

桃江南方新奥环保技术有限责任公司
5000t/a 含铍废物“点对点”综合利用项目
环境影响报告书

建设单位：桃江南方新奥环保技术有限责任公司
编制单位：湖南天瑤环境技术有限公司
二〇二四年十二月

目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目特点	3
1.3 环境影响评价过程	4
1.4 分析判定相关环保政策	5
1.5 主要关注的环境问题	33
1.6 环境影响评价结论	34
2 总则	35
2.1 编制依据	35
2.2 评价目的和原则	39
2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选	40
2.4 评价标准	42
2.5 评价工作等级及范围	47
3 现有工程概况	62
3.1 湖南桃江南方水泥有限公司	62
3.2 湖南桃江南方新奥环保技术有限责任公司利用水泥窑协同处置危险废物	68
3.3 湖南桃江南方新奥环保技术有限责任公司利用水泥窑协同处置一般工业固体废物	106
3.4 存在的环境问题及整改措施	110
4 项目概况	112
4.1 项目基本情况	112
4.2 项目组成	112
4.3 项目服务范围、处置类别	116
4.4 项目新增设备	123
4.5 公用工程	124
4.6 储运工程	125
4.7 总平面布置	125
4.8 依托水泥窑协同处置危险废物的可行性分析	126
5 工程分析	130
5.1 拟建工程生产工艺流程及产污环节	130
5.2 物料平衡及水平衡	130
5.3 污染源源强核算	141
5.4 总量控制	163
6 环境现状调查与评价	165
6.1 自然环境现状调查与评价	165
6.2 环境质量现状调查与评价	167
7 环境影响预测与评价	191
7.1 施工期环境影响分析	191
7.2 运营期环境影响分析	191
7.3 危废运输过程对环境的影响分析	276
8 环境风险分析	278
8.1 环境风险评价目的、评价内容及评价程序	278
8.2 风险调查	279
8.3 环境风险评价工作等级判定	280
8.4 风险识别	286
8.5 事故情形分析	294
8.6 源项分析	297
8.7 风险预测与评价	299
8.8 环境风险防范措施	314

8.9 突发环境事件应急预案	321
9 环境保护措施及其可行性论证	322
9.1 施工期环保措施	322
9.2 运营期环保措施可行性分析	322
10 环境影响经济损益分析	334
10.1 社会损益分析	334
10.2 环境经济损益分析	335
10.3 环保投资	337
10.4 小结	338
11 环境管理与监测计划	339
11.1 环境管理	339
11.2 环境监测计划	347
11.3 项目竣工环境保护验收	349
12 结论与建议	353
12.1 项目概况	353
12.2 产业政策符合性分析	353
12.3 环境质量现状	353
12.4 环境影响分析结论	354
12.5 环境风险评价结论	356
12.6 总量控制	357
12.7 公众参与	357
12.8 结论	357
12.9 建议	357

附图

- 附图 1 建设项目地理位置示意图
- 附图 2 项目厂区总平面布置图
- 附图 3 项目厂区设施及设备分布图
- 附图 4 项目环境保护目标图
- 附图 5 环境监测布点图
- 附图 6 项目厂区分区防渗图
- 附图 7 现状调查照片
- 附图 8 本项目与水泥厂的依托设施位置关系图

附件

- 附件 1: 环评委托书
- 附件 2: 企业营业执照
- 附件 3: 企业危废经营许可证
- 附件 4: 桃江南方新奥环保技术有限责任公司现有工程环评批复
- 附件 5: 桃江南方新奥环保技术有限责任公司排污许可证
- 附件 6: 桃江南方新奥环保技术有限责任公司现有工程竣工环保验收意见
- 附件 7: 湖南桃江南方水泥有限公司二期项目环评批复
- 附件 8: 湖南桃江南方水泥有限公司二期项目竣工环保验收意见
- 附件 9: 企业法人身份证复印件
- 附件 10: 排污权交易成交确认书
- 附件 11: 突发环境事件应急预案备案表
- 附件 12: 企业自行检测报告
- 附件 13: 环境质量现状监测报告
- 附件 14: 二期水泥窑排气筒 2023 年 8 月在线监测数据
- 附件 15 一期水泥窑排气筒在线监测数据
- 附件 16 益阳市生态环境局关于桃江南方新奥环保技术有限责任公司《关于支持含铍废物水泥窑协同处置中试实验的请示》的复函
- 附件 17 湖南省生态环境厅关于水泥窑协同处置五矿铍业股份有限公司含铍废物的决定
- 附件 18 水泥窑协同处理中和渣中试研究评估报告有组织废气检测报告
- 附件 19 衡阳市生态环境局关于五矿铍业股份有限公司开展水泥窑协同处置含铍废物中试试验工作的初审意见
- 附件 20 《水泥窑协同处理含铍废物中试评估报告》评审意见

