

目 录

前 言	1
第一章 概 述	3
1.1 项目特点	3
1.2 环境影响评价工作程序	3
1.3 分析判定相关情况	4
1.4 环境影响评价的主要结论	34
第二章 总则	35
2.1 评价原则	35
2.2 编制依据	35
2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选	37
2.4 评价标准	38
2.5 评价工作等级	45
2.6 评价范围	52
2.7 评价内容、评价重点和评价时段	54
2.8 控制污染和环境保护目标	54
第三章 建设项目概况	59
3.1 现有项目基本情况	59
3.2 技改项目基本情况	128
3.3 项目物料、水平衡	166
3.4 同类项目案例调查	177
3.5 营运期污染源分析	179
3.6 非正常排放污染源分析	196
3.7 技改项目污染物产生与排放情况汇总	198
3.8 三本账分析	198
3.9 清洁生产	199
3.10 总量控制	200
3.11 施工期污染源分析	201
第四章 环境现状调查与评价	202

4.1 自然环境	202
4.2 环境质量现状监测与评价	203
第五章 环境影响预测与评价	233
5.1 施工期环境影响简要分析	233
5.2 营运期大气环境影响分析	233
5.3 地表水环境质量影响预测评价	349
5.4 地下水环境影响评价	350
5.5 声环境影响预测评价	374
5.6 固体废物影响分析	378
5.7 土壤环境影响评价	380
5.8 生态影响	389
第六章 环境风险预测分析	392
6.1 现有工程环境风险回顾性评价	392
6.2 评价原则	397
6.3 评价工作程序	397
6.4 风险调查	398
6.5 环境风险潜势初判及环境风险评价工作等级分析	399
6.6 风险识别	408
6.7 环境风险事故情形分析	415
6.8 环境风险评价	420
6.9 环境风险管理	427
6.10 环境风险评价结论	438
第七章 污染防治措施分析	439
7.1 营运期大气污染防治措施	439
7.2 营运期水污染防治措施	453
7.3 营运期噪声防治措施	461
7.4 营运期固废防治措施	462
7.5 防治地下水污染措施	465
7.6 土壤污染防治措施	469
7.7 排污口规范化设置	471

7.8 项目环保设施竣工“三同时”验收一览表	472
第八章 环境经济损益分析	476
8.1 社会效益分析	476
8.2 经济效益分析	477
8.3 环境损益分析	478
8.4 小结	478
第九章 环境管理与环境监测计划	479
9.1 环境管理	479
9.2 环境监测计划	480
第十章 结论与建议	483
10.1 项目建设概况	483
10.2 环境质量现状结论	483
10.3 污染物排放情况	484
10.4 环境影响评价结论	484
10.5 公众意见采纳情况	486
10.6 环境保护措施	486
10.7 环境影响经济损益分析	488
10.8 环境管理与监测计划	488
10.9 与产业政策的符合性	488
10.10 污染物总量控制	488
10.11 总结论	489

附件：

附件 1：委托书；

附件 2：承诺书；

附件 3：备案通知书；

附件 4：垃圾焚烧炉渣处置合同；

附件 5：垃圾焚烧炉渣处置合同补充协议；

附件 6：高安市坑源填埋场飞灰填埋专区使用管理合同；

- 附件 7：危废处置协议；
- 附件 8：用地批准书；
- 附件 9：垃圾成分分析报告；
- 附件 10：现有项目批复；
- 附件 11：现有项目验收意见；
- 附件 12：现有项目固体废弃物防治设施竣工验收意见；
- 附件 13：排污许可证；
- 附件 14：取水许可证；
- 附件 15：现状监测报告及现状补充监测报告；
- 附件 16：应急预案备案表；
- 附件 17：原料成分检测报告；
- 附件 18：大气总量指标确认书；
- 附件 19：重金属总量审核意见；
- 附件 20：《浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物名录（第一批）》；
- 附件 21：承诺函；
- 附件 22：标准函；
- 附件 23：2022 年工况记录截图；
- 附件 24：2021 自行监测报告及在线监测导出数据截图；
- 附件 25：现有项目现有数据运行工况记录；
- 附件 26：同类项目案例调查成分等资料。
- 附件 27：烟气在 850℃ 以上停留时间大于 2s 的技术说明

附图：

- 附图 1：地理位置图；
- 附图 2：敏感点分布图和大气、风险评价范围图；
- 附图 3：地表水现状监测布点图；
- 附图 4：大气现状监测布点图；
- 附图 5：噪声现状监测布点图；
- 附图 6：土壤现状监测布点图；

- 附图 7：地下水监测点位分布图；
- 附图 8：包气带监测点位分布图；
- 附图 9：三线一单综合管控图及生态红线图；
- 附图 10：项目所在地地质图；
- 附图 11：平面布置图；
- 附图 12：分区防渗图；
- 附图 13：卫生防护距离包络线图；
- 附图 14：四至图及工程师现场踏勘；
- 附图 15：项目所在区域地表水分布图；
- 附图 16：雨水排放路径图；
- 附图 17：土壤类型图。
- 附图 18：急冷示意图
- 附图 19：声环境和土壤环境评价范围图
- 附图 20：地下水评价范围图

附表：

- 附表 1：大气环境影响评价自查表；
- 附表 2：地表水环境影响评价自查表；
- 附表 3：声环境影响评价自查表；
- 附表 4：土壤环境影响评价自查表；
- 附表 5：生态环境影响评价自查表；
- 附表 6：风险评价自查表；
- 附表 7：审批基础信息表。

前 言

高安市垃圾焚烧发电项目位于高安市荷岭镇上寨村，占地面积 53333 平方米（约 80 亩），建设规模为 2 台焚烧能力 300t/d 的机械炉排炉，设计生活垃圾处理能力 600t/d，同时配套建设 1 台 12MW 汽轮发电机组，设计年发电量 7453.63 万度（实际年发电量约 7000 万度），年上网电量为 6111.98 万度。本项目于 2016 年 6 月 17 日取得项目环境影响报告书的批复(宜环评字〔2016〕45 号)，于 2016 年 12 月开工建设，2018 年 4 月竣工，2018 年 6 月进行试运营，于 2018 年 8 月经江西志科检测技术有限公司进行验收，并于 2018 年 10 月 15 日通过竣工环境保护验收。

高安市垃圾焚烧发电项目实际运行期间，相较于目前生活垃圾实际年接收处理量，设计处理能力尚有余量，为配合完成高安市城市污水处理污泥并妥善解决高安市与生活垃圾性质相近的一般工业固废的处置和出路问题，充分利用项目焚烧炉的处置能力，实现焚烧发电的经济效益，在满足本项目生活垃圾处置的前提下，积极探索生活垃圾焚烧设施协同处置相似性质一般工业固废的新模式。掺烧一般工业固体废物及污泥不仅可以利用本项目生活垃圾发电的富余能力，而且还可以提高一般工业固体废物利用效率，因此，项目的燃烧结构调整非常必要。

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）的“入炉废物要求 6.12 和 6.2 条”中规定“在不影响生活垃圾焚烧炉污染物排放达标和焚烧炉正常运行的前提下，污水处理设施产生的污泥和由环境卫生机构收集的服饰加工、食品加工以及其他为城市生活服务的行业产生的性质与生活垃圾相近的一般工业固体废物，可以进入生活垃圾焚烧炉进行焚烧处置”。本项目拟接纳的污泥为市政污水处理污泥，参照《浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物名录（第一批）》（见附件 20），本项目接纳的一般工业固废主要为废旧纺织品、废皮革制品、废木竹制品、废纸、废塑料制品等。涉及掺烧的污泥、一般工业固废均为一般固废，不属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中规定的危险废物，因此，本项目拟掺烧污水处理污泥和一般工业固废是可行的。

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》等法律法规的规定，建设项目需进行环境影响评价。

建设单位先于 2023 年 3 月份委托江西斐然向风环保咨询有限公司承担本项目的环评工作，江西斐然向风环保咨询有限公司接受委托后于 2023 年 7 月份编制初稿完成并将报告送至审批部门，接着评估单位宜春市生态环境技术服务中心生态环境工程评估所于 2023 年 8 月 30 日在高安市主持召开了《高安市垃圾焚烧发电项目掺烧一般工业固废和污泥技改项目环境影响报告书》评审会，又于 2023 年 10 月 18 日采取视频会形式主持召开了复核会议。

在复核会议后报告修改过程中，建设单位更换环评单位并委托我司（江西裕华环保科技有限公司）承接该项目环境影响评价工作。

我司在接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行现场踏勘，重新对报告进行编制、梳理、审核，并完善复核意见修改，最后于 2023 年 12 月重新编制完成了《高安市垃圾焚烧发电项目掺烧一般工业固废和污泥技改项目环境影响报告书》（送审稿），后续评估单位于 2024 年 1 月 8 日组织原评审专家及当地生态环境部门、建设单位、环评单位等采取视频会形式重新对项目进行了技术评审。我司经修改完善、复核后编制了本环境影响报告书，报请审批，作为该项目环境管理的依据。

第一章 概 述

1.1 项目特点

本项目属于生活垃圾掺烧一般固废项目，主要有以下特点：

- (1) 本项目为环保型项目，可以实现一般工业固废减量化、无害化。
- (2) 本项目拟接纳的污泥为市政污水处理污泥，接纳的一般工业固废主要为废旧纺织品、废皮革制品、废木竹制品、废纸、废塑料制品等，性质均与生活垃圾相近。
- (3) 本掺烧项目实施后，原料设计入炉量为：生活垃圾 450t/d、一般工业固废 120t/d、市政污泥（DS60%）30t/d。掺烧比例为生活垃圾：一般工业固体废物：污泥=15:4:1。
- (4) 本掺烧项目不新增用地，无需新增生产设备、无新增构建筑物、无新增环保设施。
- (5) 本掺烧项目接收的一般工业固体废物应符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及 2019 年修改单的相关要求。

1.2 环境影响评价工作程序

本次环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体工作程序见图 1.2-1。

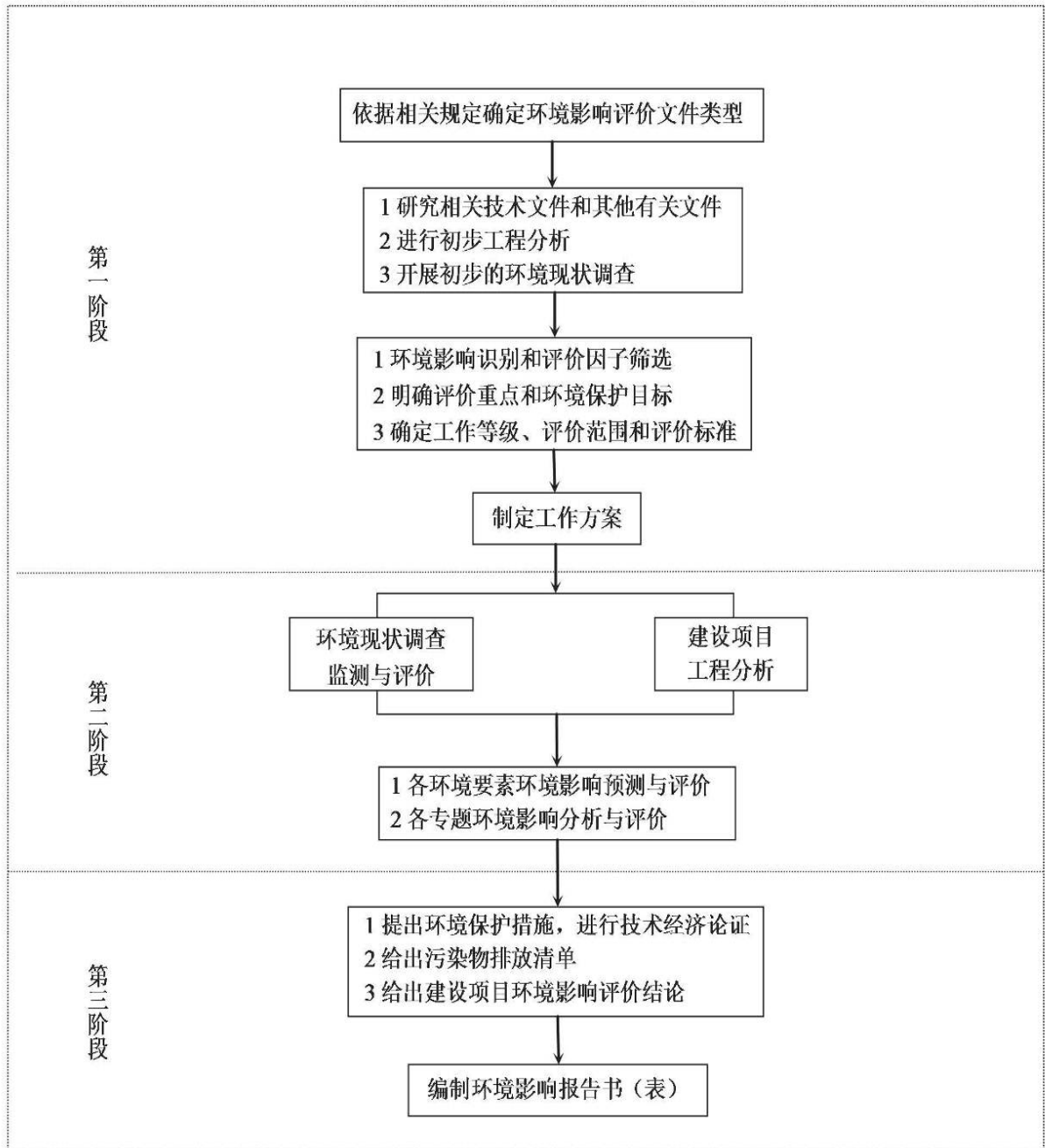


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 环评文件编制依据

根据生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》的有关规定，该项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”中的“103. 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”以及“四十一、电力、热力生产和供应业”中的“89 生物质能发电—生活垃圾发电

（掺烧生活垃圾发电的除外）；污泥发电（掺烧污泥发电的除外）”，应编制环境影响报告书。判定依据见表 1.3-1。

表 1.3-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
四十七、生态保护和环境治理业			
103.一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用	一般工业固体废物(含污水处理污泥)采取填埋、焚烧(水泥窑协同处置的改造项目除外)方式的	其他	/
四十一、电力、热力生产和供应业			
89.生物质能发电 4417	生活垃圾发电(掺烧生活垃圾发电的除外)；污泥发电(掺烧污泥发电的除外)	利用农林生物质、沼气、垃圾填埋发电的	/

1.3.2 产业政策相符性

本掺烧项目属于生活垃圾和一般工业固废无害化处理工程，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本掺烧项目为鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中的“3、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，符合国家产业政策。高安市工业和信息化局已对本项目予以备案（统一代码：2303-360983-07-02-318796）。项目备案中掺烧一般固废 160t/d、污泥 40t/d，根据现有项目生活垃圾处置、掺烧后热值及同类项目掺烧比例等考虑，项目压缩掺烧量，最后掺烧一般固废 120t/d、污泥 30t/d，未突破备案掺烧量。因此，项目建设符合国家和地方产业政策要求。

1.3.3 项目选址可行性分析

（1）与《高安市环境卫生专业规划（2013~2030）》符合性分析

根据《高安市环境卫生专业规划（2013~2030）》“城市生活垃圾无害化处理设施规划”：城市生活垃圾要注意城乡统筹、设施共享原则，集中处理与分散处理结合，提高设施处理利用率，扩大服务覆盖面。本项目处理能力为 600t/d，符合《高安市环境卫生专业规划（2013~2030）》的要求。

（2）与《高安市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

《高安市“十四五”生态环境保护规划》第八章 坚持“三化”原则，推进固体废物污染防治中提到：“加强工业固体废物综合利用”“推进固体废物减量

化、资源化、无害化综合利用与处置”“全面提高工业固体废物综合利用水平”“推进城镇污泥资源化利用。加强污泥系统性综合利用，提升城镇生活污水处理污泥和一般工业污泥综合处置能力，推进一批污泥资源化处置项目落地。配套制定大宗城市污泥资源化利用方案并有序实施，实现城市污泥资源化、减量化、无害化。”，项目技改后掺烧一般工业固废及污泥，利用一般工业固废及污泥焚烧进行发电，既能处置一般工业固废及污泥，又能将一般固废及污泥的热值转换为电能，实现一般固废和污泥“资源化”，因此，项目与《高安市“十四五”生态环境保护规划》相符。

（3）与《高安市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析

经查询《高安市国土空间总体规划（2021-2035年）》（征求意见稿），根据市域主体功能区规划图，项目所在地为一般乡镇，项目用地为现有工业用地，不属于自然保护区、自然公园等，不涉及历史文化保护区等，项目用地为工业用地，符合当地用地规划。

（4）用地符合性分析

项目选址于江西省高安市荷岭镇，根据不动产权证书（附件8），项目用地属工业用地，同时对照《国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录>（2012年本）和<禁止用地项目目录（2012年本）>的通知》，本项目不属于《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中限制及禁止用地项目，因此符合国家土地供应政策要求。

（5）选址所在地环境敏感度分析

项目选址位于江西省高安市荷岭镇，项目选址不属于生活饮用水源地和地下水补给区、风景名胜区、温泉疗养区、水产养殖区、基本农田保护区、自然保护区等需要特殊保护区域。

（6）周边环境相容性分析

项目选址在江西省高安市荷岭镇，根据现场踏勘，项目四周情况：项目东面、南面、西面、北面均为林地。项目最近敏感点大于1000m，卫生防护距离内无居民等敏感目标。项目地理位置优越，交通便利，环境良好，为项目建设提供了良好的外部条件。建设单位在认真落实本环评提出的各项处理措施后，对外围的环境影响较小，与周边环境兼容，选址可行。

综上，项目选址可行。

1.3.4“三线一单”控制要求符合性分析判断

1) 生态保护红线

项目位于高安市荷岭镇，项目用地为工业用地；项目不在名胜古迹、风景名胜區、自然保护区、饮用水源保护区范围内，项目不在生态红线区范围内，符合生态保护红线要求。

2) 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类，土壤环境质量目标为江西省地方标准《建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）中第二类用地风险筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。

本项目对产生的废水、废气、噪声治理后能保证达标排放，固废可得到合理利用和处理处置。采取和落实本环评提出的相关污染防治和环境风险防范措施后，项目排放的污染物不会突破区域环境质量底线。

3) 资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目为生活垃圾焚烧发电项目掺烧污泥、一般工业固体废物项目，周边供水、供电等基础配套齐全；生产用水、生活用水日常取自自来水，莲花塘水库作为生产用水备用水源，用于雨季备取用，本项目莲花塘水库取水经当地水利部门批准同意（取水许可证见附件14），符合国家用水政策。供电依托本项目自身焚烧生活垃圾而发的电。本掺烧项目不新增占地；全厂不新增生产用水、生活用水。项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

4) 环境准入负面清单

根据江西省发改委“赣发改规划[2017]448号”《江西省第一批重点生态功能区产业准入负面清单》及江西省发改委“赣发改规划[2018]112号”《江西省第二批重点生态功能区产业准入负面清单》，高安市不在上述清单管控范围内。

5) 与《宜春市人民政府关于印发宜春市“三线一单”生态环境分区管控方案

的通知》（宜府发[2020]14号）相符性分析

2020年12月16日，宜春市人民政府发布《宜春市人民政府关于印发宜春市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（宜府发[2020]14号），其中提到：

（1）宜春市环境管控单元划分总体情况

全市共划定环境管控单元94个，分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。

优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域。划分优先保护单元18个，占全市国土面积的27.5%，主要分布在锦河、耶溪河、修水、潦河、北潦河，赣西—赣西北森林生态屏障区，涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态环境敏感区面积占比较高的区域。

重点管控单元，指对水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素需进行重点管控的区域。划分重点管控单元51个，占全市国土面积的30.3%，主要分布在宜万经济走廊、赣江干流沿岸，320国道及昌铜高速经济带，袁河、锦江中下游腹地的城镇化和工业化区域，涉及各类开发区、城镇规划区以及环境质量改善压力较大的区域。

一般管控单元，指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，划分一般管控单元25个，占全市国土面积的42.2%。

（2）宜春市生态环境管控总体准入要求

宜春市生态环境总体管控清单从空间约束、污染物排放管理、环境风险防控、环境风险防控和资源利用效率等4个维度提出准入要求，适用全市范围。

对照宜春市“三线一单”环境综合管控分区图，本项目位于江西省高安市荷岭镇，不属于优先保护单元，符合“三线一单”要求，具体见图1.3-1。根据宜春市生态环境总体准入要求可知，本项目符合宜春市生态环境总体准入要求，具体见表1.3-2。根据宜春市环境管控单元划分可知，本项目属于一般管控单元。具体见表1.3-3。

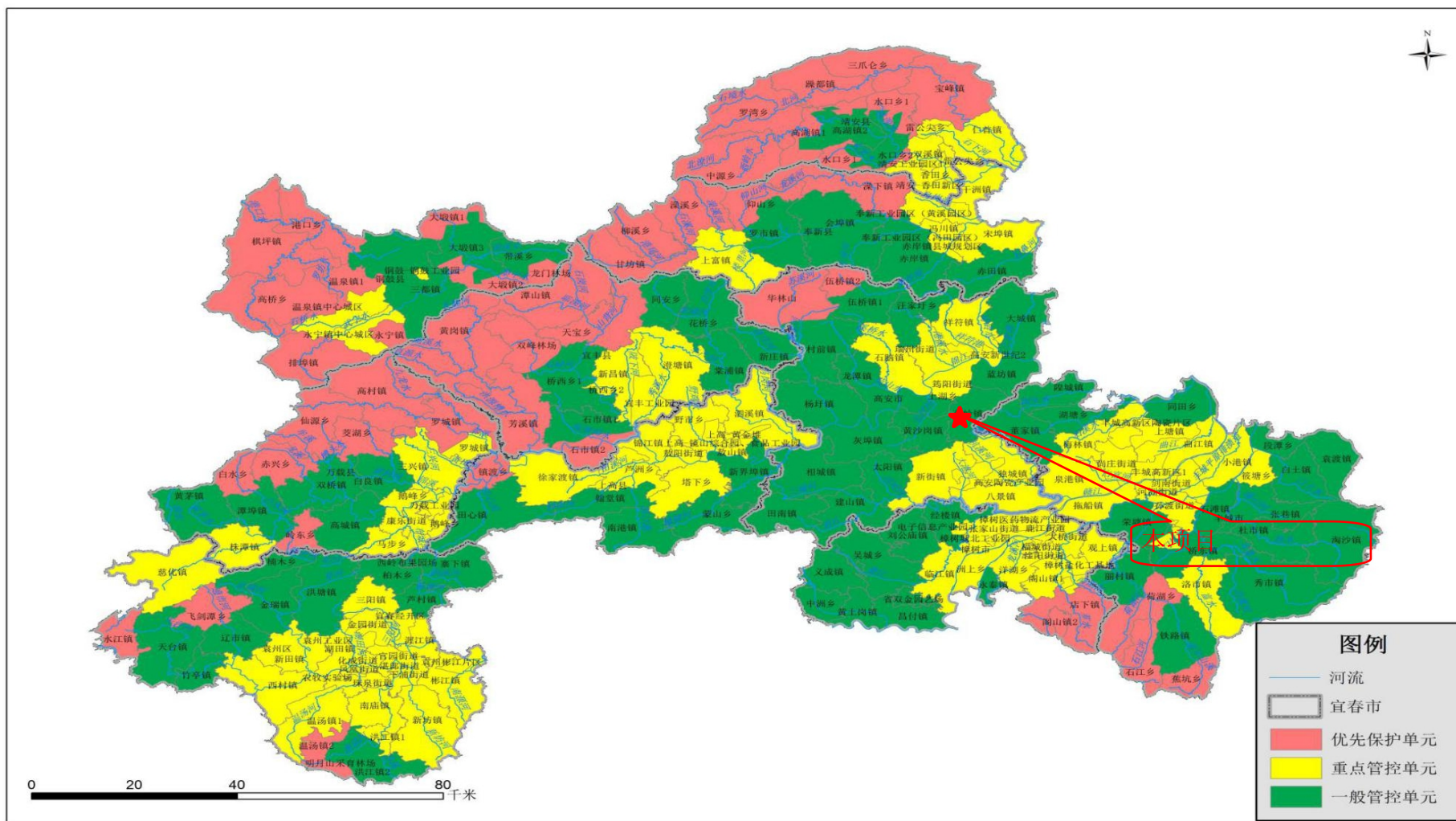


图 1.3-1 宜春市三线一单环境综合管控分区图

表 1.3-2 宜春市生态环境管控总体准入要求

维度	清单编制要求	序号	准入要求	相符性分析
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1	禁止新建《产业结构调整指导目录》限制类和淘汰类项目，现有产业改、扩建不得使用《产业结构调整指导目录》规定的淘汰类规模和生产工艺。	本项目为技改项目，不属于《产业结构调整指导目录》中的限制类和淘汰类项目。
	限制开发建设活动的要求	2	禁止赣江干流岸线 5 公里范围内新布局重化工园区，赣江干流岸线 1 公里范围内不得新上化工、造纸、制革、冶炼等重污染项目。	本项目不在赣江干流岸线 5 公里范围内新布局重化工园区，也不在赣江干流岸线 1 公里范围内。
		3	不得在城镇居民聚集区域、规划区，主导风上风向，以城镇中心为界线，向外延伸 5 公里，新建化工（单纯混合、互配除外）、农药（原药生产）、钢铁、焦化、水泥（熟料）、有色金属冶炼等大气污染型项目。	本项目位于江西省高安市荷岭镇，不在城镇居民聚集区域、规划区，及上述区域主导风上风向，满足要求。
		4	各类保护地、生态红线法律法规中规定的禁止类、限制类建设活动。	本项目不属于各类保护地、生态红线法律法规中规定的禁止类、限制类建设活动。
	不符合空间布局要求活动的退出要求	5	城市建成区现有重污染企业（钢铁、水泥、浮化玻璃等）限期退出或改造；依法依规清除距离赣江岸线 1 公里范围内未入园的化工企业，依法关闭“小化工”企业，全面加强化工企业环境监管。	本项目不在城市建成区、不在赣江岸线 1 公里范围内。
污染物排放管控	允许排放量要求	6	到 2020 年，全市化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别控制在 9.86 万吨、1.16 万吨、6.02 万吨、7.97 万吨以内，比 2015 年分别下降 4.3%、3.8%、14.58% 和 24.75%；到 2020 年，单位地区生产总值二氧化碳排放比 2015 年下降 19.5%， “十四五”及以后执行省级下达的管控指标要求。	本项目总量满足下达的指标要求。
	现有源提标升级改造	7	至 2020 年现有集中城镇污水处理厂排放标准由一级 B 提标至一级 A；国家级开发区内应淘汰煤气发生炉等高污染设备。	不涉及。
环境风险防控	联防联控要求	8	建立企业、园区、地方政府之间环境风险联防联控体系和联合应急体系；增强与萍乡、新余等地的联系，完善流域合作，推动建立跨区域的袁河流域水污染防治联动协作机制	企业设置初期雨水收集池、事故池。
资源	地下水开采要求	9	禁止在塌陷区、地质灾害危险区域开采地下水	本项目不开采地下水

维度	清单编制要求	序号	准入要求	相符性分析
利用效率要求	禁燃区要求	10	禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施,已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源	本项目使用少量柴油点火,不使用高污染燃料。

表 1.3-3 宜春市“三线一单”各环境管控单元表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	区(县)	范围(乡、镇名称)	管控单元分类
ZH36098330003	江西省宜春市高安市一般管控单元 3	高安市	江西省高安市荷岭镇	一般管控单元

综上,项目建设符合《宜春市“三线一单”生态环境分区管控方案》(宜府发〔2020〕14号)文件的要求。

6) 与《宜春市各环境管控单元生态环境准入清单》(宜环委字[2021]1号)相符性分析

根据《宜春市各环境管控单元生态环境准入清单》(宜环委字[2021]1号),项目与江西省宜春市高安市一般管控单元 3 相符性分析见表 1.3-4。

表 1.3-4 项目与“宜环委字[2021]1号”相符性分析

维度	准入要求	相符性
空间布局约束	按照畜禽养殖规划,现有禁养区养殖场逐步退出或关停。	本项目不涉及畜禽养殖。
污染物排放管控	加快推进城镇污水处理厂配套管网和截污管网建设。	本项目为垃圾焚烧,不涉及园区污水处理设施建设,相符。
	污染物排放应达到相应排放标准。	项目位于达标区,相符。
	污染物排放绩效水平应达到相应水平。	项目废水、废气、噪声、固废等均可达标排放,相符。
环境风险防控	安全利用类农用地,应制定农用地等安全利用方案,降低农产品超标风险。	本项目为工业用地,不涉及农用地。

高安市三线一单环境综合管控分区图

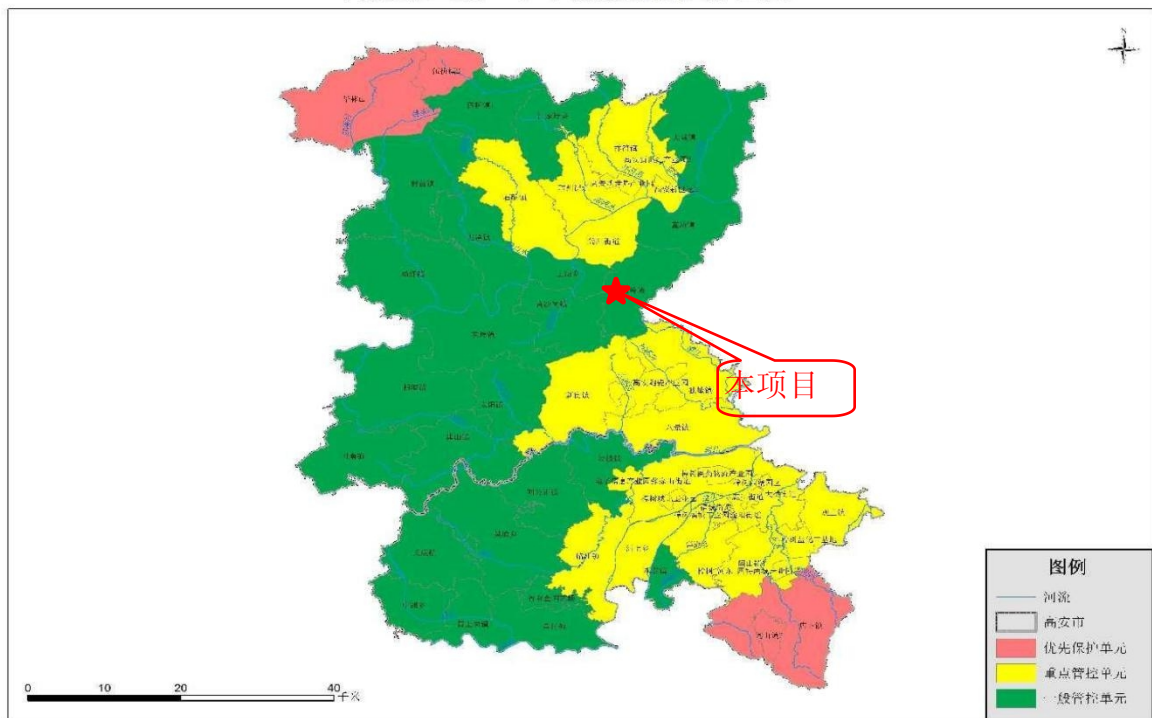


图 1.3-2 高安市三线一单环境综合管控分区图

综上，项目建设符合《宜春市各环境管控单元生态环境准入清单》（宜环委字[2021]1号）文件的要求。

1.3.5 与长江经济带发展负面清单符合性分析

1) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析
推动长江经济带发展领导小组办公室于2022年1月19日发布了关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知，根据通知要求，本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的相符性分析见表 1.3-5。

表 1.3-5 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析

项目	具体要求	项目情况	符合性
负面清单指南	1) 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不属于此类项目	符合
	2) 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内、不在风景名胜	符合

项目	具体要求	项目情况	符合性
		区核心景区。	
	3) 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不涉及饮用水水源保护区	符合
	4) 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不在水产种质资源保护区及国家湿地公园等范围内	符合
	5) 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、河道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不涉及岸线、河段或湖泊保护区	符合
	6) 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不涉及新设或扩大排污口。	符合
	7) 禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及捕捞	符合
	8) 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线 3 公里范围内，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
	9) 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
	10) 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	符合
	11) 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、	项目不属于落后产能项目，不	符合

项目	具体要求	项目情况	符合性
	扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	属于严重过剩产能行业项目。	
	12) 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	项目符合法律法规及相关政策要求。	符合

综上，本项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的要求。

2) 与江西省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《江西省长江经济带发展方面清单指南》（试行，2022版）的通知（赣长江办，[2022]7号）相符性分析

根据江西省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《江西省长江经济带发展方面清单指南》（试行，2022版）的通知（赣长江办，[2022]7号），项目与该文相符性分析见表 1.3-6，本项目指南要求，不属于负面清单中的建设项目。

表 1.3-6 与《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

序号	《江西省长江经济带发展负面清单实施细则》	本项目情况	符合性
第四条	禁止建设不符合国家和省级港口布局规划及港口总体规划的码头项目。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头和长江通道项目。	符合
第五条	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。	符合
第六条	禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围开展以下活动：（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；（三）违反风景名胜区规划，建设与风景名胜资源保护无关的设施	本项目不在风景名胜区的岸线和河段范围内。	符合
第七条	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内开展下列行为：（1）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目或设施；（2）设置排污口；（3）种植经济林；（4）投资建设的网箱养殖、投饵养殖、畜禽养殖等可能污染饮用水水体的项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内。	符合
第八条	禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内开展下列行为：（一）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物	不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	符合

序号	《江西省长江经济带发展负面清单实施细则》	本项目情况	符合性
	的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；（二）在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。		
第九条	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖（河）造田（地）等投资建设项目	不在国家级、省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。	符合
第十条	除国家规定的外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
第十一条	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	不在划定的岸线保护区内。	符合
第十二条	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在划定的岸线保护区内。	符合
第十三条	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江干支流及湖泊设置排污口。	符合
第十四条	禁止在长江干流江西段、鄱阳湖和《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》中的水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。	符合
第十五条	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。	符合
第十六条	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内。	符合
第十七条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
第十八条	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
第十九条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，严格执行《产业结构调整指导目录》中淘汰类和限制类有关规定，禁止开展投资建设属于淘汰类的项目及其相关活动，禁止开展投资新建、扩建属于限制类的项目及	本项目不属于落后产能项目，为允许类。	符合

序号	《江西省长江经济带发展负面清单实施细则》	本项目情况	符合性
	其相关活动。对于属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级，严禁以改造为名扩大产能。		
第二十条	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、船舶等严重过剩产能行业的项目。严格执行《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》，各地各部门不得以任何名义、任何方式新增产能；对确有必要建设的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。	本项目不属于产能严重过剩行业项目。	符合
第二十一条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。严格执行《江西省人民政府办公厅关于严格高耗能高排放项目准入管理的实施意见》（赣府厅发[2021]33号），加强项目审查论证，落实等量、减量替代要求，规范项目行政审批。	本项目不属于高耗能高排放项目	符合

1.3.6 与“两高”项目准入要求相符性分析

1) 与环环评[2021]45号相符性分析

生态环境部于2021年5月30日发布了《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号），本技改项目不属于石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色、煤电等两高划定的行业，项目不属于“两高”项目。

2) 与《江西省人民政府办公厅关于严格高耗能高排放项目准入管理的实施意见》（赣府厅发[2021]33号）相符性分析

本技改项目不属于石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色、煤电等两高划定的行业，项目不属于“两高”项目。

3) 与宜府办字[2021]84号相符性分析

宜春市人民政府办公室于2021年12月7日印发了《宜春市加强高耗能高排放项目准入管理若干措施的通知》（宜府办字[2021]84号），根据通知中“两高”项目范围的界定：暂以国家统计局国民经济和社会发展统计公报中明确的石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色、煤电8个行业年综合能源消费量5000吨标准煤（等价值）及以上的项目界定为“两高”项目。本技改项目不属于石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色、煤电等两高划定的行业，项目不属于“两高”项目。

4) 与赣发改环资[2023]772号相符性分析

本项目类别为生物质能发电机一般工业固废处置,根据《江西省“两高”项目管理名录(2023年版)》(赣发改环资[2023]772号)中具体的产业分类及国民经济行业分类,本项目不属于“两高”项目。

1.3.7、与《固体废物处理处置工程技术导则》符合性分析

《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)适用于除危险废物处理处置以及废物再生利用以外的固体废物处理处置工程,可作为固体废物处理处置工程环境影响评价、设计、施工、环境保护验收及建成后运行与管理的技术依据。

本项目与《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)相关内容的符合性见下表:

表 1.3-10 与固体废物处理处置工程技术导则符合性分析

固体废物处理处置工程技术导则		本项目相关要求落实情况
焚烧厂选址	1、应具备满足工程建设要求的工程地质条件和水文地质条件。焚烧厂不应建在受洪水、潮水或内涝威胁的地区,必须建在上述地区时,应有可靠的防洪、排涝措施。 2、应有可靠的电力供应和供水水源。 3、应考虑焚烧产生的炉渣和飞灰处理处置和污水处理及排放条件。	1、位于焚烧厂内,选址满足要求。 2、依托焚烧厂电力供应和给水。 3、依托焚烧厂炉渣和飞灰处置方式。
焚烧一般规定	1、焚烧处置工程应采用成熟可靠的技术、工艺和设备,并运行稳定、维修方便、经济合理、管理科学、保护环境、安全卫生。 2、焚烧系统应保证足够的辅助燃料供应。 3、新建焚烧厂宜采用同一种处理能力、同一型号的焚烧炉。4、焚烧厂宜采用 2-4 条生产线配置的方式。	1、依托生活垃圾焚烧炉处置。 2、入炉热值有保障。 3、依托的焚烧炉为 2×300t/d 的机械炉排炉。 4、焚烧线为 2 条。
厂区贮存规定	1、固体废物应贮存于固体废物贮存设施内。 2、固体废物焚烧贮存场所应设防渗漏设施。 3、焚烧炉所需的一次风应从固体废物贮存设施抽取。	1、贮存于垃圾贮坑内。 2、垃圾贮坑已进行重点防渗。 3、垃圾焚烧炉所需的一次风从垃圾贮坑抽取。

1.3.8 与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性分析

根据《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》：“(二十四)稳步推进‘无废城市’建设。健全‘无废城市’建设相关制度、技术、市场、监管体系,推进城市固体废物精细化管理,”和“(三十五)实施环境基础设施补短板行动。

构建集污水、垃圾、固体废物、危险废物、医疗废物处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系。”本项目的建设与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》中提出固体废物的内容相一致，目的为协助解决高安市、荷岭镇等工业发展过程中一般工业固体废物及市政污泥处置的难题。本掺烧项目的建设加大了高安市一般工业固体废物垃圾、市政污泥处置能力，提高了工业固体垃圾、污泥无害化处理率，符合要求。

1.3.9 与《“十四五”循环经济发展规划》相符性分析

《“十四五”循环经济发展规划》指出：发展循环经济是我国经济社会发展的一项重大战略。“十四五”时期我国进入新发展阶段，开启全面建设社会主义现代化国家新征程。大力发展循环经济，推进资源节约集约利用，构建资源循环型产业体系和废旧物资循环利用体系，对保障国家资源安全，推动实现碳达峰、碳中和，促进生态文明建设具有重大意义。本掺烧项目属于生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固体废物及污泥，与《“十四五”循环经济发展规划》(一)构建资源循环型产业体系，提高资源利用效率中：“5.推进城市废弃物协同处置”相一致，可有效提高高安市的一般工业固体废物、污泥无害化处理率，有效改善城市人居环境。

1.3.10 环保部发布《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》符合性分析

根据2018年3月5日发布的《生活垃圾焚烧发电建设项目准入条件(试行)》(环办环评〔2018〕20号)，以规范生活垃圾焚烧发电建设项目环境管理，引导生活垃圾焚烧发电行业健康有序发展，本环评逐条比较了本项目与通知的各项要求的符合性，见下表。由下表可知，项目符合《生活垃圾焚烧发电建设项目准入条件(试行)》(环办环评〔2018〕20号)要求。

表 1.3-11 本项目与(环办环评〔2018〕20号)要求的符合性分析

项目	准入条件要求	本项目情况	符合性
第三条	项目建设应当符合国家和地方的主体功能区规划、城乡总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态功能区划、环境功能区划等，符合生活垃圾焚烧发电有关规划及规划环境影响评价要求。	项目位于江西省宜春市高安市荷岭镇。项目建设符合国家和地方的主体功能区规划、土地利用规划、环境保护规划、生态功能区划、环境功能区划等要求，符合生活垃圾焚烧发电有关规划及规划环境影响评价要求。	符合
第四条	禁止在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等国家及地方法律法规、标准、政策明确禁止污染类项目选址的区域内建设生活垃圾焚烧发电项目。项目建设应当满足所在地大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。	厂址周边无风景名胜区、机场、饮用水水源保护区等敏感点，不占用基本农田。项目建设满足所在地大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。	符合
第五条	生活垃圾焚烧发电项目应当选择技术先进、成熟可靠、对当地生活垃圾特性适应性强的焚烧炉，在确定的垃圾特性范围内，保证额定处理能力。严禁选用不能达到污染物排放标准的焚烧炉。焚烧炉主要技术性能指标应满足炉膛内焚烧温度 $\geq 850^{\circ}\text{C}$ ，炉膛内烟气停留时间 ≥ 2 秒，焚烧炉渣热灼减率 $\leq 5\%$ 。应采用“3T+E”控制法使生活垃圾在焚烧炉内充分燃烧，即保证焚烧炉出口烟气的足够温度(Temperature)、烟气在燃烧室内停留足够的时间(Time)、燃烧过程中适当的湍流(Turbulence)和过量的空气(Excess-Air)。	本项目选用技术先进、成熟可靠、对当地生活垃圾特性适应性强的炉排式焚烧炉，焚烧过程产生的各类污染物经一系列环保措施后可确保稳定达标排放。项目焚烧炉主要技术性能指标应满足炉膛内焚烧温度 $\geq 850^{\circ}\text{C}$ ，炉膛内烟气停留时间 ≥ 2 秒，焚烧炉渣热灼减率 $\leq 5\%$ 。并采用“3T+E”控制法使生活垃圾在焚烧炉内充分燃烧。	符合
第六条	1)项目用水应当符合国家用水政策并降低新鲜水用量，最大限度减少使用地表水和地下水。具备条件的地区，应利用城市污水处理厂的中水。2)按照“清污分流、雨污分流”原则，提出厂区排水系统设计要求，明确污水分类收集和处理方案。按照“一水多用”原则强化水资源的串联使用要求，提高水循环利用率。	项目生产用水来源于自来水及莲花塘水库。项目废水按照“清污分流、雨污分流”原则进行处理，项目各类废水经处理后全部回用不外排，水循环利用率 98.41%。	符合
第七条	生活垃圾运输车辆应采取密闭措施，避免在运输过程中发生垃圾遗撒、气味泄漏和污水滴漏。	项目进厂生活垃圾运输车全部采用密闭式，避免在运输过程中发生垃圾遗撒、气味泄漏和污水滴漏。	符合
第八条	1)采取高效废气污染控制措施。烟气净化工艺流程的选择应符合《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》(CJJ90)等相关要求，充分考虑生活垃圾特性和焚烧污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，采用成熟先进的工艺路线，并注意组合工艺间的相互匹配。2)焚烧处	本项目垃圾处理焚烧产生的尾气采用“炉内 SNCR 脱硝+半干式、干式脱酸+活性炭吸附除重金属及二噁英+布袋除尘”工艺；外排焚烧空气污染物执行《生活垃圾焚烧控制标准》(GB18485-2014)中规定的排放限值后，经 80m 高烟囱排放。本项目卸料大厅全封闭，以防止臭氧外逸，	符合

	理后的烟气应采用独立的排气筒排放，多台焚烧炉的排气筒可采用多筒集束式排放，外排烟气和排气筒高度应当满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485)和地方相关标准要求。3)严格恶臭气体的无组织排放治理，生活垃圾装卸、贮存设施、渗滤液收集和处理设施等应当采取密闭负压措施，并保证其在运行期和停炉期均处于负压状态。正常运行时设施内气体应当通过焚烧炉高温处理，停炉等状态下应当收集并经除臭处理满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求后排放。	同时用风机抽气对封闭空间进行换气，将恶臭气体集中收集，送至焚烧炉燃烧处理，垃圾池处于负压封闭状态，垃圾贮仓上方靠焚烧炉一侧设有一次风吸风口，抽吸垃圾贮仓内臭气作为焚烧炉燃烧空气，并使垃圾贮仓呈负压状态，防止恶臭污染物的积聚和溢出。在非正常工况或停车检修时，通过除臭风机抽取垃圾储坑臭气，经活性炭除臭装置处理达《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)后排入大气。	
第九条	生活垃圾渗滤液和车辆清洗废水应当收集并在生活垃圾焚烧厂内处理或者送至生活垃圾填埋场渗滤液处理设施处理，立足于厂内回用或者满足 GB18485 标准提出的具体限定条件和要求后排放。若通过污水管网或者采用密闭输送方式送至采用二级处理方式的污水处理厂处理，应当满足 GB18485 标准的限定条件。设置足够容积的垃圾渗滤液事故收集池，对事故垃圾渗滤液进行有效收集，采取措施妥善处理，严禁直接外排。不得在水环境敏感区等禁设排污口的区域设置废水排放口。采取分区防渗，明确具体防渗措施及相关防渗技术要求，垃圾贮坑、渗滤液处理装置等区域应当列为重点防渗区。	1)本项目产生的垃圾渗滤液、垃圾卸料平台冲洗废水、车辆冲洗水、车间地面冲洗水、引桥和道路冲洗水、化水间设备反冲水、实验室废水、初期雨水、生活污水等进入处理系统进行处理。出水达到《城市污水再生利用工业用水水质标准》(GB/T19923-2005)工艺回用水水质标准后，回用于飞灰螯合稳定化、车间地面冲洗、引桥道路、卸料平台和车辆冲洗、石灰浆制备、出渣机冷却等。膜处理浓液优先用于制浆，其余厂内焚烧处理。2)本项目采取分区防渗，主厂房、水处理系统、初期雨水池、飞灰养护场等均采取重点防渗。	符合
第十条	选择低噪声设备并采取隔声降噪措施，优化厂区平面布置，确保厂界噪声达标。	项目将选择低噪声设备并采取隔声降噪措施，优化厂区平面布置，确保厂界噪声达标。	符合
第十一条	安全处置和利用固体废物，防止产生二次污染。焚烧炉渣和除尘设备收集的焚烧飞灰应当分别收集、贮存、运输和处理处置。焚烧飞灰为危险废物，应当严格按照国家危险废物相关管理规定进行运输和无害化安全处置，焚烧飞灰经处理符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889)中 6.3 条要求后，可豁免进入生活垃圾填埋场填埋；经处理满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485)要求后，可豁免进入水泥窑协同处置。废脱硝催化剂等其他危险废物须按照相关要求妥善处置。产生的污泥或浓缩液应当在厂内妥善处置。	项目配套建设飞灰处理设施。飞灰作无害化处理符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中 6.3 条要求后，送高安市坑源填埋场（位于高安市汪家圩乡坑源村）地分区填埋。炉渣委外综合利用。项目产生的污泥及浓缩液在厂内处置，污泥进行焚烧、浓缩液回喷焚烧炉内。	符合
第十二	1)识别项目的环境风险因素，重点针对生活垃圾焚烧厂内各设施可能	重点针对生活垃圾焚烧厂内各设施可能产生的有毒有害物质泄漏、大气	符合

条	产生的有毒有害物质泄漏、大气污染物(含恶臭物质)的产生与扩散以及可能的事故风险等,制定环境应急预案,提出风险防范措施,制定定期开展应急预案演练计划。2)评估分析环境社会风险隐患关键环节,制定有效的环境社会风险防范与化解应对措施。	污染物(含恶臭物质)的产生与扩散以及可能的事故风险等,制定了环境风险应急预案,提出风险防范措施,制定定期开展应急预案演练计划。本报告评估分析了环境社会风险隐患关键环节,制定有效的环境社会风险防范与化解应对措施。	
第十三条	根据项目所在地区的环境功能区类别,综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响等,确定生活垃圾焚烧厂与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系,厂界外设置不小于300米的环境防护距离。防护距离范围内不应规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标,并采取园林绿化等缓解环境影响的措施。	厂界外设置300米的环境防护距离,防护距离范围内不存在居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标,并采取园林绿化等缓解环境影响的措施。	符合
第十四条	有环境容量的地区,项目建成运行后,环境质量应当仍满足相应环境功能区要求。环境质量不达标的区域,应当强化项目的污染防治措施,提出可行有效的区域污染物减排方案,明确削减计划、实施时间,确保项目建成投产前落实削减方案,促进区域环境质量改善。	经环境影响预测分析,项目建成运行后,环境质量仍满足相应环境功能区要求。	符合
第十五条	按照国家或地方污染物排放(控制)标准、环境监测技术规范以及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》等有关要求,制定企业自行监测方案及监测计划。每台生活垃圾焚烧炉必须单独设置烟气净化系统、安装烟气在线监测装置,按照《污染源自动监控管理办法》等规定执行,并提出定期比对监测和校准的要求。建立覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系,实现烟气中一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢和焚烧运行工况指标中炉内一氧化碳浓度、燃烧温度、含氧量在线监测,并与环境保护部门联网。对活性炭、脱酸剂、脱硝剂喷入量、焚烧飞灰固化稳定化螯合剂等烟气净化用消耗性物资、材料应当实施计量并记入台账。	按照国家或地方污染物排放(控制)标准、环境监测技术规范以及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》等有关要求,制定了企业自行监测方案及监测计划。每台生活垃圾焚烧炉均单独设置烟气净化系统、安装烟气在线监测装置,按照《污染源自动监控管理办法》等规定执行,提出了定期比对监测和校准的要求。对活性炭、脱酸剂、脱硝剂喷入量等烟气净化用消耗性物资、材料、飞灰产生量、储运情况实施计量并计入台账。	符合
第十六条	改、扩建项目实施的同时,应当针对现有工程存在的环保问题,制定“以新带老”整改方案,明确具体整改措施、资金、计划等。	项目针对现有工程存在的环保问题,制定“以新带老”整改方案,明确具体整改措施、资金、计划等。	符合
第十七条	按照相关规定要求,针对项目建设的不同阶段,制定完整、细致的环境信息公开和公众参与方案,明确参与方式、时间节点等具体要求。提出通过在厂区周边显著位置设置电子显示屏等方式公开企业在线监测环境信息和烟气停留时间、烟气出口温度等信息,通过企	按照相关规定要求,针对项目建设的不同阶段,制定完整、细致的环境信息公开和公众参与方案。项目将在厂区周边显著位置设置电子显示屏等方式公开企业在线监测环境信息和烟气停留时间、烟气出口温度等信息,通过企业网站等途径公开企业自行监测环境信息的信息公开要求。	符合

	业网站等途径公开企业自行监测环境信息的信息公开要求。建立与周边公众良好互动和定期沟通的机制与平台，畅通日常交流渠道。		
第十八条	建立完备的环境管理制度和有效的环境管理体系，明确环境管理岗位职责要求和责任人，制定岗位培训计划等。	项目将按要求建立完备的环境管理制度和有效的环境管理体系，明确环境管理岗位职责要求和责任人，制定岗位培训计划等。	符合

由上表可知，项目符合《生活垃圾焚烧发电建设项目准入条件(试行)》(环办环评〔2018〕20号)要求。

1.3.11 项目与生活垃圾焚烧处理工程技术规范要求的符合性

本报告逐条比较了本项目与《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》(CJJ90—2009)各项要求的符合性，见表。

表 1.3-12 项目与生活垃圾焚烧处理工程技术规范(CJJ90—2009)要求的符合性

标准名称	项目	标准要求	本项目
《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》(CJJ90—2009)	厂址选址	应符合城乡总体规划和环境卫生专业规划要求，并应通过环境影响评价的认定。	本项目符合《高安市环境卫生专业规划（2013~2030）》、《高安市国土空间总体规划（2021-2035年）》
		应综合考虑垃圾焚烧厂的服务区域、服务区的垃圾转运能力、运输距离、预留发展等因素。	本项目生活垃圾和污泥服务范围高安市，一般固废来源于高安市及宜春市内距离高安较近的县区，转运、运输等较方便。
		应选择生态资源、地面水系、机场、文化遗址、风景区等敏感目标少的区域。	厂址周边无风景名胜、机场等敏感点
		厂址应满足工程建设的工程地质条件和水文地质条件，不应选在发展断层、滑坡、泥石流、沼泽、流砂及采矿陷落区等地区。	地区内无不良地质现象，场地的适宜性属适宜~较适宜。
		厂址不应受洪水、潮水或内涝的威胁；必须建在该地区时，应有可靠的防洪、排涝措施。其防洪标准应符合国家现行标准《防洪标准》(GB50201)的有关规定。	项目厂址不受洪水、潮水或内涝的威胁，据调查拟建地未发生过内涝及洪水淹没等问题
		厂址与服务区之间应有良好的道路交通条件。	场内通信、道路设施基本具备。垃圾车可通过省道及乡镇道路将垃圾运输至厂区。
		厂址选择时，应同时确定灰渣处理与处置的场所。	本项目飞灰稳定化处理后送至高安市坑源垃圾填埋场进行填埋处理，炉渣委外综合利用。
		厂址应有满足生产、生活的供水水源和污水排放条件。	项目用于生产来自自来水及莲花塘水库，生活用水来自自来水；项目废水经处理达相应标准后回用，不外排。
	技术和设备	厂址附近应有必需的电力供应。对于利用垃圾焚烧热能发电的垃圾焚烧厂，其电能应易于接入地区电力。	项目建升压站，通过一回 35kV 线路接入市电网。
		在设计垃圾低位热值与下限低位热值范围内，应保证垃圾设计处理能力，并应适应设计服务期限内垃圾特性变化的要求。	本项目设计垃圾上限高位热值 8000kJ/kg，低位热值 4187kJ/kg 所用焚烧炉和焚烧技术可保证垃圾设计处理能力。
		正常运行期间，炉内应处于负压燃烧状态。	通过对焚烧炉炉膛结构尺寸进行特殊设计、敷设耐火材料、配置合理的一次风、二次风助燃空气系统等措施，垃圾在焚烧炉内着火稳定并能完全燃烧，整个过程为负压燃烧。

	<p>二次燃烧室内的烟气在不低于 850℃ 的条件下滞留时间不小于 2s；</p> <p>垃圾在焚烧炉内应得到充分燃烧，燃烧后的炉渣热灼减率应控制在 5% 以内。</p> <p>采用连续焚烧方式的垃圾焚烧炉可设置垃圾渗滤液喷入装置。</p>	<p>项目选用先进的机械炉排炉焚烧工艺，通过炉排的运动和其间的落差，使垃圾不断搅动和松散，实现充分燃烧。经过干燥、燃烧和燃尽三段过程后，垃圾在炉排上的停留时间 1.5~2h，焚烧炉渣热灼减率≤5%，所产生的烟气能够在燃烧室内维持 850℃ 以上温度且停留时间 > 2 秒。</p> <p>项目采用连续焚烧方式处理，全年焚烧工作时间不低于 8000h，渗滤液处理后的浓缩液回喷焚烧炉，设置浓缩液喷入装置。</p>
<p>污染物控制</p>	<p>垃圾焚烧线必须配置烟气净化系统，并应采取单元制布置方式；烟气排放指标限值应满足焚烧厂环境影响评价报告批复的要求；烟气净化系统应有防止飞灰阻塞的措施，材料和设备应有可靠的防腐蚀、防磨损性能。采用干法工艺时，逆流式和顺流式反应器内的烟气停留时间分别不宜低于 10s 和 20s；反应器出口的烟气温度应保证在后续管路和设备中的烟气不结露；中和剂的雾化细度应满足中和反应效率要求，并保证反应器内中和剂的水分完全蒸发；应配备可靠的中和剂浆液制备、储存和供给系统。烟气净化系统必须设置袋式除尘器。袋式除尘器宜采用脉冲喷吹清灰方式，并宜设置专用的压缩空气供应系统。袋式除尘器的灰斗，应设有伴热措施。袋式除尘器及其附属设施的设计应能保证焚烧系统启动、运行和停炉期间除尘器的安全运行。焚烧过程应采取焚烧工况应满足二次燃烧室内的烟气在不低于 850℃ 的条件下滞留时间不小于 2s 的要求，并严格控制燃烧室内焚温度、停留时间与气流扰动工况；减少烟气在 200~400℃ 温度区的滞留时间控制二噁英。应设置吸附剂喷入装置，对烟气中的二噁英和重金属进行去除。采用活性炭粉作为吸附剂时，应配置活性炭粉输送、计量、防堵塞和喷入装置，活性炭储仓应有防爆措施。烟气净化系统采用干法或半干法方式脱除酸性气体时，飞灰处理系统应采取机械除灰或气力除灰方式</p>	<p>本项目垃圾处理焚烧产生的尾气采用 SNCR 炉内脱硝+半干法、干法喷射脱酸+喷射活性炭去除二噁英及重金属+布袋除尘工艺；外排焚烧空气污染物执行《生活垃圾焚烧控制标准》(GB18485-2014)中规定的排放限值，对飞灰系统采取伴热措施，防止飞灰黏结阻塞；垃圾的可燃成分在炉膛的燃烧室内与二次风进行充分的混合，在炉排的上方，布置有由一个覆以 SiC 耐火、耐磨、抗腐材料内衬的膜式水冷壁组成的垂直辐射烟道和二个未覆以耐火材料内衬的膜式水冷壁组成的垂直辐射烟道。从炉膛出来的垃圾中残留的可燃成分可实现完全的燃烧。本项目采用半干法+干法反应除酸，烟气在反应器内停留时间 > 10s，以保证反应器内中和剂的水分完全蒸发；布袋清灰方式采用低压脉冲喷吹清灰方式，设置专用的压缩空气供应系统。袋式除尘器的灰斗采用电伴热；严格保证焚烧过程在再燃室烟气温度 ≥ 850℃，停留时间不小于 2s 的运行操作条件；通过合理设置余热锅炉受热面设计，缩短烟气交换时间，以减少烟气在 250~500℃ 温度区的滞留时间，防止二噁英类的重新合成；选用新型袋式除尘器，控制除尘器入口烟温低于 200℃，并在进入袋式除尘器前的烟道上设置活性炭或多孔性吸附剂的喷射装置，进一步吸附二噁英类、重金属等。项目活性炭喷射系统配置输送、计量、防堵塞和喷入装置，活性炭储仓设有防爆措施。</p>
<p>垃圾的收集、运输</p>	<p>垃圾池有效容积宜按 5~7 天额定垃圾焚烧量确定。垃圾池净宽度不应小</p>	<p>本项目垃圾池为密闭负压设计，具有防渗防腐功能的钢筋混凝土池。垃圾</p>

	<p>和贮存于抓斗最大张角直径的 2.5 倍。垃圾池应处于负压封闭状态，并应设照明、消防、事故排烟及停炉时的通风除臭装置。与垃圾接触的垃圾池内壁和池底，应有防渗、防腐蚀措施，应平滑耐磨、抗冲击。垃圾池底宜有不小于 1% 的渗滤液导排坡度。垃圾池应设置垃圾渗滤液收集设施。垃圾渗滤液收集、储存和输送设施应采取防渗、防腐措施，并应配备检修人员防毒设施。</p>	<p>池可满足约 7 天焚烧垃圾的量。垃圾池设有照明、消防、事故排烟及停炉时的通风除臭装置。垃圾池地下防水等级为一级，采用内外两道防水措施。除池底坑内壁使用防水混凝土外，池底外侧铺设一道高分子防水卷材，池壁涂刷一层水泥基渗透结晶防水材料。在池底及池壁混凝土内表面采用高耐磨防腐涂料。贮坑在整体设计上具有良好的防渗防腐性和抗冲击性能，池内设渗滤液收集系统，池底部在宽度方向上设 1% 的坡度，渗滤液经池底收集槽自流到收集池中。渗滤液收集系统采用严格防渗措施，渗滤液经池底收集槽自流到收集池中，池内设液位测量系统，与渗滤液泵连锁，液位和报警信号可及时送达 DCS 系统监控。检修时，通过除臭风机抽取垃圾贮坑臭气，经活性炭除臭装置处理后排入大气。</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

综上，本项目符合《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90—2009）各项要求。

1.3.12 项目与《城市生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》的符合性

《城市生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》建标（2001）213 号在建设规模、工艺与装备、选址、环境保护等方面对生活垃圾焚烧项目提出要求。由于工艺与装备、选址、环境保护等方面与《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90—2009）要求基本一致，在此本环评不再重复论证其符合性，仅对本项目建设规模与焚烧线设置数量的符合性进行分析。

表 1.3-13 建设规模分类与焚烧线数量

类型	额定日处理能力(t/d)	生产线数量(条)	本项目	符合性
特大类	2000 以上	≥3	/	
I	1200-2000	2-4	/	
II	600- 1200	2-3	处理能力 600 吨/日, 2 条焚烧线	符合
III	150-600	1-3	/	

注：I 类中单条生产线的生产能力不宜小于 400t/d；II 类中单条生产线的生产能力不宜小于 200t/d；III 类中单条生产线的生产能力不宜小于 100t/d；额定日处理能力分类中，I、II、III 类含下限值，不含上限值。

综上，本项目处理能力 600t/d，包括 2 台 300t/d 的焚烧生产线，符合城市生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准要求。

1.3.13 项目与《生活垃圾处理技术指南》符合性分析

表 1.3-14 项目与《生活垃圾处理技术指南(城建〔2010〕61号)》符合性分析

分类	《生活垃圾处理技术指南》要求	本项目实施情况
技术适用性	采用焚烧处理技术，应严格按照国家和地方相关标准处理焚烧烟气，并妥善处置焚烧炉渣和飞灰	配套“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘”的烟气净化工艺，污染物排放执行《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，炉渣外运综合利用，飞灰作无害化稳定化处理后运至政府指定填埋场进行填埋处理(现状为高安市坑源填埋场进行填埋处置)。
建设要求	生活垃圾焚烧厂选址应符合国家和行业相关标准的要求	选址符合属地总体规划要求，符合国家和行业相关标准要求
	生活垃圾焚烧厂设计和建设应满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范 CJJ90》、《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》和《生活垃圾焚烧污染控制标准 GB18485》等相关标准以及各地方标准的要求。	项目设计满足相关标准和规范要求，建设过程严格按照设计方案进行，落实各项要求。
	生活垃圾焚烧厂年工作日应为 365 日，每条生产线的年运行时间应在 8000 小时以上。生活垃圾焚烧系统设计服务期限不应低于 20 年。	焚烧炉设计工作时间 8000h/a，服务年限>20 年，确保处理能力达到设计要求。
	生活垃圾池有效容积宜按 5-7 天额定生活垃圾焚烧量确定。生活垃圾池应设置垃圾渗滤液收集设施。生活垃圾池内壁和池底的饰面材料应满足耐腐蚀、耐冲击负荷、防渗水等要求，外壁及池底应做防水处理。	垃圾贮存坑容积按 7 天额定焚烧量设计，底部设有渗滤液收集系统，垃圾贮存坑防渗方案严格可行。
	生活垃圾在焚烧炉内应得到充分燃烧，二次燃烧室内的烟气在不低于 850 摄氏度的条件下滞留时间不小于 2 秒，焚烧炉渣热灼减率应控制在 5% 以内	焚烧温度控制在≥850 摄氏度，烟气在炉膛停留时间不低于 2s，焚烧炉渣热灼减率<5%。
	烟气净化系统必须设置袋式除尘器，驱除焚烧烟气中的粉尘污染物。酸性污染物包括氯化氢、氟化氢、硫氧化物、氮氧化物等，应选用干法、半干法、湿法或其组合处理工艺对其进行去除。应优先考虑通过生活垃圾焚烧过程的燃烧控制，抑制氮氧化物的产生，并宜设置脱氮氧化物系统或预留该系统安装位置。	采用 SNCR 炉内脱硝方法控制氮氧化物产生，烟气净化系统采用半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器去除粉尘、酸性物质、重金属和二噁英类物质。
	生活垃圾焚烧过程应采取有效措施控制烟气中二噁英的排放，具体措施包括：严格控制燃烧室内焚烧烟气的温度、停留时间与气流扰动工况：减少烟气在 200-500 摄氏度温度区的滞留时间；设置活性炭粉等吸附剂喷入装置，取出烟气中的二噁英和重金属	焚烧过程实施“3T+E”措施减少二噁英的合成，在锅炉设计时缩短烟气在 250-500 摄氏度温度区的滞留时间，减少二噁英的再次合成，烟气净化系统喷射活性炭吸附二噁英及重金属，通过布袋除尘器捕捉颗粒物，减少特征污染物排放量。
规模为 300 吨/日及以上的焚烧炉烟囱高度不得小于 60 米，烟囱周围半径 200 米距离内有建筑物时，烟囱应高出最高建筑物 3 米以上。	80m 高烟囱，满足要求。	

	生活垃圾焚烧厂的建筑风格、整体色调应与周围环境相协调。厂房的建筑造型应简洁大方，经济实用。厂房的平面布置和空间布局应满足工艺及配套设备的安装、拆换与维修的要求。	按指南要求实施厂区平面布置及空间布局，重视厂区绿化工作，设计的建筑风格、色调与周边环境协调。
	卸料区严禁堆放生活垃圾和其他杂物，并应保持清洁。	栈桥、卸料大厅保洁由专人负责，保持清洁。
	应监控生活垃圾贮存坑中的生活垃圾贮存量，并采取有效措施导排生活垃圾贮存坑中的渗滤液。渗滤液应经处理后达标排放，或可回喷进焚烧炉焚烧。	监控垃圾贮存坑中的贮存量，储坑收集的渗滤液泵至调节池，处理达标后作为补充用水，浓缩液返回焚烧系统。
	应实现焚烧炉运行状况在线监测，检测项目至少包括焚烧炉燃烧温度、炉膛压力、烟气出口氧气含量和一氧化碳含量，应在显著位置设立标牌，自动显示焚烧炉运行工况的主要参数和烟气主要污染物的在线监测数据。当生活垃圾燃烧工况不稳定、生活垃圾焚烧锅炉炉膛温度无法保持在 850 摄氏度以上时，应使用助燃器助燃。相关部门要组织对焚烧厂二噁英排放定期检测和不定期抽检工作。	安装在线监测仪，检测项目符合要求，在厂界显著位置设置液晶显示公示牌，便于公众随时监督烟气排放状况，设置焚烧烟气超标排放报警系统。保持焚烧工况稳定，炉膛温度低于 850 摄氏度时使用助燃器并记录原因、持续时间和整改情况备案待查。按照环境监测制度，每年进行不少于 1 次二噁英监测，并积极配合相关部门的不定期抽检。
	生活垃圾焚烧炉应定时吹灰、清灰、除焦；余热锅炉应进行连续排污与定时排污。	按照实际工况安排焚烧系统、余热锅炉清理时间，提高焚烧稳定运行保障。
	焚烧产生的炉渣和飞灰应按照规定进行分别妥善处理或处置。经常巡视、检查炉渣收运设备和飞灰收集与贮存设备，并应做好出厂炉渣量、车辆信息的记录、存档工作。飞灰输送管道和容器应保持密闭，防止飞灰吸潮堵管。	每条生产线每日生产的炉渣、飞灰分别收集，如实记录产量、运输量，与每日垃圾处理量一起统计，形成物流台账。
运行监管要求	对焚烧炉渣热灼减率至少每周检测一次，并做相应记录。焚烧飞灰属于危险废物，应密闭收集、运输并按照危险废物进行处置。经处理满足《生活垃圾填埋场污染控制标准 GB16889》要求的焚烧飞灰，可以进入生活垃圾填埋场处置。	按要求进行焚烧炉渣热灼减率检查，飞灰作无害化稳定化处理送高安市坑源垃圾填埋场地分区填埋。
	烟气脱硝系统运行时防止石灰堵管和喷嘴堵塞。袋式除尘器运行时保持排灰正常，防止灰搭桥，挂壁、粘袋；停止运行前去除滤袋表面的飞灰。活性炭喷入系统运行时严格控制活性炭品质及当量用量，并防止活性炭仓高温。	编写烟气净化系统运行日志，采购符合旋转喷雾装置要求的石灰，减少堵塞发生，袋式除尘器定期检查风阻，活性炭采购和消耗量台账备查。安排专人负责烟气处理设施的巡视和日常维护，发现故障及时检修。
	处理能力在 600 吨/日以上的焚烧厂应实现烟气自动连续在线监测，监测项目至少应包括氯化氢、一氧化碳、烟尘、二氧化硫、氮氧化物等项目，并与当地环保和环保主管部门联网，实现数据的实时传输。	按要求设置符合要求的烟气在线监测系统，并与环保局联网。
	应对沼气易聚集场所如料仓、污水及渗滤液收集池、地下建筑物内、生产控制室等处进行沼气日常监测，并做好记录；空气中沼气浓度大于 1.25%时应进行强制通风。	按要求进行监测和记录，设置可燃气体报警装置，加强通风设施。
	各工艺环节采取臭气控制措施，厂区无明显臭味；按要求使用除臭系统，并按要求及时维护。	栈桥、卸料大厅、垃圾贮坑、渗滤液调节池等恶臭产污环节采用不同控制方式减少臭气外泄，严格控制恶臭污染源。
	应对焚烧厂主要辅助材料(如辅助燃料、石灰、活性	除点火和工况不好外的情况不使用辅

	炭等)消耗量进行准确计量。	助燃料, 烟气净化系统消耗的辅助材料建立采购、消耗、存量台账, 按相关规范进行准确计量。
	应定期检查烟囱和烟囱管, 防止腐蚀和泄漏。	定时检查和维护。
	生活垃圾焚烧厂运行和监管应符合《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术规程 CJJ128》、《生活垃圾焚烧污染控制标准 GB18485》等相关标准的要求。	制定严格的环境管理制度, 编写详细的运行日志备查, 主动接受主管单位、监管部门和公众监督。

综上, 项目建设与运行监管方案均符合《生活垃圾处理技术指南(城建(2010)61号)》中相关要求。

1.3.14 项目与《重点行业二噁英污染防治技术政策》符合性分析

表 1.3-15 项目与《重点行业二噁英污染防治技术政策(环保部 2015 年第 90 号公告)》符合性分析

项目	《重点行业二噁英污染防治技术政策》要求	本项目实施情况
源头削减	废弃物焚烧应采用成熟、先进的焚烧工艺技术。危险废物入炉焚烧前应根据其成分、热值等参数进行合理搭配, 保证入炉危险废物的均质性; 生活垃圾入炉前应充分混合、排除渗滤液, 提高入炉生活垃圾热值。	本项目生活垃圾、一般固废、污泥在入炉前, 均进行了充分混合、尽量排除渗滤液, 提高入炉生活垃圾热值。
过程控制	铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产、废弃物焚烧和遗体火化设施应设置先进、完善、可靠的自动控制系统和工况参数在线监测系统。	安装在线监测仪, 检测项目符合要求, 在厂界显著位置设置液晶显示公示牌, 便于公众随时监督烟气排放状况, 设置焚烧烟气超标排放报警系统。保持焚烧工况稳定, 炉膛温度低于 850 摄氏度时使用助燃器并记录原因、持续时间和整改情况备案待查。按照环境监测制度, 每年进行不少于 1 次二噁英监测, 并积极配合相关部门的不定期抽检。
	企业应建立健全日常运行管理制度并严格执行, 确保生产和污染治理设施稳定运行; 应定期监测二噁英的浓度, 并按相关规定公开工况参数及有关二噁英的环境信息, 接受社会公众监督。	
	废弃物焚烧应保持焚烧系统连续稳定运行, 减少因非正常工况运行而生成的二噁英。生活垃圾焚烧和医疗废物焚烧炉烟气出口的温度应不低于 850℃, 危险废物焚烧炉二燃室的温度应不低于 1100℃, 烟气停留时间应在 2.0 秒以上, 焚烧炉出口烟气的氧气含量不少于 6%(干烟气), 并控制助燃空气的风量和注入位置, 保证足够的炉内湍流程度。	焚烧温度控制在≥850 摄氏度, 烟气在炉膛停留时间不低于 2s, 焚烧炉渣热灼减率<5%。焚烧过程实施“3T”措施减少二噁英的合成, 在烟气处理过程中, 尽量缩短 250~800℃特别是 300~500℃温度区域温度域的停留时间, 减少二噁英的再次合成; 烟气停留时间应在 2.0 秒以上, 控制助燃空气的风量和注入位置, 保证足够的炉内湍流程度。
末端治理	根据铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产、废弃物焚烧和遗体火化行业的工艺特点, 应采用高效除尘技术等协同处理烟气中的二噁英。再生有色金属生产、废弃物焚烧和遗体火化过程中产生的烟气宜采用高效袋式除尘技术和活性炭喷射等技术进行处理。	项目针对烟气采用 SNCR 炉内脱硝方法控制氮氧化物产生, 烟气净化系统采用半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器去除粉尘、酸性物质、重金属和二噁英类物质。

铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产、废弃物焚烧进行烟气热量回收利用时,应采取定期清除换热器表面的灰尘等措施,尽量减少二噁英的再生成。	项目运行过程中将定期清除换热器表面的灰尘等。
废弃物焚烧烟气净化设施产生的含二噁英飞灰、特定有机氯化工产品生产过程中产生的含二噁英废物应按照国家相关规定进行无害化处置。应对遗体火化和遗物祭品焚烧烟气净化设施捕集的飞灰进行妥善处置。	项目飞灰经螯合稳定化处理后,运至政府指定填埋场进行填埋处理(现状为高安市坑源填埋场进行填埋处置)。

1.3.15 项目与《生活垃圾焚烧污染控制标准》符合性分析

表 1.3-16 项目与《生活垃圾焚烧污染控制标准(GB18485-2014)》符合性分析

项目	规定条件具体要求	本项目情况	比较结果
选址要求	<p>1)生活垃圾焚烧厂的选址应符合当地的总体规划、环境保护规划和环境卫生专项规划,并符合当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。</p> <p>2)在对生活垃圾焚烧厂厂址进行环境影响评价时,应重点考虑有害物质的泄漏、大气污染物的产生与扩散以及可能的事故风险等因素,确定生活垃圾焚烧厂与常住居民居住场所、农用地、地表水体及其他敏感对象之间的合理关系。</p> <p>3)根据环境评价结论确定生活垃圾焚烧厂厂址及其与周围人群的距离。</p>	<p>1)《高安市环境卫生专业规划(2013~2030)》、《高安市国土空间总体规划(2021-2035年)》;同时能够满足《城市环境卫生设施规划规范(GB50337-2003)》、《生活垃圾焚烧处理工程技术规范(CJJ90-2002)》对选址的要求。</p> <p>2)本项目投产后,排放的烟气对大气环境不会造成明显影响。确定以项目边界300m范围划定为环境防护距离,该范围内不涉及搬迁住户,项目外排废气污染物对环境不会造成明显影响。</p>	符合
技术要求	<p>1)生活垃圾的运输应采取密闭措施,避免在运输过程中发生垃圾遗漏、气味泄漏和污水滴漏。</p> <p>2)生活垃圾焚烧厂垃圾焚烧炉必须单独设置烟气净化系统并安装烟气在线监测装置,处理后的烟气应采用独立的排气筒排放。</p> <p>3)焚烧炉排气筒高度:焚烧处理能力(吨/日)≥ 300,烟囱最低允许高度60米。</p> <p>4)焚烧炉应设置助燃系统,在启、停炉时炉膛的焚烧温度低于850°时保证焚烧炉运行工况满足要求。</p> <p>5)应按照GB/T16157的要求设置永久采样孔,在其正下方设置安全监测平台,设置永久电源。</p>	<p>1)本项目在垃圾运输过程中采用密闭措施,防止垃圾的洒落,气味泄漏和污水滴漏。</p> <p>2)本项目焚烧炉产生的烟气单独设置了烟气净化系统及排气筒,并安装了在线监测装置。</p> <p>3)本项目净化后的烟气经80m高烟囱达标排放,符合本标准的要求。(本项目焚烧处理能力600吨)</p> <p>4)本焚烧发电厂焚烧炉启动点火及助燃采用柴油。同样在正常停炉过程中,在炉内垃圾未完全燃尽状态下也需要点火燃烧器投入来维持炉内温度在850℃以上。</p> <p>5)本项目已设置永久采样孔以及监测平台,符合本标准的要求。</p>	符合

运行要求	<p>1)焚烧炉启动后,应先将焚烧炉温度升至《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中表1的温度才能投放生活垃圾,应逐渐增加投入量直至达到额定的垃圾处理量;焚烧炉应在4小时内达到稳定工况。</p> <p>2)在停炉时,启动垃圾助燃系统,保证剩余垃圾完全燃烧,并满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中表1的温度的要求。</p> <p>3)每次故障或者事故持续排放污染物时间不应超过4小时;焚烧炉每年启动、停炉过程排放污染物的持续时间以及发生故障或事故排放污染物持续时间累计不超过60小时。</p> <p>4)生活垃圾焚烧厂运行期间,应建立运行情况记录制度,如实记录运行管理情况,包括接收情况、入炉情况、设施运行参数以及环境监测数据等。</p>	<p>1)本项目焚烧炉启动后点火燃烧器在无垃圾状态下通过燃气使炉出口温度至额定运转温度(850℃以上),然后才能开始向炉内投入垃圾,以防止垃圾在炉内低温状态投入造成排烟污染物超标。</p> <p>2)本项目在正常停炉过程中,在炉内垃圾未完全燃尽状态下使用点火燃烧器投入来维持炉内温度在850℃以上。</p> <p>3)本项目在运行过程中如发生故障,及时检修,尽快恢复正常,如无法修复将立即停止投加生活垃圾,并保证每次故障或者事故持续排放污染物时间不应超过4小时;焚烧炉每年启动、停炉过程排放污染物的持续时间以及发生故障或事故排放污染物持续时间累计不超过60小时。</p> <p>4)本项目建成后,建立运行情况记录制度,并如实记录运行管理情况,包括接收情况、入炉情况、设施运行参数以及环境监测数据等。并按照相关法律进行管理和保管。</p>	符合
------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

1.3.16 与《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》符合性分析

《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》主要目标：“到2025年底，直辖市、计划单列市和省会城市生活垃圾全部实现无害化处理率达100%，其他设市城市生活垃圾无害化处理率达到95%以上，县区生活垃圾无害化处理率达到80%以上，建制镇生活垃圾无害化处理率达到70%以上，特殊困难地区可适当放宽。”“到2025年底，生活垃圾焚烧处理能力占无害化处理能力的50%以上，其中东部地区达到60%以上。”

表 1.3-17 项目与《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》符合性分析

项目	规划建设要求	本项目情况
加快处理设施建设	<p>1)经济发达地区和土地资源短缺、人口基数大的城市,优先采用焚烧处理技术,减少原生垃圾填埋量。2)建设焚烧处理设施的同时要考虑垃圾焚烧残渣、飞灰处理处置设施的配套。鼓励相邻地区通过区域共建共享等方式建设焚烧残渣、飞灰集中处理处置设施。3)卫生填埋处理技术作为生活垃圾的最终处置方式,是各地必须具备的保障手段,重点用于填埋焚烧残渣和达到豁免条件的飞灰以及应急使用,剩余库容宜满足该地区10年以上的垃圾焚烧残渣及生活垃圾填埋处</p>	<p>1)采用焚烧处理技术,减少原生垃圾填埋量。</p> <p>2)本项目整合剂稳定化处理后的飞灰运至高安市坑源垃圾填埋场进行填埋处理。</p> <p>4)本项目处理规模为600t/d,符合要求。</p>

	理要求。4)不鼓励建设处理规模小于 300 吨/日的焚烧处理设施和库容小于 50 万立方米的填埋设施。	
加强监管能力建设	重点推进对焚烧厂主要设施运行状况等的实时监控。	本项目设置了自动控制系统、测量显示及报警系统、自动连锁和安全保护系统。

本项目为生活垃圾焚烧发电项目，因此，符合《“十四五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》相关要求。

1.3.17 与四部委联合发布《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》符合性分析

表 1.3-18 项目与《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见(建城〔2016〕227号)》符合性分析

项目	工作意见管理及相关要求	本项目情况	比较结果
提前谋划，加强焚烧设施选址管理	一)加强规划引导：纳入城市总体规划和近期建设规划；二)统筹解决选址问题：重点考虑对周边居民影响、配套设施情况、垃圾运输条件及灰渣处理的便利性等因素；三)扩大设施控制范围：焚烧设施控制区域分为核心区、防护区和缓冲区。核心区：建设内容为焚烧项目的主体工程、配套工程、生产管理与生活服务设施。防护区：防护区为园林绿化等建设内容，占地面积按核心区周边不小于 300 米考虑。	一)本项目的建设已纳入城市总体规划。 二)场内通信、道路设施具备。项目周边交通便利，垃圾车可通过 S218 省道到达厂区，厂区的道路状况良好。根据预测结果：项目正常工况焚烧炉废气产生的 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、二噁英等小时平均浓度、日均浓度、年均浓度均满足评价标准要求。 三)本项目以主体工程、配套工程、生产管理与生活服务设施为核心区，占地面积按照核心区周边外 300 米作为本项目的防护区。	符合
建设高标准清洁焚烧项目	一)选择先进适用技术：污染物排放应满足国家、地方相关标准及环评批复要求； 二)加强飞灰污染防治：严格按照危险废物管理制度要求，加强对飞灰产生、利用和处置的执法监管。	一)根据现有年度监测数据，项目正常工况下焚烧炉废气产生的 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、二噁英等小时平均浓度、日均浓度、年均浓度均满足国家、地方相关标准； 二)飞灰经厂内稳定化处理，浸出液危害成分的浓度均能达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)控制要求，运至高安市坑源生活垃圾填埋场划定的专门区域进行卫生填埋。	符合
深入细致做好相关工作	一)深入调研摸清底数：与村社干部、群众代表等深入交流座谈；对采取不当方式表达不合理要求的，应依法依规坚决予以制止。 二)广泛发动赢得支持：要围绕群众关注的问题深入开展解疑释惑工作。	本项目业主单位在环境影响评价报告编制过程中进行了公众参与公示。本项目的建设得到了大部分周边居民的支持。	符合

综上，本项目符合关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见(建城

(2016) 227 号相关文件要求。

1.3.18 与《城镇污水处置及污染防治技术政策》的符合性分析

环保部发布的《城镇污水处置及污染防治技术政策》(试行)中指出：4、污泥处理技术路线 4.4.2“污泥焚烧、经济较为发达的中大城市，可采用污泥焚烧工艺。鼓励采用干化焚烧联用方式，提高污泥的热能利用效率”；4.4.3 污泥焚烧的烟气应进行处理，并满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)等有关规定。污泥焚烧的炉渣和除尘设备收集的飞灰应分别收集、储存、运输。鼓励对符合要求的炉渣进行综合利用；飞灰需经鉴别后妥善处置。

本项目进厂污泥含水率不高，污泥采用抓斗投料加入本项目焚烧炉中焚烧处置。污泥焚烧的烟气与生活垃圾焚烧的烟气一起进入本项目建设的烟气净化间中，采用“SNCR 炉内脱氮+半干法+干法+活性炭喷射+袋式除尘器”工艺处理后达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)相关限值后经 80m 的烟囱高空排放。本项目焚烧污泥生产的炉渣进行综合利用，根据对污泥焚烧产生的飞灰性质的分析，飞灰螯合稳定化后的含水率、二噁英含量及浸出液危害成分的浓度进行判定，在毒性试验合格后，运至高安市坑源填埋场划定的专门区域进行卫生填埋。

综上所述，本项目的建设及使用的工艺符合《城镇污水处置及污染防治技术政策》的相关要求。

1.3.19 与《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南》(试行)的符合性分析

环保部于 2010 年 2 月发布的《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南》(试行)指出：

7.3.3 混合焚烧技术：7.3.3.1 污泥与生活垃圾混烧：在生活垃圾焚烧厂的机械炉排炉、流化床炉、回转窑炉等焚烧设备中，污泥可以以直接进料或混合进料的方式与生活垃圾混合焚烧。

本项目采用机械炉排炉焚烧生活垃圾及干污泥及一般固废，污泥主要为周边市政生活污水处理过程中的污泥（初沉池和二沉池中的污泥），不会利用电厂余热干化污泥等，不掺烧《国家危险废物名录》或根据国家规定的危险废物鉴别标准和方法认定的具有危险特性的污泥，项目污泥采用与生活垃圾混合加入焚烧炉中焚烧处置。

8.6 污泥焚烧污染防治最佳可行技术：8.6.2 最佳可行工艺参数：污泥焚烧高温烟气在 850℃ 以上的停留时间大于 2 秒，灰渣热灼减率不大于 5% 或总有机碳 (TOC) 不大于 3% 污泥与生活垃圾混合焚烧时，污泥与生活垃圾的质量之比不超过 1:4；8.6.3 污染物削减及污染防治措施：预除尘+半干法是最佳烟气净化组合系统之一。预除尘可选用旋风除尘器，半干法可选用喷雾洗涤器与袋式除尘器的组合。添加碱性吸附剂后的脱酸效率可达 90% 以上，可去除 0.05~20 μm 的粉尘，除尘效率可达 99% 以上。在布袋除尘器后采用选择性非催化还原法(SNCR)，可达到 30%~70% 的脱硝效率。在标准状态下，干烟气含氧量以 6% 计，烟尘排放浓度不大于 30 mg/m^3 ，二氧化硫不大于 350 mg/m^3 ，氮氧化物不大于 450 mg/m^3 。为避免二噁英的生成及其前驱物的合成，应通过优化炉膛设计、优化过量空气系数、优化一次风和二次风的供给和分配、优化燃烧区域内烟气停留时间、温度、湍流度和氧浓度等设计和运行控制方式；避免或加快(<1s)在 250~400℃ 的温度范围内去除粉尘。在除尘器之前的烟气流中喷射含碳物质、活性炭或焦炭等吸附剂，可降低二噁英排放。污泥焚烧系统产生的废水集中收集处理。污泥焚烧过程产生的灰渣以及烟气净化产生的飞灰分别收集和储存。灰渣集中收集处置，飞灰经鉴别属于危险废物的，按危险废物进行处置。

本项目在掺烧污泥焚烧产生的酸性气体、重金属、二噁英等可充分依托垃圾焚烧发电项目的现有烟气处理系统，技术可行，掺烧污泥含水率过高、掺烧比例大的情况下，可能会使炉温下降，造成燃烧工况不稳当，本项目污泥含水率较低，掺烧量严格按照《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南》中关于污泥与生活垃圾的质量之比不超过 1:4 的相关要求。

综上所述，本项目的污染防治措施符合《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南》的相关要求。

1.3.20 与“中华人民共和国固体废物污染环境防治法”符合性分析

2020 年 4 月 29 日，十三届全国人大常委会第十七次会议审议通过了修订后的固体废物污染环境防治法，自 2020 年 9 月 1 日起施行。文件中规定：

“第三十六条 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

第三十七条 产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在

合同中约定污染防治要求。受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。

第五十六条 生活垃圾处理单位应当按照国家有关规定，安装使用监测设备，实时监测污染物的排放情况，将污染排放数据实时公开。监测设备应当与所在地生态环境主管部门的监控设备联网。”

本技改项目仅对生活垃圾和一般工业固体废物及污泥进行处置，收集和运输均由高安市环卫所及周边企业负责。建设单位在处置一般工业固体废物及污泥时应签订书面合同，合同中需约定污染防治要求。本项目已安装在线监控设备，并与生态环境主管部门的监控设备进行了联网。故本技改项目的实施符合中华人民共和国固体废物污染环境防治法相关要求。

综上所述，项目符合国家相关的政策和规范要求。

1.4 环境影响评价的主要结论

本项目建设符合国家产业政策，选址符合相关规划要求，在认真落实报告书提出的各项环保措施的前提下，废气可做到达标排放，废水全部循环利用，噪声可以做到不扰民，固废可得到安全处置或综合利用，环境风险可接受，项目建设及运营对周边环境的影响满足环境功能规划的要求。从环境保护角度而言，项目在拟定厂址建设可行。

第二章 总则

2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2 编制依据

2.2.1 环保法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日实施)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月19日实施)；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日实施)；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年6月1日实施)；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日实施)；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日实施)；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日实施)；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日实施)；

2.2.2 国务院行政法规及规范性文件

- (9) 《建设项目环境保护管理条例》[国务院令第682号，2017年10月1日实施]；
- (10) 《国务院批转住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》(2011年4月，国发[2011]9号)；
- (11) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号)；

2.2.3 部门规章及规范性文件

- (12) 《建设项目环境保护分类管理名录》[环保部, 2021];
- (13) 《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》(建城[2000]120号);
- (14) 《关于加强二噁英污染防治的指导意见》(2010年10月,环发[2010]123号);
- (15) 《城市生活垃圾管理办法》(2015年5月4日,建设部令第24号);
- (16) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》,环办[2014]30号,2014年3月25日;
- (17) 《国家危险废物名录》(2021年版);
- (18) 《危险废物污染防治技术政策》(国家环保总局、国家经济贸易委员会、科学技术部,环发〔2001〕199号);
- (19) 《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);
- (20) 《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》(环发〔2008〕82号,2008.9.4);
- (21) 关于印发《生活垃圾处理技术指南》的通知(建城[2010]61号);

2.2.4 地方政府及其职能部门的法规、政策及规范性文件

- (22) 《江西省建设项目环境保护条例》(2010年9月17日修正);
- (23) 《江西省环境污染防治条例》(2008年11月28日实施)。

2.2.5 评价技术导则和其他资料

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (5) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (7) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);
- (9) 《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》(CJJ90-2009);

- (10) 《火电厂建设项目环境影响报告书编制规范》(HJ/T13-1996)；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》(HJ1039-2019)；
- (12) 《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范(试行)》(HJ1134-2020)；
- (13) 《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准》(CJJ128-2017)；
- (14) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；
- (15) 其他有关工程技术资料。

2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

在项目工程分析基础上,分析项目对自然环境和社会环境等因素可能造成的影响,建立环境影响核查表,具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别核查一览表

排污环节		主要污染物种类	受影响的环境要素	影响分析
施工期	土建施工	扬尘、施工噪声、施工废水、施工垃圾	环境空气、声环境、水环境、生态环境	对各环境要素产生短期、不利影响
	设备安装与调试	设备噪声	声环境	
营运期	垃圾接收、贮存与输送系统	恶臭、渗滤液	环境空气、地下水	对各环境要素产生长期、不利影响；对社会经济产生长期、有利影响
	生活垃圾焚烧系统	设备噪声、恶臭、灰渣	声环境、环境空气、人群健康	
	余热发电系统	设备噪声、循环冷却水排污水	声环境、地表水	
	烟气净化系统	酸性气体、重金属、颗粒物、二噁英类	环境空气、人群健康	
	石灰浆制备系统	粉尘、设备噪声	环境空气、固体废物	
	废水处理系统	浓缩液、恶臭、污泥	环境空气、地下水、地表水	
	灰渣处理系统	粉尘、设备噪声	环境空气	

2.3.2 评价因子筛选

通过对该项目的环境影响因素分析,筛选出本项目环境影响评价因子见表 2.3-2:

表 2.3-2 评价因子一览表

评价因子	大气环境	地表水环境	声环境	地下水环境	土壤环境	生态环境
现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、H ₂ S、NH ₃ 、	pH、COD、	等效	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、	pH 值、45 项、	土地、

因子	HCl、HF、Hg、Cd、Tl、Cr ⁶⁺ 、Sb、铅、砷、钴、Cu、Mn、Ni、二噁英、臭气浓度	BOD ₅ 、氨氮、TP、TN、铊、钴、铋	A声级	CO ₃ ²⁻ 、pH、耗氧量、氯化物、氨氮、硫酸盐、硝酸盐、砷、镉、铅、汞、铁、锰、铜、Cr ⁶⁺ 、亚硝酸盐、锌、铝、铊、钴、铋、总大肠菌群、菌落总数	锌、二噁英、铊、钴、铋、氨氮	植被等
影响评价因子	PM ₁₀ 、CO、SO ₂ 、NO _x 、HCl、HF、汞、镉、铊及其化合物（以Cd+Tl计）、铋、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计）、TSP、NH ₃ 、H ₂ S、二噁英	/	等效A声级	氨氮、总氮、砷、镍	氨氮、汞、镉、铅、二噁英、镍、砷	/
总量控制因子	NO _x 、Hg、Pb、Cd	/	/	/	/	/

2.4 评价标准

根据宜春市高安生态环境局《关于确认高安意高再生资源热力发电有限公司高安市垃圾焚烧发电项目掺烧一般工业固废和污泥技改项目环境影响评价执行标准的函》，本次评价执行以下标准：

2.4.1 环境质量标准

(1) 地表水环境

本项目生产废水、生活污水、初期雨水等全部不外排。其余雨水经厂区雨水管最终排入莲花塘水库。莲花塘水库地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

表 2.4-1 地表水环境质量主要指标 单位：mg/L，pH 值除外

项目	标准值	项目	标准值
pH	6~9	BOD ₅	≤4
COD	≤20	TP	≤0.2（湖、库 0.05）
NH ₃ -N	≤1.0	TN	≤1.0
铜	≤1.0	砷	≤0.05
汞	≤0.0001	镉	≤0.005
铬	≤0.05	铅	≤0.05
镍	≤0.02		

注：（1）Ni 参照集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

(2) 地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，标准值列

于表 2.4-2。

表 2.4-2 《地下水质量标准》Ⅲ类标准值（摘录）（单位：mg/L，pH 为无量纲）

项目	pH	Cu	Zn	Pb	As	Ni	Cd
标准值	6.5~8.5	1.0	1.0	0.01	0.01	0.02	0.005
项目	耗氧量	铊	Mn	Fe	NH ₃ -N	Cr ⁶⁺	Hg
标准值	3.0	0.0001	0.1	0.3	0.50	0.05	0.001
项目	硝酸盐	钠	亚硝酸盐	硫化物	氯化物	氟化物	硫酸盐
标准值	20	200	1.0	0.02	250	1.0	250
项目	溶解性总固体	总硬度	总大肠菌群	阴离子表面活性剂	挥发酚	氰化物	
标准值	1000	450	3.0CFU/100mL	0.3	0.005	0.2	

（3）环境空气

本项目所在区域为环境空气二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；氨、硫化氢、氯化氢参照执行《环境影响评价技术导则大气导则》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准；二噁英年均值参考日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

表 2.4-3 环境空气质量标准限值（单位：μg/m³）

项目	浓度限值			标准来源
	小时平均	日平均	年平均	
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；Pb 日均、小时浓度限值按年均浓度值 3 倍、6 倍折算
NO ₂	200	80	40	
NO _x	250	100	50	
TSP	900	300	200	
CO	10000	4000	/	
PM _{2.5}	225	75	35	
PM ₁₀	450	150	70	
氟化物	20	7		
汞	0.3	/	0.05	
镉	0.03	/	0.005	
铅	3	/	0.5	
H ₂ S	10(一次)	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录
NH ₃	200(一次)	/	/	
HCl	50(一次)	15	/	
二噁英	3.6TEQpg/m ³	1.2TEQpg/m ³	0.6TEQpg/m ³	日本环境标准，日均、小时浓度限值按年均浓度值 3 倍、6 倍折算

臭气浓度	20 (无量纲)	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准
------	----------	---	---	-----------------------------

(4) 声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准,见表 2.4-4。

表 2.4-4 环境噪声标准限值(GB3096-2008) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
环境噪声	60	50

(5) 土壤环境

项目周边农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中的风险筛选值;建设用地土壤环境执行江西省地标《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(DB36/1282-2020)》中第二类用地筛选值,标准值分别列于表 2.4-5 和表 2.4-6。

表 2.4-5 《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(DB36/1282-2020)》(单位: mg/kg)

序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值	管制值
基本项目			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬(六价)	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000

15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1 三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

其他项目			
46	氨氮	1000	/
47	锌	10000	/
48	锰	10000	/
49	铊	1.6	/
50	氟化物	5938	/
60	石油烃	4500	9000
61	汞	38	82
62	二噁英类	0.00004	0.00004
63	铊	180	360
64	钴	70	350

表 2.4-6 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（单位：mg/kg）

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

2.4.2 污染物排放标准

(1) 废水

垃圾渗滤液、垃圾卸料区冲洗废水经“调节池+厌氧反应器 UASB+一级硝化反硝化+二级硝化反硝化+内置式 MBR+DTRO 碟管式反渗透+卷式反渗透膜”处理后出水水质达到《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）标准中的有关规定要求后，回用作循环冷却补充水。

厂区需处理的生产、生活废水排放量约 45m³/d，包括冲洗废水（运输引桥、地磅、车间地面等）、化验室废水、初期雨水、员工生活污水等，经生产生活污水处理设施（处理工艺：调节池+缺氧池+好氧池+内置式 MBR 膜系统）处理后出水水质达到《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB19923-2005）标准中的敞开式循环水系统补充水水质标准后，回用作汽机循环冷却水补充水。

厂区循环冷却水排水（200t/d），该部分水属于清净下水，经多介质过滤器+超滤+反渗透处理达到《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB19923-2005）标准中的敞开式循环水系统补充水水质标准后，回用作汽机循环冷却水补充水。

初期雨水经厂区初期雨水收集池收集后经生产生活污水处理设施处理后回用作循环冷却水补充用水，不外排。其余雨水经厂区雨水管最终排入莲花塘水库。

表 2.4-7 城市污水再生利用-工业用水水质指标 单位：mg/L，pH 值除外

项 目	敞开式循环冷却水系统补充水	洗涤用水
pH	6.5~8.5	6.5~9.0
SS(mg/L)	—	≤30
BOD ₅ (mg/L)	≤10	≤30
COD(mg/L)	≤60	—
Fe(mg/L)	≤0.3	≤0.3
Mn(mg/L)	≤0.1	≤0.1
Cl(mg/L)	≤250	≤250
硫酸盐(mg/L)	≤250	≤250
NH ₃ -N(mg/L)	≤10①	—
TP(mg/L)	≤1	—
溶解性总固体(mg/L)	≤1000	≤1000
粪大肠菌群(个/L)	≤2000	≤2000

注：①当敞开式循环冷却水系统换热器为铜质时，循环冷却系统中循环水的氨氮指标应小于 1 mg/L，另外参照《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB19923-2005）4.2 中说明，《城市污水再生利用-工业用水水质》未包含的因子可执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中“一类污染物”和“选择控制项目”限值。

（2）废气

垃圾焚烧炉烟气排放执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）及其修改单中表 4 的生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物排放限值，其中 HF 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中污染物排放限值，氨执

行氨参照执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》(HJ563-2010)要求脱硝系统氨逃逸质量浓度应控制在 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 以下, 详见表 2.4-8; 恶臭污染物厂界标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的厂界标准值二级标准, 颗粒物厂界标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值; 详见表 2.4-9, 有关焚烧炉技术要求及烟囱要求见表 2.4-10 和表 2.4-11。

表 2.4-8 焚烧炉大气污染物排放限值^①

序号	项目	单位	数值含义	限值
1	颗粒物	mg/m^3	小时均值	30
			日均值	20
2	一氧化碳	mg/m^3	小时均值	100
			日均值	80
3	氮氧化物	mg/m^3	小时均值	300
			日均值	250
4	二氧化硫	mg/m^3	小时均值	100
			日均值	80
5	氯化氢	mg/m^3	小时均值	60
			日均值	50
6	汞及其化合物(以 Hg 计)	mg/m^3	测定均值	0.05
7	镉、铊及其化合物(以 Cd+Tl 计)	mg/m^3	测定均值	0.1
8	锑、砷、铅、钴、铬、铜、锰、镍及其化合物(以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计)	mg/m^3	测定均值	1.0
9	二噁英类	ngTEQ/m^3	测定均值	0.1
10	HF	mg/m^3	测定均值	9.0
		kg/h	/	4.2
11	氨		测定均值	8.0

表 2.4-9 恶臭污染物及颗粒物厂界标准值

序号	项目	厂界标准值
1	NH_3	$1.5\text{mg}/\text{m}^3$
2	H_2S	$0.06\text{mg}/\text{m}^3$
3	臭气浓度	20(无量纲)
4	颗粒物	$1.0\text{mg}/\text{m}^3$

表 2.4-10 生活垃圾焚烧炉主要技术性能指标

项目	炉膛内焚烧温度($^{\circ}\text{C}$)	炉膛内烟气停留时间(S)	焚烧炉渣热灼减率(%)
指标	≥ 850	≥ 2	≤ 5

表 2.4-11 焚烧炉烟囱高度要求

处理量(t/d)	烟囱最低允许高度(m)

<300	45
≥300	60

(3) 噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，见表 2.4-12。

表 2.4-12 工业企业厂界噪声标准限值 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间	备注
厂界噪声	60	50	2 类标准

(4) 飞灰分区卫生填埋标准

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)，生活垃圾焚烧飞灰经处理后满足下列条件方可进入生活垃圾填埋场填埋处理：①含水率小于 30%；②二噁英含量低于 3ugTEQ/kg；按照 HJ/T300 制备的浸出液中危害成分浓度低于表 2.4-13 规定的限值。

表 2.4-13 浸出液污染物浓度限值

序号	项目	浓度限值 (mg/L)	序号	项目	浓度限值 (mg/L)
1	Hg	0.05	7	钡	25
2	Cu	40	8	Ni	0.5
3	Zn	100	9	As	0.3
4	Pb	0.25	10	总铬	4.5
5	Cd	0.15	11	六价铬	1.5
6	铍	0.02	12	硒	0.1

危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定；一般工业固体废物在厂内贮存时，参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的相关规定。

2.5 评价工作等级

2.5.1 大气环境影响评价工作等级

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，大气环境影响评价工作等级判定应分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 的定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{c_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般取用 GB3095 中 1h 平均质量浓度二级浓度限值；对于该标准中未包含的污染物，使用各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分，最大地面浓度占标率 P_i 按上式计算，如污染物 i 大于 1，取 P 值中最大者(P_{\max})和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 2.5-1 大气环境评价工作等级划分

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

表 2.5-2 估算模型参数取值一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-5.2
土地利用类型		林地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地下	考虑地形	ρ 是 否
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	是 ρ 否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/ $^{\circ}$	/

经 Aerscreen 模型（模型各参数取值见表 2.5-2）计算，计算结果见表 2.5-3，工程排放的污染物最大占标率为 $52.36\% > 10\%$ ，为无组织氨，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

表 2.5-3 项目大气污染物估算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max}	P_{max}	D10%	最大落地浓度 点距离 (m)	
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	(m)		
点源	DA001	PM ₁₀	450	4.597595	1.02	0	506
		PM _{2.5}	225	2.298798	1.02	0	506
		CO	10000	6.198639	0.06	0	506
		SO ₂	500	15.74	3.15	0	506
		NO _x	250	57.11835	22.85	800	506
		NO ₂	200	51.40652	25.7	925	506
		氟化物	20	0.156859	0.78	0	506
		氯化氢	50	10.87196	21.74	775	506
		汞	0.3	0.000054	0.02	0	506
		镉	0.03	0.000338	113	0	506
		铅	3	0.070316	2.34	0	506
		氨	200	0.789705	0.39	0	506
	二噁英	0.0000036	0.0	0.4	0	506	
	DA002	PM ₁₀	450	4.597595	1.02	0	506
		PM _{2.5}	225	2.298798	1.02	0	506
		CO	10000	6.198639	0.06	0	506
		SO ₂	500	15.74	3.15	0	506
		NO _x	250	57.11835	22.85	800	506
		NO ₂	200	51.40652	25.7	925	506
		氟化物	20	0.156859	0.78	0	506
		氯化氢	50	10.87196	21.74	775	506
		汞	0.3	0.000054	0.02	0	506
镉		0.03	0.000338	113	0	506	
铅		3	0.070316	2.34	0	506	
二噁英		0.0000036	0.789705	0.39	0	506	
面源	全厂	TSP	900	30.261	3.36	0	26
		氨	200	104.719	52.36	325	26
		硫化氢	10	3.822442	38.22	250	26

2.5.2 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 水污染型的地表水环境影响评价工作等级的判据见表 2.5-4。

表 2.5-4 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m^3/d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他

三级 A	直接排放	Q<200 或 W<6000
三级 B	间接排放	——

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染物当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m³/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

项目废水经厂区处理后回用，废水零排放，根据表 2.5-4，确定地表水环境影响评价工作等级为**三级 B**。

2.5.3 地下水环境影响评价工作等级

1) 项目类别

本项目为生活垃圾焚烧发电项目掺烧一般工业固废及污泥项目，根据地下水行业类别“E 电力：32、生物质发电；生活垃圾、污泥焚烧发电”项目，为 III 类项目；另外根据“U 城镇基础设施及房地产：152、工业固体废物（含污泥）集中处置”，项目属于 II 类。本次取 II 类分析。

2) 敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级。分级原则见下表。

表 2.5-5 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地地下水环境敏感特征
----	---------------

敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

本项目位于江西高安市荷岭镇，据现场调查，周边存在分散式饮用水水源地，因此，项目区地下水环境敏感程度较敏感。

3) 评价工作等级划分

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 2.5-6 地下水环境影响评价工作等级

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

依据上述建设项目类别和地下水敏感程度，根据上表判定，项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

2.5.4 声环境影响评价工作等级

项目所在区域声环境功能区划为 2 类，周边 200 米内无居民区等环境敏感点，受影响人数变化不大，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，本项目噪声评价工作等级为二级。

2.5.5 土壤评价工作等级

1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)附表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目掺烧一般固废属于污染影响型中“采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用”项目，在土壤环境影响评价项目类别中判定为“II类”项目；另外本项目为垃圾焚烧发电行业，属于污染影响型“I类”项目。本次按最高等级取“I类”项目。

2) 土壤环境影响类型

项目对土壤的影响途径主要是含重金属废水（废液）垂直入渗，含污染物烟粉尘外排环境，通过自然沉降和雨水进入土壤，土壤环境影响类型为污染影响。

3) 占地规模

本项目永久占地约 53333 m²，属于中型（5hm²~50hm²）占地规模。

4) 土壤环境敏感程度

根据建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.5-7。项目用地周边存在农田、林地（天然林、公益林）土壤环境敏感目标，土壤敏感程度为敏感。

表 2.5-7 污染影响型敏感程度分级表

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

5) 评价工作等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，判别依据见表 2.5-8。本项目属于土壤环境影响评价项目中 I 类项目，占地规模为中型规模，土壤环境敏感程度为敏感，判定本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

表 2.5-8 污染影响型评价等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I 类			II 类			III 类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），依据项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.5-9 确定环境风险评价工作等级。

表 2.5-9 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价工作等级确定依据见表 2.5-10。

表 2.5-10 环境风险评价工作等级确定依据

对象	评估依据	指标
突发环境事件风险物质	柴油、有机废液等	Q>100
行业及生产工艺	涉及危险物质使用、贮存的项目。	分值 15 分，表示为 M2。
危险物质及工艺系统危险性等级判断	Q≥100，M=M2。	P=P1。
大气环境敏感程度分级	以厂区为中心，周边 500 范围内人口总数小于 500 人，周边 5km 范围内人口总数大于 1 万人、小于 5 万人。	E=E2。
地表水环境敏感程度分级	附近地表水莲花塘水库环境功能为 III 类，因此属于 F2；环境敏感目标分级：排放点下游（顺水流向）10km 范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。S=S3。	E=E2。
地下水环境敏感程度分级	地下水功能敏感性分区：无饮用水水源地，为不敏感 G=G2；包气带防污性能分级：防污性能弱 D=D2。	E=E2。
建设项目环境风险潜势划分	大气环境为、地表水、地下水环境为 III 级。	

根据建设项目环境风险潜势划分，结合环境敏感程度分级，本项目大气、地表水、地下水环境风险潜势为 IV 级；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，大气环境、地表水和地下水环境风险评价等级均为一级，判定本项目环境风险评价工作等级为一级。

2.5.7 生态环境影响评价等级

本项目在现有厂址范围内进行掺烧技改，不新增建设用地。经现场踏勘，建设项目所在区内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区域，且评价范围内也无珍稀野生动植物资源。本项目建设对生态影响较小，按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的规定，符合生态环境分区

管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.6 评价范围

1) 环境空气评价范围

本项目建成后厂区所排放的污染物及二噁英最大落地浓度点对应的距离为下风向 506m，占标率 10% 对应的最远影响距离（D10%）为 925m，由此确定大气环境影响评价范围为以厂址区域为中心，自厂界外延 2.5km 的矩形区域。

2) 地表水环境评价范围

项目地表水属于三级 B 评价，不设地表水评价范围，主要分析项目废水不外排的可行性。

3) 声环境评价范围

项目声环境属于二级评价，确定评价范围为：厂界外 200m 范围。

4) 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），根据项目周边地形地势及地层出露现状，本次评价范围以水文地质单元为界，结合地形地貌到达两侧分水岭及等水位线图，项目地下水评价范围 15.74km²。

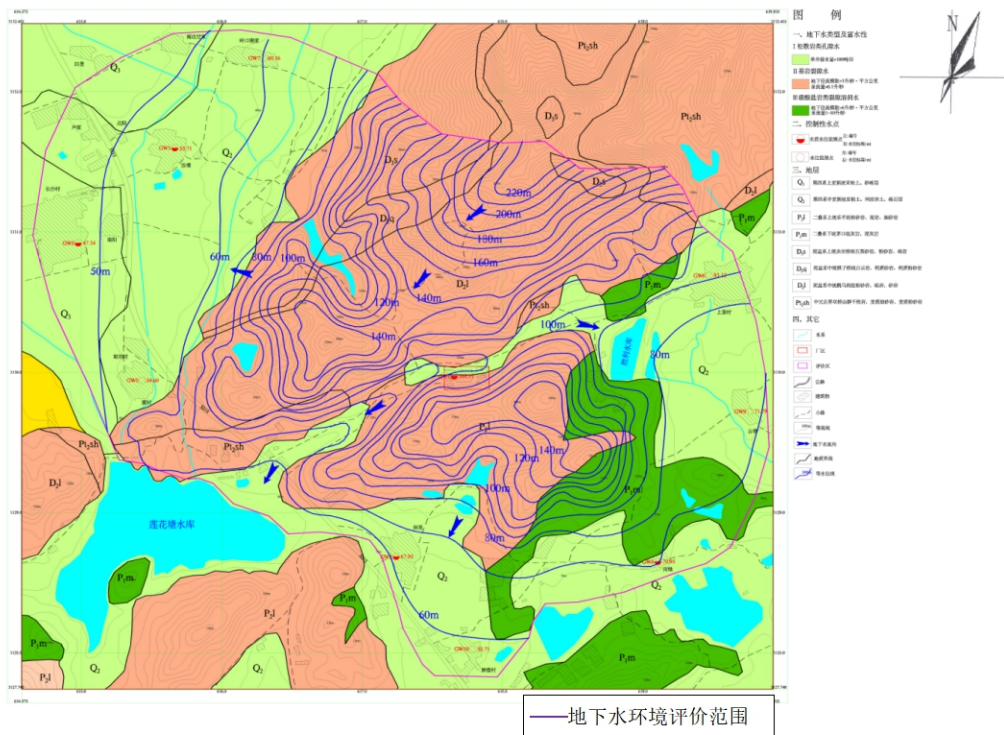


图 2.5-1 地下水评价范围图

5) 土壤评价范围

项目土壤环境属于一级评价,土壤一级评价范围为占地范围内及占地范围外 1km 范围内,涉及大气沉降影响的新建项目,可根据最大落地浓度适当调整评价范围。

本项目废气主要污染物最大落地浓度距离为 506m,最终确定土壤环境评价范围为:项目所在地及场地外 1000m 范围内。

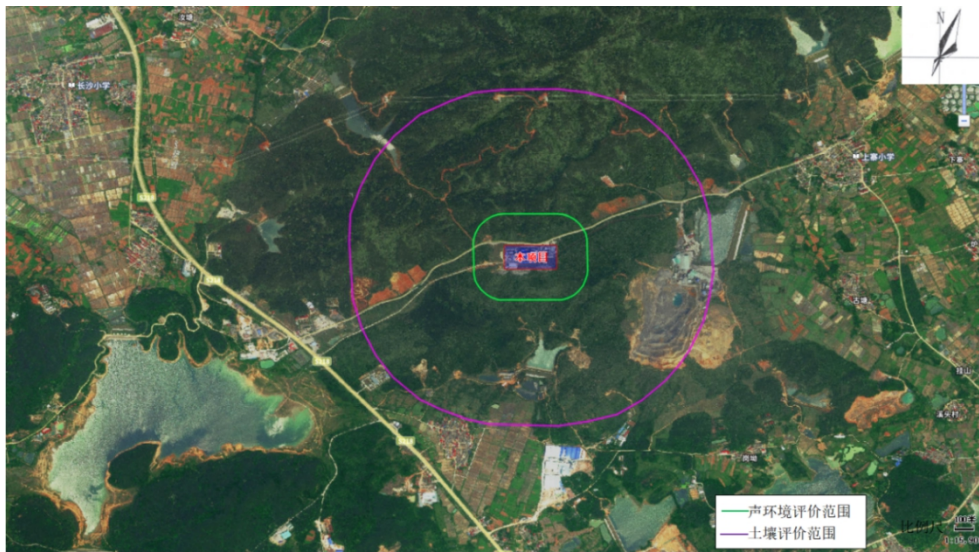


图 2.5-2 土壤及噪声评价范围图

6) 风险评价范围

大气环境风险评价范围为厂界外延 5km 的区域。

地下水环境风险评价范围与地下水评价范围相同,为独立的水文地质单元,面积约 15.74km²。

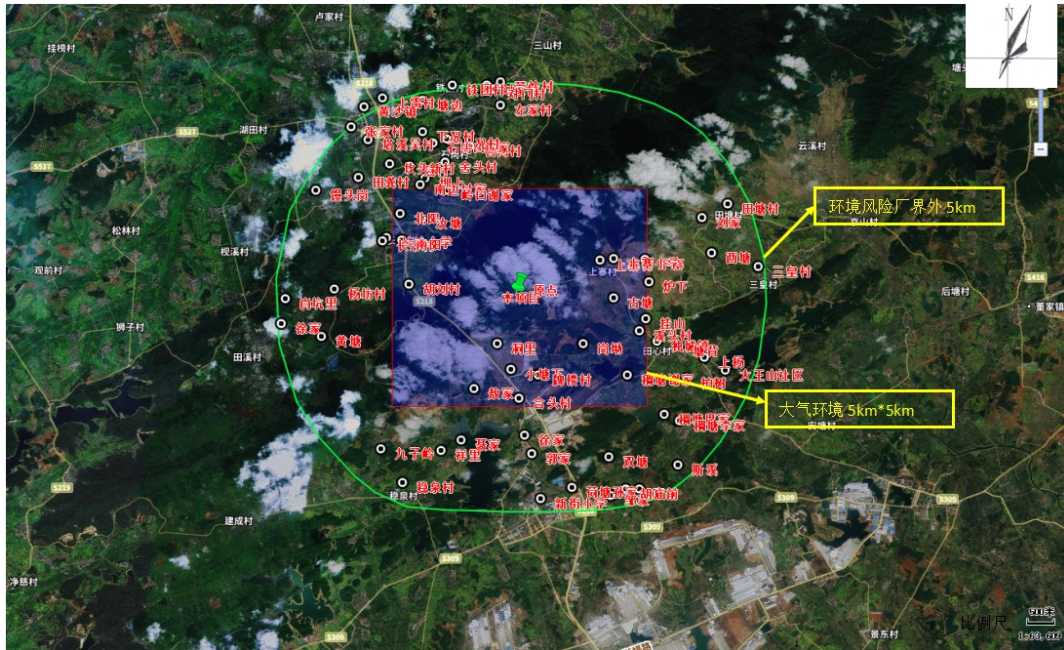


图 2.5-3 环境风险及大气评价范围图

2.7 评价内容、评价重点和评价时段

1) 评价项目

根据项目规模、生产工艺、排污特点及周围区域的环境特征，评价项目定为大气环境、地表水、地下水、噪声、土壤和固体废物 6 项。

2) 评价重点

重点是工程分析、大气环境、地下水、土壤环境影响预测与评价、污染防治措施和环境风险评价、选址可行性论证。

3) 评价时段

生产期。

2.8 控制污染和环境保护目标

2.8.1 控制污染的目标

1) 控制工艺废气及其污染物的排放量，保证烟（废）气净化设施的正常运行，使各污染源的污染物排放满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB 18485-2014) 及其修改单要求，确保区域大气环境质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准和《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其它污染物空气质量浓度参考限值要求等。

2) 莲花塘水库水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标

准要求。

3) 综合利用或妥善处理处置固体废物，防止产生二次污染。

4) 对可能渗漏的区域和设备采取防腐、防渗措施，避免泄漏渗入地下污染地下水和土壤，确保区域地下水符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准、厂区土壤符合江西省地方标准《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）第二类用地筛选值要求。

5) 采取经济、合理、有效的噪声控制措施，保证厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准要求。

2.8.2 环境保护目标

厂区附近（评价范围内）分布的环境敏感点（区）主要有居民、地表水体等，涉及的地表水体主要为项目西侧的莲花塘水库等。各敏感目标与项目厂址厂界相对位置见表 2.8-1 和附图 2。项目厂界 1km 范围内无居民敏感点。项目环境保护目标分布见表 2.8-1。

表 2.8-1 项目周边环境敏感目标分布一览表

环境要素	环境保护对象名称		相对坐标		方位	场界距离(m)	规模/规模	环境功能
			X	Y				
环境空气	1	石岗村	-1050	3341	西北	3344	145 户/435 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	2	舍头村	-1454	3103	西北	3167	26 户/78 人	
	3	圳上	-2107	2608	西北	3051	26 户/78 人	
	4	南边甘家	-2200	2494	西北	2890	86 户/258 人	
	5	岭口谢家	-1480	2309	西北	2438	121 户/363 人	
	6	北阳	-2486	1790	西北	2827	51 户/153 人	
	7	汝塘	-2019	1686	西北	2386	83 户/249 人	
	8	南阳	-2434	1097	西北	2480	62 户/186 人	
	9	长沙村	-2465	1148	西北	2474	151 户/453 人	
	10	长沙小学	-2272	1205	西北	2852	257 人	
	11	胡刘村	0	2233	西	2008	111 户/333 人	
	12	洞里	-403	-1267	西南	1061	123 户/369 人	
	13	敖家	-823	-2351	西南	2401	41 户/123 人	
	14	小塘下	0	-1800	南	1745	52 户/153 人	
	15	合头村	0	-2556	南	2534	39 户/117 人	
	16	徐家	0	3464	东南	3322	47 户/147 人	
	17	牌楼村	406	-1991	东南	1971	19 户/57 人	
	18	稠塘谢家	2259	-2033	东南	4037	76 户/228 人	
	19	岗坳	1358	-1272	东南	1682	31 户/63 人	
	20	独城镇	2903	-1210	东南	2877	54 户/162 人	
	21	溪头村	2574	-967	东南	2537	42 户/126 人	
	22	挂山	2642	-696	东南	2469	34 户/102 人	
	23	古塘	1947	-174	东	1712	51 户/153 人	

	24	炉下	2759	178	东北	2496	42 户/126 人	
	25	下寨	2667	635	东北	2459	36 户/108 人	
	26	上寨村	1703	630	东北	1558	108 户/324 人	
	27	上寨小学	2006	706	东北	1928	284 人	
环境 风险	1	石岗村	-1050	3341	西北	3344	145 户/435 人	《环境空气 质量标准》 (GB3095-2 012) 二级标 准
	2	舍头村	-1454	3103	西北	3167	26 户/78 人	
	3	圳上	-2107	2608	西北	3051	26 户/78 人	
	4	南边甘家	-2200	2494	西北	2890	86 户/258 人	
	5	岭口谢家	-1480	2309	西北	2438	121 户/363 人	
	6	北阳	-2486	1790	西北	2827	51 户/153 人	
	7	汝塘	-2019	1686	西北	2386	83 户/249 人	
	8	南阳	-2434	1097	西北	2480	62 户/186 人	
	9	长沙村	-2465	1148	西北	2474	151 户/453 人	
	10	长沙小学	-2272	1205	西北	2852	257 人	
	11	胡刘村	0	2233	西	2008	111 户/333 人	
	12	洞里	-403	-1267	西南	1061	123 户/369 人	
	13	敖家	-823	-2351	西南	2401	41 户/123 人	
	14	小塘下	0	-1800	南	1745	52 户/153 人	
	15	合头村	0	-2556	南	2534	39 户/117 人	
	16	徐家	0	3464	东南	3322	47 户/147 人	
	17	牌楼村	406	-1991	东南	1971	19 户/57 人	
	18	稠塘谢家	2259	-2033	东南	4037	76 户/228 人	
	19	岗坳	1358	-1272	东南	1682	31 户/63 人	
	20	独城镇	2903	-1210	东南	2877	54 户/162 人	
	21	溪头村	2574	-967	东南	2537	42 户/126 人	
	22	挂山	2642	-696	东南	2469	34 户/102 人	
	23	古塘	1947	-174	东	1712	51 户/153 人	
	24	炉下	2759	178	东北	2496	42 户/126 人	
	25	下寨	2667	635	东北	2459	36 户/108 人	
	26	上寨村	1703	630	东北	1558	108 户/324 人	
	27	上寨小学	2006	706	东北	1928	284 人	
	28	琴岭村	-383	4876	西北	4756	5 户/15 人	
	29	左家村	-675	4312	西北	4113	113 户/339 人	
	30	对门村	-515	4507	西北	4440	99 户/297 人	
	31	刘家村	-725	4545	西北	4403	166 户/498 人	
	32	铁团村	-1081	4676	西北	4689	189 户/567 人	
	33	塘边	-2045	4448	西北	4695	115 户/345 人	
	34	下况村	-1641	3663	西北	4001	33 户/99 人	
	35	石岗口熊家	-1629	3378	西北	3575	164 户/492 人	
	36	上况村	-1094	3444	西北	3593	72 户/216 人	
	37	上雷村	-2791	4452	西北	4996	88 户/264 人	
	38	黄沙镇	-3233	4001	西北	4924	663 户/1989 人	
	39	张家村	-3346	3603	西北	4747	202 户/606 人	
	40	塔溪吴村	-2845	3363	西北	3979	461 户/1383 人	
	41	坎头新村	-2744	2869	西北	3614	96 人	
	42	后村	-1873	2740	西北	3341	101 户/303 人	
	43	田龚村	-3178	2436	西北	3874	254 户/762 人	
	44	馒头岗	-3944	2074	西北	4407	398 户/1194 人	
	45	杨坊村	-3825	0	西	3282	121 户/363 人	

46	肖坑里	-4907	-256	西南	4748	67 户/201 人
47	徐家	-4769	-703	西南	4820	102 户/306 人
48	黄塘	-4023	-1022	西南	4013	58 户/174 人
49	聂家	-1244	-3609	西南	3589	134 户/402 人
50	祥里	-1695	-3861	西南	3948	114 户/342 人
51	九子岭	-3067	-3842	西南	4625	21 户/63 人
52	稳泉村	-2427	-4627	西南	4867	169 户/507 人
53	郭家	254	-3900	东南	3852	43 户/129 人
54	新街小学	397	-4989	东南	4937	235 人
55	荷塘孙家	1113	-4680	东南	4629	141 户/423 人
56	邹家	1896	-4960	东南	5112	58 户/174 人
57	胡家	2292	-4660	东南	5028	71 户/213 人
58	庙前	2578	-4718	东南	5173	64 户/192 人
59	斯溪	3348	-4715	东南	5167	24 户/72 人
60	稠塘席家	2944	-3015	东南	4053	58 户/174 人
61	稠塘李家	3357	-3096	东南	4336	183 户/549 人
62	柏树	3525	-2026	东南	3742	105 户/315 人
63	上杨	3770	-1655	东南	3970	68 户/204 人
64	塘背	3273	-1322	东南	3351	148 户/444 人
65	大王山社区	4350	-1959	东南	4502	12 户/36 人
66	双塘	1884	-3971	东南	4194	94 户/282 人
67	田塘村	4052	1881	东北	4220	164 户/492 人
68	刘家	3711	1633	东北	3872	109 户/327 人
69	西塘	3923	777	东北	3821	233 户/699 人
70	三皇村	4974	463	东北	4800	168 户/504 人

注：以上坐标系统以厂址中心所在地 E115° 24' 13.65661" N,28° 16' 37.72181" 为原点坐标 X,Y (0,0)；场界以距离厂界最近距离计。

