

贵阳市餐厨垃圾无害化处置及再生循环利用技术改造示范项目竣工环境保护验收监测报告

委托单位：贵州黔鹰环卫服务有限责任公司

编制单位：贵州景翠泉环保有限公司

2025 年 5 月

建设单位法人代表：(签字)

编制单位法人代表：(签字)

项 目 负 责 人：

填 表 人：

建设单位 (盖章)

电话：

邮编：

地址：

编制单位 (盖章)

电话：

邮编：

地址：

目录

| | |
|---------------------------|----|
| 1 项目概况 | 1 |
| 1.1 项目概况 | 1 |
| 1.2 验收工作的由来 | 3 |
| 1.3 验收内容 | 5 |
| 1.4 验收检测目的 | 5 |
| 2 验收依据 | 6 |
| 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 | 6 |
| 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 | 8 |
| 2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定 | 8 |
| 2.4 其他相关文件 | 8 |
| 3 建设项目情况 | 9 |
| 3.1 地理位置及平面布置 | 9 |
| 3.2 建设内容 | 9 |
| 3.3 主要原辅料及产品方案 | 14 |
| 3.4 水源及水平衡 | 15 |
| 3.5 工艺流程 | 19 |
| 3.5.1 总体工艺路线 | 19 |
| 3.5.2 主体工艺流程及产污环节 | 20 |
| 3.5.3 收运系统工艺流程及环节分析 | 22 |
| 3.5.4 配套工程工艺流程及环节分析 | 22 |
| 3.5.5 公用工程工艺流程及产污环节分析 | 23 |
| 3.5.6 环保工程工艺流程及产污环节分析 | 23 |
| 3.6 总量控制 | 25 |
| 3.7 项目变动情况 | 26 |
| 4 环境保护设施 | 33 |
| 4.1 污染物治理及处置设施 | 33 |
| 4.2 其他环境保护设施 | 41 |
| 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 | 46 |
| 5 环境影响报告书主要结论与建议及审批部门审批决定 | 53 |

| | |
|--------------------|----|
| 5.1 环境影响报告书主要结论与建议 | 53 |
| 5.2 审批部门审批决定 | 61 |
| 6 验收执行标准 | 63 |
| 6.1 环境质量标准 | 63 |
| 6.2 污染物排放标准 | 65 |
| 7.1 运营期监测内容 | 68 |
| 8 质量保证和质量控制 | 69 |
| 8.1 监测分析方法 | 69 |
| 8.2 质量控制 | 69 |
| 9 验收监测结果 | 73 |
| 9.1 废水排放监测结果 | 73 |
| 9.2 废气排放监测结果 | 73 |
| 9.3 噪声排放监测结果 | 79 |
| 9.4 地表水监测结果 | 80 |
| 9.5 地下水监测结果 | 82 |
| 10 验收监测结论 | 84 |
| 10.1 工程建设对环境的影响 | 84 |
| 10.2 运营期验收监测结论 | 84 |
| 10.3 验收监测总结论 | 85 |
| 10.4 建议 | 87 |

附件：

- 附件 1 环评批复
- 附件 2 应急预案备案表
- 附件 3 危废处置协议
- 附件 4 验收监测报告
- 附件 5 无机渣处理协议
- 附件 6 有机渣处置协议
- 附件 7 排水许可证

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 监测布点图

1 项目概况

1.1 项目概况

- 1、项目名称：贵阳市餐厨垃圾无害化处置及再生循环利用技术改造示范项目
- 2、地点：贵州省贵阳市乌当区水田镇定扒村
- 3、建设性质：新建（迁建）
- 4、建设单位：贵州黔鹰环卫服务有限责任公司
- 5、占地面积：13040.1m²
- 6、总投资：15000 万元
- 7、建设内容及规模：项目占地 13040.1m²，总建筑面积 13000m²，包括建设厂房与配套设施。建设 450t/d 规模能力的餐厨垃圾及地沟油统一集中收运处置系统，其中餐厨垃圾收运处置系统规模为 400t/d，地沟油收运处置系统规模 50t/d。收运环节不设置中转站，今后建设应另行办理环评手续。

表 1-1 建设项目组成一览表

| 单项工程名称 | | | 工程规模及内容 | 备注 |
|--------|----------|------|---|----|
| 主体工程 | 接收及预处理系统 | | 布置在 1#厂房布置餐厨垃圾处理及地沟油处理线，总处理规模为 450t，其中餐厨垃圾处理规模为 400t/d，地沟油处理规模为 50t/d，另外配套高温发酵处理设施，处理规模为 100t/d。建筑面积 2773.32m ³ ，层高 10m | 新建 |
| | 厌氧消化系统 | | 包括均质罐 1 个，沼液罐 1 个，厌氧罐 3 个，沼气储柜 1 个，其中均质罐容积 1000m ³ ，沼液罐 1000m ³ ，厌氧罐 2 个容积为 8000m ³ ，另外 1 个为 6100m ³ ，沼气储柜 1000m ³ ；厌氧消化区设置围堰，容积为 8000m ³ | 新建 |
| 配套工程 | 沼气利用系统 | | 设置沼气净化系统 1 套和沼气发电系统 1 套，沼气净化系统沼气处理量为 28750m ³ /d，发电系统设置 2 台 1000kw 沼气发电机。 | 新建 |
| 辅助工程 | 办公楼 | | 总建筑面积 1908m ² ，1 栋，3 层，砖混结构；设置有宿舍、食堂、办公室等生活办公设施 | 新建 |
| | 锅炉房 | | 1 栋，建筑面积 126m ² ，砖混结构 | 新建 |
| 储运工程 | 2#仓储 | | 建筑面积 2890m ² ，共 3 层，1 层车库。 | 新建 |
| | 储备罐区 | | 设置地上式储罐 4 个，用于储存油脂产品，单个容积均为 600m ³ ，配套有围堰，围堰容积为 600m ³ | 新建 |
| | 收运系统 | 收集容器 | 收集桶共 8000 个，规格为 120L 和 80kg | / |
| | | 收运车辆 | 收运车辆共 42 辆，包括载重为 3t、5t、8t | / |
| 公用工程 | 给排水 | 给水 | 1、水源：生产、生活用水由市政管网提供，供水规模约 40m ³ /d， | 新建 |

| | | | | |
|------|--------|--|--|----|
| | 水 | | 2、软水供应：锅炉需要软水，软水制备能力 6m ³ /h | |
| | 排水 | | 1、排水方式：采取雨污分流方式排水 2、雨水排放：厂区雨水接入附近雨水管沟，最终排入南明河 3、生产废水及生活污水排放：厂区废水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准随自建管网排入南明河。厂区初期雨水收集后同生产、生活污水一同送入污水处理站处理 4、场外管道：场外铺设入河管道约 1150m，采用封闭式钢制管道，管径 500mm；场内设置 1 个加压泵，扬程为 15m。入河排污口距离定扒桥（II 类水体起点）径流长度 750m 5、加压泵站：设置在厂区内，扬程 15m，2 台（一备一用） | |
| | 供电 | | 主要由市政供电管网接入厂区变配电设施供给厂区用电，辅以沼气发电供给 | 新建 |
| | 供热 | | 蒸汽供应：本项目在锅炉房内设 1 台燃气蒸汽锅炉为项目供应生产蒸汽，供热能力 6t/h。 | 新建 |
| 环保工程 | 废气处理装置 | | 1、生产车间废气及发酵恶臭：餐厨垃圾及地沟油处理车间采取密闭设计，废气通过负压收集，通过净化装置处理后随 15m 高排气筒（DA001）达标排放。废气净化采用“生物滤池+植物液喷淋+活性炭吸附”工艺净化效率 80%，处理风量 40000m ³ /h 2、火炬燃烧废气：15m 高火炬（DA006）燃烧后达标排放 3、沼气发电废气：设置 1 个 25m 排气筒（DA002）达标排放 4、锅炉废气：锅炉烟气经 15m 排气筒（DA003）排放 5、污水处理站：污水处理站恶臭：污水处理站采用封闭设计，并设置风管对恶臭进行收集，恶臭气体收集后排入恶臭净化设施净化后随 15m 高排气筒（DA004）排放，恶臭净化采用“生物滤池+植物液喷淋+活性炭吸附”工艺，净化效率 80%，处理风量 12000m ³ /h 6、食堂油烟：食堂油烟经油烟净化器净化后排放 7、浓水处理燃烧废气：15m 高排气筒（DA005）达标排放 | 新建 |
| | 废水处理设施 | | 1、污水处理站：处理规模为 400m ³ /d，采用预处理+气浮+2 级 A/O+MBR 膜+RO 膜+消毒工艺，处理达到综合排放标准一级；污水排放口设置在线监测 1 套，监测因子为 COD、氨氮、总磷、流量 2、食堂设置隔油池 1 座，容积 1m ³ ； 3、初期雨水收集池：设置初期雨水收集池 1 座，容积为 20m ³ 4、应急池：设 1 座，容积 800m ³ 5、浓水处理：蒸发器 1 套，处理能力 5~6m ³ /h。 6、入河排污口规范化设置：标志牌等 | 新建 |
| | 噪声治理 | | 隔振、减振、吸声等减噪措施 | 新建 |
| | 固废处置 | | 危险废物暂存间面积 15m ² ，容积 30m ³ | 新建 |

9、环评及排污许可情况

本项目为新建（迁建），根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）等文件的规定，建设项目应当在开工建设前进行环境影响评价。为此，贵州黔鹰环卫服务有限责任公司 2020 年 8 月委托贵州柏年瑞和环保科技有限公司对本项目进行环境影响评价，贵州柏年瑞和环保科技有限公司于 2020 年 12 月完成《贵阳市餐厨垃圾无害化处置及再生循环利用技术改造示范建设项目“三合一”环境影响报告书》的编制并报送贵阳市生态环境局审查，本项目于 2021 年 2 月 24 日获得贵阳市生态环境局关于对《贵阳市餐厨垃圾无害化处置及再生循环利用技术改造示范建设项目“三合一”环境影响报告书》的批复（筑环审[2021]6 号），具体见附件 1。项目于 2021 年 3 月 1 日开工建设，2023 年 9 月 26 日竣工，于 2021 年 9 月 13 日取得贵阳市生态环境局排污许可证（许可证编号：915201125650342759001U）。

1.2 验收工作的由来

本项目现阶段已调试完成并投入运行，项目主体运营较为稳定，环境保护设施运行正常，可对其进行竣工环保验收。根据中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》、环境保护部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，贵州黔鹰环卫服务有限责任公司于 2025 年 4 月委托贵州景翠泉环保有限公司开展本项目环境保护竣工验收报告编制工作，于 2025 年 4 月 25 日和 26 日委托贵州中子检测技术有限公司进行现场监测。

贵州中子检测技术有限公司于 2025 年 4 月 25 日和 26 日进行了现场监测和样品测试分析。贵州景翠泉环保有限公司根据国家、省市相关法律法规和技术规范编制了该项目竣工环境保护验收报告，为项目后续环境管理提供支撑。

验收工作主要包括验收监测工作、提出验收整改意见和验收监测报告编制工作，其中验收监测工作可分为启动、自查、编制验收监测方案、实施监测与检查、编制验收监测报告五个阶段。竣工验收工作程序与方法见图 1-1。

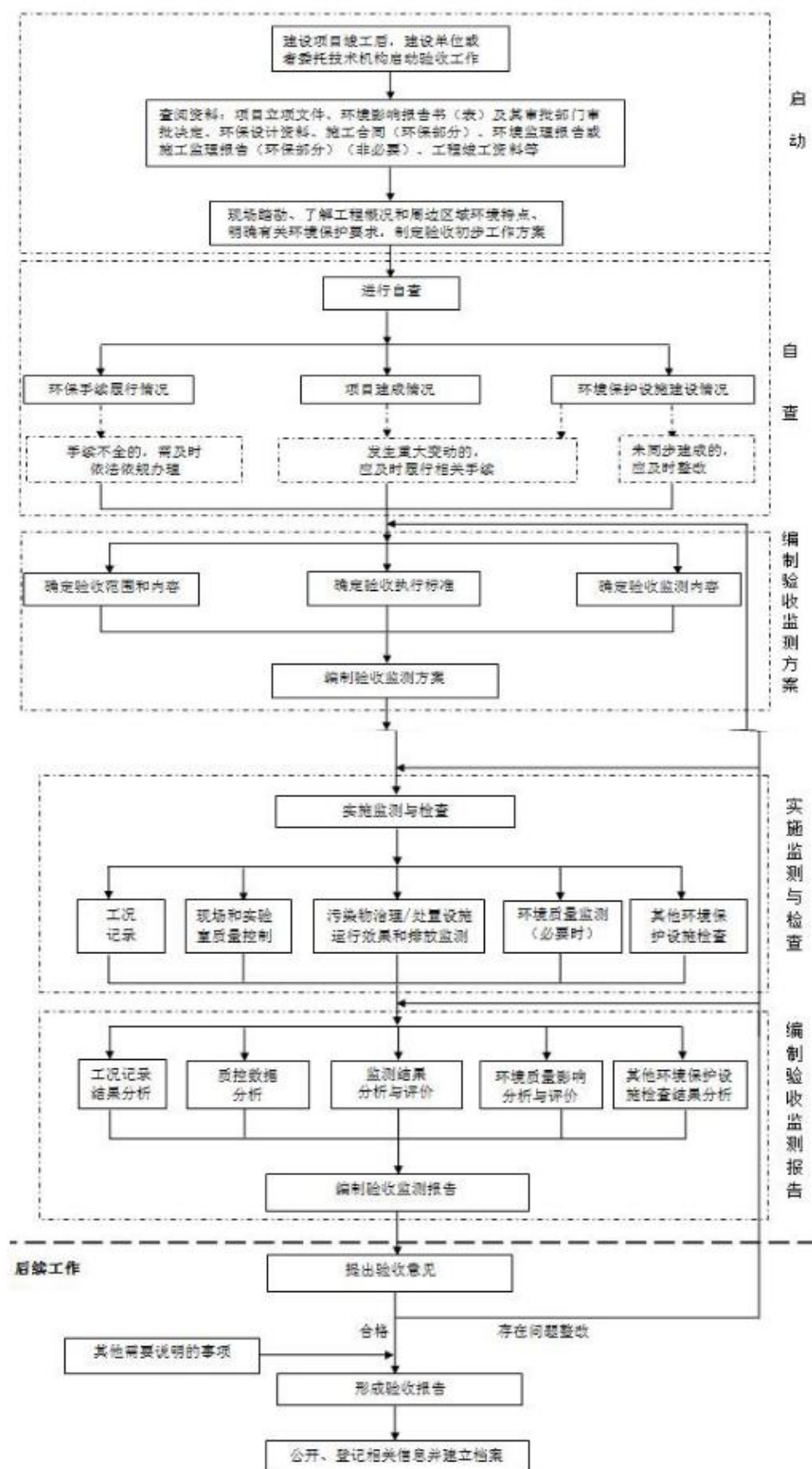


图 1-1 竣工验收工作程序图

1.3 验收内容

通过对本项目的实际建设内容进行调查，对照该项目环境影响报告书以及环保行政主管部门的批复意见要求，核查项目的建设内容、建设规模以及各项环保治理设施建设完成情况。对环境影响报告书中提及的有关废水、废气、噪声和固体废物的产生、排放情况进行检测、统计。

按照“三同时”要求，调查各项环保设施是否安装到位，调查各污染物的实际产生情况以及相应的环保设施是否建设到位和实际运行情况；调查环评批复的落实情况、污染物排放总量的落实情况等。

1.4 验收检测目的

通过对建设项目外排污染物的达标情况、污染治理效果的检测，以及对建设项目环境管理水平，形成检测或调查结论，为项目环境保护竣工验收及其日常监督管理提供技术依据。

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

2.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正版）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日修正版）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月修订）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修订）；
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修订）；
- (14) 《中华人民共和国农业法》(2013 年 1 月 1 日起施行)。

2.1.2 国家相关行政法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (3) 生态环境部《关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告（2018 年 10 月 12 日）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）；
- (5) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号；
- (6) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

(7) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]98号）；

(8) 《关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知》；

(9) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》

(10) 《危险废物污染防治技术政策》（国家环保总局，2001年12月发布）；

(11) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号）；

(12) 《国家危险废物名录》（2025年版）；

(13) 国务院办公厅《关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》（国办发[2010]36号）；

(14) 《关于印发循环经济发展专项资金支持餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点城市建设实施方案的通知》（发改办环资[2011]1111号，2011年5月17日）。

2.1.3 地方性法规

(1) 《贵州省生态环境保护条例》（2019年5月19日）；

(2) 《贵州省生态功能区划》（2005年5月17日）；

(3) 《贵州省水功能区划》（黔府函[2015]30号，2015年）；

(4) 贵州省人民政府关于印发《贵州省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（黔府发〔2014〕13号）；

(5) 《贵州省大气污染防治条例》（2018年11月29日修正）；

(6) 《贵州省环境噪声污染防治条例》（2018年1月1日实施）；

(7) 《省人民政府关于印发贵州省水污染防治行动计划工作方案的通知》（黔府发〔2015〕39号）；

(8) 贵州省环境保护厅关于印发《省级环境保护部门审批环境影响评价文件的通知目录（2018年本）》的通知；

(9) 贵州省生态环境厅关于印发《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）》的通知；

(10) 《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发〔2018〕16号）；

(11) 《贵州省水污染防治条例》（2018年11月29日修正）；

(12) 贵州省生态环境厅关于印发《贵州省建设项目环境准入清单管理办法(试行)》的通知(黔环通〔2018〕303号);

(13) 《贵阳市餐厨废弃物管理办法(试行)》(市政府令第4号,2019年12月14日发布);

(14) 《贵州省固体废物污染环境防治条例》(贵州省人民代表大会常务委员会,2021年5月1日起施行)。

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》(生态环境部公告 公告2018年第9号);

(2) 《建筑施工现场环境与卫生标准》(JGJ 146-2013);

(3) 《环境空气质量标准》(GB 3095-2012);

(4) 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002);

(5) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008);

(6) 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017);

(7) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)含修改单;

(8) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);

(9) 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996);

(10) 《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/ 864—2022);

(11) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019);

(12) 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001);

(13) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93);

(14) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

2021年2月24日获得贵阳市生态环境局关于对《贵阳市餐厨垃圾无害化处置及再生循环利用技术改造示范建设项目“三合一”环境影响报告书》的批复(筑环审[2021]6号)。

2.4 其他相关文件

(1) 2021年9月13日取得贵阳市生态环境局排污许可证(许可证编号:915201125650342759001U)。

3 建设项目情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

贵阳市餐厨垃圾无害化处置及再生循环利用技术改造示范项目位于贵州省贵阳市乌当区水田镇定扒村，区内交通便利，地理位置见附图 1。

3.1.2 平面布置

本项目道路设置顺畅，厂区主出入口位于项目东南侧，与马郎坝--大石板公路接壤，厂区物料可顺利运输，不易出现阻滞，交通组织顺畅。地磅布置在主出入口附近，便于物料的称量和运输。本项目生产区和办公生活区分开布置，道路设置顺畅。在平面布置上，将生产区设置在厂区中间，办公生活区设置在厂区东南侧，仓库设置于办公生活区西侧，废气排放量大的厂房主要位于厂区北侧。乌当区常年主导风向全年平均为东北风，办公生活区位于厂区侧风向，生产区位于车间的下风向，项目周边最近居民点位于项目南侧，项目常年主导风向的下风向上有对门坡居民点，生产过程中产生的废气会对居民点造成一定的影响，采取措施后能合理控制废气对居民的影响。厂区主要建筑物的四周均设环行道路，以利于消防车的通行。对于没有环行道路的建筑物，其四周均留有足够的平面空间，以供消防使用。项目场地自然地形呈现东北高西南低，东侧为南明河 II 类水体，项目污水处理站设置于厂区西侧，不仅有利于厂内生产废水以及生活废水汇入污水处理站内，而且也能更大程度的避免废水排入南明河内造成污染事件的发生；事故池位于污水处理站南侧，污水处理站出现故障时可快速对废水进行暂存，杜绝事故排放的发生；初期雨水收集池设置于厂区东南侧地势较低处，有利于厂内初期雨水自然汇入初期雨水收集池内；场内设置加压泵站，能保证场内污水以及初期雨水全部进入污水处理站以及初期雨水收集池内，不随意排放。

本项目总体布局和功能分区充分考虑了位置、风向等各个因素，各类污染防治措施布置合理可行，保证了污染物的达标排放及合理处置。总体说来，项目总平面布置合理。详见附图 2。

3.2 建设内容

3.2.1 建设内容及规模

3.2.2 工程组成及主要设备

项目建设内容组成情况详见表 3-1，项目主要项目占地 13040.1m²，总建筑面积 13000m²，包括建设厂房与配套设施。建设 450t/d 规模能力的餐厨垃圾及地沟油统一集中收运处置系统，其中餐厨垃圾收运处置系统规模为 400t/d，地沟油收运处置系统规模 50t/d。生产设备均位于封闭式拆解车间内，拆解过程完全封闭，项目主要生产设备见表 3-2。

表 3-1 项目建设内容组成一览表

| 单项工程名称 | | 工程规模及内容 | 实际情况 | 变化情况 |
|--------|----------|---|--|--|
| 主体工程 | 接收及预处理系统 | 布置在 1#厂房布置餐厨垃圾处理及地沟油处理线，总处理规模为 450t，其中餐厨垃圾处理规模为 400t/d，地沟油处理规模为 50t/d，另外配套高温发酵处理设施，处理规模为 100t/d。建筑面积 2773.32m ³ ，层高 10m | 布置在 1#厂房布置餐厨垃圾处理及地沟油处理线，总处理规模为 450t，其中餐厨垃圾处理规模为 400t/d，地沟油处理规模为 50t/d，建筑面积 2773.32m ³ ，层高 10m | 未配套高温发酵处理设施 |
| | 厌氧消化系统 | 包括均质罐 1 个，沼液罐 1 个，厌氧罐 3 个，沼气储柜 1 个，其中均质罐容积 1000m ³ ，沼液罐 1000m ³ ，厌氧罐 2 个容积为 8000m ³ ，另外 1 个为 6100m ³ ，沼气储柜 1000m ³ ；厌氧消化区设置围堰，容积为 8000m ³ | 沼液罐 1 个，厌氧罐 1 个，沼气储柜 1 个，沼液罐 1000m ³ ，厌氧罐 1 个容积为 8000m ³ ，沼气储柜 1000m ³ ；厌氧消化区设置 0.5m 高的围堰，并新增一个 8000m ³ 应急罐，用管道连接； | 厌氧罐仅建设一个，均质罐未建，厌氧消化区设置 0.5m 高的围堰，并新增一个 8000m ³ 应急罐，用管道连接； |
| 配套工程 | 沼气利用系统 | 设置沼气净化系统 1 套和沼气发电系统 1 套，沼气净化系统沼气处理量为 28750m ³ /d，发电系统设置 2 台 1000kw 沼气发电机。 | 沼气通过火炬燃烧处理及锅炉燃烧供热使用 | 未建设沼气发电系统 |
| 辅助工程 | 办公楼 | 总建筑面积 1908m ² ，1 栋，3 层，砖混结构；设置有宿舍、食堂、办公室等生活办公设施 | 与环评一致 | 无 |
| | 锅炉房 | 1 栋，建筑面积 126m ² ，砖混结构 | 与环评一致 | 无 |
| 储运工程 | 2#仓储 | 建筑面积 2890m ² ，共 3 层，1 层车库。 | 与环评一致 | 无 |
| | 储备罐区 | 设置地上式储罐 4 个，用于储存油脂产品，单个容积均为 600m ³ ，配套有围堰，围堰容积为 600m ³ | 地上式储罐 2 个，用于储存油脂产品，单个容积均为 600m ³ ，配套有围堰，新增一个 15m ³ 的应急池，与应急罐用管道连接 | 储罐数量减少，新增一个 15m ³ 的应急池，与应急罐用 |

