

# 庆元县生活垃圾综合处理处置项目(一期) 竣工环境保护验收监测报告

QX(竣)20221106

建设单位：庆元县环卫处

编制单位：浙江齐鑫环境检测有限公司

二〇二二年六月

建设单位法人代表：黄从华

编制单位法人代表：蒋国龙

项目负责人：傅响响

报告编写人：傅响响

建设单位：庆元县环卫处	编制单位：浙江齐鑫环境检测有限公司
电话：0578-638595	电话：0578-2303512
传真：/	传真：0578-2303507
邮编：323800	邮编：323000
地址：丽水市庆元县黄坛村大片山场山坳内	地址：浙江省丽水市莲都区丽南花苑1幢三层

## 目 录

1. 项目由来 .....	1
1.1 基本情况 .....	2
1.2 建设概况 .....	2
1.3 项目验收范围 .....	3
2. 验收依据 .....	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 .....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	3
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定 .....	4
2.4 其他相关文件 .....	4
3. 验收执行标准 .....	5
3.1 地表水 .....	5
3.2 环境空气 .....	5
3.3 声环境 .....	6
3.3 废水 .....	6
3.4 废气 .....	6
3.4 噪声 .....	7
3.5 固体废物 .....	7
4. 项目建设情况 .....	8
4.1 地理位置及平面布置 .....	8
4.2 建设内容 .....	16
4.3 项目产品方案 .....	16
4.4 主要原辅材料 .....	21
4.5 项目能耗 .....	21
4.6 水平衡 .....	21
4.7 项目生产工艺 .....	22
4.8 项目工程组成情况对照表 .....	28
4.9 项目变动情况 .....	29
4.10 环境保护主要敏感目标分析 .....	30
5. 废水污染物治理/处置设施 .....	31

(2) 地面及车辆冲洗废水 .....	31
5.2 废气污染物治理/处置设施 .....	33
5.3 噪声防治措施 .....	37
5.4 固体废物治理/处置设施 .....	37
5.5 其他环境保护设施 .....	38
5.6 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	41
6. 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定 .....	42
6.1 环境影响报告书主要结论与建议 .....	42
6.2 审批部门审批决定 .....	43
7. 验收监测内容、 .....	48
7.1 地表水 .....	48
7.2 废水 .....	48
7.3 废气 .....	48
7.4 厂界噪声监测 .....	49
7.5 固（液体）废物调查 .....	50
8. 质量保证和质量控制 .....	50
8.1 监测分析方法 .....	50
8.2 人员能力 .....	53
8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	53
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	53
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	53
8.6 监测质量保证措施 .....	54
9. 验收监测结果 .....	55
9.1 生产工况 .....	55
9.2 监测期间能耗 .....	55
9.3 验收期间气象参数 .....	55
9.4 污染物排放监测结果 .....	56
10. 验收监测结论与建议 .....	65
10.1 监测结论 .....	65
10.2 总结论 .....	66
10.3 其他需要说明的事项和建议要求 .....	66

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	67
附件一：环评审批文件 .....	72
附件二：营业执照 .....	77
附件三：废水处理方式的说明 .....	78
附件四：项目排污许可证 .....	79
附件五：验收检测报告 .....	80
附件六：渗沥液处理站出水检测报告 .....	94

## 1. 项目由来

为改善庆元当地垃圾分类回收利用体系，增强垃圾分类意识，提高生活垃圾分类利用率，提升庆元县生活垃圾处置水平。根据《浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划》、《浙江省清废行动实施方案》、《庆元县域总体规划（2013-2030年）》等文件的精神，防治固体废弃物污染，加快城镇垃圾无害化处理场建设，生活垃圾逐步实行可燃、不可燃、资源型垃圾的分类，分别进行处理或再利用，2030年垃圾无害化处理率目标达到100%。

庆元县环卫处于2020年7月委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制了《庆元县生活垃圾综合处理处置环境影响评价报告书》，并于2020年9月8日取得丽水市生态环境局出具的《关于庆元县生活垃圾综合处理处置项目环境影响评价报告书的审批意见》（丽环建[2020]48号）文件。

项目位于庆元县竹口镇黄坛村大片山场山坳内（新建填埋场的西侧），工程分一期、二期建设，项目总投资17500万元，其中一期占13500万元，一期主体工艺采用“发酵+内燃机”、二期主体工艺采用“热解焚烧+汽轮机（暂未实施）”，目前一期已建成，处理规模为：生活垃圾200t/d，餐厨垃圾10t/d，城市粪便10t/d。

根据《建设项目环境保护管理条例》关于建设项目竣工环境保护验收的要求，通过对该项目现场调查、收集资料和检测，评价该项目的废水、废气、噪声等是否达到国家有关排放标准要求；检查固废产生处置利用情况；核定污染物排放总量是否符合总量控制要求；考核该项目环保设施建设、运行情况及其处理效率是否正常；以及环境影响评价要求及环境影响评价批复的落实情况、建设项目环境管理水平。

根据《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号）以及建设项目竣工环境保护验收管理有关规定。在研读项目建设及环保等相关资料基础之上，浙江齐鑫环境检测有限公司组织相关技术人员，对项目进行现场勘查和资料收集，在整理收集项目的相关资料后，并依据丽水市生态环境局出具的（丽环建[2020]48号）文件要求。我公司于2022年3月派技术人员对其厂及周围环境、生产工艺及污染源产生等情况进行了现场勘查，编制监测方案，并对该项目建设工程所排放的污染物及周边环境进行监测。

项目竣工环境保护验收工作由庆元县环卫处负责组织，受其委托浙江齐鑫环境检测有限公司承担该项目验收监测和报告编制工作。

根据相关资料和监测结果，编制完成验收监测报告书。

## 1.1 基本情况

建设项目名称	庆元县生活垃圾综合处理处置项目（一期）				
建设单位名称	庆元县环卫处				
运营单位名称	庆元县万顺环境工程有限公司				
建设地点	庆元县竹口镇黄坛村大片山场山坳内（新建填埋场的西侧）				
建设项目性质	新建				
用地面积	一期总用地面积为 33136.38m <sup>2</sup> ，总建筑面积 11014.16m <sup>2</sup>				
环评报告书编制单位	浙江省工业环保设计研究院有限公司	环评报告书时间	2020年7月		
环评报告书审批部门	丽水市生态环境局	环评批复时间	2020年9月8日		
开工时间	2020年12月15日	竣工试运行时间	2022年5月		
工程设计单位	浙江省环境工程有限公司	环保设施设计、施工单位	朗境环保科技有限公司		
设备供应及安装单位	/	验收工作检测编制单位	浙江齐鑫环境检测有限公司		
验收检测时间		2022年5月25日-26日			
项目投资总概算	17500万元	环保投资概算	2080万元	比例	11.81%
实际总投资（一期）	13500万元	实际环保投资	1320万元	比例	9.78%

## 1.2 建设概况

庆元县生活垃圾综合处理处置项目位于庆元县竹口镇黄坛村大片山场山坳内，项目整体工程工艺采用“干式厌氧发酵+内燃机发电、热解焚烧+汽轮发电”，设计处理规模为：生活垃圾 200 吨/天、餐厨垃圾和粪便 20 吨/天、工厂废弃物（非危废）15 吨/天。本项目分期实施，一期工程建设“收运-暂存-分选-干法发酵-生物干化-沼气内燃机发电”工艺及所有公用、配套工程，主要处理生活垃圾、餐厨垃圾和粪便（本次验收内容）；二期工程建设“RDF 制作-热解焚烧-汽轮机发电”系统（暂未建设），主要处理工厂废弃物（非危废）。在二期实施前，分选出来的可燃物经过密闭压后，用压缩箱运龙泉垃圾焚烧厂进行焚烧。

本一期工程对恶臭气体分类收集处理后高空排放；沼气内燃机燃烧废气采用“冷凝脱水+干式脱硫”预净化；污水初期经压缩设备压缩后装至污水收集箱，经固液分离脱水，脱水后的固体物料通过螺旋输送至生活垃圾卸料仓与生活垃圾混合处理，渗滤液进入滤液收集

箱，大部分渗滤液通过螺杆泵至沼液池作为联合厌氧发酵原料处理，剩余渗滤液由庆元县环卫处用封闭式吸污车转运至庆元县生活垃圾填埋场渗滤液处理设施进行处理，废水处理后排入市政污水管网，通过庆元污水处理厂处理后再排放。产生的固体废物全部妥善处置。

### 1.3 项目验收范围

庆元县生活垃圾综合处理处置项目坐落于庆元县竹口镇黄坛村大片山场山坳内（新建填埋场的西侧），一期总占地面积 33136.38m<sup>2</sup>，建设“收运-暂存-分选-干法发酵-生物干化-沼气内燃机发电”工艺及所有公用、配套建筑。服务范围除了接收庆元县城区 3 个街道（松源、屏都、濠洲）的生活垃圾，还接收竹口镇、黄田镇、隆宫乡、安南乡、淤上乡、百山祖镇、五大堡乡七个乡镇的生活垃圾；城区公厕清运的粪便、餐饮单位产生的餐厨垃圾。

本次验收为一期工程整体验收，验收处理能力为：生活垃圾 200t/d，餐厨垃圾 10t/d，城市粪便 10t/d。

## 2. 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 施行）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022.06.05 修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.9 修订）；
- (6) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》中华人民共和国国务院令（第 682 号）（2017.7.16）；
- (7) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）；

### 2.2 建设项目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技术指南 污染影响类》；
- (2) 《关于建设项目环保设施验收有关事项的通知》浙江省环境保护厅，浙环办函【2017】186 号；
- (3) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》，省政府令第 388 号，2021.2.10 修正；
- (4) 浙江省环境监测中心《浙江省环境监测质量保证技术规定》；



## 2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

(1) 《庆元县生活垃圾综合处理处置项目环境影响评价报告书》，浙江省工业环保设计研究院有限公司，2020年7月；

(2) 丽水市生态环境局《关于庆元县生活垃圾综合处理处置项目环境影响评价报告书的审批意见》（丽环建[2020]48号），2020年9月8日；

## 2.4 其他相关文件

(1) 《庆元县生活垃圾综合处理处置项目》设计方案，浙江省环境工程有限公司；

(2) 《庆元县生活垃圾综合处理处置项目可行性研究报告》，2018.12

(3) 《庆元县生活垃圾综合处理处置项目初步设计》，2019.7

(4) 建设单位提供的项目运行资料、环保设施设计资料、管理资料台账等。

### 3. 验收执行标准

#### 3.1 地表水

本项目地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水标准。具体标准数值见表 3-1

表 3-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：mg/L

项目	分类	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
pH值(无量纲)		6~9				
溶解氧 ≥		饱和率90% (或7.5)	6	5	3	2
高锰酸盐指数 ≤		2	4	6	10	15
化学需氧量(COD <sub>Cr</sub> ) ≤		15	15	20	30	40
五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> ) ≤		3	3	4	6	10
氨氮(NH <sub>3</sub> -N) ≤		0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
总磷(以P计) ≤		0.02 (湖、库0.01)	0.1 (湖、库0.025)	0.2 (湖、库0.05)	0.3 (湖、库0.1)	0.4 (湖、库0.2)
总氮(湖、库, 以N计) ≤		0.2	0.5	1.0	1.5	2.0
铜 ≤		0.01	1.0	1.0	1.0	1.0
锌 ≤		0.05	1.0	1.0	2.0	2.0
砷 ≤		0.05	0.05	0.05	0.1	0.1
汞 ≤		0.00005	0.00005	0.0001	0.001	0.001
镉 ≤		0.001	0.005	0.005	0.005	0.01
铬(六价) ≤		0.01	0.05	0.05	0.05	0.1
铅 ≤		0.01	0.01	0.05	0.05	0.1
氰化物 ≤		0.005	0.05	0.2	0.2	0.2
挥发酚 ≤		0.002	0.002	0.005	0.01	0.1
石油类 ≤		0.05	0.05	0.05	0.5	1.0
硫化物 ≤		0.05	0.1	0.2	0.5	1.0
粪大肠菌群(个/L) ≤		200	2000	10000	20000	40000

#### 3.2 环境空气

项目所在区域环境空气常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体标准数值见表 3-2。

表3-2 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	项目	小时值	日均值	年均值
1	氮氧化物（NO <sub>x</sub> ）	0.25	0.1	0.05
2	二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）	0.5	0.15	0.06
3	总悬浮颗粒物（TSP）	/	0.3	0.2
4	可吸入颗粒物（PM <sub>10</sub> ）	/	0.15	0.07

5	一氧化碳	10	4	
---	------	----	---	--

### 3.3 声环境

项目所在区域周边敏感点声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的二类标准，具体标准数值见表 3-3。

表 3-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

单位：dB（A）

功能区类别	标准值	
	昼间	夜间
二类	60	50

### 3.3 废水

项目沼液、垃圾渗滤液、餐厨垃圾压榨液、生活污水、粪便固液分离液经压缩设备压缩后装至污水收集箱，经固液分离脱水，脱水后的固体物料通过螺旋输送至生活垃圾卸料仓与生活垃圾混合处理，剩余液体通过螺杆泵输送至沼液池作为联合厌氧发酵原料处理，经发酵-固液分离后循环使用，不可利用部分再进入污水收集池和初期雨水、地面冲洗水一同由庆元县环卫处用封闭式吸污车转运至庆元县生活垃圾填埋场渗滤液处理设施进行处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889—2008）表二标准后排入市政污水管网。委托处置废水需达到庆元县生活垃圾填埋场渗滤液处理站设计进水浓度，具体见表 3-4。

表 3-4 庆元县生活垃圾填埋场渗滤液处理站设计进水浓度

序号	指标	单位	数值
1	化学需氧量	mg/L	5000~10000
2	生化需氧量	mg/L	2500~4500
3	悬浮物	mg/L	900~1600
4	氨氮	mg/L	600~1000
5	总氮	mg/L	800~1500
6	粪大肠菌群	个/L	30万~90万
7	pH	无量纲	6~8

### 3.4 废气

本项目恶臭污染物执行 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准，具体标准数值见表 3-5。

表 3-5 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物名称	无组织控制标准要求	有组织控制标准要求	
		厂界排放标准（mg/m <sup>3</sup> ）	有组织排放标准（kg/h）	排气筒高度（m）
1	氨	1.5	4.9	15

2	硫化氢	0.06	0.33
3	臭气浓度	20 (无量纲)	2000 (无量纲)

沼气内燃机尾气排放参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表3中燃气锅炉大气污染物特别排放限值,无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值,具体标准数值见表3-6~3-7。

表3-6《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)

单位: mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物项目	排放浓度限值
1	颗粒物	≤20
2	SO <sub>2</sub>	≤50
3	NO <sub>x</sub>	≤150
4	烟气黑度(林格曼级)	≤1

表3-7《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

单位: mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物项目	无组织排放浓度限值
1	颗粒物	1.0
2	非甲烷总烃	4.0
3	二氧化硫	0.40
4	氮氧化物	0.12

### 3.4 噪声

项目厂界东侧、南侧、西侧、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。具体标准值见表3-8。

表3-8《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

单位: dB(A)

区域类型	功能区类别	标准值	
		昼间	夜间
厂界	2类	60	50

### 3.5 固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》(GB18599-2020)标准要求;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环境保护部公告2013年第36号)中的有关规定。

## 4. 项目建设情况

### 4.1 地理位置及平面布置

#### (1) 项目地理位置及周边概况

项目厂址位于庆元县竹口镇黄坛村大片山场山坳内，项目东侧为垃圾填埋场，南、西、北侧均为山体。项目厂界 200m 范围内无环境保护目标和敏感点。项目地理位置见下图 4-1，项目周围环境见下图 4-2。

#### (2) 平面布置

经现场调查，本项目厂区分为主生产区、辅助生产区、绿化区。

主要构、建（构）筑物主要有预处理间（包括卸料大厅、垃圾暂存间、分拣厂房、餐厨垃圾预处理车间、粪便预处理车间和上料间电控室）、干式厌氧发酵和快速生物干化间、沼气净化储存发电系统、除臭系统、变配电间、综合楼、仓库机修间和地磅间及门卫室等。



