



龙泉市静脉产业项目
——垃圾资源化协同处理工程

环境影响报告书

(报批稿)

浙江省工业环保设计研究院有限公司
Zhejiang Industrial EP D & R Institute Co., Ltd.

国环评证：甲字第 2007 号

二零一九年七月

目录

| | |
|---|----|
| 1 概述 | 1 |
| 1.1 项目建设背景..... | 1 |
| 1.2 环境影响评价工作过程..... | 2 |
| 1.3 相关情况判定..... | 3 |
| 1.3.1 环境功能区划符合性判定..... | 3 |
| 1.3.2 《浙江省龙泉市环卫专项规划》（2015-2030）符合性判定..... | 4 |
| 1.3.3 大气环境保护距离判定..... | 5 |
| 1.3.4“三线一单”管理要求符合性分析..... | 5 |
| 1.4 关注的主要环境问题..... | 6 |
| 1.5 环评主要结论..... | 6 |
| 2 总论 | 7 |
| 2.1 编制依据..... | 7 |
| 2.1.1 国家法律法规..... | 7 |
| 2.1.2 地方性法规和地方性规章..... | 9 |
| 2.1.3 产业政策及相关行业规范..... | 10 |
| 2.1.4 技术规范..... | 11 |
| 2.1.5 相关技术文件..... | 12 |
| 2.1.6 相关规划及其他依据..... | 12 |
| 2.2 评价因子和评价标准..... | 12 |
| 2.2.1 污染因子识别..... | 12 |
| 2.2.2 评价因子筛选..... | 13 |
| 2.2.3 环境功能区划和评价标准..... | 14 |
| 2.3 评价工作等级和评价重点..... | 24 |
| 2.3.1 评价工作等级..... | 24 |
| 2.3.2 评价重点..... | 28 |
| 2.4 评价范围和环境敏感区..... | 29 |
| 2.4.1 评价范围..... | 29 |
| 2.4.2 环境保护目标..... | 29 |
| 2.4.3 环境敏感区..... | 30 |
| 2.5 相关规划及环境功能区划..... | 34 |
| 2.5.1 《浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十二五”规划》..... | 34 |
| 2.5.2 《浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划》..... | 34 |
| 2.5.3 《龙泉市域总体规划（2006-2020）》..... | 35 |
| 2.5.4 《龙泉市“十三五”生态环境保护规划》..... | 37 |
| 2.5.5 《龙渊森林公园总体规划（2018-2027年）》..... | 40 |
| 2.5.6 龙泉市生态保护红线..... | 42 |
| 2.5.7 《浙江省龙泉市环卫专项规划》（2015-2030）..... | 43 |
| 2.5.8 《龙泉市中心城区土地利用总体规划》（2006-2020）（2014年调整完善版）..... | 44 |
| 2.5.9 龙泉市环境功能区划..... | 46 |
| 2.5.10 浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划符合性分析..... | 49 |
| 2.5.11 厂址选择合理性分析..... | 51 |

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 3 拟建工程概况及工程分析..... | 54 |
| 3.1 拟建工程概况..... | 54 |
| 3.1.1 拟建工程基本组成..... | 54 |
| 3.1.2 主要经济技术指标..... | 55 |
| 3.1.3 设计规模合理性分析..... | 55 |
| 3.1.4 垃圾特性及热值分析..... | 60 |
| 3.1.5 主要原辅材料消耗情况..... | 62 |
| 3.1.6 焚烧技术方案及设备配置..... | 63 |
| 3.1.7 公用辅助工程建设内容..... | 85 |
| 3.1.8 环保工程内容..... | 91 |
| 3.1.9 厂区总平面布置..... | 104 |
| 3.1.10 劳动定员与生产制度..... | 105 |
| 3.2 工程分析..... | 106 |
| 3.2.1 类比调查产污环节分析..... | 106 |
| 3.2.2 工程污染源强分析..... | 107 |
| 4 环境现状调查与评价..... | 127 |
| 4.1 自然环境概况..... | 127 |
| 4.1.1 地理位置..... | 127 |
| 4.1.2 气候特征..... | 127 |
| 4.1.3 水文地质条件..... | 127 |
| 4.1.4 土壤特征..... | 130 |
| 4.2 相关工程简介..... | 131 |
| 4.2.1 龙泉市高塘垃圾卫生填埋场改建工程（一期）概况..... | 131 |
| 4.2.2 龙泉市溪北污水处理厂概况..... | 132 |
| 4.3 环境质量现状调查与评价..... | 134 |
| 4.3.1 环境空气质量现状调查与评价..... | 134 |
| 4.3.2 水环境质量现状调查与评价..... | 136 |
| 4.3.3 声环境质量现状调查与评价..... | 139 |
| 4.3.4 土壤现状调查与评价..... | 140 |
| 4.4 区域同类污染源调查..... | 157 |
| 5 环境影响预测与评价..... | 158 |
| 5.1 施工期环境影响分析..... | 158 |
| 5.1.1 施工期生态环境的影响..... | 158 |
| 5.1.2 施工期大气污染物影响分析..... | 158 |
| 5.1.3 施工期废水影响分析..... | 161 |
| 5.1.4 施工期噪声影响分析..... | 161 |
| 5.1.5 施工期固废影响分析..... | 163 |
| 5.2 营运期环境影响评价..... | 163 |
| 5.2.1 环境空气影响评价..... | 163 |
| 5.2.2 地表水环境影响分析..... | 301 |
| 5.2.3 地下水环境影响分析..... | 310 |
| 5.2.4 声环境影响分析..... | 320 |
| 5.2.5 固废影响分析..... | 323 |
| 5.2.6 生态影响分析..... | 326 |

| | | |
|-------|------------------------------------|-----|
| 5.2.7 | 土壤环境影响分析..... | 331 |
| 5.2.8 | 环境风险评价..... | 335 |
| 5.2.9 | 垃圾运输路线沿途影响分析..... | 354 |
| 6 | 环境保护措施..... | 356 |
| 6.1 | 运行期污染防治措施..... | 356 |
| 6.1.1 | 废气污染防治措施..... | 356 |
| 6.1.2 | 废水污染防治措施及可行性分析..... | 369 |
| 6.1.3 | 地下水和土壤污染防治措施可行性分析..... | 374 |
| 6.1.4 | 固体废弃物处置措施..... | 379 |
| 6.1.5 | 噪声污染防治措施可行性分析..... | 385 |
| 6.1.6 | 生态保护措施可行性分析..... | 386 |
| 6.2 | 施工期污染防治措施..... | 386 |
| 6.2.1 | 废气污染防治措施..... | 386 |
| 6.2.2 | 废水污染防治措施..... | 387 |
| 6.2.3 | 噪声污染防治与控制措施..... | 388 |
| 6.2.4 | 固体废弃物污染防治措施..... | 388 |
| 6.2.5 | 生态污染防治措施..... | 388 |
| 6.3 | 厂区绿化与卫生防疫..... | 389 |
| 6.4 | 风险事故防范措施..... | 389 |
| 6.5 | 进厂垃圾控制措施..... | 390 |
| 6.6 | 污染防治措施汇总..... | 391 |
| 7 | 环境经济损益分析..... | 394 |
| 7.1 | 社会和经济效益分析..... | 394 |
| 7.1.1 | 社会效益分析..... | 394 |
| 7.1.2 | 经济效益分析..... | 394 |
| 7.2 | 环境经济损益分析..... | 394 |
| 7.2.1 | 环保投资..... | 394 |
| 7.2.2 | 环保投资效益分析..... | 395 |
| 8 | 环境管理与监测计划..... | 397 |
| 8.1 | 环境管理..... | 397 |
| 8.1.1 | 环境管理的基本任务..... | 397 |
| 8.1.2 | 环境管理机构..... | 397 |
| 8.1.3 | 项目前期工作阶段环境管理..... | 398 |
| 8.1.4 | 试生产期的环境管理..... | 399 |
| 8.1.5 | 营运期环境管理..... | 400 |
| 8.1.6 | 污染物排放清单..... | 401 |
| 8.2 | 总量控制..... | 403 |
| 8.2.1 | 总量控制因子..... | 403 |
| 8.2.2 | 龙泉市“十二五”和“十三五”期间污染物总量减排计划完成情况..... | 404 |
| 8.2.3 | 本项目污染物排放量..... | 405 |
| 8.2.4 | 总量替代和控制分析..... | 405 |
| 8.2.5 | 核发排污许可证..... | 406 |
| 8.3 | 环境监测计划..... | 406 |
| 8.3.1 | 监测目的..... | 406 |

| | |
|----------------------------|-----|
| 8.3.2 监测内容..... | 407 |
| 8.4 排污口规范化建设和信息公示..... | 408 |
| 8.5 竣工环境保护验收..... | 409 |
| 8.5.1 环保验收的范围..... | 410 |
| 8.5.2 验收具体内容..... | 411 |
| 9 环评影响评价结论..... | 414 |
| 9.1 项目建设概况..... | 414 |
| 9.2 建设项目拟建地环境质量现状评价结论..... | 414 |
| 9.3 工程分析结论..... | 415 |
| 9.4 环境影响评价结论..... | 416 |
| 9.4.1 环境空气影响预测评价结论..... | 416 |
| 9.4.2 水环境影响评价结论..... | 416 |
| 9.4.3 声环境影响评价结论..... | 417 |
| 9.4.4 固体废弃物处置影响分析结论..... | 417 |
| 9.4.5 土壤环境影响分析结论..... | 417 |
| 9.4.6 事故风险影响分析结论..... | 418 |
| 9.5 项目污染防治措施汇总..... | 418 |
| 9.6 公众参与结论..... | 420 |
| 9.7 项目可批性分析..... | 421 |
| 9.7.1 五不批符合性分析..... | 421 |
| 9.7.2 四性符合性分析..... | 422 |
| 9.7.3 建设项目其他审批要求符合性分析..... | 423 |
| 9.8 三线一单符合性分析..... | 435 |
| 9.9 要求和建议..... | 436 |
| 9.9.1 要求..... | 436 |
| 9.9.2 建议..... | 436 |
| 9.10 环评总结论..... | 436 |

附图及附件

附图

- 附图 1 项目拟建地地理位置图；
- 附图 2 周围环境概况及敏感目标示意图；
- 附图 3 项目环境保护距离包络图；
- 附图 4 厂区平面布置图；
- 附图 5-1 环境质量现状监测点位图；
- 附图 5-2 厂址范围外土壤现状监测点位图及土壤类型分布图；
- 附图 5-3 厂址范围内土壤现状监测点位图；
- 附图 6 浙江省生态红线分布图；
- 附图 7 龙泉市环境功能区划图；
- 附图 8 距离测绘图；
- 附图 9 项目用地红线图；
- 附图 10 厂区雨污水管网图。

附件

- 附件 1 《关于龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程立项申请的批复（龙发改投资[2018]96 号）》；
- 附件 2 项目选址意见书及用地预审意见；
- 附件 3 垃圾检测报告；
- 附件 4 关于龙泉市环境卫生专项规划规模调整的情况说明；
- 附件 5 垃圾处理能力不足销号确认表；
- 附件 6 沙潭青瓷窑址保护证明；
- 附件 7 污水处理协议；
- 附件 8 飞灰固化块接受证明；
- 附件 9 炉渣接收函；
- 附件 10 检测报告；
- 附件 11 专家意见及修改清单。

审批基础信息登记表

1 概述

1.1 项目建设背景

随着城市经济的发展，人民生活水平的不断提高，生活垃圾日益增多，已成为当今社会发展的公害之一，严重影响人们的生活环境。我国作为一个人口大国，生活垃圾的产生量巨大，生活垃圾的合理处置问题尤其值得重视。“十三五”期间，随着我国城镇化率的上升以及人民生活水平的不断提高，我国垃圾清运量稳步上升，2016年末全国垃圾清运量达2.15亿吨，《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》提出，到2020年底，设市城市生活垃圾焚烧处理能力占无害化处理总能力的50%以上。

龙泉市下辖8镇7乡4个街道444个行政村13个社区，所有生活垃圾均进入龙泉市高塘垃圾卫生填埋场进行填埋，龙泉市目前只有1座垃圾填埋厂，该垃圾填埋场已运行多年，目前库容已剩余有限。

餐厨垃圾是食物垃圾中最主要的两种，包括学校、食堂和餐饮行业等产生的食物加工下脚料（厨余）和食用残余（泔脚）。其成分复杂，是油、水、果皮、蔬菜、米面，鱼、肉、骨头以及废餐具、塑料、纸巾等多种物质的混合物。餐厨垃圾特点腐烂变质，易发酵，易发臭；易滋长寄生虫、卵及病原微生物和霉菌毒素等有害物质。目前，龙泉市餐厨垃圾尚未建设专门的餐厨垃圾处理设施，餐厨垃圾收运处理不规范，集中处理设施缺乏。其中，一部分可能被转卖到非法生产“地沟油”的小作坊，用于生产“地沟油”；一部分运至高塘垃圾卫生填埋场填埋处置。龙泉市未纳管区域产生的粪便此前由环卫部门收集后运至污水处理厂，脱水后渣运至高塘垃圾卫生填埋场填埋处置。

在此背景下，本项目的建设被提上日程。为缓解垃圾填埋场的库容压力，实现生活垃圾“减量化、无害化、资源化”，进一步改善龙泉市垃圾处理现状，龙泉市计划新建龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程，项目采用PPP模式运营，浙江伟明环保股份有限公司获得龙泉市静脉产业项目一垃圾资源化协同处理工程BOT特许经营权，成立龙泉伟明环保能源有限公司，该公司是浙江伟明环保股份有限公司注册成立的全资子公司。

根据项目申请批复《关于龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程立项申请的批复（龙发改投资[2018]96号）》（见附件1），项目总用地面积约

56500 平方米，主要建设处理生活垃圾 300 吨/日，垃圾焚烧发电项目，并协同处理餐厨垃圾 25 吨/日，粪便 15 吨/日的垃圾资源协同化处理工程等。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、环保部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》、生态环境部第 1 号令《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》等有关规定，项目应进行环境影响评价，且该项目须编制环境影响报告书。为此，龙泉伟明环保能源有限公司委托浙江省工业环保设计研究院有限公司承担该项目的环境影响评价工作。

环评单位接受委托后对拟建区域进行现场踏勘，收集相关资料，征求当地环保等主管部门的意见，编制完成了《龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程环境影响报告书（送审稿）》，并于 2019 年 7 月 4 日在龙泉市召开了《龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程环境影响报告书》技术咨询会，形成技术咨询会专家组意见（见附件 10），根据专家意见，环评单位对报告进行了修改完善，形成《龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程环境影响报告书（报批稿）》。

1.2 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即准备阶段、正式工作阶段、报告书编制阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1.2-1。

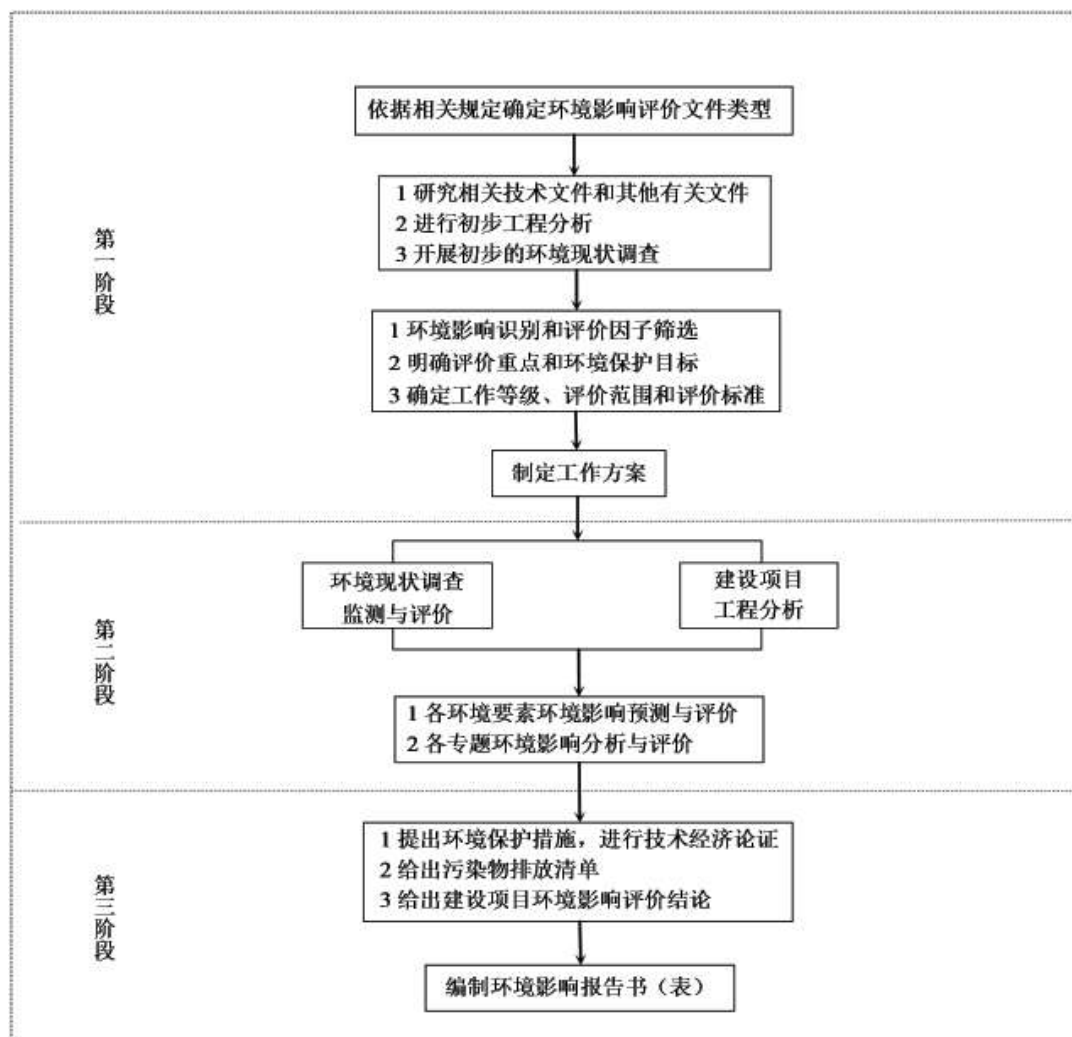


图 1.2-1 环境影响评价技术路线图

1.3 相关情况判定

1.3.1 环境功能区划符合性判定

根据《龙泉市环境功能区划》，本项目所在地位于“紧水滩水库水源涵养区（1118-II-1-2）”（见附图 7）。

根据《关于龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程立项申请的批复》（龙发改投资[2018]96 号）（见附件 1），项目主要建设一条日处理 300 吨垃圾焚烧处理线和餐厨垃圾 25 吨/日和粪便 15 吨/日综合处理线。本项目的主要功能是对龙泉市生活垃圾、餐厨垃圾和粪便集中处置，并通过余热回收发电实现资源化。

根据《浙江省市、县（市）环境功能区划编制技术指南（试行）》（补充说明）中“四、关于管控措施和负面清单”中的第二条关于工业项目分类目录：“一、二、三类工业项目分类是以环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录》

为基础，并与《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）、《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011）进行了衔接后编制的。区划技术指南中的工业项目分类目录，未将所有工业项目全部列入，如核与辐射项目、城镇基础设施项目（如污水、垃圾处理项目）、油气储存输送项目等涉及重大民生、具有国民经济基础地位及战略性新兴产业等项目。这些项目可以根据有关法规、项目环评，在确保区域环境安全的基础上，因地制宜选址建设。其他未列入的工业项目，可以根据其污染状况和当地产业发展实际，适当增加。”

按《建设项目环境影响评价分类管理名录》，项目可划分到“90.生物质发电”，不属于负面清单中禁止发展项目；按照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的划分，城乡生活垃圾的处理和处置，属于 N 水利、环境和公共设施管理业（7820 环境卫生管理）；同时，浙江省人民政府《关于发布政府核准的投资项目目录（浙江省 2015 年本）的通知》（浙政发[2015]9 号）中明确了“垃圾焚烧”属于目录中“九、城建-37、其他城建项目”。

综合分析，项目不属于《龙泉市环境功能区划》“紧水滩水库水源涵养区（1118-II-1-2）”负面清单内的项目，同时，通过配套高效污染治理措施和总量区域平衡削减，实现污染物的达标排放，符合相应的管控要求，项目的建设符合《龙泉市环境功能区划》。

1.3.2 《浙江省龙泉市环卫专项规划》（2015-2030）符合性判定

根据《浙江省龙泉市环卫专项规划》（2015-2030），龙泉市采用堆肥、卫生填埋两种方式组合运用的模式对市域内的垃圾进行处理，乡镇特别是在广大的农村地区进行垃圾分拣，尽可能多的回收物资后，优先考虑垃圾的堆肥处理，其次将不可堆肥部分做填埋处理。

根据《关于龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程立项申请的批复》龙发改投资[2018]96 号，基于龙泉市生活垃圾产生量的不断增加，龙泉市引进垃圾焚烧处置项目对龙泉市生活垃圾进行无害化处理，计划在龙渊街道沙潭村源底区块建设龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程，主要建设处理生活垃圾 300 吨/日，垃圾焚烧发电项目，并协同处理餐厨垃圾 25 吨/日，粪便 15 吨/日的垃圾资源协同化处理工程等。以上情况较《龙泉市环境卫生专项规划（2015 年）》中确定的垃圾处理方式有所不同，主要原因是龙泉市生活垃圾产生量日益增加，并对垃圾进行分类处置，原有处理工艺已不能满足需求。

根据以上情况，龙泉市环卫管理处出具关于《龙泉市环卫专项规划（2015-2030）》修编的情况说明：目前，龙泉市环卫管理处计划对《浙江省龙泉市环卫专项规划（2015-2030）》进行修编。

1.3.3 大气环境保护距离判定

根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82号）、《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城[2016]227号）和《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》（环办环评[2018]20号）等文件的相关要求，本项目最终设定的环境保护距离为：以厂界为起点，向外设置300m环境保护距离。根据项目拟建地周边环境现状勘查及相关规划情况，拟建地最近的敏感点为东侧的沙潭村，与厂界的最近距离约为304米（见附图8），周边环境情况能够满足本项目环境保护距离设置要求。

1.3.4“三线一单”管理要求符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，现分析如下：

（1）生态保护红线

项目拟建地位于龙泉市龙渊街道沙潭村，根据浙江省生态红线和龙泉市生态保护红线，本项目未涉及生态保护红线范围，符合生态保护红线的保护要求。

（2）环境质量底线

本项目实施过程中要求严格落实各项污染防治措施，确保大气环境质量、水环境质量、土壤环境质量等达到环境功能区要求。项目排放的主要污染物：二氧化硫、烟尘、氮氧化物、化学需氧量及氨氮总量指标均可在区域内平衡。项目的实施不会突破环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目采用先进的生产工艺和设备，具有较高的清洁生产水平，通过利用垃圾焚烧产生热能发电，将生活垃圾资源化，同时，将部分废水、固废资源化利用可取得较好的环境、经济双重效益，并对照《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》提出的准入指标，本项目均能够符合相关要求。

（4）环境准入负面清单

本项目作为生活垃圾焚烧发电，属于城市基础设施建设，对照《产业结构调

整指导目录（2011年本）（2013年修正）》、《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012年本）》以及《龙泉市环境功能区划》中相应环境功能小区的负面清单，本项目所属行业、规划选址及环境保护措施等均满足环境准入基本条件，其采用的作业工艺、实施的规模等均未列入环境准入负面清单内。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

1.4 关注的主要环境问题

（1）本项目投运后废气处理设施达标排放可行性，并分析污染物总量是否符合总量控制要求。

（2）本项目投运后厂区内产生的废水和固体废物是否能妥善安全处置，确保不对周边环境造成影响。

（3）风险事故情况下，污染物排放对周边环境会产生哪些不利影响，采取合理有效的应急措施后，对环境的影响是否可以接受。

1.5 环评主要结论

龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程属于城市环保基础设施工程，项目拟建于龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块，选址符合《龙泉市域总体规划》、《龙泉市“十三五”生态环境保护规划》、《浙江省龙泉市环卫专项规划》（2015-2030）和《龙泉市环境功能区划》。

焚烧炉采用“SNCR+半干法（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）+干法（ NaHCO_3 ）+活性炭喷射+布袋除尘”处理工艺，各项污染物的排放均能满足国家和浙江省的有关排放标准，项目建设符合总量控制的要求。

环评期间，建设单位进行了网上公示和张贴公示。建设单位承诺切实落实本报告书提出的污染防治对策措施，严格执行“三同时”。

综合以上结论，龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程在龙泉市龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块实施，从环境保护角度而言是可行的。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

1、环境保护综合法

《中华人民共和国环境保护法》（2015年01月01日）。

2、环境保护单行法

(1)《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》（2018年12月29日）；

(2)《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；

(3)《中华人民共和国水污染防治法》（2018年01月01日）；

(4)《中华人民共和国环境噪声污染防治法（修订）》（2018年12月29日）；

(5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》（2016年11月7日）；

(6)《中华人民共和国环境保护税法》（2018年10月26日）。

3、环境保护相关法

(1)《中华人民共和国循环经济促进法》（2009年1月1日）；

(2)《中华人民共和国可再生能源法》（2006年1月1日）；

(3)《中华人民共和国清洁生产促进法（2012年修订）》（2012年7月1日）；

(4)《中华人民共和国节约能源法（修订）》（2008年4月1日）；

4、环境保护行政法规

(1)《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日）；

(2)《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号，2013年9月10日）；

(3)《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号，2015年4月2日）；

(4)《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号，2016年5月31日）；

(6)《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号，2018年6月27日）。

5、政府部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日）；
- (2) 《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部第 1 号令，2018 年 4 月 28 日）；
- (3) 《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（环发[2010]123 号，2010 年 10 月 19 日）；
- (4) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发[2011]19 号，2011 年 02 月 16 日）；
- (5) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发[2010]144 号，2010 年 12 月 15 日）；
- (6) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日）；
- (7) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号，2012 年 8 月 8 日）；
- (8) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101 号，2013 年 10 月 25 日）；
- (9) 《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2014]197 号，2014 年 12 月 30 日）；
- (10) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号，1999 年 6 月 22 日）；
- (11) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号，2014 年 3 月 25 日）；
- (12) 《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》（环办[2013]103 号，2013 年 11 月 14 日）；
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号），2019 年 1 月 1 日起施行；
- (14) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，（环环评[2016]150 号，2016 年 10 月 26 日）；
- (15) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，（环保部

环办环评[2017]84号，2017年11月14日）；

(16)《关于进一步做好生活垃圾焚烧发电厂规划选址工作的通知》（发改环资规〔2017〕2166号，2017年12月12日）；

(17)《关于印发<生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)>的通知》（环办环评[2018]20号，2018年3月4日）。

2.1.2 地方性法规和地方性规章

(1)《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第364号，2018年1月22日修正）；

(2)《浙江省大气污染防治条例（2016年修订）》（2016年7月1日起施行）；

(3)《浙江省固体废物污染环境防治条例（2017年修正）》（浙江省第十二届人大常委会第四十四次会议，2017年9月30日）；

(4)《关于印发<浙江省大气污染防治行动计划专项实施方案>的通知》（浙政办发[2014]61号，2014年5月6日）；

(5)《关于印发浙江省大气复合污染防治实施方案的通知》（浙政办发[2012]80号，2012年7月6日）；

(6)《浙江省排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法》（浙政办发〔2010〕132号，2010年10月9日）；

(7)《关于印发<浙江省排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法实施细则>的通知》（浙环函[2011]247号，2011年5月13日）；

(8)《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）>的通知》（浙环发[2012]10号，2012年4月1日）；

(9)《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》（浙环发[2014]26号，2014年4月30日）；

(10)《浙江省工业污染防治“十三五”规划》（浙环发[2016]46号）；

(11)《浙江省大气污染防治“十三五”规划》（浙发改规划 2017[250]号）；

(12)《关于发布<省环境保护行政主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2015年本）>和<设区市环境保护行政主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2015年本）>的通知》（浙环发

[2015]38号)；

(13)《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》(浙环发[2018]10号,2018年3月22日)；

(14)《关于印发浙江省2017年大气污染防治实施计划的通知》(浙环函[2017]153号)；

(15)《关于印发<浙江省重点重金属污染物减排计划(2017~2020年)>的通知》(美丽浙江办发[2017]4号,2017年4月26日)；

(16)《浙江省人民政府关于浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(浙政发[2018]35号,2018年9月25号)；

(17)《丽水市人民政府关于印发丽水市打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(丽政发[2019]3号,2019年1月4号)。

2.1.3 产业政策及相关行业规范

(1)《关于修改<产业结构调整指导目录(2011年本)>有关条款的决定》(国家发展和改革委员会令第21号,2013年5月1日)；

(2)《浙江省淘汰落后生产能力指导目录(2012年本)》(浙淘汰办[2012]20号,2012年12月28日)；

(3)《关于城市生活垃圾焚烧飞灰处置有关问题的复函》(环办函[2014]122号,2014年1月28日)；

(4)《关于生活垃圾焚烧飞灰运输适用政策的复函》(环办函[2009]523号,2009年5月22日)；

(5)《关于加强和规范生物质发电项目管理有关要求的通知》(发改办能源[2014]3003号,2014年12月9日)；

(6)《国务院批转住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》(国发[2011]9号,2011年4月19日)；

(7)《城市生活垃圾产量计算及预测方法》(CJ/T106-1999)；

(8)《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》(建城[2000]120号)；

(9)《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》(建标142-2010)；

(10)《城市生活垃圾管理办法》(建设部令第157号)；

- (11) 《生活垃圾焚烧炉及余热锅炉》（GB/T15750-2008）；
- (12) 《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）；
- (13) 《生活垃圾焚烧厂运行维护和安全技术规范》（CJJ128-2009）；
- (14) 《生活垃圾焚烧厂评价标准》（CJJ/T137-2010）；
- (15) 《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）；
- (16) 《生活垃圾渗滤液处理技术规范》（CJJ150-2010）；
- (17) 《关于印发<生活垃圾处理技术指南>的通知》（建城[2010]61号）；
- (18) 《生活垃圾焚烧技术导则》（RISN-TG009-2010）；
- (19) 《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城[2016]227号）；
- (20) 《国家危险废物名录（2016年）》（2016年8月1日）；
- (21) 《固体废物鉴别标准通则》（2017年10月1日）；
- (22) 《生活垃圾分类制度实施方案》（国办发〔2017〕26号）；
- (23) 《关于生活垃圾焚烧发电项目涉重污染物排放相关问题意见的复函》（生态环境部环办土壤函[2018]260号，2018年5月10日）；
- (24) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年43号）；
- (25) 《“十二五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》（国办发[2012]23号）；
- (26) 《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》（发改环资[2016]2851号）；
- (27) 《关于印发<浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十二五”规划>的通知》（浙发改规划[2011]1510号）；
- (28) 省发展改革委、省建设厅《关于印发<浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划>的通知》（2017年1月20日）；
- (29) 《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》（浙环发[2016]12号）。

2.1.4技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；

- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；
- (9) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015版）》；
- (10) 《环境空气质量评价技术规范(试行)》（HJ663-2013）；
- (11) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (12) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ 884-2018）；
- (13) 《污染源源强核算技术指南火电》（HJ888-2018）。

2.1.5 相关技术文件

(1) 《关于龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程立项申请的批复（龙发改投资[2018]96号）》（龙泉市发展和改革局，见附件1）；

(2) 《龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程可行性研究报告》（中国城市建设研究院有限公司，2019年3月）；

(3) 《龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程初步设计》（中国城市建设研究院有限公司，2019年6月）；

(4) 建设单位委托我单位开展项目环境影响评价的合同。

2.1.6 相关规划及其他依据

- (1) 《龙泉市域总体规划（2006年-2020年）》；
- (2) 《龙渊森林公园总体规划（2018-2027年）》；
- (3) 《龙泉市“十三五”生态环境保护规划》；
- (4) 《浙江省龙泉市环卫专项规划》（2015-2030）；
- (5) 《龙泉市环境功能区规划》。

2.2 评价因子和评价标准

2.2.1 污染因子识别

根据项目工程特性和环境特征，项目环境影响污染因子识别见表2.2-1。

表 2.2-1 环境影响污染因子识别

| 类别 | 污染因子 | 垃圾运输 | 垃圾暂存 | 处理过程 | 职工生活 | 废气治理 | 废水处理 |
|----|--------------------|------|------|------|------|------|------|
| 水 | pH | | • | • | • | | |
| | COD _{Cr} | | • | • | • | | |
| | NH ₃ -N | | • | • | • | | |
| | Hg | | • | | | | |
| | Cd | | • | | | | |
| | Cr | | • | | | | |
| | Pb | | • | | | | |
| | As | | • | | | | |
| 气 | NO ₂ | | | • | | | |
| | SO ₂ | | | • | | | |
| | PM ₁₀ | | | • | | | |
| | PM _{2.5} | | | • | | | |
| | CO | | | • | | | |
| | Hg | | | • | | | |
| | Cd | | | • | | | |
| | Pb | | | • | | | |
| | HCl | | | • | | | |
| | 二噁英 | | | • | | | |
| | NH ₃ | • | • | • | | • | • |
| | H ₂ S | • | • | | | • | • |
| | 恶臭 | • | • | • | | • | • |
| 声 | 噪声 | • | | • | | • | • |
| 固废 | 飞灰 | | | • | | • | |
| | 炉渣 | | | • | | | |
| | 污泥 | | | | | | • |
| | 废机油 | | | • | | | |
| | 废活性炭 | | | | | | • |
| | 废膜 | | | | | | • |
| | 实验室废液 | | | | | | • |
| | 废弃除尘布袋 | | | | | • | |
| | 残渣 | | | • | | | |
| | 分拣固废 | | | • | | | |
| | 生活垃圾 | | | | | • | |

2.2.2评价因子筛选

根据项目工程特性和环境特征，经筛选，项目评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目评价因子一览表

| 类别 | 现状评价因子 | 影响评价因子 | 总量控制因子 |
|------|---|---|---------------------------------------|
| 环境空气 | NO ₂ 、SO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、Pb、Cd、Hg、HCl、NH ₃ 、H ₂ S、CO、臭气(无量纲)、二噁英 | NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、Hg、Cd、Pb、HCl、NH ₃ 、H ₂ S、二噁英 | NO ₂ 、SO ₂ 、烟尘 |
| 地表水 | 水温、pH、COD _{Cr} 、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、DO、NH ₃ -N、氟化物、硫化物、挥发酚、石油类、Hg、Cd、Pb、As、二噁英 | pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N | COD _{Cr} 、NH ₃ -N |
| 地下水 | 总硬度、硫酸盐、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、Cl ⁻ 、挥发酚、高锰酸盐指数、氟化物、总大肠菌群、菌落总数、氨氮、Hg、Cd、Pb、Ni、As、二噁英、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ | COD _{Cr} 、Pb | / |
| 环境噪声 | 等效 A 声级 | 等效 A 声级 | / |
| 土壤环境 | pH 值、铜、锌、铅、镉、总铬、镍、汞、总砷、二噁英 | / | / |

2.2.3环境功能区划和评价标准

2.2.3.1环境功能区划

(1)环境空气

依据龙泉市环境空气质量功能区划，项目拟建地位于环境空气质量二类功能区，项目拟建地环境空气质量功能区划见图 2.2-1。



图 2.2-1 项目拟建地环境空气质量功能区划图

(2)地表水环境

项目拟建于龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，项目拟建区域主要地表水体为紧水滩水库（瓯江5），紧水滩水库水功能区为“紧水滩水库龙泉工业、农业用水区”，水环境功能区为“工业、农业用水区”，目标水质均为III类。项目拟建地水环境功能区划见图2.2-2。

(3)地下水环境

浙江省和龙泉市目前尚未进行地下水环境功能区的划分，本评价将根据地下水现状监测结果，按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)对评价区的地下水环境质量进行分析，评价其现状水质达到的类别。

(4)声环境

项目拟建地位于龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块，距离敏感目标最近距离为 304 米，且中间间隔山体，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中所独立于村庄、集镇之外的项目，属 3 类声环境功能区。



图 2.2-2 项目拟建地表水环境功能区划图

(5)土壤环境

根据项目拟建地土壤功能，项目拟建地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中相关要求；项目周边环境土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018)中相关要求。

2.2.3.2 环境质量标准

(1)环境空气质量标准

根据龙泉市环境空气质量功能区划，评价范围内部分环境空气部分执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，部分执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

中的一级标准，部分评价指标在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）没有明确规定，NH₃、H₂S、HCl 执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 要求，其余污染因子类比同类项目参照国内外相关标准执行，详见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目各污染因子适用的环境空气质量标准限值

| 污染因子 | 选用标准 | 取值时间 | 一级标准限值 | 二级标准限值 |
|-------------------|---|------------------------|-----------------------|----------------------|
| SO ₂ | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) | 年平均 | 20μg/m ³ | 60μg/m ³ |
| | | 24 小时平均 | 50μg/m ³ | 150μg/m ³ |
| | | 1 小时平均 | 150μg/m ³ | 500μg/m ³ |
| NO ₂ | | 年平均 | 40μg/m ³ | 40μg/m ³ |
| | | 24 小时平均 | 80μg/m ³ | 80μg/m ³ |
| | | 1 小时平均 | 200μg/m ³ | 200μg/m ³ |
| CO | | 24 小时平均 | 4μg/m ³ | 4mg/m ³ |
| | | 1 小时平均 | 10μg/m ³ | 10mg/m ³ |
| TSP | | 年平均 | 80μg/m ³ | 200μg/m ³ |
| | | 24 小时平均 | 120μg/m ³ | 300μg/m ³ |
| PM ₁₀ | | 年平均 | 40μg/m ³ | 70μg/m ³ |
| | | 24 小时平均 | 50μg/m ³ | 150μg/m ³ |
| PM _{2.5} | | 年平均 | 15μg/m ³ | 35μg/m ³ |
| | | 24 小时平均 | 35μg/m ³ | 75μg/m ³ |
| Hg | | 年平均 | 0.05μg/m ³ | |
| Cd | 年平均 | 0.005μg/m ³ | | |
| Pb | 年平均 | 0.5μg/m ³ | | |
| NH ₃ | 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 | 1h 平均 | 200μg/m ³ | |
| H ₂ S | | 1h 平均 | 10μg/m ³ | |
| HCl | | 日平均 | 15μg/m ³ | |
| | | 24 小时平均 | 3μg/m ³ | |
| Cd | 前南斯拉夫环境标准 | 0.5 小时平均 | 10μg/m ³ | |
| | | 24 小时平均 | 3μg/m ³ | |
| 二噁英 | 日本环境标准 | 年平均 | 0.6pg/m ³ | |

根据 18 导则，对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度、日平均质量浓度或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

(2)地表水环境质量标准

根据确定的水体功能，项目附近紧水滩水库水环境评价标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，二噁英参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，即≤1pg/L。具体标准值见表 2.2-4。

表 2.2-4 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）单位：除 pH 外 mg/L

| | | | | | | | | |
|-------|------|-------------------|-------------------|--------------------|------------------|-------|-------|---------------|
| 指标名称 | pH | COD _{Cr} | COD _{Mn} | NH ₃ -N | BOD ₅ | DO | 石油类 | 总磷 |
| III 类 | 6-9 | ≤20 | ≤6 | ≤1.0 | ≤4 | ≥5 | ≤0.05 | 0.2(湖、库 0.05) |
| 指标名称 | 氟化物 | 硫化物 | 挥发酚 | Hg | Cd | Pb | As | 粪大肠杆菌 |
| III 类 | ≤1.0 | ≤0.2 | ≤0.005 | ≤0.0001 | ≤0.005 | ≤0.05 | ≤0.05 | 10000 个/L |

(3)地下水质量标准

本评价将根据地下水现状监测结果，按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)对评价区的地下水环境质量进行分析，评价其现状水质达到的类别。二噁英参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，即 $\leq 1\text{pg/L}$ 。具体标准值见表 2.2-5。

表 2.2-5 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

| 序号 | 指标 | I类 | II类 | III类 | IV类 | V类 |
|-------------|--|----------------|---------------|--------------|------------------|-----------------|
| 感官性状及一般化学指标 | | | | | | |
| 1 | 色（铂钴色度单位） | ≤ 5 | ≤ 5 | ≤ 15 | ≤ 25 | > 25 |
| 2 | 嗅和味 | 无 | 无 | 无 | 无 | 有 |
| 3 | 浑浊度/NTU | ≤ 3 | ≤ 3 | ≤ 3 | ≤ 10 | > 10 |
| 4 | 肉眼可见物 | 无 | 无 | 无 | 无 | 有 |
| 5 | pH（pH 单位） | 6.5~8.5 | | | 5.5~6.5 8.5~9 | < 5.5 或 > 9 |
| 6 | 总硬度(以 CaCO_3 计, mg/L) | ≤ 150 | ≤ 300 | ≤ 450 | ≤ 650 | > 650 |
| 7 | 溶解性总固体/(mg/L) | ≤ 300 | ≤ 500 | ≤ 1000 | ≤ 2000 | > 2000 |
| 8 | 硫酸盐(mg/L) | ≤ 50 | ≤ 150 | ≤ 250 | ≤ 350 | > 350 |
| 9 | 氯化物(mg/L) | ≤ 50 | ≤ 150 | ≤ 250 | ≤ 350 | > 350 |
| 10 | 铁(mg/L) | ≤ 0.1 | ≤ 0.2 | ≤ 0.3 | ≤ 2.0 | > 2.0 |
| 11 | 锰(mg/L) | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 | ≤ 0.10 | ≤ 1.50 | > 1.50 |
| 12 | 铜(mg/L) | ≤ 0.01 | ≤ 0.05 | ≤ 1.0 | ≤ 1.5 | > 1.5 |
| 13 | 锌(mg/L) | ≤ 0.05 | ≤ 0.5 | ≤ 1.00 | ≤ 5.00 | > 5.00 |
| 14 | 铝(mg/L) | ≤ 0.01 | ≤ 0.05 | ≤ 0.20 | ≤ 0.50 | > 0.50 |
| 15 | 挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L) | ≤ 0.001 | ≤ 0.001 | ≤ 0.002 | ≤ 0.01 | > 0.01 |
| 16 | 阴离子表面活性剂(mg/L) | 不得检出 | ≤ 0.1 | ≤ 0.3 | ≤ 0.3 | > 0.3 |
| 17 | 耗氧量(COD_{Mn} 法, 以 O_2 计, mg/L) | ≤ 1.0 | ≤ 2.0 | ≤ 3.0 | ≤ 10 | > 10 |
| 18 | 氨氮（以 N 计, mg/L） | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 | ≤ 0.5 | ≤ 1 | > 1 |
| 19 | 硫化物（mg/L） | ≤ 0.02 | ≤ 0.02 | ≤ 0.02 | ≤ 0.2 | > 0.2 |
| 20 | 钠/(mg/L) | ≤ 100 | ≤ 150 | ≤ 200 | ≤ 400 | > 400 |
| 微生物指标 | | | | | | |
| 21 | 总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL) | 不得检出 | 不得检出 | 不得检出 | ≤ 10 | > 10 |
| 22 | 菌落总数 (CFU/mL) | ≤ 100 | ≤ 100 | ≤ 100 | ≤ 1000 | > 1000 |
| 毒理学指标 | | | | | | |
| 23 | 亚硝酸盐(以 N 计, mg/L) | ≤ 0.001 | ≤ 0.01 | ≤ 0.02 | ≤ 0.1 | > 0.1 |
| 24 | 硝酸盐(以 N 计, mg/L) | ≤ 2.0 | ≤ 5.0 | ≤ 20 | ≤ 30 | > 30 |
| 25 | 氰化物(mg/L) | ≤ 0.001 | ≤ 0.01 | ≤ 0.05 | ≤ 0.1 | > 0.1 |
| 26 | 氟化物(mg/L) | ≤ 0.2 | ≤ 0.5 | ≤ 1.0 | ≤ 1.5 | > 1.5 |
| 27 | 碘化物(mg/L) | ≤ 0.04 | ≤ 0.04 | ≤ 0.08 | ≤ 0.50 | > 0.50 |
| 28 | 汞(mg/L) | ≤ 0.00005 | ≤ 0.0005 | ≤ 0.001 | ≤ 0.001 | > 0.001 |
| 29 | 砷(mg/L) | ≤ 0.005 | ≤ 0.005 | ≤ 0.01 | ≤ 0.05 | > 0.05 |
| 30 | 硒(mg/L) | ≤ 0.01 | ≤ 0.01 | ≤ 0.01 | ≤ 0.1 | > 0.1 |

| 序号 | 指标 | I类 | II类 | III类 | IV类 | V类 |
|----|-------------|---------|--------|--------|-------|-------|
| 31 | 镉(mg/L) | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.005 | ≤0.01 | >0.01 |
| 32 | 铬(六价)(mg/L) | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.1 | >0.1 |
| 33 | 铅(mg/L) | ≤0.005 | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.1 | >0.1 |
| 34 | 三氯甲烷(μg/L) | ≤0.5 | ≤6 | ≤60 | ≤300 | >300 |
| 35 | 四氯化碳(μg/L) | ≤0.5 | ≤0.5 | ≤2.0 | ≤50.0 | >50.0 |
| 36 | 苯(μg/L) | ≤0.5 | ≤1.0 | ≤10.0 | ≤120 | >120 |
| 37 | 甲苯(μg/L) | ≤0.5 | ≤140 | ≤700 | ≤1400 | >1400 |

(4)声环境质量标准

项目拟建地附近村庄执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，厂址执行 3 类标准。详见表 2.2-6。

表 2.2-6 声环境质量标准

| 类别 | 适用区域 | 昼间 dB | 夜间 dB |
|----|-------------|-------|-------|
| 2 | 居住、商业、工业混杂区 | 60 | 50 |
| 3 | 工业生产 | 65 | 55 |

(5)土壤环境质量标准

项目拟建地所处区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中相关要求；项目周边环境土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中相关要求；周边土壤中二噁英参照执行荷兰相应用地参考值标准 100ng-TEQ/kg。具体标准值见表 2.2-7~8。

表 2.2-7 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：除 pH 外均为 mg/kg

| 序号 | 污染物项目①② | | 风险筛选值 | | | |
|----|---------|----|--------|------------|------------|--------|
| | | | pH≤5.5 | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 |
| 1 | 镉 | 水田 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0.8 |
| | | 其他 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.6 |
| 2 | 汞 | 水田 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 1 |
| | | 其他 | 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3.4 |
| 3 | 砷 | 水田 | 30 | 30 | 25 | 20 |
| | | 其他 | 40 | 40 | 30 | 25 |
| 4 | 铅 | 水田 | 80 | 100 | 140 | 240 |
| | | 其他 | 70 | 90 | 120 | 170 |
| 5 | 铬 | 水田 | 250 | 250 | 300 | 350 |
| | | 其他 | 150 | 150 | 200 | 250 |
| 6 | 铜 | 果园 | 150 | 150 | 200 | 200 |
| | | 其他 | 50 | 50 | 100 | 100 |
| 7 | 镍 | | 60 | 70 | 100 | 190 |
| 8 | 锌 | | 200 | 200 | 250 | 300 |

注：①重金属和类金属均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 2.2-8 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

| 序号 | 污染物项目 | CAS 编号 | 筛选值 | 管制值 |
|----|-------|--------|-----|-----|
|----|-------|--------|-----|-----|

| | | | 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
|-------------|--------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-------|-------|
| 基本项目 | | | | | | |
| 重金属和无机物 | | | | | | |
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 20 ^① | 60 ^① | 120 | 140 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 20 | 65 | 47 | 172 |
| 3 | 铬(六价) | 18540-29-9 | 3.0 | 5.7 | 30 | 78 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 2000 | 18000 | 8000 | 36000 |
| 5 | 铅 | 7439-92-1 | 400 | 800 | 800 | 2500 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 8 | 38 | 33 | 82 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 150 | 900 | 600 | 2000 |
| 挥发性有机物 | | | | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 0.9 | 2.8 | 9 | 36 |
| 9 | 氯仿 | 67-66-3 | 0.3 | 0.9 | 5 | 10 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 12 | 37 | 21 | 120 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 3 | 9 | 20 | 100 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 0.52 | 5 | 6 | 21 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 75-35-4 | 12 | 66 | 40 | 200 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 66 | 596 | 200 | 2000 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 10 | 54 | 31 | 163 |
| 16 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 94 | 616 | 300 | 2000 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 78-87-5 | 1 | 5 | 5 | 47 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 630-20-6 | 2.6 | 10 | 26 | 100 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 79-34-5 | 1.6 | 6.8 | 14 | 50 |
| 20 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 11 | 53 | 34 | 183 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 71-55-6 | 701 | 840 | 840 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 79-00-5 | 0.6 | 2.8 | 5 | 15 |
| 23 | 三氯乙烯 | 79-01-6 | 0.7 | 2.8 | 7 | 20 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 96-18-4 | 0.05 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| 25 | 氯乙烯 | 75-01-4 | 0.12 | 0.43 | 1.2 | 4.3 |
| 26 | 苯 | 71-43-2 | 1 | 4 | 10 | 40 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 68 | 270 | 200 | 1000 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 | 560 | 560 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 106-46-7 | 5.6 | 20 | 56 | 200 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 7.2 | 28 | 72 | 280 |
| 31 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 1290 | 1290 | 1290 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 108-88-3 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 108-38-3, 106-42-3 | 163 | 570 | 500 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 95-47-6 | 222 | 640 | 640 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | | | | | |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 34 | 76 | 190 | 760 |

| 序号 | 污染物项目 | CAS 编号 | 筛选值 | | 管制值 | |
|----|---------------|----------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 92 | 260 | 211 | 663 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 250 | 2256 | 500 | 4500 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 56-55-3 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 50-32-8 | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 205-99-2 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 207-08-9 | 55 | 151 | 550 | 1500 |
| 42 | 屈 | 218-01-9 | 490 | 1293 | 4900 | 12900 |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽 | 53-70-3 | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 193-39-5 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 45 | 萘 | 91-20-3 | 25 | 70 | 255 | 700 |

其他项目

| | | | | | | |
|---|-------------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1 | 二噁英类（总毒性当量） | - | 1*10 ⁻⁵ | 4*10 ⁻⁵ | 1*10 ⁻⁴ | 4*10 ⁻⁴ |
|---|-------------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

2.2.3.3 污染物排放标准

(1) 大气污染物

本项目拟建焚烧炉属于《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中的新建生活垃圾焚烧炉，故根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中规定的限值，设计了严于国标的烟气污染物排放限值，具体排放标准见表2.2-9，焚烧炉技术性能指标见表2.2-10，烟囱高度要求见表2.2-11。

表 2.2-9 焚烧炉大气污染物控制限值①

| 序号 | 项目 | 单位 | 数值含义 | GB18485-2014 标准值 | 本项目设计排放限值 |
|----|---------------------|-------------------|---------|------------------|-----------|
| 1 | 颗粒物 | mg/m ³ | 1 小时均值 | 30 | 30 |
| | | | 24 小时均值 | 20 | 20 |
| 2 | CO | mg/m ³ | 1 小时均值 | 100 | 100 |
| | | mg/m ³ | 24 小时均值 | 80 | 50 |
| 3 | NO _x | mg/m ³ | 1 小时均值 | 300 | 180 |
| | | mg/m ³ | 24 小时均值 | 250 | 180 |
| 4 | SO ₂ | mg/m ³ | 1 小时均值 | 100 | 100 |
| | | mg/m ³ | 24 小时均值 | 80 | 50 |
| 5 | HCl | mg/m ³ | 1 小时均值 | 60 | 30 |
| | | mg/m ³ | 24 小时均值 | 50 | 30 |
| 6 | 汞及其化合物（以 Hg 计） | mg/m ³ | 测定均值 | 0.05 | 0.05 |
| 7 | 镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计） | mg/m ³ | 测定均值 | 0.1 | 0.05 |
| 8 | 铅、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍 | mg/m ³ | 测定均值 | 1.0 | 1.0 |

| 序号 | 项目 | 单位 | 数值含义 | GB18485-2014标准值 | 本项目设计排放限值 |
|----|----------------------------------|-----------------------|------|-----------------|-----------|
| | 及其化合物（以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计） | | | | |
| 9 | 二噁英 | ng TEQ/m ³ | 测定均值 | 0.1 | 0.1 |

注：①本表规定的各项标准限值，均以标准状态下含 11%O₂ 的干烟气为参考值换算。

表 2.2-10 焚烧炉烟囱高度要求

| 焚烧炉处理能力 (t/d) | 烟囱最低允许高度 (m) |
|---------------|--------------|
| ≥300 | 60 |

表 2.2-11 焚烧炉技术性能指标

| 序号 | 项目 | 指标 | 检验方法 |
|----|--------------|------|--|
| 1 | 烟气出口温度 (°C) | ≥850 | 在二次空气喷入点所在断面、炉膛中部断面和炉膛上部断面中至少选择两个断面分别布设监测点，实行热电偶实时在线测量 |
| 2 | 烟气停留时间 (S) | ≥2 | 根据焚烧炉设计书检验和制造图核验炉膛内焚烧温度监测点断面间的烟气停留时间 |
| 3 | 焚烧炉渣热灼减率 (%) | ≤5 | HJ/T20 |

烟气处理脱硝系统的氨逃逸参照执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010），氨逃逸浓度应控制在8mg/m³以下。

厂界颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源大气污染物排放限值，厂界控制浓度限值为1.0mg/m³。

项目生活垃圾、餐厨垃圾、粪便堆放、处置过程产生的 NH₃、H₂S 等恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。其中，恶臭污染物厂界标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1，具体见表 2.2-12。

表 2.2-12 NH₃、H₂S 等恶臭污染物排放标准值

| 控制项目 | 排气筒高度(m) | 排放量(kg/h) | 无组织厂界监控浓度控制限值(mg/m ³) |
|------------------|----------|-----------|-----------------------------------|
| NH ₃ | 15 | 4.9 | 1.5 |
| H ₂ S | 15 | 0.33 | 0.06 |
| 臭气浓度 | 15 | 2000(无量纲) | 20 |

(2)废水

项目建成后，厂区垃圾贮存和预处理产生的渗滤液、车间和车辆冲洗废水和初期雨水经厂区渗滤液处理站处理水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水标准，回用于冷却塔补水；冷却水排污水、化水废水和锅炉排污水回用于出渣机冷却、垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统、飞灰固化系统用水、出渣冷却用水等，剩余循环冷却水排污水与经化粪池预处理达标的生活污水一起纳管至龙泉市溪北污水处理厂。

厂区外排废水执行龙泉市溪北污水处理厂进水标准，龙泉市溪北污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准，具体见表 2.2-13。

根据 GB18485-2014，污水运送至污水处理厂处理的，应满足以下条件：

①在生活垃圾焚烧厂内处理后，总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度达到 GB16889 表 2 规定的浓度限值要求。

②城市二级污水处理厂每日处理生活垃圾渗滤液和车辆清洗废水总量不超过污水处理量的 0.5%；

③城市二级污水处理厂应设置生活垃圾渗滤液和车辆清洗废水专用调节池，将其均匀注入生化处理单元；

④不影响城市二级污水处理厂的污水处理效果。

具体执行标准见表 2.2-14。

表 2.2-13 本项目污水纳管、回用执行标准

| 污染因子 | 单位 | 执行标准 | 标准依据 |
|--------------------|------|---------|--|
| pH | / | 6~9 | 龙泉市溪北污水处理厂进水标准 |
| COD _{Cr} | mg/L | 400 | |
| BOD ₅ | mg/L | 200 | |
| SS | mg/L | 250 | |
| TN | mg/L | 40 | |
| TP | mg/L | 5.5 | |
| NH ₃ -N | mg/L | 35 | |
| 总汞 | mg/L | 0.001 | 根据 GB18485-2014, GB16889 表 2 规定的浓度限值 |
| 总镉 | mg/L | 0.01 | |
| 总铬 | mg/L | 0.1 | |
| 六价铬 | mg/L | 0.05 | |
| 总砷 | mg/L | 0.1 | |
| 总铅 | mg/L | 0.1 | |
| pH | / | 6.5~8.5 | 《城市污水再生利用工业用水水质标准》 (GB/T19923-2005) |
| COD _{Cr} | mg/L | 60 | |
| BOD ₅ | mg/L | 10 | |
| SS | mg/L | 30 | |
| 氨氮 | mg/L | 10 | |
| 浊度 | NTU | 5 | |
| 色度 | 度 | 30 | |
| 铁 | mg/L | 0.3 | |
| 锰 | mg/L | 0.1 | |
| 氯离子 | mg/L | 250 | |
| 二氧化硅 | mg/L | 50 | |
| 总硬度 | mg/L | 450 | |
| 总碱度 | mg/L | 350 | |
| 硫酸盐 | mg/L | 250 | |
| 总磷(以 P 计) | mg/L | 1 | |
| 溶解性总固体 | mg/L | 1000 | |
| 石油类 | mg/L | 1 | |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.5 | |

| | | |
|-------|------|------|
| 余氯 | mg/L | 0.05 |
| 粪大肠杆菌 | 个/L | 2000 |

表 2.2-14 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）单位：mg/L

| 项目 | pH | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | 氨氮 | 石油类 | 动植物油 | LAS |
|---------|-----|-------------------|------------------|----|-------|-----|------|-----|
| 一级 A 标准 | 6~9 | 50 | 10 | 10 | 5 (8) | 1 | 1 | 0.5 |

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温<12℃时的控制指标。

(3)噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间噪声≤70dB(A)，夜间噪声≤55dB(A)。根据 GB12523-2011 中 4.2，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

运营期厂界噪声排放限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，昼间噪声≤65dB(A)，夜间噪声≤55dB(A)。根据 GB12348-2008 中 3.7 和 4.1.2，项目排汽噪声夜间≤65dB(A)。

(4)固体废物

项目产生的固废主要包括垃圾焚烧过程产生的炉渣、飞灰、废弃除尘布袋、废机油、废膜、实验室废液、分拣固废、残渣、废活性炭、污水处理污泥和生活垃圾。根据《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)及《危险废物鉴别标准通则》（GB 5085.7-2007）判断这些固废是一般固废还是危险固废。

①炉渣

项目产生的炉渣属一般固体废物，在厂区内暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001) II 类固体废弃物相关要求，后综合利用处置。

②飞灰

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）和环发[2008]82号文，项目焚烧飞灰属于危险固废，其暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和环境保护部2013年第36号公告中相关要求，经固化稳定预处理满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中6.3要求后，可进入生活垃圾填埋场专区填埋处置。

GB16889-2008中6.3要求为：含水率小于30%；二噁英含量低于3μgTEQ/kg；按照 HJ/T300制备的浸出液中危害成分浓度低于表2.2-15中的限值。

表 2.2-15 浸出液污染物浓度限值

| | | | | | | |
|------------|------|----|-----|------|------|------|
| 项目 | 汞 | 铜 | 锌 | 铅 | 镉 | 铍 |
| 浓度限值(mg/L) | 0.05 | 40 | 100 | 0.25 | 0.15 | 0.02 |
| 项目 | 钡 | 镍 | 砷 | 总铬 | 六价铬 | 硒 |

| | | | | | | |
|------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 浓度限值(mg/L) | 25 | 0.5 | 0.3 | 4.5 | 1.5 | 0.1 |
|------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|

③废活性炭、残渣、废膜、分拣废物

废活性炭、废膜、分拣废物和残渣暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)和环境保护部 2013 年第 36 号公告中相关要求,废活性炭、残渣、废膜和分拣废物送焚烧炉焚烧处理。

④废弃除尘布袋、实验室废液、废机油等

项目产生的废弃除尘布袋、实验室废液、废机油属于危废,其暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和环境保护部 2013 年第 36 号公告中相关要求,并应委托有资质单位安全处置。

⑤生活垃圾和污泥

根据环发[2008]82 号文,项目污水处理污泥和职工生活产生的生活垃圾应在厂内自行焚烧处理,不得外运处置。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ/T2.3-18、HJ610-2016、HJ2.4-2009、HJ19-2011、HJ169-2018、HJ964-2018)中有关环评工作等级划分规则,确定本项目大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境以及生态环境的评价等级。同时根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018),确定本项目的环境风险评价工作等级。

(1) 大气环境评价工作等级

根据本项目工程分析的结果,选择正常排放的污染物及排放参数,采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围,然后按评价工作分级判据进行分级。

估算模式设置参数见表 2.3-1,污染源参数详见 5.2.1 章节,估算模式计算结果见表 2.3-2。其中占标率最大的是焚烧炉烟囱排放的 NO₂,占标率 86.58%,根据 18 导则规定,本项目需进行一级评价。估算模式计算得到各污染源中最大 D10%为 7874m,因此评价范围为厂界各方向外延 7874m,考虑到厂区范围,因此本项目的评价范围为以厂界外延 8km 的区域。

表 2.3-1 估算模型参数表

| 参数 | | 取值 |
|-----------|------------|--|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| | 人口数（城市选项时） | / |
| 最高环境温度/°C | | 40.7 |
| 最低环境温度/°C | | -8.5 |
| 土地利用类型 | | 农村 |
| 区域湿度条件 | | 平均 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
| | 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
| | 岸线距离/m | / |
| | 岸线方向/° | / |

表 2.3-2 污染源估算模式结果

| 序号 | 污染源 | | 污染物 | Pmax(%) | D10% (m) | 评价等级 | |
|-----------|-----|--------|------------------|---------|-------------|------|----|
| 1 | 点源 | 焚烧炉烟囱 | SO ₂ | 19.25 | 1350 | 一级 | 一级 |
| 2 | | | NO ₂ | 86.58 | 7769 | 一级 | |
| 3 | | | PM ₁₀ | 6.40 | -- | 二级 | |
| 4 | | | CO | 6.40 | -- | 二级 | |
| 5 | | | HCl | 57.56 | 5000 | 二级 | |
| 6 | | | 汞 | 15.73 | 1050 | 一级 | |
| 7 | | | 镉 | 0.21 | -- | 二级 | |
| 8 | | | 铅 | 32.08 | 2550 | 一级 | |
| 9 | | | 二噁英 | 2.62 | -- | 二级 | |
| 10 | | | NH ₃ | 3.89 | -- | 二级 | |
| 11 | 面源 | 渗滤液处理站 | H ₂ S | 3.43 | -- | 二级 | 二级 |
| | | | NH ₃ | 1.71 | -- | 二级 | |
| 12 | 面源 | 垃圾坑 | H ₂ S | 4.78 | -- | 二级 | 二级 |
| | | | NH ₃ | 4.07 | -- | 二级 | |
| 13 | 面源 | 预处理车间 | H ₂ S | 4.76 | -- | 二级 | 二级 |
| | | | NH ₃ | 3.57 | -- | 二级 | |
| 项目评价等级：一级 | | | | | | | |

注：*对于没有小时浓度或日均浓度限值的污染物，按小时值（一次值）、日均、年均浓度值按 1:0.33:0.12 比例换算得出。

表 2.3-3 大气环境影响评价等级工作等级判别

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
|--------|---------------------------|
| 一级 | $P_{max} \geq 10\%$ |
| 二级 | $1\% \leq P_{max} < 10\%$ |

| | |
|----|------------------|
| 三级 | $P_{\max} < 1\%$ |
|----|------------------|

依据表 2.3-2 估算结果，项目建成投产后，NO₂ 最大地面浓度占标率 P_{\max} 最大，为 86.58% > 10%，故本项目大气环境影响评价工作等级确定为一级。

(2) 地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价工作的等级划分主要根据建设项目的污水排放量、污水水质和排放方式决定。

项目建成后，厂区垃圾贮存和预处理产生的渗滤液、卸料平台冲洗废水、车间和车辆冲洗废水和初期雨水经厂区渗滤液处理站处理水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水标准，回用于冷却塔补水；冷却水排污水、化水废水和锅炉排污水回用于垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统、飞灰固化系统用水、出渣冷却用水等，多余部分和经预处理达标后的生活污水一起纳管至龙泉市溪北污水处理厂。

项目的废水排放量为 38508m³/a（105.5m³/d），为剩余的冷却塔排污水和员工生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP，纳入市政污水管网，最终由溪北污水处理厂处理达标排放。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中水环境评价等级的确定方法，确定本项目地面水环境影响评价等级为三级 B，评判的标准见下表 2.3-4。

表 2.3-4 评价工作等级确定表

| 评价等级 | 判定依据 | |
|------|------|---|
| | 排放方式 | 废水排放量 Q/m ³ /d；水污染物当量数 W/无量纲 |
| 一级 | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$ |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级 A | 直接排放 | $Q < 200$ 且 $W < 6000$ |
| 三级 B | 间接排放 | - |

(3) 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目属于“E 电力：生物质发电”，为地下水 III 类项目，建设项目的地下水不属于集中式饮用水水源

准保护区、除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区等敏感区和集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地等较敏感区，属于不敏感区，根据 HJ610-2016，确定本项目地下水评价等级为三级。

表 2.3-5 地下水评价工作等级分级

| 项目类别 环境敏感程度 | I 类项目 | II 类项目 | III 类项目 |
|----------------|-------|--------|---------|
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

(4)声环境影响评价工作等级

项目拟建地属于 GB3096-2008 中规定的 3 类标准区域，根据 HJ2.4-2009 对噪声环境影响评价工作等级划分的依据，声环境影响评价级别确定为三级。

(5)土壤环境影响评价工作等级

项目总用地面积约 0.056km²，项目占地规模为中型（5~50hm²）。项目敏感程度分级表见表 2.3-6。

表 2.3-6 污染影响型敏感程度分级表

| 敏感程度 | 判别依据 |
|------|--|
| 敏感 | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源或者居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的 |
| 较敏感 | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的 |
| 不敏感 | 其他情况 |

根据表 2.3-6，本项目周边存在居民区和耕地，属敏感；根据 HJ964-2018 中附录 A，本项目属于 I 类项目生活垃圾及污泥发电；根据 HJ964-2018 中表 4，确定本项目土壤评价等级为一级。

(6)生态环境评价工作等级

项目总用地面积约 0.05km²，小于 2km²，且本项目拟建于龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块，不在生态红线区之内，项目所在地无自然遗产、自然保护区、风景名胜区、水源保护地等特殊及重要生态敏感区，据调查所在区域无濒危野生动植物，属生态一般区域。依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），因此判定其生态影响评价工作等级为三级，依据如表 2.3-7。

表 2.3-7 生态影响评价工作等级划分表

| | |
|-----------|------------|
| 影响区域生态敏感性 | 工程占地（水域）范围 |
|-----------|------------|

| | 面积≥20km ² 或长度≥100km | 面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km | 面积≤2km ² 或长度≤50km |
|---------|--------------------------------|---|------------------------------|
| 特殊生态敏感区 | 一级 | 一级 | 一级 |
| 重要生态敏感区 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 一般区域 | 二级 | 三级 | 三级 |

(6)环境风险评价工作等级

本项目生产过程中，涉及主要风险物质为柴油和硫酸，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附表 B、《化学品分类和标签规范 第 18 部分 急性毒性》（GB30000.18-2013）、危险化学品重大危险源辨识（GB18218-2009），项目涉及的主要危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，风险潜势为 I。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险评价等级为简单分析，具体见表 2.3-8。

表 2.3-8 风险评价级别判定和评价范围

| 项目 | 环境敏感程度 (E) | 危险物质及工艺系统危险性属于轻度危害(P) | 环境风险潜势 | 评价工作等级 |
|-----|------------|-----------------------|--------|--------|
| 大气 | E2 | P4 | II | 三 |
| 地表水 | E2 | | II | 三 |
| 地下水 | E2 | | II | 三 |

注：a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

2.3.2评价重点

根据项目拟建地周围环境特征及建设项目工程特点，确定项目评价重点如下：

(1) 本环评体现国家的环保政策，按“达标排放，总量控制”的原则对该项目的环保规划和三废治理措施提出要求；

(2) 调查、评价项目所在区域内大气、地表水、地下水、噪声环境质量现状；

(3) 重点做好项目工程分析，摸清污染源及污染物的排放形式和排放量；

(4) 预测、分析项目废气排放对周围环境的影响，废水排放对附近纳污水体的影响，兼评地下水、固废和噪声对周围环境的影响；

(5) 根据项目工程内容，并向有关专家和设计部门调查咨询，分析项目可能出现的风险事故，并提出相应的应急预案和防护措施，同时提出合理、科学的建议。

2.4 评价范围和环境敏感区

2.4.1 评价范围

(1) 环境空气

项目大气环境评价等级为一级，且从前述内容可知，项目建成投产后，NO₂最大地面浓度占标率 P_{max} 最大，为 86.58% > 10%，本项目大气环境影响评价工作等级确定为一级，根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018），本项目的评价范围为以厂界外延 8km 的区域。

(2) 地表水环境

本项目污水经预处理后达标纳入龙海市溪北污水处理厂，集中达标处理后外排。本次评价主要分析废水纳管排放的可行性。

(3) 地下水环境

项目生活垃圾渗滤液收集池、渗滤液处理站、灰库、飞灰固化车间和危废暂存间等构筑物设施均按照相关规范要求做好防腐、防渗措施，以确保不发生垃圾渗滤液渗漏污染地下水事故。根据导则，建设项目地下水环境影响评价等级为三级，评价范围应不小于 6km²。因此确定本次评价地下水环境影响评价范围为项目拟建地周边 6km² 的范围。

(4) 声环境

声环境影响评价范围为厂区周边向外 200m 的范围。

(5) 土壤环境

土壤环境影响评价范围为占地范围内土壤和占地范围外 1km 范围内。

(6) 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目风险评价等级为三级，本项目的风险评价范围为以厂界外延 3km 的区域。

2.4.2 环境保护目标

本项目所在区域主要环境保护目标如下：

水环境：保证项目附近地表水、地下水水质不再恶化。

空气：保证项目所在区域的空气质量达到二类空气环境功能区。

噪声：使项目所在区域声环境质量在《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标

准之内。

固体废物：分类集中后进行减量化、资源化和无害化处理。

周边用地现状：本项目位于龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块，沙潭村源底 5 户居民已全部拆迁，拆迁完成后距离厂界最近距离 304m（根据测绘报告，见附图 8）。环评期间，对项目四周环境状况进行了走访调查，北侧相邻紧水滩水库，其余三侧均为山体。根据龙泉市环境功能区划，项目周边无规划敏感点。项目地块周边状况卫星概况图见附图 2。

2.4.3环境敏感区

项目拟建地位于龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块，依据现场勘查结果，结合相关资料，确定本项目环境保护目标见表 2.4-1。

(1)环境空气：厂界外评价范围内村庄、学校和医院。

(2)水环境：项目拟建地东面的紧水滩水库和评价区内的地下水水质。本项目距离紧水滩水库饮用水源准保护区 8.3km。具体位置见图 2.4-1。

项目评价范围内敏感目标图见图 2.4-1，大气保护目标见表 2.4-1，地表水环境保护目标见表 2.4-2，声环境、土壤环境和生态环境保护目标见表 2.4-3。



图 2.4-1 本项目拟建地与饮用水水源保护区相对位置图

表 2.4-1 大气环境保护目标表

| 具体敏感目标 | | | 坐标 | | 保护内容 | 环境功能区 | 相对距离/m | | 户数/口(人) | |
|--------|---------|------------|------------|-----------|-------------|-------|-----------------|---------------|---------|---------------------------|
| 街道(镇) | 行政村/学校 | 自然村 | X | Y | | | 相对厂址方位 | 厂界 | | 烟囱 |
| 龙渊街道 | 沙潭村 | 源底 | / | / | 评价范围内环境空气质量 | 二类区 | W | / | / | 152 户 503 人(源底 5 户, 全部拆迁) |
| | | 沙潭村 | 119.194000 | 28.082393 | | | WS | 304 | 638 | |
| | | 溪下 | 119.202089 | 28.067682 | | | S | 1300 | 1371 | |
| | 小白岸村 | / | 119.198205 | 28.086141 | | | WN | 652 | 967 | 136 户, 539 人 |
| | 梧桐口村 | / | 119.187777 | 28.097310 | | | WN | 1913 | 2247 | 225 户, 780 人 |
| | 水南坞村 | / | 119.175718 | 28.091309 | | | WN | 2334 | 2516 | 225 户, 780 人 |
| | 临江村 | / | 119.157865 | 28.091688 | | | WN | 4290 | 4459 | 180 户, 620 人 |
| | 桥坑村 | / | 119.169259 | 28.097613 | | | WN | 3530 | 3723 | 75 户, 245 人 |
| | 张村村 | / | 119.184902 | 28.107550 | | | WN | 3303 | 3500 | 78 户, 258 人 |
| | 大丘田村 | / | 119.168787 | 28.116010 | | | WN | 5042 | 5246 | 66 户, 199 人 |
| | 竹坑村 | / | 119.155440 | 28.117089 | | | WN | 5902 | 6093 | 72 户, 195 人 |
| | 白塔村 | / | 119.194708 | 28.119795 | | | WN | 4302 | 4423 | 56 户, 180 人 |
| | 村头村 | / | 119.167725 | 28.124583 | | | WN | 5766 | 5947 | 165 户 1200 人 |
| | 大岭头村 | / | 119.191360 | 28.133666 | | | WN | 5911 | 6032 | 145 户, 1200 人 |
| | 岭坤村 | / | 119.133296 | 28.107493 | | | WN | 7157 | 7352 | 160 户, 500 人 |
| | 菜村 | / | 119.132695 | 28.074593 | | | W | 6796 | 6918 | 72 户, 195 人 |
| | 一村 | / | 119.154410 | 28.076638 | | | W | 4723 | 4877 | 412 户, 1426 人 |
| | 二村 | / | 119.133811 | 28.069065 | | | W | 6293 | 6436 | 350 户, 1250 人 |
| | 三村 | / | 119.133339 | 28.068231 | | | W | 6567 | 6681 | 380 户, 1450 人 |
| | 四村 | / | 119.145527 | 28.075918 | | | W | 5348 | 5510 | 225 户, 675 人 |
| | 五村 | / | 119.130592 | 28.070844 | | | W | 6847 | 6989 | 412 户, 1426 人 |
| | 大洋社区 | / | 119.137802 | 28.074972 | | | W | 6072 | 6232 | 2397 户, 7295 人 |
| | 金乐社区 | / | 119.133124 | 28.074555 | | | W | 6469 | 6636 | 3012 户, 8455 人 |
| | 贤良社区 | / | 119.134583 | 28.070541 | | | W | 6459 | 6581 | 1593 户, 6193 人 |
| 东升社区 | / | 119.144325 | 28.069178 | W | 5517 | 5661 | 4336 户, 10540 人 | | | |
| 城东社区 | / | 119.147501 | 28.079629 | W | 5003 | 5172 | 2848 户, 8612 人 | | | |
| / | 龙泉市第一中学 | 119.146471 | 28.071488 | W | 5271 | 5442 | 2703 人 | | | |
| / | 顺风实验学校 | 119.139862 | 28.069784 | W | 5897 | 6071 | 1950 人 | | | |
| / | 龙泉市人民医院 | 119.152822 | 28.076751 | W | 4496 | 4641 | 2700 人 | | | |
| / | 龙泉市中医院 | 119.132309 | 28.071829 | W | 6600 | 6735 | 1800 人 | | | |
| 塔石街道 | 上坞村 | 上坞村 | 119.191189 | 28.043349 | S | 4011 | 4183 | 50 户, 150 人 | | |
| | | 吴山头 | 119.194021 | 28.067285 | S | 1208 | 1436 | 20/60 | | |
| | 季边村 | / | 119.187498 | 28.041380 | S | 4187 | 4359 | 361 户, 1166 人 | | |
| | 南弄村 | / | 119.159474 | 28.013612 | S | 8158 | 8369 | 226 户, 798 人 | | |
| | 秋丰村 | 秋丰村 | 119.210737 | 28.048784 | ES | 3494 | 3559 | 40 户 120 人 | | |

| | | | | | | | | | | |
|------------------|------|--------------------|-------------|------------|-------------|-----------|-------|-----------------|-----------|---------------|
| 道 太 乡 | | 陈山头 | 119.217861 | 28.058215 | 一 类 区 | | 2726 | 2811 | 20 户 65 人 | |
| | | 垟畈村 | / | 119.212089 | | 28.029523 | ES | 4801 | 4863 | 211 户, 666 人 |
| | | 枣槐岭村 | / | 119.245520 | | 28.051038 | S | 5303 | 5354 | 226 户, 798 人 |
| | | 山际口村 | / | 119.216080 | | 28.013801 | S | 7692 | 7771 | 158 户, 557 人 |
| | | 山后村 | / | 119.257364 | | 28.026076 | ES | 7972 | 8008 | 76 户, 300 人 |
| | | / | 塔石小学 | 119.188399 | | 28.041001 | WS | 4242 | 4416 | 400 人 |
| | | 杨梅岭村 | 杨梅岭 | 119.213033 | | 28.094244 | EN | 2164 | 2256 | 356 户, 1256 人 |
| | | | 荫坑 | 119.211187 | | 28.087883 | EN | 1504 | 1582 | |
| | | | 陈家林 | 119.218397 | | 28.093827 | EN | 2574 | 2655 | |
| | | 道太村 | / | 119.272428 | | 28.145568 | EN | 10210 | 10256 | 105 户, 338 人 |
| | | / | 道太乡中 心学校 | 119.238138 | | 28.138454 | EN | 7416 | 7476 | 1300 人 |
| | | 坑口村 | 坑口 | 119.216809 | | 28.086009 | EN | 1952 | 2055 | 98 户, 306 人 |
| | | | 外周畲 | 119.214277 | | 28.079818 | E | 1604 | 1727 | |
| | | | 里周畲 | 119.212389 | | 28.075161 | E | 1339 | 1475 | |
| | | 大白岸村 | / | 119.238739 | | 28.135540 | EN | 7221 | 7255 | 105 户, 338 人 |
| | 山石坑村 | / | 119.230328 | 28.108478 | N | 4344 | 4379 | 115 户, 430 人 | | |
| | 灯山村 | / | 119.242387 | 28.116427 | EN | 5711 | 5722 | 40 户, 110 人 | | |
| | 梨垟村 | / | 119.261999 | 28.118092 | EN | 7329 | 7348 | 50 户, 173 人 | | |
| | 高山岭村 | / | 119.230413 | 28.131339 | EN | 6400 | 6426 | 65 户, 200 人 | | |
| | 沈际村 | / | 119.207926 | 28.142314 | EN | 6835 | 6946 | 40 户, 110 人 | | |
| 剑 池 街 道 | 水南社区 | / | 119.134583 | 28.063839 | W | 6521 | 6778 | 4478 户, 15920 人 | | |
| | 南秦社区 | / | 119.124241 | 28.064937 | W | 7343 | 7573 | 4027 户, 11889 人 | | |
| | 水南村 | / | 119.129734 | 28.066224 | W | 6870 | 7114 | 4027 户, 11889 人 | | |
| | 南秦村 | / | 119.120679 | 28.065467 | W | 7608 | 7809 | 566 户, 1669 人 | | |
| | 六村 | / | 119.131451 | 28.064748 | W | 6707 | 6928 | 159 户, 467 人 | | |
| | 松溪弄村 | / | 119.122095 | 28.043198 | WS | 8525 | 8762 | 151 户, 420 人 | | |
| | 茶坦村 | / | 119.129305 | 28.029675 | WS | 8760 | 8979 | 131 户, 1000 人 | | |
| | 周际村 | / | 119.149175 | 28.031721 | WS | 7058 | 7252 | 270 户, 1000 人 | | |
| | 山里村 | / | 119.122567 | 28.017022 | WS | 10129 | 10311 | 90 户, 340 人 | | |
| | 翁仁村 | / | 119.155569 | 28.057287 | WS | 4799 | 5035 | 153 户, 553 人 | | |
| | 石退村 | / | 119.162779 | 28.087732 | WS | 3676 | 3915 | 92 户, 287 人 | | |
| | 和垄村 | 垟岗 | 119.182477 | 28.076373 | WS | 1945 | 2115 | 90 户, 340 人 | | |
| | | 和垄村 | 119.178357 | 28.072435 | WS | 2501 | 2608 | | | |
| | 武潭村 | / | 119.160290 | 28.079364 | WS | 3770 | 4014 | 161 户, 502 人 | | |
| | 曾家村 | / | 119.156985 | 28.062172 | WS | 4044 | 4290 | 203 户, 615 人 | | |
| | 张家村 | / | 119.158702 | 28.059408 | WS | 4417 | 4647 | 161 户, 502 人 | | |
| | 吴处村 | / | 119.164367 | 28.054939 | WS | 4689 | 4936 | 110 户, 436 人 | | |
| | 东岭村 | / | 119.170589 | 28.055924 | WS | 3678 | 3899 | 204 户, 655 人 | | |
| | 芳野村 | / | 119.151149 | 28.047175 | WS | 5651 | 5908 | 316 户, 1108 人 | | |
| | 立新村 | / | 119.138875 | 28.042781 | WS | 7001 | 7191 | 204 户, 655 人 | | |
| | / | 龙泉中等 职业技术 学校 | 119.128189 | 28.057476 | WS | 7270 | 7532 | 3900 人 | | |

| | | | | | | | | | |
|------|------|--------|------------|-----------|--|----|------|------|----------------|
| | / | 龙泉浙大中学 | 119.151535 | 28.045698 | | WS | 5896 | 6145 | 750 人 |
| | / | 江南小学 | 119.158530 | 28.055280 | | WS | 4717 | 4959 | 420 人 |
| 西街街道 | 清风社区 | / | 119.129434 | 28.074707 | | WS | 6660 | 6788 | 2032 户, 6598 人 |
| | 西新社区 | / | 119.122782 | 28.072094 | | WS | 7478 | 7591 | 2955 户, 7949 人 |
| | 七村 | / | 119.130163 | 28.072359 | | WS | 6816 | 7053 | 231 户, 655 人 |
| | 八村 | / | 119.145226 | 28.080614 | | WS | 5183 | 5393 | 298 户, 968 人 |
| | 九村 | / | 119.124112 | 28.071715 | | WS | 7326 | 7526 | 312 人, 1192 人 |
| 安仁镇 | 叶山头村 | / | 119.251785 | 28.090761 | | ES | 4921 | 4972 | 204 户, 655 人 |
| | 梅坑村 | / | 119.267578 | 28.090761 | | ES | 6429 | 6470 | 105 户, 416 人 |
| | 张畈村 | / | 119.278951 | 28.077092 | | ES | 7475 | 7559 | 131 户, 501 人 |
| | 丫叉丘村 | / | 119.252086 | 28.055431 | | ES | 5421 | 5482 | 80 户, 270 人 |
| | 大源村 | / | 119.268007 | 28.102572 | | E | 6891 | 6947 | 58 户, 169 人 |
| 兰巨乡 | 上寮村 | / | 119.140892 | 28.014180 | | WS | 9028 | 9237 | 80 户, 255 人 |

表 2.4-2 地表水环境保护目标表

| 保护对象 | 保护内容 | 相对厂界 km | | | | 相对排放口 m | | | 与本项目的水利联系 |
|---------------|------|---------|-----|-----|----|---------|-----|-----|-----------|
| | | 距离 | 坐标 | | 高差 | 距离 | 坐标 | | |
| | | | X | Y | | | X | Y | |
| 紧水滩水库 | 水质 | 0.04 | 20 | 15 | 0 | 0.04 | 20 | 15 | 无 |
| 紧水滩水库饮用水源准保护区 | 水质 | 8.3 | 6.4 | 6.5 | 0 | 8.3 | 6.4 | 6.5 | 无 |

表 2.4-3 其他环境保护目标表

| 类别 | 保护目标名称 | 方位 (厂界) | 距离(m) | 规模 户数/人数 | 保护内容 |
|------|-----------------------------------|---------|-------|--------------|-----------------------------|
| 土壤环境 | 占地范围内土壤和占地范围外 1km 范围内 | | | | 土壤环境质量 |
| 声环境 | / | 厂界 | 200 | / | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准 |
| 地下水 | 场区内及场区外范围小于 6km ² 的地下水 | | | | GB/T14848-2017 分类 |
| 生态 | 沙潭沙潭青瓷窑址 | WS | 相邻 | / | 龙泉市文物保护单位 |
| | 龙渊森林公园 | W | 6742 | 总占地面积 6000 亩 | 省级森林公园 |

注：根据龙泉市文物局出具的证明，本项目不在沙潭青瓷窑址的文物保护范围和建设控制地带范围（见附件 6）。

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 《浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十二五”规划》

《浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十二五”规划》中明确，龙泉市“十二五”期间新增城镇生活垃圾无害化处理设施包括龙泉市高塘生活垃圾卫生填埋二期工程。

根据中央环境保护督查反馈意见（第 29 项任务——龙泉市城镇生活垃圾处理能力不足）销号确认表（见附件 5），其中龙泉市反馈意见为龙泉市高塘生活垃圾卫生填埋二期工程列入全省城镇生活垃圾处理设施“十二五”规划未建成，整改目标为调整为建设龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程，从根本上破解龙泉市高塘垃圾卫生填埋场库容紧张的问题，并结合龙泉实际，将生活垃圾焚烧发电资源化利用、餐厨垃圾和粪便无害化处理相关工程统筹整合，按照“三厂合一”要求，建设龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程。

2.5.2 《浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划》

浙江省发展和改革委员会、住房和城乡建设厅于 2017 年 1 月 20 日以浙发改规划[2017]24 号文发布了《关于印发浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划的通知》。

2.5.2.1 规划目标

生活垃圾处理。“十三五”全省新增城镇生活垃圾无害化处理设施能力 2.3 万吨/日，总处理能力达到 7.6 万吨/日。“十三五”末全省城镇生活垃圾无害化处理率达到 92%以上，其中设市城市生活垃圾无害化处理率达到 100%，县城生活垃圾无害化处理率达到 95%以上。

生活垃圾分类。公众的垃圾分类意识不断增强，垃圾分类水平显著提升，设区市区全面实行生活垃圾的分类投放、分类收运、分类处置，50%以上的县级以上城市和县城具备生活垃圾末端分类处置能力。有条件的设区市实现原生垃圾“零填埋”。全省垃圾资源化率达到 60%以上。

2.5.2.2 建设任务

“十三五”期间建设任务包括推进生活垃圾分类、健全收转运体系、提升处理设施能力、加大存量设施治理力度、加快餐厨垃圾资源化利用、加强监管能力建

设。

规划布局上应统筹布局城区的多个生活垃圾处理设施，结合城市发展方向、环境功能区划、垃圾运输距离等因素，科学确定项目选址。其他设施城市与县城应妥善处理新建设始与已有设施的布局关系。具备条件的地区，可通过区域共建共享等方式建设焚烧处理设施。

技术路线选择上，坚持资源化有限，因地制宜选择安全可靠、先进环保、省地节能、经济适用的处理技术，**优化采用焚烧处理技术，减少原生生活垃圾填埋量，有条件的设区市努力实现原生垃圾“零填埋”。**对条件允许的地区，鼓励采用多种处理技术有效集成、合理配置的综合处理技术，鼓励垃圾焚烧厂与垃圾卫生填埋场配合使用，卫生填埋场进一步从原生垃圾填埋向残渣填埋、或应急处理发展。

科学规划设施能力，“十三五”期间，推进在建的生活垃圾无害化处理设施能力 1.07 万吨/日，新建处理设施能力 1.32 万吨/日，实现建制镇以上垃圾处理设施或处理能力全覆盖，全省城镇垃圾无害化处理率达到 92%以上。不同处理技术的能力建设如下：规划新建生活垃圾无害化处理设施实施类项目 33 个，完成在建项目 13 个。

规划焚烧处理新建设施全省为 1.153 万吨/日，县城为 5125 吨/日，本项目属于县级市的新建生活垃圾焚烧处置项目，规划新增处理能力为 340 吨/日。

2.5.2.3 符合性分析

本项目以焚烧替代原直接填埋的方式，建成后，原填埋场主要用于项目飞灰固化块的填埋，同时，通过余热锅炉发电，符合规划鼓励的无害化、资源化的要求，有助于“零填埋”目标的实现。项目的建设《浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划》不冲突。

2.5.3 《龙泉市域总体规划（2006-2020）》

《龙泉市域总体规划（2006-2020）》包括两个层次：龙泉市域总体规划和中心城区总体规划。本项目拟建址属于龙渊街道，为龙泉市中心城区范围内，但总体规划中心城区部分未体现环卫设施等内容。总体规划中与本项目有关的规划内容主要为**生态环境保护规划**和**市域城乡环卫设施规划**。

2.5.3.1生态环境保护规划

4、固体废弃物处理目标

工业固体废物处置利用率均稳定在 100%，实现工业固体废物零排放。城镇垃圾生活无害化处理率稳定在 100%。

2.5.3.2城乡环卫设施规划

1、健全环卫机构与工作场所

在中心城区建设环卫综合基地，统一管理城区范围的环卫工作；在各乡镇政府驻地建设环卫所，保证必要的工作人员与场地设施配置。

2、建设城乡环卫设施

(1) 垃圾填埋场：保留现状填埋场。

(2) 垃圾转运站：基层垃圾收集点根据居住区布局结构、规模居民使用方便程度设置，采用袋装分类收集。

(3) 公共厕所：按每平方千米规划设置 3-5 座。商业区、公共绿地等公厕应结合大型公建、公园的建设及人流活动方式灵活设置。

(4) 生活垃圾收集点：服务半径不超过 70 米，收集点可放置垃圾容器或建造垃圾容器间，每座垃圾容器间用地控制在 6 平方米。市场、交通客运枢纽及其他产生生活垃圾量较大的设施附近应单独设置生活垃圾收集点。医疗垃圾等固体危险废气物必须单独收集、单独运输、单独处理。

(5) 废物箱：在乡镇驻地主要道路两侧以及各类交通客运设施、公共建筑、广场、社会停车场的出入口附近应设置废物箱。

(6) 车辆清洗站：城市主要入口处建造车辆清洗站，每处用地 1000 平方米左右。

(7) 环卫车辆及停车场：按 2.5 辆/万人配置大中型环卫专用车辆。远期共需 125 辆，新增 100 余辆。共需停车场地 1.5 万平方米。停车场可结合办公场所、垃圾中转站建设。

3、改善垃圾处理方式

垃圾处理方式逐渐从卫生填埋过渡到卫生填埋与高温堆肥相结合的综合处理方式。

近期城市粪便进行厌氧处理，达一级排放标准，原有公厕粪便实行机械清运，

新建公厕、单位及住宅粪池尽可能建造沼气净化池，远期纳入城市污水处理系统。完善城镇生活污水（包括粪便）处理系统，将粪便处理纳入城镇生活污水处理系统中。

农村的粪便（含畜禽粪便）处理应优先考虑资源化处理，通过建设沼气池等变废为宝。

2.5.3.3符合性分析

根据龙泉市域总体规划中生态环境保护规划，固体废弃物处理目标中要求龙泉市城镇生活垃圾无害化处理率要求达到 100%，本项目是对龙泉市生活垃圾、餐厨垃圾及粪便的集中处置，有利于固体废弃物处置目标的实现。同时，根据《关于龙泉市静脉产业项目--垃圾资源化协同处理工程立项申请的批复》龙发改投资[2018]96 号文要求，龙泉市生活垃圾处置方式采用焚烧处理，处置方式较龙泉市域总体规划中“垃圾处理方式逐渐从卫生填埋过渡到卫生填埋与高温堆肥相结合的综合处理方式。”的方式更优，最大程度实现垃圾的减量化和资源化。

以上情况较《龙泉市域总体规划（2006-2020）》中确定的垃圾处理方式有所不同。目前龙泉市环境卫生管理处计划对《龙泉市环卫专项规划（2015-2030年）》进行修编（见附件4）。

2.5.4《龙泉市“十三五”生态环境保护规划》

2.5.4.1规划范围

规划范围：龙泉市本级范围，面积3059平方公里。

2.5.4.2规划期限

规划基准年：2015年。

规划期限：2016年～2020年。

2.5.4.3规划目标与指标体系

1、总体目标

综合考虑环境保护现阶段的特点和“十三五”期间经济社会发展趋势，“十三五”期间环境保护奋斗目标初步考虑为：

到2020年，主要污染物排放总量显著减少，人居环境明显改善，生态系统稳定性增强，辐射环境质量继续保持良好的，生态空间管治、环境监管和行政执法体

制机制、环境资源审计、环境责任考核等法规制度取得重要突破。生态文明制度体系基本建立，生态文明水平与全面小康社会相适应。

2、控制指标

一、约束性指标

(1) 环境质量

到2020年，地表水省控断面水质好于Ⅲ类的比例100%；

到2020年，细颗粒物(PM_{2.5})浓度保持现状的全省领先水平(2015年为25μg/m³)。

(2) 总量控制

到2020年，化学需氧量、二氧化硫、氨氮和氮氧化物较2015年总量削减百分比圆满完成省下达指标。

二、预期性指标

(1) 水环境

地表水交接断面水质达标率达到100%；

劣Ⅴ类水质断面比例0%；

城市集中式饮用水源地水质达标率100%。

(2) 大气环境

城市日空气质量达标天数比例95%以上。

(3) 土壤环境

耕地土壤环境质量达标率较2015年保持现状并略有提升。

(4) 辐射环境

废旧放射源收贮率100%。

(5) 污染治理

□大气

省控重点废气污染源监督性监测达标率95%以上。

□水

省控重点废水污染源监督性监测达标率95%以上；集中式污水处理厂达标率95%以上；城市污水处理率95%以上；农村生活污水治理行政村覆盖率95%；规模化畜禽养殖场整治达标率95%；农村生活垃圾无害化处理率90%以上；工业危

险废物无害化利用处置率95%以上；城市污水处理厂污泥无害化处置率95%以上；医疗废物规范收集和处置率100%。

□重金属

5类重金属污染物排放量下降比例完成省下达任务。

(6) 环境风险防控

建设环境污染事故应急预警系统，具备能应对重大环境突发事件的能力；强化重点污染源的监督管理，重点污染源自动在线监控率达到100%，重点污染源排污许可证发放率达到100%。

(7) 生态保护

自然保护区和受保护湿地面积占我省国土面积比率保持现状并略有提升；省级以上生态文明示范区创建比率保持现状并略有提升；生态环境状况指数(EI)：保持现状并略有提升。

2.5.4.4 城乡生活垃圾无害化处置

完善城乡生活垃圾“村收、镇转、市集中处理”的运行体系，高标准建设城乡中转站、垃圾筒等环卫基础设施，提升环卫装备水平，形成分散与集中相结合的城乡生活垃圾处置系统，提高生活垃圾无害化处置率。健全农村生活垃圾收集设施建设，实现农村生活垃圾基础设施满足实际需求，推进城乡生活垃圾收集处理的一体化。各行政村成立专门保洁队伍，开展村村联手合作，完善农村垃圾收集、清运责任制度和考核制度，杜绝农村垃圾向河面抛散、在河岸堆置等现象。

建设生活垃圾分类收集试点。提高生活垃圾源头分类处理水平，实现垃圾减量化、无害化、资源化。将生活垃圾按照可回收、不可回收、有毒有害等进行源头分类，可回收垃圾由居民或物业自行变卖处理，不可回收垃圾由环卫处统一收集进行无害化处理，有毒有害垃圾由环保部门进行统一处理。在市内小区开展3-5个生活垃圾分类收集试点，通过“以点带面”的方式提高城区及镇（街道）建成区生活垃圾分类收集率；至2020年，农村生活垃圾无害化处置率稳定在90%以上。

2.5.4.5 符合性分析

根据《龙泉市“十三五”生态环境保护规划》，至2020年，要求农村生活垃圾无害化处理率90%以上，根据《关于龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程立项申请的批复》龙发改投资[2018]96号，基于龙泉市生活垃圾产生

量的不断增加，龙泉市引进垃圾焚烧处置项目对龙泉市生活垃圾进行无害化处理。本项目建设与《龙泉市“十三五”生态环境保护规划》要求不冲突。

2.5.5 《龙渊森林公园总体规划（2018-2027 年）》

2.5.5.1 森林公园性质与范围

2009 年被省林业厅命名为省级森林公园，隶属于龙泉市林业局。根据公园风景资源特点、自然地理环境和发展方向，确定公园的性质为：以茂密的森林植被群落和优良的自然生态环境为依托，以市民休闲、森林游憩、科普体验、森林康养为主要旅游活动的城郊型森林公园。

森林公园总面积 365.公顷，其中国家级公益林 233.7 公顷、省级公益林 103.7 公顷。森林公园四至界线：九姑山区块包括了市林场炮台山 1-28、31 和 901、902 小班，以及市林场安青山 1-29 号小班；石鼓山区块包括了安仁镇石鼓林区 1-13 号和 901 小班；水碓坑区块包括了城北乡库武村 304、305、306、307、308 和 310 号小班。本项目评价范围涉及其中的九姑山区块，最近距离本项目 6.742 公里。

2.5.5.2 森林公园保护规划

根据《2017 年丽水市生态环境状况公报》公布数据，经翔实的调查和有关资料的查阅，公园生态环境优良，周边无大型工矿企业，大气质量达到大气环境质量（GB3096-2012）一级标准。公园空气清新，洁净度好，负离子含量普遍较高。

（1）环境保护规划

森林公园必须有高质量的环境，即清洁卫生、无污染、无噪声、风景优美等，才能给游客一种良好的精神享受。森林公园范围内尚不存在工业污染及其它污染源，但随着旅游业的发展和游人的增加，对公园内的生态环境会带来一定的影响，为保持公园良好的生态环境，应采取严格的措施对各种污染进行控制和处理。

- 1、全面封山护林，积极培育阔叶林，增强森林的生态效能。
- 2、全面绿化美化荒山、裸地，减少粉尘危害。
- 3、为确保公园饮用水安全，废污水排放口必须位于远离取水点的下游。

4、及时清理溪流、水库等水体中的枯枝落叶，开展水上活动的旅游船必须采用环保型船只。

5、项目建设过程中治理污染的设施，必须与主体工程同时设计、施工，并同时投产使用。

6、森林环境中严格控制噪音污染，游乐场所应采取植物隔离或其他消声装置。

7、公园内设置多处垃圾桶，由专人定时清理，公园内设专用垃圾处理点，全部垃圾统一回收处理。

(2) 林地保护规划

严格保护森林公园的林地资源，严格控制人为因素对自然生态的干扰，严格限制林地流失，禁止任何不经审核审批改变林地性质的行为。在不降低生态功能和生物多样性的情况下，适度开展有利于提高森林质量的经营活动；在不影响主体功能发挥的前提下，适当加强与环境相协调的旅游等基础设施建设，充分发挥林地的多种功能效益。森林公园开发建设工程中，尽可能减少使用林地规模，节约集约利用林地资源，旅游服务设施等确需使用林地的项目，要按有关规定的程序，报林业行政主管部门审核审批后，方可开工实施。

2.5.5.3 符合性分析

本项目拟建于龙泉市沙潭村源底区块，距离龙渊森林公园直线距离 6.742 公里，根据第 5.2.1.3 预测结果，项目大气评价因子的在该大气环境保护目标处预测浓度均能符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012），对该大气环境保护目标的影响可接受，符合《龙渊森林公园总体规划（2018-2027 年）》保护规划要求。本项目拟建地与龙渊森林公园位置关系图见图 2.5-1。



图 2.5-1 本项目拟建地与龙渊森林公园位置关系图

2.5.6 龙泉市生态保护红线

根据《龙泉市生态保护红线划分方案》，龙泉市共划定24个生态保护红线区。包括自然保护区1个、森林公园1个、饮用水水源保护区9个、公益林保护区8个和其它保护区5个。总面积1154.39平方公里，占国土面积的37.88%。龙泉市生态保护红线图见图2.5-2。本项目不涉及龙泉市生态保护红线。

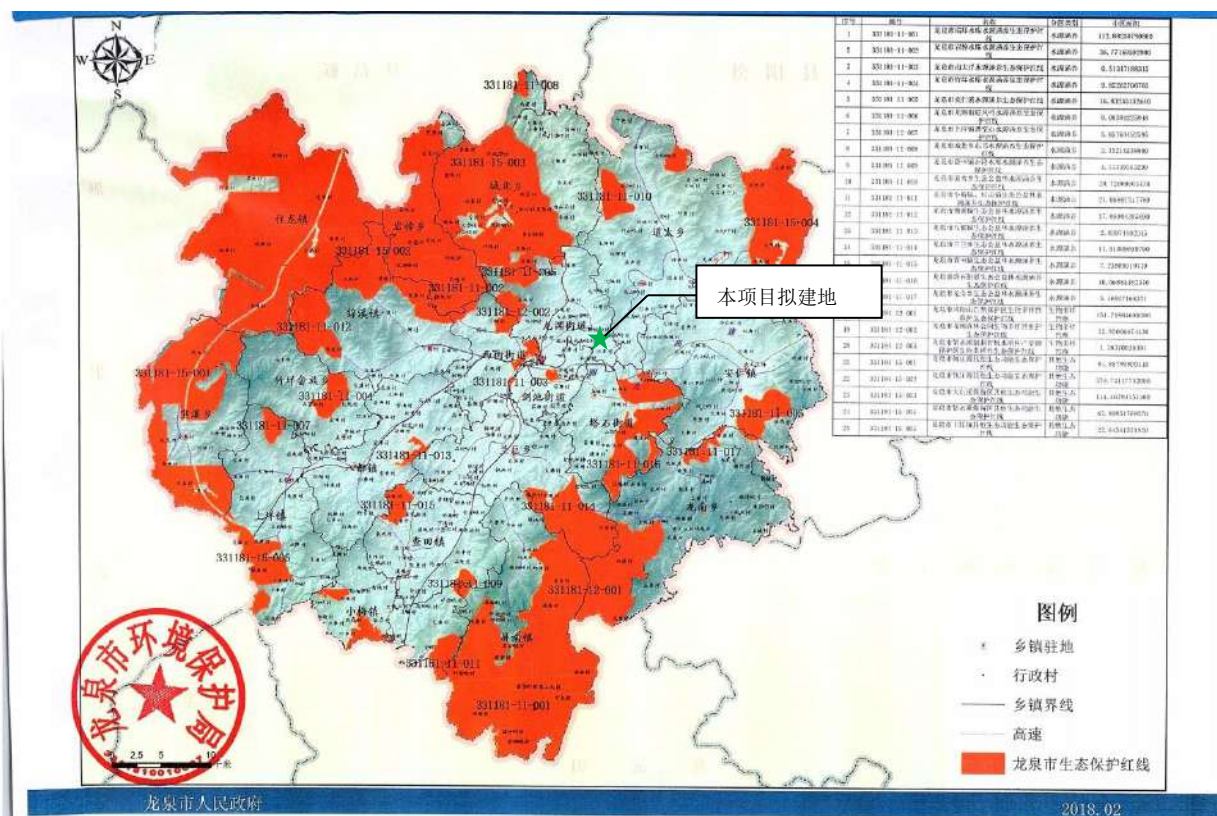


图 2.5-2 龙泉市生态保护红线图

2.5.7 《浙江省龙泉市环卫专项规划》（2015-2030）

根据《浙江省龙泉市环卫专项规划》（2015-2030），生活垃圾目前较成熟的处理技术为卫生填埋、焚烧和堆肥三种。一般采用三种方式中的一种或几种综合运用，以达到生活垃圾的最优化处理。

龙泉市域采用堆肥、卫生填埋两种方式组合运用的模式对市域内的垃圾进行处理。乡镇特别是在广大的农村地区，在进行垃圾分拣，尽可能多的回收物资后，优先考虑垃圾的堆肥处理，其次将不可堆肥部分做填埋处理。龙泉市偏远乡镇由于交通等条件限制自行处理。

到规划期末，随着全县人民分类收集意识的提高，堆肥处理技术的推广，逐步减少垃圾填埋量。

2.5.7.1 符合性分析

根据《浙江省龙泉市环卫专项规划》（2015-2030），龙泉市采用堆肥、卫生填埋两种方式组合运用的模式对市域内的垃圾进行处理，乡镇特别是在广大的农村地区进行垃圾分拣，尽可能多的回收物资后，优先考虑垃圾的堆肥处理，其次将不可堆肥部分做填埋处理。

根据《关于龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程立项申请的批复》龙发改投资[2018]96号，基于龙泉市生活垃圾产生量的不断增加，龙泉市引进垃圾焚烧处置项目对龙泉市生活垃圾进行无害化处理，计划在龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块建设龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程，主要建设处理生活垃圾300吨/日，垃圾焚烧发电项目，并协同处理餐厨垃圾25吨/日，粪便15吨/日的垃圾资源协同化处理工程等。以上情况较《龙泉市环境卫生专项规划（2015年）》中确定的垃圾处理方式有所不同，主要原因是龙泉市生活垃圾产生量日益增加，并对垃圾进行分类处置，原有处理工艺已不能满足需求。

根据以上情况，龙泉市环卫管理处出具关于《龙泉市环卫专项规划（2015-2030）》修编的情况说明（见附件4）：目前，龙泉市环卫管理处计划对《浙江省龙泉市环卫专项规划（2015-2030）》进行修编。

2.5.8 《龙泉市中心城区土地利用总体规划》（2006-2020）（2014年调整完善版）

《龙泉市中心城区土地利用总体规划》（2006-2020）（2014年调整完善版）中与本项目有关的内容。

第五条 规划期限

规划期限为2006—2020年，规划目标年为2020年；规划调整基期年为2013年，规划调整期限为2014—2020年。

第三十二条 “建设用地空间管制区及管制规则”

四、限制建设区

除允许建设区、有条件建设区、禁止建设区外的其他区域，规划调整后本区域面积183879公顷，占全市土地总面积的60%，比规划调整前201129公顷减少了17251公顷，占全市土地总面积的比重减少了6%。

管制规则：

1、区内主导为农业空间，是农用地质量提升建设和农业发展、土地综合整治以及兼顾生态安全的主要区域；

2、严格控制建设用地扩展，扩展边界以外的存量建设用地，除复垦区块以外，允许符合规划用途的存量建设用地盘活和再开发；

3、严格控制线性基础设施建设和独立建设项目用地，规划中已列明、且已安排年度计划指标的基础设施建设项目和难以在城乡开发边界内选址的旅游、交

通、水利、民生工程和新农村建设项目等，经相关部门批准后可选址建设。

2.5.8.1 符合性分析

根据《龙泉市中心城区土地利用总体规划》（2006-2020）（2014年调整完善版）规划图，本项目拟建地位于龙泉市中心城区土地利用总体规划（2006-2020年）2014调整完善版中的限值建设区，又根据龙泉市国土资源局《关于龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程用地的预审意见》（见附件2），项目符合土地利用总体规划修改条件，已列入规划调整计划中；该项目用地符合城市建设规划。

龙泉市中心城区土地利用总体规划图（2006-2020年）2014调整完善版
中心城区沙潭村土地利用总体规划图

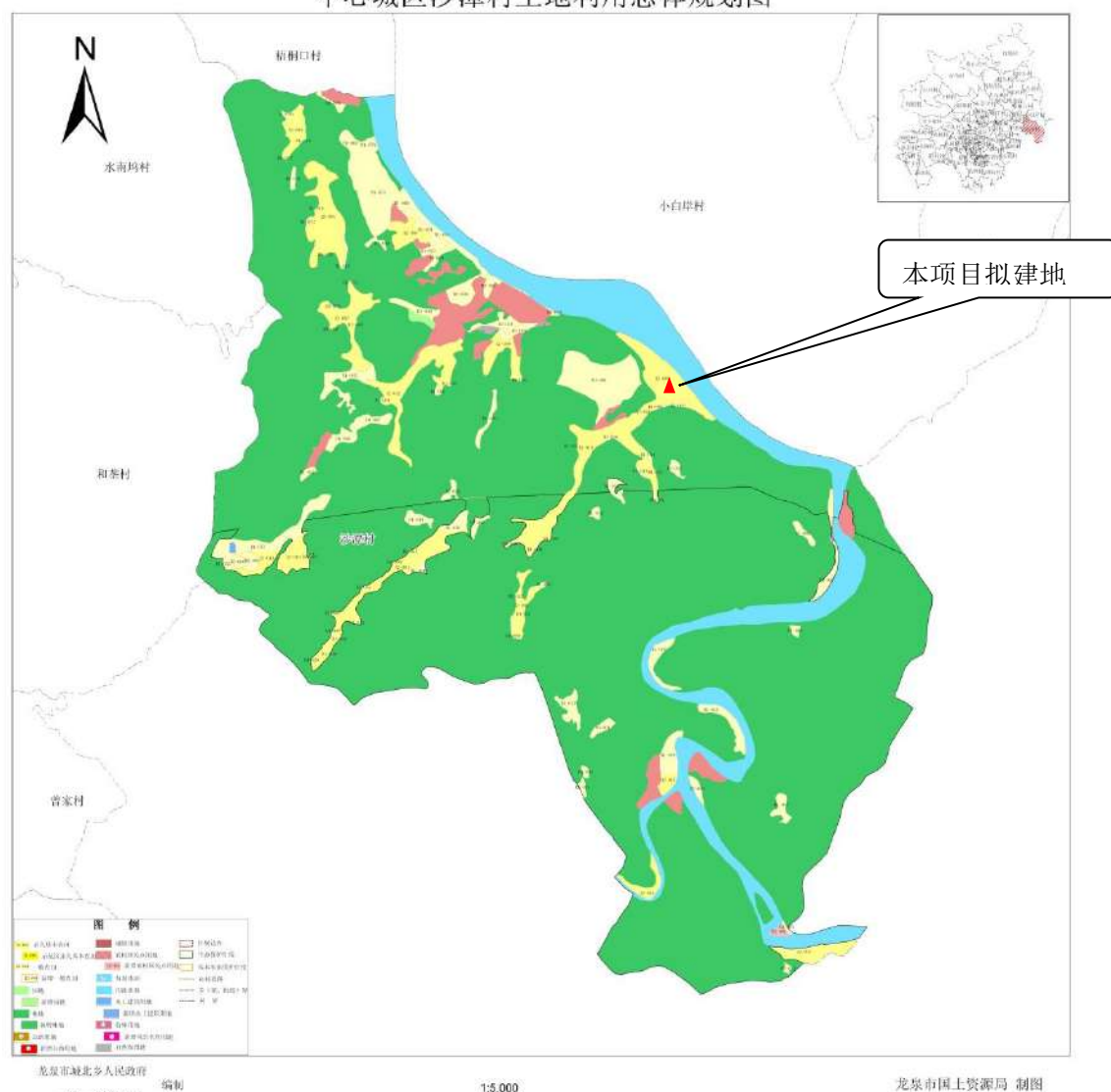


图 2.5-3 龙泉市中心城区沙潭村土地利用规划图

2.5.9 龙泉市环境功能区划

2.5.9.1 基本概况

根据《龙泉市环境功能区划》，项目拟建址属于“紧水滩水库水源涵养区（1118-II-1-2）”。该小区的基本情况、主导功能及目标、管控措施及负面清单详见表 2.5-1。

表 2.5-1 龙泉市环境功能区划登记表

| 名称及编号 | 基本概况 | 主导功能及目标 | 管控措施 |
|-----------------------------|--|--|--|
| 紧水滩水库水源涵养区 (1118-II-1-2) | <p>该区域面积为 477.95 平方千米。</p> <p>该功能区位于龙泉东北部紧水滩水库周边的大部分区域，为本《区划》中国土面积占比较大的区块。该区是极重要的水源涵养、土壤保持、营养物质保持生态服务功能区，也是我省瓯江水系的重要水源补给区。</p> <p>生态环境敏感性：轻度敏感到极敏感。</p> <p>生态系统重要性：比较重要到极重要。</p> | <p>主导功能：保持和提高水源涵养能力、加强径流补给和自然调节的能力。</p> <p>环境质量目标：</p> <p>地表水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。</p> <p>空气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095）二级标准或相应的大气环境功能区要求。</p> <p>土壤环境质量达到《土壤环境质量标准》（GB15618）相应功能区要求。</p> <p>生态保护目标：确保区域内水质不降低，水量不减少。保护区域内具有涵养生态调节功能的森林、湿地，确保面积不减少。</p> | <p>限制区域开发强度，污染物排放总量不得增加。禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有三类工业项目应限期搬迁关闭；禁止新建、扩建二类工业项目，禁止改建有有毒有害污染物排放的二类工业项目，禁止在工业功能区（工业集聚点）外改建二类工业项目；严格限制矿山开发和水利水电开发项目。</p> <p>严格执行畜禽养殖禁养区、限养区规定，控制规模化畜禽养殖项目规模，在湖区型饮用水源集雨区一定范围内设立禁止规模化畜禽养殖区。</p> <p>禁止在主要河流两岸、干线公路两侧进行采石、取土、采砂等活动。</p> <p>禁止任何非法、无序的毁林、开荒等破坏植被的行为，加强生态公益林保护与建设，提升区域水源涵养和水土保持功能。25度以上的陡坡耕地逐步实施退耕。最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能。</p> <p>在进行各类建设开发活动前，应加强对生物多样性影响的评估，任何开发建设活动不得破坏珍稀野生动植物的重要栖息地，不得阻隔野生动物的迁徙通道。</p> |
| 紧水 | 负面清单 | | 禁止发展的二类工业项目：包括 27、煤炭洗选、配煤；29、型煤、水煤浆生产；30、火力发电（燃气发电、热电）；46、黑色金属压延加工；50、有色金属 |

| | |
|---|--|
| <p>滩 水 库 水 源 涵 养 区 (1118-II-1-2)</p> | <p>压延加工；I 金属制品（不含带有电镀工艺、使用有机涂层或有钝化工艺的热镀锌的金属制品表面处理及热处理加工）；J 非金属矿采选及制品制造（不含矿产采选；不含 58、水泥制造；不含 68、耐火材料及其制品中的石棉制品；不含 69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素）K 机械、电子（除属于一类工业项目外的）；85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造（单纯混合和分装的）；86、日用化学品制造（单纯混合和分装的）；M 医药（不含“90、化学药品制造；生物、生化制品制造”中的化学药品制造）；N 轻工（不含 96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制））；119、化学纤维制造（单纯纺丝）；120、纺织品制造（无染整工段的，不含无染整工段的编织物及其制品制造）；121、服装制造（有湿法印花、染色、水洗工艺的）；122、鞋业制造（使用有机溶剂的）；140、煤气生产和供应（煤气生产）；155、废旧资源（含生物质）加工再生、利用等污染和环境风险不高、污染物排放量不大的项目。</p> <p>禁止发展三类工业项目</p> |
|---|--|

2.5.9.2符合性分析

本项目的**主要功能**是对龙泉市生活垃圾、餐厨垃圾和粪便集中处置，并通过余热回收发电实现资源化，根据《浙江省市、县（市）环境功能区划编制技术指南（试行）》（补充说明）中“四、关于管控措施和负面清单”中的第二条关于工业项目分类目录：“一、二、三类工业项目分类是以环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录》为基础，并与《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）、《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011）进行了衔接后编制的。区划技术指南中的工业项目分类目录，未将所有工业项目全部列入，**如核与辐射项目、城镇基础设施项目（如污水、垃圾处理项目）、油气储存输送项目等涉及重大民生、具有国民经济基础地位及战略性新兴产业等项目**。这些项目可以根据有关法规、项目环评，在确保区域环境安全的基础上，因地制宜选址建设。其他未列入的工业项目，可以根据其污染状况和当地产业发展实际，适当增加。”

按《建设项目环境影响评价分类管理名录》，项目可划分到“90.生物质发电”，不属于负面清单中禁止发展项目；按照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的划分，城乡生活垃圾的处理和处置，属于 N 水利、环境和公共设施管理业（7820 环境卫生管理）；同时，浙江省人民政府《关于发布政府核准的投资项目目录（浙江省 2015 年本）的通知》（浙政发[2015]9 号）中明确了“垃圾焚烧”属于目录中“九、城建-37、其他城建项目”。

紧水滩水库水源涵养区（1118-II-1-2）管控措施要求：限制区域开发强度，污染物排放总量不得增加。本项目外排废水处理依托溪北污水处理厂处理达标排放，排放量在丽水市范围内平衡削减，污染物排放指标通过有偿使用获得，其中二氧化硫和氮氧化物按 1:1.5 替代削减，COD 和氨氮按 1:1 替代削减。

综合分析，项目不属于《龙泉市环境功能区划》“紧水滩水库水源涵养区（1118-II-1-2）”负面清单内的项目，同时，项目的建成能缓解龙泉市垃圾的处置压力，以实现垃圾处理无害化、减量化、资源化为目的，以技术先进、环保达标、安全卫生、运行可靠、经济合理为目标，有助于提高生活垃圾、餐厨垃圾和粪便的无害化处理率，属于城市环境保护基础设施建设项目。项目通过配套高效污染治理措施，实现污染物的达标排放，符合相应的管控要求。

综上所述，项目的建设符合《龙泉市环境功能区划》。

2.5.10浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划符合性分析

2.5.10.1《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》中部分内容

二、加快落后产能淘汰，调整优化产业结构

（三）优化产业布局。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，推动实施一批化工、水泥、平板玻璃、焦化等重污染企业搬迁工程；城市钢铁企业要切实采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁等方式，推动转型升级。禁止新增化工园区，加大

现有化工园区整治力度。各地已明确的退城企业，要明确时间表，逾期不退城的予以停产。深化“亩均论英雄”改革。全面开展企业综合评价，推进产业和区域综合评价，建立健全用能、排污等要素优化配置机制。

严格环境准入。各地完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。修订完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标城市应制订更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建化工、钢铁、石化、焦化、建材、有色金属等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。

（四）严控“两高”行业产能。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准和《产业结构调整指导目录》。严防“地条钢”死灰复燃。列入去产能计划的钢铁企业，需退出配套的烧结、焦炉、高炉等设备。

（六）大力培育绿色环保产业。壮大绿色产业规模，发展节能环保产业、清洁生产产业、清洁能源产业，培育发展新动能。积极支持培育一批具有国际竞争力的大型节能环保龙头企业，支持企业技术创新能力建设，加快掌握重大关键核心技术，促进大气治理重点技术装备等产业化发展和推广应用。积极推行节能环保整体解决方案，加快发展合同能源管理、环境污染第三方治理和社会化监测等新业态，培育一批高水平、专业化节能环保服务公司。

(七) 全面推进重点行业废气治理。以石化、化工、工业涂装、合成革、纺织印染、橡胶和塑料制品、包装印刷、钢铁、水泥、玻璃等10个行业为重点, 全面推进挥发性有机物治理和工业废气清洁排放改造。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行大气污染物特别排放限值。推动实施钢铁等行业超低排放改造, 城市建成区内焦炉实施炉体加罩封闭, 并对废气进行收集处理。强化工业企业无组织排放管控。开展钢铁、建材、有色金属、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查, 建立管理台账, 到2019年底前, 完成物料(含废渣)运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放深度治理任务。

七、实施重大专项行动, 大幅降低污染物排放

(二十五) 推进重点领域臭气异味治理。加强工业臭气异味治理。各地全面开展臭气异味源排查工作, 组织实施工业臭气异味治理。督促涉臭气异味企业采取封闭、加盖等收集处理措施, 提高臭气废气收集率和处理率, 明显减少工业臭气异味排放。

加强城镇生活垃圾废物臭气处理。采取有效防臭除臭措施, 提升垃圾处理各环节恶臭治理水平, 加强城镇污水处理厂和泵站臭气异味控制。严格控制餐饮油烟, 加大超标排放处罚力度, 加强规划布局, 新建小区需配套设置满足生活需求的餐饮功能用房。到2020年, 基本消除城镇生活垃圾废物臭气异味。

2.5.10.2 符合性分析

本项目为垃圾焚烧发电项目, 废气采用“SNCR+半干法($\text{Ca}(\text{OH})_2$)+干法(NaHCO_3)+活性炭喷射+布袋除尘工艺”的处理工艺, 并设计了严于《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)的烟气污染物排放标准。本项目采用焚烧方式处置生活垃圾, 垃圾库产生的恶臭作为焚烧炉一次风、二次风进焚烧炉焚烧处置, 预处理车间产生的恶臭经负压收集后经除臭系统“二级化学洗涤(酸洗+碱洗)”处理达标排放。本项目减少了生活垃圾的填埋量, 从而减少恶臭的产生量, 符合《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》要求。

2.5.11 厂址选择合理性分析

2.5.11.1 规划符合性分析

本项目拟建于龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块，项目土地类型属于建设用地。根据龙泉市城乡规划局关于本项目的选址意见及用地预审意见（见附件2），拟同意本项目选址，项目建设符合规划的要求。

2.5.11.2 选址要求

（1）《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中有关内容

①选址应符合城乡总体规划、龙泉市“十三五”环境保护规划、环境卫生专项规划和龙泉市环境功能区划。

②应依据环境影响评价结论确定生活垃圾焚烧厂厂址的位置及其与周围人群的距离。经具有审批权的环境保护行政主管部门批准后，这一距离可作为规划控制的依据。

③在对生活垃圾焚烧厂厂址进行环境影响评价时，应重点考虑生活垃圾焚烧厂内各设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定生活垃圾焚烧厂与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。

（2）《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82号）其中有关内容

用地是否符合当地城市发展规划和环境保护规划，是否符合国家土地政策。除国家及地方法规、标准、政策禁止污染类项目选址的区域外，以下区域一般不得新建生活垃圾焚烧发电类项目：

①大中城市建成区和城市规划区；

②可能造成敏感区环境保护目标不能达到相应标准要求的区域。

拟建项目选址基本情况与生活垃圾焚烧厂相关选址要求对比情况见下表 2.5-2。

表 2.5-2 选址合理性分析汇总表

| 法规、规范、导则 | 关于厂址选择的要求 | 本项目厂址描述 | 符合性 |
|--|---|--|-----|
| 《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014) | 选址应符合城乡总体规划、环境保护规划、环境卫生专业规划。 | 选址符合市域总体规划、龙海市“十三五”生态环境保护规划、环境卫生专业规划。 | 符合 |
| | 应依据环境影响评价结论确定生活垃圾焚烧厂厂址的位置及其与周围人群的距离。经具有审批权的环境保护行政主管部门批准后，这一距离可作为规划控制的依据。 | 项目的环境防护距离确定为 300m，厂址距最近居民点为沙潭村，距离本项目拟建地约为 304m（见附图 8），本项目环境防护距离可以得到保证。 | 符合 |
| | 在对生活垃圾焚烧厂厂址进行环境影响评价时，应重点考虑生活垃圾焚烧厂内各设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体、日常生活和生产活动的影响，确定生活垃圾焚烧厂与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。 | 项目采取了完善的环境保护措施，根据影响预测结果，项目对常住居民居住场所、周围地表水体、土壤及农作物的影响处于可接受水平。 | 符合 |
| 《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82号） | 除国家及地方法规、标准、政策禁止污染类项目选址的区域外，以下区域一般不得新建生活垃圾焚烧发电类项目： （1）城市建成区；（2）环境质量不能达到要求且无有效削减措施的区域；（3）可能造成敏感区环境保护目标不能达到相应标准要求的区域。 | 本项目选址不在城市建成区及规划的建成区；环境质量可以达标；外排大气污染物对环境敏感点的影响较小，预测值满足《空气质量标准》的相应标准要求。 | 符合 |

同时，项目建设及选址符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）和《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82号）要求。

2.5.11.3环境条件分析

①区域环境质量

环境质量现状监测表明该区域环境空气、地下水、土壤、声环境质量均满足标准要求。

②工程地质和水文地质

拟建项目拟选厂址无不良地质条件，适合建厂。

③环境保护距离满足性分析

本项目的环境保护距离确定为300m，拟建厂址距最近居民点沙潭村304m，现状条件周边环境满足环境保护距离要求。

④从环境影响分析的结果分析

由大气环境影响预测结果可知，本项目的建设从大气影响角度分析对敏感点的影响较小。

⑤从环境风险预测结果分析

经环境风险预测章节分析，本项目最大可信事故的环境风险值是可以接受的。

⑥从公众参与结果分析

对该项目的公众参与调查结果显示，厂址附近公众同意该项目的选址，无反对意见。

⑦全年和夏季主导风向分析

项目拟建于龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块，距离龙泉市区5km，不在城市建成区和规划区范围内。龙泉多年主导风向为EN，项目位于龙泉市东侧，不在龙泉市主导风向上风向，满足《城市生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》的要求“不得新建生活垃圾焚烧发电类项目区域：夏季主导风向上风向”。

综上所述，拟建项目选址符合当地城乡建设总体规划，所在区域具备满足工程建设的工程地质条件和水文地质条件；拟建项目区域有良好的道路交通条件；拟建项目采取了完善的污染防治措施，对周围环境影响较小；项目给水有保障，排水有去向；拟建项目所在区域不属于城市建成区及规划建设区域；公众参与调查结果分析可知，周边居民同意项目选址，无反对意见。因此根据以上分析，本工程厂址选择是可行的。

3 拟建工程概况及工程分析

3.1 拟建工程概况

3.1.1 拟建工程基本组成

拟建工程基本组成汇总见表 3.1-1。

表 3.1-1 拟建工程基本组成汇总

| | | | | |
|-------|--------------|---|--|--|
| 项目名称 | | 龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程 | | |
| 建设地点 | | 浙江省龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块 | | |
| 项目总投资 | | 21800 万元 | | |
| 建设性质 | | 新建 | | |
| 建设周期 | | 2020 年建成（项目建设工期约 12 个月） | | |
| 用地情况 | | 红线内总用地面积 46643.68m ² | | |
| 建设规模 | | 日焚烧处理垃圾 300 吨，并协同处理餐厨垃圾 25 吨/日以及粪便 15 吨/日 | | |
| 主体工程 | 焚烧炉 | 本项目新建 1 台机械炉排式垃圾焚烧炉，处理规模为 300 吨/日 | | |
| | 余热锅炉 | 1 台立式中温中压蒸汽锅炉 | | |
| | 汽轮发电机组 | 1 台 N12-3.8 凝汽式汽轮机+12MW 发电机组 | | |
| 辅助工程 | 燃料运输 | 垃圾 | 由环卫部门分散收集后，用专用密封垃圾车运送到厂内，垃圾运输不在本项目评价范围内 | |
| | 餐厨垃圾和粪便预处理系统 | | 餐厨垃圾预处理系统包括：卸料系统、破碎系统、分拣系统、压榨系统和油水分离系统；粪便预处理系统包括卸料系统和固液分离系统。 | |
| | 垃圾库 | | 有效容积 6462.7m ³ ，若垃圾容重按 0.45t/m ³ 计，平均日处理 300 吨计算，可满足全厂共约 10 天的焚烧量，能满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）对垃圾储存设施 5 天以上储存量的要求。 | |
| | 渣坑 | | 有效容积 268m ³ ，湿炉渣密度按 1.7t/m ³ 计算，可贮渣约 456 吨，约全厂 10 天的产渣量，能满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）对炉渣储存设施要求有 3~5 天储存量的要求。 | |
| | 飞灰处理系统 | | 设 1 台 120m ³ 圆筒立式下部圆锥式飞灰贮仓和 1 套飞灰稳定化处理系统（螯合剂+水泥），全厂灰库可储灰约 100 吨，可满足焚烧厂全厂 6 天飞灰暂存需求，满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）中不少于 3 天的要求。飞灰经水泥固化达标后送至高塘生活垃圾填埋场进行分区填埋。 | |
| | 化水系统 | | 配置 2×5t/h“两级 RO+EDI”化水系统，一用一备。 | |
| | 供水系统 | | 生活用水由市政给水管网供给，生产用水取自周边龙泉溪。 | |
| 公用工程 | 循环冷却水系统 | | 设 2 台逆流式机械通风冷却塔，单塔设计流量 Q=1500t/h | |
| | 排水系统 | | 项目建成后，厂区垃圾贮存和预处理产生的渗滤液、卸料平台冲洗废水、车间和车辆冲洗废水和初期雨水经厂区渗滤液处理站处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水标准，回用于冷却塔补水；冷却水排污水、化水废水和锅炉排污水回用于垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统、飞灰固化系统用水、出渣冷却用水等，多余部分和经预处理达标后的生活污水一起纳管至龙泉市溪北污水处理厂。 | |
| | 进场道路及入口设置 | | 设有三个出入口，西侧为人流出入口，靠近垃圾库为垃圾车出入口，南侧设置一个物流出入口，灰渣车辆及其他运输车辆通过物流出入口进出。 | |
| | 渗滤液处理站 | | 处理规模 140t/d，处理工艺为“厌氧+一级硝化反硝化+二级硝化反硝化+MBR 膜+纳滤+RO 反渗透”组合处理工艺。 | |
| 环保设施 | 脱硫(酸)设施 | | 炉内 SNCR 脱硝、半干法+干法脱酸系统 | |
| | 除尘、重金属、二噁英设施 | | 活性炭喷射系统、布袋除尘器系统 | |
| | 飞灰处置措施 | | 经稳定化处理后达标的飞灰固化块送至高塘生活垃圾填埋场进行分区填埋 | |
| | 除渣措施 | | 采用带式输送机将底渣送至渣坑后装车外运处理 | |
| | 炉渣处置措施 | | 炉渣作为一般固废外运综合利用 | |
| | 垃圾库臭气防治措施 | | 保证垃圾库处于微负压状态，防止臭气外溢，焚烧炉的一、二次风机从垃圾库内的吸风口吸风，作为助燃空气送入焚烧炉内；在卸料大厅进、出口处设置风幕，以防臭气外逸。设有电动卸料门，卸料时打开，卸料后及时关闭，使垃圾坑处于 | |

| | |
|--------------------------|---|
| | 密封状态；在焚烧炉停炉检修时，为保证垃圾库内的负压，垃圾库内的臭气由除臭风机抽出，送入活性炭吸附除臭装置，处理达标后高空排放 |
| 渗滤液收集室臭气防治措施 | 在渗滤液收集室等设置送、排风口，送风机送入新鲜空气，排风机将此空间产生的臭气吸入焚烧炉内燃烧、分解。排风机兼作事故排风机。 |
| 渗滤液处理站臭气防治措施 | 渗滤液处理站和预处理车间全密闭，渗滤液处理站厌氧罐产生的沼气送至焚烧炉焚烧，预处理车间保持微负压，餐厨垃圾和粪便卸料在生活垃圾卸料大厅内进行， |
| 餐厨和粪便预处理车间等臭气防治措施 | 渗滤液处理站和预处理车间及设备产生的恶臭废气收集后经除臭系统“负压收集+二级化学洗涤（酸洗+碱洗）”处理达标后经 15m 高排气筒高空排放。 |
| 烟囱 | 新建一座 H=80m, Ø=1.6m 的烟囱 |

表 3.1-2 餐厨处理系统与焚烧系统依托关系

| 序号 | 工程性质 | 主要内容 | 可依托性分析 |
|----|------|------|--|
| 1 | 主体工程 | 湿解处理 | 餐厨和粪便预处理系统湿解单元加热依托焚烧部分产生的蒸汽 |
| 2 | 环保工程 | 废水处理 | 餐厨和粪便预处理系统产生的渗滤液及车间冲洗废水经厂区渗滤液处理站处理达标回用 |
| 3 | | 固废处理 | 餐厨和粪便预处理系统产生的分拣废物、残渣依托焚烧系统焚烧处置 |

3.1.2 主要经济技术指标

本项目运行工况主要经济技术指标见表 3.1-3。

表 3.1-3 主要技术经济指标表

| 序号 | 项目 | 单位 | 数据 |
|----|----------------|------------------------|---------|
| 1 | 设计规模（进厂垃圾量） | t/a | 12.41 万 |
| 2 | 焚烧炉处理能力（进炉垃圾量） | t/d | 300 |
| 3 | 餐厨和粪便垃圾处理量 | t/d | 40 |
| 4 | （MCR 工况下）年发电量 | ×10 ⁷ kWh/a | 4.344 |
| 5 | 其中：年上网电量 | ×10 ⁷ kWh/a | 3.541 |
| 6 | 红线内总用地面积 | m ² | 46643.7 |
| 7 | 建构筑物占地面积 | m ² | 7856 |
| 8 | 总建筑面积 | m ² | 15056 |
| 9 | 绿地面积 | m ² | 9326 |
| 10 | 劳动定员 | 人 | 66 |
| 11 | 工程总投资 | 万元 | 21800 |
| 12 | 年运行天数 | 天 | 330 天 |
| 13 | 年运行时间 | H | 8000 |

3.1.3 设计规模合理性分析

3.1.3.1 垃圾来源及处理现状

（1）生活垃圾

城市垃圾的产量和组成是城市建设和管理的基础性资料，是垃圾处理工程的重要设计依据。垃圾产量不仅随经济发展水平而异，而且受能源、生活习惯、季节和气候等变化的影响。各个地区由于经济发展水平、居民的消费习惯等不同，其生活垃圾人均日产量有一定的差异。

根据龙泉市环卫局资料统计，龙泉市垃圾产量统计如下：2013~2017 年，生活垃圾总量为 33.1258 万吨，年平均为 6.6252 万吨，详见表 3.1-4。

表 3.1-4 龙泉市 2013~2017 年垃圾量和增长情况一览表

| 年份 | 垃圾量（万吨） | 平均每天垃圾量（t/d） | 年增长率（%） |
|----|---------|--------------|---------|
|----|---------|--------------|---------|

| | | | |
|------|--------|--------|-------|
| 2013 | 4.5680 | 125.15 | — |
| 2014 | 5.0100 | 137.26 | 9.68 |
| 2015 | 6.4714 | 177.29 | 29.17 |
| 2016 | 8.2269 | 200.00 | 27.13 |
| 2017 | 8.8495 | 220.00 | 7.57 |
| 平均 | 6.6252 | 171.94 | — |

龙泉市下辖 8 镇 7 乡 4 个街道 444 个行政村 13 个社区，所有生活垃圾均进入龙泉市唯一的 1 座垃圾填埋厂（高塘垃圾卫生填埋场）进行填埋，该垃圾填埋场已运行多年，改建后库容约 130.01 万 m³，目前库容已剩余有限。现按照每天进入高塘填埋场 300 吨垃圾计算，剩余库容仅可以坚持 2~3 年。

（2）餐厨垃圾处置现状

根据《浙江省餐厨垃圾管理办法》第三条，餐厨垃圾是指从事餐饮服务、集体供餐等活动的单位（含个体工商户，以下统称餐厨垃圾产生单位）在生产经营过程中产生的食物残余和废弃食用油脂。

龙泉市餐厨垃圾主要来源包括餐饮单位餐饮垃圾、机关企事业单位和学校食堂餐饮垃圾、居民家庭厨余垃圾和各类食品批发零售市场有机废弃物四个方面，其中以餐饮单位餐饮垃圾和机关企事业单位和学校食堂餐饮垃圾为主。

目前龙泉市餐厨垃圾去向主要有两条：第一，统一收运，但目前收运范围不完全，处于半收集状态，收运效果有较大折扣，第二，随意倾倒，其中一部分未经任何处理直接倒入下水道，另有其它少数部分混入生活垃圾中由环卫机构统一收集清运。由于缺乏专业的运输工具对餐厨垃圾进行收集运输，简陋破烂的摩托车、三轮车运输过程中造成餐厨垃圾沿途漏洒，污染城市道路，运输途中一路飘出阵阵酸臭味，严重影响城市市容环境卫生。每日数量巨大的餐厨垃圾流入社会，为“泔水油”、“泔水猪”提供了原料，严重威胁着龙泉市食品卫生安全；部分餐厨垃圾未经任何处理直接进入污水管道，在管道内冷凝堵塞，并发酵产生大量甲烷气体，影响了污水管网的正常功能甚至引发下水道爆炸事故；随意堆放的餐厨垃圾更会招引蝇虫，产生异味。

（3）粪便处置现状

粪便具有杂质种类多、垃圾含量高、泥沙含量高等特点。粪便中杂质种类多，故障垃圾含量达到 3~6%，其中包含废纸、各种塑料袋、女性卫生用品、棉絮、丝袜、砂石、注射针头、衣物、动物尸体、大团垃圾、橡胶手套、肥皂盒、鞋子、

饮料瓶子、打火机、漏水油、木头等。粪便中泥沙含量占 7‰-10‰。目前，龙泉市部分粪便并未进入市政管网，而由专门的吸粪车运至污水处理厂处理，由于粪便成分较为复杂，本项目充分考虑粪便的成分，设计了粪便预处理系统。

3.1.3.2 垃圾量预测

(1) 生活垃圾

根据项目可研，生活垃圾产生量采用《城市环境卫生设施规划规范》(GB50337-2003)中的人均指标法进行，具体预测公式如下：

$$Q=RC A_1 A_2 \times 365$$

Q — 垃圾年产量；

R — 收集范围内居住人口数量；

C —预测的人均垃圾日排出量 (kg/人·d)；

A_1 —生活垃圾日排出重量不均匀系数 $A_1=1.1\sim 1.5$ ，本次取 1.1。

A_2 —居住人口变动系数 $A_2=1.02\sim 1.05$ ，本次取 1.02。

首先，以 2017 年数据为基本年人口，对龙泉市及乡镇人口数量进行常规预测：2020 年常住人口预估约为 32 万人；2030 年常住人口预估约为 38 万人。

根据统计年鉴，全国城市生活垃圾产出量以每年 7~10%的速度增长，按中国环境科学研究院对我国 500 多个城市生活垃圾产量的统计分析，中心城市人均生活垃圾产量约在 0.7~1.4kg/人·d 之间，由于收运率的影响实际处理量还要小，县级城市小于中心城市。考虑到服务区城镇化率相对较低，同时均为县级城市，参考类似区域，预测 2020~2030 年人均垃圾处理量将达到 0.7kg/人·d。

计算可知，预测服务区 2020 年生活垃圾产生量约为 250 吨/日，2030 年生活垃圾产生量约为 300 吨/日，具体详见表 3.1-5。

表 3.1-5 龙泉市近、远期生活垃圾产生量预测结果

| 年份 | 近期 (2020 年) | 远期 (2030 年) |
|-----------------|-------------|-------------|
| 生活垃圾产生量 (万 t/a) | 9.125 | 10.95 |
| 生活垃圾产生量 (t/d) | 250 | 300 |

(2) 餐厨垃圾

根据《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ 184-2012)，餐饮垃圾产生量应根据实际统计数据确定，也可按人均日产生量进行估算，估算宜按下式计算：

$$M_c=R m k$$

式中： M_c ——某城市或区域餐饮垃圾日产生量，kg/d；

R ——城市或区域常住人口；

m——人均餐饮垃圾产生量基数，kg/（人·d）；人均餐饮垃圾日产生量基数 m，宜取 0.15 kg/（人·d）；

k——餐饮垃圾产生量修正系数。经济发达城市、旅游业发达城市或高校较多的城区可取 1.05~1.15；经济发达旅游城市、经济发达沿海城市可取 1.15~1.30；普通城市可取 1.00。

结合龙泉市具体情况，取 $m=0.15 \text{ kg/（人·d）}$ ， $k=1.10$ 。龙泉市现状、近期环卫规划、远期环卫规划的餐厨垃圾产生量预测见表 3.1-6。

表 3.1-6 龙泉市中心城区餐厨垃圾日产生量预测表

| 阶段 | 年份 | 人口 | 人均产量 | 修正系数 | 日产量 |
|----|------|------|----------|------|-------|
| | | (万人) | kg/（人·d） | | (t/d) |
| 现状 | 2017 | 13.5 | 0.15 | 1.1 | 22.3 |
| 规划 | 2020 | 15.7 | 0.15 | 1.1 | 25.09 |

因此，餐厨垃圾设计处理规模为 25 吨/日。

餐厨废弃物和废弃食物油脂（地沟油）产生后，由宾馆、食堂等产生单位将其收入 120L 标准垃圾桶内，在规定的时间内放置于指定地点，餐厨废弃物收运单位负责将其清运至垃圾处理厂内。收运作业时间为 14:30~17:30 和 20:20~23:20。



根据运输距离的远近，运输车辆采用 5t 或 3t 密闭式运输车，车上设有挂桶结构，将垃圾标准桶提升至车厢顶部，再通过翻料机构将垃圾倒入车厢内，厢体内设推板装置，可适度压缩和推卸垃圾。收集车下部有大容积污水箱，可贮存压缩沥出的油水，实现固液的初步分离，后密封盖采用液压装置开启和关闭，特殊的结构和密封材料有效地防止了污水的跑漏现象，避免对环境的二次污染。此外，运输车备有密封式排料装置，垃圾输送口与餐厨废弃物处理设备对接，实现密封

排放，避免二次污染。垃圾被运至处理厂卸料平台之后，密封后盖打开，推料机构将固体垃圾推出，污水则进入油水分离系统进行后续处理。车上设有喷水系统，能随时对车上污渍进行清洗。车上所有操作为液压自动控制，可分别在驾驶室和车旁操作。

根据《浙江省餐厨垃圾管理办法》第十三条规定，在餐厨垃圾和厨余垃圾投放、收运、处置中禁止下列行为：（一）将餐厨垃圾与其他生活垃圾混合投放；（二）将餐厨垃圾交由本办法第八条规定以外的单位、个人收运或者处置；（三）随意倾倒、抛撒餐厨垃圾；（四）擅自从事餐厨垃圾收运、处置活动；（五）在运输过程中沿途丢弃、遗撒餐厨垃圾；（六）以餐厨垃圾为原料生产、加工食用油和其他食品。

（3）粪便

粪便量的预测方法主要包括双因素法和年变化率法。双因素法通过分别预测服务范围内粪便产生量及城市粪便的纳管率两种因素，预测出粪便清运量。年变化率法是通过近几年服务区内粪便清运量的变化，拟合出平均变化率，再通过该变化率预测今后几年的粪便清运量的变化。根据《浙江省龙泉市环卫专项规划》所提供的数据，本次粪便清运量预测采用双因素法。

1) 城市粪便产生量

$$V=a \cdot N \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 / 1000$$

式中：a—人均每天污泥量，根据城市大小取值 0.2~0.4 kg/（p·d）；

N—人口总量（人）；人口总量包括常住人口和流动人口；

K₁—污泥浓缩系数，取 0.8~1.0；

K₂—污泥发酵缩减系数，取 0.9；

K₃—吸粪车吸入粪水率，取 1.75~2；

K₄—含渣系数，取 1.01~1.02；

V—粪便产生量，t/d。

2) 城市粪便纳管率

该值与化粪池应用范围有关，如产生的粪便未进入化粪池，而是直接进入市政管网，则进入市政管网的百分率即为纳管率。

3) 粪便清运量 粪便清运量=粪便产生量×（1-纳管率）

结合龙泉市中心城区具体情况，取 $a=0.3\text{kg}/(\text{p}\cdot\text{d})$ 、 $K_1=0.9$ 、 $K_2=0.9$ 、 $K_3=2$ 、 $K_4=1.02$ 。龙泉市现状、近期环卫规划、远期环卫规划的城市粪便产生量预测见表 3.1-7。

表 3.1-7 龙泉市中心城区粪便日清运量预测表

| 阶段 | 年份 | 人口 | 人均每日污泥产量 | 粪便日产量 | 纳管率 | 粪便日清运量 |
|------|------|------|-----------|-------|-----|--------|
| | | (万人) | kg/ (p·d) | (t/d) | % | (t/d) |
| 现状 | 2017 | 13.5 | 0.3 | 67 | 80 | 13.4 |
| 近期规划 | 2020 | 15.7 | 0.3 | 78 | 85 | 11.7 |
| 远期规划 | 2030 | 23.0 | 0.3 | 114 | 90 | 11.4 |

因此，本项目粪便设计处理规模为 15 吨/日。

3.1.3.3 处理规模确定

根据上述分析，确定本项目处理规模，生活垃圾处理量为 300 吨/日，餐厨垃圾 25 吨/日；粪便量约 15 吨/日，本项目总的垃圾处理规模为 340 吨/日。

3.1.4 垃圾特性及热值分析

3.1.4.1 垃圾特性分析

1、生活垃圾

根据龙泉市环卫管理处调研结果，龙泉市垃圾组成成分见表 3.1-8。

表 3.1-8 龙泉市生活垃圾组成

| 类别 | 厨余类 | 灰土类 | 布类 | 纸类 | 橡塑类 | 玻璃类 | 金属类 | 砖瓦陶瓷类 | 木竹 | 其他 | 含水率 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|--------|-------|
| 百分比 | 30.2% | 8.02% | 6.06% | 15.1% | 12.8% | 1.04% | 0.27% | 5.92% | 8% | 12.59% | 58.4% |

根据建设单位提供的 2018 年垃圾检验报告（见附件 3），龙泉市生活垃圾组成成份见表 3.1-9。

表 3.1-9 生活垃圾成份检测报告

| 名称 | 单位 | 空气干燥基 | 收到基 | 干基 | 干燥无灰基 |
|--------|---------|--------|-------|-------|-------|
| 全水分 Mt | % | / | 58.4 | / | / |
| 工业分析 | 水分% | % | 4.05 | / | / |
| | 灰分 A% | % | 19.19 | 8.33 | 20.00 |
| | 挥发分% | % | 76.58 | 33.22 | 79.81 |
| | 固定碳% | % | 0.18 | 0.08 | 0.19 |
| 弹筒发热量 | MJ/kg | 15.94 | / | / | / |
| 高位发热量 | MJ/kg | 15.92 | / | 16.59 | / |
| 低位发热量 | MJ/kg | 14.695 | 5.073 | / | / |
| | Kcal/kg | 3514 | 1213 | | / |
| 全硫 | % | 0.08 | 0.03 | 0.08 | / |
| 元素分析 | 碳 | % | 42.89 | 18.61 | 44.70 |
| | | | | | 55.88 |

| 名称 | 单位 | 空气干燥基 | 收到基 | 干基 | 干燥无灰基 |
|----|----|-------|-------|-------|-------|
| 氢 | % | 5.48 | 2.38 | 5.71 | 7.14 |
| 氮 | % | 0.44 | 0.19 | 0.46 | 0.57 |
| 氧 | % | 27.87 | 12.09 | 29.05 | 36.31 |

2、餐厨垃圾和粪便

餐厨垃圾以淀粉、食物纤维类、动物脂肪类、植物油等有机物质为主要成分，具有水分、油脂、盐分含量高，易发酵、易变霉、易发臭等特点。粪便具有杂质种类多、垃圾含量高、泥沙含量高等特点。粪便中杂质种类多，故障垃圾含量达到3~6%，其中包含废纸、各种塑料袋、卫生用品、棉絮、砂石、注射针头、衣物、动物尸体、大团垃圾、橡胶手套、饮料瓶子、漏水油、木头等。粪便中泥沙含量占7%-10%，泥沙被大量有机物包裹、与污泥粪浆混合在一起，粪便流动性较差。

根据龙泉市环卫管理处对龙泉市餐厨垃圾和粪便物理成分组成的调查以及对处理的餐厨垃圾和粪便的检测（见附件3），龙泉市餐厨垃圾和粪便组份详见表3.1-10~3.1-11。

表 3.1-10 龙泉市餐厨垃圾物理组份表

| 类别 | 厨余物 | 食物残渣 | 竹木 | 塑料 | 纸类 | 骨类 | 织物 | 合计 |
|-----|------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 百分比 | 3.5% | 90.4% | 0.1% | 0.2% | 0.3% | 5.4% | 0.1% | 100% |

表 3.1-11 龙泉市粪便物理组份表

| 类别 | 总固体含量 DM | 含水率 | 易降解有机干物质含量 | 其他 |
|-----|----------|-----|------------|-----|
| 百分比 | 5% | 95% | 60% | 40% |

根据建设单位提供的餐厨垃圾和粪便成分检验报告（见附件3），龙泉市餐厨垃圾和粪便组成成份见表3.1-12。

表 3.1-12 餐厨垃圾和粪便成份检测报告

| 餐厨垃圾 | | | | |
|--------|---------|-------|-------|-------|
| 名称 | 单位 | 空气干燥基 | 干基 | 湿基 |
| 全水分 Mt | % | / | / | 72.99 |
| 工业分析 | 水分% | % | 2.04 | / |
| | 灰分 A% | % | 9.61 | 9.81 |
| | 挥发分% | % | 77.97 | / |
| | 固定碳% | % | 10.38 | / |
| 低位发热量 | MJ/kg | / | 21.97 | 4.256 |
| | Kcal/kg | / | 5254 | 1018 |
| 元素分析 | 碳 | % | / | 51.8 |
| | 氢 | % | / | 6.94 |
| | 硫 | % | / | 0.32 |
| 粪便 | | | | |
| 名称 | 单位 | 空气干燥基 | 干基 | 湿基 |

| | | | | | |
|--------|-------|---------|-------|-------|-------|
| 全水分 Mt | | % | / | / | 80.05 |
| 工业分析 | 水分% | % | 7.61 | / | / |
| | 灰分 A% | % | 8.33 | 9.01 | 1.80 |
| | 挥发分% | % | 73.44 | / | / |
| | 固定碳% | % | 10.62 | / | / |
| 低位发热量 | | MJ/kg | / | 17.09 | 1.569 |
| | | Kcal/kg | / | 4087 | 375.2 |
| 元素分析 | 碳 | % | / | 46.7 | 9.32 |
| | 氢 | % | / | 7.02 | 1.40 |
| | 硫 | % | / | 0.58 | 0.12 |

3.1.4.2设计热值的确定

根据本项目的可行性研究报告和初步设计方案，确定本项目的垃圾的设计低位热值为 6657kJ/kg（1566kcal/kg）作为设计点垃圾低位热值。

垃圾焚烧炉应和垃圾设计热值相匹配，应能适应垃圾热值的变化。本项目确定焚烧炉设计垃圾低位热值如下：

最高点：LHV=8372kJ/kg（2000kcal/kg）

设计点（MCR）：LHV=6557kJ/kg（1566kcal/kg）

最低点：LHV=4187kJ/kg（1000kcal/kg）

3.1.5主要原辅材料消耗情况

根据项目可研估算，本项目主要原辅材料消耗量见表 3.1-13。

表 3.1-13 项目主要原辅材料消耗情况

| 燃料 | | 消耗量 | 小时耗量(t/h) | 年耗量(t/a) | 运输方式 | 暂存方式 |
|---------------------|------|-----|-----------|----------|-------|------------------------------|
| 生活垃圾 | | | 12.5 | 10.95 万 | 垃圾运输车 | 垃圾池 1 个 6462.7m ³ |
| 其中 | 餐厨垃圾 | | 3.13 | 9125 | 垃圾运输车 | 卸料槽 |
| | 粪便 | | 1.88 | 5475 | 垃圾运输车 | 卸料槽 |
| Ca(OH) ₂ | | | 0.15 | 1166 | 袋装运输 | 贮仓 1 个：60m ³ |
| 活性炭 | | | 0.006 | 50 | 袋装车运 | 贮仓 1 个：8m ³ |
| 碳酸氢钠 | | | 0.02 | 163.2 | 袋装运输 | 贮仓 1 个：10m ³ |
| 尿素溶液（40%） | | | 0.03 | 236.64 | 槽罐车 | 储罐 1 个：30m ³ |
| 柴油 | | | / | 150 | 槽罐车 | 地上储罐 2 个：10m ³ |
| 水泥 | | | 0.056 | 450 | 袋装车运 | 储仓 1 个：30 m ³ |
| 飞灰固化螯合剂 | | | 0.011 | 90 | 袋装车运 | 储槽 1 个：10m ³ |
| 植物液 | | | / | 3 | 桶装车运 | 仓库 |
| 硫酸（98%） | | | / | 5 | 瓶装车运 | 水处理站：储存量 0.02t |
| 盐酸（20%） | | | / | 3 | 桶装车运 | 水处理站：储存量 2.5t |
| 氢氧化钠 | | | / | 1 | 桶装车运 | 水处理站：储存量 2t |
| 纳滤膜 | | | / | 1.0t/3a | 袋装车运 | 储仓 1 个：10m ³ |
| 反渗透膜 | | | / | 0.5t/3a | 袋装车运 | |
| 布袋 | | | / | 5t/2a | 袋装车运 | |

