

达州清新环境科技有限公司
达州市危险废物集中处置项目
(综合处置厂一期)
竣工环境保护验收监测报告

川环源创验字[2023]第 23Y02401 号

建设单位： 达州清新环境科技有限公司

编制单位： 四川省川环源创检测科技有限公司

二〇二三年十月

建设单位：达州清新环境科技有限公司
法定代表人：周程
编制单位：四川省川环源创检测科技有限公司
法定代表人：冷冰（教授级高工）
技术负责人：谢振伟（高级工程师）
项目负责人：杨健
编制人员：
审核人员：
审批人员：
参与人员：谢祁 梁文东 唐璐 颜杰 张晓梅
罗文娟 陈丽娟 何邴津 曾金毅 曾云飞 杨懋玮
蒋梓田 宋泽平 王志慧 唐一湾 马文龙

建设单位：达州清新环境科技有限公司

电话：13723765680

传真：/

邮编：635000

地址：达州市达川区河市镇金星村

编制单位：四川省川环源创检测科技有限公司

电话：（028）86737889

传真：（028）86737889

邮编：611731

地址：成都高新区合瑞南路10号一号厂房

目 录

1 项目概况	1
2 验收依据	6
2.1 法律法规.....	6
2.2 部门规章、地方法规及规范性文件.....	6
2.3 技术规范与标准.....	6
2.4 工程技术资料及相关批复文件.....	8
3 项目建设情况	9
3.1 地理位置及平面布置.....	9
3.2 外环境关系及环境保护目标.....	9
3.3 项目劳动定员及生产制度.....	11
3.4 建设内容.....	11
3.5 主要原辅材料、能耗及设施设备.....	18
3.6 工程水平衡情况.....	24
3.7 生产工艺及产污环节.....	26
3.8 项目变动情况.....	38
4 环境保护设施	55
4.1 污染物治理设施.....	55
4.2 其他环保设施.....	63
4.3 环保投资及“三同时”落实情况.....	65
5 环评主要结论、建议及批复	71
5.1 环境影响报告书主要结论.....	71
5.2 环境影响报告书要求与建议.....	71
5.3 审批部门审批决定.....	72
5.4 变动环境影响分析报告结论.....	77
5.5 变动环境影响分析报告技术审查意见.....	78
6 验收执行标准	79
7.1 废气.....	83
7.2 废水.....	83
7.3 厂界噪声.....	84
7.4 固体废物.....	84
7.5 环境质量.....	84
7.6 监测点位布置图.....	85
8 质量保证和质量控制	88
8.1 监测分析方法及仪器.....	88
8.2 监测单位资质及人员能力.....	99
8.3 质量控制.....	100
9 验收监测结果	113
9.1 验收监测期间工况.....	113
9.2 废气排放监测结果.....	113
9.3 废水排放监测结果.....	128
9.4 噪声排放监测结果.....	130
9.5 固体废物监测结果.....	130
9.6 地下水监测结果.....	131
9.7 土壤监测结果.....	141
9.8 性能测试结果.....	146
9.9 污染物排放总量计算.....	146
10 环境管理调查	148
10.1 环保审批手续及“三同时”执行情况检查.....	148
10.2 环保治理设施的完成、运行、维护情况调查.....	148

10.3 环保档案管理情况调查	150
10.4 环境保护管理制度的建立和执行情况调查	150
10.5 排放口规范化和绿化调查	151
10.6 环境防护距离和卫生防护距离调查	151
10.7 风险事故防范、应急措施落实情况调查及应急预案	151
10.8 环评及批复落实情况调查	152
11 公众意见调查	157
12 验收监测结论	160
12.1 污染物排放监测结果	160
12.2 环境质量监测结果	162
12.3 固体废弃物处置	163
12.4 焚烧设施技术性能测试结果	163
12.5 污染物总量控制	163
12.6 环境管理调查	163
12.7 项目周边公众意见调查	164
12.8 验收不合格情况对照	164
12.9 小结	165
13 建议	166

附 录

附表

- 附表 1 建设项目工程竣工环境保护验收“三同时”登记表

附图

- 附图 1 项目地理位置图
附图 2 项目综合处置厂平面布置图
附图 3 项目外环境关系图
附图 4 项目综合处置厂重点防渗区分布图
附图 5 项目综合处置厂雨污管网分布图
附图 6 项目环保设施及验收监测图
附图 7 项目竣工环保自主验收会照片

附件

- 附件 1 项目立项文件（达市发审[2021]86 号）
附件 2 环境影响报告书的批复（川环审批[2021]126 号）
附件 3 项目建设情况说明
附件 4 业务委托书
附件 5 非重大变动环境影响分析报告专家意见
附件 6 营业执照
附件 7 排污许可证
附件 8 危险废物经营许可证
附件 9 搬迁安置证明
附件 10 项目自行监测计划
附件 11 环境保护相关管理制度
附件 12 突发环境事件应急预案备案表
附件 13 环境监理报告
附件 14 项目竣工公示
附件 15 项目调试公示
附件 16 验收监测期间工况表
附件 17 项目公众意见调查表（样表 5 份）
附件 18 公共参与调查表承诺书
附件 19 资料真实有效承诺书

- 附件 20 物化车间环保设施运行记录
- 附件 21 焚烧车间环保设施运行记录
- 附件 22 物控部环保设施巡检记录
- 附件 23 焚烧设施性能测试报告（节选）
- 附件 24 验收检测报告（川环源创）
- 附件 25 检测机构资质（川环源创）
- 附件 26 验收检测报告（二噁英）
- 附件 27 检测机构资质（山东高研）
- 附件 28 项目竣工环保验收意见

1 项目概况

项目名称：达州市危险废物集中处置项目

项目性质：新建

建设单位：达州清新环境科技有限公司

建设地点：达州市达川区河市镇金星村

项目由来：近年来，随着工业的不断发展，工业生产过程排放的危险废物日益增多。若随意排放和贮存危险废物，将会严重的破坏土壤和地下水生态环境。危险废物若摄入、吸入、皮肤人体，将会导致中毒、致癌、致畸、致变等重大疾病，危害人类的健康。随着国家政策向中西部倾斜，达州市乃至四川省的经济发展较快，工业发展带来的固废产生量增长较快，环境保护和治理工作的压力越来越大；同时，达州市乃至四川省区域的危废产生与处置能力严重不匹配，大量危险废物无有效处置途径，存在严重的环境隐患。为加强建设集中化、多种类的危险废物综合处置项目，提高四川省内固废集中处置能力，有效处置达州、广安及其它较近的周边城市产生的危险废物，达州清新环境科技有限公司根据《四川省危险废物集中处置设施建设规划（2017~2022）》，在达州市达川区河市镇金星村建设了“达州市危险废物集中处置项目”。

建设过程及环保审批情况：

达州清新环境科技有限公司成立于 2020 年 12 月 21 日，注册地位于达州市高新区河市镇金星村十一组，其主要从事危险废物处置，所属行业类别为危险废物处置。

2021 年 5 月达州市发展和改革委员会批准达州清新环境科技有限公司达州市危险废物集中处置项目进行备案登记，备案内容为：项目

总处置规模约为 57978t/a，其中对外接收危险废物处置规模为 50000t/a，其中包括 1.5 万吨/年焚烧设施，0.5 万吨/年物化设施，3 万吨/年刚性安全填埋场；企业自产危险废物处置规模约为 7978t/a，焚烧处置量为 1068t/a，安全填埋处置量约为 6910t/a。配套建设物暂存库、化验楼、办公楼、员工宿舍等生产、生活配套设施。2021 年 12 月，四川省环科源科技有限公司编制完成了《达州清新环境科技有限公司达州市危险废物集中处置项目环境影响报告书》。2021 年 12 月 7 日，四川省生态环境厅以川环审批〔2021〕126 号文对该项目环境影响报告书给予了批复。该工程于 2022 年 3 月开工建设，2022 年 11 月主体工程综合处置厂基本建成（现阶段安全填埋场仅建设了位于综合处置厂内一期部分，库容为 2.2 万 m³）。项目于 2022 年 8 月 31 号申领了排污许可证（排污许可证编号：91511700MA68D2NQ0F001V）；项目于 2022 年 12 月 30 日申领了危险废物经营许可证（编号为：川环危第 511703107 号），项目建成后实际建设过程中与环评设计建设相比较进行了相应的调整，根据这一情况，达州清新环境科技有限公司于 2023 年 9 月委托四川省环科源科技有限公司根据项目变动情况编制了《达州清新环境科技有限公司达州市危险废物集中处置项目非重大变动环境影响分析报告》，并委托专家进行了评审。

建设内容：

本项目环评设计包含综合处置厂和安全填埋厂两个厂区，相距约 380m，其中综合处置厂建设内容有预处理车间、焚烧车间、物化处理车间、废包装桶再利用车间、安全填埋场一区（2022 年建设总库容为 6.5 万 m³）等主体工程，及仓储、公辅设施，安全填埋二区和三区位于安全填埋厂内，容积分别为 5.6 万方和 7.9 万方，安全填埋场分期

建设，2025 年建设安全填埋场二区，2027 年建设安全填埋场三区。

项目在实际建设过程中，因市场的原因，将综合处置厂区按照分期建设，综合处置厂一期建设预处理车间、焚烧车间、物化处理车间、废包装桶再利用车间、安全填埋场一区（2.2 万 m³）等主体工程，及仓储、公辅设施，综合处置厂二期建设内容为安全填埋场一区剩余 4.3 万方库容。

本次验收仅针对综合处置厂一期已建成部分实施，具体情况如下：预处理车间（用于焚烧废物预处理和填埋废物预处理）、焚烧车间（配置 1 条 50t/d 危险废物焚烧线）、物化处理车间（配置 1 条无机废液物化处理线和 1 条废乳化液物化处理线）、废包装桶再利用车间（位于 2#丙类危险废物暂存库内，现阶段只建设了厂房，没有安装设备，用于危险废物暂存）、安全填埋区（现阶段建成 2.2 万立方）等主体工程，甲类危险废物暂存库、乙类危险废物暂存库、1#丙类危险废物暂存库、2#丙类危险废物暂存库、医疗废物暂存库（位于 1#丙类危险废物暂存库内分区建设）、储罐区、焚烧车间料坑等储运工程，技术中心、机修车间、综合仓库、洗车场、循环水站、软水站、空压站、消防水站等辅助工程，给排水系统、供电系统、供热系统、供气系统等公用工程，废气处理设施、污水处理站、事故应急池、初期雨水收集池等环保工程，综合办公楼、食堂及宿舍楼、门卫室等办公生活设施。

建设规模：本期项目建成后，项目总处置规模约为 57978t/a，其中对外接收危险废物处置规模为 50000t/a，采用焚烧、物化、填埋处置方式，其中焚烧处置规模为 1.5 万 t/a，物化处理规模为 0.5 万 t/a，安全填埋处置规模为 3.0 万 t/a；企业自产危险废物处置规模约为 7978t/a，焚烧处置量约为 1068t/a，安全填埋处置量约为 6910t/a。包

括《国家危险废物名录》（2021）中的 HW01（医疗废物）、HW02（医药废物）、HW03（废药物、药品）、HW04（农药废物）、HW05（木材防腐剂废物）、HW06（废有机溶剂与含有机溶剂废物）、HW07（热处理含氧废物）、HW08（废矿物油与含矿物油废物）、HW09（油/水、炔/水混合物或乳化液）、HW11（精（蒸）馏残渣）、HW12（染料、涂料废物）、HW13（有机树脂类废物）、HW14（新化学物质废物）、HW15（爆炸性废物）、HW16（感光材料废物）、HW17（表面处理废物）、HW18（焚烧处置残渣）、HW19（含金属碳基化合物废物）、HW20（含铍废物）、HW21（含铬废物）、HW22（含铜废物）、HW23（含锌废物）、HW24（含砷废物）、HW25（含硒废物）、HW26（含镉废物）、HW27（含锑废物）、HW28（含碲废物）、HW30（含铊废物）、HW32（无机氟化物废物）、HW33（无机氰化物废物）、HW34（废酸）、HW35（废碱）、HW36（石棉废物）、HW37（有机磷化合物废物）、HW38（有机氰化物废物）、HW39（含酚废物）、HW40（含醚废物）、HW45（含有机卤化物废物）、HW46（含镍废物）、HW47（含钡废物）、HW48（有色金属冶炼废物）、HW49（其他废物）、HW50（废催化剂）等 45 类危险废物。

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》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等国家法律法规的规定，建设项目环境保护设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目竣工后须按规定标准和程序实施竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投产。现目前，项目主体工程及其配套的环境保护设施均正常运行，满足验收条件。

因此，2023 年 5 月，达州清新环境科技有限公司委托四川省川环

源创检测科技有限公司（以下简称“我公司”）开展项目竣工环境保护验收工作。我公司接受委托后，高度重视本项工作，赓即成立了“达州市危险废物集中处置项目竣工环境保护验收工作组”，并于2023年5月31日派出技术人员对项目进行了现场勘察、资料收集和调查访问等工作，在此基础上制定了《达州清新环境科技有限公司达州市危险废物集中处置项目（综合处置厂一期）竣工环境保护验收监测方案》。根据监测方案，我公司于2023年9月12~15日对项目进行了竣工环境保护验收监测；根据监测及调查结果，我公司编制了本验收报告。

根据《达州清新环境科技有限公司达州市危险废物集中处置项目环境影响报告书》及其批复、《达州清新环境科技有限公司达州市危险废物集中处置项目非重大变动环境影响分析报告》的相关内容，结合项目实际建设情况，本次竣工环境保护验收的范围为：达州清新环境科技有限公司达州市危险废物集中处置项目（综合处置厂一期）。

验收监测和调查内容包括：

- （1）焚烧炉技术性能及废气有组织排放情况监测；
- （2）废气无组织排放监测；
- （3）生产废水监测；
- （4）厂界环境噪声排放监测；
- （5）固体废弃物处置情况调查；
- （6）地下水质量现状监测；
- （7）土壤环境质量现状监测；
- （8）环境风险事故防范与应急措施调查；
- （9）卫生防护距离调查；
- （10）公众意见调查；
- （11）环境管理调查。

2 验收依据

2.1 法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 实施）；
- （2）《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 实施）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.11.13 实施）；
- （4）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 实施）；
- （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 实施）；
- （6）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修正）；
- （7）《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订）；
- （8）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）。

2.2 部门规章、地方法规及规范性文件

- （1）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- （2）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- （3）《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办 [2013]104 号）；
- （4）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，2017.11.20）；
- （5）《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法[2021]70 号）；
- （6）《四川省环境保护条例》（2017.9.22）。

2.3 技术规范与标准

- （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，2018 第 9 号公告，2018.05.16）；

（2）《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）；

（3）《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）；

（4）《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）；

（5）《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）；

（6）《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

（7）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；

（8）《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）；

（9）《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；

（10）《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）；

（11）《四川省固定污染源挥发性有机污染物排放标准》（DB51/2377-2017）；

（12）《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）；

（13）《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005）；

（14）《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

（15）《危险废物贮存污染控制标准（2013 年修订）》（GB18597-2001）；

（16）《危险废物（含医疗废物）焚烧处置设施性能测试技术规范》（HJ 561-2010）。

2.4 工程技术资料及相关批复文件

（1）《达州清新环境科技有限公司达州市危险废物集中处置项目环境影响报告书》（四川省环科源科技有限公司，2021.11）；

（2）《达州清新环境科技有限公司达州市危险废物集中处置项目环境影响报告书》的批复（川环审批[2021]126号，2021.12.7）；

（3）《达州清新环境科技有限公司达州市危险废物集中处置项目一期环境监理总结报告》（中泰天顺集团有限责任公司，2022年11月）；

（4）《达州清新环境科技有限公司达州市危险废物集中处置项目（综合处置厂一期）竣工环境保护验收监测方案》（四川省川环源创检测科技有限公司，2023.8）；

（5）《达州清新环境科技有限公司达州市危险废物集中处置项目非重大变动环境影响分析报告》（四川省环科源科技有限公司，2023.9）。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

达州清新环境科技有限公司位于达州市高新区河市镇金星村十一组。项目环评设计包含综合处置厂和安全填埋厂两个厂区，相距约380m，现阶段只建设了综合处置厂一期，安全填埋厂区还未建设，其中综合处置厂包含的安全填埋场一期也只是部分建成，所以环保竣工验收仅针对综合处置厂建成部分简称综合处置厂一期。项目中心 GPS 坐标为（E：107°22'32.88"，N：31°6'20.88"）。项目地理位置见附图 1。

3.1.2 总平面布置

达州市危险废物集中处置项目（综合处置厂一期）主要包括：预处理车间（用于焚烧废物预处理和填埋废物预处理）、焚烧车间（配置 1 条 50t/d 危险废物焚烧线）、物化处理车间（配置 1 条无机废液物化处理线和 1 条废乳化液物化处理线）、安全填埋区（现阶段建成 2.2 万立方）等主体工程，甲类危险废物暂存库、乙类危险废物暂存库、1#丙类危险废物暂存库、2#丙类危险废物暂存库、医疗废物暂存库（位于 1#丙类危险废物暂存库内分区建设）、储罐区、焚烧车间料坑等储运工程，技术中心、机修车间、综合仓库、洗车场、循环水站、软水站、空压站、消防水站等辅助工程，给排水系统、供电系统、供热系统、供气系统等公用工程，废气处理设施、污水处理站、事故应急池、初期雨水收集池等环保工程，综合办公楼、食堂及宿舍楼、门卫室等办公生活设施。项目总平面布置见附图 2。

3.2 外环境关系及环境保护目标

3.2.1 外环境关系

项目选址于达州市达川区河市镇金星村，根据项目设计方案，项目包含综合处置厂、安全填埋厂（本期不包括）两个厂区，均位于达州市固体废物集中处置中心规划范围内，相距约 380m。项目周边所在部分区域已规划为工业用地，目前周边入驻的项目有达州市生活垃圾焚烧发电项目、达州市生活垃圾填埋项目、达州市医疗废物集中处置项目、达州市餐厨垃圾处置项目等共计 4 个项目，以上项目均为固废处理、处置项目。

（1）综合处置厂外环境关系

项目综合处置厂场地地势落差较大，地面高程约为 340-390m，高差约 50m。该厂区东北面距离河市镇约 4.9km，东南面距离金垭镇约 3.2km，北面距离新场社区约 1.0km，东面距离改道后的黄家沟约 5m，西南面距离菜地沟约 0.9km，南面距离州河约 1.2km，西面距离铁山森林公园约 3110m。经核实，项目综合处置厂周边为 3.5km 范围内除涉及铁山森林公园外，无自然保护区、风景名胜区、遗产地、文物保护单位等特殊环境敏感区分布。项目外环境关系见附图 3。

3.2.2 环境保护目标

项目综合处置厂周围保护目标分布统计如下：厂界外 300~500m 范围内分布有金星村住户共约 40 户（约 140 人）；厂界外 500~1000m 范围内分布有金星村、金湾村、金河村、金马村、新场社区等住户共约 88 户（约 300 人）；厂界外 1000~1500m 范围内分布有金湾村、金河村、新桥村、金马村、新场社区等住户共约 373 户（约 1305 人）；厂界外 1500~2000m 范围内分布有金江村、金湾村、金河村、新桥村、新陶村、金滩村等住户共约 386 户（约 1350 人）；厂界外 2000~2500m 范围内分布有金江村、金湾村、新勤村、

新陶村、新龙村、金滩村等住户共约 374 户（约 1310 人）；厂界外 2500~3500m 范围内分布有联合村、三峡村、新勤村、新陶村、新民村、新龙村、金山村、金垭镇等住户共约 1832 户（约 6437 人）。

经核实，项目综合处置厂西面距离铁山森林公园约 3110m，故项目综合处置厂位于铁山森林公园外，无自然保护区、风景名胜区、遗产地、文物保护单位等特殊环境敏感区分布。

3.3 项目劳动定员及生产制度

本项目劳动定员 110 人，其中焚烧岗位人数 70 人，其他岗位人数为 40 人。厂区各生产系统根据其承担的功能，采取不同的生产制度，具体如下：

项目预处理系统年运行 300 天，每天 8 小时，共计 2400 小时；项目焚烧处置系统年运行 300 天，每天 24 小时连续运行，全年共计 7200 小时；项目物化处理系统年运行 300 天，每天 8 小时，共计 2400 小时；项目安全填埋场年运行 300 天，每天 8 小时，共计 2400 小时。

3.4 本期建设内容

预处理车间（用于焚烧废物预处理和填埋废物预处理）、焚烧车间（配置 1 条 50t/d 危险废物焚烧线）、物化处理车间（配置 1 条无机废液物化处理线和 1 条废乳化液物化处理线）、废包装桶再利用车间（位于 2#丙类危险废物暂存库内，现阶段只是建设了厂房，没有安装设备，用于危险废物暂存）、安全填埋区（环评设计有效库容 6.5 万立方，现阶段建成 2.2 万立方）等主体工程，甲类危险废物暂存库、乙类危险废物暂存库、1#丙类危险废物暂存库、2#丙类危险废物暂存库、医疗废物暂存库（位于 1#丙类危险废物暂存库内分区建设）、储罐区、焚烧车间料坑等储运工程，技术中心、机修车间、综

合仓库、洗车场、循环水站、软水站、空压站、消防水站等辅助工程，给排水系统、供电系统、供热系统、供气系统等公用工程，废气处理设施、污水处理站、事故应急池、初期雨水收集池等环保工程，综合办公楼、食堂及宿舍楼、门卫室等办公生活设施。

综合处置厂一期建设内容及主要环境问题见表 3-1 所示：

表 3-1 综合处置厂一期建设内容及主要环境问题

类别	项目组成	环评批复的建设内容及规模	实际建设内容及规模	主要环境问题
主体工程	焚烧废物预处理车间	1 层，建筑面积 540.75m ² ，设置 1 条焚烧废物预处理线，配置挤压机、搅拌机、破碎机、剪切机、提升机等设备，主要承担待焚烧类废物的破碎、配伍等预处理任务。	实际建设过程中，企业将焚烧废物预处理车间和填埋废物预处理车间进行了合并建设，并将车间命名为 废物预处理车间 ，车间布置在原焚烧废物预处理车间区域。该车间建筑为 1 层，面积 540.75m ² ，设置 1 条焚烧废物预处理线，配置撕碎机、破碎机、提升机等设备，其中破碎机设置在焚烧车间料坑一侧；设置 1 条填埋废物预处理线，配置混料桶、带旋转夹具的叉车、打包平台等设备，承担填埋废物包装预处理任务。	废气、噪声、废水
	填埋废物预处理车间	1 层，建筑面积 96m ² ，位于 1#丙类危险废物暂存库内，设置 1 条填埋废物包装预处理线，配置破袋机、提升机、配料机、输送机、打包机等设备，主要承担填埋类废物的包装预处理任务。		
	焚烧车间	1 间，建筑面积 4375.66m ² ，新建 1 条 50t/d 焚烧生产线（部分设备露天布置），建设有回转窑系统（含固体及半固体进料装置 1 套、液体进料系统 1 套、医疗废物进料装置 1 套等）、余热回收系统（含 6.2t/h 余热锅炉）及配套的烟气净化系统、SNCR 脱硝系统、急冷系统、干法系统、袋式除尘系统、湿法脱酸系统、灰渣处理系统、烟气排放系统等组成，设计焚烧外接危险废物 15000t/a。	1 间，建筑面积 4181.77m ² ；新建 1 条 50t/d 焚烧生产线（部分设备露天布置），建设有回转窑系统（含固体及半固体进料装置 1 套、液体进料系统 1 套、医疗废物进料装置 1 套等）、余热回收系统（含 6.2t/h 余热锅炉）及配套的烟气净化系统、SNCR 脱硝系统、急冷系统、干法系统、袋式除尘系统、湿法脱酸系统、灰渣处理系统、烟气排放系统等组成，设计焚烧外接危险废物 15000t/a。	废气、噪声、废水、固废
	物化处理车间	1 间，建筑面积 2232m ² ，配置 1 条废乳化液处理线，设计处理外接废乳化液为 1600t/a；配置 1 条无机废液处理线，设计处理外接废酸、废碱及其他含重金属废液为 3400t/a。	1 间，建筑面积 2948.85m ² ，配置 1 条废乳化液处理线，设计处理外接废乳化液为 1600t/a；配置 1 条无机废液处理线，设计处理外接废酸、废碱及其他含重金属废液为 3400t/a。	废气、噪声、废水、固废
	安全填埋场	总库容 20 万方，其中综合处置厂内填埋库一区占地面积约 11235.55m ² ，有效库容为 6.5 万立方；安全填埋厂内填埋库二区和三区占地面积约 15923.70m ² ，有效库容为 13.5 万立方。安全填埋场均采用刚性填埋场设计，工程内容包括场底工程、防渗系统、导气系统、库区雨棚等工程设施。	填埋场根据实际运行情况分阶段按需滚动建设，其中综合处置厂内填埋库一区已建库容为 2.2 万立方，剩余 4.3 万立方填埋库待建；安全填埋厂内规划的填埋库二区和填埋库三区处于待建状态。已建和待建的填埋库均采用刚性填埋场设计，工程内容包括场底工程、防渗系统、导气系统、库区雨棚等工程设施。	废气、噪声
	废包装桶再利用车间	本项目仅建设车间厂房，不安装生产设备及相关辅助设施。	位于 2#丙类危险废物暂存库内，本项目仅建设车间厂房，不安装生产设备及相关辅助设施，现在当做库房使用。	废气、噪声

类别	项目组成	环评批复的建设内容及规模	实际建设内容及规模	主要环境问题
贮运工程	甲类危险废物暂存库	1层，建筑面积183.96m ² ，采用砖混结构封闭式库房，主要用于储存闪点低于28℃的危险废物，及其他生产所需的化学品，采用桶装单层堆放，该库房危险废物设计最大库存量为65吨。	与原环评一致	废气、噪声
	乙类危险废物暂存库	1层，建筑面积1225.0m ² ，主要承担外接焚烧类危险废物的暂存任务，采用货架和层堆相结合的存放方式，货架设置4层、层堆设置2层，设计最大库存量为1070吨。	与原环评一致	废气、噪声
	1#丙类危险废物暂存库	1层，建筑面积2338.56m ² ，主要承担外接焚烧和填埋类危险废物的暂存任务，采用货架和层堆相结合的存放方式，货架设置4层、层堆设置2层，设计最大库存量为2050吨。	取消填埋废物预处理功能措施，腾出的空间改造为危险废物暂存区，贮存区面积由2242.56m²调整为2338.56m²。	废气、噪声
	2#丙类危险废物暂存库	1层，建筑面积1270.0m ² ，主要承担外接焚烧类危险废物的暂存任务，采用货架和层堆相结合的存放方式，货架设置4层、层堆设置2层，设计最大库存量为1110吨。	1层，建筑面积2460.36m ² ，主要承担外接焚烧类危险废物的暂存任务，采用货架和层堆相结合的存放方式，货架设置4层、层堆设置2层，设计最大库存量为2150吨。	废气、噪声
	丁类危险废物暂存库	1层，建筑面积574.56m ² ，主要承担外接填埋类危险废物的暂存任务，采用货架和层堆相结合的存放方式，货架设置4层、层堆设置2层，设计最大库存量为480吨。	因安全填埋厂区暂未启动建设，故该暂存库未建设，但其设计方案未变化。	/
	医疗废物暂存库	在1#丙类暂存库内设置1个独立的医疗废物暂存库，建筑面积150m ² ，库房内设有消毒/卸车间、洗车间、冻库间、废水收集池等设施及设置独立的进出通道。	在1#丙类暂存库内设置48m ² 冷库间和48m ² 洗车间，洗车间内设有消毒设施、洗车设施、废水收集池等。	废气、噪声
	焚烧废液储罐区	1座，占地约416m ² ，布置在焚烧车间北侧，贮罐区四周采用1.0m高的防泄漏围堤，罐区设置2个20m ³ 高热值废液罐、2个20m ³ 低热值废液罐。	建设1座416m ² 辅料储罐区 ，贮罐区四周采用1.0m高的防泄漏围堤，罐区设置1个50m ³ 碱液储罐、1个30m ³ 柴油罐、1个15m ³ 碱液配制罐。	废气、废水、噪声
	焚烧车间料坑	焚烧车间内共设置料坑1个，尺寸为24.0×10.0×3.0m，采用耐腐蚀防渗钢筋混凝土隔墙，主要用于储存进行焚烧处理的配伍后废物。	焚烧车间内共设置料坑1个，尺寸为15.9×9.0×3.5m；采用耐腐蚀防渗钢筋混凝土隔墙，主要用于储存进行焚烧处理的配伍后废物。	废气、废水、噪声
辅助工程	化验楼	3层，建筑面积1418.34m ² ，主要承担危险废物的成分、热值、重金属含量以及环境监测。	4层，建筑面积1524.1m ² ，主要承担危险废物的成分、热值、重金属含量以及环境监测。	废气、噪声、废水、固废
	机修车间	1层，建筑面积290.16m ² ，主要承担全厂生产设备的日常检修。	与原环评一致	噪声、固废
	综合仓库	1层，建筑面积617.76m ² ，主要承担全厂生产设备备件的存放。	与原环评一致	噪声、固废

类别	项目组成	环评批复的建设内容及规模	实际建设内容及规模	主要环境问题
	洗车场	1处，布置有洗车场和停车区，主要承担进、出厂转运车辆的清洗任务。	与原环评一致	废水、噪声、固废
	软水站	1套，位于焚烧车间辅助厂房内，采用采用“保安过滤器+活性炭过滤+离子交换树脂”的制水工艺，制水能力为8.0t/h。	1套，位于焚烧车间辅助厂房内，采用采用“保安过滤器+活性炭过滤+离子交换树脂”的制水工艺，制水能力为10t/h。	废水、噪声、固废
	循环水站	2套，1套位于焚烧车间辅助厂房内，循环冷却用水量为200m ³ /h；1套位于物化处理车间内，循环冷却用水量为100m ³ /h。供水温度t ₁ ≤35℃，供水压力P=0.20Mpa，设备冷却后回水温度t ₂ ≤45℃，回水压力P=0.15Mpa。	2套，1套位于焚烧车间辅助厂房内，循环冷却用水量为100m ³ /h；1套位于物化处理车间内，循环冷却用水量为50m ³ /h。供水温度t ₁ ≤35℃，供水压力P=0.20Mpa，设备冷却后回水温度t ₂ ≤45℃，回水压力P=0.15Mpa。	废水、噪声、固废
	空压站	1套，位于焚烧车间辅助厂房内，设有空压机共3台（2用1备），单台供气量28.9m ³ /min，排气压力0.75MPa。	1套，位于焚烧车间辅助厂房内，设有空压机共3台（2用1备），单台供气量35m ³ /min，排气压力0.75MPa。	噪声
	综合水泵房	1间，建筑面积145.25m ² 。布置供水泵、消防水泵等设备。	与原环评一致	噪声
	生产及消防水池	1座，容积1100m ³ 。	与原环评一致	废水
公用工程	给水工程	厂区水源来自市政自来水管网，供水压力为0.3MPa。厂区内布置生产、生活及消防供水管线。	与原环评一致	噪声
	排水工程	厂区排水系统采用雨污分流、污污分流制，根据不同的污水性质，对废水进行分类收集和处理。	与原环评一致	噪声、废水
	燃气工程	厂区用天然气来自市政燃气管网，经入厂管道接入天然气调压柜。	与原环评一致	噪声
	供电系统	厂区电源来自厂外10kV架空线上“T”接出一回电缆线路作为本工程用电电源，厂区在焚烧车间内设置一座10/0.4kV变电所，内设高配电装置和1台2500kV·A，10/0.4kV变压器，在物化处理车间内设1台1000kV·A，10/0.4kV变压器。同时，在焚烧车间设置1台1000kW，380V柴油电机为焚烧车间的一、二级负荷供电。	厂区电源来自厂外10kV架空线上“T”接出一回电缆线路作为本工程用电电源，厂区在焚烧车间内设置一座10/0.4kV变电所，内设高配电装置和1台2500kV·A，10/0.4kV变压器，在物化处理车间内设1台2000kV·A，10/0.4kV变压器。同时，在焚烧车间设置1台1200kW，380V柴油电机为焚烧车间的一、二级负荷供电。	/
	供热系统	厂区蒸汽热源来自焚烧处置系统的余热锅炉，配套蒸汽管网至空气预热器、烟气加热器、除氧器、三效蒸发系统等用汽单元。	与原环评一致	噪声

类别	项目组成	环评批复的建设内容及规模	实际建设内容及规模	主要环境问题	
环保工程	污水处理站	1间，建筑面积2154.68m ² 。车间内设2套废水处理系统，涉重高盐废水处理系统采用“除氟+软化+絮凝沉淀+保安过滤器+三效蒸发”工艺，设计处理能力为80m ³ /d，处理对象为涉重高盐废水；综合废水处理系统采用“絮凝沉淀+水解酸化+A/O+MBR+RO+DTRO”工艺，设计处理能力为220m ³ /d，处理对象为涉重低盐废水和一般废水。	建筑面积614.2m ² ，2套废水处理系统，涉重高盐废水处理系统采用“除氟+软化+絮凝沉淀+芬顿+保安过滤器+三效蒸发”工艺，设计处理能力为80m ³ /d，处理对象为涉重高盐废水；综合废水处理系统采用“絮凝沉淀+水解酸化+A/O+MBR+RO+DTRO”工艺，设计处理能力为220m ³ /d。	废气、噪声、废水、固废	
	废气处理	1#除臭装置	甲类危险废物暂存库、1#丙类危险废物暂存库、填埋物预处理车间等共设1套除臭设施，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，废气处理后合并排放，设计处理风量93000Nm ³ /h；	甲类危险废物暂存库、1#丙类危险废物暂存库等共设1套除臭设施，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，废气处理后合并排放，设计处理风量93000Nm ³ /h；排气筒与5#除臭装置共用一套。	噪声、废水、固废
		2#除臭装置	乙类危险废物暂存库和焚烧废物预处理车间共设1套除臭设施，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，设计处理风量86000Nm ³ /h。	与原环评一致	噪声、废水、固废
		3#除臭装置	2#丙类危险废物暂存库设1套除臭设施，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，废气处理后合并排放，设计处理风量45000Nm ³ /h。	2#丙类危险废物暂存库设1套除臭设施，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，废气处理后合并排放，设计处理风量90000Nm ³ /h。	噪声、废水、固废
		除臭装置	丁类危险废物暂存库设1套除臭设施，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，设计处理风量15000Nm ³ /h；	因安全填埋厂区暂未启动建设，故该除臭装置未建设，但其设计方案未变化。	噪声、废水、固废
		4#除臭装置	焚烧车间卸料大厅产生的废气设1套除臭设施，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，设计处理风量16200Nm ³ /h；	焚烧车间卸料大厅产生的废气设1套除臭设施，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，设计处理风量65000m ³ /h；排气筒与现场1#除臭装置共用一套。	噪声、废水、固废
		5#除臭装置	物化处理车间和污水处理站共设1套除臭装置，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，设计处理风量为70000Nm ³ /h；等效内径1.0m。	与原环评一致	噪声、废水、固废
		焚烧车间料坑和上料区废气	焚烧车间料坑产生的废气正常生产时经负压收集后送焚烧系统回转窑焚烧处置，停产或检修时送入与1#除臭设施进行处理。	与原环评一致	废气
焚烧烟气	焚烧炉烟气采用“脱硝（SNCR）+急冷+干法脱酸、脱硫+活性炭吸附+布袋除尘+活性焦吸附+湿法脱酸+烟气加热”工艺治理后，尾气通过60m高排气筒达标排放。	与原环评一致	废气		

类别	项目组成	环评批复的建设内容及规模	实际建设内容及规模	主要环境问题
	风险防范	库房、车间配备防爆电源插座和照明，应急电源及照明，设置烟雾感应器及自动消防报警装置，以及应急防爆通风设施，各堆放区出入口和内部安装摄像头；设可燃、有毒有害气体报警装置；焚烧废液储罐区设置容积为 20m ³ 围堰；生产厂区设置 1 个 900m ³ 废事故应急池水池。	生产厂区设置 1 个 1100m ³ 废事故应急池水池，其余与原环评一致	/
	渗滤液调节池	安全填埋厂区内设置 1 座容积为 25m ³ 渗滤液调节池，用于刚性填埋场渗滤液收集。	因安全填埋厂区暂未启动建设，故该除臭装置未建设	/
	初期雨水收集池	综合处置厂区在事故应急池旁设置 1 座容积为 450m ³ 初期雨水收集池，安全填埋厂区设置 1 座容积为 30m ³ 初期雨水收集池，用于厂区初期雨水收集。	综合处置厂区在事故应急池旁设置 1 座容积为 500m ³ 初期雨水收集池。安全填埋厂区初期雨水未建设，不在本次验收范围内。	/
办公生活设施	综合办公楼	3 层，建筑面积 1669.94m ² ，主要承担日常办公、接待及会议等功能。	3 层，建筑面积 1535.94m ² ，主要承担日常办公、接待及会议等功能。	噪声、废水、固废
	食堂及宿舍楼	3 层，建筑面积 1749.84m ² ，主要承担倒班员工的休息和日常就餐。	3 层，建筑面积 2115.24m ² ，主要承担倒班员工的休息和日常就餐。	废气、噪声、废水、固废
	门卫室	综合处置厂区设物流出入口和人流出入口各 1 个，安全填埋厂区设物流入口 1 个。	与原环评一致	噪声、废水、固废

3.5 主要原辅材料、能耗及设施设备

3.5.1 主要原辅材料及能耗

本项目使用的原料为外接收危险废物，厂内自产废物（废包装桶、废包装袋、有机滤渣、废布袋、废油渣、废浓缩液、废树脂、废矿物油、废化学试剂及废液、污水处理污泥、废膜组件、废反渗透膜、废活性炭等），辅料为氢氧化钠、熟石灰、活性焦、尿素、活性炭、氨水、螯合剂及水等，所涉及到的主要原辅材料和能源消耗情况见表 3-2-1 至 3-2-7 所示。

表 3-2-1 焚烧系统主要原辅材料情况汇总表

序号	名称	规格	形态	单位	消耗量	贮存位置	暂存量	备注
1	危险废物	对外接收	固体/半固体、液体	t/a	50000	丙类库房、乙类库房、甲类库房	3565	固体/半固体废物占 90%，液体废物占 10%
		企业自产	固体、液体	t/a	1068	丙类库房	200	/
2	氢氧化钠	30%，工业级	液体	t/a	3500	焚烧车间	32	外购
3	熟石灰	工业级	固体	t/a	800	焚烧车间	15	外购
4	活性炭	工业级	固体	t/a	30	焚烧车间	1	外购
5	尿素	工业级	固体	t/a	60	焚烧车间	2	外购
6	活性焦	3.15mm~6.30mm ≥85%	固体	t/a	143	焚烧车间	5	外购
7	20%氨水	工业级，20%	固体	t/a	518.4	焚烧车间	20	外购
8	熟石灰	工业级	固体	t/a	511.2	焚烧车间	10	外购

表 3-2-2 焚烧系统主要能源消耗情况汇总表

序号	名称	规格	单位	消耗量	备注
1	天然气	/	万 m ³ /a	33	市政燃气管网
2	回用水	/	t/a	46140	来自厂内污水处理站
3	软水	电导率≤10uS/CM	t/a	45000	厂内软水站
4	电	10KV	万 kwh/a	735	市政电网
5	压缩空气	1.0Mpa	m ³ /min	66	厂内空压站
6	蒸汽	1.25MP、193℃	t/h	0.667	焚烧系统余热锅炉自产

表 3-2-3 无机废液物化处理系统主要原辅材料情况汇总表

序号	物料名称	规格型号	形态	单位	耗量	储存包装	存储量	原料来源说明
1	表面处理废物	一般呈酸性，主要含重金属离子	液体	t/a	450	35m ³ 储罐	30	外接危废
2	含铬废物	主要含 Cr ⁶⁺ 、Cr ³⁺	液体	t/a	50	35m ³ 储罐	30	外接危废

3	含铜废物	主要含 Cu ²⁺	液体	t/a	100	35m ³ 储罐	30	外接危废
4	含锌废物	主要含 Zn ²⁺	液体	t/a	100	35m ³ 储罐	30	外接危废
5	废酸	主要含 F ⁻ 、游离酸	液体	t/a	1600	35m ³ 储罐	30	外接危废
6	废碱	主要为无机氰化物废水，含游离 CN ⁻ 及 Zn、Cu 等部分重金属物质	液体	t/a	1000	35m ³ 储罐	30	外接危废
7	实验室废液	主要含游离酸、无机酸根离子、重金属及部分有机物	液体	t/a	100	35m ³ 储罐	30	外接危废
8	氢氧化钠	98%，合格品	固体	t/a	35	袋装，50kg/袋	10	外购
9	硫酸	98%，合格品	液体	t/a	0.5	桶装	1	外购
10	硫酸亚铁	90%，II类	固体	t/a	2	袋装，50kg/袋	2	外购
11	硫化钠	60%，I类合格品	固体	t/a	2	袋装，50kg/袋	1	外购
12	聚合氯化铝	PAC，工业级	液体	t/a	25	50L 塑料桶	2	外购或自产
13	聚丙烯酰胺	PAM，工业级	固体	t/a	2	袋装，50kg/袋	1	外购
14	氯化钙	90%，合格品	固体	t/a	24	袋装，50kg/袋	2	外购

表 3-2-4 无机废液物化处理系统主要能源消耗情况汇总表

序号	能源名称	规格	单位
1	电	10kV	10 ⁴ kwh/a

3-2-5 废乳化液物化处理系统主要原辅料情况一览表

序号	物料名称	主要成分及规格	形态	单位	年耗量	储存包装	暂存量	原料来源说明
1	废乳化液	水基乳化液	液体	t/a	1600.00	35m ³ 储罐	28	对外接收
2	聚合氯化铝	PAC，工业级	固体	t/a	9.7	桶装	1	外购
3	聚丙烯酰胺	PAM，工业级	固体	t/a	1.7	桶装	1	外购
4	硫酸	98%，工业品	液体	t/a	1.2	桶装	1.0	外购
5	硫酸亚铁	工业品	固体	t/a	17	桶装	1	外购

3-2-6 废乳化液物化处理系统主要消耗情况一览表

序号	能源名称	规格	单位	用量
1	蒸汽	0.4MPa，140C	t/h	380
2	循环冷却水	Δt=8℃	t/h	85
3	电	380v/220v	万 kw.h/a	25

表 3-2-7 填埋系统主要原辅料消耗情况一览表

序号	废物来源	单位	数量
1	外接危险废物	t/a	30000
2	自产危险废物	t/a	6909.73
3	600g/m ² 长丝无纺土工布	m ²	180000
4	2.0mm HDPE 膜 (双光面)	m ²	200000

