

**福建华立生活垃圾处理有限公司污水处理站项目  
竣工环境保护验收监测报告表**

建设单位：福建华立生活垃圾处理有限公司

编制单位：福建省金皇环保科技有限公司

---

**Fujian Jinhuang Environmental Sci-Tec Co.,Ltd**

**二〇二三年九月**

建设单位：福建华立生活垃圾处理有限公司

法人代表：朱善银

编制单位：福建省金皇环保科技有限公司

法人代表：邱宇

建设单位：福建华立生活垃圾处理有限公司

电话：05992829285

传真：/

邮编：353417

地址：浦城县水北街镇岩鼻村顺弯北

编制单位：福建省金皇环保科技有限公司

电话：0591-86121173

传真：0591-87718255

邮编：350012

地址：福州市工业路 451 号鼓楼科技商务中心 6 层

表一

建设项目名称	福建华立生活垃圾处理有限公司污水处理站项目				
建设单位名称	福建华立生活垃圾处理有限公司				
建设项目性质	技改				
建设地点	浦城县水北街镇岩鼻村顺弯北（福建华立生活垃圾处理有限公司现有厂区内）				
主要产品名称	/				
设计生产能力	生产废水处理规模 200t/d				
实际生产能力	生产废水处理规模 200t/d				
建设项目环评时间	2022 年 1 月	开工建设时间	2022 年 2 月		
调试时间	2023 年 6 月	验收现场监测时间	2023 年 7 月		
环评报告表审批部门	南平市生态环境局	环评报告表编制单位	深圳市伊曼环保科技有限公司		
环保设施设计单位	中国联合工程有限公司	环保设施施工单位	福建省筑信建设集团有限公司		
投资总概算	2800	环保投资总概算	80	比例	2.86%
实际总概算	3000	环保投资	100	比例	3.33%
验收监测依据	<p><b>1.1 环境保护相关法律、法规、规章和规范</b></p> <p>（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015.1.1 施行；</p> <p>（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日施行；</p> <p>（3）《中华人民共和国水法》，2002 年 10 月 1 日施行，2016.7 修订；</p> <p>（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行；</p> <p>（5）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日施行；</p> <p>（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日审议通过，2022 年 6 月 5 日起施行；</p> <p>（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行；</p>				

(8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日实施；

(9) 《危险化学品安全管理条例》，2013年12月7日修订，2013年12月7日施行；

(10) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》，2015年5月27日修订，2015年5月27日施行；

(11) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月16日修订，2017年10月1日施行；

(12) 《福建省生态环境保护条例》2022年3月30日通过，2022年5月1日起实施。

## 1.2 竣工环境保护验收技术规范

(1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4号，2017年11月；

(2) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113号）；

(3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告2018年第9号），2018年5月；

(4) 《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办[2020]688号），2020年12月；

(5) 《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ 1039-2019）。

## 1.3 环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

(1) 《福建华立生活垃圾处理有限公司污水处理站项目环境影响报告表》，深圳市伊曼环保科技有限公司，2022年1月；

(2) 《南平市生态环境局关于批复福建华立生活垃圾处理有限公司污水处理站项目环境影响报告表的函》，南平市生态环境局，南环审函浦（2022）1号，2022年1月。

## 1.4 其他相关文件

(1) 福建华立生活垃圾处理有限公司排污许可证（证书编号：91350722574709043W001V），2022年9月；

(2) 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表（备案编号：350722-2023-019-L），2023年7月；

(3) 福建华立生活垃圾处理有限公司浦城县生活垃圾焚烧处理及垃圾发电厂、餐厨垃圾及其污泥处理项目环境监理总结报告。

验收监测评价标准、标号、级别、限值

## 1.5 污染物排放验收监测执行标准

根据《福建华立生活垃圾处理有限公司污水处理站项目环境影响报告表》及《南平市生态环境局关于批复福建华立生活垃圾处理有限公司污水处理站项目环境影响报告表的函》和现行相关标准，本项目各污染物排放验收监测执行标准如下：

## 1.6 废气排放标准

本次验收监测运营期污水处理站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1二级（新扩改建）标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级标准要求，详见表1.6.1。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的二级排放标准，具体见表1.6.2。

表 1.6.1 恶臭污染物厂界标准排放限值 mg/m<sup>3</sup>

污染物	无组织排放监控浓度限值			
	监控点	(GB14554-93)表1	(GB18918-2002)表4	综合执行标准
氨	厂界标准值	1.5	1.5	1.5
硫化氢		0.06	0.06	0.06
臭气浓度		20（无量纲）	20（无量纲）	20（无量纲）

表 1.6.2 厂界颗粒物排放标准限值

污染物	无组织排放监控点浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）
颗粒物	1.0

## 1.7 废水排放标准

根据《福建华立生活垃圾处理有限公司污水处理站项目环境影响报告表》，项目冲洗废水（垃圾卸料平台、垃圾车、垃圾通道）、垃圾渗滤液、餐厨垃圾预处理及污泥干化废水、生活污水等经场内污水处理设施（UASB+反硝化+硝化+MBR 膜工艺+NF 纳滤工艺+RO 反渗透工艺）处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水标准后（表 1.7.1），回用于厂内循环冷却水系统补充水，不外排。

**表 1.7.1 生产废水/生活污水回用标准**

序号	污染物	GB/T19923-2005
		敞开式循环冷却水系统补充水
1	pH 值	6.5~8.5
2	悬浮物 (mg/L) ≤	—
3	浊度 (NTU) ≤	5
4	色度 (度) ≤	30
5	BOD <sub>5</sub> (mg/L) ≤	10
6	COD <sub>Cr</sub> (mg/L) ≤	60
7	铁 (mg/L) ≤	0.3
8	锰 (mg/L) ≤	0.1
9	氯离子 (mg/L) ≤	250
10	氨氮 (以 N 计/mg/L) ≤	10
11	总磷 (以 P 计/mg/L) ≤	1
12	溶解性总固体 (mg/L) ≤	1000
13	石油类 (mg/L) ≤	1

### 1.8 噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准, 详见表 1.8.1。

**表 1.8.1 工业企业厂界噪声标准值**

评价标准	类别	标准值 dB (A)	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》	2	60	50

### 1.9 固体废物贮存和处置标准

本次验收监测运营期一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求; 危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。

表二

## 2 工程建设内容

福建华立生活垃圾处理有限公司浦城县生活垃圾焚烧处理及垃圾发电厂、餐厨垃圾及其污泥处理项目于 2018 年 11 月取得了原南平市环境保护局的批复（南环审函[2018]64 号）。该项目位于浦城县水北街镇岩鼻村顺弯北，建设规模为日处理城市生活垃圾 600 吨，配套 1 炉 1 机，配置 1 台处理量为 600t/d 的机械炉排焚烧炉+1 台中温中压余热锅炉+1 台 12MW 凝汽式汽轮发电机组，配置 1×50t/d 餐厨垃圾处理线和 1×100t/d 污泥处理线。项目年发电量为 8477 万 kWh/a，年上网电量 6781 万 kWh/a。建设单位委托深圳市伊曼环保科技有限公司于 2022 年 1 月编制完成《福建华立生活垃圾处理有限公司污水处理站项目环境影响报告表》，并于同年 1 月 26 日获得南平市生态环境局批复（南环审函浦〔2022〕1 号），根据报告表及批复，建设单位在现有厂区内自建一座污水处理站，处理规模为 200t/d，将原来依托浦城县生活垃圾卫生填埋场已建污水处理站处理的生产废水（含垃圾渗滤液、餐厨垃圾预处理及污泥干化废水、冲洗废水（垃圾卸料平台、垃圾车、垃圾通道）、职工生活污水）调整为在厂区自建污水处理站处理后回用，同时将餐厨垃圾处理线、污泥处理线的规模由原来的 1×50t/d、1×100t/d 调整为 1×25t/d 和 1×50t/d。

2022 年 9 月，福建华立生活垃圾处理有限公司领取了排污许可证（证书编号：91350722574709043W001V）；已编制实施《福建华立生活垃圾处理有限公司突发环境事件应急预案》（2023 年 7 月），并于 2023 年 7 月在南平市浦城生态环境局完成备案（备案编号：350722-2023-019-L）。本项目审批情况一览表见表 2.1.1。

本项目污水处理站在福建华立生活垃圾处理有限公司现有厂区内建设，于 2023 年 6 月建设完成并进入调试运行，项目建成后，浦城县生活垃圾焚烧处理及垃圾发电厂、餐厨垃圾及其污泥处理项目产生的生产废水（含垃圾渗滤液、餐厨垃圾预处理及污泥干化废水、冲洗废水（垃圾卸料平台、垃圾车、垃圾通道）、职工生活污水）依托本污水处理站处置。

**表 2.1.1 本项目审批情况一览表**

序号	项目	完成时间	执行情况
1	污水处理站项目环评批复	2022 年 1 月	南平市生态环境局，南环审函浦(2022) 1 号
2	污水处理站试运行时间	2023 年 6 月	/
3	排污许可证申领时间	2022 年 9 月	证书编号：91350722574709043W001V
4	应急预案备案时间	2023 年 7 月	南平市浦城生态环境局，备案编号：(350722-2023-019-L)

## 2.1 工程基本内容

- (1) 项目名称：福建华立生活垃圾处理有限公司污水处理站项目
- (2) 建设单位：福建华立生活垃圾处理有限公司
- (3) 建设性质：技术改造
- (4) 项目地点：浦城县水北街镇岩鼻村顺弯北（福建华立生活垃圾处理有限公司现有厂区内）
- (5) 总投资：2800 万元
- (6) 建设内容及规模：项目占地面积 1880m<sup>2</sup>，处理规模 200t/d，采用“UASB+反硝化+硝化+MBR 膜工艺（含超滤）+NF 纳滤工艺+RO 反渗透”
- (8) 生产定员：不新增职工人数
- (9) 工作制度：每日 3 班，每班 8 小时工作制，年工作日 365 天。

### 2.1.1 项目组成及验收范围

本项目建设一座处理规模为 200t/d 的污水处理站，根据项目环评报告和现场实地踏勘情况，建设项目组成及实际建设情况见表 2.1.2。项目验收范围：污水处理站及配套设施。本项目环评报告表将福建华立生活垃圾处理有限公司浦城县生活垃圾焚烧处理及垃圾发电厂、餐厨垃圾及其污泥处理项目中的餐厨垃圾处理线、污泥处理线的规模由原来的 1×50t/d、1×100t/d 调整为 1×25t/d 和 1×50t/d，实际建设 1×25t/d 餐厨垃圾处理线和 1×50t/d 污泥处理线，该部分内容纳入浦城县生活垃圾焚烧处理及垃圾发电厂、餐厨垃圾及其污泥处理项目验收，详见《福建华立生活垃圾处理有限公司浦城县生活垃圾焚烧处理及垃圾发电厂、餐厨垃圾及其污泥处理项目竣工环境保护验收监测报告》。

**表 2.1.2 项目组成一览表**

序号	项目名称	环评要求建设内容			实际建设内容	验收内容
		尺寸 (m)	单位	数量		
1	调节池	29.25×8×8	座	1	实际建设情况与环评一致，并投入试运行	属于本次验收范围
2	UASB	11×11×13	座	2		
3	加热回流池	14×3.5×8	座	1		
4	反硝化池	14×5×8	座	1		
5		14×4.25×8	座	1		
6	硝化池	14×9.5×8	座	1		
		14×5×8	座	1		
7	MBR池	7.5×6.75×8	座	1		
8	污泥池	6.75×6×8	座	1		
9	外置膜车间(含MBR膜工艺、超滤、纳滤、反渗透)	31×14×5	座	1		
10	污泥脱水房	8.3×7.8×5	座	1		
11	风机房	8.3×5.55×5	座	1		
12	中控室	5.15×5×5	座	1		
13	化验室	6×6×3	座	1		
14	配电室	12×8.3×5	座	1		
15	盐酸间	4×5×3	座	1	本次新增，用于存容量为5t的放盐酸桶	

### 2.1.1 生产设备

本次竣工环保验收，主要运行设备详见下表。

**表 2.1.3 污水处理站主要生产设各一览表**

序号	系统	项目	名称	规格型号	数量	单位
1	垃圾池	射流泵	外排潜污泵	50WQ20-20-3	2	台
2	预处理系统	调节池	篮式过滤器	非标 Q=20m <sup>3</sup> /h, 1mm	1	台
			电磁流量计	口径 DN100 5-65m <sup>3</sup> /h	2	个
			潜污泵	50WQ20-25-4	2	台
			潜水搅拌机	QJB3/8-400/3-74 0	4	台
3	厌氧生化系统	布水池	提升泵	40ZW15-30-3	3	台
		厌氧池	电磁流量计	口径 DN100 5-35m <sup>3</sup> /h	2	个
			溢流堰	/	1	套
		加热回流池	回流泵	80ZW40-20-7.5	3	台
			电磁流量计	口径 DN100 5-35m <sup>3</sup> /h	2	个
			在线温度感应器	0-100°C 热电阻	1	个
厌氧沉淀池	潜污泵	50WQ20-25-4	2	台		