3.1.6 焚烧技术方案及设备配置

3.1.6.1 项目运行工艺流程

1、垃圾焚烧发电系统工艺流程

本项目新建 1 台机械炉排式垃圾焚烧锅炉，处理规模为 300 吨/日，配套 1 台 12MW 凝汽式汽轮发电机组。项目焚烧部分整个工艺流程包括了垃圾接收及输送、焚烧、烟气净化处理、灰渣收集处置等系统。

垃圾吊车的抓斗将垃圾送入各焚烧炉的料斗，垃圾通过料斗、溜槽，由给料机推送至炉排的燃烧区域。新送入的垃圾与已燃烧的垃圾在炉排的逆推作用下混合，同时进行干燥和着火过程。垃圾在炉排的 1/2 至 2/3 长度方向完成燃烧过程，一部分被推送至前部与新送入垃圾混合，另一部分向后输送。垃圾在逆推炉排上完全燃烧后，燃烬后的垃圾炉渣通过出渣通道进入出渣机，然后进入渣输送机至渣坑。

助燃用空气经鼓风机由垃圾坑上方空间引入，从而保证垃圾坑处于负压状态，臭气不会外泄。鼓风机出口空气作为一次风经进入烟气空气预热器，将空气加热到 $\sim 250^{\circ}\text{C}$ ，进入炉排下部的风箱，经炉排的通风孔进入炉膛助燃。二次风机提供另一部分助燃空气，通过二次风管道经二次风喷嘴进入焚烧炉。用于炉排连接部密封用空气经密封风机由锅炉房引入焚烧炉。为满足最新要求，在炉膛出口处设置喷射尿素溶液的脱硝装置。

焚烧炉上部即为余热锅炉，焚烧产生的热量通过锅炉受热面吸收，产生过热蒸汽(400°C ， 4.0MPa)用于汽轮发电机组发电。

本工程的烟气净化系统采用“SNCR+旋转喷雾半干法($\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液)+干法脱酸(NaHCO_3 粉末)+活性炭吸附+袋式除尘器”的工艺组合方案。本工程所选的烟气净化工艺由下列系统组成：炉内脱硝系统、石灰浆液制备系统、喷雾反应系统、碳酸氢钠喷射系统、活性炭喷射系统、布袋除尘器系统、引风机以及烟道系统等。

炉内脱硝 SNCR 系统是经实践证明的高效炉内脱硝系统，可有效的减少工厂氮氧化物的排放量。SNCR 系统的化学反应过程是通过喷入还原剂将氮氧化物还原为氮气和水，反应过程中不产生任何有害环境的副产物。还原剂为 8% 的尿素溶液，喷入到焚烧炉中，在最佳的温度条件下与焚烧炉燃烧产生的烟气中的氮氧化物反应，生成氮气和水。

垃圾焚烧余热锅炉出口为 190°C 左右温度的烟气，进入半干法（旋转喷雾反

应塔)顶部。旋转喷雾反应塔顶部通道设有导流板,可使烟气呈螺旋状向下运动。旋转雾化器位于喷雾反应器上部,从石灰浆配制系统来的石灰浆进入旋转雾化器,由于雾化器的高速转动,石灰浆被雾化成微小液滴,该液滴与呈螺旋状向下运动的烟气形成逆流,并被巨大的烟气流裹带着向下运动,在此过程中,石灰浆与烟气中的酸性气体 HCl、SO₂ 等发生反应。在反应过程的第一阶段,气-液接触发生中和反应,石灰浆液滴中的水份得到蒸发,同时烟气得到冷却;第二阶段,气-固接触进一步中和并获得干燥的固态反应生成物 CaCl₂、CaSO₃ 及 CaSO₄ 等。该冷却过程还使二噁英、呋喃和重金属产生凝结。反应生成物落入反应器锥体,由锥体底部排出。本工程烟气中夹带的飞灰和烟气处理中的反应物用埋刮板输送到设置在厂内的中转钢灰库中暂存,钢灰库设置电加热系统,对灰库中的脱硫灰进行加热,减小积灰粘度后再用正压浓相气力输灰至厂区西侧的飞灰固化车间灰库。另外,反应塔锥体部分设置振打装置,且在出灰口装有出料破碎装置,可防止大灰块堵塞出口。

在反应塔里,旋转雾化器往烟气中喷入石灰浆,烟气通过蒸发所喷入的减温水,使烟气温度降低到约 150~160℃。降温后的烟气从反应塔侧下方导出,通过烟道进入袋式除尘器。

在反应塔与布袋除尘器连接烟道上配置干法喷射器和活性炭喷射器,碳酸氢钠粉末和活性炭粉末经喷口进入烟道,在混合器内与烟气充分混合,烟气中的酸性气体、重金属、二噁英等颗粒被碳酸氢钠和活性炭吸附随烟气进入布袋除尘器。被碳酸氢钠和活性炭吸附的酸性气体、重金属、二噁英以及粉尘在布袋除尘器内被分离,经灰斗排出,再通过输送设备进入灰仓。

烟气随后经过高效布袋除尘器洁净后通过引风机,经一座 H=80m、Ø=1.6m 烟囱排放。

项目焚烧工艺流程图见图 3.1-1,垃圾焚烧发电总工艺流程及产污节点分析详见图 3.1-2,焚烧系统物料平衡详见图 3.1-3。

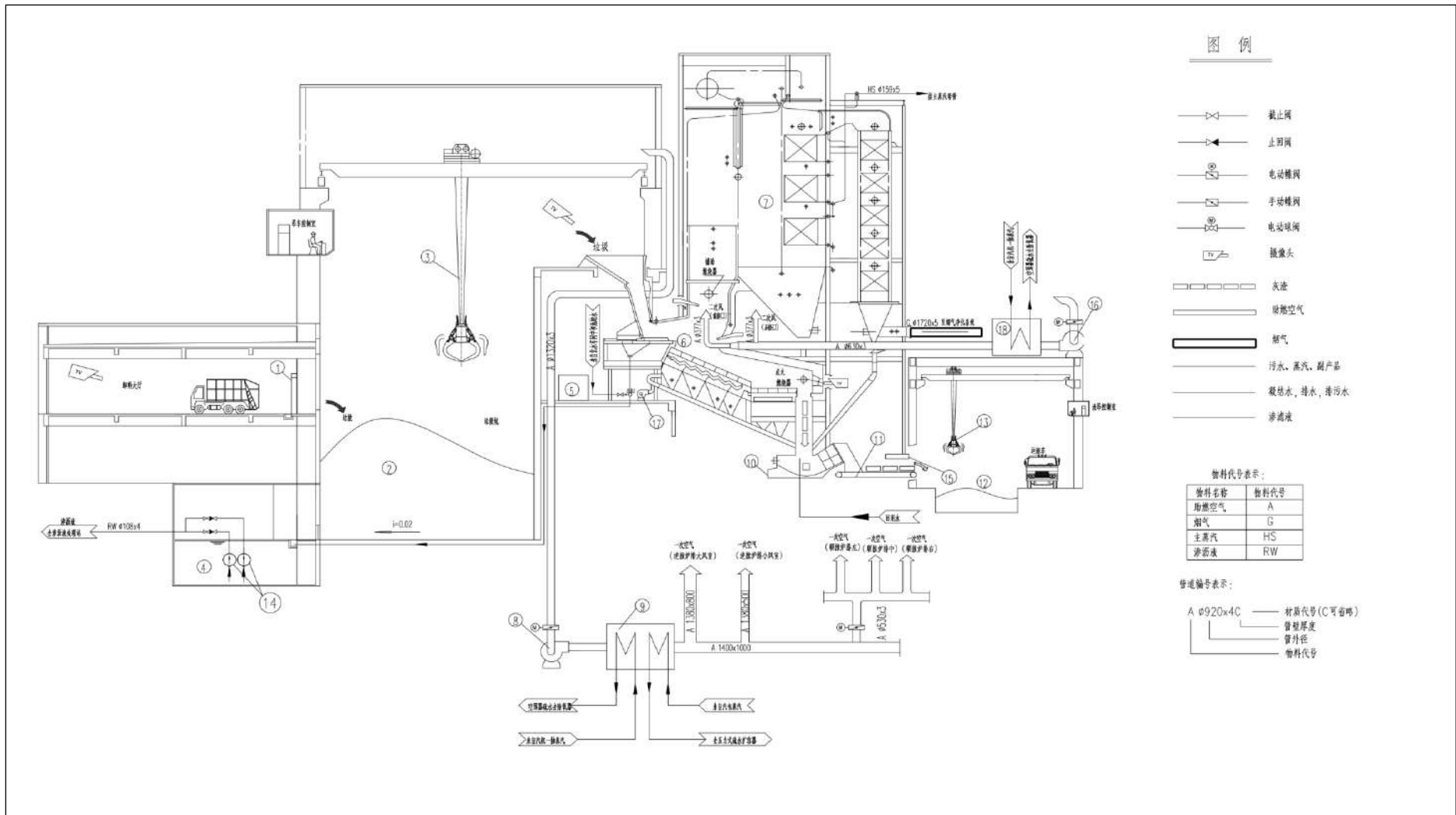


图 3.1-1 垃圾焚烧工艺流程图

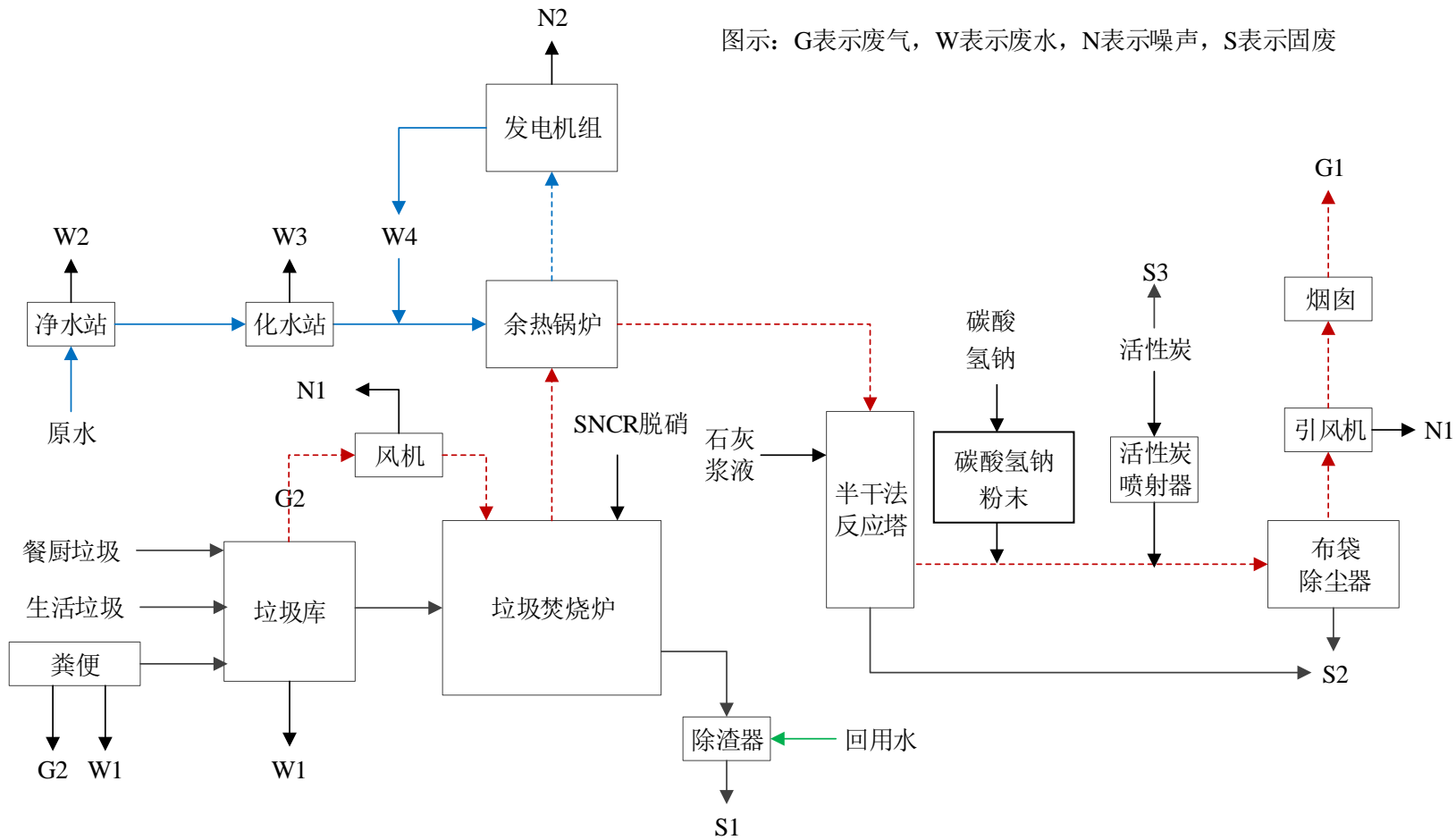


图 3.1-2 垃圾焚烧发电总工艺流程图

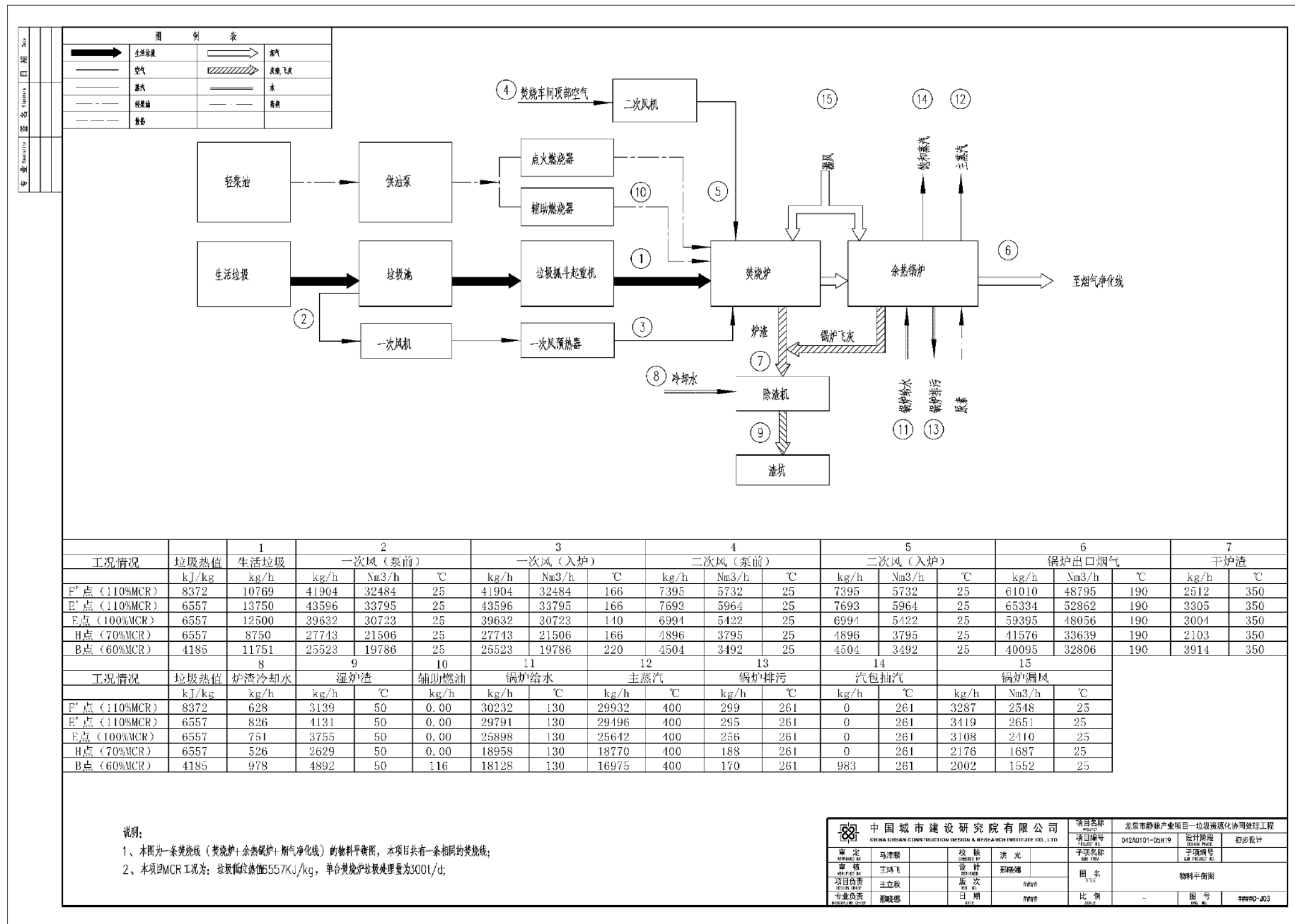


图 3.1-3 项目物料平衡图

2、餐厨及粪便预处理系统工艺流程

本项目协同处理餐厨垃圾 25 吨/日和粪便 15 吨/日，餐厨及粪便预处理工艺流程详见图图 3.1-4。

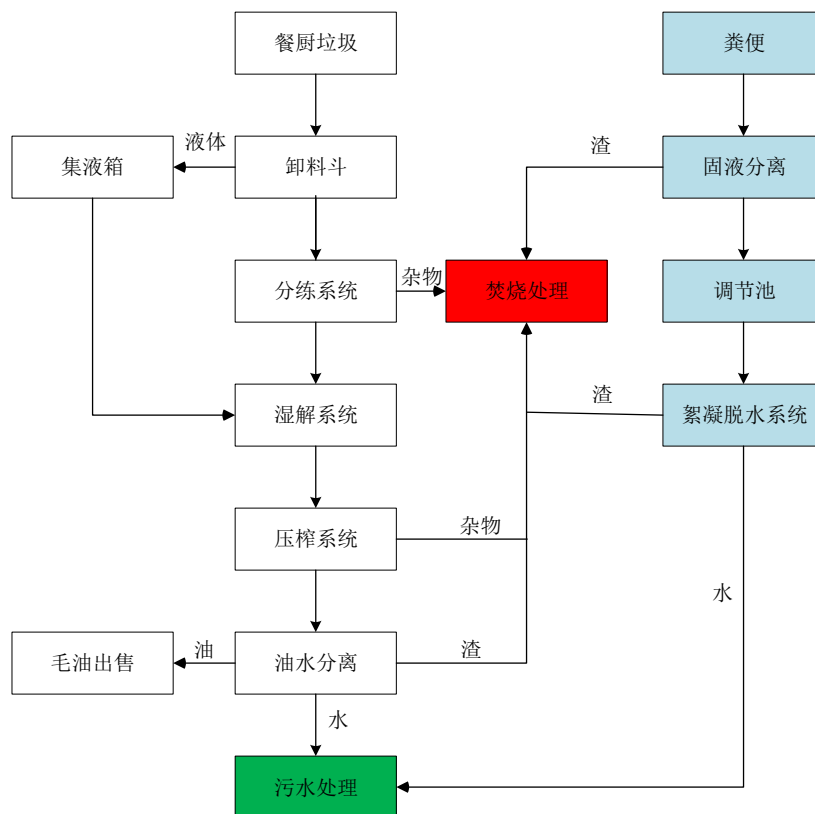


图 3.1-4 餐厨垃圾及粪便预处理系统工艺流程图

(1) 餐厨工艺介绍

餐厨垃圾经专用运输车辆运至厂区，过磅称量后进入餐厨垃圾及粪便预处理间中卸料间卸料，卸料槽底部设置无轴螺旋，用于将餐厨垃圾提升输送至分拣机，分拣机以机械分选方式将物料中粒径大小在 50mm 以上的杂物分离出去，杂物主要为大块金属、瓷片、玻璃瓶及塑料袋等，经无轴螺旋输送机输送至垃圾池，经垃圾池给料系统进入焚烧系统；筛下物进入下一处理单元湿解系统湿解处理，经过压榨系统压榨处理后进入油水分离系统，压榨系统和油水分离系统分离出来的杂物、渣进入垃圾池，经垃圾池给料系统进入焚烧系统；分离出来的废水进入渗滤液处理系统，分离出来毛油进入储油罐外售处置。

(2) 粪便处理工艺介绍

城市粪便由罐装运输车运至处理厂，首先经过计量磅，进入预处理间，通过

卸粪口（吸粪车排放管和处理设备连接的进料口）与固液分离脱水设备上引出的一根不锈钢进料管道相连后卸料，经固液分离装置分离后，粪便中粪便中的较大悬浮物，如纤维类、橡胶类、生活用品等物料进入垃圾池，同时粪便中含有大量泥沙，通过沉砂、捕砂、提砂分离，将细砂导入沉砂箱内，分离后的粪便浆液自流入浆液贮存池，经过调节池调节、絮凝脱水系统后废水进入渗滤液处理系统，渣进入垃圾池掺入垃圾中进焚烧系统焚烧。

（3）餐厨和粪便预处理系统物料平衡

本项目餐厨急粪便预处理系统物料平衡详见图 3.1-5。

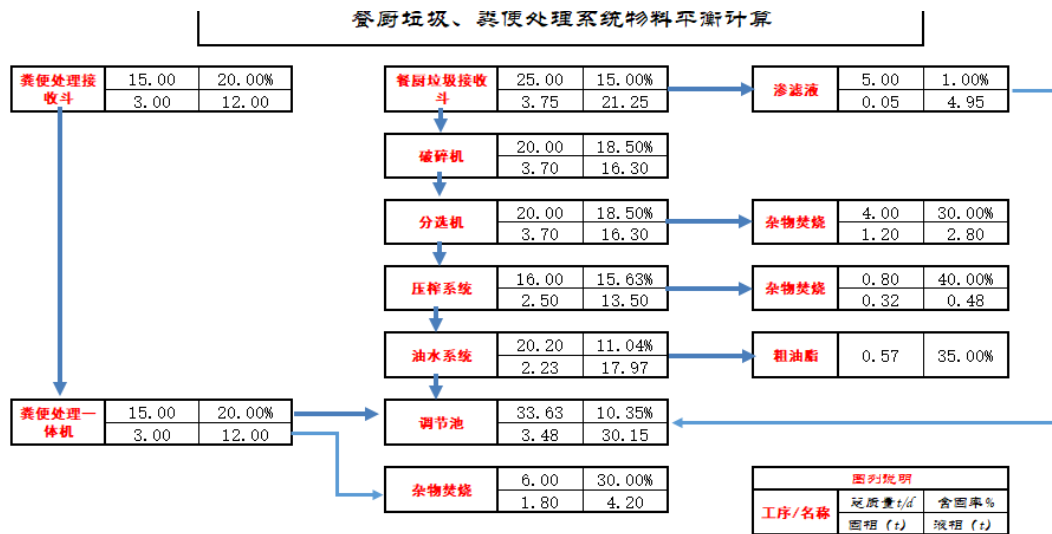


图 3.1-5 餐厨垃圾及粪便预处理系统物料平衡图

3.1.6.2 垃圾接收、储存及输送系统

1、垃圾称量接收系统

生活垃圾由专用垃圾车运入本厂后，经地磅房地磅自动称重并由计算机记录和存储数据后，通过上料坡道进入主房卸料大厅。

在物流入口大门后设置地磅房一座，共设置两台地磅，每台称量 50t。

垃圾卸料大厅为密闭式布置，高架桥进门处设置了气幕机，以防止卸料区臭气外逸以及苍蝇飞虫进入。为了保障安全，在垃圾卸料口设置阻位车档，以防垃圾车翻入垃圾坑。考虑目前本项目垃圾车的情况，按最大 15t 垃圾车的回转及交通顺畅考虑，卸料平台宽度定为 18m，长度约为 38m。为了方便收集卸料大厅的清洗污水，在卸料平台设置了一定的坡度和排水沟。

本工程设置 4 个卸料门，卸料门的开启关闭由吊车控制室控制，垃圾运输车到达时，由垃圾吊控制室打开指定的卸料门。卸料门上方设红绿灯指示，显示卸料门启闭状态，不卸料时，卸料门关闭。卸料门既可用吊车控制室控制盘操作，也可用现场操作。同时，卸料门的开关与吊车抓斗位置互锁。垃圾卸料门由电动执行机构操作，并能进行就地控制或远程控制。卸料门有良好的密封结构，门闭合期间，不漏风。所有的门带钢框架、轨道、支架等。每个卸料门能手动开启和关闭。

2、垃圾库

(1)垃圾库容积

本工程垃圾池垃圾贮坑长 35.2 米，宽约 20.4 米，深约 9 米，其中地上部分 7 米，地下部分 2 米。总有效容积 6462.72m^3 。按照池内贮存垃圾平均容重 $0.45\text{t}/\text{m}^3$ 、平均日处理 300 吨计算，计算可贮存约 10 天的焚烧量。因此，垃圾坑的贮存能力能满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）对垃圾储存设施 5~7 天储存量的要求。这样既可以满足相关规范要求，达到渗出垃圾水份、不同来源垃圾混合均匀的目的，还可以在焚烧炉短期检修时，对来不及处理的垃圾有一定的缓冲能力。

正常工况垃圾贮坑内的空气由一次、二次风机抽至焚烧炉，单炉运行时一次、二次风机均从垃圾坑吸风，使垃圾贮坑内保持一定的负压，以控制臭气外逸和甲烷气的积聚。抽风口位于垃圾贮坑的上部。

(2)渗滤液导排

垃圾池底部在宽度方向有 1% 的坡度，垃圾产生的渗沥液经不锈钢隔栅进入收集槽，收集槽底坡度为 2%，使渗沥液能自流到渗滤液收集池中。

(3)防渗、防腐措施

为防止渗滤液下渗，垃圾库须具有防渗防腐功能。垃圾库的卸料口及卸料口以下的坑壁、坑底内表面采用防水、防腐、防冲击、耐磨的面层材料（环氧基面层材料），为确保渗透系数 $K < 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，将采用如下措施：

- 垃圾池壁设置后浇带，但不设伸缩缝，严格限制裂缝宽度小于 0.2mm；
- 混凝土的设计抗渗等级采用 S10，实现钢砼结构自防水；
- 在混凝土中掺入一定量的混凝土膨胀剂，并掺入必要的钢纤维或合成纤

维：

- 在池壁内侧、池底板上涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料；
- 池壁外侧、底板底设置一道高聚物改性沥青防水卷材。

此外，垃圾池选择低水化热水泥，控制水灰比、单位体积混凝土内的水泥用量、氯离子含量和碱含量，选用合适的混凝土强度等级。如选择粉煤灰硅酸盐水泥，火山灰硅酸盐水泥等抗盐侵蚀能力强水泥；适当加大池壁内侧钢筋保护层厚度，在受力钢筋外侧的混凝土保护层内增加细而密的钢筋网；池壁内侧涂刷一层聚丙烯酸酯乳液水泥砂浆和环氧乳液水泥砂浆或涂刷互穿网络防腐涂料，涂膜厚度不小于 200um。

(4) 垃圾卸料厅及垃圾池除臭措施

①为了防止垃圾渗沥液漏入卸料大厅地面并渗入水泥中，垃圾卸料大厅地面采取防渗措施，防止卸料大厅地面渗入臭气物质。

②为了解决国内垃圾焚烧厂普遍存在的臭气问题，我们在垃圾池通往主厂房的通道门前设置气密室，通过向气密室送风使其室内保持正压，可有效防止臭气进入主厂房。另外在焚烧车间通往外部的所有通道门前均设有气密室。

③在卸料平台的相应部位设置供水栓，以利于清洗卸料时污染的地面，卸料平台设计有一定的坡度使之易于排出清洗污水。

④在卸料大厅进、出口处设置空气幕，以防臭气外逸。

⑤为了减少垃圾池臭气外逸污染环境，在垃圾池上部设抽气风道，由鼓风机抽取作为焚烧炉一、二次燃烧空气，使得垃圾池保持负压状态。

⑥在停炉检修时，由设置的专用风道（ $\Phi=800\text{mm}$ ）通过除臭风机抽取垃圾池臭气，经活性炭除臭装置处理后从屋顶排入大气，风量约 $50000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

3、垃圾上料系统

本期工程设抓斗容积为 12m^3 的多瓣式垃圾抓斗桥式起重机 2 台，用于给垃圾焚烧炉给料和整理垃圾库。垃圾吊车主要由桥架、大车运行机构、起升机构、小车运行机构、电气设备、抓斗六大部分组成。垃圾吊车是生活垃圾焚烧厂垃圾供料系统的关键设备。垃圾吊车位于垃圾池的上方，主要承担垃圾的投料、搬运、搅拌、取物和称量工作。垃圾接收及贮存系统主要设备见表 3.1-13。

表 3.1-14 垃圾接收及贮存系统主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 |
|-----|-----------|----------------------|----|----|
| 1 | 垃圾计量系统 | | | |
| 1.1 | 动/静态电子汽车衡 | 最大称重量 50t, 称量精度 20kg | 台 | 2 |
| 1.2 | 微机 | | 台 | 2 |
| 1.3 | 打印机 | | 台 | 1 |
| 1.4 | 称重显示器 | | 台 | 2 |
| 2 | 垃圾卸料系统 | | | |
| 2.1 | 电动双开式卸料门 | B=3.7m, H=5.5m | 个 | 5 |
| 2.2 | 卸料门感应器 | | 个 | 5 |
| 2.3 | 抓斗检修平台电动门 | | 个 | 1 |
| 3 | 垃圾抓斗起重机 | | | |
| 3.1 | 起重机 | | 台 | 1 |
| 3.2 | 抓斗 | V=12m ³ | 台 | 2 |
| 3.3 | 大车 | | 台 | 1 |
| 3.4 | 小车 | | 台 | 1 |
| 3.5 | 操作椅、电控柜 | | 套 | 1 |

3.1.6.3 餐厨垃圾及粪便预处理系统

1、餐厨垃圾预处理系统

餐厨垃圾预处理系统主要包括卸料单元、分拣系统、湿解系统、压榨系统和三相分离系统。

①卸料单元

卸料槽为餐厨垃圾的接收和输送系统，实现餐厨垃圾的接收和输送，同时具有一定的脱水和缓冲功能。卸料槽设置在卸料间内，采用卸料平台的方式，便于垃圾车直接卸料。卸料槽主体采用不锈钢结构，抗腐蚀性强。卸料槽底部设置无轴螺旋，用于将餐厨垃圾提升输送至分拣机。卸料槽顶部设置臭气收集罩，臭气收集罩还设置有除臭吸气口，在卸料时内部可维持微负压以防止臭气外溢。卸料槽内物料通过无轴螺旋输送进入分选机。

②分拣系统

卸料进料单元输出的物料通过分拣机处理，分拣机以机械分选方式将物料中粒径大小在 50mm 以上的杂物分离出去，杂物主要为大块金属、瓷片、玻璃瓶及塑料袋等，有效保护后续输送机处理设备的正常运行。分拣机有效分拣粒径为 50×55mm。分拣机分选出的筛上物（异物）经无轴螺旋输送机输送至杂物箱，外运焚烧或填埋处理；筛下物进入下一处理单元。分拣机还设有热水冲洗口，用热水对物料进行冲洗，以增加有机质的回收率。

③湿解系统

湿解单元是餐厨垃圾预处理的核心系统，湿解处理是将餐厨垃圾在高温高压条件下进行高压湿热处理。通过湿解处理，粘稠物料在蒸汽的作用下充分的将结合在物料中的动植物油分离出来，同时物料粘度降低，密度较大的无机物更容易沉降，更容易分离，而物料中的有机质被细化，粘度系数减小，具备良好的流动性，为后续的厌氧消化系统提供表面积大、流动性好、分子链更短的优质物料。

④压榨系统

压榨系统由粗压榨机及其附属配套设备组成。综合分选系统与湿解系统紧密结合，经过湿解系统后，原物料中部分大分子碳水化合物分解为小分子有机物、长链纤维状有机物转化为短链纤维状有机物，粘度大大降低。物料首先经过粗分选机的分选和压榨的功能，将粒径大于 10mm 的异物被分离出来，剩余的有机质进入综合分选系统重力沉砂槽；重力沉砂槽中的有机质由离心泵输送至三相分离机。由粗压榨机分选出来的固体物质运送至焚烧厂焚烧处理，液相进入三相分离机实现油水分离。

⑤三相分离系统

油水分离系统由卧式三相分离机及附属罐体组成。餐厨垃圾湿解后的物料经转子泵全部输送至卧式三相分离机，转子泵采用变频控制，同时在转子泵出口配置流量计，保证卧式三相分离机的进料量稳定。卧式三相分离机将物料分离成油、水、渣三部分，其中油相自流进入暂存罐，通过油泵输送至油脂储罐，作为化工原料——工业粗油脂，定期外运；水相进入渗滤液处理站处理，渣相运送至焚烧厂焚烧处理。

餐厨垃圾预处理系统主要设备详见表 3.1-14。

表 3.1-15 餐厨垃圾预处理系统主要设备一览表

| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 规格及型号 | 备注 |
|----|--------|----|----|-------------------------------|------|
| 1 | 卸料装置 | 套 | 1 | 双 500 螺旋，V≥25m ³ | 含集气罩 |
| 2 | 剪切式破碎机 | | 1 | 10-15t/h，30kw | |
| 3 | 1#螺旋 | | 1 | φ300，2.2kW | |
| 4 | 分选系统 | 套 | 1 | 8-10t/h，N=30 kW | |
| 5 | 螺旋挤压机 | 台 | 1 | N=50kW | |
| 6 | 2#螺旋 | | 1 | φ300，4kw | |
| 7 | 油脂存储罐 | 座 | 1 | 10m ³ | |
| 8 | 污水泵 | 台 | 1 | 15m ³ /h，4kw，H=15m | |

2、粪便预处理系统

粪便预处理系统包括卸粪系统、固液分离系统、调节池和絮凝脱水系统。

①卸粪系统

城市粪便由罐装运输车运至处理厂，首先经过计量磅，来计量粪便运输的车次及粪便的量。卸粪口是吸粪车排放管和处理设备连接的进料口，它是从固液分离车间内的固液分离脱水设备上引出的一根不锈钢进料管道。能与吸粪车排放管可靠、方便地密封对接，保证泄粪过程中没有臭气及粪液外溢。卸粪系统包括对接装置、连接软管、平衡装置等。

②固液分离系统

此装置用于分离粪便中的较大悬浮物，如纤维类、橡胶类、生活用品等物料，同时粪便中含有大量泥沙，通过沉砂、捕砂、提砂分离，将细砂导入沉砂箱内，分离后的粪便浆液自流入浆液贮存池。一般在粪便处理中加一道回转式粗格栅进行预拦截，有效地保护一体化分离装置中的螺旋细格栅机。粪渣由设备底端进入，在上部的电机驱动下，筒内的压榨器开始工作，随筒体上升，粪便中的浆液通过挤压进入筒内部，由浆液收集口进入浆液贮存池。经过脱水后的粪渣由无轴螺旋输送机送至垃圾池。沉砂排砂与压榨提渣同时进行。具体的工艺流程详见图3.1-6。

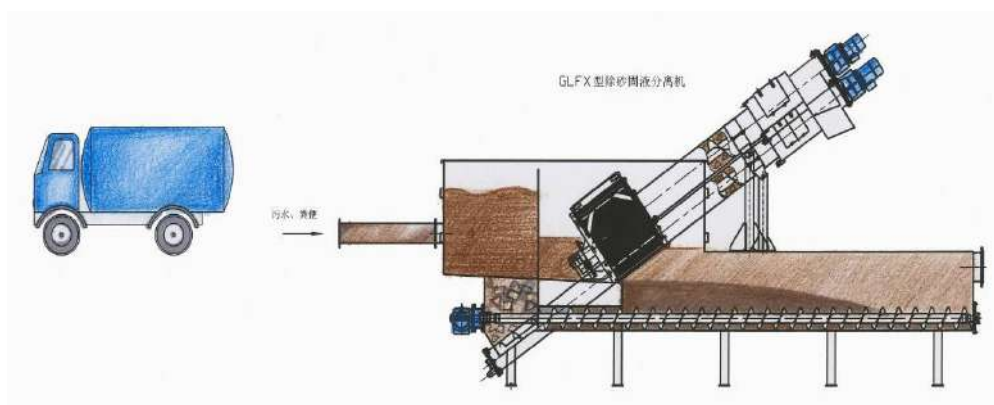


图 3.1-6 粪便预处理系统中固液分离装置工作流程示意图

③调节池

浆液贮存池的设计主要考虑的是调节浆液的质和量，使浆液能够均衡的进入下一处理单元。浆液贮存池主要功能为贮存经固液分离处理后的粪便浆液，使后段粪便浆液脱水装置能实现连续稳定均匀地进行浆液的脱水工作，减少浆液脱水装置的单位时间处理量，同时均衡由于粪便运输等原因产生的变化系数。

④絮凝脱水系统

絮凝脱水装置位于粪便综合处理车间内，包括1套絮凝脱水设备。螺压脱水装置是一种机械性、低转速、全封闭、可连续运行的新型脱水机组。当来自浆液贮存池的粪便浆液（其固含量一般为4~5%）经与絮凝剂混合，再注入装置的絮凝反应器中（本装置系统配置了可投干粉或液体状的絮凝剂全自动制备装置及投药装置），经絮凝反应后的稀浆形成絮体，流入污泥的提升压榨腔体内，在此过程中压力逐渐变化，稀浆逐渐被提升并越来越干，为使压榨腔内部的不锈钢滤网不堵塞，装置中的喷射清洗装置将按设定的要求实行自动清洗，清洗不影响机械的脱水效果。具体工艺流程详见图3.1-7。

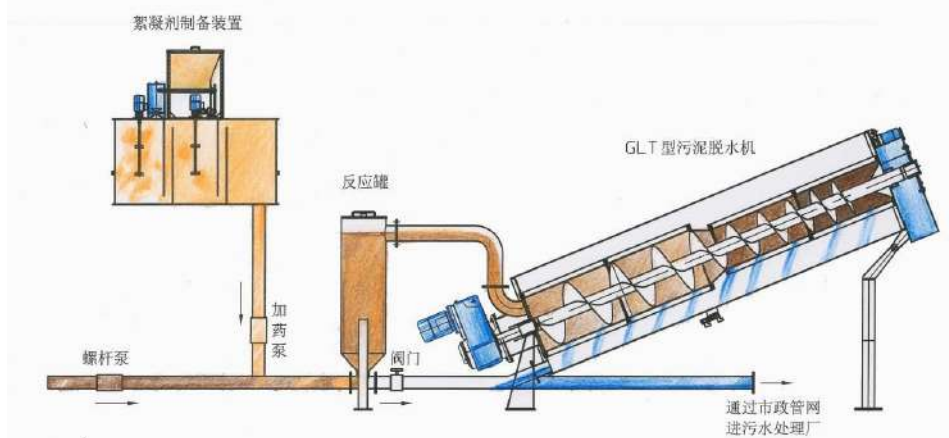


图 3.1-7 粪便预处理系统中絮凝脱水系统工作流程示意图

本项目粪便浆液脱水将从 4~5%固含量的稀浆液最终脱水成固含量 30~35%的泥饼，泥饼掺入垃圾中近焚烧炉处理，脱出来的废水进入渗滤液处理装置。

粪便预处理系统主要设备详见表 3.1-15。

表 3.1-16 餐厨垃圾预处理系统主要设备一览表

| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 规格及型号 | 备注 |
|----|---------|----|----|-----------------------------------|--------------|
| 1 | 卸粪对接装置 | 套 | 1 | φ150, L=800~1600mm | 密闭对接 |
| 2 | 粗格栅 | | 1 | 1.1kW | |
| 3 | 压榨机 | | 1 | 1.1kW | |
| 4 | 固液分离设备 | 套 | 1 | Q≥80m³/h, N=6.75 kW | |
| 5 | 无轴螺旋输送机 | 台 | 2 | 螺旋直径=280mm, N=2.2kW | 全封闭 全自动处理 |
| 6 | 电控箱 | 套 | 1 | 与设备配套 | |
| 7 | 提升泵 | 台 | 2 | Q=63.5m³/h, H=28.4m, N=11kW, 一用一备 | 1用1备 |
| 8 | 超声波液位计 | 只 | 1 | 测量浆液贮存池液位 | |

3、餐厨垃圾和粪便预处理残渣掺烧可行性分析

根据本项目设计单位提供资料，本项目经预处理后的餐厨垃圾及粪便残渣垃圾热值约为 2000kcal/kg，热值高于目前焚烧炉垃圾热值最低保证值 1100 kcal/kg，且每天产生量仅 10.8 吨，远小于本项目生活垃圾焚烧规模，掺烧量较小，具备掺烧条件。根据伟明集团其它类似工程在运行经验，如温州临江二期，可以掺烧。

3.1.6.4 焚烧系统及设备选型合理性分析

1、焚烧工艺、设备选型及合理性分析

(1) 焚烧工艺选择

目前国内外应用较多、技术比较成熟的生活垃圾焚烧炉炉型主要有机械炉排炉、流化床焚烧炉等，以上常见垃圾焚烧炉性能的比较见表 3.1-17。

表 3.1-17 常见生活垃圾焚烧炉型比较表

| 项目 | 机械炉排炉 | 流化床焚烧炉 |
|-------------|------------------------------|-----------------------|
| 炉床及炉体特点 | 机械运动炉排，炉排面积较大，炉膛体积较大 | 固定式炉排，炉排面积和炉膛体积较小， |
| 垃圾预处理 | 不需要 | 需要 |
| 设备占地 | 大 | 小 |
| 灰渣热灼减率 | 易达标 | 原生垃圾在连续助燃下可达标 |
| 垃圾炉内停留时间 | 较长 | 较短 |
| 过量空气系数 | 大 | 中 |
| 单炉最大处理量 | 1200t/d | 500t/d |
| 燃烧空气供给 | 易根据工况调节 | 较易调节 |
| 对垃圾含水量的适应性 | 可通过调整干燥段适应不同湿度垃圾 | 炉温易随垃圾含水量的变化而波动 |
| 对垃圾不均匀性的适应性 | 可通过炉排拨动垃圾反转，使其均匀化 | 较重垃圾迅速到达底部，不易燃烧完全 |
| 烟气中含尘量 | 较低 | 高 |
| 燃烧介质 | 不用载体 | 需石英砂 |
| 燃烧工况控制 | 较易 | 不易 |
| 运行费用 | 低 | 低 |
| 烟气处理 | 较易 | 较难 |
| 维修工作量 | 较少 | 较多 |
| 运行业绩 | 最多 | 较少 |
| 综合评价 | 对垃圾的适应性强，故障少，处理性能和环保性能好，成本较低 | 需前处理且故障率较高，国内一般加煤才能焚烧 |
| 对本工程的适用性 | 合适 | 不合适 |

通过上表比较，同时，根据国家建设部、国家环保总局、科技部发布的《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》的要求“目前垃圾焚烧宜采用以炉排炉为基础的成熟技术，慎采用其它炉型的焚烧炉”，因此项目选用机械炉排炉作为焚烧炉炉型，企业对炉排炉处理垃圾具有丰富的经验。

(2) 设备选型

本项目新建 1 台机械炉排式垃圾焚烧锅炉，处理规模为 300 吨/日，余热锅

炉采用中温中压蒸汽锅炉(400℃, 4.0MPa), 配置一台套 12MW 凝汽式汽轮发电机组, 蒸汽冷凝方式采用水冷。根据垃圾低位热值设计参数以及焚烧炉的技术特点, 项目焚烧炉的相关性能参数和保证值见表 3.1-18 和表 3.1-19。

表 3.1-18 焚烧炉性能参数表

| 序号 | 设计内容 | | 设计参数 |
|----|------------|--------|--|
| 1 | 处理能力 | 设计处理规模 | 12.5 吨/小时 (MCR) |
| | | 最小处理能力 | 7.5 吨/小时 (60%) |
| | | 最大处理能力 | 13.75 吨/小时 (110%) |
| 2 | 垃圾设计低位热值 | | 1566kcal/kg (6557kJ/kg) |
| 3 | 垃圾低位热值适应范围 | | 1000~2000kcal/kg (4187kJ/kg~8372kJ/kg) |
| 4 | 炉排型式 | | 全连续燃烧式炉排 (LPE418) |
| 5 | 运行负荷范围 | | 60~110% |
| 6 | 年运行小时 | | ≥8, 000 小时 |
| 7 | 焚烧炉数量 | | 1 台 |
| 8 | 炉渣热灼减率 | | ≤3% |
| 9 | 炉膛温度 | | ≥850℃ (停留时间>2 秒时) |

表 3.1-19 焚烧炉保证指表

| 序号 | 项 目 | 保证值 | |
|----|--|-------|--------|
| | | 单位 | 数 据 |
| 1 | 焚烧炉在所有工况下年运行时间不少于 | 小时 | 8, 000 |
| 2 | 焚烧合同规定的垃圾, 在 MCR 工况下长期运行的处理量 | t/h | 12.5 |
| 3 | 短期超负荷运行时的处理量 (每 24 小时允许超负荷运行 4 小时) | t/h | 13.75 |
| 4 | 额定处理量时, 不添加辅助燃料可稳定燃烧, 保持炉膛烟气温度 850℃ 以上, 烟气停留时间 2s, 能适应的垃圾的低位热值 | kJ/kg | 6557 |
| 5 | 当焚烧规定的垃圾和额定量时, 炉膛出口的烟气温度不低于 | ℃ | 850 |
| 6 | 烟气在 850℃ 以上温度下停留时间不少于 | 秒 | 2 |
| 7 | 炉渣热灼减率 | % | ≤3 |
| 8 | 炉渣有机质含量 | % | ≤0.1 |

2、焚烧系统

(1)炉前垃圾进料系统

关联焚烧炉主设备采用国产的二段往复式垃圾焚烧炉, 本工程拟采用该炉型, 该炉型对垃圾的适应性强, 故障少, 处理性能和环保性能好。

生活垃圾经给料斗、料槽、给料器进入焚烧炉排, 垃圾进料装置包括垃圾料斗、料槽和给料器。

垃圾给料斗用于将垃圾吊车投入的垃圾暂时贮存, 再连续送入焚烧炉处理。给料斗为漏斗形状, 贮存约 1 小时焚烧量的垃圾, 由可更换的加厚防磨板组成。为了观察给料斗和溜槽内的垃圾料位, 给料斗安装了摄像头和垃圾料位感应装置, 并与吊车控制室内的电脑屏幕相联。料斗内设有避免垃圾搭桥的装置。

给料溜槽设计上垂直于给料炉排, 可以防止垃圾的堵塞, 能够有效的防止火焰回窜和外界空气的漏入, 也可以存储一定量的垃圾, 溜槽顶部设有盖板, 停炉

时将盖板关闭，使焚烧炉与垃圾贮坑相隔绝。

给料炉排位于给料溜槽的底部，保证垃圾均匀、可控制的进入焚烧炉排上。给料炉排由液压杆推动垃圾通过进料平台进入炉膛。炉排可通过控制系统调节，运动的速度和间隔时间能够通过控制系统测量和设置。

(2)机械炉排焚烧炉本体

炉排分为三个区域：干燥区、燃烧区和燃烬区。在给料炉排的作用下，垃圾首先进入干燥区，在炉排的推送和重力的作用下翻转移动至炉排燃烧区，与燃烧区上已燃烧的垃圾混合，同时发生引燃和着火过程。垃圾在炉排的燃烧区、燃烬区依次完成燃烧、燃烬过程，燃烬后的固体产物——炉渣经出渣口落入出渣机。

各段炉排通过独立的液压缸系统进行驱动，根据设置在燃烬炉排上部的温度测点来监控垃圾的燃烧情况。当温度较高时说明垃圾未燃烧充分，控制系统通过调慢燃烬炉排的运动速度以延长垃圾的停留时间，从而保证进入落渣管前的垃圾能充分燃烬。燃烧空气从炉排下方通过炉排之间的空隙进入炉膛内，起到助燃和清洁炉排的作用。

(3)启动点火与辅助燃烧系统

本项目焚烧炉配 2 台点火燃烧器和 2 台辅助燃烧器。

点火燃烧器位于炉后墙出渣口的上方，启动燃烧器既可用于焚烧炉启动点火，也可用于低热值垃圾的辅助燃烧。

焚烧炉启动过程中，在垃圾送入焚烧炉之前，启动燃烧器和辅助燃烧器一起将焚烧炉的温度升高到 850℃。

燃烧器包括风机、油过滤器、压力开关、安全阀、燃烧控制挡板、风门调节系统、电子点火、火焰监测、电磁阀、调节阀等。

辅助燃烧器位于焚烧炉二次风引入处，即焚烧炉上升烟道与余热锅炉衔接处的下方。该燃烧器在锅炉启动、停炉以及为确保烟气温度在 850℃ 停留 2 秒时投入使用。辅助燃烧器的启动、关停都由中央控制室根据检测到的燃烧室温度由燃烧控制系统自动完成。辅助燃烧器的着火端与炉排和炉墙有足够远的距离，燃烧器设置保证烟气流成为湍流，从而得到更加均匀的温度场。辅助燃烧器和启动燃烧器的总加热能力大于焚烧炉额定热负荷的 50%。

辅助燃烧器主要用于保持焚烧炉出口烟气温度在 850℃ 以上，当垃圾的热值

较低而无法达到 850℃ 以上的燃烧温度时，根据焚烧炉内测温装置的反馈信息，辅助燃烧器将自动投入运行，喷入辅助燃料（0#轻柴油）来确保焚烧烟气温度的 850℃ 以上并停留至少 2s。

点火器和辅助燃烧器性能参数见表 3.1-20。

表 3.1-20 点火燃烧器和辅助燃烧器主要参数

| 项 目 | 点火燃烧器 | 辅助燃烧器 |
|----------|---------------|---------------|
| 型式 | 机械式雾化油枪 | 旋杯式燃烧器 |
| 功率 | 4MW | 7MW |
| 出力 | 334kg/h | 585kg/h |
| 调节比 | 3:1 | 5:1 |
| 主要燃料 | 0#轻柴油 | 0#轻柴油 |
| 油压 | 0.5~0.7Mpa，常温 | 0.5~0.7Mpa，常温 |
| 雾化压缩空气压力 | 0.4~0.7Mpa | 0.4~0.7Mpa |

(4)焚烧炉液压传动系统

垃圾给料斗的架桥解除装置、出渣装置、炉排等全部由液压油缸来驱动。执行机构各自具有独立的控制阀、速度（流量）调节阀和油压控制回路。

在充分考虑油压装置的紧凑性、可操作性、容易检修和安全监察的基础上，把电机、油压泵、各控制阀等的构成部件集中到了共同平台上。

为了防止液压油的泄漏，共同平台兼有泄漏液压油的临时储存功能。把各控制阀集中在集合管柜上，力求减小管道的数量来达到防止接管处的油漏现象。各个油缸的进油口集中在一个地方，并且在每个进油端口都设有压力监测口。

油缸的油动机、液压油的温度计和压力表的操作在同一个地方就可以全部完成。焚烧炉油压驱动装置的电气控制部件的电线集中在中央集束柜里，充分考虑了与外线接入工作方便性。

炉排液压站即可以就地控制，也可以在中央控制室通过 DCS 系统远程控制。

(5)燃烧空气系统

空气系统由一次风机、二次风机、炉墙冷却风机、密封风机、冷却风机、一次空气预热器及风管组成。在燃烧过程中，空气起着非常重要的作用，它提供燃烧所需要的氧气，并根据垃圾性质的变化调节用量，使垃圾能充分燃烧，让炉排及炉墙得到冷却。

焚烧炉的一次风从垃圾库抽取，经一次风空预器（以汽轮机一段抽汽为热源）加热至 220℃ 后鼓入焚烧炉底部灰斗。一次风用于干燥、气化、燃烧、燃烬垃圾及冷却炉排。一次风机由变频器控制，干燥和燃烧通过调节阀分配到不同炉排区。

焚烧炉的二次风取自于垃圾库，主要是提供足够的燃烧空气，使烟气中的可燃物质充分燃烧，二次风的喷嘴布置在二次燃烧室的前后墙，喷嘴的数量、位置由计算机模拟程序(CFD)决定，以保证燃烧室烟气产生湍流，使有害气体充分分解和可燃气体完全燃烧，可以有效降低烟气中 CO 等污染物的含量。

为防止炉墙内表面由于燃烧温度高而产生结焦，焚烧炉炉墙的一部分设计成空冷墙构造，以有效降低炉墙表面温度抑制结焦，延长使用寿命，同时，加热后的炉墙冷却风与一次风混合，回收了热量，减少了散热损失。空冷墙的设置，保证了焚烧炉对生活垃圾热值趋高发展有良好的适应性。

焚烧炉配置炉墙冷却风机，由焚烧间室内吸风，加热后的炉墙冷却风与一次风混合送入炉膛，既有效地利用了能量，又提高了焚烧炉的热效率。为了减少焚烧间内的噪音，在风机的吸风口设置消音器。

为了保证高水分、低热值的垃圾充分燃烧，加速垃圾干燥过程，一般燃烧空气先进行预热后再进入炉内。针对本项目的垃圾特性，考虑将一次风加热到 180~230℃左右。为了减少不必要的热量损失，采用两级加热。本工程采用汽轮机一段抽汽+汽包饱和蒸汽的加热汽源，用于将一次风加热到 180~230℃左右。

(6)焚烧系统主要设备表

本项目焚烧系统主要设备配置详见表 3.1-21。

表 3.1-21 焚烧系统主要设备表

| | | | | |
|-----|---------------|---|---|---|
| 1 | 进料斗(含密封门) | | 套 | 1 |
| 1.1 | 垃圾进料斗及钢支架 | 料斗入口尺寸 5.5m×10.9m | 台 | 1 |
| 1.2 | 架桥破解装置 | 液压式 | 套 | 1 |
| 1.3 | 溜槽(含水冷装置)及气密门 | 材质: 碳钢 | 套 | 1 |
| 1.4 | 料位计 | | 套 | 1 |
| 1.5 | 给料机 | 材质: 耐热铸钢、碳钢等 | 台 | 1 |
| 1.6 | 渗沥液收集槽 | | 台 | 1 |
| 2 | 焚烧炉部分 | | | |
| 2.1 | 炉排系统及其液压站 | 二段往复式垃圾焚烧炉; 液压站: 油/水 换热器 2.5/14MPa | 套 | 1 |
| 2.2 | 点火燃烧器 | 燃料: 轻柴油, 能力: 4.0MW | 套 | 2 |
| 2.3 | 辅助燃烧器 | 燃料: 轻柴油, 能力: 7.0MW | 套 | 2 |
| 3 | 燃烧空气系统及脱臭装置 | | | |
| 3.1 | 一次风机(含消音器) | 型式: 涡轮, 风量 30723Nm ³ /h 静压: 6700Pa 控制形式: 变频控制 | 台 | 1 |
| 3.2 | 一次风预热器 | 型式: 鳍片式二级蒸汽换热器 | 台 | 1 |
| 3.3 | 一次风电动挡板调节器 | | 套 | 1 |
| 3.4 | 二次风机 | 型式: 涡轮, 风量: 5422Nm ³ /h 全压: 7,000Pa 控制形式: 变频控制 | 台 | 1 |
| 3.5 | 二次风预热器 | 型式: 鳍片式二级蒸汽换热器 | 台 | 1 |
| 3.6 | 二次风电动挡板调节器 | | 套 | 1 |

3.1.6.5 余热锅炉系统

本项目处理规模 300 吨/日焚烧炉配套余热锅炉为立式、单锅筒、自然循环水管锅炉，位于焚烧炉的上部，设计压力为 4.0MPa、温度为 400℃，清灰方式采用机械振打清灰器。具体参数详见表 3.1-22。

表 3.1-22 余热锅炉设计参数

| 项目 | 单位 | 数值 |
|------------|-------|-----------|
| 垃圾焚烧量 | t/h | 12.5 |
| 最大垃圾焚烧量 | t/h | 13.75 |
| 焚烧炉额定热负荷 | MW | 22.77 |
| 垃圾热值 | kJ/kg | 6557 |
| 锅炉给水温度 | ℃ | 130 |
| 蒸汽压力 | MPa | 4.0 |
| 蒸汽温度（锅炉出口） | ℃ | 400 |
| 产汽量 | t/h | 25.64 |
| 焚烧炉入口烟气温度 | ℃ | >850 |
| 烟气出口温度 | ℃ | 190℃~210℃ |
| 烟气侧设计压力 | Pa | +/-35 |
| 过热器入口烟气温度 | ℃ | <650 |

垃圾在炉排上方燃烧产生的大量高温烟气，首先进入炉膛（二燃室）与二次风强烈混合使烟气中的未燃尽固定碳颗粒及 CO 等得到完全燃烧，并以辐射等传热方式将热量传递到炉膛四周布置的水冷壁，使水冷壁中的炉水汽化而产生蒸汽。高温烟气由炉膛出来后，进入后部的半幅射烟气通道和对流通道，不断将热量传递至各通道内的受热面如水冷壁、蒸发器、过热器、省煤器等，并降低温度至 180~240℃后排出锅炉进入烟气净化处理系统。

余热锅炉水侧包括了汽包、水冷壁、蒸发器、省煤器等压力部件。汽轮发电机组的凝结水和补水通过汽机回热系统及除氧器加热到 130℃后，通过锅炉给水泵送至锅炉省煤器与锅炉烟气换热升温，然后进入锅炉汽包，在汽包内进行汽、水分离，水进入水冷壁和蒸发器等自然循环系统吸热并部分汽化成蒸汽，蒸汽则依次进入低温过热器和高温过热器。高温过热器出口的过热蒸汽送至汽轮发电机组发电，完成全厂汽水循环。

在过热器间设置喷水减温器，用于调节高温过热器出口过热蒸汽温度在额定 400℃。汽包水位采用三冲量方式通过给水调节阀控制在正常运行水位。余热锅炉系统主要设备见表 3.1-23。

表 3.1-23 余热锅炉主要设备表

| 序号 | 设备名称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 |
|----|------|---------------|----|----|
| 1 | 锅炉 | 额定蒸发量 25.6t/h | 台 | 1 |

| 序号 | 设备名称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 |
|----|------------|------------------|----|----|
| 2 | 锅炉清灰系统 | 机械振打清灰器 | 套 | 1 |
| 3 | 消声器 | | 套 | 1 |
| 4 | 非金属膨胀节 | | 套 | 1 |
| 5 | 定期排污扩容器 | DP-3.5 | 套 | 1 |
| 6 | 连续排污扩容器 | LP-3.5 | 套 | 1 |
| 7 | 锅炉顶部检修电动葫芦 | 起重量：3t，起升高度：~35m | 台 | 1 |
| 8 | 过热器检修电动葫芦 | 起重量：2t，起升高度：~10m | 台 | 1 |
| 9 | 安全阀及向空排气阀 | | 套 | 1 |
| 10 | 其他阀门 | | 套 | 1 |

3.1.6.6 汽轮机发电系统

1、汽轮发电机组参数

本项目配置的汽轮发电机组规模为 12WM，具体的参数详见表 3.1-24。

表 3.1-24 汽轮发电机组参数

| 序号 | 设计内容 | 设计参数 |
|------------|----------|---------------------------------|
| 汽轮机 | | |
| 1 | 数量 | 1 台 |
| 2 | 型号 | N12-3.8/390℃ |
| 3 | 额定功率 | 12MW |
| 4 | 汽机额定进汽量 | 60.2t/h |
| 5 | 主汽门前蒸汽压力 | 3.8MPa(a) |
| 6 | 主汽门前蒸汽温度 | 395℃ |
| 7 | 额定转速 | 3000 r/min |
| 8 | 抽汽级数 | 3 级非调整抽汽（1 空气预热器+1 除氧器+1 低压加热器） |
| 9 | 给水温度 | 130℃ |
| 10 | 设计冷却水温度 | 27℃ |
| 11 | 最高冷却水温度 | 33℃ |
| 发电机 | | |
| 1 | 数量 | 1 台 |
| 2 | 型号 | QF-12-2 |
| 3 | 额定功率 | 12MW（10.5kV） |
| 4 | 额定转速 | 3000r/min |
| 5 | 功率因数 | 0.8 |
| 6 | 频率变化范围 | 48.5~50.5HZ |
| 7 | 冷却方式 | 空气冷却 |
| 8 | 发电机效率 | >97% |

2、热力系统

垃圾焚烧余热锅炉产生的过热蒸汽进入凝汽式汽轮机中做功驱动发电机发电后，排汽进入凝汽器冷凝为凝结水。由凝结水泵将凝结水加压后进入中压热力除氧器。除氧后的 130℃ 给水由锅炉给水泵送至余热锅炉循环运行。空气预热器所需加热蒸汽从汽轮机抽汽和汽包抽取，加热后冷却的凝结水回至中压除氧器。

全厂设置一台连续排污扩容器和一台定期排污扩容器。连续排污扩容器的二次蒸汽送回除氧器作为加热蒸汽，以回收热量。锅炉排污水排入排污扩容器，排污扩容器的污水排入热井冷却后，进入厂区污水管网。

热力系统中设有减温减压器，用于当汽机因故停机或启动时，一级减温减压器将余热锅炉产生的蒸汽降压降温到低压蒸汽，供空气预热器加热用蒸汽，疏水可利用余压送入除氧器；二级减温减压器供除氧器加热给水用。正常运行时，空气预热器、除氧器和低压加热器所需的加热用蒸汽由汽轮机抽汽供给。

为使汽机排汽在凝汽器中凝结，系统中设有循环冷却水系统，循环水除供凝汽器冷却用水外，还供给发电机空气冷却器、油冷却器和部分设备用冷却水。

为使汽轮机获得尽可能好的经济性，凝汽器应保持一定的真空度，为此系统中设有抽气器。另外，系统中还设有低位水箱、低位水泵和疏水箱、疏水泵，这些设备可将系统内有关设备和管道内的疏放水收集并送入除氧器，从而减少汽水损失，提高系统的经济性。

为满足汽轮发电机组本体的调节、保安和润滑等要求，汽机间还设有油系统，它包括油箱、油泵、油冷却器等。

3、汽机间及给水除氧间布置

汽机间采用双层布置，运行层标高7.5m。汽轮机、主汽阀、发电机及励磁机等布置在运行平台上，冷凝器、空气冷却器、冷油器、油泵等油系统辅助设备布置在底层。热力除氧器布置在除氧层上。

4、运行工况技术经济指标

| | |
|-----------|-----------|
| 处理规模： | 300t/d |
| 垃圾焚烧炉数量： | 1台 |
| 垃圾处理量： | 300t/d |
| 设计工况垃圾热值： | 6557kJ/kg |
| 设计工况产汽量： | 25.6t/h |
| 汽轮发电机组： | 12MW |

正常生产时，工程年发电量约为 4.344×10^7 kW.h。

5、全厂热平衡分析

根据可研，本项目全厂热平衡详见图 3.1-8。

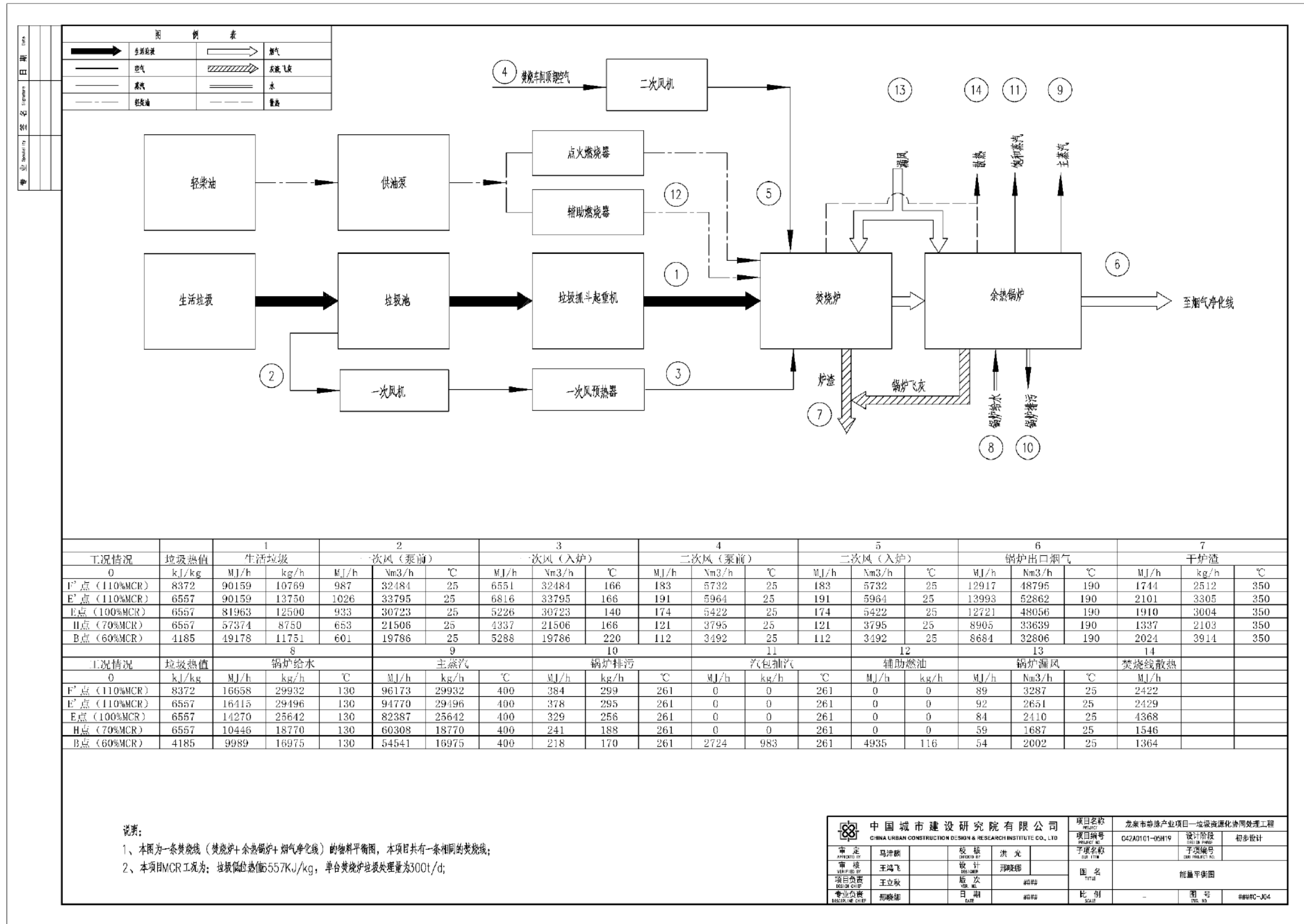


图 3.1-8 本项目全厂热平衡图

3.1.6.7电气系统

本期工程汽轮发电机组装机容量为 $1 \times 12\text{MW}$ 。根据可研，采用发电机母线接线方式，发电机机端电压经主变压器升压至 35kV ， 35kV 采用单母线接线，以单回路 35kV 架空线路上网。另外从当地电网取一回路 10kV 线路作为全厂保安电源。发电机、高压电机和厂用变压器均接在 10kV 发电机母线上。

3.1.7公用辅助工程建设内容

3.1.7.1给排水系统

1、给水系统

(1)供水水源

本项目生活用水采用市政自来水；工业用水采用处理后的地表水，取自周边水库水。

循环冷却塔的排污水水质较好，可作为二次水源重复利用，供给一部分工业生产用水，如出渣机用水、定排降温冷却用水等。

(2)供水系统

① 净化水系统

本工程的工业水水源采用水库水，水库水进经一体化净水器处理后到至工业消防水池，再由工业供水泵加压供给生产用户。化学除盐水的水源采用净化后的工业水。工业新水用量最大为 1260t/d （夏季），设计一体化净水器2台，单台处理规模 80t/h ，满足用水量的需求。

② 生活用水供水系统

生活用水采用市政自来水，接至综合泵房内的生活水箱，再由生活水泵加压后供给厂区内部生活用水供水管网。

③ 生产用水供水系统

经净水器处理后的水库水进入厂区工业消防水池，作为工业新水，加压后供厂区生产使用。综合泵房内设2台工业新水泵， $Q=80\text{t/h}$ ， $H=36\text{m}$ ， $N=7.5\text{kW}$ ，2台，1用1备。

④ 循环冷却水系统

本项目供水系统采用带逆流式机械通风冷却塔的循环冷却水系统。扩容工程新增 2 台机械通风冷却塔，混凝土结构玻璃钢维护板逆流式冷却塔。单塔设计流量 $Q=1700\text{t/h}$ ，配套电机功率为 $N=72\text{kW}$ 。

⑤ 消防给水系统

消防用水储存在工业消防水池中，平时由主厂房高位消防水箱保持管网的压力，消防水箱有效容积 18m^3 ，配套稳压装置，包括 2 台稳压泵及 1 个稳压罐，稳压泵参数： $Q=5\text{L/s}$ ， $H=20\text{m}$ 。

在综合水泵房内设置消火栓供水泵 2 台， $Q=60\text{L/S}$ ， $H=82\text{m}$ ，1 用 1 备；消防炮供水泵 2 台， $Q=60\text{L/S}$ ， $H=125\text{m}$ ，1 用 1 备。

⑥ 供水水系统系统设备配置情况

本项目厂区设综合泵房一座，内设：

循环水泵 2 台，单级双吸离心泵 $Q=3400\text{t/h}$ ， $H=27\text{m}$ ，配套电动机 $N=315\text{kW}$ ， 10KV ，1 用 1 备。

工业冷却水泵 2 台，单级离心泵 $Q=150\text{t/h}$ ， $H=48\text{m}$ ， $N=90\text{kW}$ ， 380V ，1 用 1 备。

工业新水泵 2 台， $Q=80\text{t/h}$ ， $H=35\text{m}$ ， $N=15\text{kW}$ ， 380V ，1 用 1 备。

消火栓供水泵 2 台， $Q=60\text{L/s}$ ， $H=84\text{m}$ ， $N=110\text{kW}$ ， 380V ，1 用 1 备。

消防炮供水泵 2 台， $Q=60\text{L/s}$ ， $H=125\text{m}$ ， $N=132\text{kW}$ ， 380V ，1 用 1 备。

潜污泵 2 台， $Q=10\text{t/h}$ ， $H=10\text{m}$ ， $N=1.1\text{kW}$ ， 380V ，2 台，1 用 1 备。

厂区设 2 台逆流式机械通风冷却塔，NH-1700，单台冷却水量 1700t/h ，配用玻璃钢轴流风机，单台功率 72kW 。下设集水池。

厂区设工业消防水池一座，有效容积 1500m^3 ，接工业新水，储存工业及消防用水；地上式钢筋混凝土结构。生活水箱及变频泵组设于综合主厂房，生活变频泵组 1 套， $Q=12\text{t/h}$ ， $H=48\text{m}$ ， $N=7.5\text{kW}$ ，厂家配套变频器。生活水箱一组，有效容积 12m^3 ，尺寸： $B*L*H=3*3*1.5\text{m}$ 。

2、排水系统

排水系统为污、废分流，雨、污分流。

①工业废水

本工程工业废水主要有锅炉排污水、循环水排污水、化学水排水、预处理车

间及车辆冲洗废水以及垃圾渗滤液。垃圾渗滤液、预处理车间和车辆冲洗废水、厂房冲洗废水以及初期雨水收集后输送至渗滤液处理站进行处理达标后于循环冷却、出渣机冷却、卸料平台冲洗等，冷却系统排水、锅炉排污水、化学制水废水回用于出渣机冷却、垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统、飞灰固化系统用水等，多余部分和经化粪池预处理达标后的生活污水一起纳管送至龙泉市溪北污水处理厂处理。

本项目生活垃圾运输车在垃圾中转站清洗，不在厂内清洗，餐厨垃圾运输车在预处理车间卸料间冲洗，冲洗水进入渗滤液收集池。

②雨水

厂区设置独立的雨水管网，经厂区雨水管网收集排入就近市政雨水管网。卸料平台附近及进场道路上的前 10min 的初期雨水较脏，经初期雨水池收集后进入渗滤液处理站处理。由于为不定时打入，调节峰值，可不计入渗滤液处理站总规模。

3、水平衡分析

本工程水平衡见图 3.1-10 至 3.1-11。

3.1.7.2 化学水处理系统

化学水处理系统进水采用市政自来水。根据项目可研计算，确定本项目配置 2×5t/h 除盐水生产设备，一用一备。

除盐水系统主要工艺流程如下：

厂区净水器来水→原水箱→原水泵→多介质过滤器→活性炭过滤器→保安过滤器→高压泵→反渗透装置→中间水箱→中间水泵→EDI 装置→除盐水箱→除盐水泵→用水点

化学水处理系统进水采用市政自来水，进入原水箱后，由原水泵升压后打入多介质过滤器，去除原水中的一些杂质，再经活性炭过滤器去除水中部分重金属、游离氯等杂质后，通过高压泵打入 RO 处理系统，在 RO 处理系统去除水中的阴离子、阳离子、无机盐、有机物、重金属以及细菌和病毒。经过 RO 处理系统处理后的水进入中间水箱，由中间水泵升压后进入 EDI 装置，在 EDI 装置中深度去除水中所有溶解性固体和其他杂质后，达到余热锅炉用水标准的水进入除盐水箱，除盐水由除盐水泵打入除氧器，作为锅炉给水的补给水。

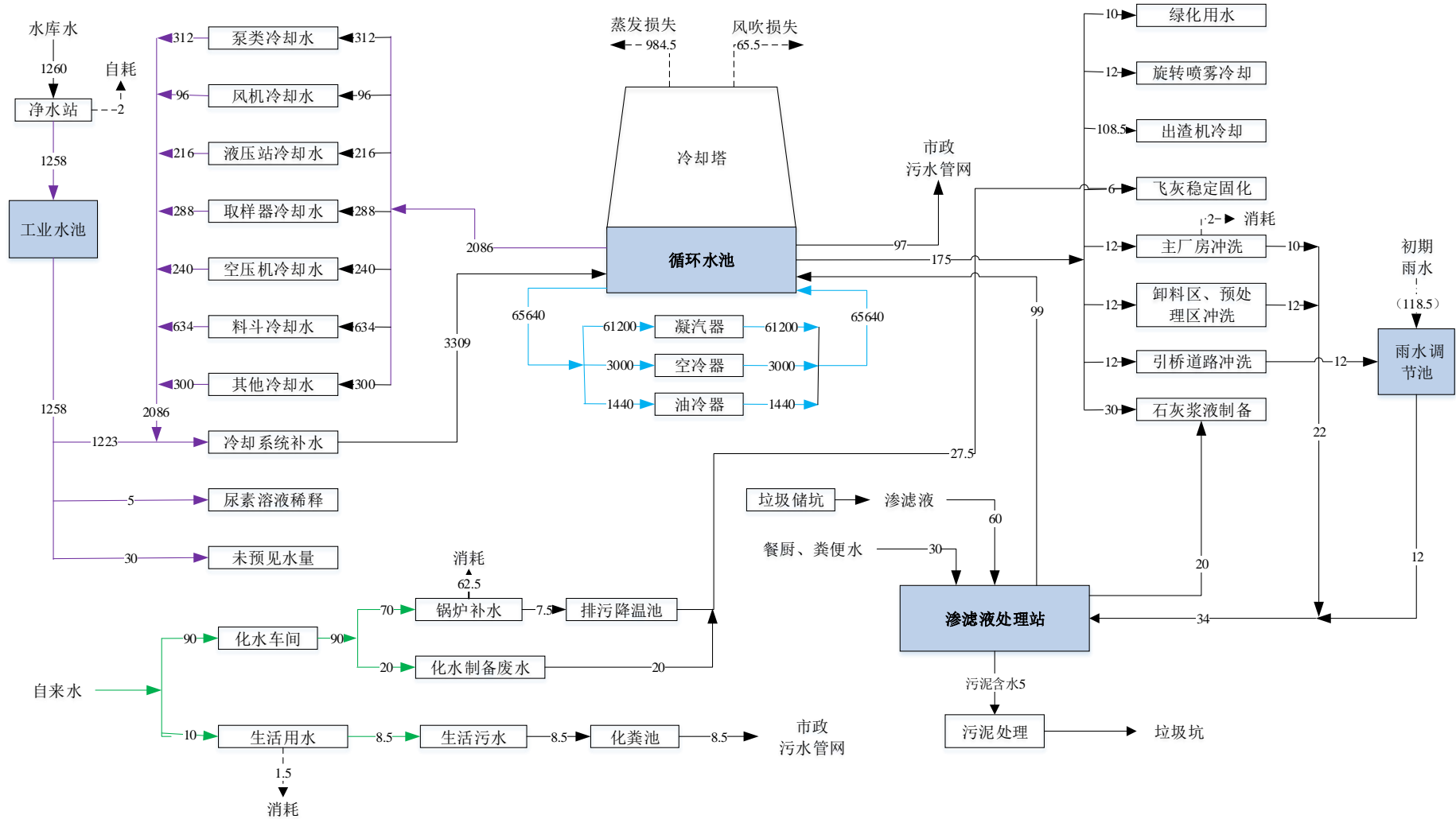


图 3.1-9 本项目水平衡图 (t/d) (夏季)

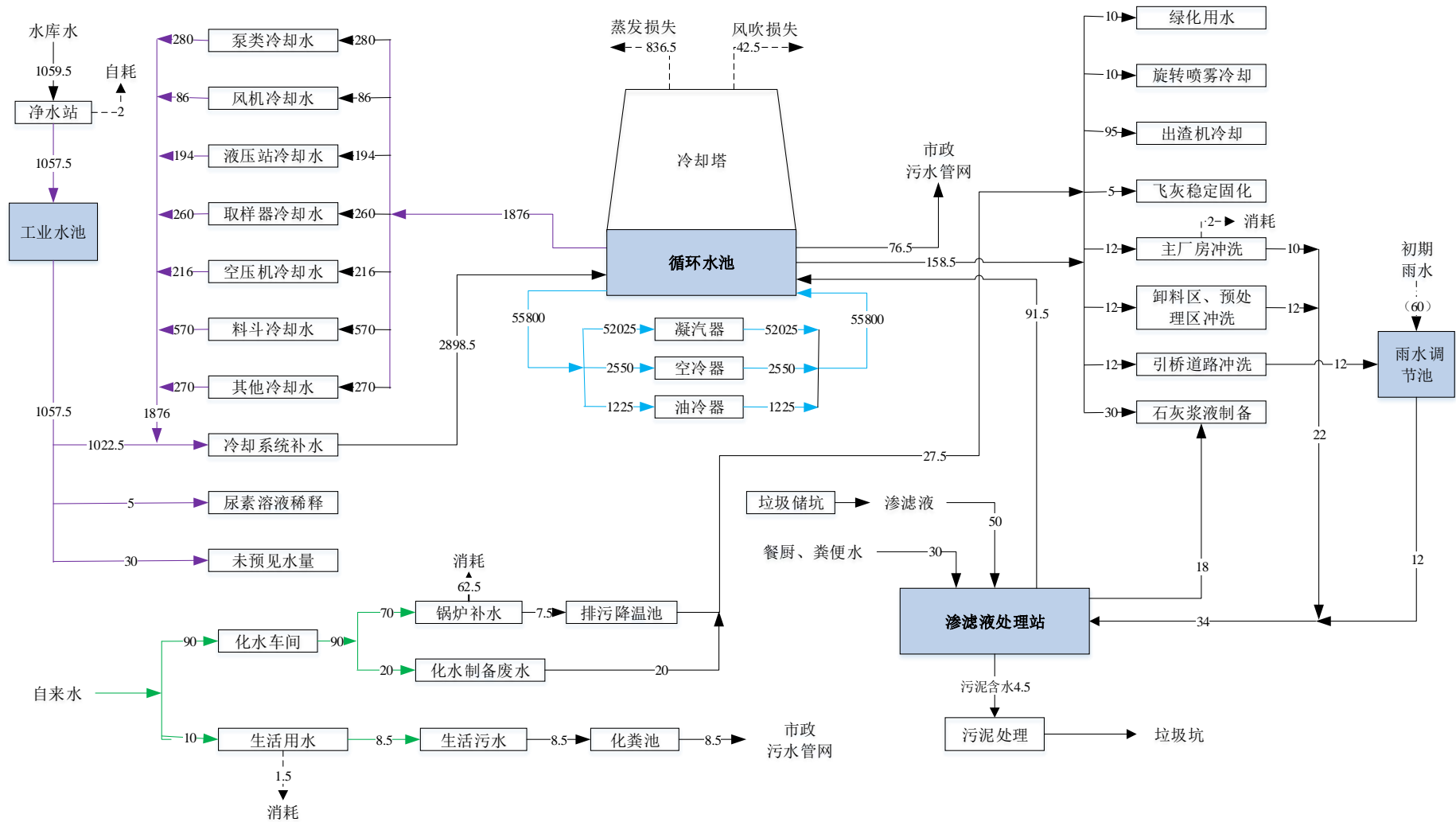


图 3.1-10 本项目水平衡图 (t/d) (冬季)

3.1.7.3进场道路及入口设置

根据项目初步设计方案，为合理地组织人流、车流，避免相互间的交叉及干扰，厂区设有三个出入口：西侧为人流出入口；靠近垃圾库为垃圾车出入口；南侧设置一个物流出入口，灰渣车辆及其他运输车辆通过物流出入口进出。出入口设置具体见附图 4。

在主厂房周围设置的环行道路作为厂区主要道路，在环行道路周边配置辅助道路以构成道路网，以满足物料运输、炉渣和飞灰运出、消防的要求。垃圾上料坡道最大坡度为 7%、路面净宽度为 7.0m、中心线转弯半径为 18m。主厂房四周环形道路采用城市型道路，主厂房四周道路车流量较多，采用 7 米宽度路面，道路转弯半径 12 米。

3.1.7.4压缩空气系统

根据压缩空气用户对压缩空气品质及气量的要求，全厂的压缩空气耗量约为 36.0m³/min，根据压缩空气用户对压缩空气品质及用气量的要求，空压机站设置空压机站设置 0.85MPa、28 Nm³/min 的空压机 3 台，其中 1 台为变频设备，组成 2 用 1 备机组；同时配置 1.0MPa、28 Nm³/min 的冷冻式干燥机 3 台（2 用 1 备）；以及 1.0MPa、28 Nm³/min 的微热吸附式干燥机 2 台（1 用 1 备）；前置精密过滤器 3 台、后置精密过滤器 3 台、粉尘过滤器 2 台。

3.1.7.5储罐及围堰设置

根据可研，本项目锅炉采用 0#轻柴油点火，设置 10 m³ 柴油储罐 2 个，此外，设 10 m³ 碳酸氢钠溶液储罐 1 个，10m³ 硫酸溶液储罐 1 个，30m³ 尿素溶液储罐 1 个。Ca(OH)₂ 储罐、40%尿素溶液储罐、柴油储罐以及化水区域管道罐区均设置围堰并进行地面防渗处理。

围堰设计需满足《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）、《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）中围堰设置要求：

（1）围堰的高度不应小于 0.15m。围堰区域的范围一般按设备最大外形再向外延伸 0.8m。

（2）围堰内不允许有地漏，但是应有排水设施，围堰内的地面应坡向排水设施，坡度不应小于 3‰。在堤内排水设施穿堤处，应设防止液体流出堤外的措施。

（3）不得有无关的管道从围堤内穿过，管道必须穿堤时，穿堤处应采用非燃烧材料严密封堵，同时如果储罐所储物料对管道具有腐蚀性，管道两侧还必须设隔离保护。

（4）围堤内不得有电气等设备。

（5）如果储罐泄漏出的物料需要收集时，所做的围堰厚度至少 150mm，其容积足

以容纳围堰内最大的常压贮槽的容量，围堰最小高度不小于 450mm。围堰内积水坑便于集中回收，或者有管道连接到防爆耐腐蚀泵。各储罐使用部门负责确定收集的泄漏物料存储设备，并配备足够数量临时管路备用。

(6) 酸类（或碱类）储罐围堰附近应堆放可以中和一个储罐的烧碱（或酸）。

(7) 围堰内的有效容积，不小于围堰内 1 个最大储罐的容积。

3.1.7.6 自动控制系统

本工程以集散控制系统（DCS）为核心，构成工程的热工监控系统（称主控系统），实现对扩建生活垃圾焚烧发电厂：一台垃圾焚烧炉，一台余热锅炉，一台汽轮发电机组及各辅助系统的监视和控制。除中央控制室外，在厂房内还设置垃圾吊控制室、渣吊控制室、烟气净化系统控制室、烟气在线分析室。

3.1.8 环保工程内容

3.1.8.1 灰渣处理系统

垃圾焚烧后的残留物，一部分随烟气飞出炉膛收集在烟气处理系统灰斗中，即为飞灰；一部分是大尺寸或较重的不可燃物质，沉积在炉膛底部，即为炉渣。炉渣经出渣机冷却后，直接溜入渣坑，通过灰渣抓斗抓取，装车外运。

1、炉渣系统

垃圾经高温焚烧后，有机物将基本去除，其灰渣成份是金属或非金属的氧化物如 SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 CaO 、 MgO 等。炉渣经出渣机冷却后，直接溜入渣坑。

出渣机采用船形出渣机形式，其特点如下：

(1) 由于采用水封结构具有完好的气密性，可保持炉膛负压。

(2) 可有效除去残留的污水，使得灰渣含水量仅 15~25%。因此，坑里的灰渣几乎没有渗漏的水分。

(3) 出渣机推杆的所有滑动面都采用耐磨钢衬，寿命长。

(4) 出渣机内水温将保持在 60℃ 以下。

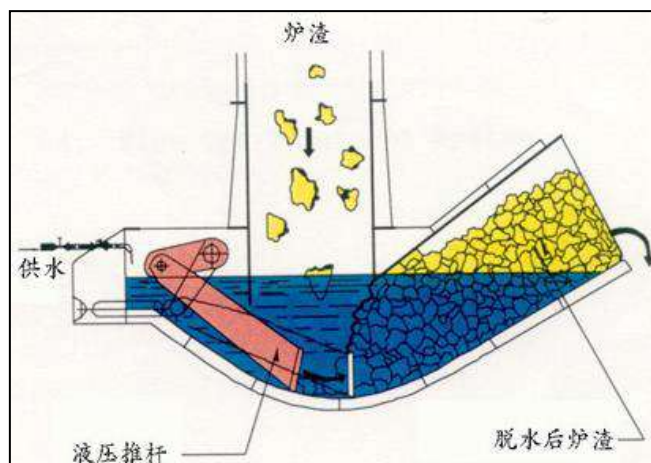


图 3.1-11 出渣机示意图

2、飞灰系统

本工程烟气除尘采用布袋除尘器。除尘器灰斗和中和塔灰斗收集的飞灰采用机械输灰方式或气力输灰方式，集中输送至灰库，采用水泥固化后外运填埋。

(1)输灰系统

烟气中夹带的飞灰和烟气处理中的反应物经过尾部脱硫装置时被分离下来，用埋刮板输送到厂内灰库，灰库设置电伴热系统，对灰库中的脱硫灰进行加热，气力输灰系统 2 条线布置，1 用 1 备，单条线输送能力为 6t/h。

本项目设 120m³ 的飞灰贮仓 1 座，100 m³ 飞灰暂存库（用于暂存固化收的飞灰）可满足焚烧厂全厂 6 天暂存需求，满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）中不少于 3 天的要求。

(2)飞灰固化

本项目产生的飞灰经收集后密闭运输至厂区飞灰固化间稳定化处理。本工程飞灰处理采用水泥+螯合剂的处理工艺。

水泥+螯合剂处理工艺包括飞灰和水泥的储存和输送、螯合剂的配制、物料的配料、螯合和养护等工序，其主要过程如下：烟气净化产生的飞灰通过斗式提升机输送至飞灰仓，散装水泥罐车通过压缩空气将散装水泥吹送至水泥料仓。飞灰稳定化间还设有螯合剂罐、螯合剂注入泵、水槽和水泵。飞灰和水泥按设定比例计量后送至混炼机，混炼机对物料搅拌混合，并按比例均匀加入螯合剂溶液和水。水泥、螯合剂和加湿水的添加率分别约为飞灰重量的 15%、3%和 25%。为了使稳定化后的飞灰达到足够的强度，防止重金属类的溶出，混合后的物料通过养护输送机进行养护，并输送至飞灰坑进行储存。

飞灰固化工艺流程如下：

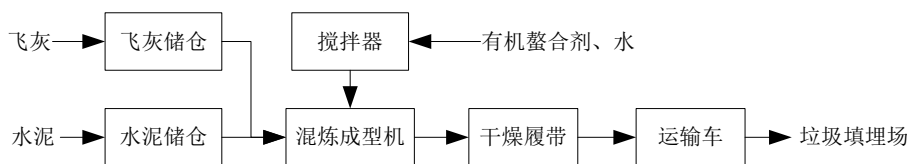


图 3.1-12 飞灰固化工艺流程图

固化后的飞灰定期进行检测，满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中的填埋要求后，送至配套龙泉市高塘垃圾填埋场专区安全填埋处置。

(3) 主要设备

飞灰固化处理系统主要设备详见表 3.1-25。

表 3.1-25 飞灰处理系统主要设备表

| 序号 | 设备名称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 | 设备容量(kw) | | 备注 |
|----|--------------|-----------------------|----|----|---------------------------------------|------|------|
| | | | | | 单台 | 共计 | |
| 一 | 飞灰输送系统 | | | | | | |
| 1 | 反应塔输灰机 | Q=6m ³ /h | 台 | 1 | 2.2 | 6.6 | |
| 2 | 除尘器下输灰机 | Q=10m ³ /h | 台 | 2 | 2.2 | 13.2 | 1用1备 |
| 3 | 旋转排灰阀 | | 台 | 16 | | | |
| 4 | 公用集合刮板飞灰输送机 | Q=25m ³ /h | 台 | 2 | 5.5 | 11 | 1用1备 |
| 5 | 斗式提升机 | Q=30m ³ /h | 台 | 2 | 5.5 | 11 | 1用1备 |
| 6 | 飞灰贮仓顶分配螺旋输送机 | Q=30m ³ /h | 台 | 2 | 2.2 | 4.4 | 1用1备 |
| 7 | 飞灰贮仓 | V=120m ³ | 台 | 1 | | | |
| 8 | 包括：灰仓仓顶除尘器 | 袋式过滤器、反吹风机清灰 | 台 | 2 | | | |
| 9 | 定量出料装置 | | 台 | 2 | | | |
| | 排风机 | | 台 | 1 | | | |
| | 电伴热系统 | | 套 | 1 | 拌热功率： 0.6~ 0.8W/cm ² | | |
| 二 | 飞灰处理系统 | | | | | | |
| 1 | 溶剂贮槽 | V=8m ³ | 台 | 1 | | | |
| 2 | 螯合剂注入泵 | Q=1.8L/min | 台 | 2 | | | 1用1备 |
| 3 | 加湿水槽 | V=0.8m ³ | 台 | 1 | | | |
| 4 | 加湿水泵 | Q=18L/min | 台 | 2 | | | 1用1备 |
| 5 | 混合器 | | 台 | 2 | | | 1用1备 |
| 6 | 水泥贮仓 | V=30m ³ | 台 | 1 | | | |
| 7 | 水泥定量给料机 | Q=0.5t/h | 台 | 1 | 1.5 | 1.5 | |
| 8 | 飞灰定量给料机 | Q=6t/h | 台 | 2 | 1.5 | 3.0 | 1用1备 |
| 9 | 水泥双向螺旋输送机 | Q=1t/h | 台 | 1 | 2.2 | 2.2 | |
| 10 | 混炼机 | Q=4.5t/h | 台 | 2 | 75 | 150 | 1用1备 |
| 11 | 养护输送机 | Q=7t/h | 台 | 4 | 3.7 | 14.8 | |

3.1.8.2 烟气净化系统

本工程的烟气净化系统采用“SNCR+半干法(Ca(OH)₂) + 干法(NaHCO₃) + 活性炭喷射+布袋除尘工艺”的方式。

根据所选的烟气净化方案，烟气净化工艺由下列系统组成：炉内脱硝系统、石灰浆制备系统、喷雾反应系统、干法喷射系统、活性炭喷射系统、布袋除尘器系统、引风机

以及烟道系统等。

1、烟气净化系统具体简述如下

①SNCR（炉内脱硝）系统可有效的减少氮氧化物的排放量。SNCR 系统的化学反应过程是通过喷入还原剂将氮氧化物还原为氮气和水。还原剂通常为经稀释为 3%的尿素溶液，喷入到焚烧炉中，在最佳的温度条件下与焚烧炉燃烧产生的烟气中的氮氧化物反应，生成氮气和水。

②从垃圾焚烧炉出来的烟气经余热锅炉进行余热利用后，从锅炉出口进入半干法脱酸系统（旋转喷雾反应塔）顶部。反应塔顶部通道设有导流板，可使烟气呈螺旋状向下运动。旋转雾化器将进入雾化器的石灰浆雾化成微小液滴，该液滴与呈螺旋状向下运动的烟气形成逆流，与烟气中的酸性气体 HCl、SO₂ 等发生反应。在反应过程的第一阶段，气-液接触发生中和反应，石灰浆液滴中的水份得到蒸发，同时烟气得到冷却；第二阶段，气-固接触进一步中和并获得干燥的固态反应生成物 CaCl₂、CaF₂、CaSO₃ 及 CaSO₄ 等。该冷却过程还使二噁英、呋喃和重金属产生凝结。反应生成物落入反应器锥体，由锥体底部排出，并通过反应塔下飞灰输送机排至飞灰输送系统。在反应塔里，烟气吸收喷入的石灰浆中的水分降温到约 170℃。

③降温后的烟气从反应塔侧下方导出，通过一段平直烟道进入袋式除尘器。在这段平直烟道上设有碳酸氢钠喷射器和活性炭喷射器，分别喷入碳酸氢钠粉末和活性炭粉末。喷入碳酸氢钠粉末主要与烟气中的酸性气体进行反应，进一步去除 SO_x、HCl 等；喷入活性炭粉末主要用于吸附烟气中的重金属、二噁英等颗粒。

④被活性炭吸附的重金属、二噁英以及粉尘随烟气进入布袋除尘器，在布袋除尘器内被分离，经灰斗排出，再通过密闭输送设备进入灰仓。布袋除尘器出口烟气经引风机送至烟尘排放。

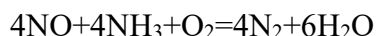
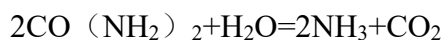
2、烟气净化系统组成

烟气净化系统具体包括以下子系统：炉内脱硝系统（SNCR）、石灰浆制备系统、喷雾反应系统、碳酸氢钠喷射系统、活性炭喷射系统、布袋除尘器系统和引风机以及烟道系统等，其中尿素溶液、消石灰、碳酸氢钠粉末和活性炭属于公用设施，其设置能力同时满足烟气净化系统的要求。各子系统情况具体说明如下：

①SNCR 系统

焚烧炉通过燃烧控制，能够把 NO_x 的排放浓度抑制在 350mg/Nm³ 以下。尿素在 850~950℃的条件下，将尿素溶解、稀释到 40%，储存在尿素水贮槽内，随后尿素溶液

与适量的水输送到混合器，混合稀释到 3%的溶液后，经尿素溶液喷嘴喷入焚烧炉，尿素与烟气中的 NO 发生氧化还原反应，生成氮气和水。炉内喷入 3%尿素溶液的脱氮效率可以达到 50%以上。反应式如下：



本项目脱氮系统在炉内采用 SNCR 一级脱氮。锅炉出口烟气中 NO_x 浓度为 350mg/Nm³，在一些特殊条件下，SNCR 的脱氮效率可以高达 55%，通常情况下在 35~45% 之间，本项目设计脱氮效率为 48%，则 SNCR 脱氮后余热锅炉出口烟气中 NO_x 含量为 180mg/Nm³，后由 80m 高的烟囱排放。

表 3.1-26 SNCR 设计参数

| | | |
|---------------------------|---------------------------------------|--------|
| 余热锅炉出口烟气量 | Nm ³ /h | 48056 |
| 第一烟道入口 NO _x 浓度 | mg/Nm ³ | 350 |
| 锅炉出口 NO _x 浓度 | mg/Nm ³ | 180 |
| 需要去除的 NO _x 浓度 | mg/Nm ³ (NO) | 190 |
| | mg/Nm ³ (NO ₂) | 10 |
| NO _x 脱除效率 | % | 48 |
| 反应当量比 | / | 0.566 |
| 投药系数 | / | 1.4 |
| 40%尿素的消耗量 | kg/h/线 | 29.58 |
| | t/dy | 0.71 |
| 除盐水的消耗量（至尿素 5%） | kg/h/线 | 207.06 |
| | t/dy | 4.97 |

所以 MCR 工况下，SNCR 系统脱氮消耗尿素（40%）为：29.58kg/h。根据《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》要求，SNCR 应设置配有计量模块、分配模块和监测模块。

②半干法（旋转喷雾反应塔）系统

反应塔系统由反应塔本体、旋转雾化器、雾化器离线清洗装置、反应塔飞灰去除装置等组成。运行时在反应塔中喷入石灰浆，制备石灰浆的原料为氢氧化钙或氧化钙。

烟气经过反应塔处理后，从反应塔排出。烟气中的部分粉尘由于烟流方向的改变会掉落到反应塔底部灰斗。粉尘经反应塔底部灰斗收集后，由旋转阀送至飞灰输送设备。反应塔底部灰斗安装电加热器，以防止粉尘结块及腐蚀反应塔。离线清洗装置包括雾化器的放置架、清洗水管及接头等。清洗水采用工业水。

③石灰浆制备与喷射系统

石灰浆制备系统包括消石灰贮仓、消石灰定量给料装置、石灰浆液制备罐、石灰浆存储罐石灰浆喷射泵以及连接各个设备的输送机、管道、阀门、清洗措施等。

根据需要，把吸收剂消石灰从消石灰贮仓通过定量输送机送入石灰浆制备罐，制备好石灰浆存储在储存罐中，由石灰浆泵送到半干式反应塔顶部的旋转雾化器。溶液经过喷射后呈雾状，再与烟气均匀接触。在反应塔里，烟气中的 HCl、SO₂ 等气体与石灰浆反应后被吸收而去除，同时使烟气温度降低到约 170℃。

石灰用槽罐车气力送到石灰仓储存，安装在石灰进料管的石灰进料手控阀有限位开关，此阀的开关信号自动控制仓顶袋式除尘器的运行。

石灰经过定量给料装置加到配制槽内，与定量的水混合，配制成浓度约为 8-15% 的石灰浆。石灰浆泵是石灰浆系统的输送动力设备。

④碳酸氢钠喷射（干法脱酸）系统

用罗茨风机将从碳酸氢钠储仓排出的碳酸氢钠经碳酸氢钠定量分配器，送入碳酸氢钠喷射器喷入半干式反应塔和袋式除尘器之间的管道中。在此，碳酸氢钠与烟气中的酸性气体 SO_x、HCl 等进行反应，进一步去除。

向烟道中喷入消石灰干粉时，DCS 上可以设定分配螺旋的转速，通过转速的变化调节向烟气中供给的碳酸氢钠干粉量。碳酸氢钠干粉进入除尘器后附着在滤袋表面，可以起到脱酸及保护除尘器的双重目的。

⑤活性炭贮存及喷射系统

活性炭喷入烟道后，即在烟道内开始吸附二噁英、Hg 等重金属污染物，随后与烟气一起进入袋式除尘器中吸附在滤袋表面上，与通过滤袋表面的烟气充分接触，最终达到去除烟气中重金属及二噁英的目的。吸附杂质后的活性炭粉末在袋式除尘器中收集。

根据《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》要求，采用喷入活性炭粉末吸附重金属及二噁英时应采用称重式等可靠的活性炭在线计量装置，并设置活性炭喷射备用装置。

⑥袋式除尘器系统

为配合半干法脱硫工艺，除尘设备采用布袋除尘器，既可提高脱硫效率和除尘效率，也利于脱除部分重金属和二噁英。除尘器设计采用离线清灰的方式，同时为了保护除尘器，防止布袋在开机时出现结露现象，除尘器配有循环加热系统。

根据《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》要求，除尘器宜设置若干独立的过滤仓室，采用在线清灰方式，应有滤料损坏监测手段。

3、二噁英的炉内控制和烟气净化过程温度变化

①二噁英炉内控制措施：

生活垃圾焚烧过程有机污染物的产生机理极为复杂，伴随有多种化学反应。在垃圾焚烧产生的有机污染物中，以二噁英(PCDDs)及呋喃(PCDFs)对环境的影响最为显著。

为降低烟气中的二噁英浓度，首先从焚烧工艺上要尽量抑制二噁英的生成。除选用合适的炉膛结构，使垃圾充分燃烧外，控制二噁英的产生的最有效的方法是“3T+E”法，即控制：

A、温度(Temperature)。保证烟气在进入余热锅炉前温度不低于 850℃，将二噁英在炉内完全分解。

B、时间(Time)。烟气在炉膛及二次燃烧室内高温区的停留时间大于 2 秒。

C、涡流(Turbulence)。优化炉型和二次空气喷入方法，充分混合搅拌烟气达到完全燃烧。

D、过量的空气(Excess Air)。氧气浓度不小于 6%，保证充分燃烧。

采用垃圾分选技术对垃圾分类，分选出垃圾中铁、铜、镍等重金属含量高的物质，以减少能促进二噁英生成的催化剂进入焚烧炉；减少含氯有机物，从源头减少二噁英的氯来源。

用低 CO 燃烧技术，改善炉内燃烧条件，调整好一、二次风的分配，使烟气混合搅拌和二次燃烧完全，保证垃圾燃烧充分，减少二噁英和不完全燃烧产物类前驱物的产生。CO 的浓度越低，燃烧就越充分，烟气中比较理想的 CO 浓度指标是低于 60mg/m³；在余热锅炉尾部烟道处密集布置蒸发器、省煤器，使烟温迅速从 500℃降至 200℃，抑制二噁英的再生次生成。

烟气净化工艺流程图见图 3.1-14。

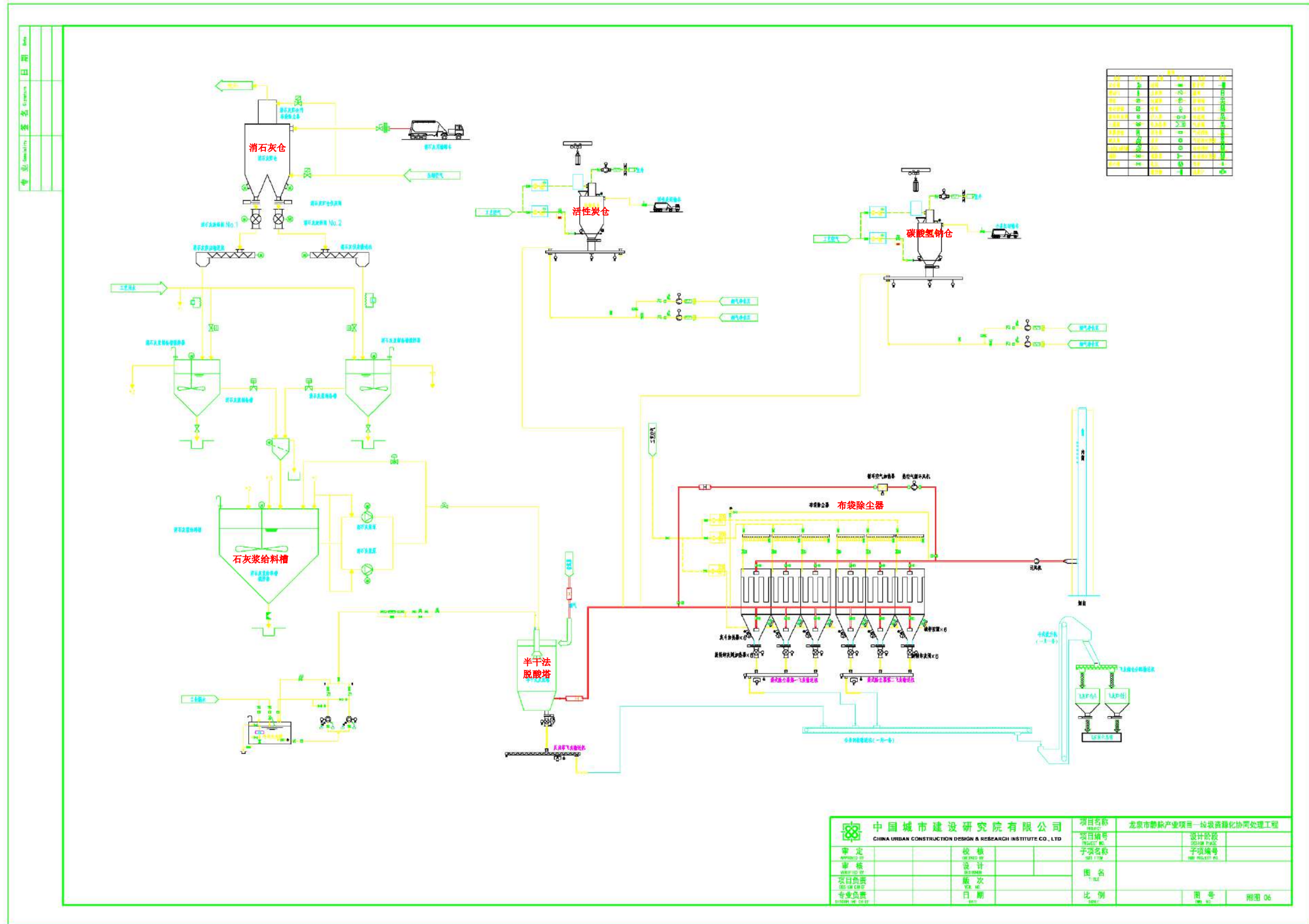


图 3.1-13 烟气净化工艺流程图

4、烟气净化系统主要设备清单见表 3.1-25。

表 3.1-27 烟气净化主要设备表

| 序号 | 名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|---------|-------------------------------------|----|----|------|
| 1 | 脱酸塔塔体 | D=10.9m, H=11.0m. | 套 | 1 | |
| 2 | 机械旋转雾化器 | 12000rpm | 套 | 2 | 1用1备 |
| 3 | 布袋除尘器 | 过滤面积 2370 m ² | 台 | 1 | |
| 4 | 引风机 | Q=61190Nm ³ /h, H=4400pa | 台 | 1 | |
| 5 | 半干法消石灰仓 | V=60m ³ | 套 | 1 | |
| 6 | 干法小苏打仓 | V=10m ³ | 套 | 1 | |
| 7 | 活性炭仓 | V=8m ³ | 套 | 1 | |

项目生产线配套的布袋除尘器过滤面积为 2370m²,湿烟气量为 50983Nm³/h, 工况烟气量为 63196m³/h(考虑 3%漏风系数), 气布比即过滤风速为 0.44m/min, 满足《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见(试行)》中<0.8m/min 的要求。工程活性炭设计用量将达到 6kg/h, 折算单位烟气量用量为 117.7mg/m³, 符合《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见(试行)》中活性炭喷入量要求(大于等于 50mg/m³), 可保证烟气出口二噁英浓度在 0.1TEQng/m³ 以下。

5、烟气污染物治理效果及排放浓度

垃圾焚烧烟气污染物的成分及产生浓度与所焚烧的垃圾成分有很大关系。根据《项目可研》对该项目服务范围内垃圾成分的调研和设计, 结合《生活垃圾焚烧技术导则》(RISN-TG009-2010)中关于垃圾焚烧烟气主要污染物产生浓度的参考范围, 确定项目焚烧烟气污染物的产生浓度以及各烟气治理工艺去除效率, 详见表 3.1-28。

表 3.1-28 烟气污染物设计去除效率保证值一览表和排污可达性分析计算表

| 污染物名称 | 设计产生浓度 mg/m ³ | 各环节设计去除效率(≥%) | | | | 控制浓度 *mg/m ³ |
|----------------------------------|-----------------------------|---------------|--------|-----------|-------|----------------------------|
| | | SNCR | 半干法+干法 | 活性炭+布袋除尘器 | 总去除率 | |
| 颗粒物 | 6000 | — | — | 99.5 | >99.5 | 30(20) |
| SO ₂ | 600 | — | 90 | — | >90 | 100(50) |
| NO _x | 350 | 48 | — | — | >48 | 180(180) |
| HCl | 800 | — | 97 | — | >97 | 30(30) |
| Hg 及其化合物 | 1.0 | — | — | 95 | >95 | 0.05 |
| Cd 及其化合物 | 1.0 | — | — | 95 | >95 | 0.05 |
| Pb 及其化合物 | 10 | — | — | 95 | >90 | 1.0 |
| 二噁英 (ng-TEQ/Nm ³) | 5 | — | — | 98 | >98 | 0.1 |

*表示括号内为 24 小时平均浓度控制限值, 括号外为 1 小时平均浓度控制限值。

综上所述, 采取上述污染防治措施, 本项目焚烧炉产生的烟气采用“SNCR(炉内喷尿素)+半干法(氢氧化钙溶液)+干法(碳酸氢钠干粉)+活性炭喷

射+布袋除尘”烟气处理工艺，各污染因子去除效率可以满足设计标准要求。

3.1.8.3 烟气排放及在线监测系统

(1) 烟气排放

项目拟通过管道将布袋除尘器出口烟气引至高为 80m、内径为 1.6m 的烟囱排放。

(2) 烟气在线监测仪

根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)及《火电厂烟气排放连续监测技术规范》(HJ/T75-2001)，在烟气净化系统尾部及烟囱之间的水平烟道上，安装连续排放在线监测装置，其监测的主要项目为： SO_2 、 NO_x 、烟尘、HCl、CO、 O_2 、烟气温度、烟气流量、烟气压力，监测信息均通过传感器传至集中控制室，并与生态环境部门联网管理，同时将焚烧炉炉温数据也联网上传，并在焚烧厂门口显著位置设置数据即时动态显示装置，接受社会公众监督。并在烟道上设置永久性监测采样孔，便于取样和环保监测。

3.1.8.4 除臭系统

1、垃圾库及渗滤液收集处理区

垃圾库及渗滤液收集处理区臭气来源主要有 4 部分：上料坡道、卸料大厅因为垃圾车进出产生臭气、垃圾池产生臭气、渗滤液收集区产生臭气。正常情况下焚烧炉运行时，优先将臭气送至焚烧炉内高温分解，烟气经净化后达标排放；仅当焚烧炉低负荷运行导致垃圾池不能维持足够负压或者焚烧炉停运检修时，臭气经应急除臭系统处理后达标排放。

(1) 上料坡道、卸料平台及垃圾池

本工程垃圾池垃圾贮坑长 35.2 米，宽约 20.4 米，深约 9 米，其中地上部分 7 米，地下部分 2 米。总有效容积 6462.72m^3 。按照设计院设计经验，垃圾库密闭情况较好，要保持足够的负压防治臭味外散，则抽风量需达到 $25850\text{m}^3/\text{h}$ 。

(2) 渗滤液收集区：主要包括渗滤液集水池、管沟间，根据设计，渗滤液收集区容积约为 1771m^3 ($4.8\text{m}\times 36.9\text{m}\times 10\text{m}$)。渗滤液沟道间的臭气经风管输送至垃圾池，按照设计院设计经验，抽风量需达到 $4950\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目一、二次风机风量为 $30723\text{m}^3/\text{h}+5422\text{m}^3/\text{h}$ > 垃圾库和渗滤液收集区风量 $25850\text{m}^3/\text{h}+4950\text{m}^3/\text{h}$ ，正常工况下，可以维持垃圾库负压所需的抽风量。

当焚烧炉检修、故障停炉时，开启事故风机，同时，严禁垃圾入库，上料坡

道、卸料平台及垃圾池、渗滤液及处理区排气经事故风机抽至活性炭除臭塔处理后排放，备用活性炭除臭系统风机设计风量为 $50000\text{m}^3/\text{h} > 30800\text{m}^3/\text{h}$ ，可保持垃圾库处于微负压状态。

(3) 预处理车间和渗滤液收集处理区除臭系统

本项目预处理车间采用整体通风并辅以植物液喷洒，局部除臭的方式进行恶臭的收集处理。预处理车间整体保持微负压。对于局部恶臭源进一步围闭处理，实行强制抽排风，采取整体换气方式，将恶臭气体全部收集；预处理设备则全部加盖密封处理，根据其结构形式、布置情况以及操作方法的不同，加盖密封后的设备可设 1~2 个恶臭排气口，开口尺寸直径约 0.15m，排气风管与恶臭收集管道连接，保持密封设备内的正压状态，恶臭全部通过管道收集，收集效率基本能达到 95%。

根据餐厨和粪便预处理间各单元设计参数和换气次数估算，餐厨垃圾、粪便预处理车间臭气收集所需的风量详见表3.1-29。

表 3.1-29 餐厨和粪便预处理车间风量计算表

| 序号 | 名称 | 数量/个 | 总容积/ m^3 | 臭气收集体积/ m^3 | 设计换气次数/次/h | 收集空间臭气量/ m^3/h |
|----|---------------|------|-------------------|----------------------|------------|--------------------------------|
| 1 | 卸料大厅(与垃圾平台共用) | 0 | / | / | / | / |
| 2 | 卸料槽 | 1 | 25 | | 6 | 150 |
| 3 | 破碎机 | 1 | 5 | | 6 | 30 |
| 4 | 分选机 | 1 | 10 | | 6 | 60 |
| 5 | 挤压机 | 1 | 5 | | 6 | 30 |
| 6 | 混合槽 | 1 | 20 | 20 | 6 | 120 |
| 7 | 运渣车间 | 1 | 450 | 450 | 6 | 2700 |
| 8 | 粪便处理一体化设备 | 1 | 45 | 45 | 6 | 270 |
| 9 | 渗滤液收集坑 | 1 | 20 | 20 | 6 | 120 |
| 10 | 预处理车间 | 1 | 1526 | 1526 | 6 | 9156 |
| 总计 | 建议收集量 | | | | | 12636 |

渗滤液处理站和预处理车间及设备产生的恶臭废气收集后经除臭系统“负压收集+二级化学洗涤（酸洗（硫酸）+碱洗（氢氧化钠））”处理达标后经 15m 高排气筒高空排放。本工程除臭工艺原理详见图 3.1-14。

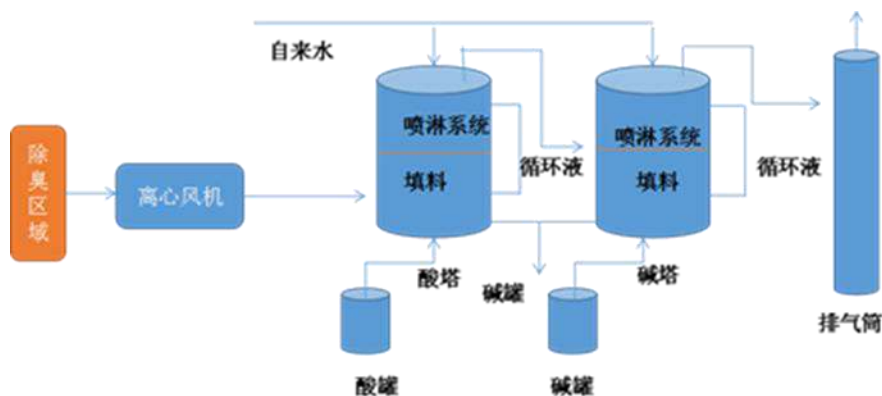


图 3.1-14 除臭工艺系统流程图

渗滤液处理区：本项目厂区西侧设置 1 座渗滤液站，设计规模为 140t/d，渗滤液处理站占地 33m×26m。根据渗滤液处理系各单元设计参数及通风次数，渗滤液处理区臭气风量估算结果详见表 3.1-30。

表 3.1-30 渗滤液处理系统臭气风量

| 产生源 | 空间/排气口尺寸 (m) | 计算过程 | 排风量 (m ³ /h) | 收集方式 | 收集效率 |
|---------------|------------------------|----------------|-------------------------|----------|------|
| 沉砂池 | 11m×5m×7m | 11m×5m×1m×6 | 330 | 密闭，负压吸引 | 95% |
| 调节池 | 12m×10m×10m | 12m×10m×4m×6 | 2880 | 密闭，负压吸引 | 95% |
| 沉淀池 | 11m×4m×7m | 11m×4m×2m×6 | 528 | 密闭，负压吸引 | 95% |
| 一级反硝化池 | 8m×13m×12m | 8m×13m×2m×2×6 | 2496 | 密闭，负压吸引 | 95% |
| 一级硝化池 | Q=450m ³ /d | 450×1.1×4/24×2 | 165 | 集气罩收集 | 95% |
| 二级反硝化池 | 8m×13m×12m | 8m×13m×2m×2×6 | 2496 | 密闭，负压吸引 | 95% |
| MBR 膜 | 8m×4m×5m | 8m×4m×3m×6 | 576 | 密闭，负压吸引 | 95% |
| 渗滤液处理站 污泥池 | Φ0.15 | / | 76.3 | 密闭，排气口收集 | 95% |
| 合计 | | | 9547 | - | - |

根据上述气量计算结果，本项目拟将要保持预处理车间和渗滤液处理站负压，风机总抽气量需达到 12636+9547=22183m³/h。除臭风机风量 25000m³/h 能够满足项目臭气收集要求，可保持餐厨和粪便预处理间处于微负压状态。

3.1.8.5 渗滤液处理系统

1、设计规模

根据国内类似城市生活垃圾焚烧发电厂的运行经验并结合该地区生活垃圾的特性，储坑内垃圾渗沥液产生量按照垃圾焚烧量的 15-20% 计取。本项目垃圾焚烧量为 300t/d，则储坑中的垃圾渗沥液的产生量约为 60t/d；根据工艺的核算，餐厨和粪便预处理产生的废水（液）约 30t/d；垃圾卸料平台的冲洗水和车间地面的冲洗水约 12t/d；根据垃圾运输车的数量核算，车辆冲洗水约 12t/d；考虑未预见水量，确定生活垃圾焚烧发电厂垃圾渗沥液的总设计规模为 140t/d。

2、处理工艺

渗滤液处理系统主工艺流程为：“厌氧+膜生物反应器+纳滤+RO”。具体处理工艺流程见图 3.1-15。

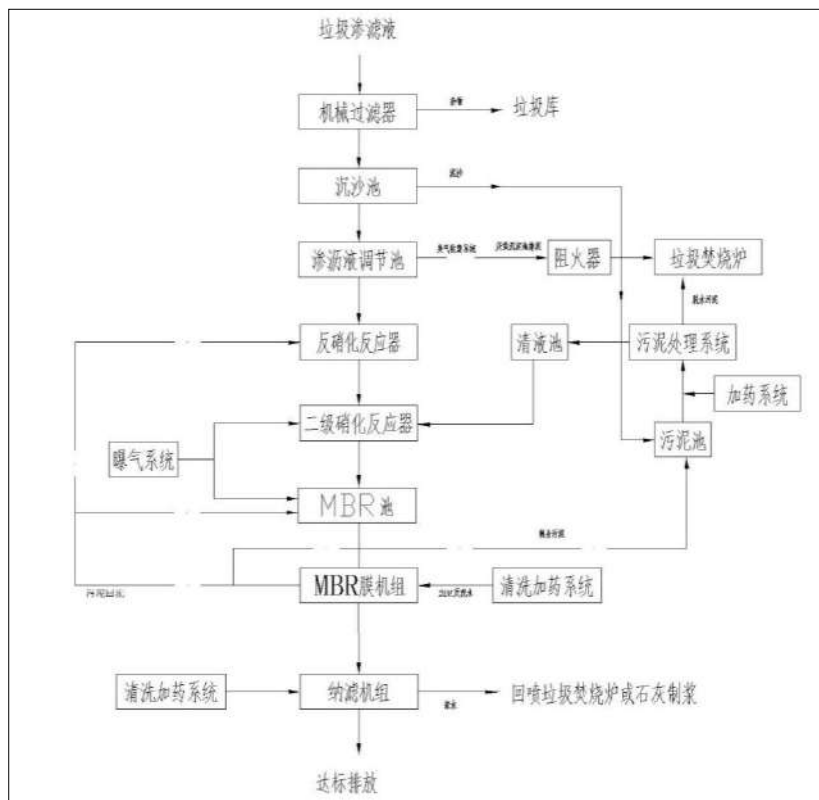


图 3.1-15 渗滤液处理工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 在经过初沉池后溢流进入调节池，调节水质水量，使垃圾焚烧发电厂的垃圾渗滤液水解酸化更彻底。

(2) 调节池废水经水泵提升进入厌氧反应器，废水在厌氧反应器中去除大部分有机污染物，并对难降解的大分子有机物降解为小分子的有机物，以利于后续好氧生化处理；厌氧反应器产生的沼气收集后可供生产使用；同时，调节池还配置了超越管到反硝化池。原水 COD 较低时，渗滤液直接从调节池穿越到反硝化池，避免硝化、反硝化系统碳源不足，因此氨氮、总氮超标。

(3) 厌氧反应器出水进入反硝化，硝化系统。废水在反硝化池中，在厌氧反硝化菌的作用下去除废水中的硝态氮；反硝化池中设有搅拌装置；反硝化池出水进入硝化池，池中进行充分供氧，降解废水中的有机物，并将氨氮转化为硝态氮，并将废水中 COD 成分分解为 CO₂ 和水，消除污染物。为保证系统最终出水总氮达标，本工艺采用两级反硝化，两级硝化工艺。

(4) 硝化池的泥水混合液进入 MBR 膜系统，对混合液进行泥水分离，产生的透过液进入超滤清液箱；浓缩污泥回流进入反硝化池，或进入污泥浓缩池。

(5) MBR 系统排出的污泥进入污泥浓缩池，污泥经卧式螺旋离心机分离后，污泥含水率约 80%，脱水清液进入调节池；污泥进垃圾焚烧厂焚烧处置。

(6) 纳滤原水泵提升超滤产水箱废水进入过滤器，去除废水中的 SS，以保护后续纳滤膜元件。过滤器出水进入高压泵；高压泵采用变频控制，经高压泵增压后的废水进入循环膜组。在适当增加运行压力的同时，提高膜表面的流速，减低膜系统的污染。纳滤系统产生的浓水回喷至垃圾焚烧炉焚烧。纳滤系统只能拦截 2 价以上的离子及超滤产水中的有机物。此时的出水 COD 小于 200mg/L。

超滤与纳滤系统各设有清洗系统，可以对系统进行冲洗、清洗，以恢复其性能。

3、主要设备

渗滤液处理系统主要设备详见表 3.1-31。

表 3.1-31 滤液处理系统主要设备表

| 序号 | 设备名称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 | | |
|----|---------|---|----|----|----|----|
| | | | | 工作 | 备用 | 总数 |
| 1 | 篮式过滤器 | Q=50 m ³ /h, 孔径 1.5 mm | 台 | 1 | 1 | 2 |
| 2 | 调节池出水泵 | 自吸泵, Q=20 m ³ /h, H=15 m, N=2.2kW | 台 | 2 | 1 | 3 |
| 3 | 沉淀池排泥泵 | 渣浆泵, Q=20 m ³ /h, H=15 m, N=5.5kW | 台 | 1 | 1 | 2 |
| 4 | 厌氧进水泵 | 自吸泵, Q=25 m ³ /h, H=30 m, N=5.5 kW | 台 | 1 | 1 | 2 |
| 5 | 厌氧反应器 | φ×H=10.0 m×21 m | 台 | 1 | 1 | 2 |
| 6 | 罗茨风机 | Q=34.4 m ³ /min, H=7.0 mH ₂ O, N=75KW | 台 | 2 | 1 | 3 |
| 7 | 曝气系统 | 管式曝气器, φ90x1000 | 台 | 1 | 1 | 2 |
| 8 | 除臭风机 | 管道式离心风机, Q=2000m ³ /h, N=3.0 kW | 台 | 1 | 1 | 2 |
| 9 | 搅拌机 | N=5.5 kw | 台 | 1 | 0 | 1 |
| 10 | 污泥脱水进料泵 | 螺杆泵, Q=12 m ³ /h, H=60 m, N=3 kW | 台 | 1 | 1 | 2 |
| 11 | 浓缩离心脱水机 | 处理量 6~9 m ³ /h, 主电机 N=22 kW, 副电机 N=7.5KW | 台 | 1 | 1 | 2 |
| 13 | 絮凝剂投加泵 | 螺杆泵, Q=2.5 m ³ /h, H=20m, Pn=1.5kW | 台 | 1 | 1 | 2 |
| 14 | 超滤系统 | 处理量 Q=150m ³ /d | 套 | 1 | 0 | 1 |
| 15 | 纳滤系统 | 处理量 Q=150m ³ /d | 套 | 1 | 0 | 1 |
| 16 | 反渗透系统 | 处理量 Q=150m ³ /d | 套 | 1 | 0 | 1 |

3.1.9 厂区总平面布置

根据厂区地形、用地形状、厂外交通接入口和风向，将整个厂区划分如下 3 个功能区：主要生产区、辅助生产区、管理区。本项目厂区平面布置图见附图 4。

1、主要生产区

该区主要包括焚烧主厂房、烟囱和上料坡道、垃圾坑、餐厨和粪便预处理间等组成。主厂房作为项目主体建筑，布置在整个厂区的中心位置，以保证其与各区都能较便捷的联系。主厂房布置在辅助生产区附近，便于复杂、较粗管径的管线布置。

2、辅助生产区

主要包括工业消防水池、综合水泵房和冷却塔等组成，位于焚烧主厂房南侧。本区需要和焚烧主厂房临近布置，越近布置，管线布置越节约成本。飞灰固化车间和渗滤液处理区布置在消防水池南侧。

3、管理区

管理区主要包括宿舍楼、车位等。管理区起着服务于厂区办公、管理、饮食等综合功能，位于厂区东侧。

厂区周围设有三个出入口，西侧为人流出入口，靠近垃圾库为垃圾车出入口，南侧设置一个物流出入口，灰渣车辆及其他运输车辆通过物流出入口进出。厂区平面布置主要技术经济指标见表 3.1-32。

表 3.1-32 总平面主要技术经济指标

| 序号 | 项目 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|-----------|----------|----------------|----|
| 1 | 红线内总用地面积 | 46643.68 | m ² | |
| 2 | 建筑物总占地面积 | 9017.5 | m ² | |
| | 建筑密度 | 19.33 | % | |
| 3 | 绿地面积 | 13990 | m ² | |
| | 绿地率 | 30 | % | |
| 4 | 道路及场地铺砌面积 | 9000 | m ² | |
| 5 | 总建筑面积 | 14824 | m ² | |
| | 容积率 | 0.32 | | |
| 6 | 大门 | 3 | 座 | |

3.1.10 劳动定员与生产制度

根据可研，本项目定员 66 人，其中生产人员为 44 人，管理人员 12 人，维修人员 10 人。人员编制按三班工作制，四班人员组成。项目正常运行时间为每天 24h，垃圾接收时间每年按 365d 计，焚烧炉满负荷运转时间每年按 8000h 计。

3.2工程分析

3.2.1类比调查产污环节分析

垃圾焚烧厂运营期的污染源产生及排放情况，与服务区的垃圾成分、垃圾运输及焚烧工艺和厂区设计的污染防治措施有着密切的联系。为能更准确的估算项目运营期污染物的产生和排放情况，本报告结合《项目可研》设计的有关数据，并类比现有工程及其它同类型同规模垃圾焚烧项目的实际运行情况，估算项目污染物产生及排放量。

运营期主要三废污染因子分析见表 3.2-1。

表 3.2-1 运营期主要三废污染因子及防治措施汇总

| | 污染物 | 主要污染因子 | 处理、处置措施 |
|-------|---------------|--|---|
| 大气污染物 | 焚烧烟气 | 烟尘、HCl、NO _x 、SO ₂ 、HCl、重金属、二噁英 | 烟气经“SNCR+半干法(Ca(OH) ₂)+干法(NaHCO ₃)+活性炭喷射+布袋除尘工艺”组合式烟气净化系统，处理后烟气通过一座H=80m、Ø=1.6m烟囱排放。 |
| | 垃圾库和卸料大厅恶臭气体 | NH ₃ 、H ₂ S、臭气 | 通过设置封闭型的垃圾大厅和库房，将焚烧炉一次、二次风吸风口设置在垃圾库上方，使垃圾库内形成微负压对臭气进行收集进入焚烧炉焚烧，另外对垃圾卸料大厅的车辆进出口处设置风幕以确保臭气不从主要出入口外逸，并在卸料大厅定期喷洒除臭液。在焚烧炉检修的时候，为保证垃圾库内的负压，垃圾库内的臭气由除臭风机抽出，送入活性炭吸附式除臭装置。 |
| | 脱硝逃逸氨 | NH ₃ | 通过控制合理NH ₃ /NO _x 比减少逃逸氨。 |
| | 预处理后车间恶臭气体 | NH ₃ 、H ₂ S、臭气 | 渗滤液处理站和预处理车间全密闭，渗滤液处理站厌氧罐产生的沼气送至焚烧炉焚烧，预处理车间保持微负压，餐厨垃圾和粪便卸料在生活垃圾卸料大厅内进行，渗滤液处理站和预处理车间及设备产生的恶臭废气收集后经除臭系统“负压收集+二级化学洗涤（酸洗+碱洗）”处理达标后经15m高排气筒高空排放。 |
| | 渗滤液处理站恶臭废气 | NH ₃ 、H ₂ S、臭气 | |
| 废水 | 垃圾渗滤液 | COD、BOD ₅ 、氨氮、SS等 | 垃圾渗滤液、预处理车间和车辆冲洗废水、厂房冲洗废水以及初期雨水收集后输送至渗滤液处理站进行处理达标后于循环冷却水补水。冷却系统排水、锅炉排污水、化学制水废水回用于出渣机冷却、垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统、飞灰固化系统用水等，多余部分纳管送至龙泉市溪北污水处理厂处理。 |
| | 预处理车间和冲洗废水 | SS | |
| | 初期雨水 | COD、SS等 | |
| | 生活污水 | COD、BOD ₅ | |
| | 化水系统反冲洗水、化水浓水 | 盐分、SS | |
| | 锅炉排污水 | pH、磷酸盐等 | |
| | 冷却水排水 | 盐分 | |
| 噪声 | 风机、冷却塔噪声 | / | 尽可能集中布置，采用隔振、密闭、安置消声器、设绿化隔离带等措施。 |
| 固废 | 炉渣 | 固废 | 产生的炉渣一般固废，外运综合利用。 |
| | 飞灰 | 固废 | 采用添加“水泥+整合剂+水”固化飞灰处理工艺，达标后送至高塘垃圾填埋场专区填埋处置。 |
| | 废弃除尘布袋 | 固废 | 委托资质单位外运处置 |
| | 废机油 | 固废 | |

| | | |
|---------|----|------|
| 实验室废液 | 固废 | 入炉焚烧 |
| 废膜 | 固废 | |
| 分拣废物 | 固废 | |
| 残渣 | 固废 | |
| 废活性炭 | 固废 | |
| 渗滤液处理污泥 | 固废 | |
| 生活垃圾 | 固废 | |

3.2.2 工程污染源强分析

3.2.2.1 废气污染源强

本项目废气主要是焚烧炉产生的焚烧废气、恶臭废气及扬尘。

1、焚烧炉废气

(1) 烟气成分

焚烧烟气的主要成分是由 N_2 、 O_2 、 CO_2 和 H_2O 等四种无害物质组成，占烟气容积的 99%。因垃圾成分不可控和燃烧过程的多变性，焚烧烟气中还含有 1% 左右的有害污染物，主要包括：

- ①颗粒物，包括惰性氧化物、金属盐类、未完全燃烧产物等；
- ②酸性污染物，包括氯化氢（HCl）、硫氧化物（ SO_x ）及氮氧化物（ NO_x ）等；
- ③重金属，包括 Pb、Hg、Cd、锰、铬、As、钛、锌、铝、铁等单质与氧化物等；
- ④残余有机物，包括未完全燃烧有机物与反应生成物，如芳香族多环衍生物、烃类化合物、不饱和烃化合物，二噁英类。

(2) 烟气污染源强确定

各类烟气污染源产生及排放情况见表 3.2-2。

(3) 烟气污染物排放量

根据《项目可研》，本项目生活垃圾 300 吨/日处理规模设计排放烟气量为 $50983m^3/h$ （湿烟气量）、 $40786Nm^3/h$ （标态干烟气量，11%含氧量），烟气经处理后最终排烟温度为 $150^\circ C$ 。

为尽可能降低烟气污染物对环境空气的影响，项目采用“SNCR+半干法（ $Ca(OH)_2$ ）+干法（ $NaHCO_3$ ）+活性炭喷射+布袋除尘工艺”的烟气处理工艺。

根据项目可研、烟气设计方案和同类工程运行实例，机械炉排式垃圾焚烧炉产生的烟气经“SNCR+半干法（ $Ca(OH)_2$ ）+干法（ $NaHCO_3$ ）+活性炭喷射+布袋除

尘工艺”组合烟气净化系统处理后，主要污染因子烟尘、HCl、NO_x、SO₂等的排放浓度均能够满足并严于《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）和欧盟标准的设计排放限值要求，重金属一类的污染因子排放浓度基本很小或未检出，远低于标准限值，二噁英能够满足本项目设计排放限值 0.1ngTEQ/m³ 的限值。烟气经处理达到设计排放限值后的烟气经一根高 80m 的烟囱排放，内径为 1.6m。

根据表 3.2-2 的有关数据，结合项目的设计运行时间和烟气量排放情况，可估算出项目正常运行时主要烟气污染物的产生量和排放量，具体见表 3.2-3。

表 3.2-2 烟气污染源产生及排放情况

| 序号 | 污染物 | 产生情况 | 设计产生浓度 mg/m ³ | 治理措施 | 控制浓度 mg/m ³ | 设计处理效率% |
|----|---|---|--------------------------|---|------------------------|---------|
| 1 | 颗粒物 | 炉排炉机械未完全燃烧的热损失 q ₄ 取 4%，机械炉排炉飞灰份额 α _m 取 15%。根据设计，低位热值 6557kJ/kg，计算可得初始浓度约为 5960mg/m ³ ，产生量为 192kg/h。 | 6000 | SNCR+半干法 (Ca(OH) ₂)+干法 (NaHCO ₃)+活性炭喷射+布袋除尘工艺 | 30(20) | >99.9 |
| 2 | SO ₂ | 根据入炉垃圾组分中硫的含量 0.08%，炉排炉二氧化硫转化率按 80%计，计算得到单台焚烧炉二氧化硫产生量为 16kg/h，产生浓度约 392mg/m ³ 。 | 600 | | 100(50) | >95 |
| 3 | 氮氧化物 | 燃烧排气中的 NO _x 是以 NO(97%)和 NO ₂ 为主。根据《项目可研》及相关技术方案，该焚烧炉 NO _x 产生浓度约为 350mg/Nm ³ ，计算得到焚烧炉 NO _x 产生量为 14.0kg/h。 | 350 | | 180(180) | >48 |
| 4 | HCl | 根据生活垃圾检测类比调查，入炉垃圾中 Cl 的含量为 0.2%，转化率按 100%计，计算得到焚烧炉 HCl 产生浓度约为 613mg/m ³ 。 | 800 | | 30 | >97 |
| 5 | 汞及其化合物 (以 Hg 计) | 根据类比调查，垃圾焚烧炉烟气中 Hg、Cd 和 Pb 及其化合物的产生浓度分别为 1mg/m ³ 、1mg/m ³ 、10mg/m ³ ，则产生量分别为 0.08kg/h、0.08kg/h 和 0.8kg/h。 | 1 | | 0.05 | >95 |
| | 镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计) | | 1 | | 0.05 | >95 |
| | 铅、砷、钒、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 (以 b+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计) | | 10 | 1 | >95 | |
| 6 | 二噁英类 | 根据类比调查，垃圾焚烧炉烟气中二噁英类的产生浓度为 5ngTEQ/Nm ³ ，则产生量为 0.2mg/h。 | 5 | 0.1 | >98 | |

*表示括号内为 24 小时平均浓度控制限值，括号外为 1 小时平均浓度控制限值。

表 3.2-3 主要烟气污染物产生量及排放量一览表

| 污染物种类 | 产生浓度 mg/m ³ | 产生量 | | 排放量 | | | | |
|---|---------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|
| | | 小时产生量 (kg/h) | 年产生量 (t/a) | 最大小时排放浓 度 (mg/m ³) | 最大小时排放 量 (kg/h) | 日均最大排放浓 度 (mg/m ³) | 最大日排放量 (kg/d) | 排放总量 (t/a) * |
| 烟尘 | 6000 | 244.72 | 1957.72 | 30 | 1.22 | 20 | 19.58 | 6.53 |
| NO _x | 350 | 16.82 | 134.56 | 180 | 7.34 | 180 | 176.20 | 58.73 |
| SO ₂ | 600 | 24.47 | 195.77 | 100 | 4.08 | 50 | 48.94 | 16.31 |
| HCl | 800 | 32.63 | 261.03 | 30 | 1.22 | 30 | 29.37 | 9.79 |
| CO | 200 | 9.61 | 76.89 | 100 | 4.08 | 50 | 48.94 | 16.31 |
| 汞及其化合物 (以 Hg 计) | 1 | 0.041 | 0.33 | 0.05 | 0.0020 | 0.05 | 0.0489 | 0.016 |
| 镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计) | 1 | 0.041 | 0.33 | 0.05 | 0.0020 | 0.05 | 0.0489 | 0.016 |
| 铅、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化 合物(以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计) | 1 | 0.041 | 0.33 | 1 | 0.0408 | 1 | 0.9789 | 0.33 |
| 二噁英 | 5 ngTEQ/m ³ | 2.0×10 ⁻⁷ | 1.6×10 ⁻⁶ | 0.1ngTEQ/m ³ | 4.11×10 ⁻⁹ | 0.1ngTEQ/m ³ | 1.0×10 ⁻⁷ | 3.3×10 ⁻⁸ |
| NH ₃ | / | / | / | 8 | 0.33 | 8 | 7.83 | 2.61 |

注：*年工作时间为 8000h，按入炉垃圾 300t/d 核算；逃逸氨 SNCR 按照 8mg/m³ 控制。

(4) 超负荷工况烟气污染物排放

超负荷工况主要考虑焚烧炉超负荷 10%运行工况下的污染物排放见表 3.2-4。

表 3.2-4 主要烟气污染物产生量及排放量一览表

| 污染物种类 | 产生浓度 mg/m ³ | 产生量 | 排放量 | |
|---|---------------------------|----------------------|-----------------------------------|----------------------|
| | | 小时产生量 (kg/h) | 最大小时排放 浓度 (mg/m ³) | 最大小时排放量 (kg/h) |
| 烟尘 | 4000 | 211.446 | 30 | 1.346 |
| NO _x | 350 | 18.502 | 180 | 8.076 |
| SO ₂ | 500 | 26.431 | 100 | 4.486 |
| HCl | 900 | 47.575 | 30 | 1.346 |
| CO | 200 | 10.572 | 100 | 4.486 |
| 汞及其化合物 (以 Hg 计) | 1 | 0.045 | 0.05 | 0.002 |
| 镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计) | 1 | 0.045 | 0.05 | 0.002 |
| 铅、砷、钒、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 (以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计) | 1 | 0.045 | 1.0 | 0.045 |
| 二噁英 | 5 ngTEQ/m ³ | 2.2×10 ⁻⁷ | 0.1ngTEQ/m ³ | 4.0×10 ⁻⁹ |
| NH ₃ | / | / | 8 | 0.359 |

(5) 非正常工况下焚烧炉烟气源强

根据实际运营经验，垃圾焚烧设施的非正常工况主要为启炉和停炉工况：

A、启炉工况：焚烧炉启动（升温）过程，即从冷状态到烟气处理系统正常运行的升温过程，根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）7.1 要求：焚烧炉启动时，先应将炉膛内焚烧温度升至本标准 5.3 条规定后才能投加生活垃圾。自投入生活垃圾开始，应逐渐增加投入量直至达到额定垃圾焚烧量；在焚烧炉启动阶段，炉膛内焚烧温度应满足本标准表 1 要求，焚烧应在 4 小时内达到稳定工况。全年焚烧线需考虑 4 次冷态启动。

根据项目可研，焚烧炉启动时设计最大轻柴油耗量约为 2.0t/h。轻柴油含硫量约为 0.035%，按此估算焚烧炉启动时 SO₂ 产生量约为 1.38kg/h；NO_x 产生量参照柴油发电机燃用轻柴油时的产生系数 2.56g/L，计算得 NO_x 产生量为 5.06kg/h。

在炉膛温度达到 850℃且持续时间不小于 2S 后，开始投入垃圾。初始投入垃圾阶段炉膛内的燃烧工况不稳定，二噁英的产生量可能会有所增加，但产生的二噁英会快速被分解掉，而且在投入垃圾时烟气处理系统已启动运行，确保垃圾焚烧烟气中的污染物可以得到有效的处理。

B、停炉工况：焚烧炉在关闭时，在停止进垃圾前启动辅助燃烧器，保持炉膛温度在 850℃以上，以破坏二噁英味喃的产生，直至炉内剩余垃圾完全燃尽后停止辅助燃油器和锅炉，焚烧炉完全停车。在此过程中，半干法脱酸系统无法正常投运，此时可以靠干法脱酸达到脱酸的目的，防止高浓度酸性气体对布袋除尘器造成腐蚀。在这种情况下，

通过干法脱酸和除尘净化后，烟气中污染物如颗粒物、HCl、Hg、Cd、Pb 及二噁英的排放量远小于烟气处理装置正常运行时的排放量。

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）的要求，垃圾焚烧炉在启动和停炉过程中，炉膛焚烧垃圾时的温度均要求不低于 850℃，确保了二噁英呋喃的分解，焚烧垃圾过程中烟气净化系统保持持续运行，由于启动和停炉时垃圾焚烧量远低于正常工况，因此烟气污染物的排放量也较正常工况要少得多。不过由于烟气量相应减少，烟气污染物的浓度可能会有所增加。《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中 8.5 已明确，在启炉和停炉规定时间内的所获监测数据不作为评价是否达标排放的依据，但要求此时间段内颗粒物浓度 1 小时均值不得大于 150mg/m³。由此可见，焚烧炉启炉、停炉等非正常工况时排放的烟气污染物对环境的影响要较正常工况运行时影响小得多。

尽管如此，环评仍要求企业加强点炉、停炉时污染防治措施的运维，必须先开启污染防治措施才能点炉，先停炉再关停污染防治措施。

(4)事故工况烟气污染物排放

垃圾焚烧发电厂运行过程中，若焚烧炉燃烧工况不稳定，焚烧系统出现故障，或者烟气净化系统出现故障，都有可能会导致烟气污染物的事故性排放。根据同类垃圾焚烧厂的运营经验，可能出现的事故工况主要有以下几种类型：

A、SO₂、HCl 事故性排放

项目采用半干法+干法脱酸的组合工艺脱酸，运行稳定和灵活性较高，两套系统同时故障可能性较小，本报告假定半干法或干法其中一套系统发生故障，仅通过半干法或干法脱酸，脱酸效率降至 40%（类比国内同类项目实测统计数据，按 SO₂300mg/Nm³、HCl 480mg/Nm³ 考虑）。

B、烟尘(PM₁₀)事故性排放

布袋除尘器可能发生的非正常工况为部分布袋破损甚至失效，导致除尘效率下降，颗粒物出现事故性排放。1×300t/d 机械炉排垃圾焚烧炉配套高效布袋除尘器中的部分布袋发生破损，烟尘排放浓度增大为原来的 5 倍，即 150mg/m³。

C、NO_x 事故性排放

SNCR 系统发生故障，导致 NO_x 事故性排放（类比国内同类项目实测统计数据，按 NO_x300mg/Nm³ 考虑）。

D、二噁英、重金属事故性排放

对二噁英去除起主要作用的活性炭喷入装置失效，产生的二噁英、重金属等均外排

(类比国内同类项目实测统计数据，二噁英按 $5\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ ，重金属按 $\text{Hg}0.2\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $\text{Cd} 0.3\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $\text{Pb} 5\text{mg}/\text{Nm}^3$ 考虑)。

根据《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014)的要求，焚烧炉在运行过程中发生故障时，应及时检修，尽快恢复正常。如果无法修复应立即停止投加生活垃圾，每次故障或者事故持续排放污染时间不应超过 4 小时。对于上述可能出现的事故工况，本次评价结合设计单位提供的一些经验数据分析了不同事故状况下各类污染物的最大排放源强情况，事故工况下本项目焚烧炉烟气污染源强汇总见表 3.2-5。

表 3.2-5 事故工况下本项目焚烧炉烟气污染源强

| 序号 | 非正常排放原因 | 污染物 | 事故污染物浓度 (mg/m^3) | 事故时源强 (kg/h) |
|----|-------------------|---------------|---------------------------------------|----------------------|
| 1 | 高效布袋除尘器中的部分布袋发生破损 | 烟尘 | 150 | 7.21 |
| 2 | 半干法或干法其中一套系统发生故障 | SO_2 | 300 | 14.42 |
| 3 | 脱硝系统故障 | NO_x | 300 | 14.42 |
| 4 | 半干法或干法其中一套系统发生故障 | HCl | 480 | 23.07 |
| 5 | 活性炭喷入装置发生故障 | 汞及其化合物 | 0.2 | 0.0096 |
| 6 | | 镉及其化合物 | 0.3 | 0.0144 |
| 7 | | 铅及其化合物 | 5 | 0.2403 |
| 8 | | 二噁英 | $5\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ | 2.2×10^{-7} |

2、恶臭废气

(1)垃圾库及渗滤液收集区

垃圾贮坑在垃圾堆存过程中会产生大量的 H_2S 、氨等恶臭污染物，项目设计已对卸料大厅和垃圾储坑采用密封负压设计，将卸料大厅及垃圾储坑内的臭气通过引风机引至焚烧炉进行焚烧处置，同时在卸料大厅进口处设有风幕控制臭气外泄，可以有效控制恶臭气体外逸。但由于垃圾运输车辆进出卸料大厅及卸料时，还是会对空气产生扰动影响，从而导致恶臭气体在垃圾运输车辆驶出卸料大厅时发生外泄。

项目在主厂房下设有垃圾贮坑，服务区运送过来的生活垃圾暂时存放在垃圾贮坑内。为提高垃圾热值，滤出一部分渗滤液，进入垃圾贮坑的生活垃圾一般会在贮坑内停留 5~7 天时间，此过程贮坑内最大垃圾存放量约 **2908t**，贮坑内的生活垃圾在存放过程中会因生物降解而产生恶臭气体。

有机垃圾的生物降解分为四个阶段，即好氧阶段、厌氧阶段、厌氧甲烷不稳定阶段、厌氧甲烷稳定阶段。在好氧阶段和厌氧阶段主要产生大量的 CO_2 、 H_2O 、 H_2 ，在厌氧甲烷不稳定阶段甲烷浓度开始增加，到了厌氧甲烷稳定阶段， CH_4 产生量将占据主要比例。根据文献《城市生活垃圾填埋场恶臭污染及卫生防护距离的探讨》，浙江地区垃圾填埋

场产生的恶臭气体中 CH₄、CO₂、H₂S、NH₃ 等气体的体积比例分别占恶臭气体比例的 62.94%、20.81%、0.34%和 11.58%，项目垃圾贮坑中所产生的恶臭气体组成拟参照该比例考虑。

由于垃圾产气量主要成分 CH₄、CO₂ 中的碳均来源于垃圾有机中含碳，故垃圾产气量与其含碳存在着比例关系。在此采用国际通用的 IPCC 模型计算填埋气中甲烷产量，计算公式如下：

$$E_{\text{CH}_4} = \text{MSW} \times \eta \times \text{DOC} \times r \times (16/12) \times 0.5$$

式中：E_{CH₄}——垃圾甲烷总排放量，t；

MSW——城市垃圾量，t；

η——城市垃圾填埋率，%；

DOC——垃圾可降解有机碳含量（取 19%）；

R——垃圾中可降解有机碳的分解百分率（IPCC 推荐为 77%）。

根据以上公式计算，2908t 垃圾全部产甲烷气体量：

$$E_{\text{CH}_4} = 2908 \times 1 \times 19\% \times 77\% \times (16/12) \times 0.5 = 284\text{t}$$

考虑到城市生活垃圾产气周期为 5 年，则 2908t 垃圾平均小时甲烷产气量：

$E = 284/5/365/24 = 0.0075\text{t/h} = 6.48\text{kg/h}$ ，折算成体积 9.07m³/h，按照垃圾仓恶臭气体中 CH₄、CO₂、H₂S、NH₃ 等气体的体积比例，则垃圾仓废气量约 14.41m³/h，H₂S 产生源强 0.074kg/h、NH₃ 产生源强 1.05kg/h。

垃圾贮坑采用全密封设计，仅有在卸料作业卸料门打开时才可能发生恶臭泄露，由于垃圾贮坑上部设有抽吸风机将贮坑内恶臭气体作为助燃空气引至焚烧炉内，使垃圾贮坑处于负压状态，而卸料门的面积较小，卸料作业时间也较短，因此卸料作业时可能发生的恶臭污染物泄漏量也很小。这部分恶臭污染物从垃圾贮坑泄露出来后进入卸料大厅，因卸料大厅出入口处均布置了气幕机，没有车辆进出扰动情况下，恶臭污染物扩散速度非常慢，而在垃圾卸料高峰期，随着车辆进出的频次提高，对卸料大厅的空气扰动加大，恶臭污染物易在车辆驶出卸料大厅时发生泄露。保守测算，垃圾库恶臭捕集率按照 95% 计，即恶臭废气排放源强：H₂S 0.0037kg/h(0.032t/a)、NH₃ 0.053kg/h(0.46t/a)。

(2) 餐厨及粪便预处理车间和渗滤液处理站

渗滤液处理站和预处理车间全密闭，渗滤液处理站厌氧罐产生的沼气送至焚烧炉焚烧助燃，预处理车间保持微负压，餐厨垃圾和粪便卸料在生活垃圾卸料大厅内进行，渗

滤液处理站和预处理车间及设备产生的恶臭废气收集经除臭系统“负压收集+二级化学洗涤（酸洗+碱洗）”处理达标后经 15m 高排气筒高空排放。

本项目渗滤液处理站、预处理车间等均设计为封闭式，部分产臭区设集气罩和抽吸风装置形成负压避免恶臭外溢扩散，上述措施均有利于收集产生的恶臭，臭气收集效率为 95%。臭气净化系统处理效率达到 90%（类比聊城市餐厨废弃物综合处理项目采用“前段植物液喷淋除臭+生物滤池”除臭效率 90%，本项目采用“前段植物液喷淋除臭+负压收集+化学喷淋”，因此除臭效率≥90%是合理的），净化后经 15m 高、内径 1.0m 的排气筒排放。根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），排气筒的最低高度不得低于 15m。

由于餐厨垃圾和粪便中有机质含量较高，氮元素主要以有机态在废物中存在，氨的浓度因此相对较低；硫元素主要以硫酸盐的形式存在。类比同类型项目臭气产排调查资料，最终确定本项目臭气源强见表 3.2-6。