卸料大厅



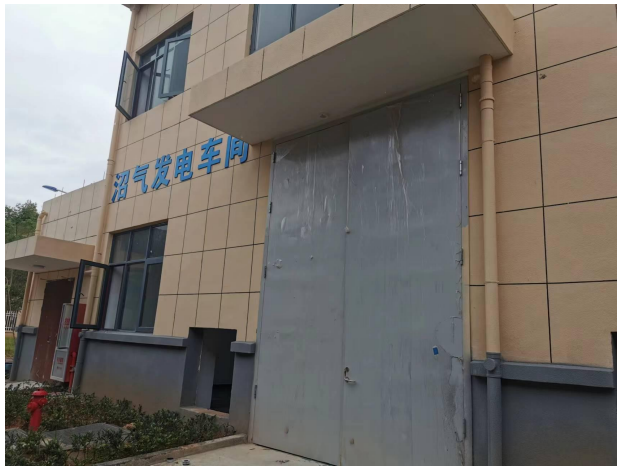
预处理车间



粪便处理车间



厌氧发酵车间



沼气发电车间



沼液池



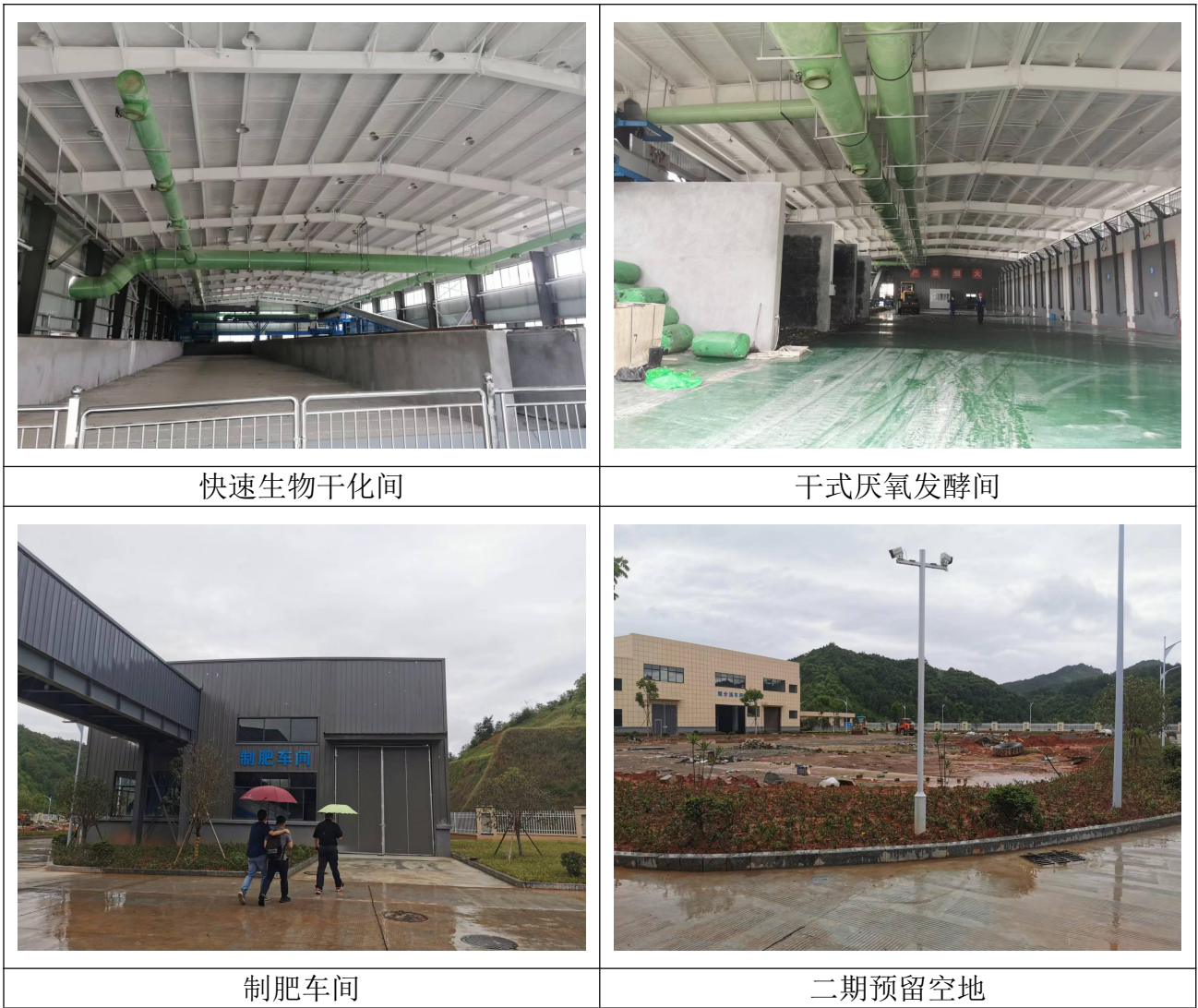


图 4-1 主要构筑物现场图



图 4-2 项目地理位置图





图4-3 项目周边情况



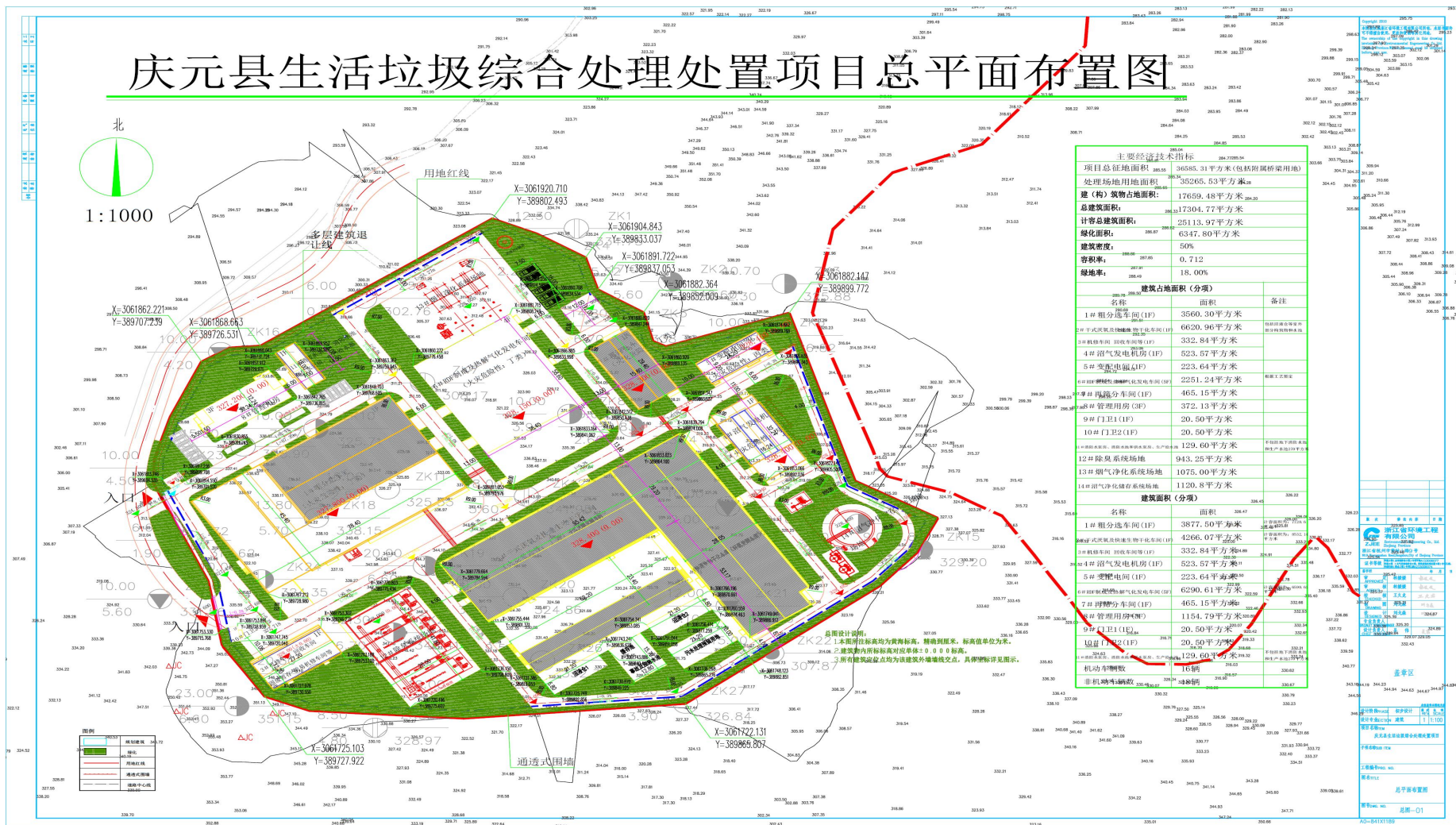


图4.4 厂区平面布置图

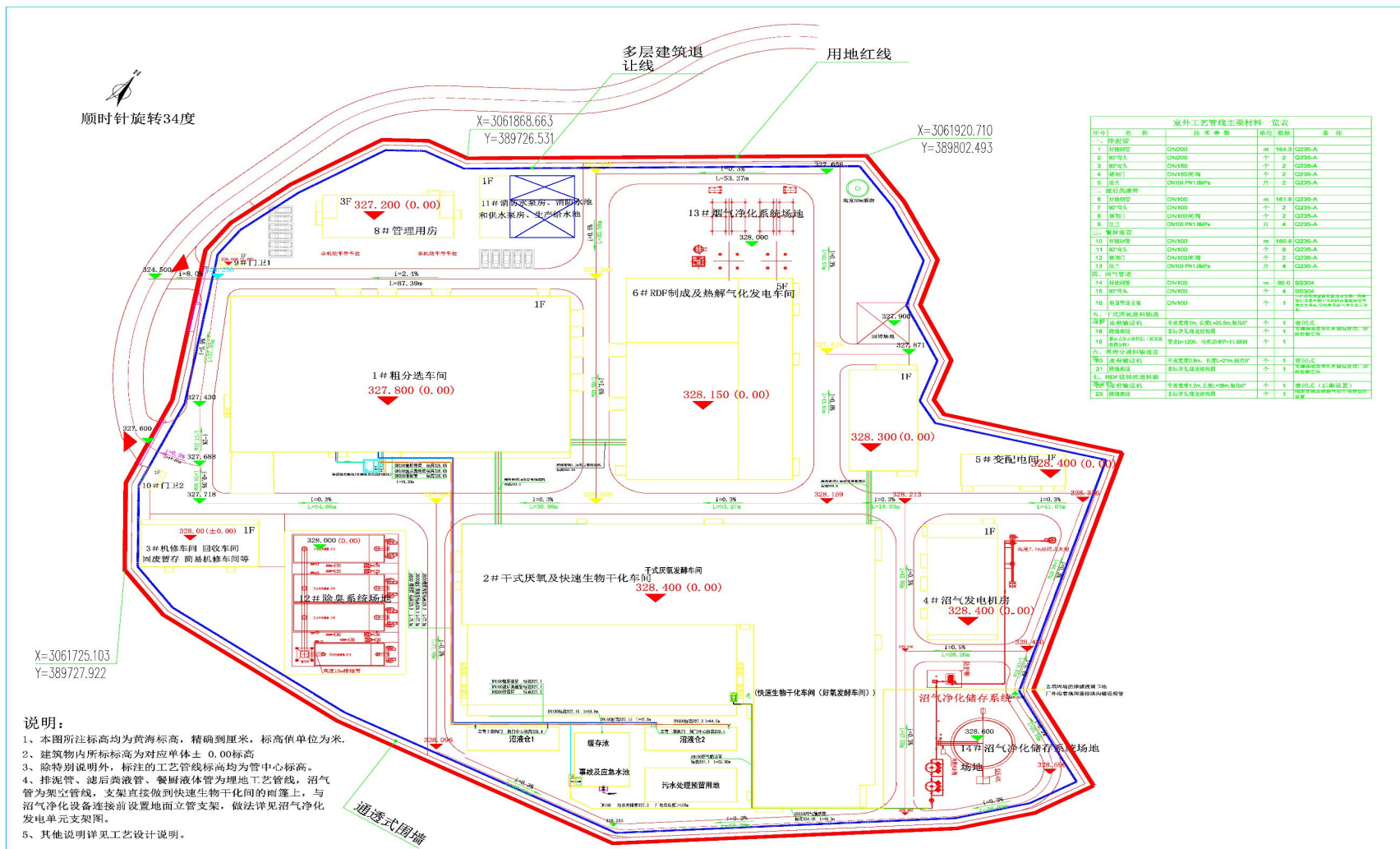


图4-5 厂区雨污管线图



图 4-5 厂区平面布置



## 4.2 建设内容

庆元县生活垃圾综合处理处置项目一期工程处理能力为 220t/d（生活垃圾 200t/d，城市粪便 10t/d，餐厨垃圾 10t/d），主要构筑物包括预处理间（内含卸料大厅、垃圾暂存间、分拣厂房、餐厨垃圾预处理车间、粪便预处理车间和上料间电控室）、沼气净化储存发电系统、以及对应的废气净化处理系统等环保工程。

### 4.2.1 项目投资情况

项目一期总投资 13500 万元，其中环保投资 1320 万元，占比 9.8%。

### 4.2.2 生产制度及劳动定员

一期工程是连续化生产过程，全厂定员 20 人，每年除计划检修外，一般不停产，全年按 350 天，除污水处理系统、厌氧发酵系统、沼气制备及利用系统等为 24 小时运行外，其余工段均为单班工作制，每班工作时间为 8 小时。

## 4.3 项目产品方案

根据建设单位提供的材料，项目一期工程实际建设内容方案见表 4-1。

表 4-1 主要构筑物一览表

序号	构筑物名称	尺寸	单位	环评数量	实际数量
—	粗分选车间				
1	卸料大厅	45×18、层高 7.5m	座	1	1
2	调度室（上料间）	8.1×3.6、层高 3.3m	座	1	1
3	卸料设备坑（接料地坑）	24.6×7.0×4.0m	座	1	1
		+6.8×8.0×4.0m	座	1	1

4	垃圾暂存间	24.6×10 层高 13.5m	座	1	1
5	粗分选车间	2215.95m <sup>2</sup> 层高 10.0m/7.0m	座	1	1
6	餐厨接料坑	8.7×8.9×4.0m	座	1	1
7	餐厨预处理间	8.7×8.9m 层 7.0m	座	1	1
8	城市粪便预处理间	20.9×6.0m 层 7.0m	座	1	1
9	渗沥液收集池(含粪液及污泥排放池)	3.0×3.0×4.8m	座	1	1
二	干式厌氧及快速生物干化车间				
10	干式厌氧发酵车间	67.37×28.855m 层高 8.5m	座	1	1
11	干式厌氧发酵仓	30.0×5.1×5.1m	座	1	1
12	溢流井	61.7×2.6×2.0m	座	1	1
13	渗沥液缓存池	12.0×4.5×6.0m	座	1	1
14	沼液仓	20.4×6.0×5.1m	座	1	1
15	原料接收槽	6.0×6.37×3.0m	座	1	1
16	厌氧发酵仓顶透明膜雨棚	62.2×10.35 层高 2.2m	座	1	1
17	快速生物干化车间(好氧发酵车间)	82.14×27.81m 层高 8.5m	座	1	1
18	好氧发酵池	59.8×10.0×1.8m	座	1	1
19	事故及应急水池	12.0×10.0×6.0m	座	1	1
三	再筛分				
20	再筛分车间	29.2×15.6m 层高 7.2m	座	1	1
四	沼气净化机发电				

21	沼气净化储存系统占地面积	1000m <sup>2</sup>	座	1	1
22	沼气发电机房	32.24×16.0m 层高 9.5m	座	1	1
五	除臭系统				
27	除臭系统占地面积	1033.8m <sup>2</sup>	座	1	1
六	消防水池、生产给水池和供水泵房				
28	消防水池	9.8×8.4×4.55m	座	1	1
29	生产给水水池	15.0×18.0×6.0m	座	1	1
30	供水泵房（含消防泵房和生产供水泵房）	泵坑 17.8*7.0*6.0m 房间 17.8×7.0m 层高 4.0	座	1	1
七	附属设施				
31	变配电间	24.2×9.2×5.7m	座	1	1
32	机修车间	12.2×7.5×5.7m	座	1	1
33	回收车间及仓库	12.2×6.0×5.7m	座	1	1
34	固废暂存库	12.2×6.0×5.7m	座	1	1
35	简易修车间	12.2×6.0×5.7m	座	1	1
36	简易修车间	12.2×7.5×5.7m	座	1	1
37	管理用房	30.24×12.0×10.8m	座	1	1
38	地磅间及门卫室	6.24×3.24m 层高 3.6m	座	1	1
39	污水处理预留用地	200m <sup>2</sup>	座	1	1
40	厂外生产给水水池	5.0×5.0×5.0m	座	1	1

表 4-2 项目一期工程建设内容

序号	系统	分类	设备名称	规格型号	单位	环评数量	实际数量
<b>1、垃圾分选车间</b>							
1.1	设备部分		抓斗起重机	起重量 3t,功率 6.6kw	套	2	1
1.2			板式给料机	宽 1.8 米,设备长度 7 米 功率 5.5kw	台	2	2
1.3			均匀布料机	宽=1.8 米,直径=1 米 功率 7.5kw	台	2	2
1.4			第一人工分拣室	长*宽高:5*4.5*2.7m 功率 4kw	台	2	2
1.5			破袋机	处理量 20uh 功率 55kw	台	2	1
1.6	设备部分		滚筒筛分机	直径=2.45 米,有效筛分长度 6 米 功率 22kw	台	2	2
1.7			悬挂式磁选机	应带宽 1.2 米 功率 4kw	台	2	2
1.8			正压风选机	垃圾通过量 20vh, 风量约 23000m <sup>3</sup> h	台	2	2
1.9			第二人工分拣室	长*宽*高:6*4.5*2.7m 功率 4kw	台	2	2
2.0			悬挂式磁选机	适应带宽 1 米 功率 4kw	台	2	2
2.1			圆盘筛	有效筛分长度 6 米,宽 1.6 米功率 45kw	台	2	2
2.2			一体化固液分离器	Q≥60m <sup>3</sup> /h, WXD-L/1000/10 型	套	1	1
<b>2、干式发酵车间</b>							
2.1	设备部分		装载机	2t	台	2	2
2.2			转子泵	Q=50 m <sup>3</sup> /h;N=4kw,H=25m	台	2	2
2.3			喷淋泵	Q=60 m <sup>3</sup> /h;N=5.5kw,H=30m	台	4	4



2.4		排气风机	Q=100m <sup>3</sup> /min。分压 29400Pa,N=15KW	台	2	2
2.5		沼气风机	Q=600 m <sup>3</sup> /h P=4000Pa	台	2	2
<b>3、沼气发电系统</b>						
3.1	设备部分	化学脱硫罐	型号 TL-2500:Φ2.5m×7.345m,碳钢防腐	台	2	2
3.2		气水分离器	型号 QSFL-1200:Φ1.2x2m:材质:碳钢:防腐	台	1	1
3.3		增压风机	型号 NSR-150:13.8m <sup>3</sup> /min,	台	2	2
3.4		地面火炬	型号 WF-DHRS-I:流量:500m <sup>3</sup> /h	台	1	1
3.5		沼气发电机组	6300 燃气发电机组, 额定功率 500kw, 额定转速 600/min	组	3	3
3.6		空气压缩机	功率 7.5kw, 转速 537r/min <sup>2</sup>	套	1	1
3.7		排气塔	含消声器等	套	3	3
3.8		沼气发电机组冷却塔	15kw, 处理能力 300m <sup>3</sup> /h 1	套	1	1
3.9		轴流风机	3kW×2×3 套, 功率 18kw	套	3	3
<b>4、除臭系统</b>						
4.1	设备部分	生物除臭系统 1	5 万方	2 套	2 套	
4.2		生物除臭系统 2	5 万方	1 套	1 套	
4.3		生物除臭系统 3	3 万方	1 套	1 套	

注：由于实际建设产能暂未达到环评的100%，故设备数量、参数实际和环评有所减小。

#### 4.4 主要原辅材料

项目主要原辅材料见表 4-4。

表 4-4 项目一期工程主要原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	环评设计消耗量 (t/a)	一期满负荷消耗量 (t/a)	实际消耗量 (t/a)	备注
1	生活垃圾	73000	73000	42000	一期工程
2	粪便	3650	3650	1825	一期工程
3	餐厨垃圾	3650	3650	1825	一期工程
4	氯化铁	14	14	8	脱硫剂
5	水	182.5	182.5	95.5	除臭
6	植物除臭液	2	2	1.3	除臭

#### 4.5 项目能耗

项目能耗情况见下表 4-5。

表 4-5 项目一期工程能耗情况

序号	名称	环评设计消耗量	一期满负荷消耗量	实际消耗量*	备注
1	水	101682.5t/a	3150t/a*	1858.5t/a	一期工程
2	电	258 万 kWh/a	150万kWh/a	88.5万kWh/a	
注：①一期工程取消水冷系统 ②目前服务区垃圾供应量无法满负荷					

#### 4.6 水平衡

根据建设单位提供的资料，本项目一期工程产生的废水主要包括垃圾渗滤液、化水系统反冲水、地面及车辆冲洗废水、初期雨水和生活污水等。

项目水平衡图见图 4-6。

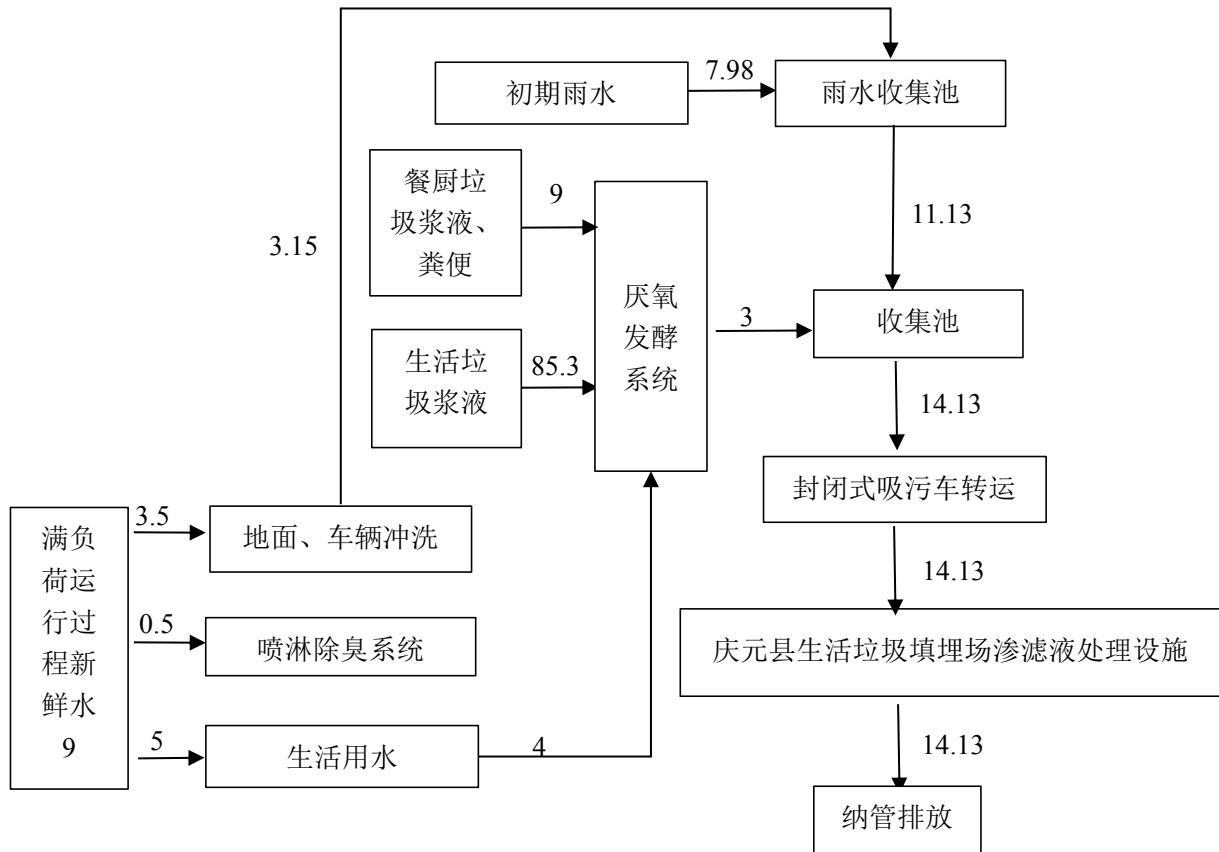


图 4-6 一期工程满负荷水平衡图 (t/d)

## 4.7 项目生产工艺

### 4.7.1 生产工艺简介

本项目一期采用“收运-暂存-分选-干法发酵-生物干化-沼气内燃机发电”工艺。

#### 4.7.1.1 原料接收粗分选系统

1、上料：垃圾的上料行车抓斗上料，垃圾自卸车卸料至垃圾接料地坑，用行车抓斗上料至受料斗。

2、分拣：配置两条进料装置，物料经板式受料机送入布料机均匀布料后，由输送机输送至一次分拣平台上，进行首次人工分拣，经过分拣后的物料输送到破袋破碎机进行初次破碎，垃圾多见塑料袋包装，经破袋工序后，大幅减少物料中的袋装垃圾，后续筛分工序的效果和效率显著提高。

3、一次筛分：经破袋处理后，输送机上的物料直接进入滚筒筛进行筛分，滚筒筛筛下物（主要成分为灰土和小于 60mm 的有机质）皮带运送至二次筛分工序——盘式筛分机，筛上物运至风力分选工序。

4、磁选：一次筛分后，筛上物和筛下物分别经过磁选机进行磁选，将物料中的磁性金

属选出，然后进入下一个工序段。

5、二次筛分：一次筛分设备滚筒筛的筛下物至二次筛分设备盘式筛分机进行再次筛分，保证有机质流失量尽量减少。盘式筛分机筛上物为高含量的有机质，由输送机输送至干式厌氧发酵仓系统，筛下物为小颗粒的灰土或渣土物质，统一收集后外运至填埋场填埋。

6、风力分选：一次筛分后的筛上物物料，主要成分为纸张、布料、塑料袋和大颗粒有机质，利用物料不同组分的密度差异和风力精确分选出其中的重物料（主要成分为灰土或渣土等及部分有机质）和轻物料（主要成分为纸张、塑料等）。重物料收集后经过二次人工分拣分拣出有机质、橡胶等，剩余物汇同盘式筛分机分选出的渣土一同运出分选车间；轻物料外运焚烧。

7、二次分拣：重物料经过二次分拣后，有机物送至干式厌氧发酵系统，其余分拣物收集外运。

#### 4.7.1.2 干式厌氧发酵系统

经过破袋、筛分及磁选后的厨余垃圾通过皮带输送机送至干式厌氧发酵车间，通过装载机运送到干式厌氧发酵池内，垃圾干式厌氧消解共分为4个阶段：投料升温阶段、接种阶段、厌氧消解阶段、厌氧完成出料阶段。经破袋磁选后的垃圾通过装载机直接运送至厌氧发酵仓内，发酵仓装满原料后，将原料挡板固定在溢流槽前。然后关闭仓门，原料在升温的同时耗氧，当温度升至预定温度，开启渗沥液喷淋系统，以渗沥液为接种源加快原料的厌氧消解速度，此时仅开启放散阀，废气通过引风机抽入除臭系统内，经生物除臭处理后达标排空。当仓内甲烷浓度升高至30%时，关闭放散阀，开启沼气阀，可燃烧的沼气连同其他消解仓沼气一同进入沼气柜内存储，最后进行提纯净化去发电系统，发酵末期利用沼气分析仪与沼气流量计可判断甲烷浓度及流量开始降低；当甲烷含量降低到30%时，关闭沼气阀，开启放散阀，废气通过引风机抽入除臭系统内，当仓内气体甲烷浓度低于预定值时，开启仓门。再利用铲车将沼渣铲运至快好氧发酵或分选车间，进入下一个系统。

#### 4.7.1.3 餐厨垃圾和城市粪便预处理系统

餐厨垃圾预处理：餐厨垃圾专用收运车辆将收来的餐厨垃圾倒入卸料仓中，经螺旋脱水脱出的油水混合物排往厌氧发酵系统，固体物质被输送到生活垃圾分选系统进行分选，预处理后的餐厨垃圾进入干式厌氧发酵系统。

粪便预处理：粪便来自公厕和化粪池，吸粪车在卸粪间内采用密闭对接的方式卸载入固液分离机，粪便固液分离机由破碎机、鼓式螺压式细格栅、输砂螺杆泵、排渣螺杆泵等组成，将粪便里的软污物、丝织物、漂浮物、酒瓶、鞋底、石头等大的固体物质及砂石分离出来。滤液含固量<5%，COD去除率约为20%，分离后的固体物含水率为55%~70%。