地表水	莲花塘水库(下游)	/	/	西南	1520	水库(农灌)	(GB3838-2002) III类
	胜利水库(上游)	/	/	东	851	水库(农灌)	
	丰城市泉港镇赣江取水口	/	/	东南	48200	取水规模0.2万 m ³ /d	(GB3838-2002) II类
声环境	厂界外 200m	/	/	/	/	/	(GB3096-2008) 2类标准要求
地下水(同一水文地质单元)	洞里(115° 23' 54.96" ,28° 15' 56.14")	/	/	西南	1061	民井 1~2 口, 饮用、杂用	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
	汝塘(115° 22' 58.26" ,28° 17' 32.01")	/	/	西北	2386	民井 1~2 口, 饮用、杂用	
	岗坳(115° 25' 3.71" ,28° 15' 54.52")	/	/	东南	1682	民井 1~2 口, 饮用、杂用	
	南阳(115° 22' 32.61" ,28° 17' 10.07")	/	/	西北	2480	民井 1~2 口, 饮用、杂用	
	上寨村(115° 25' 17.77" ,28° 17' 0.64")	/	/	东北	1558	民井 1~2 口, 饮用、杂用	

	岭口谢家 (115° 23' 21.82" ,28° 17' 52.48")	/	/	西北	2438	民井 1~2 口, 饮用、杂用	
	胡刘村 (115° 22' 49.07" ,28° 16' 37.86")	/	/	西	2008	民井 1~2 口, 饮用、杂用	
	古塘 (115° 25' 28.20" ,28° 16' 29.17")	/	/	东	1712	民井 1~2 口, 饮用、杂用	
	牌楼村 (115° 24' 14.69" ,28° 15' 34.55")	/	/	东南	1971	民井 1~2 口, 饮用、杂用	
土壤、生态	评价范围内南侧农田	/	/	南	最近 770m	约 336 亩	(GB15618-2018)中的风险筛选值
	评价范围内南侧、东侧天然林、北侧公益林等林地	/	/	/	最近 20m	约 6240 亩	

项目所在地主要地表水体为水库，根据水库汇入河流路径，项目下游在高安境内没有已批复的集中式饮用水水源地，下游最近饮用水水源取水口为丰城市泉港镇赣江取水口，地理位置坐标为 E115° 36' 8.88" ,N28° 9' 12.08" ，取水规模 0.2 万 m³/d。

第三章 建设项目概况

3.1 现有项目基本情况

3.1.1 现有项目基本情况

高安市垃圾焚烧发电项目(以下简称“现有项目”),位于高安市荷岭镇上寨村黄金城山狭子口,由高安意高再生资源热力发电有限公司负责项目投资、建设及运营管理,占地约 80 亩,工程总投资 33079.54 万元。原项目的服务范围为高安市城区及所属乡镇和工业园区的生活垃圾。

原项目已于 2016 年 6 月 17 日取得项目环境影响报告书的批复(宜环评字〔2016〕45 号),同意本项目按照环境影响评价书的内容进行建设;原项目于 2016 年 12 月开工建设,2018 年 4 月竣工,2018 年 6 月进行试运营,于 2018 年 10 月经江西志科检测技术有限公司进行验收,并于 2018 年 10 月 15 日通过竣工环境保护验收。同时,原项目于 2022 年 11 月 17 日取得排污许可证,证书编号:91360983314633011k002U,目前处于正常运行状态。建设单位按许可证规定落实自行监测、台账记录、执行报告(季报、年报)、信息公开等环境管理要求。现有项目依证排污,满足排污许可证要求。

表3.1-1现有项目环评及验收批复情况

项目名称	环评批复	批复情况	建设情况	验收情况	排污许可证
高安市垃圾焚烧发电项目	宜环评字[2016]45号	日处理生活垃圾 600t	日处理生活垃圾 600t	通过自主验收	91360983314633011k002U

3.1.2 现有项目主要建设内容及规模

现有项目主要由主体生产及辅助工程、公用工程等内容组成,包括垃圾接收、贮存及输送系统、焚烧系统、烟气净化系统、热力系统、飞灰及炉渣处理系统、给排水系统、除臭系统等。

现有项目实际组成、建设情况见下表:

表 3.1-2 现有项目实际建设内容一览表

工程类别	名称		实际内容或规模
主体工程	生活垃圾焚烧系统		600t/d 生活垃圾处理系统
	余热利用系统	余热锅炉	2 台(额定连续蒸发量 26.9t/h)
		汽轮发电机组	1×12MW, 年发电量 7000 万 kWh, 年上网电量 6111.98 万 kWh

工程类别	名称		实际内容或规模
		接入系统	10KV 单母线接入由主升压变压器升压, 经 35KV 联络线送入市电网
辅助工程	垃圾接收、贮存及输送系统	垃圾接收	卸料平台长 42m×宽 21m×高 7.7m, 设 4 座垃圾卸料门, 2 套全自动电子汽车衡
		垃圾池	垃圾池的有效容积 9227.4m ³ (长 21×宽 33.8×深度 13m), 分四个隔间, 可贮存约 4152.33 吨垃圾。
		垃圾给料	垃圾抓斗起重机控制室, 设有密闭、安全防护的观察窗。设置两台单台起重量 11t, 容积 6.3m ³ 的桔瓣式抓斗吊车, 设置 3 个垃圾抓斗, 备用 1 个垃圾抓斗
		渗滤液收集与输送系统	在垃圾池底部侧壁上分层设置渗滤液排出孔, 以将渗滤液排至渗滤液收集池。收集池有效容积 260m ³ , 渗滤液产生量约 120t/d。
公用工程	自动控制系统		DCS 分散控制系统
	冷却塔		2 座 2000m ³ /h 方形机械通风组合逆流式低噪音冷却塔
	循环水泵		设循环水泵 3 台 (2 用 1 备)
	空压机		3 台 (2 用 1 备), 排气量 ≥23.4m ³ /min, 0.85MPa
	化验室		主要用于炉渣热灼减率、厂区循环水、渗滤液、炉水、生活污水水质化验
	除盐水系统		两套 6t/h, 超滤+一级反渗透+二级反渗透
	综合办公楼等		占地面积 1024.6m ² , 建筑面积 2401.8m ²
贮运工程	轻柴油储罐		地上式钢制轻柴油储罐 2 只, 容积 15m ³
	石灰储仓		有效容积 150m ³
	消石灰储仓		有效容积 120m ³
	活性炭料仓		容积 10m ³ , 满足 10~14d 用量
	飞灰库		1 座, 容积 350 m ²
	渣坑		1 座, 深 4m, 容积 470m ³
	硫酸罐		地上罐、Φ1.6m*2.5m
环保工程	初期雨水收集系统		容积 150m ³
	污水处理系统	生产生活污水处理系统	规模 60t/d。采用“调节池+缺氧池+好氧池+内置式 MBR 膜系统”处理工艺
		清下水处理系统	规模 200t/d。采用“多介质过滤器+超滤+反渗透”处理工艺
		垃圾渗滤液处理系统	规模 200t/d。采用“调节池+厌氧反应器 UASB+一级硝化反硝化+二级硝化反硝化+内置式 MBR+DTRO 碟管式反渗透+卷式反渗透膜”处理工艺。
	事故应急池		1 座, 15.7*13.7*10 体积 2150.9m ³ 位于渗滤液/污水处理站, 具体位置见附图 11。

工程类别	名称	实际内容或规模
	烟气净化系统	采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘器”组合方案处理；在线监测装置
	恶臭防治	垃圾池抽取除臭风机、备用活性炭吸附除臭装置，渗滤液处理站设置除臭风机，卸料大厅生物除臭系统（喷洒植物除臭剂除臭），其他密闭措施等
	噪声控制	合理布局、安装消声器、隔声等
	炉渣和飞灰处理系统	渣坑；设置飞灰库，另建飞灰稳定化车间
	危废暂存间	位于飞灰库，占地面积 60 m ² 。
	事故风险应急措施	通信报警设备、自动监控设备、紧急冲淋装置、防护设备、围堰、泄漏物收集设施，雨水排口立切断装置、监测装置、事故池（2150.9m ³ ）等
	地下水监控井	2 个，1 个位于渗滤液处理站西侧、处于厂区地下水下游方向，1 个位于柴油储罐东侧、处于厂区地下水上游方向
	绿化面积	16008.3m ²

3.1.3 主要原辅材料、能耗

现有项目运营期间主要原辅材料见下表。

表 3.1-3 项目主要原辅料及能源消耗一览表

序号	名称	环评用量 (t/a)	2021 实际用量 (t/a)	备注
1	生活垃圾	200000t/a 12.5t/h (单炉)	217000t/a 13.56t/h (单炉)	单炉允许负荷 70%~110%，即 8.75t/h~13.75t/h，项目实际运行处于允许负荷内
2	氢氧化钙	2606	2680.96	半干式反应塔中和酸性气体
3	活性炭	93	80	烟气净化系统
4	0#柴油	54.75	105.72	点火和维持炉内温度 (S≤0.2%)
5	透平油	9	9	汽轮机
6	尿素	201.48	201.48	飞灰稳定化
7	螯合剂	126	219.64	
8	水泥	942.58	0	
9	阻垢剂（磷酸三钠）	7	0.12	锅炉加药
10	杀菌剂	1.46	1.28	循环冷却水杀菌灭藻
11	30%NaOH	0.73	0.73	
12	30%HCl	1.82	3.84	水处理
13	硫酸	/	58	水处理

备注：①由于“水泥+螯合剂处理工艺”处理后的飞灰量较大，且生产成本较高，企业近两年

实际运行在飞灰螯合过程中不再添加水泥，螯合剂添加比例为 2.5%（对比原设计 2% 增加）、加湿水的添加比例为 22%~25%（对比原设计 20% 增加），在保证飞灰螯合稳定化处理满足《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）要求的前提下，达到“降低飞灰产量、减少生产成本”的目的。

②按照住建部关于垃圾电厂的监管办法，活性炭用量是 0.34-0.6kg/t 原料，项目活性炭实际用量约 0.4kg/t 原料，满足要求。

③项目自投产以来仅 2021 年能达到满负荷生产，因为 2021 年协同处置了一部分南昌市的生活垃圾。平时高安市的生活垃圾达不到企业现有设计处理规模，实际生产负荷约只达到 67%，企业大部分时间只运行一台炉。

3.1.4 主要设备

原项目设备主要由焚烧系统设备、余热锅炉设备、汽轮发电机设备、烟气净化设备及其他公辅设备组成。现有项目运营期间主要设备见下表。

表 3.1-4 项目主要设备一览表

序号	设备名称	性能参数	环评数量	实际数量	变化情况
1	汽车衡	最大衡量：50t	2	2	0
2	垃圾池卸料门	型式：液压双开门	4	4	0
		卸料门尺寸： 高×宽：6000×3800mm			
3	桥式垃圾抓斗起重 重机	型式：双梁桥式	2	2	0
		起重量：12.5t			
		跨度：30.5m			
		起吊高度：32.0m			
		大车运行距离：72 m			
4	垃圾抓斗	型式：电动液压多瓣式	3	3	0
		传动方式：液压			
		抓斗容积：6.3m ³			
		液压动力装置			
		控制方式：半自动控制			
		带称重装置			
		闭/开时间：13/7 秒			
5	焚烧炉/余热锅炉	型式：机械炉排炉	2	2	0
		燃料：生活垃圾			
		额定垃圾处理量：300t/d			
		燃烧温度：850~1050 °C			
		启动燃料：轻柴油			
		助燃用燃料：轻柴油			
		炉渣热灼减率：<5%			
		蒸汽温度：400 °C			
		蒸汽压力：4.0 Mpa			
		额定蒸汽量：26.9t/h			
		给水温度：130 °C			
		排烟温度：190~230°C			

		热效率：81%			
6	垃圾给料机	输送量：15t/h	2	2	0
7	出渣机	输送量：6t/h	4	2	0
8	炉排漏渣输送机	输送量：2.5t/h	4	4	0
9	渣坑		1	1	0
10	一次风机	风量：47870m ³ /h	2	2	0
		转速：1450 rpm			
		电机：380V			
11	二次风机	风量：8600 m ³ /h	2	2	0
		转速：2900rpm			
12	炉墙冷却风机	风量：7700 m ³ /h	2	2	0
		转速：2900 rpm			
13	液压控制系统		2	2	0
14	点火燃油系统		1	1	0
15	冷凝式汽轮机	额定功率：12MW	1	1	0
		额定转速：3000rpm			
		额定进汽压力：3.8 MPa(a)			
		额定进汽温度：390 °C			
		额定进汽量：60t/h			
		配低加、汽封等辅助设备			
16	发电机	额定功率：12MW	1	1	0
		功率因数：0.8			
		额定转速：3000rpm			
		出线电压：10500 V			
		励磁方式：无刷励磁			
17	凝结水泵	流量：45 m ³ /h	2	2	0
		扬程：80 mH ₂ O			
18	锅炉给水泵	流量：60m ³ /h	3	3	0
		扬程：600 mH ₂ O			
		给水温度：130 °C			
19	中压除氧器	额定出力：60 t/h	1	1	0
		工作压力：0.27 MPa			
		出水温度：130 °C			
		进水温度：≥50 °C			
		出水含氧量：≤0.016mg/L			
	除氧水箱	容量：30m ³			
20	RO+EDI 除盐系统	一级反渗透：Q=7.9m ³ /h/套	2	2	0
		一级反渗透：Q=6.7m ³ /h/套	2	2	0
		EDI 系统：Q=6m ³ /h	2	2	0
21	循环水系统	工业方形逆流式钢筋混凝土框架结构冷却塔 冷却水量 Q=1800m ³ /h 进水温度:43℃ 出水温度:33℃ 冷却温差:10℃	2	2	0
22	脱酸反应塔	烟气处理量：~62400Nm ³ /h	2	2	0
		进口烟气温度：190℃			
23	布袋除尘器	烟气处理量：~62400Nm ³ /h	2	2	0
		进口烟气温度：150℃			

		有效过滤面积：2400m ²			
		过滤速度：0.8 m/min			
		工作阻力：<1200Pa			
	布袋	圆形布袋			
	布袋滤料	PTFE+ePTFE 覆膜			
	燃气加热器				
	吹扫加热器				
	卸灰阀				
	循环风机				
	灰斗电伴热				
24	活性炭喷射系统	喷射量：7.5kg/h	2	2	0
25	引风机	风量：57857Nm ³ /h	2	2	0
		转速：1450 rpm			
	变频电机		3	3	0
26	烟囱	两管套筒式 高 80m	1	1	0
		内筒直径：2×1400mm			
27	压缩空气系统		1	1	0
		水冷螺杆空气压缩机 22m ³ /min	3	3	0
		缓冲罐	1	1	0
		初过滤器	2	6	+4
		冷冻式干燥机	2	3	+1
		储气罐 12m ³	1	1	0
		储气罐 8m ³	1	1	0
		储气罐 8m ³	1	1	0
		吸附干燥机	1	2	0
		高效精过滤器	1	2	0
28	炉内脱硝系统	供应量：60kg/h	2	2	0
29	飞灰螯合稳定化系统	5t/h	1	1 (6t/h)	0
30	柴油储罐	15m ³	2	2	0
31	消石灰储仓	120m ³	1	1	0
32	活性炭储仓	10m ³	1	1	0
33	硫酸罐	容积 5m ³	/	1	+1

3.1.5 生产工艺及产污环节

原项目建有 2 台处理能力为 300t/d 的机械炉排焚烧炉，形成每天焚烧 600t 生活垃圾的处理规模。

3.1.5.1 焚烧发电工艺

3.1.5.1.1 主体工艺流程

垃圾焚烧过程包括垃圾接收、贮存及运输系统，垃圾焚烧，余热回收，烟气净化、垃圾渗滤液处理、灰渣处理等工序。主要工艺流程见图 3.1-1：

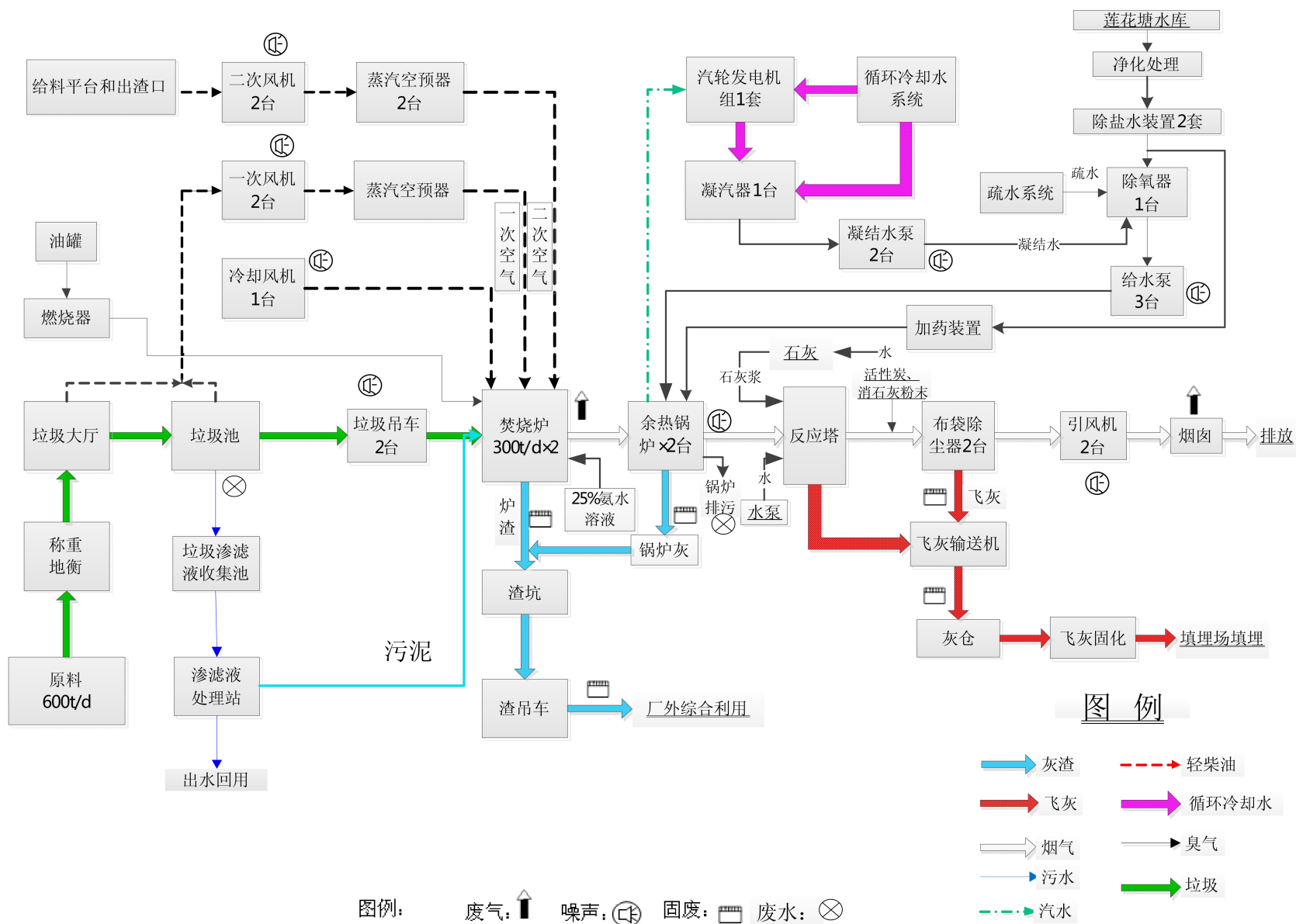


图 3.1-1 项目焚烧发电工艺流程及产污环节

工艺流程简述:

流程:垃圾运输车进厂时经检视、称重,再进入垃圾卸料大厅将垃圾卸入垃圾池暂时贮存,并用垃圾吊车搅拌混合垃圾后再将垃圾送入焚烧炉。主要包括地磅、垃圾卸料大厅、垃圾卸料门、垃圾池、垃圾吊车及自动计量系统等。

(1)垃圾检视及称量系统

采用 2 套全自动电子汽车秤(具有称重、记录、传输、打印和数据处理等功能)。磅台尺寸为 18m×3.4m,地磅刻度 0~50 吨,分度为 20 公斤,每套磅秤含 6 个以上荷重单元并可以全自动方式操作,从读卡至完成作业时间不超过 15 秒,每一磅秤前均设红、绿灯标志,以调整进、出厂的车流量。

(2)垃圾卸料大厅

经称量后的垃圾运输车按指定路线和信号灯指示驶入卸料大厅。垃圾卸料大厅供垃圾车辆的驶入、倒车、卸料和驶出,以及车辆的临时抢修。卸料平台地面标高 7.0 米,顶标高 14.7m,长度为 42m,宽度为 21m。

卸车平台在宽度方向有 1%坡度,坡向垃圾池侧,垃圾运输车洒落的渗沥液,流至垃圾池门前的地漏,汇集到管道中,导入渗沥液收集池再泵入本厂污水处理站渗沥液处理系统处理。

垃圾卸料大厅为密闭式布置,进入卸料大厅的栈桥采用封闭式栈桥,以防止卸料区臭气外逸以及苍蝇飞虫进入。

垃圾卸料平台设置 4 座垃圾卸料门,卸料门的控制方式为液压双开门,并能实现自动控制功能。

(3)垃圾池

①垃圾池容量

本项目垃圾池为钢筋混凝土结构,半地下式。其占地面积为 $21 \times 33.8 = 709.8 \text{m}^2$,有效容积约 9227.4m^3 ,按垃圾容重 0.45t/m^3 计,可贮存约 4152.33 吨垃圾,再考虑垃圾池内斜堆部分的存储量,可满足 2 条线 6~8 天垃圾焚烧量的要求。垃圾池为密闭且具有防渗防腐功能,并处于负压状态的钢筋混凝土结构储池。

②渗滤液收集

由于垃圾含有较高水分,在存放过程中将有部分水分从垃圾中渗出,因此垃

圾池的设计必须有利于垃圾渗沥液疏导，垃圾池底部按防渗设计；垃圾池内设有垃圾渗沥液收集系统，渗沥液从垃圾池中采取分层排出的措施，在垃圾池的底部侧壁上设置 6 个用于排出渗沥液的方孔约 $1.6 \times 0.8\text{m}$ ，在方孔的上部设置 9 个直径约为 0.3m 的圆孔，分三层布置，满足分层排出渗沥液的要求，保证将垃圾渗沥液排顺畅至渗沥液收集池。收集池有效容积为 260m^3 ，保证 1~2d 的渗沥液存储量。收集到的垃圾渗沥液用 2 台渗沥液泵（1 用 1 备）送至渗沥液调节池，由渗沥液处理站处理。

渗沥液经过处理后产生的浓液，用于石灰制浆和回喷至垃圾池内，随垃圾一起进入焚烧炉焚烧。

③垃圾池臭气防治

为使污浊空气不外逸，垃圾池设计成全封闭式。含有臭气的空气被焚烧炉一次风机从垃圾池上部的吸风口吸出，使池内形成负压，作为燃烧空气从炉排底部的渣斗送入焚烧炉，在炉内臭气污染物被燃烧、氧化、分解。焚烧炉所需的一次风从垃圾池抽取，保证垃圾卸料大厅及垃圾贮存仓内处于负压状态，垃圾池与车间之间有良好的密闭设施，有效防止臭气外逸。

垃圾焚烧炉停炉检修时，垃圾池内由垃圾产生的氨、硫化氢、甲硫醇和臭气在空气中凝聚外逸。为防止垃圾池内可燃气体聚集，在垃圾池内设置可燃气体检测装置，可燃气体检测超标时，自动开启电动阀门及除臭风机，臭气经过活性炭除臭装置吸附过滤达标后排至大气，从而有效确保焚烧发电厂所在区域内的空气质量。

④垃圾池、渗滤液收集池及相关设施防渗系统

垃圾池、渗滤液收集池及相关设施采取相应措施，确保渗透系数 $K < 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ：采用防水抗渗混凝土；为减小混凝土收缩对结构的影响，混凝土内掺入抗裂型防水剂；拆模后，混凝土表面涂刷内传水泥基渗透结晶型防水涂料两遍；结构外壁 0 米下须做地下卷材防水，防水卷材选用三元乙丙，卷材厚度不小于 1.5mm ；结构内壁采用 FH7071 耐腐蚀复合涂料，厚度为 $800 \sim 1000\mu\text{m}$ ，地贴耐酸地砖；垃圾池底板混凝土浇筑必须连续完成，间歇时间必须满足设计及规范施工要求，杜绝冷缝的形成；防水层施工，必须保证基层干净、干燥，特殊部位附加增强处理。

(4)垃圾抓斗

垃圾抓斗吊承担对焚烧炉的正常加料，垃圾混合、倒堆、搬运、搅拌等任务。鉴于抓斗吊车对保证焚烧过程的重要性，按规范规定，本项目设置 3 台垃圾抓斗吊车，正常工况下 2 台运行，1 台备用。垃圾吊起重设备按 6.3m³ 的抓斗配置。

3.1.5.1.2 垃圾焚烧系统

本工程配置 2 台 300t/d 的机械炉排垃圾焚烧炉。垃圾焚烧锅炉年运行小时数不低于 8000h，垃圾设计热值为 6700kJ/kg。

垃圾焚烧系统包括垃圾给料系统、焚烧炉、燃烧空气系统、启动点火与辅助燃烧系统、除渣系统、垃圾渗滤液系统。

(1) 炉前垃圾给料系统

每台垃圾焚烧炉都配有垃圾进料斗、溜槽和给料器，进料斗内的垃圾通过溜槽落下，由给料器均匀布置在炉排上。给料器根据余热锅炉负荷和垃圾性质调节给料速度。进料斗底部设密封性能良好的隔离闸门，在必要时将进料斗与焚烧炉垃圾入口隔离。焚烧炉给料器下面设计有渗沥液收集斗。收集后的渗沥液用管道输送到渗沥液收集池进行集中处理。给料器的控制进入 DCS。

(2) 垃圾焚烧炉

垃圾焚烧炉系统是垃圾焚烧发电厂的心脏，其性能直接影响垃圾焚烧处理的综合排放指标和全套设备的运转率。

本项目焚烧炉采用机械炉排焚烧炉，根据目前国内众多垃圾焚烧厂的运行经验，建议本项目选用国外技术、国内制造的焚烧炉型，不仅更适应国内高水分、低热值垃圾的燃烧需要，而且检修、维护方便，备品备件易得。

本项目焚烧炉采用机械炉排焚烧炉，其主要参数性能详见表 3.1-5。

(3) 燃烧空气系统

1) 助燃空气系统

助燃空气系统包括一、二次风吸风口，风管，一、二次风喷嘴出口，一次风，二次风。

一、二次风系统都由风机、预热器、风管及支架组成。为了对垃圾起到良好的干燥及助燃效果，一次风空气进入焚烧炉之前，先通过蒸汽式空气预热器加热，然后从炉排下部分段送风。同时，为了提高燃烧效果及保持燃烧室的温度，在焚烧炉的前后拱喷入加热后的二次风，以加强烟气的扰动，延长烟气的燃烧

行程，使空气与烟气的充分混合，保证垃圾燃烧更彻底。一、二次风风量较大，可安装消声器降低噪音。一次风的加热采用蒸汽式空气预热器。

一次风从垃圾池抽取，二次风在除渣机出口处和炉后给料平台处各设一个吸风口。进风方式：一次风由炉排下的风室（灰斗）经过炉排片的风孔进入炉膛，对垃圾进行干燥和预热，同时也起到对炉排片的冷却作用。

焚烧炉两侧墙与垃圾直接接触，局部温度较高。对两侧墙的保护采用冷却风的方式。侧墙是由耐火砖砌成的中空结构，炉墙外部安装保温层。冷却风从侧墙下部进入，流经耐火砖墙，达到冷却炉墙的目的。冷却风由单独设置的冷却风机提供，便于启停炉的控制。密封风用于焚烧炉驱动部件和炉排前部框架间隙的密封。

为满足炉膛中烟气在 850℃以上、停留时间 2s 以上的监测，余热锅炉炉膛要求设置不少于 3×3 的温度测点，即在炉膛烟气高温区域分三层布置，每层不少于 3 个炉膛温度测点。

2) 空气预热器

为了能使低热值垃圾更好地燃烧，燃烧空气必须经过加热器加热后，才能送入焚烧炉。进入焚烧炉炉膛的燃烧空气保持在稳定的温度，这个温度需要通过调节加热蒸汽的流量或送风量来维持。在结构设计上，考虑预热器断面和风管的对齐方式、受热面的热膨胀问题。

蒸汽-空气预热器利用蒸汽加热空气，蒸汽在管内流动，空气在管外流动，从而有效的防止了空预器的积灰现象，同时把空气加热到设计值；为方便检修和清扫，在空预器护板上设有检修门，另外在空预器下部设有疏水管。预热器需要保温，并采取必要的防腐措施。

(4) 启动点火与辅助燃烧系统

在生活垃圾热值低于 4690kJ/kg 需添加辅助燃料。根据当地的燃料供应情况，本项目拟采用 0#轻柴油作为启动和辅助燃烧的燃料（含 S≤0.2%、灰分≤0.01%）。每台焚烧炉共 4 台燃烧器，其中 2 台启动燃烧器，2 台辅助燃烧器。

启动燃烧器布置在炉膛的侧壁，其作用是用于焚烧炉由冷态启动时的升温 and 停炉时维持炉膛出口的温度。当焚烧炉启动后，启动燃烧器投入运行，使整个炉膛从冷态均匀加热至约 850℃。启动燃烧器布置在炉膛上部喉口附近，离炉

排较远，故对炉排的辐射不会造成

炉排过热。同时，在启动过程中，可微开一次风冷风冷却炉排，进一步保护炉排不过热。

辅助燃烧器布置在炉膛的后墙，其作用是：在生活垃圾热值低于 4690kJ/kg 时，保证焚烧炉炉膛烟气温度高于 850℃ 停留时间不少于 2s。当垃圾热值低时，辅助燃烧器可根据燃烧室的温度情况自动投运。辅助燃烧器在不运行期间有自动退出炉膛的功能。

(5) 除渣系统

完全燃烧后的炉渣从落渣口落入除渣机；焚烧炉炉排漏渣由炉排落渣输送装置收集、

输送至除渣机，最终排入灰渣坑，并由灰渣吊车转运至炉渣运输车辆送至综合利用企业；余热锅炉积灰通过落灰管输送至除渣口进入除渣系统。

(6) 垃圾渗滤液系统

每台炉进料斗渗沥液收集斗的渗沥液接入总管排至污水池，污水泵出水管接出一冲洗水管回接至总管各喷水点，预防总管堵塞。

表 3.1-5 焚烧炉性能参数表

性能参数名称	单位	参数
焚烧炉单台处理量	t/h	12.5
焚烧炉超负荷运行时的处理量	t/h	13.75
不添加辅助燃料能使垃圾稳定燃烧的最低低位热值要求	kJ/kg	4690
设计点	kJ/kg	6700
最低点	kJ/kg	4187
焚烧炉年正常工作时间	h	>8000
垃圾在焚烧炉中的停留时间	h	2
烟气在燃烧室中的停留时间	S	2
燃烧室烟气温度	℃	>850
助燃空气过剩系数	/	1.9
助燃空气温度	℃	220/20
焚烧炉允许负荷范围	%	70~110
焚烧炉经济负荷范围	%	70~100

燃烧室出口烟气中 CO 浓度	mg/Nm ³	<50
燃烧室出口烟气中 O ₂ 浓度	%	6~ 12
焚烧炉渣热灼减率	%	≤3

3.1.5.2 余热发电系统

余热利用系统流程：初步预热的冷凝水经除氧加热加压后送入余热锅炉，垃圾焚烧产生的热量将水加热成 4.0MPa、400℃的中压中温过热蒸汽供汽轮发电机组发电，做功后的乏汽经凝汽器冷凝成水后由凝结水泵泵送至汽封加热器、低压加热器加热，最后进入除氧器，又开始下一次循环。

(1) 余热锅炉

本余热锅炉为单锅筒、自然循环、平衡通风水管锅炉。该余热锅炉受热面的设置使烟气以速冷方式降至 250℃以下，由于在 250~500℃温度范围内极易生成二噁英，因此，在余热锅炉的设计中尽量减少了烟气在该温度范围内的停留时间，以防止二噁英的生成。

表 3.1-6 余热锅炉技术参数

名称	单位	参数
额定垃圾处理量	t/d	300
额定连续蒸发量	t/h	26.9
额定蒸汽出口压力	MPa (G)	4.0
额定蒸汽出口温度	℃	400
锅筒工作压力	MPa (G)	4.5
锅筒工作温度	℃	257
锅炉给水温度	℃	130
排污率	%	~2
排烟温度	℃	200 (-5 , + 10)
烟气阻力	Pa	~800
锅炉热效率	%	≥80.5
排烟气量 (设计点)	Nm ³ /h	5.6729×10 ⁴

(2) 汽轮发电机组

由余热锅炉供应的中压过热蒸汽经汽轮机膨胀做功后将热能转化为机械能，带动发电机产生电能。另外从汽轮机中抽出三路低压蒸汽，一路作为除氧器除氧

热源，一路作为空气预热器热源，一路作为低压加热器加热冷凝水热源。做功后的乏汽经冷凝器冷凝为凝结水，再经低压加热器加热，经除氧器除氧后供余热锅炉。

表 3.1-7 余热利用系统性能参数汇总表

名称	单位	参数
汽轮机数量	台	1
汽轮机型号		N12-3.8/390
汽轮机额定功率	MW	12
汽轮机额定转速	r/min	3000
进汽压力	MPa	3.8
进汽温度	℃	390
额定进汽流量	t/h	60
排汽压力	MPa(a)	0.007(绝对)
发电机数量	台	1
发电机型号		QF- 12-2
发电机额定功率	MW	12
发电机额定转速	r/min	3000
频率变化范围	Hz	48.5~50.5
发电机功率因数		0.8
发电机出口额定电压	V	10.5
发电机效率	%	97
冷却方式		空冷
汽轮发电机组热效率	%	28

(3) 热力系统

①主蒸汽系统

主蒸汽系统采用母管制系统，一台锅炉产生的蒸汽先引往一根蒸汽母管集中后，再由该母管引往汽轮机和各用汽处，预留二期一炉一机接入口。同时主蒸汽系统设有一根启动旁路蒸汽管，锅炉启动蒸汽通过旁路减温减压器后进入旁路凝汽器冷凝成水。

②凝结水系统

凝结水管道采用母管制系统。每台汽机冷凝器下装设 2 台凝结水泵，每台

泵的容量为最大凝结水量的 110% ，一用一备，运行中投入联锁状态互为备用，再循环管上装有最小流量阀。凝结水经凝结水泵加压后，经汽封加热器、低压加热器进入除氧器。

③回热抽气系统

汽轮机设三级不可调抽汽：一级抽汽供给余热锅炉空气预热器加热风用，二级抽汽供给中压除氧器除氧用，三级抽汽供给低压加热器用。空气预热器和除氧器的加热蒸汽除汽机抽汽外，均由辅助减温减压器作为备用汽源。三级抽汽管道由汽轮机接到低压加热器的加热蒸汽入口上。一级、二级抽汽管道上均设有抽汽逆止速关阀。除氧器加热蒸汽进口管道上设有电动调节阀，用于调节除氧器的运行压力和运行温度。

汽轮发电机组设一台处理能力为每小时 60 吨的除氧器和一台 30m³ 除氧水箱，除氧水箱可满足锅炉 30 分钟的用水量。

④给水系统

锅炉给水系统为母管制。两台锅炉设置三台电动锅炉给水泵，其中两台运行，一台备用，三台泵互为联锁备用，预留二期一台给水泵安装位置。由于垃圾热值变化大，为节约能源和维持系统运行的稳定性，给水泵采用变频控制。

由于不设高压加热器，本系统共设两根给水母管，即给水泵吸水侧的低压给水母管，给水泵出口侧的高压给水母管。两根给水母管均采用单母管制。

⑤循环冷却水系统

本项目采用机力通风冷却塔循环冷却系统供水。循环水量主要包括凝汽器的冷却水量，汽机冷油器和发电机空气冷却器的冷却水量。其它如泵、风机等的冷却由工业水供水管供给。

为了保持较高的冷却效率和减少设备、管材金属的腐蚀，在循环水中定期加阻垢剂和杀菌、除藻剂。

⑥排污及疏放水系统

一台炉配置 1 台连续排污扩容器和 1 台定期排污扩容器。连续排污扩容器的二次蒸汽接入除氧器的汽平衡管，锅炉排污水接入定期排污扩容器扩容后，统一排入废水处理系统。

锅炉和汽轮机的疏放水采用母管制；设一台 20m³ 的疏水箱，同时设有两台

疏水泵，一台运行，一台备用，可将疏水送入除氧器，同时 20m^3 的疏水箱也可作为停炉放水的收集水箱；除氧器溢放水也排入此箱内。疏水箱上装有除盐水补水管路。

⑦化水软水系统

来自化水间除盐水主要补入除氧器和凝汽器，部分补入疏水扩容器作蒸汽降温用。

3.1.5.3 烟气净化系统

根据锅炉出口烟气参数及排放限值要求，本项目采用“炉内 SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘”组合处理工艺。

(1) 炉内脱硝系统

本项目采用炉内控制进行脱硝：

①通过优化燃烧和后燃烧工艺，来减少氮氧化物的产生，控制燃烧温度 $850\sim 1050^\circ\text{C}$ 。

②设置一套 SNCR (选择性非催化还原法) 脱硝装置，通过在锅炉喷射还原剂 (尿素浓液)进行化学反应去除氮氧化物，将 NO_x 还原成 N_2 ，可以将烟气中 NO_x 含量降到 $200\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下。

(2) 脱酸反应系统

①半干法脱酸

脱硝之后的烟气，从反应塔顶部经过导流板均匀地进入塔内。旋转喷雾器布置在塔顶部中心，石灰浆经高度雾化后与烟气同向喷入中和反应塔。在塔内，流体的速度减慢，烟气中的酸性气体和碱性水膜有较长的接触时间。由于水的蒸发可以使烟气快速冷却，降到合理温度，从而提高反应效率。同时，一部分的反应物和灰尘沉降到反应塔底部排出。经初步净化的气体进入布袋除尘器前的烟道内喷入活性炭和消石灰，在布袋除尘器中，反应剂和活性炭被吸附在布袋表面，进一步与烟气中的未完全反应的酸性气体发生反应，以及吸附二噁英和重金属。除尘器灰斗的反应灰和中和反应塔的飞灰通过机械输送系统或气力输送系统送到灰仓。

②干法脱酸

为了进一步去除烟气中酸性气体，本项目设置干法脱酸系统。由于生石灰

使用过程中 易受潮，建议采用消石灰。

干法脱酸系统主体设备为消石灰储存装置和喷嘴，采用管道喷入法，直接将消石灰粉 通过高效喷嘴喷入反应塔和除尘器之间的管道内。烟气中反应剂与烟气中的酸性气体发生 反应，进一步提高脱酸效率，使烟气中酸性气体达标排放。

(3) 活性炭喷射系统

活性炭喷射系统是控制垃圾焚烧炉烟气中的重金属及二噁英最有效的净化技术。活性 炭喷入喷雾反应脱酸塔出口烟道中，通过文丘里烟管与烟气充分混合，在烟气流向下流的 布袋除尘器过程中，活性炭吸附烟气中的重金属 (如 Hg) 及二噁英。吸附了污染物的活性 炭在布袋除尘器中被布袋拦截，从烟气中分离出来，因而除去了烟气中的重金属及二噁英， 没有吸附污染物的活性炭在布袋形成滤饼的过程中继续吸附烟气残留的重金属及二噁英， 保证烟气达标排放。

活性炭喷射系统包括活性炭料仓、喂料器、文丘里喷射器及鼓风机。活性炭在厂外采 购入厂后进入活性炭料仓存储。料仓有效容积按 10~14d 的耗量进行设计，密度按 $300\text{kg}/\text{m}^3$ 计，则活性炭料仓设置为 10m^3 。料仓顶部装有袋式除尘器，在装料时除尘器应自动投入运行，也可手动投入。除尘器用压缩空气清扫。料仓底部设有活性炭流化装置确保活性炭的 排出，它由流化板、止回阀及管道组成，当储存罐出料口阀门打开供料时，该系统投运， 否则关闭。料仓顶部与料斗之间装有连通管，将活性炭带到计量系统中的空气返回到储罐， 含活性炭的空气通过储罐顶部袋式除尘器过滤后排大气。该系统在活性炭卸料时必须关闭。

(4) 布袋除尘器

本项目烟气净化系统中的袋式除尘器采用长袋脉喷袋除尘器，清灰采用在线 /离线可切换脉喷清灰方式；长袋脉喷袋式除尘器具有清灰能力强、设备阻力低、除尘效率高、排放 浓度低等特点。该除尘系统运行稳定可靠 (随主机运转率 100%)、耗气量低、占地面积小。 除尘器主要由支撑、灰斗、中部箱体、上部箱体、滤袋、喷吹系统、控制系统、卸灰系统 等几部分组成，采用中部进气、分室结构，在线或离线清灰 (可切换)。含尘烟气由进风 口进入灰斗，部分较大的尘粒由于惯性碰撞、 自然沉降等作用直接落入灰斗，其它尘粒随 气流上升进入各个袋室；在除尘器入口烟道中喷入的消石灰干粉和反应助剂在除尘器布袋表面形成稳定高效的反应床和吸附层，当烟气流过反应床和吸附层时，其有害成分与消石 灰充分发生化学反应或被吸附， 以实现脱除有害物质的目的。经滤袋

过滤后，尘粒、反应产物及被吸附的成分被阻留在滤袋外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再通过提升阀、出风口排入大气。灰斗中的粉尘定时或连续由螺旋输送机及刚性叶轮卸料器卸出。控制系统采用 PLC 自动控制，预留中控接口；清灰采用定时或定阻力清灰。

在本方案中选用布袋除尘器的参数如下：

处理烟气量： $\sim 62400 \text{ Nm}^3/\text{h}$

烟气流速： $0.8\text{m}/\text{min}$

入口浓度： $< 10\text{g}/\text{Nm}^3$ ；

出口浓度： $< 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；

使用温度： $130\sim 230^\circ\text{C}$ ；

设备阻力： $< 1500\text{Pa}$ ；

清灰压力： $0.3\text{-}0.5\text{Mpa}$

设备漏风率： $< 1\%$ ；

经反应和吸附后的烟气进入布袋除尘器，气流由袋外至袋内，粉尘截留在滤袋外，净化后的烟气从布袋除尘器排出。为了在正常运行中能够检查、检测和更换滤袋以及进行维护工作，除尘器分成若干仓室。操作时手动隔离需更换滤袋的仓室，并处于安全状态进行滤袋的更换。而除尘系统仍在运行中。

(5) 烟囱

烟气净化系统布置在每台余热锅炉之后，依次是反应塔、布袋除尘器、引风机和烟囱。

反应塔、布袋除尘器、引风机为室内布置。石灰仓、活性炭料仓布置主厂房附近位置。

本项目总规模为 2 条 300t/d 焚烧线，对应采用 2 管套筒式烟囱，本期建 2 管套筒式烟囱一座，烟囱采用内钢质排烟道和外部保护混凝土墙组成，此种烟囱排烟不会产生干扰，仅需在引风机出口烟道上设置烟气取样点。本项目单条焚烧线引风机后烟气量设计为 $60000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，烟囱单筒内径为 1.4m ，烟囱高度为 80m 。

(6) 烟气净化在线监测系统

烟气净化系统由就地工业计算机自动控制；设有在线监测烟气温度、湿度、压力、粉尘、 CO 、 NO_x 、 SO_2 、 HCl 等分析仪、烟气流量计以及其它监测信

息均通过传感器传送至中央控制室，经计算机显示。采用进口设备，每条生产线配备一套在线监测装置。可实现与环保监测部门联网管理。

同时对烟气在线监测的结果对外公示、接受社会公众监督。

本系统的监测项目有： SO_2 、 NO_x 、 HCl 、 CO 、粉尘、烟气流量、烟气温度等。

(7) 石灰浆制备系统

石灰制浆系统用于半干法烟气净化系统石灰浆的制备、储存和输送，系统由消石灰输送系统、石灰粉储仓、石灰粉末计量装置（计量小料仓或电子失重秤）、硝化槽、储浆罐、石灰浆泵、阀门和管道组成。

在控制系统的控制下，石灰粉从石灰粉储仓进入计量装置，硝化槽内的工业水的计量由液位控制装置完成，通过石灰粉和水的计量可以方便地控制石灰浆浓度。计量后的石灰粉被输送到硝化槽进行搅拌，打开硝化槽至储浆罐的电动阀门，石灰浆溢流到储浆罐备用。石灰浆也可以由人工配制：先把水加入到硝化槽内固定水位，启动搅拌电机，再把一定量的袋装石灰粉末解包后直接倒入硝化槽，搅拌均匀后放入储浆罐备用。

本期设一个石灰储仓，储仓顶上装有1台布袋除尘器，在装料时除尘器可自动投入运行，也可手动投入。除尘器用压缩空气清扫。

3.1.5.4 飞灰及炉渣处理系统

本项目灰渣处理系统包括：处理锅炉排出的底渣、炉排缝隙中泄漏垃圾、反应塔排灰、锅炉尾部烟道飞灰和除尘器收集的飞灰等几个部分。底渣和飞灰的处理以机械输送方式为主，灰渣外运采用汽车运输。锅炉尾部烟道灰排入湿渣系统一起处理。根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)及其修改单，焚烧炉渣与除尘设备收集的焚烧飞灰应分别收集、贮存和运输。本工程对炉渣和飞灰分别进行收集和处理。

(1) 炉渣

锅炉排出的底渣落入排渣机水槽中冷却后，由出渣机直接排入渣坑中，经灰渣吊车抓斗装入自卸汽车运送至厂外综合利用。从炉排缝隙中泄漏下来的较细的垃圾通过炉排漏灰输送机送至渣坑。

设置渣坑一座，深4m，可满足本项目炉渣贮存3~5天的量。渣坑内设置灰渣吊车抓斗起重机一台，起重重量为8.0t，抓斗容积 3m^3 。

(2) 飞灰

锅炉燃烧过程产生的飞灰由两个途径来收集，烟气中携带的飞灰一部分受锅炉尾部受热面管束的阻挡落入下部灰斗，受热面吹灰时产生的灰也落入下部灰斗，余下的飞灰与烟气净化系统反应生成物混合后以颗粒的形式部分落入反应塔灰斗，大部分灰被布袋除尘器收集后落入下部灰斗，所有灰斗的灰用密闭式输送机送到飞灰储仓，最后送入位于处理厂内的飞灰车间整合稳定化处理

本项目的飞灰由三部分组成，即锅炉尾部烟道排灰、反应塔排灰和除尘器排灰。锅炉尾部排灰采用埋刮板输送机集中，排至焚烧炉尾部，与底渣混合后排到渣坑。2 台炉的半干式反应塔和布袋除尘器灰斗的飞灰，采用埋刮板输送机送入位于处理厂内的飞灰处理车间整合稳定化处理。

由于水泥-稳定剂固化技术成熟、工艺简单，飞灰固化后性质稳定，能满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）的要求，可进入生活垃圾填埋场填埋。

故本项目选用水泥-稳定剂固化技术工艺进行飞灰固化。

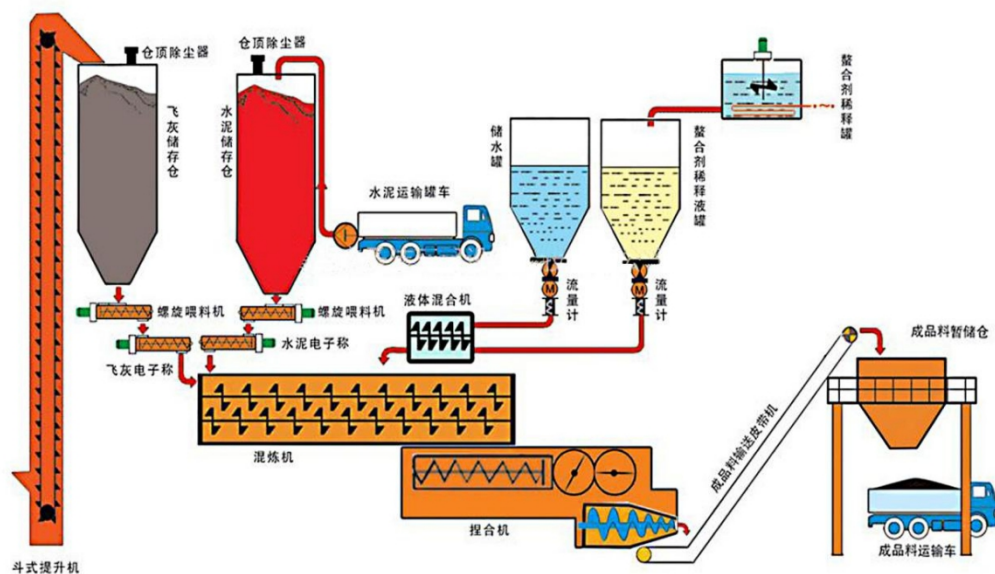


图 3.1-2 水泥螯合剂固化工艺流程

本项目飞灰固化系统按 1 班 8 小时作业计，项目实际飞灰固化规模为 6t/h。

飞灰固化设备主要有：

(1) 灰库

本项目厂内建设有飞灰库 1 座，占地面积 350 m²。灰库本体设有阻旋式料

位开关、顶部设有真空释放阀和库顶脉冲袋式除尘器，电加热板、气化板，给料阀等。

(2) 水泥库

本项目厂内建设有水泥库 1 座，几何容积为 60m³。水泥库本体设有阻旋式料位开关、顶部设有真空释放阀和库顶脉冲袋式除尘器，电加热板、气化板、给料阀等。

所采用飞灰固化工艺中水、水泥和螯合剂的添加量分别为飞灰量的 20%、15%和 2%。

飞灰经过固化处理后，再根据标准《固体废物浸出毒性浸出方法醋酸缓冲溶液法》(HJ/T300-2007)，检测浸出毒性指标，达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)的相关标准后送至高安市坑源生活垃圾填埋场进行安全填埋处置。飞灰固化物的运输使用专用运输工具，并在运输过程中防止泄漏。

备注：现有项目原设计为水泥-螯合剂固化，自 19 年开始实际情况水泥库闲置，企业仅采用螯合剂固化，因此在本报告中以新带老分析飞灰处置方式发生变化的影响分析。

(2) 余热锅炉灰去向说明

垃圾焚烧过程中一些细小的炉渣随着烟气飘动，在经过余热锅炉、过热器、省煤器时，自然跌落至细渣收集系统，输送至炉渣池，与炉渣汇合后外运制砖。

(3) 燃尽率偏低炉渣处置方案

燃尽率主要跟焚烧炉设备有关，目前焚烧炉都能满足炉渣热灼减率≤3%。在特殊情况下，辅助燃料器会根据烟道中预设位置的温度自动向炉内喷辅助燃料，以保证炉内垃圾充分燃烧。

3.1.5.5 产污环节汇总

根据项目工艺，原项目产生的污染物涉及废水、废气、噪声、固废等多种类型，其主要产生环节包括：

废气：主要为垃圾焚烧烟气和垃圾贮存、渗滤液处理等过程产生的恶臭以及灰库、石灰储仓等产生的粉尘。

废水：垃圾渗滤液、冲洗废水（垃圾卸料区、运输引桥、地磅、车间地面等）、化验室废水、锅炉化水除盐水制备过程中的 RO 浓水和锅炉排污水、冷却塔排污水、冷却塔系统排放的清净下水、员工生活污水等。

噪声：主要来自汽轮发电机组、引风机、一次风机、二次风机、空压机、冷却塔、垃圾吊车及各类辅助设备如泵等。

固体废弃物：分为焚烧炉渣、焚烧飞灰、办公生活垃圾等。

3.1.6 现有项目环境保护设施

3.1.6.1 现有项目污染物治理/处置设施

现有项目废气和废水等污染防治措施、固废贮存设施及风险防范措施已建成并正常运行，具体如下：

3.1.6.1.1 废水治理设施

项目废水主要包括垃圾渗滤液、垃圾卸料区冲洗废水、冲洗废水(运输引桥、地磅、车间地面等)、化验室废水、锅炉化水除盐水制备过程中的 RO 浓水、循环水系统排水、员工生活污水等。

(1)垃圾渗滤液、垃圾倾卸平台地面及垃圾车冲洗废水、化验室废水、锅炉除盐尾水及定排经收集后，排入渗沥液收集池，渗沥液经泵送至调节池。

污水处理工艺:采用“调节池+厌氧反应器 UASB+一级硝化反硝化+二级硝化反硝化+内置式 MBR+DTRO 碟管式反渗透+卷式反渗透膜”的污水处理工艺，生产废水经处理后回用于循环冷却水。

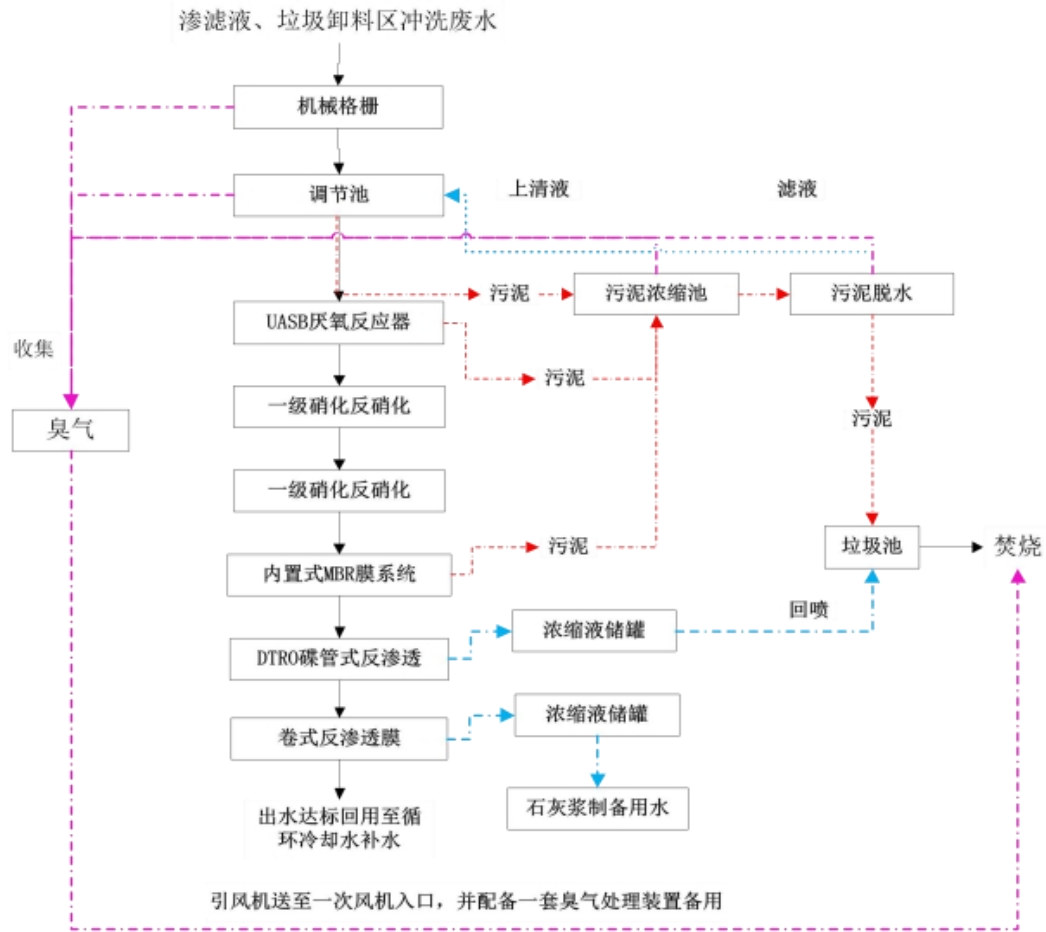


图 3.1-3 垃圾渗滤液处理实际工艺流程

污泥处理工艺:采用污泥浓缩+脱水+炉内焚烧处理。

(2)生活污水

项目生活污水经一体化设施(调节池+缺氧池+好氧池+内置式 MBR 膜系统)处理后，回用循环冷却水。

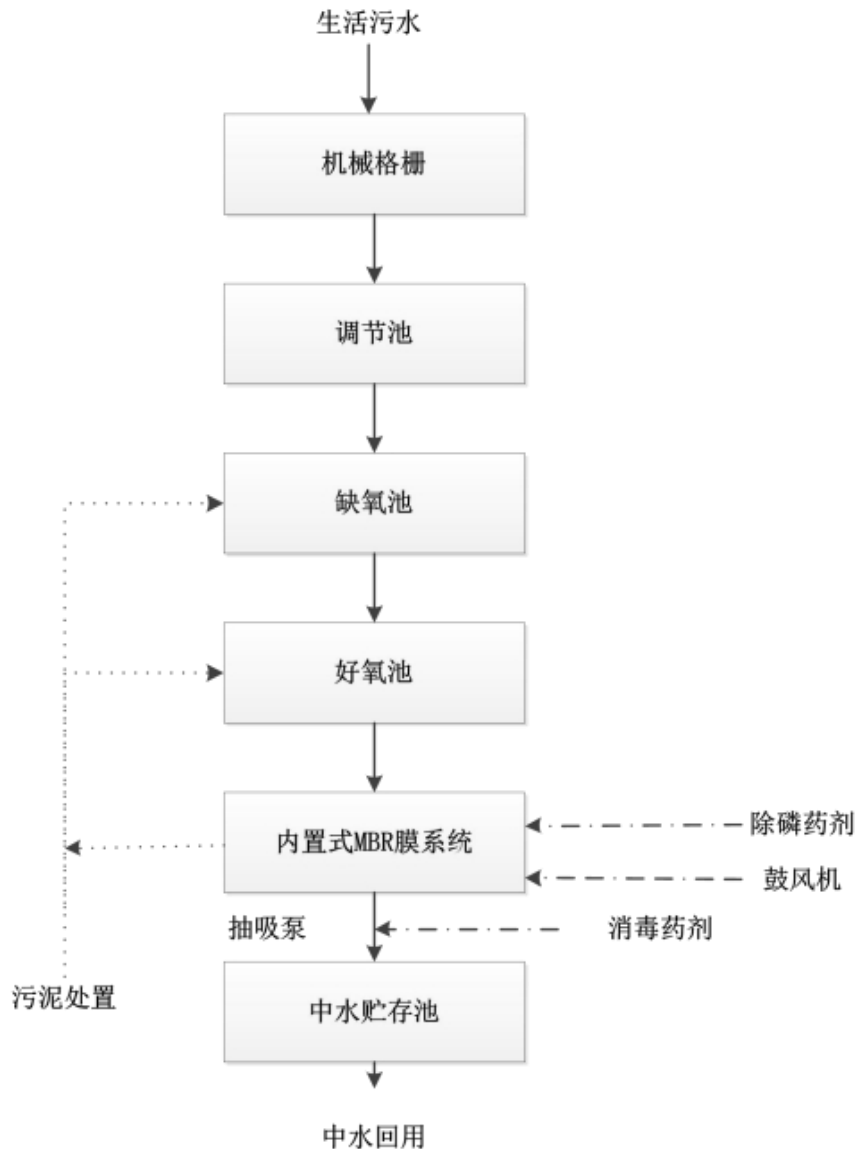


图 3.1-4 生产生活污水实际处理工艺流程图

(3)清下水

项目原设计有部分循环清下水外排，2021年企业新增了一套循环水清下水处理设施，工艺：多介质过滤器+超滤+反渗透，日处理能力为200吨。处理后回到循环水池，浓水用于出渣机补水或石灰制浆，企业现有实际运行中，清下水经处理后回用不外排。

(4)其他相关要求

项目已建设总容积为150m³的初期雨水收集池，并已设置初期雨水截断设施；已建设总容积为2000m³的事故应急池，并已进行防腐防渗处理。



图 3.1-5 废水处理设施

3.1.6.1.2 废气治理设施

项目废气主要有垃圾焚烧炉烟气，垃圾贮存仓、垃圾渗滤液处理系统、脱硝系统臭气及 飞灰仓库、水泥仓库、飞灰处理扬尘等无组织排放废气。

(1) 焚烧烟气处理措施

本工程烟气净化系统采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭

吸附+布袋除尘”的烟气工艺方案加以处理。处理后的焚烧烟气通过 80m 高烟囱排入大气。

本项目烟气净化系统工艺流程图见图 3.1-6。

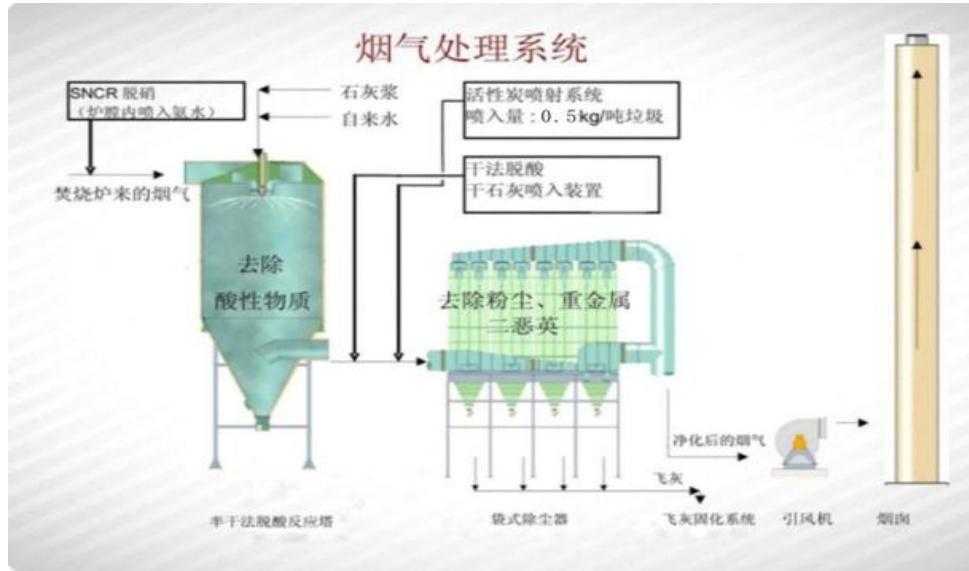


图 3.1-6 烟气净化工艺流程图



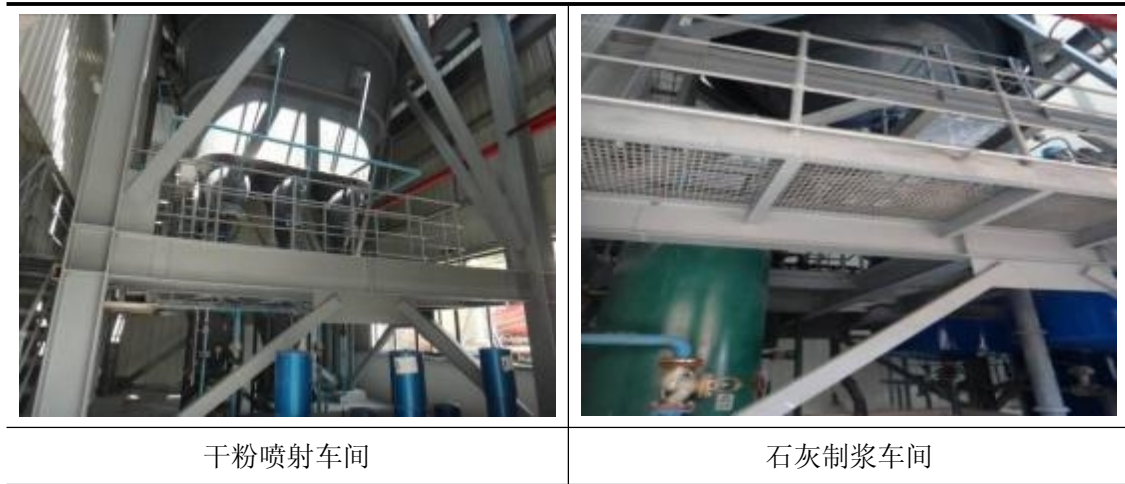


图 3.1-7 烟气处理措施

(2)恶臭控制措施

垃圾焚烧厂恶臭主要来源于垃圾本身,其基本发生在垃圾仓、垃圾卸料大厅、渗滤液收集和处理系统、焚烧炉附近,以及垃圾的运输过程中。

1) 垃圾仓、垃圾卸料大厅、焚烧炉附近恶臭防治措施

①抽风

利用焚烧炉一次风机抽取垃圾仓、垃圾卸料大厅的空气,所抽取含有臭气物质的空气从炉排底部的渣斗送入焚烧炉,在高温的焚烧炉内臭气污染物被燃烧、氧化。利用二次风机从焚烧炉及排渣机附近吸入,在焚烧炉内的高温下,含有蒸汽和臭气物质的空气也被氧化分解。

②对卸料大厅及垃圾仓进行隔离

为将臭气及灰尘封闭在垃圾仓区域,在对卸料大厅与垃圾仓之间设置若干可迅速启闭的卸料门,无车卸料时保持其密闭以将臭气封闭在垃圾仓内。垃圾仓上方保持一定的负压。

③加强垃圾仓的操作管理

规范垃圾仓的操作管理,利用抓斗对垃圾不停进行搅拌翻动,不仅可使进炉垃圾热值均匀,且可避免垃圾的厌氧发酵,减少恶臭的发生。

④残渣处理密闭系统

利用封闭的残渣输送系统,对残渣储坑实行密闭负压操作,臭气经风机送至垃圾仓作为燃烧一次空气。

⑤停炉时臭气处理系统

在焚烧炉停炉检修时，垃圾仓内的臭气经设置在垃圾仓上部的排风口吸出，送入活性炭吸附式除臭装置，恶臭气体被活性炭吸附。

2) 渗滤液处理站恶臭防治措施

垃圾渗滤液本身具有较强烈的恶臭气味，因此在处理过程中也会有臭气产生，若不进行处理则会对周边的大气环境和人群造成不良影响。本处理工程中臭气的主要产生点主要集中在预处理系统及污泥处理系统。渗滤液处理过程中产生的恶臭气体主要来源于调节池、预处理系统和污泥处理系统，臭气主要成分为胺类、氨气、二胺、硫化氢、硫醇等，对臭气产生源进行密封，阻断其外溢，并进行收集后妥善处理。对产生恶臭气体的各建、构筑物加盖密闭，通过设置吸气口，布置合理的收集管路，气经收集，由引风机通过风管送至一次风机入口和垃圾库负压区进入焚烧炉焚烧处置。

渗滤液站设置除臭风机，将厌氧、调节池这些区域的臭气通过除臭风机抽到垃圾池与垃圾池臭气一起处置。

3) 垃圾运输过程中恶臭防治措施

垃圾运输车防止垃圾渗滤液滴漏措施主要有：

①新购置的垃圾运输车必须是全密闭自动卸载车辆，具有防臭味扩散、防遗撒、防渗滤液滴漏功能。

②垃圾运输车辆在本区收集作业完成后，首先将车上污水收集箱中的渗滤液排入渗滤液处理站处理，在关闭防滴漏装置的放水阀后方可启运。对垃圾运输车辆的防渗滤液滴漏设施进行日常监督检查，定期更换橡胶密封条，更换破损部件。

③环卫部门加强日常道路监督检查，严禁垃圾运输车在运输途中出现垃圾飞扬、洒落和垃圾渗滤液的滴漏现象。对垃圾运输经过的道路增加保洁人员和班次，加大清扫、保洁力度，增加冲洗、洒水频率。

(3) 无组织排放废气

无组织废气通过在厂区周边加强绿化，种植树木来降低无组织废气的影

3.1.6.1.3 噪声治理措施

本项目噪声主要为机械设备噪声和空气动力性噪声，包括汽轮发电机组、各类风机、空压机、冷却塔、搅拌机、各类泵、锅炉排汽等。

项目根据设备情况分别采用了以下降噪措施：

- ①风机、电动机、各类泵、各类控制阀等选用低噪声型环保设备；
- ②对各种泵类采取加装橡胶接头等振动阻尼器，水泵等基础设减振阀；
- ③锅炉房、空压机房等选用隔声、消音性能好的建筑材料；
- ④加强管理、机械设备的维护；

⑤主厂房合理布置，噪声源相对集中，控制室、操作间采用隔音的建筑物。在运行管理人员集中的控制室内，门窗处设置吸声装置(如密封门窗等)，室内设置吸声吊顶，以减少噪声对运行人员的影响；

⑥主厂房合理布置，噪声源相对集中，控制室、操作间采用隔音的建筑物。在运行管理人员集中的控制室内，门窗处设置吸声装置(如密封门窗等)，室内设置吸声吊顶，以减少噪声对运行人员的影响；

⑦主厂房合理布置，噪声源相对集中，控制室、操作间采用隔音的建筑物。在运行管理人员集中的控制室内，门窗处设置吸声装置(如密封门窗等)，室内设置吸声吊顶，以减少噪声对运行人员的影响；

- ⑧厂界四周设置 3m 高围墙。

同时，针对厂区运输车辆所产生的交通噪声，采取限制超载、定期保养车辆、避免厂区禁按喇叭等措施以降低交通噪声。

3.1.6.1.4 固废处置措施

本工程排放的固体废物主要是焚烧炉渣、飞灰和其他固废等。

(1)炉渣的处理

垃圾焚烧后的炉渣落入排渣机水槽中冷却后，由出渣机直接排入渣坑中，经灰渣吊车抓斗装入自卸汽车运送至厂外综合利用。从炉排缝隙中泄漏下来的较细的垃圾通过炉排漏灰输送机送至渣坑。项目余热锅炉灰并入焚烧炉渣中进行综合利用。目前建设单位已委托高安市绿恒环保科技有限公司对炉渣进行综合利用。

(2)飞灰的处理

本项目反应塔和布袋除尘器中收集到的飞灰，由密封斗提机输到灰仓，处理的飞灰经配料、整合等过程后检测达到《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)和《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)的浸出毒性标准要求后由专用车辆送往高安市坑源填埋场填埋。

表 3.1-8 2021 年度实际飞灰处理台账表

时间	整合量 (吨)	外运至填埋场 (吨)	备注
上一年度年底库存量	1199.1 (库存量)		
1月	684.08	285.48	
2月	773.01	884.38	
3月	911.68	1301.70	
4月	821.05	598.90	
5月	723.94	660.94	
6月	669.68	865.06	
7月	725.02	615.76	
8月	582.68	1295.56	
9月	635.62	333.36	
10月	988.14	0.00	
11月	797.92	1603.74	
12月	780.18	1201.80	
合计	10292.1	9646.68	年底库存量645.42吨

(3)其他固废的处理

其他固体废物废活性炭、破损布袋、污水处理污泥及生活垃圾等。

项目污水处理产生的污泥、生活垃圾和废活性炭，均进入本工程焚烧系统焚烧处理。项目已建设危废暂存库用于堆放破损布袋，定期交由江西东江环保技术有限公司处置。

本项目一般工业固体废物场已按《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》(GB18599-2020)设置暂存间暂存；危险废物已按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设置暂存场所暂存。



图 3.1-8 固体废物暂存场所

3.1.6.2 其他环境保护设施

3.1.6.2.1 环境风险防范设施

建设单位成立了环保领导小组，制定了企业环境风险应急预案和环境保护管理制度，以加强员工安全生产教育。在非正常工况下，在卸料大厅喷洒植物除臭剂除臭，除臭风机将臭气抽进活性炭吸附装置除臭以后外排。建设单位已建设了一个 2150.9m³的事故应急池并已进行防腐防渗处理。建设单位在厂区设置了一个 150m³ 初期雨水收集池，并已设置初期雨水截断设施，厂区初期雨水经雨水收集池收集后，经泵泵到垃圾废水处理站与渗滤液一并处理。柴油储罐已设置混凝土围堰。

3.1.6.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目废水、废气排污口按规范设置，已安装相关废水、废气、噪声、危废暂存间标识牌，焚烧烟气通过 80m 高烟囱排放，排气筒高度符合环评报告书要求，已设立永久监测孔及采样平台。

企业在废气排放口安装了在线监控设备。废气排放口在线监测因子为：HCl、CO、SO₂、NO、NO₂、H₂O、O₂、温度、粉尘等。目前废气在线监控设备已和环保部门联网。

图 3.1-9 排污标识牌设置



3.1.7 现有项目污染物排放及达标情况

3.1.7.1 验收监测结果及评价

(1) 废水验收监测

生活污水监测结果见表 3.1-9、3.1-10。渗滤液处理站废水监测结果见表 3.1-11、3.1-12。循环水排污水监测结果见表 3.1-13。初期雨水监测结果见表 3.1-14。

表 3.1-9 生活污水处理前监测结果统计一览表

点位	监测项目	监测日期	生活污水处理前监测结果(mg/L, pH 值无量纲)					执行标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	最高日均值或范围值		
生活污水处理前★6#	pH 值(无量纲)	2018-08-28	8.46	8.49	8.37	8.43	8.37~8.49	6~9	-
	悬浮物	2018-08-28	64	62	60	61	62	-	-
	化学需氧量	2018-08-28	91	98	95	97	95	≤60	-
	五日生化需氧量	2018-08-28	23.1	26.6	21.7	21.9	23.3	≤10	-
	氨氮	2018-08-28	4.30	4.52	4.83	4.81	4.62	≤10	-
	动植物油类	2018-08-28	2.18	1.26	2.17	1.48	1.77	-	-
	总磷	2018-08-28	9.70	9.98	9.91	9.91	9.88	≤1	-
	总氮	2018-08-28	16.17	12.09	12.96	14.52	13.94	-	-
	阴离子表面活性剂	2018-08-28	0.39	0.39	0.37	0.37	0.38	≤0.5	-
	铅	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
	镉	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
	镍	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
	砷	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
汞	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	

续表 3.1-9 生活污水处理前监测结果统计一览表

点位	监测项目	监测日期	生活污水处理前监测结果(mg/L, pH 值无量纲)					执行标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	最高日均值或范围值		
生活污水处理前★6#	pH 值(无量纲)	2018-08-29	8.51	8.82	8.73	8.58	8.51~8.82	6~9	-
	悬浮物	2018-08-29	60	70	50	57	59	-	-
	化学需氧量	2018-08-29	118	104	102	125	112	≤60	-
	五日生化需氧量	2018-08-29	26.3	27.7	26.8	25.4	26.6	≤10	-
	氨氮	2018-08-29	6.35	6.30	6.06	5.90	6.15	≤10	-
	动植物油类	2018-08-29	2.05	1.63	1.36	1.56	1.62	-	-

	总磷	2018-08-29	0.45	0.80	0.80	0.81	0.72	≤1	-
	总氮	2018-08-29	11.72	12.15	12.65	12.53	12.26	-	-
	阴离子表面活性剂	2018-08-29	0.38	0.38	0.37	0.37	0.38	≤0.5	-
	铅	2018-08-29	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
	镉	2018-08-29	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
	镍	2018-08-29	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
	砷	2018-08-29	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
	汞	2018-08-29	ND	ND	ND	ND	ND	-	-

表 3.1-10 生活污水处理后监测结果统计一览表

点位	监测项目	监测日期	生活污水处理后监测结果(mg/L, pH 值无量纲)					最高日均值或范围 值	执行标 准	达标 情况	处理 效率 (%)
			第一次	第二次	第三次	第四次					
生活污 水处理 后★7#	pH 值(无量纲)	2018-08-28	7.05	7.08	7.04	7.06	7.04~7.08	6~9	达标	-	
	悬浮物	2018-08-28	22	18	25	20	21	-	达标	66.1	
	化学需氧量	2018-08-28	42	38	40	45	41	≤60	达标	56.8	
	五日生化需氧量	2018-08-28	8.5	7.9	8.0	9.1	8.4	≤10	达标	63.9	
	氨氮	2018-08-28	1.89	1.97	2.13	2.19	2.04	≤10	达标	55.8	
	动植物油类	2018-08-28	0.18	0.19	0.18	0.19	0.18	-	达标	89.8	
	总磷	2018-08-28	0.57	0.51	0.68	0.58	0.58	≤1	达标	94.1	
	总氮	2018-08-28	9.46	9.04	8.92	8.71	9.03	-	达标	35.2	
	阴离子表面活性剂	2018-08-28	0.23	0.23	0.23	0.22	0.23	≤0.5	达标	39.5	
	铅	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标	-	
	镉	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标	-	
	镍	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标	-	
	砷	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标	78.5	
汞	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标	-		

续表 3.1-10 生活污水处理后监测结果统计一览表

点位	监测项目	监测日期	生活污水处理后监测结果(mg/L, pH 值无量纲)						达标情况	处理效率(%)
			第一次	第二次	第三次	第四次	最高日均值或范围值	执行标准		
生活污水处理后★7#	pH 值(无量纲)	2018-08-29	7.01	7.02	7.04	7.05	7.01~7.05	6~9	达标	-
	悬浮物	2018-08-29	23	19	20	25	22	-	达标	62.7
	化学需氧量	2018-08-29	29	28	31	25	28	≤60	达标	75.0
	五日生化需氧量	2018-08-29	8.1	7.5	8.3	7.0	7.7	≤10	达标	71.1
	氨氮	2018-08-29	1.92	1.91	1.93	2.20	1.99	≤10	达标	67.6
	动植物油类	2018-08-29	0.15	0.20	0.18	0.21	0.18	-	达标	88.9
	总磷	2018-08-29	0.52	0.55	0.52	0.49	0.52	≤1	达标	27.8
	总氮	2018-08-29	11.12	10.16	10.08	10.60	10.49	-	达标	14.4
	阴离子表面活性剂	2018-08-29	0.20	0.19	0.19	0.19	0.19	≤0.5	达标	50.0
	铅	2018-08-29	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标	-
	镉	2018-08-29	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标	-
	镍	2018-08-29	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标	-
	砷	2018-08-29	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标	82.3
汞	2018-08-29	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标	-	

从表 3.1-9、3.1-10 可知，生活污水经一体化设施(调节池+缺氧池+好氧池+内置式 MBR 膜系统)处理后，各污染物满足《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB19923-2005)标准中的敞开式循环水系统补充水水质标准要求。铅、镉、镍、砷、汞均未检出。

表 3.1-11 渗滤液处理站废水处理前监测结果统计一览表

点位	监测项目	监测日期	渗滤液处理站废水处理前监测结果(mg/L, pH 值无量纲, 色度单位为倍)						达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	最高日均值或范围值	执行标准	
渗滤液处理站进口★8#	pH 值(无量纲)	2018-08-28	6.52	6.52	6.54	6.56	6.52~6.56	6.5~8.5	-
	悬浮物	2018-08-28	172	174	152	150	162	-	-
	化学需氧量	2018-08-28	4.52×10 ⁴	4.46×10 ⁴	4.38×10 ⁴	4.34×10 ⁴	4.42×10 ⁴	≤60	-
	色度	2018-08-28	64	64	64	64	64	≤30	-
	氨氮	2018-08-28	1.53×10 ³	1.81×10 ³	1.75×10 ³	1.81×10 ³	1.72×10 ³	≤10	-

石油类	2018-08-28	0.34	0.35	0.32	0.35	0.34	≤1	-
总磷	2018-08-28	216	209	203	213	210	≤1	-
总氮	2018-08-28	3007	2443	2565	2134	2537	-	-
氯离子	2018-08-28	3491	4023	3926	3832	3818	≤250	-
阴离子表面活性剂	2018-08-28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	≤0.5	-
铅	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
镉	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
镍	2018-08-28	0.396	0.418	0.478	0.364	0.41	-	-
砷	2018-08-28	2.49×10 ⁻²	2.90×10 ⁻²	2.26×10 ⁻²	2.02×10 ⁻²	2.42×10 ⁻²	-	-
汞	2018-08-28	8.70×10 ⁻⁴	7.50×10 ⁻⁴	8.81×10 ⁻⁴	5.09×10 ⁻⁴	7.52×10 ⁻⁴	-	-

续表 3.1-11 渗滤液处理站废水处理前监测结果统计一览表

点位	监测项目	监测日期	渗滤液处理站废水处理前监测结果(mg/L, pH 值无量纲, 色度单位为倍)					执行标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	最高日均值或范围值		
渗滤液处理站进口★8#	pH 值(无量纲)	2018-08-29	6.57	6.62	6.58	6.68	6.57~6.62	6.5~8.5	-
	悬浮物	2018-08-29	190	174	182	181	182	-	-
	化学需氧量	2018-08-29	4.14×10 ⁴	4.06×10 ⁴	4.10×10 ⁴	4.04×10 ⁴	4.08×10 ⁴	≤60	-
	色度	2018-08-29	64	64	64	64	64	≤30	-
	氨氮	2018-08-29	1.72×10 ³	1.64×10 ³	1.64×10 ³	1.67×10 ³	1.67×10 ³	≤10	-
	石油类	2018-08-29	0.63	0.44	0.31	0.41	0.45	≤1	-
	总磷	2018-08-29	209	211	211	212	211	≤1	-
	总氮	2018-08-29	3123	3220	3184	3320	3211.75	-	-
	氯离子	2018-08-29	4217	4314	5138	4024	4423	≤250	-
	阴离子表面活性剂	2018-08-29	0.26	0.26	0.40	0.26	0.30	≤0.5	-
	铅	2018-08-29	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
	镉	2018-08-29	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
	镍	2018-08-29	0.484	0.449	0.492	0.479	0.48	-	-
	砷	2018-08-29	7.42×10 ⁻²	9.21×10 ⁻²	6.42×10 ⁻²	9.58×10 ⁻²	8.16×10 ⁻²	-	-
汞	2018-08-29	5.40×10 ⁻⁴	4.90×10 ⁻⁴	6.50×10 ⁻⁴	5.50×10 ⁻⁴	5.58×10 ⁻⁴	-	-	

表 3.1-12 渗滤液处理站废水处理后监测结果统计一览表

点位	监测项目	监测日期	渗滤液处理站废水处理后监测结果(mg/L, pH 值无量纲, 色度单位为倍)						达标情况	处理效率(%)
			第一次	第二次	第三次	第四次	最高日均值或范围值	执行标准		
渗滤液处理站出口★9#	pH 值(无量纲)	2018-08-28	6.54	6.53	6.50	6.52	6.50~6.54	6.5~8.5	达标	-
	悬浮物	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标	85.2
	化学需氧量	2018-08-28	14	11	13	15	13	≤60	达标	100
	色度	2018-08-28	2	2	2	2	2	≤30	达标	96.9
	氨氮	2018-08-28	0.76	0.52	0.47	0.40	0.54	≤10	达标	100
	石油类	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	≤1	达标	-
	总磷	2018-08-28	0.44	0.53	0.46	0.44	0.47	≤1	达标	99.8
	总氮	2018-08-28	1.28	1.20	1.44	1.16	1.27	-	达标	100
	氯离子	2018-08-28	5.8	5.9	5.7	5.8	5.8	≤250	达标	99.8
	阴离子表面活性剂	2018-08-28	0.06	0.06	ND	ND	0.03	≤0.5	达标	89.3
	铅	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标	-
	镉	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标	-
	镍	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标	-
	砷	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标	-
汞	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标	-	

续表 3.1-12 渗滤液处理站废水处理后监测结果统计一览表

点位	监测项目	监测日期	渗滤液处理站废水处理后监测结果(mg/L, pH 值无量纲, 色度单位为倍)						达标情况	处理效率(%)
			第一次	第二次	第三次	第四次	最高日均值或范围值	执行标准		
渗滤液处理站出口★9#	pH 值(无量纲)	2018-08-29	6.53	6.52	6.50	6.54	6.47~6.53	6.5~8.5	达标	-
	悬浮物	2018-08-29	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标	86.3
	化学需氧量	2018-08-29	15	12	13	12	13	≤60	达标	100
	色度	2018-08-29	2	2	2	2	2	≤30	达标	96.9
	氨氮	2018-08-29	0.74	0.69	0.74	0.82	0.75	≤10	达标	100

石油类	2018-08-29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1	达标	-
总磷	2018-08-29	0.28	0.28	0.26	0.30	0.28	0.28	≤1	达标	99.9
总氮	2018-08-29	1.32	1.34	1.27	1.29	1.3	1.3	-	达标	100
氯离子	2018-08-29	13.6	13.5	13.9	13.6	13.6	13.6	≤250	达标	99.7
阴离子表面活性剂	2018-08-29	0.08	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	≤0.5	达标	80.0
铅	2018-08-29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标	-
镉	2018-08-29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标	-
镍	2018-08-29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标	-
砷	2018-08-29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标	-
汞	2018-08-29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标	-

从表 3.1-11、3.1-12 可知，渗滤液处理站废水经调节池+厌氧反应器 UASB+一级硝化反硝化+二级硝化反硝化+内置式 MBR+DTRO 碟管式反渗透+卷式反渗透膜处理后，各污染物满足《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB19923-2005)标准中的敞开式循环水系统补充水水质标准要求。石油类铅、镉、镍、砷、汞均未检出。

表 3.1-13 循环水排污水监测结果统计一览表

点位	监测项目	监测日期	循环水排污水监测结果(mg/L, pH 值无量纲, 色度单位为倍)					执行标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	最高日均值或范围值		
循环水排污水★10#	pH 值(无量纲)	2018-08-28	6.53	6.55	6.54	6.52	6.52~6.55	6~9	达标
	悬浮物	2018-08-28	46	52	49	48	48.75	70	达标
	化学需氧量	2018-08-28	17	16	19	12	16	100	达标
	色度(倍)	2018-08-28	2	2	2	2	2	50	达标
	氨氮	2018-08-28	0.222	0.224	0.248	0.301	0.249	15	达标
	石油类	2018-08-28	0.10	0.10	0.10	0.09	0.10	5	达标
	总磷	2018-08-28	0.43	0.45	0.44	0.44	0.44	0.5	达标
	氯离子	2018-08-28	66.4	66.4	66.4	66.4	66.4	-	达标
	阴离子表面活性剂	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	5.0	达标
	全盐量	2018-08-28	423	462	440	438	441	1000	达标

	铅	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标
	镉	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标
	镍	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标
	砷	2018-08-28	2.53×10^{-3}	3.48×10^{-3}	6.1×10^{-3}	6.76×10^{-3}	4.72×10^{-3}	-	达标
	汞	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标

续表 3.1-13 循环水排污水监测结果统计一览表

点位	监测项目	监测日期	循环水排污水监测结果(mg/L, pH 值无量纲, 色度单位为倍)					执行标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	最高日均值或范围值		
循环水排污水★10#	pH 值(无量纲)	2018-08-29	7.05	7.02	7.14	7.02	7.02~7.14	6~9	达标
	悬浮物	2018-08-29	49	48	51	52	50	70	达标
	化学需氧量	2018-08-29	12	19	13	15	14.75	100	达标
	色度(倍)	2018-08-29	2	2	2	2	2	50	达标
	氨氮	2018-08-29	0.256	0.266	0.238	0.246	0.252	15	达标
	石油类	2018-08-29	0.08	0.08	0.07	0.06	0.07	5	达标
	总磷	2018-08-29	0.42	0.42	0.44	0.43	0.43	0.5	达标
	氯离子	2018-08-29	67.3	66.5	66.3	66.4	66.6	-	达标
	阴离子表面活性剂	2018-08-29	0.08	0.13	0.12	0.08	0.10	5.0	达标
	全盐量	2018-08-29	446	449	429	392	429	1000	达标
	铅	2018-08-29	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标
	镉	2018-08-29	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标
	镍	2018-08-29	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标
	砷	2018-08-29	6.73×10^{-3}	1.01×10^{-3}	1.02×10^{-3}	2.34×10^{-3}	2.78×10^{-3}	-	达标
汞	2018-08-29	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标	

项目 2018 年验收监测期间，按原环评批复有部分循环清下水外排，从表 3.1-13 可知，循环水外排污水 pH 值范围值为 6.52~7.14，悬浮物最高日均值为 50mg/L，化学需氧量最高日均值为 16mg/L，色度最高日均值为 2，氨氮最高日均值为 0.252mg/L，石油类最高日均值为 0.1mg/L，总磷最高日均值为 0.44mg/L，氯离子最高日均值为 66.6mg/L，阴离子表面活性剂最高日均值为 0.10mg/L，砷最高日均值为 4.72×10^{-3} mg/L，均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级排放标准要求。全盐量最高日均值为 441mg/L，满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-92)要求。铅、镉、镍、汞等均未检出。2021 年企业新增了一套循环水清下水处理设施，工艺：多介质过滤器+超滤+反渗透，日处理能力为 200 吨。处理后回到循环水池，浓水用于出渣机补水或石灰制浆，自 2021 年至 2023 年 8 月，企业实际运行情况中清下水经处理后回用不外排，厂区可做到零废水外排。

表 3.1-14 初期雨水监测结果统计一览表

采样时间	2018-08-28	2018-08-29
检测结果检测项目	初期雨水池 11#	初期雨水池 11#
pH 值	7.56	7.04
氨氮	1.97	1.92
硫化物	ND	ND
汞	ND	ND
化学需氧量	50	47

从表 3.1-14 可知，初期雨水 pH 范围值 7.04~7.56，氨氮平均浓度为 1.95mg/L，化学需氧量平均浓度为 48mg/L，硫化物、汞未检出。

(2) 废气监测结果及评价

①有组织废气

表 3.1-15 有组织废气监测结果一览表

采样时间	采样点位	频次	检测项目及测试结果						
			标干流量(m ³ /h)	颗粒物		氮氧化物		氯化氢	
				排放浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)
2018-08-27	1号焚烧炉 废气处理前 12#	13:41	42381	1106	819	135	100	45.3	33.6
		14:31	40889	1972	1441	130	95	40.3	29.4
		15:26	43602	1302	898	132	91	39.2	27.0
	1号焚烧炉 废气处理后 13#	13:41	49741	<20	-	128	96	10.1	7.6
		14:31	48183	<20	-	125	93	16.3	11.8
		15:26	52008	<20	-	130	92	10.1	7.0
2018-08-28	1号焚烧炉 废气处理 前 12#	09:05	49755	1269	872	115	79	46.2	31.9
		09:56	50426	1366	252	103	71	42.1	29.0
		10:52	45566	1055	721	98	67	41.8	28.4
	1号焚烧炉 废气处理 后 13#	09:05	56548	<20	-	101	71	16.2	11.4
		09:56	54598	<20	-	94	66	16.1	11.4
		10:52	49751	<20	-	88	61	15.8	10.9
检出限			-	-	6		0.2		
《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014)表 4			-	30	300		60		
处理后废气达标情况			-	达标	达标		达标		

注：计算处理效率时颗粒物浓度按<20mg/m³一半计算，即取10mg/m³，处理效率为平均值，下同。处理前废气为焚烧炉出来的废气，项目脱硝采用炉内连续喷洒尿素脱硝，处理前的废气已经是脱硝后的废气了，因此前后浓度差异不大。

续表 3.1-15 有组织废气监测结果一览表

采样日期	采样点位	频次	检测项目及测试结果						
			标干流量 (m ³ /h)	一氧化碳		二氧化硫		汞	
				排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)
2018-08-27	1号焚烧炉废气处理前12#	13:41	42381	20	15	15	11	3×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴
		14:31	40889	23	17	8	6	2×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁴
		15:26	3602	ND	-	5	3	3×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴
	1号焚烧炉废气处理后13#	13:41	49741	ND	-	5	4	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴
		14:31	48183	ND	-	8	6	2×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁴
		15:26	52008	ND	-	ND	-	1×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁵
2018-08-28	1号焚烧炉废气处理前12#	09:05	49755	28	19	38	26	3×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴
		09:56	50426	30	17	42	29	4×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴
		10:52	45566	25	17	35	24	3×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴
	1号焚烧炉废气处理后13#	09:05	56548	20	14	12	8	3×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴
		09:56	54598	21	15	10	7	1×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁵
		10:52	49751	ND	-	12	8	2×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁴
检出限			-	20	3	3×10 ⁻⁶			
《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)表4			-	100	100	0.05			
处理后废气达标情况			-	达标	达标	达标			

续表 3.1-15 有组织废气监测结果一览表

采样日期	采样点位	频次	检测项目及测试结果					
			标干流量 (m ³ /h)	铅		镉		二噁英 浓度 (ngTEQ/Nm ³)
				排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	
2018-08-27	1号焚烧炉废气处理前12#	14:05	41401	2.530	1.820	0.567	0.408	0.70
		15:01	42606	2.362	1.763	0.580	0.433	0.68
		15:53	44262	2.85	2.12	0.631	0.471	0.61
	1号焚烧炉废气	14:05	50545	1.51×10 ⁻²	ND	-	0.014	

	气处理后 13#	15:01	51435	1.01×10^{-2}	7.77×10^{-3}	ND	-	0.011
		15:53	44957	1.18×10^{-2}	8.19×10^{-3}	ND	-	0.011
2018-08-28	1号焚烧炉废气处理前 12#	09:31	49322	3.331	2.282	0.740	0.507	0.57
		10:26	50696	2.822	1.960	0.356	0.247	0.57
		11:21	53218	1.535	1.051	0.299	0.205	0.59
	1号焚烧炉废气处理后 13#	09:31	56587	1.05×10^{-2}	7.34×10^{-3}	ND	-	0.0085
		10:26	55790	1.05×10^{-2}	7.45×10^{-3}	ND	-	0.0085
		11:21	50395	8.97×10^{-3}	6.27×10^{-3}	ND	-	0.010
检出限			-	2×10^{-3}		8×10^{-4}		-
《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)表4			-	1.0(以锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍计)		1.0(以锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍计)		0.1
处理后废气达标情况			-	达标		达标		达标

注：“ND”表示检测数值低于方法最低检测限。

续表 3.1-15 有组织废气监测结果一览表

采样时间	采样点位	频次	检测项目及测试结果						
			标干流量(m ³ /h)	颗粒物		氮氧化物		氯化氢	
				排放浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)
2018-08-28	2号焚烧炉废气处理前 14#	13:05	55236	234	168	56	40	23.8	17.1
		13:57	55247	186	135	60	43	18.3	13.3
		14:53	55684	956	713	61	46	26.0	19.4
	2号焚烧炉废气处理后 15#	13:05	60310	20.1	15.0	34	25	22.0	16.4
		13:57	61022	21.3	16.1	39	30	15.3	11.6
		14:53	61085	20.5	15.4	33	25	16.5	12.4
2018-08-29	2号焚烧炉废气处理前 14#	08:40	53312	969	717	115	85	27.3	20.2
		09:31	52772	1834	1328	109	79	21.4	15.5
		10:21	53972	1297	926	142	109	23.0	16.4
	2号焚烧炉	08:40	60105	20.6	15.0	96	70	14.2	10.4
		09:31	60099	20.8	15.3	97	71	11.4	8.38

废气处理后 15#	10:21	60838	20.2	14.8	94	69	9.40	6.91
检出限		-	-	-	0.2		6	
《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014)表 4		-	30		60		300	
处理后废气达标情况		-	达标		达标		达标	

注：计算处理效率时颗粒物浓度按 $<20\text{mg}/\text{m}^3$ 一半计算，即取 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理效率为平均值，下同。

续表 3.1-15 有组织废气监测结果一览表

采样日期	采样点位	频次	检测项目及测试结果						
			标干流量 (m^3/h)	一氧化碳		二氧化硫		汞	
				排放浓度 (mg/m^3)	折算浓度 (mg/m^3)	排放浓度 (mg/m^3)	折算浓度 (mg/m^3)	排放浓度 (mg/m^3)	折算浓度 (mg/m^3)
2018-08-28	2号焚烧炉废气处理前 14#	13:05	55236	25	18	18	13	2×10^{-4}	1×10^{-4}
		13:57	55247	30	22	8	6	7×10^{-4}	5×10^{-4}
		14:53	55684	28	21	20	15	7×10^{-4}	5×10^{-4}
	2号焚烧炉废气处理后 15#	13:05	60310	20	15	8	6	2×10^{-4}	1×10^{-4}
		13:57	61022	ND	-	ND	-	2×10^{-4}	2×10^{-4}
		14:53	61085	ND	-	5	4	2×10^{-4}	2×10^{-4}
2018-08-29	2号焚烧炉废气处理前 14#	08:40	53312	24	18	10	7	3×10^{-4}	2×10^{-4}
		09:31	52772	20	15	6	4	3×10^{-4}	2×10^{-4}
		10:21	53972	30	23	18	13	4×10^{-4}	3×10^{-4}
	2号焚烧炉废气处理后 15#	08:40	60105	ND	-	ND	-	3×10^{-4}	2×10^{-4}
		09:31	60099	ND	-	ND	-	2×10^{-4}	1×10^{-4}
		10:21	60838	ND	-	5	4	1×10^{-4}	7×10^{-5}
检出限		-	20		3		3×10^{-6}		
《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014)表 4		-	100		100		0.05		
处理后废气达标情况		-	达标		达标		达标		

续表 3.1-15 有组织废气监测结果一览表

采样日期	采样点位	频次	检测项目及测试结果					
			标干流量(m ³ /h)	铅		镉		二噁英 浓度(ngTEQ/Nm ³)
				排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放浓度(mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	
2018-08-28	2号焚烧炉废气处理前 14#	13:31	41401	0.983	0.712	0.170	0.123	0.67
		14:26	42606	0.376	0.267	0.135	0.096	0.67
		15:24	44262	1.682	1.274	0.171	0.130	0.67
	2号焚烧炉废气处理后 15#	13:31	50545	1.23×10 ⁻²	9.25×10 ⁻³	2.45×10 ⁻²	1.84×10 ⁻²	0.020
		14:26	51435	9.90×10 ⁻³	7.50×10 ⁻³	3.04×10 ⁻²	2.30×10 ⁻²	0.036
		15:24	44957	8.83×10 ⁻³	6.84×10 ⁻³	2.11×10 ⁻²	1.64×10 ⁻²	0.029
2018-08-29	2号焚烧炉废气处理前 14#	09:05	49322	1.746	1.265	ND	-	0.66
		09:56	50696	0.108	0.077	ND	-	0.67
		10:58	53218	0.258	0.186	ND	-	0.65
	2号焚烧炉废气处理后 15#	09:05	56587	9.79×10 ⁻³	7.25×10 ⁻³	ND	-	0.036
		09:56	55790	1.23×10 ⁻²	9.04×10 ⁻³	ND	-	0.036
		10:58	50395	0.983	0.712	0.170	0.123	0.028
检出限			-	2×10 ⁻³		8×10 ⁻⁴		-
《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)表4			-	1.0(以锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍计)		1.0(以锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍计)		0.1
处理后废气达标情况			-	达标		达标		达标

注：“ND”表示检测数值低于方法最低检测限。

验收监测期间，含氧量控制在6%~12%之间，由表3.1-15可知，焚烧烟气经“SNCR炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘”处理后，1号焚烧炉废气中颗粒物外排浓度<20mg/m³，氮氧化物外排浓度最大值为96mg/m³，氯化氢外排浓度最大值为11.8mg/m³，一氧化碳外排浓度最大值为15mg/m³，二氧化硫外排浓度最大值为8mg/m³，汞外排浓度最大值为2×10⁻⁴mg/m³，铅外排浓度最大值为1.12×10⁻²mg/m³，镉未检出。均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)及其修改单中表4的生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物排放限值要求。二噁英测定均值为0.01ngTEQ/Nm³。2号焚烧炉废气中颗粒物外排浓度<20mg/m³，氮氧化物外排浓度

最大值为 $71\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢外排浓度最大值为 $20.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，一氧化碳外排浓度最大值为 $15\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫外排浓度最大值为 $6\text{mg}/\text{m}^3$ ，汞外排浓度最大值为 $2\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ ，铅外排浓度最大值为 $0.712\text{mg}/\text{m}^3$ ，镉外排浓度最大值为 $0.23\text{mg}/\text{m}^3$ 。均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)及其修改单中表 4 的生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物排放限值要求。二噁英测定均值为 $0.03\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ 。

②无组织废气监测结果及评价

无组织废气监测结果见表 3.1-16。

表 3.1-16 无组织废气监测结果

监测项目	监测点位	监测时间	监测结果(mg/m^3)				执行标准值(mg/m^3)	评价结果
			第一次	第二次	第三次	第四次		
二氧化硫	厂界上风向○19#	2018-08-28	0.012	0.007	0.010	0.010	0.012	-
		2018-08-29	0.008	0.009	0.009	0.011		
	厂界下风向○16#	2018-08-28	0.020	0.018	0.015	0.015	0.02	达标
		2018-08-29	0.012	0.011	0.012	0.010		
	厂界下风向○17#	2018-08-28	0.013	0.013	0.010	0.014	0.017	达标
		2018-08-29	0.013	0.017	0.011	0.012		
	厂界下风向○18#	2018-08-28	0.020	0.011	0.011	0.011	0.020	达标
		2018-08-29	0.014	0.017	0.013	0.010		
二氧化氮	厂界上风向○19#	2018-08-28	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	-
		2018-08-29	0.011	0.010	0.007	0.010		
	厂界下风向○16#	2018-08-28	0.012	0.013	0.014	0.012	0.014	达标
		2018-08-29	0.013	0.014	0.012	0.010		
	厂界下风向○17#	2018-08-28	0.011	0.011	0.011	0.019	0.019	达标
		2018-08-29	0.011	0.011	0.015	0.015		
	厂界下风向○18#	2018-08-28	0.015	0.011	0.012	0.015	0.015	达标
		2018-08-29	0.010	0.015	0.014	0.013		

续表 3.1-16 无组织废气监测结果

监测项目	监测点位	监测时间	监测结果(mg/m ³)					执行标准值(mg/m ³)	评价结果
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
颗粒物	厂界上风向○19#	2018-08-28	0.150	0.157	0.169	0.169	0.169	1.0	-
		2018-08-29	0.157	0.169	0.169	0.150			
	厂界下风向○16#	2018-08-28	0.225	0.225	0.187	0.225	0.244		达标
		2018-08-29	0.244	0.187	0.206	0.161			
	厂界下风向○17#	2018-08-28	0.150	0.187	0.225	0.150	0.225		达标
		2018-08-29	0.198	0.187	0.187	0.169			
厂界下风向○18#	2018-08-28	0.206	0.187	0.169	0.169	0.206	达标		
	2018-08-29	0.169	0.206	0.187	0.169				
硫化氢	厂界上风向○19#	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	-
		2018-08-29	ND	ND	ND	ND			
	厂界下风向○16#	2018-08-28	0.001	ND	0.002	ND	0.002		达标
		2018-08-29	ND	ND	0.001	ND			
	厂界下风向○17#	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	ND		达标
		2018-08-29	ND	ND	ND	ND			
厂界下风向○18#	2018-08-28	ND	ND	ND	ND	0.001	达标		
	2018-08-29	ND	0.001	ND	0.001				

续表 3.1-16 无组织废气监测结果

监测项目	监测点位	监测时间	监测结果(mg/m ³)					执行标准值	评价结果
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
氨(mg/m ³)	厂界上风向○19#	2018-08-28	0.10	0.07	0.08	0.09	0.10	1.5	-
		2018-08-29	0.08	0.10	0.07	0.09			
	厂界下风向○16#	2018-08-28	0.12	0.10	0.09	0.10	0.12		达标
		2018-08-29	0.11	0.07	0.10	0.13			
	厂界下风向○17#	2018-08-28	0.09	0.12	0.09	0.10	0.14		达标
		2018-08-29	0.14	0.11	0.10	0.13			
厂界下风向○18#	2018-08-28	0.10	0.15	0.07	0.15	0.15	达标		
	2018-08-29	0.11	0.10	0.11	0.14				
二噁英	厂界上风向○19#	2018-08-28	0.020				0.027	0.6	-

(pgTEQ/Nm ³)	厂界下风向○16#	2018-08-29	0.027	0.063	达标
		2018-08-28	0.063		
		2018-08-29	0.061		
	厂界下风向○17#	2018-08-28	0.031	0.033	达标
		2018-08-29	0.033		
	厂界下风向○18#	2018-08-28	0.046	0.046	达标
		2018-08-29	0.043		

由表 3.1-16 可知，验收监测期间，项目厂界无组织废气颗粒物最大浓度 0.244mg/m³，二氧化硫最大浓度 0.20mg/m³，二氧化氮最大浓度 0.019mg/m³ 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求。氨气最大浓度 0.15mg/m³，硫化氢最大浓度 0.002mg/m³ 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的厂界标准值二级标准。二噁英最大浓度 0.063pgTEQ/Nm³，满足环评报告给出的日本环境标准(0.6×10⁻⁹mg/m³)要求。

(3) 飞灰、炉渣监测结果及评价

飞灰监测结果如表 3.1-17 所示，炉渣放射性监测如表 3.1-18 所示。

表 3.1-17 飞灰监测结果

采样时间	2018-08-29		排放限值	达标情况
	处理后飞灰 22#	处理后飞灰 23#		
测试结果 检测项目				
pH(无量纲)	10.07	10.03	-	达标
含水率(%)	18.3	15.2	<30%	达标
汞 mg/l	1.26×10^{-3}	9.5×10^{-4}	0.05	达标
铜 mg/l	ND	ND	40	达标
锌 mg/l	1.12	1.08	100	达标
铅 mg/l	0.19	0.21	0.25	达标
镉 mg/l	0.11	0.11	0.15	达标
铍 mg/l	6×10^{-4}	4×10^{-4}	0.02	达标
钡 mg/l	0.63	0.64	25	达标
镍 mg/l	ND	ND	0.5	达标
砷 mg/l	4.56×10^{-3}	3.03×10^{-3}	0.3	达标
硒 mg/l	1.71×10^{-2}	9.20×10^{-3}	0.1	达标
铬 mg/l	0.03	0.04	4.5	达标
六价铬 mg/l	0.013	0.016	1.5	达标
二噁英($\mu\text{gTEQ/kg}$)	0.12		3	达标

注：1、“ND”表示检测数值低于方法最低检测限。

从表 3.1-17 可以看出，本项目生活垃圾焚烧飞灰经处理后满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)要求，即①含水率小于 30%；②二噁英含量低于 $3\mu\text{gTEQ/kg}$ ；按照 HJ/T300 制备的浸出液中危害成分浓度低于《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中规定的限值。

表 3.1-18 炉渣监测结果

采样时间	2018-08-29		排放限值	达标情况
	1 号焚烧炉炉渣 3#	2 号焚烧炉炉渣 4#		
检测项目				
226Ra(Bq/kg)	47.91	117.1	-	达标
232Th(Bq/kg)	40.19	87.91	-	达标
40K(Bq/kg)	427.7	388.6	-	达标
IRa	0.24	0.59	≤ 1.0	达标
I γ	0.39	0.72	≤ 1.0	达标
采样时间	2018.08.30		排放限值	达标情况
检测项目	1 号焚烧炉炉渣 3#	2 号焚烧炉炉渣 4#		
226Ra(Bq/kg)	101.0	62.9	-	达标
232Th(Bq/kg)	136.6	42.06	-	达标
40K(Bq/kg)	411.7	413.7	-	达标
IRa	0.50	0.31	≤ 1.0	达标
I γ	0.90	0.43	≤ 1.0	达标

如表 3.1-18 所示，炉渣放射性满足《建筑材料放射性核素限量》(GB6566-2001)

中相应限值要求，即建筑主体中天然放射性核素镭-226，钍-232，钾-40 的放射性比活度应同时满足 $IRa \leq 1.0$ 和 $I\gamma \leq 1.0$ 。

(4) 厂界噪声监测结果及评价

厂界噪声监测结果见表 3.1-19。

表 3.1-19 厂界噪声监测结果

监测时间	监测点位	监测结果[dB(A)]	执行标准	达标情况
2018-08-28 昼间	厂界西侧外 1m 处▲Z1	57.4	60	达标
	厂界北侧外 1m 处▲Z2	58.7	60	达标
	厂界东侧外 1m 处▲Z3	54.2	60	达标
	厂界南侧外 1m 处▲Z4	58.2	60	达标
2018-08-29 夜间	厂界西侧外 1m 处▲Z1	48.2	50	达标
	厂界北侧外 1m 处▲Z2	47.5	50	达标
	厂界东侧外 1m 处▲Z3	46.7	50	达标
	厂界南侧外 1m 处▲Z4	48.1	50	达标
2018-08-28 昼间	厂界西侧外 1m 处▲Z1	57.9	60	达标
	厂界北侧外 1m 处▲Z2	58.2	60	达标
	厂界东侧外 1m 处▲Z3	53.4	60	达标
	厂界南侧外 1m 处▲Z4	58.3	60	达标
2018-08-29 夜间	厂界西侧外 1m 处▲Z1	48.4	50	达标
	厂界北侧外 1m 处▲Z2	48.0	50	达标
	厂界东侧外 1m 处▲Z3	44.6	50	达标
	厂界南侧外 1m 处▲Z4	47.3	50	达标

由表 3.1-19 可知，验收监测期间，项目厂界昼间噪声等效声级最大值为 58.7dB(A)，夜间噪声等效声级最大值为 48.4dB(A)均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值要求。

3.1.7.2 自行监测

项目废气、固废、噪声、废水，大气环境、土壤环境、地下水环境质量现状每年按排污许可要求进行自行监测，近几年来 2021 年达到满负荷生产，2022 年因垃圾减量化等原因每月几乎只有一台炉运行（1#炉 1 月份停炉 18d、4 月份未开炉、5 月份停炉 18d、8 月份停炉 27d、9 月份停炉 14d、12 月份停炉 7d；2#炉 2 月份停炉 13d、3 月未开炉、5 月份停炉 9d、6 月份未开炉、7 月份停炉 19d、10 月份停炉 24d、11 月份未开炉、12 月份停炉 19d；全年合计 1 号炉工况仅达到 66%、2 号炉工况仅达到 47%，具体见附件二三十 2022 年在线监测工况标记记录截图。），达不到满负荷生产，在线监测统计数据不便于估算年度排放量，因此本次分析自行监测及在线监测以及现有污染物产排情况采用 2021 年满负荷

下的数据。2021 年度实际例行监测情况统计如下：

表 3.1-20 现有项目 2021 年例行监测情况统计表

项目	有组织废气监测	无组织废气监测情况	废水监测情况	噪声监测情况	固废监测
1 月	监测炉子：1#炉和 2#炉 监测频次：监测一天，一天三次 监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、CO、氯化氢、Hg、镉+铊及其化合物、铋+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物	监测点位：上风向 1 个点、下风向 3 个点 监测时间：一天 监测因子：厂界 TSP	监测频次：监测一天，一天一次 生活污水处理站废水、渗滤液处理站废水：pH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷	监测点位：厂界东、南、西、北侧外 1m 监测时间：监测一天，昼、夜间	飞灰重金属监测、炉渣热灼减率
2 月	监测炉子：1#炉和 2#炉 监测频次：监测一天，一天三次 监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、CO、氯化氢、Hg、镉+铊及其化合物、铋+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物	监测点位：上风向 1 个点、下风向 3 个点 监测时间：一天 监测因子：飞灰固化间颗粒物、厂界 TSP、二氧化硫、氨、硫化氢、臭气浓度	监测频次：监测一天，一天一次 生活污水处理站废水、渗滤液处理站废水、循环水：pH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷等	监测点位：厂界东、南、西、北侧外 1m 监测时间：监测一天，昼、夜间	飞灰重金属监测、炉渣热灼减率
3 月	监测炉子：1#炉和 2#炉 监测频次：监测一天，一天三次 监测因子：Hg、镉+铊及其化合物、铋+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物	监测点位：上风向 1 个点、下风向 3 个点 监测时间：一天 监测因子：厂界 TSP	监测频次：监测一天，一天一次 生活污水处理站废水、渗滤液处理站废水：pH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷	监测点位：厂界东、南、西、北侧外 1m 监测时间：监测一天，昼、夜间	炉渣热灼减率
4 月	监测炉子：1#炉和 2#炉 监测频次：监测一天，一天三次 监测因子：Hg、镉+铊及其化合物、铋+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物	监测点位：上风向 1 个点、下风向 3 个点 监测时间：一天 监测因子：厂界 TSP	监测频次：监测一天，一天一次 生活污水处理站废水、渗滤液处理站废水：pH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷及 地下水现状监测	监测点位：厂界东、南、西、北侧外 1m 监测时间：监测一天，昼、夜间	飞灰重金属监测、炉渣热灼减率
5 月	监测炉子：1#炉和 2#炉 监测频次：监测一天，一天三次 监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、CO、氯化氢、Hg、镉+铊及其化合物、铋+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物	监测点位：上风向 1 个点、下风向 3 个点 监测时间：一天 监测因子：飞灰固化间颗粒物	监测频次：监测一天，一天一次 生活污水处理站废水、渗滤液处理站废水、循环水、雨水：pH、COD、BOD、SS、氨氮、	监测点位：厂界东、南、西、北侧外 1m 监测时间：监测一天，昼、夜间	飞灰重金属监测、炉渣热灼减率、飞灰二噁英及土壤现状监测

			总磷、硫酸		
6月	监测炉子：1#炉和2#炉 监测频次：监测一天，一天三次 监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、CO、氯化氢、Hg、镉+铊及其化合物、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物	监测点位：上风向1个点、下风向3个点 监测时间：一天 监测因子：飞灰固化间颗粒物，厂界颗粒物、臭气浓度、氨、硫化氢、二氧化硫	监测频次：监测一天，一天一次 生活污水处理站废水、渗滤液处理站废水：pH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷	监测点位：厂界东、南、西、北侧外1m 监测时间：监测一天，昼、夜间	炉渣热灼减率、飞灰重金属、二噁英
7月	监测炉子：1#炉和2#炉 监测频次：监测一天，一天三次 监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、CO、氯化氢、Hg、镉+铊及其化合物、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物	监测点位：上风向1个点、下风向3个点 监测时间：一天 监测因子：飞灰固化间颗粒物，飞灰贮存间颗粒物	监测频次：监测一天，一天一次 生活污水处理站废水、渗滤液处理站废水：pH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷及厂区地下水现状	监测点位：厂界东、南、西、北侧外1m 监测时间：监测一天，昼、夜间	炉渣热灼减率、飞灰重金属、厂区土壤现状监测
8月	监测炉子：1#炉和2#炉 监测频次：监测一天，一天三次 监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、CO、氯化氢、Hg、镉+铊及其化合物、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物、二噁英	监测点位：上风向1个点、下风向3个点 监测时间：一天 监测因子：飞灰固化间颗粒物	监测频次：监测一天，一天一次 生活污水处理站废水、渗滤液处理站废水：pH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷	监测点位：厂界东、南、西、北侧外1m 监测时间：监测一天，昼、夜间	炉渣热灼减率、飞灰重金属、螯合物二噁英
9月	监测炉子：1#炉和2#炉 监测频次：监测一天，一天三次 监测因子：Hg、镉+铊及其化合物、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物	监测点位：上风向1个点、下风向3个点 监测时间：一天 监测因子：飞灰固化间颗粒物，厂界TSP、二氧化硫、氨、硫化氢、臭气浓度	监测频次：监测一天，一天一次 生活污水处理站废水、渗滤液处理站废水：pH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷	监测点位：厂界东、南、西、北侧外1m 监测时间：监测一天，昼、夜间	炉渣热灼减率、飞灰重金属
10月	监测炉子：1#炉和2#炉 监测频次：监测一天，一天三次 监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、CO、氯化氢、Hg、镉+铊及其化合物、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物	监测点位：上风向1个点、下风向3个点 监测时间：一天 监测因子：厂界TSP	监测频次：监测一天，一天一次 生活污水处理站废水、渗滤液处理站废水：pH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷	监测点位：厂界东、南、西、北侧外1m 监测时间：监测一天，昼、夜间	炉渣热灼减率、飞灰重金属

11 月	<p>监测炉子：1#炉和 2#炉 监测频次：监测一天，一天三次 监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、CO、氯化氢、Hg、镉+铊及其化合物、铋+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物</p>	<p>监测点位：上风向 1 个点、下风向 3 个点 监测时间：一天 监测因子：飞灰固化间、贮存间颗粒物；环境空气敏感点 PM10、二氧化硫、二氧化氮、汞、铅、镉、硫化氢、二噁英</p>	<p>监测频次：监测一天，一天一次 生活污水处理站废水、渗滤液处理站废水\雨水、循环水： pH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷、磷酸盐</p>	<p>监测点位：厂界东、南、西、北侧外 1m 监测时间：监测一天，昼、夜间</p>	<p>炉渣热灼减率、飞灰重金属</p>
12 月	<p>监测炉子：1#炉和 2#炉 监测频次：监测一天，一天三次 监测因子：Hg、镉+铊及其化合物、铋+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物</p>	<p>监测点位：上风向 1 个点、下风向 3 个点 监测时间：一天 监测因子：飞灰固化间颗粒物、厂界 TSP、二氧化硫、氨、硫化氢、臭气浓度</p>	<p>监测频次：监测一天，一天一次 生活污水处理站废水、渗滤液处理站废水：pH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷</p>	<p>监测点位：厂界东、南、西、北侧外 1m 监测时间：监测一天，昼、夜间</p>	<p>炉渣热灼减率、飞灰重金属、二噁英</p>

达标分析：

①废气监测结果：

表 3.1-21 有组织废气监测结果表

		DA001		
监测因子		2021.02	2021.08	2021.11
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	5.4	6.8	5.6
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	3	10	12
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	126	185	168
CO	实测浓度 (mg/m ³)	2	ND	ND
氯化氢	实测浓度 (mg/m ³)	5.1	14.6	0.64
砷及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.00103	0.116	0.0402
铋及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.00239	0.00537	0.0009
铅及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	ND	0.04	0.05
汞及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.000022	0.000385	0.00114

镉及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.0000255	0.0000392	0.00696
铊及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	ND	0.00000892	ND
铬及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.0484	0.00996	0.0014
钴及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.00121	0.000232	0.0428
锰及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.0275	0.0055	0.033
铜及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.0385	0.0102	0.00887
镍及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	ND	0.00404	0.0182
镉+铊	实测浓度 (mg/m ³)	0.0000168	0.0000481	0.00696
锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.0779	0.191	0.195
二噁英	ngTEQ/Nm ³		0.041	
DA002				
监测因子		2021.02	2021.08	2021.11
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	4.9	5.8	5.7
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	8	10	20
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	128	164	88
CO	实测浓度 (mg/m ³)	3	ND	ND
氯化氢	实测浓度 (mg/m ³)	5.2	23.2	0.8
砷及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.000348	0.0372	0.0454
锑及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.00167	0.00507	0.0014
铅及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	ND	0.05	0.05
汞及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.000011	0.000023	0.00195
镉及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.0000272	0.0000332	0.00343
铊及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	ND	0.0000154	ND
铬及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.0387	0.00792	0.0405
钴及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.00132	0.000266	0.00108
锰及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.0357	0.00751	0.0314
铜及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.0166	0.00895	0.011
镍及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	ND	0.00387	0.00903

镉+铊	实测浓度 (mg/m ³)	0.000018	0.0000486	0.00343
锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.0611	0.12	0.19
二噁英	ngTEQ/Nm ³		0.042	

表 3.1-22 无组织废气监测结果表

检测日期	2021.02.4/2021.08.25/2021.11.1				
监测项目	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	
TSP	实测浓度 mg/m ³	0.217/0.158/0.212	0.433/0.228/0.419	0.388/0.252/0.338	0.425/0.275/0.366

②废水监测结果:

表 3.1-23 废水监测结果表

检测项目	单位	采样日期 2021.02.3/2021.2.26			采样日期 2021.08.25		采样日期 2021.11.2			
		采样点位: 渗滤液处理 后	采样点位: 清下水处理 后	采样点位: 生活污水处理 后	采样点 位: 渗滤 液处理后	采样点 位: 生活 污水处 理后	采样点 位: 渗滤 液处理后	采样点位: 生活污水 处理后	采样点 位: 雨水 排口	采样点位: 清下水处理 后
		检测结果			检测结果		检测结果			
pH 值	无量纲	7.09	7.03	6.76	6.96	6.78	6.9	6.7	7.1	6.9
五日生化需氧量	mg/l	4.6	6.4	8.7	4.4	7.3	3.6	3.6	3.7	3.5
化学需氧量	mg/l	22	30	44	22	32	13	14	14	15
氨氮	mg/l	ND	0.131	8.2	5.68	4.84	1.67	0.111	6.8	1.23
SS	mg/l	17	15	16	12	10	14	11	8	12
TP	mg/l	0.38	0.63	0.94	0.25	0.13	0.24	0.18	0.02	/
磷酸盐	mg/l	/	/	/	/	/	/	/	/	0.06

③噪声监测结果:

表 3.1-24 噪声监测结果表

采样点位	单位	检测结果			(GB12348-2008) II类
			2021.2.4	2021.08.25	
厂界外东侧 1m 处▲BN1	Leq[dB(A)]	昼间	56	57	56
		夜间	46	46	46
厂界外南侧 1m 处▲BN2	Leq[dB(A)]	昼间	58	58	57
		夜间	48	47	46
厂界外西侧 1m 处▲BN3	Leq[dB(A)]	昼间	57	55	59
		夜间	47	45	47
厂界外北侧 1m 处▲BN4	Leq[dB(A)]	昼间	58	56	59
		夜间	47	47	48

④固废:

表 3.1-25 固废监测结果表

采样时间	2021.2.3	2021.08.25	2021.11.1	排放限值	达标情况
检测结果 检测项目	处理后飞灰				
汞 mg/l	0.00208	0.01	0.00378	0.05	达标
砷 mg/l	0.0207	0.0551	0.0146	0.3	达标
硒 mg/l	0.00237	0.00282	0.0034	0.1	达标
铜 mg/l	0.06	0.16	0.14	40	达标
镍 mg/l	0.12	0.16	0.07	0.5	达标
锌 mg/l	1.03	0.2	0.36	100	达标
铅 mg/l	ND	0.19	0.16	0.25	达标
镉 mg/l	ND	0.1	0.07	0.15	达标
铍 mg/l	0.0082	0.0008	0.0007	0.02	达标
钡 mg/l	0.0266	0.42	0.4	25	达标
总铬 mg/l	0.07	0.16	0.08	4.5	达标

六价铬 mg/l	ND	ND	ND	1.5	达标
含水率%	10.5	28.1	21.4	30	达标
检测结果 检测项目	炉渣	炉渣	炉渣	/	达标情况
热灼减率%	1.6	1.4	1.8	/	达标

项目每月进行一次自行监测，自行监测频次较频繁、数据较多，另外自行监测时仅监测 1~2 天，监测时焚烧炉均为正常运行，不存在停炉或故障的影响，为体现全年自行监测实际情况，且八月份为二噁英监测月份，因此本次跳跃选择将 2021 年 2 月份、8 月份、11 月份具体的例行监测进行分析，根据自行监测报告监测结果可知：每次例行监测期间，项目焚烧烟气经“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘”处理后，1 号焚烧炉废气及 2 号焚烧炉废气中各污染物排放浓度均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)及其修改单中表 4 的生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物排放限值要求；项目厂界无组织废气颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求。无组织氨气、硫化氢、臭气浓度排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的厂界标准值二级标准；生活污水处理站废水、渗滤液处理站废水、初期雨水、循环水等满足《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB19923-2005)标准中的敞开式循环水系统补充水水质标准要求；项目厂界昼间噪声、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值要求；飞灰经处理后满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)要求，即①含水率小于 30%；②二噁英含量低于 3ugTEQ/kg；按照 HJ/T300 制备的浸出液中危害成分浓度低于《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中规定的限值。

例行监测期间，项目周边大气环境满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准等，地下水环境满足《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 中 III 类标准，土壤环境满足《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）(DB36/1282-2020)》中第二类用地筛选值及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中的风险筛选值。周边大气、土壤、地下水等环境变化趋势

具体见第四章。

3.1.7.3 在线监测

①在线监测设置情况

项目 2 个焚烧炉配置废气在线监测装置且正常运行。

②在线监测情况

表 3.1-26 2021 年 1#和 2#焚烧炉在线监测统计表

监测时间	监测项目	监测因子
连续在线监测	工况、温度、流量、流速、压力、含氧量、污染物实测排放浓度、折算排放浓度、排放量等	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢

表 3.1-27 2021 年 1#和 2#焚烧炉在线监测数据统计表

DA001 污染物排放情况-在线监测						
监测因子	SO ₂		颗粒物		氮氧化物	
	日均值 (mg/m ³)		日均值 (mg/m ³)		日均值 (mg/m ³)	
时间	实测浓度	折算浓度	实测浓度	折算浓度	实测浓度	折算浓度
2021.04	5.893~72.262	3.839~47.409	11.878~16.69	8.097~11.749	105.15~179.381	70.053~118.857
2021.07	2.199~32.207	1.511~22.651	14.98~16.517	10.832~12.824	160.744~228.36	113.36~155.434
2021.12	10.643~62.122	8.335~49.261	4.858~5.83	3.82~4.544	135.097~178.925	104.809~146.667
监测因子	CO		HCl		含氧量 (%)	
	日均值 (mg/m ³)		日均值 (mg/m ³)			
时间	实测浓度	折算浓度	实测浓度	折算浓度		
2021.04	6.567~24.868	4.187~15.044	15.414~62.936	10.519~41.254	5.711~6.897	
2021.07	2.184~14.312	1.531~8.992	22.629~52.175	16.035~37.572	6.108~8.598	
2021.12	1.044~3.268	0.846~2.621	16.135~49.883	12.506~	8.058~8.857	
DA002 污染物排放情况-在线监测						
监测因子	SO ₂		颗粒物		氮氧化物	
	日均值 (mg/m ³)		日均值 (mg/m ³)		日均值 (mg/m ³)	
时间	实测浓度	折算浓度	实测浓度	折算浓度	实测浓度	折算浓度
2021.03	24.721~64.532	15.68~41.214	12.416~14.208	7.62~9.236	62.418~154.436	41.527~100.761
2021.08	39.516~73.627	30.042~52.336	10.925~14.1	7.895~10.886	125.442~201.986	98.295~148.321
2021.11	6.959~82.421	22.377~60.186	2.763~3.882	2.155~2.865	126.702~299.488	94.013~230.748
监测因子	CO		HCl		含氧量 (%)	
	日均值 (mg/m ³)		日均值 (mg/m ³)			
时间	实测浓度	折算浓度	实测浓度	折算浓度		
2021.03	9.684~50.798	5.783~16.571	0.76~7.68	0.505~5.12	4.294~5.801	