表 3.2-6 项目恶臭污染物产生量单位：mg/m³

| 参考资料 | 臭气（无量纲） | H ₂ S | NH ₃ |
|--------------|-----------|------------------|-----------------|
| 北京高安屯餐厨垃圾处理厂 | 1500~3000 | 0.02~1.5 | 0.3~20 |
| 威海餐厨垃圾处理厂 | 3000 | 1.5 | 20 |
| 聊城餐厨垃圾处理项目 | 3000 | 1.5 | 20 |
| 本报告取值 | 3000 | 1.5 | 20 |

本项目臭气收集区域主要包括预处理车间、分拣设备等，应对产臭环节全部封闭，恶臭经收集后送至焚烧炉作为一次风焚烧处置。项目恶臭废气排放情况见表 3.2-7。

表 3.2-7 恶臭废气排放情况

| 发生源 | 风量 m ³ /h | 类型 | 污染物名称 | 产生情况 | | | 收集效率 | 处理效率 | 排放情况 | | | 排放标准 kg/h |
|-----------|----------------------|-----|------------------|-----------|------------------------|---------|------|------|-----------|------------------------|---------|-----------|
| | | | | 产生速率 kg/h | 产生浓度 mg/m ³ | 产生量 t/a | | | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ | 排放量 t/a | |
| 预处理车间除臭系统 | 12636 | 有组织 | NH ₃ | 0.253 | 20 | 2.214 | 95% | 90% | 0.024 | 0.96 | 0.21 | / |
| | | | H ₂ S | 0.019 | 1.5 | 0.166 | | | 0.002 | 0.008 | 0.016 | / |
| | | | 臭气 | / | 3000 | / | | | / | / | / | / |
| | | 无组织 | NH ₃ | / | / | / | | | 0.003 | / | 0.11 | 1.5 |
| | | | H ₂ S | / | / | / | | | 0.0002 | / | 0.0083 | 0.06 |
| | | | 臭气 | / | / | / | | | / | / | / | 20 |
| 渗滤液处理站 | 9547 | 有组织 | NH ₃ | 0.19 | 20 | 1.67 | 95% | 90% | 0.018 | 0.72 | 0.16 | / |
| | | | H ₂ S | 0.014 | 1.5 | 0.159 | | | 0.002 | 0.008 | 0.015 | / |
| | | | 臭气 | / | 3000 | / | | | / | / | / | / |
| | | 无组织 | NH ₃ | / | / | / | | | 0.002 | / | 0.084 | 1.5 |
| | | | H ₂ S | / | / | / | | | 0.0002 | / | 0.008 | 0.06 |
| | | | 臭气 | / | / | / | | | / | / | / | 20 |

本项目运行后主要污染物氨、硫化氢和臭气有组织排放速率均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求（H₂S0.33 kg/h、NH₃4.9 kg/h）。

3、粉尘无组织排放情况

本项目飞灰、石灰采用封闭式库存，无组织粉尘主要是垃圾、炉渣等物料装卸运输

起尘。

(1) 装卸起尘

炉渣装卸过程均会产生无组织扬尘。物料在装卸作业时，受到一定风力影响产生扬尘主要由物料装卸落差、粒径、物料的含水率以及风速决定。起尘量与物料装卸落差高度和风速成正比，与物料的含水率成反比。

$$Q_{ij} = 0.03V_i^{1.6} H^{1.23} e^{-0.28w} \cdot G_i \cdot f_i \cdot \alpha$$

$$Q = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n Q_{ij}$$

装卸起尘量采用下式计算：

式中： Q_{ij} —不同设备不同风速条件下的起尘量，公斤/年；

Q —装卸年起尘量，公斤/年；

H —装卸平均高度 m ；

G_i —某一设备年装卸量，吨；

m —卸煤设备的种类；

Q_i —不同风速条件下的起尘量，公斤/年；

V_i —50m 上空的风速， m/s ；

W —物料含水量，%；

f_i —不同风速的年频率；

α —大气降雨修正系数。

计算结果见表 3.2-8。

表 3.2-8 物料装卸起尘量计算汇总表

| 项目 | 风速 (m/s) | 风频 (%) | 含水量 (%) | 物料量 (t/a) | 扬尘量 t/a |
|------|----------|--------|---------|-----------|---------|
| 炉渣装卸 | 2.79 | 71.7 | 10 | 36135 | 0.805 |

(2) 汽车道路扬尘

汽车道路扬尘量按以下经验公式估算：

$$Q_i = 0.0079V \cdot W^{0.85} \cdot P^{0.72}$$

$$Q = \sum_{i=1}^n Q_i$$

式中： Q —汽车运输总扬尘量， kg/a ；

Q_i —每辆汽车行驶总扬尘量， $kg/km.辆$ ；

V —汽车行驶速度， km/h ；

W —汽车重量， t ；

P—道路表面粉尘量，kg/m²；

汽车在厂内行使速度一般不超过 10km/h，行驶距离平均为 200m，运输载重量以 15t 计。道路表面未经人工清扫时约 0.6kg/m²，经清扫和洒水抑尘后约 0.1kg/m²，根据上述参数可计算得厂区行驶时的道路扬尘量，具体见表 3.2-9。

表 3.2-9 厂内物料汽车运输道路扬尘量

| 序号 | P (kg/m ²) | 年扬尘量 (t/a) |
|----|------------------------|------------|
| 1 | 0.6 (未清扫) | 3.31 |
| 2 | 0.1 (清扫洒水后) | 0.91 |

(3) 无组织粉尘量汇总

根据上述计算，拟建工程无组织粉尘排放量见表 3.2-10。

表 3.2-10 无组织粉尘排放情况

| 序号 | 产生环节 | 产生量 (t/a) | 排放量 (t/a) |
|----|--------|-----------|-----------|
| 1 | 装卸扬尘 | 0.805 | 0.805 |
| 2 | 汽车道路扬尘 | 3.31 | 0.91 |
| 3 | 合计 | 4.115 | 1.715 |

3.2.2.2 废水污染物源强

依据项目水平衡可知，项目实施后，生产废水包括冷却塔排污水、化水制备废水、锅炉排污降温水、预处理车间和车辆冲洗水、垃圾渗滤液、初期雨水和生活污水等。

(1) 废水产生排放情况

① 垃圾渗滤液和餐厨、粪便预处理废水

垃圾渗滤液的产生量主要受进厂垃圾的成分、水分含量和贮存时间的影响，其中厨余和果皮类垃圾含量是影响渗滤液质量的主要因素。由于生活水平、产业结构及气候的不同，国内各地的垃圾组分和含水率差别较大，另外龙泉市地处我国东部地区，如梅雨等季节性降雨也是引起垃圾成分中含水率变化的主要原因之一。根据省内周边区域城市生活垃圾发电工程渗滤液的产生情况类比调查，日常生活垃圾渗滤液的产生量为大致垃圾量的8~15%，由于夏季降雨量较大，且生活垃圾中西瓜皮、菜叶含量增加，从而生活垃圾含水量高，生活垃圾渗滤液产生量可达20%以上。

生活垃圾在进入焚烧发电厂之前一般经过垃圾中转站的压缩，综合考虑上述情况，此次环评类比省内其它城市垃圾渗滤液的产生情况，类比估算本项目生活垃圾渗滤液的产生量，因此，根据项目日处理生活垃圾300吨的规模，预计垃圾渗滤液的产生量平均为50t/d，夏季（/雨季）生活垃圾含水量较高，渗滤液产生量可达20%，60t/d。

此外，本项目餐厨垃圾处理量为25吨/日、粪便15吨/日。根据对餐厨及粪便的成份分析，餐厨及粪便含水率在70%~80%左右，经过预处理后产生的废水（按渗滤液分析）量约为30吨/日。

综上所述，本项目冬季（非雨季）垃圾渗滤液产生量约为80t/d，夏季（/雨季）垃圾渗滤液产生量为90t/d。

垃圾渗滤液成份十分复杂，通常包含高浓度的可溶有机物及无机离子，包括大量的氨氮和各种溶解态的阳离子，还有一些重金属、酚类、单宁、可溶性脂肪酸及其它的有机污染物，尤以有机物和NH₃-N浓度较高。其各种成份变化很大，主要取决垃圾成分和垃圾堆放的时间等。

根据项目垃圾焚烧发电工程的特点，垃圾一般在垃圾坑内的停留时间不长，项目设计垃圾停留时间为5天，垃圾的堆放时间因素对渗滤液废水水质的变化影响较小，而真正影响垃圾渗滤液水质的主要是垃圾的组分，由于各地垃圾组分的不同差异，垃圾渗滤液水质变化较大，根据同类垃圾焚烧厂统计调查，大致波动范围如下：

| | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| pH≈4~8 | COD _{Cr} ≈60000~70000mg/L |
| BOD ₅ ≈15000~30000mg/L | SS≈2000~8000mg/L |
| 氨氮≈1000~2000mg/L | |

同时根据同类垃圾焚烧发电工程验收监测期间的垃圾渗滤液处理装置进口污染物浓度监测结果来看，其主要污染物污染浓度范围也基本符合统计调查的垃圾渗滤液污染浓度范围。

垃圾渗滤液除了主要的有机物污染之外，由于生活垃圾成分和来源比较复杂，如一些日光灯管、废电路板等垃圾可能存在一些金属成分，垃圾在停留期间由于微生物作用产生一些酸性物质，并使垃圾中的一些金属成分被溶解，进入到垃圾渗滤液当中，使垃圾渗滤液的污染成分更加复杂，其中主要的是一些重金属成分最值得关注。通过类比调查关联工程验收监测期间的污水处理装置出口水质重金属成分监测结果可知，在经过该污水处理工艺处理后，出口的重金属浓度满足GB18485-2014和GB16889-2008中对第一类污染物的排放控制标准，污水处理工艺的效果还是比较可靠的。

②卸料平台、预处理间及车辆冲洗废水

根据本项目可研及同类型项目调查资料类比分析，本项目引桥、卸料平台、餐厨和粪便预处理间地面及车辆冲洗用水量约为24t/d，排放系数取0.85，冲洗废水排放量约为20t/d，冲洗废水主要污染物为悬浮物和石油类。冲洗废水水质：COD_{Cr}=500mg/L、

SS=2000mg/L。冲洗废水全部采用自来水。冲洗废水经管道接至厂内渗滤液处理站进行处理。

③生活污水

根据本项目可行性研究报告，项目劳动定员66人，生活用水定额以150L/人·d计，则项目生活用水量约10t/d。生活污水发生系数以85%计，则项目生活污水产生量约8.5t/d(3100t/a)。类比城镇生活污水的一般水质可知，生活污水水质大致为COD_{Cr}100~300mg/L，氨氮20~30mg/L，这部分废水经化粪池预处理后纳管。

④初期雨水

本项目雨水纳入雨水管网，但项目上料坡道、地磅房等在降雨初期产生的雨水中会含有少量附着的污染物，若直接经雨水管道外排，则对附近水体水质产生不良影响，故须对这部分初期雨水（前10min）收集后送入渗滤液处理站处理。

根据项目可研估算，雨水设计流量采用公示计算：

$$Q=\Psi qF$$

式中：Q——雨水设计流量（m³/s）；

Ψ——径流系数，取0.8；

q——设计暴雨强度（m³/s ha），

F——汇水面积（ha），上料坡道、地磅房及附近区域汇水面积约为1500m²考虑。

由于目前无龙泉市暴雨强度公式资料，参照附近地区丽水市暴雨强度公式：

$$i = \frac{7.590 + 4.459 \lg P}{(t + 5.919)^{0.611}}$$

式中：q——设计暴雨强度（m³/s ha）；

P——设计重现期（a），取2a；

t——降雨历时（min），取10min。

计算可知，本项目需收集的初期雨水量最大约为118.5 t/次。企业拟设置初期雨水池有200m³，满足暴雨情况下的初期雨水收集需求。参照同类型生产企业的类比调查数据，初期雨水水质为：COD_{Cr}200~500mg/L。初期雨水纳入企业渗滤液处理站处理达标处理，由于为不定时打入，调节峰值，可不计入渗沥液处理站总规模。

⑤化水制备废水

本项目化水制备过程中产生反冲洗水和浓相水。依据可研及水平衡分析，反冲洗水和化水浓相水产生量为20t/d。化水制备废水水质为：COD_{Cr}15~30mg/L，回用于主厂房

冲洗、垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统、飞灰固化系统用水、出渣用水和绿化用水等。

⑥ 锅炉排污水

锅炉的给水总是或多或少地带有一定的盐分，锅炉内进行加药处理后，结垢性物质转变为水渣，此外锅炉内水腐蚀金属也要产生一些腐蚀产物。因此，在锅炉内的水中含有各种可溶性和不溶性杂质。在锅炉运行中，这些杂质只有很少部分被蒸汽带走，绝大部分留在锅炉内的水中。随着水的不断蒸发，这些杂质浓度逐渐增大。锅炉内的水杂质浓度过大，不仅影响蒸汽品质，而且还可造成受热面的结垢与腐蚀，影响锅炉安全运行。为了控制水的品质，必须进行锅炉排污，以排出部分被盐质和水渣污染的水，并以清洁水进行补充。

依据项目可研及水平衡，项目实施后，锅炉排污水产生量为7.5t/d(2500t/a)。类比省内已有电厂实际监测资料，锅炉排污水水质为：COD_{Cr}15~40mg/L。产生的锅炉排污水经冷却降温后回用于主厂房冲洗、垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统、飞灰固化系统用水、出渣用水和绿化用水等。

⑦ 循环冷却水系统排污水

依据项目可研及水平衡分析，本项目冷却系统排污水产生量约为150t/d~180t/d左右，该部分排水水质为COD_{Cr}15~30mg/L、SS30~50mg/L。根据收集的资料可知，省内电厂循环冷却水系统排水典型监测数据如表3.2-11所示。

表 3.2-11 浙北某电厂循环冷却水系统排水监测数据

| 监测点位 | | 监测结果(除 pH 外, mg/L) | | | | | | | |
|---------------|-----|--------------------|----|-------------------|------------------|--------------------|------|-------|-----|
| | | pH | SS | COD _{Cr} | BOD ₅ | NH ₃ -N | 石油类 | 动植物油 | 磷酸盐 |
| 冷却水排水口 | 第一天 | 7.06~7.24 | 35 | <30 | 4.1 | / | <0.1 | 0.298 | / |
| | 第二天 | 8.18~8.43 | 14 | <30 | 4.1 | / | <0.1 | <0.1 | / |
| 浙政发[2011]107号 | | / | / | 50 | / | / | / | / | / |

由表3.2-11可知，冷却塔排水能够满足浙政发[2011]107号明确的要求“COD_{Cr}排放浓度不得高于50mg/L”。本项目循环冷却水系统排水作为主厂房冲洗、垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统和飞灰固化系统用水、绿化用水等，剩余部分纳入市政污水管网。

本项目拟建渗滤液处理站处理规模为140t/d，渗滤液、卸料平台冲洗废水、车间和车辆冲洗废水和初期雨水经厂区渗滤液处理站处理水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中的敞开式循环冷却水系统补充水标准，回用于冷却塔补水；冷却水排污水、化水废水和锅炉排污水回用于垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化

系统、飞灰固化系统用水、出渣冷却用水等，多余部分和经预处理达标后生活污水一起纳管至龙泉市溪北污水处理厂。

综上所述，本项目废水来源、成分及拟采取措施见表3.2-12~4.2-15。

表 3.2-12 项目主要废水来源、成分及拟采取措施表

| 序号 | 污水种类 | 产生量* (t/d) | 主要水污染物含量 | 处置方式 | 最终去向 |
|----|------------------------|---------------|--|---|--------------------|
| 1 | 垃圾渗滤液、餐厨和粪便预处理废水 | 80 (90) | BOD ₅ =15000~30000mg/L COD _{Cr} =60000~70000mg/L SS=2000~8000mg/L NH ₃ -N=1000~2000mg/L TN=1500~3000mg/L pH=4~8 Pb=0.05mg/L Cd=0.005mg/L | 进入渗滤液处理站处理达标《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中的敞开式循环冷却水系统补充水标准,回用于冷却塔补水;处理过程产生浓缩液 18 (20) t/d,回喷至焚烧炉。 | 经渗滤液处理站处理后回用循环冷却系统 |
| 2 | 厂房车间、卸料平台、预处理车间和车辆冲洗废水 | 34 | BOD ₅ =100~250mg/L COD _{Cr} =200~500mg/L SS=100~300mg/L pH=6~8 | | |
| 3 | 生活污水 | 8.5 | BOD ₅ =80~150mg/L COD _{Cr} =100~300mg/L SS=100~200mg/L NH ₃ -N=20~30mg/L pH=6~8 | 化粪池预处理达标纳管 | 纳入市政管网 |
| 4 | 初期雨水 | 118.5t/a | BOD ₅ =50~100mg/L COD _{Cr} =200~500mg/L SS=100~200mg/L pH=6~8 | 进入初期雨水收集池,不定期打入渗滤液处理站,调节峰值。 | 经渗滤液处理站处理后回用循环冷却系统 |
| 5 | 化水系统反冲洗水、化水浓水 | 20 | BOD ₅ =10~20mg/L COD _{Cr} =15~30mg/L SS=50~200mg/L pH=6~9 | 反冲洗水与浓水一起回用于主厂房冲洗、垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统、飞灰固化系统用水、出渣用水和绿化用水等。 | 回用 20 t/d |
| 6 | 锅炉排污水 | 7.5 | BOD ₅ =10~20mg/L COD _{Cr} =15~40mg/L SS=50~200mg/L pH=6~9 | 回用于主厂房冲洗、垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统、飞灰固化系统用水、出渣用水和绿化用水等。 | 回用 7.5 t/d |
| 10 | 冷却水排污水 | 85 (105.5) | BOD ₅ =10~20mg/L COD _{Cr} =15~40mg/L SS=30~50mg/L pH=6~9 电导率: 1500μs/cm | 回用于主厂房冲洗、垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统、飞灰固化系统用水、出渣用水和绿化用水等,剩余冷却水排水经厂区一体化净水设备净化后进入工业消防水池,作为循环冷却水系统补水,多余部分纳管排放。 | 纳入市政管网 |

备注: *括号内数据为夏季产生量。

(2) 项目外排水

本项目外排最大废水量 105.5m³/d (34815m³/a)。项目废水经处理达标后纳管进入龙泉市溪北污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB19819-2002)一级 A 标准后最终外排,《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB19819-2002)一级 A 标准中 COD、NH₃-N 排放浓度限值分别为 50mg/L、5mg/L,则项目 COD、NH₃-N 纳管排放量分别为 1.741t/a、0.174t/a。

3.2.2.3噪声源强

本项目运行后噪声源主要是冷却塔、发电机、汽轮机、分拣机、压榨机、三相分离机、搅拌机、离心脱水机以及一些配套辅助机械设备如风机、泵产生的机械噪声、排汽噪声等。根据《环境噪声与振动控制工程设计导则》(HJ2034-2013)附录B中列出常见生产设备所产生的噪声值，项目运行主要声源源强见表3.2-13。

表 3.2-13 项目主要声源源强

| 设备名称 | 数量(台) | 时间特性 | 声源位置 | 声级(dB) | 测点位置 | 频谱特性 | 噪声性质 |
|--------|-------|------|-------|---------|----------|--------|------------|
| 汽轮机组 | 1 | 连续运行 | 汽机房 | 94.4 | 距设备 1m 处 | 中、低频 | 空气动力、机械、电磁 |
| 化水车间 | 1 | 连续运行 | 化水车间 | 76.0 | 室内平均 | 中、低频 | 机械 |
| 一次风机 | 1 | 连续运行 | 锅炉房 | 91.8 | 距设备 1m 处 | 中、高、低频 | 空气动力、机械 |
| 二次风机 | 1 | 连续运行 | 锅炉房 | 91.8 | 距设备 1m 处 | 中、高、低频 | 空气动力、机械 |
| 引风机 | 2 | 连续运行 | 室外 | 82.3 | 距设备 1m 处 | 中、高、低频 | 空气动力、机械 |
| 水泵 | 13 | 连续运行 | 综合水泵 | 86.2 | 距设备 1m 处 | 中、高频 | 机械、电磁 |
| 罗茨风机 | 3 | 连续运行 | 污水站等 | 91.8 | 距设备 1m 处 | 中、高频 | 机械、电磁 |
| 除臭风机 | 2 | 连续运行 | 污水站等 | 91.8 | 距设备 1m 处 | 中、高频 | 机械、电磁 |
| 水泵、排泥泵 | 9 | 连续运行 | 污水站等 | 86.2 | 距设备 1m 处 | 中、高频 | 机械、电磁 |
| 空压机 | 3 | 间断运行 | 空压机房 | 85.7 | 距设备 1m 处 | 中、低频 | 机械 |
| 冷却塔 | 2 | 连续运行 | — | 76.5 | 距塔径一倍处 | 中、低频 | — |
| 蒸汽放空 | — | 不定期 | — | 110~120 | — | 中、低频 | 空气动力、机械 |
| 冲管 | — | 不定期 | — | 110~120 | — | 中、低频 | 空气动力 |
| 水泵、料泵 | 4 | 间断运行 | 飞灰固化间 | 86.2 | 距设备 1m 处 | 中、高频 | 机械、电磁 |
| 给料机 | 1 | 间断运行 | 飞灰固化间 | 70 | 距设备 1m 处 | 中、高频 | 机械 |
| 分拣机 | 1 | 连续运行 | 预处理车间 | 80 | 距设备 1m 处 | 中、低频 | 机械、电磁 |
| 压榨机 | 1 | 连续运行 | 预处理车间 | 85 | 距设备 1m 处 | 中、低频 | 机械、电磁 |
| 粉碎机 | 1 | 连续运行 | 预处理车间 | 85 | 距设备 1m 处 | 中、低频 | 机械、电磁 |
| 三相分离机 | 1 | 连续运行 | 预处理车间 | 80 | 距设备 1m 处 | 中、低频 | 机械、电磁 |
| 搅拌机 | 1 | 连续运行 | 预处理车间 | 80 | 距设备 1m 处 | 中、低频 | 机械、电磁 |
| 离心脱水机 | 1 | 连续运行 | 预处理车间 | 85 | 距设备 1m 处 | 中、低频 | 空气动力、机械 |
| 风机 | 2 | 连续运行 | 预处理车间 | 90 | 距设备 1m 处 | 中、低频 | 空气动力、机械 |

项目厂区声源分布图见图 3.2-1



图 3.2-1 厂区主要噪声源分布示意图

3.2.2.4 固体废物源强

项目建成投产后，产生的固废主要为炉渣、飞灰、废弃除尘布袋、废机油、废膜、实验室废液、分拣固废、残渣（餐厨、粪便预处理残渣）、废活性炭、渗滤液处理污泥和生活垃圾。上述固废产生情况见表3.2-14。

表 3.2-14 项目固废源强产生情况

| 序号 | 副产物名称 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 预测产生量 t/a |
|----|---------|----------|-----|-------------------------------|------------------|
| 1 | 炉渣 | 垃圾焚烧 | 固态 | SiO ₂ 、CaO 等 | 24032 |
| 2 | 飞灰 | 垃圾焚烧 | 固态 | 灰、重金属、二噁英、CaSO ₃ 等 | 4000（固化稳定后 5600） |
| 3 | 废弃除尘布袋 | 除尘 | 固态 | PTFE、重金属、二噁英等 | 1.5t/3a |
| 4 | 废机油 | 机械设备维护 | 液态 | 机油 | 0.2 |
| 5 | 废膜 | 渗滤液处理等 | 固态 | 树脂等 | 0.2t/4a |
| 6 | 实验室废液 | 实验分析 | 液态 | 化学试剂等 | 0.005 |
| 7 | 分拣废物 | 垃圾预处理 | 固态 | 竹编、塑料等 | 1752 |
| 8 | 残渣 | 餐厨、粪便预处理 | 固态 | 塑料、污泥等 | 2190 |
| 9 | 废活性炭 | 活性炭过滤器 | 固态 | C | 10t/3a |
| 10 | 渗滤液处理污泥 | 渗滤液处理等 | 半固态 | 水、污泥 | 1254 |
| 11 | 生活垃圾 | 职工生活 | 固态 | / | 32.7 |

(1) 固体废物属性判断

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定对上述固废的属性进行判定，具体见下表 3.2-15。

表 3.2-15 固体废物属性判定表

| 序号 | 名称 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 是否属固体废物 |
|----|---------|----------|-----|-------------------------------|---------|
| 1 | 炉渣 | 垃圾焚烧 | 固态 | SiO ₂ 、CaO 等 | 是 |
| 2 | 飞灰 | 垃圾焚烧 | 固态 | 灰、重金属、二噁英、CaSO ₃ 等 | 是 |
| 3 | 废弃除尘布袋 | 除尘 | 固态 | PTFE、重金属、二噁英等 | 是 |
| 4 | 废机油 | 机械设备维护 | 液态 | 机油 | 是 |
| 5 | 废膜 | 渗滤液处理等 | 固态 | 树脂等 | 是 |
| 6 | 实验室废液 | 实验分析 | 液态 | 化学试剂等 | 是 |
| 7 | 分拣废物 | 预处理 | 固态 | 竹编、塑料等 | 是 |
| 8 | 残渣 | 餐厨、粪便预处理 | 固态 | 塑料、污泥等 | 是 |
| 9 | 废活性炭 | 活性炭过滤器 | 固态 | C | 是 |
| 10 | 渗滤液处理污泥 | 渗滤液处理等 | 半固态 | 水、污泥 | 是 |
| 11 | 生活垃圾 | 职工生活 | 固态 | 纸、塑料凳 | 是 |

(2)危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录(2016年)》、《危险废物鉴别标准通则》(GB 5085.7-2007)，判定该项目固体废物是否属于危险废物，判断结果见下表 3.2-16。

表 3.2-16 危险废物属性判定表

| 序号 | 固体废物名称 | 产生工序 | 是否属于危险废物 | 废物代码 |
|----|---------|----------|----------|-----------------|
| 1 | 炉渣 | 垃圾焚烧 | 否 | / |
| 2 | 飞灰 | 垃圾焚烧 | 是 | HW18 772-002-18 |
| 3 | 废弃除尘布袋 | 除尘 | 是 | HW49 900-041-49 |
| 4 | 废机油 | 汽机等机械设备 | 是 | HW08 900-249-08 |
| 5 | 废膜 | 水处理 | 否 | / |
| 6 | 实验室废液 | 实验分析 | 是 | HW49 900-047-49 |
| 7 | 分拣废物 | 预处理 | 否 | / |
| 8 | 残渣 | 餐厨、粪便预处理 | 否 | / |
| 9 | 废活性炭 | 除臭系统 | 否 | / |
| 10 | 渗滤液处理污泥 | 渗滤液处理等 | 否 | / |
| 11 | 生活垃圾 | 职工生活 | 否 | / |

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环保部公告 2017 年 43 号），该项目各类危险废物的污染防治措施等内容汇总见表 3.2-17。

表 3.2-17 项目危险废物工程分析汇总表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 废物代码 | 产生量 t/a | 产生工序 | 形态 | 主要成分 |
|----|--------|------------------|------------|------------------|-------|----|-------------------------|
| 1 | 飞灰 | HW18 焚烧处置残渣 | 772-002-18 | 4000(固化稳定后 5600) | 垃圾焚烧 | 固态 | SiO ₂ 、CaO 等 |
| 2 | 废除尘布袋 | HW49 非特定行业 | 900-041-49 | 1.5t/3a | 除尘 | 固态 | PTFE |
| 3 | 废机油 | HW08 废矿物油和含矿物油物质 | 900-249-08 | 0.2 | 汽机等设备 | 液态 | 油类 |
| 4 | 实验室废液 | HW49 非特定行业 | 900-047-49 | 0.005 | 实验分析 | 液态 | 化学品等 |

续上表:

| 序号 | 危险废物名称 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 | | | |
|----|--------|------|------|------|--------|------|------|-------------------|
| | | | | | 收集 | 运输 | 贮存 | 处置 |
| 1 | 飞灰 | 重金属等 | 每天 | T | 每天定点收集 | 密封转运 | 危废库内 | 送至高塘垃圾卫生填埋场专区安全填埋 |

| | | | | | | | | |
|---|-------|------|--------|---------|------|------|------------|------------|
| 2 | 废除尘布袋 | 重金属等 | 1次/2a | T/In | 吨袋装 | 密封转运 | 分类、分区、包装存放 | 委托资质单位外运处置 |
| 3 | 废机油 | 机油类 | 每天 | T/I | 装桶收集 | 密封转运 | | |
| 4 | 实验室废液 | 化学组分 | 1次/15天 | T/C/I/R | 瓶收集 | 密封转运 | | |

3.2.2.5污染源强汇总

本项目污染源强汇总见表 3.2-18。

表 3.2-18 本项目污染源强汇总表单位：t/a

| 污染类别 | 污染源 | 污染因子 | 产生量 | 排放量 | 备注 | |
|---------|------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|--|---|
| 废气 | 焚烧炉 | 烟尘 | 1957.72 | 6.53 | 烟气经 SNCR+旋转喷雾半干法+干法脱酸+活性炭吸附+袋式除尘器烟气处理系统处理后通过一座 H=80m、Ø=1.6m 烟囱高空排放 | |
| | | NO _x | 134.56 | 58.73 | | |
| | | SO ₂ | 195.77 | 16.31 | | |
| | | HCl | 261.03 | 9.79 | | |
| | | CO | 76.89 | 16.31 | | |
| | | 汞及其化合物 | 0.33 | 0.016 | | |
| | | 镉、铊及其化合物 | 0.33 | 0.016 | | |
| | | 铅、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 | 0.33 | 0.33 | | |
| | | 二噁英 | 1.6×10 ⁻⁶ | 3.3×10 ⁻⁸ | | |
| | 预处理车间 | NH ₃ | 2.214 | 0.32 | 全密闭，厌氧罐产生的沼气送至焚烧炉焚烧，预处理车间和渗滤液处理站产生的臭气负压收集后经除臭系统“二级化学洗涤（酸洗+碱洗氧化）”联合对恶臭污染物进行处理达标排放。 | |
| | | H ₂ S | 0.166 | 0.025 | | |
| | 渗滤液处理站 | NH ₃ | 1.67 | 0.24 | | |
| | | H ₂ S | 0.159 | 0.023 | | |
| 垃圾库 | NH ₃ | / | 0.46 | 保持负压，作为焚烧炉一次风、二次风进焚烧炉焚烧处置 | | |
| | H ₂ S | / | 0.032 | | | |
| 垃圾、炉渣运输 | 粉尘 | / | 1.715 | 清扫和洒水抑尘 | | |
| 废水 | 垃圾渗滤液等 | 废水量 | 87615 | 34815 | 厂区垃圾贮存和预处理产生的渗滤液、车间和车辆冲洗废水和初期雨水收集一起纳入企业渗滤液处理站处理水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水标准，回用于冷却塔补水；浓水回喷至焚烧炉。冷却水排污水、化水废水和锅炉排污水回用于出渣机冷却、垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统、飞灰固化系统用水、出渣冷却用水等，多余部分和经预处理达标后生活污水一起纳管至龙海市溪北污水处理厂，最终处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB19819-2002）一级 A 标准后外排。 | |
| | | COD _{Cr} | / | 1.741 | | |
| | | 氨氮 | / | 0.174 | | |
| 固废 | 垃圾焚烧、三废处理等 | 炉渣 | 24032 | 0 | 炉渣外运综合利用，飞灰经固化预处理后送至高塘垃圾填埋场专区安全填埋。 | |
| | | 飞灰 | 稳定化前 | 4000 | | 0 |
| | | | 稳定化后 | 5600 | | 0 |
| | | 废弃除尘布袋 | 1.5t/3a | 0 | 委托资质单位外运处置 | |
| | | 废机油 | 0.2 | 0 | | |
| | | 实验室废液 | 0.005 | 0 | 综合利用 | |
| | | 分拣废物 | 1752 | 0 | | |
| | | 残渣 | 2190 | 0 | 入炉焚烧 | |
| | | 废膜 | 0.2t/4a | 0 | | |
| | | 废活性炭 | 10t/3a | 0 | | |
| 渗滤液处理污泥 | 1254 | 0 | | | | |

| | | | | | |
|--|--|------|------|---|--|
| | | 生活垃圾 | 32.7 | 0 | |
|--|--|------|------|---|--|

4环境现状调查与评价

4.1自然环境概况

4.1.1地理位置

龙泉市是浙江省丽水市代管县级市，位于浙江省西南部的浙闽赣边境，地理坐标北纬 27°42'~28°20'，东经 118°42'~119°25'，东邻温州经济技术开发区，西接武夷山国家级风景旅游区，是浙江省入江西、福建的主要通道。龙泉市东西宽 70.25 公里，南北长 70.80 公里，总面积 3059 平方公里。

项目拟建址位于龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块，北侧相邻为紧水滩水库，其余三侧都为山体。项目周边最近敏感点西北侧沙潭村距离厂界 304m（测绘报告详见附图 8）。

4.1.2气候特征

龙泉市属中亚热带季风气候区，温暖湿润，四季分明，雨量充沛，气候宜人。由于山岭起伏，气候垂直变化较大，海拔 800 米以下区域属凉亚热带湿润季风气候，海拔 800 米以上的山区属暖温带湿润季风气候。春季回暖早，春末夏初多梅雨和暴雨，盛夏晴热干旱，秋季降温迟，冬季霜期短，全年作物生长期长。根据 1998 年~2017 年龙泉市气象资料统计，年平均温度 18.4℃，极端最高气温 41.5℃，极端最低气温 -8.3℃，年日照时数为 1621.95 小时，最大年降水量为 2504.9 毫米，最小年降水量为 1693.45 毫米，年相对湿度为 77.3%。

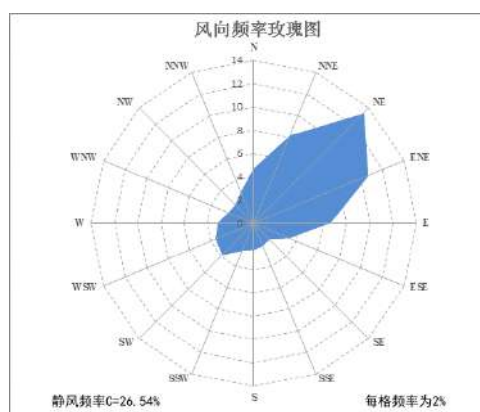


图 4.1-1 龙泉近 20 年(1998-2017)风向频率玫瑰图

4.1.3水文地质条件

龙泉市境内河流分属瓯江、钱塘江、闽江三江水系，瓯江为浙江省八大水系之一，是浙江省第二大河，流经龙泉、云和、丽水、青田、永嘉及温州等地，注

入东海，流域面积 18100km²，河长 384km，河道比降 3.4‰，总落差 1800m。瓯江干流上游段自河源至丽水市大港头镇称龙泉溪；中游段自大港头纳松阴溪后至青田县湖边村称大溪，大溪和小溪在湖边村汇合后称瓯江，湖边村至河口即为瓯江下游段。本项目位于瓯江干流上游段龙泉溪。

龙泉溪发源于庆元、龙泉两县交界的洞宫山脉百山祖山麓，自西南向东北流经小梅、查田，于安吉村处左纳八都溪（集水面积396km²）、南秦大桥处左纳岩樟溪（集水面积229km²）。龙泉溪自西南向东北穿过龙渊街道，其中流经城区河道长度为14.1km。属山区性河道，坡陡流急，洪水暴涨暴落。南岸朱垅附近有松溪加入，其集水面积3.6km²；南岸水南处有金沙溪汇入，其集水面积6.2km²；山沙桥下游有大沙溪加入，其集水面积7.5km²。龙泉溪在水南处（老水文站）以上流域面积1440km²，河道平均坡降为6.32‰~0.97‰，河槽蓄水能力低，由暴雨而产生的洪水涨落迅猛，历时短暂，洪水过程呈尖瘦形，属典型的山区性河流。

龙泉市全境地层，下伏前泥盆系基底，上覆侏罗系火山岩盖层，其中夹持大小不一的燕山期侵入体。出露的地层有前泥盆系陈蔡群，下侏罗统枫坪组，中侏罗统毛弄组，上侏罗统火山岩系。燕山运动期间，堆积了原厚火山岩并形成一系列北东、北北东和北西向断裂。

由于受到地质构造和新构造运动的抬升影响，龙泉市是省内海拔最高的山地地貌区域之一，东南和西北部山脉绵亘，龙泉溪从西南向东北贯穿中部，群山平行于河谷对称分布，西北部为仙霞岭山脉，其主峰为龙泉与遂昌之间的九龙山，海拔 1724 米，东南部为洞宫山脉，其主峰为龙泉境内的凤阳山黄茅尖，海拔 1929 米，为江浙第一峰。中部为龙泉溪大小不一的河谷小盆地，如安仁、龙渊、查田、小梅、八都等，最大的龙渊河谷盆地面积约 14 平方公里。此外，山地中仍残留着成片的缓坡地，境内地形中，低中山占总面积的 69.17%，丘陵盆地占 27.92%，河谷平原占 2.91%，故有“九山半水半分田”之说。

本项目场地内水文地质条件较简单，地下水属第四系孔隙性潜水类型，主要受大气降水所控制。层风化凝灰岩层为场地主要含水层，赋水量中等~丰富。

①层素填土层，杂色，松散，稍湿。主要以卵石为主，为沙石料场人工分选后回填的卵石颗粒，卵石含量 90~95%，粒径 5~30cm 不等。层厚 1.4~3.10 米，层顶埋深 0.00~0.00 米，层底标高 179.60~193.40 米。

②层耕土，灰褐色，稍湿~湿，松散。由粘性土组成，层厚 00.50~000.500 米，层顶埋深 3.10~3.10 米，层底标高 179.10~179.10 米。含有机质，植物根系发育。

②1 层：粉砂，灰、灰黄色，饱和，松散。粉砂以上颗粒含量 70%，粉粒、粘粒含量 30%。层厚 4.00~7.30 米，层顶埋深 0.00~1.50 米，层底标高 175.00~177.0 米。

②2 层：卵石（Q4），灰、灰黄色，湿~饱和，中密~密实。卵石 40~50%，粒径在 2~20cm 为主，粒径大于 20cm 的漂石，含量约 10~20%，漂石粒径最大达 50cm，漂石分布不均匀。次圆-次棱角状，砾含量 15~20%，砂含量 20~30%，余为粘土。由上至下部卵石粒径逐渐增大，漂石含量增高。局部夹 0.5~1 米厚的粉砂透镜体。层厚 10.8~12.30 米，层顶埋深 4.00~8.80 米，层底标高 163.50~165.60 米。

③1 层：含碎石粉质粘土，灰黄色，饱和，稍密，碎石含量 20~25%，粒径 0.5~5cm，棱角-次棱角。粉质黏土含量 60~70%，性质一般，余为粉砂土。层厚 3.50~3.50 米，从层顶埋深 3.60~3.60 米，层底标高 175.60~175.60 米。

④1 层：全风化凝灰岩，灰黄、褐黄色，饱和，稍密，原岩被风化成土状，结构构造尚可辨认，岩芯呈砂土状。层厚 2.30~4.40 米，层顶埋深 7.10~20.30 米，层底标高 159.10~173.30 米。

④2 层：强风化凝灰岩（Q），灰色夹棕黄色，凝灰质结构，块状构造，岩芯采取率低，约 10~30%，呈碎石状和碎块状。局部夹 30~50cm 的中风化岩块，岩体基本质量等级属IV~V级。层厚 2.20~5.20 米，层顶埋深 1.80~24.70 米，层底标高 155.60~188.20 米。

④3层：中风化凝灰岩（Q4），灰色、青灰色，凝灰质结构，块状构造，岩芯采取率约60~90%，ROD小于30~50%，岩芯呈碎块状、短柱状，敲击声脆。岩体基本质量等级属III~IV级。未揭穿，层厚7.00~7.80米，层顶埋深7.00~28.20米，层底标高147.80~180.70米。

本项目所在区域地质略图见图 4.1-2。

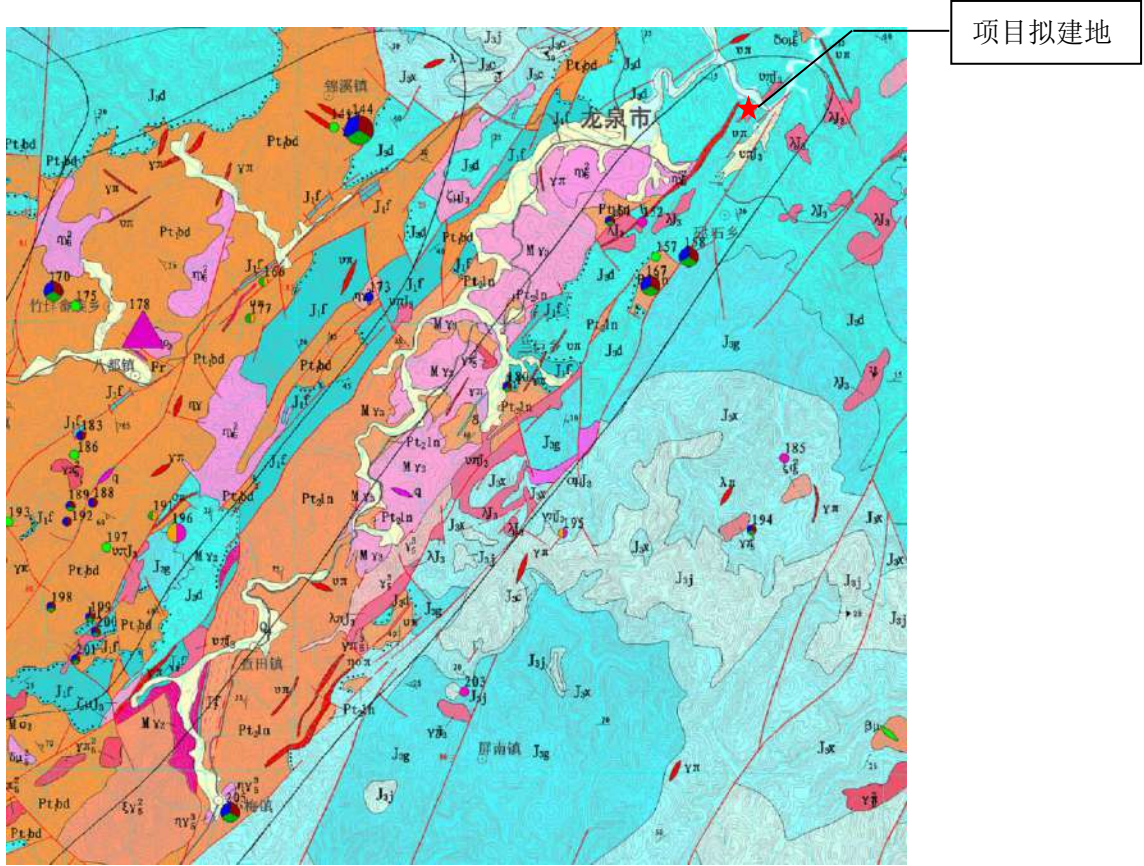


图 4.1-2 本项目所在区域地质略图

4.1.4 土壤特征

本项目位于龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块，根据龙泉市土地利用现状图，本项目拟建地块属于林地。

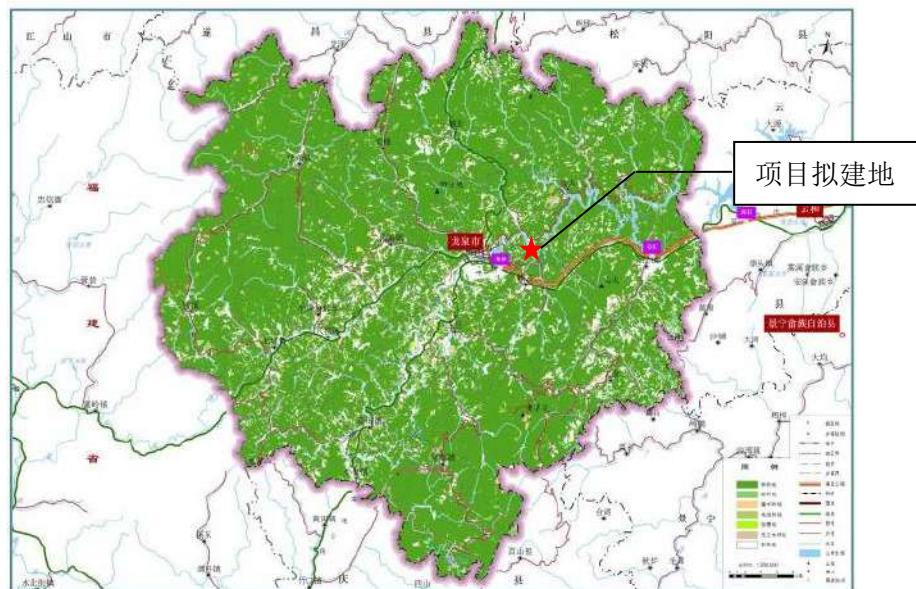


图 4.1-3 龙泉市土地利用现状图

龙泉是境内的土壤，有山地黄壤、红壤、潮土、水稻土四个土类，10个亚类，50个土属，67个土种。土壤总面积约455万亩。其中山地黄壤占总面积38.32%，主要分布在海拔800米以上的山地；红壤占50.1%，广泛分布在海拔750-800米以下的低山丘陵区；潮土占0.32%，分布在溪流沿岸滩地、阶地上，占旱地面积的0.35%；水稻土占10.26%，主要分布在海拔150-1200m之间的谷地、垅地、台地，以及沿溪的河谷平地，是耕地的主要土壤类型。

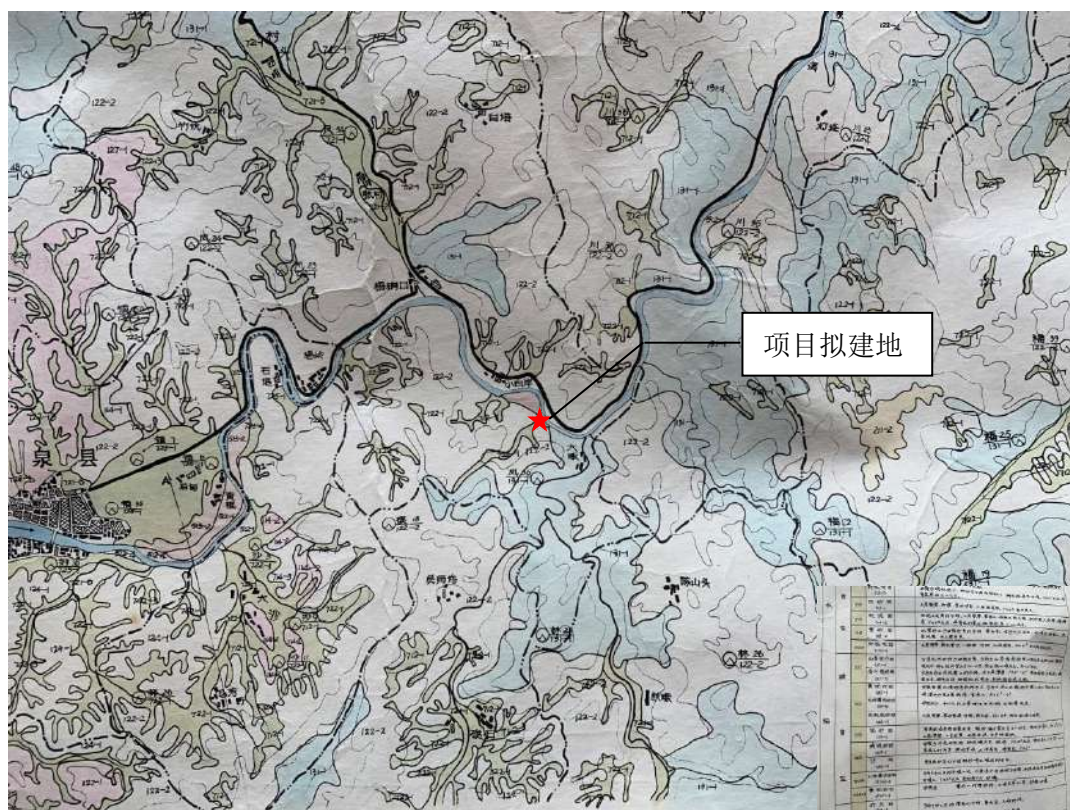


图 4.1-4 项目拟建区域土壤图

根据图 4.1-4 项目拟建区域土壤图，本项目拟建区域编号为 722-1，土壤类型为黄泥砂田，项目周边主要突然类型有黄泥土、黄泥田。

4.2 相关工程简介

4.2.1 龙泉市高塘垃圾卫生填埋场改建工程（一期）概况

龙泉市高塘生活垃圾卫生填埋场正在改建，根据《龙泉市高塘生活垃圾卫生填埋场改建工程（一期）设计方案》，龙泉市高塘生活垃圾卫生填埋场位于龙泉市剑池街道大沙曾家村高塘自然村，项目占地148.8亩，距市区7.5km。主要构筑物有库区、垃圾坝、渗沥液调节池、污水处理厂、进场道路。库区水平防渗面积7万m²，库容可达72万m³。

龙泉市静脉产业园——垃圾资源化协同处理工程生活垃圾焚烧处置规模为300吨/日，考虑飞灰的产生比例为3%，则飞灰的产生量为9吨/日。由于飞灰在整合过程中，需添加约20%的水泥，整合后容重1.2吨/m³，因此飞灰库区日填埋量为13m³/d。

考虑填埋场的实际情况，不具备新建稳定化车间，要求飞灰进场前完成稳定化处理达标后，进入本库区直接进行填埋（见附件8）。

表 4.2-1 库容计算表

| 库容分层 | 层底标高 | 层顶标高 | 层底面积 | 层顶面积 | 分层容积 | 累计容积 |
|------|------|------|----------------|----------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | m | m | m ² | m ² | 10 ⁴ m ³ | 10 ⁴ m ³ |
| 1 | 364 | 370 | 472 | 1168 | 0.47 | 0.47 |
| 2 | 370 | 378 | 1421 | 1986 | 1.36 | 1.83 |
| 3 | 378 | 385 | 1986 | 1340 | 1.16 | 2.99 |
| 总计 | | | | | | 2.99 |

根据建设单位要求，改建后填埋场飞灰专区需要满足龙泉市静脉产业园项目投产前5年内使用，日产生飞灰9吨，飞灰在整合过程中，需添加约20%的外加剂，飞灰整合后容重1.2吨/m³，因此飞灰填埋场日填埋量为13m³/d。按年运行350日计算，年使用库容4550m³，飞灰填埋区可用6.57年。

4.2.2 龙泉市溪北污水处理厂概况

龙泉市溪北污水处理厂分一二期建设，其中一期设计日处理 1.8 万吨，于 2010 年开工建设，2012 年 12 月完成投产；一期提标工程和二期扩建工程于 2016 年 8 月开工建设，2017 年 12 月底投产，于 2018 年 3 月完成环保竣工验收。一期、二期总处理量为 2.8 万 m³/d，处理工艺采用新型 SBR 工艺+活性砂滤工艺，工艺流程图见图 4.2-1。

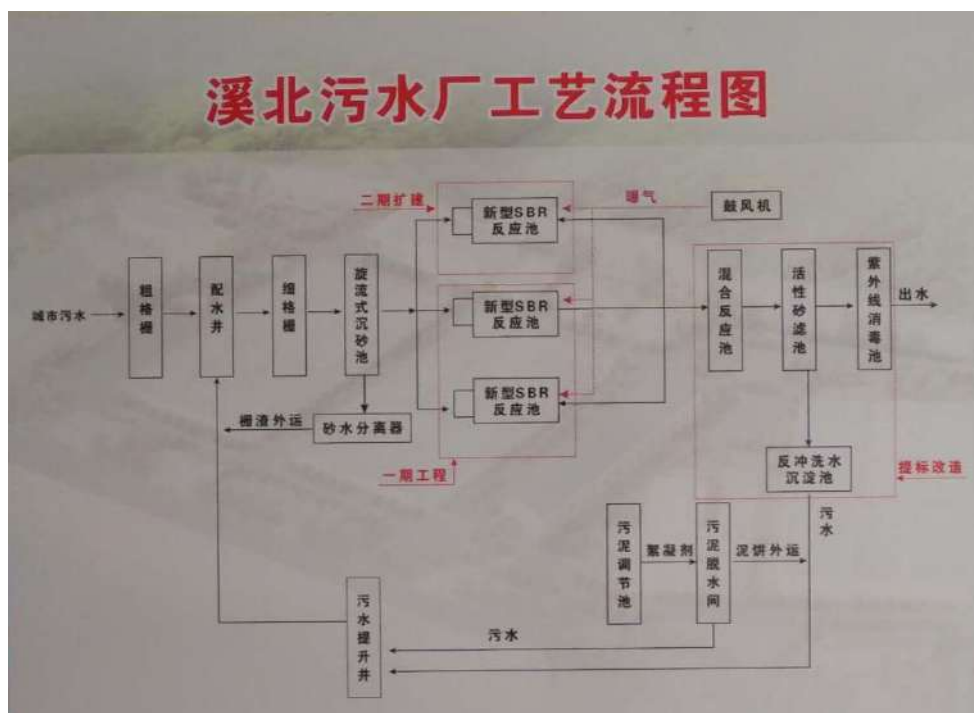


图 4.2-1 溪北污水处理厂处理工艺流程图

出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准。污水处理厂服务范围为龙泉市总体规划确定的城区规划建设总用地范围，即东至武潭、高塘一带；南至大沙；西至河村；北至九姑山及城区周边山体分水线；面积 34.1 平方公里。龙泉市溪北污水处理厂进出水水质如表 4.2-2 所示。

表 4.2-2 溪北污水处理厂设计进、出水水质一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

| 基本控制项目 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | TN | NH ₃ -N | TP | pH |
|---------|-------------------|------------------|-----|----|--------------------|-----|-----|
| 设计进水水质 | 400 | 200 | 250 | 40 | 35 | 5.5 | 6~9 |
| 一级 A 标准 | 50 | 10 | 10 | 15 | 5 (8) ^① | 0.5 | 6~9 |

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

根据《关于推进城镇污水处理厂清洁排放标准技术改造的指导意见》（浙环函〔2018〕296号），自《浙江省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》发布之日起，新建日处理规模1万吨及以上城镇污水处理厂出水按照新标准规定的排放限值执行；推进现有日处理规模1万吨及以上城镇污水处理厂清洁排放技术改造，到2022年基本实现我省重点环境敏感区域日处理规模1万吨及以上城镇污水处理厂达到《浙江省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》要求。根据《关于

推进城镇污水处理厂清洁排放标准技术改造的指导意见》（浙环函〔2018〕296号），溪北污水处理厂正在计划进行进行清洁排放标准技术改造。

4.3环境质量现状调查与评价

为了解项目周围环境质量现状，本次评价委托第三方对项目评价区域的环境空气、地表水、地下水、声环境质量现状进行了监测。

4.3.1环境空气质量现状调查与评价

根据大气环境功能区划分方案，项目所在区域为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《2017年丽水市生态环境状况公报》中公布数据，龙泉市大气基本污染物达标情况如下表 4.3-1 所示。

表 4.3-1 龙泉市环境空气质量现状评价表

| 污染物 | | 年评价指标 | 现状浓度 μg/m ³ | 标准值 μg/m ³ | 占标率% | 达标情况 |
|----------------|----------------------------|------------|---------------------------|--------------------------|------|------|
| 2017年 | PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 23 | 35 | 66 | 达标 |
| | | 第95百分位数日平均 | 47 | 75 | 63 | 达标 |
| | PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 37 | 70 | 53 | 达标 |
| | | 第95百分位数日平均 | 69 | 150 | 46 | 达标 |
| | NO ₂ | 年平均质量浓度 | 11 | 40 | 28 | 达标 |
| | | 第98百分位数日平均 | 24 | 80 | 30 | 达标 |
| | SO ₂ | 年平均质量浓度 | 7 | 60 | 12 | 达标 |
| | | 第98百分位数日平均 | 14 | 150 | 9 | 达标 |
| | CO (mg/m ³) | 年平均质量浓度 | 0.6 | - | - | - |
| | | 第95百分位数日平均 | 0.8 | 4 | 20 | 达标 |
| O ₃ | 最大8小时平均浓度 | 83 | - | - | - | |
| | 第90百分位数8小时平均质量浓度 | 116 | 160 | 73 | 达标 | |

根据上述相关数据可知，项目所在区域 2017 年空气环境质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区的要求，属于环境空气质量达标区。

4.3.1.1补充监测方案

1、监测点位、因子、时间和频次

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价特征因子可作一期监测，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。及监测天数不少于 7 天。环境空气现状监测方案详见表 4.3-2。

表 4.3-2 项目环境空气现状监测方案

| 监测时间 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | 备注 |
|------------|---------|-------------------------|-----------|------|
| 2019.6.15~ | 1#项目拟建地 | HCl、H ₂ S、氨、 | 连续监测 7 天； | 所在区域 |

| | | | | |
|-----------|-------|-------------------|---|-------------|
| 2019.6.21 | 2#沙潭村 | 铅、镉、铬、汞、 砷、二噁英 | HCl 小时值、日均值； H ₂ S、NH ₃ 小时值； 铅、镉、铬、汞、砷、二噁英均为日均值 | 无同类型 污染源 |
| | 3#张家村 | | | |

2、监测和分析方法

采样和分析方法均按照国家环保局编制的《空气和废气监测分析方法》中的有关规定执行。

4.3.1.2评价方法与标准

根据环境空气质量现状监测结果，采用单因子比值法对该区域的大气环境现状进行评价。评价标准为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的参考限值等相关标准。

4.3.1.3监测及评价结果

大气污染因子监测统计结果详见 4.3-3。

表 4.3-3 大气污染因子监测统计结果

| 序号 | 监测因子 | 采样时间 | 监测点 | 值类型 | 监测结果 (mg/m ³) | | 标准值 (mg/m ³) | 最大值占 标率(%) | 超标率 (%) |
|----|------|----------------|-------|-----|---------------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------|------------|
| | | | | | 最小值 | 最大值 | | | |
| 1 | 氯化氢 | 2019.6.15-6.21 | 项目拟建地 | 小时值 | <0.02 | <0.02 | 0.05 | 20 | 0 |
| | | | | 日均值 | <0.02 | <0.02 | 0.015 | 66.67 | 0 |
| | | | 沙潭 | 小时值 | <0.02 | <0.02 | 0.05 | 20 | 0 |
| | | | | 日均值 | <0.02 | <0.02 | 0.015 | 66.67 | 0 |
| | | | 张家村 | 小时值 | <0.02 | <0.02 | 0.05 | 20 | 0 |
| | | | | 日均值 | <0.02 | <0.02 | 0.015 | 66.67 | 0 |
| 2 | 硫化氢 | 2019.6.15-6.21 | 项目拟建地 | 小时值 | <0.006 | <0.006 | 0.01 | 30 | 0 |
| | | | 沙潭村 | | <0.006 | <0.006 | 0.01 | 30 | 0 |
| | | | 张家村 | | <0.006 | <0.006 | 0.01 | 30 | 0 |
| 3 | 氨 | 2019.6.15-6.21 | 项目拟建地 | 小时值 | 0.02 | 0.05 | 0.2 | 25 | 0 |
| | | | 沙潭村 | | 0.01 | 0.03 | 0.2 | 15 | 0 |
| | | | 张家村 | | <0.01 | 0.01 | 0.2 | 5 | 0 |
| 4 | 臭气浓度 | 2019.6.15-6.21 | 项目拟建地 | 小时值 | <10 | <10 | — | — | — |
| | | | 沙潭村 | | <10 | <10 | — | — | — |
| | | | 张家村 | | <10 | <10 | — | — | — |
| 5 | 汞 | 2019.6.15-6.21 | 项目拟建地 | 日均值 | <6.6×10 ⁻⁶ | <6.6×10 ⁻⁶ | 3×10 ⁻⁴ | 1.1 | 0 |
| | | | 沙潭村 | | <6.6×10 ⁻⁶ | <6.6×10 ⁻⁶ | 3×10 ⁻⁴ | 1.1 | 0 |
| | | | 张家村 | | <6.6×10 ⁻⁶ | <6.6×10 ⁻⁶ | 3×10 ⁻⁴ | 1.1 | 0 |
| 6 | 砷 | 2019.6.15-6.21 | 项目拟建地 | 日均值 | <7×10 ⁻⁷ | <7×10 ⁻⁷ | — | — | — |
| | | | 沙潭村 | | <7×10 ⁻⁷ | <7×10 ⁻⁷ | — | — | — |
| | | | 张家村 | | <7×10 ⁻⁷ | <7×10 ⁻⁷ | — | — | — |
| 7 | 铅 | 2019.6.15-6.21 | 项目拟建地 | 日均值 | <6×10 ⁻⁷ | <6×10 ⁻⁷ | 7×10 ⁻⁴ | 0.04 | 0 |

| | | | | | | | | | |
|----|-----------------------------------|-----------------|-------|-----|---------------------|---------------------|--------------------|------|---|
| | | | 沙潭村 | | $<6 \times 10^{-7}$ | $<6 \times 10^{-7}$ | 7×10^{-4} | 0.04 | 0 |
| | | | 张家村 | | $<6 \times 10^{-7}$ | $<6 \times 10^{-7}$ | 7×10^{-4} | 0.04 | 0 |
| 8 | 铬 | 2019.6.15-6.21 | 项目拟建地 | 日均值 | $<1 \times 10^{-6}$ | $<1 \times 10^{-6}$ | — | — | 0 |
| | | | 沙潭村 | | $<1 \times 10^{-6}$ | $<1 \times 10^{-6}$ | — | — | 0 |
| | | | 张家村 | | $<1 \times 10^{-6}$ | $<1 \times 10^{-6}$ | — | — | 0 |
| 9 | 镉 | 2019.6.15-6.21 | 项目拟建地 | 日均值 | $<3 \times 10^{-8}$ | $<3 \times 10^{-8}$ | — | — | 0 |
| | | | 沙潭村 | | $<3 \times 10^{-8}$ | $<3 \times 10^{-8}$ | — | — | 0 |
| | | | 张家村 | | $<3 \times 10^{-8}$ | $<3 \times 10^{-8}$ | — | — | 0 |
| 10 | 二噁英 (pg/m^3) | 2018.5.22-5.23、 | 项目拟建地 | 日均值 | 0.029 | 0.033 | 1.2 | 2.75 | 0 |
| | | 2018.11.17、 | 沙潭村 | | 0.022 | 0.054 | 1.2 | 4.5 | 0 |
| | | 2019.6.15-6.21 | 张家村 | | 0.044 | 0.049 | 1.2 | 4.08 | 0 |

由监测统计结果可知，各监测点特征因子的监测浓度，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准中的小时浓度、日均浓度限值或《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的参考限值要求；二噁英日均浓度均值在 0.022~0.054 pg/m^3 ，符合环发[2008]82 号文的要求。

4.3.2 水环境质量现状调查与评价

4.3.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

1、监测方案

地表水现状监测方案详见表 4.3-4。

表 4.3-4 地表水现状监测方案

| 监测时间 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|--------------|---------------|--|---------------------|
| 2019.6.15~17 | 1#上游 500m 断面 | 水温、pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、氟化物、硫化物、石油类、汞、镉、铅、镍、砷、动植物油、粪大肠杆菌 | 监测 3 天，每个采样点每天取一组水样 |
| | 2#项目所在地断面 | | |
| | 3#下游 1000m 断面 | | |

2、评价方法及标准

采用单因子评价标准指数法进行水环境质量的现状评价，评价标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3、监测结果与评价分析

水环境质量现状调查结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 水质现状监测统计表

| 监测项目 | 监测时间 | 1#上游 500m 断面 | | | 标准值 | 达标情况 |
|--------------|-------|--------------|-------|-------|-----|------|
| | 采样日期 | 6月15日 | 6月16日 | 6月17日 | | |
| 采样日期 | 6月15日 | 6月16日 | 6月17日 | — | — | |
| 样品性状 | 无色、微浑 | 无色、微浑 | 无色、微浑 | — | — | |
| 水温（℃） | 17.8 | 19.3 | 17.4 | — | — | |
| pH 值（无量纲） | 7.86 | 7.94 | 7.81 | 6-9 | 达标 | |
| 高锰酸盐指数（mg/L） | 1.8 | 1.9 | 2.1 | 6 | 达标 | |

| | | | | | |
|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------|----|
| 化学需氧量 (mg/L) | 18 | 16 | 19 | 20 | 达标 |
| 五日生化需氧量 (mg/L) | 3.2 | 2.8 | 2.5 | 4 | 达标 |
| 溶解氧 (mg/L) | 6.6 | 6.3 | 6.5 | 5 | 达标 |
| 氨氮 (mg/L) | 0.138 | 0.156 | 0.156 | 1.0 | 达标 |
| 氟化物 (mg/L) | 0.17 | 0.19 | 0.19 | 1.0 | 达标 |
| 挥发酚 (mg/L) | <3.0×10 ⁻⁴ | <3.0×10 ⁻⁴ | <3.0×10 ⁻⁴ | 0.005 | 达标 |
| 硫化物 (mg/L) | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.2 | 达标 |
| 石油类 (mg/L) | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.05 | 达标 |
| 汞 (mg/L) | 4.9×10 ⁻⁵ | 6.7×10 ⁻⁵ | 8.0×10 ⁻⁵ | 0.0001 | 达标 |
| 镉 (mg/L) | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 0.005 | 达标 |
| 铅 (mg/L) | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.05 | 达标 |
| 镍 (mg/L) | <0.05 | <0.05 | <0.05 | — | — |
| 砷 (mg/L) | <3.0×10 ⁻⁵ | <3.0×10 ⁻⁵ | <3.0×10 ⁻⁵ | 0.05 | 达标 |
| 动植物油类 (mg/L) | 0.10 | 0.12 | 0.10 | — | — |
| 粪大肠菌群(MPN/L) | 330 | 230 | 230 | 10000 | 达标 |
| 总磷 (mg/L) | 0.04 | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 达标 |
| 总氮 (mg/L) | 0.85 | 0.75 | 0.76 | 1.0 | 达标 |
| 2#项目所在地断面 | | | | | |
| 采样日期 | 6月15日 | 6月16日 | 6月17日 | — | — |
| 样品性状 | 无色、微浑 | 无色、微浑 | 无色、微浑 | — | — |
| 水温 (°C) | 17.1 | 18.4 | 16.7 | — | — |
| pH值 (无量纲) | 8.04 | 8.11 | 7.93 | 6-9 | 达标 |
| 高锰酸盐指数 (mg/L) | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 6 | 达标 |
| 化学需氧量 (mg/L) | 19 | 17 | 18 | 20 | 达标 |
| 五日生化需氧量 (mg/L) | 2.6 | 2.4 | 3.0 | 4 | 达标 |
| 溶解氧 (mg/L) | 6.9 | 6.5 | 6.8 | 5 | 达标 |
| 氨氮 (mg/L) | 0.130 | 0.151 | 0.143 | 1.0 | 达标 |
| 氟化物 (mg/L) | 0.20 | 0.22 | 0.23 | 1.0 | 达标 |
| 挥发酚 (mg/L) | <3.0×10 ⁻⁴ | <3.0×10 ⁻⁴ | <3.0×10 ⁻⁴ | 0.005 | 达标 |
| 硫化物 (mg/L) | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.2 | 达标 |
| 石油类 (mg/L) | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 达标 |
| 汞 (mg/L) | 4.2×10 ⁻⁵ | 6.5×10 ⁻⁵ | 8.8×10 ⁻⁵ | 0.0001 | 达标 |
| 镉 (mg/L) | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 0.005 | 达标 |
| 铅 (mg/L) | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.05 | 达标 |
| 镍 (mg/L) | <0.05 | <0.05 | <0.05 | — | — |
| 砷 (mg/L) | <3.0×10 ⁻⁵ | <3.0×10 ⁻⁵ | <3.0×10 ⁻⁵ | 0.05 | 达标 |
| 动植物油类 (mg/L) | 0.06 | 0.06 | 0.10 | — | — |
| 粪大肠菌群 (MPN/L) | 50 | 40 | 70 | 10000 | 达标 |
| 总磷 (mg/L) | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.05 | 达标 |
| 总氮 (mg/L) | 0.66 | 0.67 | 0.64 | 1.0 | 达标 |
| 3#下游 1000m 断面 | | | | | |
| 采样日期 | 6月15日 | 6月16日 | 6月17日 | — | — |
| 样品性状 | 无色、微浑 | 无色、微浑 | 无色、微浑 | — | — |
| 水温 (°C) | 18.6 | 19.8 | 17.9 | — | — |
| pH值 (无量纲) | 7.72 | 7.87 | 7.78 | 6-9 | 达标 |
| 高锰酸盐指数 (mg/L) | 3.0 | 3.1 | 3.4 | 6 | 达标 |
| 化学需氧量 (mg/L) | 13 | 9 | 14 | 20 | 达标 |
| 五日生化需氧量 (mg/L) | 2.1 | 2.2 | 2.7 | 4 | 达标 |
| 溶解氧 (mg/L) | 6.4 | 6.2 | 6.3 | 5 | 达标 |
| 氨氮 (mg/L) | 0.143 | 0.146 | 0.150 | 1.0 | 达标 |
| 氟化物 (mg/L) | 0.24 | 0.25 | 0.26 | 1.0 | 达标 |
| 挥发酚 (mg/L) | <3.0×10 ⁻⁴ | <3.0×10 ⁻⁴ | <3.0×10 ⁻⁴ | 0.005 | 达标 |

| | | | | | |
|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------|----|
| 硫化物 (mg/L) | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.2 | 达标 |
| 石油类 (mg/L) | 0.04 | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 达标 |
| 汞 (mg/L) | 8.4×10^{-5} | 6.1×10^{-5} | 9.0×10^{-5} | 0.0001 | 达标 |
| 镉 (mg/L) | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 0.005 | 达标 |
| 铅 (mg/L) | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.05 | 达标 |
| 镍 (mg/L) | <0.05 | <0.05 | <0.05 | — | — |
| 砷 (mg/L) | $<3.0 \times 10^{-5}$ | $<3.0 \times 10^{-5}$ | $<3.0 \times 10^{-5}$ | 0.05 | 达标 |
| 动植物油类 (mg/L) | 0.13 | 0.15 | 0.14 | — | — |
| 粪大肠菌群 (MPN/L) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 10000 | 达标 |
| 总磷 (mg/L) | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.05 | 达标 |
| 总氮 (mg/L) | 0.54 | 0.59 | 0.55 | 1.0 | 达标 |

根据监测结果可知，项目拟建地附近地表水环境中各类监测因子现状均能符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值，水环境质量现状较好。

4.3.2.2地下水质量现状调查与评价

1、监测方案

地下水现状监测方案详见表 4.3-6。

表 4.3-6 地下水现状监测方案设置情况

| 监测时间 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|-----------|--|---|------|
| 2018.5.22 | 1#沙潭村 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氯化物、砷、汞、总硬度、铅、氟化物、镉、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ | 一次 |
| | 2#项目地 | | |
| | 3#外周畲 | | |
| | 1#沙潭村、2#项目地、3#外周畲村、4#小白岸村、5#吴山头村、6#溪下村 | 水位监测 | |

2、评价方法及标准

采用单项组分评价对地下水质量现状进行评价，评价标准为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

3、监测结果与评价分析

项目评价区地下水水质及水位监测分析评价结果见表 4.3-7~表 4.3-8。

表 4.3-7 项目所在区域地下水监测结果

| 序号 | 监测因子 | 监测值 (mg/L) | | | III标准值 | 现状类别 |
|----|----------|------------|--------|-------|---------|------|
| | | 2#项目地 | 3#外周畲村 | 1#沙潭村 | | |
| 1 | PH (无量纲) | 7.52 | 7.61 | 7.57 | 6.5-8.5 | I |
| 2 | 氟化物 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | ≤1.0 | I |
| 3 | 氨氮 | 0.232 | 0.065 | 0.232 | ≤0.2 | IV |
| 4 | 硝酸盐 | 0.322 | 0.37 | 0.315 | ≤20 | I |

| | | | | | | |
|----|--------|----------|----------|----------|--------|----|
| 5 | 亚硝酸盐 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | ≤0.02 | IV |
| 6 | 硫酸盐 | 0.85 | 0.889 | 0.856 | 250 | I |
| 7 | 氯化物 | 0.546 | 0.891 | 0.637 | 250 | I |
| 8 | 钾 | 7.66 | 3.78 | 6.88 | —— | —— |
| 9 | 钙 | 6.52 | 1.68 | 6.14 | —— | —— |
| 10 | 钠 | 8.93 | 4.22 | 6.35 | —— | —— |
| 11 | 镁 | 0.320 | 0.202 | 0.208 | —— | —— |
| 12 | 镉 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 0.01 | II |
| 13 | 铅 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.05 | I |
| 14 | 砷 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | 0.05 | I |
| 15 | 汞 | <0.00004 | <0.00004 | <0.00004 | 0.001 | I |
| 16 | 挥发酚 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | ≤0.002 | I |
| 17 | 碳酸盐 | <0.025 | <0.025 | <0.025 | —— | —— |
| 18 | 重碳酸盐 | 4.3 | 4.68 | 5.4 | —— | —— |
| 19 | 细菌总数 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 100 | I |
| 20 | 高锰酸盐指数 | 1.7 | 4.3 | 3.2 | ≤3.0 | IV |
| 21 | 总硬度 | 45.6 | 36.0 | 34.4 | ≤450 | I |
| 22 | 溶解性总固体 | 50 | 43 | 45 | ≤1000 | I |
| 23 | 总大肠菌群 | <20 | <20 | <20 | 3 | IV |

表 4.3-8 评价区地下水水位监测结果

| 点位 | 1# | 2# | 3# | 4# | 5# | 6# |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 水位 (m) | 326.5 | 187.1 | 297.7 | 287.0 | 288.5 | 198.0 |

由监测结果可知，项目周边各监测点位的阴阳离子基本平衡；各地下水监测点位监测指标中，氨氮、亚硝酸盐、高锰酸盐指数指标为《地下水质量标准》（GB/T14848-20017）IV类标准，其余指标均能符合III类标准。项目所在区域地下水总体为IV类，主要受农村生活及农业面源影响。

4.3.3 声环境质量现状调查与评价

4.3.3.1 监测方案

1、监测点位

共设 4 个测点，均为厂界监测点。

2、监测时间及监测项目

监测时间 2018.5.22~23，昼夜各 1 次，监测项目为 L_{Aeq} 。

4.3.3.2 监测结果与评价

声环境现状监测及评价结果见表 4.3-9。

表 4.3-9 声环境现状监测情况

| 监测点位 | | 主要噪声源 | 1#东厂界 | 2#南厂界 | 3#西厂界 | 4#北厂界 |
|---------------|-----------|-------|--------------|-------|-------|-------|
| 昼间监测值 (dB) | 2018.5.22 | 道路施工 | 53.5 | 54.3 | 53.8 | 53.3 |
| | 2018.5.23 | 道路施工 | 54.4 | 54.4 | 53.8 | 54.1 |
| 夜间监测值 (dB) | 2018.5.22 | —— | 42.6 | 43.9 | 43.1 | 42.9 |
| | 2018.5.23 | —— | 43.7 | 42.5 | 43.2 | 43.5 |
| 3类标准值 | | | 昼间 65, 夜间 55 | | | |
| 达标情况 | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由上表可知，拟建址各厂界昼、夜间噪声监测值及敏感点昼、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。项目所在地声环境质量较好。

4.3.4 土壤现状调查与评价

为了解区域内土壤环境质量现状，本次评价对评价范围内土壤进行布点监测，具体内容如下：

(1) 监测时间及频次

2018年9月22日和2019年7月10日，每个点位各取样1次。现状监测布点图见附图5。

(2) 监测内容

本次土壤调查内容包括项目拟建区域土壤现状监测和土壤理化特性和土壤构型调查，土壤现状监测内容见表4.3-10。

表 4.3-10 土壤现状监测因子

| 监测点位 | 项目 | 备注 |
|---|--|---|
| 废水站、垃圾库、焚烧主厂房、飞灰固化养护场地、危废暂存间、预处理车间、办公区、生产用地、沙潭村、青瓷窑址 | 镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、二噁英（柱状样仅测最上面第一层） | 厂址内5个柱状样分别是废水站、垃圾库、焚烧主厂房、飞灰固化养护场地、危废暂存间；厂址内2个表层样分别是预处理车间、办公区； |
| 林地、农田耕地、龙泉溪底泥 | 镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌、二噁英类 | 厂址外5个表层样生产用地、沙潭村、青瓷窑址、林地、耕地、龙泉溪底泥 |
| 表层样应在0~0.2m取样 柱状样通常在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m分别取样，3m以下每3m取一个样 | | |

2、监测结果

(1) 土壤现状监测结果

项目厂址内土壤现状监测结果见表4.3-11~表4.3-16。

表 4.3-11 飞灰固化养护场地土壤现状监测结果

| 深度 名称 | 0.5m | 1m | 2m | 3m | 4m | 5m | 筛选值 (mg/kg) | 是否 达标 |
|-------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|----------|
| 镉 (mg/kg) | 0.15 | 0.26 | 0.18 | 0.30 | 0.35 | 0.13 | 65 | 是 |
| 铜 (mg/kg) | 4.56 | 10.4 | 15.4 | 2.67 | 7.59 | 58.6 | 18000 | 是 |
| 镍 (mg/kg) | 16.2 | 17.2 | 18.5 | 18.2 | 20.7 | 52.5 | 900 | 是 |
| 铅 (mg/kg) | 5.2 | 11.2 | 10.5 | 41.8 | 14.1 | 5.0 | 800 | 是 |
| 砷 (mg/kg) | 2.94 | 6.99 | 5.93 | 7.51 | 5.19 | 5.01 | 60 | 是 |
| 汞 (mg/kg) | 0.201 | 0.128 | 0.144 | 0.118 | 0.115 | 0.133 | 38 | 是 |
| 六价铬 (mg/kg) | 0.559 | ND | ND | ND | ND | 0.788 | 5.7 | 是 |
| 氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.43 | 是 |
| 二氯甲烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 616 | 是 |
| 反 1,2-二氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 54 | 是 |
| 1,1-二氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 9 | 是 |
| 顺 1,2-二氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 596 | 是 |
| 氯仿 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.9 | 是 |
| 1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 840 | 是 |
| 四氯化碳 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 | 是 |
| 1,2-二氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5 | 是 |
| 苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 4 | 是 |
| 三氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 | 是 |
| 1,2-二氯丙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5 | 是 |
| 甲苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1200 | 是 |
| 1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 | 是 |
| 四氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 53 | 是 |
| 氯苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 270 | 是 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 10 | 是 |
| 乙苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 28 | 是 |
| 间、对二甲苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 570 | 是 |
| 邻二甲苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 640 | 是 |
| 苯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1290 | 是 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 6.8 | 是 |
| 1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.5 | 是 |
| 1,4-二氯苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 20 | 是 |
| 1,2-二氯苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 560 | 是 |
| 氯甲烷 (μg/kg) | 1.63* 10 ⁻² | ND | ND | ND | ND | ND | 37 | 是 |
| 硝基苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 76 | 是 |
| 2-氯酚 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 250 | 是 |
| 苯并(a)蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5.5 | 是 |
| 苯并(a)芘 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.5 | 是 |
| 苯并(b) 荧蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | — | 是 |
| 苯并(k)荧蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 151 | 是 |
| 蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1293 | 是 |

| | | | | | | | | |
|-----------------------|-----|----|----|----|----|----|-----|---|
| 二苯并(a,h)蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.5 | 是 |
| 茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 15 | 是 |
| 萘 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 70 | 是 |
| 苯胺 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 260 | 是 |
| 二噁英 (ng/kg) | 1.0 | | | | | | 40 | 是 |

表 4.3-12 废水站土壤现状监测结果

| 深度 名称 | 0.5m | 1m | 2m | 3m | 4m | 5m | 筛选值 (mg/kg) | 是否 达标 |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|----------|
| 镉 (mg/kg) | 0.40 | 0.04 | 0.29 | 0.14 | 0.23 | 0.19 | 65 | 是 |
| 铜 (mg/kg) | 24.3 | 21.0 | 22.3 | 17.8 | 33.0 | 29.0 | 18000 | 是 |
| 镍 (mg/kg) | 11.5 | 19.7 | 30.7 | 24.2 | 14.9 | 52.7 | 900 | 是 |
| 铅 (mg/kg) | 19.3 | 12.9 | 20.8 | 15.6 | 17.8 | 16.6 | 800 | 是 |
| 砷 (mg/kg) | 4.40 | 7.63 | 7.34 | 7.65 | 6.79 | 4.80 | 60 | 是 |
| 汞 (mg/kg) | 0.127 | 0.105 | 0.096 | 0.138 | 0.082 | 0.118 | 38 | 是 |
| 六价铬 (mg/kg) | ND | 0.514 | ND | ND | ND | 1.65 | 5.7 | 是 |
| 氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.43 | 是 |
| 二氯甲烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 616 | 是 |
| 反 1,2-二氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 54 | 是 |
| 1,1-二氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 9 | 是 |
| 顺 1,2-二氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 596 | 是 |
| 氯仿 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.9 | 是 |
| 1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 840 | 是 |
| 四氯化碳 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 | 是 |
| 1,2-二氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5 | 是 |
| 苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 4 | 是 |
| 三氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 | 是 |
| 1,2-二氯丙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5 | 是 |
| 甲苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1200 | 是 |
| 1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 | 是 |
| 四氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 53 | 是 |
| 氯苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 270 | 是 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 10 | 是 |
| 乙苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 28 | 是 |
| 间、对二甲苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 570 | 是 |
| 邻二甲苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 640 | 是 |
| 苯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1290 | 是 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 6.8 | 是 |
| 1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.5 | 是 |
| 1,4-二氯苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 20 | 是 |
| 1,2-二氯苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 560 | 是 |
| 氯甲烷 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 37 | 是 |
| 硝基苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 76 | 是 |
| 2-氯酚 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 250 | 是 |
| 苯并(a)蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5.5 | 是 |
| 苯并(a)芘 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.5 | 是 |
| 苯并(b) 荧蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | — | 是 |
| 苯并(k)荧蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 151 | 是 |
| 蒎 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1293 | 是 |
| 二苯并(a,h)蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.5 | 是 |
| 茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 15 | 是 |
| 萘 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 70 | 是 |
| 苯胺 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 260 | 是 |
| 二噁英 (ng/kg) | 0.93 | | | | | | 40 | 是 |

表 4.3-13 垃圾库土壤现状监测结果

| 深度 名称 | 0.5m | 1m | 2m | 3m | 4m | 5m | 筛选值 (mg/kg) | 是否 达标 |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|----------|
| 镉 (mg/kg) | 0.33 | 0.33 | 0.21 | 0.36 | 0.12 | 0.38 | 65 | 是 |
| 铜 (mg/kg) | 29.9 | 212.2 | 24.5 | 16.9 | 19.0 | 51.3 | 18000 | 是 |
| 镍 (mg/kg) | 8.1 | 18.9 | 19.5 | 16.5 | 10.9 | 42.2 | 900 | 是 |
| 铅 (mg/kg) | 10.5 | 22.8 | 23.7 | 19.4 | 10.5 | 22.2 | 800 | 是 |
| 砷 (mg/kg) | 3.87 | 7.27 | 7.48 | 7.48 | 4.92 | 4.19 | 60 | 是 |
| 汞 (mg/kg) | 0.145 | 0.089 | 0.087 | 0.080 | 0.075 | 0.100 | 38 | 是 |
| 六价铬 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | 1.21 | 5.7 | 是 |
| 氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.43 | 是 |
| 二氯甲烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 616 | 是 |
| 反 1,2-二氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 54 | 是 |
| 1,1-二氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 9 | 是 |
| 顺 1,2-二氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 596 | 是 |
| 氯仿 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.9 | 是 |
| 1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 840 | 是 |
| 四氯化碳 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 | 是 |
| 1,2-二氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5 | 是 |
| 苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 4 | 是 |
| 三氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 | 是 |
| 1,2-二氯丙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5 | 是 |
| 甲苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1200 | 是 |
| 1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 | 是 |
| 四氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 53 | 是 |
| 氯苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 270 | 是 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 10 | 是 |
| 乙苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 28 | 是 |
| 间、对二甲苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 570 | 是 |
| 邻二甲苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 640 | 是 |
| 苯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1290 | 是 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 6.8 | 是 |
| 1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.5 | 是 |
| 1,4-二氯苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 20 | 是 |
| 1,2-二氯苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 560 | 是 |
| 氯甲烷 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 37 | 是 |
| 硝基苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 76 | 是 |
| 2-氯酚 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 250 | 是 |
| 苯并(a)蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5.5 | 是 |
| 苯并(a)芘 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.5 | 是 |
| 苯并(b) 荧蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | — | 是 |
| 苯并(k)荧蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 151 | 是 |
| 蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1293 | 是 |
| 二苯并(a,h)蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.5 | 是 |
| 茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 15 | 是 |
| 萘 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 70 | 是 |

| | | | | | | | | |
|-------------|-----|----|----|----|----|----|-----|---|
| 苯胺 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 260 | 是 |
| 二噁英 (ng/kg) | 1.2 | | | | | | 40 | 是 |

表 4.3-14 焚烧主厂房土壤现状监测结果

| 深度 名称 | 0.5m | 1m | 2m | 3m | 4m | 5m | 筛选值 (mg/kg) | 是否 达标 |
|--------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|----------|
| 镉 (mg/kg) | 0.37 | 0.26 | 0.23 | 0.25 | 0.20 | 0.34 | 65 | 是 |
| 铜 (mg/kg) | 22.7 | 27.8 | 23.6 | 20.9 | 16.9 | 25.0 | 18000 | 是 |
| 镍 (mg/kg) | 11.3 | 21.5 | 15.5 | 15.0 | 13.5 | 20.0 | 900 | 是 |
| 铅 (mg/kg) | 12.1 | 27.3 | 23.9 | 17.5 | 21.1 | 11.3 | 800 | 是 |
| 砷 (mg/kg) | 4.08 | 7.39 | 7.13 | 6.75 | 4.73 | 3.82 | 60 | 是 |
| 汞 (mg/kg) | 0.21 | 0.163 | 0.070 | 0.066 | 0.052 | 0.110 | 38 | 是 |
| 六价铬 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | 0.563 | 1.29 | 5.7 | 是 |
| 氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.43 | 是 |
| 二氯甲烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 616 | 是 |
| 反 1,2-二氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 54 | 是 |
| 1,1-二氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 9 | 是 |
| 顺 1,2-二氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 596 | 是 |
| 氯仿 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.9 | 是 |
| 1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 840 | 是 |
| 四氯化碳 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 | 是 |
| 1,2-二氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5 | 是 |
| 苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 4 | 是 |
| 三氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 | 是 |
| 1,2-二氯丙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5 | 是 |
| 甲苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1200 | 是 |
| 1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 | 是 |
| 四氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 53 | 是 |
| 氯苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 270 | 是 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 10 | 是 |
| 乙苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 28 | 是 |
| 间、对二甲苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 570 | 是 |
| 邻二甲苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 640 | 是 |
| 苯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1290 | 是 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 6.8 | 是 |
| 1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.5 | 是 |
| 1,4-二氯苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 20 | 是 |
| 1,2-二氯苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 560 | 是 |
| 氯甲烷 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 37 | 是 |
| 硝基苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 76 | 是 |
| 2-氯酚 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 250 | 是 |
| 苯并(a)蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5.5 | 是 |
| 苯并(a)芘 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.5 | 是 |
| 苯并(b) 荧蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | — | 是 |
| 苯并(k)荧蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 151 | 是 |
| 蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1293 | 是 |
| 二苯并(a,h)蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.5 | 是 |
| 茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 15 | 是 |

| | | | | | | | | |
|-------------|-----|----|----|----|----|----|-----|---|
| 萘 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 70 | 是 |
| 苯胺 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 260 | 是 |
| 二噁英 (ng/kg) | 1.2 | | | | | | 40 | 是 |

表 4.3-15 危废暂存间土壤现状监测结果

| 深度 名称 | 0.5m | 1m | 2m | 3m | 4m | 5m | 筛选值 (mg/kg) | 是否 达标 |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|----------|
| 镉 (mg/kg) | 0.05 | 0.19 | 0.23 | 0.37 | ND | 0.06 | 65 | 是 |
| 铜 (mg/kg) | 24.7 | 30.3 | 28.4 | 23.9 | 18.2 | 21.9 | 18000 | 是 |
| 镍 (mg/kg) | 9.1 | 22.3 | 17.2 | 18.8 | 7.4 | 13.4 | 900 | 是 |
| 铅 (mg/kg) | 10.1 | 31.2 | 17.0 | 15.5 | 27.6 | 10.8 | 800 | 是 |
| 砷 (mg/kg) | 4.12 | 6.45 | 7.17 | 6.27 | 4.89 | 3.40 | 60 | 是 |
| 汞 (mg/kg) | 0.246 | 0.051 | 0.100 | 0.133 | 0.100 | 0.118 | 38 | 是 |
| 六价铬 (mg/kg) | ND | ND | 0.588 | ND | ND | 1.43 | 5.7 | 是 |
| 氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.43 | 是 |
| 二氯甲烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 616 | 是 |
| 反 1,2-二氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 54 | 是 |
| 1,1-二氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 9 | 是 |
| 顺 1,2-二氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 596 | 是 |
| 氯仿 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.9 | 是 |
| 1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 840 | 是 |
| 四氯化碳 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 | 是 |
| 1,2-二氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5 | 是 |
| 苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 4 | 是 |
| 三氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 | 是 |
| 1,2-二氯丙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5 | 是 |
| 甲苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1200 | 是 |
| 1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 | 是 |
| 四氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 53 | 是 |
| 氯苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 270 | 是 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 10 | 是 |
| 乙苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 28 | 是 |
| 间、对二甲苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 570 | 是 |
| 邻二甲苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 640 | 是 |
| 苯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1290 | 是 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 6.8 | 是 |
| 1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.5 | 是 |
| 1,4-二氯苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 20 | 是 |
| 1,2-二氯苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 560 | 是 |
| 氯甲烷 (μg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 37 | 是 |
| 硝基苯 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 76 | 是 |
| 2-氯酚 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 250 | 是 |
| 苯并(a)蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5.5 | 是 |
| 苯并(a)芘 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.5 | 是 |
| 苯并(b)荧蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | — | 是 |
| 苯并(k)荧蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 151 | 是 |
| 蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1293 | 是 |
| 二苯并(a,h)蒽 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.5 | 是 |
| 茚并(1,2,3-cd)芘 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 15 | 是 |

| | | | | | | | | |
|-------------|-----|----|----|----|----|----|-----|---|
| (mg/kg) | | | | | | | | |
| 萘 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 70 | 是 |
| 苯胺 (mg/kg) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 260 | 是 |
| 二噁英 (ng/kg) | 1.1 | | | | | | 40 | 是 |

表 4.3-16 预处理车间、办公区土壤现状监测结果

| 深度 名称 | 预处理车间 (0.02m) | 办公区 (0.02m) | 筛选值 (mg/kg) | 是否达标 |
|-----------------------|---------------|-------------|----------------|------|
| 镉 (mg/kg) | 0.10 | 0.23 | 65 | 是 |
| 铜 (mg/kg) | 5 | 13 | 18000 | 是 |
| 镍 (mg/kg) | ND | 42 | 900 | 是 |
| 铅 (mg/kg) | 31.0 | 60.6 | 800 | 是 |
| 砷 (mg/kg) | 1.55 | 1.93 | 60 | 是 |
| 汞 (mg/kg) | 0.0169 | 0.0138 | 38 | 是 |
| 六价铬 (mg/kg) | ND | ND | 5.7 | 是 |
| 氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | 0.43 | 是 |
| 三氯甲烷 (mg/kg) | 0.0172 | 0.0242 | 616 | 是 |
| 反 1,2-二氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | 54 | 是 |
| 1,1-二氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | 9 | 是 |
| 顺 1,2-二氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | 596 | 是 |
| 氯仿 (mg/kg) | 0.0019 | 0.0027 | 0.9 | 是 |
| 1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | 840 | 是 |
| 四氯化碳 (mg/kg) | ND | ND | 2.8 | 是 |
| 1,2-二氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | 5 | 是 |
| 苯 (mg/kg) | ND | ND | 4 | 是 |
| 三氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | 2.8 | 是 |
| 1,2-二氯丙烷 (mg/kg) | ND | ND | 5 | 是 |
| 甲苯 (mg/kg) | ND | ND | 1200 | 是 |
| 1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | 2.8 | 是 |
| 四氯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | 53 | 是 |
| 氯苯 (mg/kg) | ND | ND | 270 | 是 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | 10 | 是 |
| 乙苯 (mg/kg) | ND | ND | 28 | 是 |
| 间、对二甲苯 (mg/kg) | ND | ND | 570 | 是 |
| 邻二甲苯 (mg/kg) | ND | ND | 640 | 是 |
| 苯乙烯 (mg/kg) | ND | ND | 1290 | 是 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg) | ND | ND | 6.8 | 是 |
| 1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg) | ND | ND | 0.5 | 是 |
| 1,4-二氯苯 (mg/kg) | ND | ND | 20 | 是 |
| 1,2-二氯苯 (mg/kg) | ND | ND | 560 | 是 |
| 氯甲烷 (μg/kg) | ND | ND | 37 | 是 |
| 硝基苯 (mg/kg) | ND | ND | 76 | 是 |
| 2-氯酚 (mg/kg) | ND | ND | 250 | 是 |
| 苯并(a)蒽 (mg/kg) | ND | ND | 5.5 | 是 |
| 苯并(a)芘 (mg/kg) | ND | ND | 1.5 | 是 |
| 苯并(b)荧蒽 (mg/kg) | ND | ND | — | 是 |
| 苯并(k)荧蒽 (mg/kg) | ND | ND | 151 | 是 |
| 蒽 (mg/kg) | ND | ND | 1293 | 是 |
| 二苯并(a,h)蒽 (mg/kg) | ND | ND | 1.5 | 是 |
| 茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg) | ND | ND | 15 | 是 |
| 萘 (mg/kg) | ND | ND | 70 | 是 |
| 苯胺 (mg/kg) | ND | ND | 260 | 是 |
| 二噁英 (ng/kg) | 0.11 | 0.28 | 40 | 是 |

根据表4.3-11~16可知，项目拟建地土壤环境各监测因子均能达到《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中相应建设用地筛

选值。因此，项目拟建区域土壤环境质量现状较好。

项目厂址外土壤现状监测结果见表4.3-17。

表 4.3-17 厂址外土壤现状监测结果

| 监测地址 监测项目 | 龙泉溪 0.02m | 林地 0.02m | 农田 耕地 0.02m | 沙潭 村 0.02m | 生产 用地 0.02m | 青瓷 窑址 0.02m | 建设用地 风险筛选值 | | 农用地风 险筛选值 |
|------------------------|--------------|-------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|---------------|-----------|--------------|
| | | | | | | | 第一地 用地 | 第二类 用地 | pH>7.5 |
| 砷 mg/kg | 8.65 | 11.3 | 2.32 | 4.90 | 2.89 | 4.14 | 20 | 60 | 25 |
| 镉 mg/kg | 0.22 | 0.06 | 0.15 | 0.10 | 0.04 | 0.05 | 20 | 65 | 0.6 |
| 六价铬 mg/kg | ND | 1.16 | ND | ND | ND | ND | 303 | 5.7 | 250 |
| 铜 mg/kg | 7 | 2 | 5 | 6 | 8 | 4 | 2000 | 18000 | 100 |
| 铅 mg/kg | 51.9 | 32.0 | 38.8 | 25.2 | 36.4 | 32.2 | 400 | 800 | 170 |
| 汞 mg/kg | 0.0767 | 0.073 | 0.0531 | 0.036 | 0.0224 | 0.06 | 8 | 38 | 3.4 |
| 镍 mg/kg | ND | ND | ND | ND | 10 | ND | 150 | 900 | |
| 四氯化碳 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 0.9 | 2.8 | |
| 氯仿 mg/kg | / | / | / | 0.0022 | 0.0017 | 0.0016 | 0.3 | 0.9 | |
| 氯甲烷 μg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 12 | 37 | |
| 1,1-二氯乙烷 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 3 | 9 | |
| 1,2-二氯乙烷 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 0.52 | 5 | |
| 1,1-二氯乙烯 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 12 | 66 | |
| 顺-1,2-二氯乙烯 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 66 | 596 | |
| 反-1,2-二氯乙烯 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 10 | 54 | |
| 二氯甲烷 mg/kg | / | / | / | 0.018 | 0.0155 | 0.0144 | 94 | 616 | |
| 1,2-二氯丙烷 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 1 | 5 | |
| 1,1,1,2-四氯乙 烷 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 2.6 | 10 | |
| 1,1,1,2-四氯乙 烷 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 1.6 | 6.8 | |
| 四氯乙烯 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 11 | 53 | |
| 1,1,1-三氯乙烷 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 701 | 840 | |
| 1,1,2-三氯乙烷 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 0.6 | 2.8 | |
| 三氯乙烯 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 0.7 | 2.8 | |
| 1,2,3-三氯丙烷 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 0.05 | 0.5 | |
| 氯乙烯 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 0.12 | 0.43 | |
| 苯 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 1 | 4 | |
| 氯苯 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 68 | 270 | |
| 1,2-二氯苯 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 560 | 560 | |
| 1,4-二氯苯 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 5.6 | 20 | |
| 乙苯 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 7.2 | 28 | |

| | | | | | | | | | |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 苯乙烯 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 1290 | 1290 | |
| 甲苯 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 1200 | 1200 | |
| 间二甲苯+对二甲苯 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 163 | 570 | |
| 邻二甲苯 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 222 | 640 | |
| 硝基苯 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 34 | 76 | |
| 苯胺 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 92 | 260 | |
| 2-氯酚 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 250 | 2256 | |
| 苯并[a]蒽 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 5.5 | 15 | |
| 苯并[a]芘 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 0.55 | 1.5 | 0.55 |
| 苯并[b]荧蒽 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 5.5 | 15 | |
| 苯并[k]荧蒽 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 55 | 151 | |
| 蒽 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 490 | 1293 | |
| 二苯并[a, h]蒽 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 0.55 | 1.5 | |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 5.5 | 15 | |
| 萘 mg/kg | / | / | / | ND | ND | ND | 25 | 70 | |
| 二噁英 (ng/kg) | 0.54 | 0.28 | 0.42 | 0.24 | 0.15 | 0.15 | 10 | 40 | |

根据表4.3-17可知，项目拟建地厂址外土壤环境各监测因子均能达到《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中相应建设用地筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中相应风险筛选值。因此，项目拟建区域土壤环境质量现状较好。

表 4.3-18 挥发性有机物检出限值

| 挥发性有机物 | ($\mu\text{g}/\text{kg}$) | 挥发性有机物 | ($\mu\text{g}/\text{kg}$) |
|------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|
| 氯乙烯 | 1.0 | 1,1,2-三氯乙烷 | 1.2 |
| 1,1-二氯乙烯 | 1.0 | 四氯乙烯 | 1.4 |
| 二氯甲烷 | 1.5 | 氯苯 | 1.2 |
| 反 1,2-二氯乙烯 | 1.4 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 1.2 |
| 1,1-二氯乙烷 | 1.2 | 乙苯 | 1.2 |
| 顺 1,2-二氯乙烯 | 1.3 | 间、对二甲苯 | 1.2 |
| 氯仿 | 1.1 | 邻二甲苯 | 1.2 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | 1.3 | 苯乙烯 | 1.1 |
| 四氯化碳 | 1.3 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 1.2 |
| 1,2-二氯乙烷 | 1.3 | 1,2,3-三氯丙烷 | 1.2 |
| 苯 | 1.9 | 1,4-二氯苯 | 1.5 |
| 三氯乙烯 | 1.2 | 1,2-二氯苯 | 1.5 |
| 1,2-二氯丙烷 | 1.1 | 甲苯 | 1.3 |
| 氯甲烷 | 1.0 | / | / |

表 4.3-19 半挥发性有机物检出限值

| 半挥发性有机物 | (mg/kg) |
|----------|---------|
| 硝基苯 | 0.09 |
| 2-氯酚 | 0.06 |
| 苯并(a)蒽 | 0.1 |
| 苯并(a)芘 | 0.1 |
| 苯并(b) 荧蒽 | 0.2 |

| | |
|---------------|------|
| 苯并(k)荧蒽 | 0.1 |
| 蒽 | 0.1 |
| 二苯并(a,h)蒽 | 0.1 |
| 茚并(1,2,3-cd)芘 | 0.1 |
| 萘 | 0.09 |

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

(2) 土壤理化特性和土壤构型调查结果

项目拟建区域土壤理化特性调查结果见表 4.3-20~表 4.3-21。

表 4.3-20 土壤理化特性调查表

| | | | | | | |
|-------|---------------------------|------------|---|----|-----------------------|---|
| 点号 | | T1 龙泉溪底泥 | | 时间 | 2019 年 7 月 10 日 10:00 | |
| 经度 | | 119°11'41" | | 纬度 | 28°4'57" | |
| 层次 | | 0 --0.2m | / | / | / | / |
| 现场记录 | 颜色 | 浅黄 | / | / | / | / |
| | 结构 | 块状 | / | / | / | / |
| | 质地 | 砂土 | / | / | / | / |
| | 砂砾含量 | 少量 | / | / | / | / |
| | 其他异物 | 砂 | / | / | / | / |
| 实验室测定 | 阳离子交换量 | 24.1 | / | / | / | / |
| | 氧化还原点位 | 无法检测 | / | / | / | / |
| | 饱和含水率/(cm/s) | 98.9 | / | / | / | / |
| | 土壤容重/(g/cm ³) | 1.69 | / | / | / | / |
| | 孔隙度 | 0.590 | / | / | / | / |
| 点号 | | T2 青瓷窑址 | | 时间 | 2019 年 7 月 10 日 10:30 | |
| 经度 | | 119°11'39" | | 纬度 | 28°4'57" | |
| 层次 | | 0 --0.2m | / | / | / | / |
| 现场记录 | 颜色 | 黄色 | / | / | / | / |
| | 结构 | 粉状 | / | / | / | / |
| | 质地 | 砂土 | / | / | / | / |
| | 砂砾含量 | 少量 | / | / | / | / |
| | 其他异物 | 砂 | / | / | / | / |
| 实验室测定 | 阳离子交换量 | 14.0 | / | / | / | / |
| | 氧化还原点位 | 695 | / | / | / | / |
| | 饱和含水率/(cm/s) | 94.3 | / | / | / | / |
| | 土壤容重/(g/cm ³) | 1.61 | / | / | / | / |
| | 孔隙度 | 0.661 | / | / | / | / |
| 点号 | | T3 林地 | | 时间 | 2019 年 7 月 10 日 11:00 | |
| 经度 | | 119°11'39" | | 纬度 | 28°4'55" | |
| 层次 | | 0 --0.2m | / | / | / | / |
| 现场记录 | 颜色 | 黄色 | / | / | / | / |
| | 结构 | 粉状 | / | / | / | / |
| | 质地 | 砂土 | / | / | / | / |
| | 砂砾含量 | 少量 | / | / | / | / |









| | | | | | | |
|-------|---------------------------|------------|---|----|------------------|---|
| | 其他异物 | 砂 | / | / | / | / |
| 实验室测定 | 阳离子交换量 | 12.2 | / | / | / | / |
| | 氧化还原点位 | 702 | / | / | / | / |
| | 饱和含水率/(cm/s) | 95.2 | / | / | / | / |
| | 土壤容重/(g/cm ³) | 1.65 | / | / | / | / |
| | 孔隙度 | 0.621 | / | / | / | / |
| 点号 | | T4 办公区 | | 时间 | 2019年7月10日 11:27 | |
| 经度 | | 119°11'42" | | 纬度 | 28°5'38" | |
| 层次 | | 0 --0.2m | / | / | / | / |
| 现场记录 | 颜色 | 黄色 | / | / | / | / |
| | 结构 | 粉状 | / | / | / | / |
| | 质地 | 砂土 | / | / | / | / |
| | 砂砾含量 | 少量 | / | / | / | / |
| | 其他异物 | 砂 | / | / | / | / |
| 实验室测定 | 阳离子交换量 | 14.9 | / | / | / | / |
| | 氧化还原点位 | 627 | / | / | / | / |
| | 饱和含水率/(cm/s) | 94.6 | / | / | / | / |
| | 土壤容重/(g/cm ³) | 1.61 | / | / | / | / |
| | 孔隙度 | 0.639 | / | / | / | / |
| 点号 | | T5 预处理车间 | | 时间 | 2019年7月10日 11:52 | |
| 经度 | | 119°11'43" | | 纬度 | 28°5'11" | |
| 层次 | | 0 --0.2m | / | / | / | / |
| 现场记录 | 颜色 | 黄色 | / | / | / | / |
| | 结构 | 粉状 | / | / | / | / |
| | 质地 | 砂土 | / | / | / | / |
| | 砂砾含量 | 少量 | / | / | / | / |
| | 其他异物 | 砂 | / | / | / | / |
| 实验室测定 | 阳离子交换量 | 7.76 | / | / | / | / |
| | 氧化还原点位 | 547 | / | / | / | / |
| | 饱和含水率/(cm/s) | 96.3 | / | / | / | / |
| | 土壤容重/(g/cm ³) | 1.67 | / | / | / | / |
| | 孔隙度 | 0.603 | / | / | / | / |
| 点号 | | T6 农田耕地 | | 时间 | 2019年7月10日 12:21 | |
| 经度 | | 119°11'16" | | 纬度 | 28°5'8" | |
| 层次 | | 0 --0.2m | / | / | / | / |
| 现场记录 | 颜色 | 浅灰 | / | / | / | / |
| | 结构 | 块状 | / | / | / | / |
| | 质地 | 粉粘 | / | / | / | / |
| | 砂砾含量 | 少量 | / | / | / | / |
| | 其他异物 | 后期砂 | / | / | / | / |
| 实验室测 | 阳离子交换量 | 17.3 | / | / | / | / |

| | | | | | | |
|-------|---------------------------|------------|----------|--------|------------------|---|
| 定 | 氧化还原点位 | 647 | / | / | / | / |
| | 饱和含水率/(cm/s) | 96.7 | / | / | / | / |
| | 土壤容重/(g/cm ³) | 1.61 | / | / | / | / |
| | 孔隙度 | 0.662 | / | / | / | / |
| 点号 | | T7 沙潭村 | | 时间 | 2019年7月10日 12:48 | |
| 经度 | | 119°11'17" | | 纬度 | 28°5'8" | |
| 层次 | | 0 --0.2m | / | / | / | / |
| 现场记录 | 颜色 | 黄色 | / | / | / | / |
| | 结构 | 粉状 | / | / | / | / |
| | 质地 | 砂土 | / | / | / | / |
| | 砂砾含量 | 少量 | / | / | / | / |
| | 其他异物 | 砂 | / | / | / | / |
| 实验室测定 | 阳离子交换量 | 5.01 | / | / | / | / |
| | 氧化还原点位 | 681 | / | / | / | / |
| | 饱和含水率/(cm/s) | 96.3 | / | / | / | / |
| | 土壤容重/(g/cm ³) | 1.67 | / | / | / | / |
| | 孔隙度 | 0.603 | / | / | / | / |
| 点号 | | T8 生产用地 | | 时间 | 2019年7月10日 13:22 | |
| 经度 | | 119°11'23" | | 纬度 | 28°5'21" | |
| 层次 | | 0 --0.2m | / | / | / | / |
| 现场记录 | 颜色 | 黄色 | / | / | / | / |
| | 结构 | 粉状 | / | / | / | / |
| | 质地 | 砂土 | / | / | / | / |
| | 砂砾含量 | 少量 | / | / | / | / |
| | 其他异物 | 砂 | / | / | / | / |
| 实验室测定 | 阳离子交换量 | 5.62 | / | / | / | / |
| | 氧化还原点位 | 672 | / | / | / | / |
| | 饱和含水率/(cm/s) | 96.7 | / | / | / | / |
| | 土壤容重/(g/cm ³) | 1.61 | / | / | / | / |
| | 孔隙度 | 0.622 | / | / | / | / |
| 点号 | | T9 垃圾库 | | 时间 | 2018年12月11日 | |
| 经度 | | 119°11'43" | | 纬度 | 28°5'2" | |
| 层次 | | 0 --0.5m | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 3-6m | / |
| 现场记录 | 颜色 | 灰黄色 | 灰黄色 | 灰黄色 | 灰黄色 | / |
| | 结构 | 块状 | 块状 | 块状 | 粉状 | / |





| | | | | | | |
|-------|---------------------------|------------|----------|---------|-------------|---|
| | 质地 | 漂石 | 漂石 | 漂石 | 粉沙 | / |
| | 砂砾含量 | 少量 | 少量 | 少量 | 多 | / |
| | 其他异物 | 砂 | 砂 | 砂 | 粘土 | / |
| 实验室测定 | 阳离子交换量 | / | / | / | 7.67 | / |
| | 氧化还原点位 | / | / | / | 574 | / |
| | 饱和含水率/(cm/s) | / | / | / | 95.2 | / |
| | 土壤容重/(g/cm ³) | / | / | / | 1.65 | / |
| | 孔隙度 | / | / | / | 0.621 | / |
| 点号 | | T10 焚烧主厂房 | | 时间 | 2018年12月12日 | |
| 经度 | | 119°11'43" | | 纬度 | 28°5'0" | |
| 层次 | | 0--0.5m | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 3-6 | / |
| 现场记录 | 颜色 | 灰黄色 | 灰黄色 | 灰黄色 | 灰黄色 | / |
| | 结构 | 块状 | 块状 | 块状 | 粉状 | / |
| | 质地 | 漂石 | 漂石 | 漂石 | 粉沙 | / |
| | 砂砾含量 | 少量 | 少量 | 少量 | 多 | / |
| | 其他异物 | 砂 | 砂 | 砂 | 粘土 | / |
| 实验室测定 | 阳离子交换量 | / | / | / | 15.9 | / |
| | 氧化还原点位 | / | / | / | 617 | / |
| | 饱和含水率/(cm/s) | / | / | / | 94.3 | / |
| | 土壤容重/(g/cm ³) | / | / | / | 1.61 | / |
| | 孔隙度 | / | / | / | 0.661 | / |
| 点号 | | T11 飞灰固化 | | 时间 | 2018年12月14日 | |
| 经度 | | 119°11'41" | | 纬度 | 28°4'56" | |
| 层次 | | 0--0.5m | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 3-6m | / |
| 现场记录 | 颜色 | 灰色 | 灰色 | 灰色 | 灰色 | / |
| | 结构 | 粉状 | 粉状 | 粉状 | 块状 | / |
| | 质地 | 耕土 | 含碎石粉质粘土 | 含碎石粉质粘土 | 岩石 | / |
| | 砂砾含量 | 少量 | 少量 | 少量 | / | / |
| | 其他异物 | 有机质和植物根系 | 砂 | 砂 | / | / |
| 实验室测定 | 阳离子交换量 | 5.62 | 5.61 | 5.67 | / | / |
| | 氧化还原点位 | 672 | 662 | 652 | / | / |







| | | | | | | |
|-------|-------------------------------|------------------------|-------------|-------------|-------------|---|
| | 饱和含水率 /(cm/s) | 96.7 | 95.2 | 96.3 | / | / |
| | 土壤容重 /(g/cm ³) | 1.61 | 1.67 | 1.69 | / | / |
| | 孔隙度 | 0.662 | 0.623 | 0.633 | / | / |
| 点号 | | T12 渗沥液处理站 | | 时间 | 2018年12月16日 | |
| 经度 | | 119°11'41" | | 纬度 | 28°4'57" | |
| 层次 | | 0--0.5m | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 3-6m | / |
| 现场记录 | 颜色 | 灰色 | 黄色 | 黄色 | 黄褐色 | / |
| | 结构 | 粉状 | 粉状 | 粉状 | 块状 | / |
| | 质地 | 砂土 | 含碎石粉质 粘土 | 含碎石粉质 粘土 | 岩石 | / |
| | 砂砾含量 | 少量 | 少量 | 少量 | / | / |
| | 其他异物 | 砂 | 砂 | 砂 | / | / |
| 实验室测定 | 阳离子交换量 | 5.62 | 5.61 | 5.63 | / | / |
| | 氧化还原点位 | 672 | 662 | 678 | / | / |
| | 饱和含水率 /(cm/s) | 96.3 | 96.7 | 96.9 | / | / |
| | 土壤容重 /(g/cm ³) | 1.65 | 1.67 | 1.69 | / | / |
| | 孔隙度 | 0.603 | 0.623 | 0.639 | / | / |
| 点号 | | T11 危废存储间与飞灰固化 同一场地 | | 时间 | 2018年12月14日 | |
| 经度 | | 119°11'41" | | 纬度 | 28°4'56" | |
| 层次 | | 0--0.5m | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 3-6m | / |
| 现场记录 | 颜色 | 灰色 | 灰色 | 灰色 | 灰色 | / |
| | 结构 | 粉状 | 粉状 | 粉状 | 块状 | / |
| | 质地 | 耕土 | 含碎石粉质 粘土 | 含碎石粉质 粘土 | 岩石 | / |
| | 砂砾含量 | 少量 | 少量 | 少量 | / | / |
| | 其他异物 | 有机质和植 物根系 | 砂 | 砂 | / | / |
| 实验室测定 | 阳离子交换量 | 5.62 | 5.61 | 5.67 | / | / |
| | 氧化还原点位 | 672 | 662 | 652 | / | / |
| | 饱和含水率 /(cm/s) | 96.7 | 95.2 | 96.3 | / | / |
| | 土壤容重 /(g/cm ³) | 1.65 | 1.66 | 1.67 | / | / |
| | 孔隙度 | 0.662 | 0.623 | 0.633 | / | / |

表 4.3-21 土体构型

| 点号 | 景观照片 | 土壤剖面照片 | 层次 |
|----------|---|--|---------|
| T1 龙泉溪底泥 |  |  | 0--0.2m |
| 点号 | 景观照片 | 土壤剖面照片 | 层次 |
| T2 青瓷窑址 |  |  | 0--0.2m |
| 点号 | 景观照片 | 土壤剖面照片 | 层次 |
| T3 林地 |  |  | 0--0.2m |
| 点号 | 景观照片 | 土壤剖面照片 | 层次 |
| T4 办公区 |  |  | 0--0.2m |
| 点号 | 景观照片 | 土壤剖面照片 | 层次 |

| | | | |
|----------|---|--|---------|
| T5 预处理车间 |  |  | 0--0.2m |
| 点号 | 景观照片 | 土壤剖面照片 | 层次 |
| T6 农田耕地 |  |  | 0--0.2m |
| 点号 | 景观照片 | 土壤剖面照片 | 层次 |
| T7 沙潭村 |  |  | 0--0.2m |
| 点号 | 景观照片 | 土壤剖面照片 | 层次 |

| | | | |
|---|---|--|---------------------------------------|
| T8 生产用地 |  |  | 0--0.2m |
| 点号 | 景观照片 | 土壤剖面照片 | 层次 |
| T9 垃圾库 |  |  | 0--0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m 3-6m |
| 0-1.3m 为漂石：灰黄色、稍湿，主要以卵石漂石为主。卵石含量 90-95%，1.3-6m 以粉砂为主，灰、灰黄色、很湿、松散，含 15-20%粘土，粘土土性质差。 | | | |
| 点号 | 景观照片 | 土壤剖面照片 | 层次 |
| T10 焚烧主厂房 |  |  | 0--0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m 3-6m |
| 0-2.4m 为漂石：灰黄色、稍湿，主要以卵石漂石为主。卵石含量 90-95%，2.4-6m 以粉砂为主，灰、灰黄色、很湿、松散，含 15-20%粘土，粘土土性质差。 | | | |
| 点号 | 景观照片 | 土壤剖面照片 | 层次 |

| | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|
| T11 飞灰固化 |  |  | 0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m 3-6m |
| 0-0.5 为耕土，灰色、稍湿、稍松，富含有机质和植物根系，0.5-5 米为含碎石粉质粘土，饱和、软塑、含少量粉细砂，洪坡堆积而成。 | | | |
| 点号 | 景观照片 | 土壤剖面照片 | 层次 |
| T12 污水处理站 |  |  | 0--0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m 3-6m |
| 0-0.5 为耕土，灰色、稍湿、稍松，富含有机质和植物根系，0.5-6 米为含碎石粉质粘土，饱和、软塑、含少量粉细砂，洪坡堆积而成。 | | | |
| 点号 | 景观照片 | 土壤剖面照片 | 层次 |
| T13 危废存储间 与飞灰固化同一 场地 |  |  | 0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m 3-6m |
| 0-0.5 为耕土，灰色、稍湿、稍松，富含有机质和植物根系，0.5-5 米为含碎石粉质粘土，饱和、软塑、含少量粉细砂，洪坡堆积而成。 | | | |

4.4区域同类污染源调查

根据调查，项目拟建址位于山区，评价范围内不存在同类污染源。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

施工期产生的环境影响属短期、可恢复和局部的环境影响。因建筑施工的每个施工阶段所进行的内容和采用的机械设备不同，对周围环境要素产生的影响也不尽相同，故建设单位须在施工过程中加强管理，采取相应有效的措施减轻施工期对环境的影响。现对改造项目施工期间的环境影响进行分析、评价。

5.1.1 施工期生态环境的影响

(1) 生态效益

本项目实施后，会造成水土资源的破坏；企业拟在施工期间，进行异地补偿等措施，工程建设造成的水土资源损坏将基本得到治理，水土流失得到控制，植被覆盖率得到提高，土壤理化性质得到改善，可增加土壤的水土保持功能，树木和草皮的生长增强固持土壤、涵养水源的作用，当地的自然景观也得到最大程度的恢复。

(2) 社会效益

企业将通过异地补偿等措施，减轻项目区水土流失对周边土地生产力的破坏，提高土地生产率，使项目区环境和经济发展走上良性循环，提高项目区的环境容量。

(3) 经济效益

企业通过异地补偿等措施，发挥生态效益和社会效益，可提高工程运行效率，减少项目区后期维护费用，间接地发挥出巨大的经济效益。

综合以上分析，方案实施后，工程建设造成的水土流失危害基本得到治理，生态环境及景观得到最大程度的恢复，不利影响大大降低，有效地减少工程建设造成的水土流失以及由此带来的危害。工程区水土保持防治措施体系得以建立和完善，能有效减轻工程建设引起的水土流失，避免或消弱工程建设对当地水土资源带来的不利影响，提高项目区的环境容量，改善工程建设区景观，促进环境与经济。

具体情况以水土保持方案为准。

5.1.2 施工期大气污染物影响分析

项目施工期间产生的大气污染物主要为各类施工作业及砂石料、水泥、石灰的装卸和投料过程以及运输过程中产生的扬尘和建筑材料运输时产生的汽车尾气等。

(1) 扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分

为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。因项目拟建地周边分布有沙潭村等居民，故施工期产生的各类扬尘会对周边的居民产生一定的影响。

①车辆行驶产生的扬尘：在完全干燥情况下，车辆行驶产生的扬尘可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8) 0.85 (P/0.5) 0.75$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5.1-1 为一辆 10t 卡车在通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 5.1-1 辆行驶时道路扬尘量

| 车速 | P | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 1 |
| 5 (km/h) | 0.051 | 0.086 | 0.116 | 0.144 | 0.171 | 0.287 |
| 10 (km/h) | 0.102 | 0.171 | 0.232 | 0.289 | 0.341 | 0.574 |
| 15 (km/h) | 0.153 | 0.257 | 0.349 | 0.433 | 0.512 | 0.861 |
| 20 (km/h) | 0.255 | 0.429 | 0.582 | 0.722 | 0.853 | 1.435 |

②道路施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q=2.1 (V_{50}-V_0) ^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/t·a；

V₅₀—距地面 50m 处风速，m/s；

V₀—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，

也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 5.1-2。由表 6-2 中数据可知,粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时,沉降速度为 1.005m/s,因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时,主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内,而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 5.1-2 不同粒径粉尘的沉降速度

| | | | | | | | |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 粉尘粒径 (μm) | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| 沉降速度 (m/s) | 0.003 | 0.012 | 0.027 | 0.048 | 0.075 | 0.108 | 0.147 |
| 粉尘粒径 (μm) | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 | 250 | 350 |
| 沉降速度 (m/s) | 0.158 | 0.170 | 0.182 | 0.239 | 0.804 | 1.005 | 1.829 |
| 粉尘粒径 (μm) | 450 | 550 | 650 | 750 | 850 | 950 | 1050 |
| 沉降速度 (m/s) | 2.211 | 2.614 | 3.016 | 3.418 | 3.820 | 4.222 | 4.624 |

由于扬尘的源强较低,根据类比调查,扬尘的影响范围主要在施工现场附近,100米以内扬尘量占总扬尘量的 57%左右。因此,本环评要求施工时应遵照施工规范,在工地四周设置一定高度的围墙,以控制扬尘对环境造成的影响。同时在施工期应及时对建筑材料运输车辆经过的道路路面以及运输车辆表面进行清理,以减少因道路扬尘对周边环境造成的影响。建筑材料不应敞开堆放,且避免在大风干燥天气条件下进行土建等施工。要求项目实施单位在施工时严格采取上述有效防护措施,以减少产生的扬尘对周围环境的影响。

同时要求项目实施单位在施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4~5 次),可以使空气中粉尘量减少 70%左右,可收到很好的降尘效果。相关洒水降尘的试验资料见表 5.1-3。

表 5.1-3 洒水降尘实验结果

| | | | | | |
|--------------------------------------|-----|-------|-------|------|------|
| 距路边距离 (m) | | 5 | 20 | 50 | 100 |
| TSP 浓度 (mg/m^3) | 不洒水 | 10.14 | 2.810 | 1.15 | 0.86 |
| | 洒水 | 2.01 | 1.40 | 0.68 | 0.60 |

当施工场地洒水频率为 4~5 次/d 时,扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

(2)汽车尾气

一般来说,施工车辆因其使用较频繁,车况较差,汽车尾气排放超标比较严重。机动车尾气排放的污染物主要有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化合物、微粒物(包括碳烟、硫酸盐、铅氧化物等)和二氧化碳等。

工程施工用车以 10 辆计,以每辆机动车 1 天耗油 50L 计算,则施工车辆每天排放的尾气中含一氧化碳 46.7kg,二氧化碳 100kg,碳氢化合物 47kg,氮氧化合物 16kg。

施工期间各类施工机械流动性强，所产生的废气较为分散，在易于扩散的气象条件下，施工机械尾气对周围环境影响较小。工程车辆的行驶将加重周围环境的车辆尾气污染负荷，因此，考虑到项目拟建地周边分布有居民，施工单位应注意车辆保养，尽量保证车辆尾气达标排放。

5.1.3 施工期废水影响分析

施工期废水主要来自于土建施工期间产生的泥浆废水，施工机械的清洗废水（含油）、施工人员产生的生活污水等。

泥浆废水主要来自于浇筑水泥工段，排放量较难估算，主要污染因子为 SS。

土建施工机械的清洗废水按施工规模估计，含油废水发生量约为 1t/d。由于机械设备在冲洗之前首先清除油污和积油，再用清水冲洗，故一般情况下，含油量较低。

生活污水按在此期间 24 小时平均施工人员以 50 人计，生活用水量按 0.1 吨/人计，排污系数取 0.8，每天生活污水的排放量约 4.0 吨，生活污水的主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，各污染物浓度分别为 COD_{Cr}350mg/L, BOD₅200mg/L, SS200mg/L, NH₃-N30mg/L。则施工期生活污水中主要污染物排放源强为：COD_{Cr}15.8g/人·d; BOD₅9g/人·d; SS 9g/人·d; NH₃-N1.4g/人·d。项目拟将施工期生活污水经预处理后达标纳入依托工程废水站达标处理。

施工期间应加强管理，以减少泥浆废水的产生量，从而减少对周围环境的影响。

在施工过程中，建设部门和施工单位应加强管理，严禁施工物料、建筑垃圾、生活垃圾等排入水体；对建筑机械要定期维修和检查严防漏油事件的发生。

5.1.4 施工期噪声影响分析

(1) 施工噪声

噪声主要来自建筑施工、装修过程。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。建筑施工多采用大型车辆，其噪声级较高，如大型货运卡车的声功率级可达 107dB，自卸卡车在装卸石料等建筑材料时的声功率级可高达 110dB 以上。《环境噪声与振动控制工程设计导则》(HJ2034-2013)附录 A 中列出常见施工机械所产生的噪声值见表 5.1-4。

表 5.1-4 常用施工机械噪声值 单位：dB (A)

| 施工设备名称 | 距声源 5m | 距声源 10m | 施工设备名称 | 距声源 5m | 距声源 10m |
|--------|--------|---------|--------|---------|---------|
| 液压挖掘机 | 82~90 | 78~86 | 振动夯锤 | 92~100 | 86~94 |
| 电动挖掘机 | 80~86 | 75~83 | 打桩机 | 100~110 | 95~105 |
| 轮式装载机 | 90~95 | 85~91 | 静力压桩机 | 70~75 | 68~73 |
| 推土机 | 83~88 | 80~85 | 风镐 | 88~92 | 83~87 |

| 施工设备名称 | 距声源 5m | 距声源 10m | 施工设备名称 | 距声源 5m | 距声源 10m |
|--------|---------|---------|---------|--------|---------|
| 移动式发电机 | 95~102 | 90~98 | 混凝土输送泵 | 88~95 | 84~90 |
| 各类压路机 | 80~90 | 76~86 | 商砼搅拌车 | 85~90 | 82~84 |
| 重型运输车 | 82~90 | 78~86 | 混凝土震捣器 | 80~88 | 75~84 |
| 木工电锯 | 93~99 | 90~95 | 云石机、角磨机 | 90~96 | 84~90 |
| 电锤 | 100~105 | 95~99 | 空压机 | 88~92 | 83~88 |

主要建筑施工机械噪声干扰半径见表 5.1-5。

表 5.1-5 主要建筑施工机械噪声干扰半径 单位：m

| 设备名称 \ 距离(m) | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 400 |
|--------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 液压挖掘机 | 70 | 64 | 60 | 58 | 56 | 54 | 52 |
| 电动挖掘机 | 66 | 60 | 56 | 54 | 52 | 50 | 48 |
| 轮式装载机 | 75 | 69 | 65 | 63 | 61 | 59 | 57 |
| 推土机 | 68 | 62 | 58 | 56 | 54 | 52 | 50 |
| 移动式发电机 | 82 | 76 | 72 | 70 | 68 | 66 | 64 |
| 各类压路机 | 70 | 64 | 60 | 58 | 56 | 54 | 52 |
| 重型运输车 | 70 | 64 | 60 | 58 | 56 | 54 | 52 |
| 木工电锯 | 79 | 73 | 69 | 67 | 65 | 63 | 61 |
| 电锤 | 85 | 79 | 75 | 73 | 71 | 69 | 67 |
| 振动夯锤 | 80 | 74 | 70 | 68 | 66 | 64 | 62 |
| 打桩机 | 90 | 84 | 80 | 78 | 76 | 74 | 72 |
| 静力压桩机 | 55 | 49 | 45 | 43 | 41 | 39 | 37 |
| 风镐 | 72 | 66 | 62 | 60 | 58 | 56 | 54 |
| 混凝土输送泵 | 75 | 69 | 65 | 63 | 61 | 59 | 57 |
| 商砼搅拌车 | 70 | 64 | 60 | 58 | 56 | 54 | 52 |
| 混凝土震捣器 | 68 | 62 | 58 | 56 | 54 | 52 | 50 |
| 云石机、角磨机 | 76 | 70 | 66 | 64 | 62 | 60 | 58 |
| 空压机 | 72 | 66 | 62 | 60 | 58 | 56 | 54 |

由上表可知,单台施工机械约在 50m 以外噪声值才基本能达到施工阶段场界昼间噪声限值,夜间则需在 120m 以外才能达到要求。该项目施工时间较长,为防止和减小该项目施工对周边环境的影响,施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)、《建筑施工噪声管理办法》。要求施工单位禁止使用冲击式打桩机,所有打桩工序均采用沉管灌注桩,同时要求项目实施单位要加强一线操作人员的环境意识,对一些零星的手工作业。如拆装模板、装卸建材,尽可能做到轻拿轻放,并辅以一定的减缓措施,如铺设草包等。施工期间对于噪声值较高的搅拌机等设备需放置于远离居民的地方,对于固定设备需设操作棚或临时声障。禁止在夜间施工,因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地原生态环境部门申请夜间施工许可,并依法接受监督。

(2)交通噪声

在改造项目中,施工运输车辆行驶时对两侧建筑的噪声影响约为65-75dB,禁止夜间使用施工运输车辆。

(3)施工人员噪声

在施工过程中会有一些人数的施工人员住宿在工地上，晚上施工人员的集体生活对周边环境将有一定的影响，需加强民工管理，避免夜间出现高噪声现象。

5.1.5 施工期固废影响分析

项目施工期间产生的固体废物主要包括建筑开挖土方和施工人员产生的生活垃圾等。其中建筑开挖土方除少量用于建设项目建设和回填外，大部分需要外运处理。

外运土方须采用封闭车辆运输，及时清扫，同时必须按城市卫生管理条例有关规定进行处置，不能随意抛弃、转移和扩散，部分弃土可回填用于绿化，其余送到指定地点（如建筑垃圾填埋场）或作辅路基等处置。施工人员产生的生活垃圾需要定点收集，集中清运至依托工程焚烧炉焚烧处理。

5.2 营运期环境影响评价

5.2.1 环境空气影响评价

本项目排放的大气污染物主要为焚烧废气和恶臭废气，主要污染物为SO₂、NO₂、烟尘、CO、HCl、Hg、Cd、Pb、二噁英、NH₃、H₂S等。本次评价环境空气影响分析以本项目源强作为分析依据。主要污染物为烟尘、SO₂、NO₂、CO、HCl、Hg、Cd、Pb、二噁英、NH₃、H₂S等。

5.2.1.1 污染气象分析

一、常规地面站选取

本项目拟建于龙泉市沙潭村源底区块。本次预测选取了距离本项目较近龙泉、云和和庆元三个气象站2017年逐日逐时气象数据。各站点与本项目的相对关系及基本情况见表5.2-1和图5.2-1。其中龙泉市离本项目距离最近，最能代表本项目所在地的气象条件；云和站为基本站，观测参数质量较好，庆元站距离本项目略远。

表 5.2-1 周边气象站位置和基本情况

| 站名站号 | 相对厂址方位 | 距离 km | 气象站级别 | 海拔 m | 观测项目 |
|----------|--------|-------|-------|-------|---|
| 龙泉/58647 | W | 32.8 | 一般站 | 217.3 | 常规地面项目，包括：风速、风向、干球温度、地面气压、相对湿度、云量、云底高度等 |
| 云和/58745 | E | 22.2 | 基本站 | 159.6 | 常规地面项目，包括：风速、风向、干球温度、地面气压、相对湿度、云量、云底高度等 |
| 庆元/58742 | WS | 50.9 | 一般站 | 391.7 | 常规地面项目，包括：风速、风向、干球温度、地面气压、相对湿度、云量、云底高度等 |

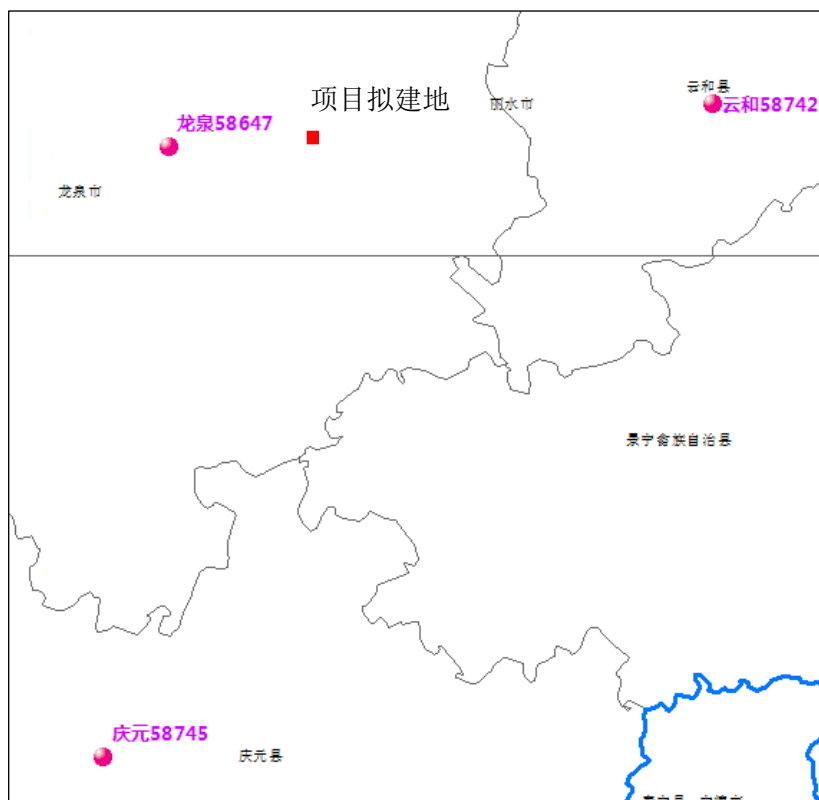


图 5.2-1 选取气象站点地理位置

二、高空气象资料

本项目周边无高空实测站点,CALMET气象场中高空资料使用WRF模拟的格点数据,时间为2017年1月1日至2017年12月31日。

三、近 20 年主要气候统计资料

调查收集了龙泉站、云和站和庆元站1998-2017年主要气候统计资料,包括年平均风速和风玫瑰图、最大风速、年平均气温、极端气温、年平均相对湿度、年均降水量、日照等参数,见表5.2-2~表5.2-4。多年风向和风速玫瑰图如下。

表 5.2-2 龙泉气象站【58742】近 20 年（1998~2017）主要气候特征统计表

| 序号 | 项目 | 统计结果 | 单位 | 序号 | 项目 | 统计结果 | 单位 |
|----|---------|------|-----|----|--------|---------|----|
| 1 | 年平均风速 | 1.24 | m/s | 7 | 年平均降水量 | 1693.45 | mm |
| 2 | 年最大风速 | 12.0 | m/s | 8 | 最大年降水量 | 2504.9 | mm |
| 3 | 年平均气温 | 18.4 | ℃ | 9 | 最小年降水量 | 1168.3 | mm |
| 4 | 极端最高气温 | 41.5 | ℃ | 10 | 年日照时数 | 1621.95 | h |
| 5 | 极端最低气温 | -8.3 | ℃ | 11 | 年最多风向 | NE | / |
| 6 | 年平均相对湿度 | 77.3 | % | 12 | 年均静风频率 | 26.54 | % |

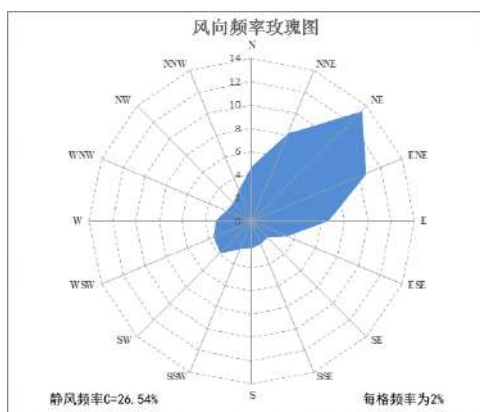


图 5.2-2 龙泉气象站【58647】近 20 年(1998-2017)风向频率玫瑰图

表 5.2-3 云和气象站【58742】近 20 年（1998~2017）主要气候特征统计表

| 序号 | 项目 | 统计结果 | 单位 | 序号 | 项目 | 统计结果 | 单位 |
|----|---------|-------|-----|----|--------|---------|----|
| 1 | 年平均风速 | 0.88 | m/s | 7 | 年平均降水量 | 1679.48 | mm |
| 2 | 年最大风速 | 13.3 | m/s | 8 | 最大年降水量 | 2234.1 | mm |
| 3 | 年平均气温 | 18.32 | °C | 9 | 最小年降水量 | 1152.0 | mm |
| 4 | 极端最高气温 | 42.7 | °C | 10 | 年日照时数 | 1638.55 | h |
| 5 | 极端最低气温 | -8.7 | °C | 11 | 年最多风向 | SE | / |
| 6 | 年平均相对湿度 | 78.2 | % | 12 | 年均静风频率 | 33.13 | % |

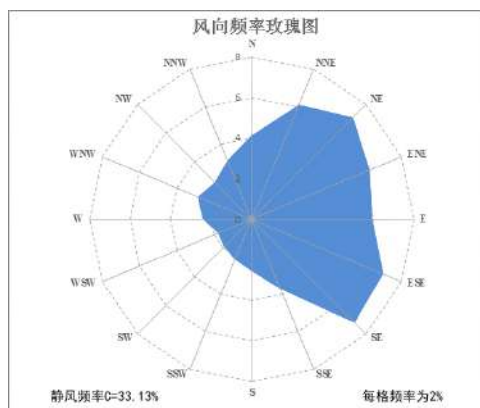


图 5.2-3 云和气象站【58742】近 20 年(1998-2017)风向频率玫瑰图

表 5.2-4 庆元气象站【58745】近 20 年（1998~2017）主要气候特征统计表

| 序号 | 项目 | 统计结果 | 单位 | 序号 | 项目 | 统计结果 | 单位 |
|----|---------|-------|-----|----|--------|---------|----|
| 1 | 年平均风速 | 1.29 | m/s | 7 | 年平均降水量 | 1770.9 | mm |
| 2 | 年最大风速 | 13.6 | m/s | 8 | 最大年降水量 | 2421.5 | mm |
| 3 | 年平均气温 | 18.46 | °C | 9 | 最小年降水量 | 1196.4 | mm |
| 4 | 极端最高气温 | 41.1 | °C | 10 | 年日照时数 | 1696.49 | h |
| 5 | 极端最低气温 | -7.9 | °C | 11 | 年最多风向 | NW | / |
| 6 | 年平均相对湿度 | 73.5 | % | 12 | 年均静风频率 | 26.65 | % |

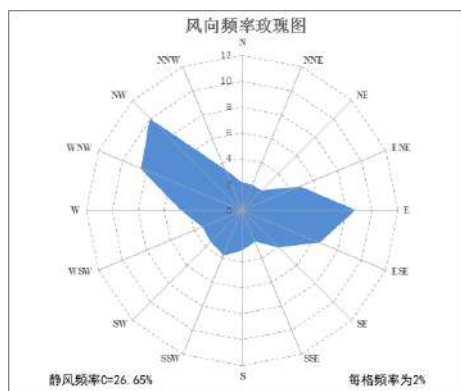


图 5.2-4 庆元气象站【58745】近 20 年(1998-2017)风向频率玫瑰图

四、2017 年地面气象统计分析

1、龙泉站

(1) 温度

龙泉市2017年平均气温为18.9℃，月均气温如表5.2-5和图5.2-5所示，其中12月平均气温最低，为8.62℃，7月平均气温最高，达到28.48℃。

表 5.2-5 龙泉市 2017 年月均气温

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 温度(℃) | 10.73 | 10.32 | 12.4 | 17.9 | 22.66 | 23.77 | 28.48 | 28.29 | 26.83 | 21.19 | 14.96 | 8.62 |

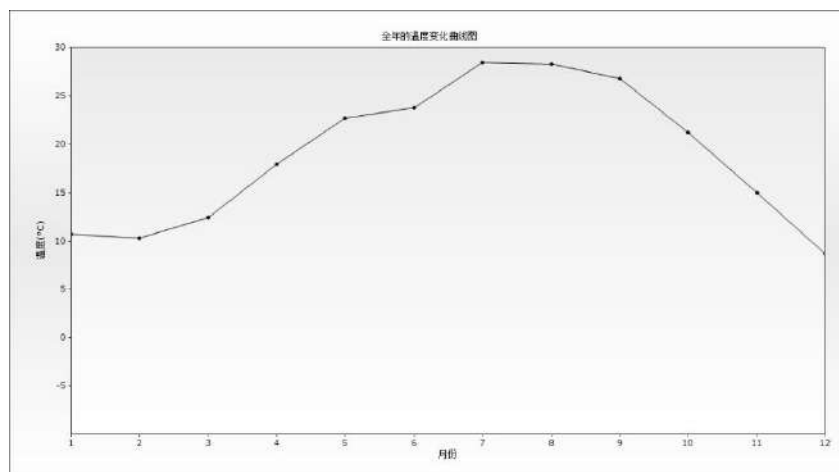


图 5.2-5 龙泉市 2017 年月均气温变化

(2) 风速

龙泉市 2017 年平均风速为 1.24m/s，月均风速如表 5.2-6 所示，总体变化较小，月均风速最高值出现在 10 月（1.73m/s），最低值出现在 6 月为 1.03m/s。由图 5.2-7 可看出，各季节风速的日变化趋势较为一致，凌晨风速达到最低值，约 7 点后逐渐增大，在 11~15 时风速达到最大值，随后逐渐减小。

表 5.2-6 龙泉市 2017 年月平均风速变化

| | | | | | | | | | | | | |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
| 风速 (m/s) | 1.15 | 1.26 | 1.11 | 1.11 | 1.15 | 1.03 | 1.48 | 1.37 | 1.32 | 1.73 | 1.14 | 1.04 |

表 5.2-7 龙泉市 2017 年各季节风速小时平均值

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 小时(h) 风速(m/s) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | 春季 | 0.8 | 0.8 | 0.79 | 0.79 | 0.87 | 0.84 | 0.88 | 0.84 | 0.85 | 1.02 | 1.22 |
| 小时(h) 风速(m/s) | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| | 春季 | 1.46 | 1.56 | 1.62 | 1.61 | 1.68 | 1.53 | 1.49 | 1.23 | 1.02 | 0.95 | 0.88 |
| 小时(h) 风速(m/s) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | 夏季 | 0.96 | 0.79 | 0.91 | 0.79 | 0.81 | 0.88 | 0.79 | 0.8 | 0.83 | 1.07 | 1.37 |
| 小时(h) 风速(m/s) | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| | 夏季 | 1.91 | 2.09 | 2.1 | 1.97 | 1.95 | 1.79 | 1.62 | 1.38 | 1.28 | 1.11 | 1.13 |
| 小时(h) 风速(m/s) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | 秋季 | 1.12 | 1.08 | 1 | 1.04 | 1.06 | 1.05 | 1.03 | 1.06 | 1.14 | 1.26 | 1.46 |
| 小时(h) 风速(m/s) | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| | 秋季 | 1.83 | 1.9 | 1.94 | 1.9 | 1.88 | 1.82 | 1.69 | 1.61 | 1.38 | 1.31 | 1.13 |
| 小时(h) 风速(m/s) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | 冬季 | 0.98 | 0.97 | 0.86 | 0.85 | 0.9 | 0.83 | 0.98 | 0.93 | 1.07 | 1.03 | 1.33 |
| 小时(h) 风速(m/s) | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| | 冬季 | 1.46 | 1.46 | 1.42 | 1.46 | 1.41 | 1.34 | 1.24 | 1.16 | 1.12 | 1.19 | 1.02 |

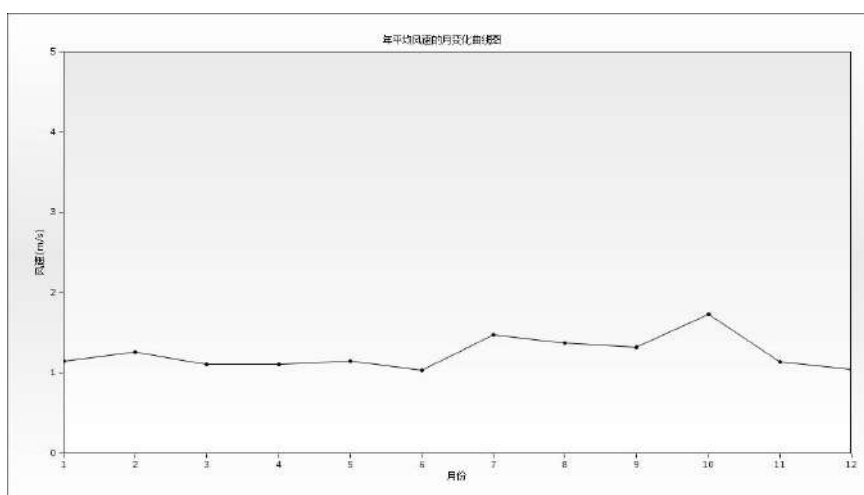


图 5.2-6 龙泉市 2017 年月均风速变化

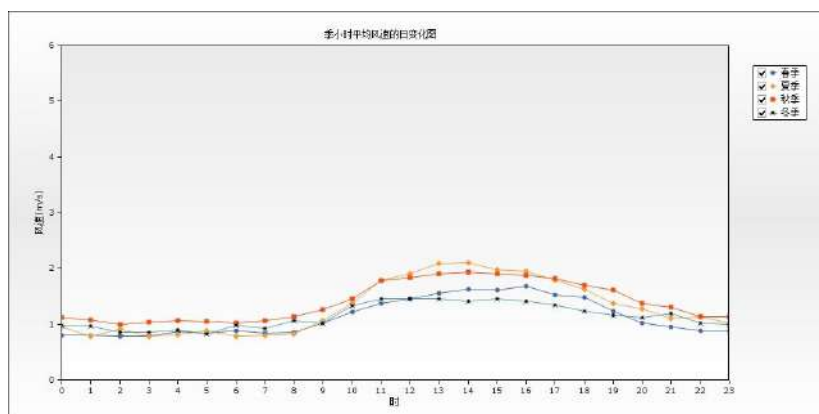


图 5.2-7 龙泉市 2017 年风速季节平均日变化

(3) 风向、风频

龙泉市 2017 年静风频率为 17.48%，ENE 出现频率最高，达到了 11.37%，其次为 NE，出现频次为 11.27%，龙泉市 2017 年的主导风向为 NE-ENE-E。如图 5.2-8 所示。龙泉市主要受北风、东风和东北风的影响，出现频率较高。风向风频的月变化和季节变化详见表 5.2-8 和表 5.2-9。

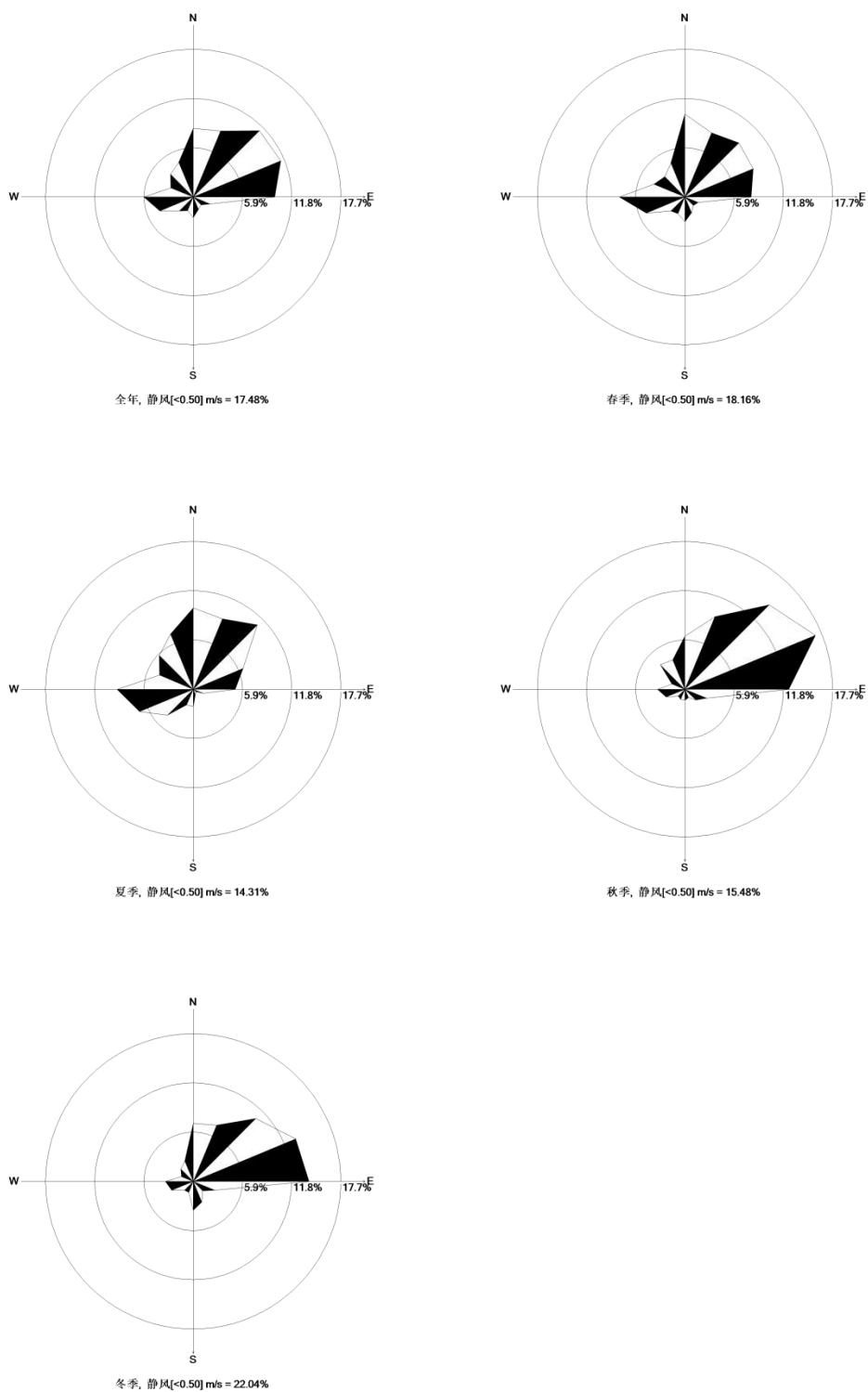


图 5.2-8 龙泉市 2017 年全年及各季节风玫瑰图

表 5.2-8 龙泉市 2017 年风向风频月变化

| 风向风频(%) | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|
| 一月 | 7.12 | 6.59 | 12.23 | 15.32 | 14.92 | 1.61 | 1.08 | 2.69 | 2.82 | 1.48 | 1.48 | 3.09 | 2.96 | 1.75 | 3.09 | 2.96 | 18.82 |
| 二月 | 7.44 | 8.33 | 10.86 | 13.39 | 15.03 | 4.02 | 2.08 | 3.27 | 4.32 | 1.93 | 2.08 | 2.38 | 3.72 | 0.74 | 0.89 | 2.08 | 17.41 |
| 三月 | 7.66 | 6.45 | 9.95 | 12.9 | 12.23 | 1.48 | 2.02 | 2.28 | 3.09 | 1.34 | 2.02 | 2.55 | 4.57 | 3.63 | 3.49 | 4.03 | 20.3 |
| 四月 | 12.64 | 7.08 | 8.61 | 5.83 | 4.58 | 1.25 | 1.39 | 2.5 | 3.06 | 2.78 | 3.47 | 8.47 | 8.47 | 3.89 | 3.33 | 3.89 | 18.75 |
| 五月 | 9.68 | 11.42 | 9.01 | 7.8 | 6.85 | 2.42 | 0.94 | 1.34 | 2.82 | 2.42 | 1.61 | 4.17 | 10.62 | 4.57 | 3.49 | 5.38 | 15.46 |
| 六月 | 7.92 | 6.94 | 13.61 | 7.5 | 5.14 | 0.97 | 0.56 | 0 | 1.25 | 1.67 | 2.64 | 5 | 9.86 | 4.58 | 4.72 | 5 | 22.64 |
| 七月 | 9.27 | 11.16 | 10.75 | 7.53 | 5.24 | 1.21 | 0.4 | 1.08 | 2.28 | 1.75 | 5.38 | 7.39 | 8.06 | 4.44 | 5.78 | 8.2 | 10.08 |
| 八月 | 11.96 | 9.27 | 8.47 | 4.44 | 4.7 | 1.75 | 0.4 | 0.94 | 2.69 | 2.69 | 5.11 | 8.47 | 9.54 | 4.17 | 6.72 | 8.2 | 10.48 |
| 九月 | 9.44 | 8.75 | 15.56 | 8.75 | 8.75 | 1.39 | 2.78 | 1.11 | 1.53 | 2.64 | 2.22 | 4.58 | 4.31 | 1.94 | 7.36 | 5.97 | 12.92 |
| 十月 | 4.44 | 9.14 | 17.2 | 25.67 | 17.07 | 3.9 | 1.48 | 1.34 | 1.48 | 0.54 | 0.4 | 1.34 | 2.82 | 1.48 | 2.28 | 2.15 | 7.26 |
| 十一月 | 5.28 | 10.42 | 10.14 | 16.11 | 11.39 | 3.19 | 1.25 | 0.83 | 0.97 | 0.83 | 0.83 | 1.53 | 2.78 | 1.67 | 2.92 | 3.33 | 26.53 |
| 十二月 | 6.32 | 7.12 | 8.87 | 11.16 | 11.83 | 2.96 | 1.75 | 2.15 | 3.36 | 0.94 | 0.94 | 2.82 | 3.36 | 2.02 | 2.15 | 2.82 | 29.44 |