液体自流到厌氧发酵系统，为干式厌氧发酵喷淋提供原液。废渣采用封闭隔离出渣，然后袋装填埋。

#### 4.7.1.4 沼气净化发电系统

沼气从干式厌氧发酵仓收集后，通过管道输送到脱硫脱水设备内进行净化，净化采用“冷凝+干式脱硫”，采用冷凝法降低沼气中的水蒸汽含量，使沼气中的相对湿度降至 80%以下，采用氧化铁干式脱硫法脱除沼气中的硫化氢，可保证总脱硫效率达到 99%以上，保证了净化产品气中硫化氢含量在 50ppm 以下，满足后续沼气利用对硫化氢含量的要求。净化后的沼气进入沼气双模气柜暂存，然后由罗茨风机加压送往沼气内燃机发电机组进行发电。

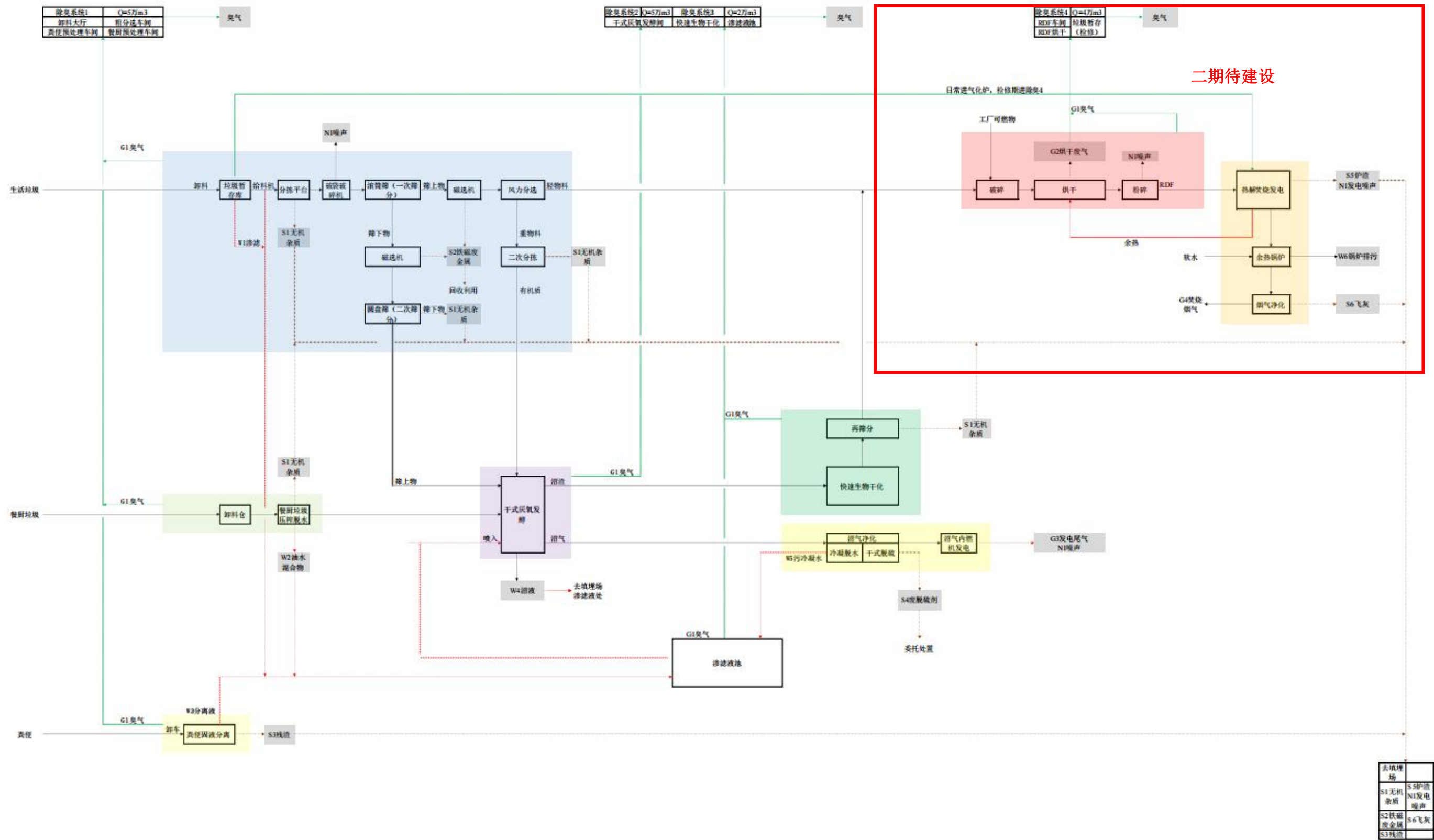


图 4-7 项目生产工艺图

#### 4.7.2 项目产污节点及污染因子

本项目营运过程中产生的污染物主要是废水、废气、噪声、固废，具体产污节点及污染物情况如下表 4-7 所示。

表 4-7 主要污染因子汇总

类别	产污节点	主要污染物	说明
废气	垃圾暂存库	氨、硫化氢、臭气浓度	车间进行喷雾除臭，臭气密闭收集，进入一套大型除臭系统
	卸料大厅		
	粗分选车间		
	粪便预处理车间		
	餐厨预处理车间		
	干式厌氧发酵间		
	快速生物干化		
	渗滤液池		
	沼气内燃机发电	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、颗粒物	集中排放
	沼气内燃机发电	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、颗粒物	集中排放
废水	粪便固液分离	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	各类污水初期经压缩设备压缩后装至污水收集箱，经固液分离脱水，脱水后的固体物料通过螺旋输送至生活垃圾卸料仓与生活垃圾混合处理，剩余液体进入滤液收集箱，通过螺杆泵输送至沼液池作为联合厌氧发酵原料处理，剩余废液经过厂区污水收集池收集后由庆元县环卫处用封闭式吸污车转运至庆元县生活垃圾填埋场渗滤液处理设施进行处理，废水处理后达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889—2008）表二标准排入市政污水管网，通过庆元污水处理厂处理后排放
	干式厌氧发酵	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	
	沼液	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	
	垃圾渗滤液	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	
	餐厨垃圾压榨液	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	
	员工生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	
	沼气净化	COD	不排放
	生物洗涤除臭	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	
	各类冲洗	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	经雨水收集池收集后进入厂区污水收集池收集后由庆元县环卫处用封闭式吸污车转运至庆元县生活垃圾填埋场渗滤液处理设施进行处理
	大气降水	PH、COD、SS	

噪声	设备运行、风机、机泵等	噪声级	选用低噪设备
固废	粗分选车间	铁磁废金属	出售，回收利用
	餐厨垃圾压榨脱水	无机质：玻璃、砂石等	固体物料作为废弃物外运处理， 液体进入污水汇集池外运填埋
	粪便固液分离	粪便残渣	
	再筛分	泥沙	
	设备润滑	废机油	
	化水站	废树脂	
	废水站蒸发浓缩	废盐	
	员工生活	生活垃圾	厂区内处理



## 4.8 项目工程组成情况对照表

表 4-8 工程组成对照表

项目		项目环评中情况（一期）	一期项目验收实际情况	备注
项目选址		庆元县竹口镇黄坛村大片山场山坳内	庆元县竹口镇黄坛村大片山场山坳内	符合
经济技术指标		总用地面积33136.38m <sup>2</sup>	总用地面积33136.38m <sup>2</sup>	符合
建设内容	生活垃圾资源化处置中心	设计处理规模为生活垃圾200t/d+城市粪便10t/d+餐厨垃圾10t/d，项目主体工艺采用“发酵+内燃机”工艺；其中包括有预处理间（包括卸料大厅、垃圾暂存间、分拣厂房、餐厨垃圾预处理车间、粪便预处理车间和上料间电控室）、干式厌氧发酵和快速生物干化间、沼气净化储存发电系统、以及对应的废气净化处理系统、污水处理系统等环保工程	一期实际处理规模为生活垃圾200t/d+城市粪便10t/d+餐厨垃圾10t/d，项目主体工艺采用“发酵+内燃机”工艺；其中包括有预处理间（包括卸料大厅、垃圾暂存间、分拣厂房、餐厨垃圾预处理车间、粪便预处理车间和上料间电控室）、干式厌氧发酵和快速生物干化间、沼气净化储存发电系统、以及对应的废气净化处理系统、污水处理系统等环保工程	符合
主体工程	原料接收粗分选区	功能包括卸料大厅、接料地坑、垃圾暂存间、分拣厂房、渗滤液收集池、餐厨垃圾预处理间和粪便预处理间	功能包括卸料大厅、接料地坑、垃圾暂存间、分拣厂房、渗滤液收集池、餐厨垃圾预处理间和粪便预处理间	符合
	发酵区	功能包括干式厌氧发酵仓、渗沥液缓存池、沼液仓、原料接收槽、干式厌氧发酵车间、好氧发酵池、快速生物干化间（好氧发酵间）、再筛分车间	功能包括干式厌氧发酵仓、渗沥液缓存池、沼液仓、原料接收槽、干式厌氧发酵车间、好氧发酵池、快速生物干化间（好氧发酵间）、再筛分车间	/
	沼气净化储存发电区	功能包括沼气净化储存系统、沼气发电机房。	功能包括沼气净化储存系统、沼气发电机房。	符合
公用工程及辅助工程	给水系统	山泉水	山泉水	符合
	初期雨水收集池	拟设置90m <sup>3</sup> 初期雨水收集池	项目设置90m <sup>3</sup> 初期雨水收集池	符合
	冷却水系统	沼气发电系统（1台 300t/h）	冷却系统不添加水	优化
	空压系统	螺杆式空压机 3 台，2 用 1 备	螺杆式空压机3台，2用1备	符合

环保工程	废气处理设施	臭气处理	设置 4 套生物除臭系统，对全厂所有臭气单元进行除臭；其中 1 套兼做接料地坑应急除臭用	设置 4 套生物除臭系统，对全厂所有臭气单元进行除臭；其中 1 套兼做接料地坑应急除臭用	符合
		沼气净化	采用“冷凝脱水+干式脱硫”工艺	采用“冷凝脱水+干式脱硫”工艺	符合
	污水处理	室内外均采用雨污分流；生活、生产废水通过收集系统提升到沼液仓，喷淋到干式厌氧发酵池内的物料上进行利用，沼液仓的排出液去庆元县污水处理厂处理系统处理	室内外均采用雨污分流；污水初期经压缩设备压缩后装至污水收集箱，经固液分离脱水，脱水后的固体物料通过螺旋输送至生活垃圾卸料仓与生活垃圾混合处理，渗滤液进入滤液收集箱，大部分渗滤液通过螺杆泵输送至沼液池作为联合厌氧发酵原料处理，剩余渗滤液经过厂区缓存池收集后由庆元县环卫处用封闭式吸污车转运至庆元县生活垃圾填埋场渗滤液处理设施进行处理，废水处理后排入市政污水管网，通过庆元污水处理厂处理后再排放	优化	
	噪声治理措施	选用低噪声设备并采用吸声、隔声、消声、减震、阻尼、合理布局等综合降噪措施	项目已对高噪声设备进行隔声、减振	符合	
	固废处置	一般固废综合利用或送生活垃圾卫生填埋场、焚烧厂处理，危险废物委托资质单位处置，各类固废均进行无害化处置	一般固废综合利用或送生活垃圾卫生填埋场、龙泉市焚烧厂处理，企业已设置了相对独立、封闭、防渗漏的危险废物贮存场所及规范化的一般固废的贮存场所。已经设置了危险废物暂存场所标识牌，做好了各类危废的管理台账。本项目各类固废已合理处置。危险废物现阶段暂未产生，现阶段暂存于厂区，待委托有资质单位处置。各类固废均进行无害化处置	符合	
	垃圾收集、运输和贮存	生活垃圾、餐厨垃圾经电子汽车衡计量后，卸入卸料仓。运输路径主要为城市主干道，尽量避开居民集中居住区采用全密闭式垃圾运输车和餐厨收运车辆，运输过程中垃圾不泄露，也不遗洒垃圾和渗滤液，减少臭味外泄	按照环评要求，项目生活垃圾、餐厨垃圾经电子汽车衡计量后，进入卸料仓。运输路径主要为城市主干道，尽量避开居民集中居住区输采用全密闭式垃圾运输车和餐厨收运车辆	符合	

#### 4.9 项目变动情况

项目建设地点、工艺、性质等基本符合环评及批复要求建设完成。

**变动情况：**目前一期工程暂无水冷系统，采用闭式风冷系统。

**污染设施变动情况：**建设内容与环评一致，无重大变更。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》等文件判断，由于粉尘不属于新污染物种类，且排放量极少，不超过原污染物排放量的 10%，故本项目不涉及重大变动。

#### **4.10 环境保护主要敏感目标分析**

经现场踏勘，项目位于庆元县竹口镇黄坛村大片山场山坳内，周边现状为规划空地及山体，且厂界周边 500m 范围内无居民区、学校、养老院等敏感目标，符合卫生防护距离要求。

## 5. 废水污染物治理/处置设施

### 5.1.1 废水污染源

项目排水严格按照“清污分流、雨污分流”原则实施。项目产生的废水产生的废水主要包括沼液、垃圾渗滤液、餐厨垃圾压榨液、粪便固液分离液、地面及车辆冲洗废水、初期雨水和生活污水、生物洗涤除臭废水等。具体废水走向示意图见 4.6 章节。

#### (1) 沼液、垃圾渗滤液、餐厨垃圾压榨液、生活污水、粪便固液分离液

项目沼液、垃圾渗滤液、餐厨垃圾压榨液、生活污水、粪便固液分离液经压缩设备压缩后装至污水收集箱，经固液分离脱水，脱水后的固体物料通过螺旋输送至生活垃圾卸料仓与生活垃圾混合处理，剩余液体通过螺杆泵输送至沼液池作为联合厌氧发酵原料处理，经发酵-固液分离后循环使用，不可利用部分再进入污水收集池收集后由庆元县环卫处用封闭式吸污车转运至庆元县生活垃圾填埋场渗滤液处理设施进行处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889—2008）表二标准后排入市政污水管网，通过庆元污水处理厂处理后再排放，委托处置量约为 1050t/a。

#### (2) 地面及车辆冲洗废水

项目地面及车辆冲洗水直接进入初期雨水收集池，年收集量约为 1102.5t/a。

#### (3) 初期雨水

项目初期雨水收集池位于门卫北侧，收集池容积 90m<sup>3</sup>，前 15 分钟初期雨水设雨水进行收集，确保地表污染径流进入初期雨水收集池，后和地面及车辆冲洗水一同进入污水收集池和生产废水一同委托庆元县生活垃圾填埋场进行处置，年收集量约 2912.7t/a。

#### (4) 生物洗涤除臭废水

项目臭气采用生物洗涤工艺进行处理，在除臭系统中，除药剂添加的新鲜水外，由生化作用生成一部分水，同时，烘干、干化等废气均携带大量的水分进入除臭系统，在此过程中会产生大量的冷凝水，除一部分随尾气排放外，剩余部分经洗涤液循环池使用，仅在损耗时添加。

### 5.1.2 废水处理设施

项目委托庆元县生活垃圾填埋场渗滤液处理站处理综合废水，委托量为 14.13t/d，该渗滤液处理站设计日处理能力为 150t/d，目前填埋场日排渗滤液约 80t/d，空闲处理能力能满足本项目的委托处置量。该渗滤液处理站外排废水检测结果见附件 6。

### 5.1.3 地下水防治措施

根据现场调查，项目所在地为新开发的区块，周边主要分布为山体和少量工业企业，

没有发现明显的针对地下水排污现象。本项目对地下水可能造成影响的污染源主要是沼液卸漏、污水输送及处理环节的环保设施因老化、腐蚀等原因不能正常运转或达不到设计要求，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。

为预防项目产生的废水渗漏至地表水、地下水、土壤等环境，企业采取的防治措施如下：

(1) 厌氧发酵调节池、污水处理站、主体垃圾处理车间、沼气装置区、沼气储存区均按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中地下水污染防治措施要求对各污染区进行建设。

(2) 厂区厂房均进行地面硬化、防渗措施较好，无裸露空地。

(3) 厂区沼液、垃圾废水、生产性废水的收集、储存、输送、处理系统具有良好的运行管理，杜绝了地下水污染环境风险。

(4) 本项目暂不产生危险废物，如若产生则按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中污染防治措施要求对场所进行建设。

综上所述，项目对可能产生地下水影响的各项途径均采取了有效预防。

## 5.2 废气污染物治理/处置设施

### 5.2.1 废气污染源

一期项目营运过程中产生的废气主要是作业过程臭气、内燃机尾气。

#### 5.2.1.1 产生点位及防治措施

##### (1) 作业过程臭气

本项目的废气污染形式为恶臭，涵盖项目的全过程，包括生活垃圾卸料、暂存、分选、餐厨预处理、粪便预处理、干化厌氧发酵、快速生物干化及渗滤液收集等单元。根据现场实际情况，项目按照不同区域臭气源进行单独收集处置。车间环境采用植物液喷淋除臭，并对产生的臭气点采取精准收集和整体车间收集；厂内物料输送采用密闭皮带机，并对臭气进行集气。收集后的废气分别进入除臭系统进行净化达标后由 15m 高 DA001 排气筒高空排放。

##### (2) 内燃机尾气

沼气内燃机燃气采用“冷凝脱水+干式脱硫”预净化工艺进行脱水、脱硫后，进入内燃机发电，发电尾气集中至 15m 高 DA002 排气筒排放，末端预留脱硝位置。

废气处理设施情况汇总见表 5-2。

表 5-2 废气处理设施情况汇总

车间	产污工序	污染物	实际废气（尘）收集措施	实际排放方式
主体车间	卸料、暂存、预处理（一期）	臭气浓度、氨、硫化氢	密闭结构且集气收集进 2 套除臭系统 1 净化后高空排放	15m 高 DA001 排气筒（合 1 根）
	干式厌氧发酵间（一期）	臭气浓度、氨、硫化氢	密闭结构集气收集进除臭系统 2 净化后高空排放	
主体车间	好氧发酵间（一期）	臭气浓度、氨、硫化氢	密闭结构且腔体集气集气收集进除臭系统 3 净化后高空排放	
主体车间	沼气内燃机（一期）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	采用“冷凝脱水+干式脱硫”预净化	2 根 15m 高 DA002、DA003 排气筒

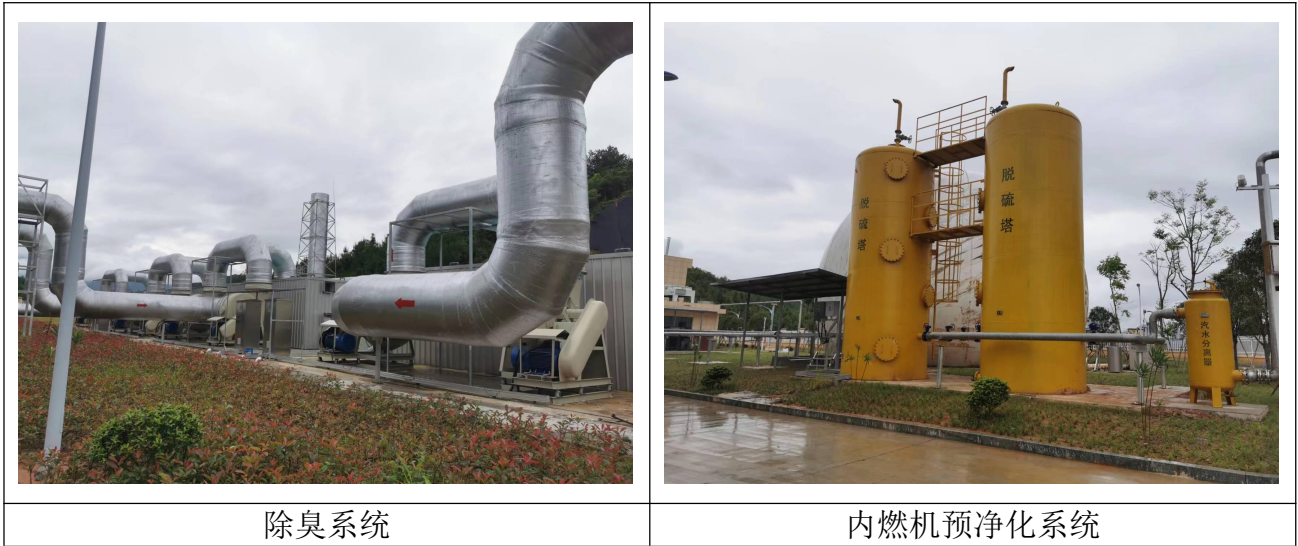


图 5-1 废气处理设施现场图

### 5.2.1.2 废气处理技术

#### (1) 除臭工艺

根据建设单位提供的废气处理设施设计方案，恶臭废气处理待处理气体在通过除臭系统生物填料的过程中，其中的异味分子扩散到生物填料表面形成的生物膜上，微生物把异味分子氧化分解，从而消除臭气污染。