| | | | | | |
|------|------|--------|--|--|--|
| | | | | | 管道连接 |
| | 收运系统 | 收集容器 | 收集桶共 8000 个, 规格为 120L 和 80kg | 与环评一致 | 无 |
| | | 收运车辆 | 收运车辆共 42 辆, 包括载重为 3t、5t、8t | 与环评一致 | 无 |
| 公用工程 | 给排水 | 给水 | 3、水源: 生产、生活用水由市政管网提供, 供水规模约 40m ³ /d, 4、软水供应: 锅炉需要软水, 软水制备能力 6m ³ /h | 与环评一致 | 无 |
| | | 排水 | 6、排水方式: 采取雨污分流方式排水 7、雨水排放: 厂区雨水接入附近雨水管沟, 最终排入南明河 8、生产废水及生活污水排放: 厂区废水处理达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 一级标准随自建管网排入南明河。厂区初期雨水收集后同生产、生活污水一同送入污水处理站处理 9、场外管道: 场外铺设入河管道约 1150m, 采用封闭式钢制管道, 管径 500mm; 场内设置 1 个加压泵, 扬程为 15m。入河排污口距离定扒桥(II 类水体起点) 径流长度 750m 10、加压泵站: 设置在厂区内, 扬程 15m, 2 台(一备一用) | 1、排水方式: 采取雨污分流方式排水 2、雨水排放: 厂区雨水接入附近雨水管沟, 最终排入南明河 3、厂区废水处理达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 三级标准随自建管网排入污水处理厂。厂区初期雨水收集后同生产、生活污水一同送入污水处理站处理 4、场外管道: 场外铺设接入市政管道约 7041m, 采用聚乙烯(PC) 管(de125) 和 HDPE 双壁波纹管(DN300) 5、加压泵站: 设置在厂区内, 扬程 15m, 2 台(一备一用) | 生产废水排水方式、排水标准改变, 由直接排放改为间接排放, 场外管道由入河改到接到市政管网, 不外排 |
| | | 供电 | 主要由市政供电管网接入厂区变配电设施供给厂区用电, 辅以沼气发电供给 | 市政供电管网供电 | 未建设沼气发电 |
| | | 供热 | 蒸汽供应: 本项目在锅炉房内设 1 台燃气蒸汽锅炉为项目供应生产蒸汽, 供热能力 6t/h。 | 本项目在锅炉房内设 2 台蒸汽锅炉为项目供应生产蒸汽, 合计供热能力 6t/h。 | 锅炉一用一备, 合计供热能力 6t/h。 |
| | 环保工程 | 废气处理装置 | 1、生产车间废气及发酵恶臭: 餐厨垃圾及地沟油处理车间采取密闭设计, 废气通过负压收集, 通过净化装置处理后随 15m 高排气筒(DA001) 达标排放。废气净化采用“生物滤池+植物液喷淋+活性炭吸附”工艺净化效率 80%, 处理风 | 1、生产车间废气及发酵恶臭: 餐厨垃圾及地沟油处理车间采取密闭设计, 废气通过负压收集, 通过净化装置处理后随 20m 高 | 沼气发电设施未建设; 浓水处理设施未建设, 浓水处理相关环保 |

| | | | | |
|--|--------|--|---|---|
| | | <p>量 14800m³/h</p> <p>2、火炬燃烧废气：15m 高火炬（DA006）燃烧后达标排放</p> <p>3、沼气发电废气：设置 1 个 25m 排气筒（DA002）达标排放</p> <p>4、锅炉废气：锅炉烟气经 15m 排气筒（DA003）排放</p> <p>5、污水处理站：污水处理站恶臭：污水处理站采用封闭设计，并设置风管对恶臭进行收集，恶臭气体收集后排入恶臭净化设施净化后随 15m 高排气筒（DA004）排放，恶臭净化采用“生物滤池+植物液喷淋+活性炭吸附”工艺，净化效率 80%，处理风量 12000m³/h</p> <p>6、食堂油烟：食堂油烟经油烟净化器净化后排放</p> <p>7、浓水处理燃烧废气：15m 高排气筒（DA005）达标排放</p> | <p>排气筒（DA002）达标排放。废气净化采用“生物滤池+喷淋塔+活性炭吸附”工艺净化效率 80%，处理风量 40000m³/h</p> <p>2、火炬燃烧废气：15m 高火炬（DA004）燃烧后达标排放</p> <p>3、沼气发电废气：未建设</p> <p>4、锅炉废气：锅炉烟气经 15m 排气筒（DA003）排放</p> <p>5、污水处理站：污水处理站恶臭：污水处理站采用封闭设计，并设置风管对恶臭进行收集，恶臭气体收集后排入恶臭净化设施净化后随 15m 高排气筒（DA001）排放，恶臭净化采用“生物滤池+喷淋塔+活性炭吸附”工艺，净化效率 80%，处理风量 12000m³/h</p> <p>6、食堂油烟：食堂油烟经油烟净化器净化后排放</p> <p>7、浓水处理燃烧废气：未建设</p> | <p>设施及排气筒也未建设；生产车间由 15m 增高至 20m</p> |
| | 废水处理设施 | <p>1、污水处理站：处理规模为 400m³/d，采用预处理+气浮+2 级 A/O+MBR 膜+RO 膜+消毒工艺，处理达到综合排放标准一级；污水排放口设置在线监测 1 套，监测因子为 COD、氨氮、总磷、流量</p> <p>2、食堂设置隔油池 1 座，容积 1m³；</p> <p>3、初期雨水收集池：设置初期雨水收集池 1 座，容积为 20m³</p> <p>4、应急池：设 1 座，容积 800m³</p> <p>5、浓水处理：蒸发器 1 套，处理能力 5~6m³/h。</p> <p>6、入河排污口规范化设置：标志</p> | <p>1、污水处理站：处理规模为 400m³/d，采用预处理+气浮+2 级 A/O+MBR 膜+消毒工艺，处理达到综合排放标准三级；未安装在线</p> <p>2、食堂设置隔油池 1 座，容积 1m³；</p> <p>3、初期雨水收集池：设置初期雨水收集池 1 座，容积为 100m³</p> <p>4、厌氧消化区设应急</p> | <p>污水处理站未建设 RO 膜、未安装浓水处理设施、未安装在线、排放标准变化；初期雨水收集池容积增大；厌氧消化区</p> |

| | | | | |
|--|------|---|---|---|
| | | 牌等 | 罐1个8000m ³ 与储备罐区设的15m ³ 应急池由管道连接 5、浓水处理：无浓水处理设施。 6、无入河，生产生活污水随自建管网排入污水处理厂 | 设应急罐1个8000m ³ 、储备罐区设15m ³ 应急储存容积设施增大； |
| | 噪声治理 | 隔振、减振、吸声等减噪措施 | 与环评一致 | 无 |
| | 固废处置 | 危险废物暂存间面积15m ² ，容积30m ³ | 与环评一致 | 无 |

表 3-2 主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 实际情况 | 对比情况 |
|----|---------|--------------------|----------|----|------|---------------------------|
| 1 | 三相离心机 | LW580*2500 | 70kw | 4 | 4 | 与环评一致 |
| 2 | 两相离心机 | LW580*2500 | 70kw | 3 | 0 | 未建 |
| 3 | 撕碎机 | Sw-800 | 22kw | 3 | 3 | 与环评一致 |
| 4 | 固液分离机 | Lx-400 | 18.5kw | 1 | 0 | 未建 |
| 5 | 螺旋输送机 | Y300 | 11kw | 9 | 9 | 与环评一致 |
| 6 | 制浆机 | PSJ-600 | 45KW | 3 | 2 | 减少 |
| 7 | 搅拌加热沉渣釜 | H2400*3000 | 7.5KW | 10 | 1 | 减少 |
| 8 | 螺杆泵 | 45m ³ | 11kw | 6 | 0 | 未建 |
| 9 | 螺杆泵 | 2m ³ /h | 3kw | 6 | 0 | 未建 |
| 10 | 齿轮泵 | Kcb383.3 | 7.5kw | 4 | 0 | 未建 |
| 11 | 引风机 | Y4--73 | 55KW | 2 | 2 | 与环评一致 |
| 12 | 水泵 | 50--28 | 2.2KW | 2 | 2 | 与环评一致 |
| 13 | 锅炉 | WNS1.25--6Q | 6t/h | 1 | 2 | 一台2t/h,一台4t/h,一用一备,合计6t/h |
| 14 | 螺杆泵 | G60--1 | 11KW | 4 | 0 | 未建 |
| 15 | 迷宫式碳箱 | 2*2*1.8 | 有效容积3立方 | 2 | 2 | 与环评一致 |
| 16 | 喷淋洗涤塔 | 2*6.5 | 有效容积20立方 | 2 | 2 | 与环评一致 |
| 17 | 粗筛机 | LX300 | 11KW | 2 | 0 | 未建 |
| 18 | 分选机 | | 15kw | 3 | 3 | 与环评一致 |
| 19 | 卸料槽 | 1.5*3.5*4 | 有效容积21立方 | 6 | 6 | 与环评一致 |

| | | | | | | |
|----|------|----------------------|----------------|---|---|-------|
| 20 | 螺杆泵 | G25--1 | 1.5KW | 5 | 6 | 增加 |
| 21 | 齿轮泵 | KCB483.3 | 7.5KW | 5 | 7 | 增加 |
| 22 | 蒸发器 | 5~6m ³ /h | | 1 | 0 | 未建 |
| 23 | 提升泵 | 15m 扬程 | 一备一用 | 2 | 1 | 减少 |
| 24 | 污水泵 | | | 4 | 4 | 与环评一致 |
| 25 | 发电机组 | | 单台 1000kw·h | 2 | 2 | 与环评一致 |

3.2.3 生产班制及定员

项目营运期年生产天数为 360 天，每天生产 8h，额定员工人数为 78 人，均在厂内食宿。

3.3 主要原辅料及产品方案

表 3-3 原辅材料消耗情况一览表

| 序号 | 名称 | 年耗量 | 单位 | 来源 | 备注 |
|----|---------|----------|-----------------|----------|----------|
| 一 | 主要原料 | | | | |
| 1 | 餐厨垃圾 | 144000 | t | 餐厨垃圾产生单位 | 项目收运 |
| 2 | 地沟油 | 18000 | t | 餐厨垃圾产生单位 | 项目收运 |
| 3 | 电 | 512.43 | 万 kWh | 外购 | 市政供应 |
| 4 | 新鲜水 | 9216 | t | 自来水公司 | 生活、生产等 |
| 5 | 沼气 | 10350000 | Nm ³ | 厂内厌氧发酵 | 自产自用 |
| 二 | 主要辅料 | | | | |
| 1 | 机械润滑油 | 0.5 | t | 外购 | 设备 |
| 2 | 脱硫剂 | 20 | t | 外购 | 干法脱硫 |
| 3 | 盐酸（20%） | 15 | t | 外购 | 污水处理 |
| 4 | 氯酸钠 | 8 | t | 外购 | 污水处理 |
| 5 | PAC | 482 | t | 外购 | 沼渣脱水污水处理 |
| 6 | PAM | 31 | t | 外购 | 沼渣脱水污水处理 |

3.3.1 项目餐厨垃圾处理规模、主要成分及理化性质分析

餐厨垃圾来源：

餐厨垃圾是指除居民日常生活以外的食品加工、餐饮服务、单位供餐等活动中产生的厨余垃圾和废弃食用油脂。其中，厨余垃圾是指食物残余和食品加工废料；地沟油是指不可再食用的动植物油脂和各类油水混合物。

主要成分及理化性质分析：

（1）餐厨垃圾

表 3-4 贵阳市主城区餐厨垃圾成分组成表（湿基状态）

| 成 分 组 成(%) | 合计 |
|------------|----|
|------------|----|

| 厨余 | 食物残渣 | 竹木 | 塑料 | 纸类 | 骨类 | 织物 | |
|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 3.407 | 90.723 | 0.015 | 0.186 | 0.305 | 5.237 | 0.123 | 100 |

表 3-5 贵阳市主城区餐厨垃圾粒径范围表

| 项 目 | 粒径范围 (mm) | | | | | | |
|------|-----------|--------|--------|------|-----|--------|----|
| | 厨余 | 食物残渣 | 竹木 | 塑料 | 纸类 | 骨类 | 织物 |
| 粒径范围 | 70~170 | 72~130 | 65~190 | <200 | <20 | 60~105 | — |

表 3-6 贵阳市主城区餐厨垃圾物理性质表

| 项目 | 单位 | 指标 |
|-----------|-------------------|--------|
| 含固率(%) | | 19.74 |
| 有机干物质*(%) | | 84~92% |
| 含水率(%) | | 70~78 |
| 容重 | kg/m ³ | 1105 |
| 含油率(%) | | 20.25 |
| 动力学粘稠度 | mPa·s | — |

根据业主提供资料，贵阳市主城区餐厨垃圾具有以下特性：含水率高，含水率在 70~78%。易腐性，富含有机物，混合测试样有机干物质高达 84~92%(干基)。油脂及盐分含量高。

2、地沟油

根据建设单位运营经验，收集地沟油的含水率约 38~45%，含油率为 55~65% 左右。

(2) 产品方案

表 3-7 贵阳市主城区餐厨垃圾物理性质表

| 名称 | 数量 | 规格、参数 | 去向 |
|-------|------------------------|--------------------|-------|
| 粗油脂 | 24t/d | 含水率:1.5%；含油率：98.5% | 外售 |
| 有机肥原料 | 100t/d | 含水率:1~2% | 有机肥厂 |
| 沼气 | 10350000m ³ | / | 自用 |
| 电 | 1160 万 kw·h | / | 自用或并网 |

3.4 水源及水平衡

1、供水

项目生产、生活用水由市政自来水供应。

2、软水供应

本项目锅炉使用软水，纯水系统设计供水能力 $Q=4\text{m}^3/\text{h}$ ，采用离子交换树脂除盐。

3、排水方案

(1) 排水概况

经现场勘查,项目主要为生活污水及生产废水;生产废水主要为废渣清洗水、收运系统清洗水、软水制备用水、车间地面及设备冲洗水和除臭用水。

项目采取雨污分流的方式排水。清洁雨水随雨水管沟排入南明河;初期雨水设置初期雨水收集池收集后排入污水处理站处理,项目食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起排入化粪池处理后,再经厂内污水处理站与生产废水一同处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值后排入企业自建市政管网后排往污水处理厂处理。

(2) 污水排放方案

项目区域无集中污水处理设施,厂区污水处理达标后需自建污水管道排入市政管网。厂区排口至市政管网管道沿道路铺设,采用封闭式管道。

(1) 用排水量核算

1) 主体工艺用排水

主体工艺用水包括物料带水其中及废渣清洗水根据物料平衡,餐厨垃圾和地沟油物料带水量为 $312\text{m}^3/\text{d}$ ($112320\text{m}^3/\text{a}$),清洗水用量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ($4380\text{m}^3/\text{a}$),根据物料平衡工艺废水为 $268.99\text{m}^3/\text{d}$ ($96836.4\text{m}^3/\text{a}$),废渣清洗废水量为 $10.2\text{m}^3/\text{d}$ ($3672\text{m}^3/\text{a}$)。

2) 收运系统清洗用排水

收运系统配套有收运车,收运车辆共 42 辆,每天清洗 1 次。根据《贵州省行业用水定额》,清洗车辆用水定额为 $35\text{L}/\text{辆}\cdot\text{次}$,车辆清洗水用量为 $1.47\text{m}^3/\text{d}$ 。排水系数按 0.8 计,则收运车辆清洗废水量为 $1.18\text{m}^3/\text{d}$ ($424.8\text{m}^3/\text{a}$)。清洗过程中会使用洗涤剂,环评要求采用无磷洗涤剂。

3) 软水制备用排水

项目锅炉需要补充软水,软水补充量约 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ($1620\text{m}^3/\text{a}$),软水制备过程会产生废水,废水产生量按用水量的 10%计,则废水产生量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($180\text{m}^3/\text{a}$),则制备软水用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ($1800\text{m}^3/\text{a}$),排入污水处理站处理。

4) 生活用排水

本项目职工 78 人,本项目职工生活用水定额 $120\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ (包括食堂用水)进行估算,则职工生活用水量为 $9.36\text{m}^3/\text{d}$ ($3369.6\text{m}^3/\text{a}$),排水系数按 0.8 计,污水产生量约为 $7.45\text{m}^3/\text{d}$ ($2682\text{m}^3/\text{a}$)。

5) 车间地面及设备冲洗用排水

项目预处理车间（1#厂房）车间需每天清洗，面积约为 2773m²，清洗水量按 1L/m²·d 计，则地面清洗用水量为 2.77 m³/d（997.2 m³/a）。预处理设备需要清洗，根据业主提供资料，设备清洗水用量约为 2 m³/d（720m³/a），则设备清洗水和车间清洗用水量为 4.77m³/d（1717.2m³/a），排水系数按 0.8 计，则车间地面及设备冲洗排水量为 3.8m³/d（1368m³/a）。

6) 除臭用水

恶臭净化系统中工序需要使用水，根据业主提供资料，除臭用水用量为 10m³/d（3600m³/a），除臭用水循环使用不外排。

7) 初期雨水

为了考虑下雨期间厂区集雨面积内产生的初期雨水，根据调查可知，贵阳市有数据统计最大的暴雨出现在 1951 年，最大日降水量为 197.3mm，本项目的集雨面积为 1.3 万 m²，因此本次采用暴雨公式来计算本项目的初期雨水产生量，具体公式如下：

$$Q = \alpha \times H_{24} \times F \times 10^{-3}$$

式中：Q—日雨水产生量，m³；

α —径流系数，取 0.6；

H_{24} —贵阳市多年最大一日降雨量均值为 197.3mm；

F—集雨面积，m²。

本评价取前 10min 的初期雨水量，根据计算可知，初期雨水量为 16.03 m³。

初期雨水中主要污染物为悬浮物，初期雨水收集措施，使其进入初期雨水收集池。降雨次数按每年 30d 计，则初期雨水产生量为 480.9m³/a。

项目用排水情况详见表 3-8。项目水平衡图见图 3-1。

表 3-8 本项目用排水量一览表

单位：m³/d

| 序号 | 用水项目 | 数量/时间 | 用水标准 | 用水量 | 排水量 | 备注 |
|--------|------------|-------|---------|-----------------------|-----------------------|-------|
| 一、生产用水 | | | | | | |
| 1 | 废渣清洗水 | / | / | 12m ³ /d | 10.2m ³ /d | 360 天 |
| 2 | 收运系统清洗水 | 42 辆 | 35L/辆·次 | 1.47m ³ /d | 1.18m ³ /d | 360 天 |
| 3 | 软水制备用水 | / | / | 5m ³ /d | 0.5m ³ /d | 360 天 |
| 4 | 除臭用水 | / | / | 10m ³ /d | 10m ³ /d | |
| 5 | 车间地面及设备冲洗水 | / | / | 4.77m ³ /d | 3.8m ³ /d | |

| | | | | | | |
|---------------|--------|------|----------|-------------------------|-------------------------|---------|
| 小计 | | | | 33.24m ³ /d | 25.68m ³ /d | |
| 二、生活用水 | | | | | | |
| 1 | 办公生活用水 | 78 人 | 120L/人.d | 9.36m ³ /d | 7.45m ³ /d | 360 天 |
| 小计 | | | | 9.36m ³ /d | 7.45m ³ /d | |
| 三、消防用水 | | | | | | |
| 1 | 消防用水 | 2h | / | 432.00m ³ /次 | 432.00m ³ /次 | 不计入总用水量 |
| 合计 | | | | 42.6m ³ /d | 33.13m ³ /d | |
| 注：消防用水不计入水平衡。 | | | | | | |

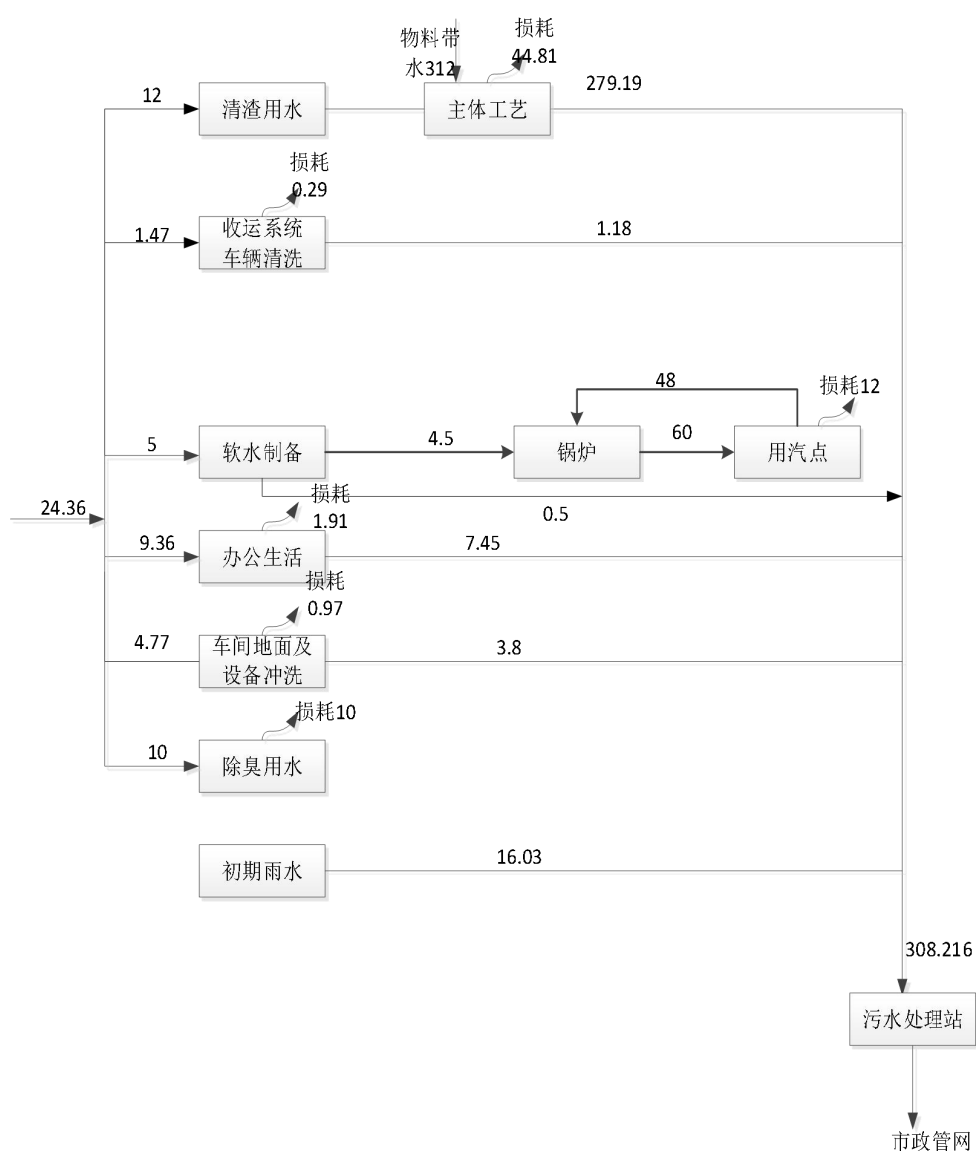


图 3.4-1 项目水平衡图 单位：m³/d

3.5 工艺流程

3.5.1 总体工艺路线

1、工艺路线

根据本工程的功能定位，为实现垃圾处理处置资源化、减量化等目标，工程处理工艺主要包括餐厨垃圾预处理系统、厌氧发酵系统、沼气利用系统、地沟油处理系统、污水处理系统，臭气处理及其他辅助系统等系统。工程总体工艺路线见图 4.2-1。

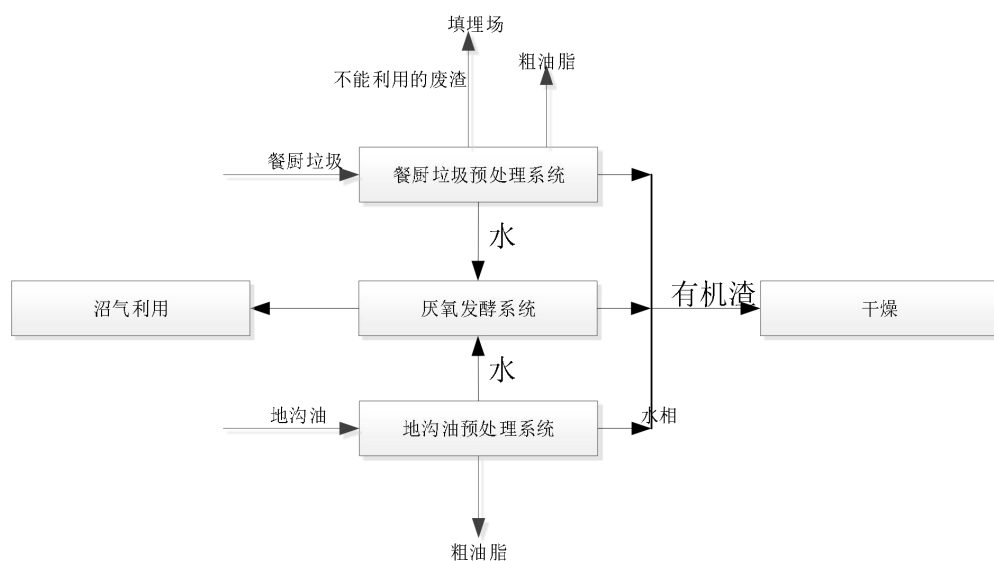


图 3.5-1 总体工艺路线图

1、工艺路线论证

根据《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ-184-2012)要求，餐厨垃圾主体工艺应技术成熟、设备可靠；应做到资源化程度高、二次污染及能耗小；应符合无害化处理要求。生产线工艺流程的设计应满足餐厨垃圾资源化、无害化处理的需要，做到工艺完善、流程合理、环保达标，各中间环节和单体设备应可靠。结合贵阳餐厨含水率高，油脂及盐分含量高等特点，餐厨垃圾处理工艺中应设置预处理的工段对餐厨垃圾进行分选和除渣，并设置油脂回收系统对油脂有用资源进行回收。考虑到餐厨垃圾中有机成分高的特点，采用厌氧消化的方式对餐厨垃圾进行一个无害化和减量化的处理，同时厌氧消化过程中的沼气进行收集净化后利用达到一个资源化的目的，同时考虑到餐厨垃圾中含固率在 19%左右，因此厌氧消化采用高温厌氧消化。因此本项目采用预处理+厌氧消化的主体工艺路线与《餐厨垃圾