3.5.2 主要设施设备

项目主要设施设备见表 3-3-1 至表 3-3-3 所示。

表 3-3-1 焚烧处置系统主要生产设备表

序号	设备名称	规格型号	设计能力	数量
1	电动双梁起重机	QZ5-15.00-00	额定起重量 5t	1 套
2	抓斗	/	1m ³	1 套
3	链板式给料机	BL800-2.5	正常输送量：2000kg/h；最大输送量：4000kg/h	1 套
4	桶装危废提升机	/	平均进料量：80kg/次；最大起重量：200kg/次；正常进料能力：20 次/h，最大进料能力：25 次/h	1 套
5	液压站	PV13-6-94-F-1R-LL		2 套
6	回转窑	Φ3.37×12m(耐火砖内径Φ2.7m)	日处理量 50t	1 套
7	二燃室	Φ5000×11438mm	烟气在高温段停留时间大于 2 秒，操作温度 1100~1150℃	1 套
8	余热锅炉	QCF19.3/1124-6.8-1.25	额定蒸发量 6.8t/h	1 套
9	软水器		10t/h	1 套
10	复合式燃烧器	XRQ-6MW	功率:6MW,燃料 1 压力: 0.5MPa, 燃料 2 压力:1.5MPa, 调节比: 1:10	1 套
11	回转窑减速机	ZFY360-140-V	传动比: 140	1 套
12	回转窑固废助燃风机	SCH-HC670C2-R1-L90	风量: 15387, 全压: 5262, 静压: 4121	1 套
13	回转窑废液助燃风机	SCH-HC670C2-R1-L90	风量: 15387, 全压: 5262, 静压: 4121	1 套
14	二燃室废液助燃风机	SCH-HC670D2-R4-L90	风量: 6572, 全压: 5695, 静压: 5487	1 套
15	冷却风机	SCH-HC560D2-R1-R90	风量: 6544, 全压: 3660, 静压: 3619	1 套
16	储气罐	JR2022-29153	设计压力: 0.84MPa	1 套
17	混合燃烧器	XRQ-3MW	燃料 1 压力: 0.5MPa,燃料 2 压力: 1.5MPa,调节比: 1:10	2 套
18	SNCR 脱硝系统	尿素溶液配置罐: V=6m ³ , 1 台 尿素输送泵: Q=0.4m ³ /h, H=70m, 2 台尿素双流体喷枪: Q=0.05~0.3m ³ /h, 2 套	烟气量: ~19368 Nm ³ /h 进口烟气温度: 约 1124℃氮氧化物排放含量: ≤200 mg/Nm ³	1 套
19	急冷系统	急冷塔: Ø3400×14000,1 座急冷喷淋泵: Q=6m ³ /h,H=70m, 2 台急冷水箱: Φ1800×2000mm, 1 套急冷定压罐:5m ³ , 1 套双流体喷枪:Q=0.5~1.8m ³ /h, 5 支	烟气从 530℃降至 185℃时间≤1s	1 套
20	干法脱酸系统	干法脱酸塔: Φ2200*17000mm, 1 座 活性炭仓: 2m ³ , 1 套 活性炭给料: 3~15kg/h 可调, 1 套 消石灰储仓: 30m ³ , 1 套 消石灰仓仓顶除尘器: 处理风量: 2000m ³ /h, 1 套 消石灰给料机: 60~200kg/h 可调, 1 套 消石灰罗茨风机: 风量 4.43m ³ /min, 压力 39.4kPa, 2 套	脱除烟气中部分 SO ₂ 、SO ₃ 、HCl 和 HF 等气体	1 套

序号	设备名称	规格型号	设计能力	数量
		电加热器：加热介质流量： 4.43m ³ /min，加热温度：常温 (20°C)-100°C，2套 活性炭罗茨风机：风量 1.7m ³ /min，压力29.8kPa，1套		
21	袋式除尘器	过滤面积：1434m ²	处理烟气量：26228Nm ³ /h 烟气温度175°C	1套
22	活性炭集成净化装置	集成净化塔：12×4.8×18.5m，1套 解析塔：2.4*1.2*27m，1套 氨水储罐：φ3*5m，1套 石灰乳中和塔：直径1000mm，高 度10000mm，1套 提升机：输送量4t/h，2套	处理烟气量：26992Nm ³ /h SO ₂ <10mg/m ³ HCl<10mg/m ³ NO _x <60mg/m ³ 硫容>7%	1套
23	湿法脱酸系统	一级洗涤塔：Φ2100×15000（H） mm，一座 二级洗涤塔：填料塔，填料材 质：PP 鲍尔环 Φ3000×21000 （H）mm，一座 洗涤泵：Q=70m ³ /h，H≈40m，2 台 二级塔洗涤泵：Q=130m ³ / h,H=45m，2台 除雾系统：三级除雾器及3层冲 洗水管道，1台 脱酸塔清洗水泵：Q=30m ³ / h,H=40m，2台 排污泵：Q=10m ³ /h，H=30m，2 台 碱液储罐：50m ³ ，1台 碱液卸车泵：Q≈30m ³ /h， H≈20m，2台 碱液转运泵：Q≈10m ³ /h， H≈50m，2台 碱液中间罐：5m ³ ，1台 碱液输送泵：Q≈2m ³ /h， H≈70m，2台	处理烟气量：26992Nm ³ /h 出口SO ₂ 浓度<50 出口HCl浓度<10 出口HF浓度<1	1套
24	烟气加热器	RYJ-460	烟气量：~28997Nm ³ /h 烟气出口温度：130°C以上	1台
25	引风机	SCH-HF1120CX2-W-R1-L90	风量：~55000m ³ /h，全压：约 18000 Pa	1台
26	烟囱	1.0m，H=60m	烟气量：	1套
27	水封刮板出渣机	SGQX-1620	正常440 kg/h，最大3000kg/h	1套
28	空气压缩机	LU200PM	Q=35m ³ /min	3套
29	空气压缩机	LU18 PMi	Q=2.5m ³ /min	1套
30	制氮机	KNA-300	Q=300L/min	1套
31	烟气在线监测系统	SICK	监测指标：颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物、氯化氢、一氧化碳、 含氧量等	1套
32	DCS系统	/	全自动化控制	1套

表 3-3-2 物化处置系统主要生产设备表

序号	设备名称	规格型号	设计能力	数量
1	乳化液废液储罐	立式储罐，有效容积：20m ³ ，外形尺寸：φ2600×4800mm，壁厚 8mm。	废乳化液物化处理系统年处理能力：1600t/a	1 套
2	乳化液废液卸料泵	Q=10m ³ /h，H=15m		1 套
3	篮式过滤器	Q=10m ³ /h，500μm		1 套
4	有机废液输送泵	Q=5m ³ /h，H=15m，N=1.5kw		1 套
5	乳化液废液储罐磁翻板液位计	输出形式 4-20mA，DN32		1 套
6	电磁流量计	DN40，输出形式 4-20mA		1 套
7	隔油槽	Q=5m ³ /h，外形尺寸：3000×1500×3000mm，壁厚 8mm		1 套
8	隔油提升泵	Q=5m ³ /h，H=15m，N=1.5kw		1 套
9	浮油储罐	容积：1m ³		1 套
10	浮油储罐磁翻板液位计	输出形式 4-20mA，DN25		1 套
11	破乳反应罐	立式搅拌罐，有效容积：15m ³ ，外形尺寸：φ2200×4850mm，壁厚 8mm		1 套
12	破乳反应罐搅拌机	双层桨叶，3.0kW，25rpm，立式，电机 IP55		1 套
13	破乳提升泵	Q=5m ³ /h，H=15m，N=1.5kw		1 套
14	破乳反应罐磁翻板液位计	输出形式 4-20mA，DN32		1 套
15	破乳反应罐上清液储罐	容积：5m ³		1 套
16	破乳反应罐上清液储罐磁翻板液位计	输出形式 4-20mA，DN25		1 套
17	高效气浮系统	Q=5m ³ /h，外形尺寸：4000×1500×2000mm，溶气气浮系统，成套设备配套溶气罐、溶气泵 1.1KW、溶气释放器、反应区、刮渣装置：刮渣机电机功率 0.55KW、在线压力表等，溶气气浮搅拌机功率 1.5KW，壁厚 8mm。		1 套
18	气浮提升泵	Q=5m ³ /h，H=15m，N=1.5kw		1 套
19	气浮出水桶	容积：6m ³		1 套
20	气浮出水桶磁翻板液位计	输出形式 4-20mA，DN25		1 套
21	压滤泵	Q=10m ³ /h，H=60m		1 套
22	滤液罐 1	立式储罐，有效容积：5m ³ ，外形尺寸：φ1800×2400mm，壁厚 8mm。		1 套
23	滤液罐 1 转料泵	Q=10m ³ /h，H=30m，3.0kw		1 套
24	滤液罐磁翻板液位计	输出形式 4-20mA，DN32		1 套
25	高压隔膜压滤机 1	隔膜压滤机；50m ² ，带压榨系统（1.6Mpa），整机防腐、自动翻板、自动拉板、明暗双流、泥斗等		1 套
26	压榨水箱	有效容积：2m ³		1 套
27	压榨水箱磁翻板液位计	输出形式 4-20mA，DN25		1 套

序号	设备名称	规格型号	设计能力	数量
28	压榨水泵	Q=2m ³ /h, H=200m, N=3kw, 立式离心泵	无机废液物化处理系统年处理能力3400t/a	1套
29	单效蒸发系统	蒸发量≥0.5t/h		1套
30	重金属废液储罐	立式储罐, 有效容积: 20m ³ , 外形尺寸: φ2600×4800mm		1套
31	重金属废液储罐磁翻板液位计	输出形式 4-20mA, DN32		1套
32	废酸储罐	立式储罐, 有效容积: 20m ³ , 外形尺寸: φ2600×4800mm		1套
33	废酸储罐磁翻板液位计	输出形式 4-20mA, DN32		1套
34	废碱储罐	立式储罐, 有效容积: 20m ³ , 外形尺寸: φ2600×4800mm		1套
35	废碱储罐磁翻板液位计	输出形式 4-20mA, DN32		1套
36	表面处理废液卸料泵	Q=10m ³ /h, H=15m		1套
37	备用储罐	立式储罐, 有效容积: 20m ³ , 外形尺寸: φ2600×4800mm		2套
38	备用储罐磁翻板液位计	输出形式 4-20mA, DN32		2套
39	废酸卸料泵	Q=10m ³ /h, H=15m		1套
40	备用卸料泵	Q=10m ³ /h, H=15m		2套
41	废碱卸料泵	Q=10m ³ /h, H=15m		1套
42	篮式过滤器	Q=10m ³ /h, 500μm		5套
43	表面处理废液输送泵	Q=5m ³ /h, H=15m, N=1.5kw		1套
44	废酸输送泵	Q=5m ³ /h, H=15m, N=1.5kw		1套
45	废碱输送泵	Q=5m ³ /h, H=15m, N=1.5kw		1套
46	备用输送泵	Q=5m ³ /h, H=15m, N=1.5kw		2套
47	电磁流量计	DN40, 4-20mA 输出		5套
48	插桶泵	Q=0.8m ³ /h, H=28m, 0.8kw, 电机功率 220V		6套
49	一级反应罐	立式搅拌罐, 处理能力: 10m ³ /次, 反应时间: 2.0h, 尺寸: Φ2300m×4500m, 壁厚 8mm		1套
50	一级反应罐搅拌机	双层桨叶, 3.0kW, 25rpm, 立式, 电机 IP55		1套
51	一级反应罐转料泵	Q=5m ³ /h, H=15m, N=1.5kw		1套
52	一级反应罐磁翻板液位计	输出形式 4-20mA, DN32		1套
53	一级反应罐在线温度计	范围 0~14, 耐高温, 4-20mA 输出 (罐内安装 4.0m 碳钢衬塑管道)		1套
54	一级反应罐在线 PH 检测仪	范围 0~14, 耐高温, 4-20mA 输出 (罐内安装 4.0m 碳钢衬塑管道)		1套
55	二级反应罐	立式搅拌罐, 处理能力: 10m ³ /次, 反应时间: 2.0h, 尺寸: Φ2300m×4500m, 壁厚 8mm		1套
56	二级反应罐搅拌机	双层桨叶, 3.0kW, 25rpm, 立式, 电机 IP55		1套
57	二级反应罐转料泵	Q=5m ³ /h, H=15m, N=1.5kw	1套	
58	二级反应罐磁翻板液位计	输出形式 4-20mA, DN32	1套	

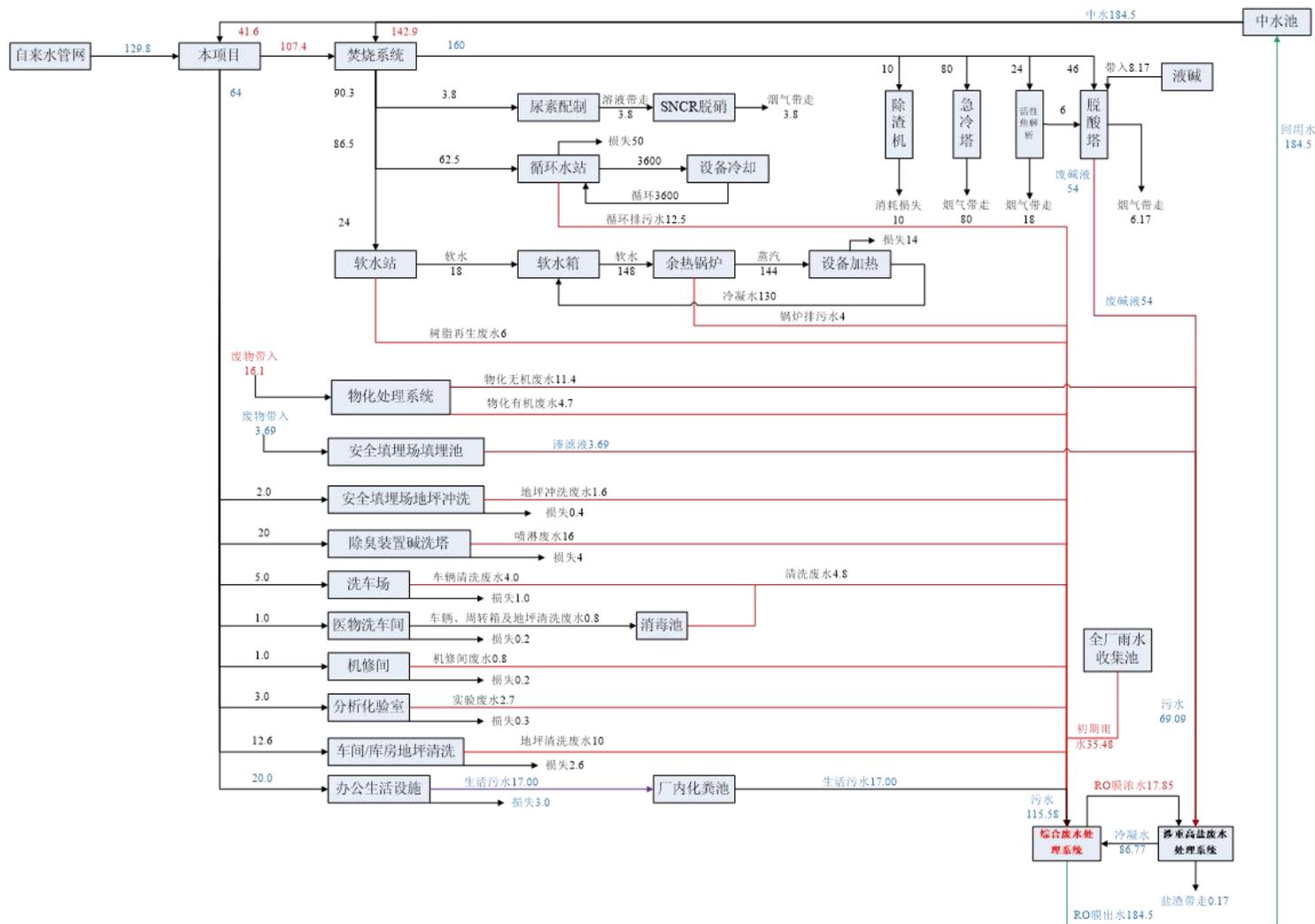
序号	设备名称	规格型号	设计能力	数量
59	反应沉淀罐	处理能力：10m ³ /次，停留时间：2.0h，尺寸：Φ2300m×4500m，壁厚8mm		1套
60	反应沉淀罐搅拌机	双层桨叶，3.0kW，25rpm，立式，电机IP55		1套
61	反应沉淀罐压滤泵	Q=10m ³ /h，H=60m		1套
62	高压隔膜压滤机 2	隔膜压滤机；50m ² ，带压榨系统（1.6Mpa），整机防腐、自动翻板、自动拉板、明暗双流、泥斗等		1套
63	压榨水箱	有效容积：2m ³		1套
64	压榨水箱磁翻板液位计	输出形式 4-20mA，DN25		1套
65	压榨水泵	Q=2m ³ /h，H=200m，N=3kw，立式离心泵		1套
66	滤液罐 2	立式储罐，有效容积：5m ³ ，外形尺寸：φ1800×2400mm		1套
67	滤液罐 4	立式储罐，有效容积：5m ³ ，外形尺寸：φ1800×2400mm		1套
68	滤液罐 2 转料泵	Q=10m ³ /h，H=30m，N=3.0kw		1套
69	滤液罐 4 转料泵	Q=10m ³ /h，H=30m，N=3.0kw		1套
70	滤液罐磁翻板液位计	输出形式 4-20mA，DN32		2套
71	加药系统	可实现酸、碱、硫酸亚铁、双氧水、PAC、PAM、重捕剂、破乳剂、硫化钠的在线自动投加		1套
72	三效蒸发系统	蒸发量 4t/h		1套
73	单效蒸发系统	蒸发量 0.5t/h	1套	
74	自控系统	/	1套	

表 3-3-3 填埋处置系统主要生产设备表

序号	设备名称	规格型号	设计能力	数量
1	门式起重机	5t-25.6/4/5 米	5t	1台
2	柴油叉车	杭叉	2.5t	1台
3	柴油叉车	杭叉	3.5t	1台

3.6 工程水平衡情况

本项目用水主要包括生产用水、软水站用水、循环水站用水、机修间用水、洗车场用水、地坪清洗用水、实验用水、除臭系统用水、及员工生活用水等。项目的运行过程中的水平衡情况见图 3-1。



单位: m³/d

图 3-1 项目水平衡图

3.7 生产工艺及产污环节

3.7.1 生产工艺流程简述

焚烧系统由进料系统、焚烧炉系统、余热利用系统、烟气净化系统、灰渣系统、电气控制系统等组成。

整体的工作流程为：需焚烧危废经预处理后进入焚烧车间，分别通过进料系统(抓斗、桶装上料、废液喷枪)送入回转窑在 850~1000°C 焚烧，产生的烟气在二燃室 1100°C 以上高温焚烧（停留时间大于 2 秒），在余热锅炉降温至 550°C 左右（在余热锅炉 900°C-1050°C 温度段喷入尿素溶液以脱出烟气中的氮氧化物），在急冷塔急冷降温至 200°C（1 秒内），再依次进入干法系统、布袋除尘器、活性焦吸附塔、湿法脱酸塔、烟气加热器处理达标后经烟囱排放；焚烧产生的炉渣、飞灰、脱酸塔污泥等经包装预处理后进行填埋处置。

焚烧系统工艺流程及产污环节情况见下图：

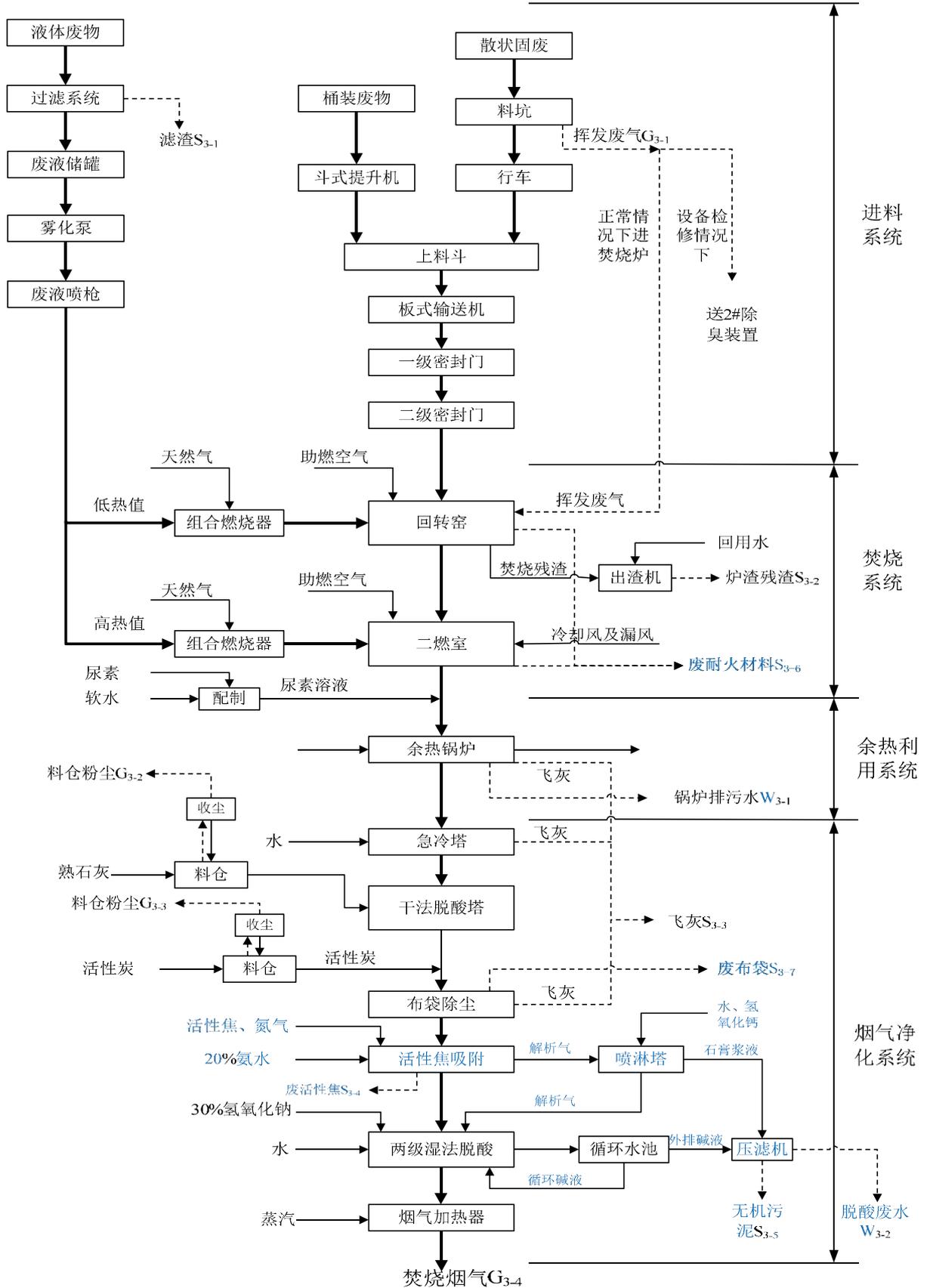


图 3-2 焚烧系统工艺流程及产污环节示意图

项目危险废物回转窑焚烧处理工艺具体工艺流程说明如下：

（1）废物进料系统

①固体、半固体进料装置由行车抓斗机将配伍均质好的危废经行车抓斗送入链板式给料机，由链板给料机输送到焚烧炉进料斗中，再由焚烧炉进料斗底部的板式给料机通过溜槽均匀送入推料机，由推料机送入回转窑焚烧。

②小包装桶装废物进料有一些废物的粘结性很强，尤其是半固态废物不可能与包装桶分开，又无法破碎，有些废物挥发性大，不宜将包装拆卸，因此连包装桶一起焚烧是必要的。桶装进料装置布置在炉前，通过垂直提升机将桶装废物自动送入料斗内。考虑到桶装废物数量有限，处理时段可自由控制，同时为减化进料系统，确保需处理的废物能顺利地进入回转窑，小包装废物通过 1 台桶装废物提升机将桶装废物送入料斗，经双密封门溜入回转窑焚烧。

③液废储存与进料根据业主方提供资料，液体废物送入厂区的方式主要是桶装液废，并且所有液体废物包括废有机溶剂、废农药废液及其它废液三大类。桶装液废经输送泵输送至废液喷枪，经压缩空气雾化后喷入回转窑或二燃室内燃烧。

可用于焚烧的液体大约有 10%，因此液体进料是必不可少的。焚烧液体由于热值差别大，所以，对热值低于 3500kCal/kg 的液体进入回转窑，高于 3500kCal/kg 的液体进入二燃室，可替代部分二燃室的辅助燃油，节约能源，降低成本。从液体的成分和性质分析，进入焚烧炉内的液体 pH 值要大于 4，闪点要大于 60°C，否则对系统的安全有影响。故液体进料系统是所有废物进料系统中最复杂的。

有机废液经吨桶盛装运抵处置中心时，经快速对比性化验后先将废液倒入带过滤网的废液地池内，废液地池带有 2 道滤网，第一道滤

网为 25 目，第二道滤网为 100 目。废液池边设 2 台隔膜泵。废液通过泵输送吨桶中。高热值废液直接送至二燃室，低热值废液则经废液中间输送泵送入回转窑。废液喷头采用压缩空气雾化。

③进料流程正常运行时，首先将固态和半固态废物进行投料，在其焚烧过程中，喷入液体废料。固态、半固态废物和桶装废物的上料通过 PLC 控制系统切换上料，液体废物流量是 DCS 控制系统通过炉内焚烧温度、含氧量进行控制。为了保证炉内焚烧工况的稳定，防止回火，在进料口配置双层密封门装置；为了保持进料滑道的耐高温性，采用循环水冷却。进料系统应处于负压状态，以防止有害气体逸出。

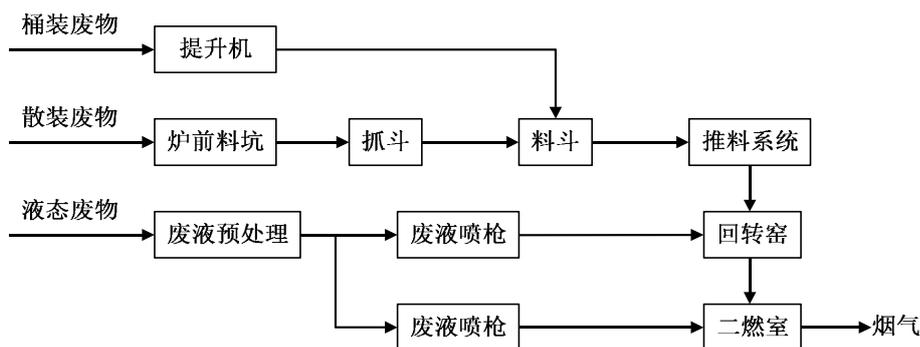


图 3-3 焚烧车间物料进料方式示意图

(2) 焚烧系统危险废物进入回转窑进行高温焚烧，回转窑采用顺流式操作，危险废物从窑头进入，随着筒体的转动缓慢地向尾部移动，经过约 60min（30~150min）的高温焚烧，完成干燥、燃烧、燃烬的全过程。物料被彻底转化成高温烟气和灰渣，回转窑的转速可以调节，保持约 50mm 厚的稳定渣层可以起到保护耐火层作用，其操作温度应控制在 850~1000℃，高温烟气进入二燃室，焚烧灰渣从窑尾进入水封刮板出渣机，水冷后进入渣箱，送安全填埋场进行填埋处理。

①回转窑

回转窑分窑头、本体、窑尾、传动机构等几部分。窑头布置一个组合燃烧器及助燃空气的输送、以及回转窑与窑头的密封。回转窑的窑头使用耐火材料进行保护，耐火层由一层支撑环支撑着，位于窑头的底断面。在窑头下部设置一个废料收集器收集废物漏料。回转窑本体是一个由钢板卷成的一个圆筒（直径约 3.5m，长度约 14m，厚度约 30mm），局部由钢板加强，内衬耐火材料。在本体上面还有两个带轮和一个齿圈，传动机构通过小齿轮带动本体上的大齿圈，然后通过大齿圈带动回转窑本体转动。由于窑尾温度高，为保护窑体钢板，增加窑尾风冷装置，进行冷却。由于回转窑本体与进料装置的非刚性连接，在回转窑窑头进料口处固体粉状物料会有少量的泄漏，在窑头设置了集料斗，集料斗收集的废物返回废物贮仓。

为保证物料向下的传输，回转窑必须保持一定的倾斜度，本焚烧炉倾斜度设计值为 3.0%；由于危险废物物料的波动性，焚烧时间长短不一，焚烧炉需要较大程度的调节，本焚烧炉设计转速为 0.1~1 转/min。需要说明的是，回转窑焚烧工艺有多种操作方式：逆流操作、顺流操作、熔渣操作、非熔渣操作。回转窑焚烧操作方式：按气、固体在回转窑内流动方向的不同回转窑可分为顺流式回转窑和逆流式回转窑两种，详见下图：

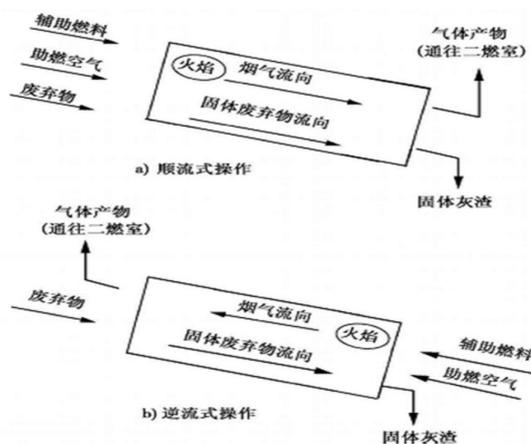


图 3-4 回转炉操作方式示意图

顺流操作方式下，危险废弃物在窑内预热、燃烧以及燃尽阶段较为明显，进料、进风及辅助燃烧器的布置简便，操作维护方便，有利于废物的进料及前置处理，同时烟气停留时间较长；在逆流操作模式下，回转窑可提供较佳的气、固混合及接触，传热效率高，可增加其燃烧速度。但逆流操作方式需要复杂的上料系统和除渣系统，成本高；同时，由于气固相对速度大，烟气带走的粉尘量相对较高，增加了控制回转窑内燃烧状况和烟气停留时间的难度。

本项目回转窑采用顺流式、非熔渣式回转窑，即窑尾处的灰渣为焦结状态而非熔融流动状态。这样设计的优点是可以使灰渣容易排出，保护耐火材料，延长回转窑使用寿命，节约运行成本；其次，回转窑内压力是焚烧系统正常运行的重要参数。项目采用顺流式、非熔渣式回转窑焚烧系统要求负压运行。负压由烟气处理部分的引风机的抽力形成，以维持回转窑内压力为微负压。负压过大，系统漏风增加，引风机电耗高；负压过小，燃烧工况波动时，窑内气体可能溢出窑外。为此，在回转窑尾部端板，安装有差压变送器，将回转窑内压力实时传入中控室监控系统，参与焚烧控制与报警。当回转窑压力过高时，控制系统发出报警当高于高限设定值时，控制系统将自动停止进料，焚烧系统进入“待料”状态。

项目回转窑焚烧系统通过采取以上设计措施，可避免焚烧进料过程中异味气体的外泄。

②二燃室

高温烟气从窑尾进入二燃室，二燃室的温度控制在 $1100\sim 1200^{\circ}\text{C}$ 之间，为了避免辐射和二燃室外壳过热，二燃室设计成由钢板和耐火材料组成的圆柱筒体。烟气充分焚烧需保证足够的温度 ($>1100^{\circ}\text{C}$)、足够的停留时间 (1100°C 时 $>2\text{s}$)、足够的扰动（二燃室喉口用二次风或

燃烧器燃烧让气流形成漩流）、足够的过剩氧气，其中前三项均是由二燃室来完成。在二燃室下部设置二次风和两个组合燃烧器，保证二燃室烟气温度达到标准以及烟气有足够的扰动。回转窑本体内少量没有完全燃烧的气体在二燃室内得到充分燃烧，二燃室内温度始终维持在1100℃以上，烟气在二燃室内停留时间将大于2s，在此条件下，烟气中的有机物质99.99%以上被分解掉。

在二燃室的顶部有一个高度约10m的紧急排放烟囱，由开启门和钢板烟囱组成，其底部由气动机构控制的密封开启门。在发生如停电或停水等事件，需要紧急停炉时，二燃室顶部的紧急排放门将自动打开，同时进料装置自动停止进料，烟气由二燃室顶部排到大气中。紧急排放烟囱顶端安装气动排烟阀，在每次排烟后能恢复原位。排烟口做好密封。防止在二燃室正常运行时烟气泄漏。紧急排放烟囱设置联动装置使其只能在事故或紧急状态时才可启动。

③助燃系统

考虑到废物成分的多变性及其热值的不均衡性，为确保焚烧系统的安全稳定运行，设计在回转窑头和二次燃烧室布置了燃烧器。燃烧器具有火焰监测和保护功能，现场PLC有通讯接口，能实现控制室的远程自动控制，当炉膛温度低于设定值时，燃烧器自动开启，当炉膛温度高于设定值时燃烧器自动关闭，也可人工根据炉内焚烧情况手动启停。燃烧器的燃气量和助燃风量由燃烧器配带的比例阀自动控制和调节。

在焚烧炉启炉、进炉物料热值低时（不能自燃）以及二燃室温度达不到1100℃时，主要采用天然气作辅助燃料，通过检测二燃室炉温及排气中含氧量，调节助燃气体及辅助燃料用量，使废物焚烧处于最佳状态。

（5）余热利用及 SNCR 脱硝系统

二燃室出口处的烟气温度为 1150~1250°C，为了满足后阶段烟气处理对温度的要求，提高重金属在灰尘颗粒上的凝结，利用余热锅炉降温。即使烟气温度降低又能充分利用焚烧产生的热能。锅炉采用自然循环，由另外设置的软化、除氧水设备、给水泵等提供符合锅炉要求的软化水设施。烟气在经过余热锅炉后释放了热能，产生的蒸汽用于蒸发及烟气再热。经过余热锅炉换热后，烟气温度由 1150~1250°C 降至 550°C 后进入急冷塔。

二燃室出口处的烟气温度为 1100°C 以上，为了满足后续阶段烟气处理对温度的要求，减少二噁英类的再合成，提高重金属在灰尘颗粒上的凝结，利用余热锅炉降温法。从目前比较成熟的理论看，废物焚烧产生的烟气若在 550°C 以下逐渐降温，二噁英等有害气体再生成的可能性将增大，而骤冷过程则可有效抑制有害物质的再生。因此，本设计只考虑利用焚烧炉出口烟温 1100°C 到 550°C 这一区间的烟气余热。

（6）烟气净化系统

主要是完成燃烧烟气的高温脱氮、冷却、脱酸和除尘，并控制二噁英及重金属等有害物质。烟气净化处理系统主要由脱氮（SNCR）、急冷装置、干法除酸、布袋除尘装置、活性焦净化塔、湿法除酸塔、引风机、烟囱等部分组成。

①脱硝（SNCR）项目余热锅炉第一回程（900-1050 度）设烟气脱氮接口位置。脱氮采用非催化法（SNCR 法）控制 NO_x。

经过配置后的尿素溶液通过雾化泵提升进入喷嘴，喷嘴靠压缩空气雾化喷入余热锅炉第一回程炉膛温度（900~1050°C）区域，在此环境下，烟气与喷入的雾化尿素溶液充分混合，烟气中 NO_x 组分在 O₂

的存在下与尿素发生还原反应，与此同时尿素溶液水分全部被烟气汽化并带走。在尿素与 NO_x 的比例在 1:1 时， NO_x 的还原效率在 30-50%。

②烟气急冷

此过程主要完成烟气的急冷作用，使烟气的温度从 550°C 快速降低至 200°C 以下。急冷塔采用顺流式喷淋塔，高温烟气从喷淋塔顶部进入，经过布气装置使烟气均匀地分布在塔内；给水经压缩空气雾化喷头将水雾化成小于 $30\mu\text{m}$ ，与烟气直接接触使烟气温度急速下降，利用烟气的热量使喷淋的水分蒸发，换热后水分全部蒸发，进入烟气中，烟气温度在 1 秒内从 550°C 骤冷至 200°C 以下，可以避开二噁英再合成的温度段，从而达到抑制二噁英再生成的目的。烟气在急冷的过程中，除了降温，还有洗涤、除尘的作用。

急冷水的雾化通过急冷泵实现。雾化系统由雾化泵、双流体喷枪、水路系统、气路系统、温度监测系统等组成。

急冷喷枪采用气液两相喷嘴，喷出细小的雾化水到烟气中。喷枪有两路输入：一路为水、另一路为压缩空气。为了提高系统运行的稳定性，急冷喷枪采用一用一备设计。同时，在急冷塔上部还装有一套紧急注水系统，作为冷却水的备用，确保急冷塔能够将烟气迅速冷却，以抑制二噁英的重新生成。

③干法脱酸、脱硫急冷塔出来的烟气进入干法脱酸塔，本项目熟石灰储罐顶部配置呼吸阀和布袋除尘器，罐底熟石灰通过螺旋输灰器由压缩空气做动力输送到干式脱酸系统内。熟石灰粉和烟气中的 SO_2 、 SO_3 、 HCl 和 HF 等发生化学反应，生成 CaSO_3 、 CaSO_4 、 CaCl_2 、 CaF_2 等。同时烟气中有 CO_2 存在，还会消耗一部分 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 生成 CaCO_3 。由于在急冷塔内喷入大量的水，汽化后变成水蒸气随烟

气进入脱酸系统， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 吸收烟气中的水分后，反应速度加快。

④活性炭吸附废气从干法反应器出来后，在布袋除尘之前的烟气管路上喷入干活性炭粉，活性炭与烟气强烈混合，利用活性炭具有极大的比表面积和极强的吸附能力的特点，对烟气中的二噁英和重金属等污染物进行净化处理。本项目选用了一台悬浮喷射式计量给料器，负压将活性炭喷入烟道内。

⑤布袋除尘本工艺采用气箱式布袋除尘器，由壳体、灰斗、排灰装置、支架和脉冲清灰系统等部分所组成，采用分室工作，分室反吹方式。当含尘气体从进风口进入收尘器后，首先碰到进出风口中间的斜隔板，气流便转向流入灰斗，同时气流速度变慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒粉尘直接落入灰斗，起到预收尘的作用。进入灰斗的气流随后折向上通过内部装有金属骨架的滤袋，烟气由外经过滤袋时，粉尘被捕集在滤袋的外表面，净化后的气体进入滤袋上部箱体，汇集到出风管排出。每个收尘室装有一个提升阀，清灰时提升阀关闭，切断通过该收尘室的过滤气流，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入高压压缩空气，以清除滤袋外表面上的粉尘。各收尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期，由专用的清灰程序控制器自动连续运行。烟气中的悬浮颗粒物（如粉尘、被活性炭吸附的重金属及二噁英类物质等）以飞灰的形式排出，飞灰经打包后送至安全填埋场填埋。

⑥活性焦吸附

为进一步提高焚烧烟气净化效率，项目决定在布袋除尘器后，二级湿法脱酸系统前，增设 1 套活性焦吸附系统，减少后续常规处理技术路线的处理负荷，保证危废烟气的净化系统运行稳定性。

本项目配置活性焦干法集成吸附系统一套，采用对流式脱硫脱硝集成净化塔一座，配套解析塔一座，同时配备新鲜焦吨袋卸料仓、粉

焦仓等全套转运/储存工艺，配备一套独立安置的氨蒸发系统；氮气及压缩空气系统依托焚烧车间公用系统。

危废焚烧烟气出余热锅炉经急冷塔、布袋除尘器进行除尘，以保证活性焦层阻力的稳定及排放活性焦的吸附饱和度。

除尘后的原烟气首先进入活性焦干法集成净化前段脱硫床层；在脱硫段床层， SO_2 、 HCl 、 HF 、二噁英、重金属污染物等被活性焦吸附；吸附饱和后的活性焦由脱硫床层下部排放出吸附塔；脱硝层排放的吸附有氨气活性焦从上部进入脱硫床层，可保证对污染物尤其是酸性气体的高效脱除。

脱硫后的烟气离开脱硫床层后，在混合烟道内与氨气充分混合均匀，随后进入脱硝床层；在脱硝床层内，剩余的 HCl 和 SO_2 等污染物被进一步净化脱除，同时在活性焦的催化作用下 NO_x 与 NH_3 反应脱除，剩余的 NH_3 被活性焦吸附，无 NH_3 随净烟气排放；吸附有 NH_3 的活性焦被排放至脱硫床层，净化后的烟气进入

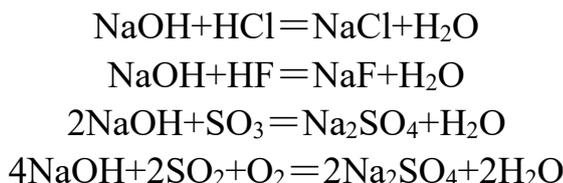
焚烧炉尾气系统（二级脱酸塔）。吸附饱和的活性焦从吸附塔排出后，通过输送系统转运至解析塔。解析塔采用热解吸工艺，采用预热/冷却循环和解吸/降温循环两个循环组成的直接换热工艺，两端氮气封闭与压力阶梯技术保证解析塔的运行安全稳定。饱和活性焦在解析塔内解析后实现活化再生。解析气为含 5%~10% SO_2 等高浓度气体，排放后在喷淋塔内被熟石灰浆液吸收。再生活性焦冷却后输送至振动筛，合格再生焦由转运设备输送返回吸附塔内循环使用；筛余碎焦粉作为固废送至碎焦仓，统一收集后集中送至焚烧炉焚烧处置。

⑦湿法脱酸塔

活性焦净化后的烟气输送入湿法脱酸系统中的一级脱酸塔，采用喷淋碱液（5% NaOH ）溶液洗涤烟气后，再将烟气送入二级脱酸塔，

碱液经过管路喷入湿法脱酸塔，烟气经 30%NaOH 溶液深度脱酸，去除前段未完全去除的酸性有害物质。二级脱酸塔排烟温度约 72℃。碱性水循环塔底部有循环水池，通过系统的自身循环，定期外排的脱酸废水送涉重高盐废水处理系统进行处理。