4	好氧生化系统	反硝化池 A	潜水搅拌机	QJB3/8-200/3-74 0	2	台
		反硝化池 B	潜水搅拌机	QJB3/8-200/3-74 0	2	台
		硝化池 1	在线温度感应器	0-100°C 热电阻	1	个
		硝化池 2	在线温度感应器	0-100°C 热电阻	1	个
		MBR 池	在线温度感应器	0-100°C 热电阻	1	个
		硝化池 1	射流泵	50WQ20-25-4	2	个
		硝化池 2	射流泵	50WQ20-25-4	2	个
		MBR 池	射流泵	50WQ20-25-4	2	个
		MBR 池	超声波液位计	0-8m	1	个
篮式过滤器	非标 Q=20m <sup>3</sup> /h, 1mm		1	台		
5	曝气系统	硝化池、MBR池	微孔曝气器	/	1	套
		曝气冷却系统	风源冷却系统	/	1	台
			螺杆风机	/	2	台
6	外置超滤膜系统	外置 MBR 膜车间	/	/	1	套
7	纳滤系统	膜车间	纳滤膜成套设备	/	1	套
8	反渗透系统	膜车间	纳滤膜成套设备	/	1	套
9	污泥脱水系统	污泥脱水房	泥水分离系统	污水处理量 4~5m <sup>3</sup> /h	1	套
10	/	污泥池	污泥池搅拌机	/	1	台
11	沼气火炬系统 <sup>①</sup>	沼气火炬	沼气火炬	FBHJ-300 φ 1.2×6.6m	1	套

注：①沼气火炬系统为实际新增设备。

## 2.2 原辅材料消耗

### 2.2.1 原辅材料消耗

本项目原辅材料消耗见表 2.2.1。

表 2.2.1 主要原辅材料、能源消耗一览表

序号	名称	单位	环评用量	实际用量
1	PAM 絮凝剂	t/a	2.0	1.8
2	阻垢剂	t/a	1.0	0.9
3	氢氧化钠	t/a	2.0	1.85
4	浓盐酸	t/a	90	85
5	电	kw·h/a	50000	48000
6	水	t/a	13870	13000

## 2.3 主要工艺流程及产物环节

本次验收范围为福建华立生活垃圾处理有限公司污水处理站，工艺流程及产污环节详见图 2.3-1。

### 2.3.1 生产工艺

(1) 厂内废水在经过过滤、沉砂处理后进入调节池，以调节水质水量；调节池废水经水泵提升进入厌氧反应器（UASB），废水在厌氧反应器（UASB）中去除大部分有机污染物，并将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。

(2) 厌氧反应器（UASB）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，将废水中 COD 成分分解为 CO<sub>2</sub> 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，渗滤液碳源不足，还配备了碳源投加装置；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；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；产生的泥饼为生化污泥，进垃圾焚烧炉焚烧。

(3) 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 RO 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；产生的浓水回喷垃圾焚烧炉焚烧。

### 2.3.2 产污环节

污水处理站运营期产污环节汇总情况见表 2.3.1。

**表 2.3.1 项目运营期产污环节汇总情况一览表**

类别	污染源	污染物	治理措施（环评）	治理措施（实际）
废水	进污水处理站处理的废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	“UASB+反硝化+硝化+MBR 膜工艺 +NF 纳滤工艺+RO 反渗透工艺”处理后回用于厂内，不外排	“UASB+反硝化+硝化+MBR 膜工艺 +NF 纳滤工艺+RO 反渗透工艺”处理后回用于厂内，不外排
	浓水	/	回喷垃圾焚烧炉	回喷垃圾焚烧炉
废气	污水处理站 (A/O 池)	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	喷洒除臭剂；加盖密闭，加强管理；加强厂内绿化	加盖密闭，加强管理；加强厂内绿化
	沼气	CH <sub>4</sub>	通过正压输送至焚烧炉焚	经管道收集后输送至沼气

			烧	火炬系统焚烧处理，沼气火炬系统设有一个 20m <sup>3</sup> 的沼气储存罐，并设有压力感应器，当压力达到 2000 帕时，电动阀打开，点火器自动点火，沼气通入火炬系统燃烧，当储罐压力低于 1000 帕时，电动阀自动关闭，停止燃烧，根据实际运行情况，污水处理站产生的沼气的量较少，沼气火炬约 3~5 天燃烧一次
噪声	机械设备	Leq	选用低噪声设备，对高噪声设备采取 隔振、减振处理	选用低噪声设备，对高噪声设备采取 隔振、减振处理
固废	滤渣	一般工业固体废物	收集后送至垃圾焚烧炉焚烧处理	收集后送至垃圾焚烧炉焚烧处理
	沉砂及污泥			
	更换的滤芯和膜组件		收集后由厂家回收	收集后由厂家回收
	药剂包装桶			

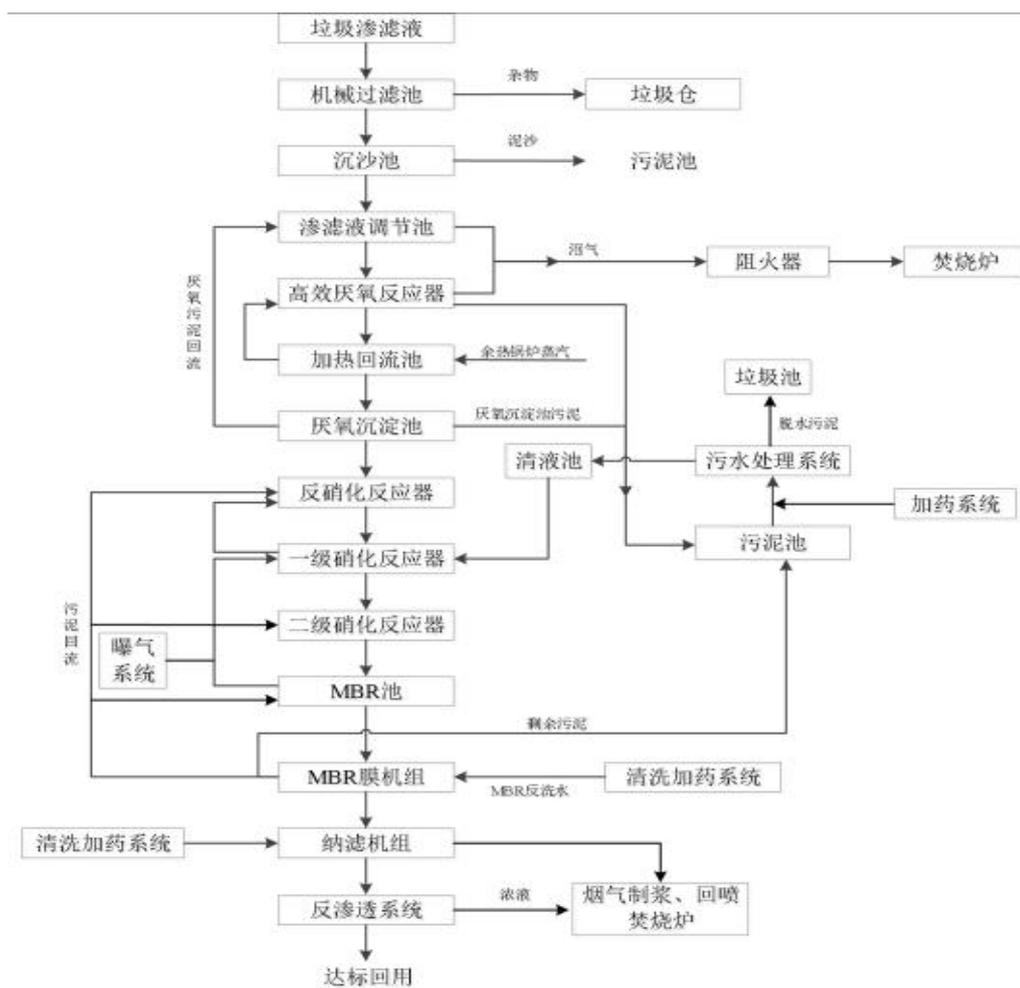


图 2.3-1 生产工序及产污环节

表三

### 3 主要污染源、污染物处理和排放

#### 3.1 废气及其环保措施

本项目生产过程中产生的废气主要为调节池、UASB 池产生的沼气和 A/O 反应器产生的恶臭废气，沼气主要成分为  $\text{CH}_4$ （甲烷），为可燃气体，经管道收集后送至沼气火炬系统燃烧，沼气火炬系统设有一个  $20\text{m}^3$  的沼气储存罐，并设有压力感应器，当压力达到 2000 帕时，电动阀打开，点火器自动点火，沼气通入火炬系统燃烧，当储罐压力低于 1000 帕时，电动阀自动关闭，停止燃烧，根据实际运行情况，污水处理站产生的沼气的量较少，沼气火炬约 3~5 天燃烧一次；恶臭废气主要污染物为  $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{NH}_3$ ，采用加盖密闭、加强管理、加强厂内绿化等措施控制。



图 3.1-1 沼气火炬系统图片

### 3.2 废水及其环保措施

本项目污水处理站处理厂区的冲洗废水（垃圾卸料平台、垃圾车、垃圾通道）、垃圾渗滤液、餐厨垃圾预处理及污泥干化废水和生活污水，废水经“UASB+反硝化+硝化+MBR 膜工艺（含超滤）+NF 纳滤工艺+RO 反渗透”处理后回用于厂内循环冷却塔补水，不外排，反渗透产水设有 20m<sup>3</sup> 临时储存罐，水满时自动打到循环水池；污水处理站产生的浓水经浓水收集池收集后回喷垃圾焚烧炉，也不外排。污水处理站设施见图 3.2-1。



污水处理站（全貌）



污水处理站（UASB）



污水处理站（反硝化+硝化）



污水处理站（膜系统）



污水处理站（超滤系统）



污水处理站（纳滤、反渗透系统）

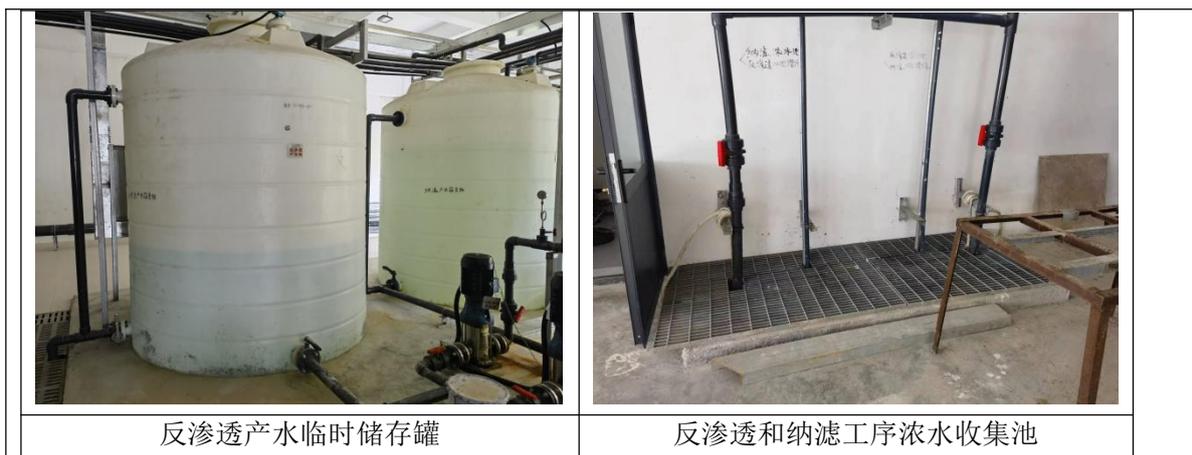


图 3.2-1 污水处理站设施图片

### 3.3 固体废物

#### 3.3.1 固体废物环保措施与设施

本工程产生的固体废物主要包括滤渣、沉砂及污泥、更换的滤芯和膜组件、药剂包装桶等，其中滤渣、沉砂及污泥收集后送至垃圾焚烧炉焚烧处理，不暂存；更换的滤芯和膜组件、药剂包装桶收集后由厂家回收。