处理技术规范》(CJJ-184-2012)要求是相符的。

3.5.2 主体工艺流程及产污环节

1、餐厨预处理系统工艺流程

本系统主要由接受料仓装置（卸料槽）、撕碎机、制浆机、加热釜、输送设备等组成。

（1）餐厨垃圾接收：餐厨垃圾收运车进厂经地磅计量后进入餐厨垃圾卸料车间，向卸料槽卸料，然后通过螺旋输送到下一个工序。收集到的餐厨垃圾含水率约为 75~80%，含油量为 5~6%。物料中的滤液直接进入料斗并通过螺旋输送，不设置滤液收集装置。

（2）撕破：撕碎机可将大块类物质粉碎为小块物质，破碎粒径为 40mm。为了有效解决餐厨垃圾的大型重质异物质的去除和避免设备的损坏，该设备设计了多重保护功能，当大型重质异物进入设备后，设备可自动识别并停机反转，将异物去除。破碎完成后的物料通过撕碎机底部的螺旋输送机送入下一处理单元。

（3）分选：经撕破的小块物料经分选作用将较大的无机渣（主要废金属、塑料）分选后（相当于筛上物）送入输送设备输出至杂物储箱，有机渣经清洗后可回收的塑料、金属外卖综合利用，不能利用由垃圾收运车外运处置，清洗用水要求不高，采用浓水蒸发冷凝回用水，清洗后废渣含水率为 30%。有机物料输送系统输送至破碎制浆机制浆。

（4）破碎制浆：分选过来来的物料输送到破碎制浆机进一步破碎形成浆料，然后输送到加热釜进行处理。

（5）热处理：制成的浆料进入加热釜进行热处理，采用蒸汽间接加热，加热温度为 95℃。经处理的浆料送至三相分离系统处理。

2、地沟油预处理系统工艺流程

本系统主要由卸料槽、加热釜、粗筛机组成。地沟油收运车进入地沟油卸料间，地沟油含水率约 40%（设计取值），由人工将油桶卸下，并将油倒入卸料槽内，完成地沟油的接收。然后通过加热釜加热至 95℃，然后输送粗筛机经除杂机分离后，杂质经螺旋输送机输送至垃圾桶，浆料输送至三相分离系统。

3、三相分离系统工艺流程

来自餐厨垃圾预处理系统和地沟油处理系统的浆料进入三相分离机，将液体分离成油、水、渣三相物，其中水相进入厌氧消化系统；有机渣直接作为有机肥原料外售，油相则进入油脂暂存罐，储存外售。

4、厌氧消化系统

项目厌氧消化采用高温、连续、单相厌氧消化工艺。

（1）均质

三相分离得到水相浆料由泵提升至厌氧发酵区的均质池内，在池内进行均质，调整浆液的温度、初步调整 C/N、浆液的含固率等，以保证进入厌氧消化罐的浆液稳定、均质。

（2）厌氧发酵

厌氧发酵罐为完全混合式圆柱形发酵罐，底部为平面，罐体为碳钢防腐密封结构，内部保持轻微的过压状态，顶部还设有沼气罩，包括安全阀，观察检测窗等设备。厌氧发酵停留时间约 30 天。

本工艺为高温厌氧消化工艺，发酵罐内部温度需维持在 55-60℃左右。发酵罐罐体外部表面设置保温隔热装置，防止热量散失。另外，在消化罐外设置循环回路，经过水热交换器进行加热，以保证高温厌氧消化温度。热交换器所需热量采取热水加热，由锅炉房蒸汽经汽水换热后提供。

（3）脱水

厌氧发酵系统产生发酵沼液进入污水处理系统处理，沼渣脱水后进入生物发酵系统处理，脱离废水进入污水处理站处理。脱出沼渣含水率为 40%。

5、干燥工艺

利用餐厨垃圾预处理过程中产生的有机渣，厌氧消化工程中脱水沼渣进行干燥，干燥后后制成有机肥原料外售给有机肥厂。

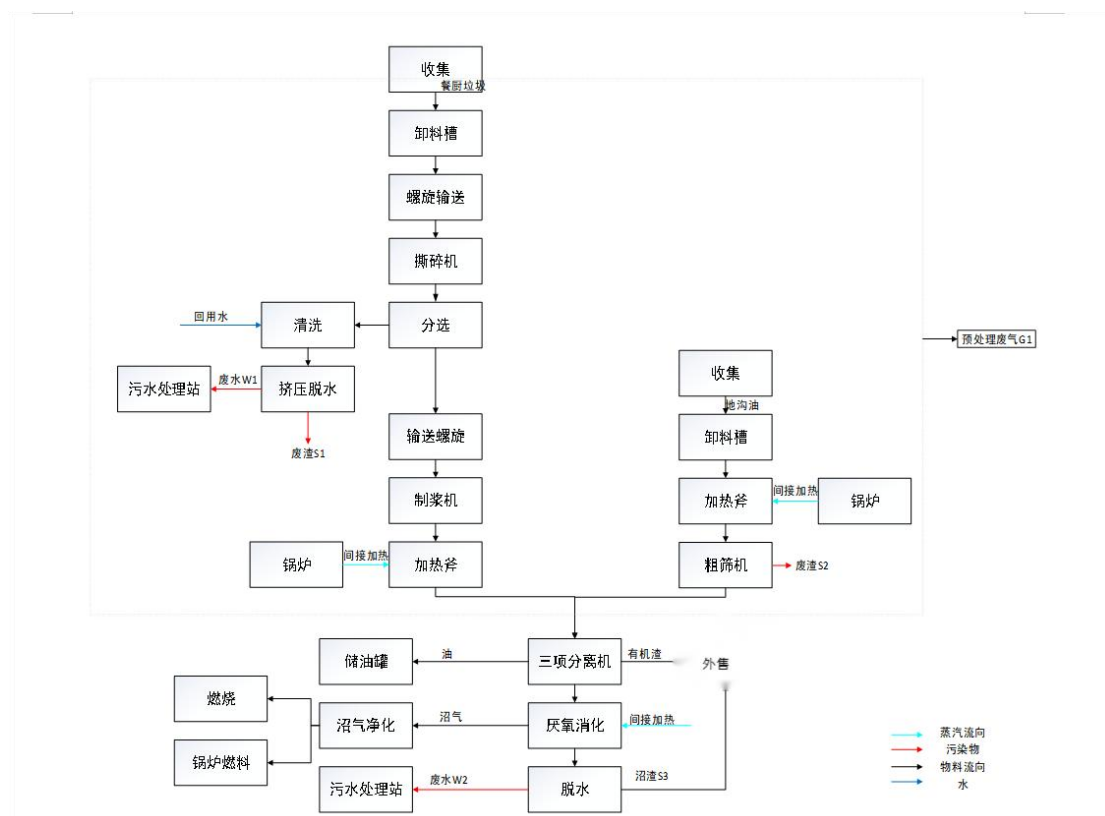


图 3.5-2 主体工艺流程及产污节点图

本项目主体工艺流程实际建设情况的主要变化为，有机渣处理由干燥改为直接外售；有机渣直接外售给贵州美华虹业农业发展有限公司处理。

3.5.3 收运系统工艺流程及环节分析

收运系统配套有收运车及收集桶，收运车辆共 42 辆，载重为分别为 3t、5t 及 8t，收运车辆需每天在车库内进行清洗，车库内设有边沟，清洗废水随边沟收集后接入厂区污水处理站；收运车清洗会产生清洗废水（W3）

3.5.4 配套工程工艺流程及环节分析

沼气利用系统由沼气脱硫系统、封闭式火炬、储气柜等组成。沼气脱硫系统采用干法脱硫对厌氧发酵产生的沼气进行净化。经脱硫系统净化后的沼气供锅炉燃烧使用。当沼气产量过剩或脱硫系统故障或锅炉故障时，多余沼气可直接送入封闭式火炬进行安全燃烧处理（G3）。沼气净化采用干法脱硫，沼气净化过程会产生凝析水（W4）和废脱硫剂（S4）。

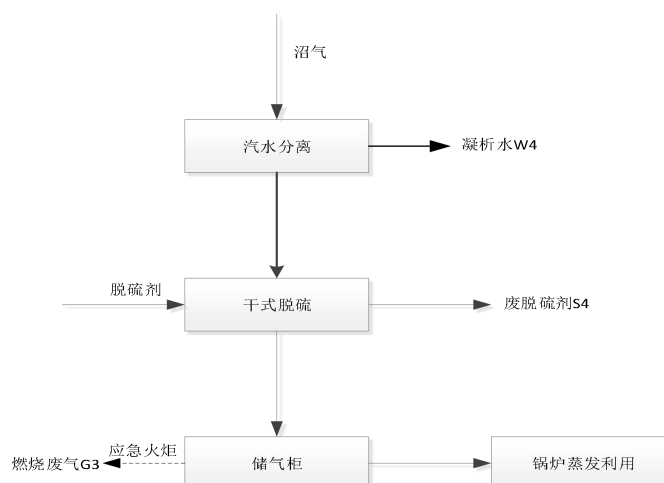


图 3.5-3 沼气净化工艺流程及利用及产污节点

3.5.5 公用工程工艺流程及产污环节分析

本项目供热由燃气锅炉提供，蒸汽锅炉自带软水系统，软水采用离子交换树脂制备，蒸汽冷凝后返回锅炉，损耗的水定期补加，锅炉软水制备产生的制备废水（W5）收集后排往厂内污水处理站；锅炉软水制备设备会定期更换离子交换树脂（S5）由设备公司更换带走；锅炉运行过程中产生燃烧废气（G5）随排气筒排放。

3.5.6 环保工程工艺流程及产污环节分析

1、废水治理设施

（1）污水处理站

本项目污水主要由生产废水和生活污水组成。设计污水处理系统的出水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后排入市政管网，处理规模为 400m³/d。采用隔油+格栅+调节池+气浮+二级 A/O+MBR 膜+消毒工艺。污水处理站会产生的固废有废油（S6）、污泥（S7），废气主要是恶臭（G6），噪声主要是风机等设备噪声。污水厌氧过程中的沼气进入沼气利用系统净化后用于锅炉用气。

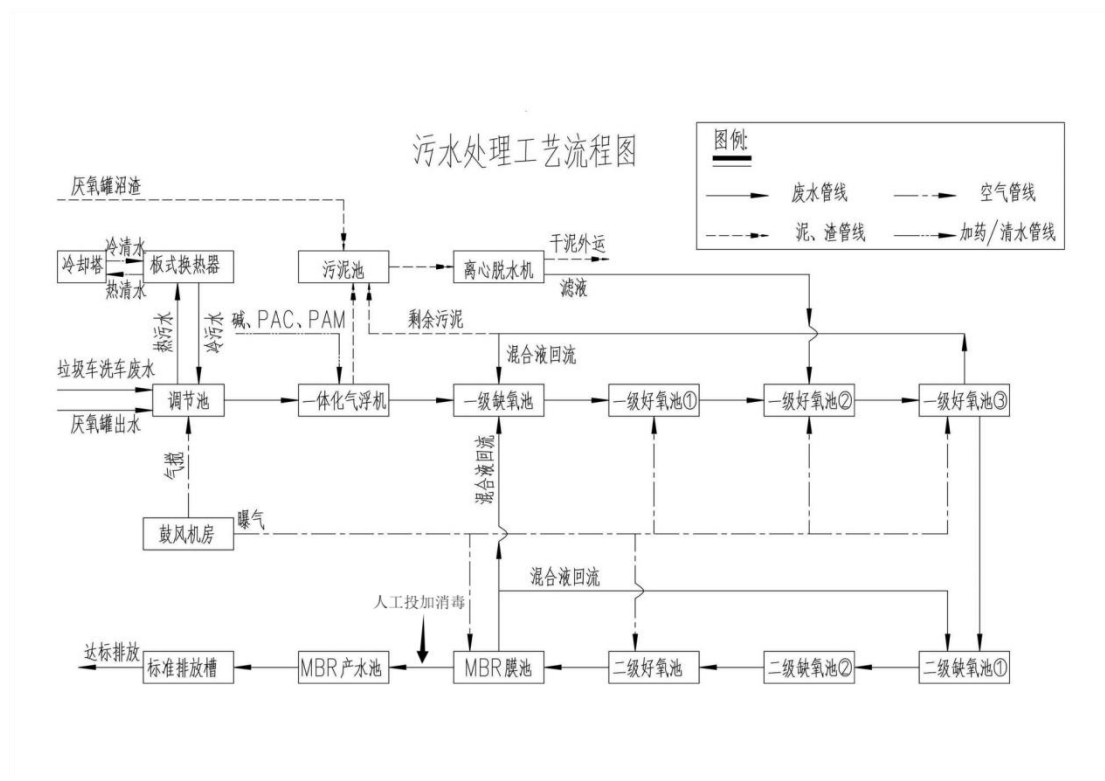


图 3.5-4 污水处理站工艺流程图

本项目污水处理站实际建设情况的主要变化为，气浮设备由 2 台改为 1 台，污水处理工艺中取消了 RO 膜、浓水处理设施以及格栅设备，消毒投加设备改为人工投加，污水排放标准由《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准改为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。

2、废气治理设施工艺流程及产污分析

（1）预处理车间及生物发酵恶臭

在处理车间运行过程中产生的臭气通过臭气处理系统收集，采用正负压除臭结合的方式进行集中处理，负压除臭是对设备、操作空间等臭源点进行气体的强制负压有组织收集，随后通过管道输送至恶臭净化设施对臭味气体进行处理最终实现气体达标排放。生物发酵过程产生的恶臭通过管路收集随后进入输送至恶臭净化设施对臭味气体进行处理达标排放其处理工艺见图。废气净化过程中会产生废活性炭（S8）及设备运行噪声，水池中会产生少量沉渣（S11）。喷淋用水循环使用不外排。

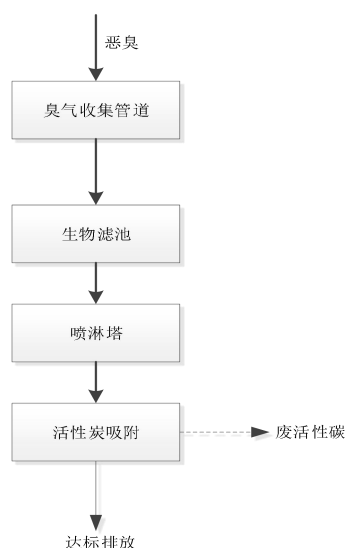


图 4.2-5 车间废气治理流程及产污节点

(2) 污水处理站恶臭

污水处理站采用封闭设计，并设置风管对恶臭进行收集，恶臭气体收集后排入恶臭净化设施净化后排放，污水处理站恶臭产生点与车间恶臭产生点距离远，各用一套恶臭净化设施，恶臭净化工艺相同。废气净化过程会产生废活性炭及设备运行噪声。除臭剂用水循环使用不外排。

3.6 总量控制

(1) 大气污染物总量

本项目在过程中会产生的废气污染物 SO_2 、 NO_x ，根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106-2020），本项目废气排放口均属于一般排放口，废气污染物只申请许可排放浓度，不申请许可排放量，因此，本项目不申请废气污染物总量控制指标。

(2) 水污染物总量

废水包括生产废水和生活污水，经厂内污水处理站处理最终达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后排入市政管网，根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106-2020），本项目废水排放口属于一般排放口，废水污染物只申请许可排放浓度，不申请许可排放量，因此，本项目不申请废水污染物总量控制指标。

3.7 项目变动情况

根据现场踏勘及《贵阳市餐厨垃圾无害化处置及再生循环利用技术改造示范建设项目“三合一”环境影响报告书》的批复（筑环审[2021]6号），依据“关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》的通知 环办环评函（2020）688号”，项目性质、地点、生产工艺等基本一致，主要变化情况详见下表：

表 3-9 项目变化内容一览表

| 单项工程名称 | | 工程规模及内容 | 实际情况 | 变化情况 | 对比重大变动清单内容 | 是否属于重大变动 |
|--------|----------|---|---|--|---|--|
| 主体工程 | 接收及预处理系统 | 布置在 1#厂房布置餐厨垃圾处理及地沟油处理线，总处理规模为 450t，其中餐厨垃圾处理规模为 400t/d，地沟油处理规模为 50t/d，另外配套高温发酵处理设施，处理规模为 100t/d。建筑面积 2773.32m ³ ，层高 10m | 布置在 1#厂房布置餐厨垃圾处理及地沟油处理线，总处理规模为 450t，其中餐厨垃圾处理规模为 400t/d，地沟油处理规模为 50t/d，建筑面积 2773.32m ³ ，层高 10m | 未配套高温发酵处理设施 | 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。 | 本项目未设置高温发酵处理设施，有机渣直接作为原料直接外售给贵州美华虹业农业发展有限公司，已签订合同，见附件；本项目为减少有机渣处理工艺，且不会未导致新增污染物，使污染物增加，因此不属于重大变动 |
| | 厌氧消化系统 | 包括均质罐 1 个，沼液罐 1 个，厌氧罐 3 个，沼气储柜 1 个，其中均质罐容积 1000m ³ ，沼液罐 1000m ³ ，厌氧罐 2 个容积为 8000m ³ ，另外 1 个为 6100m ³ ，沼气储柜 1000m ³ ；厌氧消化区设置围堰，容积为 8000m ³ | 沼液罐 1 个，厌氧罐 1 个，沼气储柜 1 个，沼液罐 1000m ³ ，厌氧罐 1 个容积为 8000m ³ ，沼气储柜 1000m ³ ；厌氧消化区设置 0.5m 高的围堰，并新增一个 8000m ³ 应急罐，用管道连接 | 厌氧罐仅建设一个，均质罐未建；厌氧消化区设置 0.5m 高的围堰，并新增一个 8000m ³ 应急罐，用管道连接； | 2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。 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 | 本项目厌氧罐数量减少，均质罐未建，根据业主提供的资料，现有厌氧罐完全可以满足每天处理 400t 餐厨垃圾；生产、处置或储存能力减小，因此不属于重大变动；因场地原因企业厌氧消化区围堰无法满足容积 8000m ³ ，因此企业在厌氧消化区设置 0.5m 高的围堰，并新增一个 8000m ³ 应急罐来面对厌氧罐泄露等突发情况，围堰和应急罐中间用管道连接， |

| | | | | | | |
|------|--------|--|---|---|--|--|
| | | | | | | 虽然未建设容积 8000m ³ 的围堰，但增加了 8000m ³ 应急罐的修建并不会导致环境风险防范能力弱化或降低，不属于重大变动 |
| 配套工程 | 沼气利用系统 | 设置沼气净化系统 1 套和沼气发电系统 1 套，沼气净化系统沼气处理量为 28750m ³ /d，发电系统设置 2 台 1000kw 沼气发电机。 | 沼气通过火炬燃烧处理及锅炉燃烧供热使用 | 未建设沼气发电系统 | <p>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：</p> <p>（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；</p> <p>（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；</p> <p>（3）废水第一类污染物排放量增加的；</p> <p>（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。</p> | 项目环评设计沼气用作锅炉燃料及沼气发电燃料，多余沼气通过火炬燃烧处理；因企业资金问题，项目未建设沼气发电系统，沼气只用作锅炉燃料，多余燃气进行燃烧处理；项目环评中沼气均作燃烧处理，污染物排放量无变化，因此不属于重大变动 |
| 储运工程 | 储备罐区 | 设置地上式储罐 4 个，用于储存油脂产品，单个容积均为 600m ³ ，配套有围堰，围堰容积为 600m ³ | 地上式储罐 2 个，用于储存油脂产品，单个容积均为 600m ³ ，配套有围堰，新增一个 15m ³ 的应急池，与应急罐用管道连接 | 储罐数量减少，新增一个 15m ³ 的应急池，与应急罐用管道连接 | <p>生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。</p> <p>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</p> | 本项目储罐数量减少，根据业主提供的资料，现有储罐完全可以满足每天处理 400t 餐厨垃圾；生产、处置或储存能力减小；因场地原因企业油罐区围堰无法满足容积 600m ³ ，因此企业在厌氧消化区设置 0.5m 高的围堰，并在储罐旁修建一个 15m ³ 的应急池，应急池安装水浮泵，若发生泄露且达到一定 |

| | | | | | | | |
|------|-----|----|---|--|---|--|--|
| | | | | | | 高度，由泵抽至厂区 8000m³ 应急罐来面对泄露等突发情况，虽然未建设容积 600m³ 的围堰，但 8000m³ 应急罐的修建完全满足企业突发状况，不属于重大变动 | |
| 公用工程 | 给排水 | 排水 | <p>1、排水方式：采取雨污分流方式排水</p> <p>2、雨水排放：厂区雨水接入附近雨水管沟，最终排入南明河</p> <p>3、生产废水及生活污水排放：厂区废水处理达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 一级标准随自建管网排入南明河。厂区初期雨水收集后同生产、生活污水一同送入污水处理站处理</p> <p>4、场外管道：场外铺设入河管道约 1150m，采用封闭式钢制管道，管径 500mm；场内设置 1 个加压泵，扬程为 15m。入河排污口距离定扒桥（Ⅱ类水体起点）径流长度 750m</p> <p>5、加压泵站：设置在厂区内，扬程 15m，2 台（一备一用）</p> | <p>1、排水方式：采取雨污分流方式排水</p> <p>2、雨水排放：厂区雨水接入附近雨水管沟，最终排入南明河</p> <p>3、厂区废水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准随自建管网排入污水处理厂。厂区初期雨水收集后同生产、生活污水一同送入污水处理站处理</p> <p>4、场外管道：场外铺设接入市政管道约 7041m，采用聚乙烯（PC）管（de125）和 HDPE 双壁波纹管（DN300）</p> <p>5、加压泵站：设置在厂区内，扬程 15m，2 台（一备一用）</p> | 生产废水排水方式、排水标准改变，由直接排放改为间接排放；场外管道由入河改到接到市政管网，不外排 | <p>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。</p> | <p>本项目于 2022 年 11 月 25 日召开了《研究贵州黔鹰环卫服务有限责任公司污水排放相关事宜专题会议纪要》（乌府专仪【2022】289 号）；会议同意废水排放口由直接排放改为间接排放，废水排往新庄污水处理厂，不排往外环境，对环境变化有利</p> |

| | | | | | | |
|------|--------|--|--|---------------------------|--|--|
| | 供电 | 主要由市政供电管网接入厂区变配电设施供给厂区用电，辅以沼气发电供给 | 市政供电管网供电 | 未建设沼气发电 | 见配套工程中沼气利用系统 | |
| | 供热 | 蒸汽供应：本项目在锅炉房内设 1 台燃气蒸汽锅炉为项目供应生产蒸汽，供热能力 6t/h。 | 本项目在锅炉房内设 2 台燃气蒸汽锅炉，一台 2t/h（在用），一台 4t/h（备用）为项目供应生产蒸汽，厂区供热能力共计 6t/h。 | 厂区共有两台锅炉，一用一备，总功率未超过环评批复量 | <p>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：</p> <p>（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；</p> <p>（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；</p> <p>（3）废水第一类污染物排放量增加的；</p> <p>（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。</p> | <p>本项目在锅炉房内设 2 台燃气蒸汽锅炉，一台 2t/h（在用），一台 4t/h（备用）为项目供应生产蒸汽，厂区供热能力共计 6t/h，总功率未超过环评批复量。不会导致污染物排放量增加，因此不属于重大变动</p> |
| 环保工程 | 废气处理装置 | <p>1、生产车间废气及发酵恶臭：餐厨垃圾及地沟油处理车间采取密闭设计，废气通过负压收集，通过净化装置处理后随 15m 高排气筒（DA001）达标排放。废气净化采用“生物滤池+植物液喷淋+活性炭吸附”工艺净化效率 80%，处理风量 14800m³/h</p> <p>2、火炬燃烧废气：15m 高火炬（DA006）燃烧后达标</p> | <p>1、生产车间废气及发酵恶臭：餐厨垃圾及地沟油处理车间采取密闭设计，废气通过负压收集，通过净化装置处理后随 20m 高排气筒（DA002）达标排放。废气净化采用“生物滤池+喷淋塔+活性炭吸附”工艺净化效率 80%，处理风量 40000m³/h</p> | 沼气发电设施未建设 | 见配套工程中沼气利用系统 | |
| | | | | 浓水处理设施未建设，浓水处理相关环保设施及排气筒也 | 废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排 | 本项目取消了 RO 膜的建设，相关的废气处置设施也未建设，废气、废水污染防治措施变化； |

| | | | | | |
|--------|--|--|--|---|--|
| | <p>排放</p> <p>3、沼气发电废气：设置 1 个 25m 排气筒（DA002）达标排放</p> <p>4、锅炉废气：锅炉烟气经 15m 排气筒（DA003）排放</p> <p>5、污水处理站：污水处理站恶臭：污水处理站采用封闭设计，并设置风管对恶臭进行收集，恶臭气体收集后排入恶臭净化设施净化后随 15m 高排气筒（DA004）排放，恶臭净化采用“生物滤池+植物液喷淋+活性炭吸附”工艺，净化效率 80%，处理风量 12000m³/h</p> <p>6、食堂油烟：食堂油烟经油烟净化器净化后排放</p> <p>7、浓水处理燃烧废气：15m 高排气筒（DA005）达标排放</p> | <p>2、火炬燃烧废气：15m 高火炬（DA004）燃烧后达标排放</p> <p>3、沼气发电废气：未建设</p> <p>4、锅炉废气：锅炉烟气经 15m 排气筒（DA003）排放</p> <p>5、污水处理站：污水处理站恶臭：污水处理站采用封闭设计，并设置风管对恶臭进行收集，恶臭气体收集后排入恶臭净化设施净化后随 15m 高排气筒（DA001）排放，恶臭净化采用“生物滤池+喷淋塔+活性炭吸附”工艺，净化效率 80%，处理风量 12000m³/h</p> <p>6、食堂油烟：食堂油烟经油烟净化器净化后排放</p> <p>7、浓水处理燃烧废气：未建设</p> | <p>未建设；生产车间排气筒由 15m 改为 20m；</p> | <p>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。</p> <p>10.新增废气主要排放口；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的</p> | <p>由于废水排放口由直接排放改为间接排放，废水排往新庄污水处理厂，废水排放标准由《污水综合排放标准（含修改单）》（GB 8978-1996）中一级标准改为三级标准，对比《重大变动清单》，本项目废水排往新庄污水处理厂，不排往外环境，对环境变化有利；因 RO 膜未建设，无浓水处理废气，污染物排放量减少，对环境变化有利；因此不属于重大变动，本项目生产车间排气筒高度增高至 20m，不属于《重大变动清单》中排气筒高度降低 10%及以上的，因此不属于重大变动</p> |
| 废水处理设施 | <p>1、污水处理站：处理规模为 400m³/d，采用预处理+气浮+2 级 A/O+MBR 膜+RO 膜+消毒工艺，处理达</p> | <p>1、污水处理站：处理规模为 400m³/d，采用预处理+气浮+2 级 A/O+MBR 膜，处理达到综合排放标准三</p> | <p>污水处理站未建设 RO 膜、未安装浓水处理设施、未安装在线、排放标准变化；</p> | <p>6、废气、废水污染防治措施变化，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</p> | <p>本项目未建设 RO 膜，废水排放口由直接排放改为间接排放，废水排往新庄污水处理厂，废水排放标准由《污水综合排放</p> |