表 5.2-9 龙泉市 2017 年各季节平均风向风频

| 风向风频 (%) | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | 静风 |
|----------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 春季 | 9.96 | 8.33 | 9.19 | 8.88 | 7.93 | 1.72 | 1.45 | 2.04 | 2.99 | 2.17 | 2.36 | 5.03 | 7.88 | 4.03 | 3.44 | 4.44 | 18.16 |
| 夏季 | 9.74 | 9.15 | 10.91 | 6.48 | 5.03 | 1.31 | 0.45 | 0.68 | 2.08 | 2.04 | 4.39 | 6.97 | 9.15 | 4.39 | 5.75 | 7.16 | 14.31 |
| 秋季 | 6.36 | 9.43 | 14.33 | 16.94 | 12.45 | 2.84 | 1.83 | 1.1 | 1.33 | 1.33 | 1.14 | 2.47 | 3.3 | 1.69 | 4.17 | 3.8 | 15.48 |
| 冬季 | 6.94 | 7.31 | 10.65 | 13.29 | 13.89 | 2.82 | 1.62 | 2.69 | 3.47 | 1.44 | 1.48 | 2.78 | 3.33 | 1.53 | 2.08 | 2.64 | 22.04 |
| 年平均 | 8.26 | 8.56 | 11.27 | 11.37 | 9.79 | 2.17 | 1.34 | 1.62 | 2.47 | 1.75 | 2.35 | 4.33 | 5.94 | 2.92 | 3.87 | 4.52 | 17.48 |

2、云和站

(1) 温度

云和县 2017 年平均气温为 18.99℃，月均气温如表 5.2-5 和图 5.2-5 所示，气温月均最高值出现在 8 月，约为 29.19℃，最低值为 8.13℃，出现在 12 月，与龙泉市的月变化相似。

表 5.2-10 云和县 2017 年月均气温变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|
| 温度(℃) | 10.33 | 9.89 | 12.48 | 18.74 | 23.56 | 23.88 | 29.03 | 29.19 | 27.1 | 20.36 | 14.58 | 8.13 |

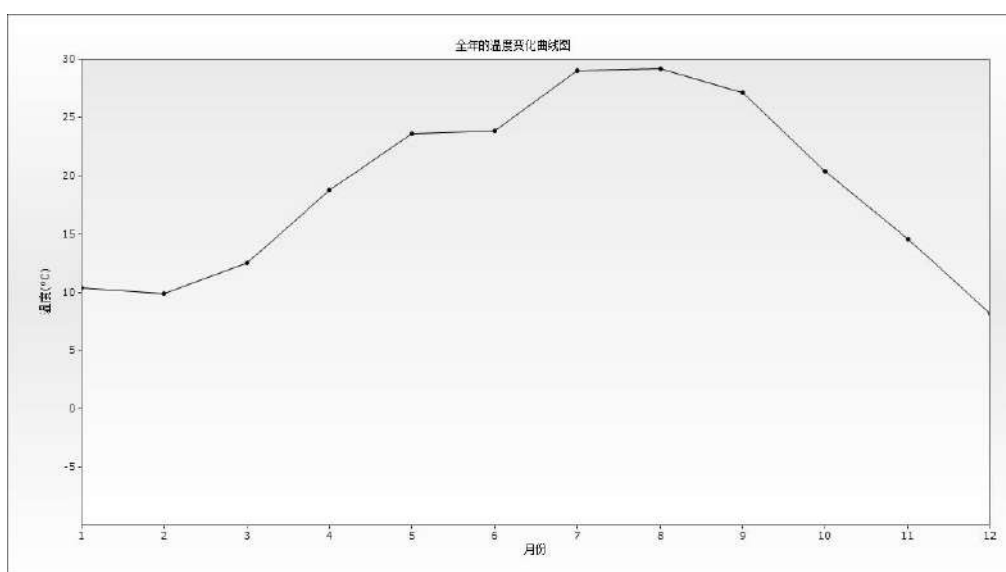


图 5.2-9 云和县 2017 年月均气温变化

(2) 风速

云和县 2017 年平均风速为 1.02m/s，较小于龙泉市风速。月均风速如表 5.2-11 所示，总体变化较小，月均风速最高值出现在 5 月（1.22m/s），由图可看出云和县风速最低值为 0.78m/s，出现在 6 月。由图 5.2-10 可看出，各季节风速的日变化较小，不同季节变化趋势基本一致，均在凌晨风速达到低值，随后逐渐增大，到 16 点左右达到最高值，随后减小。变化趋势与龙泉市风速日变化趋势基本一致。

表 5.2-11 云和县 2017 年月平均风速变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|---------|------|------|----|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|
| 风速(m/s) | 0.89 | 1.11 | 1 | 1.07 | 1.22 | 0.78 | 1.12 | 1.16 | 1.2 | 1.08 | 0.84 | 0.8 |

表 5.2-12 云和县 2017 年各季节风速小时平均值

| 小时(h) 风速(m/s) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 春季 | 0.81 | 0.74 | 0.78 | 0.72 | 0.77 | 0.73 | 0.77 | 0.77 | 0.81 | 0.93 | 0.98 | 1.13 |
| 夏季 | 0.64 | 0.67 | 0.64 | 0.61 | 0.61 | 0.59 | 0.63 | 0.64 | 0.7 | 0.8 | 1.02 | 1.16 |
| 秋季 | 0.62 | 0.74 | 0.66 | 0.64 | 0.66 | 0.68 | 0.72 | 0.72 | 0.82 | 0.95 | 1.11 | 1.25 |
| 冬季 | 0.61 | 0.72 | 0.68 | 0.69 | 0.72 | 0.69 | 0.71 | 0.78 | 0.82 | 0.95 | 0.97 | 1.04 |
| 小时(h) 风速(m/s) | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 春季 | 1.34 | 1.45 | 1.5 | 1.66 | 1.87 | 1.77 | 1.48 | 1.09 | 1.11 | 1.16 | 1.04 | 0.93 |
| 夏季 | 1.35 | 1.46 | 1.6 | 1.64 | 1.88 | 1.66 | 1.32 | 1.2 | 1.04 | 1.01 | 0.87 | 0.87 |
| 秋季 | 1.61 | 1.6 | 1.83 | 1.75 | 1.85 | 1.39 | 1.21 | 0.94 | 0.89 | 0.77 | 0.8 | 0.74 |
| 冬季 | 1.26 | 1.32 | 1.36 | 1.39 | 1.5 | 1.4 | 0.99 | 0.85 | 0.69 | 0.71 | 0.7 | 0.71 |

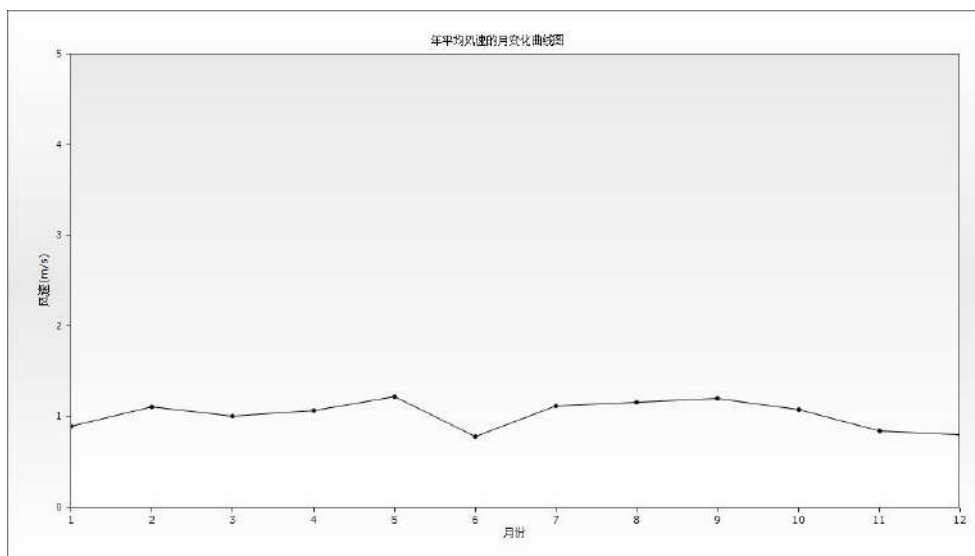


图 5.2-10 云和县 2017 年月均风速变化

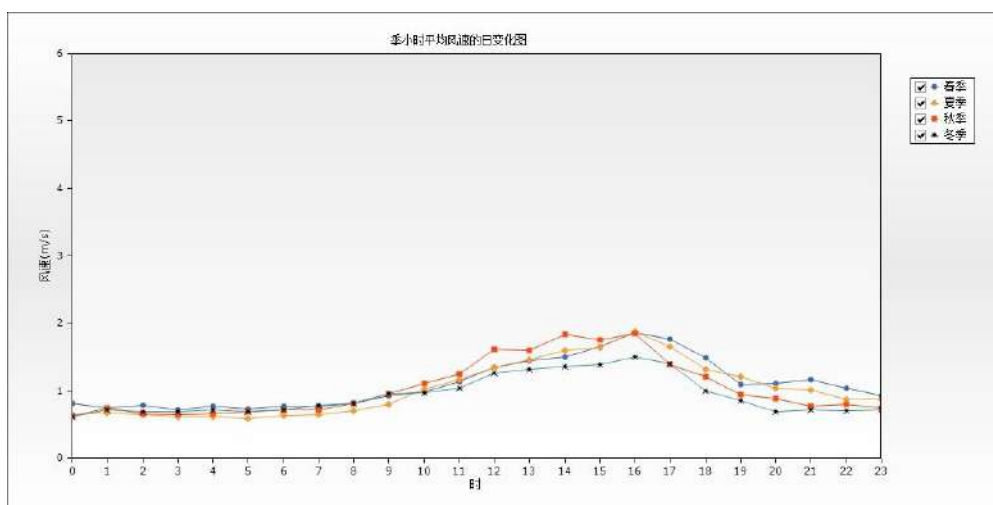


图 5.2-11 云和县 2017 年风速季节平均日变化

(3) 风向、风频

云和县 2017 年平均静风频率为 22.76%，静风频率最高。云和县冬季静风频率相对最高 29.44%，春季最低 17.75%，与龙泉的季节变化相似，春季和夏季的风向风频分布非常相似，主导风向均为 E-ESE-SE，秋季和冬季主导风向均为 N-NNE-NE，详见图 5.2-12 云和县 2017 年全年及各季节风玫瑰图。风向风频的月变化和季节变化详见表 5.2-12 和表 5.1.1-14。

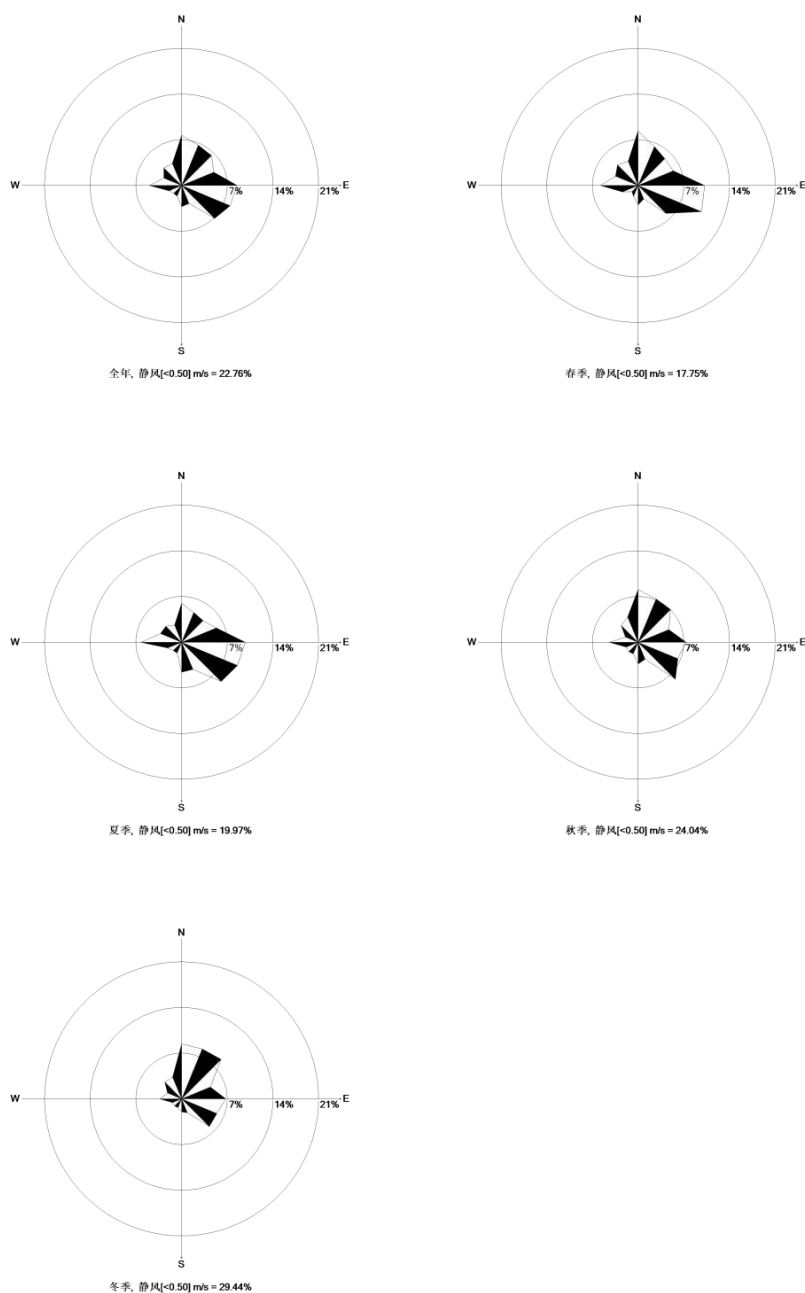


图 5.2-12 云和县 2017 年全年及各季节风玫瑰图

表 5.2-13 云和县 2017 年风向风频月变化

| 风向 风频(%) | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|-------------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 一月 | 10.48 | 9.41 | 10.08 | 4.97 | 6.45 | 5.24 | 3.49 | 2.02 | 2.55 | 1.34 | 1.48 | 0.81 | 2.55 | 1.21 | 4.03 | 3.9 | 29.97 |
| 二月 | 9.52 | 8.33 | 8.93 | 4.91 | 7.44 | 6.85 | 6.25 | 2.68 | 1.64 | 2.08 | 1.34 | 2.08 | 5.21 | 3.27 | 3.13 | 3.72 | 22.62 |
| 三月 | 10.75 | 6.99 | 6.05 | 5.11 | 9.54 | 4.97 | 6.32 | 1.61 | 3.36 | 1.21 | 1.21 | 2.55 | 5.91 | 3.36 | 3.09 | 4.3 | 23.66 |
| 四月 | 6.81 | 5.97 | 5.69 | 5.83 | 10.14 | 11.67 | 5.28 | 3.06 | 2.5 | 2.5 | 1.39 | 2.78 | 5.83 | 4.03 | 5.97 | 3.89 | 16.67 |
| 五月 | 7.53 | 6.45 | 5.65 | 6.59 | 10.89 | 14.92 | 6.45 | 2.02 | 3.09 | 1.75 | 1.48 | 2.42 | 5.65 | 3.9 | 4.44 | 3.9 | 12.9 |
| 六月 | 7.5 | 5 | 5.14 | 6.94 | 7.5 | 9.03 | 6.39 | 3.75 | 3.19 | 0.83 | 1.11 | 0.97 | 2.78 | 2.36 | 3.47 | 2.92 | 31.11 |
| 七月 | 4.7 | 3.9 | 4.84 | 5.78 | 11.83 | 9.68 | 10.22 | 4.03 | 4.57 | 2.42 | 2.28 | 3.09 | 6.99 | 4.57 | 3.76 | 2.55 | 14.78 |
| 八月 | 5.78 | 5.91 | 4.03 | 4.57 | 9.95 | 9.14 | 9.01 | 5.78 | 6.05 | 2.15 | 2.02 | 2.82 | 8.87 | 3.49 | 3.09 | 2.96 | 14.38 |
| 九月 | 7.78 | 7.64 | 8.75 | 4.58 | 7.92 | 6.67 | 11.53 | 3.06 | 2.5 | 1.81 | 2.08 | 1.94 | 4.58 | 2.36 | 5.14 | 5.42 | 16.25 |
| 十月 | 8.6 | 7.8 | 7.26 | 5.65 | 7.66 | 7.66 | 6.85 | 2.82 | 5.24 | 1.34 | 2.28 | 1.61 | 3.76 | 1.21 | 2.55 | 3.23 | 24.46 |
| 十一月 | 7.78 | 6.11 | 5.14 | 5 | 6.53 | 5.42 | 5.83 | 2.64 | 2.22 | 2.64 | 1.81 | 2.36 | 5 | 2.78 | 3.33 | 4.03 | 31.39 |
| 十二月 | 5.38 | 7.12 | 6.72 | 4.44 | 6.59 | 5.65 | 8.33 | 2.28 | 1.75 | 1.08 | 1.75 | 1.75 | 2.55 | 2.55 | 3.76 | 3.23 | 35.08 |

表 5.2-14 云和县 2017 年各季节平均风向风频

| 风 向风频(%) | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | 静风 |
|-------------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 春季 | 8.38 | 6.48 | 5.8 | 5.84 | 10.19 | 10.51 | 6.02 | 2.22 | 2.99 | 1.81 | 1.36 | 2.58 | 5.8 | 3.76 | 4.48 | 4.03 | 17.75 |
| 夏季 | 5.98 | 4.94 | 4.66 | 5.75 | 9.78 | 9.28 | 8.56 | 4.53 | 4.62 | 1.81 | 1.81 | 2.31 | 6.25 | 3.49 | 3.44 | 2.81 | 19.97 |
| 秋季 | 8.06 | 7.19 | 7.05 | 5.08 | 7.37 | 6.59 | 8.06 | 2.84 | 3.34 | 1.92 | 2.06 | 1.97 | 4.44 | 2.11 | 3.66 | 4.21 | 24.04 |
| 冬季 | 8.43 | 8.29 | 8.56 | 4.77 | 6.81 | 5.88 | 6.02 | 2.31 | 1.99 | 1.48 | 1.53 | 1.53 | 3.38 | 2.31 | 3.66 | 3.61 | 29.44 |
| 年平均 | 7.71 | 6.71 | 6.51 | 5.37 | 8.55 | 8.08 | 7.17 | 2.98 | 3.24 | 1.76 | 1.69 | 2.1 | 4.98 | 2.92 | 3.81 | 3.66 | 22.76 |

3、庆元站

(1) 温度

庆元县 2017 年月均气温如表 5.2-15 和图 5.2-13 所示,气温月均最高值出现在 7 月,约为 27.87℃,最低值为 8.89℃,出现在 12 月。

表 5.2-15 庆元县 2017 年月均气温变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 温度(℃) | 11.12 | 10.77 | 12.49 | 17.87 | 22.27 | 23.46 | 27.87 | 27.68 | 26.23 | 21.03 | 15.39 | 8.89 |

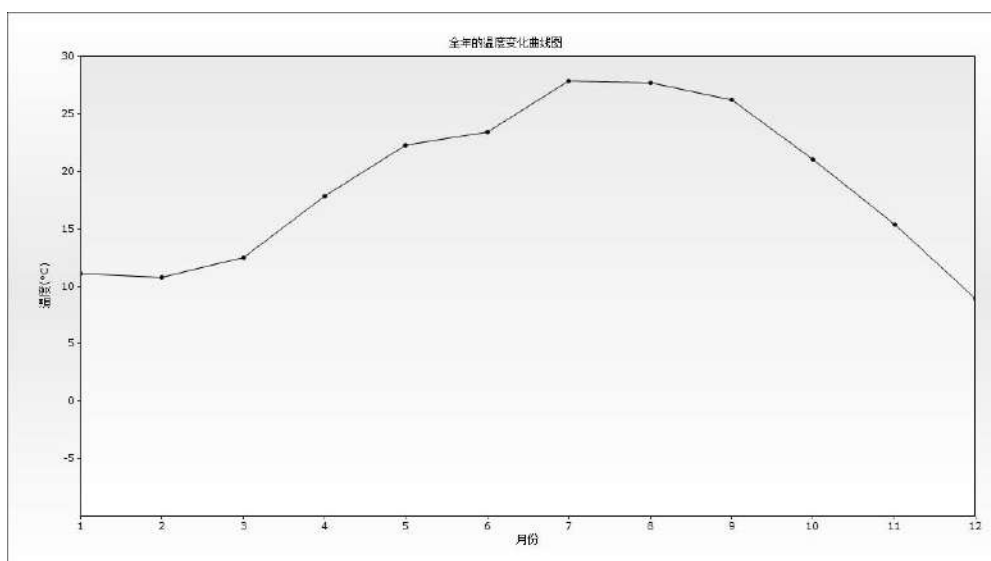


图 5.2-13 庆元县 2017 年月均气温变化

(2) 风速

庆元县 2017 年平均风速为 1.61m/s,高于龙泉市和云和县风速。月均风速如表 5.2-16 所示,总体变化较小,月均风速最高值出现在 10 月(2.3m/s),最低值为 1.23 m/s,出现在 6 月。由图 5.2-15 可看出,各季节风速的日变化较小,但不同季节变化趋势基本一致,均在 15 点左右出现风速最大值,随后逐渐减小。

表 5.2-16 庆元县 2017 年月平均风速变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|
| 风速(m/s) | 1.51 | 1.95 | 1.38 | 1.44 | 1.59 | 1.23 | 1.77 | 1.43 | 1.47 | 2.3 | 1.6 | 1.63 |

表 5.2-17 庆元县 2017 年各季节风速小时平均值

| 小时(h) 风速(m/s) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 春季 | 1.19 | 1.12 | 0.96 | 0.94 | 0.82 | 0.8 | 0.83 | 0.69 | 0.9 | 1.13 | 1.32 | 1.68 |
| 夏季 | 0.91 | 0.82 | 0.68 | 0.63 | 0.76 | 0.65 | 0.53 | 0.63 | 0.85 | 1.04 | 1.46 | 2.03 |
| 秋季 | 1.49 | 1.46 | 1.29 | 1.25 | 1.22 | 1.17 | 1.1 | 1.13 | 1.11 | 1.59 | 1.96 | 2.05 |
| 冬季 | 1.56 | 1.51 | 1.42 | 1.42 | 1.38 | 1.11 | 1.08 | 1.05 | 0.99 | 1.03 | 1.29 | 1.63 |
| 小时(h) 风速(m/s) | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 春季 | 2.06 | 2.23 | 2.39 | 2.44 | 2.26 | 2.3 | 1.77 | 1.59 | 1.42 | 1.51 | 1.5 | 1.45 |
| 夏季 | 2.4 | 2.65 | 2.67 | 2.76 | 2.66 | 2.42 | 1.89 | 1.58 | 1.51 | 1.48 | 1.4 | 1.09 |
| 秋季 | 2.37 | 2.45 | 2.68 | 2.63 | 2.73 | 2.36 | 2.11 | 1.92 | 1.82 | 1.86 | 1.76 | 1.57 |
| 冬季 | 2.07 | 2.34 | 2.51 | 2.95 | 2.8 | 2.31 | 1.64 | 1.63 | 1.64 | 1.78 | 1.79 | 1.62 |

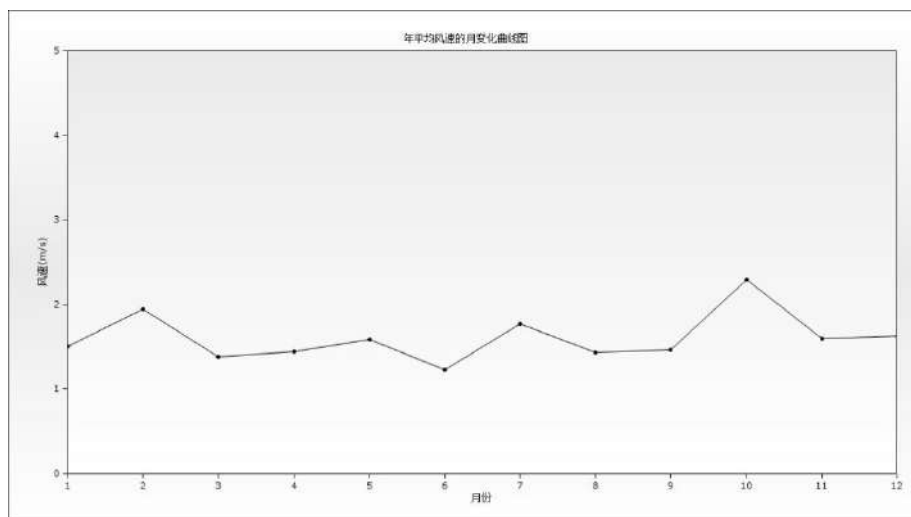


图 5.2-14 庆元县 2017 年月均风速变化

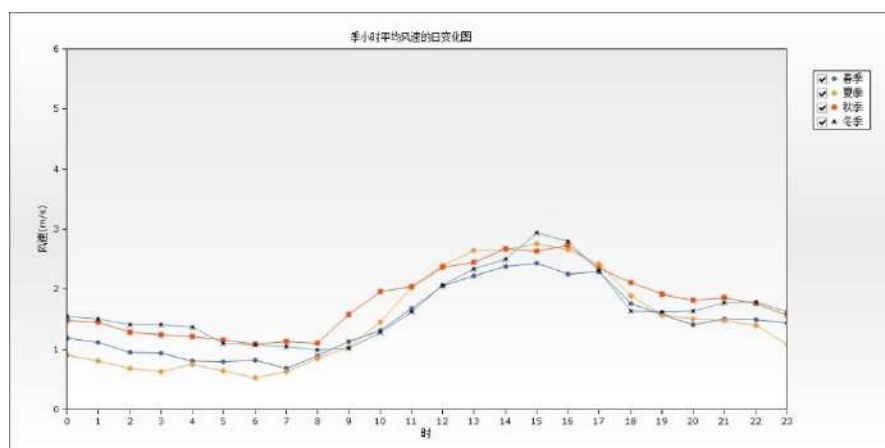


图 5.2-15 庆元县 2017 年风速季节平均日变化

(3) 风向、风频

庆元县 2017 年全年静风频率仅为 1.3%，北风出现频次最高，为 15.7%，详见图 5.2-16。春季和冬季主导风向均为 WS-W-EN，夏季和秋季主导风向为 EN-S-SW。风向风频的月变化和季节变化详见表表 5.2-19 和图 5.2-18。

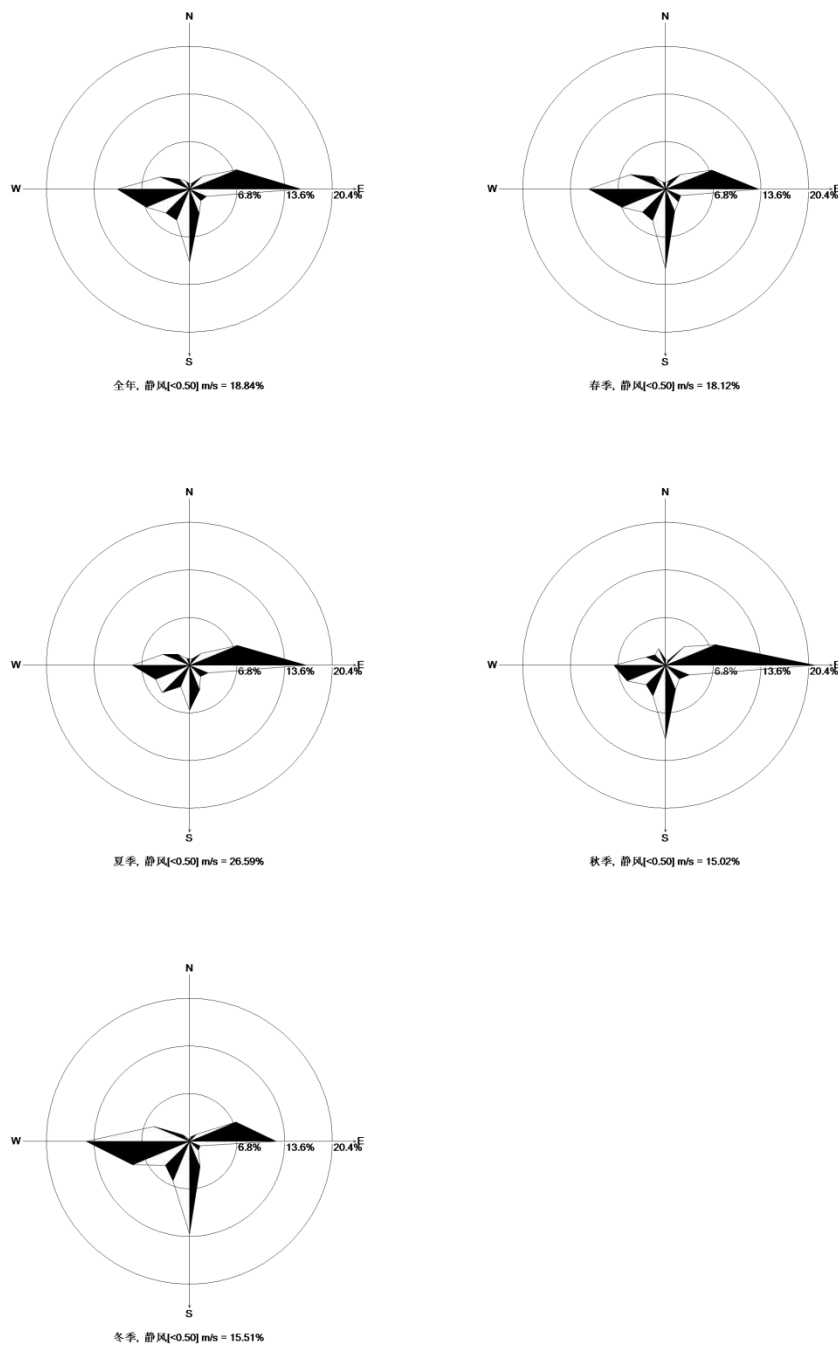


图 5.2-16 庆元县 2017 年全年及各季节风玫瑰图

表 5.2-18 元县 2017 年风向风频月变化

| 风向风频 (%) | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | 静风 |
|----------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|-------|------|------|-------|-------|------|------|------|-------|
| 一月 | 0.13 | 0.54 | 1.08 | 5.24 | 14.11 | 1.34 | 1.48 | 3.09 | 10.35 | 5.51 | 5.11 | 8.33 | 17.47 | 4.44 | 1.48 | 0.67 | 19.62 |
| 二月 | 0.15 | 0.89 | 1.64 | 6.4 | 13.54 | 2.38 | 2.98 | 3.72 | 13.39 | 6.4 | 5.8 | 7.44 | 14.73 | 6.4 | 1.49 | 0.15 | 12.5 |
| 三月 | 1.21 | 1.34 | 2.28 | 8.06 | 10.48 | 1.34 | 2.96 | 3.23 | 11.02 | 4.17 | 5.24 | 6.99 | 12.63 | 5.38 | 1.88 | 0.67 | 21.1 |
| 四月 | 0.69 | 1.11 | 2.78 | 6.53 | 9.86 | 1.94 | 2.36 | 4.17 | 12.08 | 6.94 | 5.42 | 7.92 | 11.67 | 6.11 | 2.78 | 1.81 | 15.83 |
| 五月 | 0.94 | 1.61 | 3.9 | 6.85 | 19.35 | 3.76 | 2.42 | 2.82 | 11.16 | 3.49 | 3.36 | 5.38 | 8.74 | 4.97 | 2.96 | 0.94 | 17.34 |
| 六月 | 1.39 | 1.11 | 3.33 | 8.61 | 14.03 | 1.94 | 1.94 | 3.06 | 3.89 | 2.64 | 5.56 | 6.25 | 6.25 | 3.19 | 2.22 | 0.83 | 33.75 |
| 七月 | 0.54 | 0.94 | 1.88 | 7.12 | 22.18 | 4.03 | 2.69 | 3.23 | 7.53 | 2.28 | 5.38 | 4.44 | 8.06 | 5.51 | 2.02 | 1.21 | 20.97 |
| 八月 | 0.94 | 0.94 | 1.88 | 6.59 | 13.71 | 2.69 | 2.15 | 5.11 | 7.93 | 4.97 | 5.65 | 4.97 | 10.08 | 3.63 | 2.42 | 1.08 | 25.27 |
| 九月 | 0.97 | 0.69 | 4.58 | 3.89 | 16.11 | 3.19 | 5.69 | 4.58 | 9.72 | 4.31 | 3.75 | 5.14 | 6.25 | 2.5 | 4.03 | 5.69 | 18.89 |
| 十月 | 0.27 | 1.08 | 3.49 | 10.35 | 32.8 | 5.24 | 1.21 | 4.44 | 12.23 | 3.63 | 3.76 | 3.23 | 5.91 | 2.69 | 1.88 | 0.81 | 6.99 |
| 十一月 | 1.39 | 0.56 | 3.19 | 8.75 | 14.72 | 2.5 | 1.39 | 2.22 | 9.72 | 6.39 | 4.31 | 9.58 | 10.14 | 3.89 | 0.56 | 1.25 | 19.44 |
| 十二月 | 0.4 | 0.81 | 1.75 | 9.81 | 9.81 | 1.34 | 1.08 | 4.97 | 16.13 | 6.59 | 3.76 | 10.35 | 11.96 | 5.65 | 0.94 | 0.54 | 14.11 |

表 5.2-19 庆元县 2017 年各季节平均风向风频

| 风向风频 (%) | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | 静风 |
|----------|------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|
| 春季 | 0.95 | 1.36 | 2.99 | 7.16 | 13.27 | 2.36 | 2.58 | 3.4 | 11.41 | 4.85 | 4.66 | 6.75 | 11.01 | 5.48 | 2.54 | 1.13 | 18.12 |
| 夏季 | 0.95 | 1 | 2.36 | 7.43 | 16.67 | 2.9 | 2.26 | 3.8 | 6.48 | 3.31 | 5.53 | 5.21 | 8.15 | 4.12 | 2.22 | 1.04 | 26.59 |
| 秋季 | 0.87 | 0.78 | 3.75 | 7.69 | 21.34 | 3.66 | 2.75 | 3.75 | 10.58 | 4.76 | 3.94 | 5.95 | 7.42 | 3.02 | 2.15 | 2.56 | 15.02 |
| 冬季 | 0.23 | 0.74 | 1.48 | 7.18 | 12.45 | 1.67 | 1.81 | 3.94 | 13.29 | 6.16 | 4.86 | 8.75 | 14.72 | 5.46 | 1.3 | 0.46 | 15.51 |
| 年平均 | 0.75 | 0.97 | 2.65 | 7.36 | 15.94 | 2.65 | 2.35 | 3.72 | 10.42 | 4.76 | 4.75 | 6.66 | 10.31 | 4.52 | 2.05 | 1.3 | 18.84 |

5.2.1.2 预测模式基本参数

一、预测模式选择

本项目选址位于龙泉市，区域周边气象场较复杂，属于局地尺度特殊风场，因此采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008/ HJ2.2-2018）推荐的进一步预测模式 CALPUFF 模式（环安 4.2 版本）对本项目排放大气污染物的环境影响进行预测。

CALPUFF 模式为非稳态三维拉格朗日烟团输送模式，可使用时空变化的气象场条件，考虑了下垫面对污染物干湿沉降的影响，同时考虑了复杂地形动力学效应以及静风等条件，能够较好地模拟几十到几百千米区域的污染物扩散情景。CALPUFF 模式系统主要包括 CALMET 气象模式、CALPUFF 扩散模式以及一系列前/后处理程序。CALMET 模式可利用地形、土地类型、气象观测数据以及中尺度气象模式数据，生成扩散模式 CALPUFF 所需的时空变化的三维气象场，包括风场、温度场以及二维的混合层高度、扩散特性等。

CALPUFF 适用于评价范围大于 50 千米的区域和规划环境影响评价项目，也适用于评价范围小于 50 千米但地形比较复杂的项目。另外，CALPUFF 还包括一些简单的化学机制，假设化学转化过程是线性的，可用于计算硫酸盐、硝酸盐等二次无机气溶胶的生成，代表性的化学机制有 MESOPUFFII 和 RIVAD3/ARM3。这两种化学机制均需使用臭氧和 NH_3 参与反应，结合 SO_2 和 NO_x 浓度以及气象条件，计算小时变化的转化速率及化学平衡常数。本项目预测采用 MESOPUFFII 化学机制，该机制包含 SO_2 转化成 SO_4^{2-} 、 NO_x 转化成 NO_3^- 的化学过程，该转化可在气相和液相反应中发生。

二、CALMET 主要参数

因项目周围 50km 范围内无高空气象探测站点，采用中尺度气象模式 WRF 数据，结合龙泉气象站、云和气象站、庆元气象站 2017 年地面观测数据，经 CALMET 诊断气象模式处理生成三维格点气象场供 CALPUFF 扩散模式使用。WRF 模式采用三重嵌套，最内层计算范围为 $144 \times 144 \text{km}$ ，分辨率为 4km ，运行时融合了全球再分析资料（ds0.83.2）、地面观测数据集（ds461.0）、高空观测数据集（ds351.0）等进行四维同化。考虑到烟团的回流等情况，CALMET 气象网格和 CALPUFF 计算网格均在预测范围各方向设置了一定的缓冲区，最终的气象网格范围为 $16 \times 16 \text{km}$ ，分辨率为 500m 。

地理数据参数包括计算区域的海拔高度，土地利用类型。地形采用航天飞机雷达拓扑测绘 SRTM 的 90m 分辨率数据。

CALMET 诊断气象模式中的其他有关参数具体见表 5.2-20。

表 5.2-20 CALMET 模式参数说明

| 关键词 | 描述 | 值 |
|---------|--------------|----------------------|
| NX | X 方向格点数 | 32 |
| NY | Y 方向格点数 | 32 |
| DGRIDKM | 水平格距, km | 0.5 |
| XORIGKM | 西南角 X 坐标, km | -8 |
| YORIGKM | 西南角 Y 坐标, km | -8 |
| NZ | 垂直层数 | 8 |
| ZFACE | 层顶高度, m | 4000 |
| NOOBS | 数据模式 | 使用地面站气象数据、WRF 数据 |
| NSSTA | 地面站数量 | 3 |
| NPSTA | 高空站数量 | 0 |
| ICLOUD | 云量选项 | 通过预测数据计算云量 |
| IFORMS | 地面站数据格式 | CD144 |
| IWFCOD | 风场模块 | 诊断风场模块 |
| IFRADJ | 弗劳德数效应 | 计算弗劳德数效应 |
| IKINE | 动力学效应 | 不计算动力学效应 |
| IOBR | O'Brien 调整 | 不考虑 O'Brien 调整 |
| ISOLPE | 坡流效应 | 计算坡流效应 |
| IPROG | 预测风场使用选项 | 使用 WRF 数据中的风场作为初始猜值场 |

注：其它参数参照美国环保署备忘录

Memorandum-CALARIFICATIONONEPA-FLMRECOMMENDESETTINGSFORCALMET(20090831)。

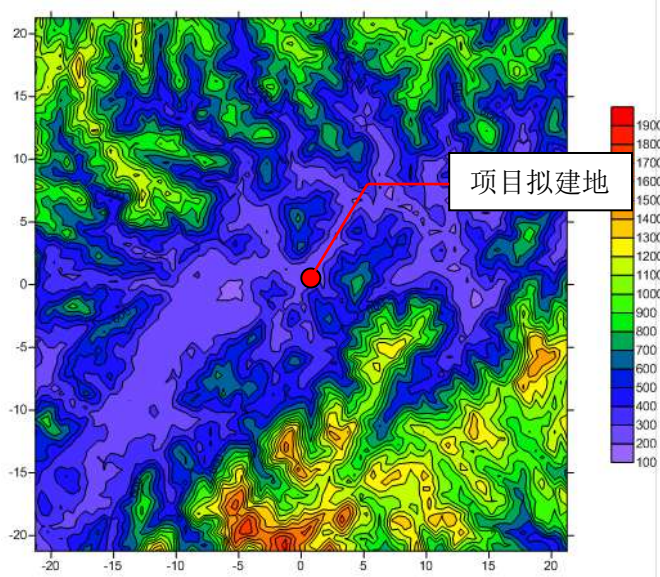


图 5.2-17 区域地形图

三、CALPUFF 主要参数

本项目在进行预测时采用 LCC 坐标系。CALPUFF 其他参数选用模式推荐值。本项目预测范围为以项目厂址为中心，边长 16km 的矩形区域，如图 5.3-18。

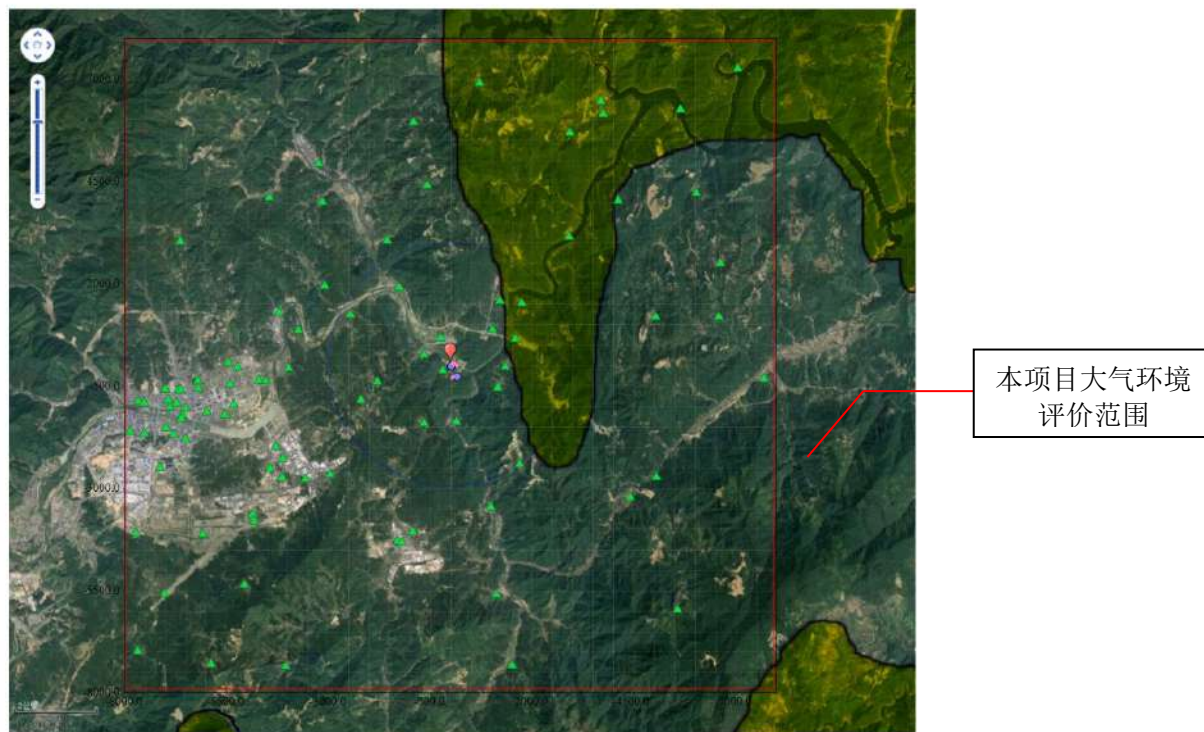


图 5.2-18 大气环境保护目标分布图所示

四、计算点设置

在预测范围内设置计算点，主要有环境空气敏感点、预测范围内网格点、厂界点。

1) 环境空气保护目标

本项目拟建于龙泉市沙潭村源底区块，本项目评价范围是以厂区为中心，边长为 16km 的矩形区域，本次预测选取了评价范围 16km*16km 内的敏感点及青瓷窑址、龙渊森林公园、水源保护区等为本项目的环境空气保护目标，具体见表 5.2-21，其分布见图 5.2-18。

表 5.2-21 预测离散点情况表

| 序号 | 名称 | 坐标 | | 海拔高度(m) | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|----|------|------|-------|---------|-------|--------|----------|
| | | X | Y | | | | |
| 1 | 沙潭村 | -660 | 264 | 215.36 | 二类区 | WS | 304 |
| 2 | 溪下 | 135 | -1365 | 300.44 | | S | 1300 |
| 3 | 小白岸村 | -247 | 679 | 232.13 | | WN | 652 |

| | | | | | | | | |
|----|---------|-------|-------|---------|-----|-----|------|-------|
| 4 | 梧桐口村 | -1272 | 1917 | 276.10 | | WN | 1913 | |
| 5 | 水南坞村 | -2457 | 1252 | 264.57 | | WN | 2334 | |
| 6 | 临江村 | -4211 | 1294 | 215.93 | | WN | 4290 | |
| 7 | 桥坑村 | -3091 | 1950 | 242.03 | | WN | 3530 | |
| 8 | 张村村 | -1554 | 3051 | 296.29 | | WN | 3303 | |
| 9 | 大丘田村 | -3138 | 3988 | 277.38 | | WN | 5042 | |
| 10 | 竹坑村 | -4449 | 4108 | 403.94 | | WN | 5902 | |
| 11 | 白塔村 | -591 | 4407 | 551.32 | | WN | 4302 | |
| 12 | 村头村 | -3242 | 4938 | 198.10 | | WN | 5766 | |
| 13 | 大岭头村 | -920 | 5944 | 603.80 | | WN | 5911 | |
| 14 | 岭坤村 | -6625 | 3045 | 350.47 | | WN | 7157 | |
| 15 | 菜村 | -6684 | -600 | 196.57 | | W | 6796 | |
| 16 | 一村 | -4551 | -373 | 217.37 | | W | 4723 | |
| 17 | 二村 | -6575 | -1212 | 195.32 | | W | 6293 | |
| 18 | 三村 | -6621 | -1305 | 196.94 | | W | 6567 | |
| 19 | 四村 | -5423 | -453 | 193.57 | | W | 5348 | |
| 20 | 五村 | -6891 | -1015 | 200.23 | | W | 6847 | |
| 21 | 大洋社区 | -6183 | -558 | 194.98 | | W | 6072 | |
| 22 | 金乐社区 | -6642 | -604 | 196.48 | | W | 6469 | |
| 23 | 贤良社区 | -6499 | -1049 | 198.21 | | W | 6459 | |
| 24 | 东升社区 | -5542 | -1200 | 192.35 | | W | 5517 | |
| 25 | 城东社区 | -5229 | -42 | 194.55 | | W | 5003 | |
| 26 | 龙泉市第一中学 | -5331 | -944 | 192.35 | | W | 5271 | |
| 27 | 顺风实验学校 | -5980 | -1133 | 194.81 | | W | 5897 | |
| 28 | 龙泉市人民医院 | -4707 | -361 | 201.50 | | W | 4496 | |
| 29 | 龙泉市中医院 | -6722 | -906 | 202.61 | | W | 6600 | |
| 30 | 上坞村 | -936 | -4061 | 278.13 | | S | 4011 | |
| 31 | 吴山头 | -658 | -1409 | 235.02 | | S | 1208 | |
| 32 | 季边村 | -1299 | -4279 | 253.11 | | S | 4187 | |
| 33 | 南弄村 | -4053 | -7355 | 487.06 | | S | 8158 | |
| 34 | 秋丰村 | 984 | -3459 | 293.70 | | ES | 3494 | |
| 35 | 陈山头 | 1684 | -2414 | 605.26 | | | 2726 | |
| 36 | 垟畈村 | 1117 | -5592 | 362.79 | | ES | 4801 | |
| 37 | 枣槐岭村 | 4402 | -3209 | 665.88 | | S | 5303 | |
| 38 | 山际口村 | 1509 | -7334 | 420.38 | | S | 7692 | |
| 39 | 山后村 | 5566 | -5974 | 1127.87 | | ES | 7972 | |
| 40 | 塔石小学 | -1211 | -4321 | 252.50 | | WS | 4242 | |
| 41 | 杨梅岭 | 1210 | 1577 | 204.87 | | EN | 2164 | |
| 42 | 荫坑 | 1029 | 872 | 218.97 | | EN | 1504 | |
| 43 | 陈家林 | 1737 | 1531 | 309.21 | | 一类区 | EN | 2574 |
| 44 | 道太村 | 7046 | 7262 | 228.99 | | | EN | 10210 |
| 45 | 道太乡中心学校 | 3677 | 6474 | 251.97 | | | EN | 7416 |
| 46 | 坑口 | 1581 | 665 | 259.96 | EN | | 1952 | |
| 47 | 外周畲 | 1332 | -21 | 375.47 | 二类区 | E | 1604 | |

| | | | | | | | |
|----|---------------|-------|-------|--------|-----|----|-------|
| 48 | 里周畲 | 1147 | -537 | 436.51 | | E | 1339 |
| 49 | 大白岸村 | 3736 | 6152 | 313.28 | 一类区 | EN | 7221 |
| 50 | 山石坑村 | 2910 | 3154 | 316.52 | | N | 4344 |
| 51 | 灯山村 | 4095 | 4034 | 525.79 | | EN | 5711 |
| 52 | 梨垟村 | 6022 | 4219 | 333.16 | 二类区 | EN | 7329 |
| 53 | 高山岭村 | 2918 | 5686 | 408.10 | 一类区 | EN | 6400 |
| 54 | 沈际村 | 708 | 6902 | 443.88 | | EN | 6835 |
| 55 | 水南社区 | -6499 | -1791 | 286.38 | 二类区 | W | 6521 |
| 56 | 南秦社区 | -7515 | -1669 | 227.80 | | W | 7343 |
| 57 | 水南村 | -6975 | -1527 | 202.88 | | W | 6870 |
| 58 | 南秦村 | -7865 | -1611 | 235.80 | | W | 7608 |
| 59 | 六村 | -6807 | -1690 | 210.68 | | W | 6707 |
| 60 | 松溪弄村 | -7726 | -4078 | 261.83 | | WS | 8525 |
| 61 | 茶坦村 | -7017 | -5576 | 417.89 | | WS | 8760 |
| 62 | 周际村 | -5065 | -5349 | 622.84 | | WS | 7058 |
| 63 | 山里村 | -7680 | -6977 | 428.93 | | WS | 10129 |
| 64 | 翁仁村 | -4437 | -2517 | 232.62 | | WS | 4799 |
| 65 | 石退村 | -3728 | 856 | 193.08 | | WS | 3676 |
| 66 | 垟岗 | -1793 | -403 | 453.17 | | WS | 1945 |
| 67 | 和垄村 | -2197 | -839 | 432.69 | | WS | 2501 |
| 68 | 武潭村 | -3973 | -71 | 339.43 | | WS | 3770 |
| 69 | 曾家村 | -4298 | -1976 | 210.95 | | WS | 4044 |
| 70 | 张家村 | -4129 | -2282 | 220.37 | | WS | 4417 |
| 71 | 吴处村 | -3572 | -2777 | 287.90 | | WS | 4689 |
| 72 | 东岭村 | -2961 | -2668 | 485.12 | | WS | 3678 |
| 73 | 芳野村 | -4871 | -3637 | 297.37 | | WS | 5651 |
| 74 | 立新村 | -6077 | -4124 | 314.12 | | WS | 7001 |
| 75 | 龙泉中等职业技术学校 | -7127 | -2496 | 221.53 | | WS | 7270 |
| 76 | 龙泉浙大中学 | -4833 | -3801 | 349.97 | | WS | 5896 |
| 77 | 江南小学 | -4146 | -2739 | 239.01 | | WS | 4717 |
| 78 | 清风社区 | -7005 | -587 | 204.15 | | WS | 6660 |
| 79 | 西新社区 | -7658 | -877 | 199.12 | | WS | 7478 |
| 80 | 七村 | -6933 | -847 | 204.00 | | WS | 6816 |
| 81 | 八村 | -5453 | 67 | 194.12 | | WS | 5183 |
| 82 | 九村 | -7528 | -919 | 198.41 | | WS | 7326 |
| 83 | 叶山头村 | 5018 | 1191 | 722.56 | | ES | 4921 |
| 84 | 梅坑村 | 6570 | 1191 | 392.87 | | ES | 6429 |
| 85 | 张畈村 | 7687 | -323 | 292.86 | | ES | 7475 |
| 86 | 丫叉丘村 | 5048 | -2723 | 635.02 | | ES | 5421 |
| 87 | 大源村 | 6612 | 2500 | 589.67 | | E | 6891 |
| 88 | 上寮村 | -5879 | -7292 | 679.78 | | WS | 9028 |
| 89 | 紧水滩水库饮用水源准保护区 | 5642 | 6273 | 267.92 | 一类区 | EN | 8300 |
| 90 | 龙渊森林公园 | -6216 | -373 | 196.54 | 二类区 | WN | 6742 |

| | | | | | | | |
|----|--------|------|------|--------|--|----|----|
| 91 | 沙潭青瓷窑址 | -196 | -123 | 316.69 | | WS | 30 |
|----|--------|------|------|--------|--|----|----|

注：本表中坐标为以预测中心点为原点的相对坐标。

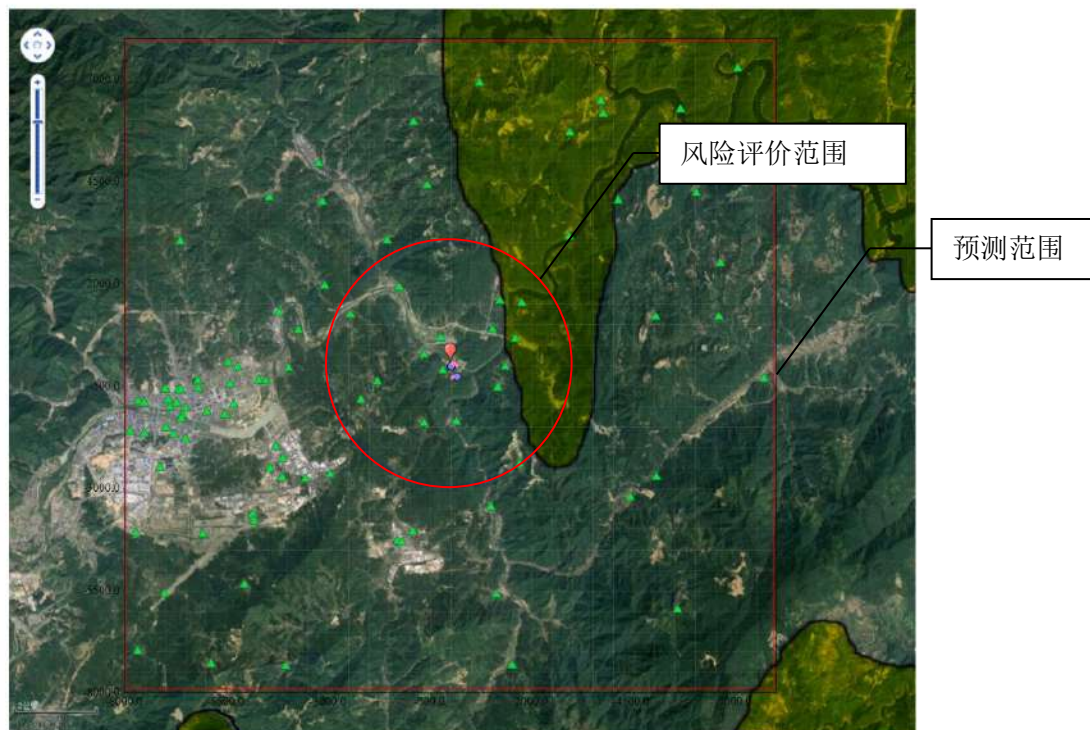


图 5.2-18 大气环境保护目标分布图

预测范围内网格点

根据导则说明，本次预测网格受体采用直角坐标系网格受体，以拟建项目厂区中心为中心，距离中心 0-8km 范围设置格距为 500m 的网格受体。

五、预测情景设置

本项目的预测情景组合见表 5.2-22。

表 5.2-22 预测情景组合

| 序号 | 污染源类别 | 预测因子 | 计算点 | 常规预测内容 |
|----|------------------|--|----------|--------------|
| 1 | 新增污染源 (正常排放) | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、 CO、HCl、NH ₃ 、Hg、Cd、 Pb、H ₂ S、二噁英 | 环境空气保护目标 | 短期浓度 长期浓度 |
| | | | 网格点 | |
| 2 | 新增污染源 (非正常排放) | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、HCl、Hg、 Cd、Pb、二噁英 | 环境空气保护目标 | 小时平均质量浓度 |
| | | | 网格点 | |
| 3 | 新增污染源 (正常排放) | H ₂ S、NH ₃ | 厂界 | 小时平均质量浓度 |

六、源强

本项目项目厂区平面图和排放口位置信息如图 5.2-19 所示。正常工况下污染源排放情况见表 5.2-23~表 5.2-24。根据调查，项目拟建址位于山区，评价范围内不存在“以新带老”污染源、区域削减污染源和其他在建、拟建污染源。

本项目非正常工况主要考虑垃圾焚烧设施的启炉和停炉工况，具体源强见表 5.2-25。

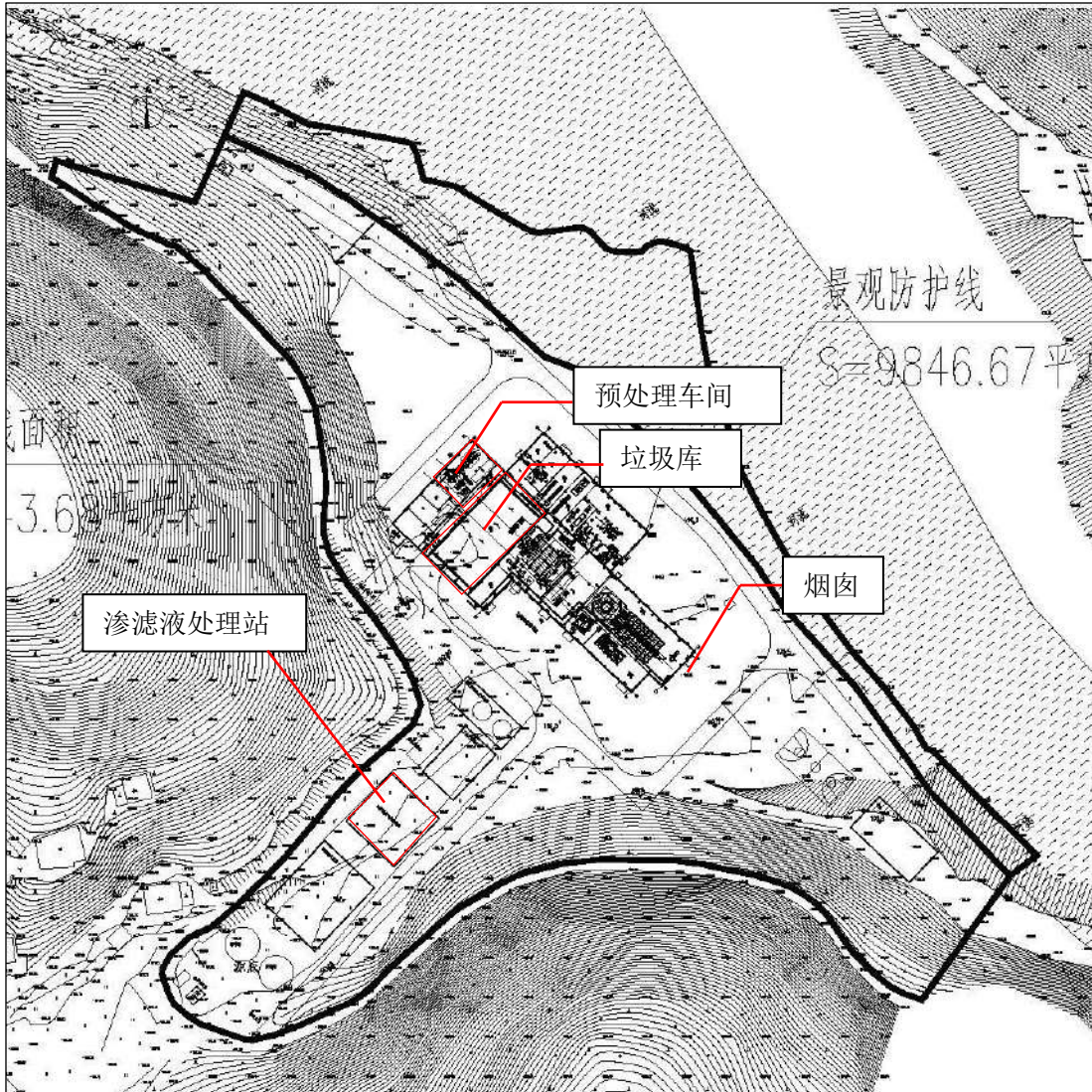


图 5.2-19 项目厂区平面和排放口位置

表 5.2-23 本项目点源参数调查清单

| 编号 | 装置名称 | X | Y | 海拔高度 | 排气筒高度 | 等效内径 | 烟气出口温度 | 烟气出口速度 | 年排放时间 | 评价因子源强 | | | | | | | | | | 备注 | | |
|-----|------|--------|--------|------|-------|------|--------|--------|-------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|------|------|-------|-------|--------|----------|-------|-----------------|------------------|
| | | | | | | | | | | SO ₂ | NO _x | PM ₁₀ | PM _{2.5} | CO | HCl | 汞 | 镉 | 铅 | 二噁英 | | NH ₃ | H ₂ S |
| | | | | | | | | | | (kg/h) | | | | | | | | | | | | |
| P01 | 烟囱 | 16.6 | 37.97 | 267 | 80 | 1.6 | 423 | 10.92 | 8000 | 4.08 | 7.34 | / | / | 4.08 | 1.22 | / | / | / | / | 0.33 | / | 小时 |
| | | | | | | | | | | 2.04 | 7.34 | 1.22 | 0.61 | 2.04 | / | 0.002 | 0.002 | 0.0408 | 4.11E-09 | / | / | 日均/年均 |
| P02 | 烟囱 | -80.74 | -73.28 | 263 | 15 | 1.0 | 298 | 8.85 | 8760 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.042 | 0.004 | / | |

表 5.2-24 本项目面源参数调查清单

| 编号 | 装置名称 | 面源起始 | | 海拔 | 长度 | 宽度 | 与正北夹角 | 高度 | 排放时间 | 源强 (kg/h) | |
|-----|--------|-------|-------|-----|----|----|-------|----|------|-----------|--------|
| | | X (m) | Y (m) | | | | | | | (m) | (m) |
| A01 | 预处理车间 | -80 | 52 | 267 | 31 | 16 | 45 | 8 | 8760 | 0.003 | 0.0002 |
| A02 | 渗滤液处理站 | -115 | 77 | 267 | 26 | 33 | 45 | 7 | 8760 | 0.002 | 0.0002 |
| A03 | 垃圾坑 | -156 | -47 | 267 | 35 | 20 | 45 | 26 | 8760 | 0.053 | 0.0037 |

表 5.2-25 非正常工况参数调查清单

| 编号 | 装置名称 | X | Y | 海拔高度 | 排气筒高度 | 内径 | 烟气出口温度 | 烟气出口速度 | 评价因子源强 | | | | | | | | |
|-----|------|------|-------|------|-------|-----|--------|--------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------|--------|--------|--------|---------|
| | | | | | | | | | SO ₂ | NO ₂ | PM ₁₀ | PM _{2.5} | HCl | 汞 | 镉 | 铅 | 二噁英 |
| | | | | | | | | | (kg/h) | | | | | | | | |
| P01 | 烟囱 | 16.6 | 37.97 | 267 | 80 | 1.6 | 423 | 10.92 | 14.42 | 14.42 | 7.21 | 3.65 | 23.07 | 0.0096 | 0.0144 | 0.2403 | 2.2E-07 |

七、背景值叠加情况

(1) 达标区判定

根据前文 4.3.1 环境空气质量现状章节内容可知，本项目拟建地龙泉市属于达标区。

(2) 背景值叠加情况

对于 SO₂、NO₂、PM₁₀ 等基本污染物，环境空气保护目标和网格点环境质量现状浓度采用《2017 年丽水市生态环境状况公报》公布数据作为现状背景叠加浓度，其他污染物采用补充监测数据，先计算相同时刻各监测点平均值，再取各监测时段平均值最大值作为现状背景值。环评期间，建设单位委托浙江中通检测科技有限公司对评价范围内环境空气一类区环境空气质量进行了检测（中通检测）检字第 ZTE20191461 号），监测值的最大值作为背景值。具体见表 5.1-9。

表 5.1-9 龙泉市区域空气质量现状评价表

| 污染物 | | 时段 | 现状浓度 | 单位 | 数据来源 |
|---------|-------------------|--------|-----------------------|-------------------|-------------|
| 环境空气二类区 | SO ₂ | 日平均 | 7 | μg/m ³ | 丽水市生态环境状况公报 |
| | | 年平均 | 14 | μg/m ³ | 丽水市生态环境状况公报 |
| | NO ₂ | 日平均 | 24 | μg/m ³ | 丽水市生态环境状况公报 |
| | | 年平均 | 11 | μg/m ³ | 丽水市生态环境状况公报 |
| | PM ₁₀ | 日平均 | 69 | μg/m ³ | 丽水市生态环境状况公报 |
| | | 年平均 | 37 | μg/m ³ | 丽水市生态环境状况公报 |
| | PM _{2.5} | 日平均 | 47 | μg/m ³ | 丽水市生态环境状况公报 |
| | | 年平均 | 23 | μg/m ³ | 丽水市生态环境状况公报 |
| | CO | 日平均 | 0.8 | μg/m ³ | 丽水市生态环境状况公报 |
| | NH ₃ | 小时平均 | 30 | μg/m ³ | 补充监测数据 |
| | H ₂ S | 小时平均 | 3 | μg/m ³ | 补充监测数据 |
| | HCl | 小时平均 | 10 | μg/m ³ | 补充监测数据 |
| | HCl | 日平均 | 10 | μg/m ³ | 补充监测数据 |
| | 镉 | 日平均 | 0.000015 | μg/m ³ | 补充监测数据 |
| | 汞 | 日平均 | 0.0033 | μg/m ³ | 补充监测数据 |
| 铅 | 日平均 | 0.0003 | μg/m ³ | 补充监测数据 | |
| 二噁英 | 日平均 | 0.054 | pgTEQ/Nm ³ | 补充监测数据 | |
| 环境空气一类区 | SO ₂ | 小时 | 22 | μg/m ³ | 补充监测数据 |
| | | 日平均 | 22 | μg/m ³ | 补充监测数据 |
| | NO ₂ | 小时 | 19 | μg/m ³ | 补充监测数据 |
| | | 日平均 | 23 | μg/m ³ | 补充监测数据 |
| | PM ₁₀ | 日平均 | 43 | μg/m ³ | 补充监测数据 |
| | PM _{2.5} | 日平均 | 28 | μg/m ³ | 补充监测数据 |
| CO | 小时 | 300 | μg/m ³ | 补充监测数据 | |

| | | | | | |
|--|------------------|------|----------|-----------------------|--------|
| | | 日平均 | 300 | μg/m ³ | 补充监测数据 |
| | NH ₃ | 小时平均 | 30 | μg/m ³ | 补充监测数据 |
| | H ₂ S | 小时平均 | 3 | μg/m ³ | 补充监测数据 |
| | HCl | 小时平均 | 10 | μg/m ³ | 补充监测数据 |
| | HCl | 日平均 | 10 | μg/m ³ | 补充监测数据 |
| | 镉 | 日平均 | 0.000015 | μg/m ³ | 补充监测数据 |
| | 汞 | 日平均 | 0.0033 | μg/m ³ | 补充监测数据 |
| | 铅 | 日平均 | 0.0003 | μg/m ³ | 补充监测数据 |
| | 二噁英 | 日平均 | 0.0053 | pgTEQ/Nm ³ | 补充监测数据 |

注：未检出污染物现状值取检出限的 50%计，现状浓度取各监测点位相同时刻平均值的最大值。

5.2.1.3 本项目新增污染源对预测范围内环境空气的影响

(1) 本项目正常工况贡献值

① 小时值

根据预测结果，本项目正常工况下废气排放对预测范围内地面小时平均浓度贡献最大值及敏感点贡献值情况结果见下表。图 5.1-4~图 5.1-9 为评价范围内 SO₂、NO₂、CO、氨、H₂S 和 HCl 小时最大贡献值时所对应的浓度等值线分布图。

由预测结果可知，SO₂ 最大小时浓度贡献值占标率为 10.47%；NO₂ 最大小时贡献值浓度占标率为 47.71%；CO 最大小时贡献值浓度占标率为 0.53%；氨最大小时贡献值浓度占标率为 2.65%；H₂S 最大小时贡献值浓度占标率为 2.29%；HCl 最大小时贡献值浓度占标率为 31.71%，均可以满足相应的标准限值。

表 5.2-26 SO₂ 小时最大贡献情况

| 污染因子 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 达标 |
|-----------------|------|------|----------------------------|------------------|------|----|
| | | | | | | 情况 |
| SO ₂ | 沙潭村 | 小时 | 22 | 2017/12/11 8:00 | 4.4 | 达标 |
| | 溪下 | | 7.98 | 2017/7/23 20:00 | 1.6 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 13.59 | 2017/11/16 9:00 | 2.72 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 2.63 | 2017/11/16 10:00 | 0.53 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 3.33 | 2017/11/15 18:00 | 0.67 | 达标 |
| | 临江村 | | 2.82 | 2017/11/28 21:00 | 0.56 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 1.83 | 2017/2/21 8:00 | 0.37 | 达标 |
| | 张村村 | | 1.75 | 2017/11/16 10:00 | 0.35 | 达标 |
| | 大丘田村 | | 1.06 | 2017/11/16 11:00 | 0.21 | 达标 |
| | 竹坑村 | | 0.74 | 2017/11/16 11:00 | 0.15 | 达标 |
| | 白塔村 | | 0.66 | 2017/2/8 9:00 | 0.13 | 达标 |

| | | | | |
|---------|-------|------------------|------|----|
| 村头村 | 0.99 | 2017/11/16 12:00 | 0.2 | 达标 |
| 大岭头村 | 0.44 | 2017/11/16 12:00 | 0.09 | 达标 |
| 岭坤村 | 0.38 | 2017/4/15 20:00 | 0.08 | 达标 |
| 菜村 | 1.34 | 2017/10/12 19:00 | 0.27 | 达标 |
| 一村 | 2.56 | 2017/3/10 0:00 | 0.51 | 达标 |
| 二村 | 1.16 | 2017/11/9 3:00 | 0.23 | 达标 |
| 三村 | 1.08 | 2017/11/9 3:00 | 0.22 | 达标 |
| 四村 | 2.26 | 2017/11/9 3:00 | 0.45 | 达标 |
| 五村 | 1.12 | 2017/3/9 20:00 | 0.22 | 达标 |
| 大洋社区 | 1.7 | 2017/10/12 19:00 | 0.34 | 达标 |
| 金乐社区 | 1.37 | 2017/10/12 19:00 | 0.27 | 达标 |
| 贤良社区 | 1.29 | 2017/11/9 3:00 | 0.26 | 达标 |
| 东升社区 | 1.66 | 2017/9/29 19:00 | 0.33 | 达标 |
| 城东社区 | 2.7 | 2017/10/12 19:00 | 0.54 | 达标 |
| 龙泉市第一中学 | 1.88 | 2017/9/29 21:00 | 0.38 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 1.4 | 2017/11/9 3:00 | 0.28 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 2.52 | 2017/3/9 20:00 | 0.5 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 1.24 | 2017/3/9 20:00 | 0.25 | 达标 |
| 上坞村 | 2.42 | 2017/2/5 23:00 | 0.48 | 达标 |
| 吴山头 | 5.93 | 2017/1/7 9:00 | 1.19 | 达标 |
| 季边村 | 1.9 | 2017/2/13 19:00 | 0.38 | 达标 |
| 南弄村 | 0.73 | 2017/11/22 19:00 | 0.15 | 达标 |
| 秋丰村 | 3.38 | 2017/2/14 20:00 | 0.68 | 达标 |
| 陈山头 | 4.13 | 2017/2/14 22:00 | 0.83 | 达标 |
| 垟畈村 | 1.95 | 2017/2/14 19:00 | 0.39 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 1.05 | 2017/4/27 21:00 | 0.21 | 达标 |
| 山际口村 | 0.8 | 2017/2/14 20:00 | 0.16 | 达标 |
| 山后村 | 0.27 | 2017/1/24 23:00 | 0.05 | 达标 |
| 塔石小学 | 1.91 | 2017/2/13 19:00 | 0.38 | 达标 |
| 杨梅岭 | 3.48 | 2017/6/20 8:00 | 0.7 | 达标 |
| 荫坑 | 5.74 | 2017/5/6 7:00 | 1.15 | 达标 |
| 外周畬 | 10.97 | 2017/2/13 8:00 | 2.19 | 达标 |
| 里周畬 | 10.17 | 2017/1/24 2:00 | 2.03 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.63 | 2017/5/29 3:00 | 0.13 | 达标 |
| 水南社区 | 1.08 | 2017/10/9 1:00 | 0.22 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.59 | 2017/3/9 21:00 | 0.12 | 达标 |
| 水南村 | 0.82 | 2017/11/9 3:00 | 0.16 | 达标 |
| 南秦村 | 0.49 | 2017/3/9 21:00 | 0.1 | 达标 |
| 六村 | 0.91 | 2017/10/9 1:00 | 0.18 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.7 | 2017/11/8 19:00 | 0.14 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.6 | 2017/3/9 0:00 | 0.12 | 达标 |
| 周际村 | 0.88 | 2017/3/9 0:00 | 0.18 | 达标 |
| 山里村 | 0.33 | 2017/3/9 0:00 | 0.07 | 达标 |

| | | | | | | |
|--|----------------|--|-------|------------------|----------|----|
| | 翁仁村 | | 2.72 | 2017/11/8 19:00 | 0.54 | 达标 |
| | 石退村 | | 3.06 | 2017/12/1 23:00 | 0.61 | 达标 |
| | 垟岗 | | 9.71 | 2017/10/8 19:00 | 1.94 | 达标 |
| | 和垄村 | | 5.37 | 2017/10/8 19:00 | 1.07 | 达标 |
| | 武潭村 | | 3.37 | 2017/9/28 19:00 | 0.67 | 达标 |
| | 曾家村 | | 2.44 | 2017/3/9 4:00 | 0.49 | 达标 |
| | 张家村 | | 2.77 | 2017/11/8 19:00 | 0.55 | 达标 |
| | 吴处村 | | 2.96 | 2017/9/28 1:00 | 0.59 | 达标 |
| | 东岭村 | | 3 | 2017/9/28 7:00 | 0.6 | 达标 |
| | 芳野村 | | 1.58 | 2017/3/24 22:00 | 0.32 | 达标 |
| | 立新村 | | 1.11 | 2017/3/24 22:00 | 0.22 | 达标 |
| | 龙泉中等职业技 术学校 | | 1.02 | 2017/11/8 20:00 | 0.2 | 达标 |
| | 龙泉浙大中学 | | 1.61 | 2017/3/24 20:00 | 0.32 | 达标 |
| | 江南小学 | | 2.15 | 2017/11/8 19:00 | 0.43 | 达标 |
| | 清风社区 | | 1.11 | 2017/10/12 19:00 | 0.22 | 达标 |
| | 西新社区 | | 0.73 | 2017/3/9 20:00 | 0.15 | 达标 |
| | 七村 | | 1.14 | 2017/3/9 20:00 | 0.23 | 达标 |
| | 八村 | | 2.52 | 2017/10/12 19:00 | 0.5 | 达标 |
| | 九村 | | 0.8 | 2017/3/9 20:00 | 0.16 | 达标 |
| | 叶山头村 | | 0.84 | 2017/5/2 23:00 | 0.17 | 达标 |
| | 梅坑村 | | 0.6 | 2017/5/2 22:00 | 0.12 | 达标 |
| | 张畈村 | | 0.57 | 2017/11/26 6:00 | 0.11 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | | 1.33 | 2017/1/24 3:00 | 0.27 | 达标 |
| | 大源村 | | 0.74 | 2017/5/2 22:00 | 0.15 | 达标 |
| | 上寮村 | | 0.54 | 2017/11/22 19:00 | 0.11 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | | 1.78 | 2017/10/12 19:00 | 0.36 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | | 52.38 | 2017/4/4 7:00 | 10.48 | 达标 |
| | 区域最大值 | | 52.38 | 2017/4/4 7:00 | 10.47551 | 达标 |

表 5.2-27 NO₂ 小时最大贡献情况

| 污染因子 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 达标情况 |
|-----------------|------|------|----------------------------|------------------|-------|------|
| | | | | | | |
| NO ₂ | 沙潭村 | 小时 | 39.92 | 2017/12/11 8:00 | 19.96 | 达标 |
| | 溪下 | | 14.53 | 2017/7/23 20:00 | 7.27 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 24.76 | 2017/11/16 9:00 | 12.38 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 4.8 | 2017/11/16 10:00 | 2.4 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 6.07 | 2017/11/15 18:00 | 3.04 | 达标 |
| | 临江村 | | 5.13 | 2017/11/28 21:00 | 2.57 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 3.33 | 2017/2/21 8:00 | 1.66 | 达标 |
| | 张村村 | | 3.19 | 2017/11/16 10:00 | 1.6 | 达标 |
| | 大丘田村 | | 1.94 | 2017/11/16 11:00 | 0.97 | 达标 |
| | 竹坑村 | | 1.36 | 2017/11/16 11:00 | 0.68 | 达标 |

| | | | | |
|---------|-------|------------------|------|----|
| 白塔村 | 1.21 | 2017/2/8 9:00 | 0.6 | 达标 |
| 村头村 | 1.82 | 2017/11/16 12:00 | 0.91 | 达标 |
| 大岭头村 | 0.81 | 2017/11/16 12:00 | 0.4 | 达标 |
| 岭坤村 | 0.69 | 2017/4/15 20:00 | 0.35 | 达标 |
| 菜村 | 2.44 | 2017/10/12 19:00 | 1.22 | 达标 |
| 一村 | 4.67 | 2017/3/10 0:00 | 2.33 | 达标 |
| 二村 | 2.11 | 2017/11/9 3:00 | 1.05 | 达标 |
| 三村 | 1.96 | 2017/11/9 3:00 | 0.98 | 达标 |
| 四村 | 4.11 | 2017/11/9 3:00 | 2.05 | 达标 |
| 五村 | 2.03 | 2017/3/9 20:00 | 1.02 | 达标 |
| 大洋社区 | 3.09 | 2017/10/12 19:00 | 1.55 | 达标 |
| 金乐社区 | 2.49 | 2017/10/12 19:00 | 1.24 | 达标 |
| 贤良社区 | 2.35 | 2017/11/9 3:00 | 1.17 | 达标 |
| 东升社区 | 3.01 | 2017/9/29 19:00 | 1.5 | 达标 |
| 城东社区 | 4.91 | 2017/10/12 19:00 | 2.46 | 达标 |
| 龙泉市第一中学 | 3.43 | 2017/9/29 21:00 | 1.72 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 2.56 | 2017/11/9 3:00 | 1.28 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 4.59 | 2017/3/9 20:00 | 2.29 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 2.25 | 2017/3/9 20:00 | 1.13 | 达标 |
| 上坞村 | 4.41 | 2017/2/5 23:00 | 2.21 | 达标 |
| 吴山头 | 10.8 | 2017/1/7 9:00 | 5.4 | 达标 |
| 季边村 | 3.46 | 2017/2/13 19:00 | 1.73 | 达标 |
| 南弄村 | 1.32 | 2017/11/22 19:00 | 0.66 | 达标 |
| 秋丰村 | 6.15 | 2017/2/14 20:00 | 3.08 | 达标 |
| 陈山头 | 7.52 | 2017/2/14 22:00 | 3.76 | 达标 |
| 垟畈村 | 3.55 | 2017/2/14 19:00 | 1.77 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 1.92 | 2017/4/27 21:00 | 0.96 | 达标 |
| 山际口村 | 1.46 | 2017/2/14 20:00 | 0.73 | 达标 |
| 山后村 | 0.49 | 2017/1/24 23:00 | 0.24 | 达标 |
| 塔石小学 | 3.48 | 2017/2/13 19:00 | 1.74 | 达标 |
| 杨梅岭 | 6.34 | 2017/6/20 8:00 | 3.17 | 达标 |
| 荫坑 | 10.45 | 2017/5/6 7:00 | 5.23 | 达标 |
| 外周畲 | 19.94 | 2017/2/13 8:00 | 9.97 | 达标 |
| 里周畲 | 18.53 | 2017/1/24 2:00 | 9.26 | 达标 |
| 梨垟村 | 1.15 | 2017/5/29 3:00 | 0.57 | 达标 |
| 水南社区 | 1.96 | 2017/10/9 1:00 | 0.98 | 达标 |
| 南秦社区 | 1.07 | 2017/3/9 21:00 | 0.53 | 达标 |
| 水南村 | 1.5 | 2017/11/9 3:00 | 0.75 | 达标 |
| 南秦村 | 0.88 | 2017/3/9 21:00 | 0.44 | 达标 |
| 六村 | 1.66 | 2017/10/9 1:00 | 0.83 | 达标 |
| 松溪弄村 | 1.28 | 2017/11/8 19:00 | 0.64 | 达标 |
| 茶坦村 | 1.09 | 2017/3/9 0:00 | 0.54 | 达标 |
| 周际村 | 1.6 | 2017/3/9 0:00 | 0.8 | 达标 |

| | | | | | | |
|--|----------------|--|-------|------------------|----------|----|
| | 山里村 | | 0.6 | 2017/3/9 0:00 | 0.3 | 达标 |
| | 翁仁村 | | 4.95 | 2017/11/8 19:00 | 2.47 | 达标 |
| | 石退村 | | 5.58 | 2017/12/1 23:00 | 2.79 | 达标 |
| | 垵岗 | | 17.68 | 2017/10/8 19:00 | 8.84 | 达标 |
| | 和垄村 | | 9.77 | 2017/10/8 19:00 | 4.89 | 达标 |
| | 武潭村 | | 6.13 | 2017/9/28 19:00 | 3.06 | 达标 |
| | 曾家村 | | 4.44 | 2017/3/9 4:00 | 2.22 | 达标 |
| | 张家村 | | 5.03 | 2017/11/8 19:00 | 2.52 | 达标 |
| | 吴处村 | | 5.38 | 2017/9/28 1:00 | 2.69 | 达标 |
| | 东岭村 | | 5.46 | 2017/9/28 7:00 | 2.73 | 达标 |
| | 芳野村 | | 2.88 | 2017/3/24 22:00 | 1.44 | 达标 |
| | 立新村 | | 2.02 | 2017/3/24 22:00 | 1.01 | 达标 |
| | 龙泉中等职业技术 学校 | | 1.85 | 2017/11/8 20:00 | 0.93 | 达标 |
| | 龙泉浙大中学 | | 2.94 | 2017/3/24 20:00 | 1.47 | 达标 |
| | 江南小学 | | 3.91 | 2017/11/8 19:00 | 1.96 | 达标 |
| | 清风社区 | | 2.02 | 2017/10/12 19:00 | 1.01 | 达标 |
| | 西新社区 | | 1.34 | 2017/3/9 20:00 | 0.67 | 达标 |
| | 七村 | | 2.08 | 2017/3/9 20:00 | 1.04 | 达标 |
| | 八村 | | 4.58 | 2017/10/12 19:00 | 2.29 | 达标 |
| | 九村 | | 1.46 | 2017/3/9 20:00 | 0.73 | 达标 |
| | 叶山头村 | | 1.53 | 2017/5/2 23:00 | 0.76 | 达标 |
| | 梅坑村 | | 1.1 | 2017/5/2 22:00 | 0.55 | 达标 |
| | 张坂村 | | 1.04 | 2017/11/26 6:00 | 0.52 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | | 2.42 | 2017/1/24 3:00 | 1.21 | 达标 |
| | 大源村 | | 1.34 | 2017/5/2 22:00 | 0.67 | 达标 |
| | 上寮村 | | 0.97 | 2017/11/22 19:00 | 0.49 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | | 3.24 | 2017/10/12 19:00 | 1.62 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | | 95.42 | 2017/4/4 7:00 | 47.71 | 达标 |
| | 区域最大值 | | 95.42 | 2017/4/4 7:00 | 47.70903 | 达标 |

表 5.2-28 CO 小时最大贡献情况

| 污染因子 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 达标 |
|------|------|------|----------------------------|------------------|------|----|
| | | | | | | 情况 |
| CO | 沙潭村 | 小时 | 22.27 | 2017/12/11 8:00 | 0.22 | 达标 |
| | 溪下 | | 8.08 | 2017/7/23 20:00 | 0.08 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 13.76 | 2017/11/16 9:00 | 0.14 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 2.66 | 2017/11/16 10:00 | 0.03 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 3.38 | 2017/11/15 18:00 | 0.03 | 达标 |
| | 临江村 | | 2.85 | 2017/11/28 21:00 | 0.03 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 1.85 | 2017/2/21 8:00 | 0.02 | 达标 |
| | 张村村 | | 1.77 | 2017/11/16 10:00 | 0.02 | 达标 |
| | 大丘田村 | | 1.07 | 2017/11/16 11:00 | 0.01 | 达标 |

| | | | | |
|---------|------|------------------|------|----|
| 竹坑村 | 0.75 | 2017/11/16 11:00 | 0.01 | 达标 |
| 白塔村 | 0.67 | 2017/2/8 9:00 | 0.01 | 达标 |
| 村头村 | 1 | 2017/11/16 12:00 | 0.01 | 达标 |
| 大岭头村 | 0.45 | 2017/11/16 12:00 | 0 | 达标 |
| 岭坤村 | 0.39 | 2017/4/15 20:00 | 0 | 达标 |
| 菜村 | 1.36 | 2017/10/12 19:00 | 0.01 | 达标 |
| 一村 | 2.6 | 2017/3/10 0:00 | 0.03 | 达标 |
| 二村 | 1.17 | 2017/11/9 3:00 | 0.01 | 达标 |
| 三村 | 1.09 | 2017/11/9 3:00 | 0.01 | 达标 |
| 四村 | 2.28 | 2017/11/9 3:00 | 0.02 | 达标 |
| 五村 | 1.13 | 2017/3/9 20:00 | 0.01 | 达标 |
| 大洋社区 | 1.72 | 2017/10/12 19:00 | 0.02 | 达标 |
| 金乐社区 | 1.38 | 2017/10/12 19:00 | 0.01 | 达标 |
| 贤良社区 | 1.31 | 2017/11/9 3:00 | 0.01 | 达标 |
| 东升社区 | 1.68 | 2017/9/29 19:00 | 0.02 | 达标 |
| 城东社区 | 2.73 | 2017/10/12 19:00 | 0.03 | 达标 |
| 龙泉市第一中学 | 1.91 | 2017/9/29 21:00 | 0.02 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 1.42 | 2017/11/9 3:00 | 0.01 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 2.55 | 2017/3/9 20:00 | 0.03 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 1.25 | 2017/3/9 20:00 | 0.01 | 达标 |
| 上坞村 | 2.45 | 2017/2/5 23:00 | 0.02 | 达标 |
| 吴山头 | 6.01 | 2017/1/7 9:00 | 0.06 | 达标 |
| 季边村 | 1.92 | 2017/2/13 19:00 | 0.02 | 达标 |
| 南弄村 | 0.74 | 2017/11/22 19:00 | 0.01 | 达标 |
| 秋丰村 | 3.42 | 2017/2/14 20:00 | 0.03 | 达标 |
| 陈山头 | 4.18 | 2017/2/14 22:00 | 0.04 | 达标 |
| 垟畈村 | 1.97 | 2017/2/14 19:00 | 0.02 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 1.07 | 2017/4/27 21:00 | 0.01 | 达标 |
| 山际口村 | 0.81 | 2017/2/14 20:00 | 0.01 | 达标 |
| 山后村 | 0.27 | 2017/1/24 23:00 | 0 | 达标 |
| 塔石小学 | 1.94 | 2017/2/13 19:00 | 0.02 | 达标 |
| 杨梅岭 | 3.52 | 2017/6/20 8:00 | 0.04 | 达标 |
| 荫坑 | 5.81 | 2017/5/6 7:00 | 0.06 | 达标 |
| 外周畬 | 11.1 | 2017/2/13 8:00 | 0.11 | 达标 |
| 里周畬 | 10.3 | 2017/1/24 2:00 | 0.1 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.64 | 2017/5/29 3:00 | 0.01 | 达标 |
| 水南社区 | 1.09 | 2017/10/9 1:00 | 0.01 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.59 | 2017/3/9 21:00 | 0.01 | 达标 |
| 水南村 | 0.83 | 2017/11/9 3:00 | 0.01 | 达标 |
| 南秦村 | 0.49 | 2017/3/9 21:00 | 0 | 达标 |
| 六村 | 0.92 | 2017/10/9 1:00 | 0.01 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.71 | 2017/11/8 19:00 | 0.01 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.6 | 2017/3/9 0:00 | 0.01 | 达标 |

| | | | | | | |
|--|------------|--|-------|------------------|-----------|----|
| | 周际村 | | 0.89 | 2017/3/9 0:00 | 0.01 | 达标 |
| | 山里村 | | 0.33 | 2017/3/9 0:00 | 0 | 达标 |
| | 翁仁村 | | 2.75 | 2017/11/8 19:00 | 0.03 | 达标 |
| | 石退村 | | 3.1 | 2017/12/1 23:00 | 0.03 | 达标 |
| | 垟岗 | | 9.83 | 2017/10/8 19:00 | 0.1 | 达标 |
| | 和垄村 | | 5.44 | 2017/10/8 19:00 | 0.05 | 达标 |
| | 武潭村 | | 3.41 | 2017/9/28 19:00 | 0.03 | 达标 |
| | 曾家村 | | 2.47 | 2017/3/9 4:00 | 0.02 | 达标 |
| | 张家村 | | 2.8 | 2017/11/8 19:00 | 0.03 | 达标 |
| | 吴处村 | | 2.99 | 2017/9/28 1:00 | 0.03 | 达标 |
| | 东岭村 | | 3.03 | 2017/9/28 7:00 | 0.03 | 达标 |
| | 芳野村 | | 1.6 | 2017/3/24 22:00 | 0.02 | 达标 |
| | 立新村 | | 1.12 | 2017/3/24 22:00 | 0.01 | 达标 |
| | 龙泉中等职业技术学校 | | 1.03 | 2017/11/8 20:00 | 0.01 | 达标 |
| | 龙泉浙大中学 | | 1.63 | 2017/3/24 20:00 | 0.02 | 达标 |
| | 江南小学 | | 2.18 | 2017/11/8 19:00 | 0.02 | 达标 |
| | 清风社区 | | 1.12 | 2017/10/12 19:00 | 0.01 | 达标 |
| | 西新社区 | | 0.74 | 2017/3/9 20:00 | 0.01 | 达标 |
| | 七村 | | 1.16 | 2017/3/9 20:00 | 0.01 | 达标 |
| | 八村 | | 2.55 | 2017/10/12 19:00 | 0.03 | 达标 |
| | 九村 | | 0.81 | 2017/3/9 20:00 | 0.01 | 达标 |
| | 叶山头村 | | 0.85 | 2017/5/2 23:00 | 0.01 | 达标 |
| | 梅坑村 | | 0.61 | 2017/5/2 22:00 | 0.01 | 达标 |
| | 张畈村 | | 0.58 | 2017/11/26 6:00 | 0.01 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | | 1.34 | 2017/1/24 3:00 | 0.01 | 达标 |
| | 大源村 | | 0.75 | 2017/5/2 22:00 | 0.01 | 达标 |
| | 上寮村 | | 0.54 | 2017/11/22 19:00 | 0.01 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | | 1.8 | 2017/10/12 19:00 | 0.02 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | | 53.03 | 2017/4/4 7:00 | 0.53 | 达标 |
| | 区域最大值 | | 53.03 | 2017/4/4 7:00 | 0.5302745 | 达标 |

表 5.2-29 氨小时最大贡献情况

| 污染因子 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 达标情况 |
|-----------------|------|------|----------------------------|------------------|------|------|
| | | | | | | 达标情况 |
| NH ₃ | 沙潭村 | 小时 | 2.04 | 2017/12/11 8:00 | 1.02 | 达标 |
| | 溪下 | | 0.84 | 2017/7/23 20:00 | 0.42 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 1.29 | 2017/11/16 9:00 | 0.65 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 0.28 | 2017/11/16 10:00 | 0.14 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 0.35 | 2017/11/15 18:00 | 0.17 | 达标 |
| | 临江村 | | 0.27 | 2017/11/28 21:00 | 0.13 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 0.19 | 2017/2/21 8:00 | 0.09 | 达标 |
| | 张村村 | | 0.19 | 2017/11/16 10:00 | 0.09 | 达标 |

| | | | | |
|---------|------|------------------|------|----|
| 大丘田村 | 0.11 | 2017/11/16 11:00 | 0.06 | 达标 |
| 竹坑村 | 0.08 | 2017/11/16 11:00 | 0.04 | 达标 |
| 白塔村 | 0.06 | 2017/12/12 9:00 | 0.03 | 达标 |
| 村头村 | 0.1 | 2017/11/16 12:00 | 0.05 | 达标 |
| 大岭头村 | 0.04 | 2017/11/16 12:00 | 0.02 | 达标 |
| 岭坤村 | 0.04 | 2017/12/30 7:00 | 0.02 | 达标 |
| 菜村 | 0.12 | 2017/3/9 20:00 | 0.06 | 达标 |
| 一村 | 0.25 | 2017/3/9 20:00 | 0.12 | 达标 |
| 二村 | 0.11 | 2017/11/9 3:00 | 0.05 | 达标 |
| 三村 | 0.1 | 2017/11/9 3:00 | 0.05 | 达标 |
| 四村 | 0.21 | 2017/11/9 3:00 | 0.1 | 达标 |
| 五村 | 0.11 | 2017/3/9 20:00 | 0.05 | 达标 |
| 大洋社区 | 0.15 | 2017/3/9 20:00 | 0.08 | 达标 |
| 金乐社区 | 0.12 | 2017/3/9 20:00 | 0.06 | 达标 |
| 贤良社区 | 0.12 | 2017/11/9 3:00 | 0.06 | 达标 |
| 东升社区 | 0.16 | 2017/9/29 19:00 | 0.08 | 达标 |
| 城东社区 | 0.24 | 2017/10/12 19:00 | 0.12 | 达标 |
| 龙泉市第一中学 | 0.17 | 2017/9/29 21:00 | 0.09 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 0.13 | 2017/11/9 3:00 | 0.06 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 0.24 | 2017/3/9 20:00 | 0.12 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 0.12 | 2017/3/9 20:00 | 0.06 | 达标 |
| 上坞村 | 0.24 | 2017/2/5 23:00 | 0.12 | 达标 |
| 吴山头 | 0.59 | 2017/1/7 9:00 | 0.29 | 达标 |
| 季边村 | 0.19 | 2017/2/13 19:00 | 0.09 | 达标 |
| 南弄村 | 0.07 | 2017/11/22 19:00 | 0.04 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.33 | 2017/2/14 20:00 | 0.16 | 达标 |
| 陈山头 | 0.39 | 2017/2/14 22:00 | 0.2 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.17 | 2017/2/14 19:00 | 0.09 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.11 | 2017/7/25 22:00 | 0.06 | 达标 |
| 山际口村 | 0.08 | 2017/2/14 20:00 | 0.04 | 达标 |
| 山后村 | 0.02 | 2017/1/24 23:00 | 0.01 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.19 | 2017/2/13 19:00 | 0.09 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.33 | 2017/6/20 8:00 | 0.16 | 达标 |
| 荫坑 | 0.55 | 2017/6/20 7:00 | 0.28 | 达标 |
| 外周畬 | 1.03 | 2017/2/13 8:00 | 0.52 | 达标 |
| 里周畬 | 0.96 | 2017/1/24 2:00 | 0.48 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.06 | 2017/5/2 21:00 | 0.03 | 达标 |
| 水南社区 | 0.1 | 2017/10/9 1:00 | 0.05 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.06 | 2017/3/9 21:00 | 0.03 | 达标 |
| 水南村 | 0.08 | 2017/11/9 3:00 | 0.04 | 达标 |
| 南秦村 | 0.05 | 2017/3/9 20:00 | 0.02 | 达标 |
| 六村 | 0.08 | 2017/10/9 1:00 | 0.04 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.07 | 2017/11/8 19:00 | 0.03 | 达标 |

| | | | | | | |
|--|----------------|--|------|------------------|----------|----|
| | 茶坦村 | | 0.06 | 2017/3/9 0:00 | 0.03 | 达标 |
| | 周际村 | | 0.09 | 2017/3/9 0:00 | 0.04 | 达标 |
| | 山里村 | | 0.03 | 2017/3/9 0:00 | 0.02 | 达标 |
| | 翁仁村 | | 0.26 | 2017/11/8 19:00 | 0.13 | 达标 |
| | 石退村 | | 0.3 | 2017/12/1 23:00 | 0.15 | 达标 |
| | 垟岗 | | 0.95 | 2017/10/8 19:00 | 0.47 | 达标 |
| | 和垄村 | | 0.54 | 2017/4/17 20:00 | 0.27 | 达标 |
| | 武潭村 | | 0.31 | 2017/9/28 19:00 | 0.16 | 达标 |
| | 曾家村 | | 0.24 | 2017/11/8 20:00 | 0.12 | 达标 |
| | 张家村 | | 0.27 | 2017/11/8 19:00 | 0.13 | 达标 |
| | 吴处村 | | 0.28 | 2017/9/28 1:00 | 0.14 | 达标 |
| | 东岭村 | | 0.29 | 2017/9/28 7:00 | 0.15 | 达标 |
| | 芳野村 | | 0.16 | 2017/3/24 22:00 | 0.08 | 达标 |
| | 立新村 | | 0.11 | 2017/3/24 22:00 | 0.05 | 达标 |
| | 龙泉中等职业技 术学校 | | 0.1 | 2017/11/8 20:00 | 0.05 | 达标 |
| | 龙泉浙大中学 | | 0.16 | 2017/3/24 20:00 | 0.08 | 达标 |
| | 江南小学 | | 0.22 | 2017/11/8 19:00 | 0.11 | 达标 |
| | 清风社区 | | 0.1 | 2017/3/9 20:00 | 0.05 | 达标 |
| | 西新社区 | | 0.07 | 2017/3/9 20:00 | 0.03 | 达标 |
| | 七村 | | 0.11 | 2017/3/9 20:00 | 0.05 | 达标 |
| | 八村 | | 0.23 | 2017/10/12 19:00 | 0.11 | 达标 |
| | 九村 | | 0.08 | 2017/3/9 20:00 | 0.04 | 达标 |
| | 叶山头村 | | 0.08 | 2017/5/2 23:00 | 0.04 | 达标 |
| | 梅坑村 | | 0.06 | 2017/5/2 22:00 | 0.03 | 达标 |
| | 张畈村 | | 0.05 | 2017/11/26 6:00 | 0.03 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | | 0.13 | 2017/1/24 3:00 | 0.07 | 达标 |
| | 大源村 | | 0.08 | 2017/5/2 22:00 | 0.04 | 达标 |
| | 上寮村 | | 0.05 | 2017/11/22 19:00 | 0.03 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | | 0.16 | 2017/10/12 19:00 | 0.08 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | | 5.3 | 2017/12/9 8:00 | 2.65 | 达标 |
| | 区域最大值 | | 5.3 | 2017/12/9 8:00 | 2.649762 | 达标 |

表 5.2-30 H₂S 小时最大贡献情况

| 污染因子 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 达标情况 |
|------------------|------|------|----------------------------|------------------|--------|------|
| | | | | | | |
| H ₂ S | 沙潭村 | 小时 | 0.0454 | 2017/6/2 6:00 | 0.4539 | 达标 |
| | 溪下 | | 0.0164 | 2017/6/7 20:00 | 0.1645 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 0.0388 | 2017/6/30 6:00 | 0.3882 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 0.0077 | 2017/5/5 2:00 | 0.0774 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 0.0065 | 2017/11/15 18:00 | 0.0652 | 达标 |
| | 临江村 | | 0.0044 | 2017/5/19 22:00 | 0.044 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 0.0045 | 2017/6/10 5:00 | 0.0449 | 达标 |

| | | | | |
|---------|--------|------------------|--------|----|
| 张村村 | 0.0036 | 2017/11/16 10:00 | 0.0358 | 达标 |
| 大丘田村 | 0.0022 | 2017/11/16 11:00 | 0.0221 | 达标 |
| 竹坑村 | 0.0016 | 2017/11/16 11:00 | 0.0164 | 达标 |
| 白塔村 | 0.0009 | 2017/7/3 6:00 | 0.0093 | 达标 |
| 村头村 | 0.002 | 2017/6/30 6:00 | 0.0198 | 达标 |
| 大岭头村 | 0.0006 | 2017/5/5 9:00 | 0.0061 | 达标 |
| 岭坤村 | 0.001 | 2017/6/10 6:00 | 0.0098 | 达标 |
| 菜村 | 0.0019 | 2017/8/11 21:00 | 0.0191 | 达标 |
| 一村 | 0.0034 | 2017/3/9 20:00 | 0.0336 | 达标 |
| 二村 | 0.0016 | 2017/8/14 22:00 | 0.0165 | 达标 |
| 三村 | 0.0016 | 2017/8/14 22:00 | 0.0159 | 达标 |
| 四村 | 0.0028 | 2017/8/10 22:00 | 0.0279 | 达标 |
| 五村 | 0.0016 | 2017/8/14 22:00 | 0.0156 | 达标 |
| 大洋社区 | 0.0023 | 2017/8/11 21:00 | 0.0228 | 达标 |
| 金乐社区 | 0.0019 | 2017/8/11 21:00 | 0.0195 | 达标 |
| 贤良社区 | 0.0017 | 2017/8/10 22:00 | 0.0173 | 达标 |
| 东升社区 | 0.0022 | 2017/8/10 22:00 | 0.0222 | 达标 |
| 城东社区 | 0.0028 | 2017/8/15 21:00 | 0.0279 | 达标 |
| 龙泉市第一中学 | 0.0025 | 2017/8/10 22:00 | 0.0252 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 0.002 | 2017/8/10 22:00 | 0.0203 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 0.0032 | 2017/3/9 20:00 | 0.0323 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 0.0017 | 2017/8/11 21:00 | 0.0168 | 达标 |
| 上坞村 | 0.0036 | 2017/2/5 23:00 | 0.036 | 达标 |
| 吴山头 | 0.0144 | 2017/9/16 23:00 | 0.1438 | 达标 |
| 季边村 | 0.0031 | 2017/7/4 21:00 | 0.0313 | 达标 |
| 南弄村 | 0.0019 | 2017/8/21 21:00 | 0.019 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.005 | 2017/6/7 21:00 | 0.0499 | 达标 |
| 陈山头 | 0.0045 | 2017/2/14 22:00 | 0.0454 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.0043 | 2017/6/7 22:00 | 0.0427 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.0027 | 2017/7/25 22:00 | 0.0272 | 达标 |
| 山际口村 | 0.0029 | 2017/7/24 0:00 | 0.0285 | 达标 |
| 山后村 | 0.0004 | 2017/7/25 23:00 | 0.0044 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.003 | 2017/7/4 21:00 | 0.0301 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.008 | 2017/6/18 21:00 | 0.0803 | 达标 |
| 荫坑 | 0.0106 | 2017/6/20 7:00 | 0.1056 | 达标 |
| 外周畲 | 0.019 | 2017/7/15 20:00 | 0.1904 | 达标 |
| 里周畲 | 0.0156 | 2017/1/24 8:00 | 0.1558 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.0013 | 2017/5/2 22:00 | 0.0128 | 达标 |
| 水南社区 | 0.0015 | 2017/10/5 23:00 | 0.015 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.0012 | 2017/8/14 22:00 | 0.0115 | 达标 |
| 水南村 | 0.0014 | 2017/8/14 22:00 | 0.0138 | 达标 |
| 南秦村 | 0.001 | 2017/8/14 22:00 | 0.0104 | 达标 |
| 六村 | 0.0013 | 2017/8/14 22:00 | 0.0134 | 达标 |

| | | | | | | |
|--|----------------|--|--------|------------------|----------|----|
| | 松溪弄村 | | 0.0008 | 2017/11/8 19:00 | 0.0079 | 达标 |
| | 茶坦村 | | 0.0008 | 2017/8/7 23:00 | 0.0082 | 达标 |
| | 周际村 | | 0.0016 | 2017/8/23 23:00 | 0.0157 | 达标 |
| | 山里村 | | 0.0006 | 2017/8/7 23:00 | 0.0055 | 达标 |
| | 翁仁村 | | 0.0033 | 2017/11/8 19:00 | 0.0332 | 达标 |
| | 石退村 | | 0.0048 | 2017/10/15 19:00 | 0.0476 | 达标 |
| | 垟岗 | | 0.0165 | 2017/7/8 20:00 | 0.1652 | 达标 |
| | 和垄村 | | 0.0094 | 2017/4/17 20:00 | 0.0935 | 达标 |
| | 武潭村 | | 0.0039 | 2017/3/9 20:00 | 0.0394 | 达标 |
| | 曾家村 | | 0.0033 | 2017/11/8 20:00 | 0.0332 | 达标 |
| | 张家村 | | 0.0033 | 2017/11/8 19:00 | 0.0332 | 达标 |
| | 吴处村 | | 0.0038 | 2017/3/24 22:00 | 0.0376 | 达标 |
| | 东岭村 | | 0.0041 | 2017/3/24 20:00 | 0.0414 | 达标 |
| | 芳野村 | | 0.0023 | 2017/3/24 22:00 | 0.0228 | 达标 |
| | 立新村 | | 0.0015 | 2017/3/24 22:00 | 0.0152 | 达标 |
| | 龙泉中等职业技 术学校 | | 0.0012 | 2017/11/8 20:00 | 0.0119 | 达标 |
| | 龙泉浙大中学 | | 0.0022 | 2017/3/24 20:00 | 0.0221 | 达标 |
| | 江南小学 | | 0.0036 | 2017/11/8 19:00 | 0.0361 | 达标 |
| | 清风社区 | | 0.0016 | 2017/8/11 21:00 | 0.0161 | 达标 |
| | 西新社区 | | 0.0012 | 2017/8/14 22:00 | 0.0124 | 达标 |
| | 七村 | | 0.0016 | 2017/8/14 22:00 | 0.0158 | 达标 |
| | 八村 | | 0.0027 | 2017/8/10 22:00 | 0.0274 | 达标 |
| | 九村 | | 0.0013 | 2017/8/14 22:00 | 0.0129 | 达标 |
| | 叶山头村 | | 0.0012 | 2017/5/2 23:00 | 0.012 | 达标 |
| | 梅坑村 | | 0.001 | 2017/5/2 22:00 | 0.0099 | 达标 |
| | 张畈村 | | 0.0008 | 2017/7/15 23:00 | 0.0085 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | | 0.0021 | 2017/7/25 22:00 | 0.0205 | 达标 |
| | 大源村 | | 0.0013 | 2017/5/2 22:00 | 0.0129 | 达标 |
| | 上寮村 | | 0.0014 | 2017/7/7 23:00 | 0.014 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | | 0.0024 | 2017/8/11 21:00 | 0.024 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | | 0.2292 | 2017/7/7 6:00 | 2.2918 | 达标 |
| | 区域最大值 | | 0.2292 | 2017/7/7 6:00 | 2.291783 | 达标 |

表 5.2-31 HCl 小时最大贡献情况

| 污 染 因 子 | 预测点 | 平均 时段 | 最大贡献 值 (ug/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 达标 |
|------------------|------|----------|--------------------------------|------------------|-------|----|
| | | | | | | 情况 |
| HCl | 沙潭村 | 小时 | 6.66 | 2017/12/11 8:00 | 13.32 | 达标 |
| | 溪下 | | 2.42 | 2017/7/23 20:00 | 4.83 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 4.11 | 2017/11/16 9:00 | 8.23 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 0.8 | 2017/11/16 10:00 | 1.59 | 达标 |

| | | | | |
|---------|------|------------------|------|----|
| 水南坞村 | 1.01 | 2017/11/15 18:00 | 2.02 | 达标 |
| 临江村 | 0.85 | 2017/11/28 21:00 | 1.71 | 达标 |
| 桥坑村 | 0.55 | 2017/2/21 8:00 | 1.11 | 达标 |
| 张村村 | 0.53 | 2017/11/16 10:00 | 1.06 | 达标 |
| 大丘田村 | 0.32 | 2017/11/16 11:00 | 0.64 | 达标 |
| 竹坑村 | 0.22 | 2017/11/16 11:00 | 0.45 | 达标 |
| 白塔村 | 0.2 | 2017/2/8 9:00 | 0.4 | 达标 |
| 村头村 | 0.3 | 2017/11/16 12:00 | 0.6 | 达标 |
| 大岭头村 | 0.13 | 2017/11/16 12:00 | 0.27 | 达标 |
| 岭坤村 | 0.12 | 2017/4/15 20:00 | 0.23 | 达标 |
| 菜村 | 0.41 | 2017/10/12 19:00 | 0.81 | 达标 |
| 一村 | 0.78 | 2017/3/10 0:00 | 1.55 | 达标 |
| 二村 | 0.35 | 2017/11/9 3:00 | 0.7 | 达标 |
| 三村 | 0.33 | 2017/11/9 3:00 | 0.65 | 达标 |
| 四村 | 0.68 | 2017/11/9 3:00 | 1.37 | 达标 |
| 五村 | 0.34 | 2017/3/9 20:00 | 0.68 | 达标 |
| 大洋社区 | 0.51 | 2017/10/12 19:00 | 1.03 | 达标 |
| 金乐社区 | 0.41 | 2017/10/12 19:00 | 0.83 | 达标 |
| 贤良社区 | 0.39 | 2017/11/9 3:00 | 0.78 | 达标 |
| 东升社区 | 0.5 | 2017/9/29 19:00 | 1 | 达标 |
| 城东社区 | 0.82 | 2017/10/12 19:00 | 1.63 | 达标 |
| 龙泉市第一中学 | 0.57 | 2017/9/29 21:00 | 1.14 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 0.43 | 2017/11/9 3:00 | 0.85 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 0.76 | 2017/3/9 20:00 | 1.53 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 0.37 | 2017/3/9 20:00 | 0.75 | 达标 |
| 上坞村 | 0.73 | 2017/2/5 23:00 | 1.47 | 达标 |
| 吴山头 | 1.8 | 2017/1/7 9:00 | 3.59 | 达标 |
| 季边村 | 0.57 | 2017/2/13 19:00 | 1.15 | 达标 |
| 南弄村 | 0.22 | 2017/11/22 19:00 | 0.44 | 达标 |
| 秋丰村 | 1.02 | 2017/2/14 20:00 | 2.05 | 达标 |
| 陈山头 | 1.25 | 2017/2/14 22:00 | 2.5 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.59 | 2017/2/14 19:00 | 1.18 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.32 | 2017/4/27 21:00 | 0.64 | 达标 |
| 山际口村 | 0.24 | 2017/2/14 20:00 | 0.49 | 达标 |
| 山后村 | 0.08 | 2017/1/24 23:00 | 0.16 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.58 | 2017/2/13 19:00 | 1.16 | 达标 |
| 杨梅岭 | 1.05 | 2017/6/20 8:00 | 2.11 | 达标 |
| 荫坑 | 1.74 | 2017/5/6 7:00 | 3.48 | 达标 |
| 外周畈 | 3.32 | 2017/2/13 8:00 | 6.64 | 达标 |
| 里周畈 | 3.08 | 2017/1/24 2:00 | 6.16 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.19 | 2017/5/29 3:00 | 0.38 | 达标 |
| 水南社区 | 0.33 | 2017/10/9 1:00 | 0.65 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.18 | 2017/3/9 21:00 | 0.36 | 达标 |

| | | | | |
|------------|-------|------------------|---------|----|
| 水南村 | 0.25 | 2017/11/9 3:00 | 0.5 | 达标 |
| 南秦村 | 0.15 | 2017/3/9 21:00 | 0.29 | 达标 |
| 六村 | 0.28 | 2017/10/9 1:00 | 0.55 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.21 | 2017/11/8 19:00 | 0.43 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.18 | 2017/3/9 0:00 | 0.36 | 达标 |
| 周际村 | 0.27 | 2017/3/9 0:00 | 0.53 | 达标 |
| 山里村 | 0.1 | 2017/3/9 0:00 | 0.2 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.82 | 2017/11/8 19:00 | 1.65 | 达标 |
| 石退村 | 0.93 | 2017/12/1 23:00 | 1.86 | 达标 |
| 垟岗 | 2.94 | 2017/10/8 19:00 | 5.88 | 达标 |
| 和垄村 | 1.63 | 2017/10/8 19:00 | 3.25 | 达标 |
| 武潭村 | 1.02 | 2017/9/28 19:00 | 2.04 | 达标 |
| 曾家村 | 0.74 | 2017/3/9 4:00 | 1.48 | 达标 |
| 张家村 | 0.84 | 2017/11/8 19:00 | 1.67 | 达标 |
| 吴处村 | 0.9 | 2017/9/28 1:00 | 1.79 | 达标 |
| 东岭村 | 0.91 | 2017/9/28 7:00 | 1.82 | 达标 |
| 芳野村 | 0.48 | 2017/3/24 22:00 | 0.96 | 达标 |
| 立新村 | 0.34 | 2017/3/24 22:00 | 0.67 | 达标 |
| 龙泉中等职业技术学校 | 0.31 | 2017/11/8 20:00 | 0.62 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 0.49 | 2017/3/24 20:00 | 0.98 | 达标 |
| 江南小学 | 0.65 | 2017/11/8 19:00 | 1.3 | 达标 |
| 清风社区 | 0.34 | 2017/10/12 19:00 | 0.67 | 达标 |
| 西新社区 | 0.22 | 2017/3/9 20:00 | 0.44 | 达标 |
| 七村 | 0.35 | 2017/3/9 20:00 | 0.69 | 达标 |
| 八村 | 0.76 | 2017/10/12 19:00 | 1.52 | 达标 |
| 九村 | 0.24 | 2017/3/9 20:00 | 0.49 | 达标 |
| 叶山头村 | 0.25 | 2017/5/2 23:00 | 0.51 | 达标 |
| 梅坑村 | 0.18 | 2017/5/2 22:00 | 0.37 | 达标 |
| 张畈村 | 0.17 | 2017/11/26 6:00 | 0.34 | 达标 |
| 丫叉丘村 | 0.4 | 2017/1/24 3:00 | 0.8 | 达标 |
| 大源村 | 0.22 | 2017/5/2 22:00 | 0.45 | 达标 |
| 上寮村 | 0.16 | 2017/11/22 19:00 | 0.32 | 达标 |
| 龙渊森林公园 | 0.54 | 2017/10/12 19:00 | 1.08 | 达标 |
| 沙潭青瓷窑址 | 15.86 | 2017/4/4 7:00 | 31.71 | 达标 |
| 区域最大值 | 15.86 | 2017/4/4 7:00 | 31.7126 | 达标 |

②日均值

根据预测结果，本项目正常工况下废气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、汞、镉、铅和二噁英排放对预测范围内地面最大日均浓度贡献值及敏感点情况结果见下表。图 5.1-10~图 5.1-18 为评价范围内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 和 CO 出

现区域日均浓度最大值时所对应的浓度等值线分布图。

由图表可知,本项目废气排放对预测范围内预测点的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 日平均浓度最大贡献值占标率分别为 7.19%、24.56%、2.20%、2.2.%、0.27%。

表 5.2-32 预测范围内 SO₂ 最大日均浓度贡献值情况

| 污染因子 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 达标 |
|-----------------|---------|----------|-------------------------------|------------|------|----|
| | | | | | | 情况 |
| SO ₂ | 沙潭村 | 日均 | 4.58 | 2017/3/20 | 3.05 | 达标 |
| | 溪下 | | 2.6 | 2017/1/23 | 1.73 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 2.55 | 2017/11/16 | 1.7 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 0.71 | 2017/11/16 | 0.47 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 1.38 | 2017/12/24 | 0.92 | 达标 |
| | 临江村 | | 1 | 2017/11/28 | 0.67 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 0.7 | 2017/12/30 | 0.47 | 达标 |
| | 张村村 | | 0.41 | 2017/11/16 | 0.27 | 达标 |
| | 大丘田村 | | 0.32 | 2017/11/16 | 0.21 | 达标 |
| | 竹坑村 | | 0.19 | 2017/11/16 | 0.13 | 达标 |
| | 白塔村 | | 0.15 | 2017/11/16 | 0.1 | 达标 |
| | 村头村 | | 0.27 | 2017/11/16 | 0.18 | 达标 |
| | 大岭头村 | | 0.1 | 2017/11/16 | 0.07 | 达标 |
| | 岭坤村 | | 0.13 | 2017/12/30 | 0.09 | 达标 |
| | 菜村 | | 0.5 | 2017/10/12 | 0.34 | 达标 |
| | 一村 | | 1.08 | 2017/10/17 | 0.72 | 达标 |
| | 二村 | | 0.54 | 2017/10/17 | 0.36 | 达标 |
| | 三村 | | 0.53 | 2017/10/17 | 0.35 | 达标 |
| | 四村 | | 0.82 | 2017/10/12 | 0.55 | 达标 |
| | 五村 | | 0.47 | 2017/10/17 | 0.31 | 达标 |
| | 大洋社区 | | 0.63 | 2017/10/12 | 0.42 | 达标 |
| | 金乐社区 | | 0.51 | 2017/10/12 | 0.34 | 达标 |
| | 贤良社区 | | 0.56 | 2017/10/17 | 0.38 | 达标 |
| | 东升社区 | | 0.79 | 2017/10/17 | 0.53 | 达标 |
| | 城东社区 | | 0.87 | 2017/10/20 | 0.58 | 达标 |
| | 龙泉市第一中学 | | 0.89 | 2017/10/17 | 0.6 | 达标 |
| | 顺风实验学校 | | 0.69 | 2017/10/17 | 0.46 | 达标 |
| | 龙泉市人民医院 | | 1.02 | 2017/10/17 | 0.68 | 达标 |
| | 龙泉市中医院 | | 0.5 | 2017/10/17 | 0.34 | 达标 |
| | 上坞村 | | 0.85 | 2017/2/6 | 0.57 | 达标 |
| 吴山头 | 2.35 | 2017/1/7 | 1.56 | 达标 | | |
| 季边村 | 0.64 | 2017/2/6 | 0.43 | 达标 | | |
| 南弄村 | 0.19 | 2017/1/7 | 0.13 | 达标 | | |

| | | | | |
|------------|------|------------|------|----|
| 秋丰村 | 0.87 | 2017/1/23 | 0.58 | 达标 |
| 陈山头 | 0.54 | 2017/4/27 | 0.36 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.48 | 2017/1/23 | 0.32 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.34 | 2017/4/27 | 0.23 | 达标 |
| 山际口村 | 0.16 | 2017/2/14 | 0.11 | 达标 |
| 山后村 | 0.1 | 2017/4/27 | 0.07 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.68 | 2017/2/6 | 0.45 | 达标 |
| 杨梅岭 | 1 | 2017/2/8 | 0.67 | 达标 |
| 荫坑 | 1.15 | 2017/2/8 | 0.77 | 达标 |
| 外周畲 | 3.89 | 2017/3/18 | 2.59 | 达标 |
| 里周畲 | 2.89 | 2017/1/24 | 1.93 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.15 | 2017/2/8 | 0.1 | 达标 |
| 水南社区 | 0.46 | 2017/10/17 | 0.3 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.32 | 2017/10/17 | 0.21 | 达标 |
| 水南村 | 0.43 | 2017/10/17 | 0.29 | 达标 |
| 南秦村 | 0.26 | 2017/10/17 | 0.17 | 达标 |
| 六村 | 0.42 | 2017/10/17 | 0.28 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.16 | 2017/10/29 | 0.11 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.17 | 2017/1/12 | 0.11 | 达标 |
| 周际村 | 0.25 | 2017/1/12 | 0.17 | 达标 |
| 山里村 | 0.1 | 2017/1/12 | 0.07 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.53 | 2017/8/22 | 0.35 | 达标 |
| 石退村 | 1.56 | 2017/3/21 | 1.04 | 达标 |
| 垟岗 | 3.29 | 2017/9/29 | 2.19 | 达标 |
| 和垄村 | 1.5 | 2017/11/23 | 1 | 达标 |
| 武潭村 | 1.27 | 2017/10/12 | 0.85 | 达标 |
| 曾家村 | 0.56 | 2017/8/22 | 0.37 | 达标 |
| 张家村 | 0.58 | 2017/8/22 | 0.39 | 达标 |
| 吴处村 | 0.83 | 2017/9/28 | 0.55 | 达标 |
| 东岭村 | 0.51 | 2017/9/28 | 0.34 | 达标 |
| 芳野村 | 0.45 | 2017/9/28 | 0.3 | 达标 |
| 立新村 | 0.29 | 2017/9/28 | 0.19 | 达标 |
| 龙泉中等职业技术学校 | 0.28 | 2017/9/29 | 0.19 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 0.41 | 2017/9/28 | 0.27 | 达标 |
| 江南小学 | 0.56 | 2017/9/28 | 0.37 | 达标 |
| 清风社区 | 0.43 | 2017/10/12 | 0.28 | 达标 |
| 西新社区 | 0.3 | 2017/10/17 | 0.2 | 达标 |
| 七村 | 0.45 | 2017/10/17 | 0.3 | 达标 |
| 八村 | 0.78 | 2017/3/21 | 0.52 | 达标 |
| 九村 | 0.32 | 2017/10/17 | 0.21 | 达标 |
| 叶山头村 | 0.19 | 2017/1/25 | 0.13 | 达标 |
| 梅坑村 | 0.19 | 2017/3/18 | 0.13 | 达标 |

| | | | | | | |
|--|--------|--|-------|------------|----------|----|
| | 张畈村 | | 0.18 | 2017/6/1 | 0.12 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | | 0.27 | 2017/1/24 | 0.18 | 达标 |
| | 大源村 | | 0.13 | 2017/7/16 | 0.09 | 达标 |
| | 上寮村 | | 0.14 | 2017/1/12 | 0.09 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | | 0.62 | 2017/10/12 | 0.41 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | | 10.79 | 2017/3/13 | 7.19 | 达标 |
| | 区域最大值 | | 10.79 | 2017/3/13 | 7.190399 | 达标 |

表 5.2-33 预测范围内 NO₂ 最大日均浓度贡献值情况

| 污染因子 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 达标情况 |
|-----------------|---------|----------|-------------------------------|------------|-------|------|
| | | | | | | 达标情况 |
| NO ₂ | 沙潭村 | 日均 | 8.35 | 2017/3/20 | 10.44 | 达标 |
| | 溪下 | | 4.74 | 2017/1/23 | 5.93 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 4.65 | 2017/11/16 | 5.81 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 1.29 | 2017/11/16 | 1.61 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 2.51 | 2017/12/24 | 3.13 | 达标 |
| | 临江村 | | 1.83 | 2017/11/28 | 2.28 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 1.28 | 2017/12/30 | 1.59 | 达标 |
| | 张村村 | | 0.74 | 2017/11/16 | 0.93 | 达标 |
| | 大丘田村 | | 0.58 | 2017/11/16 | 0.73 | 达标 |
| | 竹坑村 | | 0.35 | 2017/11/16 | 0.44 | 达标 |
| | 白塔村 | | 0.27 | 2017/11/16 | 0.34 | 达标 |
| | 村头村 | | 0.49 | 2017/11/16 | 0.61 | 达标 |
| | 大岭头村 | | 0.19 | 2017/11/16 | 0.24 | 达标 |
| | 岭坤村 | | 0.24 | 2017/12/30 | 0.3 | 达标 |
| | 菜村 | | 0.92 | 2017/10/12 | 1.15 | 达标 |
| | 一村 | | 1.96 | 2017/10/17 | 2.46 | 达标 |
| | 二村 | | 0.99 | 2017/10/17 | 1.23 | 达标 |
| | 三村 | | 0.96 | 2017/10/17 | 1.2 | 达标 |
| | 四村 | | 1.5 | 2017/10/12 | 1.88 | 达标 |
| | 五村 | | 0.85 | 2017/10/17 | 1.06 | 达标 |
| | 大洋社区 | | 1.15 | 2017/10/12 | 1.43 | 达标 |
| | 金乐社区 | | 0.94 | 2017/10/12 | 1.17 | 达标 |
| | 贤良社区 | | 1.03 | 2017/10/17 | 1.28 | 达标 |
| | 东升社区 | | 1.44 | 2017/10/17 | 1.8 | 达标 |
| | 城东社区 | | 1.59 | 2017/10/20 | 1.99 | 达标 |
| | 龙泉市第一中学 | | 1.63 | 2017/10/17 | 2.03 | 达标 |
| | 顺风实验学校 | | 1.26 | 2017/10/17 | 1.58 | 达标 |
| | 龙泉市人民医院 | | 1.87 | 2017/10/17 | 2.33 | 达标 |
| | 龙泉市中医院 | | 0.92 | 2017/10/17 | 1.14 | 达标 |
| | 上坞村 | | 1.54 | 2017/2/6 | 1.93 | 达标 |
| 吴山头 | 4.27 | 2017/1/7 | 5.34 | 达标 | | |
| 季边村 | 1.17 | 2017/2/6 | 1.46 | 达标 | | |

| | | | | |
|------------|------|------------|------|----|
| 南弄村 | 0.34 | 2017/1/7 | 0.43 | 达标 |
| 秋丰村 | 1.58 | 2017/1/23 | 1.98 | 达标 |
| 陈山头 | 0.99 | 2017/4/27 | 1.23 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.87 | 2017/1/23 | 1.09 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.62 | 2017/4/27 | 0.78 | 达标 |
| 山际口村 | 0.29 | 2017/2/14 | 0.36 | 达标 |
| 山后村 | 0.19 | 2017/4/27 | 0.24 | 达标 |
| 塔石小学 | 1.23 | 2017/2/6 | 1.54 | 达标 |
| 杨梅岭 | 1.82 | 2017/2/8 | 2.28 | 达标 |
| 荫坑 | 2.09 | 2017/2/8 | 2.61 | 达标 |
| 外周畲 | 7.08 | 2017/3/18 | 8.85 | 达标 |
| 里周畲 | 5.27 | 2017/1/24 | 6.58 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.28 | 2017/2/8 | 0.35 | 达标 |
| 水南社区 | 0.83 | 2017/10/17 | 1.04 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.58 | 2017/10/17 | 0.72 | 达标 |
| 水南村 | 0.78 | 2017/10/17 | 0.98 | 达标 |
| 南秦村 | 0.47 | 2017/10/17 | 0.59 | 达标 |
| 六村 | 0.77 | 2017/10/17 | 0.96 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.29 | 2017/10/29 | 0.37 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.31 | 2017/1/12 | 0.38 | 达标 |
| 周际村 | 0.45 | 2017/1/12 | 0.57 | 达标 |
| 山里村 | 0.18 | 2017/1/12 | 0.22 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.96 | 2017/8/22 | 1.2 | 达标 |
| 石退村 | 2.83 | 2017/3/21 | 3.54 | 达标 |
| 垟岗 | 5.99 | 2017/9/29 | 7.48 | 达标 |
| 和垄村 | 2.74 | 2017/11/23 | 3.42 | 达标 |
| 武潭村 | 2.32 | 2017/10/12 | 2.9 | 达标 |
| 曾家村 | 1.02 | 2017/8/22 | 1.27 | 达标 |
| 张家村 | 1.06 | 2017/8/22 | 1.32 | 达标 |
| 吴处村 | 1.51 | 2017/9/28 | 1.88 | 达标 |
| 东岭村 | 0.94 | 2017/9/28 | 1.17 | 达标 |
| 芳野村 | 0.83 | 2017/9/28 | 1.03 | 达标 |
| 立新村 | 0.53 | 2017/9/28 | 0.66 | 达标 |
| 龙泉中等职业技术学校 | 0.52 | 2017/9/29 | 0.65 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 0.75 | 2017/9/28 | 0.93 | 达标 |
| 江南小学 | 1.02 | 2017/9/28 | 1.28 | 达标 |
| 清风社区 | 0.77 | 2017/10/12 | 0.97 | 达标 |
| 西新社区 | 0.54 | 2017/10/17 | 0.67 | 达标 |
| 七村 | 0.82 | 2017/10/17 | 1.02 | 达标 |
| 八村 | 1.42 | 2017/3/21 | 1.78 | 达标 |
| 九村 | 0.59 | 2017/10/17 | 0.73 | 达标 |
| 叶山头村 | 0.35 | 2017/1/25 | 0.43 | 达标 |

| | | | | | | |
|--|--------|--|-------|------------|----------|----|
| | 梅坑村 | | 0.34 | 2017/3/18 | 0.43 | 达标 |
| | 张畈村 | | 0.34 | 2017/6/1 | 0.42 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | | 0.49 | 2017/1/24 | 0.61 | 达标 |
| | 大源村 | | 0.23 | 2017/7/16 | 0.29 | 达标 |
| | 上寮村 | | 0.25 | 2017/1/12 | 0.31 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | | 1.12 | 2017/10/12 | 1.41 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | | 19.65 | 2017/3/13 | 24.56 | 达标 |
| | 区域最大值 | | 19.65 | 2017/3/13 | 24.56173 | 达标 |

表 5.2-34 预测范围内 PM₁₀ 最大日均浓度贡献值情况

| 污染因子 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 达标情况 |
|------------------|---------|----------|----------------------------|------------|------|------|
| | | | | | | |
| PM ₁₀ | 沙潭村 | 日均 | 1.41 | 2017/3/20 | 0.94 | 达标 |
| | 溪下 | | 0.8 | 2017/2/6 | 0.54 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 0.81 | 2017/11/16 | 0.54 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 0.24 | 2017/11/16 | 0.16 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 0.44 | 2017/12/24 | 0.29 | 达标 |
| | 临江村 | | 0.31 | 2017/11/28 | 0.21 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 0.24 | 2017/12/30 | 0.16 | 达标 |
| | 张村村 | | 0.15 | 2017/11/16 | 0.1 | 达标 |
| | 大丘田村 | | 0.12 | 2017/11/16 | 0.08 | 达标 |
| | 竹坑村 | | 0.08 | 2017/12/30 | 0.05 | 达标 |
| | 白塔村 | | 0.06 | 2017/11/16 | 0.04 | 达标 |
| | 村头村 | | 0.1 | 2017/11/16 | 0.07 | 达标 |
| | 大岭头村 | | 0.04 | 2017/11/16 | 0.03 | 达标 |
| | 岭坤村 | | 0.05 | 2017/12/30 | 0.03 | 达标 |
| | 菜村 | | 0.16 | 2017/10/12 | 0.11 | 达标 |
| | 一村 | | 0.34 | 2017/10/17 | 0.23 | 达标 |
| | 二村 | | 0.17 | 2017/10/17 | 0.12 | 达标 |
| | 三村 | | 0.17 | 2017/10/17 | 0.11 | 达标 |
| | 四村 | | 0.26 | 2017/10/12 | 0.17 | 达标 |
| | 五村 | | 0.15 | 2017/10/17 | 0.1 | 达标 |
| | 大洋社区 | | 0.2 | 2017/10/12 | 0.13 | 达标 |
| | 金乐社区 | | 0.17 | 2017/10/12 | 0.11 | 达标 |
| | 贤良社区 | | 0.18 | 2017/10/17 | 0.12 | 达标 |
| | 东升社区 | | 0.27 | 2017/9/29 | 0.18 | 达标 |
| | 城东社区 | | 0.28 | 2017/10/20 | 0.19 | 达标 |
| | 龙泉市第一中学 | | 0.29 | 2017/9/29 | 0.2 | 达标 |
| | 顺风实验学校 | | 0.22 | 2017/10/17 | 0.15 | 达标 |
| | 龙泉市人民医院 | | 0.32 | 2017/10/17 | 0.21 | 达标 |
| | 龙泉市中医院 | | 0.16 | 2017/10/17 | 0.11 | 达标 |
| | 上坞村 | | 0.27 | 2017/2/6 | 0.18 | 达标 |
| 吴山头 | 0.78 | 2017/1/7 | 0.52 | 达标 | | |

| | | | | |
|------------|------|------------|------|----|
| 季边村 | 0.21 | 2017/2/6 | 0.14 | 达标 |
| 南弄村 | 0.07 | 2017/1/7 | 0.05 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.28 | 2017/1/23 | 0.19 | 达标 |
| 陈山头 | 0.18 | 2017/4/27 | 0.12 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.16 | 2017/1/23 | 0.11 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.11 | 2017/4/27 | 0.07 | 达标 |
| 山际口村 | 0.06 | 2017/2/14 | 0.04 | 达标 |
| 山后村 | 0.04 | 2017/4/27 | 0.02 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.22 | 2017/2/6 | 0.15 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.33 | 2017/2/8 | 0.22 | 达标 |
| 荫坑 | 0.39 | 2017/2/8 | 0.26 | 达标 |
| 外周畬 | 1.24 | 2017/3/18 | 0.83 | 达标 |
| 里周畬 | 0.88 | 2017/1/24 | 0.59 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.05 | 2017/2/8 | 0.04 | 达标 |
| 水南社区 | 0.16 | 2017/9/29 | 0.11 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.1 | 2017/10/17 | 0.07 | 达标 |
| 水南村 | 0.14 | 2017/10/17 | 0.09 | 达标 |
| 南秦村 | 0.08 | 2017/10/17 | 0.06 | 达标 |
| 六村 | 0.14 | 2017/9/29 | 0.1 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.06 | 2017/9/28 | 0.04 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.06 | 2017/1/12 | 0.04 | 达标 |
| 周际村 | 0.08 | 2017/1/12 | 0.06 | 达标 |
| 山里村 | 0.03 | 2017/1/12 | 0.02 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.17 | 2017/8/22 | 0.12 | 达标 |
| 石退村 | 0.48 | 2017/3/21 | 0.32 | 达标 |
| 垟岗 | 1.03 | 2017/9/29 | 0.69 | 达标 |
| 和垄村 | 0.47 | 2017/11/23 | 0.31 | 达标 |
| 武潭村 | 0.4 | 2017/10/12 | 0.27 | 达标 |
| 曾家村 | 0.18 | 2017/8/22 | 0.12 | 达标 |
| 张家村 | 0.19 | 2017/8/22 | 0.13 | 达标 |
| 吴处村 | 0.27 | 2017/9/28 | 0.18 | 达标 |
| 东岭村 | 0.17 | 2017/9/28 | 0.12 | 达标 |
| 芳野村 | 0.16 | 2017/9/28 | 0.11 | 达标 |
| 立新村 | 0.11 | 2017/9/28 | 0.07 | 达标 |
| 龙泉中等职业技术学校 | 0.11 | 2017/9/29 | 0.07 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 0.14 | 2017/9/28 | 0.1 | 达标 |
| 江南小学 | 0.19 | 2017/9/28 | 0.13 | 达标 |
| 清风社区 | 0.14 | 2017/10/12 | 0.09 | 达标 |
| 西新社区 | 0.09 | 2017/10/17 | 0.06 | 达标 |
| 七村 | 0.14 | 2017/10/17 | 0.1 | 达标 |
| 八村 | 0.25 | 2017/10/20 | 0.17 | 达标 |
| 九村 | 0.1 | 2017/10/17 | 0.07 | 达标 |

| | | | | | | |
|--|--------|--|------|------------|----------|----|
| | 叶山头村 | | 0.07 | 2017/3/18 | 0.05 | 达标 |
| | 梅坑村 | | 0.07 | 2017/3/18 | 0.05 | 达标 |
| | 张畈村 | | 0.07 | 2017/3/18 | 0.05 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | | 0.1 | 2017/1/24 | 0.07 | 达标 |
| | 大源村 | | 0.04 | 2017/7/16 | 0.03 | 达标 |
| | 上寮村 | | 0.05 | 2017/1/12 | 0.03 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | | 0.2 | 2017/10/12 | 0.13 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | | 3.31 | 2017/3/13 | 2.2 | 达标 |
| | 区域最大值 | | 3.31 | 2017/3/13 | 2.204211 | 达标 |

表 5.2-35 预测范围内 PM_{2.5} 最大日均浓度贡献值情况

| 污染因子 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 达标 |
|-------------------|---------|------------|-------------------------------|------------|------|----|
| | | | | | | 情况 |
| PM _{2.5} | 沙潭村 | 日均 | 0.71 | 2017/3/20 | 0.94 | 达标 |
| | 溪下 | | 0.4 | 2017/2/6 | 0.54 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 0.41 | 2017/11/16 | 0.54 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 0.12 | 2017/11/16 | 0.16 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 0.22 | 2017/12/24 | 0.29 | 达标 |
| | 临江村 | | 0.16 | 2017/11/28 | 0.21 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 0.12 | 2017/12/30 | 0.16 | 达标 |
| | 张村村 | | 0.07 | 2017/11/16 | 0.1 | 达标 |
| | 大丘田村 | | 0.06 | 2017/11/16 | 0.08 | 达标 |
| | 竹坑村 | | 0.04 | 2017/12/30 | 0.05 | 达标 |
| | 白塔村 | | 0.03 | 2017/11/16 | 0.04 | 达标 |
| | 村头村 | | 0.05 | 2017/11/16 | 0.07 | 达标 |
| | 大岭头村 | | 0.02 | 2017/11/16 | 0.03 | 达标 |
| | 岭坤村 | | 0.03 | 2017/12/30 | 0.03 | 达标 |
| | 菜村 | | 0.08 | 2017/10/12 | 0.11 | 达标 |
| | 一村 | | 0.17 | 2017/10/17 | 0.23 | 达标 |
| | 二村 | | 0.09 | 2017/10/17 | 0.12 | 达标 |
| | 三村 | | 0.08 | 2017/10/17 | 0.11 | 达标 |
| | 四村 | | 0.13 | 2017/10/12 | 0.17 | 达标 |
| | 五村 | | 0.07 | 2017/10/17 | 0.1 | 达标 |
| | 大洋社区 | | 0.1 | 2017/10/12 | 0.13 | 达标 |
| | 金乐社区 | | 0.08 | 2017/10/12 | 0.11 | 达标 |
| | 贤良社区 | | 0.09 | 2017/10/17 | 0.12 | 达标 |
| | 东升社区 | | 0.14 | 2017/9/29 | 0.18 | 达标 |
| | 城东社区 | | 0.14 | 2017/10/20 | 0.19 | 达标 |
| | 龙泉市第一中学 | | 0.15 | 2017/9/29 | 0.2 | 达标 |
| | 顺风实验学校 | | 0.11 | 2017/10/17 | 0.15 | 达标 |
| | 龙泉市人民医院 | | 0.16 | 2017/10/17 | 0.21 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 0.08 | 2017/10/17 | 0.11 | 达标 | | |
| 上坞村 | 0.14 | 2017/2/6 | 0.18 | 达标 | | |

| | | | | |
|------------|------|------------|------|----|
| 吴山头 | 0.39 | 2017/1/7 | 0.52 | 达标 |
| 季边村 | 0.1 | 2017/2/6 | 0.14 | 达标 |
| 南弄村 | 0.04 | 2017/1/7 | 0.05 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.14 | 2017/1/23 | 0.19 | 达标 |
| 陈山头 | 0.09 | 2017/4/27 | 0.12 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.08 | 2017/1/23 | 0.11 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.06 | 2017/4/27 | 0.07 | 达标 |
| 山际口村 | 0.03 | 2017/2/14 | 0.04 | 达标 |
| 山后村 | 0.02 | 2017/4/27 | 0.02 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.11 | 2017/2/6 | 0.15 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.17 | 2017/2/8 | 0.22 | 达标 |
| 荫坑 | 0.2 | 2017/2/8 | 0.26 | 达标 |
| 外周畬 | 0.62 | 2017/3/18 | 0.83 | 达标 |
| 里周畬 | 0.44 | 2017/1/24 | 0.59 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.03 | 2017/2/8 | 0.04 | 达标 |
| 水南社区 | 0.08 | 2017/9/29 | 0.11 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.05 | 2017/10/17 | 0.07 | 达标 |
| 水南村 | 0.07 | 2017/10/17 | 0.09 | 达标 |
| 南秦村 | 0.04 | 2017/10/17 | 0.06 | 达标 |
| 六村 | 0.07 | 2017/9/29 | 0.1 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.03 | 2017/9/28 | 0.04 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.03 | 2017/1/12 | 0.04 | 达标 |
| 周际村 | 0.04 | 2017/1/12 | 0.06 | 达标 |
| 山里村 | 0.02 | 2017/1/12 | 0.02 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.09 | 2017/8/22 | 0.12 | 达标 |
| 石退村 | 0.24 | 2017/3/21 | 0.32 | 达标 |
| 垟岗 | 0.52 | 2017/9/29 | 0.69 | 达标 |
| 和垄村 | 0.23 | 2017/11/23 | 0.31 | 达标 |
| 武潭村 | 0.2 | 2017/10/12 | 0.27 | 达标 |
| 曾家村 | 0.09 | 2017/8/22 | 0.12 | 达标 |
| 张家村 | 0.09 | 2017/8/22 | 0.13 | 达标 |
| 吴处村 | 0.14 | 2017/9/28 | 0.18 | 达标 |
| 东岭村 | 0.09 | 2017/9/28 | 0.12 | 达标 |
| 芳野村 | 0.08 | 2017/9/28 | 0.11 | 达标 |
| 立新村 | 0.05 | 2017/9/28 | 0.07 | 达标 |
| 龙泉中等职业技术学校 | 0.05 | 2017/9/29 | 0.07 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 0.07 | 2017/9/28 | 0.1 | 达标 |
| 江南小学 | 0.1 | 2017/9/28 | 0.13 | 达标 |
| 清风社区 | 0.07 | 2017/10/12 | 0.09 | 达标 |
| 西新社区 | 0.05 | 2017/10/17 | 0.06 | 达标 |
| 七村 | 0.07 | 2017/10/17 | 0.1 | 达标 |
| 八村 | 0.13 | 2017/10/20 | 0.17 | 达标 |

| | | | | | | |
|--|--------|--|------|------------|----------|----|
| | 九村 | | 0.05 | 2017/10/17 | 0.07 | 达标 |
| | 叶山头村 | | 0.04 | 2017/3/18 | 0.05 | 达标 |
| | 梅坑村 | | 0.04 | 2017/3/18 | 0.05 | 达标 |
| | 张畈村 | | 0.04 | 2017/3/18 | 0.05 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | | 0.05 | 2017/1/24 | 0.07 | 达标 |
| | 大源村 | | 0.02 | 2017/7/16 | 0.03 | 达标 |
| | 上寮村 | | 0.02 | 2017/1/12 | 0.03 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | | 0.1 | 2017/10/12 | 0.13 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | | 1.65 | 2017/3/13 | 2.2 | 达标 |
| | 区域最大值 | | 1.65 | 2017/3/13 | 2.204344 | 达标 |

表 5.1-20 预测范围内 CO 最大日均浓度贡献值情况

| 污染因子 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 占标率% | 达标 |
|--------|---------|------------|---------------------------------------|------------|------|----|
| | | | | | | 情况 |
| CO | 沙潭村 | 日均 | 4.64 | 2017/3/20 | 0.12 | 达标 |
| | 溪下 | | 2.63 | 2017/1/23 | 0.07 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 2.58 | 2017/11/16 | 0.06 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 0.72 | 2017/11/16 | 0.02 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 1.39 | 2017/12/24 | 0.03 | 达标 |
| | 临江村 | | 1.02 | 2017/11/28 | 0.03 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 0.71 | 2017/12/30 | 0.02 | 达标 |
| | 张村村 | | 0.41 | 2017/11/16 | 0.01 | 达标 |
| | 大丘田村 | | 0.32 | 2017/11/16 | 0.01 | 达标 |
| | 竹坑村 | | 0.2 | 2017/11/16 | 0 | 达标 |
| | 白塔村 | | 0.15 | 2017/11/16 | 0 | 达标 |
| | 村头村 | | 0.27 | 2017/11/16 | 0.01 | 达标 |
| | 大岭头村 | | 0.11 | 2017/11/16 | 0 | 达标 |
| | 岭坤村 | | 0.13 | 2017/12/30 | 0 | 达标 |
| | 菜村 | | 0.51 | 2017/10/12 | 0.01 | 达标 |
| | 一村 | | 1.09 | 2017/10/17 | 0.03 | 达标 |
| | 二村 | | 0.55 | 2017/10/17 | 0.01 | 达标 |
| | 三村 | | 0.53 | 2017/10/17 | 0.01 | 达标 |
| | 四村 | | 0.84 | 2017/10/12 | 0.02 | 达标 |
| | 五村 | | 0.47 | 2017/10/17 | 0.01 | 达标 |
| | 大洋社区 | | 0.64 | 2017/10/12 | 0.02 | 达标 |
| | 金乐社区 | | 0.52 | 2017/10/12 | 0.01 | 达标 |
| | 贤良社区 | | 0.57 | 2017/10/17 | 0.01 | 达标 |
| | 东升社区 | | 0.8 | 2017/10/17 | 0.02 | 达标 |
| | 城东社区 | | 0.89 | 2017/10/20 | 0.02 | 达标 |
| | 龙泉市第一中学 | | 0.9 | 2017/10/17 | 0.02 | 达标 |
| | 顺风实验学校 | | 0.7 | 2017/10/17 | 0.02 | 达标 |
| | 龙泉市人民医院 | | 1.04 | 2017/10/17 | 0.03 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 0.51 | 2017/10/17 | 0.01 | 达标 | | |

| | | | | | | |
|--|----------------|--|------|------------|------|----|
| | 上坞村 | | 0.86 | 2017/2/6 | 0.02 | 达标 |
| | 吴山头 | | 2.37 | 2017/1/7 | 0.06 | 达标 |
| | 季边村 | | 0.65 | 2017/2/6 | 0.02 | 达标 |
| | 南弄村 | | 0.19 | 2017/1/7 | 0 | 达标 |
| | 秋丰村 | | 0.88 | 2017/1/23 | 0.02 | 达标 |
| | 陈山头 | | 0.55 | 2017/4/27 | 0.01 | 达标 |
| | 垟畈村 | | 0.48 | 2017/1/23 | 0.01 | 达标 |
| | 枣槐岭村 | | 0.34 | 2017/4/27 | 0.01 | 达标 |
| | 山际口村 | | 0.16 | 2017/2/14 | 0 | 达标 |
| | 山后村 | | 0.11 | 2017/4/27 | 0 | 达标 |
| | 塔石小学 | | 0.69 | 2017/2/6 | 0.02 | 达标 |
| | 杨梅岭 | | 1.01 | 2017/2/8 | 0.03 | 达标 |
| | 荫坑 | | 1.16 | 2017/2/8 | 0.03 | 达标 |
| | 外周畲 | | 3.93 | 2017/3/18 | 0.1 | 达标 |
| | 里周畲 | | 2.93 | 2017/1/24 | 0.07 | 达标 |
| | 梨垟村 | | 0.15 | 2017/2/8 | 0 | 达标 |
| | 水南社区 | | 0.46 | 2017/10/17 | 0.01 | 达标 |
| | 南秦社区 | | 0.32 | 2017/10/17 | 0.01 | 达标 |
| | 水南村 | | 0.44 | 2017/10/17 | 0.01 | 达标 |
| | 南秦村 | | 0.26 | 2017/10/17 | 0.01 | 达标 |
| | 六村 | | 0.43 | 2017/10/17 | 0.01 | 达标 |
| | 松溪弄村 | | 0.16 | 2017/10/29 | 0 | 达标 |
| | 茶坦村 | | 0.17 | 2017/1/12 | 0 | 达标 |
| | 周际村 | | 0.25 | 2017/1/12 | 0.01 | 达标 |
| | 山里村 | | 0.1 | 2017/1/12 | 0 | 达标 |
| | 翁仁村 | | 0.53 | 2017/8/22 | 0.01 | 达标 |
| | 石退村 | | 1.58 | 2017/3/21 | 0.04 | 达标 |
| | 垟岗 | | 3.33 | 2017/9/29 | 0.08 | 达标 |
| | 和垄村 | | 1.52 | 2017/11/23 | 0.04 | 达标 |
| | 武潭村 | | 1.29 | 2017/10/12 | 0.03 | 达标 |
| | 曾家村 | | 0.57 | 2017/8/22 | 0.01 | 达标 |
| | 张家村 | | 0.59 | 2017/8/22 | 0.01 | 达标 |
| | 吴处村 | | 0.84 | 2017/9/28 | 0.02 | 达标 |
| | 东岭村 | | 0.52 | 2017/9/28 | 0.01 | 达标 |
| | 芳野村 | | 0.46 | 2017/9/28 | 0.01 | 达标 |
| | 立新村 | | 0.3 | 2017/9/28 | 0.01 | 达标 |
| | 龙泉中等职业技 术学校 | | 0.29 | 2017/9/29 | 0.01 | 达标 |
| | 龙泉浙大中学 | | 0.42 | 2017/9/28 | 0.01 | 达标 |
| | 江南小学 | | 0.57 | 2017/9/28 | 0.01 | 达标 |
| | 清风社区 | | 0.43 | 2017/10/12 | 0.01 | 达标 |
| | 西新社区 | | 0.3 | 2017/10/17 | 0.01 | 达标 |
| | 七村 | | 0.45 | 2017/10/17 | 0.01 | 达标 |

| | | | | | | |
|--|--------|--|-------|------------|-----------|----|
| | 八村 | | 0.79 | 2017/3/21 | 0.02 | 达标 |
| | 九村 | | 0.33 | 2017/10/17 | 0.01 | 达标 |
| | 叶山头村 | | 0.19 | 2017/1/25 | 0 | 达标 |
| | 梅坑村 | | 0.19 | 2017/3/18 | 0 | 达标 |
| | 张畈村 | | 0.19 | 2017/6/1 | 0 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | | 0.27 | 2017/1/24 | 0.01 | 达标 |
| | 大源村 | | 0.13 | 2017/7/16 | 0 | 达标 |
| | 上寮村 | | 0.14 | 2017/1/12 | 0 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | | 0.62 | 2017/10/12 | 0.02 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | | 10.92 | 2017/3/13 | 0.27 | 达标 |
| | 区域最大值 | | 10.92 | 2017/3/13 | 0.2729857 | 达标 |