湿法脱酸的反应方程式如下：



两级湿法脱酸段脱硫效率约 93%、脱氯效率约 96%、脱氟效率约 96%。

⑧烟气再加热

经过湿法脱酸后的烟气由于烟气中含有大量的水汽，因此经过引风机后会在引风机中造成积水，并在经过烟囱后形成白烟，影响区域景观。为了解决形成白烟的问题，在湿法脱酸后设置了烟气加热器(采用余热锅炉蒸汽加热)对排放烟气进行间接加热，将脱酸后大约 72℃ 的烟气升温到大约 140℃，解决了烟气中的水汽对引风机及烟囱的腐蚀，并也解决烟囱冒白烟的问题。

⑨烟囱烟气经过“脱硝（SNCR）+急冷+干法脱酸、脱硫+活性炭吸附+布袋除尘+活性焦吸附+湿法脱酸+烟气加热”组合尾气净化处理后，满足排放标准要求，由引风机通过内径约 1.0m，高 60m 烟囱排放。

（7）灰渣系统

①炉渣炉渣通过料斗接口进入水封刮板出渣机。水封刮板出渣机槽内灌满冷却水。料斗接口插入水中 150mm，补水与水位连锁，自动补水，保持水位恒定。这样焚烧产生的烟气和炉渣都不直接和外部接

触，达到密封的要求。炉渣进入水中后迅速冷却，由水封刮板出渣机连续或断续的输出到内转车中，内转车满后运输到填埋场经填埋废物包装预处理后进行安全填埋。出渣温度低于 100°C。

②飞灰

焚烧处理过程中飞灰的主要来源有余热锅炉的飞灰、急冷塔的飞灰、干法脱酸塔的飞灰、布袋除尘器的飞灰。余热锅炉、急冷塔、干法脱酸塔和布袋除尘器飞灰收集到吨袋，定期运输到填埋场经填埋废物包装预处理后进行安全填埋。

3.8 项目变动情况

根据现场调查，结合《达州清新环境科技有限公司达州市危险废物集中处置项目非重大变动环境影响分析报告》，目前仅综合处置厂区已基本建设完成，而安全填埋厂区内相关设施处于待建状态。项目实际建设过程中的变化主要包括：项目建设内容总体变动和项目危险废物处置方式变动这两方面。

3.8.1 项目建设内容总体变动情况

根据项目环评报告书批复建设内容与项目实际建设情况比较，对涉及变动的建设内容进行对比分析，项目建成后主要建设内容变动情况有：1、增大危废暂存库面积和废物贮存规模，取消焚烧废液储罐区，厂内危险废物总贮存规模增加约 11.9%；2、将填埋废物预处理设施由 1#丙类危险废物暂存库调整到废物预处理车间，并同步对废物预处理设施设备配置进行优化调整，但焚烧废物预处理规模和填埋废物预处理规模无变化；3、缩减了焚烧车间建筑面积和焚烧车间料坑容积，但不影响焚烧系统正常运行；4、增大物化车间建筑面积，新增面积区域用于布置部分污水处理设备（包含除氟、软化、絮凝沉淀、RO 膜系统等设备），物化处理规模无变化；5、因部分污水处理设施

布置在物化车间，故缩减污水处理车间建筑面积，污水设计处理规模无变化；6、对厂内软水站、循环水站、空压站、化验楼、综合办公楼、食堂及宿舍楼等公辅设施建设规模进行了优化调整；7、2#丙类危险废物暂存库配置的3#除臭装置设计处理风量由45000Nm³/h增大到90000Nm³/h，治理工艺和排气筒高度无变化；8、焚烧车间卸料大厅配置的4#除臭装置设计风量由16200Nm³/h增大到65000m³/h，治理工艺和排气筒高度无变化；9、1#除臭装置和4#除臭装置废气排放由独立排放调整为合并排放；10、污水处理站涉重高盐废水处理系统新增“芬顿”工艺，中水回用去向增加地坪清洗和除臭装置，其余处理规模、出水指标无变化；11、机修车间因不再承担全厂生产设备的日常检修任务，其防渗等级由重点防渗区调整为一般防渗区。具体变动情况见下表：

表 3-4 项目建设规模变动情况一览表

类别	项目组成	环评批复的建设内容及规模	实际建设内容及规模	变化情况
主体工程	焚烧废物预处理车间	1层，建筑面积540.75m ² ，设置1条焚烧废物预处理线，配置挤压机、搅拌机、破碎机、剪切机、提升机等设备，主要承担待焚烧类废物的破碎、配伍等预处理任务。	实际建设过程中，企业将焚烧废物预处理车间和填埋废物预处理车间进行了合并建设，并将车间命名为 废物预处理车间 ，车间布置在原焚烧废物预处理车间区域。该车间建筑为1层，面积540.75m ² ，设置1条焚烧废物预处理线，配置撕碎机、破碎机、提升机等设备，其中破碎机设置在焚烧车间料坑一侧；设置1条填埋废物预处理线，配置混料桶、带旋转夹具的叉车、打包平台等设备，承担填埋废物包装预处理任务。	企业将焚烧废物预处理车间和填埋废物预处理车间进行了合并建设，提高了厂内建筑空间利用率，同时在满足生产需求的前提下，对废物预处理设施设备配置进行了优化。
	填埋废物预处理车间	1层，建筑面积96m ² ，位于1#丙类危险废物暂存库内，设置1条填埋废物包装预处理线，配置破袋机、提升机、配料机、输送机、打包机等设备，主要承担填埋类废物的包装预处理任务。		
	焚烧车间	1间，建筑面积4375.66m ² ，新建1条50t/d焚烧生产线（部分设备露天布置），建设有回转窑系统（含固体及半固体进料装置1套、液体进料系统1套、医疗废物进料装置1套等）、余热回收系统（含6.2t/h余热锅炉）及配套的烟气净化系统、SNCR脱硝系统、急冷系统、干法系统、袋式除尘系统、湿法脱酸系统、灰渣处理系统、烟气排放系统等组成，设计焚烧外接危险废物15000t/a。	1间，建筑面积4181.77m ² ；新建1条50t/d焚烧生产线（部分设备露天布置），建设有回转窑系统（含固体及半固体进料装置1套、液体进料系统1套、医疗废物进料装置1套等）、余热回收系统（含6.2t/h余热锅炉）及配套的烟气净化系统、SNCR脱硝系统、急冷系统、干法系统、袋式除尘系统、湿法脱酸系统、灰渣处理系统、烟气排放系统等组成，设计焚烧外接危险废物15000t/a。	建筑面积减少193.89m ² ，其余建设内容与批复一致。
	物化处理车间	1间，建筑面积2232m ² ，配置1条废乳化液处理线，设计处理外接废乳化液为1600t/a；配置1条无机废液处理线，设计处理外接废酸、废碱及其他含重金属废液为3400t/a。	1间，建筑面积2948.85m ² ，配置1条废乳化液处理线，设计处理外接废乳化液为1600t/a；配置1条无机废液处理线，设计处理外接废酸、废碱及其他含重金属废液为3400t/a。	建筑面积增大716.85m ² ，新增面积区域布置有部分污水处理设备（包含除氟、软化、絮凝沉淀、RO膜系统等设备），其余建设内容与批复一致。

类别	项目组成	环评批复的建设内容及规模	实际建设内容及规模	变化情况
	安全填埋场	总库容 20 万方，其中综合处置厂内填埋库一区占地面积约 11235.55m ² ，有效库容为 6.5 万立方；安全填埋厂内填埋库二区和三区占地面积约 15923.70m ² ，有效库容为 13.5 万立方。安全填埋场均采用刚性填埋场设计，工程内容包括场底工程、防渗系统、导气系统、库区雨棚等工程设施。	填埋场根据实际运行情况分阶段按需滚动建设，其中综合处置厂内填埋库一区已建库容为 2.2 万立方，剩余 4.3 万立方填埋库待建；安全填埋厂内规划的埋库二区和填埋库三区处于待建状态。已建和待建的填埋库均采用刚性填埋场设计，工程内容包括场底工程、防渗系统、导气系统、库区雨棚等工程设施。	设计总填埋库容无变化，仅分期建设方案发生变动。
	废包装桶再利用车间	本项目仅建设车间厂房，不安装生产设备及相关辅助设施。	位于 2#丙类危险废物暂存库内，本项目仅建设车间厂房，不安装生产设备及相关辅助设施，现在当做库房使用。	厂房调整用途，作为危险废物暂存库使用
贮运工程	甲类危险废物暂存库	1 层，建筑面积 183.96m ² ，采用砖混结构封闭式库房，主要用于储存闪点低于 28°C 的危险废物，及其他生产所需的化学品，采用桶装单层堆放，该库房危险废物设计最大库存量为 65 吨。	与原环评一致	无变化
	乙类危险废物暂存库	1 层，建筑面积 1225.0m ² ，主要承担外接焚烧类危险废物的暂存任务，采用货架和层堆相结合的存放方式，货架设置 4 层、层堆设置 2 层，设计最大库存量为 1070 吨。	与原环评一致	无变化
	1#丙类危险废物暂存库	1 层，建筑面积 2338.56m ² ，主要承担外接焚烧和填埋类危险废物的暂存任务，采用货架和层堆相结合的存放方式，货架设置 4 层、层堆设置 2 层，设计最大库存量为 2050 吨。	取消填埋废物预处理设施，腾出的空间改造为危险废物暂存区，贮存区面积由 2242.56m ² 调整为 2338.56m ² 。	废物贮存面积增加 96m ² ；
	2#丙类危险废物暂存库	1 层，建筑面积 1270.0m ² ，主要承担外接焚烧类危险废物的暂存任务，采用货架和层堆相结合的存放方式，货架设置 4 层、层堆设置 2 层，设计最大库存量为 1110 吨。	1 层，建筑面积 2460.36m ² ，主要承担外接焚烧类危险废物的暂存任务，采用货架和层堆相结合的存放方式，货架设置 4 层、层堆设置 2 层，设计最大库存量为 2150 吨。	将已建的废包装桶再利用车间改造为丙类危险废物暂存库，并将其并入 2#丙类危险废物暂存库，建筑面积增加 1190.30m ² 。

类别	项目组成	环评批复的建设内容及规模	实际建设内容及规模	变化情况
	丁类危险废物暂存库	1层，建筑面积574.56m ² ，主要承担外接填埋类危险废物的暂存任务，采用货架和层堆相结合的存放方式，货架设置4层、层堆设置2层，设计最大库存量为480吨。	因安全填埋厂区暂未启动建设，故该暂存库未建设，但其设计方案未变化。	无变化
	医疗废物暂存库	在1#丙类暂存库内设置1个独立的医疗废物暂存库，建筑面积150m ² ，库房内设有消毒/卸车间、洗车间、冻库间、废水收集池等设施及设置独立的进出通道。	在1#丙类暂存库内设置48m ² 冷库间和48m ² 洗车间，洗车间内设有消毒设施、洗车设施、废水收集池等。	贮存设施和洗车设施分开建设，其余建设内容与批复一致。
	焚烧废液储罐区	1座，占地约416m ² ，布置在焚烧车间北侧，贮罐区四周采用1.0m高的防泄漏围堤，罐区设置2个20m ³ 高热值废液罐、2个20m ³ 低热值废液罐。	建设1座416m ² 辅料储罐区，贮罐区四周采用1.0m高的防泄漏围堤，罐区设置1个50m ³ 碱液储罐、1个30m ³ 柴油罐、1个15m ³ 碱液配制罐。	焚烧废液储罐区改为辅料储罐区。
	焚烧车间料坑	焚烧车间内共设置料坑1个，尺寸为24.0×10.0×3.0m，采用耐腐蚀防渗钢筋混凝土隔墙，主要用于储存进行焚烧处理的配伍后废物。	焚烧车间内共设置料坑1个，尺寸为15.9×9.0×3.5m；采用耐腐蚀防渗钢筋混凝土隔墙，主要用于储存进行焚烧处理的配伍后废物。	料坑容积减少219.15m ³ ，其余建设内容与批复一致。
	化验楼	3层，建筑面积1418.34m ² ，主要承担危险废物的成分、热值、重金属含量以及环境监测。	4层，建筑面积1524.1m ² ，主要承担危险废物的成分、热值、重金属含量以及环境监测。	建筑面积增大105.76m ² ，其余建设内容与批复一致。
	机修车间	1层，建筑面积290.16m ² ，主要承担全厂生产设备的日常检修。	与原环评一致	无变化
	综合仓库	1层，建筑面积617.76m ² ，主要承担全厂生产设备备件的存放。	与原环评一致	无变化
辅助工程	洗车场	1处，布置有洗车场和停车区，主要承担进、出厂转运车辆的清洗任务。	与原环评一致	无变化
	软水站	1套，位于焚烧车间辅助厂房内，采用采用“保安过滤器+活性炭过滤+离子交换树脂”的制水工艺，制水能力为8.0t/h。	1套，位于焚烧车间辅助厂房内，采用采用“保安过滤器+活性炭过滤+离子交换树脂”的制水工艺，制水能力为10t/h。	制水能力增大，其余建设内容与批复一致。
	循环水站	2套，1套位于焚烧车间辅助厂房内，循环冷却用水量为200m ³ /h；1套位于物化处理车间内，循环冷却用水量为100m ³ /h。供水温度t1≤35℃，供水压力P=0.20Mpa，设备冷却后回水温度t2≤45℃，回水压力P=0.15Mpa。	2套，1套位于焚烧车间辅助厂房内，循环冷却用水量为100m ³ /h；1套位于物化处理车间内，循环冷却用水量为50m ³ /h。供水温度t1≤35℃，供水压力P=0.20Mpa，设备冷却后回水温度t2≤45℃，回水压力P=0.15Mpa。	循环冷却水站循环量减小，其余建设内容与批复一致。

类别	项目组成	环评批复的建设内容及规模	实际建设内容及规模	变化情况
	空压站	1套，位于焚烧车间辅助厂房内，设有空压机共3台（2用1备），单台供气量28.9m ³ /min，排气压力0.75MPa。	1套，位于焚烧车间辅助厂房内，设有空压机共3台（2用1备），单台供气量35m ³ /min，排气压力0.75MPa。	空压站供气量增加，其余建设内容与批复一致。
	综合水泵房	1间，建筑面积145.25m ² 。布置供水泵、消防水泵等设备。	与原环评一致	无变化
	生产及消防水池	1座，容积1100m ³ 。	与原环评一致	无变化
公用工程	给水工程	厂区水源来自市政自来水管网，供水压力为0.3MPa。厂区内布置生产、生活及消防供水管线。	与原环评一致	无变化
	排水工程	厂区排水系统采用雨污分流、污污分流制，根据不同的污水性质，对废水进行分类收集和处理。	与原环评一致	无变化
	燃气工程	厂区用天然气来自市政燃气管网，经入厂管道接入天然气调压柜。	与原环评一致	无变化
	供电系统	厂区电源来自厂外10kV架空线上“T”接出一回电缆线路作为本工程用电电源，厂区在焚烧车间内设置一座10/0.4kV变电所，内设高配电装置和1台2500kV·A，10/0.4kV变压器，在物化处理车间内设1台1000kV·A，10/0.4kV变压器。同时，在焚烧车间设置1台1000kW，380V柴油电机为焚烧车间的一、二级负荷供电。	厂区电源来自厂外10kV架空线上“T”接出一回电缆线路作为本工程用电电源，厂区在焚烧车间内设置一座10/0.4kV变电所，内设高配电装置和1台2500kV·A，10/0.4kV变压器，在物化处理车间内设1台2000kV·A，10/0.4kV变压器。同时，在焚烧车间设置1台1200kW，380V柴油电机为焚烧车间的一、二级负荷供电。	变压器功率及柴油发电机功率增大。
	供热系统	厂区蒸汽热源来自焚烧处置系统的余热锅炉，配套蒸汽管网至空气预热器、烟气加热器、除氧器、三效蒸发系统等用汽单元。	与原环评一致	无变化
环保工程	污水处理站	1间，建筑面积2154.68m ² 。车间内设2套废水处理系统，涉重高盐废水处理系统采用“除氟+软化+絮凝沉淀+保安过滤器+三效蒸发”工艺，设计处理能力为80m ³ /d，处理对象为涉重高盐废水；综合废水处理系统采用“絮凝沉淀+水解酸化+A/O+MBR+RO+DTRO”工艺，设计处理能力为220m ³ /d，处理对象为涉重低盐废水和一般废水。	建筑面积614.2m ² ，2套废水处理系统，涉重高盐废水处理系统采用“除氟+软化+絮凝沉淀+芬顿+保安过滤器+三效蒸发”工艺，设计处理能力为80m ³ /d，处理对象为涉重高盐废水；综合废水处理系统采用“絮凝沉淀+水解酸化+A/O+MBR+RO+DTRO”工艺，设计处理能力为220m ³ /d。	建筑面积减少1540.48m ² ，涉重高盐废水处理系统新增一段芬顿处理工艺。

类别	项目组成	环评批复的建设内容及规模	实际建设内容及规模	变化情况
废气处理	1#除臭装置	甲类危险废物暂存库、1#丙类危险废物暂存库、填埋废物预处理车间等共设1套除臭设施，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，废气处理后合并排放，设计处理风量93000Nm ³ /h；	甲类危险废物暂存库、1#丙类危险废物暂存库等共设1套除臭设施，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，废气处理后合并排放，设计处理风量93000Nm ³ /h；排气筒与5#除臭装置共用一套。	处理对象取消填埋废物预处理车间，废气排放方式有独立排放变为合并排放。
	2#除臭装置	乙类危险废物暂存库和焚烧废物预处理车间共设1套除臭设施，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，设计处理风量86000Nm ³ /h。	与原环评一致	无变化
	3#除臭装置	2#丙类危险废物暂存库设1套除臭设施，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，废气处理后合并排放，设计处理风量45000Nm ³ /h。	2#丙类危险废物暂存库设1套除臭设施，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，废气处理后合并排放，设计处理风量90000Nm ³ /h。	处理对象增加，处理风量增大。
	除臭装置	丁类危险废物暂存库设1套除臭设施，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，设计处理风量15000Nm ³ /h；	因安全填埋厂区暂未启动建设，故该除臭装置未建设，但其设计方案未变化。	无变化
	4#除臭装置	焚烧车间卸料大厅产生的废气设1套除臭设施，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，设计处理风量16200Nm ³ /h；	焚烧车间卸料大厅产生的废气设1套除臭设施，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，设计处理风量65000m ³ /h；排气筒与现场1#除臭装置共用一套。	除臭风量增大，废气排放方式有独立排放变为合并排放。
	5#除臭装置	物化处理车间和污水处理站共设1套除臭装置，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，设计处理风量为70000Nm ³ /h；等效内径1.0m。	与原环评一致	无变化
	焚烧车间料坑和上料区废气	焚烧车间料坑产生的废气正常生产时经负压收集后送焚烧系统回转窑焚烧处置，停产或检修时送入与1#除臭设施进行处理。	与原环评一致	无变化
	焚烧烟气	焚烧炉烟气采用“脱硝（SNCR）+急冷+干法脱酸、脱硫+活性炭吸附+布袋除尘+活性焦吸附+湿法脱酸+烟气加热”工艺治理后，尾气通过60m高排气筒达标排放。	与原环评一致	无变化

类别	项目组成	环评批复的建设内容及规模	实际建设内容及规模	变化情况
	风险防范	库房、车间配备防爆电源插座和照明，应急电源及照明，设置烟雾感应器及自动消防报警装置，以及应急防爆通风设施，各堆放区出入口和内部安装摄像头；设可燃、有毒有害气体报警装置；焚烧废液储罐区设置容积为20m ³ 围堰；生产厂区设置1个900m ³ 废事故应急池水池。	生产厂区设置1个1100m ³ 废事故应急池水池。其余与原环评一致。	增大应急废水收集能力
	渗滤液调节池	安全填埋厂区内设置1座容积为25m ³ 渗滤液调节池，用于刚性填埋场渗滤液收集。	因安全填埋厂区暂未启动建设，故该除臭装置未建设	无变化
	初期雨水收集池	综合处置厂区在事故应急池旁设置1座容积为450m ³ 初期雨水收集池，安全填埋厂区设置1座容积为30m ³ 初期雨水收集池，用于厂区初期雨水收集。	综合处置厂区在事故应急池旁设置1座容积为500m ³ 初期雨水收集池。安全填埋厂初期雨水收集池未建，不在本次验收范围内。	增大初期雨水收集能力；分期建设。
办公生活设施	综合办公楼	3层，建筑面积1669.94m ² ，主要承担日常办公、接待及会议等功能。	3层，建筑面积1535.94m ² ，主要承担日常办公、接待及会议等功能。	建筑面积减小134m ² ，其余建设内容与批复一致。
	食堂及宿舍楼	3层，建筑面积1749.84m ² ，主要承担倒班员工的休息和日常就餐。	3层，建筑面积2115.24m ² ，主要承担倒班员工的休息和日常就餐。	建筑面积增大365.4m ² ，其余建设内容与批复一致。
	门卫室	综合处置厂区设物流出入口和人流出入口各1个，安全填埋厂区设物流入口1个。	与原环评一致	无变化

3.8.2 项目危险废物处置方式变动情况

企业在取得危险废物经营许可证并通过一段时间的试运行后发现，项目因处置废物类别及代码因覆盖不全面，导致服务范围内部分产废单位的危险废物无法得到有效处置。为此企业根据市场调研及同类项目运行经验，在处置规模和处置废物类别总数量（45 个类别）不变的基础上，决定对焚烧处置、物化处置及填埋处置废物类别和代码进行调整，具体调整内容为：1、焚烧处置新增危险废物类别 6 个和废物代码 70 个（含既有废物类别新增 1 个），同时取消 HW08 废矿物油及含矿物油废物类别中含油率的入场控制要求；2、物化处置新增危险废物类别 7 个和废物代码 25 个（含既有废物类别新增 5 个）；3、填埋处置新增危险废物类别 18 个和废物代码 108 个（含既有废物类别新增 3 个）。具体调整内容为：

1、焚烧处置废物类别及代码变动

在焚烧处置废物规模不变的前提下，拟对废物类别和代码进行调整，新增危险废物类别 6 个和废物代码 70 个（含既有废物类别新增 1 个），同时取消 HW08 废矿物油及含矿物油废物类别中含油率的入场控制要求，具体调整内容如下：

①在既有 HW01 医疗废物类别中增加 841-001-01（仅限医疗废水处理污泥）；

②在既有 HW08 废矿物油及含矿物油废物类别中新增含油率大于 5%的油基岩屑；

③新增 HW16 感光材料废物类别中全部废物代码（共计 8 个）；

④新增 HW18 焚烧处置残渣类别中 772-005-18 代码。

⑤新增 HW23 含锌废物类别中 336-103-23 代码。

⑥新增 HW29 含汞废物类别中 261-051-29、261-052-29、261-053-29、261-054-29、265-001-29、265-002-29、265-004-29、387-001-

29、900-023-29、900-452-29 等 10 个代码。

⑦新增 HW33 无机氟化物废物类别中全部废物代码（共计 5 个）。

⑧新增 HW50 废催化剂类别中全部废物代码（共计 44 个）。

2、物化处置废物类别及代码变动

在物化处置废物规模不变的前提下，拟对废物类别和代码进行调整，新增危险废物类别 7 个和废物代码 25 个（含既有废物类别新增 5 个），具体调整内容如下：

①新增 HW04 农药废物类别中 263-009-04 代码；

②新增 HW08 废矿物油与含矿物油废物类别中的 071-001-08、251-001-08 等 2 个代码。

③新增 HW12 染料、涂料废物类别中 264-009-12、264-010-12、900-252-12 等 3 个代码。

④新增 HW16 感光材料废物类别中全部废物代码（共计 8 个）。

⑤新增 HW29 含汞废物类别中 231-007-29、265-003-29、321-103-29 等 3 个代码。

⑥新增 HW31 含铅废物类别中 398-052-31、900-052-31 等 2 个代码。

⑦新增 HW32 无机氟化物废物 900-026-32 代码

⑧在既有 HW34 废酸类别中新增 900-349-34 代码。

⑨在既有 HW35 废碱类别中新增 900-399-35 代码。

⑩在既有 HW49 其他物废物类别中新增 900-042-49、900-999-49、772-006-49 等 3 个代码。

3、填埋处置废物类别及代码变动

在填埋处置废物规模不变的前提下，拟对废物类别和代码进行调整，新增危险废物类别 18 个和废物代码 108 个（含既有废物类别新

增 3 个），具体调整内容如下：

①新增 HW02 医药废物类别中 271-001-02、271-002-02、271-003-02、271-004-02、271-005-02、272-001-02、272-003-02、272-005-02、275-001-02、275-002-02、275-003-02、275-004-02、275-006-02、275-008-02、276-001-02、276-002-02、276-005-02 等 17 个代码。

②新增 HW03 废药物、药品类别中 900-002-03 代码。

③新增 HW04 农药废物类别中 263-002-04、263-006-04、263-007-04、263-008-04、263-010-04、263-009-04、263-011-04、263-012-04、900-003-04 等 9 个代码。

④新增 HW05 木材防腐剂废物类别中 900-004-05 代码。

⑤新增 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物类别中 900-405-06、900-407-06、900-409-06 等 3 个代码。

⑥新增 HW08 废矿物油与含矿物油废物类别中的 071-002-08、072-001-08、251-003-08、251-012-08、900-210-08、900-213-08 等 6 个代码。

⑦新增 HW11 精（蒸）馏残渣废物类别中 252-001-11、252-002-11、252-003-11、252-007-11、252-009-11、252-010-11、451-002-11、261-016-11、261-017-11、261-032-11、261-034-11、309-001-11、900-013-11 等 13 个代码。

⑧新增 HW12 染料、涂料废物类别中 264-002-12、264-003-12、264-004-12、264-005-12、264-006-12、264-007-12、264-008-12、264-009-12、264-011-12、264-012-12、900-255-12、900-299-12 等 12 个代码。

⑨新增 HW13 有机树脂类废物类别中 265-104-13 代码。

⑩新增 HW14 新化学物质废物类别中 900-17-14 代码。

⑪新增 HW17 表面处理废物类别中全部废物代码（共计 21 个）。

⑫在既有 HW29 含汞废物类别中新增 900-023-29、900-024-29 等 2 个代码。

⑬新增 HW34 废酸类别 251-014-34、261-057-34、900-349-34 等 3 个代码。

⑭新增 HW35 废碱类别中 251-015-35、261-059-35、900-399-35 等 3 个代码。

⑮新增 HW37 有机磷化合物废物类别中 261-063-37 代码。

⑯新增 HW38 有机氰化物废物类别中 261-068-38、261-069-38、261-140-38 等 3 个代码。

⑰新增 HW39 含酚废物类别中 261-070-39、261-071-39 等 2 个代码。

⑱新增 HW40 含醚废物类别中 261-072-40 代码。

⑲新增 HW45 含有机卤化物废物类别中 261-081-45、261-084-45、261-085-45、261-086-45 等 4 个代码。

⑳在既有 HW49 其他物废物类别中新增 900-044-49 代码。

具体调整内容如下表：

表 3-5 项目外接废物类别处置方式变动情况一览表

序号	危废类别	原环评批复的处置方式	经营许可证核定的处置方式	本次新增的处置方式	变动后的处置方式	变动原因
1	HW01 医疗废物	焚烧	焚烧	/	焚烧	/
2	HW02 医药废物	焚烧	焚烧	填埋	焚烧、填埋	部分蒸馏反应残余物、中间体乃至吸附剂等多为无机盐，部分盐含量高达 90%，无法进行焚烧处置，宜采用填埋方式。
3	HW03 废药物、药品	焚烧	焚烧	填埋	焚烧、填埋	根据废弃化学药品和生物制品成分进行区分填埋，如变质的无水硫酸钠属于无机盐，需采用填埋处置方式。
4	HW04 农药废物	焚烧	焚烧	物化、填埋	焚烧、物化、填埋	部分蒸馏反应残余物多为无机盐，部分盐含量高达 90%，无法进行焚烧处置；部分吸附剂滤料属于无机物，如硫酸镁、氧化铝吸附剂；部分过期农药产品及原材料属于无机物，如磷化铝、硫酸铜、磷酸钙等。以上类似废物宜采用填埋方式。
5	HW05 木材防腐剂废物	焚烧	焚烧	填埋	焚烧、填埋	部分过期、失效的防腐化学品属于无机物，如硼酸盐类、铜盐类等，宜采用填埋方式。
6	HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物	焚烧	焚烧	填埋	焚烧、填埋	部分蒸馏釜底残渣多为无机盐，无法进行焚烧处置，宜采用填埋方式；部分吸附剂介质属于无机物，宜采用填埋方式。
7	HW07 热处理含氰废物	填埋	填埋	/	填埋	/
8	HW08 废矿物油与含矿物油废物	焚烧	焚烧	物化、填埋	焚烧、物化、填埋	部分废物属于液态，且热值低，可采用物化（蒸发浓缩）处理后，进行焚烧；部分废物在产废单位厂内进行回收利用，委外处置废物中有机组分含量很低，热值低，增加焚烧配伍难度，宜采用填埋方式。
9	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	焚烧、物化	焚烧、物化	/	焚烧、物化	/
10	HW11 精（蒸）馏残渣	焚烧	焚烧	填埋	焚烧、填埋	部分废物有机组分含量很低，热值低，增加焚烧配

序号	危废类别	原环评批复的处置方式	经营许可证核定的处置方式	本次新增的处置方式	变动后的处置方式	变动原因
						伍难度，宜采用填埋方式。
11	HW12 染料、涂料废物	焚烧	焚烧	物化、填埋	焚烧、物化、填埋	部分染涂料为无机涂料，其废水采用非生化工艺处理，其污泥多为无机污泥，宜采用填埋方式。
12	HW13 有机树脂类废物	焚烧	焚烧	填埋	焚烧、填埋	部分废物有机组分含量很低，热值低，增加焚烧配伍难度，宜采用填埋方式。
13	HW14 新化学物质废物	焚烧	焚烧	填埋	焚烧、填埋	此类废物性质不定，考虑到部分废物可能属于无机物质，宜采用填埋方式。
14	HW15 爆炸性废物	填埋	填埋	/	填埋	/
15	HW16 感光材料废物	填埋	填埋	焚烧、物化	焚烧、物化、填埋	该大类中显（定）影剂有很大部分为无机物，且废物经过长时间存放，干化为固体，宜采用填埋方式。
16	HW17 表面处理废物	焚烧、物化	焚烧、物化	填埋	焚烧、物化、填埋	此类废物以废渣、废槽渣和废水处理污泥为主，含水率较高、且热值低，增加焚烧配伍难度，宜采用填埋方式。
17	HW18 焚烧处置残渣	填埋	填埋	焚烧	焚烧、填埋	部分废物热值高，如废活性炭热，宜采用焚烧方式。
18	HW19 含金属羰基化合物	填埋	填埋	/	填埋	/
19	HW20 含铍废物	填埋	填埋	/	填埋	/
20	HW21 含铬废物	物化、填埋	物化、填埋	/	物化、填埋	/
21	HW22 含铜废物	物化、填埋	物化、填埋	/	物化、填埋	/
22	HW23 含锌废物	物化、填埋	物化、填埋	/	物化、填埋	/
23	HW24 含砷废物	填埋	填埋	/	填埋	/
24	HW25 含硒废物	填埋	填埋	/	填埋	/
25	HW26 含镉废物	填埋	填埋	/	填埋	/
26	HW27 含锑废物	填埋	填埋	/	填埋	/
27	HW28 含碲废物	填埋	填埋	/	填埋	/
28	HW29 含汞废物	填埋	填埋	焚烧、物化	焚烧、物化、填埋	部分废物热值高，如废活性炭、污泥、废渣、废树脂等，宜采用焚烧方式；部分废物属于液态，不能

序号	危废类别	原环评批复的处置方式	经营许可证核定的处置方式	本次新增的处置方式	变动后的处置方式	变动原因
						直接填埋，宜采用物化（化学沉淀+压滤）处理后进行填埋。
29	HW30 含铊废物	填埋	填埋	/	填埋	/
30	HW31 含铅废物	填埋	填埋	物化	物化、填埋	部分废物属于液态，不能直接填埋，宜采用物化（化学沉淀+压滤）处理后进行填埋。
31	HW32 无机氟化物废物	填埋	填埋	物化	物化、填埋	部分废物属于液态，不能直接填埋，宜采用物化（化学沉淀+压滤）处理后进行填埋。
32	HW33 无机氰化物废物	填埋	填埋	焚烧	焚烧、填埋	此类废物毒性较高，且部分废物具有一定的热值，采用焚烧处置可有效去除废物毒性，确保项目运营安全。
33	HW34 废酸	物化	物化	填埋	物化、填埋	部分废物属于固体，如酸泥、酸渣，宜采用填埋方式。
34	HW35 废碱	物化	物化	填埋	物化、填埋	部分废物属于固体，如固态碱、碱渣，宜采用填埋方式。
35	HW36 石棉废物	填埋	填埋	/	填埋	/
36	HW37 有机磷化合物废物	焚烧	焚烧	填埋	焚烧、填埋	有机磷化合物生产工艺中，少部分环节产生的反应残余物为无机固体，如磷酸催化水解过程中可能会产生一些磷酸盐，磷酸盐为无机盐，包括吸附介质、废水处理污泥等都有可能为无机废物，宜采用填埋方式。
37	HW38 有机氰化物废物	焚烧	焚烧	填埋	焚烧、填埋	生产过程中塔底残余物可能为蒸发盐渣，因此可以采用填埋；过滤吸附介质、废催化剂多为无机固体，可采用填埋方式；部分过滤残渣废物为铵盐，宜采用填埋方式。
38	HW39 含酚废物	焚烧	焚烧	填埋	焚烧、填埋	生产过程中塔底残余物可能为蒸发盐渣，宜采用填埋；过滤吸附介质、废催化剂多为无机固体，宜采用填埋方式。
39	HW40 含醚废物	焚烧	焚烧	填埋	焚烧、填埋	部分反应残余物为无机物，非生化废水处理污泥也

序号	危废类别	原环评批复的处置方式	经营许可证核定的处置方式	本次新增的处置方式	变动后的处置方式	变动原因
						可能为无机污泥，宜采用填埋方式。
40	HW45 含有机卤化物废物	焚烧	焚烧	填埋	焚烧、填埋	部分氯气和盐酸回收工艺产生的废液为无机废液，与上述废酸碱情况类似，存放时间较长后水分已基本蒸发，剩余无机固体废物，宜采用填埋；根据氯乙烷生产工艺，其生产过程中塔底残余物可能为蒸发盐渣，宜采用填埋方式。
41	HW46 含镍废物	填埋	填埋	/	填埋	/
42	HW47 含钡废物	填埋	填埋	/	填埋	/
43	HW48 有色金属采选和冶炼废物	填埋	填埋	/	填埋	/
44	HW49 其他废物	焚烧、物化、填埋	焚烧、物化、填埋	/	焚烧、物化、填埋	/
45	HW50 废催化剂	填埋	填埋	焚烧	焚烧、填埋	部分废催化剂与其工艺介质混合较多，虽催化剂多为无机，但混合大量有机工艺介质，宜采用焚烧减量化后填埋的方式。

3.8.3 变更情况分析

根据项目实际建设中的变化情况，结合四川省环科源科技有限公司编制的《达州清新环境科技有限公司达州市危险废物集中处置项目非重大变动环境影响分析报告》中关于变动情况的分析，再对照生态环境部发布的《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中的相关要求分析可以得出：项目建设性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素均未发生重大变动，未导致环境影响显著变化，故项目对综合处置厂、生产情况、贮运工程、风险防范措施、废气治理措施等进行优化调整，不属于重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理设施

4.1.1 废气治理及排放

项目运营期废气主要来自废物贮存系统、焚烧废物预处理系统、焚烧系统、物化系统、填埋废物预处理系统、安全填埋系统及污水处理站等，项目针对各类废气均采取了对应的治理措施，具体分析如下：**（1）有组织废气**

1#除臭装置排气筒（DA002）

甲类危险废物暂存库、1#丙类危险废物暂存库及医疗废物暂存库挥发废气经库房内的负压抽气装置收集合并后送 1#除臭装置，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺进行治理，治理后的尾气经 25m 高排气筒排放。

2#除臭装置排气筒（DA003）

乙类危险废物暂存库和预处理车间废气经库房内的负压抽气装置收集合并后送 2#除臭装置，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺进行治理，治理后的尾气经 25m 高排气筒排放。

3#除臭装置排气筒（DA004）

2#丙类危险废物暂存库废气经库房内的负压抽气装置收集合并后送 3#除臭装置，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺进行治理，治理后的尾气经 25m 高排气筒排放。

4#除臭装置排气筒（DA002）

焚烧车间卸料大厅挥发废气、焚烧车间料坑和上料区废气经库房内的负压抽气装置收集后，正常情况下送焚烧炉焚烧处理，在焚烧炉检修和停炉期间送车间外的 4#除臭装置，采用“碱洗+两级活性炭吸

附”工艺进行治理，治理后的尾气与经 1#除臭装置共用一根 25m 排气筒排放进行处理后达标排放。

焚烧炉烟气排气筒（DA001）

焚烧炉烟气采用“脱硝（SNCR）+急冷+干法脱酸、脱硫+活性炭吸附+布袋除尘+活性焦吸附+湿法脱酸+烟气加热”组合工艺进行治理，处理后的废气经一根 60m 的烟囱排放。

5#除臭装置排气筒（DA005）

物化处理车间和污水处理站废气经负压抽气装置收集收集合并后送 5#除臭装置，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺进行治理，治理后的尾气经 25m 高排气筒排放。

食堂油烟废气排气筒（DA006）

项目食堂产生的饮食油烟，经食堂配备的油烟净化器处理后，在食堂楼顶排放，排放高度约为 11m。

（2）无组织废气

项目无组织废气主要来自贮存系统（丙类危险废物暂存库、乙类危险废物暂存库、甲类危险废物暂存库、储罐区）、预处理车间、物化处理车间、污水处理站、填埋场库区等区域，根据无组织产生源强，采取对应的治理措施，具体分析如下：

a、贮存系统的无组织排放控制措施

为减少贮存系统废气污染物的无组织排放，项目危废暂存库设计有自动工业密封门和负压系统，确保车间处于负压状态。自动工业密封门可以实现对库房有效、快速的封闭，保证叉车等运输车辆安全工作的同时，可以确保库房内的废气基本不外泄，进而通过设置于库房内的负压抽风管道对仓库内的废气进行抽排处理，实现危废库房的废气处理和达标排放。

b、预处理车间

项目预处理车间采取密闭负压设计，配置除臭风机，将车间内产生的废气进行统一收集后送除臭系统进行处理，将无组织排放变为有组织排放为减少贮存系统废气污染物的无组织排放，针对危废暂存库采取密闭负压设计，配置除臭风机，将库房内废物逸散的无组织废气进行统一收集后送除臭系统进行处理，将无组织排放变为有组织排放。

c、焚烧车间无组织排控制措施

焚烧车间料坑、卸料大厅及上料区等均布置在室内，并采取密闭负压设计，为提高料坑及卸料大厅作业环境，项目考虑对以上区域采取强制排风，能有效避免无组织废气逸散。此外，料坑及上料区负压排气设施与焚烧系统回转窑助燃空气系统和除臭装置连接，正常情况下，以上区域收集的部分废气通过引风机将料坑挥发废气引入焚烧系统回转窑进行焚烧；卸料大厅负压排气设施与除臭装置连接，通过废气收集系统引入预处理车间的除臭装置（采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺）进行处理后，经 25m 高排气筒排放。

针对焚烧车间配置的熟石灰储仓和活性炭储仓在装卸料过程存在粉尘逸散，项目在物料装卸、输送等过程均采取了相应的措施，其中熟石灰和活性炭粉料均采用螺旋输送机输送至对应的料仓，料仓为密闭设计，料仓顶部设有布袋除尘器，在装卸料过程中逸散的粉尘绝大部分被布袋除尘器收集，剩余少部分则通过料仓顶部排气阀无组织排放。

d、物化处理车间无组织排控制措施

物化处理车间无组织排放源主要来自生产设备和管道存在动静密封泄露，及板框压滤过程。物化处理车间是一个封闭通风的综合建

筑，车间设计有自动工业密封门和负压系统，确保车间处于负压状态。项目针对物化处理车间采取密闭负压设计，配置除臭风机，将车间内产生的废气进行统一收集后送除臭系统进行处理，能有效减少车间无组织排放。

e、污水处理站无组织排放控制措施

项目污水处理设施各主要池体布置在室外，仅污泥脱水间布置在室内。为能有效收集污水处理站产生的恶臭，项目对室外调节池、水解酸化池、缺氧池、好氧池、MBR池等区域采取加盖设计，并利用排气管道连接至后端的尾气风机，污泥脱水间（含污泥浓缩池）则采用换气风机对恶臭进行收集后汇入尾气风机，利用尾气风机将以上区域内90%的无组织排放废气收集后送5#除臭装置（采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺）进行处理，将无组织排放变为有组织排放。

f、填埋场库区无组织排放控制措施

项目填埋场采用刚性填埋场设计，库区内分成若干个独立的填埋池，单个填埋场填埋周期约1周，池体内废物填满后立即进行封场，封场结构层采用柔性膜封和刚性密封结合的形式，并在填埋池中部设置导排管进行气体的收集排放，导排管设置弯头，防止雨水进入填埋堆体中。

危废填埋场运营期产生的恶臭污染物量很小，可直接无组织排放。

g、实验室废气无组织排放控制措施

项目技术中心在开展项目原料、飞灰、炉渣、产品开展实验分析时会有相应的废气产生，项目在实验室配备的抽风厨，将实验室废气经抽风装置收集后，经内置活性炭箱处理后在技术大楼楼顶无组织排放。

项目废气污染源及治理设施见下表所示：

表 4-1 项目有组织废气污染源及治理设施

废气污染源名称	治理措施	主要污染物	排气筒高度
1#除臭装置排气筒	碱洗+两级活性炭吸附	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、氟化物、	25m
2#除臭装置排气筒	碱洗+两级活性炭吸附	苯、甲苯、二甲苯、氯化	25m
3#除臭装置排气筒	碱洗+两级活性炭吸附	氢、颗粒物、臭气浓度	25m
4#除臭装置排气筒	碱洗+两级活性炭吸附	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、氟化物、 氯化氢、颗粒物、臭气浓度	25m
焚烧系统排气筒	脱硝（SNCR）+急冷+ 干法脱酸、脱硫+活性 炭吸附+布袋除尘+活 性焦吸附+湿法脱酸+ 烟气加热	颗粒物、氟化物、一氧化 碳、二氧化碳、氮氧化物、 二氧化硫、氟化氢、氯化 氢、汞及其化合物、铊及其 化合物、镉及其化合物、铅 及其化合物、砷及其化合 物、铬及其化合物、锡、 锑、铜、锰、镍、钴及其化 合物、氨、二噁英类	60m
5#除臭装置排气筒	碱洗+两级活性炭吸附	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、氟化物、 硫酸雾、氯化氢、颗粒物、 臭气浓度	25m
食堂油烟	油烟净化器	饮食油烟	11m