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|
| | <p>到综合排放标准一级；污水排放口设置在线监测 1 套，监测因子为 COD、氨氮、总磷、流量</p> <p>2、食堂设置隔油池 1 座，容积 1m³；</p> <p>3、初期雨水收集池:设置初期雨水收集池 1 座，容积为 20m³</p> <p>16、应急池：设 1 座，容积 800m³</p> <p>4、浓水处理：蒸发器 1 套，处理能力 5~6m³/h。</p> <p>5、入河排污口规范化设置：标志牌等</p> | <p>级；未安装在线</p> <p>2、食堂设置隔油池 1 座，容积 1m³；</p> <p>3、初期雨水收集池:设置初期雨水收集池 1 座，容积为 100m³</p> <p>4、厌氧消化区设应急罐 1 个 8000m³、储备罐区设 15m³ 应急池并设置管道与应急罐连接</p> <p>5、浓水处理：无浓水处理设施。</p> <p>6、无入河，生产生活污水随自建管网排入污水处理厂</p> | <p>初期雨水收集池容积增大；在厌氧消化区设应急罐 1 个 8000m³、储备罐区设 15m³ 应急池应急储存容积设施增大；</p> | <p>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。</p> <p>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，</p> <p>13、导致不利环境影响加重的。</p> <p>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。</p> | <p>标准（含修改单）》（GB 8978-1996）中一级标准改为三级标准；初期雨水收集池容积增大；在厌氧消化区设应急罐 1 个 8000m³、储备罐区设 15m³ 应急池应急储存容积设施增大；储存能力增加，不会导致环境风险防范能力降低，对比《重大变动清单》本项目废水不排往外环境，对环境变化有利；</p> |
|--|--|---|--|---|---|

综上，本项目变动内容不属于重大变动。





4 环境保护设施

4.1 污染物治理及处置设施

4.1.1 废水

本项目废水主要是生活污水，主体工艺废水及废渣清洗废水、收运车辆清洗废水、沼气净化凝析水、车间及设备冲洗水，废水一同汇入厂内污水处理站处理后达《污水综合排放标准（含修改单）》（GB 8978-1996）三级标准后排入市政官网，软水制备浓水属清下水，随雨水管沟排入河流。

表 4-1 废水排放及处理措施

| 类型 | 排放源 | 污染因子 | 处理设施 | 排放标准 |
|---|-------|--|---------------------------|------------------------------------|
| 废水 | 污水处理站 | pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、动植物油 | 预处理+气浮+2 级 A/O+MBR 膜+消毒工艺 | 《污水综合排放标准（含修改单）》（GB 8978-1996）三级标准 |
|  | |  | | |
| 预处理+地埋式 2 级 A/O | | 气浮 | | |
|  | |  | | |
| MBR 膜 | | 消毒工艺+排水口 | | |

4.1.2 废气

本项目运营期生产车间废气及发酵恶臭经负压收集+生物滤池+喷淋塔+活性炭吸附处理后通过 20m 高排气筒（DA002）排放，非甲烷总烃能够处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）有组织排放限值，NH₃ 和 H₂S

能够达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）中的限值要求；火炬燃烧废气通过 15m 高火炬燃烧（DA004）排空，SO₂、NO_x、颗粒物能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）有组织排放标准；污水处理站废气经风管收集+生物滤池+喷淋塔+活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放，臭气浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 无组织排放标准和表 2 有组织排放标准，NH₃ 和 H₂S 能够达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）中的限值要求；锅炉燃烧废气通过 15m 高排气筒（DA003）排放，SO₂、NO_x、颗粒物能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB14554-1996）有组织排放标准；食堂油烟经油烟净化器处理后能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的限值要求。

表 4-2 废气排放及处理措施

| 类型 | 排放源 | 污染因子 | 处理设施 | 排放标准 |
|----|----------------|---|--------------------------------------|--|
| 废气 | 生产车间废气及发酵恶臭排气筒 | 非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S | 负压收集+生物滤池+喷淋塔+活性炭吸附处理后通过 20m 高排气筒排放 | 非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）有组织排放限值，NH ₃ 和 H ₂ S 执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）中的限值要求 |
| | 火炬燃烧排气筒 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物 | 通过 15m 高火炬燃烧排空 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）有组织排放标准 |
| | 污水处理站排气筒 | 臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S | 经风管收集+生物滤池+喷淋塔+活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒排放 | 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 无组织排放标准和表 2 有组织排放标准，NH ₃ 和 H ₂ S 执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）中的限值要求 |
| | 锅炉排气筒 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物 | 通过 15m 高排气筒排放 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 燃气锅炉标准限值 |
| | 食堂油烟排放口 | 油烟 | 油烟净化器 | 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的限值要求。 |

| | |
|--|---|
|  |  <p>现场拍照</p> <p>经度 106.8662°E 纬度 26.6946°N 备注 活性炭吸附</p> |
| <p>集气口（生产车间）</p> | <p>活性炭吸附（生产车间）</p> |
|  <p>现场拍照</p> <p>经度 106.8676°E 纬度 26.6945°N 备注 车间除臭设备</p> <p>水印相机</p> |  |
| <p>生物滤池+喷淋塔（生产车间）</p> | <p>生产车间废气及发酵恶臭排气筒</p> |
|  |  |
| <p>应急火炬燃烧排气筒</p> | <p>污水处理站排气筒</p> |



活性炭吸附（污水处理站）



生物滤池+喷淋塔（污水处理站）



脱硫塔（沼气）



蒸汽锅炉



锅炉排气筒



食堂油烟排放口

4.1.3 噪声

项目运营期设备产生的噪声，在采取隔声、减振等措施后，项目厂界昼夜噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类标准的要求。

表 4-3 设备噪声源声功率级及防治措施

| 类型 | 排放源 | 污染因子 | 处理设施 | 排放标准 |
|--|---------|------|-------|-----------------------|
| 噪声 | 机械设备、泵机 | 噪声 | 隔声、减振 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类标准 |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">厂房隔音、减振</p> | | | | |

4.1.4 固体废物

项目产生的固体废物主要为工分选无机废渣、地沟油粗筛废渣、沼渣、废脱硫、废油、机修废油、废离子交换树脂、废活性炭、生活垃圾等。

表 4-4 项目固体废物一览表

| 类型 | 产物节点 | 废物类型 | 处理措施及排放去向 |
|------|--------|----------|----------------------------------|
| 一般固废 | 主体工艺 | 分选无机废渣 | 可利用的外售综合利用；不可利用的交由贵阳中电环保发电有限公司处置 |
| | | 地沟油粗筛废渣 | 可利用的外售综合利用；不可利用的交由贵阳中电环保发电有限公司处置 |
| | | 沼渣 | 交由贵州美华虹业农业发展有限公司处理 |
| | 配套工程 | 废脱硫剂 | 厂家回收 |
| | 污水处理站 | 废油 | 作为原料回用于生产 |
| | | 污泥 | 暂存于污泥暂存间并由运营单位处理 |
| | 办公生活 | 职工生活 | 环卫部门运至垃圾填埋场处置 |
| | 环保设施 | 除臭循环水池沉渣 | |
| | 公用工程 | 离子交换树脂 | 设备公司更换带走 |
| 危险废物 | 其他辅助活动 | 机修废油 | 暂存于危废暂存间由贵州生态环境资源管理有限公司处置 |
| | 环保设施 | 废活性炭 | |



危废暂存间



危废暂存间



危废暂存间



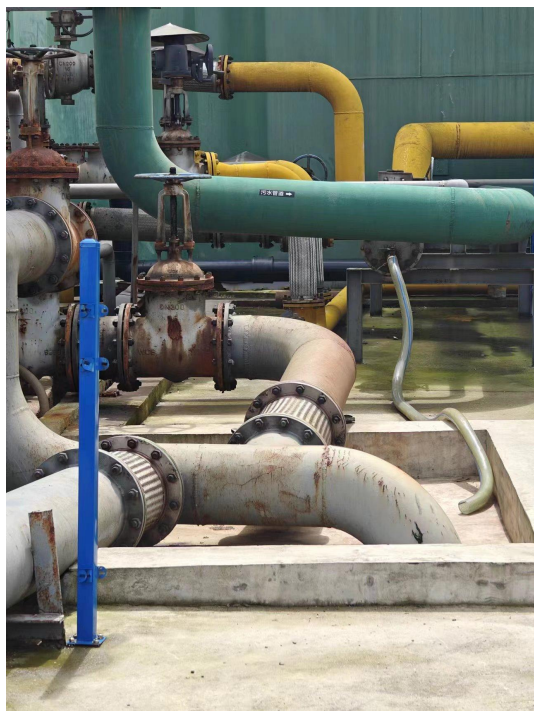
垃圾桶



储罐区围堰



应急罐围堰



围堰与应急罐管道连接



初期雨水收集池



应急物资库

4.1.5 企业事业单位突发环境事件应急预案及排污许可

贵州黔鹰环卫服务有限责任公司于2023年10月由贵州黔鹰环卫服务有限责任公司作为负责人，其他工作人员以及编制单位技术人员等参与，共同组成应急预案编制小组，完成突发环境事件应急预案编制工作。并于2023年10月10取得贵阳市环境突发事件应急中心的关于《贵州黔鹰环卫服务有限责任公司突发环境事件应急预案》企业事业单位突发环境事件应急预案备案表，风险等级：较大[一般-大气(Q0-M2-E1)+较大-水(Q3-M1-E2)]，备案编号为520112-2023-455-M。

贵州黔鹰环卫服务有限责任公司已于2021年9月13月取得贵阳市生态环境局核发的排污许可证（许可证编号：915201125650342759001U）。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

本项目存在的风险事故有：

1) 污水处理站废水泄漏事件

本项目排水实行雨污分流，废水主要是生活污水、生产废水。生活污水、生产废水（包括废渣清洗水、收运系统清洗水、软水制备产生高盐水、除臭水、沼气净化凝析水、车间地面及设备冲洗水）等全部进入到厂区污水处理站处理达标后统一集中到污水处理站储水池，排入市政管网最后进入新庄污水处理厂。锅炉冷凝水回用。当车间管道污水处理系统发生故障时会导致污水非正常排放，造成环境污染。本项目事故池可依托应急罐，应急罐容积 8000m^3 。项目污水产生量约为 $400\text{m}^3/\text{d}$ ，应急罐容量满足要求。当污水处理站故障时，打开污水处理站回流阀或用泵，可以将污水处理站废水全部转移至应急罐中，待污水处理站恢复运转后，再将废水排入污水处理站处理，使废水在非正常情况下具有一定的缓冲能力，可避免未经处理的废水直接排入外环境自然水体。

2) 废气事故排放事件公司废气主要有：车间废气及发酵恶臭、污水处理站恶臭、食堂油烟。车间废气及发酵恶臭负压收集进入废气净化系统净化后达标排放；污水处理站恶臭采用风管对恶臭进行收集，排入恶臭净化设施进行处理，当废气处理系统及装置操作失误、腐蚀、工艺失控、停电、设备破坏等原因，导致废气处理系统装置运行异常，污染物非正常排放造成周边大气环境污染。

3) 甲烷泄漏、爆炸事件本项目厌氧消化阶段会产生沼气（甲烷），经脱硫系统净化后的沼气暂存于沼气储罐供锅炉燃烧使用，当沼气（甲烷）产生过多时，直接送入封闭式火炬进行安全燃烧处理。锅炉处接有天然气管道。若操作不当导致沼气净化系统、沼气储罐、天然气管道损坏及锅炉运行异常，都会导致沼气（甲烷）、天然气（甲烷）泄漏，严重时可能会引发火灾爆炸，对现场工作人员、周围居民、周边大气环境造成影响。

4) 沼液泄漏事件公司生产过程中，最大沼液产生量为 3000t ，储于厌氧罐中，若厌氧罐由于压力不均，年久失修发生破裂会导致罐内沼液流出，沼液含有高浓度的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 污染物质，若不慎泄漏，这些污染物质会污染周边环境。

5) 危险废物泄漏事件公司生产过程中产生的危险废物分类收集，收集后的废机油、废活性炭分别存放不同危废间。存放废机油危废间已做地面硬化及防渗

处理，存放废活性炭的危废间地面已硬化，房间已密闭。若废机油泄漏可能对水环境有影响，废活性炭解析对大气环境有影响。若在运输途中发生流失，则由协议单位承担责任。

6) 地沟油泄漏事件公司有两个容积为 600m³ 地沟油储存罐，一备一用，地沟油最大储量 200t，若地沟油管道或储油罐罐体破损或在运输过程中发生意外，都会导致地沟油泄漏污染周围环境。

7) 火灾或爆炸引发的次生环境污染事件。公司内涉及到沼气、天然气、废机油等可燃物，若生产过程中员工操作不当或带入火种，可能引起火灾。火灾消防废液中含有大量有害燃烧产物，任意排放易发生次生环境污染事故，这部分废水若不经处理直接排放，影响周边居民的生活，也可能会对附近地表水造成污染。

4.2.2 事故风险影响分析

1) 污水处理站废水泄漏环境风险分析

生活污水、生产废水（包括废渣清洗水、收运系统清洗水、软水制备产生高盐水、除臭水、沼气净化凝析水、车间地面及设备冲洗水）等全部进入到厂区污水处理站处理后统一集中到储水池，通过市政管道排入新庄污水处理厂。企业紧邻南明河，若因操作失误、设备失修、腐蚀、工艺失控、停电、设备被破坏等原因，造成污水处理站不能正常运行，废水溢流进入外环境，可能造成周边地表水环境受污染。

2) 废气事故排放环境风险分析

燃烧爆炸危险性急救措施泄漏处置储运注意事项，公司生产过程产生的废气主要为车间废气、发酵恶臭、锅炉废气、污水处理站恶臭、食堂油烟。车间废气、污水处理站废气都设有抽风集气设施，臭气管道输送至相应废气净化系统进行处理。当废气净化系统及装置因操作失误、设备失修、腐蚀、工艺失控、停电、设备损坏等原因，导致废气净化系统及装置运行异常，污染物非正常排放造成厂内员工身体健康受伤害、厂区周围大气环境受污染。

3) 甲烷泄漏环境风险分析公司生产过程中，厌氧阶段会产生大量沼气（甲烷）。厂区设有一个容积为 1000m³ 的沼气储罐，沼气最大存储量约为 1.4t，若锅炉管道、沼气净化系统或沼气储罐在使用过程出现损坏、工作环境恶化，导致

沼气（甲烷）、天然气（甲烷）泄漏，可能会引发火灾、爆炸，造成工现场作人员窒息、周围居民受到影响、大气环境污染等。

4) 沼液泄漏事件风险分析公司厌氧罐储存一定量沼液，含高浓度氨氮等污染物质，若因人为操作不当或厌氧罐内部压力较大导致厌氧罐损裂，沼液泄漏流出，含高浓度氨氮沼液流出对厂区附近南明河会造成严重污染。

5) 危险废物泄漏环境风险分析公司在生产过程会产生废机油、废活性炭等危险废物。若危废间防渗被破坏、废机油、废活性炭存储装置破坏，或管理、处置不善，都会导致危险废物发生泄漏、丢失，对周围大气环境、水环境产生影响，对人体健康产生危害。

6) 地沟油泄漏环境风险分析地沟油储罐所在位置下端是南明河，若储油罐、输油管道破坏，会导致地沟油流厂界外，地沟油成分复杂，若泄漏会对南明河及周边土壤环境造成严重污染。

7) 火灾或爆炸引发的次生环境污染火灾和爆炸等事故在抢救过程中会产生大量的消防废水和洗消废水，这部分污水含有较高的 SS、氨氮和硫化物等，水质情况较为复杂，若在灭火过程中消防废水没有得到成功引流，产生大量的消防废水四处漫流后进入自然水体，将会对周围环境造成严重污染，污染周围水体水质，也严重影响附近居民的生活。

4.2.3 事故防范措施

1) 污水处理站废水泄漏应急措施发生污水溢流事故后的应急措施如下：①首先立即对泄漏部位进行检查确认，查看泄漏点的形状和大小，检查泄漏部位是否适合于不停产的情况下堵漏。②破损口小泄漏点小，个人能力可处置的情况下，首先由发现事故的工作人员立即对池体进行修堵，溢流出的污水用沙袋对其进行截堵，引入事故应急罐；③破损口大，污水大量泄漏，个人能力无法处理时，发现事故的工作人员立即报告应急指挥部，指挥长或副指挥长通知应急救援组随时待命；④应急抢险组利用泵将污水处理设施内污水引入事故应急罐，部分溢流污水经人工构筑临时围堰的方式，用沙袋将溢流污水截住，引入事故应急罐；⑤技术保障组立即对污水处理设施池体进行修补，待修补完成可正常使用后，用泵将事故应急罐中的废水抽到污水处理站，处理达标后随自建管网排入新庄污水处理厂；⑥若溢流废水已流出厂区外，立即组织人员对南明河进行监测，并请求当地相关部门及环境应急专家救援。

2 废气事故排放事件应急措施①值班人员应根据排放情况，推测废气处理设施出现故障的部位。②负责人马上组织该部分人员对各个废气处理设施进行检查，尽快查处故障所在，并进行检修和应急处置。③若废气处理设施故障在 1 小时内检修成功，则重新恢复废气处理设施的运行，事故应急解除。若 1 小时内无法检修成功，负责人马上向应急指挥部报告，应急指挥部接到通知后，马上到现场确认，停机检修，同时通知应急办公室安排各个应急小组进行抢险工作。

3 甲烷泄漏、爆炸事件应急措施甲烷泄漏时采取以下应急措施：若现场工作人员看到甲烷检测仪甲烷浓度一直升高，应立即关闭发电装置和锅炉，如果甲烷浓度升高至 50%LEL，必须立即关闭该区域内所有电器设备，现场工作人员立即报告指挥长或副指挥长，由指挥长或副指挥长通知相关部门人员携带便携式甲烷气体探测器确认泄漏点，对进入甲烷泄漏区的排险人员，严禁穿带钉鞋和化纤衣服，严禁使用金属工具，以免碰撞发生火花或火星。若出现较严重泄漏时，疏散周围人员，应积极抢救人员，让窒息人员立即脱离现场，到户外新鲜空气流通处休息。有条件时应吸氧或接受高压氧舱治疗，出现呼吸停止者应进行人工呼吸，呼吸恢复后，立即转运至附近医院救治。甲烷起火应急处理措施：若锅炉处甲烷泄漏起火，应立即关闭锅炉气阀，切断气源使燃烧中止。在未切断气源前，不要急于灭火，以防灭火后气体继续外逸而发生第二次着火爆炸事故。灭火后立即通知相关部门到现场检查。若甲烷管道设施泄漏起火，应用灭火器扑灭后再立即关闭甲烷总阀，然后通知公司抢修队进行抢修。如果先关闭甲烷总阀，着火的沼气压力较低，会回流到管道内导致爆炸。若火势较大无法扑灭，应立即拨打 119，将公司详细地址、火情告知消防队，并组织相关部门对其进行抢修。锅炉爆炸事故应急措施：①事故发生时，锅炉操作员必须迅速离开现场并向上级进行事件汇报，在不危及生命安全的条件下，可在关闭进气阀门和炉房电源后再撤离。事件信息逐级上报如得到工厂负责人确认，工程部经理可启动I级响应。②在不危及生命安全的条件下，公用工程负责人安排电工立即到配电室切断低压配电电源。③应急总指挥应立即启动应急预案，根据事故情况拨打当地政府、公安、消防、安监等部门求助电话。④查明灾情，在确认无后续爆炸可能或其他危险时，迅速组织抢救。否则，按疏散路线和避险场所位置图实施紧急疏散。⑤在救援过程中，应加强自身安全保护，以迅速有效的救援，突出以救人为第一的原则，井然有序地进行救援，把灾害降到最低限度。现场医疗救护，在事故现场首先要及时对伤

员优先救护原则，及时快速有效的对事故现场医疗救护是减少伤亡的重要环节。为保证锅炉事故抢险急救工作有序进行，责任明确，措施到位，必须做到现场指挥及时果断，事故报告及时、准确，处理得当；在抢险急救中，各部门要全力支持，相互配合，服从救援指挥部统一指挥、调遣。

4 沼液泄漏事件应急措施第一步：迅速切断沼液来源，停止沼液的产生，并通知相关人员。第二步：切断沼液来源后，尽快对现场的沼液进行处理，并采取以下措施：罐体破裂导致沼液泄漏应急措施：小量泄漏：立即通知指挥长或副指挥长安排值班人员对罐体进行修补，同时将泄漏到围堰处的沼液用泵抽至回沼液罐内。大量泄漏：用泵将泄漏在围堰内的沼液抽至应急罐，通知组织工作人员对罐体进行修补，同时对泄漏出围堰外的大量沼液采用防水材料或混有硅钙、氢氧化镁、砂土等吸附剂进行覆盖，必要时构筑临时围堰围堵泄漏出的沼液，以防止沼液及部分沼气向外散发，同时产生吸附废物交由有资质单位处理。

5 危险废物泄漏事件应急措施①废机油发生泄漏时：泄漏少量，在个人能控制解决的范围内，首先由现场工作人员处理，切断火源，隔离泄漏区；尽可能切断泄漏源，防止废机油溢出危废间外进入排水沟；用吸油毡吸取地上泄漏的废机油，存于完好的铁桶，不可收集部分用沙土吸附；吸附过泄漏物的砂土收集于铁桶中，存放于危废暂存间，交由有资质的单位进行处理，不可自行处理；大量泄漏，溢流出暂存间外，个人能力无法处理时，发现事故的人员迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，向应急指挥部报告，指挥长或副指挥长组织各救援小组对现场进行处理；应急抢险组负责切断火源，隔离泄漏区，后勤保障组及时取来应急物资，应急抢险组成员利用沙袋装好砂石构筑围堤或围坑收容，防止进入排水沟，将泄漏物转移至专用收集容器内；用砂土吸收剩余的少量泄漏物，存于危废暂存间。②废活性炭泄漏：本项目使用活性炭主要是吸收污水处理站产生的恶臭，如果吸附失效的活性炭未密封贮存，自然暴露在空气中，被吸附的有害物会再次释放出来，造成二次空气污染。如果防渗、防扬散等贮存条件不好，极易造成水和土壤的二次污染。当在污水处理废气处理装置闻到很强刺鼻气味时，极易是活性炭解析，此时马上通知工作人员更换活性炭将其置于密闭的装置中置于危废间，交由有资质单位处理。