具体如下：

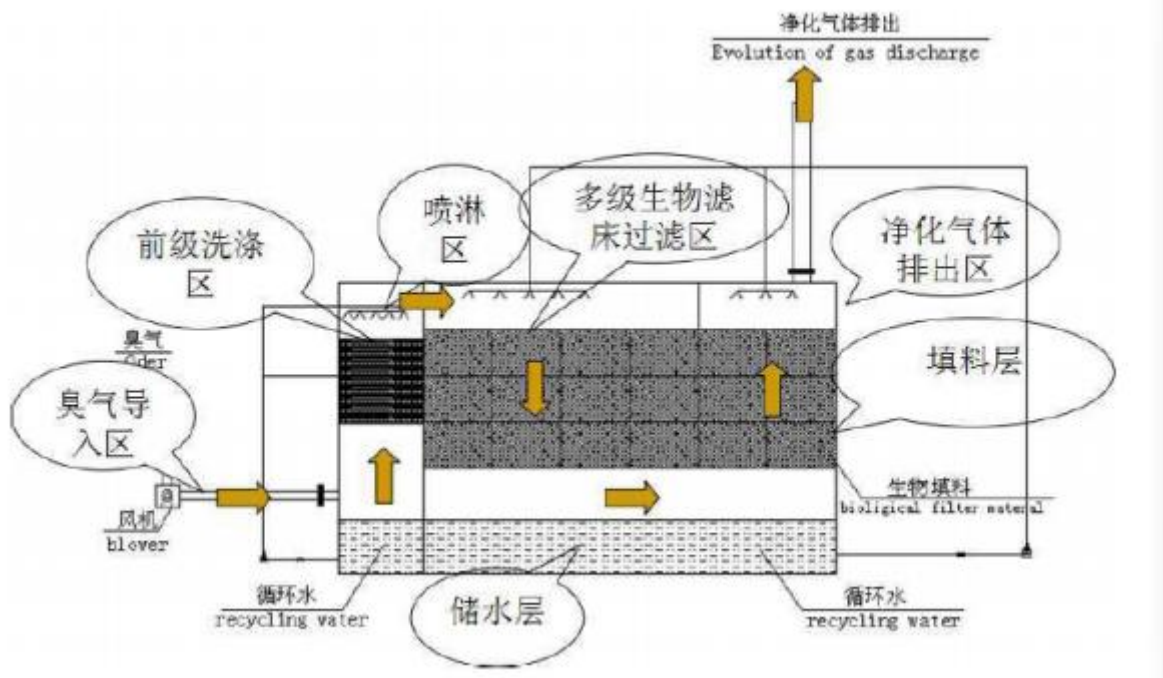


图 5-2 生物洗涤过滤除尘工艺流程示意图

工艺流程说明：

收集的臭气通过气体输送主管经风机抽取后送到进气口，雾化喷嘴将水充分雾化后与气流混合，迅速使待处理的气体湿度达到饱和状态，为生物过滤工序的稳定运行创造良好

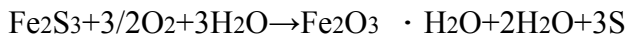
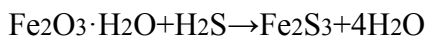
的条件。经生物洗涤装置加湿后的饱和气体由下而上进入生物过滤装置，在气体由下而上运动时，气体中的异味分子穿过填料层，与填料表面形成的生物膜充分接触，被微生物氧化、分解，异味分子被转化为二氧化碳、水、矿物质等，从而达到异味净化的目的。经生物过滤装置处理后的气体经由排放管道达标排放。

## (2) 沼气净化净化工艺说明

### 一、脱硫机理

干法主要可分为化学吸收法、催化加氢法和化学吸附法 3 种。化学吸收法即脱硫剂与气体中的硫化物反应将硫化物脱除的过程，其脱硫剂有氧化铁、氧化锌、氧化锰等。

干式脱硫的反应式如下式所示：



### 二、脱硫系统设计

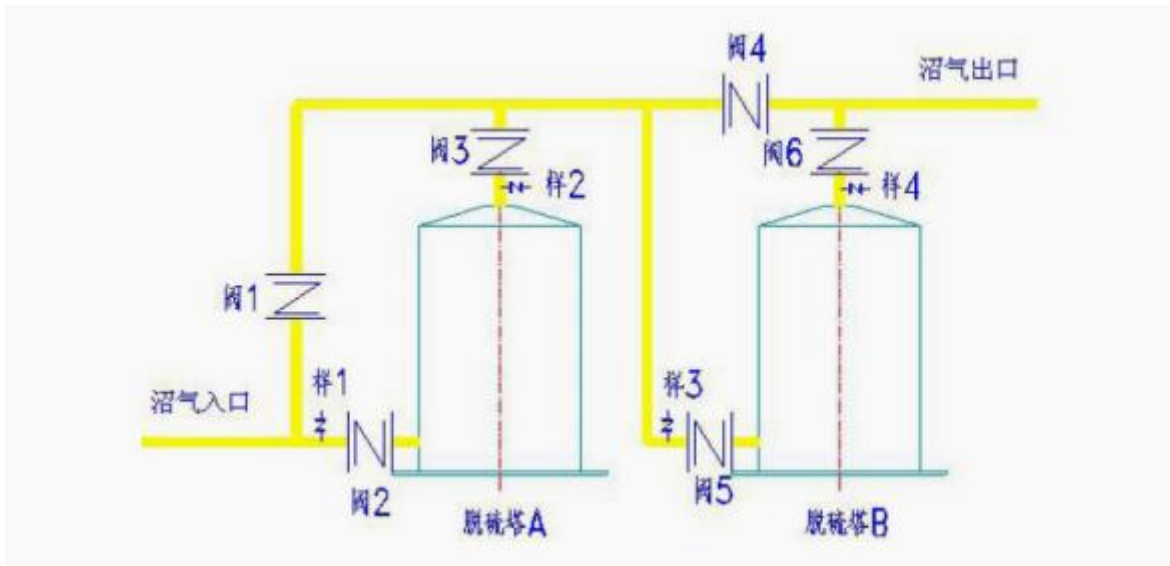


图 5-3 沼气脱硫工艺流程示意图

项目设计采用双塔串联运行干式脱硫法适用于小规模消化设施，而且沼气中的硫化氢浓度相对较低的情况。 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  作为反应的催化剂，但是其表面不可避免地会被生成的硫磺覆盖，阻止沼气通过。当硫磺覆盖达到总重的 25% 时，脱硫剂便失去活性而需要更换或再生。另外，在沼气中硫化氢浓度过高的情况下，单独采用干式脱硫塔易出现超温现象。当运行一段时间后，若样 1 和样 2 取样化验结果偏差小于 50，说明该塔填料已经饱和，失去脱硫能力，需要更换。更换时，先打开旁通阀 1，后关闭阀 2 和阀 3，并用蒸汽吹扫脱硫塔 A 直至沼气检测合格后，打开人孔及卸料孔，更换填料。此时沼气经过脱硫塔 B，仍可满足脱硫要求。由于大部分硫化氢都被脱硫塔 A 吸收，脱硫塔 B 吸收硫化氢量很少，所以



脱硫塔 B 更换周期很长(约 200 天)。当脱硫塔 B 饱和时,打开该塔旁通阀 4,后关闭阀 5 和阀 6,并用蒸汽吹扫脱硫塔 B 直至沼气检测合格后,打开人孔及卸料孔,更换填料。此时沼气经过脱硫塔 A,仍可满足脱硫要求。目前我国在沼气脱硫方面应用的一般为氧化铁干式脱硫法。干式脱硫是将脱硫剂填充在填充塔内。沼气和脱硫剂相接触后除去其中的硫化氢。脱硫效率可以达到 90%以上。

### 5.3 噪声防治措施

项目噪声主要来自于作业过程中各类生产设备、鼓风机等机械噪声，企业已按照环评要求采取以下噪声防治措施：

- 1、选购高效、低噪设备，设备合理布局并加强设备日常检修和维护。
- 2、提倡文明生产，提高员工的环保意识，减少不必要的噪声污染。
- 3、加强了厂区四周的绿化、提高植被覆盖度等。

### 5.4 固体废物治理/处置设施

项目营运期间产生的固体废物主要有分选杂物、可燃物、金属、粪便固废分离废物以及生活垃圾。处置措施如下：

#### (1) 分选杂物

主要来自粗分选及再筛分过程中会产生大量的砖瓦陶瓷、灰土、泥沙和碎玻璃等惰性无机物，餐厨垃圾脱水预处理筛选出的玻璃、砂石等，收集后委托填埋场进行填埋。

#### (2) 可燃物

主要来自粗分选及再筛分过程中分选出的塑料、木材、丝织品等，收集后委托龙泉垃圾焚烧厂进行焚烧。

#### (3) 金属

主要来自磁选过程筛分下来的金属，由企业收集后外售废品回收公司。

#### (4) 粪便固废分离废物

粪便通过收运车辆投放至固液分离系统，分离出来的固体物料作为废弃物外运处理，液体进入污水汇集池。污水汇集池中的液体通过提升泵输送至储液箱，加入絮凝剂使液体中的固体充分絮凝，絮凝后的混合液通过螺杆泵送至螺旋压榨机实现固液充分分离，分离后的固体外运处理。

#### (5) 生活垃圾

主要来自于职工生活过程中产生的垃圾，主要成分是纸、塑料袋、果皮等，由企业收集厂内处理。

#### (6) 废脱硫剂

项目使用脱硫剂对内燃机燃烧废气进行处理，脱硫剂需要定期更换产生废脱硫剂，目前暂无产生。

#### (7) 废机油

本项目为新建项目，且投产运行时间较短，暂未产生因设备维护保养过程产生的废机

油，如若产生的则委托有资质单位进行处置。

项目具体固废产生情况见表 5-3。

表 5-3 项目固体废物情况一览

名称	产生工序	成分	形态	属性	危废代码	一期实际产生量 (t/a)	环评处置方式	实际处置方式
分选杂物	分选预处理	砂石	固态	一般固废	/	115	送至生活垃圾填埋场	送至生活垃圾填埋场进行填埋
可燃物	分离物	木材、塑料、丝织物	固态		/	28000	送至龙泉垃圾焚烧厂	送至龙泉垃圾焚烧厂进行焚烧
金属	磁选	金属铁等	固态		/	1810	回收利用	外售进行综合利用
粪便分离物	预处理	大块物、泥沙等	固态		/	365	委托填埋	送至生活垃圾填埋场进行填埋
生活垃圾	职工生活	生活垃圾	固态		/	10.5	厂内处理	厂内自行处理
废脱硫剂	沼气净化	氧化铁、硫、硫酸盐	固态	需鉴定	/	14	待鉴定	暂未产生，产生后则进行鉴定
废机油	设备维护	机油	液态	危险废物	900-214-08	1.2	委托有资质单位处置	暂未产生，产生后则委托有资质单位处置

建设单位已按《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求，建立相关的管理制度、管理固废台账，并安排专人负责运行管理。危险废物待产生后，则按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部公告2013年第36号）中的有关规定储存、处置。

## 5.5 其他环境保护设施

### 5.5.1 环境风险防范设施

本项目的环境风险主要表现为在公司生产操作事故、环保设施非正常运转、罐区泄漏导致水体及土壤的环境污染。同时在发生火灾爆炸事故时会产生一些次生、伴生污染物的影响。

#### (1) 运输过程风险防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等。

项目运输主要采用密封车运。装运已做到定车、定人、定线和定时。定车：固定装运原料的车辆、工具相对固定。专车专用：固定管理、驾驶、押运以及装卸等工作的人员定线和定时：在有关部门指定的时段内通过指定的运输路线运输。

### **(2) 存储过程风险防范措施**

项目罐区设置了 MES 气体泄漏探测仪器，并对上述设施定期检查，对发现异常情况，如运行压力异常、滴漏、管道老化等情况及时处理，确保存储安全。

企业内管理人员，经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，配备有关的个人防护用品。

项目所有场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施符合国家规定的安全要求。

### **(3) 生产过程中风险防范措施**

企业在生产操作过程中，加强安全管理，提高事故防范措施。做好了突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力。企业已针对突发性污染事故的防治应对措施从以下几个方面进行落实。

- ①提高认识、完善制度、严格检查；
- ②加强技术培训，提高职工安全意识；
- ③提高事故应急处理的能力；

### **(4) 末端处置过程风险防范措施**

为保证废气、废水等末端治理措施确保正常运行，企业落实的预防措施如下：

①定期检查废气处理装置运行有效性，保证处理效率，确保废气处理能够达标排放，废气处理装置中的活性炭及时更换；定期检查污水收集设施，避免废水跑冒滴漏。

②各车间、生产工段制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流，泄露物料禁止冲入废水处理设施或直排。

### **(5) 厂区消防系统**

项目生产车间内设有室内消火栓灭火系统。此外，还配有一定数量的手提式急救消防器材。

- ①室内消火栓系统：在车间的各防火单元内均设有室内消火栓箱。
- ②急救消防器材：为便于扑救初期火灾，在车间内设手提式干粉灭火器和手提式二氧化碳灭火器。

③消防火灾报警：消火栓箱上的手动报警按钮和湿式自动喷水灭火系统的压力开关、水流指示器火灾报警信号，均引到消防控制室集中显示报警。

#### **(6) 事故应急预案**

企业已委托第三方机构编制《庆元县生活垃圾综合处理处置项目突发环境事件应急预案》

#### **(7) 应急组织机构和应急演练**

企业已成立了应急组织机构，明确了应急职责，落实了各项应急工作，同时企业也制定了应急演练计划，每年组织一次综合大型应急演练，以确保企业建立快速、有序、有效的应急反应能力。

### **5.5.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置**

(1) 根据《浙江省排污口设置规范化整治管理办法》的要求，在项目建设过程中对各类污染物排污口进行规范化设置与管理。

(2) 全厂给排水管网应严格执行清污分流、雨污分开的排放要求。项目厂区内不单独设废水排放口，庆元县生活垃圾填埋场渗滤液处理站已设废水标排口且安装在线监控，并于环保部联网。

(3) 项目二期热解焚烧炉暂未建设，故无在线监控要求，但已预留该部分的投入金额，目前厂区内设 2 个废气排放口（DA001、DA002），详见 5.1 章节。

### **5.5.3 环保管理制度及人员责任分工**

为加强环保管理，公司已设立安环部及专人负责环保管理及环保设施运行操作，负责对废气、固体废物等环保设施的运行操作以及做好台帐记录，以保证环保设备的正常运转。

### **5.5.4 监测手段及人员配置**

建设单位无监测手段和监测人员，委托第三方监测机构进行采样分析。

### **5.5.5 排污许可证申领情况**

根据纳入排污许可管理的行业和管理类别表，企业属于“简化管理”行业，运营单位（庆云县万顺环境工程有限公司）于 2022 年 5 月 25 日申领了排污许可证（编号：91331126MA7FJT790001Q），有效期至 2027 年 5 月 24 日。

### **5.5.6 环境管理和日常监测**

项目已建立完善的安全环保管理制度和措施，明确各环保职能部门的管理，完善环保管理人员编制。在做好环境管理的同时，进一步做好环保监测工作。

营运期日常监测：主要是针对各环保设备运行情况定期进行监测。建设单位必须保证所有环保设备正常运行，并确保各类污染物达到国家排放标准和管理要求。

建议企业根据导则及《排污单位自行监测技术指南》要求，开展自行监测计划方案。确定主要污染物及主要监测指标，制定监测方案。日常监测计划见下表5-4。

表 5-4 日常污染源监测计划

类别	监测指标	监测地点	监测频次	监测部门
有组织废气	臭气浓度、氨、硫化氢	主体车间除臭设施排放口	1次/季度	由于企业不具备监测能力，可委托有资质的监测单位进行监测，监测数据采集及处理、采样分析方法等按照国家相关标准执行
无组织废气	颗粒物、臭气浓度、氨、硫化氢、	厂界监控点	1次/季度	
废水	pH值、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、悬浮物	污水站排放口	1次/月	
	化学需氧量、氨氮	雨水排放口	1次/季度	

## 5.6 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目环评工程报告阶段：项目一期工程总投资 13500 万元，其中环保投资为 1320 万元，占总项目投资总额的 9.8%。具体投资情况见表 5-5。

表 5-5 实际环保投资情况一览表

项目	类别	内容	环评设计投资 (万元)	一期实际投资 (万元)
庆元县生活垃圾处理中心	废水	事故应急池、雨水收集池、厂区雨污分流管网	50	50
	废气	车间封闭设计、除臭设施（两套）、排气筒、风机等	1600	970
	沼气利用系统	沼气脱硫、焚烧	200	180
	机械噪声	隔声减震措施	50	20
	固体废物	一般废物、危险废物收集及处置	100	50
	绿化	厂区绿化	80	50
合计			2080	1320

由上表可知，企业在废水收集处理、废气收集处理、噪声防治、固废收集管理、绿化、等环境保护工作上投入大量资金，同时预留了二期工程资金，确保了环境污染防治工程措施到位，基本落实环保验收“三同时”相关要求。

## 6. 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 6.1 环境影响报告书主要结论与建议

表 6-1 项目环评污染防治措施落实情况一览表

营运期				
内容分类	污染源/污染物名称	项目环评防治措施	实际防治措施	对比要求
大气污染物	臭气防治	<p>1、垃圾卸料大厅入口设置感应门，自动开关；卸料门门口设置空气幕，以防止臭气外逸；卸料同时喷淋除臭剂。垃圾贮存坑为密闭式，通过风机抽取使垃圾坑和卸料大厅处于负压状态，有效控制臭气外逸。分选车间为全封闭形式，车间内的带式输送机为密闭形式，以避免生活垃圾的裸露。</p> <p>2、卸料大厅、粗分选车间的密闭设备、粪便和餐厨预处理车间密闭设备、干式厌氧进料堆放间、干式厌氧发酵进料间、干式厌氧发酵池、好氧发酵间等臭气分别密闭收集进入4套生物洗涤除臭系统，其中垃圾贮坑臭气平时作为热解炉后段补风，应急状况下切换至除臭系统4。</p> <p>3、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卸管理，防止沿途渗漏污水影响厂区环境，并在垃圾运输高架桥、地磅衡、垃圾卸料大厅等位置设置水冲洗设施和植物除臭剂喷洒装置，消除垃圾运输和倾卸时可能发生的滴漏引起的臭味。</p>	<p>1、项目生活垃圾卸料、暂存、分选、餐厨预处理、粪便预处理、干化厌氧发酵、快速生物干化及渗滤液收集等单元，按照不同区域臭气源分别进行整体车间收集收集处置，车间内采用植物液喷淋除臭，厂内物料输送皮带机密闭，收集后的废气分别进入四套除臭系统进行净化达标后 15 米高空排放。沼气采用“冷凝脱水+干式脱硫”预净化工艺进行脱水、脱硫后，进入内燃机燃烧发电，尾气经 15m 高排气筒排放。</p> <p>2、产臭车间厂房封闭，采取局部抽吸微负压方式，防止臭气外溢。</p> <p>3、在厂内垃圾运输道路、垃圾卸料厅、垃圾运输车洗车点等位置专人除臭工位。</p>	基本一致
水污染物	废水处理	<p>1、厂区排水采用雨污分流、清污分流体制。废水经收集后，依托填埋场渗滤液处理系统进行处理达标后排放。处理系统浓水采用蒸发浓缩，作为固废处置。</p> <p>2、设置 90m<sup>3</sup>初期雨水池，并安装应急切换阀门，对厂区垃圾车运输易造成污染的道路、地磅等区域的前 15 分钟初期雨水设雨水进行收集，确保地表污染径流进入初期雨水收集池，进废水处理站处理后回</p>	<p>沼液、垃圾渗滤液、餐厨垃圾压榨液、生活污水、粪便固液分离液经压缩设备压缩后装至污水收集箱，经固液分离脱水，脱水后的固体物料通过螺旋输送至生活垃圾卸料仓与生活垃圾混合处理，滤液进入滤液收集箱，大部分滤液通过螺杆泵输送至沼液池作为联合厌氧发酵原料处理，其余渗滤液由庆元县环卫处用封闭式吸污车转运至庆元县生活垃圾填埋场渗滤液处理设施进行处理，废水处理后排入市政污水管网，通过庆元污</p>	基本一致

营运期				
内容分类	污染源/污染物名称	项目环评防治措施	实际防治措施	对比要求
		用；按规范设置雨污水排放口，废水排放口安装在线监测系统。 3、加强源头控制，减少跑冒滴漏，污水管线采用地上架空或明沟套明管的方式敷设；加强分区防腐防渗，垃圾贮坑、渣坑、垃圾渗滤液池、渗滤液输送管沟等重点污染区加强防腐防渗措，厂区其他区域为一般污染区，应进行地面硬化。	水处理厂处理后再排放。雨水初期雨水经收集池位于门卫北侧，收集池容积为90m <sup>3</sup> ，前15分钟初期雨水和地面冲洗水进行收集，后至污水收集池，和生产废水一同委托处理。	
固体废物	一般固废	一般固废综合利用或送至垃圾填埋场及焚烧厂处理	项目营运过程产生的一般固废综合利用或送至垃圾填埋场及焚烧厂处理	一致
	危险废物	建设危废暂存间，危险废物委托有资质单位处置，并落实相关危废管理制度	项目暂不产生危险废物，后期产生则按照环评要求，建设危废间，委托有资质单位处置，落实危废管理措施	基本一致
噪声	机械噪声	合理布局；合理选型，选用低噪声设备；对于高噪声设备设置减振基础和安装消声器；加强管理，降低人为噪声；加强厂区绿化	采取环评提出的噪声防治措施后，项目厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的2类标准	一致
施工期				
<p>施工期环境保护措施：本项目位于庆元县竹口镇黄坛村大片山场山坳内（新建填埋场的西侧），东侧为在建的垃圾填埋场，南、西、北侧均为山体。针对项目土建过程中造成的生态环境影响，企业已按环评要求落实了相关防治措施，具体如下：①妥善处置各类施工废水，收集的施工废水综合利用不外排；生活污水委托环卫部门清运处置；②施工期产生的废气主要施工粉尘及堆场扬尘，企业采取的措施如下：定时对场地进行喷淋抑尘，对渣土车进行限速并喷淋抑尘，减少污染物对环境的影响；③企业选用低噪设备，合理安排施工时间，夜间不施工等一系列防治措施，确保噪声达标排放；④施工期间产生的土方、建筑废渣资源利用；生活垃圾则委托厂内清运。</p>				

## 6.2 审批部门审批决定

丽水市生态环境局《关于庆元县生活垃圾综合处理处置项目环境影响报告书的审查意见》（丽环建[2020]48号）

庆元县环卫处：

你单位《关于要求对庆元县生活垃圾综合处理处置项目环境影响报告书进行审批的申请》及相关材料悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》等法律法规，经研究，我局审查意见如下：

一、根据你单位委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制的《庆元县生活垃圾综合处



理处置项目环境影响报告书》（以下简称《环评报告书》）、专家组评审意见及项目技术咨询报告等相关材料，以及本项目环评行政许可公示意见反馈情况，原则同意《环评报告书》结论。你单位须严格按照《环评报告书》所列建设项目的性质、规模、工艺、地点、环保措施等要求实施项目建设。

二、项目属于城市基础设施，位于庆元县竹口镇黄坛村大片山场山坳内；项目总建筑面积约18263平方米，采用“干式厌氧发酵+内燃机发电、热解焚烧+汽轮发电”主体工艺，处理规模为生活垃圾200吨/天、餐厨垃圾和粪便20吨/天、工厂废弃物（非危废）15吨/天。项目拟分期实施，一期建设主体工程中的“收运-暂存-分选-干法发酵-生物干化-沼气内燃机发电”及公用、配套工程，二期建设“RDF制作-热解焚烧-汽轮机发电”系统。项目总投资17500万元。