(1) 建设单位已在厂区设置一座一般固废暂存间用于储存本项目的一般固废，面积约 40m<sup>2</sup>。

(2) 一般固废暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中的要求设置，采取了防渗，防风，防雨措施，并设置了环境保护图形标志。

表 3.3.1 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	产生环节	固废名称	废物类别	产生量		储存位置	处置方式/去向
				环评 (t/a)	实际 (t, 6-9月)		
1	污水处理站	滤渣	一般工业固废	219	40	一般固废暂存间	送至垃圾焚烧炉焚烧处理
2		污泥及沉砂		10	暂未产生		
3		更换的滤芯和膜组件		2	暂未产生		由厂家回收利用
4		药剂包装桶		1	暂未产生		



图 3.3-1 一般固废间图片

### 3.4 噪声及其环保措施

本项目正常工况噪声源来自污水处理站运行设备的搅拌机、各类泵等。噪声防治措施如下：

（1）在设备选型时，将低噪声作为设备选型的重要指标考虑，尽量采用技术成熟，运行稳定、噪声低的设备。要求主机和有关辅机生产厂家提供配套的隔音罩和消音器。

（2）设备安装时采取基础减振措施，安装隔声垫等。

（3）加强厂区绿化，起到一定的隔声作用。

### 3.5 其他环境保护措施

#### 3.5.1 环境风险防范措施

建设单位针对整个厂区潜在的风险事故编制了《福建华立生活垃圾处理有限公司突发环境事件应急预案》，应急预案已在南平市浦城生态环境局备案（备案编号：350722-2023-019-L）。

经现场调查，建设单位已落实以下环境风险防范措施。

##### 3.5.1.1 事故应急池及初期雨水池

现有厂区已按规范设置 1 座容积 600m<sup>3</sup> 的事故应急池，经应急预案论证，可满足全厂事故废水的收集；在厂区中部设置一座容积 200m<sup>3</sup> 的初期雨水池，用于收集厂区初期雨水。厂区已建设了完善的雨污水收集管网，可以将事故废水和初期雨水有效纳入项目事故应急池和初期雨水池中。项目雨水总排口设置了切换闸门，发生事故时应立即切换闸门，禁止事故废水流出场外，该阀门由手动方式启动。本项目

事故废水收集及雨水收集依托现有厂区事故应急池及雨水收集系统。

### 3.5.1.2 污水处理站运行风险防范措施

针对污水处理站的运行，建设单位采取了以下风险防范措施：

(1) 加强污水站机械设备的正常运转和维护，配备专职设备维修工，定期检查设备情况，防止因机械事故导致污水处理设施停止运行而发生超标废水排放。

(2) 污水站配备双回路电源，当正常电源发生停电时，可切换到备用电源，保证停电等突发事件发生时不会导致污水厂无法运行。

(3) 加强了营运期污水管道的维护管理：

①注意对污水管网的保护和避让；定期检查，对老化的污水管道及时更新；

②实行定期观测制度，对观测所得结果，及时整理、分析，并将观测成果随同报表上报。

③制定了正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗。

### 3.5.1.3 应急处置物资储备情况

本项目在福建华立生活垃圾处理有限公司现有厂区内建设，应急处置物资依托厂区内已有的物资，现有应急装备、物资可以满足企业发生一般事故和较大事故的抢险救援需要。当公司应急物资不够使用时，也可请求周边企业提供应急物资帮助。根据《福建华立生活垃圾处理有限公司突发环境事件应急预案》，企业现有应急物资详表 3.5.1，周边企业应急物资详表 3.5.2。

表 3.5.1 企业主要应急资源及来源

序号	类型	物资名称	主要用途或技术要求	数量	存放位置
1	消防	灭火器	灭火	15 个	现场
2		消防栓	灭火	4 个	现场
3	防护	安全帽	防护	5 个	现场
5		防护面具	防护	2 个	现场
6		手套	防护	5 副	现场
7		雨鞋	防护	3 双	现场
8	应急	应急泵	应急抢险	2 个	现场
9		事故废水切换阀	应急抢险	1 个	现场
10		危险告示牌	事故现场警戒	5 个	办公区
11		急救药箱	常规外伤急救	1 个	办公区
12		铁铲	应急抢险	4 个	现场

13		沙包	用于堵漏	10个	办公区
----	--	----	------	-----	-----

**表 3.5.2 周边企业（南平人立环保科技有限公司）主要应急资源**

类型	名称	数量	位置	保管人
通讯设备	普通电话、传真、带上网的电脑以及无线电话	若干	办公室	曾宇航
消防设施	手提干式干粉灭火器	34只	现场	曾宇航
	消防水栓	5	现场	曾宇航
	泡沫灭火器	若干	现场	曾宇航
	消防沙、消防水枪	若干	现场	曾宇航
泄漏控制设备	堵漏器材（棉纱、堵漏胶带、专用扳手、铁箍等）	若干	仓库	曾宇航
个人防护设备器材	移动排风扇	6台	车间	曾宇航
	化学防护服	5套	传达室	曾宇航
	防护口罩（防尘）	1件/人	车间	曾宇航
	耐酸手套	1副/人	车间	曾宇航
医疗救护仪器药品	急救箱	1个	办公室	曾宇航
	紧急洗眼器	2套	生产车间	曾宇航
其他	警戒带	1卷	办公室	曾宇航
	应急手电筒	5只	办公室	曾宇航
	安全带	3条	门卫室	曾宇航
	救援绳索	2条	门卫室	曾宇航
	汽车（货、客）	3辆	厂区	曾宇航
	事故应急池	1个	厂区	曾宇航

### 3.5.2 地下水防渗措施

（1）根据《福建华立生活垃圾处理有限公司浦城县生活垃圾焚烧处理及垃圾发电厂、餐厨垃圾及其污泥处理项目环境监理总结报告》（2023年6月）中关于污水处理站防渗措施落实情况及结论，本项目污水处理站实际防渗情况见表 3.5.3，项目地面区域防渗施工满足防渗设计的规范要求。

（2）厂区设置 3 处地下水监控井，上游际岭村 1 个，厂区 1 个，下游岩鼻村 1 个。

**表 3.5.3 本项目污水处理站防渗情况**

装置及设施名称	防渗区域	环评防渗处理措施	实际落实情况	相符性
污水处理站各水池	底部及四周防渗	防渗层厚度达到渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s	地面采用 HDPE 土工膜防渗处理，防渗层厚度达到渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s	符合规范要求



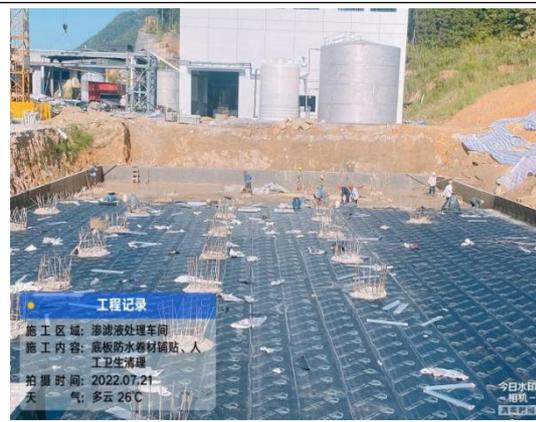
渗滤液处理站



渗滤液池壁



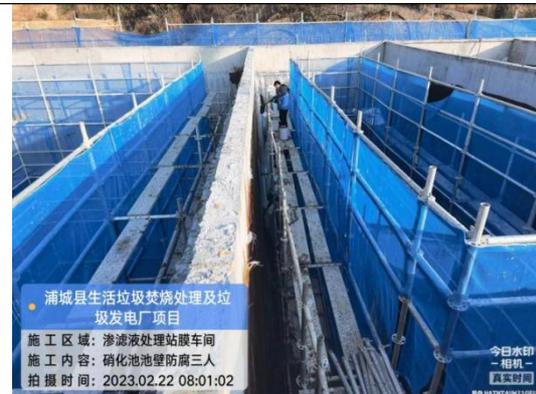
渗滤液池壁防渗铺贴



渗滤液处理车间底板防渗



反渗透液池池壁防腐



硝化池池壁防腐



渗滤液池池壁防水卷材铺贴



渗滤液池底板防水卷材铺贴

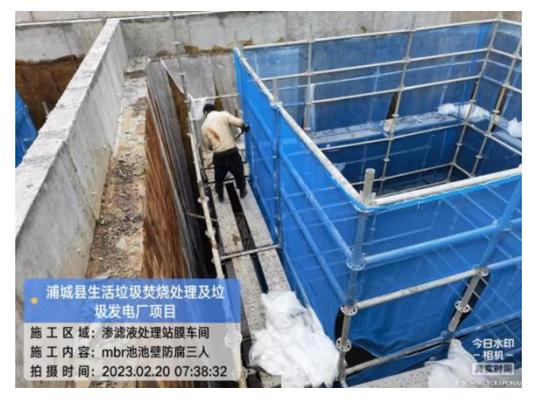
 <p>浦城县生活垃圾焚烧处理及垃圾发电厂项目          施工区域: 渗滤液处理站膜车间          施工内容: 渗滤液池壁防水, 四人          拍摄时间: 2023.02.16 08:12:50</p>	 <p>浦城县生活垃圾焚烧处理及垃圾发电厂项目          施工区域: 渗滤液处理站膜车间          施工内容: 污泥池池壁防腐两人          拍摄时间: 2023.02.17 09:43:34</p>
<p>池壁防水施工</p>	<p>污泥池池壁防腐施工</p>
 <p>浦城县生活垃圾焚烧处理及垃圾发电厂项目          施工区域: 渗滤液处理站膜车间          施工内容: 渗滤液池壁外侧地面以下防水材料施工, 6人。          拍摄时间: 2022.10.07 星期五</p>	 <p>浦城县生活垃圾焚烧处理及垃圾发电厂项目          施工区域: 渗滤液处理站膜车间          施工内容: 渗滤液池壁防腐, 四人          拍摄时间: 2023.03.07 08:54:14</p>
<p>渗滤液池外侧池壁防水卷材施工</p>	<p>渗滤液池壁防腐施工</p>
 <p>浦城县生活垃圾焚烧处理及垃圾发电厂项目          施工区域: 渗滤液处理站膜车间          施工内容: mbr池池壁防腐三人          拍摄时间: 2023.02.20 07:38:32</p>	 <p>浦城县生活垃圾焚烧处理及垃圾发电厂项目          施工区域: 渗滤液处理站膜车间          施工内容: 化水废液池池壁防腐1人          拍摄时间: 2023.02.13 07:58:33</p>
<p>MBR 池池壁防腐</p>	<p>化水池防腐</p>
	
<p>池体基础防腐施工</p>	<p>池体基础防腐施工</p>

图 3.5-1 防渗的施工图

### 3.5.3 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目污水处理站产生的沼气经管道收集后输送至沼气火炬系统焚烧处理，沼气火炬系统设有一个 20m<sup>3</sup> 的沼气储存罐，并设有压力感应器，当压力达到 2000 帕时，电动阀打开，点火器自动点火，沼气通入火炬系统燃烧，当储罐压力低于 1000 帕时，电动阀自动关闭，停止燃烧，根据实际运行情况，污水处理站产生的沼气体积较少，沼气火炬约 3~5 天燃烧一次；经污水处理站处置的生产废水回用于厂内循环冷却塔补水，不外排，反渗透产水设有 20m<sup>3</sup> 临时储存罐，水满时自动打到循环水池，厂区不设置废水外排口，在污水处理设施的进水、出水口设置了监测采样点；厂区设置了 2 个雨水排放口，包括生活区雨水排放口和生产区雨水排放口。