6 地沟油泄漏事件应急措施公司生产过程中，储存有一定量地沟油。地沟油成分复杂，发生地沟油泄漏时，由应急办公室通知指挥长或副指挥长，并立即组

组织相关工作人员将泄漏出的地沟油引入备用应急储油罐，同时使用砂土或其它吸附性材料对不能收集的地沟油进行吸附，防止地沟油进一步扩散。组织相关工作人员对地沟油储罐及其输送管道进行检查，对损坏的设备进行更换。吸附地沟产生的废物交由有资质单位处理。

7 火灾或爆炸引发的次生环境事件应急措施公司储存有废机油、沼气等可燃物，在生产、储存过程中操作或管理不当，遇到高温或与其他物品反应，极易造成火灾、爆炸事故。发生火灾爆炸时，当班人员立即向应急指挥部报告事故情况，指挥长或副指挥长根据事故发生的严重程度启动应急预案。并根据现场情况采取以下措施：①发现火情时，现场事故发现人应大声呼救立即用现场消防器材扑救初期火灾，并向上级报告，并快速疏散工作人员；②发现人员第一时间报告公司应急办公室，并采用项目区灭火设施进行灭火，同时转移事件区域内的易燃物质和有毒有害物质；③在突发火灾时，启动重大突发事件预案，报请分管领导，报告指挥部，调用各应急队伍进行紧急抢险救援，抢险人员必须穿戴必要的防护服进入现场，及时灭火；确认在燃烧过程中有人员伤亡时，启动特别重大突发事件预案，立即报请领导，同时请求医疗救护组、后勤保障组等部门的救援，应急抢险组、技术保障组、道路交通治安组等应急救援组立即赶赴现场，穿戴必要的防护服后进入现场；④事件发生时，根据实时气象因素和风向条件，有必要时通知实时下风向群众向上风向或周围安全区域转移，防止消防废气对群众身体健康造成影响，划定危险区域、警戒范围并实施警戒，组织无关人员及车辆疏散；⑤对事件地段设置围堵措施，防止消防废水排出厂界；若消防废水通过公司项目区硬化路面排出厂界，则及时围堵路上的消防废水，采用水泵、水管、聚乙烯桶协同作业，有效回收泄漏的消防废水；⑥事件处理后，将事件处理过程中收集的消防废水引回自建污水处理站处理，消防垃圾统一收集后交由贵阳中电环保发电有限公司处理。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

根据现场勘查，项目环保措施投资和落实情况见下表 4-5、表 4-6。

表 4-5 环保措施实际投资情况

| 污染类型 | 治理对象 | 环保设施 | 投资（万元） |
|------|---------|--------------------------|--------|
| 废气 | 预处理车间恶臭 | 负压收集进入恶臭净化系统 1 套、20m 排气筒 | 90 |
| | 好氧发酵恶臭 | 脱硫设施 | |

| | | | |
|------|---|--|-----|
| | 锅炉废气 | 15m 排气筒 | |
| | 污水处理站恶臭 | 恶臭净化设施、15m 排气筒 | |
| | 食堂油烟 | 油烟净化装置 1 套 | |
| 污水 | 工艺废水、生活污水等 | 污水处理站 1 套，处理规模 400m ³ /d | 310 |
| | 食堂废水 | 隔油池 1 座，容积 1m ³ ； | |
| | 浓水处理 | 蒸发器 1 套，处理能力 5~6m ³ /h | |
| | 环境风险 | 厌氧消化区设应急罐 1 个 8000m ³ 、储备罐区设 15m ³ 应急池 | |
| | 场外管道 | 场外管道：场外铺设接入市政管道约 7041m，采用聚乙烯（PC）管（de125）和 HDPE 双壁波纹管（DN300） | |
| | 加压泵站 | 设置在厂区内，扬程 15m，2 台 | |
| | 初期雨水收集 | 初期雨水收集池 1 个，容积 100m ³ | |
| | 围堰 | 厌氧消化区、油罐区设置 0.5m 高围堰，并新建一个容积 8000m ³ 应急罐 | |
| 噪声 | 设备运行噪声 | 设备基础减振、建筑隔声、安装消声器等 | 30 |
| 固废 | 危险废物暂存间 | 危险废物暂存 | 15 |
| 生态环境 | 土壤、植被和水土流失 | | 15 |
| 防渗措施 | 生产车间、库房等的地面进行防渗处理，防渗系数小于 1×10 ⁻⁷ cm/s。 | | 30 |
| 合计 | - | | 490 |

表 4-6 环评中环保措施落实情况

| 类别 | 环评批复提出的相关环境保护措施 | 实际调查情况 | 落实情况 | 是否满足验收要求及未采取措施的原因 |
|------|--|--|--|-------------------|
| 基本情况 | 项目占地13040.1m ² ，总建筑面积13000m ² ，包括建设厂房与配套设施。建设450t/d规模能力的餐厨垃圾及地沟油统一集中收运处置系统，其中餐厨垃圾收运处置系统规模为400t/d，地沟油收运处置系统规模50t/d。项目总投资15000万元。 | 项目占地13040.1m ² ，总建筑面积13000m ² ，包括建设厂房与配套设施。建设450t/d规模能力的餐厨垃圾及地沟油统一集中收运处置系统，其中餐厨垃圾收运处置系统规模为400t/d，地沟油收运处置系统规模50t/d。项目总投资15000万元。 | 已落实 | 满足验收要求 |
| 水环境 | <p>1、污水处理站：处理规模为 400m³/d，采用预处理+气浮+2 级 A/O+MBR 膜+RO 膜+消毒工艺，处理达到综合排放标准一级；污水排放口设置在线监测 1 套，监测因子为 COD、氨氮、总磷、流量</p> <p>2、食堂设置隔油池 1 座，容积 1m³；</p> <p>3、初期雨水收集池:设置初期雨水收集池 1 座，容积为 20m³</p> <p>4、应急池：设 1 座，容积 800m³</p> <p>5、浓水处理:蒸发器 1 套，处理能力 5~6m³/h。</p> <p>6、入河排污口规范化设置：标志牌等</p> | <p>1、污水处理站：处理规模为 400m³/d，采用预处理+气浮+2 级 A/O+MBR 膜+消毒工艺，处理达到综合排放标准三级；未安装在线</p> <p>2、食堂设置隔油池 1 座，容积 1m³；</p> <p>3、初期雨水收集池:设置初期雨水收集池 1 座，容积为 100m³</p> <p>4、厌氧消化区设应急罐 1 个 8000m³、储备罐区设 15m³ 应急池</p> <p>5、浓水处理：无浓水处理设施。</p> <p>6、无入河，生产生活废水随自建管网排入污水处理厂</p> | <p>污水处理站未建RO膜工艺；初期雨水收集池容积增大；虽未建设应急池，但是在厌氧消化区设应急罐1个 8000m³、储备罐区设15m³应</p> | 满足验收要求 |

| | | | | |
|----------|---|---|---|--------|
| | | | 急储存容 积设施增 大; 浓水处 理设施未 建设, 废水 由外排改 为间接排 放 | |
| 大气 环境 | <p>1、生产车间废气及发酵恶臭: 餐厨垃圾及地沟油处理车间采取密闭设计, 废气通过负压收集, 通过净化装置处理后随 15m 高排气筒 (DA001) 达标排放。废气净化采用“生物滤池+植物液喷淋+活性炭吸附”工艺净化效率 80%, 处理风量 14800m³/h</p> <p>2、火炬燃烧废气: 15m 高火炬 (DA006) 燃烧后达标排放</p> <p>3、沼气发电废气: 设置 1 个 25m 排气筒 (DA002) 达标排放</p> <p>4、锅炉废气: 锅炉烟气经 15m 排气筒 (DA003) 排放</p> <p>5、污水处理站: 污水处理站恶臭: 污水处理站采用封闭设计, 并设置风管对恶臭进行收集, 恶臭气体收集后排入恶臭净化设施净化后随 15m 高排气筒 (DA004) 排放, 恶臭净化采用“生物滤池+植物液喷淋+活性炭吸附”工艺, 净化效率 80%, 处理风量 12000m³/h</p> | <p>1、生产车间废气及发酵恶臭: 餐厨垃圾及地沟油处理车间采取密闭设计, 废气通过负压收集, 通过净化装置处理后随 20m 高排气筒 (DA002) 达标排放。废气净化采用“生物滤池+喷淋塔+活性炭吸附”工艺净化效率 80%, 处理风量 40000m³/h</p> <p>2、火炬燃烧废气: 15m 高火炬 (DA004) 燃烧后达标排放</p> <p>3、沼气发电废气: 未建设</p> <p>4、锅炉废气: 锅炉烟气经 15m 排气筒 (DA003) 排放</p> <p>5、污水处理站: 污水处理站恶臭: 污水处理站采用封闭设计, 并设置风管对恶臭进行收集, 恶臭气体收集后排入恶臭净化设施净化后随 15m 高排气筒 (DA001) 排放, 恶臭净化采用“生物滤池+喷淋塔+活性炭吸附”工艺, 净化效率 80%, 处理风量 12000m³/h</p> | 浓水处理 设施未建 设; 生产车 间排气筒 高度变高 | 满足验收要求 |

| | | | | |
|------|---|--|-----|--------|
| | 6、食堂油烟：食堂油烟经油烟净化器净化后排放 7、浓水处理燃烧废气：15m 高排气筒(DA005)达标排放 | 6、食堂油烟：食堂油烟经油烟净化器净化后排放 7、浓水处理燃烧废气：未建设 | | |
| 噪声环境 | 项目营运期产生噪声源主要来源于生产设备、污水处理站鼓风机、水泵产生的噪声等；采取隔振、减振、吸声等减噪措施 | 项目营运期产生噪声源主要来源于生产设备、污水处理站鼓风机、水泵产生的噪声等；采取隔振、减振、吸声等减噪措施，四周噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。 | 已落实 | 满足验收要求 |
| 固体废物 | 餐厨垃圾分选产生的无机废渣，水冲洗后能够回收的金属、塑料外售到废品站，不能回收利用的运至垃圾填埋场处置；地沟油粗筛废渣运至垃圾填埋场处置；厌氧消化过程产生的沼渣脱水后用于生物发酵运至有机肥厂作为有机肥原料；沼气净化产生的废脱硫剂由厂家定期回收；污水处理预处理段水油分离产生的废油作为地沟油处理；污水处理站脱水污泥、浓水蒸发废渣运至填埋场处置；项目软水制备设备产生废离子交换树脂由设备厂家更换带走；机修产生的废机油、废气处理产生的废活性炭，均暂存于危废暂存间定期交由有资质单位处理。生产固废得到妥善处置，对周边环境影响不大。 | 分选无机废渣：可利用的外售综合利用；不可利用的交由贵阳中电环保发电有限公司处置； 地沟油粗筛废渣：可利用的外售综合利用；不可利用的交由贵阳中电环保发电有限公司处置 沼渣：交由贵州美华虹业农业发展有限公司处理； 废脱硫剂：厂家回收； 废油：作为原料回用于生产； 污泥：暂存于污泥暂存间并由运营单位处理 职工生活、除臭循环水池沉渣：环卫部门运至垃圾填埋场处置 离子交换树脂由设备公司更换带走； 废活性炭、机修废油：暂存于危废暂存间由贵州生态环境资源管理有限公司处置 | 已落实 | 满足验收要求 |

| | | | | |
|---------|--|---|-----|--------|
| 排污许可申请 | 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）年本》的规定，本项目属于环境卫生管理中的生活垃圾（含餐厨废弃物）、生活污水处理污泥集中处理（除焚烧、填埋以外的）类别，只需要进行简化管理，项目应按照《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）简化管理的内容填写 | 按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目属于纳入排污许可管理的建设项目，贵州黔鹰环卫服务有限公司已于2021年9月13日取得贵阳市生态环境局核发的排污许可证（许可证编号：915201125650342759001U）。 | 已落实 | 满足验收要求 |
| 入河排污口论证 | 规范化建设入河排污口，入河排污口采用暗管（钢管），排污口设置在防洪线以上，在入河排污口口门处设置明显的标识牌，入河排污口处设置视频监控系统并与监督管理部门联网 | 本项目废水全部经污水处理站处理后排入市政管网，无入河排污口 | 已落实 | 满足验收要求 |
| 环境管理 | 认真贯彻执行国家和贵州省的各项环保法规和要求，加强环保设施的日常管理、维护，建立环境管理机构，充实环境保护管理机构的人员，建立健全环保设施运行工作制度、运行台账和污染源管理档案，确保环保设施高效运行，避免违法排放情况发生。 | 已按环评要求落实。 | 已落实 | 满足验收要求 |
| 风险防范 | 企业应按照环发〔2015〕4号要求，编制企业突发环境事件应急预案编制，应急预案包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。另外企业应按照应急预案进行应急演练和应 | 贵州黔鹰环卫服务有限责任公司于2023年10月由贵州黔鹰环卫服务有限责任公司作为负责人，其他工作人员以及编制单位技术人员等参与，共同组成应急预案编制小组，完成突发环境事件应急预案编制工作。并于2023年10月10取得贵阳市环境突发事 | 已落实 | 满足验收要求 |

| | | | | |
|--|-----------|---|--|--|
| | 急物资库配套建设。 | 件应急中心的关于《贵州黔鹰环卫服务有限责任公司突发环境事件应急预案》企业事业单位突发环境事件应急预案备案表，风险等级：较大[一般-大气（Q0-M2-E1）+较大-水(Q3-M1-E2)]，备案编号为520112-2023-455-M。 | | |
|--|-----------|---|--|--|

5 环境影响报告书主要结论与建议及审批 部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

5.1.1 项目概况

贵州黔鹰环卫服务有限责任公司项目占地 13040.1m²，总建筑面积 13000m²，包括建设厂房与配套设施。建设 450t/d 规模能力的餐厨垃圾统一集中收运系统、资源化无害化处置再生循环利用处置系统，其中餐厨垃圾收运处置规模为 400t/d，地沟油收运处置规模 50t/d。本项目总投资估算 15000 万元，其中环保投资为 490 万元。

5.1.2 产业政策符合性分析

本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2025 年本）》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》、《关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》、《关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》、《《国务院办公厅关于进一步加强“地沟油”治理工作的意见》、《贵州省人民政府办公厅关于印发贵州省进一步加强“地沟油”治理工作实施方案的通知》、《贵阳市餐厨废弃物处理管理办法》、《餐厨垃圾处理技术规范》等产业、技术政策相符合。

5.1.3 与“三线一单”生态环境分区管控符合性分析结论

本项目位于贵阳市乌当区水田镇定扒村，属于贵州省“三线一单”以及贵阳市“三线一单”中的一般管控单元。本项目的建设是符合国家和地方的产业政策，同时本项目的建设内容不在贵州省生态环境厅关于印发《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）》的通知中规定的禁止审批项目清单内，项目建设落实好相应环境保护措施前提下，符合管控及准入要求。

5.1.4 选址合理性及平面布置合理性分析结论

（1）选址合理性分析结论

本项目选址位于贵阳市乌当区水田镇定扒村，场址地理中心坐标为东经 106°51'39.40318"，北纬 26°41'52.82663"，场址面积约 13040.1m²，地界明晰没有纠纷，属二类工业用地。项目于 2014 年 4 月 25 日取得贵阳市乌当区人民政府以

及贵阳市国土资源局乌当区分局联合颁布的土地使用证,用地相关手续已办理完成。本项目选址项目选址不属于国家及地方法规、标准、政策禁止污染类项目建设区域;环境质量不能达到要求且无有效削减措施的区域、也不于可能造成敏感环境保护目标不能达到相应标准要求的区域。本项目为环境卫生处理设施,为城市垃圾无害化、资源化利用起到积极作用。综上本项目的选址从环境保护的角度讲是合理可行的。

(2) 平面布置的合理性分析结论

本项目的总平面布置主要主要分为污水处理区域、生产区域、办公生活区、食堂、仓储区域等组成,生产区设置在厂区中间,办公生活区设置在厂区东南侧,仓库设置于办公生活区西侧,噪声和废气排放量大的厂房位于厂区西侧,污水处理站采用地埋式,位于项目西北侧。生产区位于车间的下风向,污水处理站位于常年主导风向的侧风向(位于西北侧),办公生活区位于常年主导风向的侧风向(位于东南侧),减小了废气对生活区域的影响。厂区主要建筑物的四周均设环行道路,以利于消防车的通行。因此,本次评价认为本项目的平面布局从环境保护的角度讲是合理可行的。

5.1.5 评价区环境质量现状评价结论

(1) 环境空气质量

根据《2024年贵阳市生态环境状况公报》,2024年贵阳市中心城区环境空气质量优良天数363天,其中I级(优)238天、II级(良)126天、III级(轻度污染)1天、IV(中度污染)1天,环境空气质量优良天数比例为99.5%,同比持平。

六项污染物浓度同比呈“四降一平一升”趋势,二氧化硫年均浓度为7微克/立方米,同比持平;二氧化氮年均浓度为14微克/立方米,同比下降17.6%;可吸入颗粒物年均浓度为30微克/立方米,同比下降21.1%;细颗粒物年均浓度为20微克/立方米,同比下降16.7%;臭氧日最大8小时平均第90百分位数浓度为120微克/立方米,同比上升3.4%;一氧化碳日均第95百分位数浓度为0.7毫克/立方米,同比下降12.5%。2024年,贵阳市环境空气质量综合指数为2.40,同比下降10.8%。环境空气质量连续八年稳定达到国家二级标准,在全国168个重点城市中排第4,在省会城市中位列第3,在全省九各市(州)排名第5。

根据《2024 年贵阳市生态环境状况公报》，本项目区域环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，项目区域环境空气质量良好。

（2）水环境质量

项目所在区域周边河流主要为南明河，根据《贵州省水功能区划》（2015 年版），项目所在地定扒桥上游（花溪水库坝至乌当定扒桥）水体为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；定扒桥下游（乌当定扒桥至河口）水体为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

据《2024 年贵阳市生态环境状况公报》，2024 年，贵阳市 28 个国、省控断面水质达标率稳定保持在 100%，水质优良率 100%。连续两年实现国、省控断面达标率、优良率“双百”的目标。区域地表水环境质量较好。

（3）声环境

本项目已评价委托贵州蓉测环保科技有限公司于 2025 年 4 月 10 日~11 日对项目所在区域声环境进行监测

1）监测布点

设 7 个监测点，监测点位布设情况见下表

声环境监测点位布设情况表

| 序号 | 监测点位置 | 备注 |
|----|-------------|-------|
| N1 | 项目北侧厂界 | 厂界噪声 |
| N2 | 项目东侧厂界 | 厂界噪声 |
| N3 | 项目南侧厂界 | 厂界噪声 |
| N4 | 项目西侧厂界 | 厂界噪声 |
| N5 | 定扒村居民点（西南侧） | 敏感点噪声 |
| N6 | 定扒村居民点（西侧） | 敏感点噪声 |
| N7 | 林场居民点 | 敏感点噪声 |

2）监测项目

等效连续 A 声级。

3）监测时间及频次

监测 2 4）监测及分析方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行，采用符合国家计量规定的声级计进行监测，监测期间天气良好，无

雨雪、无雷电天气，风速小于 5m/s，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2m 以上。天，每天昼、夜各 1 次。

5) 监测结果及评价

各噪声监测点监测及评价结果见下表

| 监测点位 | 测结果 Leq (dB (A)) | | | | 标准值 | | 达标情况 | |
|-------------|------------------|------|----------|------|-----|----|------|----|
| | 20250410 | | 20250411 | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | | | |
| 项目北侧厂界 | 51.8 | 45.8 | 55.2 | 45.0 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| 项目东侧厂界 | 52.3 | 44.0 | 53.8 | 41.9 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| 项目南侧厂界 | 51.6 | 45.5 | 53.7 | 44.9 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| 项目西侧厂界 | 53.5 | 43.7 | 53.9 | 45.6 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| 定扒村居民点（西南侧） | 48.9 | 42.0 | 51.9 | 43.9 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| 定扒村居民点（西侧） | 50.3 | 42.4 | 51.9 | 41.0 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| 林场居民点 | 50.6 | 43.2 | 51.7 | 42.7 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |

根据声环境质量监测结果，各点位的声环境质量现状均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，项目所在地昼夜声环境质量良好。

(4) 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次设置 3 个监测点位进行采用监测。

1) 监测点位

设置 3 个地下水监测点，地下水监测布点见下表。

地下水监测布点表

| 编号 | 名称 | 备注 |
|----|--------|---------|
| S1 | 井背后村泉点 | 项目西北侧 |
| S2 | 磨槽石村泉点 | 项目西北偏北侧 |
| S3 | 上寨村泉点 | 项目西北侧 |

2) 监测时间及频率

2025 年 4 月 7 日~8 日，每天取一个水样。

表 4.2-8 地下水水质监测结果统计表

| 检测 点位 及编 号 | 采样 日期 | 检测项目及结果 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------|-----------|----------|-------------------|---------|---------|---------|------------|----------------------|-------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|----------------|------------------|------------------|
| | | pH值 | 水温 | 溶解 性总 固体 | 总硬 度 | 氨氮 | 总氮 | 耗氧 量 | 亚硝 酸 盐 氮 | 汞 | 砷 | 铅 | 镉 | 铁 | 锰 | 总大肠菌群 | 细菌 总数 | |
| | | 无量 纲 | ℃ | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | MPN/100mL | CFU/mL | |
| 井背 后村 泉点 Q1 | 04月 07日 | 7.3 | 14.7 | 375 | 248 | 0.474 | 2.47 | 1.2 | 0.003 L | 0.0003 2 | 0.0003L | 0.01L | 0.001 L | 0.03L | 0.01L | 1.0L | 85 | |
| | 04月 08日 | 7.3 | 14.5 | 389 | 244 | 0.437 | 2.66 | 1.2 | 0.003 L | 0.0004 8 | 0.0003L | 0.01L | 0.001 L | 0.03L | 0.01L | 1.0L | 95 | |
| 磨槽 石村 泉点 Q2 | 04月 07日 | 7.6 | 14.5 | 316 | 239 | 0.345 | 2.17 | 1.0 | 0.003 L | 0.0003 4 | 0.0003L | 0.01L | 0.001 L | 0.03L | 0.01L | 1.0L | 92 | |
| | 04月 08日 | 7.6 | 14.6 | 311 | 246 | 0.391 | 2.30 | 1.1 | 0.003 L | 0.0005 1 | 0.0003L | 0.01L | 0.001 L | 0.03L | 0.01L | 1.0L | 85 | |
| 上寨 村泉 点 Q3 | 04月 07日 | 7.4 | 13.4 | 404 | 273 | 0.277 | 10.3 | 0.9 | 0.003 L | 0.0004 3 | 0.0003L | 0.01L | 0.001 L | 0.03L | 0.01L | 1.0L | 77 | |
| | 04月 08日 | 7.4 | 13.1 | 420 | 269 | 0.372 | 11.4 | 0.9 | 0.003 L | 0.0005 3 | 0.0003L | 0.01L | 0.001 L | 0.03L | 0.01L | 1.0L | 90 | |
| 检测 点位 及编 号 | 采样 日期 | 检测项目及结果 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 氟化 物 | 氯化 物 | 硝酸 盐（以 N 计） | 硫酸 盐 | 挥发酚 | 氰化物 | 硫化 物 | 阴离 子表 面活 性剂 | 铬（六 价） | Cl ⁻ | SO ₄ ²⁻ | CO ₃ ²⁻ | HCO ₃ ⁻ | Na ⁺ | K ⁺ | Mg ²⁺ | Ca ²⁺ |
| | | mg /L | mg/ L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L |
| 井背 后村 泉点 Q1 | 04月 07日 | 0.0 34 | 1.21 | 0.336 | 24.8 | 0.0003L | 0.0005L | 0.003 L | 0.05L | 0.001L | 1.21 | 24.8 | 0 | 184 | 0.02L | 0.614 | 2.02 | 80.4 |
| | 04月 08日 | 0.0 29 | 1.07 | 0.389 | 24.2 | 0.0003L | 0.0005L | 0.003 L | 0.05L | 0.001L | 1.07 | 24.2 | 0 | 192 | 0.02L | 0.758 | 2.57 | 84.9 |
| 磨槽 石村 泉点 | 04月 07日 | 0.0 35 | 1.42 | 1.22 | 51.8 | 0.0003L | 0.0005L | 0.003 L | 0.05L | 0.001L | 1.42 | 51.8 | 0 | 180 | 0.161 | 0.676 | 6.70 | 85.7 |
| | 04月 08日 | 0.0 | 1.35 | 1.21 | 50.8 | 0.0003L | 0.0005L | 0.003 | 0.05L | 0.001L | 1.35 | 50.8 | 0 | 185 | 0.181 | 0.705 | 6.74 | 86.4 |