三、该《环评报告书》的编制深度为可行性研究阶段深度，下阶段项目应将《环评报告书》提出的措施和要求进一步深化落实到工程初步设计、施工图设计等过程中，进行环境保护专章设计，并落实防范环境风险、防治环境污染和生态破坏的措施，以及环境保护设施投资概算。各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担。

四、在项目建设和运营中，你单位应严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，严格执行有关环境质量和污染物排放标准，落实各项环保措施，确保污染物达标排放及周围环境满足相应的环境功能区要求。重点做好以下工作：

（一）加强水污染防治和水质保护。项目应严格按《环评报告书》提出的措施合理处置各类废水。厂区内实施雨污分流、清污分流；项目废水经集中收集后，依托东侧填埋场的渗滤液处理系统进行处理，满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表2标准；按规范设置初期雨水收集池等，废水排放口安装在线监测系统；厂区做好地面防渗防漏措施，防止地下水污染。

（二）加强大气污染防治。严格按《环评报告书》提出的大气污染防治措施。垃圾库房、垃圾输送系统等采用全密闭防渗漏设计，加强臭气负压收集处理，设置除臭系统，减少臭气排放；沼气发电尾气不低于15m高排气筒排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉排放限值；热解焚烧烟气经烟气净化系统处理，通过60m烟囱高空排放，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）相关要求；粉尘排放执行《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；恶臭废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准；热解炉运行工况及烟气污染物实施实时在线监控，并与环保部门联网，采用电子显示板在厂界外明显位置公示。

(三) 加强噪声污染防治。严格落实《环评报告书》提出各项噪声污染防治措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)规定的2类标准要求。

(四) 加强固体废弃物污染防治。企业必须积极推行清洁生产，减少固体废物的产生量。产生的各类固废分别按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)规定要求处置。产生的炉渣收集出售综合利用，飞灰属于危险废物，采用稳定化处理满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中飞灰填埋要求后，送填埋场专区填埋；废机油、废树脂等危废委托有资质单位处置；生活垃圾等收集后厂内自行处理。

五、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)等文件的要求，工程环境防护距离不得小于300米，结合厂区平面布置，确定项目的环境防护距离为300米。其它各类防护距离要求请业主、当地政府和有关部门按国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。

六、同意环评提出的总量平衡方案，项目总量控制根据区域总量控制要求进行替代平衡解决。

七、加强项目的日常管理和环境风险防范。你单位应建立健全各项环保规章制度和岗位责任制，设置专门的环保管理机构，建立环境监督员制度，落实专职环保技术人员，加强技术人员的环保培训；做好各类生产设备、环保设施的运行管理和日常检修维护。

你单位应编制突发事件环境应急预案并报生态环境部门备案。同时须按照应急预案严格落实各项事故应急防范措施以及安全生产的相关规范和要求，并定期演练，杜绝环境突发事件引起的次生污染事故。

八、建立完备的环境信息公开平台，及时、如实向社会公开主要污染物情况，以及防治污染设施的建设和运行情况，并主动接受社会监督；做好公众参与工作，加强垃圾焚烧发电科普宣传。

九、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法律法规的规定，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，或自批准之日起满5年方开工建设，须依法重新报批或审核；在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形的，应依法办理相关环保手续。以上意见和《环评报告书》中提出的各项污染防治、生态保护及风险防范措施，应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实，确保在项目建设和运营过程中的环境安全和社会稳定。须严格执行环保“三同时”制度，项目竣工后须按规定进行环保设施竣工验收，并应当在启动生产设施或者在实际排污之前依法申领排污许可证。该项目审批后的日常环境监督管理工作由丽

水市生态环境局庆元分局负责。

表 6-2 环评批复、验收情况一览表

分类	环评及批复要求	验收情况	备注
基本情况	<p>本项目位于庆元县竹口镇黄坛村大片山场山坳内;项目总建筑面积约 18263 平方米,采用“干式厌氧发酵+内燃机发电、热解焚烧+汽轮发电”主体工艺,处理规模为生活垃圾 200 吨/天、餐厨垃圾和粪便 20 吨/天、工厂废弃物(非危废) 15 吨/天。项目拟分期实施,一期建设主体工程中的“收运-暂存-分选-干法发酵-生物干化-沼气内燃机发电”及公用、配套工程,二期建设“RDF 制作-热解焚烧-汽轮机发电”系统。项目总投资 17500 万元;</p>	<p>本项目位于庆元县竹口镇黄坛村大片山场山坳内;一期总用地面积为 33136.38m<sup>2</sup>,总建筑面积 11014.16m<sup>2</sup>,一期采用“干式厌氧发酵+内燃机发电”主体工艺,目前处理规模为生活垃圾 200 吨/天、餐厨垃圾和粪便 20 吨/天。主要构、建(构)筑物主要有预处理间(包括卸料大厅、垃圾暂存间、分拣厂房、餐厨垃圾预处理车间、粪便预处理车间和上料间电控室)、干式厌氧发酵和快速生物干化间、沼气净化储存发电系统、除臭系统、变配电间、综合楼、仓库机修间和地磅间及门卫室等,将地块进行明确的功能分区,项目一期总投资 13500 万元;</p>	满足
废水	<p>加强水污染防治和水质保护。项目应严格按《环评报告书》提出的措施合理处置各类废水。厂区内实施雨污分流、清污分流;项目废水经集中收集后,依托东侧填埋场的渗滤液处理系统进行处理,满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 标准;按规范设置初期雨水收集池等,废水排放口安装在线监测系统;厂区做好地面防渗防漏措施,防止地下水污染;</p>	<p>项目严格实行雨污分流制度,污水初期经压缩设备压缩后装至污水收集箱,经固液分离脱水,脱水后的固体物料通过螺旋输送至生活垃圾卸料仓与生活垃圾混合处理,渗滤液进入滤液收集箱,大部分渗滤液通过螺杆泵输送至沼液池作为联合厌氧发酵原料处理,其余渗滤液由庆元县环卫处用封闭式吸污车转运至庆元县生活垃圾填埋场渗滤液处理设施进行处理,废水处理后排入市政污水管网,通过庆元污水处理厂处理后再排放;项目不设废水排放口,庆元县生活垃圾填埋场渗滤液处理站已设废水标排口且安装在线监控。初期雨水经收集池位于门卫北侧,收集池容积为 90m<sup>3</sup>,前 15 分钟初期雨水设雨水进行收集,确保地表污染径流进入初期雨水收集池,经厂区雨水管道排至河里;</p>	满足

分类	环评及批复要求	验收情况	备注
废气	<p>加强大气污染防治。严格按《环评报告书》提出的大气污染防治措施。垃圾库房、垃圾输送系统等采用全密闭防渗漏设计,加强臭气负压收集处理,设置除臭系统,减少臭气排放;沼气发电尾气不低于15m高排气筒排放,满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中燃气锅炉排放限值;热解焚烧烟气经烟气净化系统处理,通过60m烟囱高空排放,满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)相关要求;粉尘排放执行《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;恶臭废气排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准;热解炉运行工况及烟气污染物实施实时在线监控,并与环保部门联网,采用电子显示屏在厂界外明显位置公示;</p>	<p>项目已按环评要求对生产过程中产生的各类废气进行收集处理;项目厂房间封闭、房内设微负压状态,保证臭气不外溢,对臭气进行单独收集处理后15米高空排放。高浓度臭气生物洗涤过滤除臭技术处理方式。在厂内垃圾运输道路、垃圾卸料厅、垃圾运输车洗车点等位置专人除臭工位。沼气发电尾气能满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中燃气锅炉排放限值;无组织粉尘排放能满足《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要求;恶臭废气排放能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准要求;目前二期热解炉未建,故无烟气在线监控;</p>	满足
噪声	<p>加强噪声污染防治。严格落实《环评报告书》提出各项噪声污染防治措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)规定的2类标准要求;</p>	<p>采取环评提出的噪声防治措施后,项目厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)规定的2类标准要求;</p>	满足
固废	<p>加强固体废弃物污染防治。企业必须积极推行清洁生产,减少固体废物的产生量。产生的各类固废分别按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)规定要求处置。产生的炉渣收集出售综合利用,飞灰属于危险废物,采用稳定化处理满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中飞灰填埋要求后,送填埋场专区填埋;废机油、废树脂等危废委托有资质单位处置;生活垃圾等收集后厂内自行处理;</p>	<p>项目营运期间产生的一般固废均已做到综合利用或者送至生活垃圾填埋场;危险废物暂未产生,如若产生则按照危废管理制度进行管理,并委托有资质单位进行处置;</p>	满足
环境管理	<p>加强项目的日常管理和环境风险防范。你单位应建立健全各项环保规章制度和岗位责任制,设置专门的环保管理机构,建立环境监督员制度,落实专职环保技术人员,加强技术人员的环保培训;做好各类生产设备、环保设施的运行管理和日常检修维护。</p>	<p>为加强环保管理,企业已建立各项环保规章制度和岗位责任制,配专人负责环保管理及环保设施运行操作,做好各类生产设备、环保设施的运行管理和日常检修维护。项目已委托编制环境事故风险应急预案;且按环评要求建设了事故应急池。相应废水、废气、固废运行管理台账已建立。</p>	满足

## 7. 验收监测内容

### 7.1 地表水

表 7-1 地表水监测内容

监测点位	监测项目	监测频次
企业所在地竹口溪上游约500米 (DS001)	pH、DO、COD <sub>Mn</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、 石油类、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、铜、 锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、硫 化物、挥发酚、氰化物、粪大肠菌 群	2次/天, 2天
企业所在地竹口溪下游约1000米 (DS002)		

### 7.2 废水

表 7-2 废水监测内容一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
废水	厂区污水收集池 (WS001)	pH值、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、总氮、 氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群 数、色度、总铅、总镉、总汞、总 砷、总铬、六价铬	4次/天	2天

### 7.3 废气

表 7-3 废气监测内容一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
有组织 废气*	臭气处理设施进口 (YQ001)	标杆流量、臭气浓度、氨、硫化氢	3次/天	2天
	臭气处理设施进口 (YQ002)			
	臭气处理设施排气筒 (DA001)	标杆流量、臭气浓度、氨、硫化氢		
	沼气内燃机 2#排气筒 (DA002)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	3次/天	1天
	沼气内燃机 2#排气筒 (DA003)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	3次/天	1天
无组织 废气	厂界上风向 (WQ001)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭 气浓度、氨、硫化氢	4次/天	2天
	厂界下风向 (WQ002)			
	厂界下风向 (WQ003)			
	厂界下风向 (WQ004)			
敏感点 环境空 气	黄坛村 (MQ001)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭 气浓度、氨、硫化氢	4次/天	2天

注：①其中2个臭气处理系统进口不满足监测条件；  
②由于项目处于调试阶段，沼气量较少，故降低监测周期。

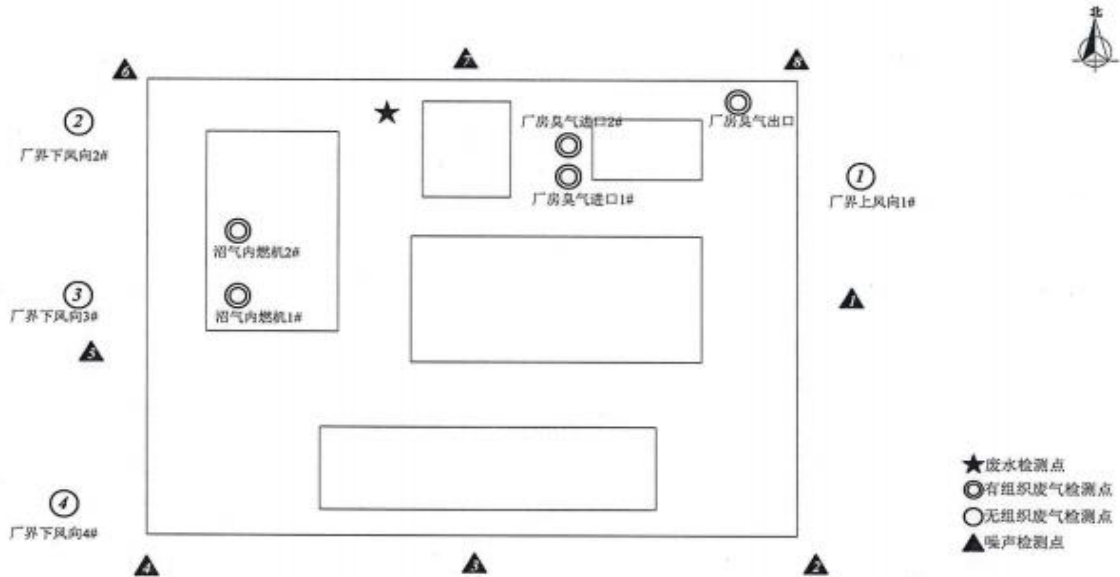


图 7-2 废气采样点位图

### 7.4 厂界噪声监测

表 7-4 噪声监测内容一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
噪声	厂界东侧ZS001	噪声	昼间、夜间 各1次/天	2天
	厂界东南侧ZS002			
	厂界南侧ZS003			
	厂界西南侧ZS004			
	厂界西侧ZS005			
	厂界西北侧ZS006			
	厂界北侧ZS007			
	厂界东北侧ZS008			

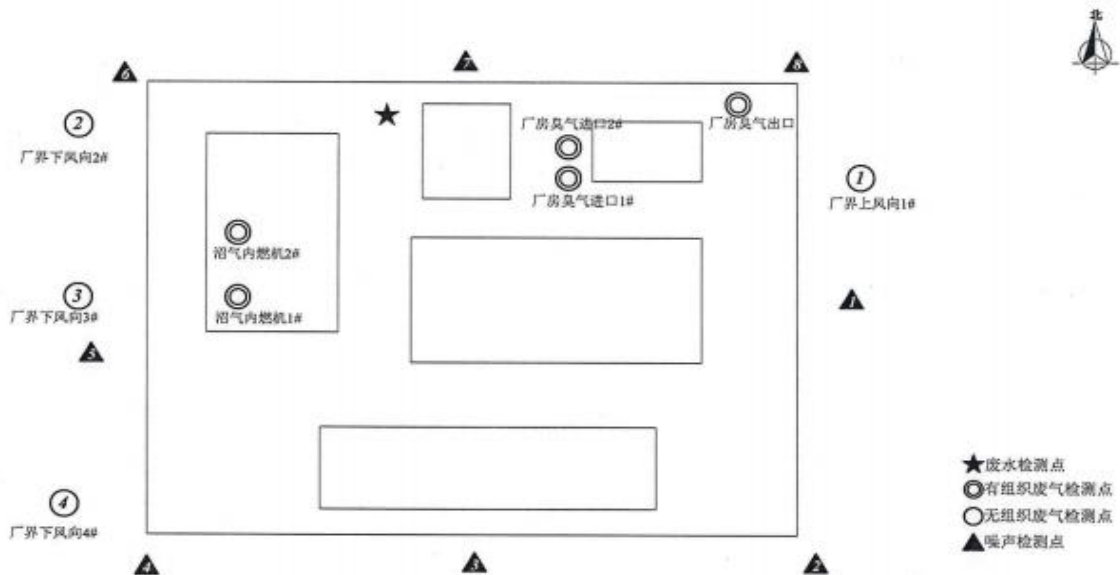


图 7-3 噪声点位布置图

## 7.5 固（液体）废物调查

表 7-5 固废调查内容一览表

类别	属性	调查内容
固废	一般固废	一般固废产生处置利用情况
	危险废物	危险废物产生处置利用情况

## 8. 质量保证和质量控制

### 8.1 监测分析方法

表 8-1 监测分析方法一览表

类别	检测项目	检测方法	主要仪器
地表水	pH值	水质 pH值的测定 电极法HJ 1147-2020	便携式pH计 (PHBJ-260F, S-X-119)
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	隔水式恒温培养箱 (GHP-9050P, S-L-030/031)
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 (Uvmini-1280, S-L-018)
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	分析电子天平 (AP125WD, S-L-042)
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB/T 7477-1987	25mL棕色酸碱通用滴定管
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	四联恒温水浴锅 (HWS-24, S-L-010)
	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 (Dionex ICS2000, S-L-104)
	硫酸盐		
	硝酸盐氮		
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	分光光度计 (722N, S-L-045)
	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	分光光度计 (722N, S-L-007)
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 (吉天8220, S-L-106)
	汞		
	镉	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2006年)	原子吸收分光光度计 (AAS-6800FG, S-L-105)
	铅		
铜			
锌			
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	pH计 (PHS-3C-01, S-L-012) 氟离子选择电极	

类别	检测项目	检测方法	主要仪器
	总铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 757-2015	原子吸收分光光度计 (AAS-6800FG, S-L-105)
地表水	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 (AAS-6800FG, S-L-105)
	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	分光光度计 (722N, S-L-007)
	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	溶解氧测定仪 (SX816, S-X-094)
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL棕色酸碱通用滴定管
	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	液晶生化培养箱 (LRH-70, S-W-002)
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)HJ 970-2018	紫外可见分光光度法 (Uvmini-1280, S-L-018)
	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	
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	分光光度计 (722N, S-L-007)
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996		
废水	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式pH计 (PHBJ-260F, S-X-119)
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 (Uvmini-1280, S-L-018)
	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	
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL棕色酸碱通用滴定管
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	分析电子天平 (AP125WD, S-L-042)
	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	液晶生化培养箱 (LRH-70, S-W-002)
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	隔水式恒温培养箱 (GHP-9050P, S-L-030/031)
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	分光光度计 (722N, S-L-007)
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外光度法 HJ 637-2018	红外测油仪 (OIL480, S-L-011)
	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021	/



类别	检测项目	检测方法	主要仪器
	总砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 (吉天8220, S-L-106)
	总汞		
	总镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987螯合萃取法	原子吸收分光光度计 (AAS-6800FG, S-L-105)
	总铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987直接法	
总铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 757-2015		
有组织废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 838-2017	分析电子天平 (AU120D, S-L-019)
	烟气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996及修改单	全自动烟尘器测试仪 (YQ3000D, S-X-096)
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	分光光度计 (722N, S-L-007)
硫化氢	亚甲蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2007年)		
无组织废气	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/
	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	分析电子天平 (AP125WD, S-L-042)
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	分光光度计 (722N, S-L-007)
	硫化氢	亚甲蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2007年)	
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 (GC2018, S-L-107)
	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009及修改单	分光光度计 (722N, S-L-007)
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009及修改单	紫外可见分光光度计 (Uvmini-1280, S-L-018)
	一氧化碳	空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法 GB 9801-1988	便携式红外CO分析仪 (GXH-3011A1, S-X-103)
	细颗粒物 PM10	环境空气 PM10和PM2.5的测定 重量法 HJ 618-2011及修改单	分析电子天平 (AUW120D, S-L-019)
噪声	工业企业厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 (AWA5688, S-X-109)

## 8.2 人员能力

参加本次验收监测的人员均通过相关单位考核，做到了持证上岗，相关检测能力已具备。

## 8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次验收监测中水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》的要求进行。采样过程中已采集一定比例的平行样;实验室分析过程相关情况见下表。

表 8-3 水质质控数据分析表

现场平行结果评价				
分析项目	样品浓度 (mg/L)	平行样 相对偏差%	允许 相对偏差%	结果评价
化学需氧量	536	0.0	≤10	合格
	536			
加标回收率结果评价				
分析项目		加标回收率%	允许加标回收 率%	结果评价
氨氮		99.9	95-105	合格
化学需氧量		105	80-120	合格
现场空白结果评价				
分析项目		样品浓度 (mg/L)	检出限 (mg/L)	结果评价
化学需氧量		<4	<4	合格
氨氮		<0.025	<0.025	合格
质控样结果评价				
分析项目	质控样编号	样品浓度 (mg/L)	定值 (mg/L)	结果评价
氨氮	GSB 07-3164-2014/2005115	5.29	5.29±0.21	合格
总氮	GBS 07-3168-2014/203250	0.787	0.763±0.056	合格
化学需氧量	GBS 07-3161-2014 M 2001127	189	188±8	合格

## 8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，监测人员持证上岗；监测前对使用的仪器均进行了流量和浓度校正，采样和分析过程严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）和《空气和废气监测分析方法》进行。

## 8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测时严格按照《环境监测技术规范》（噪声监测部分）、《工业企业噪声测量

规范》（GB122-88）及国家标准方法的有关规定进行监测。

声级计在监测前后用标准发声源进行校准，附噪声仪器校验表。

表 8-4 噪声仪器准确度校准

声级计编号	声校准器定值	测量器定值	测量后定值	允许差值	校准结果判定
S-X-060	94.0dB(A)	93.8dB(A)	93.8dB(A)	± 0.5dB(A)	符合要求

## 8.6 监测质量保证措施

(1) 按国家有关建设项目竣工环境保护验收的规定，测试时运行负荷保证不得低于75%，以保证验收监测数据的有效性。

(2) 测试人员均持有实验员合格证，所有监测仪器均经过计量部门的检定并在检定周期之内。

(3) 多功能声级计测试前后均用标准声源进行校准。

(4) 废气监测质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》、《环境空气监测质量保证手册》、《固定源废气监测技术规范》、《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)、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T373-2007)、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)的要求与规定进行全过程质量控制。的要求与规定进行全过程质量控制。

(5) 采样仪器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行标定，在监测时确保其采样流量。

## 9. 验收监测结果

### 9.1 生产工况

项目竣工验收监测日期为2022年5月25日-26日。通过对现场生产状况的调查以及公司提供的资料显示，项目验收期间工况报表见表9-1，表9-2。

表 9-1 监测工况表

日期	环评阶段设计规模	监测期间处理规模
2022年5月25日	生活垃圾200t/d+城市粪便10t/d+餐厨垃圾10t/d	生活垃圾120t/d+城市粪便10t/d+餐厨垃圾10t/d
2022年5月26日		生活垃圾115t/d+城市粪便10t/d+餐厨垃圾10t/d

### 9.2 监测期间能耗

表 9-2 监测期间主要能耗及原材料表

验收监测期间		
序号	名称	5月25日
		消耗量/设备运行
1	水	5.31t/d
2	电	2533.5度/d
3	主要原辅材料	生活垃圾120t/d、餐厨垃圾10t/d
4	主要生产、运行设备	生活垃圾预处理设施、餐厨垃圾预处理设施等
5	污染处理设备	垃圾预处理除臭设施、内燃机尾气处理设施
序号	名称	5月26日
		消耗量/设备运行
1	水	5.22t/d
2	电	2511.6度/d
3	主要原辅材料	生活垃圾115t/d、餐厨垃圾10t/d
4	主要生产、运行设备	生活垃圾预处理设施、餐厨垃圾预处理设施等
5	污染处理设备	垃圾预处理除臭设施、内燃机尾气处理设施
由于项目处于调试阶段，沼气量较少，不作量计		