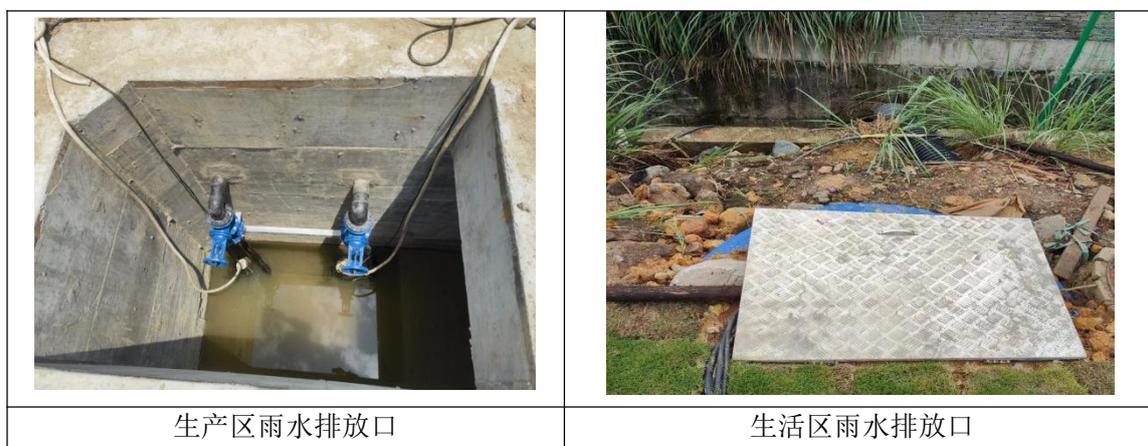


图 3.5-2 雨水排放口

### 3.5.4 环境管理检查

#### (1) 污水处理站运行及环保档案管理情况

污水处理站管理及运行分别由各生产单元的管理人员和操作人员负责，设有交接班制度和记录管理制度。全厂的 DCS 系统可以保留环保设施运行情况的电子记录。

项目按照工程档案管理规范和环境保护的相关要求，分类建立了环评及环保审批档案、环保工程档案、现场检查档案、污染源档案、环境监测档案、环境统计档案等。

#### (2) 环保监测机构、人员和仪器设备的配置情况

建设单位已建立的环境管理机构是安环部，具体负责全公司的日常环境管理和监督工作。安环部配备 3 名专职环境保护管理人员，将企业内部的环保工作落实到每个车间、每道工序和每个岗位。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，而不是留给社会或环保部门去处理，该机构业务受当地环保主

管部门指导。监测工作主要委托有资质单位进行。

### (3) 排污许可证执行情况

企业已于 2022 年 9 月取得排污许可证(证书编号:91350722574709043W001V),并委托厦门华夏学苑检测有限公司开展自行监测工作,按照排污许可证的要求填报《排污许可执行报告》。

### (4) 企业环境管理规章制度的建立及执行情况

建设单位结合公司实际情况,依据国家、行业及地方政府的法律法规、标准规范,建立了环保设备管理制度、环境隐患排查制度、危废规范化管理注意事项、危险废物管理制度、危险废物暂存库管理制度等 5 个规章制度,内容涵盖污染防控管理、三废处理处置规定、环境宣传教育管理等方面,公司内部具体环境管理制度见表 3.5.4。

**表 3.5.4 公司内部环境管理制度一览表**

序号	制度名称
1	环保设备管理制度
2	环境隐患排查制度
3	危废规范化管理注意事项
4	危险废物管理制度
5	危险废物暂存库管理制度

## 3.5.5 项目变动情况

与原环评相比,本项目建设在环保措施方面进行了调整,具体情况如下:原环评污水处理站产生的沼气通过正压输送至焚烧炉焚烧,实际经管道收集后输送至沼气火炬系统焚烧处理,根据运行情况,污水处理站产生的沼气体积量较少,沼气火炬约 3~5 天燃烧一次。

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52 号)的要求,“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动,且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的,界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件,不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。”

本次将项目环保措施方面进行的优化和调整参照《污染影响类建设项目综合重大变动清单(试行)》(环办环评[2020]688 号)中的相关条款进行分析判定是否属于重大变更。对照清单,本项目性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等

五个因素均未发生重大变动，因此本项目不属于重大变动。具体判定情况见表 3.5.5。

**表 3.5.5 重大变动判定情况**

重大变动清单		重大变动判定情况	是否属于重大变动	判定结果
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的	本项目开发、使用功能未发生变化。	否	本次福建华立生活垃圾处理有限公司污水处理站项目变动不属于《污染影响类建设项目综合重大变动清单（试行）》中所述的重大变动，依据（环办[2015]52号）文要求，本项目无需重新进行环评审批
规模	2.生产、处置或储存能力增大30%及以上的。 3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。 4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	本项目污水处理规模未发生变化，仍为200t/d。	否	
建设地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	本项目选址及红线均未改变，不会导致导致环境防护距离变化，未新增敏感点。	否	
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加10%及以上的。	本项目污水处理工艺未发生变化。	否	
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	本项目物料运输、装卸及贮存方式不变。	否	

环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施工艺变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	项目变动后污水处理站产生的沼气经管道收集后输送至沼气火炬系统焚烧处理，处理效果等效于送至焚烧炉焚烧，沼气火炬系统设有一个20m <sup>3</sup> 的沼气储存罐，并设有压力感应器，当压力达到2000帕时，电动阀打开，点火器自动点火，沼气通入火炬系统燃烧，当储罐压力低于1000帕时，电动阀自动关闭，停止燃烧，根据实际运行情况，污水处理站产生的沼气体积较少，沼气火炬约3~5天燃烧一次。	否
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	本项目无新增废水排放口；废水经厂区污水处理设施处理达标后回用，不外排。	否
	10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。	本项目无新增废气主要排放口。	否
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	本项目噪声、土壤和地下水污染防治措施不变，不会导致不利影响加重。	否
	12.固体废物处置方式由外委改为自行处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	本项目固体废物处置方式未发生变化。	否
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	厂区建有一个有效容积为600m <sup>3</sup> 的事故应急池和15m <sup>3</sup> 事故水提升池，经应急预案论证，可满足全厂事故废水的收集。	否

表四

## 4 建设项目环境影响报告主要结论及审批部门审批决定

### 4.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议

福建华立生活垃圾处理有限公司污水处理站项目位于浦城县水北街镇岩鼻村顺弯北。项目建设符合国家当前的产业政策，符合浦城县土地利用规划要求，选址合理，区域环境现状符合功能区划要求。在正常生产情况下排放的各类污染物数量不大，经采取本环评提出的污染治理措施后，能够实现达标排放。建设项目在认真落实本报告提出的各项环保措施，确保项目“三同时”管理基础上，本评价从环保角度分析认为该项目在此建设是可行的。

建设单位应切实落实环评报告中环境保护对策措施，项目营运期主要环保竣工验收一览表见表 4.1.1。

**表 4.1.1 本工程环保竣工验收一览表**

内容要素	污染源	污染物项目	环评及批复要求		实际落实情况	
			环境保护措施	执行标准	环境保护措施	执行标准
大气环境	厂界	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	喷洒除臭剂；A/O 池加盖密闭；加强厂内绿化	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 的规定	已落实：A/O 池加盖密闭；加强厂内绿化	已落实：执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 的规定
地表水环境	污水处理站废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	“UASB+反硝化+硝化+MBR 膜工艺+NF 纳滤工艺+RO 反渗透工艺”处理后回用于厂内作为冷却塔冷却循环补充水，不外排	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水标准	已落实：废水经“UASB+反硝化+硝化+MBR 膜工艺（含超滤）+NF 纳滤工艺+RO 反渗透”处理后回用于厂内作为冷却塔冷却循环补充水，不外排	已落实：出水执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水标准
声环境	机械设备噪声	Leq	1、选用低噪声级设备；2、采用设备减振、绿化降噪等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准	已落实：1、选用低噪声级设备；2、采用设备减振、绿化降噪等措施。	已落实：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
电磁辐射			无		无	
固体废物	1、滤渣和污水处理站污泥及沉砂收集后送至垃圾焚烧炉焚烧处理。2、更换的滤芯和膜组件和药剂包装桶定期由厂家回收再利用。				已落实：1、滤渣和污水处理站污泥及沉砂收集后送至垃圾焚烧炉焚烧处理。2、更换的滤芯和膜组件和药剂包装桶	

		定期由厂家回收再利用。
土壤及地下水污染防治措施	一般区域采用水泥硬化地面，污水处理各种处理池、污水管网、污泥储存场所等采取重点防渗，并必须保证防渗系数小于 $10^{-7}\text{cm/s}$ ，各种设施的防渗效果应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求。	已落实：一般区域采用水泥硬化地面，污水处理各种处理池、污水管网、污泥储存场所等采用 HDPE 土工膜防渗处理，防渗层厚度达到渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，各种设施的防渗效果满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求。
生态保护措施	无	无
环境风险防范措施	<p>（1）加强污水站机械设备的正常运转和维护，配备专职设备维修工，定期检查设备情况，防止因机械事故导致污水处理设施停止运行而发生超标废水排放。</p> <p>（2）污水站应配备双回路电源，正常电源发生停电时，可切换到备用电源，保证停电等突发事故发生时不会导致污水厂无法运行。</p> <p>（3）营运期污水管道的维护管理和检测做好，每半年进行一次大检测；</p> <p>①应注意对污水管网的保护和避让；定期检查，对老化的污水管道要及时更新；</p> <p>②实行定期观测制度。各类风险的发生都有某些前期征兆，因此定期观测，及时预报显得尤为重要。另外，对观测所得结果，应及时整理、分析，并将观测成果随同报表上报。</p> <p>③在管网系统运行前，应制定出正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗。</p> <p>（4）要求建设单位按要求编制突发环境事件应急预案并设置事故应急池。</p> <p>当发生进水水质异常或污水处理系统异常时，进水或出水经切换闸阀切换至事故应急池暂存；事故应急池最大容积取本项目运营过程中 2h 水量，则本项目所需的最大事故应急池容积为 <math>31.2\text{m}^3</math>。</p>	<p>已落实：（1）加强污水站机械设备的正常运转和维护，配备专职设备维修工，定期检查设备情况，防止因机械事故导致污水处理设施停止运行而发生超标废水排放。</p> <p>（2）污水站配备双回路电源，当正常电源发生停电时，可切换到备用电源，保证停电等突发事故发生时不会导致污水厂无法运行。</p> <p>（3）加强了营运期污水管道的维护管理；</p> <p>①注意对污水管网的保护和避让；定期检查，对老化的污水管道及时更新；</p> <p>②实行定期观测制度，对观测所得结果，及时整理、分析，并将观测成果随同报表上报。</p> <p>③制定了正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗。</p> <p>（4）建设单位针对整个厂区潜在的风险事故编制了《福建华立生活垃圾处理有限公司突发环境事件应急预案》，应急预案已在南平市浦城生态环境局备案（备案编号：350722-2023-019-L），并在厂区建设一座有效容积 <math>600\text{m}^3</math> 事故应急池，当发生进水水质异常或污水处理系统异常时，进水或出水经切换闸阀切换至事故应急池暂存。</p>

## 4.2 审批部门审批决定

南平市生态环境局在《南平市生态环境局关于批复福建华立生活垃圾处理有限公司污水处理站项目环境影响报告表的函》（南环审函浦〔2022〕1号）文中要求：

福建华立生活垃圾处理有限公司：

你单位关于《福建华立生活垃圾处理有限公司污水处理站项目环境影响报告表》(下称“报告表”)的报批申请收悉。根据深圳市伊曼环保科技有限公司主持编制(编

制主持人:臧晓农、信用编号: BH011404) 对该项目开展环境影响评价的结论, 在全面落实报告表提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的前提下, 工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。我局同意该项目环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点以及拟采取的环境保护措施。

你单位应当严格落实报告表提出的防治污染和防止生态破坏的措施。项目竣工后, 应按规定开展环境保护验收。经验收合格后, 项目方可正式投入生产或者使用。

你单位应当对环境影响报告表的内容和结论负责。若违反承诺事项, 我局将依法作出不限于撤销本批复的处罚。

南平市生态环境局

2022年1月26日

表五

## 5 验收监测质量保证及质量控制

### 5.1 监测分析及检测仪器

#### 5.1.1 污染源监测分析方法

污染源监测包括废气、废水和噪声监测，具体监测项目与分析方法详见表 5.1.1。

表 5.1.1 污染源监测分析方法

样品类型	检测项目	检测方法依据	检测仪器名称及型号	检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	笔式 pH 计 SX-620	—
	浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	浊度仪 TN150	—
	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021	—	2 倍
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-820	0.04μg/L
	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	0.05μg/L
	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	0.09μg/L
	砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	0.12μg/L
	铬	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	0.11μg/L
	锰	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	0.12μg/L
	铁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	0.82μg/L
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	双光束紫外可见分光光度计 UV-1800	0.004mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	双光束紫外可见分光光度计 UV-1800	0.01mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	双光束紫外可见分光光度计 UV-1800	0.05mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	双光束紫外可见分光光度计 UV-1800	0.025mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外测油仪 MH-6	0.06mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	电子天平 BSA224S	4mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管 50mL	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-250	0.5mg/L	
氯化物	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子	离子色谱仪 861	0.007mg/L	