③年均值

根据预测结果，本项目废气 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、汞、镉、铅和二噁英排放对预测范围内地面年均浓度贡献最大值结果见下表。

表 5.2-36 预测范围内 SO₂ 年最大平均浓度贡献值

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----------------|------|------|----------------------------|------|------|
| SO ₂ | 沙潭村 | 年均 | 1.3 | 2.16 | 达标 |
| | 溪下 | | 0.4 | 0.66 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 0.47 | 0.78 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 0.12 | 0.2 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 0.26 | 0.43 | 达标 |
| | 临江村 | | 0.18 | 0.31 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 0.13 | 0.21 | 达标 |
| | 张村村 | | 0.06 | 0.1 | 达标 |
| | 大丘田村 | | 0.05 | 0.08 | 达标 |
| | 竹坑村 | | 0.03 | 0.05 | 达标 |
| | 白塔村 | | 0.02 | 0.04 | 达标 |
| | 村头村 | | 0.03 | 0.05 | 达标 |
| | 大岭头村 | | 0.01 | 0.02 | 达标 |
| | 岭坤村 | | 0.03 | 0.05 | 达标 |
| | 菜村 | | 0.12 | 0.19 | 达标 |
| | 一村 | | 0.23 | 0.38 | 达标 |
| | 二村 | | 0.11 | 0.19 | 达标 |
| | 三村 | | 0.11 | 0.18 | 达标 |
| | 四村 | | 0.18 | 0.31 | 达标 |
| | 五村 | | 0.1 | 0.17 | 达标 |
| 大洋社区 | 0.14 | 0.23 | 达标 | | |
| 金乐社区 | 0.12 | 0.2 | 达标 | | |
| 贤良社区 | 0.12 | 0.2 | 达标 | | |

| | | | |
|----------|------|------|----|
| 东升社区 | 0.16 | 0.26 | 达标 |
| 城东社区 | 0.2 | 0.33 | 达标 |
| 龙泉市第一中学 | 0.18 | 0.29 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 0.14 | 0.23 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 0.22 | 0.37 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 0.11 | 0.19 | 达标 |
| 上坞村 | 0.11 | 0.19 | 达标 |
| 吴山头 | 0.42 | 0.7 | 达标 |
| 季边村 | 0.11 | 0.18 | 达标 |
| 南弄村 | 0.03 | 0.04 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.11 | 0.18 | 达标 |
| 陈山头 | 0.06 | 0.09 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.06 | 0.1 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.03 | 0.05 | 达标 |
| 山际口村 | 0.02 | 0.04 | 达标 |
| 山后村 | 0.01 | 0.01 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.11 | 0.18 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.14 | 0.23 | 达标 |
| 荫坑 | 0.21 | 0.34 | 达标 |
| 外周畬 | 0.43 | 0.71 | 达标 |
| 里周畬 | 0.22 | 0.36 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.02 | 0.04 | 达标 |
| 水南社区 | 0.1 | 0.16 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.07 | 0.12 | 达标 |
| 水南村 | 0.09 | 0.16 | 达标 |
| 南秦村 | 0.07 | 0.11 | 达标 |
| 六村 | 0.09 | 0.15 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.04 | 0.07 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.03 | 0.05 | 达标 |
| 周际村 | 0.03 | 0.05 | 达标 |
| 山里村 | 0.02 | 0.03 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.12 | 0.2 | 达标 |
| 石退村 | 0.27 | 0.46 | 达标 |
| 垟岗 | 0.65 | 1.09 | 达标 |
| 和垄村 | 0.35 | 0.59 | 达标 |
| 武潭村 | 0.22 | 0.37 | 达标 |
| 曾家村 | 0.15 | 0.25 | 达标 |
| 张家村 | 0.14 | 0.23 | 达标 |
| 吴处村 | 0.1 | 0.17 | 达标 |
| 东岭村 | 0.07 | 0.11 | 达标 |
| 芳野村 | 0.07 | 0.12 | 达标 |
| 立新村 | 0.05 | 0.08 | 达标 |
| 龙泉中等职业技术 | 0.07 | 0.12 | 达标 |

| | | | | | |
|--|--------|--|------|---------|----|
| | 学校 | | | | |
| | 龙泉浙大中学 | | 0.06 | 0.1 | 达标 |
| | 江南小学 | | 0.11 | 0.19 | 达标 |
| | 清风社区 | | 0.1 | 0.17 | 达标 |
| | 西新社区 | | 0.08 | 0.13 | 达标 |
| | 七村 | | 0.1 | 0.17 | 达标 |
| | 八村 | | 0.18 | 0.3 | 达标 |
| | 九村 | | 0.08 | 0.13 | 达标 |
| | 叶山头村 | | 0.02 | 0.04 | 达标 |
| | 梅坑村 | | 0.03 | 0.05 | 达标 |
| | 张畈村 | | 0.03 | 0.04 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | | 0.03 | 0.05 | 达标 |
| | 大源村 | | 0.02 | 0.03 | 达标 |
| | 上寮村 | | 0.02 | 0.03 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | | 0.14 | 0.23 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | | 2.25 | 3.74 | 达标 |
| | 区域最大值 | | 2.25 | 3.74278 | 达标 |

表 5.2-37 预测范围内 NO₂ 年最大平均浓度贡献值

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----------------|------|------|-------------------------------|------|------|
| NO ₂ | 沙潭村 | 年均 | 2.37 | 5.91 | 达标 |
| | 溪下 | | 0.72 | 1.81 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 0.85 | 2.13 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 0.22 | 0.54 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 0.47 | 1.17 | 达标 |
| | 临江村 | | 0.33 | 0.84 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 0.23 | 0.58 | 达标 |
| | 张村村 | | 0.11 | 0.29 | 达标 |
| | 大丘田村 | | 0.08 | 0.21 | 达标 |
| | 竹坑村 | | 0.05 | 0.13 | 达标 |
| | 白塔村 | | 0.04 | 0.1 | 达标 |
| | 村头村 | | 0.06 | 0.15 | 达标 |
| | 大岭头村 | | 0.02 | 0.06 | 达标 |
| | 岭坤村 | | 0.05 | 0.13 | 达标 |
| | 菜村 | | 0.21 | 0.53 | 达标 |
| | 一村 | | 0.41 | 1.03 | 达标 |

| | | | |
|---------|------|------|----|
| 二村 | 0.21 | 0.52 | 达标 |
| 三村 | 0.2 | 0.5 | 达标 |
| 四村 | 0.34 | 0.84 | 达标 |
| 五村 | 0.19 | 0.47 | 达标 |
| 大洋社区 | 0.26 | 0.64 | 达标 |
| 金乐社区 | 0.21 | 0.54 | 达标 |
| 贤良社区 | 0.22 | 0.55 | 达标 |
| 东升社区 | 0.29 | 0.72 | 达标 |
| 城东社区 | 0.36 | 0.9 | 达标 |
| 龙泉市第一中学 | 0.32 | 0.81 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 0.26 | 0.64 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 0.4 | 1.01 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 0.2 | 0.51 | 达标 |
| 上坞村 | 0.21 | 0.52 | 达标 |
| 吴山头 | 0.76 | 1.91 | 达标 |
| 季边村 | 0.2 | 0.5 | 达标 |
| 南弄村 | 0.05 | 0.12 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.19 | 0.49 | 达标 |
| 陈山头 | 0.1 | 0.25 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.11 | 0.28 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.05 | 0.14 | 达标 |
| 山际口村 | 0.05 | 0.11 | 达标 |
| 山后村 | 0.01 | 0.04 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.19 | 0.49 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.25 | 0.62 | 达标 |
| 荫坑 | 0.38 | 0.94 | 达标 |
| 外周畬 | 0.78 | 1.95 | 达标 |
| 里周畬 | 0.4 | 0.99 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.04 | 0.1 | 达标 |
| 水南社区 | 0.18 | 0.45 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.14 | 0.34 | 达标 |
| 水南村 | 0.17 | 0.43 | 达标 |
| 南秦村 | 0.12 | 0.3 | 达标 |
| 六村 | 0.17 | 0.42 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.07 | 0.18 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.05 | 0.12 | 达标 |
| 周际村 | 0.06 | 0.14 | 达标 |
| 山里村 | 0.03 | 0.07 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.22 | 0.55 | 达标 |
| 石退村 | 0.5 | 1.25 | 达标 |
| 垟岗 | 1.19 | 2.97 | 达标 |
| 和垄村 | 0.64 | 1.61 | 达标 |
| 武潭村 | 0.4 | 1 | 达标 |

| | | | | | |
|--|------------|--|------|----------|----|
| | 曾家村 | | 0.28 | 0.69 | 达标 |
| | 张家村 | | 0.25 | 0.64 | 达标 |
| | 吴处村 | | 0.18 | 0.46 | 达标 |
| | 东岭村 | | 0.12 | 0.31 | 达标 |
| | 芳野村 | | 0.13 | 0.32 | 达标 |
| | 立新村 | | 0.09 | 0.22 | 达标 |
| | 龙泉中等职业技术学校 | | 0.13 | 0.33 | 达标 |
| | 龙泉浙大中学 | | 0.11 | 0.28 | 达标 |
| | 江南小学 | | 0.21 | 0.52 | 达标 |
| | 清风社区 | | 0.19 | 0.47 | 达标 |
| | 西新社区 | | 0.14 | 0.35 | 达标 |
| | 七村 | | 0.19 | 0.47 | 达标 |
| | 八村 | | 0.33 | 0.82 | 达标 |
| | 九村 | | 0.15 | 0.37 | 达标 |
| | 叶山头村 | | 0.04 | 0.11 | 达标 |
| | 梅坑村 | | 0.06 | 0.14 | 达标 |
| | 张畈村 | | 0.05 | 0.12 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | | 0.05 | 0.13 | 达标 |
| | 大源村 | | 0.04 | 0.09 | 达标 |
| | 上寮村 | | 0.03 | 0.08 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | | 0.25 | 0.63 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | | 4.09 | 10.23 | 达标 |
| | 区域最大值 | | 4.09 | 10.23412 | 达标 |

表 5.2-38 预测范围内 PM₁₀ 年最大平均浓度贡献值

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|------------------|------|------|----------------------------|------|------|
| PM ₁₀ | 沙潭村 | 年均 | 0.4 | 0.58 | 达标 |
| | 溪下 | | 0.13 | 0.18 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 0.15 | 0.21 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 0.04 | 0.06 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 0.08 | 0.12 | 达标 |
| | 临江村 | | 0.06 | 0.09 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 0.04 | 0.06 | 达标 |
| | 张村村 | | 0.02 | 0.03 | 达标 |
| | 大丘田村 | | 0.02 | 0.02 | 达标 |
| | 竹坑村 | | 0.01 | 0.01 | 达标 |
| | 白塔村 | | 0.01 | 0.01 | 达标 |
| | 村头村 | | 0.01 | 0.02 | 达标 |
| | 大岭头村 | | 0 | 0.01 | 达标 |
| | 岭坤村 | | 0.01 | 0.01 | 达标 |
| | 菜村 | | 0.04 | 0.06 | 达标 |

| | | | |
|---------|------|------|----|
| 一村 | 0.07 | 0.11 | 达标 |
| 二村 | 0.04 | 0.05 | 达标 |
| 三村 | 0.04 | 0.05 | 达标 |
| 四村 | 0.06 | 0.09 | 达标 |
| 五村 | 0.03 | 0.05 | 达标 |
| 大洋社区 | 0.05 | 0.07 | 达标 |
| 金乐社区 | 0.04 | 0.06 | 达标 |
| 贤良社区 | 0.04 | 0.06 | 达标 |
| 东升社区 | 0.05 | 0.07 | 达标 |
| 城东社区 | 0.06 | 0.09 | 达标 |
| 龙泉市第一中学 | 0.06 | 0.08 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 0.05 | 0.07 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 0.07 | 0.1 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 0.04 | 0.05 | 达标 |
| 上坞村 | 0.04 | 0.06 | 达标 |
| 吴山头 | 0.14 | 0.19 | 达标 |
| 季边村 | 0.04 | 0.05 | 达标 |
| 南弄村 | 0.01 | 0.01 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.04 | 0.05 | 达标 |
| 陈山头 | 0.02 | 0.03 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.02 | 0.03 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.01 | 0.02 | 达标 |
| 山际口村 | 0.01 | 0.01 | 达标 |
| 山后村 | 0 | 0 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.04 | 0.05 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.05 | 0.07 | 达标 |
| 荫坑 | 0.07 | 0.1 | 达标 |
| 外周畬 | 0.14 | 0.2 | 达标 |
| 里周畬 | 0.07 | 0.1 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.01 | 0.01 | 达标 |
| 水南社区 | 0.03 | 0.05 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.03 | 0.04 | 达标 |
| 水南村 | 0.03 | 0.05 | 达标 |
| 南秦村 | 0.02 | 0.03 | 达标 |
| 六村 | 0.03 | 0.04 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.01 | 0.02 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.01 | 0.01 | 达标 |
| 周际村 | 0.01 | 0.02 | 达标 |
| 山里村 | 0.01 | 0.01 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.04 | 0.06 | 达标 |
| 石退村 | 0.09 | 0.13 | 达标 |
| 垟岗 | 0.21 | 0.3 | 达标 |
| 和垄村 | 0.11 | 0.16 | 达标 |

| | | | | | |
|--|------------|--|------|-----------|----|
| | 武潭村 | | 0.07 | 0.1 | 达标 |
| | 曾家村 | | 0.05 | 0.07 | 达标 |
| | 张家村 | | 0.05 | 0.07 | 达标 |
| | 吴处村 | | 0.03 | 0.05 | 达标 |
| | 东岭村 | | 0.02 | 0.04 | 达标 |
| | 芳野村 | | 0.02 | 0.03 | 达标 |
| | 立新村 | | 0.02 | 0.02 | 达标 |
| | 龙泉中等职业技术学校 | | 0.02 | 0.04 | 达标 |
| | 龙泉浙大中学 | | 0.02 | 0.03 | 达标 |
| | 江南小学 | | 0.04 | 0.06 | 达标 |
| | 清风社区 | | 0.03 | 0.05 | 达标 |
| | 西新社区 | | 0.03 | 0.04 | 达标 |
| | 七村 | | 0.03 | 0.05 | 达标 |
| | 八村 | | 0.06 | 0.08 | 达标 |
| | 九村 | | 0.03 | 0.04 | 达标 |
| | 叶山头村 | | 0.01 | 0.01 | 达标 |
| | 梅坑村 | | 0.01 | 0.02 | 达标 |
| | 张畈村 | | 0.01 | 0.01 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | | 0.01 | 0.02 | 达标 |
| | 大源村 | | 0.01 | 0.01 | 达标 |
| | 上寮村 | | 0.01 | 0.01 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | | 0.05 | 0.07 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | | 0.69 | 0.99 | 达标 |
| | 区域最大值 | | 0.69 | 0.9911566 | 达标 |

表 5.2-39 预测范围内 PM_{2.5} 年最大平均浓度贡献值

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-------------------|------|------|----------------------------|--------|------|
| PM _{2.5} | 沙潭村 | 年均 | 0.2026 | 0.5787 | 达标 |
| | 溪下 | | 0.0647 | 0.1848 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 0.075 | 0.2144 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 0.0202 | 0.0577 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 0.0419 | 0.1198 | 达标 |
| | 临江村 | | 0.0301 | 0.0859 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 0.0213 | 0.0608 | 达标 |
| | 张村村 | | 0.011 | 0.0315 | 达标 |
| | 大丘田村 | | 0.008 | 0.0228 | 达标 |
| | 竹坑村 | | 0.0051 | 0.0146 | 达标 |
| | 白塔村 | | 0.0042 | 0.012 | 达标 |
| | 村头村 | | 0.0058 | 0.0167 | 达标 |
| | 大岭头村 | | 0.0024 | 0.007 | 达标 |
| | 岭坤村 | | 0.0049 | 0.0141 | 达标 |

| | | | | | |
|--|---------|--|--------|--------|----|
| | 菜村 | | 0.0194 | 0.0553 | 达标 |
| | 一村 | | 0.037 | 0.1057 | 达标 |
| | 二村 | | 0.0191 | 0.0545 | 达标 |
| | 三村 | | 0.0185 | 0.0529 | 达标 |
| | 四村 | | 0.0304 | 0.0869 | 达标 |
| | 五村 | | 0.0174 | 0.0497 | 达标 |
| | 大洋社区 | | 0.0233 | 0.0667 | 达标 |
| | 金乐社区 | | 0.0197 | 0.0562 | 达标 |
| | 贤良社区 | | 0.02 | 0.0572 | 达标 |
| | 东升社区 | | 0.0262 | 0.0749 | 达标 |
| | 城东社区 | | 0.0325 | 0.0928 | 达标 |
| | 龙泉市第一中学 | | 0.0293 | 0.0837 | 达标 |
| | 顺风实验学校 | | 0.0234 | 0.0669 | 达标 |
| | 龙泉市人民医院 | | 0.0364 | 0.1041 | 达标 |
| | 龙泉市中医院 | | 0.0187 | 0.0536 | 达标 |
| | 上坞村 | | 0.0197 | 0.0564 | 达标 |
| | 吴山头 | | 0.0682 | 0.1947 | 达标 |
| | 季边村 | | 0.019 | 0.0543 | 达标 |
| | 南弄村 | | 0.0052 | 0.0148 | 达标 |
| | 秋丰村 | | 0.0185 | 0.0528 | 达标 |
| | 陈山头 | | 0.0103 | 0.0295 | 达标 |
| | 垟畈村 | | 0.0111 | 0.0316 | 达标 |
| | 枣槐岭村 | | 0.0057 | 0.0164 | 达标 |
| | 山际口村 | | 0.0048 | 0.0137 | 达标 |
| | 山后村 | | 0.0017 | 0.0049 | 达标 |
| | 塔石小学 | | 0.0185 | 0.0529 | 达标 |
| | 杨梅岭 | | 0.0231 | 0.0659 | 达标 |
| | 荫坑 | | 0.0342 | 0.0978 | 达标 |
| | 外周畲 | | 0.0687 | 0.1962 | 达标 |
| | 里周畲 | | 0.0364 | 0.104 | 达标 |
| | 梨垟村 | | 0.0041 | 0.0116 | 达标 |
| | 水南社区 | | 0.0167 | 0.0478 | 达标 |
| | 南秦社区 | | 0.0127 | 0.0362 | 达标 |
| | 水南村 | | 0.0158 | 0.0451 | 达标 |
| | 南秦村 | | 0.0111 | 0.0318 | 达标 |
| | 六村 | | 0.0156 | 0.0445 | 达标 |
| | 松溪弄村 | | 0.0071 | 0.0201 | 达标 |
| | 茶坦村 | | 0.005 | 0.0142 | 达标 |
| | 周际村 | | 0.006 | 0.0171 | 达标 |
| | 山里村 | | 0.0029 | 0.0082 | 达标 |
| | 翁仁村 | | 0.0204 | 0.0584 | 达标 |
| | 石退村 | | 0.0445 | 0.1272 | 达标 |
| | 垟岗 | | 0.104 | 0.2972 | 达标 |

| | | | | | |
|--|------------|--|--------|-----------|----|
| | 和垄村 | | 0.0573 | 0.1637 | 达标 |
| | 武潭村 | | 0.0363 | 0.1039 | 达标 |
| | 曾家村 | | 0.0252 | 0.0721 | 达标 |
| | 张家村 | | 0.0234 | 0.0668 | 达标 |
| | 吴处村 | | 0.0174 | 0.0498 | 达标 |
| | 东岭村 | | 0.0125 | 0.0357 | 达标 |
| | 芳野村 | | 0.0122 | 0.035 | 达标 |
| | 立新村 | | 0.0087 | 0.0248 | 达标 |
| | 龙泉中等职业技术学校 | | 0.0124 | 0.0354 | 达标 |
| | 龙泉浙大中学 | | 0.0107 | 0.0307 | 达标 |
| | 江南小学 | | 0.0195 | 0.0556 | 达标 |
| | 清风社区 | | 0.0171 | 0.0488 | 达标 |
| | 西新社区 | | 0.0129 | 0.0369 | 达标 |
| | 七村 | | 0.0174 | 0.0496 | 达标 |
| | 八村 | | 0.0297 | 0.085 | 达标 |
| | 九村 | | 0.0136 | 0.0388 | 达标 |
| | 叶山头村 | | 0.0046 | 0.0131 | 达标 |
| | 梅坑村 | | 0.0053 | 0.0153 | 达标 |
| | 张畈村 | | 0.0046 | 0.0131 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | | 0.0053 | 0.0152 | 达标 |
| | 大源村 | | 0.0035 | 0.0101 | 达标 |
| | 上寮村 | | 0.0033 | 0.0095 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | | 0.0231 | 0.0661 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | | 0.347 | 0.9914 | 达标 |
| | 区域最大值 | | 0.347 | 0.9914034 | 达标 |

表 5.1-29 预测范围内汞年最大平均浓度贡献值

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|------|------|---------------------------------------|--------|------|
| Hg | 沙潭村 | 年均 | 0.0007 | 1.3282 | 达标 |
| | 溪下 | | 0.0002 | 0.424 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 0.0002 | 0.4921 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 0.0001 | 0.1325 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 0.0001 | 0.2748 | 达标 |
| | 临江村 | | 0.0001 | 0.1971 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 0.0001 | 0.1396 | 达标 |
| | 张村村 | | 0 | 0.0724 | 达标 |
| | 大丘田村 | | 0 | 0.0522 | 达标 |
| | 竹坑村 | | 0 | 0.0336 | 达标 |
| | 白塔村 | | 0 | 0.0275 | 达标 |
| | 村头村 | | 0 | 0.0384 | 达标 |
| | 大岭头村 | | 0 | 0.016 | 达标 |

| | | | |
|---------|--------|--------|----|
| 岭坤村 | 0 | 0.0322 | 达标 |
| 菜村 | 0.0001 | 0.127 | 达标 |
| 一村 | 0.0001 | 0.2426 | 达标 |
| 二村 | 0.0001 | 0.1251 | 达标 |
| 三村 | 0.0001 | 0.1214 | 达标 |
| 四村 | 0.0001 | 0.1994 | 达标 |
| 五村 | 0.0001 | 0.1142 | 达标 |
| 大洋社区 | 0.0001 | 0.153 | 达标 |
| 金乐社区 | 0.0001 | 0.129 | 达标 |
| 贤良社区 | 0.0001 | 0.1313 | 达标 |
| 东升社区 | 0.0001 | 0.1718 | 达标 |
| 城东社区 | 0.0001 | 0.2131 | 达标 |
| 龙海市第一中学 | 0.0001 | 0.192 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 0.0001 | 0.1536 | 达标 |
| 龙海市人民医院 | 0.0001 | 0.2389 | 达标 |
| 龙海市中医院 | 0.0001 | 0.1229 | 达标 |
| 上坞村 | 0.0001 | 0.1295 | 达标 |
| 吴山头 | 0.0002 | 0.447 | 达标 |
| 季边村 | 0.0001 | 0.1246 | 达标 |
| 南弄村 | 0 | 0.034 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.0001 | 0.1211 | 达标 |
| 陈山头 | 0 | 0.0677 | 达标 |
| 垵坂村 | 0 | 0.0725 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0 | 0.0377 | 达标 |
| 山际口村 | 0 | 0.0315 | 达标 |
| 山后村 | 0 | 0.0113 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.0001 | 0.1215 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.0001 | 0.1513 | 达标 |
| 荫坑 | 0.0001 | 0.2245 | 达标 |
| 外周畲 | 0.0002 | 0.4503 | 达标 |
| 里周畲 | 0.0001 | 0.2387 | 达标 |
| 梨垵村 | 0 | 0.0266 | 达标 |
| 水南社区 | 0.0001 | 0.1096 | 达标 |
| 南秦社区 | 0 | 0.083 | 达标 |
| 水南村 | 0.0001 | 0.1035 | 达标 |
| 南秦村 | 0 | 0.0729 | 达标 |
| 六村 | 0.0001 | 0.1022 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0 | 0.0462 | 达标 |
| 茶坦村 | 0 | 0.0326 | 达标 |
| 周际村 | 0 | 0.0392 | 达标 |
| 山里村 | 0 | 0.0189 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.0001 | 0.134 | 达标 |
| 石退村 | 0.0001 | 0.292 | 达标 |

| | | | | | |
|--|------------|--|--------|----------|----|
| | 垟岗 | | 0.0003 | 0.6821 | 达标 |
| | 和垄村 | | 0.0002 | 0.3757 | 达标 |
| | 武潭村 | | 0.0001 | 0.2384 | 达标 |
| | 曾家村 | | 0.0001 | 0.1654 | 达标 |
| | 张家村 | | 0.0001 | 0.1534 | 达标 |
| | 吴处村 | | 0.0001 | 0.1143 | 达标 |
| | 东岭村 | | 0 | 0.0819 | 达标 |
| | 芳野村 | | 0 | 0.0803 | 达标 |
| | 立新村 | | 0 | 0.0569 | 达标 |
| | 龙泉中等职业技术学校 | | 0 | 0.0813 | 达标 |
| | 龙泉浙大中学 | | 0 | 0.0705 | 达标 |
| | 江南小学 | | 0.0001 | 0.1276 | 达标 |
| | 清风社区 | | 0.0001 | 0.112 | 达标 |
| | 西新社区 | | 0 | 0.0846 | 达标 |
| | 七村 | | 0.0001 | 0.1139 | 达标 |
| | 八村 | | 0.0001 | 0.195 | 达标 |
| | 九村 | | 0 | 0.0892 | 达标 |
| | 叶山头村 | | 0 | 0.03 | 达标 |
| | 梅坑村 | | 0 | 0.035 | 达标 |
| | 张畈村 | | 0 | 0.0302 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | | 0 | 0.0348 | 达标 |
| | 大源村 | | 0 | 0.0231 | 达标 |
| | 上寮村 | | 0 | 0.0219 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | | 0.0001 | 0.1517 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | | 0.0011 | 2.2754 | 达标 |
| | 区域最大值 | | 0.0011 | 2.275361 | 达标 |

表 5.2-40 预测范围内镉年最大平均浓度贡献值

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|------|------|---------------------------------------|----------|------|
| Cd | 沙潭村 | 年均 | 0.00066 | 13.28248 | 达标 |
| | 溪下 | | 0.00021 | 4.24026 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 0.00025 | 4.92084 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 0.00007 | 1.32524 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 0.00014 | 2.74839 | 达标 |
| | 临江村 | | 0.0001 | 1.97103 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 0.00007 | 1.39567 | 达标 |
| | 张村村 | | 0.00004 | 0.72387 | 达标 |
| | 大丘田村 | | 0.00003 | 0.52249 | 达标 |
| | 竹坑村 | | 0.00002 | 0.33618 | 达标 |
| | 白塔村 | | 0.00001 | 0.27502 | 达标 |
| | 村头村 | | 0.00002 | 0.38357 | 达标 |

| | | | |
|---------|---------|---------|----|
| 大岭头村 | 0.00001 | 0.1603 | 达标 |
| 岭坤村 | 0.00002 | 0.3225 | 达标 |
| 菜村 | 0.00006 | 1.26968 | 达标 |
| 一村 | 0.00012 | 2.42602 | 达标 |
| 二村 | 0.00006 | 1.25134 | 达标 |
| 三村 | 0.00006 | 1.21358 | 达标 |
| 四村 | 0.0001 | 1.99389 | 达标 |
| 五村 | 0.00006 | 1.14157 | 达标 |
| 大洋社区 | 0.00008 | 1.52973 | 达标 |
| 金乐社区 | 0.00006 | 1.29003 | 达标 |
| 贤良社区 | 0.00007 | 1.31253 | 达标 |
| 东升社区 | 0.00009 | 1.71822 | 达标 |
| 城东社区 | 0.00011 | 2.1309 | 达标 |
| 龙海市第一中学 | 0.0001 | 1.92037 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 0.00008 | 1.53641 | 达标 |
| 龙海市人民医院 | 0.00012 | 2.38912 | 达标 |
| 龙海市中医院 | 0.00006 | 1.2292 | 达标 |
| 上坞村 | 0.00006 | 1.29506 | 达标 |
| 吴山头 | 0.00022 | 4.46967 | 达标 |
| 季边村 | 0.00006 | 1.24607 | 达标 |
| 南弄村 | 0.00002 | 0.33987 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.00006 | 1.21145 | 达标 |
| 陈山头 | 0.00003 | 0.67716 | 达标 |
| 垵坂村 | 0.00004 | 0.72479 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.00002 | 0.37651 | 达标 |
| 山际口村 | 0.00002 | 0.31525 | 达标 |
| 山后村 | 0.00001 | 0.11317 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.00006 | 1.21509 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.00008 | 1.51318 | 达标 |
| 荫坑 | 0.00011 | 2.24498 | 达标 |
| 外周畲 | 0.00023 | 4.50342 | 达标 |
| 里周畲 | 0.00012 | 2.38664 | 达标 |
| 梨垵村 | 0.00001 | 0.26592 | 达标 |
| 水南社区 | 0.00005 | 1.09616 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.00004 | 0.82996 | 达标 |
| 水南村 | 0.00005 | 1.03544 | 达标 |
| 南秦村 | 0.00004 | 0.7288 | 达标 |
| 六村 | 0.00005 | 1.02224 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.00002 | 0.46233 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.00002 | 0.32628 | 达标 |
| 周际村 | 0.00002 | 0.39249 | 达标 |
| 山里村 | 0.00001 | 0.18882 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.00007 | 1.33957 | 达标 |

| | | | | | |
|--|------------|--|---------|----------|----|
| | 石退村 | | 0.00015 | 2.92011 | 达标 |
| | 垞岗 | | 0.00034 | 6.82113 | 达标 |
| | 和垄村 | | 0.00019 | 3.75652 | 达标 |
| | 武潭村 | | 0.00012 | 2.3836 | 达标 |
| | 曾家村 | | 0.00008 | 1.65448 | 达标 |
| | 张家村 | | 0.00008 | 1.53378 | 达标 |
| | 吴处村 | | 0.00006 | 1.14319 | 达标 |
| | 东岭村 | | 0.00004 | 0.81924 | 达标 |
| | 芳野村 | | 0.00004 | 0.80322 | 达标 |
| | 立新村 | | 0.00003 | 0.5686 | 达标 |
| | 龙泉中等职业技术学校 | | 0.00004 | 0.81282 | 达标 |
| | 龙泉浙大中学 | | 0.00004 | 0.70466 | 达标 |
| | 江南小学 | | 0.00006 | 1.27587 | 达标 |
| | 清风社区 | | 0.00006 | 1.11968 | 达标 |
| | 西新社区 | | 0.00004 | 0.84629 | 达标 |
| | 七村 | | 0.00006 | 1.13909 | 达标 |
| | 八村 | | 0.0001 | 1.95049 | 达标 |
| | 九村 | | 0.00004 | 0.89158 | 达标 |
| | 叶山头村 | | 0.00001 | 0.29997 | 达标 |
| | 梅坑村 | | 0.00002 | 0.35042 | 达标 |
| | 张畈村 | | 0.00002 | 0.30159 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | | 0.00002 | 0.34797 | 达标 |
| | 大源村 | | 0.00001 | 0.23118 | 达标 |
| | 上寮村 | | 0.00001 | 0.21897 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | | 0.00008 | 1.51696 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | | 0.00114 | 22.75361 | 达标 |
| | 区域最大值 | | 0.00114 | 22.75361 | 达标 |

表 5.2-41 预测范围内铅年最大平均浓度贡献值

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|------|------|---------------------------------------|--------|------|
| Pb | 沙潭村 | 年均 | 0.0135 | 2.7096 | 达标 |
| | 溪下 | | 0.0043 | 0.865 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 0.005 | 1.0038 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 0.0014 | 0.2703 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 0.0028 | 0.5607 | 达标 |
| | 临江村 | | 0.002 | 0.4021 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 0.0014 | 0.2847 | 达标 |
| | 张村村 | | 0.0007 | 0.1477 | 达标 |
| | 大丘田村 | | 0.0005 | 0.1066 | 达标 |
| | 竹坑村 | | 0.0003 | 0.0686 | 达标 |
| | 白塔村 | | 0.0003 | 0.0561 | 达标 |
| | 村头村 | | 0.0004 | 0.0782 | 达标 |

| | | | |
|---------|--------|--------|----|
| 大岭头村 | 0.0002 | 0.0327 | 达标 |
| 岭坤村 | 0.0003 | 0.0658 | 达标 |
| 菜村 | 0.0013 | 0.259 | 达标 |
| 一村 | 0.0025 | 0.4949 | 达标 |
| 二村 | 0.0013 | 0.2553 | 达标 |
| 三村 | 0.0012 | 0.2476 | 达标 |
| 四村 | 0.002 | 0.4068 | 达标 |
| 五村 | 0.0012 | 0.2329 | 达标 |
| 大洋社区 | 0.0016 | 0.3121 | 达标 |
| 金乐社区 | 0.0013 | 0.2632 | 达标 |
| 贤良社区 | 0.0013 | 0.2678 | 达标 |
| 东升社区 | 0.0018 | 0.3505 | 达标 |
| 城东社区 | 0.0022 | 0.4347 | 达标 |
| 龙泉市第一中学 | 0.002 | 0.3918 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 0.0016 | 0.3134 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 0.0024 | 0.4874 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 0.0013 | 0.2508 | 达标 |
| 上坞村 | 0.0013 | 0.2642 | 达标 |
| 吴山头 | 0.0046 | 0.9118 | 达标 |
| 季边村 | 0.0013 | 0.2542 | 达标 |
| 南弄村 | 0.0003 | 0.0693 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.0012 | 0.2471 | 达标 |
| 陈山头 | 0.0007 | 0.1381 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.0007 | 0.1479 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.0004 | 0.0768 | 达标 |
| 山际口村 | 0.0003 | 0.0643 | 达标 |
| 山后村 | 0.0001 | 0.0231 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.0012 | 0.2479 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.0015 | 0.3087 | 达标 |
| 荫坑 | 0.0023 | 0.458 | 达标 |
| 外周畲 | 0.0046 | 0.9187 | 达标 |
| 里周畲 | 0.0024 | 0.4869 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.0003 | 0.0542 | 达标 |
| 水南社区 | 0.0011 | 0.2236 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.0008 | 0.1693 | 达标 |
| 水南村 | 0.0011 | 0.2112 | 达标 |
| 南秦村 | 0.0007 | 0.1487 | 达标 |
| 六村 | 0.001 | 0.2085 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.0005 | 0.0943 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.0003 | 0.0666 | 达标 |
| 周际村 | 0.0004 | 0.0801 | 达标 |
| 山里村 | 0.0002 | 0.0385 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.0014 | 0.2733 | 达标 |

| | | | | | |
|--|------------|--|--------|----------|----|
| | 石退村 | | 0.003 | 0.5957 | 达标 |
| | 垟岗 | | 0.007 | 1.3915 | 达标 |
| | 和垄村 | | 0.0038 | 0.7663 | 达标 |
| | 武潭村 | | 0.0024 | 0.4863 | 达标 |
| | 曾家村 | | 0.0017 | 0.3375 | 达标 |
| | 张家村 | | 0.0016 | 0.3129 | 达标 |
| | 吴处村 | | 0.0012 | 0.2332 | 达标 |
| | 东岭村 | | 0.0008 | 0.1671 | 达标 |
| | 芳野村 | | 0.0008 | 0.1639 | 达标 |
| | 立新村 | | 0.0006 | 0.116 | 达标 |
| | 龙泉中等职业技术学校 | | 0.0008 | 0.1658 | 达标 |
| | 龙泉浙大中学 | | 0.0007 | 0.1438 | 达标 |
| | 江南小学 | | 0.0013 | 0.2603 | 达标 |
| | 清风社区 | | 0.0011 | 0.2284 | 达标 |
| | 西新社区 | | 0.0009 | 0.1726 | 达标 |
| | 七村 | | 0.0012 | 0.2324 | 达标 |
| | 八村 | | 0.002 | 0.3979 | 达标 |
| | 九村 | | 0.0009 | 0.1819 | 达标 |
| | 叶山头村 | | 0.0003 | 0.0612 | 达标 |
| | 梅坑村 | | 0.0004 | 0.0715 | 达标 |
| | 张畈村 | | 0.0003 | 0.0615 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | | 0.0004 | 0.071 | 达标 |
| | 大源村 | | 0.0002 | 0.0472 | 达标 |
| | 上寮村 | | 0.0002 | 0.0447 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | | 0.0015 | 0.3095 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | | 0.0232 | 4.6417 | 达标 |
| | 区域最大值 | | 0.0232 | 4.641724 | 达标 |

表 5.1-32 预测范围内二噁英年最大平均浓度贡献值

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|------|------|---------------------------------------|--------|------|
| 二噁英 | 沙潭村 | 年均 | 0.0045 | 0.3789 | 达标 |
| | 溪下 | | 0.0026 | 0.2152 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 0.0025 | 0.2108 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 0.0007 | 0.0585 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 0.0014 | 0.1138 | 达标 |
| | 临江村 | | 0.001 | 0.083 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 0.0007 | 0.0578 | 达标 |
| | 张村村 | | 0.0004 | 0.0336 | 达标 |
| | 大丘田村 | | 0.0003 | 0.0264 | 达标 |
| | 竹坑村 | | 0.0002 | 0.0159 | 达标 |
| | 白塔村 | | 0.0001 | 0.0122 | 达标 |

| | | | |
|---------|--------|--------|----|
| 村头村 | 0.0003 | 0.022 | 达标 |
| 大岭头村 | 0.0001 | 0.0086 | 达标 |
| 岭坤村 | 0.0001 | 0.011 | 达标 |
| 菜村 | 0.0005 | 0.0416 | 达标 |
| 一村 | 0.0011 | 0.0892 | 达标 |
| 二村 | 0.0005 | 0.0448 | 达标 |
| 三村 | 0.0005 | 0.0435 | 达标 |
| 四村 | 0.0008 | 0.0682 | 达标 |
| 五村 | 0.0005 | 0.0385 | 达标 |
| 大洋社区 | 0.0006 | 0.0521 | 达标 |
| 金乐社区 | 0.0005 | 0.0425 | 达标 |
| 贤良社区 | 0.0006 | 0.0466 | 达标 |
| 东升社区 | 0.0008 | 0.0653 | 达标 |
| 城东社区 | 0.0009 | 0.0724 | 达标 |
| 龙泉市第一中学 | 0.0009 | 0.0739 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 0.0007 | 0.0574 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 0.001 | 0.0848 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 0.0005 | 0.0416 | 达标 |
| 上坞村 | 0.0008 | 0.0701 | 达标 |
| 吴山头 | 0.0023 | 0.194 | 达标 |
| 季边村 | 0.0006 | 0.0531 | 达标 |
| 南弄村 | 0.0002 | 0.0156 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.0009 | 0.0718 | 达标 |
| 陈山头 | 0.0005 | 0.0447 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.0005 | 0.0396 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.0003 | 0.0282 | 达标 |
| 山际口村 | 0.0002 | 0.0131 | 达标 |
| 山后村 | 0.0001 | 0.0086 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.0007 | 0.056 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.001 | 0.0828 | 达标 |
| 荫坑 | 0.0011 | 0.0949 | 达标 |
| 外周畬 | 0.0039 | 0.3214 | 达标 |
| 里周畬 | 0.0029 | 0.2391 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.0002 | 0.0126 | 达标 |
| 水南社区 | 0.0005 | 0.0378 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.0003 | 0.0261 | 达标 |
| 水南村 | 0.0004 | 0.0356 | 达标 |
| 南秦村 | 0.0003 | 0.0214 | 达标 |
| 六村 | 0.0004 | 0.035 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.0002 | 0.0133 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.0002 | 0.0139 | 达标 |
| 周际村 | 0.0002 | 0.0207 | 达标 |
| 山里村 | 0.0001 | 0.0082 | 达标 |

| | | | |
|------------|--------|-----------|----|
| 翁仁村 | 0.0005 | 0.0436 | 达标 |
| 石退村 | 0.0015 | 0.1287 | 达标 |
| 垟岗 | 0.0033 | 0.272 | 达标 |
| 和垄村 | 0.0015 | 0.1242 | 达标 |
| 武潭村 | 0.0013 | 0.1053 | 达标 |
| 曾家村 | 0.0006 | 0.0463 | 达标 |
| 张家村 | 0.0006 | 0.0481 | 达标 |
| 吴处村 | 0.0008 | 0.0684 | 达标 |
| 东岭村 | 0.0005 | 0.0425 | 达标 |
| 芳野村 | 0.0004 | 0.0375 | 达标 |
| 立新村 | 0.0003 | 0.0241 | 达标 |
| 龙泉中等职业技术学校 | 0.0003 | 0.0235 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 0.0004 | 0.0339 | 达标 |
| 江南小学 | 0.0006 | 0.0463 | 达标 |
| 清风社区 | 0.0004 | 0.0352 | 达标 |
| 西新社区 | 0.0003 | 0.0244 | 达标 |
| 七村 | 0.0004 | 0.037 | 达标 |
| 八村 | 0.0008 | 0.0646 | 达标 |
| 九村 | 0.0003 | 0.0266 | 达标 |
| 叶山头村 | 0.0002 | 0.0157 | 达标 |
| 梅坑村 | 0.0002 | 0.0156 | 达标 |
| 张畈村 | 0.0002 | 0.0152 | 达标 |
| 丫叉丘村 | 0.0003 | 0.0223 | 达标 |
| 大源村 | 0.0001 | 0.0106 | 达标 |
| 上寮村 | 0.0001 | 0.0113 | 达标 |
| 龙渊森林公园 | 0.0006 | 0.051 | 达标 |
| 沙潭青瓷窑址 | 0.0107 | 0.8921 | 达标 |
| 区域最大值 | 0.0107 | 0.8921117 | 达标 |

由上表可知，项目排放的各废气污染物对预测范围年平均浓度贡献值较低，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、汞、镉、铅和二噁英最大贡献值占标率分别为 3.74%、10.23%、0.99%、0.99%、2.27%、22.75%、4.64%和 0.89%，均可以满足相应环境标准限值，且占标率较小。

(2) 非正常工况

根据下表可知，本项目各非正常工况下，事故一情景下二氧化氮区域最大小时和部分敏感点贡献值超标。事故二情景下二氧化硫对各敏感点及最大落地浓度贡献值均达标；氯化氢对区域和部分敏感点最大小时贡献值存在超标现象。事故三情景下汞、铅区域最大落地浓度小时贡献值均超标；事故四情景下二噁英对各

敏感点及区域最大落地浓度小时贡献值均达标，烟尘对各敏感点及区域最大落地浓度小时贡献值达标。企业在日常生产过程中需要加强对烟气处理设备的运行维护，降低非正常工况发生的概率，一旦非正常工况出现，企业需及时应对处理。

表 5.2-42 非正常工况下预测范围内 NO₂ 小时最大贡献情况

| 污染因子 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 达标情况 |
|-----------------|---------|-----------------|----------------------------|-----------------|-------|------|
| NO ₂ | 沙潭村 | 小时 | 175.68 | 2017/5/16 19:00 | 87.84 | 达标 |
| | 溪下 | | 45.26 | 2017/2/14 18:00 | 22.63 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 135.75 | 2017/6/29 19:00 | 67.88 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 26.59 | 2017/5/5 2:00 | 13.3 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 19.79 | 2017/6/9 20:00 | 9.89 | 达标 |
| | 临江村 | | 13.35 | 2017/5/17 21:00 | 6.68 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 11.87 | 2017/6/2 22:00 | 5.93 | 达标 |
| | 张村村 | | 10.73 | 2017/5/5 2:00 | 5.36 | 达标 |
| | 大丘田村 | | 7.18 | 2017/6/30 6:00 | 3.59 | 达标 |
| | 竹坑村 | | 4.73 | 2017/6/30 6:00 | 2.37 | 达标 |
| | 白塔村 | | 2.57 | 2017/7/3 6:00 | 1.29 | 达标 |
| | 村头村 | | 6.36 | 2017/6/30 6:00 | 3.18 | 达标 |
| | 大岭头村 | | 2.08 | 2017/5/5 9:00 | 1.04 | 达标 |
| | 岭坤村 | | 2.67 | 2017/6/10 6:00 | 1.34 | 达标 |
| | 菜村 | | 5.65 | 2017/8/11 21:00 | 2.82 | 达标 |
| | 一村 | | 9.43 | 2017/3/9 21:00 | 4.71 | 达标 |
| | 二村 | | 5.02 | 2017/8/14 22:00 | 2.51 | 达标 |
| | 三村 | | 4.85 | 2017/8/14 22:00 | 2.42 | 达标 |
| | 四村 | | 7.62 | 2017/8/12 21:00 | 3.81 | 达标 |
| | 五村 | | 4.79 | 2017/8/14 22:00 | 2.4 | 达标 |
| | 大洋社区 | | 6.61 | 2017/8/11 21:00 | 3.31 | 达标 |
| | 金乐社区 | | 5.74 | 2017/8/11 21:00 | 2.87 | 达标 |
| | 贤良社区 | | 5.25 | 2017/8/14 22:00 | 2.62 | 达标 |
| | 东升社区 | | 6.36 | 2017/9/29 19:00 | 3.18 | 达标 |
| | 城东社区 | | 8.2 | 2017/9/26 21:00 | 4.1 | 达标 |
| | 龙泉市第一中学 | | 6.98 | 2017/9/29 19:00 | 3.49 | 达标 |
| | 顺风实验学校 | | 5.69 | 2017/8/14 22:00 | 2.85 | 达标 |
| | 龙泉市人民医院 | | 9.09 | 2017/3/9 20:00 | 4.54 | 达标 |
| | 龙泉市中医院 | | 5.08 | 2017/8/14 22:00 | 2.54 | 达标 |
| | 上坞村 | | 9.58 | 2017/2/5 23:00 | 4.79 | 达标 |
| 吴山头 | 47.2 | 2017/9/16 23:00 | 23.6 | 达标 | | |
| 季边村 | 9.41 | 2017/8/3 22:00 | 4.71 | 达标 | | |
| 南弄村 | 5.56 | 2017/7/7 23:00 | 2.78 | 达标 | | |
| 秋丰村 | 12.6 | 2017/2/14 20:00 | 6.3 | 达标 | | |

| | | | | |
|------------|-------|-----------------|-------|----|
| 陈山头 | 14.87 | 2017/2/14 22:00 | 7.44 | 达标 |
| 垟畈村 | 11.35 | 2017/6/7 23:00 | 5.67 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 8.48 | 2017/8/5 22:00 | 4.24 | 达标 |
| 山际口村 | 8.04 | 2017/7/24 0:00 | 4.02 | 达标 |
| 山后村 | 1.26 | 2017/7/25 23:00 | 0.63 | 达标 |
| 塔石小学 | 9.04 | 2017/8/3 22:00 | 4.52 | 达标 |
| 杨梅岭 | 23.81 | 2017/6/18 21:00 | 11.9 | 达标 |
| 荫坑 | 33.72 | 2017/6/22 6:00 | 16.86 | 达标 |
| 陈家林 | 16.84 | 2017/5/4 0:00 | 8.42 | 达标 |
| 道太村 | 2.01 | 2017/6/18 23:00 | 1.01 | 达标 |
| 道太乡中心学校 | 7.55 | 2017/6/18 22:00 | 3.77 | 达标 |
| 坑口 | 50.14 | 2017/5/2 20:00 | 25.07 | 达标 |
| 外周畬 | 58.88 | 2017/7/25 20:00 | 29.44 | 达标 |
| 里周畬 | 37.07 | 2017/1/24 2:00 | 18.54 | 达标 |
| 大白岸村 | 9.61 | 2017/6/18 22:00 | 4.8 | 达标 |
| 山石坑村 | 12.79 | 2017/6/18 21:00 | 6.4 | 达标 |
| 灯山村 | 7.55 | 2017/7/18 22:00 | 3.78 | 达标 |
| 梨垟村 | 3.73 | 2017/5/28 2:00 | 1.86 | 达标 |
| 高山岭村 | 6.59 | 2017/6/17 0:00 | 3.3 | 达标 |
| 沈际村 | 1.41 | 2017/7/3 6:00 | 0.7 | 达标 |
| 水南社区 | 4.17 | 2017/10/5 23:00 | 2.09 | 达标 |
| 南秦社区 | 3.61 | 2017/8/14 22:00 | 1.8 | 达标 |
| 水南村 | 4.28 | 2017/8/14 22:00 | 2.14 | 达标 |
| 南秦村 | 3.27 | 2017/8/14 22:00 | 1.63 | 达标 |
| 六村 | 4.11 | 2017/8/14 22:00 | 2.05 | 达标 |
| 松溪弄村 | 2.11 | 2017/11/8 19:00 | 1.06 | 达标 |
| 茶坦村 | 2.26 | 2017/3/9 0:00 | 1.13 | 达标 |
| 周际村 | 3.76 | 2017/8/23 23:00 | 1.88 | 达标 |
| 山里村 | 1.38 | 2017/3/9 0:00 | 0.69 | 达标 |
| 翁仁村 | 10.36 | 2017/11/8 19:00 | 5.18 | 达标 |
| 石退村 | 14.84 | 2017/5/17 21:00 | 7.42 | 达标 |
| 垟岗 | 47.11 | 2017/11/8 19:00 | 23.56 | 达标 |
| 和垄村 | 27.74 | 2017/4/17 20:00 | 13.87 | 达标 |
| 武潭村 | 12.33 | 2017/3/10 0:00 | 6.16 | 达标 |
| 曾家村 | 9.21 | 2017/11/8 20:00 | 4.6 | 达标 |
| 张家村 | 10.51 | 2017/11/8 19:00 | 5.26 | 达标 |
| 吴处村 | 10.92 | 2017/9/28 1:00 | 5.46 | 达标 |
| 东岭村 | 12.29 | 2017/9/28 7:00 | 6.15 | 达标 |
| 芳野村 | 5.93 | 2017/3/24 22:00 | 2.96 | 达标 |
| 立新村 | 4.07 | 2017/3/24 22:00 | 2.03 | 达标 |
| 龙泉中等职业技术学校 | 3.53 | 2017/11/8 20:00 | 1.76 | 达标 |

| | | | | | | |
|-------|---------------|----------------|----------|-----------------|--------|----|
| | 龙泉浙大中学 | | 5.9 | 2017/3/24 20:00 | 2.95 | 达标 |
| | 江南小学 | | 10.13 | 2017/11/8 19:00 | 5.07 | 达标 |
| | 清风社区 | | 4.83 | 2017/8/11 21:00 | 2.41 | 达标 |
| | 西新社区 | | 3.86 | 2017/8/14 22:00 | 1.93 | 达标 |
| | 七村 | | 4.83 | 2017/8/14 22:00 | 2.42 | 达标 |
| | 八村 | | 7.85 | 2017/8/12 21:00 | 3.93 | 达标 |
| | 九村 | | 4.02 | 2017/8/14 22:00 | 2.01 | 达标 |
| | 叶山头村 | | 3.15 | 2017/5/2 23:00 | 1.58 | 达标 |
| | 梅坑村 | | 2.44 | 2017/6/22 0:00 | 1.22 | 达标 |
| | 张畈村 | | 2.33 | 2017/7/15 23:00 | 1.16 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | | 6.11 | 2017/7/25 22:00 | 3.06 | 达标 |
| | 大源村 | | 3.14 | 2017/5/2 22:00 | 1.57 | 达标 |
| | 上寮村 | | 3.95 | 2017/7/7 23:00 | 1.97 | 达标 |
| | 紧水滩水库饮用水源准保护区 | | 4.62 | 2017/6/18 22:00 | 2.31 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | | 6.94 | 2017/8/11 21:00 | 3.47 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | | 399.69 | 2017/7/11 6:00 | 199.85 | 超标 |
| 区域最大值 | 399.69 | 2017/7/11 6:00 | 199.8465 | 超标 | | |

表 5.2-43 非正常工况下预测范围内 SO₂ 小时最大贡献情况

| 污染因子 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值(ug/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 达标 |
|-----------------|------|-----------------|---------------------------|------------------|-------|----|
| | | | | | | 情况 |
| SO ₂ | 沙潭村 | 小时 | 175.79 | 2017/5/16 19:00 | 35.16 | 达标 |
| | 溪下 | | 45.26 | 2017/2/14 18:00 | 9.05 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 135.8 | 2017/6/29 19:00 | 27.16 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 26.7 | 2017/5/5 2:00 | 5.34 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 19.83 | 2017/6/9 20:00 | 3.97 | 达标 |
| | 临江村 | | 13.41 | 2017/5/17 21:00 | 2.68 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 11.93 | 2017/6/2 22:00 | 2.39 | 达标 |
| | 张村村 | | 10.75 | 2017/5/5 2:00 | 2.15 | 达标 |
| | 大丘田村 | | 7.18 | 2017/6/30 6:00 | 1.44 | 达标 |
| | 竹坑村 | | 4.71 | 2017/11/16 11:00 | 0.94 | 达标 |
| | 白塔村 | | 2.58 | 2017/7/3 6:00 | 0.52 | 达标 |
| | 村头村 | | 6.37 | 2017/6/30 6:00 | 1.27 | 达标 |
| | 大岭头村 | | 2.05 | 2017/5/5 9:00 | 0.41 | 达标 |
| | 岭坤村 | | 2.68 | 2017/6/10 6:00 | 0.54 | 达标 |
| | 菜村 | | 5.68 | 2017/8/11 21:00 | 1.14 | 达标 |
| | 一村 | | 9.43 | 2017/3/9 21:00 | 1.89 | 达标 |
| | 二村 | | 5.04 | 2017/8/14 22:00 | 1.01 | 达标 |
| 三村 | 4.87 | 2017/8/14 22:00 | 0.97 | 达标 | | |
| 四村 | 7.65 | 2017/8/12 21:00 | 1.53 | 达标 | | |

| | | | | |
|---------|-------|-----------------|-------|----|
| 五村 | 4.81 | 2017/8/14 22:00 | 0.96 | 达标 |
| 大洋社区 | 6.64 | 2017/8/11 21:00 | 1.33 | 达标 |
| 金乐社区 | 5.77 | 2017/8/11 21:00 | 1.15 | 达标 |
| 贤良社区 | 5.27 | 2017/8/14 22:00 | 1.05 | 达标 |
| 东升社区 | 6.38 | 2017/9/29 19:00 | 1.28 | 达标 |
| 城东社区 | 8.23 | 2017/9/26 21:00 | 1.65 | 达标 |
| 龙泉市第一中学 | 7 | 2017/9/29 19:00 | 1.4 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 5.71 | 2017/8/14 22:00 | 1.14 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 9.09 | 2017/3/9 20:00 | 1.82 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 5.1 | 2017/8/14 22:00 | 1.02 | 达标 |
| 上坞村 | 9.59 | 2017/2/5 23:00 | 1.92 | 达标 |
| 吴山头 | 47.24 | 2017/9/16 23:00 | 9.45 | 达标 |
| 季边村 | 9.45 | 2017/8/3 22:00 | 1.89 | 达标 |
| 南弄村 | 5.62 | 2017/7/7 23:00 | 1.12 | 达标 |
| 秋丰村 | 12.61 | 2017/2/14 20:00 | 2.52 | 达标 |
| 陈山头 | 14.88 | 2017/2/14 22:00 | 2.98 | 达标 |
| 垟畈村 | 11.43 | 2017/6/7 23:00 | 2.29 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 8.54 | 2017/8/5 22:00 | 1.71 | 达标 |
| 山际口村 | 8.11 | 2017/7/24 0:00 | 1.62 | 达标 |
| 山后村 | 1.27 | 2017/7/25 23:00 | 0.25 | 达标 |
| 塔石小学 | 9.08 | 2017/8/3 22:00 | 1.82 | 达标 |
| 杨梅岭 | 23.83 | 2017/6/18 21:00 | 4.77 | 达标 |
| 荫坑 | 33.86 | 2017/6/22 6:00 | 6.77 | 达标 |
| 陈家林 | 16.93 | 2017/5/4 0:00 | 11.29 | 达标 |
| 道太村 | 2.03 | 2017/6/18 23:00 | 1.35 | 达标 |
| 道太乡中心学校 | 7.59 | 2017/6/18 22:00 | 5.06 | 达标 |
| 坑口 | 50.22 | 2017/5/2 20:00 | 33.48 | 达标 |
| 外周畲 | 59.12 | 2017/7/25 20:00 | 11.82 | 达标 |
| 里周畲 | 37.08 | 2017/1/24 2:00 | 7.42 | 达标 |
| 大白岸村 | 9.67 | 2017/6/18 22:00 | 6.45 | 达标 |
| 山石坑村 | 12.87 | 2017/6/18 21:00 | 8.58 | 达标 |
| 灯山村 | 7.61 | 2017/7/18 22:00 | 5.07 | 达标 |
| 梨垟村 | 3.73 | 2017/5/28 2:00 | 0.75 | 达标 |
| 高山岭村 | 6.63 | 2017/6/17 0:00 | 4.42 | 达标 |
| 沈际村 | 1.41 | 2017/7/3 6:00 | 0.94 | 达标 |
| 水南社区 | 4.19 | 2017/10/5 23:00 | 0.84 | 达标 |
| 南秦社区 | 3.62 | 2017/8/14 22:00 | 0.72 | 达标 |
| 水南村 | 4.29 | 2017/8/14 22:00 | 0.86 | 达标 |
| 南秦村 | 3.28 | 2017/8/14 22:00 | 0.66 | 达标 |
| 六村 | 4.13 | 2017/8/14 22:00 | 0.83 | 达标 |
| 松溪弄村 | 2.11 | 2017/11/8 19:00 | 0.42 | 达标 |
| 茶坦村 | 2.26 | 2017/3/9 0:00 | 0.45 | 达标 |

| | | | | | | |
|--|---------------|--|--------|------------------|---------|----|
| | 周际村 | | 3.79 | 2017/8/23 23:00 | 0.76 | 达标 |
| | 山里村 | | 1.38 | 2017/3/9 0:00 | 0.28 | 达标 |
| | 翁仁村 | | 10.36 | 2017/11/8 19:00 | 2.07 | 达标 |
| | 石退村 | | 14.9 | 2017/5/17 21:00 | 2.98 | 达标 |
| | 垞岗 | | 47.16 | 2017/10/11 19:00 | 9.43 | 达标 |
| | 和垄村 | | 27.75 | 2017/4/17 20:00 | 5.55 | 达标 |
| | 武潭村 | | 12.33 | 2017/3/10 0:00 | 2.47 | 达标 |
| | 曾家村 | | 9.21 | 2017/11/8 20:00 | 1.84 | 达标 |
| | 张家村 | | 10.52 | 2017/11/8 19:00 | 2.1 | 达标 |
| | 吴处村 | | 10.93 | 2017/9/28 1:00 | 2.19 | 达标 |
| | 东岭村 | | 12.28 | 2017/9/28 7:00 | 2.46 | 达标 |
| | 芳野村 | | 5.93 | 2017/3/24 22:00 | 1.19 | 达标 |
| | 立新村 | | 4.07 | 2017/3/24 22:00 | 0.81 | 达标 |
| | 龙泉中等职业技术学校 | | 3.53 | 2017/11/8 20:00 | 0.71 | 达标 |
| | 龙泉浙大中学 | | 5.91 | 2017/3/24 20:00 | 1.18 | 达标 |
| | 江南小学 | | 10.14 | 2017/11/8 19:00 | 2.03 | 达标 |
| | 清风社区 | | 4.85 | 2017/8/11 21:00 | 0.97 | 达标 |
| | 西新社区 | | 3.88 | 2017/8/14 22:00 | 0.78 | 达标 |
| | 七村 | | 4.85 | 2017/8/14 22:00 | 0.97 | 达标 |
| | 八村 | | 7.89 | 2017/8/12 21:00 | 1.58 | 达标 |
| | 九村 | | 4.04 | 2017/8/14 22:00 | 0.81 | 达标 |
| | 叶山头村 | | 3.16 | 2017/5/2 23:00 | 0.63 | 达标 |
| | 梅坑村 | | 2.44 | 2017/6/22 0:00 | 0.49 | 达标 |
| | 张畈村 | | 2.34 | 2017/7/15 23:00 | 0.47 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | | 6.15 | 2017/7/25 22:00 | 1.23 | 达标 |
| | 大源村 | | 3.15 | 2017/5/2 22:00 | 0.63 | 达标 |
| | 上寮村 | | 3.99 | 2017/7/7 23:00 | 0.8 | 达标 |
| | 紧水滩水库饮用水源准保护区 | | 4.64 | 2017/6/18 22:00 | 3.09 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | | 6.97 | 2017/8/11 21:00 | 1.39 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | | 400.02 | 2017/7/11 6:00 | 80 | 达标 |
| | 区域最大值 | | 400.02 | 2017/7/11 6:00 | 80.0031 | 达标 |

表 5.2-44 非正常工况下预测范围内 HCl 小时最大贡献情况

| 污染因子 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 占标率% | 达标 |
|------|------|------|---------------------------------------|-----------------|--------|----|
| | | | | | | 情况 |
| HCl | 沙潭村 | 小时 | 281.23 | 2017/5/16 19:00 | 562.47 | 超标 |
| | 溪下 | | 72.41 | 2017/2/14 18:00 | 144.81 | 超标 |
| | 小白岸村 | | 217.26 | 2017/6/29 19:00 | 434.52 | 超标 |
| | 梧桐口村 | | 42.71 | 2017/5/5 2:00 | 85.42 | 达标 |

| | | | | |
|---------|-------|------------------|--------|----|
| 水南坞村 | 31.72 | 2017/6/9 20:00 | 63.44 | 达标 |
| 临江村 | 21.46 | 2017/5/17 21:00 | 42.92 | 达标 |
| 桥坑村 | 19.09 | 2017/6/2 22:00 | 38.18 | 达标 |
| 张村村 | 17.2 | 2017/5/5 2:00 | 34.4 | 达标 |
| 大丘田村 | 11.49 | 2017/6/30 6:00 | 22.99 | 达标 |
| 竹坑村 | 7.54 | 2017/11/16 11:00 | 15.08 | 达标 |
| 白塔村 | 4.12 | 2017/7/3 6:00 | 8.24 | 达标 |
| 村头村 | 10.19 | 2017/6/30 6:00 | 20.38 | 达标 |
| 大岭头村 | 3.28 | 2017/5/5 9:00 | 6.55 | 达标 |
| 岭坤村 | 4.28 | 2017/6/10 6:00 | 8.57 | 达标 |
| 菜村 | 9.08 | 2017/8/11 21:00 | 18.16 | 达标 |
| 一村 | 15.09 | 2017/3/9 21:00 | 30.18 | 达标 |
| 二村 | 8.07 | 2017/8/14 22:00 | 16.13 | 达标 |
| 三村 | 7.79 | 2017/8/14 22:00 | 15.57 | 达标 |
| 四村 | 12.24 | 2017/8/12 21:00 | 24.49 | 达标 |
| 五村 | 7.7 | 2017/8/14 22:00 | 15.4 | 达标 |
| 大洋社区 | 10.62 | 2017/8/11 21:00 | 21.25 | 达标 |
| 金乐社区 | 9.23 | 2017/8/11 21:00 | 18.46 | 达标 |
| 贤良社区 | 8.43 | 2017/8/14 22:00 | 16.85 | 达标 |
| 东升社区 | 10.21 | 2017/9/29 19:00 | 20.41 | 达标 |
| 城东社区 | 13.17 | 2017/9/26 21:00 | 26.33 | 达标 |
| 龙泉市第一中学 | 11.2 | 2017/9/29 19:00 | 22.4 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 9.14 | 2017/8/14 22:00 | 18.27 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 14.54 | 2017/3/9 20:00 | 29.09 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 8.16 | 2017/8/14 22:00 | 16.32 | 达标 |
| 上坞村 | 15.34 | 2017/2/5 23:00 | 30.68 | 达标 |
| 吴山头 | 75.58 | 2017/9/16 23:00 | 151.16 | 超标 |
| 季边村 | 15.12 | 2017/8/3 22:00 | 30.25 | 达标 |
| 南弄村 | 8.99 | 2017/7/7 23:00 | 17.98 | 达标 |
| 秋丰村 | 20.17 | 2017/2/14 20:00 | 40.34 | 达标 |
| 陈山头 | 23.8 | 2017/2/14 22:00 | 47.6 | 达标 |
| 垟畈村 | 18.28 | 2017/6/7 23:00 | 36.57 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 13.67 | 2017/8/5 22:00 | 27.33 | 达标 |
| 山际口村 | 12.97 | 2017/7/24 0:00 | 25.94 | 达标 |
| 山后村 | 2.04 | 2017/7/25 23:00 | 4.07 | 达标 |
| 塔石小学 | 14.52 | 2017/8/3 22:00 | 29.04 | 达标 |
| 杨梅岭 | 38.12 | 2017/6/18 21:00 | 76.25 | 达标 |
| 荫坑 | 54.17 | 2017/6/22 6:00 | 108.34 | 超标 |
| 陈家林 | 27.08 | 2017/5/4 0:00 | 54.16 | 达标 |
| 道太村 | 3.25 | 2017/6/18 23:00 | 6.49 | 达标 |
| 道太乡中心学校 | 12.15 | 2017/6/18 22:00 | 24.3 | 达标 |
| 坑口 | 80.35 | 2017/5/2 20:00 | 160.7 | 超标 |
| 外周畲 | 94.59 | 2017/7/25 20:00 | 189.18 | 超标 |

| | | | | |
|------------|-------|------------------|--------|----|
| 里周畲 | 59.32 | 2017/1/24 2:00 | 118.64 | 超标 |
| 大白岸村 | 15.47 | 2017/6/18 22:00 | 30.94 | 达标 |
| 山石坑村 | 20.59 | 2017/6/18 21:00 | 41.17 | 达标 |
| 灯山村 | 12.17 | 2017/7/18 22:00 | 24.35 | 达标 |
| 梨垟村 | 5.98 | 2017/5/28 2:00 | 11.95 | 达标 |
| 高山岭村 | 10.6 | 2017/6/17 0:00 | 21.21 | 达标 |
| 沈际村 | 2.26 | 2017/7/3 6:00 | 4.51 | 达标 |
| 水南社区 | 6.7 | 2017/10/5 23:00 | 13.39 | 达标 |
| 南秦社区 | 5.8 | 2017/8/14 22:00 | 11.59 | 达标 |
| 水南村 | 6.87 | 2017/8/14 22:00 | 13.74 | 达标 |
| 南秦村 | 5.25 | 2017/8/14 22:00 | 10.51 | 达标 |
| 六村 | 6.6 | 2017/8/14 22:00 | 13.21 | 达标 |
| 松溪弄村 | 3.38 | 2017/11/8 19:00 | 6.77 | 达标 |
| 茶坦村 | 3.62 | 2017/3/9 0:00 | 7.24 | 达标 |
| 周际村 | 6.06 | 2017/8/23 23:00 | 12.12 | 达标 |
| 山里村 | 2.21 | 2017/3/9 0:00 | 4.42 | 达标 |
| 翁仁村 | 16.58 | 2017/11/8 19:00 | 33.16 | 达标 |
| 石退村 | 23.84 | 2017/5/17 21:00 | 47.69 | 达标 |
| 垟岗 | 75.45 | 2017/10/11 19:00 | 150.91 | 超标 |
| 和垄村 | 44.4 | 2017/4/17 20:00 | 88.79 | 达标 |
| 武潭村 | 19.73 | 2017/3/10 0:00 | 39.46 | 达标 |
| 曾家村 | 14.74 | 2017/11/8 20:00 | 29.47 | 达标 |
| 张家村 | 16.83 | 2017/11/8 19:00 | 33.65 | 达标 |
| 吴处村 | 17.49 | 2017/9/28 1:00 | 34.98 | 达标 |
| 东岭村 | 19.65 | 2017/9/28 7:00 | 39.3 | 达标 |
| 芳野村 | 9.49 | 2017/3/24 22:00 | 18.98 | 达标 |
| 立新村 | 6.51 | 2017/3/24 22:00 | 13.02 | 达标 |
| 龙泉中等职业技术学校 | 5.65 | 2017/11/8 20:00 | 11.3 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 9.45 | 2017/3/24 20:00 | 18.9 | 达标 |
| 江南小学 | 16.22 | 2017/11/8 19:00 | 32.44 | 达标 |
| 清风社区 | 7.76 | 2017/8/11 21:00 | 15.52 | 达标 |
| 西新社区 | 6.21 | 2017/8/14 22:00 | 12.41 | 达标 |
| 七村 | 7.77 | 2017/8/14 22:00 | 15.53 | 达标 |
| 八村 | 12.62 | 2017/8/12 21:00 | 25.25 | 达标 |
| 九村 | 6.47 | 2017/8/14 22:00 | 12.93 | 达标 |
| 叶山头村 | 5.05 | 2017/5/2 23:00 | 10.1 | 达标 |
| 梅坑村 | 3.91 | 2017/6/22 0:00 | 7.82 | 达标 |
| 张畈村 | 3.74 | 2017/7/15 23:00 | 7.47 | 达标 |
| 丫叉丘村 | 9.84 | 2017/7/25 22:00 | 19.68 | 达标 |
| 大源村 | 5.04 | 2017/5/2 22:00 | 10.09 | 达标 |
| 上寮村 | 6.38 | 2017/7/7 23:00 | 12.77 | 达标 |
| 紧水滩水库饮用水 | 7.43 | 2017/6/18 22:00 | 14.85 | 达标 |

| | | | | | | |
|--|--------|--|--------|-----------------|----------|----|
| | 源准保护区 | | | | | |
| | 龙渊森林公园 | | 11.15 | 2017/8/11 21:00 | 22.3 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | | 639.97 | 2017/7/11 6:00 | 1279.94 | 超标 |
| | 区域最大值 | | 639.97 | 2017/7/11 6:00 | 1279.937 | 超标 |

表 5.2-45 非正常工况下预测范围内 Hg 小时最大贡献情况

| 污染因子 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值(ug/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 达标 |
|------|---------|-----------------|---------------------------|------------------|-------|----|
| | | | | | | 情况 |
| Hg | 沙潭村 | 小时 | 0.13 | 2017/5/16 19:00 | 44.43 | 达标 |
| | 溪下 | | 0.06 | 2017/5/12 20:00 | 20.25 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 0.11 | 2017/7/3 6:00 | 38.01 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 0.04 | 2017/5/5 2:00 | 12.66 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 0.02 | 2017/6/2 21:00 | 7.98 | 达标 |
| | 临江村 | | 0.02 | 2017/5/17 21:00 | 6.79 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 0.02 | 2017/6/2 22:00 | 6.28 | 达标 |
| | 张村村 | | 0.01 | 2017/6/2 22:00 | 4.46 | 达标 |
| | 大丘田村 | | 0.01 | 2017/11/12 23:00 | 2.63 | 达标 |
| | 竹坑村 | | 0 | 2017/11/12 23:00 | 1.63 | 达标 |
| | 白塔村 | | 0 | 2017/6/21 6:00 | 0.97 | 达标 |
| | 村头村 | | 0.01 | 2017/11/12 23:00 | 2.8 | 达标 |
| | 大岭头村 | | 0 | 2017/5/5 9:00 | 0.58 | 达标 |
| | 岭坤村 | | 0 | 2017/5/11 22:00 | 1.08 | 达标 |
| | 菜村 | | 0.01 | 2017/8/11 21:00 | 2.95 | 达标 |
| | 一村 | | 0.01 | 2017/9/26 21:00 | 3.51 | 达标 |
| | 二村 | | 0.01 | 2017/7/8 21:00 | 2.51 | 达标 |
| | 三村 | | 0.01 | 2017/7/8 21:00 | 2.47 | 达标 |
| | 四村 | | 0.01 | 2017/8/12 21:00 | 3.83 | 达标 |
| | 五村 | | 0.01 | 2017/8/11 21:00 | 2.36 | 达标 |
| | 大洋社区 | | 0.01 | 2017/8/11 21:00 | 3.4 | 达标 |
| | 金乐社区 | | 0.01 | 2017/8/11 21:00 | 3 | 达标 |
| | 贤良社区 | | 0.01 | 2017/8/11 21:00 | 2.68 | 达标 |
| | 东升社区 | | 0.01 | 2017/8/13 21:00 | 2.9 | 达标 |
| | 城东社区 | | 0.01 | 2017/8/12 21:00 | 3.85 | 达标 |
| | 龙泉市第一中学 | | 0.01 | 2017/8/12 21:00 | 3.28 | 达标 |
| | 顺风实验学校 | | 0.01 | 2017/8/12 21:00 | 2.8 | 达标 |
| | 龙泉市人民医院 | | 0.01 | 2017/9/26 21:00 | 3.51 | 达标 |
| | 龙泉市中医院 | | 0.01 | 2017/8/11 21:00 | 2.64 | 达标 |
| | 上坞村 | | 0.01 | 2017/7/22 21:00 | 3.65 | 达标 |
| 吴山头 | 0.07 | 2017/6/1 20:00 | 22.64 | 达标 | | |
| 季边村 | 0.02 | 2017/8/24 21:00 | 5.29 | 达标 | | |
| 南弄村 | 0.02 | 2017/7/7 23:00 | 5.09 | 达标 | | |

| | | | | |
|------------|------|------------------|-------|----|
| 秋丰村 | 0.03 | 2017/5/12 21:00 | 8.73 | 达标 |
| 陈山头 | 0.01 | 2017/2/14 22:00 | 3.41 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.02 | 2017/6/7 23:00 | 7.55 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.02 | 2017/8/5 22:00 | 5.72 | 达标 |
| 山际口村 | 0.02 | 2017/7/24 0:00 | 6.35 | 达标 |
| 山后村 | 0 | 2017/7/28 6:00 | 0.96 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.01 | 2017/8/3 22:00 | 4.83 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.03 | 2017/6/18 20:00 | 11.51 | 达标 |
| 荫坑 | 0.05 | 2017/6/22 6:00 | 16.07 | 达标 |
| 陈家林 | 0.03 | 2017/5/4 0:00 | 9.18 | 达标 |
| 道太村 | 0 | 2017/6/18 23:00 | 1.45 | 达标 |
| 道太乡中心学校 | 0.01 | 2017/6/18 22:00 | 4.83 | 达标 |
| 坑口 | 0.06 | 2017/5/29 20:00 | 21.2 | 达标 |
| 外周畲 | 0.08 | 2017/7/25 20:00 | 27.26 | 达标 |
| 里周畲 | 0.04 | 2017/5/15 20:00 | 13.08 | 达标 |
| 大白岸村 | 0.02 | 2017/6/18 22:00 | 6.14 | 达标 |
| 山石坑村 | 0.02 | 2017/6/18 21:00 | 7.61 | 达标 |
| 灯山村 | 0.02 | 2017/7/18 22:00 | 5.3 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.01 | 2017/5/24 2:00 | 1.75 | 达标 |
| 高山岭村 | 0.01 | 2017/6/17 0:00 | 3.89 | 达标 |
| 沈际村 | 0 | 2017/6/30 6:00 | 0.83 | 达标 |
| 水南社区 | 0.01 | 2017/7/8 21:00 | 2.28 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.01 | 2017/8/14 22:00 | 1.79 | 达标 |
| 水南村 | 0.01 | 2017/7/8 21:00 | 2.15 | 达标 |
| 南秦村 | 0 | 2017/8/14 22:00 | 1.65 | 达标 |
| 六村 | 0.01 | 2017/7/8 21:00 | 2.18 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0 | 2017/8/7 22:00 | 0.79 | 达标 |
| 茶坦村 | 0 | 2017/8/24 1:00 | 0.98 | 达标 |
| 周际村 | 0.01 | 2017/8/23 23:00 | 2.74 | 达标 |
| 山里村 | 0 | 2017/8/24 1:00 | 0.83 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.01 | 2017/11/8 19:00 | 2.43 | 达标 |
| 石退村 | 0.02 | 2017/5/17 21:00 | 7.15 | 达标 |
| 垟岗 | 0.04 | 2017/10/11 19:00 | 11.94 | 达标 |
| 和垄村 | 0.02 | 2017/4/17 20:00 | 6.42 | 达标 |
| 武潭村 | 0.01 | 2017/8/13 20:00 | 4.54 | 达标 |
| 曾家村 | 0.01 | 2017/10/5 23:00 | 2.18 | 达标 |
| 张家村 | 0.01 | 2017/11/8 18:00 | 2.59 | 达标 |
| 吴处村 | 0.01 | 2017/5/22 21:00 | 2.8 | 达标 |
| 东岭村 | 0.01 | 2017/9/27 19:00 | 4.5 | 达标 |
| 芳野村 | 0 | 2017/9/27 20:00 | 1.57 | 达标 |
| 立新村 | 0 | 2017/8/7 22:00 | 1.21 | 达标 |
| 龙泉中等职业技术学校 | 0 | 2017/7/8 21:00 | 1.58 | 达标 |

| | | | | |
|---------------|------|-----------------|----------|----|
| 龙泉浙大中学 | 0.01 | 2017/9/27 20:00 | 1.68 | 达标 |
| 江南小学 | 0.01 | 2017/11/8 18:00 | 2.38 | 达标 |
| 清风社区 | 0.01 | 2017/8/11 21:00 | 2.54 | 达标 |
| 西新社区 | 0.01 | 2017/8/14 22:00 | 1.92 | 达标 |
| 七村 | 0.01 | 2017/8/11 21:00 | 2.45 | 达标 |
| 八村 | 0.01 | 2017/8/12 21:00 | 3.91 | 达标 |
| 九村 | 0.01 | 2017/8/14 22:00 | 1.99 | 达标 |
| 叶山头村 | 0.01 | 2017/5/24 3:00 | 1.82 | 达标 |
| 梅坑村 | 0 | 2017/6/23 22:00 | 0.89 | 达标 |
| 张畈村 | 0 | 2017/6/23 22:00 | 1.12 | 达标 |
| 丫叉丘村 | 0.01 | 2017/7/25 22:00 | 3.82 | 达标 |
| 大源村 | 0 | 2017/5/2 21:00 | 1.4 | 达标 |
| 上寮村 | 0.01 | 2017/7/7 23:00 | 3.74 | 达标 |
| 紧水滩水库饮用水源准保护区 | 0.01 | 2017/6/18 22:00 | 2.83 | 达标 |
| 龙渊森林公园 | 0.01 | 2017/8/11 21:00 | 3.56 | 达标 |
| 沙潭青瓷窑址 | 0.31 | 2017/7/11 6:00 | 102.09 | 超标 |
| 区域最大值 | 0.31 | 2017/7/11 6:00 | 102.0885 | 超标 |

注：Hg 小时平均限值采用年均标准限值的 6 倍。

表 5.2-46 非正常工况下预测范围内 Cd 小时最大贡献情况

| 污染因子 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 占标率% | 达标 |
|------|------|------|---------------------------------------|------------------|-------|----|
| | | | | | | 情况 |
| Cd | 沙潭村 | 小时 | 0.2 | 2017/5/16 19:00 | 2.222 | 达标 |
| | 溪下 | | 0.09 | 2017/5/12 20:00 | 1.000 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 0.17 | 2017/7/3 6:00 | 1.889 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 0.06 | 2017/5/5 2:00 | 0.667 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 0.04 | 2017/6/2 21:00 | 0.444 | 达标 |
| | 临江村 | | 0.03 | 2017/5/17 21:00 | 0.333 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 0.03 | 2017/6/2 22:00 | 0.333 | 达标 |
| | 张村村 | | 0.02 | 2017/6/2 22:00 | 0.222 | 达标 |
| | 大丘田村 | | 0.01 | 2017/11/12 23:00 | 0.111 | 达标 |
| | 竹坑村 | | 0.01 | 2017/11/12 23:00 | 0.111 | 达标 |
| | 白塔村 | | 0 | 2017/6/21 6:00 | 0.000 | 达标 |
| | 村头村 | | 0.01 | 2017/11/12 23:00 | 0.111 | 达标 |
| | 大岭头村 | | 0 | 2017/5/5 9:00 | 0.000 | 达标 |
| | 岭坤村 | | 0 | 2017/5/11 22:00 | 0.000 | 达标 |
| | 菜村 | | 0.01 | 2017/8/11 21:00 | 0.111 | 达标 |
| | 一村 | | 0.02 | 2017/9/26 21:00 | 0.222 | 达标 |
| | 二村 | | 0.01 | 2017/7/8 21:00 | 0.111 | 达标 |
| | 三村 | | 0.01 | 2017/7/8 21:00 | 0.111 | 达标 |
| | 四村 | | 0.02 | 2017/8/12 21:00 | 0.222 | 达标 |
| | 五村 | | 0.01 | 2017/8/11 21:00 | 0.111 | 达标 |

| | | | | |
|---------|------|-----------------|-------|----|
| 大洋社区 | 0.02 | 2017/8/11 21:00 | 0.222 | 达标 |
| 金乐社区 | 0.01 | 2017/8/11 21:00 | 0.111 | 达标 |
| 贤良社区 | 0.01 | 2017/8/11 21:00 | 0.111 | 达标 |
| 东升社区 | 0.01 | 2017/8/13 21:00 | 0.111 | 达标 |
| 城东社区 | 0.02 | 2017/8/12 21:00 | 0.222 | 达标 |
| 龙泉市第一中学 | 0.01 | 2017/8/12 21:00 | 0.111 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 0.01 | 2017/8/12 21:00 | 0.111 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 0.02 | 2017/9/26 21:00 | 0.222 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 0.01 | 2017/8/11 21:00 | 0.111 | 达标 |
| 上坞村 | 0.02 | 2017/7/22 21:00 | 0.222 | 达标 |
| 吴山头 | 0.1 | 2017/6/1 20:00 | 1.111 | 达标 |
| 季边村 | 0.02 | 2017/8/24 21:00 | 0.222 | 达标 |
| 南弄村 | 0.02 | 2017/7/7 23:00 | 0.222 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.04 | 2017/5/12 21:00 | 0.444 | 达标 |
| 陈山头 | 0.02 | 2017/2/14 22:00 | 0.222 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.03 | 2017/6/7 23:00 | 0.333 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.03 | 2017/8/5 22:00 | 0.333 | 达标 |
| 山际口村 | 0.03 | 2017/7/24 0:00 | 0.333 | 达标 |
| 山后村 | 0 | 2017/7/28 6:00 | 0.000 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.02 | 2017/8/3 22:00 | 0.222 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.05 | 2017/6/18 20:00 | 0.556 | 达标 |
| 荫坑 | 0.07 | 2017/6/22 6:00 | 0.778 | 达标 |
| 陈家林 | 0.04 | 2017/5/4 0:00 | 0.444 | 达标 |
| 道太村 | 0.01 | 2017/6/18 23:00 | 0.111 | 达标 |
| 道太乡中心学校 | 0.02 | 2017/6/18 22:00 | 0.222 | 达标 |
| 坑口 | 0.1 | 2017/5/29 20:00 | 1.111 | 达标 |
| 外周畲 | 0.12 | 2017/7/25 20:00 | 1.333 | 达标 |
| 里周畲 | 0.06 | 2017/5/15 20:00 | 0.667 | 达标 |
| 大白岸村 | 0.03 | 2017/6/18 22:00 | 0.333 | 达标 |
| 山石坑村 | 0.03 | 2017/6/18 21:00 | 0.333 | 达标 |
| 灯山村 | 0.02 | 2017/7/18 22:00 | 0.222 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.01 | 2017/5/24 2:00 | 0.111 | 达标 |
| 高山岭村 | 0.02 | 2017/6/17 0:00 | 0.222 | 达标 |
| 沈际村 | 0 | 2017/6/30 6:00 | 0.000 | 达标 |
| 水南社区 | 0.01 | 2017/7/8 21:00 | 0.111 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.01 | 2017/8/14 22:00 | 0.111 | 达标 |
| 水南村 | 0.01 | 2017/7/8 21:00 | 0.111 | 达标 |
| 南秦村 | 0.01 | 2017/8/14 22:00 | 0.111 | 达标 |
| 六村 | 0.01 | 2017/7/8 21:00 | 0.111 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0 | 2017/8/7 22:00 | 0.000 | 达标 |
| 茶坦村 | 0 | 2017/8/24 1:00 | 0.000 | 达标 |
| 周际村 | 0.01 | 2017/8/23 23:00 | 0.111 | 达标 |
| 山里村 | 0 | 2017/8/24 1:00 | 0.000 | 达标 |

| | | | | | | |
|--|---------------|--|------|------------------|-------|----|
| | 翁仁村 | | 0.01 | 2017/11/8 19:00 | 0.111 | 达标 |
| | 石退村 | | 0.03 | 2017/5/17 21:00 | 0.333 | 达标 |
| | 垟岗 | | 0.05 | 2017/10/11 19:00 | 0.556 | 达标 |
| | 和垄村 | | 0.03 | 2017/4/17 20:00 | 0.333 | 达标 |
| | 武潭村 | | 0.02 | 2017/8/13 20:00 | 0.222 | 达标 |
| | 曾家村 | | 0.01 | 2017/10/5 23:00 | 0.111 | 达标 |
| | 张家村 | | 0.01 | 2017/11/8 18:00 | 0.111 | 达标 |
| | 吴处村 | | 0.01 | 2017/5/22 21:00 | 0.111 | 达标 |
| | 东岭村 | | 0.02 | 2017/9/27 19:00 | 0.222 | 达标 |
| | 芳野村 | | 0.01 | 2017/9/27 20:00 | 0.111 | 达标 |
| | 立新村 | | 0.01 | 2017/8/7 22:00 | 0.111 | 达标 |
| | 龙泉中等职业技术学校 | | 0.01 | 2017/7/8 21:00 | 0.111 | 达标 |
| | 龙泉浙大中学 | | 0.01 | 2017/9/27 20:00 | 0.111 | 达标 |
| | 江南小学 | | 0.01 | 2017/11/8 18:00 | 0.111 | 达标 |
| | 清风社区 | | 0.01 | 2017/8/11 21:00 | 0.111 | 达标 |
| | 西新社区 | | 0.01 | 2017/8/14 22:00 | 0.111 | 达标 |
| | 七村 | | 0.01 | 2017/8/11 21:00 | 0.111 | 达标 |
| | 八村 | | 0.02 | 2017/8/12 21:00 | 0.222 | 达标 |
| | 九村 | | 0.01 | 2017/8/14 22:00 | 0.111 | 达标 |
| | 叶山头村 | | 0.01 | 2017/5/24 3:00 | 0.111 | 达标 |
| | 梅坑村 | | 0 | 2017/6/23 22:00 | 0.000 | 达标 |
| | 张畈村 | | 0.01 | 2017/6/23 22:00 | 0.111 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | | 0.02 | 2017/7/25 22:00 | 0.222 | 达标 |
| | 大源村 | | 0.01 | 2017/5/2 21:00 | 0.111 | 达标 |
| | 上寮村 | | 0.02 | 2017/7/7 23:00 | 0.222 | 达标 |
| | 紧水滩水库饮用水源准保护区 | | 0.01 | 2017/6/18 22:00 | 0.111 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | | 0.02 | 2017/8/11 21:00 | 0.222 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | | 0.46 | 2017/7/11 6:00 | 5.111 | 达标 |
| | 区域最大值 | | 0.46 | 2017/7/11 6:00 | 5.111 | 达标 |

表 5.2-47 非正常工况下预测范围内 Pb 小时最大贡献情况

| 污染因子 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 达标情况 |
|------|------|------|----------------------------|-----------------|--------|------|
| Pb | 沙潭村 | 小时 | 3.34 | 2017/5/16 19:00 | 111.21 | 超标 |
| | 溪下 | | 1.52 | 2017/5/12 20:00 | 50.68 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 2.85 | 2017/7/3 6:00 | 95.14 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 0.95 | 2017/5/5 2:00 | 31.69 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 0.6 | 2017/6/2 21:00 | 19.97 | 达标 |
| | 临江村 | | 0.51 | 2017/5/17 21:00 | 17.01 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 0.47 | 2017/6/2 22:00 | 15.72 | 达标 |
| | 张村村 | | 0.33 | 2017/6/2 22:00 | 11.16 | 达标 |

| | | | | |
|---------|------|------------------|-------|----|
| 大丘田村 | 0.2 | 2017/11/12 23:00 | 6.58 | 达标 |
| 竹坑村 | 0.12 | 2017/11/12 23:00 | 4.08 | 达标 |
| 白塔村 | 0.07 | 2017/6/21 6:00 | 2.42 | 达标 |
| 村头村 | 0.21 | 2017/11/12 23:00 | 7 | 达标 |
| 大岭头村 | 0.04 | 2017/5/5 9:00 | 1.44 | 达标 |
| 岭坤村 | 0.08 | 2017/5/11 22:00 | 2.7 | 达标 |
| 菜村 | 0.22 | 2017/8/11 21:00 | 7.39 | 达标 |
| 一村 | 0.26 | 2017/9/26 21:00 | 8.79 | 达标 |
| 二村 | 0.19 | 2017/7/8 21:00 | 6.29 | 达标 |
| 三村 | 0.19 | 2017/7/8 21:00 | 6.17 | 达标 |
| 四村 | 0.29 | 2017/8/12 21:00 | 9.59 | 达标 |
| 五村 | 0.18 | 2017/8/11 21:00 | 5.9 | 达标 |
| 大洋社区 | 0.26 | 2017/8/11 21:00 | 8.51 | 达标 |
| 金乐社区 | 0.23 | 2017/8/11 21:00 | 7.51 | 达标 |
| 贤良社区 | 0.2 | 2017/8/11 21:00 | 6.71 | 达标 |
| 东升社区 | 0.22 | 2017/8/13 21:00 | 7.27 | 达标 |
| 城东社区 | 0.29 | 2017/8/12 21:00 | 9.63 | 达标 |
| 龙泉市第一中学 | 0.25 | 2017/8/12 21:00 | 8.2 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 0.21 | 2017/8/12 21:00 | 7.01 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 0.26 | 2017/9/26 21:00 | 8.79 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 0.2 | 2017/8/11 21:00 | 6.61 | 达标 |
| 上坞村 | 0.27 | 2017/7/22 21:00 | 9.13 | 达标 |
| 吴山头 | 1.7 | 2017/6/1 20:00 | 56.68 | 达标 |
| 季边村 | 0.4 | 2017/8/24 21:00 | 13.25 | 达标 |
| 南弄村 | 0.38 | 2017/7/7 23:00 | 12.75 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.66 | 2017/5/12 21:00 | 21.85 | 达标 |
| 陈山头 | 0.26 | 2017/2/14 22:00 | 8.55 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.57 | 2017/6/7 23:00 | 18.89 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.43 | 2017/8/5 22:00 | 14.32 | 达标 |
| 山际口村 | 0.48 | 2017/7/24 0:00 | 15.88 | 达标 |
| 山后村 | 0.07 | 2017/7/28 6:00 | 2.4 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.36 | 2017/8/3 22:00 | 12.1 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.86 | 2017/6/18 20:00 | 28.8 | 达标 |
| 荫坑 | 1.21 | 2017/6/22 6:00 | 40.23 | 达标 |
| 陈家林 | 0.69 | 2017/5/4 0:00 | 22.99 | 达标 |
| 道太村 | 0.11 | 2017/6/18 23:00 | 3.64 | 达标 |
| 道太乡中心学校 | 0.36 | 2017/6/18 22:00 | 12.09 | 达标 |
| 坑口 | 1.59 | 2017/5/29 20:00 | 53.08 | 达标 |
| 外周畲 | 2.05 | 2017/7/25 20:00 | 68.24 | 达标 |
| 里周畲 | 0.98 | 2017/5/15 20:00 | 32.73 | 达标 |
| 大白岸村 | 0.46 | 2017/6/18 22:00 | 15.37 | 达标 |
| 山石坑村 | 0.57 | 2017/6/18 21:00 | 19.05 | 达标 |
| 灯山村 | 0.4 | 2017/7/18 22:00 | 13.27 | 达标 |

| | | | | |
|-------------------|------|------------------|----------|----|
| 梨垟村 | 0.13 | 2017/5/24 2:00 | 4.37 | 达标 |
| 高山岭村 | 0.29 | 2017/6/17 0:00 | 9.73 | 达标 |
| 沈际村 | 0.06 | 2017/6/30 6:00 | 2.07 | 达标 |
| 水南社区 | 0.17 | 2017/7/8 21:00 | 5.71 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.13 | 2017/8/14 22:00 | 4.49 | 达标 |
| 水南村 | 0.16 | 2017/7/8 21:00 | 5.39 | 达标 |
| 南秦村 | 0.12 | 2017/8/14 22:00 | 4.14 | 达标 |
| 六村 | 0.16 | 2017/7/8 21:00 | 5.47 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.06 | 2017/8/7 22:00 | 1.98 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.07 | 2017/8/24 1:00 | 2.44 | 达标 |
| 周际村 | 0.21 | 2017/8/23 23:00 | 6.86 | 达标 |
| 山里村 | 0.06 | 2017/8/24 1:00 | 2.07 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.18 | 2017/11/8 19:00 | 6.08 | 达标 |
| 石退村 | 0.54 | 2017/5/17 21:00 | 17.9 | 达标 |
| 垟岗 | 0.9 | 2017/10/11 19:00 | 29.89 | 达标 |
| 和垄村 | 0.48 | 2017/4/17 20:00 | 16.06 | 达标 |
| 武潭村 | 0.34 | 2017/8/13 20:00 | 11.36 | 达标 |
| 曾家村 | 0.16 | 2017/10/5 23:00 | 5.46 | 达标 |
| 张家村 | 0.19 | 2017/11/8 18:00 | 6.47 | 达标 |
| 吴处村 | 0.21 | 2017/5/22 21:00 | 7.02 | 达标 |
| 东岭村 | 0.34 | 2017/9/27 19:00 | 11.27 | 达标 |
| 芳野村 | 0.12 | 2017/9/27 20:00 | 3.93 | 达标 |
| 立新村 | 0.09 | 2017/8/7 22:00 | 3.03 | 达标 |
| 龙泉中等职业技 术学校 | 0.12 | 2017/7/8 21:00 | 3.95 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 0.13 | 2017/9/27 20:00 | 4.19 | 达标 |
| 江南小学 | 0.18 | 2017/11/8 18:00 | 5.97 | 达标 |
| 清风社区 | 0.19 | 2017/8/11 21:00 | 6.35 | 达标 |
| 西新社区 | 0.14 | 2017/8/14 22:00 | 4.81 | 达标 |
| 七村 | 0.18 | 2017/8/11 21:00 | 6.14 | 达标 |
| 八村 | 0.29 | 2017/8/12 21:00 | 9.8 | 达标 |
| 九村 | 0.15 | 2017/8/14 22:00 | 4.97 | 达标 |
| 叶山头村 | 0.14 | 2017/5/24 3:00 | 4.56 | 达标 |
| 梅坑村 | 0.07 | 2017/6/23 22:00 | 2.23 | 达标 |
| 张畈村 | 0.08 | 2017/6/23 22:00 | 2.81 | 达标 |
| 丫叉丘村 | 0.29 | 2017/7/25 22:00 | 9.56 | 达标 |
| 大源村 | 0.11 | 2017/5/2 21:00 | 3.51 | 达标 |
| 上寮村 | 0.28 | 2017/7/7 23:00 | 9.35 | 达标 |
| 紧水滩水库饮用 水源准保护区 | 0.21 | 2017/6/18 22:00 | 7.07 | 达标 |
| 龙渊森林公园 | 0.27 | 2017/8/11 21:00 | 8.91 | 达标 |
| 沙潭青瓷窑址 | 7.67 | 2017/7/11 6:00 | 255.54 | 超标 |
| 区域最大值 | 7.67 | 2017/7/11 6:00 | 255.5399 | 超标 |

注：Pb 小时平均限值采用年均标准限值的 6 倍。

表 5.2-48 非正常工况下预测范围内二噁英小时最大贡献情况

| 污染因子 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 占标率% | 达标情况 |
|------|---------|-----------------|-----------------------------------|------------------|------|------|
| 二噁英 | 沙潭村 | 小时 | 0.27 | 2017/5/16 19:00 | 7.45 | 达标 |
| | 溪下 | | 0.07 | 2017/2/14 18:00 | 1.92 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 0.21 | 2017/6/29 19:00 | 5.76 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 0.04 | 2017/5/5 2:00 | 1.13 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 0.03 | 2017/6/9 20:00 | 0.84 | 达标 |
| | 临江村 | | 0.02 | 2017/5/17 21:00 | 0.57 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 0.02 | 2017/6/2 22:00 | 0.51 | 达标 |
| | 张村村 | | 0.02 | 2017/5/5 2:00 | 0.46 | 达标 |
| | 大丘田村 | | 0.01 | 2017/6/30 6:00 | 0.3 | 达标 |
| | 竹坑村 | | 0.01 | 2017/11/16 11:00 | 0.2 | 达标 |
| | 白塔村 | | 0 | 2017/7/3 6:00 | 0.11 | 达标 |
| | 村头村 | | 0.01 | 2017/6/30 6:00 | 0.27 | 达标 |
| | 大岭头村 | | 0 | 2017/5/5 9:00 | 0.09 | 达标 |
| | 岭坤村 | | 0 | 2017/6/10 6:00 | 0.11 | 达标 |
| | 菜村 | | 0.01 | 2017/8/11 21:00 | 0.24 | 达标 |
| | 一村 | | 0.01 | 2017/3/9 21:00 | 0.4 | 达标 |
| | 二村 | | 0.01 | 2017/8/14 22:00 | 0.21 | 达标 |
| | 三村 | | 0.01 | 2017/8/14 22:00 | 0.21 | 达标 |
| | 四村 | | 0.01 | 2017/8/12 21:00 | 0.32 | 达标 |
| | 五村 | | 0.01 | 2017/8/14 22:00 | 0.2 | 达标 |
| | 大洋社区 | | 0.01 | 2017/8/11 21:00 | 0.28 | 达标 |
| | 金乐社区 | | 0.01 | 2017/8/11 21:00 | 0.24 | 达标 |
| | 贤良社区 | | 0.01 | 2017/8/14 22:00 | 0.22 | 达标 |
| | 东升社区 | | 0.01 | 2017/9/29 19:00 | 0.27 | 达标 |
| | 城东社区 | | 0.01 | 2017/9/26 21:00 | 0.35 | 达标 |
| | 龙泉市第一中学 | | 0.01 | 2017/9/29 19:00 | 0.3 | 达标 |
| | 顺风实验学校 | | 0.01 | 2017/8/14 22:00 | 0.24 | 达标 |
| | 龙泉市人民医院 | | 0.01 | 2017/3/9 20:00 | 0.39 | 达标 |
| | 龙泉市中医院 | | 0.01 | 2017/8/14 22:00 | 0.22 | 达标 |
| | 上坞村 | | 0.01 | 2017/2/5 23:00 | 0.41 | 达标 |
| | 吴山头 | | 0.07 | 2017/9/16 23:00 | 2 | 达标 |
| | 季边村 | | 0.01 | 2017/8/3 22:00 | 0.4 | 达标 |
| | 南弄村 | | 0.01 | 2017/7/7 23:00 | 0.24 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.02 | 2017/2/14 20:00 | 0.53 | 达标 | | |
| 陈山头 | 0.02 | 2017/2/14 22:00 | 0.63 | 达标 | | |
| 垟畈村 | 0.02 | 2017/6/7 23:00 | 0.48 | 达标 | | |
| 枣槐岭村 | 0.01 | 2017/8/5 22:00 | 0.36 | 达标 | | |
| 山际口村 | 0.01 | 2017/7/24 0:00 | 0.34 | 达标 | | |
| 山后村 | 0 | 2017/7/25 23:00 | 0.05 | 达标 | | |

| | | | | |
|------------|------|------------------|------|----|
| 塔石小学 | 0.01 | 2017/8/3 22:00 | 0.38 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.04 | 2017/6/18 21:00 | 1.01 | 达标 |
| 荫坑 | 0.05 | 2017/6/22 6:00 | 1.43 | 达标 |
| 陈家林 | 0.03 | 2017/5/4 0:00 | 0.72 | 达标 |
| 道太村 | 0 | 2017/6/18 23:00 | 0.09 | 达标 |
| 道太乡中心学校 | 0.01 | 2017/6/18 22:00 | 0.32 | 达标 |
| 坑口 | 0.08 | 2017/5/2 20:00 | 2.13 | 达标 |
| 外周畲 | 0.09 | 2017/7/25 20:00 | 2.51 | 达标 |
| 里周畲 | 0.06 | 2017/1/24 2:00 | 1.57 | 达标 |
| 大白岸村 | 0.01 | 2017/6/18 22:00 | 0.41 | 达标 |
| 山石坑村 | 0.02 | 2017/6/18 21:00 | 0.55 | 达标 |
| 灯山村 | 0.01 | 2017/7/18 22:00 | 0.32 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.01 | 2017/5/28 2:00 | 0.16 | 达标 |
| 高山岭村 | 0.01 | 2017/6/17 0:00 | 0.28 | 达标 |
| 沈际村 | 0 | 2017/7/3 6:00 | 0.06 | 达标 |
| 水南社区 | 0.01 | 2017/10/5 23:00 | 0.18 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.01 | 2017/8/14 22:00 | 0.15 | 达标 |
| 水南村 | 0.01 | 2017/8/14 22:00 | 0.18 | 达标 |
| 南秦村 | 0.01 | 2017/8/14 22:00 | 0.14 | 达标 |
| 六村 | 0.01 | 2017/8/14 22:00 | 0.17 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0 | 2017/11/8 19:00 | 0.09 | 达标 |
| 茶坦村 | 0 | 2017/3/9 0:00 | 0.1 | 达标 |
| 周际村 | 0.01 | 2017/8/23 23:00 | 0.16 | 达标 |
| 山里村 | 0 | 2017/3/9 0:00 | 0.06 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.02 | 2017/11/8 19:00 | 0.44 | 达标 |
| 石退村 | 0.02 | 2017/5/17 21:00 | 0.63 | 达标 |
| 垟岗 | 0.07 | 2017/10/11 19:00 | 2 | 达标 |
| 和垄村 | 0.04 | 2017/4/17 20:00 | 1.18 | 达标 |
| 武潭村 | 0.02 | 2017/3/10 0:00 | 0.52 | 达标 |
| 曾家村 | 0.01 | 2017/11/8 20:00 | 0.39 | 达标 |
| 张家村 | 0.02 | 2017/11/8 19:00 | 0.45 | 达标 |
| 吴处村 | 0.02 | 2017/9/28 1:00 | 0.46 | 达标 |
| 东岭村 | 0.02 | 2017/9/28 7:00 | 0.52 | 达标 |
| 芳野村 | 0.01 | 2017/3/24 22:00 | 0.25 | 达标 |
| 立新村 | 0.01 | 2017/3/24 22:00 | 0.17 | 达标 |
| 龙泉中等职业技术学校 | 0.01 | 2017/11/8 20:00 | 0.15 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 0.01 | 2017/3/24 20:00 | 0.25 | 达标 |
| 江南小学 | 0.02 | 2017/11/8 19:00 | 0.43 | 达标 |
| 清风社区 | 0.01 | 2017/8/11 21:00 | 0.21 | 达标 |
| 西新社区 | 0.01 | 2017/8/14 22:00 | 0.16 | 达标 |
| 七村 | 0.01 | 2017/8/14 22:00 | 0.21 | 达标 |
| 八村 | 0.01 | 2017/8/12 21:00 | 0.33 | 达标 |

| | | | | | | |
|--|---------------|--|------|-----------------|---------|----|
| | 九村 | | 0.01 | 2017/8/14 22:00 | 0.17 | 达标 |
| | 叶山头村 | | 0 | 2017/5/2 23:00 | 0.13 | 达标 |
| | 梅坑村 | | 0 | 2017/6/22 0:00 | 0.1 | 达标 |
| | 张坂村 | | 0 | 2017/7/15 23:00 | 0.1 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | | 0.01 | 2017/7/25 22:00 | 0.26 | 达标 |
| | 大源村 | | 0 | 2017/5/2 22:00 | 0.13 | 达标 |
| | 上寮村 | | 0.01 | 2017/7/7 23:00 | 0.17 | 达标 |
| | 紧水滩水库饮用水源准保护区 | | 0.01 | 2017/6/18 22:00 | 0.2 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | | 0.01 | 2017/8/11 21:00 | 0.3 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | | 0.61 | 2017/7/11 6:00 | 16.95 | 达标 |
| | 区域最大值 | | 0.61 | 2017/7/11 6:00 | 16.9524 | 达标 |

注：二噁英小时平均限值采用年均标准限值的 6 倍。

表 5.2-49 非正常工况下预测范围内烟尘小时最大贡献情况

| 污染因子 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值(ug/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 达标 |
|------------------|--------|-----------------|---------------------------|------------------|-------|----|
| | | | | | | 情况 |
| PM ₁₀ | 沙潭村 | 小时 | 99.8309 | 2017/5/16 19:00 | 22.18 | 达标 |
| | 溪下 | | 44.9431 | 2017/5/12 20:00 | 9.99 | 达标 |
| | 小白岸村 | | 84.6448 | 2017/7/3 6:00 | 18.81 | 达标 |
| | 梧桐口村 | | 28.0235 | 2017/5/5 2:00 | 6.23 | 达标 |
| | 水南坞村 | | 17.6558 | 2017/6/2 21:00 | 3.92 | 达标 |
| | 临江村 | | 15.0464 | 2017/5/17 21:00 | 3.34 | 达标 |
| | 桥坑村 | | 13.9361 | 2017/6/2 22:00 | 3.10 | 达标 |
| | 张村村 | | 9.8609 | 2017/6/2 22:00 | 2.19 | 达标 |
| | 大丘田村 | | 5.8101 | 2017/11/12 23:00 | 1.29 | 达标 |
| | 竹坑村 | | 3.5914 | 2017/11/12 23:00 | 0.80 | 达标 |
| | 白塔村 | | 2.1333 | 2017/6/21 6:00 | 0.47 | 达标 |
| | 村头村 | | 6.1704 | 2017/11/12 23:00 | 1.37 | 达标 |
| | 大岭头村 | | 1.2967 | 2017/5/5 9:00 | 0.29 | 达标 |
| | 岭坤村 | | 2.3864 | 2017/5/11 22:00 | 0.53 | 达标 |
| | 菜村 | | 6.5285 | 2017/8/11 21:00 | 1.45 | 达标 |
| | 一村 | | 7.7948 | 2017/9/26 21:00 | 1.73 | 达标 |
| | 二村 | | 5.563 | 2017/7/8 21:00 | 1.24 | 达标 |
| | 三村 | | 5.4585 | 2017/7/8 21:00 | 1.21 | 达标 |
| | 四村 | | 8.4919 | 2017/8/12 21:00 | 1.89 | 达标 |
| | 五村 | | 5.2129 | 2017/8/11 21:00 | 1.16 | 达标 |
| | 大洋社区 | | 7.5219 | 2017/8/11 21:00 | 1.67 | 达标 |
| | 金乐社区 | | 6.6333 | 2017/8/11 21:00 | 1.47 | 达标 |
| | 贤良社区 | | 5.9286 | 2017/8/11 21:00 | 1.32 | 达标 |
| | 东升社区 | | 6.4325 | 2017/8/13 21:00 | 1.43 | 达标 |
| 城东社区 | 8.5333 | 2017/8/12 21:00 | 1.90 | 达标 | | |
| 龙海市第一中学 | 7.26 | 2017/8/12 21:00 | 1.61 | 达标 | | |

| | | | | |
|---------|---------|------------------|-------|----|
| 顺风实验学校 | 6.1968 | 2017/8/12 21:00 | 1.38 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 7.794 | 2017/9/26 21:00 | 1.73 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 5.8377 | 2017/8/11 21:00 | 1.30 | 达标 |
| 上坞村 | 8.0691 | 2017/7/22 21:00 | 1.79 | 达标 |
| 吴山头 | 50.1119 | 2017/6/1 20:00 | 11.14 | 达标 |
| 季边村 | 11.6958 | 2017/8/24 21:00 | 2.60 | 达标 |
| 南弄村 | 11.2327 | 2017/7/7 23:00 | 2.50 | 达标 |
| 秋丰村 | 19.3002 | 2017/5/12 21:00 | 4.29 | 达标 |
| 陈山头 | 7.6922 | 2017/2/14 22:00 | 1.71 | 达标 |
| 垟畈村 | 16.6874 | 2017/6/7 23:00 | 3.71 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 12.6547 | 2017/8/5 22:00 | 2.81 | 达标 |
| 山际口村 | 13.9989 | 2017/7/24 0:00 | 3.11 | 达标 |
| 山后村 | 2.1066 | 2017/7/28 6:00 | 0.47 | 达标 |
| 塔石小学 | 10.6943 | 2017/8/3 22:00 | 2.38 | 达标 |
| 杨梅岭 | 25.4646 | 2017/6/18 20:00 | 5.66 | 达标 |
| 荫坑 | 35.7304 | 2017/6/22 6:00 | 7.94 | 达标 |
| 陈家林 | 20.3278 | 2017/5/4 0:00 | 4.52 | 达标 |
| 道太村 | 3.2127 | 2017/6/18 23:00 | 0.71 | 达标 |
| 道太乡中心学校 | 10.6733 | 2017/6/18 22:00 | 2.37 | 达标 |
| 坑口 | 46.9351 | 2017/5/29 20:00 | 10.43 | 达标 |
| 外周畲 | 60.6245 | 2017/7/25 20:00 | 13.47 | 达标 |
| 里周畲 | 29.0821 | 2017/5/15 20:00 | 6.46 | 达标 |
| 大白岸村 | 13.5689 | 2017/6/18 22:00 | 3.02 | 达标 |
| 山石坑村 | 16.845 | 2017/6/18 21:00 | 3.74 | 达标 |
| 灯山村 | 11.7107 | 2017/7/18 22:00 | 2.60 | 达标 |
| 梨垟村 | 3.8414 | 2017/5/24 2:00 | 0.85 | 达标 |
| 高山岭村 | 8.5829 | 2017/6/17 0:00 | 1.91 | 达标 |
| 沈际村 | 1.8149 | 2017/6/30 6:00 | 0.40 | 达标 |
| 水南社区 | 5.0519 | 2017/7/8 21:00 | 1.12 | 达标 |
| 南秦社区 | 3.9768 | 2017/8/14 22:00 | 0.88 | 达标 |
| 水南村 | 4.7627 | 2017/7/8 21:00 | 1.06 | 达标 |
| 南秦村 | 3.6672 | 2017/8/14 22:00 | 0.81 | 达标 |
| 六村 | 4.8324 | 2017/7/8 21:00 | 1.07 | 达标 |
| 松溪弄村 | 1.7574 | 2017/8/7 22:00 | 0.39 | 达标 |
| 茶坦村 | 2.1526 | 2017/8/24 1:00 | 0.48 | 达标 |
| 周际村 | 6.0528 | 2017/8/23 23:00 | 1.35 | 达标 |
| 山里村 | 1.8194 | 2017/8/24 1:00 | 0.40 | 达标 |
| 翁仁村 | 5.4734 | 2017/11/8 19:00 | 1.22 | 达标 |
| 石退村 | 15.8516 | 2017/5/17 21:00 | 3.52 | 达标 |
| 垟岗 | 26.8543 | 2017/10/11 19:00 | 5.97 | 达标 |
| 和垄村 | 14.456 | 2017/4/17 20:00 | 3.21 | 达标 |
| 武潭村 | 10.0522 | 2017/8/13 20:00 | 2.23 | 达标 |
| 曾家村 | 4.8777 | 2017/10/5 23:00 | 1.08 | 达标 |

| | | | | |
|---------------|----------|-----------------|-------|----|
| 张家村 | 5.777 | 2017/11/8 18:00 | 1.28 | 达标 |
| 吴处村 | 6.2025 | 2017/5/22 21:00 | 1.38 | 达标 |
| 东岭村 | 9.953 | 2017/9/27 19:00 | 2.21 | 达标 |
| 芳野村 | 3.4966 | 2017/9/27 20:00 | 0.78 | 达标 |
| 立新村 | 2.6875 | 2017/8/7 22:00 | 0.60 | 达标 |
| 龙泉中等职业技术学校 | 3.4956 | 2017/7/8 21:00 | 0.78 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 3.7261 | 2017/9/27 20:00 | 0.83 | 达标 |
| 江南小学 | 5.3518 | 2017/11/8 19:00 | 1.19 | 达标 |
| 清风社区 | 5.6138 | 2017/8/11 21:00 | 1.25 | 达标 |
| 西新社区 | 4.2602 | 2017/8/14 22:00 | 0.95 | 达标 |
| 七村 | 5.4202 | 2017/8/11 21:00 | 1.20 | 达标 |
| 八村 | 8.6732 | 2017/8/12 21:00 | 1.93 | 达标 |
| 九村 | 4.4078 | 2017/8/14 22:00 | 0.98 | 达标 |
| 叶山头村 | 4.0133 | 2017/5/24 3:00 | 0.89 | 达标 |
| 梅坑村 | 1.9743 | 2017/6/23 22:00 | 0.44 | 达标 |
| 张畈村 | 2.4856 | 2017/6/23 22:00 | 0.55 | 达标 |
| 丫叉丘村 | 8.4516 | 2017/7/25 22:00 | 1.88 | 达标 |
| 大源村 | 3.1111 | 2017/5/2 21:00 | 0.69 | 达标 |
| 上寮村 | 8.2336 | 2017/7/7 23:00 | 1.83 | 达标 |
| 紧水滩水库饮用水源准保护区 | 6.2452 | 2017/6/18 22:00 | 1.39 | 达标 |
| 龙渊森林公园 | 7.8739 | 2017/8/11 21:00 | 1.75 | 达标 |
| 沙潭青瓷窑址 | 229.3302 | 2017/7/11 6:00 | 50.96 | 达标 |
| 区域最大值 | 229.3302 | 2017/7/11 6:00 | 50.96 | 达标 |

注：PM₁₀ 小时平均限值采用日均标准限值的 3 倍。

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、NH₃、H₂S、Hg、Cd、Pb、二噁英等污染物浓度分布如图 5.2-20 图 5.2-39。



图 5.2-20 SO₂ 1 小时贡献浓度分布图 单位：µg/m³



图 5.2-21 SO₂24 小时平均贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 5.2-22 SO₂ 年均贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 5.2-23 NO₂1 小时贡献浓度分布图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 5.2-24 NO₂24 小时贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 5.2-25 NO₂年贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 5.2-26 HCl1 小时贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

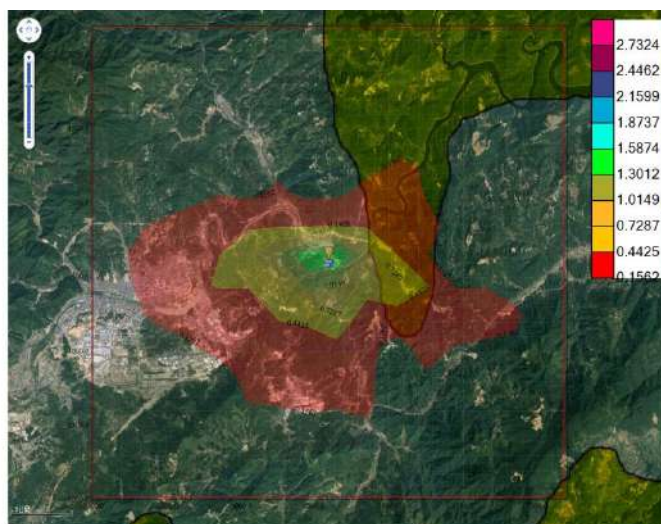


图 5.2-27 HCl24 小时贡献浓度分布图 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 5.2-28 NH_3 小时贡献浓度分布图 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

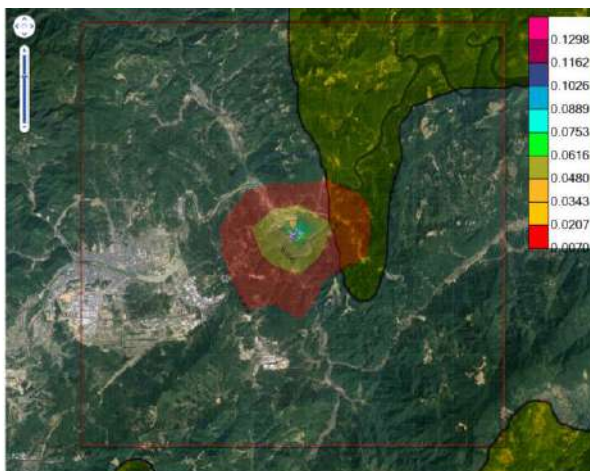


图 5.2-29 H_2S 小时贡献浓度分布图 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 5.2-30 PM₁₀24 小时平均贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 5.2-31 PM₁₀ 年均贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 5.2-32 PM_{2.5}24 小时平均贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 5.2-33 PM_{2.5} 年均贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 5.2-34 CO1 小时平均贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 5.2-35 CO₂₄ 小时平均贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 5.2-36 Hg 年平均贡献浓度分布图 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 5.2-37 Cd 年平均贡献浓度分布图 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 5.2-38 Pb 年平均贡献浓度分布图 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 5.2-39 二噁英年平均贡献浓度分布图 单位: pg/m^3

5.2.1.4 叠加现状背景的预测结果分析

采用 CALPUFF 模式运行, 预测评价本项目投入正常运行后, 叠加环境空气质量现状背景值后的网格点保证率日均浓度、日均浓度和年均浓度情况。部分污染物只有短期平均浓度标准, 根据大气导则相关要求, 评价其本项目短期浓度贡献值叠加背景值情况。

(1) 基本污染物

① 保证率日均浓度

本项目贡献值叠加《2017 年丽水市生态环境状况公报》中公布数据中各常规污染因子年均值后, 达标情况见下表。

表 5.2-50 SO_2 叠加环境质量现状浓度后达标情况

| 污染物 | 预测点 | 最大贡献值 (ug/m^3) | 背景值 (ug/m^3) | 叠加背景值 (ug/m^3) | 叠加背景 值占标 率% | 达标 |
|---------------|------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------|----|
| | | | | | | 情况 |
| SO_2 | 沙潭村 | 4.58 | 14 | 18.58 | 12.39 | 达标 |
| | 溪下 | 2.6 | 14 | 16.6 | 11.07 | 达标 |
| | 小白岸村 | 2.55 | 14 | 16.55 | 11.03 | 达标 |
| | 梧桐口村 | 0.71 | 14 | 14.71 | 9.8 | 达标 |
| | 水南坞村 | 1.38 | 14 | 15.38 | 10.25 | 达标 |
| | 临江村 | 1 | 14 | 15 | 10 | 达标 |
| | 桥坑村 | 0.7 | 14 | 14.7 | 9.8 | 达标 |
| | 张村村 | 0.41 | 14 | 14.41 | 9.6 | 达标 |
| | 大丘田村 | 0.32 | 14 | 14.32 | 9.55 | 达标 |
| 竹坑村 | 0.19 | 14 | 14.19 | 9.46 | 达标 | |

| | | | | | |
|---------|------|----|-------|-------|----|
| 白塔村 | 0.15 | 14 | 14.15 | 9.43 | 达标 |
| 村头村 | 0.27 | 14 | 14.27 | 9.51 | 达标 |
| 大岭头村 | 0.1 | 14 | 14.1 | 9.4 | 达标 |
| 岭坤村 | 0.13 | 14 | 14.13 | 9.42 | 达标 |
| 菜村 | 0.5 | 14 | 14.5 | 9.67 | 达标 |
| 一村 | 1.08 | 14 | 15.08 | 10.05 | 达标 |
| 二村 | 0.54 | 14 | 14.54 | 9.69 | 达标 |
| 三村 | 0.53 | 14 | 14.53 | 9.68 | 达标 |
| 四村 | 0.82 | 14 | 14.82 | 9.88 | 达标 |
| 五村 | 0.47 | 14 | 14.47 | 9.64 | 达标 |
| 大洋社区 | 0.63 | 14 | 14.63 | 9.75 | 达标 |
| 金乐社区 | 0.51 | 14 | 14.51 | 9.68 | 达标 |
| 贤良社区 | 0.56 | 14 | 14.56 | 9.71 | 达标 |
| 东升社区 | 0.79 | 14 | 14.79 | 9.86 | 达标 |
| 城东社区 | 0.87 | 14 | 14.87 | 9.92 | 达标 |
| 龙泉市第一中学 | 0.89 | 14 | 14.89 | 9.93 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 0.69 | 14 | 14.69 | 9.8 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 1.02 | 14 | 15.02 | 10.02 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 0.5 | 14 | 14.5 | 9.67 | 达标 |
| 上坞村 | 0.85 | 14 | 14.85 | 9.9 | 达标 |
| 吴山头 | 2.35 | 14 | 16.35 | 10.9 | 达标 |
| 季边村 | 0.64 | 14 | 14.64 | 9.76 | 达标 |
| 南弄村 | 0.19 | 14 | 14.19 | 9.46 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.87 | 14 | 14.87 | 9.91 | 达标 |
| 陈山头 | 0.54 | 14 | 14.54 | 9.69 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.48 | 14 | 14.48 | 9.65 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.34 | 14 | 14.34 | 9.56 | 达标 |
| 山际口村 | 0.16 | 14 | 14.16 | 9.44 | 达标 |
| 山后村 | 0.1 | 14 | 14.1 | 9.4 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.68 | 14 | 14.68 | 9.79 | 达标 |
| 杨梅岭 | 1 | 14 | 15 | 10 | 达标 |
| 荫坑 | 1.15 | 14 | 15.15 | 10.1 | 达标 |
| 外周畲 | 3.89 | 14 | 17.89 | 11.92 | 达标 |
| 里周畲 | 2.89 | 14 | 16.89 | 11.26 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.15 | 14 | 14.15 | 9.44 | 达标 |
| 水南社区 | 0.46 | 14 | 14.46 | 9.64 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.32 | 14 | 14.32 | 9.54 | 达标 |
| 水南村 | 0.43 | 14 | 14.43 | 9.62 | 达标 |
| 南秦村 | 0.26 | 14 | 14.26 | 9.51 | 达标 |
| 六村 | 0.42 | 14 | 14.42 | 9.62 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.16 | 14 | 14.16 | 9.44 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.17 | 14 | 14.17 | 9.45 | 达标 |
| 周际村 | 0.25 | 14 | 14.25 | 9.5 | 达标 |

| | | | | | | |
|--|------------|-------|----|-------|----------|----|
| | 山里村 | 0.1 | 14 | 14.1 | 9.4 | 达标 |
| | 翁仁村 | 0.53 | 14 | 14.53 | 9.68 | 达标 |
| | 石退村 | 1.56 | 14 | 15.56 | 10.37 | 达标 |
| | 垟岗 | 3.29 | 14 | 17.29 | 11.53 | 达标 |
| | 和垄村 | 1.5 | 14 | 15.5 | 10.33 | 达标 |
| | 武潭村 | 1.27 | 14 | 15.27 | 10.18 | 达标 |
| | 曾家村 | 0.56 | 14 | 14.56 | 9.71 | 达标 |
| | 张家村 | 0.58 | 14 | 14.58 | 9.72 | 达标 |
| | 吴处村 | 0.83 | 14 | 14.83 | 9.88 | 达标 |
| | 东岭村 | 0.51 | 14 | 14.51 | 9.68 | 达标 |
| | 芳野村 | 0.45 | 14 | 14.45 | 9.64 | 达标 |
| | 立新村 | 0.29 | 14 | 14.29 | 9.53 | 达标 |
| | 龙泉中等职业技术学校 | 0.28 | 14 | 14.28 | 9.52 | 达标 |
| | 龙泉浙大中学 | 0.41 | 14 | 14.41 | 9.61 | 达标 |
| | 江南小学 | 0.56 | 14 | 14.56 | 9.71 | 达标 |
| | 清风社区 | 0.43 | 14 | 14.43 | 9.62 | 达标 |
| | 西新社区 | 0.3 | 14 | 14.3 | 9.53 | 达标 |
| | 七村 | 0.45 | 14 | 14.45 | 9.63 | 达标 |
| | 八村 | 0.78 | 14 | 14.78 | 9.85 | 达标 |
| | 九村 | 0.32 | 14 | 14.32 | 9.55 | 达标 |
| | 叶山头村 | 0.19 | 14 | 14.19 | 9.46 | 达标 |
| | 梅坑村 | 0.19 | 14 | 14.19 | 9.46 | 达标 |
| | 张畈村 | 0.18 | 14 | 14.18 | 9.46 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | 0.27 | 14 | 14.27 | 9.51 | 达标 |
| | 大源村 | 0.13 | 14 | 14.13 | 9.42 | 达标 |
| | 上寮村 | 0.14 | 14 | 14.14 | 9.42 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | 0.62 | 14 | 14.62 | 9.74 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | 10.79 | 14 | 24.79 | 16.52 | 达标 |
| | 区域最大值 | 10.79 | 14 | 24.79 | 16.52373 | 达标 |

表 5.2-51 NO₂ 叠加环境质量现状浓度后达标情况

| 污染物 | 预测点 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 背景值 (ug/m ³) | 叠加背景 值 (ug/m ³) | 叠加背景 值占标 率% | 达标 情况 |
|-----------------|------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------|----------|
| NO ₂ | 沙潭村 | 8.35 | 24 | 32.35 | 40.44 | 达标 |
| | 溪下 | 4.74 | 24 | 28.74 | 35.93 | 达标 |
| | 小白岸村 | 4.65 | 24 | 28.65 | 35.81 | 达标 |
| | 梧桐口村 | 1.29 | 24 | 25.29 | 31.61 | 达标 |
| | 水南坞村 | 2.51 | 24 | 26.51 | 33.13 | 达标 |
| | 临江村 | 1.83 | 24 | 25.83 | 32.28 | 达标 |
| | 桥坑村 | 1.28 | 24 | 25.28 | 31.59 | 达标 |
| | 张村村 | 0.74 | 24 | 24.74 | 30.93 | 达标 |

| | | | | | |
|---------|------|----|-------|-------|----|
| 大丘田村 | 0.58 | 24 | 24.58 | 30.73 | 达标 |
| 竹坑村 | 0.35 | 24 | 24.35 | 30.44 | 达标 |
| 白塔村 | 0.27 | 24 | 24.27 | 30.34 | 达标 |
| 村头村 | 0.49 | 24 | 24.49 | 30.61 | 达标 |
| 大岭头村 | 0.19 | 24 | 24.19 | 30.24 | 达标 |
| 岭坤村 | 0.24 | 24 | 24.24 | 30.3 | 达标 |
| 菜村 | 0.92 | 24 | 24.92 | 31.15 | 达标 |
| 一村 | 1.96 | 24 | 25.96 | 32.46 | 达标 |
| 二村 | 0.99 | 24 | 24.99 | 31.23 | 达标 |
| 三村 | 0.96 | 24 | 24.96 | 31.2 | 达标 |
| 四村 | 1.5 | 24 | 25.5 | 31.88 | 达标 |
| 五村 | 0.85 | 24 | 24.85 | 31.06 | 达标 |
| 大洋社区 | 1.15 | 24 | 25.15 | 31.43 | 达标 |
| 金乐社区 | 0.94 | 24 | 24.94 | 31.17 | 达标 |
| 贤良社区 | 1.03 | 24 | 25.03 | 31.28 | 达标 |
| 东升社区 | 1.44 | 24 | 25.44 | 31.8 | 达标 |
| 城东社区 | 1.59 | 24 | 25.59 | 31.99 | 达标 |
| 龙海市第一中学 | 1.63 | 24 | 25.63 | 32.03 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 1.26 | 24 | 25.26 | 31.58 | 达标 |
| 龙海市人民医院 | 1.87 | 24 | 25.87 | 32.33 | 达标 |
| 龙海市中医院 | 0.92 | 24 | 24.92 | 31.14 | 达标 |
| 上坞村 | 1.54 | 24 | 25.54 | 31.93 | 达标 |
| 吴山头 | 4.27 | 24 | 28.27 | 35.34 | 达标 |
| 季边村 | 1.17 | 24 | 25.17 | 31.46 | 达标 |
| 南弄村 | 0.34 | 24 | 24.34 | 30.43 | 达标 |
| 秋丰村 | 1.58 | 24 | 25.58 | 31.98 | 达标 |
| 陈山头 | 0.99 | 24 | 24.99 | 31.23 | 达标 |
| 垵坂村 | 0.87 | 24 | 24.87 | 31.09 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.62 | 24 | 24.62 | 30.78 | 达标 |
| 山际口村 | 0.29 | 24 | 24.29 | 30.36 | 达标 |
| 山后村 | 0.19 | 24 | 24.19 | 30.24 | 达标 |
| 塔石小学 | 1.23 | 24 | 25.23 | 31.54 | 达标 |
| 杨梅岭 | 1.82 | 24 | 25.82 | 32.28 | 达标 |
| 荫坑 | 2.09 | 24 | 26.09 | 32.61 | 达标 |
| 外周畲 | 7.08 | 24 | 31.08 | 38.85 | 达标 |
| 里周畲 | 5.27 | 24 | 29.27 | 36.58 | 达标 |
| 梨垵村 | 0.28 | 24 | 24.28 | 30.35 | 达标 |
| 水南社区 | 0.83 | 24 | 24.83 | 31.04 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.58 | 24 | 24.58 | 30.72 | 达标 |
| 水南村 | 0.78 | 24 | 24.78 | 30.98 | 达标 |
| 南秦村 | 0.47 | 24 | 24.47 | 30.59 | 达标 |
| 六村 | 0.77 | 24 | 24.77 | 30.96 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.29 | 24 | 24.29 | 30.37 | 达标 |

| | | | | | |
|------------|-------|----|-------|----------|----|
| 茶坦村 | 0.31 | 24 | 24.31 | 30.38 | 达标 |
| 周际村 | 0.45 | 24 | 24.45 | 30.57 | 达标 |
| 山里村 | 0.18 | 24 | 24.18 | 30.22 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.96 | 24 | 24.96 | 31.2 | 达标 |
| 石退村 | 2.83 | 24 | 26.83 | 33.54 | 达标 |
| 垟岗 | 5.99 | 24 | 29.99 | 37.48 | 达标 |
| 和垄村 | 2.74 | 24 | 26.74 | 33.42 | 达标 |
| 武潭村 | 2.32 | 24 | 26.32 | 32.9 | 达标 |
| 曾家村 | 1.02 | 24 | 25.02 | 31.27 | 达标 |
| 张家村 | 1.06 | 24 | 25.06 | 31.32 | 达标 |
| 吴处村 | 1.51 | 24 | 25.51 | 31.88 | 达标 |
| 东岭村 | 0.94 | 24 | 24.94 | 31.17 | 达标 |
| 芳野村 | 0.83 | 24 | 24.83 | 31.03 | 达标 |
| 立新村 | 0.53 | 24 | 24.53 | 30.66 | 达标 |
| 龙泉中等职业技术学校 | 0.52 | 24 | 24.52 | 30.65 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 0.75 | 24 | 24.75 | 30.93 | 达标 |
| 江南小学 | 1.02 | 24 | 25.02 | 31.28 | 达标 |
| 清风社区 | 0.77 | 24 | 24.77 | 30.97 | 达标 |
| 西新社区 | 0.54 | 24 | 24.54 | 30.67 | 达标 |
| 七村 | 0.82 | 24 | 24.82 | 31.02 | 达标 |
| 八村 | 1.42 | 24 | 25.42 | 31.78 | 达标 |
| 九村 | 0.59 | 24 | 24.59 | 30.73 | 达标 |
| 叶山头村 | 0.35 | 24 | 24.35 | 30.43 | 达标 |
| 梅坑村 | 0.34 | 24 | 24.34 | 30.43 | 达标 |
| 张畈村 | 0.34 | 24 | 24.34 | 30.42 | 达标 |
| 丫叉丘村 | 0.49 | 24 | 24.49 | 30.61 | 达标 |
| 大源村 | 0.23 | 24 | 24.23 | 30.29 | 达标 |
| 上寮村 | 0.25 | 24 | 24.25 | 30.31 | 达标 |
| 龙渊森林公园 | 1.12 | 24 | 25.12 | 31.41 | 达标 |
| 沙潭青瓷窑址 | 19.65 | 24 | 43.65 | 54.56 | 达标 |
| 区域最大值 | 19.65 | 24 | 43.65 | 54.56173 | 达标 |

表 5.2-52 PM₁₀ 叠加环境质量现状浓度后达标情况

| 污染物 | 预测点 | 最大贡献值(ug/m ³) | 背景值(ug/m ³) | 叠加背景值(ug/m ³) | 叠加背景值占标率% | 达标 |
|------------------|------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------|----|
| | | | | | | 情况 |
| PM ₁₀ | 沙潭村 | 1.41 | 69 | 70.41 | 46.94 | 达标 |
| | 溪下 | 0.8 | 69 | 69.8 | 46.54 | 达标 |
| | 小白岸村 | 0.81 | 69 | 69.81 | 46.54 | 达标 |
| | 梧桐口村 | 0.24 | 69 | 69.24 | 46.16 | 达标 |
| | 水南坞村 | 0.44 | 69 | 69.44 | 46.29 | 达标 |
| | 临江村 | 0.31 | 69 | 69.31 | 46.21 | 达标 |

| | | | | | |
|---------|------|----|-------|-------|----|
| 桥坑村 | 0.24 | 69 | 69.24 | 46.16 | 达标 |
| 张村村 | 0.15 | 69 | 69.15 | 46.1 | 达标 |
| 大丘田村 | 0.12 | 69 | 69.12 | 46.08 | 达标 |
| 竹坑村 | 0.08 | 69 | 69.08 | 46.05 | 达标 |
| 白塔村 | 0.06 | 69 | 69.06 | 46.04 | 达标 |
| 村头村 | 0.1 | 69 | 69.1 | 46.07 | 达标 |
| 大岭头村 | 0.04 | 69 | 69.04 | 46.03 | 达标 |
| 岭坤村 | 0.05 | 69 | 69.05 | 46.03 | 达标 |
| 菜村 | 0.16 | 69 | 69.16 | 46.11 | 达标 |
| 一村 | 0.34 | 69 | 69.34 | 46.23 | 达标 |
| 二村 | 0.17 | 69 | 69.17 | 46.12 | 达标 |
| 三村 | 0.17 | 69 | 69.17 | 46.11 | 达标 |
| 四村 | 0.26 | 69 | 69.26 | 46.17 | 达标 |
| 五村 | 0.15 | 69 | 69.15 | 46.1 | 达标 |
| 大洋社区 | 0.2 | 69 | 69.2 | 46.13 | 达标 |
| 金乐社区 | 0.17 | 69 | 69.17 | 46.11 | 达标 |
| 贤良社区 | 0.18 | 69 | 69.18 | 46.12 | 达标 |
| 东升社区 | 0.27 | 69 | 69.27 | 46.18 | 达标 |
| 城东社区 | 0.28 | 69 | 69.28 | 46.19 | 达标 |
| 龙泉市第一中学 | 0.29 | 69 | 69.29 | 46.2 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 0.22 | 69 | 69.22 | 46.15 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 0.32 | 69 | 69.32 | 46.21 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 0.16 | 69 | 69.16 | 46.11 | 达标 |
| 上坞村 | 0.27 | 69 | 69.27 | 46.18 | 达标 |
| 吴山头 | 0.78 | 69 | 69.78 | 46.52 | 达标 |
| 季边村 | 0.21 | 69 | 69.21 | 46.14 | 达标 |
| 南弄村 | 0.07 | 69 | 69.07 | 46.05 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.28 | 69 | 69.28 | 46.19 | 达标 |
| 陈山头 | 0.18 | 69 | 69.18 | 46.12 | 达标 |
| 垞畈村 | 0.16 | 69 | 69.16 | 46.11 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.11 | 69 | 69.11 | 46.07 | 达标 |
| 山际口村 | 0.06 | 69 | 69.06 | 46.04 | 达标 |
| 山后村 | 0.04 | 69 | 69.04 | 46.02 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.22 | 69 | 69.22 | 46.15 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.33 | 69 | 69.33 | 46.22 | 达标 |
| 荫坑 | 0.39 | 69 | 69.39 | 46.26 | 达标 |
| 外周畬 | 1.24 | 69 | 70.24 | 46.83 | 达标 |
| 里周畬 | 0.88 | 69 | 69.88 | 46.59 | 达标 |
| 梨垞村 | 0.05 | 69 | 69.05 | 46.04 | 达标 |
| 水南社区 | 0.16 | 69 | 69.16 | 46.11 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.1 | 69 | 69.1 | 46.07 | 达标 |
| 水南村 | 0.14 | 69 | 69.14 | 46.09 | 达标 |
| 南秦村 | 0.08 | 69 | 69.08 | 46.06 | 达标 |

| | | | | | |
|------------|------|----|-------|----------|----|
| 六村 | 0.14 | 69 | 69.14 | 46.1 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.06 | 69 | 69.06 | 46.04 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.06 | 69 | 69.06 | 46.04 | 达标 |
| 周际村 | 0.08 | 69 | 69.08 | 46.06 | 达标 |
| 山里村 | 0.03 | 69 | 69.03 | 46.02 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.17 | 69 | 69.17 | 46.12 | 达标 |
| 石退村 | 0.48 | 69 | 69.48 | 46.32 | 达标 |
| 垟岗 | 1.03 | 69 | 70.03 | 46.69 | 达标 |
| 和垄村 | 0.47 | 69 | 69.47 | 46.31 | 达标 |
| 武潭村 | 0.4 | 69 | 69.4 | 46.27 | 达标 |
| 曾家村 | 0.18 | 69 | 69.18 | 46.12 | 达标 |
| 张家村 | 0.19 | 69 | 69.19 | 46.13 | 达标 |
| 吴处村 | 0.27 | 69 | 69.27 | 46.18 | 达标 |
| 东岭村 | 0.17 | 69 | 69.17 | 46.12 | 达标 |
| 芳野村 | 0.16 | 69 | 69.16 | 46.11 | 达标 |
| 立新村 | 0.11 | 69 | 69.11 | 46.07 | 达标 |
| 龙泉中等职业技术学校 | 0.11 | 69 | 69.11 | 46.07 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 0.14 | 69 | 69.14 | 46.1 | 达标 |
| 江南小学 | 0.19 | 69 | 69.19 | 46.13 | 达标 |
| 清风社区 | 0.14 | 69 | 69.14 | 46.09 | 达标 |
| 西新社区 | 0.09 | 69 | 69.09 | 46.06 | 达标 |
| 七村 | 0.14 | 69 | 69.14 | 46.1 | 达标 |
| 八村 | 0.25 | 69 | 69.25 | 46.17 | 达标 |
| 九村 | 0.1 | 69 | 69.1 | 46.07 | 达标 |
| 叶山头村 | 0.07 | 69 | 69.07 | 46.05 | 达标 |
| 梅坑村 | 0.07 | 69 | 69.07 | 46.05 | 达标 |
| 张畈村 | 0.07 | 69 | 69.07 | 46.05 | 达标 |
| 丫叉丘村 | 0.1 | 69 | 69.1 | 46.07 | 达标 |
| 大源村 | 0.04 | 69 | 69.04 | 46.03 | 达标 |
| 上寮村 | 0.05 | 69 | 69.05 | 46.03 | 达标 |
| 龙渊森林公园 | 0.2 | 69 | 69.2 | 46.13 | 达标 |
| 沙潭青瓷窑址 | 3.31 | 69 | 72.31 | 48.2 | 达标 |
| 区域最大值 | 3.31 | 69 | 72.31 | 48.20421 | 达标 |

表 5.2-53 PM_{2.5} 叠加环境质量现状浓度后达标情况

| 污染物 | 预测点 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 背景值 (ug/m ³) | 叠加背景 值(ug/m ³) | 叠加背景 值占标 率% | 达标 情况 |
|-------------------|------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------|----------|
| PM _{2.5} | 沙潭村 | 0.71 | 47 | 47.71 | 63.61 | 达标 |
| | 溪下 | 0.4 | 47 | 47.4 | 63.2 | 达标 |
| | 小白岸村 | 0.41 | 47 | 47.41 | 63.21 | 达标 |
| | 梧桐口村 | 0.12 | 47 | 47.12 | 62.83 | 达标 |

| | | | | | |
|---------|------|----|-------|-------|----|
| 水南坞村 | 0.22 | 47 | 47.22 | 62.96 | 达标 |
| 临江村 | 0.16 | 47 | 47.16 | 62.87 | 达标 |
| 桥坑村 | 0.12 | 47 | 47.12 | 62.83 | 达标 |
| 张村村 | 0.07 | 47 | 47.07 | 62.76 | 达标 |
| 大丘田村 | 0.06 | 47 | 47.06 | 62.75 | 达标 |
| 竹坑村 | 0.04 | 47 | 47.04 | 62.72 | 达标 |
| 白塔村 | 0.03 | 47 | 47.03 | 62.71 | 达标 |
| 村头村 | 0.05 | 47 | 47.05 | 62.73 | 达标 |
| 大岭头村 | 0.02 | 47 | 47.02 | 62.69 | 达标 |
| 岭坤村 | 0.03 | 47 | 47.03 | 62.7 | 达标 |
| 菜村 | 0.08 | 47 | 47.08 | 62.77 | 达标 |
| 一村 | 0.17 | 47 | 47.17 | 62.89 | 达标 |
| 二村 | 0.09 | 47 | 47.09 | 62.78 | 达标 |
| 三村 | 0.08 | 47 | 47.08 | 62.78 | 达标 |
| 四村 | 0.13 | 47 | 47.13 | 62.84 | 达标 |
| 五村 | 0.07 | 47 | 47.07 | 62.77 | 达标 |
| 大洋社区 | 0.1 | 47 | 47.1 | 62.8 | 达标 |
| 金乐社区 | 0.08 | 47 | 47.08 | 62.78 | 达标 |
| 贤良社区 | 0.09 | 47 | 47.09 | 62.79 | 达标 |
| 东升社区 | 0.14 | 47 | 47.14 | 62.85 | 达标 |
| 城东社区 | 0.14 | 47 | 47.14 | 62.86 | 达标 |
| 龙泉市第一中学 | 0.15 | 47 | 47.15 | 62.86 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 0.11 | 47 | 47.11 | 62.81 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 0.16 | 47 | 47.16 | 62.88 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 0.08 | 47 | 47.08 | 62.77 | 达标 |
| 上坞村 | 0.14 | 47 | 47.14 | 62.85 | 达标 |
| 吴山头 | 0.39 | 47 | 47.39 | 63.19 | 达标 |
| 季边村 | 0.1 | 47 | 47.1 | 62.8 | 达标 |
| 南弄村 | 0.04 | 47 | 47.04 | 62.72 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.14 | 47 | 47.14 | 62.86 | 达标 |
| 陈山头 | 0.09 | 47 | 47.09 | 62.79 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.08 | 47 | 47.08 | 62.77 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.06 | 47 | 47.06 | 62.74 | 达标 |
| 山际口村 | 0.03 | 47 | 47.03 | 62.7 | 达标 |
| 山后村 | 0.02 | 47 | 47.02 | 62.69 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.11 | 47 | 47.11 | 62.81 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.17 | 47 | 47.17 | 62.89 | 达标 |
| 荫坑 | 0.2 | 47 | 47.2 | 62.93 | 达标 |
| 外周畲 | 0.62 | 47 | 47.62 | 63.5 | 达标 |
| 里周畲 | 0.44 | 47 | 47.44 | 63.25 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.03 | 47 | 47.03 | 62.7 | 达标 |
| 水南社区 | 0.08 | 47 | 47.08 | 62.78 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.05 | 47 | 47.05 | 62.73 | 达标 |

| | | | | | |
|------------|------|----|-------|----------|----|
| 水南村 | 0.07 | 47 | 47.07 | 62.76 | 达标 |
| 南秦村 | 0.04 | 47 | 47.04 | 62.72 | 达标 |
| 六村 | 0.07 | 47 | 47.07 | 62.76 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.03 | 47 | 47.03 | 62.71 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.03 | 47 | 47.03 | 62.7 | 达标 |
| 周际村 | 0.04 | 47 | 47.04 | 62.72 | 达标 |
| 山里村 | 0.02 | 47 | 47.02 | 62.69 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.09 | 47 | 47.09 | 62.78 | 达标 |
| 石退村 | 0.24 | 47 | 47.24 | 62.99 | 达标 |
| 垟岗 | 0.52 | 47 | 47.52 | 63.36 | 达标 |
| 和垄村 | 0.23 | 47 | 47.23 | 62.98 | 达标 |
| 武潭村 | 0.2 | 47 | 47.2 | 62.93 | 达标 |
| 曾家村 | 0.09 | 47 | 47.09 | 62.79 | 达标 |
| 张家村 | 0.09 | 47 | 47.09 | 62.79 | 达标 |
| 吴处村 | 0.14 | 47 | 47.14 | 62.85 | 达标 |
| 东岭村 | 0.09 | 47 | 47.09 | 62.78 | 达标 |
| 芳野村 | 0.08 | 47 | 47.08 | 62.77 | 达标 |
| 立新村 | 0.05 | 47 | 47.05 | 62.74 | 达标 |
| 龙泉中等职业技术学校 | 0.05 | 47 | 47.05 | 62.74 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 0.07 | 47 | 47.07 | 62.76 | 达标 |
| 江南小学 | 0.1 | 47 | 47.1 | 62.8 | 达标 |
| 清风社区 | 0.07 | 47 | 47.07 | 62.76 | 达标 |
| 西新社区 | 0.05 | 47 | 47.05 | 62.73 | 达标 |
| 七村 | 0.07 | 47 | 47.07 | 62.76 | 达标 |
| 八村 | 0.13 | 47 | 47.13 | 62.83 | 达标 |
| 九村 | 0.05 | 47 | 47.05 | 62.74 | 达标 |
| 叶山头村 | 0.04 | 47 | 47.04 | 62.72 | 达标 |
| 梅坑村 | 0.04 | 47 | 47.04 | 62.72 | 达标 |
| 张畈村 | 0.04 | 47 | 47.04 | 62.71 | 达标 |
| 丫叉丘村 | 0.05 | 47 | 47.05 | 62.73 | 达标 |
| 大源村 | 0.02 | 47 | 47.02 | 62.69 | 达标 |
| 上寮村 | 0.02 | 47 | 47.02 | 62.7 | 达标 |
| 龙渊森林公园 | 0.1 | 47 | 47.1 | 62.8 | 达标 |
| 沙潭青瓷窑址 | 1.65 | 47 | 48.65 | 64.87 | 达标 |
| 区域最大值 | 1.65 | 47 | 48.65 | 64.87101 | 达标 |

根据上表可知，本项目贡献值叠加《2017年丽水市生态环境状况公报》中公布数据中各常规污染因子年均值后均能满足相应的标准。

表 5.2-54 CO 叠加环境质量现状浓度后达标情况

| 污染物 | 预测点 | 最大贡献值(ug/m ³) | 背景值(ug/m ³) | 叠加背景值(ug/m ³) | 叠加背景值占标 | 达标情况 |
|-----|-----|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|------|
|-----|-----|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|------|

| | | | | | 率% | |
|------|---------|------|--------|--------|-------|----|
| CO | 沙潭村 | 4.64 | 800 | 804.64 | 20.12 | 达标 |
| | 溪下 | 2.63 | 800 | 802.63 | 20.07 | 达标 |
| | 小白岸村 | 2.58 | 800 | 802.58 | 20.06 | 达标 |
| | 梧桐口村 | 0.72 | 800 | 800.72 | 20.02 | 达标 |
| | 水南坞村 | 1.39 | 800 | 801.39 | 20.03 | 达标 |
| | 临江村 | 1.02 | 800 | 801.02 | 20.03 | 达标 |
| | 桥坑村 | 0.71 | 800 | 800.71 | 20.02 | 达标 |
| | 张村村 | 0.41 | 800 | 800.41 | 20.01 | 达标 |
| | 大丘田村 | 0.32 | 800 | 800.32 | 20.01 | 达标 |
| | 竹坑村 | 0.2 | 800 | 800.2 | 20 | 达标 |
| | 白塔村 | 0.15 | 800 | 800.15 | 20 | 达标 |
| | 村头村 | 0.27 | 800 | 800.27 | 20.01 | 达标 |
| | 大岭头村 | 0.11 | 800 | 800.11 | 20 | 达标 |
| | 岭坤村 | 0.13 | 800 | 800.13 | 20 | 达标 |
| | 菜村 | 0.51 | 800 | 800.51 | 20.01 | 达标 |
| | 一村 | 1.09 | 800 | 801.09 | 20.03 | 达标 |
| | 二村 | 0.55 | 800 | 800.55 | 20.01 | 达标 |
| | 三村 | 0.53 | 800 | 800.53 | 20.01 | 达标 |
| | 四村 | 0.84 | 800 | 800.84 | 20.02 | 达标 |
| | 五村 | 0.47 | 800 | 800.47 | 20.01 | 达标 |
| | 大洋社区 | 0.64 | 800 | 800.64 | 20.02 | 达标 |
| | 金乐社区 | 0.52 | 800 | 800.52 | 20.01 | 达标 |
| | 贤良社区 | 0.57 | 800 | 800.57 | 20.01 | 达标 |
| | 东升社区 | 0.8 | 800 | 800.8 | 20.02 | 达标 |
| | 城东社区 | 0.89 | 800 | 800.89 | 20.02 | 达标 |
| | 龙泉市第一中学 | 0.9 | 800 | 800.9 | 20.02 | 达标 |
| | 顺风实验学校 | 0.7 | 800 | 800.7 | 20.02 | 达标 |
| | 龙泉市人民医院 | 1.04 | 800 | 801.04 | 20.03 | 达标 |
| | 龙泉市中医院 | 0.51 | 800 | 800.51 | 20.01 | 达标 |
| | 上坞村 | 0.86 | 800 | 800.86 | 20.02 | 达标 |
| | 吴山头 | 2.37 | 800 | 802.37 | 20.06 | 达标 |
| | 季边村 | 0.65 | 800 | 800.65 | 20.02 | 达标 |
| | 南弄村 | 0.19 | 800 | 800.19 | 20 | 达标 |
| | 秋丰村 | 0.88 | 800 | 800.88 | 20.02 | 达标 |
| 陈山头 | 0.55 | 800 | 800.55 | 20.01 | 达标 | |
| 垟畈村 | 0.48 | 800 | 800.48 | 20.01 | 达标 | |
| 枣槐岭村 | 0.34 | 800 | 800.34 | 20.01 | 达标 | |
| 山际口村 | 0.16 | 800 | 800.16 | 20 | 达标 | |
| 山后村 | 0.11 | 800 | 800.11 | 20 | 达标 | |
| 塔石小学 | 0.69 | 800 | 800.69 | 20.02 | 达标 | |
| 杨梅岭 | 1.01 | 800 | 801.01 | 20.03 | 达标 | |
| 荫坑 | 1.16 | 800 | 801.16 | 20.03 | 达标 | |

| | | | | | |
|------------|-------|-----|--------|----------|----|
| 外周畲 | 3.93 | 800 | 803.93 | 20.1 | 达标 |
| 里周畲 | 2.93 | 800 | 802.93 | 20.07 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.15 | 800 | 800.15 | 20 | 达标 |
| 水南社区 | 0.46 | 800 | 800.46 | 20.01 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.32 | 800 | 800.32 | 20.01 | 达标 |
| 水南村 | 0.44 | 800 | 800.44 | 20.01 | 达标 |
| 南秦村 | 0.26 | 800 | 800.26 | 20.01 | 达标 |
| 六村 | 0.43 | 800 | 800.43 | 20.01 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.16 | 800 | 800.16 | 20 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.17 | 800 | 800.17 | 20 | 达标 |
| 周际村 | 0.25 | 800 | 800.25 | 20.01 | 达标 |
| 山里村 | 0.1 | 800 | 800.1 | 20 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.53 | 800 | 800.53 | 20.01 | 达标 |
| 石退村 | 1.58 | 800 | 801.58 | 20.04 | 达标 |
| 垟岗 | 3.33 | 800 | 803.33 | 20.08 | 达标 |
| 和垄村 | 1.52 | 800 | 801.52 | 20.04 | 达标 |
| 武潭村 | 1.29 | 800 | 801.29 | 20.03 | 达标 |
| 曾家村 | 0.57 | 800 | 800.57 | 20.01 | 达标 |
| 张家村 | 0.59 | 800 | 800.59 | 20.01 | 达标 |
| 吴处村 | 0.84 | 800 | 800.84 | 20.02 | 达标 |
| 东岭村 | 0.52 | 800 | 800.52 | 20.01 | 达标 |
| 芳野村 | 0.46 | 800 | 800.46 | 20.01 | 达标 |
| 立新村 | 0.3 | 800 | 800.3 | 20.01 | 达标 |
| 龙泉中等职业技术学校 | 0.29 | 800 | 800.29 | 20.01 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 0.42 | 800 | 800.42 | 20.01 | 达标 |
| 江南小学 | 0.57 | 800 | 800.57 | 20.01 | 达标 |
| 清风社区 | 0.43 | 800 | 800.43 | 20.01 | 达标 |
| 西新社区 | 0.3 | 800 | 800.3 | 20.01 | 达标 |
| 七村 | 0.45 | 800 | 800.45 | 20.01 | 达标 |
| 八村 | 0.79 | 800 | 800.79 | 20.02 | 达标 |
| 九村 | 0.33 | 800 | 800.33 | 20.01 | 达标 |
| 叶山头村 | 0.19 | 800 | 800.19 | 20 | 达标 |
| 梅坑村 | 0.19 | 800 | 800.19 | 20 | 达标 |
| 张畈村 | 0.19 | 800 | 800.19 | 20 | 达标 |
| 丫叉丘村 | 0.27 | 800 | 800.27 | 20.01 | 达标 |
| 大源村 | 0.13 | 800 | 800.13 | 20 | 达标 |
| 上寮村 | 0.14 | 800 | 800.14 | 20 | 达标 |
| 龙渊森林公园 | 0.62 | 800 | 800.62 | 20.02 | 达标 |
| 沙潭青瓷窑址 | 10.92 | 800 | 810.92 | 20.27 | 达标 |
| 区域最大值 | 10.92 | 800 | 810.92 | 20.27299 | 达标 |