### 9.3 验收期间气象参数

表 9-3 气象参数

检测点位	日期	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	天气状况
厂界上风 向1#	5月25日	东	1.0	20.5	97.1	晴
	5月26日	东	1.2	19.0	97.1	阴
厂界下风 向#	5月25日	东	1.2	20.7	97.1	晴
	5月26日	东	1.2	19.1	97.3	阴
厂界下风 向#	5月25日	东	1.1	21.0	97.2	晴
	5月26日	东	1.2	19.0	97.2	阴

## 9.4 污染物排放监测结果

### 9.4.1 地表水监测结果

2022年5月25日-26日,对项目所在地下游地表水污染物进行了监测。监测点位见7.1章节,监测结果及达标情况见表9-4。

表9-4 地表水监测结果

单位: mg/L (除 pH 外)

检测点位	项目所在位置下游500m (DS001)		项目所在位置下游1000m (DS002)	
	5月25日	5月26日	5月25日	5月26日
检测日期	5月25日	5月26日	5月25日	5月26日
采样频次	第一次	第二次	第一次	第二次
样品性状	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑
pH值 (无量纲)	6.4	6.5	6.3	6.4
总硬度 (mg/L)	47.9	45.0	42.4	44.0
溶解性总固体 (mg/L)	115	104	118	109
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.2	1.3	1.1	1.2
氨氮 (mg/L)	0.220	0.171	0.187	0.198
五日生化需氧量 (mg/L)	0.9	0.8	1.0	1.1
硝酸盐氮 (mg/L)	5.46	3.77	5.47	3.35
亚硝酸盐 (mg/L)	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
硫酸盐 (mg/L)	2.29	1.95	2.35	1.81
氯化物 (mg/L)	12.2	10.7	12.4	9.39
氟化物 (mg/L)	0.104	1.35	0.188	1.00
总汞 (mg/L)	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
总砷 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铅 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
镉 (mg/L)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
总铬 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
粪大肠菌群 (个/L)	<20	<20	<20	<20
氰化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铁 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
锰 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

检测点位	项目所在位置下游500m (DS001)		项目所在位置下游1000m (DS002)	
	5月25日	5月26日	5月25日	5月26日
检测日期	5月25日	5月26日	5月25日	5月26日
采样频次	第一次	第二次	第一次	第二次
样品性状	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑
铜 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
锌 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
挥发酚 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003

监测结果表明:

验收监测期间,项目所在地竹口溪上下游 500m、1000m 监测断面地表水中 pH 值范围、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、石油类等 20 个指标浓度均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准要求,符合水环境功能要求。

#### 9.4.2 废水监测结果

2022年5月25日-26日,对项目污水收集池污染物进行了监测。监测点位见7.2章节,监测结果及达标情况见表9-5。

表 9-5 废水监测结果 单位: mg/L (除 pH 外)

检测点位	污水站收集池 (WS001)								标准值
	5月25日				5月26日				
检测日期	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
样品性状	微黄微浑	微黄微浑	微黄微浑	微黄微浑	微黄微浑	微黄微浑	微黄微浑	微黄微浑	
pH值(无量纲)	9.0	8.9	9.1	9.0	8.8	8.7	8.9	9.0	6~8
色度(倍)	90	90	90	90	90	90	90	90	/
化学需氧量(mg/L)	531	535	529	536	530	528	537	542	5000~10000
氨氮(mg/L)	54.0	52.6	54.8	55.3	53.4	56.2	54.2	53.1	600~1000
五日生化需氧量(mg/L)	330	340	339	351	349	346	332	355	2500~4500
悬浮物(mg/L)	225	205	235	215	215	225	205	240	900~1600
石油类(mg/L)	1.85	2.06	2.87	1.64	1.99	1.70	1.53	1.38	/
总氮(mg/L)	94.8	94.3	93.3	99.2	91.9	93.3	99.7	91.4	800~1500
总磷(mg/L)	5.08	5.51	5.24	5.32	5.20	5.39	5.16	5.35	/

总砷(mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	
总汞(mg/L)	<0.0000	<0.0000	<0.0000	<0.0000	<0.0000	<0.0000	<0.0000	<0.0000	/
六价铬(mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/
总铅(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	/
总铬(mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	/
总镉(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	/
粪大肠菌群(个/L)	3500	2200	1700	2200	2800	1800	1700	2200	30万~90万

监测结果表明:

项目委托处置废水能满足庆元县生活垃圾填埋场渗滤液处理站设计处理水质要求。

### 9.4.3 废气监测结果

#### 9.4.3.1 有组织排放

2025年5月25日-26日,对项目产臭车间废气处理设施、内燃机排气筒进行了连续2天监测,监测内容见7.3章节,具体有组织排放废气监测结果见表9-6。

表 9-6 有组织废气监测结果

有组织废气检测结果					
采样点位	检测日期	采样次数	检测指标		
			臭气浓度	氨	硫化氢
厂房臭气处理设施排气筒进口 YQ001	5月25日	第一次	1737	0.261	0.028
		第二次	1737	0.256	0.024
		第三次	2290	<0.25	0.025
	5月26日	第一次	2290	<0.25	0.021
		第二次	1737	0.262	0.024
		第三次	1737	0.257	0.022
均值			1921	0.256	0.024
平均流量 (m <sup>3</sup> /h)			28691		
排放速率 (kg/h)			/	/	/
排放标准			/	/	/
达标与否			/	/	/
厂房臭气处理设施排气筒进口 YQ002	5月25日	第一次	1318	<0.25	0.021
		第二次	1737	<0.25	0.020
		第三次	1318	<0.25	0.020
	5月26日	第一次	2290	<0.25	0.020
		第二次	1318	<0.25	0.016
		第三次	1737	<0.25	0.019
均值			1620	<0.25	0.019
平均流量 (m <sup>3</sup> /h)			30192		
排放速率 (kg/h)			/	/	/
排放标准			/	/	/

达标与否		/	/	/	
厂房臭气处理设施排气筒出口 DA001	5月25日	第一次	416	<0.25	<0.01
		第二次	549	<0.25	<0.01
		第三次	549	<0.25	<0.01
	5月26日	第一次	309	<0.25	<0.01
		第二次	416	<0.25	<0.01
		第三次	549	<0.25	<0.01
均值			465	<0.25	<0.01
平均流量 (m³/h)		31142			
排放速率 (kg/h)		/	0.0078	0.0003	
排放标准		2000 (无量纲)	4.9 (kg/h)	0.33 (kg/h)	
达标与否		达标	达标	达标	

表 9-7 有组织废气监测结果

废气检测结果					
采样点位	检测日期	采样次数	检测指标		
			颗粒物 (折算浓度)	二氧化硫 (折算浓度)	氮氧化物 (折算浓度)
沼气内燃机1#排气筒出口 DA002	5月25日	第一次	1.5	7	93
		第二次	2.1	9	90
		第三次	1.9	7	94
	均值		1.8	8	92
平均流量 (m³/h)		985			
排放标准		20	50	200	
达标与否		达标	达标	达标	
沼气内燃机2#排气筒出口 DA003	5月26日	第一次	1.6	7	91
		第二次	2.4	7	86
		第三次	2.2	10	96
	均值		2.1	8	91
平均流量 (m³/h)		985			
排放标准		20	50	200	
达标与否		达标	达标	达标	

监测结果表明：

验收监测期间，项目预处理车间除臭设施排气筒出口氨和硫化氢排放速率、臭气浓度排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建标准要求；

内燃机排气筒出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉特别排放限值要求。



## 9.4.3.2 厂界无组织废气和敏感点环境空气

2022年5月25日-26日,对项目厂界无组织废气污染物排放进行了连续2天监测,监测点位为无组织排放源上风向、下风向和敏感点,具体无组织废气监测结果见表9-8。

表9-8 厂界无组织废气监测结果

单位: mg/m<sup>3</sup>

采样点位	检测日期	采样次数	检测指标								
			臭气浓度	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	TSP (mg/m <sup>3</sup> )	PM10 (mg/m <sup>3</sup> )	二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	一氧化碳 (mg/m <sup>3</sup> )	NMHC (mg/m <sup>3</sup> )
厂界上风向 WQ001	5月25日	第一次	<10	<0.01	<0.001	0.056	0.037	<0.028	0.094	0.2	0.34
		第二次	<10	<0.01	<0.001	0.094	0.056	<0.028	0.092	0.2	0.36
		第三次	<10	<0.01	<0.001	0.110	0.055	<0.028	0.088	0.2	0.30
		第四次	<10	<0.01	<0.001	0.092	0.074	<0.028	0.089	0.2	0.33
	5月26日	第一次	<10	<0.01	<0.001	0.093	0.074	<0.028	0.092	0.3	0.29
		第二次	<10	<0.01	<0.001	0.112	0.056	<0.028	0.093	0.3	0.28
		第三次	<10	<0.01	<0.001	0.056	0.038	<0.028	0.097	0.4	0.24
		第四次	<10	<0.01	<0.001	0.094	0.075	<0.028	0.091	0.3	0.24
排放标准			20	1.5	0.06	1.0	1.0	0.40	0.12	/	4.0
达标与否			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
厂界下风向 WQ002	5月25日	第一次	<10	<0.01	<0.001	0.243	0.168	<0.028	0.110	0.2	0.49
		第二次	<10	<0.01	<0.001	0.280	0.187	<0.028	0.108	0.2	0.53
		第三次	<10	<0.01	<0.001	0.283	0.170	<0.028	0.110	0.3	0.41
		第四次	<10	<0.01	<0.001	0.321	0.208	<0.028	0.112	0.2	0.41
	5月26日	第一次	<10	<0.01	<0.001	0.297	0.192	<0.028	0.110	0.3	0.38
		第二次	<10	<0.01	<0.001	0.241	0.130	<0.028	0.104	0.2	0.38
		第三次	<10	<0.01	<0.001	0.225	0.181	<0.028	0.115	0.3	0.37

庆元县生活垃圾综合处理处置项目竣工环境保护验收监测报告

		第四次	<10	<0.01	<0.001	0.262	0.244	<0.028	0.110	0.3	0.36
排放标准			20	1.5	0.06	1.0	1.0	0.40	0.12	/	4.0
达标与否			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
厂界下风向 WQ003	5月25日	第一次	<10	<0.01	<0.001	0.412	0.362	<0.028	0.120	0.3	0.52
		第二次	<10	<0.01	<0.001	0.430	0.324	<0.028	0.118	0.2	0.43
		第三次	<10	<0.01	<0.001	0.321	0.208	<0.028	0.119	0.3	0.39
		第四次	<10	<0.01	<0.001	0.341	0.309	<0.028	0.118	0.2	0.39
	5月26日	第一次	<10	<0.01	<0.001	0.279	0.235	<0.028	0.117	0.3	0.36
		第二次	<10	<0.01	<0.001	0.317	0.255	<0.028	0.116	0.2	0.37
		第三次	<10	<0.01	<0.001	0.300	0.213	<0.028	0.116	0.2	0.35
		第四次	<10	<0.01	<0.001	0.376	0.219	<0.028	0.113	0.2	0.32
排放标准			20	1.5	0.06	1.0	1.0	0.40	0.12	/	4.0
达标与否			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
厂界下风向 WQ004	5月25日	第一次	<10	<0.01	<0.001	0.317	0.243	<0.028	0.107	0.2	0.41
		第二次	<10	<0.01	<0.001	0.318	0.243	<0.028	0.109	0.3	1.24
		第三次	<10	<0.01	<0.001	0.301	0.276	<0.028	0.109	0.3	0.81
		第四次	<10	<0.01	<0.001	0.301	0.207	<0.028	0.106	0.2	0.64
	5月26日	第一次	<10	<0.01	<0.001	0.412	0.231	<0.028	0.109	0.3	0.44
		第二次	<10	<0.01	<0.001	0.282	0.220	<0.028	0.113	0.2	0.70
		第三次	<10	<0.01	<0.001	0.320	0.257	<0.028	0.113	0.4	0.71
		第四次	<10	<0.01	<0.001	0.302	0.220	<0.028	0.111	0.3	0.62
排放标准			20	1.5	0.06	1.0	1.0	0.40	0.12	/	4.0
达标与否			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标

表 9-9 敏感点环境空气监测结果

单位: mg/m<sup>3</sup>

采样点位	检测日期	检测指标								
		臭气浓度	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	TSP (mg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	一氧化碳 (mg/m <sup>3</sup> )	NMHC (mg/m <sup>3</sup> )
黄坛村 (MQ001)	5月25日	<10	<0.01	<0.001	0.056	0.031	<0.028	0.085	0.3	0.42
		<10	<0.01	<0.001	0.094	0.062	<0.028	0.088	0.3	0.19
		<10	<0.01	<0.001	0.056	0.044	<0.028	0.088	0.2	0.15
		<10	<0.01	<0.001	0.093	0.068	<0.028	0.089	0.3	0.16
	5月26日	<10	<0.01	<0.001	0.075	0.062	<0.028	0.084	0.3	0.13
		<10	<0.01	<0.001	0.056	0.044	<0.028	0.087	0.2	0.12
		<10	<0.01	<0.001	0.056	0.038	<0.028	0.088	0.2	0.13
		<10	<0.01	<0.001	0.057	0.044	<0.028	0.083	0.3	0.12
标准值	/	/	/	0.3	0.15	0.5	0.25	10	/	
达标与否	/	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	/	

监测结果表明:

验收监测期间,厂界无组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织标准要求;臭气浓度、氨、硫化氢浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界标准要求。

敏感点黄坛村环境空气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求;其他指标较厂界废气较低,项目无组织废气对敏感点空气影响较小。

#### 9.4.4 厂界噪声

2022年5月25日-26日,对本项目噪声进行了2天监测,监测点位为厂界东侧、东南侧、南侧、西南侧、西侧、西北侧、北侧、东北侧。具体监测分析结果见表9-10。

表9-10 厂界噪声监测结果

单位: dB(A)

测点名称	5月25日 昼间噪声级 dB(A)	5月26日 夜间噪声级 dB(A)	5月25日 昼间噪声级 dB(A)	5月26日 夜间噪声级 dB(A)	排放标准 dB(A)	达标与 否
厂界东侧 ZS001	56.0	45.7	57.1	45.8	昼间≤60, 夜间≤50	达标
厂界东南侧 ZS002	56.1	46.7	56.1	46.3		
厂界南侧 ZS003	56.6	46.3	56.1	45.8		
厂界西南侧 ZS004	54.9	44.5	54.7	43.6		
厂界西侧 ZS005	53.6	43.7	53.6	43.5		
厂界西北侧 ZS006	57.9	44.7	58.7	44.2		
厂界北侧 ZS007	56.7	44.6	56.0	42.3		
厂界东北侧 ZS008	55.8	45.8	56.2	44.4		

监测结果表明:

验收监测期间,项目厂界昼间噪声和夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求。

#### 9.4.5 固体废物调查结果

项目营运期间产生的固体废物主要有分选杂物、可燃物、金属、粪便分离物、废脱硫剂、生活垃圾和废机油。

其中分选杂物产生量为115t/a,粪便分离物产生量为365t/a收集后委托填埋;金属产生量为1810t/a,收集后外售综合利用;生活垃圾产生量为10.5t/a,均厂内处置;可燃物产生量为28000t/a,均委托焚烧。一般固废能按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)妥善收集、贮存和处置。

废脱硫剂目前暂无产生,预计产生量为14t/a,产生后则进行危废鉴定。废机油目前暂无产生,预计产生量为0.12t/a,产生后则委托有资质单位处置。危险废物的储存、处置过程按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其标准修改单(环境保护部公告

2013年第36号)和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)要求。

#### 9.4.6 污染物排放总量核算

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),总量控制指标为COD、氨氮(NH<sub>3</sub>-N)、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>。

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》、《2014年浙江省大气污染防治实施计划》、《浙江省工业污染防治“十三五”规划》相关要求,纳入总量控制的污染物为COD、SO<sub>2</sub>、氨氮、NO<sub>x</sub>、工业烟粉尘、VOCs。

根据项目排污许可证可知,项目纳入总量控制的指标为:化学需氧量1.396t/a,氨氮0.349t/a,二氧化硫0.1938t/a,氮氧化物0.0578t/a。

根据两天验收监测结果核算,本项目一期现状验收处理情况和满负荷处理情况下,均能满足总量控制要求。具体情况见下表。

表 9-13 污染物排放总量核算一览表

类型	项目	排放浓度 (mg/L)	废水排环境量 (t/a)	排放终端	实际排放量 (t/a)	控制总量 (t/a)	是否达到总量控制要求	
废水	废水量	/	2093	庆元县污水处理厂排放水质执行标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准	/	/	/	
	化学需氧量	/	0.204		/	/	/	
	氨氮	/	0.02		/	/	/	
类型	项目	排放速率 (kg/h)	工作时间 (h/a)	实际排放量 (t/a) *	满负荷折算排放量 (t/a)	控制总量 (t/a)	是否达到总量控制要求	
废气	烟(粉)尘	0.0018	4200	0.0075845	0.0161343	0.025354	1.257	是
		0.0020	4200	0.0085498				
	二氧化硫	0.0076	4200	0.031717	0.064813	0.101849	1.43	是
		0.0079	4200	0.033096				
	氮氧化物	0.0909	4200	0.381983	0.75845	1.19185	15.12	是
		0.0896	4200	0.376467				

## 10. 验收监测结论与建议

### 10.1 监测结论

#### 10.1.1 地表水监测结论

验收监测期间，项目所在地竹口溪上下游 500m、1000m 监测断面地表水中 pH 值范围、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、石油类等 20 个指标浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，符合水环境功能要求。

#### 10.1.2 废水监测结论

项目委托处置废水能满足庆元县生活垃圾填埋场渗滤液处理站设计处理水质要求。

#### 10.1.3 废气监测结论

验收监测期间，项目预处理车间除臭设施排气筒出口氨和硫化氢排放速率、臭气浓度排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建标准要求；内燃机排气筒出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉特别排放限值要求。验收监测期间，厂界无组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织标准要求；臭气浓度、氨、硫化氢浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界标准要求。

敏感点黄坛村环境空气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；其他指标较厂界废气较低，项目无组织废气对敏感点空气影响较小。

#### 10.1.4 噪声监测结论

验收监测期间，项目厂界昼间噪声和夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

#### 10.1.5 固废监测结论

分选杂物、粪便分离物收集后委托填埋；金属收集后外售综合利用；生活垃圾均厂内处置；可燃物均委托焚烧。一般固废能按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）妥善收集、贮存和处置。

废脱硫剂目前暂无产生，产生后则进行危废鉴定。废机油目前暂无产生，产生后则委托有资质单位处置。危险废物的储存、处置过程按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其标准修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）和《危险废物收集、贮存、

运输技术规范)(HJ2025-2012)要求。

### 10.1.6 总量控制结论

根据总量核算，本项目一期现状验收处理情况和满负荷处理情况下，总量控制指标均能符合排放总量控制要求，因此，本项目符合总量控制。

## 10.2 总结论

庆元县生活垃圾综合处理处置项目（一期）在实施过程和试运行中，按照建设项目环境保护“三同时”的相关要求，根据现场勘查及两天检测数据分析结果，基本落实了环评报告中要求的相关内容，验收监测结果表明各污染物排放指标均符合相应标准，基本具备建设项目环保设施竣工验收条件，建议通过建设项目竣工环保验收。

## 10.3 其他需要说明的事项和建议要求

### （1）其他说明事项

项目建设地点、工艺、性质等基本符合环评及批复要求建设完成。目前一期工程暂无水冷系统，采用闭式风冷系统。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》等文件判断，由于粉尘不属于新污染物种类，且排放量极少，不超过原污染物排放量的 10%，故本项目不涉及重大变动。

根据纳入排污许可管理的行业和管理类别表，企业属于“简化管理”行业，运营单位（庆云县万顺环境工程有限公司）于 2022 年 5 月 25 日申领了排污许可证（编号：91331126MA7FJTF790001Q），有效期至 2027 年 5 月 24 日。

其他环保措施主要有通过对员工培训，强化员工的环保意识，开展文明生产，以及加强生产设备的的维修与保养，并建立运行台账，确保设备正常运行。

### （2）建议与要求

- ①平时加强设备的维修与保养，确保设备正常运行，避免产生不必要的噪声影响；
- ②规范固废收集场所，完善标识标牌；加强危废管理，完善危废台账。
- ③加强废气处理设施的运维，确保废气达标排放，定期委托有资质单位进行监测。
- ④建立健全各项企业环保管理规章制度和岗位责任制，建立企业环保台账。加强职工环境安全生产知识教育，落实环境安全生产责任制和污染治理设施维护保养制度，完善风险防范措施。



## 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	庆元县生活垃圾综合处理处置项目				项目代码	/	建设地点	竹口镇黄坛村大片山场山坳内			
	行业类别（分类管理名录）	环境卫生管理				建设性质	新建		项目厂区中心经度/纬度	/		
	设计处理规模	生活垃圾200t/d+城市粪便10t/d+餐厨垃圾10t/d				实际生产能力	生活垃圾200t/d+城市粪便10t/d+餐厨垃圾10t/d		环评单位	浙江省工业环保设计研究院有限公司		
	环评文件审批机关	丽水市生态环境局庆元分局				审批文号	丽环建【2020】48号	环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2017年				竣工投运日期	2020年9月8日	排污许可证申领时间	2022年5月25日			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/	本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	浙江齐鑫环境检测有限公司				环保设施监测单位	浙江齐鑫环境检测有限公司		验收监测时工况	/		
	投资总概算（万元）	17500				环保投资总概算（万元）	2080	所占比例（%）	11.88			
	实际总投资（万元）	13500				实际环保投资（万元）	1320	所占比例（%）	9.78			
	废水治理（万元）	50	废气治理（万元）	970	噪声治理（万元）	20	固体废物治理（万元）	50	绿化及生态（万元）	50	其他（万元）	/
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/	年平均工作时间	350天				
建设单位	庆元县环卫处				建设单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			12332525472430551H	验收监测时间	2022年5月25日-26日		
污染物排放达总量控制（工业建设项目详填）	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					4945.5						
	化学需氧量	/	/				1.396					
	氨氮	/	/				0.349					
	石油类											
	废气											
	二氧化硫					0.064813（0.101849）	11.3					
	氮氧化物					0.75845（1.19185）	20.9					
	烟粉尘					0.0161343（0.025354）	2.89					
	VOCs											
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。