- 144 -

乌当区 400 吨厨余垃圾处置设施提标改造项目环境影响报告书

| 检测 点位 及编 号 | 采样 日期 | 检测项目及结果 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|------------|-----------|------|----------------|---------|---------|---------|------------|---------------|--------|------|------|------|------|------|-----------|----------|------|
| | | pH 值 | 水温 | 溶解 性总 固体 | 总硬 度 | 氨氮 | 总氮 | 耗氧 量 | 亚硝 酸盐 氮 | 汞 | 砷 | 铅 | 镉 | 铁 | 锰 | 总大肠菌群 | 细菌 总数 | |
| | | 无量 纲 | ℃ | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | MPN/100mL | CFU/mL | |
| Q2 | 08日 | 30 | | | | | | L | | | | | | | | | | |
| 上寨 村泉 点 Q3 | 04月 07日 | 0.0 48 | 3.65 | 5.93 | 24.3 | 0.0003L | 0.0005L | 0.003 L | 0.05L | 0.001L | 3.65 | 24.3 | 0 | 251 | 1.40 | 0.718 | 21.8 | 76.5 |
| | 04月 08日 | 0.0 44 | 3.63 | 5.97 | 24.0 | 0.0003L | 0.0005L | 0.003 L | 0.05L | 0.001L | 3.63 | 24.0 | 0 | 260 | 1.46 | 0.772 | 22.7 | 75.6 |

注：用“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限。

在评价区布设地下水水质监测点均为天然的地下水出露点，地下水质量现状评价采用单因子标准指数法进行评价。根据检测结果，

项目所在区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

5.1.6 主要环境影响结论

1、大气环境影响评价

运营期生产车间废气及发酵恶臭经负压收集+生物滤池+植物液喷淋+活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒排放，非甲烷总烃能够处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）有组织排放限值，NH₃ 和 H₂S 能够达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）中的限值要求；火炬燃烧废气通过 15m 高火炬燃烧排空，SO₂、NO_x、颗粒物能够达到《大气污染物综合排放标

准》（GB16297-1996）有组织排放标准；污水处理站废气经风管收集+生物滤池+植物液喷淋+活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒排放，臭气浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 无组织排放标准和表 2 有组织排放标准，NH₃ 和 H₂S 能够达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）中的限值要求；锅炉燃烧废气通过 15m 高排气筒排放、浓水处理燃烧废气通过 15m 高排气筒排放、沼气发电废气通过 25m 高排气筒排放，SO₂、NO_x、颗粒物能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB14554-1996）有组织排放标准；食堂油烟经油烟净化器处理后能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的限值要求，因此，本项目排放的废气对大气环境的影响较小。

2、水环境影响评价

项目废水经过污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后排放至南明河定扒桥上游河段，对水环境影响较小。

3、声环境影响评价

运营期设备产生的噪声，在采取隔声、减振等措施后，项目厂界昼夜噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准的要求。因此，本项目对周围声环境影响较小。

4、固体废物

餐厨垃圾分选产生的无机废渣，水冲洗后能够回收的金属、塑料外售到废品站，不能回收利用的运至垃圾填埋场处置；地沟油粗筛废渣运至垃圾填埋场处置；厌氧消化过程产生的沼渣脱水后用于生物发酵运至有机肥厂作为有机肥原料；沼气净化产生的废脱硫剂由厂家定期回收；污水处理预处理段水油分离产生的废油作为地沟油处理；污水处理站脱水污泥、浓水蒸发废渣运至填埋场处置；项目软水制备设备产生废离子交换树脂由设备厂家更换带走；机修产生的废机油、废气处理产生的废活性炭，均暂存于危废暂存间定期交由有资质单位处理。生产固废得到妥善处置，对周边环境影响不大。

5、对周边生态红线影响分析结论

从生态红线的分布与项目红线关系来看，工程占地区不占用生态红线，符合生态红线管理要求。

6、土壤环境影响分析结论

根据设计和本项目环评要求，在各区域做好防腐、防渗措施，储罐区四周做好围堰，杜绝因事故情况下渗漏的有机物进入土壤。

7、环境风险

运营期主要涉及的风险物质为氯酸钠、氯化氢和沼气（甲烷），项目环境风险潜势为 I 类，仅进行简单分析，环境风险较小，但项目所处区域环境较为敏感，本次评价要求项目编制环境应急预案，制定应急措施。

5.1.7 污染物总量控制指标

项目产生的生产、生活废水全部经过污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后排放至南明河定扒桥上游河段，废水污染物 COD、NH₃-N 排放量分别为 9.235t/a、1.385t/a，根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106-2020），本项目废水排放口属于一般排放口，废水污染物只申请许可排放浓度，不申请许可排放量，因此，本项目不申请废水污染物总量控制指标；本项目废气污染物 SO₂、NO_x 排放量分别为 1.82t/a、15.25t/a，根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106-2020），本项目废气排放口均属于一般排放口，废气污染物只申请许可排放浓度，不申请许可排放量，因此，本项目不申请废气污染物总量控制指标。

5.1.8 公众参与结论

建设单位于 2020 年 8 月 10 日在项目所在区域可能受项目影响区域进行了环境影响评价第一次环境信息采取了张贴公示、网上公示两种方式进行了环境影响评价第一次信息公开，并上传征求意见的相关表格。在公示期间，建设单位在 2020 年 8 月 19-23 日对项目建设周边团体单位及最可能影响到的定扒村居民点进行了入户调查，向公众介绍了《贵阳市餐厨垃圾无害化处置及再生循环利用技术改造示范项目》的主要建设内容并向公众发放公众意见表，收集公众对项目建设的意见。调查期间共发放公众调查表 38 份，其中团体单位 8 份（包括周边卫生院、学校、村委会及餐馆等），个人 30 份，收回团体单位的调查表 6 份（其中卫生院、学校调查表在 2021 年 1 月给出反馈）、个人的调查表 30 份，总回收率为 100%。根据调查结果显示，周边居民及团体单位均表示对本项目的建设无意见，也未对本项目的建设提出建议。

在环评单位形成征求意见稿后，建设单位于 2020 年 10 月 13 日进行了环境影响评价征求意见稿的信息公开，公开了征求意见稿的全本，采取公开的形式有

张贴公示、网上公示以及报纸公示三种方式进行了环境影响评价征求意见稿信息公开。在环境影响评价过程中未收到相应个人、团体以及专家提出的关于项目建设环保方面的意见。

5.1.9 环境经济损益分析结论

本项目环保投资共计 490 万元，环保投资占比为 3.2%；项目正常运营时利润比较显著，环保设施的运行费用相对于企业的利润而言比较低，企业完全有经济能力承担。污染治理的经济投入，可产生很好的社会、经济和环境效益，符合经济与环境协调发展的可持续发展战略。

5.1.10 入河排污口论证结论

根据入河排污口论证章节，项目入河排污口设置符合国家产业政策和相关规划要求，符合水功能区管理要求，与第三者需求相兼容，对水生生物影响甚微。因此，本项目入河排污口设置基本合理。

5.1.11 评价总结论

本项目的建设符合国家和地方的产业政策，项目的建设符合《关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》、《关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》、《《国务院办公厅关于进一步加强“地沟油”治理工作的意见》、《贵州省人民政府办公厅关于印发贵州省进一步加强“地沟油”治理工作实施方案的通知》、《贵阳市餐厨废弃物处理管理办法》、《餐厨垃圾处理技术规范》等文件的要求，项目在落实好环评提出的各项环保措施后，项目产生的污染均能得到有效的处理使得排放的污染物均能够满足国家和地方的要求做到达标排放，同时项目的建设在采取相应的防渗措施后对地下水的影响较小，因此本次评价认为，项目在落实好相应的环保措施后项目的建设从环境保护的角度讲是合理可行的。

5.1.12 要求及建议

（1）建设单位在项目实施过程中，务必认真落实各项治理措施，并在生产中加强环保设施的运行管理，制定有效的管理规章制度，落实到人。应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化职工自身的环保意识。

（2）建设单位应认真贯彻执行清洁生产的有关政策，以预防为主，从源头削减污染，提高资源利用效率，对生产环节实行全过程的控制，使其在生产过程中对职工健康和周围环境的不良影响控制在最小程度。

(3) 尽可能多的吸收厂区周围农民为本项目工作人员，并对其进行技术培训，提高当地居民的收入。

(4) 加强对运营期环境监测。

5.2 审批部门审批决定

根据贵阳市生态环境局关于对《贵阳市餐厨垃圾无害化处置及再生循环利用技术改造示范建设项目“三合一”环境影响报告书》的批复（筑环审[2021]6号），具体见附件1，现将批复内容回顾如下：

贵州黔鹰环卫服务有限责任公司：

你公司报来的《贵阳市餐厨垃圾无害化处置及再生循环利用技术改造示范建设项目“三合一”环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及有关材料，经审查，《报告书》和贵阳市生态环境科学研究院对该项目出具评估意见（筑环科评估书[2021]1号）可以作为生态环境管理和排污许可申领的依据。项目后续建设和运行中还需做好以下工作：

一、你公司应认真落实《报告书》要求和环保“三同时”制度，环保设施建设须纳入施工合同，保证环保设施建设进度和资金。

二、基本同意入河排污口位于贵阳市乌当区水田镇定扒村，东经:106°51'29.74”，北纬:26°41'25.65”，受纳水体为南明河乌当过渡区，排污口类型为生产生活污水综合排放口，排放方式为连续性排放，入河方式为管道，入河排污口位置高程为994m.项目排污口应严格按照排污口规范化相关要求设置，并作为项目环境保护竣工验收的重要内容，

三、《报告书》经批准后，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，你公司应当重新向我局报批《报告书》；本批复自下达之日起五年方决定开工建设的，须报我局重新审核《报告书》。

四、你公司应当在启动生产设施或者发生实际排污之前，须在全国排污许可证管理信息平台填报项目排污等相关信息，向我局申请核发排污许可证；根据《排污许可管理办法》，若在排污许可证有效期内，你公司有关事项发生变化的，应当在规定时间内向我局提出变更排污许可证申请。建设项目竣工后，你公司应自行组织环境保护竣工验收，验收结果及相关支撑材料向社会公开，并在验收平台

网站上备案后，同步向属地生态环境部门及生态环境保护综合行政执法部门报送相关信息。

五、你公司应主动接受各级生态环境部门的监督检查，切实落实生态环境保护主体责任。该项目的日常环境监督管理工作由贵阳市生态环境保护综合行政执法支队和贵阳市生态环境局乌当分局负责。

。

6 验收执行标准

6.1 环境质量标准

6.1.1 水环境质量标准

定扒桥下游至河口属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类水体。具体见表 6-1，表 6-2。

表 6-1 地表水环境质量标准（GB3838-2002）

| 序号 | 项目 | 标准限值要求 | 单位 |
|----|------------------|----------|------|
| | | II类要求 | |
| 1 | pH | 6~9 | 无量纲 |
| 2 | COD | ≤15 | mg/L |
| 3 | BOD ₅ | ≤3 | mg/L |
| 4 | 阴离子表面活性剂 | ≤0.2 | mg/L |
| 5 | 氨氮 | ≤0.5 | mg/L |
| 6 | 总磷 | ≤0.1 | mg/L |
| 7 | 石油类 | ≤0.05 | mg/L |
| 8 | 粪大肠菌群 | ≤2000 | 个/L |
| 9 | 汞 | ≤0.00005 | mg/L |
| 10 | 镉 | ≤0.005 | mg/L |
| 11 | 铬（六价） | ≤0.05 | mg/L |
| 12 | 砷 | ≤0.05 | mg/L |
| 13 | 铅 | ≤0.01 | mg/L |

表 6-2 地下水环境质量标准（GB/T14848-2017）

| 序号 | 等级 | 项目 | 限值 | 单位 |
|----|-------|-------------|---------|----------|
| 1 | III 类 | pH | 6.5~8.5 | 无量纲 |
| 2 | | 耗氧量 | ≤3.0 | mg/L |
| 3 | | 氨氮 | ≤0.5 | mg/L |
| 4 | | 硫酸盐 | ≤250 | mg/L |
| 5 | | 氟化物 | ≤1.0 | mg/L |
| 6 | | 溶解性总固体 | ≤1000 | mg/L |
| 7 | | 总硬度 | ≤450 | mg/L |
| 8 | | 锰 | ≤0.1 | mg/L |
| 9 | | 铁 | ≤0.3 | mg/L |
| 10 | | 硝酸盐（以 N 计） | ≤20 | mg/L |
| 11 | | 亚硝酸盐（以 N 计） | ≤1.0 | mg/L |
| 12 | | 总大肠菌群 | ≤3 | MPN/100L |

6.1.2 大气环境质量标准

本项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准，其中特征污染物 H₂S、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则 大

气环境》HJ2.2-2018 附录 D 的相关标准值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》相关标准。具体见表 6-3。

表 6-3 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

| 标准号 | 标准名称 | 功能区划 | 项目 | 取值时间 | 标准值 | |
|---------------------------|-------------------|------|-------------------|---------|--------------------------|-------------|
| | | | | | 单位 | 数值 |
| GB3096-2012 及 2018 修改单 | 环境空气质量标准 | 二级 | TSP | 24 小时平均 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | ≤ 300 |
| | | | | 年平均 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | ≤ 200 |
| | | | PM ₁₀ | 24 小时平均 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | ≤ 150 |
| | | | | 年平均 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | ≤ 70 |
| | | | PM _{2.5} | 24 小时平均 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | ≤ 75 |
| | | | | 年平均 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | ≤ 35 |
| | | | NO ₂ | 1 小时平均 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | ≤ 200 |
| | | | | 24 小时平均 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | ≤ 80 |
| | | | | 年平均 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | ≤ 40 |
| | | | SO ₂ | 1 小时平均 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | ≤ 500 |
| | | | | 24 小时平均 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | ≤ 150 |
| | | | | 年平均 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | ≤ 60 |
| | | | CO | 1 小时平均 | mg/m^3 | ≤ 10 |
| | | | | 24 小时平均 | mg/m^3 | ≤ 4 |
| HJ2.2-2018 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》 | 附录 D | H ₂ S | 1 小时平均 | mg/m^3 | ≤ 0.01 |
| | | | NH ₃ | 1 小时平均 | mg/m^3 | ≤ 0.20 |
| / | 大气污染物综合排放标准详解 | / | 非甲烷总烃 | 1 小时平均 | mg/m^3 | ≤ 2.00 |

6.1.3 声环境质量

本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准执行。具体见表 6-4。

表 6-4 声环境质量标准 (等效声级: dB(A))

| 标准类别 | 时间段 | 噪声值 dB(A) |
|------|-----|-----------|
| 2 类 | 昼间 | 60 |
| | 夜间 | 50 |

6.2 污染物排放标准

6.2.1 水污染物排放标准

本项目主要为生活污水及生产废水；生产废水主要为废渣清洗水、收运系统清洗水、软水制备用水、车间地面及设备冲洗水和除臭用水。

项目食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起排入化粪池处理后，再经厂内污水处理站与生产废水一同处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值后排入企业自建市政管网后排往污水处理厂处理，具体见表 6-5。

表 6-5 废水排放标准限值一览表

| 序号 | 污染物 | 单位 | 排放限值 | 标准来源 |
|----|---------------|------|------|-------------------------------------|
| 1 | pH 值（无量纲） | 无量纲 | 6~9 | 《污水综合排放标准》 （GB8978-1996） 三级标准 |
| 2 | 悬浮物（mg/L） | mg/L | 400 | |
| 3 | 五日生化需氧量（mg/L） | mg/L | 300 | |
| 4 | 化学需氧量（mg/L） | mg/L | 500 | |
| 5 | 氨氮（mg/L） | mg/L | — | |
| 6 | 总磷（mg/L） | mg/L | — | |
| 7 | 动植物油（mg/L） | mg/L | 100 | |

6.2.2 大气污染物排放标准

运营期产生的粉尘、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）有组织排放和无组织排放监控浓度限值，厂内非甲烷总烃同时还执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放限值；火炬燃烧废气产生的 SO₂、NO_x、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）有组织排放标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 无组织排放标准和表 2 有组织排放标准；NH₃ 和 H₂S 执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）中的限值要求；锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉标准；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的限值要求。具体见表 6-6。

表 6-6 大气污染物排放标准限值一览表

| 污染物 | 标准号 | 标准名称 | 级（类）别 | 污染因子 | 排放浓度限值要求 |
|-----|--------------|-------------|----------|-----------------|-----------------------------------|
| 废气 | GB16297-1996 | 大气污染物综合排放标准 | 表 2 中无组织 | 颗粒物 | 周界外浓度最高点 1.0mg/m ³ |
| | | | | 非甲烷总烃 | 周界外浓度最高点 4.0mg/m ³ |
| | | | | SO ₂ | 周界外浓度最高点 0.40mg/m ³ |
| | | | | NO _x | 周界外浓度最高点 |

| | | | | | |
|--|---------------|-----------------|-----------|------------------|--|
| | | | 表2中有组织 | | 0.12mg/m ³ |
| | | | | 颗粒物 | 排气筒排放：排放浓度120mg/m ³ ，排气筒高度15m，排放速率3.5kg/h；排气筒高度20m，排放速率5.9kg/h |
| | | | | 非甲烷总烃 | 排气筒排放：排放浓度120mg/m ³ ，排气筒高度15m，排放速率10kg/h；排气筒高度20m，排放速率17kg/h |
| | | | | SO ₂ | 排气筒排放：排放浓度550mg/m ³ ，排气筒高度15m，排放速率2.6kg/h； |
| | GB37822-2019 | 挥发性有机物无组织排放控制标准 | 表A.1厂内无组织 | 非甲烷总烃 | 排气筒排放：排放浓度240mg/m ³ ，排气筒高度15m，排放速率0.77kg/h； |
| | | | | | 在厂房外设置监控点，1小时平均浓度限值10mg/m ³ ，任意一次浓度限值30mg/m ³ |
| | GB14554-93 | 恶臭污染物排放标准 | 表1无组织 | 臭气浓度 | ≤20（无量纲） |
| | | | 表2有组织 | 臭气浓度 | 排气筒排放：排放浓度2000（无量纲），排气筒高度15m； |
| | DB52/864-2022 | 贵州省环境污染物排放标准 | 有组织 | H ₂ S | 排气筒排放：排放浓度5mg/m ³ ，排气筒高度15m，排放速率0.33kg/h；排气筒高度30m，排放速率1.3kg/h |
| | | | | NH ₃ | 排气筒排放：排放浓度20mg/m ³ ，排气筒高度15m，排放速率0.65kg/h；排气筒高度30m，排放速率3.88kg/h |
| | | | 无组织 | H ₂ S | ≤0.050mg/m ³ |
| | | | | NH ₃ | ≤1.00mg/m ³ |
| | GB13271-2014 | 锅炉大气污染物排放标准 | 表2燃气锅炉 | 颗粒物 | ≤20mg/m ³ |
| | | | | 二氧化硫 | ≤50mg/m ³ |
| | | | | 氮氧化物 | ≤200mg/m ³ |
| | GB18483-2001 | 饮食业油烟排放标准（试行） | / | 油烟 | ≤2.00mg/m ³ |

6.2.3 噪声排放执行标准

营运期场界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准。具体见表6-7。

表 6-7 噪声污染物排放限值

| 标准名称及代号 | 取值时间 | 标准值 | 执行时段 |
|---------|------|-----|------|
|---------|------|-----|------|

| | | | |
|-------------------------------------|----|----|-----|
| 《工业企业厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008)2 类 | 昼间 | 60 | 运营期 |
| | 夜间 | 50 | |

7 验收监测内容

7.1 运营期监测内容

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测,来说明环境保护设施调试运行效果,具体监测内容如下:

表 7-1 检测点位、检测项目及频率

| 检测分类 | 检测点位 | 检测项目 | 检测频率 |
|--------|-----------------------|---|---------------|
| 废/污水 | WW1-污水处理站总排口 | pH 值、悬浮物、氨氮、总磷、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油类 | 检测 2 天,每天 4 次 |
| 地表水 | SW1-SW1-南明河定扒桥下游 500m | pH 值、色度、水温、悬浮物、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、总铬、六价铬、总氮、氨氮、总磷、石油类、化学需氧量、五日生化需氧量、流量、流速、铅、镉、汞、砷 | 检测 2 天,每天 4 次 |
| 地下水 | GW1-GW1-S1 井背后村泉点 | pH 值、溶解性总固体、总硬度、总大肠菌群、氨氮、石油类、硫酸盐、氟化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、铁、锰、耗氧量 | 检测 2 天,每天 2 次 |
| | GW2-GW2-S2 磨槽石村泉点 | | 检测 2 天,每天 2 次 |
| | GW3-GW3-S3 上寨村泉点 | | 检测 2 天,每天 2 次 |
| 工业企业噪声 | IN1-厂界东侧外 1 米处 | 工业企业厂界环境噪声(昼间)、工业企业厂界环境噪声(夜间) | 检测 2 天,每天 1 次 |
| | IN2-厂界南侧外 1 米处 | | 检测 2 天,每天 1 次 |
| | IN3-厂界西侧外 1 米处 | | 检测 2 天,每天 1 次 |
| | IN4-厂界北侧外 1 米处 | | 检测 2 天,每天 1 次 |
| 无组织废气 | UG1-厂界上风向 | 臭气浓度、氨、硫化氢、总悬浮颗粒物、非甲烷总烃 | 检测 2 天,每天 3 次 |
| | UG2-厂界下风向 1 | | 检测 2 天,每天 3 次 |
| | UG3-厂界下风向 2 | | 检测 2 天,每天 3 次 |
| | UG4-厂界下风向 3 | | 检测 2 天,每天 3 次 |
| | UG5-厂内监控点 | 非甲烷总烃 | 检测 2 天,每天 3 次 |
| 有组织废气 | OG1-预处理车间排气筒-OG1 | 臭气浓度、氨、硫化氢、低浓度颗粒物、非甲烷总烃 | 检测 2 天,每天 3 次 |
| | OG2-锅炉房排气筒-OG2 | 氮氧化物、二氧化硫、低浓度颗粒物、烟气黑度 | 检测 2 天,每天 3 次 |
| | OG3-污水处理站排气筒-OG3 | 臭气浓度、氨、硫化氢 | 检测 2 天,每天 3 次 |
| | OG4-沼气应急燃烧排气筒-OG4 | 氮氧化物、二氧化硫、低浓度颗粒物 | 检测 2 天,每天 3 次 |
| 餐饮油烟 | LB1-油烟出口 | 油烟 | 检测 2 天,每天 5 次 |