2021.08	1.229~7.9 32	0.965~6.0 69	2.988~32. 357	2.18~25.11 4	7~8.505
2021.11	0.717~17. 265	0.0478~4 7.006	4.387~39. 556	3.236~30.3 91	7.255~8.295

③达标分析：根据现有项目在线监测导出数据（以月份、日数据导出，因有限月份故障或停炉，数据不完整，另外为更好的体在线监测的运行，尽量选取不同的月份进行分析。因此项目选取 1#炉正常运行的 4 月份、7 月份、12 月份和 2#炉 3 月份、8 月份、11 月份导出的在线监测数据进行分析，统计情况见表 3.1-27），项目在线监测因子颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢排放浓度满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)及其修改单中表 4 的生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物排放限值要求。

④在线监测污染物排放量情况

表 3.1-28 2021 年度企业排放总量在线监测污染物排放量数据统计表

序号	监控点名称	监测因子	1#炉排放量 (t/a)	2#炉排放量 (t/h)	合计 (t/a)
1	焚烧炉烟气排放口	烟尘	4.62	4.46	9.08
2		二氧化硫	9.71	22.06	31.77
3		氮氧化物	62.15	56.53	118.68
4		一氧化碳	3.07	4.09	7.16
5		氯化氢	13.82	5.50	19.32

项目自行监测及在线监测运行工况记录见附件 25，含烟气压力、烟气流量、烟气湿度、温度、含氧量等，项目 SNCR 炉内脱硝装置运行参数主要控制流量，额定流量 0~1.12L/min，正常运行一般控制在 0.7~0.8L/min，如氮氧化物偏高则适当增加喷射流量，增加喷射流量同时也需控制氨逃逸等，并且超过 1.12L/min 时再继续增加效果也不明显。

3.1.7.4 现有工程排污许可执行情况

1、排污许可执行情况

企业于 2022 年 11 月 17 日取得排污许可证，编号：91360983314633011k002U。

企业设有例行监测制度，排污许可证下发之后，按照排污许可证载明的自行监测要求进行监测，同时在江西省污染源监测信息共享系统中进行公开。

目前，企业按照规定执行报告填报工作，正常工况下无超标现象。

2、排污达标符合性分析

根据排污许可规范，仅对主要排放口排放污染物实行总量控制，企业主要排放口为焚烧炉烟囱，根据在线监测及例行监测数据，其许可总量及实际排放总量见 3.1.8，现有工程实际排放量均满足排污许可总量限值要求。

3.1.8 总量控制

表 3.1-29 污染物排放总量核算表

污染物	现有工程污染物实际排放总量	环评批复污染物排放总量要求
SO ₂	31.77t/a	45.91t/a
NO _x	118.68t/a	120.51t/a
Pb	41.53kg/a	49kg/a
Cd	0.71kg/a	11kg/a
Hg	0.16kg/a	16kg/a

现有项目总量数据中 SO₂、NO_x 来源于年度项目在线监测实际统计数据，Pb、Cd、Hg 来源于自行监测数据核算，根据上表可知，现有项目各污染物年实际排放量能够满足宜春市生态环境局下达的总量控制要求。

3.1.9 现有工程污染物排放量汇总

项目优先采用在线监测及自行监测数据（取每月自行监测数据最大值去掉异常值然后平均）、其次采用现有工程的环评报告文本、验收数据等核算，现有工程污染物产排汇总详见表 3.1-30。

表 3.1-30 现有项目废气污染物排放汇总一览表

类别	污染物名称	已建工程污染物产生量 (t/a)	已建工程污染物排放量 (t/a)
有组织 废气	SO ₂	100.86	31.77
	NO _x	237.36	118.68
	HCl	57.67	19.32
	烟尘	698.46	9.08
	Hg	1.6kg/a	0.16kg/a
	Cd	4.73kg/a	0.71kg/a
	Pb	1.04	41.53kg/a
	二噁英	2.22g/a	37.66mg/a
	CO	7.16	7.16
	氟化物	9.08	0.454
	氨	2.26	2.226
	镉+铊	5kg/a	0.75kg/a
	Sb+As+Pb+Cr +Co+Cu+Mn+Ni	2.8	111.98kg/a
无组织 废气	无组织氨	4.61	0.4609
	无组织 H ₂ S	0.1668	0.0167
	无组织颗粒物	12.04	0.1216

续表 3.1-30 现有项目固废污染物排放汇总一览表

类别	污染物名称	已建工程污染物产生量 (t/a)	已建工程污染物排放量 (t/a)
固废	炉渣	57800	0
	飞灰(整合稳定化处理)	9093	0
	生活垃圾	18.3	0
	废活性炭	10	0
	污泥	952.95	0
	破损布袋	1.5	0

备注：氟化物及氨根据同类项目简单分析现有项目产排量。

2021 年企业全年满负荷运行，1#炉 1 月份整月正常运行、2 月份停炉 12d(其余时间正常运行)、3 月份停炉 4d(其余时间正常运行)、4 月份整月正常运行、5 月份整月正常运行、6 月份整月正常运行，7 月份整月正常运行、8 月份停炉 14d(其余时间正常运行)、9 月份整月正常运行、10 月份整月正常运行、11 月份停炉 1d(其余时间正常运行)、12 月份整月正常运行，1#炉总计运行 334d。2#炉 1 月份停炉 11d(其余时间正常运行)、2 月份整月正常运行、3 月份整月正常运行、4 月份整月正常运行、5 月份整月正常运行、6 月份整月正常运行，7 月份停炉 8d(其余时间正常运行)、8 月份整月正常运行、9 月份停炉 11d(其余时间正常运行)、10 月份整月正常运行、11 月份停炉 2d(其余时间正常运行)、12 月份停炉 3d(其余时间正常运行)，1#炉总计运行 330d。在线监测工况记录见附件 25，根据附件 25，在线监测工况显示“正常”，另外根据企业 2021 年生活垃圾台账信息(也补充在附件 25 了)，2021 年生活垃圾处理量为 21.7 万吨、日均 594t(设计负荷年处理 20 万吨、600t/d)，因此项目所有污染物产排数据均为满负荷下的实际数据，因此数据有效。

3.1.10 现有项目环评批复、验收意见的落实情况

项目环评批复要求及实际落实情况对照见下表：

表 3.1-31 环评批复环保措施要求落实情况对照表

	环评要求	环评批复要求	实际落实情况	备注
废水污染防治	<p>本项目垃圾渗沥液处理推荐采用：“调节池+预处理+厌氧反应器 UASB+一级硝化反硝化+外置式 MBR+NF 纳滤膜+RO 反渗透膜”的处理工艺。厂区需处理的生活污水排放量约 45m³/d，平均小时排水量 1.88m³/h。污水处理站设计总规模定为 60m³/d。处理出水水质达到《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB19923-2005)标准中的敞开式循环水系统补充水水质标准后，回用作为汽机循环冷却水补充水。</p> <p>生活生产污水处理采用：“调节池+缺氧池+外置式 MBR 膜系统”的处理工艺。</p> <p>(1)场内除雨水排放口和清净下水排放口外不得设置任何其他废水排放口；</p> <p>(2)做好厂区防渗工作，严格按照地下水防渗要求分区防渗；</p> <p>(3)加强对清净下水和雨水排放口的监测管理，定期监测清净下水和雨水排放口水质中的 COD、氨氮、TP、BOD₅，防止渗滤液、生产生活污水混入清净下水和雨水管排入莲花塘水库；</p> <p>(4)做好垃圾渗滤液、生产生活污水的处理装置维护和运行，加强实时监管，一旦污水处理设施发生故障将渗滤液和生产生活污水封闭在厂区内(调节池、垃圾收集池、垃圾贮坑以及初期雨水收集池，可容纳约 12 天的渗滤液储存)。</p> <p>(5)污水处理设施故障期间禁止运送垃圾至厂区内，并加快抢修污水处理设施，在抢修期间，将垃圾运往高安市坑源垃圾填埋场填埋处理。</p> <p>(6)合理布置总平面图，尽量将垃圾渗滤液收集</p>	<p>本项目废水主要有垃圾渗滤液、卸料区冲洗废水、地磅及车间等区域地面冲洗废水、化验室废水、锅炉制水除盐水及定排水、发电机组冷却系统定排水、厂区垃圾运输污染区初期雨水和生活污水。垃圾渗滤液、卸料区冲洗废水一并进入渗滤液处理站(设计处理规模约 200m³/d)，采用调节池+絮凝沉淀+厌氧反应器(UASB)+硝化/反硝化+膜生物反应器(MBR)+纳滤(NF)+反渗透(RO)工艺处理后，淡水(93m³/d)水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中相应标准后，全部用于补充循环水系统，不外排，浓水(44m³/d)回喷垃圾贮池和用于烟气处理石灰浆制备。地磅及车间等区域地面冲洗废水、化验室废水、生活污水、初期雨水一并进入生活污水处理站(处理规模约 60m³/d)，采用缺氧+膜生物反应器工艺处理后，出水水质达到城市污水再生利用工业用水水质》(GB19923-2005)中相应标准后，全部用于补充循环水系统。锅炉制水除盐水及定排水用于回用于出渣机灰渣冷却。发电机组循环冷却系统定排水过滤处理后经约 1.5km 自建管道排入莲花塘水库，外排废水中除盐类外，COD 等污染物浓度与取用的新鲜水水质相比不增加，盐分排放浓度必须达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-92)要求。按“清污分流、雨污分流”原则建设厂区排水管网，废水收集一律采取明管输送，认真落实环境影响报告书提</p>	<p>①垃圾渗滤液、垃圾倾卸平台地面及垃圾车冲洗废水、化验室废水、锅炉除盐尾水及定排经收集后，排入渗沥液收集池，渗沥液经泵送至调节池。</p> <p>污水处理工艺:采用“调节池+预处理+厌氧反应器 UASB+一级硝化反硝化+二级硝化反硝化+外置式 MBR+超滤+DTRO+RO”的污水处理工艺，生产废水经处理后回用于循环冷却水。</p> <p>污泥处理工艺:采用污泥浓缩+脱水+炉内焚烧处理。</p> <p>②项目生活污水经一体化设施处理后，回用循环冷却水。</p> <p>③项目已建设总容积为 150m³的初期雨水收集池，并已设置初期雨水收集设施；已建设总容积为 2150.9m³的事故应急池，事故池做了封闭处理减少相连的废水处理设施臭气逸散，并已进行防腐防渗处理。</p>	<p>未发生重大变更，废水检测结果表明废水排放满足相关要求</p>

	<p>池、污水处理站等布置在地势低洼处，防止污水流出。</p>	<p>出的废水处理方案。建设单位必须确保除循环水系统清下水外不排放其他废水。</p>		
<p>废气污染防治</p>	<p>①合理控制炉内的烟气温度、停留时间，减少二噁英类炉内形成。在良好组织的燃烧工况下，保持炉内燃烧温度达到 850℃ 以上，停留时间大于 2s 时，烟气中的二噁英类分解率超过 99%。</p> <p>②合理控制燃烧过量空气系数及 CO 浓度。当过量空气系数过大，即氧浓度增加，可实现垃圾完全燃烧，并抑制二噁英类生成。但当随氧浓度增加，温度降低，又有利于二噁英类的生成。</p> <p>多年的运行经验认为，应控制烟气含氧量在 6%~12%，即过量空气系数在 1.6~2.0，烟气中 CO 浓度低于 100mg/Nm³。本项目烟气含氧量为 8.79%，CO 浓度为 70mg/m³，均在经验系数范围内。</p> <p>③采用完善和可靠的全厂性自动控制系统，优化焚烧参数，保证焚烧和烟气净化工艺取得预期效果。</p> <p>根据项目设计，拟建项目焚烧炉工艺参数为炉内温度保持在 850℃~1050℃，在 >850℃ 炉膛高温区烟气停留时间大于 2s，燃烧室内生活垃圾充分混合；焚烧炉渣的热灼减率 <3%，焚烧炉出口烟气中含氧量 6~12%。符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)及《生活垃圾焚烧处理技术规范》(CJJ90-2009)中对于焚烧炉技术性能要求。根据《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》，垃圾焚烧烟气处理采用“半干法加布袋除尘工艺”，本工程烟气净化系统采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘”的烟气工艺方案加以处理。处理后的焚烧烟气通过 80m 高烟囱排入大</p>	<p>项目废气主要有垃圾焚烧炉烟气，垃圾贮存仓、垃圾渗滤液处理系统、脱硝系统臭气及飞灰仓库、水泥仓库、飞灰固化扬尘等无组织排放废气。2 台焚烧炉烟气首先在炉内进行 SNCR 脱硝处理(喷入尿素溶液)，烟气各自经余热锅炉进行热交换后，采用 2 套半干法喷雾反应塔+干法喷消石灰+活性炭喷射+布袋除尘器装置处理。项目烟气中二噁英污染主要采用燃烧控制技术进行防治，合理控制助燃空气的风量、温度和注入位置，炉温控制在 850℃~1050℃ 之间，烟气停留时间不小于 2 秒；焚烧炉高温废气通过余热锅炉以热交换形式急冷降温，控制烟气温度在 500~250℃ 区间的时间小于 1s；在布袋除尘器入口前烟道设置活性炭喷射装置，活性炭吸附的二噁英被布袋除尘器捕获并作为飞灰排出，尾气经 1 根 80m 高烟囱(双筒)排放，外排烟气中各污染物浓度必须达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)表 4 中标准要求。</p> <p>项目垃圾运输车辆采用密闭式的垃圾运输车辆，对垃圾贮坑采取密闭设计，臭气经引风机送焚烧炉作助燃空气，保持负压操作，防止臭气外逸。完善焚烧车间的密闭、通风设计，厂房内保持负压状态，抽出的空气引至焚烧炉作为助燃空气。在垃圾渗滤液处理站的调节池、絮凝沉淀池、厌氧反应池、污泥处理系统均采用封闭结构，利用抽风机将臭气送入垃圾仓，最终作为助燃空气送入焚烧炉，进一步减少垃</p>	<p>①垃圾贮存、预处理过程 建设单位在垃圾卸料厅内设置微负压废气收集系统。原生垃圾库、预处理车间均成品垃圾库采用密封设计。</p> <p>原生垃圾库与卸料平台间设置了自动卸料门。垃圾库顶部设置了带过滤网的一次风抽气口，将臭气抽入炉膛内作为焚烧炉助燃空气，同时使垃圾贮坑内形成微负压，防止臭气外逸。垃圾卸料厅内设置了生物除臭措施，对垃圾焚烧厂卸料大厅事故情况下的异味污染进行净化处理。</p> <p>②垃圾焚烧过程 项目焚烧烟气采取 SNCR 炉内脱硝+半干法烟气脱酸装置+活性炭吸收+布袋除尘技术组合工艺处理焚烧炉产生的废气。脱硝还原剂采用尿素，处理后烟气由 80m 烟囱高空排放。</p> <p>③垃圾渗滤液收集处理系统、输灰系统飞灰采用全封闭提斗机运输，厂内单独设置飞灰暂存库和灰渣暂存库，飞灰出料经称量搅拌固化后送入运输车辆运至坑源村填埋场。</p> <p>④二噁英防治措施。 二噁英急冷措施：500~250℃ 烟气温度区间位于余热锅炉中温过热器出口至</p>	<p>未发生重大变更</p>

	<p>气。</p>	<p>圾渗滤液处理站恶臭排放。飞灰库、水泥库、石灰库、活性炭库顶部设有布袋除尘器，库内保持负压状态，飞灰稳定化系统全密闭运行，加强各设备、管道的密闭，减少粉尘无组织排放。项目建成后，厂界无组织排放废气中 NH_3 和 H_2S 浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级新扩改建限值要求。</p>	<p>低温省煤器进口处。在烟气流经的这段区间设有低温过热器、高温省煤器等换热装置，起到急冷作用。该段烟道的长度为 18 米左右，而烟气在烟道内的平均流速为 21 米/秒左右，流速数据来源于在线监测数据，烟气在与过热器和省煤器进行热交换急冷时停留时间小于 1 秒。具体示意图见附图 18。</p> <p>炉温及烟气停留时间控制：炉温及停留时间为设备硬性要求，且运行过程 DCS 监控大屏可实时观测炉温，必须满足要求。停留时间控制及说明见附件 27，根据附件 27 技术说明可知，炉温控制在 $850^\circ\text{C}\sim 1050^\circ\text{C}$ 之间，烟气停留时间可做到大于 2s。</p> <p>厂内垃圾预处理车间对进厂垃圾进行进一步筛选，减少垃圾焚烧生成二噁英的来源。垃圾焚烧时通过控制焚烧炉内温度和烟气停留时间，抑制二噁英的产生。焚烧炉高温烟气经过降温后进入布袋除尘器，通过布袋除尘器上形成的“活性炭肺”对二噁英进行吸附。</p> <p>⑤无组织排放废气</p> <p>企业通过在厂区周边加强绿化，种植树木来减少无组织排放。垃圾运输道路两旁设置了喷淋液除臭系统，减少恶臭的产生。</p>	
<p>污染防治 噪声</p>	<p>项目将根据设备情况分别采用以下降噪措施： ①风机、电动机、各类泵、各类控制阀等选用低噪声型环保设备；</p>	<p>本项目主要噪声源包括焚烧炉、余热锅炉、汽轮发电机组及各类辅助设备如泵、引风机等设备，通过采用低噪声设备；合理平面布局；</p>	<p>①风机、电动机、各类泵、各类控制阀等选用低噪声型环保设备；②对</p>	<p>未发生重大变更</p>

<p>②对锅炉空排气管道安装排气消音器，对阀与消音器间的管路做减振处理；</p> <p>③对风机做隔音箱，安装排气消音器；</p> <p>④对各种泵类采取加装橡胶接头等振动阻尼器，水泵等基础设减振阀；</p> <p>⑤空压机在进气口装抗性消声器，机组加装隔声罩；</p> <p>⑥锅炉房、空压机房等选用隔声、消音性能好的建筑材料；</p> <p>⑦加强管理、机械设备的维护；</p> <p>⑧主厂房合理布置，噪声源相对集中，控制室、操作间采用隔音的建筑结构。在运行管理人员集中的控制室内，门窗处设置吸声装置(如密封门窗等)，室内设置吸声吊顶，以减少噪声对运行人员的影响，使其工作环境达到允许噪声标准；</p> <p>⑨总图合理布局并加强厂区绿化，减少噪声对周围环境的影响；</p>	<p>加强生产车间的门、窗的密闭性；搞好厂区周边的绿化，形成噪声控制隔离带；合理安排作息时间，减少高噪声设备在夜间生产作业；厂房、围墙隔音及距离衰减等综合治理措施。施工噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。运行期厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。</p>	<p>种泵类采取加装橡胶接头等振动阻尼器，水泵等基础设减振阀；③锅炉房、空压机房等选用隔声、消音性能好的建筑材料；④加强管理、机械设备的维护；⑤主厂房合理布置，噪声源相对集中，控制室、操作间采用隔音的建筑结构。在运行管理人员集中的控制室内，门窗处设置吸声装置(如密封门窗等)，室内设置吸声吊顶，以减少噪声对运行人员的影响；⑥主厂房合理布置，噪声源相对集中，控制室、操作间采用隔音的建筑结构。在运行管理人员集中的控制室内，门窗处设置吸声装置(如密封门窗等)，室内设置吸声吊顶，以减少噪声对运行人员的影响；⑦主厂房合理布置，噪声源相对集中，控制室、操作间采用隔音的建筑结构。在运行管理人员集中的控制室内，门窗处设置吸声装置(如密封门窗等)，室内设置吸声吊顶，以减少噪声对运行人员的影响；⑧厂界四周设置3m高围墙。</p>	
<p>本工程飞灰处理工艺采用螯合剂加水泥稳定化技术，水泥作为固化材料，配以螯合剂与水泥混合后对飞灰中有害物质进行稳定化。螯合物稳定化是向飞灰中添加各种药剂，使其中的重金属形成如硫化物、氢氧化物、螯合物及其它复杂的稳定化合物，以减少飞灰中重金属向环境的释放，对飞灰有很好的稳定化效果。垃圾焚烧后的炉渣落入排渣机水槽中冷却后，由出渣机直接排入渣坑中，经灰渣吊车</p>	<p>应按“资源化、减量化、无害化”处置原则，认真落实固废分类收集、处置和综合利用措施。项目产生的固体废物主要有焚烧炉渣、水处理污泥等一般固体废物，固化后焚烧飞灰、破损布袋等危险废物，以及停炉和非正常工况下除臭装置产生的废活性炭和生活垃圾等。严格按照《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》(环发〔2008〕82号)等</p>	<p>①炉渣的处理 垃圾焚烧后的炉渣落入排渣机水槽中冷却后，由出渣机直接排入渣坑中，经灰渣吊车抓斗装入自卸汽车运送至厂外综合利用。从炉排缝隙中泄漏下来的较细的垃圾通过炉排漏灰输送机送至渣坑。项目余热锅炉灰并入焚烧炉渣中进行综合利用。目前建设单位已委托高安</p>	<p>未发生重大变更</p>

<p>抓斗装入自卸汽车运送至厂外综合利用。从炉排缝隙中泄漏下来的较细的垃圾通过炉排漏灰输送机送至渣坑。项目余热锅炉灰并入焚烧炉渣中进行综合利用。</p> <p>本项目2台炉共产生炉渣104.59t/d，设置渣坑一座，深4m，可满足本项目炉渣贮存3~5d的量，渣坑内设置灰渣吊车抓斗起重机一台，起重重量8t，抓斗容积3.0m³，灰渣贮池地面需防渗处理。炉渣由炉渣抓斗起重机经由炉渣下料斗，放至运渣车，而后统一送至厂区外综合利用。渣库按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)Ⅱ类场设计运行与管理，采取防雨、防渗、防扬散等措施，避免污染地下水。</p> <p>损布袋为危险固废，属于HW49，交由危废处置单位妥善处置。建设单位必须设置专用堆放场所，并按《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001及《危险废物污染防治技术政策》的有关规定贮存及管理，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，由专业人员操作，单独收集和贮运，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。</p> <p>污水处理产生的污泥、生活垃圾和废活性炭，均进入本工程焚烧系统焚烧处理。</p>	<p>国家相关政策及法规要求，焚烧炉渣与除尘设备收集的焚烧飞灰分别收集、贮存、运输和处置。炉渣暂存于主厂房内的渣库，待项目投产后对炉渣进行放射性检测，如满足《建筑材料放射性核素限量》(GB6566-2001)中规定的相应限值要求，则运至建材生产企业综合利用(附炉渣处理合作意向书，如不能满足要求送到垃圾处理场填埋)。渣库设计规模约470m³(按5日产生量设计)，按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)Ⅱ类场设计运行与管理，采取防雨、防渗等措施。焚烧飞灰采用有机螯合剂和水泥固化处理，经检测符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)入场要求后，由专用车辆送往指定的高安市垃圾处理场飞灰填埋专区处置；飞灰仓设计规模为150m³(按8日产生量设计)，飞灰仓严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求执行，采取密闭、防雨、防腐、防渗及防扬散等措施。破损布袋暂存于烟气净化间，暂存库严格按照GB18597-2001要求进行设计、建造和管理，定期交由有资质单位处置。</p> <p>厂区水处理污泥、废活性炭、生活垃圾均返回焚烧炉焚烧处置，不外运。</p>	<p>市绿恒环保科技有限公司对炉渣进行综合利用。</p> <p>②飞灰的处理 本项目反应塔和布袋除尘器中收集的飞灰，由密封斗提机输到灰仓，固化的飞灰经配料、螯合等过程后检测达到《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)和《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)的浸出毒性标准要求后由专用车辆送往汪家圩填埋场填埋。</p> <p>③其他固废的处理 其他固体废物废活性炭、破损布袋、污水处理污泥及生活垃圾等。 项目已建设危废暂存库用于堆放破损布袋，与有资质单位签订危废处置协议。污水处理产生的污泥、生活垃圾和废活性炭，均进入本工程焚烧系统焚烧处理。项目已建设危废暂存库用于堆放破损布袋，与有资质单位签订危废处置协议。</p> <p>④本项目一般工业固体废物场按《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单设置暂存间暂存；危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求设置暂存场所暂存。</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.1.11 现有项目存在的环境保护问题及整改方案

根据现场踏勘及企业提供的实际情况，项目设计及实际所需一次风量和二次风量均来源于储坑、卸料大厅，廊道、炉渣卸渣间及

水冷环节臭气主要定期喷洒除臭药剂去除，且做封闭处理。

根据现场踏勘及《生活垃圾焚烧发电厂现场监督检查技术指南》（HJ1307-2023）梳理，项目现有存在的问题：

- ①中控室显示卸料大厅的负压在-5Pa 以下，甚至出现-2pa 以下的数据，与设计要求-10Pa 相比，偏低不少，易造成恶臭逸散；
- ②炉渣出渣间、垃圾车通道（卸料大厅廊道）异味较大；
- ③现有例行监测无氨逃逸监测；
- ④初期雨水收集不完善等。

以新带老：

①项目因原料不足的原因企业运行多为一台炉运行，风量减半，本次技改后原料可达到设计量，可满足两台炉同时运行，到时项目负压可满足设计要求，另外目前一台炉运行过程出现卸料大厅负压低的情况时，用备用除臭风机，加大负压，加强臭气收集与处理。保证不同等级的洁净室之间的压差不小于 5 Pa，洁净区与非洁净区之间的压差不小于 5 Pa，洁净区与室外的压差不小于 10 Pa。

②项目卸渣间及水冷环节水蒸气较高，用风机抽取收集风机故障率级高，不宜纳入二次风，去除臭气主要靠喷洒除臭药剂，项目出渣间异味主要是由于湿式刮板机老化，本次技改后对湿式刮板机进行改造，另外保障渣坑水位充足，增加渣坑及水冷环节除臭药剂喷洒次数，增强出渣间密闭性，减少出渣间异味；廊道入口增加幕帘，无车辆进出时将廊道密闭，加强廊道与卸料大厅、储坑之间的密闭性，并增加除臭药剂喷洒次数等减少廊道异味；

③自行监测计划补充氨逃逸；

④新增阀门切换井等完善初期雨水收集等。

3.2 技改项目基本情况

3.2.1 项目名称、建设地点及建设性质

项目名称：高安市垃圾焚烧发电项目掺烧一般工业固废和污泥技改项目；

建设单位：高安意高再生资源热力发电有限公司；

建设性质：技改；

占地面积：全厂 53333m²（80 亩），依托现有工程，不新增构筑物、建筑物，不新增用地。

建设地点：本项目地址位于高安市荷岭镇上寨村现有项目厂区内，厂区中心地理坐标为 E115° 24' 13.270" ,N28° 16' 38.190" ,地理位置见附图 1。

建设内容：依托现有的焚烧发电项目进行，调整垃圾焚烧锅炉燃料结构，在生活垃圾焚烧基础上，部分掺烧污泥及一般工业固废，掺烧后规模为生活垃圾 450t/d、一般工业固废 120t/d、市政污泥（DS60%）30t/d。总掺烧比例在 25%左右。项目保持 2 台焚烧炉（入炉处理规模为 2×300t/d）不变，故总入炉规模保持 600t/d 不变。本技改项目不新增构筑物，不新增用地，不新增生产设备。

劳动定员：本项目建成后职工人数不变，总人数 55 人。垃圾焚烧发电厂生产运行为连续工作制，4 班 3 运转制，即每天 3 班，1 班休息，每班 8 小时，焚烧炉年工作时间 8000h，即 333d。

项目投资：总投资约 500 万元（立项投资额），环保投资 40 万元，环保投资占工程总投资的 8%。

3.2.2 建设规模、建设内容

3.2.2.1 建设规模及产品方案

原项目已建 2 台 300t/d 机械炉排焚烧炉及对应配套系统（包括烟气净化系统，汽轮发电机系统等）。本项目在利用原有焚烧及环保设施基础上，调整焚烧锅炉燃料结构，在焚烧生活垃圾基础上，部分掺烧污泥及一般工业固废。掺烧后，项目固体废物处理量保持不变，仍为 2×300t/d。

现有项目实际运行中生活垃圾入炉量低于设计入炉量，本项目拟利用现有焚烧系统的富余能力协同处置高安市及项目所在地周边无回收利用价值的一般工业固废，均为焚烧炉炉内掺烧。污泥、生活垃圾和一般工业固废混合后按照生活垃圾的方式进入焚烧炉。在不影响焚烧系统正常生产的前提下，根据相关研究和

实际生产经验并考虑一定的生产波动，掺烧工业固废后规模为生活垃圾 450t/d、一般工业固废 120t/d、市政污泥（DS60%）30t/d。具体处置规模见下表：

表 3.2-1 项目掺烧后处置规模一览表

序号	原料	处置规模 (t/d)	来源说明
1	一般工业固废	120	周边区域企业
2	市政污泥	30	周边的市政污泥，主要为城市生活污水处理厂的污泥，不得接收个人企业的污泥及工业污水处理厂污泥
3	生活垃圾	450	均由环卫部门统一运至厂内
合计		600	/

项目产品为电力，电力是以电能作为动力的能源，是由发电、输电、变电、配电和用电等环节组成的电力生产与消费系统。它将自然界的一次能源通过机械能装置转化成电力，再经输电、变电和配电将电力供应到各用户。

项目主要产品方案见表 3.2-2。

表 3.2-2 产品规模

产品规模	技改前	技改后	备注
发电量 (万 kWh)	7000	7400	发电量增加

根据企业设计单位计算，项目技改后掺烧了一般固废热值会稍微增加，发电量也会增加。

3.2.2.2 项目组成与工程内容

项目技改前后工程组成几乎无变化，主要工程组成见表 3.2-3。

表 3.2-3 技改项目主要工程一览表

工程类别	名称		现有建设内容或规模	掺烧后建设内容
主体工程	生活垃圾焚烧系统		600t/d 生活垃圾处理系统	依托现有，技改后无变化
	余热利用系统	余热锅炉	2 台（额定连续蒸发量 26.9t/h）	依托现有，技改后无变化
		汽轮发电机组	1×12MW，年发电量 7000 万 kWh	依托现有，技改后年发电量 7400 万 kWh
		接入系统	10KV 单母线接入由主升压变压器升压，经 35KV 联络线送入市电网	依托现有，技改后无变化
辅助工程	垃圾接收、贮存及输送系统	垃圾接收	卸料平台长 42m×宽 21m×高 7.7m，设 4 座垃圾卸料门，2 套全自动电子汽车衡	依托现有，技改后无变化
		垃圾池	垃圾池的有效容积 9227.4m ³ （长 21×宽 33.8×深度 13m），分四个隔间，可贮存约 4152.33 吨垃圾。	依托现有，技改后分区规划，划定生活垃圾、一般固废、污泥的专用存放区

	垃圾给料	垃圾抓斗起重机控制室，设有密闭、安全防护的观察窗。设置两台单台起重量 11t，容积 6.3m ³ 的桔瓣式抓斗吊车，设置 3 个垃圾抓斗，备用 1 个垃圾抓斗	依托现有，技改后无变化	
	渗滤液收集与输送系统	在垃圾池底部侧壁上分层设置渗滤液排出孔，以将渗滤液排至渗滤液收集池。收集池有效容积 260m ³ ，渗滤液产生量约 120t/d。	依托现有，技改后无变化	
公用工程	自动控制系统	DCS 分散控制系统	依托现有，技改后无变化	
	冷却塔	2 座 2000m ³ /h 方形机械通风组合逆流式低噪音冷却塔	依托现有，技改后无变化	
	循环水泵	设循环水泵 3 台（2 用 1 备）	依托现有，技改后无变化	
	空压机	3 台（2 用 1 备），排气量≥ 23.4m ³ /min，0.85MPa	依托现有，技改后无变化	
	除盐水系统	两套 6t/h，超滤+一级反渗透+二级反渗透	依托现有，技改后无变化	
	化验室	主要用于炉渣热灼减率、厂区循环水、雨水、渗滤液、炉水、生活污水等水质化验	依托现有，技改后无新增化验项目，化验室无新增产污，主要为现有化验室废水	
	综合办公楼等	占地面积 1024.6m ² ，建筑面积 2401.8m ²	依托现有，技改后无变化	
贮运工程	轻柴油储罐	地上式钢制轻柴油储罐 2 只，容积 15m ³	依托现有，技改后无变化	
	石灰储仓	有效容积 150m ³	依托现有，技改后无变化	
	消石灰储仓	有效容积 120m ³	依托现有，技改后无变化	
	活性炭料仓	容积 10m ³ ，满足 10~14d 用量	依托现有，技改后无变化	
	飞灰库	1 座，350 m ² ，水泥仓 60m ³	依托现有，技改后无变化，水泥仓库现状为空置	
	渣坑	1 座，深 4m，容积 470m ³	依托现有，技改后无变化	
环保工程	初期雨水收集系统	容积 150m ³	依托现有，技改后无变化	
	污水处理系统	生产生活污水处理系统	规模 60t/d。采用“调节池+缺氧池+外置式 MBR 膜系统”处理工艺	依托现有，技改后无变化
		清下水处理系统	规模 200t/d。采用“多介质过滤器+超滤+反渗透”处理工艺	依托现有，技改后无变化
		垃圾渗滤液处理系统	规模 200t/d。采用“调节池+预处理+厌氧反应器 UASB+一级硝化反硝化+外置式 MBR+NF 纳滤膜+RO 反渗透膜”处理工艺。	依托现有，技改后无变化
	事故应急池	1 座，15.7*13.7*10 体积 2150.9m ³	依托现有，技改后无变化	

烟气净化系统	采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘器”组合方案处理；在线监测装置	依托现有，技改后脱硝等装置运行参数如流量等稍有调整。
恶臭防治	垃圾池抽取除臭风机、备用活性炭吸附除臭装置，渗滤液处理站设置除臭风机，卸料大厅生物除臭措施（喷洒植物除臭剂除臭），其他密闭措施等	依托现有，技改后无变化
噪声控制	合理布局、安装消声器、隔声等	依托现有，技改后无变化
炉渣和飞灰处理系统	渣坑；设置飞灰库，另建飞灰稳定化车间	依托现有，技改后无变化
危废间	位于飞灰库，60 m ²	依托现有，技改后无变化
事故风险应急措施	通信报警设备、自动监控设备、紧急冲淋装置、防护设备、围堰、泄漏物收集设施，雨水排口立切断装置、监测装置、事故池（2150.9m ³ ）等	依托现有，技改后无变化
地下水监控井	2个，1个位于渗滤液处理站西侧、处于厂区地下水下游方向，1个位于柴油储罐东侧、处于厂区地下水上游方向	依托现有，技改后无变化
绿化面积	16008.3m ²	依托现有，技改后无变化

3.2.3 主要公辅设施

3.2.3.1 给水

厂区生活用水水源采用市政自来水。由厂区周边市政自来水供水管网接入厂区，经生活水表计量后进入生活水箱，供厂区生活用水。

厂区生产用水来源有两处，其中一处依托现有高安陶瓷基地供水管网（沿S220敷设），距离本项目1.5km，取水来源于市政供水，为本项目主要供水水源；另一处来自莲花塘水库，作为本项目的备用水源地，已取得取水许可证书。水库水经泵房内取水泵取水，经加压由输水管道输送至厂区，通过水表计量、一体化净水器水质净化处理后，进入厂区生产消防贮水池储水，供生产、消防用水。其中汽轮发电机组循环冷却水补充用水直接补充进入冷却塔集水池。

（1）生活给水系统

生活用水采用生活水箱储水和变频调速供水设备加压的联合供水方式。最大小时用水量约10m³/h。厂区设独立的生活给水管道系统，经变频调速供水设备供厂区生活用水。系统配16m³不锈钢水箱1个，变频调速供水设备1套，额定供水量10m³/h，额定供水压力0.48MPa。

(2) 生产清水泵给系统

生产清水泵给水系统采用生产水池储水和变频调速供水加压泵的联合供水方式。加压泵由生产储水池吸水，通过供水压力管道供水。主要供锅炉除盐制备用水、生活污水处理站生产用水、化验室用水、垃圾给料斗及溜槽冷却用水、车间清洁用水等。

生产清水泵配置最大小时用水量约 40m³/h。

(3) 生产工业水泵给水系统

生产工业泵给水系统采用循环冷却塔集水池储水和变频调速供水加压泵的联合供水方式。加压泵由循环冷却塔集水池吸水，通过供水压力管道供水。主要供螺杆空压机、冷冻干燥机、引风机、汽水取样冷却器、一、二次风机、锅炉给水泵、凝结水泵、交流启动油泵等设备冷却用水，这部分水冷却设备后回流至汽机循环冷却水系统，经冷却塔冷却后进入集水池，循环使用；另一部分供飞灰加湿机飞灰稳定处理用水、烟气处理降温用水、炉排漏渣输送机冷却用水、垃圾卸料区冲洗用水。

生产工业水泵配置最大小时用水量约 130m³/h。

3.2.3.2 循环冷却水系统

(1) 循环水量

汽机凝汽器、汽机冷油器、发电机空冷器夏季最大循环冷却水量约 3555m³/h。循环冷却水设备进口水温 41℃，冷却后出口水温 33℃，冷却温差 8℃。循环冷却水由循环冷却水泵从冷却塔集水池吸水并吸水，提升加压至汽机及发电机设备进行冷却，冷却出水经机力通风逆流式冷却塔冷却至 33℃后，回流到冷却塔下集水池，循环使用。

(2) 冷却塔

冷却塔选用规模为 1800m³/h 方形机械通风组合逆流式低噪音冷却塔 2 座，组合布置。循环冷却总水量 3600m³/h，风机功率 90kW/台，其中一台配变频电机。

冷却塔标准设计技术参数：干球温度 31.5℃，湿球温度 28℃，大气压力 753mmHg_p，进水温度 43℃，出水温度 33℃，冷却温差 10℃。根据天气季节变化，可通过电机功率达到节省用电的目的。

(3) 循环冷却水旁流水处理系统

为了保持循环水有较好的水质，减少循环水的排污水量，节约用水，有效的

去除水中的悬浮物、泥垢、盐垢、污垢、锈垢等杂质和控制藻类、微生物的繁殖，循环冷却水系统设旁流水处理系统。循环冷却水经无阀过滤器过滤处理旁流回至冷却塔集水池。

循环冷却水旁流水处理系统配无阀过滤器 1 台，处理水量 100m³/h。

3.2.3.3 排水

厂区排水采用清污分流，共设 4 个系统：雨水排放系统；生产废水、生活污水排放系统；初期雨水收集系统；垃圾渗滤液收集排水系统。

(1) 雨水排水系统

场内雨水：对厂区垃圾车运输易造成污染的道路、运输栈桥、地磅区域的初期降水设雨水收集池收集。厂区设地下初期雨水收集池（有效容量 V=150m³）1 座。初期雨水经过雨水口收集，专用管道排至初期雨水收集池，收集池满容量后雨水可切换溢流排入厂区雨水管。初期雨水由初期雨水提升泵输送至厂区污水处理站处理后回用作为循环冷却水补充用水。

场外雨水：由于本项目初期雨水经收集后全部回用，其余雨水（初期雨水之后的降雨）经场内雨水管收集后至厂区外截洪沟，经厂外雨水排放管网最终至莲花塘水库。

(2) 初期雨水收集排水系统

厂区设地下初期雨水收集池（有效容量V=150m³）1 座。初期雨水经过雨水口收集，专用管道排至初期雨水收集池，收集池满容量后雨水可切换溢流排入厂区雨水管。初期雨水由初期雨水提升泵输送至厂区污水处理站处理后回用作为循环冷却水补充用水。

(3) 生产、生活污水排水系统

生产、生活污水排水主要包括：车间清洁冲洗排水、锅炉化水间除盐水制备设备反冲洗排水、污水处理站自身排水、化验室排水、地磅区域冲洗水、垃圾车运输坡道冲洗水和生活污水排水等。

厂区生活污水与生产污、废水一同排入厂区的污水管道系统，排放污水进入厂区污水处理系统，经处理出水水质达到《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB19923-2005）标准中的敞开式循环水系统补充水水质标准后，回用作为汽机循环冷却水补充水。

(4) 渗滤液收集排放系统

渗滤液属于高浓度有机污水，氨氮含量高。

垃圾渗沥液由垃圾池渗沥液收集池收集，渗沥液提升泵提升输送至厂区渗沥液处理站集中进行处理，处理出水水质达到《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB19923-2005）标准中的敞开式循环水系统补充水水质标准，回用作为汽机循环冷却水补充水。

（5）清净下水排放系统

清净下水主要包括：锅炉降温井排水和循环水系统排水，夏季最大排放水量共约 272m³/d，其中锅炉降温井 72m³ 清洁废水回用作出渣机灰渣冷却用水和烟气处理石灰浆制备用水。循环水系统排水量为 200m³/d，技改后该部分废水经处理后水质达到《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB19923-2005）标准中的敞开式循环水系统补充水水质标准，回用作为汽机循环冷却水补充水。

3.2.3.4 输供电

项目现有 1 台 12MW 汽轮发电机组，额定电压 10.5kV、功率因数 0.8、额定转速 3000 转/分。配套无刷励磁系统。

上网联络线为 1 条 35kV 线路。35kV 电气系统接线采用单母线接线，35kV 选用 1 台主变压器。

10kV 本期采用单母线接线，终期采用单母线分段接线。发电机出口设 10kV 电压母线，采用单母线接线方式，12MW 发电机组接在 10kV 段母线，扣除厂用负荷外剩余电量由主升压变压器升压，经 35kV 联络线送入市电网。

10kV 段厂用电段与发电机出口母线段共用，汽轮发电机组出口通过导线接至 10kV 母线。

0.4kV 厂用电系统为单母线接线按炉分段，配电间设置两台厂用工作变压器和一台厂用备用变压器，备用变为明备用方式。

3.2.3.5 自动化控制

（1）控制方式

根据垃圾发电厂工艺流程和运行特点，以及设备的配置情况，采用以下控制方式：

（1）设置全厂中央控制室，对炉排垃圾焚烧炉、汽轮发电机组及相应热力系统采用一套 DCS 进行集中监视和控制。在中央控制室内以彩色 LCD/键盘作为主要的监视和控制手段，实现炉、机、电统一的监视与控制，还设有紧急按钮，

以便在 DCS 全部故障时，能进行紧急停炉、停机操作，并使炉内垃圾燃尽。在控制室设置有工业电视，可对全厂重要区域进行监视。

(2) 对厂内一些相对独立的辅助系统，如烟气处理系统、化学水处理系统等，在就地设有独立的控制设备和人机操作接口，用于调试、启动和异常时在就地进行监视和操作，为实现正常运行时无人值守，采用通信接口方式或将辅助控制系统的上位机远距离设在中央控制室方式，在中央控制室进行监视和操作。

(2) 主要控制系统介绍

1. 焚烧炉自动燃烧控制系统 (ACC)

焚烧炉自动燃烧控制 (ACC) 控制系统由焚烧炉设备商提供的一套完整独立的 DCS 或 PLC 控制系统，可以与 DCS 控制系统实现联网通讯，所有数据上传 DCS 分散控制系统集中监视与控制。

(1) 自动燃烧控制系统 (ACC) 的主要任务是获得稳定的蒸汽量，同时，严格控制废气中的氧含量，需要同时调节一次风量、二次风量、喂料速度和炉排速度。

(2) 自动燃烧控制系统 (ACC) 由蒸汽流量控制子系统、炉排速度控制子系统、燃烧用空气流量控制子系统和氧含量控制子系统构成。

(3) 炉膛火焰电视监视系统燃烧炉排燃烧状况由闭路电视系统来监视。如果由于垃圾量的波动或其他因素的影响导致燃烧状况不稳定或燃烧不完全，为了实现垃圾的完全燃烧，降低垃圾的热灼减率，应使炉排减速或停止运行，以改善燃烧状况。另外，还可以通过调整燃烧空气温度改善燃烧。

(4) 燃烧器的启、停，在焚烧炉启动时，燃烧器运行受升温曲线控制；在正常运行受焚烧炉出口烟气控制（烟气温度 $\leq 850^{\circ}\text{C}$ ，自启动）。出口烟气温度测量采用上、中、下断面 3×3 冗余设置。

燃烧器的启动：燃油压力高于最小值、锅炉清浄时间不超过 30 分钟、锅炉保护尚未动作、火焰关断阀关闭未发生动作、雾化空气压力低于最小值、燃烧器关断阀关闭未发生动作、燃烧器空气格栅在点火位置。

燃烧器的停止：火焰失灭、锅炉保护动作、火焰监视器自监测失败、超过开始运转程序的运转时间、燃烧器前的燃油压力低于最小值、燃烧器紧急停止运转的按钮动作。

2. 余热锅炉控制系统

锅炉给水和减温水来自化水车间，通过锅炉高压给水母管，供余热锅炉的给水和减温水。给水经省煤器加热后进入汽包。为了控制汽包水位和主蒸汽温度，在锅炉给水和减水管上设电动调节阀。汽包水位通过三冲量（汽包水位、主蒸汽流量、给水流量）串级调节，从汽包中产生的饱和蒸汽，通过过热器（低温、中温、高温）和喷水减温器，得到过热蒸汽。供汽轮发电机组发电。

余热锅炉控制主要包括以下几部分：

- (1) 锅炉汽包水位三冲量串级调节系统；
- (2) 过热蒸汽温度串级调节系统；
- (3) 炉膛负压调节系统。

3. 汽轮发电机组控制系统

由于垃圾的燃烧值变化较大，垃圾电站锅炉出口蒸汽往往是非标准的、变化频率较大的。因此垃圾电站汽轮机调节系统除具备通常的转速、功率调节和必要时配置的抽汽调节以外，还需配置前压（即进汽压力）调节，以稳定锅炉和汽机的运行状态，保证垃圾处理流程的正常工作。本系统采用电液调节系统（DEH）。用自动调节和远程控制方式来连续控制和操作汽轮发电机组的运行。自启动至停机的过程借助于现场设备和中央控制室的操作台来完成，事故停机由自动保安系统来实现。在汽轮发电机完成同步之前，以速度控制方式进行操作，同步之后，采用蒸汽压力控制方式。

4. 机组保护系统

(1) 事故停炉保护：当锅炉部分的跳闸条件出现时，保护系统能自动切断进入焚烧系统的所有垃圾和其它燃料，关闭所有风机；（保护条件按锅炉供货商提出的要求设计）。

(2) 为保证汽机安全运行，汽机联锁保护系统主要包括（但不限于）以下内容：润滑油压力过低（三取二）；汽机轴向位移大；凝汽器真空过低（三取二）；汽机超速（三取二）；发电机跳闸；DEH输出停机信号；中央控制室设手动停机按钮；轴瓦振动过大；轴承温度过高。

(3) 局部保护主要包括（但不限于）以下内容：

- 1) 锅炉汽包水位保护
- 2) 主蒸汽压力高（超压）保护
- 3) 汽机防进水保护

5. 烟气处理控制系统

烟气处理控制系统采用独立的可编程逻辑控制器（PLC），预留通信接口与电厂分散控制系统（DCS）通信。控制系统根据采集的相关信号，控制、调节主要设备运行情况，实现高效处理。

6. 地磅称重控制系统

地磅控制系统的硬件主要由称重仪表（带通讯接口），工控机，打印机，车号自动识别系统以及根据需要可选择的远程数据终端、远程票据打印机、车辆位置检测器、交通指示灯等组成。电力发生故障时，备用电源供应系统应由不间断电源装置连续供电于计算机系统，让计算机系统在停电瞬间不会遗漏资料且可持续操作。除此之外，所有称量数据与资料传到中央控制室做记录、处理及打印报表。

7. 垃圾吊控制系统

本工程垃圾吊车电气系统，采用国内外先进的“触摸屏+PLC+变频调速”控制方案，实现整机综合监控，自动控制及高精度的调速功能。垃圾吊车的各机构全部采用数字化变频调速装置，整机采用 PLC 控制，起重机能实现半自动的抓料，搬运，泊位等功能，即手动/半自动操作。

8. 环保指标在线监测系统（CEMS）

在每台锅炉烟气出口处各设置一套烟气在线监测设备，在线监测烟气的温度、湿度、流量、压力、粉尘、CO、NO_x、SO₂、HCl、O₂ 等参数，数据可以通过预留的通讯接口与环保部门联网，方便政府在线监督管理。同时 CEMS 系统能与 DCS 或 SIS 系统连接，实现远方监测。

（3）余热利用系统

焚烧炉配设一台余热锅炉用于吸收利用垃圾焚烧产生的热量，生产出汽轮发电机所需的过热蒸汽。

余热利用系统流程：初步预热的冷凝水经除氧加热加压后送入余热锅炉，垃圾焚烧产生的热量将水加热成 4.0MPa、400℃ 的中压中温过热蒸汽供汽轮发电机组发电，做功后的乏汽经凝汽器冷凝成水后由凝结水泵泵送至汽封加热器、低压加热器加热，最后进入除氧器，又开始下一次循环。

本余热锅炉为单锅筒、自然循环、平衡通风水管锅炉。该余热锅炉受热面的设置使烟气以速冷方式降至 250℃ 以下，由于在 250~500℃ 温度范围内极易生成

二噁英,因此,在余热锅炉的设计中尽量减少了烟气在该温度范围内的停留时间,以防止二噁英的生成。

(4) 锅炉除盐水制备站

为满足锅炉补给水的要求,保证锅炉安全运行,本工程锅炉除盐水采用“二级反渗透(RO)+电去离子(EDI)”工艺路线。

(5) 压缩空气系统

本工程设计工艺用压缩空气系统和仪表用压缩空气系统两部分。本期压缩空气机选用排气量 22m³/min,排气压力 0.85MPa 的水冷螺杆空气压缩机三台,其中一台备用。配缓冲罐一个,初过滤器、冷冻式干燥机、储气罐各二台,吸附干燥机、高效精过滤器各一台。

为防止压缩空气用量不均衡时的压力波动及静置压缩空气内的水分,在螺杆式空压机出口及冷冻式干燥机出口、吸附式干燥机出口各设置容积分别为 12m³、8m³、4m³ 的压缩空气储罐各 1 个。经过冷冻式干燥机和精过滤器的净化处理,压缩空气的品质完全可以达到生产工艺用压缩空气系统的使用标准;通过吸附式干燥机和高效精过滤器的净化处理,压缩空气的品质则完全可以满足仪表用压缩空气系统的使用要求。

空压机间压缩空气生产全自动化,远程监测,需要时,备用空压机可自动启动。空压机主要运行参数直接进入 DCS 系统进行监测和控制。

(6) 点火及辅助燃油供应系统

辅助燃烧系统包括点火和辅助燃烧设施,燃料为 0# 轻柴油。

在生活垃圾热值低于 4690kJ/kg 需添加辅助燃料。根据当地的燃料供应情况,本项目拟采用 0#轻柴油作为启动和辅助燃烧的燃料(油质分析资料见表 3.2-16)。每台焚烧炉共 4 台燃烧器,其中 2 台启动燃烧器,2 台辅助燃烧器。

启动燃烧器布置在炉膛的侧壁,其作用是用于焚烧炉由冷态启动时的升温 and 停炉时维持炉膛出口的温度。当焚烧炉启动后,启动燃烧器投入运行,使整个炉膛从冷态均匀加热至约 850℃。启动燃烧器布置在炉膛上部喉口附近,离炉排较远,故对炉排的辐射不会造成炉排过热。同时,在启动过程中,可微开一次风冷风冷却炉排,进一步保护炉排不过热。

辅助燃烧器布置在炉膛的后墙,其作用是:在生活垃圾热值低于 4690kJ/kg 时,保证焚烧炉炉膛烟气温度高于 850℃停留时间不少于 2s。当垃圾热值低时,

辅助燃烧器可根据燃烧室的温度情况自动投运。辅助燃烧器在不运行期间有自动退出炉膛的功能。

本项目设有地上钢制油罐 2 只，容积 15m³。供油泵 2 台，一用一备，油泵流量为：3.6m³/h，排油压力：2.5MPa，型号：3Gr42×6A。

(7) 石灰浆制备系统

石灰制浆系统用于半干法烟气净化系统石灰浆的制备、储存和输送，系统由消石灰输送系统、石灰粉储仓、石灰粉末计量装置（计量小料仓或电子失重秤）、硝化槽、储浆罐、石灰浆泵、阀门和管道组成。

(8) 机修

主要负责全厂设备日常维修工作，包括设备零备件修复，一般非标准零件加工。设备大修外协解决。机修间只配备一些常用的设备，如车床、铣床、电焊机、砂轮机。

3.2.4 总图运输

3.2.4.1 总平面布置

本掺烧项目不新增占地，不新增构建筑物，不新增生产设备。故总平面布置与掺烧前保持一致。

项目总平面布置主要考虑满足工艺流程的要求，合理利用土地，充分结合现有场地自然条件，使交通运输线路和各种管线通顺短捷，满足生产及消防安全要求。基于此设计思想，主厂房布置在用地的中部。主厂房由东向西依次布置垃圾卸料大厅、垃圾池、锅炉房、烟气处理间、烟囱；汽机房，控制室，配电室等布置在主厂房北侧；坡道在主厂房南侧对接至卸料平台；地磅房、综合水泵房、冷却塔、渗沥液/污水处理站布置在主厂房的西侧；其它辅助设施包括综合楼、门卫室等办公生活区则布置在厂区的东侧，并配有景观绿化带，做到生产区和生活区分开不交错的效果。总平面图详见附件 11。

表 3.2-4 总图主要技术经济指标

总征地面积 (m ²)	53333
建构筑物占地面积 (m ²)	13682.75
总建筑面积 (m ²)	19608.52
道路面积 (含广场、停车场) (m ²)	8199.2
道路面积比 (%)	15.4

容积率 (%)	34.8
建筑密度 (%)	25.64
绿化面积 (%)	16008.3
绿地率 (%)	30

3.2.4.2 竖向布置

结合生产工艺，交通运输，防洪排水，建筑总平面设计，以及采光通风要求，本着因地制宜，节约基建投资，方便施工的原则，主要生产工艺和辅助车间厂区地面标高为 97.8 米。

3.2.4.3 交通运输

办公生活区域布置在厂区的东侧。垃圾车由物流大门入厂，经地磅计量后，直接驶入垃圾卸料大厅，卸入垃圾池。

厂区内道路为城市型混凝土道路，主要建筑物四周采用环形通道设计，在满足生产工艺流程的条件下，力求运输畅通，运距短捷，避免不必要的迂回。并且消防道路和运输道路相结合，消防车辆可以迅速驶达厂内各个建筑物。

厂区内的主要道路宽 7 米，次要道路宽 4 米，垃圾运输道路宽 9 米。

3.2.4.4 绿化

绿化布置注意点、线、面结合，充分利用道路两旁，建筑物周围空地和山地护坡进行绿化，以草坪和常绿树木为主，发挥绿化对于建筑的点缀、陪衬、指引、组织空间、美化环境的作用。综合楼前绿化广场做重点处理，种植常绿树和灌木，配植露地草花，点缀水景，营造生机勃勃，开阔舒畅的环境气氛。

3.2.5 主要原辅材料及消耗情况

根据现有工程原辅材料实际使用情况，技改项目主要原材料消耗情况见表 3.2-5 和 3.2-6，其他辅料种类相比于原环评及验收未发生变化。

表 3.2-5 项目主要原料一览表

序号	原辅料名称	单位	技改前消耗量	技改后消耗量
1	生活垃圾	t/d	600	450
2	污水处理污泥		0	30
3	一般工业固废		0	120

掺烧后入炉固废配伍情况：

在拌料区将污泥、一般固体废物、生活垃圾按比例（生活垃圾:污泥:一般固废=15:1:4）均匀搅拌后方可投入垃圾斗进行燃烧。一般工业固体废物、污泥与上

料区垃圾进行掺混后上料，必须按照比例进行掺混，防止出现炉膛瞬间烧空的情况出现。

实际项目运行时，优先处理生活垃圾，因此在实际运行中，可能出现多种运行情况（生活垃圾大于 450t/d、污泥小于 30t/d、一般固废小于 120t/d），但不管何种掺烧方式，污泥不超过 30t/d、一般工业固废不超过 120t/d。以下按照物料元素含量情况大致列出其他几种不同的运行方案，并在后期源强分析时，选取最不利情况分析。

表 3.2-6 其他配比方案

方案	配伍情况	说明
1	生活垃圾 480t/d、污泥 0、一般固废 120t/d。	以碳元素考虑最不利情况
2	生活垃圾 600t/d、污泥 0、一般固废 0。	以氯、铅、铬元素考虑最不利情况
3	生活垃圾 570t/d、污泥 30t/d、一般固废 0。	以镉、汞元素考虑最不利情况

以其他元素考虑时，按设计配比（生活垃圾:污泥:一般固废=450:30:120）即为最不利情况。

表 3.2-6 项目掺烧的一般工业固体废物具体种类及处理量

类别	来源	设计处理量	比例%	储存位置
		t/d		
废旧纺织品	服装加工、鞋子加工、再生资源回收单位等	14.4	12	现有工程垃圾贮坑中一般固废堆放区
废皮革制品		14.8	12.33	
废木竹制品		19.19	15.99	
废纸		13.65	11.38	
废塑料制品		46.8	39	
废复合包装		11.16	9.3	
合计		120	100	

备注：一般固废配比选最不利情况分析，即按检测报告中橡塑类占比约 39%，实际运行中塑料制品一般会低于该占比，配比不得高于该数值。

表 3.2-7 掺烧后入炉物料元素情况

样品	C (%)	H (%)	O (%)	N (%)	S (%)	Cl (%)	水份 (%)
生活垃圾	35.38	5.1	24.07	0.89	0.2	0.18	20
污泥	28.26	4.99	28.34	3.73	0.54	0.016	60
一般工业固废	54.87	6.76	8.93	1.18	0.23	0.094	/
混合燃料	39.96	5.50	20.48	1.03	0.2156	0.155	16.1
样品	Cd (mg/kg)	Hg (mg/kg)	Pb (mg/kg)	As (mg/kg)	Cr(mg/kg)	灰份 (%)	低位热值 (kJ/kg)
生活垃	0.77	0.19	30.84	0.08	85.88	15.85	6700

圾							
污泥	0.833	0.42	25	4.17	45.1	29.89	270
一般工业固废	/	0.002	1.77	8.73	34.4	28.02	8420
混合燃料	0.58373	0.1498	23.6073	2.2895	72.3292	19.1607	6722.5
样品	P (mg/kg)	F (mg/kg)	TI (mg/L)				
生活垃圾	585	124	<0.0013				
污泥	0.0000328	856	<0.0013				
一般工业固废	30.2	114	<0.0013				
混合物料	435.41	139.41	<0.0013				

备注：①以上元素含量均为干基下数据，生活垃圾发酵后含水率约 20%，掺烧后入炉物料干基组成为生活垃圾 360t/d、污泥 12t/d、一般固废 120t/d。②热值为正常状态。

表 3.2-8 项目主要辅料及能源消耗一览表

序号	名称	技改前年用量 (t)	技改后年用量 (t)	变化量 (t/a)	用途
2	氢氧化钙	2680.96	2850.60	+169.64	半干式反应塔中和酸性气体
3	活性炭	80	80	0	烟气净化系统
4	0#柴油	105.72	105.62	0	点火和维持炉内温度 (S≤0.2%)
5	透平油	9	9	0	汽轮机
6	尿素	201.48	246.77	+45.29	
7	螯合剂	219.64	263.10	+43.46	飞灰稳定化
8	阻垢剂(磷酸三钠)	0.12	0.12	0	锅炉加药
9	杀菌剂	1.28	1.28	0	循环冷却水杀菌灭藻
10	30%NaOH	0.73	0.73	0	
11	30%HCl	3.84	3.84	0	
12	98%硫酸	58	58	0	
13	水	400000	477452	+77452	

备注：以上表格技改前辅料用量为生活垃圾量 200000t 下的用量；技改后辅料用量根据废气排放情况稍有变化。

(1) 垃圾的来源和组分分析

1.垃圾的产生量及来源

本项目处理高安市城区及所属乡镇和工业园区的生活垃圾。

2.生活垃圾组分和元素分析

根据中国科学院广州能源研究所于 2019 年 11 月出具的《高安垃圾基础分析

报告》，高安市的生活垃圾成份分析表见表 3.2-9，生活垃圾元素分析表见表 3.2-10。

表 3.2-9 高安市垃圾组分分析 单位：%

	混合样	沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	
收到基成分含量		7.34%	2.31%	0.65%	16.66%	21.78%	0.00%	4.29%	4.87%	41.81%	0.28%	总水分
总成分分析	100.00%	5.26%	2.14%	0.62%	9.05%	11.95%	0.00%	2.58%	2.53%	12.02%	0.22%	53.62%
干基成分	100.00%	11.33%	4.62%	1.33%	19.51%	25.77%	0.00%	5.57%	5.46%	25.93%	0.48%	
可燃组分干基成分					23.58%	31.16%	0.00%	6.74%	6.60%	31.35%	0.58%	

表 3.2-10 高安市生活垃圾元素分析 单位：%

	C	H	N	S	O	Cl	P (mg/kg)	F (mg/kg)	Tl (mg/L)	Hg(ppm)	Cd(ppm)	Pb(ppm)	Cr(ppm)	As(ppm)
干基可燃组分元素分析	42.77	6.17	1.08	0.24	29.10	0.22	/	/	/	0.23	0.93	37.28	103.83	0.11
垃圾干基元素分析	35.38	5.10	0.89	0.20	24.07	0.18	585	124	0.0013	0.19	0.77	30.84	85.88	0.08
收到基元素分析	16.41	2.37	0.41	0.09	11.16	0.08	/	/	/	0.09	0.36	14.30	39.83	0.04

生活垃圾中磷、氟、铊元素分析企业委托中科检测技术服务（嘉兴）有限公司检测，具体见附件 17。

3.垃圾热值

高安市生活垃圾热值特性详见表 3.2-11。

表 3.2-11 高安市生活垃圾原生垃圾基础分析表

	1	2	3	均值
干基可燃组分高位热值 (kJ/kg)	19103.6	19470.3	18809.3	19127.7
干基可燃组分低位热值 (kJ/kg)	17715.4	18070.8	17405.3	17730.5
原生垃圾低位热值 (kJ/kg)	5454.9	5591.5	4976.0	5340.8

垃圾在垃圾池内贮存几天后，水分部分析出，进炉垃圾热值将进一步提高，完全满足《城市生活垃圾焚烧处理工程建设标准》中关于“入炉垃圾焚烧热值大于 5000kJ/kg”的要求。

随着生活水平的提高，未来高安市城市生活垃圾成分将会有较大变化，垃圾热值将相应增大。本项目入炉垃圾设计低位热值为 6700kJ/kg（1600cal/kg），焚烧炉的操作范围定在 4187kJ/kg~8000kJ/kg 之间。

最高点：LHV=8000kJ/kg；

设计（MCR）点：LHV=6700kJ/kg；

最低点：LHV=4187kJ/kg；

辅助燃料添加点：LHV=4690kJ/kg。

根据设计单位校核的垃圾热值，本项目高安市原生垃圾实测的低位热值为4976kJ/kg（含渗沥液）。焚烧炉设计的进炉垃圾（渗沥液大部分沥出）MCR 低位热值为 6700 kJ/kg，进炉垃圾的热值波动范围为 4187 kJ/kg~8000 kJ/kg，进炉垃圾热量可在额定值的 60%-110%范围内波动。当进炉垃圾热值低于 4690 kJ/kg 时，辅助燃料器会根据烟道中预设位置的温度自动向炉内喷辅助燃料，以保证炉内垃圾充分燃烧。停炉过程中，辅助燃料器必须在停止垃圾进料前启动，直至炉排上的垃圾燃尽为止。

目前垃圾焚烧发电项目所采用工艺及系统设计在国内外已发展相对成熟，而且有多个电厂实际运行案例。如三亚市生活垃圾焚烧发电厂；东莞市区垃圾处理厂技改工程；东莞市横沥垃圾焚烧发电项目等。

（2）污泥的来源、组分、热值分析及质量控制要求

1.污泥来源

项目污泥主要来源于企业周边高安市及周边县区的市政污泥，不得接收个人企业的污泥。涉及重金属废水、化工园区废水处理的污泥不得进厂。污泥进厂前需提交相关监测报告。

2.污泥组分分析

项目采用类比方式分析，参考《都昌县首创环保能源有限公司都昌县生活垃圾焚烧发电项目（变更）环境影响报告书》，企业委托江西省检验检测认证总院检测认证技术发展研究院对都昌县生活污水处理厂污泥样品进行了分析检测，该项目为生活垃圾焚烧发电项目，变更掺烧污泥及一般固废，该项目掺烧一般城市污水处理厂污泥，与本项目污泥类似，故可引用该报告的污泥组分分析，类比可行；污泥中磷、氟、铈、有机质元素组分分析为企业委托检测。检验报告见附件 17。项目污泥组分分析见下表。

表 3.2-12 市政污泥泥质统计表

序号	项目	检测结果(mg/kg)
1	F	856
2	Cl	160
3	Cu	73.9
4	Pb	25
5	Zn	306.2
6	Cr	45.1

7	Ni	19.7
8	Cd	0.833
9	As	4.17
10	Hg	0.42
11	N	21200
12	P	0.0000328
13	K	1801.3
14	铊	/
15	有机物	45.1%
16	含水率	82.2%(新鲜污泥含水率, 来源于污泥监测报告)
		60%(经生活污水处理厂预处理后的入厂污泥含水率, 即本项目入厂污泥平均水分控制要求)

表 3.2-13 污泥元素分析及热值检测结果

序号	检验项目	单位	空气干燥基
1	全水分	%	79.47
2	分析水分	%	4.25
3	灰分	%	29.89
4	挥发分	%	61.48
5	固定碳	%	4.38
6	全硫	%	0.54
7	碳	%	28.26
8	氢	%	4.99
9	氮	%	3.73
10	氧	%	28.34
11	收到基低位发热量	kJ/kg	270

污泥入厂及检测要求:

污泥不在厂内做预处理。考虑到废水浓度波动等因素, 评价要求企业在运行期间对入厂污泥组成和性质进行测定分析, 确保污泥属于一般固废, 对于重金属含量高、不合要求的污泥禁止入场, 不造成二次污染。

表 3.2-14 污泥入厂控制要求

种类	控制值
热值	>270kJ/kg
氯	300mg/kg
氟	1200mg/kg
氮	5%
铅	800mg/kg
硫	1.0%
砷	75mg/kg
汞	20mg/kg
镉	20mg/kg
铬	200mg/kg
含水率	<60%

备注: 控制值根据污泥泥质检测结果适量确定, 以干基计

检测要求: 进场的污泥来源固定, 进行定期抽检, 确保污泥浸出液最高允许

浓度指标不超过上表的限值要求。

3.污泥热值分析

污泥的低位热值随着污泥含水率的降低而提高。根据《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南》，污泥含固率在35%~45%时，热值为4.8~6.5MJ/kg，可自持燃烧。本项目污泥焚烧作为掺烧辅料，生活垃圾作为主要燃料混合掺烧，污泥在55%-65%含水率即不影响生活垃圾焚烧的情况下即可混合掺烧。

考虑本项目的实际情况，进厂污泥含水约60%，在55%-65%之间，既不影响污泥燃烧效果，也不影响输送。

4.污泥厂外运输、厂内储存及质量控制要求

①污泥厂外运输及产污环节环境影响

污泥由各市政污水处理厂自行委托专业运输公司采用密闭运输车运至垃圾发电厂内。运输单位应对污泥运输过程中进行全过程监控和管理，及时掌握和监管污泥运输情况；运输途中严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗洒，运输途中发现污泥泄露的，应及时采取措施控制污染。运输责任主体由污泥来源单位与运输公司自行协商，本项目仅负责运输车辆进厂后的接收工作。

污泥在运输过程中会产生一定量的污泥臭气，为移动污染源，各污泥来源单位和运输公司需通过加强污泥运输车密闭、优化运输时段，合理规划路线，尽量避开穿越城区或居民集中点，降低对沿途环境的影响。

②污泥储存

污泥暂存于现有垃圾贮坑新规划的污泥堆放区中（见附图11-1），污泥堆放区的贮存能力能满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》(CJJ90-2009)对污泥5~7天储存量的要求。根据建设单位提供的资料，若污泥含水率低于60%则无需储存7天发酵，当天进场当天即可加入焚烧炉中掺烧处理。

③污泥焚烧方式

污泥在厂内储存及焚烧均利用现有生产设备(垃圾贮坑、焚烧炉、余热锅炉、汽轮发电机组、渣仓等)，不新增生产设备，污泥和生活垃圾采用混烧的方式。污泥车从现有物流门进入厂区，经过现有地磅秤称重后卸入现有垃圾贮坑中的污泥堆放区。由现有爪式抓斗将污泥、一般工业固废与生活垃圾在拌料区先充分混合，再吊至现有焚烧炉的料斗上方投入料斗及料槽，并送到现有顺推式焚烧炉排，

污泥与生活垃圾的干燥、燃烧、燃尽及冷却的一系列过程都在炉排上完成。严格控制污泥掺烧量，掺烧量应符合《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》中关于污泥与生活垃圾的质量之比不超过 1:4 的相关要求。

④污泥接收质量控制要求

本项目拟接收高安市及项目周边范围内城市污水处理厂等定性为一般工业固废的污泥(含水率 60%)。不接收处置鉴定为危险废物的污泥。

《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中的规定：厌氧产沼等生物处理后的固态残余物、粪便经处理后的固态残余物和生活污水处理厂污泥经处理后小于 60%时，可以进入生活垃圾填埋场填埋处置。根据《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》，污泥含固率在 35%~45%时，热值为 4.8~6.5MJ/kg，可自持燃烧，通常后面直接接焚烧工艺，为保证污泥自持燃烧，确保对焚烧炉的正常运行，污泥含水率应小于 65%。

⑤最大掺烧比例

根据《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》，污泥与生活垃圾的质量之比不超过 1:4。本项目掺烧污泥为 30t/d，不超过规定的质量比。

(3) 一般工业固废的来源、组分、热值分析及质量控制要求

1.一般工业固废来源

本掺烧项目主要接收无回收利用价值的可燃性一般工业固体废物，全部为固态。由环卫部门和周边企业处理满足直接入炉要求后，使用专用运输车运输入厂，本项目不在场内设置破碎等预处理措施。焚烧掺烧的一般工业固体废物包括造纸、纸制品、木制品、服装、食品饮料(含食物残渣)以及废弃资源等行业产生的一般可燃固体废物。主要为纺织品边角料、棉+合成革边角料、塑料边角料等含氯量少的服装边角料等，项目掺烧一般固废主要接收项目周边企业及高安市周边县区等宜春市内企业的一般工业固体废物，另外不得接收性质不明的固体废物，企业签订接收协议前到产废企业实地调研，确保接收的固废为可燃烧的一般固废，另外所有接收的一般固废入场前有专人检查、填写台账等。

表 3.2-15 项目固废预计来源一览表

序号	企业名称	一般固废种类名称
1	江西双林纸业有限公司	备料废渣(树皮、木屑等)

序号	企业名称	一般固废种类名称
2	江西瑞旺环保科技有限公司	废边角料、装修垃圾等
3	新余市大永保洁有限公司	废纸、废塑料、装修垃圾、农林废弃物等
4	高安市洁万家日用品制造有限公司	废塑料、废边角料
5	高安市卫蓝环境服务有限公司	废纸、废塑料、废纺织品、废木制品、装修垃圾、餐厨垃圾、农林废弃物等
6	高安市七平废品收购站	废纸、废塑料、废纺织品、废木制品、装修垃圾等
7	宜丰君华环境治理有限公司	废塑料、废纸等
8	江西兴城环保有限公司	废纸、废纺织品
9	江西飞宇竹材股份有限公司	竹木边角料
10	江西沔兆竹木科技有限公司	竹木边角料
11	江西华昌竹业集团有限公司	竹木边角料
12	江西康达竹业科技股份有限公司	竹木边角料
13	江西松涛竹业有限公司	竹木边角料
14	江西晓平竹木眼镜有限公司	竹木边角料
15	江西竹楠木环保科技有限责任公司	竹木边角料
16	江西春红竹业科技有限公司	竹木边角料
17	江西天和食用菌开发有限公司	农林废弃物
18	江西泉生隆包装有限公司	废纸边角料
19	江西永兆实业有限公司	废纺织、针织
20	江西中江纺织印染有限公司	废纺织、针织
21	江西赛克斯光学眼镜有限公司	废塑料
22	江西德祥新材料科技有限公司	废塑料
23	江西省金桥农业科技发展有限公司	农林废弃物
24	奉新县木邦新材料有限公司	废木制品
25	江西优固伞篷有限公司	废塑料、废布料
26	江西南美伊服饰有限公司	废针织、废棉麻制品
27	江西省欧尚实业有限公司	废木制品
28	江西志赞实业有限公司	废木制品
29	奉新县一木实业有限公司	废木制品
30	江西宝丰针织有限公司	废纺织品
31	宜春市久茗纺织有限公司	废棉纺纱
32	江西宝源彩纺有限公司	废棉纺纱
33	江西恒昌棉纺织印染有限公司	废棉纺纱
34	江西华春色纺科技发展有限公司	废棉纺纱
35	江西金源纺织有限公司	废棉纺纱
36	江西锦润纺织印染有限公司	废棉纺纱

备注：以上仅列出大致可能来源，项目一般固废主要来源于企业周边类似表 3.2-12 中的工业企业。项目不使用食品饮料(含食物残渣)；造纸厂分选的杂色废塑料、污泥；带油漆的旧家具等。

2.一般工业固废组分分析

根据企业提供的固废检测报告（见附件 17），项目一般固废组分分析详见下表。

表 3.2-16 一般工业固废组分分析一览表

序号	项目		单位	检测结果	
				干基	湿基
1	物理组成	厨余类	%	10.19	13.43
		纸类		14.22	17.69
		橡塑类		39.89	33.60
		纺织类		9.08	11.62
		木竹类		10.31	9.93
2	含水率		%	/	45.96
3	灰分		%	28.02	15.14
4	容重		kg/m ³	178	
5	挥发分		%	69.54	37.58
6	固定碳		%	2.44	1.32
7	可燃物		%	71.98	38.90
8	热值	干基高位热值	kJ/kg	18930	
		湿基(收到)低位热值	kJ/kg	8420	
		弹筒热值	kJ/kg	18970	
9	碳		%	54.87	29.65
10	氢		%	6.76	3.65
11	硫		%	0.23	0.12
12	氧		%	8.93	4.83
13	氮		%	1.18	0.64
14	氯		%	0.094	0.051
15	氟		ug/g	114	78
16	汞		mg/kg	0.002	0.001
17	镉		mg/kg	ND	ND
18	铬		mg/kg	34.4	5.30
19	砷		mg/kg	8.73	4.72
20	铅		mg/kg	1.77	0.96
21	磷		mg/kg	30.2	/
22	铊		mg/L	<0.0013	/
备注			"ND"表示低于检出限或未检出。		

根据以上检测结果可知，一般工业固废进厂时的低位热值为 8420kJ/kg。掺烧一般工业固废氯含量为 0.094%，少量掺烧对焚烧炉 HCl 产生影响不明显。

项目不收集危废，不收集含卤素的 PVC 废塑料及制品、废弃线路板等，以及涉重的一般工业固废。项目进厂的一般固废正面清单参照《浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物名录（第一批）》（见附件 20），项目进厂固废正面清单和负面清单如下：

表 3-2.17 进厂固废正面清单

废物种类	行业来源	固体废物名称
SW14 纺织 皮革	机织服装制造	废丝。制丝过程中缫丝时产生的废丝。
		废纺织品。纺织材料及其制品在生产加工过程中（如纺丝、纺纱、织造、印染、裁剪等）产生的废料。

业废物	皮革鞣制加工	动物毛。在皮革脱毛工序中产生的废弃牛毛和猪毛。
	非特定行业	其他纺织皮革类废物。纺织皮革品加工过程中产生的纺织、皮革类固体废物。
SW15 造纸 印刷 业废物	造纸	备料废渣。木（竹）材备料过程中产生的树皮和木（竹）屑等残渣以及非木材备料过程产生的麦糠、苇叶、蔗髓等废料。
	纸浆制造	碎浆废物（须为可燃物）。在废纸碎浆生产工艺中产生的固体废物，包括绳索、破布条、塑料等杂质。
		筛浆废物。在筛浆生产工艺中产生的固体废物，包括胶黏剂、塑料碎片、流失纤维等杂质颗粒。
		备料废渣。制浆厂在原料的备料工段除尘过程中产生的麦渣、叶渣、树皮、木屑等废渣。
SW17 可 再生类 废物	非特定行业	废塑料。工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物。
		废纸。工业生产活动中产生的废纸、废纸质包装、废边角料、残次品等废物。
		废纺织品。工业生产活动中产生的废纺织品边角料、残次品等废物。
		废木材。工业生产活动中产生的废木材类边角料、废包装、残次品等废物。
		废纤维及复合材料（须为可燃物，不含阻燃和防火材料）。废弃的机舱罩、PCB板、交通运输、电力绝缘、给排水、建筑、体育用品等及该产品生产过程产生的边角废料。

表 3.2-18 进厂固废负面清单

序号	内容
1	爆炸性、放射性、毒害性、腐蚀性 & 国家明令禁止的危险废物
2	08 废玻璃、09 废钢铁、10 废有色金属、11 废机械产品、12 废交通运输设备、13 废电池、14 废电器电子产品（包括未经拆解的废电池、废家用电器和电子产品及废弃零部件及元器件等）
3	21、29 采矿业产生的一般固体废物、32 动物残渣、33 禽畜粪肥
4	41~46、49 轻工、化工、医药、建材等行业产生的一般固体废物
5	51~54、59 钢铁、有色冶金等行业产生的一般工业固废
6	61 无机废水污泥、63 粉煤灰、64 锅炉渣、65 脱硫石膏、66 工业粉尘、99 其他废物
7	工业污水处理厂污泥、含氟污泥等无机污泥
8	沾染有酸碱、油类等化学物质的包装物等
9	各类污染土壤
10	矿物型废物，包括铸造型砂、金刚砂等矿物型废物
11	其他工业副产石膏，各种工业单位产生的副产石膏，不含脱硫石膏和磷石膏。

12	废保温耐火材料，工业生产、加工、使用及回收过程中产生的保温岩棉、耐火砖、玻璃棉等保温耐火材料废料。
13	废吸附剂，分子筛、喷涂吸附石灰、废交换吸附树脂等。
14	其他无机废物、未知特性和未经鉴定的一般工业固体废物

3.一般工业固废准入、接收与暂存要求

产废企业通过第三方收运车，点对点运转至我司进行移交。我司对移交的垃圾进行抽检，抽检合格后的一般工业固体废物方可入仓。

①一般工业固废进厂控制要求

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准(GB18485-2014)》及其修改单中的6入炉废物要求：“6.1 下列废物可以直接进入生活垃圾焚烧炉进行焚烧处置：由环境卫生机构收集或者生活垃圾产生单位自行收集的混合生活垃圾；由环境卫生机构收集的服装加工、食品加工以及其他为城市生活服务的行业产生的性质与生活垃圾相近的一般工业固体废物；生活垃圾堆肥处理过程中筛分工序产生的筛上物，以及其它生化处理过程中产生的固态残余组分；按照 HJ/T228、HJ/T229、HJ/T276 要求进行破碎毁形和消毒处理并满足消毒效果检验指标的《医疗废物分类目录》中的感染性废物。6.2 在不影响生活垃圾焚烧炉污染物排放达标和焚烧炉正常运行的前提下，生产生活污水处理设施产生的污泥和一般工业固体废物可以进入生活垃圾焚烧炉进行焚烧处置。焚烧炉排放烟气中污染物浓度执行表 4 规定的限值。6.3 下列废物不得在生活垃圾焚烧炉中进行焚烧处置：危险废物，本标准 6.1 规定的除外；电子废物及其处理处置残余物。国家环境保护行政主管部门另有规定的除外。”

表 3.2-19 一般固废入厂控制要求

种类	控制值
热值	>5000kJ/kg
氯	0.15%
氟	500mg/kg
氮	3%
铅	20mg/kg
硫	1.0%
砷	30mg/kg
汞	10mg/kg
镉	10mg/kg
铬	100mg/kg
含水率	无

备注：控制值根据固废元素检测结果适量确定，以干基计

本次拟掺烧的一般工业固废为纸厂的废纸屑和纸类包装物、服装业边角料、

食品、饮料等行业产生的一般固体废物，属于与生活垃圾相近的一般工业固体废物，符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)及其修改单第 6.1、6.3 要求。

对照《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)及其修改单的有关规定，在不影响生活垃圾焚烧炉污染物达标排放的前提下，本次掺烧拟协同处理的 120t/d 一般工业固体废物进入生活垃圾焚烧炉是可行的。

②一般工业固废的准入评估

为保证协同处置过程不影响生活垃圾焚烧和操作安全，确保烟气排放达标，在协同处置企业与产废企业签订协同处置合同及一般工业固废运输到焚烧厂之前，建设单位对拟协同处置的一般工业固废进行检视，大块一般工业固废由环卫公司收集破碎后运输至厂内。

③一般工业固废的检查与接收

一般固废采用袋装或桶装经专用运输车辆送至厂内，在合成革边角料等一般工业固废进厂协同处置时，首先通过表观和气味，初步判断一般工业固废是否与签订的合同标注的类别一致，并对其进行称重，确认符合签订的合同。在完成上述检查并确认符合各项要求时，方可进入垃圾贮坑。

如果发现一般工业固废特性与合同注明的特性不一致，立即与一般工业固废产生单位、运输单位和运输责任人联系，共同进行现场判断。本项目不接收不明性质废物。

检测要求：一般固废进厂自带检测单确保满足进厂控制要求，同一单位后期入厂的同样固废燃烧前企业定期抽检。

④一般工业固废储存

一般工业固废暂存于垃圾贮坑中划定的一般固废专用堆放区，单独划分垃圾卸料口，与现有生活垃圾及污泥贮坑分区暂存，其贮存能力需满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》(CJJ90-2009)对一般工业固废 5~7 天储存量的要求。一般工业固废无需储存 7 天发酵，当天进场当天即可加入焚烧炉中掺烧处理。焚烧时，将生活垃圾、污泥以及一般工业固体废物按比例混合后，再由抓斗抓取入炉焚烧。

⑤检测

建设单位应进行不定期抽样元素检测，针对一般工业固废垃圾、污泥严格控制进炉比例，控制入炉混合料中的氯、溴、氟等卤素元素、硫元素以及重金属元

素含量。

⑥一般固废收集运输、入厂检验责任划定、台账管理

项目原料提供商先由企业实地调研，确定可接收的一般固废种类及数量，然后由原料厂家委托第三方运输公司将一般固废运输进厂；入厂后企业负责检验，合格后接收入库，企业负责制定入厂的一般固废台账管理制度并做好相应台账。

(4) 一般固废和污泥原料收集、接收、转运、贮存、预处理、配料及投炉等污染防治措施

表 3.2-20 原料污染防治措施表

	防治措施
收集	产废单位根据一般固废管理要求进行收集，由第三方运输公司送至厂内，运输车辆做好密闭措施，防止运输过程二次污染。
接收	企业设置厂内固定接收地点，检视过程尽量减少一般固废及污泥暴露，检视合格后观察车辆有无漏液等，防止渗漏液造成厂区地面二次污染。
转运	一般固废及污泥进厂后暂存于垃圾贮坑分区存放区，按配伍方案根据需求配料后投炉，无转运过程。
贮存	在现有垃圾贮坑内设置分区贮存区，做好分区规划，垃圾贮坑依托现有密闭、除臭等措施，日常做好维护与管理，减少贮存过程的臭气影响。
预处理	一般固废及污泥无厂内预处理过程。
配料及投炉	按本报告中设计的配伍方案及原料入炉有害元素控制要求进行配料，搅拌配料均匀后由称重抓斗送至焚烧炉，不得随意配料或增加一般固废及污泥的掺烧量等。

(5) 掺烧规模确定依据及可行性分析

①一般固废原料可收集和掺烧处理的可能性

根据统计，2021年，宜春市一般工业固体废物（矿产开发产生的固体废物除外）产生量为583.2433万吨；利用量为567.6121万吨，其中利用往年贮存量78.3667万吨，综合利用率（指固体废物综合利用率占产生量与综合利用率往年贮存量之和的比值，下同）为85.79%；处置量为57.6686万吨，其中处置往年贮存量为23.59万吨，处置率（指固体废物处置量占产生量与处置往年贮存量之和的比值，下同）为9.34%；累计贮存量为59.8764万吨。其中污泥33.1150万吨，其他废物（除粉煤灰、炉渣、尾矿）107.7148万吨。项目所需一般固废量39960t/a，仅占贮存量6.67%，由此可见，宜春市有足够的一般固废来源。另外经章节3.4同类项目调查可知，垃圾焚烧发电项目掺烧一般工业固废是可能可行的。

②近一年实际生活垃圾实际处理台账

表 3.2-21 近一年垃圾入厂一览表

物料名称	生活垃圾
------	------

2022年9月台账	12371.82 吨/月	412.39 吨/天
2022年10月台账	12253.92 吨/月	395.29 吨/天
2022年11月台账	13535 吨/月	451.17 吨/天
2022年12月台账	14632.94 吨/月	472.03 吨/天
2023年1月台账	18671.44 吨/月	602.30 吨/天
2023年2月台账	15896.14 吨/月	567.72 吨/天
2023年3月台账	13439.3 吨/月	433.53 吨/天
2023年4月台账	14521.64 吨/月	484.05 吨/天
2023年5月台账	15436.23 吨/月	497.94 吨/天
2023年6月台账	12970.98 吨/月	432.37 吨/天
2023年7月台账	14820.58 吨/月	478.08 吨/天
2023年8月台账	15538.5 吨/月	501.24 吨/天
近一年平均	14507.37 吨/月	477.34 吨/天（收运量） 400.7 吨/天（入炉量） 生产负荷 66.78%

项目设计入炉量 600t/d，近年来随着垃圾分类等原因，生活垃圾减量化，自 2022 年来，生活垃圾明显减少，根据企业台账，厂区生活垃圾近一年入厂记录见表 3.2-21，生活垃圾平均收运量 477.34t/d，入炉量（去除渗滤液）约 400.7t/d。实际入炉量远低于设计入炉量，实际生产达不到满负荷生产，因此需掺烧部分一般固废及污泥。

③高安市垃圾处置预测情况

根据现有项目预测，高安市垃圾处理量预测表如下：

表 3.2-22 高安市域垃圾处置量预测表（单位：t/d）

区域	2015 年		2020 年		2030 年	
	垃圾量	收集清运量	垃圾量	收集清运量	垃圾量	收集清运量
城镇	420	336	585	526.5	875	875
农村	261	156.6	280	196	260	208
合计	681	492.6	865	722.5	1135	1083

根据原有预测，2020 年高安市生活垃圾收集清运量约 722.5t/d，根据表 3.2-21，实际运行中，直至 2022 年，项目生活垃圾收运量才 477.34t/d，远少于当初设计时的预测量（仅占预测量 66%），根据实际情况估算，到 2030 年，生活垃圾收运量约 714.78t/d。原有项目设计远期规模为 900t/d，除去掺烧的污泥和一般固废，还余有 750t/d，当后期生活垃圾日益上涨，可满足生活垃圾处理需求。另外本环评考虑的是最大掺烧规模，根据生活垃圾实际处理情况，确定最大掺烧规模为生活垃圾 450t/d、一般工业固废 120t/d、市政污泥（DS60%）30t/d。

技改项目实施后，将优先保证入厂生活垃圾焚烧处理，在生活垃圾不满足规

模要求时才会接收污泥及一般工业固体废物，在此前提下项目运行时可能存在多种运行方案，其他不利运行方案已在 3.2-6 说明，另外项目分析污染源强时考虑了不同运行方案下最不利情况，因此项目掺烧规模可行。

④入炉原料热值分析

项目入炉固废热值情况见表 3.2-23。

表 3.2-23 技改项目入炉固废热值情况

入炉物料	项目单位	垃圾	污泥	一般工业固废	混合物料热值
技改后	占比	75%	5%	20%	/
	热值 kJ/kg	6700	270	8420	6722.5
技改前	占比	100.00%	/	/	/
	热值 kJ/kg	6700	/	/	6700

根据焚烧炉设计文件，焚烧炉设计点 (MCR) 的垃圾热值 6700kJ/kg(1600kcal/kg)，进炉垃圾的波动范围为 4187kJ/kg~8000kJ/kg。技改项目运行后，混合物料的入炉热值高于技改前生活垃圾的入炉热值，但符合焚烧炉设计热值范围，且满足《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》(环发[2008]82 号)和《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》中进炉垃圾低位热值应高于 5000kJ/kg 的要求。

根据以上分析，项目掺烧污泥 30t/d、一般固废 120t/d 是可行的。

(6) 主要物理理化性质

①消石灰特性

烟气净化塔加入氢氧化钙作为脱酸剂(氢氧化钙 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ；又称“消石灰”，“熟石灰”)，根据烟气在线监测二氧化硫和氯化氢数值，调整氢氧化钙的投入量。

表 3.2-24 氢氧化钙基本要求

项目	数值
Ca(OH) ₂ 纯度	>85%
密度	900-1100 kg/m ³
比表面积	15 m ² /g
粒度 0.090mm	≥98%
0.063 mm	≥95%
0.032 mm	≥83%
0.010 mm	≥62%

②柴油特性

锅炉点火采用 0#轻柴油，柴油由油罐车运输到厂，经卸油泵送至厂内地下油罐(地上式)。柴油成分分析见下表：

表 3.2-25 轻柴油主要性能表

序号	分析项目	单位	标准要求
1	10%蒸余物残碳	%	≤0.3
2	水分	%	≤痕迹
3	运动粘度	mm ² /s	3.0~8.0
4	闭口闪点	℃	≤55
5	灰份	%	≤0.01
6	低位发热量	kJ/kg	42278
7	机械杂质	%	无
8	硫含量	%	≤0.2

③活性炭特性

吸附烟气中的二噁英和重金属用的吸附剂活性炭特性为：

表 3.2-26 活性炭特性

项目	数值
碘吸附值	≥600mg/g
松袋密度	490 kg/m ³
水份	≤10%
灰分	≤8%
比表面积	700~900 m ² /g
粒度>0.15mm	≤3%
>0.074 mm	≤13%
>0.044 mm	≤28%
>0.010 mm	≥60%

④硫酸

表 3.2-27 硫酸化学品理化性质一览表

序号	名称	理化性质	健康危害/毒理学资料
1	浓硫酸	一般为无色油状液体，密度 1.84g/cm ³ ，沸点 337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。	与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。

⑤杀菌剂

主要成份:季胺盐、双季铵盐、有机硫化物及其助剂等。

⑥螯合剂

主要成分是聚合物。聚合物是由许多单体分子通过化学反应连接而成的高分子化合物，具有很强的吸附能力和螯合能力。飞灰螯合剂的主要成分是聚丙烯酰胺（PAM），它是一种无色、无味、无毒的高分子化合物。

3.2.6 主要设备和装置

本项目技改后，无新增设备，全部依托现有，详见 3.1.4 节，此处不再赘述。

3.2.7 工艺流程分析

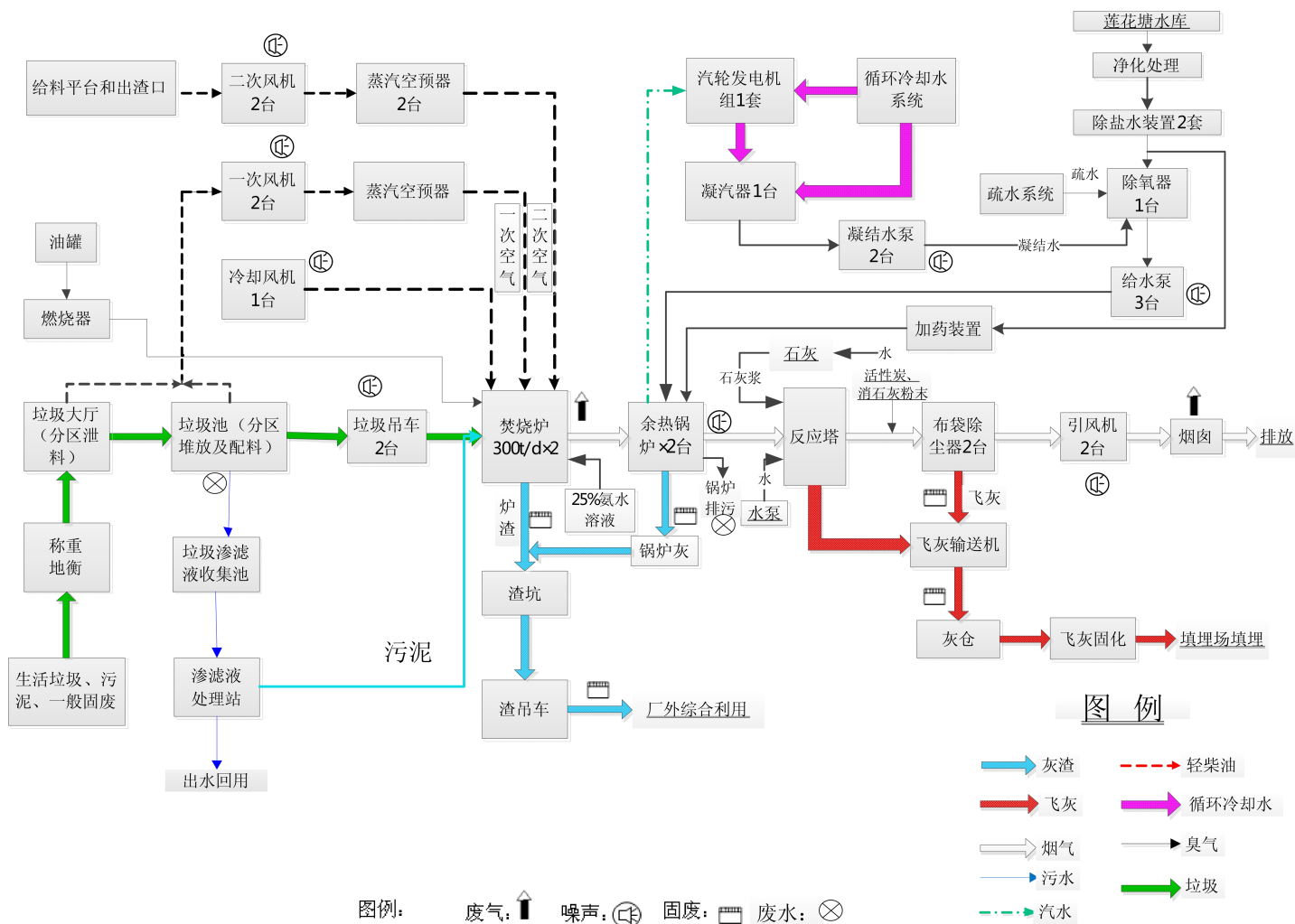


图 3.2-1 技改项目焚烧发电工艺流程及产污环节

本技改项目拟掺烧处理规模为：生活垃圾 450t/d、一般工业固废 120t/d、市政污泥（DS60%）30t/d。项目污泥及一般工业固废焚烧处理工艺流程包括厂外运输、厂内储存及焚烧等生产环节。一般固废由第三方机构预处理满足直接入炉要求后，使用专用运输车运输入厂，污泥由第三方运输机构负责运输。

3.2.7.1 厂外运输

本技改项目拟接收一般工业固废及污泥由第三方运输机构使用专用封闭自卸式运输车至产废单位收集并运输入厂，根据具体运输量选用 10t、20t 等运输车型，运输车进厂后，先经汽车衡称量，以计算日进厂固废量，然后到垃圾卸车平台卸入现有四区垃圾库中新规划的污泥及一般固废堆放区。公司对一般工业固废及污泥运输过程中进行全过程监控和管理，及时掌握和监管一般工业固废运输情况；运输途中严禁将一般工业固废向环境中倾倒、丢弃、遗洒，运输途中发现泄漏的，应及时采取措施控制污染。

产污环节：部分一般工业固体废物及污泥运输过程中会产生一定量的臭气，为移动污染源，运输公司需通过加强运输车密闭、优化运输时段，合理规划路线，尽量避开穿越城区或居民集中点，降低对沿途环境的影响。

3.2.7.2 厂内储存及配料

项目一般工业固废及污泥厂内储存及焚烧均利用现有生产设备（垃圾贮坑、焚烧炉、余热锅炉、汽轮发电机组、渣仓等），不新增生产设备。一般固废、污泥、生活垃圾分区堆放贮存，现有厂区已建设有 4 个分区存放的垃圾贮坑，技改后重新布局规划，用于技改后生活垃圾、一般工业固体废物及污泥的存放以及拌料配料。具体见下图：

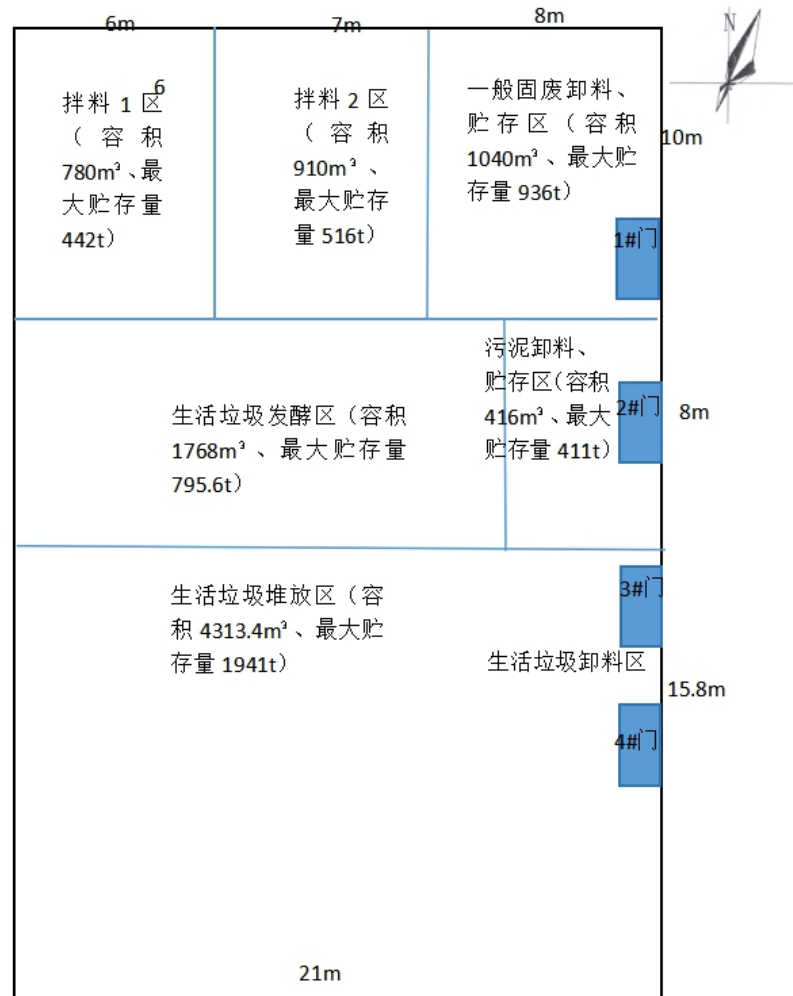


图 3.2-2 技改后垃圾贮坑具体分区规划图

污泥入厂后不烘干，污泥及一般工业固废专用运输车从现有物流门进入厂区，经地磅房汽车秤自动称重后经运输栈桥进入主厂房卸料间。垃圾运输栈桥设置感应快速开关门，实现门开关的自动化，当运输车辆进入栈桥时迅速开启大门，进入后立即关闭。垃圾卸车平台采用高位、封闭布置，进厂垃圾运输车在汽车衡自动称重后，通过引道进入卸车平台。卸车平台在宽度方向有 1%坡度，坡向垃圾库侧，卸料大厅共设 4 对垃圾卸料门，可通过专用的卸料门将一般固废及污泥卸入分区的储坑库。卸料门前装有红绿灯的操作信号，指示垃圾车卸料。

技改前后储坑具体参数见下表。

表 3.2-28 技改前后贮存区参数表

	生活垃圾贮存区	生活垃圾发酵区	一般固废贮存区	污泥贮存区	拌料区 1	拌料区 2
技改前	有效容积 9227.4m ³ ，分四个隔间，可贮	/	/	/	/	/

	存约 4152.33 吨垃圾					
技 改 后	有效容积 4313.4m ³ (21*15.8*13) ，可贮存约 1941 吨垃圾	有效容积 1768m ³ (17*8*13) ，可贮存约 795.6 吨垃圾	有效容积 1040m ³ (8*10*13) ，可贮存约 936 吨垃圾， 可满足 7 天 的需求	有效容积 416m ³ (4*8*13) ，可贮存约 411 吨垃圾， 可满足 13 天的需求	有效容积 780m ³ (6*10*13) ，可贮存约 442 吨垃圾， 可满足配料 需求	有效容积 910m ³ (7*10*13) ，可贮存约 516 吨垃圾， 可满足配料 需求
	可满足 6 天的需求					

厂区设置 2 个掺烧拌料区，经爪式抓斗（含称重功能）精确投料利用拌料区对垃圾、污泥、一般固废进行搅拌和混合处理，对垃圾、污泥和一般固废的质量进行调节以满足入炉要求。

项目按批次配料、入炉为连续推进式方式入炉。

项目入炉前混合物料经抓斗送至焚烧炉配备的料斗，料斗中的料经连续推进的方式均匀进料，项目分两个拌料区（拌料 1 区和拌料 2 区、交替拌料、交替用料），按批次配料，其中拌料 1 区拌料完成后，混合物料由抓斗根据需求送至焚烧炉料斗；当拌料 1 区的混合物料在使用时，在拌料 2 区继续配料，待拌料 1 区的物料用完后继续使用拌料 2 区的配好的物料，2 个拌料区交替拌料交替用料。

拌料 1 区和拌料 2 区每批次配料量约 120t，每个拌料区每配一次料可用 5 小时，一天处理 4~5 批次，每批次生活垃圾 90t、一般固废 24t、污泥 6t。

垃圾池贮存分区和拌料设施用于配伍和投料的满足性和可靠性：根据图 3.2-2 分区规划和表 3.2-28 技改后储存区参数说明，项目技改后，在不增加贮存场地、在现有基础上重新规划的情况下，生活垃圾、一般固废、污泥的贮存可满足需求。另外项目设置两个配料区按批次配料，采用交替配料、交替用料的方式进行配料，可满足焚烧炉连续进料的需求。

项目不收集危废，不收集含卤素的 PVC 废塑料及制品、废弃线路板等，以及涉重的一般工业固废。项目入炉原料控制要求：

表 3.2-29 入炉原料控制要求表

种类	控制值
热值	4187~8000kJ/kg
氯	2%
氟	0.1%
氮	1.15%
磷	800mg/kg
铅	35mg/kg

硫	0.5%
砷	3mg/kg
汞	0.5mg/kg
镉	0.8mg/kg
铬	90mg/kg
含水率	<25%

备注：以上有害物质控制要求根据项目已申请的总量控制计划及各成分组分分析确定，另外含量要求为干基计。

由现有爪式抓斗将混合后的一般工业固废、污泥与生活垃圾吊至现有焚烧炉的料斗上方投入料斗及料槽，并送到现有焚烧炉中，一般工业固废、污泥与生活垃圾的干燥、燃烧、燃尽及冷却的一系列过程都在炉排上完成。掺烧过程中考虑垃圾、污泥与一般固废的原料热值情况，选择掺烧不同的垃圾与一般固废，以满足入炉物料热值要求，配比后将一般固废、污泥抓至生活垃圾堆放区混合，充分搅拌三次以上后，用抓斗将混合后垃圾由现有的入料口分别投至炉膛内焚烧。

后续工艺流程：

①技改前后变化内容

烟气处理系统：技改后不新增烟气处理设施，但因技改前后废气污染物产生变化，在运行过程中烟气处理系统如脱硝装置会调整尿素喷射流量等参数。

飞灰处理：项目环评采用“水泥+螯合剂处理工艺”处理飞灰，由于“水泥+螯合剂处理工艺”处理后的飞灰量较大，且生产成本较高，企业实际在飞灰处理过程中不再添加水泥，本次技改一同分析飞灰处置方式改变后的影响，参考《一种新型重金属螯合剂处理垃圾焚烧飞灰进入生活垃圾填埋场的可行性研究》（张旭健，王廖沙等，环境卫生工程，2014.8），螯合剂单独处理飞灰的工艺原理如下：螯合剂极性基中硫原子易于极化变形而产生负电场，它能捕捉阳离子并趋向成键而生成难溶的盐（DTC 盐）。这样生成的难溶盐，有的是离子键或强极性键，如 DTC—Ag，大多数是配价键，如 DTC—Cu、DTC—Zn、DTC—Fe 等；进一步形成稳定的交联空间网状结构的重金属螯合物，从而有极高的稳定性。稳定化处理后，焚烧飞灰的重金属浸出量大大减少，完全能满足卫生填埋标准要求。

企业拟在飞灰处理过程中不再添加水泥，螯合剂添加比例为原灰量的 2.5%（对比现有 2%增加）、加湿水的添加比例为原灰重量的 22%~25%（现有工程为 20%）。稳定化后的飞灰暂存于飞灰暂存库，经有资质单位鉴定满足《生活垃圾

填埋污染控制标准》（GB16889-2008）等有关标准中关于生活垃圾焚烧飞灰进入垃圾填埋场的要求后，可进入高安市坑源填埋场填埋处置。

②其他工艺流程说明：掺烧后不新增设备、不新增产污环节。除变化情况外后续其余详细工艺流程说明与产排污环节详见现有工程 3.1.5.1.2~3.1.5.5。

3.2.8 技改项目与现有工程的依托可行性

项目技改后原料入炉量未发生变化，掺烧一般固废及污泥，虽然原料种类发生变化，但配伍后的入炉原料元素成分等变化不大，且热值也处于技改前设计范围之内，因此本项目对比技改前，除原料发生变化及原料储存区调整外，其余皆无变化，为本项目依托，依托现有可行性如下：

（1）主体工程依托可行性

现有工程建设有2台设计焚烧能力300t/d的机械炉排炉+1×12MW汽轮机+1×18MW发电机，设计生活垃圾入炉处理能力为600t/d，目前实际入炉焚烧量不到450t/d，2台焚烧炉剩余处理能力可满足技改项目掺烧污泥30t/d、一般工业固废120t/d的能力，因此主体工程具有可依托性。

（2）辅助及公用工程依托可行性

①现有工程配套建设有垃圾卸料供应系统，由垃圾称量、卸料平台、垃圾卸料门、垃圾坑、垃圾供料抓斗组成，满足原有600t/d生活垃圾的卸料供应能力，技改后处置总规模不变，可满足技改后需求；

②现有工程配套建设了有效容积为9227.4m³的垃圾储坑，垃圾储坑分4个区域，技改后垃圾贮坑重新规划划定生活垃圾、污泥、一般固废的专用堆放区，并划出配料拌料区，可用于污泥、一般工业固废的卸料、储存及配料；现有工程垃圾储坑内设2台垃圾吊机及3台抓斗，其中1台抓斗备用，满足原有600t/d生活垃圾的装卸能力，技改后处置总规模不变，可用于污泥、一般工业固废的混合配伍与送料；

③现有工程已建设出渣系统，焚烧炉排出的底渣通过落渣口落入排渣机水槽中冷却后排入渣坑，可用于污泥、一般工业固废掺烧后炉渣的处理；现有工程已建设有飞灰输送系统，飞灰由刮板输送机送至集合刮板输送机，再机械输送系统送至主厂房内的飞灰处理车间，整合稳定化处理后再由仓泵输送至主厂房外灰库，可用于掺烧污泥、一般工业固废产生的飞灰处置。

④现有给排水系统、压缩空气系统、除盐水制备系统均已建设完毕且正常运行，技改项目不会新增压缩空气用量、不新增除盐水用量、不新增生产废水和生活污水产生和处理量；现有给排水系统、压缩空气系统、除盐水制备系统的处理能力可满足掺烧污泥、一般工业固废后的使用需求。

⑤技改项目不新增员工，现有生活及办公设施可满足技改项目需求。

综上，现有辅助工程及公用工程均已建设完毕且运行正常，技改项目可依托现有辅助工程及公用工程。

(3) 一般工业固废及污泥依托现有垃圾贮坑储存可行性分析

技改后污泥及一般固废在专用的卸料门卸料进入垃圾贮坑划定的一般固废及污泥的专用堆放区，具体见工艺流程中分区堆放设置，因此现有工程垃圾贮坑可满足技改后的一般工业固体废物及污泥的储存需求。

(4) 环保工程依托可行性分析

1) 废气

① 焚烧烟气净化系统

现有工程设置了2套独立的焚烧烟气净化系统，均采用“SNCR炉内脱硝+半干式喷雾反应塔+干法脱酸+活性炭吸附+袋式除尘器”工艺，焚烧烟气经过处理后通过1根80米高双管集束烟囱达标排放，烟气净化系统运行正常。技改项目实施后，烟气污染物仍然是酸性气体、烟尘、重金属及二噁英等。现有工程采取了选择性非催化还原法（SNCR）去除氮氧化物，采取了半干法+干法去除酸性气体，采取了布袋除尘器去除烟尘，采取了过程控制+活性炭吸附+布袋除尘器去除重金属及二噁英类污染物，所采取的去措施均属于《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）中固体废物焚烧处置烟气净化系统中推荐的烟气处理工艺，烟气经处理后可达标稳定排放。

因此技改项目实施后的焚烧烟气可依托现有工程的烟气净化系统进行处置。

② 恶臭防治

现有工程垃圾卸料大厅及垃圾储坑、渗滤液处理站均采取了密闭微负压措施，产生的臭气均引入焚烧炉进行处置；生活垃圾车辆运输栈道进口处设置了自动卷帘门，可在车辆进出时及时开闭，进一步减少了恶臭外逸；对于非正常状况下的恶臭处理，垃圾储坑建设了活性炭吸附措施，渗滤液处理站建设了喷淋塔措施。

技改项目实施后，不会新增臭气产生设施，一般工业固废进厂后直接运至垃圾储坑暂存，现有恶臭防治措施可满足技改项目需求。

2) 废水

现有生产废水处理系统和生活污水处理系统均正常稳定运行，废水均经处理后回用；技改项目实施后，废水不突破原批复总量，污水处理设施的处理能力满足技改后的废水要求，因此技改项目实施后仍可依托现有工程的废水处理设施。

3) 噪声

现有工程已采取了基础减振、厂房隔声等措施降低噪声影响，厂界噪声可达标排放；技改项目不新增生产设施，因此不会增加新的噪声产生源，现有的噪声防治措施可满足技改项目需求。

4) 固废

①炉渣

现有工程已建设有出渣系统和渣坑（470m³），可储存约3~5天的炉渣量，技改项目实施后不会增加炉渣产生量，现有出渣系统和渣池可满足技改项目实施后炉渣处理的需求。

②飞灰仓（危废仓）

现有工程已建设有飞灰仓料仓（350m²）和飞灰稳定化系统，飞灰仓可满足约4天的飞灰储存需求，技改项目实施后不会增加飞灰产生量，现有的飞灰及飞灰稳定化系统可满足技改项目实施后飞灰处理的需求。另外项目产生的破损布袋也属于危废，一旦更换破损布袋，将在该危废间短暂暂存后外运至有资质的单位处置。

技改项目实施后危险废物产生量变化不大，现有的危废间可满足技改项目实施后危险废物处理的需求。

（5）依托现有风险防范措施可行性

技改项目仅原料配比发生变化，不新增设备、工艺等不也不变，无新增风险，现有企业①在公用工程处和各生产装置处放置了不同数量的应急物资，如消防器材、应急抢险器材等，企业的应急物资分布基本合理，且数量充足，在事故状态下，能更好的赢得应急救援的宝贵抢险时间，尽量把事故遏制在初始阶段，有效降低事故的损害程度，防止事故影响外环境，并有效保证外环境不受到伤害。

②企业制定了应急预案体系并进行备案，用以应对突发性事故，实行有效的

事故响应，一旦事故发生时，则可以较及时的开展救援工作。

③厂区针对突发环境事故风险防控在监视监控设备配备、事故池建设、应急物资储备以及预案编制与演练等方面开展了许多的工作，已具备了一定的突发环境事故应急能力。

综上，技改后项目依托现有风险防范措施可行。

(6) 焚烧炉稳定运行的保证措施

工程控制措施：

(1) 制定各类一般固体废物及污泥的长期和短期进厂计划，确保各类一般工业固废及污泥得到及时和适宜的配比后与生活垃圾混合进入焚烧炉。

(2) 进厂一般固体废物的尺寸、形状等必须满足进厂要求，检视不合格的一般工业固废不得进厂。

(3) 掺烧一般固废及污泥时，应在炉况稳定的情况下逐步增加掺烧量，确保焚烧炉稳定运行，不得突然掺烧大量一般工业固废。

(4) 掺烧后出现炉况不稳定时应及时减少一般工业固废或污泥的掺烧量，或者停止掺烧一般工业固废，必要时应开启辅助燃烧设施。

(5) 污染物排放显著增加时应及时增加尿素、石灰浆、石灰、活性炭等的喷入量，确保污染物达标排放；同时减少一般工业固废的掺烧量或停止掺烧。

原料监控措施：

项目不收集危废，不收集含卤素的 PVC 废塑料及制品、废弃线路板等，以及涉重的一般工业固废、运行中适当调整含氯固废的掺烧比例，控制入炉混合料中的氯、溴、氟等卤素元素、硫元素以及重金属元素含量，以下为厂区对入厂、入炉固废的监控措施：

入厂：

(1) 对比联单废物类别是否与合同约定的类别一致。对入厂的一般工业固体废物进行台账登记，详细记录类别、属性、来源、重量、热值、成分等信息。

(2) 抽样元素检测。入厂首检和定期抽检入厂的一般工业固体废物，检验其是否与供方所提供的检测报告结果相符合；一旦发现危险工业废物入厂后，立即联系有资质单位进行处理。

入炉：

(1) 现有工程已建设有自动地磅，可对入厂一般固废实时称量和记录，另外现有抓斗含有称重功能，确保一般固废配伍比例。

(2) 现有工程已设置有焚烧炉炉况监控系统，掺烧一般工业固废及污泥后可实时监控炉内焚烧情况，炉况不稳定时可及时采取相应措施。

(3) 现有工程已设置有污染物在线监测系统，掺烧一般工业固废及污泥后可实时监控污染物排放情况，若出现污染物排放显著变大可及时采取相应措施。

原料管理制度：

固废入厂及入炉管理制度：

(1) 建立固废入厂、入炉档案，对入厂、入炉固废数量、类型、时间等进行统计。

(2) 根据分区存放规划做好入厂固废贮存，严禁随意堆放造成物料遗失等，定期对存放场所检查维护，发现异常及时处理。

原料检测计划：

不同固废首次入厂检测及后期不定期抽样检测，参照一般固废及污泥原料入厂要求；按照环评设计配伍方案配料，控制入炉指标，可不定期做混样检测。

原料及运行台账管理：

(1) 原料及运行管理台账实施分级管理。一级记录固体废物的基础信息及流向信息，二级记录按月填写，记录入厂及运行固废的数量等信息；三级按批次填写，每一批次固体废物的入厂以及处置信息均应当如实记录。

(2) 填写入厂及运行台账记录时，应当根据固体废物信息，填写对应的固体废物种类和代码。

(3) 鼓励建设单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。

3.3 项目物料、水平衡

3.3.1 水平衡

各车间工段设计的水量情况见表 3.3-1，水量平衡图见图 3.3-1。

项目用水取自自来水及莲花塘水库，项目总水量约 $90072.18\text{m}^3/\text{d}$ （生产用水量 $90056.18\text{m}^3/\text{d}$ 、生活用水量 $16\text{m}^3/\text{d}$ ），其中新鲜水量约 $1433.79\text{m}^3/\text{d}$ ，循环回用水量约 $88516.39\text{m}^3/\text{d}$ （水重复利用率 98.41% ）。

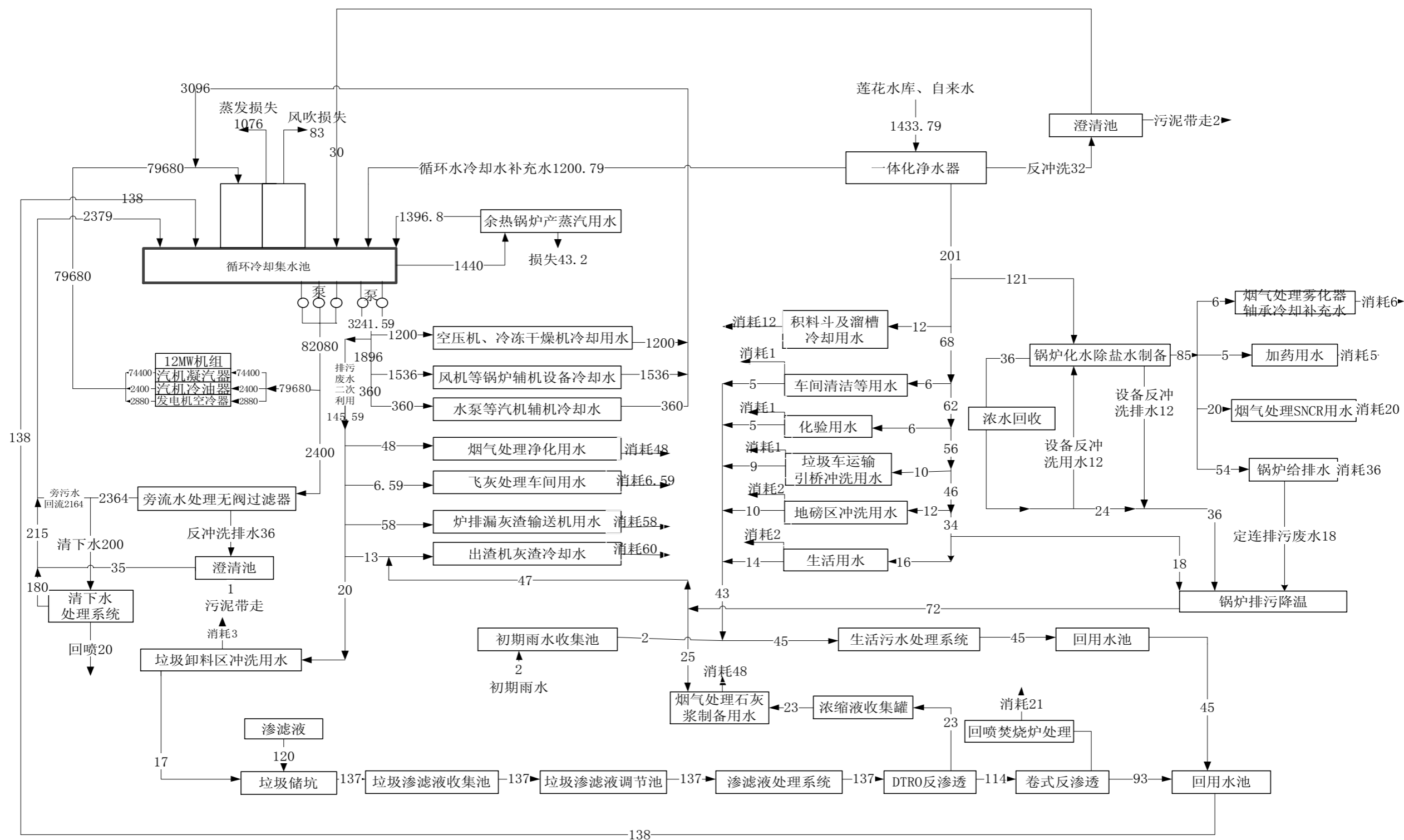


图 3.3-1 项目水平衡图 (m³/d)

表 3.3-1 项目给排水平衡表 (单位: m³/d)

序号	用水单位	总用水量	给水				排水				备注
			新水	其他进水	循环水	串联或回用水	消耗或损耗	循环水	串联或回用水	外排水	
1	汽轮机发电机组循环水	87920.59	1200.79		79680	7039.8	1180	79680	7060.59		含汽轮机 79680t/d 循环水。3243t/d 回用水为冷却塔排污水, 回用作设备冷却用水 3096t/d、烟气净化用水 48t/d、飞灰处理车间用水 6.59t/d、炉排漏渣输送机用水 58t/d、出渣机冷却用水 13t/d, 余热锅炉制备蒸汽用水 t/d1440。
2	余热锅炉制备蒸汽	1440			1440		43.2		1396.8		43.2t/d 水汽损失, 1t/d396.8 回用
3	石灰浆制备消耗用水	48				48	48				利用锅炉浓水和排污水 (25t/d) 和渗滤液处理设施 DTRO 浓液 (23t/d)
4	烟气处理反应塔用水	48				48	48				利用循环水排污水
5	炉排漏渣冷却用水	58				58	58				利用循环水排污水
6	出渣机用水	60				60	60				其中冷却塔排污水回用 13t/d, 计入汽轮机发电机组循环水消耗、锅炉浓水回用 47t/d
7	飞灰处理用水	6.59				6.59	6.59				利用循环水排污水
8	给料斗及溜槽冷却水	12	12				12				
9	卸料区冲洗水	20				20	3		17		利用冷却水排污水; 出水排入垃圾渗滤液处理站处理后回用
10	地磅区冲洗用水	12	12				2		10		排入生活污水处理站处理后回用作循环水补充水
11	车间清洁用水	6	6				1		5		
12	垃圾运输引桥	10	10				1		9		

	冲洗水										
13	锅炉化水除盐水制备	121	121				67		54		除盐水用于雾化器冷却水 6t/d、加药水 5t/d、SNCR 用水 20t/d、锅炉补给水 54t/d，消耗 36t/d、定连排污水 18t/d。锅炉浓盐水 36m ³ /d 作为回用水，回用作出渣机冷却水和烟气处理石灰浆制备用水，不外排
14	锅炉排污降温水	72	18			54			72		使用锅炉除盐浓水（36t/d）、定排污水（18t/d）、新水（18t/d）降温后回用作出渣机冷却水和烟气处理石灰浆制备用水
15	化验室用水	6	6				1		5		排入生活污水处理站处理后回用作循环水补充水
16	垃圾池渗滤液	182		120		62	21		161		垃圾渗滤液自产 120m ³ /d，卸料区冲洗水 17m ³ /d，生活污水回用水 45m ³ /d，卷式反渗透浓液 21m ³ /d 回喷至垃圾坑进炉焚烧，DTRO 浓液 23 m ³ /d 作为石灰浆制备用水，处理后的清水（138t/d）回用作循环冷却水。
17	净水系统反冲洗用水	32	32				2		30		净水器反冲洗排水污泥带走消耗水 2t/d
18	初期雨水	2		2					2		
生产用水小计		90056.18	1417.79	122	81120	7396.39	1553.79	79680	8822.39	0	渗滤液、锅炉浓水、循环冷却水排污水、清下水均不外排。
19	生活用水	16	16				2		14		排入生活污水处理站处理后回用作循环冷却水用水。
合 计		90072.18	1433.79	122	81120	7396.39	1555.79	79680	8836.39	0	生活污水、渗滤液、锅炉浓水、循环冷却水排污水、清下水等均不外排

备注：生活垃圾含水率约 53.62，进厂污泥含水率约 60，一般工业固废含水率忽略不计，技改掺烧后混合物料含水率低于技改前生活垃圾含水率，为考虑渗滤液最不利情况，渗滤液产生量还是按最大 20% 原环评数据。

3.3.2 物料平衡

表 3.3-2 全厂物料平衡表 单位 t/d

名称	输入	名称	输出
工艺水	54.59	烟气净化飞灰	30.29
活性炭	0.24	炉渣	218.5
氢氧化钙	8.56	渗滤液	120
尿素	0.74	燃烧损耗	337.13
回喷污水	41		
螯合剂	0.79		
生活垃圾	450		
一般固废	120		
污泥	30		
总计	705.92		705.92