根据上表可知，本项目贡献值叠加《2017 年丽水市生态环境状况公报》公

布数据中各常规污染因子年均值后均能满足相应的标准。

②年均浓度

本项目贡献值叠加《2017年丽水市生态环境状况公报》公布数据中各常规污染因子年均值后，达标情况见下表。

表 5.2-55 SO₂ 叠加环境质量现状浓度后达标情况

| 污染物 | 预测点 | 最大贡献值(ug/m ³) | 背景值(ug/m ³) | 叠加背景值(ug/m ³) | 叠加背景值占标率% | 达标 |
|-----------------|---------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------|----|
| | | | | | | 情况 |
| SO ₂ | 沙潭村 | 1.3 | 7 | 8.3 | 13.83 | 达标 |
| | 溪下 | 0.4 | 7 | 7.4 | 12.33 | 达标 |
| | 小白岸村 | 0.47 | 7 | 7.47 | 12.45 | 达标 |
| | 梧桐口村 | 0.12 | 7 | 7.12 | 11.86 | 达标 |
| | 水南坞村 | 0.26 | 7 | 7.26 | 12.1 | 达标 |
| | 临江村 | 0.18 | 7 | 7.18 | 11.97 | 达标 |
| | 桥坑村 | 0.13 | 7 | 7.13 | 11.88 | 达标 |
| | 张村村 | 0.06 | 7 | 7.06 | 11.77 | 达标 |
| | 大丘田村 | 0.05 | 7 | 7.05 | 11.74 | 达标 |
| | 竹坑村 | 0.03 | 7 | 7.03 | 11.71 | 达标 |
| | 白塔村 | 0.02 | 7 | 7.02 | 11.7 | 达标 |
| | 村头村 | 0.03 | 7 | 7.03 | 11.72 | 达标 |
| | 大岭头村 | 0.01 | 7 | 7.01 | 11.69 | 达标 |
| | 岭坤村 | 0.03 | 7 | 7.03 | 11.71 | 达标 |
| | 菜村 | 0.12 | 7 | 7.12 | 11.86 | 达标 |
| | 一村 | 0.23 | 7 | 7.23 | 12.04 | 达标 |
| | 二村 | 0.11 | 7 | 7.11 | 11.86 | 达标 |
| | 三村 | 0.11 | 7 | 7.11 | 11.85 | 达标 |
| | 四村 | 0.18 | 7 | 7.18 | 11.97 | 达标 |
| | 五村 | 0.1 | 7 | 7.1 | 11.84 | 达标 |
| | 大洋社区 | 0.14 | 7 | 7.14 | 11.9 | 达标 |
| | 金乐社区 | 0.12 | 7 | 7.12 | 11.86 | 达标 |
| | 贤良社区 | 0.12 | 7 | 7.12 | 11.87 | 达标 |
| | 东升社区 | 0.16 | 7 | 7.16 | 11.93 | 达标 |
| | 城东社区 | 0.2 | 7 | 7.2 | 12 | 达标 |
| | 龙泉市第一中学 | 0.18 | 7 | 7.18 | 11.96 | 达标 |
| | 顺风实验学校 | 0.14 | 7 | 7.14 | 11.9 | 达标 |
| | 龙泉市人民医院 | 0.22 | 7 | 7.22 | 12.04 | 达标 |
| | 龙泉市中医院 | 0.11 | 7 | 7.11 | 11.85 | 达标 |
| | 上坞村 | 0.11 | 7 | 7.11 | 11.86 | 达标 |
| 吴山头 | 0.42 | 7 | 7.42 | 12.36 | 达标 | |
| 季边村 | 0.11 | 7 | 7.11 | 11.85 | 达标 | |

| | | | | | |
|----------------|------|---|------|-------|----|
| 南弄村 | 0.03 | 7 | 7.03 | 11.71 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.11 | 7 | 7.11 | 11.84 | 达标 |
| 陈山头 | 0.06 | 7 | 7.06 | 11.76 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.06 | 7 | 7.06 | 11.77 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.03 | 7 | 7.03 | 11.72 | 达标 |
| 山际口村 | 0.02 | 7 | 7.02 | 11.71 | 达标 |
| 山后村 | 0.01 | 7 | 7.01 | 11.68 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.11 | 7 | 7.11 | 11.84 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.14 | 7 | 7.14 | 11.89 | 达标 |
| 荫坑 | 0.21 | 7 | 7.21 | 12.01 | 达标 |
| 外周畲 | 0.43 | 7 | 7.43 | 12.38 | 达标 |
| 里周畲 | 0.22 | 7 | 7.22 | 12.03 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.02 | 7 | 7.02 | 11.7 | 达标 |
| 水南社区 | 0.1 | 7 | 7.1 | 11.83 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.07 | 7 | 7.07 | 11.79 | 达标 |
| 水南村 | 0.09 | 7 | 7.09 | 11.82 | 达标 |
| 南秦村 | 0.07 | 7 | 7.07 | 11.78 | 达标 |
| 六村 | 0.09 | 7 | 7.09 | 11.82 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.04 | 7 | 7.04 | 11.73 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.03 | 7 | 7.03 | 11.71 | 达标 |
| 周际村 | 0.03 | 7 | 7.03 | 11.72 | 达标 |
| 山里村 | 0.02 | 7 | 7.02 | 11.69 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.12 | 7 | 7.12 | 11.87 | 达标 |
| 石退村 | 0.27 | 7 | 7.27 | 12.12 | 达标 |
| 垟岗 | 0.65 | 7 | 7.65 | 12.75 | 达标 |
| 和垄村 | 0.35 | 7 | 7.35 | 12.25 | 达标 |
| 武潭村 | 0.22 | 7 | 7.22 | 12.03 | 达标 |
| 曾家村 | 0.15 | 7 | 7.15 | 11.92 | 达标 |
| 张家村 | 0.14 | 7 | 7.14 | 11.9 | 达标 |
| 吴处村 | 0.1 | 7 | 7.1 | 11.83 | 达标 |
| 东岭村 | 0.07 | 7 | 7.07 | 11.78 | 达标 |
| 芳野村 | 0.07 | 7 | 7.07 | 11.78 | 达标 |
| 立新村 | 0.05 | 7 | 7.05 | 11.75 | 达标 |
| 龙泉中等职业技 术学校 | 0.07 | 7 | 7.07 | 11.79 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 0.06 | 7 | 7.06 | 11.77 | 达标 |
| 江南小学 | 0.11 | 7 | 7.11 | 11.86 | 达标 |
| 清风社区 | 0.1 | 7 | 7.1 | 11.84 | 达标 |
| 西新社区 | 0.08 | 7 | 7.08 | 11.79 | 达标 |
| 七村 | 0.1 | 7 | 7.1 | 11.84 | 达标 |
| 八村 | 0.18 | 7 | 7.18 | 11.97 | 达标 |
| 九村 | 0.08 | 7 | 7.08 | 11.8 | 达标 |
| 叶山头村 | 0.02 | 7 | 7.02 | 11.71 | 达标 |

| | | | | | | |
|--|--------|------|---|------|----------|----|
| | 梅坑村 | 0.03 | 7 | 7.03 | 11.72 | 达标 |
| | 张畈村 | 0.03 | 7 | 7.03 | 11.71 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | 0.03 | 7 | 7.03 | 11.71 | 达标 |
| | 大源村 | 0.02 | 7 | 7.02 | 11.7 | 达标 |
| | 上寮村 | 0.02 | 7 | 7.02 | 11.69 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | 0.14 | 7 | 7.14 | 11.9 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | 2.25 | 7 | 9.25 | 15.41 | 达标 |
| | 区域最大值 | 2.25 | 7 | 9.25 | 15.40945 | 达标 |

表 5.2-56 NO₂ 叠加环境质量现状浓度后达标情况

| 污染物 | 预测点 | 最大贡献值(ug/m ³) | 背景值(ug/m ³) | 叠加背景值(ug/m ³) | 叠加背景值占标率% | 达标 |
|-----------------|---------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------|----|
| | | | | | | 情况 |
| NO ₂ | 沙潭村 | 2.365 | 11 | 13.365 | 33.413 | 达标 |
| | 溪下 | 0.724 | 11 | 11.724 | 29.309 | 达标 |
| | 小白岸村 | 0.853 | 11 | 11.853 | 29.634 | 达标 |
| | 梧桐口村 | 0.216 | 11 | 11.216 | 28.041 | 达标 |
| | 水南坞村 | 0.469 | 11 | 11.469 | 28.672 | 达标 |
| | 临江村 | 0.334 | 11 | 11.334 | 28.335 | 达标 |
| | 桥坑村 | 0.232 | 11 | 11.232 | 28.081 | 达标 |
| | 张村村 | 0.115 | 11 | 11.115 | 27.787 | 达标 |
| | 大丘田村 | 0.083 | 11 | 11.083 | 27.707 | 达标 |
| | 竹坑村 | 0.051 | 11 | 11.051 | 27.628 | 达标 |
| | 白塔村 | 0.04 | 11 | 11.04 | 27.599 | 达标 |
| | 村头村 | 0.06 | 11 | 11.06 | 27.65 | 达标 |
| | 大岭头村 | 0.022 | 11 | 11.022 | 27.556 | 达标 |
| | 岭坤村 | 0.05 | 11 | 11.05 | 27.626 | 达标 |
| | 菜村 | 0.212 | 11 | 11.212 | 28.029 | 达标 |
| | 一村 | 0.411 | 11 | 11.411 | 28.527 | 达标 |
| | 二村 | 0.208 | 11 | 11.208 | 28.019 | 达标 |
| | 三村 | 0.201 | 11 | 11.201 | 28.003 | 达标 |
| | 四村 | 0.336 | 11 | 11.336 | 28.34 | 达标 |
| | 五村 | 0.189 | 11 | 11.189 | 27.973 | 达标 |
| | 大洋社区 | 0.256 | 11 | 11.256 | 28.14 | 达标 |
| | 金乐社区 | 0.215 | 11 | 11.215 | 28.037 | 达标 |
| | 贤良社区 | 0.218 | 11 | 11.218 | 28.045 | 达标 |
| | 东升社区 | 0.287 | 11 | 11.287 | 28.218 | 达标 |
| | 城东社区 | 0.361 | 11 | 11.361 | 28.401 | 达标 |
| | 龙泉市第一中学 | 0.322 | 11 | 11.322 | 28.306 | 达标 |
| | 顺风实验学校 | 0.256 | 11 | 11.256 | 28.14 | 达标 |
| | 龙泉市人民医院 | 0.404 | 11 | 11.404 | 28.511 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 0.204 | 11 | 11.204 | 28.011 | 达标 | |
| 上坞村 | 0.208 | 11 | 11.208 | 28.021 | 达标 | |

| | | | | | |
|----------------|-------|----|--------|--------|----|
| 吴山头 | 0.763 | 11 | 11.763 | 29.407 | 达标 |
| 季边村 | 0.2 | 11 | 11.2 | 28 | 达标 |
| 南弄村 | 0.048 | 11 | 11.048 | 27.62 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.195 | 11 | 11.195 | 27.987 | 达标 |
| 陈山头 | 0.101 | 11 | 11.101 | 27.752 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.113 | 11 | 11.113 | 27.782 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.055 | 11 | 11.055 | 27.637 | 达标 |
| 山际口村 | 0.045 | 11 | 11.045 | 27.613 | 达标 |
| 山后村 | 0.014 | 11 | 11.014 | 27.536 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.195 | 11 | 11.195 | 27.987 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.25 | 11 | 11.25 | 28.124 | 达标 |
| 荫坑 | 0.376 | 11 | 11.376 | 28.44 | 达标 |
| 外周畲 | 0.782 | 11 | 11.782 | 29.455 | 达标 |
| 里周畲 | 0.397 | 11 | 11.397 | 28.493 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.041 | 11 | 11.041 | 27.603 | 达标 |
| 水南社区 | 0.18 | 11 | 11.18 | 27.951 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.136 | 11 | 11.136 | 27.841 | 达标 |
| 水南村 | 0.171 | 11 | 11.171 | 27.927 | 达标 |
| 南秦村 | 0.12 | 11 | 11.12 | 27.799 | 达标 |
| 六村 | 0.168 | 11 | 11.168 | 27.92 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.074 | 11 | 11.074 | 27.685 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.05 | 11 | 11.05 | 27.625 | 达标 |
| 周际村 | 0.057 | 11 | 11.057 | 27.642 | 达标 |
| 山里村 | 0.028 | 11 | 11.028 | 27.569 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.22 | 11 | 11.22 | 28.051 | 达标 |
| 石退村 | 0.5 | 11 | 11.5 | 28.749 | 达标 |
| 垟岗 | 1.189 | 11 | 12.189 | 30.472 | 达标 |
| 和垄村 | 0.642 | 11 | 11.642 | 29.105 | 达标 |
| 武潭村 | 0.402 | 11 | 11.402 | 28.504 | 达标 |
| 曾家村 | 0.275 | 11 | 11.275 | 28.189 | 达标 |
| 张家村 | 0.254 | 11 | 11.254 | 28.135 | 达标 |
| 吴处村 | 0.184 | 11 | 11.184 | 27.96 | 达标 |
| 东岭村 | 0.125 | 11 | 11.125 | 27.812 | 达标 |
| 芳野村 | 0.128 | 11 | 11.128 | 27.819 | 达标 |
| 立新村 | 0.089 | 11 | 11.089 | 27.724 | 达标 |
| 龙泉中等职业技 术学校 | 0.133 | 11 | 11.133 | 27.832 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 0.11 | 11 | 11.111 | 27.776 | 达标 |
| 江南小学 | 0.209 | 11 | 11.209 | 28.022 | 达标 |
| 清风社区 | 0.186 | 11 | 11.186 | 27.965 | 达标 |
| 西新社区 | 0.14 | 11 | 11.14 | 27.849 | 达标 |
| 七村 | 0.189 | 11 | 11.189 | 27.973 | 达标 |
| 八村 | 0.329 | 11 | 11.329 | 28.324 | 达标 |

| | | | | | |
|--------|-------|----|--------|----------|----|
| 九村 | 0.147 | 11 | 11.147 | 27.868 | 达标 |
| 叶山头村 | 0.044 | 11 | 11.044 | 27.611 | 达标 |
| 梅坑村 | 0.055 | 11 | 11.055 | 27.638 | 达标 |
| 张畈村 | 0.047 | 11 | 11.047 | 27.618 | 达标 |
| 丫叉丘村 | 0.051 | 11 | 11.051 | 27.627 | 达标 |
| 大源村 | 0.035 | 11 | 11.035 | 27.588 | 达标 |
| 上寮村 | 0.03 | 11 | 11.03 | 27.576 | 达标 |
| 龙渊森林公园 | 0.254 | 11 | 11.254 | 28.135 | 达标 |
| 沙潭青瓷窑址 | 4.094 | 11 | 15.094 | 37.734 | 达标 |
| 区域最大值 | 4.094 | 11 | 15.094 | 37.73412 | 达标 |

表 5.2-57 PM₁₀ 叠加环境质量现状浓度后达标情况

| 污染物 | 预测点 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 背景值 (ug/m ³) | 叠加背景值 (ug/m ³) | 叠加背景值占标率% | 达标 |
|------------------|---------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------|----|
| | | | | | | 情况 |
| PM ₁₀ | 沙潭村 | 0.4049 | 37 | 37.405 | 53.4356 | 达标 |
| | 溪下 | 0.1292 | 37 | 37.1292 | 53.0417 | 达标 |
| | 小白岸村 | 0.15 | 37 | 37.15 | 53.0714 | 达标 |
| | 梧桐口村 | 0.0403 | 37 | 37.0403 | 52.9148 | 达标 |
| | 水南坞村 | 0.0837 | 37 | 37.0837 | 52.9768 | 达标 |
| | 临江村 | 0.06 | 37 | 37.06 | 52.9429 | 达标 |
| | 桥坑村 | 0.0425 | 37 | 37.0425 | 52.9179 | 达标 |
| | 张村村 | 0.022 | 37 | 37.022 | 52.8886 | 达标 |
| | 大丘田村 | 0.0159 | 37 | 37.0159 | 52.8799 | 达标 |
| | 竹坑村 | 0.0102 | 37 | 37.0102 | 52.8718 | 达标 |
| | 白塔村 | 0.0084 | 37 | 37.0084 | 52.8691 | 达标 |
| | 村头村 | 0.0117 | 37 | 37.0117 | 52.8738 | 达标 |
| | 大岭头村 | 0.0049 | 37 | 37.0049 | 52.8641 | 达标 |
| | 岭坤村 | 0.0098 | 37 | 37.0098 | 52.8712 | 达标 |
| | 菜村 | 0.0387 | 37 | 37.0387 | 52.9124 | 达标 |
| | 一村 | 0.0739 | 37 | 37.0739 | 52.9627 | 达标 |
| | 二村 | 0.0381 | 37 | 37.0381 | 52.9116 | 达标 |
| | 三村 | 0.037 | 37 | 37.037 | 52.9099 | 达标 |
| | 四村 | 0.0607 | 37 | 37.0607 | 52.9439 | 达标 |
| | 五村 | 0.0348 | 37 | 37.0348 | 52.9068 | 达标 |
| | 大洋社区 | 0.0466 | 37 | 37.0466 | 52.9237 | 达标 |
| | 金乐社区 | 0.0393 | 37 | 37.0393 | 52.9133 | 达标 |
| | 贤良社区 | 0.04 | 37 | 37.04 | 52.9142 | 达标 |
| | 东升社区 | 0.0523 | 37 | 37.0523 | 52.9319 | 达标 |
| | 城东社区 | 0.0649 | 37 | 37.0649 | 52.9499 | 达标 |
| | 龙泉市第一中学 | 0.0585 | 37 | 37.0585 | 52.9407 | 达标 |
| | 顺风实验学校 | 0.0468 | 37 | 37.0468 | 52.924 | 达标 |
| | 龙泉市人民医院 | 0.0728 | 37 | 37.0728 | 52.9611 | 达标 |

| | | | | | |
|------------|--------|----|---------|---------|----|
| 龙泉市中医院 | 0.0374 | 37 | 37.0374 | 52.9106 | 达标 |
| 上坞村 | 0.0394 | 37 | 37.0394 | 52.9134 | 达标 |
| 吴山头 | 0.1362 | 37 | 37.1362 | 53.0517 | 达标 |
| 季边村 | 0.0379 | 37 | 37.0379 | 52.9113 | 达标 |
| 南弄村 | 0.0103 | 37 | 37.0103 | 52.8719 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.0369 | 37 | 37.0369 | 52.9098 | 达标 |
| 陈山头 | 0.0206 | 37 | 37.0206 | 52.8865 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.022 | 37 | 37.022 | 52.8886 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.0114 | 37 | 37.0114 | 52.8735 | 达标 |
| 山际口村 | 0.0096 | 37 | 37.0096 | 52.8708 | 达标 |
| 山后村 | 0.0034 | 37 | 37.0034 | 52.862 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.037 | 37 | 37.037 | 52.91 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.0461 | 37 | 37.0461 | 52.923 | 达标 |
| 荫坑 | 0.0684 | 37 | 37.0684 | 52.9548 | 达标 |
| 外周畲 | 0.1372 | 37 | 37.1372 | 53.0532 | 达标 |
| 里周畲 | 0.0727 | 37 | 37.0727 | 52.961 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.0081 | 37 | 37.0081 | 52.8687 | 达标 |
| 水南社区 | 0.0334 | 37 | 37.0334 | 52.9048 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.0253 | 37 | 37.0253 | 52.8932 | 达标 |
| 水南村 | 0.0315 | 37 | 37.0315 | 52.9022 | 达标 |
| 南秦村 | 0.0222 | 37 | 37.0222 | 52.8888 | 达标 |
| 六村 | 0.0311 | 37 | 37.0311 | 52.9016 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.0141 | 37 | 37.0141 | 52.8772 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.0099 | 37 | 37.0099 | 52.8713 | 达标 |
| 周际村 | 0.0119 | 37 | 37.0119 | 52.8742 | 达标 |
| 山里村 | 0.0057 | 37 | 37.0057 | 52.8653 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.0408 | 37 | 37.0408 | 52.9154 | 达标 |
| 石退村 | 0.089 | 37 | 37.089 | 52.9842 | 达标 |
| 垟岗 | 0.2079 | 37 | 37.2079 | 53.1541 | 达标 |
| 和垄村 | 0.1145 | 37 | 37.1145 | 53.0207 | 达标 |
| 武潭村 | 0.0726 | 37 | 37.0726 | 52.9609 | 达标 |
| 曾家村 | 0.0504 | 37 | 37.0504 | 52.9291 | 达标 |
| 张家村 | 0.0467 | 37 | 37.0467 | 52.9239 | 达标 |
| 吴处村 | 0.0348 | 37 | 37.0348 | 52.9068 | 达标 |
| 东岭村 | 0.0249 | 37 | 37.0249 | 52.8927 | 达标 |
| 芳野村 | 0.0244 | 37 | 37.0244 | 52.8921 | 达标 |
| 立新村 | 0.0173 | 37 | 37.0173 | 52.8819 | 达标 |
| 龙泉中等职业技术学校 | 0.0247 | 37 | 37.0247 | 52.8925 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 0.0214 | 37 | 37.0214 | 52.8878 | 达标 |
| 江南小学 | 0.0388 | 37 | 37.0388 | 52.9126 | 达标 |
| 清风社区 | 0.0341 | 37 | 37.0341 | 52.9059 | 达标 |
| 西新社区 | 0.0258 | 37 | 37.0258 | 52.894 | 达标 |

| | | | | | |
|--------|--------|----|---------|---------|----|
| 七村 | 0.0347 | 37 | 37.0347 | 52.9067 | 达标 |
| 八村 | 0.0594 | 37 | 37.0594 | 52.942 | 达标 |
| 九村 | 0.0271 | 37 | 37.0272 | 52.8959 | 达标 |
| 叶山头村 | 0.0091 | 37 | 37.0091 | 52.8702 | 达标 |
| 梅坑村 | 0.0107 | 37 | 37.0107 | 52.8724 | 达标 |
| 张畝村 | 0.0092 | 37 | 37.0092 | 52.8703 | 达标 |
| 丫叉丘村 | 0.0106 | 37 | 37.0106 | 52.8722 | 达标 |
| 大源村 | 0.007 | 37 | 37.007 | 52.8672 | 达标 |
| 上寮村 | 0.0066 | 37 | 37.0066 | 52.8666 | 达标 |
| 龙渊森林公园 | 0.0462 | 37 | 37.0462 | 52.9231 | 达标 |
| 沙潭青瓷窑址 | 0.6938 | 37 | 37.6938 | 53.8483 | 达标 |
| 区域最大值 | 0.6938 | 37 | 37.6938 | 53.8483 | 达标 |

表 5.2-58 PM_{2.5} 叠加环境质量现状浓度后达标情况

| 污染物 | 预测点 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 背景值 (ug/m ³) | 叠加背景值 (ug/m ³) | 叠加背景值占标率% | 达标情况 |
|-------------------|------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------|------|
| PM _{2.5} | 沙潭村 | 0.2 | 23 | 23.2 | 66.29 | 达标 |
| | 溪下 | 0.06 | 23 | 23.06 | 65.9 | 达标 |
| | 小白岸村 | 0.08 | 23 | 23.08 | 65.93 | 达标 |
| | 梧桐口村 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.77 | 达标 |
| | 水南坞村 | 0.04 | 23 | 23.04 | 65.83 | 达标 |
| | 临江村 | 0.03 | 23 | 23.03 | 65.8 | 达标 |
| | 桥坑村 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.78 | 达标 |
| | 张村村 | 0.01 | 23 | 23.01 | 65.75 | 达标 |
| | 大丘田村 | 0.01 | 23 | 23.01 | 65.74 | 达标 |
| | 竹坑村 | 0.01 | 23 | 23.01 | 65.73 | 达标 |
| | 白塔村 | 0 | 23 | 23 | 65.73 | 达标 |
| | 村头村 | 0.01 | 23 | 23.01 | 65.73 | 达标 |
| | 大岭头村 | 0 | 23 | 23 | 65.72 | 达标 |
| | 岭坤村 | 0 | 23 | 23 | 65.73 | 达标 |
| | 菜村 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.77 | 达标 |
| | 一村 | 0.04 | 23 | 23.04 | 65.82 | 达标 |
| | 二村 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.77 | 达标 |
| | 三村 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.77 | 达标 |
| | 四村 | 0.03 | 23 | 23.03 | 65.8 | 达标 |
| | 五村 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.76 | 达标 |
| | 大洋社区 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.78 | 达标 |
| | 金乐社区 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.77 | 达标 |
| | 贤良社区 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.77 | 达标 |
| | 东升社区 | 0.03 | 23 | 23.03 | 65.79 | 达标 |
| 城东社区 | 0.03 | 23 | 23.03 | 65.81 | 达标 | |
| 龙海市第一中学 | 0.03 | 23 | 23.03 | 65.8 | 达标 | |

| | | | | | |
|------------|------|----|-------|-------|----|
| 顺风实验学校 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.78 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 0.04 | 23 | 23.04 | 65.82 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.77 | 达标 |
| 上坞村 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.77 | 达标 |
| 吴山头 | 0.07 | 23 | 23.07 | 65.91 | 达标 |
| 季边村 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.77 | 达标 |
| 南弄村 | 0.01 | 23 | 23.01 | 65.73 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.77 | 达标 |
| 陈山头 | 0.01 | 23 | 23.01 | 65.74 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.01 | 23 | 23.01 | 65.75 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.01 | 23 | 23.01 | 65.73 | 达标 |
| 山际口村 | 0 | 23 | 23 | 65.73 | 达标 |
| 山后村 | 0 | 23 | 23 | 65.72 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.77 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.78 | 达标 |
| 荫坑 | 0.03 | 23 | 23.03 | 65.81 | 达标 |
| 外周畲 | 0.07 | 23 | 23.07 | 65.91 | 达标 |
| 里周畲 | 0.04 | 23 | 23.04 | 65.82 | 达标 |
| 梨垟村 | 0 | 23 | 23 | 65.73 | 达标 |
| 水南社区 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.76 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.01 | 23 | 23.01 | 65.75 | 达标 |
| 水南村 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.76 | 达标 |
| 南秦村 | 0.01 | 23 | 23.01 | 65.75 | 达标 |
| 六村 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.76 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.01 | 23 | 23.01 | 65.73 | 达标 |
| 茶坦村 | 0 | 23 | 23 | 65.73 | 达标 |
| 周际村 | 0.01 | 23 | 23.01 | 65.73 | 达标 |
| 山里村 | 0 | 23 | 23 | 65.72 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.77 | 达标 |
| 石退村 | 0.04 | 23 | 23.04 | 65.84 | 达标 |
| 垟岗 | 0.1 | 23 | 23.1 | 66.01 | 达标 |
| 和垄村 | 0.06 | 23 | 23.06 | 65.88 | 达标 |
| 武潭村 | 0.04 | 23 | 23.04 | 65.82 | 达标 |
| 曾家村 | 0.03 | 23 | 23.03 | 65.79 | 达标 |
| 张家村 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.78 | 达标 |
| 吴处村 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.76 | 达标 |
| 东岭村 | 0.01 | 23 | 23.01 | 65.75 | 达标 |
| 芳野村 | 0.01 | 23 | 23.01 | 65.75 | 达标 |
| 立新村 | 0.01 | 23 | 23.01 | 65.74 | 达标 |
| 龙泉中等职业技术学校 | 0.01 | 23 | 23.01 | 65.75 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 0.01 | 23 | 23.01 | 65.74 | 达标 |
| 江南小学 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.77 | 达标 |

| | | | | | |
|--------|------|----|-------|----------|----|
| 清风社区 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.76 | 达标 |
| 西新社区 | 0.01 | 23 | 23.01 | 65.75 | 达标 |
| 七村 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.76 | 达标 |
| 八村 | 0.03 | 23 | 23.03 | 65.8 | 达标 |
| 九村 | 0.01 | 23 | 23.01 | 65.75 | 达标 |
| 叶山头村 | 0 | 23 | 23 | 65.73 | 达标 |
| 梅坑村 | 0.01 | 23 | 23.01 | 65.73 | 达标 |
| 张畈村 | 0 | 23 | 23 | 65.73 | 达标 |
| 丫叉丘村 | 0.01 | 23 | 23.01 | 65.73 | 达标 |
| 大源村 | 0 | 23 | 23 | 65.72 | 达标 |
| 上寮村 | 0 | 23 | 23 | 65.72 | 达标 |
| 龙渊森林公园 | 0.02 | 23 | 23.02 | 65.78 | 达标 |
| 沙潭青瓷窑址 | 0.35 | 23 | 23.35 | 66.71 | 达标 |
| 区域最大值 | 0.35 | 23 | 23.35 | 66.70569 | 达标 |

根据上表可知，本项目贡献值叠加《2017年丽水市生态环境状况公报》公布数据中各常规污染因子年均值后均能满足相应的标准。

(2) 特征因子

①氨

本项目叠加现状背景情况下，污染物氨对周边敏感点及最大落地浓度影响情况见下表。

表 5.2-59 氨对周边敏感点及最大落地浓度影响情况一览表（小时值）

| 污 染 物 | 预测点 | 最大贡献 值(ug/m ³) | 背景值 (ug/m ³) | 叠加背景值 (ug/m ³) | 叠加背景 值占标 率% | 达标 |
|-----------------|------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------|----|
| | | | | | | 情况 |
| NH ₃ | 沙潭村 | 2.04 | 30 | 32.04 | 16.020 | 达标 |
| | 溪下 | 0.84 | 30 | 30.84 | 15.420 | 达标 |
| | 小白岸村 | 1.29 | 30 | 31.29 | 15.645 | 达标 |
| | 梧桐口村 | 0.28 | 30 | 30.28 | 15.140 | 达标 |
| | 水南坞村 | 0.35 | 30 | 30.35 | 15.175 | 达标 |
| | 临江村 | 0.27 | 30 | 30.27 | 15.135 | 达标 |
| | 桥坑村 | 0.19 | 30 | 30.19 | 15.095 | 达标 |
| | 张村村 | 0.19 | 30 | 30.19 | 15.095 | 达标 |
| | 大丘田村 | 0.11 | 30 | 30.11 | 15.055 | 达标 |
| | 竹坑村 | 0.08 | 30 | 30.08 | 15.040 | 达标 |
| | 白塔村 | 0.06 | 30 | 30.06 | 15.030 | 达标 |
| | 村头村 | 0.1 | 30 | 30.1 | 15.050 | 达标 |
| | 大岭头村 | 0.04 | 30 | 30.04 | 15.020 | 达标 |
| | 岭坤村 | 0.04 | 30 | 30.04 | 15.020 | 达标 |
| | 菜村 | 0.12 | 30 | 30.12 | 15.060 | 达标 |

| | | | | | |
|---------|------|----|-------|--------|----|
| 一村 | 0.25 | 30 | 30.25 | 15.125 | 达标 |
| 二村 | 0.11 | 30 | 30.11 | 15.055 | 达标 |
| 三村 | 0.1 | 30 | 30.1 | 15.050 | 达标 |
| 四村 | 0.21 | 30 | 30.21 | 15.105 | 达标 |
| 五村 | 0.11 | 30 | 30.11 | 15.055 | 达标 |
| 大洋社区 | 0.15 | 30 | 30.15 | 15.075 | 达标 |
| 金乐社区 | 0.12 | 30 | 30.12 | 15.060 | 达标 |
| 贤良社区 | 0.12 | 30 | 30.12 | 15.060 | 达标 |
| 东升社区 | 0.16 | 30 | 30.16 | 15.080 | 达标 |
| 城东社区 | 0.24 | 30 | 30.24 | 15.120 | 达标 |
| 龙泉市第一中学 | 0.17 | 30 | 30.17 | 15.085 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 0.13 | 30 | 30.13 | 15.065 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 0.24 | 30 | 30.24 | 15.120 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 0.12 | 30 | 30.12 | 15.060 | 达标 |
| 上坞村 | 0.24 | 30 | 30.24 | 15.120 | 达标 |
| 吴山头 | 0.59 | 30 | 30.59 | 15.295 | 达标 |
| 季边村 | 0.19 | 30 | 30.19 | 15.095 | 达标 |
| 南弄村 | 0.07 | 30 | 30.07 | 15.035 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.33 | 30 | 30.33 | 15.165 | 达标 |
| 陈山头 | 0.39 | 30 | 30.39 | 15.195 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.17 | 30 | 30.17 | 15.085 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.11 | 30 | 30.11 | 15.055 | 达标 |
| 山际口村 | 0.08 | 30 | 30.08 | 15.040 | 达标 |
| 山后村 | 0.02 | 30 | 30.02 | 15.010 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.19 | 30 | 30.19 | 15.095 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.33 | 30 | 30.33 | 15.165 | 达标 |
| 荫坑 | 0.55 | 30 | 30.55 | 15.275 | 达标 |
| 外周畲 | 1.03 | 30 | 31.03 | 15.515 | 达标 |
| 里周畲 | 0.96 | 30 | 30.96 | 15.480 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.06 | 30 | 30.06 | 15.030 | 达标 |
| 水南社区 | 0.1 | 30 | 30.1 | 15.050 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.06 | 30 | 30.06 | 15.030 | 达标 |
| 水南村 | 0.08 | 30 | 30.08 | 15.040 | 达标 |
| 南秦村 | 0.05 | 30 | 30.05 | 15.025 | 达标 |
| 六村 | 0.08 | 30 | 30.08 | 15.040 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.07 | 30 | 30.07 | 15.035 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.06 | 30 | 30.06 | 15.030 | 达标 |
| 周际村 | 0.09 | 30 | 30.09 | 15.045 | 达标 |
| 山里村 | 0.03 | 30 | 30.03 | 15.015 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.26 | 30 | 30.26 | 15.130 | 达标 |
| 石退村 | 0.3 | 30 | 30.3 | 15.150 | 达标 |
| 垟岗 | 0.95 | 30 | 30.95 | 15.475 | 达标 |
| 和垄村 | 0.54 | 30 | 30.54 | 15.270 | 达标 |

| | | | | | |
|------------|------|----|-------|--------|----|
| 武潭村 | 0.31 | 30 | 30.31 | 15.155 | 达标 |
| 曾家村 | 0.24 | 30 | 30.24 | 15.120 | 达标 |
| 张家村 | 0.27 | 30 | 30.27 | 15.135 | 达标 |
| 吴处村 | 0.28 | 30 | 30.28 | 15.140 | 达标 |
| 东岭村 | 0.29 | 30 | 30.29 | 15.145 | 达标 |
| 芳野村 | 0.16 | 30 | 30.16 | 15.080 | 达标 |
| 立新村 | 0.11 | 30 | 30.11 | 15.055 | 达标 |
| 龙泉中等职业技术学校 | 0.1 | 30 | 30.1 | 15.050 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 0.16 | 30 | 30.16 | 15.080 | 达标 |
| 江南小学 | 0.22 | 30 | 30.22 | 15.110 | 达标 |
| 清风社区 | 0.1 | 30 | 30.1 | 15.050 | 达标 |
| 西新社区 | 0.07 | 30 | 30.07 | 15.035 | 达标 |
| 七村 | 0.11 | 30 | 30.11 | 15.055 | 达标 |
| 八村 | 0.23 | 30 | 30.23 | 15.115 | 达标 |
| 九村 | 0.08 | 30 | 30.08 | 15.040 | 达标 |
| 叶山头村 | 0.08 | 30 | 30.08 | 15.040 | 达标 |
| 梅坑村 | 0.06 | 30 | 30.06 | 15.030 | 达标 |
| 张畈村 | 0.05 | 30 | 30.05 | 15.025 | 达标 |
| 丫叉丘村 | 0.13 | 30 | 30.13 | 15.065 | 达标 |
| 大源村 | 0.08 | 30 | 30.08 | 15.040 | 达标 |
| 上寮村 | 0.05 | 30 | 30.05 | 15.025 | 达标 |
| 龙渊森林公园 | 0.16 | 30 | 30.16 | 15.080 | 达标 |
| 沙潭青瓷窑址 | 5.3 | 30 | 35.3 | 17.650 | 达标 |
| 区域最大值 | 5.3 | 30 | 35.3 | 17.650 | 达标 |

由上表预测结果可知，考虑区域背景值情景下，污染物氨区域最大网格落地点及敏感点的预测结果叠加背景值均能达标。

②硫化氢

本项目考虑叠加背景值情况下，污染物硫化氢对周边敏感点及最大落地浓度影响情况见下表。

表 5.2-60 硫化氢对周边敏感点及最大落地浓度影响情况一览表（小时值）

| 污染物 | 预测点 | 最大贡献值(ug/m ³) | 背景值(ug/m ³) | 叠加背景值(ug/m ³) | 叠加背景值占标率% | 达标情况 |
|------------------|------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------|------|
| H ₂ S | 沙潭村 | 0.0454 | 3 | 3.0454 | 30.454 | 达标 |
| | 溪下 | 0.0164 | 3 | 3.0164 | 30.164 | 达标 |
| | 小白岸村 | 0.0388 | 3 | 3.0388 | 30.388 | 达标 |
| | 梧桐口村 | 0.0077 | 3 | 3.0077 | 30.077 | 达标 |
| | 水南坞村 | 0.0065 | 3 | 3.0065 | 30.065 | 达标 |

| | | | | | |
|---------|--------|---|--------|--------|----|
| 临江村 | 0.0044 | 3 | 3.0044 | 30.044 | 达标 |
| 桥坑村 | 0.0045 | 3 | 3.0045 | 30.045 | 达标 |
| 张村村 | 0.0036 | 3 | 3.0036 | 30.036 | 达标 |
| 大丘田村 | 0.0022 | 3 | 3.0022 | 30.022 | 达标 |
| 竹坑村 | 0.0016 | 3 | 3.0016 | 30.016 | 达标 |
| 白塔村 | 0.0009 | 3 | 3.0009 | 30.009 | 达标 |
| 村头村 | 0.002 | 3 | 3.002 | 30.02 | 达标 |
| 大岭头村 | 0.0006 | 3 | 3.0006 | 30.006 | 达标 |
| 岭坤村 | 0.001 | 3 | 3.001 | 30.01 | 达标 |
| 菜村 | 0.0019 | 3 | 3.0019 | 30.019 | 达标 |
| 一村 | 0.0034 | 3 | 3.0034 | 30.034 | 达标 |
| 二村 | 0.0016 | 3 | 3.0016 | 30.016 | 达标 |
| 三村 | 0.0016 | 3 | 3.0016 | 30.016 | 达标 |
| 四村 | 0.0028 | 3 | 3.0028 | 30.028 | 达标 |
| 五村 | 0.0016 | 3 | 3.0016 | 30.016 | 达标 |
| 大洋社区 | 0.0023 | 3 | 3.0023 | 30.023 | 达标 |
| 金乐社区 | 0.0019 | 3 | 3.0019 | 30.019 | 达标 |
| 贤良社区 | 0.0017 | 3 | 3.0017 | 30.017 | 达标 |
| 东升社区 | 0.0022 | 3 | 3.0022 | 30.022 | 达标 |
| 城东社区 | 0.0028 | 3 | 3.0028 | 30.028 | 达标 |
| 龙泉市第一中学 | 0.0025 | 3 | 3.0025 | 30.025 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 0.002 | 3 | 3.002 | 30.02 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 0.0032 | 3 | 3.0032 | 30.032 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 0.0017 | 3 | 3.0017 | 30.017 | 达标 |
| 上坞村 | 0.0036 | 3 | 3.0036 | 30.036 | 达标 |
| 吴山头 | 0.0144 | 3 | 3.0144 | 30.144 | 达标 |
| 季边村 | 0.0031 | 3 | 3.0031 | 30.031 | 达标 |
| 南弄村 | 0.0019 | 3 | 3.0019 | 30.019 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.005 | 3 | 3.005 | 30.05 | 达标 |
| 陈山头 | 0.0045 | 3 | 3.0045 | 30.045 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.0043 | 3 | 3.0043 | 30.043 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.0027 | 3 | 3.0027 | 30.027 | 达标 |
| 山际口村 | 0.0029 | 3 | 3.0029 | 30.029 | 达标 |
| 山后村 | 0.0004 | 3 | 3.0004 | 30.004 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.003 | 3 | 3.003 | 30.03 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.008 | 3 | 3.008 | 30.08 | 达标 |
| 荫坑 | 0.0106 | 3 | 3.0106 | 30.106 | 达标 |
| 外周畲 | 0.019 | 3 | 3.019 | 30.19 | 达标 |
| 里周畲 | 0.0156 | 3 | 3.0156 | 30.156 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.0013 | 3 | 3.0013 | 30.013 | 达标 |
| 水南社区 | 0.0015 | 3 | 3.0015 | 30.015 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.0012 | 3 | 3.0012 | 30.012 | 达标 |
| 水南村 | 0.0014 | 3 | 3.0014 | 30.014 | 达标 |

| | | | | | |
|------------|--------|---|--------|--------|----|
| 南秦村 | 0.001 | 3 | 3.001 | 30.01 | 达标 |
| 六村 | 0.0013 | 3 | 3.0013 | 30.013 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.0008 | 3 | 3.0008 | 30.008 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.0008 | 3 | 3.0008 | 30.008 | 达标 |
| 周际村 | 0.0016 | 3 | 3.0016 | 30.016 | 达标 |
| 山里村 | 0.0006 | 3 | 3.0006 | 30.006 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.0033 | 3 | 3.0033 | 30.033 | 达标 |
| 石退村 | 0.0048 | 3 | 3.0048 | 30.048 | 达标 |
| 垟岗 | 0.0165 | 3 | 3.0165 | 30.165 | 达标 |
| 和垄村 | 0.0094 | 3 | 3.0094 | 30.094 | 达标 |
| 武潭村 | 0.0039 | 3 | 3.0039 | 30.039 | 达标 |
| 曾家村 | 0.0033 | 3 | 3.0033 | 30.033 | 达标 |
| 张家村 | 0.0033 | 3 | 3.0033 | 30.033 | 达标 |
| 吴处村 | 0.0038 | 3 | 3.0038 | 30.038 | 达标 |
| 东岭村 | 0.0041 | 3 | 3.0041 | 30.041 | 达标 |
| 芳野村 | 0.0023 | 3 | 3.0023 | 30.023 | 达标 |
| 立新村 | 0.0015 | 3 | 3.0015 | 30.015 | 达标 |
| 龙泉中等职业技术学校 | 0.0012 | 3 | 3.0012 | 30.012 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 0.0022 | 3 | 3.0022 | 30.022 | 达标 |
| 江南小学 | 0.0036 | 3 | 3.0036 | 30.036 | 达标 |
| 清风社区 | 0.0016 | 3 | 3.0016 | 30.016 | 达标 |
| 西新社区 | 0.0012 | 3 | 3.0012 | 30.012 | 达标 |
| 七村 | 0.0016 | 3 | 3.0016 | 30.016 | 达标 |
| 八村 | 0.0027 | 3 | 3.0027 | 30.027 | 达标 |
| 九村 | 0.0013 | 3 | 3.0013 | 30.013 | 达标 |
| 叶山头村 | 0.0012 | 3 | 3.0012 | 30.012 | 达标 |
| 梅坑村 | 0.001 | 3 | 3.001 | 30.01 | 达标 |
| 张畈村 | 0.0008 | 3 | 3.0008 | 30.008 | 达标 |
| 丫叉丘村 | 0.0021 | 3 | 3.0021 | 30.021 | 达标 |
| 大源村 | 0.0013 | 3 | 3.0013 | 30.013 | 达标 |
| 上寮村 | 0.0014 | 3 | 3.0014 | 30.014 | 达标 |
| 龙渊森林公园 | 0.0024 | 3 | 3.0024 | 30.024 | 达标 |
| 沙潭青瓷窑址 | 0.2292 | 3 | 3.2292 | 32.292 | 达标 |
| 区域最大值 | 0.2292 | 3 | 3.2292 | 32.292 | 达标 |

由上表预测结果可知，考虑叠加现状背景情况下，污染物硫化氢区域小时最大落地点及敏感点的预测结果叠加背景值均能达标。

③氯化氢

本项目考虑叠加状背景情况下，污染物氯化氢对周边敏感点及最大落地浓度影响情况见下表。

表 5.2-61 氯化氢对周边敏感点及最大落地浓度影响情况一览表（小时值）

| 污 染 物 | 预测点 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 背景值 (ug/m ³) | 叠加背景值 (ug/m ³) | 叠加背景 值占标 率% | 达标 情况 |
|-------------|---------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------|----------|
| HCl | 沙潭村 | 6.66 | 10 | 16.66 | 33.32 | 达标 |
| | 溪下 | 2.42 | 10 | 12.42 | 24.84 | 达标 |
| | 小白岸村 | 4.11 | 10 | 14.11 | 28.22 | 达标 |
| | 梧桐口村 | 0.8 | 10 | 10.8 | 21.6 | 达标 |
| | 水南坞村 | 1.01 | 10 | 11.01 | 22.02 | 达标 |
| | 临江村 | 0.85 | 10 | 10.85 | 21.7 | 达标 |
| | 桥坑村 | 0.55 | 10 | 10.55 | 21.1 | 达标 |
| | 张村村 | 0.53 | 10 | 10.53 | 21.06 | 达标 |
| | 大丘田村 | 0.32 | 10 | 10.32 | 20.64 | 达标 |
| | 竹坑村 | 0.22 | 10 | 10.22 | 20.44 | 达标 |
| | 白塔村 | 0.2 | 10 | 10.2 | 20.4 | 达标 |
| | 村头村 | 0.3 | 10 | 10.3 | 20.6 | 达标 |
| | 大岭头村 | 0.13 | 10 | 10.13 | 20.26 | 达标 |
| | 岭坤村 | 0.12 | 10 | 10.12 | 20.24 | 达标 |
| | 菜村 | 0.41 | 10 | 10.41 | 20.82 | 达标 |
| | 一村 | 0.78 | 10 | 10.78 | 21.56 | 达标 |
| | 二村 | 0.35 | 10 | 10.35 | 20.7 | 达标 |
| | 三村 | 0.33 | 10 | 10.33 | 20.66 | 达标 |
| | 四村 | 0.68 | 10 | 10.68 | 21.36 | 达标 |
| | 五村 | 0.34 | 10 | 10.34 | 20.68 | 达标 |
| | 大洋社区 | 0.51 | 10 | 10.51 | 21.02 | 达标 |
| | 金乐社区 | 0.41 | 10 | 10.41 | 20.82 | 达标 |
| | 贤良社区 | 0.39 | 10 | 10.39 | 20.78 | 达标 |
| | 东升社区 | 0.5 | 10 | 10.5 | 21 | 达标 |
| | 城东社区 | 0.82 | 10 | 10.82 | 21.64 | 达标 |
| | 龙泉市第一中学 | 0.57 | 10 | 10.57 | 21.14 | 达标 |
| | 顺风实验学校 | 0.43 | 10 | 10.43 | 20.86 | 达标 |
| | 龙泉市人民医院 | 0.76 | 10 | 10.76 | 21.52 | 达标 |
| | 龙泉市中医院 | 0.37 | 10 | 10.37 | 20.74 | 达标 |
| | 上坞村 | 0.73 | 10 | 10.73 | 21.46 | 达标 |
| | 吴山头 | 1.8 | 10 | 11.8 | 23.6 | 达标 |
| | 季边村 | 0.57 | 10 | 10.57 | 21.14 | 达标 |
| | 南弄村 | 0.22 | 10 | 10.22 | 20.44 | 达标 |
| 秋丰村 | 1.02 | 10 | 11.02 | 22.04 | 达标 | |
| 陈山头 | 1.25 | 10 | 11.25 | 22.5 | 达标 | |
| 垟畈村 | 0.59 | 10 | 10.59 | 21.18 | 达标 | |
| 枣槐岭村 | 0.32 | 10 | 10.32 | 20.64 | 达标 | |
| 山际口村 | 0.24 | 10 | 10.24 | 20.48 | 达标 | |

| | | | | | |
|------------|------|----|-------|-------|----|
| 山后村 | 0.08 | 10 | 10.08 | 20.16 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.58 | 10 | 10.58 | 21.16 | 达标 |
| 杨梅岭 | 1.05 | 10 | 11.05 | 22.1 | 达标 |
| 荫坑 | 1.74 | 10 | 11.74 | 23.48 | 达标 |
| 外周畲 | 3.32 | 10 | 13.32 | 26.64 | 达标 |
| 里周畲 | 3.08 | 10 | 13.08 | 26.16 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.19 | 10 | 10.19 | 20.38 | 达标 |
| 水南社区 | 0.33 | 10 | 10.33 | 20.66 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.18 | 10 | 10.18 | 20.36 | 达标 |
| 水南村 | 0.25 | 10 | 10.25 | 20.5 | 达标 |
| 南秦村 | 0.15 | 10 | 10.15 | 20.3 | 达标 |
| 六村 | 0.28 | 10 | 10.28 | 20.56 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.21 | 10 | 10.21 | 20.42 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.18 | 10 | 10.18 | 20.36 | 达标 |
| 周际村 | 0.27 | 10 | 10.27 | 20.54 | 达标 |
| 山里村 | 0.1 | 10 | 10.1 | 20.2 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.82 | 10 | 10.82 | 21.64 | 达标 |
| 石退村 | 0.93 | 10 | 10.93 | 21.86 | 达标 |
| 垟岗 | 2.94 | 10 | 12.94 | 25.88 | 达标 |
| 和垄村 | 1.63 | 10 | 11.63 | 23.26 | 达标 |
| 武潭村 | 1.02 | 10 | 11.02 | 22.04 | 达标 |
| 曾家村 | 0.74 | 10 | 10.74 | 21.48 | 达标 |
| 张家村 | 0.84 | 10 | 10.84 | 21.68 | 达标 |
| 吴处村 | 0.9 | 10 | 10.9 | 21.8 | 达标 |
| 东岭村 | 0.91 | 10 | 10.91 | 21.82 | 达标 |
| 芳野村 | 0.48 | 10 | 10.48 | 20.96 | 达标 |
| 立新村 | 0.34 | 10 | 10.34 | 20.68 | 达标 |
| 龙泉中等职业技术学校 | 0.31 | 10 | 10.31 | 20.62 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 0.49 | 10 | 10.49 | 20.98 | 达标 |
| 江南小学 | 0.65 | 10 | 10.65 | 21.3 | 达标 |
| 清风社区 | 0.34 | 10 | 10.34 | 20.68 | 达标 |
| 西新社区 | 0.22 | 10 | 10.22 | 20.44 | 达标 |
| 七村 | 0.35 | 10 | 10.35 | 20.7 | 达标 |
| 八村 | 0.76 | 10 | 10.76 | 21.52 | 达标 |
| 九村 | 0.24 | 10 | 10.24 | 20.48 | 达标 |
| 叶山头村 | 0.25 | 10 | 10.25 | 20.5 | 达标 |
| 梅坑村 | 0.18 | 10 | 10.18 | 20.36 | 达标 |
| 张畈村 | 0.17 | 10 | 10.17 | 20.34 | 达标 |
| 丫叉丘村 | 0.4 | 10 | 10.4 | 20.8 | 达标 |
| 大源村 | 0.22 | 10 | 10.22 | 20.44 | 达标 |
| 上寮村 | 0.16 | 10 | 10.16 | 20.32 | 达标 |
| 龙渊森林公园 | 0.54 | 10 | 10.54 | 21.08 | 达标 |

| | | | | | | |
|--|--------|-------|----|-------|-------|----|
| | 沙潭青瓷窑址 | 15.86 | 10 | 25.86 | 51.72 | 达标 |
| | 区域最大值 | 15.86 | 10 | 25.86 | 51.72 | 达标 |

由上表预测结果可知，考虑叠加现状背景情况下，污染物氯化氢区域小时最大落地点及敏感点的预测结果叠加背景值均能达标。

④汞及其化合物

本项目考虑叠加现状背景情况下，污染物汞对周边敏感点及最大落地浓度影响情况见下表。

表 5.2-62 汞对周边敏感点及最大落地浓度影响情况一览表（日均）

| 污 染 物 | 预测点 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 背景值 (ug/m ³) | 叠加背景值 (ug/m ³) | 叠加背景 值占标 率% | 达标 |
|-------------|---------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------|----|
| | | | | | | 情况 |
| Hg | 沙潭村 | 0.0023 | 0.0033 | 0.0056 | 5.6 | 达标 |
| | 溪下 | 0.0013 | 0.0033 | 0.0046 | 4.6 | 达标 |
| | 小白岸村 | 0.0013 | 0.0033 | 0.0046 | 4.6 | 达标 |
| | 梧桐口村 | 0.0004 | 0.0033 | 0.0037 | 3.7 | 达标 |
| | 水南坞村 | 0.0007 | 0.0033 | 0.004 | 4 | 达标 |
| | 临江村 | 0.0005 | 0.0033 | 0.0038 | 3.8 | 达标 |
| | 桥坑村 | 0.0004 | 0.0033 | 0.0037 | 3.7 | 达标 |
| | 张村村 | 0.0002 | 0.0033 | 0.0035 | 3.5 | 达标 |
| | 大丘田村 | 0.0002 | 0.0033 | 0.0035 | 3.5 | 达标 |
| | 竹坑村 | 0.0001 | 0.0033 | 0.0034 | 3.4 | 达标 |
| | 白塔村 | 0.0001 | 0.0033 | 0.0034 | 3.4 | 达标 |
| | 村头村 | 0.0002 | 0.0033 | 0.0035 | 3.5 | 达标 |
| | 大岭头村 | 0.0001 | 0.0033 | 0.0034 | 3.4 | 达标 |
| | 岭坤村 | 0.0001 | 0.0033 | 0.0034 | 3.4 | 达标 |
| | 菜村 | 0.0003 | 0.0033 | 0.0036 | 3.6 | 达标 |
| | 一村 | 0.0006 | 0.0033 | 0.0039 | 3.9 | 达标 |
| | 二村 | 0.0003 | 0.0033 | 0.0036 | 3.6 | 达标 |
| | 三村 | 0.0003 | 0.0033 | 0.0036 | 3.6 | 达标 |
| | 四村 | 0.0004 | 0.0033 | 0.0037 | 3.7 | 达标 |
| | 五村 | 0.0002 | 0.0033 | 0.0035 | 3.5 | 达标 |
| | 大洋社区 | 0.0003 | 0.0033 | 0.0036 | 3.6 | 达标 |
| | 金乐社区 | 0.0003 | 0.0033 | 0.0036 | 3.6 | 达标 |
| | 贤良社区 | 0.0003 | 0.0033 | 0.0036 | 3.6 | 达标 |
| | 东升社区 | 0.0005 | 0.0033 | 0.0038 | 3.8 | 达标 |
| | 城东社区 | 0.0005 | 0.0033 | 0.0038 | 3.8 | 达标 |
| | 龙泉市第一中学 | 0.0005 | 0.0033 | 0.0038 | 3.8 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 0.0004 | 0.0033 | 0.0037 | 3.7 | 达标 | |
| 龙泉市人民医院 | 0.0005 | 0.0033 | 0.0038 | 3.8 | 达标 | |

| | | | | | |
|------------|--------|--------|--------|-----|----|
| 龙泉市中医院 | 0.0003 | 0.0033 | 0.0036 | 3.6 | 达标 |
| 上坞村 | 0.0005 | 0.0033 | 0.0038 | 3.8 | 达标 |
| 吴山头 | 0.0013 | 0.0033 | 0.0046 | 4.6 | 达标 |
| 季边村 | 0.0003 | 0.0033 | 0.0036 | 3.6 | 达标 |
| 南弄村 | 0.0001 | 0.0033 | 0.0034 | 3.4 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.0005 | 0.0033 | 0.0038 | 3.8 | 达标 |
| 陈山头 | 0.0003 | 0.0033 | 0.0036 | 3.6 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.0003 | 0.0033 | 0.0036 | 3.6 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.0002 | 0.0033 | 0.0035 | 3.5 | 达标 |
| 山际口村 | 0.0001 | 0.0033 | 0.0034 | 3.4 | 达标 |
| 山后村 | 0.0001 | 0.0033 | 0.0034 | 3.4 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.0004 | 0.0033 | 0.0037 | 3.7 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.0005 | 0.0033 | 0.0038 | 3.8 | 达标 |
| 荫坑 | 0.0006 | 0.0033 | 0.0039 | 3.9 | 达标 |
| 外周畲 | 0.002 | 0.0033 | 0.0053 | 5.3 | 达标 |
| 里周畲 | 0.0014 | 0.0033 | 0.0047 | 4.7 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.0001 | 0.0033 | 0.0034 | 3.4 | 达标 |
| 水南社区 | 0.0003 | 0.0033 | 0.0036 | 3.6 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.0002 | 0.0033 | 0.0035 | 3.5 | 达标 |
| 水南村 | 0.0002 | 0.0033 | 0.0035 | 3.5 | 达标 |
| 南秦村 | 0.0001 | 0.0033 | 0.0034 | 3.4 | 达标 |
| 六村 | 0.0002 | 0.0033 | 0.0035 | 3.5 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.0001 | 0.0033 | 0.0034 | 3.4 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.0001 | 0.0033 | 0.0034 | 3.4 | 达标 |
| 周际村 | 0.0001 | 0.0033 | 0.0034 | 3.4 | 达标 |
| 山里村 | 0.0001 | 0.0033 | 0.0034 | 3.4 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.0003 | 0.0033 | 0.0036 | 3.6 | 达标 |
| 石退村 | 0.0008 | 0.0033 | 0.0041 | 4.1 | 达标 |
| 垟岗 | 0.0017 | 0.0033 | 0.005 | 5 | 达标 |
| 和垄村 | 0.0008 | 0.0033 | 0.0041 | 4.1 | 达标 |
| 武潭村 | 0.0007 | 0.0033 | 0.004 | 4 | 达标 |
| 曾家村 | 0.0003 | 0.0033 | 0.0036 | 3.6 | 达标 |
| 张家村 | 0.0003 | 0.0033 | 0.0036 | 3.6 | 达标 |
| 吴处村 | 0.0005 | 0.0033 | 0.0038 | 3.8 | 达标 |
| 东岭村 | 0.0003 | 0.0033 | 0.0036 | 3.6 | 达标 |
| 芳野村 | 0.0003 | 0.0033 | 0.0036 | 3.6 | 达标 |
| 立新村 | 0.0002 | 0.0033 | 0.0035 | 3.5 | 达标 |
| 龙泉中等职业技术学校 | 0.0002 | 0.0033 | 0.0035 | 3.5 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 0.0002 | 0.0033 | 0.0035 | 3.5 | 达标 |
| 江南小学 | 0.0003 | 0.0033 | 0.0036 | 3.6 | 达标 |
| 清风社区 | 0.0002 | 0.0033 | 0.0035 | 3.5 | 达标 |
| 西新社区 | 0.0002 | 0.0033 | 0.0035 | 3.5 | 达标 |

| | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|-----|----|
| 七村 | 0.0002 | 0.0033 | 0.0035 | 3.5 | 达标 |
| 八村 | 0.0004 | 0.0033 | 0.0037 | 3.7 | 达标 |
| 九村 | 0.0002 | 0.0033 | 0.0035 | 3.5 | 达标 |
| 叶山头村 | 0.0001 | 0.0033 | 0.0034 | 3.4 | 达标 |
| 梅坑村 | 0.0001 | 0.0033 | 0.0034 | 3.4 | 达标 |
| 张畈村 | 0.0001 | 0.0033 | 0.0034 | 3.4 | 达标 |
| 丫叉丘村 | 0.0002 | 0.0033 | 0.0035 | 3.5 | 达标 |
| 大源村 | 0.0001 | 0.0033 | 0.0034 | 3.4 | 达标 |
| 上寮村 | 0.0001 | 0.0033 | 0.0034 | 3.4 | 达标 |
| 龙渊森林公园 | 0.0003 | 0.0033 | 0.0036 | 3.6 | 达标 |
| 沙潭青瓷窑址 | 0.0054 | 0.0033 | 0.0087 | 8.7 | 达标 |
| 区域最大值 | 0.0054 | 0.0033 | 0.0087 | 8.7 | 达标 |

由上表预测结果可知，考虑叠加现状背景情况下，污染物汞区域日均最大落地地点及敏感点的预测结果叠加背景值均能达标。

⑤镉

本项目考虑叠加现状背景情况下，污染物镉对周边敏感点及最大落地浓度影响情况见下表。

表 5.2-63 镉对周边敏感点及最大落地浓度影响情况一览表（日均）

| 污染物 | 预测点 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 背景值 (ug/m ³) | 叠加背景 值(ug/m ³) | 叠加背景 值占标 率% | 达标 情况 |
|-----|--------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------|----------|
| Cd | 沙潭村 | 0.0023 | 0.000015 | 0.002315 | 0.077 | 达标 |
| | 溪下 | 0.0013 | 0.000015 | 0.001315 | 0.044 | 达标 |
| | 小白岸村 | 0.0013 | 0.000015 | 0.001315 | 0.044 | 达标 |
| | 梧桐口村 | 0.0004 | 0.000015 | 0.000415 | 0.014 | 达标 |
| | 水南坞村 | 0.0007 | 0.000015 | 0.000715 | 0.024 | 达标 |
| | 临江村 | 0.0005 | 0.000015 | 0.000515 | 0.017 | 达标 |
| | 桥坑村 | 0.0004 | 0.000015 | 0.000415 | 0.014 | 达标 |
| | 张村村 | 0.0002 | 0.000015 | 0.000215 | 0.007 | 达标 |
| | 大丘田村 | 0.0002 | 0.000015 | 0.000215 | 0.007 | 达标 |
| | 竹坑村 | 0.0001 | 0.000015 | 0.000115 | 0.004 | 达标 |
| | 白塔村 | 0.0001 | 0.000015 | 0.000115 | 0.004 | 达标 |
| | 村头村 | 0.0002 | 0.000015 | 0.000215 | 0.007 | 达标 |
| | 大岭头村 | 0.0001 | 0.000015 | 0.000115 | 0.004 | 达标 |
| | 岭坤村 | 0.0001 | 0.000015 | 0.000115 | 0.004 | 达标 |
| | 菜村 | 0.0003 | 0.000015 | 0.000315 | 0.011 | 达标 |
| | 一村 | 0.0006 | 0.000015 | 0.000615 | 0.021 | 达标 |
| | 二村 | 0.0003 | 0.000015 | 0.000315 | 0.011 | 达标 |
| 三村 | 0.0003 | 0.000015 | 0.000315 | 0.011 | 达标 | |

| | | | | | |
|---------|--------|----------|----------|-------|----|
| 四村 | 0.0004 | 0.000015 | 0.000415 | 0.014 | 达标 |
| 五村 | 0.0002 | 0.000015 | 0.000215 | 0.007 | 达标 |
| 大洋社区 | 0.0003 | 0.000015 | 0.000315 | 0.011 | 达标 |
| 金乐社区 | 0.0003 | 0.000015 | 0.000315 | 0.011 | 达标 |
| 贤良社区 | 0.0003 | 0.000015 | 0.000315 | 0.011 | 达标 |
| 东升社区 | 0.0005 | 0.000015 | 0.000515 | 0.017 | 达标 |
| 城东社区 | 0.0005 | 0.000015 | 0.000515 | 0.017 | 达标 |
| 龙泉市第一中学 | 0.0005 | 0.000015 | 0.000515 | 0.017 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 0.0004 | 0.000015 | 0.000415 | 0.014 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 0.0005 | 0.000015 | 0.000515 | 0.017 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 0.0003 | 0.000015 | 0.000315 | 0.011 | 达标 |
| 上坞村 | 0.0005 | 0.000015 | 0.000515 | 0.017 | 达标 |
| 吴山头 | 0.0013 | 0.000015 | 0.001315 | 0.044 | 达标 |
| 季边村 | 0.0003 | 0.000015 | 0.000315 | 0.011 | 达标 |
| 南弄村 | 0.0001 | 0.000015 | 0.000115 | 0.004 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.0005 | 0.000015 | 0.000515 | 0.017 | 达标 |
| 陈山头 | 0.0003 | 0.000015 | 0.000315 | 0.011 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.0003 | 0.000015 | 0.000315 | 0.011 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.0002 | 0.000015 | 0.000215 | 0.007 | 达标 |
| 山际口村 | 0.0001 | 0.000015 | 0.000115 | 0.004 | 达标 |
| 山后村 | 0.0001 | 0.000015 | 0.000115 | 0.004 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.0004 | 0.000015 | 0.000415 | 0.014 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.0005 | 0.000015 | 0.000515 | 0.017 | 达标 |
| 荫坑 | 0.0006 | 0.000015 | 0.000615 | 0.021 | 达标 |
| 外周畲 | 0.002 | 0.000015 | 0.002015 | 0.067 | 达标 |
| 里周畲 | 0.0014 | 0.000015 | 0.001415 | 0.047 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.0001 | 0.000015 | 0.000115 | 0.004 | 达标 |
| 水南社区 | 0.0003 | 0.000015 | 0.000315 | 0.011 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.0002 | 0.000015 | 0.000215 | 0.007 | 达标 |
| 水南村 | 0.0002 | 0.000015 | 0.000215 | 0.007 | 达标 |
| 南秦村 | 0.0001 | 0.000015 | 0.000115 | 0.004 | 达标 |
| 六村 | 0.0002 | 0.000015 | 0.000215 | 0.007 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.0001 | 0.000015 | 0.000115 | 0.004 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.0001 | 0.000015 | 0.000115 | 0.004 | 达标 |
| 周际村 | 0.0001 | 0.000015 | 0.000115 | 0.004 | 达标 |
| 山里村 | 0.0001 | 0.000015 | 0.000115 | 0.004 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.0003 | 0.000015 | 0.000315 | 0.011 | 达标 |
| 石退村 | 0.0008 | 0.000015 | 0.000815 | 0.027 | 达标 |
| 垟岗 | 0.0017 | 0.000015 | 0.001715 | 0.057 | 达标 |
| 和垄村 | 0.0008 | 0.000015 | 0.000815 | 0.027 | 达标 |
| 武潭村 | 0.0007 | 0.000015 | 0.000715 | 0.024 | 达标 |
| 曾家村 | 0.0003 | 0.000015 | 0.000315 | 0.011 | 达标 |
| 张家村 | 0.0003 | 0.000015 | 0.000315 | 0.011 | 达标 |

| | | | | | | |
|--|------------|--------|----------|----------|-------|----|
| | 吴处村 | 0.0005 | 0.000015 | 0.000515 | 0.017 | 达标 |
| | 东岭村 | 0.0003 | 0.000015 | 0.000315 | 0.011 | 达标 |
| | 芳野村 | 0.0003 | 0.000015 | 0.000315 | 0.011 | 达标 |
| | 立新村 | 0.0002 | 0.000015 | 0.000215 | 0.007 | 达标 |
| | 龙泉中等职业技术学校 | 0.0002 | 0.000015 | 0.000215 | 0.007 | 达标 |
| | 龙泉浙大中学 | 0.0002 | 0.000015 | 0.000215 | 0.007 | 达标 |
| | 江南小学 | 0.0003 | 0.000015 | 0.000315 | 0.011 | 达标 |
| | 清风社区 | 0.0002 | 0.000015 | 0.000215 | 0.007 | 达标 |
| | 西新社区 | 0.0002 | 0.000015 | 0.000215 | 0.007 | 达标 |
| | 七村 | 0.0002 | 0.000015 | 0.000215 | 0.007 | 达标 |
| | 八村 | 0.0004 | 0.000015 | 0.000415 | 0.014 | 达标 |
| | 九村 | 0.0002 | 0.000015 | 0.000215 | 0.007 | 达标 |
| | 叶山头村 | 0.0001 | 0.000015 | 0.000115 | 0.004 | 达标 |
| | 梅坑村 | 0.0001 | 0.000015 | 0.000115 | 0.004 | 达标 |
| | 张畈村 | 0.0001 | 0.000015 | 0.000115 | 0.004 | 达标 |
| | 丫叉丘村 | 0.0002 | 0.000015 | 0.000215 | 0.007 | 达标 |
| | 大源村 | 0.0001 | 0.000015 | 0.000115 | 0.004 | 达标 |
| | 上寮村 | 0.0001 | 0.000015 | 0.000115 | 0.004 | 达标 |
| | 龙渊森林公园 | 0.0003 | 0.000015 | 0.000315 | 0.011 | 达标 |
| | 沙潭青瓷窑址 | 0.0054 | 0.000015 | 0.005415 | 0.181 | 达标 |
| | 区域最大值 | 0.0054 | 0.000015 | 0.005415 | 0.181 | 达标 |

由上表预测结果可知，考虑叠加现状背景情况下，污染物镉区域日均最大落地地点及敏感点的预测结果叠加背景值均能达标。

⑥铅

本项目考虑叠加现状背景情况下，污染物铅对周边敏感点及最大落地浓度影响情况见下表。

表 5.2-64 铅对周边敏感点及最大落地浓度影响情况一览表（日均）

| 污染物 | 预测点 | 最大贡献值(ug/m ³) | 背景值(ug/m ³) | 叠加背景值(ug/m ³) | 叠加背景值占标率% | 达标情况 |
|-----|------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------|------|
| Pb | 沙潭村 | 0.0473 | 0.0003 | 0.0476 | 4.76 | 达标 |
| | 溪下 | 0.0269 | 0.0003 | 0.0272 | 2.72 | 达标 |
| | 小白岸村 | 0.0271 | 0.0003 | 0.0274 | 2.74 | 达标 |
| | 梧桐口村 | 0.0081 | 0.0003 | 0.0084 | 0.84 | 达标 |
| | 水南坞村 | 0.0148 | 0.0003 | 0.0151 | 1.51 | 达标 |
| | 临江村 | 0.0104 | 0.0003 | 0.0107 | 1.07 | 达标 |
| | 桥坑村 | 0.0081 | 0.0003 | 0.0084 | 0.84 | 达标 |
| | 张村村 | 0.0049 | 0.0003 | 0.0052 | 0.52 | 达标 |

| | | | | | |
|---------|--------|--------|--------|------|----|
| 大丘田村 | 0.0039 | 0.0003 | 0.0042 | 0.42 | 达标 |
| 竹坑村 | 0.0027 | 0.0003 | 0.003 | 0.3 | 达标 |
| 白塔村 | 0.0019 | 0.0003 | 0.0022 | 0.22 | 达标 |
| 村头村 | 0.0033 | 0.0003 | 0.0036 | 0.36 | 达标 |
| 大岭头村 | 0.0014 | 0.0003 | 0.0017 | 0.17 | 达标 |
| 岭坤村 | 0.0017 | 0.0003 | 0.002 | 0.2 | 达标 |
| 菜村 | 0.0054 | 0.0003 | 0.0057 | 0.57 | 达标 |
| 一村 | 0.0113 | 0.0003 | 0.0116 | 1.16 | 达标 |
| 二村 | 0.0058 | 0.0003 | 0.0061 | 0.61 | 达标 |
| 三村 | 0.0056 | 0.0003 | 0.0059 | 0.59 | 达标 |
| 四村 | 0.0088 | 0.0003 | 0.0091 | 0.91 | 达标 |
| 五村 | 0.005 | 0.0003 | 0.0053 | 0.53 | 达标 |
| 大洋社区 | 0.0067 | 0.0003 | 0.007 | 0.7 | 达标 |
| 金乐社区 | 0.0055 | 0.0003 | 0.0058 | 0.58 | 达标 |
| 贤良社区 | 0.006 | 0.0003 | 0.0063 | 0.63 | 达标 |
| 东升社区 | 0.0092 | 0.0003 | 0.0095 | 0.95 | 达标 |
| 城东社区 | 0.0095 | 0.0003 | 0.0098 | 0.98 | 达标 |
| 龙泉市第一中学 | 0.0099 | 0.0003 | 0.0102 | 1.02 | 达标 |
| 顺风实验学校 | 0.0074 | 0.0003 | 0.0077 | 0.77 | 达标 |
| 龙泉市人民医院 | 0.0108 | 0.0003 | 0.0111 | 1.11 | 达标 |
| 龙泉市中医院 | 0.0054 | 0.0003 | 0.0057 | 0.57 | 达标 |
| 上坞村 | 0.0092 | 0.0003 | 0.0095 | 0.95 | 达标 |
| 吴山头 | 0.0261 | 0.0003 | 0.0264 | 2.64 | 达标 |
| 季边村 | 0.0069 | 0.0003 | 0.0072 | 0.72 | 达标 |
| 南弄村 | 0.0025 | 0.0003 | 0.0028 | 0.28 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.0095 | 0.0003 | 0.0098 | 0.98 | 达标 |
| 陈山头 | 0.006 | 0.0003 | 0.0063 | 0.63 | 达标 |
| 垟畈村 | 0.0053 | 0.0003 | 0.0056 | 0.56 | 达标 |
| 枣槐岭村 | 0.0037 | 0.0003 | 0.004 | 0.4 | 达标 |
| 山际口村 | 0.0019 | 0.0003 | 0.0022 | 0.22 | 达标 |
| 山后村 | 0.0012 | 0.0003 | 0.0015 | 0.15 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.0073 | 0.0003 | 0.0076 | 0.76 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.0111 | 0.0003 | 0.0114 | 1.14 | 达标 |
| 荫坑 | 0.0131 | 0.0003 | 0.0134 | 1.34 | 达标 |
| 外周畲 | 0.0416 | 0.0003 | 0.0419 | 4.19 | 达标 |
| 里周畲 | 0.0295 | 0.0003 | 0.0298 | 2.98 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.0018 | 0.0003 | 0.0021 | 0.21 | 达标 |
| 水南社区 | 0.0055 | 0.0003 | 0.0058 | 0.58 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.0034 | 0.0003 | 0.0037 | 0.37 | 达标 |
| 水南村 | 0.0046 | 0.0003 | 0.0049 | 0.49 | 达标 |
| 南秦村 | 0.0028 | 0.0003 | 0.0031 | 0.31 | 达标 |
| 六村 | 0.0048 | 0.0003 | 0.0051 | 0.51 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.0021 | 0.0003 | 0.0024 | 0.24 | 达标 |

| | | | | | |
|----------------|--------|--------|--------|-------|----|
| 茶坦村 | 0.0019 | 0.0003 | 0.0022 | 0.22 | 达标 |
| 周际村 | 0.0028 | 0.0003 | 0.0031 | 0.31 | 达标 |
| 山里村 | 0.0011 | 0.0003 | 0.0014 | 0.14 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.0058 | 0.0003 | 0.0061 | 0.61 | 达标 |
| 石退村 | 0.0161 | 0.0003 | 0.0164 | 1.64 | 达标 |
| 垟岗 | 0.0346 | 0.0003 | 0.0349 | 3.49 | 达标 |
| 和垄村 | 0.0156 | 0.0003 | 0.0159 | 1.59 | 达标 |
| 武潭村 | 0.0134 | 0.0003 | 0.0137 | 1.37 | 达标 |
| 曾家村 | 0.0061 | 0.0003 | 0.0064 | 0.64 | 达标 |
| 张家村 | 0.0063 | 0.0003 | 0.0066 | 0.66 | 达标 |
| 吴处村 | 0.0092 | 0.0003 | 0.0095 | 0.95 | 达标 |
| 东岭村 | 0.0058 | 0.0003 | 0.0061 | 0.61 | 达标 |
| 芳野村 | 0.0053 | 0.0003 | 0.0056 | 0.56 | 达标 |
| 立新村 | 0.0036 | 0.0003 | 0.0039 | 0.39 | 达标 |
| 龙泉中等职业技 术学校 | 0.0036 | 0.0003 | 0.0039 | 0.39 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 0.0048 | 0.0003 | 0.0051 | 0.51 | 达标 |
| 江南小学 | 0.0064 | 0.0003 | 0.0067 | 0.67 | 达标 |
| 清风社区 | 0.0046 | 0.0003 | 0.0049 | 0.49 | 达标 |
| 西新社区 | 0.0032 | 0.0003 | 0.0035 | 0.35 | 达标 |
| 七村 | 0.0048 | 0.0003 | 0.0051 | 0.51 | 达标 |
| 八村 | 0.0084 | 0.0003 | 0.0087 | 0.87 | 达标 |
| 九村 | 0.0035 | 0.0003 | 0.0038 | 0.38 | 达标 |
| 叶山头村 | 0.0024 | 0.0003 | 0.0027 | 0.27 | 达标 |
| 梅坑村 | 0.0025 | 0.0003 | 0.0028 | 0.28 | 达标 |
| 张畈村 | 0.0024 | 0.0003 | 0.0027 | 0.27 | 达标 |
| 丫叉丘村 | 0.0033 | 0.0003 | 0.0036 | 0.36 | 达标 |
| 大源村 | 0.0014 | 0.0003 | 0.0017 | 0.17 | 达标 |
| 上寮村 | 0.0015 | 0.0003 | 0.0018 | 0.18 | 达标 |
| 龙渊森林公园 | 0.0066 | 0.0003 | 0.0069 | 0.69 | 达标 |
| 沙潭青瓷窑址 | 0.1106 | 0.0003 | 0.1109 | 11.09 | 达标 |
| 区域最大值 | 0.1106 | 0.0003 | 0.1109 | 11.09 | 达标 |

由上表预测结果可知，考虑叠加现状背景情况下，污染物铅区域日均最大落地地点及敏感点的预测结果叠加背景值均能达标。

⑦二噁英

本项目考虑叠加现状背景情况下，污染物二噁英对周边敏感点及最大落地浓度影响情况见下表。

表 5.2-65 二噁英对周边敏感点及最大落地浓度影响情况一览表（日均）

| 污 染 物 | 预测点 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 背景值 (ug/m ³) | 叠加背景值 (ug/m ³) | 叠加背景 值占标 率% | 达标 |
|-------------|---------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------|----|
| | | | | | | 情况 |
| 二 噁 英 | 沙潭村 | 0.0045 | 0.054 | 0.0585 | 4.88 | 达标 |
| | 溪下 | 0.0026 | 0.054 | 0.0566 | 4.72 | 达标 |
| | 小白岸村 | 0.0025 | 0.054 | 0.0565 | 4.71 | 达标 |
| | 梧桐口村 | 0.0007 | 0.054 | 0.0547 | 4.56 | 达标 |
| | 水南坞村 | 0.0014 | 0.054 | 0.0554 | 4.62 | 达标 |
| | 临江村 | 0.001 | 0.054 | 0.055 | 4.58 | 达标 |
| | 桥坑村 | 0.0007 | 0.054 | 0.0547 | 4.56 | 达标 |
| | 张村村 | 0.0004 | 0.054 | 0.0544 | 4.53 | 达标 |
| | 大丘田村 | 0.0003 | 0.054 | 0.0543 | 4.53 | 达标 |
| | 竹坑村 | 0.0002 | 0.054 | 0.0542 | 4.52 | 达标 |
| | 白塔村 | 0.0001 | 0.054 | 0.0541 | 4.51 | 达标 |
| | 村头村 | 0.0003 | 0.054 | 0.0543 | 4.53 | 达标 |
| | 大岭头村 | 0.0001 | 0.054 | 0.0541 | 4.51 | 达标 |
| | 岭坤村 | 0.0001 | 0.054 | 0.0541 | 4.51 | 达标 |
| | 菜村 | 0.0005 | 0.054 | 0.0545 | 4.54 | 达标 |
| | 一村 | 0.0011 | 0.054 | 0.0551 | 4.59 | 达标 |
| | 二村 | 0.0005 | 0.054 | 0.0545 | 4.54 | 达标 |
| | 三村 | 0.0005 | 0.054 | 0.0545 | 4.54 | 达标 |
| | 四村 | 0.0008 | 0.054 | 0.0548 | 4.57 | 达标 |
| | 五村 | 0.0005 | 0.054 | 0.0545 | 4.54 | 达标 |
| | 大洋社区 | 0.0006 | 0.054 | 0.0546 | 4.55 | 达标 |
| | 金乐社区 | 0.0005 | 0.054 | 0.0545 | 4.54 | 达标 |
| | 贤良社区 | 0.0006 | 0.054 | 0.0546 | 4.55 | 达标 |
| | 东升社区 | 0.0008 | 0.054 | 0.0548 | 4.57 | 达标 |
| | 城东社区 | 0.0009 | 0.054 | 0.0549 | 4.58 | 达标 |
| | 龙泉市第一中学 | 0.0009 | 0.054 | 0.0549 | 4.58 | 达标 |
| | 顺风实验学校 | 0.0007 | 0.054 | 0.0547 | 4.56 | 达标 |
| | 龙泉市人民医院 | 0.001 | 0.054 | 0.055 | 4.58 | 达标 |
| | 龙泉市中医院 | 0.0005 | 0.054 | 0.0545 | 4.54 | 达标 |
| | 上坞村 | 0.0008 | 0.054 | 0.0548 | 4.57 | 达标 |
| | 吴山头 | 0.0023 | 0.054 | 0.0563 | 4.69 | 达标 |
| | 季边村 | 0.0006 | 0.054 | 0.0546 | 4.55 | 达标 |
| | 南弄村 | 0.0002 | 0.054 | 0.0542 | 4.52 | 达标 |
| 秋丰村 | 0.0009 | 0.054 | 0.0549 | 4.58 | 达标 | |
| 陈山头 | 0.0005 | 0.054 | 0.0545 | 4.54 | 达标 | |
| 垟畈村 | 0.0005 | 0.054 | 0.0545 | 4.54 | 达标 | |
| 枣槐岭村 | 0.0003 | 0.054 | 0.0543 | 4.53 | 达标 | |
| 山际口村 | 0.0002 | 0.054 | 0.0542 | 4.52 | 达标 | |

| | | | | | |
|------------|--------|-------|--------|------|----|
| 山后村 | 0.0001 | 0.054 | 0.0541 | 4.51 | 达标 |
| 塔石小学 | 0.0007 | 0.054 | 0.0547 | 4.56 | 达标 |
| 杨梅岭 | 0.001 | 0.054 | 0.055 | 4.58 | 达标 |
| 荫坑 | 0.0011 | 0.054 | 0.0551 | 4.59 | 达标 |
| 外周畲 | 0.0039 | 0.054 | 0.0579 | 4.83 | 达标 |
| 里周畲 | 0.0029 | 0.054 | 0.0569 | 4.74 | 达标 |
| 梨垟村 | 0.0002 | 0.054 | 0.0542 | 4.52 | 达标 |
| 水南社区 | 0.0005 | 0.054 | 0.0545 | 4.54 | 达标 |
| 南秦社区 | 0.0003 | 0.054 | 0.0543 | 4.53 | 达标 |
| 水南村 | 0.0004 | 0.054 | 0.0544 | 4.53 | 达标 |
| 南秦村 | 0.0003 | 0.054 | 0.0543 | 4.53 | 达标 |
| 六村 | 0.0004 | 0.054 | 0.0544 | 4.53 | 达标 |
| 松溪弄村 | 0.0002 | 0.054 | 0.0542 | 4.52 | 达标 |
| 茶坦村 | 0.0002 | 0.054 | 0.0542 | 4.52 | 达标 |
| 周际村 | 0.0002 | 0.054 | 0.0542 | 4.52 | 达标 |
| 山里村 | 0.0001 | 0.054 | 0.0541 | 4.51 | 达标 |
| 翁仁村 | 0.0005 | 0.054 | 0.0545 | 4.54 | 达标 |
| 石退村 | 0.0015 | 0.054 | 0.0555 | 4.63 | 达标 |
| 垟岗 | 0.0033 | 0.054 | 0.0573 | 4.78 | 达标 |
| 和垄村 | 0.0015 | 0.054 | 0.0555 | 4.63 | 达标 |
| 武潭村 | 0.0013 | 0.054 | 0.0553 | 4.61 | 达标 |
| 曾家村 | 0.0006 | 0.054 | 0.0546 | 4.55 | 达标 |
| 张家村 | 0.0006 | 0.054 | 0.0546 | 4.55 | 达标 |
| 吴处村 | 0.0008 | 0.054 | 0.0548 | 4.57 | 达标 |
| 东岭村 | 0.0005 | 0.054 | 0.0545 | 4.54 | 达标 |
| 芳野村 | 0.0004 | 0.054 | 0.0544 | 4.53 | 达标 |
| 立新村 | 0.0003 | 0.054 | 0.0543 | 4.53 | 达标 |
| 龙泉中等职业技术学校 | 0.0003 | 0.054 | 0.0543 | 4.53 | 达标 |
| 龙泉浙大中学 | 0.0004 | 0.054 | 0.0544 | 4.53 | 达标 |
| 江南小学 | 0.0006 | 0.054 | 0.0546 | 4.55 | 达标 |
| 清风社区 | 0.0004 | 0.054 | 0.0544 | 4.53 | 达标 |
| 西新社区 | 0.0003 | 0.054 | 0.0543 | 4.53 | 达标 |
| 七村 | 0.0004 | 0.054 | 0.0544 | 4.53 | 达标 |
| 八村 | 0.0008 | 0.054 | 0.0548 | 4.57 | 达标 |
| 九村 | 0.0003 | 0.054 | 0.0543 | 4.53 | 达标 |
| 叶山头村 | 0.0002 | 0.054 | 0.0542 | 4.52 | 达标 |
| 梅坑村 | 0.0002 | 0.054 | 0.0542 | 4.52 | 达标 |
| 张畈村 | 0.0002 | 0.054 | 0.0542 | 4.52 | 达标 |
| 丫叉丘村 | 0.0003 | 0.054 | 0.0543 | 4.53 | 达标 |
| 大源村 | 0.0001 | 0.054 | 0.0541 | 4.51 | 达标 |
| 上寮村 | 0.0001 | 0.054 | 0.0541 | 4.51 | 达标 |
| 龙渊森林公园 | 0.0006 | 0.054 | 0.0546 | 4.55 | 达标 |

| | | | | | | |
|--|--------|--------|-------|--------|------|----|
| | 沙潭青瓷窑址 | 0.0107 | 0.054 | 0.0647 | 5.39 | 达标 |
| | 区域最大值 | 0.0107 | 0.054 | 0.0647 | 5.39 | 达标 |

由上表预测结果可知，考虑叠加现状背景情况下，污染物二噁英区域日均最大落地点及敏感点的预测结果叠加背景值均能达标。

5.2.1.5环境空气一类区预测结果分析

①小时值

环境空气一类区各污染因子最大小时贡献值预测结果叠加背景值后达标情况见下表。

根据预测结果可知，本项目排放的SO₂、NO₂、CO、氯化氢、硫化氢和氨污染因子对项目拟建地东北侧评价范围内环境空气一类区敏感目标小时最大贡献值均能满足相应的标准要求。

表 5.2-66 各污染因子对评价范围内环境空气一类区敏感目标影响情况一览表

| 污染因子 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 出现时间 | 背景值 (ug/m ³) | 叠加背景值 (ug/m ³) | 叠加背景值占标率% | 达标情况 |
|-----------------|---------------|------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------|------|
| SO ₂ | 陈家林 | 小时 | 3.36 | 2017/5/6 7:00 | 22 | 25.36 | 16.9 | 达标 |
| | 道太村 | | 0.22 | 2017/6/18 22:00 | 22 | 22.22 | 14.81 | 达标 |
| | 道太乡中心学校 | | 0.69 | 2017/4/6 21:00 | 22 | 22.69 | 15.13 | 达标 |
| | 坑口 | | 7.43 | 2017/2/15 19:00 | 22 | 29.43 | 19.62 | 达标 |
| | 大白岸村 | | 0.8 | 2017/4/6 21:00 | 22 | 22.8 | 15.2 | 达标 |
| | 山石坑村 | | 1.59 | 2017/1/26 10:00 | 22 | 23.59 | 15.72 | 达标 |
| | 灯山村 | | 1.03 | 2017/6/20 8:00 | 22 | 23.03 | 15.36 | 达标 |
| | 高山岭村 | | 0.81 | 2017/12/21 10:00 | 22 | 22.81 | 15.21 | 达标 |
| | 沈际村 | | 0.39 | 2017/2/8 9:00 | 22 | 22.39 | 14.93 | 达标 |
| | 紧水滩水库饮用水源准保护区 | | 0.47 | 2017/6/18 22:00 | 22 | 22.47 | 14.98 | 达标 |
| NO ₂ | 陈家林 | 小时 | 6.11 | 2017/5/6 7:00 | 19 | 25.11 | 12.56 | 达标 |
| | 道太村 | | 0.4 | 2017/6/18 22:00 | 19 | 19.4 | 9.7 | 达标 |
| | 道太乡中心学校 | | 1.25 | 2017/4/6 21:00 | 19 | 20.25 | 10.13 | 达标 |
| | 坑口 | | 13.54 | 2017/2/15 19:00 | 19 | 32.54 | 16.27 | 达标 |
| | 大白岸村 | | 1.46 | 2017/4/6 21:00 | 19 | 20.46 | 10.23 | 达标 |
| | 山石坑村 | | 2.88 | 2017/1/26 10:00 | 19 | 21.88 | 10.94 | 达标 |
| | 灯山村 | | 1.89 | 2017/6/20 8:00 | 19 | 20.89 | 10.44 | 达标 |
| | 高山岭村 | | 1.47 | 2017/12/21 10:00 | 19 | 20.47 | 10.23 | 达标 |
| | 沈际村 | | 0.71 | 2017/2/8 9:00 | 19 | 19.71 | 9.85 | 达标 |
| | 紧水滩水库饮用水源准保护区 | | 0.86 | 2017/6/18 22:00 | 19 | 19.86 | 9.93 | 达标 |

| | | | | | | | |
|------------------|-------------------|------|------------------|-----|--------|-------|----|
| CO | 陈家林 | 3.4 | 2017/5/6 7:00 | 300 | 303.4 | 3.03 | 达标 |
| | 道太村 | 0.22 | 2017/6/18 22:00 | 300 | 300.22 | 3 | 达标 |
| | 道太乡中心学校 | 0.7 | 2017/4/6 21:00 | 300 | 300.7 | 3.01 | 达标 |
| | 坑口 | 7.53 | 2017/2/15 19:00 | 300 | 307.53 | 3.08 | 达标 |
| | 大白岸村 | 0.81 | 2017/4/6 21:00 | 300 | 300.81 | 3.01 | 达标 |
| | 山石坑村 | 1.6 | 2017/1/26 10:00 | 300 | 301.6 | 3.02 | 达标 |
| | 灯山村 | 1.05 | 2017/6/20 8:00 | 300 | 301.05 | 3.01 | 达标 |
| | 高山岭村 | 0.82 | 2017/12/21 10:00 | 300 | 300.82 | 3.01 | 达标 |
| | 沈际村 | 0.39 | 2017/2/8 9:00 | 300 | 300.39 | 3 | 达标 |
| | 紧水滩水库饮用水源 准保护区 | 0.48 | 2017/6/18 22:00 | 300 | 300.48 | 3 | 达标 |
| HCl | 陈家林 | 1.02 | 2017/5/6 7:00 | 10 | 11.02 | 22.03 | 达标 |
| | 道太村 | 0.07 | 2017/6/18 22:00 | 10 | 10.07 | 20.13 | 达标 |
| | 道太乡中心学校 | 0.21 | 2017/4/6 21:00 | 10 | 10.21 | 20.42 | 达标 |
| | 坑口 | 2.25 | 2017/2/15 19:00 | 10 | 12.25 | 24.5 | 达标 |
| | 大白岸村 | 0.24 | 2017/4/6 21:00 | 10 | 10.24 | 20.49 | 达标 |
| | 山石坑村 | 0.48 | 2017/1/26 10:00 | 10 | 10.48 | 20.96 | 达标 |
| | 灯山村 | 0.31 | 2017/6/20 8:00 | 10 | 10.31 | 20.63 | 达标 |
| | 高山岭村 | 0.24 | 2017/12/21 10:00 | 10 | 10.24 | 20.49 | 达标 |
| | 沈际村 | 0.12 | 2017/2/8 9:00 | 10 | 10.12 | 20.23 | 达标 |
| | 紧水滩水库饮用水源 准保护区 | 0.14 | 2017/6/18 22:00 | 10 | 10.14 | 20.29 | 达标 |
| NH ₃ | 陈家林 | 0.32 | 2017/5/6 7:00 | 30 | 30.32 | 15.16 | 达标 |
| | 道太村 | 0.02 | 2017/6/18 22:00 | 30 | 30.02 | 15.01 | 达标 |
| | 道太乡中心学校 | 0.08 | 2017/6/18 22:00 | 30 | 30.08 | 15.04 | 达标 |
| | 坑口 | 0.76 | 2017/5/2 20:00 | 30 | 30.76 | 15.38 | 达标 |
| | 大白岸村 | 0.1 | 2017/6/18 22:00 | 30 | 30.1 | 15.05 | 达标 |
| | 山石坑村 | 0.17 | 2017/1/26 10:00 | 30 | 30.17 | 15.08 | 达标 |
| | 灯山村 | 0.11 | 2017/6/20 8:00 | 30 | 30.11 | 15.05 | 达标 |
| | 高山岭村 | 0.08 | 2017/1/26 11:00 | 30 | 30.08 | 15.04 | 达标 |
| | 沈际村 | 0.04 | 2017/2/8 9:00 | 30 | 30.04 | 15.02 | 达标 |
| | 紧水滩水库饮用水源 准保护区 | 0.06 | 2017/6/18 22:00 | 30 | 30.06 | 15.03 | 达标 |
| H ₂ S | 陈家林 | 0.01 | 2017/7/15 4:00 | 3 | 3.01 | 30.06 | 达标 |
| | 道太村 | 0 | 2017/6/18 23:00 | 3 | 3 | 30.01 | 达标 |
| | 道太乡中心学校 | 0 | 2017/6/18 22:00 | 3 | 3 | 30.03 | 达标 |
| | 坑口 | 0.02 | 2017/5/2 20:00 | 3 | 3.02 | 30.16 | 达标 |
| | 大白岸村 | 0 | 2017/6/18 22:00 | 3 | 3 | 30.04 | 达标 |
| | 山石坑村 | 0 | 2017/6/18 21:00 | 3 | 3 | 30.04 | 达标 |
| | 灯山村 | 0 | 2017/7/18 22:00 | 3 | 3 | 30.02 | 达标 |
| | 高山岭村 | 0 | 2017/6/18 22:00 | 3 | 3 | 30.03 | 达标 |
| | 沈际村 | 0 | 2017/7/3 6:00 | 3 | 3 | 30.01 | 达标 |
| | 紧水滩水库饮用水源 | 0 | 2017/6/18 23:00 | 3 | 3 | 30.02 | 达标 |

| | | | | | | | |
|--|------|--|--|--|--|--|--|
| | 准保护区 | | | | | | |
|--|------|--|--|--|--|--|--|

②日均值

环境空气一类区各污染因子最大日均贡献值预测结果叠加背景值后达标情

况见下表。

表 5.2-67 各污染因子对评价范围内环境空气一类区敏感目标影响情况一览表

| 污染因子 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 出现时间 | 背景值 (ug/m ³) | 叠加背景值 (ug/m ³) | 叠加背景值占标率% | 达标情况 |
|------------------|---------|----------|----------------------------|-----------|--------------------------|----------------------------|-----------|------|
| SO ₂ | 陈家林 | 日均 | 0.56 | 2017/5/9 | 22 | 22.56 | 45.12 | 达标 |
| | 道太村 | | 0.07 | 2017/2/8 | 22 | 22.07 | 44.14 | 达标 |
| | 道太乡中心学校 | | 0.2 | 2017/6/28 | 22 | 22.2 | 44.4 | 达标 |
| | 坑口 | | 2.02 | 2017/5/29 | 22 | 24.02 | 48.04 | 达标 |
| | 大白岸村 | | 0.23 | 2017/6/28 | 22 | 22.23 | 44.46 | 达标 |
| | 山石坑村 | | 0.52 | 2017/2/8 | 22 | 22.52 | 45.04 | 达标 |
| | 灯山村 | | 0.2 | 2017/2/8 | 22 | 22.2 | 44.4 | 达标 |
| | 高山岭村 | | 0.2 | 2017/2/8 | 22 | 22.2 | 44.4 | 达标 |
| | 沈际村 | | 0.08 | 2017/1/26 | 22 | 22.08 | 44.16 | 达标 |
| 紧水滩水库饮用水源准保护区 | 0.13 | 2017/2/8 | 22 | 22.13 | 44.26 | 达标 | | |
| NO ₂ | 陈家林 | 日均 | 1.02 | 2017/5/9 | 23 | 24.02 | 30.02 | 达标 |
| | 道太村 | | 0.13 | 2017/2/8 | 23 | 23.13 | 28.92 | 达标 |
| | 道太乡中心学校 | | 0.36 | 2017/6/28 | 23 | 23.36 | 29.2 | 达标 |
| | 坑口 | | 3.68 | 2017/5/29 | 23 | 26.68 | 33.35 | 达标 |
| | 大白岸村 | | 0.42 | 2017/6/28 | 23 | 23.42 | 29.28 | 达标 |
| | 山石坑村 | | 0.95 | 2017/2/8 | 23 | 23.95 | 29.94 | 达标 |
| | 灯山村 | | 0.36 | 2017/2/8 | 23 | 23.36 | 29.2 | 达标 |
| | 高山岭村 | | 0.37 | 2017/2/8 | 23 | 23.37 | 29.21 | 达标 |
| | 沈际村 | | 0.14 | 2017/1/26 | 23 | 23.14 | 28.93 | 达标 |
| 紧水滩水库饮用水源准保护区 | 0.23 | 2017/2/8 | 23 | 23.23 | 29.04 | 达标 | | |
| PM ₁₀ | 陈家林 | 日均 | 0.18 | 2017/5/6 | 43 | 43.18 | 86.36 | 达标 |
| | 道太村 | | 0.03 | 2017/2/8 | 43 | 43.03 | 86.05 | 达标 |
| | 道太乡中心学校 | | 0.07 | 2017/6/28 | 43 | 43.07 | 86.13 | 达标 |
| | 坑口 | | 0.62 | 2017/5/29 | 43 | 43.62 | 87.24 | 达标 |
| | 大白岸村 | | 0.08 | 2017/6/28 | 43 | 43.08 | 86.15 | 达标 |
| | 山石坑村 | | 0.18 | 2017/2/8 | 43 | 43.18 | 86.36 | 达标 |
| | 灯山村 | | 0.07 | 2017/2/8 | 43 | 43.07 | 86.15 | 达标 |
| | 高山岭村 | | 0.07 | 2017/2/8 | 43 | 43.07 | 86.14 | 达标 |
| | 沈际村 | | 0.03 | 2017/6/14 | 43 | 43.03 | 86.06 | 达标 |
| 紧水滩水库饮用水源 | 0.05 | 2017/2/8 | 43 | 43.05 | 86.09 | 达标 | | |

| | | | | | | | | |
|-------------------|---------------|------|-----------|-----|--------|-------|----|--|
| | 准保护区 | | | | | | | |
| PM _{2.5} | 陈家林 | 0.09 | 2017/5/6 | 28 | 28.09 | 80.26 | 达标 | |
| | 道太村 | 0.01 | 2017/2/8 | 28 | 28.01 | 80.03 | 达标 | |
| | 道太乡中心学校 | 0.03 | 2017/6/28 | 28 | 28.03 | 80.09 | 达标 | |
| | 坑口 | 0.31 | 2017/5/29 | 28 | 28.31 | 80.89 | 达标 | |
| | 大白岸村 | 0.04 | 2017/6/28 | 28 | 28.04 | 80.11 | 达标 | |
| | 山石坑村 | 0.09 | 2017/2/8 | 28 | 28.09 | 80.26 | 达标 | |
| | 灯山村 | 0.04 | 2017/2/8 | 28 | 28.04 | 80.11 | 达标 | |
| | 高山岭村 | 0.04 | 2017/2/8 | 28 | 28.04 | 80.11 | 达标 | |
| | 沈际村 | 0.02 | 2017/6/14 | 28 | 28.02 | 80.06 | 达标 | |
| | 紧水滩水库饮用水源准保护区 | 0.02 | 2017/2/8 | 28 | 28.02 | 80.06 | 达标 | |
| CO | 陈家林 | 0.56 | 2017/5/9 | 300 | 300.56 | 7.51 | 达标 | |
| | 道太村 | 0.07 | 2017/2/8 | 300 | 300.07 | 7.5 | 达标 | |
| | 道太乡中心学校 | 0.2 | 2017/6/28 | 300 | 300.2 | 7.5 | 达标 | |
| | 坑口 | 2.04 | 2017/5/29 | 300 | 302.04 | 7.55 | 达标 | |
| | 大白岸村 | 0.23 | 2017/6/28 | 300 | 300.23 | 7.51 | 达标 | |
| | 山石坑村 | 0.53 | 2017/2/8 | 300 | 300.53 | 7.51 | 达标 | |
| | 灯山村 | 0.2 | 2017/2/8 | 300 | 300.2 | 7.51 | 达标 | |
| | 高山岭村 | 0.21 | 2017/2/8 | 300 | 300.21 | 7.51 | 达标 | |
| | 沈际村 | 0.08 | 2017/1/26 | 300 | 300.08 | 7.5 | 达标 | |
| | 紧水滩水库饮用水源准保护区 | 0.13 | 2017/2/8 | 300 | 300.13 | 7.5 | 达标 | |

根据预测结果可知，本项目排放的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、汞、镉和铅污染因子对项目拟建地南侧评价范围内环境空气一类区敏感目标日均最大贡献值均能满足相应的标准要求。

③年均值

环境空气一类区各污染因子最大年均贡献值预测结果见下表。

表 5.2-68 各污染因子对评价范围内环境空气一类区敏感目标影响情况一览表

| 污染因子 | 预测点 | 最大贡献值 (ug/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----------------|---------|-------------------------------|------|------|
| SO ₂ | 陈家林 | 0.09 | 0.47 | 达标 |
| | 道太村 | 0.01 | 0.05 | 达标 |
| | 道太乡中心学校 | 0.02 | 0.1 | 达标 |
| | 坑口 | 0.27 | 1.33 | 达标 |
| | 大白岸村 | 0.02 | 0.11 | 达标 |
| | 山石坑村 | 0.06 | 0.3 | 达标 |
| | 灯山村 | 0.03 | 0.14 | 达标 |
| | 高山岭村 | 0.02 | 0.12 | 达标 |
| | 沈际村 | 0.01 | 0.06 | 达标 |

| | | | | |
|-------------------|---------------|----------|----------|----|
| | 紧水滩水库饮用水源准保护区 | 0.02 | 0.08 | 达标 |
| NO ₂ | 陈家林 | 0.17 | 0.43 | 达标 |
| | 道太村 | 0.02 | 0.05 | 达标 |
| | 道太乡中心学校 | 0.04 | 0.09 | 达标 |
| | 坑口 | 0.49 | 1.22 | 达标 |
| | 大白岸村 | 0.04 | 0.1 | 达标 |
| | 山石坑村 | 0.11 | 0.27 | 达标 |
| | 灯山村 | 0.05 | 0.13 | 达标 |
| | 高山岭村 | 0.04 | 0.11 | 达标 |
| | 沈际村 | 0.02 | 0.05 | 达标 |
| | 紧水滩水库饮用水源准保护区 | 0.03 | 0.08 | 达标 |
| PM ₁₀ | 陈家林 | 0.03 | 0.08 | 达标 |
| | 道太村 | 0 | 0.01 | 达标 |
| | 道太乡中心学校 | 0.01 | 0.02 | 达标 |
| | 坑口 | 0.09 | 0.22 | 达标 |
| | 大白岸村 | 0.01 | 0.02 | 达标 |
| | 山石坑村 | 0.02 | 0.05 | 达标 |
| | 灯山村 | 0.01 | 0.03 | 达标 |
| | 高山岭村 | 0.01 | 0.02 | 达标 |
| | 沈际村 | 0 | 0.01 | 达标 |
| | 紧水滩水库饮用水源准保护区 | 0.01 | 0.02 | 达标 |
| PM _{2.5} | 陈家林 | 0.09 | 0.25 | 达标 |
| | 道太村 | 0.01 | 0.04 | 达标 |
| | 道太乡中心学校 | 0.03 | 0.09 | 达标 |
| | 坑口 | 0.31 | 0.88 | 达标 |
| | 大白岸村 | 0.04 | 0.11 | 达标 |
| | 山石坑村 | 0.09 | 0.26 | 达标 |
| | 灯山村 | 0.04 | 0.11 | 达标 |
| | 高山岭村 | 0.04 | 0.1 | 达标 |
| | 沈际村 | 0.02 | 0.05 | 达标 |
| | 紧水滩水库饮用水源准保护区 | 0.02 | 0.07 | 达标 |
| Hg | 陈家林 | 0.000054 | 0.107535 | 达标 |
| | 道太村 | 0.000006 | 0.012262 | 达标 |
| | 道太乡中心学校 | 0.000012 | 0.02441 | 达标 |
| | 坑口 | 0.000143 | 0.285236 | 达标 |
| | 大白岸村 | 0.000014 | 0.027177 | 达标 |
| | 山石坑村 | 0.000034 | 0.068843 | 达标 |
| | 灯山村 | 0.000017 | 0.033624 | 达标 |
| | 高山岭村 | 0.000014 | 0.028663 | 达标 |
| | 沈际村 | 0.000007 | 0.014368 | 达标 |
| | 紧水滩水库饮用水源准保护区 | 0.00001 | 0.019731 | 达标 |
| Cd | 陈家林 | 0.00005 | 1.07535 | 达标 |
| | 道太村 | 0.00001 | 0.12262 | 达标 |

| | | | | |
|-----|---------------|---------|---------|----|
| | 道太乡中心学校 | 0.00001 | 0.2441 | 达标 |
| | 坑口 | 0.00014 | 2.85236 | 达标 |
| | 大白岸村 | 0.00001 | 0.27177 | 达标 |
| | 山石坑村 | 0.00003 | 0.68843 | 达标 |
| | 灯山村 | 0.00002 | 0.33624 | 达标 |
| | 高山岭村 | 0.00001 | 0.28663 | 达标 |
| | 沈际村 | 0.00001 | 0.14368 | 达标 |
| | 紧水滩水库饮用水源准保护区 | 0.00001 | 0.19731 | 达标 |
| Pb | 陈家林 | 0.0011 | 0.2194 | 达标 |
| | 道太村 | 0.0001 | 0.025 | 达标 |
| | 道太乡中心学校 | 0.0002 | 0.0498 | 达标 |
| | 坑口 | 0.0029 | 0.5819 | 达标 |
| | 大白岸村 | 0.0003 | 0.0554 | 达标 |
| | 山石坑村 | 0.0007 | 0.1404 | 达标 |
| | 灯山村 | 0.0003 | 0.0686 | 达标 |
| | 高山岭村 | 0.0003 | 0.0585 | 达标 |
| | 沈际村 | 0.0001 | 0.0293 | 达标 |
| | 紧水滩水库饮用水源准保护区 | 0.0002 | 0.0403 | 达标 |
| 二噁英 | 陈家林 | 0.0001 | 0.0155 | 达标 |
| | 道太村 | 0 | 0.0017 | 达标 |
| | 道太乡中心学校 | 0 | 0.0034 | 达标 |
| | 坑口 | 0.0003 | 0.0441 | 达标 |
| | 大白岸村 | 0 | 0.0038 | 达标 |
| | 山石坑村 | 0.0001 | 0.0099 | 达标 |
| | 灯山村 | 0 | 0.0046 | 达标 |
| | 高山岭村 | 0 | 0.0039 | 达标 |
| | 沈际村 | 0 | 0.0018 | 达标 |
| | 紧水滩水库饮用水源准保护区 | 0 | 0.0027 | 达标 |

根据预测结果可知，本项目排放的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、汞、镉、铅和二噁英污染因子对项目拟建地东北侧评价范围内环境空气一类区敏感目标年均最大贡献值均能满足相应的标准要求。

5.2.1.6 厂界预测浓度

恶臭污染物场界浓度贡献值预测结果详见表 5.2-69。

表 5.2-69 恶臭污染物场界浓度贡献值预测结果

| 序号 | 预测点 | 点坐标 | NH ₃ | | | H ₂ S | | |
|----|------|------------|----------------------------|------------------------------|------------|----------------------------|------------------------------|------------|
| | | | 浓度 (mg/m ³) | 厂界限值 (mg/m ³) | 占标率 (%) | 浓度 (mg/m ³) | 厂界限值 (mg/m ³) | 后标率 (%) |
| 1 | 东厂界 | 47, 65 | 0.0638 | 1.5 | 4.26 | 0.0018 | 0.06 | 2.93 |
| 2 | 东南厂界 | 140, -75 | 0.0059 | 1.5 | 0.40 | 0.0002 | 0.06 | 0.29 |
| 3 | 南厂界 | -23, -50 | 0.0190 | 1.5 | 1.26 | 0.0005 | 0.06 | 0.88 |
| 4 | 西南厂界 | -157, -114 | 0.0125 | 1.5 | 0.83 | 0.0004 | 0.06 | 0.69 |
| 5 | 西厂界 | -77, 15 | 0.0481 | 1.5 | 3.20 | 0.0013 | 0.06 | 2.17 |

| | | | | | | | | |
|---|------|-----------|--------|-----|------|--------|------|------|
| 6 | 西北厂界 | -165, 214 | 0.0069 | 1.5 | 0.46 | 0.0002 | 0.06 | 0.36 |
|---|------|-----------|--------|-----|------|--------|------|------|

由上表的预测结果可以看出，氨对厂界的最大 1 小时平均浓度增值为 0.0638mg/m³，占标率为 4.26%，H₂S 对厂界的最大 1 小时平均浓度增值为 0.0018mg/m³，占标率为 2.93%，各指标预测最大值均能够满足厂界监控浓度限值要求，没有出现超标现象。

5.2.1.7 环境保护距离的确定

一、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对本项目建成后，全厂大气环境保护距离进行了预测；根据预测结果，本项目建成后厂界外贡献浓度无超标点，不需要设置防护距离。

二、行业防护距离规定

根据中国住房和城乡建设部、发展和改革委员会、国土资源部和环境保护部 2016 年 10 月 22 日联合发布的《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建成[2016]227 号）对于新改扩建的生活垃圾焚烧类项目规定：**扩大设施控制范围，可将焚烧设施控制区域分为核心区、防护区和缓冲区，核心区的建设内容为焚烧项目的主体工程、配套工程、生产管理与生活服务设施，防护区为园林绿化等建设内容，占地面积按核心区周边不小于 300 米考虑。**

根据《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件》第十三条：**根据项目所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体康、日常生活和生产活动的影响等，确定生活垃圾焚烧厂与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系，厂界外设置不小于 300 米的环境防护距离。防护距离范围内不应规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标，并采取园林绿化等缓解环境影响的措施。**

三、环境保护距离的确定

综合大气环境保护距离和行业防护距离规定分析，项目环境保护距离确定为厂界外 300m 范围。

项目最近敏感点为西北侧的沙潭村异地搬迁安置小区，环评期间企业委托龙泉市方圆测绘有限公司对相关距离进行了实地勘测（附图 8），根据勘测结果，沙潭村异地搬迁安置小区用地红线与本项目用地红线的直线距离为 304m，且防护距离内均为山林绿化，因此，项目的建设符合 300m 防护距离的要求。

本项目建成营运后需实施规划控制，建议建设单位配合规划及卫生部门落实项目的环境保护距离，在该防护距离范围内不得有学校、居民、医院及其他对本项目污染物排放敏感的企事业单位。



图 5.2-40 环境保护距离示意图

5.2.1.8 垃圾运输恶臭对近厂道路沿线敏感点的影响分析

根据《浙江省龙泉市环卫专项规划》说明，龙泉市村镇范围内有14处生活垃圾压缩中转站，包括安仁镇2座、城北乡1座、塔石街道1座、龙南乡1座、锦溪镇1座、八都镇2座、上垟镇1座、小梅镇2座、查田镇1座、兰巨乡2座。另有2处地坑式垃圾中转站，均位于龙渊街道。龙泉市中心城区现有垃圾中转站25座，主要分布在各居住组团，多为居住区服务。本项目垃圾运输路线图见图5.2-41。



图 5.2-41 垃圾运输路线图

项目周边沿线环境敏感点的分布表 5.2-70 所示。

表 5.2-70 周边沿线环境敏感点的分布一览表

| 序号 | 敏感点名称 | 性质 | 对何种污染物敏感 | 与运输路线最近距离 | 规模 | 保护目标 |
|----|-------|-----|----------|-----------|-------|-------------|
| 1 | 沙潭村 | 居民点 | 大气污染物、噪声 | 10m | 350 人 | 大气二类、噪声 2 类 |
| 2 | 小白岸村 | 居民点 | 大气污染物、噪声 | 30m | 500 人 | |
| 3 | 梧桐口村 | 居民点 | 大气污染物、噪声 | 40m | 350 人 | |
| 4 | 杨梅岭村 | 居民点 | 大气污染物、噪声 | 30m | 200 人 | |

由上表可知，生活垃圾运输路线距离沙潭村、小白岸村、梧桐口村和杨梅岭村等敏感点较近，运输沿途中若出现跑冒撒漏情况，将对运输沿线居民等产生臭气影响。

根据建设单位提供的资料，生活垃圾运输过程中将严格按照《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》城建[2009]23 号、国家发改委发布的发改环资规〔2017〕2166 号《关于进一步做好生活垃圾焚烧发电厂规划选址工作的通知》、原环境保护部发布的环办环评[2018]20 号《关于印发〈生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)〉的通知》要求执行：生活垃圾采用密闭、防腐专用容器盛装，采用密闭式专用收集车进行收集，专用收集车的装载机构与盛装容器相匹配。垃圾专用运输车辆由环卫部门配备和管理，对垃圾运输司机进行培训，要求运输过程车辆密闭，且在任何路面条件下不得泄漏和逸撒。运输路线应避免交通拥挤路段，运输时间避开交通高峰段。整体收运时间确定为下

午 13:30 到 17:30，晚上为 21:00 到凌晨 01:00。

通过严格执行上述措施，生活垃圾不会对沿线居民产生明显不利影响。

5.2.1.9 烟囱高度合理性分析

(1) 焚烧炉烟囱高度的有关规定

《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中规定，焚烧炉烟囱高度要求见表 5.2-71。

表 5.2-71 焚烧炉烟囱高度要求

| 焚烧炉处理能力 (t/d) | 烟囱最低允许高度 (m) |
|---------------|--------------|
| ≥300 | 60 |

注：每台生活垃圾焚烧炉必须单独设置烟气净化系统并安装烟气在线监测装置，处理后的烟气应采用独立的排气筒排放，多台生活垃圾焚烧炉的排气筒可采用多筒集束式排放。

本项目焚烧炉处理能力为 300t/d，利用 1 根 80m 高烟囱排放烟气，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中规定。

(2) 烟囱高度对污染物的扩散影响

项目建设 1 根 80m 高烟囱排放烟气，污染物在达到设计排放标准的排放情况下，预测结果表明，正常工况下各烟气污染物的最大落地浓度及对各环境保护目标的浓度增值较小，各烟气污染物在叠加本底浓度后均能满足相应的标准要求。

(3) 与《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中规定，新建工程排气筒出口烟气流速 V_s 不得小于风速 V_c 的 1.5 倍。

$$v_c = v \times (2.303)^{1/k} / \Gamma \left(1 + \frac{1}{k} \right)$$

$$k = 0.74 + 0.19v$$

式中： v —排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速 $m \cdot s^{-1}$ ；

k —韦伯斜度；

$$\Gamma(\lambda) - \Gamma \text{ 函数, } \lambda = 1 + \frac{1}{k}。$$

项目新建烟囱高度为 80m，出口等效直径为 1.6m，评价区域近 5 年平均风速为 1.2m/s。经计算，项目出口烟气速度 V_s 为 9.38m/s， V_c 为 2.4m/s， $V_s > 1.5V_c$ ，符合要求。

综上所述，项目利用 1 根 80m 高烟囱排放烟气，其污染物在达到设计排放标准的情况下，预测结果表明各烟气污染物的最大落地浓度及对各环境保护目标的浓度增值影响较小，各污染物指标在叠加本底浓度后均能满足相应的标准要求。其烟囱出口的烟速也满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中“新建工程排气筒出口烟气速度 V_s 不得小于风速 V_c 的 1.5 倍规

定”。因此报告认为，项目烟囱设计高度为 80m 是合理的。

5.2.1.10 大气影响评价结论

经预测评价，本项目投入正常运行后，可满足以下条件：

(1) 在正常工况下，本项目新增污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；

(2) 在正常工况下，本项目新增污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ （一类区 $\leq 10\%$ ）；

(3) 叠加背景值后，常规因子保证率日均浓度均能达标，年均贡献值叠加背景值（《2017年丽水市生态环境状况公报》公布数据）后能满足标准要求；特征因子小时、日均贡献值叠加背景值后（补充监测值）均能满足相应的标准要求。

(4) 根据预测结果，评价范围内环境空气一类区各污染因子小时、日均最大贡献值叠加背景值后均能满足环境空气一级标准，年均贡献浓度也能满足相应标准。

(5) 若出现事故排放现象，烟气污染物的排放浓度和排放量增加，短时间内污染物的最大小时落地浓度将会大幅增加，导致出现 NO_2 、 HCl 、 Pb 、 Hg 的短时超标现象。为保护区域的环境空气质量，项目运营期须加强对废气处理设施的日常管理和维护，制定切实有效的应急预案，杜绝废气事故排放，避免对周边大气环境及敏感点产生超标影响。

(6) 在采取设计除臭方案及措施后，厂界恶臭污染物浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新建厂界监控浓度要求。为尽可能减少厂区污染物对周边居民的影响，确定项目以厂界为起点设置 300m 的环境防护距离，项目运营期环境防护距离内不得新建集中居民点和学校、医院等环境保护目标。

综上，本项目大气环境影响可以接受。

(5) 建设项目大气环境影响评价自查表

项目建设项目大气环境影响评价自查表详见表5.2-72。

表 5.2-72 建设项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | |
|---------|------|--|---|---------------------------------|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> | 二级 <input type="checkbox"/> | 三级 <input type="checkbox"/> |
| | 评价范围 | 边长=50km <input type="checkbox"/> | 边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/> | 边长=5km <input type="checkbox"/> |

| | | | | | | | | |
|---------------|--------------------------------------|---|-----------------------------|----------------------|---|----------------------------|--------|------|
| 评价因子 | SO ₂ +NO _x 排放量 | ≥2000t/a□ | 500~2000t/a□ | | <500t/a☑ | | | |
| | 评价因子 | 基本污染物 (SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO) 其他污染物 (、NH ₃ 、HCl、汞、隔、铅、二噁英、NH ₃ 、H ₂ S) | | | 包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑ | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 ☑ | 地方标准□ | | 附录 D☑ | 其他标准 ☑ | | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区□ | | 二类区□ | | 一类区和二类区☑ | | |
| | 评价基准年 | (2017) 年 | | | | | | |
| | 环境空气质量现状调差数据来源 | 长期例行监测数据□ | | 主管部门发布的数据 ☑ | | 现状补充监测 ☑ | | |
| | 现状评价 | 达标区 ☑ | | | 不达标区□ | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□ | | 拟替代的污染源□ | | 其他在建、拟建项目污染源□ | 区域污染源□ | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD □ | ADMS □ | AUSTAL2000 □ | EDMS/AED T □ | CALPUFF ☑ | 网格模型 □ | 其他 □ |
| | 预测范围 | 边长≥50km□ | | 边长 5~50km☑ | | 边长=5km□ | | |
| | 预测因子 | 基本污染物 (SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO) 其他污染物 (、NH ₃ 、HCl、汞、隔、铅、二噁英、NH ₃ 、H ₂ S) | | | 包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑ | | | |
| | 正常排放短期浓度贡献值 | C _{本项目} 最大占标率≤100%☑ | | | C _{本项目} 最大占标率>100%□ | | | |
| | 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | C _{本项目} 最大占标率≤10%☑ | | C _{本项目} 最大占标率>10%□ | | | |
| | | 二类区 | C _{本项目} 最大占标率≤30%☑ | | C _{本项目} 最大占标率>30%□ | | | |
| | 非正常排放 1h 浓度贡献值 | 非正常持续时长 () h | C _{非正常} 占标率≤100%□ | | | C _{非正常} 占标率>100%☑ | | |
| | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C _{叠加} 达标 ☑ | | | C _{叠加} 不达标□ | | | |
| 区域环境质量的整体变化情况 | k≤-20%□ | | | k>-20%□ | | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子: (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、NH ₃ 、HCl、汞、隔、铅、二噁英、NH ₃ 、H ₂ S) | | 无组织废气监测☑ 有组织废气监测☑ | | 无监测□ | | |
| | 环境质量监测 | 监测因子: (SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、NH ₃ 、 | | 监测点位数 (2) | | 无监测□ | | |

| | | | | | |
|---|----------|---|-------------------------------|-----------------|---------------|
| | | HCl、汞、镉、铅、二噁英、NH ₃ 、H ₂ S | | | |
| 评价 结论 | 环境影响 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 大气环境保护距离 | 距（厂界）最远（300）m | | | |
| | 污染源年排放量 | SO ₂ : (16.15) t/a | NO _x : (58.15) t/a | 颗粒物: (6.46) t/a | VOCs: () t/a |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项 | | | | | |

5.2.1.11 污染物排放量核算

根据工程分析可知，项目大气污染物年排放量核算结果详见下表 5.2-73~75。

表 5.2-73 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口 编号 | 污染物 | 核算排放浓度/ (mg/m ³) | 核算排放速率/ (kg/h) | 核算年 排放量/ (t/a) |
|-------------|-----------|---|---------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | 1#排气筒 | 烟尘 | 20 | 0.82 | 6.53 |
| | | NO _x | 180 | 7.34 | 58.73 |
| | | SO ₂ | 50 | 2.04 | 16.31 |
| | | HCl | 30 | 1.22 | 9.79 |
| | | CO | 50 | 2.04 | 16.31 |
| | | 汞及其化合物（以 Hg 计） | 0.05 | 0.002 | 0.016 |
| | | 镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计） | 0.05 | 0.002 | 0.016 |
| | | 铅、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计） | 1 | 0.04 | 0.33 |
| | | 二噁英 | 0.1ngTEQ/m ³ | 0.04×10 ⁻⁷ | 3.3×10 ⁻⁸ |
| | | NH ₃ | 8 | 0.33 | 2.61 |
| 2 | 2#排气筒 | NH ₃ | 0.96 | 0.042 | 0.37 |
| | | H ₂ S | 0.008 | 0.004 | 0.031 |
| 有组织排放 总计 | | 烟尘 | | | 6.53 |
| | | NO _x | | | 58.73 |
| | | SO ₂ | | | 16.31 |
| | | HCl | | | 9.79 |
| | | CO | | | 16.31 |
| | | 汞及其化合物（以 Hg 计） | | | 0.016 |
| | | 镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计） | | | 0.016 |
| | | 铅、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计） | | | 0.33 |
| | | 二噁英 | | | 3.3×10 ⁻⁸ |
| | | NH ₃ | | | 2.98 |
| | | H ₂ S | | | 0.031 |

②无组织排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算详见下表。

表 5.2-74 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量 (t/a) |
|---------|----------|------------|------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值/ (mg/m ³) | |
| 1 | 垃圾池及卸料大厅 | 垃圾堆放 | NH ₃ | 恶臭经收集后送至焚烧炉作为一次风焚烧处置 | 《恶臭污染物排放标准》(GB1454-93) | 1.5 | 0.46 |
| | | | H ₂ S | | | 0.06 | 0.032 |
| 2 | 预处理车间 | 餐厨垃圾和粪便预处理 | NH ₃ | 负压收集后经除臭系统“二级化学洗涤(酸洗+碱洗氧化)”处置 | 《恶臭污染物排放标准》(GB1454-93) | 1.5 | 0.11 |
| | | | H ₂ S | | | 0.06 | 0.0083 |
| 3 | 渗滤液处理站 | 渗滤液处理 | NH ₃ | | | 1.5 | 0.084 |
| | | | H ₂ S | | | 0.06 | 0.008 |
| 4 | 炉渣堆场 | 装卸、运输起尘 | 粉尘 | 洒水、清扫 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) | 1.0 | 1.715 |
| 无组织排放总计 | | | | NH ₃ | | 0.654 | |
| | | | | H ₂ S | | 0.0483 | |
| | | | | 粉尘 | | 1.715 | |

③大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算详见下表。

表 5.2-75 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量 (t/a) |
|----|--|----------------------|
| 1 | 烟尘 | 6.53 |
| 2 | NO _x | 58.73 |
| 3 | SO ₂ | 16.31 |
| 4 | HCl | 9.79 |
| 5 | CO | 16.31 |
| 6 | 汞及其化合物 (以 Hg 计) | 0.016 |
| 7 | 镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计) | 0.016 |
| 8 | 铅、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 (以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计) | 0.33 |
| 10 | 二噁英 | 3.3×10 ⁻⁸ |
| 11 | NH ₃ | 3.634 |
| 12 | H ₂ S | 0.0793 |
| 13 | 粉尘 | 1.715 |

5.2.2地表水环境影响分析

5.2.2.1废水产排情况

项目建成后，厂区垃圾贮存和预处理产生的渗滤液、车间和车辆冲洗废水和初期雨水经厂区渗滤液处理站处理水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中的敞开式循环冷却水系统补充水标准，回用于冷却塔补水；

冷却水排污水、化水废水和锅炉排污水回用于出渣机冷却、垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统、飞灰固化系统用水、出渣冷却用水等，剩余循环冷却水排污水与经化粪池预处理达标的生活污水一起纳管至龙泉市溪北污水处理厂（见附件7）。

5.2.2.2 渗滤液处理合理性分析

（1）处置能力合理性分析

本项目新建 1 条 300 吨/日的机械炉排垃圾焚烧处理线。本项目进入渗滤液处理站最大水量为 124t/d，渗滤液处理站处理规模为 140t/d，可以满足处理要求。综上所述，厂区配套渗滤液处理站规模基本合理，可确保能够满足厂区渗滤液的处理要求。

（2）污水处理效果及达标性分析

渗滤液处理站处置拟采用“高效厌氧+一级反硝化+一级硝化+二级反硝化+二级硝化+MBR 膜系统+纳滤+反渗透”工艺，该工艺中的每个环节都是已经验证的成熟技术，具有良好的保障性，渗滤液处理站处理后的出水水质完全可以满足循环冷却水系统用水的要求。

（3）事故工况渗滤液暂存和处置

渗滤液处理站有 1 座有效容积为 1200m³ 的调节池，可贮存项目约 13.3 天的垃圾渗滤液，可以有效保障渗滤液处理系统出现故障或定期检修时有足够容量临时存放垃圾渗滤液，确保不会出现垃圾渗滤液的故事性排放现象。

5.2.2.3 其它废水处理分析

其它生产废水主要包括化水制备废水、锅炉排污水、循环冷却水系统排水等。

（1）化水制备废水

化水车间生产废水主要是自清洗过滤器反洗水、RO 及 EDI 排水等。反渗透排水水量较小，水质较好，回用于出渣系统；反冲洗废水经中和后回用于主厂房冲洗、垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统、飞灰固化系统用水、出渣用水和绿化用水等。

（2）锅炉排污水

为了控制锅炉锅水的水质符合规定的标准，使炉水中杂质保持在一定限度以内，需要从锅炉中不断地排除含盐、碱量较大的炉水和沉积的水渣、污泥、松散

状的沉淀物，这个过程就是锅炉排污，通常以锅炉排污水的形式外排。锅炉给水采用除盐水，因此锅炉排污水水质较好，进入降温池冷却处理后，用于主厂房冲洗、垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统、飞灰固化系统用水和绿化用水等。

(3) 循环冷却系统排水

工业冷却水采用带机力通风冷却塔的循环冷却系统，冷却水循环使用，为保持循环水系统浓水倍率，定期排放少量循环冷却系统排水。循环冷却系统排水水质较好，用于主厂房冲洗、垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统、飞灰固化系统用水和绿化用水等，剩余冷却水排水与预处理达标的生活污水一起纳入市政污水管网。

5.2.2.4 废污水处理回用方式可行性分析

(1) 冷却系统排水回用

项目汽轮机为凝汽式，乏汽冷却采用闭式循环冷却系统。循环冷却水系统冷却水循环利用，除蒸发、风吹损失外，还需要排污，以保证循环系统的浓缩倍率。根据《项目可研》，烟气净化系统用水、出渣机补水和飞灰处理系统用水对水质要求一般，循环冷却水可以满足要求；剩余部分与经化粪池预处理达标的生活污水一起纳入市政污水管网。

项目工业用水采用附近地表水，经集混凝反应、沉淀、过滤于一体的一体化全自动反冲洗净水器处理、消毒后，输送到厂区内工业水池。根据类比调查了解，絮凝沉淀、砂滤等预处理基本上可以去除原水中的大部分有机物，水中有机物最终以污泥的形式安全处置。浙江省内某电厂化水系统采用絮凝沉淀、砂滤对原水进行预处理，根据该公司多年的运行经验和实际监测结果，原水经絮凝沉淀、砂滤处理后，COD 为 6mg/L，循环冷却系统浓缩倍率为 3-4 倍，则冷却系统排水 COD 为 18-24mg/L，含盐量较高，水质较好，可用于主厂房冲洗、垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统、飞灰固化系统用水和绿化用水等，剩余冷却水排污水与经化粪池预处理达标的生活污水一起纳入市政污水管网。

(2) 锅炉排污水回用

为了控制锅炉水的水质符合规定的标准，使炉水中杂质保持在一定限度以内，需要从锅炉中不断地排除含盐、碱量较大的炉水，通常以锅炉排污水的形式外排。锅炉排污水经降温后全部做为烟气净化系统用水、出渣机补水和飞灰处理系统用

水。

锅炉补水采用经两级 RO+EDI 深度除盐后的软水，因此其排污水水质也较好，可以满足烟气净化系统用水、出渣机补水和飞灰处理系统用水对水质的要求。

(3) 化水制备废水回用

项目锅炉除盐水采用两级 RO+EDI 的制水工艺，制水效率为 75%，产生约 20%浓水以及约 5%的反冲洗水。原水经预处理和超滤处置后水质较好，产生的少量浓水回用于出渣系统，反冲洗水回用于主厂房冲洗、垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统、飞灰固化系统用水、出渣用水和绿化用水等。

5.2.2.5 工程废水排放环境影响分析

企业从“节约用水、一水多用”的原则考虑，优化工业用水排水方案，在经济合理的前提下尽可能地采用“梯级利用和废水回用”等方式，减少废水外排量，以减少对地表水环境的污染。

本项目外排废水每天排放总量为 124m³/d，龙泉市溪北污水处理厂处理量共为 2.8 万 m³/d，项目实施后全厂废水排放量仅占污水厂处理量的 0.44%，符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）的要求（≤0.5%），占污水厂处理量比例较小。因此，龙泉市溪北污水处理厂做到集中处理达标后排放，本项目不直接排放至周边内河水体，对周边地表水体影响较小。

龙泉溪北污水处理厂目前已经提升改造，2018 年完成环保验收，提升改造后尾水能够满足《城镇污水处理厂污染排放标准》（GB19819-2002）一级 A 标准。项目废水占龙泉市溪北污水处理厂处理能力的 0.44%，项目废水纳入该污水处理厂对该污水处理厂冲击较小。

综上所述，项目实施后对水质影响较小。

3、建设项目废水污染物排放信息表

本项目废水类别、污染物及治理设施信息见下表 5.2-76、废水间接排放口基本情况见表 5.2-77、废水污染物排放执行标准见表 5.2-78，废水污染物排放信息见表 5.2-79、地表水环境影响评价自查表见表 5.2-80。

表 5.2-76 废水类别、污染物及治理设施信息表

| 废水类别 ^a | 污染物种类 ^b | 排放去向 ^c | 排放规律 ^d | 污染治理设施 | | | 排放口编号 ^f | 排放口设置是否符合要求 ^g | 排放口类型 |
|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|----------|-----------------------|----------|--------------------|--------------------------|-------|
| | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 ^e | 污染治理设施工艺 | | | |
| 垃圾渗滤 | COD、 | 厂区内 | 间断排 | 001 | 综合污水 | 高效厌 | / | / | / |

| | | | | | | | | | |
|------------------------|---|--------------|-------------|-----|-----------|---------------------------------------|-----|---|------|
| 液、餐厨和粪便预处理废水 | BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N | 综合污水处理厂处理后回用 | 放、排放期间流量不稳定 | | 处理站 | 氧+一级反硝化+一级硝化+二级反硝化+二级硝化+MBR膜系统+纳滤+反渗透 | | | |
| 厂房车间、卸料平台、预处理车间和车辆冲洗废水 | COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N | | | 001 | | | / | / | / |
| 初期雨水 | COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N | | | 001 | | | / | / | / |
| 生活污水 | COD、NH ₃ -N | 排至溪北污水处理厂 | | 002 | 生活污水处理系统 | 化粪池 | 001 | 是 | 企业总排 |
| 化水系统反冲洗水、化水浓水 | COD、SS | 不外排 | | / | / | / | / | / | / |
| 锅炉排污水 | COD、SS | | | / | / | / | / | / | / |
| 循环冷却水排水 | COD、SS、电导率 | 排至溪北污水处理厂 | | | 厂区综合污水处理站 | 混凝沉淀池 | 001 | 是 | 企业总排 |

表 5.2-77 废水间接排放口基本情况表

| 排放口编号 | 排放口地理坐标 ^a | | 废水排放量/(万 t/a) | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|-------|----------------------|-------------|---------------|--------|------------|------------|-----------------|-------------------------|-----------------------|
| | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 ^b | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度/(mg/L) |
| 001 | 119°12'5.14" | 28°4'49.06" | 5.03 | 入污水处理厂 | 间断排放、流量不稳定 | 1:00~24:00 | 溪北污水处理厂 | COD _{cr} 氨氮 | 50 5 |

表 5.2-78 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a | |
|----|-------|--------------------|--|-----------|
| | | | 名称 | 浓度限值 mg/L |
| 1 | 001 | COD _{cr} | 溪北污水处理厂进水标准 | 400 |
| | | NH ₃ -N | | 35 |
| | | SS | | 250 |

^a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

表 5.2-79 废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度/(mg/L) | 日排放量/(t/d) | 年排放量/(t/a) |
|-------------|-------|--------------------|-------------|------------|------------|
| 1 | 001 | COD _{cr} | 350 | 0.0048 | 1.74 |
| | | NH ₃ -N | 35 | 0.00048 | 0.174 |
| 全厂排放口合计(纳管) | | COD _{cr} | | 1.74 | |

| | | |
|--|--------------------|-------|
| | NH ₃ -N | 0.174 |
|--|--------------------|-------|

表 5.2-80 地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | |
|--------|---|--|---|
| 影响识别 | 影响类型 | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/> | |
| | 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉及水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 影响途径 | 水污染影响型 | 水文要素影响型 |
| | | 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/> |
| 影响因子 | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | 水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | |
| 评价等级 | 水污染影响型 | 水文要素影响型 | |
| | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/> | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/> | |
| 现状调查 | 区域污染源 | 调查项目 | 数据来源 |
| | | 已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> □ 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | 排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |
| | 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | 数据来源 |
| | | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> | 生态环境保护主管部门: 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |
| | 区域水资源开发利用状况 | 未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/> | |
| 水文情势调查 | 调查时期 | 数据来源 | |
| | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | |
| 补充监测 | 监测时期 | 监测因子 | 监测断面或点位 |
| | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> | (水温、pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、氟化物、硫化物、挥发酚、石油类、汞、镉、铅、镍、砷、动植物油、粪大肠杆菌) | 监测断面或点位个数 (3) 个 |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ² | |
| | 评价因子 | (PH、氨氮、总磷、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、石油类) | |
| | 评价标准 | 河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> □近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 () | |

| | | | | |
|--------|---|--|--------------|---|
| | 评价时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> ; 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> ; 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> ; 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> ; | | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/> |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ² | | |
| | 预测因子 | (COD _{Cr} 氨氮) | | |
| | 预测时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; | | |
| | | 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/> | | |
| | 预测情景 | 建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> ; 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> ; 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ; 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/> | | |
| 预测方法 | 数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | | | |
| 影响评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/> | | |
| | 污染源排放量核算 | 污染物名称 | 排放量/ (t/a) | 排放浓度/ (mg/L) |
| | | (COD _{Cr} 、NH ₃ -N) | (1.74、0.174) | (50、5) |
| | 替代源排放情况 | 污染源名称 | 许可证编号 | 排放量/ (t/a) |
| () | | () | () | |
| 生态流量确定 | 生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m | | | |
| 防治措 | 环保措施 | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | | |
| | 监测计划 | 环境质量 | | 污染源 |
| 监测方式 | | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/> | | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/> |

| | | | |
|---|------|---|-------------------------------|
| 施 | 监测点位 | () | (厂区污水总排口) |
| | 监测因子 | () | (水量、COD _{Cr} 、氨氮、SS) |
| 污染物排放清单 | | <input type="checkbox"/> | |
| 评价结论 | | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/> | |
| 注:“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 | | | |

5.2.3地下水环境影响分析

5.2.3.1场地工程地质概况

一、地下水的赋存条件与分布规律

区域地下水的来源主要是大气降水，而本地区气候温和湿润，雨量比较丰沛，给地下水的补给创造了有利条件，但由于全年降雨量受季风影响，分配不均匀，有雨季和旱季之分，故在不同时期地下水的补给和径流条件有所改变。

区域地貌主要为由基岩组成的丘陵地形，表现为四周高，中间低，由于流水侵蚀，勘察区中部沟谷比较发育，山坡较陡，沟谷短而小，使得地表径流途径短，排泄条件快。

在沟谷中下游，由于地形较平坦，分布有厚度 1~3m 的第四系坡洪层，有利于地下水的富积，但由于总体厚度较小，地下水量一般，主要为淡水。

本地区基岩主要为层状灰岩、砂岩，地下水主要赋存于风化、构造裂隙中，多呈条带状或脉状，含水极不均一，其富水性与构造性质、规模、充填程度、破碎带宽度和地貌等因素关系很大。

二、地下水类型及含水岩组的划分

现根据本地区地下水的赋存条件与水理、水力特征、结合岩性组合、富水程度，把本区含水层划分为以下二种类型、3 个含水岩组，具体见表 5.2-81。

表 5.2-81 区域地下水类型及其水文地质特征表

| 地下水类型 | 含水层（组） | 水文地质特征 |
|---------------|--|--|
| I 松散岩类 孔隙水 | 第四系人工填土层 | 分布于场地南侧狭长沟谷内，为新近填土，松散-稍密，厚度变化大，主要为开挖山体回填的宕渣，成分不均。强透水，水量贫乏；水位受大气降水及上游汇水补给影响大。 |
| | 第四系上更新统坡洪积层 | 含水层由含砾粉质粘土组成，厚度 1-3.7m，单井涌水量一般小于 50t/d，大者可达 500t/d，矿化度多小于 0.3g/L，水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 水。 |
| II 基岩裂隙水 | 寒武系上统灰岩（ E_3h ）白垩系下统砂岩（ K_1h ） | 含水层主要灰岩、砂岩等组成，单井涌水量一般 10t/d 左右，少量可达 100t/d，泉水矿化度 0.1~0.67g/L，水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 或 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3-\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 水。 |

三、地下水补给、径流、排泄条件

1、地下水补给

大气降雨为区内地下水的主要补给来源，局部地方有侧向补给，河水倒灌及灌溉回水补给。

2、地下水径流

西北部褶皱山区岩溶水，构造裂隙水接受大气降水补给后，在经常性循环带作水平运动，以泉水或暗河的形式排泄于地表，地表分水岭和地下水分水岭一致。

3、地下水排泄

项目所在区域地下水以盈溢排泄、断裂带排泄、泄露于地表为主。

四、地下水动态

区内地下水动态变化具有季节性周期特征。地下水位普遍因丰水季节而大幅度上升，枯水季节下降明显，并导致局部上层滞水消失。

5.2.3.2场地水文地质条件调查

场地内水文地质条件较简单，地下水属第四系孔隙性潜水类型，主要受大气降水所控制。层风化凝灰岩层为场地主要含水层，赋水量中等~丰富。

①层素填土层，杂色，松散，稍湿。主要以卵石为主，为沙石料场人工分选后回填的卵石颗粒，卵石含量 90~95%，粒径 5~30cm 不等。层厚 1.4~3.10 米，层顶埋深 0.00~0.00 米，层底标高 179.60~193.40 米。

②层耕土，灰褐色，稍湿~湿，松散。由粘性土组成，层厚 00.50~000.500 米，层顶埋深 3.10~3.10 米，层底标高 179.10~179.10 米。含有机质，植物根系发育。

②1层：粉砂，灰、灰黄色，饱和，松散。粉砂以上颗粒含量 70%，粉粒、粘粒含量 30%。层厚 4.00~7.30 米，层顶埋深 0.00~1.50 米，层底标高 175.00~177.0 米。

②2层：卵石（Q4），灰、灰黄色，湿~饱和，中密~密实。卵石 40~50%，粒径在 2~20cm 为主，粒径大于 20cm 的漂石，含量约 10~20%，漂石粒径最大达 50cm，漂石分布不均匀。次圆-次棱角状，砾含量 15~20%，砂含量 20~30%，余为粘土。由上至下部卵石粒径逐渐增大，漂石含量增高。局部夹 0.5~1 米厚的粉砂透镜体。层厚 10.8~12.30 米，层顶埋深 4.00~8.80 米，层底标高 163.50~165.60 米。

③1层：含碎石粉质粘土，灰黄色，饱和，稍密，碎石含量 20~25%，粒径 0.5~5cm，棱角-次棱角。粉质黏土含量 60~70%，性质一般，余为粉砂土。层厚 3.50~3.50 米，从层顶埋深 3.60~3.60 米，层底标高 175.60~175.60 米。

④1层：全风化凝灰岩，灰黄、褐黄色，饱和，稍密，原岩被风化成土状，结构构造尚可辨认，岩芯呈砂土状。层厚 2.30~4.40 米，层顶埋深 7.10~20.30 米，层底标高 159.10~173.30 米。

④2层：强风化凝灰岩（Q），灰色夹棕黄色，凝灰质结构，块状构造，岩芯采取率低，约 10~30%，呈碎石状和碎块状。局部夹 30~50cm 的中风化岩块，岩体基本质量等级属IV~V级。层厚 2.20~5.20 米，层顶埋深 1.80~24.70 米，层底标高 155.60~188.20 米。

④3层：中风化凝灰岩（Q4），灰色、青灰色，凝灰质结构，块状构造，岩芯采取率约60~90%，ROD小于30~50%，岩芯呈碎块状、短柱状，敲击声脆。岩体基本质量等级属III~IV级。未揭穿，层厚7.00~7.80米，层顶埋深7.00~28.20米，层底标高147.80~180.70米。

5.2.3.3地下水污染影响分析

建设项目对地下水环境的影响分为水质污染影响和水位变化影响，也可能由于地下水的水位变化而导致其他环境水文地质问题。本厂区生产和生活均不取用地下水，不会因取水行为导致对区域地下水产生污染影响。项目生产用水取自龙泉溪，生活用水来自市政自来水，不开采地下水。对照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)中的相关要求，在项目工程设计中须对垃圾库房中收集垃圾渗滤液的滤液池按照处置危险废物的防渗要求，采取防渗措施；飞灰由飞灰库及固化车间固化处理，按危险废物的防渗要求建设，并按危险工业固废处置要求进行安全处置，确保不污染地下水。因此不会造成对地下水的污染。

根据4.3.3章节地下水监测结果，项目区域内4个地下水监测点水质均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准，表明该区域内地下水环境质量良好。

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般来说，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

(1) 地下水污染源类型

本项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要是垃圾库渗滤液和废水处理站渗滤液下渗对地下水造成的污染，其次为油罐区、酸碱贮罐区等区域污染物和废水下渗对地下水造成的污染。

(2) 污染途径分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。本项目对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对地下水造成污染的途径主要有：①垃圾库破损和废水处理站事故导致的渗滤液渗漏；②油罐区等区域防渗防漏措施不完善，废水或污染物处理构筑物长

期下渗进入含水层。

(3) 影响简析

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地包气带防污性能较强，说明浅层地下水不易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染较小。

5.2.3.4地下水环境影响分析

(1) 预测范围与时段

本次地下水环境影响预测范围与评价范围一致。项目所在地区土壤岩性以粘性土为主，渗透系数小，透水性差。该建筑场地地下水埋藏较浅，上部主要为接受大气降水和地表水渗入补给的上层滞水及弱孔隙潜水，水位受季节性和地表水的影响，变化幅度0.50-1.00m。地表污染物可能穿过包气带进而影响潜水含水层，故本次地下水评价预测层位为潜水含水层。

(2) 污染情景及污染源强

项目所在区域地下水埋深较浅，污染物很容易进入潜水。根据项目所在地水文地质特征，本次预测目的含水层为潜水含水层。

本项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要是垃圾库渗滤液下渗对地下水造成的污染，其次为油罐区等区域污染物和废水下渗对地下水造成的污染。根据项目工程设计，项目垃圾库渗滤液和其他污水经收集进入渗滤液处理系统，各设施配套防渗系统完好，正常运行情况下，不会有废水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。

本评价以可能对地下水环境影响较大的垃圾库渗滤液泄漏至地下水环境为污染情景，计算分析发生泄漏事故时对地下水环境的影响程度。

(3) 预测模型

项目污染物在浅层土层中的迁移可概况为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，其污染物浓度分布模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t时刻x处的示踪剂浓度；

C_0 —注入示踪剂浓度；

u —水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$erfc()$ —余误差函数。

b. 预测参数确定

评价区域含水层主要为黏质土，根据堤防工程手册中黏质土的经验渗透系数，本项目渗透系数取 $1E-4\sim 1E-6cm/s$ 。

表 5.2-82 各种土的渗透系数经验值（《堤防工程手册》）

| 土质类别 | K (cm/s) | 土质类别 | K (cm/s) |
|------|-----------------|--------|------------------|
| 粗砾 | 1~0.5 | 黄土（砂质） | $1E-3\sim 1E-4$ |
| 砂质砾 | 0.1~0.01 | 黄土（泥质） | $1E-5\sim 1E-6$ |
| 粗砂 | $5E-2\sim 1E-2$ | 黏质土 | $1E-4\sim 1E-6$ |
| 细砂 | $5E-3\sim 1E-3$ | 淤泥土 | $1E-6\sim 1E-7$ |
| 黏质砂 | $2E-3\sim 1E-4$ | 黏土 | $1E-6\sim 1E-8$ |
| 沙壤土 | $1E-3\sim 1E-4$ | 均匀肥黏土 | $1E-8\sim 1E-10$ |

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K\times I/n$$

$$D=a_L\times U^m$$

式中： U ——地下水实际流速，m/d，0.25m/d；

K ——渗透系数，cm/s，渗透系数 K 值约为 0.5m/d；

I ——水力坡度，‰，取 0.02

n ——孔隙率，约 0.04；

D ——弥散系数， $0.375m^2/d$ ；

a_L ——弥散度，1.5m

m ——指数，1.07。

（4）预测因子

根据工程分析，项目生产过程中产生的主要废水为垃圾渗滤液，主要污染物为 COD_{Cr} 和重金属，因此本次环评选取 COD_{Mn} 和重金属 Pb 为预测因子。

（5）预测时段

本次预测时段包括污染发生后 1d、10d、100d、1000d。

（6）预测源强

本次评价将泄漏事故工况下，污染情景源强确定为：垃圾库底部渗滤液收集池发生

破损，渗滤液中的 COD 和代表性重金属铅（Pb）通过泄漏点长时间低流量逐步通过土壤进入地下水中，泄漏浓度 COD65000mg/L，Pb 取 0.05mg/L。其中，COD_{Mn} 与 COD 按照 1/4 关系转化，即 COD_{Mn} 浓度为 16250mg/L。