4.1.2 废水治理及排放

项目运营期废水包括：焚烧车间余热锅炉排污水、脱酸塔脱酸废水，物化处理车间产生的物化无机废水、物化有机废水，填埋场渗滤液、填埋场转运区地坪清洗废水，及循环冷却排污水、树脂再生废水、机修废水、车辆清洗废水、实验废水、除臭喷淋废水、地坪清洗废水、生活污水、初期雨水等废污水，根据污染特征可分为涉重高盐废水、涉重低盐废水和一般废水。

针对项目其他废水，按照分质、分类处理原则进行处理，项目在厂区内设 1 套涉重高盐废水处理系统和 1 套综合废水处理系统，其中涉重高盐废水处理系统采用“除氟+软化+絮凝沉淀+芬顿+保安过滤器+三效蒸发”工艺，设计处理能力为 80m³/d，处理对象为涉重高盐废

水，及反渗透膜（DTRO）浓水；综合废水处理系统采用“絮凝沉淀+水解酸化+A/O+MBR+RO+DTRO”工艺，设计处理能力为220m³/d，处理对象为涉重低盐废水和一般废水。

本项目焚烧车间脱酸塔产生的脱酸废水、物化无机废水、填埋场渗滤液等涉重高盐废水收集后先送涉重高盐废水处理系统，采用“除氟+软化+絮凝沉淀+芬顿+保安过滤器+三效蒸发”工艺处理后，蒸发冷凝水再送综合废水处理系统，采用“絮凝沉淀+水解酸化+A/O+MBR+RO+DTRO”工艺进行处理，反渗透膜（RO+DTRO）出水达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中冷却用水指标后全部回用于焚烧系统除渣机、急冷塔、脱酸塔工艺用水、冷却水循环系统补水、地坪清洗用水和除臭装置用水，反渗透膜（DTRO）浓水返回送涉重高盐废水处理系统进行处理，不外排。

本项目物化有机废水、填埋场转运区地坪清洗废水、余热锅炉排污水、循环冷却排污水、软水站树脂再生废水、机修废水、车辆清洗废水、实验废水、车间/库房地坪清洗废水、除臭喷淋废水、生活污水、初期雨水等涉重低盐废水收集后送综合废水处理系统，采用“絮凝沉淀+水解酸化+A/O+MBR+RO+DTRO”工艺处理，反渗透膜（RO+DTRO）出水达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中冷却用水指标后全部回用于焚烧系统除渣机、急冷塔、脱酸塔工艺用水、冷却水循环系统补水、地坪清洗用水和除臭装置用水，反渗透膜（DTRO）浓水返回送涉重高盐废水处理系统进行处理，不外排。

项目废水污染源及治理设施见下表所示：

表 4-2 废水污染源及治理设施

废水类型	主要污染因子	环评预估废水量	实际废水量	治理设施	废水排放去向
涉重高盐无机废水	盐、重金属、悬浮物	80m ³ /d	60m ³ /d	除氟+软化+絮凝沉淀+芬顿+保安过滤器+三效蒸发	用于焚烧系统除渣机、急冷塔、脱酸塔工艺用水、冷却水循环系统补水、地坪清洗用水和除臭装置用水，反渗透膜（DTRO）浓水返回涉重高盐废水处理系统进行处理，不外排。
涉重低盐有机废水	盐、重金属、悬浮物、有机物	220m ³ /d	180m ³ /d	絮凝沉淀+水解酸化+A/O+MBR+RO+DTR O	
一般废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TN、TP 等				

4.1.3 噪声治理及排放

项目运行过程中噪声主要来自废物预处理车间、焚烧车间、物化处理车间、污水处理站、机修车间、废液储罐区及危废暂存库房等区域，主要为生产设备产生的机械噪声和空气动力噪声，噪声强度一般在 70~105dB(A)之间。

项目采取的降噪措施包括：①选用低噪声设备；②较强噪声源设备设隔音罩、消声器，操作岗位设隔音室；③振动设备设减振器或减振装置；④管道设计中注意防振、防冲击，以减轻落料、振动噪声，风管及流体输送注意改善其流畅状况，减少空气动力噪声；⑤总图合理布置，防止噪声叠加和干扰，利用距离衰减。

4.1.4 固体废物治理

项目运营期产生的固废主要为危险废物和生活垃圾，其中危险废物包括废包装桶、废包装袋、有机滤渣、炉渣、飞灰、废活性焦、脱酸塔污泥、废耐火材料、废布袋、废无机污泥、废油渣、废浓缩液、废反渗透膜、废离子交换树脂、废矿物油、废化学试剂及废液、污水处理污泥、蒸发盐渣、废膜组件、废活性炭等共计 7978/a，生活垃圾产生量约为 15t/a。

项目固废属性判定按照《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)和《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)有关规定进行判定，项目除生活垃圾属一般固废外，其余固废均属于危险废物。

(1) 固废厂内暂存情况

项目运营期产生的固废依托本项目建设的危废暂存库进行暂存，其中废包装桶直接送危废暂存库暂存，废包装袋、有机滤渣、炉渣、飞灰、废活性焦、脱酸塔污泥、废耐火材料、废布袋、废无机污泥、废油渣、废浓缩液、废反渗透膜、废离子交换树脂、废矿物油、废化学试剂及废液、蒸发盐渣、污水处理污泥、废膜组件、废活性炭等危险废物采用专用收集袋/桶包装后送危废暂存库暂存。办公生活垃圾做到日产日清，厂内不暂存。

(2) 固废处置情况

项目属于危险废物综合处置工程，厂内运营期产生的废包装桶、废包装袋、有机滤渣、废活性焦、废布袋、废油渣、废浓缩液、废反渗透膜、废离子交换树脂、废矿物油、废化学试剂及废液、污水处理污泥、废膜组件、废活性炭等危险废物送焚烧系统焚烧处置，炉渣、飞灰、脱酸塔污泥、废耐火材料、废无机污泥、蒸发盐渣等危险废物送预处理车间经包装预处理处理后送安全填埋场填埋处置。生活垃圾交由当地环保部门清运。项目固体废物产生及处置情况见下表所示：

表 4-3 固体废物产生及处置情况（截止 2023 年 8 月 30 日）

污染物名称	危废类别	危废代码	环评预估产生量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	产生位置	治理措施
废包装桶	HW49	900-041-49	390.24	未产生	贮存系统	不可再生利用的废包装桶送焚烧系统焚烧处置；可再生利用的废包装桶委托有资质的综合利用单位进行处置
废包装袋	HW49	900-041-49	42.0	未产生		送焚烧系统焚烧处置
有机滤渣	HW49	900-041-49	1.5	未产生	焚烧系统	送焚烧系统焚烧处置
炉渣	HW18	772-003-18	2550	未产生		送项目安全填埋场经稳定化/固化处理后填埋处置
飞灰	HW18	772-003-18	1300	未产生		

污染物名称	危废类别	危废代码	环评预估产生量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	产生位置	治理措施
无机污泥	HW18	772-003-18	30	7.565		
废反渗透膜	HW49	900-041-49	0.6	未产生	软水站	送项目焚烧系统焚烧处理
废活性炭	HW18	772-003-18	143	未产生	废气处理	送项目焚烧系统焚烧处理
废离子交换树脂	HW13	900-015-13	0.2	未产生	软水站	送项目焚烧系统焚烧处理
废矿物油	HW08	900-200-08	1.60	未产生	机修车间	送项目焚烧系统焚烧处理
废化学试剂及废液	HW49	900-047-49	0.15	未产生	分析化验室	送项目焚烧系统焚烧处理
蒸发盐渣	HW49	900-041-49	991.54	未产生	蒸发浓缩车间	送项目安全填埋场单独分区填埋处置
污水处理污泥	HW18	772-003-18	135.6	未产生	废水处理车间	送项目焚烧系统焚烧处理
脱酸塔废泥	HW18	772-003-18	1402	未产生	废气处理	经包装预处理后填埋处置
废耐火材料	HW18	772-003-18	90	未产生	焚烧炉	经包装预处理后填埋处置
废催化剂	HW50	772-007-50	0.006	未产生	除臭装置	送项目安全填埋场填埋处置
废活性炭	HW49	900-041-49	120	6.9995		送项目焚烧系统焚烧处理
废布袋	HW49	900-041-49	0.25	未产生	废气处理	送项目焚烧系统焚烧处理。
废无机污泥	HW49	900-041-49	79.73	未产生	物化车间	送项目安全填埋场填埋处置
废油渣	HW49	900-041-49	2.0	未产生	物化车间	送项目焚烧系统焚烧处理
非浓缩液	HW09	900-007-09	215.6	未产生	物化车间	送项目焚烧系统焚烧处理
废包装袋	HW49	900-041-49	13.5	未产生	预处理车间	送项目焚烧系统焚烧处理
废活性炭	HW49	900-041-49	0.1	未产生	软水站	送项目焚烧系统焚烧处理
废离子交换树脂	HW13	900-015-13	0.2	未产生	软水站	送项目焚烧系统焚烧处理
蒸发盐渣	HW49	900-041-49	1488	未产生	污水处理	经包装预处理后填埋处置
废膜组件	HW49	900-041-49	1.5	未产生	污水处理	送项目焚烧系统焚烧处理
废反渗透膜	HW49	900-041-49	0.6	未产生	污水处理	送项目焚烧系统焚烧处理
废活性炭	HW49	900-041-49	120	未产生	除臭装置	送项目焚烧系统焚烧处理
生活垃圾	一般固体废物		18.0	15.0	办公生活区	环卫部门清运

备注：项目于2023年8月中旬才开始试运行，所以多数固废未产生。

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

结合项目工艺特点，综合考虑物料数量、性状及危险特性，本项目风险事故隐患较大的主要为：（1）综合处置厂焚烧炉发生危险物料泄漏或燃爆事故；（2）贮存系统储罐区及暂存库区、填埋厂渗滤液泄漏事故；（3）项目废水管道及废气处理装置事故状态下溢出事

故。液体物料泄漏、或者爆炸引起的泄漏可能导致有毒有害物质污染水环境；同时，泄漏产生的气体蒸发可导致大气环境被污染。

项目环境风险防范措施落实情况见下表所示：

表 4-4 项目综合处置厂一期环境风险防范措施落实情况表

序号	项目	环评主要风险防范措施	实际建设情况
1	供电系统	厂区电源来自厂外10kV架空线上“T”接出一回电缆线路作为本工程用电电源，厂区在焚烧车间内设置一座10/0.4kV变电所，内设高配电装置和1台2500kV·A，10/0.4kV变压器，在物化处理车间内设1台1000kV·A，10/0.4kV变压器。同时，在焚烧车间设置1台1000kW，380V柴油电机为焚烧车间的一、二级负荷供电	厂区电源来自厂外10kV架空线上“T”接出一回电缆线路作为本工程用电电源，厂区在焚烧车间内设置一座10/0.4kV变电所，内设高配电装置和1台2500kVA，10/0.4kV变压器，在物化处理车间内设1台2000kV·A，10/0.4kV变压器。同时，在焚烧车间设置1台1200kW，380V柴油电机为焚烧车间的一、二级负荷供电
2	消防系统	安装消防管道设施，配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、正压式防毒面具等。	厂区安装有消防设施，配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、防毒面罩等应急装备。
3	厂区截留系统	必须杜绝事故排放。雨、污管道出口设闸阀。一但发生生产事故，及时泄漏溶液导入事故收集池或围堰中，防止其外泄。在发生事故时立即关闭出厂雨、污管道出口。	厂区“雨污分流”，污水全部进入污水处理站处理，不外排；雨水管道出口设置了闸阀，初期雨水时段和在发生事故时可以立即关闭，防止受污染的废水排出厂外。
4	检测、报警设施	库房、车间配备防爆电源插座和照明，应急电源及照明，设置烟雾感应器及自动消防报警装置，以及应急防爆通风设施，各堆放区出入口和内部安装摄像头；设可燃、有毒有害气体报警装置；焚烧废液储罐区设置容积为20m ³ 围堰；生产厂区设置1个900m ³ 废事故应急池水池。	厂区仓库配备了防爆电源插座和照明，应急电源及照明；设置了烟雾感应器、自动消防报警装置和应急防爆通风设施；库房出入口和内部均安装摄像头；仓库及车间设置了可燃、有毒有害气体报警装置。焚烧废液储罐区用于变更为柴油储罐和液碱储罐，该区域设置容积为1m高围堰，有效容积为20m ³ 。生产厂区设置1个1100m ³ 废事故应急池水池。
5	安全警示标志	设置各种指示、警示作业安全和逃生避难及风向等警示标志。	厂区内设置了各类警示标志以及逃生避难和风向标。
6	泄漏处置	生产车间周设有明沟并连接事故应急池，可确保泄漏物料不进入环境；焚烧废液罐区设围堰，总容积为20m ³ 。	生产车间周设有明沟并连接事故应急池，可确保泄漏物料不进入环境；储罐区设围堰，总容积为20m ³ 。
7	初期雨水收集	综合处置厂区内设1座独立的初期雨水收集池，有效容积为450m ³ ，安全填埋厂区设置1座容积为30m ³ 初期雨水收集池，用于厂区初期雨水收集。	综合处置厂区内设1座独立的初期雨水收集池，有效容积为500m ³ ，用于综合处置厂初期雨水收集。安全填埋厂区未建设相应安全填埋厂区初期雨水收集池未建设。
8	全厂	厂内设置容积为1100m ³ 的生产消	厂内设置容积为1050m ³ 的生产消

序号	项目	环评主要风险防范措施	实际建设情况
	事故应急池	防水池1座；设置事故应急池1座，设计容积900m ³ ，可满足接纳的车间、库房泄漏物料和消防废水的收集要求，事故池应做好防渗工作确保不会对区域地下水带来污染。污水处理站设置足够容积的调节池，满足全厂至少3天的生产废水贮存。	防水池1座；设置事故应急池1座，设计容积1100m ³ ，可满足接纳的车间、库房泄漏物料和消防废水的收集要求，事故池应做好防渗工作确保不会对区域地下水带来污染。污水处理站设置足够容积的调节池，满足全厂至少3天的生产废水贮存。

企业制定有《达州清新环境科技有限公司突发环境事件应急预案》，该预案内容包括突发环境事件应急预案备案表、环境应急预案和编制说明、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告和环境应急预案评审意见。该应急预案已在达州市生态环境局备案，备案编号：511700-2022-019-H。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

项目有组织废气排气筒均开设了采样孔和搭设了监测平台，建有通道可直达采样平台。焚烧系统排放口安装有在线监测设备正在实施与主管部门联网。综合处置厂物流门悬挂有LED显示屏，对在线监测的数据进行公开。

4.2.3 其他设施

厂区内铺设草坪、种植树木进行绿化，绿化面积约6054平方米，占比7.59%。

4.3 环保投资及“三同时”落实情况

项目现阶段实际总投资33900万元，其中环保投资约4982.5万元，占总投资的14.70%。

项目主体设计单位为中国城市建设研究院有限公司；预处理车间、甲类危废暂存库、甲类危废暂存库、丙类危废暂存库废气处理设施施工单位为重庆中标环保集团有限公司；废水处理车间施工单位为江苏德环环保集团有限公司；焚烧系统尾气处理设施施工单位为新中天环保工程(重庆)有限公司，项目工程配套的环保设施与主体工程同

步设计、同步施工、同步投入使用。项目环保设施投资情况详见下表：

表 4-5 项目环保投资明细表

治理项目		环评要求治理措施	实际建设治理措施	环评预估投资（万元）	实际投资（万元）
废水	涉重高盐无机废水	采用“除氟+软化+絮凝沉淀+保安过滤器+三效蒸发”工艺，设计处理能力为 80m ³ /d，处理对象为焚烧车间产生的脱酸废水，物化无机废水，填埋场渗滤液，及反渗透膜（DTRO）浓水。	采用“除氟+软化+絮凝沉淀+芬顿+保安过滤器+三效蒸发”工艺，设计处理能力为 80m ³ /d，处理对象为焚烧车间产生的脱酸废水，物化无机废水，填埋场渗滤液，及反渗透膜（DTRO）浓水。	1000	1462
	综合废水处理系统	采用“絮凝沉淀+水解酸化+A/O+MBR+RO+DTRO”工艺，设计处理能力为 220m ³ /d，处理对象为涉重低盐废水、涉重高盐废水处理系统产生的蒸发冷凝水和一般生产废水。	采用“絮凝沉淀+水解酸化+A/O+MBR+RO+DTRO”工艺，设计处理能力为 220m ³ /d，处理对象为涉重低盐废水、涉重高盐废水处理系统产生的蒸发冷凝水和一般生产废水。		
废气	甲类危废暂存库+1#丙类危险废物暂存库废气	挥发废气送 1#除臭装置，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，净化后的尾气经 25m 高排气筒排放。	甲类危险废物暂存库、1#丙类危险废物暂存库等共设 1 套除臭设施，挥发废气送 1#除臭装置，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，净化后的尾气经 25m 高排气筒排放。	85	800
	乙类危险废物暂存库+焚烧废物预处理车间废气	挥发废气送 2#除臭装置，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，净化后的尾气经 25m 高排气筒排放。	乙类危险废物暂存库和废物预处理车间共设 1 套除臭设施，挥发废气送 2#除臭装置，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，净化后的尾气经 25m 高排气筒排放。	80	
	2#丙类危险废物暂存库废气	挥发废气送 3#除臭装置，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，净化后的尾气经 25m 高排气筒排放。	2#丙类危险废物暂存库设 1 套除臭设施，挥发废气送 3#除臭装置，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，净化后的尾气经 25m 高排气筒排放。	70	
	焚烧车间料坑及上料区废气	正常情况下废气通过引风机引入焚烧系统回转窑进行焚烧，在焚烧炉检修和停炉期间，则引入 5#除臭装置装置进行处理。	正常情况下废气通过引风机引入焚烧系统回转窑进行焚烧，在焚烧炉检修和停炉期间，则引入 4#除臭装置（装置未变，只是更名）进行处理，处理后与 1#除臭装置共用一根 25m 排气筒排放。	15	
	丁类危险废物暂存库+填埋废物预处理车间废气	挥发废气送 4#除臭装置，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，净化后的尾气经 25m 高排气筒排放。	还未建设，本期验收不涉及	15	

治理项目	环评要求治理措施	实际建设治理措施	环评预估投资（万元）	实际投资（万元）	
焚烧系统回转窑烟气	采用“脱硝（SNCR）+急冷+干法脱酸、脱硫+活性炭吸附+布袋除尘+活性炭吸附+湿法脱酸+烟气加热”组合工艺治理后，尾气通过 60m 高排气筒达标排放。同时安装在线监测设备。	采用“脱硝（SNCR）+急冷+干法脱酸、脱硫+活性炭吸附+布袋除尘+活性炭吸附+湿法脱酸+烟气加热”组合工艺治理后，尾气通过 60m 高排气筒达标排放。同时安装在线监测设备。	1500	2100	
废气	熟石灰料仓粉尘	配置布袋除尘器进行处理，净化后的尾气无组织排放；	/	计入主体工程	
	活性炭仓粉尘	配置布袋除尘器进行处理，净化后的尾气无组织排放；	/		
	焚烧废液储罐	每个储罐顶部配 1 个活性炭吸附罐，净化后的尾气无组织排放；	储罐区设置 1 个柴油储罐、碱液储罐、碱液调节罐，罐区设置容积为 20m ³ 的围堰。尾气无组织排放		/
	飞灰储仓	配置布袋除尘器进行处理，净化后的尾气无组织排放；	配置布袋除尘器进行处理，净化后的尾气无组织排放；飞灰进填埋场填埋处置。		/
	物化处理车间+污水处理站	车间恶臭送 6#除臭装置，采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，净化后的尾气经 25m 高排气筒排放。	车间恶臭送 5#除臭装置（装置未变只是更名），采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺，净化后的尾气经 25m 高排气筒排放。	65	89.5
	实验室废气	/	实验室设置通风装置，装置内置活性炭箱，废气经过碳箱中活性炭吸附后无组织排放。	/	计入主体工程
	食堂油烟	/	设置有油烟净化器、采用集气罩将产生的油烟收集后用风管引到顶楼排放。	/	
噪声	设备噪声	①尽量选用低噪声设备；②较强噪声源设备设隔音罩、消声器，操作岗位设隔音室；③震动设备设减振器或减振装置；④管道设计中注意防振、防冲击，以减轻落料、振动噪声，风管及流体输送注意改善其流畅状况，减少空气动力噪声；⑤总图合理布置，防止噪声叠加和干扰，利用距离衰减。	①尽量选用低噪声设备；②较强噪声源设备设隔音罩、消声器，操作岗位设隔音室；③震动设备设减振器或减振装置；④管道设计中注意防振、防冲击，以减轻落料、振动噪声，风管及流体输送注意改善其流畅状况，减少空气动力噪声；⑤总图合理布置，防止噪声叠加和干扰，利用距离衰减。	60	计入主体工程
固废	贮存设施	危险废物采用专用收集桶和收集袋进行包装，送厂内丙类危废暂存库进行分区分类暂存。	危险废物采用专用收集桶和收集袋进行包装，送厂内丙类危废暂存库进行分区分类暂存。暂存库均进行了防渗处理。	计入主体工程	计入主体工程

治理项目	环评要求治理措施	实际建设治理措施	环评预估投资（万元）	实际投资（万元）	
处置措施	废包装桶、废包装袋、有机滤渣、废活性焦、废布袋、废油渣、废浓缩液、废反渗透膜、废离子交换树脂、废矿物油、废化学试剂及废液、污水处理污泥、废膜组件、废活性炭等危险废物送焚烧系统焚烧处置，炉渣、飞灰、脱酸塔污泥、废耐火材料、废无机污泥、蒸发盐渣等危险废物送预处理车间经包装预处理处理后送安全填埋场填埋处置。	废包装桶、废包装袋、有机滤渣、废活性焦、废布袋、废油渣、废浓缩液、废反渗透膜、废离子交换树脂、废矿物油、废化学试剂及废液、污水处理污泥、废膜组件、废活性炭等危险废物送焚烧系统焚烧处置，炉渣、飞灰、脱酸塔污泥、废耐火材料、废无机污泥、蒸发盐渣等危险废物送预处理车间经包装预处理处理后送安全填埋场填埋处置。	计入主体工程	计入主体工程	
生活垃圾	交由环卫部门清运。	交由环卫部门清运。	5	5	
地下水防治	地下防渗措施	厂区采取严格防渗措施，焚烧废物预处理车间、焚烧车间、物化处理车间、填埋废物预处理车间、焚烧废液储罐区、危险废物暂存库、机修车间、洗车场、化验楼、污水处理站、污水管沟、初期雨水收集池、渗滤液调节池、事故应急池等区域采用 P8 等级混凝土+2mmHDPE 膜防渗结构，同时车间、库房内的罐体贮槽均设置与罐体贮槽容积相当的围堰，围堰采用以 P8 等级混凝土为主体的防渗结构。此外，初期雨水收集池、渗滤液调节池、事故应急池、污水处理站各池体等两侧均需延伸 1.0m 范围地坪，并采用 P8 等级混凝土+2mmHDPE 膜防渗结构。	根据《施工期环境监理报告》，除机修车间采用一般防渗外，地下水防渗措施与环评一致。	计入主体工程	计入主体工程
	地下防渗措施	项目安全填埋场采用刚性填埋场设计，池体内选用 2.0mm 厚 HDPE 膜作为本工程的主防渗层防渗材料，HDPE 膜与填埋废物之间采用 600g/m ² 土工布作为 HDPE 膜的保护层，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-12}$ cm/s。	项目安全填埋场采用刚性填埋场设计，池体内选用 2.0mm 厚 HDPE 膜作为本工程的主防渗层防渗材料，HDPE 膜与填埋废物之间采用 600g/m ² 土工布作为 HDPE 膜的保护层，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-12}$ cm/s。	计入主体工程	125
	地下水监控	应在场地上游、厂址、下游共设 15 个地下水监测井，每年定期地下水监测。	在综合处置厂建设了 10 口地下水监测井，在安全填埋场的 5 口地下水监测井还未建设，根据监测方案定期开展水质监测。	60	55
	供电系统	厂区设置备用柴油发电机一台，以保证事故应急	厂区设置备用柴油发电机一台，以保证事故应急	计入主体	计入主体

治理项目	环评要求治理措施	实际建设治理措施	环评预估投资（万元）	实际投资（万元）	
风险防范		停车情况下应急处置。	工程	工程	
	消防系统	安装消防管道设施，配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、正压式防毒面具等。	安装消防管道设施，配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、正压式防毒面具等。		
	截留系统	必须杜绝事故排放。雨、污管道出口设闸阀。一但发生生产事故，及时泄漏溶液导入事故收集池或围堰中，防止其外泄。在发生事故时立即关闭出厂雨、污管道出口。	必须杜绝事故排放。雨、污管道出口设闸阀。一但发生生产事故，及时泄漏溶液导入事故收集池或围堰中，防止其外泄。在发生事故时立即开启应急事故池阀。	15	11
	检测、报警设施	危废暂存库及车间配备防爆电源插座和照明，应急电源及照明，设置烟雾感应器及自动消防报警装置，以及应急防爆通风设施，各堆放区出入口和内部安装摄像头；危废暂存库及车间设可燃、有毒有害气体报警装置。	危废暂存库及车间配备防爆电源插座和照明，应急电源及照明，设置烟雾感应器及自动消防报警装置，以及应急防爆通风设施，各堆放区出入口和内部安装摄像头；危废暂存库及车间设可燃、有毒有害气体报警装置。	30	30
	安全警示标志	设置各种指示、警示作业安全和逃生避难及风向等警示标志。	设置各种指示、警示作业安全和逃生避难及风向等警示标志。	5	3
	泄漏处置	生产车间周设有明沟并连接事故应急池，可确保泄漏物料不进入环境；焚烧废液罐区设围堰，总容积为 20m ³ 。氨水储罐顶部设水喷淋装置。	生产车间设有明沟收集，车间及库房外设置有收集池，收集装置均进行了防渗处理；罐区设置有 30m ³ 围堰，围堰内进行了防渗处理。	10	50
	初期雨水收集	综合处置厂区内设 1 座独立的初期雨水收集池，有效容积为 450m ³ ，安全填埋厂区设置 1 座容积为 30m ³ 初期雨水收集池，用于厂区初期雨水收集。	综合处置厂区内设 1 座独立的初期雨水收集池，有效容积为 500m ³ ，用于综合处置厂区初期雨水收集。安全填埋厂还未建设相应初期雨水收集池还未建设。	40	
	厂事故应急池	厂内设置容积为 1100m ³ 的生产消防水池 1 座；设置事故应急池 1 座，设计容积 900m ³ ，可满足接纳的车间、库房泄漏物料和消防废水的收集要求，事故池应做好防渗工作确保不会对区域地下水带来污染。污水处理站设置足够容积的调节池，满足全厂至少 3 天的生产废水贮存。	厂内设置容积为 1050m ³ 的生产消防水池 1 座；设置事故应急池 1 座，设计容积 1100m ³ ，可满足接纳的车间、库房泄漏物料和消防废水的收集要求，事故池应做好防渗工作确保不会对区域地下水带来污染。污水处理站设置足够容积的调节池，满足全厂至少 3 天的生产废水贮存。	50	252
合计	/	/	3335.8	4982.5	

5 环评主要结论、建议及批复

5.1 环境影响报告书主要结论

达州清新环境科技有限公司达州市危险废物集中处置项目符合国家现行产业政策，选址符合达州市土地利用规划和城市总体规划，项目拟采用的生产工艺及设备先进、成熟、可靠，符合清洁生产要求；项目采取的污染治理措施成熟可靠且技术经济可行，排放污染物能够达到国家和行业规定的标准，对评价区域环境质量的影响不明显。项目环境风险影响处于可接受水平，风险防范措施及应急预案切实可行。只要严格落实环境影响报告书提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目污染物达标排放，认真落实环境风险的防范措施及应急预案，则本项目的建设从环保角度可行。

5.2 环境影响报告书要求与建议

5.2.1 要求

（1）生产过程中，加强质量管理，积极推行清洁生产，减少跑、冒、滴、漏；加强环保设备运行管理和维护，确保污染物全面稳定达标排放，杜绝事故排放。

（2）打足经费，严格按照设计方案进行必要的防渗处理，确保未经处理的事故废水不排入地表水体，避免污染地下水。

（3）按照有关规定开展项目安全评价，确保项目安全运营。

5.2.2 建议

（1）加强职工环保教育，制定严格的操作管理制度，杜绝由操作失误造成的环保污染现象出现。

（2）委托具有资质的第三方监测机构定期进行环境监测，为企业环境管理提供依据。

5.3 审批部门审批决定

四川省生态环境厅，川环审批〔2021〕126号：

达州清新环境科技有限公司：

你公司《达州市危险废物集中处置项目环境影响报告书》（以下简称报告书）收悉。经研究，批复如下。

一、该项目（项目代码：2015-511700-04-01-264836）拟在达州市达川区河市镇金星村建设，主要服务范围为达州市，兼顾省内其他区域。项目处理对象为《国家危险废物名录》（2016）中的HW01（医疗废物）、HW02（医药废物）、HW03（废药物、药品）、HW04（农药废物）、HW05（木材防腐剂废物）、HW06（废有机溶剂与含有机溶剂废物）、HW07（热处理含氧废物）、HW08（废矿物油与含矿物油废物）、HW09（油/水、烃/水混合物或乳化液）、HW11（精（蒸）馏残渣）、HW12（染料、涂料废物）、HW13（有机树脂类废物）、HW14（新化学物质废物）、HW15（爆炸性废物）、HW16（感光材料废物）、HW17（表面处理废物）、HW18（焚烧处置残渣）、HW19（含金属碳基化合物废物）、HW20（含铍废物）、HW21（含铬废物）、HW22（含铜废物）、HW23（含锌废物）、HW24（含砷废物）、HW25（含硒废物）、HW26（含镉废物）、HW27（含锑废物）、HW28（含碲废物）、HW30（含铊废物）、HW32（无机氟化物废物）、HW33（无机氰化物废物）、HW34（废酸）、HW35（废碱）、HW36（石棉废物）、HW37（有机磷化合物废物）、HW38（有机氰化物废物）、HW39（含酚废物）、HW40（含醚废物）、HW45（含有机卤化物废物）、HW46（含镍废物）、HW47（含钡废物）、HW48（有色金属冶炼废物）、HW49（其他废物）、HW50（废催化剂）等45类危险废物。危险废物按类别及特性，分别采用焚烧、物

化、安全填埋等方式进行处置，对外接收危险废物处理量为 5 万吨/年，其中焚烧处置能力为 1.5 万吨/年，物化处置能力为 0.5 万吨/年，填埋处置能力为 3 万吨/年。

项目建设包括综合处置厂和安全填埋厂两部分。其中综合处置厂主要建设内容包括焚烧、填埋废物预处理车间，焚烧车间，物化处理车间，废包装桶再利用车间（预留），安全填埋场（刚性），甲类、乙类、丙类危险废物暂存库，医疗废物暂存库，焚烧废液储罐区等主体和储运工程，项目配套废气处理设施、污水处理站等环保工程，机修车间、洗车场等辅助及公用工程，以及办公生活配套设施；安全填埋厂主要建设内容包括安全填埋场(刚性)、丁类危险废物暂存库、渗滤液调节池、初期雨水收集池。

项目总投资 68289 万元，其中环保投资 3335.8 万元。

项目建设符合国家产业政策和相关危废处置规划，选址符合当地规划要求，在严格落实报告书提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目污染物达标排放，认真落实环境风险防范措施的前提下，该项目的建设从环保角度可行，我厅原则同意报告书的环境影响评价总体结论和拟采取的各项生态环境保护措施。你公司应严格按照报告书中所列项目的建设性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施进行建设和运行，以确保对环境的不利影响能够得到缓解和控制。

二、在项目实施过程中应重点做好以下工作。

(一)严格按《危险废物贮存污染控制标准》《危险废物焚烧污染控制标准》《危险废物填埋污染控制标准》《危险废物污染防治技术政策》《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》《挥发性有机物无组织排放控制标准》等相关标准、政策及规范要求，进行工程设

计、建设及运行管理。严格实行危险废物转移联单制度和危险废物经营许可证制度，投运前依法申领危险废物经营许可证。项目危险废物收集、运输采用密封严密的专用收集容器及专运车，制定合理的运输路线和运输时间，严格控制进厂危险废物种类、成分、数量、暂存周期及储存量，加强进厂危险废物识别、分类、检测等过程的管理，协调厂内各装置的运行，确保进厂危险废物的安全处置，并采取有效措施防止二次污染，避免产生新的环境问题，确保环境安全。危险废物安全填埋场服务期满后应严格按照相关规范中封场管理的相关规定和要求进行封场，并进行监控。

（二）完善厂区清污分流、雨污分流和废水分类收集、分质处理系统的建设，结合废水特征，合理优化废水处理工艺及回用方案。各类生产废水和生活污水在废水处理站对应处理系统处理后，分类分质回用。

（三）认真落实和优化报告书提出的各项废气治理措施，加强工艺废气的收集和处理，减少无组织废气排放。其中，焚烧烟气处理系统采用“脱硝（SNCR）+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+活性焦吸附+湿法脱酸+烟气加热”工艺，净化烟气达《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）要求后，由60米高排气筒排放；焚烧车间危险废物料坑、上料区产生的废气经负压收集后引至焚烧系统焚烧处置，焚烧炉检修和停炉期间的上述废气，采用“碱洗+二级活性炭吸附”处理后由25米高排气筒达标排放；相关产尘点产生的含尘废气采用布袋除尘设施处理；其余在各库房、各车间、卸料大厅及污水处理站产生的有机废气和恶臭气体分别经负压收集系统收集，采用“碱洗+二级活性炭吸附”处理后由各自的25米高排气筒达标排放。储罐呼吸废气采用活性炭吸附处理。经处理后废气中颗粒物及各无机酸性污

染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297)，VOCs 排放执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377)，恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554)。

报告书通过计算大气环境防护距离、卫生防护距离，并综合考虑环境风险等因素，确定在项目综合处置厂生产区厂界和安全填埋厂厂界外分别设置 300 米的防护距离，控制和减缓对周围环境和人群造成的不利影响，此范围内现有居民居住。你公司应按承诺，在拆迁安置工作完成前，项目不投入运行，同时应报告当地政府及有关部门，在防护距离内不得再新建居民住宅、学校、医院等环境敏感目标，规划、建设项目应充分考虑其环境相容性。

(四) 切实落实地下水污染防控措施。报告书将废包装桶再利用车间（预留）、焚烧废物预处理车间、填埋废物预处理车间、焚烧车间、物化处理车间、安全填埋场池体、危险废物暂存库、焚烧废液罐区、洗车场、化验楼、机修车间、蒸发设施、污水处理车间、污水管沟、渗滤液调节池、初期雨水池、事故应急池等区域设置为重点防渗区，建设单位应按照相关规范作好分区防渗措施，设置地下水污染监控系统，做好地下水水质的长期跟踪监测工作，制定地下水污染应急预案，防止地下水环境污染。

(五) 主要噪声源应合理布局，在设备选型上应优选低噪声设备，采取隔声、减振、吸声等措施，同时加强机械设备的日常维护，确保厂界噪声达标。

(六) 项目运行产生的固体废物应按照“减量化、资源化、无害化”的原则，按报告书要求落实分类收集、储存、运输及处置措施。固废暂存场所应按规范建设，设置防雨、防渗、防晒、防流失等措施，避免产生二次污染。废活性炭、废矿物油、废包装袋、废包装桶

等危险废物送本项目焚烧系统焚烧处置，蒸发盐渣、废无机污泥、脱酸塔污泥、焚烧炉炉渣及飞灰等危险废物送刚性填埋场安全填埋处置。

(七) 全面落实报告书中提出的环境风险防范措施，配合地方政府建立多级联动环境风险应急体系，制定并不断完善项目突发环境事件应急预案，定期组织演练，加强内部管理，严格操作规范，防止污染事故的发生。加快地下水下游分散农户饮用水井替代工作，确保饮用水安全。

(八) 加强施工期的环境管理，合理安排施工时间，优化施工场布设、施工方式，采取有效措施控制和减小施工期噪声及扬尘对周围环境的影响。

(九) 应按国家有关规定规范设置各类排污口，建设、安装自动监测、监控设备及其配套设施，制定自行监测方案，开展相关环境管理和监测工作。

(十) 安全填埋厂址内现有达州上实环保有限公司应急池一座。在本项目安全填埋厂建设前，你公司应督促达州上实环保有限公司严格按照《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66号）要求，开展场地的环境调查、风险评估和治理修复工作。

三、报告书核定的该项目主要排放口主要污染物排放总量为：大气污染物 SO_2 10.80t/a、 NO_x 28.80t/a，颗粒物 3.60t/a。主要污染物许可排放量由达州市生态环境局在排污许可证核发时予以确认。

四、项目开工前，应依法完备其他相关行政许可手续。

五、建设项目必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项

目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金。建设过程中须开展环保工程监理工作，确保各项环境保护措施的有效落实。本项目调试排污前必须依法申领排污许可证，并在调试及投运后按证排污。项目竣工后，你公司是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。

项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自环评批复文件批准之日起，如工程超过 5 年方决定开工建设，环境影响评价文件应当报我厅重新审核。

六、达州市生态环境局要切实承担事中事后监管主要责任，履行属地监管职责，按照《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法[2021]70号）要求，加强对该项目环境保护“三同时”及自主验收监管。

七、你公司应在收到本批复 15 个工作日内将批复后的报告书送达达州市生态环境局和达州高新区生态环境局备案，并接受各级生态环境部门的监督管理。

5.4 非重大变动环境影响分析报告结论

对比《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号），项目变动内容均不构成重大变动。另据环境保护部办公厅《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通

知》（环办〔2015〕52号）中关于界定是否为重大变动的规定，项目变动内容应纳入竣工环境保护验收管理。

5.5 非重大变动环境影响分析报告技术审查意见

专家组认为，达州清新环境科技有限公司已建项目变动内容未构成重大变动，建议纳入竣工环境保护验收管理。在切实落实“分析报告”中提出的各项污染防治对策措施，确保污染物稳定达标排放及环境风险可控前提下，已建项目变动内容从环境保护角度可行。

6 验收执行标准

该项目竣工环境保护验收监测执行标准见下表所示。

表 6-1 验收监测执行标准表

《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 1 技术性能指标						
炉膛温度	烟气停留时间	含氧量	CO 浓度	燃烧效率	焚毁去除率	热灼减率
≥1100℃	≥2.0s	6~15%	小时均值 100mg/m ³	≥99.9%	≥99.99%	<5%
有组织废气排放						
回转窑焚烧 烟气	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）表 3					
	项目	1 小时均值排放限值 (mg/m ³)	项目	测定均值排放限值 (mg/m ³)		
	颗粒物	30	汞及其化合物	0.05		
	一氧化碳	100	铊及其化合物	0.05		
	氮氧化物	300	镉及其化合物	0.05		
	二氧化硫	100	铅及其化合物	0.5		
	氟化氢	4.0	砷及其化合物	0.5		
	氯化氢	60	铬及其化合物	0.5		
	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物				2.0	
二噁英类				0.5ng TEQ/Nm ³		
1#臭气处理 装置、2#臭 气处理装 置、3#臭气 处理装置、 5#臭气处理 装置、6#臭 气处理装置	《大气污染综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准					
	项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)		最高允许排放速率 (kg/h)		
	颗粒物	120		14.45 (H=25m)		
	氯化氢	100		0.915 (H=25m)		
	氟化物	9.0		0.38 (H=25m)		
	硫酸雾	45		5.7 (H=25m)		
	苯	12		1.9 (H=25m)		
	甲苯	40		11.6 (H=25m)		
	二甲苯	70		3.8 (H=25m)		
	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2					
	项目	最高允许排放量 (kg/h)				
	氨	14 (H=25m) ; 75 (H=60m)				
	硫化氢	0.9 (H=25m)				
	臭气浓度 (无量纲)	6000 (H=25m)				
	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》 (DB51/2377-2017) 表 3					
项目	排放限值 (mg/m ³)		最高允许排放速率(kg/h)			
VOCs	60		13.4 (H=25m)			
无组织废气排放						
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993） 表 1 恶臭污染物厂界二级标准			《大气污染物综合排放标准》 （GB 16297-1996）表 2			
项目	排放限值		项目	排放限值 (mg/m ³)		

	(mg/m ³)		
氨	1.5	颗粒物	1.0
硫化氢	0.06	氯化氢	0.20
臭气浓度	20 (无量纲)	氟化物	0.02
《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)表5		《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)	
项目	排放限值 (mg/m ³)	项目	排放限值 (mg/m ³)
VOCs	2.0	VOCs	6.0

生产废水回用

《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)表1
工艺与产品用水标准

项目	标准限值 (mg/L)	项目	标准限值 (mg/L)
pH	6.5-8.5 (无量纲)	浊度	5 NTU
色度	30 度	COD _{Cr}	60
BOD ₅	10	铁	0.3
锰	0.1	氯离子	250
总硬度	450	总碱度	350
硫酸盐	250	氨氮	10
总磷	1	溶解性总固体	1000
石油类	1	阴离子表面活性剂	0.5

厂界环境噪声排放

《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准

项目	排放限值	项目	排放限值
昼间	60dB (A)	夜间	50dB (A)

地下水环境质量

《地下水质量标准》(GB14848-2017)III类

(单位: pH 无量纲, 除 VOCs、SVOCs 和农残浓度单位为μg/L 外, 其余为 mg/L)

项目	标准限值	项目	标准限值
pH	6.5-8.5	硝酸盐	20.0
总硬度	450	氰化物	0.05
溶解性总固体	1000	氟化物	1.0
硫酸盐	250	汞	0.001
氯化物	250	砷	0.01
铜	1.00	镉	0.005
锌	1.0	六价铬	0.05
挥发性酚类	0.002	铅	0.01
耗氧量	3.0	镍	0.02
氨氮	0.50	石油类	/
亚硝酸盐	1.00	铁	0.3
硫化物	0.02	锰	0.1
铍	0.002	碘化物	0.08
钡	0.70	锑	0.005
苯	10.0	钴	0.05
四氯化碳	2.0	甲苯	700
二氯甲烷	20	三氯甲烷	60
1,2-二氯乙烷	30.0	1,1,1-三氯乙烷	2000
氯乙烯	5.0	1,1,2-三氯乙烷	5.0