物料平衡图详见图 3.3-2。

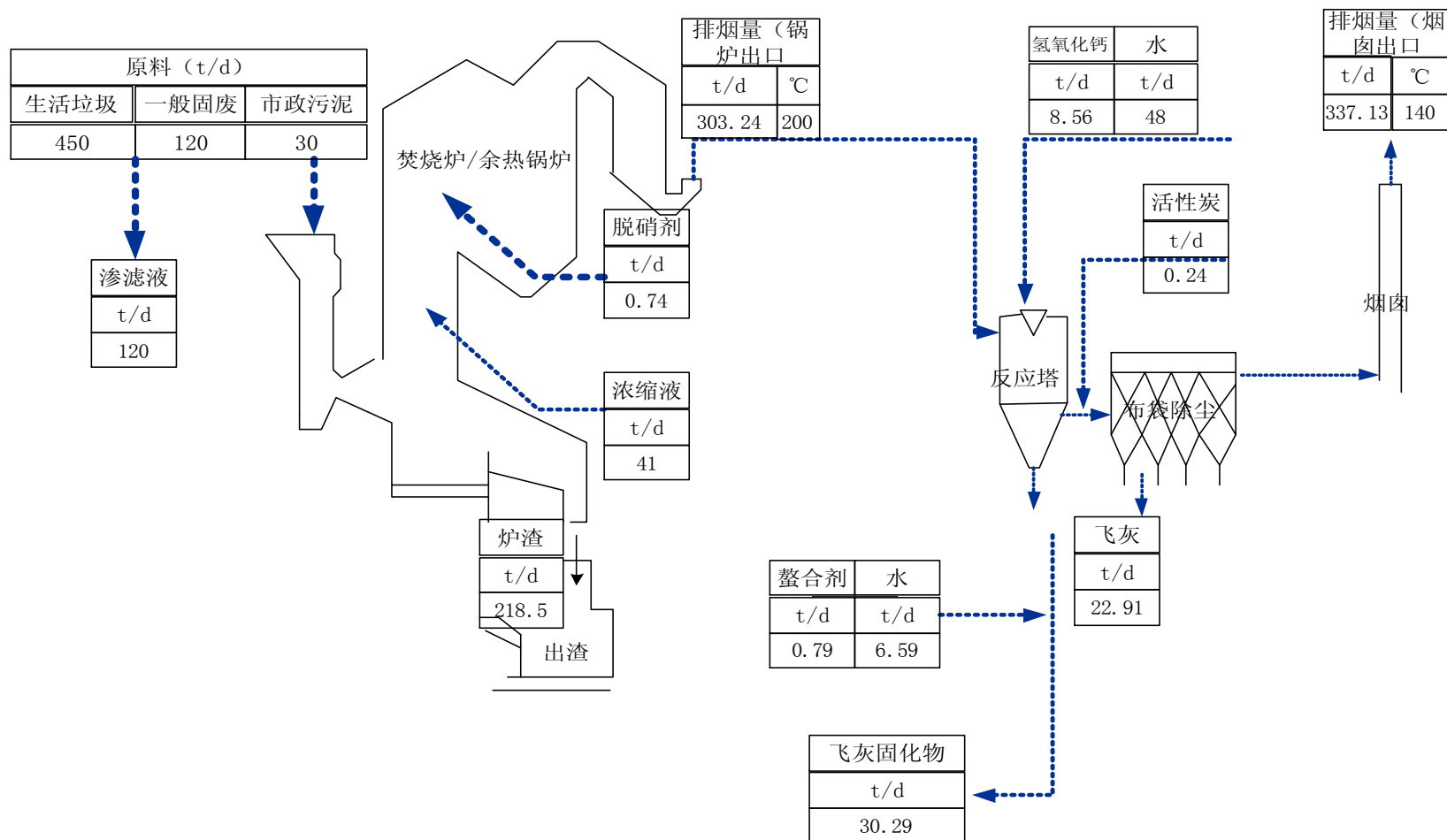


图 3.3-2 物料平衡图

3.3.3 元素平衡

1、硫平衡

入炉原料中会带入少量的含硫塑料、橡胶等，在焚烧过程中会产生 SO_2 ，在焚烧烟气处理设施中会和碱发生反应，最终大量存在于飞灰中，少部分存在于炉渣中和外排烟气中，根据硫的相关计算，硫元素平衡见下表所示。

表 3.3-3 项目硫平衡

投入			产出		
名称	元素含量 (%)	元素量(t/a)	名称	元素含量 (%)	元素量(t/a)
生活垃圾 120000t/a	0.2	240	废气 SO_2 46.6t/a	0.5	23.3
污泥 4000t/a	0.54	21.6	炉渣 72760.7t/a	0.14	100.358
一般工业 固废 40000t/a	0.23	92	飞灰 10086.57t/a	2.319	233.912
硫酸 58t/a	0.327	18.97			
合计	/	357.57	合计	/	357.57

备注：物料量以干基计（其中生活垃圾含水率以入炉含水率 20%计），下同。

2、氯平衡

入炉原料中会带入少量的含氯塑料、橡胶等，部分无机氯化物在焚烧过程中会产生 HCl ，在焚烧烟气处理设施中会和碱发生反应，最终存在于飞灰中，少部分存在于外排烟气中，大部分有机氯化物存于炉渣中，少部分如氯化钠等挥发至气象中，根据氯的相关计算，项目实施后氯平衡见下表所示。

表 3.3-4 项目氯平衡

投入			产出		
名称	元素含量 (%)	元素量(t/a)	名称	元素含量 (%)	元素量(t/a)
生活垃圾 120000t/a	0.18	216	废气 HCl 32.22t/a	0.97	31.253
污泥4000t/a	0.016	0.64	炉渣 72760.7t/a	0.246	179.114
一般工业固 废40000t/a	0.094	37.6	飞灰 10086.57t/a	0.446	44.99
30%盐酸 3.84t/a	0.97	1.117			

合计	/	255.357	合计		255.357
----	---	---------	----	--	---------

3、氮平衡

入炉原料中含氮，焚烧后大量存于炉渣中，少量在焚烧过程中会产生氮氧化物，在焚烧烟气处理设施中进入飞灰和外排烟气中，根据氮的相关计算，项目实施后氮平衡见下表所示。

表 3.3-5 项目氮平衡

投入			产出		
名称	元素含量 (%)	元素量(t/a)	名称	元素含量 (%)	元素量(t/a)
生活垃圾 120000t/a	0.89	1068	废气 NO ₂ 169.01t/a	0.318	53.75
污泥 4000t/a	3.73	149.2	炉渣 72760.7t/a	1.61	1177.65
一般工业 固废 40000t/a	1.18	472	飞灰 10086.57t/a	4.54	457.8
合计	/	1689.2	合计	/	1689.2

备注：废气中氮氧化物以 NO₂ 计。

4、磷平衡

入炉原料中含有少量磷元素，焚烧过程磷不易迁移出，焚烧后大量存于炉渣中，少量在焚烧过程中存于颗粒物中，在焚烧烟气处理设施中进入飞灰和外排烟气中，根据磷的相关计算，项目实施后磷平衡见下表所示。

表 3.3-6 项目磷平衡

投入			产出		
名称	元素含量 (mg/kg)	元素量(t/a)	名称	元素含量 (%)	元素量(t/a)
生活垃圾 120000t/a	585	70.2	废气	/	/
污泥 4000t/a	0.0000328	0	炉渣 72760.7t/a	0.09	66.922
一般工业 固废 40000t/a	30.2	1.208	飞灰 10086.57t/a	0.044	4.486
合计	/	71.408	合计	/	71.408

5、氟平衡

入炉原料中含有少量氟元素，焚烧过程部分以氟化物 (HF) 进入烟气中，在焚烧烟气处理设施中会和碱发生反应，最终大量存在于飞灰中，少部分存在于

炉渣中和外排烟气中；部分以无机氟化物存于炉渣中；另有少量在焚烧过程中存于颗粒物中，在焚烧烟气处理设施中进入飞灰和外排烟气中，根据氟的相关计算，项目实施后氟平衡见下表所示。

表 3.3-7 项目氟平衡

投入			产出		
名称	元素含量 (mg/kg)	元素量(t/a)	名称	元素含量 (%)	元素量(t/a)
生活垃圾 12000t/a	124	14.88	废气 HF 0.468t/a	0.95	0.44
污泥 4000t/a	856	3.424	炉渣 72760.7t/a	0.002	14.164
一般工业 固废 40000t/a	114	4.56	飞灰 10086.57t/a	0.082	8.26
合计	/	22.864	合计	/	22.864

6、金属元素平衡

由于入炉垃圾的组分复杂，其中所含的重金属如 Hg、Cd、Pb 等会发生不同程度的挥发和迁移现象。垃圾在焚烧处理后，其中所含的重金属最终将分布在焚烧炉炉渣、飞灰、烟气中。根据入料物料的元素组成、表 3.3-8 重金属分配比例以及工程分析，本项目的重金属平衡如下。

查阅相关资料文献《焚烧污泥重金属迁移的研究进展》（沈伯熊等，电站系统工程第 24 卷第 1 期）、《城市生活垃圾焚烧重金属迁移分布和形态转化研究》（赵曦、喻本德、张军波）等，污泥、生活垃圾等经过焚烧后，大部分重金属元素残留在炉渣中，Pb、Cd 等部分残留在炉渣中，而 Hg 等则大量富集在飞灰中。由于焚烧后重金属在炉渣和飞灰中的分布情况受焚烧温度、添加剂、焚烧气氛、焚烧时间、升温速率等因素的影响较大，并没有固定分配比例，本次评价参考上述分配规律，并类比现有工程，确定重金属在炉渣及飞灰中分配情况见下表所示。

Hg、Cd、Pb 等在炉渣、飞灰中的迁徙比例如下。

表 3.3-8 重金属分配情况一览表

序号	项目	炉渣中比例	飞灰中比例	烟气中比例
1	镉	54%	45%	1%
2	汞	32%	67%	1%
3	铅	73%	25%	2%
4	铊	34%	38%	28%

汞平衡：

表 3.3-9 Hg 平衡

投入			产出		
名称	元素含量 (mg/kg)	元素量 (kg/a)	名称	元素含量 (%)	数量(kg/a)
生活垃圾 120000t/a	0.19	22.8	废气 Hg 0.165kg	100	0.165
污泥 4000t/a	0.42	1.68	炉渣 72760.7t/a	0.004	8.002
一般工业 固废 40000t/a	0.002	0.08	飞灰 10086.57t/a	0.16	16.393
合计		24.56	合计		24.56

铅平衡:

表 3.3-10 Pb 平衡

投入			产出		
名称	元素含量 (mg/kg)	元素量 (kg/a)	名称	元素含量 (%)	数量(kg/a)
生活垃圾 120000t/a	30.84	3700.8	废气 Pb 79.16kg	100	79.16
污泥 4000t/a	25	100	炉渣 72760.7t/a	3.88	2824.54
一般工业 固废 40000t/a	1.77	70.8	飞灰 10086.57t/a	9.6	967.9
合计		3871.6	合计		3871.6

备注: 根据现有监测数据以及参照技改后污染物增幅估算镉、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物中铅排放量约 $39.58 \times 2 = 79.16 \text{kg/a}$ 。

镉平衡:

表 3.3-11 Cd 平衡

投入			产出		
名称	元素含量 (mg/kg)	元素量 (kg/a)	名称	元素含量 (%)	数量(kg/a)
生活垃圾 120000t/a	0.77	92.4	废气 Cd 0.94kg	100	0.94
污泥 4000t/a	0.838	3.352	炉渣 72760.7t/a	0.07	51.99
一般工业 固废 40000t/a	/	/	飞灰 10086.57t/a	0.42	42.822
合计		95.752	合计		95.752

备注:根据现有监测数据以及参照技改后污染物增幅估算镉+铊中镉排放量约 $0.47 \times 2 = 0.94 \text{kg/a}$ 。

铊平衡:

表 3.3-12 铊平衡

投入			产出		
名称	元素含量	元素量 (kg/a)	名称	元素含量 (%)	数量(kg/a)
生活垃圾 12000t/a	0.0013	0.156	废气铊 0.06kg	100	0.06
污泥 4000t/a	0.0013	0.0052	炉渣 72760.7t/a	/	0.0726
一般工业 固废 40000t/a	0.0013	0.052	飞灰 10086.57t/a	/	0.0806
合计		0.2132	合计		0.2132

因元素检测报告中生活垃圾、污泥、一般固废元素含量均低于检出限,本次分析采样最低检出限分析。

3.3.4 蒸汽平衡表

3.3-13 蒸汽平衡表

蒸汽	余热锅炉产蒸量 (t/h)	60
	汽轮机进汽量 (t/h)	58.2
	汽水损失 (t/h)	1.8

3.4 同类项目案例调查

经调查同类案例,简要分析项目可行性,具体如下:

表 3.4-1 同类项目案例调查及本工程可行性分析

对比工程	潜江市生活垃圾焚烧发电掺烧一般工业固体废物技改项目	都昌县首创环保能源有限公司都昌县生活垃圾焚烧发电项目(变更)	萍乡市生活垃圾、污泥干化焚烧发电项目及扩建工程掺烧一般工业固体废物技改项目	本项目	比较结果
焚烧炉型	焚烧机械炉排炉	焚烧机械炉排炉	焚烧机械炉排炉	焚烧机械炉排炉	相同
单炉额定容量	300t/d	400t/d	600t/d、350t/d×2	300t/d	相似
全厂额定总容量	600t/d	800t/d	1300t/d	600t/d	相似

进炉物料	30%一般工业固废（主要固废种类为废旧纺织品、废皮革制品、废木制品、废纸、废橡胶制品、废塑料制品、废复合包装、植物残渣等）	生活垃圾掺烧 6.25%污泥、18.75%一般工业固废（主要固废种类为橡塑边角料、纺织品边角料、棉+合成革边角料等）	生活垃圾掺烧 5%污泥、15%一般工业固废（主要固废种类为橡塑边角料、纺织品边角料、棉+合成革边角料等）	生活垃圾掺烧 5%污泥和 20%一般工业固废	相似
焚烧炉烟气净化方式	SNCR+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射系统+布袋除尘	SNCR 炉内脱硝+半干法喷雾脱酸+干法喷射+活性炭喷射+布袋除尘	SNCR 炉内脱氮+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘	SNCR 炉内脱氮+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘	一致
是否可行	可行	可行	可行	根据同类项目对比，项目掺烧一般固废及污泥是可行的	

案例调查项目的生活垃圾来源及成分、污泥种类及成分、一般工业固废种类及成分等原始资料本次以摘录形式补充在附件中（见附件 26），本项目与类比项目成分对比分析大致见下：

表 3.4-2 同类项目案例调查及本工程一般固废成分对比分析

序号	项目	单位	本项目检测结果	类比项目检测结果	
			干基	干基	
1	含水率	%	/	/	
2	灰分	%	28.02	10.19~16.15	
3	挥发分	%	69.54	80.08~89.77	
4	固定碳	%	2.44	1.15~9.38	
5	热值	干基高位热值	kJ/kg	18930	20740~27910
		弹筒热值	kJ/kg	18970	20510~27520
6	碳	%	54.87	53.65~61.61	
7	氢	%	6.76	5.12~8.02	
8	硫	%	0.23	0~0.16	
9	氮	%	1.18	1.67~1.96	
10	氯	%	0.094	0.107~0.497	
11	氟	ug/g	114	238~330	
12	汞	mg/kg	0.002	0.473~0.826	
13	镉	mg/kg	ND	0.1~54.6	
14	铬	mg/kg	34.4	0.019~3.2	
15	砷	mg/kg	8.73	1.64~1.79	
16	铅	mg/kg	1.77	3.4~4.4	
备注		“ND”表示低于检出限或未检出。			

项目类比的三家企业一般固废成分一致，本项目一般工业固废与类比项目成分分析对比见上表，类比项目掺烧的一般工业固废可能出现不同配比情况，固废成分有一定的波动，经上述对比分析，本项目与类比项目一般固废成分较为相近，另外对于部分相差较远的成分如汞、镉等，类比后有校核分析，因此本项目与调

查的同类案例具有类比可行性。

表 3.4-3 都昌县首创环保变更项目及本工程生活垃圾成分对比分析

	C	H	N	S	O	Cl	Hg(ppm)	Cd(ppm)	Pb(ppm)	Cr(ppm)	As(ppm)
本项目收到基元素分析	16.41	2.37	0.41	0.09	11.16	0.08	0.09	0.36	14.30	39.83	0.04
类比项目 (都昌县首创环保)	14.89	2.21	0.37	0.06	10.52	0.06	0.07	0.33	14.63	28.71	0.03

根据表 3.4-3，本项目与源强类比项目（都昌县首创环保能源有限公司都昌县生活垃圾焚烧发电项目（变更））生活垃圾成分差异很小，本项目类比性可行。

通过以上同类案例分析，同类案例中掺烧种类为一般固废及污泥，污泥主要为城镇生活污水处理厂的污泥，掺烧一般固废种类及规模与本项目相似，掺烧的一般固废等成分也较接近，因此依托现有生活垃圾焚烧发电项目掺烧一般工业固废及污泥在技术上是可行的，且本项目与同类案例具有可比性。

3.5 营运期污染源分析

该项目运营期主要污染源有：废气、废水、固废、噪声。

废气：主要为垃圾焚烧烟气和垃圾贮存、渗滤液处理等过程产生的恶臭以及灰库、石灰储仓等产生的粉尘。

废水：垃圾渗滤液、冲洗废水（垃圾卸料区、运输引桥、地磅、车间地面等）、化验室废水、锅炉化水除盐水制备过程中的 RO 浓水和锅炉排污水、冷却塔排污水、冷却塔系统排放的清净下水、员工生活污水等。

噪声：主要来自汽轮发电机组、引风机、一次风机、二次风机、空压机、冷却塔、垃圾吊车及各类辅助设备如泵等。

固体废弃物：分为焚烧炉渣、焚烧飞灰、办公生活垃圾等。

项目主要污染源产生环节如图 3.6-1。

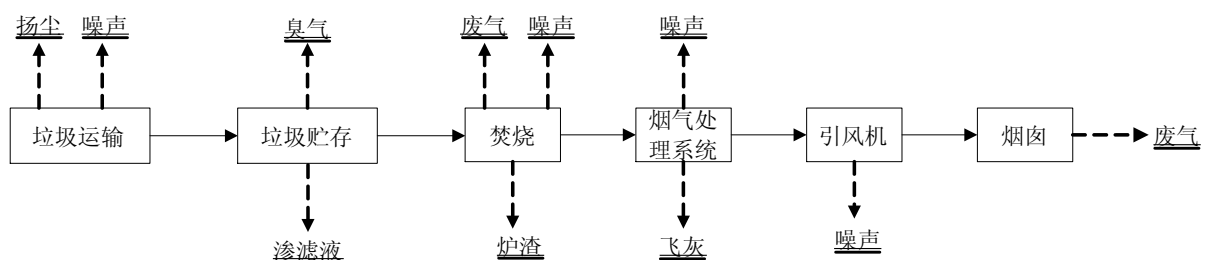


图 3.5-1 主要污染源产生环节

3.5.1 废气污染源分析

本项目废气污染源包括焚烧烟气和垃圾贮存、渗滤液处理等过程产生的恶臭。

①有组织焚烧烟气

本评价优先采用类比同类工程方法，在三个案例中，优先参考“都昌县首创环保能源有限公司都昌县生活垃圾焚烧发电项目（变更）”，其主要依据为①本项目引用了该项目中污泥成分分析等检测报告，参考该项目可比性更高；②该项目掺烧的一般工业固废、污泥的比例分别为 18.75%、6.25%，与本项目（一般工业固废 20%、污泥 5%）最接近；③该项目位于九江市，与本项目一样属于江西省内，生活垃圾、污泥、一般固废等性质比较接近；④根据章节 3.4 中本项目与类比项目成分对比分析，项目掺烧的一般固废成分与类比项目较接近；⑤本评价采用优先类比同一个项目是为保证数据“稳定性”，避免对单一或某一污染物进行选择性的类比，另外类比后会对异常值或根据物料元素含量以及最不利配伍方案进行校核，保证数据的合理性。因此项目优先参考“都昌县首创环保能源有限公司都昌县生活垃圾焚烧发电项目（变更）”是合理的，类比得出的污染源源强是有效的，类比是可行的。

(1) 变更项目废气污染源强类比结果

参考都昌县首创环保能源有限公司都昌县生活垃圾焚烧发电项目（变更），项目排放源强较技改前变化情况见下表。

表 3.5-1 类比项目垃圾焚烧烟气污染物排放源强类比结果一览表

污染物	技改前全厂排放量 (t/a)	技改后全厂排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)	参考变化幅度
烟气量 (万 m ³ /a)	79496	81849	2353	2.96%
烟尘	1.12	1.68	0.56	50.00%
SO ₂	22.96	33.68	10.72	46.69%
NO _x	111.76	159.16	47.4	42.41%
CO	1.14	2.92	1.78	156.14%
HCl	15.92	26.55	10.63	66.77%
汞 kg/a	0.016	39	38.984	243650.00%
镉+铊 kg/a	0.096	44	43.904	45733.33%
镉、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 kg/a	32	61	29	90.63%
二噁英 gTEQ/a	0.075	0.081	0.006	8.00%

根据上述结果分析，都昌县首创环保能源有限公司都昌县生活垃圾焚烧发电项目（变更）实施后，废气各种污染物排放量会有一定程度的增加；根据类比项目焚烧烟气污染物变化的幅度核算本技改项目污染物焚烧烟气污染物排放情况，具体见下表：

表 3.5-2 本技改项目垃圾焚烧烟气污染物排放源强类比结果一览表

污染物	技改前全厂排放量(t/a)	技改后全厂排放量(t/a)	排放增减量(t/a)	参考变化幅度
烟气量 (m ³ /a)	90766.4	93452.8	2686.4	2.96%
烟尘	9.08	13.62	4.54	50.00%
SO ₂	31.77	46.60	14.83	46.69%
NO _x	118.68	169.01	50.33	42.41%
CO	7.16	18.34	11.18	156.14%
HCl	19.32	32.22	12.90	66.77%
汞	0.16kg/a	390kg/a	389.84kg/a	243650.00%
镉+铊	0.75kg/a	343.75kg/a	343kg/a	45733.33%
镉、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	111.98kg/a	213.47kg/a	101.49kg/a	90.63%
二噁英 mgTEQ/a	37.66	40.66	3.0	8.00%

根据氮氧化物生成机理，燃烧生成的NO_x主要有三种：热力型NO_x、燃料型NO_x及瞬时型NO_x。对燃烧设备而言，瞬时型NO_x与热力型NO_x和燃料型NO_x相比，其生成量要少得多，且和温度的关系不大，一般在总NO_x生成量的5%以下。热力型NO_x的生成和温度关系很大，在温度低于1300℃时，几乎没有热力型NO_x。项目焚烧温度控制在850~1050℃，燃烧过程几乎无热力型氮氧化物，不考虑热力型氮氧化物，本项目氮氧化物主要来源于原料燃烧，技改后项目原料含氮量增加，因此氮氧化物产生量及排放量也会增加。

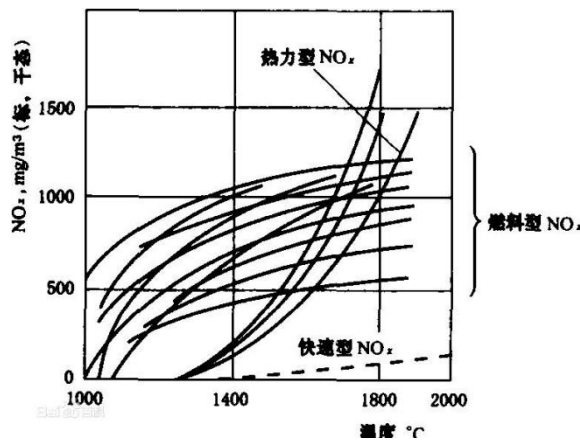


图 3.5-2 不同类型氮氧化物产生情况与温度关系图

①汞校核

参照案例中同类项目，表 3.5-2 汞类比结果异常，本次进行校核，根据物料变化情况，现有垃圾物料汞元素含量约为 0.19mg/kg，技改后入炉混合物料平均碳元素含量为 0.15mg/kg，考虑最不利配伍方案（表 3.2-6 方案 3）入炉混合物料汞元素含量为 0.1959mg/kg，增幅约 3.1%，因此本评价焚烧烟气中汞排放量取校核至，排放量为 0.165kg/a。

②镉+铊及其化合物校核

参照案例中同类项目，表 3.5-2 汞镉+铊及其化合物类比结果异常，本次进行校核，①根据项目原料元素含量分析，掺烧后原料元素含量明显降低；②参照案例中同类项目萍乡市技改项目实施后，废气各种污染物排放量会有一定程度的增加；根据类比项目，技改后镉+铊及其化合物增幅约 32.78%。本次取技改后镉、铊排放增量，即 1.0kg/d。

③二噁英校核

焚烧过程二噁英的形成机制主要有 1) 在对氯乙烯等含氯塑料的焚烧过程中，焚烧温度低于 800℃，含氯垃圾不完全燃烧，极易生成二噁英。燃烧后形成氯苯，后者成为二噁英合成的前体；2) 其他含氯、含碳物质如纸张、木制品、食物残渣等经过铜、钴等金属离子的催化作用不经氯苯生成二噁英。项目二噁英主要形成原因与氯元素、碳源等有关。

技改后入炉原料氯元素略减少，但碳含量增加，本次以碳变化量分析。根据前述分析，考虑最不利配伍方案（表 3.2-6 方案 1）入炉混合物料碳元素含量为 40.02%，最大增幅约 13.11%，本评价焚烧烟气中二噁英排放量取较大值，排放量为 42.6mgTEQ/a。

（2）氟化物和氨分析

氟化物：HF 来源于原料中的含氟废弃物，其产生机理与 HCl 相似，类比同类项目，垃圾焚烧掺烧后烟气中 HF 含量较低，HF 原始浓度约为 4.5~10mg/Nm³。

氨逃逸：与氮氧化物反应过剩的部分随着烟气流向烟气处理系统，最后由烟囱排出，这一系列的过程就叫氨逃逸。氨逃逸一般随着 NH₃ 和 NO_x 摩尔比的增大而增大。参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》要求脱硝系统氨逃逸质量浓度应控制在 2.5mg/m³，技改后项目单条脱硝风机总风量为 58408m³/h，项目单条尾气处理逃逸氨产生量为 1.168t/a。

本项目废气治理工艺的去除效率结合现有验收去除效率及实际运行情况

同类行业类比，因项目废气处理设施各装置对CO处置效果不明显，本次CO去除效率取0。去除废气污染物产生情况及治理措施、排放情况见表3.5-3。

表 3.5-3 项目大气污染源正常排放状况

污染源名称	排放参数					污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 %	排放情况			排放标准	
	排放高度 m	出口内径(双筒)m	出口温度℃	废气量 Nm ³ /h	排放方式		浓度 mg/m ³	产生量				浓度 mg/m ³	排放量		mg/Nm ³	
								kg/h	t/a				kg/h	t/a	小时值	日均值
焚烧炉烟气 1#	80	单筒直径为 1.4	140	58408	有组织连续排放	颗粒物	1121.1	65.48	523.85	SNCR 炉内脱氮+半干式喷雾反应塔+干法脱酸+活性炭吸附+袋式除尘器	98.7	14.57	0.85	6.81	30	20
						CO	19.62	1.146	9.17		0	19.62	1.146	9.17	100	80
						SO ₂	158.3	9.25	73.97		68.5	49.86	2.91	23.3	100	80
						NO _x	361.77	21.13	169.01		50	180.85	10.56	84.505	300	250
						HCl	102.92	6.01	48.09		66.5	34.48	2.01	16.11	60	50
						HF	10	0.585	4.68		95	0.5	0.029	0.234	9.0	
						Hg	0.0018	0.0001	0.825kg/a		90	0.00017	0.00001	0.0825kg/a	0.05 均值	
						镉、铊及其化合物	0.007	0.00042	3.33kg/a		85	0.0011	0.0000625	0.5kg/a	0.1 均值	
						锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	5.71	0.3335	2.668		96	0.228	0.013	106.735kg/a	1.0 均值	
						氨	2.5	0.146	1.168		/	2.5	0.146	1.168	8.0	
						二噁英	2.68ng TEQ/Nm ³	0.156mgTEQ/h	1.25gTEQ/a		98.3	0.046ng TEQ/Nm ³	0.00266mgTEQ/h	21.3mgTEQ/a	0.1ngTEQ/m ³ 均值	
焚烧炉烟气 2#	80	单筒直径为 1.4	140	58408	有组织连续排放	颗粒物	1121.1	65.48	523.85	SNCR 炉内脱氮+半干式喷雾反应塔+干法脱酸+活性炭吸附+袋式除尘器	98.7	14.57	0.85	6.81	30	20
						CO	19.62	1.146	9.17		0	19.62	1.146	9.17	100	80
						SO ₂	158.3	9.25	73.97		68.5	49.86	2.91	23.3	100	80
						NO _x	361.77	21.13	169.01		50	180.85	10.56	84.505	300	250
						HCl	102.92	6.01	48.09		66.5	34.48	2.01	16.11	60	50
						HF	10	0.585	4.68		95	0.5	0.029	0.234	9.0	
						Hg	0.0018	0.0001	0.825kg/a		90	0.00017	0.00001	0.0825kg/a	0.05 均值	
						镉、铊及其化合物	0.007	0.00042	3.33kg/a		85	0.0011	0.0000625	0.5kg/a	0.1 均值	
						锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	5.71	0.3335	2.668		96	0.228	0.013	106.735kg/a	1.0 均值	
						氨	2.5	0.146	1.168		/	2.5	0.146	1.168	8.0	

						二噁英	2.68ng TEQ/Nm ³	0.156mgTE Q/h	1.25gTEQ/a		98.3	0.046ng TEQ/Nm ³	0.00266mgT EQ/h	21.3mgTEQ/a	0.1ngTEQ/ m ³ 均值
卸料平台、 垃圾池无组 织排放	—	—	—	—	无组织 连续 排放	NH ₃	—	0.0411	0.36	负压抽风、风 幕隔断、焚烧 处理	90	—	0.0041	0.0359	—
						H ₂ S	—	0.0042	0.0368		90	—	0.00042	0.0037	—
污水处理站 无组织排放	—	—	—	—		NH ₃	—	0.485	4.25	负压抽风、焚 烧处理	90	—	0.0485	0.425	—
						H ₂ S	—	0.01498	0.13		90	—	0.001498	0.013	—
灰库	—	—	—	—		粉尘	—	0.71	5.68	仓顶布袋除尘	99	—	0.0071	0.0568	—
活性炭料仓	—	—	—	—		粉尘	—	0.45	3.6	仓顶布袋除尘	99	—	0.0045	0.036	—
石灰储仓	—	—	—	—		粉尘	—	0.36	2.88	仓顶布袋除尘	99	—	0.0036	0.0288	—

备注：①根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB 18485-2014)，镉、铊及其化合物排放限值以 Cd+Tl 测定均值给出，铋、砷、铅、钴、铬、铜、锰、镍及其化合物排放限值以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 测定均值给出，因此本次分析污染物排放镉、铊及其化合物，铋、砷、铅、钴、铬、铜、锰、镍及其化合物也合并分析。

②烟气设计含氧量取 8.79%，基准含氧量为 11%，经折算后浓度降低，折算前浓度可满足要求，折算后更能满足排放要求，因此不具体列出折算后浓度；②单位垃圾（含一般固废及污泥）污染物排放量：颗粒物 0.0681kg/t-原料；CO 0.0917kg/t-原料、SO₂0.233kg/t-原料、NO_x0.845kg/t-原料、HCl 0.16kg/t-原料、HF0.00234kg/t-原料、Hg0.00086g/t-原料、镉、铊及其化合物 0.005g/t-原料、铋、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 1.067g/t-原料、二噁英 0.213mg/kg-原料。

有组织废气治理设施及达标情况分析：

项目有组织废气经两套 SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘处理后分别经 80m 高排气筒排放，根据表 3.5-3 可知，项目焚烧废气经处理后，颗粒物、CO、NO_x、SO₂、HCl、汞及其化合物，镉、铊及其化合物，铋、砷、铅、钴、铬、铜、锰、镍及其化合物，二噁英满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB 18485-2014) 及其修改单中表 4 的生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物排放限值；HF 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中污染物排放限值，氨满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》(HJ563-2010) 要求脱硝系统氨逃逸质量浓度应控制在 8mg/m³ 以下，有组织废气可达标稳定排放。

(2) 无组织废气

项目无组织废气恶臭主要来自垃圾卸料平台、垃圾池、垃圾渗滤液处理站及生活污水处理站；无组织粉尘主要来自飞灰、石灰、活性炭进仓产生的粉尘，项目主要为原材料掺烧少量一般固废及污泥，垃圾仓储存量、渗滤液处理站面积、飞灰、石灰、活性炭用量等几乎不变，因此无组织废气恶臭、粉尘几乎不发生变化，项目技改后无组织产排引用原环评，具体如下。

①恶臭

保守起见，参照生活垃圾填埋场恶臭污染物产生量的测算方法，估算本工程垃圾池、渗滤液处理站产生的恶臭气体，主要以 NH_3 、 H_2S 等为主，垃圾恶臭气体产生系数见表3.5-4。

表3.5-4 拟建项目垃圾恶臭气体产生系数

恶臭气体发生源		NH_3	H_2S
垃圾卸料平台、垃圾仓 (g/t垃圾/a)	15℃	60.59	6.20
	30℃	86.68	8.87
渗滤液处理站 (mg/s/m^2)		0.0842	0.0026

本工程设计垃圾库中垃圾贮存时间为6~8天，最大贮存量4152.33t。本工程厂区渗滤液处理站中预处理及生化处理系统占地面积约1600 m^2 。据此估算，项目恶臭气体产生量见表3.5-5。

表3.5-5 拟建项目恶臭气体产生量

恶臭气体发生源	NH_3	H_2S
垃圾卸料平台、垃圾仓 (kg/h)	0.0411	0.0042
渗滤液处理站 (kg/h)	0.4850	0.01498

正常工况下，绝大部分恶臭气体被负压密封系统吸入锅炉一次风中入炉焚烧。本报告按保守原则，只有极少量恶臭气体逸出，估算垃圾库中10%的恶臭气体逸出。

表3.5-6 项目 NH_3 、 H_2S 无组织排放情况

序号	污染源	污染物	面源参数 (m)			无组织排放源强 (kg/h)
			高度	长度	宽度	
1	垃圾池 (按10%泄漏率计)	NH_3	13	21	33.8	0.0041
		H_2S				0.00042
2	渗滤液处理站	NH_3	5	66.7	24	0.0485

	(按 10% 泄漏率计)	H ₂ S				0.001498
--	--------------	------------------	--	--	--	----------

备注：生活污水处理站臭气包含在渗滤液处理站臭气内，因此，不再另行计算。

②粉尘

根据原环评，项目在飞灰螯合稳定化处理过程中，飞灰、水泥进仓时会有粉尘产生。现实际生产不用水泥，因此无水泥仓粉尘。根据原环评项目粉尘排放情况见下表，具体产排情况见表 3.5-7。

表3.5-7 项目粉尘无组织排放源参数

序号	污染源	污染物	面源参数 (m)		无组织排放源强 (kg/h)
			高度	直径	
1	灰库	粉尘	9.5	4.5	0.0071
2	活性炭料仓	粉尘	1	3.56	0.0045
3	石灰储仓	粉尘	5	5.53	0.0036

灰库粉尘含螯合前飞灰库粉尘，飞灰螯合后储存、装卸等无粉尘产生；项目为湿式出渣，炉渣含水率较高，储存、装卸等过程几乎无粉尘产生。

无组织废气治理措施及达标情况分析：

①恶臭

本项目垃圾渗滤液处理系统处理过程中，格栅间、调节池、混凝沉淀池、污泥池、污泥浓缩池、污泥脱水间等产生的臭气由引风机通过风管送至一次风机入口和垃圾池负压区进入焚烧炉焚烧处置；在生产大修停运时，利用备用臭气处理装置处理臭气后排入大气。经处置后厂界无组织恶臭可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中排放限值要求。

②粉尘

在飞灰螯合稳定化贮仓顶部各设置库顶脉冲布袋除尘器，另外飞灰螯合稳定化过程全密闭，产生的粉尘经袋式除尘后在车间内排放。石灰和活性炭仓顶部均设有 1 个布袋除尘器。采用压缩空气脉冲方式定期清灰。经处置后飞灰间及厂界无组织排放粉尘可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值。

3.5.2 废水污染源分析

生活垃圾焚烧厂产生的废水主要有垃圾渗滤液、冲洗废水（垃圾卸料区、运输引桥、地磅、车间地面等）、化验室废水、锅炉化水除盐水制备过程中的反渗透浓水和锅炉排污水、冷却塔排污水、冷却塔系统排放的清净下水、废水处理过

程中会产生一定量的浓缩液、员工生活污水等。

(1) 垃圾渗滤液、垃圾卸料区冲洗废水

垃圾渗滤液主要产生于垃圾贮坑，是垃圾在贮坑中发酵腐烂后，垃圾内水分排出造成的，垃圾的腐败、发酵也会产生一部分渗滤液，产生量主要受气候、季节、进厂垃圾的成分、水分含量和贮存时间的影响，其中厨余和果皮类垃圾含量是影响渗滤液质量的主要因素。

本次技改三分之一的原料生活垃圾被一般固废及污泥替代，污泥含水率较高，一般固废含水率相对来水较低，且考虑到污泥掺烧较少，技改前后原料含水率相差不大，一般情况下垃圾渗滤液为日垃圾处理量的 5%~20%，同时考虑到南方夏季雨水充沛，本次评价保守起见，渗滤液产生量按照垃圾处理量的 20% 计算。本项目原料生活垃圾、一般固废、污泥处理量平均为 600t/d，因此本次评价确定垃圾渗滤液产生量为 120m³/d，另本项目有垃圾卸料区冲洗废水约 17m³/d。垃圾渗滤液、垃圾卸料区冲洗废水污染物水质水量分析结果详见表 3.5-8。

表3.5-8 垃圾渗滤液、垃圾卸料区冲洗废水水质水量分析结果

废水来源	垃圾渗滤液、垃圾卸料区冲洗废水产生浓度	处理后浓度	回用标准	
水量(m ³ /d)	137			
污染物及其浓度(pH 无量纲, 其余单位为 mg/L)	pH	6~8	6.5~8.5	
	COD _{Cr}	50000	20	
	BOD ₅	200	10	
	NH ₃ -N	2000	1	
	SS	200	10	
	TP	250	0.5	
	TN	4000	1.5	
	Hg	0.001	-	0.001 (日均值)
	Ni	0.5	-	0.05 (日均值)
	As	0.1	-	0.1 (日均值)
	Pb	<0.5	-	0.1 (日均值)
	Cd	<0.05	-	0.01 (日均值)
	Cr	0.022~0.023	-	0.1 (日均值)
	Cr ⁶⁺	0.01~0.011	-	0.05 (日均值)
铊	0.01	-	-	

说明：上述废水排放浓度参照验收监测数据，由于数据具有波动性，进行了适当调整放大，铊根据物料最高检出限值全部进入渗滤液计。

本项目垃圾渗滤液、垃圾卸料区冲洗废水一并进入本项目渗滤液废水处理站

进行处理，由于本项目垃圾渗滤液采用“调节池+厌氧反应器 UASB+一级硝化反硝化+二级硝化反硝化+内置式 MBR+DTRO 碟管式反渗透+卷式反渗透膜”处理工艺处理废水，处理规模 200t/d，卷式反渗透系统产生 21 m³/d 的浓缩液，定量均匀回喷至垃圾池中，RO 反渗透系统产生的浓缩液约 23 m³/d，可回用作为烟气处理的石灰浆制备用水，处理后的清液达到《城市污水再生利用工业水水质标准》（GB/T19923-2005）后进入回用水池，最终经回用水泵输送回用作为循环冷却水补充水，不外排。

(2) 厂区地面冲洗废水、化验室废水、生活污水

项目技改后地面冲洗废水、化验室废水、生活污水不发生变化。

本项目地磅区域冲洗废水量为 10m³/d；垃圾车运输引桥冲洗废水 9m³/d；车间清洗废水 5.0m³/d；化验室废水 5.0m³/d；生活污水 14m³/d。以上废水污染物水质水量分析结果详见表 3.5-9。

表3.5-9 生活污水、化验室废水、地面冲洗废水水质水量分析结果

废水来源	化验室废水、生活污水、车间清洁废水、地面冲洗废水（地磅、垃圾车运输引桥冲洗废水）混合后产生浓度	处理后浓度	回用标准
水量(m ³ /d)	43		
污染物及其浓度 (pH 无量纲，其余单位为 mg/L)	pH	6~9	6~9
	COD _{Cr}	100	50
	BOD ₅	50	10
	NH ₃ -N	10	2.5
	SS	100	25
	动植物油类	10	0.25
	总磷	10	0.8
	总氮	20	12

说明：上述废水排放浓度参照验收监测数据，由于数据具有波动性，进行了适当调整放大。

本项目初期雨水、生活污水、化验室废水、地面冲洗废水和车间清洗废水一并进入本项目生产生活污水处理站（“调节池+缺氧池+外置式 MBR 膜系统”处理工艺、处理规模 60t/d）进行处理，处理后的出水达到《城市污水再生利用工业水水质标准》（GB/T19923-2005）后进入回用水池，最终经回用水泵输送回用作循环水补充水等，不外排。

(3) 清净下水

发电机组冷却系统采用循环供水，为了控制水中钙、镁离子的浓度，需要定期处理后再回用，该废水约 200t/d，经清下水处理系统（“多介质过滤器+超滤+反渗透”处理工艺、处理规模 200t/d）处理后的出水达到《城市污水再生利用工业水水质标准》（GB/T19923-2005）后进入回用水池，最终经回用水泵输送回用作循环水补充水等，不外排。

锅炉定排污水（18t/d）进入锅炉排污降温井后与锅炉浓水一起回用作出渣机冷却用水或烟气石灰浆制备用水。

锅炉化水除盐水产生的浓水（36t/d）回用作出渣机冷却用水或烟气石灰浆制备用水。

（4）初期雨水

技改项目不新增用地，初期雨水无变化，根据现有项目，厂区已设置初期雨水收集管网等，受污染区域（垃圾运输道路、坡道、地磅区域等）雨水经初期雨水池管网收集进入初期雨水池，初期雨水量为 93m³/次，厂区设置一个 150m³的初期雨水收集池，初期雨水经过雨水专用管道排至初期雨水收集池，收集池满容量后雨水可切换溢流排入厂区雨水管。初期雨水由初期雨水提升泵输送至厂区污水处理站处理后回用作为循环冷却水补充用水。

（5）废水处理站浓缩液

废水处理站（包括厂区污水处理站和渗滤液处理站）中“RO 反渗透膜系统”可以有效截流包括一价盐在内的小分子物质，因此在废水处理过程中“RO 反渗透膜系统”会产生一定量的浓缩液。本项目渗滤液处理站 RO 浓液（23t/d）用作石灰浆制备用水，全部回用，不外排。

3.5.3 固废污染源分析

本次技改项目仅改变焚烧原料种类，原料量无变化，技改后原料灰分有变化，因此技改后飞灰及炉渣会发生变化，其余固废污染源均与现有工程基本保持一致。

本项目产生的主要固体废弃物为垃圾经焚烧后产生的炉底灰渣、烟气净化处理系统捕捉下的飞灰、废水处理污泥、破损布袋、废膜、废活性炭，以及职工生活垃圾等。

（1）炉渣

炉渣主要是垃圾焚烧后的残余物，垃圾经焚烧后，污染物被彻底消除，炉渣中不含有机物质。本项目日处理垃圾及一般固废、污泥 600t，根据现有工程实际

产生情况及掺烧固废情况估算，炉渣产生量约为 218.5t/d（湿渣）、72760.7t/a，主要成分为氧化锰、氧化硅、氧化钙、氧化铝、氧化铁等金属氧化物及废金属等，目前建设单位已委托高安市绿恒环保科技有限公司对炉渣进行综合利用，处置合同见附件 4 和附件 5。

(2) 飞灰

生活垃圾焚烧项目的飞灰主要来自烟气处理系统中布袋除尘器收集的飞灰。飞灰产生后在本厂区飞灰间经螯合稳定化处理后再外运处置。根据现有项目实际运行情况及掺烧后原料情况估算，本项目飞灰产生量约为 22.91t/d、7630.68t/a。垃圾焚烧飞灰属《国家危险废物名录》（2021年本）HW18（772-002-18）焚烧处置残渣类危险废物，不能与灰渣混合处理，根据掺烧后飞灰检测，飞灰主要成分见表 3.6-10。本项目设计在厂内采用有机螯合剂稳定化工艺处理，使其符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）的要求后，送至高安市坑源生活垃圾填埋场指定区域安全填埋处置（合同见附件 6）。考虑稳定化用水、螯合剂使用量，螯合稳定化后的飞灰约为 30.29t/d、10086.57t/a。

表 3.5-10 飞灰检测结果 单位：mg/L；水分：%

采样日期	2023.02.02	检测日期	2023.02.06~2023.02.08	
采样点位	灰飞采样口		参考 限值	方法 检出限
采样时间	16:24			
样品编号 检测项目	F230201043-F0101			
*六价铬	0.030		1.5	0.004
*水分	29		30	/
*铜	未检出		40	0.02
*锌	0.098		100	0.005
*铅	0.1		0.25	0.1
*镉	未检出		0.15	0.005
*镍	未检出		0.5	0.04
*总铬	未检出		4.5	0.05
*汞	0.00102		0.05	0.00002
*砷	0.00038		0.3	0.00010
*硒	0.00054		0.1	0.00010
*铍	未检出		0.02	0.0002
*钡	18.0		25	0.1
样品状态	样品为暗灰、干。			
参考标准	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2008)表 1。			

(3) 废水处理污泥

本项目设置废水处理设施，废水处理过程中将产生剩余污泥。根据现有项目

运行情况，设计负荷生产下污泥产生量大约为 2.86t/d、952.95t/a，污泥属于一般固废，收集后送本厂焚烧炉焚烧处理。

(4) 破损布袋

本项目烟气处理过程，为确保处理效果，需要及时更换破损的布袋。破损布袋产生量不多，根据实际情况，一年约 1.5t，由于布袋中含有飞灰，根据《国家危险废物名录》，破损布袋属危险废物，废物类别为 HW49（900-041-49）。破损布袋收集采用桶盛装，暂存于烟气净化厂房，定期交有危险废物相关处理资质的单位（江西东江环保技术有限公司，合同见附件 7）处理。

(5) 废活性炭

焚烧炉停炉的非正常工况下，在垃圾坑设置负压吸风活性炭除臭装置，内置活性炭吸附恶臭气体。活性炭更换产生少量废活性炭，产生量为 10t/a，废活性炭进入垃圾焚烧炉焚烧。

(6) 废膜

反渗透等会产生废膜，产生量约 2t/a，为一般固废，定期更换的废膜进入垃圾焚烧炉焚烧。

(7) 生活垃圾

技改后生活垃圾不变，本项目运营期，职工工作、生活将产生一定数量的生活垃圾，按平均每人每天产生量为 1kg，生活垃圾产生量为 18.3t/a。生活垃圾经收集后，送本厂焚烧炉焚烧处理。

本项目固体废弃物产生情况及处置措施见表3.5-11。

表3.5-11 固废产生量及处置措施一览表

工序/生产线	固体废物名称	固废属性	主要成分	固废类别	产生情况	最终去向
					产生量 (t/a)	
焚烧	炉渣	一般固废	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、CaO、Fe ₂ O ₃ 等	441-001-64	72760.7	外运综合利用
焚烧	飞灰	危废	汞、砷、铬等	772-001-18	10086.57	填埋处理
污水处理	污水处理污泥	一般固废	/	441-001-62	952.95	送至焚烧炉焚烧
废气处理	破损布袋	危废	汞、砷、铬等	900-041-49	1.5	交由有资质的单位处置
废气处理	废活性炭	一般固废	/	441-001-99	10	送至焚烧炉焚烧

废水处理	废膜	一般固废	/	441-002-99	2	送至焚烧炉焚烧
------	----	------	---	------------	---	---------

注：一年按设计运行时间 8000h 计。

3.5.4 噪声污染源分析

本次技改项目无新增生产设备，因此技改项目实施后营运期噪声污染源未发生变化，与技改前保持一致。现有设备噪声源强如下：

表3.5-12 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外 距离
1	垃圾焚烧-主厂房	起重机（2台，组合声源）	68	隔声减震等	9.5	12.9	1.2	37.8	43.1	69.2	33.4	45.6	45.6	45.6	45.6	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	19.6	19.6	19.6	19.6	1
2	垃圾焚烧-主厂房	垃圾抓斗（3个，组合声源）	70		12.9	3.7	1.2	34.4	33.9	72.6	42.6	47.6	47.6	47.6	47.6		26.0	26.0	26.0	26.0	21.6	21.6	21.6	21.6	1
3	垃圾焚烧-主厂房	余热锅炉（2个，组合声源）	68		-4.2	10	1.2	51.5	40.2	55.5	36.3	45.6	45.6	45.6	45.6		26.0	26.0	26.0	26.0	19.6	19.6	19.6	19.6	1
4	垃圾焚烧-主厂房	一次风机（2个，组合声源）	78		28.1	-11.8	1.2	19.2	18.4	87.8	58.1	55.7	55.7	55.6	55.6		26.0	26.0	26.0	26.0	29.7	29.7	29.6	29.6	1

5	垃圾焚烧-主厂房	二次风机(2个、组合声源)	78		11.3	-12.6	1.2	36.0	17.6	71.0	58.9	55.6	55.7	55.6	55.6		26.0	26.0	26.0	26.0	29.6	29.7	29.6	29.6	1
6	垃圾焚烧-水处理区	水泵(5个、组合声源)	82		-108.1	20.2	1.2	18.7	51.8	49.7	31.6	68.2	68.2	68.2	68.2		26.0	26.0	26.0	26.0	42.2	42.2	42.2	42.2	1
7	垃圾焚烧-主厂房	布袋除尘器(2个、组合声源)	78		-46.8	13.1	1.2	94.1	43.3	12.9	33.2	55.6	55.6	55.9	55.6		26.0	26.0	26.0	26.0	29.6	29.6	29.9	29.6	1
8	垃圾焚烧-主厂房	引风机(2个、组合声源)	83		-19.2	18.1	1.2	66.5	48.3	40.5	28.2	60.6	60.6	60.6	60.6		26.0	26.0	26.0	26.0	34.6	34.6	34.6	34.6	1

表 3.5-13 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	/	/	/	/	/	/	/	距离衰减等	昼夜

项目生产区、水处理区等全部位于室内，水泵等都位于室内，无室外声源。

3.6 非正常排放污染源分析

3.6.1 烟气处理设施故障

鉴于焚烧烟气处理设施各个环节均有可能出现故障，如活性炭不喷、半干式中和反应塔出现故障、布袋除尘器出现故障等。综合国内外垃圾焚烧发电厂情况，出现其中一个环节事故概率可能性较大，但整套烟气治理系统出现故障的可能性微乎其微，本次评价采取最不利情况下，即焚烧烟气全套治理措施均出现故障，烟气污染源不经处理全部直接排放，各污染因子处理效率为0的事故情况下进行分析预测其影响。源强详见下表：

表3.6-1 项目废气点源事故排放调查清单

污染源名称	排放参数					污染物名称	非正常排放	
	排放高度 m	出口内径(双筒)m	出口温度℃	废气量 Nm ³ /h	排放方式		浓度 mg/m ³	kg/h
焚烧炉烟气 1#	80	单筒直径为 1.4	140	58658	有组织连续排放	颗粒物	1121.1	65.48
						CO	19.62	1.146
						SO ₂	158.3	9.25
						NO _x	361.77	21.13
						HCl	102.92	6.01
						HF	10	0.585
						Hg	0.0018	0.0001
						镉、铊及其化合物	0.007	0.00042
						锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	5.71	0.3335
						氨	2.5	0.146
二噁英	2.68ng TEQ/Nm ³	0.156mgTEQ/h						
焚烧炉烟气 2#	80	单筒直径为 1.4	140	58658	有组织连续排放	颗粒物	1121.1	65.48
						CO	19.62	1.146
						SO ₂	158.3	9.25
						NO _x	361.77	21.13
						HCl	102.92	6.01
						HF	10	0.585
						Hg	0.0018	0.0001
						镉、铊及其化合物	0.007	0.00042
						锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	5.71	0.3335
						氨	2.5	0.146
二噁英	2.68ng	0.156mgTEQ/h						

							TEQ/Nm ³	
--	--	--	--	--	--	--	---------------------	--

3.6.2 焚烧炉停炉启动

根据调查，焚烧炉停炉后重新启动时，布袋除尘器先用电加热到设定温度，再喷入足量活性炭，可将二噁英、颗粒物、重金属污染物浓度控制在排放标准以内，污染物排放可按正常情况考虑；但酸性气体去除率有限，本项目按正常排放浓度的2倍考虑。项目焚烧炉停车启动，按单炉6次/a，排放时间以2小时计。

表3.6-2 本项目非正常废气污染物排放源强

排放源	项目	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/Nm ³	焚烧炉小时排放 标准 mg/Nm ³	焚烧炉日均排 放标准 mg/Nm ³
1#焚烧炉	SO ₂	5.82	99.72	100	80
	HCl	2.01	68.96	60	50
	HF	0.058	1.0	9.0	/
1#焚烧炉	SO ₂	5.82	99.72	100	80
	HCl	2.01	68.96	60	50
	HF	0.058	1.0	9.0	/

3.6.3 臭气事故排放

臭气事故排放：假设焚烧发电厂事故或大修停运，而垃圾库贮存的垃圾未被完全焚烧消纳，则垃圾池内垃圾腐化产生的臭气恶臭因不再有焚烧炉引风形成的负压而可能污染外部环境。焚烧发电厂事故或大修停运，垃圾渗滤液处理站臭气无法经一次风机引至焚烧炉焚烧处理，直排将对外环境造成污染。

此状况下本项目将采取应急措施进行垃圾臭气处理：一是控制垃圾池贮存的垃圾量（事前尽量消耗），二是撒入微生物除臭剂抑制恶臭产生，三是启动接入备用电源的事故抽风机将臭气经设置在垃圾仓上部的排风口吸出，送入活性炭吸附式除臭装置，恶臭气体被活性炭吸附。因此，垃圾仓内可以保持一定负压状态，而臭气污染物被活性炭充分吸附，能够达到国家现行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级（新扩建）标准。臭气经吸附达标后经高于垃圾池屋顶的排气筒排放。

渗滤液站设置除臭风机，将厌氧、调节池这些区域的臭气通过除臭风机抽到垃圾池与垃圾池臭气一起处置。

3.6.4 污水处理装置不正常运行

本项目生产生活污水、垃圾渗滤液全部经处理后回用作生产、生活用，污水不外排。考虑污水处理装置发生故障，持续时间2天。按渗滤液产生量为垃圾处理量的20%，估算全厂垃圾渗滤液可能产生的最大量为120t/d。渗滤液处理站设

有渗滤液收集池 260m³、调节池 1500m³。总容积 1760m³，可容纳约 12 天的渗滤液储存（含垃圾卸料区冲洗废水 17t/d）。在紧急状态下渗滤液收集池和调节池足够储存事故废水，待故障消除时，再经处理达标后排放，因此，在此情况下，不会出现未经处理废水直接排放的情况。

3.7 技改项目污染物产生与排放情况汇总

本工程营运期主要污染物产生及排放量见表 3.7-1。

表 3.7-1 污染物排放量统计表

项目	污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
有组织废气	颗粒物	1047.7	1034.08	13.62
	CO	18.34	0	18.34
	SO ₂	147.94	101.34	46.6
	NO _x	338.02	169.01	169.01
	HCl	96.18	63.96	32.22
	HF	9.36	8.892	0.468
	Hg	1.65kg/a	1.485kg/a	0.165kg/a
	镉、铊及其化合物	6.66kg/a	5.66kg/a	1.0kg/a
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	5.336	5122.53kg/a	213.47kg/a
	氨	2.336	0	2.336
	二噁英	2.5gTEQ/a	2457.4mgTEQ/a	42.6mgTEQ/a
无组织废气	颗粒物	12.04	11.9184	0.1216
	氨	4.61	4.1491	0.4609
	硫化氢	0.1668	0.1501	0.0167
废水	废水	0	0	0
固废	炉渣	72760.7	72760.7	0
	飞灰	10086.57	10086.57	0
	污泥	952.95	952.95	0
	废膜	2	2	0
	破损布袋	1.5	1.5	0
	废活性炭	10	10	0

3.8 三本账分析

本技改项目运营后，污染物排放“三本账”见表 3.8-1。现有项目污染物来

源于验收和实际情况所核算。

表 3.8-1 技改项目“三本账”一览表 (单位: t/a)

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
有组织废气	颗粒物	9.08	33.25	0	13.62	9.08	13.62	+4.54
	CO	7.16	/	0	18.34	7.16	18.34	+11.18
	SO ₂	31.77	45.91	0	46.6	31.77	46.6	+14.83
	NO _x	118.68	120.51	0	169.01	118.68	169.01	+50.33
	HCl	19.32	/	0	32.22	19.32	32.22	+12.9
	HF	0.454	/	0	0.468	0.454	0.468	+0.014
	Hg	0.16kg/a	/	0	0.165kg/a	0.16kg/a	0.165kg/a	+0.005kg/a
	镉、铊及其化合物	0.75ka/a	/	0	1.0kg/a	0.75ka/a	1.0kg/a	+0.25kg/a
	镉、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	111.98kg/a	/	0	213.47kg/a	111.98kg/a	213.47kg/a	101.49
	氨	2.226	/	0	2.336	2.226	2.336	+0.11
二噁英	37.66mg TEQ/a	/	0	42.6mg TEQ/a	37.66mg TEQ/a	42.6mg TEQ/a	+4.94mg TEQ/a	
无组织废气	颗粒物	0.1216	/	0	0.1216	0.1216	0.1216	0
	氨	0.4609	/	0	0.4609	0.4609	0.4609	0
	硫化氢	0.0167	/	0	0.0167	0.0167	0.0167	0
废水	CODCr	0	/	0	0	0	0	0
	NH ₃ -N	0	/	0	0	0	0	0
	TN	0	/	0	0	0	0	0
	TP	0	/	0	0	0	0	0
固体废物	炉渣	57800	/	0	72760.7	57800	72760.7	0
	飞灰(螯合稳定化后)	9093	/	0	10086.57	9093	10086.57	0
	污泥	952.95	/	0	952.95	952.95	952.95	0
	破损布袋	1.5	/	0	1.5	1.5	1.5	0
	废活性炭	10	/	0	10	10	10	0
	废膜	/	/	0	2	/	2	0
	生活垃圾	18.3	/	0	18.3	18.3	18.3	0

3.9 清洁生产

清洁生产是对产品和生产过程采用预防污染的策略来减少污染物的产生。它是一种新的创造性的思想,将整体预防的环境战备持续应用于生产过程、产品和服务中,以增加生态效益和减少对人类及环境的风险。

(1) 对生产过程，要求节约原材料和能源，淘汰有毒材料，减少所有废弃物的数量和毒性；

(2) 对产品，要求减少从原材料提炼到产品最终处置的安全生命周期的不利影响；

(3) 对服务，要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。

实行清洁生产可实现合理利用资源，减缓资源的枯竭，节水、节能、省料，并且在生产过程中，消减至消除废物和污染物的产生和排放，促进工业产品和产品消费过程与环境相容，减少在产品整个生命周期内对人类和环境的危害。

根据《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案》（国发〔2011〕26号），十二五期间，“六、大力发展循环经济，（二十七）促进垃圾资源化利用。健全城市生活垃圾分类回收制度，完善分类回收、密闭运输、集中处理体系。鼓励开展垃圾焚烧发电和供热、填埋气体发电、餐厨废弃物资源化利用。鼓励在工业生产过程中协同处理城市生活垃圾和污泥”。

本项目是利用生活垃圾掺烧一般固废及污泥进行焚烧发电，达到一般固废和污泥减量化、无害化和资源化并回收利用一般固废及污泥中所含能源的目的，属于先进、环保型的垃圾处理生产工艺，符合国家的产业政策。

3.9.1 清洁生产水平分析

本项目依托现有项目生产装置，采用机械炉排炉处理生活垃圾，协同处理污水处理厂的污泥以及与生活垃圾性质相近的一般工业固废。

现有项目采用的技术工艺属于国内先进水平，并符合高安市及周边生活垃圾的实际情况；技改后项目产生的固体废物全部合理处置、废水废气达标排放；根据现有项目清洁生产分析，项目采用的污染处理技术均为国家推荐或鼓励采用技术，保证污染物排放达标；符合固体废物无害化、减量化、资源化的要求，符合清洁生产的有关要求，在建立好与之配套的运行机制的前提下，具有一定的清洁生产示范作用。

3.10 总量控制

3.10.1 污染物总量控制范围及目标

技改项目生产废水（垃圾渗滤液、卸料平台、垃圾通道及垃圾车冲洗水）经厂区渗滤液处理站深度处理后全部回用。项目外排的污染物主要是焚烧烟气中的

气态污染物 SO₂、NO_x、Pb、Hg、Cd 等。

3.10.2 总量控制因子和指标

确定本项目总量控制（考核）因子为：

污染物总量控制因子：废气中的 NO_x。

其它污染物考核指标：废气中烟尘、HCl、CO、Hg、Cd、Pb、二噁英类等污染物。

固废：工业固体废物排放量。

3.10.3 主要大气污染物排放及变化情况

项目已申请总量，详见附件 18。

现有项目 2016 年审批，已申请重金属 Hg、Cd、Pb 总量，详见附件 19。根据《关于生活垃圾焚烧发电项目涉重污染物排放相关问题意见的复函》（环办土壤函[2018]260 号）中明确：按照《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号），生活垃圾焚烧发电行业不属于涉重金属重点行业，环评审批不受重点重金属污染物排放总量减排的限制。因此变更项目无需申请重金属控制指标。

3.10.4 主要污染物总量平衡方案

根据宜春市高安生态环境局《建设项目主要污染物总量控制指标核定表》，本项目污染物排放总量控制指标详见表 3.10-1。

表 3.10-1 污染物总量控制指标及其排放量一览表

污染物	类别	技改前工程排放量	技改后全厂工程排放量	总量控制指标
废气	NO _x	118.68t/a	169.01t/a	189.39t/a

由表 3.10-1 可知，本项目在采取了各项污染防治措施后，污染物的排放可满足环保部门所规定的总量控制要求，同时另一方面仍必须加大污染物排放控制力度，确保环保治理设施的正常运行，杜绝污染物事故性排放，最大限度地减少工程运行所造成的环境污染。

3.11 施工期污染源分析

技改项目仅改变入炉原料种类，不新增设备、不新增用地等，无施工期，因此不具体分析施工期污染物产排情况。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

高安市地处江西省中部偏西北，锦河中下游，东距省城南昌 54km，西距宜春市 153km，东连新建、丰城，南界樟树、新余，西邻上高、宜丰，北接奉新、安义。境内交通十分便利，且锦河横贯其中。全市土地总面积 2439.33 km²，人口 83 万。地理坐标为东经 115°34′，北纬 28°02′。被中国建筑卫生陶瓷协会授予“中国建筑陶瓷产业基地”称号。

江西建筑陶瓷产业基地位于高安市东南部的新街、八景、独城三镇结合部。距市中心约 25 公里，地理坐标为：东经 115°12′ 32″，北纬 28°18′ 27″。

八景镇位于高安市东南，西接新街镇，北邻独城镇，东濒丰城市泉港镇，南连樟树市张家山乡，处三市交界中心，地理位置优越，交通优势明显。浙赣线樟上支线穿境而过，“京珠”、“沪瑞”两条高速公路并网线横贯境内，并在境内胡家坊设立大型永久性互通出入口；高胡一级公路交汇贯通，东连 105 国道，西接 320 国道。镇区北距高安市及 320 国道 36 公里，南距樟树及 105 国道 10 公里，东距丰城市 30 公里，西距新余市 78 公里，依托境内昌樟高速公路，可直达省会南昌市（69 公里）和昌北机场（90 公里）。

本项目位于江西高安高新技术产业园建筑陶瓷产业园内。中心地理坐标为东经 115° 27′ 37.754″，北纬 28° 12′ 44.191″。地理位置见附图一。

4.1.2 地形、地貌、地质

高安地处鄱阳湖平原范围，境内地形北高南低，中间舒缓平坦，除西北隅和东南缘分别有极少量低山、丘陵外，几乎全是低丘岗地和沿河谷低缓平原。河谷平原海拔多在 30m 左右，主要分布在南部和中部，为主要农耕区。西北边境的华林寨，海拔 816m，是本市最高地。八景镇内地形以西北向南倾斜的丘陵为主。八景镇境内地表绝大部分被第四系地层覆盖，下伏基岩以海陆相沉积岩类为主，长兴灰岩、茅口灰岩、大冶灰岩以及栖霞组灰岩等地层均有出现，本工程建设场地属丘陵地形，有一定的起伏，地质环境未受破坏，岩土性质变化不大，地层结构简单，层位稳定，承载力较好。

4.1.3 水文水系

高安境内河流以自西向东流贯中部的锦江为主，其次有蜿蜒境南缘的肖江。高安境内地下水量为 9.8 亿 m^3 。大多分布在锦河以南，以太阳圩乡泉港、品塘、善坊、管头，新街镇的稳泉，田南乡的大成、张家，独城镇的和溪富有开采价值。锦河以北的汪家圩乡境内地下水丰富，且已开采，市区用水大部分由此供应。境内的水质 pH 值一般 6~8，属弱酸至弱碱性，矿化度 0.1~0.38g/L，为低矿化，硬度 1~14 度软水为主，水质以重碳酸钙型为主。

肖江是市境内第二大河流，发源于新余市水北镇的钱溪山区。全长 192.5 公里，流域面积 1311 平方公里。流经市境南部的田南、建山、太阳、新街、八景等乡镇，进入丰城市的泉港，注入赣江。境内流域面积 703 平方公里，可通过 10~20 吨的船只，历年最枯期流量为 $25m^3/s$ ，河宽 100m，河深 1.0m，平均流速 0.25m/s。

4.1.4 气象气候

高安属中亚热带季风气候，气候温暖，雨量充沛，光照充足，霜期较短。一年四季气候分明，寒暑不剧，春季阴雨低温，盛夏高温炎热，伏秋晴多易旱，冬季寒冷干燥。全年平均气温为 $17.7^{\circ}C$ ，七、八月最热，月平均气温 $25.2^{\circ}C\sim 29.6^{\circ}C$ ，极端最高气温为 $40.4^{\circ}C$ ；一月份最冷，月均气温 $3^{\circ}C\sim 5.4^{\circ}C$ ，极端最低气温为 $-15.8^{\circ}C$ 。

年平均日照时数为 1809h，占可能日照时数的 41%。年平均相对湿度 76%，年平均气压 990hPa。年平均无霜期 264 天，初霜期为 11 月下旬中后期，终霜期为 2 月下旬初。

降水季节分布不均，春季多，冬季少，雨季多在 4~6 月份，年平均降雨量 1622mm。作物的生长季节平均从二月中旬开始到十二月中旬结束，全长 308d。

该地区年主导风向为东北风（EN），夏季主导风向为南风，年平均风速为 1.5m/s。

4.2 环境质量现状监测与评价

本次评价环境现状监测工作由建设单位委托江西宏德检测技术有限公司完成。

4.2.1 环境空气质量现状监测及评价

1) 项目所在区域大气环境质量达标性判断

根据宜春市生态环境局发布的宜春市全市 11 个县（市、区）各县市 2023 环境空气质量年均数据，宜春市高安市环境空气质量现状统计结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 高安市基本污染物环境空气质量现状结果统计一览表

污染物	年评价指标	评价标准/(μ g/m ³)	现状浓度/(μ g/m ³)	占标率(%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	28	80	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	50	71.43	达标
SO ₂	年平均质量浓度	60	11	18.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	22	55	达标
CO	95%百分位数 24 小时平均	4mg/m ³	1.0mg/m ³	25	达标
O ₃	90%百分位数日最大 8 小时滑动平均	160	134	83.75	达标

由表 4.2-1 可知，项目区域基本污染物中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 百分位数 24 小时平均浓度、O₃ 百分位数日最大 8 小时滑动平均浓度六项基本污染物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。因此判定 2023 年宜春市高安市为环境空气质量达标区。

2) 补充监测

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5 km 范围内设置 1~2 个监测点”，结合当地气象特征、地形条件和周围敏感点分布，本次在项目所在地下风向布设了 1 个环境空气监测点，监测点的功能和位置见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气质量现状监测点及其功能一览表

序号	监测点名称	位置	布设目的
A1	洞里	项目所在地下风向	关心点

(2) 监测项目：监测 TSP、硫化氢、氨、氯化氢、氟化物、汞及其化合物、*铊及其化合物、铬及其化合物、锑及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、*钴及其化合物、铜及其化合物、锰及其化合物、镍及其化合物、挥发性有机物、*二噁英类、臭气浓度；采样监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

(3) 监测时间及频率：江西宏德检测技术有限公司于 2023 年 6 月 1 日~6 月 7 日进行了现场监测，连续监测 7 天，监测时间满足《环境监测技术规范》（大气部分）的要求。

(4) 监测及分析方法

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境空气质量自动监测技术规范》（HJ/T193-2005）和《环境空气质量手动监测技术规范》（HJ/T194-2005）等相关规范执行。

（5）监测结果

环境空气质量现状监测结果列于表 4.2-3。

（6）评价方法

取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度，对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法见公式：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中：C 现状(x, y)——环境空气保护目标及网格点(x,y)环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C 监测(j, t)——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1 h 平均、8h 平均或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n——现状补充监测点位数。

小时值及一次值一天监测 4 次。

表 4.2-3 A1 环境空气质量现状监测结果 （单位： mg/m^3 ）

监测 点位	采样时间项目	平均 时间	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7
A1	TSP	日均值	0.093	0.118	0.106	0.111	0.102	0.138	0.121
	氟化物	小时值（一 天 4 次）	0.0025	0.0032	0.0017	0.0048	0.0051	0.0024	0.0073
			0.0051	0.0019	0.0038	0.0026	0.0029	0.0019	0.0081
			0.0068	0.0023	0.0053	0.0032	0.0046	0.0035	0.0046
			0.0059	0.0059	0.0018	0.0074	0.0031	0.0056	0.0058
	汞	小时值（一 天 4 次）	均未检出	均未检 出	均未检 出	均未检 出	均未检 出	均未检 出	均未检 出
	六价铬	小时值（一 天 4 次）	均未检出	均未检 出	均未检 出	均未检 出	均未检 出	均未检 出	均未检 出
	砷	小时值（一 天 4 次）	均未检出	均未检 出	均未检 出	均未检 出	均未检 出	均未检 出	均未检 出
	铅	小时值（一 天 4 次）	1.0×10^{-5}	1.5×10^{-5}	1.7×10^{-5}	未检出	1.1×10^{-5}	1.3×10^{-5}	1.5×10^{-5}
			1.3×10^{-5}	1.0×10^{-5}	1.3×10^{-5}	9×10^{-6}	1.5×10^{-5}	未检出	未检出

		9×10^{-6}	未检出	1.0×10^{-5}	未检出	未检出	未检出	1.3×10^{-5}
		未检出	未检出	未检出	1.3×10^{-5}	未检出	1.0×10^{-5}	1.1×10^{-5}
硫酸雾	小时值（一天4次）	均未检出	均未检出	均未检出	均未检出	均未检出	均未检出	均未检出
硫化氢	小时值（一天4次）	0.001	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.005
		0.002	0.002	0.002	0.004	0.004	0.003	0.004
		0.001	0.003	0.004	0.001	0.001	0.004	0.001
		0.004	0.005	0.002	0.004	0.005	0.002	0.003
氨	小时值（一天4次）	0.03	0.04	0.05	0.03	0.09	0.07	0.07
		0.15	0.03	0.11	0.07	0.15	0.03	0.02
		0.08	0.08	0.08	0.01	0.13	0.11	0.09
		0.11	0.01	0.13	0.05	0.02	0.05	0.04
氯化氢	小时值（一天4次）	均未检出	均未检出	均未检出	均未检出	均未检出	均未检出	均未检出
锰	小时值（一天4次）	未检出	5×10^{-4}	7×10^{-4}	未检出	未检出	未检出	未检出
		3×10^{-4}	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2×10^{-4}
		未检出	2×10^{-4}	未检出	未检出	未检出	5×10^{-4}	未检出
		3×10^{-4}	未检出	2×10^{-4}	6×10^{-4}	4×10^{-4}	未检出	3×10^{-4}
二噁英	一次值	0.011	0.015	0.01	0.018	0.021	0.013	0.017
铊及其化合物	一次值	均未检出	均未检出	均未检出	均未检出	均未检出	均未检出	均未检出

(7) 评价结论

各污染物的标准指数计算结果列于表 4.2-4。

表 4.2-4 大气污染物标准指数计算结果一览表

监测点位及污染物	监测浓度	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%
A1	TSP	日均值	0.300	0.093~0.138	46	0
	氟化物	小时值	0.02	0.0017~0.0081	40.5	0
	汞	小时值	0.3	/	/	0
	六价铬	小时值	0.15	/	/	0
	砷	小时值	0.000036	/	/	0
	铅	小时值	0.003	0.000009~0.000017	0.57	0
	硫化氢	一次值	0.01	0.001~0.005	50	0
	氨	小时值	0.200	0.02~0.15	75	0

监测点位及污染物	监测浓度	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率/%	超标率/%
	氯化氢	一次值	0.05	/	/	0
	锰	小时值	0.03	0.0002~0.0007	2.33	0
	二噁英	一次值	3.6pg/m ³	0.011~0.021pg/m ³	0.58	0
	铊及其化合物	一次值	/	未检出	/	0

注：标准指数计算结果/表示监测结果低于检出限，下同。

由表 5.2-4 可知，项目所在地大气环境中的 TSP 日均浓度、氟化物、汞、铬、砷、铅小时浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；氨、硫化氢、氯化氢、锰 1 小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中相关限值要求，二噁英满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，铊无环境质量标准要求，项目区周围大气环境质量较好。

（8）大气环境变化趋势分析

厂区周边大气环境（主导风向下风向洞里村）变化趋势分析如下：

表 4.2-5 大气近年来环境质量监测结果一览表

时间 项目	建厂前（2016 年 1 月）	验收期间（2018 年 8 月）	运行期间（2021 年 11 月）	目前（2023 年 6 月）	标准
S02 (mg/m ³)	0.02	0.017	0.078		0.5
PM10 (mg/m ³)	0.094	0.112	0.132		0.45
二氧化氮 (mg/m ³)	0.024	0.014	0.065		0.2
CO (mg/m ³)	0.5	1.59			10
TSP (mg/m ³)	0.157	0.211		0.138	0.9
氨 (mg/m ³)	0.03	0.1		0.15	0.2
硫化氢 (mg/m ³)	ND	ND	0.01	0.005	0.01
氯化氢 (mg/m ³)	0.016	0.04		ND	0.05
汞 (mg/m ³)	ND	ND	0.000003	ND	0.0003
铅 (mg/m ³)	ND	ND	0.0022	0.000017	0.003
二噁英 TEQpg/m ³		0.042	0.014	0.021	3.6

备注：ND 未低于检出限。

根据上表分析，从建厂前至项目运营至今，大气环境质量有轻微的变化趋势，但未出现超标现象，项目运行对周边大气存在一定的影响但是可以接受。

4.2.2 地下水环境质量现状监测及评价

1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价为二级，在评价范围内设置 5 个地下水水质、10 个水位监测点，各监测点位置见表 4.2-6。

表 4.2-6 地下水环境质量现状监测点分布一览表

监测点编号	名称	监测点功能	监测类型
GW ₁	项目所在地	/	水质、水位
GW ₂	洞里	侧游	
GW ₃	汝塘	下游	
GW ₄	岗坳	上游	
GW ₅	南阳	下游	
GW ₆	上寨村	侧游	水位
GW ₇	岭口谢家	下游	
GW ₈	廖村	下游	
GW ₉	古塘	上游	
GW ₁₀	牌楼村	侧游	

监测点位代表性和有效性说明：项目共设置 10 个监测点，其中 5 个水质水位点分别位于项目所在地、洞里、汝塘、岗坳、南阳，项目监测布点点位数、监测时效性及监测范围满足 HJ610-2016 中相关要求，监测点位有效。

2) 监测项目：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、HCO₃⁻、CO₃²⁻、pH、耗氧量、氯化物、氨氮、硫酸盐、硝酸盐、砷、镉、铅、汞、铁、锰、铜、Cr⁶⁺、亚硝酸盐、锌、铝、总大肠菌群、菌落总数、铊、锑、钴。

3) 监测时间及频率：监测一天，每天采样一次。江西宏德检测技术有限公司于 2023 年 6 月 1 日及 2023 年 9 月 13 日对地下水进行了现状监测

4) 监测方法：按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）执行。

5) 监测结果

地下水环境质量现状监测统计结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 地下水环境质量现状监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

采样点	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	地下水 III 类标准
pH	7.03	7.18	7.16	7.23	7.21	6.5~8.5
钾(K ⁺)	7.06	6.03	5.96	5.81	6.31	/
钠(Na ⁺)	8.13	7.23	7.01	6.15	6.87	200
钙(Ca ²⁺)	30.2	28.7	26.1	23.1	27.1	/
镁(Mg ²⁺)	2.81	2.06	2.35	1.71	2.11	/
碳酸盐(CO ₃ ²⁻)	0	0	0	0	0	/
重碳酸盐(HCO ₃ ⁻)	93.1	83.6	75.1	65.1	80.1	/
氯化物(Cl ⁻)	7.05	6.71	6.51	5.91	6.33	250
硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	21.5	17.8	18.1	15.6	16.9	250
耗氧量	1.03	1.28	1.56	2.03	1.38	3.0
氨氮	0.326	0.213	0.198	0.158	0.206	0.5
硝酸盐	4.05	3.12	2.51	1.71	2.13	20
亚硝酸盐	0.028	0.018	未检出	未检出	未检出	1.0
砷	0.0021	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
汞	0.00016	未检出	未检出	未检出	未检出	0.001
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
铅	0.0058	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
镉	0.0012	未检出	未检出	未检出	未检出	0.005
铁	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.3
铜	0.06	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0
锌	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0
细菌总数	73	38	31	16	21	100
锰	0.05	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
铝	0.016	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2

采样点	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	地下水 III类标准
铊	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0001
铋	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.005
钴	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05

表 4.2-8 地下水水位监测结果

编号	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6	GW7	GW8	GW9	GW10
水位	2.1	2.4	3.5	1.8	2.5	1.9	2.5	1.8	2.3	3.1
井深	12	8	10	7	9	9	11	8	10	7

6) 地下水环境质量现状评价

(1) 评价方法

评价方法与地表水环境质量现状评价方法相同。

(2) 评价结果

根据监测统计结果、评价方法和评价标准，将各水质参数的标准指数计算结果列于表 4.2-9。

表 4.2-9 地下水各水质参数的标准指数计算结果 (单位: 无量纲)

采样点	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	地下水 III类标准
pH	0.02	0.12	0.11	0.15	0.14	6.5~8.5
钾(K ⁺)	/	/	/	/	/	/
钠(Na ⁺)	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	200
钙(Ca ²⁺)	/	/	/	/	/	/
镁(Mg ²⁺)	/	/	/	/	/	/
碳酸盐(CO ₃ ²⁻)	/	/	/	/	/	/
重碳酸盐(HCO ₃ ⁻)	/	/	/	/	/	/
氯化物(Cl ⁻)	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	250
硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	0.09	0.07	0.07	0.06	0.07	250
耗氧量	0.34	0.43	0.52	0.68	0.46	3.0
氨氮	0.65	0.43	0.40	0.32	0.41	0.5

采样点	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	地下水 III类标准
硝酸盐	0.20	0.16	0.13	0.09	0.11	20
亚硝酸盐	0.028	0.018	/	/	/	1.0
砷	0.21	/	/	/	/	0.01
汞	0.16	/	/	/	/	0.001
六价铬	/	/	/	/	/	0.05
铅	0.58	/	/	/	/	0.01
镉	0.24	/	/	/	/	0.005
铁	/	/	/	/	/	0.3
铜	0.06	/	/	/	/	1.0
锌	/	/	/	/	/	1.0
总大肠菌群	/	/	/	/	/	3.0
细菌总数	0.73	0.38	0.31	0.16	0.21	100
锰	0.5	/	/	/	/	0.1
铝	0.08	/	/	/	/	0.2
铊	/	/	/	/	/	0.0001
锑	/	/	/	/	/	0.005
钴	/	/	/	/	/	0.05

注：“/”表示低于检测下限或无标准值。

表 4.2-9 的结果表明：各地下水监测点处的 pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、HCO₃⁻、CO₃²⁻、pH、耗氧量、氯化物、氨氮、硫酸盐、硝酸盐、砷、镉、铅、汞、铁、锰、铜、Cr⁶⁺、亚硝酸盐、锌、铝、铊、锑、钴、总大肠菌群、菌落总数的现状浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

7) 地下水环境变化趋势分析

厂区设置两个地下水监控井，本次选择渗滤液旁可能受污染的监控点位进行分析近年来项目周边地下水环境变化情况，如下：

表 4.2-10 地下水近年来环境质量监测结果一览表

时间 项目	建厂前（2016 年 1 月）	验收期间（2018 年 8 月）	运行期间（2021 年 4 月）	现在（2023 年 6 月）	标准
----------	--------------------	---------------------	---------------------	-------------------	----

耗氧量 (mg/l)	1.02	2.01	1.78	1.03	3
氨氮 (mg/L)	ND	0.095	0.074	0.326	0.5
硝酸盐 (mg/L)	0.86		0.361	4.05	20
亚硝酸盐 (mg/L)	ND		ND	0.028	1
硫酸盐 (mg/L)	5.65	44.6		21.5	250
氯化物 (mg/L)	1.49			7.05	250
镉 (mg/L)	ND	ND	0.003	0.0012	0.005
汞 (mg/L)	ND		0.00007	0.00016	0.001
铅 (mg/L)	ND	ND	ND	0.0058	0.01
铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.05
锌 (mg/L)	0.010			ND	1.0
铜 (mg/L)	ND			0.06	1.0
溶解性总固 体 (mg/L)	174			676	1000

备注：ND 未低于检出限。

根据上表分析，从建厂前至项目运营至今，地下水质量有轻微的变化趋势，因采样点位稍有差异，有些数据波动存在异常，但未出现超标现象，项目运行对周边地下水存在一定的影响但是可以接受。

4.3.3 地表水环境质量现状监测及评价

1) 监测断面的设置

项目废水不外排，雨水排入最近地表水体莲花塘水库，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》，项目地表水评价等级为三级 B，无具体监测断面及监测水期要求，且项目周边地表水体主要为水库，不涉及河流，因此本次根据项目评价等级及周边地表水水系情况，选取雨水接纳水体莲花塘水库作为监测断面。具体监测断面见表 4.2-11。

表 4.2-11 地表水环境质量现状监测断面一览表

断面序号	断面位置	备注
SW1	莲花塘水库	/

2) 监测项目：pH、CODCr、COD_{Mn}、NH₃-N、BOD₅、SS、石油类、总磷、总氮、氟化物、硫化物、Pb、As、Hg、Cr⁶⁺、Cd、粪大肠菌群、铊、铋、钴。

3) 监测时间及频率：

监测时间：江西宏德检测技术有限公司于 2023 年 6 月 1 日~6 月 3 日以及 2023 年 9

月 13 日~9 月 15 日对地表水进行了现状监测。

采样频率：一期，连续三天，每天采样一次。

4) 监测分析方法：分析按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 4 规定的分析方法执行。

5) 监测结果

地表水水质现状监测结果分别列于表 4.2-12。

6) 评价方法

采用单因子指数法进行评价，其计算公式如下：

(1) 单项水质参数的标准指数计算公式：

$$I=C/C_s$$

式中：I—某污染物的污染指数；

C—某污染物的实测浓度，mg/L；

C_s—某污染物的地表水水质标准，mg/L。

(2) pH 值标准指数的计算公式：

$$I=(7.0-pH)/(7.0-pH_{sd}) \quad (\text{当 } pH \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$I=(pH-7.0)/(pH_{su}-7.0) \quad (\text{当 } pH > 7.0 \text{ 时})$$

式中：I—pH 值的污染指数；

pH—实测 pH 值；

pH_{sd}—地表水水质标准中规定的 pH 值下限值；

pH_{su}—地表水水质标准中规定的 pH 值上限值。

各污染物的标准指数计算结果列于表 4.2-13。

表 4.2-12 地表水环境质量监测结果 (单位：mg/L, pH 无量纲)

采样日期	2023.06.01~2023.06.03	检测日期	2023.06.01~2023.06.11	
采样点位	莲花塘水库 (SW1)			标准值
样品编号 检测项目	F230517073 -SW0101	F230517073 -SW0102	F230517073 -SW0103	
pH	7.15	7.05	7.21	6~9
化学需氧量	7	18	13	20
五日生化需氧量	1.4	3.6	2.6	4

氨氮	0.113	0.121	0.108	1.0
总磷	0.01	0.02	0.03	0.2
总氮	0.53	0.68	0.41	1.0
石油类	未检出	未检出	未检出	0.05
氟化物	0.128	0.151	0.103	1.0
镉	未检出	未检出	未检出	0.005
硫化物	未检出	未检出	未检出	0.2
汞	未检出	未检出	未检出	0.0001
砷	未检出	未检出	未检出	0.05
铅	未检出	未检出	未检出	0.05
六价铬	未检出	未检出	未检出	0.05
悬浮物	9	11	6	/
粪大肠菌群	未检出	未检出	未检出	10000
高锰酸盐指数	1.1	1.5	1.3	6
铊	/	/	/	0.001
铍	/	/	/	0.005
钴	/	/	/	1.0

表 4.2-13 地表水环境监测结果 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目	标准值	莲花塘水库 (SW1)	
		最大值	最小值
pH	6~9	最大值	7.21
		最小值	7.05
		平均值	7.14
		最大指数	0.105
		超标率	0
COD _{Cr}	20	最大值	18
		最小值	7
		平均值	12.67
		最大指数	0.9
		超标率	0
BOD ₅	4	最大值	3.6
		最小值	1.4
		平均值	2.53

		最大指数	0.9
		超标率	0
氨氮	1	最大值	0.121
		最小值	0.108
		平均值	0.114
		最大指数	0.121
		超标率	0
总磷	0.2	最大值	0.03
		最小值	0.01
		平均值	0.02
		最大指数	0.15
		超标率	0
总氮	1	最大值	0.68
		最小值	0.41
		平均值	0.54
		最大指数	0.68
		超标率	0
石油类	0.05	最大值	未检出
		最小值	未检出
		平均值	未检出
		最大指数	/
		超标率	/
氟化物	1.0	最大值	0.151
		最小值	0.103
		平均值	0.127
		最大指数	0.151
		超标率	0
		超标率	0
镉	0.005	最大值	未检出
		最小值	未检出
		平均值	未检出
		最大指数	/
		超标率	/
硫化物	0.2	最大值	未检出
		最小值	未检出
		平均值	未检出
		最大指数	/
		超标率	/
汞	0.0001	最大值	未检出
		最小值	未检出
		平均值	未检出
		最大指数	/
		超标率	/

砷	0.05	最大值	未检出
		最小值	未检出
		平均值	未检出
		最大指数	/
		超标率	/
铅	0.05	最大值	未检出
		最小值	未检出
		平均值	未检出
		最大指数	/
		超标率	/
六价铬	0.05	最大值	未检出
		最小值	未检出
		平均值	未检出
		最大指数	/
		超标率	/
悬浮物	/	最大值	11
		最小值	6
		平均值	8.67
		最大指数	/
		超标率	/
粪大肠菌群	1000	最大值	未检出
		最小值	未检出
		平均值	未检出
		最大指数	/
		超标率	/
高锰酸盐指数	6	最大值	1.5
		最小值	1.1
		平均值	1.3
		最大指数	0.25
		超标率	0
铊	0.0001	最大值	未检出
		最小值	未检出
		平均值	未检出
		最大指数	/
		超标率	/
铋	0.005	最大值	未检出
		最小值	未检出
		平均值	未检出
		最大指数	/
		超标率	/
钴	1.0	最大值	未检出
		最小值	未检出
		平均值	未检出

		最大指数	/
		超标率	/

7) 评价结论

由表 4.2-12 及表 4.2-13 可得出下列评价结论：

各监测断面处的 pH、COD_{Cr}、COD_{Mn}、NH₃-N、BOD₅、石油类、总磷、总氮、氟化物、硫化物、Pb、As、Hg、Cr⁶⁺、Cd、铊、铍、钴粪大肠菌群现状值均小于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。

8) 地表水环境变化趋势分析

项目周边地表水体为莲花塘水库，近年来周边地表水环境变化趋势分析如下：

表 4.2-14 近年来地表水环境质量监测结果一览表

时间项目	建厂前(2016年1月)	验收期间(2018年8月)	目前(2023年6月)	标准
化学需氧量(mg/L)	24	17	18	20
生化需氧量(mg/L)	4	3.7	3.6	4
总磷(mg/L)	0.42	0.029	0.03	0.05
氨氮(mg/L)	0.294	0.378	0.121	1.0
总氮(mg/L)	4.94	0.67	0.68	1.0

备注：建厂前总磷、总氮超标主要是因为莲花塘水库汇水区域范围内存在无组织面源，如水库周边的养殖场猪粪存在乱堆乱放，随雨水排入水库，后期经整改呈现变好的趋势并达标。

根据上表分析，从建厂前至项目运营至今，地表水质量有轻微的变化趋势，但未出现超标现象，项目运行对周边地表水存在一定的影响但是可以接受。

4.2.4 土壤环境质量现状监测及评价

1) 监测点的布设

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属土壤污染影响型一级评价，土壤环境质量现状监测共设 12 个（厂内 5 个柱状+2 个表层，厂外 4 个表层，可能受影响区域主导风向下风向最大浓度落地点附近 1 个表层）监测点，监测点具体位置见表 4.3-15。

表 4.3-15 土壤监测布点

序号	监测点名称	取样深度	监测点类别	监测因子
厂区内				
S1	厂区（办公楼北侧）	在0~0.5m、	柱状样	pH 值、锌、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯

序号	监测点名称	取样深度	监测点类别	监测因子
		0.5~1.5m、 1.5~3m分 别取样		甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、二噁英、铊、锑、钴、氨氮。土壤理化性质调查。土壤剖面照片。
S2	厂区（生产区东北侧）		柱状样	pH 值、锌、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、二噁英、铊、锑、钴、氨氮。
S3	厂区（垃圾储坑旁）		柱状样	
S4	厂区（飞灰间、危废间旁）		柱状样	
S5	厂区（水处理区）		柱状样	pH 值、锌、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、二噁英、铊、锑、钴、氨氮。土壤理化性质调查。土壤剖面照片。
S6	厂区（水处理区）	0~20cm	表层样	pH 值、锌、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、二噁英、铊、锑、钴、氨氮。
S7	厂区（生产区东侧）		表层样	
厂外林地				
S8	厂外东侧林地	0~20cm	表层样	pH 值、锌、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、二噁英、铊、锑、钴、氨氮
S9	厂外南侧林地		表层样	

序号	监测点名称	取样深度	监测点类别	监测因子
S10	厂外西侧林地		表层样	
S11	厂外北侧林地		表层样	
S12	可能受影响区域洞里村农田	0~20cm	表层样	pH、锌、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、二噁英类、铊、锑、钴、氨氮

监测点位代表性和有效性说明：项目土壤为一级评价，根据 HJ 964—2018，项目共需要设置 12 个监测点，项目在厂区内及厂区外 1000m 范围内共设置 11 个监测点位，其中包含可能未污染（S1）及可能受污染较重（S5）的 2 个基本因子监测点，另外在下风向最大浓度落地点可能受污染的区域洞里村设置一个监测点位 S12。监测布点满足土壤现状监测布点原则中“涉及垂直入渗的影响的，主要产污装置区应设置柱状样监测点”“涉及大气沉降污染的，应在主导风向上、下风向各设置 1 个表层样点”“评价等级为一、二级的改扩建项目，应在现有工程厂界外可能产生影响的土壤环境敏感目标处设置监测点”等布点原则，监测布点点位数、监测因子、监测时效性及监测范围等满足 HJ 964—2018 中相关要求，监测点位有效。

2) 监测项目及频率

检测项目：检测项目见表 4.3-15。

监测频率：一次采样分析。江西宏德检测技术有限公司于 2023 年 6 月 1 日对项目所在地及周边土壤进行了现状监测。

3) 采样与分析方法：参照国家环保局的《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》（中国环境监测总站编）及江西省地方标准《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求执行。

表层样监测点及土壤剖面的土壤监测取样方法参照 HJ/T166 执行。

3) 监测结果

土壤环境质量现状监测统计结果见表 4.2-16。

表 4.2-16 土壤环境质量现状监测结果一览表（1） （单位：mg/kg）

采样日期	2023.06.01/2023.9.13 /2024.1.26	检测日期	2023.06.01~2023.06.27 2023.09.21~2023.09.26 2024.01.28~2024.01.30	
采样点位	S1		标准值	达标情况
经纬度	E:115.4048320°.23" ,N:28.2774060°			

采样深度	0~0.5m	0.5~1.0m	1.0~3.0m		
*二噁英类 (ng/kg)	10	15	9	40	达标
*锌	2.16	4.82	5.06	10000	达标
*砷	8.16	9.15	15.1	60	达标
*镉	0.37	0.45	0.23	65	达标
*六价铬	未检出	未检出	未检出	30	达标
*铜	38	51	46	18000	达标
*铅	43.6	21.6	15.7	800	达标
*汞	0.013	0.042	0.031	38	达标
*镍	35	43	19	900	达标
*四氯化碳	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
*氯仿	未检出	未检出	未检出	0.9	达标
*氯甲烷	未检出	未检出	未检出	37	达标
*1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	9	达标
*1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	5	达标
*1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	66	达标
*顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	594	达标
*反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	54	达标
*二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	616	达标
*1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	5	达标
*1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	10	达标
*1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	6.8	达标
*四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	53	达标
*1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	840	达标
*1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
*三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
*1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	0.5	达标
*氯乙烯	未检出	未检出	未检出	0.43	达标
*苯	未检出	未检出	未检出	4	达标
*氯苯	未检出	未检出	未检出	270	达标
*1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	560	达标
*1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	20	达标
*乙苯	未检出	未检出	未检出	28	达标
*苯乙烯	未检出	未检出	未检出	1290	达标
*甲苯	未检出	未检出	未检出	1200	达标
*间, 对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	570	达标
*邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	640	达标
*硝基苯	未检出	未检出	未检出	76	达标

*苯胺	未检出	未检出	未检出	260	达标
*2-氯酚	未检出	未检出	未检出	2256	达标
*苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	15	达标
*苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
*苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	15	达标
*苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	151	达标
*蒽	未检出	未检出	未检出	1293	达标
*二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
*茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	15	达标
*萘	未检出	未检出	未检出	70	达标
*铊	0.3	0.2	0.1	1.6	达标
*铋	3.15	1.51	4.26	180	达标
*钴	8	11	7	70	达标
氨氮	44.8	63.8	57.1	1000	达标

表 4.2-16 土壤环境质量现状监测结果一览表 (2) (单位: mg/kg)

采样日期	2023.06.01/2023.9.13 /2024.1.26		检测 日期	2023.06.01~2023.06.27 2023.09.21~2023.09.26 2024.01.28~2024.01.30	
	S2			标准值	达标情况 检出限
经纬度	E:115.4044833°,N:28.2778600°				
采样深度	0~0.5m	0.5~1.0m	1.0~3.0m		
*pH	6.91	7.13	7.05	/	/
*二噁英类 (ng/kg)	0.25	0.71	1.1	40	达标
*锌	29	63	46	10000	达标
*砷	11.3	15.6	8.36	60	达标
*镉	0.23	0.51	0.73	65	达标
*六价铬	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
*铜	18	38	23	18000	达标
*铅	57.3	25.1	48.2	800	达标
*汞	0.023	0.046	0.019	38	达标
*镍	51	63	28	900	达标
*铊	0.5	0.3	0.2	1.6	达标
*铋	2.51	4.12	3.06	180	达标
*钴	6	13	11	70	达标
氨氮	33.5	28.6	48.1	1000	达标

表 4.2-16 土壤环境质量现状监测结果一览表 (3) (单位: mg/kg)

采样日期	2023.06.01/2023.9.13 /2024.1.26		检测日期	2023.06.01~2023.06.27 2023.09.21~2023.09.26 2024.01.28~2024.01.30	
	S3			标准值	达标情况 检出限
经纬度	E:115.4117470°,N:28.2804690°				
采样深度	0~0.5m	0.5~1.0m	1.0~3.0m		
*pH	6.51	6.87	6.93	/	/
*二噁英类 (ng/kg)	1.5	0.65	0.83	40	达标
*锌	37	21	45	10000	达标
*砷	8.17	11.3	9.06	60	达标
*镉	0.11	0.19	0.46	65	达标
*六价铬	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
*铜	19	43	21	18000	达标
*铅	21.6	18.9	15.7	800	达标
*汞	0.021	0.042	0.016	38	达标
*镍	16	45	28	900	达标
*铊	0.1	0.3	0.1	1.6	达标
*铋	1.21	1.91	3.02	180	达标
*钴	5	8	11	70	达标
氨氮	47.1	19.3	33.8	1000	达标

表 4.2-16 土壤环境质量现状监测结果一览表 (4) (单位: mg/kg)

采样日期	2023.06.01/2023.9.13 /2024.1.26		检测日期	2023.06.01~2023.06.27 2023.09.21~2023.09.26 2024.01.28~2024.01.30	
	S4			标准值	达标情况 检出限
经纬度	E:115.4030470°,N:28.2769540°				
采样深度	0~0.5m	0.5~1.0m	1.0~3.0m		
*pH	6.87	6.51	7.05	/	/
*二噁英类 (ng/kg)	0.48	0.28	0.63	40	达标
*锌	25	19	31	10000	达标
*砷	5.16	11.2	8.63	60	达标

*镉	0.11	0.23	0.51	65	达标
*六价铬	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
*铜	27	63	41	18000	达标
*铅	25.6	17.5	28.6	800	达标
*汞	0.019	0.028	0.013	38	达标
*镍	19	23	51	900	达标
*铊	0.3	0.6	0.5	1.6	达标
*铋	2.77	1.81	3.05	180	达标
*钴	11	7	9	70	达标
氨氮	61.3	45.1	39.1	1000	达标

表 4.2-16 土壤环境质量现状监测结果一览表 (5) (单位: mg/kg)

采样日期	2023.09.13/ 2024.1.26	检测日期	2023.09.21~2023.09.26 2024.01.28~2024.01.30		
采样点位	S5			标准值	达标情况
经纬度	E:115.4025700°,N:28.2773433°				
*pH	7.11	6.81	7.25	/	达标
*二噁英类 ng-TEQ/kg	0.33	0.57	1.1	40	达标
*铊	0.2	0.5	0.3	1.6	达标
*铋	1.22	3.58	1.86	180	达标
*钴	6	15	11	70	达标
*锌	38	21	63	10000	达标
*砷	7.16	5.06	10.7	60	达标
*镉	0.41	0.58	0.33	65	达标
*六价铬	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
*铜	53	29	45	18000	达标
*铅	29.6	41.8	22.1	800	达标
*汞	0.023	0.018	0.043	38	达标
*镍	48	21	17	900	达标
*四氯化碳	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
*氯仿	未检出	未检出	未检出	0.9	达标
*氯甲烷	未检出	未检出	未检出	37	达标
*1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	9	达标

*1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	5	达标
*1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	66	达标
*顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	596	达标
*反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	54	达标
*二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	616	达标
*1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	5	达标
*1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	10	达标
*1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	6.8	达标
*四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	53	达标
*1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	840	达标
*1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
*三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
*1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	0.5	达标
*氯乙烯	未检出	未检出	未检出	0.43	达标
*苯	未检出	未检出	未检出	4	达标
*氯苯	未检出	未检出	未检出	270	达标
*1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	560	达标
*1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	20	达标
*乙苯	未检出	未检出	未检出	28	达标
*苯乙烯	未检出	未检出	未检出	1290	达标
*甲苯	未检出	未检出	未检出	1200	达标
*间, 对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	570	达标
*邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	640	达标
*硝基苯	未检出	未检出	未检出	76	达标
*苯胺	未检出	未检出	未检出	260	达标
*2-氯酚	未检出	未检出	未检出	2256	达标
*苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	15	达标
*苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	15	达标
*苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	15	达标
*苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	151	达标
*蒽	未检出	未检出	未检出	1293	达标

*二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
*茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	15	达标
*萘	未检出	未检出	未检出	70	达标
氨氮	28.3	51.6	71.1	1000	达标

表 4.2-16 土壤环境质量现状监测结果一览表 (6) (单位: mg/kg)

采样日期	2023.06.01/2023.9.13 /2024.1.26		检测日期	2023.06.01~2023.06.27 2023.09.21~2023.09.26 2024.01.28~2024.01.30	
采样点位	S6	S7		标准	方法 检出限
经纬度	E:115.40824682° N:28.27446774°	E:115.40984541° N:28.27423861°			
采样深度	0~0.2m	0~0.2m			
*pH	7.13	7.01		/	/
*二噁英类 (ng/kg)	1.1	0.56		40	达标
*锌	28	63		10000	达标
*砷	7.13	12.6		60	达标
*镉	0.13	0.31		65	达标
*六价铬	未检出	未检出		5.7	达标
*铜	11	63		18000	达标
*铅	42.6	11.5		800	达标
*汞	0.011	0.021		38	达标
*镍	29	43		900	达标
铊	0.2	0.1		1.6	达标
铋	1.79	4.61		180	达标
钴	6	10		70	达标
氨氮	61.3	45.1		1000	达标

表 4.2-16 土壤环境质量现状监测结果一览表 (7) (单位: mg/kg)

采样日期	2023.06.01/2023.9.13 /2024.1.26		检测日期	2023.06.01~2023.06.27 2023.09.21~2023.09.26 2024.01.28~2024.01.30			
采样点位	S8	S9	S10	S11	S12	标准	达标情 况
经纬度	E:115.41129 112°	E:115.409381 39°	E:115.40643 096°	E:115.408303 14°	E:115.4041805 9°,N:28.26094 570°		
	N:28.274422 86°	N:28.2728874 2°	N:28.274252 78°	N:28.2752921 4°			

采样深度	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		
*pH	7.08	6.57	7.08	6.93	7.06	6.5~7.5	/
*二噁英类 (ng/kg)	1.7	2.9	1.6	3.4	1.0	40	达标
*锌	45	53	19	38	51	250	达标
*砷	5.67	6.18	15.3	9.13	11.5	30	达标
*镉	0.51	0.27	0.13	0.48	0.38	0.3	达标
*六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	200	达标
*铜	28	13	59	28	15	100	达标
*铅	20.6	38.1	15.1	25.1	13.8	120	达标
*汞	0.016	0.031	0.025	0.013	0.021	2.4	达标
*镍	61	36	21	49	35	100	达标
铊	0.5	0.1	0.3	0.5	0.3	1.6	达标
铋	2.78	2.31	1.25	3.05	1.96	180	达标
钴	7	5	10	8	6	70	达标
氨氮	39.1	33.5	65.3	43.8	51.6	1000	达标

4) 土壤环境质量现状评价

(1) 评价方法。

评价方法采用单因子指数法，计算式为：

$$P_i = C_i/S_i$$

式中： P_i —土壤中*i*污染物的标准指数；

C_i —土壤中*i*污染物的实测含量，mg/kg；

S_i —土壤中*i*污染物的评价标准，mg/kg。

(2) 评价标准

评价标准采用《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）第二类用地风险筛选值。

(3) 评价结果

根据土壤监测统计结果、评价方法和评价标准，各污染物的标准指数计算结果列于表 4.2-17。

表 4.2-17 土壤环境质量现状监测结果一览表（1） （单位：mg/kg）

采样点位 监测项目	S1		
*二噁英类 (ng/kg)	0.25	0.38	0.23
*锌	0.00	0.00	0.00
*砷	0.14	0.15	0.25

*镉	0.01	0.01	0.00
*铜	0.00	0.00	0.00
*铅	0.05	0.03	0.02
*汞	0.00	0.00	0.00
*镍	0.04	0.05	0.02
*铊	0.19	0.13	0.06
*铋	0.02	0.01	0.02
*钴	0.11	0.16	0.10
氨氮	0.0448	0.0638	0.0571

表 4.2-17 土壤环境质量现状监测结果一览表 (2) (单位: mg/kg)

采样点位 监测项目	S2		
*二噁英类 (ng/kg)	0.01	0.02	0.03
*锌	0.00	0.01	0.00
*砷	0.19	0.26	0.14
*镉	0.00	0.01	0.01
*铜	0.00	0.00	0.00
*铅	0.07	0.03	0.06
*汞	0.00	0.00	0.00
*镍	0.06	0.07	0.03
*铊	0.31	0.19	0.13
*铋	0.01	0.02	0.02
*钴	0.09	0.19	0.16
氨氮	0.0335	0.0286	0.0481

表 4.2-17 土壤环境质量现状监测结果一览表 (3) (单位: mg/kg)

采样点位 监测项目	S3		
*二噁英类 (ng/kg)	0.04	0.02	0.02
*锌	0.00	0.00	0.00
*砷	0.14	0.19	0.15
*镉	0.00	0.00	0.01
*铜	0.00	0.00	0.00
*铅	0.03	0.02	0.02
*汞	0.00	0.00	0.00
*镍	0.02	0.05	0.03
*铊	0.06	0.19	0.06
*铋	0.01	0.01	0.02
*钴	0.07	0.11	0.16

氨氮	0.0471	0.0193	0.0338
----	--------	--------	--------

表 4.2-17 土壤环境质量现状监测结果一览表 (4) (单位: mg/kg)

采样点位 监测项目	S4		
*二噁英类 (ng/kg)	0.01	0.01	0.02
*锌	0.00	0.00	0.00
*砷	0.09	0.19	0.14
*镉	0.00	0.00	0.01
*铜	0.00	0.00	0.00
*铅	0.03	0.02	0.04
*汞	0.00	0.00	0.00
*镍	0.02	0.03	0.06
*铊	0.19	0.38	0.31
*铋	0.02	0.01	0.02
*钴	0.16	0.10	0.13
氨氮	0.0613	0.0451	0.0391

表 4.2-17 土壤环境质量现状监测结果一览表 (5) (单位: mg/kg)

采样点位 监测项目	S5		
*二噁英类 ng-TEQ/kg	0.01	0.01	0.03
*铊	0.13	0.31	0.19
*铋	0.01	0.02	0.01
*钴	0.09	0.21	0.16
*锌	0.00	0.00	0.01
*砷	0.12	0.08	0.18
*镉	0.01	0.01	0.01
*铜	0.00	0.00	0.00
*铅	0.04	0.05	0.03
*汞	0.00	0.00	0.00
*镍	0.05	0.02	0.02
氨氮	0.0283	0.0516	0.0711

表 4.2-17 土壤环境质量现状监测结果一览表 (6) (单位: mg/kg)

采样点位 监测项目	S6	S7
*二噁英类 (ng/kg)	0.03	0.01
*锌	0.00	0.01
*砷	0.12	0.21
*镉	0.00	0.00

*铜	0.00	0.00
*铅	0.05	0.01
*汞	0.00	0.00
*镍	0.03	0.05
*铊	0.13	0.06
*铋	0.01	0.03
*钴	0.09	0.14
氨氮	0.0613	0.0451

表 4.2-17 土壤环境质量现状监测结果一览表 (7) (单位: mg/kg)

采样点位	S8	S9	S10	S11	S12
*二噁英类 (ng/kg)	0.04	0.07	0.04	0.09	0.03
*锌	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01
*砷	0.09	0.10	0.26	0.15	0.19
*镉	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
*铜	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
*铅	0.03	0.05	0.02	0.03	0.02
*汞	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
*镍	0.07	0.04	0.02	0.05	0.04
*铊	0.31	0.06	0.19	0.31	0.19
*铋	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01
*钴	0.10	0.07	0.14	0.11	0.09
氨氮	0.0391	0.0335	0.0653	0.0438	0.0516

注：未检出因子未统计标准指数。

表 4.2-17 结果表明：厂内各土壤监测点 S1、S5 中 45 项及二噁英、铊、铋、钴、氨氮，S2、S3、S4、S6、S7 锌、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、二噁英、铊、铋、钴、氨氮现状监测浓度均低于江西省地方标准《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(DB36/1282-2020) 第二类用地的筛选值；厂外土壤监测点 S8-S12 的锌、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍现状监测浓度均未超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 风险筛选值，二噁英、铊、铋、钴、氨氮满足江西省地方标准《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(DB36/1282-2020) 第二类用地的筛选值。土壤环境质量较好。

5) 土壤环境变化趋势分析

项目土壤现状自行监测一年一次，选取监测点位有厂区上风向土壤、厂区外下风向

洞里村土壤、下风向洞里村附近的农田（二噁英最大落地浓度点），本次选取下风向洞里村（项目西南面约 960m 处）可能受影响区域分析近年来土壤环境变化趋势，分析如下：

表 4.2-18 近年来地表水环境质量监测结果一览表

时间项目	建厂前（2016年1月）	验收期间（2018年8月）	运行期间（2021年5月）	目前（2023年9月）	标准
铅(mg/kg)	26.6	9.8	7.18	13.8	800
汞(mg/kg)	0.086	0.233	0.178	0.021	38
铜(mg/kg)	10.4	33.6	14	15	18000
镍(mg/kg)	18.0	36.8	12	35	900
砷(mg/kg)	14.1	22.6	9.94	11.5	60
锌(mg/kg)	89.4	67.6	63	51	10000
二噁英(ng/kg)		3.7		1.0	40

根据上表分析，从建厂前至项目运营至今，土壤环境质量有轻微的变化趋势，因采样点位稍有差异，有些数据波动存在异常，但未出现超标现象，项目运行对周边土壤存在一定的影响但是可以接受。

4.3.5 包气带污染现状监测

（1）监测布点

在厂区绿化处设置 3 个监测点。

（2）监测因子

锌、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、二噁英、铊、铍、钴。

（3）样品采集及监测频次

在监测点位开展包气带污染现状调查，对包气带进行取样，在监测点 0-20cm 取样。采样一期，每期一次。

（4）监测分析方法

按《工业固体废弃物有害物特性试验与监测分析方法》、《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ557-2009）相关规定和要求执行。

（5）分析测试结果

监测点位包气带污染现状监测结果见表 4.2-19。

表 4.2-19 现有工程包气带污染情况监测结果一览表 单位：mg/L 二噁英类：pg-TEQ/L

检测项目	监测结果			执行标准	达标情况
	BT1	BT2	BT3		
锌	未检出	未检出	未检出	1.0	达标
砷	0.0023	0.0019	0.0025	0.01	达标
镉	未检出	未检出	未检出	0.005	达标

六价铬	未检出	未检出	未检出	0.05	达标
铊	未检出	未检出	未检出	0.0001	达标
铜	0.012	0.009	0.015	1.0	达标
铅	未检出	0.0028	未检出	0.2	达标
汞	未检出	未检出	未检出	0.001	达标
镍	未检出	未检出	未检出	0.02	达标
*二噁英类	未检出	未检出	未检出	/	达标
锑	0.0025	0.0019	0.0031	0.005	达标
钴	未检出	未检出	未检出	0.05	达标

评价结果分析：各指标锌、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、二噁英、铊、锑、钴均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

4.3.6 声环境质量现状监测及评价

1) 监测布点：为了解区域声环境现状，在厂区东、南、西、北厂界外 1m 处各布设 1 个监测点，总计 4 个噪声监测点。

2) 监测方法：按《环境监测技术规范》和《声环境质量标准》（GB3096—2008）执行，采用积分声级计或具有相同功能的测量仪器测量等效连续 A 声级。

3) 监测时间与频率：进行一期监测，监测 2 天，分昼、夜两个时段进行。

4) 监测结果：声环境质量现状监测统计结果列于表 4.2-20。

表 4.2-20 声环境质量现状监测统计结果 （单位：dB(A)）

检测日期	2023.06.01	功能区	/
测点编号	检测点位	检测时间	检测结果 Leq dB(A)
N1	项目北侧边界外 1m 处	10:20	56.8
		22:01	46.5
N2	项目东侧边界外 1m 处	10:35	55.7
		22:16	41.5
N3	项目南侧边界外 1m 处	10:50	51.6
		22:31	47.2
N4	项目西侧边界外 1m 处	11:05	54.8
		22:46	42.5
检测日期	2023.06.02	功能区	/
测点编号	检测点位	检测时间	检测结果 Leq dB(A)
N1	项目北侧边界外 1m 处	14:05	57.3
		22:05	46.1
N2	项目东侧边界外 1m 处	14:20	53.6
		22:20	41.8
N3	项目南侧边界外 1m 处	14:35	54.8
		22:36	47.5
N4	项目西侧边界外 1m 处	14:50	52.9

		22:47	43.6
--	--	-------	------

5) 现状评价

由表 4.2-20 的监测统计结果可知，4 个噪声监测点处的昼、夜间噪声均小于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准值[昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)]。

4.6.7 生态环境现状调查

根据现场调查，本项目在现有厂址技改，无新增用地，本次对生态环境现状简单分析。

高安市植物种类繁多，共有 2000 余种。其中有国家一级保护珍稀树种南方红豆杉、银杏，二级保护树种楠木、鹅掌楸等，其它保护树种有香樟、木荷、枫香、柞树、乌柏、檫木、青冈栎等。野生动物种类较多，有 184 种。其中有国家一级保护动物云豹，二级保护动物豺、鹿、麂、穿山甲、水獭及刺猬、野猪、黄鼠狼等。

本项目的地貌类型为低丘，附近有城镇和村庄分布，人为活动频繁，区域内野生动物分布较少。项目周边主要为林地，植物类型主要以次生杉木林为主，层间分布有灌木、灌草丛等，不涉及古树名木及濒危物种；动物类型仅有少数啮齿类、爬行类、鸟类和昆虫等常见动物出没，没有珍稀动物品种，无国家级和省级重点保护野生动物分布。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响简要分析

项目为技改，仅焚烧原料组成发生变化，无施工期，因此不会施工期进行分析。

5.2 营运期大气环境影响分析

5.2.1 长期常规气象资料分析

本技改项目位于江西省宜春市高安市荷岭镇。本次评价采用高安气象站（58605）资料进行长期常规气象资料分析。高安气象站位于江西省宜春市高安市，地理坐标为东经 115.3675 度，北纬 28.4219 度，海拔 46 米。

高安气象站距项目 28.1km，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2002-2021 年气象数据统计分析。

根据高安气象站 2002-2021 年气象数据资料，统计汇编情况见下表 5.2-1 所示。

表 5.2-1 高安气象站常规气象统计资料（2002-2021）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		18.825	/	/
累年极端最高气温（℃）		38.6	2003-08-02	41.1
累年极端最低气温（℃）		-2.6	2016-01-25	-5.6
多年平均气压（hPa）		1010.0	/	/
多年平均相对湿度(%)		74.0	/	/
多年平均降雨量(mm)		1717.3	2003-06-25	222.0
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0	/	/
	多年平均雷暴日数(d)	39.9	/	/
	多年平均冰雹日数(d)	0.8	/	/
	多年平均大风日数(d)	1.1	/	/
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		/	2018-05-18	26.4 WSW
多年平均风速（m/s）		1.7	/	/
多年主导风向、风向频率(%)		NE 16.583	/	/
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		7.8	/	/

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2-1 所示，高安气象站主要风向为 NE 和 ENE、NNE、E，占 51.8%，其中以 NE 为主风向，占到全年 16.583%左右。

高安近二十年风向频率统计图

(2002-2021)

(静风频率: 7.8%)

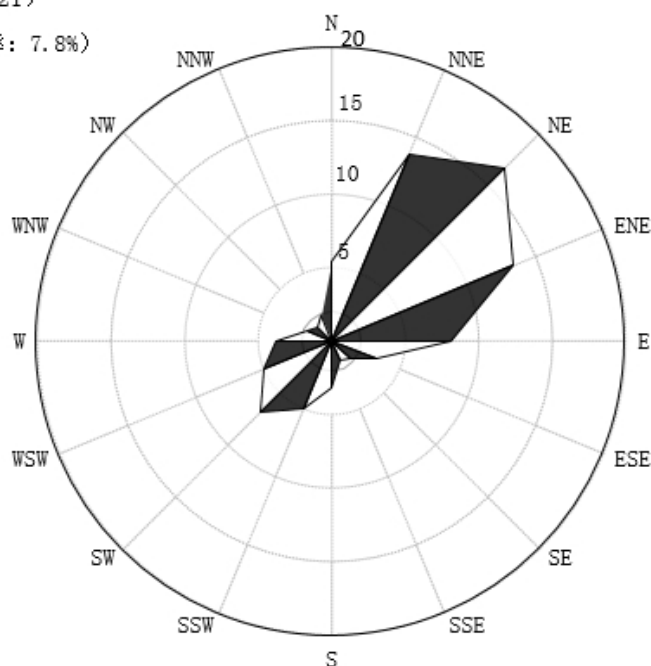


图 5.2-1 高安风向玫瑰图 (静风频率 7.8%)

5.2.2 预测基准年气象资料分析

本次评价基准年定为 2021 年。

项目位于江西省宜春市高安市荷岭镇，采用高安市气象站 2021 年的常规气象观测资料（资料来源为国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室购买数据），高安市气象站地理坐标为东经 115.3675 度，北纬 28.4219 度，海拔 46 米。

(1) 温度

表 5.2-2 和图 5.2-2 给出了高安 2021 年各月及年平均温度的变化情况。2021 年高安年平均温度为 19.92℃。

表 5.2-2 年平均温度的月变化 单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度	7.72	13.18	14.50	17.70	23.19	27.95	30.46	29.22	29.59	20.95	14.80	9.80	19.92

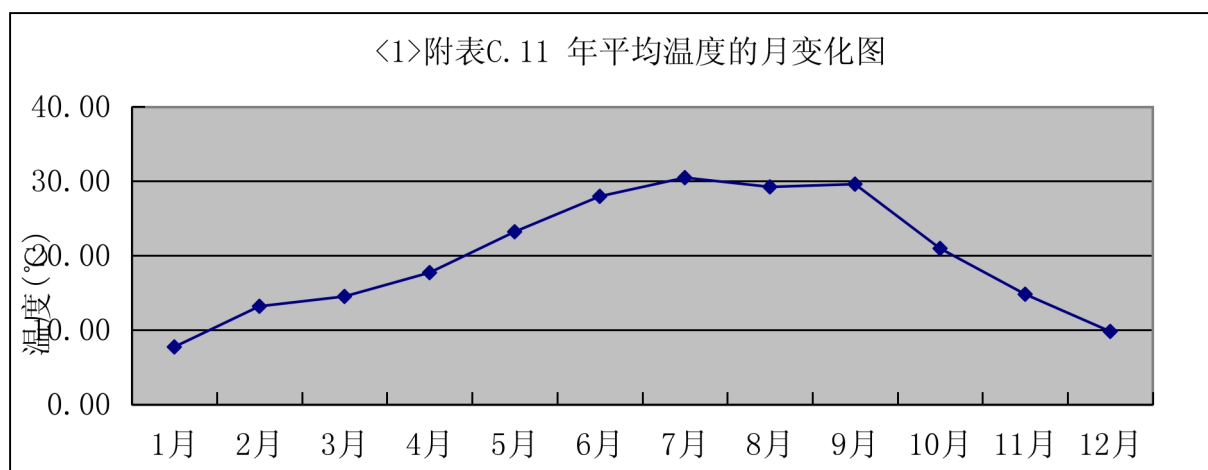


图 5.2-2 高安站 2021 年平均温度的月变化曲线图

(2) 地面风特征分析

① 风速

根据高安气象站 2021 年地面风资料，统计出该地各月及年平均风速和全年及四季与年的小时平均风速变化情况，见表 5.2-3、表 5.2-4，并绘制成月平均风速变化曲线图(图 5.2-3)、小时平均风速的日变化曲线图（图 5.2-4）以及风玫瑰图(图 5.2-5)。

表 5.2-3 年平均风速的月变化 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速	1.46	1.57	1.43	1.63	1.60	1.65	2.03	1.69	1.81	2.47	1.31	1.63	1.69

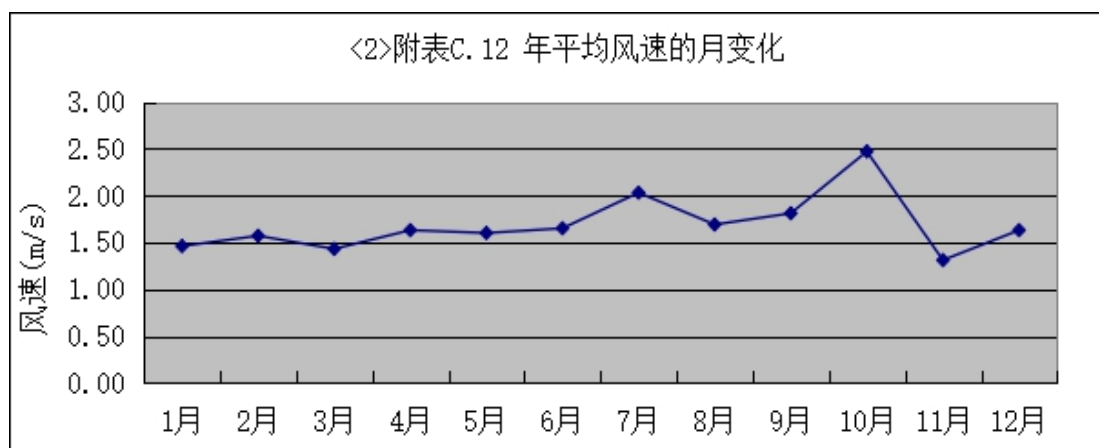


图 5.2-3 高安 2021 年平均风速的月变化曲线图

项目所在地年平均风速为 1.69m/s。从年各月平均风速变化曲线图 6.1-4 来看，各月平均风速在 1.31~2.47m/s 之间，10 月平均风速最大，11 月平均风速最小。

表 5.2-4 小时平均风速的月变化 单位：m/s

小时风速	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

春季	1.38	1.33	1.20	1.27	1.25	1.25	1.19	1.39	1.52	1.67	1.77	1.78
夏季	1.28	1.34	1.40	1.29	1.27	1.24	1.55	1.87	2.07	2.23	2.28	2.18
秋季	1.68	1.64	1.73	1.59	1.66	1.57	1.58	1.72	2.03	2.14	2.14	2.16
冬季	1.49	1.45	1.35	1.39	1.27	1.36	1.40	1.47	1.49	1.54	1.64	1.77
小时 风速	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.90	1.86	1.96	1.85	1.90	1.74	1.58	1.48	1.57	1.55	1.49	1.36
夏季	2.31	2.34	2.53	2.43	2.24	2.01	1.77	1.62	1.52	1.44	1.43	1.37
秋季	2.18	2.03	2.21	2.17	2.06	1.82	1.78	1.78	1.79	1.85	1.78	1.80
冬季	1.79	1.87	1.88	1.91	1.69	1.65	1.50	1.51	1.51	1.54	1.40	1.39

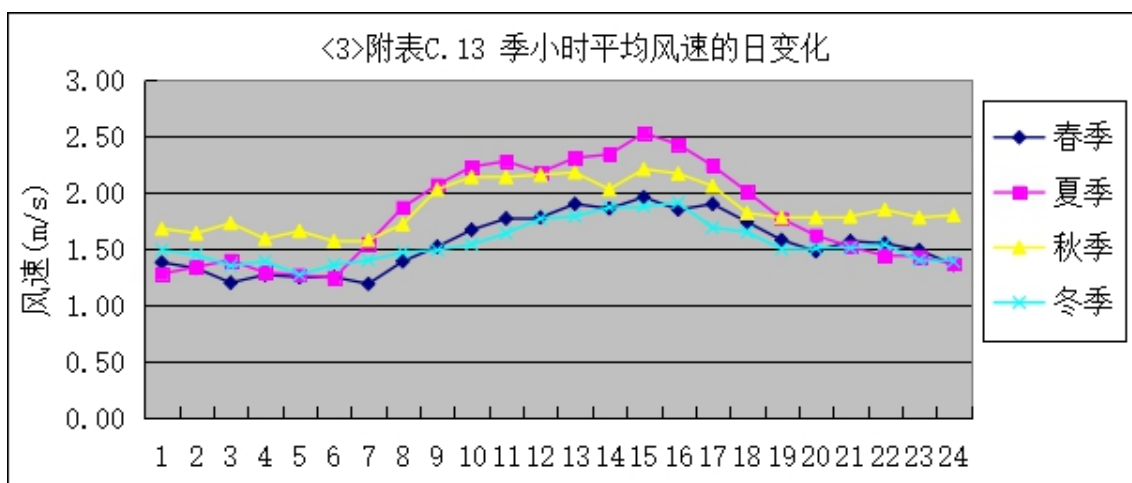


图 5.2-4 四季及年小时平均风速的日变化曲线图

②风向、风频

各月各风向出现频率，各季及年各风向出现频率见表 5.2-5。由表 5.2-5 及风玫瑰图 5.2-5 可见，2021 年高安站出现频率最大的风向为 NNE，频率为 20.78%，年内主导风向为 NNE，静风出现频率为 0.81%。