附图1 项目地理位置图



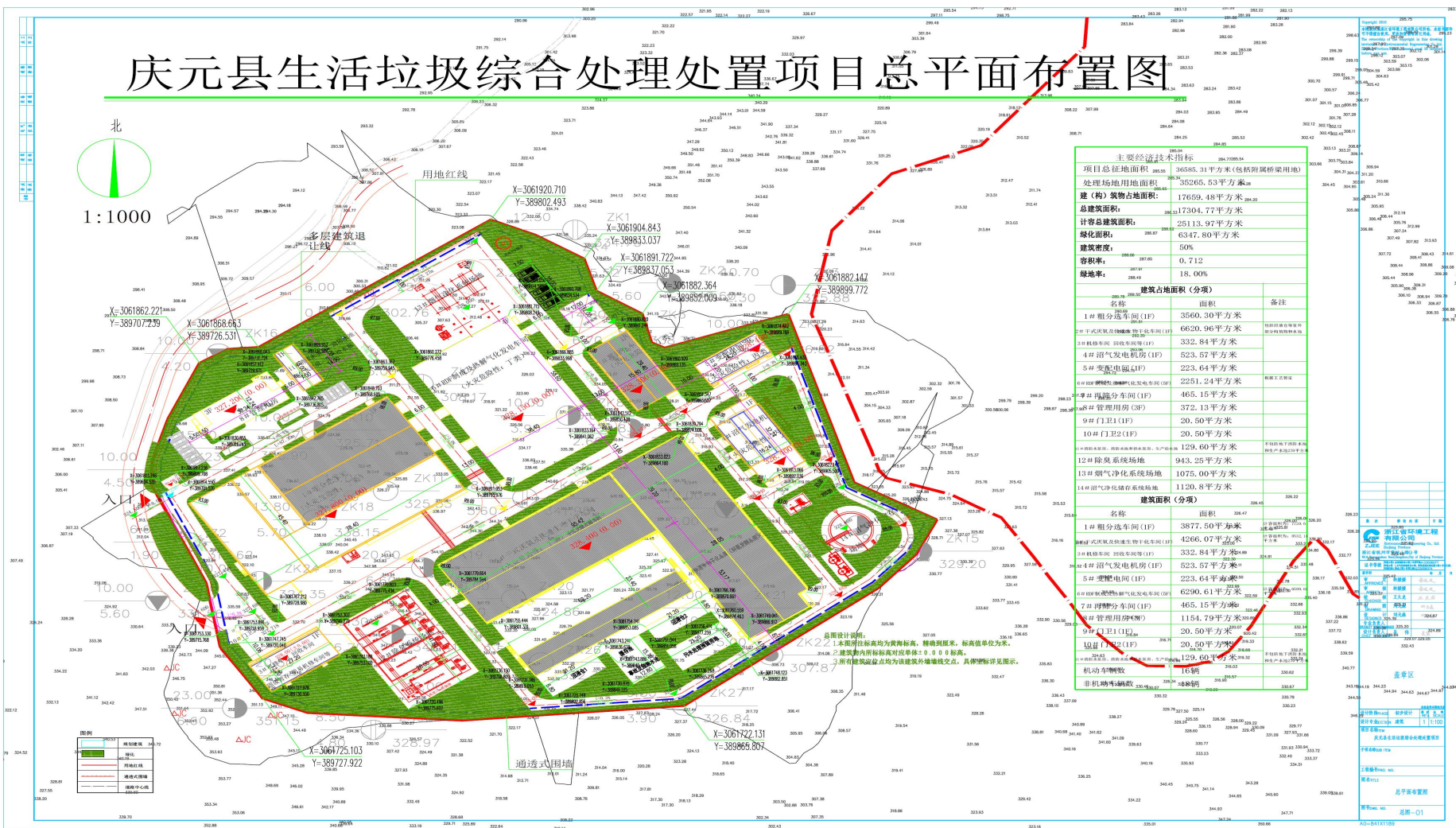


附图2 项目周边情况

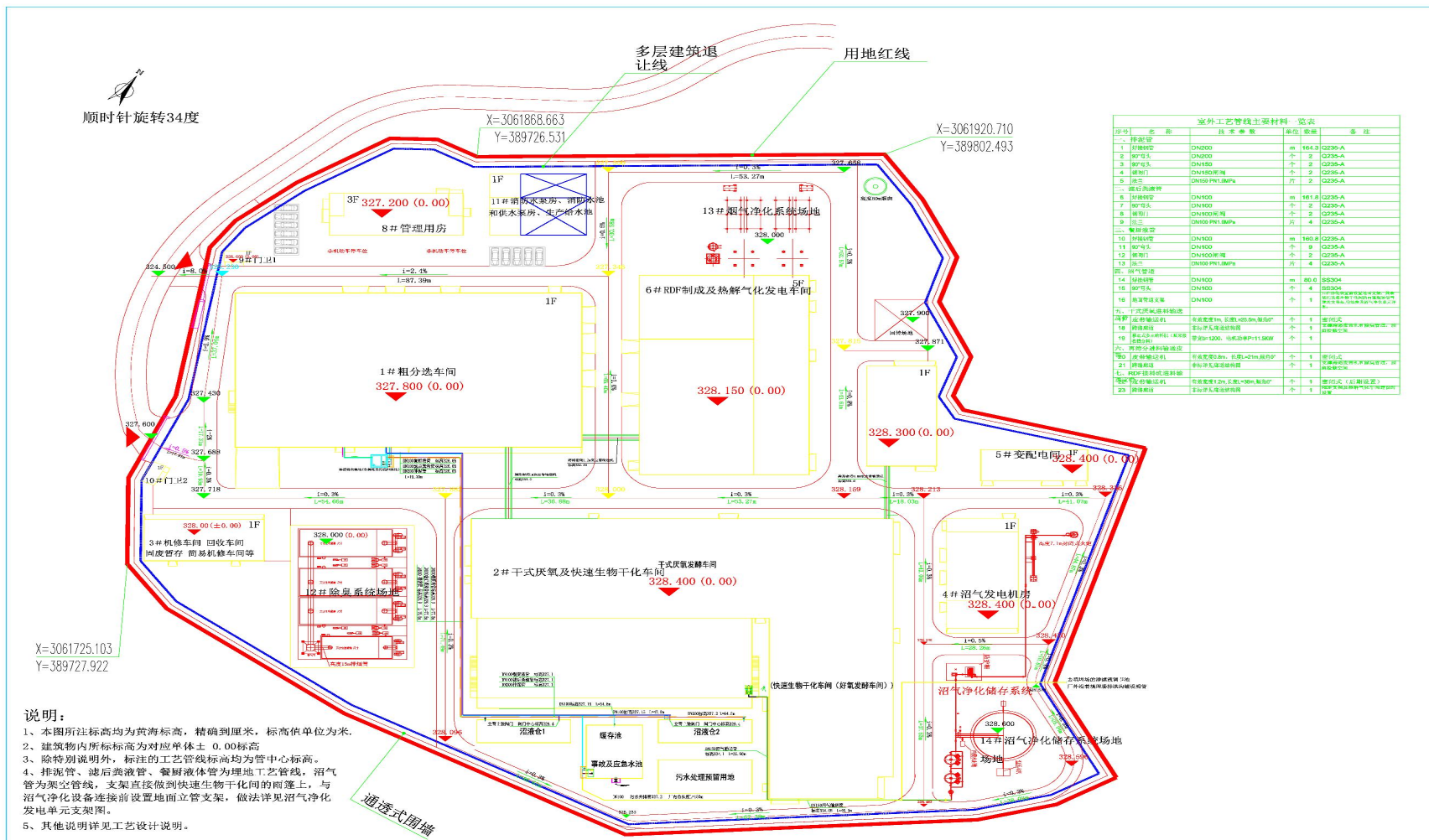




附图3 厂区平面布置图



附图4 厂区雨污管线图



附件一：环评审批文件

# 丽水市生态环境局文件

丽环建〔2020〕48号

## 关于庆元县生活垃圾综合处理处置项目 环境影响报告书的审查意见

庆元县环卫处：

你单位《关于要求对庆元县生活垃圾综合处理处置项目环境影响报告书进行审批的申请》及相关材料悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》等法律法规，经研究，我局审查意见如下：

一、根据你单位委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制的《庆元县生活垃圾综合处理处置项目环境影响报告书》（以下简称《环评报告书》）、专家组评审意见及项目技术咨询报告等相关材料，以及本项目环评行政许可公示意见反馈情况，原则同意《环评报告书》结论。你单位须严格按照《环评报告书》所列建设项目的性质、规模、工艺、地点、环保措施等要求实施项目建设。

二、项目属于城市基础设施，位于庆元县竹口镇黄坛村大片山场山场内；项目总建筑面积约 18263 平方米，采用“干式厌氧发

- 1 -

酵+内燃机发电，热解焚烧+汽轮发电”主体工艺，处理规模为生活垃圾 200 吨/天、餐厨垃圾和粪便 20 吨/天、工厂废弃物（非危废）15 吨/天。项目拟分期实施，一期建设主体工程中的“收运-暂存-分选-干法发酵-生物干化-沼气内燃机发电”及公用、配套工程，二期建设“RDF 制作-热解焚烧-汽轮机发电”系统。项目总投资 17500 万元。

三、该《环评报告书》的编制深度为可行性研究阶段深度，下阶段项目应将《环评报告书》提出的措施和要求进一步深化落实到工程初步设计、施工图设计等过程中，进行环境保护专章设计，并落实防范环境风险，防治环境污染和生态破坏的措施，以及环境保护设施投资概算。各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担。

四、在项目建设和运营中，你单位应严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，严格执行有关环境质量和污染物排放标准，落实各项环保措施，确保污染物达标排放及周围环境满足相应的环境功能区要求。重点做好以下工作：

（一）加强水污染防治和水质保护。项目应严格按《环评报告书》提出的措施合理处置各类废水。厂区内实施雨污分流、清污分流；项目废水经集中收集后，依托东侧填埋场的渗滤液处理系统进行处理，满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表2标准；按规范设置初期雨水收集池等，废水排放口安装在线监测系统；厂区做好地面防渗防漏措施，防止地

- 2 -



下水污染。

(二) 加强大气污染防治。严格按《环评报告书》提出的大气污染防治措施。垃圾库房、垃圾输送系统等采用全密闭防渗漏设计，加强臭气负压收集处理，设置除臭系统，减少臭气排放；沼气发电尾气不低于15m高排气筒排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中燃气锅炉排放限值；热解焚烧烟气经烟气净化系统处理，通过60m烟囱高空排放，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)相关要求；粉尘排放执行《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；恶臭废气排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准；热解炉运行工况及烟气污染物实施实时在线监控，并与环保部门联网，采用电子显示板在厂界外明显位置公示。

(三) 加强噪声污染防治。严格落实《环评报告书》提出各项噪声污染防治措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)规定的2类标准要求。

(四) 加强固体废弃物污染防治。企业必须积极推行清洁生产，减少固体废物的产生量，产生的各类固废分别按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)规定要求处置，产生的炉渣收集出售综合利用，飞灰属于危险废物，采用稳定化处理满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中



飞灰填埋要求后，送填埋场专区填埋；废机油、废树脂等危废委托有资质单位处置；生活垃圾等收集后厂内自行处理。

五、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）等文件的要求，工程环境保护距离不得小于300米，结合厂区平面布置，确定项目的环境保护距离为300米。其它各类防护距离要求请业主、当地政府和有关部门按国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。

六、同意环评提出的总量平衡方案，项目总量控制根据区域总量控制要求进行替代平衡解决。

七、加强项目的日常管理和环境风险防范。你单位应建立健全各项环保规章制度和岗位责任制，设置专门的环保管理机构，建立环境监督员制度，落实专职环保技术人员，加强技术人员的环保培训；做好各类生产设备、环保设施的运行管理和日常检修维护。

你单位应编制突发事件环境应急预案并报生态环境部门备案，同时须按照应急预案严格落实各项事故应急防范措施以及安全生产的相关规范和要求，并定期演练，杜绝环境突发事件引起的次生污染事故。

八、建立完备的环境信息公开平台，及时、如实向社会公开主要污染物情况，以及防治污染设施的建设和运行情况，并主动接受社会监督；做好公众参与工作，加强垃圾焚烧发电科普宣传。

九、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法

律法规的规定，建设项目的性质、规模、地点，采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，或自批准之日起满5年方开工建设，须依法重新报批或审核；在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形的，应依法办理相关环保手续。

以上意见和《环评报告书》中提出的各项污染防治、生态保护及风险防范措施，应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实，确保在项目建设和运营过程中的环境安全和社会稳定，须严格执行环保“三同时”制度，项目竣工后须按规定进行环保设施竣工验收，并应当在启动生产设施或者在实际排污之前依法申领排污许可证。

该项目审批后的日常环境监督管理工作由丽水市生态环境局庆元分局负责。



附件二：营业执照



### 附件三：废水处理方式的说明

#### 关于庆元县生活垃圾综合处理处置项目 废水处理方式的说明

庆元县生活垃圾综合处理处置项目毗邻竹口生活垃圾填埋场，竹口生活垃圾填埋场具备废水处理能力，本项目规划时考虑与竹口生活垃圾填埋场共用废水处理设施，所以本项目暂未建设废水处理设施，厂内预留建设用地。

目前竹口生活垃圾填埋场未投入使用，所以本项目产生的废水暂时由庆元县环卫处用封闭式吸污车转运至庆元县生活垃圾填埋场渗滤液处理设施进行处理，废水处理后排入市政污水管网，通过污水处理厂处理后再排放。

特此说明。



## 附件四：项目排污许可证

# 排污许可证

证书编号：91331126MA7FJTF790001Q

单位名称：庆元万顺环境工程有限公司

注册地址：浙江省丽水市庆元县竹口镇黄坛村大片山场山坳88号

法定代表人：黄业付

生产经营场所地址：浙江省丽水市庆元县竹口镇黄坛村大片山场山坳88号

行业类别：环境卫生管理

统一社会信用代码：91331126MA7FJTF790

有效期限：自2022年05月25日至2027年05月24日止



发证机关：（盖章）丽水市生态环境局

发证日期：2022年05月25日

中华人民共和国生态环境部监制

丽水市生态环境局印制

## 附件五：验收检测报告

第 1 页，共 14 页



齐鑫第 Y22050020 号

# 检 测 报 告

项目名称：庆元县生活垃圾综合处理处置项目环境保护设施  
竣工验收监测

委托单位：庆元万顺环境工程有限公司

受检单位：庆元万顺环境工程有限公司

检验类别：验收监测

浙江齐鑫环境检测有限公司  
Zhe Jiang Union Testing Co. Ltd.



## 声 明

- 1.本报告无批准人签名,或未加盖本单位检验检测专用章及其骑缝章均无效。
- 2.本报告全部或部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其他任何形式篡改的均属无效,本单位将对上述行为追究其相应的法律责任。
- 3.委托方对送检样品的代表性和资料的真实性负责,否则本单位不承担任何相关责任。
- 4.委托方若对本报告有异议,请于收到报告之日起十五个工作日内向本单位提出。
- 5.除非特别声明,本单位有权在完成报告后处理所测样品。
- 6.本单位保证工作的客观公正性,对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。

地 址:浙江省丽水市莲都区丽南花苑 1 幢三层

电 话:0578-2303512

传 真:0578-2303507

邮 编:323000

电子邮箱:zjuniontesting@163.com

项目名称: 庆元县生活垃圾综合处理处置项目环境保护设施竣工验收监测 报告编号: Y22050020

委托单位: 庆元万顺环境工程有限公司

委托单位地址: 丽水市庆元县竹口镇黄坛村大片山场山塘 88 号

受托单位: 庆元万顺环境工程有限公司

联系人: 叶小华

联系方式: 13858606988

采样日期: 2022 年 5 月 25 日-26 日

检测日期: 2022 年 5 月 25 日-6 月 1 日

一. 检测项目、检测方法和主要仪器

类别	检测项目	检测方法	主要仪器
地表水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 (PHBJ-260F, S-X-119)
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	隔水式恒温培养箱 (GHP-9050P, S-L-030051)
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 (Uvmini-1280, S-L-018)
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯砷酸二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	分析电子天平 (AP125WD, S-L-042)
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	25mL 棕色酸碱性滴定管
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	四联恒温水浴锅 (HWS-24, S-L-010)
	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>4</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 (Dionex ICS2000, S-L-104)
	硫酸盐		
	硝酸盐氮		
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	分光光度计 (722N, S-L-045)
	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	分光光度计 (722N, S-L-007)
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 (吉天 8220, S-L-106)
	汞		
	镉	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2006 年)	原子吸收分光光度计 (AAS-6800FG, S-L-105)
	铜		
	锌	水质 铜、砷、铋、铊的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987 直接法	
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	pH 计 (PHS-3C-01, S-L-012) 氟离子选择电极
总铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 757-2015	原子吸收分光光度计 (AAS-6800FG, S-L-105)	



类别	检测项目	检测方法	主要仪器
有组织 废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 838-2017	分析电子天平 (AU120D, S-L-019)
	烟气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单	全自动烟尘器测试仪 (YQ3000D, S-X-096)
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	分光光度计 (722N, S-L-007)
	硫化氢	亚甲基分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2007 年)	
无组织 废气	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/
	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	分析电子天平 (AP125WD, S-L-042)
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	分光光度计 (722N, S-L-007)
	硫化氢	亚甲基分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2007 年)	
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 (GC2018, S-L-107)
	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009 及修改单	分光光度计 (722N, S-L-007)
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及修改单	紫外可见分光光度计 (Uvmini-1280, S-L-018)
	一氧化碳	空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法 GB 9801-1988	便携式红外 CO 分析仪 (GXH-3011A1, S-X-103)
	细颗粒物PM <sub>10</sub>	环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定 重量法 HJ 618-2011 及修改单	分析电子天平 (AUW120D, S-L-019)
噪声	工业企业厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 (AWA5688, S-X-109)

类别	检测项目	检测方法	主要仪器
地表水	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 (AAS-6800FG, S-L-105)
	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	分光光度计 (722N, S-L-007)
	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	溶解氧测定仪 (SX816, S-X-094)
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL 棕色酸碱通用滴定管
	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	液晶生化培养箱 (LRH-70, S-W-002)
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)HJ 970-2018	紫外可见分光光度法 (Uvmini-1280, S-L-018)
	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	
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	分光光度计 (722N, S-L-007)
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 (PHBJ-260F, S-X-119)
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 (Uvmini-1280, S-L-018)
	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	
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯砷酸二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL 棕色酸碱通用滴定管
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	分析电子天平 (API125WD, S-L-042)
	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	液晶生化培养箱 (LRH-70, S-W-002)
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	隔水式恒温培养箱 (GHP-9050P, S-L-030/031)
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	分光光度计 (722N, S-L-007)
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外光度法 HJ 637-2018	红外测油仪 (OIL480, S-L-011)
	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021	/
	总砷	水质 汞、砷、硒、铋和锡的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 (吉天 8220, S-L-106)
	总汞		
	总铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987 螯合萃取法	原子吸收分光光度计 (AAS-6800FG, S-L-105)
	总铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987 直接法	
总铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 757-2015		

地表水 (表 2)

检测点位	项目所在位置下游			
	5月25日	5月26日	5月25日	5月26日
检测日期	5月25日	5月26日	5月25日	5月26日
采样频次	第一次	第二次	第一次	第二次
样品性状	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑
pH值 (无量纲)	6.4	6.5	6.3	6.4
总硬度 (mg/L)	47.9	45.0	42.4	44.0
溶解性总固体 (mg/L)	115	104	118	109
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.2	1.3	1.1	1.2
氨氮 (mg/L)	0.220	0.171	0.187	0.198
五日生化需氧量 (mg/L)	0.9	0.8	1.0	1.1
硝酸盐氮 (mg/L)	5.46	3.77	5.47	3.35
亚硝酸盐 (mg/L)	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
硫酸盐 (mg/L)	2.29	1.95	2.35	1.81
氯化物 (mg/L)	12.2	10.7	12.4	9.39
氟化物 (mg/L)	0.104	1.35	0.188	1.00
总汞 (mg/L)	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
总砷 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铅 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
镉 (mg/L)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
总镉 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
粪大肠菌群 (个/L)	<20	<20	<20	<20
氰化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铁 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
锰 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
铜 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

## 二. 检测结果

地表水 (表 1)

检测点位	企业所在地竹口溪上游约 500m				企业所在地竹口溪下游约 1000m			
	5月25日		5月26日		5月25日		5月26日	
检测日期	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
样品性状	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑
pH值 (无量纲)	7.4	7.2	7.3	7.4	7.6	7.7	7.5	7.8
溶解氧 (mg/L)	9.69	9.73	9.71	9.74	9.58	9.55	9.69	9.67
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.2	1.1	1.2	1.1	1.4	1.3	1.4	1.4
化学需氧量 (mg/L)	9	6	8	5	15	12	11	16
五日生化需氧量 (mg/L)	<0.5	<0.5	0.6	0.7	0.8	0.7	0.9	0.8
氨氮 (mg/L)	0.072	0.050	0.027	0.055	0.160	0.121	0.143	0.176
石油类 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
总氮 (mg/L)	0.424	0.040	0.493	0.414	0.689	0.640	0.650	0.620
总磷 (mg/L)	0.030	0.038	0.026	0.030	0.034	0.034	0.026	0.034
铜 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
锌 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
砷 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
汞 (mg/L)	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
镉 (mg/L)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铅 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
硫化物 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
氰化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
粪大肠菌群 (个/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
挥发酚 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003

检测点位	项目所在位置下游			
	5月25日	5月26日	5月25日	5月26日
检测日期	5月25日	5月26日	5月25日	5月26日
采样频次	第一次	第二次	第一次	第二次
样品性状	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑
锌 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
挥发酚 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003