注: OG4-沼气应急燃烧排气筒- OG4 取消 未采样。

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

本项目验收监测已委托经计量认证的监测单位（贵州中子检测技术有限公司）进行监测，严格按照相关规范取样和分析测试。见表 8-1。

表 8-1 检测方法及使用仪器

| 类别 | 检测项目 | 检测标准(方法) | 检测标准编号 | 使用仪器名称 | 使用仪器编号 | 检出限 |
|-------|----------|--|------------------|--------------|---------------|-----------------------|
| 废/污水 | 悬浮物 | 《水质 悬浮物的测定 重量法》 | GB/T 11901-1989 | 电子天平（万分之一） | ZZJC-S-005 | / |
| | 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 | ZZJC-S-069 | 0.025mg/L |
| | 总磷 | 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 | GB/T 11893-1989 | 可见分光光度计 | ZZJC-S-036 | 0.01mg/L |
| | 化学需氧量 | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 | HJ 828-2017 | 酸式滴定管 | ZZJC-BDS-1001 | 4mg/L |
| | 五日生化需氧量 | 《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅)的测定 稀释与接种法》 | HJ 505-2009 | 溶解氧测定仪 | ZZJC-S-002 | 0.5mg/L |
| | | | | 生化培养箱 | ZZJC-S-032 | |
| | 动植物油类 | 《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 | HJ 637-2018 | 红外分光测油仪 | ZZJC-S-037 | 0.06mg/L |
| | pH 值 | 《水质 pH 值的测定 电极法》 | HJ 1147-2020 | pH 测试笔 | ZZJC-X-107 | / |
| 有组织废气 | 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 | / | / | / |
| | 氨 | 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 | HJ 533-2009 | 紫外可见分光光度计 | ZZJC-S-069 | 0.01mg/m ³ |
| | 低浓度颗粒物 | 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 | HJ 836-2017 | / | / | 1.0mg/m ³ |
| | 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 | 大流量烟尘（气）测试仪 | ZZJC-X-161 | 3mg/m ³ |
| | 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 | 大流量烟尘（气）测试仪 | ZZJC-X-161 | 3mg/m ³ |
| | 烟气黑度 | 《固定污染源废气 烟气黑度的测定 林格曼望远镜法》 | HJ 1287-2023 | HC10 型林格曼望远镜 | ZZJC-X-023 | / |
| 地表水 | 色度 | 《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 | GB/T 5750.4-2023 | / | / | 5 度 |
| | 悬浮物 | 《水质 悬浮物的测定 重量法》 | GB/T 11901-1989 | 电子天平（万分之一） | ZZJC-S-005 | / |
| | 粪大肠菌群 | 《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》 | HJ 347.2-2018 | 生化培养箱 | ZZJC-S-033 | 20MPN/L |
| | | | | | ZZJC-S-034 | |
| | 阴离子表面活性剂 | 《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 | GB 7494-1987 | 可见分光光度计 | ZZJC-S-036 | 0.05mg/L |
| | 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 | 可见分光光度计 | ZZJC-S-036 | 0.004mg/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 | 紫外可见分光光度计 | ZZJC-S-069 | 0.05mg/L |
| | 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 | ZZJC-S-069 | 0.025mg/L |
| | 总磷 | 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 | GB/T 11893-1989 | 可见分光光度计 | ZZJC-S-036 | 0.01mg/L |
| | 石油类 | 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》 | HJ 970-2018 | 紫外可见分光光度计 | ZZJC-S-035 | 0.01mg/L |
| | 化学需氧量 | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 | HJ 828-2017 | 酸式滴定管 | ZZJC-BDS-1001 | 4mg/L |
| | 五日生化需氧量 | 《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》 | HJ 505-2009 | 溶解氧测定仪 | ZZJC-S-002 | 0.5mg/L |
| | | | | 生化培养箱 | ZZJC-S-032 | |
| | 汞 | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 | HJ 694-2014 | 原子荧光光谱分析仪 | ZZJC-S-065 | 0.04μg/L |
| | 砷 | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 | HJ 694-2014 | 原子荧光光谱分析仪 | ZZJC-S-065 | 0.3μg/L |
| | pH 值 | 《水质 pH 值的测定 电极法》 | HJ 1147-2020 | pH 测试笔 | ZZJC-X-107 | / |
| | 水温 | 《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 | GB/T 13195-1991 | 深水温度计 | ZZJC-X-172 | / |
| | 流量 | 《河流流量测验规范》 | GB 50179-2015 | 便携式流速测算仪 | ZZJC-X-011 | / |
| | 流速 | 《河流流量测验规范》 | GB 50179-2015 | 便携式流速测算仪 | ZZJC-X-011 | / |
| 地下水 | 溶解性总固体 | 《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 | GB/T 5750.4-2023 | 电子天平（万分之一） | ZZJC-S-005 | / |
| | 总硬度 | 《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 | GB/T 7477-1987 | 酸式滴定管 | ZZJC-BDS-1002 | 5mg/L |
| | 总大肠菌群 | 《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》 | GB/T 5750.12-2023 | 生化培养箱 | ZZJC-S-033 | 2MPN/100 mL |
| | 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 | ZZJC-S-069 | 0.025mg/L |
| | 石油类 | 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》 | HJ 970-2018 | 紫外可见分光光度计 | ZZJC-S-035 | 0.01mg/L |
| | 硫酸盐 | 《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》 | HJ/T 342-2007 | 可见分光光度计 | ZZJC-S-036 | 2mg/L |
| | 氟化物 | 《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 | GB 7484-87 | 实验室 PH 计 | ZZJC-S-001 | 0.05mg/L |
| | 硝酸盐氮 | 《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》 | HJ/T 346-2007 | 紫外可见分光光度计 | ZZJC-S-069 | 0.08mg/L |
| | 亚硝酸盐氮 | 《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 | GB/T 7493-1987 | 紫外可见分光光度计 | ZZJC-S-069 | 0.003mg/L |
| | 耗氧量 | 《地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》 | DZ/T 0064.68-2021 | 酸式滴定管 | ZZJC-BDS-1003 | 0.1mg/L |
| | pH 值 | 《水质 pH 值的测定 电极法》 | HJ 1147-2020 | pH 测试笔 | ZZJC-X-107 | / |
| 无组织废 | 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 | / | / | / |

| | | | | | | |
|--------|----------------|---------------------------------------|---------------|-------------|------------|------------------------|
| 气 | 氨 | 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 | HJ 533-2009 | 可见分光光度计 | ZZJC-S-036 | 0.01mg/m³ |
| | 硫化氢 | 《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(2003 年) | 《空气和废气监测分析方法》 | 可见分光光度计 | ZZJC-S-036 | 0.001mg/m ₃ |
| | 总悬浮颗粒物 | 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 | HJ 1263-2022 | 电子天平（十万分之一） | ZZJC-S-004 | 7μg/m³ |
| | 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 | 气象色谱仪 | ZZJC-S-051 | 0.06mg/m³ |
| 工业企业噪声 | 工业企业厂界环境噪声（昼间） | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 | GB 12348-2008 | 多功能声级计 | ZZJC-X-110 | / |
| | | | | 声校准器 | ZZJC-X-134 | / |
| | | | | 风速风向仪 | ZZJC-X-223 | / |
| | 工业企业厂界环境噪声（夜间） | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 | GB 12348-2008 | 多功能声级计 | ZZJC-X-110 | / |
| | | | | 声校准器 | ZZJC-X-134 | / |
| | | | | 风速风向仪 | ZZJC-X-223 | / |
| 以下空白 | | | | | | |

8.2 质量控制

按照国家相关标准中的技术要求和规定，对检测的全过程进行质量保证和控制。

1、样品采集、运输、保存和分析均按照国家相关标准和规范以及本公司质量体系要求进行。

2、监测仪器符合国家有关标准或技术要求，监测分析仪器经计量部门检定合格准用，监测人员持证上岗。

3、3、监测采样记录及分析测试结果按监测技术规范有关要求进行处理和填报，进行三级审核，确保监测数据的有效性。

表 8-2 质量控制措施

| 检测项目 | 批次号 | 样品编号 | 质控类型 | 质控结果 | 允许范围 | 是否合格 |
|----------|-----------|--------------------------------|------|----------|---------------|------|
| 阴离子表面活性剂 | 250427020 | C25041102SW1-1-1-SH1-W046-PS01 | 平行 | /% | 10% | / |
| | | C25041102SW1-1-1-SH1-W046-JB01 | 加标 | 91.5% | 90~110% | 合格 |
| 总氮 | 250427010 | C25041102SW1-1-1-SH1-W084-PX01 | 平行 | 4.25% | 10% | 合格 |
| | | C25041102SW1-2-1-SH1-W084-PS01 | 平行 | 3.09% | 10% | 合格 |
| | | C25041102SW1-2-4-SH1-W084-PS01 | 平行 | 1.81% | 10% | 合格 |
| | | ZZBW24-0393 | 质控 | 4.21mg/L | 4.26±0.21mg/L | 合格 |
| | | C25041102SW1-1-1-W084-JB01 | 加标 | 96.2% | 90~110% | 合格 |

| | | | | | | |
|-------|-----------|--------------------------------|----|-----------|-----------------|----|
| 化学需氧量 | 250426040 | C25041102WW1-2-2-SH1-W018-PX01 | 平行 | 0.65% | 10% | 合格 |
| | | C25041102WW1-2-4-SH1-W018-PS01 | 平行 | 0.67% | 10% | 合格 |
| | | ZZBW24-0239 | 质控 | 98mg/L | 103±7mg/L | 合格 |
| | 250428005 | C25041102SW1-1-3-SH1-W018-PX01 | 平行 | -7.69% | 10% | 合格 |
| | | C25041102SW1-1-4-SH1-W018-PS01 | 平行 | 4.76% | 10% | 合格 |
| | | ZZBW24-0388 | 质控 | 30.4mg/L | 31.5±1.6mg/L | 合格 |
| 硝酸盐氮 | 250427011 | C25041102GW2-2-2-SH1-W607-PX01 | 平行 | 7.07% | 10% | 合格 |
| | | C25041102GW1-1-1-SH1-W607-PS01 | 平行 | 6.62% | 10% | 合格 |
| | | ZZBW24-0410 | 质控 | 3.59mg/L | 3.55±0.18mg/L | 合格 |
| | | C25041102GW1-1-1-W607-JB01 | 加标 | 93.5% | 90~110% | 合格 |
| 亚硝酸盐氮 | 250426021 | C25041102GW1-1-1-SH1-W608-PS01 | 平行 | 5.88% | 10% | 合格 |
| | | C25041102GW1-1-2-SH1-W608-PS01 | 平行 | 9.09% | 10% | 合格 |
| | | ZZBW24-0363 | 质控 | 0.246mg/L | 0.257±0.015mg/L | 合格 |
| | | C25041102GW1-1-1-W608-JB01 | 加标 | 104% | 90~110% | 合格 |
| 动植物油类 | 250425042 | ZZBW24-0385 | 质控 | 9.47mg/L | 9.84±0.59mg/L | 合格 |
| 汞 | 250430023 | C25041102SW1-1-1-SH1-W620-PS01 | 平行 | /% | 20% | / |
| | | ZZBW24-0050 | 质控 | 0.825μg/L | 0.826±0.025μg/L | 合格 |
| | | C25041102SW1-1-1-W620-JB01 | 加标 | 104% | 70~130% | 合格 |
| 砷 | 250430024 | C25041102SW1-1-1-SH1-W621-PS01 | 平行 | /% | 20% | / |
| | | ZZBW24-0043 | 质控 | 15.1μg/L | 14.6±0.7μg/L | 合格 |
| | | C25041102SW1-1-1-W621-JB01 | 加标 | 85.9% | 70~130% | 合格 |
| 硫酸盐 | 250427074 | C25041102GW1-1-1-SH1-W604-PX01 | 平行 | 2.04% | 10% | 合格 |
| | | C25041102GW1-2-1-SH1-W604-PX01 | 平行 | 1.59% | 10% | 合格 |
| | | C25041102GW1-1-1-SH1-W604-PS01 | 平行 | -19.6% | 10% | 合格 |
| | | ZZBW24-0412 | 质控 | 36.6mg/L | 36.1±1.9mg/L | 合格 |
| 六价铬 | 250426046 | C25041102SW1-1-1-SH1-W072-PS01 | 平行 | /% | 10% | / |
| | | ZZBW24-0442 | 质控 | 0.110mg/L | 0.111±0.006mg/L | 合格 |
| 氟化物 | 250427029 | C25041102GW1-1-1-SH1-W606-PS01 | 平行 | 2.13% | 10% | 合格 |
| | | ZZBW25-0141 | 质控 | 0.435mg/L | 0.443±0.025mg/L | 合格 |
| | | C25041102GW1-1-1-SH1-W606-JB01 | 加标 | 92.0% | 90~110% | 合格 |
| 以下空白 | | | | | | |

9 验收监测结果

9.1 废水排放监测结果

贵州中子检测技术有限公司于 2025 年 04 月 24 日和 25 日对项目出水口进行现场监测和实验室样品分析，监测结果见表 9-1。

表 9-1 废水检测结果一览表

| 检测项目 | 检测点位/采样日期/检测结果 | | | | | | | | | | 标准 限值 | 达标 情况 |
|--------------------------|----------------|----------|----------|----------|--------|------------|----------|----------|----------|--------|----------|----------|
| | WW1-污水处理站总排口 | | | | | | | | | | | |
| | 2025-04-24 | | | | | 2025-04-25 | | | | | | |
| | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 | 均 值 | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 | 均 值 | | |
| pH 值（无量纲） | 8.1 | 7.9 | 7.8 | 7.9 | / | 7.9 | 7.8 | 7.9 | 7.7 | / | 6~9 | 达标 |
| 悬浮物（mg/L） | 98 | 96 | 95 | 99 | 97 | 97 | 94 | 98 | 96 | 96 | 400 | 达标 |
| 五日生化需氧量（mg/L） | 51.9 | 53.0 | 58.2 | 49.6 | 53.2 | 53.1 | 60.7 | 58.9 | 56.8 | 57.4 | 300 | 达标 |
| 化学需氧量（mg/L） | 219 | 227 | 224 | 222 | 223 | 221 | 230 | 225 | 224 | 225 | 500 | 达标 |
| 氨氮（mg/L） | 15.9 | 15.8 | 15.1 | 16.6 | 15.9 | 17.2 | 18.0 | 16.1 | 18.4 | 17.4 | / | / |
| 总磷（mg/L） | 3.40 | 3.45 | 3.40 | 3.34 | 3.40 | 3.41 | 3.39 | 3.48 | 3.40 | 3.42 | / | / |
| 动植物油类（mg/L） | 2.25 | 2.31 | 2.27 | 2.24 | 2.27 | 2.25 | 2.23 | 2.29 | 2.25 | 2.26 | 100 | 达标 |
| 注：评价标准见“表 2-2 检测项目评价标准”。 | | | | | | | | | | | | |

由上表监测结果显示，本项目处理处理后的出水水质符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值。

9.2 废气排放监测结果

（1）有组织废气

贵州中子检测技术有限公司于 2025 年 04 月 24 日和 25 日对项目有组织废气进行布点监测，详细结果见表 9-2、9-3、9-4、9-5、9-6、9-7。

表 9-2 OG1 有组织废气检测结果

| 检测项目 | | 检测结果 | | | | | | | | 标准 限值 | 达标 情况 |
|------|-------|------------------|----------|----------|------|------------|----------|----------|------|----------|----------|
| | | OG1-预处理车间排气筒-OG1 | | | | | | | | | |
| | | 2025-04-28 | | | | 2025-04-29 | | | | | |
| | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 均值 | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 均值 | | |
| 臭 | 烟温（℃） | 30.5 | 30.8 | 30.9 | 30.7 | 39.9 | 39.9 | 39.5 | 39.8 | / | / |

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|----|
| 气 浓 度 | 流速（m/s） | 15.6 | 15.5 | 15.7 | 15.6 | 16.0 | 16.1 | 16.1 | 16.1 | / | / |
| | 含湿量（%） | 5.10 | 5.00 | 5.30 | 5.13 | 7.23 | 7.44 | 7.41 | 7.36 | / | / |
| | 标干流量（m³/h） | 48110 | 47812 | 47057 | 47660 | 47131 | 47328 | 47414 | 47291 | / | / |
| | 实测浓度(无量纲) | 309 | 356 | 412 | 359 | 268 | 150 | 231 | 216 | 2000 | 达标 |
| 氨 | 烟温（℃） | 30.5 | 30.8 | 30.9 | 30.7 | 39.9 | 39.9 | 39.5 | 39.8 | / | / |
| | 流速（m/s） | 15.6 | 15.5 | 15.7 | 15.6 | 16.0 | 16.1 | 16.1 | 16.1 | / | / |
| | 含湿量（%） | 5.10 | 5.00 | 5.30 | 5.13 | 7.23 | 7.44 | 7.41 | 7.36 | / | / |
| | 标干流量（m³/h） | 48110 | 47812 | 47057 | 47660 | 47131 | 47328 | 47414 | 47291 | / | / |
| | 实测浓度（mg/m³） | 0.97 | 1.12 | 1.06 | 1.05 | 0.85 | 0.99 | 1.11 | 0.98 | 20.0 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.047 | 0.054 | 0.050 | 0.050 | 0.040 | 0.047 | 0.053 | 0.047 | 1.29 | 达标 |
| 硫 化 氢 | 烟温（℃） | 30.5 | 30.8 | 30.9 | 30.7 | 39.9 | 39.9 | 39.5 | 39.8 | / | / |
| | 流速（m/s） | 15.6 | 15.5 | 15.7 | 15.6 | 16.0 | 16.1 | 16.1 | 16.1 | / | / |
| | 含湿量（%） | 5.10 | 5.00 | 5.30 | 5.13 | 7.23 | 7.44 | 7.41 | 7.36 | / | / |
| | 标干流量（m³/h） | 48110 | 47812 | 47057 | 47660 | 47131 | 47328 | 47414 | 47291 | / | / |
| | 实测浓度（mg/m³） | 0.030 | 0.022 | 0.034 | 0.029 | 0.035 | 0.033 | 0.028 | 0.032 | 5.0 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.002 | 0.58 | 达标 |
| 低 浓 度 颗 粒 物 | 烟温（℃） | 30.5 | 30.8 | 30.9 | 30.7 | 39.9 | 39.9 | 39.5 | 39.8 | / | / |
| | 流速（m/s） | 15.6 | 15.5 | 15.7 | 15.6 | 16.0 | 16.1 | 16.1 | 16.1 | / | / |
| | 含湿量（%） | 5.10 | 5.00 | 5.30 | 5.13 | 7.23 | 7.44 | 7.41 | 7.36 | / | / |
| | 标干流量（m³/h） | 48110 | 47812 | 47057 | 47660 | 47131 | 47328 | 47414 | 47291 | / | / |
| | 实测浓度（mg/m³） | 9.6 | 7.2 | 10.5 | 9.1 | 7.4 | 8 | 10.8 | 8.7 | 120 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.462 | 0.344 | 0.494 | 0.433 | 0.349 | 0.379 | 0.512 | 0.413 | 5.9 | 达标 |
| 非 甲 烷 总 烃 | 烟温（℃） | 30.5 | 30.8 | 30.9 | 30.7 | 39.9 | 39.9 | 39.5 | 39.8 | / | / |
| | 流速（m/s） | 15.6 | 15.5 | 15.7 | 15.6 | 16.0 | 16.1 | 16.1 | 16.1 | / | / |
| | 含湿量（%） | 5.10 | 5.00 | 5.30 | 5.13 | 7.23 | 7.44 | 7.41 | 7.36 | / | / |
| | 标干流量（m³/h） | 48110 | 47812 | 47057 | 47660 | 47131 | 47328 | 47414 | 47291 | / | / |
| | 实测浓度（mg/m³） | 4.31 | 4.15 | 4.20 | 4.22 | 4.02 | 4.13 | 4.14 | 4.10 | 120 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.207 | 0.198 | 0.198 | 0.201 | 0.189 | 0.195 | 0.196 | 0.194 | 17 | 达标 |
| 烟道截面积（m²） | | 1.1310 | | | | | | | | | |
| 排气筒高度（m） | | 20 | | | | | | | | | |
| 注：评价标准见“表 2-2 检测项目评价标准” | | | | | | | | | | | |

表 9-3 OG2 有组织废气检测结果

| 检测项目 | | 检测结果 | | | | | | | | 标准 限值 | 达标 情况 |
|--|-------------|----------------|----------|----------|-------|------------|----------|----------|-------|----------|----------|
| | | OG2-锅炉房排气筒-OG2 | | | | | | | | | |
| | | 2025-04-29 | | | | 2025-04-30 | | | | | |
| | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 均值 | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 均值 | | |
| 氮 氧 化 物 | 烟温（℃） | 136 | 135 | 136 | 136 | 145 | 145 | 146 | 145 | / | / |
| | 流速（m/s） | 6.1 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 5.7 | 6.1 | 5.9 | 5.9 | / | / |
| | 含湿量（%） | 4.52 | 4.67 | 4.67 | 4.62 | 4.71 | 4.35 | 4.96 | 4.67 | / | / |
| | 含氧量（%） | 4.38 | 4.82 | 4.81 | 4.67 | 4.42 | 4.58 | 4.81 | 4.60 | / | / |
| | 标干流量(m³/h) | 2472 | 2413 | 2406 | 2430 | 2264 | 2393 | 2318 | 2325 | / | / |
| | 实测浓度（mg/m³） | 34 | 38 | 38 | 37 | 37 | 11 | 12 | 20 | / | / |
| | 折算浓度 mg/m³） | 36 | 41 | 41 | 39 | 39 | 12 | 13 | 21 | 200 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.084 | 0.092 | 0.091 | 0.089 | 0.084 | 0.026 | 0.028 | 0.046 | / | / |
| 二 氧 化 硫 | 烟温（℃） | 136 | 135 | 136 | 136 | 145 | 145 | 146 | 145 | / | / |
| | 流速（m/s） | 6.1 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 5.7 | 6.1 | 5.9 | 5.9 | / | / |
| | 含湿量（%） | 4.52 | 4.67 | 4.67 | 4.62 | 4.71 | 4.35 | 4.96 | 4.67 | / | / |
| | 含氧量（%） | 4.38 | 4.82 | 4.81 | 4.67 | 4.42 | 4.58 | 4.81 | 4.60 | / | / |
| | 标干流量(m³/h) | 2472 | 2413 | 2406 | 2430 | 2264 | 2393 | 2318 | 2325 | / | / |
| | 实测浓度（mg/m³） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | 折算浓度 mg/m³） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 50 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | / | / |
| 低 浓 度 颗 粒 物 | 烟温（℃） | 136 | 135 | 136 | 136 | 145 | 145 | 146 | 145 | / | / |
| | 流速（m/s） | 6.1 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 5.7 | 6.1 | 5.9 | 5.9 | / | / |
| | 含湿量（%） | 4.52 | 4.67 | 4.67 | 4.62 | 4.71 | 4.35 | 4.96 | 4.67 | / | / |
| | 含氧量（%） | 4.38 | 4.82 | 4.81 | 4.67 | 4.42 | 4.58 | 4.81 | 4.60 | / | / |
| | 标干流量(m³/h) | 2472 | 2413 | 2406 | 2430 | 2264 | 2393 | 2318 | 2325 | / | / |
| | 实测浓度（mg/m³） | 8.5 | 10.2 | 9.1 | 9.3 | 7.1 | 8.8 | 9.7 | 8.5 | / | / |
| | 折算浓度 mg/m³） | 9.0 | 11.0 | 9.8 | 9.9 | 7.5 | 9.4 | 10.5 | 9.1 | 20 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.021 | 0.025 | 0.022 | 0.023 | 0.016 | 0.021 | 0.022 | 0.020 | / | / |
| 烟气黑度 （林格曼黑度，级） | | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | ≤1 | 达标 |
| 烟道截面积（m²） | | 0.1963 | | | | | | | | | |
| 排气筒高度（m） | | 15 | | | | | | | | | |
| 注：1、“ND”表示结果未检出； 2、评价标准见“表 2-2 检测项目评价标准”。 | | | | | | | | | | | |

表 9-4 OG3 有组织废气检测结果（硫化氢、臭气浓度）

| 检测项目 | | 检测结果 | | | | | | | | 标准 限值 | 达标 情况 |
|--------------------------|-------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------|----------|
| | | OG3-污水处理站排气筒-OG3 | | | | | | | | | |
| | | 2025-04-24 | | | | 2025-04-25 | | | | | |
| | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 均值 | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 均值 | | |
| 臭 气 浓 度 | 烟温（℃） | 26 | 25 | 27 | 26 | 23 | 25 | 26 | 25 | / | / |
| | 流速（m/s） | 3.5 | 3.1 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.1 | 3.3 | 3.2 | / | / |
| | 含湿量（%） | 6.48 | 6.43 | 6.35 | 6.42 | 6.42 | 6.51 | 6.56 | 6.50 | / | / |
| | 标干流量（m³/h） | 2617 | 2313 | 2465 | 2465 | 2480 | 2311 | 2466 | 2419 | / | / |
| | 实测浓度（无量纲） | 356 | 231 | 268 | 285 | 200 | 356 | 309 | 288 | 2000 | 达标 |
| 氨 | 烟温（℃） | 26 | 25 | 27 | 26 | 23 | 25 | 26 | 25 | / | / |
| | 流速（m/s） | 3.5 | 3.1 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.1 | 3.3 | 3.2 | / | / |
| | 含湿量（%） | 6.48 | 6.43 | 6.35 | 6.42 | 6.42 | 6.51 | 6.56 | 6.50 | / | / |
| | 标干流量（m³/h） | 2617 | 2313 | 2465 | 2465 | 2480 | 2311 | 2466 | 2419 | / | / |
| | 实测浓度（mg/m³） | 0.81 | 1.02 | 1.07 | 0.97 | 1.16 | 0.86 | 0.98 | 1.00 | 20.0 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.65 | 达标 |
| 硫 化 氢 | 烟温（℃） | 26 | 25 | 27 | 26 | 23 | 25 | 26 | 25 | / | / |
| | 流速（m/s） | 3.5 | 3.1 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.1 | 3.3 | 3.2 | / | / |
| | 含湿量（%） | 6.48 | 6.43 | 6.35 | 6.42 | 6.42 | 6.51 | 6.56 | 6.50 | / | / |
| | 标干流量（m³/h） | 2617 | 2313 | 2465 | 2465 | 2480 | 2311 | 2466 | 2419 | / | / |
| | 实测浓度（mg/m³） | 0.023 | 0.029 | 0.025 | 0.026 | 0.025 | 0.022 | 0.031 | 0.026 | 5.0 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 6.02× 10 ⁻⁵ | 6.71× 10 ⁻⁵ | 6.16× 10 ⁻⁵ | 6.30× 10 ⁻⁵ | 6.20× 10 ⁻⁵ | 5.08× 10 ⁻⁵ | 7.64× 10 ⁻⁵ | 6.31× 10 ⁻⁵ | 0.33 | 达标 |
| 烟道截面积（m²） | | 0.2827 | | | | | | | | | |
| 排气筒高度（m） | | 15 | | | | | | | | | |
| 注：评价标准见“表 2-2 检测项目评价标准”。 | | | | | | | | | | | |

表 9-5 LB1 油烟检测结果

| 检测项目 | 日期 | 频次 | LB1-油烟出口 | | | | | 标准 限值 | 达标 情况 |
|--------------------------|------------|-------|-------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|----------|----------|
| | | | 检测结果 | | | | | | |
| | | | 标况体 积（L） | 标干烟气 流量 （m³/h） | 油烟排放 浓度 （mg/m³） | 油烟基准 浓度 （mg/m³） | 油烟平均 基准排放 浓度 （mg/m³） | | |
| 油烟 | 2025-04-29 | 第 1 次 | 217.3 | 825 | 3.621 | 0.211 | 0.2 | 2.0 | 达标 |
| | | 第 2 次 | 211.0 | 806 | 3.720 | 0.211 | | | |
| | | 第 3 次 | 211.1 | 807 | 3.703 | 0.211 | | | |
| | | 第 4 次 | 212.6 | 807 | 3.703 | 0.211 | | | |
| | | 第 5 次 | 219.8 | 826 | 3.578 | 0.208 | | | |
| | 2025-04-30 | 第 1 次 | 239.2 | 899 | 3.290 | 0.209 | 0.2 | 2.0 | 达标 |
| | | 第 2 次 | 241.4 | 903 | 3.216 | 0.205 | | | |
| | | 第 3 次 | 241.4 | 904 | 3.238 | 0.206 | | | |
| | | 第 4 次 | 236.0 | 897 | 3.335 | 0.211 | | | |
| | | 第 5 次 | 240.3 | 896 | 3.273 | 0.207 | | | |
| 排气罩灶面投影 面积（m²） | | | 7.8 | | 采样期间工作基准灶头 数（n） | | 7.09 | | |
| 注：评价标准见“表 2-2 检测项目评价标准”。 | | | | | | | | | |