表 5.2-5 高安气象站风向频率的月、季及年均变化

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	14.92	21.91	11.16	8.87	7.66	1.61	1.75	1.88	6.18	3.90	4.03	3.09	2.02	1.08	3.09	6.59	0.27
2月	21.73	16.96	10.42	6.85	6.25	1.64	2.53	2.53	7.89	5.21	4.46	2.98	1.64	1.34	1.93	5.21	0.45
3月	20.70	20.56	13.17	7.39	5.91	1.88	0.67	1.21	5.38	3.49	2.82	1.88	2.28	1.48	3.49	7.26	0.40
4月	29.86	15.00	8.75	5.42	3.89	1.67	0.97	1.94	7.22	5.14	2.36	1.53	4.17	2.22	2.64	5.97	1.25
5月	8.47	13.44	6.59	3.49	7.93	3.09	2.82	5.65	18.68	9.95	6.72	4.30	2.02	1.48	2.15	2.28	0.94
6月	10.14	12.78	9.31	7.50	7.92	2.08	1.94	2.92	15.97	11.67	6.53	4.58	2.64	0.14	1.53	1.81	0.56
7月	5.78	12.37	7.12	5.38	5.51	2.55	1.08	4.17	19.22	12.77	8.74	6.45	5.11	0.94	0.67	1.34	0.81
8月	11.29	18.82	11.02	8.60	7.80	2.82	1.75	2.28	8.47	8.33	5.11	4.57	3.90	1.08	0.81	3.09	0.27
9月	12.78	23.89	14.72	8.33	8.61	4.17	1.94	1.39	5.97	4.58	5.69	2.36	1.81	0.14	0.56	2.78	0.28
10月	14.65	43.55	12.77	6.99	6.85	2.28	1.08	0.27	1.21	1.21	2.15	2.42	2.15	0.54	0.54	1.08	0.27
11月	9.31	23.61	15.83	10.00	8.47	5.14	2.50	0.83	3.47	3.89	4.58	4.72	2.78	0.97	0.42	1.53	1.94
12月	6.85	25.81	15.73	5.78	7.26	3.23	3.09	2.28	6.05	4.44	6.85	5.24	2.55	0.67	0.54	1.34	2.28
春季	19.57	16.35	9.51	5.43	5.93	2.22	1.49	2.94	10.46	6.20	3.99	2.58	2.81	1.72	2.76	5.16	0.86
夏季	9.06	14.67	9.15	7.16	7.07	2.49	1.59	3.13	14.54	10.91	6.79	5.21	3.89	0.72	1.00	2.08	0.54
秋季	12.27	30.49	14.42	8.42	7.97	3.85	1.83	0.82	3.53	3.21	4.12	3.16	2.24	0.55	0.50	1.79	0.82
冬季	14.26	21.71	12.50	7.18	7.08	2.18	2.45	2.22	6.67	4.49	5.14	3.80	2.08	1.02	1.85	4.35	1.02
年均	13.79	20.78	11.38	7.04	7.01	2.68	1.84	2.28	8.82	6.22	5.01	3.69	2.76	1.00	1.53	3.34	0.81

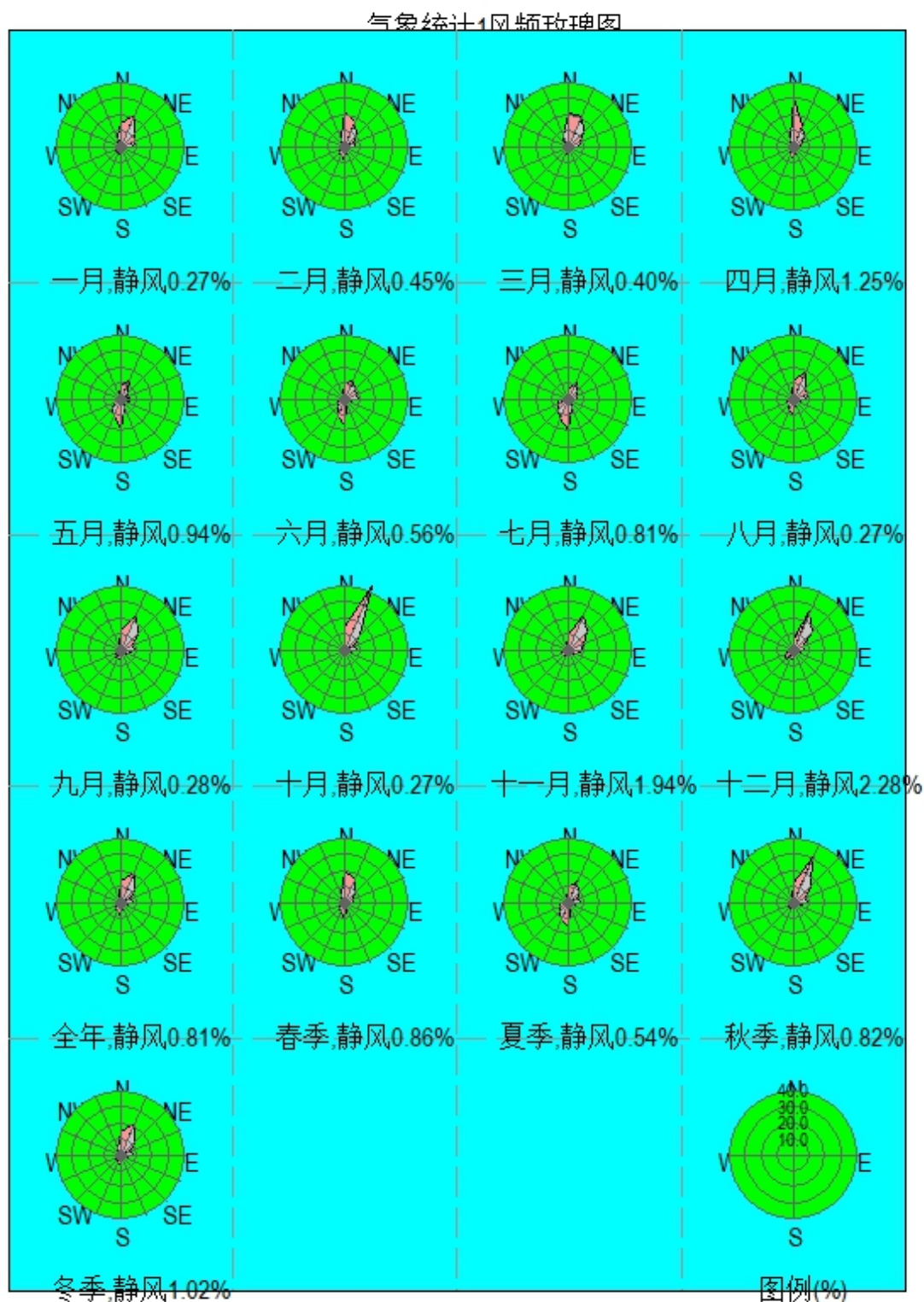


图 5.2-5 高安气象站 2021 年风向玫瑰图

5.2.3 评级工作等级及评价范围确定

本项目产生的废气主要为焚烧炉废气 G1、焚烧炉废气 G2。

1) 评价工作等级判定

①评价工作等级判定方法

本次评价依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果,分别计算项目排放污染物的最大地面浓度占标率 P_i ,计算公式为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中: P_i ——第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模型计算出的第*i*个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{oi} ——第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上式计算后,取 P 值中最大值 P_{\max} 按下表的分级依据进行评价等级划分:

表 5.2-6 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

评价采用的 AERSCREEN 估算模型主要预测参数见下表 5.2-7 所示:

表 5.2-7 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(人)(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-5.2
土地利用类型		林地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	$R_{\text{是}}$ £ $R_{\text{否}}$
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	£ $R_{\text{是}}$ $R_{\text{否}}$
	海岸线距离/m	/

选项	参数
海岸线方向/°	/

②污染源清单

项目全厂有组织废气点源污染源参数见表 5.2-8 所示：

表 5.2-8 项目点源参数清单一览表

编号 项目		DA001	DA002
排气筒底部中心坐标/m/X	X	-11	-6
	Y	-3	0
排气筒底部海拔/m		111	110
排气筒高度/m		80	
排气筒出口内径/m		1.4	
烟气流速/(m/s)		10.54	
烟气温度/°C		50	
年排放小时数/h		8000	
排放工况		正常	
污染物排放速率/(kg/h)	PM ₁₀	0.85	0.85
	PM _{2.5}	0.425	0.425
	CO	1.146	1.146
	SO ₂	2.91	2.91
	NO _x	10.56	10.56
	NO ₂	9.504	9.504
	氟化物	0.029	0.029
	氯化氢	2.01	2.01
	汞	0.00001	0.00001
	镉	0.0000625	0.0000625
	铅	0.013	0.013
	氨	0.146	0.146
二噁英	0.00266mgTEQ/h	0.00266mgTEQ/h	

注：1、本次评价以厂区中心点 115°24' 13.65661" E, 28°16' 37.72181" N 为原点坐标 (0, 0)，正东 X 轴为正方向，正北 Y 轴为正方向建立直角坐标系，下同。2、铅、镉其排放速率含砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍、铊排放量。

项目全厂无组织废气面源污染源参数见表 5.2-9 所示：

表 5.2-9 项目无组织面源参数清单一览表

名称	面源中心点坐标 /m		面源 海拔 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正 北向 夹角 /°	面源 有效 排放 高度 /m	年排 放小 时数 /h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y								TSP	氨	硫化氢

全厂	-20	10	110	315	165	325	6	8000	正常排放	0.0152	0.0526	0.00192
	-20	-12							非正常排放	1.52	0.5261	0.019
	23	-12										
	23	11										
	-20	10										

②非正常工况污染源排放情况

非正常排放是指项目生产运行阶段的检修、一般性事故和发生泄漏时的污染物的不正常排放。根据本项目污染特点及本项目工程分析，本项目非正常工况分析污染源主要为焚烧废气处理措施去除效率为 0%。持续时间为 30min。

项目非正常工况下项目排放情况见表 5.2-10 所示：

表 5.2-10 非正常工况点源参数清单一览表

编号 项目		DA001	DA002
排气筒底部中心坐标/m/X	X	-11	-6
	Y	-3	0
排气筒底部海拔/m		111	110
排气筒高度/m		80	
排气筒出口内径/m		1.4	
烟气流速/(m/s)		10.54	
烟气温度/°C		50	
年排放小时数/h		8000	
排放工况		非正常	
污染物排放速率/(kg/h)	PM ₁₀	65.48	65.48
	PM _{2.5}	32.74	32.74
	CO	1.146	1.146
	SO ₂	9.25	9.25
	NO _x	21.13	21.13
	NO ₂	19.02	19.02
	氟化物	0.585	0.585
	氯化氢	6.01	6.01
	汞	0.0001	0.0001
	镉	0.00042	0.00042
	铅	0.3335	0.3335
氨	0.146	0.146	
二噁英	0.156mgTEQ/h	0.156mgTEQ/h	

③评价工作等级判定结果

项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 D10%预测结果如下：

表 5.2-11 P_{max} 和 D10% 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C _{max}	P _{max}	D10%	最大落地浓度 点距离 (m)	
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	(m)		
点源	DA001	PM ₁₀	450	4.597595	1.02	0	506
		PM _{2.5}	225	2.298798	1.02	0	506
		CO	10000	6.198639	0.06	0	506
		SO ₂	500	15.74	3.15	0	506
		NO _x	250	57.11835	22.85	800	506
		NO ₂	200	51.40652	25.7	925	506
		氟化物	20	0.156859	0.78	0	506
		氯化氢	50	10.87196	21.74	775	506
		汞	0.3	0.000054	0.02	0	506
		镉	0.03	0.000338	113	0	506
		铅	3	0.070316	2.34	0	506
		氨	200	0.789705	0.39	0	506
	二噁英	0.0000036	0.0	0.4	0	506	
	DA002	PM ₁₀	450	4.597595	1.02	0	506
		PM _{2.5}	225	2.298798	1.02	0	506
		CO	10000	6.198639	0.06	0	506
		SO ₂	500	15.74	3.15	0	506
		NO _x	250	57.11835	22.85	800	506
		NO ₂	200	51.40652	25.7	925	506
		氟化物	20	0.156859	0.78	0	506
		氯化氢	50	10.87196	21.74	775	506
		汞	0.3	0.000054	0.02	0	506
		镉	0.03	0.000338	113	0	506
		铅	3	0.070316	2.34	0	506
二噁英		0.0000036	0.789705	0.39	0	506	
面源	全厂	TSP	900	30.261	3.36	0	26
		氨	200	104.719	52.36	325	26
		硫化氢	10	3.822442	38.22	250	26

由上表可知，项目各污染源正常排放污染物的 P_{max} 为无组织排放氨，其 P_{max}=52.36%，确定项目大气环境影响评价工作等级为一级。根据导则“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，因此判定本项目环境空气影响评价等级为一级。

④评价范围确定

根据各污染物最远影响距离（D10%）为 925m，根据 HJ2.2-2018，项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围，当 D10%小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。本次评价根据导则要求，建立边长（东西×南北）为 5km×5km，中心坐标为(-70, 307)的矩形区域作为本次大气环境影响评价范围，满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中评价范围设置要求。

5.2.4 进一步预测模型及预测参数确定

(1) 模型选取及选取依据

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，进一步预测的模型主要有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。本项目预测污染源为点源、面源，评价范围为以厂址为中心区域边长为 5km 的矩形区域，预测范围≤50km。同时，根据高安气象站 2021 年的气象统计结果：2021 年出现风速≤0.5m/s 的持续时间为 9h（开始于 2021/4/12 20:00），未超过 72h。因此，本次评价无需采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

通过模型比选，本次评价采用 EIProA2018（v2.6.489 版本）内嵌 AERMOD 模型对本项目大气环境影响进行进一步预测。EIProA2018 为大气环评专业辅助系统（Professional Assistant System Special for Air）的简称，适应 2018 版新导则，采用 AERSCREEN/AERMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN 模型、AERMOD 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

(2) 模型参数确定

①气象数据

本次地面气象数据选用距离本项目地厂址约 28.1 千米，地形地貌及海拔基本一致的高安气象站，气象站代码为 58605。

该站点信息见下表所示。2021 年地面气象数据统计分析见前文所述。

表 5.2-12 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				

高安	58605	基准站	115.3675°	28.4219°	28.1	46	2021	风向、风速、总云量和干球温度
----	-------	-----	-----------	----------	------	----	------	----------------

高空气象数据站点信息见下表 5.2-13 所示。

表 5.2-13 高空气象数据信息

模拟地面气象站点编号	气象站坐标			相对距离/m	数据年限	气象要素	模拟方式
	经度	纬度	海拔(m)				
58605	115.3700°	28.4200°	46	28.1	2021	气压、离地高度、干球温度	AERMOD

②地形数据

本项目地形数据采用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据范围为 srtm60-07。

项目所在区域地形图见下图所示。

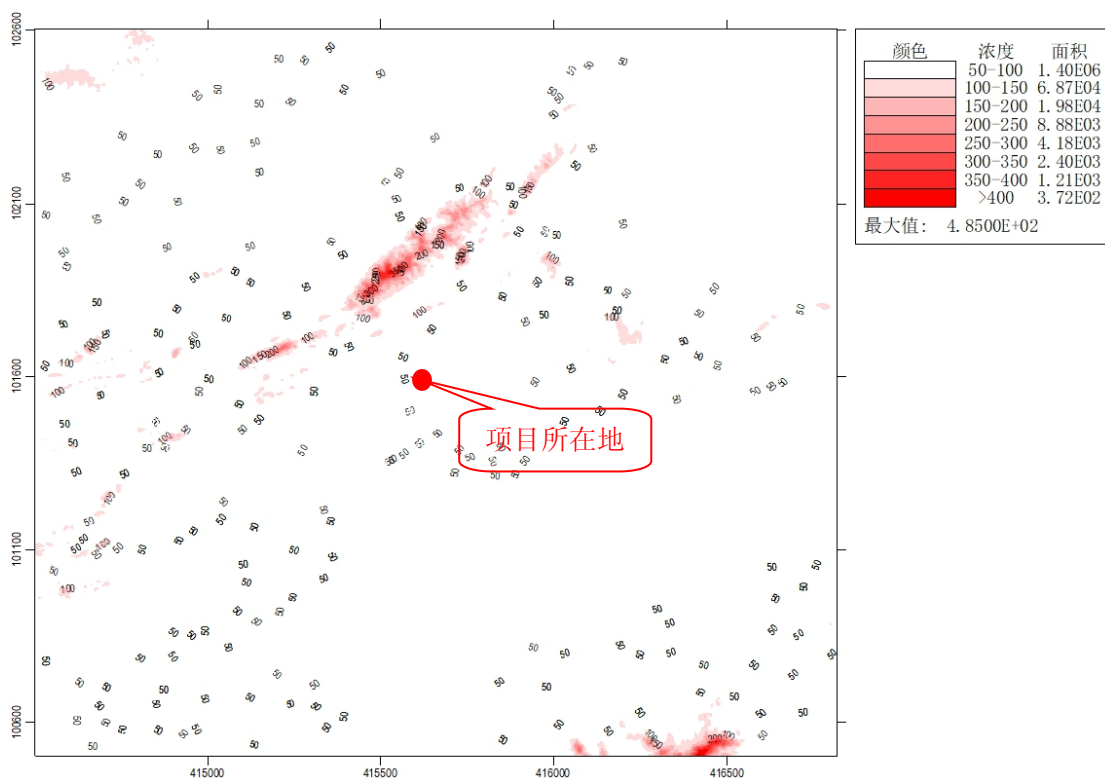


图 5.2-6 项目所在区域地形图

③地表参数

项目位于江西省宜春市高安市荷岭镇，地表类型以林地和农地为主，根据中国干湿地区划分图，区域湿度条件为潮湿。本次评价确定区域地表参数见下表 5.2-14 所示。

表 5.2-14 区域地表参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	135-315	一月	0.35	0.5	1
2	135-315	二月	0.35	0.5	1
3	135-315	三月	0.14	0.5	1
4	135-315	四月	0.14	0.5	1
5	135-315	五月	0.14	0.5	1
6	135-315	六月	0.16	1	1
7	135-315	七月	0.16	1	1
8	135-315	八月	0.16	1	1
9	135-315	九月	0.18	1	1
10	135-315	十月	0.18	1	1
11	135-315	十一月	0.18	1	1
12	135-315	十二月	0.35	0.5	1
13	315-135	一月	0.6	0.5	0.01
14	315-135	二月	0.6	0.5	0.01
15	315-135	三月	0.14	0.2	0.03
16	315-135	四月	0.14	0.2	0.03
17	315-135	五月	0.14	0.2	0.03
18	315-135	六月	0.2	0.3	0.2
19	315-135	七月	0.2	0.3	0.2
20	315-135	八月	0.2	0.3	0.2
21	315-135	九月	0.18	0.4	0.05
22	315-135	十月	0.18	0.4	0.05
23	315-135	十一月	0.18	0.4	0.05
24	315-135	十二月	0.6	0.5	0.01

④预测网格点设置

本次预测范围为 5km*5km 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，网格点间距为 100m。

本项目以评价范围内的主要敏感点及现状监测点作为离散点，见下表 5.2-15。

表 5.2-15 项目离散点信息一览表

序号	名称	X	Y	地面高程	环境功能区
1	石岗村	-1050	3341	137.79	二类区
2	舍头村	-1454	3103	143.95	
3	圳上	-2107	2608	139.83	
4	南边甘家	-2200	2494	132.95	
5	岭口谢家	-1480	2309	134.99	
6	北阳	-2486	1790	109.72	
7	汝塘	-2019	1686	110.68	
8	南阳	-2434	1097	103.96	
9	长沙村	-2465	1148	111.71	
10	长沙小学	-2272	1205	112.99	

11	胡刘村	0	2233	92.93
12	洞里	-403	-1267	155.32
13	敖家	-823	-2351	163.4
14	小塘下	0	-1800	153.11
15	合头村	0	-2556	136.21
16	徐家	0	3464	129.57
17	牌楼村	406	-1991	130.58
18	稠塘谢家	2259	-2033	153.47
19	岗坳	1358	-1272	154.84
20	独城镇	2903	-1210	193.68
21	溪头村	2574	-967	177.2
22	挂山	2642	-696	172
23	古塘	1947	-174	138.28
24	炉下	2759	178	144.04
25	下寨	2667	635	121.66
26	上寨村	1703	630	110.99
27	上寨小学	2006	706	110.3

⑤干湿沉降及化学转化相关参数设置

本次项目预测不考虑颗粒物干湿沉降，各预测污染因子选择普通类型。

⑥环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

环境空气中的 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 等基本污染物背景浓度采用距离项目最近的环境空气质量例行监测点位点“宜春市高安生态环境局”2021年逐日数据作为预测背景浓度，对缺失数据采用差值补齐；TSP、氨、硫化氢、氟化物、氯化氢、汞、镉、铅、二噁英采用补充监测数据，监测时间 2023.06.1~2023.06.07。

⑦模型输出参数

根据各污染物环境质量标准要求，正常工况下，本次评价对 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 输出日平均质量浓度最大值、95%保证率日平均质量浓度（即日平均浓度第 19 大值）、年平均质量浓度；对于 SO_2 、 NO_2 输出小时平均质量浓度、日平均质量浓度最大值、98%保证率日平均质量浓度（即日平均浓度第 8 大值）、年平均质量浓度；对 TSP 输出日平均质量浓度最大值、年平均质量浓度；对氨、硫化氢、氟化物、氯化氢、汞、镉、铅、二噁英输出小时平均质量浓度、日平均质量浓度最大值。

5.2.5 进一步预测方案

根据环境现状质量章节，本项目所处区域属于达标区。

对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表5.2-16 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区 (含不达标区的达标因子)评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 - 以新带老污染源 - 区域削减污染源 + 其他在建、拟建的污染源(如有)	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
不达标区评价项目	新增污染源 - 区域削减污染源 + 其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况； 评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源 - “以新带老”污染源(如有) + 项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

根据现场踏勘，至本次监测时，本项目评价范围内无在建、拟建污染源。项目“以新带老”污染源为项目现有污染源，主要排放的大气污染物见表 5.2-17。

表 5.2-17 以新带老污染源及削减源信息表

编号 项目		DA001	DA002
排气筒底部中心坐标/m/X	X	-11	-6
	Y	-3	0
排气筒底部海拔/m		111	110
排气筒高度/m		80	
排气筒出口内径/m		1.4	
烟气流速/(m/s)		10.2	
烟气温度/℃		50	
年排放小时数/h		8000	
排放工况		正常	
污染物排放速率/(kg/h)	PM ₁₀	0.5675	0.5675
	PM _{2.5}	0.284	0.284
	CO	0.4475	0.4475
	SO ₂	1.99	1.99
	NO _x	7.42	7.42
	NO ₂	6.68	6.68
	氟化物	0.028	0.028
	氯化氢	1.21	1.21
	汞	0.00001	0.00001
	镉	0.000047	0.000047
	铅	0.007	0.007
	二噁英	0.00235mgTEQ/h	0.00235mgTEQ/h

备注：替代的现有工程排气筒排放速率以现有项目数据估算。

5.2.6 进一步预测结果

5.2.6.1 正常工况预测结果

(1) 主要污染物贡献值预测结果

表 5.2-18 本项目各污染物（小时、日均、全时段）浓度预测结果表

PM10											
序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度 (m)	离地高 度 (m)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	1.09E-03	21071710	4.50E-01	0.24	达标
						日平均	2.80E-04	210511	1.50E-01	0.19	达标
						全时段	5.27E-05	平均值	7.00E-02	0.08	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	1.13E-03	21032410	4.50E-01	0.25	达标
						日平均	2.29E-04	210715	1.50E-01	0.15	达标
						全时段	4.60E-05	平均值	7.00E-02	0.07	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	1.07E-03	21111111	4.50E-01	0.24	达标
						日平均	1.72E-04	210715	1.50E-01	0.11	达标
						全时段	3.76E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	1.14E-03	21080912	4.50E-01	0.25	达标
						日平均	1.61E-04	210715	1.50E-01	0.11	达标
						全时段	3.68E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	1.19E-03	21080912	4.50E-01	0.26	达标
						日平均	1.98E-04	210715	1.50E-01	0.13	达标
						全时段	4.14E-05	平均值	7.00E-02	0.06	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	1.09E-03	21080111	4.50E-01	0.24	达标
						日平均	1.79E-04	211123	1.50E-01	0.12	达标
						全时段	3.26E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	1.17E-03	21080912	4.50E-01	0.26	达标
						日平均	1.65E-04	211123	1.50E-01	0.11	达标
						全时段	3.15E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标

8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	1.00E-03	21112814	4.50E-01	0.22	达标
						日平均	1.73E-04	211123	1.50E-01	0.12	达标
						全时段	2.99E-05	平均值	7.00E-02	0.04	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	1.09E-03	21092611	4.50E-01	0.24	达标
						日平均	1.94E-04	211119	1.50E-01	0.13	达标
						全时段	3.56E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	1.09E-03	21092210	4.50E-01	0.24	达标
						日平均	1.90E-04	211123	1.50E-01	0.13	达标
						全时段	3.50E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	1.30E-03	21062415	4.50E-01	0.29	达标
						日平均	1.62E-04	210901	1.50E-01	0.11	达标
						全时段	2.48E-05	平均值	7.00E-02	0.04	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	1.42E-03	21062416	4.50E-01	0.32	达标
						日平均	2.45E-04	210906	1.50E-01	0.16	达标
						全时段	3.20E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	1.45E-03	21112813	4.50E-01	0.32	达标
						日平均	4.45E-04	210912	1.50E-01	0.3	达标
						全时段	6.80E-05	平均值	7.00E-02	0.1	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	1.43E-03	21102712	4.50E-01	0.32	达标
						日平均	2.72E-04	211007	1.50E-01	0.18	达标
						全时段	3.56E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	1.19E-03	21102712	4.50E-01	0.26	达标
						日平均	2.28E-04	211007	1.50E-01	0.15	达标
						全时段	2.97E-05	平均值	7.00E-02	0.04	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	1.06E-03	21062113	4.50E-01	0.24	达标
						日平均	2.19E-04	211007	1.50E-01	0.15	达标
						全时段	2.99E-05	平均值	7.00E-02	0.04	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	1.25E-03	21062112	4.50E-01	0.28	达标
						日平均	2.20E-04	210802	1.50E-01	0.15	达标
						全时段	1.95E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标

18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	1.23E-03	21061013	4.50E-01	0.27	达标
						日平均	1.75E-04	210727	1.50E-01	0.12	达标
						全时段	1.47E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	2.00E-03	21061212	4.50E-01	0.44	达标
						日平均	1.79E-04	210802	1.50E-01	0.12	达标
						全时段	1.58E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	1.53E-03	21033123	4.50E-01	0.34	达标
						日平均	2.07E-04	210727	1.50E-01	0.14	达标
						全时段	1.68E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	1.28E-03	21033123	4.50E-01	0.28	达标
						日平均	2.36E-04	210727	1.50E-01	0.16	达标
						全时段	1.63E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	1.08E-03	21101417	4.50E-01	0.24	达标
						日平均	2.49E-04	210727	1.50E-01	0.17	达标
						全时段	1.68E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	1.29E-03	21081115	4.50E-01	0.29	达标
						日平均	2.33E-04	210727	1.50E-01	0.16	达标
						全时段	1.54E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	1.12E-03	21072709	4.50E-01	0.25	达标
						日平均	2.37E-04	210727	1.50E-01	0.16	达标
						全时段	1.88E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	1.16E-03	21072709	4.50E-01	0.26	达标
						日平均	2.42E-04	210728	1.50E-01	0.16	达标
						全时段	2.37E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	1.36E-03	21091009	4.50E-01	0.3	达标
						日平均	1.64E-04	210811	1.50E-01	0.11	达标
						全时段	1.91E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	1.21E-03	21072709	4.50E-01	0.27	达标
						日平均	1.89E-04	210704	1.50E-01	0.13	达标
						全时段	2.34E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标

28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	3.37E-02	21071022	4.50E-01	7.48	达标
		100, 800	237.9	371	0	日平均	3.32E-03	210214	1.50E-01	2.21	达标
		100, 800	237.9	371	0	全时段	2.49E-04	平均值	7.00E-02	0.36	达标
PM2.5											
序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高 度(m)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	5.46E-04	21071710	2.25E-01	0.24	达标
						日平均	1.40E-04	210511	7.50E-02	0.19	达标
						全时段	2.63E-05	平均值	3.50E-02	0.08	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	5.63E-04	21032410	2.25E-01	0.25	达标
						日平均	1.15E-04	210715	7.50E-02	0.15	达标
						全时段	2.30E-05	平均值	3.50E-02	0.07	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	5.35E-04	21111111	2.25E-01	0.24	达标
						日平均	8.62E-05	210715	7.50E-02	0.11	达标
						全时段	1.88E-05	平均值	3.50E-02	0.05	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	5.72E-04	21080912	2.25E-01	0.25	达标
						日平均	8.03E-05	210715	7.50E-02	0.11	达标
						全时段	1.84E-05	平均值	3.50E-02	0.05	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	5.95E-04	21080912	2.25E-01	0.26	达标
						日平均	9.92E-05	210715	7.50E-02	0.13	达标
						全时段	2.07E-05	平均值	3.50E-02	0.06	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	5.47E-04	21080111	2.25E-01	0.24	达标
						日平均	8.97E-05	211123	7.50E-02	0.12	达标
						全时段	1.63E-05	平均值	3.50E-02	0.05	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	5.83E-04	21080912	2.25E-01	0.26	达标
						日平均	8.23E-05	211123	7.50E-02	0.11	达标
						全时段	1.58E-05	平均值	3.50E-02	0.05	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	5.01E-04	21112814	2.25E-01	0.22	达标
						日平均	8.64E-05	211123	7.50E-02	0.12	达标
						全时段	1.49E-05	平均值	3.50E-02	0.04	达标

9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	5.45E-04	21092611	2.25E-01	0.24	达标
						日平均	9.70E-05	211119	7.50E-02	0.13	达标
						全时段	1.78E-05	平均值	3.50E-02	0.05	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	5.43E-04	21092210	2.25E-01	0.24	达标
						日平均	9.48E-05	211123	7.50E-02	0.13	达标
						全时段	1.75E-05	平均值	3.50E-02	0.05	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	6.51E-04	21062415	2.25E-01	0.29	达标
						日平均	8.10E-05	210901	7.50E-02	0.11	达标
						全时段	1.24E-05	平均值	3.50E-02	0.04	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	7.12E-04	21062416	2.25E-01	0.32	达标
						日平均	1.23E-04	210906	7.50E-02	0.16	达标
						全时段	1.60E-05	平均值	3.50E-02	0.05	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	7.24E-04	21112813	2.25E-01	0.32	达标
						日平均	2.23E-04	210912	7.50E-02	0.3	达标
						全时段	3.40E-05	平均值	3.50E-02	0.1	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	7.14E-04	21102712	2.25E-01	0.32	达标
						日平均	1.36E-04	211007	7.50E-02	0.18	达标
						全时段	1.78E-05	平均值	3.50E-02	0.05	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	5.96E-04	21102712	2.25E-01	0.26	达标
						日平均	1.14E-04	211007	7.50E-02	0.15	达标
						全时段	1.48E-05	平均值	3.50E-02	0.04	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	5.30E-04	21062113	2.25E-01	0.24	达标
						日平均	1.09E-04	211007	7.50E-02	0.15	达标
						全时段	1.50E-05	平均值	3.50E-02	0.04	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	6.23E-04	21062112	2.25E-01	0.28	达标
						日平均	1.10E-04	210802	7.50E-02	0.15	达标
						全时段	9.73E-06	平均值	3.50E-02	0.03	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	6.15E-04	21061013	2.25E-01	0.27	达标
						日平均	8.77E-05	210727	7.50E-02	0.12	达标
						全时段	7.35E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标

19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	9.98E-04	21061212	2.25E-01	0.44	达标
						日平均	8.94E-05	210802	7.50E-02	0.12	达标
						全时段	7.89E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	7.66E-04	21033123	2.25E-01	0.34	达标
						日平均	1.03E-04	210727	7.50E-02	0.14	达标
						全时段	8.38E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	6.41E-04	21033123	2.25E-01	0.28	达标
						日平均	1.18E-04	210727	7.50E-02	0.16	达标
						全时段	8.12E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	5.40E-04	21101417	2.25E-01	0.24	达标
						日平均	1.24E-04	210727	7.50E-02	0.17	达标
						全时段	8.39E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	6.46E-04	21081115	2.25E-01	0.29	达标
						日平均	1.16E-04	210727	7.50E-02	0.16	达标
						全时段	7.70E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	5.62E-04	21072709	2.25E-01	0.25	达标
						日平均	1.18E-04	210727	7.50E-02	0.16	达标
						全时段	9.38E-06	平均值	3.50E-02	0.03	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	5.82E-04	21072709	2.25E-01	0.26	达标
						日平均	1.21E-04	210728	7.50E-02	0.16	达标
						全时段	1.18E-05	平均值	3.50E-02	0.03	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	6.80E-04	21091009	2.25E-01	0.3	达标
						日平均	8.19E-05	210811	7.50E-02	0.11	达标
						全时段	9.55E-06	平均值	3.50E-02	0.03	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	6.05E-04	21072709	2.25E-01	0.27	达标
						日平均	9.47E-05	210704	7.50E-02	0.13	达标
						全时段	1.17E-05	平均值	3.50E-02	0.03	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	1.68E-02	21071022	2.25E-01	7.48	达标
		100, 800	237.9	371	0	日平均	1.66E-03	210214	7.50E-02	2.21	达标
		100, 800	237.9	371	0	全时段	1.25E-04	平均值	3.50E-02	0.36	达标

二氧化硫

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高 度(m)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	3.74E-03	21071710	5.00E-01	0.75	达标
						日平均	9.59E-04	210511	1.50E-01	0.64	达标
						全时段	1.80E-04	平均值	6.00E-02	0.3	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	3.86E-03	21032410	5.00E-01	0.77	达标
						日平均	7.84E-04	210715	1.50E-01	0.52	达标
						全时段	1.58E-04	平均值	6.00E-02	0.26	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	3.66E-03	21111111	5.00E-01	0.73	达标
						日平均	5.90E-04	210715	1.50E-01	0.39	达标
						全时段	1.29E-04	平均值	6.00E-02	0.21	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	3.91E-03	21080912	5.00E-01	0.78	达标
						日平均	5.50E-04	210715	1.50E-01	0.37	达标
						全时段	1.26E-04	平均值	6.00E-02	0.21	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	4.08E-03	21080912	5.00E-01	0.82	达标
						日平均	6.79E-04	210715	1.50E-01	0.45	达标
						全时段	1.42E-04	平均值	6.00E-02	0.24	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	3.75E-03	21080111	5.00E-01	0.75	达标
						日平均	6.14E-04	211123	1.50E-01	0.41	达标
						全时段	1.12E-04	平均值	6.00E-02	0.19	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	3.99E-03	21080912	5.00E-01	0.8	达标
						日平均	5.63E-04	211123	1.50E-01	0.38	达标
						全时段	1.08E-04	平均值	6.00E-02	0.18	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	3.43E-03	21112814	5.00E-01	0.69	达标
						日平均	5.92E-04	211123	1.50E-01	0.39	达标
						全时段	1.02E-04	平均值	6.00E-02	0.17	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	3.73E-03	21092611	5.00E-01	0.75	达标
						日平均	6.64E-04	211119	1.50E-01	0.44	达标
						全时段	1.22E-04	平均值	6.00E-02	0.2	达标

10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	3.72E-03	21092210	5.00E-01	0.74	达标
						日平均	6.49E-04	211123	1.50E-01	0.43	达标
						全时段	1.20E-04	平均值	6.00E-02	0.2	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	4.45E-03	21062415	5.00E-01	0.89	达标
						日平均	5.55E-04	210901	1.50E-01	0.37	达标
						全时段	8.51E-05	平均值	6.00E-02	0.14	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	4.87E-03	21062416	5.00E-01	0.97	达标
						日平均	8.39E-04	210906	1.50E-01	0.56	达标
						全时段	1.09E-04	平均值	6.00E-02	0.18	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	4.96E-03	21112813	5.00E-01	0.99	达标
						日平均	1.52E-03	210912	1.50E-01	1.02	达标
						全时段	2.33E-04	平均值	6.00E-02	0.39	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	4.89E-03	21102712	5.00E-01	0.98	达标
						日平均	9.31E-04	211007	1.50E-01	0.62	达标
						全时段	1.22E-04	平均值	6.00E-02	0.2	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	4.08E-03	21102712	5.00E-01	0.82	达标
						日平均	7.81E-04	211007	1.50E-01	0.52	达标
						全时段	1.02E-04	平均值	6.00E-02	0.17	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	3.63E-03	21062113	5.00E-01	0.73	达标
						日平均	7.48E-04	211007	1.50E-01	0.5	达标
						全时段	1.03E-04	平均值	6.00E-02	0.17	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	4.26E-03	21062112	5.00E-01	0.85	达标
						日平均	7.52E-04	210802	1.50E-01	0.5	达标
						全时段	6.66E-05	平均值	6.00E-02	0.11	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	4.21E-03	21061013	5.00E-01	0.84	达标
						日平均	6.01E-04	210727	1.50E-01	0.4	达标
						全时段	5.03E-05	平均值	6.00E-02	0.08	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	6.83E-03	21061212	5.00E-01	1.37	达标
						日平均	6.12E-04	210802	1.50E-01	0.41	达标
						全时段	5.40E-05	平均值	6.00E-02	0.09	达标

20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	5.25E-03	21033123	5.00E-01	1.05	达标
						日平均	7.07E-04	210727	1.50E-01	0.47	达标
						全时段	5.74E-05	平均值	6.00E-02	0.1	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	4.39E-03	21033123	5.00E-01	0.88	达标
						日平均	8.09E-04	210727	1.50E-01	0.54	达标
						全时段	5.56E-05	平均值	6.00E-02	0.09	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	3.70E-03	21101417	5.00E-01	0.74	达标
						日平均	8.52E-04	210727	1.50E-01	0.57	达标
						全时段	5.75E-05	平均值	6.00E-02	0.1	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	4.42E-03	21081115	5.00E-01	0.88	达标
						日平均	7.96E-04	210727	1.50E-01	0.53	达标
						全时段	5.27E-05	平均值	6.00E-02	0.09	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	3.85E-03	21072709	5.00E-01	0.77	达标
						日平均	8.11E-04	210727	1.50E-01	0.54	达标
						全时段	6.42E-05	平均值	6.00E-02	0.11	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	3.98E-03	21072709	5.00E-01	0.8	达标
						日平均	8.28E-04	210728	1.50E-01	0.55	达标
						全时段	8.10E-05	平均值	6.00E-02	0.13	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	4.66E-03	21091009	5.00E-01	0.93	达标
						日平均	5.61E-04	210811	1.50E-01	0.37	达标
						全时段	6.54E-05	平均值	6.00E-02	0.11	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	4.15E-03	21072709	5.00E-01	0.83	达标
						日平均	6.48E-04	210704	1.50E-01	0.43	达标
						全时段	8.01E-05	平均值	6.00E-02	0.13	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	1.15E-01	21071022	5.00E-01	23.06	达标
		100, 800	237.9	371	0	日平均	1.14E-02	210214	1.50E-01	7.58	达标
		100, 800	237.9	371	0	全时段	8.53E-04	平均值	6.00E-02	1.42	达标

氮氧化物

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
----	-----	-------------------	----------	------------	----------	------	---------------------------	-----------------	---------------------------	------	------

1	石岗村	-137,453	137.87	371	0	1小时	6.75E-03	21071710	2.50E-01	2.7	达标
						日平均	1.74E-03	210511	1.00E-01	1.74	达标
						全时段	3.29E-04	平均值	5.00E-02	0.66	达标
2	舍头村	-199,389	144.92	371	0	1小时	7.00E-03	21032410	2.50E-01	2.8	达标
						日平均	1.43E-03	210715	1.00E-01	1.43	达标
						全时段	2.87E-04	平均值	5.00E-02	0.57	达标
3	圳上	-294,376	141.85	371	0	1小时	6.61E-03	21111111	2.50E-01	2.64	达标
						日平均	1.08E-03	210715	1.00E-01	1.08	达标
						全时段	2.34E-04	平均值	5.00E-02	0.47	达标
4	南边甘家	-287,323	131	371	0	1小时	7.10E-03	21080912	2.50E-01	2.84	达标
						日平均	1.01E-03	210715	1.00E-01	1.01	达标
						全时段	2.29E-04	平均值	5.00E-02	0.46	达标
5	岭口谢家	-212,313	134.53	371	0	1小时	7.36E-03	21080912	2.50E-01	2.94	达标
						日平均	1.24E-03	210715	1.00E-01	1.24	达标
						全时段	2.58E-04	平均值	5.00E-02	0.52	达标
6	北阳	-316,224	108.56	371	0	1小时	6.73E-03	21080111	2.50E-01	2.69	达标
						日平均	1.10E-03	211123	1.00E-01	1.1	达标
						全时段	2.01E-04	平均值	5.00E-02	0.4	达标
7	汝塘	-265,219	110.34	371	0	1小时	7.26E-03	21080912	2.50E-01	2.9	达标
						日平均	1.01E-03	211123	1.00E-01	1.01	达标
						全时段	1.95E-04	平均值	5.00E-02	0.39	达标
8	南阳	-328,150	100.96	371	0	1小时	6.21E-03	21112814	2.50E-01	2.49	达标
						日平均	1.07E-03	211123	1.00E-01	1.07	达标
						全时段	1.84E-04	平均值	5.00E-02	0.37	达标
9	长沙村	-391,142	110.51	371	0	1小时	6.74E-03	21092611	2.50E-01	2.69	达标
						日平均	1.20E-03	211119	1.00E-01	1.2	达标
						全时段	2.20E-04	平均值	5.00E-02	0.44	达标
10	长沙小学	-375,158	111.42	371	0	1小时	6.73E-03	21092210	2.50E-01	2.69	达标
						日平均	1.18E-03	211123	1.00E-01	1.18	达标
						全时段	2.17E-04	平均值	5.00E-02	0.43	达标

11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	8.14E-03	21062415	2.50E-01	3.25	达标
						日平均	9.90E-04	210901	1.00E-01	0.99	达标
						全时段	1.52E-04	平均值	5.00E-02	0.3	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	8.81E-03	21071814	2.50E-01	3.52	达标
						日平均	1.47E-03	210906	1.00E-01	1.47	达标
						全时段	1.89E-04	平均值	5.00E-02	0.38	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	8.98E-03	21112813	2.50E-01	3.59	达标
						日平均	2.75E-03	210912	1.00E-01	2.75	达标
						全时段	4.17E-04	平均值	5.00E-02	0.83	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	8.86E-03	21102712	2.50E-01	3.54	达标
						日平均	1.64E-03	211007	1.00E-01	1.64	达标
						全时段	2.14E-04	平均值	5.00E-02	0.43	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	7.41E-03	21102712	2.50E-01	2.96	达标
						日平均	1.39E-03	211007	1.00E-01	1.39	达标
						全时段	1.81E-04	平均值	5.00E-02	0.36	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	6.57E-03	21062113	2.50E-01	2.63	达标
						日平均	1.34E-03	211007	1.00E-01	1.34	达标
						全时段	1.84E-04	平均值	5.00E-02	0.37	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	7.72E-03	21062112	2.50E-01	3.09	达标
						日平均	1.36E-03	210802	1.00E-01	1.36	达标
						全时段	1.18E-04	平均值	5.00E-02	0.24	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	7.61E-03	21061013	2.50E-01	3.05	达标
						日平均	1.09E-03	210727	1.00E-01	1.09	达标
						全时段	9.07E-05	平均值	5.00E-02	0.18	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	1.22E-02	21061212	2.50E-01	4.88	达标
						日平均	1.11E-03	210727	1.00E-01	1.11	达标
						全时段	9.69E-05	平均值	5.00E-02	0.19	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	9.31E-03	21033123	2.50E-01	3.72	达标
						日平均	1.28E-03	210727	1.00E-01	1.28	达标
						全时段	1.03E-04	平均值	5.00E-02	0.21	达标

21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	7.64E-03	21033123	2.50E-01	3.06	达标
						日平均	1.46E-03	210727	1.00E-01	1.46	达标
						全时段	1.00E-04	平均值	5.00E-02	0.2	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	6.67E-03	21101417	2.50E-01	2.67	达标
						日平均	1.54E-03	210727	1.00E-01	1.54	达标
						全时段	1.04E-04	平均值	5.00E-02	0.21	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	7.93E-03	21081115	2.50E-01	3.17	达标
						日平均	1.44E-03	210727	1.00E-01	1.44	达标
						全时段	9.59E-05	平均值	5.00E-02	0.19	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	6.96E-03	21072709	2.50E-01	2.78	达标
						日平均	1.46E-03	210727	1.00E-01	1.46	达标
						全时段	1.17E-04	平均值	5.00E-02	0.23	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	7.18E-03	21072709	2.50E-01	2.87	达标
						日平均	1.51E-03	210728	1.00E-01	1.51	达标
						全时段	1.47E-04	平均值	5.00E-02	0.29	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	8.35E-03	21091009	2.50E-01	3.34	达标
						日平均	1.01E-03	210811	1.00E-01	1.01	达标
						全时段	1.20E-04	平均值	5.00E-02	0.24	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	7.50E-03	21072709	2.50E-01	3	达标
						日平均	1.18E-03	210704	1.00E-01	1.18	达标
						全时段	1.46E-04	平均值	5.00E-02	0.29	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	2.11E-01	21011506	2.50E-01	84.31	达标
		100, 800	237.9	371	0	日平均	2.06E-02	210214	1.00E-01	20.61	达标
		100, 800	237.9	371	0	全时段	1.54E-03	平均值	5.00E-02	3.08	达标

二氧化氮

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高 度(m)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	6.07E-03	21071710	2.00E-01	3.04	达标
						日平均	1.57E-03	210511	8.00E-02	1.96	达标
						全时段	2.96E-04	平均值	4.00E-02	0.74	达标

2	舍头村	-199,389	144.92	371	0	1 小时	6.30E-03	21032410	2.00E-01	3.15	达标
						日平均	1.29E-03	210715	8.00E-02	1.61	达标
						全时段	2.59E-04	平均值	4.00E-02	0.65	达标
3	圳上	-294,376	141.85	371	0	1 小时	5.95E-03	21111111	2.00E-01	2.97	达标
						日平均	9.71E-04	210715	8.00E-02	1.21	达标
						全时段	2.11E-04	平均值	4.00E-02	0.53	达标
4	南边甘家	-287,323	131	371	0	1 小时	6.39E-03	21080912	2.00E-01	3.2	达标
						日平均	9.06E-04	210715	8.00E-02	1.13	达标
						全时段	2.06E-04	平均值	4.00E-02	0.52	达标
5	岭口谢家	-212,313	134.53	371	0	1 小时	6.62E-03	21080912	2.00E-01	3.31	达标
						日平均	1.12E-03	210715	8.00E-02	1.4	达标
						全时段	2.32E-04	平均值	4.00E-02	0.58	达标
6	北阳	-316,224	108.56	371	0	1 小时	6.06E-03	21080111	2.00E-01	3.03	达标
						日平均	9.93E-04	211123	8.00E-02	1.24	达标
						全时段	1.81E-04	平均值	4.00E-02	0.45	达标
7	汝塘	-265,219	110.34	371	0	1 小时	6.53E-03	21080912	2.00E-01	3.27	达标
						日平均	9.08E-04	211123	8.00E-02	1.13	达标
						全时段	1.76E-04	平均值	4.00E-02	0.44	达标
8	南阳	-328,150	100.96	371	0	1 小时	5.59E-03	21112814	2.00E-01	2.8	达标
						日平均	9.64E-04	211123	8.00E-02	1.21	达标
						全时段	1.66E-04	平均值	4.00E-02	0.41	达标
9	长沙村	-391,142	110.51	371	0	1 小时	6.06E-03	21092611	2.00E-01	3.03	达标
						日平均	1.08E-03	211119	8.00E-02	1.35	达标
						全时段	1.98E-04	平均值	4.00E-02	0.49	达标
10	长沙小学	-375,158	111.42	371	0	1 小时	6.06E-03	21092210	2.00E-01	3.03	达标
						日平均	1.06E-03	211123	8.00E-02	1.33	达标
						全时段	1.95E-04	平均值	4.00E-02	0.49	达标
11	胡刘村	-306,20	93.79	371	0	1 小时	7.32E-03	21062415	2.00E-01	3.66	达标
						日平均	8.91E-04	210901	8.00E-02	1.11	达标
						全时段	1.37E-04	平均值	4.00E-02	0.34	达标

12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	7.93E-03	21071814	2.00E-01	3.96	达标
						日平均	1.32E-03	210906	8.00E-02	1.66	达标
						全时段	1.70E-04	平均值	4.00E-02	0.43	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	8.08E-03	21112813	2.00E-01	4.04	达标
						日平均	2.47E-03	210912	8.00E-02	3.09	达标
						全时段	3.75E-04	平均值	4.00E-02	0.94	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	7.97E-03	21102712	2.00E-01	3.99	达标
						日平均	1.48E-03	211007	8.00E-02	1.85	达标
						全时段	1.93E-04	平均值	4.00E-02	0.48	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	6.67E-03	21102712	2.00E-01	3.33	达标
						日平均	1.25E-03	211007	8.00E-02	1.56	达标
						全时段	1.63E-04	平均值	4.00E-02	0.41	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	5.91E-03	21062113	2.00E-01	2.96	达标
						日平均	1.21E-03	211007	8.00E-02	1.51	达标
						全时段	1.65E-04	平均值	4.00E-02	0.41	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	6.95E-03	21062112	2.00E-01	3.47	达标
						日平均	1.22E-03	210802	8.00E-02	1.53	达标
						全时段	1.07E-04	平均值	4.00E-02	0.27	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	6.85E-03	21061013	2.00E-01	3.43	达标
						日平均	9.80E-04	210727	8.00E-02	1.23	达标
						全时段	8.16E-05	平均值	4.00E-02	0.2	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	1.10E-02	21061212	2.00E-01	5.49	达标
						日平均	9.96E-04	210727	8.00E-02	1.25	达标
						全时段	8.72E-05	平均值	4.00E-02	0.22	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	8.38E-03	21033123	2.00E-01	4.19	达标
						日平均	1.15E-03	210727	8.00E-02	1.44	达标
						全时段	9.26E-05	平均值	4.00E-02	0.23	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	6.88E-03	21033123	2.00E-01	3.44	达标
						日平均	1.32E-03	210727	8.00E-02	1.65	达标
						全时段	9.04E-05	平均值	4.00E-02	0.23	达标

22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	6.01E-03	21101417	2.00E-01	3	达标
						日平均	1.39E-03	210727	8.00E-02	1.73	达标
						全时段	9.34E-05	平均值	4.00E-02	0.23	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	7.14E-03	21081115	2.00E-01	3.57	达标
						日平均	1.30E-03	210727	8.00E-02	1.62	达标
						全时段	8.63E-05	平均值	4.00E-02	0.22	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	6.26E-03	21072709	2.00E-01	3.13	达标
						日平均	1.32E-03	210727	8.00E-02	1.65	达标
						全时段	1.05E-04	平均值	4.00E-02	0.26	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	6.47E-03	21072709	2.00E-01	3.23	达标
						日平均	1.36E-03	210728	8.00E-02	1.7	达标
						全时段	1.33E-04	平均值	4.00E-02	0.33	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	7.52E-03	21091009	2.00E-01	3.76	达标
						日平均	9.11E-04	210811	8.00E-02	1.14	达标
						全时段	1.08E-04	平均值	4.00E-02	0.27	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	6.75E-03	21072709	2.00E-01	3.38	达标
						日平均	1.07E-03	210704	8.00E-02	1.33	达标
						全时段	1.32E-04	平均值	4.00E-02	0.33	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	1.90E-01	21011506	2.00E-01	94.85	达标
		100, 800	237.9	371	0	日平均	1.86E-02	210214	8.00E-02	23.19	达标
		100, 800	237.9	371	0	全时段	1.38E-03	平均值	4.00E-02	3.46	达标

氟化物

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高 度(m)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	3.73E-05	21071710	2.00E-02	0.19	达标
						日平均	9.56E-06	210511	7.00E-03	0.14	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	3.84E-05	21032410	2.00E-02	0.19	达标
						日平均	7.81E-06	210715	7.00E-03	0.11	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	3.65E-05	21111111	2.00E-02	0.18	达标
						日平均	5.88E-06	210715	7.00E-03	0.08	达标

4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	3.90E-05	21080912	2.00E-02	0.19	达标
						日平均	5.48E-06	210715	7.00E-03	0.08	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	4.06E-05	21080912	2.00E-02	0.2	达标
						日平均	6.77E-06	210715	7.00E-03	0.1	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	3.74E-05	21080111	2.00E-02	0.19	达标
						日平均	6.12E-06	211123	7.00E-03	0.09	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	3.98E-05	21080912	2.00E-02	0.2	达标
						日平均	5.61E-06	211123	7.00E-03	0.08	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	3.42E-05	21112814	2.00E-02	0.17	达标
						日平均	5.90E-06	211123	7.00E-03	0.08	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	3.72E-05	21092611	2.00E-02	0.19	达标
						日平均	6.62E-06	211119	7.00E-03	0.09	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	3.71E-05	21092210	2.00E-02	0.19	达标
						日平均	6.47E-06	211123	7.00E-03	0.09	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	4.44E-05	21062415	2.00E-02	0.22	达标
						日平均	5.53E-06	210901	7.00E-03	0.08	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	4.86E-05	21062416	2.00E-02	0.24	达标
						日平均	8.36E-06	210906	7.00E-03	0.12	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	4.94E-05	21112813	2.00E-02	0.25	达标
						日平均	1.52E-05	210912	7.00E-03	0.22	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	4.87E-05	21102712	2.00E-02	0.24	达标
						日平均	9.28E-06	211007	7.00E-03	0.13	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	4.07E-05	21102712	2.00E-02	0.2	达标
						日平均	7.78E-06	211007	7.00E-03	0.11	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	3.62E-05	21062113	2.00E-02	0.18	达标
						日平均	7.46E-06	211007	7.00E-03	0.11	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	4.25E-05	21062112	2.00E-02	0.21	达标
						日平均	7.50E-06	210802	7.00E-03	0.11	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	4.20E-05	21061013	2.00E-02	0.21	达标
						日平均	5.99E-06	210727	7.00E-03	0.09	达标

19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	6.81E-05	21061212	2.00E-02	0.34	达标
						日平均	6.10E-06	210802	7.00E-03	0.09	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	5.23E-05	21033123	2.00E-02	0.26	达标
						日平均	7.05E-06	210727	7.00E-03	0.1	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	4.37E-05	21033123	2.00E-02	0.22	达标
						日平均	8.07E-06	210727	7.00E-03	0.12	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	3.69E-05	21101417	2.00E-02	0.18	达标
						日平均	8.49E-06	210727	7.00E-03	0.12	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	4.41E-05	21081115	2.00E-02	0.22	达标
						日平均	7.94E-06	210727	7.00E-03	0.11	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	3.83E-05	21072709	2.00E-02	0.19	达标
						日平均	8.08E-06	210727	7.00E-03	0.12	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	3.97E-05	21072709	2.00E-02	0.2	达标
						日平均	8.25E-06	210728	7.00E-03	0.12	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	4.64E-05	21091009	2.00E-02	0.23	达标
						日平均	5.59E-06	210811	7.00E-03	0.08	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	4.13E-05	21072709	2.00E-02	0.21	达标
						日平均	6.46E-06	210704	7.00E-03	0.09	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	1.15E-03	21071022	2.00E-02	5.74	达标
		100, 800	237.9	371	0	日平均	1.13E-04	210214	7.00E-03	1.62	达标

CO

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高 度(m)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	1.47E-03	21071710	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	3.78E-04	210511	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	7.10E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	1.52E-03	21032410	1.00E+01	0.02	达标
						日平均	3.09E-04	210715	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	6.21E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	1.44E-03	21111111	1.00E+01	0.01	达标

						日平均	2.32E-04	210715	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	5.06E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
4	南边甘家	-287,323	131	371	0	1小时	1.54E-03	21080912	1.00E+01	0.02	达标
						日平均	2.16E-04	210715	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	4.96E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
5	岭口谢家	-212,313	134.53	371	0	1小时	1.61E-03	21080912	1.00E+01	0.02	达标
						日平均	2.67E-04	210715	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	5.58E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
6	北阳	-316,224	108.56	371	0	1小时	1.48E-03	21080111	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	2.42E-04	211123	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	4.40E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
7	汝塘	-265,219	110.34	371	0	1小时	1.57E-03	21080912	1.00E+01	0.02	达标
						日平均	2.22E-04	211123	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	4.25E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
8	南阳	-328,150	100.96	371	0	1小时	1.35E-03	21112814	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	2.33E-04	211123	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	4.03E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
9	长沙村	-391,142	110.51	371	0	1小时	1.47E-03	21092611	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	2.61E-04	211119	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	4.80E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
10	长沙小学	-375,158	111.42	371	0	1小时	1.46E-03	21092210	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	2.56E-04	211123	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	4.72E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
11	胡刘村	-306,20	93.79	371	0	1小时	1.75E-03	21062415	1.00E+01	0.02	达标
						日平均	2.18E-04	210901	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	3.35E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
12	洞里	-62,-162	153.67	371	0	1小时	1.92E-03	21062416	1.00E+01	0.02	达标
						日平均	3.30E-04	210906	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	4.31E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
13	敖家	-121,-319	163.42	359	0	1小时	1.95E-03	21112813	1.00E+01	0.02	达标

						日平均	6.00E-04	210912	4.00E+00	0.02	达标
						年平均	9.17E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	1.93E-03	21102712	1.00E+01	0.02	达标
						日平均	3.67E-04	211007	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	4.79E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	1.61E-03	21102712	1.00E+01	0.02	达标
						日平均	3.07E-04	211007	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	4.00E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	1.43E-03	21062113	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	2.95E-04	211007	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	4.04E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	1.68E-03	21062112	1.00E+01	0.02	达标
						日平均	2.96E-04	210802	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	2.62E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	1.66E-03	21061013	1.00E+01	0.02	达标
						日平均	2.37E-04	210727	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	1.98E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	2.69E-03	21061212	1.00E+01	0.03	达标
						日平均	2.41E-04	210802	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	2.13E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	2.07E-03	21033123	1.00E+01	0.02	达标
						日平均	2.78E-04	210727	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	2.26E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	1.73E-03	21033123	1.00E+01	0.02	达标
						日平均	3.19E-04	210727	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	2.19E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	1.46E-03	21101417	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	3.36E-04	210727	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	2.26E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	1.74E-03	21081115	1.00E+01	0.02	达标

						日平均	3.14E-04	210727	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	2.08E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	1.51E-03	21072709	1.00E+01	0.02	达标
						日平均	3.19E-04	210727	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	2.53E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	1.57E-03	21072709	1.00E+01	0.02	达标
						日平均	3.26E-04	210728	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	3.19E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	1.83E-03	21091009	1.00E+01	0.02	达标
						日平均	2.21E-04	210811	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	2.58E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	1.63E-03	21072709	1.00E+01	0.02	达标
						日平均	2.55E-04	210704	4.00E+00	0.01	达标
						年平均	3.16E-05	平均值	2.00E+00	0	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	4.54E-02	21071022	1.00E+01	0.45	达标
		100, 800	237.9	371	0	日平均	4.48E-03	210214	4.00E+00	0.11	达标
		100, 800	237.9	371	0	年平均	3.36E-04	平均值	2.00E+00	0.02	达标

HCl

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	1.28E-03	21071710	5.00E-02	2.57	达标
						日平均	3.31E-04	210511	1.50E-02	2.21	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	1.33E-03	21032410	5.00E-02	2.67	达标
						日平均	2.72E-04	210715	1.50E-02	1.82	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	1.26E-03	21111111	5.00E-02	2.52	达标
						日平均	2.05E-04	210715	1.50E-02	1.37	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	1.35E-03	21080912	5.00E-02	2.7	达标
						日平均	1.92E-04	210715	1.50E-02	1.28	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	1.40E-03	21080912	5.00E-02	2.8	达标
						日平均	2.36E-04	210715	1.50E-02	1.58	达标

6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	1.28E-03	21080111	5.00E-02	2.56	达标
						日平均	2.10E-04	211123	1.50E-02	1.4	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	1.38E-03	21080912	5.00E-02	2.76	达标
						日平均	1.92E-04	211123	1.50E-02	1.28	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	1.18E-03	21112814	5.00E-02	2.37	达标
						日平均	2.04E-04	211123	1.50E-02	1.36	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	1.28E-03	21092611	5.00E-02	2.56	达标
						日平均	2.28E-04	211119	1.50E-02	1.52	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	1.28E-03	21092210	5.00E-02	2.56	达标
						日平均	2.24E-04	211123	1.50E-02	1.5	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	1.55E-03	21062415	5.00E-02	3.1	达标
						日平均	1.89E-04	210901	1.50E-02	1.26	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	1.68E-03	21071814	5.00E-02	3.35	达标
						日平均	2.80E-04	210906	1.50E-02	1.87	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	1.71E-03	21112813	5.00E-02	3.42	达标
						日平均	5.23E-04	210912	1.50E-02	3.49	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	1.69E-03	21102712	5.00E-02	3.37	达标
						日平均	3.13E-04	211007	1.50E-02	2.08	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	1.41E-03	21102712	5.00E-02	2.82	达标
						日平均	2.65E-04	211007	1.50E-02	1.76	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	1.25E-03	21062113	5.00E-02	2.5	达标
						日平均	2.56E-04	211007	1.50E-02	1.71	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	1.47E-03	21062112	5.00E-02	2.94	达标
						日平均	2.59E-04	210802	1.50E-02	1.72	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	1.45E-03	21061013	5.00E-02	2.9	达标
						日平均	2.07E-04	210727	1.50E-02	1.38	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	2.32E-03	21061212	5.00E-02	4.65	达标
						日平均	2.11E-04	210727	1.50E-02	1.4	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	1.77E-03	21033123	5.00E-02	3.54	达标
						日平均	2.44E-04	210727	1.50E-02	1.62	达标

21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	1.46E-03	21033123	5.00E-02	2.91	达标
						日平均	2.79E-04	210727	1.50E-02	1.86	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	1.27E-03	21101417	5.00E-02	2.54	达标
						日平均	2.93E-04	210727	1.50E-02	1.95	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	1.51E-03	21081115	5.00E-02	3.02	达标
						日平均	2.75E-04	210727	1.50E-02	1.83	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	1.32E-03	21072709	5.00E-02	2.65	达标
						日平均	2.78E-04	210727	1.50E-02	1.86	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	1.37E-03	21072709	5.00E-02	2.73	达标
						日平均	2.87E-04	210728	1.50E-02	1.92	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	1.59E-03	21091009	5.00E-02	3.18	达标
						日平均	1.93E-04	210811	1.50E-02	1.28	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	1.43E-03	21072709	5.00E-02	2.86	达标
						日平均	2.25E-04	210704	1.50E-02	1.5	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	4.01E-02	21011506	5.00E-02	80.24	达标
		100, 800	237.9	371	0	日平均	3.92E-03	210214	1.50E-02	26.15	达标

Hg

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	1.00E-08	21071710	3.00E-04	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	1.00E-08	21032410	3.00E-04	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	1.00E-08	21111111	3.00E-04	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	1.00E-08	21080912	3.00E-04	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	1.00E-08	21080912	3.00E-04	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	1.00E-08	21080111	3.00E-04	0	达标

						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	1.00E-08	21080912	3.00E-04	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	1.00E-08	21112814	3.00E-04	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	1.00E-08	21092611	3.00E-04	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	1.00E-08	21092210	3.00E-04	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	2.00E-08	21062415	3.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	2.00E-08	21062416	3.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	2.00E-08	21112813	3.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	2.00E-08	21102712	3.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	1.00E-08	21102712	3.00E-04	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	1.00E-08	21062113	3.00E-04	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	1.00E-08	21062112	3.00E-04	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	1.00E-08	21061013	3.00E-04	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	2.00E-08	21061212	3.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	2.00E-08	21033123	3.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	2.00E-08	21033123	3.00E-04	0.01	达标

						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	1.00E-08	21101417	3.00E-04	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	2.00E-08	21081115	3.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	1.00E-08	21072709	3.00E-04	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	1.00E-08	21072709	3.00E-04	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	2.00E-08	21091009	3.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	1.00E-08	21072709	3.00E-04	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	4.00E-07	21071022	3.00E-04	0.13	达标
		-5000, -5000	47.6	278	0	年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-05	0	达标

镉

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	8.00E-08	21071710	3.00E-05	0.27	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	8.00E-08	21032410	3.00E-05	0.27	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	8.00E-08	21111111	3.00E-05	0.27	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	8.00E-08	21080912	3.00E-05	0.27	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	9.00E-08	21080912	3.00E-05	0.3	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	8.00E-08	21080111	3.00E-05	0.27	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标

7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	9.00E-08	21080912	3.00E-05	0.3	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	7.00E-08	21112814	3.00E-05	0.23	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	8.00E-08	21092611	3.00E-05	0.27	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	8.00E-08	21092210	3.00E-05	0.27	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	1.00E-07	21062415	3.00E-05	0.33	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	1.00E-07	21062416	3.00E-05	0.33	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	1.10E-07	21112813	3.00E-05	0.37	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	1.10E-07	21102712	3.00E-05	0.37	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	9.00E-08	21102712	3.00E-05	0.3	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	8.00E-08	21062113	3.00E-05	0.27	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	9.00E-08	21062112	3.00E-05	0.3	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	9.00E-08	21061013	3.00E-05	0.3	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	1.50E-07	21061212	3.00E-05	0.5	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	1.10E-07	21033123	3.00E-05	0.37	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	9.00E-08	21033123	3.00E-05	0.3	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标

22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	8.00E-08	21101417	3.00E-05	0.27	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	1.00E-07	21081115	3.00E-05	0.33	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	8.00E-08	21072709	3.00E-05	0.27	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	9.00E-08	21072709	3.00E-05	0.3	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	1.00E-07	21091009	3.00E-05	0.33	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	9.00E-08	21072709	3.00E-05	0.3	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.00E-06	0	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	2.48E-06	21071022	3.00E-05	8.27	达标
		100, 800	237.9	371	0	年平均	2.00E-08	平均值	5.00E-06	0.4	达标

铅

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	1.67E-05	21071710	3.00E-03	0.56	达标
						年平均	8.10E-07	平均值	5.00E-04	0.16	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	1.72E-05	21032410	3.00E-03	0.57	达标
						年平均	7.00E-07	平均值	5.00E-04	0.14	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	1.64E-05	21111111	3.00E-03	0.55	达标
						年平均	5.70E-07	平均值	5.00E-04	0.11	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	1.75E-05	21080912	3.00E-03	0.58	达标
						年平均	5.60E-07	平均值	5.00E-04	0.11	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	1.82E-05	21080912	3.00E-03	0.61	达标
						年平均	6.30E-07	平均值	5.00E-04	0.13	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	1.68E-05	21080111	3.00E-03	0.56	达标
						年平均	5.00E-07	平均值	5.00E-04	0.1	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	1.78E-05	21080912	3.00E-03	0.59	达标

						年平均	4.80E-07	平均值	5.00E-04	0.1	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	1.53E-05	21112814	3.00E-03	0.51	达标
						年平均	4.60E-07	平均值	5.00E-04	0.09	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	1.67E-05	21092611	3.00E-03	0.56	达标
						年平均	5.40E-07	平均值	5.00E-04	0.11	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	1.66E-05	21092210	3.00E-03	0.55	达标
						年平均	5.40E-07	平均值	5.00E-04	0.11	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	1.99E-05	21062415	3.00E-03	0.66	达标
						年平均	3.80E-07	平均值	5.00E-04	0.08	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	2.18E-05	21062416	3.00E-03	0.73	达标
						年平均	4.90E-07	平均值	5.00E-04	0.1	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	2.22E-05	21112813	3.00E-03	0.74	达标
						年平均	1.04E-06	平均值	5.00E-04	0.21	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	2.19E-05	21102712	3.00E-03	0.73	达标
						年平均	5.40E-07	平均值	5.00E-04	0.11	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	1.82E-05	21102712	3.00E-03	0.61	达标
						年平均	4.50E-07	平均值	5.00E-04	0.09	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	1.62E-05	21062113	3.00E-03	0.54	达标
						年平均	4.60E-07	平均值	5.00E-04	0.09	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	1.91E-05	21062112	3.00E-03	0.64	达标
						年平均	3.00E-07	平均值	5.00E-04	0.06	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	1.88E-05	21061013	3.00E-03	0.63	达标
						年平均	2.20E-07	平均值	5.00E-04	0.04	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	3.05E-05	21061212	3.00E-03	1.02	达标
						年平均	2.40E-07	平均值	5.00E-04	0.05	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	2.34E-05	21033123	3.00E-03	0.78	达标
						年平均	2.60E-07	平均值	5.00E-04	0.05	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	1.96E-05	21033123	3.00E-03	0.65	达标
						年平均	2.50E-07	平均值	5.00E-04	0.05	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	1.65E-05	21101417	3.00E-03	0.55	达标

						年平均	2.60E-07	平均值	5.00E-04	0.05	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	1.98E-05	21081115	3.00E-03	0.66	达标
						年平均	2.40E-07	平均值	5.00E-04	0.05	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	1.72E-05	21072709	3.00E-03	0.57	达标
						年平均	2.90E-07	平均值	5.00E-04	0.06	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	1.78E-05	21072709	3.00E-03	0.59	达标
						年平均	3.60E-07	平均值	5.00E-04	0.07	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	2.08E-05	21091009	3.00E-03	0.69	达标
						年平均	2.90E-07	平均值	5.00E-04	0.06	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	1.85E-05	21072709	3.00E-03	0.62	达标
						年平均	3.60E-07	平均值	5.00E-04	0.07	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	5.15E-04	21071022	3.00E-03	17.17	达标
		100, 800	237.9	371	0	年平均	3.81E-06	平均值	5.00E-04	0.76	达标

二噁英

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标

						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标

						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-10	0	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
						日平均	0.00E+00		1.20E-09	0	达标

26	上寨村	218, 79	108. 82	371	0	年平均	0. 00E+00	平均值	6. 00E-10	0	达标
						1 小时	0. 00E+00		3. 60E-09	0	达标
						日平均	0. 00E+00		1. 20E-09	0	达标
27	上寨小学	258, 100	110. 47	371	0	年平均	0. 00E+00	平均值	6. 00E-10	0	达标
						1 小时	0. 00E+00		3. 60E-09	0	达标
						日平均	0. 00E+00		1. 20E-09	0	达标
28	网格	-5000, -5000	47. 6	278	0	年平均	0. 00E+00	平均值	6. 00E-10	0	达标
						1 小时	0. 00E+00		3. 60E-09	0	达标
						日平均	0. 00E+00		1. 20E-09	0	达标
		-5000, -5000	47. 6	278	0	年平均	0. 00E+00	平均值	6. 00E-10	0	达标

TSP

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137. 87	371	0	1 小时	6. 97E-04	21022218	9. 00E-01	0. 08	达标
						日平均	4. 02E-05	210510	3. 00E-01	0. 01	达标
						年平均	4. 12E-06	平均值	2. 00E-01	0	达标
2	舍头村	-199, 389	144. 92	371	0	1 小时	3. 52E-04	21082319	9. 00E-01	0. 04	达标
						日平均	3. 32E-05	210510	3. 00E-01	0. 01	达标
						年平均	2. 75E-06	平均值	2. 00E-01	0	达标
3	圳上	-294, 376	141. 85	371	0	1 小时	4. 13E-04	21012210	9. 00E-01	0. 05	达标
						日平均	2. 43E-05	210714	3. 00E-01	0. 01	达标
						年平均	2. 28E-06	平均值	2. 00E-01	0	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	9. 32E-04	21052902	9. 00E-01	0. 1	达标
						日平均	5. 51E-05	210714	3. 00E-01	0. 02	达标
						年平均	4. 02E-06	平均值	2. 00E-01	0	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134. 53	371	0	1 小时	8. 85E-04	21051619	9. 00E-01	0. 1	达标
						日平均	4. 75E-05	210518	3. 00E-01	0. 02	达标
						年平均	4. 45E-06	平均值	2. 00E-01	0	达标
6	北阳	-316, 224	108. 56	371	0	1 小时	3. 76E-03	21120324	9. 00E-01	0. 42	达标
						日平均	1. 84E-04	211203	3. 00E-01	0. 06	达标

						年平均	1.46E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	6.25E-03	21120324	9.00E-01	0.69	达标
						日平均	2.75E-04	211203	3.00E-01	0.09	达标
						年平均	1.91E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	3.91E-03	21102323	9.00E-01	0.43	达标
						日平均	2.47E-04	210304	3.00E-01	0.08	达标
						年平均	1.79E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	5.17E-03	21090403	9.00E-01	0.57	达标
						日平均	3.96E-04	211003	3.00E-01	0.13	达标
						年平均	2.31E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	4.91E-03	21090403	9.00E-01	0.55	达标
						日平均	3.04E-04	210716	3.00E-01	0.1	达标
						年平均	2.08E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	6.44E-03	21081603	9.00E-01	0.72	达标
						日平均	5.41E-04	210816	3.00E-01	0.18	达标
						年平均	5.15E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	9.56E-03	21012609	9.00E-01	1.06	达标
						日平均	5.16E-04	210521	3.00E-01	0.17	达标
						年平均	7.73E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	6.15E-03	21012609	9.00E-01	0.68	达标
						日平均	2.68E-04	210126	3.00E-01	0.09	达标
						年平均	3.13E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	3.80E-03	21111608	9.00E-01	0.42	达标
						日平均	2.51E-04	210208	3.00E-01	0.08	达标
						年平均	2.69E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	1.75E-03	21082607	9.00E-01	0.19	达标
						日平均	1.93E-04	210208	3.00E-01	0.06	达标
						年平均	2.06E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	1.38E-03	21061207	9.00E-01	0.15	达标
						日平均	1.86E-04	210310	3.00E-01	0.06	达标

						年平均	1.75E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	1.73E-03	21020911	9.00E-01	0.19	达标
						日平均	1.50E-04	210211	3.00E-01	0.05	达标
						年平均	1.64E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	6.95E-04	21030109	9.00E-01	0.08	达标
						日平均	3.18E-05	210301	3.00E-01	0.01	达标
						年平均	1.53E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	1.23E-03	21030109	9.00E-01	0.14	达标
						日平均	5.82E-05	210301	3.00E-01	0.02	达标
						年平均	3.65E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	7.44E-04	21012209	9.00E-01	0.08	达标
						日平均	3.10E-05	210122	3.00E-01	0.01	达标
						年平均	6.40E-07	平均值	2.00E-01	0	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	5.08E-04	21012209	9.00E-01	0.06	达标
						日平均	2.12E-05	210122	3.00E-01	0.01	达标
						年平均	9.00E-07	平均值	2.00E-01	0	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	3.67E-04	21031608	9.00E-01	0.04	达标
						日平均	2.02E-05	210730	3.00E-01	0.01	达标
						年平均	9.70E-07	平均值	2.00E-01	0	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	6.86E-04	21031608	9.00E-01	0.08	达标
						日平均	6.08E-05	210730	3.00E-01	0.02	达标
						年平均	4.24E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	7.28E-04	21081019	9.00E-01	0.08	达标
						日平均	3.64E-05	211014	3.00E-01	0.01	达标
						年平均	2.69E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	3.18E-03	21070504	9.00E-01	0.35	达标
						日平均	3.35E-04	210810	3.00E-01	0.11	达标
						年平均	3.76E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	8.91E-03	21081102	9.00E-01	0.99	达标
						日平均	1.15E-03	210221	3.00E-01	0.38	达标

						年平均	1.54E-04	平均值	2.00E-01	0.08	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	8.78E-03	21120603	9.00E-01	0.98	达标
						日平均	9.79E-04	210221	3.00E-01	0.33	达标
						年平均	1.29E-04	平均值	2.00E-01	0.06	达标
28	网格	0, 0	109.6	371	0	1 小时	1.59E-02	21070508	9.00E-01	1.77	达标
		100, 100	101	371	0	日平均	3.08E-03	211229	3.00E-01	1.03	达标
		0, 0	109.6	371	0	年平均	5.77E-04	平均值	2.00E-01	0.29	达标

氨

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	2.41E-03	21022218	2.00E-01	1.21	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	1.22E-03	21082319	2.00E-01	0.61	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	1.43E-03	21012210	2.00E-01	0.71	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	3.23E-03	21052902	2.00E-01	1.61	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	3.06E-03	21051619	2.00E-01	1.53	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	1.30E-02	21120324	2.00E-01	6.5	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	2.16E-02	21120324	2.00E-01	10.82	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	1.35E-02	21102323	2.00E-01	6.76	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	1.79E-02	21090403	2.00E-01	8.94	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	1.70E-02	21090403	2.00E-01	8.5	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	2.23E-02	21081603	2.00E-01	11.14	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	3.31E-02	21012609	2.00E-01	16.55	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	2.13E-02	21012609	2.00E-01	10.65	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	1.32E-02	21111608	2.00E-01	6.58	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	6.05E-03	21082607	2.00E-01	3.02	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	4.77E-03	21061207	2.00E-01	2.39	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	5.97E-03	21020911	2.00E-01	2.99	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	2.41E-03	21030109	2.00E-01	1.2	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	4.26E-03	21030109	2.00E-01	2.13	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	2.58E-03	21012209	2.00E-01	1.29	达标

21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	1.76E-03	21012209	2.00E-01	0.88	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	1.27E-03	21031608	2.00E-01	0.64	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	2.37E-03	21031608	2.00E-01	1.19	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	2.52E-03	21081019	2.00E-01	1.26	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	1.10E-02	21070504	2.00E-01	5.51	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	3.08E-02	21081102	2.00E-01	15.41	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	3.04E-02	21120603	2.00E-01	15.19	达标
28	网格	0, 0	109.6	371	0	1 小时	5.50E-02	21070508	2.00E-01	27.5	达标

硫化氢

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高 度(m)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	8.81E-05	21022218	1.00E-02	0.88	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	4.44E-05	21082319	1.00E-02	0.44	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	5.22E-05	21012210	1.00E-02	0.52	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	1.18E-04	21052902	1.00E-02	1.18	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	1.12E-04	21051619	1.00E-02	1.12	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	4.74E-04	21120324	1.00E-02	4.74	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	7.90E-04	21120324	1.00E-02	7.9	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	4.94E-04	21102323	1.00E-02	4.94	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	6.52E-04	21090403	1.00E-02	6.52	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	6.21E-04	21090403	1.00E-02	6.21	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	8.13E-04	21081603	1.00E-02	8.13	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	1.21E-03	21012609	1.00E-02	12.08	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	7.77E-04	21012609	1.00E-02	7.77	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	4.80E-04	21111608	1.00E-02	4.8	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	2.21E-04	21082607	1.00E-02	2.21	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	1.74E-04	21061207	1.00E-02	1.74	达标

17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	2.18E-04	21020911	1.00E-02	2.18	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	8.78E-05	21030109	1.00E-02	0.88	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	1.55E-04	21030109	1.00E-02	1.55	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	9.39E-05	21012209	1.00E-02	0.94	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	6.41E-05	21012209	1.00E-02	0.64	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	4.64E-05	21031608	1.00E-02	0.46	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	8.66E-05	21031608	1.00E-02	0.87	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	9.19E-05	21081019	1.00E-02	0.92	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	4.02E-04	21070504	1.00E-02	4.02	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	1.13E-03	21081102	1.00E-02	11.25	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	1.11E-03	21120603	1.00E-02	11.09	达标
28	网格	0, 0	109.6	371	0	1 小时	2.01E-03	21070508	1.00E-02	20.07	达标

由上表可知，本项目正常工况下，项目排放大气污染物 SO₂、NO_x、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、氟化物、HCl、Hg、镉、铅、二噁英、TSP、氨、硫化氢等（小时、日均）浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%，年均浓度贡献值最大占标率≤30%。

（2）主要污染物区域叠加背景、区域在建、拟建源及以新带老削减源预测结果

表 5.2-19 本项目叠加区域在建拟建、背景值及以新带老削减（小时、日均、全时段）浓度预测结果表

PM10													
序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	3.11E-04	21010112	0.00E+00	3.11E-04	4.50E-01	0.07	达标

						日平均	0.00E+00	211208	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
2	舍头村	-199,389	144.92	371	0	1小时	3.11E-04	21021214	0.00E+00	3.11E-04	4.50E-01	0.07	达标
						日平均	0.00E+00	211208	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
3	圳上	-294,376	141.85	371	0	1小时	2.87E-04	21081614	0.00E+00	2.87E-04	4.50E-01	0.06	达标
						日平均	2.82E-07	210129	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
4	南边甘家	-287,323	131	371	0	1小时	2.91E-04	21060914	0.00E+00	2.91E-04	4.50E-01	0.06	达标
						日平均	6.94E-07	210129	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
5	岭口谢家	-212,313	134.53	371	0	1小时	3.23E-04	21022013	0.00E+00	3.23E-04	4.50E-01	0.07	达标
						日平均	3.81E-08	210129	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
6	北阳	-316,224	108.56	371	0	1小时	2.91E-04	21111214	0.00E+00	2.91E-04	4.50E-01	0.06	达标
						日平均	4.37E-06	210129	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
7	汝塘	-265,219	110.34	371	0	1小时	3.03E-04	21111214	0.00E+00	3.03E-04	4.50E-01	0.07	达标
						日平均	2.38E-06	210129	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
8	南阳	-328,150	100.96	371	0	1小时	2.70E-04	21092910	0.00E+00	2.70E-04	4.50E-01	0.06	达标
						日平均	8.67E-06	210129	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70.01	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
9	长沙村	-391,142	110.51	371	0	1小时	2.91E-04	21112611	0.00E+00	2.91E-04	4.50E-01	0.06	达标
						日平均	1.30E-05	210129	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70.01	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
10	长沙小学	-375,158	111.42	371	0	1小时	2.86E-04	21112312	0.00E+00	2.86E-04	4.50E-01	0.06	达标
						日平均	1.14E-05	210129	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70.01	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
11	胡刘村	-306,20	93.79	371	0	1小时	2.32E-04	21050113	0.00E+00	2.32E-04	4.50E-01	0.05	达标

						日平均	1.39E-05	210129	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70.01	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1小时	3.47E-04	21091512	0.00E+00	3.47E-04	4.50E-01	0.08	达标
						日平均	5.86E-06	210103	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1小时	4.14E-04	21030214	0.00E+00	4.14E-04	4.50E-01	0.09	达标
						日平均	1.36E-05	210103	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70.01	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1小时	3.86E-04	21092912	0.00E+00	3.86E-04	4.50E-01	0.09	达标
						日平均	9.93E-06	210103	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70.01	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1小时	3.28E-04	21060810	0.00E+00	3.28E-04	4.50E-01	0.07	达标
						日平均	1.03E-05	210129	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70.01	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1小时	2.95E-04	21072012	0.00E+00	2.95E-04	4.50E-01	0.07	达标
						日平均	1.26E-05	210129	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70.01	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1小时	2.92E-04	21050412	0.00E+00	2.92E-04	4.50E-01	0.06	达标
						日平均	1.43E-05	210129	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70.01	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1小时	2.60E-04	21012012	0.00E+00	2.60E-04	4.50E-01	0.06	达标
						日平均	1.62E-05	210103	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70.01	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1小时	3.17E-04	21080812	0.00E+00	3.17E-04	4.50E-01	0.07	达标
						日平均	2.21E-05	210129	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70.01	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1小时	2.66E-04	21060312	0.00E+00	2.66E-04	4.50E-01	0.06	达标
						日平均	1.18E-05	210103	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70.01	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1小时	2.86E-04	21073016	0.00E+00	2.86E-04	4.50E-01	0.06	达标

						日平均	1.15E-05	210129	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70.01	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1小时	2.74E-04	21071615	0.00E+00	2.74E-04	4.50E-01	0.06	达标
						日平均	1.05E-05	210129	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70.01	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1小时	2.89E-04	21012013	0.00E+00	2.89E-04	4.50E-01	0.06	达标
						日平均	1.52E-05	210129	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70.01	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1小时	2.71E-04	21012013	0.00E+00	2.71E-04	4.50E-01	0.06	达标
						日平均	1.07E-05	210129	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70.01	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1小时	2.93E-04	21120315	0.00E+00	2.93E-04	4.50E-01	0.07	达标
						日平均	1.16E-05	210129	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70.01	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1小时	2.95E-04	21061212	0.00E+00	2.95E-04	4.50E-01	0.07	达标
						日平均	1.78E-05	210129	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70.01	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1小时	2.94E-04	21100110	0.00E+00	2.94E-04	4.50E-01	0.07	达标
						日平均	1.59E-05	210129	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70.01	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1小时	6.71E-03	21082005	0.00E+00	6.71E-03	4.50E-01	1.49	达标
		5, 001, 100	256.9	371	0	日平均	3.08E-04	210103	1.05E-01	1.05E-01	1.50E-01	70.21	达标
		-5000, -5000	47.6	278	0	全时段	0.00E+00	平均值	5.70E-02	5.70E-02	7.00E-02	81.46	达标

PM2.5

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1小时	1.55E-04	21010112	0.00E+00	1.55E-04	2.25E-01	0.07	达标

						日平均	0.00E+00	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
2	舍头村	-199,389	144.92	371	0	1小时	1.55E-04	21021214	0.00E+00	1.55E-04	2.25E-01	0.07	达标
						日平均	0.00E+00	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
3	圳上	-294,376	141.85	371	0	1小时	1.43E-04	21081614	0.00E+00	1.43E-04	2.25E-01	0.06	达标
						日平均	0.00E+00	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
4	南边甘家	-287,323	131	371	0	1小时	1.45E-04	21060914	0.00E+00	1.45E-04	2.25E-01	0.06	达标
						日平均	0.00E+00	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
5	岭口谢家	-212,313	134.53	371	0	1小时	1.61E-04	21022013	0.00E+00	1.61E-04	2.25E-01	0.07	达标
						日平均	0.00E+00	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
6	北阳	-316,224	108.56	371	0	1小时	1.45E-04	21111214	0.00E+00	1.45E-04	2.25E-01	0.06	达标
						日平均	0.00E+00	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
7	汝塘	-265,219	110.34	371	0	1小时	1.51E-04	21111214	0.00E+00	1.51E-04	2.25E-01	0.07	达标
						日平均	0.00E+00	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
8	南阳	-328,150	100.96	371	0	1小时	1.35E-04	21092910	0.00E+00	1.35E-04	2.25E-01	0.06	达标
						日平均	0.00E+00	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
9	长沙村	-391,142	110.51	371	0	1小时	1.45E-04	21112611	0.00E+00	1.45E-04	2.25E-01	0.06	达标
						日平均	0.00E+00	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
10	长沙小学	-375,158	111.42	371	0	1小时	1.43E-04	21112312	0.00E+00	1.43E-04	2.25E-01	0.06	达标
						日平均	0.00E+00	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
11	胡刘村	-306,20	93.79	371	0	1小时	1.16E-04	21050113	0.00E+00	1.16E-04	2.25E-01	0.05	达标

						日平均	0.00E+00	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1小时	1.73E-04	21091512	0.00E+00	1.73E-04	2.25E-01	0.08	达标
						日平均	4.35E-07	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1小时	2.07E-04	21030214	0.00E+00	2.07E-04	2.25E-01	0.09	达标
						日平均	3.29E-06	210120	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.34	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1小时	1.93E-04	21092912	0.00E+00	1.93E-04	2.25E-01	0.09	达标
						日平均	5.11E-07	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1小时	1.64E-04	21060810	0.00E+00	1.64E-04	2.25E-01	0.07	达标
						日平均	2.21E-07	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1小时	1.47E-04	21072012	0.00E+00	1.47E-04	2.25E-01	0.07	达标
						日平均	3.89E-07	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1小时	1.46E-04	21050412	0.00E+00	1.46E-04	2.25E-01	0.06	达标
						日平均	0.00E+00	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1小时	1.30E-04	21012012	0.00E+00	1.30E-04	2.25E-01	0.06	达标
						日平均	0.00E+00	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1小时	1.58E-04	21080812	0.00E+00	1.58E-04	2.25E-01	0.07	达标
						日平均	0.00E+00	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1小时	1.33E-04	21060312	0.00E+00	1.33E-04	2.25E-01	0.06	达标
						日平均	0.00E+00	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1小时	1.43E-04	21073016	0.00E+00	1.43E-04	2.25E-01	0.06	达标

						日平均	0.00E+00	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1小时	1.37E-04	21071615	0.00E+00	1.37E-04	2.25E-01	0.06	达标
						日平均	0.00E+00	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1小时	1.44E-04	21012013	0.00E+00	1.44E-04	2.25E-01	0.06	达标
						日平均	0.00E+00	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1小时	1.35E-04	21012013	0.00E+00	1.35E-04	2.25E-01	0.06	达标
						日平均	0.00E+00	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1小时	1.46E-04	21120315	0.00E+00	1.46E-04	2.25E-01	0.07	达标
						日平均	0.00E+00	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1小时	1.47E-04	21061212	0.00E+00	1.47E-04	2.25E-01	0.07	达标
						日平均	0.00E+00	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1小时	1.47E-04	21100110	0.00E+00	1.47E-04	2.25E-01	0.07	达标
						日平均	0.00E+00	211212	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1小时	3.35E-03	21082005	0.00E+00	3.35E-03	2.25E-01	1.49	达标
		-400, -500	143	359	0	日平均	6.97E-06	210120	6.40E-02	6.40E-02	7.50E-02	85.34	达标
		-5000, -5000	47.6	278	0	全时段	0.00E+00	平均值	3.13E-02	3.13E-02	3.50E-02	89.46	达标

二氧化硫

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1小时	1.07E-03	21051113	0.00E+00	1.07E-03	5.00E-01	0.21	达标

						日平均	0.00E+00	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
2	舍头村	-199,389	144.92	371	0	1小时	1.12E-03	21081614	0.00E+00	1.12E-03	5.00E-01	0.22	达标
						日平均	0.00E+00	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
3	圳上	-294,376	141.85	371	0	1小时	1.03E-03	21021214	0.00E+00	1.03E-03	5.00E-01	0.21	达标
						日平均	0.00E+00	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
4	南边甘家	-287,323	131	371	0	1小时	1.08E-03	21082811	0.00E+00	1.08E-03	5.00E-01	0.22	达标
						日平均	0.00E+00	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
5	岭口谢家	-212,313	134.53	371	0	1小时	1.14E-03	21050711	0.00E+00	1.14E-03	5.00E-01	0.23	达标
						日平均	0.00E+00	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
6	北阳	-316,224	108.56	371	0	1小时	9.93E-04	21123114	0.00E+00	9.93E-04	5.00E-01	0.2	达标
						日平均	0.00E+00	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
7	汝塘	-265,219	110.34	371	0	1小时	1.09E-03	21123114	0.00E+00	1.09E-03	5.00E-01	0.22	达标
						日平均	0.00E+00	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
8	南阳	-328,150	100.96	371	0	1小时	9.29E-04	21112611	0.00E+00	9.29E-04	5.00E-01	0.19	达标
						日平均	0.00E+00	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
9	长沙村	-391,142	110.51	371	0	1小时	1.03E-03	21080712	0.00E+00	1.03E-03	5.00E-01	0.21	达标
						日平均	0.00E+00	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
10	长沙小学	-375,158	111.42	371	0	1小时	9.98E-04	21072014	0.00E+00	9.98E-04	5.00E-01	0.2	达标
						日平均	0.00E+00	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
11	胡刘村	-306,20	93.79	371	0	1小时	8.42E-04	21053011	0.00E+00	8.42E-04	5.00E-01	0.17	达标

						日平均	0.00E+00	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1小时	1.24E-03	21062211	0.00E+00	1.24E-03	5.00E-01	0.25	达标
						日平均	3.78E-06	210329	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.34	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1小时	1.46E-03	21113011	0.00E+00	1.46E-03	5.00E-01	0.29	达标
						日平均	1.51E-05	210329	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.34	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1小时	1.35E-03	21100913	0.00E+00	1.35E-03	5.00E-01	0.27	达标
						日平均	2.64E-06	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.34	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1小时	1.18E-03	21062114	0.00E+00	1.18E-03	5.00E-01	0.24	达标
						日平均	8.13E-07	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1小时	1.00E-03	21072212	0.00E+00	1.00E-03	5.00E-01	0.2	达标
						日平均	7.59E-07	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1小时	1.09E-03	21112211	0.00E+00	1.09E-03	5.00E-01	0.22	达标
						日平均	0.00E+00	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1小时	1.08E-03	21080212	0.00E+00	1.08E-03	5.00E-01	0.22	达标
						日平均	0.00E+00	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1小时	1.26E-03	21111515	0.00E+00	1.26E-03	5.00E-01	0.25	达标
						日平均	0.00E+00	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1小时	1.01E-03	21082115	0.00E+00	1.01E-03	5.00E-01	0.2	达标
						日平均	0.00E+00	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1小时	1.05E-03	21090810	0.00E+00	1.05E-03	5.00E-01	0.21	达标

						日平均	0.00E+00	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1小时	1.04E-03	21110913	0.00E+00	1.04E-03	5.00E-01	0.21	达标
						日平均	0.00E+00	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1小时	1.12E-03	21110913	0.00E+00	1.12E-03	5.00E-01	0.22	达标
						日平均	0.00E+00	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1小时	1.02E-03	21120315	0.00E+00	1.02E-03	5.00E-01	0.2	达标
						日平均	0.00E+00	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1小时	1.04E-03	21060312	0.00E+00	1.04E-03	5.00E-01	0.21	达标
						日平均	0.00E+00	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1小时	1.12E-03	21082712	0.00E+00	1.12E-03	5.00E-01	0.22	达标
						日平均	0.00E+00	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1小时	1.11E-03	21111512	0.00E+00	1.11E-03	5.00E-01	0.22	达标
						日平均	0.00E+00	211012	3.20E-02	3.20E-02	1.50E-01	21.33	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1小时	2.95E-02	21072801	0.00E+00	2.95E-02	5.00E-01	5.89	达标
		-900, -1300	116	116	0	日平均	5.55E-05	210329	3.20E-02	3.21E-02	1.50E-01	21.37	达标
		-5000, -5000	47.6	278	0	全时段	0.00E+00	平均值	1.19E-02	1.19E-02	6.00E-02	19.8	达标

氮氧化物

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1小时	3.94E-03	21071710	0.00E+00	3.94E-03	2.50E-01	1.58	达标

						日平均	1.00E-03	210511	0.00E+00	1.00E-03	1.00E-01	1	达标
						全时段	1.89E-04	平均值	0.00E+00	1.89E-04	5.00E-02	0.38	达标
2	舍头村	-199,389	144.92	371	0	1小时	4.07E-03	21032410	0.00E+00	4.07E-03	2.50E-01	1.63	达标
						日平均	8.28E-04	210715	0.00E+00	8.28E-04	1.00E-01	0.83	达标
						全时段	1.65E-04	平均值	0.00E+00	1.65E-04	5.00E-02	0.33	达标
3	圳上	-294,376	141.85	371	0	1小时	3.84E-03	21080912	0.00E+00	3.84E-03	2.50E-01	1.54	达标
						日平均	6.23E-04	210715	0.00E+00	6.23E-04	1.00E-01	0.62	达标
						全时段	1.34E-04	平均值	0.00E+00	1.34E-04	5.00E-02	0.27	达标
4	南边甘家	-287,323	131	371	0	1小时	4.12E-03	21080912	0.00E+00	4.12E-03	2.50E-01	1.65	达标
						日平均	5.79E-04	210715	0.00E+00	5.79E-04	1.00E-01	0.58	达标
						全时段	1.31E-04	平均值	0.00E+00	1.31E-04	5.00E-02	0.26	达标
5	岭口谢家	-212,313	134.53	371	0	1小时	4.27E-03	21080912	0.00E+00	4.27E-03	2.50E-01	1.71	达标
						日平均	7.13E-04	210715	0.00E+00	7.13E-04	1.00E-01	0.71	达标
						全时段	1.47E-04	平均值	0.00E+00	1.47E-04	5.00E-02	0.29	达标
6	北阳	-316,224	108.56	371	0	1小时	3.92E-03	21080111	0.00E+00	3.92E-03	2.50E-01	1.57	达标
						日平均	6.37E-04	211123	0.00E+00	6.37E-04	1.00E-01	0.64	达标
						全时段	1.16E-04	平均值	0.00E+00	1.16E-04	5.00E-02	0.23	达标
7	汝塘	-265,219	110.34	371	0	1小时	4.17E-03	21080912	0.00E+00	4.17E-03	2.50E-01	1.67	达标
						日平均	5.85E-04	211123	0.00E+00	5.85E-04	1.00E-01	0.58	达标
						全时段	1.12E-04	平均值	0.00E+00	1.12E-04	5.00E-02	0.22	达标
8	南阳	-328,150	100.96	371	0	1小时	3.58E-03	21112814	0.00E+00	3.58E-03	2.50E-01	1.43	达标
						日平均	6.12E-04	211123	0.00E+00	6.12E-04	1.00E-01	0.61	达标
						全时段	1.06E-04	平均值	0.00E+00	1.06E-04	5.00E-02	0.21	达标
9	长沙村	-391,142	110.51	371	0	1小时	3.91E-03	21092611	0.00E+00	3.91E-03	2.50E-01	1.56	达标
						日平均	6.90E-04	211119	0.00E+00	6.90E-04	1.00E-01	0.69	达标
						全时段	1.26E-04	平均值	0.00E+00	1.26E-04	5.00E-02	0.25	达标
10	长沙小学	-375,158	111.42	371	0	1小时	3.89E-03	21092210	0.00E+00	3.89E-03	2.50E-01	1.56	达标
						日平均	6.73E-04	211123	0.00E+00	6.73E-04	1.00E-01	0.67	达标
						全时段	1.24E-04	平均值	0.00E+00	1.24E-04	5.00E-02	0.25	达标
11	胡刘村	-306,20	93.79	371	0	1小时	4.68E-03	21062415	0.00E+00	4.68E-03	2.50E-01	1.87	达标

						日平均	5.77E-04	210901	0.00E+00	5.77E-04	1.00E-01	0.58	达标
						全时段	8.79E-05	平均值	0.00E+00	8.79E-05	5.00E-02	0.18	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1小时	5.06E-03	21062416	0.00E+00	5.06E-03	2.50E-01	2.02	达标
						日平均	8.69E-04	210906	0.00E+00	8.69E-04	1.00E-01	0.87	达标
						全时段	1.12E-04	平均值	0.00E+00	1.12E-04	5.00E-02	0.22	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1小时	5.20E-03	21112813	0.00E+00	5.20E-03	2.50E-01	2.08	达标
						日平均	1.60E-03	210912	0.00E+00	1.60E-03	1.00E-01	1.6	达标
						全时段	2.40E-04	平均值	0.00E+00	2.40E-04	5.00E-02	0.48	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1小时	5.10E-03	21102712	0.00E+00	5.10E-03	2.50E-01	2.04	达标
						日平均	9.70E-04	211007	0.00E+00	9.70E-04	1.00E-01	0.97	达标
						全时段	1.25E-04	平均值	0.00E+00	1.25E-04	5.00E-02	0.25	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1小时	4.28E-03	21102712	0.00E+00	4.28E-03	2.50E-01	1.71	达标
						日平均	8.17E-04	211007	0.00E+00	8.17E-04	1.00E-01	0.82	达标
						全时段	1.04E-04	平均值	0.00E+00	1.04E-04	5.00E-02	0.21	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1小时	3.83E-03	21062113	0.00E+00	3.83E-03	2.50E-01	1.53	达标
						日平均	7.86E-04	211007	0.00E+00	7.86E-04	1.00E-01	0.79	达标
						全时段	1.06E-04	平均值	0.00E+00	1.06E-04	5.00E-02	0.21	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1小时	4.44E-03	21062112	0.00E+00	4.44E-03	2.50E-01	1.78	达标
						日平均	7.83E-04	210802	0.00E+00	7.83E-04	1.00E-01	0.78	达标
						全时段	6.84E-05	平均值	0.00E+00	6.84E-05	5.00E-02	0.14	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1小时	4.44E-03	21061013	0.00E+00	4.44E-03	2.50E-01	1.77	达标
						日平均	6.34E-04	210727	0.00E+00	6.34E-04	1.00E-01	0.63	达标
						全时段	5.21E-05	平均值	0.00E+00	5.21E-05	5.00E-02	0.1	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1小时	7.19E-03	21061212	0.00E+00	7.19E-03	2.50E-01	2.88	达标
						日平均	6.41E-04	210802	0.00E+00	6.41E-04	1.00E-01	0.64	达标
						全时段	5.57E-05	平均值	0.00E+00	5.57E-05	5.00E-02	0.11	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1小时	5.64E-03	21033123	0.00E+00	5.64E-03	2.50E-01	2.26	达标
						日平均	7.52E-04	210727	0.00E+00	7.52E-04	1.00E-01	0.75	达标
						全时段	5.97E-05	平均值	0.00E+00	5.97E-05	5.00E-02	0.12	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1小时	4.64E-03	21033123	0.00E+00	4.64E-03	2.50E-01	1.86	达标

						日平均	8.57E-04	210727	0.00E+00	8.57E-04	1.00E-01	0.86	达标
						全时段	5.80E-05	平均值	0.00E+00	5.80E-05	5.00E-02	0.12	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1小时	3.86E-03	21072710	0.00E+00	3.86E-03	2.50E-01	1.54	达标
						日平均	9.03E-04	210727	0.00E+00	9.03E-04	1.00E-01	0.9	达标
						全时段	6.00E-05	平均值	0.00E+00	6.00E-05	5.00E-02	0.12	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1小时	4.63E-03	21081115	0.00E+00	4.63E-03	2.50E-01	1.85	达标
						日平均	8.36E-04	210727	0.00E+00	8.36E-04	1.00E-01	0.84	达标
						全时段	5.47E-05	平均值	0.00E+00	5.47E-05	5.00E-02	0.11	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1小时	4.06E-03	21072709	0.00E+00	4.06E-03	2.50E-01	1.62	达标
						日平均	8.56E-04	210727	0.00E+00	8.56E-04	1.00E-01	0.86	达标
						全时段	6.69E-05	平均值	0.00E+00	6.69E-05	5.00E-02	0.13	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1小时	4.20E-03	21072709	0.00E+00	4.20E-03	2.50E-01	1.68	达标
						日平均	8.68E-04	210728	0.00E+00	8.68E-04	1.00E-01	0.87	达标
						全时段	8.41E-05	平均值	0.00E+00	8.41E-05	5.00E-02	0.17	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1小时	4.79E-03	21091009	0.00E+00	4.79E-03	2.50E-01	1.91	达标
						日平均	5.88E-04	210811	0.00E+00	5.88E-04	1.00E-01	0.59	达标
						全时段	6.77E-05	平均值	0.00E+00	6.77E-05	5.00E-02	0.14	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1小时	4.34E-03	21072709	0.00E+00	4.34E-03	2.50E-01	1.74	达标
						日平均	6.71E-04	210704	0.00E+00	6.71E-04	1.00E-01	0.67	达标
						全时段	8.29E-05	平均值	0.00E+00	8.29E-05	5.00E-02	0.17	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1小时	1.22E-01	21011506	0.00E+00	1.22E-01	2.50E-01	48.76	达标
		100, 800	237.9	371	0	日平均	1.18E-02	210214	0.00E+00	1.18E-02	1.00E-01	11.85	达标
		100, 800	237.9	371	0	全时段	8.82E-04	平均值	0.00E+00	8.82E-04	5.00E-02	1.76	达标

二氧化氮

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1小时	3.26E-03	21051113	0.00E+00	3.26E-03	2.00E-01	1.63	达标

						日平均	0.00E+00	210104	5.30E-02	5.30E-02	8.00E-02	66.25	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
2	舍头村	-199,389	144.92	371	0	1小时	3.43E-03	21081614	0.00E+00	3.43E-03	2.00E-01	1.71	达标
						日平均	5.15E-07	210104	5.30E-02	5.30E-02	8.00E-02	66.25	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
3	圳上	-294,376	141.85	371	0	1小时	3.17E-03	21021214	0.00E+00	3.17E-03	2.00E-01	1.58	达标
						日平均	1.52E-05	210104	5.30E-02	5.30E-02	8.00E-02	66.27	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
4	南边甘家	-287,323	131	371	0	1小时	3.30E-03	21082811	0.00E+00	3.30E-03	2.00E-01	1.65	达标
						日平均	2.55E-05	210104	5.30E-02	5.30E-02	8.00E-02	66.28	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
5	岭口谢家	-212,313	134.53	371	0	1小时	3.50E-03	21050711	0.00E+00	3.50E-03	2.00E-01	1.75	达标
						日平均	5.01E-06	210104	5.30E-02	5.30E-02	8.00E-02	66.26	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
6	北阳	-316,224	108.56	371	0	1小时	3.04E-03	21123114	0.00E+00	3.04E-03	2.00E-01	1.52	达标
						日平均	8.35E-05	210104	5.30E-02	5.31E-02	8.00E-02	66.35	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
7	汝塘	-265,219	110.34	371	0	1小时	3.33E-03	21123114	0.00E+00	3.33E-03	2.00E-01	1.67	达标
						日平均	5.40E-05	210104	5.30E-02	5.31E-02	8.00E-02	66.32	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
8	南阳	-328,150	100.96	371	0	1小时	2.84E-03	21112611	0.00E+00	2.84E-03	2.00E-01	1.42	达标
						日平均	1.33E-04	210104	5.30E-02	5.31E-02	8.00E-02	66.42	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
9	长沙村	-391,142	110.51	371	0	1小时	3.15E-03	21080712	0.00E+00	3.15E-03	2.00E-01	1.58	达标
						日平均	1.56E-04	210114	5.30E-02	5.32E-02	8.00E-02	66.45	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
10	长沙小学	-375,158	111.42	371	0	1小时	3.06E-03	21072014	0.00E+00	3.06E-03	2.00E-01	1.53	达标
						日平均	1.68E-04	210114	5.30E-02	5.32E-02	8.00E-02	66.46	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
11	胡刘村	-306,20	93.79	371	0	1小时	2.58E-03	21053011	0.00E+00	2.58E-03	2.00E-01	1.29	达标

						日平均	2.90E-05	210114	5.30E-02	5.30E-02	8.00E-02	66.29	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1小时	3.80E-03	21062211	0.00E+00	3.80E-03	2.00E-01	1.9	达标
						日平均	6.48E-08	210114	5.30E-02	5.30E-02	8.00E-02	66.25	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1小时	4.48E-03	21113011	0.00E+00	4.48E-03	2.00E-01	2.24	达标
						日平均	2.78E-07	210114	5.30E-02	5.30E-02	8.00E-02	66.25	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1小时	4.13E-03	21100913	0.00E+00	4.13E-03	2.00E-01	2.07	达标
						日平均	1.14E-08	210114	5.30E-02	5.30E-02	8.00E-02	66.25	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1小时	3.60E-03	21062114	0.00E+00	3.60E-03	2.00E-01	1.8	达标
						日平均	0.00E+00	210114	5.30E-02	5.30E-02	8.00E-02	66.25	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1小时	3.07E-03	21072212	0.00E+00	3.07E-03	2.00E-01	1.54	达标
						日平均	0.00E+00	210114	5.30E-02	5.30E-02	8.00E-02	66.25	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1小时	3.33E-03	21112211	0.00E+00	3.33E-03	2.00E-01	1.67	达标
						日平均	0.00E+00	210114	5.30E-02	5.30E-02	8.00E-02	66.25	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1小时	3.31E-03	21080212	0.00E+00	3.31E-03	2.00E-01	1.65	达标
						日平均	7.63E-09	210114	5.30E-02	5.30E-02	8.00E-02	66.25	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1小时	3.87E-03	21111515	0.00E+00	3.87E-03	2.00E-01	1.93	达标
						日平均	1.91E-08	210114	5.30E-02	5.30E-02	8.00E-02	66.25	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1小时	3.09E-03	21082115	0.00E+00	3.09E-03	2.00E-01	1.54	达标
						日平均	2.90E-07	210104	5.30E-02	5.30E-02	8.00E-02	66.25	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1小时	3.23E-03	21090810	0.00E+00	3.23E-03	2.00E-01	1.61	达标

						日平均	4.96E-08	210114	5.30E-02	5.30E-02	8.00E-02	66.25	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	3.17E-03	21110913	0.00E+00	3.17E-03	2.00E-01	1.59	达标
						日平均	0.00E+00	210104	5.30E-02	5.30E-02	8.00E-02	66.25	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	3.43E-03	21110913	0.00E+00	3.43E-03	2.00E-01	1.71	达标
						日平均	0.00E+00	210114	5.30E-02	5.30E-02	8.00E-02	66.25	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	3.11E-03	21120315	0.00E+00	3.11E-03	2.00E-01	1.55	达标
						日平均	0.00E+00	210114	5.30E-02	5.30E-02	8.00E-02	66.25	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	3.18E-03	21060312	0.00E+00	3.18E-03	2.00E-01	1.59	达标
						日平均	0.00E+00	210104	5.30E-02	5.30E-02	8.00E-02	66.25	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	3.42E-03	21082712	0.00E+00	3.42E-03	2.00E-01	1.71	达标
						日平均	0.00E+00	210104	5.30E-02	5.30E-02	8.00E-02	66.25	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	3.38E-03	21111512	0.00E+00	3.38E-03	2.00E-01	1.69	达标
						日平均	0.00E+00	210104	5.30E-02	5.30E-02	8.00E-02	66.25	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	9.06E-02	21072801	0.00E+00	9.06E-02	2.00E-01	45.32	达标
		0, 900	258.4	371	0	日平均	9.63E-04	210131	5.50E-02	5.60E-02	8.00E-02	69.95	达标
		-5000, -5000	47.6	278	0	全时段	0.00E+00	平均值	2.24E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.92	达标

氟化物

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	1.92E-05	21071710	8.10E-03	8.12E-03	2.00E-02	40.6	达标

2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	1.97E-05	21032410	8.10E-03	8.12E-03	2.00E-02	40.6	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	1.86E-05	21080912	8.10E-03	8.12E-03	2.00E-02	40.59	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	2.00E-05	21080912	8.10E-03	8.12E-03	2.00E-02	40.6	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	2.09E-05	21080912	8.10E-03	8.12E-03	2.00E-02	40.6	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	1.93E-05	21080111	8.10E-03	8.12E-03	2.00E-02	40.6	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	2.03E-05	21080912	8.10E-03	8.12E-03	2.00E-02	40.6	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	1.75E-05	21112814	8.10E-03	8.12E-03	2.00E-02	40.59	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	1.91E-05	21092611	8.10E-03	8.12E-03	2.00E-02	40.6	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	1.90E-05	21092210	8.10E-03	8.12E-03	2.00E-02	40.59	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	2.26E-05	21062415	8.10E-03	8.12E-03	2.00E-02	40.61	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	2.53E-05	21062416	8.10E-03	8.13E-03	2.00E-02	40.63	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	2.53E-05	21112813	8.10E-03	8.13E-03	2.00E-02	40.63	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	2.49E-05	21102712	8.10E-03	8.12E-03	2.00E-02	40.62	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	2.08E-05	21102712	8.10E-03	8.12E-03	2.00E-02	40.6	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	1.86E-05	21062113	8.10E-03	8.12E-03	2.00E-02	40.59	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	2.17E-05	21062112	8.10E-03	8.12E-03	2.00E-02	40.61	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	2.16E-05	21061013	8.10E-03	8.12E-03	2.00E-02	40.61	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	3.54E-05	21061212	8.10E-03	8.14E-03	2.00E-02	40.68	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	2.76E-05	21033123	8.10E-03	8.13E-03	2.00E-02	40.64	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	2.33E-05	21033123	8.10E-03	8.12E-03	2.00E-02	40.62	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	1.88E-05	21101417	8.10E-03	8.12E-03	2.00E-02	40.59	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	2.28E-05	21081115	8.10E-03	8.12E-03	2.00E-02	40.61	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	1.97E-05	21072709	8.10E-03	8.12E-03	2.00E-02	40.6	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	2.05E-05	21072709	8.10E-03	8.12E-03	2.00E-02	40.6	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	2.38E-05	21091009	8.10E-03	8.12E-03	2.00E-02	40.62	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	2.12E-05	21072709	8.10E-03	8.12E-03	2.00E-02	40.61	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	5.85E-04	21071022	8.10E-03	8.68E-03	2.00E-02	43.42	达标

CO

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度	离地高度	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(是否超标
----	-----	-------------------	----------	------	------	------	---------------------------	----------------	---------------------------	----------	---------------------------	-------	------

				尺度 (m)	(m)			H)		(mg/m ³)		叠加 背景 以后)	
1	石岗村	-137,453	137.87	371	0	1 小时	8.92E-04	21071710	0.00E+00	8.92E-04	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	4.30E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
2	舍头村	-199,389	144.92	371	0	1 小时	9.20E-04	21032410	0.00E+00	9.20E-04	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	3.75E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
3	圳上	-294,376	141.85	371	0	1 小时	8.68E-04	21080912	0.00E+00	8.68E-04	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	3.06E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
4	南边甘家	-287,323	131	371	0	1 小时	9.33E-04	21080912	0.00E+00	9.33E-04	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	3.00E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
5	岭口谢家	-212,313	134.53	371	0	1 小时	9.71E-04	21080912	0.00E+00	9.71E-04	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	3.37E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
6	北阳	-316,224	108.56	371	0	1 小时	8.92E-04	21080111	0.00E+00	8.92E-04	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	2.65E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
7	汝塘	-265,219	110.34	371	0	1 小时	9.49E-04	21080912	0.00E+00	9.49E-04	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	2.56E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
8	南阳	-328,150	100.96	371	0	1 小时	8.16E-04	21112814	0.00E+00	8.16E-04	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	2.43E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
9	长沙村	-391,142	110.51	371	0	1 小时	8.88E-04	21092611	0.00E+00	8.88E-04	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	2.89E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标

10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	8.85E-04	21092210	0.00E+00	8.85E-04	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	2.85E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	1.06E-03	21062415	0.00E+00	1.06E-03	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	2.02E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	1.16E-03	21062416	0.00E+00	1.16E-03	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	6.32E-05	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	2.59E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	1.18E-03	21112813	0.00E+00	1.18E-03	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	2.15E-04	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55.01	达标
						年平均	5.52E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	1.16E-03	21102712	0.00E+00	1.16E-03	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	9.40E-05	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	2.88E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	9.72E-04	21102712	0.00E+00	9.72E-04	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	7.84E-05	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	2.41E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	8.66E-04	21062113	0.00E+00	8.66E-04	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	8.86E-05	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	2.43E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	1.01E-03	21062112	0.00E+00	1.01E-03	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	2.29E-05	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	1.58E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	1.00E-03	21061013	0.00E+00	1.00E-03	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	1.20E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	1.63E-03	21061212	0.00E+00	1.63E-03	1.00E+01	0.02	达标
						日平均	0.00E+00	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	1.28E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标

20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	1.26E-03	21033123	0.00E+00	1.26E-03	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	1.36E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	1.05E-03	21033123	0.00E+00	1.05E-03	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	1.32E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	8.76E-04	21101417	0.00E+00	8.76E-04	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	1.37E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	1.05E-03	21081115	0.00E+00	1.05E-03	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	1.25E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	9.18E-04	21072709	0.00E+00	9.18E-04	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	1.53E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	9.50E-04	21072709	0.00E+00	9.50E-04	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	1.92E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	1.10E-03	21091009	0.00E+00	1.10E-03	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	1.55E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	9.87E-04	21072709	0.00E+00	9.87E-04	1.00E+01	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55	达标
						年平均	1.90E-05	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.41	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	2.73E-02	21071022	0.00E+00	2.73E-02	1.00E+01	0.27	达标
		-100, -300	166.6	359	0	日平均	2.34E-04	211008	2.20E+00	2.20E+00	4.00E+00	55.01	达标
		100, 800	237.9	371	0	年平均	2.02E-04	平均值	8.48E-01	8.48E-01	2.00E+00	42.42	达标
HCl													
序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度	离地高度	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标

				尺度 (m)	(m)			H)		(mg/m ³)		叠加 背景 以后)	
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	1.01E-03	21071710	1.00E-02	1.10E-02	5.00E-02	22.02	达标
						日平均	2.59E-04	210511	1.00E-02	1.03E-02	1.50E-02	68.39	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	1.04E-03	21032410	1.00E-02	1.10E-02	5.00E-02	22.09	达标
						日平均	2.13E-04	210715	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	68.08	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	9.86E-04	21080912	1.00E-02	1.10E-02	5.00E-02	21.97	达标
						日平均	1.60E-04	210715	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	67.73	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	1.06E-03	21080912	1.00E-02	1.11E-02	5.00E-02	22.12	达标
						日平均	1.49E-04	210715	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.66	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	1.10E-03	21080912	1.00E-02	1.11E-02	5.00E-02	22.2	达标
						日平均	1.84E-04	210715	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	67.89	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	1.01E-03	21080111	1.00E-02	1.10E-02	5.00E-02	22.02	达标
						日平均	1.65E-04	211123	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	67.76	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	1.07E-03	21080912	1.00E-02	1.11E-02	5.00E-02	22.15	达标
						日平均	1.51E-04	211123	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	67.67	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	9.23E-04	21112814	1.00E-02	1.09E-02	5.00E-02	21.85	达标
						日平均	1.58E-04	211123	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	67.72	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	1.01E-03	21092611	1.00E-02	1.10E-02	5.00E-02	22.01	达标
						日平均	1.78E-04	211119	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	67.86	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	1.00E-03	21092210	1.00E-02	1.10E-02	5.00E-02	22.01	达标
						日平均	1.74E-04	211123	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	67.83	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	1.20E-03	21062415	1.00E-02	1.12E-02	5.00E-02	22.41	达标
						日平均	1.49E-04	210901	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.66	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	1.31E-03	21062416	1.00E-02	1.13E-02	5.00E-02	22.61	达标
						日平均	2.25E-04	210906	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	68.16	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	1.34E-03	21112813	1.00E-02	1.13E-02	5.00E-02	22.68	达标
						日平均	4.11E-04	210912	1.00E-02	1.04E-02	1.50E-02	69.41	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	1.32E-03	21102712	1.00E-02	1.13E-02	5.00E-02	22.63	达标

						日平均	2.50E-04	211007	1.00E-02	1.03E-02	1.50E-02	68.34	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	1.10E-03	21102712	1.00E-02	1.11E-02	5.00E-02	22.2	达标
						日平均	2.10E-04	211007	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	68.07	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	9.83E-04	21062113	1.00E-02	1.10E-02	5.00E-02	21.97	达标
						日平均	2.02E-04	211007	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	68.02	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	1.15E-03	21062112	1.00E-02	1.11E-02	5.00E-02	22.29	达标
						日平均	2.02E-04	210802	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	68.01	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	1.14E-03	21061013	1.00E-02	1.11E-02	5.00E-02	22.28	达标
						日平均	1.63E-04	210727	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	67.75	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	1.85E-03	21061212	1.00E-02	1.18E-02	5.00E-02	23.7	达标
						日平均	1.65E-04	210802	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	67.77	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	1.44E-03	21033123	1.00E-02	1.14E-02	5.00E-02	22.88	达标
						日平均	1.93E-04	210727	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	67.95	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	1.19E-03	21033123	1.00E-02	1.12E-02	5.00E-02	22.38	达标
						日平均	2.20E-04	210727	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	68.13	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	9.88E-04	21072710	1.00E-02	1.10E-02	5.00E-02	21.98	达标
						日平均	2.32E-04	210727	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	68.21	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	1.19E-03	21081115	1.00E-02	1.12E-02	5.00E-02	22.38	达标
						日平均	2.15E-04	210727	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	68.1	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	1.04E-03	21072709	1.00E-02	1.10E-02	5.00E-02	22.09	达标
						日平均	2.20E-04	210727	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	68.13	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	1.08E-03	21072709	1.00E-02	1.11E-02	5.00E-02	22.16	达标
						日平均	2.23E-04	210728	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	68.16	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	1.24E-03	21091009	1.00E-02	1.12E-02	5.00E-02	22.48	达标
						日平均	1.51E-04	210811	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	67.68	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	1.12E-03	21072709	1.00E-02	1.11E-02	5.00E-02	22.24	达标
						日平均	1.74E-04	210704	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	67.82	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	3.12E-02	21011506	1.00E-02	4.12E-02	5.00E-02	82.33	达标
		100, 800	237.9	371	0	日平均	3.06E-03	210214	1.00E-02	1.31E-02	1.50E-02	87.05	达标

Hg

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137. 87	371	0	1 小时	0. 00E+00		1. 50E-06	1. 50E-06	3. 00E-04	0. 5	达标
						年平均	0. 00E+00	平均值	1. 50E-06	1. 50E-06	5. 00E-05	3	达标
2	舍头村	-199, 389	144. 92	371	0	1 小时	0. 00E+00		1. 50E-06	1. 50E-06	3. 00E-04	0. 5	达标
						年平均	0. 00E+00	平均值	1. 50E-06	1. 50E-06	5. 00E-05	3	达标
3	圳上	-294, 376	141. 85	371	0	1 小时	0. 00E+00		1. 50E-06	1. 50E-06	3. 00E-04	0. 5	达标
						年平均	0. 00E+00	平均值	1. 50E-06	1. 50E-06	5. 00E-05	3	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	0. 00E+00		1. 50E-06	1. 50E-06	3. 00E-04	0. 5	达标
						年平均	0. 00E+00	平均值	1. 50E-06	1. 50E-06	5. 00E-05	3	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134. 53	371	0	1 小时	0. 00E+00		1. 50E-06	1. 50E-06	3. 00E-04	0. 5	达标
						年平均	0. 00E+00	平均值	1. 50E-06	1. 50E-06	5. 00E-05	3	达标
6	北阳	-316, 224	108. 56	371	0	1 小时	0. 00E+00		1. 50E-06	1. 50E-06	3. 00E-04	0. 5	达标
						年平均	0. 00E+00	平均值	1. 50E-06	1. 50E-06	5. 00E-05	3	达标
7	汝塘	-265, 219	110. 34	371	0	1 小时	0. 00E+00		1. 50E-06	1. 50E-06	3. 00E-04	0. 5	达标
						年平均	0. 00E+00	平均值	1. 50E-06	1. 50E-06	5. 00E-05	3	达标
8	南阳	-328, 150	100. 96	371	0	1 小时	0. 00E+00		1. 50E-06	1. 50E-06	3. 00E-04	0. 5	达标
						年平均	0. 00E+00	平均值	1. 50E-06	1. 50E-06	5. 00E-05	3	达标
9	长沙村	-391, 142	110. 51	371	0	1 小时	0. 00E+00		1. 50E-06	1. 50E-06	3. 00E-04	0. 5	达标
						年平均	0. 00E+00	平均值	1. 50E-06	1. 50E-06	5. 00E-05	3	达标
10	长沙小学	-375, 158	111. 42	371	0	1 小时	0. 00E+00		1. 50E-06	1. 50E-06	3. 00E-04	0. 5	达标
						年平均	0. 00E+00	平均值	1. 50E-06	1. 50E-06	5. 00E-05	3	达标
11	胡刘村	-306, 20	93. 79	371	0	1 小时	0. 00E+00		1. 50E-06	1. 50E-06	3. 00E-04	0. 5	达标
						年平均	0. 00E+00	平均值	1. 50E-06	1. 50E-06	5. 00E-05	3	达标
12	洞里	-62, -162	153. 67	371	0	1 小时	0. 00E+00		1. 50E-06	1. 50E-06	3. 00E-04	0. 5	达标
						年平均	0. 00E+00	平均值	1. 50E-06	1. 50E-06	5. 00E-05	3	达标
13	敖家	-121, -319	163. 42	359	0	1 小时	0. 00E+00		1. 50E-06	1. 50E-06	3. 00E-04	0. 5	达标

						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	0.00E+00		1.50E-06	1.50E-06	3.00E-04	0.5	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	0.00E+00		1.50E-06	1.50E-06	3.00E-04	0.5	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	0.00E+00		1.50E-06	1.50E-06	3.00E-04	0.5	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	0.00E+00		1.50E-06	1.50E-06	3.00E-04	0.5	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	0.00E+00		1.50E-06	1.50E-06	3.00E-04	0.5	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	0.00E+00		1.50E-06	1.50E-06	3.00E-04	0.5	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	0.00E+00		1.50E-06	1.50E-06	3.00E-04	0.5	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	0.00E+00		1.50E-06	1.50E-06	3.00E-04	0.5	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	0.00E+00		1.50E-06	1.50E-06	3.00E-04	0.5	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	0.00E+00		1.50E-06	1.50E-06	3.00E-04	0.5	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	0.00E+00		1.50E-06	1.50E-06	3.00E-04	0.5	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	0.00E+00		1.50E-06	1.50E-06	3.00E-04	0.5	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	0.00E+00		1.50E-06	1.50E-06	3.00E-04	0.5	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	0.00E+00		1.50E-06	1.50E-06	3.00E-04	0.5	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
28	网格	100, 900	255.2	371	0	1 小时	2.00E-08	21072801	1.50E-06	1.52E-06	3.00E-04	0.51	达标