三氯乙烯	70.0	氯苯	300
二甲苯（总量）	500	四氯乙烯	40.0
乙苯	300	苯乙烯	20.0
钼	0.07	铊	0.0001
萘	100	苯并（b）荧蒽	4
钾	/	苯并（a）芘	0.01
钠	/	多氯联苯（总量）	0.5
钙	/	总磷	/
镁	/	锑	/
锡	/	碳酸氢根离子	/
浑浊度	3（NTU）		

土壤环境质量

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
第二类用地筛选值标准

项目	标准限值 (mg/kg)	项目	标准限值 (mg/kg)
pH	/	铜	18000
砷	60	铅	800
镉	65	汞	38
六价铬	5.7	镍	900
四氯化碳	2.8	氯仿	0.9
氯甲烷	37	1,1-二氯乙烷	9
1,2-二氯乙烷	5	二氯甲烷	616
苯	4	甲苯	1200
乙苯	28	苯乙烯	1290
顺-1,2-二氯乙烯	596	1,2,3-三氯丙烷	0.5
反-1,2-二氯乙烯	54	氯乙烯	0.43
二氯甲烷	616	苯	4
1,2-二氯丙烷	5	氯苯	270
1,1,1,2-四氯乙烯	10	1,2-二氯苯	560
1,1,1,2,2-五氯乙烯	6.8	1,4-二氯苯	20
四氯乙烯	53	乙苯	28
1,1,1-三氯乙烯	840	苯乙烯	1290
1,1,2-三氯乙烯	2.8	甲苯	1200
三氯乙烯	2.8	间-二甲苯+对-二甲苯	570
邻-二甲苯	640	苯并[b]荧蒽	15
硝基苯	76	苯并[k]荧蒽	151
苯胺	260	蒽	1293
2-氯酚	2256	二苯并[a,h]蒽	1.5
苯并[a]蒽	15	茚并[1,2,3-c,d]芘	15
苯并[a]芘	1.5	萘	70
锑	180	钒	752
铍	29	氰化物	135
钴	70	二噁英类	4×10 ⁻⁵
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500		

《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）第二类用地筛选值标准

锰	13655	苯酚	37596
---	-------	----	-------

钼	2127	萘	15156
铊	4.5	菲	7187
钡	8660	芴	10104
硒	2116	芘	7578
铬	2882	邻苯二甲酸二丁酯	28116
氟化物（总）	16022	萘烯	14374
蒽	10104	2-甲基萘	1010
其他			
锡	/	锌	/

项目生产废水处理后全部回用，不外排，不计算总量；废气污染物总量控制要求见下表所示：

表 6-2 污染物总量控制要求

类别	项目	控制要求	污染物总量控制指标 t/a
废气	颗粒物	环评批复核定排放量	3.60
	SO ₂		10.80
	NO _x		28.80

7 验收监测内容

7.1 废气

表 7-1 有组织废气监测内容

点位编号	监测点名称	监测指标	监测频次
23Y0240101	1#除臭装置排气筒	排气参数、NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、氟化物、苯、甲苯、二甲苯、氯化氢、颗粒物、臭气浓度	3 次/天 监测 2 天
23Y0240102	2#除臭装置排气筒		
23Y0240103	3#除臭装置排气筒		
23Y0240104	4#除臭装置排气筒	排气参数、NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、氟化物、氯化氢、颗粒物、臭气浓度	
23Y0240105	焚烧系统排气筒	排气参数、颗粒物、氟化物、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、氨、二氧化硫、氟化氢、氯化氢、汞及其化合物、铊及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物、二噁英类	
23Y0240106	5#除臭装置排气筒	排气参数、NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、氟化物、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、臭气浓度	
23Y0240107	食堂油烟	排气参数、食堂油烟	

表 7-2 无组织废气监测内容

点位编号	点位名称	监测项目	监测频次
23Y0240108	项目上风向	气象参数、总悬浮颗粒物、氨、氟化物、硫化氢、氯化氢、臭气浓度、VOCs、硫酸雾	4 次/天 监测 2 天
23Y0240109	综合处置厂界下风向 1#		
23Y0240110	综合处置厂界下风向 2#		
23Y0240111	综合处置厂界下风向 3#		
23Y0240112	甲类库房大门处	气象参数、VOCs	4 次/天 监测 2 天
23Y0110113	乙类库房大门处		
23Y0110114	1#丙类库房大门处		
23Y0110115	2#丙类库房大门处		
23Y0110116	物化车间大门处		
23Y0110117	预处理车间大门处		
23Y0110118	储罐区		

7.2 废水

表 7-3 废水监测内容

点位编号	点位名称	监测项目	监测频次
23Y0240119	废水综合处理系统出口	pH、水温、色度、BOD ₅ 、锰、总硬度、硫酸盐、总磷、石油类、浊度、COD _{Cr} 、铁、氯离子、总碱度、氨氮、溶解性总固体、阴离子表面活性剂	4次/天 监测2天
23S0635	生产区雨水排放口	化学需氧量、氨氮、悬浮物、铅、镉、汞、砷、六价铬	1次/天 监测2天

备注：验收监测期间未下雨，雨水采用送样检测

7.3 厂界噪声

表 7-4 厂界噪声监测内容

点位编号	点位名称	监测项目	监测频次
23Y0240121	综合处置厂东侧厂界外 1m 处	等效连续 A 声级 (厂界环境噪声)	昼夜各 1 次 监测 2 天
23Y0240122	综合处置厂 1#南侧厂界外 1m 处		
23Y0240123	综合处置厂 2#南侧厂界外 1m 处		
23Y0240125	综合处置厂北侧厂界外 1m 处		

备注：综合处置西侧为山体，该方向无环境敏感目标，所以未布点监测

7.4 固体废物

表 7-5 固体废物监测内容

监测点位	点位名称	监测项目	监测频次
22Y0110126	炉渣间	热灼减率	3次/天监测2天
22Y0110127	焚烧飞灰	反应性、易燃性	1次/天监测2天

7.5 环境质量

7.5.1 地下水

表 7-6 地下水监测内容

点位编号	点位名称	监测项目	监测频次
23Y0240128	地下水 1#井（背景井）	pH、水温、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、铍、铊、钒、镍、钴、钼、铈、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、二氯乙烯、1,1-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、氯苯、1,2-二氯苯、乙苯、氯乙烯、二甲苯（总量）、乙苯、苯乙烯、萘、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、多氯联苯（总量）、钾、钠、钙、镁、总磷、石油类、铋、锡、碳酸氢根离子、地下水水位	2次/ 天 监测 2天
23Y0240129	2#监测井（焚烧储罐污染监测井）		
23Y0240130	3#监测井（安全填埋区扩散监测井）		
23Y0240131	4#监测井（安全填埋区扩散监测井）		
23Y0240132	5#监测井（安全填埋区南侧下游边界污染监测井）		
23Y0240133	6#监测井（安全填埋区南侧下游边界30m污染监测井）		
23Y0240134	7#监测井（安全填埋区南侧下游边界50m污染监测井）		
23Y0240135	8#监测井（污水处理站污染监测井）		
23Y0240136	9#监测井（综合处置厂污染监测井）		
23Y0240137	10#监测井（地下水环境跟踪监测井）		

7.5.2 土壤

表 7-7 土壤监测内容

点位编号	点位名称	监测项目	监测频次
23Y0240138	综合处置厂东北面 300m 上风向背景点	《GB 36600-2018》表 1 中 45 个基本项目，pH、镉、铍、钴、钒、氰化物、石油烃（C10-C40）、锰、钼、铊、钡、硒、铬、氟化物（总）、苯酚、萘、茚、菲、芘、荧蒽、芘烯、2-甲基萘、邻苯二甲酸二丁酯。	1 次/天 监测 1 天
23Y0240139	废液储罐区旁(储罐区附近绿化带)		
23Y0240140	乙类库房附近 (乙类危险废物暂存库附近绿化带)		
23Y0240142	2#丙类库房附近绿化带(2#丙类危险废物暂存库附近绿化带)		
23Y0240143	物化车间附近 (物化处理车间附近绿化带)		
23Y0240144	安全填埋场附近 (安全填埋场附近绿化带)		
23Y0240145	初期雨水收集池附近		
23Y0240146	焚烧车间附近（焚烧车间附近绿化带）		
23Y0240147	厂区西南面 200m 处 (下风向土壤监控点)		
23Y0240148	厂区西南面 1000m 处 (下风向土壤监控点)		

备注：23Y0240138、23Y0240144、23Y0240146、23Y0240147、23Y0240148 五个监测点位加测二噁英指标

7.6 监测点位布置图

根据验收监测方案，监测点位布置图如下所示：

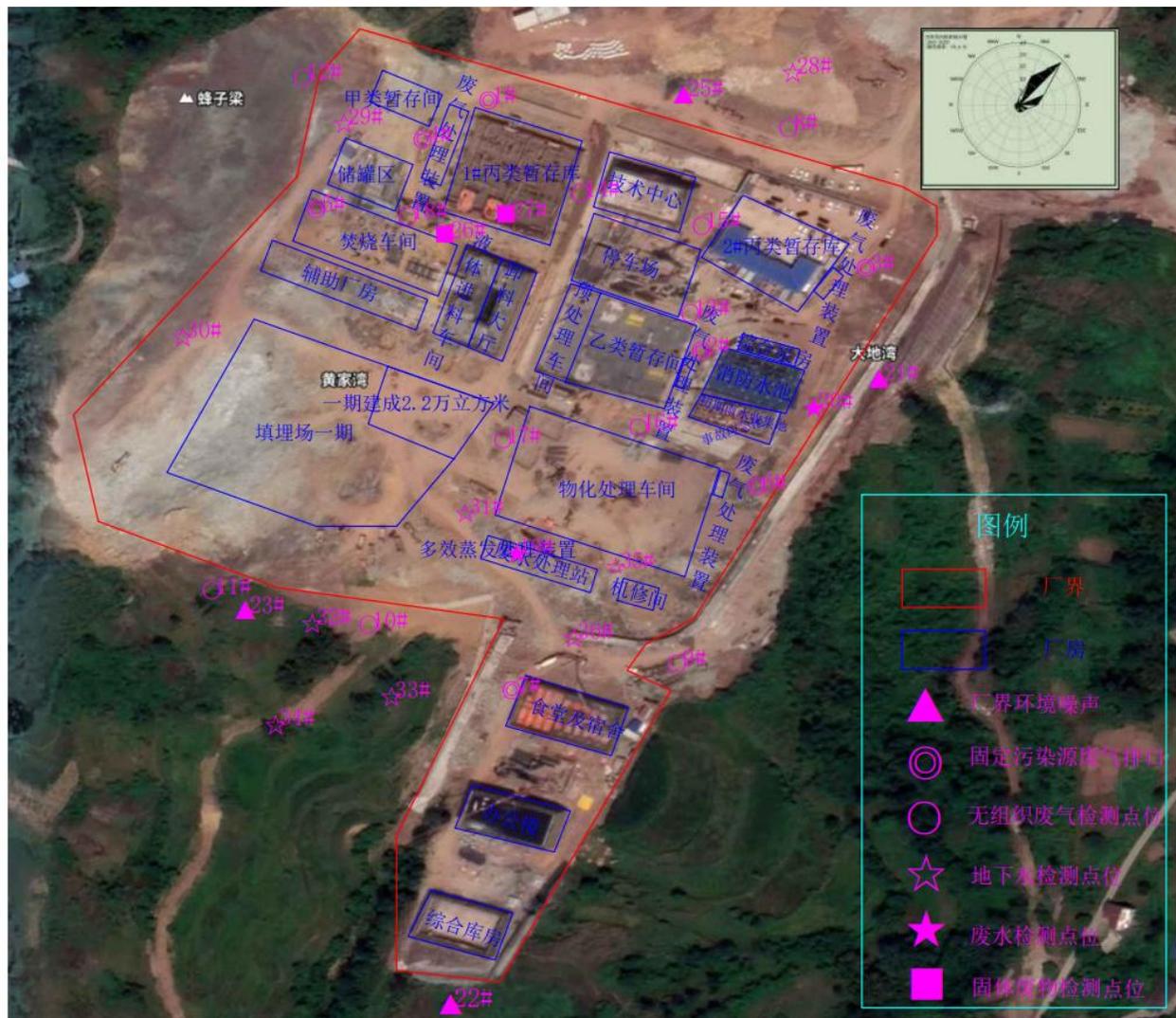


图 7-1 焚烧处置厂废气、废水、厂界噪声、固废监测点位示意图



图 7-2 焚烧处置厂土壤和地下水监测点位示意图

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法及仪器

项目检测方法、方法来源、使用仪器及检出限见下表所示：

表 8-1 有组织废气监测分析方法

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
排气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157-1996	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪 CHYC/01-4313 CHYC/01-4314 CHYC/01-4166	/
汞及其化合物	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行）	HJ 543-2009	DMA-80 全自动直接测汞仪 CHYC/01-2021	$2.5 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$
镉及其化合物	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013	NexION 1000 电感耦合等离子体质谱仪 CHYC/01-2016	$8 \times 10^{-6} \text{mg/m}^3$
铊及其化合物				$8 \times 10^{-6} \text{mg/m}^3$
铋及其化合物				$2 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$
砷及其化合物				$2 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$
铅及其化合物				$2 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$
铬及其化合物				$3 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$
铜及其化合物				$2 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$
镍及其化合物				$1 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$
钴及其化合物				$8 \times 10^{-6} \text{mg/m}^3$
锰及其化合物				$7 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$
锡及其化合物				$3 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$
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	XSE205DU 十万分之一天平 CHYC/01-1018	1.0mg/m^3
一氧化碳	固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法	HJ 973-2018		3mg/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	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪 CHYC/01-4313	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		3mg/m^3

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
二氧化碳	固定污染源废气 二氧化碳的测定 非分散红外吸收法	HJ 870-2017	ZR-3220 便携式红外烟气综合分析仪 CHYC/01-4128	0.03%
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	HJ 549-2016	Aquion 离子色谱仪 CHYC/01-3013	0.2mg/m ³
氟化氢	固定污染源废气氟化氢的测定 离子色谱法	HJ 688-2019	Aquion 离子色谱仪 CHYC/01-3013	0.08mg/m ³
VOCs（以非甲烷总烃计）	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ 38-2017	7820A 气相色谱仪 CHYC/01-3004	0.07mg/m ³
苯	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	6890N+5975B 气相色谱质谱联用仪 CHYC/01-3040	4×10 ⁻³ mg/m ³
甲苯				4×10 ⁻³ mg/m ³
二甲苯（总量）				4×10 ⁻³ mg/m ³
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	/	/
氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法	HJ/T 67-2001	410P-13A 离子计 CHYC/01-1034	0.06mg/m ³
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	V-1600 可见分光光度计 CHYC/01-1003	0.25mg/m ³
硫化氢	污染源废气 硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）（2003年）	V-1600 可见分光光度计 CHYC/01-1062	0.01mg/m ³
油烟	饮食业油烟排放标准（试行）	GB 18483-2001	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪 CHYC/01-4313	/
	固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法	HJ 1077-2019	JLBG-125u 红外分光测油仪 CHYC/01-1025	0.1mg/m ³
二噁英	环境空气和废气二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ 77.2-2008.	Thermo Fisher Scientific DFS SN03156M	002005ng/m ³

表 8-2 无组织废气检测方法、方法来源及使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
VOCs（以非甲烷总烃计）	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	7820A 气相色谱仪 C HYC/01-3004	0.07mg/m ³
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 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法	HJ 534-2009	V-1600 可见分光光度计 CH YC/01-1003	4×10 ⁻³ mg/m ³
硫化氢	环境空气 硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）（2003年）	V-1600 可见分光光度计 CHYC/01-1062	1×10 ⁻³ mg/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	XSE205DU 十万分之一天平 CH YC/01-1018	7×10 ⁻³ mg/m ³
氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法	HJ 955-2018	410P-13A 离子计 CHYC/01-1034	5×10 ⁻⁴ mg/m ³
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	HJ 549-2016	CIC-D100 离子色谱仪 CHYC/01-3030	0.02mg/m ³
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	HJ 544-2016	CIC-D100 离子色谱仪 CHYC/01-3030	5×10 ⁻³ mg/m ³

表 8-3-1 废水检测方法、方法来源及使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	PHBJ-260 便携式 pH 计 CHYC/ 01-4142	/
水温	水温 水温计法	《水和废水监测分析方法》（第四版）（2002年）	内标式 铁壳温度计 CHYC/01-4154	/
浊度	水质 浊度的测定 便携式浊度计法	HJ 1075-2019	Orion AQ3010 便携式浊度仪 CHYC/	0.3NTU

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
			01-4051	
化学需氧量 (CODCr)	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	25.00mL 滴定管 CHYC/01-6002	4mg/L
五日生化需 氧量 (BOD 5)	水质 五日生化需氧量 (BO D5) 的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	JPSJ-605F 溶解氧测定仪 CHYC /01-1061	0.5mg/L
石油类	水质 石油类和动植物油类的 测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	JL BG-125u 红外分光测油仪 CH YC/01-1025	0.06mg/L
氨氮 (以 N 计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	V-1600 可见分光光度计 CH YC/01-1003	0.025mg/L
总磷 (以 P 计)	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-89	V-1600 可见分光光度 计 CHYC/01-1004	0.01mg/L
硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、 NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、 SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子 色谱法	HJ 84-2016	ECO IC 离子色谱仪 CHYC/01-3039	0.018mg/L
氯化物				7×10 ⁻³ mg/L
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB 7477-87	25.00mL 滴定管 CHYC/01-6001	5mg/L
阴离子表面 活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测 定 亚甲基蓝分光光度法	GB 7494-87	UV-1800PC 紫外可见分光光度计 CHYC/01-1002	0.05mg/L
色度	水质 色度的测定 (3 铂钴比色法)	GB/T 11903-89	/	5 度
溶解性总固 体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 溶解性总固体 称量 法)	GB/T 5750.4-200 6	ME204T/02 万分之一天平 CHYC/01-1019	/
总铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱 法	HJ 776-2015	iCAP 7200 电感耦合 等离子体发射光谱仪 CHYC/01-2004	0.01mg/L
总锰				0.01mg/L
总碱度 (以 CaCO ₃ 计)	碱度 酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测 分析方法》(第 四版)(2002 年)	25.00mL 滴定管 CHYC/01-6001	5mg/L

表 8-3-2 雨水的检测方法、方法来源及使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB 11901-89	ME204T/02 万分之一天平 CHYC/01-1019	4mg/L
化学需氧量 (COD _{Cr})	水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法	HJ828-2017	25.00mL 滴定管 CHYC/01-6002	4mg/L
氨氮 (NH ₃ -N)	水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	V-1600 可见分光光度计 CHYC/01-1003	0.025mg/L
铬 (六价)	水质 六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法	GB7467-87	V-1600 可见分光光度计 CHYC/01-1004	0.01mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	AFS-921 原子荧光光度计 CHYC/01-2006	0.3μg/L
砷				0.04μg/L
铅	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	NexION 1000 电感耦合等离子体质谱仪 CHYC/01-2016	0.09μg/L
镉				0.05μg/L

表 8-4 厂界环境噪声检测方法、方法来源及使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
等效连续 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	AWA5688 多功能声级计 CHYC/01-4031 AWA6022A 声校准器 CHYC/01-4147	/
	环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正	HJ706-2014	/	/

表 8-5 固体废物检测方法、方法来源及使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
热灼减率	固体废物 热灼减率的测定 重量法	HJ 1024-2019	PL1002E/02 百分之一天平 CHYC/01-1021	0.2%
易燃性	易燃固体危险货物危险特性 检验安全规范	GB 19521.1-2004	/	/
反 应 性	硫化氢	GB 5085.5-2007	V-1600 可见分光光度计 CHYC/01-1062	0.025mg/kg
	氰化氢			0.025mg/kg

表 8-6 地下水检测方法、方法来源及使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	PHBJ-260 便携式 pH 计 CHYC/01-4347	/
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法	GB 13195-91	内标式 铁壳温度计 CHYC/01-4155	/
浊度	水质 浊度的测定 浊度计法	HJ 1075-2019	WZB-175 便携式浊度计 CHYC/01-4328	0.3NTU
色度	水质 色度的测定 (3 铂钴比色法)	GB/T 11903-89	/	5 度
嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (3.1 嗅气和尝味法)	GB/T 5750.4- 2006	/	/
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官 性状和物理指标 (4.1 直接观察法)	GB/T 5750.4- 2006	/	/
氨氮 (以 N 计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	V-1600 可见分光光度计 CHYC/01-1003	0.025mg/L
阴离子表面活性剂	生活饮用水标准检验方法 感官 性状和物理指标 (10.1 阴离子 合成洗涤剂 亚甲蓝分光光度 法)	GB/T 5750.4- 2006	UV-1800PC 紫外可见分光光度计 CHYC/01-1002	0.050mg/L
硫酸盐				0.018mg/L
氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、 NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、 SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子 色谱法	HJ 84-2016	ECO IC 离子色谱仪 CHYC/01-3039	7×10 ⁻³ mg/L
氟化物				6×10 ⁻³ mg/L
硝酸盐 (以 N 计)				4×10 ⁻³ mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测 定 原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-11U 原子荧光光度计 CHYC/01-2036	3×10 ⁻⁴ mg/L
汞				4×10 ⁻⁵ mg/L
硒				4×10 ⁻⁴ mg/L

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
铬（六价）	地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	DZ/T 0064.17-2021	V-1600 可见分光光度计 CHYC/01-1004	4×10^{-3} mg/L
铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	NexION1000 电感耦合等离子体质谱仪 CHYC/01-2016	8×10^{-5} mg/L
镉				5×10^{-5} mg/L
镍				6×10^{-5} mg/L
铋				1.5×10^{-4} mg/L
铅				9×10^{-5} mg/L
铍				4×10^{-5} mg/L
钼	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	NexION1000 电感耦合等离子体质谱仪 CHYC/01-2016	6×10^{-5} mg/L
锡				8×10^{-5} mg/L
钴				3×10^{-5} mg/L
铊				2×10^{-5} mg/L
铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	iCAP7200 电感耦合等离子体发射光谱仪 CHYC/01-2004	0.01mg/L
锰				0.01mg/L
锌				9×10^{-3} mg/L
铝				9×10^{-3} mg/L
钡			0.01mg/L	
钾			0.05mg/L	
钙			0.02mg/L	
钠			0.12mg/L	
镁			3×10^{-3} mg/L	
总磷（以 P 计）	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-89	V-1600 可见分光光度计 CHYC/01-1004	0.01mg/L
耗氧量（COD _{Mn} ）	地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸	DZ/T 0064.68-2021	25.00mL 滴定管 CHYC/01-6002	0.4mg/L

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
法，以 O ₂ 计)	钾滴定法			
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ 970-2018	UV-1800PC 紫外可见分光光度计 CHYC/01-1002	0.01mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	V-1600 可见分光光度计 CHYC/01-1062	3×10 ⁻³ mg/L
碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法	HJ 778-2015	Aquion 离子色谱仪 CHYC/01-3013	2×10 ⁻³ mg/L
氰化物	地下水水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡唑 啉酮分光光度法	DZ/T 0064.52-2021	V-1600 可见分光光度计 CHYC/01-1062	2×10 ⁻³ mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB 7493-87	V-1600 可见分光光度计 CHYC/01-1003	3×10 ⁻³ mg/L
挥发性酚类（以苯酚计）	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（方法 1 萃取分光光度法）	HJ 503-2009	V-1600 可见分光光度计 CHYC/01-1062	3×10 ⁻⁴ mg/L
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB 7477-87	25.00mL 滴定管 CHYC/01-6001	5mg/L
溶解性总固体	地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法	DZ/T 0064.9-2021	ME204T/02 万分之一天平 CHYC/01-1019	/
多氯联苯（总量）	水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法	HJ 715-2014	7890B+5977B 气相色谱质谱联用仪 CHYC/01-3001	1.7×10 ⁻³ μg/L
碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法	DZ/T0064.49-2021	25.00mL 滴定管 CHYC/01-6001	5mg/L
重碳酸根				5mg/L
萘	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	HJ 478-2009	LC-2030 液相色谱仪 CHYC/01-3005	2.4×10 ⁻³ μg/L
苯并[a]芘				8×10 ⁻⁴ μg/L
苯并[b]荧蒽				8×10 ⁻⁴ μg/L
二氯甲烷	水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 699-2014	Intuvo9000+5977B 气相色谱质谱联用仪	1.0μg/L
1,2-二氯乙烷				1.4μg/L

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
1,1,1-三氯乙烷			CHYC/01-3023	1.4μg/L
1,1,2-三氯乙烷				1.5μg/L
1,2-二氯丙烷				1.2μg/L
1,1-二氯乙烯				1.2μg/L
1,2-二氯乙烯（总量）				1.0μg/L
三氯乙烯				1.2μg/L
四氯乙烯				1.2μg/L
氯苯				1.0μg/L
邻二氯苯				0.8μg/L
乙苯				水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法
氯乙烯	1.5μg/L			
二甲苯（总量）	1.4μg/L			
苯乙烯	0.6μg/L			
三氯甲烷	1.4μg/L			
四氯化碳	1.5μg/L			
苯	1.4μg/L			
甲苯	1.4μg/L			

表 8-7 土壤检测方法、方法来源及使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	310P-01ApH 计 CHYC/01-1031	/
石油烃（C10-C40）	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	Intuvo9000 气相色谱仪 CHYC/01-3024	6mg/kg
氟化物（总）	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法	HJ 873-2017	410P-13A 离子计 CHYC/01-1034	63mg/kg
苯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ 703-2014	Intuvo9000 气相色谱仪 CHYC/01-3024	0.04mg/kg
氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定	HJ 745-2015	V-1600	0.04mg/kg

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
	定 分光光度法（4.2 氰化物 异烟酸-吡唑啉酮分光光度 法）		可见分光光度计 CHYC/01-1062	
锰	土壤和沉积物 11 种元素的测 定 碱熔-电感耦合等离子体发 射光谱法	HJ 974-2018	iCAP 7200 电感耦 合等离子体发射光谱 仪 CHYC/01-2004	20mg/kg
钒				20mg/kg
钡				20mg/kg
钴	土壤和沉积物 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 1081-2019	PinAAcle900T 原子吸收分光光度计 （带火焰和石墨炉） CHYC/01-2005	2mg/kg
铍	土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 737-2015	PinAAcle 900T 原子吸收分光光度计 （带火焰和石墨炉） CHYC/01-2005	0.03mg/kg
铊	土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 1080-2019	PinAAcle 900T 原子吸收分光光度计 （带火焰和石墨炉） CHYC/01-2005	0.1mg/kg
钼	土壤和沉积物 12 种金属元素 的测定 王水提取-电感耦合等 离子体质谱法	HJ 803-2016	NexION 1000 电感耦 合等离子体质谱仪 CHYC/01-2016	0.1mg/kg
2-甲基萘	土壤和沉积物 半挥发性有机 物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	6890N+5975B 气相色谱质谱联用仪 CHYC/01-3040	0.08mg/kg
邻苯二甲酸二 丁酯	土壤和沉积物 6 种邻苯二甲 酸酯类化合物的测定 气相色 谱-质谱法	HJ 1184-2021	7890B+5977B 气相色谱质谱联用仪 CHYC/01-3001	0.05mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石 墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141- 1997	PinAAcle 900T 原子吸收分光光度计 （带火焰和石墨炉） CHYC/01-2005	0.1mg/kg
镉				0.01mg/kg
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	AFS-921 原子荧光光度计 CHYC/01-2006	0.01mg/kg
汞				2×10^{-3} mg/kg
锑				0.01mg/kg
硒				0.01mg/kg
			AFS-11U 原子荧光光度计 CHYC/01-2036	

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	PinAAcle 900T 原子吸收分光光度计 (带火焰和石墨炉) CHYC/01-2005	1mg/kg
镍				3mg/kg
锌				1mg/kg
铬				4mg/kg
铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	PinAAcle 900T 原子吸收分光光度计 (带火焰和石墨炉) CHYC/01-2005	0.5mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	Intuvo9000+5977B 气相色谱质谱联用仪 CHYC/01-3023	1.3×10^{-3} mg/kg
氯仿				1.1×10^{-3} mg/kg
氯甲烷				1.0×10^{-3} mg/kg
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	Intuvo9000+5977B 气相色谱质谱联用仪 CHYC/01-3023	1.2×10^{-3} mg/kg
1,2-二氯乙烷				1.3×10^{-3} mg/kg
1,1-二氯乙烯				1.0×10^{-3} mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯				1.3×10^{-3} mg/kg
反-1,2-二氯乙烯				1.4×10^{-3} mg/kg
二氯甲烷				1.5×10^{-3} mg/kg
1,2-二氯丙烷				1.1×10^{-3} mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷				1.2×10^{-3} mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷				1.2×10^{-3} mg/kg
四氯乙烯				1.4×10^{-3} mg/kg
1,1,1-三氯乙烷				1.3×10^{-3} mg/kg
1,1,2-三氯乙烷				1.2×10^{-3} mg/kg
三氯乙烯				1.2×10^{-3} mg/kg
1,2,3-三氯丙烷				1.2×10^{-3} mg/kg
氯乙烯				1.0×10^{-3} mg/kg
苯				1.9×10^{-3} mg/kg
氯苯				1.2×10^{-3} mg/kg
1,2-二氯苯				1.5×10^{-3} mg/kg
1,4-二氯苯				1.5×10^{-3} mg/kg
乙苯				1.2×10^{-3} mg/kg
苯乙烯	1.1×10^{-3} mg/kg			
甲苯	1.3×10^{-3} mg/kg			

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
间-二甲苯+对-二甲苯				$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
邻-二甲苯				$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834- 2017	6890N+5975B 气相色谱 质谱联用仪 CHYC/01-3040	0.09mg/kg
2-氯酚				0.06mg/kg
苯胺	土壤和沉积物 13 种苯胺类和 2 种联苯胺类化合物的测定 液相色谱-三重四极杆质谱法	HJ 1210-2021	1290 infinity II+Ult ivo 液相色谱三重四 极杆质谱联用仪 CHYC/01-3025	$2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测 定 气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	6890N+5975B 气相色谱 质谱联用仪 CHYC/01-3040	0.12mg/kg
芴				0.08mg/kg
菲				0.10mg/kg
芘				0.13mg/kg
荧蒽				0.14mg/kg
芘烯				0.09mg/kg
苯并[a]蒽				0.12mg/kg
苯并[a]芘				0.17mg/kg
苯并[b]荧蒽				0.17mg/kg
苯并[k]荧蒽				0.11mg/kg
蒽				0.14mg/kg
二苯并[a,h]蒽				0.13mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘				0.13mg/kg
萘				0.09mg/kg
二噁英	土壤和沉积物二噁英类的测 定同位素稀释高分辨高分辨 质谱法	HJ 77.4- 2008	高分辨气相色谱-高 分辨质谱联用仪 ThermoFisherScientifi c DFS SN03156M	/

8.2 监测单位资质及人员能力

四川省川环源创检测科技有限公司是由四川省环科源科技有限公司（四川省环境保护科学研究院原环评机构脱钩改制组建的环保咨询公司）于 2017 年投资建设的专业检测技术服务公司。

公司位于成都高新区合瑞南路 10 号一号厂房 2-3 楼，公司建筑面积为 3000 平方米，其中实验区域面积为 2400 平方米。包括理化分

析、光谱（无机质谱）分析、气相色谱（气质联用）分析、液相色谱（液质联用）分析、微生物以及嗅辩等各类实验室，开展各项环境要素（环境空气、室内空气、废气、饮用水、地表水、地下水、废水、土壤、固体废物、噪声和振动、辐射等）的检测/监测服务。

公司配备有气相色谱质谱联用仪，同时配备环境空气挥发性有机物监测系统、气相色谱仪、高效液相色谱仪、非甲烷总烃分析仪、离子色谱仪、苏码罐预浓缩系统、凯氏定氮仪、电感耦合等离子体光谱仪、电感耦合等离子体质谱仪、原子吸收光谱仪、原子荧光光谱仪、双光束紫外可见分光光度计、紫外可见分光光度计、可见分光光度计、十万分之一天平、红外测油仪以及烟尘烟气分析仪、噪声振动测试仪等仪器设备。

公司的管理制度、技术能力、人员数量和结构、设备设施和环境条件等符合《检验检测机构资质认定管理办法》、《检验检测机构资质认定能力评价 检验检测机构通用要求》（RB/T214-2017）以及相关法律、法规及有关标准和规范的要求，具备了开展地表水和废水、生活饮用水、地下水、空气和废气、土壤、底质和固废、噪声和振动、辐射、职业安全与卫生、工作场所有害因素、室内空气和民用建筑工程验收等各类检测的能力；提供污染场地的调查、评估和修复服务；承接生态调查等各种专项研究和环保管家咨询检测服务。坚持“公正、科学、优质、高效”的质量方针，确保检测工作和各种咨询服务的科学性、独立性和公正性，为社会提供更好的服务。

8.3 质量控制

为了确保此次验收监测所得数据的代表性、完整性、可比性、准确性和精密型，对监测的全过程（包括布点、采样、样品贮存、实验室分析、数据处理等）进行了质量控制。

- (1) 严格按照验收监测方案的要求开展监测工作。
- (2) 合理布设监测点，保证各监测点位布设的科学性和代表性。
- (3) 采样人员严格遵守采样操作规程，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。
- (4) 及时了解工况，确保监测过程中工况负荷满足验收要求。
- (5) 监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经能力确认并持有公司上岗证，所有监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内使用。
- (6) 现场采样和测试前，按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》的要求进行了质量控制。
- (7) 水样测定过程中按规定进行了平行样、加标样和质控样测定；气样测定前校准了仪器；噪声测定前后校准了仪器。以此对分析、测定结果进行了质量控制。
- (8) 采样记录及分析结果按国家标准和监测技术规范的有关要求进行处理和填报，监测报告严格实行三级审核制度。

8.3.1 内部质控评价

本项目开展过程中，实验室通过平行样品、标准物质、加标等措施进行质量控制，总共有 8 个土壤样品、10 个地下水样分别按标准要求对各参数进行了质量控制。

空白测试

根据标准要求实验室对每批次样品采用试样空白，结果均满足标准要求。

准确度控制

为控制监测结果的准确度，实验室对每批次样品采用基体加标或

分析有证标准物质的方式，其加标回收率均满足标准要求，标准样品分析结果在质控范围内。具体结果汇总见表 8-8、8-9、8-10、8-11。

表 8-8 土壤加标样评价表

分析项目	样品编号	加标回收率 (%)	标准方法要求回收率范围	是否合格
石油烃 (C10-C40)	23W114011201	73.2	50%~140%	合格
氰化物	23W114011101	98.0	70%~120%	合格
锰	23W114011101	86.8	65%~125%	合格
钒	23W114011101	101	65%~125%	合格
钡	23W114011101	90.4	65%~125%	合格
钼	23W114011101	83.4	50%~125%	合格
钼	23W114011101	80.6	50%~125%	合格
六价铬	23W114011101	87.6	70%~130%	合格

表 8-9 地下水加标样评价表

分析项目	样品编号	加标回收率 (%)	标准方法要求回收率范围	是否合格
砷	23W114010101	86.1	70%~130%	合格
汞	23W114010101	96.8	70%~130%	合格
硒	23W114010101	91.3	70%~130%	合格
砷	23W114010601	76.1	70%~130%	合格
汞	23W114010601	86.0	70%~130%	合格
硒	23W114010601	94.7	70%~130%	合格
镉	23W114010101	104	70%~130%	合格
镉	23W114010101	103	70%~130%	合格
钴	23W114010101	87.4	70%~130%	合格
钴	23W114010101	87.7	70%~130%	合格
钼	23W114010101	107	70%~130%	合格
钼	23W114010101	112	70%~130%	合格
镍	23W114010101	124	70%~130%	合格
镍	23W114010101	125	70%~130%	合格
铍	23W114010101	74.7	70%~130%	合格
铍	23W114010101	80.9	70%~130%	合格
铅	23W114010101	104	70%~130%	合格
铅	23W114010101	104	70%~130%	合格
铊	23W114010101	95.0	70%~130%	合格
铊	23W114010101	95.9	70%~130%	合格
铋	23W114010101	106	70%~130%	合格
铋	23W114010101	107	70%~130%	合格
铜	23W114010101	87.0	70%~130%	合格
铜	23W114010101	88.9	70%~130%	合格

分析项目	样品编号	加标回收率 (%)	标准方法要求 回收率范围	是否合格
锡	23W114010101	104	70%~130%	合格
锡	23W114010101	104	70%~130%	合格
镉	23W114010601	106	70%~130%	合格
镉	23W114010601	107	70%~130%	合格
钴	23W114010601	90.5	70%~130%	合格
钴	23W114010601	90.7	70%~130%	合格
钼	23W114010601	120	70%~130%	合格
钼	23W114010601	121	70%~130%	合格
镍	23W114010601	127	70%~130%	合格
镍	23W114010601	125	70%~130%	合格
铍	23W114010601	86.7	70%~130%	合格
铍	23W114010601	77.0	70%~130%	合格
铅	23W114010601	110	70%~130%	合格
铅	23W114010601	107	70%~130%	合格
铊	23W114010601	96.5	70%~130%	合格
铊	23W114010601	96.6	70%~130%	合格
铋	23W114010601	107	70%~130%	合格
铋	23W114010601	112	70%~130%	合格
铜	23W114010601	92.4	70%~130%	合格
铜	23W114010601	98.0	70%~130%	合格
锡	23W114010601	106	70%~130%	合格
锡	23W114010601	111	70%~130%	合格
铁	23W114010101	105	70%~120%	合格
锰	23W114010101	103	70%~120%	合格
锌	23W114010101	109	70%~120%	合格
铝	23W114010101	110	70%~120%	合格
铁	23W114010601	104	70%~120%	合格
锰	23W114010601	89.4	70%~120%	合格
锌	23W114010601	87.5	70%~120%	合格
铝	23W114010601	112	70%~120%	合格
钡	23W114010101	98.4	70%~120%	合格
钡	23W114010401	102	70%~120%	合格
钡	23W114010701	111	70%~120%	合格
钾	23W114010101	94.0	70%~120%	合格
钙	23W114010101	112	70%~120%	合格
钠	23W114010101	102	70%~120%	合格
镁	23W114010101	98.4	70%~120%	合格
钾	23W114010301	87.1	70%~120%	合格
钙	23W114010301	88.4	70%~120%	合格
钠	23W114010301	76.9	70%~120%	合格
镁	23W114010301	88.1	70%~120%	合格

分析项目	样品编号	加标回收率 (%)	标准方法要求 回收率范围	是否合格
钾	23W114010601	101	70%~120%	合格
钙	23W114010601	117	70%~120%	合格
钠	23W114010601	105	70%~120%	合格
镁	23W114010601	99.8	70%~120%	合格
钾	23W114010901	104	70%~120%	合格
钙	23W114010901	126	70%~120%	合格
钠	23W114010901	112	70%~120%	合格
镁	23W114010901	106	70%~120%	合格
碘化物	23W114010501	104	80%~120%	合格
氰化物	23W114010301	97.0	80%~120%	合格
氰化物	23W114010801	97.0	80%~120%	合格
二氯甲烷	23W114010301	84.2	60.0%~130%	合格
1,2-二氯乙烷	23W114010301	103	60.0%~130%	合格
1,1,1-三氯乙烷	23W114010301	95.6	60.0%~130%	合格
1,1,2-三氯乙烷	23W114010301	99.4	60.0%~130%	合格
1,2-二氯丙烷	23W114010301	90.1	60.0%~130%	合格
1,1-二氯乙烯	23W114010301	91.6	60.0%~130%	合格
反式-1,2-二氯乙烯	23W114010301	94.2	60.0%~130%	合格
顺式-1,2-二氯乙烯	23W114010301	108	60.0%~130%	合格
三氯乙烯	23W114010301	83.8	60.0%~130%	合格
四氯乙烯	23W114010301	98.9	60.0%~130%	合格
氯苯	23W114010301	82.9	60.0%~130%	合格
邻-二氯苯	23W114010301	91.3	60.0%~130%	合格
乙苯	23W114010301	74.7	60.0%~130%	合格
氯乙烯	23W114010301	101	60.0%~130%	合格
间-二甲苯+对-二甲苯	23W114010301	83.0	60.0%~130%	合格
邻-二甲苯	23W114010301	92.6	60.0%~130%	合格
苯乙烯	23W114010301	82.0	60.0%~130%	合格
三氯甲烷	23W114010301	105	60.0%~130%	合格
四氯化碳	23W114010301	88.6	60.0%~130%	合格
苯	23W114010301	95.1	60.0%~130%	合格
甲苯	23W114010301	84.5	60.0%~130%	合格
二氯甲烷	23W114010601	90.5	60.0%~130%	合格
1,2-二氯乙烷	23W114010601	83.0	60.0%~130%	合格
1,1,1-三氯乙烷	23W114010601	95.6	60.0%~130%	合格
1,1,2-三氯乙烷	23W114010601	95.7	60.0%~130%	合格
1,2-二氯丙烷	23W114010601	102	60.0%~130%	合格
1,1-二氯乙烯	23W114010601	93.2	60.0%~130%	合格
反式-1,2-二氯乙烯	23W114010601	99.2	60.0%~130%	合格
顺式-1,2-二氯乙烯	23W114010601	83.1	60.0%~130%	合格
三氯乙烯	23W114010601	104	60.0%~130%	合格

分析项目	样品编号	加标回收率 (%)	标准方法要求回收率范围	是否合格
四氯乙烯	23W114010601	91.4	60.0%~130%	合格
氯苯	23W114010601	79.7	60.0%~130%	合格
邻-二氯苯	23W114010601	82.0	60.0%~130%	合格
乙苯	23W114010601	84.0	60.0%~130%	合格
氯乙烯	23W114010601	98.1	60.0%~130%	合格
间-二甲苯+对-二甲苯	23W114010601	85.0	60.0%~130%	合格
邻-二甲苯	23W114010601	87.6	60.0%~130%	合格
苯乙烯	23W114010601	89.6	60.0%~130%	合格
三氯甲烷	23W114010601	101	60.0%~130%	合格
四氯化碳	23W114010601	95.0	60.0%~130%	合格
苯	23W114010601	92.2	60.0%~130%	合格
甲苯	23W114010601	94.8	60.0%~130%	合格