由上表 9-2、9-3、9-4、9-5 监测结果显示，本项目粉尘、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）有组织排放监控浓度限值，火炬燃烧废气产生的 SO₂、NO_x、颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）有组织排放标准；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 有组织排放标准；NH₃ 和 H₂S 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）中的限值要求；锅炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉标准；食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的限值要求。

（2）无组织废气

贵州中子检测技术有限公司于 2025 年 04 月 25 日和 26 日对项目有组织废气进行布点监测，详细结果见表 9-6、9-7。

表 9-6 气象参数记录表

| 日期 | 频次 | 气压 （kPa） | 相对湿度 （%） | 气温 （℃） | 风速 （m/s） | 风向 |
|------------|-------|-------------|-------------|-----------|-------------|----|
| 2025-04-25 | 第 1 次 | 89.23 | 68.8 | 24.8 | 1.5 | 东 |

| | | | | | | |
|------------|-------|-------|------|------|-----|---|
| 2025-04-25 | 第 2 次 | 88.87 | 68.3 | 25.3 | 1.2 | 东 |
| 2025-04-25 | 第 3 次 | 89.25 | 67.5 | 24.2 | 1.3 | 东 |
| 2025-04-26 | 第 1 次 | 89.21 | 68.4 | 22.5 | 1.3 | 东 |
| 2025-04-26 | 第 2 次 | 88.47 | 65.2 | 23.1 | 1.2 | 东 |
| 2025-04-26 | 第 3 次 | 88.84 | 66.2 | 21.2 | 1.5 | 东 |
| 以下空白 | | | | | | |

表 9-7 无组织废气检测结果一览表

| 检测 点位 | 检测项目 | 采样日期/检测结果 | | | | | | | | 标准 限值 | 达标 情况 |
|-------------------------|--------------------|------------|-------|-------|---------|------------|-------|-------|---------|----------|----------|
| | | 2025-04-25 | | | | 2025-04-26 | | | | | |
| | | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 最大 值 | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 最大 值 | | |
| UG1- 厂界 上风 向 | 臭气浓度 (无量纲) | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | 20 | 达标 |
| | 氨 (mg/m³) | 0.06 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.09 | 0.08 | 0.06 | 0.09 | 1.00 | 达标 |
| | 硫化氢 (mg/m³) | 0.004 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.05 | 达标 |
| | 总悬浮颗粒 物 (µg/m³) | 172 | 179 | 185 | 185 | 185 | 212 | 207 | 212 | 1000 | 达标 |
| | 非甲烷总烃 (mg/m³) | 0.59 | 0.58 | 0.56 | 0.59 | 0.85 | 0.77 | 0.75 | 0.85 | 4.0 | 达标 |
| UG2- 厂界 下风 向 1 | 臭气浓度 (无量纲) | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | 20 | 达标 |
| | 氨 (mg/m³) | 0.15 | 0.14 | 0.12 | 0.15 | 0.12 | 0.12 | 0.11 | 0.12 | 1.00 | 达标 |
| | 硫化氢 (mg/m³) | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.008 | 0.05 | 达标 |
| | 总悬浮颗粒 物 (µg/m³) | 202 | 197 | 190 | 202 | 217 | 227 | 214 | 227 | 1000 | 达标 |
| | 非甲烷总烃 (mg/m³) | 1.19 | 1.16 | 1.08 | 1.19 | 0.73 | 0.73 | 0.68 | 0.73 | 4.0 | 达标 |
| UG3- 厂界 下风 向 2 | 臭气浓度 (无量纲) | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | 20 | 达标 |
| | 氨 (mg/m³) | 0.23 | 0.21 | 0.22 | 0.23 | 0.17 | 0.23 | 0.16 | 0.23 | 1.00 | 达标 |
| | 硫化氢 (mg/m³) | 0.012 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.012 | 0.011 | 0.012 | 0.05 | 达标 |
| | 总悬浮颗粒 物 (µg/m³) | 204 | 209 | 215 | 215 | 236 | 247 | 256 | 256 | 1000 | 达标 |
| | 非甲烷总烃 (mg/m³) | 1.02 | 1.05 | 0.98 | 1.05 | 0.92 | 0.97 | 0.89 | 0.97 | 4.0 | 达标 |
| UG4- 厂界 下风 向 3 | 臭气浓度 (无量纲) | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | 20 | 达标 |
| | 氨 (mg/m³) | 0.12 | 0.14 | 0.13 | 0.14 | 0.11 | 0.12 | 0.10 | 0.12 | 1.00 | 达标 |
| | 硫化氢 (mg/m³) | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.007 | 0.05 | 达标 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| | 总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 222 | 234 | 239 | 239 | 268 | 282 | 264 | 282 | 1000 | 达标 |
| | 非甲烷总烃 (mg/m^3) | 1.41 | 1.34 | 1.31 | 1.41 | 1.38 | 1.32 | 1.40 | 1.40 | 4.0 | 达标 |
| UG5-厂内监控点 | 非甲烷总烃 (mg/m^3) | 1.56 | 1.65 | 1.29 | 1.65 | 1.58 | 1.51 | 1.55 | 1.58 | 30 | 达标 |
| 注：评价标准见“表 2-2 检测项目评价标准” | | | | | | | | | | | |

由上表监测结果显示，本项目产生的无组织废气中的非甲烷总烃、颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 无组织排放标准， NH_3 和 H_2S 能够满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）中的限值要求；厂内非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

9.3 噪声排放监测结果

贵州中子检测技术有限公司于 2025 年 4 月 25 日和 26 日对项目厂界噪声进行布点监测，详细结果见表 9-8。

表 9-8 噪声检测结果一览表

| 检测点位 | 检测日期 | 检测时间 | 检测项目 | 检测结果 $\text{Leq}[\text{dB}(\text{A})]$ | 主要声源 | 标准限值 |
|----------------|------------|-------|----------------|---|------|------|
| IN1-厂界东侧外 1 米处 | 2025-04-25 | 18:06 | 工业企业厂界环境噪声(昼间) | 47.3 | 工业噪声 | 60 |
| | | 22:02 | 工业企业厂界环境噪声(夜间) | 45.0 | 工业噪声 | 50 |
| | 2025-04-26 | 10:36 | 工业企业厂界环境噪声(昼间) | 49.5 | 工业噪声 | 60 |
| | | 22:04 | 工业企业厂界环境噪声(夜间) | 40.1 | 工业噪声 | 50 |
| IN2-厂界南侧外 1 米处 | 2025-04-25 | 18:27 | 工业企业厂界环境噪声(昼间) | 46.2 | 工业噪声 | 60 |
| | | 22:19 | 工业企业厂界环境噪声(夜间) | 44.1 | 工业噪声 | 50 |
| | 2025-04-26 | 10:55 | 工业企业厂界环境噪声(昼间) | 49.9 | 工业噪声 | 60 |
| | | 22:19 | 工业企业厂界环境噪声(夜间) | 44.5 | 工业噪声 | 50 |
| IN3-厂界西侧外 1 米处 | 2025-04-25 | 18:39 | 工业企业厂界环境噪声(昼间) | 47.1 | 工业噪声 | 60 |
| | | 22:33 | 工业企业厂界环境噪声(夜间) | 45.2 | 工业噪声 | 50 |
| | 2025-04-26 | 11:08 | 工业企业厂界环境噪声(昼间) | 50.0 | 工业噪声 | 60 |

| | | | | | | |
|--|------------|-------|----------------|------|------|----|
| | | 22:34 | 工业企业厂界环境噪声(夜间) | 42.1 | 工业噪声 | 50 |
| IN4-厂界北侧外 1 米处 | 2025-04-25 | 18:56 | 工业企业厂界环境噪声(昼间) | 48.6 | 工业噪声 | 60 |
| | | 22:48 | 工业企业厂界环境噪声(夜间) | 46.9 | 工业噪声 | 50 |
| | 2025-04-26 | 11:30 | 工业企业厂界环境噪声(昼间) | 50.6 | 工业噪声 | 60 |
| | | 22:49 | 工业企业厂界环境噪声(夜间) | 41.2 | 工业噪声 | 50 |
| 注：1、采样时间段为昼间（06:00-22:00），夜间（22:00-06:00）； | | | | | | |

由上表 98 监测结果显示，本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类标准。

9.4 地表水监测结果

贵州中子检测技术有限公司于 2025 年 04 月 25 日和 26 日对地表水环境进行现场监测和实验室样品分析，监测结果见表 9-9。

表 9-9 地表水检测结果一览表

| 检测项目 | 检测点位/采样日期/检测结果 | | | | | | | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|---------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------|------|
| | SW1-SW1-南明河定扒桥下游 500m | | | | | | | | | | | |
| | 2025-04-25 | | | | | 2025-04-26 | | | | | | |
| | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 | 均值 | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 | 均值 | | |
| pH 值（无量纲） | 7.3 | 7.4 | 7.5 | 7.3 | / | 7.3 | 7.4 | 7.5 | 7.3 | / | 6-9 | 达标 |
| 水温（℃） | 14.3 | 14.6 | 14.1 | 13.2 | 14.1 | 20.1 | 22.6 | 21.8 | 19.5 | 21.0 | / | / |
| 流速（m/s） | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | / | / |
| 流量（m³/h） | 1.04×10 ⁴ | 1.02×10 ⁴ | 1.02×10 ⁴ | 1.04×10 ⁴ | 1.03×10 ⁴ | 1.04×10 ⁴ | 1.02×10 ⁴ | 1.02×10 ⁴ | 1.04×10 ⁴ | 1.03×10 ⁴ | / | / |
| 色度（度） | 5L | 5L | 5L | 5L | 5L | 5L | 5L | 5L | 5L | 5L | / | / |
| 悬浮物（mg/L） | 9 | 6 | 8 | 5 | 7 | 7 | 8 | 6 | 9 | 7 | / | / |
| 化学需氧量（mg/L） | 13 | 11 | 6 | 11 | 10 | 12 | 10 | 11 | 13 | 12 | 15 | 达标 |
| 五日生化需氧量（mg/L） | 2.2 | 2.0 | 2.3 | 2.2 | 2.2 | 1.8 | 1.7 | 1.9 | 2.0 | 1.9 | 3 | 达标 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------|----------|----|
| 氨氮 (mg/L) | 0.210 | 0.225 | 0.185 | 0.224 | 0.211 | 0.204 | 0.193 | 0.207 | 0.176 | 0.195 | 0.5 | 达标 |
| 总氮 (mg/L) | 0.918 | 0.934 | 0.838 | 0.886 | 0.894 | 0.924 | 0.991 | 0.857 | 0.775 | 0.887 | / | / |
| 总磷 (mg/L) | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.1 | 达标 |
| 阴离子 表面活性 剂 (mg/L) | 0.05 L | 0.05 L | 0.05 L | 0.05 L | 0.05 L | 0.05 L | 0.05 L | 0.05 L | 0.05 L | 0.05 L | 0.2 | 达标 |
| 石油类 (mg/L) | 0.01 L | 0.01 L | 0.01 L | 0.01 L | 0.01 L | 0.01 L | 0.01 L | 0.01 L | 0.01 L | 0.01 L | 0.0 5 | 达标 |
| 粪大肠 菌群 (MPN /L) | 1.2×10^2 | 1.4×10^2 | 1.7×10^2 | 1.3×10^2 | / | 1.3×10^2 | 1.2×10^2 | 1.5×10^2 | 1.4×10^2 | / | 20 00 | 达标 |
| 铅 ($\mu\text{g/L}$) | 2.5L | 2.5L | 2.5L | 2.5L | 2.5L | 2.5L | 2.5L | 2.5L | 2.5L | 2.5L | 10 | 达标 |
| 镉 ($\mu\text{g/L}$) | 0.25 L | 0.25 L | 0.25 L | 0.25 L | 0.25 L | 0.25 L | 0.25 L | 0.25 L | 0.25 L | 0.25 L | 5 | 达标 |
| 砷 ($\mu\text{g/L}$) | 0.3L | 0.3L | 0.3L | 0.3L | 0.3L | 0.3L | 0.3L | 0.3L | 0.3L | 0.3L | 50 | 达标 |
| 汞 ($\mu\text{g/L}$) | 0.04 L | 0.04 L | 0.04 L | 0.04 L | 0.04 L | 0.04 L | 0.04 L | 0.04 L | 0.04 L | 0.04 L | 0.0 5 | 达标 |
| 总铬 (mg/L) | 0.03 L | 0.03 L | 0.03 L | 0.03 L | 0.03 L | 0.03 L | 0.03 L | 0.03 L | 0.03 L | 0.03 L | / | / |
| 六价铬 (mg/L) | 0.004 L | 0.004 L | 0.004 L | 0.004 L | 0.004 L | 0.004 L | 0.004 L | 0.004 L | 0.004 L | 0.004 L | 0.0 5 | 达标 |
| 注：1、检测结果低于方法检出限，用“检出限+L”表示； 2、评价标准见“表 2-2 检测项目评价标准”。 | | | | | | | | | | | | |

由上表监测结果显示，本项目地表水指标均满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)表 1 II 类标准限值；企业原计划在南明河定扒桥上游设置入河排污口，由于企业已取得城镇污水排入排水管网许可证，废水由直接排放改为间接排放，废水没有外排。

9.5 地下水监测结果

贵州中子检测技术有限公司于 2025 年 04 月 25 日和 26 日对地下水环境进行现场监测和实验室样品分析，监测结果见表 9-10、9-11、9-12

表 9-10 地下水-GW1 检测结果

| 检测项目 | 检测点位/采样日期/检测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|---|-------------------|-------|------------|-------|---------|------|
| | GW1-GW1-S1 井背后村泉点 | | | | | |
| | 2025-04-25 | | 2025-04-26 | | | |
| | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 1 次 | 第 2 次 | | |
| pH 值（无量纲） | 8.2 | 8.1 | 8.1 | 7.9 | 6.5-8.5 | 达标 |
| 溶解性总固体（mg/L） | 457 | 463 | 468 | 461 | 1000 | 达标 |
| 总硬度（mg/L） | 230 | 246 | 219 | 224 | 450 | 达标 |
| 总大肠菌群（MPN/100mL） | 2L | 2L | 2L | 2L | 3.0 | 达标 |
| 氨氮（mg/L） | 0.079 | 0.082 | 0.050 | 0.035 | 0.50 | 达标 |
| 石油类（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | / | / |
| 硫酸盐（mg/L） | 25 | 23 | 32 | 28 | 250 | 达标 |
| 氟化物（mg/L） | 0.24 | 0.19 | 0.27 | 0.23 | 1.0 | 达标 |
| 硝酸盐氮（mg/L） | 0.183 | 0.139 | 0.212 | 0.195 | 20.0 | 达标 |
| 亚硝酸盐氮（mg/L） | 0.008 | 0.006 | 0.009 | 0.009 | 1.00 | 达标 |
| 铁（mg/L） | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.3 | 达标 |
| 锰（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.10 | 达标 |
| 耗氧量（mg/L） | 2.01 | 2.08 | 1.75 | 1.79 | 3.0 | 达标 |
| 注：1、检测结果低于方法检出限，用“检出限+L”表示； 2、评价标准见“表 2-2 检测项目评价标准”。 | | | | | | |

表 9-11 地下水-GW2 检测结果

| 检测项目 | 检测点位/采样日期/样品编号/检测结果 | | | | 标准 限值 | 达标 情况 |
|------------------|---------------------|-------|------------|-------|----------|----------|
| | GW2-GW2-S2 磨槽石村泉点 | | | | | |
| | 2025-04-24 | | 2025-04-25 | | | |
| | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 1 次 | 第 2 次 | | |
| pH 值（无量纲） | 7.9 | 7.9 | 7.9 | 8.0 | 6.5-8.5 | 达标 |
| 溶解性总固体（mg/L） | 452 | 460 | 474 | 481 | 1000 | 达标 |
| 总硬度（mg/L） | 224 | 258 | 272 | 261 | 450 | 达标 |
| 总大肠菌群（MPN/100mL） | 2L | 2L | 2L | 2L | 3.0 | 达标 |
| 氨氮（mg/L） | 0.092 | 0.093 | 0.090 | 0.085 | 0.50 | 达标 |
| 石油类（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | / | / |

| | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|------|----|
| 硫酸盐（mg/L） | 21 | 23 | 22 | 21 | 250 | 达标 |
| 氟化物（mg/L） | 0.16 | 0.18 | 0.14 | 0.21 | 1.0 | 达标 |
| 硝酸盐氮（mg/L） | 0.155 | 0.195 | 0.139 | 0.183 | 20.0 | 达标 |
| 亚硝酸盐氮（mg/L） | 0.003 | 0.007 | 0.005 | 0.005 | 1.00 | 达标 |
| 铁（mg/L） | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.3 | 达标 |
| 锰（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.10 | 达标 |
| 耗氧量（mg/L） | 1.71 | 1.77 | 1.70 | 1.76 | 3.0 | 达标 |
| 注：1、检测结果低于方法检出限，用“检出限+L”表示； 2、评价标准见“表 2-2 检测项目评价标准”。 | | | | | | |

表 9-12 地下水-GW3 检测结果

| 检测项目 | 检测点位/采样日期/检测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|---|------------------|-------|------------|-------|---------|------|
| | GW3-GW3-S3 上寨村泉点 | | | | | |
| | 2025-04-25 | | 2025-04-26 | | | |
| | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 1 次 | 第 2 次 | | |
| pH 值（无量纲） | 7.5 | 7.6 | 7.6 | 7.5 | 6.5-8.5 | 达标 |
| 溶解性总固体（mg/L） | 438 | 442 | 453 | 446 | 1000 | 达标 |
| 总硬度（mg/L） | 266 | 261 | 205 | 236 | 450 | 达标 |
| 总大肠菌群（MPN/100mL） | 2L | 2L | 2L | 2L | 3.0 | 达标 |
| 氨氮（mg/L） | 0.025L | 0.026 | 0.025L | 0.029 | 0.50 | 达标 |
| 石油类（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | / | / |
| 硫酸盐（mg/L） | 26 | 27 | 36 | 34 | 250 | 达标 |
| 氟化物（mg/L） | 0.24 | 0.17 | 0.15 | 0.13 | 1.0 | 达标 |
| 硝酸盐氮（mg/L） | 0.143 | 0.171 | 0.208 | 0.187 | 20.0 | 达标 |
| 亚硝酸盐氮（mg/L） | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 1.00 | 达标 |
| 铁（mg/L） | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.3 | 达标 |
| 锰（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.10 | 达标 |
| 耗氧量（mg/L） | 2.34 | 2.39 | 2.33 | 2.44 | 3.0 | 达标 |
| 注：1、检测结果低于方法检出限，用“检出限+L”表示； 2、评价标准见“表 2-2 检测项目评价标准”。 | | | | | | |

由上表监测结果显示，本项目地下水满足《地下水质量标准》（GBT 14848-2017）表 1 III类标准限值。

10 验收监测结论

10.1 工程建设对环境的影响

贵州黔鹰环卫服务有限责任公司排放的污染物均采取了妥善的治理和处理方法，能够保证长期稳定达标排放，符合国家有关污染物排放标准。本项目建设投产后通过各项污染物的有效治理，能够维持区域环境质量，不会改变区域功能。项目施工期及运营期无环保投诉。符合环境影响报告书及其审批部门审批决定。

10.2 运营期验收监测结论

10.2.1 废水验收结论

经现场勘查，项目主要为生活污水及生产废水；生产废水主要为废渣清洗水、收运系统清洗水、软水制备用水、车间地面及设备冲洗水和除臭用水。

项目食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起排入化粪池处理后，再经厂内污水处理站与生产废水一同处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值后排入企业自建市政管网后排往污水处理厂处理。

经监测，项目出水水质中 pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、动植物油均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值。因此，本次验收中，项目废水均为达标排放。

10.2.2 废气验收结论

经现场勘查，本项目运营期生产车间废气及发酵恶臭经负压收集+生物滤池+喷淋塔+活性炭吸附处理后通过 30m 高排气筒（DA002）排放；火炬燃烧废气通过 15m 高火炬燃烧（DA004）排空；污水处理站废气经风管收集+生物滤池+喷淋塔+活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放；锅炉燃烧废气通过 15m 高排气筒（DA003）排放；食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶排放。

经监测，本项目预处理车间产生的粉尘、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）有组织排放监控浓度限值，火炬燃烧废气产生的 SO₂、NO_x、颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）有组织排放标准；预处理车间、污水处理站产生的臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 有组织排放标准；预处理车间、污水处理站产生的 NH₃ 和 H₂S 均满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）中的限

值要求；锅炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉标准；食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的限值要求。厂界非甲烷总烃、颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 无组织排放标准，NH₃ 和 H₂S 能够满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）中的限值要求；厂内非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

因此，本次验收中，项目废气均为达标排放。

10.2.3 噪声验收结论

项目运营期产生噪声源主要来源于生产设备、污水处理站鼓风机、水泵产生的噪声等，在采取隔声、减振等措施后排放后，经监测，厂界噪声采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。

因此，本次验收中，项目噪声满足验收要求。

10.2.4 固废验收结论

经现场勘察，企业分选无机废渣可利用的外售综合利用；不可利用的交由贵阳中电环保发电有限公司处置；地沟油粗筛废渣可利用的外售综合利用；不可利用的交由贵阳中电环保发电有限公司处置；沼渣交由贵州美华虹业农业发展有限公司处理；废脱硫剂厂家回收处理；废油作为原料回用于生产；污泥暂存于污泥暂存间并由运营单位处理；职工生活、除臭循环水池沉渣环卫部门运至垃圾填埋场处置；离子交换树脂由设备公司更换带走；废活性炭、机修废油暂存于危废暂存间由贵州生态环境资源管理有限公司处置。

项目固体废物均得到妥善处理，满足验收要求。

10.3 验收监测总结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，运营单位不得提出验收合格意见的情况，项目实际如下：

表 10-1 与国环规环评〔2017〕4 号不得提出验收合格意见对照分析

| 国环规环评〔2017〕4 号中不得提出验收 | 本项目情况 | 是否 |
|-----------------------|-------|----|
|-----------------------|-------|----|

| 合格意见的情况 | | 属于 |
|---|---|----|
| (一) 未按环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施,或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的。 | 本项目已按环评及批复要求建成环保设施,并已主体工程同时使用。 | 否 |
| (二) 污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的。 | 污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告表及审批部门审批决定,达标排放。 | 否 |
| (三) 环境影响报告书(表)经批准后,该建设项目的性质、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,运营单位未重新报批环境影响报告书(表)或者环境影响报告书(表)未经批准的。 | 项目在建设过程中未发生重大变动。 | 否 |
| (四) 建设过程中造成重大环境污染未治理完成,或者造成重大生态破坏未恢复的。 | 项目建设中未造成重大环境污染和生态破坏。 | 否 |
| (五) 纳入排污许可管理的建设项目,无证排污或者不按证排污的。 | 按照《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》,项目属于纳入排污许可管理的建设项目,贵州黔鹰环卫服务有限公司已于2021年9月13日取得贵阳市生态环境局核发的排污许可证(许可证编号:915201125650342759001U)。 | 否 |
| (六) 分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目,其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的。 | 项目未分期建设,对应的环保设施与主体工程同时建设,建设环境保护设施防治环境污染能力满足主体工程需要。 | 否 |
| (七) 运营单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚,被责令改正,尚未改正完成的。 | 本项目未违反国家和地方环境保护法律法规。 | 否 |
| (八) 验收报告的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺项、遗漏,或者验收结论不明确、不合理的。 | 验收报告基础数据真实、内容完善,验收结论明确。 | 否 |
| (九) 其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。 | 本项目满足环境保护法律法规规章等相关规定。 | 否 |

根据调查,本项目基本落实了环境影响报告书及行政许可文件提出的各项环境保护措施,有效防止或减轻了项目对周围环境的影响和生态破坏,对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号),项目无不得提出验收合格意见的情况,符合项目竣工环境保护验收条件,项目竣工环境保护验收合格。

10.4 建议

(1) 建议本项目不断完善环境管理制度,规范各项操作,确保各环保设施正常运行日常生产中切实落实环评及其批复的要求,确保污染物排放达标;

(2) 委托有资质的监测单位,定期对外排放的污染物进行监测分析和记录,确保外排污污染物的达标,降低排放事故风险;

(3) 企业应强化管理,树立环保意识,并由专人通过培训负责环保工作,建立健全环保设施运行的工作制度和污染源管理档案。