		-5000, -5000	47.6	278	0	年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
镉													
序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	2.00E-08	21071710	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	2.00E-08	21032410	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	2.00E-08	21080912	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	2.00E-08	21080912	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	2.00E-08	21080912	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	2.00E-08	21080111	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	2.00E-08	21080912	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	2.00E-08	21112814	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	2.00E-08	21092611	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	2.00E-08	21092210	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	2.00E-08	21062415	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	2.00E-08	21062416	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标

						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1小时	3.00E-08	21112813	3.00E-06	3.03E-06	3.00E-05	10.1	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1小时	2.00E-08	21102712	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1小时	2.00E-08	21102712	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1小时	2.00E-08	21062113	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1小时	2.00E-08	21062112	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1小时	2.00E-08	21061013	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1小时	4.00E-08	21061212	3.00E-06	3.04E-06	3.00E-05	10.13	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1小时	3.00E-08	21033123	3.00E-06	3.03E-06	3.00E-05	10.1	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1小时	2.00E-08	21033123	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1小时	2.00E-08	21072710	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1小时	2.00E-08	21081115	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1小时	2.00E-08	21072709	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1小时	2.00E-08	21072709	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1小时	2.00E-08	21091009	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1小时	2.00E-08	21072709	3.00E-06	3.02E-06	3.00E-05	10.07	达标

						年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标
28	网格	100,800	237.9	371	0	1小时	6.00E-07	21011506	3.00E-06	3.60E-06	3.00E-05	12	达标
		-5000,-5000	47.6	278	0	年平均	0.00E+00	平均值	4.90E-07	4.90E-07	5.00E-06	9.8	达标

铅

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137,453	137.87	371	0	1小时	7.62E-06	21071710	1.70E-05	2.46E-05	3.00E-03	0.82	达标
						年平均	3.70E-07	平均值	1.37E-05	1.41E-05	5.00E-04	2.82	达标
2	舍头村	-199,389	144.92	371	0	1小时	7.86E-06	21032410	1.70E-05	2.49E-05	3.00E-03	0.83	达标
						年平均	3.20E-07	平均值	1.37E-05	1.40E-05	5.00E-04	2.81	达标
3	圳上	-294,376	141.85	371	0	1小时	7.42E-06	21080912	1.70E-05	2.44E-05	3.00E-03	0.81	达标
						年平均	2.60E-07	平均值	1.37E-05	1.40E-05	5.00E-04	2.79	达标
4	南边甘家	-287,323	131	371	0	1小时	7.97E-06	21080912	1.70E-05	2.50E-05	3.00E-03	0.83	达标
						年平均	2.60E-07	平均值	1.37E-05	1.40E-05	5.00E-04	2.79	达标
5	岭口谢家	-212,313	134.53	371	0	1小时	8.29E-06	21080912	1.70E-05	2.53E-05	3.00E-03	0.84	达标
						年平均	2.90E-07	平均值	1.37E-05	1.40E-05	5.00E-04	2.8	达标
6	北阳	-316,224	108.56	371	0	1小时	7.61E-06	21080111	1.70E-05	2.46E-05	3.00E-03	0.82	达标
						年平均	2.30E-07	平均值	1.37E-05	1.39E-05	5.00E-04	2.79	达标
7	汝塘	-265,219	110.34	371	0	1小时	8.10E-06	21080912	1.70E-05	2.51E-05	3.00E-03	0.84	达标
						年平均	2.20E-07	平均值	1.37E-05	1.39E-05	5.00E-04	2.79	达标
8	南阳	-328,150	100.96	371	0	1小时	6.96E-06	21112814	1.70E-05	2.40E-05	3.00E-03	0.8	达标
						年平均	2.10E-07	平均值	1.37E-05	1.39E-05	5.00E-04	2.78	达标
9	长沙村	-391,142	110.51	371	0	1小时	7.58E-06	21092611	1.70E-05	2.46E-05	3.00E-03	0.82	达标
						年平均	2.50E-07	平均值	1.37E-05	1.40E-05	5.00E-04	2.79	达标
10	长沙小学	-375,158	111.42	371	0	1小时	7.55E-06	21092210	1.70E-05	2.46E-05	3.00E-03	0.82	达标
						年平均	2.40E-07	平均值	1.37E-05	1.40E-05	5.00E-04	2.79	达标
11	胡刘村	-306,20	93.79	371	0	1小时	9.07E-06	21062415	1.70E-05	2.61E-05	3.00E-03	0.87	达标

						年平均	1.70E-07	平均值	1.37E-05	1.39E-05	5.00E-04	2.78	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1小时	9.86E-06	21062416	1.70E-05	2.69E-05	3.00E-03	0.9	达标
						年平均	2.20E-07	平均值	1.37E-05	1.39E-05	5.00E-04	2.79	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1小时	1.01E-05	21112813	1.70E-05	2.71E-05	3.00E-03	0.9	达标
						年平均	4.70E-07	平均值	1.37E-05	1.42E-05	5.00E-04	2.84	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1小时	9.92E-06	21102712	1.70E-05	2.69E-05	3.00E-03	0.9	达标
						年平均	2.40E-07	平均值	1.37E-05	1.40E-05	5.00E-04	2.79	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1小时	8.30E-06	21102712	1.70E-05	2.53E-05	3.00E-03	0.84	达标
						年平均	2.00E-07	平均值	1.37E-05	1.39E-05	5.00E-04	2.78	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1小时	7.40E-06	21062113	1.70E-05	2.44E-05	3.00E-03	0.81	达标
						年平均	2.10E-07	平均值	1.37E-05	1.39E-05	5.00E-04	2.78	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1小时	8.64E-06	21062112	1.70E-05	2.56E-05	3.00E-03	0.85	达标
						年平均	1.30E-07	平均值	1.37E-05	1.38E-05	5.00E-04	2.77	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1小时	8.58E-06	21061013	1.70E-05	2.56E-05	3.00E-03	0.85	达标
						年平均	1.00E-07	平均值	1.37E-05	1.38E-05	5.00E-04	2.76	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1小时	1.39E-05	21061212	1.70E-05	3.09E-05	3.00E-03	1.03	达标
						年平均	1.10E-07	平均值	1.37E-05	1.38E-05	5.00E-04	2.76	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1小时	1.08E-05	21033123	1.70E-05	2.78E-05	3.00E-03	0.93	达标
						年平均	1.20E-07	平均值	1.37E-05	1.38E-05	5.00E-04	2.77	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1小时	8.96E-06	21033123	1.70E-05	2.60E-05	3.00E-03	0.87	达标
						年平均	1.10E-07	平均值	1.37E-05	1.38E-05	5.00E-04	2.76	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1小时	7.44E-06	21101417	1.70E-05	2.44E-05	3.00E-03	0.81	达标
						年平均	1.20E-07	平均值	1.37E-05	1.38E-05	5.00E-04	2.77	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1小时	8.98E-06	21081115	1.70E-05	2.60E-05	3.00E-03	0.87	达标
						年平均	1.10E-07	平均值	1.37E-05	1.38E-05	5.00E-04	2.76	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1小时	7.85E-06	21072709	1.70E-05	2.49E-05	3.00E-03	0.83	达标
						年平均	1.30E-07	平均值	1.37E-05	1.38E-05	5.00E-04	2.77	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1小时	8.12E-06	21072709	1.70E-05	2.51E-05	3.00E-03	0.84	达标
						年平均	1.60E-07	平均值	1.37E-05	1.39E-05	5.00E-04	2.77	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1小时	9.38E-06	21091009	1.70E-05	2.64E-05	3.00E-03	0.88	达标

						年平均	1.30E-07	平均值	1.37E-05	1.38E-05	5.00E-04	2.77	达标
27	上寨小学	258,100	110.47	371	0	1小时	8.43E-06	21072709	1.70E-05	2.54E-05	3.00E-03	0.85	达标
						年平均	1.60E-07	平均值	1.37E-05	1.39E-05	5.00E-04	2.77	达标
28	网格	100,800	237.9	371	0	1小时	2.34E-04	21011506	1.70E-05	2.51E-04	3.00E-03	8.37	达标
		100,800	237.9	371	0	年平均	1.72E-06	平均值	1.37E-05	1.54E-05	5.00E-04	3.09	达标

二噁英

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137,453	137.87	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
2	舍头村	-199,389	144.92	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
3	圳上	-294,376	141.85	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
4	南边甘家	-287,323	131	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
5	岭口谢家	-212,313	134.53	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
6	北阳	-316,224	108.56	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
7	汝塘	-265,219	110.34	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标

						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标

						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标

						日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标
28	网格	-5000, -5000	47.6	278	0	1 小时	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	3.60E-09	0.58	达标
		-5000, -5000	47.6	278	0	日平均	0.00E+00		2.10E-11	2.10E-11	1.20E-09	1.75	达标
		-5000, -5000	47.6	278	0	年平均	0.00E+00	平均值	1.50E-11	1.50E-11	6.00E-10	2.5	达标

氨

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	1.88E-04	21071710	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.09	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	1.93E-04	21032410	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.1	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	1.84E-04	21111111	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.09	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	1.96E-04	21080912	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.1	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	2.04E-04	21080912	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.1	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	1.88E-04	21080111	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.09	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	2.00E-04	21080912	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.1	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	1.72E-04	21112814	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.09	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	1.87E-04	21092611	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.09	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	1.87E-04	21092210	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.09	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	2.23E-04	21062415	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.11	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	2.44E-04	21062416	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.12	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	2.49E-04	21112813	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.12	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	2.45E-04	21102712	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.12	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	2.05E-04	21102712	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.1	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	1.82E-04	21062113	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.09	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	2.14E-04	21062112	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.11	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	2.11E-04	21061013	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.11	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	3.43E-04	21061212	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.17	达标

20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	2.63E-04	21033123	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.13	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	2.20E-04	21033123	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.11	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	1.86E-04	21101417	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.09	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	2.22E-04	21081115	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.11	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	1.93E-04	21072709	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.1	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	2.00E-04	21072709	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.1	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	2.34E-04	21091009	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.12	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	2.08E-04	21072709	1.30E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.1	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	5.78E-03	21071022	1.30E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.89	达标

根据上表分析，叠加现状浓度、区域在建拟建污染源及以新带老削减源后，预测敏感点及评价范围网格点 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物、TSP、汞、镉小时、日均、年均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；H₂S、NH₃、HCl 的小时或日均浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 参考限值，二噁英小时、日均、年均满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

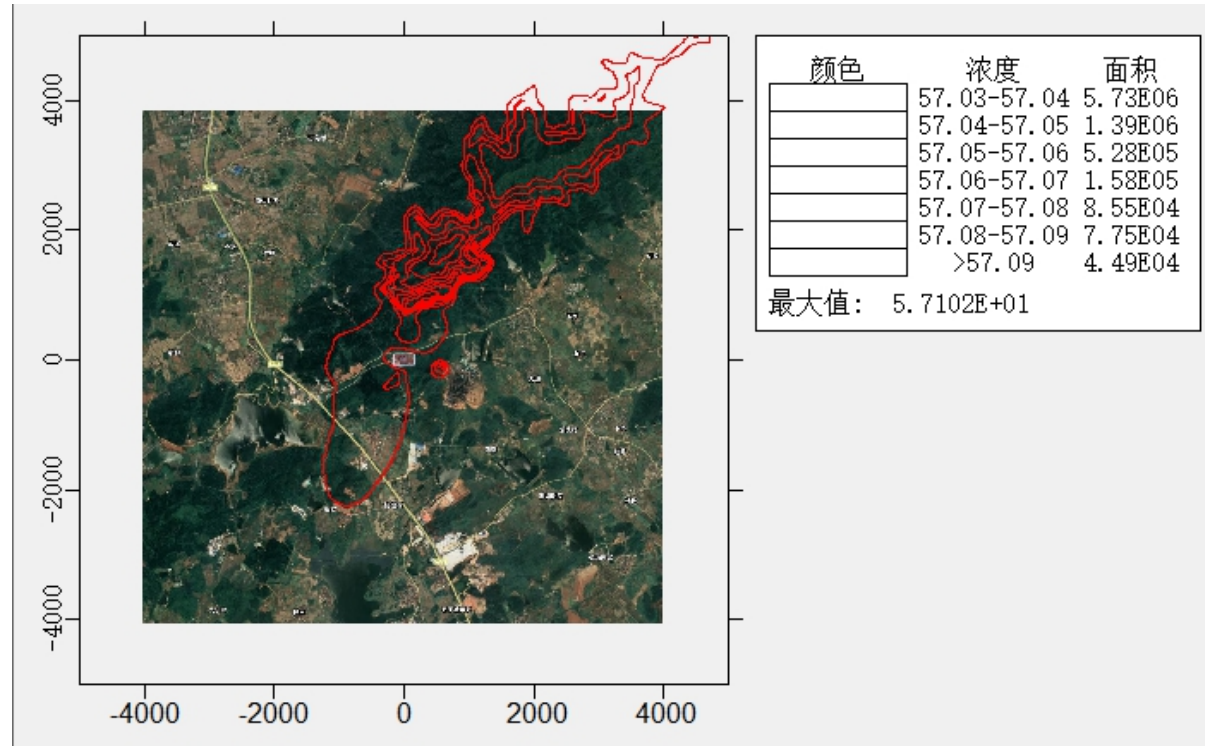


图 5.2-7 PM10 年均浓度（叠加本底值、在建拟建、以新带老削减）预测图 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

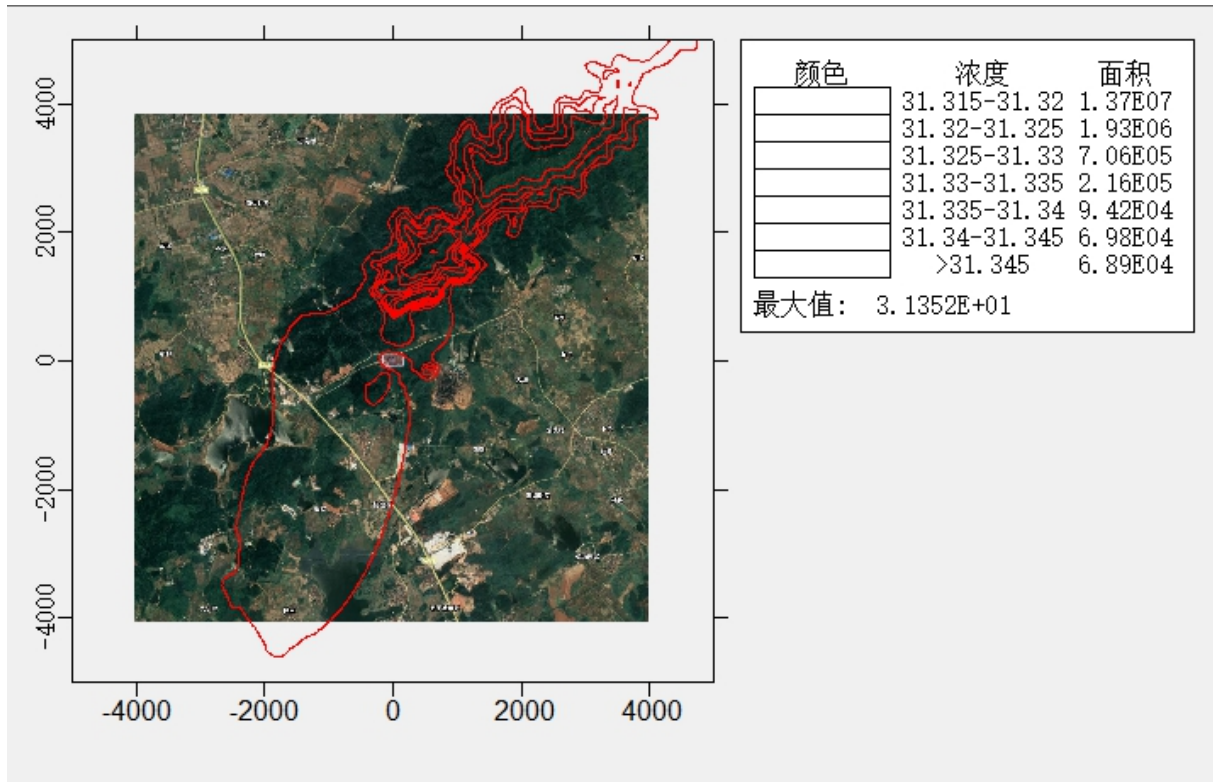


图 5.2-8 PM_{2.5} 年均浓度（叠加本底值、在建拟建、以新带老削减）预测图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

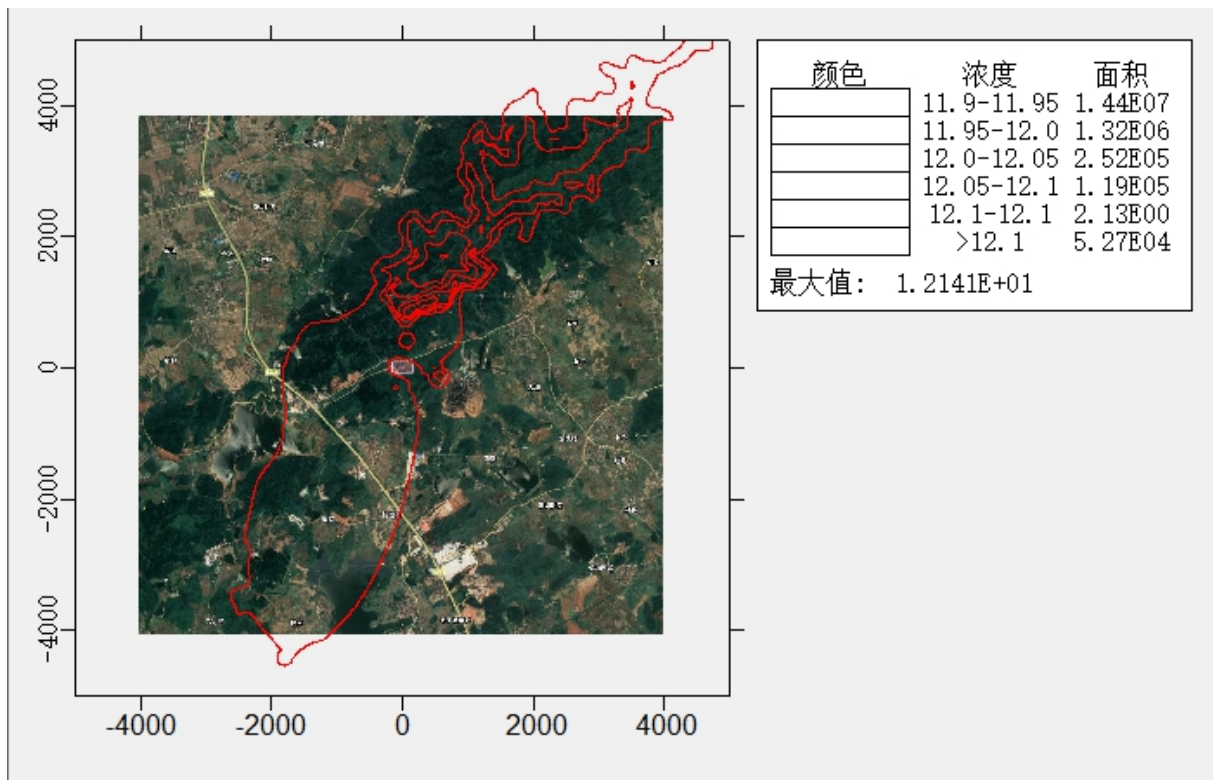


图 5.2-9 SO₂ 年均浓度（叠加本底值、在建拟建、以新带老削减）预测图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

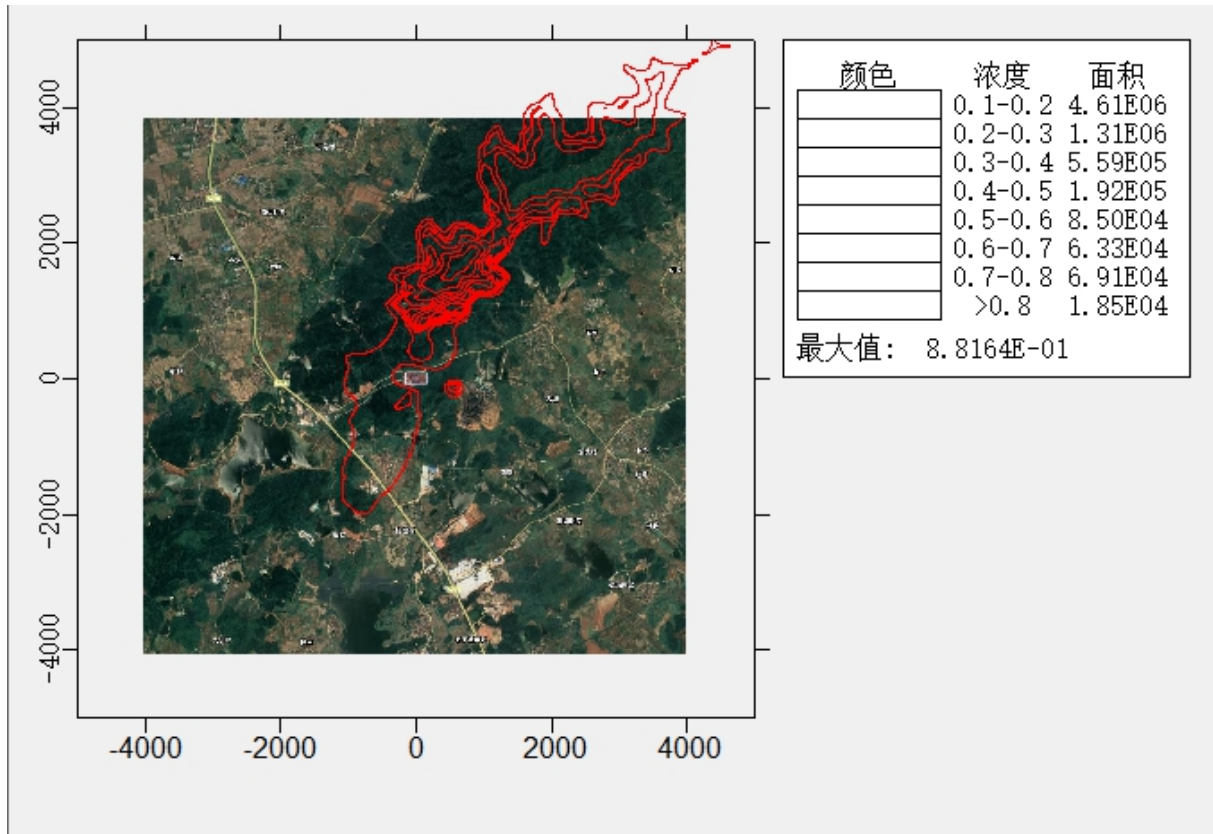


图 5.2-10 NO_x 年均浓度（叠加本底值、在建拟建、以新带老削减）预测图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

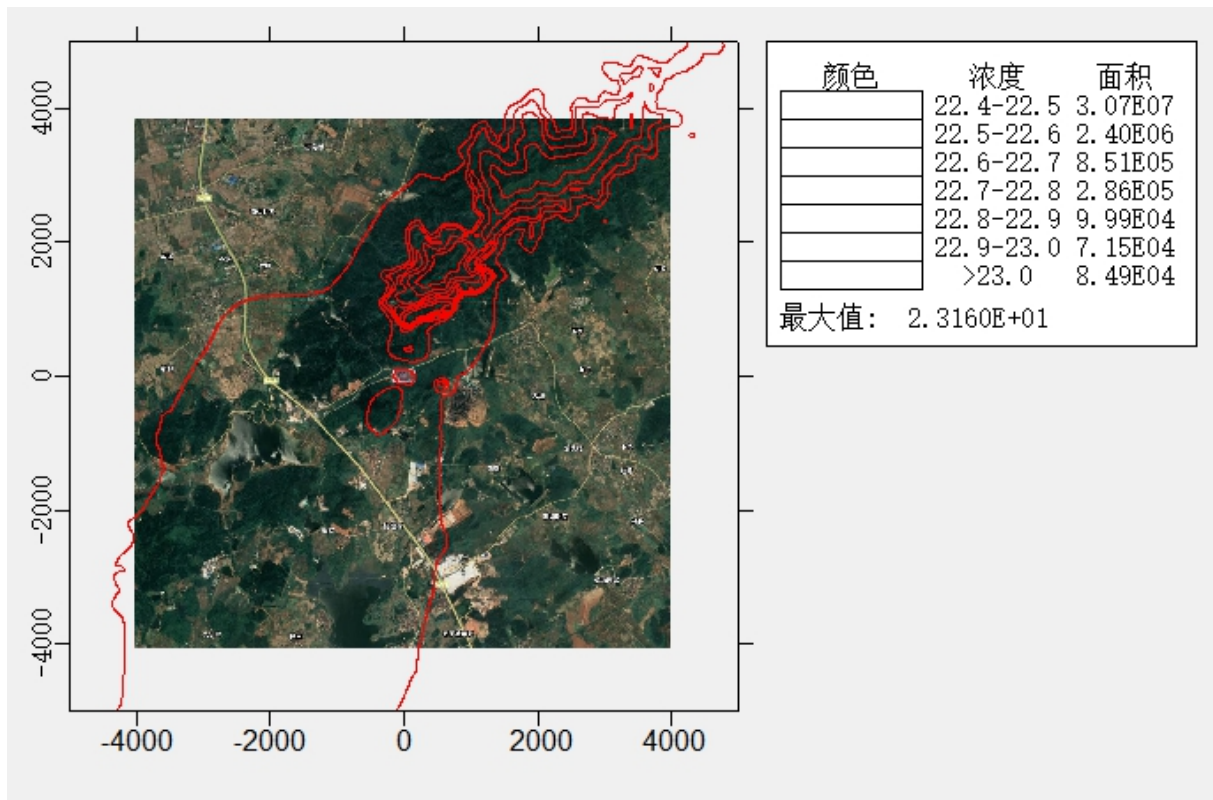


图 5.2-11 NO_2 年均浓度（叠加本底值、在建拟建、以新带老削减）预测图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

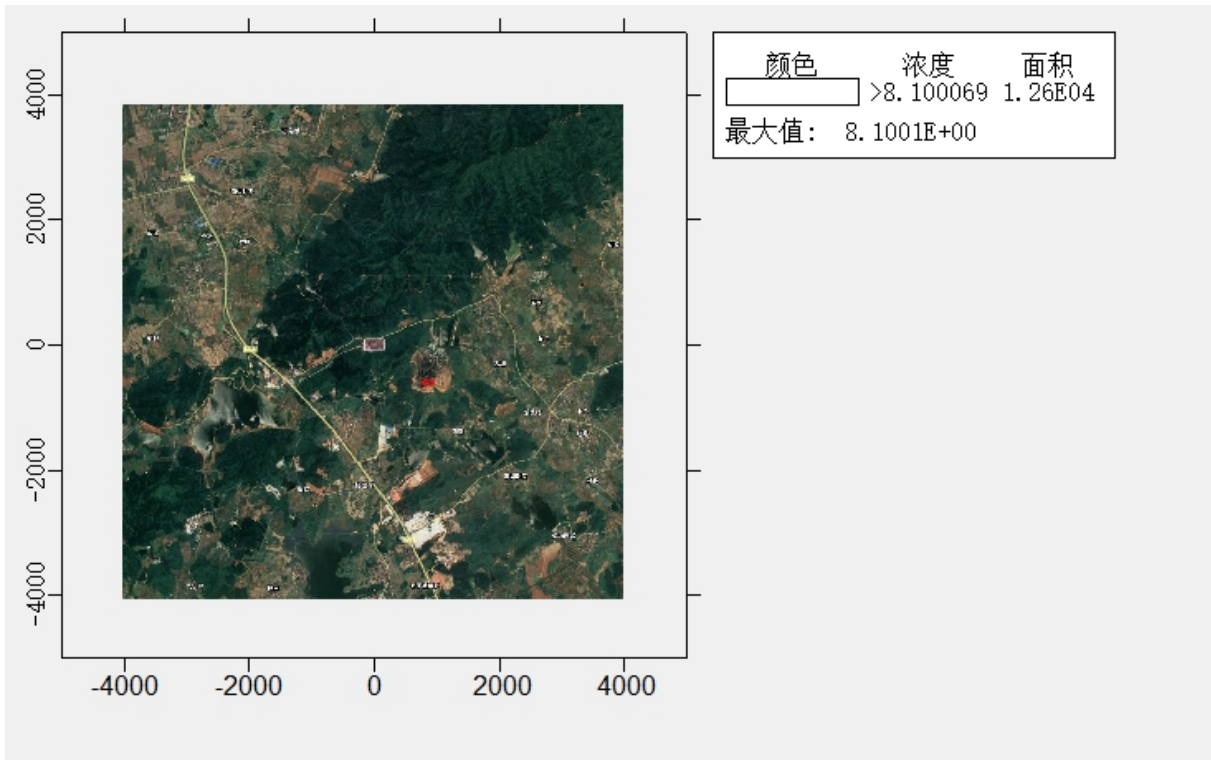


图 5.2-12 氟化物小时值（叠加本底值、在建拟建、以新带老削减）预测图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

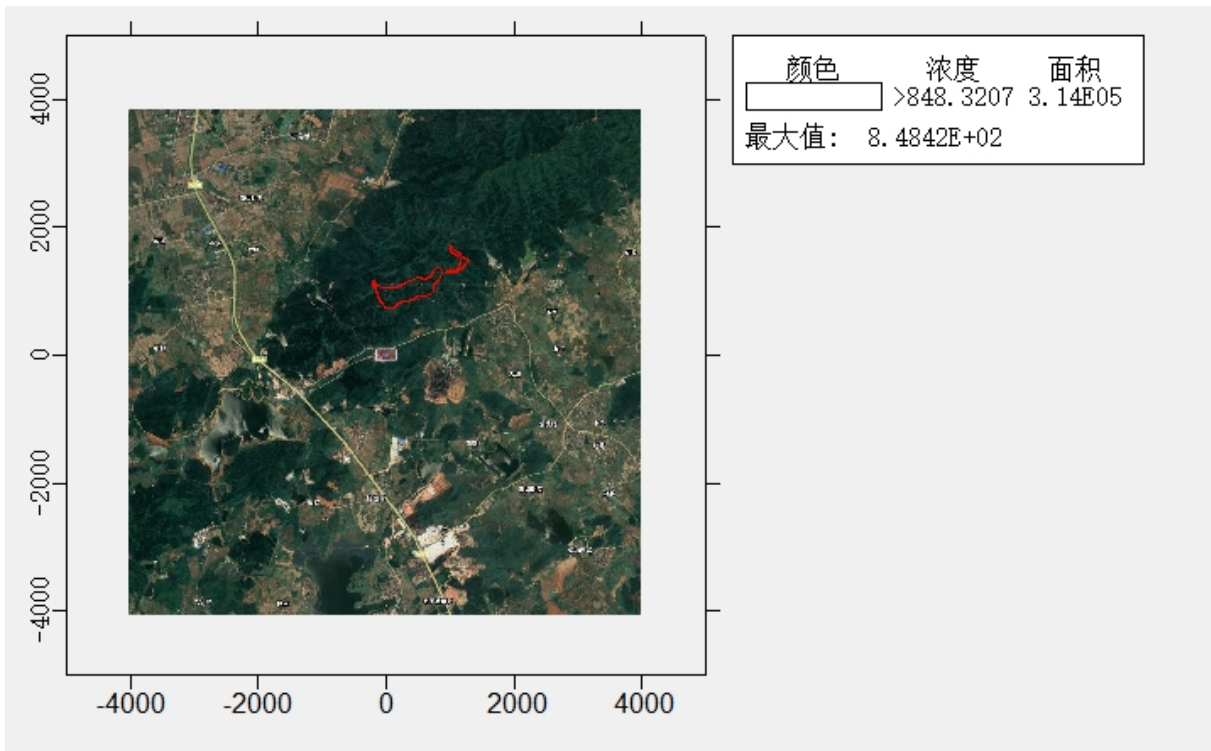


图 5.2-13 CO 年均浓度（叠加本底值、在建拟建、以新带老削减）预测图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

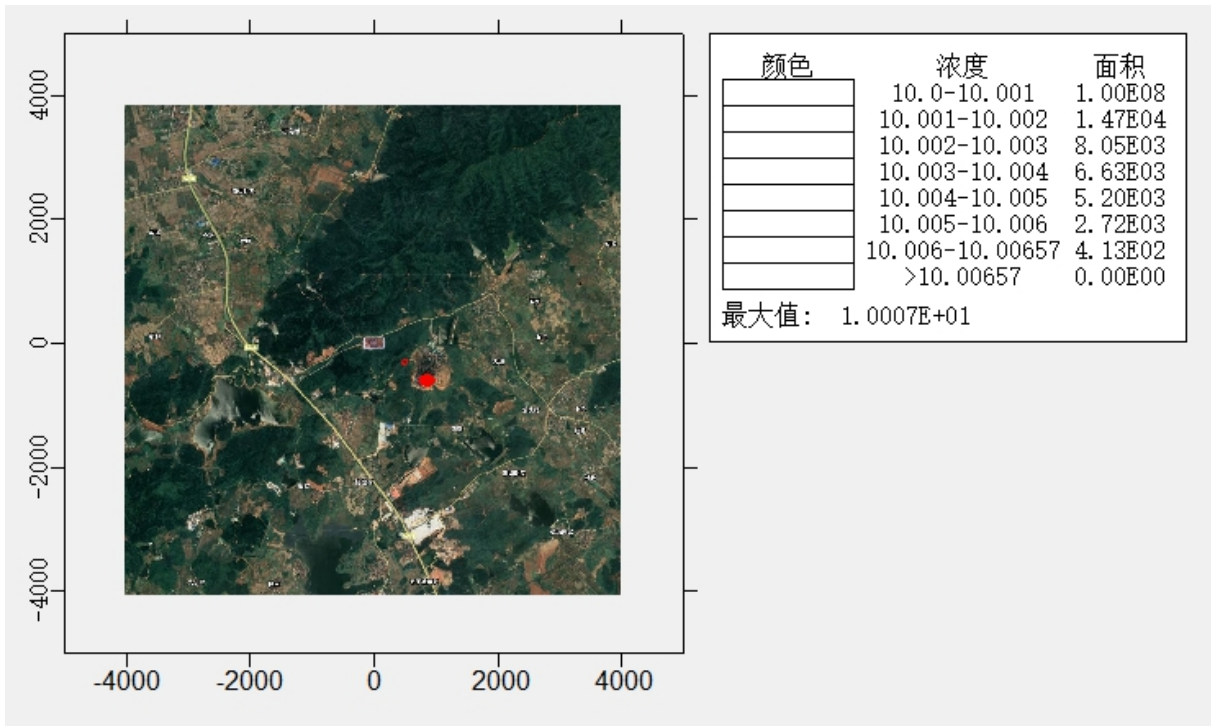


图 5.2-14 HCl 小时值（叠加本底值、在建拟建、以新带老削减）预测图 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

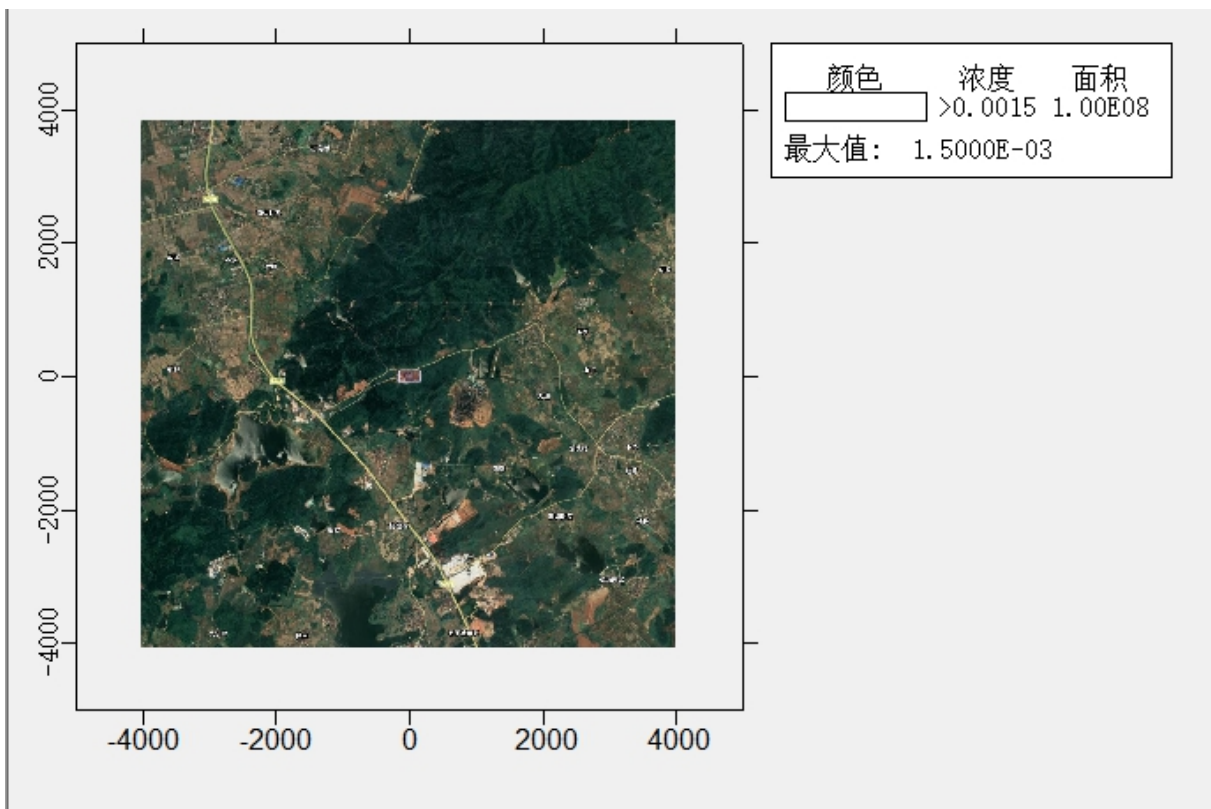


图 5.2-15 汞小时值（叠加本底值、在建拟建、以新带老削减）预测图 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

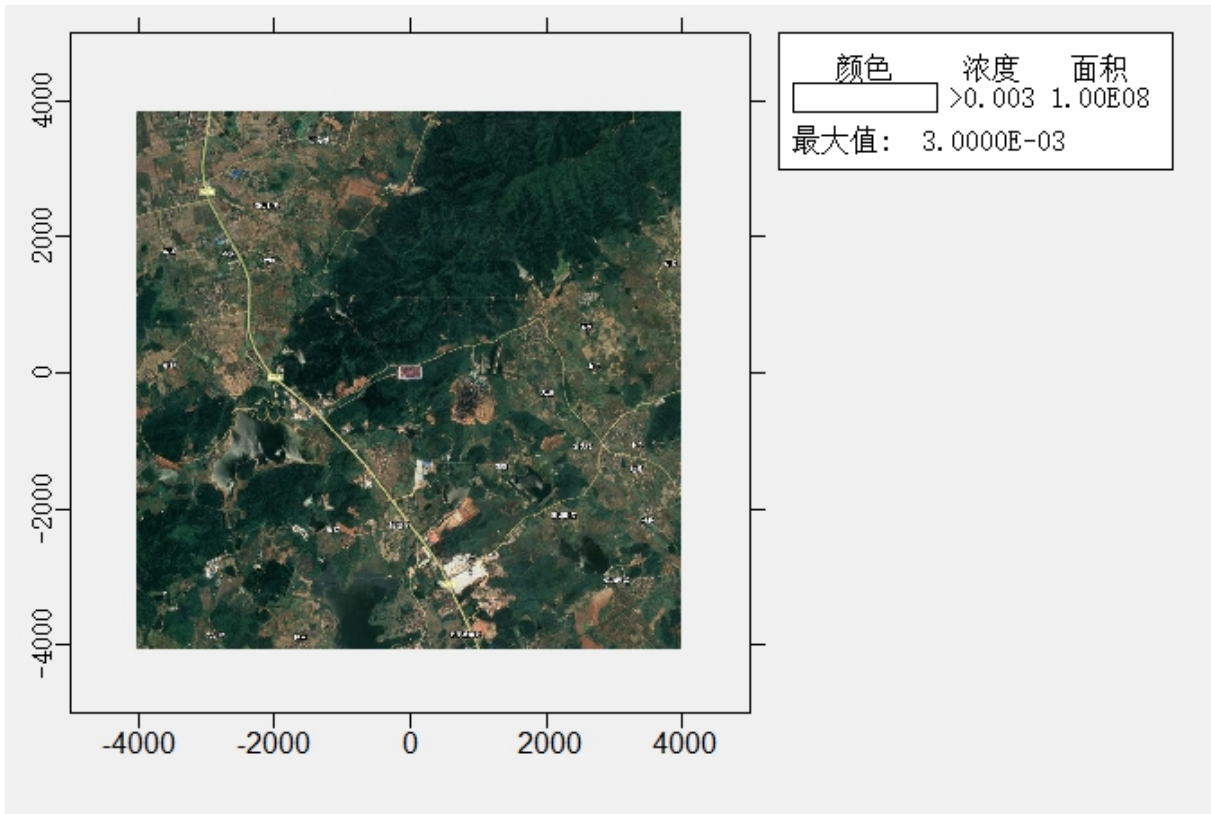


图 5.2-16 镉小时均值（叠加本底值、在建拟建、以新带老削减）预测图 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

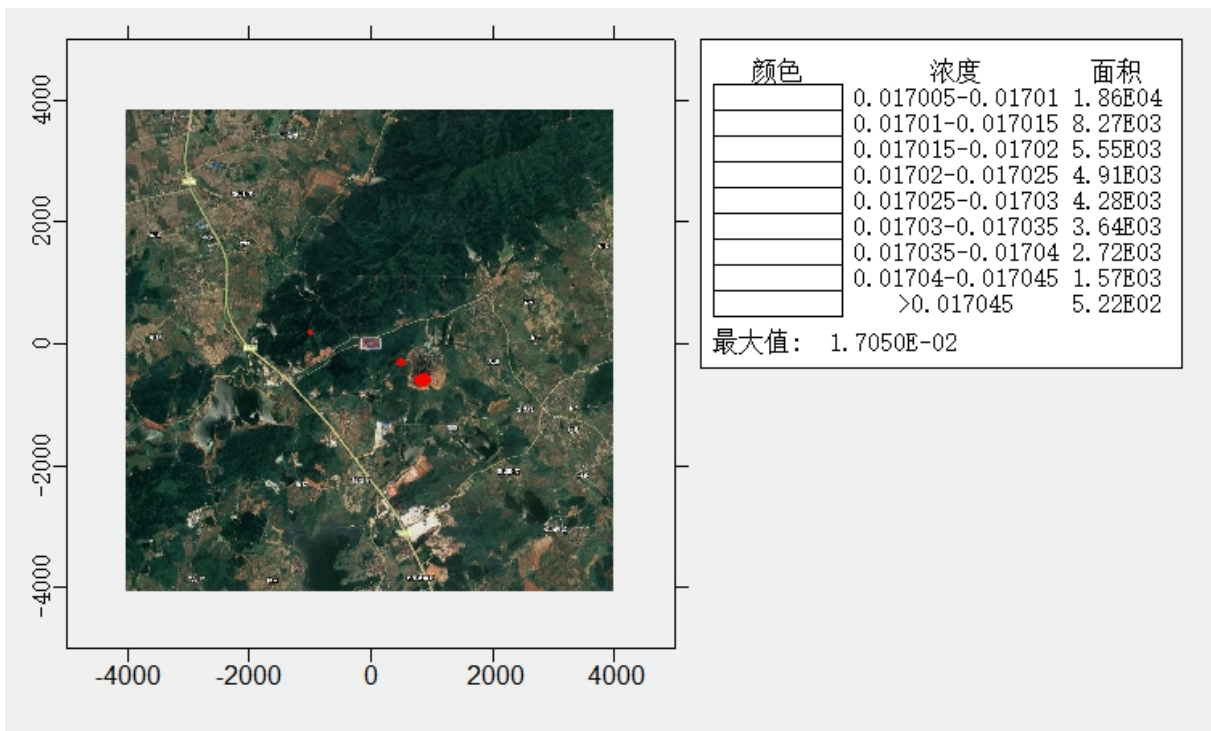


图 5.2-17 铅小时均值（叠加本底值、在建拟建、以新带老削减）预测图 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

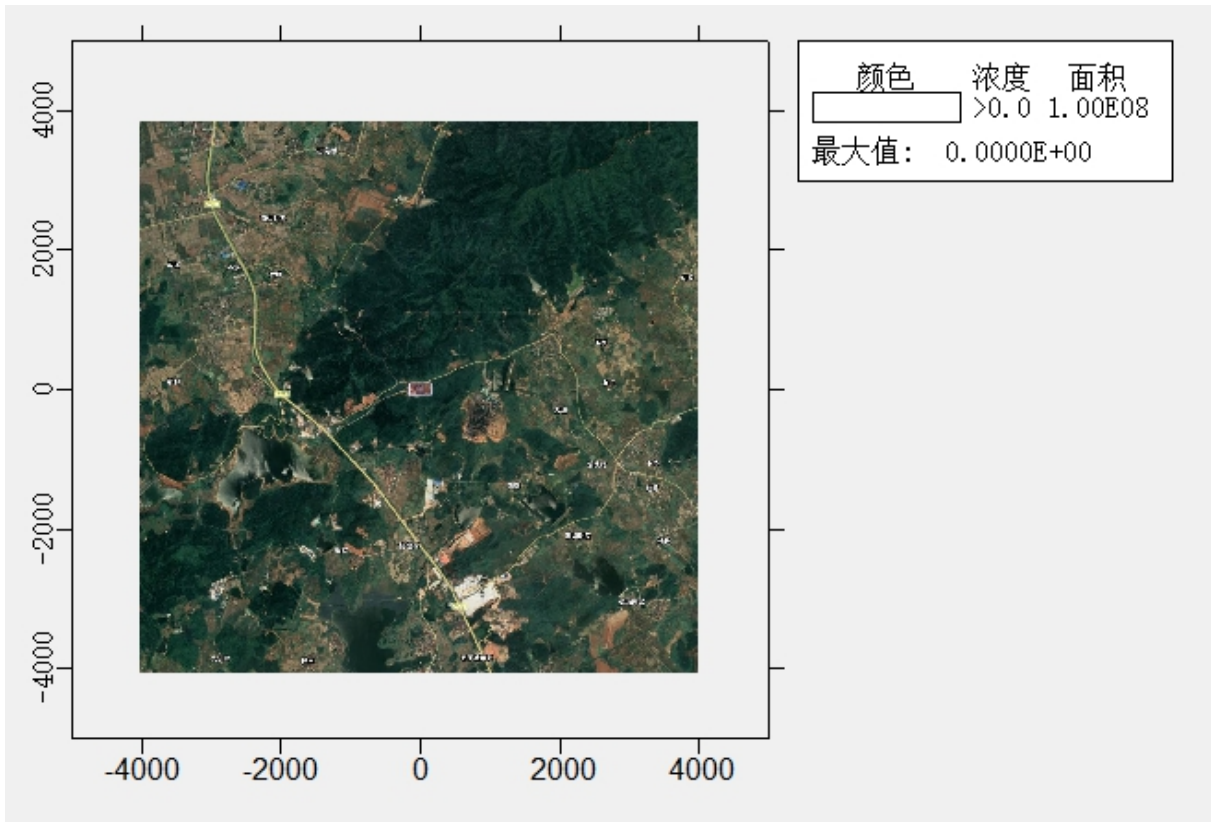


图 5.2-18 二噁英小时均值(叠加本底值、在建拟建、以新带老削减)预测图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

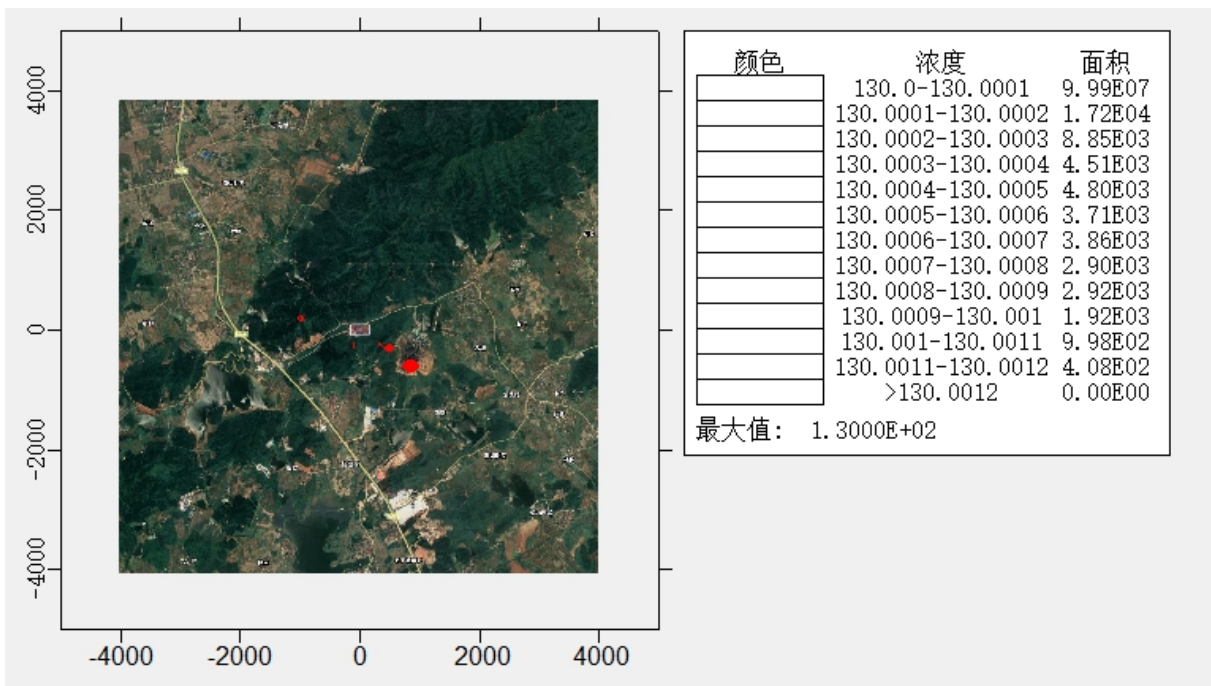


图 5.2-19 氨小时均值(叠加本底值、在建拟建、以新带老削减)预测图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

5.2.6.2 非正常工况预测结果

工程发生非正常排放情况下, 污染物对预测网格及周边环境敏感点的最大小时浓度贡献值及占标率见表 5.2-20。

表 5.2-20 非正常排放情况下污染物小时浓度贡献值一览表

PM10											
序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	8.41E-02	21071710	4.50E-01	18.69	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	8.68E-02	21032410	4.50E-01	19.28	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	8.25E-02	21111111	4.50E-01	18.33	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	8.81E-02	21080912	4.50E-01	19.57	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	9.17E-02	21080912	4.50E-01	20.38	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	8.43E-02	21080111	4.50E-01	18.74	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	8.98E-02	21080912	4.50E-01	19.95	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	7.71E-02	21112814	4.50E-01	17.14	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	8.39E-02	21092611	4.50E-01	18.65	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	8.37E-02	21092210	4.50E-01	18.59	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	1.00E-01	21062415	4.50E-01	22.27	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	1.10E-01	21062416	4.50E-01	24.36	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	1.12E-01	21112813	4.50E-01	24.8	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	1.10E-01	21102712	4.50E-01	24.45	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	9.18E-02	21102712	4.50E-01	20.41	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	8.16E-02	21062113	4.50E-01	18.14	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	9.60E-02	21062112	4.50E-01	21.32	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	9.47E-02	21061013	4.50E-01	21.05	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	1.54E-01	21061212	4.50E-01	34.16	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	1.18E-01	21033123	4.50E-01	26.23	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	9.88E-02	21033123	4.50E-01	21.95	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	8.33E-02	21101417	4.50E-01	18.5	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	9.95E-02	21081115	4.50E-01	22.12	达标

24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	8.65E-02	21072709	4.50E-01	19.23	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	8.96E-02	21072709	4.50E-01	19.92	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	1.05E-01	21091009	4.50E-01	23.29	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	9.33E-02	21072709	4.50E-01	20.73	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	2.59E+00	21071022	4.50E-01	576.43	超标

PM2.5

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	4.21E-02	21071710	2.25E-01	18.69	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	4.34E-02	21032410	2.25E-01	19.28	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	4.12E-02	21111111	2.25E-01	18.33	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	4.40E-02	21080912	2.25E-01	19.57	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	4.59E-02	21080912	2.25E-01	20.38	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	4.22E-02	21080111	2.25E-01	18.74	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	4.49E-02	21080912	2.25E-01	19.95	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	3.86E-02	21112814	2.25E-01	17.14	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	4.20E-02	21092611	2.25E-01	18.65	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	4.18E-02	21092210	2.25E-01	18.59	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	5.01E-02	21062415	2.25E-01	22.27	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	5.48E-02	21062416	2.25E-01	24.36	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	5.58E-02	21112813	2.25E-01	24.8	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	5.50E-02	21102712	2.25E-01	24.45	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	4.59E-02	21102712	2.25E-01	20.41	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	4.08E-02	21062113	2.25E-01	18.14	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	4.80E-02	21062112	2.25E-01	21.32	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	4.74E-02	21061013	2.25E-01	21.05	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	7.69E-02	21061212	2.25E-01	34.16	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	5.90E-02	21033123	2.25E-01	26.23	达标

21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	4.94E-02	21033123	2.25E-01	21.95	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	4.16E-02	21101417	2.25E-01	18.5	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	4.98E-02	21081115	2.25E-01	22.12	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	4.33E-02	21072709	2.25E-01	19.23	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	4.48E-02	21072709	2.25E-01	19.92	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	5.24E-02	21091009	2.25E-01	23.29	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	4.66E-02	21072709	2.25E-01	20.73	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	1.30E+00	21071022	2.25E-01	576.43	超标

二氧化硫

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	1.19E-02	21071710	5.00E-01	2.38	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	1.23E-02	21032410	5.00E-01	2.45	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	1.16E-02	21111111	5.00E-01	2.33	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	1.24E-02	21080912	5.00E-01	2.49	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	1.30E-02	21080912	5.00E-01	2.59	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	1.19E-02	21080111	5.00E-01	2.38	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	1.27E-02	21080912	5.00E-01	2.54	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	1.09E-02	21112814	5.00E-01	2.18	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	1.19E-02	21092611	5.00E-01	2.37	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	1.18E-02	21092210	5.00E-01	2.36	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	1.42E-02	21062415	5.00E-01	2.83	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	1.55E-02	21062416	5.00E-01	3.1	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	1.58E-02	21112813	5.00E-01	3.15	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	1.55E-02	21102712	5.00E-01	3.11	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	1.30E-02	21102712	5.00E-01	2.59	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	1.15E-02	21062113	5.00E-01	2.31	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	1.36E-02	21062112	5.00E-01	2.71	达标

18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	1.34E-02	21061013	5.00E-01	2.68	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	2.17E-02	21061212	5.00E-01	4.34	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	1.67E-02	21033123	5.00E-01	3.34	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	1.40E-02	21033123	5.00E-01	2.79	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	1.18E-02	21101417	5.00E-01	2.35	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	1.41E-02	21081115	5.00E-01	2.81	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	1.22E-02	21072709	5.00E-01	2.45	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	1.27E-02	21072709	5.00E-01	2.53	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	1.48E-02	21091009	5.00E-01	2.96	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	1.32E-02	21072709	5.00E-01	2.64	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	3.66E-01	21071022	5.00E-01	73.29	达标

氮氧化物

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	1.35E-02	21071710	2.50E-01	5.4	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	1.40E-02	21032410	2.50E-01	5.6	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	1.32E-02	21111111	2.50E-01	5.29	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	1.42E-02	21080912	2.50E-01	5.69	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	1.47E-02	21080912	2.50E-01	5.89	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	1.35E-02	21080111	2.50E-01	5.39	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	1.45E-02	21080912	2.50E-01	5.81	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	1.24E-02	21112814	2.50E-01	4.97	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	1.35E-02	21092611	2.50E-01	5.39	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	1.35E-02	21092210	2.50E-01	5.39	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	1.63E-02	21062415	2.50E-01	6.51	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	1.76E-02	21071814	2.50E-01	7.05	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	1.80E-02	21112813	2.50E-01	7.19	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	1.77E-02	21102712	2.50E-01	7.09	达标

15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	1.48E-02	21102712	2.50E-01	5.93	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	1.31E-02	21062113	2.50E-01	5.26	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	1.54E-02	21062112	2.50E-01	6.18	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	1.52E-02	21061013	2.50E-01	6.09	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	2.44E-02	21061212	2.50E-01	9.77	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	1.86E-02	21033123	2.50E-01	7.45	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	1.53E-02	21033123	2.50E-01	6.12	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	1.34E-02	21101417	2.50E-01	5.34	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	1.59E-02	21081115	2.50E-01	6.35	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	1.39E-02	21072709	2.50E-01	5.57	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	1.44E-02	21072709	2.50E-01	5.75	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	1.67E-02	21091009	2.50E-01	6.69	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	1.50E-02	21072709	2.50E-01	6	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	4.22E-01	21011506	2.50E-01	168.7	超标

二氧化氮

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	1.22E-02	21071710	2.00E-01	6.08	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	1.26E-02	21032410	2.00E-01	6.31	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	1.19E-02	21111111	2.00E-01	5.95	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	1.28E-02	21080912	2.00E-01	6.4	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	1.32E-02	21080912	2.00E-01	6.62	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	1.21E-02	21080111	2.00E-01	6.06	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	1.31E-02	21080912	2.00E-01	6.54	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	1.12E-02	21112814	2.00E-01	5.6	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	1.21E-02	21092611	2.00E-01	6.07	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	1.21E-02	21092210	2.00E-01	6.06	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	1.47E-02	21062415	2.00E-01	7.33	达标

12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	1.59E-02	21071814	2.00E-01	7.93	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	1.62E-02	21112813	2.00E-01	8.09	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	1.60E-02	21102712	2.00E-01	7.98	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	1.33E-02	21102712	2.00E-01	6.67	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	1.18E-02	21062113	2.00E-01	5.92	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	1.39E-02	21062112	2.00E-01	6.95	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	1.37E-02	21061013	2.00E-01	6.86	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	2.20E-02	21061212	2.00E-01	10.99	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	1.68E-02	21033123	2.00E-01	8.38	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	1.38E-02	21033123	2.00E-01	6.88	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	1.20E-02	21101417	2.00E-01	6.01	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	1.43E-02	21081115	2.00E-01	7.14	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	1.25E-02	21072709	2.00E-01	6.27	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	1.29E-02	21072709	2.00E-01	6.47	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	1.50E-02	21091009	2.00E-01	7.52	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	1.35E-02	21072709	2.00E-01	6.75	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	3.80E-01	21011506	2.00E-01	189.82	超标

氟化物

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	7.51E-04	21071710	2.00E-02	3.76	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	7.75E-04	21032410	2.00E-02	3.88	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	7.37E-04	21111111	2.00E-02	3.68	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	7.87E-04	21080912	2.00E-02	3.93	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	8.19E-04	21080912	2.00E-02	4.1	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	7.54E-04	21080111	2.00E-02	3.77	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	8.02E-04	21080912	2.00E-02	4.01	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	6.89E-04	21112814	2.00E-02	3.45	达标

9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	7.50E-04	21092611	2.00E-02	3.75	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	7.47E-04	21092210	2.00E-02	3.74	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	8.95E-04	21062415	2.00E-02	4.48	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	9.80E-04	21062416	2.00E-02	4.9	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	9.97E-04	21112813	2.00E-02	4.99	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	9.83E-04	21102712	2.00E-02	4.92	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	8.20E-04	21102712	2.00E-02	4.1	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	7.29E-04	21062113	2.00E-02	3.65	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	8.57E-04	21062112	2.00E-02	4.29	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	8.46E-04	21061013	2.00E-02	4.23	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	1.37E-03	21061212	2.00E-02	6.87	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	1.05E-03	21033123	2.00E-02	5.27	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	8.82E-04	21033123	2.00E-02	4.41	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	7.44E-04	21101417	2.00E-02	3.72	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	8.89E-04	21081115	2.00E-02	4.45	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	7.73E-04	21072709	2.00E-02	3.87	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	8.01E-04	21072709	2.00E-02	4	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	9.36E-04	21091009	2.00E-02	4.68	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	8.33E-04	21072709	2.00E-02	4.17	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	2.32E-02	21071022	2.00E-02	115.87	超标

CO

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	1.47E-03	21071710	1.00E+01	0.01	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	1.52E-03	21032410	1.00E+01	0.02	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	1.44E-03	21111111	1.00E+01	0.01	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	1.54E-03	21080912	1.00E+01	0.02	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	1.61E-03	21080912	1.00E+01	0.02	达标

6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	1.48E-03	21080111	1.00E+01	0.01	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	1.57E-03	21080912	1.00E+01	0.02	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	1.35E-03	21112814	1.00E+01	0.01	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	1.47E-03	21092611	1.00E+01	0.01	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	1.46E-03	21092210	1.00E+01	0.01	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	1.75E-03	21062415	1.00E+01	0.02	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	1.92E-03	21062416	1.00E+01	0.02	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	1.95E-03	21112813	1.00E+01	0.02	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	1.93E-03	21102712	1.00E+01	0.02	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	1.61E-03	21102712	1.00E+01	0.02	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	1.43E-03	21062113	1.00E+01	0.01	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	1.68E-03	21062112	1.00E+01	0.02	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	1.66E-03	21061013	1.00E+01	0.02	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	2.69E-03	21061212	1.00E+01	0.03	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	2.07E-03	21033123	1.00E+01	0.02	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	1.73E-03	21033123	1.00E+01	0.02	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	1.46E-03	21101417	1.00E+01	0.01	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	1.74E-03	21081115	1.00E+01	0.02	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	1.51E-03	21072709	1.00E+01	0.02	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	1.57E-03	21072709	1.00E+01	0.02	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	1.83E-03	21091009	1.00E+01	0.02	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	1.63E-03	21072709	1.00E+01	0.02	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	4.54E-02	21071022	1.00E+01	0.45	达标

HCl

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	3.84E-03	21071710	5.00E-02	7.68	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	3.99E-03	21032410	5.00E-02	7.97	达标

3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	3.76E-03	21111111	5.00E-02	7.52	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	4.04E-03	21080912	5.00E-02	8.09	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	4.19E-03	21080912	5.00E-02	8.37	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	3.83E-03	21080111	5.00E-02	7.66	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	4.13E-03	21080912	5.00E-02	8.26	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	3.54E-03	21112814	5.00E-02	7.07	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	3.83E-03	21092611	5.00E-02	7.67	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	3.83E-03	21092210	5.00E-02	7.66	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	4.63E-03	21062415	5.00E-02	9.26	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	5.01E-03	21071814	5.00E-02	10.03	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	5.11E-03	21112813	5.00E-02	10.22	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	5.04E-03	21102712	5.00E-02	10.08	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	4.22E-03	21102712	5.00E-02	8.43	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	3.74E-03	21062113	5.00E-02	7.48	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	4.39E-03	21062112	5.00E-02	8.78	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	4.33E-03	21061013	5.00E-02	8.67	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	6.95E-03	21061212	5.00E-02	13.9	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	5.30E-03	21033123	5.00E-02	10.6	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	4.35E-03	21033123	5.00E-02	8.7	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	3.80E-03	21101417	5.00E-02	7.6	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	4.51E-03	21081115	5.00E-02	9.03	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	3.96E-03	21072709	5.00E-02	7.92	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	4.09E-03	21072709	5.00E-02	8.18	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	4.75E-03	21091009	5.00E-02	9.51	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	4.27E-03	21072709	5.00E-02	8.54	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	1.20E-01	21011506	5.00E-02	239.92	超标

Hg

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景)	是否超标
----	-----	-------------------	----------	------------	----------	------	---------------------------	-----------------	---------------------------	------------	------

										以后)	
1	石岗村	-137,453	137.87	371	0	1 小时	1.30E-07	21071710	3.00E-04	0.04	达标
2	舍头村	-199,389	144.92	371	0	1 小时	1.30E-07	21032410	3.00E-04	0.04	达标
3	圳上	-294,376	141.85	371	0	1 小时	1.30E-07	21111111	3.00E-04	0.04	达标
4	南边甘家	-287,323	131	371	0	1 小时	1.30E-07	21080912	3.00E-04	0.04	达标
5	岭口谢家	-212,313	134.53	371	0	1 小时	1.40E-07	21080912	3.00E-04	0.05	达标
6	北阳	-316,224	108.56	371	0	1 小时	1.30E-07	21080111	3.00E-04	0.04	达标
7	汝塘	-265,219	110.34	371	0	1 小时	1.40E-07	21080912	3.00E-04	0.05	达标
8	南阳	-328,150	100.96	371	0	1 小时	1.20E-07	21112814	3.00E-04	0.04	达标
9	长沙村	-391,142	110.51	371	0	1 小时	1.30E-07	21092611	3.00E-04	0.04	达标
10	长沙小学	-375,158	111.42	371	0	1 小时	1.30E-07	21092210	3.00E-04	0.04	达标
11	胡刘村	-306,20	93.79	371	0	1 小时	1.50E-07	21062415	3.00E-04	0.05	达标
12	洞里	-62,-162	153.67	371	0	1 小时	1.70E-07	21062416	3.00E-04	0.06	达标
13	敖家	-121,-319	163.42	359	0	1 小时	1.70E-07	21112813	3.00E-04	0.06	达标
14	小塘下	-13,-256	154	371	0	1 小时	1.70E-07	21102712	3.00E-04	0.06	达标
15	合头村	-2,-353	136.34	371	0	1 小时	1.40E-07	21102712	3.00E-04	0.05	达标
16	徐家	18,-489	127.33	371	0	1 小时	1.20E-07	21062113	3.00E-04	0.04	达标
17	牌楼村	53,-281	133.74	371	0	1 小时	1.50E-07	21062112	3.00E-04	0.05	达标
18	稠塘谢家	295,-267	153.01	371	0	1 小时	1.40E-07	21061013	3.00E-04	0.05	达标
19	岗坳	175,-178	154.3	371	0	1 小时	2.30E-07	21061212	3.00E-04	0.08	达标
20	独城镇	387,-166	192.27	359	0	1 小时	1.80E-07	21033123	3.00E-04	0.06	达标
21	溪头村	329,-135	174.18	371	0	1 小时	1.50E-07	21033123	3.00E-04	0.05	达标
22	挂山	356,-89	174.64	371	0	1 小时	1.30E-07	21101417	3.00E-04	0.04	达标
23	古塘	263,-33	139.48	371	0	1 小时	1.50E-07	21081115	3.00E-04	0.05	达标
24	炉下	360,13	144.82	371	0	1 小时	1.30E-07	21072709	3.00E-04	0.04	达标
25	下寨	346,96	122.99	371	0	1 小时	1.40E-07	21072709	3.00E-04	0.05	达标
26	上寨村	218,79	108.82	371	0	1 小时	1.60E-07	21091009	3.00E-04	0.05	达标
27	上寨小学	258,100	110.47	371	0	1 小时	1.40E-07	21072709	3.00E-04	0.05	达标
28	网格	100,800	237.9	371	0	1 小时	3.96E-06	21071022	3.00E-04	1.32	达标

镉

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	5.40E-07	21071710	3.00E-05	1.8	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	5.60E-07	21032410	3.00E-05	1.87	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	5.30E-07	21111111	3.00E-05	1.77	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	5.60E-07	21080912	3.00E-05	1.87	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	5.90E-07	21080912	3.00E-05	1.97	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	5.40E-07	21080111	3.00E-05	1.8	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	5.80E-07	21080912	3.00E-05	1.93	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	4.90E-07	21112814	3.00E-05	1.63	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	5.40E-07	21092611	3.00E-05	1.8	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	5.40E-07	21092210	3.00E-05	1.8	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	6.40E-07	21062415	3.00E-05	2.13	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	7.00E-07	21062416	3.00E-05	2.33	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	7.20E-07	21112813	3.00E-05	2.4	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	7.10E-07	21102712	3.00E-05	2.37	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	5.90E-07	21102712	3.00E-05	1.97	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	5.20E-07	21062113	3.00E-05	1.73	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	6.20E-07	21062112	3.00E-05	2.07	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	6.10E-07	21061013	3.00E-05	2.03	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	9.90E-07	21061212	3.00E-05	3.3	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	7.60E-07	21033123	3.00E-05	2.53	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	6.30E-07	21033123	3.00E-05	2.1	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	5.30E-07	21101417	3.00E-05	1.77	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	6.40E-07	21081115	3.00E-05	2.13	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	5.60E-07	21072709	3.00E-05	1.87	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	5.70E-07	21072709	3.00E-05	1.9	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	6.70E-07	21091009	3.00E-05	2.23	达标

27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	6.00E-07	21072709	3.00E-05	2	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	1.66E-05	21071022	3.00E-05	55.47	达标

铅

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	4.28E-04	21071710	3.00E-03	14.28	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	4.42E-04	21032410	3.00E-03	14.73	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	4.20E-04	21111111	3.00E-03	14	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	4.48E-04	21080912	3.00E-03	14.95	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	4.67E-04	21080912	3.00E-03	15.57	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	4.30E-04	21080111	3.00E-03	14.32	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	4.57E-04	21080912	3.00E-03	15.24	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	3.93E-04	21112814	3.00E-03	13.1	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	4.27E-04	21092611	3.00E-03	14.25	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	4.26E-04	21092210	3.00E-03	14.2	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	5.11E-04	21062415	3.00E-03	17.02	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	5.58E-04	21062416	3.00E-03	18.61	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	5.68E-04	21112813	3.00E-03	18.95	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	5.60E-04	21102712	3.00E-03	18.68	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	4.68E-04	21102712	3.00E-03	15.59	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	4.16E-04	21062113	3.00E-03	13.86	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	4.89E-04	21062112	3.00E-03	16.29	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	4.82E-04	21061013	3.00E-03	16.08	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	7.83E-04	21061212	3.00E-03	26.1	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	6.01E-04	21033123	3.00E-03	20.04	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	5.03E-04	21033123	3.00E-03	16.77	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	4.24E-04	21101417	3.00E-03	14.13	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	5.07E-04	21081115	3.00E-03	16.9	达标

24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	4.41E-04	21072709	3.00E-03	14.69	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	4.56E-04	21072709	3.00E-03	15.21	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	5.34E-04	21091009	3.00E-03	17.79	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	4.75E-04	21072709	3.00E-03	15.84	达标
28	网格	100, 800	237.9	371	0	1 小时	1.32E-02	21071022	3.00E-03	440.38	超标

二噁英

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标

21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
28	网格	0, 800	236.7	371	0	1 小时	1.00E-08	21021207	3.60E-09	277.78	超标

TSP

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	6.92E-02	21123009	9.00E-01	7.69	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	3.08E-02	21011509	9.00E-01	3.42	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	6.22E-02	21102508	9.00E-01	6.91	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	1.25E-01	21102508	9.00E-01	13.84	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	4.32E-02	21011509	9.00E-01	4.81	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	1.19E-01	21081107	9.00E-01	13.21	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	1.50E-01	21102508	9.00E-01	16.69	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	9.43E-02	21122209	9.00E-01	10.48	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	8.09E-02	21122209	9.00E-01	8.99	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	8.97E-02	21122209	9.00E-01	9.97	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	1.69E-01	21020717	9.00E-01	18.79	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	9.56E-01	21012609	9.00E-01	106.27	超标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	6.15E-01	21012609	9.00E-01	68.38	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	3.80E-01	21111608	9.00E-01	42.25	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	1.62E-01	21111608	9.00E-01	17.97	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	7.08E-02	21061207	9.00E-01	7.87	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	1.12E-01	21031609	9.00E-01	12.46	达标

18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	6.95E-02	21030109	9.00E-01	7.72	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	1.23E-01	21030109	9.00E-01	13.67	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	7.44E-02	21012209	9.00E-01	8.26	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	9.70E-02	21012209	9.00E-01	10.78	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	4.68E-02	21012209	9.00E-01	5.2	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	6.04E-02	21031608	9.00E-01	6.71	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	4.81E-02	21111308	9.00E-01	5.34	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	7.20E-02	21052307	9.00E-01	8	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	1.83E-01	21052307	9.00E-01	20.35	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	1.49E-01	21052307	9.00E-01	16.5	达标
28	网格	0, 0	109.6	371	0	1 小时	8.44E-01	21070508	9.00E-01	93.82	达标

氨

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	2.39E-02	21123009	2.00E-01	11.97	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	1.07E-02	21011509	2.00E-01	5.33	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	2.15E-02	21102508	2.00E-01	10.77	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	4.31E-02	21102508	2.00E-01	21.55	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	1.50E-02	21011509	2.00E-01	7.48	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	4.11E-02	21081107	2.00E-01	20.57	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	5.20E-02	21102508	2.00E-01	26	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	3.26E-02	21122209	2.00E-01	16.32	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	2.80E-02	21122209	2.00E-01	14	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	3.11E-02	21122209	2.00E-01	15.53	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	5.85E-02	21020717	2.00E-01	29.27	达标
12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	3.31E-01	21012609	2.00E-01	165.53	超标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	2.13E-01	21012609	2.00E-01	106.51	超标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	1.32E-01	21111608	2.00E-01	65.8	达标

15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	5.60E-02	21111608	2.00E-01	27.98	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	2.45E-02	21061207	2.00E-01	12.26	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	3.88E-02	21031609	2.00E-01	19.4	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	2.41E-02	21030109	2.00E-01	12.03	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	4.26E-02	21030109	2.00E-01	21.3	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	2.57E-02	21012209	2.00E-01	12.87	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	3.36E-02	21012209	2.00E-01	16.79	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	1.62E-02	21012209	2.00E-01	8.1	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	2.09E-02	21031608	2.00E-01	10.46	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	1.66E-02	21111308	2.00E-01	8.32	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	2.49E-02	21052307	2.00E-01	12.46	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	6.34E-02	21052307	2.00E-01	31.69	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	5.14E-02	21052307	2.00E-01	25.7	达标
28	网格	0, 0	109.6	371	0	1 小时	2.92E-01	21070508	2.00E-01	146.12	超标

硫化氢

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	石岗村	-137, 453	137.87	371	0	1 小时	8.65E-04	21123009	1.00E-02	8.65	达标
2	舍头村	-199, 389	144.92	371	0	1 小时	3.85E-04	21011509	1.00E-02	3.85	达标
3	圳上	-294, 376	141.85	371	0	1 小时	7.78E-04	21102508	1.00E-02	7.78	达标
4	南边甘家	-287, 323	131	371	0	1 小时	1.56E-03	21102508	1.00E-02	15.56	达标
5	岭口谢家	-212, 313	134.53	371	0	1 小时	5.41E-04	21011509	1.00E-02	5.41	达标
6	北阳	-316, 224	108.56	371	0	1 小时	1.49E-03	21081107	1.00E-02	14.86	达标
7	汝塘	-265, 219	110.34	371	0	1 小时	1.88E-03	21102508	1.00E-02	18.78	达标
8	南阳	-328, 150	100.96	371	0	1 小时	1.18E-03	21122209	1.00E-02	11.79	达标
9	长沙村	-391, 142	110.51	371	0	1 小时	1.01E-03	21122209	1.00E-02	10.11	达标
10	长沙小学	-375, 158	111.42	371	0	1 小时	1.12E-03	21122209	1.00E-02	11.22	达标
11	胡刘村	-306, 20	93.79	371	0	1 小时	2.11E-03	21020717	1.00E-02	21.14	达标

12	洞里	-62, -162	153.67	371	0	1 小时	1.20E-02	21012609	1.00E-02	119.56	超标
13	敖家	-121, -319	163.42	359	0	1 小时	7.69E-03	21012609	1.00E-02	76.93	达标
14	小塘下	-13, -256	154	371	0	1 小时	4.75E-03	21111608	1.00E-02	47.53	达标
15	合头村	-2, -353	136.34	371	0	1 小时	2.02E-03	21111608	1.00E-02	20.21	达标
16	徐家	18, -489	127.33	371	0	1 小时	8.86E-04	21061207	1.00E-02	8.86	达标
17	牌楼村	53, -281	133.74	371	0	1 小时	1.40E-03	21031609	1.00E-02	14.01	达标
18	稠塘谢家	295, -267	153.01	371	0	1 小时	8.69E-04	21030109	1.00E-02	8.69	达标
19	岗坳	175, -178	154.3	371	0	1 小时	1.54E-03	21030109	1.00E-02	15.38	达标
20	独城镇	387, -166	192.27	359	0	1 小时	9.29E-04	21012209	1.00E-02	9.29	达标
21	溪头村	329, -135	174.18	371	0	1 小时	1.21E-03	21012209	1.00E-02	12.13	达标
22	挂山	356, -89	174.64	371	0	1 小时	5.85E-04	21012209	1.00E-02	5.85	达标
23	古塘	263, -33	139.48	371	0	1 小时	7.55E-04	21031608	1.00E-02	7.55	达标
24	炉下	360, 13	144.82	371	0	1 小时	6.01E-04	21111308	1.00E-02	6.01	达标
25	下寨	346, 96	122.99	371	0	1 小时	9.00E-04	21052307	1.00E-02	9	达标
26	上寨村	218, 79	108.82	371	0	1 小时	2.29E-03	21052307	1.00E-02	22.89	达标
27	上寨小学	258, 100	110.47	371	0	1 小时	1.86E-03	21052307	1.00E-02	18.57	达标
28	网格	0, 0	109.6	371	0	1 小时	1.06E-02	21070508	1.00E-02	105.54	超标

由表 5.2-20 可知，非正常排放情况下，污染物 PM10、PM2.5、NO_x、NO₂、镉、铅、氨、硫化氢等出现了超标现象。

工程发生非正常排放时，各污染物小时最大落地浓度均比正常排放情况下影响值要大很多，因此建设单位必须加强管理，避免非正常排放情况的发生。另外发生事故排放情况应及时采取有效应急措施，尽量降低对周边环境的影响。

5.2.6.3 项目厂界浓度达标情况分析

采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目污染物无组织排放对厂界的短期贡献浓度分布，结果见表 5.2-21，各污染物均未出现厂界超标（厂界限值）的情况。

表 5.2-21 污染物无组织排放厂界最大浓度值计算结果

污染因子	厂界最大浓度 (mg/m ³)	厂界限值 (mg/m ³)	是否达标
TSP	0.0159	1	是
氨	0.055	1.5	是
硫化氢	0.00201	0.06	是

5.2.7 环境保护距离确定

1) 大气环境保护距离确定

项目建成后全厂各污染物短期贡献浓度值、厂界浓度值均未超标，故无需设置大气环境保护距离。

2) 卫生防护距离确定

(1) 卫生防护距离确定方法

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），特征大气有害物质需设置卫生防护距离。防护距离采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）确定的计算模式计算，具体模式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中： Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时，kg/h；

C_m ——大气有害物质的环境质量标准，单位为毫克每立方米，mg/m³；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米，m；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米，m；

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离初值计算系数，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从表 1 中获取，高安市近 5 年平均风速为 1.7m/s，在 2m/s 以下。

按《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）：当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。

当两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

(1) 等标排放量的确定

表 5.2-22 等标排放量计算结果

产生位置	污染物名称	Qc (kg/h)	Cm(mg/m ³)	等标排放量 (Qc/Cm)	最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质
厂区	TSP	0.0152	0.9	0.017	
	氨	0.0526	0.2	0.263	√
	硫化氢	0.001918	0.01	0.1918	

当前两种污染物的等标排放量相差 > 10%，则优先选择等标排放量最大的污染物（粉尘）为企业无组织排放的主要特征大气有害物质，故本项目选择硫化氢作为特征大气有害物质计算卫生防护距离。

(3) 卫生防护距离的确定

各车间卫生防护距离计算结果见表 5.2-19，图 5.2-22。

The screenshot shows a software interface for calculating health protection distance. It includes a navigation bar with tabs for '结果分析', '数据统计', '图形结果', '输出文件', '大气环境防护距离', and '卫生防护距离'. Below the navigation bar, there are radio buttons for selecting the calculation method: 'I类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 大于标准规定的允许排放量的三分之一者', 'II类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 小于标准规定的允许排放量的三分之一, 或无排气筒, 但按急性反应确定者', and 'III类: 无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存, 且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者'. The 'II类' option is selected. Below this, there is a section titled '卫生防护距离计算结果描述' containing a table with the following data:

序号	污染源	污染源类型	污染物	参数A	参数B	参数C	参数D	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)
1	污染源1	面源	NH3	400	0.01	1.85	0.78	1.860	50

图 5.2-19 卫生防护距离计算截图（选取最大计算结果）（单位 mg/m³）

根据“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m”，“计算的 L 值在两级之间时，取偏宽的一级”及“当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级，卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。”的原则，确定项目厂界的卫生防护距离分别为 50m。

另根据环发[2008]82号“关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知”，垃圾焚烧发电工程应“根据正常工况下产生恶臭污染物无组织排放源强计算的结果并适当考虑环境风险评价结论，提出合理的环境防护距离，作为项目与周围居民区以及学校、医院等公共设施的控制间距，作为规划控制的依据。新改扩建项目环境防护距离不得小于300m。”因此，综合计算结果和环发[2008]82号，本环评将厂界外延300m划定为本工程环境防护距离，防护距离包络线图详见附图13。

由周边敏感点分布可知，最近的敏感点为西南面距离厂界1061m的洞里，项目卫生防护距离范围内无村庄、居民区等敏感点及食品、药品、电子等对环境空气要求较高的敏感企业。

按卫生防护距离规定，此范围内不得有密集的常住人口居住区等敏感保护目标。目前项目卫生防护范围内无环境敏感点。今后在本项目设定的卫生防护距离内不得新建居民区、医院、学校、食品等敏感目标。

5.2.8 大气污染物排放量核算

项目大气环境影响评价工作等级为一级，对污染物排放量进行核算。

表 5.2-23 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA001	颗粒物	14.57	0.85	6.81
		CO	19.62	1.146	9.17
		SO ₂	49.86	2.91	23.3
		NO _x	180.85	10.56	84.505
		HCl	34.48	2.01	16.11
		HF	0.5	0.029	0.234
		Hg	0.00017	0.00001	0.0825kg/a
		镉、铊及其化合物	0.0011	0.0000625	0.5kg/a
		铋、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	0.228	0.013	106.735kg/a
		氨	2.5	0.146	1.168
		二噁英	0.046ng TEQ/Nm ³	0.00266mgTEQ/h	21.3mgTEQ/a
2	DA002	颗粒物	14.57	0.85	6.81

	CO	19.62	1.146	9.17
	SO ₂	49.86	2.91	23.3
	NO _x	180.85	10.56	84.505
	HCl	34.48	2.01	16.11
	HF	0.5	0.029	0.234
	Hg	0.00017	0.00001	0.0825kg/a
	镉、铊及其化合物	0.0011	0.0000625	0.5kg/a
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	0.228	0.013	106.735kg/a
	氨	2.5	0.146	1.168
	二噁英	0.046ng TEQ/Nm ³	0.00266mgTEQ/h	21.3mgTEQ/a
主要排放口合计	颗粒物			13.62
	CO			18.34
	SO ₂			46.6
	NO _x			169.01
	HCl			32.22
	HF			0.468
	Hg			0.165kg/a
	镉、铊及其化合物			1.0kg/a
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物			213.47kg/a
	氨			2.336
二噁英			42.6mgTEQ/a	
有组织排放总计				
有组织排放总计	颗粒物			13.62
	CO			18.34
	SO ₂			46.6
	NO _x			169.01
	HCl			32.22
	HF			0.468
	Hg			0.165kg/a
	镉、铊及其化合物			1.0kg/a
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物			213.47kg/a
	氨			2.336
二噁英			42.6mgTEQ/a	

表 5.2-24 大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	卸料平台、垃圾池	生产	NH ₃	通风绿化等	(GB14554-93)	1.5	0.0359
			H ₂ S			0.06	0.0037
2	污水处理站	污水处理	NH ₃			1.5	0.425
			H ₂ S			0.06	0.013
3	灰库	储存	粉尘				
4	活性炭料仓	储存	粉尘			1.0	0.036
5	石灰储仓	储存	粉尘			1.0	0.0288
全厂无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.1216	
				氨		0.4069	
				硫化氢		0.0167	

表 5.2-25 企业污染源大气污染物排污总核算量

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	13.62
2	CO	18.34
3	SO ₂	46.6
4	NO _x	169.01
5	HCl	32.22
6	HF	0.468
7	Hg	0.165kg/a
8	镉、铊及其化合物	1.0kg/a
9	铋、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	213.47kg/a
10	二噁英	2.336
11	氨	2.7429
12	硫化氢	0.0167

5.2.9 大气环境影响评价结论

项目位于江西省高安市，该区 2021 年属于环境空气质量达标区。

1) 正常工况下，技改后项目排放大气污染物 SO₂、NO_x、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、氟化物、HCl、Hg、镉、铅、二噁英、TSP、氨、硫化氢等（小时、日均）浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%，年均浓度贡献值最大占标率≤30%。

2) 技改后叠加现状浓度、区域在建拟建污染源及以新带老削减源后，预测敏感点及评价范围网格点 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物、TSP、汞、镉小时、日均、年均

浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准； H_2S 、 NH_3 、 HCl 的小时或日均浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 参考限值，二噁英小时、日均、年均满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

3) 厂区内存在无组织废气排放的厂界的卫生防护距离为 300m。

4) 综上分析，技改后项目对大气环境影响较小，本项目建设对大气环境影响可接受。

5.2.10 二噁英的影响分析

5.2.10.1 二噁英基本性质

1、二噁英的基本组成

二噁英是国际公认的生活垃圾焚烧过程中产生的最重要的污染物。二噁英即 polychlorinateddibenzo-p-diOxins，略写为 PCDDs。简单地说 PCDDs 是两个苯核由两个氧原子结合，而苯核中的一部分氢原子被氯原子取代后所产生，根据氯原子的数量和位置而异，共有 75 种物质，其中毒性最大的为 2,3,7,8-四氯二苯并-P-二噁英(2,3,7,8-TCDDs)，计有 22 种；另外，和 PCDDs 一起产生的二苯呋喃 PCDFs，共有 135 种物质。通常将上述两类物质统称为二噁英，所以二噁英不是一种物质，而是多达 210 种物质的统称。其不存在于自然界中，只有化学合成才能产生。

2、二噁英的物化性质

二噁英不溶于水，溶于脂肪，稳定性强。熔点 $305^{\circ}C$ 。 $25^{\circ}C$ 时，在水中的溶解度 $0.0002mg/L$ ，苯中的溶解度 $57mg/L$ ，在甲醇中的溶解度 $0.0002mg/L$ 。其在 $500^{\circ}C$ 开始分解， $800^{\circ}C$ 时 2 秒以上完全分解为 CO_2 和 H_2O 。

二噁英是目前发现的无意识合成的副产品中毒性最强的化合物，国际癌症研究中心已将它列为人类一级致癌物。动物实验表明，二噁英对动物的致死剂量为每天每千克体重 $10ng$ ，豚鼠的致死量为每千克体重 $1mg$ ，人的致死量为每千克体重 $4000-6000ug$ 。当二噁英的浓度值是背景浓度的 10 倍时，将会影响人类免疫系统和内分泌系统，引起人体头痛、失聪、忧郁、失眠、新生儿畸形等症状。

此外，二噁英具有高脂性、溶于水，非常容易经食物链积累进入生物体体内，且很难排出。TCDD 在人体中半衰期 6-10 年，因此二噁英属于“持久性生物积累物”。**5.2.6.2**

二噁英形成机理

1、主要发生源

国内外最新研究成果表明，二噁英来源主要表现在：

生活垃圾、有害废物焚烧；

汽车尾气排放；

高温的工业生产，如冶炼和金属加工；

造纸厂木浆的漂白；

在美国，生活垃圾焚烧排放的二噁英占全美工业二噁英排放总量的 41%，医院废物的焚烧占 18%，金属加工占 20%，机动车燃料的燃烧占 1%。英国生活垃圾焚烧排放的二噁英占全国工业排放总量的 30%-56%。由此可见，生活垃圾焚烧是二噁英污染的主要来源。

2、垃圾焚烧过程二噁英形成机理

垃圾焚烧产生二噁英的主要原因有三个方面：

生活垃圾本身含有微量的二噁英，在燃烧过程中未被分解而重新排出；

生活垃圾在干燥、燃烧、燃烬过程中，其中有机类物质分解生成低沸点的烃类物质，在供氧充足时，可进一步被氧化生成 CO_2 和 H_2O 。但在局部缺氧时，含氯有机物则会形成易于生成二噁英类物质的芳香烃，这些物质再经过一系列复杂的化学反应，就可能生成剧毒性的二噁英类物质。

当因燃烧不充分时，烟气中产生过多未燃尽物质在烟气中重金属，如 Cu 的催化作用下，当温度环境为 300°C - 500°C 时，已经分解的二噁英将会重新生成。

3、垃圾焚烧二噁英排放对人体健康的影响

垃圾焚烧产生一定量的二噁英，相对来说增加了人群接触此类致癌物质的机会。据报道表明，这种增加的机率为千分之七，为人群从其他各种途径(食物链、呼吸等)接触二噁英背景值而致癌概率的 1/160。但关于二噁英对人体的累积影响，即人体内累积多少量的二噁英会带来什么反应，目前还没有正式文献予以说明。

人们接触二噁英的其他潜在途径有：

呼吸；

沉降在植物和土壤表面，累积在植物体，人食用污染了的水果、蔬菜和粮食；

陆地动物食用污染的土壤和饲料，在其组织中积累二噁英，人食用污染过的肉和奶制品；

沉降在水的表面，累积在水生生物中，通过水生食物链传递给人；

食用污染过的饮用水。

研究发现，普通人每日 TCDD 的吸收量 0.047ngI-TEQ，其中 98%来自食用被污染的食品，空气吸收仅占 2%，饮用水吸收小于 0.01%。从人们的饮食结构分析，食物中的二噁英 62%来自肉、蛋和鱼，其次是牛奶和奶制品，占 35%。因此，食用被污染的食品最为直接地构成了对人体健康的影响。

5.2.10.2 本项目排放的二噁英污染影响分析

1、分析方法

目前二噁英排放源和环境空气中浓度值的监测参照国际通用的 USEPA 方法进行，该监测方法对监测设备、实验室配置作出了明确的规定，本次评价委托江西宏德检测技术有限公司对评价区域内环境空气中二噁英浓度进行监测。

2、本项目排放二噁英对周围环境空气影响分析

本项目的烟气处理采用国际上最先进的二噁英污染控制措施：“3T+E”焚烧温度大于 850℃；停留时间 2.0s；保持充分的气固湍动程度；缩短烟气在处理和排放过程中处于 300~500℃温度域的时间，以防二噁英重新合成。

应尽可能提高焚烧系统稳定运行的连续时间，减少焚烧炉的启动和停炉次数，减少因非正常工况而产生二噁英。选用高效的袋式除尘器，控制除尘器入口处的烟气温度低于 200℃，并在进入袋式除尘器前，在入口烟道上设置药剂喷射装置，进一步吸附二噁英；设置先进、完善和可靠的全套自动控制系统，使焚烧和净化工艺得以良好执行。其次，如有条件，还可通过分类收集或预分拣，控制生活垃圾中氯和重金属含量高的物质进入垃圾焚烧厂。活性炭吸附+袋式除尘器方法，二噁英的去除率可达 98.3%。

本项目的烟囱高度为 80m。根据扩散模式计算，各种气象条件下，正常排放情况与非正常排放情况下，各敏感点预测小时浓度几乎为 0，因此，正常排放时评价区域内环

境空气中二噁英浓度不会对周围人群产生不利影响；当非正常排放时焚烧厂周围二噁英浓度对周围地区的环境空气质量的影响有限。

3、本项目排放二噁英对周边人群影响分析

世界卫生组织(WHO)对人体每日允许摄入量 TEQ 规定限值为 1~4pg/kg, 而根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》中“二噁英事故及风险评价标准参照人体每日可耐受摄入量 4pg/kg 执行, 经呼吸进入人体的允许摄入量按每日可耐受摄入量 10%执行”的相关要求, 经呼吸进入人体的二噁英允许摄入量为 0.4pg/kg。成年人平均体重以 60kg 计算, 二噁英呼吸摄入量限值为 24pg/日; 儿童平均体重以 16kg 计算, 二噁英呼吸摄入量限值为 6.4pg/日。

在正常情况下, 项目二噁英的小时浓度为 $4.79 \times 10^{-11} \sim 4.81 \times 10^{-11} \text{mg/m}^3$ (因进一步预测几乎为 0, 此处采用估算值), 按体重 60kg 成年人每天呼吸 15Nm³, 体重 16kg 的儿童每天呼吸 11Nm³计, 该地区成人每天二噁英摄入量最大值为 0.72pg, 儿童每天二噁英摄入量最大值为 0.53g, 远低于“成年人二噁英日呼吸摄入量限值为 24pg, 儿童二噁英日呼吸摄入量限值为 6.4pg”的要求。因此, 项目建设不会对周边人群健康造成明显影响。

5.3 地表水环境质量影响预测评价

垃圾渗滤液、垃圾卸料区冲洗废水经“调节池+厌氧反应器 UASB+一级硝化反硝化+二级硝化反硝化+内置式 MBR+DTRO 碟管式反渗透+卷式反渗透膜”处理后出水水质达到《城市污水再生利用-工业用水水质标准》(GB/T19923-2005)要求后, 回用作循环冷却补充水。

厂区需处理的生产、生活废水排放量约 45m³/d, 包括冲洗废水(垃圾卸料区、运输引桥、地磅、车间地面等)、化验室废水、员工生活污水、初期雨水等, 经生产生活污水处理设施(处理工艺: 调节池+缺氧池+好氧池+内置式 MBR 膜系统)处理后出水水质达到《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB19923-2005)标准中的敞开式循环水系统补充水水质标准后, 回用作汽机循环冷却水补充水。

冷却塔循环水需控制水中钙、镁离子的浓度, 该废水产生量 200t/d, 经“多介质过滤器+超滤+反渗透”处理后出水水质达到《城市污水再生利用-工业用水水质标准》(GB/T19923-2005)要求后, 回用作循环冷却补充水。

初期雨水经厂区初期雨水收集池收集后经生产生活污水处理设施处理后回用作循环冷却水补充用水, 不外排。其余雨水经厂区雨水管最终排入莲花塘水库。

此外，除盐装置浓水及反冲洗水、锅炉浓水经收集后，经降温后回用作循环冷却水补充用水，不外排。

综上，本项目废水正常情况下，废水均全部回用不外排，对莲花塘水库不会造成影响。

5.4 地下水环境影响评价

5.4.1 区域地层、岩性及工程特性

本区地层出露较全，除下古生界缺失外，其它各系均有出露，分布面积 2057.62km²，约占总面积的 84.2%，分布范围最广的是第四系，占全市面积的 44.9%。发育最全的是上古生界，自泥盆系中统至二迭系上统长兴阶，几乎为连续沉积，约占全市面积的 11.2%。区内红层出露总面积 377.26km²，其中灰岩质红层面积 177.18km²；碳酸盐岩出露面积 127.97km²，隐伏碳酸盐岩面积约 496.68km²，隐伏灰岩质红层面积 46.28km²。

表 5.4-1 高安市地层情况一览表

系	统	组	代号	厚度(m)	面积(km ²)	分布位置	岩性特征
第四系	全新统		Q ₄	7~10	535.43	呈带状分布于河流中下游两岸 I 级阶地或山间洼地	冲积成因为主,上部亚黏土.亚砂土,下部砂砾石,多具二元结构
	上更新统		Q ₃	9~11	87.57	宽广连续布于锦江南岸,狭窄零碎分布于龙潭.杨圩两镇南部一带,构成 II 级阶地	冲积成因,上部为亚黏土.亚砂土.砂层,下部为砂砾石,具明显上细下粗的二元结构
	中更新统		Q ₂	5~15	474.15	广泛分布于市境中南部丘陵山麓.岗地及岩溶洼地	坡洪积或残积成因,上部砖红.棕红色蠕虫状亚黏土或黏土,下部棕黄.棕褐色含粘土碎石或含黏土砾石,岩溶区厚度变化大,局部厚达百米
下第三系		新余群	Exn ²	985	0.41	仅出露于建山镇上前村西侧	上部深灰色泥岩,夹数层薄层状红色泥质砂岩,含大量硬石膏和钙芒硝,中部深灰色含鲕芒硝.硬石膏.泥岩及无色或烟灰色盐岩,下部紫红色.深灰色粉砂质泥岩,局部夹薄层泥灰岩,含硬石膏与黄铁矿
白垩系	上统	南雄群	K ₂ n ²⁺³	1300	199.67	集中分布于市境中西部的杨圩.龙潭和石脑等镇	上段上部以紫红色.厚层状钙质粉砂岩为主,夹砂砾岩,产恐龙蛋化石,中部灰紫色砂砾岩,夹紫红色泥质细砂岩等,下部以含钙泥质较高的粉砂岩为主,夹紫红色灰绿色细砂岩.含砂砾岩等;下段主要为中厚层状紫红色粉砂岩.粉砂质泥岩及泥岩等,局部夹含砂砾岩
			K ₂ n ¹	2000	177.18	集中分布于村前镇南-瑞州街办-祥符镇-大城镇西等地	紫红色厚层-巨厚层砂砾岩.砾岩,夹紫红色含砂砾岩或含砾粉砂岩.泥岩等,灰岩区附近其底部砾岩中常见灰岩砾石,含量达 40%~70%,钙质含量较高,形成较大的溶洞,变质岩.花岗岩区,底砾岩中灰砾石相对减少,钙质含量降低,未见溶蚀现象
侏罗系	中统	林山群	J ₁	1875	4.48	东北向窄条状分布于新街镇南部和独城镇中部	黄白色巨厚层长石石英粗砂岩为主,其次是粉砂岩页岩等

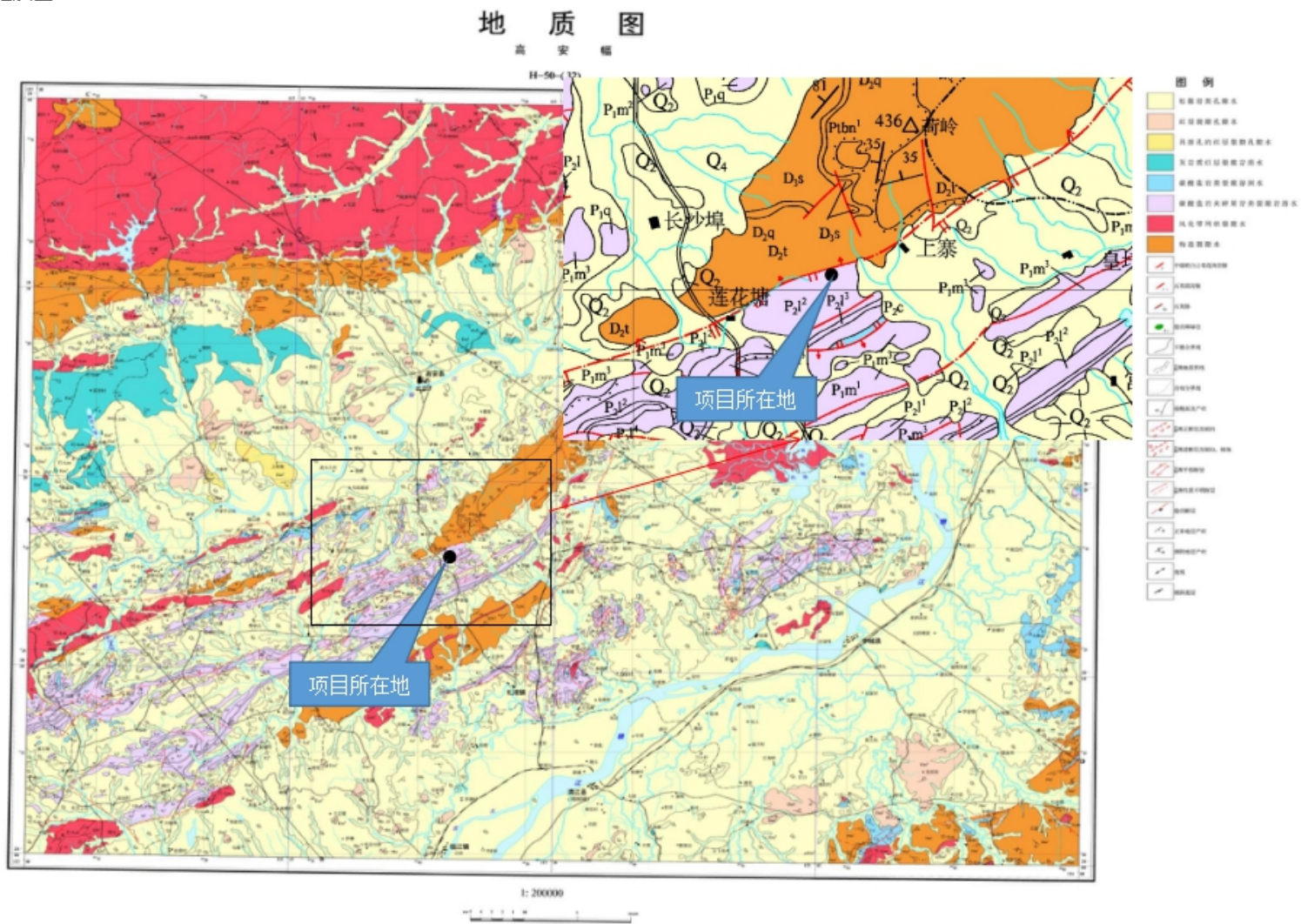


图 5.4-1 项目所在地水文地质图

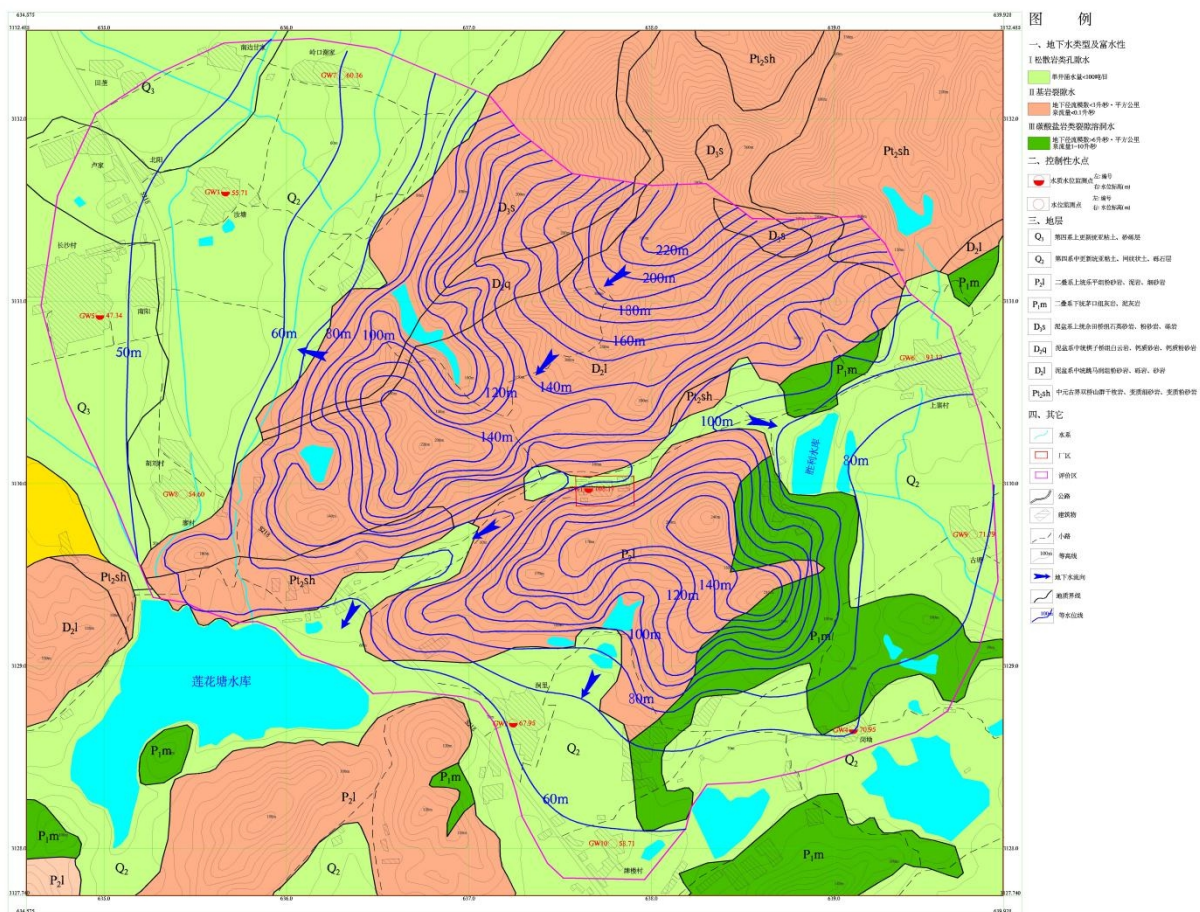


图 5.4-2 项目评价范围内所在地等水位线图及评价范围图

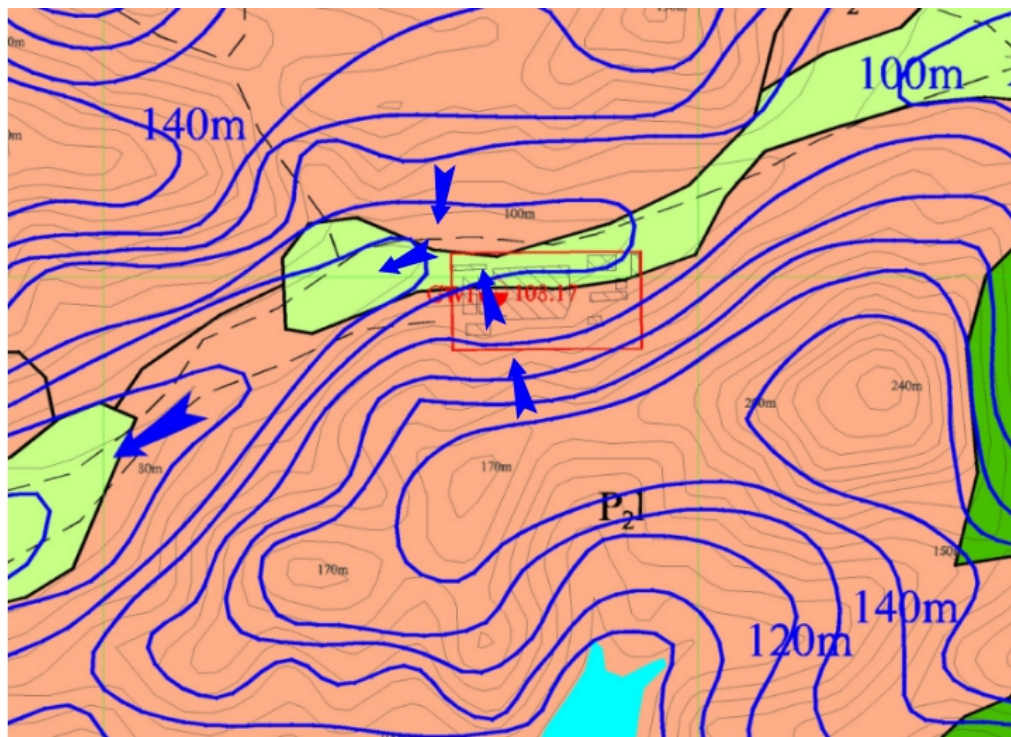


图 5.4-3 项目厂区地下水流向图

项目所在地地下水流向主导方向为西南方向（图 5.4-2），根据等水位线图由高到低分布及水流方向垂直于等水位线图，项目厂区内地下水流向具体的流向为西北方向（图 5.4-3），根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），根据项目周边地形地势及地层出露现状，本次评价范围以水文地质单元为界，结合地形地貌到达两侧分水岭及等水位线图，项目地下水评价范围 15.74km²具体走向及范围见上图 5.4-2。

5.4.3 场区地层、岩性及工程特性

根据现有项目初勘钻探揭露，项目场地地层主要由①耕植土（Q3dl）、②含砾粉质粘土（Q3dl）、③全风化砂岩（P）、③-1 强风化砂岩（P）、④煤（K）、⑤强风化石灰岩（P）、⑥中风化石灰岩（P）等组成，具体分布详见工程地质剖面图及钻孔柱状图，现将各岩土体的分布及其特征分述如下：

①耕植土（Q3dl）：场地大部分分布。灰色、灰褐色，松散，稍湿，主要成分为粘性土，含大量植物根系和约 10%~30%的岩石风化角砾，角砾成分主要为砂岩。厚度 0.50~2.50m。平均厚度 1.19m。

②层含砾粉质粘土（Q3dl）：该层于场地大部分揭露。灰黄色、褐黄色，可塑，稍密，稍湿，局部含约 10%~25%砾石，砾石主要成分为砂岩、泥岩，粒径为 10~100mm，棱角状为主，土质不均匀，刀切面稍具光泽，摇振反应无，干强度中等，韧性中等。实测标贯试验锤击数为 20~22 击，平均压缩系数为 0.40MPa⁻¹，压缩模量平均值为 5.10MPa，中等压缩性。层顶埋深 0.50~2.50m，层顶高程 88.01~115.91m，厚度 1.20~12.00m，平均厚度 5.92m。

③层全风化砂岩（P）：全场地分布。褐色，黄褐色，原岩结构构造已破坏，局部含有砂岩角砾，岩芯呈土状、砂状，用手可捏碎，干钻较易钻进。实测标准贯入试验锤击数为 20~25 击。层顶埋深 0.00~12.50m，层顶高程 76.01~114.71m，揭露厚度 5.60~32.00m，平均揭露厚度 19.22m。

③-1 层强风化砂岩（P）：该层仅在 ZK9 有揭露。褐色、黄褐色，粉砂质结构，块状构造，节理裂隙发育，岩芯呈碎块状、块状、少量呈短柱状，RQD 约为 40，碎块用手可掰断，岩石遇水易软化崩解。层顶埋深 17.60m，顶板高程 96.32m，揭露厚度 13.70m。

④层煤（P）：该层仅在 ZK7 有揭露。黑色，粒状结构，块状构造，断面呈角砾状，沥青光泽，质软，岩芯呈土状、长柱状，用手可捏扁、掰断，干燥后体积收缩。层顶埋深 10.00m，顶板高程 90.57m，揭露厚度 5.70m。

④-1层溶洞(P)：仅在 ZK2 揭露。根据揭露情况，洞顶高程约 64.74m，洞底高程约 59.54m，土洞高度约 5.20m。洞内有少量细砂充填，在钻进过程中，孔内浆液全部渗漏，塌孔严重并埋钻头。

⑤强风化石灰岩(P)：该层在钻孔 ZK2、ZK2-1、ZK2-2、ZK4、ZK6、ZK7、ZK8、ZK10 中均有揭露。青灰色、灰黑色，隐晶质结构薄-中厚层状结构，主要由方解石组成，节理裂隙发育，方解石脉发育，有溶蚀现象，岩芯呈碎块状、块状，少量短柱状，锤击声较脆，RQD 约为 20~35，属硬质岩石，岩体质量等级分类为 V 类。层顶埋深 15.70~32.80m，层顶高程 59.54~84.87m，揭露厚度 0.80~11.10m，平均揭露厚度 4.06m。

⑥中风化石灰岩(P)：该层在钻孔 ZK2-1、ZK2-2、ZK4、ZK6、ZK7、ZK10 中均有揭露。青灰色、灰黑色，隐晶质结构，薄-中厚层状结构，主要由方解石组成，节理裂隙发育一般，方解石脉发育，局部有溶蚀现象，岩芯呈短柱状、柱状，少量长柱状，锤击声脆，RQD 约为 45~60，属硬质岩石，岩体质量等级分类为 IV 类。层顶埋深 18.10~32.20m，层顶高程 63.05~82.47m，揭露厚度 0.60~6.00m，平均揭露厚度 3.33m。

5.4.2 地下水类型及分布

根据含水岩组的岩性特征、组合关系、贮水空间的形态、成因等特点、现场踏勘资料及《1/20 万高安幅 H-50-32 地质图说明书》(江西省地质局，1964 年 1 月)，高安市地下水划分为松散岩类孔隙水、红层裂隙孔隙水、灰岩质红层裂隙岩隙水、风化带网状裂隙水、具溶孔的红层裂隙孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水、构造裂隙水和碳酸盐岩夹碎屑岩类裂隙岩溶水八种类型。根据现有项目水文地质资料，项目场地地下水类型为碳酸盐岩夹碎屑岩类裂隙岩溶水、构造裂隙水。

(1) 碳酸盐岩夹碎屑岩类裂隙岩溶水

主要分布于评价区南部，裂隙孔隙水赋存于下第三系新喻群之中，为碎屑岩类裂隙孔隙含水岩组。含层间岩溶裂隙水，富水性的强弱取决于岩溶与裂隙发育程度，一般在浅埋区岩溶发育，富水性较好，随着埋藏深度的增加岩溶裂隙发育程度减弱，逐渐以裂隙含水为主，富水性减弱。

(2) 构造裂隙水

根据现有项目初勘钻探揭露，勘察测得钻孔稳定水位埋深 1.50~17.40m，承压水位标高 83.17~111.31m，岩石所受应力为张应力时，形成的裂隙一般开张性好，为导水裂隙；而岩石所受应力为剪应力时，则形成闭合平整的裂隙，多半不导水。岩层中应力集

中部位，裂隙常较发育。如褶皱构造中背斜轴部、断层带附近均为应力集中部位，往往格外富水。当塑性岩石与脆性岩石互层时，若受地应力作用发生褶皱，此时塑性岩石沿层面方向流展，对夹于其间的脆性岩层施加一个顺层拉张力，致使脆性岩层内部形成张开裂隙，从而形成层状裂隙水，脆性岩层越薄，张开裂隙就越密集，含水量就越丰富。

5.4.4 地下水环境影响预测

1) 正常情况下地下水环境影响分析

根据项目工程特点，正常情况下遵循“清污分流、分质处理、资源化、减量化”的原则对废水进行处理。垃圾渗滤液、垃圾卸料区冲洗废水经“调节池+厌氧反应器 UASB+一级硝化反硝化+二级硝化反硝化+内置式 MBR+DTRO 碟管式反渗透+卷式反渗透膜”处理后回用；冲洗废水（垃圾卸料区、运输引桥、地磅、车间地面等）、化验室废水、员工生活污水、初期雨水等，经生产生活污水处理设施（处理工艺：调节池+缺氧池+好氧池+内置式 MBR 膜系统）处理后回用；冷却塔循环水经“多介质过滤器+超滤+反渗透”处理后回用。项目在各车间及废水产生、储存、输送、处理等区间地面均采取重点防渗（防渗层渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）、防腐措施，废水经管道或防渗水沟收集、输送，防止废水向地下渗漏。

另外，通过现场踏勘，项目附近没有集中式饮用水水源（包括已建成在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区，及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区。周边居民用水都由当地自来水管网供给，区域范围内无集中式地下水供水水源地。

建设项目所在地环境敏感程度属不敏感，通过以上措施，正常情况下，项目生产对地下水的影响是可以避免的。

2) 非正常情况下地下水环境影响预测

(1) 污染途径识别

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，项目可能对地下水造成污染的途径主要见表 5.4-2。

表 5.4-2 非正常情况下主要地下水污染途径一览表

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
-------	--------	-------	------

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
厂区废水处理站	由于废水处理池池底或者侧面出现裂隙导致废水发生泄漏；或过量废水进入废水池导致废水溢流到周边未做防渗处理的地表。	COD、氨氮、总磷、总氮、汞、镍、砷、镉等	厂区废水产生量较多，含重金属浓度较高，若发生渗漏，可能对地下水造成明显影响。
生产车间暂存的液态原料泄漏	液态化学品由于未做防渗处理地面或裂缝地面渗入地下。	/	主要化学品采用罐（槽）装存放，容易察觉出现的泄漏。事故状况下的溢流有收集处理装置，不易造成大面积的污染。
废水管线	将废水由各车间输送到废水处理站的废水管线出现破损和泄漏，导致废水渗入周边土壤并进入地下水。	COD、氨氮、总磷、总氮、汞、镍、砷、镉等	项目废水输送距离短、事故容易察觉，车间地面均硬化处理，不易造成大范围的地下水污染。

考虑最大不利影响及各废水处理站污染物浓度，本次考虑工程运营后渗滤液等废水进入废水处理站调节池时，由于调节池底部破裂导致废水下渗引起区域地下水水质污染。

（2）渗滤液废水处理站调节池渗漏对地下水影响预测

①污染源强和预测因子

工程运营后渗滤液等废水首先进入废水处理站调节池，然后进入后续工序（缺氧池、好氧池、MBR膜系统等），调节池废水浓度最高，本次考虑由于调节池底部破裂导致废水入渗引起区域地下水水质污染，废水调节池为长方形池体，尺寸参数 30m*10m*5m，位于废水处理区最东面，根据地下水厂区流向，调节池（泄漏点）距离地下水流向下游厂界最近约 72m。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）识别特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。

根据项目特征因子，采用标准指数法排序（见表 5.4-3），废水处理站调节池所在区域主要预测因子为**氨氮和 TN**，另外根据项目废水特性，增加重金属砷、镍、铅、镉汞、铊作为预测因子。

表 5.4-3 预测因子标准指数计算一览表

污染因子	调节池废水污染物浓度 (mg/L)	《地下水质量标准》III类标准 (mg/L)	标准指数
COD _{cr}	50000	16.89	2960

氨氮	2000	0.5	4000
TP	250	0.2	1250
TN	4000	1.0	4000
Hg	0.001	0.001	1
Cd	0.05	0.005	10
Pb	0.5	0.01	50
Ni	0.5	0.02	25
As	0.1	0.01	10
Cr ⁶⁺	0.011	0.01	1.1
铊	0.01	0.0001	100

注：由于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中没有 COD 的标准值，因此本次评价选取高锰酸盐指数（耗氧量）替代 COD 作为评价因子，为使污染因子 COD 与评价因子高锰酸盐指数在数值关系上对应统一，在模型计算过程中，本次评价参照国内学者胡大琼（云南省水文水资源局普洱分局）在《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的高锰酸盐指数与化学需氧量线性回归方程 $Y=4.76X+2.61$ （Y 为 COD，X 为高锰酸盐指数）进行换算；另外《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中没有 TP、TN 的标准值，因此 TP、TN 标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

本次预测采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，将预测区域氨氮贡献浓度超过 0.5mg/L、TN 贡献浓度超过 1.0mg/L、砷贡献浓度超过 0.01mg/L、镍贡献浓度超过 0.02mg/L、铅贡献浓度超过 0.01mg/L、镉贡献浓度超过 0.005mg/L、汞贡献浓度超过 0.001mg/L、铊贡献浓度超过 0.0001mg/L 的范围确定为超标范围，将预测区域氨氮贡献浓度超过检出限 0.025mg/L、TN 贡献浓度超过 0.05mg/L、砷贡献浓度超过 0.003mg/L、镍贡献浓度超过 0.00006mg/L、铅贡献浓度超过 0.0025mg/L、镉贡献浓度超过 0.0005mg/L、汞贡献浓度超过 0.00004mg/L、铊贡献浓度超过 0.000004mg/L 的范围确定为影响范围。

②预测情形

预测调节池所在区域氨氮、TN、砷、镍、铅、镉、汞、铊通过底部泄漏扩散，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》中预测时间设定：“至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。”选择第 100d、

1000d、5000d 的污染物扩散分布情况。

③废水渗漏量计算

事故状态下废水调节池污染物浓度见表 5.4-3。源强计算方法如下：

$$Q = \text{渗漏面积} \times \text{渗漏强度}$$

式中：Q 为渗入到地下的污水量，m³/d；

$$\text{渗漏面积} = (\text{池壁面积} + \text{池底面积}) \times 3\text{‰}, \text{m}^2$$

渗漏强度参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中关于满水试验验收的要求，钢筋混凝土结构水池满水试验验收标准为 2L/m²·d。

根据业主提供的废水处理设计资料，其中可能发生渗漏的钢筋混凝土水池尺寸约为 1500m³（30×10×5m），则泄漏面积为 2.1m²，事故时的泄漏量按正常情况下的 10 倍计算，因此废水渗漏量为 42L/d，污染物持续泄漏按 60d 考虑，在 60d 后发现泄漏源并予以封堵。

泄漏量有关参数见表 5.4-4。

表 5.4-4 调节池渗漏量计算结果一览表

渗漏场所	渗漏参数	渗漏面积 (m ²)	事故渗漏水量 (L/d)	事故渗漏量 (g/d)							
				氨氮	TN	砷	镍	铅	镉	汞	铊
废水池渗漏量	2L/m ² ·d	2.1	42	84	168	0.0042	0.021	0.021	0.0021	0.000042	0.00042

④预测模型概化及参数选取

基于区域水文地质条件及排污特征，考虑到区域地下水类型为承压水，建设场地地下水模型概化为整体呈二维流动。从保守性角度考虑，假设污染物在运移中不与含水层介质发生反应，只按保守型污染物来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

评价区地下水位动态稳定，地层简单。因此污染物在含水层中的迁移可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题。当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时。则污染物浓度分布模型如下：

$$C_{(x,y,t)} = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{e(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t —时间, d;

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, g/L;

M —承压含水层的厚度, m;

m_M —瞬时注入的示踪剂质量, kg;

u —水流速度, m/d;

n —有效孔隙度, 无量纲;

D_L —纵向 x 方向的弥散系数, m^2/d ;

D_T —横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率。

本次预测模型需要的参数有: 含水层厚度 M ; 外泄污染物质量 m_M ; 有效孔隙度 n ; 水流速度 u ; 污染物纵向弥散系数 D_L ; 污染物横向弥散系数 D_T 。这些参数由本次勘察试验资料以及科研文献经验公式来确定。

● 含水层的厚度 M

根据场地勘察资料, 厚度约 0.50~2.96m, 取值为 1.84m。

● 外泄污染物质量 m_M

经计算, 厂区废水调节池氨氮外泄量为 84g/d、TN 为 168g/d、砷 0.0042g/d、镍 0.021g/d、铅 0.021g/d、镉 0.0021g/d、汞 0.000042g/d、铊 0.00042g/d。

● 含水层的平均有效孔隙度 n

根据地区经验, 含水层平均有效孔隙度取值 0.13。

● 水流速度

$$U=K \times I / n$$

式中: U —地下水水流速度 (m/d);

K —渗透系数 (m/d), 取值 0.091m/d;

I —水力坡度, 根据资料计算取值 0.0043;

n —有效孔隙度, 根据经验取值 0.13;

场地地下水流速: $U=0.091 \times 0.0043 / 0.13=0.00301m/d$ 。

● 纵向 (x 方向) 弥散系数 D_L , 横向 (y 方向) 弥散系数 D_T

参考根据 Gelhar 等 (1992) 关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论, 根据本次污染场地的研究尺度, 模型计算中纵向弥散度 a_L 选用 8.0m, 由此计算评价区含水层中的纵

向弥散系数。纵向弥散系数(D_L)等于弥散度与地下水水流速度的乘积,即 $D_L=a_L \times u=8 \times 0.00301=0.02408 \text{ m}^2/\text{d}$,横向弥散系数(D_T)根据经验一般为纵向弥散系数的10%(即为 $0.002408 \text{ m}^2/\text{d}$)。

⑤预测结果

废水调节池持续泄漏60d后发现泄漏并进行封堵。在非正常状况下,污染物进入含水层后,在水动力弥散作用下,瞬时注入的污染物将产生呈椭圆形的污染晕,污染晕中污染物的浓度由中心向四周逐渐降低。随着水动力弥散作用的进行,污染源将不断沿水流方向运移,污染源的范围也会发生变化。本次预测在研究污染源运移时,选取污染物贡献浓度超出评价标准作为超标范围来预测污染源的运移距离和超标范围,浓度超出检出限作为影响范围来预测污染源的影响范围。预测结果见表5.4-5。

表 5.4-5 废水调节池非正常工况预测结果一览表

泄漏位置	污染物	预测时间	标准限值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	最远超标距离 (m)	超标范围 (m ²)	最远影响距离 (m)	影响范围 (m ²)
废水调节池	氨氮	100d	0.5	0.025	33	438	35	505
		1000d			35	537	38	638
		5000d			35	537	38	638
	TN	100d	1.0	0.05	32	421	35	505
		1000d			34	447	38	638
		5000d			34	447	38	638
	镍	100d	0.02	0.00006	0	0	34	451
		1000d			33	369	50	1229
		5000d			56	1036	89	3849
	砷	100d	0.01	0.003	0	0	0	0
		1000d			30	265	35	413
		5000d			50	744	58	1162
	铅	100d	0.01	0.0025	29	289	30	309
		1000d			39	615	41	682
		5000d			67	1737	70	1981
	镉	100d	0.005	0.0005	0	0	29	288
		1000d			30	258	39	586