表 8-10 土壤有证标准物质评价表

分析项目	标准物质编号	标准值及其不确定度	检测结果	单位	是否合格
pH	GpH-6	7.15±0.08	7.10	无量纲	合格
锰	GSS-8a	0.630±0.020	0.627	g/kg	合格
钒	GSS-8a	0.080±0.003	0.078	g/kg	合格
钡	GSS-8a	0.492±0.017	0.493	g/kg	合格
钴	GSS-8a	12.3±1.0	11.6	mg/kg	合格
铍	GSS-8a	2.0±0.2	2.0	mg/kg	合格
铊	GSS-4a	1.0±0.1	1.1	mg/kg	合格
钼	GSS-4a	0.70±0.06	0.69	mg/kg	合格
镉	GSS-4a	0.11±0.02	0.11	mg/kg	合格
铅	GSS-8a	21±2	22	mg/kg	合格
汞	GSS-8a	0.026±0.005	0.027	mg/kg	合格
砷	GSS-8a	13.2±1.4	14.4	mg/kg	合格
铋	GSS-8a	1.2±0.2	1.27	mg/kg	合格
硒	GSS-8a	0.098±0.022	0.105	mg/kg	合格
铜	GSS-8a	24±2	25	mg/kg	合格
镍	GSS-8a	30±2	30	mg/kg	合格
锌	GSS-8a	66±3	64	mg/kg	合格
铬	GSS-8a	65±4	65	mg/kg	合格

表 8-11 地下水有证标准物质评价表

分析项目	标准物质编号	标准值及其不确定度	检测结果	单位	是否合格
pH	2021115	7.36±0.05	7.36	无量纲	合格
pH	2021115	7.36±0.05	7.36	无量纲	合格
pH	2021115	7.36±0.05	7.36	无量纲	合格
pH	2021115	7.36±0.05	7.37	无量纲	合格
pH	2021115	7.36±0.05	7.36	无量纲	合格

分析项目	标准物质编号	标准值及其不确定度	检测结果	单位	是否合格
pH	2021115	7.36±0.05	7.37	无量纲	合格
pH	2021115	7.36±0.05	7.36	无量纲	合格
pH	2021115	7.36±0.05	7.37	无量纲	合格
pH	2021115	7.36±0.05	7.34	无量纲	合格
pH	2021115	7.36±0.05	7.36	无量纲	合格
氨氮	2005154	0.716±0.044	0.713	mg/L	合格
氟化物	204728	1.30±0.07	1.27	mg/L	合格
硫酸盐	204728	16.2±0.07	16.6	mg/L	合格
氯化物	204728	7.95±0.37	7.95	mg/L	合格
硝酸盐	204728	1.68±0.11	1.64	mg/L	合格
砷	200454	38.3±3.5	41.3	μg/L	合格
汞	202053	2.03±0.16	2.03	μg/L	合格
硒	203728	19.7±1.7	19.4	μg/L	合格
六价铬	203365	0.111±0.004	0.110	mg/L	合格
铁	202315	1.59±0.05	1.57	mg/L	合格
锰	202315	1.41±0.05	1.40	mg/L	合格
锌	200938	0.403±0.017	0.400	mg/L	合格
铝	205018	0.173±0.013	0.174	mg/L	合格
总磷	2039111	1.55±0.06	1.52	mg/L	合格
耗氧量	2031123	3.10±0.30	3.16	mg/L	合格
硫化物	205547	2.90±0.24	2.87	mg/L	合格
亚硝酸盐氮	200641	0.178±0.009	0.172	mg/L	合格
挥发性酚类	200357	83.7±5.7	82.2	μg/L	合格
总硬度	200746	3.25±0.09	3.22	mg/L	合格
重碳酸根	204810	56.3±3.9	57.6	mg/L	合格

8.3.2 精密度控制

为控制监测结果的精密度，按照监测标准要求，实验室对各批次样品开展平行样试验，其平行样相对偏差均满足标准要求。具体结果汇总见表 8-12、表 8-13。

表 8-12 土壤平行样评价表

分析项目	样品编号	单位	测定值 A	测定值 B	相对偏差 (%)	标准要求偏 差 (%)	是否 合格
pH	23W114011101	无量纲	8.38	8.38	相差=0	相差≤0.3	合格
干物质（冻干土）	23W114011101	%	97.3	97.3	相差=0	相差≤0.2	合格
干物质（风干土）	23W114011101	%	98.1	98.1	相差=0	相差≤0.2	合格
水分（风干土）	23W114011101	%	1.9	1.9	相差=0	相差≤0.2	合格
石油烃（C10-C40）	23W114011101	mg/kg	61	60	0.8	≤25	合格
总氟化物	23W114011101	mg/kg	270	266	0.7	≤20	合格

分析项目	样品编号	单位	测定值 A	测定值 B	相对偏差 (%)	标准要求偏 差 (%)	是否 合格
苯酚	23W114011101	mg/kg	未检出	未检出	/	≤30	合格
锰	23W114011101	g/kg	0.73	0.72	0.7	≤35	合格
钒	23W114011101	g/kg	0.11	0.11	0	≤35	合格
钡	23W114011101	g/kg	0.63	0.63	0	≤35	合格
钴	23W114011101	mg/kg	13	11	8.3	≤15	合格
铍	23W114011101	mg/kg	2.36	2.24	2.6	≤20	合格
铊	23W114011101	mg/kg	1.2	1.2	0	≤25	合格
钼	23W114011101	mg/kg	0.3	0.3	0	<40	合格
2-甲基萘	23W114011101	mg/kg	未检出	未检出	/	<40	合格
邻苯二甲酸二丁酯	23W114011101	mg/kg	未检出	未检出	/	≤30	合格
铅	23W114011101	mg/kg	19.3	20.5	3.0	/	合格
镉	23W114011101	mg/kg	0.12	0.11	4.3	/	合格
砷	23W114011101	mg/kg	2.42	2.43	0.3	/	合格
汞	23W114011101	mg/kg	0.039	0.041	3.0	/	合格
铋	23W114011101	mg/kg	0.50	0.49	1.3	/	合格
硒	23W114011101	mg/kg	0.08	0.08	3.4	/	合格
铜	23W114011101	mg/kg	19	19	0	≤20	合格
镍	23W114011101	mg/kg	25	25	0	≤20	合格
锌	23W114011101	mg/kg	81	83	1.2	≤20	合格
铬	23W114011101	mg/kg	79	79	0	≤20	合格
六价铬	23W114011101	μg/kg	未检出	未检出	/	≤20	合格
四氯化碳	23W114011101	μg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
氯仿	23W114011101	μg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
氯甲烷	23W114011101	μg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
1,2-二氯乙烷	23W114011101	μg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
1,1-二氯乙烯	23W114011101	μg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
顺-1,2-二氯乙烯	23W114011101	μg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
反-1,2-二氯乙烯	23W114011101	μg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
二氯甲烷	23W114011101	μg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
1,2-二氯丙烷	23W114011101	μg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	23W114011101	μg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	23W114011101	μg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
四氯乙烯	23W114011101	μg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
1,1,1-三氯乙烷	23W114011101	μg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
1,1,2-三氯乙烷	23W114011101	μg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
三氯乙烯	23W114011101	μg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
1,2,3-三氯丙烷	23W114011101	μg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
氯乙烯	23W114011101	μg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
苯	23W114011101	μg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
氯苯	23W114011101	μg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
1,2-二氯苯	23W114011101	μg/kg	未检出	未检出	/	/	合格

分析项目	样品编号	单位	测定值 A	测定值 B	相对偏差 (%)	标准要求偏 差 (%)	是否合格
1,4-二氯苯	23W114011101	µg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
乙苯	23W114011101	µg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
苯乙烯	23W114011101	µg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
甲苯	23W114011101	µg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
间-二甲苯+对-二甲苯	23W114011101	µg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
邻-二甲苯	23W114011101	µg/kg	未检出	未检出	/	/	合格
硝基苯	23W114011101	mg/kg	未检出	未检出	/	<40	合格
2-氯酚	23W114011101	mg/kg	未检出	未检出	/	<40	合格
苯胺	23W114011101	mg/kg	未检出	未检出	/	≤35	合格
萘	23W114011101	mg/kg	未检出	未检出	/	<30	合格
苊	23W114011101	mg/kg	未检出	未检出	/	<30	合格
菲	23W114011101	mg/kg	未检出	未检出	/	<30	合格
芘	23W114011101	mg/kg	未检出	未检出	/	<30	合格
荧蒽	23W114011101	mg/kg	未检出	未检出	/	<30	合格
萘烯	23W114011101	mg/kg	未检出	未检出	/	<30	合格
苯并[a]蒽	23W114011101	mg/kg	未检出	未检出	/	<30	合格
苯并[a]芘	23W114011101	mg/kg	未检出	未检出	/	<30	合格
苯并[b]荧蒽	23W114011101	mg/kg	未检出	未检出	/	<30	合格
苯并[k]荧蒽	23W114011101	mg/kg	未检出	未检出	/	<30	合格
蒽	23W114011101	mg/kg	未检出	未检出	/	<30	合格
二苯并[a,h]蒽	23W114011101	mg/kg	未检出	未检出	/	<30	合格
茚并[1,2,3-cd]芘	23W114011101	mg/kg	未检出	未检出	/	<30	合格
萘	23W114011101	mg/kg	未检出	未检出	/	<30	合格

表 8-13 地下水平行样评价表

分析项目	样品编号	单位	测定值 A	测定值 B	相对偏差 (%)	标准要求偏 差 (%)	是否合格
色度	23W114010101	度	<5	<5	/	/	合格
嗅和味	23W114010101	无量纲	无	无	/	/	合格
肉眼可见物	23W114010101	无量纲	无	无	/	/	合格
氨氮	23W114010101	mg/L	0.285	0.285	0	/	合格
氨氮	23W114010201	mg/L	0.228	0.225	0.7	/	合格
氨氮	23W114010601	mg/L	0.247	0.252	1.0	/	合格
阴离子表面活性剂	23W114010101	mg/L	未检出	未检出	/	/	合格
硫酸盐	23W114010101	mg/L	55.9	55.7	0.2	≤10	合格
氯化物	23W114010101	mg/L	42.4	42.2	0.2	≤10	合格
氟化物	23W114010101	mg/L	0.618	0.613	0.4	≤10	合格
硝酸盐氮	23W114010101	mg/L	1.76	1.76	0	≤10	合格
砷	23W114010101	µg/L	0.4	0.3	3.1	≤20	合格

分析项目	样品编号	单位	测定值 A	测定值 B	相对偏差 (%)	标准要求偏 差 (%)	是否合格
汞	23W114010101	µg/L	0.7	0.6	5.3	≤20	合格
硒	23W114010101	µg/L	未检出	未检出	/	≤20	合格
砷	23W114010601	µg/L	未检出	未检出	/	≤20	合格
汞	23W114010601	µg/L	未检出	未检出	/	≤20	合格
硒	23W114010601	µg/L	未检出	未检出	/	≤20	合格
六价铬	23W114010101	mg/L	未检出	未检出	/	≤30	合格
六价铬	23W114010601	mg/L	未检出	未检出	/	≤30	合格
铜	23W114010101	µg/L	1.39	1.36	1.3	≤20	合格
镉	23W114010101	µg/L	未检出	未检出	/	≤20	合格
镍	23W114010101	µg/L	0.93	0.90	1.5	≤20	合格
铈	23W114010101	µg/L	0.56	0.54	1.8	≤20	合格
铅	23W114010101	µg/L	0.38	0.38	0	≤20	合格
铍	23W114010101	µg/L	未检出	未检出	/	≤20	合格
钼	23W114010101	µg/L	2.66	2.67	0.1	≤20	合格
锡	23W114010101	µg/L	0.49	0.43	6.2	≤20	合格
钴	23W114010101	µg/L	0.11	0.10	2.4	≤20	合格
铊	23W114010101	µg/L	未检出	未检出	/	≤20	合格
铜	23W114010601	µg/L	6.48	6.57	0.7	≤20	合格
镉	23W114010601	µg/L	0.05	0.06	9.4	≤20	合格
镍	23W114010601	µg/L	0.64	0.75	8.2	≤20	合格
铈	23W114010601	µg/L	0.50	0.49	1.3	≤20	合格
铅	23W114010601	µg/L	0.13	0.12	5.9	≤20	合格
铍	23W114010601	µg/L	未检出	未检出	/	≤20	合格
钼	23W114010601	µg/L	0.88	0.82	3.1	≤20	合格
锡	23W114010601	µg/L	0.31	0.28	6.0	≤20	合格
钴	23W114010601	µg/L	0.04	0.04	0	≤20	合格
铊	23W114010601	µg/L	未检出	未检出	/	≤20	合格
铁	23W114010101	mg/L	未检出	未检出	/	≤25	合格
锰	23W114010101	mg/L	未检出	未检出	/	≤25	合格
锌	23W114010101	mg/L	未检出	未检出	/	≤25	合格
铝	23W114010101	mg/L	未检出	未检出	/	≤25	合格
铁	23W114010601	mg/L	未检出	未检出	/	≤25	合格
锰	23W114010601	mg/L	未检出	未检出	/	≤25	合格
锌	23W114010601	mg/L	0.0117	0.018	3.1	≤25	合格
铝	23W114010601	mg/L	未检出	未检出	/	≤25	合格
钡	23W114010101	mg/L	0.18	0.18	0	≤25	合格
钡	23W114010401	mg/L	0.39	0.38	0.5	≤25	合格
钡	23W114010701	mg/L	0.15	0.15	0	≤25	合格
钾	23W114010101	mg/L	3.70	3.67	0.5	≤25	合格
钙	23W114010101	mg/L	86.4	90.6	2.4	≤25	合格
钠	23W114010101	mg/L	42.1	43.6	1.8	≤25	合格

分析项目	样品编号	单位	测定值 A	测定值 B	相对偏差 (%)	标准要求偏 差 (%)	是否合格
镁	23W114010101	mg/L	25.2	26.1	1.8	≤25	合格
钾	23W114010301	mg/L	0.61	0.60	0.5	≤25	合格
钙	23W114010301	mg/L	8.67	8.54	0.7	≤25	合格
钠	23W114010301	mg/L	82.1	82.9	0.5	≤25	合格
镁	23W114010301	mg/L	0.068	0.069	0.6	≤25	合格
钾	23W114010601	mg/L	3.28	3.25	0.4	≤25	合格
钙	23W114010601	mg/L	69.4	67.3	1.5	≤25	合格
钠	23W114010601	mg/L	37.8	38.7	1.3	≤25	合格
镁	23W114010601	mg/L	21.2	21.0	0.4	≤25	合格
钾	23W114010901	mg/L	6.46	6.23	1.8	≤25	合格
钙	23W114010901	mg/L	104	103	0.3	≤25	合格
钠	23W114010901	mg/L	68.9	68.2	0.6	≤25	合格
镁	23W114010901	mg/L	27.3	27.6	0.6	≤25	合格
总磷	23W114010101	mg/L	0.05	0.05	0	/	合格
耗氧量	23W114010101	mg/L	2.9	2.8	1.8	≤30	合格
耗氧量	23W114010601	mg/L	2.9	2.8	1.8	≤30	合格
硫化物	23W114010101	mg/L	未检出	未检出	/	≤30	合格
硫化物	23W114010601	mg/L	未检出	未检出	/	≤30	合格
碘化物	23W114010101	mg/L	未检出	未检出	/	≤10	合格
氰化物	23W114010101	mg/L	未检出	未检出	/	≤30	合格
亚硝酸盐氮	23W114010101	mg/L	0.047	0.044	3.3	/	合格
亚硝酸盐氮	23W114010601	mg/L	未检出	未检出	/	/	合格
挥发性酚类	23W114010101	mg/L	未检出	未检出	/	/	合格
挥发性酚类	23W114010601	mg/L	未检出	未检出	/	/	合格
总硬度	23W114010101	mg/L	311	325	2.2	/	合格
总硬度	23W114010601	mg/L	252	246	1.2	/	合格
溶解性总固 体	23W114010101	mg/L	444	438	0.7	≤30	合格
PCB28	23W114010101	ng/L	未检出	未检出	/	≤50	合格
PCB52	23W114010101	ng/L	未检出	未检出	/	≤50	合格
PCB101	23W114010101	ng/L	未检出	未检出	/	≤50	合格
PCB118	23W114010101	ng/L	未检出	未检出	/	≤50	合格
PCB138	23W114010101	ng/L	未检出	未检出	/	≤50	合格
PCB153	23W114010101	ng/L	未检出	未检出	/	≤50	合格
PCB180	23W114010101	ng/L	未检出	未检出	/	≤50	合格
PCB194	23W114010101	ng/L	未检出	未检出	/	≤50	合格
PCB206	23W114010101	ng/L	未检出	未检出	/	≤50	合格
PCB28	23W114010601	ng/L	未检出	未检出	/	≤50	合格
PCB52	23W114010601	ng/L	未检出	未检出	/	≤50	合格
PCB101	23W114010601	ng/L	未检出	未检出	/	≤50	合格
PCB118	23W114010601	ng/L	未检出	未检出	/	≤50	合格

分析项目	样品编号	单位	测定值 A	测定值 B	相对偏差 (%)	标准要求偏 差 (%)	是否合格
PCB138	23W114010601	ng/L	未检出	未检出	/	≤50	合格
PCB153	23W114010601	ng/L	未检出	未检出	/	≤50	合格
PCB180	23W114010601	ng/L	未检出	未检出	/	≤50	合格
PCB194	23W114010601	ng/L	未检出	未检出	/	≤50	合格
PCB206	23W114010601	ng/L	未检出	未检出	/	≤50	合格
碳酸根	23W114010101	mg/L	未检出	未检出	/	/	合格
重碳酸根	23W114010101	mg/L	336	338	0.3	/	合格
碳酸根	23W114010601	mg/L	未检出	未检出	/	/	合格
重碳酸根	23W114010601	mg/L	354	356	0.3	/	合格
萘	23W114010101	μg/L	未检出	未检出	/	/	合格
苯并[a]芘	23W114010101	μg/L	未检出	未检出	/	/	合格
苯并[b]荧蒽	23W114010101	μg/L	未检出	未检出	/	/	合格
萘	23W114010501	μg/L	未检出	未检出	/	/	合格
苯并[a]芘	23W114010501	μg/L	未检出	未检出	/	/	合格
苯并[b]荧蒽	23W114010501	μg/L	未检出	未检出	/	/	合格
萘	23W114010901	μg/L	未检出	未检出	/	/	合格
苯并[a]芘	23W114010901	μg/L	未检出	未检出	/	/	合格
苯并[b]荧蒽	23W114010901	μg/L	未检出	未检出	/	/	合格
二氯甲烷	23W114010101	μg/L	未检出	未检出	/	<30	合格
1,2-二氯乙烷	23W114010101	μg/L	未检出	未检出	/	<30	合格
1,1,1-三氯乙 烷	23W114010101	μg/L	未检出	未检出	/	<30	合格
1,1,2-三氯乙 烷	23W114010101	μg/L	未检出	未检出	/	<30	合格
1,2-二氯丙烷	23W114010101	μg/L	未检出	未检出	/	<30	合格
1,1-二氯乙烯	23W114010101	μg/L	未检出	未检出	/	<30	合格
反式-1,2-二 氯乙烯	23W114010101	μg/L	未检出	未检出	/	<30	合格
顺式-1,2-二 氯乙烯	23W114010101	μg/L	未检出	未检出	/	<30	合格
三氯乙烯	23W114010101	μg/L	未检出	未检出	/	<30	合格
四氯乙烯	23W114010101	μg/L	未检出	未检出	/	<30	合格
氯苯	23W114010101	μg/L	未检出	未检出	/	<30	合格
邻二氯苯	23W114010101	μg/L	未检出	未检出	/	<30	合格
乙苯	23W114010101	μg/L	未检出	未检出	/	<30	合格
氯乙烯	23W114010101	μg/L	未检出	未检出	/	<30	合格
间-二甲苯+ 对-二甲苯	23W114010101	μg/L	未检出	未检出	/	<30	合格
邻-二甲苯	23W114010101	μg/L	未检出	未检出	/	<30	合格
苯乙烯	23W114010101	μg/L	未检出	未检出	/	<30	合格
三氯甲烷	23W114010101	μg/L	未检出	未检出	/	<30	合格

分析项目	样品编号	单位	测定值 A	测定值 B	相对偏差 (%)	标准要求偏 差 (%)	是否合格
四氯化碳	23W114010101	µg/L	未检出	未检出	/	<30	合格
苯	23W114010101	µg/L	未检出	未检出	/	<30	合格
甲苯	23W114010101	µg/L	未检出	未检出	/	<30	合格

8.3.3 结论

本公司按照监测技术标准要求，规范制样、流转、保存、测试和结果上报、报告编制及签发等环节，所有空白试验、精密度、准确度都满足要求，确保本次结果准确可靠。

9 验收监测结果

9.1 验收监测期间工况

验收监测期间，主要设备的生产工艺指标在要求范围内，连续、稳定、正常生产，与项目配套的环保设施正常运行。验收期间工况统计见下表所示：

表 9-1 验收监测期间工况表

装置	监测时间		9月13日	9月14日	9月15日
	主要产品				
焚烧处 置线	设计产量 (t/d)		50	50	50
	实际产量 (t/d)		40.52	40.32	40.18
	负荷		81%	81%	80%
物化处 理处 置 线	设计产量 (t/d)		16.7	16.7	16.7
	实际产量 (t/d)		12.5	12.8	13.5
	负荷		75%	77%	81%
安 全 填 埋 处 置 线	设计产量 (t/d)		100	100	100
	实际产量 (t/d)		75.388	74.867	83.258
	负荷		75%	75%	83%

9.2 废气排放监测结果

9.2.1 有组织废气

项目有组织废气排放监测结果见下表所示：

表 9-2-1 项目有组织废气排放监测结果统计表

检测点位	检测项目		检测结果					
			2023.09.13			2023.09.14		
			一次	二次	三次	一次	二次	三次
23Y02401011 #除臭装置排 气筒 (25m)	标干流量 (m ³ /h)		58452	57881	58374	56264	57575	55348
	氨	实测浓度 (mg/m ³)	9.21	10.5	9.75	10.7	11.0	9.92
		排放速率 (kg/h)	0.54	0.61	0.57	0.60	0.63	0.55
	硫化氢	实测浓度 (mg/m ³)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		排放速率 (kg/h)	<5.8×10 ⁻⁴	<5.8×10 ⁻⁴	<5.8×10 ⁻⁴	<5.6×10 ⁻⁴	<5.8×10 ⁻⁴	<5.5×10 ⁻⁴
	VOCs	实测浓度 (mg/m ³)	0.87	0.97	0.77	1.18	1.67	1.56
		排放速率 (kg/h)	0.051	0.056	0.045	0.066	0.096	0.086

检测点位	检测项目		检测结果						
			2023.09.13			2023.09.14			
			一次	二次	三次	一次	二次	三次	
	苯	实测浓度 (mg/m ³)	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	
		排放速率 (kg/h)	<2.3×10 ⁻⁴	<2.3×10 ⁻⁴	<2.3×10 ⁻⁴	<2.3×10 ⁻⁴	<2.3×10 ⁻⁴	<2.2×10 ⁻⁴	
23Y0240101 1#除臭装置 排气筒 (25m)	甲苯	实测浓度 (mg/m ³)	2.81	1.42	2.25	1.56	1.34	1.28	
		排放速率 (kg/h)	0.16	0.082	0.13	0.088	0.077	0.071	
	二甲苯 (总量)	实测浓度 (mg/m ³)	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	
		排放速率 (kg/h)	<2.3×10 ⁻⁴	<2.3×10 ⁻⁴	<2.3×10 ⁻⁴	<2.3×10 ⁻⁴	<2.3×10 ⁻⁴	<2.2×10 ⁻⁴	
	氯化氢	实测浓度 (mg/m ³)	1.03	0.24	0.44	0.25	<0.2	0.38	
		排放速率 (kg/h)	0.060	0.014	0.026	0.014	<0.012	0.021	
	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	1.4	1.1	<1.0	1.2	<1.0	1.3	
		排放速率 (kg/h)	0.082	0.064	<0.058	0.068	<0.058	0.072	
	臭气浓度	无量纲	112	131	97	97	131	97	
	标干流量 (m ³ /h)		58126	57947	53240	56664	56866	56114	
	氟化物	实测浓度 (mg/m ³)	0.11	0.10	0.09	0.08	0.10	0.09	
		排放速率 (kg/h)	6.4×10 ⁻³	5.8×10 ⁻³	4.8×10 ⁻³	4.5×10 ⁻³	5.7×10 ⁻³	5.1×10 ⁻³	
	23Y0240103 3#除臭装置 排气筒 (25m)	标干流量 (m ³ /h)		32882	32103	31773	32837	33160	33886
		氨	实测浓度 (mg/m ³)	3.83	3.22	2.63	3.42	2.95	3.38
排放速率 (kg/h)			0.13	0.10	0.084	0.11	0.098	0.11	
硫化氢		实测浓度 (mg/m ³)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
		排放速率 (kg/h)	<3.3×10 ⁻⁴	<3.2×10 ⁻⁴	<3.2×10 ⁻⁴	<3.3×10 ⁻⁴	<3.3×10 ⁻⁴	<3.4×10 ⁻⁴	
颗粒物		实测浓度 (mg/m ³)	1.3	1.3	1.2	1.1	1.2	1.2	
		排放速率 (kg/h)	0.043	0.042	0.038	0.036	0.040	0.041	
臭气浓度		无量纲	112	112	97	112	97	112	
标干流量 (m ³ /h)		33262	32230	31744	33975	34218	34225		
氟化物		实测浓度 (mg/m ³)	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.07	
		排放速率 (kg/h)	2.3×10 ⁻³	2.3×10 ⁻³	2.2×10 ⁻³	2.7×10 ⁻³	2.7×10 ⁻³	2.4×10 ⁻³	
氯化氢	实测浓度 (mg/m ³)	8.26	1.29	0.81	0.36	0.22	<0.2		
	排放速率 (kg/h)	0.27	0.042	0.026	0.012	7.5×10 ⁻³	6.8×10 ⁻³		

检测点位	检测项目		检测结果					
			2023.09.13			2023.09.14		
			一次	二次	三次	一次	二次	三次
23Y0240103 3#除臭装置 排气筒 (25m)	VOCs	实测浓度 (mg/m ³)	3.79	3.07	4.95	3.62	5.79	5.25
		排放速率 (kg/h)	0.13	0.099	0.16	0.12	0.20	0.18
	苯	实测浓度 (mg/m ³)	<4×10 ⁻³					
		排放速率 (kg/h)	<1.3×10 ⁻⁴	<1.3×10 ⁻⁴	<1.3×10 ⁻⁴	<1.4×10 ⁻⁴	<1.4×10 ⁻⁴	<1.4×10 ⁻⁴
	甲苯	实测浓度 (mg/m ³)	2.71	1.53	1.88	1.83	1.54	1.49
		排放速率 (kg/h)	0.090	0.049	0.060	0.062	0.053	0.051
	二甲苯 (总量)	实测浓度 (mg/m ³)	<4×10 ⁻³					
		排放速率 (kg/h)	<1.3×10 ⁻⁴	<1.3×10 ⁻⁴	<1.3×10 ⁻⁴	<1.4×10 ⁻⁴	<1.4×10 ⁻⁴	<1.4×10 ⁻⁴
23Y0240104 4#除臭装置 排气筒 (25m)	标干流量 (m ³ /h)		31170	32711	33453	31521	31575	31987
	氨	实测浓度 (mg/m ³)	6.35	5.07	6.21	5.29	5.55	5.91
		排放速率 (kg/h)	0.20	0.17	0.21	0.17	0.18	0.19
	硫化氢	实测浓度 (mg/m ³)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		排放速率 (kg/h)	<3.1×10 ⁻⁴	<3.3×10 ⁻⁴	<3.3×10 ⁻⁴	<3.2×10 ⁻⁴	<3.2×10 ⁻⁴	<3.2×10 ⁻⁴
	VOCs	实测浓度 (mg/m ³)	4.83	4.89	4.82	5.12	4.82	6.17
		排放速率 (kg/h)	0.15	0.16	0.16	0.16	0.15	0.20
	氯化氢	实测浓度 (mg/m ³)	0.39	<0.2	<0.2	<0.2	0.49	0.34
		排放速率 (kg/h)	0.012	<6.5×10 ⁻³	<6.7×10 ⁻³	<6.3×10 ⁻³	0.015	0.011
	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	1.0	<1.0	1.0	1.3	1.3	1.2
		排放速率 (kg/h)	0.031	0.033	0.033	0.041	0.041	0.038
	臭气浓度	无量纲	131	97	112	131	112	112
	标干流量 (m ³ /h)		33153	33414	34345	32390	32920	31819
	氟化物	实测浓度 (mg/m ³)	0.10	0.08	0.10	0.08	0.11	0.10
排放速率 (kg/h)		3.3×10 ⁻³	2.7×10 ⁻³	3.4×10 ⁻³	2.6×10 ⁻³	3.6×10 ⁻³	3.2×10 ⁻³	
23Y0240106 5#除臭装置 排气筒 (25m)	标干流量 (m ³ /h)		24262	23418	23116	23645	25945	25348
	氨	实测浓度 (mg/m ³)	3.43	2.50	3.14	3.34	3.02	2.77
		排放速率 (kg/h)	0.083	0.059	0.073	0.079	0.078	0.070

检测点位	检测项目		检测结果					
			2023.09.13			2023.09.14		
			一次	二次	三次	一次	二次	三次
硫化氢	实测浓度 (mg/m ³)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
	排放速率 (kg/h)	<2.4×10 ⁻⁴	<2.3×10 ⁻⁴	<2.3×10 ⁻⁴	<2.4×10 ⁻⁴	<2.6×10 ⁻⁴	<2.5×10 ⁻⁴	
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	1.6	1.4	1.1	1.3	1.3	<1.0	
	排放速率 (kg/h)	0.039	0.033	0.025	0.031	0.034	<0.025	
臭气浓度	无量纲	131	151	151	131	151	131	
标干流量 (m ³ /h)		24347	23494	23501	24073	25832	25736	
氟化物	实测浓度 (mg/m ³)	0.08	0.09	0.08	0.07	0.09	0.08	
	排放速率 (kg/h)	1.9×10 ⁻³	2.1×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	1.7×10 ⁻³	2.3×10 ⁻³	2.1×10 ⁻³	
氯化氢	实测浓度 (mg/m ³)	0.21	0.41	<0.2	<0.2	<0.2	0.25	
	排放速率 (kg/h)	5.1×10 ⁻³	9.6×10 ⁻³	<4.7×10 ⁻³	<4.8×10 ⁻³	<5.2×10 ⁻³	6.4×10 ⁻³	
标干流量 (m ³ /h)		24096	23057	24326	27002	25862	25696	
硫酸雾	实测浓度 (mg/m ³)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
	排放速率 (kg/h)	<4.8×10 ⁻³	<4.6×10 ⁻³	<4.9×10 ⁻³	<5.4×10 ⁻³	<5.2×10 ⁻³	<5.1×10 ⁻³	
VOCs	实测浓度 (mg/m ³)	5.20	4.31	4.73	13.2	5.27	6.54	
	排放速率 (kg/h)	0.13	0.099	0.12	0.36	0.14	0.17	

备注：当样品浓度为未检出时，结果以小于检出限表示；VOCs 以非甲烷总烃计

表 9-2-2 项目有组织废气排放监测结果统计表

检测点位	检测项目		检测结果					
			2023.09.14			2023.09.15		
			一次	二次	三次	一次	二次	三次
23Y0240102 2#除臭装置排 气筒 (25m)	标干流量 (m ³ /h)		35462	37543	36897	36664	36802	37531
	氨	实测浓度 (mg/m ³)	9.47	9.93	9.35	8.69	8.89	9.80
		排放速率 (kg/h)	0.34	0.37	0.34	0.32	0.33	0.37
23Y0240102 2#除臭装置排 气筒 (25m)	硫化氢	实测浓度 (mg/m ³)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		排放速率 (kg/h)	<3.5×10 ⁻⁴	<3.8×10 ⁻⁴	<3.7×10 ⁻⁴	<3.7×10 ⁻⁴	<3.7×10 ⁻⁴	<3.8×10 ⁻⁴
	VOCs	实测浓度 (mg/m ³)	11.4	9.18	5.87	4.37	14.4	3.83
		排放速率 (kg/h)	0.40	0.34	0.22	0.16	0.53	0.14
	苯	实测浓度 (mg/m ³)	<4×10 ⁻³					

检测点位	检测项目	检测结果					
		2023.09.14			2023.09.15		
		一次	二次	三次	一次	二次	三次
	排放速率 (kg/h)	<1.4×10 ⁻⁴	<1.5×10 ⁻⁴				
甲苯	实测浓度 (mg/m ³)	1.54	1.47	1.62	2.35	2.30	1.85
	排放速率 (kg/h)	0.055	0.055	0.060	0.086	0.085	0.069
二甲苯 (总量)	实测浓度 (mg/m ³)	<4×10 ⁻³					
	排放速率 (kg/h)	<1.4×10 ⁻⁴	<1.5×10 ⁻⁴				
氯化氢	实测浓度 (mg/m ³)	<0.2	0.22	<0.2	0.48	0.30	0.25
	排放速率 (kg/h)	<7.1×10 ⁻³	8.3×10 ⁻³	<7.4×10 ⁻³	0.018	0.011	9.4×10 ⁻³
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	1.3	1.2	1.0	1.3
	排放速率 (kg/h)	<0.035	<0.038	0.048	0.044	0.037	0.049
臭气浓度	无量纲	112	112	85	112	131	131
	标干流量 (m ³ /h)	37845	38077	37291	36915	38224	37951
氟化物	实测浓度 (mg/m ³)	0.08	0.07	0.08	0.09	0.08	0.09
	排放速率 (kg/h)	3.0×10 ⁻³	2.7×10 ⁻³	3.0×10 ⁻³	3.3×10 ⁻³	3.1×10 ⁻³	3.4×10 ⁻³

备注：当样品浓度为未检出时，结果以小于检出限表示；VOCs 以非甲烷总烃计

表 9-2-3 项目有组织废气排放监测结果统计表

检测点位	检测项目	检测结果						
		2023.09.13			2023.09.14			
		一次	二次	三次	一次	二次	三次	
	标干流量 (m ³ /h)	12136	12553	12854	14255	14419	14378	
23Y0240105 焚烧系统排气筒 (60m)	氨	实测浓度 (mg/m ³)	1.41	1.20	1.50	1.28	1.39	1.65
		排放速率 (kg/h)	0.017	0.015	0.019	0.018	0.020	0.024
	二氧化碳	实测浓度 (%)	6.7	7.3	7.1	7.7	7.9	7.5

表 9-2-4 项目有组织废气排放监测结果统计表

检测点位	检测项目	检测结果					
		2023.09.14			2023.09.15		
		一次	二次	三次	一次	二次	三次
23Y0240105 焚烧系统排 气筒（60m）	标干流量（m ³ /h）	17498.06	17589.38	17459.27	17096.15	17100.65	17175.92
	二噁英 毒性当量浓度 （ng*TEQ/m ³ ）	0.092	0.010	0.011	0.026	0.020	0.026
	排放速率（kg*TEQ/h）	1.61×10 ⁻⁹	1.76×10 ⁻¹⁰	1.92×10 ⁻¹⁰	4.44×10 ⁻¹⁰	3.42×10 ⁻¹⁰	4.47×10 ⁻¹⁰

备注：数据来源山东高研检测技术服务有限公司（SDF23090016）

表 9-2-5 项目有组织废气排放监测结果统计表

检测点位	检测项目	检测结果								
		2023.09.13				2023.09.14				
		一次	二次	三次	测定均值	一次	二次	三次	测定均值	
23Y0240105 焚烧系统排气筒（60m）	标干流量（m ³ /h）	12136	12553	12854	/	14255	14419	14378	/	
	氧含量（%）	12.9	10.2	10.2	/	11.6	10.5	10.0	/	
	汞及其化合物	实测浓度（mgm ³ ）	<2.5×10 ⁻³	0.0472	0.0185	/	3.14×10 ⁻³	<2.5×10 ⁻³	<2.5×10 ⁻³	/
		折算浓度（mg/m ³ ）	<3.1×10 ⁻³	0.0437	0.0171	0.0208	3.34×10 ⁻³	<2.4×10 ⁻³	<2.3×10 ⁻³	1.90×10 ⁻³
		排放速率（kg/h）	<3.0×10 ⁻⁵	5.9×10 ⁻⁴	2.4×10 ⁻⁴	/	4.5×10 ⁻⁵	<3.6×10 ⁻⁵	<3.6×10 ⁻⁵	/
	铊及其化合物	实测浓度（mgm ³ ）	1.68×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁶	<8×10 ⁻⁶	/	<8×10 ⁻⁶	<8×10 ⁻⁶	<8×10 ⁻⁶	/
		折算浓度（mg/m ³ ）	2.07×10 ⁻⁵	<7×10 ⁻⁶	<7×10 ⁻⁶	9.23×10 ⁻⁶	<9×10 ⁻⁶	<8×10 ⁻⁶	<7×10 ⁻⁶	<9×10 ⁻⁶
		排放速率（kg/h）	2.0×10 ⁻⁷	<1.0×10 ⁻⁷	<1.0×10 ⁻⁷	/	<1.1×10 ⁻⁷	<1.2×10 ⁻⁷	<1.2×10 ⁻⁷	/
	镉及其化合物	实测浓度（mgm ³ ）	4.94×10 ⁻⁵	1.97×10 ⁻⁵	1.05×10 ⁻⁵	/	<8×10 ⁻⁶	<8×10 ⁻⁶	<8×10 ⁻⁶	/
		折算浓度（mg/m ³ ）	6.10×10 ⁻⁵	1.82×10 ⁻⁵	9.72×10 ⁻⁶	2.96×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁶	<8×10 ⁻⁶	<7×10 ⁻⁶	<9×10 ⁻⁶
		排放速率（kg/h）	6.0×10 ⁻⁷	2.5×10 ⁻⁷	1.3×10 ⁻⁷	/	<1.1×10 ⁻⁷	<1.2×10 ⁻⁷	<1.2×10 ⁻⁷	/
	砷及其化合物	实测浓度（mgm ³ ）	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	/	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	/
		折算浓度（mg/m ³ ）	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴
		排放速率（kg/h）	<2.4×10 ⁻⁶	<2.5×10 ⁻⁶	<2.6×10 ⁻⁶	/	<2.9×10 ⁻⁶	<2.9×10 ⁻⁶	<2.9×10 ⁻⁶	/
	23Y0240105 焚烧系统排气筒（60m）	铅及其化合物	实测浓度（mgm ³ ）	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	/	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴
折算浓度（mg/m ³ ）			<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴
排放速率（kg/h）			<2.4×10 ⁻⁶	<2.5×10 ⁻⁶	<2.6×10 ⁻⁶	/	<2.9×10 ⁻⁶	<2.9×10 ⁻⁶	<2.9×10 ⁻⁶	/
铬及其化合物		实测浓度（mgm ³ ）	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	/	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	/
		折算浓度（mg/m ³ ）	<4×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴
		排放速率（kg/h）	<3.6×10 ⁻⁶	<3.8×10 ⁻⁶	<3.9×10 ⁻⁶	/	<4.3×10 ⁻⁶	<4.3×10 ⁻⁶	<4.3×10 ⁻⁶	/
锡及其	实测浓度（mgm ³ ）	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	/	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	/	

检测点位	检测项目		检测结果							
			2023.09.13				2023.09.14			
			一次	二次	三次	测定均值	一次	二次	三次	测定均值
23Y0240105 焚烧系统排气筒（60m）	化合物	折算浓度（mg/m ³ ）	<4×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴
		排放速率（kg/h）	<3.6×10 ⁻⁶	<3.8×10 ⁻⁶	<3.9×10 ⁻⁶	/	<4.3×10 ⁻⁶	<4.3×10 ⁻⁶	<4.3×10 ⁻⁶	/
	锑及其化合物	实测浓度（mgm ³ ）	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	/	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	/
		折算浓度（mg/m ³ ）	<2×10 ⁻⁵							
		排放速率（kg/h）	<2.4×10 ⁻⁷	<2.5×10 ⁻⁷	<2.6×10 ⁻⁷	/	<2.9×10 ⁻⁷	<2.9×10 ⁻⁷	<2.9×10 ⁻⁷	/
	铜及其化合物	实测浓度（mgm ³ ）	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	/	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	/
		折算浓度（mg/m ³ ）	<2×10 ⁻⁴							
		排放速率（kg/h）	<2.4×10 ⁻⁶	<2.5×10 ⁻⁶	<2.6×10 ⁻⁶	/	<2.9×10 ⁻⁶	<2.9×10 ⁻⁶	<2.9×10 ⁻⁶	/
	锰及其化合物	实测浓度（mgm ³ ）	2.32×10 ⁻³	4.86×10 ⁻⁴	1.17×10 ⁻⁴	/	2.43×10 ⁻⁴	<7×10 ⁻⁵	<7×10 ⁻⁵	/
		折算浓度（mg/m ³ ）	2.86×10 ⁻³	4.50×10 ⁻⁴	1.08×10 ⁻⁴	1.14×10 ⁻³	2.59×10 ⁻⁴	<7×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	1.08×10 ⁻⁴
		排放速率（kg/h）	2.8×10 ⁻⁵	6.1×10 ⁻⁶	1.5×10 ⁻⁶	/	3.5×10 ⁻⁶	<1.0×10 ⁻⁶	<1.0×10 ⁻⁶	/
	镍及其化合物	实测浓度（mgm ³ ）	5.93×10 ⁻³	1.31×10 ⁻³	2.91×10 ⁻⁴	/	6.33×10 ⁻⁴	2.34×10 ⁻⁴	1.14×10 ⁻⁴	/
折算浓度（mg/m ³ ）		7.32×10 ⁻³	1.21×10 ⁻³	2.69×10 ⁻⁴	2.93×10 ⁻³	6.73×10 ⁻⁴	2.23×10 ⁻⁴	1.04×10 ⁻⁴	3.33×10 ⁻⁴	
排放速率（kg/h）		7.2×10 ⁻⁵	1.6×10 ⁻⁵	3.7×10 ⁻⁶	/	9.0×10 ⁻⁶	3.4×10 ⁻⁶	1.6×10 ⁻⁶	/	
钴及其化合物	实测浓度（mgm ³ ）	2.26×10 ⁻⁴	4.24×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁶	/	2.11×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁶	<8×10 ⁻⁶	/	
	折算浓度（mg/m ³ ）	2.79×10 ⁻⁴	3.93×10 ⁻⁵	<7×10 ⁻⁶	1.07×10 ⁻⁴	2.24×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁶	<7×10 ⁻⁶	9.97×10 ⁻⁶	
	排放速率（kg/h）	2.7×10 ⁻⁶	5.3×10 ⁻⁷	<1.0×10 ⁻⁷	/	3.0×10 ⁻⁷	<1.2×10 ⁻⁷	<1.2×10 ⁻⁷	/	
锡+锑+铜+锰+镍+钴及其化合物	折算浓度（mg/m ³ ）	0.0105	1.70×10 ⁻³	3.77×10 ⁻⁴	4.19×10 ⁻³	9.54×10 ⁻⁴	2.23×10 ⁻⁴	1.04×10 ⁻⁴	4.27×10 ⁻⁴	