(7) 预测情景

本项目预测情景考虑短时泄漏，泄漏时间 10 天。

(8) 预测结果

在污水泄漏 10 天、100 天及 1000 天不同距离污染物扩散浓度(增加值)见表 5.2-83。

表 5.2-83 非正常状况下污染物 COD 扩散解析计算结果表

| 预测时间（10 天） | | 预测时间（100 天） | | 预测时间（1000 天） | |
|------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| 距离（m） | 浓度 c（mg/l） | 距离（m） | 浓度 c（mg/l） | 距离（m） | 浓度 c（mg/l） |
| 0 | 16250 | 0 | 18.50435 | 0 | 0 |
| 5 | 4340.909 | 15 | 918.9146 | 100 | 0.0001526333 |
| 10 | 82.15107 | 30 | 1644.438 | 200 | 108.9632 |
| 15 | 0.07055529 | 45 | 119.8541 | 300 | 112.6976 |
| 20 | 2.467111E-06 | 60 | 0.3910757 | 400 | 0.0001737698 |
| 25 | 1.804112E-12 | 75 | 6.19219E-05 | 500 | 0 |
| 30 | 0 | 90 | 5.331152E-10 | 600 | 0 |
| 35 | 0 | 105 | 0 | 700 | 0 |
| 40 | 0 | 120 | 0 | 800 | 0 |
| 45 | 0 | 135 | 0 | 900 | 0 |
| 50 | 0 | 150 | 0 | 1000 | 0 |
| 55 | 0 | 165 | 0 | 1100 | 0 |
| 60 | 0 | 180 | 0 | 1200 | 0 |
| 65 | 0 | 195 | 0 | 1300 | 0 |
| 70 | 0 | 210 | 0 | 1400 | 0 |
| 75 | 0 | 225 | 0 | 1500 | 0 |
| 80 | 0 | 240 | 0 | 1600 | 0 |
| 85 | 0 | 255 | 0 | 1700 | 0 |
| 90 | 0 | 270 | 0 | 1800 | 0 |
| 95 | 0 | 285 | 0 | 1900 | 0 |
| 100 | 0 | 300 | 0 | 2000 | 0 |

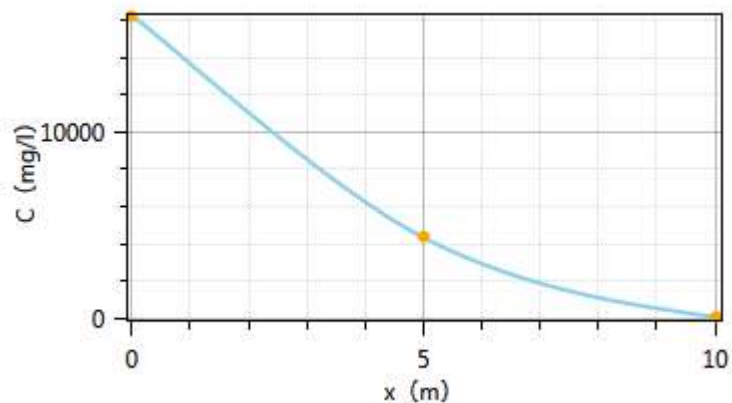


图 5.2-42 非正常状况下污染物 COD 泄露 10 天污染物扩散结果

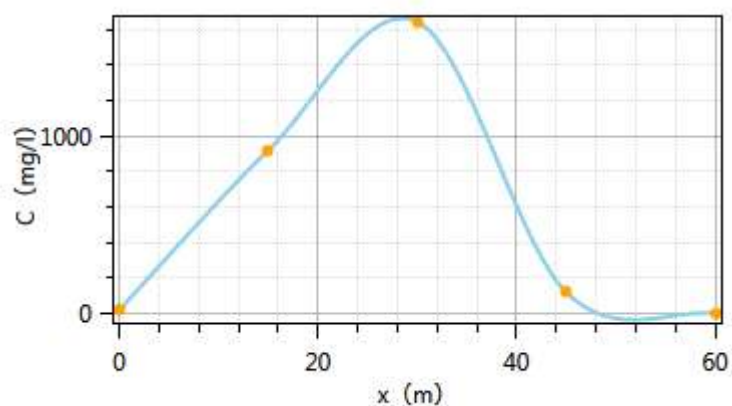


图 5.2-43 非正常状况下污染物 COD 泄露 100 天污染物扩散结果

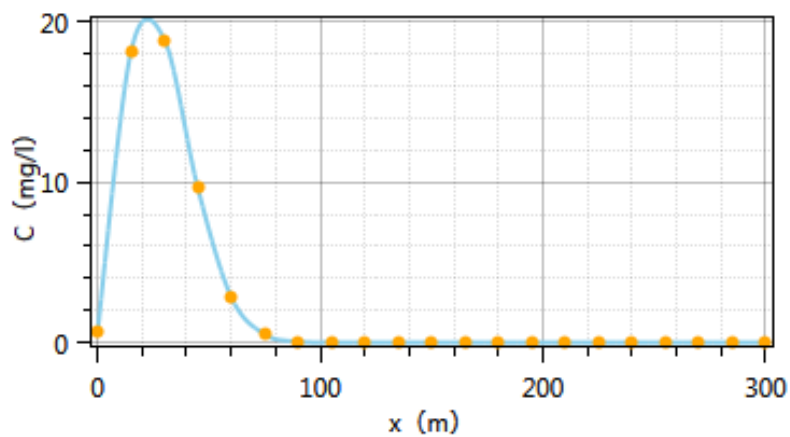


图 5.2-44 非正常状况下污染物 COD 泄露 1000 天污染物扩散结果

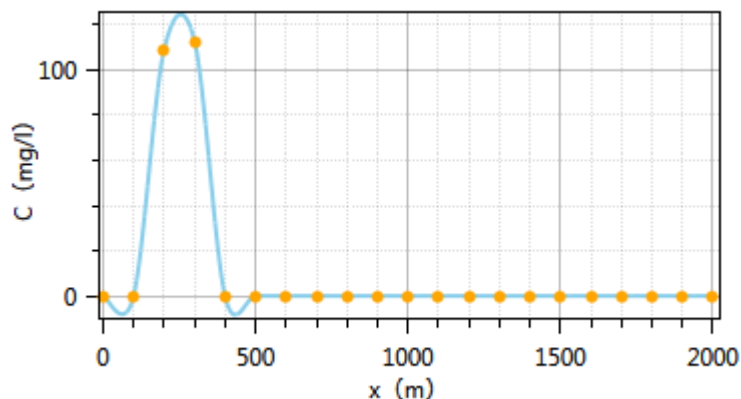


图 5.2-45 非正常状况下泄露 1000 天污染物扩散结果

非正常状况下污染物渗入，污染物扩散 100 天沿流线距离约为 30m 处增加值最大，约为 1644.438mg/L，扩散 1000 天沿流线距离约为 300m 处增加值最大，约为 112.6976mg/L。

表 5.2-84 非正常状况下污染物 Pb 扩散解析计算结果表

| 预测时间（10 天） | | 预测时间（100 天） | | 预测时间（1000 天） | |
|------------|------------|-------------|------------|--------------|------------|
| 距离（m） | 浓度 c（mg/l） | 距离（m） | 浓度 c（mg/l） | 距离（m） | 浓度 c（mg/l） |
| 0 | 0.05 | 0 | 5.69E-05 | 0 | 0 |
| 5 | 0.013357 | 15 | 0.002827 | 100 | 4.70E-10 |
| 10 | 0.000253 | 30 | 0.00506 | 200 | 0.000335 |
| 15 | 2.17E-07 | 45 | 0.000369 | 300 | 0.000347 |
| 20 | 7.59E-12 | 60 | 1.20E-06 | 400 | 5.35E-10 |
| 25 | 5.55E-18 | 75 | 1.91E-10 | 500 | 0 |
| 30 | 0 | 90 | 1.64E-15 | 600 | 0 |
| 35 | 0 | 105 | 0 | 700 | 0 |
| 40 | 0 | 120 | 0 | 800 | 0 |
| 45 | 0 | 135 | 0 | 900 | 0 |
| 50 | 0 | 150 | 0 | 1000 | 0 |
| 55 | 0 | 165 | 0 | 1100 | 0 |
| 60 | 0 | 180 | 0 | 1200 | 0 |
| 65 | 0 | 195 | 0 | 1300 | 0 |
| 70 | 0 | 210 | 0 | 1400 | 0 |
| 75 | 0 | 225 | 0 | 1500 | 0 |
| 80 | 0 | 240 | 0 | 1600 | 0 |
| 85 | 0 | 255 | 0 | 1700 | 0 |
| 90 | 0 | 270 | 0 | 1800 | 0 |
| 95 | 0 | 285 | 0 | 1900 | 0 |

| | | | | | |
|-----|---|-----|---|------|---|
| 100 | 0 | 300 | 0 | 2000 | 0 |
|-----|---|-----|---|------|---|

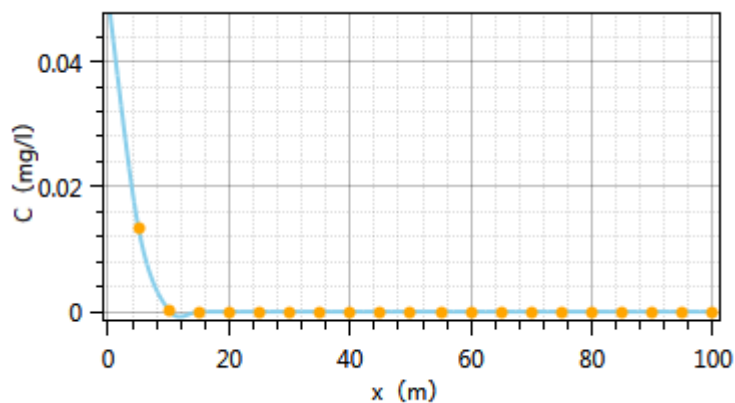


图 5.2-46 非正常状况下污染物 Pb 泄露 1 天污染物扩散结果

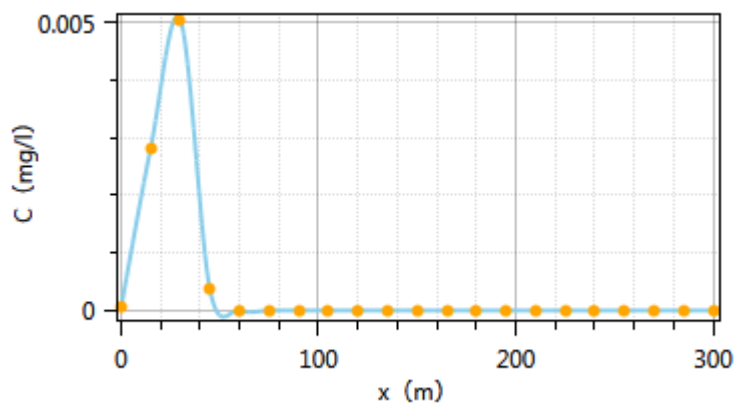


图 5.2-47 非正常状况下污染物 Pb 泄露 10 天污染物扩散结果

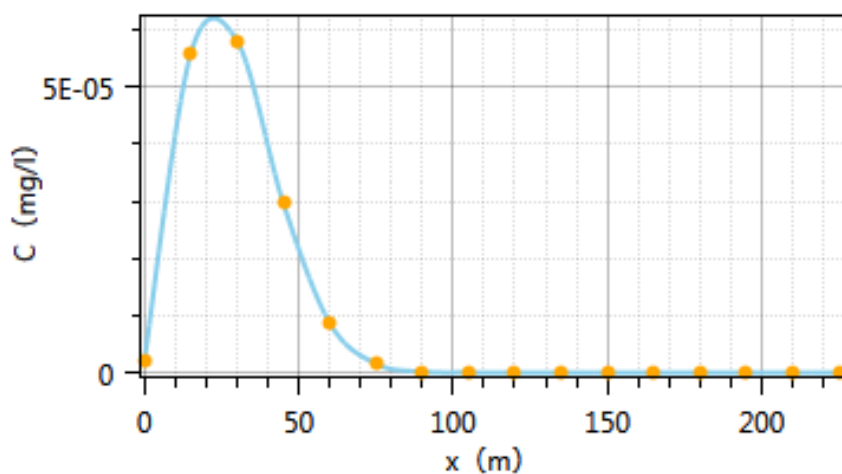


图 5.2-48 非正常状况下污染物 Pb 泄露 100 天污染物扩散结果

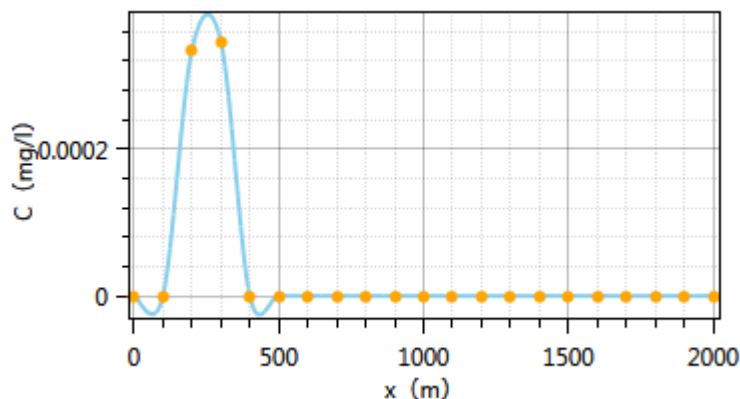


图 5.2-49 非正常状况下污染物 Pb 泄露 1000 天污染物扩散结果

非正常状况下污染物渗入，扩散 100 天沿流线距离约为 30m 处增加值最大，约为 0.00506mg/L，扩散 1000 天沿流线距离约为 300m 处增加值最大，约为 0.000347mg/L。

经过预测评价可知，只要企业在落实好防渗、防漏等切实可行的工程措施后，项目不会恶化所在地地下水水质。

5.2.3.5 地下水污染防治措施

本项目完成后，厂区设施处设置相应的防控措施，主要有：

①厂区内装置区等地面采用混凝土硬化，防止生产装卸过程跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤，进而对地下水环境造成污染。企业在尿素罐、柴油罐以及酸碱贮罐区设置围堰并建立事故应急预案，可确保在发生泄漏的过程中可以把泄漏物料封闭在围堰内，并导入事故池处理。

②为防止废水发生非正常排放（包括消防水以及泄漏的物料等）直接排到环境水体当中，应建设有相应的事故废水收集暂存系统，及配套泵、管线，收集生产装置等发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后根据废水的受污染程度进行合理处理。

③项目产生的渗滤液和其它无法回用的生产废水均经预处理后纳管排放，不直接排入附近地表水体，避免地表水污染造成对地下水的间接污染。

④项目不设永久灰渣场，飞灰贮存在灰库内，经稳定化合格后送龙泉市高塘垃圾卫生填埋场安全填埋，炉渣直接外运综合利用。

综上所述，本项目在采取一系列相应地下水污染防治措施后，项目的实施对浅层地下水和深层地下水水质污染的影响均较小。企业仍需要加强日常管理和风险防范，切实做好地下水污染的源头控制及收集和处理工作，只要做好适当的预防措施，本项目的实

施不会对地下水环境产生明显的影响。

5.2.4 声环境影响分析

5.2.4.1 噪声污染源参数

根据工程分析确定的噪声源强作为声环境影响评价的源强，各噪声源具体参数详见表 5.2-85。

表 5.2-85 主要噪声参数一览表

| 设备名称 | 数量(台) | 时间特性 | 声源位置 | 声级(dB) | 测点位置 | 频谱特性 | 噪声性质 |
|--------|-------|------|-------|---------|----------|--------|------------|
| 汽轮机组 | 1 | 连续运行 | 汽机房 | 94.4 | 距设备 1m 处 | 中、低频 | 空气动力、机械、电磁 |
| 化水车间 | 1 | 连续运行 | 化水车间 | 76.0 | 室内平均 | 中、低频 | 机械 |
| 一次风机 | 1 | 连续运行 | 锅炉房 | 91.8 | 距设备 1m 处 | 中、高、低频 | 空气动力、机械 |
| 二次风机 | 1 | 连续运行 | 锅炉房 | 91.8 | 距设备 1m 处 | 中、高、低频 | 空气动力、机械 |
| 引风机 | 2 | 连续运行 | 室外 | 82.3 | 距设备 1m 处 | 中、高、低频 | 空气动力、机械 |
| 水泵 | 13 | 连续运行 | 综合水泵 | 86.2 | 距设备 1m 处 | 中、高频 | 机械、电磁 |
| 罗茨风机 | 3 | 连续运行 | 污水站等 | 91.8 | 距设备 1m 处 | 中、高频 | 机械、电磁 |
| 除臭风机 | 2 | 连续运行 | 污水站等 | 91.8 | 距设备 1m 处 | 中、高频 | 机械、电磁 |
| 水泵、排泥泵 | 9 | 连续运行 | 污水站等 | 86.2 | 距设备 1m 处 | 中、高频 | 机械、电磁 |
| 空压机 | 3 | 间断运行 | 空压机房 | 85.7 | 距设备 1m 处 | 中、低频 | 机械 |
| 冷却塔 | 2 | 连续运行 | — | 76.5 | 距塔径一倍处 | 中、低频 | — |
| 蒸汽放空 | — | 不定期 | — | 110~120 | — | 中、低频 | 空气动力、机械 |
| 冲管 | — | 不定期 | — | 110~120 | — | 中、低频 | 空气动力 |
| 水泵、料泵 | 4 | 间断运行 | 飞灰固化间 | 86.2 | 距设备 1m 处 | 中、高频 | 机械、电磁 |
| 给料机 | 1 | 间断运行 | 飞灰固化间 | 70 | 距设备 1m 处 | 中、高频 | 机械 |
| 分拣机 | 1 | 连续运行 | 预处理车间 | 80 | 距设备 1m 处 | 中、低频 | 机械、电磁 |
| 压榨机 | 1 | 连续运行 | 预处理车间 | 85 | 距设备 1m 处 | 中、低频 | 机械、电磁 |
| 粉碎机 | 1 | 连续运行 | 预处理车间 | 85 | 距设备 1m 处 | 中、低频 | 机械、电磁 |
| 三相分离机 | 1 | 连续运行 | 预处理车间 | 80 | 距设备 1m 处 | 中、低频 | 机械、电磁 |
| 搅拌机 | 1 | 连续运行 | 预处理车间 | 80 | 距设备 1m 处 | 中、低频 | 机械、电磁 |
| 离心脱水机 | 1 | 连续运行 | 预处理车间 | 85 | 距设备 1m 处 | 中、低频 | 空气动力、机械 |
| 风机 | 2 | 连续运行 | 预处理车间 | 90 | 距设备 1m 处 | 中、低频 | 空气动力、机械 |

备注：厂区西侧厂界均有高于噪声源的山体阻隔。

5.2.4.2 预测方案

为分析本项目噪声对厂界声环境的影响，本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的工业噪声预测计算模式。因本项目噪声评价范围为 200m，而最近敏感点距离均在 300m 以上，不会受到项目噪声影响，因此预测内容主要为厂界噪声预测、分析厂界受影响的状况，不对敏感点进行预测。

根据《项目可研》提供的厂区平面布置图和本工程主要噪声源的分布位置，在项目总平面图上设置直角坐标系，以 1m×1m 间距布正方形网格，网格点为计算受声点，对各个噪声源做适当的简化（简化为点声源），按照 Cadna/A 的要求输入噪声源设备的坐标和声功率级，计算项目正常运营时产生的设备噪声在厂界的噪声级，并绘制厂区等声级线分布图。预测计算时考虑场内建筑的隔声效应。

5.2.4.3 预测模式

位于室内的设备，采用室内声源等效室外声源声功率级计算方法将其等效为室外声源，然后采用室外点声源公式进行计算；位于室外的噪声设备则直接采用室外点声源公示进行计算；最后对所有声源进行叠加。

1、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL+6)$$

式中： L_{p2} ——室外声压级；

L_{p1} ——室内声压级；

TL——隔墙（或窗户）的隔声量；

$$L_w = L_{p2} + 10 \lg S$$

式中： L_w ——声功率级；

S——透声面积；

2、室外点声源模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L_A$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的声级值，dB (A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声级值，dB (A)；

r ——预测点至声源的距离，m；

r_0 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL_A ——各种因素引起的噪声衰减量，dB (A)。

3、多声源叠加

$$L = 10 \lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

式中：L——多个噪声源的合成声级，dB (A)；

L_i ——某噪声源的噪声级，dB (A)。

5.2.4.4 声环境影响预测结果及分析

项目实施后，各声源设备在落实工程拟采取的噪声防治措施后的噪声预测贡献值的预测结果详见表 5.2-，等声级线见图 5.2-50 噪声贡献值等值线分布图。

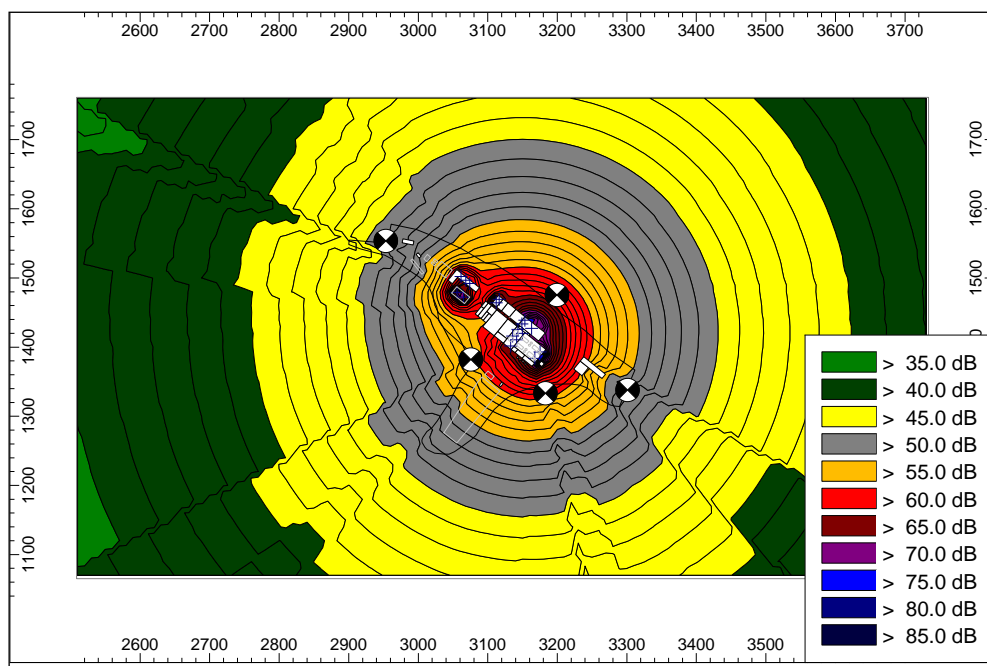


图 5.2-50 噪声贡献值等值线分布图

表 5.2-86 噪声预测结果

| 序号 | 预测点 | 标准值 (dB) | | 贡献 (dB) | 超标值 (dB) | |
|----|------|----------|----|---------|----------|----|
| | | 昼间 | 夜间 | | 昼间 | 夜间 |
| 1 | 东厂界 | 65 | 55 | 54.7 | 0 | 0 |
| 2 | 西北厂界 | 65 | 55 | 37.8 | 0 | 0 |
| 3 | 东南厂界 | 65 | 55 | 33.9 | 0 | 0 |
| 4 | 南厂界 | 65 | 55 | 54.5 | 0 | 0 |
| 5 | 西南厂界 | 65 | 55 | 52.1 | 0 | 0 |

根据预测结果可知，落实各项噪声防治措施后，项目实施后，各厂界预测点噪声贡献值均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

5.2.4.5 非正常排放噪声影响分析

一、非正常排放噪声源

项目的噪声非正常排放主要为锅炉冲管噪声、锅炉放空噪声和启停机噪声。其具体产生环节及排放特点详见表 5.2-86。

表 5.2-86 非正常排放噪声源特点

| 序号 | 噪声类型 | 特点 |
|----|------|---|
| 1 | 冲管噪声 | 仅在锅炉建成调试阶段产生，主要目的为清除锅炉汽包、水管内杂质。锅炉冲管产生的冲管噪声是一种特殊噪声源，声功率特强，污染范围广，但排汽放空影响时间较短，主要发生在机组调试期间，持续时间一般为 7 天左右，每天冲管为 5~6 小时。锅炉冲管时间点可以人为确定，一般选择在白天，冲管噪声强度可高达 120dB 左右。 |
| 2 | 放空噪声 | 安全阀放空噪声主要因汽轮机等主体设备出现故障或跳机时锅炉安全阀为保证设备安全而瞬间放空排汽产生的噪声，持续时间极短，一般为几秒到 1 分钟 |

| | | |
|---|-------|--|
| | | 以内。安全阀放空排汽时噪声类比平均可高达 115dB 左右。 |
| 3 | 启停机噪声 | 锅炉在开、停机过程中，因生产工艺和技术监督的需要，会产生高温高压的疏水。疏水经疏水扩容器减温减压后，其蒸汽通过消声器消声后排入大气。该部分噪声声级较冲管噪声和锅炉放空噪声要小得多，但比正常运行时要大。 |

二、非正常排放噪声影响分析

项目冲管噪声、锅炉放空噪声影响较大，可能会对 1~2km 左右范围的民居等声敏感点产生影响，因此要求企业对排汽管、放空管加设消声器，可以使放空排汽噪声处理削减 20~30dB 左右。如取类比源强声级 100dBA，按点源推算：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中：L₂、L₁ 分别是离开声源距离为 r₂、r₁ 处的声级。

计算可得，不考虑其它声源影响，一般 500m 以外声级可达 60dB (A) 以下。

企业最近敏感点为西侧沙潭村，距离厂界最近点约 304m，厂区南、西侧均有高于厂房的挡土墙及山体阻隔，噪声的主要传播方向为东、北侧，东侧为地表水体，无敏感点，企业应加强管理，对于受工艺限制而无法避免的冲管作业，应报当地环保管理部门批准、备案，在媒体上发布告示，并事先通知周边居民，冲管时间尽量安排在工作日等非休息时间，与周边企业和群众做好协调沟通工作，取得民众的谅解，冲管时需设置消声器，同时消声器参数、型号等需合理论证，提高综合消声 0.174 效果。锅炉放空阀设置消声器，并对其进行合理设计，提高消声量。

根据《排气放空噪声在火电厂锅炉排期中的治理及应用》（牛国强、牛国胜、罗巧丽等，《噪声与振动控制》，2004.2 第 1 期）中对同类型项目的类比调查，在采取锅炉放空采取消声器后，距声源 100m 处噪声从原来的 78~90dB 降至 52~54dB。企业应根据锅炉的运行特征配置合理的消声器，确保非正常排放的噪声不会周边居民产生较大影响。

5.2.5 固废影响分析

根据生活垃圾焚烧发电工程的特点，本项目生产期间固废主要是垃圾焚烧过程产生的炉渣、飞灰、废弃除尘布袋、废机油、废膜、实验室废液、分拣固废、残渣、废活性炭、污水处理污泥和生活垃圾。

废弃除尘布袋、废机油、实验室废物为危险废物，厂内危废暂存间暂存，后委托有资质单位安全处置；炉渣委托建材公司综合利用（见附件 9）；飞灰经稳定化达标后送至龙泉市高塘垃圾卫生填埋场分区填埋处置（见附件 8）；餐厨垃圾预处理产生的分拣固废和残渣焚烧处置；废活性炭、污水处理产生的污泥和生活垃圾入炉焚烧处置。

下文着重分析焚烧灰、渣处理处置的环境影响。

5.2.5.1 垃圾焚烧炉灰渣性质分析

(1) 炉渣的毒性

凡含有人体健康或者环境造成危害或潜在危害的固体废物统称危险性固体废物，一般按其是否具有浸出毒性、急性毒性、易燃性、腐蚀性和反应性等特性来判断其属性。通过固体废物的特性分析，毒理试验等手段，人类已经确定了危害物质的种类及其致害的量。浸出试验是通常采用的检测方法中的一种，通过标准的方法得到浸出液，凡固体废物浸出液在《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)其中一种或一种以上特性者，即被认为有毒有害的危险固体废物，其标准限值见表5.2-87。

垃圾经高温焚烧后，有机物将基本去除，其灰渣成份是金属或非金属的氧化物如 SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃、CaO 等，某同类厂炉渣浸出毒性试验结果见表5.2-88。

表 5.2-87 浸出毒性鉴别标准值

| 序号 | 项目 | 浸出液最高允许浓度(mg/L) |
|----|--------------|-----------------|
| 1 | 汞及其化合物(以总汞计) | 0.1 |
| 2 | 铅(以总铅计) | 5 |
| 3 | 镉(以总镉计) | 1 |
| 4 | 总铬 | 15 |
| 5 | 六价铬 | 5 |
| 6 | 铜及其化合物(以总铜计) | 100 |
| 7 | 砷及其化合物(以总砷计) | 5 |
| 8 | 锌及其化合物(以总锌计) | 100 |
| 9 | 镍及其化合物(以总镍计) | 5 |

表 5.2-88 炉渣浸出试验结果

| 项目 | 单个样品浓度 | | 平均浓度 | |
|------|---------------|--------|-----------|------|
| | 浓度范围(mg/L) | 超标率(%) | 浓度值(mg/L) | 超标倍数 |
| 总 Cd | 0.017~0.024 | 0 | 0.021 | / |
| 总 Pb | 0.13~0.27 | 0 | 0.20 | / |
| 总 Zn | 0.519~0.982 | 0 | 0.751 | / |
| 氰化物 | (Y)~0.002 | 0 | 0.002 | / |
| 总 Hg | 0.00005~0.002 | 0 | 0.000125 | / |
| 六价铬 | 0.006~0.009 | 0 | 0.008 | / |

根据上表可知，炉渣浸出成份测定结果均在《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)的标准限值之内，可按一般固废处置，项目炉渣综合利用。

(2) 飞灰的毒性

垃圾中含有的废电池、废日光灯、废线路板、涂料、塑料等，是 Pb、Cd、Hg 等重金属污染的来源，并且大部分垃圾焚烧时产生的二噁英和重金属都进入了飞灰，因此垃圾焚烧炉产生的飞灰较炉渣更具有危险性。根据环发[2008]82 号，焚烧产生的飞灰为危险废物，飞灰固化后达到 GB16889-2008 要求进入龙泉市高塘垃圾卫生填埋场填埋。

5.2.5.2 灰渣处置方案

项目产生的炉渣为一般固废，综合利用。项目焚烧炉飞灰属于危险固废，本项目产

生的飞灰将经水泥固化达标后送至龙泉市高塘垃圾卫生填埋场填埋。

5.2.5.3 固体废弃物处置影响分析

(1) 项目产生的炉渣为一般固废，综合利用。

(2) 企业新建 1 台 120m³ 圆筒立式下部圆锥式飞灰贮仓。工程飞灰库将根据环保要求，设置高效的布袋除尘装置，因此通过严密的飞灰收集系统，能够确保飞灰收集过程很少进入到大气环境，不会引起二次污染影响。对收集的飞灰在厂内进行水泥+螯合剂固化处理，为防止固化过程可能引起的粉尘二次污染，飞灰在同水泥等其它原料进行混合前应进行预调湿处理，工程飞灰固化车间内已设置专门的储存场地储存飞灰，并根据危废暂存场地的设置要求，基础进行了防渗和固化，并采取了防风、避雨等措施，避免飞灰预处理环节产生二次污染。

(3) 灰渣运输过程环境影响分析

① 运输道路扬尘

企业外运综合利用的炉渣或固化达标后填埋飞灰均配备专门运输车辆从事运输，车辆运输过程中会产生一定的道路扬尘。同时根据同类项目类比分析，项目运输车辆引起的道路扬尘经清扫后除尘率约为 72%，对空气环境质量影响较小。

② 炉渣

项目产生的炉渣需进行综合利用。项目产生的炉渣制砖应采用密封车进行运输，运输途中基本不会产生粉尘的二次污染。

① 飞灰

项目产生的飞灰经水泥+螯合剂固化达标后送至填埋场填埋。根据同类企业的飞灰固化体检测结果可知，飞灰固化后可达到 GB16889-2008 要求，进入龙泉市高塘垃圾卫生填埋场分区填埋。企业应配备专门运输车辆外运固化达标后的飞灰，项目运输距离近，环境影响较小。

(4) 飞灰处置过程环境影响分析

属于危险废物的飞灰固化后，其填埋场存在潜在的污染因素主要为重金属的污染等，以下对填埋场的有关污染作简要的分析。

① 重金属的土壤污染

重金属的污染与有机物的污染根本不同，重金属不能被分解后者消失。它们的有害作用也决不会丧失，即使发生物理化学变化，有害作业有时可能暂时减弱，但同时又可能恢复其原来的毒性。

土壤一旦受到重金属的污染，尽管可能通过某种方法把重金属除去，但是不能把它们从地球上消灭，所以在重金属迁移所到之处，又会受到二次、三次的污染。重金属如果不回收，污染就不能消除。

②重金属污染与农作物受害的关系

一类是，当污染超过一定限度时，作物的生育就会受到危害。如铜等重金属，虽然能够在一定程度上被作物吸收，但大部分积累在根部，几乎不向地上部分转移。用作食物和饲料的可食部分，在重金属的积累尚未增高到对人畜有害以前，作物就枯死了，或者生长受到了显著的危害。这一类还可以进一步分成两个亚类：一是某一元素过量引起其它元素缺乏；二是过量元素直接作用于植物细胞中的原生质，直至引起生物死亡。

另一类是，作物的生长不易受到其危害的元素。在它们的浓度增高到对作物的生长产生危害以前，就已经使作物受到潜在有害的污染了。

上述分析表明，土壤重金属含量偏高对农作物的生长有一定损害，土壤重金属污染的防治措施，应从源头抓起，防止重金属含量高的废水、废气，固废直接排入环境。因此，建设单位要严格按照本报告的要求落实飞灰固化填埋措施，防止飞灰引发的二次污染而对生态环境产生影响。

(5)其它固体废物处置过程环境影响分析

①生活垃圾回炉焚烧处置；废水处理设施污泥和备用除臭系统废活性炭可混入生活垃圾中，入炉焚烧；

②除尘系统废布袋、废机油和实验室废液委托有资质单位安全处置，落实危险废物转移联单制度；

③废膜入炉焚烧处理；

④餐厨垃圾和粪便处置过程中产生的分拣固废和残渣入炉焚烧处置。

综上所述，该项目运营期厂内产生的各类固体废物在落实上述措施后，均可得到有效的处理和处置，不会对周边环境产生影响。

5.2.6生态影响分析

项目拟建于龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块，工程用地建设对生态系统的影响主要为项目工程建设所造成的地表植被损失。

对于施工期造成的植被生物量损失，运营期可通过厂区的绿化工程弥补。除永久建筑物及硬化路面占地以外，工程施工用地都将得到平整、绿化，达到防治目标要求。在生产运营期，厂区大规模的土石方开挖工程结束，扰动地表、占压土地和损坏林草植被

的施工活动基本终止，随着时间的推移，各区域产生水土流失的因素基本消失，生态环境将逐步恢复和改善，水土流失逐渐减少直至达到新的稳定状态，不会长期产生大的水土流失。

5.2.6.1 项目对农作物影响分析

运营期，生活垃圾焚烧烟气产生的主要污染物为烟（粉）尘、SO₂、NO_x、二噁英等，这些污染物对厂址附近地区农作物生长可能产生的影响进行分析。

《环境空气质量标准》(GB3095-2012)实施前，《环境空气质量标准》(GB3095-1996)和《〈环境空气质量标准〉(GB3095-1996)修改单》(环发〔2000〕1号)实施期间，《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》(GB9137-88)尚有效实施。2012年02月29日发布的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中规定：自《环境空气质量标准》(GB3095-2012)实施之日起，《环境空气质量标准》(GB3095-1996)、《〈环境空气质量标准〉(GB3095-1996)修改单》(环发〔2000〕1号)和《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》(GB9137-88)废止。据此可以理解为，只要满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的相关控制限制，也就可以达到保护农作物的要求。

(1) SO₂

SO₂对植物的危害从叶背气孔周围细胞开始，逐渐扩散到海绵和栅栏组织细胞，SO₂进入叶片后，被氧化为亚硫酸，再慢慢转化为硫酸盐。亚硫酸盐能破坏叶绿素，使组织脱水坏死，形成许多点状、块状或条状褪色斑点。SO₂对植物的危害程度与其浓度和接触时间相关，植物光合作用旺盛时最易出现受害症状，即白天中午前后的危害作用最大，一般0.145~1.45mg/m³的SO₂在8h内即致叶子受伤害，当空气中SO₂在植物任何一个生长季日平均浓度达到0.029~229mg/m³时，许多植物都会出现受害症状。

根据预测，正常工况下，项目排放的焚烧废气中SO₂的小时平均贡献浓度及其叠加值、24小时平均贡献浓度及其叠加值和年均贡献浓度均可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，也低于上述伤害阈值，因此可认为项目排放的SO₂对农作物的影响是可以接受的。

(2) 酸雨

项目排放的焚烧废气中的SO₂也会在一定程度上加重酸雨污染程度。酸雨使土壤pH值降低(酸化)，导致土壤养分淋失瘠化和重金属溶解活化，危害植物生长和产品质量；酸雨直接降落到植物叶面也会使植物受伤害，并使植物易受病原体感染，造成植物减产。酸雨能使敏感植物如马尾松、枇杷、水稻、萝卜、芥菜、花椰菜和胡萝卜等生长受害。

根据预测，正常工况下，项目排放的焚烧废气中 SO_2 和 NO_x 的小时平均贡献浓度及其叠加值、24 小时平均贡献浓度及其叠加值和年均贡献浓度均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012），因此可认为项目排放废气可能导致的酸雨对农作物的影响是可以接受的。

(3) 烟尘

烟尘颗粒物是通过覆盖植物的暴露部分如叶、花、果实、茎等部位而产生物理影响。颗粒物可累积在植物表面，降低植物的光合强度，增加植物对干旱的敏感性，当有水分时，植物表面的灰尘会溶解进入植物体内，对植物产生化学性影响。大气污染物对植物发育的影响，以开花期最为明显。植物发育期对大气污染的反应最为敏感，属于大气污染的临界期。

根据预测，正常工况下，项目排放的焚烧废气中烟尘的 24 小时平均贡献浓度及其叠加值和年均贡献浓度均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012），因此可认为项目排放的烟尘对农作物的影响是可以接受的。

(4) HCl

氯危害植物的原因之一是破坏植物细胞液的 pH 平衡，造成酸性伤害。氯与水结合形成次氯酸，次氯酸是一种强氧化剂，能使某些细胞内含物氧化、漂白，使细胞正常代谢功能受破坏，尤其使叶绿素遭到破坏。其急性伤害可在短时间内使植物组织坏死，叶片变软，坏死组织脱水变干。慢性伤害是长期接触亚致死浓度的污染气体而受害，受污染后光合作用降低，呼吸异常，干物质积累减慢，酶的活性改变等。

根据预测，正常工况下，项目排放的焚烧废气中 HCl 的小时平均贡献浓度及其叠加值、24 小时平均贡献浓度及其叠加值和年均贡献浓度均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012），因此可认为项目排放的 HCl 对农作物的影响是可以接受的。

(5) NO_x 的危害

NO_x 对植物的伤害没有 SO_2 对植物的伤害严重。大多数由 NO_x 引起的对田间植物伤害和危害事件与某些工业生产过程中发生的事故性排放（如偶然释放或泄露）有关。工厂的日常生产由于消耗矿物燃料也产生一些 NO_x ，但由于排放量较小，通畅对植物的影响很小。据报道，一般来说对植物生长和带些影响的 NO_x 阈值剂量为 $1.32\text{mg}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ ，叶子受伤害的阈值剂量为 $5.64\text{mg}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ 。同时也有报道认为，低浓度的 NO_x 可能会促进植物的生长。

根据预测，正常工况下，项目排放的焚烧废气中 NO_x 的小时平均贡献浓度及其叠

加值、24 小时平均贡献浓度及其叠加值和年均贡献浓度均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012），也低于上述伤害阈值，因此可认为项目排放的 NO_x 对农作物的影响是可以接受的。

(6)二噁英

二噁英在空气中的形态可能是气体、气溶胶或颗粒物，广泛分布于环境中，微溶于水，较容易吸附于沉积物中，且易于在水生生物体中积累，其化学降解过程和生物降解过程相当缓慢，在环境中滞留时间较长，成为持久性污染物，并随土壤迁移，对土壤理化性质有一定的影响。

根据预测，正常工况下，项目排放的焚烧废气中二噁英的年均贡献浓度均可以满足《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）中的控制限值要求，因此可认为项目排放的二噁英对农作物影响是可以接受的。

(7)重金属

①汞对农业物的危害

水田土壤一般呈嫌气性强还原状态，容易产生硫化氢，使汞的化合物成为硫化汞而被固定下来。硫化汞难溶于水，几乎不能被植物吸收。在大量或者长年累月地使用汞制剂的地方，可能增加糙米中含量。日本科学家把相当于100年使用量的汞制剂加到土壤中种水稻，测得的糙米含汞量为0.63ppm，但是两年后就下降为0.14ppm，这是因为，有机汞通过无机化作用变成了水稻难以吸收的硫化汞。因此，在过去曾经大量地使用制剂的水田，所产糙米的含汞量也是很低的，总汞大多在0.1ppm以下。

②镉对农作物的危害

镉不是植物生活中的必需元素。镉的过量存在，在植物的生长受到危害以前，就能被大量吸收。镉的大量存在常常会引起缺绿病，使植物的生长受到危害。镉污染带来的问题是生产出有害的食物和饲料。在以生产自用或商品性的食物和饮料为目的的作物种植业中，镉的大量存在，与其说是对作物生长的危害问题，不如说是在作物受害以前所产食物和饲料的安全性问题。

在水稻的水培试验中，可以看到由于镉的过量致使叶鞘变成黑褐色，大豆则是叶脉变成褐色。

据日本东肥检及四县农业试验场的共同试验，小芜表的叶部和根部镉浓度达到20~30ppm时，生长开始出现受害；叶部超过150ppm、根部超过80ppm时，作物减产50%。另外，也有朋稻茎叶浓度超过10ppm出现受害的报道。

③铅对农作物的危害

铅对农作物的危害研究不多，水稻栽培试验表明，50~150ppm 开始出现危害。据报道，发生铅害的土壤临界浓度在400~500ppm以上，而一般认为在100ppm以下是不会引起危害的，没有一个统一的看法。但是，铅的毒性比砷和铜都小，和锌的毒性相当或者更小一些。由铅单独存在引起的污染危害几乎没有，都是与锌、铜同时存在引起的复合性危害。

根据预测，正常工况下，项目排放的焚烧废气中 Hg、Cd、Pb 的 24 小时平均贡献浓度及其叠加值均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012），因此可认为项目排放的 Hg、Cd、Pb 对农作物的影响是可以接受的。

5.2.6.2二噁英对人群健康影响分析

《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82号）中明确指出二噁英事故及风险评价标准参照人体每日可耐受摄入量 4pgTEQ/kg 执行，经呼吸进入人体的允许摄入量按每日可耐受摄入量 10%执行。

计算吸入污染物 24 小时平均暴露剂量 CDI_{ij} , mg/(kg·d)，采用如下计算公式：

$$CDI_{ij}=C_{air} \cdot L_{in} \cdot \eta_{air} / BW$$

式中， C_{air} —暴露点空气中有毒有害物质的浓度，mg/m³；

L_{in} —人体每日吸入的空气量，m³/d；

η_{air} —吸入人体的有毒有害物质中被人体吸收的百分比，%；

BW—暴露人群质量，成人平均为 70kg，儿童平均为 16kg。

通常认为我国一个成年人每天吸入空气 10~15m³，本次计算从保守的角度出发，根据儿童与成年人的不同特征人群计算，成年人每天的吸入空气以 15m³计，儿童以 10m³计，通过呼吸道吸入人体的二噁英以 100%被人体吸收，事故工况下二噁英的浓度以环境保护目标的最大小时落地浓度 0.001693pg-TEQ/m³ 作为暴露点空气中的有毒有害物质浓度进行计算，采用上述公示计算可得成年人与儿童通过呼吸道的摄入量见表 5.2-89。

表 5.2-89 不同人群通过呼吸道的二噁英摄入量分析单位：pg/(kg/d)

| 不同人群 | 呼吸道摄入量 | 环发[2008]82 号文要求 | 是否超标 |
|------|--------|-----------------|------|
| 成年人 | 0.0254 | 4 | 符合要求 |
| 儿童 | 0.0169 | | 符合要求 |

由表 5.2-89 可以看出，从保守角度考虑计算的人群二噁英摄入量远低于环发 [2008]82 号文提出的人体耐受摄入量限值的要求。

5.2.7 土壤环境影响分析

本项目拟建于龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块，现状为空地，根据浙江天地图历史影像（见图 5.2-55）及对周边居民的访谈，项目拟建地历史用地为一般农田。根据本项目选址意见书及用地预审意见，项目拟建地块已列入 2018 年度用地计划。周边土地利用类型主要为林地和耕地；沙潭村、小白岸村土地利用类型为住宅用地。

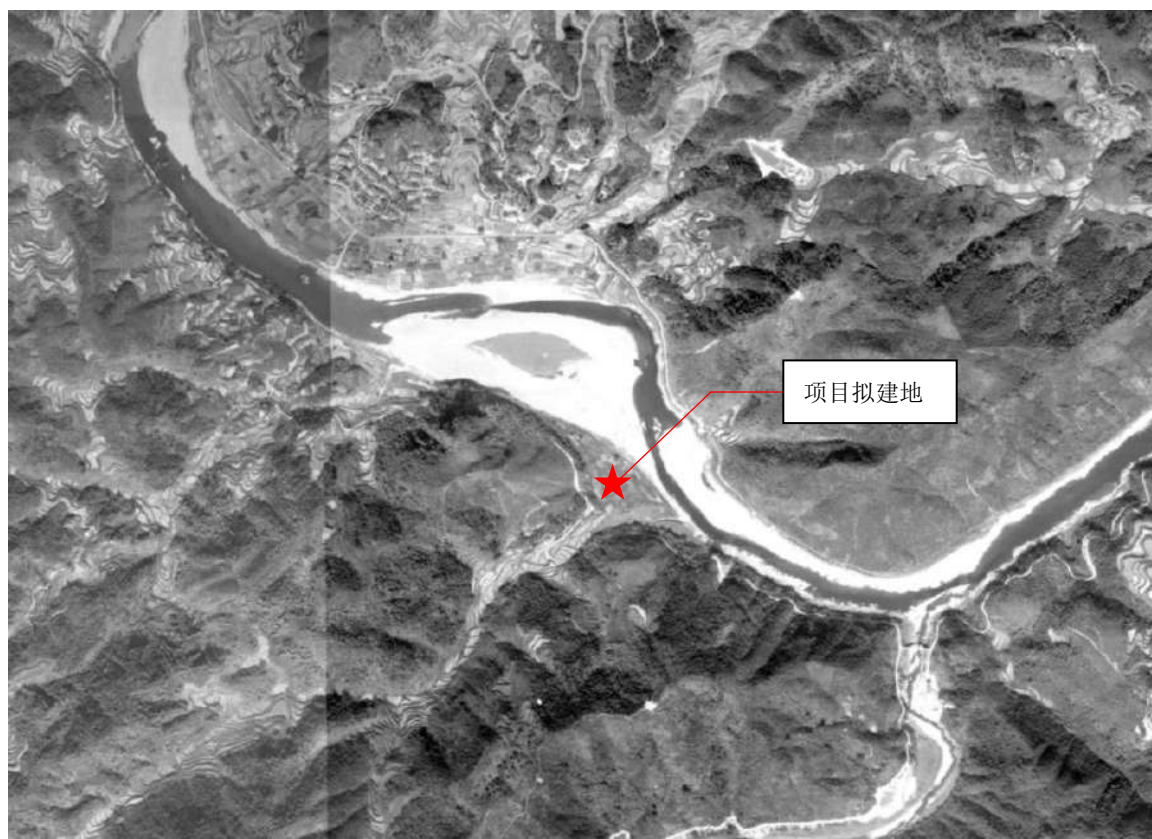


图 5.2-51 项目拟建地历史影像

5.2.7.1 环境影响识别

根据工程分析，建设项目土壤环境影响类型与影响途径见表 5.2-95。

表 5.2-90 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别表

| 不同时段 | 污染影响型 | | | | 生态影响型 | | | |
|-------|-------|------|------|----|-------|----|----|----|
| | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 | 盐化 | 碱化 | 酸化 | 其他 |
| 建设期 | | | | | | | | |
| 运营期 | √ | | | | | | | |
| 服务期满后 | | | | | | | | |

通过上表可知，本项目的土壤环境影响类型为污染影响型，主要是项目运营期污染物通过大气沉降等途径对土壤环境产生影响。污染影响型建设项目土壤环境影响源及影

响因子识别见表 5.2-96。

表 5.2-91 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

| 污染源 | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 全部污染物指标 | 特征因子 | 备注 |
|-------|------------|------|---|---|------|
| 烟囱 | 生活垃圾焚烧 | 大气沉降 | SO ₂ 、氮氧化物、HCl、汞及其化合物（以 Hg 计），镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计），铅、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 b+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）、二噁英 | HCl、汞及其化合物（以 Hg 计），镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计），铅、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 b+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）、二噁英 | 连续排放 |
| | | 其他 | - | - | - |
| 垃圾渗滤液 | 垃圾库、渗滤液处理站 | 地面漫流 | - | - | - |
| | | 垂直入渗 | - | - | - |
| | | 其他 | - | - | - |

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）确定，本项目评价范围为占地范围内全部及占地范围外 1km 范围内。

5.2.7.2 预测与评价

(1) 预测与评价因子确定

根据项目土壤环境影响源及影响因子识别，本项目通过大气沉降的 SO₂、氮氧化物、HCl、汞及其化合物（以 Hg 计），镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计），铅、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 b+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）、二噁英，大气沉降本环评选取毒性强、危害大的 Pb、二噁英作为预测和评价因子。

(2) 预测评价时段

根据对本项目土壤环境影响识别结果可知，本项目重点预测时段为项目运营期。本次预测时段包括污染发生后 1a、5a、10a、20a、30a。

(3) 预测评价标准

项目拟建地所处区域土壤标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中的标准。项目用地属于建设用地的第二类用地中工业用地，项目用地土壤标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

(4) 预测情景

简单混合模型，不考虑污染物在土壤中的转化、迁移与反应，考虑最不利情况，将污染物与表层土壤采用简单物理混合的模式进行处理。本环评考虑排放的 Pb、二噁英

全部沉降在评价范围内。根据工程分析，项目正常生产状况下，Pb、二噁英速率排放速率为0.0408kg/h、 4.11×10^{-9} kg/h，Pb、二噁英年沉降最大量为0.33t/a、 3.3×10^{-8} t/a。

(5)预测与评价方法

本环评采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 土壤环境影响预测方法中的方法一，以大气沉降进入土壤的污染物采用方法一进行土壤环境影响预测。

方法一：

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；本环评

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

本环评不考虑淋溶排出的量。

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

本环评不考虑经径流排出的量。

ρ_b ——表层土壤容重， kg/m^3 ；根据监测结果，本项目拟建地表层土为杂填土，根据本项目土壤理化特性调查，土壤容重为 1.65g/cm^3 。

A ——预测评价范围， m^2 ；评价范围为占地范围全部及占地范围外1.0km，合计约 3.15km^2 。

D ——表层土壤深度，一般取0.2m，本环评取0.2m；

n ——持续年份，a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

不同年份单位质量表层土壤中Pb、二噁英的增量情况见下表5.2-97~98。

表 5.2-92 不同年份单位质量表层土壤中 Pb 的增量

| 预测年份 (a) | $\Delta S(\text{g/kg})$ | $I_s(\text{g})$ | $L_s(\text{g})$ | $R_s(\text{g})$ | $\rho_b(\text{kg/m}^3)$ | $A(\text{m}^2)$ | $D(\text{m})$ | $S_b(\text{g/kg})^*$ | $S(\text{g/kg})$ |
|-------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------|-----------------|---------------|----------------------|------------------|
| 1 | 0.00003 | 330000 | 0 | 0 | 1650 | 3150000 | 0.2 | 0.036 | 0.0360 |

| | | | | | | | | | |
|----|---------|--------|---|---|------|---------|-----|-------|--------|
| 5 | 0.00016 | 330000 | 0 | 0 | 1650 | 3150000 | 0.2 | 0.036 | 0.0362 |
| 10 | 0.00032 | 330000 | 0 | 0 | 1650 | 3150000 | 0.2 | 0.036 | 0.0363 |
| 20 | 0.00063 | 330000 | 0 | 0 | 1650 | 3150000 | 0.2 | 0.036 | 0.0366 |
| 30 | 0.00095 | 330000 | 0 | 0 | 1650 | 3150000 | 0.2 | 0.036 | 0.0370 |

表 5.2-93 不同年份单位质量表层土壤中二噁英的增量

| 预测年份 (a) | $\Delta S(\mu\text{g}/\text{kg})$ | $I_s(\mu\text{g})$ | $L_s(\text{g})$ | $R_s(\text{g})$ | $\rho_b(\text{kg}/\text{m}^3)$ | $A(\text{m}^2)$ | $D(\text{m})$ | $S_b(\text{ng}/\text{kg})$ * | $S(\text{ng}/\text{kg})$ |
|-------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|--------------------------------|-----------------|---------------|---------------------------------|--------------------------|
| 1 | 0.00003 | 330000 | 0 | 0 | 1650 | 3150000 | 0.2 | 0.290 | 0.322 |
| 5 | 0.0002 | 330000 | 0 | 0 | 1650 | 3150000 | 0.2 | 0.290 | 0.449 |
| 10 | 0.0003 | 330000 | 0 | 0 | 1650 | 3150000 | 0.2 | 0.290 | 0.607 |
| 20 | 0.0006 | 330000 | 0 | 0 | 1650 | 3150000 | 0.2 | 0.290 | 0.925 |
| 30 | 0.0010 | 330000 | 0 | 0 | 1650 | 3150000 | 0.2 | 0.290 | 1.242 |

根据预测结果可知，项目排放的Pb和二噁英经大气沉降后进入土壤中的累积量叠加本底后，在30年内其评价范围内土壤中污染物含量均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)以及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)要求。根据预测，在不考虑自然降解及淋溶、径流排出情况下，Pb达到土壤中控制限值所需年限需要265a，二噁英达到土壤中控制限值所需年限需要125a，可认为项目实施后Pb和二噁英大气沉降对土壤的累计性影响较小。

(6)预测评价结论

项目建设各不同阶段，土壤环境敏感目标处且占地范围内各评价因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)以及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)要求。根据预测，在不考虑自然降解及淋溶、径流排出情况下，Pb达到土壤中控制限值所需年限需要265a，二噁英达到土壤中控制限值所需年限需要125a，可认为项目实施后Pb和二噁英大气沉降对土壤的累计性影响较小。

6、土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表详见下表 5.2-99。

表 5.2-94 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 完成情况 | 备注 |
|------|--------|--|---------|
| 影响识别 | 影响类型 | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响型 <input type="checkbox"/> 两者兼有 <input type="checkbox"/> | |
| | 土地利用类型 | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> 农用地 <input type="checkbox"/> 未利用地 <input type="checkbox"/> | 土地利用类型图 |
| | 占地面积 | (4.66) hm ² | |
| | 敏感目标信息 | (西侧 304m 沙潭村) | |
| | 影响途径 | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> 地面漫流 <input type="checkbox"/> 垂直入渗 <input type="checkbox"/> 地下水位 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> | |
| | 特征因子 | COD _{Mn} 、氨氮以及通过大气沉降的 SO ₂ 、氮氧化物、HCl、 | |

| | | | | | |
|--------|--|--|----------|-------|-------|
| | | 汞及其化合物(以 Hg 计), 镉、铊及其化合物(以 Cd+Tl 计), 铅、砷、钒、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物(以 b+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计)、二噁英 | | | |
| | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I 类 <input checked="" type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类 <input type="checkbox"/> IV 类 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 敏感程度 | 敏感 <input checked="" type="checkbox"/> 较敏感 <input type="checkbox"/> 不敏感 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 评价工作等级 | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> | | | |
| 现状调查内容 | 资料收集 | a) <input checked="" type="checkbox"/> b) <input checked="" type="checkbox"/> c) <input checked="" type="checkbox"/> d) <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 理化特性 | 见表 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 同附录 C |
| | 现状监测点位 | | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度 |
| | | 表层样点数 | 2 | 6 | |
| 柱状样点数 | 5 | | | | |
| 现状监测因子 | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中 45 项基本项目、二噁英; 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中基本项目和二噁英 | | | | |
| 现状评价 | 评价因子 | pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍; 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷, 1,2-二氯乙烷, 1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯; 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、二噁英。 | | | |
| | 评价标准 | GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> 表 D.1 <input type="checkbox"/> 表 D.2 <input type="checkbox"/> 其他 () | | | |
| | 现状评价结论 | 土壤现状小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的风险筛选值 | | | |
| 影响预测 | 预测因子 | COD _{Mn} 、Pb 以及通过大气沉降的铅、二噁英 | | | |
| | 预测方法 | 附录 E <input checked="" type="checkbox"/> 附录 F <input type="checkbox"/> 其他 () | | | |
| | 预测分析内容 | 影响范围(铅、二噁英大气沉降); 垂直入渗(COD)影响程度(重金属二噁英达到土壤中控制限值所需年限为 265a、二噁英达到土壤中控制限值所需年限为 125a), | | | |
| | 预测结论 | 达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/> c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/> | | | |
| 防治措施 | 防控措施 | 土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> 源头控制 <input type="checkbox"/> 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 跟踪监测 | 监测点数 | 监测指标 | 监测频率 | |
| | | 2 | 45 项基本项目 | 1 次/年 | |
| 信息公开指标 | | | | | |
| 评价结论 | 项目建设对周围土壤环境影响在可接受范围内 | | | | |

5.2.8 环境风险评价

5.2.8.1 风险调查

5.3.8.1.1 建设项目风险源调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(以下简称“导则”)和《环境风险评价实用技术和方法》(以下简称“方法”)规定,在进行项目风险评价时,首先要评价有害物质,确定项目中哪些物质应进行危险性评价和毒物危害程度分级。根据“导则”和“方法”

规定，毒物危害程度分级如表 5.2-95 所示，按导则进行危险性判别的标准见表 5.2-96。

表 5.2-95 毒物危害程度分级（参见“方法”）

| 指 标 | | 分 级 | | | |
|----------------------------|--|---------|----------|-----------|----------|
| | | I（极度危害） | II（高度危害） | III（中度危害） | IV（轻度危害） |
| 危害中 毒 | 吸入 LC ₅₀ （mg/m ³ ） | <200 | 200— | 2000— | >20000 |
| | 经皮 LD ₅₀ （mg/kg） | <100 | 100— | 500— | >2500 |
| | 经口 LD ₅₀ （mg/kg） | <25 | 25— | 500— | >5000 |
| 致癌性 | | 人体致癌物 | 可疑人体致癌 | 实验动物致癌 | 无致癌性 |
| 最高容许浓度（mg/m ³ ） | | <0.1 | 0.1- | 1.0- | >10 |

表 5.2-96 危险物质特性表

| 物质 | 毒性；可燃、易燃性；爆炸性 |
|------------------|--|
| HCl | 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 中重点关注的危险物质，不属于《危险化学品名录》（2015）中的剧毒物，CAS 号为 7647-01-0。熔点-114.2℃，沸点-85℃，空气中不燃烧，热稳定，到约 1500℃才分解；有窒息性的气味，对上呼吸道有强刺激，对眼、皮肤、黏膜有腐蚀。 |
| CO | 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 中重点关注的危险物质，不属于《危险化学品名录》（2015）中的剧毒物，CAS 号为 630-08-0。熔点-205.1℃，沸点-191.5℃，闪点<-50℃，是一种易燃易爆气体；与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高温能引起燃烧爆炸；与空气混合物爆炸极限 12%~74.2%。 |
| H ₂ S | 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 中重点关注的危险物质，不属于《危险化学品名录》（2015）中的剧毒物，CAS 号为 7783-06-4。熔点-85.5℃，沸点-60.4℃，闪点<-50℃，有毒，腐蚀性，易燃易爆。氨水 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 中重点关注的危险物质，不属于《危险化学品名录》（2015）中的剧毒物，CAS 号为 1336-21-6。是氨的水溶液，易挥发，无色透明且具有刺激性气味，有燃烧爆炸危险，爆炸极限 25%~29%。 |

5.3.8.1.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径，环境敏感目标情况详见表 5.2-97。

表 5.2-97 风险评价范围内环境敏感目标

| 街道（镇） | 具体敏感目标 | | 坐标 | | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|-------|--------|-----|------------|-----------|--------|----------|
| | 行政村/学校 | 自然村 | X | Y | | |
| 龙渊街道 | 沙潭村 | 源底 | / | / | W | / |
| | | 沙潭村 | 119.194000 | 28.082393 | WS | 304 |
| | | 溪下 | 119.202089 | 28.067682 | S | 1300 |
| | 小白岸村 | / | 119.198205 | 28.086141 | WN | 652 |
| | 梧桐口村 | / | 119.187777 | 28.097310 | WN | 1913 |
| | 水南坞村 | / | 119.175718 | 28.091309 | WN | 2334 |
| 塔石街道 | 上坞村 | 吴山头 | 119.194021 | 28.067285 | S | 1208 |
| | | 陈山头 | 119.217861 | 28.058215 | S | 2726 |
| 道太乡 | 杨梅岭村 | 杨梅岭 | 119.213033 | 28.094244 | EN | 2164 |
| | | 荫坑 | 119.211187 | 28.087883 | EN | 1504 |
| | | 陈家林 | 119.218397 | 28.093827 | EN | 2574 |
| | 坑口村 | 坑口 | 119.216809 | 28.086009 | EN | 1952 |
| | | 外周畲 | 119.214277 | 28.079818 | E | 1604 |

| | | | | | | |
|------|-----|-----|------------|-----------|----|------|
| | | 里周畲 | 119.212389 | 28.075161 | E | 1339 |
| 剑池街道 | 和垄村 | 垟岗 | 119.182477 | 28.076373 | WS | 1945 |
| | | 和垄村 | 119.178357 | 28.072435 | WS | 2501 |

5.2.8.2 环境风险评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，建设项目环境风险评价等级划分按表 5.2-98 内容进行划分。

表 5.2-98 建设项目环境风险评价等级划分

| | | | | |
|--------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 环境风险潜势 | IV、IV ⁺ | III | II | I |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 ^a |

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A

5.3.8.2.1 环境风险潜势划分

1、建设项目环境风险潜势划

根据风险导则，建设项目环境风险潜势划见下表。

表 5.2-99 建设项目环境风险潜势划分

| 环境敏感程度(E) | 危险物质及工艺系统危险性(P) | | | |
|-------------|-----------------|----------|----------|----------|
| | 极高危害(P1) | 高度危害(P2) | 中度危害(P3) | 轻度危害(P4) |
| 环境高度敏感区(E1) | IV ⁺ | IV | III | III |
| 环境中度敏感区(E2) | IV | III | III | II |
| 环境低度敏感区(E3) | III | III | II | I |

注：IV⁺为极高环境风险

2、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据风险导则，危险物质及工艺系统危险性（P）分级情况见下表。

表 5.2-100 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

| 危险物质数量与 临界比值（Q） | 行业及生产工艺（M） | | | |
|--------------------|------------|----|----|----|
| | M1 | M2 | M3 | M4 |
| Q≥100 | P1 | P1 | P2 | P3 |
| 10≤Q<100 | P1 | P2 | P3 | P4 |
| 1≤Q<10 | P2 | P3 | P4 | P4 |

(1)危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

②当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

本项目 Q 值确定见表 5.2-98。

表 5.2-101 建设项目 Q 值确定表

| 序号 | 危险物质名称 | CAS 号 | 最大存在总量 q_n/t | 临界量 Q_n/t | 该种危险物质 Q 值 |
|-----------------|--------|-----------|----------------|-------------|------------|
| 1 | 柴油 | / | 20 | 2500 | 0.008 |
| 2 | 硫酸 | 7664-93-9 | 10 | 5 | 0.5 |
| 项目 Q 值 Σ | | | | | 0.51 |

(2) 行业及生产工艺 (M)

行业及生产工艺 (M) 划分情况见下表。

表 5.2-102 行业及生产工艺

| 行业 | 评估依据 | 分值 |
|---|--|------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套 |
| | 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 |
| | 其他高温或高压，且设计危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区 | |
| 管道、港口/码头等 | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等 | 10 |
| 石油天然气 | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线） | 10 |
| 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 |
| ^a 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价 | | |

对照上表，本项目属于其他行业，涉及危险物质使用、贮存，因此分值为 5 分，即行业及生产工艺值为 M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

对照上表可知，本项目 P 值为 P4。

3、环境敏感程度 (E) 分级

(1) 大气环境

根据风险导则，大气环境敏感程度（E）分级见下表。

表 5.2-103 大气环境敏感程度分级

| 分级 | 大气环境敏感性 |
|----|--|
| E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线段周边 200m 范围内，每千米管段人口总数大于 200 人 |
| E2 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线段周边 200m 范围内，每千米管段人口总数大于 100 人，小于 200 人 |
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线段周边 200m 范围内，每千米管段人口总数小于 100 人 |

根据调查，本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，因此本项目大气环境敏感程度为 E2，即环境中度敏感区。

(2) 地表水环境

对照风险导则，地表水环境敏感程度分级见下表。

表 5.2-104 地表水环境敏感程度分级

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 | | |
|--------|----------|----|----|
| | F1 | F2 | F3 |
| S1 | E1 | E1 | E2 |
| S2 | E1 | E2 | E3 |
| S3 | E1 | E2 | E3 |

表 5.2-105 地表水功能敏感性分区

| 敏感性 | 地表水环境敏感特征 |
|--------|--|
| 敏感 F1 | 排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的 |
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的 |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区 |

表 5.2-106 环境敏感目标分级

| 分级 | 环境敏感目标 |
|----|--------|
|----|--------|

| | |
|----|---|
| S1 | 发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域 |
| S2 | 发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域 |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标 |

本项目废水经厂区废水处理设施处理后送至龙泉市溪北污水处理厂处理达标后排放。企业设有 1200 m³ 的调节池，设有 438m³ 的事故应急池，在事故情形时溢出的消防废水接入事故应急池，能够满足厂区内废水事故性排放。因此，事故情景下废水不会进入周边水体，且项目周边龙泉溪下游 10km 左右为紧水滩水库饮用水源准保护区。因此，本项目地表水环境敏感程度分级 E=E2，即环境中度敏感区。

(3) 地下水环境

对照风险导则，地表水环境敏感程度分级见下表。

表 5.2-107 地下水环境敏感程度分级

| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 | | |
|---------|----------|----|----|
| | G1 | G2 | G3 |
| D1 | E1 | E1 | E2 |
| D2 | E1 | E2 | E3 |
| D3 | E2 | E3 | E3 |

表 5.2-108 地下水功能敏感性分区

| 敏感性 | 地下水环境敏感特征 |
|--------|---|
| 敏感 G1 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 |
| 较敏感 G2 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a |
| 不敏感 G3 | 上述地区之外的其他地区 |

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 5.2-109 包气带防污性能分级

| 分级 | 包气带岩石的渗透性能 |
|----------------------|---|
| D3 | $Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 |
| D2 | $0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定 |
| D1 | 岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件 |
| Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。 | |

本项目不在集中式饮用水水源及其准保护区以外的补给径流区等地下水敏感区域, 因此敏感性为不敏感(G3); 项目拟建地包气带岩石渗透性满足 $Mb \geq 1.0m$, K 约为 0.5m/d, 因此包气带防污性能分级为 D1。本项目地下水环境敏感程度分级 E=E2。

综上所述, 本项目环境敏感程度为 E2。

4、评价等级判定及评价范围

表 5.2-110 本项目风险评价等级判定及评价范围

| 项目 | 环境敏感程度(E) | 危险物质及工艺系统危险性属于轻度危害(P) | 环境风险潜势 | 评价工作等级 | 评价范围 |
|-----|-----------|-----------------------|--------|--------|----------|
| 大气 | E2 | P4 | II | 三 | 厂界外延 3km |
| 地表水 | E2 | | II | 三 | 同地表水评价范围 |
| 地下水 | E2 | | II | 三 | 同地下水评价范围 |

5.2.8.3 风险识别

本项目危险物质识别结果见下表, 危险物质分布见图 5.2-54。

表 5.2-111 危险物质识别结果汇总

| 危险单元 | 危险物质名称 | 危险属性 | 最大贮存量(t) | 风险类型 | 风险情景下环境转移途径 | 可能影响的敏感目标 |
|--------|----------|------|----------|-------|-------------|-----------|
| 废气处理设施 | 废气(二噁英等) | 毒性 | / | 事故排放 | 空气 | / |
| 渗滤液处理站 | 渗滤液 | 毒性 | 1200 | 渗滤液泄漏 | 地下水、土壤 | / |
| | 硫酸 | 腐蚀性 | 0.02 | 泄漏 | 空气 | / |
| 垃圾坑 | 恶臭 | / | / | 泄漏 | 空气 | / |

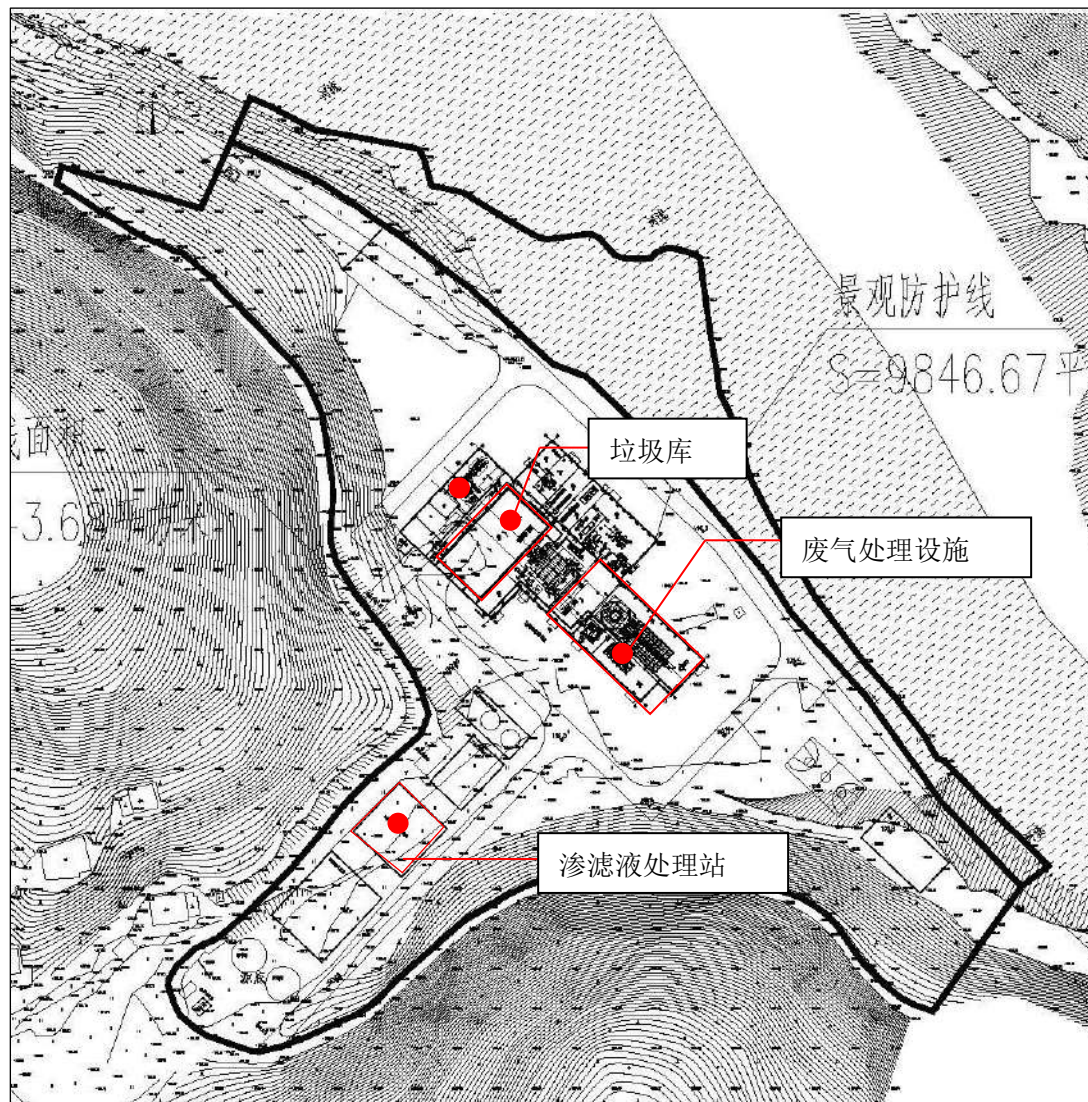


图 5.2-52 危险物质分布图

5.2.8.4 风险事故情形分析

5.2.8.4.1 风险事故情形设定

根据分析，本项目主要是以下几种事故源项：

(1) 焚烧炉配套的烟气处理设施达不到正常处理效率时对周围环境造成的影响；

(2) 焚烧炉停炉，一次风机停止从垃圾池抽气，导致垃圾坑恶臭对周边环境的影响

(3) 渗滤液渗漏对周围环境的影响等；

(4) 硫酸泄漏对周围环境的影响；

(5) 炉膛爆炸。

5.2.8.4.2 源项分析

事故风险识别和事故因素分析表明，项目环境风险将主要来自烟气处理系统事故排放和渗滤液渗漏。焚烧炉配套的烟气处理设施达不到正常处理效率时将造成废气超标排放进入大气，污染周边空气，对环境影响较为严重。渗滤液渗漏将发生地下水环境污染或地表水污染，一旦事故发生，将可能给环境质量、生命和财产带来严重影响。

5.2.8.5 事故后果分析

5.2.8.5.1 大气环境风险预测

1、废气处理设施故障

评价选取焚烧炉事故状态下污染物排放对环境和人体的影响进行预测分析。

(1) 非正常工况下污染物排放对环境的影响分析

预测结果表明，SO₂、PM₁₀、Cd、二噁英区域最大值和各敏感点的最大小时浓度增值占标率均不超过 100%；NO₂、HCl、Hg、Pb 区域最大小时浓度增值占标率最大为 199.85%、1279%、102.09%、255.54%、。

事故工况下 SO₂、PM₁₀、Cd、二噁英对各敏感点的浓度增值占标率均未超标，HCl、Cd、Hg、Pb 超过标准，但相比正常工况有大幅度的增加，应加强项目管理，确保各项环保设施正常运行，杜绝出现事故工况增加污染物对各环境敏感点的不利影响。

(2) 事故工况下二噁英对人体健康的影响分析

根据事故工况下环境空气影响预测结果，事故状态下二噁英落地浓度在评价范围内相对正常工况下有所增加。

根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》(环发[2008]82号)，事故及风险评价标准参照人体每日可耐受摄入量 4pgTEQ/kg 执行，经呼吸进入人体的允许摄入量按每日可耐受摄入量 10%执行。根据《环境与健康杂志》(2014年第11期)中“我国成人呼吸量研究”，研究指出我国华东地区浙江省人群长期呼吸量为 15.6m³/d。参照二噁英类的体内每日可耐受摄入量的 4pgTEQ/kg，经呼吸进入人体的允许摄入量按每日可耐受摄入量 10%计，成人人体体重按 60kg 计，得出成人经呼吸进入人体的允许摄入量为 24pgTEQ，折算浓度为折算 1.54pgTEQ/m³。环境敏感目标处二噁英地面年平均质量浓度最大值为 0.0107pgTEQ/m³，小于人体内每日可耐受摄入量折算浓度。

事故排放情况下敏感目标内成人摄入量见表 5.2-112。

表 5.2-112 事故排放情况下敏感目标内成人摄入量

| 污染物 | 敏感点名称 | 最大小时浓度增值 (pg/m ³) | 成人摄入量(pg/kg) | 评价标准 |
|------|-------|-------------------------------|--------------|-------------|
| PCDD | 沙潭村 | 0.27 | 0.090 | 0.4pgTEQ/kg |
| | 溪下 | 0.07 | 0.023 | |
| | 小白岸村 | 0.21 | 0.070 | |
| | 梧桐口村 | 0.04 | 0.013 | |
| | 水南坞村 | 0.03 | 0.010 | |
| | 临江村 | 0.02 | 0.007 | |
| | 桥坑村 | 0.02 | 0.007 | |
| | 张村村 | 0.02 | 0.007 | |
| | 大丘田村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 竹坑村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 白塔村 | 0 | 0.000 | |
| | 村头村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 大岭头村 | 0 | 0.000 | |
| | 岭坤村 | 0 | 0.000 | |
| | 菜村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 一村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 二村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 三村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 四村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 五村 | 0.01 | 0.003 | |
| 大洋社区 | 0.01 | 0.003 | | |
| 金乐社区 | 0.01 | 0.003 | | |
| 贤良社区 | 0.01 | 0.003 | | |

| 污染物 | 敏感点名称 | 最大小时浓度 增值 (pg/m ³) | 成人摄入量(pg/kg) | 评价标准 |
|-----|---------|-----------------------------------|--------------|------|
| | 东升社区 | 0.01 | 0.003 | |
| | 城东社区 | 0.01 | 0.003 | |
| | 龙泉市第一中学 | 0.01 | 0.003 | |
| | 顺风实验学校 | 0.01 | 0.003 | |
| | 龙泉市人民医院 | 0.01 | 0.003 | |
| | 龙泉市中医院 | 0.01 | 0.003 | |
| | 上坞村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 吴山头 | 0.07 | 0.023 | |
| | 季边村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 南弄村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 秋丰村 | 0.02 | 0.007 | |
| | 陈山头 | 0.02 | 0.007 | |
| | 垟畈村 | 0.02 | 0.007 | |
| | 枣槐岭村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 山际口村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 山后村 | 0 | 0.000 | |
| | 塔石小学 | 0.01 | 0.003 | |
| | 杨梅岭 | 0.04 | 0.013 | |
| | 荫坑 | 0.05 | 0.017 | |
| | 陈家林 | 0.03 | 0.010 | |
| | 道太村 | 0 | 0.000 | |
| | 道太乡中心学校 | 0.01 | 0.003 | |
| | 坑口 | 0.08 | 0.027 | |
| | 外周畲 | 0.09 | 0.030 | |
| | 里周畲 | 0.06 | 0.020 | |
| | 大白岸村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 山石坑村 | 0.02 | 0.007 | |
| | 灯山村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 梨垟村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 高山岭村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 沈际村 | 0 | 0.000 | |
| | 水南社区 | 0.01 | 0.003 | |
| | 南秦社区 | 0.01 | 0.003 | |
| | 水南村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 南秦村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 六村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 松溪弄村 | 0 | 0.000 | |
| | 茶坦村 | 0 | 0.000 | |
| | 周际村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 山里村 | 0 | 0.000 | |
| | 翁仁村 | 0.02 | 0.007 | |
| | 石退村 | 0.02 | 0.007 | |

| 污染物 | 敏感点名称 | 最大小时浓度 增值 (pg/m ³) | 成人摄入量(pg/kg) | 评价标准 |
|-----|-------------------|-----------------------------------|--------------|------|
| | 垟岗 | 0.07 | 0.023 | |
| | 和垄村 | 0.04 | 0.013 | |
| | 武潭村 | 0.02 | 0.007 | |
| | 曾家村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 张家村 | 0.02 | 0.007 | |
| | 吴处村 | 0.02 | 0.007 | |
| | 东岭村 | 0.02 | 0.007 | |
| | 芳野村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 立新村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 龙泉中等职业技术学校 | 0.01 | 0.003 | |
| | 龙泉浙大中学 | 0.01 | 0.003 | |
| | 江南小学 | 0.02 | 0.007 | |
| | 清风社区 | 0.01 | 0.003 | |
| | 西新社区 | 0.01 | 0.003 | |
| | 七村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 八村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 九村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 叶山头村 | 0 | 0.000 | |
| | 梅坑村 | 0 | 0.000 | |
| | 张畈村 | 0 | 0.000 | |
| | 丫叉丘村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 大源村 | 0 | 0.000 | |
| | 上寮村 | 0.01 | 0.003 | |
| | 紧水滩水库饮用水 源准保护区 | 0.01 | 0.003 | |
| | 龙渊森林公园 | 0.01 | 0.003 | |
| | 沙潭青瓷窑址 | 0.61 | 0.203 | |

综上所述，在事故排放工况下，项目区周边人员经呼吸进入人体的二噁英摄入量小于人体每日可耐受摄入量的2%，焚烧炉烟气事故排放的二噁英不会对周边居民造成明显影响。

(3) 恶臭影响

恶臭污染防治措施无法正常运行而失效的主要原因为：焚烧炉停炉，一次风机停止从垃圾池抽气，发生概率最多每年一次（持续最多 15 天）或两年一次（持续最多 25 天）。

本项目拟建 1 台垃圾焚烧炉，设置备用活性炭除臭系统，从而可保证垃圾库房一直处于负压状态，当出现因其他工况导致垃圾贮坑出现负压不够的情况，备

用通风装置及辅助除臭系统启动，垃圾贮坑臭气经辅助除臭系统的活性炭除臭装置（除臭装置的处理能力需保证能满足臭气不外泄）吸附过滤后排至高空；若停运，则严禁垃圾入库，应急时期垃圾送附近高塘垃圾卫生填埋场填埋，建设单位要对密封设施定期检查，及时更换破损密封件，以防臭气外逸。此外，项目通过加强垃圾池喷药除臭以尽可能减少臭气产生量。综上，事故状态下恶臭污染物排放量较小，对周围环境的影响也较小。

5.2.8.5.2 地表水环境风险预测

厂区内实行清污分流，雨水基本不受污染，排入清下水系统。如果发生事故或者出现围堰坍塌等其它事故状况导致消防水外溢，消防水则会进入雨水系统。因此，该项目将事故应急池作为消防水的缓冲池，通过管道接通。

此外，需要在雨水管末端，即接入雨水管网处设置闸门。若生产区、仓储区发生泄漏，消防水首先控制和储存在围堰内，一旦出现诸如消防水外溢、围堰坍塌等不利情况，或消防水洒落到围堰外，消防水则可能进入雨水系统，此时应及时关闭雨水系统末端入雨水管网的闸门，切换至事故应急池，以切断污水排入雨水管网。

应急事故水池容积确定如下：

① 计算依据

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)和《浙江省化工行业整治提升方案》，应急事故水池的容量应考虑各方面的因素。应急事故废水的最大量的计量为： $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；本项目取沥青储罐的最大量进行计算。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ； $V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

消防水量为 25L/s，消防历时 2 小时考虑， $V_2 = 0.025 \times 2 \times 3600 = 180m^3$ 。（仅考虑一处装置发生事故时的消防水量）。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；发生事故时，全厂停产， $V_4=0$ 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5=10qF$$

q --降雨强度，mm；按平均日降雨量，10.74mm；

$$q=qa/n$$

qa --年平均降雨量，mm。龙泉市年均降雨量为1784mm。

n --年平均降雨日数，166天；

F --必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。项目事故时收集范围约2.0ha。

$$V_5=10 \times 10.74 \times 2.0 = 214.8 m^3$$

因此，事故应急池容积 $V=30m^3+180m^3-30m^3+0m^3+214.8m^3=394.8m^3$ 。

表 5.2-113 项目事故应急池最小容积计算 单位： m^3

| 名称 | V_1 | V_2 | V_3 | $(V_1+V_2-V_3)_{max}$ | V_4 | V_5 | $V_{总}$ |
|-----|-------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|---------|
| 生产区 | 30 | 180 | 30 | 180 | 0 | 214.8 | 394.8 |

根据计算可知，环评建议企业设置容积不小于 $394.8m^3$ 的事故应急水池。该项目需应急事故水池容积为 $438m^3$ 。

事故过后，对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析出来的受污染程度采用限流送入污水处理站进行处理。同时在污水处理装置排放口设监测点，一旦发现排水中有害污染物质浓度超标，则应减少事故污水进入污水处理装置流量，必要时切断，使其不会对污水处理站的正常运行产生不良影响。

5.2.8.5.3 地下水环境风险预测

根据设计及环评要求，拟建项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，污水经收集进入污水处理系统，正常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。地下水环境污染事件主要可能由污水运输及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或这保护措施达不到设计要求时，可能会发生污水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。

5.2.8.5.4 其他环境风险事故

开炉工况：焚烧炉启动（升温）过程，即从冷状态到烟气处理系统正常运行的升温过程。根据《项目可研》，本项目采用柴油，每次点火需约17小时，启炉时污染物排放量较小，不会大于正常运行时的排放量。在炉膛温度达到850℃且持续时间不小于2S后，开始投入垃圾等物料。初始投入垃圾等物料阶段炉膛内的燃烧工况不稳定，二噁英的产生量可能会有所增加，但产生的二噁英很快会被分解掉，而且在投入物料时烟气处理系统已启动运行，确保焚烧烟气中的污染物可以得到有效处理。

停炉：焚烧炉在关闭时，首先停止进物料，然后启动辅助燃烧器，保持炉膛温度在850℃以上，以破坏二噁英呋喃的产生。在此过程中，烟气温度和流量逐渐降低、减少，若温度降至160℃或烟气流量低于正常时排烟量的30%时，净化系统会自动启动烟气加热再循环系统，同时脱硫系统也由半干法脱硫自动转为干法脱硫系统，以保证净化系统的脱硫、除尘系统能正常进行，此时辅助燃烧器可确保烟气处理系统正常工作至炉内剩余物料完全燃烬后停止，焚烧炉完全停车。在这种情况下，通过干法脱硫和除尘净化后，烟气中污染物如颗粒物、HCl、Hg、Cd、Pb及二噁英的排放量小于烟气处理装置正常运行时的排放量。

检修工况：焚烧炉检修时，一次风机停止从垃圾池抽气。项目拟设置活性炭吸附装置作为恶臭气体处理的备用处置装置，可满足恶臭事故工况下处理的要求。

焚烧厂主要事故还有突然停电、风机停转等情况。因焚烧厂停电的几率较小，就算由于意外事故而全部停机，在电气保护上也有快切装置保证在1秒以内时间从外面电网倒送电，保证内部用电。另外因垃圾库处于封闭状态，也基本不会对大气产生影响，所以停电对垃圾处理产生的影响基本没有。风机停转时采取的措施有①开启备用设备；②如果使用二个串接的抽风机，可迅速降低操作水平，关闭不能运转的单元，并使运转的单元速度降低，直至维修完毕；③如果仅有一个抽风机，不运转会带来严重问题，就需要整个焚烧系统紧急停车。

本项目除臭系统酸洗环节需要用到极少量的浓硫酸（98%），该过程存在硫酸泄漏的风险，公司有1座立式储罐，储存硫酸，储罐周边均设有0.5米高围堰。硫酸具有很强的腐蚀性，若操作时不小心溅到皮肤或衣服上，应立即用大量水冲洗，不仅能减少浓硫酸在皮肤上停留的时间，还能在第一时间稀释浓硫酸，减少其对人体的伤害，冲洗时流水会带走热量，产生的热对人体几乎无影响（切记不可用布擦，因为浓硫酸有强脱水性，接触皮肤后会使之炭化，用布会擦就会擦掉

皮肤组织。浓硫酸密度比水大得多，直接将水加入浓硫酸会使水浮在浓硫酸表面，大量放热而使酸液沸腾溅出，造成事故，稀释过程中应将浓硫酸沿着器壁慢慢倒入水中，并不断搅拌。

5.2.8.6环境风险防范措施

1、大气环境风险防范措施：

(1) 废气处理系统

企业需在项目运营期加强设备的维护和运行管理，尽可能避免出现事故排放现象。

(2) 垃圾坑恶臭

本项目拟建 1 台垃圾焚烧炉，设置备用活性炭除臭系统，从而可保证垃圾库房一直处于负压状态，当出现因其他工况导致垃圾贮坑出现负压不够的情况，备用通风装置及辅助除臭系统启动，垃圾贮坑臭气经辅助除臭系统的活性炭除臭装置（除臭装置的处理能力需保证能满足臭气不外泄）吸附过滤后排至高空；若停运，则严禁垃圾入库，应急时期垃圾送附近垃圾填埋场填埋，建设单位要对密封设施定期检查，及时更换破损密封件，以防臭气外逸。此外，项目通过加强垃圾池喷药除臭以尽可能减少臭气产生量。综上，事故状态下恶臭污染物排放量较小，对周围环境的影响也较小。

2、地表水风险防范措施

事故过后，对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析出来的受污染程度采用限流送入污水处理厂进行处理。同时在污水处理装置排放口设监测点，一旦发现排水中有害污染物浓度超标，则应减少事故污水进入污水处理装置流量，必要时切断，使其不会对污水处理站的正常运行产生不良影响。

3、地下水风险防范措施

做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取地下水保护措施。

5.2.8.7应急预案

(1) 制定风险事故应急预案的目的

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发

挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

（2）风险事故应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

（3）环境风险应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，拟建项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组（建议由健康安全环保管理小组承担）。应急救援领导小组是企业为预防和处置各类突发事故的常设机构，其主要职责有：

- ①编制和修改事故应急救援预案。
- ②组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- ③检查各项安全工作的实施情况。
- ④检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- ⑤在应急救援行动中发布和解除各项命令。
- ⑥负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。
- ⑦负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

（4）风险事故处理程序

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。企业风险事故应急组织系统基本框图如下所示，企业应根据自身实际情况加以完善。本项目拟构建的事故应急组织机构框图见图 5.2-55。

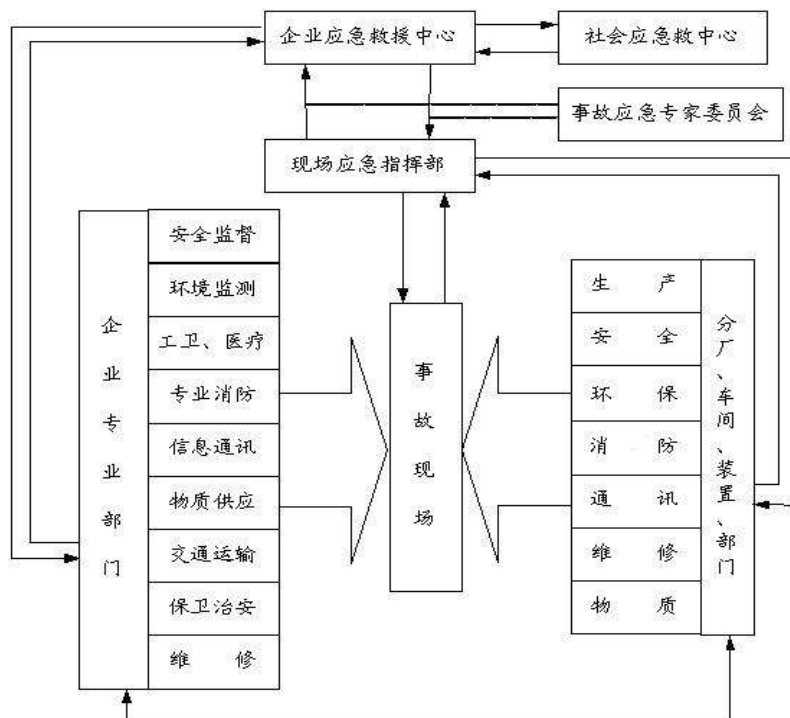


图 5.2-53 企业风险事故应急组织系统基本框图

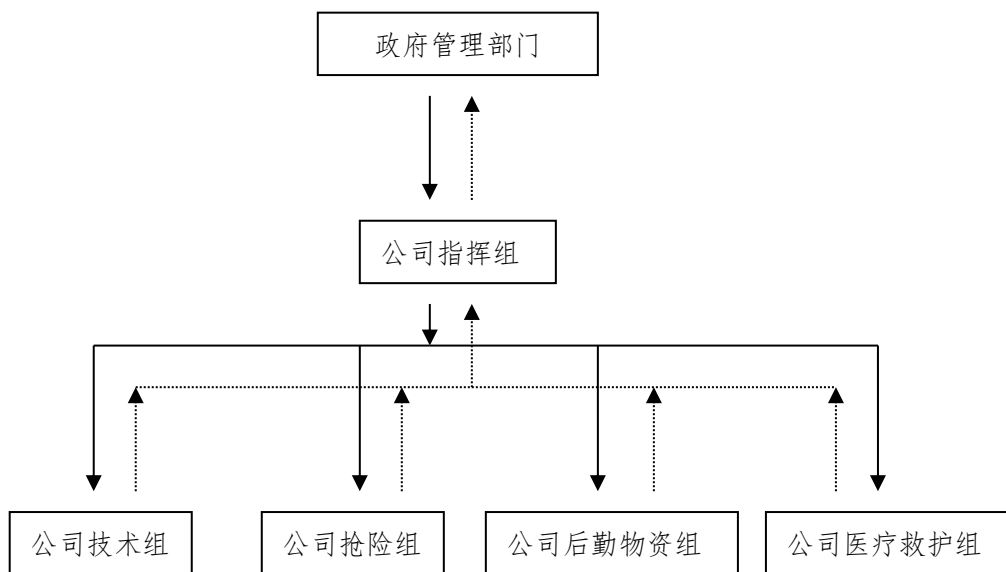


图 5.2-54 事故应急组织机构框图

(5) 风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

- ①设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系。
- ②制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部

门有效配合，同时需考虑区域应急联防联控。

③明确职责，并落实到单位和有关人员。

④制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。

⑤对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。

⑥为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

(6) 风险事故应急监测

当发生废气污染事故时，应紧急向上级环境管理部门汇报，并安排事故应急监测，重点监测周边环境敏感点的本项目特征因子（二噁英由于监测周期长暂不纳入应急监测因子）。

(7) 风险事故应急计划

拟建项目必须在平时拟定事故应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。

风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急防护、应急医学处理等。因此，风险事故应急计划应当包括以下内容：

表 5.2-114 突发环境风险事故应急预案要点

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
|----|-------------------------|---|
| 1 | 应急计划区 | 危险目标：装置区、环境保护目标 |
| 2 | 应急组织机构、人员 | 工厂、地区应急组织机构、人员 |
| 3 | 预案分级响应条件 | 规定预案的级别及分级响应程序，应根据环境事件的可控性、严重程度和影响范围，坚持“企业自救、属地为主”的原则，超出企业环境事件应急预案应急处置能力时，应及时请求启动上一级应急预案。 |
| 4 | 应急救援保障 | 应急设施，设备与器材等 |
| 5 | 报警、通讯联络方式 | 规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制 |
| 6 | 应急环境监测、抢险、救援及控制措施 | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据 |
| 7 | 应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材 | 事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备 |
| 8 | 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划 | 事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康 |
| 9 | 事故应急救援关闭程序与恢复措施 | 规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 |
| 10 | 应急培训计划 | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练 |
| 11 | 公众教育和信息 | 对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息 |
| 12 | 记录和报告 | 设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理 |

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
|----|----|----------------------|
| 13 | 附件 | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成 |

5.2.8.8事故风险分析结论

本项目虽然可能发生的环境风险事故概率较小。根据预测结果，一旦发生事故，对周边环境会产生一定的影响。因此企业需严格落实相应的风险防范措施，在项目建成后建设单位应委托相关专业技术咨询服务机构编制环境应急预案并通过专家评估后，报所在地环境保护主管部门备案，定期培训和应急演练，在此基础上，环境风险可接受。

5.2.9垃圾运输路线沿途影响分析

5.2.9.1垃圾运输量分析

本项目建成后每天处理垃圾总运输量 340t/d，垃圾由龙泉市环卫部门分散收集运到厂内。

5.2.9.2对沿线敏感点的影响

5.2.9.2.1交通噪声影响

交通噪声的影响主要为垃圾运输车辆对运输道路沿线两侧居民的影响。本项目最终经由 103 县道进入本项目内，主要运输途径小白岸村→沙潭村→厂内，垃圾运输主要沿着交通主干道运输，对道路噪声贡献值较小，不会因为本工程的垃圾运输噪声而明显影响居民的正常生活。

5.2.9.2.2恶臭与环境卫生影响

自然界动植物的蛋白质在细菌分解过程中产生恶臭污染物，垃圾堆放和贮存产生的硫化氢、氨、甲硫醇等气味会使人感到不愉快。

本项目垃圾运输车辆拟采用集装箱全密封式垃圾运输车，在规范操作、车况正常情况下，运输时不会出现垃圾外泄情况。因此，运输过程中基本可控制垃圾运输车的臭气泄漏、垃圾及其渗滤液洒漏问题。本报告要求运输单位严格要求垃圾运输车的质量，对于不合格的车辆予以维修，若仍达不到标准，予以淘汰。严禁出现撒漏现象。

此外，本项目最大日处理生活垃圾、餐厨垃圾和粪便共 340t，运输距离相对较远且运输路线不同，穿越居民区较多，若运输车辆的车箱密封情况不好或运输过程中发生交通事故，可能会因撒漏的垃圾产生恶臭，影响当地局部的环境卫生。

5.2.9.2.3废水影响

采用带有垃圾渗出水储槽的垃圾密封运输车装运垃圾，在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制垃圾运输车的垃圾渗滤液泄漏问题，对垃圾运输车所经过的道路两旁水体水质影响不大。但是，若垃圾运输车出现垃圾渗水沿路洒漏，则会由于雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。

5.2.9.2.4防止垃圾运输沿线环境污染的措施

为了减少垃圾运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

①采用带有垃圾渗出水储槽的垃圾密封运输车装运垃圾，对在用车加强维修保养，并及时更新垃圾运输车辆，确保垃圾运输车的密封性能良好。

②定期清洗垃圾运输车，发生意外、交通事故，及时配合环卫部门做好道路及其两侧的清洁工作。

③合理安排运输路线，尽量远离居民区；尽可能缩短垃圾运输车在办公、居住区等人群较密集敏感点附近滞留的时间。

④每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

⑤加强对运输司机的安全教育和技术培训，避免交通事故的发生。

6 环境保护措施

6.1 运行期污染防治措施

6.1.1 废气污染防治措施

根据项目可研，项目采取的大气污染防治措施主要有：

(1) 通过控制炉膛内烟气温度不低于 850℃、并且烟气在 850℃ 以上的炉膛停留时间不少于 2s、O₂ 浓度不少于 6% 等措施减少二噁英产生；本项目烟气净化拟采用“SNCR+半干法（氢氧化钙溶液）+干法（碳酸氢钠干粉）+活性炭喷射+布袋除尘”工艺，达到报告书要求的排放标准后，通过 1 根 80m 烟囱排放。设置符合要求的烟气在线监测系统，并与行业主管部门及环保主管部门联网。

(2) 垃圾坑包括卸料大厅、垃圾库等密闭设置，恶臭通过密封负压控制并将臭气作为焚烧炉一次、二次风送至焚烧炉燃烧处置。

6.1.1.1 脱硝工艺

生活垃圾焚烧过程中，NO_x 主要有三个来源：1) 垃圾自身具有的有机和无机含氮化合物在焚烧过程中与 O₂ 发生反应生成 NO_x；2) 助燃空气中的 N₂ 在高温条件下被氧化生成 NO_x；3) 助燃燃料（如天然气、柴油等）燃烧生成 NO_x。

根据相关研究，通过控制焚烧过程的工艺参数，可降低 NO_x 的烟气排放浓度。其中涉及的工艺参数主要有：

1) 降低焚烧区域的温度。一般研究认为，在 1400℃ 以上，空气中的 N₂ 即与 O₂ 反应生成 NO_x。通过控制焚烧区域的最高温度低于 1400℃，并且减少“局部过度燃烧”的情况发生，即可控制这部分 NO_x 的生成。由于垃圾中某些高热值燃料（如塑料、皮革等）集中在某一区域燃烧造成该区域的局部温度可能超过 1400℃，从而增加 NO_x 的生成量，一般在垃圾坑中垃圾的分刹堆放、发酵过程中混合均匀就可避免此类情形发生。

2) 降低 O₂ 浓度。通过调节助燃空气分布方式，降低高温区 O₂ 浓度，从而有效减少 N₂ 和 O₂ 的高温反应，是一种非常经济有效的方式。

3) 创造反应条件使 NO_x 还原为 N₂。

以上三类控制技术，在垃圾焚烧系统中具体实现时有以下几种形式：

a) 低空气比。降低焚烧炉的空气过剩系数，使得 O₂ 的量足以用于固废焚烧需要但不足以生成大量的 NO_x 和 CO。已有研究成果表明：在过剩空气比为 1.2 时，焚烧炉烟气中 NO_x 含量只有过剩空气比为 2.0 时的 NO_x 含量的 1/4~1/5。

b) 调整助燃空气布气孔位置。将部分助燃空气由炉排下供风转移到炉排上面供风，使得离开主反应区后未被焚毁的污染物与由炉排上方供应的空气混合后继续反应。

c) 分阶段燃烧。通过设置燃料和助燃空气的入口，实现垃圾分阶段焚烧的目的，其作用与 2) 相同，逐步焚毁离开前面反应区时未被焚毁的污染物。

d) 烟气循环。将烟气循环回到高温焚烧区域，稀释空气中的 O₂ 浓度，降低焚烧温度。

e) 气体再燃烧。在焚烧系统的后燃烧区引入燃料气体燃烧，生成各种类型的 CH 自由基，使得在主燃烧区生成的 NO_x 在后燃烧区被还原为 N₂ 分子。

项目焚烧锅炉出口 NO_x 浓度约为 350mg/Nm³，本项目采用选择性非催化还原法 (SNCR) 脱氮。SNCR 是在高温 (800~1000℃) 条件下，利用还原剂将 NO_x 还原成 N₂，SNCR 法以尿素为还原剂，不需要催化剂，其还原反应所需的温度比 SCR 法高得多，因此，SNCR 需设置在焚烧炉膛内完成。

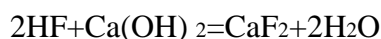
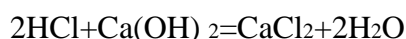
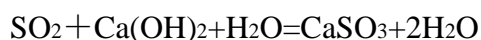
类比晋江市垃圾焚烧发电综合处理厂与福州市红庙岭生活垃圾焚烧发电厂竣工验收检测，在不采取脱氮措施的情况下，烟气中 NO_x 浓度为 350mg/Nm³；按脱氮效率 50% 考虑，本项目采用 SNCR 工艺对焚烧炉烟气进行脱氮处理，可以将 NO_x 排放浓度控制在 180mg/Nm³ 以下，可满足烟气脱氮的需求。脱硝工程的设计、施工、运行、维护参照 HJ 563-2010 《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》。

项目脱硝工程设计应参照执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》(HJ563-2010)，应根据规定设置配有计量模块、分配模块和监测模块等。

6.1.1.2 脱酸工艺

本项目采用“半干法+干法+活性炭吸附+袋式除尘”的组合净化工艺，“半干法+干法”净化工艺原理为：从余热锅炉出来的烟气进入半干式反应塔，塔的顶部设有碱性溶液喷射装置。从塔顶的喷嘴喷射碱溶液与烟气中的酸性气体发生中和反应，同时相应减少塔中减温水的喷射量以保持半干式反应塔出口烟气温度稳定在约 160℃，这样同时也可以保证在整个过程中不会产生废水。烟气从反应塔出来后往布袋除尘器去，在反应塔与布袋除尘器之间的烟道内喷射碱性粉末进一步中和烟气中的酸性气体。

在反应器内，消除酸性成分的化学反应如下：



因此，半干法净化工艺可以有效的进行酸性气体(HCl、SO₂、HF)的去除，单独使用石灰浆时对酸性气体去除率约在80%左右，碳酸氢钠干粉与酸性气体进一步进行中和反应，与半干法的Ca(OH)₂浆液喷射系统同时使用，可以确保烟气中的酸性气体排放稳定达标。

目前代表国内已运行和在建垃圾焚烧厂最高烟气净化水平的上海老港、奉贤等项目采用了干法（消石灰）+湿法（氢氧化钠）的双级脱酸工艺；而北京、南京、苏州、宁波等项目均采用了干法（消石灰或NaHCO₃）+半干法（Ca(OH)₂溶液或NaOH溶液）的双级脱酸工艺。这两种脱酸方式均能同时满足国标《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）、欧盟标准及本项目设计要求，也是目前我国省会城市、经济发达城市普遍采用的烟气处理工艺。

本项目烟气净化工艺设计采取“旋转喷雾半干法+干法”的组合式脱酸工艺，在国内属于较为成熟的工艺水平。本报告收集了上海金山永久生活垃圾综合处理厂（下称上海金山项目）及光大环保能源（南京）有限公司（下称光大南京项目）的相关监测数据，具体见下表。

表 6.1-1 同类项目酸性气体排放浓度监测结果

| 污染物 | 上海金山项目 (mg/m ³) | | 光大南京项目 (mg/m ³) | | | | 项目设计标准 (mg/m ³) |
|-----------------|-----------------------------|-----------|-----------------------------|---------|----------|----------|-----------------------------|
| | 1#焚烧炉 | 2#焚烧炉 | 1#炉 | 2#炉 | 3#炉 | 4#炉 | |
| 测试时间 | 2013.09 | 2013.09 | 2014 年 | | | | / |
| HCl | 0.48~1.38 | 0.56~1.34 | 2.1-7.44 | 2.6-8.2 | 2.23-8 | 2.43-8 | 30 |
| SO ₂ | ND~2.86 | ND~3.58 | 3.3-18.7 | 4.5-17 | 5.6-19.7 | 4.7-20.2 | 100 |
| 烟气净化工艺 | SNCR+半干法+干法+活性炭喷射+袋式除尘器 | | SNCR+半干法+干法+活性炭喷射+袋式除尘器+SCR | | | | SNCR+半干法脱酸+活性炭喷射+干法+布袋除尘器 |

由上表可知，采取半干法+干法的双级脱酸工艺，酸性气体排放浓度可以控制在设计标准以内。

6.1.1.3 颗粒物去除措施

对于垃圾焚烧厂烟气中颗粒污染物的去除，通常是采用静电除尘器和袋式除尘器。根据 CJJ90-2009《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》，烟气净化系统的末端设备必须选用袋式除尘器。《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》（建标 142-2010）规定：“应选用布袋除尘器作为烟气净化系统的除尘设备”，同时我国原环保部最新颁布的《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）明确规定生活垃圾焚烧炉除尘装置必须采用袋式除尘器，故项目选用布袋除尘器。同时，本项目在活性炭粉仓、飞灰库、水泥库顶安装布袋除尘器。

袋式除尘器可除去粒状污染物及重金属，袋式除尘器通常包含多组密闭集尘单元，其中包含多个由笼骨支撑的滤袋。烟气由袋式除尘器下半部进入，然后由下向上流动，当含尘烟气流经滤袋时，粒状污染物被滤布过滤，并附着在滤布上。滤袋清灰方法通常有下列三种方式：反吹清灰法、摇动清除法及脉冲喷射清除法。清灰下来的粉尘掉落至灰斗并被运走。在袋式除尘器的设计上，气布比是非常重要的因素，对投资费用及去除效率有决定性的影响。

袋式除尘器通常以清灰方式分类，在生活垃圾焚烧设施中，较常使用的型式为脉冲清灰法。脉冲喷射清除法可具有较大的过滤速度，废气是由外向滤袋内流动，因此其尘饼是累积在滤袋外。在清除过程时，执行清除的集尘单元将暂停正常操作，由滤袋出口端产生高压脉冲气流以清除尘饼。脉冲喷射清除法将使滤袋弯曲，造成尘饼破碎，而掉落在灰斗中。

袋式除尘器同时兼有二次酸气清除的功能，上游的酸气清除设备中部分未反应的碱性物附着在滤袋上，在烟气通过时再次和酸性气体反应。

袋式除尘器的缺点是滤袋材质脆弱；对烟气高温、化学腐蚀、堵塞及破裂等问题甚为敏感。八十年代后，各国致力于滤料技术开发，尤其聚四氟乙烯薄膜滤料（PTFE）在袋式除尘器上开发应用，使袋式除尘器上述弊端得以极大改观。薄膜式过滤袋利用薄膜表面，以均匀微细的孔径，取代传统的一次尘饼，去除粉尘的效率非常高。由于薄膜本身的低表面摩擦系数、疏水性及耐温、抗化学特性，使过滤材料拥有极佳的捕集效果。

为进一步提高袋式除尘器的除尘效率，采取适当降低过滤速度，增加过滤面积及袋室数量的措施。袋式除尘器滤袋实行在线更换，当某一袋室需要更换滤袋时，可在线屏蔽该室，并保持其它袋室满足正常工作的要求。

根据《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》要求，除尘器宜设置若干独立的过滤仓室，采用在线清灰方式，应有滤料损坏监测手段。

6.1.1.4 二噁英产生机理及控制措施

(1) 二噁英产生机理

生活垃圾在焚烧过程中，二噁英的生成机理相当复杂，主要有以下几方面：

①生活垃圾中本身含有痕量的二噁英，由于二噁英具有热稳定性，尽管大部分在高温燃烧时得以分解，但仍会有一部分在燃烧以后排放出来。

②在燃烧过程中由含氯前体物生成二噁英，前体物包括聚氯乙烯、氯代苯、五氯苯酚等，在燃烧中前体物分子通过重排、自由基缩合、脱氯或其他分子反应等过程会生成二噁英，这部分二噁英在高温燃烧条件下大部分也会被分解。

③当燃烧不充分时烟气中产生过多的未燃烬物质，在 300~500℃ 的温度环境下遇到适量的触媒物质（主要为重金属，特别是铜等），那么在高温燃烧中已经分解的二噁英将重新生成。

(2)二噁英控制措施

实际上，二噁英的控制措施贯穿整个垃圾焚烧工艺，针对以上二噁英的生成条件，本项目通过下列途径控制二噁英的排放：包括垃圾入炉前的预处理、炉内控制、炉后净化处理等。

①垃圾入炉前的预处理

采用垃圾分选技术对垃圾分类，分选出垃圾中铁、铜、镍等重金属含量高的物质，以减少能促进二噁英生成的催化剂进入焚烧炉；减少含氯有机物，从源头减少二噁英的氯来源。

②炉内控制

1) 焚烧管理，采取在燃烧时控制燃烧温度，即烟气在燃烧室内温度达到 850℃ 区域停留时间 $\geq 2s$ ，使二次燃烧的气体形成旋流，使燃烧更完全、更充分，使二噁英得到完全分解。

2)研究表明，二噁英的生成和 CO 浓度有很大关系。根据垃圾低位热值及垃圾量的大小，调节送风量，同时通过炉排运动，起到对垃圾翻转、搅拌的作用，使垃圾充分燃烧，从而控制烟气中 CO 的含量及二噁英的生成量。采用低 CO 燃烧技术，改善炉内燃烧条件，调整好一、二次风的分配，使烟气混合搅拌和二次燃烧完全，保证垃圾燃烧充分，减少二噁英和不完全燃烧产物类前驱物的产生。CO 的浓度越低，燃烧就越充分，烟气中比较理想的 CO 浓度指标是低于 60mg/m³；

3)控制二噁英前驱物的多相催化合成。控制烟气在 850℃ 的高温环境中停留时间不低于 2s、氧气浓度不低于 6%。合理控制燃空气量以及注入位置。

4)垃圾焚烧炉的温度严格控制在 850~1000℃ 之间(因 PCDD\PCDF 在 800℃ 以上能完全分解；当垃圾热值偏低，出口炉温低于 850℃ 时，采用加柴油助燃，以确保出口炉温)，炉内 CO 的浓度在 80ppm 以下，O₂ 的浓度在 6% 以上，烟气在燃烧室内停留时间在 2 秒以上，从而使易生成 PCDD\PCDF 的有机氯化物能完全燃烧，或已生成的

PCDD\PCDF 能完全分解。

5)当烟气温度降到 300~500℃范围时,有少量已经分解的二噁英将重新合成,焚烧炉在设计上考虑尽量减小余热锅炉尾部的截面积,使烟气流速提高,尽量减少烟气从高温到低温过程的停留时间,以减少二噁英的再生成。

③炉后净化处理

1)将锅炉的出口烟气降至 200℃左右,避免烟气再度形成二噁英,把布袋除尘器前的烟气入口温度控制在 150℃以下,使二噁英更易去除。

2)考虑到活性炭对二噁英等平面构造的芳香族碳氢化合物有较好的吸附作用,项目在布袋除尘器前增设活性炭喷射装置。在布袋除尘器入口烟道上布置一个混有活性炭的压缩空气导入装置,把比表面积大于 600m²/g 的活性炭喷入到烟气中,以尽可能地吸附尚未分解和已再合成的 PCDD\PCDF 类有毒物质。根据省内垃圾焚烧工程活性炭喷入量与二噁英排放情况的统计资料可知,活性炭用量大于 50mg/Nm³ 垃圾情况下,基本可保证烟气出口二噁英浓度在 0.1TEQng/m³ 以下。根据本项目可研,焚烧炉活性炭设计用量约 117.7mg/Nm³,满足《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》要求。

3)通过使用具有极高捕尘能力的布袋除尘器,从而高效地除去二噁英类、重金属类有害物质。二噁英在常温下以固态存在,烟气温度越低,越容易由气化状态变为细小颗粒物,更易在布袋除尘器中去除。同时在布袋除尘器中当烟气通过由颗粒物形成的滤层时,残存的微量二噁英仍能与滤层中的熟石灰粉末、活性炭粉末发生反应而得到进一步净化。

表 6.1-2 为国外某实际运行的焚烧厂布袋除尘器中烟气温度分别控制在 200℃和降低到 150℃时的二噁英测试结果比较。结果表明,当烟气温度从 200℃降低到 150℃后,布袋除尘器出口测得的二噁英浓度进一步降低。

表 6.1-2 不同温度条件下布袋除尘器对二噁英去除测试效果(O₂=12%)

| 烟气温度℃ | 1 200 | | 2 200 | | 3 150 | | 4 150 | |
|-----------------------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|
| | 入口 | 出口 | 入口 | 出口 | 入口 | 出口 | 入口 | 出口 |
| TEQng/Nm ³ | 14.5 | 0.23 | 29.4 | 0.29 | 3.00 | 0.01 | 2.30 | 0.01 |

表6.1-3是国外某实际运行的垃圾焚烧设备二噁英的测试结果,该设备带有一个烟气温度被控制在200℃的整体式烟气处理系统。表6.1-2内容表明,在设备进口PCDDs/PCDFs总量为0.92~1.55TEQng/Nm³,出口为0.03~0.04TEQng/Nm³,表明布袋除尘器对于二噁英的去除效果是较好的。

表 6.1-3 布袋除尘器对二噁英去除测试效果 (O₂=12%)

| 测点 | | 1 | | | 2 | | | 3 | | |
|--------------------------------|----|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|
| | | 烟气 | | 飞灰 | 烟气 | | 飞灰 | 烟气 | | 飞灰 |
| | | 入口 | 出口 | | 入口 | 出口 | | 入口 | 出口 | |
| PCDDS (ng/Nm ³) | 4 | 0.8 | 0.1 | 0.8 | 0.2 | 0.2 | 0.7 | 1.6 | 0.2 | 0.3 |
| | 5 | 3.8 | 0.1 | 2.4 | 1.5 | 0.4 | 3.9 | 5.9 | 0.5 | 2.5 |
| | 6 | 6.8 | 0.3 | 3.4 | 8.9 | 0.4 | 7.4 | 11.7 | 1.1 | 3.1 |
| | 7 | 12.3 | 0.3 | 0.6 | 13.2 | 0.2 | 2.8 | 5.3 | 0.1 | 0.8 |
| | 8 | 15.7 | 0.1 | 0.6 | 3.8 | 0.2 | 0.7 | 3.1 | 0.2 | 0.2 |
| | 合计 | 39.4 | 0.9 | 7.8 | 27.6 | 1.4 | 15.5 | 27.6 | 2.1 | 6.9 |
| PCDFS (ng/Nm ³) | 4 | 18.5 | 0.7 | ND | 20.8 | 0.8 | 1.4 | 8.3 | 2.5 | 3.6 |
| | 5 | 14.7 | 0.4 | 0.1 | 9.0 | 0.1 | 0.3 | 6.1 | 0.1 | 0.1 |
| | 6 | 15.3 | ND | ND | 35.1 | ND | 1.6 | 4.3 | 0.0 | 1.9 |
| | 7 | 7.1 | ND | ND | 8.4 | ND | 0.8 | 0.8 | 0.1 | 0.3 |
| | 8 | 7.2 | ND | 0.1 | 3.3 | ND | 0.2 | 0.1 | ND | 0.1 |
| | 合计 | 62.8 | 1.1 | 0.2 | 76.6 | 0.9 | 4.3 | 19.6 | 3.3 | 6.0 |
| 总当量 (TEQng/Nm ³) | | 1.22 | 0.03 | — | 1.55 | 0.04 | — | 0.92 | 0.03 | — |

4)根据《浙江省生活垃圾焚烧处理项目建设项目管理暂行办法》，对温度、停留时间、湍流度、含氧量、活性炭加料、布袋除尘器等工艺进行连锁，采用 DCS 自动控制，以确保合理的工艺参数和高效的烟气治理效果。此外，对于喷射活性炭系统应有在线的数字监控措施，自动记录近期的活性炭投加量参数，同时建立活性炭购买、使用消耗的台账。

5)保证布袋穿透风量，严格控制过滤风速，实现自动振打，使布袋除尘达到最佳处理效果，减少焚烧排放同时严格控制二噁英排放。

6)为防止布袋破损等事故烟气污染物超标排放，要求配备烟气在线监测及焚烧炉自控连锁，烟气污染物连续超标（限定时间）即自动停机整改。

7) 根据要求，采用喷入活性炭粉末吸附重金属及二噁英时应采用称重式等可靠的活性炭在线计量装置，并设置活性炭喷射备用装置。除尘器宜设置若干独立的过滤仓室，采用在线清灰方式，应有滤料损坏监测手段。

(4)二噁英排放可达性分析

焚烧炉烟气处理设备采用的袋式除尘器可有效地保证将绝大部分飞灰收集下来，同时设置了合理的气布比，对去除二噁英也有较好的效果。在袋式除尘器前部的烟道混合器中喷入足够的活性炭，合理的设计能有效地使活性炭与烟气进行均匀的混合，从而吸附烟气中的二噁英及重金属等污染物，保证烟囱出口二噁英排放浓度低于 0.1ngTEQ/Nm³。

6.1.1.5CO 和重金属污染物控制措施

(1) CO 控制措施

烟气中 CO 含量是由于垃圾不完全燃烧产生的，能否完全燃烧与燃烧工况、焚烧炉结构型式有关。引进技术成熟、性能良好的垃圾焚烧设备是实现完全燃烧，控制 CO 含量的关键。

本项目引进先进的焚烧技术和设备及其配套的自动控制系统。其焚烧炉使生活垃圾能充分燃烧，多级送风使燃烧控制具有很大的灵活性。可根据生活垃圾质量控制焚烧过程，保证几乎恒定的燃烧条件。能保证合适的过剩空气系数、空气与物料的充分混合、充分的滞留时间、高温燃烧工艺，使有害气体充分分解和可燃气体完全燃烧，避免 CO 的生成有效降低烟气中 CO 等污染物的含量。

此外，焚烧炉焚烧过程中控制二次空气量，以 CO 完全燃烧为目的将二次空气送入二次燃烧室入口，确保烟气中 CO 浓度小于设计值 $100(80)\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

(2)重金属污染物控制

对于重金属，汞和镉在烟气中不仅以固体状态存在，同时还以气体状态存在。这是因为有些含有这种成份的化合物在燃烧过程中挥发所产生的。

当温度降低时，重金属混合物的挥发率将剧烈地降低，相应的其排放也将随之减少。焚烧后产生的高温烟气，经余热锅炉冷却后，再通过烟气处理装置，其出口温度进一步降低，加之在烟气处理装置中的吸附剂具有较大的比表面积，再配备高效的布袋除尘器就可以有效的清除烟气中的汞和镉。烟气中的铅是以烟尘的状态存在的，因而铅主要由布袋除尘器来清除，也有少部分是被半干法的反应塔中的吸收剂所吸收而清除的。

重金属是焚烧炉烟气中毒害性相对较大的一类污染物，但根据省内多家同类垃圾焚烧发电工程的调查，通过采用比表面积较高的活性炭混合器中喷入的活性炭对二噁英以及重金属进行吸附、高效布袋除尘能够对焚烧烟气中的重金属有效地去除，使最终排放烟气中的重金属浓度都比较低。

粉末活性炭经活性炭喷射装置喷射进入烟道，在烟道内与烟气充分混合，烟气中的重金属、二噁英等污染物被活性炭吸附随烟气进入袋式除尘器，被活性炭吸附的重金属、二噁英以及粉尘在袋式除尘器内被分离，经灰斗排出，通过气力输送设备送入灰仓。经袋式除尘器排出的烟气则为洁净烟气，通过引风机经烟囱排入大气。

6.1.1.6小结

综上所述，该项目设计采用的烟气净化系统（SNCR炉内脱硝（尿素）+半干法脱酸+活性炭喷射+干法脱酸+布袋除尘器），确保可以有效去除特征污染物，控制排放浓度使其稳定达到该项目的设计排放标准。

同时预测结果表明，正常工况下烟气污染物按照设计标准进行排放，烟气污染物对区域环境空气中的污染物浓度增值影响均较小，不会使区域环境空气质量等级发生变化。

由此可见，该项目所采取的的烟气污染控制措施在技术上是可行的。

6.1.1.7 飞灰储仓、石灰储仓和活性炭储仓粉尘控制措施及可行性分析

飞灰储仓、石灰储仓、活性炭储仓顶部均设置布袋除尘器，确保粉尘达标排放。在进行气力输送粉料时，仓顶袋式除尘器过滤性能好，具有在线反吹清灰的效果，让粉尘在滤袋外表面不进行停留，避免发生堵塞。

脉冲袋式除尘器是当前使用最多除尘器设备之一，其采用高效的脉冲清灰方式，可实现在线清灰和离线清灰。脉冲清灰方式依据脉冲电磁阀和空气压缩包，利用高压空气短时间内高速冲击震荡除尘滤袋的方式对滤袋表面粉尘进行清理，简单高效，自动化程度高，在袋式除尘器中应用非常广泛。

设备正常工作时，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断过滤气流；然后，清灰控制器向脉冲电磁阀发出信号，随着脉冲阀把用作清灰的高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。由于设备分为若干个箱区，所以上述过程是逐箱进行的，一个箱区在清灰时，其余箱区仍在正常工作，保证了设备的连续正常运转。之所以能处理高浓度粉尘，关键在于这种强清灰所需清灰时间极短（喷吹一次只需 0.1~0.2s）。

6.1.1.8 工程恶臭污染防治措施可行性分析

为维护工作人员的身心健康和舒适的工作环境，需将臭味控制在一定的感觉程度和浓度范围内。

垃圾焚烧发电厂内的恶臭点主要分布在垃圾处理流程的前半部分，具体各恶臭点分布及除臭措施见表 6.1-4。

表 6.1-4 本项目臭气产生点及除臭措施

| 序号 | 臭气产生点 | 特点 | 主要除臭措施 |
|----|------------|--------------------------|--|
| 1 | 厂区内垃圾车运输道路 | 垃圾车滴液，污染路面，存在沉积性恶臭气体(轻微) | 1、采用专用密闭式垃圾运输车辆，减少渗滤液撒漏； 2、每日对垃圾运输道路进行冲洗； 3、垃圾上料坡道已采取密闭措施； |

| | | | |
|---|------------------|---|--|
| 2 | 卸料平台 | 垃圾车滴液，污染地面，存在沉积性恶臭气体；垃圾库恶臭可能通过卸料门外逸。 | 1、卸料平台采用全封闭式； 2、卸料大厅出入口设空气幕以防臭气外逸； 3、每日对垃圾运输道路进行冲洗； |
| 3 | 垃圾坑 | 垃圾发酵产生的恶臭，主要成分： H_2S 、 NH_3 、 SO_2 、 CH_4 、甲硫醇等 | 1、加强垃圾坑密封，外墙围护结构采用气密性能分级不低于5级的门窗及玻璃幕墙；屋面金属板与屋架檐口接合处采用发泡胶进行封闭处理，防止臭气外溢。 2、不卸料时，卸料门关闭，以减少垃圾坑臭气外逸； 3、垃圾储坑为密闭式，垃圾储坑上方靠焚烧炉一侧设计一次风、二次风的吸风口，保证垃圾储坑处于负压状态； 4、设置负压表进行监测，确保垃圾坑保持状态； 5、，在垃圾贮坑上部设1套排风除臭系统(活性炭除臭装置)，当焚烧炉发生检修情况，开启事故风机，抽气量为 $50000m^3/h$ ，将垃圾库内的气体通过排风除臭系统处理后高空排放。 |
| 4 | 渗滤液处理站、餐厨垃圾预处理车间 | 垃圾发酵产生的恶臭，主要成分： H_2S 、 NH_3 、 SO_2 、 CH_4 、甲硫醇等 | 厌氧工艺采用全密封的厌氧罐，厌氧罐产生的臭气送至焚烧炉焚烧，餐厨垃圾和粪便卸料在生活垃圾卸料大厅内进行，渗滤液处理站和预处理车间恶臭废气收集后经除臭系统“负压收集+二级化学洗涤（酸洗+碱洗）”处理，臭气经处理达标后经15m高排气筒高空排放。保证预处理车间处于微负压状态。除臭系统的总风量为 $25000m^3/h$ 。 |
| 4 | 渗滤液池及冲洗走廊 | 渗沥液疏排汇集区域，恶臭气味强烈 | 1、该区域设置机械送风、机械排风的通风系统，区域内维持负压，防止臭气外逸。 2、系统送风取自室外洁净区域，排风送至垃圾库，由焚烧炉一次风机和二次风机引入至焚烧炉中作助燃空气焚烧。 3、楼道两端应设置密封门，防止臭气外逸至室外。 |

6.1.1.8.1 厂区道路

(1) 垃圾运输车辆采用专用密闭式垃圾运输车辆；

(2) 在总平面图布局上充分做到物流与人流分开，严格垃圾运输车的运输和倾斜管理，防止沿途渗漏污水影响厂区环境，并在垃圾运输道路、地磅衡、垃圾卸料平台等位置设置水冲洗设施，消除垃圾运输和倾斜时可能发生的滴漏引起的臭味。

(3) 布置厂区总平面图时，根据当地主导风向把生产区和生活区合理布置、适当分开，将恶臭的影响降到最低。在厂区四周种植乔木，减少恶臭的影响。

6.1.1.8.2 垃圾卸料平台

(1) 垃圾卸料平台采用高位、封闭布置，卸车平台在宽度方向有1%的坡度，坡向卸料平台中部，垃圾运输车洒落的渗沥液，流至垃圾仓门前的地漏，汇集到管道中，导入渗沥液收集池。

(2) 在垃圾接收大厅只设计了一个车辆进出大门，卸料大厅出入口设置了空气幕以防臭气外逸。

(3) 卸料平台采用全封闭式，采用液压卸料门，卸料门上方设红绿灯指示，显示密封门启闭状态，不卸料时，卸料门关闭。

(4) 卸料平台保持负压状态。在焚烧线运行时期，燃烧空气引自于垃圾池上方的进风口。在停产状态下，在屋顶通向大气的灰尘过滤和除臭系统将开启，使卸料大厅在任何时候都保持负压。

6.1.1.8.3 垃圾池

为防止垃圾池内恶臭气体通过卸料门外逸，垃圾库应全年保持负压。

(1) 加强垃圾坑密封。

为使污浊空气不外逸，垃圾储坑设置在密闭的厂房空间内，外墙围护结构采用气密性能分级不低于 5 级的门窗及玻璃幕墙；垃圾储坑跨围护结构采用实心砖砌筑，抹灰密实；屋面金属板与屋架檐口接合处采用发泡胶进行封闭处理，防止臭气外溢。

(2) 负压控制，防止臭气外泄

垃圾储坑为密闭式，垃圾储坑上方靠焚烧炉一侧设计一次风、二次风的吸风口，焚烧炉正常运行，垃圾储坑处于负压状态（设负压表监测），不但能有效地控制臭气外逸，又同时将恶臭气体作为燃烧空气引至焚烧炉，恶臭气体在焚烧炉内高温分解，气味得以清除。

垃圾储坑与其他房间的过道设置双层密闭门，并设置正压送新风，防止人员进出时臭气外溢。

6.1.1.8.4 垃圾池除臭措施

(1) 除臭措施

焚烧炉停炉检修期间，垃圾池内由垃圾产生的氨、硫化氢、甲硫醇和臭气在空气中凝聚外溢。为防止臭气凝聚外溢，开启电动阀门及除臭风机，活性炭除臭装置的处理能力为 50000m³/h，臭气经过活性炭除臭装置吸附过滤达标后排入大气，从而有效确保焚烧发电厂所在区域内的空气质量。

(2) 除臭工艺可行性

活性炭除臭设备分进风段、过滤段、出风段，过滤段由几个或几十个过滤筒组成。臭气从进风段进入除臭箱体，经由滤筒吸附净化，净化后的空气由风机排入大气。

采用活性炭除臭设备除臭，系统简单，运行方便。活性炭吸附能力强，有机、无机废气均可被吸附。当吸附饱和后，可以在 800~1000℃ 下用热空气脱附，从而使活性炭循环使用。

活性炭纤维是一种新型高效吸附材料，具有比活性炭更高效的吸附能力，且采用热空气（150℃）就可脱附，循环使用，活性炭除臭装置也可以利用活性炭纤维填充滤筒，作为过滤段的滤料。

本工程事故状态下，采用活性炭吸附的工艺处理垃圾储坑恶臭气体是可行和可靠的。

6.1.1.8.5 渗滤液处理站除臭措施

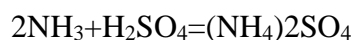
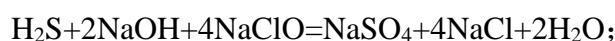
(1) 除臭措施

本工程垃圾渗滤液处理站采用“高效厌氧+一级反硝化+一级硝化+二级反硝化+二级硝化+MBR膜系统+纳滤+反渗透”工艺，由于厌氧工艺采用全密封的厌氧罐，产生甲烷及臭气经预处理后全部送入焚烧炉焚烧，因此厌氧工序没有臭气产生；因此本工程垃圾渗滤液处理车间产生臭气的部位主要有渗滤液调节池、生化处理池、污泥浓缩池、污脱水车间。

采用“负压收集+二级化学洗涤（酸洗+碱洗氧化）”的方式进行处理。渗滤液处理站进行整体空间负压收集，进行门窗密闭设计，并预留除臭接口，通过除臭风管对接进行局部抽吸，收集来的臭气在末端进行集中化学喷淋洗涤，通过酸洗和碱洗除去氨气、硫化氢等臭气分子，达标后15m高空排放。除臭系统的总风量为25000m³/h。

(2) 除臭工艺可行性

化学洗涤除臭在餐厨垃圾处理厂中有应用业绩。化学洗涤除臭也称作酸碱净化技术，是将恶臭气体通过洗涤塔用酸和碱进行洗涤除臭，主要利用臭气成分与化学药剂发生不可逆的化学反应，生成新的无臭物质以达到除臭目的。反应方程式如下：



由于ClO⁻的强氧化性，部分有机物质也将被氧化反应去除掉。但是采用化学除臭，将会产生一定的废水。

临江生活垃圾焚烧发电厂三期工程BOT项目位于温州市鹿城区山福镇沙头村的东北边，该项目于2016年9月取得环评批复，2018年5月完成建设，2018年6月进入试运行。可类比性见表6.1-5，验收监测数据见表6.1-6。

表 6.1-5 可类比性分析表

| 项目名称 | 临江生活垃圾焚烧发电厂三期工程 BOT 项目 | 本项目 |
|------|------------------------------|--|
| 项目概况 | 日处理 200 吨餐厨垃圾，处理工艺为预处理+厌氧发酵。 | 设计日处理 25 吨餐厨垃圾和 15 吨粪便，处理工艺为预处理后送至垃圾库焚烧处置。 |
| 除臭工艺 | 负压收集+二级化学洗涤（酸洗+碱洗氧化） | 负压收集+二级化学洗涤（酸洗+碱洗氧化） |
| 可类比性 | 工艺相同，具有一定可类比 | |

表 6.1-6 临江生活垃圾焚烧发电厂三期工程 BOT 项目验收监测情况一览表

| 排气筒名称 | 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 限值 | 执行标准 |
|-----------|--------|--------------------|-------|----|-------------------------------|
| 除臭系统排气筒进口 | 高度 | m | 15 | — | 《恶臭污染物排放标准》 GB14554-93 表 1 |
| | 截面积 | m ² | 1.13 | — | |
| | 废气温度 | °C | 24 | — | |
| | 废气流速 | m/s | 11.9 | — | |
| | 废气量 | Nm ³ /h | 42963 | — | |
| | 臭气浓度 | — | 1303 | — | |
| | 硫化氢 浓度 | mg/Nm ³ | 0.035 | — | |

| | | | | | |
|-----------|------|------|--------------------|-----------------------|------|
| | 氨气 | 排放速率 | kg/h | 1.5×10^{-3} | — |
| | | 浓度 | mg/Nm ³ | 1.63 | — |
| | | 排放速率 | kg/h | 7.00×10^{-2} | — |
| 除臭系统排气筒出口 | 高度 | | m | 15 | — |
| | 截面积 | | m ² | 1.13 | — |
| | 废气温度 | | °C | 22 | — |
| | 废气流速 | | m/s | 12.0 | — |
| | 废气量 | | Nm ³ /h | 43750 | — |
| | 臭气浓度 | | — | 733 | — |
| | 硫化氢 | 浓度 | mg/Nm ³ | ND | — |
| | | 排放速率 | kg/h | — | 0.33 |
| | 氨气 | 浓度 | mg/Nm ³ | 1.20 | 112 |
| | | 排放速率 | kg/h | 5.25×10^{-2} | 4.9 |

根据临江生活垃圾焚烧发电厂三期工程 BOT 项目验收监测结果，本项目采取酸、碱两级洗涤的方式可有效去除臭气的氨、硫化氢等污染物，氨气、硫化氢排放速率能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 标准限值。该工艺的缺点的是占地面积大、造价高；优点是操作简单、运行成本低、运行稳定，能够实际长期稳定达标排放。根据设计单位优化平面布置，本工程厂区内有足够面积用地用于建设该设施，本次采用化学洗涤工艺处理预处理车间恶臭气体是可行和可靠的。

6.1.1.8.6 垃圾渗滤液收集池

本项目垃圾渗滤液收集区 1771m³（4.8m×36.9m×10m），布置在地下，设置了送排风系统，系统送风取自室外洁净区域，排风送至垃圾库，由焚烧炉一次风机和二次风机引入至焚烧炉中作助燃空气焚烧。楼道两端应设置密封门，防止臭气外逸至室外。该区域有操作维护人员活动。冲洗通廊的恶臭来自垃圾的渗滤液，臭味非常大。由于通廊处于地下密闭空间，除臭和通风十分重要，良好的除臭和通风措施对维护操作人员的身体健康、防止意外事故具有重要的意义。该区域设置机械送风、机械排风的通风系统，区域内维持负压，防止臭气外逸。

6.1.1.8.7 预处理车间除臭措施

本工程餐厨垃圾和粪便垃圾预处理车间、预处理设备、渗滤液收集坑等产生的臭气进行收集处理，收集后和渗滤液处理站产生的恶臭废气一起采用“负压收集+二级化学洗涤（酸洗+碱洗氧化）”的方式进行处理，通过酸洗和碱洗除去氨气、硫化氢等臭气分子，达标后 15m 高空排放。除臭系统的总风量为 25000m³/h。

6.1.1.9 其它废气污染防治措施

- (1) 焚烧炉烟气经净化后通过一座 H=80m、Ø=1.6m 单筒烟囱高空排放。
- (2) 焚烧线设置一台引风机，引风机为克服烟气系统阻力，维持炉膛的要求压力（负压）。

(3)其他管理措施：加强项目运行期间的管理，强调企业社会责任感，建立环保措施透明化运行机制，建议由政府组织项目周边公众代表成立专门监督运行小组，监督项目及配套环保治理设施的正常运行情况，发挥公众监督及舆论作用，促使项目良好运行，有效控制废气污染。

(4)焚烧炉的焚烧烟气净化系统前、后各安装一套在线监测系统，对 SO_2 、 NO_x 、 HCl 、烟尘等进行在线监测，同时对烟气流量、烟气温度、烟气压力、烟气湿度、烟气含氧量等进行监控，同时与当地的环保系统联网。一旦出现污染物超标，必须尽快停产整改。另外在烟道上设置永久性监测采样孔，便于取样与环保监测。每年由企业委托有相关监测资质单位进行两次例行监测，其中一次必须检测二噁英。

6.1.2 废水污染防治措施及可行性分析

(1) 垃圾渗滤液处理工艺

本项目垃圾渗沥液、垃圾卸料平台、主厂房和预处理车间冲洗废水、车辆冲洗废水等排水最大排放量约 $124\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目设计 $140\text{t}/\text{d}$ 的渗滤液处理规模可以满足处理需求。采用“高效厌氧+一级反硝化+一级硝化+二级反硝化+二级硝化+MBR膜系统+纳滤+反渗透”，处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水标准，回用于冷却塔补水。

生活垃圾焚烧厂渗滤液水质属于宜于生化处理的水质条件，从目前国内外实际运行情况来看，前端采用厌氧，能将 COD 降解至 $12000\text{mg}/\text{L}$ 左右，然后采用 MBR 处理工艺，能将 COD 降解至 $600\sim 800\text{mg}/\text{L}$ ，如果要达到更好的出水水质，COD 降至 $500\text{mg}/\text{L}$ 以下，需采取深度处理。目前国内采用的深度处理有高级氧化和 NF。而高级氧化工艺目前成功案例少，不能满足要求，深度处理只能采用膜法，本工程深处理采用 NF+RO 工艺。

垃圾渗滤液处理工艺流程见图 3.1-15。

具体工艺如下：

①除渣预沉池和调节池

本工程设置预沉池一座，调节池 1 座（ 1200m^3 ），预沉池用于去除渗滤液中的大颗粒物，调节池可保证在处理过程垃圾渗滤液流量恒定、波动小、水质均匀。

②高效厌氧反应器

本工程渗滤液处理拟采用 UASB 厌氧反应系统，UASB 系统主要功能是降解高浓度 COD、BOD，降低后续的生化负荷，提高可生化性，使后续生化处理单元运行更稳定。

UASB 厌氧反应器，采用密闭式结构。

UASB 即上流式厌氧污泥床（Upflow Anaerobic Sludge Blanket）。由于上流式厌氧污泥床（UASB）在反应器中集有大量高效颗粒化的厌氧污泥，因而大大提高了 COD 去除率，高出一般传统的厌氧消化池 2-3 倍，减小了后续处理段的进水负荷，从而降低工程造价。

上流式厌氧污泥床反应器的基本原理是：污水中的有机污染物在厌氧条件下经微生物降解，转化成甲烷、二氧化碳等，所产气体（沼气）含甲烷大于 50%，可做为能源再次利用。上流式厌氧污泥床反应器主体是内装颗粒厌氧污泥的容器，在其上部设置专用的气、液、固分离系统，即三相分离器，它可使反应器中保持高活性及良好沉淀性能的厌氧微生物，从而在工艺上较一般厌氧装置的效率高，节省投资与占地面积。UASB 厌氧反应系统具有如下优点，一是厌氧不耗氧，只需要回流或搅拌，COD 的去除率可以达到 70-85%，在 COD 浓度很高的情况下，COD 总量的去除是相当可观的，降低了整个系统的运行费用；二是厌氧可以产沼，沼气可以再利用，用来发电或产热；三是厌氧产泥量小，减少了二次污染。

③ MBR 系统

本工程采用外置 MBR 系统，具体包括生化系统（即反硝化系统、硝化系统）和超滤系统。生化系统主要去除废水中氨氮等有机物；超滤系统的功能如同二沉池，采用外置式超滤膜，泥水分离效率大大提高。针对本项目的进水水质及出水要求，在单级生化脱氮工艺基础上采用二级反硝化、硝化工艺，当一级反硝化和一级硝化脱氮不完全时，一级反硝化、硝化过程中残留的氨氮、硝态氮和亚硝态氮在二级反硝化和二级硝化反应器中通过进行深度脱氮反应，从而保障了生化脱氮的完全性和稳定性。两级生物脱氮功能的膜生化反应器，主要由一级反硝化、硝化初级脱氮系统，二级反硝化、硝化深度脱氮系统和外置式超滤单元组成。

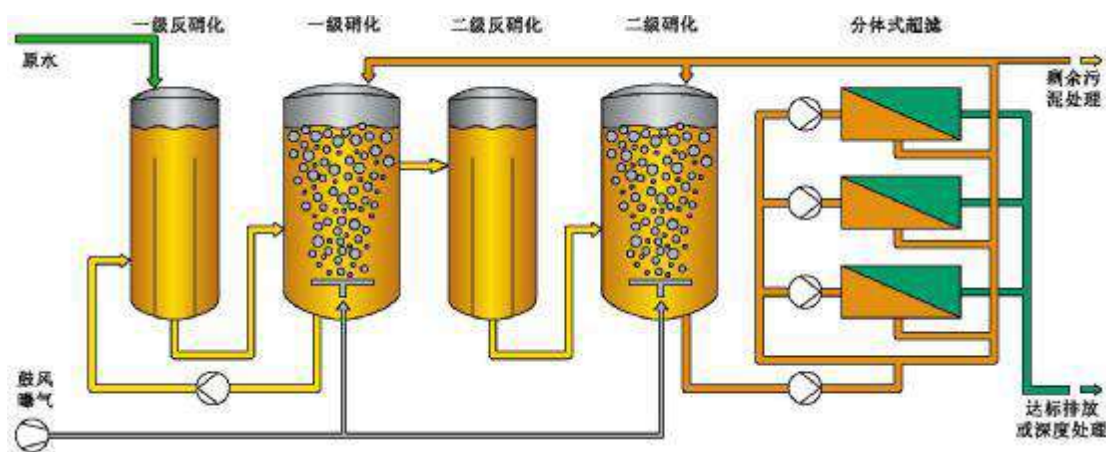


图 6.1-1 膜生化反应器（两级生物脱氮）工艺原理

A、生化系统

MBR 膜生化反应工艺采用生物脱氮方式即反硝化和硝化对氨氮进行有效的去除和降解，其工艺原理是在硝化池中的硝化微生物将氨氮转化为硝态氮，硝态氮再在反硝化池缺氧状态下产生的反硝化菌群作用下还原为氮气释放出来。但传统的反硝化、硝化工艺对于高浓度氨氮污水的处理往往很不理想，随着膜和反硝化、硝化工艺的结合使得该问题得到了有效解决。

硝化系统中进行脱氮的硝化微生物（硝化菌）属于自养微生物，其微生物繁殖速度较慢即世代周期较长，在实际设计和工程运用中体现为硝化泥龄必须很长，传统的反硝化、硝化工艺受制于反应器的尺寸、污泥流失等因素影响，在处理高浓度氨氮污水时往往不能够硝化完全，而膜生化反应器由于其对微生物完全截留，使微生物的泥龄达到并且远远超过硝化微生物生长所需的时间，并且可以繁殖、聚集达到完全硝化所需的微生物浓度，因此可以使得氨氮能够硝化完全。

B、超滤系统

MBR 系统的超滤膜，其过滤孔径为 $0.03\mu\text{m}$ ，可以有效截留所有的微生物菌体和悬浮物。同时，超滤系统可以对大颗粒的有机污染物进行截留，进一步保证 MBR 系统出水的稳定。本套超滤系统采用大流量高速循环的方式，膜管内的水力流速达到 $3\sim 5\text{m/s}$ ，可以有效的防止污染物的沉积，减少膜污染的风险，延长膜使用寿命。同时，系统设置严格的流量、温度、压力监控，并培植清洗系统，可以保证系统在各种复杂的运行条件下安全稳定的工作。

与传统生化处理工艺相比，微生物菌体通过高效超滤系统从出水中分离，确保大于 $20\mu\text{m}$ 的颗粒物、微生物和与 COD 相关的悬浮物安全地截留在系统内。超滤清液进入

清液储槽。由于超滤实现泥水分离，因此生化反应器中的污泥浓度可以达到 15-30g/l。

④NF+RO 系统

MBR 的出水氨氮指标已经基本达标，但部分难降解有机物尚不能去除，采用纳滤+反渗透进一步分离难降解较大分子有机物和部分氨氮，同时可进一步脱盐处理，确保出水 COD_{Cr} 达到排放要求。由于纳滤具有纳米级的分离切割孔径，所以其可以去除不可生化有机物和绝大部分的 COD、BOD、NH₃-N、SS、重金属、大肠杆菌和色度等，其出水稳定。

(2) 措施可行性分析

①出水水质达标可行性分析

本工程所采用的垃圾滤液处理工艺比较成熟可靠，在国内垃圾焚烧发电厂渗滤液处理系统应用较广，已获得大量成功经验和设计数据；另外本方案处理负荷高，能降解绝大部分有机物和氨氮。厌氧处理工艺有机负荷高，分解的终产物主要是甲烷和二氧化碳，并能将部分难生化降解的有机物经过厌氧水解酸化后转化成可生化降解的有机物。MBR 工艺采用生物脱氮方式即反硝化和硝化对氨氮进行有效的去除和降解。MBR 微生物的泥龄远超过了硝化微生物生长所需的时间，并且可以繁殖、聚集达到完全硝化所需的微生物浓度，这样使得氨氮能够完全硝化。厌氧处理过程中，厌氧微生物将有机物更多地转化为热量和能源，而合成较少的细胞物质，因此厌氧的污泥产率较低，减少了污泥处理量。

本工程渗滤液处理站各单元去除污染物的效果见表 6.1-7。

表 6.1-7 各处理单元去除效率预测表

| 工序名称 | | 污染物名称 | | | |
|-------|-----|--------------------------|-------------------------|-----------|-----------|
| | | COD _{Cr} (mg/L) | BOD ₅ (mg/L) | 氨氮 (mg/L) | SS (mg/L) |
| 调节池 | 进水 | 62000 | 35000 | 1500 | 7000 |
| | 出水 | 50000 | 30000 | 1500 | 2000 |
| | 去除率 | 19.35% | 42.86% | - | 71.4% |
| UASB | 进水 | 50000 | 30000 | 1500 | - |
| | 出水 | 12000 | 5000 | 1500 | - |
| | 去除率 | 76% | 83.33% | - | - |
| 一级反硝化 | 进水 | 12000 | 5000 | 1500 | - |
| | 出水 | 5000 | 2500 | 1500 | - |
| | 去除率 | 58.3% | 50% | -- | - |
| 一级硝化 | 进水 | 5000 | 2500 | 1500 | - |
| | 出水 | 1500 | 500 | 300 | - |
| | 去除率 | 70% | 80% | 80% | -- |
| 二级反硝化 | 进水 | 1500 | 500 | 300 | 500 |
| | 出水 | 1000 | 200 | 15 | -- |
| | 去除率 | 33.3% | 60% | 95% | -- |
| 二级硝化 | 进水 | 1500 | 200 | 15 | -- |
| | 出水 | 1200 | 40 | 15 | 50 |

| 工序名称 | | 污染物名称 | | | |
|-------------|-----|--------------------------|-------------------------|-----------|-----------|
| | | COD _{cr} (mg/L) | BOD ₅ (mg/L) | 氨氮 (mg/L) | SS (mg/L) |
| 调节池 | 进水 | 62000 | 35000 | 1500 | 7000 |
| | 出水 | 50000 | 30000 | 1500 | 2000 |
| | 去除率 | 19.35% | 42.86% | - | 71.4% |
| UASB | 进水 | 50000 | 30000 | 1500 | - |
| | 出水 | 12000 | 5000 | 1500 | - |
| | 去除率 | 76% | 83.33% | - | - |
| | 去除率 | 20% | 80% | - | -- |
| MBR 系统 | 进水 | 1200 | 40 | 15 | - |
| | 出水 | 800 | 30 | 8 | 5 |
| | 去除率 | 40% | 25% | 46.6% | -- |
| 纳滤+RO 反渗透系统 | 进水 | 800 | 30 | 8 | -- |
| | 出水 | 60 | 10 | 8 | |
| | 去除率 | 92.5% | 83.3% | -- | -- |
| 最终出水 | | 60 | 10 | 10 | -- |
| 要求排放值 | | ≤60 | ≤10 | ≤10 | ≤30 |

根据表 6.1-7，根据设计方案保证值，项目渗滤液经处理后能够达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水标准。

(2) 同类案例

杭州九峰垃圾焚烧发电工程渗滤液处理站已采用该处理工艺，处理后可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水标准回用于循环冷却水补水，该项目已于 2018 年 3 月完成环保验收，2018 年 4 月正式投入商业运营。

(3) 其他管理要求

(1)要求企业严格执行雨污分流、清污分流的排水方式。

(2)加强厂区主厂房周边建设初期雨水收集系统，收集的受污染的初期雨水纳管排放。

(3)《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术规程》（CJJ128-2009）中 10.1 要求：垃圾渗滤液及其产生的有害气体应及时收集、处理；污水收集、处理过程中应采取防止泄露和恶臭污染措施。因此，为防止垃圾渗滤液废水处理过程的二次污染，环评要求建设单位加强垃圾渗滤液废水处理装置的运行管理，厌氧池产生的沼气以及调节池、好氧池可能产生的恶臭废气要求通过池体上加盖密闭以及设抽气管，使池内保持负压，收集废气进入垃圾焚烧炉焚烧。

(4)垃圾渗滤液的池体构筑物四壁和底部都必须采取防渗措施，要求防渗材料的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，或 3mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K=1 \times 10^{-12}$ cm/s 防渗层的渗透量，防止污染地下水。

(5)要求项目配套渗滤液处理系统排水的在线监测系统。渗滤液处理系统排水 pH、COD 和氨氮采用废水在线监测仪进行监测，并将自动监测结果与龙泉市环保局联网。

6.1.3 地下水和土壤污染防治措施可行性分析

本项目对地下水和土壤的保护主要是防止有害污染物渗入地下水和土壤。影响地下水和土壤渗入的因素主要分为人为因素和环境因素两大类（人为因素：设计、施工、维护管理、管龄；环境因素：地质、地形、降雨、城市化程度）等。

6.1.3.1 防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—2001)的要求，地下水和土壤污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水和土壤污染。

(2) 末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至企业渗滤液处理站处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

(3) 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水和土壤污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

(4) 应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水和土壤污染，并使污染得到治理。

6.1.3.2 防渗方案及设计

1、防渗区域划分及防渗要求

根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

非污染防治区：指不会对地下水和土壤环境造成污染的区域。主要包括控制室、绿化区、管理区、厂前区等。

一般污染防治区：指裸露地面的生产功能单元，污染地下水和土壤环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。主要包括生产装置(单元)区的焚烧炉、汽机间、换热器、压缩机、泵区、污水管道、道路、循环水站、化验室、化学品库、储罐区等。

一般污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1m 粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K=1 \times 10^{-10}$ cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)第 6.3.1 条等效。

重点污染防治区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水和土壤环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。主要包括垃圾库、渗滤液处理系统、污水收集沟和池、厂区内污水检查井、机泵边沟等。

重点污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，或 3mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K=1 \times 10^{-12}$ cm/s 防渗层的参透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)第 6.5.1 条等效。

防渗区域划分及防渗要求见表 6.1-8。

表 6.1-8 污染区划分及防渗要求

| 分区类别 | 分区举例 | 防渗要求 |
|---------|---|----------------------------------|
| 非污染区 | 控制室、绿化区、管理区、厂前区等 | 不需要设置专门的防渗层 |
| 一般污染防治区 | 生产装置(单元)区的焚烧炉、汽机间、换热器、压缩机、泵区、污水管道、道路、循环水站、化验室、化学品库、储罐区等 | 渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，1m 厚粘土层 |
| 重点污染防治区 | 垃圾库及主厂房、渗滤液处理站、危废暂存间、预处理车间、厌氧罐区、污水收集沟和池、厂区内污水检查井、机泵边沟、飞灰库、飞灰养护场地等 | 渗透系数小于 10^{-7} cm/s，且厚度不小于 6m |