		色谱法 HJ 84-2016		
	全盐量 (溶解性总固体)	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999	电子天平 BSA224S	—
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	笔式 pH 计 SX-620	—
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-820	0.04μg/L
	铁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质 谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	0.82μg/L
	锰	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质 谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	0.12μg/L
	铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质 谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	0.08μg/L
	锌	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质 谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	0.67μg/L
	砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质 谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	0.12μg/L
	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质 谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	0.05μg/L
	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质 谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	0.09μg/L
	镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质 谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	0.06μg/L
	钾	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质 谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	4.5μg/L
	钠	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质 谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	6.36μg/L
	钙	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质 谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	6.61μg/L
	镁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质 谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	1.94μg/L
	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	双光束紫外可见分光 光度计 UV-1800	0.004mg/L
	氯化物	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子 色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 861	0.007mg/L
	硫酸盐	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子 色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 861	0.018mg/L
	硝酸盐(以 N 计)	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子 色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 861	0.016mg/L
亚硝酸盐(以 N 计)	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子 色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 861	0.016mg/L	
氟化物	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、	离子色谱仪	0.006mg/L	

		NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	861	
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	双光束紫外可见分光光度计 UV-1800	0.002mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	双光束紫外可见分光光度计 UV-1800	0.003mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	双光束紫外可见分光光度计 UV-1800	0.025mg/L
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	滴定管 25mL	5.00mg/L
	碳酸盐	碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 酸滴定法 DZ/T 0064.49-2021	滴定管 50ml	1.25mg/L
	重碳酸盐	碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 酸滴定法 DZ/T 0064.49-2021	滴定管 50ml	1.25mg/L
	全盐量 (溶解性总固体)	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999	电子天平 BSA224S	—
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	双光束紫外可见分光光度计 UV-1800	0.0003mg/L
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	具塞滴定管 50mL	0.5mg/L
无组织 废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	电子天平 ME55/02	0.168mg/m <sup>3</sup>
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	双光束紫外可见分光光度计 UV-1800	0.01mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 第三篇 第一章 第十一条硫化氢(二) 亚甲基蓝分光光度法(B)	双光束紫外可见分光光度计 UV-1800	0.001mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	—	10(无量纲)
噪声	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	—
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	离子计 PXSJ-226	—
	含水率	土壤 干物质和水分的测定 重量法 HJ 613-2011	电子天平 HZ-HS-502N	—
	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-820	0.01mg/kg
	镉	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	0.09mg/kg
	铜	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	0.6mg/kg
	铅	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	2mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-820	0.002mg/kg
	镍	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	1mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-6300	0.5mg/kg
	铬	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	2mg/kg

	锌	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent ICP-MS 7700x	1mg/kg	
土壤	半挥发性有机物	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.01mg/kg
		2-氯苯酚 (2-氯酚)	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.06mg/kg
		硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.09mg/kg
		萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.09mg/kg
		苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.1mg/kg
		蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.1mg/kg
		苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.2mg/kg
		苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.1mg/kg
		苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.1mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.1mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.1mg/kg
土壤	挥发性有机物	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	2.1μg/kg
		三氯甲烷 (氯仿)	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	1.5μg/kg
		氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 736-2015	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	3.0μg/kg
		1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	1.6μg/kg
		1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	1.3μg/kg
		1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	0.8μg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	0.9μg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	0.9μg/kg
		二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	2.6μg/kg
		1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	1.9μg/kg
		1, 1, 1, 2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	1.0μg/kg

挥发性有机物	1, 1, 2, 2-四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	1.0μg/kg
	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	0.8μg/kg
	1,1,1-三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	1.1μg/kg
	1,1,2-三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	1.4μg/kg
	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	0.9μg/kg
	1, 2, 3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	1.0μg/kg
	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	1.5μg/kg
	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	1.6μg/kg
	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	1.1μg/kg
	1, 2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	1.0μg/kg
	1, 4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	1.2μg/kg
	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	1.2μg/kg
	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	1.6μg/kg
	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	2.0μg/kg
	二甲苯	对(间)二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus
邻二甲苯		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus	1.3μg/kg

### 5.1.2 仪器检定及校准

按照监测因子给出所使用的仪器名称、型号、编号及自校准或检定校准或计量检定情况，具体情况见表 5.1.2~表 5.1.5。

**表 5.1.2 噪声仪校准记录表**

核查装置	AWA6022A 声校准器	仪器编号	HXJC-2109
仪器名称	仪器型号	管理编号	现场校准情况 示值 (dB)

			标准值	检测前 校准值	检测后 校准值	评价
多功能 声级计	AWA5688	HXJC- 2108	94.0	93.8	93.8	合格

**表 5.1.3 pH 检测设备校准记录表**

仪器名称	仪器型号	管理编号	校准时间	现场校准情况				
				标准值 (无量纲)	实测值 (无量纲)	示值 偏差%	技术 指标	评价
笔试 pH 计	SX-620	HXJC- 2051	08:07	4.00	3.97	-0.75	±5%	合格
			08:10	7.00	6.95	-0.71	±5%	合格

**表 5.1.4 现场采样仪器流量校准记录表**

核查装置	电子流量计 EE-1001		仪器编号		HXJC-2010				
	孔口流量校准器 EE-5025		仪器编号		HXJC-2011				
仪器名称	仪器型号	管理编号	现场校准情况						
			表观流量 (L/min)	采样前 (L/min)	示值 误差 %	采样后 (L/min)	示值 误差 %	技术 指标	评价
恒温恒 流大气 颗粒物 采样器	MH1205 型	HXJC- 2071	100	100.2	0.20	100.3	0.30	±5%	合格
			0.9	0.903	0.33	0.908	0.89	±5%	合格
			0.9	0.901	0.11	0.904	0.44	±5%	合格
			0.9	0.903	0.33	0.909	1.00	±5%	合格
恒温恒 流大气 颗粒物 采样器	MH1205 型	HXJC- 2072	100	100.1	0.10	99.9	-0.10	±5%	合格
恒 温 恒 流 大 气 颗 粒 物 采 样 器	MH1205 型	HXJC- 2073	100	99.8	-0.20	100.1	0.10	±5%	合格
恒温恒 流大气 颗粒物 采样器	MH1205 型	HXJC- 2091	100	100.3	0.30	100.4	0.40	±5%	合格
			0.9	0.904	0.44	0.910	1.11	±5%	合格
			0.9	0.902	0.22	0.907	0.78	±5%	合格
恒温恒 流大气 颗粒物 采样器	MH1205 型	HXJC- 2092	100	100.1	0.10	99.8	-0.20	±5%	合格
			0.9	0.902	0.22	0.897	-0.33	±5%	合格
			0.9	0.899	-0.11	0.895	-0.56	±5%	合格
恒温恒 流大气 颗粒物 采样器	MH1205 型	HXJC- 2093	100	99.8	-0.20	99.7	-0.30	±5%	合格
			0.9	0.897	-0.33	0.892	-0.89	±5%	合格
			0.9	0.898	-0.22	0.895	-0.56	±5%	合格
恒温恒 流大气 颗粒物 采样器	MH1205 型	HXJC- 2094	100	100.2	0.20	100.4	0.40	±5%	合格
			0.9	0.903	0.33	0.907	0.78	±5%	合格
			0.9	0.904	0.44	0.909	1.00	±5%	合格
防爆大 气采样 器	EM-1000	HXJC- 2008	0.5	0.502	0.40	0.504	0.80	±5%	合格
防爆大 气采样 器	EM-1000	HXJC- 2009	0.5	0.499	-0.20	0.496	-0.80	±5%	合格
双路大	QC-2A	HXJC-	0.5	0.503	0.60	0.505	1.00	±5%	合格

气采样器		2038	0.3	0.302	0.67	0.304	1.33	±5%	合格
------	--	------	-----	-------	------	-------	------	-----	----

**表 5.1.5 仪器检定/校准**

序号	仪器名称	型号	设备编号	证书编号	有效期	检定日期	检定单位
1	多功能声级计	AWA5688	HXJC-2108	23C1-35546	1年	2023.06.13	福建省计量科学研究院
2	声校准器	AWA6022A	HXJC-2109	23C1-35548	1年	2023.06.13	福建省计量科学研究院
3	恒温恒流大气颗粒物采样器	MH1205型	HXJC-2071	(SEPL)C/23-0317006	1年	2023.03.17	海峡富民生质检技术服务有限公司
4	恒温恒流大气颗粒物采样器	MH1205型	HXJC-2072	(SEPL)C/23-0317007	1年	2023.03.17	海峡富民生质检技术服务有限公司
5	恒温恒流大气颗粒物采样器	MH1205型	HXJC-2073	(SEPL)C/23-0317008	1年	2023.03.17	海峡富民生质检技术服务有限公司
6	恒温恒流大气颗粒物采样器	MH1205型	HXJC-2091	(SEPL)C/23-0214046	1年	2023.02.14	海峡富民生质检技术服务有限公司
7	恒温恒流大气颗粒物采样器	MH1205型	HXJC-2092	(SEPL)C/23-0214047	1年	2023.02.14	海峡富民生质检技术服务有限公司
8	恒温恒流大气颗粒物采样器	MH1205型	HXJC-2093	(SEPL)C/23-0214048	1年	2023.02.14	海峡富民生质检技术服务有限公司
9	恒温恒流大气颗粒物采样器	MH1205型	HXJC-2094	(SEPL)C/23-0214049	1年	2023.02.14	海峡富民生质检技术服务有限公司
10	防爆大气采样器	EM-1000	HXJC-2008	(SEPL)C/23-0214035	1年	2023.02.14	海峡富民生质检技术服务有限公司
11	防爆大气采样器	EM-1000	HXJC-2009	(SEPL)C/23-0214036	1年	2023.02.14	海峡富民生质检技术服务有限公司
12	双路大气采样器	QC-2A	HXJC-2038	(SEPL)C/23-0712005	1年	2023.07.12	海峡富民生质检技术服务有限公司
15	笔式pH计	SX-620	HXJC-2051	(SEPL)C/22-1128019	1年	2022.11.28	海峡富民生质检技术服务有限公司
16	浊度仪	TN150	HXJC-1071	(SEPL)C/23-0626004	1年	2023.06.26	海峡富民生质检技术服务有限公司
17	原子荧光光度计	AFS-820	HXJC-043	(SEPL)C/23-0317025	1年	2023.03.17	海峡富民生质检技术服务有限公司
18	电感耦	Agilent ICP-MS	HXJC-065	(SEPL)C/23-0214001	2年	2023.02.14	海峡富民生质检

	合等离子体质谱仪	7700x					技术有限公司
19	双光束紫外可见分光光度计	UV-1800	HXJC-067	(SEPL)C/22-1017035	1年	2022.10.17	海峡富民生质检技术有限公司
20	红外测油仪	MH-6	HXJC-1002	(SEPL)C/23-0317001	1年	2023.03.17	海峡富民生质检技术有限公司
21	电子天平	BSA224S	HXJC-1016	(SEPL)C/23-0406006	1年	2023.04.06	海峡富民生质检技术有限公司
22	滴定管	50mL	BD007	MA202326308667	3年	2023.02.25	安正计量检测有限公司
23	生化(霉菌)培养箱	SPX-250	HXJC-1203	(SEPL)C/22-1018018	1年	2022.10.18	海峡富民生质检技术有限公司
24	离子色谱仪	861	HXJC-008	(SEPL)C/22-0106023	2年	2022.01.06	海峡富民生质检技术有限公司
25	电子天平	ME55/02	HXJC-1009	(SEPL)C/23-0214030	1年	2023.02.14	海峡富民生质检技术有限公司
26	冷原子吸收测汞仪	F732-VJ	HXJC-1003	(SEPL)C/23-0317002	1年	2023.03.17	海峡富民生质检技术有限公司
27	离子计	PXSJ-226	HXJC-1004	(SEPL)C/23-0317003 (SEPL)C/23-0317019	1年	2023.03.17	海峡富民生质检技术有限公司
28	电子天平	HZ-HS-502N	HXJC-078	(SEPL)C/23-0626002	1年	2023.06.26	海峡富民生质检技术有限公司
29	原子吸收分光光度计	AA-6300	HXJC-005	(SEPL)C/21-1026012	2年	2021.10.26	海峡富民生质检技术有限公司
30	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2010SE	HXJC-1073	(SEPL)C/23-0718006	2年	2023.07.18	海峡富民生质检技术有限公司
31	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2010Plus	HXJC-121	(SEPL)C/22-0318020	2年	2022.03.18	海峡富民生质检技术有限公司
32	电感耦合等离子体发射光谱	ICPE-9820	HXJC-112	(SEPL)C/22-0713002	2年	2022.07.13	海峡富民生质检技术有限公司
33	滴定管	25ml	BD003	MA202326308664	3年	2023.02.25	安正计量检测有限公司