		5000d			50	770	66	1657
汞		100d	0.001	0.00004	0	0	0	0
		1000d			0	0	33	378
		5000d			0	0	56	1037
		100d			0.0001	0.000004	29	260
铊	1000d	39	596	48			1046	
	5000d	66	1677	83			3243	

备注：①以上数据已考虑叠加现状值，具体对应的浓度见下表 5.4-6；②氨氮和 TN 为非持久性污染物，预测时考虑降解，重金属不考虑降解。

表 5.4-6 废水调节池非正常工况氨氮 100d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	氨氮 100d			
			贡献值	现状值	预测值	标准值
10	-6.6	8.2	15.7	0.326	16.026	0.5
15	-12.2	9	13.5		13.826	
20	-16	12.5	1.26		1.586	
33(100d 最远超标距离)	-14.7	29.5	0.174		0.5	
40	-23.5	32	0		0.326	
50	-29	40	0		0.326	
60	-35	48.5	0		0.326	
72(厂界)	-42	58	0		0.326	
80	-47	65	0		0.326	

备注：污染源泄漏点作为 0 点，以东西方向作为 X 轴、南北方向作为 Y 轴，地下水流向西北方向，污染物沿西北方向呈椭圆形扩散，坐标 (-42, 58) 为地下水流向方向上泄露点距厂界最近的坐标。下(续表 5.4-6)同。

续表 5.4-6 废水调节池非正常工况氨氮 1000d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	氨氮 1000d			
			贡献值	现状值	预测值	标准值
10	-6.4	7.9	20.9	0.326	21.226	0.5
15	-12	8.8	17.4		17.726	
20	-16.4	13.1	2.81		3.136	
35(1000d 最远超标距离)	-15.7	30.9	0.174		0.5	
40	-22.5	33.4	0.00869		0.33469	
50	-29	40	0		0.326	
60	-35	48.5	0		0.326	
72(厂界)	-42	58	0		0.326	
80	-47	65	0		0.326	

续表 5.4-6 废水调节池非正常工况氨氮 5000d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	氨氮 5000d			
			贡献值	现状值	预测值	标准值
10	-6.4	7.9	20.9	0.326	21.226	0.5
15	-12	8.8	17.6		17.926	
20	-16.3	13.1	2.96		3.286	
35(1000d 最远超标距离)	-15.7	30.9	0.174		0.5	
40	-22.5	33.4	0.00869		0.33469	
50	-29	40	0		0.326	
60	-35	48.5	0		0.326	
72 (厂界)	-42	58	0		0.326	
80	-47	65	0		0.326	

续表 5.4-6 废水调节池非正常工况 TN100d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	TN100d			
			贡献值	现状值	预测值	标准值
10	-6.6	8.2	31.5	0.05	31.55	1
15	-12.2	9	27.1		27.15	
20	-16	12.5	2.52		2.57	
32(100d 最远超标距离)	-23	22.2	0.95		1	
40	-23.5	32	0.00627		0.05627	
50	-29	40	0		0.05	
60	-35	48.5	0		0.05	
72 (厂界)	-42	58	0		0.05	
80	-47	65	0		0.05	

续表 5.4-6 废水调节池非正常工况 TN1000d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	TN1000d			
			贡献值	现状值	预测值	标准值
10	-6.4	7.9	41.8	0.05	41.85	1
15	-12	8.8	34.8		34.85	
20	-15.8	12.3	5.62		5.67	
34(100d 最远超标距离)	-23.8	25	0.95		1	
40	-23.3	32.8	0.0174		0.0674	
50	-29	40	0		0.05	
60	-35	48.5	0		0.05	
72 (厂界)	-42	58	0		0.05	
80	-47	65	0		0.05	

续表 5.4-6 废水调节池非正常工况 TN5000d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	TN5000d			
			贡献值	现状值	预测值	标准值
10	-6.4	7.9	41.8	0.05	41.85	1
15	-12	8.8	35.2		35.25	
20	-15.8	12.3	5.93		5.98	
34(100d 最远超标距离)	-23.8	25	0.95		1	
40	-23.3	32.8	0.0174		0.0674	
50	-29	40	0		0.05	
60	-35	48.5	0		0.05	
72 (厂界)	-42	58	0		0.05	
80	-47	65	0		0.05	

续表 5.4-6 废水调节池非正常工况镍 100d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	镍 100d			标准值
			贡献值	现状值	预测值	
10	-5	9	0.00732	0.00006	0.00738	0.02
22	-17	15	0.00416		0.00422	
30	-14	27	0.00314		0.0032	
40	-23	33	0		0.00006	
60	-35	51	0		0.00006	
72 (厂界)	-42	58	0		0.00006	
80	-50	63	0		0.00006	

续表 5.4-6 废水调节池非正常工况镍 1000d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	镍 1000d			标准值
			贡献值	现状值	预测值	
10	-5	9	0.0685	0.00006	0.06856	0.02
20	-8	18	0.0544		0.05446	
30	-14	27	0.0283		0.02836	
33 (1000d 最远超标距离)	-14	30	0.01994		0.02	
40	-23	33	0.00367		0.00373	
60	-32	51	0		0.00006	
72 (厂界)	-42	58	0		0.00006	
80	-50	63	0			

续表 5.4-6 废水调节池非正常工况镍 5000d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	镍 5000d			标准值
			贡献值	现状值	预测值	
10	-5	9	20.9	0.00006	20.90006	0.02
20	-8	18	19.7		19.70006	

30	-14	27	8.87		8.87006	
39	-20	33	0.0278		0.02786	
56 (5000d 最远超标距离)	-30	48	0.01994		0.02	
72 (厂界)	-42	58	0		0.00006	
80	-50	63	0		0.00006	

续表 5.4-6 废水调节池非正常工况砷 100d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	砷 100d			
			贡献值	现状值	预测值	标准值
10	-6.4	7.7	0.00146	0.0021	0.00356	0.01
20	-8.3	18.7	0.00135		0.00345	
30	-18.2	23.9	0.00077		0.00287	
40	-23.5	32	0		0.0021	
50	-29	40	0		0.0021	
60	-35	48.5	0		0.0021	
72 (厂界)	-42	58	0		0.0021	
80	-47	65	0		0.0021	

续表 5.4-6 废水调节池非正常工况砷 1000d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	砷 1000d			
			贡献值	现状值	预测值	标准值
10	-6.4	8.5	0.0139	0.0021	0.016	0.01
20	-9.9	18.4	0.0133		0.0154	
30 (1000d 最远超标距离)	-18.2	24.7	0.0079		0.01	
40	-27	28.3	0.00054		0.00264	
50	-29	40	0		0.0021	
60	-35	48.5	0		0.0021	
72 (厂界)	-42	58	0		0.0021	
80	-47	65	0		0.0021	

续表 5.4-6 废水调节池非正常工况砷 5000d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	砷 5000d			
			贡献值	现状值	预测值	标准值
10	-6.3	7.8	0.0407	0.0021	0.0428	0.01
20	-12.2	15.9	0.0515		0.0536	
30	-17	25.9	0.039		0.0411	

40	-25.6	30.9	0.0186		0.0207	
50 (5000d 最远超标距离)	-30.6	39.6	0.0079		0.01	
60	-37.3	47.1	0.0022		0.0043	
72 (厂界)	-42	58	0		0.0021	
80	-47	65	0		0.0021	

续表 5.4-6 废水调节池非正常工况铅 100d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	铅 100d			
			贡献值	现状值	预测值	标准值
10	-6.5	7.5	0.00732	0.0058	0.01312	0.01
20	-8.3	18.6	0.00691		0.01271	
29(100d 最远超标距离)	-17	24	0.0042		0.01	
40	-23.5	32	0		0.0058	
60	-35	48.5	0		0.0058	
72 (厂界)	-42	58	0		0.0058	
80	-47	65	0		0.0058	

续表 5.4-6 废水调节池非正常工况铅 1000d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	铅 1000d			
			贡献值	现状值	预测值	标准值
10	-5.9	8.3	0.0691	0.0058	0.0749	0.01
20	9.4	18.2	0.0649		0.0707	
39(1000d 最远超标距离)	-20.5	33.5	0.0042		0.01	
50	-29	40	0		0.0058	
60	-35	48.5	0		0.0058	
72 (厂界)	-42	58	0		0.0058	
80	-47	65	0		0.0058	

续表 5.4-6 废水调节池非正常工况铅 5000d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	铅 5000d			
			贡献值	现状值	预测值	标准值
10	-5.9	8.2	0.205	0.0058	0.2108	0.01
20	-7.1	18.4	0.142		0.1478	
30	-22.5	20.9	0.0928		0.0986	
40	-21.1	34.3	0.0871		0.0929	
50	-33.4	37.6	0.0259		0.0317	
67 (5000d 最远超标距离)	-41	53.2	0.0042		0.01	
72 (厂界)	-42	58	0.0019		0.0077	

80	-47	65	0		0.0058	
----	-----	----	---	--	--------	--

续表 5.4-6 废水调节池非正常工况镉 100d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	镉 100d			
			贡献值	现状值	预测值	标准值
10	-6.4	7.7	0.000732	0.0012	0.001932	0.005
20	-14.8	14	0.000726		0.001926	
30	-18.2	23.9	0.000384		0.001584	
40	-23.5	32	0		0.0012	
50	-29	40	0		0.0012	
60	-35	48.5	0		0.0012	
72 (厂界)	-42	58	0		0.0012	
80	-47	65	0		0.0012	

续表 5.4-6 废水调节池非正常工况镉 1000d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	镉 1000d			
			贡献值	现状值	预测值	标准值
10	-6.1	8.4	0.00693	0.0012	0.00813	0.005
20	-9.6	18.3	0.00655		0.00775	
30 (1000d 最远超标距离)	-20.3	22.8	0.0038		0.005	
40	-18.3	35.4	0.00014		0.00134	
50	-29	40	0		0.0012	
60	-35	48.5	0		0.0012	
72 (厂界)	-42	58	0		0.0012	
80	-47	65	0		0.0012	

表 5.4-6 废水调节池非正常工况镉 5000d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	镉 5000d			
			贡献值	现状值	预测值	标准值
10	-6.3	8.4	0.0208	0.0012	0.022	0.005
20	-8.3	18.1	0.0195		0.0207	
30	-21.5	20.9	0.0124		0.0136	
40	-23.9	32.7	0.01		0.0112	
50 (5000d 最远超标距离)	-26.8	41.7	0.0038		0.005	
60	-33.2	50.6	0.00099		0.00219	
72 (厂界)	-42	58	0.000179		0.001379	
80	-47	65	0		0.0012	

续表 5.4-6 废水调节池非正常工况汞 100d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	汞 100d			
			贡献值	现状值	预测值	标准值
10	-6.4	7.7	0.0000146	0.00016	0.0001746	0.001

20	-8.3	18.7	0.0000135		0.0001735	
30	-16.6	25.1	0.0000077		0.0001677	
40	-23.5	32	0		0.00016	
50	-29	40	0		0.00016	
60	-35	48.5	0		0.00016	
72 (厂界)	-42	58	0		0.00016	
80	-47	65	0		0.00016	

续表 5.4-6 废水调节池非正常工况汞 1000d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	汞 1000d			
			贡献值	现状值	预测值	标准值
10	-6.6	8.6	0.000139	0.00016	0.000299	0.001
20	-14.3	14.1	0.000127		0.000287	
30	-16.9	24.5	0.000092		0.000252	
40	-23.5	32	0		0.00016	
50	-29	40	0		0.00016	
60	-35	48.5	0		0.00016	
72 (厂界)	-42	58	0		0.00016	
80	-47	65	0		0.00016	

续表 5.4-6 废水调节池非正常工况汞 5000d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	汞 5000d			
			贡献值	现状值	预测值	标准值
10	-5.7	8.5	0.000411	0.00016	0.000571	0.001
20	-11.6	16.6	0.000517		0.000677	
30	-18.3	24.1	0.000423		0.000583	
40	-21.7	33.9	0.000186		0.000346	
50	-29.2	40.8	0.000079		0.000239	
60	-34.3	49.5	0.000023		0.000183	
72 (厂界)	-42	58	0		0.00016	
80	-47	65	0		0.00016	

续表 5.4-6 废水调节池非正常工况铊 100d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	铊 100d			
			贡献值	现状值	预测值	标准值
10	-6.4	8.6	0.000146	0.000004	0.00015	0.0001
20	-14.9	13.5	0.00014		0.000144	
29 (100d 最远超标距离)	-17.6	23.9	0.000096		0.0001	
40	-23.5	32	0		0.000004	
50	-29	40	0		0.000004	
60	-35	48.5	0		0.000004	
72 (厂界)	-42	58	0		0.000004	

80	-47	65	0	0.000004
----	-----	----	---	----------

续表 5.4-6 废水调节池非正常工况铊 1000d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	铊 1000d			
			贡献值	现状值	预测值	标准值
10	-6.3	8.5	0.00139	0.000004	0.001394	0.0001
20	-14.8	13.5	0.00111		0.001114	
30	-17.4	23.9	0.000954		0.000958	
39(1000d 最远超标距离)	-19.5	33.6	0.000096		0.0001	
50	-29	40	0		0.000004	
60	-35	48.5	0		0.000004	
72 (厂界)	-42	58	0		0.000004	
80	-47	65	0		0.000004	

续表 5.4-6 废水调节池非正常工况铊 5000d 预测浓度一览表 mg/l

泄漏点下游距离 (m)	X/m	Y/m	铊 5000d			
			贡献值	现状值	预测值	标准值
10	-6.6	7.7	0.00406	0.000004	0.004064	0.0001
20	-12.4	15.8	0.00513		0.005134	
30	-21.6	21.5	0.00266		0.002664	
40	-23.4	32.6	0.0207		0.020704	
50	-27.6	41.8	0.000736		0.00074	
66(5000d 最远超标距离)	-40.3	52.4	0.000096		0.0001	
72 (厂界)	-42	58	0.0000382		0.0000422	
80	-47	65	0.0000086		0.0000126	



图 5.4-3 非正常工况调节池氨氮超标范围图



图 5.4-4 非正常工况调节池总氮超标范围图



图 5.4-5 非正常工况调节池镍锰超标范围图



图 5.4-6 非正常工况调节池砷超标范围图



图 5.4-7 非正常工况调节池铅超标范围图



图 5.4-8 非正常工况调节池镉超标范围图



图 5.4-9 非正常工况调节池汞超标范围图



图 5.4-10 非正常工况调节池铊超标范围图

项目厂区地下水流向为西北方向，泄漏点距地下水下游厂界最近距离 72m，由表 5.4-5、5.4-6 及污染扩散图 5.4-3~5.4-10 可知，调节池持续泄漏 60d 后发现泄漏并进行封堵，废水池发生事故泄漏后氨氮、总氮、镍、砷等大致呈椭圆形沿地下水流向向外扩散。5000d 内，泄漏点下游地下水氨氮最远超标距离均为 35m、超标面积 537 m²；总氮最远超标距离均为 34m、超标面积 447 m²；镍最远超标距离为 56m、超标面积 1036 m²；砷最远超标距离为 50m、超标面积 744 m²；铅最远超标距离为 67m、超标面积 1737 m²；镉最远超标距离为 50m、超标面积 770 m²；汞最远超标距离为 0m、超标面积 0 m²；铊最远超标距离为 66m、超标面积 1677 m²。根据项目泄漏点位置及厂区地下水流向及污染扩散图可知，事故状态下氨氮、总氮、镍、砷超标范围未超出厂界范围，且未到达下游最近地表水体及居民点。经调查，项目地下水影响范围内无饮用水水源井分布，周边居民不饮用井水。事故状态下，本建设项目对地下水环境的影响可以接受。根据章节 4.2.2 地下水现状调查中第 7 小点，近年来地下水跟踪监测（验收时地下水监测、地下水自行监测等）情况分析可知，项目运营期间，地下水质量有轻微的变化趋势，因采样点位稍有差异，有些数据波动存在异常，但均可满足《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准，项目运行对周边地下水存在一定的影响但是可以接受。

废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复需要很长时间。现有项目废水处理站调节池划为重点防渗区，已做好重点防渗，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，

同时建设单位已按照要求进行地下水水质的跟踪监测工作，目前未发现地下水污染情况。当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，迅速控制或切断事件灾害链，对泄漏位置予以封堵、修复，最大限度地保护下游地下水水质安全，将环境影响降到最低。

5.5 声环境影响预测评价

项目为技改项目，技改后仅入炉原料发生变化，项目无新增设备，生产工艺等不发生变化，技改后预测：

1) 预测范围

声环境影响预测范围与评价范围一致，即项目厂界外 200m 范围内。

2) 预测点

预测点包含建设项目厂界。

3) 预测和评价内容

(1) 预测和评价建设项目运营期厂界噪声贡献值，评价其超标和达标情况；

4) 噪声预测模式的选取

根据项目的噪声特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），选择点声源预测模式。

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级(从 63Hz 到 8kHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带)，预测点的倍频带声压级可按公式 (A.1) 计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (A.1)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_1 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_0 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式 (A.2) 计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (\text{A.2})$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按公式 (A.3) 计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (\text{A.3})$$

式中： $L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式 (A.4) 和 (A.5) 作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad (\text{A.4})$$

$$\text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (\text{A.5})$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带做估算。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式 (A.6) 近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{A.6})$$

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

也可按公式 (A.7) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{A.7})$$

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

R—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式（A.8）计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right) \quad (\text{A.8})$$

式中： $L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} —室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（A.9）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{A.9})$$

式中： $L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构i倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（A.10）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg s \quad (\text{A.10})$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

5) 噪声预测源强的确定

根据工程分析章节相关内容，厂区内高噪声设备主要有起重机、抓斗、余热锅炉、风机等，经过车间隔声、减振等治理后，其等效连续A声级在60~85dB（A）之间。

噪声预测源强按各噪声设备采取相应治理措施后的情况考虑（各噪声设备治理前后噪声值详见工程分析章节），厂房内多个噪声源先叠加后作为一个等效噪声源再进行预测。

6) 预测结果评价

表 5.4-1 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	74.6	-72.8	1.2	昼间	20.4	60	达标
	74.6	-72.8	1.2	夜间	20.4	50	达标
南侧	14.6	-72.8	1.2	昼间	35.5	60	达标
	14.6	-72.8	1.2	夜间	35.5	50	达标
西侧	-75.7	72.7	1.2	昼间	31.6	60	达标
	-75.7	72.7	1.2	夜间	31.6	50	达标
北侧	-21.7	72.3	1.2	昼间	36.8	60	达标
	-21.7	72.3	1.2	夜间	36.8	50	达标

表中坐标以厂界中心（115.403892,28.277265）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

项目正常工况声环境影响预测等值线见图 5.4-1。

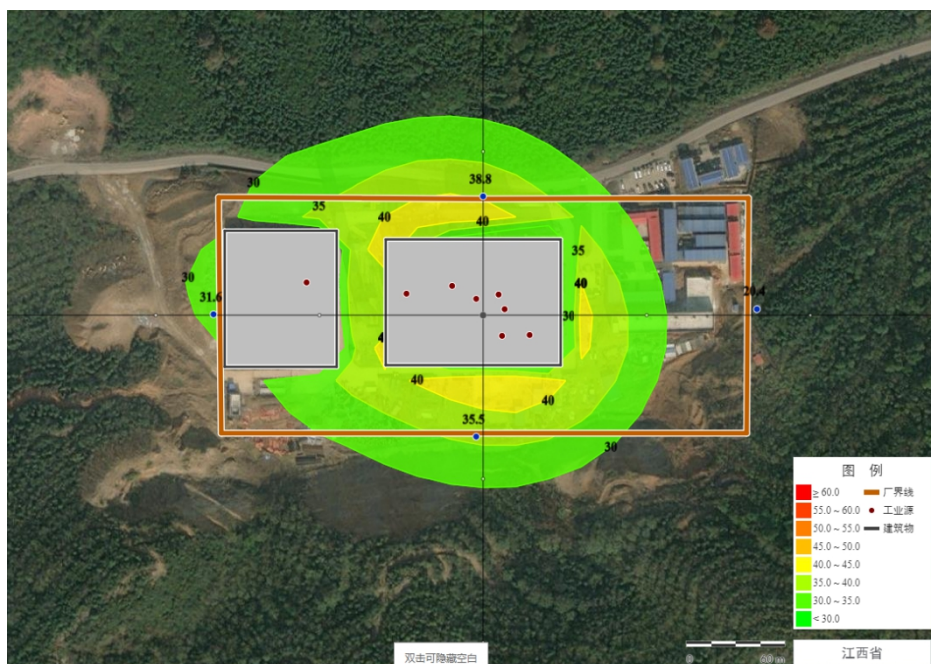


图 5.4-1 正常工况声环境影响预测结果图

由表 5.4-1 可知，各噪声源对东、南、西、北各厂界的噪声影响预测结果可以看出：对高噪声源进行相应治理后，东、南、西、北各厂界昼、夜间噪声贡献值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求[昼间噪声标准值 60dB(A)、夜间噪声标准值 50dB(A)]。

另外根据现有自行监测等数据，项目运行期间项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348.2008)2类标准。

5.6 固体废物影响分析

5.6.1 固体废物产生情况

根据项目工程分析，本项目运营期固体废物主要有炉渣、飞灰、污水处理污泥、废布袋、生活垃圾等，产生量及处置情况见表 5.6-1。

表5.6-1 固废产生量及处置措施一览表

固废名称 (来源)	年产生量 (t/a)	固废性质	处置措施
炉渣	72760.7	一般固废	外运综合利用
飞灰(螯合稳定化后)	10086.57	危险废物, 编号HW18	螯合稳定化后进填埋场 指定区域填埋
生活垃圾	18.3	一般固废	进焚烧炉焚烧
污泥	952.95	一般固废	
废膜	2.0	一般固废	
破损布袋	1.5	危险废物, 编号HW18	定期交有危险废物相关处理资质的单位处理

5.6.2 固废处置情况

(1) 炉渣处置情况分析

根据同类垃圾焚烧发电项目炉渣浸出液毒性试验，炉渣浸出成份测定结果均在《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB5085.3-1996)的标准限值之内，炉渣属于一般固体废物，本次技改后混合物料重金属含量并无明显增加，且重金属等有害物质主要集中在飞灰中，因此技改后炉渣中重金属等有害元素不会发生明显变化，项目技改后炉渣按原处置方式，可以综合利用。本项目炉渣不在场内磁选，直接运至综合利用站进行综合利用。本项目炉渣送高安市绿恒环保科技有限公司处理。

(2) 飞灰处置情况分析

飞灰用仓泵系统输送至灰库，再汇集到稳定化车间飞灰贮仓，经稳定化处理后送至厂内飞灰养护场，7-10天后达到规定外运至高安市坑源垃圾填埋场分区填埋。每次外运的螯合稳定化物都要进行抽样检测，确保达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)第6.3条的规定。

对飞灰进行稳定化处理符合《危险废物污染防治技术政策》的要求。为了防止飞灰飞扬对环境的影响，在料仓上设有抽风罩和布袋除尘器，房间内所有的抽风管也都装过过滤器或过滤网，各滤网(袋)上积灰定期清除。

根据现有工程飞灰稳定化样品浸出毒性测试结果，焚烧飞灰稳定化样品各项指标能够满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表1要求。本项目飞灰稳定化达到上述标准后送高安市坑源垃圾填埋场分区填埋。

（3）其它废物处置情况分析

烟气处理产生的废布袋属于危险废物HW18，交由有危废处置资质单位进行处理；污水处理产生的污泥、生活垃圾、废膜、事故状况下恶臭吸附设备更换的废活性炭等，由本工程焚烧炉焚烧处理，方法可行，对环境影响较小。

综合上述，本项目在确保整合稳定化后的飞灰满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中含水率小于30%、二噁英含量（或等效毒性量）低于3ug/kg以及浸出液满足表1要求后。同时在现有垃圾填埋场严格按照相关技术规范和标准建设的情况下，本项目飞灰进入高安市坑源垃圾填埋场处置是可行的。飞灰运输路线避让高安市城区，加强对运输车辆密闭并加强运输人员培训，经过水体处减速慢行，夜间经过噪声敏感点减速慢行，禁止鸣喇叭等，可降低飞灰运输对沿线居民的影响。

5.6.3 固体废物的收集、暂存、运输及处置要求等

项目的危险废物暂存、管理和处置，严格执行我国目前实施的《危险废物申报登记制度》、《危险废物交换、转移申请、审批制度》、《危险废物转移联单制度》、《危险废物行政代处置制度》、《危险废物经营许可证制度》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）文件要求等制度和标准，杜绝二次污染，尤其是渗滤液的二次污染。

严格按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》建立一般工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询的目的，推动企业提升固体废物管理水平。

目前，项目已取得排污许可证，根据《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评[2021]26号）：待排污许可证有效期届满或由于其他原因需要重新申请、变更时，依法申请延续或重新申请、变更，并按照固废技术规范在排污许可证中增加工业固废环境管理要求。

5.6.4 固体废物环境影响分析

现有项目通过设置专门的储存设施，在厂区内暂存期间不会对周围环境产生影响。技改前后企业产生的危险固废均能及时妥善的处理。因此，本项目危险固废的安全处置

是有保障的，不会对周围环境造成不利影响。

(1) 污染性影响

技改项目产生危险废物均妥善处置，对环境影响较小。

(2) 对地表水环境影响分析

项目固体废物全部进行安全处置，固体废物不外排，因此，项目固体废物对周围地表水体影响较小。另外，固体废物在贮存过程中也采取防渗漏措施，对于危险固体废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求采用专门的容器进行收集贮存，对于一般固废，及时外运，减少在厂内的堆放时间，因此，项目固体废物也不会有渗滤液外排，不会影响厂区环境。

(3) 对环境空气的影响分析

尽量减少固废在厂内的堆存时间，项目固体废物对环境空气质量影响较小。

(4) 对地下水环境的影响分析

固废暂存间为重点防渗控制区，通过采取防渗措施后可降低固体废物堆放对地下水的影

5.6.5 小结

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

5.7 土壤环境影响评价

5.7.1 评价工作等级确定

根据 2.5.5 章节，判定本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

5.7.2 土壤环境影响识别

1) 影响类型及途径

一般情况下重金属污染物进入土壤环境的途径主要有：

- (1) 含重金属废水外排导致土壤污染。
- (2) 含重金属烟粉尘外排环境，通过自然沉降和雨水进入土壤。
- (3) 固体废物外运时，散落于运输途中，雨水冲刷后进入道路两旁土壤。

(4) 采取了防渗措施的车间、水池等场所发生事故性地面或池底渗漏，含重金属废水进入浅层地下水系统，并随地下水出露进入厂区外地势相对较低的地表水体及土壤

环境。

重金属会在土壤中积累，导致土壤理化性质改变，肥力下降，并有可能通过作物进入食物链，影响项目周边人群健康。

项目运营期正常情况下，各车间及废水产生、储存、输送、处理等区间地面均采取重点防渗、防腐措施，废水经管道或防渗水沟收集、输送，防止废水向地下渗漏；产生的固废均得到妥善回收利用、处理处置，防止污水或固废产生的淋溶水渗漏，废水对土壤基本不造成污染。项目主要土壤污染途径为烟尘中的重金属污染物可能沉降至评价区周围土壤、废水事故情况下垂直下渗对土壤环境造成影响。项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源和影响因子识别见表 5.7-1。

表 5.7-1 项目土壤环境影响类型及影响途径分析表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计

由表 5.7-1 可知，本项目影响途径主要为大气沉降污染、运营期废水事故工况下垂直入渗污染，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

2) 影响源及影响因子

考虑最大影响，本项目土壤环境影响源及影响因子识别结果见表 5.7-2。

表 5.7-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
排气筒	焚烧	大气沉降	颗粒物、CO、SO ₂ 、NO _x 、HCl、HF、Hg、铊、Pb、镉、铬、Cu、Mn、Ni、As	汞、镉、铅、二噁英等	敏感目标：周边土壤
废水处理站、循环池	废水收集、处理	垂直入渗	CODCr、NH ₃ -N、SS、TP、TN、Hg、Ni、As、Pb、Cd、Cr、Cr ⁶⁺	镍、砷	事故工况，敏感目标：周边土壤

根据土壤污染种类分析，项目土壤污染途径主要为运营期大气沉降污染和废水处理

站发生泄漏，废水事故工况下垂直入渗对土壤环境造成影响。

3) 评价范围确定

项目下风向最大落地浓度点距离项目厂界 506m，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）规定，项目土壤环境评价范围为项目占地范围及占地范围外 1km 区域。

5.7.3 土壤环境影响预测

5.7.3.1 建设期土壤环境影响预测

项目无施工期。

5.7.3.2 运营期土壤环境影响预测

5.7.3.2.1 大气沉降土壤环境污染预测

1) 预测方法

选取附录 E 中的方法一进行预测分析。具体预测模型如下：

$$(1) \Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；本次预测的 I_s 主要为大气沉降的输入量，通过公式（3）进行计算；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本评价以最不利情况进行预测评价，不考虑淋溶的量和径流的量，即 $L_s=0$ 、 $R_s=0$ ；

ρ_b ——表层土壤容重， kg/m^3 ， $1520kg/m^3$ ；

A ——预测评价范围， m^2 ；

D ——表层土壤深度，取 0.2m；

n ——持续年份，计算 50a。

$$(2) S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；由于区域土壤背景值可较长时间维持一定值，变化缓慢，故本次评价区域土壤背景值采用项目土壤现状监测值的最大值；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

$$(3) I_s = C \times V \times T \times A$$

式中：C——污染物的最大小时落地浓度；

V——污染物沉降速率，m/s；类比同类项目取 0.007m/s，

T——年内污染物沉降时间，s；

A——预测评价范围，m²。

2) 预测结果

正常工况大气沉降具体预测结果见表 5.7-3。

表 5.7-3 正常工况大气沉降预测结果一览表

项目	持续年份 a	单位	汞	镉	铅	二噁英
C		mg/m ³	0.0000004	0.00000248	0.000515	/
V		m/s	0.007	0.007	0.007	0.007
T		s	28800000	28800000	28800000	28800000
A		m ²	4208925	4208925	4208925	4208925
I _s		mg	339407.71	2104327.81	436987429.2	/
L _s		mg	0	0	0	0
R _s		mg	0	0	0	0
ρ _b		kg/m ³	1520	1520	1520	1520
D		m	0.2	0.2	0.2	0.2
ΔS 单位质量土壤中某种物质的预测值	1	mg/kg	0.00027	0.0016	0.34	/
	50		0.013	0.082	17.08	/
S _b 单位质量土壤中现状值		mg/kg	0.000013	0.00045	0.0436	0.51ng-TEQ/kg
S	1	mg/kg	0.000283	0.00205	0.3836	/
	50		0.013013	0.08245	17.1236	/
执行标准值		mg/kg	38	65	800	0.00004
达标情况	1	mg/kg	达标	达标	达标	达标
	50		达标	达标	达标	达标

根据预测结果可知，正常工况下项目生产 1 年和 50 年后，评价范围内汞、镉、铅、二噁英均能满足江西省地标《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(DB36/1282-2020) 中的风险筛选值要求。

5.7.3.2.2 垂直渗透土壤环境污染预测

1) 预测因子

根据工程分析，选取本厂特征因子进行预测，参照废水污染因子，本项目选取镍、砷为预测因子。选择具有隐蔽性的废水调节池为污染泄漏点。

2) 预测源强

本项目垂直入渗土壤污染源强参考废水源强。正常工况下污水不会发生泄漏，不会对土壤产生污染风险，因此主要预测非正常情况，假设污水处理各水池和车间防渗层由于老化、腐蚀等原因出现失效后，会导致污水处理系统中的废水持续泄漏进入土壤包气带，对土壤质量造成影响。若调节池防渗层由于老化，腐蚀等原因出现失效后，会导致污水处理系统中的废水持续泄漏进入地下水系统中，对地下水水质造成影响，进而对土壤环境产生影响。

本项目选取废水调节池事故条件下废水泄漏作为污染源，正常情况下，调节池渗漏强度为 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ （根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008) 9.2.6 中规定钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ），假定非正常情况下的渗漏量为正常情况下的 10 倍，则调节池渗水强度为 $20\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。

溶质运移预测时，将泄漏面积按照入渗浓度边界处理。入渗强度不代表最终进入土壤的废水量，场地粉质粘土渗透系数较大，模型上表面为自由入渗边界，假定无法入渗的废水会在土壤表面自由排走，最终土壤污染源强为废水泄漏浓度镍 $0.5\text{mg}/\text{L}$ 、砷 $0.1\text{mg}/\text{L}$ 。

考虑土壤质量跟踪监测计划，假设污染物泄漏 365 天，之后停止泄漏，分析预测不同污染物随时间以及深度的变化情况。

3) 预测模型概化及参数选取

(1) 模型概化

本次预测厂为半地下的收集池，若发生泄漏事故，泄漏事故的发现需要一段时间，将会是持续性泄漏。因此事故状态下污染物的运移可概化为连续点源（持续泄漏状态）注入的一维稳定垂直入渗弥散问题。

不考虑土壤中热对流及热扩散，仅考虑土壤垂向一维水分运移及溶质扩散，土壤水分运动方程为：

$$\frac{\partial q}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(K \frac{\partial h}{\partial z} \right) - s$$

式中： θ —土壤体积含水率， cm^3/cm^3 ；

t—时间，d；

z—为垂直方向坐标变量，cm；

h—压力水头，cm；

K—垂直方向的水力传导度，cm/s；

s—为模型的源汇项。

式中 K 与土壤含水率或土壤基质势有关。本项目溶质不具有挥发性，忽略溶质固相液气相成分，仅考虑溶质与液态水耦合运移，因此土壤非饱和溶质运移方程为：

$$\frac{\partial (qc)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中： θ —土壤体积含水率， cm^3/cm^3 ；

C 为污染物介质中的浓度，mg/L；

D 为弥散系数， cm^2/d ；

q—渗透速率，m/d；

t—时间，d；

实验室测量的土壤水分一般是土壤质量或者体积含水量，利用土壤水分特征曲线可将其与土壤基质相关联。此处采用转换函数法利用经验参数，基于 van Genuchten-Mualem 模型描述土壤含水量与基质吸力、土壤饱和度与导水率的关系为：

$$q(h) = \begin{cases} q_r + \frac{q_s - q_r}{\left[1 + |ah|^n\right]^m} & h < 0 \\ q_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$k(h) = k_s S_e^{1/2} \left[1 - (1 - S_e^{1/m})^m\right]^2$$

式中： θ —土壤体积含水率， cm^3/cm^3 ；

q_r —土壤残余含水量；

q_s —土壤饱和含水量;

a ——进气值[L⁻¹];

m 、 n —形状参数; 其中: $m = 1 - 1/n, n > 1$;

$k(h)$ —土壤的非饱和导水率;

k_s —饱水渗透系数, m/s;

S_e^l —土壤水有效饱和度, $S_q = (q - q^*) / (q_s - q^*)$, 上标^l为孔隙连通参数, 多数情况下取 0.5。

本项目采用 HYDRUS-1D 进行计算和模拟。该软件是美国农业部盐土实验室开发的模拟非饱和介质中的一维水分、热、溶质运移的有限元计算机模拟土壤水分与溶质运移数值模型。

2) 参数设置

根据周边土壤现状调查, 区域土体构型及土壤理化性质见表 5.7-4 和 5.7-5。

表 5.7-4 土体结构



点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
S1			0~0.5m; 红棕色、团粒、轻壤土
			0.5~1.0m; 红棕色、团粒、轻壤土
			1.0~3.0m; 红色、团粒、粘土

表 5.7-5 土壤理化性质调查结果一览表

点号	S1	时间	2023.06.01
经度	E:115.4048320°	纬度	28.2774060°
层次	0~0.5m	0.5~1.0m	1.0~3.0m
现场记录	颜色	红棕色	红棕
	结构	团粒	团粒
	质地	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	无	无

	其他异物	无	无	无
实 验 室 测 定	pH	6.91	7.05	6.83
	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	7.8	6.1	7.3
	氧化还原电位 (mV)	305	348	281
	饱和导水率 (cm/s)	6.18×10 ⁻⁴	7.25×10 ⁻⁴	6.57×10 ⁻⁴
	土壤容重 (g/cm ³)	1.52	1.31	1.45
	孔隙度 (%)	45	53	49

根据土壤剖面可知厂区地层成层性较好,各土层横向变化不大。浅层土壤岩性分布及其特征为中壤土。综合考虑,模型在垂直向上分为一层土壤,土壤质地为轻壤土。其物理参数参考相关土壤的经验值。

由于模型仅考虑土壤包气带污染运移,因此剖面预测深度选择 3m,均匀剖分为 100 个网格,每个网格厚度 3cm。对于溶质运移,其模型参数按照经验值选择。本项目主要考虑溶质运移和平衡吸附过程,表中以 25℃ 条件下的参数作为参考,仅列出关键参数,各参数值见表 5.7-6、表 5.7-7。

表 5.7-6 土壤非饱和水分特征曲线 VG-M 参数

土壤类型	分布厚度 cm	残存含水率 θ_r	饱和含水率 θ_s	a	n	Ks-cm/d	l
壤土	0~300	0.078	0.43	0.036	1.56	24.96	0.5

表 5.7-7 土壤溶质运移相关参数

体积密度 g/cm ³	纵向弥散度 cm	分子扩散系数 cm ² /d	非等温吸附系数 Kd g/cm ³	非等温吸附系数 β 指数
1.52	10	1	0	0

3) 模型条件

模型设置为垂向一维模型,以地表作为 $z=0$ 参照面,坐标轴向上,模拟深度为 300cm,模型边界主要考虑上下边界条件,左右两侧边界默认为零通量边界。当污染物开始泄漏后,假设污染物持续泄漏,概化为 Dirichlet 持续点源边界。则上表面浓度边界条件为:

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

本项目选择污水处理站调节池附近作为预测点位,不考虑土壤中的原始值,取 0。

4) 数值模拟结果

不同深度土壤，各污染物贡献浓度峰值随时间变化情况如下。

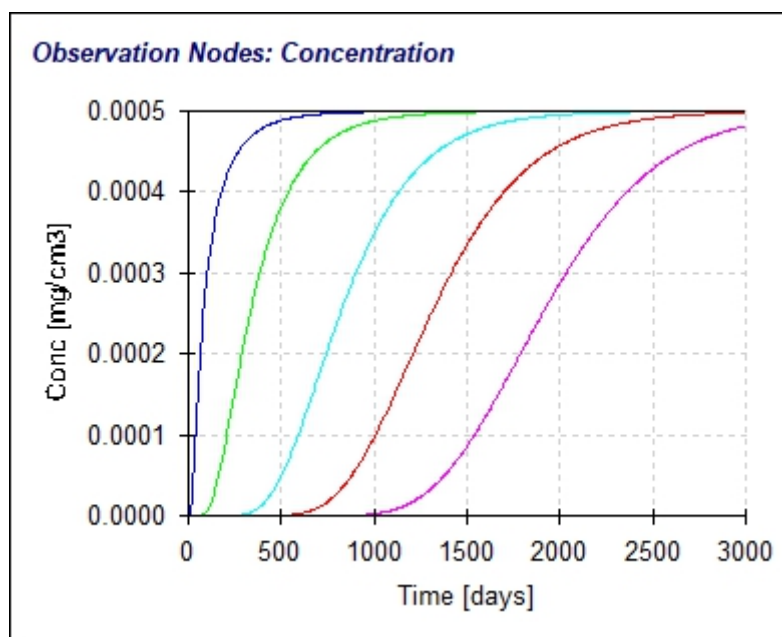


图 5.7-1 厂区镍在不同时段的土壤迁移情况

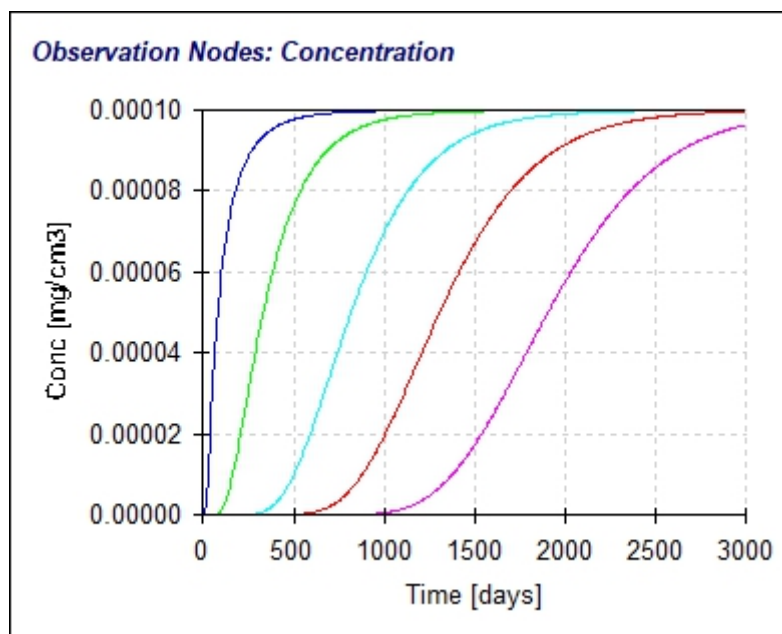


图 5.7-2 厂区砷在不同时段的土壤迁移情况

从图 5.7-1、图 5.7-2 可知，非正常排放条件下，在包气带运移过程中镍、砷在土壤中随时间不断向下迁移，表明污染物下渗后，土壤层均受到不同程度的影响，峰值贡献浓度分别为镍 0.0005mg/kg、砷 0.0001mg/kg。根据现状监测，该区域土壤中背景值取各污染物最大值，其中镍 43mg/kg、砷 15.1mg/kg，叠加背景值后，各土壤层镍、砷的

叠加值均未超过《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）第二类用地风险筛选值（镍 900mg/kg、砷 60 mg/kg），预测结果可接受，表明非正常状态下废水下渗对土壤环境污染影响不大。

综上所述，正常工况下，由于采取了严格的防渗措施，不会因废水下渗造成土壤污染。非正常工况下，池底渗漏，废水通过池底裂缝下渗进入土壤，将会对土壤造成污染，且这种污染是持续的，长时间的，本评价要求，若发生泄漏情形，建设单位应立即启动相应的应急措施，及时控制污染物下渗，防止重金属污染土壤。

5.8 生态影响

项目运营期的生态环境影响主要有焚烧炉烟气排放造成的酸性气体扩散和重金属、二噁英沉积影响。

5.8.1 SO₂及酸雨对农作物的影响分析

SO₂是一种无色有刺激性的气体，空气中低剂量的 SO₂是无害的，但超过一定浓度时就会有毒害作用，不仅影响人身健康，还会对植物的正常生长造成危害。SO₂对植物的危害主要是通过气孔侵入植物体，破坏植物细胞中的叶绿体，导致细胞脱水坏死，叶脉间失绿，出现褐色斑点，甚至被漂白。SO₂浓度对植物的危害见表 5.8-1，《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》中按对 SO₂的敏感程度不同将各种植物做了划分，见表 5.8-2。

表 5.1 不同 SO₂浓度对植物的危害情况一览表

浓度 (ppm)	对植物的影响程度
<0.3	大多数植物短间接接触不受影响。
0.4	敏感的植物如苜蓿、荞麦等在 7h 内受害，地衣、苔藓等在十几个小时内完全枯死。
0.5	一般植物可能发生危害，西红柿在 6h 内受害，树木 100h 以上受害。
0.8~1.0	菠菜在 3h 内受害，树木在数十小时内受害。
6~7	某些抗性强的植物在 24h 内受害。
20	许多农作物发生严重急性危害，明显减产。
7~100	植物受害十分严重并逐渐全部枯死。
≥100	全部植物在短期内死亡。

表 5.8-2 保护农作物的 SO₂浓度限值（单位：mg/Nm³）

作物敏感程度	生长季平均浓度	日平均浓度	任何一次浓度	农作物种类
敏感作物	0.05	0.15	0.50	冬小麦、春小麦、大麦、荞麦、大豆、甜菜、芝麻、菠菜、青菜、白菜、莴苣、黄瓜、南瓜、西葫芦、马铃薯、苹果、梨、葡萄、三叶草、鸭茅、黑麦草。
中等敏感作物	0.08	0.25	0.70	水稻、玉米、燕麦、高粱、棉花、烟草、番茄、茄子、胡萝卜、桃、杏、李、柑橘、樱桃。

抗性作物	0.12	0.30	0.80	蚕豆、油菜、向日葵、甘蓝、芋头、草莓。
------	------	------	------	---------------------

SO₂除直接作用于植物外，还能与烟气中氮氧化物一并经化学转化以酸雨的形式来影响周围生态环境。酸雨会使土壤中大量营养元素被淋失，造成土壤中营养元素严重不足，使土壤变得贫瘠，并可造成农作物大幅减产；酸雨还可使土壤中的活性铝增加，严重影响林木的生长。

《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》中对敏感作物、中等敏感作物和抗性作物制定的 SO₂ 小时浓度限值分别为 0.50g/Nm³、0.70mg/Nm³ 和 0.80mg/Nm³。评价区农田主要是耕作区，以水稻和油菜轮作；旱地作物为芝麻、花生、玉米；蔬菜主要是豆类、青菜、萝卜和瓜类。根据预测结果，焚烧炉尾气正常排放时，评价区 SO₂ 小时浓度最大预测值为 0.085mg/Nm³，低于敏感作物相对应的浓度限值，SO₂ 的排放对区域农作物的影响程度处于可接受范围。

5.8.2 烟气中重金属污染影响

焚烧炉烟气中的重金属污染物容易在周边土壤沉积，进而影响区域内农作物生长。垃圾焚烧烟气中主要的重金属污染物为 Cd、Hg、Pb 等，其对农作物的危害分述如下：

① 镉对农作物的危害

镉不是植物生活中的必需元素。镉的过量存在，在植物的生长受到危害以前，就能被大量吸收。镉的大量存在常常会引起缺绿病，使植物的生长受到危害。镉污染带来的问题是生产出有害的食物和饲料。在以生产自用或商品性的食物和饮料为目的家业中，镉的大量存在，与其说是对作物生长的危害问题，不如说是在作物受害以前所产食物和饲料的安全性问题。

在水稻的水培试验中，可以看到由于镉的过量致使叶鞘变成黑褐色，大豆则是叶脉变成褐色。据日本东肥检及四县农业试验场的共同试验，小芜表的叶部和根部镉浓度达到 20~30ppm 时，生长开始出现受害；叶部超过 150ppm、根部超过 80ppm 时，作物减产 50%。另外，也有朋稻茎叶浓度超过 10ppm 出现受害的报道。

② 汞对农作物的危害

水田土壤一般呈嫌气性强还原状态，容易产生硫化氢，使汞的化合物成为硫化汞而被固定下来。硫化汞难溶于水，几乎不能被植物吸收。在大量或者长年累月地使用汞制剂的地方，可能增加糙米中含量。日本科学家把相当于 100 年使用量的汞制剂加到土壤中种水稻，测得的糙米含汞量为 0.63ppm，但是两年后就下降为 0.14ppm，这是因为，有机汞通过无机化作用变成了水稻难以吸收的硫化汞。因此，在过去曾经大量地使用制

剂的水田，所产糙米的含汞量也是很低的，总汞大多在 0.1ppm 以下。另外，因土壤含汞引起作物受害的报道不多，情况也不清楚。但是有报道认为 40~500ppm 能引起危害。

③铅对农作物的危害

铅对农作物的危害研究不多，水稻栽培试验表明，50~150ppm 开始出现危害。

据报道，发生铅害的土壤临界浓度在 400~500ppm 以上，一般认为在 100ppm 以下是不会引起危害的，没有一个统一的看法。但是，铅的毒性比砷和铜都小，和锌的毒性相当或者更小一些。由铅单独存在引起的污染危害几乎没有，都是与锌、铜同时存在引起的复合性危害。

上述分析表明，土壤重金属含量偏高对农作物的生长有一定损害，土壤重金属污染的防治措施，应从源头抓起，项目应重视对焚烧烟气的治理，加强管理，尽可能减少项目垃圾焚烧烟气重金属排放量，同时落实飞灰螯合稳定化填埋措施，防止飞灰引发的二次污染，保护区域生态环境。

5.8.3 二噁英土壤积累影响分析

项目焚烧烟气二噁英排入空气后经重力沉降和雨水冲刷等综合作用，可能在周边土壤沉积。根据 Nadal 等人对西班牙塔拉戈纳的 Montcada 生活垃圾焚烧厂周边土壤二噁英浓度研究，该焚烧厂在采取活性炭吸附实现 $0.1\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ 的排放浓度限值后，周边土壤中的二噁英含量与之前没有显著差异。本项目二噁英排放浓度执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB/T18485-2014）及其修改单中表 4 中的标准，参考西班牙 Montcada 生活垃圾焚烧厂的有关研究，在保证处理效率和正常排放的情况下，基本不会引起土壤二噁英浓度的显著积累，但仍建议项目在厂址周边 300m 的环境防护距离内多植树，尽可能减轻二噁英沉降对土壤造成的不利影响，同时改善项目周边生态环境。

第六章 环境风险预测分析

6.1 现有工程环境风险回顾性评价

6.1.1 现有工程风险识别

现有工程涉及的风险物质主要为柴油、硫酸、沼气、渗滤液等。厂区现状涉及危险工艺及相应装置包括：柴油罐区、硫酸储罐、沼气处理设备及管道、渗滤液污水处理站等。目前厂区已编制“高安意高再生资源热力发电有限公司突发环境事件应急预案”，并在高安市生态环境局备案。

6.1.2 现有工程已采取的风险防范措施

现有工程采取了较完善的风险防范措施，具体见下表：

表 6.1-1 现有工程风险防范措施一览表

序号	针对环节	设计采取措施及要求
1	事故废水	1、建设 1 个 2150.9m ³ 事故水池，设废水收集系统，收集系统与事故水池相连。收集事故废水，然后分批次送入厂内污水处理站进行安全处理。 2、设立完善的事事故收集系统，保证泄漏物料能迅速、安全地集中到事故水池。
2	初期雨水	建设环境风险防控 1 个 150m ³ 初期雨水池，设置初期雨水和清净水切换阀。收集的初期雨水送入厂内污水处理站进行处理。
3	厂区防渗	对垃圾储池、废水处理区等均进行了严格的防腐防渗处理。
4	消防保障	配备必要的应急救援器材、设备和现场作业人员安全防护物品支持，消防设备，器材等。
5	环境风险管理	制定严格生产管理制度和环境应急预案。

6.1.3 现有工程三级防控体系建设情况

现有厂区已建设三级防控体系，具体建设情况如下。

一级防控体系：针对厂区生产所用原辅料及生产特点，环境风险单元均设置了防渗处理，并设置围堰；

二级防控体系：当企业风险物料大量泄漏或产生消防废水时，启动二级防控体系。厂区雨水总排口均设有 150m³ 的初期雨水池及切断闸板，防止初期雨水和事故废水流出厂界，厂区建有 2150.9m³ 的事故池，以容纳事故状态下废水。

三级防控体系：当发生重大事故，一、二级预防与防控体系无法控制污染物料和事故废水时，为防止事故情况下物料经厂内管网进入地表水水体，事故发生时用切断雨水排放口闸板，切断雨水排放口与外部水体之间的联系。在厂区门口备沙袋，一旦发生重

大环境事故，用沙袋封堵厂区大门，将事故废水或洗消废水控制在厂区内，作为三级防控。事故结束后，将废水分批次导流到污水处理厂处理。为满足全厂的消防事故需要，各风险单元均做防渗处理。

事故废水或消防废水的截留、收集和处理流程见图 6.1-1。

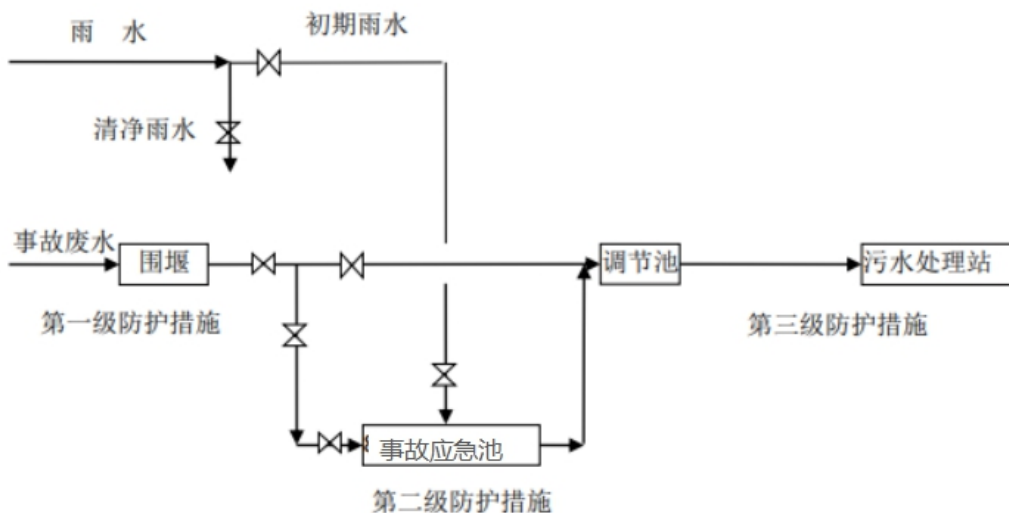


图 6.1-1 事故废水截流、收集及处理的系统操作图

6.1.4 现有工程应急物资

厂区现有应急物资装备一览表如下表所示：

表 6.1-2 应急物资装备一览表

序号	物质和装备名称	规格/型号	数量	存放地点	管理人
1	正压式呼吸器	3M	3	仓库	刘情
2	急救箱		1 个	主控室	陈旭
3	雨衣		10 套		刘情
4	消防栓扳手		6 把		刘情
5	防尘半面罩	3M	20 套		刘情
6	篷布		1 块	仓库	刘情
7	安全绳		2 条	仓库	刘情
8	铝合金安全梯		1 部	仓库	刘情
9	洒水车	4 吨	1 辆	水处理中心	程锋
10	PH 检测仪		2 个	水处理中心	易沉英
11	防毒面具		10 个	仓库	刘情
12	氢氧化钠等药剂		若干	水处理中心	易沉英

13	耐酸手套		5 双	仓库	刘情
14	铁锹		5 把	仓库	刘情
15	救援车		1 辆	停车场	王纪文
16	沙土袋		50 只	仓库	刘情
17	应急灭火器	干粉	10 只	仓库	刘情
18	警戒线		200 米	仓库	刘情

6.1.5 现有工程风险管理体系

6.1.5.1 应急组织体系

应急救援组织体系图见下图：

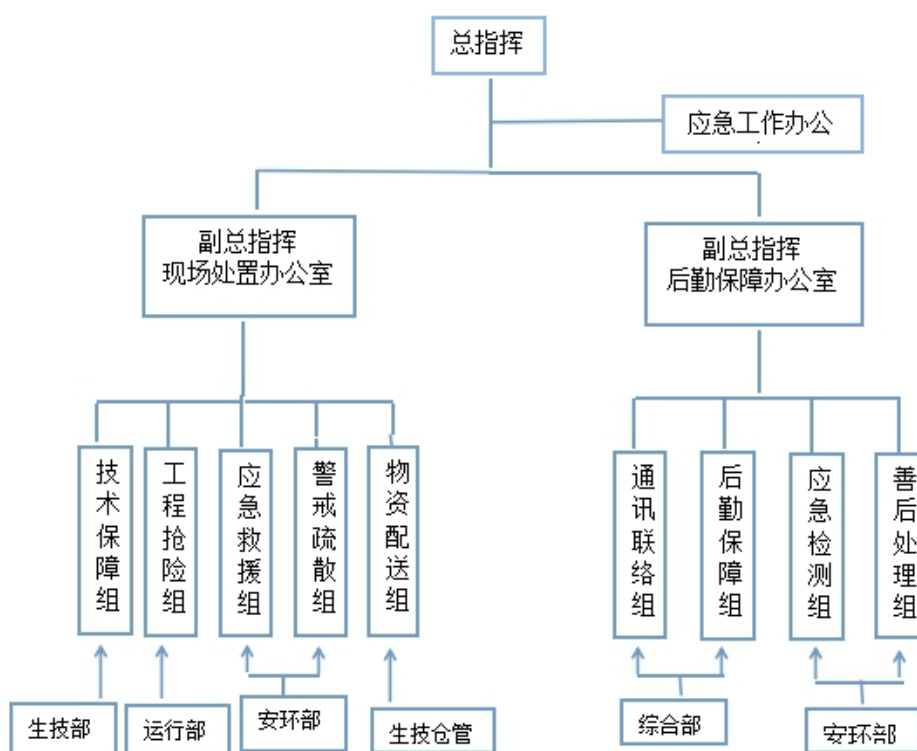


图 6.1-2 应急救援组织体系图

6.1.5.2 指挥机构及职责

表 6.1-3 应急小组职责分工一览表

机构	组成	具体职责	备注
应急指挥部	总指挥：总经理	①负责组织指挥全场的应急救援工作； ②配置应急救援的人力资源、资金和应急物资； ③及时向政府有关部门报告事故及处置情况，接受和传达政府有关部门关于事故救援工作的批示和意见； ④配合、协助政府部门做好事故的应急救援。	
	副总指挥1：副总经理	①协助总指挥进行具体指挥调度工作； ②综合协调应急现场处置工作，包括技术保障、现场抢险、应急救援、警戒疏散、应急物资配送等； ③及时、准确向总指挥汇报现场情况。	
	副总指挥2：副总经理	①协助总指挥进行具体指挥调度工作； ②综合协调后勤保障工作，包括通讯联络、后勤保障、应急监测、善后处理等；	
应急办公室	主任：组长为安监部经理	①负责公司环境应急日常管理工作，包括制度管理、人员培训、应急物资更新储备、应急演练等； ②协调一般事故的处置； ③应急状态下协助应急指挥部综合协调应急处置工作，按应急总指挥指示，负责事故信息发布工作；。	常设机构。
现场处置办公室	技术保障组	①负责对突发环境事件直接和潜在的环境影响进行分析评价，为应急指挥部指挥现场处置工作提供咨询； ②负责制定清除污染物和减少环境污染影响的技术方案，解决现场处置工作的技术问题。	依托生技部组建，组长由生技部经理担任。
	公司抢险组	负责现场抢险，修筑围堰、临时挡水坝、清污除污等公司事项。	依托检修公司和物业组建，组长由检修主管担任。
	应急救援组	主要负责突发环境事件下人员救治、联系送医，陪送伤者，联络伤者家属等工作。	依托运行部组建，组长由运行部经理担任。
	警戒疏散组	主要负责事件现场临时警戒工作与影响范围内人员的疏散工作。	依托安环部组建，组长由安监部安全专

机构	组成	具体职责	备注
			工担任。
	物资配送组	在紧急情况下根据应急指挥部的指示做好应急物资的采购及配送工作。	依托综合部组建,组长由综合部采购专工担任。
后勤保障办公室	通讯联络组	①负责应急值守,及时向应急指挥部与应急办报告现场事故信息,协调各专业组有关事宜; ②向周边单位社区通报事故情况,必要时向有关单位发出救援请求; ③负责对内、外联络通讯录的修订更新。	依托综合部组建,组长由综合部经理担任。
	后勤保障组	①为建立现场处置提供后勤保障条件; ②负责应急人员生活必需品供给;	依托综合部组建,组长由综合部后勤专员担任。
	应急监测组	①负责环境污染事故应急监测方案的制定,监测采样及实验室分析工作; ②负责根据环境事件的严重程度进行监测,并随污染物的扩散情况和监测结果的变化趋势适当调整监测频次和监测点位; ③负责监测数据和监测报告的及时上报; ④应急监测组的详细分工,可参见9.5.6节中叙述。 ⑤如委托具有监测资质的机构进行监测的,应将监测机构的人员纳入本部门,并安排好分工职责。如被要求听从政府部门应急机构安排的,应将本机构人员纳入政府部门对应的应急机构中参与应急。	依托安环部组建,组长由安监部环保专工担任;必要时可委托有关环境监测机构开展工作。
	善后处理组	综合负责现场清理的废水、废液、废渣等处理处置,污染场地清理恢复等应急善后处理工作。	依托运行部组建,组长由运行部值长担任。

6.1.6 企业现有风险应急能力评估

1、企业在公用工程处和各生产装置处放置了不同数量的应急物资，如消防器材、应急抢险器材等，企业的应急物资分布基本合理，且数量充足，在事故状态下，能更好的赢得应急救援的宝贵抢险时间，尽量把事故遏制在初始阶段，有效降低事故的损害程度，防止事故影响至外环境，并有效保证外环境不受到伤害。

2、企业制定了应急预案体系并进行备案，用以应对突发性事故，实行有效的事故响应，一旦事故发生时，则可以较及时的开展救援工作。

综上所述，厂区针对突发环境事故风险防控在监视监控设备配备、事故池建设、应急物资储备以及预案编制与演练等方面开展了许多的工作，具备了一定的突发环境事故应急能力。

6.2 评价原则

环境风险是通过环境介质传播的，由自发的原因或人类活动引起的具有不确定性的环境严重污染事件。按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本项目为生活垃圾焚烧发电项目掺烧一般工业固废及污泥，其目的是将生活垃圾和一般工业固废及污泥经过焚烧做到无害化、减量化、资源化处理。生活垃圾和一般工业固废和污泥本身不属于危险废物，因此在储存运输过程中发生恶性环境事故可能性极小，但在垃圾焚烧过程中产生的有害烟气在事故排放时会存在某些潜在的环境风险因素。通过评价认识本项目的风险程度、危险环节和事故后果影响大小，从中增强风险管理的意识，提出本项目环境风险防范措施和应急预案，杜绝环境污染事故的发生。

本项目环境风险评价原则为：识别本项目掺烧完成后整个厂区的环境风险，分析厂区现有环境风险防范措施的有效性，提出完善意见和建议。

6.3 评价工作程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目环境风险评价工作程序见下图。

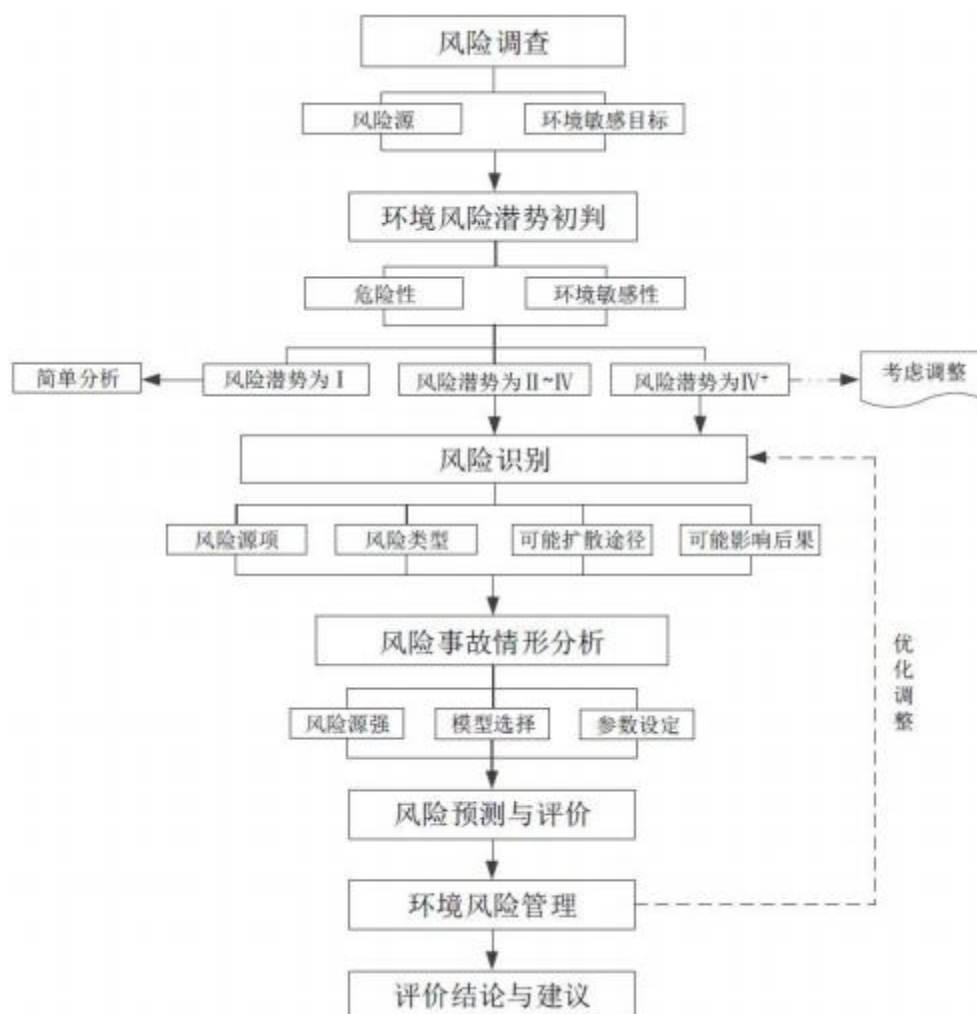


图 6.3-1 环境风险评价工作程序

6.4 风险调查

6.4.1 风险源调查

本项目为生活垃圾焚烧掺烧污泥及其他固废处置项目。本项目涉及的有毒有害物质主要有：硫酸、HCl、CO、H₂S、NH₃、二噁英、柴油以及高浓度渗滤液等。按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 的内容，本项目各危险品的量较少，未构成重大危险源。

本项目涉及的有毒有害物质相关情况见下表。

表 6.4-1 项目危险物质数量及分布情况表

序号	物质名称	CAS 号	物质形态	最大储存量 (t)	危险性	临界量 (t)	储存方式	储存位置	备注
1	柴油	/	液体	25.65	I	2500	/	/	焚烧炉点火
2	二噁英	/	气体	产生后处理	I	5	/	/	焚烧烟气中

3	HCl	7647-01-0	气体	产生后处理	T	2.5	/	/	焚烧烟气中
4	NO ₂	10102-44-0	气体	产生后处理	T	1	/	/	焚烧烟气中
5	SO ₂	7446-09-5	气体	产生后处理	T	2.5	/	/	焚烧烟气中
6	CO	630-08-0	气体	产生后处理	T	7.5	/	/	焚烧烟气中
7	NH ₃	7664-41-7	气体	产生后处理	T	5	/	/	垃圾贮存、废水处理过程中产生
8	H ₂ S	7783-06-4	气体	产生后即处理	T	2.5	/	/	垃圾贮存、废水处理过程中产生
9	沼气(甲烷)	74-82-8	气体	产生量较少, 产生后直接通入焚烧炉	I	10			废水处理中厌氧发酵产生
10	CODCr 浓度≥10000mg/L 的有机废液	/	液体	1500	I	10	渗滤液调节池	渗滤液处理站	垃圾仓垃圾发酵产生
11	CODCr 浓度≥10000mg/L 的有机废液	/	液体	260	I	10	垃圾池渗滤液收集池	垃圾池渗滤液收集池	垃圾仓垃圾发酵产生
12	硫酸	7664-93-9	液体	8.3t	腐蚀	10	储罐	渗滤液处理站旁	用于渗滤液处理

6.4.2 环境敏感目标调查

本掺烧项目位于江西省高安市荷岭镇。原项目设有 300m 卫生防护距离, 该范围内无居民等敏感点, 故现状厂区周边敏感目标皆在 300m 以外。项目所在地不属于《建设项目管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区、社会关注区等环境敏感地区, 无风景名胜区、饮用水源保护地等特殊敏感目标, 外环境较简单。

所在地周围主要环境敏感目标分布情况如下表:

表 6.4-2 主要环境风险敏感目标

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数(人)
	1	石岗村	西北	3344	居住区	145 户/435 人
	2	舍头村	西北	3167	居住区	26 户/78 人
	3	圳上	西北	3051	居住区	26 户/78 人
	4	南边甘家	西北	2890	居住区	86 户/258 人
	5	岭口谢家	西北	2438	居住区	121 户/363 人
	6	北阳	西北	2827	居住区	51 户/153 人

7	汝塘	西北	2386	居住区	83 户/249 人
8	南阳	西北	2480	居住区	62 户/186 人
9	长沙村	西北	2474	居住区	151 户/453 人
10	长沙小学	西北	2852	学校	257 人
11	胡刘村	西	2008	居住区	111 户/333 人
12	洞里	西南	1061	居住区	123 户/369 人
13	敖家	西南	2401	居住区	41 户/123 人
14	小塘下	南	1745	居住区	52 户/153 人
15	合头村	南	2534	居住区	39 户/117 人
16	徐家	东南	3322	居住区	47 户/147 人
17	牌楼村	东南	1971	居住区	19 户/57 人
18	稠塘谢家	东南	4037	居住区	76 户/228 人
19	岗坳	东南	1682	居住区	31 户/63 人
20	独城镇	东南	2877	居住区	54 户/162 人
21	溪头村	东南	2537	居住区	42 户/126 人
22	挂山	东南	2469	居住区	34 户/102 人
23	古塘	东	1712	居住区	51 户/153 人
24	炉下	东北	2496	居住区	42 户/126 人
25	下寨	东北	2459	居住区	36 户/108 人
26	上寨村	东北	1558	居住区	108 户/324 人
27	上寨小学	东北	1928	学校	284 人
28	琴岭村	西北	4756	居住区	5 户/15 人
29	左家村	西北	4113	居住区	113 户/339 人
30	对门村	西北	4440	居住区	99 户/297 人
31	刘家村	西北	4403	居住区	166 户/498 人
32	铁团村	西北	4689	居住区	189 户/567 人
33	塘边	西北	4695	居住区	115 户/345 人
34	下况村	西北	4001	居住区	33 户/99 人
35	石岗口熊家	西北	3575	居住区	164 户/492 人
36	上况村	西北	3593	居住区	72 户/216 人
37	上雷村	西北	4996	居住区	88 户/264 人
38	黄沙镇	西北	4924	居住区	663 户/1989 人
39	张家村	西北	4747	居住区	202 户/606 人
40	塔溪吴村	西北	3979	居住区	461 户/1383 人
41	坎头新村	西北	3614	居住区	96 人
42	后村	西北	3341	居住区	101 户/303 人
43	田龚村	西北	3874	居民区	254 户/762 人
44	馒头岗	西北	4407	居住区	398 户/1194 人
45	杨坊村	西	3282	居住区	121 户/363 人
46	肖坑里	西南	4748	居住区	67 户/201 人
47	徐家	西南	4820	居民区	102 户/306 人
48	黄塘	西南	4013	居住区	58 户/174 人
49	聂家	西南	3589	居住区	134 户/402 人

50	祥里	西南	3948	居住区	114 户/342 人	
51	九子岭	西南	4625	居民区	21 户/63 人	
52	稳泉村	西南	4867	居住区	169 户/507 人	
53	郭家	东南	3852	居住区	43 户/129 人	
54	新街小学	东南	4937	学校	235 人	
55	荷塘孙家	东南	4629	居住区	141 户/423 人	
56	邹家	东南	5112	居民区	58 户/174 人	
57	胡家	东南	5028	居住区	71 户/213 人	
58	庙前	东南	5173	居住区	64 户/192 人	
59	斯溪	东南	5167	居住区	24 户/72 人	
60	稠塘席家	东南	4053	居民区	58 户/174 人	
61	稠塘李家	东南	4336	居住区	183 户/549 人	
62	柏树	东南	3742	居住区	105 户/315 人	
63	上杨	东南	3970	居住区	68 户/204 人	
64	塘背	东南	3351	居民区	148 户/444 人	
65	大王山社区	东南	4502	居住区	12 户/36 人	
66	双塘	东南	4194	居住区	94 户/282 人	
67	田塘村	东北	4220	居住区	164 户/492 人	
68	刘家	东北	3872	居民区	109 户/327 人	
69	西塘	东北	3821	居住区	233 户/699 人	
70	三皇村	东北	4800	居民区	168 户/504 人	
厂区周边 5000m 范围内人口数小计					21978	
厂址周边 500m 范围内人口数小计					0	
大气环境敏感程度 E 值					E2	
受纳水体						
地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	莲花塘水库	III 类	/		
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	G2	III 类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

6.5 环境风险潜势初判及环境风险评价工作等级分析

6.5.1 危险物质及工艺系统危险性等级（P）的确定

1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C，当存在多种危险物质为多种品种时，则按下式计算，物质总量与其临界量比值：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当该 $Q < 1$ 时，项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ，（2） $10 \leq Q < 100$ ，（3） $Q \geq 100$

表 6.5-1 项目危险物质数量与临界量比值(Q)确定表

序号	物质名称	CAS 号	最大存在量 $q_n(t)$	临界量 $Q_n(t)$	该种危险物质 Q 值
1	柴油	/	25.65	2500	0.01
2	CODCr 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液	/	1760	10	176
3	二噁英	/	产生后立即处理	5	/
4	HCl	7647-01-0	产生后立即处理	2.5	/
5	NO ₂	10102-44-0	产生后立即处理	1	/
6	SO ₂	7446-9-5	产生后立即处理	2.5	/
7	CO	630-08-0	产生后立即处理	7.5	/
8	NH ₃	7664-41-7	产生后立即处理	5	/
9	H ₂ S	7783-06-4	产生后立即处理	2.5	/
10	(沼气)甲烷	74-82-8	产生量较少，产生后直接通过火炬燃烧	10	/
11	硫酸	7664-93-9	8.3	10	0.83
项目 Q 值 Σ					176.84

注：本项目渗滤液(CODCr 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液)产生量为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，根据实际运行情况，渗滤液调节池 1500m^3 ，最大存在量为 1500t ；垃圾池渗滤液收集池 260m^3 ，最大储存量 260t 。

根据上表，本项目涉及的危险物质数量与临界量比值 Q 为 $176.84 \geq 100$ ，属于(3)Q ≥ 100 。

2) 行业及生产工艺特点 (M) 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，按照项目所属行

业生产工艺特点，按照导则表 C.1 评估生产工艺情况，具有多套工艺单元的项目，对每套工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M1 > 20$ ；（2） $10 < M2 \leq 20$ ；（3） $5 < M3 \leq 10$ ，（4） $M=5$ ；分别以 M1、M2、M3、M4 表示。本项目 M 值详见表 6.5-2。

表 6.5-2 M 值确定一览表（摘录）

行业	评估依据	分值	本掺烧项目情况
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)	15
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 b(不含城镇燃气管线)	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	0	0
合计			15

由上表可知，项目行业及生产工艺 M=15，为 M2。

3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 中所规定的判定原则，按照危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，分为 4 级，分别以 P1、P2、P3、P4 表示，具体见表 6.5-3。

表 6.5-3 项目危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由表 6.5-1 可知，本项目物质总量与临界量比值 $Q \geq 100$ ；由表 6.5-2 可知，项目行业

及生产工艺 M=15, 为 M2。由表 6.5-3 可知, 本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级属于 P1。

6.5.2 环境敏感程度分级

大气、地表水、地下水敏感程度分级分别见表 6.5-4~表 6.5-11。

结论为大气环境敏感程度分级为 E2, 地表水环境敏感程度分级为 E2、地下水环境敏感程度分级为 E2。

表 6.5-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	本项目情况
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 或其他需要特殊保护区域; 或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人	周边 500 范围内人口总数小于 500 人, 周边 5km 范围内人口总数大于 1 万人、小于 5 万人, 属于 E2
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人; 或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人	
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人; 或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人	

注: 大气环境敏感特征详见第 2 章。

表 6.5-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 6.5-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目情况
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上, 或海水水质分类第一类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入接纳河流最大流速时, 24h 流经范围内涉跨国界的。	附近地表水莲花塘水库环境功能为 III 类, 因此属
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类, 或海水水质分类第二类; 或	

	以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的。	于 F2
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区。	

表 6.5-7 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本项目情况
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域。	发生事故时废水排放口下游 10km 范围无 S1 和 S2 所列举的环境风险受体，属于 S3
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。	
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。	

注：地表水环境敏感特征详见第 2 章。

表 6.5-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 6.5-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征	本项目情况
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	厂址范围内存在分散式饮用水源地，属于 G2
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用	

敏感性	地下水环境敏感特征	本项目情况
	水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a	
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区	
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区		

注：地下水环境敏感特征详见第 2 章。

表 6.5-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能	本项目情况
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定	本项目属于 D2
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定	
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	
Mb: 岩土层单层厚度, 本项目 1.84。K: 渗透系数, 本项目 $1.0 \times 10^{-4} cm/s$ 。		

表 6.5-11 建设项目环境敏感特征汇总表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 3km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	详见第 2 章				
	厂区周边 5000m 范围内人口数小计					大于 1 万、小于 5 万人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					小于 500
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	附近地表水莲花塘水库环境功能为Ⅲ类					
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	废水不外排					
地表水环境敏感程度 E 值					E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m

类别	环境敏感特征		
	详见第 2 章	弱	
	地下水环境敏感程度 E 值		E2

6.5.3 环境风险潜势的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）将建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级，依据导则表 2（即表 6.5-12）划分原则，环境风险潜势是根据环境敏感程度（E）和危险物质及工艺系统危险性（P）确定的。

本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级属于 P3。

表 6.5-12 项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害 P1	高度危害 P2	中型危害 P3	轻度危害 P4
环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
环境低度敏感区 E3	III	III	II	I

由表 6.5-4 和表 6.5-12 可知，本项目大气环境风险潜势为 IV 级。

由表 6.5-5、表 6.5-6、表 6.5-7 和表 6.5-12 可知，本项目地表水环境风险潜势为 IV 级。

由表 6.5-8、表 6.5-9 和表 6.5-10 可知，本项目地下水环境风险潜势为 IV 级。

6.5.4 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.5-13 确定环境风险评价工作等级。

表 6.5-13 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

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

综上所述，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，其中大气环境、地表水和地下水环境风险评价等级均为一级，判定本项目环境风险评价工作等级为一级。

6.5.5 环境风险评价范围

大气环境风险评价范围为厂界外延 5km 的区域。

地表水评价范围为莲花塘水库。

地下水环境风险评价范围与地下水评价范围相同，为独立的水文地质单元，面积约 15.74km²。

6.6 风险识别

环境风险识别主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。

6.6.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定风险识别范围包括生产设施和生产过程所涉及物质，其中设施主要是生产装置、储运装置、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施；物质主要是原辅料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的污染物，本项目为生活垃圾焚烧掺烧其他固废处置项目，从事生活垃圾、一般工业固体废物和市政污泥物质的焚烧，涉及的主要危险物质是焚烧炉排放烟气所含污染物(主要有 HCl、HF、CO、二噁英)以及使用的原辅料柴油、渗滤液处理站厌氧发酵产生的沼气(甲烷)、垃圾发酵产生的 CODCr 浓度≥10000mg/L 的有机废液(即渗滤液)等。物质特性分类标准分级方法见表 6.6-1，

本掺烧项目风险物质情况见表 6.6-2。本掺烧项目危险物质特性见表 6.6-3。

表 6.6-1 物质危险性标准

类别		LD ₅₀ (大鼠经口)mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮)mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4 小时)mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD50<25	10<LD50<50	0.1<LC50<0.5
	3	25<LD50<200	50<LD50<400	0.5<LC50<2
易燃物质	1	可燃气体——在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点(常压下)是 20℃或 20℃以下的物质。		
	2	易燃液体——闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质。		
	3	可燃液体——闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质。		

爆炸性物质 在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。

表 6.6-2 项目主要风险物质一览表

物质名称	相态	闪点℃	沸点℃	爆炸极限		危险性类型	毒性		毒性分级
				上限	下限		LD ₅₀	LC ₅₀	
							Mg/kg	Mg/m ³	
柴油	气	38	282-338	0.7	5.	第 3 类易燃液体	7500	-	-
二噁英	气	-		-	-	-	0.0225		
HCl	气	-	-85	-	-	第 2.2 类不燃气体	400	4600	Ⅲ
NO ₂	气	-	-9.3	-	-	第 2.3 类有毒气体		126	Ⅲ
SO ₂	气	-	-10	-	-	第 2.3 类有毒气体		6600	Ⅲ
CO	气	<-50	-191.4	12.5	74	第 2.1 类易燃气体		2069	Ⅳ
NH ₃	气	-	-33.5	15	30.2	第 2.3 类有毒气体	350	1390	Ⅳ
H ₂ S	气	<-50	-60.4	4.0	46	第 2.1 类易燃气体		618	Ⅱ
沼气(甲烷)	气	-188	-161.5	15	5.3	第 2.1 类易燃气体			
垃圾渗滤液	液	-	-	-	-	-	-	-	-
硫酸	液	-	338	-	-	第 8.1 类酸性腐蚀品	2140	51	Ⅲ

表 6.6-3 项目危险物质特性表

序号	物质名称	毒理学资料	健康危害
1	柴油	毒性：LD ₅₀ 7500mg/kg	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。
2	二噁英	急性毒性：LD ₅₀ 2250mg/kg(大鼠经口)；114μg/kg(小鼠经口)；500μg/kg(豚鼠经口)。	动物实验：对胎儿有毒性，胎儿发育异常，胎儿死亡。对胎儿和胚胎有影响，对胎儿血液和淋巴系统有影响，对新生儿生长有影响。对胎儿泌尿、生殖系统有影响，对成活分娩指数(可存活数/出生总数)，断奶和授乳指数(断奶尚存活数/第四天存活数)有影响。按 RTECS 标准为致癌物，肝及甲状腺肿瘤，皮肤肿瘤。
3	HCl	急性毒性：LD ₅₀ 400mg/kg(兔经口)；LC ₅₀ 4600mg/m ³ ，1 小时(大鼠吸入)。	侵入途径：吸入健康危害：本品对眼和呼吸道黏膜有强烈的刺激作用。 急性中毒：出现头痛、头晕、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈现潮红痛热。 慢性影响：长期较低浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。
4	NO ₂	急性毒性：LC ₅₀ 126mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)。致突变性：微生物致突变：鼠	侵入途径：吸入健康危害：氮氧化物主要损害呼吸道。吸入初期仅有轻微的眼及上呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。在数小时至十几小时

		伤寒沙门氏菌 6pPM。	或者更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿，出现胸闷、咳嗽、呼吸窘迫等。 慢性影响：主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。
5	SO ₂	急性毒性：LC ₅₀ 6600mg/m ³ ，1小时(大鼠吸入)刺激性：家兔经眼：6pPM/4小时，32天，轻度刺激。 致突变性：DNA损伤：人淋巴细胞 5700ppb。DNA抑制：人淋巴细胞 5700ppb。	侵入途径：吸入健康危害：易被潮湿的黏膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道黏膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。 急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽，咽喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。 慢性影响：长期较低浓度接触，可有头痛、头晕、咳嗽、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。
6	CO	急性毒性：LC ₅₀ 2069mg/m ³ ，4小时(大鼠吸入)。	侵入途径：吸入健康危害：一氧化碳在血液中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。
7	NH ₃	毒性：属低毒类。 急性毒性：LC ₅₀ 350mg/m ³ ，1小时(大鼠经口)； LC ₅₀ 1390mg/m ³ ，4小时(大鼠吸入)。刺激性：家兔经眼：100pPM，重度刺激。	侵入途径：吸入健康危害：低浓度氨对黏膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。 急性中毒：轻度者出现眼流、咽痛、声音嘶哑、咳嗽等；眼结膜、鼻黏膜、咽部充血、水肿；胸部X线象征符合支气管炎或支气管周围炎。
8	H ₂ S	急性毒性：LC ₅₀ 618mg/m ³ (大鼠吸入)。	侵入途径：吸入健康危害：本品是强烈的神经物质，对黏膜有强烈刺激作用。
9	沼气(甲烷)	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
10	硫酸	LD 50 2140 mg/kg (大鼠经口) LC50 51 mg/kg, 2 小时 (大鼠吸入) 320 mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入)	侵入途径：吸入、食入。健康危害：对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用，蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生困难和肺气肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔，全眼以致失明。慢性影视：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、

6.6.2 生产系统危险性识别

生产设施风险识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等危险性识别。

6.6.2.1 生产设施风险识别

1) 停水、停电

本掺烧项目的焚烧炉在废弃物处理过程中的任意时刻，如发生停水、停电，均可自动停炉。

2) 火灾、爆炸

①待处理的各种废物多为易燃或可燃物料，特别是一般工业固废，在储存等过程中，若因其逸出、泄漏造成积聚等，遇明火或激发能量，有引起火灾、爆炸的危险。

②在焚烧炉的点火或熄灭后再点火操作中，若事先未用空气置换，或先开启天然气供气阀门，致使炉膛内充满天然气，有造成爆炸的危险。

③如果对废物的分拣制度管理不严，导致爆炸物等进入焚烧炉，有致炉膛爆炸的危险。

④电器老化、绝缘破损、短路、私拉乱接、超负荷用电、过载、接线不规范、发热、电器使用管理不当等易引起电缆着火，若扑救不及时，有烧毁电器、仪表，使火灾蔓延的可能。

⑤因自然灾害(如雷电)等其它因素的影响，也有可能引起火灾、爆炸事故。

3) 中毒、窒息

①没有严格遵守工艺指标，或指标控制不当，致二噁英等有害物质未能彻底除去，在泄漏或排放后引起人员中毒。

②焚烧过程中生成的二氧化硫、氯化氢、一氧化碳等气体具有不同程度的毒性，因泄漏或长期吸入，有引起窒息或中毒的危险。

③发生火灾时产生的一氧化碳、二氧化碳及其它有毒有害气体，可造成人员的二次

伤害。

4) 废水处理设施非正常排放

本掺烧项目污水处理设施依托厂区现有污水站，环境风险主要包括污水管网的破裂、废水处理设施不正常运转。

①污水输送管网破裂：在污水处理的收集、输送及处理过程中需要管道，如遇不可抗拒之自然灾害(如地震、地面沉降等)原因，可能使管道破裂而废水溢流于附近地区和水域，造成严重的局部污染。此外，污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量废水外溢，污染地表水和地下水。

②废水处理系统不正常运转，如设备故障等。出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当，有故障的设备不能及时得到维修，日常保养不好等。

5) 废气处理设施事故排放

本掺烧项目各废气在处理过程中，异常燃烧，烟气温度过高，布袋损坏，影响除尘效果；焚烧条件控制故障，产生低温或不完全燃烧，造成二噁英类等物质超标排放；烟气净化处理监控故障或石灰、活性炭注入故障，造成污染物超标排放；活性炭质量不符合要求，产生二噁英类等物质超标排放；由于抽风设备故障、人员操作失误、废气治理设施故障等导致废气治理设施运行故障，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，短时间内将对周边大气环境产生不良影响，其中焚烧炉焚烧烟气事故性排放产生的环境风险最大。

6) 灰渣储存等二次污染物泄漏

在危废焚烧处置过程中将伴随产生飞灰等二次污染物，飞灰含有金属氧化物、氢氧化物、碳酸盐、硫酸盐、硅酸盐、少量重金属及化合物、废活性炭有机物、二噁英类等，危害性较大，属于危险废物，若未经处置落入外环境中将产生不良的影响。

6.6.2.2 生产工艺风险识别

(1) 燃油使用

焚烧炉启动过程采用 0#轻柴油作为点火用油，柴油使用过程中可能导致柴油泄漏，引发火灾事故，产生大量的消防水，对外环境水体产生一定影响。

(2) 垃圾焚烧环节

项目垃圾焚烧设备采用机械炉排，结合现有的垃圾焚烧发电厂的运行案例，此过程

存在焚烧炉爆炸风险，事故会导致焚烧炉内焚烧产生的焚烧烟气(重金属、HCl、二噁英类等)瞬间释放，且在爆炸过程中会产生一定量的污染物，主要包括 CO 和二噁英类。此事故的过程影响主要包括爆炸的辐射危害、打击伤害以及焚烧烟气大气污染，由于爆炸事故无持续性，在瞬间即完成并停止，事故影响持续时间较短。应关注事故救援产生的消防水的收集和处理，避免造成二次污染。

(3) 烟气处理

在 850℃~950℃这样高的温度下，生活垃圾和一般工业固废分解物、挥发物及悬浮碳粒与进入炉内的空气充分混合后燃烧，生活垃圾和二噁英类燃烬成灰渣，有机污染物被破坏，还可控制二噁英类有毒有害物的产生。燃烧过程产生的烟气，其主要成分是重金属(汞、镉、砷、镍、铅、铬、锰等)及其化合物、SO₂、NO_x、CO、HCl、二噁英类等多种污染物。此过程应重点考虑各污染物处理装置失效过程中，烟气超标排放对外环境空气产生的影响。

(4) 渗滤液处理站

项目运营期间产生的污水主要包括垃圾渗滤液和其他生产废水。其中生产废水主要为循环水系统排污水、化水制备废水、化验室废水、冲洗废水等，循环水系统排污水与化水制备废水主要污染物特征为盐分高；垃圾渗滤液主要来自垃圾储池堆存，其含有高浓度有机物及无机离子，包括大量的氨氮和各种溶解态的阳离子，还包括一些重金属、酚类、可溶性脂肪酸以及其他有机污染物。

6.6.2.3 储运设施风险识别

本掺烧项目设置危废暂存间及硫酸储罐，由于构造、防渗等问题造成渗滤液渗漏，对附近地下水造成污染。

6.6.2.4 公用工程风险识别

项目生产用的动力能源较多，如火源、电源、热源交织使用，这些动力能源如果设置不当或管理不善，便可直接成为火灾爆炸事故的引发源。

当发生火灾时，项目给水设施发生故障，不能提供足量的消防用水用于储存区及装置的降温和灭火，会使火灾事故无法控制、扩大。此外，被污染的消防水不能及时有效的收集、处理，大量排出厂外，将造成污染的二次事故。电器设备若不按规程操作或设备本身质量问题，规格不符合要求，易引起触电伤害事故，甚至引发二次事故，造成中毒、燃烧、爆炸事故发生。

6.6.3 环境风险影响途径

由于泄漏、火灾或爆炸等事故，有毒有害物料会以气态或液态形式释放至环境中，造成环境影响，其影响途径主要有以下两种：

6.6.3.1 水体中的弥散

有毒有害物质进入水体环境的方式主要是由两种情况，一是液体泄漏直接进入水体的情况，二是火灾爆炸时含有毒有害化学物质的消防水由于处理措施不当直接排入地表水系统，引起环境污染。进入水体环境的有毒物质是通过复杂的物理化学过程被稀释、扩散和降解的包括水中颗粒物及底部沉积物对它的吸附作用。有毒物质在水/气界面上的挥发作用，生物化学的转化等过程。

6.6.3.2 大气中的扩散

有毒有害物质进入环境空气的方式主要有三种情况，一是储存过程中毒性气体的泄漏，二是火灾爆炸时未完全燃烧的有毒有害化学物质，三是液体泄漏事故中液体的挥发。毒性气体云团通过大气自身的净化作用被稀释、扩散。包括平流扩散、湍流扩散和清除机制。对于密度高于空气的云团在其稀释至安全浓度前，这些云团可以在较大范围内扩散，影响范围较大。

项目危险废物中所涉及的危险化学品包括有毒、腐蚀性、可燃、易燃、爆炸危险物质，因此潜在的事故发生场所包括危险废物储存区、焚烧装置区，潜在事故主要是火灾、爆炸和有毒有害物质的放散、泄漏所造成的环境污染。以上事故发生风险的概率虽然极低，但是一旦发生，其影响程度往往较大。

6.6.4 环境风险识别结果

综上所述，结合项目工艺特点，综合考虑物料数量、性状及危险特性，本掺烧项目风险事故隐患较大的主要为：

- (1)垃圾贮坑发生物料火灾事故；
- (2)柴油储罐发生泄漏、火灾、爆炸事故；
- (3)垃圾渗滤液处理站内高浓度渗滤液废水泄漏及事故排放；
- (4)烟气处理系统事故排放。
- (5)硫酸泄漏。

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。

综上所述，本掺烧项目生产系统危险性识别见下表。

表 6.6-4 项目各系统危险性识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产系统	炉排炉锅炉	本掺烧项目利用 2 台炉排炉锅炉，如果操作人员违反操作规程，可能造成锅炉严重缺水、超压。会造成锅炉爆炸事件。	火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边水体、浅层地下水、周边居住区
2		垃圾贮坑	易燃物质	火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边水体、浅层地下水、周边居住区
3	贮存系统	危废暂存间	毒性危险物质	泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	周边水体、浅层地下水、周边居住区
4		沼气(甲烷)	易燃物质	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边水体、浅层地下水、周边居住区
5		油泵房(柴油储罐)	柴油	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边水体、浅层地下水、周边居住区
6		硫酸罐	硫酸	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边水体、浅层地下水、周边居住区
7		渗滤液处理站	CODCr≥10000mg/L 渗滤液	泄漏、事故排放	地表水、地下水、土壤	周边水体、浅层地下水
8	污染控制系统	废气处理设施	酸性物质(HCl、SO ₂ 、NO _X)、重金属及其化合物、二噁英	事故排放	地表水、土壤	周边居住区
9		废水处理系统	pH、COD、NH ₃ -N	事故排放	地表水、地下水、土壤	周边水体
10		飞灰处理间	二噁英、重金属	事故排放	地表水、地下水、土壤	周边水体

6.7 环境风险事故情形分析

重点风险源确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具有环境风险。本掺烧项目生产、贮存、运输等过程中，存在诸多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，只能考虑对环境危害最大的事故风险。为选择对环境影响较大并具

有代表性的事故类型设定为本掺烧项目的重点风险事故情形，根据前述风险识别的结果，首先对风险识别的事故情形进行影响分析和概率调查。

6.7.1 环境风险事故的影响分析及概率调查

6.7.1.1 生产过程火灾、爆炸事故的环境风险分析

项目生产过程中，生活垃圾、一般工业固废、污泥通过专用垃圾运输车辆输送到垃圾卸料大厅，并贮存在垃圾贮坑中。各类垃圾燃料来料时，通过协调生活垃圾、一般工业固废、污泥的卸料入口的位置，及垃圾贮坑抓斗的机械混合，使生活垃圾、一般工业固废、污泥在垃圾贮坑中适当混匀，降低一般工业固废等高热值物质局部聚集现象。由于生活垃圾含水率相对于其他燃料较高，且贮存期间产生垃圾渗滤液，可有效降低火灾、爆炸发生概率。

6.7.1.2 单元污染事故的环境风险分析

本掺烧项目涉及的危险物质主要为垃圾渗滤液，项目渗滤液已建渗滤液处理站，地面进行重点防渗，并修建事故水池。

1) 危废暂存间废机油泄漏事故环境风险分析

本掺烧项目危废暂存依托现有危废间，采用防腐蚀的密封桶装后暂存危废暂存间；危险废物在危废暂存间内分区存放。在严格执行安全操作规程的情况下，危废暂存间发生风险事故的可能性不大。

2) 渗滤液处理站渗滤液泄漏事故环境风险分析

本掺烧项目垃圾产生的渗滤液依托现有渗滤液处理站处理，位于厂区西南侧，渗滤液调节池容积为 1500m³，最大储存量小于 1500m³，站内已进行重点防渗，并设有一个容积为 2150.9m³的事故池，若渗滤液发生泄漏，及时将其泵入事故池。因此，项目发生泄漏事故不会对地表水体产生污染影响。

6.7.1.3 废水事故排放的环境风险分析

本项目水污染事故风险主要源于厂区废水集中处理与输送的工程事故。事故隐患包括两点：一是废水处理与输送设施被损坏，如管道堵塞、破裂、反应池破损等。管道破裂与反应池破损，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成。

这类事故发生后，废水外溢，如未能及时阻断废水的流动，一方面，废水有可能进入周围土壤环境，继而进一步下渗，污染地下水体，另一方面，废水有可能进入厂区雨

水排水系统，通过排污口直接进入纳污水体。外泄废水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。由于反应池或输送干管内废水的污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。因此，必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，如果废水已对周围的土壤环境造成污染，应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径，如果废水进入了厂区排水系统，应通过阀门控制等调节系统将废水引入事故池，尽可能减轻此类事故对环境的影响。二是废水处理车间不正常运转，如设备故障等。出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当，有故障的设备不能及时得到维修，日常保养不好等。因此，应加强废水处理车间工作人员的操作技能培训，加强对设备的保养维修。项目设置环境风险事故水污染三级防控系统：即项目液体物料贮罐均按规范设置围堰，并设置经过防渗处理的地沟，保证液体物料发生泄漏后能够得到有效收集，不进入外围水体；现有厂区已设置总容积为 2150.9m³的事故池，可以确保在任何事故状态下的事故废水和消防灭火水得到有效收集，在未处理前不会直接排入外环境。因此，项目发生泄漏事故不会对地表水体产生污染影响。

6.7.1.4 废气事故排放的环境风险分析

本掺烧项目大气污染源主要来自焚烧炉焚烧废气。焚烧废气处置系统出现故障及负压系统失效，焚烧废气处置系统活性炭喷射装置或除尘设备等废气处理设施若出现故障，会使生产过程的废气发生外泄，从而对周围空气环境造成影响。为了避免大气污染事故发生，企业一定要做好环保设施的维护工作，杜绝事故排放。如发现废气处理系统发生故障，应及时检查各保护报警，调整炉膛负压，降低负荷；若无法及时恢复，应对焚烧炉操作停机。

表 6.7-1 事故源强设定及概率情况表

事故位置	泄漏源	事故序号	发生概率	事故设定
烟气处理系统	处理措施失灵	事故 1	6.8×10 ⁻⁴ /a	根据事故排放开始至停料停炉时间，假设事故排放时间为 1 小时，污染物未经正常处理排入大
渗滤液处理站	处理措施失灵	事故 2	4.2×10 ⁻⁴ /a	渗滤液处理站事故排放，渗滤液未经正常处理进入污水管网。
垃圾储存坑	渗滤液渗漏	事故 3	1×10 ⁻⁴ /a	垃圾储存坑防渗膜破裂，造成渗滤液渗漏并污染地下水和土壤。
硫酸罐	储罐泄漏	事故 4	0.5~1×10 ⁻⁶	硫酸罐破裂，造成硫酸渗漏并污染地下水和土壤。

6.7.2 重点环境风险事故情形设定

从前述分析可以看出，本掺烧项目无论在生产区还是在贮存区均存在一定的风险隐患。一般来说，物料存储量越大、物料对人体或生物的毒害性越大，发生风险事故时对环境造成不利影响的概率越大。

综合考虑物料储运过程的事故发生概率，按照环境风险特点，根据近几年国内相关风险事故的频率高低、影响范围大小，结合项目物料的物化性质和贮存量，确定本掺烧项目的重点风险事故情形包括：

(1)大气：焚烧废气治理设施故障，焚烧废气事故排放二噁英、重金属及其化合物等危险物质导致污染大气环境。

(2)地表水：污水处理站设施故障或管线破裂或物料泄漏，高污染负荷污水泄漏导致污染地表水环境。

(3)地下水：污水处理站设施故障或管线破裂或物料泄漏，高污染负荷污水泄漏导致污染地下水环境。

6.7.3 事故后果分析

6.7.3.1 非正常工况大气环境事故风险

一是焚烧炉配套的烟气处理设施达不到正常处理效率时的废气排放情况；二是在焚烧炉启动(升温)、关闭(熄火)过程中，或因管理及人为因素造成炉温不够、烟气停留时间不足情况下二噁英非正常排放。见第五章相关的预测及评价内容。

6.7.3.2 柴油发生泄漏的火灾爆炸风险

工程在生产过程中如果发生火灾事故，消防废水会携带大量的物料进入外环境，进而对环境造成事故影响。为确保不发生火灾原料泄漏事故污染水环境，消防水不排入地表水，评价要求对本装置区周边设置截流明沟，若发生火灾事故时，将消防水收集在截流明沟内，通过截流明沟送入本项目事故应急池内。经沉淀处理后将上清液排入厂区雨水管道。

本项目装置火灾爆炸事故危害的预测属于安全评价的范围，并且火灾爆炸基本上发生在厂区之内。柴油火灾产生废气中含有氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳、醛类和不完全燃烧时的大量黑烟，不仅气味怪异，而且令人头昏、恶心，影响人的身体健康，具有高度致癌性。

6.7.3.3 恶臭污染物防治措施无法正常运行而造成恶臭污染物事故性排放对周围环境的影响

事故发生后，用事故风机将垃圾池、污泥产生的气体(恶臭)通过烟囱排往高空，变无组织排放为有组织排放，减少了对周围环境的影响。此外，项目通过加强垃圾池喷药除臭以尽可能减少臭气产生量。因此，建设单位应加强对垃圾仓配套的活性炭吸附装置的日常管理和维护工作，确保在事故发生时活性炭吸附装置能够正常运行。对焚烧炉运行和维修加强管理，避免停运的事故发生；一旦发生，立即启用事故风机和活性炭吸附装置，将影响减至最小。

6.7.3.4 焚烧炉内因 CO 量过大造成爆炸事故对周围环境的影响分析

焚烧炉内正常情况下 CO 的产生浓度约为 $0.625\text{mg}/\text{m}^3$ ，体积比为 6.74×10^{-5} ，远远低于 CO 的爆炸极限(v%)12.5-74.2，正常情况下不会发生爆炸事故。由于 CO 量过大而造成爆炸事故的概率也非常小，未有相关报道。CO 量过大的主要原因为：送风机(一、二次风机)风量不足造成燃烧不完全从而产生大量 CO，同时引风机的抽风量没有明显提高，大量 CO 聚集在炉膛及余热锅炉。对于本项目，这种情况发生概率相当小，也不会持续很长时间，最多超过 1 小时。此时 CO 的浓度也远远低于 CO 的爆炸极限(v%)12.5-74.2，爆炸的概率非常小。

6.7.3.5 甲烷爆炸事故对周围环境的影响分析

垃圾在垃圾坑中储存过程中发生甲烷爆炸事故的可能性，在所有炉全部停运情况下这种可能性存在，但比较小。实际上垃圾渗滤液收集室内发生甲烷爆炸事故的可能性反而大些。无论在哪里，发生甲烷爆炸事故需满足两个条件：甲烷处于爆炸浓度范围、在处于爆炸浓度范围的甲烷气体里出现火源。对于本项目，这种情况发生概率相当小，而且完全可以通过采取防范措施避免。

6.7.3.6 渗滤液污染地下水的的影响分析

渗滤液成分复杂，其中含有难以生物降解的奈、菲等芳香族化合物、氯代芳香族化合物、磷酸酯、邻苯二甲酸酯、酚类和苯胺类化合物等，渗滤液渗漏对地下水的影响会长期存在。渗滤液渗漏对地下水的污染主要表现在使地下水水质浑浊，有臭味，COD、氨氮含量高，油、酚污染严重，大肠菌群超标等。

经预测，在非正常工况条件下，原辅材料管线、生产车间、储罐及垃圾储仓发生破

损,在防渗层失效的情况下,污染物通过包气带进入地下水中会造成地下水环境的污染。通过数值法预测垃圾储仓发生泄漏后对地下水环境的影响,根据预测结果可知,污染物发生泄漏后进入地下水后地下水中污染物的浓度增大,污染物会随着地下水流向下游方向发生运动,随着时间推移,污染物的浓度峰值不断减小,污染面积先增大后减小。污染物泄漏后会造成地下水在一段时间内污染物浓度超标,随着时间推移,地下水中污染物浓度逐渐减低,对地下水环境的影响逐渐衰减,但还是存在影响,因此应加强管理,尽量避免非正常运行状态发生。

6.8 环境风险评价

6.8.1 大气环境风险评价

6.8.1.1 源项分析

项目硫酸采用储罐贮存,硫酸储罐具体尺寸为:Φ1.6m×2.5m,事故状况下考虑储罐发生泄漏,泄漏速率计算采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录F中推荐的伯努利方程进行计算,泄漏时间设定为15min。

(1) 泄漏速率 Q_L

$$Q_L = C_d A r \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{r} + 2gh}$$

式中: Q_L -液体泄漏速率, kg/s;

P-容器内介质压力, Pa; 101000Pa, 常压储罐

P_0 -环境压力, Pa; 101000Pa

r -泄漏液体密度, kg/m³; ($r_{H_2SO_4}=1840$)

g-重力加速度, 9.81m/s²;

h-裂口之上液位高度, m; (根据本项目储罐规格, 硫酸最大取值 2.5m)

C_d -液体泄漏系数, 按下表选取; 本项目取值 0.65

A-裂口面积, m²。(泄漏孔直径选取事件发生的概率较大的小孔 10mm 孔径计, 0.0000785m²)

表 6.8-1 液体泄漏系数

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形 (多边形)	三角形	长方形
> 100	0.65	0.60	0.55

≤100	0.50	0.45	0.40
------	------	------	------

经计算 $Q_{H_2SO_4}=0.658\text{kg/s}$ 。对于工艺单元中的泄漏出来的危险化学品的量按 15min 计算，则工业硫酸泄漏量为 $m_M=592.2\text{kg}$ 。

泄漏硫酸在储存区围堰内形成液池，硫酸气体蒸发进入大气中。一般情况下，蒸发时间可按 15~30min 计。本次评价取蒸发时间为 15min。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

结合项目物料性质特点分析，本项目蒸发量以质量蒸发为主，质量蒸发速度 Q_3 按下式计算。

(2) 质量蒸发计算

质量蒸发速率 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = \alpha P \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{2+n}} r^{\frac{(4+n)}{2+n}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

α ， n ——大气稳定度系数；

p ——液体表面蒸气压，Pa；硫酸 130Pa；

R ——气体常数，8.314J/（mol·k）；

T_0 ——环境温度，k；293K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；硫酸 0.098 kg/mol；

u ——风速，m/s；最常见气象 1.5m/s，最不利气象 1.8m/s

r ——液池半径，m。项目围堰面积约 2m^2 ，最大等效半径约 0.8m。

表 6.8-2 液池蒸发模式参数

大气稳定状况	n	α
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

最常见气象大气稳定度为 D， α 为 4.685×10^{-3} ， n 取 0.25。

最不利气象大气稳定度为 F， α 为 5.285×10^{-3} ， n 取 0.3。

液体蒸发总量的计算

$$W_P = Q_3 t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量，kg；

Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

t_3 ——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。

经计算，本项目储存区硫酸泄漏后，最常见气象蒸发速率为 0.000022kg/s，最不利气象蒸发速率为 0.000028kg/s。

泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。本项目设置紧急隔离系统，泄漏时间为 15min。蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按 15~30min 计，本项目取 15min。

本项目泄漏事故源项表 6.8-3。

表 6.8-3 建设项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率kg/s	泄漏时间min	最大泄漏量kg	泄漏液体蒸发速率kg/s	液体蒸发量kg	源强
1	浓硫酸储罐泄漏事故	储罐区	硫酸	大气	0.658	15	592.2	0.000022	0.0198	592.2198
								0.000028	0.0252	592.2252

6.8.1.2 预测模式

《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 G 中推荐了 SLAB 模型和 AFTOX 模型，预测模型的选取要首先判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对于空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数作为标准进行判断。本次评价采取 EIAPro2018 预测软件进行了重质气体的判定，烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

6.8.1.3 预测模型参数

本项目为一级评价，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），需选取最常见气象和最不利气象条件进行后果预测。

表 6.8-4 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	硫酸参数
基本情况	事故源经度/(°)	115° 24' 10.48463''
	事故源纬度/(°)	28° 16' 37.78457''

	事故源类型	浓硫酸泄漏	
	气象参数	气象条件类型	最常见气象
风速/(m/s)		1.5	1.8
环境温度/°C		18.825	25
相对湿度/%		74	50
稳定度		D	F
其他参数	地表粗糙度/m	1	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

6.8.1.4 预测评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 H.2，选择硫酸大气毒性终点浓度值作为预测评价标准。经查，硫酸毒性终点浓度-1 为 160mg/m³，毒性终点浓度-2 为 8.7mg/m³。

6.8.1.5 预测结果

(1) 下风向不同距离处有毒有害物的最大浓度

项目在最常见气象和最不利气象条件下下风向不同距离处有毒有害物的最大浓度见表 6.8-5。

表 6.8-5 硫酸泄漏事故扩散影响预测浓度一览表

最常见气象			最不利气象		
距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
90	0.75	184.46	100	0.8	431.16
110	0.9	127.28	110	0.9	361.44
120	1.0	108.33	120	1.0	307.64
150	1.25	71.60	150	1.25	203.34
170	1.42	56.74	170	1.42	161.15
200	1.67	41.94	200	1.67	119.17
300	2.50	19.71	300	2.50	55.98
460	3.83	8.88	500	4.17	215.95
500	4.17	7.6	800	6.67	8.73
800	6.67	3.14	810	6.75	8.73
1000	8.33	2.04	1000	8.33	5.81
2000	23.67	0.48	2000	23.67	1.36
2800	30.33	0.21	2800	33.33	0.62
5000	48.66	0.05	5000	44.67	0.06

(2) 事故后果预测

项目代表性风险事故情形为大气环境风险事故，其事故后果大气环境影响见下表。

表 6.8-6 硫酸最常见和最不利气象事故后果大气环境影响表

最常见气象				
指标		毒性终点浓度-1		
		浓度限值 mg/m ³	距离 m	到达时间 (min)
硫酸	大气毒性终点浓度-1	160	90	0.75
	大气毒性终点浓度-2	8.7	460	3.83
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 (mg/m ³)
	/	/	/	/
最不利气象				
指标		毒性终点浓度-1		
		浓度限值 mg/m ³	距离 m	到达时间 (min)
硫酸	大气毒性终点浓度-1	160	170	1.0
	大气毒性终点浓度-2	8.7	810	6.75
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 (mg/m ³)
	/	/	/	/

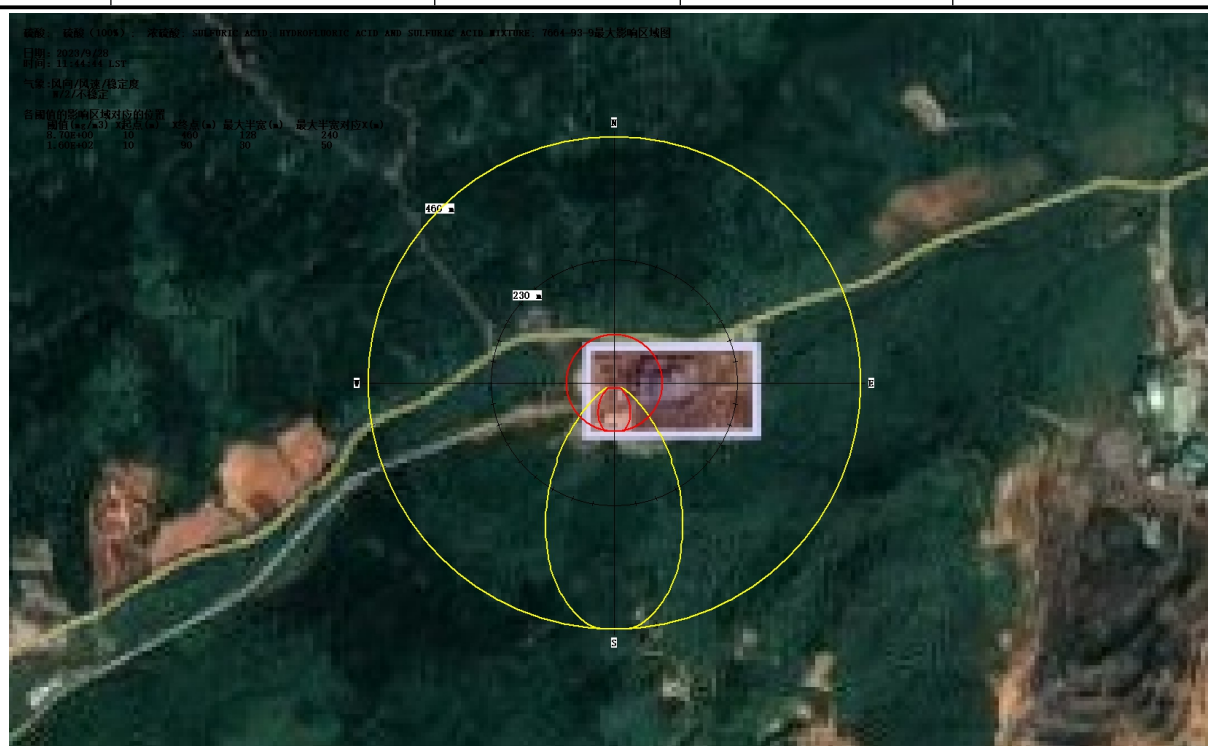


图 6.8-1 最常见气象条件下泄漏硫酸在 15min 时最大影响范围图

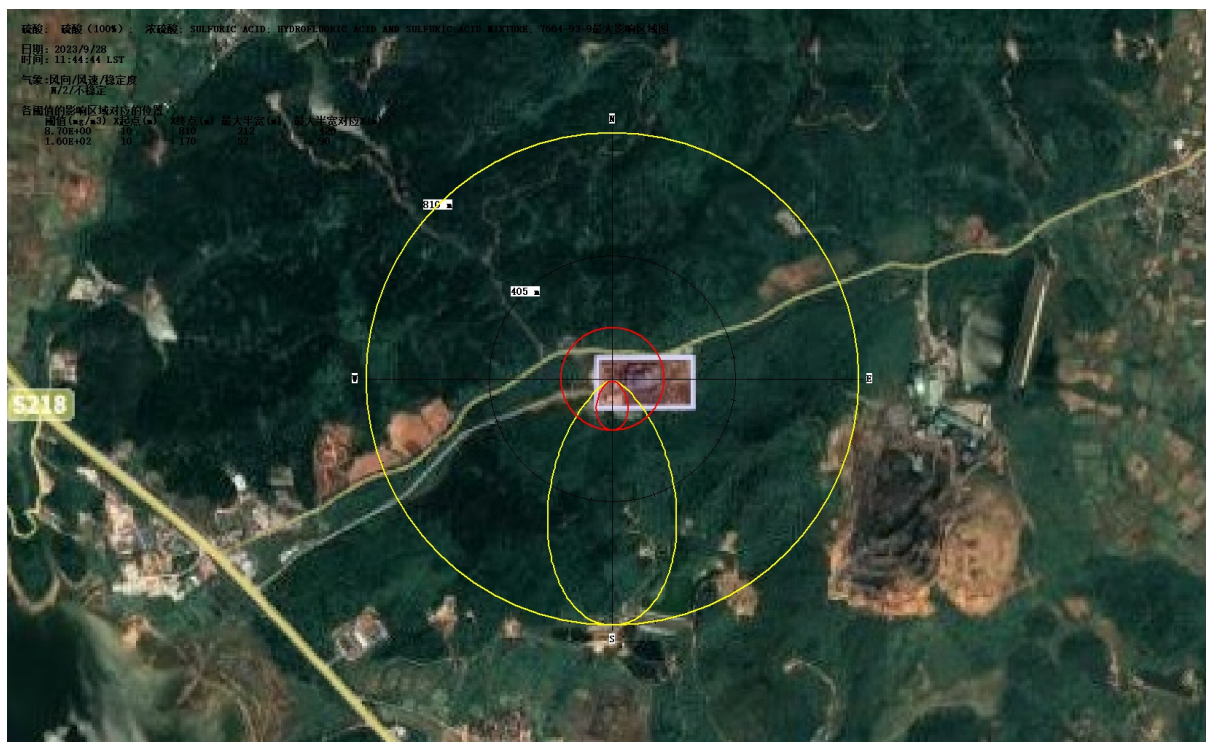


图 6.8-2 最不利气象条件下泄漏硫酸在 15min 时最大影响范围图

根据预测结果可知，项目硫酸储罐泄漏事故发生后，在最常见气象条件下，15min 内，超过硫酸 2 级毒性终点浓度(8.7mg/m³)的最大影响半径为 460m，1 级毒性终点浓度(160mg/m³)的最大影响半径为 90m；在最不利气象条件下，15min 内，超过硫酸 2 级毒性终点浓度(8.7mg/m³)的最大影响半径为 810m，1 级毒性终点浓度(160mg/m³)的最大影响半径为 170m。项目影响范围内无居民等敏感点，影响较小，项目应做好防范，防止硫酸等事故泄漏。

6.8.2 地表水环境风险评价

项目周边地表水体为莲花塘水塘，本项目风险评价为一级评价，项目生产废水正常情况下不外排，本次对事故状态下渗滤液（污染物浓度较高，发生事故外排影响较大）发生外排的情况下做一个简单的预测。

①预测因子

根据项目排放的污水特征，选取 COD、NH₃-N 作为本项目的预测因子。

②预测模式

采用导则推荐的完全混合模式进行预测。

$$C = \frac{C_p Q_p + C_h V}{Q_p + V}$$

式中：

C——污染物平均浓度，mg/L

C_p——污染物排放浓度，mg/L。

Q_p——污水排放量，m³

Ch——河流上游（库）污染物浓度，mg/L；COD_{Cr}取18mg/L、氨氮取0.121mg/L；

V——湖水体积，数据来源于现有项目调查，1260万m³；

③废水污染源强及主要因子

表 6.8-7 废水污染源强

排放状态	废水排放量 (m ³ /d)	COD (mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)
事故排放	137	50000	2000

④预测结果

表 6.8-8 湖库模式计算结果

	COD _{Cr} (mg/L)	氨氮(mg/L)
本底值	18	0.121
完全混合后	18.54	0.1427
标准值	20	4

由上述预测结果可知，在事故情况下，本项目渗滤液事故排入莲花塘水库，完全混合后莲花塘水库水质会有一定变化，但不会出现超标现象，且事故排入水库后会有一定的衰减。因此项目渗滤液等事故排放对周边地表水体影响较小。

本项目正常情况下生产废水和生活污水不外排，且事故状态下项目渗滤液收集池和污水处理站调节池有一定的容量（1760 m³，可容纳约 12 天的渗滤液储存）储存垃圾渗滤液，可保证渗滤液事故状态下不外排，厂区现状设置了 1 座有效容积为 2150.9m³的事故水池，可以确保在任何事故状态下的事故废水和消防灭火水得到有效收集，在未处理前不会直接排入外环境。因此，项目发生泄漏事故不会对地表水体产生污染影响。

6.8.3 地下水环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，应对地下水进行风险预测分析，其地下水风险已于本报告“地下水环境影响预测”篇章进行非正常工况预测评价，评价结果为：渗滤液泄露将对区域地下水潜水含水层造成影响，并且部分情况下存在超标现象，且随着污染物的扩散，超标面积逐渐扩大，污染物浓度呈现先增长后减小的趋势，在预测的 10 年内，污染物泄露后污染域将超出下游 75m 以外，但在下游 1000m 以外的范围内不会检出污染物，故在非正常工况下，污染物的泄露对项目所在地地下水环

境造成影响较小。

因此，厂区渗滤液处理站为重点防渗区，防渗系数小于 10^{-7}cm/s ，在落实防渗工作以及地下水的监测、防控系统前提下，不会对地下水造成污染影响。

6.9 环境风险管理

6.9.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.9.2 环境风险对策及措施

本掺烧项目在现有厂区的基础上进行调整，各建筑物及环保措施已按原环评建成，现有厂区已采取以下风险措施：

6.9.2.1 焚烧炉废气处理系统污染事故排放风险对策

①由专人负责日常环境管理工作，制定“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强焚烧炉废气治理设施的监督和管理。

②加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

③焚烧烟气配备 SO_2 、 NO_x 、 CO 、 HCl 、 HF 、烟尘的自动监测系统，对废气污染治理效果进行在线监测。

④引进技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施，保证污染物达标排放。

⑤焚烧炉启动时，先对袋式除尘器进行电预加热，达到所需温度时，再同时启动焚烧炉及袋式除尘器。

⑥在炉温较低时采用柴油助燃，确保焚烧炉温度 $\geq 850^\circ\text{C}$ ，杜绝二噁英非正常排放。

⑦加强项目集中控制，包括主体关键装置采用分散控制系统(DCS)进行集中监视和控制，在DCS发生全局性或重大故障时，能进行紧急停炉、停机操作；对独立的控制系统和控制设备，能在集中控制室进行系统工艺和运行工况监视和独立操作；对随主设备配套供货的独立控制系统，如垃圾和渣坑吊斗、旋转喷雾器控制系统、气动和辅助燃烧器控制系统、布袋除尘器控制系统、汽机数字电液控制系统、汽机危急跳闸系统等通

过通讯或硬接线接口与 DCS 进行信息交换。

⑧减少烟气事故排放的措施

a.半干法喷雾除酸系统故障防范措施在生产过程中加强对喷雾反应塔的雾化器电机和连接器的检修工作，确保其正常运行。在发生故障的情况下，尽可能减少更换时间，减轻事故排放对环境的影响。

b.活性炭喷射系统故障防范措施焚烧过程中要确保活性炭喷射系统的正常运行，保证对重金属、二噁英等的吸附作用。活性炭喷射系统进行自动控制和实时监控，平时加强风机的保养工作，减少风机损坏的可能性。一旦出现活性炭喷射系统故障和风机损坏，及时更换备件和启用备用风机。加上后序布袋过滤器表面积有活性炭反应层，对重金属、二噁英等的吸附仍然有效，因此活性炭喷射系统短时间故障不会对重金属、二噁英去除产生很大的影响。

c.布袋除尘器泄漏故障防范措施正常情况下，布袋可在停炉检修时按使用周期成批更换，保证过滤效率。一旦运行过程中布袋发生泄漏，在线监测仪可根据浓度变化立即发现，可逐一隔离检查更换，不会造成烟尘超标。⑨加强焚烧烟气处理工序的安全措施，一旦烟气处理系统出现异常，自动报警系统自动报警。此时停止所有可燃物进入，燃烧炉进入关闭程序，打开二次燃烧室的减压阀。金属装置接地，减少由静电产生的火灾。焚烧炉的燃烧段必须保证温度达到工艺要求，使废物充分燃烧。

6.9.2.2 污水事故排放防止进入莲花塘水库的应急措施

(1) 一旦出现非正常情况，操作人员应立即进入现场查找原因，并组织抢修人员进行抢修，无法维修的设备和配件及时进行更换。必要时，停止生产，并向有关部门报告，待故障排除后再启动生产。厂区总雨水排放口设总闸，一旦发生事故，关紧闸门防止废水排入厂外。废水处理设施一旦发生故障，就可能产生废水的事故排放，对周围水环境莲花塘水库产生污染冲击。为确保不发生废水事故排放，从废水处理角度可采取以下预防措施：

①废水处理设施应设相应的备用设备，如备用泵、备用水池等；

②废水处理设施一旦发生故障，将产生的废水收集储存于事故池中，不得外排，及时检修，尽快恢复运行；若调节池蓄满水时，废水处理设施仍未修复，应立即停产检修；

③厂区按清污分流、雨污分流的原则建立一个完善的排水系统，确保各类废水得到

有效收集、监测监督和处理。

④事故风险应急监测：事故发生时应委托第三方检测机构对项目所在地及周边地下水、地表水进行监测，发现超标后应立即启动应急预案，防止污水渗漏造成地下水污染。

(2) 生产废水事故排放时采取措施

1) 初步判定泄漏部位、原因及状况，并同时报告公司负责人；内容包括发生泄漏事故地点、事故性质、状态、泄漏原料等情况；如果必要，可直接向政府相关部门直接请求支援；

2) 及时关闭泄漏部位阀门，将泄漏物通过水泵抽至事故池；若无法关闭阀门或关闭阀门无法停止泄漏的，应使水泵将设备内的物料抽至事故池再检修，设备恢复正常后方可重新使用；

3) 生产设备定期保养检修。

(3) 生产废水风险防范措施的设置

项目废水事故排放情况主要发生在生产废水处理过程，一旦项目废水处理系统发生事故，应立即将生产供水中断，将废水处理系统的废水部分排放至事故池内。事故池内的废水经沉淀后通过泵输送至废水处理设施处理后循环使用。

6.9.2.3 焚烧炉内因 CO 量过大造成爆炸事故的防范措施

为避免焚烧炉内因 CO 量过大造成爆炸事故，可采取防范、减缓和应急措施有：

(1)通过监测炉内氧量而得出燃烧不完全的情况，适时调整燃烧，使垃圾尽可能充分的燃烧；

(2)引风机与送风机联锁，一旦引风机故障停机，送风机也必须停机，同时停炉；

(3)注意监视炉膛负压，防止出现正压；

(4)若不幸发生炉内爆炸事故而停炉，应立即停止送风并加大引风机抽风一段时间；

(5)做好焚烧炉日常检修和维护工作，杜绝事故的发生等。

6.9.2.4 甲烷爆炸事故的防范措施

①在垃圾池及渗滤液室设置浓度监测仪器，实时监测甲烷浓度，当甲烷达到一定浓度时开启排风机使浓度降下来；

②管理上严格执行垃圾池及渗滤液室内作业规定，尤其焚烧炉停运情况下更要禁止垃圾池内出现火源，此时若不得已要在垃圾池及渗滤液室内实施焊接等能产生火花火焰

的作业，应先开启事故排风机使甲烷浓度降低到一定程度；

③尤其对于渗滤液室，设置专门的送风系统和抽风系统，通过送风和抽风来降低该处甲烷的浓度以避免爆炸。

6.9.2.5 恶臭污染防治措施无法正常运行而造成恶臭污染物事故性排放的防范措施

为防治恶臭污染物事故性排放，可采取防范、减缓和应急措施有：

1)加强焚烧炉日常检修和维护工作，减少事故发生概率；

2)减缓措施：设置事故除臭装置。当恶臭措施发生事故、设备检修，设备炉停运时，为避免臭气泄漏和维持垃圾仓、污泥干化系统保持负压，应及时开启备用柴油发电机组，启动事故除臭风机，抽吸垃圾仓、污泥系统产生的臭气，经收集后汇入活性炭装置处理。