备注：①基准氧含量为11%。

②当样品浓度为未检出时，结果以小于检出限表示。

③计算均值时，当所参与计算的检测结果均为未检出时，以小于其中最大数值表示；当既有检出又有未检出时，均值按照检出限的一半进行计算。

④计算加和时，当所有参与计算的指标均为未检出时，加和以小于各指标中最大数值表示；当既有检出又有未检出时，未检出以零计。

表 9-2-6 项目有组织废气排放监测结果统计表

检测点位	检测项目	检测结果								
		2023.09.13				2023.09.13				
		一次	二次	三次	1h 均值	一次	二次	三次	1h 均值	
23Y0240105 焚烧系统排气筒（60m）	标干流量（m ³ /h）	12393	12405	13436	/	14184	14257	14715	/	
	氧含量（%）	10.1	10.7	10.1	/	10.9	10.3	10.9	/	
	颗粒物	实测浓度（mg/m ³ ）	<1.0	<1.0	<1.0	/	<1.0	<1.0	<1.0	/
		折算浓度（mg/m ³ ）	<0.9	<1.0	<0.9	<1.0	<1.0	<0.9	<1.0	<1.0
		排放速率（kg/h）	<0.012	<0.012	<0.013	/	<0.014	<0.014	<0.015	/
	氟化氢	实测浓度（mg/m ³ ）	0.53	0.43	0.20	/	0.20	0.24	0.29	/
		折算浓度（mg/m ³ ）	0.49	0.42	0.18	0.36	0.20	0.22	0.29	0.24
		排放速率（kg/h）	6.6×10 ⁻³	5.3×10 ⁻³	2.7×10 ⁻³	/	2.8×10 ⁻³	3.4×10 ⁻³	4.3×10 ⁻³	/
	氯化氢	实测浓度（mg/m ³ ）	<0.2	0.44	<0.2	/	0.28	<0.2	<0.2	/
		折算浓度（mg/m ³ ）	<0.2	0.43	<0.2	0.21	0.28	<0.2	<0.2	0.13
		排放速率（kg/h）	<2.5×10 ⁻³	5.5×10 ⁻³	<2.7×10 ⁻³	/	4.0×10 ⁻³	<2.9×10 ⁻³	<2.9×10 ⁻³	/

备注：①基准氧含量为 11%。

②当样品浓度为未检出时，结果以小于检出限表示。

③计算均值时，当所参与计算的检测结果均为未检出时，以小于其中最大数值表示。

表 9-2-7 项目有组织废气排放监测结果统计表

检测点位	检测项目	检测结果												
		2023.09.13												
		一次	二次	三次	1h 均值	一次	二次	三次	1h 均值	一次	二次	三次	1h 均值	
23Y0240105 焚烧系统排气筒（60m）	标干流量（m ³ /h）	12393	12393	12393	/	12405	12405	12405	/	13436	13436	13436	/	
	氧含量（%）	10.1	10.2	10.2	/	10.7	10.3	10.4	/	10.1	10.4	11.0	/	
	一氧化碳	实测浓度（mg/m ³ ）	<3	3	4	/	4	4	5	/	6	6	6	/
		折算浓度（mg/m ³ ）	<3	3	4	3	4	4	5	4	6	6	6	6
		排放速率（kg/h）	<0.037	0.037	0.050	/	0.050	0.050	0.062	/	0.081	0.081	0.081	/
	氮氧化物	实测浓度（mg/m ³ ）	147	154	143	/	120	114	140	/	106	109	103	/
		折算浓度（mg/m ³ ）	135	143	132	137	117	107	132	119	97	103	103	101
		排放速率（kg/h）	1.8	1.9	1.8	/	1.5	1.4	1.7	/	1.4	1.5	1.4	/
	二氧化硫	实测浓度（mg/m ³ ）	<3	<3	<3	/	<3	<3	<3	/	<3	<3	<3	/
		折算浓度（mg/m ³ ）	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
		排放速率（kg/h）	<0.037	<0.037	<0.037	/	<0.037	<0.037	<0.037	/	<0.040	<0.040	<0.040	/

备注：①基准氧含量为 11%。

②当样品浓度为未检出时，结果以小于检出限表示。

③计算均值时，当所参与计算的检测结果均为未检出时，以小于其中最大数值表示；当既有检出又有未检出时，均值按照检出限的一半进行计算。

表 9-2-8 项目有组织废气排放监测结果统计表

检测点位	检测项目	检测结果												
		2023.09.14												
		一次	二次	三次	1h 均值	一次	二次	三次	1h 均值	一次	二次	三次	1h 均值	
23Y0240105 焚烧系统排气筒（60m）	标干流量（m ³ /h）	14184	14184	14184	/	14257	14257	14257	/	14715	14715	14715	/	
	氧含量（%）	10.9	10.5	10.8	/	10.3	10.4	10.3	/	10.9	10.3	10.4	/	
	一氧化碳	实测浓度（mg/m ³ ）	4	<3	<3	/	4	<3	4	/	4	4	4	/
		折算浓度（mg/m ³ ）	4	<3	<3	2	4	<3	4	3.	4	4	4	4
		排放速率（kg/h）	0.057	<0.043	<0.043	/	0.057	<0.043	0.057	/	0.059	0.059	0.059	/
	氮氧化物	实测浓度（mg/m ³ ）	100	88	101	/	159	164	126	/	96	116	111	/
		折算浓度（mg/m ³ ）	99	84	99	94	149	155	118	141	95	108	105	103
		排放速率（kg/h）	1.4	1.2	1.4	/	2.3	2.3	1.8	/	1.4	1.7	1.6	/
	二氧化硫	实测浓度（mg/m ³ ）	<3	<3	<3	/	<3	<3	<3	/	<3	<3	<3	/
		折算浓度（mg/m ³ ）	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
		排放速率（kg/h）	<0.043	<0.043	<0.043	/	<0.043	<0.043	<0.043	/	<0.044	<0.044	<0.044	/

备注：①基准氧含量为 11%。

②当样品浓度为未检出时，结果以小于检出限表示。

③计算均值时，当所参与计算的检测结果均为未检出时，以小于其中最大数值表示。

表 9-2-9 项目有组织废气排放监测结果统计表

检测点位	检测项目		2023.09.15				
			一次	二次	三次	四次	五次
23Y0240107 食堂油烟	油烟	排风量 (N.m ³ /h)	7305	7203	8197	8307	8066
		实测排放浓度 (mg/m ³)	0.5	0.3	0.3	0.4	0.5
		浓度最大值的 1/4 (mg/m ³)	0.1				
		基准排放浓度 (mg/m ³)	0.30	0.18	0.20	0.28	0.34
		结果 (mg/m ³)	0.26				

备注：基准灶头数为 6 个。

监测结果表明：2023 年 9 月 13 日~9 月 15 日验收监测期间：

验收监测期间，1#除臭装置、2#除臭装置、3#除臭装置排气筒外排废气中所测颗粒物、氟化物、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、的排放浓度和排放速率满足《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级标准的要求，所测氨、硫化氢、臭气浓度的排放量满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求，所测 VOCs 的排放浓度和排放速率满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 第二阶段排气筒挥发性有机物排放限值（常规控制污染物项目）中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业标准值的要求。

验收监测期间，4#除臭装置排气筒外排废气中所测颗粒物、氟化物、氯化氢的排放浓度和排放速率满足《大气污染综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级标准的要求，所测氨、硫化氢、臭气浓度的排放量满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求，所测 VOCs

的排放浓度和排放速率满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表3第二阶段排气筒挥发性有机物排放限值（常规控制污染物项目）中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业标准值的要求。

验收监测期间，5#除臭装置排气筒外排废气中所测颗粒物、氟化物、氯化氢、硫酸雾的排放浓度和排放速率满足《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中二级标准的要求，所测氨、硫化氢、臭气浓度的排放量满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2恶臭污染物排放标准值的要求，所测VOCs的排放浓度和排放速率满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表3第二阶段排气筒挥发性有机物排放限值（常规控制污染物项目）中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业标准值的要求。

验收监测期间，食堂油烟排气筒外排废气中所测油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-1996）表2中大型规模标准的要求。

验收监测期间，焚烧系统排气筒外排废气中所测颗粒物、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氟化氢、氯化氢、汞及其化合物、铊及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物、二噁英类的排放浓度均满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表3危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值的要求。

9.2.2 无组织废气

表 9-3 无组织废气检测结果表

检测点位	检测项目		检测结果							
			2023.09.13				2023.09.14			
			一次	二次	三次	四次	一次	二次	三次	四次
23Y0240108 项目上风向	总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.213	0.212	0.218	0.219	0.224	0.194	0.221	0.204
	氨	mg/m ³	0.065	0.058	0.067	0.058	0.055	0.069	0.063	0.060
	氟化物	mg/m ³	未检出							
	硫化氢	mg/m ³	未检出							
	氯化氢	mg/m ³	未检出							
	臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	VOCs（以非甲烷总烃计）	mg/m ³	0.47	1.02	0.54	0.49	0.80	0.88	0.91	0.99
23Y0240109 综合处置厂界 下风向 1#	总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.205	0.192	0.226	0.212	0.220	0.217	0.196	0.209
	氨	mg/m ³	0.069	0.067	0.058	0.063	0.069	0.067	0.055	0.055
	氟化物	mg/m ³	8×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴
	硫化氢	mg/m ³	未检出							
	氯化氢	mg/m ³	未检出							
	臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
23Y0240109 综合处置厂界 下风向 1#	VOCs（以非甲烷总烃计）	mg/m ³	0.56	0.52	0.59	0.50	0.86	0.87	1.01	0.97
	硫酸雾	mg/m ³	未检出							
23Y0240110 综合处置厂界 下风向 2#	总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.223	0.219	0.206	0.215	0.194	0.196	0.196	0.198
	氨	mg/m ³	0.064	0.070	0.067	0.060	0.060	0.069	0.064	0.064
	氟化物	mg/m ³	6×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁴						
	硫化氢	mg/m ³	未检出							
	氯化氢	mg/m ³	未检出							
	臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	VOCs（以非甲烷总烃计）	mg/m ³	0.54	0.49	0.56	0.60	0.92	1.41	0.97	0.95
23Y0240111 综合处置厂界 下风向 3#	总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.205	0.214	0.226	0.204	0.220	0.198	0.225	0.204
	氨	mg/m ³	0.059	0.062	0.061	0.060	0.058	0.062	0.064	0.065

检测点位	检测项目		检测结果							
			2023.09.13				2023.09.14			
			一次	二次	三次	四次	一次	二次	三次	四次
	氟化物	mg/m ³	7×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁴
	硫化氢	mg/m ³	未检出							
	氯化氢	mg/m ³	未检出							
	臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	VOCs（以非甲烷总烃计）	mg/m ³	0.65	0.58	0.73	0.74	0.80	1.29	1.28	0.95
	硫酸雾	mg/m ³	未检出							
23Y0240112 甲类库房大门处	VOCs（以非甲烷总烃计）	mg/m ³	0.26	0.89	1.04	1.16	1.01	1.17	0.93	0.73
23Y0240113 乙类库房大门处	VOCs（以非甲烷总烃计）	mg/m ³	0.65	1.68	0.80	0.84	0.92	0.99	0.83	1.21
23Y0240114 1#丙类库房大门处	VOCs（以非甲烷总烃计）	mg/m ³	0.77	0.93	0.85	0.67	0.97	0.98	0.77	0.87
23Y0240115 2#丙类库房大门处	VOCs（以非甲烷总烃计）	mg/m ³	0.61	0.71	0.94	0.68	0.71	0.80	0.78	0.73
23Y0240116 物化车间大门处	VOCs（以非甲烷总烃计）	mg/m ³	0.71	0.70	0.80	0.89	0.73	0.66	1.15	0.65
23Y0240117 预处理车间大门处	VOCs（以非甲烷总烃计）	mg/m ³	0.67	0.79	0.65	0.57	0.81	0.72	0.69	0.64
23Y0240118 储罐区	VOCs（以非甲烷总烃计）	mg/m ³	0.79	0.75	0.64	1.03	0.67	0.64	0.52	0.62

监测结果表明，2023年9月13日~14日验收监测期间：

验收监测期间，无组织排放废气中项目上风向、综合处置厂厂界下风向1#、综合处置厂厂界下风向2#、综合处置厂厂界下风向3#点位所测颗粒物、氟化物、硫酸雾、氯化氢的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值的要求，所测氨、硫化氢的排放浓度和

臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中新改扩建二级标准的要求，所测VOCs的排放浓度满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表5无组织排放监控浓度限值中其他标准的要求；甲类库房大门处、乙类库房大门处、1#丙类库房大门处、2#丙类库房大门处、物化车间大门处、预处理车间大门处、储罐区处所测VOCs的排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A1厂区内VOCs无组织排放限值中监控点处1h平均浓度特别排放限值的要求。

9.3 废水排放监测结果

9.3.1 回用水监测结果

表 9-4-1 回用水检测结果表

检测点位	检测项目		检测结果									
			2023.09.13					2023.09.14				
			一次	二次	三次	四次	均值	一次	二次	三次	四次	均值
23Y02 40119 废水综合处理 系统出口	pH	无量纲	6.6	6.6	6.7	6.6	/	6.6	6.7	6.6	6.7	/
	水温	°C	24.6	24.8	25.1	25.4	25.0	23.6	23.5	24.1	23.6	23.7
	浊度	NTU	<5	<5	<5	<5	/	<5	<5	<5	<5	/
	色度	倍	未检出	未检出	未检出	未检出	/	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L	8.6	8.6	8.8	8.4	8.6	8.6	8.8	8.4	8.7	8.6
	总锰	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	18	14	15	14	15	16	14	17	17	16
	硫酸盐	mg/L	4.23	1.43	1.50	1.54	2.18	1.59	1.44	1.36	1.39	1.44
	总磷 (以 P 计)	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	石油类	mg/L	0.30	0.35	0.34	0.35	0.34	0.32	0.34	0.29	0.30	0.31
化学需氧量	mg/L	50	42	44	46	46	49	43	45	50	47	

检测点位	检测项目	检测结果										
		2023.09.13					2023.09.14					
		一次	二次	三次	四次	均值	一次	二次	三次	四次	均值	
	(CODCr)											
23Y02 40119 废水综合处理系统出口	总铁	Mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯化物	mg/L	38.1	32.6	31.9	33.0	33.9	32.2	30.4	30.1	31.5	31.0
	总碱度（以CaCO ₃ 计）	mg/L	68	70	68	75	70	74	73	72	71	72
	氨氮（以N计）	mg/L	9.30	9.53	8.90	9.20	9.23	9.42	9.34	9.47	9.12	9.34
	溶解性总固体	mg/L	133	133	129	138	133	130	132	133	136	133
	阴离子表面活性剂	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

备注：当样品浓度为未检出时，均值以检出限的一半计算。

9.3.2 雨水监测结果

表 9-4-2 雨水检测结果表

检测项目		检测结果	
		23S0635001	23S0635002
		雨水-1	雨水-2
悬浮物	mg/L	8	21
化学需氧量（COD _{Cr} ）	mg/L	14	13
氨氮（NH ₃ -N）	mg/L	0.112	0.098
铅	μg/L	9.19	15.3
镉	μg/L	0.08	0.79
汞	μg/L	未检出	未检出
砷	μg/L	117	113
铬（六价）	mg/L	未检出	未检出

备注：验收监测期间没下雨，未取到雨水样品，样品由后期业主单位送检样品。

监测结果表明，2023年9月13日~15日验收监测期间：

验收监测期间，废水综合处理系统出口处理后，出水中所测 pH 值、悬浮物、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、锰、总硬度、硫

酸盐、总磷、石油类、浊度、铁、氯化物、总碱度、氨氮、溶解性总固体、阴离子表面活性剂的浓度满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1工艺与产品用水标准的要求。

2023年9月18日收到达州清新环境科技有限公司生产区雨水检测送样，并于2023年09月18日至2023年09月22日完成检测。

雨水排口所测化学需氧量、氨氮、悬浮物、铅、镉、汞、砷、六价铬达《污水综合排放标准》表1和表4一级标准要求。

9.4 噪声排放监测结果

表 9-5 厂界环境噪声检测结果表

检测点位	检测结果			
	2023.09.13		2023.09.14	
	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
23Y0240121 综合处置厂东侧厂界外 1m 处	54	47	54	47
23Y0240122 综合处置厂 1#南侧厂界外 1m 处	52	48	53	48
23Y0240123 综合处置厂 2#南侧厂界外 1m 处	56	49	56	49
23Y0240125 综合处置厂北侧厂界外 1m 处	53	48	52	48

监测结果表明，2023年9月13日~15日验收监测期间：

验收监测期间，所测厂界环境噪声点位昼间、夜间监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。

9.5 固体废物监测结果

表 9-6 固体废物检测结果表

检测点位	检测项目		检测结果						
			2023.09.13			2023.09.14			
			一次	二次	三次	一次	二次	三次	
23Y0240126 炉渣	热灼减率	%	3.1	3.0	2.8	3.0	2.9	3.1	
23Y0240127 焚烧飞灰	反应性	硫化氢	mg/kg	未检出			未检出		
		氰化氢	mg/kg	未检出			未检出		
	易燃性	无量纲	非易燃固体			非易燃固体			

备注：川环源创检字(2023)第 CHYC/23Y02401 号报告中的固化飞灰实际为焚烧飞灰。

监测结果表明，2023 年 9 月 13 日~14 日验收监测期间：

验收监测期间，所测炉渣的热灼减率满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）表 1 技术性能指标标准的要求。

验收监测期间，所测焚烧飞灰的不具有《危险废物鉴别标准 易燃性鉴别》（GB 5085.4-2007）易燃性危险特性和《危险废物鉴别标准反应性鉴别》（GB 5085.5-2007）4.1 中的与遇水反应产生硫化氢和氰化氢气体的反应性特性，焚烧飞灰符合《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598—2019）填埋的技术要求。

9.6 地下水监测结果

表 9-7-1 地下水检测结果表

检测项目		23Y0240128				23Y0240129				23Y0240130							
		1#背景井								2#焚烧储罐污染监测井				3#安全填埋区扩散监测井			
		2023.09.13		2023.09.14		2023.09.13		2023.09.14		2023.09.13		2023.09.14					
pH	无量纲	7.0	7.0	7.1	7.1	7.7	7.7	7.8	7.8	8.4	8.4	8.4	8.4				
水温	°C	20.8	20.6	20.4	20.3	27.3	26.8	26.3	26.1	27.3	27.0	27.0	26.9				
色度	度	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5				
嗅和味	无量纲	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无				
浊度	NTU	2.2	2.3	2.8	2.6	2.4	2.3	2.9	2.7	2.6	2.5	2.8	2.7				
肉眼可见物	无量纲	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无				
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	318	308	294	299	43	42	46	50	23	22	24	24				

检测项目		23Y0240128				23Y0240129				23Y0240130			
		1#背景井				2#焚烧储罐污染监测井				3#安全填埋区扩散监测井			
		2023.09.13		2023.09.14		2023.09.13		2023.09.14		2023.09.13		2023.09.14	
溶解性总固体	mg/L	441	440	442	436	70	71	73	71	250	251	255	257
硫酸盐	mg/L	55.8	55.7	46.9	46.5	8.62	8.56	6.11	6.04	116	117	114	114
氯化物	mg/L	42.3	42.4	56.0	56.0	4.37	4.29	2.68	2.65	3.82	3.87	3.83	3.86
铁	mg/L	未检出	0.05	0.05									
锰	mg/L	未检出											
铜	mg/L	1.37×10 ⁻³	1.34×10 ⁻³	2.64×10 ⁻³	2.62×10 ⁻³	1.17×10 ⁻³	1.13×10 ⁻³	1.07×10 ⁻³	1.06×10 ⁻³	1.33×10 ⁻³	1.30×10 ⁻³	1.80×10 ⁻³	1.80×10 ⁻³
锌	mg/L	未检出											
铝	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0.010	0.010	未检出	未检出	0.030	0.034	0.120	0.122
挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	未检出											
阴离子表面活性剂	mg/L	未检出											
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	2.8	2.8	2.8	2.8	1.5	1.5	1.4	1.5	2.2	2.1	2.2	2.3
氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.285	0.280	0.274	0.294	0.226	0.219	0.214	0.236	0.186	0.192	0.178	0.197
硫化物	mg/L	未检出											
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	1.76	1.76	1.45	1.46	0.282	0.278	0.231	0.233	0.876	0.871	0.874	0.880
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.046	0.046	0.046	0.048	0.051	0.049	0.052	0.052	0.097	0.096	0.096	0.098
氰化物	mg/L	未检出											
氟化物	mg/L	0.616	0.591	0.624	0.631	0.554	0.540	0.422	0.488	0.685	0.691	0.765	0.660
碘化物	mg/L	未检出											
汞	mg/L	未检出											
砷	mg/L	4×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	1.1×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³	3.2×10 ⁻³	4.5×10 ⁻³	4.2×10 ⁻³	5.9×10 ⁻³	6.4×10 ⁻³
硒	mg/L	未检出	1.4×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	6×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴							
镉	mg/L	未检出	未检出	未检出	6×10 ⁻⁵	未检出	未检出	6×10 ⁻⁵	5×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁵	7×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁵	5×10 ⁻⁵
铬 (六价)	mg/L	未检出											
铅	mg/L	3.8×10 ⁻⁴	3.9×10 ⁻⁴	2.1×10 ⁻⁴	2.0×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻⁴	2.3×10 ⁻⁴	2.4×10 ⁻⁴	未检出	未检出	2.8×10 ⁻⁴	3.5×10 ⁻⁴
三氯甲烷	μg/L	未检出											
四氯化碳	μg/L	未检出											
苯	μg/L	未检出											
甲苯	μg/L	未检出											
铍	mg/L	未检出											

检测项目 点位编号		23Y0240128				23Y0240129				23Y0240130			
		1#背景井				2#焚烧储罐污染监测井				3#安全填埋区扩散监测井			
		2023.09.13		2023.09.14		2023.09.13		2023.09.14		2023.09.13		2023.09.14	
镉	mg/L	5.5×10 ⁻⁴	5.5×10 ⁻⁴	5.6×10 ⁻⁴	5.3×10 ⁻⁴	1.07×10 ⁻³	1.10×10 ⁻³	7.1×10 ⁻⁴	6.9×10 ⁻⁴	7.4×10 ⁻⁴	7.4×10 ⁻⁴	9.4×10 ⁻⁴	9.4×10 ⁻⁴
钡	mg/L	0.18	0.18	0.16	0.16	0.03	0.03	0.03	0.04	0.02	0.02	0.03	0.03
镍	mg/L	9.2×10 ⁻⁴	9.5×10 ⁻⁴	2.52×10 ⁻³	2.58×10 ⁻³	1.45×10 ⁻³	1.40×10 ⁻³	5.3×10 ⁻⁴	5.3×10 ⁻⁴	4.5×10 ⁻⁴	4.7×10 ⁻⁴	1.00×10 ⁻³	9.9×10 ⁻⁴
钴	mg/L	1.1×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻⁴	未检出	未检出	未检出	未检出	3×10 ⁻⁵	3×10 ⁻⁵	1.4×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻⁴
钼	mg/L	2.66×10 ⁻³	2.70×10 ⁻³	2.16×10 ⁻³	2.16×10 ⁻³	2.83×10 ⁻³	2.84×10 ⁻³	0.0214	0.0213	0.0500	0.0497	0.0538	0.0530
铊	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯丙烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯乙烯 (总量)①	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻二氯苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
乙苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二甲苯 (总量)②	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
萘	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]芘	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
多氯联苯 (总量)③	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
钾	mg/L	3.69	3.69	4.07	4.09	2.50	2.55	3.26	2.55	0.61	0.53	0.58	0.61
钠	mg/L	42.8	42.3	42.4	43.3	10.6	10.9	10.9	10.8	82.5	79.9	82.9	84.7
钙	mg/L	88.5	86.9	81.0	83.8	15.9	16.4	16.1	16.2	8.61	7.86	8.73	8.70
镁	mg/L	25.6	25.4	24.5	24.1	0.464	0.462	0.470	0.453	0.07	0.07	0.07	0.07
总磷 (以 P 计)	mg/L	0.05	未检出	0.05	未检出	0.04	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油类	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

检测项目		23Y0240128				23Y0240129				23Y0240130			
		1#背景井				2#焚烧储罐污染监测井				3#安全填埋区扩散监测井			
		2023.09.13		2023.09.14		2023.09.13		2023.09.14		2023.09.13		2023.09.14	
锡	mg/L	4.6×10 ⁻⁴	4.3×10 ⁻⁴	3.3×10 ⁻⁴	3.3×10 ⁻⁴	3.5×10 ⁻⁴	3.6×10 ⁻⁴	6.3×10 ⁻⁴	6.2×10 ⁻⁴	3.7×10 ⁻⁴	3.4×10 ⁻⁴	2.90×10 ⁻³	2.85×10 ⁻³
碳酸根	mg/L	未检出	未检出										
重碳酸根	mg/L	337	332	334	331	64	67	62	65	78	82	79	79

备注：①1,2-二氯乙烯（总量）为顺式-1,2-二氯乙烯与反式-1,2-二氯乙烯的加和。
 ②二甲苯（总量）为间-二甲苯+对-二甲苯和邻-二甲苯的加和
 ③多氯联苯（总量）为 PCB28、PCB52、PCB101、PCB118、PCB138、PCB153、PCB180、PCB194 和 PCB206 9 种多氯联苯单体加和。

表 9-7-2 地下水检测结果表

检测项目		23Y0240131				23Y0240132				23Y0240133			
		4#安全填埋区扩散监测井				5#安全填埋区南侧下游边界污染监测井				6#安全填埋区南侧下游边界 30m 污染监测井			
		2023.09.13		2023.09.14		2023.09.13		2023.09.14		2023.09.13		2023.09.14	
pH	无量纲	6.9	7.0	6.9	6.9	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
水温	℃	20.9	20.2	20.4	20.2	22.6	21.7	22.4	22.0	23.2	22.4	23.0	22.5
色度	度	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
嗅和味	无量纲	无	无	无	无	弱	弱	弱	弱	弱	弱	弱	弱
浊度	NTU	1.4	1.5	1.5	1.4	2.2	2.1	2.5	2.3	2.2	2.2	2.4	2.3
肉眼可见物	无量纲	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	152	150	175	176	230	236	229	229	249	247	233	231
溶解性总固体	mg/L	258	255	270	272	328	331	332	328	356	353	347	344
硫酸盐	mg/L	27.9	27.8	29.3	29.5	33.9	33.9	32.7	32.7	25.9	25.8	25.8	25.8
氯化物	mg/L	11.3	11.4	12.9	12.9	5.68	5.66	5.96	5.96	5.64	5.62	5.39	5.41
铁	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出								
锰	mg/L	0.04	0.04	0.03	0.03	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	mg/L	5.1×10 ⁻⁴	5.1×10 ⁻⁴	4.3×10 ⁻⁴	4.6×10 ⁻⁴	7.7×10 ⁻⁴	7.7×10 ⁻⁴	9.4×10 ⁻⁴	9.4×10 ⁻⁴	6.52×10 ⁻³	6.50×10 ⁻³	6.78×10 ⁻³	6.76×10 ⁻³
锌	mg/L	0.551	0.532	0.800	0.795	0.030	0.031	未检出	未检出	0.018	未检出	0.010	0.012
铝	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出								
挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出								
阴离子表面活性剂	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出								
耗氧量（CODMn 法，以 O ₂ 计）	mg/L	2.1	2.1	2.1	2.1	1.6	1.6	1.5	1.5	2.8	2.7	2.8	2.9
氨氮（以 N 计）	mg/L	0.104	0.109	0.101	0.104	0.137	0.151	0.129	0.131	0.250	0.233	0.241	0.247
硫化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出								
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.480	0.464	0.057	0.059	2.12	2.12	2.27	2.27	1.29	1.29	1.44	1.44
亚硝酸盐	mg/L	4×10 ⁻³	4×10 ⁻³	4×10 ⁻³	4×10 ⁻³	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3×10 ⁻³	未检出	3×10 ⁻³

检测项目	点位编号	23Y0240131				23Y0240132				23Y0240133			
		4#安全填埋区扩散监测井				5#安全填埋区南侧下游边界污染监测井				6#安全填埋区南侧下游边界30m 污染监测井			
		2023.09.13		2023.09.14		2023.09.13		2023.09.14		2023.09.13		2023.09.14	
(以 N 计)													
氰化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物	mg/L	0.829	0.803	0.598	0.592	0.465	0.491	0.494	0.438	0.697	0.677	0.696	0.698
碘化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	mg/L	4×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴	未检出	未检出	未检出	未检出	6×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴
硒	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	6×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴
镉	mg/L	5×10 ⁻⁵	未检出	1.1×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁴	未检出	未检出	未检出	未检出	6×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁵	7×10 ⁻⁵
铬（六价）	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅	mg/L	2.1×10 ⁻⁴	2.1×10 ⁻⁴	2.2×10 ⁻⁴	2.4×10 ⁻⁴	1.8×10 ⁻⁴	1.8×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁵	1.0×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻⁴	3.2×10 ⁻⁴	3.2×10 ⁻⁴
三氯甲烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
四氯化碳	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
甲苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铍	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锑	mg/L	8.1×10 ⁻⁴	5.5×10 ⁻⁴	5.2×10 ⁻⁴	5.3×10 ⁻⁴	4.4×10 ⁻⁴	4.3×10 ⁻⁴	4.4×10 ⁻⁴	4.3×10 ⁻⁴	4.9×10 ⁻⁴	5.0×10 ⁻⁴	6.2×10 ⁻⁴	5.6×10 ⁻⁴
钡	mg/L	0.38	0.38	0.50	0.50	0.30	0.30	0.30	0.30	0.37	0.37	0.36	0.36
镍	mg/L	2.45×10 ⁻³	2.54×10 ⁻³	3.25×10 ⁻³	3.18×10 ⁻³	2.25×10 ⁻³	1.48×10 ⁻³	5.2×10 ⁻⁴	5.2×10 ⁻⁴	6.9×10 ⁻⁴	1.34×10 ⁻³	1.10×10 ⁻³	1.12×10 ⁻³
钴	mg/L	1.29×10 ⁻³	1.30×10 ⁻³	1.77×10 ⁻³	1.79×10 ⁻³	4×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	3×10 ⁻⁵	3×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵
钼	mg/L	3.46×10 ⁻³	2.96×10 ⁻³	2.05×10 ⁻³	2.00×10 ⁻³	4.8×10 ⁻⁴	4.7×10 ⁻⁴	4.1×10 ⁻⁴	4.2×10 ⁻⁴	8.5×10 ⁻⁴	8.3×10 ⁻⁴	8.8×10 ⁻⁴	8.8×10 ⁻⁴
铊	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯丙烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯乙烯（总量）①	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻二氯苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

检测项目		23Y0240131				23Y0240132				23Y0240133			
		4#安全填埋区扩散监测井				5#安全填埋区南侧下游边界污染监测井				6#安全填埋区南侧下游边界30m 污染监测井			
		2023.09.13		2023.09.14		2023.09.13		2023.09.14		2023.09.13		2023.09.14	
乙苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二甲苯（总量）②	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
萘	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]芘	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
多氯联苯（总量）③	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
钾	mg/L	3.83	3.95	3.91	4.05	2.87	2.85	2.94	2.81	3.26	3.19	2.88	2.85
钠	mg/L	28.2	28.5	28.9	28.1	35.0	35.9	36.1	36.2	38.3	36.7	36.2	36.5
钙	mg/L	48.8	48.5	55.2	55.8	59.2	60.7	59.1	58.8	68.4	67.6	59.6	59.5
镁	mg/L	9.36	9.33	11.2	11.2	22.3	22.8	22.1	22.2	21.1	21.2	22.5	22.4
总磷（以P计）	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05
石油类	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锡	mg/L	1.21×10 ⁻³	9.8×10 ⁻⁴	5.8×10 ⁻⁴	5.6×10 ⁻⁴	4.1×10 ⁻⁴	4.4×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁵	3.0×10 ⁻⁴	2.9×10 ⁻⁴	3.1×10 ⁻⁴	2.6×10 ⁻⁴
碳酸根	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
重碳酸根	mg/L	243	237	240	245	306	311	304	309	355	360	362	358

备注：①1,2-二氯乙烯（总量）为顺式-1,2-二氯乙烯与反式-1,2-二氯乙烯的加和。

②二甲苯（总量）为间-二甲苯+对-二甲苯和邻-二甲苯的加和

③多氯联苯（总量）为PCB28、PCB52、PCB101、PCB118、PCB138、PCB153、PCB180、PCB194和PCB206 9种多氯联苯单体加和。

表 9-7-3 地下水检测结果表

检测项目		23Y0240134				23Y0240135				23Y0240136			
		7#安全填埋区南侧下游边界50m 污染监测井				8#污水处理站污染监测井				9#综合处置厂污染监测井			
		2023.09.13		2023.09.14		2023.09.13		2023.09.14		2023.09.13		2023.09.14	
pH	无量纲	7.2	7.2	7.2	7.2	6.9	7.0	6.9	6.9	7.0	7.0	7.0	7.0
水温	℃	23.3	22.9	23.0	22.7	21.6	22.0	21.6	21.4	21.8	22.0	21.4	21.1
色度	度	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
嗅和味	无量纲	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
浊度	NTU	2.4	2.5	2.6	2.5	1.8	1.6	1.6	1.5	2.4	2.3	2.6	2.3
肉眼可见物	无量纲	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
总硬度（以CaCO ₃ 计）	mg/L	89	95	89	87	424	422	430	416	363	370	367	366
溶解性总固体	mg/L	149	152	134	130	601	594	534	537	581	572	549	551

检测项目		点位编号		23Y0240134				23Y0240135				23Y0240136			
				7#安全填埋区南侧下游边界50m 污染监测井				8#污水处理站污染监测井				9#综合处置厂污染监测井			
				2023.09.13		2023.09.14		2023.09.13		2023.09.14		2023.09.13		2023.09.14	
硫酸盐	mg/L	28.3	28.4	15.6	15.4	51.0	50.2	46.8	49.1	52.2	52.0	51.3	51.4		
氯化物	mg/L	11.3	11.3	7.40	7.34	119	118	64.3	64.8	136	136	114	114		
铁	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
锰	mg/L	0.10	0.10	0.03	0.03	0.07	0.07	0.07	0.07	0.01	0.01	0.02	0.02		
铜	mg/L	2.14×10 ⁻³	2.14×10 ⁻³	1.08×10 ⁻³	1.03×10 ⁻³	4.2×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁴	4.4×10 ⁻⁴	4.2×10 ⁻⁴	2.74×10 ⁻³	2.77×10 ⁻³	2.88×10 ⁻³	2.95×10 ⁻³		
锌	mg/L	0.084	0.085	0.027	0.026	0.105	0.104	0.084	0.084	0.068	0.074	0.140	0.148		
铝	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.012	未检出	0.012		
挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
阴离子表面活性剂	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	1.7	1.7	1.6	1.7	2.5	2.6	2.7	2.6	2.9	2.8	2.7	2.8		
氨氮（以 N 计）	mg/L	0.120	0.123	0.120	0.115	0.373	0.357	0.365	0.368	0.214	0.219	0.206	0.211		
硫化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	4.16	4.16	2.20	2.30	1.58	1.58	0.556	0.564	2.76	2.76	2.27	2.34		
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.012	0.014	0.013	0.014	0.015	0.015	0.015	0.014	0.239	0.242	0.240	0.246		
氰化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
氟化物	mg/L	0.224	0.261	0.224	0.198	0.439	0.425	0.354	0.421	0.624	0.614	0.701	0.710		
碘化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
汞	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
砷	mg/L	6×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	未检出	未检出	3×10 ⁻⁴	未检出	1.2×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³		
硒	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
镉	mg/L	1.4×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁵	未检出	未检出	未检出	未检出	5×10 ⁻⁵	未检出	1.1×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻⁴		
铬（六价）	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
铅	mg/L	2.2×10 ⁻⁴	2.2×10 ⁻⁴	未检出	未检出	3.9×10 ⁻⁴	3.8×10 ⁻⁴	1.9×10 ⁻⁴	1.8×10 ⁻⁴	未检出	未检出	1.9×10 ⁻⁴	2.0×10 ⁻⁴		
三氯甲烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
四氯化碳	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
甲苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
铍	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
锑	mg/L	8.6×10 ⁻⁴	8.6×10 ⁻⁴	5.4×10 ⁻⁴	5.6×10 ⁻⁴	4.9×10 ⁻⁴	4.9×10 ⁻⁴	4.9×10 ⁻⁴	4.8×10 ⁻⁴	6.4×10 ⁻⁴	6.0×10 ⁻⁴	8.2×10 ⁻⁴	8.0×10 ⁻⁴		
钡	mg/L	0.15	0.15	0.28	0.28	0.32	0.32	0.27	0.27	0.27	0.27	0.24	0.24		
镍	mg/L	2.61×1	2.67×1	1.25×1	1.18×1	1.00×1	6.4×10 ⁻¹	9.24×1	9.22×1	1.84×1	1.77×1	2.37×1	2.46×1		

检测项目		点位编号		23Y0240134				23Y0240135				23Y0240136			
				7#安全填埋区南侧下游边界50m 污染监测井				8#污水处理站污染监测井				9#综合处置厂污染监测井			
				2023.09.13		2023.09.14		2023.09.13		2023.09.14		2023.09.13		2023.09.14	
		0 ⁻³	0 ⁻³	0 ⁻³	0 ⁻³	0 ⁻³	4	0 ⁻³							
钴	mg/L	3×10 ⁻⁵	3×10 ⁻⁵	3×10 ⁻⁵	未检出	2.95×10 ⁻³	2.85×10 ⁻³	2.20×10 ⁻³	2.17×10 ⁻³	1.7×10 ⁻⁴	1.7×10 ⁻⁴	1.5×10 ⁻⁴	1.5×10 ⁻⁴		
钼	mg/L	3.4×10 ⁻⁴	3.4×10 ⁻⁴	2.5×10 ⁻⁴	2.2×10 ⁻⁴	2.07×10 ⁻³	2.09×10 ⁻³	1.08×10 ⁻³	1.10×10 ⁻³	2.05×10 ⁻³	2.04×10 ⁻³	2.62×10 ⁻³	2.62×10 ⁻³		
铊	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
二氯甲烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
1,2-二氯乙烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
1,2-二氯丙烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
1,1-二氯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
1,2-二氯乙烯（总量）①	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
三氯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
四氯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
氯苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
邻二氯苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
乙苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
氯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
二甲苯（总量）②	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
苯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
萘	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
苯并[a]芘	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
苯并[b]荧蒽	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
多氯联苯（总量）③	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
钾	mg/L	4.06	4.00	4.05	4.15	2.82	2.75	2.78	2.78	6.34	6.25	6.43	6.39		
钠	mg/L	12.7	12.5	12.6	12.5	39.3	39.2	38.9	39.9	68.5	68.2	68.9	67.8		
钙	mg/L	21.6	21.3	21.4	21.4	125	124	126	122	104	106	105	105		
镁	mg/L	7.83	7.68	7.76	7.80	29.6	29.7	30.4	29.4	27.5	27.6	28.3	27.6		
总磷（以P计）	mg/L	0.05	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.05	0.69	0.68	0.68	0.69		
石油类	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
锡	mg/L	5.8×10 ⁻⁴	5.8×10 ⁻⁴	2.7×10 ⁻⁴	2.3×10 ⁻⁴	8.7×10 ⁻⁴	8.5×10 ⁻⁴	5.8×10 ⁻⁴	6.3×10 ⁻⁴	3.6×10 ⁻⁴	3.1×10 ⁻⁴	5.8×10 ⁻⁴	5.1×10 ⁻⁴		
碳酸根	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
重碳酸根	mg/L	88	92	109	103	422	426	418	416	305	298	303	306		

备注：①1,2-二氯乙烯（总量）为顺式-1,2-二氯乙烯与反式-1,2-二氯乙烯的加和。
 ②二甲苯（总量）为间-二甲苯+对-二甲苯和邻-二甲苯的加和
 ③多氯联苯（总量）为 PCB28、PCB52、PCB101、PCB118、PCB138、PCB153、PCB180、PCB194 和 PCB206 9 种多氯联苯单体加和。

表 9-7-4 地下水检测结果表

检测项目		23Y0240137			
		10#地下水环境跟踪监测井			
		2023.09.13		2023.09.14	
pH	无量纲	7.5	7.5	7.5	7.5
水温	°C	22.7	22.4	22.4	22.1
色度	度	<5	<5	<5	<5
嗅和味	无量纲	无	无	无	无
浊度	NTU	1.2	1.1	1.4	1.3
肉眼可见物	无量纲	无	无	无	无
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	264	273	273	267
溶解性总固体	mg/L	438	441	448	455
硫酸盐	mg/L	104	105	116	116
氯化物	mg/L	10.2	10.1	5.00	5.02
铁	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
锰	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	mg/L	4.15×10 ⁻³	4.11×10 ⁻³	2.80×10 ⁻³	2.81×10 ⁻³
锌	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
铝	mg/L	0.010	0.012	0.024	0.025
挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
阴离子表面活性剂	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	2.8	2.9	2.9	2.9
氨氮（以 N 计）	mg/L	0.162	0.151	0.145	0.146
硫化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.787	0.796	0.728	0.731
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	6×10 ⁻³	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	7×10 ⁻³
氰化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物	mg/L	0.726	0.740	0.695	0.746
碘化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	mg/L	2.1×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³
硒	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
镉	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出

检测项目		23Y0240137			
		10#地下水环境跟踪监测井			
		2023.09.13		2023.09.14	
点位编号					
铬（六价）	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
铅	mg/L	2.1×10 ⁻⁴	2.0×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻⁴
三氯甲烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
四氯化碳	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
甲苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
铍	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
镉	mg/L	5.0×10 ⁻⁴	4.9×10 ⁻⁴	2.2×10 ⁻⁴	2.2×10 ⁻⁴
钡	mg/L	0.48	0.48	0.48	0.48
镍	mg/L	1.32×10 ⁻³	1.31×10 ⁻³	1.01×10 ⁻³	1.00×10 ⁻³
钴	mg/L	6×10 ⁻⁵	5×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁵
钼	mg/L	5.38×10 ⁻³	5.33×10 ⁻³	5.59×10 ⁻³	5.50×10 ⁻³
铊	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯丙烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯乙烯（总量）①	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
氯苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
邻二氯苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
乙苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
氯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
二甲苯（总量）②	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
苯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
萘	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]芘	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
多氯联苯（总量）③	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
钾	mg/L	1.61	1.61	1.70	1.68
钠	mg/L	52.0	50.2	51.9	51.4
钙	mg/L	98.8	103	103	103