## 废水

检测点位	污水站收集池							
	5月25日				5月26日			
检测日期	5月25日				5月26日			
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
样品性状	微黄微浑	微黄微浑	微黄微浑	微黄微浑	微黄微浑	微黄微浑	微黄微浑	微黄微浑
pH值(无量纲)	9.0	8.9	9.1	9.0	8.8	8.7	8.9	9.0
色度(倍)	90	90	90	90	90	90	90	90
化学需氧量(mg/L)	531	535	529	536	530	528	537	542
氨氮(mg/L)	54.0	52.6	54.8	55.3	53.4	56.2	54.2	53.1
五日生化需氧量(mg/L)	330	340	339	351	349	346	332	355
悬浮物(mg/L)	225	205	235	215	215	225	205	240
石油类(mg/L)	1.85	2.06	2.87	1.64	1.99	1.70	1.53	1.38
总氮(mg/L)	94.8	94.3	93.3	99.2	91.9	93.3	99.7	91.4
总磷(mg/L)	5.08	5.51	5.24	5.32	5.20	5.39	5.16	5.35
总钾(mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
总汞(mg/L)	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
六价铬(mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
总铅(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
总镉(mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
总铜(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
粪大肠菌群(个/L)	3500	2200	1700	2200	2800	1800	1700	2200

无组织废气

采样点位	检测日期	采样频次	臭气浓度	氨	氯化氢	颗粒物	颗粒物 PM <sub>10</sub>	二氧化硫	单位: mg/m <sup>3</sup> (臭气浓度-无量纲)		
									氮氧化物	一氧化碳	非甲烷总烃
厂界上风向 1#	5月25日	第一次	<10	<0.01	<0.001	0.056	0.037	<0.028	0.094	0.2	0.34
		第二次	<10	<0.01	<0.001	0.094	0.056	<0.028	0.092	0.2	0.36
		第三次	<10	<0.01	<0.001	0.110	0.055	<0.028	0.088	0.2	0.30
		第四次	<10	<0.01	<0.001	0.092	0.074	<0.028	0.089	0.2	0.33
	5月26日	第一次	<10	<0.01	<0.001	0.093	0.074	<0.028	0.092	0.3	0.29
		第二次	<10	<0.01	<0.001	0.112	0.056	<0.028	0.093	0.3	0.28
		第三次	<10	<0.01	<0.001	0.056	0.038	<0.028	0.097	0.4	0.24
		第四次	<10	<0.01	<0.001	0.094	0.075	<0.028	0.091	0.3	0.24
厂界下风向 2#	5月25日	第一次	<10	<0.01	<0.001	0.243	0.168	<0.028	0.110	0.2	0.69
		第二次	<10	<0.01	<0.001	0.280	0.187	<0.028	0.108	0.2	0.53
		第三次	<10	<0.01	<0.001	0.283	0.170	<0.028	0.110	0.3	0.41
		第四次	<10	<0.01	<0.001	0.321	0.208	<0.028	0.112	0.2	0.41
	5月26日	第一次	<10	<0.01	<0.001	0.297	0.192	<0.028	0.110	0.3	0.38
		第二次	<10	<0.01	<0.001	0.241	0.130	<0.028	0.104	0.2	0.38

第 2 页, 共 14 页

采样点位	检测日期	采样频次	臭气浓度	氨	硫化氢	颗粒物	颗粒物 PM <sub>10</sub>	二氧化硫	氮氧化物	一氧化碳	非甲烷总烃
厂界下风向 2#	5月26日	第三次	<10	<0.01	<0.001	0.225	0.181	<0.028	0.115	0.3	0.37
		第四次	<10	<0.01	<0.001	0.262	0.244	<0.028	0.110	0.3	0.36
厂界下风向 3#	5月25日	第一次	<10	<0.01	<0.001	0.412	0.362	<0.028	0.120	0.3	0.52
		第二次	<10	<0.01	<0.001	0.430	0.324	<0.028	0.118	0.2	0.43
		第三次	<10	<0.01	<0.001	0.321	0.208	<0.028	0.119	0.3	0.39
		第四次	<10	<0.01	<0.001	0.341	0.309	<0.028	0.118	0.2	0.39
厂界下风向 4#	5月26日	第一次	<10	<0.01	<0.001	0.279	0.235	<0.028	0.117	0.3	0.36
		第二次	<10	<0.01	<0.001	0.317	0.255	<0.028	0.116	0.2	0.37
		第三次	<10	<0.01	<0.001	0.300	0.213	<0.028	0.116	0.2	0.35
		第四次	<10	<0.01	<0.001	0.376	0.219	<0.028	0.113	0.2	0.32
厂界下风向 4#	5月25日	第一次	<10	<0.01	<0.001	0.317	0.243	<0.028	0.107	0.2	0.41
		第二次	<10	<0.01	<0.001	0.318	0.243	<0.028	0.109	0.3	1.24
		第三次	<10	<0.01	<0.001	0.301	0.276	<0.028	0.109	0.3	0.81
		第四次	<10	<0.01	<0.001	0.301	0.207	<0.028	0.106	0.2	0.64
厂界下风向 4#	5月26日	第一次	<10	<0.01	<0.001	0.412	0.231	<0.028	0.109	0.3	0.44
		第二次	<10	<0.01	<0.001	0.282	0.220	<0.028	0.113	0.2	0.70

第 3 页, 共 14 页

采样点位	检测日期	采样频次	臭气浓度	氨	氯化氢	颗粒物	细颗粒物 PM <sub>10</sub>	二氧化硫	氮氧化物	一氧化碳	非甲烷总烃
厂界下风向 4#	5月26日	第三次	<10	<0.01	<0.001	0.320	0.257	<0.028	0.113	0.4	0.71
		第四次	<10	<0.01	<0.001	0.302	0.220	<0.028	0.111	0.3	0.62
		第一次	<10	<0.01	<0.001	0.056	0.031	<0.028	0.085	0.3	0.42
		第二次	<10	<0.01	<0.001	0.094	0.062	<0.028	0.088	0.3	0.19
黄坛村 5#	5月25日	第三次	<10	<0.01	<0.001	0.056	0.044	<0.028	0.088	0.2	0.15
		第四次	<10	<0.01	<0.001	0.093	0.068	<0.028	0.089	0.3	0.16
		第一次	<10	<0.01	<0.001	0.075	0.062	<0.028	0.084	0.3	0.13
		第二次	<10	<0.01	<0.001	0.056	0.044	<0.028	0.087	0.2	0.12
	5月26日	第三次	<10	<0.01	<0.001	0.056	0.038	<0.028	0.088	0.2	0.13
		第四次	<10	<0.01	<0.001	0.057	0.044	<0.028	0.083	0.3	0.12



有组织废气 (表 1)

采样点位	检测日期	采样频次	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)
沼气内燃机 1# 排气筒出口	5月25日	第一次	1.5	7	93	945
		第二次	2.1	9	90	
		第三次	1.9	7	94	
沼气内燃机 2# 排气筒出口	5月25日	第一次	1.6	7	91	1025
		第二次	2.4	7	86	
		第三次	2.2	10	96	

有组织废气 (表 2)

采样点位	检测日期	采样频次	臭气浓度(无量纲)	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)
厂房臭气处理设施排气筒进口 1#	5月25日	第一次	1737	0.261	0.028	28747
		第二次	1737	0.256	0.024	
		第三次	2290	<0.25	0.025	
	5月26日	第一次	2290	<0.25	0.021	28635
		第二次	1737	0.262	0.024	
		第三次	1737	0.257	0.022	
厂房臭气处理设施排气筒进口 2#	5月25日	第一次	1318	<0.25	0.021	30241
		第二次	1737	<0.25	0.020	
		第三次	1318	<0.25	0.020	
	5月26日	第一次	2290	<0.25	0.020	30143
		第二次	1318	<0.25	0.016	
		第三次	1737	<0.25	0.019	
厂房臭气处理设施排气筒出口	5月25日	第一次	416	<0.25	<0.01	31136
		第二次	549	<0.25	<0.01	
		第三次	549	<0.25	<0.01	
	5月26日	第一次	309	<0.25	<0.01	31147
		第二次	416	<0.25	<0.01	
		第三次	549	<0.25	<0.01	

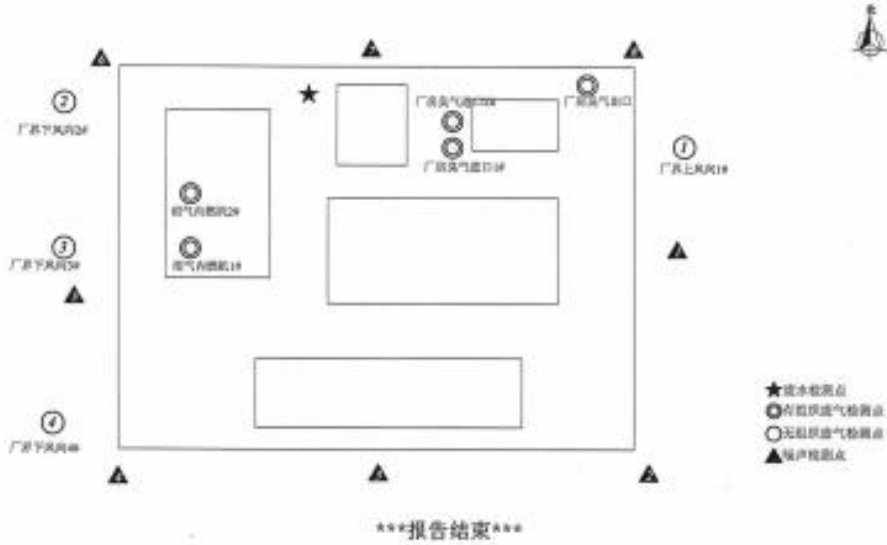
气象常规表

采样点位	监测时间	风向	风速(m/s)	气温(℃)	气压(Kpa)	天气情况
厂界上风向 1#	5月25日	东	1.0	20.5	97.1	晴
	5月26日	东	1.2	19.0	97.1	阴
厂界下风向 2#	5月25日	东	1.2	20.7	97.1	晴
	5月26日	东	1.2	19.1	97.3	阴
厂界下风向 3#	5月25日	东	1.1	21.0	97.2	晴
	5月26日	东	1.2	19.0	97.2	阴
厂界下风向 4#	5月25日	东	1.0	20.6	97.3	晴
	5月26日	东	1.0	22.8	97.7	阴
黄坛村 5#	5月25日	东	1.1	20.5	97.2	晴
	5月26日	东	1.2	19.2	97.0	阴

噪声

检测日期		5月25日		5月26日	
检测点位	声源类型	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
厂界东侧	机械噪声	56.0	45.7	57.1	45.8
厂界东南侧	机械噪声	56.1	46.7	56.1	46.3
厂界南侧	机械噪声	56.6	46.3	56.1	45.8
厂界西南侧	机械噪声	54.9	44.5	54.7	43.6
厂界西侧	机械噪声	53.6	43.7	53.6	43.5
厂界西北侧	机械噪声	57.9	44.7	58.7	44.2
厂界北侧	机械噪声	56.7	44.6	56.0	42.3
厂界东北侧	机械噪声	55.8	45.8	56.2	44.4

附：检测点位示意图




报告编制：王婷婷  
编制日期：2022.6.8

审核：[Signature]  
审核日期：2022.6.8

浙江齐鑫环境检测有限公司  
签发日期：2022.6.8  
检测检测专用章  
职务：授权签字人

## 附件六：渗沥液处理站出水检测报告




161113341931

# 检验检测报告


泰诺检测（2022）检字第 662 号

项目名称 2022年5月份庆元县废水委托检测

委托单位 庆元县环卫处



丽水市泰诺检测有限公司



## 说 明

一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖丽水市泰诺检测有限公司红色检验检测专用章及其骑缝章均无效。

二、未经本公司书面批准，不得部分（或完整）复制本报告；经同意复制的检测报告复印件未重新加盖丽水市泰诺检测有限公司红色检验检测专用章均无效。

三、未经同意本报告不得用于广告宣传。

四、由委托方采样送检的样品，本报告只对来样负责。

五、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五个工作日内向丽水市泰诺检测有限公司提出。

六、检测项目带“\*”为分包项目。

丽水市泰诺检测有限公司

地址：浙江省丽水市庆元县竹口镇竹口工业园 13 号

邮编：323807

电话：0578-6131078、15057882257

邮箱：QYGCSJ0578@163.com

一  
第  
一  
页

报告编号：泰诺检测（2022）检字第 662 号 共 2 页 第 1 页

委托方及地址 庆元县环卫处（庆元县东环路 17 号） 委托日期 2022-05-02

接样日期 2022-05-02 样品类别 污水 检测类别 委托检测

检测地点 本公司 检测日期 2022-05-02~2022-05-03

检测依据参数：

评价标准	检测项目	检测仪器/型号/编号	检测依据技术文件	仪器检定/校准有效期至
《生活垃圾填埋场污染控制标准》 GB16889-2008	pH 值	便携式 pH 计 /SX811/TNJC-J-073	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	2023.03.12
	总磷	立式压力蒸汽灭菌锅 /LDZX-50FBS/TNJC-J-016 分光光度计 /V-5600/TNJC-J-002	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	2023.03.12 2023.04.06
	总氮	立式压力蒸汽灭菌锅 /LDZX-50FBS/TNJC-J-016 紫外可见分光光度计 /UV-8000/TNJC-J-001	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	2023.03.12 2023.04.06
	氨氮	分光光度计 /V-5600/TNJC-J-002	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法 HJ 535-2009	2023.04.06
	化学需氧量	电子天平 /CP214/TNJC-J-013 COD 消解炉 /KDM/TNJC-G-070	水质 化学需氧量的 测定 重铬酸盐 法 HJ 828-2017	2022.09.08 /

检测结果见下表

单位：mg/L（注明除外）

样品名称	样品性状	样品编号	检测项目	检测结果	标准限值
庆元县垃圾填埋场总排放口	无色、透明	W220502107	pH（无量纲）	6.8	/
			氨氮	0.044	25
			总磷	0.02	3
			总氮	13.9	40
			化学需氧量	14	100

报告编号：泰诺检测（2022）检字第 662 号

共 2 页 第 2 页

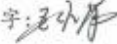
结论：

本次检测结果表明，庆元县垃圾填埋场总排放口检测的污染物中，化学需氧量、氨氮、总磷、总氮指标均达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2008 中表 2 现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放质量浓度限值。

（备注：pH 指标作为参考指标，不作评价）

以下空白

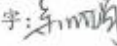
报告编制：毛作锋

编制人签字：

检测单位（盖章）



审核：余丽娟

审核人签字：

批准：吴一文

批准人签字：

批准人职务：授权签字人

批准日期：2022 年 5 月 31 日



# 庆元县生活垃圾综合处理处置项目(一期)竣工环境保护验收现场检查意见

2022年6月11日,庆元县环卫处根据浙江齐鑫环境检测有限公司编制的《庆元县生活垃圾综合处理处置项目(一期)竣工环境保护验收监测报告》(QX(竣)20220530),依照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等有关法律法规、项目环境影响报告书,邀请有关单位代表和专家组成验收工作组(名单详见附件),组织召开了“庆元县生活垃圾综合处理处置项目(一期)”竣工环境保护验收会。验收工作组现场检查了项目建设、运行、管理情况,听取了项目建设、试运行情况及项目竣工《环境保护验收监测表》主要内容的介绍,查阅了相关资料,进行了认真的讨论。形成意见如下:

## 一、项目建设基本情况

### (一)建设地点、规模、主要建设内容

庆元县生活垃圾综合处理处置项目(一期)位于庆元县竹口镇黄坛村大片山场山坳内(新建填埋场的西侧)项目总用地面积为33136.38m<sup>2</sup>,总投资约13500万元,设计处理规模220t/d,其中(生活垃圾200t/d+城市粪便10t/d+餐厨垃圾10t/d)。项目采用“收运-暂存-分选-干法发酵-生物干化-沼气内燃机发电”工艺,分选出来的可燃物经过密闭压缩后,用压缩箱运龙泉垃圾焚烧厂进行焚烧,建设内容包括预处理间(包括卸料大厅、垃圾暂存间、分拣厂房、餐厨垃圾预处理车间、粪便预处理车间和上料间电控室)、干式厌氧发酵和快速生物干化间、沼气净化储存发电系统、除臭系统、变配电间、综合楼、仓库机修间和地磅间及门卫室等。

### (二)建设过程及环保审批情况

庆元县环卫处于2020年7月委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编



制了《庆元县生活垃圾综合处理处置环境影响评价报告书》，并于2020年9月8日取得丽水市生态环境局出具的《关于庆元县生活垃圾综合处理处置项目环境影响评价报告书的审批意见》（丽环建[2020]48号）文件。项目于2020年12月开工建设，2021年12月建成投入试运行。目前已委托浙江齐鑫环境检测有限公司完成项目验收监测。企业已于2022年5月进行排污许可证申领，许可证编号：91331126MA7FJTF790001Q。

### （三）投资情况

项目总投资13500万元，环保投资1320万元，占总投资的9.78%。

### （四）验收范围

本次验收为庆元县生活垃圾综合处理处置项目（一期）的整体验收。

## 二、项目变动情况

根据项目竣工验收监测报告及现场调查，项目沼液由庆元县环卫处用封闭式吸污车转运至庆元县生活垃圾填埋场渗滤液处理设施进行处理，废水处理后排入市政污水管网，通过庆元污水处理厂处理后再排放；其它建设内容与环评基本一致，无重大变动。

## 三、环境保护设施建设情况

1. 废水：项目废水主要是垃圾渗滤液、餐厨垃圾压榨液、粪便固液分离液、除臭系统喷淋水、地面及车辆冲洗废水、化水系统反冲水、锅炉排污水、冷却系统排污水、初期雨水和生活污水等。

垃圾渗滤液、餐厨垃圾压榨液、粪便固液分离液、除臭系统喷淋水、地面及车辆冲洗废水、化水系统反冲水、锅炉排污水、冷却系统排污水等进行沼气发酵系统处理；沼液由庆元县环卫处用封闭式吸污车转运至庆元县生活垃圾填埋场渗滤液处理设施进行处理，废水处理后排入市政污水管网，通过庆元污水处理厂处理后再排放。

2. 废气：项目产生的废气主要有作业过程臭气、内燃机沼气燃烧尾气。

项目生活垃圾卸料、暂存、分选、餐厨预处理、粪便预处理、干化厌氧发酵、快速生物干化及渗滤液收集等单元，按照不同区域臭气源分别进行整体车间收集收集处置，车间内采用植物液喷淋除臭，厂内物料输送皮带机密闭，收集后的废气分别进入四套除臭系统进行净化达标后 15 米高空排放。沼气采用“冷凝脱水+干式脱硫”预净化工艺进行脱水、脱硫后，进入内燃机燃烧发电，尾气经 15m 高排气筒排放。

3. 噪声：项目噪声主要为机械设备运行时产生。通过对车间的合理布局，优先选用低噪声设备，对高噪声设备加装减震措施，加强设备得检查与保养，增加绿化后对周围环境影响较小。

4. 固体废物：项目固体废物主要为分选杂物、金属、粪便固废分离废物、废机油、废树脂、废布袋、废脱硫剂以及生活垃圾。分选杂物委托填埋场进行填埋，分选出来的可燃物经过密闭压缩后运龙泉垃圾焚烧厂进行焚烧；金属收集后外售废品回收公司；粪便固废分离废物收集后一同委托填埋场进行填埋；废机油、废树脂、废布袋、废脱硫剂等暂未产生，产生的委托有资质单位处置；生活垃圾回厂区分类处置。

#### 四、环境保护设施运行效果及对环境的影响

根据项目竣工《环境保护验收监测报告》：

1. 废水：验收监测期间，验收监测期间，项目所在地竹口溪上、下游 500m 监测断面地表水中 pH 值范围、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、石油类等 20 个指标浓度均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准要求，符合水环境功能要求。

2. 废气：验收监测期间，项目除臭设施排气筒出口氨、硫化氢、臭气浓

度排放浓度、排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建标准要求；内燃机尾气排气筒出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉特别排放限值要求。

厂界无组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织标准要求；臭气浓度、氨、硫化氢浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界标准要求。

3. 噪声：验收监测期间，厂界四侧昼、夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

4. 总量控制情况：项目满负荷情况二氧化硫、氮氧化物排放总量分别为0.10185t/a、1.19185t/a，符合环评总量控制要求。

## 五、验收检查意见

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），庆元县生活垃圾综合处理处置项目（一期）建设、试运行档案资料基本符合验收要求；项目基本落实了“环评文件”相关要求；环保设施运行效果达到相关排放标准和规定要求；各项环保管理制度基本执行到位。会议建议在完善相关工作后可以通过项目竣工环保验收，并按要求公示验收情况。

## 六、下一步完善要求

1. 进一步完善项目竣工环保验收档案资料。根据项目“环评文件”及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，完善项目验收报告（验收监测报告、验收意见和其他需要说明的事项三项内容）；

2. 加强除臭系统的日常管理工作，完善各产臭单元的封闭措施并保持微负压，完善垃圾进料大厅的自动感应门等，提高恶臭气体的收集处理率。建议优化处理过程物料的输送工艺，提高自动化水平。

3. 建立健全环保管理制度，建立完善企业环保台账，强化企业环保管理和环保设施运行维护管理；规范环保处理设施操作规程，确保各项污染物达标排放。

### 七、验收人员信息

验收人员信息见“庆元万顺环境工程有限公司庆元县生活垃圾综合处理处置项目(一期)竣工环境保护验收工作组签到表”

庆元万顺环境工程有限公司竣工环境保护验收工作组

2022年6月11日

### 工作组签到单

庆元县生活垃圾综合处理处置项目(一期)  
竣工环保验收签到单

会议地点: \_\_\_\_\_ 时间: 2022年6月11日

序号	姓名	单位	身份证号码	联系电话	备注
1	董一平	环卫处		13967070715	验收组组长(业主)
2					环评单位
3	林峰峰	浙琦环境检测	330624197805150404	1321618207	环保设施单位
4	叶志国	浙江齐鑫环境	332501198106135113	13967084932	验收检测单位
5	冯伟军	浙江环评协会	332501197410101212	13905880333	专家
6	曹宏	浙江省环境科学	330103197611090410	8657022115	专家
7	叶伟军	浙江环评协会	332502198705146771	13757054681	专家
8	吴东巍	环卫处	332525199212230013	17757817767	
9	袁晓松	环保局	330424199810120064	15706800971	
10	吴任辉	城投	332525197804253713	13967070361	
11	吴科龙	监理	332525198206200016	15805788157	
12	李国军	住建局			
13	孙青青	浙江万泰	510103196907130332	1875713485	
14	曹海洋	日月境环保	330223198004193130	13685787406	环保设施单位
15	王顺公司	万顺公司	332626196012010016	13858606988	
16					
17					
18					
19					
20					