## 5.2 人员能力

参加本次竣工环保验收监测工作的技术人员均持证上岗，具体人员情况见表5.2.1。

**表 5.2.1 检测人员持证**

姓名	承担项目	上岗证号	上岗证（颁发部门）
肖远平	采样、pH、噪声、水位	HXJC-227	厦门华夏学苑检测有限公司
许洋榕		HXJC-232	厦门华夏学苑检测有限公司
戴金宝		HXJC-226	厦门华夏学苑检测有限公司
叶玉龙		HXJC-229	厦门华夏学苑检测有限公司
胡俊杰	浊度、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、全盐量（溶解性总固体）、氰化物、总硬度、碳酸盐、重碳酸盐、挥发酚、高锰酸盐指数、氨、硫化氢	HXJC-327	厦门华夏学苑检测有限公司
蔡有岚	六价铬、石油类、硫化物、颗粒物、pH值、含水率	HXJC-319	厦门华夏学苑检测有限公司
张凯凯	总磷、总氮、氨氮、汞及其化合物	HXJC-322	厦门华夏学苑检测有限公司
王若冰	汞、砷、锌、镍、镉、钡、铍、硒、铜、铅、铬	HXJC-324	厦门华夏学苑检测有限公司
刘昌贵	镉、铅、砷、铬、锰、铁、氯化物、铜、锌、镍、钾、钠、钙、镁、硫酸盐、硝酸盐(以N计)、亚硝酸盐(以N计)、氟化物、氯化氢、锑、钴、铊、六价铬	HXJC-314	厦门华夏学苑检测有限公司
蔡永萍	半挥发性有机物、挥发性有机物	HXJC-316	厦门华夏学苑检测有限公司
蔡永萍	嗅辩员	HJ-202301154	天津市环境保护产业协会
蔡亚萍	嗅辩员	HJ-202101302	天津市环境保护产业协会
张凯凯	嗅辩员	XB202111200 000273	中国环境科学协会
刘昌贵	嗅辩员	XB202111200 000274	中国环境科学协会
王若冰	嗅辩员	HJ-202301155	天津市环境保护产业协会
蔡有岚	嗅辩员	HJ-202301153	天津市环境保护产业协会
张杭玲	判定师	HJ-202301152	天津市环境保护产业协会
连晓珊	配气师	HJ-202301506	天津市环境保护产业协会
林振永	配气师	HJ-202301507	天津市环境保护产业协会

### 5.3 质量保证和质量控制

#### 1、控制方法：平行双样（废水、地下水、土壤）

参数项目	样品类别	样品编号	检测结果(mg/L)		相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	质控结果评价
总磷	废水	S010204P	4.36	4.29	0.81	≅±10	合格
总氮			22.9	23.6	-1.51	≅±5	合格
氨氮			0.904	0.917	-0.71	≅±5	合格
化学需氧量			13	13	0.00	≅±15	合格
氯化物			0.805	0.836	-1.89	—	—
铁			0.0855	0.0865	-0.58	—	—
锰			$6.07 \times 10^{-3}$	$6.03 \times 10^{-3}$	0.33	—	—
汞			$<4.0 \times 10^{-5}$	$<4.0 \times 10^{-5}$	0.00	≅±15	合格
镉			$1.7 \times 10^{-4}$	$1.8 \times 10^{-4}$	-2.86	≅±15	合格
铬			$5.4 \times 10^{-4}$	$6.4 \times 10^{-4}$	-8.47	≅±10	合格
砷			$1.4 \times 10^{-4}$	$1.2 \times 10^{-4}$	7.69	≅±15	合格
铅			$5.95 \times 10^{-3}$	$5.94 \times 10^{-3}$	0.08	≅±15	合格
六价铬			$<0.004$	$<0.004$	0.0	≅±10	合格
总磷			废水	S020204P	4.26	4.19	0.83
总氮	23.3	24.0			-1.48	≅±5	合格
氨氮	0.956	0.939			0.90	≅±5	合格
化学需氧量	15	16			-3.23	≅±15	合格
氯化物	0.765	0.785			-1.29	—	—
铁	0.0789	0.0797			-0.50	—	—
锰	$5.49 \times 10^{-3}$	$5.56 \times 10^{-3}$			-0.63	—	—
汞	$<4.0 \times 10^{-5}$	$<4.0 \times 10^{-5}$			0.00	≅±15	合格
镉	$1.5 \times 10^{-4}$	$1.5 \times 10^{-4}$			0.00	≅±15	合格
铬	$4.9 \times 10^{-4}$	$4.8 \times 10^{-4}$			1.03	≅±10	合格
砷	$<1.2 \times 10^{-4}$	$<1.2 \times 10^{-4}$			0.00	≅±15	合格
铅	$5.37 \times 10^{-3}$	$5.33 \times 10^{-3}$			0.37	≅±15	合格
六价铬	$<0.004$	$<0.004$			0.00	≅±10	合格
总磷	废水	S010604P			0.05	0.05	0.00
氨氮			0.272	0.268	0.74	≅±5	合格
化学需氧量			20	21	-2.44	≅±15	合格
总磷	废水	S020604P	0.05	0.05	0.00	≅±10	合格
氨氮			0.275	0.265	1.85	≅±5	合格
化学需氧量			20	21	-2.44	≅±15	合格
总硬度	地下水	S011101P	30	29	1.69	≅±10	合格
铁			$<8.2 \times 10^{-4}$	$<8.2 \times 10^{-4}$	0.00	—	—
锰			0.0399	0.0397	0.25	—	—
铜			$9.1 \times 10^{-4}$	$9.5 \times 10^{-4}$	-2.15	—	—
锌			0.0405	0.0358	6.16	—	—
汞			$<4.0 \times 10^{-5}$	$<4.0 \times 10^{-5}$	0.00	≅±15	合格
砷			$<1.2 \times 10^{-4}$	$<1.2 \times 10^{-4}$	0.00	≅±15	合格
镉			$3.4 \times 10^{-4}$	$3.5 \times 10^{-4}$	-1.45	≅±15	合格
铅			$<9.0 \times 10^{-5}$	$<9.0 \times 10^{-5}$	0.00	≅±15	合格
镍			$1.45 \times 10^{-3}$	$1.35 \times 10^{-3}$	3.57	—	—
钾			8.37	8.43	-0.36	—	—
钠			5.55	5.55	0.00	—	—
钙			6.94	6.62	2.36	—	—
镁			3.17	3.27	-1.55	—	—
六价铬			$<0.004$	$<0.004$	0.00	≅±10	合格
挥发酚			0.0007	0.0006	7.69	≅±15	合格
高锰酸盐指数			2.01	2.03	-0.50	—	—
氨氮			0.165	0.172	-2.08	≅±5	合格
硫化物			$<0.003$	$<0.003$	0.00	—	—
氟化物			0.132	0.123	3.53	≅±10	合格
氯化物			6.08	6.12	-0.33	—	—
硝酸盐(以 N	4.34	4.30	0.46	≅±10	合格		

计)							
亚硝酸盐(以N计)			<0.016	<0.016	0.00	≅±15	合格
硫酸盐			17.4	17.5	-0.29	—	—
氰化物			<0.002	<0.002	0.00	≅±15	合格
碳酸盐	地下水	S011101P	<1.25	<1.25	0.00	—	—
重碳酸盐			37.8	39.0	-1.56	—	—
含水率			18.5%	19.0%	-1.33	—	—
pH			5.47	5.44	0.27	—	—
砷			0.790	0.885	-5.67	—	—
镉			0.13	0.12	4.00	—	—
铜			11.3	10.2	5.12	—	—
铅			40	36	5.26	—	—
汞			1.28	1.28	0.00	—	—
镍			5	5	0.00	—	—
六价铬			<0.5	<0.5	0.00	—	—
苯胺			<0.01	<0.01	0.00	—	—
2-氯苯酚(2-氯酚)			<0.06	<0.06	0.00	—	—
硝基苯			<0.09	<0.09	0.00	—	—
萘			<0.09	<0.09	0.00	—	—
苯并[a]蒽	土壤	G010201P	<0.1	<0.1	0.00	—	—
蒽			<0.1	<0.1	0.00	—	—
苯并[b]荧蒽			<0.2	<0.2	0.00	—	—
苯并[k]荧蒽			<0.1	<0.1	0.00	—	—
苯并[a]芘			<0.1	<0.1	0.00	—	—
茚并[1,2,3-cd]芘			<0.1	<0.1	0.00	—	—
二苯并[a, h]蒽			<0.1	<0.1	0.00	—	—
四氯化碳			<2.1×10 <sup>-3</sup>	<2.1×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
三氯甲烷(氯仿)			<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
氯甲烷			<3.0×10 <sup>-3</sup>	<3.0×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
1,1-二氯乙烷			<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
1,2-二氯乙烷			<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
1,1-二氯乙烯			<0.8×10 <sup>-3</sup>	<0.8×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
顺-1,2-二氯乙烯			<0.9×10 <sup>-3</sup>	<0.9×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
反-1,2-二氯乙烯			<0.9×10 <sup>-3</sup>	<0.9×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
二氯甲烷			<2.6×10 <sup>-3</sup>	<2.6×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
1,2-二氯丙烷			<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
1,1,1,2-四氯乙烷			<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤	G010201P	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
四氯乙烯			<0.8×10 <sup>-3</sup>	<0.8×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
1,1,1-三氯乙烷			<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
1,1,2-三氯乙烷			<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
三氯乙烯			<0.9×10 <sup>-3</sup>	<0.9×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
1,2,3-三氯丙烷			<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
氯乙烯			<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
苯			<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—

氯苯			<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
1,2-二氯苯			<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
1,4-二氯苯			<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
乙苯			<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
苯乙烯			<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
甲苯			<2.0×10 <sup>-3</sup>	<2.0×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
对(间)二甲苯			<3.6×10 <sup>-3</sup>	<3.6×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—
邻二甲苯			<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	0.00	—	—

## 2、控制方法：全程序空白（废水、地下水、无组织废气、土壤）

参数项目	样品类别	样品编号	检测结果	单位	质控结果评价
氨	无组织废气	Q010405K	<0.01	mg/m <sup>3</sup>	合格
硫化氢			<0.001	mg/m <sup>3</sup>	合格
总磷	废水	S010205K	<0.01	mg/L	合格
总氮			<0.05	mg/L	合格
氨氮			<0.025	mg/L	合格
化学需氧量			<4	mg/L	合格
氯化物			<0.007	mg/L	合格
铁			<0.82	μg/L	合格
锰			<0.12	μg/L	合格
汞			<0.04	μg/L	合格
镉			<0.05	μg/L	合格
铬			<0.11	μg/L	合格
砷	废水	S010205K	<0.12	μg/L	合格
铅			<0.09	μg/L	合格
六价铬			<0.004	mg/L	合格
总磷	废水	S010605K	<0.01	mg/L	合格
氨氮			<0.025	mg/L	合格
化学需氧量			<4	mg/L	合格
砷	土壤	G010202K	<0.01	mg/kg	合格
镉			<0.09	mg/kg	合格
铜			<0.6	mg/kg	合格
铅			<2	mg/kg	合格
汞			<0.002	mg/kg	合格
镍			<1	mg/kg	合格
六价铬			<0.5	mg/kg	合格
苯胺			<0.01	mg/kg	合格
2-氯苯酚(2-氯酚)			<0.06	mg/kg	合格
硝基苯			<0.09	mg/kg	合格
萘			<0.09	mg/kg	合格
苯并[a]蒽			<0.1	mg/kg	合格
蒽			<0.1	mg/kg	合格
苯并[b]荧蒽			<0.2	mg/kg	合格
苯并[k]荧蒽			<0.1	mg/kg	合格
苯并[a]芘			<0.1	mg/kg	合格
茚并[1,2,3-cd]芘			<0.1	mg/kg	合格
二苯并[a, h]蒽			<0.1	mg/kg	合格
四氯化碳			土壤	G010202K	<2.1×10 <sup>-3</sup>
三氯甲烷(氯仿)	<1.5×10 <sup>-3</sup>	mg/kg			合格
氯甲烷	<3.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg			合格
1,1-二氯乙烷	<1.6×10 <sup>-3</sup>	mg/kg			合格
1,2-二氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	mg/kg			合格
1,1-二氯乙烯	<0.8×10 <sup>-3</sup>	mg/kg			合格
顺-1,2-二氯乙烯	<0.9×10 <sup>-3</sup>	mg/kg			合格