检测项目		23Y0240137			
		10#地下水环境跟踪监测井			
		2023.09.13		2023.09.14	
镁	mg/L	6.28	6.22	6.26	6.13
总磷 (以 P 计)	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
石油类	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
锡	mg/L	9.2×10^{-4}	9.3×10^{-4}	3.5×10^{-4}	3.2×10^{-4}
碳酸根	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
重碳酸根	mg/L	306	309	304	309

备注：①1,2-二氯乙烯（总量）为顺式-1,2-二氯乙烯与反式-1,2-二氯乙烯的加和。

②二甲苯（总量）为间-二甲苯+对-二甲苯和邻-二甲苯的加和

③多氯联苯（总量）为 PCB28、PCB52、PCB101、PCB118、PCB138、PCB153、PCB180、PCB194 和 PCB206 9 种多氯联苯单体加和。

监测结果表明，2023 年 9 月 13 日~9 月 15 日验收监测期间：

地下水中所测 pH、水温、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、铍、锑、钡、镍、钴、钼、铊、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、二氯乙烯、1,1-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、氯苯、1,2-二氯苯、乙苯、氯乙烯、二甲苯（总量）、乙苯、苯乙烯、萘、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、多氯联苯（总量）、钾、钠、钙、镁、总磷、石油类、锑、锡的浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。石油类的浓度为未检出。

9.7 土壤监测结果

表 9-8-1 土壤检测结果表

检测项目	点位编号	23Y0240138	23Y0240139	23Y0240140	23Y0240141	23Y0240142
		上风向背景点	甲类危险废物暂存库附近绿化带	2#丙类危险废物暂存库附近绿化带	焚烧车间附近绿化带	乙类危险废物暂存库附近绿化带
		2023.09.15	2023.09.15	2023.09.15	2023.09.15	2023.09.15
		0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m
pH	无量纲	8.38	8.60	8.09	8.68	8.78
锌	mg/kg	82	84	96	88	82
镉	mg/kg	0.49	0.52	0.64	0.48	0.50
铍	mg/kg	2.30	2.56	2.53	2.44	2.50
钴	mg/kg	12	11	12	13	12
钒	mg/kg	110	90	90	90	90
氰化物	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油烃（C10-C40）	mg/kg	60	28	61	47	57
锰	mg/kg	720	800	570	590	630
钼	mg/kg	0.3	0.3	0.4	0.5	0.3
铊	mg/kg	1.2	1.2	1.2	1.3	1.2
钡	mg/kg	630	460	550	490	640
硒	mg/kg	0.08	0.07	0.15	0.05	0.06
铬	mg/kg	79	61	60	61	62
氟化物（总）	mg/kg	268	205	253	233	153
苯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
芴	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	0.09
菲	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
芘烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2-甲基萘	mg/kg	未检出	0.12	0.32	0.19	0.33
邻苯二甲酸二丁酯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	mg/kg	2.43	2.13	3.64	1.97	2.13
镉	mg/kg	0.12	0.15	0.23	0.08	0.14
铬（六价）	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	mg/kg	19	25	26	26	21
铅	mg/kg	19.9	24.5	24.6	25.4	17.8
汞	mg/kg	0.040	0.029	0.080	0.023	0.036
镍	mg/kg	25	32	31	31	30
四氯化碳	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯仿	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

检测项目		点位编号		23Y0240138	23Y0240139	23Y0240140	23Y0240141	23Y0240142
				上风向背景点	甲类危险废物暂存库附近绿化带	2#丙类危险废物暂存库附近绿化带	焚烧车间附近绿化带	乙类危险废物暂存库附近绿化带
				2023.09.15	2023.09.15	2023.09.15	2023.09.15	2023.09.15
				0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m
1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
乙苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
间-二甲苯+对-二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻-二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
萘	mg/kg	未检出	0.11	0.19	0.15	0.21		
二噁英	ng-TEQ/kg	0.83	/	/	2.6	/		

表 9-8-2 土壤检测结果表

检测项目		点位编号		23Y0240143	23Y0240144	23Y0240145	23Y0240146	23Y0240147
				1 期安全填埋场附近绿化带	物化处理车间附近绿化带	厂区西南面 200m 处 (下风向土壤监控点)	厂区西南面 1000m 处 (下风向土壤监控点)	初期雨水收集池附近
				2023.09.15	2023.09.15	2023.09.15	2023.09.15	2023.09.15
				0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m
pH	无量纲	9.48	8.68	8.21	8.30	8.64		
锌	mg/kg	81	82	80	99	91		
镉	mg/kg	0.52	0.48	0.60	0.65	0.55		
铍	mg/kg	2.81	2.66	1.93	2.71	2.84		
钴	mg/kg	12	12	11	12	13		
钒	mg/kg	80	90	90	90	100		
氰化物	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	19	87	125	25	52		
锰	mg/kg	660	640	340	470	670		
钼	mg/kg	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3		
铊	mg/kg	1.3	1.3	1.4	1.3	1.4		
钡	mg/kg	420	600	640	440	610		
硒	mg/kg	0.07	0.05	0.14	0.14	0.09		
铬	mg/kg	58	63	64	69	70		
氟化物 (总)	mg/kg	408	210	226	208	264		
苯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
芴	mg/kg	未检出	0.15	未检出	未检出	未检出		
菲	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
芘烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
2-甲基萘	mg/kg	未检出	0.43	0.55	未检出	未检出		
邻苯二甲酸二丁酯	mg/kg	0.08	未检出	未检出	未检出	未检出		
砷	mg/kg	4.83	2.43	3.69	3.79	3.18		
镉	mg/kg	0.08	0.29	0.20	0.22	0.17		
铬 (六价)	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
铜	mg/kg	22	23	15	28	26		
铅	mg/kg	17.5	21.7	20.7	25.1	21.6		
汞	mg/kg	0.021	0.039	0.040	0.039	0.049		
镍	mg/kg	28	32	24	33	37		
四氯化碳	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
氯仿	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		

检测项目		点位编号		23Y0240143	23Y0240144	23Y0240145	23Y0240146	23Y0240147
				1期安全填埋场附近绿化带	物化处理车间附近绿化带	厂区西南面200m处（下风向土壤监控点）	厂区西南面1000m处（下风向土壤监控点）	初期雨水收集池附近
		2023.09.15	2023.09.15	2023.09.15	2023.09.15	2023.09.15		
		0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m		
1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
二氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
1,1,1,2-四氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
1,1,2,2-四氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
四氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
三氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
乙苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
苯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
间-二甲苯+对-二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
邻-二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
苯并[a]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
萘	mg/kg	未检出	0.30	0.47	未检出	未检出		
二噁英	ng-TEQ/kg	0.43	/	0.70	0.64	/		

监测结果表明，2023年9月15日验收监测期间：

验收监测期间，厂区内所选土壤点位中所测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准的要求和《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）第二类用地筛选值标准的要求；项目背景点、下风向监控点满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。

9.8 性能测试结果

根据《达州市危险废物集中处置项目焚烧设施技术性能测试报告》可知，项目回转窑的技术性能测试结果见下表所示：

表 9-9 焚烧炉技术性能指标评价结果

类别	炉膛温度	烟气停留时间	燃烧效率	焚毁去除率	热灼减率
评价标准	≥1100℃	≥2.0s	≥99.9%	≥99.99%	<5%
测试结果	1118℃~1147℃	2.9s~3.1s	99.998%	99.999%	2.9%~3.1%
评价结论	合格	合格	合格	合格	合格

测试结果表明，项目焚烧设施的技术性能满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）表 1 技术性能指标标准的要求。

9.9 污染物排放总量计算

9.9.1 废气排放总量控制

根据验收监测结果，推算项目废气污染物排放总量如下表所示：

表 9-10 废气污染物总量控制指标

类别	项目	排污许可排放量 t/a	监测结果推算值 t/a	备注
废气	颗粒物	3.60	/	全年运行时间为 7200 个小时。
	SO ₂	10.80	/	
	NO _x	28.80	16.56	

由上表可以看出，根据验收监测的结果推算，项目 NO_x 的年排放量均小于排污许可排放量，满足总量控制的要求；颗粒物、SO₂ 监测

结果为未检出，无法计算其年排放量，但其排放浓度远远小于环评预测排放浓度，故满足总量控制的要求。

9.9.2 废水排放总量控制

项目运营期废污水包括生产废水和生活污水，经处理后全部回用，不外排，故废水无总量控制要求。

10 环境管理调查

10.1 环保审批手续及“三同时”执行情况检查

项目建设过程中，执行了环境影响评价法和“三同时”制度，环保审查、审批手续完备。

10.2 环保治理设施的完成、运行、维护情况调查

项目现阶段实际总投资 33900 万元，其中环保投资约 4982.5 万元，占总投资的 14.70%。

项目建成危险废物总处置规模约为 57978t/a，其中对外接收危险废物处置规模为 50000t/a，采用焚烧、物化、填埋方式处置，其中焚烧处置规模为 1.5 万 t/a，物化处理规模为 0.5 万 t/a，安全填埋处置规模为 3.0 万 t/a；企业自产危险废物处置规模约为 7978t/a，焚烧处置量为 1068t/a，安全填埋处置量为 6910t/a。

甲类危险废物暂存库、1#丙类危险废物暂存库采用负压式设计，库房内的废气经收集后由 1#除臭装置处理后经一根 25m 排气筒排放（与 5#除臭装置公用一根排气筒），1#除臭装置采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺；乙类危险废物暂存库和预处理车间采用负压式设计，库房内的废气经收集后由 2#除臭装置处理后经一根 25m 排气筒排放，2#除臭装置采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺；2#丙类危险废物暂存库采用负压式设计，库房内的废气经收集后由 3#除臭装置处理后经一根 25m 排气筒排放，3#除臭装置采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺；物化处理车间和污水处理站车间内废气经收集后由 5#除臭装置处理后经一根 25m 排气筒排放，5#除臭装置采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺；焚烧车间卸料大厅采用负压式设计，库房内的废气经收集后由 4#除臭装置处理后经一根 25m 排气筒排放（与 1#除臭装

置公用一根排气筒），4#除臭装置采用“碱洗+两级活性炭吸附”工艺；项目焚烧炉烟气采用“脱硝（SNCR）+急冷+干法脱酸、脱硫+活性炭吸附+布袋除尘+活性焦吸附+湿法脱酸+烟气加热”工艺治理后，尾气通过60m高排气筒达标排放。

涉重高盐废水处理系统采用“除氟+软化+絮凝沉淀+芬顿+保安过滤器+三效蒸发”工艺，设计处理能力为80m³/d，处理对象为涉重高盐废水，处理后的废水；综合废水处理系统采用“絮凝沉淀+水解酸化+A/O+MBR+RO+DTRO”工艺，设计处理能力为220m³/d，处理对象为涉重低盐废水和一般废水。

本项目焚烧车间脱酸塔产生的脱酸废水、物化无机废水、填埋场渗滤液等涉重高盐废水收集后先送涉重高盐废水处理系统，采用“除氟+软化+絮凝沉淀+芬顿+保安过滤器+三效蒸发”工艺处理后，蒸发冷凝水再送综合废水处理系统，采用“絮凝沉淀+水解酸化+A/O+MBR+RO+DTRO”工艺进行处理，反渗透膜（RO+DTRO）出水达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中冷却用水指标后全部回用于焚烧系统除渣机、急冷塔、脱酸塔工艺用水、冷却水循环系统补水、地坪清洗用水和除臭装置用水，反渗透膜（DTRO）浓水返回送涉重高盐废水处理系统进行处理，不外排。

本项目物化有机废水、余热锅炉排污水、循环冷却排污水、软水站树脂再生废水、机修废水、车辆清洗废水、实验废水、车间/库房地坪清洗废水、除臭喷淋废水、生活污水、初期雨水等涉重低盐废水收集后送综合废水处理系统，采用“絮凝沉淀+水解酸化+A/O+MBR+RO+DTRO”工艺处理，反渗透膜（RO+DTRO）出水达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中冷却用水指标后全部回用于焚烧系统除渣机、急冷塔、脱酸塔工艺用水、冷

却水循环系统补水、地坪清洗用水和除臭装置用水，反渗透膜（DTRO）浓水返回送涉重高盐废水处理系统进行处理，不外排。

项目主要声源采取了隔声、减振，安装消声器等措施降噪；产生的各类固废得到了妥善处置。

各种环保设施运行正常，达州清新环境科技有限公司制定了《环保设施点检、维修、保养管理制度》，由设备设施使用部门对该环保设备设施进行使用管理，由设备部按照操作规程和运行管理条例进行日常保养和维护检修。

10.3 环保档案管理情况调查

达州清新环境科技有限公司制定了《环境管理台账管理制度》，与项目有关的各项环保档案资料（环评报告书、环评批复、危险废物处置合同等）由公司安全环保部保管，环保设施运行及维修记录由设备使用部门、设备部进行记录，然后按《环境管理台账管理制度》的相关规定移交安全环保部存档管理。

10.4 环境保护管理制度的建立和执行情况调查

公司制定了《环境保护责任制》《环境保护管理制度》《危险废物管理制度》《污染治理设施管理制度》等，明确了各部门、岗位员工在环保安全生产和环保设施运行管理的职责，要求职工严格遵守。

公司设置由总经理、副总经理、安全环保部、各车间、部门负责人组成的环保管理组织机构。公司设安全环保部，有经理 1 人，专职环保管理人员 2 人，负责公司环保工作日常事务；各车间设兼职环保员，负责检查、监督、指导车间环保工作。

安全环保部对全公司的环境保护负监督管理责任，除对企业负责外，也与地方环境保护管理部门保持密切联系，使企业环保工作纳入

地方环保管理工作系统，在业务上接受检查和监督。

10.5 排放口规范化和绿化调查

项目有组织废气排气筒均开设了采样孔和搭设了监测平台，建有通道可直达采样平台。

项目有组织废气排气筒均开设了采样孔和搭设了监测平台，建有通道可直达采样平台。焚烧系统排放口安装有在线监测设备并与主管部门联网。

厂区内铺设草坪、种植树木进行绿化，绿化面积约 6054 平方米，占比 7.59%。

10.6 环境防护距离和卫生防护距离调查

项目在综合处置厂界外设置 300m 的防护距离。经现场调查，上述卫生防护距离内无环境保护目标存在。

10.7 风险事故防范、应急措施落实情况调查及应急预案

结合项目工艺特点，综合考虑物料数量、性状及危险特性，本项目风险事故隐患较大的主要为：（1）生产区焚烧炉发生危险物料泄漏或燃爆事故；（2）贮存系统储罐区及暂存库区、填埋厂渗滤液泄漏事故；（3）项目废水管道及废气处理装置事故状态下溢出事故。液体物料泄漏、或者爆炸引起的泄漏可能导致有毒有害物质污染水环境；同时，泄漏产生的气体蒸发可导致大气环境被污染。企业根据环境影响报告书及其批复的要求，建设了环境风险防范措施，设置了备用电源（备用柴油发电机），安装了消防设施、配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、正压式防毒面具，罐区设置了围堰，设置了消防水池和应急事故池等。

企业制定了《达州清新环境科技有限公司突发环境事件应急预案》，该预案内容包括突发环境事件应急预案备案表、环境应急预案

和编制说明、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告和环境应急预案评审意见，该应急预案已在达州市生态环境局备案，备案编号：511700-2022-019-H。该应急预案明确了应急组织体系及职责，制定了事故应急措施、事故处置方案、应急保障等，并每年不定期组织培训和应急救援演练。项目环评要求建设的突发环境事件防范措施均已得到落实。

10.8 环评及批复落实情况调查

环评及批复落实情况调查见下表所示：

表 10-1 环评批复要求及落实情况对照表

序号	环评批复（川环审批〔2021〕126号）	落实情况
1	<p>严格按《危险废物贮存污染控制标准》《危险废物焚烧污染控制标准》《危险废物填埋污染控制标准》《危险废物污染防治技术政策》《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》《挥发性有机物无组织排放控制标准》等相关标准、政策及规范要求，进行工程设计、建设及运行管理。严格实行危险废物转移联单制度和危险废物经营许可证制度，投运前依法申领危险废物经营许可证。项目危险废物收集、运输采用密封严密的专用收集容器及专运车，制定合理的运输路线和运输时间，严格控制进厂危险废物种类、成分、数量、暂存周期及储存量，加强进厂危险废物识别、分类、检测等过程的管理，协调厂内各装置的运行，确保进厂危险废物的安全处置，并采取有效措施防止二次污染，避免产生新的环境问题，确保环境安全。危险废物安全填埋场服务期满后应严格按照相关规范中封场管理的相关规定和要求进行封场，并进行监控。</p>	<p>已落实。项目严格按照相关标准、政策及规范要求，进行工程设计、建设及运行管理；严格实行危险废物转移联单制度和危险废物经营许可证制度，投运前依法申领危险废物经营许可证。项目危险废物收集、运输采用密封严密的专用收集容器及专运车，制定合理的运输路线和运输时间，严格控制进厂危险废物种类和数量，加强进厂危险废物鉴定、分类、检测、储存等过程的管理，协调厂内各装置的运行，确保进厂危险废物的安全处置，并采取有效措施防止二次污染，避免产生新的环境问题，确保环境安全。</p>
2	<p>完善厂区清污分流、雨污分流和废水分类收集、分质处理系统的建设，结合废水特征，合理优化废水处理工艺及回用方案。各类生产废水和生活污水在废水处理站对应处理系统处理后，分类分质回用。</p>	<p>已落实。项目厂区实施“清污分流、雨污分流”，项目厂区内废水产污源点、废水产生、生产车间场地、生产废水排水系统、排放管道、项目各池体，均依照规定进行重点防渗；焚烧烟气净化处理系统中湿法脱酸产生的废碱液经处理后产生的蒸发冷凝水回用不外排；渗滤液经处理后产生的污冷水和厂区内其它生产和生活废水送综合污水处理系统，清液满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 工艺与产品用水标准的要求后回用，浓水送综合废水蒸发浓缩系统处理，无外排废水；同时加强安全填埋场各类废水暂存及运输过程中的环境管理，并实施全过程监控。</p>
3	<p>（三）认真落实和优化报告书提出的各项废气治理措施，加强工艺废气的收集和处理，减少无组织废气排放。其中，焚烧烟气处理系统采用“脱硝（SNCR）+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+活性炭吸附+湿法脱酸+烟气加热”工艺，净化烟气达《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）要求后，由 60 米高排气筒排放；焚烧车间危险废物料坑、上料区产生的废气经负压收集后引至焚烧系统焚烧处置，焚烧炉检修和停炉期间的上述废气，采用“碱洗+二级活</p>	<p>已落实。焚烧烟气处理系统采用“脱硝（SNCR）+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+活性炭吸附+湿法脱酸+烟气加热”工艺进行处理后由 60 米高排气筒排放，验收监测期间，焚烧系统排气筒外排废气中所测颗粒物、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氟化氢、氯化氢、汞及其化合物、铊及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物、二噁英类的排放浓度均满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值的要</p>

序号	环评批复（川环审批〔2021〕126号）	落实情况
	<p>性炭吸附”处理后由25米高排气筒达标排放；相关产尘点产生的含尘废气采用布袋除尘设施处理；其余在各库房、各车间、卸料大厅及污水处理站产生的有机废气和恶臭气体分别经负压收集系统收集，采用“碱洗+二级活性炭吸附”处理后由各自的25米高排气筒达标排放。储罐呼吸废气采用活性炭吸附处理。经处理后废气中颗粒物及各无机酸性污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297），VOCs排放执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377），恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554）。</p> <p>报告书通过计算大气环境防护距离、卫生防护距离，并综合考虑环境风险等因素，确定在项目综合处置厂生产区厂界和安全填埋厂厂界外分别设置300米的防护距离，控制和减缓对周围环境和人群造成的不利影响，此范围内现有居民居住。你公司应按承诺，在拆迁安置工作完成前，项目不投入运行，同时应报告当地政府及有关部门，在防护距离内不得再新建居民住宅、学校、医院等环境敏感目标，规划、建设项目应充分考虑其环境相容性。</p>	<p>求；焚烧车间危险废物料坑、上料区产生的废气经负压收集后引至焚烧系统焚烧处置，焚烧炉检修和停炉期间的上述废气，经配到建设的5#臭气处理装置处理，采用“碱洗+二级活性炭吸附”处理后由25米高排气筒达标排放；相关产尘点产生的含尘废气采用布袋除尘设施处理；熟石灰料仓含尘废气、活性炭料仓含尘废气经布袋除尘设施处理后无组织排放；</p> <p>验收监测期间，甲类危废暂存库、乙类危废暂存库、1#丙类危废暂存库、2#丙类危废暂存库、污水处理站废气、物化车间废气，经对应1#除臭装置、2#除臭装置、3#除臭装置处理（均采用碱洗+二级活性炭吸附）后，废气中所测氨、硫化氢、臭气浓度的排放量满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值的要求，所测VOCs的排放浓度和排放速率满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表3第二阶段排气筒挥发性有机物排放限值（常规控制污染物项目）中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业标准值的要求，颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、氟化物、氯化氢的排放浓度和排放速率满足《大气污染综合排放标准》（GB 16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中二级标准的要求；</p> <p>验收监测期间，卸料大厅配备的4#除臭装置采用采用碱洗+二级活性炭吸附处理后，废气中所测氨、硫化氢、臭气浓度的排放量满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值的要求，所测VOCs的排放浓度和排放速率满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表3第二阶段排气筒挥发性有机物排放限值（常规控制污染物项目）中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业标准值的要求，颗粒物、氟化物、氯化氢的排放浓度和排放速率满足《大气污染综合排放标准》（GB 16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中二级标准的要求；</p> <p>验收监测期间，污水处理站废气与物化车间废气，经对应5#除臭装置；采用碱洗+二级活性炭吸附处理后，废气中所测氨、硫化氢、臭气浓度的排放量满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值的要求，所测VOCs的排放浓度和排放速率满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表3第二阶段排气筒挥发性有机物排放限值（常规控制污染物项目）中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业标准值的要求，颗粒物、氟化物、硫酸雾、氯化氢的排放浓度和排放速率满足《大气污染综合排放标准》（GB 16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中二级标</p>

序号	环评批复（川环审批〔2021〕126号）	落实情况
		<p>准的要求。</p> <p>验收监测期间，无组织排放废气中项目上风向、综合处置厂界下风向 1#、综合处置厂界下风向 2#、综合处置厂厂界下风向 3#点位所测颗粒物、氟化物、硫酸雾、氯化氢的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值的要求，所测氨、硫化氢的排放浓度和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新改扩建二级标准的要求，所测 VOCs 的排放浓度满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 5 无组织排放监控浓度限值中其他标准的要求；甲类库房大门处、乙类库房大门处、1#丙类库房大门处、2#丙类库房大门处\预处理车间大门、物化车间大门处、储罐区所测 VOCs 的排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中监控点处 1h 平均浓度特别排放限值的要求。</p> <p>项目以综合处置厂界和安全填埋场填埋库区边界外分别设置 300m 的防护距离，安全填埋场填埋库区卫生防护距离范围现无居民居住；综合处置厂设置的防护距离范围内居民已拆迁完成；在项目卫生防护距离范围内不得规划新建学校、医院、居民小区等与本项目不相容的项目。</p>
4	<p>(四)切实落实地下水污染防控措施。报告书将废包装桶再利用车间（预留）、焚烧废物预处理车间、填埋废物预处理车间、焚烧车间、物化处理车间、安全填埋场池体、危险废物暂存库、焚烧废液罐区、洗车场、化验楼、机修车间、蒸发设施、污水处理车间、污水管沟、渗滤液调节池、初期雨水池、事故应急池等区域设置为重点防渗区，建设单位应按照相关规范作好分区防渗措施，设置地下水污染监控系统，做好地下水水质的长期跟踪监测工作，制定地下水污染应急预案，防止地下水环境污染。</p>	<p>已落实。项目将焚烧车间、一期安全填埋场、预处理车间、物化车间、甲类危险废物暂存库、1#丙类危险废物暂存库、2#丙类危险废物暂存库、储罐区、废水处理车间、蒸发设施、医疗废物暂存库、事故应急池、初期雨水收集池、技术大楼等区域设置为重点防渗区，做好各区的防渗工程，并在一期安全填埋场设置 5 口地下水污染监控井，综合处置设置 4 口地下水监控井开展地下水水质的长期跟踪监测工作，制定了地下水污染应急预案，防止地下水环境污染。</p>
5	<p>(五)主要噪声源应合理布局，在设备选型上应优选低噪声设备，采取隔声、减振、吸声等措施，同时加强机械设备的日常维护，确保厂界噪声达标。</p>	<p>已落实。项目在设备选型上优选低噪声设备，在发电机房内安装了隔音降噪板，空压机设备设计了隔音罩等，采取了隔声、减振、吸声等措施，及加强机械设备的日常维护。</p> <p>验收监测期间，所测厂界环境噪声点位昼间、夜间监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。</p>

序号	环评批复（川环审批〔2021〕126号）	落实情况
6	<p>(六) 项目运行产生的固体废物应按照“减量化、资源化、无害化”的原则，按报告书要求落实分类收集、储存、运输及处置措施。固废暂存场所应按规范建设，设置防雨、防渗、防晒、防流失等措施，避免产生二次污染。废活性炭、废矿物油、废包装袋、废包装桶等危险废物送本项目焚烧系统焚烧处置，蒸发盐渣、废无机污泥、脱酸塔污泥、焚烧炉炉渣及飞灰等危险废物送刚性填埋场安全填埋处置。</p>	<p>已落实。项目运行产生的固体废物均按照“无害化、减量化、资源化”的原则，按报告书要求落实分类收集、储存、运输及处置措施；固废暂存场所按规范建设，设置防雨、防渗、防晒、防流失等措施，避免产生二次污染。其中的危险废物按照报告书要求，分类送项目焚烧系统焚烧处置或经稳定化/固化系统处理后送安全填埋场安全填埋处置。</p>
7	<p>(七) 全面落实报告书中提出的环境风险防范措施，配合地方政府建立多级联动环境风险应急体系，制定并不断完善项目突发环境事件应急预案，定期组织演练，加强内部管理，严格操作规范，防止污染事故的发生。加快地下水下游分散农户饮用水井替代工作，确保饮用水安全。</p>	<p>已落实报告书中提出的风险防范措施，配合地方政府建立了多级联动环境风险应急体系，制定了《达州清新环境科技有限公司突发环境事件应急预案》，该预案内容包括突发环境事件应急预案备案表、环境应急预案和编制说明、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告和环境应急预案评审意见，该应急预案已在达州市生态环境局备案，备案编号：511700-2022-019-H。该应急预案明确了应急组织体系及职责，制定了事故应急措施、事故处置方案、应急保障等，并每年不定期组织培训和应急救援演练。</p>
8	<p>(八) 加强施工期的环境管理，合理安排施工时间，优化施工场布设、施工方式，采取有效措施控制和减小施工期噪声及扬尘对周围环境的影响。</p>	<p>已落实。建设过程中加强了施工期的环境管理，开展了环境工程监理工作，合理安排施工时间，优化施工场布设、施工方式，采取有效措施控制和减小施工期噪声及扬尘对周围环境的影响。</p>
9	<p>(九) 应按国家有关规定规范设置各类排污口，建设、安装自动监测、监控设备及其配套设施，制定自行监测方案，开展相关环境管理和监测工作。</p>	<p>已落实。项目有组织废气排气筒均开设了采样孔和搭设了监测平台，建有通道可直达采样平台。项目有组织废气排气筒均开设了采样孔和搭设了监测平台，建有通道可直达采样平台。焚烧系统排放口安装有在线监测设备并与主管部门联网。项目根据报告书监测计划并按国家有关规定和监测规范编制了自行监测方案并开展了环境监测工作。做好了相关环境信息公开工作，收到检测报告次日向社会公布污染治理设施运行基本情况和污染物排放数据，接受公众监督。</p>
10	<p>安全填埋厂址内现有达州上实环保有限公司应急池一座。在本项目安全填埋厂建设前，你公司应督促达州上实环保有限公司严格按照《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》(环发〔2014〕66号)要求，开展场地的环境调查、风险评估和治理修复工作。</p>	<p>本期项目仅针对综合处置厂开展项目竣工环境保护验收，安全填埋场不涉及，后期建设过程中应积极落实相关要求。</p>

11 公众意见调查

针对项目，在验收监测期间，向周边公众发放了的公众意见调查表，样表见下表所示：

表 11-1 项目公众意见调查表样表

项目名称：达州市危险废物集中处置项目									
项目情况介绍： 达州清新环境科技有限公司达州市危险废物集中处置项目 2021 年 5 月达州市发展和改革委员会批准达州清新环境科技有限公司达州市危险废物集中处置项目进行备案登记。2021 年 12 月，四川省环科源科技有限公司编制完成了《达州清新环境科技有限公司达州市危险废物集中处置项目环境影响报告书》。2021 年 12 月 7 日，四川省生态环境厅以川环审批〔2021〕126 号文对该项目环境影响报告书给予了批复。。项目于 2022 年 8 月 31 号申领了排污许可证（排污许可证编号：91511700MA68D2NQ0F001V）；项目于 2022 年 12 月 30 日申领了危险废物经营许可证（编号为：川环危第 511703107 号）。 项目总处置规模约为 57978t/a，其中对外接收危险废物处置规模为 50000t/a 企业自产危险废物处置规模约为 7978t/a。生产、生活配套设施与环评规模一致。项目年工作 300 天，焚烧处置厂每天三班运转，每班工作 8 小时；安全填埋场采用 1 班制，年运行时间 2400 小时。项目于 2023 年 8 月 8 日开始进行了调试和试生产，主体设备和环保设施运行正常。现目前，已具备建设项目竣工环境保护验收条件，拟进行竣工环境保护验收。									
被调查人姓名		性别		年龄		民族		文化程度	
单位或住址						联系电话			
被调查者居住地与本工程的方位：_____ 距离： <input type="checkbox"/> 200m 内 <input type="checkbox"/> 200m~1km <input type="checkbox"/> 1km~5km <input type="checkbox"/> 5km 外									
您对本项目的环保工作是否满意： <input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 不知道									
您认为本项目对您的主要环境影响是： <input type="checkbox"/> 大气污染 <input type="checkbox"/> 水污染 <input type="checkbox"/> 噪声污染 <input type="checkbox"/> 生态破坏 <input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 不知道									
本项目建设对您的影响主要体现在 生活方面 <input type="checkbox"/> 有正影响 <input type="checkbox"/> 有负影响 <input type="checkbox"/> 无影响 <input type="checkbox"/> 不知道 工作方面 <input type="checkbox"/> 有正影响 <input type="checkbox"/> 有负影响 <input type="checkbox"/> 无影响 <input type="checkbox"/> 不知道 请说明理由：									
对移民搬迁和安置，你有何看法和意见？									
针对您所反映的问题，请提出解决建议									

本次公众意见调查表共发放 30 份，收回有效公众意见调查表 30 份。被调查人群的年龄范围 18 岁至 69 岁，学历从小学至本科。经统计，被调查者均对该项目环保工作均持满意态度。

被调查人员基本信息和公众意见调查统计表见下表所示：

表 11-2 被调查人员基本信息

序号	姓名	性别	年龄	民族	文化程度	联系电话	意见
1	黄光均	男	51	汉	初中	132****1086	满意
2	黄先军	男	32	汉	高中	173****0723	满意
3	黄先洁	女	23	汉	大专	151****1395	满意
4	蒋大敏	女	46	汉	初中	181****8850	满意
5	谭德贵	男	56	汉	小学	193****2389	满意
6	陈士忠	男	60	汉	小学	152****5512	满意
7	向兰道	女	54	汉	初中	173****7609	满意
8	刘阿珍	女	28	汉	高中	150****8100	满意
9	徐建	男	40	汉	初中	135****0023	满意
10	袁土均	男	54	汉	小学	193****3252	满意
11	杨清品	女	51	汉	初中	131****6182	满意
12	张家高	男	55	汉	高中	133****6079	满意
13	梦一鸣	男	30	汉	初中	182****5178	满意
14	魏星	男	36	汉	本科	158****0062	满意
15	童正全	男	59	汉	初中	177****8285	满意
16	刘全	男	45	汉	大学	136****8315	满意
17	杨岳	男	52	汉	初中	无	满意
18	黄平	男	46	汉	初中	159****2975	满意
19	袁琦林	男	18	汉	初中	158****1536	满意
20	何代强	男	52	汉	小学	188****0708	满意
21	龙道建	男	47	汉	中学	199****8539	满意
22	陈艳	女	36	汉	初中	182****7563	满意
23	潘传友	男	61	汉	小学	151****8305	满意
24	张有富	男	57	汉	初中	137****6680	满意
25	黄匠怀	男	62	汉	初中	151****0320	满意
26	郎资平	男	53	汉	初中	134****8689	满意
27	李加帆	男	49	汉	中学	158****6358	满意
28	郑仕国	男	54	汉	小学	137****0751	满意
29	罗泽义	男	69	汉	小学	152****7875	满意
30	杨享	女	30	汉	本科	136****4901	满意

表 11-3 公众意见调查统计表

调查内容		调查结果							
		200m 内	200m~1km	1km~5km	5km 外				
被调查工作地与本工程 的距离		0	24	4	2				
您对本项目环保工作的 态度		满意	基本满意	不满意	不知道				
		29	0	0	1				
您认为本项目对您的 主要环境影响是		大气污染	水污染	噪声污染	生态破坏	没有影响	不知道		
		0	0	0	0	29	1		
本项目建设 对您的影响 主要体现在	生活方面	有正影响		有负影响		无影响		不知道	
		/		/		29		1	
	工作方面	有正影响		有负影响		无影响		不知道	
		/		/		29		1	

经统计，被调查的公众中，所有公众对项目的环保工作均持或基本满意态度。97%的公众认为项目对自己没有环境影响，对周边环境质量表示满意，3%的公众不知道项目对自己是否有环境影响；97%的公众认为项目的建设对生活方面无影响；97%的公众认为项目的建设对工作方面无影响。

综上所述，对项目周边居民进行了公众参与调查，调查结果显示周边公众对达州清新环境科技有限公司达州市危险废物集中处置项目的环境保护工作持满意态度；同时，走访了当地环境保护主管部门，其认为项目环境保护工作各项手续齐全，施工期和运营期较好地落实了环评文件及其批复提出的环境保护措施和要求，对项目环境保护工作持满意态度。

12 验收监测结论

12.1 污染物排放监测结果

12.1.1 废气

验收监测期间，1#除臭装置、2#除臭装置、3#除臭装置排气筒外排废气中所测颗粒物、氟化物、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯的排放浓度和排放速率满足《大气污染综合排放标准》（GB 16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中二级标准的要求，所测氨、硫化氢、臭气浓度的排放量满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值的要求，所测 VOCs 的排放浓度和排放速率满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表3第二阶段排气筒挥发性有机物排放限值（常规控制污染物项目）中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业标准值的要求。

验收监测期间，4#除臭装置排气筒外排废气中所测颗粒物、氟化物、氯化氢的排放浓度和排放速率满足《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中二级标准的要求，所测氨、硫化氢、臭气浓度的排放量满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2恶臭污染物排放标准值的要求，所测 VOCs 的排放浓度和排放速率满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表3第二阶段排气筒挥发性有机物排放限值（常规控制污染物项目）中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业标准值的要求。

验收监测期间，5#除臭装置排气筒外排废气中所测颗粒物、氟化物、氯化氢、硫酸雾的排放浓度和排放速率满足《大气污染综合排放标准》（GB 16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中二级标准的要求，所测氨、硫化氢、臭气浓度的排放量满足《恶臭污染物

排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求，所测 VOCs 的排放浓度和排放速率满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 第二阶段排气筒挥发性有机物排放限值（常规控制污染物项目）中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业标准值的要求。

验收监测期间，食堂油烟排气筒外排废气中所测油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-1996）表 2 中大型规模标准的要求。

验收监测期间，焚烧系统排气筒外排废气中所测颗粒物、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氟化氢、氯化氢、汞及其化合物、铊及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物、二噁英类的排放浓度均满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值的要求；

验收监测期间，无组织排放废气中项目上风向、综合处置厂厂界下风向 1#、综合处置厂厂界下风向 2#、综合处置厂厂界下风向 3#点位所测颗粒物、氟化物、硫酸雾、氯化氢的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值的要求，所测氨、硫化氢的排放浓度和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新改扩建二级标准的要求，所测 VOCs 的排放浓度满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 5 无组织排放监控浓度限值中其他标准的要求；甲类库房大门处、乙类库房大门处、1#丙类库房大门处、2#丙类库房大门处、物化车间大门处、预处理车间大门处、储罐区处所测 VOCs 的排放浓度

满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中监控点处 1h 平均浓度特别排放限值的要求。

12.1.2 废水

验收监测期间，废水综合处理系统出口处理后，出水中所测指标均浓度满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 工艺与产品用水标准的要求。

雨水排口所测化学需氧量、氨氮、悬浮物、铅、镉、汞、砷、六价铬达《污水综合排放标准》表 1 和表 4 一级标准要求。

12.1.3 厂界噪声

验收监测期间，所测厂界环境噪声点位昼间、夜间监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

12.1.4 固体废物

验收监测期间，所测炉渣的热灼减率满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 1 技术性能指标标准的要求。

验收监测期间，所测焚烧飞灰的不具有《危险废物鉴别标准 易燃性鉴别》（GB5085.4-2007）易燃性危险特性和《危险废物鉴别标准反应性鉴别》（GB5085.5-2007）4.1 中的与遇水反应产生硫化氢和氰化氢气体的反应性特性，焚烧飞灰符合《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598—2019）填埋的技术要求。

12.2 验收期间环境质量监测结果

12.2.1 地下水

验收监测期间，地下水所测指标浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。石油类的浓度为未检出。

12.2.2 土壤

验收监测期间，厂区内所选土壤点位中所测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准的要求和《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）第二类用地筛选值标准的要求；项目背景点、下风向监控点满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。

12.3 固体废弃物处置情况

各类危险废物和一般固体废物均按照环境影响报告书及其批复的要求妥善处置。

12.4 焚烧设施技术性能测试结果

根据《达州市危险废物集中处置项目焚烧设施技术性能测试报告》。项目焚烧设施的技术性能满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表1技术性能指标标准的要求。

12.5 污染物总量控制

根据验收监测的结果推算，项目NO_x的年排放量均小于排污许可排放量，满足总量控制的要求；颗粒物、SO₂监测结果为未检出，无法计算其年排放量，但其排放浓度远远小于环评预测排放浓度，故满足总量控制的要求。

项目运营期废污水包括生产废水和生活污水，经处理后全部回用，不外排，故废水无总量控制要求。

12.6 环境管理调查

项目建设过程中环保审批手续完备。项目现阶段实际总投资33900万元，其中环保投资约4982.5万元，占总投资的14.70%。建设有各项废气、废水环保设施设备，制定有相应的环境管理制度。

项目落实并优化了各项污染防治设施的建设，由环保设施运行及维修记录由设备使用部门、设备部进行记录，然后按《危废废物管理制度》的相关规定移交安全环保部存档管理。公司设置由总经理、副总经理、安全环保部、各车间、部门负责人组成的环保管理组织机构。公司设安全环保部，有经理 1 人，兼职环保管理人员 2 人，负责公司环保工作日常事务；各车间设兼职环保员，负责检查、监督、指导车间环保工作。

12.7 项目周边公众意见调查

该项目的公众意见调查表共发放 30 份，收回有效公众意见调查表 30 份。经统计被调查者对该项目环保工作持满意态度。

12.8 验收不合格情况对照

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）第八条“建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见”，逐一分析见下表所示：

表 12-1 验收不合格情况对照表

序号	条文规定	项目情况	是否合格
1	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。	已按环评及其批复的要求建成各类环境保护设施且与主体工程同时投入使用。	合格
2	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。	验收监测期间，各项污染物均达标排放；根据验收监测的结果进行推算，污染物排放量满足总量控制的要求。	合格
3	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，建设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。	项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素均未发生重大变动，未导致环境影响显著变化，项目建设过程中无重大变动，无需重新报批环境影响评价文件。	合格
4	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。	项目建设过程中未发生重大环境污染事件。	合格

5	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。	项目已申请排污许可证。	合格
6	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。	项目综合处置厂、安全填埋场进行分期建设；相应的环保设施设备均已配套建设，能满足其相应主体工程需要。	合格
7	建设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。	建设单位未受到处罚。	合格
8	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。	验收报告基础资料真实，内容完整，验收结论明确合理。	合格
9	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。	无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情况。	合格

12.9 小结

综上所述，达州清新环境科技有限公司达州市危险废物集中处置项目（综合处置厂一期）在建设过程中，执行了环境影响评价法和“三同时”制度。将项目的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，环保手续齐全，制定了相应的环境管理制度和环境风险应急预案。项目竣工后按相关规定标准和程序实施了竣工环境保护验收监测。

验收监测期间，各项污染物均达标排放，项目建设对周边环境影响较小，运营过程中产生的各类固体废物均得到了妥善处置；周边公众被调查者对项目环保工作持满意态度，不存在验收不合格的情况。

建议通过项目竣工环境保护验收。

13 建议

（1）在运营过程中需确保各类环保设施设备稳定运行；加强环保设备运行管理和维护，确保污染物全面稳定达标排放，杜绝事故排放；生产过程中，加强质量管理，积极推行清洁生产，避免跑、冒、滴、漏。

（2）加强项目运营过程中危险废物的收集、贮存和运输，严格按照国家有关危险废物管理和处置的规定、包括《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及本项目环境影响报告书、环评批复、项目环境影响非重大变更论证报告的相关要求，做好本项目危险废物的环境管理工作，杜绝土壤和地下水污染环境事件的发生。

（3）严格落实危险废物转移联单等相关制度，严格落实企业制定的环境保护相关管理制度，加强职工环保教育，杜绝由操作失误造成的环保污染现象出现。

（4）加强设备、生产区的安全管理，防止泄漏、火灾、爆炸事故发生。建立安全管理制度、预警及应急方案、自动化的事故安全监控系统，定期组织职工开展预案演练，提高职工处理突发事件的能力，在演练过程中不断总结完善事故应急救援预案。

（5）项目运行期间做好做实自行检测工作，建立健全跟踪检测数据管理台账，为环境管理做好数据支撑；自行检测过程中如果发现数据异常，即时开展排查与整改，避免污染物超标排放；认真落实行业自行监测制度和排污许可制度。