6.9.2.6 危险废物管控风险防范措施

危险废物临时贮存场所严格按照 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行建设，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝。危废临时储存所采取分区防渗措施，可有效防止对地下水环境造成污染。

项目在运营过程中会产生危险废物，因此在原料收集、运输、贮存和处理过程中应加强环境管理，危废收集点配置相应的原料存储设施和检验化验设备，而且原料存储设施和场所严格按照(GB18597-2001)《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行设置，运输过程委托有危险废物运输资质的物流公司，并且运输过程中加强风险防范措施，危废的暂存应严格环境管理，并对项目危废暂存间采取防渗措施，避免因事故而导致的物料流失、渗漏，对环境造成二次污染。

建设单位现已与有危废处置单位签订外委处置协议，危险废物暂存、管理按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求执行，装载危险废物的容器完好无损、满足强度要求，并粘贴危险废物标签，进行台账管理，临时贮存场地采取了防渗、防雨、防流失措施。危险废物的外送按照《固体废物污染环境防治法》第 51 条规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接收地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。

6.9.2.7 入炉料偏离控制指标措施

①在线实时监控，若出现污染物排放显著变大可及时采取相应措施。

②掺烧后出现炉况不稳定时应及时减少一般工业固废或污泥的掺烧量，或者停止掺烧一般工业固废，必要时应开启辅助燃烧设施。

③污染物排放显著增加时应及时增加尿素、石灰浆、石灰、活性炭等的喷入量，确保污染物达标排放；同时减少一般工业固废的掺烧量或停止掺烧。

6.9.2.8 硫酸泄漏应急措施

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

6.9.2.9 三级防控体系

现有项目已建立三级防控体系，本次技改后依托现有三级防控体系，项目三级防控体系见第 6.1.3 章节。

6.9.3 风险防范措施

(1)加强项目集中控制，包括主体关键装置采用分散控制系统(DCS)进行集中监视和控制，在 DCS 发生全局性或重大故障时，能进行紧急停炉、停机操作；对独立的控制系统和控制设备，能在集中控制室进行系统工艺和运行工况监视和独立操作；对随主设备配套供货的独立控制系统，如垃圾旋转喷雾器控制系统、气动和辅助燃烧器控制系统、布袋除尘器控制系统、汽机数字电液控制系统、汽机危急跳闸系统等通过通讯或硬接线接口与 DCS 进行信息交换。

(2)焚烧烟气配备 SO₂、NO_x、CO、HCl、HF、烟尘的自动监测系统。

(3)减少烟气事故排放的措施

①半干法+干法喷雾除酸系统故障防范措施

在生产过程中加强对喷雾反应塔的雾化器马达和连接器的检修工作，确保其正常运行。在发生故障的情况下，尽可能减少更换时间，减轻事故排放对环境的影响。

②活性炭喷射系统故障防范措施

焚烧过程中要确保活性炭喷射系统的正常运行，保证对重金属、二噁英等的吸附作用。活性炭喷射系统进行自动控制和实时监控，平时加强保养工作，常备备用件，一旦出现活性炭喷射系统故障，马上更换备件和启用备用系统。加上后序布袋过滤器表面积有活性炭反应层，对重金属、二噁英等的吸附仍然有效，因此活性炭喷射系统短时间故障不会对重金属、二噁英去除产生很大的影响。

③布袋除尘器泄漏故障防范措施

厂区常备布袋备用件，正常情况下，布袋可在停炉检修时按使用周期成批更换，保证过滤效率。一旦运行过程中布袋发生泄漏，在线监测仪可根据浓度变化立即发现，可逐一隔离检查更换，不会造成烟尘超标。

④除二噁英系统故障防范措施

控制二噁英主要是控制炉温在 850℃，且烟气停留时间不少于 2 秒，运行过程中应通过自动控制系统，确保炉温和烟气停留时间在正常设计要求范围内，确保二噁英的有效控制。由于以上故障的发生率很低和排除故障的时间较短，超标的可能性不大。二噁英净化发生故障，是指活性炭喷射故障或布袋泄漏，两者同时发生故障的可能性极小，因此可以保持一定的二噁英净化效率。当发生故障时，应尽量缩短设备更换时间，减轻事故状态下二噁英排放对环境的影响。

(4)加强焚烧烟气处理工序的安全措施，一旦烟气处理系统出现异常，自动报警系统自动报警。此时生活垃圾给料，启动辅助燃烧器保证烟气温度在 850℃停留时间不小于 2 秒，同时保证垃圾充分燃烧，进入停炉程序。

(5)一旦垃圾渗滤液处理系统发生故障时，设置足够容积的垃圾渗滤液事故调节池。垃圾渗滤液调节池有效容积为 1500m³，按总规模 600t/d 渗滤液峰值停留时间 7 天设计。

(6)加强安全防火措施

①本项目焚烧厂消防设施的设置必须满足厂区消防要求,消防器材的设置应符合国家《建筑灭火器配制设计规范》(GBJ140-1997)中的有关规定，并定期检查、验核消防器材效用，及时更换，工程厂区内设置消防水主管，环状布置，各支管之间相互独立，当一个支管由于事故损坏时，主消防水管仍然能保证水量充足可用；焚烧炉车间应设置灭火器，四周设置消火栓，并且设置足够的警铃和逃生通道。

②焚烧厂房的防火分区面积划分应符合国家《建筑设计防火规范》(GBJ16-2001)中

的有关规定。

③采取相应的避雷、防爆措施,其设计应符合国家《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2000)和《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1985)中的有关规定。

④根据现行《城市垃圾焚烧工程技术规范》,《建筑设计防火规范》,《小型火力发电厂设计规程》,确定综合主厂房的火灾危险性为丁类,耐火等级为二级。焚烧主厂房的主体结构为钢筋混凝土结构,部分为钢结构,外围护墙体为加气混凝土砌块。钢结构部分除屋顶部分不设防火保护,钢桁架、钢柱的防火处理以喷防火涂料为主,以达到相应的耐火等级。

(7)预防泄漏的防范措施

泄漏是本项目环境风险的主要事故源之一,预防物料泄漏的主要措施为:

①建造装置防漏外逸地沟;防护堤内地表面进行防渗漏措施;防护堤内泄漏的物料必须回

收,防护堤外物料尽可能回收,不得随意冲洗至排水沟。

②清净下水管道(雨水管)必须安装截止阀和泵送系统,泵送系统应跟公司的污水管网相连接。

③严格操作规程,尤其是罐槽的充装比例,制定可靠的设备检修计划,防止设备维护不当所产生的事故发生。

④在有毒气体或可燃气体可能泄漏的场所,根据规范设置有毒气体或可燃气体检测,实时监测操作环境中有害气体的浓度,并在控制室设置气体报警系统盘,同时将信号引入DCS系统,以便采取必要的处理措施。

⑤加强作业时巡视检查。建立系统规范的评估、审批、作业、监护、救援、应急程序、事故报告等管理制度。

(8)垃圾和污水运输风险防范措施

1、垃圾收集和运输应密闭化,防止暴露、散落和滴漏。应采用封闭式收集和运输方式,严禁使用敞开式收集和运输方式。

2、定期对垃圾桶、垃圾池进行消毒、灭菌工作,防止疾病的蔓延和传播。

3、垃圾和污水运输途中,若发生运输车翻进河流等事故,应筑堤堵截或者引流到

安全地点。运输车贮罐泄漏时，要及时堵住泄漏处，防止物料外流污染环境。

4、垃圾运输路线，应按照避免人流量大的街道、集市，避免上下班高峰期的要求，选择合适的运输路线；按照运输规定使用合格车辆、司机需有相应行车资格，严防震动、撞击、重压和倾倒，防止垃圾倾倒。

以上各项要求必须设专人进行管理，人员要固定，所有工作人员应经过严格的职业技术培训和责任心教育。

(9)初期雨水的收集措施

本次技改后初期雨水收集与处置不发生变换。根据现有项目，初期雨水产生量 93m³/次，厂区设初期雨水收集池(有效容量 V=150m³)1 座。初期雨水经过专用管道排至初期雨水收集池。初期雨水收集池内初期雨水由初期雨水提升泵定时定量输送入渗滤液调节池中，经渗滤液处理系统处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB19923-2005)的有关水质标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》标准(GB/T18920-2002)后，回用作为厂区绿化用水、道路洒水等。

(10)事故应急池容积的确定

根据中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》

(Q/SY1190-2013)中附录 B 中对事故缓冲设施总有效容积的计算公式如下所示：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\text{MAX}+V_4+V_5$$

式中：

V1：收集系统范围内发生事故的物料量；取硫酸储罐的量 5m³

V2：发生事故时的消防废水量 m³；

V3：生产车间或罐区围堰内净空容量；

V4：发生事故时可能进入该收集系统的最大降雨量 m³；

V5：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产水量 m³；

对于本项目的事故应急池确定参数如下：

V1：本项目无发生事故的物料储罐；

V2：根据《火力发电厂与变电所设计防火规范》(GB50229-2006)等规范要求，一次消防最大用水量为 540m³。

V3：无。

V4: 本项目设置有初期雨水池 150m³, 故初期雨水不会进入本项目的事故应急池中。

V5: 本项目设置有一套渗滤液处理系统和一套清浄下水处理系统: 其中渗滤液处理系统设置有 1 座 1500m³的渗滤液调节池, 故该系统产生的生产事故废水不进入本次事故应急池; 清浄下水处理系统事故废水会进入本次事故池中, 清浄下水处理系统事故废水产生最大量为 200m³/d, 该系统最大储存量按 3 天计算则为 600m³/d。

故: V 事故池=1148m³, 本项目已设置一座不小于 2150.9m³的事故废水池, 能够满足本项目事故废水的收集要求。该池兼顾生产消防废水池以及事故水池的功能, 本评价要求: 2150.9m³的事故废水应急池必须保持空置状态。

(11) 厂区截流系统

为确保不发生火灾原料泄漏事故污染水环境, 消防废水、事故废水不排入地表水, 评价要求对本项目装置周边设置截流明沟, 若发生火灾事故时, 将消防水收集在截流明沟内, 通过截流明沟送入厂区设置的事故池内, 经沉淀处理后将上清液排入厂区雨水管道。雨水管道出口设置闸阀。一旦发生生产事故, 及时将泄漏液体导入事故池中, 防止其外泄。在发生事故时立即

关闭出厂雨水管道出口。事故废水由管道送至渗滤液处理站进行处理。

(12) 建立健全的安全环境管理制度

①公司组织机构中应设置专门负责安全管理的部门, 主要负责人对工厂的安全生产全面负责, 遵守安全生产的法律法规, 加强安全生产管理, 建立、健全安全生产责任制度, 落实管理人员和资金, 完善安全生产条件, 确保安全生产。

②公司应配合有关主管部门和设计、施工单位在项目的工程设计、施工过程及竣工验收各个环节, 严格执行“三同时”。

③对可能存在的不安全因素采取相应的安全防范措施, 消除事故隐患, 一旦发生事故应采

取有效措施, 降低因事故引起的损失和对环境的污染。

④按《企业职工劳动安全卫生教育管理规定》(劳部发[1995]405 号)的要求, 建立定期安全教育培训考核制度, 不断提高生产、管理人员的安全操作技能和自我保护意识。

⑤加强对设备运行监视、检查、定期维修保养, 保持设备、设施的完好状态。对发生过的事故或未遂事件、故障、异常工艺条件和操作失误等, 应做详细记录和原因分析,

并找出改进措施。收集、分析国内外的有关案例，类比项目具体情况，加强安全技术、管理等方面的有效措施，防止类似事故的发生。

⑥对火灾报警装置、监测器等应定期检验，防止失效；做好各类监测目标、泄漏点、检测点的记录和分析，对不安全因素进行及时处理和整改。

⑦制定应急预案，并与区域应急预案相衔接，尽可能借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。

⑧建立健全各类安全管理制度和台账。

(12)消防应急措施

消防用水量按用水量最大的主厂房设计。主厂房其生产火灾危险性为丁类，建筑物耐火等级为二级。根据《火力发电厂与变电所设计防火规范》(GB50229-2006)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)、《固定消防炮灭火系统设计规范》(GB50338-2003)和《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》(CJJ90-2009)

规定的要求，消防用水量如下：消防用水量详见下表。

表 6.9-1 最大消防废水产生量

项目	用水量(L/s)	消防时间(h)	总用水量(m ³)
室内消防	25	2	180
室外消防	20	2	144
消防炮	60	1	216
一次消防最大用水量	540		

厂区设有有效容积 2150.9m³事故废水池 1 座，可用于收集火灾发生后厂区产生的消防废水。

(13)消防废水污染防治措施

本项目在发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防废水在灭火时产生，产生时间短，产生量较大，不易控制和导向，一般经火灾厂区雨水管网直接进入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成污染，根据这些事故特征，应采取以下的污染防范措施：

A.在厂区雨水管网排至厂外的节点上安装可靠的隔断措施，可在灭火时将此隔断措施关

闭，防止消防废水直接进入自然水体；

B.在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；

C.事后通过废水管网将消防废水引到渗滤液处理系统进行处理，避免消防废水污染外界的水体环境。

(14)工业监视系统

为保证安全生产和便于生产管理，设置工业电视监视系统。

1)摄像机的设置

——每个焚烧炉垃圾料斗处各设 1 台摄像机，监视垃圾料斗的料位；

——每台焚烧炉各设 2 台摄像机，监视炉膛火焰燃烧情况；

——每台锅炉各设 2 台摄像机，监视锅炉汽包水位；

——在汽机运行层设 2 台摄像机，监视汽机运行情况；

——在垃圾卸料厅设 4 台摄像机监视卸料厅的情况。

2)监视器的设置

——在垃圾吊车控制室内设置 2 台监视器，分别监视 2 个垃圾料斗料位的情况；

——在中央控制室内设置 DLP 大屏幕其中：

——用于分别监视炉膛火焰燃烧情况；

——用于分别监视锅炉汽包水位；

——用于分别监视垃圾料斗的料位；

——用于监视汽机运行层的情况；

——用于监视垃圾卸料厅的情况，通过顺序切换器顺序显示画面或固定显示其中 1 台摄像机所监视的画面。

(15)停电情况下的防范措施

为防止停电事故情况下，项目对环境的影响，全厂应配备必要的保安电源作为备用电源。当全厂发生突发停电事故时，项目应立即启动保安电源，并首先保证烟气净化系统、除臭系统等环保设施的正常运行。

6.9.4 事故应急预案

企业已制定了应急预案体系并进行备案，用以应对突发性事故，实行有效的事故响应，一旦事故发生时，则可以较及时的开展救援工作。企业应根据本项目情况修订现有

应急预案，定期开展培训和针对性应急演练，详细记录应急演练流程及结果，报生态环境部门备案。

6.10 环境风险评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目 Q 值为 176.84，属于 $Q \geq 100$ 等级，风险等级为一级。

根据风险识别、风险事故情形分析，本项目最大风险事故是厂区废气、废水事故性排放以及危险物质暂存间泄漏引发火灾爆炸事故，对周边大气、地表水、地下水环境造成污染；针对上述风险事故，原环评已提出了相应的风险防范措施，编制了环境突发事件应急预案，并通过环保竣工验收。因此，本次掺烧不新增风险防范措施，严格按照现状已有的风险防范措施执行，加强厂区管理和应急培训即可，项目的风险处于环境可接受的水平。

第七章 污染防治措施分析

因不新增用地，不新增设备，无需施工期，故只针对分析运营期的环境保护措施及其可行性论证。

7.1 运营期大气污染防治措施

7.1.1 现有燃烧控制技术

现有项目已采用“3T+E”焚烧工艺有效抑制二噁英类物质的产生，即保证焚烧炉出口烟气的足够温度（Temperature）、烟气在燃烧室内停留足够的时间（Time）、燃烧过程中适当的湍流（Turbulence）和过量的空气（Excess Air）。

①合理控制炉内的烟气温度、停留时间，减少二噁英类炉内形成。在良好组织的燃烧工况下，保持炉内燃烧温度达到850℃以上，停留时间大于2s时，烟气中的二噁英类分解率超过99%。

②合理控制燃烧过量空气系数及CO浓度。当过量空气系数过大，即氧浓度增加，可实现垃圾完全燃烧，并抑制二噁英类生成。但当随氧浓度增加，温度降低，又有利于二噁英类的生成。多年的运行经验认为，应控制烟气含氧量在6%~12%，即过量空气系数在1.6~2.0，烟气中CO浓度低于100mg/Nm³。本项目烟气含氧量为8.79%，CO浓度均在经验系数范围内。

③采用完善和可靠的全厂性自动控制系统，优化焚烧参数，保证焚烧和烟气净化工艺取得预期效果。

根据项目设计及现有项目实际运行情况，现有项目焚烧炉工艺参数为炉内温度保持在850℃~1050℃，在>850℃炉膛高温区烟气停留时间大于2s，燃烧室内生活垃圾充分混合；焚烧炉渣的热灼减率<5%。符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其修改单及《生活垃圾焚烧处理技术规范》（CJJ90-2009）中对于焚烧炉技术性能要求。本次技改后保持现有燃烧控制措施。

7.1.2 焚烧烟气处理措施

现有项目烟气净化系统采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘”处理。处理后的焚烧烟气通过80m高烟囱排入大气。本项目实施后，生活垃圾焚烧炉掺烧的一般工业固废及污泥与生活垃圾性质相近，焚烧烟气中不会新增废气污染物类型，污染物产生情况与掺烧前相似。

现有项目烟气净化系统工艺流程图见图7.1-1。

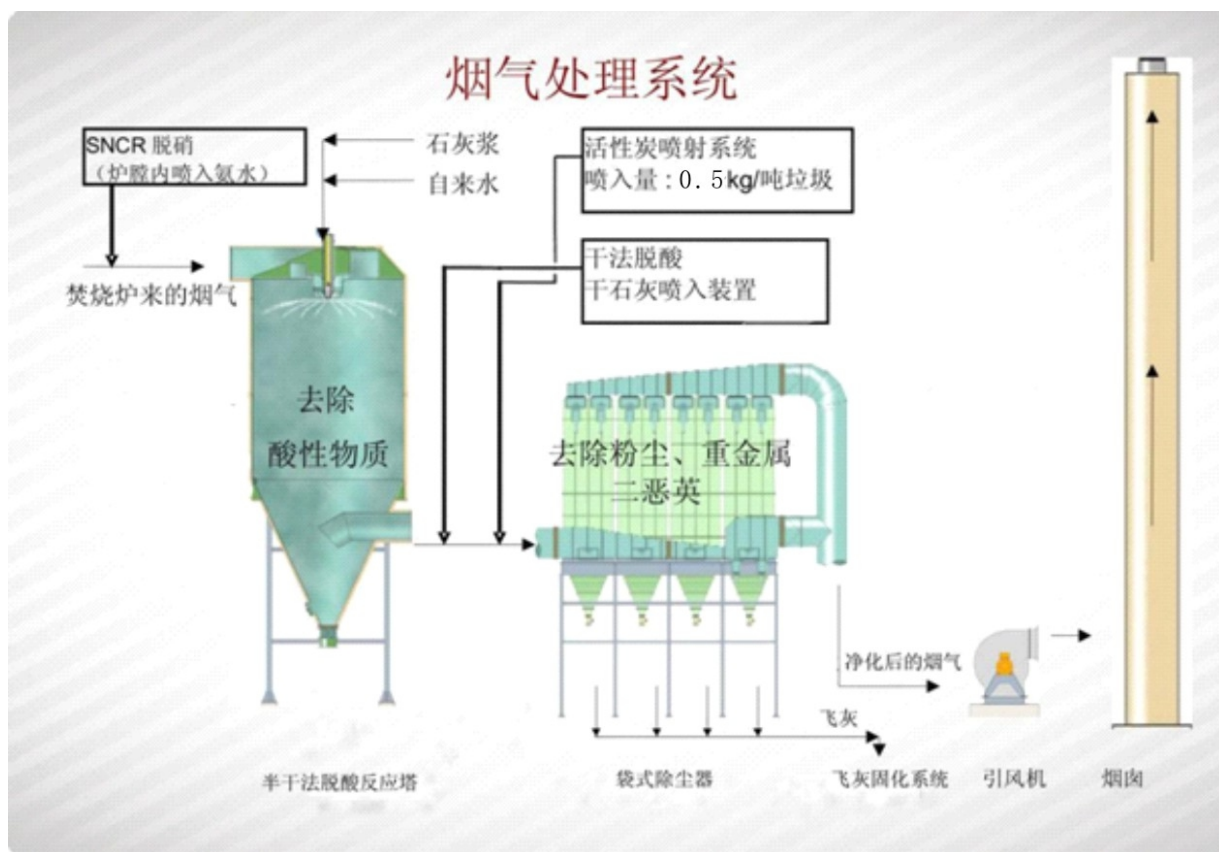
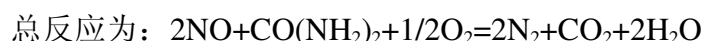


图 7.1-1 烟气净化工艺流程图

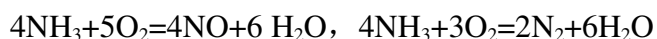
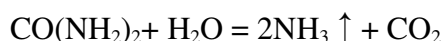
(1) SNCR 炉内脱硝

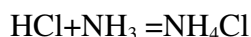
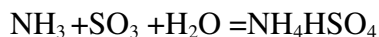
现有项目采用 SNCR 法对烟气脱硝，脱硝效率约 50%。SNCR 脱硝工艺技术是目前应用成熟的一种烟气脱硝技术，尤其是在小型锅炉烟气污染治理方面应用较为广泛，脱硝剂采用尿素溶液或氨水。考虑到尿素运输的便利性。优先采用尿素作为脱硝剂。若采用尿素为脱硝剂，操作系统更安全可靠，不必担心因氨泄漏而造成新的污染。

在温度为 850~1050℃ 范围内无催化剂条件下，氨基脱硝剂尿素可选择性地把烟气中的 NO 还原为 N_2 和 H_2O 。该方法是以炉膛为反应器。脱硝剂喷入炉膛的这一狭窄的温度范围内，无催化剂作用下，尿素的氨基脱硝剂可选择性地还原烟气中的 NO，与烟气中的 O_2 基本不发生反应。NO 在烟气 NO 中的含量约在 90% 以上，所以尿素溶液还原 NO 的主要反应为：



副反应如下：





以下内容引自《SNCR/SCR 联合脱硝技术在 410t/h 电站锅炉上的应用研究》（陈璟，华北电力大学硕士学位论文，2010.6）：

在应用 SNCR 工艺时，尿素水溶液雾化颗粒进入炉膛后，大部分与烟气中 NO 进行还原反应，也有一部分被氧化成 NO，还有少量的尿素分解成 NH₃ 后，不发生还原反应或氧化反应逃逸出去。这些不在合适的反应温度区域的 NH₃，称为氨逃逸。

SNCR 技术对于温度条件非常敏感，在炉膛上选择适当的喷入点，决定了 SNCR 还原 NO 效率高低。尿素溶液还原 NO_x 的最佳温度范围与具体的脱硝环境有关，从一般的实验及工程运行来看，温度窗口一般在 850~1050℃ 之间。SNCR 的温度窗口是一个非常狭窄的范围，一般低于 800℃ 时，还原反应速度太慢以至于还原失效，大部分 NH₃ 未反应，从而造成氨逃逸。如温度过高（如高于 1200℃），NH₃ 更容易被氧化为 NO。实测数据表明 NH₃ 的排放受到燃烧烟气温度的强烈影响，在 1040℃ 或更高的温度下喷射尿素可明显减少 NH₃ 的排放。当 SNCR 的反应温度在温度窗口（850~1050℃）范围内时，主要发生 NO_x 的还原反应，而当反应温度高于温度窗口时，NH₃ 的氧化反应会占主导地位。

未反应的氨到达尾部烟道，可能会造成以下四种问题：排放到大气时，如果环境中的氨浓度大于 5ppm 以上有恶臭的味道，大于 50ppm 对人体健康造成影响；100℃ 左右与 HCl 生成的氯化铵，产生烟囱可见的烟柱；200℃ 左右生成的硫酸氢铵和 300℃ 左右生成的硫酸铵造成下游设备空预器压损增加、低温腐蚀；氨富集在飞灰中，影响飞灰品质。

以尿素为还原剂的 SNCR 系统工艺如下所示：

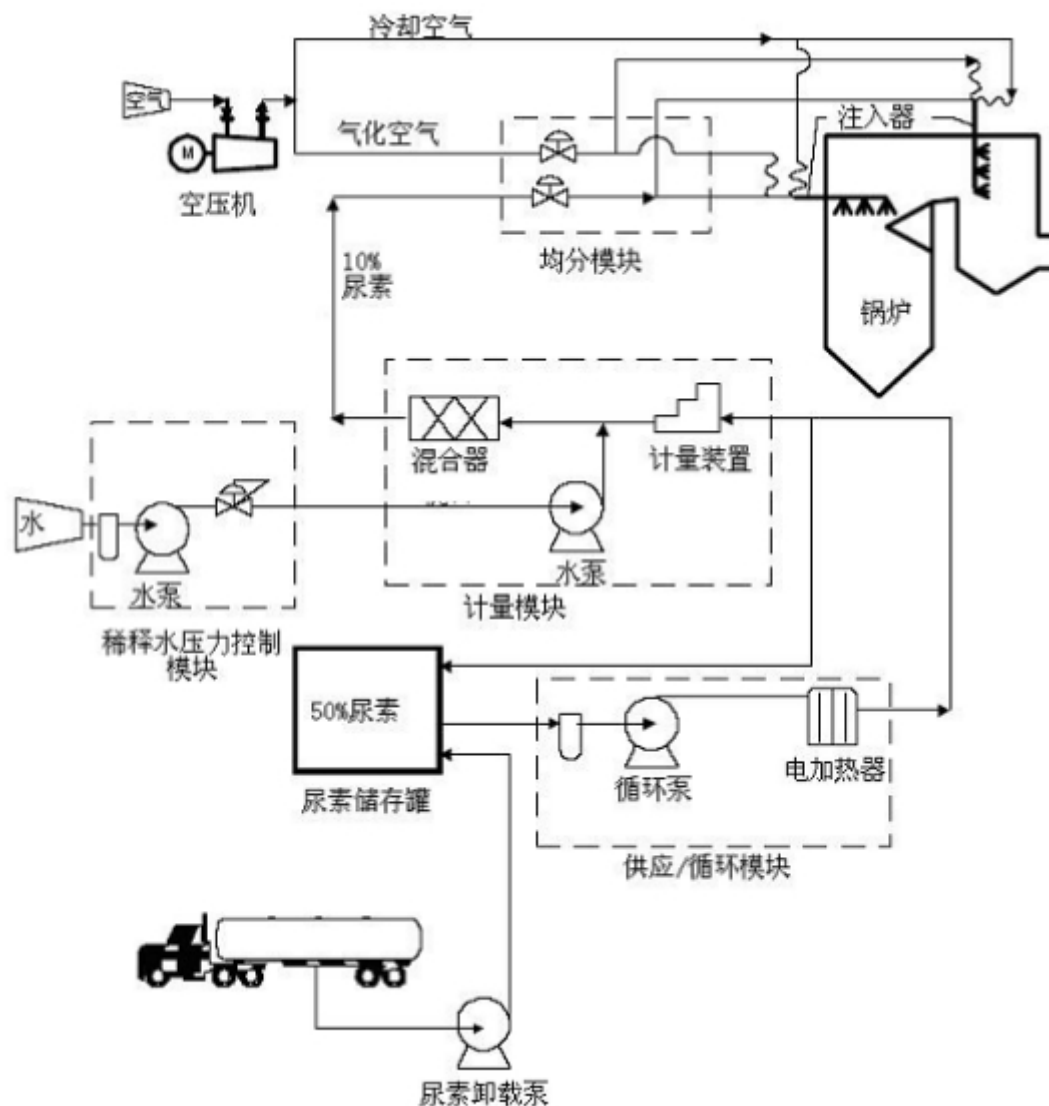


图 7.1-2 尿素 SNCR 系统工艺

作为还原剂的固体尿素，被溶解制备成质量浓度为 50% 的尿素溶液，尿素溶液经尿素溶液输送泵输送至计量分配模块之前，与稀释水模块输送过来的水混合，尿素溶液被稀释为 10% 的尿素溶液，然后在喷入炉膛之前，再经过计量分配装置的精确计量分配至每个喷枪，然后经喷枪喷入炉膛，进行脱氮反应。

对于减少氨逃逸，现有项目已采取以下一些基本的措施：合理选择温度窗口和喷射点，通过减少尿素溶液的用量来减少逃逸的氨。同时通过设计优选尿素-SNCR 系统的喷射策略，保证尿素溶液与烟气混合充分反应、同时使 SNCR 反应在合适温度窗内停留足够长时间，保证 NH_3 的反应效率。也可以通过添加合适的添加剂，加快尿素与烟气中 NO_x 的反应速度。而对于运行中的危害问题，实际运行中可以通过减少控制空预器压损增加及对空预器的沾污腐蚀，SNCR 系统的优化运行，减少炉膛出口处的 NH_3 逃逸，从源头上减少硫酸氢氨的生成。尿素还原 NO_x 主反应不会产生 NH_3 ，伴随副反应产生少量

NH_3 ，与 NH_3 作为还原剂的 SNCR 反应相比，氨逃逸量大大减少。通过以上措施，脱硝系统氨逃逸浓度可以控制在 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ563-2010）。

SNCR 炉内脱硝参数控制：项目 SNCR 炉内脱硝装置运行参数主要控制流量，现有额定流量为 $0\sim 1.12\text{L}/\text{min}$ ，正常运行一般控制在 $0.7\sim 0.8\text{L}/\text{min}$ ，如氮氧化物偏高则适当增加喷射流量，增加喷射流量同时也需控制氨逃逸等，并且超过 $1.12\text{L}/\text{min}$ 时再继续增加效果也不明显，因此本项目技改后可适当调整流量为 $0.9\sim 1.1\text{L}/\text{min}$ ，脱硝效果较好，最高约 50%。

（2）现有项目脱酸系统

垃圾焚烧脱酸系统一般由石灰制浆系统、半干法反应塔、旋转喷雾系统、消石灰喷射装置等组成。

脱硝之后的烟气，从反应塔顶部经过导流板均匀地进入塔内。旋转喷雾器布置在塔顶部中心，石灰浆经高度雾化后与烟气同向喷入中和反应塔。在塔内，流体的速度减慢，烟气中的酸性气体和碱性水膜有较长的接触时间。由于水的蒸发可以使烟气快速冷却，降到合理温度，从而提高反应效率。同时，一部分的反应物和灰尘沉降到反应塔底部排出。经初步净化的气体进入布袋除尘器前的烟道内喷入活性炭和消石灰，在布袋除尘器中，反应剂和活性炭被吸附在布袋表面，进一步与烟气中的未完全反应的酸性气体发生反应，以及吸附二噁英和重金属。除尘器灰斗的反应灰和中和反应塔的飞灰通过机械输送系统或气力输送系统送到灰仓。

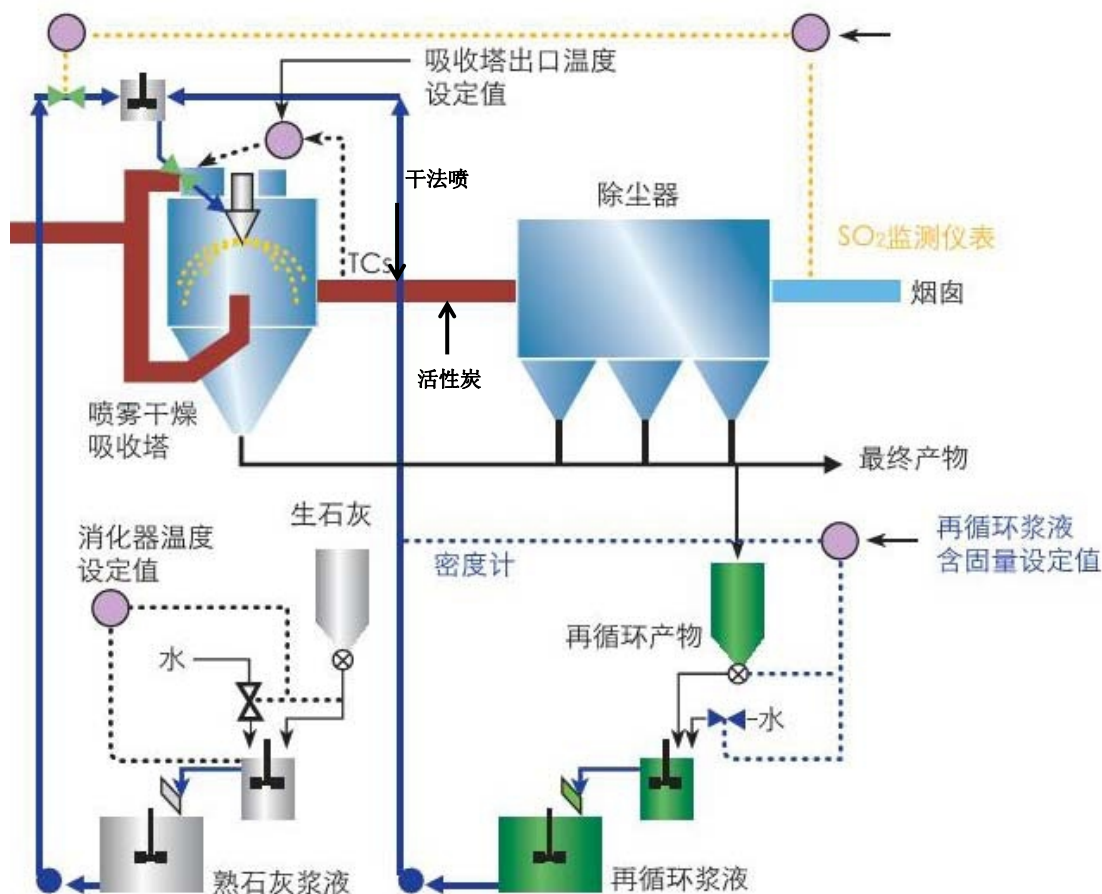


图 7.1-3 现有项目旋转喷雾干半干法系统图

①现有项目石灰制浆系统

石灰制浆系统用于半干法烟气净化系统石灰浆的制备、储存和输送，系统由消石灰输送系统、石灰粉储仓、石灰粉末计量装置（计量小料仓或电子失重秤）、硝化槽、储浆罐、石灰浆泵、阀门和管道组成。

在控制系统的控制下，石灰粉从石灰粉储仓进入计量装置，硝化槽内的工业水的计量由液位控制装置完成，通过石灰粉和水的计量可以方便地控制石灰浆浓度。计量后的石灰粉被输送到硝化槽进行搅拌，打开硝化槽至储浆罐的电动阀门，石灰浆溢流到储浆罐备用。

石灰浆也可以由人工配制：先把水加入到硝化槽内固定水位，启动搅拌电机，再把一定量的袋装石灰粉末解包后直接倒入硝化槽，搅拌均匀后放入储浆罐备用。

现有项目设一个石灰储仓，储仓顶上装有1台布袋除尘器，在装料时除尘器可自动投入运行，也可手动投入。除尘器用压缩空气清扫。储仓装有料位开关：高料位（H）时，料位开关发出声响报警通知汽车司机，储罐已装满；高高料位（HH）时，料位开

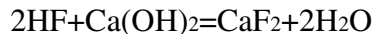
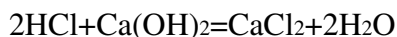
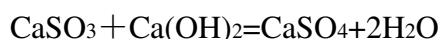
关报警并自动关闭卸料管线上的阀门。储仓底部振动器确保石灰的排出；下部检修时，储罐出料口气动关断阀门关闭。

储浆罐的石灰浓度（20%）由计量螺旋（变频控制）的排出量和加入的水量来确定。消化后的石灰经溢流至稀释罐，在稀释罐稀释到所要求的浓度。通过储浆罐和稀释罐加入的水量来获得所要求的浓度。

石灰浆循环泵将石灰浆输送至反应塔，石灰浆在循环管路内的流速计算应考虑既防止石灰的沉积又使管路的磨损最小。循环泵的流量设计值大大超过正常石灰浆用量，使得由于石灰浆耗量的变化而引起的循环回路输送速度仅产生微小的变化。为使雾化器入口压力恒定，采用控制阀控制循环管路的压力。设置一台备用泵，泵与主回路软管连接。

②反应塔

反应塔是垃圾焚烧尾气除酸脱硫的设备，在反应塔内，反应剂与烟气中的酸性气体都发生反应。主要反应为：



同时，喷入中和反应塔内的水分在高温下蒸发，降低了烟气的温度，使上述反应更加强烈，提高烟气净化效率。另一方面，也可以使烟气进入布袋除尘器时的温度控制在许可范围之内。

在反应塔内，也可去除一些重金属如 Hg、Pb 及二噁英 PCDDs/PCDFs。

③现有项目干法脱酸系统

为了进一步去除烟气中酸性气体，项目设置干法脱酸系统。由于生石灰使用过程中易受潮，建议采用消石灰。

干法脱酸系统主体设备为消石灰储存装置和喷嘴，采用管道喷入法，直接将消石灰粉通过高效喷嘴喷入反应塔和除尘器之间的管道内。烟气中反应剂与烟气中的酸性气体发生反应，进一步提高脱酸效率，使烟气中酸性气体达标排放。

(3) 现有项目二噁英及重金属处理

①燃烧控制

见章节 7.1.1.

②烟气温度控制

控制炉膛内烟气在 850℃ 以上的条件下滞留时间大于 2s，保证二噁英的充分分解；采用余热锅炉将烟气由 500℃ 迅速降至 150℃，尽量缩短烟气在 250-500℃ 温度区的停留时间（小于 1s），减少二噁英类物质的重新生成。

③ 末端治理措施（活性炭喷射系统）

对二噁英和重金属的净化主要采用喷射活性炭吸附，布袋除尘技术有捕捉颗粒物和增加反应时间的作用。活性炭喷射系统是控制垃圾焚烧炉烟气中的重金属及二噁英最有效的净化技术。

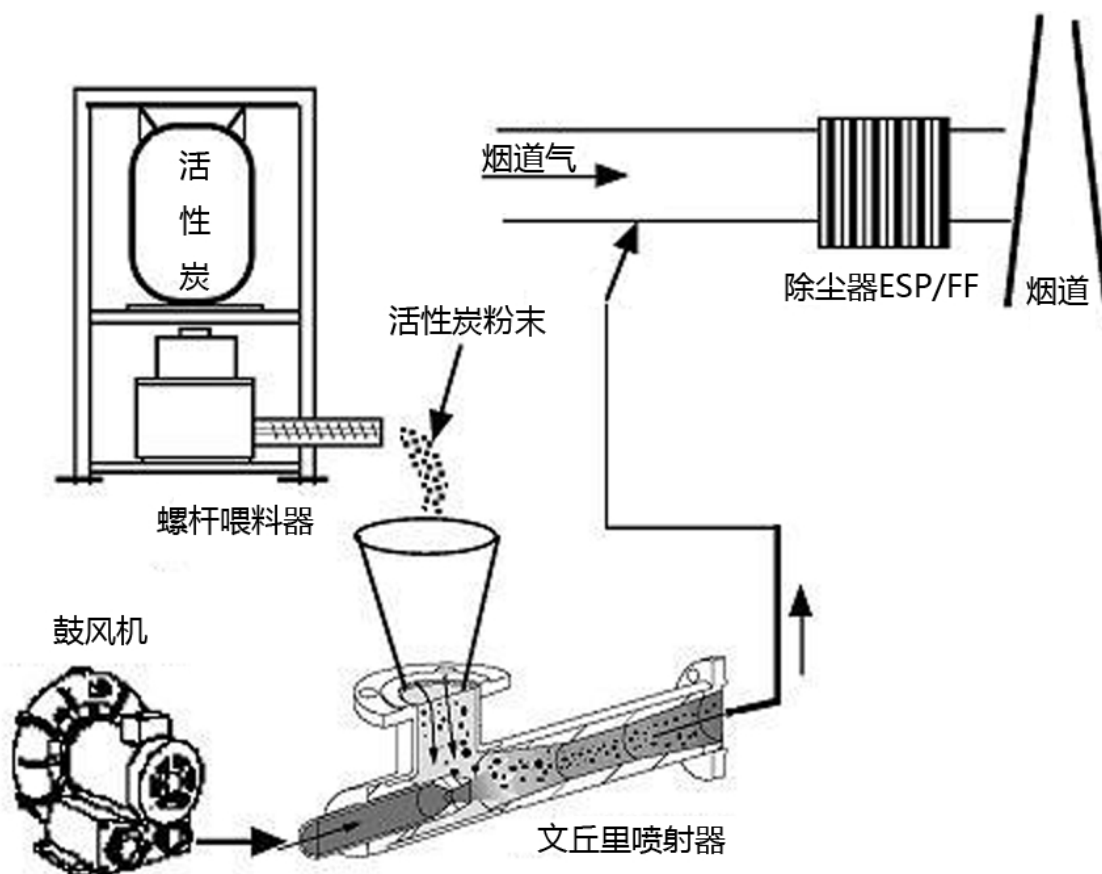


图 7.1-4 活性炭喷射系统示意图

活性炭喷入喷雾反应脱酸塔出口烟道中，通过文丘里烟管与烟气充分混合，在烟气流向下流的布袋除尘器过程中，活性炭吸附烟气中的重金属（如 Hg）及二噁英。吸附了污染物的活性炭在布袋除尘器中被布袋拦截，从烟气中分离出来，因而除去了烟气中的重金属及二噁英，没有吸附污染物的活性炭在布袋形成滤饼的过程中继续吸附烟气残留的重金属及二噁英，保证烟气达标排放。

活性炭喷射系统包括活性炭料仓、喂料器、文丘里喷射器及鼓风机。活性炭在厂外采购入厂后进入活性炭料仓存储。料仓有效容积按 10~14d 的耗量进行设计，密度按

300kg/m³计，则活性炭料仓设置为 10m³。料仓顶部装有袋式除尘器，在装料时除尘器应自动投入运行，也可手动投入。除尘器用压缩空气清扫。料仓底部设有活性炭流化装置确保活性炭的排出，它由流化板、止回阀及管道组成，当储存罐出料口阀门打开供料时，该系统投运，否则关闭。料仓顶部与料斗之间装有连通管，将活性炭带到计量系统中的空气返回到储罐，含活性炭的空气通过储罐顶部袋式除尘器过滤后排大气。该系统在活性炭卸料时必须关闭。

活性炭从料仓底部的喂料器通过鼓风机形成的气流由文丘里喷射器吹入烟气。鼓风机的风量尽量满足活性炭直接吹入烟道中间位置，并保证一定的吹入速率，以实现充分的混合效果，提高烟气处理的效果。为准确控制活性炭的用量，建议在活性炭料仓加装失重秤，并附带自动控制系统。

(4) 现有布袋除尘系统

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》及其修改单的要求，垃圾发电厂烟气净化系统应采用布袋除尘器。对于垃圾焚烧烟气净化，为配合半干法、干法脱酸工艺，除尘设备采用袋式除尘器可相应提高脱酸效率和除尘效率，并更利于脱除部分重金属和二噁英。优质的滤料和先进的过滤工艺，必须辅以先进、高效的除尘设备，才能更好的发挥它的功用。布袋除尘器选用脉冲式除尘器，离线清灰，适用于垃圾焚烧产生的高温、高湿及腐蚀性强的含尘烟气处理，将烟气中的粉尘除去，使烟气达到排放要求。

布袋除尘器包括下列设备：灰斗、布袋、笼架、维护和检修通道装置、每个仓室进出口烟道的隔离挡板、旁路烟道和挡板装置、灰斗加热、布袋清扫控制器和脉冲阀等。每台布袋除尘器由气密式焊接钢制壳体及分隔仓组成，每个隔离仓清灰时可与烟气流完全隔离。

项目采用的布袋除尘器具有下列显著特点：1) 采用低压脉冲清灰，吹灰用压缩空气的压力为 0.25~0.35MPa，减少了滤袋的磨损，提高了滤袋的使用寿命。2) 适应高浓度烟尘处理，可达 10g/Nm³；除尘效率高，可达 99.9%以上，清洁滤袋附着粉尘初层后出口排尘浓度可达 10mg/Nm³ 以下；3) 运行阻力稳定，不会出现由于运行时间长而大幅上升的情况；4) 采用纯 PTFE（聚四氟乙烯）针刺毡覆膜滤袋，耐温可达 260℃，并有优秀的耐酸、抗氧化性能；5) 滤袋寿命长，可达 4 年以上；6) 运行稳定可靠，确保排放达标；7) 可实现在线和离线清灰，清灰间隔长，压缩空气耗量低。

现有项目烟气净化系统中的袋式除尘器采用长袋脉喷袋除尘器，清灰采用在线/离线可切换脉喷清灰方式；长袋脉喷袋式除尘器具有清灰能力强、设备阻力低、除尘效率高、

排放浓度低等特点。该除尘系统运行稳定可靠（随主机运转率 100%）、耗气量低、占地面积小。除尘器主要由支撑、灰斗、中部箱体、上部箱体、滤袋、喷吹系统、控制系统、卸灰系统等几部分组成，采用中部进气、分室结构，在线或离线清灰（可切换）。含尘烟气由进风口进入灰斗，部分较大的尘粒由于惯性碰撞、自然沉降等作用直接落入灰斗，其它尘粒随气流上升进入各个袋室；在除尘器入口烟道中喷入的消石灰干粉和反应助剂在除尘器布袋表面形成稳定高效的反应床和吸附层，当烟气流过反应床和吸附层时，其有害成分与消石灰充分发生化学反应或被吸附，以实现脱除有害物质的目的。经滤袋过滤后，尘粒、反应产物及被吸附的成分被阻留在滤袋外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再通过提升阀、出风口排入大气。灰斗中的粉尘定时或连续由螺旋输送机及刚性叶轮卸料器卸出。控制系统采用 PLC 自动控制，预留中控接口；清灰采用定时或定阻力清灰。

(5) 现有粉尘处理

石灰制浆系统石灰储仓、活性炭料仓、飞灰稳定化粉尘（飞灰库）等会产生粉尘污染。通过对石灰储仓、活性炭料仓、灰库等顶部安装脉冲袋式除尘器，除尘效率可达 99%。

(6) 现有烟气净化在线监测系统

烟气净化系统由就地工业计算机自动控制；设有在线监测的烟气取样探测器、SO₂、NO_x、HCl、HF、CO、NH₃、粉尘等分析仪、烟气流量计以及其它监测信息均通过传感器传送至中央控制室，经计算机显示。每条生产线配备一套在线监测装置。可实现与环保监测部门联网管理。

同时对烟气在线监测的结果对外公示、接受社会公众监督。

现有系统的监测项目有：SO₂、NO_x、CO、粉尘、烟气流量、烟气温度、烟气压力等。

(7) 技改后依托现有处理措施焚烧炉烟气达标排放的可行性分析

(1) 技改后氮氧化物去除效率及达标可行性

根据经验数据，保持焚烧炉负荷稳定和控制喷氨区温度，可使 SNCR 法脱硝效率维持在 50%左右。现有项目在焚烧炉内设置 SNCR 喷枪，通过低氧回流风进行低氮燃烧（一般情况下可以使 NO_x 排放浓度降低 50%以上），流化床燃烧温度不低于 850°C，稳定燃烧情况下控制在 850~1100°C，燃烧温度基本可以确保在还原剂最佳的反应温度。

项目技改后脱硝装置不发生变化，根据运行情况，脱硝装置参数设置如流量等可进行调节，技改后项目脱硝装置适当调高喷射流量，根据工程分析，本项目脱硝效率按 50%计，技改后 NO_x 排放浓度 180.85mg/m³，项目脱硝措施满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）“7.5 氮氧化物的去除 7.5.1 应优先考虑通过垃圾焚烧过程的燃烧控制，抑制氮氧化物的产生。7.5.2 宜设置选择性非催化还原法（SNCR）脱除氮氧化物。”要求，以及《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）中“8.1.7.14 氮氧化物去除应符合下列规定：（a）应优先考虑采用低氮燃烧技术减少氮氧化物的产生量；（b）烟气脱硝可采用选择性非催化还原法（SNCR）或选择性催化还原法（SCR）”的要求。技改后项目氮氧化物排放量略有增加，但根据现有在线监测及技改后工程分析以及脱硝装置运行参数（喷射流量）调整可知，技改后项目氮氧化物排放可满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其修改单要求，因此技改后依托现有措施处置氮氧化物可行。

(2) 本酸性气体去除率及可达性

本项目半干法+干法脱酸对于酸性物质的去除率分别为：SO₂为68.5%、HF为95%、HCl为66.5%。

技改后项目依托现有脱酸措施，技改后项目新增氟化物，氟化物属于酸性气体，氟化物经脱酸以及其他污染物经处理后，根据表3.5-3，SO₂、HF、HCl 排放浓度能稳定达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其修改单要求。

(3) 重金属去除率及可行性

技改后烟气处理设施依托现有，根据项目入炉原料配伍方案及工程分析可知，本次技改后最终各项重金属指标均能达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其修改单要求。

根据第三章对掺烧后入炉物料的各元素比例分析可知，掺烧后入炉物料的各元素比例相比于原环评（生活垃圾）变化不大，废气污染防治措施依托现有可行。

（4）颗粒物去除率及可达性

本项目布袋除尘实际处理效率98.7%，经处理后最终烟尘排放浓度均能达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其修改单要求。

项目无组织颗粒物经仓顶除尘器（处理效率99%）后TSP可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值。

根据工程分析，本工程依托现有“SNCR炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘”工艺可使焚烧炉烟气稳定达标排放，措施可行。

（5）恶臭处置可行性

现有工程恶臭污染物主要来自进厂的原始垃圾，垃圾运输车在卸料、在垃圾储坑内以及渗滤液收集系统散发出恶臭的气体，技改后恶臭产生的环节不变，而一般工业固废和污泥的恶臭要低于生活垃圾，技改后处置总规模保持不变，故技改后厂内恶臭气体不增加。根据现有工程厂界无组织废气例行监测结果可知，厂界氨、硫化氢和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新改扩建二级标准要求，故技改后恶臭气体治理措施合理可行。

7.1.3 依托现有恶臭控制措施

垃圾焚烧厂恶臭主要来源于垃圾本身，其基本发生在垃圾仓、垃圾卸料大厅、渗滤液收集和处理系统、焚烧炉附近，以及垃圾的运输过程中。

（1）垃圾仓、垃圾卸料大厅、焚烧炉附近恶臭防治措施

①抽风

利用焚烧炉一次风机抽取垃圾仓、垃圾卸料大厅的空气，所抽取含有臭气物质的空气从炉排底部的渣斗送入焚烧炉，在高温的焚烧炉内臭气污染物被燃烧、氧化。利用二次风机从焚烧炉及排渣机附近吸入，在焚烧炉内的高温下，含有蒸汽和臭气物质的空气也被氧化分解。

②封闭措施

垃圾卸料大厅与垃圾运输栈桥相连，栈桥采用封闭式栈桥，以此作为防止臭气及灰尘外泄的屏障。

③对卸料大厅及垃圾仓进行隔离

为将臭气及灰尘封闭在垃圾仓区域，在对卸料大厅与垃圾仓之间设置若干可迅速启闭的卸料门，无车卸料时保持其密闭以将臭气封闭在垃圾仓内。垃圾仓上方保持一定的负压。

④加强垃圾仓的操作管理

规范垃圾仓的操作管理，利用抓斗对垃圾不停进行搅拌翻动，不仅可使进炉垃圾热值均匀，且可避免垃圾的厌氧发酵，减少恶臭的发生。

⑤残渣处理密闭系统

利用封闭的残渣输送系统，对残渣储坑实行密闭负压操作，臭气经风机送至垃圾仓作为燃烧一次空气。

⑥停炉时臭气处理系统

在焚烧炉停炉检修时，垃圾仓内的臭气经设置在垃圾仓上部的排风口吸出，送入活性炭吸附式除臭装置，恶臭气体被活性炭吸附。

⑦定期冲洗，减少臭源。

⑧设置生物或化学除臭措施。在卸料大厅内布置液体储存装置，可在卸料大厅内喷洒植物液除臭剂进行除臭。

⑨有效管理卸料门的开闭。应根据全厂焚烧炉的运行状态调整开门的数量，以防因卸料门开的多而影响垃圾仓的负压状态。一般情况下，卸料时最多同时开两个门，基本上只开一个门，一方面为了保障垃圾仓内的负压状态，另一方面也能防止垃圾堵门的情况发生。

(2) 渗滤液处理站恶臭防治措施

垃圾渗滤液本身具有较强烈的恶臭气味，因此在处理过程中也会有臭气产生，若不进行处理则会对周边的大气环境和人群造成不良影响。本处理工程中臭气的主要产生点主要集中在预处理系统及污泥处理系统。渗滤液处理过程中产生的恶臭气体主要来源于调节池、预处理系统和污泥处理系统，臭气主要成分为胺类、氨气、二胺、硫化氢、硫醇等，需对臭气产生源进行密封，阻断其外溢，并进行收集后妥善处理。对产生恶臭气体的各建、构筑物加盖密闭，通过设置吸气口，布置合理的收集管路，气经收集，由引风机通过风管送至一次风机入口和垃圾库负压区进入焚烧炉焚烧处置。

渗滤液站设置除臭风机，将厌氧、调节池这些区域的臭气通过除臭风机抽到垃圾池与垃圾池臭气一起处置。

(3) 垃圾运输过程中及垃圾进厂廊道恶臭防治措施

垃圾运输车防止垃圾渗滤液滴漏措施主要有：

①新购置的垃圾运输车必须是全密闭自动卸载车辆，具有防臭味扩散、防遗撒、防渗滤液滴漏功能。

②垃圾运输车辆在本区收集作业完成后，首先将车上污水收集箱中的渗滤液排入渗滤液处理站处理，在关闭防滴漏装置的放水阀后方可启运。对垃圾运输车辆的防渗滤液滴漏设施进行日常监督检查，定期更换橡胶密封条，更换破损部件。

③垃圾进厂廊道密闭、设置负压状态，将臭气抽进垃圾池，另外廊道应进行定期冲洗，并设计有冲洗水收集池，将冲洗水收集后输送至渗沥液处理站进行处理；严格管理垃圾运输车密闭运输情况，避免抛洒滴漏；监管过程中加强对转弯处的车辆检查。

④环卫部门加强日常道路监督检查，严禁垃圾运输车在运输途中出现垃圾飞扬、洒落和垃圾渗滤液的滴漏现象。对垃圾运输经过的道路增加保洁人员和班次，加大清扫、保洁力度，增加冲洗、洒水频率。

(4) 炉渣卸渣水冷环节恶臭防治措施

为防止渣池区域臭气外逸，渣池设计为全密封结构，留必要的门和灰渣外运时的装车口，卸料装车利用渣池除雾风机，防止可见大片雾气产生的现象，加强渣池排风系统，以保证渣池的环境。

(5) 焚烧炉非正常工况下处置措施

一是控制垃圾池贮存的垃圾量（事前尽量消耗），另外做好垃圾池密闭管理，减少臭气外溢，二是启动接入备用电源的事故抽风机将臭气经设置在垃圾仓上部的排风口吸出，送入活性炭吸附式除臭装置，恶臭气体被活性炭吸附；三是增加恶臭气体处置措施，如洒入微生物除臭剂抑制恶臭产生等。

7.1.4 现有 CO 控制措施

(1)监测炉内氧量而得出燃烧不完全的情况，适时调整燃烧，使垃圾尽可能充分地燃烧；

(2)注意监视炉膛负压，防止出现正压；

(3)焚烧炉日常检修和维护工作，减少事故的发生等。

7.1.5 卫生防护距离设置

本项目的卫生防护距离为厂界外 300m。根据调查，厂界周围 300m 范围内无村庄等大气敏感点。本报告要求项目所在地政府规划部门在制定各类规划时，不仅应考虑合理布局，注意项目区域用地控制性质与布局与周边环境相匹配，确保本项目 300m 卫生

防护距离内的土地禁止规划建设居民点、学校、医院等敏感目标，不能建设食品加工、药品、化妆品等对空气环境质量要求很高的项目。

7.1.6 依托现有废气污染防治措施效果综述

综合分析全厂所采用的废气治理措施，根据现有运行的实际处理效果及技改后入炉原料控制、废气产排分析等，本次技改后所排放的二噁英类的控制效果完全可以达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其修改单的 $0.1\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ 标准要求，其它重金属、飞灰、酸性气体等污染物质也均可保证达标排放，项目废气处理设施依托现有可行；通过恶臭控制措施可以减轻恶臭对周围环境的影响；同时项目设置了具体的卫生防护距离，对卫生防护距离内的规划建设提出了具体要求。由此可见，项目依托现有废气处理措施可行，可最大限度的保护周围环境影响空气质量。

7.2 营运期水污染防治措施

项目厂内排水系统已采用“雨污分流、清污分流”体制。

现有项目污废水主要是垃圾渗滤液、垃圾卸料区冲洗废水、冲洗废水（运输引桥、地磅、车间地面等）、化验室废水、锅炉化水除盐水制备过程中的RO浓水、循环水系统清下水、员工生活污水等。本次技改后废水种类无变化。

现有废水污染防治措施：

垃圾渗滤液、垃圾卸料区冲洗废水经“调节池+厌氧反应器UASB+一级硝化反硝化+二级硝化反硝化+内置式MBR+DTRO碟管式反渗透+卷式反渗透膜”处理后出水水质达到《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）要求后，回用作循环冷却补充水。厂区需处理的生产、生活废水排放量约 $45\text{m}^3/\text{d}$ ，包括冲洗废水（垃圾卸料区、运输引桥、地磅、车间地面等）、化验室废水、员工生活污水等，经生产生活污水处理设施（处理工艺：调节池+缺氧池+好氧池+内置式MBR膜系统）处理后出水水质达到《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB19923-2005）标准中的敞开式循环水系统补充水水质标准后，回用作汽机循环冷却水补充水。循环水系统清下水经多介质过滤器+超滤+反渗透处理达到《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB19923-2005）标准中的敞开式循环水系统补充水水质标准后，回用作汽机循环冷却水补充水。

初期雨水经初期雨水管网收集进入厂区初期雨水收集池后经生产生活污水处理设施处理后回用作循环冷却水补充用水，不外排。其余雨水经厂区雨水管最终排入莲花塘水库。

此外，除盐装置浓水及反冲洗水、锅炉浓水经收集后，经降温后回用作循环冷却水补充用水，不外排。

鉴于本项目位于莲花塘水库汇水范围内，且莲花塘水库区域水环境容量较小。项目运行过程中需杜绝污染事故发生，并切实建立废水事故应急预案，防止废水正常和事故情况下排入莲花塘水库。为此，本评价要求做好垃圾渗滤液、生产生活污水的处理装置维护和运行，加强实时监管，一旦污水处理设施发生故障将渗滤液和生产生活污水封闭在厂区内（调节池、垃圾收集池、垃圾贮坑以及初期雨水收集池，可容纳约12天的渗滤液储存）。同时污水处理设施故障期间禁止运送垃圾至厂区内，并加快抢修污水处理设施，在抢修期间，将垃圾运往高安市坑源垃圾填埋场填埋处理。

综上所述，本项目垃圾渗滤液、厂区冲洗废水、循环水、生活污水等均经处理后回用，不外排。同时项目垃圾收集池、垃圾贮坑、调节池、雨水收集池可容纳12天的渗滤液储存，可减缓事故情况下废水外排。因此本项目营运期对周围地表水环境影响较小。

7.2.1 现有渗滤液处理可行性论证

(1) 工艺流程简介

本项目现有垃圾渗沥液实际处理采用：“调节池+厌氧反应器UASB+一级硝化反硝化+二级硝化反硝化+内置式MBR+DTRO碟管式反渗透+卷式反渗透膜”的处理工艺，处理工艺流程示意图如图7.2-1所示。

【工艺流程简介】

①垃圾池中渗出的垃圾渗沥液经导流引出沟流出，通过粗格栅除去渗沥液中的大颗粒悬浮物及漂浮物后进入渗沥液收集池。

②收集池中的渗沥液经渗沥液输送泵输送进入细格栅渠，通过细格栅进一步去除渗沥液中的颗粒悬浮物及漂浮物后进入渗沥液调节池。

③在调节池中，进行水量调节，同时在调节池中设置潜水搅拌装置，实现均质均量，并且渗沥液中的有机物颗粒在调节池中发生水解作用，提高了废水的生化性。

调节池中渗沥液均质均量后由厌氧进水泵提升进入 UASB 厌氧反应器，进行厌氧发酵处理，通过厌氧菌的作用，打开高分子物质的链节或苯环，将大分子难降解有机物分解成较易生物降解的小分子有机物质，并最终转化为甲烷、二氧化碳和水。

④经 UASB 厌氧反应器处理的渗沥液出水，依次自流进入一级硝化反硝化、二级硝化反硝化，硝化是氮的氧化过程，反硝化则是氮的硝酸盐还原过程。渗沥液在硝化池好氧的条件下，硝化菌将氨氮氧化成硝态氮。硝化池中处理的渗沥液经大流量回流至反硝化

池，与渗沥液进入原液混合，在反硝化池缺氧的条件下，反硝化菌将硝态氮还原成氮气脱出。在缺氧、好氧状态下交替处理，达到去除大部分的有机物及脱氮目的。

⑤经硝化反硝化系统处理后的出水，通过进水泵加压进入内置式 MBR 膜处理系统进行泥水分离，水中大部分的颗粒和胶体有机物被截留并随大部分活性污泥回流至硝化池，分离后的出水进入反渗透系统进水池。

⑥MBR 超滤膜系统的出水进入 DTRO 反渗透膜系统去除大部分二价离子和分子量在 200~1000 的有机物后，出水进入 DTRO 纳滤清液罐。

⑦DTRO 反渗透系统的出水，通过卷式反渗透进水泵加压进入卷式反渗透系统进一步处理，可去除水中几乎所有杂质——各种一价离子、无机盐、分子、有机胶体、细菌、病原体等。确保出水中的 COD_{Cr}、氨氮，总氮、重金属离子等达到相关回用水标准要求。卷式反渗透出水平进入回用水池，最终经回用水泵输送回用作为循环冷却补充水。

⑧UASB 厌氧反应器、MBR 超滤排出的剩余污泥首先进入污泥池，污泥池中的污泥再经污泥泵提升进入污泥浓缩池，经过污泥的重力浓缩处理后，浓缩的污泥经污泥脱水机脱水处理，并将污泥含水率降至 75%~80%后，运至垃圾池，通过焚烧炉进行焚烧处置。

⑨卷式反渗透系统产生的浓缩液，储存在纳液浓缩液储罐，定量均匀的回喷至垃圾池的垃圾中，与生活垃圾一同进入焚烧炉中进行焚烧处理。DTRO 系统产生的浓缩液，储存在反渗透浓缩液储罐，可回用作为烟气处理的石灰浆制备用水。

⑩垃圾渗沥液的处理过程中，格栅间、调节池、污泥池、污泥浓缩池、污泥脱水间产生的臭气以及 UASB 厌氧反应器产生的沼气经收集，由引风机通过风管送至一次风机入口和垃圾池负压区进入焚烧炉焚烧处置。在生产大修停运时，利用备用臭气处理装置处理臭气后排入大气，防止臭气的污染。

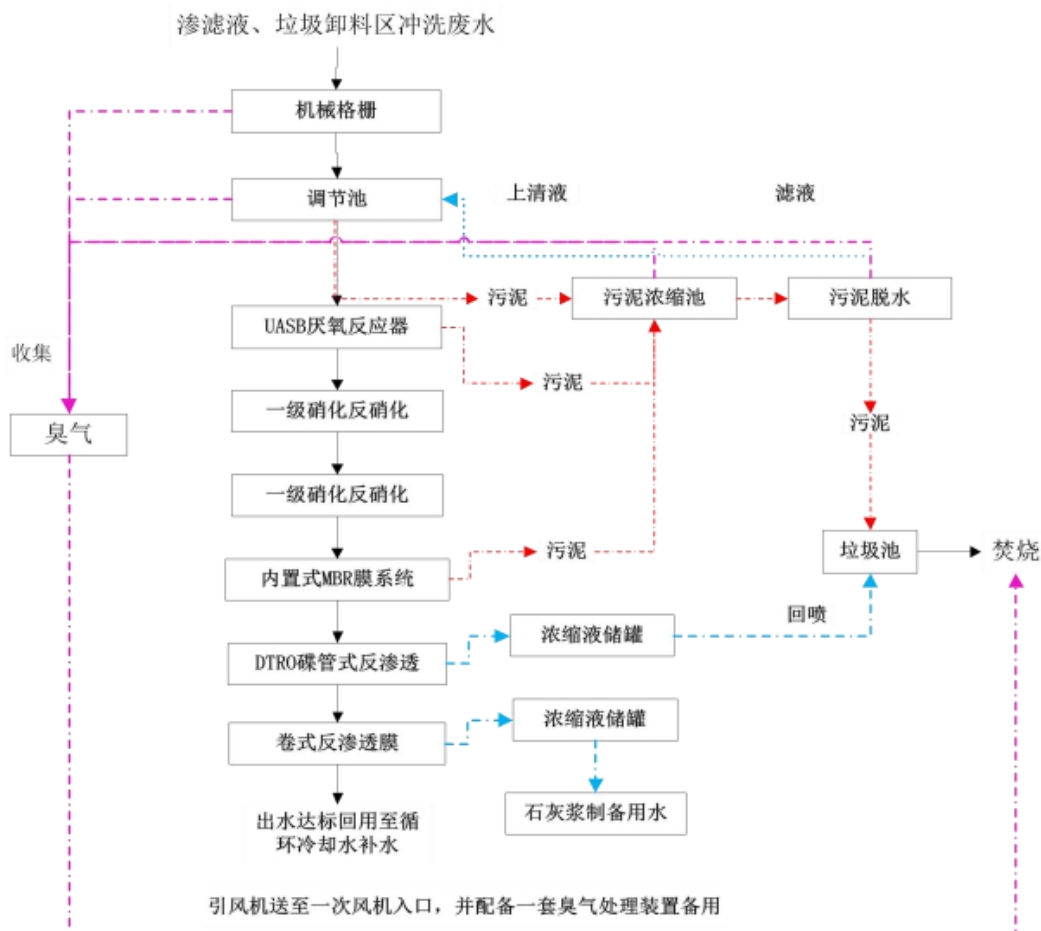


图 7.2-1 垃圾渗滤液处理工艺流程

(2) 处理效果分析

经采用上述工艺处理后，结合项目现有实际运行情况监测数据等，本项目渗滤液处理站各处理单元处理效率及出水情况预计各工段出水情况及处理效率见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目垃圾渗滤液处理站各主要工艺单元处理效率一览表

序号	处理设施		COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	SS (mg/L)
1	调节池+厌氧反应器 UASB+一级硝化反硝化+二级硝化反硝化+内置式 MBR+DTRO 碟管式反渗透+卷式反渗透膜	原水	50000	200	2000	200
		出水	20	10	1	10
		去除率 (%)	99.96	95	99.95	95
排放标准			60	10	60	/

根据原项目环保竣工验收监测结果，项目产生的渗滤液经过渗滤液处理站处理后的出水水质能达到《城市污水再生利用工业用水水质标准》(GB/T19923-2005)工艺回用水水质标准中的水污染物排放浓度限值的要求。

本掺烧项目相比厂区现状渗滤液处理工艺不变，项目掺烧前后水质污染因子不变，因此，本掺烧项目采用“调节池+厌氧反应器 UASB+一级硝化反硝化+二级硝化反硝化+内置式 MBR+DTRO 碟管式反渗透+卷式反渗透膜”的处理工艺合理可行，出水水质可达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)的工艺回用水水质标准后回用于厂内，如旋转雾化器、烟气降温、石灰浆制备、绿化、车间地面冲洗、引桥道路、卸料平台和车辆冲洗用水、污泥干化间工艺冲洗水等用水环节。浓缩液优先用于石灰制浆，剩余再回喷焚烧处理，可以实现渗滤液的零排放。

因此，技改后渗滤液处理站从规模及工艺上均满足掺烧后废水处理需求。

7.2.2 现有生产、生活污水处理可行性论证

厂区需处理的生产、生活废水排放量约 45m³/d，平均小时排水量 1.88m³/h。污水处理站设计总规模定为 60m³/d。处理出水水质达到《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB19923-2005)标准中的敞开式循环水系统补充水水质标准后，回用作为汽机循环冷却水补充水。

(1) 处理工艺流程

生活生产污水处理采用：“调节池+缺氧池+好氧池+内置式 MBR 膜系统”的处理工艺。

(2) 工艺流程说明

原水首先自流入格栅井，污水中的漂浮物及大颗粒悬浮物被截留去除，保护了后续处理单元的正常运行。格栅出水自流进入调节池，调节池具有调节进水水质和水量的作用，使后续单元进水水量和水质能尽可能均匀稳定。

经过调节池后污水被提升到后续处理单元，依次流经缺氧池、好氧池、内置式 MBR 膜生物系统。在缺氧池内，反硝化菌将后续 MBR 好氧单元混合回流液中的亚硝酸盐、硝酸盐转化成氮气排除，实现污水脱氮，同时降解一部分有机物；在 MBR 生物反应池内悬浮态活性污泥在好氧条件下，通过新陈代谢作用，将污水中剩余有机污染物彻底分解为二氧化碳和水，氨氮转化为硝酸盐、亚硝酸盐，聚磷菌超量吸收磷，通过剩余污泥排放将磷从污水中去除。为了确保出水中总磷指标达标，还设置了辅助化学除磷设备，将除磷剂投加到污水中使磷形成不溶性沉淀物随剩余污泥排放而去除。

经过 MBR 生物反应单元后，污水中绝大部分污染物已经被去除，通过 MBR 膜的过滤作用，将微生物和其它悬浮物完全截留，实现泥水分离。透过膜的清水由抽吸泵抽取，与渗沥液系统出水汇集后达标回用。剩余污泥进入污泥脱水系统，脱水清液回流污水处理系统，脱水污泥运至垃圾池与垃圾混合后，进行焚烧处理。

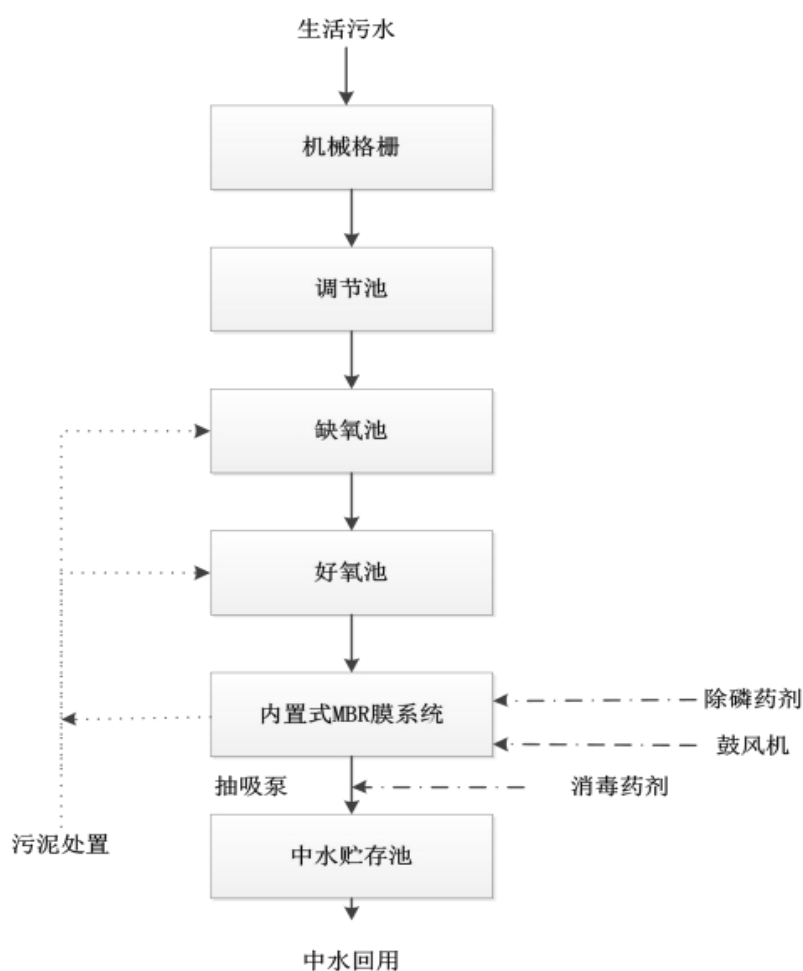


图 7.2-2 生产生活污水处理工艺流程图

(3) 处理效果分析

经采用上述工艺处理后，根据现有监测数据分析，本项目厂内自建污水处理站各处理单元处理效率及出水情况预计各工段出水情况及处理效率见表 7.2-2。

表 7.2-2 厂区自建污水处理站处理效率一览表

序号	处理方式		COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	SS (mg/L)	TP (mg/L)
1	调节池+缺氧池+ 好氧池+内置式 MBR 膜系统	进水	100	50	10	100	10
		出水	50	10	2.5	25	0.8
		去除率 (%)	50	80	75	75	92
排放标准 (GB19923-2005)			60	10	10	30	1.0

由表 7.2-2 可知，本项目厂内自建的废水处理站废水治理措施在技术上是可行的，出水水质达到《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB19923-2005）标准中的敞开式循环水系统补充水水质标准后，回用作为汽机循环冷却水补充水。

（5）现有清下水处理系统的可行性论证

1) 清下水处理系统工艺

清下水处理系统采用“多介质过滤器+UF 超滤膜+RO 反渗透膜”的工艺处理，设计处理能力为 200m³/d。

旁污清下水经处理出水达到《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB19923-2005）标准中的敞开式循环水系统补充水水质标准后回用于冷却循环水系统。

2) 处理规模可行性论证

厂区现状已建成清下水处理系统，其处理规模为 200m³/d，该系统处理本掺烧项目产生的循环冷却系统排水旁污水回流清下水。根据现有例行监测数据可知，项目清下水处理后可达到回用标准，因此清下水经处理后回用可行。

本项目现状产生清下水共计约 200m³/d，掺烧后废水量不变，由此可知，项目清下水处理系统规模 200m³/d，满足项目清下水的总量，可见项目现有清下水处理系统设计处理规模是可行的。

（6）依托现有废水处置、防控措施可行性分析

本次技改后，无新增废水种类，也不新增外排废水，所有废水经处理后回用。另外技改后厂区渗滤液产生量未超过渗滤液污水处理站规模，生产、生活污水产生量未超过生活污水处理站规模以及清下水产生量也未超过清下水处理系统规模。因此本次技改后依托现有废水处置、防控措施可行，现有废水处置、防控措施有效。

（7）污水零排放的可行性分析

项目产生的垃圾渗滤液、垃圾卸料平台冲洗废水、车辆冲洗水、冷凝水、化水间设备反冲水、车间地面冲洗水、引桥和道路冲洗水、实验室废水、初期雨水、生活污水等进入厂区废水处理系统进行处理。出水达到《城市污水再生利用工业用水水质标准》(GB/T19923-2005)的有关水质标准后，回用于烟气降温、石灰浆制备、绿化、车间地面冲洗、引桥道路、卸料平台和车辆冲洗用水、工艺冲洗水等。

清洗水经清下水处理系统，出水达到《城市污水再生利用工业用水水质标准》(GB/T19923-2005)的有关水质标准后，用于出渣机补水或石灰制浆等。废水不外排。

项目运行过程需要大量用水，并且大部分蒸发损耗，根据本环评报告书水平衡图所示，烟气净化、飞灰螯合、冷却循环系统、道路冲洗及厂房冲洗等环节总用水量大于项目处理达标后可回用的水量，完全可以消纳掉这部分废水。渗滤液处理站膜处理的浓水为 44m³/d，根据项目浓缩液回喷可行性分析，浓水在最大回喷量的情况下，均不会对焚烧温度造成影响，且本次掺烧后浓液优先用于石灰制浆，回喷量小于等于本项目环境影响报告书产生量，浓液能够被完全消纳。

其次根据企业 2021 年至 2023 年 8 月近几年的实际运行情况，项目废水可做到不外排。

在发生事故情况下，本项目建有一座 1500m³的调节池和一座 2000m³的事故应急池，保证消防废水、事故废水不排入地表水。

综上，本工程无污水排放，项目污水零排放可行。

7.2.3 废水事故预防和应急处置措施

废水事故情况下是指渗滤液污水处理设施、生产生活污水处理设施、清下水处理系统不正常运行导致污水达不到回用标准而外排或者直接排放。鉴于本项目位于莲花塘水库汇水范围内，且现状莲花塘水库受限于周边鱼塘以及生活、农业面源污染，莲花塘水库区域环境容量较小。项目运行过程中需杜绝污染事故发生，并切实建立废水事故应急预案，防止废水正常和事故情况下排入莲花塘水库。为此，本评价提出下述要求：

- (1) 场内除雨水排放口外不得设置任何其他废水排放口；
- (2) 做好厂区防渗工作，严格按照地下水防渗要求分区防渗；
- (3) 加强对雨水排放口的监测管理，定期监测雨水排放口水质中的COD、氨氮、TP、BOD₅等，防止渗滤液、生产生活污水混入雨水管排入莲花塘水库；
- (4) 做好垃圾渗滤液、生产生活污水、清下水的处理装置维护和运行，加强实时监管，一旦污水处理设施发生故障将渗滤液和生产生活污水封闭在厂区内（调节池、垃

圾收集池、垃圾贮坑以及初期雨水收集池，可容纳约12天的渗滤液储存）。

(5) 污水处理设施故障期间禁止运送垃圾至厂区内，并加快抢修污水处理设施，在抢修期间，将垃圾运往高安市坑源垃圾填埋场填埋处理。

(6) 合理布置总平面图，尽量将垃圾渗滤液收集池、污水处理站等布置在地势低洼处，防止污水流出。

7.3 营运期噪声防治措施

7.3.1 噪声控制原则

- ① 选用符合国家噪声标准规定的设备；
- ② 合理布置总平面，尽量集中布置高噪设备，并利用绿化减轻噪声的影响；
- ③ 合理布置通风、通气和通水管道，采用正确的结构，防止产生振动和噪声；
- ④ 对于声源上无法根治的生产噪声，分别按不同情况采用消声隔振、隔声、吸声等措施，并着重控制声强高的噪声源；
- ⑤ 减少交通噪声，垃圾运输车进出厂区和途经集中居民点时，降速、禁鸣。

7.3.2 主要噪声源的降噪控制

本工程噪声主要为机械设备噪声和空气动力性噪声，包括汽轮发电机组、各类风机、空压机、冷却塔、搅拌机、各类泵、锅炉排汽等。

项目将根据设备情况分别采用以下降噪措施：

- ① 风机、电动机、各类泵、各类控制阀等选用低噪声型环保设备；
- ② 锅炉房、空压机房等选用隔声、消音性能好的建筑材料；
- ③ 加强管理、机械设备的维护；
- ④ 主厂房合理布置，噪声源相对集中，控制室、操作间采用隔音的建筑物。在运行管理人员集中的控制室内，门窗处设置吸声装置(如密封门窗等)，室内设置吸声吊顶，以减少噪声对运行人员的影响，使其工作环境达到允许噪声标准；
- ⑤ 总图合理布局并加强厂区绿化，减少噪声对周围环境的影响；
- ⑥ 厂界四周设置 3m 高围墙。

同时，针对厂区运输车辆所产生的交通噪声，采取限制超载、定期保养车辆、避免厂区禁按喇叭等措施以降低交通噪声。

现有项目已采取上述治理措施，本次技改后无新增设备，根据现有项目实际运行例行监测情况可知，项目厂界噪声均达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)

2类标准。项目技改后可实现厂界环境噪声达标，本项目的噪声对敏感点的影响不大。

7.4 营运期固废防治措施

7.4.1 炉渣的处理

企业现有炉渣外运给高安市绿恒环保科技有限公司无害化处置及综合利用，制作环保建材。本次技改后，根据项目入炉原料配伍方案及入炉原料控制要求，项目入炉原料较技改前有害元素并无太大的增加，另外焚烧过程有害元素主要富集在飞灰中，因此本次技改后炉渣有害元素成分种类及量不会发生太大的变化，因此技改后炉渣依托现有处置方式即做建材可行。

7.4.2 飞灰的处理

本项目烟气净化系统收集的飞灰，采用螯合剂稳定化法处理，以下为添加水泥前后螯合稳定化后飞灰检测结果分析：

表 7.4-1 飞灰检测结果分析

采样时间	2018-08-29（添加了水泥）		2022.08.03/2022.11.17（未添加水泥）		排放限值	达标情况
	处理后飞灰 22#	处理后飞灰 23#	处理后飞灰			
检测结果 检测项目						
含水率(%)	18.3	15.2	15.4	21.8	<30%	达标
汞 mg/l	1.26*10 ⁻³	9.5*10 ⁻⁴	0.00202	0.00028	0.05	达标
铜 mg/l	ND	ND	0.45	0.06	40	达标
锌 mg/l	1.12	1.08	0.61	0.18	100	达标
铅 mg/l	0.19	0.21	0.24	0.23	0.25	达标
镉 mg/l	0.11	0.11	0.06	0.00228	0.15	达标
铍 mg/l	0.0006	0.0004	0.016	0.002	0.02	达标
钡 mg/l	0.63	0.64	1.42	0.518	25	达标
镍 mg/l	ND	ND	ND	0.05	0.5	达标
砷 mg/l	0.00456	0.00303	0.0194	0.0032	0.3	达标
硒 mg/l	0.0171	0.0092	0.00287	0.00049	0.1	达标
铬 mg/l	0.03	0.04	ND	ND	4.5	达标
六价铬 mg/l	0.013	0.016	ND	ND	1.5	达标

注：1、“ND”表示检测数值低于方法最低检测限。

根据上表以及项目技改后物料的元素含量及物料的入场、入炉控制要求，技改后项目螯合稳定化后的飞灰可满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中的相关要求，最后进入高安市坑源垃圾填埋场划定的专门区域进行卫生填埋。

高安市坑源生活垃圾填埋场位于高安市汪家圩乡坑源村（东经 115°18′42.5″，北纬 28°30′48.8″），距离本项目 27.6km（直线距离）。高安市坑源生活垃圾填埋场规划库

容 204.8 万 m³ 共设 4 个库区，每个库区库容约 50 万 m³，本项目飞灰通过螯合稳定化后送专门库区进行填埋，采用分区填埋，处理可行。

根据最新颁布的《国家危险废物名录（2021 年版）》中的相关规定：在满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中 6.3 条要求，进入生活垃圾填埋场填埋。在填埋过程中不按危险废物管理。

另外根据《国家危险废物名录（2021 年版）》中危险废物豁免管理清单，经处理后满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）要求，且运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求，在运输过程不按危险废物管理。项目飞灰经处理后满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）要求，且运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求，因此运输过程不按危废管理。

本评价提出在飞灰运输过程中的相关要求如下：

①运输线路：运输线路确定的原则是安全第一，同时兼顾科学性、经济性，具体组织中，还要考虑如下几点：每个作业日的运输量尽可能均衡；同一条线路上的收运安排尽可能紧凑，能合并运输的相容性废物尽可能合并，节省运力。

②项目产生的飞灰螯合物浸出液若不能达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）控制要求则需作为危险废物交由有危险废物资质单位进行处置。

因此，本项目现有飞灰螯合物处理措施可行，满足掺烧后固废处置需求。

7.4.3 其他固废的处理

其他固体废物废活性炭、废膜、破损布袋、污水处理污泥及生活垃圾等。

破损布袋为危险固废，属于 HW18，交由危废处置单位妥善处置。建设单位必须设置专用堆放场所，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物污染防治技术政策》的有关规定贮存及管理，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，由专业人员操作，单独收集和贮运，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

污水处理产生的污泥、生活垃圾、废膜和废活性炭，均进入本工程焚烧系统焚烧处理。

7.4.4 固废暂存及防腐、防渗、防雨淋、防扬散措施

现有厂区设置渣库和飞灰库（含其他危废暂存区），分区暂存各类固废。

项目飞灰经螯合稳定化后采用袋装堆放于飞灰库，炉渣采用袋装堆放于渣库。废活

性炭、废膜及污泥产生后及时焚烧不暂存，破损布袋暂存于飞灰库分区堆放区，定期交由有资质的单位处置。

项目设置 470m³ 的渣库和 350 m² 的飞灰库，渣库《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行“以新带老”设计、建造和管理，暂存库地面采用混凝土硬化，一次可储存 5 天产生的炉渣。

飞灰库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的贮存设施设计原则、危废堆放规范等相关要求进行设计、建造和管理，暂存库地面采用混凝土硬化，在硬化的混凝土表面再铺设防腐防渗膜或采取三布五油玻璃钢层或贴耐酸瓷砖，并采用环氧树脂胶泥勾缝进行防腐防渗，保危险废物暂存区防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，一次可储存 7-10 天生产产生的危险废物。

项目飞灰库为 2016 年建成，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），飞灰库采取以下“以新带老”措施：

1) 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

2) 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

3) 危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

4) 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。4.7 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。

5) 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

6) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

本项目贮存场所基本情况列于表 7.4-1。

表 7.4-1 项目贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	固废名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	贮存方式	最大暂存量 t	贮存周期
1	飞灰库	飞灰	HW18	772-002-18	飞灰库	袋装	264t	7-10天
2		破损布袋	HW49	900-041-49		袋装	1.5t	半年
3	渣库	炉渣	/		渣库	袋装	912t	5天

在厂内设置生活垃圾收集桶（箱），生活垃圾交由环卫部门集中处理处置，可做到日产日清。

另外，要求建设单位加强固废产生点、暂存场所的转运、管理工作，防止积压胀库造成二次污染，尤其是渗滤液二次污染。

综上，本项目采用的固体废物处理处置措施是合理可行的。

7.5 防治地下水污染措施

现有项目已按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”制定地下水污染措施。

1) 源头控制

选择先进、成熟、可靠的工艺技术、装备和较清洁的原辅材料，尽可能从源头上减少污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、废水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。各类罐、槽等装置尽量架空布设，以减少泄漏而可能造成的地下水污染。管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物渗漏“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的长期地下水污染。

设专人负责地下水环境监测和管理，建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险应急预案。

2) 分区防控

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。

根据本工程的特点，现有厂区已根据不同的区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：主厂房、水处理系统、初期雨水池、飞灰养护场、危废间。

重点防渗区域地面采用水泥硬化，并贴耐酸瓷砖或涂覆环氧树脂、沥青防腐、防渗层；在槽、罐区、泵区四周设置围堰，防止事故泄漏液体外溢和渗漏；对废水收集、处理系统的地下式收集池、沉淀池等内壁采取环氧树脂或防渗膜进行防腐、防渗，确保液态废物不渗入地下，防止废水向地下水扩散。

对于重点防渗区中的危废库依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的 6.3.1 项规定：“基础必须防渗，防渗层至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s”。其他区域等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。

一般防渗区：坡道、综合水泵房等作为一般防渗区。

针对一般防渗区，地面防渗层可采用抗渗混凝土（抗渗等级 $\geq P6$ ）或其它防渗性能等效的材料。防渗性能应不低于厚 1.5m，渗透系数为 1×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能，应参照 GB16889 的防渗标准，采用双层人工合成材料防渗衬层。下层人工合成材料防渗衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s 的天然黏土衬层，或具有同等以上隔水效力的其它材料衬层。

简单防渗区：办公生活区等作为本项目地下水简单防渗区域。简单防渗区地面采取水泥硬化。

各污染防治单元的防渗级别及措施见表 7.5-1。分区防渗图见附图十二。

表 7.5-1 厂区各单元防腐防渗要求

序号	名称	防腐、防渗措施
1	厂区	生产车间应严格按照建筑防渗设计规范，采高标号的防水混凝土，装置区集中做防渗地坪；接触酸碱部分使用 PVC 树脂进行防腐防渗漏处理。
2	主厂房附属及综合车间和生产装置区	①严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土；②地坪做严格的防渗措施；③修建降水和浸淋水的集水设施（集水沟和集水池），并在四周设置围堰和边沟，一旦发生跑冒滴漏，确保不污染地下水，重点污染区的防渗设计必须满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）要求。
3	油（水）管道、阀门	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；②在工艺条件允许的情况下，管道置在地上，如出现渗漏问题及时解决；③对工艺要求必须地下走管的废（污）水管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池；④厂区内各集水池、循环水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施工缝应采用外贴式止水带另外涂防水涂料结合使用，做

		好防渗措施。
4	渗滤液、垃圾贮坑等	①采用防水抗渗混凝土；②为减小混凝土收缩对结构的影响，混凝土内掺入抗裂型防水剂。③拆模后，混凝土表面涂刷内传水泥基渗透结晶型防水涂料两遍。④结构外壁0米下须做地下卷材防水，防水卷材选用三元乙丙，卷材厚度不小于1.5mm。⑤结构内壁采用FH7071耐腐蚀复合涂料，厚度为800~1000 μ m，地贴耐酸地砖。⑥垃圾池底板混凝土浇筑必须连续完成，间歇时间必须满足设计及规范施工要求，杜绝冷缝的形成。⑦防水层施工，必须保证基层干净、干燥，特殊部位附加增强处理。
5	固废暂存及处理场所、油罐区、渣坑、飞灰稳定化车间、垃圾卸料大厅、垃圾坑等	①按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行设计，采取防淋防渗措施，以防止淋漏液渗入地下；对于尿素罐区、油罐区、渣坑、飞灰稳定化车间、垃圾卸料大厅、垃圾坑等重点污染区域进行严格防渗处理，采取高标准的防渗处理措施。②设专门容器贮存，容器安装在各个操作区的防渗地槽内；地面采用HDPE土工膜防渗处理。
6	污水收集及处理系统	①污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁做防渗处理；②严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏。

本次技改后，对垃圾贮坑（位于主厂房内）分区划定，分区存放生活垃圾、污泥及一般固废，现有垃圾贮坑已做好重点防渗，本次技改后依托现有防渗措施即可，根据地下水环境质量变化趋势可知，项目周边地下水并未受到较严重的污染，可满足地下水质量标准，因此项目采取的地下水防渗措施是可行有效的。

3) 地下水环境管理对策

(1) 地下水环境监测系统

根据项目现有例行监测情况，现有项目在厂区内地下水上游及下游方向设置两个地下水监控井并定期监测、在厂区外下游方洞里村设置1个地下水监控井并定期监测，本次技改后，依托现有设置的地下水监控井并定期监测地下水水质和水位变化情况，具体如下。

表 7.5-2 地下水跟踪监测方案

污染源类别	监测位置（现有例行监测）	监测项目（现有例行监测）	监测周期
地下水	厂区柴油储罐附近（上游）、渗滤液处理站西北侧（场地）、厂区西北侧洞里村（下游）	pH、耗氧量、高锰酸盐指数、氨氮、Hg、Pb、AS、Cd、Cr ⁶⁺ 、Ni、Mn、硝酸盐、亚硝酸盐、细菌总数、总大肠菌群、氟化物、硫酸盐	1次/半年

(2) 监测结果报告制度

根据建立的地下水监测系统，定期对地下水进行监测，监测结果要以监测报告的形式

式及时上报给当地生态环境主管部门。

(3) 加强防渗区的管理

防止池体发生裂缝，做好防腐防渗措施，建议采用抗渗等级 P8 抗渗混凝土。废水收集沟采用混凝土结构，对沉降缝做好防渗漏措施。池内水及时抽入废水处理设施，不得长时间积水，减少渗漏。

在本项目设计、施工和运行时，严格控制厂区废水的无组织泄漏，杜绝厂区存在长期事故性排放源的存在。工程设计时，应严把好设计和施工质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成管线泄漏，生产运行过程中，必须强化监控手段，定期检查，保护区域地下水。

4) 一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施防止厂区废水或废液下渗对农田（土壤）造成污染，并使污染得到治理。

1) 应急治理程序

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

2) 地下水污染治理措施

地下水污染治理技术归纳起来主要有物理处理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。

3) 事故应急监测

事故发生时应委托有资质的监测单位对项目所在地及周边地下水进行监测，发现问题后应立即启动应急预案，

防止物料及污水渗漏造成地下水污染，监控因子为 pH、CODCr、NH₃-N、氨氮、总磷等。

4) 建议的应急治理措施

当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较快，建议采取以下措施：

(1) 进行应急监测：应急监测要求具体见地下水环境监测要求。

(2) 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

(3) 查明并切断污染源。

(4) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。

(5) 依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度

及间距，并进行试抽工作。

(6) 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水，并依据各井孔出水情况进行调整。

(7) 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

(8) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

5) 应注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

(1) 在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

(2) 因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

(3) 受污染地下水的修复往往还包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

(4) 在地下水污染治理过程中，地表水的截流也是一个需要考虑的问题，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作量。

综上，本项目地下水污染防治措施有效可行。

7.6 土壤污染防治措施

本项目土壤污染防治措施已按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

(1) 源头控制措施

本工程选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，生产废水、车间地面冲洗水等通过管线送至污水处理站集中处理；管线敷设采用“可视化”原则，即明沟明管，做到污染物“早发现、早处理”，以减少泄漏而可能造成的土壤污染；

厂区道路硬化，注意工作场所地面、排水管道的防腐防渗要求，腐蚀性等级为中等腐蚀，抗渗等级不得低于 S6，防止污染物下渗，污染土壤环境。

(2) 过程防控

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。根据项目各功能单元是否可能对土壤造成污染及其风险程度，采取与地下水污染防治的要求原则按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，具体划分见章节 7.5。

根据现有项目实际运行情况，项目可有效避免对土壤造成污染。

(3) 应急响应

①当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案。在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会风险预案，密切关注土壤水质变化情况。

②组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。若存在污染物泄漏情况，应及时采取有效措施阻断确认的污染源，对重污染区域采取有效修复措施，开挖并移走重金属污染土壤作危险废物处置，抽出重污染区域土壤送到事故应急池中，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和土壤污染范围扩大。

③对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，并制定防止类似事件发生的措施。

在服务期满后，及时进行固废清场，杜绝继续堆存的问题；对残留的废水、污水做到及时处理后排放。

(4) 跟踪监测方案

根据现有例行监测及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》(HJ1209-2021)及导则要求，结合项目特征，在厂区渗滤液处理站旁及厂区下风向最大落地浓度处共布置 3 个土壤跟踪监测点，点位布设见表 7.6-1。

表 7.6-1 土壤跟踪监测点布置一览表

监测点位	监测因子	监测频次
------	------	------

厂区 1 处（渗滤液处理站旁；深层土壤即采样深度低于池体）	pH、有机质、阴离子交换量、砷、铜、镍、铅、锌、铬、镉、汞、六价铬、二噁英等	1 年/次
最大落地浓度下风向 2 处洞里村及洞里村农田（表层土壤即采样深度 0-0.5m）		

7.7 排污口规范化设置

废水排放口、固定噪声源、固体废物储存和烟囱（排气筒）必须按照《江西省排污口设置与规范化整治管理办法》进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口（接管口）设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

1) 烟囱（排气筒）设置取样口，并具备采样监测条件，排放口附近设置图形标志牌。

2) 在废水排放口处设置测流段及采样池，在采样池侧按规范安装废水排放口标志牌。

3) 排污口管理。建设单位应在各个排污口处设置标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

4) 环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形符号见表 7.7-1，环境保护图形标志的形状及颜色见表 7.7-2。

表 7.7-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放

3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			危险废物	表示危险废物贮存、处置场
5			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

表 7.7-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形 状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

7.8 项目环保设施竣工“三同时”验收一览表

项目环保设施竣工“三同时”验收内容见表 7.8-1。

表 7.8-1 技改项目“三同时”验收一览表

污染源	环保设施名称	环保投资(万元)	主要内容	预期效果	完成时间
废水	垃圾渗滤液输送系统	依托现有	垃圾收集池总有效容积为 260m ³ ，可以储存 1~2 天以上渗滤液	满足项目渗滤液储存要求	已完成
	渗滤液/污水处理站	依托现有	渗滤液及垃圾卸料区冲洗水采用“调节池+厌氧反应器 UASB+一级硝化反硝化+二级硝化反硝化+内置式 MBR+DTRO 碟管式反渗透+卷式反渗透膜”工艺处理，处理规模 200t/d； 厂区地面冲洗、生活污水等采用“调节池+缺氧池+好氧池+内置式 MBR 膜系统”，处理规模 60t/d。	处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T18920-2002)和《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB19923-2005)中有关水质标准后全部回用，不外排。	
	清净下水处理系统	40(新增)	清净下水处理系统，“多介质过滤器+超滤+反渗透”，处理规模 200t/d。		
	初期雨水	依托现有	初期雨水池 150m ³ ，初期雨水经生活污水处理系统处理后回用		
废气	焚烧炉烟气净化系统	依托现有	(1)采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘”烟气净化系统；烟气由 80m 高、2×1.4m 两管套筒式烟囱高空排放；设置永久采样孔和监测用平台； (2)安装在线监测系统，对：烟气的温度、湿度、流量、压力、粉尘、CO、NO _x 、SO ₂ 、HCl、O ₂ 等进行联网监测； (3)设置炉温自动监控系统，焚烧炉温度控制在 850℃ 以上； (4)严格设置炉内温度 850℃ 以上，停留时间 2 秒以上及合适的湍流度，焚烧炉渣热灼减率≤5%；焚烧炉出口烟气中含氧量 6%~12%之间； (5)对温度、停留时间、湍流度、含氧量、活性炭加料、袋式除尘器等进行工艺连锁，DCS 控制； (6)每月由企业委托有资质单位进行一次例行检测，且必须检测二噁英类。		满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)及其相关标准，以及《生活垃圾焚烧处理技术规范》(CJJ90-2009)的要求，《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	恶臭防治	依托现有	(1)垃圾仓、垃圾输送系统采用全密闭防渗漏设计，助	满足《恶臭污染物排放标准》	已完成

			燃空气由一次风机从垃圾仓上部引入，形成负压，以免臭气外逸； (2)垃圾运输车必须采用专用的压缩式密封垃圾车，并保持正常车况，运输路线尽量远离居民点； (3)渗滤液处理构筑物加盖密封处理；捞渣机出渣口加盖密封处理；装卸平台密闭。 (4)垃圾池及卸料大厅配备活性炭吸附备用除臭系统，事故状态启用。	(GB14554-93) 二级标准	
	烟囱	依托现有	3 根相互独立的钢烟囱（1 根二期预留），外包钢筋混凝土套筒，组合成集束式烟囱。每根钢烟囱排烟口内径为 1.4m，烟囱高 80m。	满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准	已完成
固废	飞灰螯合稳定化处理系统	依托现有	飞灰场内就地螯合稳定化，螯合后浸出液满足标准后运至高安市坑源垃圾填埋场填埋处理。	满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）标准	已完成
	炉渣处理系统	依托现有	炉排漏渣运至厂外综合利用；余热锅炉灰经检测后定去向，若属于危废纳入飞灰，若为一般固废进入炉渣。	合法化	
噪声	隔声建筑、减震、消声等设施	依托现有	(1)对锅炉空排气管道安装排气消音器，对阀与消音器间的管路做减振处理； (2)对风机做隔音箱，安装排气消音器； (3)对各种泵类采取加装橡胶接头等振动阻尼器，水泵等基础设减振垫； (4)空压机在进气口装抗性消声器，机组加装隔声罩； (5)锅炉房、空压机房等选用隔声、消音性能好的建筑材料； (6)厂界四周设置 3m 高围墙。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类区对应的噪声排放限值要求	已完成
地下水	渗滤液处理系统、垃圾池等	依托现有	满足重点区域以及一般区域分别的防渗系数要求	满足防渗要求	已完成
绿化	厂区绿化	依托现有	绿化率 30%	美化环境	/
在线监测	焚烧炉、焚烧烟气在线监测系统	依托现有		满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准及其修改单及《生活垃圾焚烧处理技术规范》（CJJ90-2009）的要求	已完成

监测仪器	化验室和监测仪器	依托现有	化验室常用设备	满足日常监测需要	已完成
环保监理费用	施工期环境保护监理费	依托现有	按照本报告书及相关施工期环境监理要求按期开展施工期环境监理，编制该项目施工期环境监理报告	满足相关法律法规要求	/
事故风险、应急措施		依托现有	活性炭除臭装置、通信报警设备、自动监控设备、紧急冲淋装置、防护设备、围堰、泄漏物收集设施，雨水排口切断装置、监测装置等。 渗滤液收集池 260m ³ ，调节池 1500m ³ ，事故池 2150.9m ³ ，可保证约 12 天渗滤液事故暂存。	满足环境风险管理要求	已完成
合计：40 万元					

第八章 环境经济损益分析

随着经济发展，生活垃圾已经成为城市最严重的公害之一，如垃圾堆放产生的恶臭和渗滤液对地下水和地表水水质的影响问题，造成周围环境质量的恶化，影响公众的生活质量等问题，不仅影响到市容市貌，还污染了人类的生存环境，给人类带来了极大的危害。特别是在当前日益恶化的生态环境面前，正确地处理生活垃圾是改善人类生存环境、建设优美、整洁、文明的现代化城市不可缺少的条件，而且是当务之急。

本工程采用焚烧的方式对生活垃圾进行处理，可最大程度地实现垃圾的“无害化”、“减量化”与“资源化”，不但处理了生活垃圾，而且还可利用焚烧热能发电，节约了国家的不可再生资源，弥补了我国电力的不足。对生活垃圾的无害化、资源化处理，是一项处理生活垃圾和保护环境质量的公益性事业，具有很大的环境效益和社会效益。

8.1 社会效益分析

原项目是市政基础设施，本次评价在原项目的基础上增加掺烧原料种类，改善了原项目固废处理种类的限定，扩大了服务范围，提高了服务范围内的固废处理水平，改善了整体城市的环境质量，提升了城市形象，促进经济进一步繁荣。

(一)对服务区范围内市政基础建设的影响

城市生活垃圾处理是一项城市市政基础工程，其处理程度与水平是一个城市文明程度的重要外在标志。它涉及市容市貌是否美观、清洁；关系到居民居住环境是否卫生安全。该项工程的建设将有效地缓解由于经济发展和生活等带来的垃圾对环境的危害，成为保障当地环境质量的重要手段。这对于服务区的市政基本设施建设，无疑将会是一个十分重要的新起点和新局面。

(二)地区性环境质量的影响

项目掺烧后，在原生活垃圾焚烧基础上，部分掺烧一般可燃固废的建设不仅为服务区范围内生活垃圾提供一个新的出路，它的建设无疑将使服务区的环境质量有了进一步的提高，保障了人民的身体健康，同时也减少了高安市生活垃圾处理厂的处理处置压力。

(三)对公众健康安全和生活质量的影响

该项目工程的实施，将推动项目服务区的环境卫生和增进居民的身体健康；可以有效地控制生活垃圾对当地居民生活环境的影响，控制蚊蝇滋生，消除疾病传染，从而保

障人民群众的身体健康安全，减少对居民的不良心理、感官上的刺激和疾病传播概率，从而提高生活质量。

8.2 经济效益分析

8.2.1 环保投资

项目在建设、运行的各个时期对环境是有较大的影响的，为了保护周边的环境，使项目对环境的影响控制在可接受的范围，必须按照国家的相关法规、规范和标准设计、建设、运行污染防治措施。现有工程环保设施能满足本次技改项目实施后运营使用，故本项目新增的环保投资为完善环境管理以及新增一套清下水处理系统所需投资，预计花费 40 万元。

8.2.2 环境效益

本掺烧项目投产后，产生的环境效益主要从区域环境、局地环境、土地类型、资源利用、环保工程、水保工程六个方面进行分析，详见下表。

表 8.2-1 项目环境效益分析表

序号	项目	正效应		负效应	效益分析
		直接	间接		
1	区域环境	减少了固体废物污染，清洁了城市，改善了城市形象为创建卫生、文明城市创造了条件改善投资环境	对保护高安市范围内的土壤环境、地表水、地下水的水质有极重要意义	带来局部的环境质量下降	带来局部的环境质量下降
2	局地环境	/	/	固体废物集中在场址处置，对场址附近的环境带来一定的影响	以局部环境质量的下降，改善区域的环境质量
3	土地类型	本项目不新增占地，利用现有厂区建设，本次仅改变原料种类，其余设施、环保措施不变	减少目前区域内其他可燃工业固废堆存造成的土地浪费；带动附近的交通条件	/	正效益
4	资源利用	提高资源利用率	促进区域循环经济发展	/	正效益
5	环保工程	减缓项目产生的废气、废水、噪声对环境的污染	维护局地的环境质量符合环境功能要求	/	效果显著

本掺烧项目是一个区域性的环境保护工程，项目建设对于改变一般工业固体废物处理现状，保护服务区域内的土壤、地表水和地下水有极其重要的意义。本项目的建设对

于当地提高资源利用率、促进区域循环经济发展、促进企业层面的清洁生产有巨大的作用。但本掺烧项目处理的物料是生活垃圾掺杂其他一般工业固体废物及污泥，在运输、贮存、焚烧等过程会产生污染物，对场址附近的环境是有负面影响和一定的风险的。对项目可能造成的污染环节，应采取完善的综合防治措施，使其污染物产生量和排放量最小量化，最大程度地减少其对环境的污染。本掺烧项目的建设是以局地最小的环境效益损失换取区域、流域性的环境效益，因此，本项目是具有社会公益性的环保工程，又是造福子孙工程，环境、社会效益十分明显。

8.3 环境损益分析

本项目若不对废气、废水、噪声进行治理，将造成大气环境、受纳水体、地下水、声学环境受到污染，估计年损失(主要是赔偿和超标排污收费)在数百万元以上。企业投资一定费用对废气、废水和噪声进行治理，虽然有一定的投入，但有较好收益，可减少每年的排污费和每年损失赔偿费等。因此，企业对污染源的治理，有较好的环境效益和经济效益。

(1)渗滤液得到妥善处置，废水经过处理后回用，不外排，减少了对周边地表水体的污染；

(2)废气得到有效治理，达到国内最新标准《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)及其修改单烟气排放标准，缓解了对当地环境空气质量的影响；

(3)绿化工程的建设可以有效减缓环境空气(尤其是恶臭)、噪声的影响范围和程度；

(4)固体废物得到妥善处置，杜绝二次环境污染事件的发生。

8.4 小结

综上所述，建设单位现有环保投资满足对废气、废水和噪声进行治理，且有较好收益，可减少每年的排污费和每年损失赔偿费等。因此，企业对污染源的治理，有较好的环境效益和经济效益。

第九章 环境管理与环境监测计划

9.1 环境管理

1) 环境保护机构的设置

根据该项目的建设规模和环境管理的任务，建设期项目筹建处应设一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作；工程建成后应在公司设专职环境监督人员2名，负责环境监督管理及各项环保设施的运行管理工作。

2) 环境管理的职责

(1) 负责整个公司的环境保护管理工作。即贯彻执行国家和地方的环保政策、法规，对内宣传国家的环保法规和政策，并对有关操作人员进行技术培训和考核，以增强职工的环保意识和专业素质。

(2) 建立和健全企业各种环保管理规章制度，领导和协调环境监测计划的落实，确保监测工作正常运行。

(3) 与政府生态环境管理部门密切配合，接受各级政府生态环境管理部门的检查和指导，协同当地生态环境管理部门解答和处理公众提出的意见和问题。

(4) 监督全公司的环保设施运行情况，严格做到污染物达标排放；组织环保设施改造、环保科研等计划的编制和实施工作。

(5) 负责整个厂区的绿化工作。

3) 环境监测站的职责

(1) 编制环境监测计划，负责全厂废气、废水、固废、噪声及厂区周边环境的监测、分析和数据统计等工作。

(2) 配合当地环境监测部门的环境监测工作，并建立污染源监控档案。

(3) 更新、完善环境监测仪器设备，提高环境监测水平。

相关的环境管理计划列于表 9.1-1。

表 9.1-1 环境管理计划

建设阶段	环境管理要求	执行单位	监督单位
设计阶段	可行性研究阶段编制环境影响报告书。	设计单位、环评单位。	宜春市高安生态环境局。
	初步设计阶段落实环境影响报告书中措施和建议。	承担初步设计单位	

建设阶段	环境管理要求	执行单位	监督单位
施工阶段	严格按照设计要求实施，环保工程与主体工程同步施工。	建设单位、施工单位。	
运营阶段	试运行3个月应申报竣工验收工作；对全厂污染源进行监测，并建立污染源档案。	建设单位	

9.2 环境监测计划

1) 监测目的

检查、跟踪施工期和运行期各项环保措施实施的情况与效果，以及环境质量变化动态。

2) 污染源监测

参照《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ1039-2019）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）及现有例行监测，污染源监测计划列于表 9.2-1。

表 9.2-1 污染源监测计划一览表

污染源类别	污染源名称	监测位置	监测项目	监测周期
有组织废气	焚烧炉排气筒	80m 高套筒式排气筒（DA001 和 DA002）	废气量、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、CO	在线监测
			汞及其化合物；镉、铊及其化合物；锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	1 次/月
			HF；氨	1 次/月
			二噁英	1 次/年
无组织废气	飞灰间	飞灰间	TSP	1 次/月
	厂界	厂界	TSP、氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/季度
废水	雨水	雨水排放口。	pH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷、磷酸盐等	次/日（如一年无异常，每季度有流水时监测一次）
	渗滤液处理站	渗滤液处理站处理后回用水		次/2 月
	生产生活污水处理站	生产生活污水处理站处理后回用水		次/2 月
	清下水处理站	清下水处理后回		次/2 月

污染源类别	污染源名称	监测位置	监测项目	监测周期
		用水		
噪声	车间高噪声设备	厂界外 1m 处	等效 A 声级	1 次/月
固废	炉渣	渣坑	热灼减率	每批次
	飞灰	飞灰库	含水率	每批次
			浸出液重金属含量 (GB16889-2008 表 1 项目)	每批次
			二噁英	1 次/半年
环境风险监测	应派专人加强对风险概率高的环节的定期检查、维护工作；定期对消防、消防报警和自控系统、防雷、防爆、防静电等安全措施和自动检测报警系统等一系列的消防与安全技术设施进行检修。			

3) 地下水监控计划

(1) 监测布点：为防止废水渗漏污染地下水，根据地下水流动方向，在厂区柴油储罐附近（上游）、渗滤液处理站西北侧（场地）、厂区西北侧洞里村（下游）共设置 3 口地下水监控井，定期监测地下水水质和水位变化情况。

(2) 监测项目：pH、耗氧量、高锰酸盐指数、氨氮、Hg、Pb、As、Cd、Cr⁶⁺、Ni、Mn、硝酸盐、亚硝酸盐、细菌总数、总大肠菌群、氟化物、硫酸盐。除监测水质外，同时还应监测地下水水位变化。

(3) 监测频率：参考《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）。

4) 非正常工况下的监测

对非正常排放要加强管理、监督，如果发生异常情况，应及时监测，严格监测并同时做好事故排放数据统计，以便采取应急措施，防止事故排放。

以上采样时记录生产运行的工况。

上述环境质量监测应委托有资质的监测单位进行监测，监测结果和污染防治设施运行情况等以报表形式上报当地生态环境主管部门。

5) 周围环境质量监测

(1) 监测内容

参照《排污单位自行监测技术 总则》（HJ819-2017）以及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）。项目周边环境监测计划列于表 9.2-2。

表 9.2-2 周边环境监测计划一览表

污染源类别	监测位置	监测项目	监测周期
环境空气	厂界	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、CO；汞及其化合物；HF；氨、硫化氢、镉、铊及其化合物；锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	1次/年
地下水	厂区柴油储罐附近（上游）、渗滤液处理站西北侧（场地）、厂区西北侧洞里村（下游）	pH、耗氧量、高锰酸盐指数、氨氮、Hg、Pb、As、Cd、Cr ⁶⁺ 、Ni、Mn、硝酸盐、亚硝酸盐、细菌总数、总大肠菌群、氟化物、硫酸盐	1次/半年
土壤	厂区 1 处（渗滤液处理站旁；深层土壤即采样深度低于池体）	pH、有机质、阴离子交换量、砷、铜、镍、铅、锌、铬、镉、汞、六价铬、二噁英等	1次/年
	最大落地浓度下风向 2 处洞里村及洞里村农田（表层土壤即采样深度 0-0.5m）		

为减轻企业的负担和减少环境监测设备的投资，这部分监测任务可根据实际情况委托当地的环保监测机构承担。

本工程的投产促进当地经济发展，鉴于目前国内外的技术现状，项目在投入运行后会对周边环境造成一定程度的影响。因此，为保障本工程污染治理设施正常运行，并减轻本工程的环境影响，应切实做好生态环境保护管理与监督，以及环境监测计划工作。

第十章 结论与建议

10.1 项目建设概况

项目厂址位于高安市荷岭镇上寨村，距离高安市区约 15km，地理坐标为 E115° 24' 13.270" ,N28° 16' 38.190"。本次依托现有的焚烧发电项目进行，调整垃圾焚烧锅炉燃料结构，在生活垃圾焚烧基础上，部分掺烧污泥及一般工业固废，掺烧后规模为生活垃圾 450t/d、一般工业固废 120t/d、市政污泥（DS60%）30t/d。总掺烧比例在 25%左右。项目保持 2 台焚烧炉（入炉处理规模为 2×300t/d）不变，故总入炉规模保持 600t/d 不变。

10.2 环境质量现状结论

1) 大气环境质量现状

高安市 2022 年大气环境中基本污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 年均浓度和 CO₂24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域属于达标区。

项目所在地大气环境中的 TSP 日均浓度、氟化物、汞、铬、砷、铅小时浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；氨、硫化氢、氯化氢、锰 1 小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中相关限值要求，二噁英满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，项目区周围大气环境质量较好。

2) 地表水环境质量现状

各监测断面处的 pH、CODCr、CODMn、NH₃-N、BOD₅、石油类、总磷、总氮、氟化物、硫化物、Pb、As、Hg、Cr⁶⁺、Cd、铊、锑、镉、粪大肠菌群现状值均小于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。

3) 地下水环境质量现状

地下水监测点处的 pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、HCO₃⁻、CO₃²⁻、pH、耗氧量、氯化物、氨氮、硫酸盐、硝酸盐、砷、镉、铅、汞、铁、锰、铜、Cr⁶⁺、亚硝酸盐、锌、铝、铊、锑、镉、总大肠菌群、菌落总数的现状浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

4) 土壤环境质量现状

厂外各土壤监测点处各污染物现状监测浓度均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值，厂内各土壤监测点处各污染物现状监测浓度均低于江西省地方标准《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）第二类用地的筛选值，土壤环境质量较好。

5) 声环境质量现状

东、南、西、北四个厂界噪声监测点处的昼、夜间噪声均小于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准值。

10.3 污染物排放情况

1) 本项目污染物排放情况

本项目大气污染源主要有焚烧炉废气，焚烧炉废气经处理后颗粒物、CO、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、汞、镉、铊及其化合物（以Cd+Tl计）、锑、砷、铅、钴、铬、铜、锰、镍及其化合物（以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计）二噁英满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）及其修改单中表4的生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物排放限值，HF满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关限值要求，厂界恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的厂界标准值二级标准，厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值。

项目废水经处理后全部回用作循环水补充水等，不外排。

固体废物主要有炉渣、飞灰、废活性炭、废膜、废水处理污泥、破损布袋、生活垃圾，均得到合理利用和处理处置。

10.4 环境影响评价结论

1) 大气环境影响评价结论

1) 本项目污染源正常排放下，大气污染物SO₂、NO_x、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、氟化物、HCl、Hg、镉、铅、二噁英、TSP、氨、硫化氢等（小时、日均）浓度贡献值最大浓度占标率均小于100%，年均浓度贡献值最大占标率≤30%。

2) SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物、TSP、汞、镉、H₂S、NH₃、HCl、二噁英等现状浓度均达标。本项目正常运营时，叠加评价范围内在建项目影响及环

境空气质量现状背景浓度后，预测敏感点及评价范围网格点 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、氟化物、TSP、汞、镉小时、日均、年均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准； H_2S 、 NH_3 、 HCl 的小时或日均浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 参考限值，二噁英小时、日均、年均满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

4) 厂区内存在无组织废气，卫生防护距离为厂界外延 300m。

2) 地表水环境影响评价结论

本项目建成后废水全部回用不外排，对项目周边水环境影响较小。

4) 固体废物对环境的影响分析结论

本项目产生的固废均得到再利用或处理处置，只要做好厂区临时储存设施的污染防治工作，并采取密闭防渗的运输车辆运输，固废对周边环境和运输沿途影响较小。

5) 地下水环境影响分析结论

1) 事故状态下氨氮、总氮、砷、镍超标范围未超出厂界，未到达下游最近地表水体及居民点。经调查，项目地下水影响范围内无饮用水水源井分布，周边居民不饮用井水。事故状态下，本建设项目对地下水环境的影响可以接受。

总体来说，调节池废水事故泄漏时，随时间延长，影响距离和面积不断扩大。本项目已做好主厂房、水处理系统、初期雨水池、飞灰养护场、危废间等重点防渗，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，同时建设单位已根据周边的地下水监控井，定期进行监测，一旦发现超标现象，立即查明渗漏点并及时予以修复。

2) 废水一旦泄漏至地下水，地下水自然恢复需要很长时间。因此，发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，迅速控制或切断事件灾害链，对泄漏位置予以封堵、修复，最大限度地保护下游地下水水质安全，将环境影响降到最低。

3) 为了解和控制地下水变化情况，为防止废水渗漏污染地下水，根据地下水流动方向，在厂区柴油储罐附近（上游）、渗滤液处理站西北侧（场地）、厂区西北侧洞里村（下游）共设置 3 口地下水监控井，定期监测地下水水质和水位变化情况，监测项目为 pH、耗氧量、高锰酸盐指数、氨氮、Hg、Pb、As、Cd、 Cr^{6+} 、Ni、Mn、硝酸盐、亚硝酸盐、细菌总数、总大肠菌群、氟化物、硫酸盐。

监测频率为每半年一次。

6) 土壤环境影响评价结论

正常情况下,各生产车间采取了严格的防渗措施,不会因废水下渗造成土壤污染。

污水处理设施泄漏非正常情况下,废水通过废水收集池裂缝进入土壤,将会造成土壤污染。非正常情况下,废水处理设施泄漏,废水通过废水池裂缝下渗进入土壤,将会对土壤造成污染。

在做好各项土壤防控措施的前提下,可预防土壤污染物下渗土壤,大气沉降对土壤环境影响很小,项目建设可行。

7) 风险评价结论

只要企业能够认真执行本报告书中关于风险管理方面的内容,并充分落实、加强管理,杜绝违章操作,完善各类安全设备、设施,建立相应的风险管理制度和应急救援预案,严格执行遵守风险管理制度和操作规程,就能够保证环境风险管理措施有效、可靠,降低本项目的风险值,使本项目的环境风险达到可接受的水平,保证本项目从环境风险角度分析的可行性。

10.5 公众意见采纳情况

根据建设单位编制的公众参与专题,本项目在环评期间,建设单位采取网上公示、登报公示以及周边企业、村委、居民调查的方法对项目建设及环评的信息、主要结论进行了公示;公众参与的过程符合《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)的要求。公示期间,未收到公众反对意见,同时建设单位承诺建设时严格执行环保“三同时”制度,落实各项环保治理措施,项目建成后加强管理,尽量减少污染物的排放对周围居民的影响。

10.6 环境保护措施

1) 废气处理措施

本项目废气主要为垃圾焚烧炉产生的烟气污染物。焚烧炉产生的烟气净化采用“SNCR 炉内脱硝+半干式、干式脱酸+活性炭吸附+布袋除尘”工艺,净化后的烟气经 80m 高烟囱可实现达标排放。项目垃圾仓和渗滤液处理站产生的恶臭,采取密闭、负压、抽气等措施后,绝大部分恶臭被引入垃圾焚烧炉焚烧处置,少量无组织排放,经预测,恶臭厂界无组织排放均能达标。

2) 废水处理措施

遵循“清污分流、分质处理、资源化、减量化”的原则对废水进行分类处理。

项目垃圾渗滤液、垃圾卸料区冲洗废水等废水采用“调节池+厌氧反应器UASB+一级硝化反硝化+二级硝化反硝化+内置式 MBR+DTRO 碟管式反渗透+卷式反渗透膜”处理工艺，处理后的清液达到《城市污水再生利用工业水水质标准》（GB/T19923-2005）后进入回用水池，最终经回用水泵输送回用作为循环冷却水补充水，不外排；初期雨水、生活污水、化验室废水、地面冲洗废水和车间清洗废水等一并经“调节池+缺氧池+好氧池+内置式 MBR 膜系统”处理，处理后的出水达到《城市污水再生利用工业水水质标准》（GB/T19923-2005）后进入回用水池，最终经回用水泵输送回用作循环水补充水等，不外排；清下水经“多介质过滤器+超滤+反渗透”处理，处理后的出水达到《城市污水再生利用工业水水质标准》（GB/T19923-2005）后进入回用水池，最终经回用水泵输送回用作循环水补充水等，不外排。

3) 固废处理处置措施

本项目产生的固废主要为炉渣、飞灰、废活性炭、废膜、污泥、破损布袋及生活垃圾等，包括一般固废和危险废物。其中，炉渣外送综合利用；根据对飞灰性质的分析，飞灰螯合稳定化后的含水率、二噁英含量及浸出液危害成分的浓度均能达到控制要求，因此运至高安市坑源垃圾填埋场填埋可行；破损布袋交由有危险废物处置资质的单位进行处置；废活性炭、废膜、污泥及生活垃圾送焚烧炉焚烧处理。

4) 噪声防治措施

本项目的设备噪声源包括焚烧炉及各类辅助设备如泵、风机等产生的动力机械噪声和各类排汽等产生的综合性噪声，声源强度在 80~95dB(A)范围内。噪声在现状已采用的消声、吸声、隔声、不在夜间进行灰渣转运作业等治理措施下，厂界噪声可达标。

5) 防止地下水污染措施

将主厂房、水处理系统、初期雨水池、飞灰养护场、危废间库等作为本项目地下水重点防渗区域。

对厂区危险废物临时贮存库采用混凝土硬化，并涂覆玻璃钢防腐、防渗，确保危险废物暂存库地面渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，四周设置地沟收集渗水和跑

冒滴漏废水。

根据地下水流向，在厂区柴油储罐附近（上游）、渗滤液处理站西北侧（场地）、厂区西北侧洞里村（下游）共设置 3 口地下水监控井，定期监测地下水水质和水位变化情况，监测项目为 pH、耗氧量、高锰酸盐指数、氨氮、Hg、Pb、AS、Cd、Cr⁶⁺、Ni、Mn、硝酸盐、亚硝酸盐、细菌总数、总大肠菌群、氟化物、硫酸盐。监测频率为每半年一次。

通过采取以上措施，可以有效减少厂区及其附近地下水受到污染。

10.7 环境影响经济损益分析

为使污染物达标排放，企业新增环保设施投资为 40 万元，工程总投资 500 万元，工程环保投资占总投资比例为 8%。环保设施获得的经济效益是不平衡的，直接经济效益主要集中在有价固废的回收利用及循环水方面，而废水、废气、降噪、绿化等环保措施的效益主要集中在间接效益上，在这种环保设施投资收益状况下，各级生态环境行政管理部门仍应加强企业的环境保护监督管理工作，尤其应加强企业无直接经济效益的环保设施的监督，促使各项环保设施的正常运行，实现区域环境的可持续发展。

10.8 环境管理与监测计划

建议项目设立专职环境保护管理机构，下设废水处理站、环境监测站。

对厂区污染源、评价区环境质量进行定期监测，检查、跟踪施工期和运行期各项环保措施实施的情况与效果，以及环境质量变化动态。

10.9 与产业政策的符合性

本掺烧项目属于生活垃圾和一般工业固废无害化处理工程，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本掺烧项目为鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中的“3、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，符合国家产业政策。高安市工业和信息化局已对本项目予以备案（统一代码：2303-360983-07-02-318796）。因此，项目建设符合国家和地方产业政策要求。

10.10 污染物总量控制

项目实施后，全厂 NO_x 排放量均可满足宜春市生态环境局和宜春市高安生态

环境局确认的总量控制指标。

10.11 总结论

根据《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》有关规定，掺烧项目在性质、规模、地点、采用的生产工艺、环保措施等方面均未发生重大变动，未导致环境影响显著变化。

高安市垃圾焚烧发电项目掺烧一般工业固废和污泥技改项目是重要的市政公用环保工程，本项目在原项目的基础上掺烧部分一般工业固废及污泥，总处理规模不变，项目建成后对实现高安市垃圾处置的升级改造和改善城乡卫生环境将起到积极意义，符合国家产业政策，工程选址符合城市总体规划要求。项目采用先进技术和先进工艺，现状采取的污染防治措施技术经济可行，能保证掺烧后各种污染物达标排放，污染物的排放符合总量控制要求，预测表明工程正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的影响较小，环境风险处于可接受水平。按照厂区现状落实的环保对策措施和环境风险防范措施，严格执行环保“三同时”制度并取得周边群众理解和支持的前提下，该项目在环境保护上可行。