厂区防渗图见图 6.1-2。

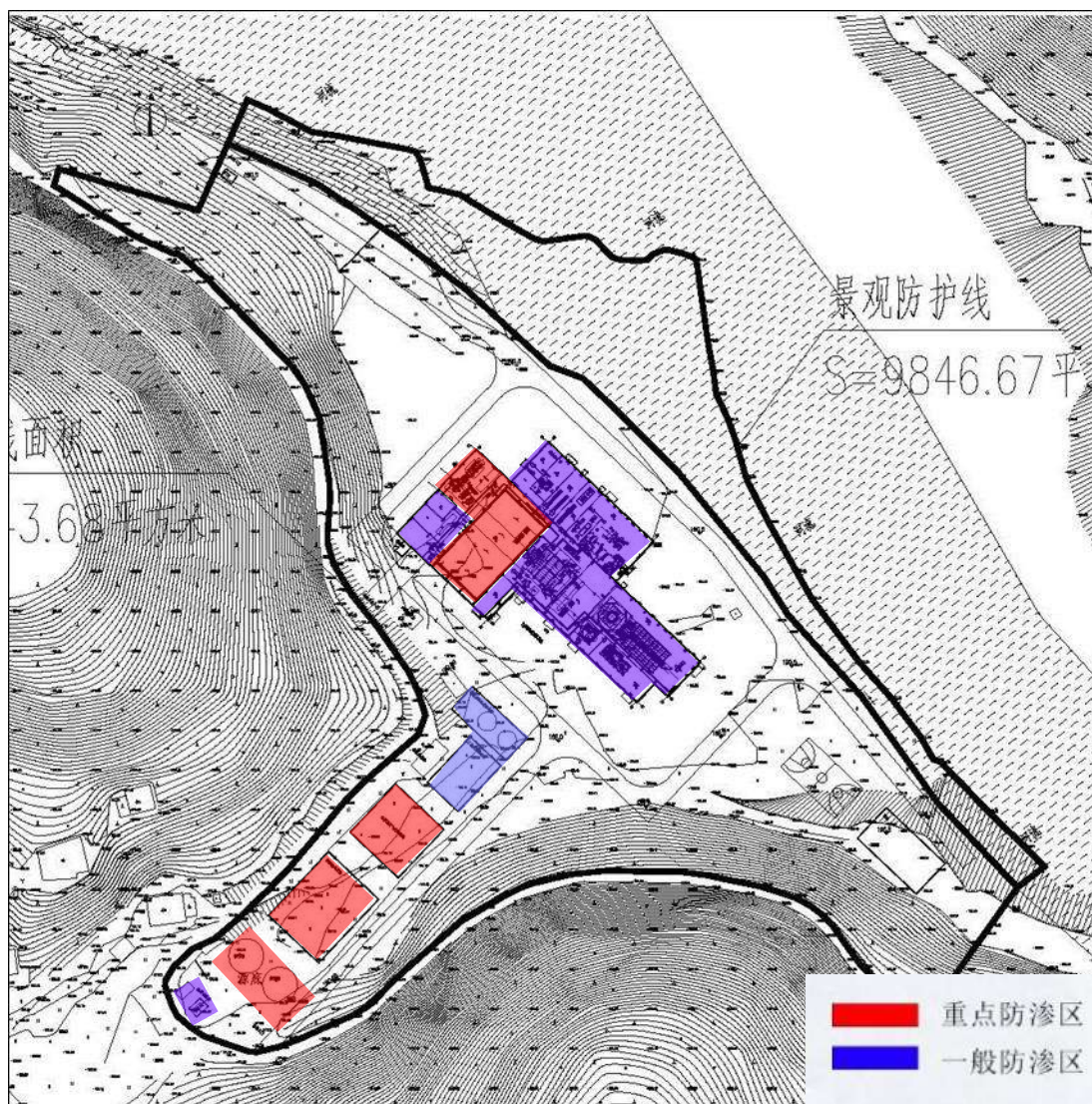


图 6.1-2 厂区防渗图

2、主动防渗漏措施

(1) 工艺装置及管道设计

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰。在操作或检修过程中，有可能被油品、腐蚀性介质的区域，应设围堰。地面低点应设排水沟或地漏。

对于储存、输送腐蚀性化学物料的区域设置围堤，围堤内的有效容积不应小于一个最大罐的容积，为围堤的地面应用耐腐蚀材料铺砌。室外布置的酸、碱或其它化学药剂等腐蚀性介质的泵区应设围堰，所排污染介质接至含酸、含碱系统。

对于机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。

(2)设备

装有有毒有害介质的设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质(如重油、系统中的润滑油等)泄漏。对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵(磁力泵、屏蔽泵等)。所有输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，提高密封等级(如增加停车密封、干气密封或采用串联密封等措施)。所有转动设备均提供集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

处理易燃、易爆、腐蚀性和有毒介质的承压壳体不使用铸铁(不包括球墨铸铁或可锻铸铁)。

(3)污水/雨水收排及处理系统

各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入初期雨水收集池，通过泵提升后送渗滤液处理站处理；污染区的后期雨水切换到清洁雨水系统。事故时切换到事故监控池。

输送污水压力管道尽量采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

3、被动防渗漏措施

(1)一般污染区

A、基本原则

防渗应参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求，即达到渗透系数 $K=1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，且 1m 厚粘土或 2mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K=1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 的渗透量要求。

由于要求的粘土较厚，且渗透系数 $K=1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，在实际工程中较难满足，可将粘土或土工膜用钢筋混凝土等效替代，材料等效换算时，根据渗透时间相等的原则，据渗透深度法相对渗透系数公式，把 1m 厚粘土，渗透系数 $K=1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 或 2mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K=1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 等效换算成厚度为 100mm 防水钢筋混凝土(渗透系数 $K\leq 1\times 10^{-9}\text{cm/s}$)。

B、防渗基本做法

①一般污染区地面做法：

考虑到对钢筋保护层的要求，可采用 150mm 厚防水钢筋混凝土面层(渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-9} \text{cm/s}$)，下垫 300mm~500mm 厚天然材料衬层或人工材料垫层(如 3: 7 灰土垫层等)。

②各类管沟：

沟体可采用防水钢筋混凝土，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ，壁厚 $\geq 200 \text{mm}$ 。沟内管道下铺设砂卵石垫层，卵石粒径 $< 10 \text{mm}$ ；沟内用中、粗砂回填，砂粒径为 0.25mm~1mm。

③储运区

1)储罐环墙基础

钢罐环墙基础内砂垫层下铺设 1m 厚的天然材料垫层或人工材料垫层(如 3: 7 灰土等)，压实系数不应小于 0.96，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

2)罐区地面做法与普通污染区地面做法相同

3)罐区防火堤采用钢筋混凝土结构，应考虑设置伸缩缝，设置原则及处理方法应符合《混凝土结构设计规范》(GB50010-2002)、《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2005)及其他相关规范的要求。

(2)重点污染区

A、基本原则

防渗应参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)的要求，即达到渗透系数 $K = 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且 6m 厚粘土或 3mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K = 1 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 的渗透量要求。

同一般污染区，将较厚粘土或 3mm 厚 HDPE 膜用钢筋混凝土等效替代，材料等效换算时，假定时间相等，据渗透深度法相对渗透系数公式，渗透系数 $K = 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，6m 厚粘土或 3mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K = 1 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，等效换算成防水钢筋混凝土(渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$)。

B、防渗基本做法

①各类池体结构

池体可采用防水钢筋混凝土，混凝土渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，根据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)要求，壁厚 $\geq 250 \text{mm}$ ；池壁内表面刷防水砂浆或水泥基防渗涂层。

②机泵边沟

机泵边沟可采用防水钢筋混凝土，混凝土渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

C、施工中应注意问题

①防水混凝土的材料、设计及施工应符合《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)及其他相关规范的要求。

②对较大面积的混凝土施工应考虑设置伸缩缝、后浇带、加强带或诱导缝，设置原则及处理方法应符合《混凝土结构设计规范》(GB50010-2002)、《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)、《给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程》(CECS 138: 2002)及其他相关规范的要求。

4、污染监控

垃圾贮坑、渗滤液处理设施、油罐等应设置防渗设施的检漏系统，一旦发现地下水污染事件，应立即采取泄漏封闭、截流等相应措施防止污染物向下游扩展。

本环评要求建设单位在项目建设区潜在污染源上游及下游布设地下水水质监测井，如渗滤液处理站、垃圾库附近等。对地下水应进行长期、定期采样监测。监测井井底高程要低于渗滤液处理池底板高程。为保证监测井的长期有效性，应对监测井进行定期维护，保证过滤网的透水性能。

5、应急响应

一旦发现污染物存在泄漏，尤其是渗滤液调节池等高浓度废水的泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入安全区域，切断污染源。

6.1.3.3地下水和土壤污染防治措施分析结论

评价认为，项目采取本环评提出的地下水和土壤污染防治措施后，可以把本项目污染地下水和土壤的可能性降到最低程度。

6.1.4固体废弃物处置措施

6.1.4.1固体废物收集和贮存场所污染防治措施

6.1.4.1.1一般工业固废收集暂存设施

建设单位需建立全厂统一的固废分类制度，设置统一的堆放场地。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等要求建设规范化的一般工业固废暂存设施。

(1) 炉渣收集暂存设施

项目在厂区内新设置1座贮渣坑，可贮渣约456t，满足项目约10天的储存量。

(2) 水处理污泥暂存设施

水处理污泥经压滤机脱水后采用防漏编织袋进行收集，存放在垃圾坑中。

(3) 备用除臭系统废活性炭

备用除臭系统换下的废活性炭存放在垃圾坑中。

(4) 废膜

污水处理系统产生的废膜临时存放在污水站膜处理间。

(5) 分拣固废和残渣

分拣固废和残渣采用防漏编织袋进行收集，存放在垃圾坑中。

6.1.4.1.2 危险废物收集暂存措施

建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单等相关标准规定，在厂区内设置相对独立的危险固废存放场地。并做好危险废物的收集、暂存工作。

(1) 危险废物的收集

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

盛装危险废物的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品等，但必须符合以下要求：

①要有符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备。

②危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

③危险废物标签应表明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生车间的名称、联系人、联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施(注明紧急电话)。

④液体和半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固态危险废物应采用防扬散的包装或容器盛装。

⑤危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体，易燃性固体，可燃性液体，腐蚀性物质(酸、碱等)，特殊毒性物质，氧化物，有机过氧化物。

(2) 危废暂存场地建设要求

①库房内部各类危废划区堆放；同时应建有堵截泄漏的裙脚；地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。

②各类危废干湿分区，不同化学属性的固废间采用实体墙隔离，不同种类危废存放区域贴/挂标示标牌。

③干区进行地面硬化；湿区地面进行防腐、防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求设置防渗基础或防渗层。

④湿区出入口设置围挡，内部地面四周设渗滤液收集沟并汇流于一处收集槽，内置空桶，用于收集日常产生的少量渗滤液，收集后做危废处置。

⑤暂存区外围周边贴挂明显的标示标牌，注明主要暂存危废的种类、数量、危废编号等信息。

⑥合理选择危废包装物。危废贮存容器、材质满足相应的强度要求，日常确保完好无损；容器材质和衬里与危险废物相容（《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录B-表1）；盛装液体废物的桶开孔直径应不超过70mm，并有放气孔。

（3）危险废物贮存场所(设施)基本情况汇总

厂区内危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 6.1-9 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 序号 | 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积（m ² ） | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期（天） |
|----|------------|--------|--------|------------|------------------|-----------------------|---------|-------------------|---------|
| 1 | 飞灰库 | 飞灰 | HW18 | 772-002-18 | 飞灰仓（位于主厂房内） | 100 | 仓储 | 120m ³ | 6 |
| 2 | 飞灰养护间 | 固化飞灰 | | | 固化飞灰暂存车间（位于厂区南侧） | 500 | 袋装、暂时堆放 | 500t | 10 |
| 3 | 废布袋堆放间 | 废布袋 | HW49 | 900-041-49 | 危险废物暂存间（位于主厂房内） | 50 | 暂时堆放 | 3t | 7 |
| 4 | 废机油堆放间 | 废机油 | HW08 | 900-249-08 | | | 废机油回收桶 | 1t | 7 |
| 5 | 实验室废物堆放间 | 实验室废液 | HW49 | 900-047-49 | | | 桶装 | 0.5t | 7 |

注：进行危险废物运输的单位必须拥有危险废物经营许可证，必须执行危险废物转移联单的管理办法。飞灰须经固化后采用密封性能好的运输工具进行运输。危险废物运输车辆运输路线应尽量避免避开环境敏感目标。

6.1.4.2 运输过程污染防治措施

本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，运输过程严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。具体运输要求如下：

（1）运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；

（2）运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；

（3）根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；

（4）危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；

（5）危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

6.1.4.3 固体废物的处置

根据环发[2001]199号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。本项目实施后，企业须按照这一技术政策规范化固废处置措施，具体要求如下：

（1）危险废物

根据《国家危险废物名录(2016年本)》，项目产生的飞灰、废布袋、废机油、实验室废物属危险废物，另外脱酸废水处理系统产生的污泥需待鉴定后确定是否属于危险废物。

相关危废委托有资质单位统一安全处置。在未落实处置前，企业在厂区内按危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。

其中飞灰主要的危险成分是其含有的重金属和二噁英。该项目在厂区南侧设置有飞灰固化车间，飞灰处理工艺采用“水泥/螯合剂固化技术”。飞灰固化后

经检测满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889)中6.3条要求后可通过密封车辆送往高塘垃圾卫生填埋场进行专区填埋处置。

据调查,龙泉市高塘生活垃圾卫生填埋场正在改建,根据本项目填埋需求及改建方案,改建后飞灰专区库容为 $2.99 \times 10^4 \text{m}^3$,可满足本项目产生的飞灰固化块填埋,填埋年限6.57年。

(2) 一般工业固废

① 炉渣综合利用措施

国内外已有的研究和工程实践表明,对炉渣进行适当的预处理以满足建筑材料所规定的技术要求后,炉渣可实现资源化利用,如道路基层和底基层骨料、填埋场覆盖材料和石油沥青路面或水泥/混凝土的替代骨料等是完全可行的;炉渣也可用于制砖。

该项目焚烧炉排出的炉渣经渣斗水池冷却后,送至渣坑暂存,最终外运综合利用。为满足设计的炉渣热灼减率($<3\%$)的要求,在运行过程中需对焚烧炉渣热灼减率进行定期监测。

② 污泥

废水处理污泥主要是水处理过程中产生的絮凝物,经压滤机脱水后入炉焚烧处置。

③ 备用除臭系统废活性炭

备用除臭系统活性炭主要用于吸附臭气,类比省内某垃圾电厂废活性炭危废鉴别结果,备用除臭系统废活性炭在(GB5085.1、2、3、6-2007)(腐蚀性鉴别、急性毒性鉴别、浸出毒性鉴别、毒性物质含量鉴别)中的鉴别标准限值范围内,属于一般固废,可入炉焚烧处置。

④ 废膜

水处理产生的废膜入炉焚烧处理。

⑤ 分拣固废及残渣

餐厨垃圾和粪便预处理产生的分拣固废和残渣入炉焚烧处置。

(4) 生活垃圾

项目员工产生的生活垃圾入炉焚烧处理。

综上分析,该项目运营期厂内产生的各类固体废物在落实上述措施后,均可得到有效的处理和处置,不会对周边环境产生影响。

6.1.4.4 日常管理要求

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处理合同，报环保主管部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

(1) 要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况，台账至少保存3年。

(2) 严格落实危险废物台帐管理制度，不同种类危废分别建立台帐。认真登记各类危废的产生、贮存、转移量。

(3) 根据《浙江省危险废物交换和转移办法》、《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》、《危险废物转移联单管理办法》等，落实好危废转移计划及转移联单制度。

(4) 运输过程应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，并严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。

6.1.4.5 小结

综上分析，该项目运营期厂内产生的各类固体废物在落实上述措施后，均可得到有效的处理和处置，不会对周边环境产生不利影响。

6.1.5 噪声污染防治措施可行性分析

(1) 在总图布置时进行功能分区，将生产区与行政办公、生活区分开；将高噪声设备集中在主厂房内，如空压机、一、二次风机、汽轮发电等。

(2) 选用低噪声设备。

(3) 对噪声级别较高的设备，视情况分别采取隔声、消声、减振及吸声等综合措施。如锅炉排汽设消声器(只在点火和事故时排汽)，一、二次风机进口设消声器，振动设备设减振装置等。

(4) 为保护职工身心健康，对控制室作隔声处理。

(5) 对可能产生噪声的管道和阀门，特别是高压管道的节流阀、泵与风机出口管道采用低噪音阀门、柔性联接措施，以控制流体噪声。

(6) 对运输车辆噪声尽可采用低噪音垃圾运输车加以控制，在厂区内车辆低速平稳行驶和禁鸣喇叭。

(7) 为尽可能吸收、隔离噪声，在厂区内大量种植乔木、灌木、草坪，在厂

区四周种植高大乔木作为隔离带。

在本项目周边 300m 范围内不得设居民区等环境敏感目标，在采取上述噪声污染控制措施并加强管理的情况下，可将本项目运行噪声污染控制在可接受的水平。因此本评价认为该项目噪声污染控制措施是可行的。

6.1.6 生态保护措施可行性分析

(1) 建设单位应实行清洁生产，采用先进的污染防治技术，并不断进行技术更新，加强污染源治理，严格控制污染物排放浓度和排放总量，严格禁止焚烧后的废渣进入土壤和水体，坚决杜绝事故排放和超标排放污染物。

(2) 在大气环境防护距离范围内，不得建设居住区、医院、学校等大气敏感目标，以及种植果树、茶叶、蔬菜等直接食用作物。

(3) 有关部门应经常对该项目所在区域土壤—植物系统的环境质量、生物质量和产品质量监测，发现问题应及时报告和解决，以确保人群健康。

加强厂区绿化建设，提高绿地率，根据项目特点，在其周围适宜处布设花卉草坪绿化带，种植卫生优美的花草树木，以尽可能营造一个美观舒适的工作环境，减少对外环境的影响；并在厂区四周布设宽度不低于 10 米的防风防火、防污滞尘、卫生优美的防护林绿化带，实行乔、灌、草结合，隔行配置，以常绿树种和草种为主，乔木选择高大阔叶树种、种植密度要高，将整个厂区掩映在绿树丛中，减轻人们对“垃圾焚烧发电厂”的直觉。

各种绿化带的布设及其植物种类的选择应符合各自绿化功能要求及生产管理、运行安全要求。在围墙、边坡脚应留出土槽进行绿化。同时建设区内外围附近可适当布点种植污染敏感指示植物，以对环境质量状况进行生物监测。该项目所涉及的绿化工程应与其主体工程同时规划、同时设计、同时投资，并在其主体工程竣工后一年内按照设计方案的要求完成绿化工程建设。

6.2 施工期污染防治措施

6.2.1 废气污染防治措施

为减少施工扬尘的影响，施工工地应加强生产和环境管理，实施文明施工制度，采用以下防治对策，使得施工中排放的环境空气污染物满足国家有关的排放标准，最大限度控制受影响的范围。

严格施工现场规章制度：应采取封闭式施工方式，施工期设置不低于 1.8m

的围挡，所有建筑物外围护采用密目网防尘；施工道路应当用礁渣、细石或者混凝土等材料进行硬化处理，并定期洒水防止浮尘产生；施工现场宜利用空余地进行简易绿化。

控制容易产生扬尘的搬运过程：对土石方开挖作业面应适当洒水；运输车辆、施工场地运输通道应及时清扫、冲洗，道路保持一定湿度；车辆出工地前应设置车轮冲洗设备，尽可能清除表面粘附的泥土；运输进入施工场地应低速行驶，减少产尘量；运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布；散装水泥罐应进行封闭防护；运输垃圾渣土的施工车辆驶出施工现场时，装载高度不得超过槽帮上沿，并应当将车辆帮和车轮冲洗干净。

材料的使用和储存中减少扬尘：混凝土搅拌站应设在工棚内，尽量采用商业水泥，避免现场搅拌水泥；水泥、土方、砂料应存放于临时仓库内，临时堆放的材料表面应采取篷布覆盖或定期洒水等措施；渣土应尽早清运。

施工扬尘量主要随管理手段的提高而降低，如措施得当、监管到位，扬尘量将降低 50~70%，大大减轻对周围环境的影响。

6.2.2 废水污染防治措施

对施工期的主要污水排放要进行控制和处理，建设单位和施工单位要重视施工污水排放的管理。杜绝不处理和无组织排放，排放地域（水体）应征得当地生态环境部门和有关方面的同意，以防止施工污水排放对环境的污染。建议施工污水经预处理达标后外运至龙泉市溪北污水处理厂集中处理。

施工期水污染防治具体措施对策如下：

(1) 施工前应作好施工区域内临时排水系统的总体规划。

(2) 施工时应采取建工地临时排水沟供雨水外排，还可筑土堤阻止场外水流入整平场地。

(3) 施工合同中应要求施工单位采取治理措施，满足环保有关规定，本着节约用水、减少外排的原则，尽可能回收冲洗水和混凝土养护水；存放油料的施工现场应硬化处理，并做好排水系统设置，车辆、机械冲洗及维修等产生含油废水的施工点，应设置小型隔油、集油设施；灌注桩泥浆水经沉淀处理，去除悬浮物和泥沙后回用为抑尘用水。

施工期间，施工单位要大力提倡节约用水，并与建设单位协商施工排水和生活污水的处理方式和排放去向。项目拟将施工期生活污水纳入企业现有渗滤液处

理站处理。设备、车辆清洗要在固定地点进行，施工废水设沉淀池，沉淀后循环使用。

6.2.3 噪声污染防治与控制措施

严格遵守龙泉市对建筑施工的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)中的有关要求，合理安排施工时间，尽可能避免高噪声声设备同时施工。同时，除抢修、抢险作业和特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生噪声污染的建筑施工作业，若要进行夜间施工，应提前向龙泉市生态环境局申请夜间施工许可，并接收其依法监督。

合理布置施工现场，各高噪声施工机械应尽量远离外部敏感点，其距离应大于按最大声源计算的衰减距离，如因施工工艺要求，不能满足该距离要求，则应采用局部隔声降噪措施，或在施工现场设置隔声围挡。

施工机械选型时，应选用低噪音设备，不用冲击式打桩机，应采用静压打桩机或钻孔式灌注机；重点设备均应采用减振防振措施，施工现场应严格监督管理，提高设备安装质量，从声源上控制施工噪音水平，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时声压级；对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚；

应最大限度地降低人为噪音，不要采取噪音较大的钢模板作业方式，在操作中尽量避免敲打砼导管，搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

对运输车辆应做好妥善安排，行驶路线尽量避开居民点、学校等噪音敏感点，并对行驶时间、速度进行限制，降低对周围环境的影响。

6.2.4 固体废弃物污染防治措施

建设施工期的固体废物主要为施工弃土及施工人员的少量生活垃圾等。

(1)施工过程中产生的建筑垃圾及施工弃土应及时清运，运出废物应使用苫布遮盖，不得沿街洒落泥土，特别是不能倒入附近的排洪冲沟及河道内，造成水土流失，应及时运到市政部门批准的指定点(如垃圾填埋场)或作铺路基等处置。

(2)施工人员产生的生活垃圾量较少，可设置固定垃圾箱存放，由市政部门统一清运，不得随意丢弃。

6.2.5 生态污染防治措施

(1)项目填方取土的地方，还须尽快加强地表的绿化植被，以确保因裸露和

雨水冲刷而引起水土流失。

(2)在工程总体规划中必须考虑工程对生态环境的影响，将生态损失纳入工程预算；在工程勘察、设计、施工过程中，除考虑工程本身高质、高效原则以外，也必须考虑减少生态损失的原则。

(3)施工期间要尽力缩小施工范围，减少生态环境的暂时损失，减少工程对生态的破坏范围。

(4)提高工程施工效率，缩短施工时间，同时采取措施，减少裸地的暴露时间。

(5)严格管理施工队伍，对施工人员、施工机械和施工车辆应严格按规定的路线行驶，不得随意破坏非施工区内的地表植被。

(6)杜绝施工现场的油泥等污染物随处堆放和填埋，生活垃圾需设临时垃圾箱，由当地环卫部门定期进行清运。在施工完成，准备从施工现场撤出的同时，应及时清除施工场地滞留下的各类施工垃圾和废物等。

6.3 厂区绿化与卫生防疫

为改善全厂环境、净化空气，减轻噪声及扬尘对环境的影响，建议厂方在车间周围、道路两旁和小块空地等处进行绿化。绿化时尽量栽种可滞留灰尘的树种，同时适当设置绿化隔离带。

生活垃圾和污泥在运输途中及在厂区内堆放时，易产生蚊蝇，厂方须做好相应的消毒卫生工作，定期在厂内道路喷洒消毒、杀虫药水，预防蚊蝇的滋生。

6.4 风险事故防范措施

(1)加强对设备的维修管理，建立定期维护的人员编制和相关制度，制定严格的规范操作规程，使其在良好的情况下运行，严格按规范操作，尽可能避免事故性的排放。

(2)布袋除尘器如出现破损等故障，导致烟尘排放量增加，须及时进行检修，减少污染物对环境的影响。更换下来的废弃除尘布袋为危险废物，建设单位将其委托资质单位处理。

(3)焚烧炉须安装在线监测仪，同步监测 SO₂、HCl、烟尘等的排放浓度，一旦发现污染物排放浓度超标，可及时发现并采取相应的补救措施。

(4)要求在线监测系统与消石灰喷入系统及锅炉主控系统联网，一旦出现超

标现象能够自动采取措施，提高消石灰的投加量。

(5)企业设 200m³ 初期雨水池，438m³ 事故应急池，同时渗滤液处理站调节池约 1200m³，满足事故应急需求。

(6)厂方应设置专职的环保管理机构，配备专职环保管理人员，加强污染治理设施的日常管理，避免出现风险事故，同时加强日常培训，在出现风险事故的情况下，可及时采取有效措施，将风险事故的影响降至最低。

(7)设置在线监测系统，对氨逃逸率实施在线监测，一旦出现逃逸率出现异常，立刻组织停炉检修，减少事故排放对环境的影响。

(8)企业当对在线监测数据进行日常的统计与分析，建立运行档案，及时发现除尘器的故障，如一旦确定除尘器故障，则应立即组织停炉检修，减少事故排放对环境的影响。对于烟气在线监测系统的故障也应当及时进行修理。

(9)针对可能发生的突发环境事件类型及危害，进行突发环境事件风险评估、应急资源调查，并编制突发环境事件应急预案，并按照应急预案的的相关管理要求对应急预案进行评估、备案，生产过程中定期进行应急预案的演练和更新。

6.5进厂垃圾控制措施

(1)根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中 6.3，危险废物不得进入生活垃圾焚烧厂处理。环发[2008]82 号文中也明确：危险废物不得进入生活垃圾焚烧发电厂进行处理。

(2)根据《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术规程》（CJJ128-2009）中 3.3.3 要求，严禁将带有火种的垃圾卸入垃圾库。

(3)根据《生活垃圾分类制度实施方案》（国办发[2017]26 号）、《关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》（国发[2011]9 号）要求，龙泉市人民政府要根据当地的生活垃圾特性、处理方式和管理水平，科学制定生活垃圾分类办法，明确工作目标、实施步骤和政策措施，动员社区及家庭积极参与，逐步推行垃圾分类。当前重点要稳步推进废弃含汞荧光灯、废温度计等有害垃圾单独收运和处理工作。

(4)根据《生活垃圾分类制度实施方案》（国办发[2017]26 号）、《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61 号）、《浙江省城镇生活垃圾分类管理办法》等文件要求，应尽可能从源头避免和减少生活垃圾产生，对产生的生活垃圾应尽可能

能分类回收，实现源头减量。建议企业对收集生活垃圾在进入垃圾坑前设置专门的分拣通道，回收可回收资源，特别是减少塑料类垃圾进入焚烧，从焚烧的源头控制二噁英产生，政府相关部门也应当积极引导民众以及单位养成垃圾分类投放的习惯，加强可回收资源回收，减少垃圾焚烧处置污染。

6.6污染防治措施汇总

项目施工期污染防治措施汇总见表 6.6-1，运营期污染防治措施汇总见表 6.6-2。

表 6.6-1 施工期污染防治措施汇总

| 内容类型 | 施工期污染防治措施 |
|-------|--|
| 大气污染物 | (1)加强现场管理，做好文明施工和标化施工，采取配置工地滞尘防护网、设置围挡和硬化道路，以及车辆出场冲洗等措施，并采用商品混凝土，必要时采用水雾以抑尘； (2)洒水抑尘是控制施工期道路扬尘的有效手段，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，可有效地控制施工扬尘，尽量缩减 TSP 污染范围。同时限速行驶及保持路面清洁，是减少施工场地车辆扬尘的重要手段； (3)在土方挖掘、平整阶段，运土车辆必须做到净车出场，最大限度减少泥土撒落构成扬尘污染，在运输、装卸建筑材料时，应采用封闭车辆运输； (4)减少建材的露天堆放和保证一定的含水率，禁止在大风天进行搅拌等作业。 |
| 水污染物 | (1)灌注桩泥浆水经沉淀处理，去除悬浮物和泥沙后回用抑尘用水。 |
| 固体废弃物 | 建设施工期间产生的建筑垃圾必须按相关管理条例有关规定进行处置，不能随意抛弃、转移和扩散，特别是不能倒入附近的排洪冲沟及河道内，造成水土流失，应及时运到指定点(如垃圾填埋场)或作铺路基等处置。 |
| 噪声 | (1)严格遵守龙泉市对建筑施工的有关规定和《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)中的有关要求，除抢修、抢险作业和特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生噪声污染的建筑施工，若要进行夜间施工，应提前向当地生态环境部门申请夜间施工许可，并接收其依法监督，同时进行公告； (2)选用低噪声施工设备，不用冲击式打桩机，应采用静压打桩机或钻孔式灌注机； (3)对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚； (4)场界四周设置临时隔声围护(围墙)； (5)加强对施工机械和运输车辆的维修、保养，禁止夜间使用施工运输车辆； (6)加强施工人员的日常管理，以防止施工人员日常生活产生的噪声扰民现象的发生。 |
| 生态 | (1)项目填方取土的地方，还须尽快加强地表的绿化植被，以确保因裸露和雨水冲刷而引起水土流失。 (2)在工程总体规划中必须考虑工程对生态环境的影响，将生态损失纳入工程预算；在工程勘察、设计、施工过程中，除考虑工程本身高质、高效原则以外，也必须考虑减少生态损失的原则。 (3)施工期间要尽力缩小施工范围，不得将施工便道和临时堆场布置在厂区外，减少生态环境的暂时损失，减少工程对生态的破坏范围。 (4)提高工程施工效率，缩短施工时间，同时采取措施，减少裸地的暴露时间。 (5)严格管理施工队伍，对施工人员、施工机械和施工车辆应严格按照规定的路线行驶，不得随意破坏非施工区内的地表植被。 (6)杜绝施工现场的油泥等污染物随处堆放和填埋，生活垃圾需设临时垃圾箱，由当地环卫部门定期进行清运。在施工完成，准备从施工现场撤出的同时，应及时清除施工场地滞留下的各类施工垃圾和废物等。 |

表 6.6-2 项目运营期污染防治措施汇总

| 分类 | 工序/污染物 | 污染防治措施 |
|-------|--------|---|
| 大气污染物 | 焚烧烟气 | (1)焚烧炉配备一套 SNCR+半干法(Ca(OH) ₂)+干法(NaHCO ₃)+活性炭喷射+布袋除尘工艺对产生的焚烧烟气进行治理，经处理后的焚烧烟气通过一座新建 H=80m、Ø=1.6m 烟囱高空排放。 (2)通过燃烧技术控制炉内温度、保证较低的过量空气系数和采用 SNCR 法， |

| 分类 | 工序/污染物 | 污染防治措施 |
|-------|--|--|
| | | <p>有效控制 NO_x 的生成。</p> <p>(3)工程设计中采用先进的 DCS 中央控制系统及以太网，同时安装在线监测系统，对 SO₂、NO_x、HCl、烟尘等进行在线监测，同时对烟气流量、烟气温度、烟气压力、烟气湿度、烟气含氧量等进行监控，同时与当地的环保系统联网。一旦出现污染物超标，必须尽快停产整改。</p> <p>(4)控制炉内温度在 850~1000℃之间，确保烟气在燃烧室内停留时间在 2 秒以上，抑制二噁英生成。</p> <p>(5)确保焚烧炉炉内燃烧状态符合“3T+E”要求，设置炉内温度 850℃以上，停留时间 2 秒以上及合适的湍流速度，焚烧炉渣热灼减率≤5%，焚烧炉出口烟气中氧含量 6~12%之间。</p> <p>(6)对温度、停留时间、湍流速度、含氧量、活性炭加料、袋式除尘器等进行工艺连锁，DCS 控制。</p> <p>(7)设置永久采样孔和监测用平台。</p> <p>(8)每年由企业委托有相关监测资质单位进行四次例行监测。</p> |
| | 垃圾库臭气 | <p>(1)现有垃圾库房、垃圾输送系统采用全密闭防渗漏设计，卸料大厅进、出口处设置了风幕，垃圾坑口安装了自动门开启设施。产生的恶臭气体经锅炉风机收集后作为焚烧炉一次风、二次风焚烧处理，以形成微负压，确保臭气不外逸。</p> <p>(2)垃圾库房设置自动开启感应门，该门在垃圾车倾倒垃圾时自动开启，卸完自动关闭，门上带有气帘，这样可将大部分臭气关闭在垃圾库内，以避免其外逸。建设单位须对密封设施进行定期检查，及时更换破损的密封件，以防止臭气外逸。同时要求项目在设计中考虑在垃圾库进口处设计井口过渡设施，其结构类似于垃圾库房，设立电动卷闸门及场景监视装置，这样可更彻底的控制臭气不外逸，同时方便垃圾车倾泻垃圾及倒车。</p> <p>(3)当焚烧炉停炉检修或故障停炉时，为保持垃圾库内的负压环境，避免氨、硫化氢等臭气污染物外溢，项目拟设置一套活性炭吸附净化装置作为垃圾库恶臭废气应急净化装置。</p> <p>(4)市政环卫部门大力推广垃圾分类收集。</p> <p>(5)垃圾中转站应做好隔离和卫生防护措施，加强垃圾中转站的消毒工作及内部除臭处理。垃圾中转站周围密植绿化带，垃圾及时清运，做到日产日清。</p> <p>(6)垃圾运输车辆应采用符合《当前国家鼓励发展的环保产业设备(产品目录)》(2007 年修订)主要指标及技术要求的后装压缩式垃圾运输车，且运输车须密闭且有防止垃圾渗滤液滴漏的措施。</p> <p>(7)生活垃圾运送至项目厂址的运输路线应绕开居住区，尤其是密集居住区。</p> |
| | 渗滤液处理站臭气 | 渗滤液处理站和预处理车间全密闭，渗滤液处理站厌氧罐产生的沼气送至焚烧炉焚烧，预处理车间保持微负压，餐厨垃圾和粪便卸料在生活垃圾卸料大厅内进行，渗滤液处理站和预处理车间及设备产生的恶臭废气收集后经除臭系统“负压收集+二级化学洗涤（酸洗+碱洗）”处理达标后经 15m 高排气筒高空排放。 |
| | 预处理车间臭气 | |
| | 粉尘 | 在活性炭粉仓、飞灰库、水泥库顶安装布袋除尘器。 |
| 废水 | 垃圾渗滤液 | <p>厂区垃圾贮存和预处理产生的渗滤液、车间和车辆冲洗废水和初期雨水收集一起纳入企业渗滤液处理站调节池经“高效厌氧+一级反硝化+一级硝化+二级反硝化+二级硝化+MBR膜系统+纳滤+反渗透”工艺处理，处理水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水标准，回用于冷却塔补水；浓水回喷至焚烧炉。</p> <p>冷却水排污水、化水废水和锅炉排污水回用于出渣机冷却、垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统、飞灰固化系统用水、出渣冷却用水等，多余部分和经预处理达标后生活污水一起纳管至龙泉市溪北污水处理厂，最终处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB19819-2002）一级A标准后排。</p> |
| | 初期雨水 | |
| | 生活污水 | |
| | 预处理车间和车辆冲洗废水 | |
| | 化水系统反冲洗水、化水浓水 | |
| | 锅炉排污水 | |
| | 冷却水排水 | |
| 其它 | 在废水外排口设置在线监测系统，对流量、pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等进行在线监测，并与龙泉市环保局联网，一旦出现污染物超标，必须停产整改。 | |
| 固体废弃物 | 炉渣 | 产生的炉渣为一般固废，综合利用。 |
| | 飞灰 | 水泥固化达标后就近送高塘填埋场分区填埋 |
| | 废弃除尘布袋 | 委托有资质单位安全处置 |
| | 实验室废液 | |
| | 废机油 | |
| 废膜 | 入炉焚烧 | |

| 分类 | 工序/污染物 | 污染防治措施 |
|---------|--------|--|
| | 生活垃圾 | |
| | 污水处理污泥 | |
| | 废活性炭 | |
| | 残渣 | |
| | 分拣废物 | |
| 噪声 | — | <p>(1)工程设计上选用低噪声生产设备。</p> <p>(2)厂区的总体布局设计上，将噪声较大的设备尽可能布置在远离厂界的地方。</p> <p>(3)汽轮机房等内壁衬隔声材料，蒸汽放空管和减压阀加装消声器。</p> <p>(4)空压机、循环水泵等高噪声设备采用室内布置，并要求在空压机外壳安装隔声罩。</p> <p>(5)烟道与风机接口处采用软性接头和加强筋。</p> <p>(6)对一、二次风机、空压机等设备安装隔声罩、消声器</p> <p>(7)采取相关噪声防治措施减少噪声对操作职工的影响。</p> <p>(8)对运输车辆加强管理和维护，保持车辆的良好车况，机动车经过噪声敏感区域地段时，控制车速，严禁鸣笛，同时尽量避免夜间运输。</p> <p>(9)加强厂区的绿化。</p> <p>(10)对于锅炉不定期产生的排汽噪声，要求排汽口必须安装消声装置，并要求安排在昼间排汽。</p> |
| 绿化与卫生防护 | — | <p>(1)定期在厂区内道路喷洒灭虫药水，防止蚊蝇孳生。</p> <p>(2)做好厂区绿化工作。</p> <p>(3)项目环境防护距离为 300m（以厂区厂界为起点）。</p> |
| 其他 | 风险事故 | <p>(1)专人、专门机构负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强污染治理措施的监督和管理。</p> <p>(2)定期进行检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。</p> <p>(3)制订污染源例行检测监测计划，对污染治理效果进行定期监测。</p> <p>(4)开车严格按焚烧炉点火规范操作，依靠燃油燃烧升温，静态温度<850℃时，不投入生活垃圾。</p> <p>(5)停车严格按生活垃圾焚烧炉停车规范操作，先停生活垃圾投料，缓停鼓、引风机。</p> <p>(6)企业设置 200m³ 初期雨水池，同时渗滤液处理站调节池约 1200m³；设置 438 m³ 的事故应急池以及事故应急切换系统，满足事故应急需求。事故收集池底部和四壁采取防渗漏措施。</p> <p>(7)柴油贮罐附近必须严禁烟火，并在明显位置张贴危险品标志，配备适当的消防器材。</p> <p>(8)严格执行国家有关安全生产的规定，采取乙类生产、贮存的安全技术措施，遵守乙类工业设计防火规定和规范。</p> <p>(9)针对可能发生的突发环境事件类型及危害，进行突发环境事件风险评估、应急资源调查，并编制突发环境事件应急预案，并按照应急预案的的相关管理要求对应急预案进行评估、备案，生产过程中定期进行应急预案的演练和更新。</p> |

7 环境经济损益分析

7.1 社会和经济效益分析

7.1.1 社会效益分析

该工程产生的社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 促进城市文明，改善投资环境

一个城市的垃圾处理水平，最能体现该城市市容市貌和精神风貌。国内许多环保模范城市、精神文明城市的建设，都是从卫生城市开始的。城市卫生环境的改善，市容市貌和精神风貌的改善，都将有利于改善龙泉市的投资环境，促进经济发展，将会为实验区吸引更多投资，并促进旅游产业和其他第三产业的发展，其间接带来的经济效益是巨大的。

(2) 节省土地资源

垃圾焚烧处理具有占地面积小、使用年限长、减量化显著、无害化较彻底等优点。在土地资源日益紧缺的时期，相对于卫生填埋处理方式而言，垃圾焚烧处理可以节省大量宝贵的土地资源。

(3) 带动相关行业的发展

项目在建设期需要大量的建筑材料和施工人员，从而可以促进建筑材料、运输行业、施工行业等第三产业的繁荣，带动地方经济发展。同时，在营运期，项目可提供一定就业机会，可以安置一批富余劳动力，促进劳动力的转移。

综上所述，该项目的社会效益良好。

7.1.2 经济效益分析

本项目总投资为 21800 万元，项目投资内部投资收益率约 7.15%，静态投资回收期约为 9.61 年，全部投资收益率为 6.05%，故项目的建设具有较好的经济效益，且具有一定的抗风险能力。

7.2 环境经济损益分析

7.2.1 环保投资

项目环境保护投资主要由废气处理设施、废水综合利用、灰渣处理、噪声防治、环境监测、绿化等方面组成。项目实施单位必须筹措足够的资金，采取相应的环保措施，以保证项目投产后产生的污染物对环境的影响降低到最小程度，满

足建设项目环境保护管理的要求。企业项目环保投资见表 7.2-1。

表 7.2-1 企业垃圾焚烧工程环境保护投资估算

| 分类 | 治理措施 | 投资(万元) | 运行期运行费用(万元) |
|-------------------|---|--------|-------------|
| 废气治理 | 焚烧炉烟气 SNCR+半干法(Ca(OH) ₂)+干法(NaHCO ₃)+活性炭喷射+布袋除尘工艺烟气净化处理系统 | 1500 | 450 |
| | 渗滤液处理站、餐厨和粪便垃圾预处理车间恶臭收集处理系统 | 100 | 3 |
| | 烟气在线监测系统 | 30 | 60 |
| | 密封灰渣暂存装置，并加装废气负压收集装置 | 30 | 10 |
| | 称重式等可靠的活性炭在线计量装置，并设置活性炭喷射备用装置 | 10 | 5 |
| | 废水在线监测系统 | 30 | 30 |
| | 锅炉排污水冷却池等而废水综合利用设施 | 60 | 6 |
| 废水治理 | 全厂雨污分流、厂区垃圾运输道路的雨水收集和处理 | 20 | 2 |
| | 新建渗滤液处理站 | 300 | 150 |
| 固废 | 飞灰固化 | 100 | 120 |
| 噪声 | 蒸汽放空口、风机等设备安装消声器 | 100 | / |
| | 综合泵房、汽机间等部分墙体安装吸声材料 | | / |
| | 高噪声设备引风机、水泵等安装隔声罩等 | | 4 |
| 其它 | 施工期环保设施工程的施工监理和监测 | 8 | / |
| | 厂容厂貌 | 2 | 2 |
| 总计 | | 2290 | 842 |
| 占工程总投资(21800万元)比例 | | 14.37% | |

表 7.2-1 为本项目环保设施及治理的静态投资费用，不包括环保设施运行费。

上述环保投资约占项目总投资(21800万元)的 14.37%。

7.2.2 环保投资效益分析

经济发展和人口的增长导致城市生活垃圾量的增长及由此引致的环境污染，以及有效回收垃圾中的资源，是城市现代化进程所面临的重要课题之一。本项目属城市基础设施建设，因此该工程产生的效益主要体现在环境效益：项目实施后，使垃圾处理达到减量化、无害化、资源化的要求，可较好地改善该市的环境质量，因此本项目产生的效益主要体现在环境效益。

(1) 提高人群健康保障和生活质量

众所周知，生活垃圾极易腐败、发臭，孳生蚊蝇，这将严重骚扰居民的生活。更麻烦的是垃圾中的细菌、病毒极易繁殖，被蚊蝇、鼠类携带后，到处传播，极易传染疾病。尤其是一些可怕的传染病，对于人口高度集中的城区，一旦爆发，后果十分严重。因此，城市垃圾的及时清运和焚烧处理对于人群健康和生活质量至关重要。本项目的建设，是提高龙泉市的人群健康保障、居民生活质量、是政府为人民办实事，创建文明卫生城市的重要举措之一。

(2) 改善城市环境状况

城市的空气污染主要来自工业和生活炉灶的烟气和烟尘。城市生活垃圾也是

导致扬尘的主要污染源强之一。垃圾的及时清运和焚烧处理，会减少城市扬尘，减少空气污染。

城市生活垃圾中含有大量有机物，及一些有害物质，当垃圾中含水量过饱和，或垃圾被雨水淋溶后，垃圾中的有机物和有害物就会腐烂并渗漏出来，极易进入水体，造成水体污染。而且这些面源污染很难控制。垃圾的及时清运和焚烧处理会减少这些面源污染，改善水环境质量。

城市生活垃圾是城市固废污染的重要组成部分，城市生活垃圾的及时清运和焚烧处理，会减少城市固废的污染。

（3）有利于节能减排

针对垃圾焚烧发电工程存在的对环境二次污染隐患，建设单位有针对性地采取了相应地污染防治政策，以确保项目建成投入运行所产生的各种污染物达到国家相关环保标准后排放，避免造成环境二次污染。同时，项目利用垃圾焚烧产生的余热发电，每年发电量约折合标煤 2.4 万吨，在减少天然资源开采的同时，降低了因燃煤发电厂所造成的空气污染和采煤对环境的破坏，有利于节能减排任务的完成。

综上所述，该项目的环境效益是相当明显的。

8环境管理与监测计划

企业应针对单位自身生产特点制定严格的环境管理与环境监测计划，并以扎实的工作保证企业各项环保措施以及环境管理与环境监测计划在项目施工期和建成后的运行期得以认真落实，才能有效地控制和减轻污染，保护环境；只有通过规范和约束企业自身的环境行为，才能使企业真正实现社会、经济和环境效益的协调统一，走可持续发展的道路。这一点对企业来说是尤为必要和重要的。

8.1环境管理

8.1.1环境管理的基本任务

环境保护是我国的一项基本国策。环境保护，重在预防。加强对建设项目的的环境管理，是贯彻我国预防为主的环境政策的关键。通过加强建设项目的的环境管理，就能更好地协调经济发展与环境保护的关系，达到既发展经济又保护环境的目的，实施可持续发展战略，已成为我国环境管理中的一项迫切任务。

对于本项目来说，环境管理的基本任务是：一、控制污染物的排放量；二、避免污染物排放对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动和财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少生产过程中各环节排出的污染物。

本项目应该将企业环境管理做为企业管理的重要组成部分，建立环境质量和管理体系、制定环境规划、协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的。主要是保证拟建工程的“三废”治理设施的正常运行，达到保护环境、发展生产的目的。因此如何进行有效的环境监测和环境管理成为大中型企业所应重视的一个问题。

8.1.2环境管理机构

本项目为新建项目，企业已建立相应的环境管理机构，由项目负责人直接负责，设置有1名专职环境保护管理人员。值此工程筹建之际，环评要求企业再增加2名专职环境保护管理人员。真正把内部的环保工作落实到每个车间、每道工序和每个岗位，尤其要重视加强烟气净化系统和在线监测设施的运维管理。确保

企业在施工期、营运期能认真履行自己所承担的环境保护责任，而不是留给社会或生态环境部门去处理，该机构业务受当地环保主管部门指导。监测工作依靠本企业化验室力量或委托有资质单位。

环境管理机构的职责：

(1)宣传和贯彻执行国家和地方的有关法律、法规、政策和要求。

(2)结合本项目和周边地区实际情况，组织制定本企业的环境目标、指标及环境保护计划。

(3)制定本企业的环境管理制度，并对实施情况进行监督、检查。

(4)按本项目环评报告书中所提出的环保措施和对策、建议，负责监督执行本报告书提出的各项环保措施的落实情况，监督执行环保“三同时”制度。保证该项目污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。并配合生态环境部门做好环保设施的竣工验收。

(5)制定本企业污染总量控制指标，环保设施运行指标，“三废”综合利用指标，污染事故率指标等各项考核指标，分解至各车间，进行定量考评。

(6)负责组织制定和实施本企业日常的环境监测计划；监督检查污染物总量控制与达标情况。

(7)负责提出、审查和组织实施有关环境保护的技术和治理方案及各项清洁生产方案。

(8)组织开展对本企业职工的环境教育与培训工作，提高全员环境保护意识。

(9)负责污染事故的应急处理，协调有关涉及环境公共利益的事件及采取相应措施，及时上报生态环境部门。

(10)对本公司的绿化工作进行监督管理，提出建议。

(11)负责企业各种环保报表的编制，统计上报及污染源档案、监测资料的档案管理工作。

8.1.3项目前期工作阶段环境管理

8.1.3.1设计阶段

设计部门应将环境影响报告书提出的环保措施列入设计和投资概算中，建设单位应对环保措施的设计方案进行审查，并及时提出修改意见。

8.1.3.2招标阶段

建设单位应按环境影响报告书的要求和建议，纳入招标要求，在招标阶段对

设备承包商提出要求，尽量采用先进、成熟的污染控制技术，选用先进、高效的环保设施；对施工承包商提出环境保护措施的要求和管理规定，并向承包商环保管理者签订环境管理的承包合同。

8.1.3.3 施工期环境管理

(1) 施工期的环境管理应着重于施工场所的现场检查和监督。应采取日常的、全面的检查和重点监督检查相结合。建设单位应于施工开始前编制好重点监督检查工作的计划。

(2) 建设单位应派环保专人负责施工中环境管理的监督检查，检查的重点时段是施工高峰期和重点施工段，施工是否采取有效的控制措施防止水土流失、施工噪声、施工粉尘及对生态的影响。对于违规施工的，应及时予以制止和警告；对于造成严重污染者应给予处罚和追究责任。

(3) 重点施工结束后，应及时做好施工现场的环境恢复工作。及时撤出占用的场地、道路、拆除临时搭盖的设施，清理施工现场的泥沙土、砖瓦碎片、垃圾等，恢复地表植被，并进行绿化美化工作。

(4) 根据环境影响报告书提出的环保措施和环保局审批要求，建设单位应严格执行环保“三同时”制度，健全各项环保设施，绿化美化厂区环境。

8.1.4 试生产期的环境管理

8.1.4.1 试生产前的准备

(1) 人员培训

加强员工环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

(2) 建设监测实验室和购置必须的监测仪器设备。

(3) 制定健全各车间环保治理设施的操作规程，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态。

(4) 准备好监测记录及各班组交接工作等事项。

8.1.4.2 试运行过程的环保工作

认真贯彻执行生态环境部门、安全生产部门对试生产审批的意见，并做好如下工作：

(1) 做好各环保设施的调试工作。

(2) 进行监视性监测。

经过调试后，各环保设施必须按规程操作，同时进行监视性监测，监视环保设施运行情况。

(3)建立环保工作制度。

贯彻执行本企业已建立的各项规章制度，并上墙警示。

(4)向负责审批的生态环境部门申请环保设施竣工验收。

该项目在正式投产前，建设单位必须向负责审批的环保主管部门提交“环保设施竣工验收监测报告”，说明环保设施运行情况、治理的效果、达到的标准。经竣工验收合格，并发放环保设施验收合格证，方可正式投入生产。

8.1.5 营运期环境管理

营运期的环境管理的重点是各项环境保护措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

(1)建设单位应当按期及时申报污染物排放情况，及时办理排污许可证；超标排放，应及时处理。

(2)根据生态环境部门、安全部门对环保设施验收报告的批复意见进行补充完善。

(3)应确保项目循环冷却水排水达到纳管标准后纳管至污水处理厂；垃圾称重前应做好检视工作，不得焚烧处置危险废物；项目应切实维持垃圾库和渗滤液处理收集装置处于微负压状态，停炉检修时应启用备用活性炭除臭装置，将恶臭废气处理达标后外排；项目应按规定做好垃圾进出、原辅料消耗、污染物排放的相关台账记录工作。

(4)根据企业的环境保护目标考核计划，结合生产过程各环节的不同环境要求，把资源和能源消耗、资源回收利用、污染物排放量的反映环保工作水平的生产环境质量等环保指标，纳入各级生产作业计划，同其它生产指标一同组织实施和考核。

(5)按环保设施的操作规程，定期对环保设施进行保养和检修，保证环保设施的正常运行和污染物的达标排放。一旦环保设施出现故障，应立即停产检修，并上报环保法定责任人，严禁环保设施带病运行和事故性排放。建立运行记录并制定考核指标。

(6)要加强设备、管道、阀门、仪器、仪表的检查、维护、检修，保证设备完好运行，防止跑、冒、滴、漏对环境的污染。

(7)加强各生产车间、工段的环境卫生管理：①督促有关工段及时清理废弃的渣料等，以免大风天气时形成扬尘，造成二次污染，影响周围环境。②保持工场的通风、整洁和宽敞。开工时废气净化、除尘装置必须正常运转，确保操作工人有安全生产的环境。操作工人还应做好个人防护工作，避免粉尘、废气经呼吸道和皮肤吸收，引起急性中毒事件或职业病的发生。

(8)做好绿化的建设和维护工作。绿色植物不仅能涵养水份，保持水土，而且能挡尘降噪，调节小气候，有利于改善生态环境。

(9)本项目要进行 ISO14000 论证，建立环境管理体系，提高环境管理水平。定期进行清洁生产审计，不断采用无污染和少污染的新工艺和新技术。

(10)接受环保主管部门的监督检查。主要内容有：污染物排放情况、环保设施运行管理情况、环境监测及污染物监测情况、环境事故的调查和有关记录、污染源建档记录等。

(11) 针对可能发生的突发环境事件类型及危害，进行突发环境事件风险评估、应急资源调查，并编制突发环境事件应急预案，并按照应急预案的的相关管理要求对应急预案进行评估、备案，生产过程中定期进行应急预案的演练和更新。

(12) 定期进行检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。如发生突发环境事件，严格按照突发环境事件应急预案开展救援监测工作，当事故得到控制后，指挥部要成立调查组，分析事故原因，并研究制定防范措施、抢修方案。

8.1.6 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 8.1-1 所示。

表 8.1-1 项目污染物排放清单

| | | | | | |
|--------|-----------------|--|--|---------|-----------------|
| 单位基本情况 | 单位名称 | | 龙泉伟明环保能源有限公司 | | |
| | 统一社会信用代码 | | 91331181MA2E0D0B9Q | | |
| | 单位住所 | | 龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块 | | |
| | 建设地址 | | 龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块 | | |
| | 法定代表人 | | 朱善银 | 联系人 | 陈成方 |
| | 联系电话 | | 18767907187 | 所属行业 | D44 电力、热力生产和供应业 |
| | 项目所在地所属环境功能区划 | | 紧水滩水库水源涵养区（1118-II-1-2） | | |
| | 排放重点污染物及特征污染物种类 | | SO ₂ 、NO _x 、烟尘、HCl、汞及其化合物、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、二噁英、COD _{Cr} 、氨氮、氨气、硫化氢 | | |
| 建设内容 | 建设内容 | 项目日处理垃圾 300 吨，配置 1 台 12MW 汽轮发电机组及配套环保措施。 | | | |
| | 产品方案 | 产品名称 | | 产量(吨/年) | |
| 原辅材 | 序号 | 原料名称 | 单位 | 消耗量 | 备注 |
| | 1 | 生活垃圾 | t/a | 10.95 万 | 处置对象 |
| | 2 | 餐厨垃圾 | t/a | 9125 | 处置对象 |

| | | | | | | |
|----------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|---|
| 料消耗 | 4 | 粪便 | t/a | 5475 | 处置对象 | |
| | 6 | Ca(OH) ₂ | t/a | 1166 | 废气处理 | |
| | 7 | 活性炭 | t/a | 50 | 废气处理 | |
| | 8 | 碳酸氢钠 | t/a | 163.2 | 废气处理 | |
| | 9 | 尿素 (40%) | t/a | 236.64 | 废气处理 | |
| | 10 | 柴油 | t/a | 150 | 辅助燃烧 | |
| | 11 | 水泥 | t/a | 450 | 飞灰固化 | |
| | 12 | 飞灰固化螯合剂 | t/a | 90 | 飞灰固化 | |
| | 13 | 硫酸 | t/a | 0.02 | 废气处理 | |
| | 14 | 盐酸 | t/a | 3 | 废水处理 | |
| | 15 | 氢氧化钠 | t/a | 1 | 废水处理 | |
| | 16 | 纳滤膜 | t/a | 1.0t/3a | 废水处理 | |
| | 17 | 反渗透膜 | / | 0.5t/3a | 废水处理 | |
| | 18 | 布袋 | / | 5t/2a | 废气处理 | |
| | 排污口/排放口设置情况 | | | | | |
| | 序号 | 污染源 | 排放去向 | | 排放方式 | 排放时间 |
| | 1 | 焚烧烟气 | 烟囱 80m | | 连续排放 | 昼夜连续 |
| | 2 | 废水 | 纳管至龙海市溪北污水处理厂 | | 连续排放 | 昼夜连续 |
| 污染物排放情况 | | | | | | |
| 污染源 | 污染因子 | 排放量 | 浓度 | 排放标准 | | |
| | | | | 浓度限值 | 执行标准 | |
| 焚烧烟气 | SO ₂ | 16.31t/a | 100(50)mg/m ³ | 100(50)mg/m ³ | 项目排放限值 | |
| | NO _x | 58.73t/a | 180(180)mg/m ³ | 180(180)mg/m ³ | | |
| | 烟尘 | 6.53t/a | 30(20)mg/m ³ | 30(20)mg/m ³ | | |
| | HCl | 9.79t/a | 30(30)mg/m ³ | 30(30)mg/m ³ | | |
| | CO | 16.31t/a | 100(80)mg/m ³ | 100(50)mg/m ³ | | |
| | 汞及其化合物 | 0.016t/a | 0.05mg/m ³ | 0.05mg/m ³ | | |
| | 镉、铊及其化合物 | 0.016t/a | 0.05mg/m ³ | 0.05mg/m ³ | | |
| | 铅、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 | 0.33t/a | 1.0mg/m ³ | 1.0mg/m ³ | | |
| | 二噁英 | 3.2×10 ⁻⁸ t/a | 0.1ngTEQ/m ³ | 0.1ngTEQ/m ³ | | |
| | NH ₃ | 2.61t/a | 2.5mg/m ³ | 2.5mg/m ³ | | |
| 预处理车间 | NH ₃ | 0.32t/a | - | 1.5mg/m ³ | GB14554-93 | |
| | H ₂ S | 0.025t/a | - | 0.06mg/m ³ | | |
| 垃圾库 | NH ₃ | 0.46t/a | - | 1.5mg/m ³ | | |
| | H ₂ S | 0.032t/a | - | 0.06mg/m ³ | | |
| 新建渗滤液处理站 | NH ₃ | 0.24t/a | - | 1.5mg/m ³ | | |
| | H ₂ S | 0.023t/a | - | 0.06mg/m ³ | | |
| 综合废水 | COD _{Cr} | 1.741t/a | 400(50)mg/L | 400(50)mg/L | | 纳管:溪北污水处理厂进水标准 环境排放:《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准 |
| | NH ₃ -N | 0.174t/a | 35(5)mg/L | 35(5)mg/L | | |
| 污染物排放特别控制要求 | | | | | | |
| 排污口编号 | 特别控制要求 | | | | | |
| - | - | | | | | |
| 一般工业固体废物利用处置要求 | | | | | | |
| 固废处置利用 | 序号 | 名称 | 产生量基数 (t/a) | | 利用处置方式 | |
| | 1 | 焚烧炉炉渣 | 24032 | | 综合利用 | |
| | 2 | 垃圾渗滤液预处理污泥 | 1254 | | 项目垃圾焚烧炉焚烧处置 | |
| | 3 | 生活垃圾 | 32.7 | | | |
| 4 | 废活性炭 | 10t/3a | | | | |

| | | | | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|---|---|---|--------|
| 要求 | 5 | 分拣废物 | 1752 | | | |
| | 6 | 残渣 | 2190 | | | |
| | 危险废物利用处置要求 | | | | | |
| | 序号 | 废物类别 | 废物代码 | 产生量基数 (t/a) | 利用处置要求 | |
| | | | | | 利用处置方式 | 是否符合要求 |
| | 1 | 飞灰 | HW18 | 4000 (固化稳定后 5600) | 预处理达标送至龙泉市高塘垃圾 卫生填埋场填埋 | 符合 |
| 2 | 废除尘布袋 | HW49 | 1.5t/3a | 委托有资质单位处置 | | |
| 3 | 废机油 | HW08 | 0.2 | | | |
| 4 | 废膜 | HW49 | 0.2t/4a | | | |
| 5 | 实验室废液 | HW49 | 0.005 | | | |
| 噪声 排放 要求 | 序号 | 厂界声环境功能区类型 | 工业企业厂界噪声排放标准 | | | |
| | | | 昼间 | 夜间 | | |
| | 1 | 3 | 65 | 55 | | |
| 污 染 治 理 措 施 | 序号 | 污染源名称 | 治理措施 | | 主要参数/备注 | |
| | 1 | 焚烧烟气 | SNCR+半干法(Ca(OH) ₂) + 干法(NaHCO ₃) + 活性炭喷射+布袋 除尘工艺装置 | | 废气量 40876Nm ³ /h | |
| | 2 | 预处理车间臭气 | 负压收集后送至焚烧炉作为一次风焚烧处置 | | — | |
| | 3 | 渗滤液处理站臭气 | 负压收集后,经“负压收集+二级化学洗涤(酸洗+碱洗氧化)” 组合处理工艺处理后 15 米高排气筒排放 | | | |
| | 4 | 生产废水 | 分质分流处理,厂区内回用 | | — | |
| | 5 | 生活污水 | 经化粪池预处理后至企业渗滤液处理站处理 | | -- | |
| | 6 | 噪声 | 选用低噪声设备,对露天泵加装隔音罩,鼓风机进出风口安装 消声器并配备减振基础 | | 达标排放 | |
| 7 | 固废 | 处置利用方式见上文。按要求设置暂存场所,分类存放,及时 处置 | | GB18599-2001 GB185974-2001 公 告 2013 年第 36 号 | | |
| 污 染 物 排 放 总 量 控 制 | 排污单位重点水污染物排放总量控制指标 | | | | | |
| | 重点污染物名称 | 年许可排放量 (吨) | | 减排时限 | 减排量 (吨) | |
| | COD _{Cr} | 1.741 | | - | - | |
| | 氨氮 | 0.174 | | - | - | |
| | 排污单位重点大气污染物排放总量控制指标 | | | | | |
| | 重点污染物名称 | 年许可排放量 (吨) | | 减排时限 | 减排量 (吨) | |
| | SO ₂ | 16.15 | | - | - | |
| NO _x | 58.15 | | - | - | | |
| 烟尘 | 6.46 | | - | - | | |
| 环 境 风 险 防 范 | 具体防范措施 | | | | 效果 | |
| | 编制项目环境风险事故应急预案,按此予以落实相关防范措施 | | | | 防范于未然,减少 事故发生,当事故 发生时能尽快控 制,防止蔓延 | |

8.2 总量控制

8.2.1 总量控制因子

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》(浙环发[2012]10号)中主要污染物的削减替代比例要求为:

(1)各级生态环境功能区规划及其他相关规划明确主要污染物排放总量削减替代比例的地区,按规划要求执行。其他未作明确规定的地区,新增主要污染物

排放量与削减替代量的比例不得低于 1:1。

(2)污染减排重点行业的削减替代比例要求为：

①印染、造纸、化工、医药、制革等化学需氧量主要排放行业的新增化学需氧量排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.2；

②印染、造纸、化工、医药、制革等氨氮主要排放行业的新增氨氮排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.5；

根据国函[2012]146 号《国务院关于重点区域大气污染防治“十二五”规划的批复》：“到 2015 年，重点区域二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘排放总量分别下降 12%、13%、10%，可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、细颗粒物年均浓度分别下降 10%、10%、7%、5%，京津冀、长三角、珠三角地区细颗粒物年均浓度下降 6%。”及其附件《重点区域大气污染防治“十二五”规划》中提出：“把污染物排放总量作为环评审批的前置条件，以总量定项目。新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代；一般控制区实行 1.5 倍削减量替代。”

综上，本项目属生活垃圾焚烧发电项目，位于丽水地区，且环境功能区规划中未对该区块提出削减比例要求，本项目新增总量污染区的区域替代比例为：COD_{Cr} 为 1:1，氨氮为 1:1。SO₂、NO_x 的总量按 1: 1.5 进行削减替代平衡。

根据环办土壤函[2018]260 号有关内容，生活垃圾焚烧发电行业不属于涉重金属重点行业，环评审批不受重点重金属污染物排放总量减排的限制。

结合该项目的污染排放特点及区域环境特征，确定该项目需实施总量控制的主要污染物为：SO₂、NO_x、COD_{Cr}、NH₃-N，此外烟(粉)尘也建议实施减量替代。

8.2.2 龙泉市“十二五”和“十三五”期间污染物总量减排计划完成情况

8.2.2.1 龙泉市“十二五”期间污染物总量减排计划完成情况

龙泉市“十二五”减排总目标任务为化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物排放总量分别比 2010 年削减 12.9%、13.6%、9.0 %和 1.0%。龙泉市“十二五”期间累计完成化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物减排比例分别为 20.21%、16.27%、12.68%和 5.04%，分别完成“十二五”目标任务的 156.66%、119.66%、140.91%和 503.85%。

“十二五”期间龙泉市共实施减排项目 60 个，累计削减化学需氧量排放量

1054.481 吨、氨氮排放量 91.738 吨、二氧化硫排放量 178.820 吨、氮氧化物排放量 47.06 吨。

龙泉市“十二五”期间四项污染物分年度排放量及累计完成减排比例见下表 8.2-1。

表 8.2-1 “十二五”主要污染物减排计划完成情况

| 类型 | 2010 年排放量(吨) | 2011 年排放量(吨) | 2012 年排放量(吨) | 2013 年排放量(吨) | 2014 年排放量(吨) | 2015 年排放量(吨) | “十二五”总目标任务削减率(%) | “十二五”累计削减率(%) |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|---------------|
| COD | 5217.984 | 5113.118 | 4982.22 | 4733.61 | 4400.36 | 4163.503 | 12.9 | 20.21 |
| NH ₃ -N | 563.71 | 553.00 | 536.85 | 502.39 | 494.85 | 471.972 | 13.6 | 16.27 |
| SO ₂ | 1410 | 1381.61 | 1365.31 | 1243.80 | 1231.36 | 1231.180 | 9.0 | 12.68 |
| NO _x | 934 | / | 937.06 | 925.82 | 889.15 | 886.940 | 1.0 | 5.04 |

8.2.2.2 龙泉市“十三五”期间污染物总量减排计划完成情况

龙泉市“十三五”期间总量控制目标：到 2020 年，化学需氧量、二氧化硫、氨氮和氮氧化物较 2015 年总量削减百分比圆满完成省下达指标，具体污染物总量减排计划：全市化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别比 2015 年下降 8.1%、7.4%、5%、3%。

根据丽水市生态环境局龙泉分局总量科提供资料，截止到 2018 年底，龙泉市已经超额完成省下达指标，具体完成情况见表 8.2-2。

表 8.2-2 “十三五”主要污染物减排计划完成情况

| 年份 | 削减比例 | | | |
|---------|-------|-------|--------|--------|
| | 化学需氧量 | 氨氮 | 二氧化硫 | 氮氧化物 |
| 十三五目标 | 8.10% | 7.40% | 5.00% | 3.00% |
| 十三五完成情况 | 9.12% | 9.95% | 22.03% | 13.27% |

8.2.3 本项目污染物排放量

根据工程分析，本项目主要污染物排放情况见表 8.2-3。

表 8.2-3 本项目主要污染物排放情况

| 种类 | 名称 | 排放量(t/a) |
|----|--------------------|----------|
| 废气 | SO ₂ | 16.31 |
| | NO _x | 58.73 |
| | 烟尘 | 6.53 |
| 废水 | COD _{Cr} | 1.74 |
| | NH ₃ -N | 0.174 |

8.2.4 总量替代和控制分析

① 总量替代比例

综上所述，本工程污染物替代比例及替代量见表 8.2-4。

表 8.2-4 本工程污染物替代比例及替代量情况

| 项目 污染物 | 本工程环评排放量(t/a) | 替代比例(t/a) | 替代量(t/a) | |
|-----------|--------------------|-----------|----------|-------|
| 废气 | SO ₂ | 16.31 | 1:1.5 | 24.47 |
| | NO _x | 58.73 | 1:1.5 | 88.10 |
| | 烟尘 | 6.53 | / | / |
| 废水 | COD _{Cr} | 1.74 | 1:1 | 1.74 |
| | NH ₃ -N | 0.174 | 1:1 | 0.174 |

由表 8.2-4 可知，项目 SO₂、NO_x、COD_{Cr}、氨氮需要区域平衡。

②平衡方案

本项目新增污染物排放量在龙泉市范围内平衡，污染物排放指标通过有偿使用获得。

最后，根据《浙江省人民政府办公厅关于加强环境资源配置量化管理推动产业转型升级的意见》（浙政办发[2013]8 号）、《关于实施企业刷卡排污总量控制制度的通知》（浙环发[2013]26 号），全省要建立企业刷卡排污总量控制制度。项目应按照相应的规定，完成废气刷卡排污相关工作，并严格执行总量控制。

8.2.5核发排污许可证

根据《固定污染源排污许可证分类管理名录（2017 年版）》（部令 45 号），项目为城市生活垃圾的焚烧处置工程，行业类别属于二十九、公共设施管理业：78 环境卫生管理 782，项目为城乡生活垃圾集中处置，属于重点管理的行业，不可实施简化管理，实施年限为 2020 年。

8.3环境监测计划

8.3.1监测目的

环境监测还是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。

通过定期的环境监测，了解邻近地区的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。因此，企业必须针对自身的情况制订出合理的环境监测计划并付诸实施。根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

8.3.2 监测内容

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017), 企业应按照最新的监测方案开展监测活动, 可根据自身条件和能力, 利用自有人员、场所和设备自行监测; 也可委托其它有资质的检(监)测机构代其开展自行监测。企业自行监测年度报告内容可以在排污许可证年度执行报告中体现。

8.3.2.1 污染源监测方案

结合项目的实际情况, 对项目运营期自行监测计划见 8.3-1, 建设单位可在实际营运过程中进一步完善此监测计划并加以实施。

表 8.3-1 运营期污染源监测计划表

| 序号 | 项目 | 污染源 | 在线监测 | 定期监测 | |
|----|----|-----------|--|--|-----------|
| | | | | 监测项目 | 监测频次 |
| 1 | 废气 | 焚烧炉废气 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、CO、含氧量、烟气温度、烟气流量、炉温等 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、HF、NH ₃ 、CO 及其它烟气参数, 同时考虑脱硝效率、脱硫效率、除尘效率 | 1 次/季度 |
| | | | | 重金属类 | 1 次/月 |
| | | | | 二噁英 | 不少于 1 次/年 |
| | | 卸料大厅、垃圾库等 | 负压 | 厂界无组织 NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度等 | 1 次/季度 |
| | | 灰库、石灰贮仓 | / | 颗粒物(无组织) | 1 次/季度 |
| | | 炉渣输送、处置等 | / | 颗粒物(无组织) | 1 次/季度 |
| 2 | 废水 | 渗滤液处理系统 | / | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ 、SS、Hg、Cd、Cr、As、石油类、动植物油、总磷 | 1 次/季度 |
| | | 循环冷却系统排污水 | 设置流量计、COD、氨氮 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ 、SS、Hg、Cd、Cr、As、石油类、动植物油、总磷 | 1 次/月 |
| 3 | 噪声 | 厂界 | / | 等效连续 A 声级 | 1 次/季度 |
| 4 | 固废 | 稳定固化飞灰 | / | 汞、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、砷、硒、总铬、六价铬、二噁英、含水率 | 1 次/年 |
| | | 炉渣 | / | 热灼减率 | 1 次/月 |

8.3.2.2 环境质量监测计划

根据建设项目特点、环境影响范围, 结合环境保护目标分布, 制定环境质量监测计划。具体监测计划详见 8.3-2。

表 8.3-2 运营期环境质量监测计划表

| 序号 | 项目 | 污染源 | 在线监测 | 定期监测 | |
|----|-----|-----------------------|------|---|-------|
| | | | | 监测项目 | 监测频次 |
| 1 | 大气 | 项目拟建地及下风向 2~3 个点 | / | SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ，镉、汞、铅、HCl、HCl、NH ₃ 、H ₂ S、二噁英 | 1 次/年 |
| 2 | 地下水 | 厂址、厂址上游和下游各设一个点 | / | pH、铁、锰、铅、镉、铜、锌、镍、氟化物、氯化物、硫酸盐、总氰化物、挥发酚、氨氮、汞、砷、总硬度、六价铬、亚硝酸盐氮(以氮计)、硝酸盐氮(以氮计)、高锰酸盐指数、溶解性总固体、细菌总数、总大肠菌群。 | 1 次/年 |
| 3 | 土壤 | 企业厂址上风向、下风向及拟建地各 1 个点 | / | pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、六价铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3, -三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a] 蒽、苯并[a] 芘、苯并[b] 荧蒽、苯并[k] 荧蒽、蒽、二苯并[a, h] 蒽、茚并[1,2,3-cd] 芘、萘和二噁英 | 1 次/年 |

本环评要求建设单位在项目建设区潜在污染源上游及下游布设地下水水质监测井，如渗滤液处理站、垃圾库附近等。对地下水应进行长期、定期采样监测。监测井井底高程要低于渗滤液处理池底板高程。为保证监测井的长期有效性，应对监测井进行定期维护，保证过滤网的透水性能。建议建设单位在本项目下风向环境背景监测点位附近设土壤长期定位监测点，以科学、客观反映项目焚烧炉烟气排放对周边土壤二噁英浓度的影响。

8.4 排污口规范化建设和信息公示

根据国家环境保护总局环发[1999]24 号文件规定，一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。本评价对厂排污口提出以下措施：

(1) 烟气排放口

烟气排放口、除尘器进出口设置采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求，安装环境图形标志，在烟气净化系统尾部及烟囱之间的水平烟道上，设置烟尘在线监测系统。该警告标志形状为三角形边框，图形颜色为黑色，背景颜色为黄色，详见图 8.4-1。



图 8.4-1 废气排放口警告图形标志

(2)污水处理排放口

应在污水排污口的醒目处设置污水排放口警告图形牌。该警告标志形状为三角形边框，图形颜色为黑色，背景颜色为黄色，详见图 8.4-2。



图 8.4-2 废水排放口警告图形标志

(3)信息公示

必须安装在线监测系统和 DCS 系统，对 NO_x、SO₂、HCl、烟尘、CO、含氧量、温度、烟气停留时间等进行监测，并与当地环保系统联网。在厂区明显位置设置显示屏，将 NO_x、SO₂、HCl、烟尘、CO、含氧量、温度、烟气停留时间等数据向社会公布。

委托有资质的环境监测单位按该公司监测方案的内容定期监测，对监测数据及其它环保信息及时向外公布。同时，环评要求企业按照《企业环境报告书编制导则》（HJ617-2011）编制年度环境报告书，并向社会公布。

8.5竣工环境保护验收

本项目所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。根据《建设项目环境保护管理条例》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》、《浙江省排污许可证管理实施方案》和《浙江省环境污染监督管理办法（2015 年修正）》，项目完工后建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）要求组织废气、废水和噪声的自主验收工作，固废验收向当地生态环境部门提出验收申请。验收通过后，向当地环保局提出排污许可证申请，经环境保护行政主管部门同意后，获得排污许可证建设单位方可正式投产运行。

8.5.1 环保验收的范围

本项目竣工环境保护验收范围包括：

(1) 与项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施；

(2) 环境影响报告书和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施。

8.5.2 验收具体内容

本项目验收具体内容及要求分别见

。

表 8.5-1 环保设施竣工验收内容及要求一览表

| 类别 | 污染源 | 监测位置 | 验收项目 | 环保设施（措施） | 验收标准及要求 | 总量控制（t/a） |
|----|------------|------|--|--|----------------------------------|-----------|
| 废气 | 恶臭（无组织） | 厂界四周 | 负压情况、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 | 垃圾库房采用全密闭防渗漏设计，垃圾库门设风帘，垃圾坑口安装自动门开启设施。产生的恶臭气体经锅炉风机收集后送入焚烧炉焚烧处理，以形成微负压，确保臭气不外逸；停炉时，项目设置一套活性炭吸附净化装置作为臭气应急净化装置； 渗滤液处理站和预处理车间全密闭，渗滤液处理站厌氧罐产生的沼气送至焚烧炉焚烧，预处理车间保持微负压，餐厨垃圾和粪便卸料在生活垃圾卸料大厅内进行，渗滤液处理站和预处理车间及设备产生的恶臭废气收集后经除臭系统“负压收集+二级化学洗涤（酸洗+碱洗）”处理达标后经 15m 高排气筒高空排放。 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） | / |
| | 焚烧烟气处理系统 | 主厂房内 | / | SNCR+半干法(Ca(OH) ₂)+干法(NaHCO ₃)+活性炭喷射+布袋除尘工艺 | / | / |
| | 焚烧炉烟气（有组织） | 排气筒 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、逃逸氨、重金属类（Hg、Cd+Pb、Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni）、二噁英、CO 及其它烟气参数，同时考虑脱硝效率、脱硫效率、除尘效率 | 烟气经 SNCR+半干法(Ca(OH) ₂)+干法(NaHCO ₃)+活性炭喷射+布袋除尘烟气处理系统处理后通过一座 H=80m、内径 1.6m 烟囱高空排放；烟气在线监测系统安装及运行情况。 | 执行严于国标的烟气污染物排放限值的设计标准，具体见表 2.2-7 | 见表 8.2-4 |
| | 灰库（无组织） | 厂界四周 | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中 | / |

| | 石灰储罐 (无组织) | | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 厂界控制浓度限值 | |
|------|---------------|---------------------|---|---|--|----------|
| 废水 | 渗滤液处理站 | 总排口 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ 、SS、Hg、Cd、Cr、As、石油类、动植物油、总磷，并监测各污染物处理效率。 | 厂区垃圾贮存和预处理产生的渗滤液、车间和车辆冲洗废水和初期雨水收集一起纳入企业渗滤液处理站调节池经“高效厌氧+一级反硝化+一级硝化+二级反硝化+二级硝化+MBR膜系统+纳滤+反渗透”工艺处理，处理水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中的敞开式循环冷却水系统补充水标准，回用于冷却塔补水；浓水回喷至垃圾库。冷却水排污水、化水废水和锅炉排污水回用于出渣机冷却、垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统、飞灰固化系统用水、出渣冷却用水等，多余部分和经预处理达标后生活污水一起纳管至龙海市溪北污水处理厂，最终处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB19819-2002)一级A标准后外排。 | / | / |
| | 冷却水排污 | 冷却水排污口 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ 、SS、Hg、Cd、Cr、As | | 龙海市溪北污水处理厂接管标准(表 2.2-14) | 见表 8.2-4 |
| | 初期雨水收集系统 | 雨水排放口 | pH、SS、COD、BOD ₅ 、石油类、动植物油、氨氮、总氮、总磷 | | / | / |
| | 应急池 | / | / | | 企业设置 438m ³ 事故应急池，同时渗滤液处理站调节池约 1200m ³ ，满足事故应急需求。事故应急池应急池做好防渗处理。 | / |
| 噪声 | 生产区 | 厂界四周外 1m 处 | 等效连续 A 声级 | 选用低噪设备、合理布局、消声、减振、隔声等措施。 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。 | / |
| 固废 | 生活垃圾 | / | / | 送焚烧炉焚烧处理。 | 无害化处理 | / |
| | 一般工业固废 | / | 分拣废物、残渣、废活性炭、废膜、污水处理污泥、生活垃圾 | 焚烧炉焚烧处理 | 资源化利用、无害化处理 | / |
| | | / | 炉渣(热灼减率) | 综合利用 | | / |
| | | / | | | | / |
| 危险废物 | / | 废机油、实验室废液、废弃除尘布袋、飞灰 | 废机油、废弃除尘布袋、实验室废液利用专用容器分类收集，暂存于危废暂存间，作“三防”措施；定期交相关资质单位外运处置；飞灰经固化后浸出液中各因子(含水率、汞、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、砷、硒、总铬、六价铬、二噁英)达标后送至龙海市高塘垃圾卫生填埋场分区填埋处置。 | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) | / | |

| | |
|------|--|
| 环境风险 | 渗滤液收集池和事故收集池底部和四壁采取防渗漏措施。柴油贮罐附近必须严禁烟火，并在明显位置张贴危险品标志，配备适当的消防器材。 |
|------|--|

9 环评影响评价结论

9.1 项目建设概况

龙泉伟明环保能源有限公司拟建设龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程，项目服务范围为龙泉市市域范围，拟选址于龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块，根据项目申请批复《关于龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程立项申请的批复（龙发改投资[2018]96号）》，项目总用地面积约56500平方米，主要建设处理生活垃圾300吨/日，垃圾焚烧发电项目，并协同处理餐厨垃圾25吨/日，粪便15吨/日的垃圾资源协同化处理工程等。

本项目新建1台机械炉排式垃圾焚烧锅炉，处理规模为300吨/日，1台12MW的凝汽式汽轮发电机组，同步配套建设烟气净化系统、飞灰固化系统、湿垃圾预处理系统等。

9.2 建设项目拟建地环境质量现状评价结论

1、环境空气

各监测点所有监测因子的监测浓度，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准中的小时浓度、日均浓度限值或《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的参考限值要求；二噁英日均浓度均值在0.02~0.054pg/m³，符合环发[2008]82号文的要求。

2、地表水

项目拟建地附近地表水环境紧水滩水库各断面中各类监测因子现状均能符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值，水环境质量现状较好。

3、地下水

项目周边各监测点位的阴阳离子基本平衡；各地下水监测点位监测指标中，氨氮、亚硝酸盐、高锰酸盐指数指标为《地下水质量标准》（GB/T14848-20017）IV类标准，其余指标均能符合III类标准。项目所在区域地下水总体为IV类，主要受农村生活及农业面源影响。

4、声环境

拟建址各厂界昼、夜间噪声监测值及敏感点昼、夜间噪声监测值均符合《声

环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。项目所在地声环境质量较好。

5、土壤环境

项目拟建区域土壤环境中，各监测因子均能达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）表1中相关要求，二噁英的监测结果低于荷兰参考值100ng-TEQ/kg。因此，项目拟建区土壤环境质量现状较好。

9.3工程分析结论

项目污染源强汇总见表9.3-1。

表9.3-1 本项目污染源强汇总表单位：t/a

| 污染类别 | 污染源 | 污染因子 | 产生量 | 排放量 | 备注 |
|---------|------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--|
| 废气 | 焚烧炉 | 烟尘 | 1957.72 | 6.53 | 烟气经SNCR+旋转喷雾半干法+干法脱酸+活性炭吸附+袋式除尘器烟气处理系统处理后通过一座H=80m、Ø=1.6m烟囱高空排放 |
| | | NO _x | 134.56 | 58.73 | |
| | | SO ₂ | 195.77 | 16.31 | |
| | | HCl | 261.03 | 9.79 | |
| | | CO | 76.89 | 16.31 | |
| | | 汞及其化合物 | 0.33 | 0.016 | |
| | | 镉、铊及其化合物 | 0.33 | 0.016 | |
| | | 铅、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 | 0.33 | 0.33 | |
| | | 二噁英 | 1.6×10 ⁻⁶ | 3.3×10 ⁻⁸ | |
| | 预处理车间 | NH ₃ | 2.214 | 0.32 | 全密闭，厌氧罐产生的沼气送至焚烧炉焚烧，预处理车间和渗滤液处理站产生的臭气负压收集后经除臭系统“二级化学洗涤（酸洗+碱洗氧化）”联合对恶臭污染物进行处理达标排放。 |
| | | H ₂ S | 0.166 | 0.025 | |
| | 渗滤液处理站 | NH ₃ | 1.67 | 0.24 | 保持负压，作为焚烧炉一次风、二次风进焚烧炉焚烧处置 |
| | | H ₂ S | 0.159 | 0.023 | |
| 垃圾库 | NH ₃ | / | 0.46 | | |
| | H ₂ S | / | 0.032 | | |
| 垃圾、炉渣运输 | 粉尘 | / | 1.715 | 清扫和洒水抑尘 | |
| 废水 | 垃圾渗滤液等 | 废水量 | 87615 | 34815 | 厂区垃圾贮存和预处理产生的渗滤液、车间和车辆冲洗废水和初期雨水收集一起纳入企业渗滤液处理站处理水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水标准，回用于冷却塔补水；浓水回喷至焚烧炉。冷却水排污水、化水废水和锅炉排污水回用于出渣机冷却、垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统、飞灰固化系统用水、出渣冷却用水等，多余部分和经预处理达标后生活污水一起纳管至龙泉市溪北污水处理厂，最终处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB19819-2002）一级A标准后外排。 |
| | | COD _{Cr} | / | 1.741 | |
| | | 氨氮 | / | 0.174 | |
| 固废 | 垃圾焚 | 炉渣 | 24032 | 0 | 炉渣外运综合利用，飞灰经固化预处理后送至 |

| | | | | | |
|---------|---------|------|---------|---|----------------|
| 烧、三废处理等 | 飞灰 | 稳定化前 | 4000 | 0 | 高塘垃圾填埋场专区安全填埋。 |
| | | 稳定化后 | 5600 | 0 | |
| | 废弃除尘布袋 | | 1.5t/3a | 0 | 委托资质单位外运处置 |
| | 废机油 | | 0.2 | 0 | |
| | 实验室废液 | | 0.005 | 0 | |
| | 分拣废物 | | 1752 | 0 | 综合利用 |
| | 残渣 | | 2190 | 0 | 入炉焚烧 |
| | 废膜 | | 0.2t/4a | 0 | |
| | 废活性炭 | | 10t/3a | 0 | |
| | 渗滤液处理污泥 | | 1254 | 0 | |
| | 生活垃圾 | | 32.7 | 0 | |

*单位为 kg/a

9.4环境影响评价结论

9.4.1环境空气影响预测评价结论

经预测评价，本项目投入正常运行后，可满足以下条件：

- (1) 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率≤100%；
- (2) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%（一类区≤10%）；

(3) 项目环境影响符合环境功能区划。污染物叠加现状浓度的环境影响后，主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后短期浓度符合环境质量标准。

综上，本项目大气环境影响可以接受。

(4)环境防护距离

本次评价运用大气环境防护距离计算模式得到的计算结果表明，H₂S、NH₃面源无组织排放无超标点出现，无需设置大气环境防护距离。根据原环境保护部发布的环办环评[2018]20号文，项目设置300m环境防护距离（以厂界为起点）。

根据项目拟建地周边环境现状勘查及相关规划情况，根据项目拟建地周边环境现状勘查及相关规划情况，拟建地最近的敏感点为西北侧界沙潭村，距离企业厂界约为304米，因此周边环境情况能满足本项目环境防护距离设置要求。

9.4.2水环境影响评价结论

厂区垃圾贮存和预处理产生的渗滤液、车间和车辆冲洗废水和初期雨水收集一起纳入企业渗滤液处理站调节池经“高效厌氧+一级反硝化+一级硝化+二级反硝化+二级硝化+MBR膜系统+纳滤+反渗透”工艺处理，处理水质达到《城市污

水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水标准，回用于冷却塔补水。

冷却水排污水、化水废水和锅炉排污水回用于出渣机冷却、垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统、飞灰固化系统用水、出渣冷却用水等，多余部分和经预处理达标后生活污水一起纳管至龙泉市溪北污水处理厂，最终处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB19819-2002）一级 A 标准后外排。

在工程设计中，本项目渗滤液排水的收集池、垃圾库、油罐区、灰库、飞灰固化车间、渗滤液处理站和危废暂存间等构筑物设施均将按照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)中的相关要求做好防渗措施，可确保不污染地下水，本项目对地下水污染影响较小。

9.4.3 声环境影响评价结论

采取工程拟实施的噪声防治措施的基础上，正常工况下，项目在采取本次评价所提及的噪声防治措施的基础上，企业四侧厂界噪声预测贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求。

在采取进一步的噪声防治措施的基础上，项目建成投产后产生的噪声对各厂界的噪声预测贡献值基本可满足标准要求。

项目建成投产后，不定期的蒸汽放空噪声对周边声环境影响明显，故要求企业在排气管处加装消声器，合理蒸汽放空时间，禁止在夜间进行蒸汽放空，以最大限度的减少蒸汽放空噪声对周边环境的影响。

9.4.4 固体废弃物处置影响分析结论

项目建成投产后的固体废弃物产生种类、产生量、性质及处置去向详见“拟建工程概况及工程分析”章节相关内容。

本次评价要求建设单位须对生产中产生的固废分类收集、暂存，积极落实本次评价中提出的各项固废暂存要求和措施，同时产生的固废须及时妥善处理、处置。经过上述处理后，项目产生的固废基本上得到有效、合理的处置，对周围环境基本无影响。

9.4.5 土壤环境影响分析结论

项目建设各不同阶段，土壤环境敏感目标处且占地范围内各评价因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)以及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)要求。根据预

测，在不考虑自然降解及淋溶、径流排出情况下，Pb 达到土壤中控制限值所需年限需要 265a，二噁英达到土壤中控制限值所需年限需要 125a，可认为项目实施后 Pb 和二噁英大气沉降对土壤的累计性影响较小。

9.4.6 事故风险影响分析结论

项目建成投产后可能存在的环境风险主要来自于以下几个方面：废气等治理设施因故不能运行，使得污染物超标排放；火灾爆炸事故。最可能出现的环境风险之一就是各治理设施不能正常运行所导致的事故排污风险。污染物事故排放对周边环境会造成较为严重的影响。故项目在建成投产后须加强管理，严格落实本环评中提出的各项风险防范措施，杜绝各类事故的发生。

9.5 项目污染防治措施汇总

项目施工期污染防治措施见表 9.5-1；营运期污染防治措施见表 9.5-2。

表 9.5-1 施工期污染防治措施汇总

| 内容类型 | 施工期污染防治措施 |
|-------|---|
| 大气污染物 | (1)加强现场管理，做好文明施工和标化施工，采取配置工地滞尘防护网、设置围挡和硬化道路，以及车辆出场冲洗等措施，并采用商品混凝土，必要时采用水雾以抑尘； (2)洒水抑尘是控制施工期道路扬尘的有效手段，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，可有效地控制施工扬尘，尽量缩减 TSP 污染范围。同时限速行驶及保持路面清洁，是减少施工场地车辆扬尘的重要手段； (3)在土方挖掘、平整阶段，运土车辆必须做到净车出场，最大限度减少泥土散落构成扬尘污染，在运输、装卸建筑材料时，应采用封闭车辆运输； (4)减少建材的露天堆放和保证一定的含水率，禁止在大风天进行搅拌等作业。 |
| 水污染物 | (1)灌注桩泥浆水经沉淀处理，去除悬浮物和泥沙后回用抑尘用水。 |
| 固体废弃物 | 建设施工期间产生的建筑垃圾必须按相关管理条例有关规定进行处置，不能随意抛弃、转移和扩散，特别是不能倒入附近的排洪冲沟及河道内，造成水土流失，应及时运到指定点(如垃圾填埋场)或作铺路基等处置。 |
| 噪声 | (1)严格遵守龙海市对建筑施工的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)中的有关要求，除抢修、抢险作业和特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生噪声污染的建筑施工作业，若要进行夜间施工，应提前向当地生态环境部门申请夜间施工许可，并接收其依法监督，同时进行公告； (2)选用低噪声施工设备，不用冲击式打桩机，应采用静压打桩机或钻孔式灌注机； (3)对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚； (4)场界四周设置临时隔声围护(围墙)； (5)加强对施工机械和运输车辆的维修、保养，禁止夜间使用施工运输车辆； (6)加强施工人员的日常管理，以防止施工人员日常生活产生的噪声扰民现象的发生。 |
| 生态 | (1)项目填方取土的地方，还须尽快加强地表的绿化植被，以确保因裸露和雨水冲刷而引起水土流失。 (2)在工程总体规划中必须考虑工程对生态环境的影响，将生态损失纳入工程预算；在工程勘察、设计、施工过程中，除考虑工程本身高质、高效原则以外，也必须考虑减少生态损失的原则。 (3)施工期间要尽力缩小施工范围，不得将施工便道和临时堆场布置在厂区外，减少生态环境的暂时损失，减少工程对生态的破坏范围。 (4)提高工程施工效率，缩短施工时间，同时采取措施，减少裸地的暴露时间。 (5)严格管理施工队伍，对施工人员、施工机械和施工车辆应严格按照规定的路线行驶，不得随意破坏非施工区内的地表植被。 (6)杜绝施工现场的油泥等污染物随处堆放和填埋，生活垃圾需设临时垃圾箱，由当地环卫部门定期进行清运。在施工完成，准备从施工现场撤出的同时，应及时清除施工场地滞留下的各类施工 |

| | |
|----------|------------------|
| 内容 类型 | 施工期污染防治措施 |
| | 垃圾和废物等。 |

表 9.5-2 项目运营期污染防治措施汇总

| 分类 | 工序/污染物 | 污染防治措施 |
|-------|---------------|--|
| 大气污染物 | 焚烧烟气 | (1)焚烧炉配备一套 SNCR+半干法(Ca(OH) ₂)+干法(NaHCO ₃)+活性炭喷射+布袋除尘工艺对产生的焚烧烟气进行治理,经处理后的焚烧烟气通过一座新建 H=80m、Ø=1.6m 烟囱高空排放。 (2)通过燃烧技术控制炉内温度、保证较低的过量空气系数和采用 SNCR 法,有效控制 NO _x 的生成。 (3)工程设计中采用先进的 DCS 中央控制系统及以太网,同时安装在线监测系统,对 SO ₂ 、NO _x 、HCl、烟尘等进行在线监测,同时对烟气流量、烟气温度、烟气压力、烟气湿度、烟气含氧量等进行监控,同时与当地的环境系统联网。一旦出现污染物超标,必须尽快停产整改。 (4)控制炉内温度在 850~1000℃之间,确保烟气在燃烧室内停留时间在 2 秒以上,抑制二噁英生成。 (5)确保焚烧炉炉内燃烧状态符合“3T+E”要求,设置炉内温度 850℃以上,停留时间 2 秒以上及合适的湍流度,焚烧炉渣热灼减率≤5%,焚烧炉出口烟气中氧含量 6~12%之间。 (6)对温度、停留时间、湍流度、含氧量、活性炭加料、袋式除尘器等进行工艺连锁,DCS 控制。 (7)设置永久采样孔和监测用平台。 (8)每年由企业委托有相关监测资质单位进行四次例行监测。 |
| | 垃圾库臭气 | (1)现有垃圾库房、垃圾输送系统采用全密闭防渗漏设计,卸料大厅进、出口处设置了风幕,垃圾坑口安装了自动门开启设施。产生的恶臭气体经锅炉风机收集后作为焚烧炉一、二次风焚烧处理,以形成微负压,确保臭气不外逸。 (2)垃圾库房设置自动开启感应门,该门在垃圾车倾倒垃圾时自动开启,卸完自动关闭,门上带有气帘,这样可将大部分臭气关闭在垃圾库内,以避免其外逸。建设单位须对密封设施进行定期检查,及时更换破损的密封件,以防止臭气外逸。同时要求项目在设计中考虑在垃圾库进出口处设计井口过渡设施,其结构类似于垃圾库房,设立电动卷闸门及场景监视装置,这样可更彻底的控制臭气不外逸,同时方便垃圾车倾泻垃圾及倒车。 (3)当焚烧炉停炉检修或故障停炉时,为保持垃圾库内的负压环境,避免氨、硫化氢等臭气污染物外溢,项目拟设置一套活性炭吸附净化装置作为垃圾库恶臭废气应急净化装置。 (4)市政环卫部门大力推广垃圾分类收集。 (5)垃圾中转站应做好隔离和卫生防护措施,加强垃圾中转站的消毒工作及内部除臭处理。垃圾中转站周围密植绿化带,垃圾及时清运,做到日产日清。 (6)垃圾运输车辆应采用符合《当前国家鼓励发展的环保产业设备(产品目录)》(2007 年修订)主要指标及技术要求的后装压缩式垃圾运输车,且运输车须密闭且有防止垃圾渗滤液滴漏的措施。 (7)生活垃圾运送至项目厂址的运输路线应绕开居住区,尤其是密集居住区。 |
| | 渗滤液处理站臭气 | 渗滤液处理站和预处理车间全密闭,渗滤液处理站厌氧罐产生的沼气送至焚烧炉焚烧,预处理车间保持微负压,餐厨垃圾和粪便卸料在生活垃圾卸料大厅内进行,渗滤液处理站和预处理车间及设备产生的恶臭废气收集后经除臭系统“负压收集+二级化学洗涤(酸洗+碱洗)”处理达标后经 15m 高排气筒高空排放。 |
| | 预处理车间臭气 | |
| | 粉尘 | 在活性炭粉仓、飞灰库、水泥库顶安装布袋除尘器。 |
| 废水 | 垃圾渗滤液 | 厂区垃圾贮存和预处理产生的渗滤液、车间和车辆冲洗废水和初期雨水收集一起纳入企业渗滤液处理站调节池经“高效厌氧+一级反硝化+一级硝化+二级反硝化+二级硝化+MBR膜系统+纳滤+反渗透”工艺处理,处理水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中的敞开式循环冷却水系统补充水标准,回用于冷却塔补水; 冷却水排污水、化水废水和锅炉排污水回用于出渣机冷却、垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统、飞灰固化系统用水、出渣冷却用水等,多余部分和经预处理达标后生活污水一起纳管至龙泉市溪北污水处理厂,最终处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB19819-2002)一级A标准后排。 |
| | 初期雨水 | |
| | 生活污水 | |
| | 预处理车间和车辆冲洗废水 | |
| | 化水系统反冲洗水、化水浓水 | |
| | 锅炉排污水 | |
| 冷却水排水 | | |

| 分类 | 工序/污染物 | 污染防治措施 |
|-----------------|--------|--|
| | 其它 | 在废水外排口设置在线监测系统，对流量、pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等进行在线监测，并与龙泉市环保局联网，一旦出现污染物超标，必须停产整改。 |
| 固体废物 废弃物 | 炉渣 | 产生的炉渣为一般固废，综合利用。 |
| | 飞灰 | 水泥固化达标后就近送高塘填埋场分区填埋 |
| | 废弃除尘布袋 | 委托有资质单位安全处置 |
| | 实验室废液 | |
| | 废机油 | |
| | 废膜 | |
| | 生活垃圾 | 入炉焚烧 |
| | 污水处理污泥 | |
| | 废活性炭 | |
| | 残渣 | |
| 分拣废物 | | |
| 噪声 | — | (1)工程设计上选用低噪声生产设备。 (2)厂区的总体布局设计上，将噪声较大的设备尽可能布置在远离厂界的地方。 (3)汽轮机房等内壁衬隔声材料，蒸汽放空管和减压阀加装消声器。 (4)空压机、循环水泵等高噪声设备采用室内布置，并要求在空压机外壳安装隔声罩。 (5)烟道与风机接口处采用软性接头和加强筋。 (6)对一、二次风机、空压机等设备安装隔声罩、消声器 (7)采取相关噪声防治措施减少噪声对操作职工的影响。 (8)对运输车辆加强管理和维护，保持车辆的良好车况，机动车经过噪声敏感区域地段时，控制车速，严禁鸣笛，同时尽量避免夜间运输。 (9)加强厂区的绿化。 (10)对于锅炉不定期产生的排汽噪声，要求排汽口必须安装消声装置，并要求安排在昼间排汽。 |
| 绿化与 卫生防 护 | — | (1)定期在厂区内道路喷洒灭虫药水，防止蚊蝇孳生。 (2)做好厂区绿化工作。 (3)项目环境防护距离为 300m（以厂区厂界为起点）。 |
| 其他 | 风险事故 | (1)专人、专门机构负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强污染治理措施的监督和管理。 (2)定期进行检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。 (3)制订污染源例行检测监测计划，对污染治理效果进行定期监测。 (4)开车严格按焚烧炉点火规范操作，依靠燃油燃烧升温，静态温度<850℃时，不投入生活垃圾。 (5)停车严格按生活垃圾焚烧炉停车规范操作，先停生活垃圾投料，缓停鼓、引风机。 (6)企业设置 200m ³ 初期雨水池，同时渗滤液处理站调节池约 1200m ³ ；设置 438 m ³ 的事故应急池以及事故应急切换系统，满足事故应急需求。事故收集池底部和四壁采取防渗漏措施。 (7)柴油贮罐附近必须严禁烟火，并在明显位置张贴危险品标志，配备适当的消防器材。 (8)严格执行国家有关安全生产的规定，采取乙类生产、贮存的安全技术措施，遵守乙类工业设计防火规定和规范。 (9)针对可能发生的突发环境事件类型及危害，进行突发环境事件风险评估、应急资源调查，并编制突发环境事件应急预案，并按照应急预案的的相关管理要求对应急预案进行评估、备案，生产过程中定期进行应急预案的演练和更新。 |

9.6 公众参与结论

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）、《浙江省建设项目环境保护管理办法》、《关于印发〈浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）〉的通知》（浙环发[2014]28

号)、浙江省人民政府令第 364 号《浙江省人民政府关于修改<浙江省建设项目环境保护管理办法>的决定》等的相关规定,建设单位在环评期间在沙潭村、小白岸村、梧桐口村、水南坞村、临江村、桥坑村、张村村、大丘田村、竹坑村、白塔村、村头村、大岭头村、岭坤村、菜村、一村、二村、三村、四村、五村、大洋社区、金乐社区、贤良社区、东升社区、城东社区、上坞村、季边村、南弄村、秋丰村、垟畈村、枣槐岭村、山际口村、山后村、杨梅岭村、道太村、坑口村、大白岸村、山石坑村、灯山村、梨垟村、高山岭村、沈际村、水南社区、南秦社区、水南村、南秦村、六村、松溪弄村、茶坦村、周际村、山里村、翁仁村、石退村、和垄村、武潭村、曾家村、张家村、吴处村、东岭村、芳野村、立新村、清风社区、西新社区、七村、八村、九村、叶山头村、梅坑村、张畈村、丫叉丘村、大源村、上寮村、龙渊街道、塔石街道、道太乡、剑池街道、西街街道、安仁镇和兰巨乡村(居)民委员会、镇政府、街道办公告栏进行了张贴公示,并同步在龙泉市政务网公示,公示时间为 2019 年 4 月 4 日~2019 年 4 月 18 日,公示期间未收到反对意见。

9.7 项目可批性分析

9.7.1 五不批符合性分析

(1) 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划。

本项目选址、布局规模等符合法规和规划要求。

(2) 项目所在区域环境质量是否达到国家或者地方环境质量标准,建设项目拟采取的措施是否满足区域环境质量改善目标要求。

根据 4.2 章节可知,项目所在区域属于达标区。特征因子 HCl 小时、日均浓度、NH₃、H₂S 的小时浓度、重金属 Cd、Hg、Pb 日平均浓度、二噁英的 24 小时平均浓度均可满足相关限值要求。项目周边的地表水附近监测断面各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求,项目周边地表水水质良好。项目所在地声环境监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准,拟建地声环境现状质量较好。

(3) 建设项目采取的污染防治措施能否确保污染物排放达到国家和地方排放标准,或者是否采取必要措施预防和控制生态破坏。

企业对本次项目建设和运营过程中产生的污染物分别采取有效的污染防治措施，并在总投资中考虑了环保投资，能确保污染物的达标排放；通过在厂区内的合理绿化等措施，可预防和控制项目所在地的生态破坏。

(4) 改建、扩建和技术改造项目，是否针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。

本项目属于新建工程，无原有环境污染问题。

(5) 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据是否明显不实，内容是否存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论是否不准确、不合理。

环评报告采用的基础资料均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由资质单位监测取得。通过完善的内部审核程序，报告不存在重大缺陷和遗漏。

9.7.2 四性符合性分析

(1) 建设项目的环境可行性

项目拟建地位于龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块，根据《龙泉市环境功能区划》，位于“紧水滩水库水源涵养区（1118-II-1-2）”。

根据 2.5.5 章节分析结果，项目实施符合环境功能区划要求。

(2) 环境影响预测评估可靠性

大气环境影响预测分析从废气有组织排放预测、无组织废气排放预测和影响分析等多方面进行，分析为定性和定量相结合，结论可靠。

项目预测了污染物正常状况下和非正常状况下泄露，在浅层土层中的迁移情况，分析为定性和定量相结合，结论可靠。

项目噪声源强取值为同类设备监测获取，源强取值可靠。预测模式采用点声源进行预测。噪声环境影响分析预测评估可靠。

(3) 环境保护措施有效性

焚烧炉配备一套“SNCR+半干法（氢氧化钙溶液）+干法（碳酸氢钠干粉）+活性炭喷射+布袋除尘”对产生的焚烧烟气进行治理，经处理后的焚烧烟气通过一座新建 H=80m、 $\varnothing=1.6\text{m}$ 烟囱高空排放。垃圾库房设置自动开启感应门，该门在垃圾车倾倒垃圾时自动开启，卸完自动关闭，门上带有气帘，这样可将大部分臭气关闭在垃圾库内，以避免其外逸；预处理车间恶臭气体收集后通过化学喷淋洗涤除臭系统处理后高空排放；新建渗滤液处理站恶臭气体收集后作为焚烧炉一

次风进焚烧炉焚烧处置。垃圾渗滤液、预处理车间和车辆冲洗废水、沼渣脱水废水、初期雨水、生活污水等送入渗滤液处理站处理，处理工艺为“高效厌氧+一级反硝化+一级硝化+二级反硝化+二级硝化+MBR 膜系统+纳滤+反渗透”工艺，废水经处理后回用，剩余冷却水排污水与经化粪池预处理达标的生活污水一起纳管至龙泉市溪北污水处理厂处理达标后外排。

(4) 环境影响评价结论科学性

本环评报告书结论客观，过程公开，评价公正，综合考虑规划和项目实施后对各种环境因素及其构成的生态系统可能造成的影响，环评结论是科学的。

9.7.3 建设项目其他审批要求符合性分析

10.7.3.1 规划符合性分析

根据第 2.5 章节分析，本项目的建设符合《浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划》、《龙泉市域总体规划（2006-2020）》、《浙江省龙泉市环卫专项规划》（2015-2030）、《龙渊森林公园总体规划（2018-2027 年）》和龙泉市环境功能区划的要求。

10.7.3.2 产业政策符合性分析

(1)经对相关产业政策的检索可知，本项目的装机容量以及主要燃料等均不在国家、省、市禁止和限制行列；同时本项目主要生产设备也不在国家、省、市的禁止和限制之列。从《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》可知，项目属于第一类（鼓励类）第 38 子类“环境保护与资源节约综合利用”中第 15 条“三废”综合利用及治理工程和第 20 条“城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，项目建设符合国家的相关产业导向。

(2)依据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）中规定“根据《国家鼓励的资源综合利用认定管理办法》，城市生活垃圾（含污泥）发电应当符合以下条件：垃圾焚烧炉建设及其运行符合国家或行业有关标准或规范；使用的生活垃圾（含污泥）数量及品质必须有保证。其他新建的生物质发电项目原则上不得掺烧常规燃料”。本项目不掺烧常规燃料及其他燃料，因此符合通知要求。

(3)对照《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012 年本）》，项目不属于淘汰和禁止发展类。

(4)项目采用炉排炉技术，符合《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》

（建成[2000]120 号）的规定“垃圾焚烧目前宜采用以炉排炉为基础的成熟技术，审慎采用其它炉型的焚烧炉。禁止使用不能达到控制标准的焚烧炉”。

本项目利用焚烧方式处理生活垃圾，减轻因生活垃圾处理给龙泉市经济发展带来的瓶颈问题，有效减少因生活垃圾的处置而可能带来的环境问题，控制二次污染，并可以对生活垃圾进行综合利用，回收能源用于发电，符合国家的产业政策，是国家大力提倡和支持的，对于区域的环境保护具有积极的意义。

10.7.3.3 相关规范符合性分析

（1）环发[2008]82 号符合性分析

2008 年 9 月 4 日，环境保护部、国家发展和改革委员会和国家能源局发布了《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82 号）。该通知明确：生物质发电项目主要为农林生物质直接燃烧和气化发电、生活垃圾焚烧发电和垃圾填埋气发电及沼气发电项目，本项目采用生活垃圾焚烧发电，因此必须符合环发[2008]82 号的要求。

①按照原建设部、国家环境保护总局、科技部《关于印发〈城市生活垃圾处理及污染防治技术政策〉的通知》（建城[2000]120 号）的要求，垃圾焚烧发电适用于进炉垃圾平均低位热值高于 5000 千焦/千克、卫生填埋场地缺乏和经济发达的地区。

符合性分析：根据 2018 年垃圾检测数据，项目所焚烧垃圾低位热值为 5073 千焦/千克，大于 5000 千焦/千克。根据项目可研以及龙泉市目前的生活垃圾特性，推测本项目进炉垃圾的热值在 6000~6500kJ/kg 之间。另考虑 8~10 年后的垃圾变化情况，本工程设计点热值暂定 6557kJ/kg（1566kcal/kg）。同时龙泉市现有垃圾填埋场能力趋于饱和，因此可认为本项目建设符合要求。

②选址必须符合所在城市的总体规划、土地利用规划及环境卫生专项规划（或城市生活垃圾集中处置规划等）；应符合《城市环境卫生设施规划规范（GB50337-2003）》、《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）对选址的要求。

符合性分析：根据 2.5 小节分析，该项目的建设符合各项规划的要求。

项目拟建地位于龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块，根据工程分析，项目能够满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）要求。

综上，项目选址满足国标要求和环境污染事故应急需求，项目建设满足该条

款要求。

③除国家及地方法规、标准、政策禁止污染类项目选址的区域外，以下区域一般不得新建生活垃圾焚烧发电类项目：A、城市建成区；B、环境质量不能达到要求且无有效削减措施的区域；C、可能造成敏感区环境保护目标不能达到相应标准要求的区域。

符合性分析：项目拟建地位于龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块，不在上述区域内。与选址要求是相符的。根据 2.5 小节的分析，该项目的建设符合规划要求。

根据环境质量现状监测结果，项目主要污染物环境空气质量均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求，项目附近地表水基本满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

根据环境影响预测结果，敏感区环境保护目标的环境质量均可以达到现行的环境质量标准要求或者维持环境质量现状。

总之，根据以上分析，项目选址符合《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82号）中的要求。

（2）《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》

本项目与《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》（环办环评[2018]20号）相符性分析见表9.7-1。

表 9.7-1 与《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》相符性分析

| 序号 | 要求 | 相符性分析 |
|----|--|-------|
| 1 | 项目建设应当符合国家和地方的主体功能区规划、城乡总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态功能区划、环境功能区划等，符合生活垃圾焚烧发电有关规划及规划环境影响评价要求。 | 符合 |
| 2 | 禁止在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等国家及地方法律法规、标准、政策明确禁止污染类项目选址的区域内建设生活垃圾焚烧发电项目。项目建设应当满足所在地大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。 | 符合 |
| 3 | 鼓励利用现有生活垃圾处理设施用地改建或扩建生活垃圾焚烧发电设施，新建项目鼓励采用生活垃圾处理产业园区选址建设模式，预留项目改建或者扩建用地，并兼顾区域供热。 | 符合 |
| 4 | 生活垃圾焚烧发电项目应当选择技术先进、成熟可靠、对当地生活垃圾特性适应性强的焚烧炉，在确定的垃圾特性范围内，保证额定处理能力。严禁选用不能达到污染物排放标准的焚烧炉。 | 符合 |
| 5 | 焚烧炉主要技术性能指标应满足炉膛内焚烧温度 $\geq 850^{\circ}\text{C}$ ，炉膛内烟气停留时间 ≥ 2 秒，焚烧炉渣热灼减率 $\leq 5\%$ 。应采用“3T+E”控制法使生活垃圾在焚烧炉内充分燃烧，即保证焚烧炉出口烟气的足够温度（Temperature）、烟气在燃烧室内停留足够的时间（Time）、燃烧过程中适当的湍流（Turbulence）和过量的空气（Excess-Air）。 | 符合 |
| 6 | 项目用水应当符合国家用水政策并降低新鲜水用量，最大限度减少使用地表水和地下水。具备条件的地区，应利用城市污水处理厂的中水。按照“清污 | 符合 |

| | | | |
|----|---------|---|----|
| | | 分流、雨污分流”原则，提出厂区排水系统设计要 求，明确污水分类收集和 处理方案。按照“一水多用”原则强化水资源的 串级使用要求，提高水循环 利用率。 | |
| 7 | | 生活垃圾运输车辆应采取密闭措施，避免在运输过程中发生垃圾遗撒、气味 泄漏和污水滴漏。 | 符合 |
| 8 | | 采取高效废气污染控制措施。烟气净化工艺流程的选择应符合《生活垃圾焚 烧处理工程技术规范》(CJJ90)等相关要求，充分考虑生活垃圾特性和焚烧污 染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，采用成熟先进的工艺路线， 并注意组合工艺间的相互匹配。重点关注活性炭喷射量/烟气体积、袋式除尘 器过滤风速等重要指标。鼓励配套建设二噁英及重金属烟气深度净化装置。 焚烧处理后的烟气应采用独立的排气筒排放，多台焚烧炉的排气筒可采 用多筒集束式排放，外排烟气和排气筒高度应当满足《生活垃圾焚烧污染控 制标准》(GB18485)和地方相关标准要求。 严格恶臭气体的无组织排放治理，生活垃圾装卸、贮存设施、渗滤液收 集和处理设施等应当采取密闭负压措施，并保证其在运行期和停炉期均处于 负压状态。正常运行时设施内气体应当通过焚烧炉高温处理，停炉等状态下 应当收集并经除臭处理满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求后排放。 | 符合 |
| 9 | | 生活垃圾渗滤液和车辆清洗废水应当收集并在生活垃圾焚烧厂内处理或者送 至生活垃圾填埋场渗滤液处理设施处理，立足于厂内回用或者满足 GB18485 标准提出的具体限定条件和要求后排放。 若通过污水管网或者采用密闭输送方式送至采用二级处理方式的 城市污水处理厂处理，应当满足 GB18485 标准的限定条件。设置足够容积的垃圾 渗滤液事故收集池，对事故垃圾渗滤液进行有效收集，采取措施妥善处理， 严禁直接外排。不得在水环境敏感区等禁设排污口的区域设置废水排放口。 采取分区防渗，明确具体防渗措施及相关防渗技术要求，垃圾贮坑、渗 滤液处理装置等区域应当列为重点防渗区。 | 符合 |
| 10 | 污染防治措 施 | 选择低噪声设备并采取隔声降噪措施，优化厂区平面布置，确保厂界噪声达 标。 | 符合 |
| 11 | | 安全处置和利用固体废物，防止产生二次污染。焚烧炉渣和除尘设备收集的 焚烧飞灰应当分别收集、贮存、运输和处理处置。焚烧飞灰为危险废物，应 当严格按照国家危险废物相关管理规定进行运输和无害化安全处置。焚烧飞 灰经处理符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889)中 6.3 条要求后， 可豁免进入生活垃圾填埋场填埋；经处理满足《水泥窑协同处置固体废物污 染控制标准》(GB30485)要求后，可豁免进入水泥窑协同处置。废脱硝催 化剂等其他危险废物须按照相关要求妥善处置。产生的污泥或浓缩液应当在 厂内妥善处置。鼓励配套建设垃圾焚烧残渣、飞灰处理处置设施。 | 符合 |
| 12 | | 识别项目的环境风险因素，重点针对生活垃圾焚烧厂内各设施可能产生的有 毒有害物质泄漏、大气污染物(含恶臭物质)的产生与扩散以及可能的事故 风险等，制定环境应急预案，提出风险防范措施，制定定期开展应急预案演 练计划。评估分析环境社会风险隐患关键环节，制定有效的环境社会风险防 范与化解应对措施。 | 符合 |
| 13 | | 根据项目所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的 身体健康、日常生活和生产活动的影响等，确定生活垃圾焚烧厂与常住居民 居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系，厂界 外设置不小于 300 米的环境防护距离。防护距离范围内不应规划建设居民区、 学校、医院、行政办公和科研等敏感目标，并采取园林绿化等缓解环境影响 的措施。 | 符合 |
| 14 | | 有环境容量的地区，项目建成运行后，环境质量应当仍满足相应环境功能区 要求。环境质量不达标区域，应当强化项目的污染防治措施，提出可行有效 的区域污染物减排方案，明确削减计划、实施时间，确保项目建成投产前 落实削减方案，促进区域环境质量改善。 | 符合 |
| 15 | 环境管理 | 按照国家或地方污染物排放(控制)标准、环境监测技术规范以及《国家重 点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》等有关要求，制定企业自行 监测方案及监测计划。每台生活垃圾焚烧炉必须单独设置烟气净化系统、安 装烟气在线监测装置，按照《污染源自动监控管理办法》等规定执行，并提 | 符合 |

| | | | |
|----|--|---|----|
| | | <p>出定期比对监测和校准的要求。建立覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系，实现烟气中一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢和焚烧运行工况指标中炉内一氧化碳浓度、燃烧温度、含氧量在线监测，并与原环境保护部门联网。垃圾库负压纳入分散控制系统（DCS）监控，鼓励开展在线监测。</p> <p>对活性炭、脱酸剂、脱硝剂喷入量、焚烧飞灰固化/稳定化整合剂等烟气净化用消耗性物资、材料应当实施计量并计入台账。</p> <p>落实环境空气、土壤、地下水等环境质量监测内容，并关注土壤中二噁英及重金属累积环境影响。</p> | |
| 16 | | 改、扩建项目实施的同时，应当针对现有工程存在的环保问题，制定“以新带老”整改方案，明确具体整改措施、资金、计划等。 | 符合 |
| 17 | | 按照相关规定要求，针对项目建设的不同阶段，制定完整、细致的环境信息公开和公众参与方案，明确参与方式、时间节点等具体要求。提出通过在厂区周边显著位置设置电子显示屏等方式公开企业在线监测环境信息和烟气停留时间、烟气出口温度等信息，通过企业网站等途径公开企业自行监测环境信息的信息公开要求。建立与周边公众良好互动和定期沟通的机制与平台，畅通日常交流渠道。 | 符合 |
| 18 | | 建立完备的环境管理制度和有效的环境管理体系，明确环境管理岗位职责要求和责任人，制定岗位培训计划等。 | 符合 |
| 19 | | 鼓励制定构建“邻利型”服务设施计划，面向周边地区设立共享区域，因地制宜配套绿化或者休闲设施等，拓展惠民利民措施，努力让垃圾焚烧设施与居民、社区形成利益共同体。 | 符合 |

(3) 《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》符合性分析

本项目与《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》相符性分析见表 9.7-2。

表 9.7-2 与《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》相符性分析

| 序号 | | 要求 | 相符性分析 |
|----|-----------|---|-------|
| 1 | 选址原则与总体布局 | 新建、改扩建生活垃圾焚烧项目选址必须符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划和环境卫生专项规划等。 | 符合 |
| 2 | | 生活垃圾焚烧发电工程厂址比选应依据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）进行 | 符合 |
| 3 | 工艺与装备 | 生产工艺和装备的选择应有利于促进节能减排，有利于清污分流和减少无组织排放。 | 符合 |
| 4 | | 入库坡道应封闭，垃圾卸料平台和垃圾库须确保处于负压状态，并设置负压在线监控系统。对垃圾贮存坑和事故收集池采取防止垃圾渗滤液泄漏的措施 | 符合 |
| 5 | | 焚烧设计参数应满足垃圾无害化停留时间（2 秒以上）、焚烧温度和湍流速度要求。对温度、停留时间、湍流速度、含氧量、活性炭加料、袋式除尘器等进行工艺连锁，DCS 自动控制。 | 符合 |
| 6 | 污染防治措施 | 在垃圾接收过程中，避免垃圾或污水影响环境，避免臭气扩散影响空气质量。垃圾车冲洗水必须全部收集排入污水收集井中，不得外排。 | 符合 |
| 7 | | 垃圾焚烧工程应设置足够容积的垃圾渗滤液事故收集池，垃圾渗滤液必须单独处理达到相关排放标准，并尽量实行厂内回用。必须采取有效的土壤和地下水污染防治措施，废水和垃圾渗滤液输送管路必须采用架空管路或明沟套明管，废水处理单元和渗滤液处理装置必须全部设计为地上式。罐区和废物暂存场所的地面应硬化、防渗处理，四周建围堰并采取防雨措施。 | |
| | | 生活垃圾贮存设施和渗滤液收集设施应采取封闭负压措施，并保证其在运行期和停炉期均出于负压状态。这些设施内的气体应优先通过风机进风管进入焚烧炉中高温处理，或收集并经除臭处理满足 GB14554 要求后排放。在非正常工况下，须采取有效的除臭措施。每台生活垃圾焚烧炉必须单独设置烟气净化系统并安装烟气在线监测装置，处理后的烟气应采用独立的排气筒排放；多台生活垃圾焚烧炉的排气筒可采用多筒集束式排放。应优先考虑垃圾焚烧过程的燃烧控制，以抑制氮氧化物的产生。脱硝若采用 SNCR（选择性非催化还原法）应设置配有计量 | 符合 |

| | | | | | | |
|----|-------|---|--------------------------------|--------------------|--------|---------|
| | | 模块、分配模块和监测模块，并预留 SCR（选择性催化还原法）安装位置。采用喷入活性炭粉末吸附重金属及二噁英时应采用称重式等可靠的活性炭在线计量装置，并设置活性炭喷射备用装置。除尘器宜设置若干独立的过滤仓室，采用在线清灰方式，应有滤料损坏监测手段。应设置焚烧炉运行工况及排放烟气的在线监测装置，结果应采用电子显示屏进行公示并与当地环境保护行政主管部门监控中心联网。 | | | | |
| 8 | | 根据“资源化、减量化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范贮存、安全处置。一般工业固体废物自行处置或综合利用的，应当明确最终去向；焚烧飞灰和更换的滤袋属于危险废物，应设置符合国家要求的危险废物临时贮存设施，信息记录存档、转移处置应遵守国家、省相关的规定。其它固体废物应按照《国家危险废物名录》或根据鉴定结果进行处置。 | 符合 | | | |
| 9 | 总量控制 | 生活垃圾焚烧项目总量控制应重点关注二噁英、烟粉尘和重金属等，总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。 | 符合 | | | |
| | | 指标 | 符合 | 准入值 | 符合 | |
| 10 | 环境准入 | 焚烧炉 | 符合 | ℃ | ≥850 | 符合 |
| 11 | | | 符合 | s | ≥2 | 符合 |
| 12 | | | 符合 | % | ≤3 | 符合 |
| 13 | | 活性炭 | 喷射量/烟气体积 | mg/Nm ³ | ≥50 | 117.7符合 |
| 14 | 袋式除尘器 | 过滤风速 | m/min | ≤0.8 | 0.44符合 | |
| 15 | | 烟气排放标准 | 执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014） | | 符合 | |

根据表 9.7-2，在落实环评提出的污染防止措施和相关要求的前提下，项目符合《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》的要求。

（4）《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ128-2009）

为实现生活垃圾处理的无害化、减量化、资源化目标，规范生活垃圾焚烧处理工程规划、设计、施工、验收和运行管理，原建设部制定了《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ128-2009）。该规范明确适用于以焚烧方法处理生活垃圾的新建和改扩期工程。为了更加客观科学地评价本项目，环评在此进行项目与《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ128-2009）的符合性分析，具体见表 9.7-3。

表 9.7-3 与《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ128-2009）相符性分析

| 序号 | CJJ128-2009 要求 | 相符性分析 |
|----|---|---|
| 1 | 4.2 厂址选择 | |
| 2 | 4.2.1 厂址选择应符合城乡总体规划和环境卫生专业规划要求，并应通过环境影响评价的认定。 | 根据 2.5 小节的分析，该项目的建设符合《龙泉市域总体规划（2006-2020）》、《浙江省龙泉市环卫专项规划（2015-2030）》等规划的要求。 |
| 3 | 4.2.3 厂址应选择生态资源、地面水流、机场、文化遗址、风景区等敏感目标少的区域。 | 企业位于龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块，周边敏感目标较少。 |
| 4 | 5.3 垃圾储存与输送 | |
| 5 | 5.3.1 垃圾池有效容积宜按 5~7 天额定垃圾焚烧量确定。 | 有效容积 6462.7m ³ ，若垃圾容重按 0.45t/m ³ 计，平均日处理 300t 计算，可满足全厂共约 10 天的焚烧量，能满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）对垃圾储存设施 5 天以上储存量的要求。 |
| 6 | 5.3.2 垃圾池应处于负压封闭状态，并应设照明、消防、事故排烟及停炉时的通风除臭装置。 | 垃圾库上方设置锅炉吸风口，确保垃圾库处于负压状态，并设有照明、消防、事故排烟及停炉时的通风除臭装置。 |
| 7 | 5.3.3 与垃圾接触的垃圾池内壁和池底，应有防渗、防腐蚀措施，应平滑耐磨、抗冲击。垃圾 | 与垃圾接触的垃圾池内壁采取了防腐防渗的措施，且利于渗滤液导排。 |

| | | |
|----|---|--|
| | 池底宜有不小于 1%的渗滤液导排坡度。 | |
| 8 | 6.1.2 采用垃圾连续焚烧方式，焚烧线年可利用小时数不应小于 8000； | 可研已明确项目年可利用小时数为 8000h |
| 9 | 6.4.1 垃圾焚烧炉的燃烧空气系统应由一次风和二次风系统及其他辅助系统组成。 | 项目焚烧系统设有一次风和二次风的两次布风系统 |
| 10 | 7 烟气净化系统 | |
| 11 | 7.1 一般规定 | |
| 12 | 7.1.1 垃圾焚烧线必须配置烟气净化系统，并采取单元制布置方式。 | 项目焚烧炉配备了“SNCR 脱硝+旋转雾化半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘器”的烟气净化系统，并采取单元制布置方式。 |
| 13 | 7.1.2 烟气排放指标限值应满足焚烧厂环境影响评价报告批复的要求 | 环评要求项目运行期必须达标排放 |
| 14 | 7.2 酸性污染物的去除 | |
| 15 | 7.2.1 酸性污染物包括氯化氢、硫氧化物、氮氧化物等，应选用适宜的处理工艺对其进行去除。 | 采用 SNCR 来脱硝，采用机械旋转喷雾半干法+干法脱酸来去除其它酸性气体。 |
| 16 | 7.3 除尘 | |
| 17 | 7.3.2 烟气净化系统必须设置袋式除尘器。 | 项目采用高效布袋除尘器 |
| 18 | 7.4 二噁英类和重金属的去除 | |
| 19 | 7.4.1 垃圾焚烧过程应采取下列控制二噁英的措施 1、垃圾应完全焚烧，焚烧工况应满足本标准第 6.2.2 条 3 的要求，并严格控制燃烧室内焚烧烟气的温度、停留时间与气流扰动工况； 2、减少烟气在 200~400℃温度区的滞留时间； 3、应设置吸附剂装置，对烟气中的二噁英和重金属进行去除。 | 项目焚烧炉正常运行期间处于负压状态，焚烧烟气在 850~950℃停留时间大于 2s；焚烧炉渣热灼减率小于 5%。项目在布袋除尘器前的直烟道中喷射活性炭，以吸附重金属和二噁英。 |
| 20 | 7.5 氮氧化物的去除 | |
| 21 | 7.5.1 应优先考虑通过垃圾焚烧过程的燃烧控制，抑制氮氧化物的产生。 | 项目通过设置二次进风系统来减少氮氧化物的产生 |
| 22 | 7.5.2 宜设置 SNCR 脱 NO _x 系统或预留该系统安装位置。 | 项目配套 SNCR 脱硝系统 |
| 23 | 7.6 排烟系统设计 | |
| 24 | 7.6.4 烟囱设置应符合国家现行有关生活垃圾焚烧污染控制的规定。 | 依据建设单位提供的资料可知，本项目通过一座 H=80m、Ø=1.6m 烟囱排放垃圾焚烧烟气。本项目建成投产后，企业日处理垃圾 1×300t/d，依据《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中的相关规定，本项目配套的烟囱高度是满足要求的。 |
| 25 | 7.6.6 应对排放的烟气进行在线监测，在线监测点的布置应保证监测数据真实可靠。 | 项目配套焚烧烟气在线监测系统。 |
| 26 | 7.6.7 在线监测设施应能监测以下指标：烟气流量、温度、压力、湿度、氧浓度、烟尘、HCl、SO ₂ 、NO _x 、CO 并宜监测 HF 和 CO ₂ 。 | 在线监测系统监测烟气流量、温度、压力、湿度、氧浓度、烟尘、HCl、SO ₂ 、NO _x 、CO 并宜监测 HF 和 CO ₂ 。 |
| 27 | 7.6.8 烟气在线监测数据应传送到中央控制室，并能根据在线监测结果对烟气净化系统进行控制，宜在焚烧厂显著位置设置排烟主要污染物浓度显示屏。 | 企业在中央控制室设置了在线监测数据显示终端，并能根据显示结果控制烟气净化系统，也在厂门口设置了能显示排烟主要污染物浓度的显示屏。 |
| 28 | 7.7 飞灰收集、输送与处理系统 | |
| 29 | 7.7.1 飞灰收集、输送与处理系统应包括飞灰收集、输送、除料、排料、受料、处理等系统。 | 飞灰系统包括飞灰收集、输送、除料、排料、受料、处理等系统。 |
| 30 | 7.7.2 飞灰收集、储存与处理系统各装置应保持密闭状态。 | 飞灰收集、储存与处理系统运行时均保持密闭状态 |
| 31 | 7.7.3 飞灰的生成量，应根据垃圾物理成份、烟气净化系统物料投入量和焚烧垃圾量核定。 | 已核定 |
| 32 | 7.7.4 烟气净化系统采用干法或半干法方式脱除酸性气体时，飞灰处理系统应采取机械除灰或气力除灰方式 | 项目采用气力除灰 |
| 33 | 7.7.5 气力除灰系统应采取防止空气进入与防止灰分结块的措施。 | 气力除灰系统采取了防止空气进入与防止灰分结块的措施。 |

| | | |
|----|--|--|
| 34 | 7.7.6 收集飞灰用的储灰罐容量,按飞灰额定产生量计算、宜不少于3天飞灰额定产生量确定。 | 企业新建有效容积120m ³ 的飞灰库一座,可满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》(CJJ90-2009)中不少于3天的要求。 |
| 35 | 7.7.9 飞灰收集和输送系统宜采用中央控制室控制方式,飞灰贮存、外运或厂内预处理系统宜采用现场控制方式。 | 企业在中央控制室控制飞灰收集和输送系统,现场控制飞灰贮存、外运或厂内预处理系统。 |
| 36 | 11 给水排水 | |
| 37 | 11.3 排水及废水处理 | |
| 38 | 11.3.2 生活垃圾焚烧厂室外排水系统应采用雨污分流制,在缺水或严重缺水地区,宜设置雨水利用系统。 | 项目采用雨污分流制,雨水纳入市政雨水管网。 |
| 39 | 11.3.4 生活垃圾焚烧厂宜设置生产废水复用系统。 | 项目渗滤液处理站出水回用于循环冷却塔冷却系统补水。 |
| 40 | 11.3.5 垃圾池应设垃圾渗滤液导排及输送系统,导排及输送系统应有防淤堵措施;渗滤液收集池应设强制排风系统,收集池内的电器设备应能防爆。 | 垃圾池设有渗滤液导排及输送系统,导排及输送系统配有防淤堵措施;渗滤液收集池设强制排风系统,收集池内的电器设备能防爆。 |
| 41 | 11.3.6 当不能回喷焚烧时,焚烧厂应设渗滤液处理系统。渗滤液储存间应设强制排风系统。 | 由于炉排炉不掺烧常规燃料,锅炉热力平衡决定难以回喷渗滤液。项目渗滤液经预处理后纳入龙泉市溪北污水处理厂集中处理。 |
| 42 | 11.3.7 废水处理系统宜设置异味处理系统,其排出气体不应应对周围环境产生危害和影响。 | 项目废水处理系统的池体均实现了加盖。 |
| 43 | 16 环境保护 | |
| 44 | 16.1.1 垃圾焚烧过程中产生的烟气、灰渣、恶臭、废水、噪声及其他污染物的防治与排放,应贯彻执行国家现行的环境保护法规和标准的有关规定。 | 在采取环评要求的环保措施后,项目可达到国家现行的环境保护法律法规和标准的有关规定。 |
| 45 | 16.2.2 对焚烧工艺过程应进行严格控制,抑制烟气中各种污染物的产生。 | 项目对焚烧过程中的温度、烟气参数等进行严格控制,烟气经有效处理后可达标排放。 |
| 46 | 16.2.3 垃圾焚烧厂的生活废水应经过处理后回用。回用水质应符合现行国家《生活杂用水水质》CJ25.1中的有关规定。当废水需直接排入水体时,其水质应符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB8978的最高允许排放浓度标准值。 | 项目渗滤液处理站出水回用于循环冷却塔冷却系统补水;剩余循环冷却系统排污水及经化粪池预处理达标的生活污水一起纳管至龙泉市溪北污水处理厂处理达标外排。 |
| 47 | 16.2.4 当地主管部门允许将垃圾渗滤液排入城市污水管网时,应按当地城市污水管网允许接纳的标准,对垃圾渗滤液进行预处理。 | 项目垃圾渗滤液经预处理达标后回用于循环冷却水补水,剩余循环冷却水纳管至龙泉市溪北污水处理厂。 |
| 48 | 16.2.5 灰渣处理必须采取有效的防止二次污染的措施。 | 炉渣为一般固废,综合利用。 |
| 49 | 16.2.7 垃圾焚烧厂的噪声治理应符合现行国家标准《城市区域环境噪声标准》GB3096和《工业企业厂界噪声标准》GB12348的有关规定。 | 项目采取消声、减振、隔声等措施后噪声污染得到控制,经预测,可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)要求。项目周边噪声环境影响评价范围内无声环境敏感点。 |
| 50 | 16.2.9 垃圾焚烧厂恶臭污染物控制与防治,应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB14554的有关规定。 | ①垃圾库上方设置锅炉吸风口,确保垃圾库处于负压状态;渗滤液处理系统加盖,并吸风进入垃圾库负压区,减少恶臭气体环境影响 ②根据大气环境影响预测结果,项目建成后厂界恶臭污染物监控浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)要求。 |

根据表 10.7-3,在落实环评提出的污染防治措施和相关要求的前提下,项目符合《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》(CJJ128-2009)的要求。

(5) 《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012)

为了更加客观科学地评价本项目，环评在此进行与《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）作符合性分析，分析见表 9.7-4。

表 9.7-4 与《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）符合性汇总

| 序号 | 相关内容 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|--|--|-----|
| 1 | 餐厨垃圾应采用密闭、防腐专用容器盛装，采用密闭式专用收集车进行收集，专用收集车的装载机构应与餐厨垃圾盛装容器相匹配。 | 项目采用密闭运输车收集、运输餐厨垃圾 | 符合 |
| 2 | 餐厨垃圾处理设施宜与其它固体废物处理设施或污水处理设施同址建设。 | 项目位于龙泉市现有垃圾焚烧厂区内 | 符合 |
| 3 | 餐厨垃圾总产生量较大的城市可优先采用集中处理方式处理餐厨垃圾。 | 项目集中处理龙泉市餐厨垃圾垃圾和粪便 | 符合 |
| 4 | 餐厨垃圾处理工程规模应根据该工程服务区域和用户的餐厨垃圾现状产生量及预测产生量确定。 | 项目处理规模依据人口计算得到的餐厨垃圾垃圾产生量确定 | 符合 |
| 5 | 餐厨垃圾处理主体工艺的选择应符合下列规定：技术成熟、设备可靠；资源化程度高、二次污染及能耗小；符合无害化处理要求。 | 项目采用已有成功案例的成熟技术，回收了油脂，污染物均能做到达标排放 | 符合 |
| 6 | 餐厨垃圾处理厂应设置计量设施，计量设施应具有称重、记录、打印与数据处理、传输功能。 | 项目配备垃圾计量设施，并具有记录、打印与数据处理、传输功能 | 符合 |
| 7 | 餐厨垃圾卸料间应封闭。 | 项目餐厨垃圾卸料间密闭 | 符合 |
| 8 | 卸料间受料槽应设置局部排风罩，排风罩设计风量应满足卸料时控制臭味外逸的需要，卸料间的通风换气次数不应小于 3 次/小时。 | 项目受料槽配有局部集气罩，餐厨和粪便垃圾卸料依托生活垃圾卸料大厅。 | 符合 |
| 9 | 餐厨垃圾卸料间应设置地面和设备冲洗设施及冲洗水排放系统。 | 项目预处理车间设置有冲洗设施，并收集冲洗水 | 符合 |
| 10 | 采用螺旋输送机输送餐厨垃圾时，螺旋输送机应具有自清洗功能。 | 项目螺旋输送机配备清洗功能 | 符合 |
| 11 | (1)餐厨垃圾预处理系统应配备分选设备将餐厨垃圾中混杂的不可降解物有效去除。 (2)餐厨垃圾分选系统可根据需要选配破袋、大件垃圾分选、风力分选、重力分选、磁选等设施与设备。 (3)分选出的不可降解物应进行回收利用或无害化处理。 (4)餐厨垃圾液相油脂分离收集率应大于 90%，应对分离出的油脂进行妥善处理和利用。 (5)利用湿热处理方法对餐厨垃圾进行预处理时，湿热处理温度宜为 120℃~160℃，处理时间应不小于 20 分钟。 | (1)项目通过分拣设备来除杂。 (2)分拣固废运往焚烧炉焚烧处理。 (3)分选出的不可降解物应进行回收利用或无害化处理。 (4)餐厨垃圾液相油脂分离收集率约 95%，应对分离出的油脂进行妥善处理和利用。 | 符合 |
| 12 | (1)厌氧消化前餐厨垃圾破碎力度应小于 10mm，并应混合均匀。 (2)湿式工艺的消化物料含固率宜为 8%~18%，物料消化停留时间不宜低于 15 天。 (3)可采用中温厌氧消化或高温厌氧消化，中温温度以 35℃~38℃为宜，高温温度以 50℃~55℃为宜。厌氧消化系统应能对物料温度进行控制，物料温度上下波动不宜大于 2℃。 (4)餐厨垃圾厌氧消化器应有良好的防渗、防腐、保温和密闭性。 (5)对厌氧产生的沼气应进行有效利用或处理，不得直接排入大气。 (6)工艺中产生的沼液和残渣应得到妥善处理，不得对环境造成污染。 | 本项目由于餐厨垃圾处理量小，无厌氧消化工艺。 | 符合 |

(6) 《关于进一步做好生活垃圾焚烧发电厂规划选址工作的通知》符合性分析

①项目选址应符合与“三区三线”配套的综合空间管控措施要求，尽量远离生态保护红线区域，并严格按照《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》要求，设定防护距离，明确四至边界，合理安排周边项目建设时序，不得因周边项目建设影响生活垃圾焚烧发电项目选址落地。

符合性分析：项目拟建地位于龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块；项目拟建地不属于“三区三线”（“三区”为城镇空间、生态空间、农业空间，“三线”为城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线）区域，同时根据《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》要求，项目拟设置 300m 环境保护距离（以厂区厂界为基准）。

②鼓励利用既有生活垃圾处理设施用地建设生活垃圾焚烧发电项目。

本工程为龙泉市生活垃圾焚烧发电扩建工程，项目已取得《关于龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程立项申请的批复（龙发改投资[2018]96号）》。

综上，项目选址及建设符合《关于进一步做好生活垃圾焚烧发电厂规划选址工作的通知》的相关要求。

（7）小结

项目符合《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82号）、《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》、《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》、《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ128-2009）要求。

10.7.3.4 项目建设的必要性、充分性和合理性分析

（1）本项目建设的必要性

①由于龙泉经济的发展，城乡垃圾的收集是逐年迅速增加，现有高塘垃圾卫生填埋场已不能满足龙泉市生活垃圾的处理需求，为解决生活垃圾、餐厨垃圾、粪便的处置问题，现新建龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程。

②本项目按照“无害化、资源化、减量化”的原则，新建一台生活垃圾焚烧炉，有利于龙泉市城市环境卫生整体水平的提高。

③本工程的建设总目标是“国内领先、世界一流”，作为龙泉市的民生工程，建成后，推行公众和社会监督，在焚烧厂主要入口处设置焚烧厂运行状况显示牌，接受公众监督；烟气在线监测系统数据可实现与环保监察部门实时通讯。

因此，本项目的建设是非常有必要和迫切的。

(2) 本项目建设的充分性

① 满足建设条件

近年来国家、省有关部门相继出台了一系列有关生活垃圾处理的相关政策，对生活垃圾泥焚烧厂的建设和营运、处理费的来源提出相关要求和有关优惠政策，同时政府已经认识到生活垃圾处理的迫切性和必要性。因此进行生活垃圾综合利用工程的建设，可使生活垃圾和污泥变废为宝，焚烧采用其它方法难以综合利用的生活垃圾产生二次能源-电，是一个既符合国家的技术经济政策、产业政策、能源政策，又具有较好的经济效益、环境效益和社会效益的项目。

② 有充足的燃料资源

根据前文龙泉市垃圾量预测，2020年龙泉市生活垃圾产生量将达到250吨，可供焚烧处理的生活垃圾量持续上升。考虑到龙泉市今后发展趋势，本项目燃料来源充足。

(3) 本项目建设的合理性

① 选址合理性分析

《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82号）规定，生活垃圾焚烧发电厂厂址选择须满足《城市环境卫生设施规划规范(GB50337-2003)》、《生活垃圾焚烧处理工程技术规范(CJJ90-2009)》、《关于进一步做好生活垃圾焚烧发电厂规划选址工作的通知》（发改环资规〔2017〕2166号）、《关于印发〈生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)〉的通知》（环办环评[2018]20号）中的选址要求。本次评价就项目选址与上述两个规范中选址要求的符合性分析汇总于表 9.7-5 及表 9.7-6。

表 9.7-5 与《城市环境卫生设施规划规范(GB50337-2003)》选址要求相符性

| 序号 | 《城市环境卫生设施规划规范（GB50337-2003）》选址要求 | 相符性分析 |
|----|----------------------------------|--|
| 1 | 生活垃圾焚烧厂宜位于城市规划建成区边缘或以外。 | 项目拟建地位于龙泉市龙渊街道沙潭村源底区块，距市区 5km 左右，位于城市规划建成区边缘，与选址要求是相符。 |

表 9.7-6 与《生活垃圾焚烧处理工程技术规范(CJJ90-2009)》选址要求相符性

| 序号 | 《生活垃圾焚烧处理工程技术规范（CJJ90-2009）》选址要求 | 相符性分析 |
|----|---|---|
| 1 | 厂址选择应符合城市总体发展规划和城市环境卫生专业规划的要求，并应通过环境影响评价报告书的认定。 | 项目建设符合项目符合《龙泉市域总体规划（2006-2020）》、《浙江省龙泉市环卫专项规划》（2015-2030）等规划的要求。 |
| 2 | 厂址选择应综合考虑生活垃圾焚烧厂的服务区域、转运能力、运输距离等因素。 | 本项目选址位于龙渊街道沙潭村源底区块，距市区 5km 左右，主要处理龙泉市的生活垃圾，运距适中。综合考虑服务区域、转运能力、运输距离等因素，项目选址是合适的。 |
| 3 | 厂址应选择选择在生态资源、地面水系、机 | 项目选址地块周边不存在机场、文化遗址等。项目对周边生态 |

| | | |
|----|--|--|
| | 场、文化遗址、风景区等敏感目标少的区域。 | 资源、地面水系等影响很小。 |
| 4 | 厂址应满足工程建设的工程地质条件和水文地质条件，不应选在发震断层、滑坡、泥石流、沼泽、流砂及采矿陷落区等地区。 | 项目厂址是符合工程建设的工程地质条件和水文地质条件的，同时项目选址不位于发震断层、滑坡、泥石流、沼泽、流砂及采矿陷落区等地区。 |
| 5 | 厂址不应受洪水、潮水或内涝的威胁；必须建在该地区时，应有可靠的防洪、排涝措施。 | 符合防洪防潮要求。 |
| 6 | 厂址与服务区之间应有良好的道路交通条件。 | 本项目选址位于高塘垃圾卫生填埋场东北侧，距市区 5km 左右，道路交通条件较好。 |
| 7 | 厂址选择时，应同时确定炉渣、飞灰处理与处置的场所。 | 炉渣为一般固废，综合利用。飞灰经固化达标后就近送至龙泉市高塘垃圾卫生填埋场填埋 |
| 8 | 厂址应有满足生产、生活的供水水源和污水排放条件。 | 生活用水由市政给水管网供给，生产用水取地表水。项目废水经达标处理后，纳管至龙泉市溪北污水处理厂，故项目拟建厂址有满足生产、生活的供水水源和污水排放条件。 |
| 9 | 厂址附近应有必需的电力供应。对于利用垃圾热能发电的垃圾焚烧厂，其电能应易接入地区电力网。 | 项目所处区域是有条件将产生的电能接入地区电力网的。 |
| 10 | 对于利用垃圾焚烧热能的垃圾焚烧厂，生产蒸汽的蒸汽管网输送距离不宜大于 4km；生产热水的热水管网输送距离不宜大于 10km。 | 项目利用垃圾焚烧热能进行发电，不对外供应蒸汽或热水。 |

综合表 9.7-5 和表 9.7-6 中的相关内容可知，项目的建设符合《城市环境卫生设施规划规范(GB50337-2003)》、《生活垃圾焚烧处理工程技术规范(CJJ90-2002)》、《关于进一步做好生活垃圾焚烧发电厂规划选址工作的通知》（发改环资规[2017]2166 号）、《关于印发〈生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)〉的通知》（环办环评[2018]20 号）中对选址的要求是相符的。

②、总平面布置合理性分析

项目进行平面布置的原则

建设单位在进行全厂的总平面布置时参照以下原则进行布置：

- A、满足生产工艺流程，符合防火、卫生、安全要求。
- B、考虑主导风向，尽可能合理布置生产装置，减少相互影响。
- C、建、构筑物尽可能合并集中布置，经济合理，有效利用土地。
- D、结合厂区的自然条件和地形地貌，尽量做到功能分区明确合理、管线短捷、保护环境、出线方便、厂容厂貌良好等原则。

总平面布置合理性分析

- A、建设单位平面布置满足了工艺流程的顺畅：垃圾库临近焚烧炉布置，减少了燃料运输成本，运至主厂房焚烧。
- B、将管理区布置在厂区东侧，远离焚烧主厂房。
- C、本项目总平面布置紧凑合理，减少用地和外管线。合理利用位差布置，

减少提升设备，充分利用已有的生产设备，节约工程投资。故本项目总平布置合理。

(4) 公众参与符合性分析

本项目在环评期间，采取村（居）民委员会公告栏张贴公示和网上公示的方法对项目建设以及环评的信息进行了公示，整个公众参与的过程符合《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）和《关于切实加强建设项目环境影响评价公众参与工作的实施意见》（浙环发[2008]55号）、《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》（环办[2013]103号）、浙江省人民政府令第364号《浙江省人民政府关于修改〈浙江省建设项目环境保护管理办法〉的决定》等的相关要求，项目公示期间，未收到反对项目的建设的信息。

9.8 三线一单符合性分析

(1) 生态保护红线

项目拟建地位于龙泉市龙渊街道沙潭村，根据浙江省生态红线，本项目未涉及生态保护红线范围，符合生态保护红线的保护要求。

(2) 环境质量底线

本项目实施过程中要求严格落实各项污染防治措施，确保大气环境质量、水环境质量、土壤环境质量等达到环境功能区要求。项目排放的主要污染物：二氧化硫、烟尘、氮氧化物、化学需氧量及氨氮总量指标均可在区域内平衡。项目的实施不会突破环境质量底线。

(3) 资源利用上线

本项目采用先进的生产工艺和设备，具有较高的清洁生产水平，通过利用垃圾焚烧产生热能发电，将生活垃圾资源化，同时，将部分废水、固废资源化利用可取得较好的环境、经济双重效益，并对照《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》提出的准入指标，本项目均能够符合相关要求。

(4) 环境准入负面清单

本项目作为生活垃圾焚烧发电，属于城市基础设施建设，对照《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》、《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012年本）》以及《龙泉市环境功能区划》中相应环境功能小区的负面

清单，本项目所属行业、规划选址及环境保护措施等均满足环境准入基本条件，其采用的作业工艺、实施的规模等均未列入环境准入负面清单内。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

9.9 要求和建议

9.9.1 要求

(1) 建设单位应按照国务院《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82号）、《关于印发〈生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)〉的通知》（环办环评[2018]20号）、《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》、《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ128-2009）等相关要求严格控制进厂垃圾。

(2) 严格执行“三同时”制度，切实落实本环评报告中提出的各项污染防治措施，确保污染物达标排放，加强污染防治措施的日常运行管理工作。

(3) 落实好本环评中所提及的预防危险事故发生的措施及建议，加大安全生产管理及宣传力度，杜绝一切事故的发生。

(4) 必须安装在线监测系统和DCS系统，对NO_x、SO₂、HCl、烟尘、CO、含氧量、温度、烟气停留时间等进行监测，并与当地环保系统联网。在厂区大门口设置显示屏，将NO_x、SO₂、HCl、烟尘、CO、含氧量、温度、烟气停留时间等数据向社会公布。

(5) 委托有资质的环境监测单位按本项目监测方案的内容定期监测，对监测数据及其它环保信息及时向外公布。同时，环评要求企业按照《企业环境报告书编制导则》（HJ617-2011）编制年度环境报告书，并向社会公布。

9.9.2 建议

(1) 加强对职工的环保及安全生产的宣传，使环保观念深入人心。

(2) 加大对厂区绿化工作的力度，在美化环境的同时，还可以减少排放的污染物对周边环境的影响。

(3) 建设单位应会同政府有关部门做好项目相关宣传和解释工作。

9.10 环评总结论

根据分析，龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程选址基本合理，

符合《浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划》、《龙泉市域总体规划（2006-2020）》、《浙江省龙泉市环卫专项规划》（2015-2030）、《龙泉市“十三五”生态环境保护规划》、《龙泉市生态保护红线》、《龙渊森林公园总体规划（2018-2027年）》和龙泉市环境功能区划的要求。项目投产后产生的污染物可做到达国标排放或得到安全的处理、处置，项目具备满足环保设施和风险防范措施运行的各项条件，总量控制指标可以落实，对周边环境的影响在可承受范围之内，满足环境质量功能区划要求，符合“三线一单”原则。

建设单位按照有关规定进行了网上公示和村（居）民委员会公告栏张贴公示，期间未收到相关意见，本次环评采纳公众参与的结论。同时，项目的建设符合国家、省的各项政策规范和各项规划。项目的建设可推进龙泉市生活垃圾、餐厨垃圾和粪便无害化、减量化及资源化的进程，节约宝贵的土地资源，对改善龙泉市的区域环境具有积极的意义。

综上所述，从环保角度出发，龙泉市静脉产业项目——垃圾资源化协同处理工程是可行的。