反-1,2-二氯乙烯			<0.9×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	合格
二氯甲烷			<2.6×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	合格
1,2-二氯丙烷			<1.9×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	合格
1,1,1,2-四氯乙烷			<1.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	合格
1,1,1,2-四氯乙烷			<1.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	合格
四氯乙烯			<0.8×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	合格
1,1,1-三氯乙烷			<1.1×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	合格
1,1,2-三氯乙烷			<1.4×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	合格
三氯乙烯			<0.9×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	合格
1,2,3-三氯丙烷			<1.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	合格
氯乙烯			<1.5×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	合格
苯			<1.6×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	合格
氯苯			<1.1×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	合格
1,2-二氯苯			<1.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	合格
1,4-二氯苯			<1.2×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	合格
乙苯			<1.2×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	合格
苯乙烯			<1.6×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	合格
甲苯			<2.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	合格
对(间)二甲苯			<3.6×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	合格
邻二甲苯			<1.3×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	合格
总硬度			<5.00	mg/L	合格
铁	地下水	S011102K	<0.82	μg/L	合格
锰			<0.12	μg/L	合格
铜			<0.08	μg/L	合格
锌			<0.67	μg/L	合格
汞			<0.04	μg/L	合格
砷			<0.12	μg/L	合格
镉			<0.05	μg/L	合格
铅			<0.09	μg/L	合格
镍			<0.06	μg/L	合格
钾			<4.5	μg/L	合格
钠			<6.36	μg/L	合格
钙			<6.61	μg/L	合格
镁			<1.94	μg/L	合格
六价铬	地下水	S011102K	<0.004	mg/L	合格
挥发酚			<0.0003	mg/L	合格
高锰酸盐指数			<0.5	mg/L	合格
氨氮			<0.025	mg/L	合格
硫化物			<0.003	mg/L	合格
氟化物			<0.006	mg/L	合格
氯化物			<0.007	mg/L	合格
硝酸盐(以 N 计)			<0.016	mg/L	合格
亚硝酸盐(以 N 计)			<0.016	mg/L	合格
硫酸盐			<0.018	mg/L	合格
氰化物			<0.002	mg/L	合格
碳酸盐			<1.25	mg/L	合格
重碳酸盐			<1.25	mg/L	合格

### 3、控制方法：质控样考核（废水、地下水、无组织废气、土壤）

参数项目	类别	标准物质溯源号及批号	标准值及不确定度	实测值	单位	质控结果评价
浊度	废水	BY400172/B22080180	20.3±0.9	20.4	NTU	合格
汞	废水	BY400030/B2005156	3.73±0.54	3.81	μg/L	合格
砷	废水	BY400029/B21080259	32.1±1.6	30.8	μg/L	合格
铬	废水	BY400032/B2102042	1.84±0.11	1.85	mg/L	合格
镉	废水	BYT400119/B22110229	0.271±0.024	0.283	mg/L	合格

铅	废水	BYT400039/B22040168	0.358±0.016	0.359	mg/L	合格	
锰	废水	GSB07-1189-2000/202530	0.162±0.018	0.176	mg/L	合格	
铁	废水	BY400038/B21040301	1.37±0.09	1.41	mg/L	合格	
六价铬	废水	BY400024/B22080111	0.205±0.015	0.208	mg/L	合格	
总磷	废水	GSB07-3169-2014/2039101	0.381±0.016	0.384	0.369	mg/L	合格
总氮	废水	BY400015/B2009030	10.5±0.5	10.3	10.7	mg/L	合格
氨氮	废水	BY400012/B21070080	3.53±0.35	3.76	3.71	mg/L	合格
氨氮	雨水	BY400012/B21070080	3.53±0.35	3.71	mg/L	合格	
石油类	废水	BY017959/V506	37.6±2.7	36.8	mg/L	合格	
化学需氧量	废水	GSB07-3161-2014/2001138	26.8±2.2	27.6	mg/L	合格	
化学需氧量	废水	GSB07-3161-2014/2001155	183±8	184	mg/L	合格	
五日生化需氧量	废水	GSB07-3160-2014/200253	82.3±5.9	84.4	83.9	mg/L	合格
氯化物	废水	BYT400035/B21080033	1.51±0.12	1.61	mg/L	合格	
汞	地下水	BY400030/B2005156	3.73±0.54	3.81	µg/L	合格	
镉	地下水	BYT400119/B22110229	0.271±0.024	0.283	mg/L	合格	
铜	地下水	BYT400031/B22050025	1.19±0.06	1.22	mg/L	合格	
锌	地下水	BYT400016/B22050049	2.17±0.16	2.25	mg/L	合格	
铅	地下水	BYT400039/B22040168	0.358±0.016	0.359	mg/L	合格	
砷	地下水	BY400029/B21080259	32.1±1.6	30.8	µg/L	合格	
锰	地下水	GSB07-1189-2000/202530	0.162±0.018	0.176	mg/L	合格	
铁	地下水	BY400038/B21040301	1.37±0.09	1.41	mg/L	合格	
镍	地下水	GSB07-1186-2000/201520	1.09±0.05	1.08	mg/L	合格	
钾	地下水	GSB07-1190-2000/202716	2.27±0.13	2.16	mg/L	合格	
钠	地下水	BW0623/B561516	0.481±3%	0.491	mg/L	合格	
钙	地下水	BY400041/B21110216	1.62±0.08	1.67	mg/L	合格	
镁	地下水	GSB07-1193-2000/203016	0.289±0.024	0.305	mg/L	合格	
六价铬	地下水	BY400024/B22080111	0.205±0.015	0.208	mg/L	合格	
氟化物	地下水	BYT400035/B21080033	0.770±0.056	0.788	mg/L	合格	
氯化物	地下水	BYT400035/B21080033	1.51±0.12	1.61	mg/L	合格	
硝酸盐	地下水	BYT400035/B21080033	1.17±0.06	1.21	mg/L	合格	
亚硝酸盐	地下水	BYT400035/B21080033	1.36±0.10	1.30	mg/L	合格	
硫酸盐	地下水	BYT400035/B21080033	2.27±0.10	2.35	mg/L	合格	
氰化物	地下水	GSB07-3170-2014/202269	0.144±0.012	0.141	mg/L	合格	
氨氮	地下水	BY400012/B21070080	3.53±0.35	3.71	mg/L	合格	
总硬度	地下水	BY4001857/B22010137	125±6	126	mg/L	合格	
挥发酚	地下水	BY400125/A21060556	50.1±3.5	51.3	µg/L	合格	
高锰酸盐指数	地下水	BY400026/B21050465	2.76±0.13	2.79	mg/L	合格	
pH	土壤	BY017704/E814	6.87±0.05	6.85	无量纲	合格	
汞	土壤	ERM-S-510204	0.202±0.021	0.215	mg/kg	合格	
砷	土壤	ERM-S-510204	84.7±12.4	91.8	mg/kg	合格	
氨	无组织废气	BY400170/B22020238	0.956±0.072	0.964	mg/L	合格	

#### 4、控制方法：加标考核（地下水、土壤、无组织废气）

参数项目	类别	样品编号	加标量	加标前含量	加标后含量	加标回收率	质控结果评价
硫化物	地下水	S011001	5.00µg	0.160µg	4.10µg	78.8%	合格
六价铬	土壤	G010201	20.0µg	0.00µg	18.4µg	92.1%	合格
铬	土壤	G010301	2.50µg	5.55µg	8.44µg	116%	合格
镍	土壤	G010301	2.50µg	1.72µg	4.38µg	106%	合格
铜	土壤	G010301	2.50µg	3.31µg	6.37µg	122%	合格

锌	土壤	G010301	6.00µg	16.5µg	23.0µg	109%	合格
镉	土壤	G010301	0.05µg	0.04µg	0.10µg	120%	合格
铅	土壤	G010301	2.50µg	7.01µg	8.90µg	76%	合格
苯胺	土壤	空白	1.00µg/mL	0.00µg/mL	0.885µg/mL	88.5%	合格
2-氯苯酚 (2-氯酚)	土壤	空白	1.00µg/mL	0.00µg/mL	0.510µg/mL	51.0%	合格
硝基苯	土壤	空白	1.00µg/mL	0.00µg/mL	0.691µg/mL	69.1%	合格
萘	土壤	空白	1.00µg/mL	0.00µg/mL	0.752µg/mL	75.2%	合格
苯并[a]蒽	土壤	空白	1.00µg/mL	0.00µg/mL	0.888µg/mL	88.8%	合格
蒽	土壤	空白	1.00µg/mL	0.00µg/mL	0.712µg/mL	71.2%	合格
苯并[b]荧蒽	土壤	空白	1.00µg/mL	0.00µg/mL	0.815µg/mL	81.5%	合格
苯并[k]荧蒽	土壤	空白	1.00µg/mL	0.00µg/mL	0.862µg/mL	86.2%	合格
苯并[a]芘	土壤	空白	1.00µg/mL	0.00µg/mL	0.575µg/mL	57.5%	合格
茚并 [1,2,3-cd] 芘	土壤	空白	1.00µg/mL	0.00µg/mL	1.049µg/mL	105%	合格
二苯并[a, h]蒽	土壤	空白	1.00µg/mL	0.00µg/mL	0.855µg/mL	85.5%	合格
四氯化碳	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	20.692µg/L	103%	合格
三氯甲烷 (氯仿)	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	22.641µg/L	113%	合格
氯甲烷	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	20.695µg/L	103%	合格
1,1-二氯 乙烷	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	20.619µg/L	103%	合格
1,2-二氯 乙烷	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	21.782µg/L	109%	合格
1,1-二氯 乙烯	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	22.205µg/L	111%	合格
顺-1,2-二 氯乙烯	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	23.584µg/L	118%	合格
反-1,2-二 氯乙烯	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	21.699µg/L	108%	合格
二氯甲烷	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	22.239µg/L	111%	合格
1,2-二氯 丙烷	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	19.963µg/L	100%	合格
1,1,1,2-四 氯乙烷	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	20.308µg/L	102%	合格
1,1,2,2-四 氯乙烷	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	23.689µg/L	118%	合格
四氯乙烯	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	19.656µg/L	98.3%	合格
1,1,1-三氯 乙烷	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	23.149µg/L	116%	合格
1,1,2-三氯 乙烷	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	21.480µg/L	107%	合格
三氯乙烯	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	23.420µg/L	117%	合格
1,2,3-三氯 丙烷	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	20.267µg/L	101%	合格
氯乙烯	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	23.350µg/L	117%	合格
苯	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	21.189µg/L	106%	合格
氯苯	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	21.360µg/L	107%	合格
1,2-二氯 苯	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	42.721µg/L	107%	合格
1,4-二氯 苯	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	23.215µg/L	116%	合格
乙苯	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	23.143µg/L	116%	合格
苯乙烯	土壤	空白	20.00µg/L	0.00µg/L	23.542µg/L	118%	合格

甲苯	土壤	空白	20.00μg/L	0.00μg/L	23.585μg/L	118%	合格
对（间）二甲苯	土壤	空白	20.00μg/L	0.00μg/L	22.624μg/L	113%	合格
邻二甲苯	土壤	空白	20.00μg/L	0.00μg/L	23.254μg/L	116%	合格
硫化氢	无组织废气	空白	2.00μg	0.00μg	1.985μg	99.2%	合格
硫化氢	无组织废气	空白	2.00μg	0.00μg	1.978μg	98.9%	合格

表六

## 6 验收监测内容

### 6.1 废气监测内容

本项目生产过程中产生的废气主要为调节池、UASB池产生的沼气和A/O反应器产生的恶臭废气，沼气主要成分为CH<sub>4</sub>（甲烷），为可燃气体，恶臭废气主要污染物为H<sub>2</sub>S和NH<sub>3</sub>，经管道收集后送至沼气火炬系统燃烧。本项目验收废气监测主要内容为厂界无组织废气排放监测。

监测项目：颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度

采样点位：在厂界上风向设1个监测点，下风向设3个监测点（以当天的主导风向来确定点位，每天采样时同步测试气象参数）。

采样频次：4样/点/天×2天。

表 6.1.1 无组织废气监测内容一览表

项目	位置	监测点位	监测因子	指标	监测频次
无组织废气	1#	厂界上风向	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、气象参数	小时平均值	监测2天，每天4次
	2~4#	厂界下风向×3	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、气象参数	小时平均值	监测2天，每天4次

### 6.2 废水排放监测内容

为了解本工程污水处理站的处理效果和和废水达标回用情况，本次验收监测在厂内污水处理站进口、出口各设1个监测点位进行采样监测，具体监测因子及频次见表6.2.1。

表 6.2.1 废水监测项目及监测频次一览表

编号	点位	监测项目	采样频次
W1	垃圾渗滤液处理系统进口	pH值、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、SS、浊度、色度、铁、锰、氯离子、总磷、溶解性总固体、石油类、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	4次/天×2天
W2	垃圾渗滤液处理系统出口（清水）	pH值、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、SS、浊度、色度、铁、锰、氯离子、总磷、溶解性总固体、石油类、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	

### 6.3 厂界噪声监测

根据《工业企业厂界噪声排放标准》（GB 12348-2008）等有关规定，本次

验收期间厂界噪声监测共布设 8 个点位，具体监测因子及频次见下表 6.3.1。

**表 6.3.1 厂界噪声监测内容一览表**

项目	监测点位	监测因子	监测频次
厂界噪声	沿厂界布设 8 个点位	等效连续 A 声级 $L_{Aeq}$ 值	昼夜各 1 次，连续 2 天

## 6.4 地下水监测

本次验收地下水监测共设置地下水监测点 3 个，其中厂区内设置了 1 个点位，厂区外设置了 2 个监测点位，分别位于项目地下水上游（际岭村）、下游（岩鼻村）。监测点位信息见表 6.4.1。

**表 6.4.1 地下水监测内容一览表**

编号	点位位置	监测因子	频次
S01	地下水上游（际岭村）	水位、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类（以苯酚计）、耗氧量（ $COD_{Mn}$ 法，以 $O_2$ 计）、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$	监测 1 天，每天 1 次
S02	厂区内监测井		
S03	地下水下游（岩鼻村）		

## 6.5 土壤监测

本次验收土壤环境质量监测共设置土壤监测点 3 个，厂区内设置 1 个监测点位，厂区外上风向洙溪村设置 1 个监测点位，下风向东溪村设置 1 个监测点位，监测点位信息见表 6.5.1。

**表 6.5.1 土壤监测内容一览表**

编号	点位位置	监测因子	频次
T01	洙溪村	pH、二噁英、GB 36600-2018 的 45 项（砷、镉、六价铬、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、1,1,1,2,2-四氯乙烷、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&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）	监测 1 天，每天 1 次，监测表层样
T03	厂区内		
T02	东溪村		

**表七**

**验收监测期间生产工况记录:**

厦门华夏学苑检测有限公司于 2023 年 7 月 5 日~6 日对项目验收工程进行了竣工验收监测并出具检测报告。监测期间, 厂区垃圾焚烧生产线正常生产, 该项目污水处理站正常运行, 7 月 5 日和 7 月 6 日实际污水处理量分别为 160t/d 和 164.4t/d, 达到污水处理站设计处理规模的 80%以上, 工况证明详见附件。

**验收监测期间生产工况表**

项目	日期	设计能力		实际情况		工况负荷
垃圾焚烧 生产线	2023 年 7 月 5 日	600t/d	498t/d 生活垃圾	558t/d	472t/d 生活垃圾	93%
			42t/d 餐厨垃圾残渣 及干化后的污泥		34t/d 餐厨垃圾残渣 及干化后的污泥	
			60t/d 制衣制鞋厂边 角料等一般固废		52t/d 制衣制鞋厂边 角料等一般固废	
	2023 年 7 月 6 日	600t/d	498t/d 生活垃圾	500t/d	417t/d 生活垃圾	83.3%
			42t/d 餐厨垃圾残渣 及干化后的污泥		33t/d 餐厨垃圾残渣 及干化后的污泥	
			60t/d 制衣制鞋厂边 角料等一般固废		50t/d 制衣制鞋厂边 角料等一般固废	
污水处理 站	2023 年 7 月 5 日	200t/d		160t/d	80%	
	2023 年 7 月 6 日			164.4t/d	82.2%	

**7 验收监测结果**

**7.1 环保设施调试运行结果**

**7.1.1 污染物排放监测结果**

**7.1.1.1 无组织废气**

验收期间监测结果表明: 厂界无组织废气排放监控点颗粒物最大浓度监测值为 0.265mg/m<sup>3</sup>, 符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 无组织排放监控浓度限值要求; 厂界无组织废气排放监控点氨最大浓度监测值为 0.05mg/m<sup>3</sup>, 硫化氢最大浓度监测值为 0.005mg/m<sup>3</sup>, 臭气浓度最大浓度监测值 17, 均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 恶臭污染物厂界二级标准要求 and 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 4 二级标准要求。

**7.1.1.2 废水**

根据废水监测结果, 项目垃圾渗滤液处理系统出口外排废水中各污染物排放浓

度均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水标准要求，生产废水经处理后回用于厂内循环冷却水系统补充水。

#### **7.1.1.3 厂界噪声**

根据噪声监测结果，验收期间厂界昼间噪声现状监测值在 56dB（A）~58dB（A）之间，夜间噪声现状监测值在 45dB（A）~49dB（A）之间，监测点位均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

#### **7.1.1.4 污染物排放总量核算**

本项目生产过程中产生的废气主要为调节池、UASB 池产生的沼气和 A/O 反应器产生的恶臭废气，沼气主要成分为 CH<sub>4</sub>（甲烷），为可燃气体，经管道收集后送至沼气火炬系统燃烧，根据实际运行情况，污水处理站产生的沼气体积量较少，沼气火炬约 3~5 天燃烧一次；恶臭废气主要污染物为 H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub>，采用加盖密闭、加强管理、加强厂内绿化等措施控制，项目无 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放；厂区生产废水经污水处理站处置回用于厂内，不外排，则 COD、NH<sub>3</sub>-N 排放量均为 0t/a，符合环评及批复要求。

### **7.1.2 环保设施去除效率分析**

#### **7.1.2.1 废水治理设施去除效率分析**

废水处理设施对总磷处理效率为 97.9~98.0%；总氮处理效率为 98.3~98.4%；氨氮处理效率为 99.9%；石油类处理效率为 85.8~88.9%；悬浮物处理效率为 98.4~98.6%；COD 处理效率为 99.9%；BOD<sub>5</sub> 处理效率为 99.9%；氯化物处理效率为 99.9%；溶解性总固体处理效率为 99.9%。废水中的污染物经垃圾渗滤液处理系统处置后均能达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水标准。

## 7.2 工程建设对环境的影响

### 7.2.1 地下水环境

厦门华夏学苑检测有限公司于 2023 年 7 月 6 日对地下水进行监测，结果表明，地下水的 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类（以苯酚计）、耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法，以 O<sub>2</sub> 计）、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、钠、均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准要求。

### 7.2.2 土壤环境

厦门华夏学苑检测有限公司于 2023 年 7 月 6 日对土壤进行监测，根据监测结果，厂区内土壤各监测指标浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，厂区外洙溪村、东溪村土壤各监测指标浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

## 8 验收监测结论

### 8.1“三同时”执行情况

根据《福建华立生活垃圾处理有限公司浦城县生活垃圾焚烧处理及垃圾发电厂、餐厨垃圾及其污泥处理项目环境监理总结报告》（2023年6月）中的总结论：福建华立生活垃圾处理有限公司在建设过程中，基本按照项目环评及批复文件、工程设计文件的要求落实配套环保设施，基本能够落实环保法要求的“三同时”制度。

### 8.2 环保设施调试运行效果

#### 8.2.1 环保设施处理效率监测结果

##### 1. 废水治理设施

厂区垃圾渗滤液、冲洗废水（垃圾卸料平台、垃圾车、垃圾通道）、餐厨垃圾预处理及污泥干化废水、初期雨水、生活污水送本项目污水处理站（垃圾渗滤液处理系统）处理达标后回用于厂区循环冷却塔补水。根据污水处理站进出口水质监测结果，总磷处理效率为97.9~98.0%；总氮处理效率为98.3~98.4%；氨氮处理效率为99.9%；石油类处理效率为85.8~88.9%；悬浮物处理效率为98.4~98.6%；COD处理效率为99.9%；BOD<sub>5</sub>处理效率为99.9%；氯化物处理效率为99.9%；溶解性总固体处理效率为99.9%。废水中的污染物经垃圾渗滤液处理系统处置后均能达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水标准。

#### 8.2.2 污染物排放监测结果

##### 1. 无组织废气

根据监测结果，厂界无组织废气排放监控点颗粒物最大浓度监测值为0.265mg/m<sup>3</sup>，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2无组织排放监控浓度限值要求；厂界无组织废气排放监控点氨最大浓度监测值为0.05mg/m<sup>3</sup>，硫化氢最大浓度监测值为0.005mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度最大浓度监测值17，均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界二级标准要求及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级标准要求。

##### 2. 废水

根据废水监测结果，项目垃圾渗滤液处理系统出口外排废水中各污染物排放浓度均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水标准要求，生产废水经处理后回用于厂内循环冷却水系统补充水。

### 3.厂界噪声

根据噪声监测结果，验收期间厂界昼间噪声现状监测值在 56dB（A）~58dB（A）之间，夜间噪声现状监测值在 45dB（A）~49dB（A）之间，监测点位均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

### 4.污染物排放总量

本项目生产过程中产生的废气主要为调节池、UASB 池产生的沼气和 A/O 反应器产生的恶臭废气，沼气主要成分为 CH<sub>4</sub>（甲烷），为可燃气体，经管道收集后送至沼气火炬系统燃烧，根据实际运行情况，污水处理站产生的沼气的量较少，沼气火炬约 3~5 天燃烧一次；恶臭废气主要污染物为 H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub>，采用加盖密闭、加强管理、加强厂内绿化等措施控制，项目无 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放；厂区生产废水经污水处理站处置回用于厂内，不外排，则 COD、NH<sub>3</sub>-N 排放量均为 0t/a，符合环评及批复要求。

## 8.3 工程建设对环境的影响

### （1）地下水

根据验收监测结果，地下水的 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类（以苯酚计）、耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法，以 O<sub>2</sub> 计）、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、钠均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求。

### （2）土壤环境

根据验收监测结果，厂区内土壤各监测指标浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，厂区外洙溪村、东溪村土壤各监测指标浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

## 8.4 总体结论

项目遵守国家相关法律法规，执行了环保“三同时”制度，基本落实了环评文件及批复要求的环保措施，环保设施运行正常，主要污染物达标排放，不存在《建设

项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形，综上所述，建设项目符合竣工环保验收条件。

## **8.5 建议**

1、加强对各项目污染治理设施的日常运行维护管理，保障设施正常稳定运行，确保各项污染物做到稳定达标排放。

2、完善环境监测制度，定位委托有资质监测单位对污染物排放情况进行监测。

3、本项目验收完成后，应及时进行信息公开，建立健全环保档案台帐。

4、应加强职工培训，进一步提高全员环保意识。

5、进一步加强环境管理制度建设，强化环境风险防范措施，定期开展环境风险隐患排查并做好相关记录。

### 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：福建华立生活垃圾处理有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	福建华立生活垃圾处理有限公司污水处理站项目				项目代码	2111-350722-04-01-873429			建设地点	南平市浦城县水北街镇岩鼻村顺弯北（位于福建华立生活垃圾处理有限公司现有厂区内）			
	行业类别（分类管理名录）	污水处理及其再生利用				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	118.622868°E, 27.724228°N			
	设计生产能力	生产废水处理规模 200t/d				实际生产能力	生产废水处理规模 200t/d			环评单位	深圳市伊曼环保科技有限公司			
	环评文件审批机关	南平市环境保护局				审批文号	南环审函浦（2022）1号			环评文件类型	环评报告表			
	开工日期	2022年2月				竣工日期	2023年6月			排污许可证申领时间	2022年9月			
	环保设施设计单位	中国联合工程有限公司				环保设施施工单位	福建省筑信建设集团有限公司			本工程排污许可证编号	91350722574709043W001V			
	验收单位	福建省金皇环保科技有限公司				环保设施监测单位	厦门华夏学苑检测有限公司			验收监测工况	污水处理站工况达80%以上			
	投资总概算（万元）	2800				环保投资总概算（万元）	80			所占比例（%）	2.86%			
	实际总投资（万元）	3000				实际环保投资（万元）	100			所占比例（%）	3.33%			
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	70	噪声治理（万元）	20	固体废物治理（万元）	10		绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/	
	新增废水处理设施能力	200t/d				新增废气处理设施能力	—			年平均工作时	8760小时			
运营单位	福建华立生活垃圾处理有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91350722574709043W	验收时间	2023年9月				
污染物排放达标与总量控制（工业建	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水(t/a)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	化学需氧量(t/a)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	氨氮(t/a)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
废气	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

项目 详 填)	二氧化硫 (t/a)	25.6	—	—	—	—	—	—	—	25.6	56.0	—	—
	颗粒物 (t/a)	1.68	—	—	—	—	—	—	—	1.68	16.0	—	—
	氮氧化物 (t/a)	88	—	—	—	—	—	—	—	88	160.0	—	—
	工业固体废物 (t/a)	0	—	—	40	—	0	—	—	0	—	—	—
	与项目有关 的其他特征 污染物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升。