附件 21：含铍废物委托处置合同

附表

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目地表水环境影响评价自查表

环境风险评价自查表

土壤环境影响评价自查表

生态影响评价自查表

声环境影响评价自查表

1 概述

1.1 项目由来

湖南桃江南方水泥有限公司位于湖南省益阳市桃江县灰山港镇，企业现有两条水泥熟料生产线，分别为一期 4500t/d 熟料新型干法水泥生产线，二期 4000t/d 熟料新型干法水泥生产线。湖南桃江南方水泥有限公司一期和二期工程均已经完成了竣工环保验收，目前该两条生产线均处于正常生产状态，湖南桃江南方水泥有限公司企业概况详见“3.1 现有工程以及依托工程概况”。

湖南新奥环保技术有限责任公司是一家拥有水泥窑协同处置工业废弃物技术优势的单位，该单位聘请有大量在水泥厂处置危险废物的专家、一线工程技术人员、一线处置危废的骨干，为众多水泥企业提供水泥窑协同处置城市废物相关技术，并从事水泥窑协同处置危废的投资、建设和运营。

桃江南方新奥环保技术有限责任公司是湖南新奥环保技术有限责任公司的全资子公司。2017 年 10 月根据市场形势和投资环境，桃江南方新奥环保技术有限责任公司与湖南桃江南方水泥有限公司签署合作协议，在桃江南方水泥有限公司厂内实施水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目，该项目于 2019 年 2 月 27 日取得了湖南省生态环境厅的环评批复（湘环评[2019]10 号，详见附件 4）。项目依托桃江南方水泥有限公司 1 条 4500t/d（一期）熟料新型干法水泥窑协同处置工业废弃物 8 万吨/年（全部为危险废物）。在取得环评批复后，桃江南方新奥环保技术有限责任公司对《水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目》的投料系统进行了变更，将固态/半固态危险废物中的无机固态废物由原来的分解炉投加点改为由生料磨系统投加，该变更项目于 2020 年 4 月 8 日取得了益阳市生态环境局的环评批复（益环评函[2020]1 号，详见附件 5）。2021 年 12 月 12 日，《桃江南方新奥环保科技有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目》通过竣工环保自主验收（验收意见详见附件 9）。

2021 年 3 月 18 日，桃江南方新奥环保技术有限责任公司获得湖南省生态环境厅颁发的危险废物核准经营许可（临时），危险废物经营许可证编号为：湘环（危临）字第（274）号，有效期为：2021 年 3 月 18 日至 2022 年 3 月 17 日，并于 2022 年 6 月 9 日获得湖南省生态环境厅颁发的危险废物核准经营许可（正式），危险废物经营许可证编号为：湘环（危）字第（274）号，有效期为：2022

年 6 月 9 日至 2027 年 6 月 8 日，核准经营规模为 7.26 万吨/年。

随后，为了解决益阳市及周边地区一般工业固废处置能力不足的问题，桃江南方新奥环保技术有限责任公司拟依托湖南桃江南方水泥有限公司二期 4000t/d 水泥窑协同处置一般工业固体废物，设计处置规模为 3 万 t/a，主要处置污染土、污泥和炉渣等一般工业固体废物。该项目于 2022 年 9 月 8 日取得了益阳市生态环境局的环评批复（益环评表[2022]74 号，详见附件 6）。

《桃江南方新奥环保科技有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目》投产运行后，受处置类别、覆盖范围等限制，危废实际处置较小。为此，桃江南方新奥环保科技有限责任公司在公司现有危废经营许可证核准经营规模（7.26 万吨/年）的基础上调整了各类危险废物的处置规模，其中 HW02 由 2200 吨调整为 9000 吨、HW06 由 5000 吨调整为 3000 吨、HW08 由 11000 吨调整为 10000 吨、HW09 由 7800 吨调整为 4000 吨、HW12 由 10000 吨调整为 9000 吨、HW18 由 3500 吨调整为 2000 吨、HW49 由 13000 吨调整为 15500 吨、HW11、HW13、HW17 和 HW39 处置量保持不变。该项目已于 2023 年 11 月 10 日取得了益阳市生态环境局的环评批复（益环评书[2023]23 号，详见附件 7），益环评书[2023]23 号批复的《桃江南方新奥环保科技有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用调整处置项目》当前处于建设阶段。

2018 年省环保督察反馈问题意见指出：“中央第六环境保护督察组督察反馈问题水口山六厂（五矿镀业股份有限公司）危险废物（危险废物为含铍废物，属于危险废物危废类别为：HW20、代码为 261-040-20）超期贮存问题的整改还未完成”。五矿镀业股份有限公司针对其产生的含铍废物处置方式进行了相应的研究、试验以及现场整改，其在研究、试验和整改过程中表明，水泥窑协同处置含铍废物的方案是可行的。五矿镀业股份有限公司超期贮存的含铍废物交由桃江南方新奥环保技术有限责任公司和衡东红狮环保科技有限公司处理。

桃江南方新奥环保技术有限责任公司作为五矿镀业股份有限公司含铍废物处置单位，在取得益阳市生态环境局、衡阳市生态环境局、湖南省生态环境厅的相关意见（详见附件 16~附件 19）后，按照《湖南省危险废物“点对点”定向利用豁免管理试点工作方案》的要求进行了申请，并取得“261-040-20”类别的许可后（“方案”中“点对点”处置，危废利用过程可不按危险废物进行管理），于 2023 年初开始处理含铍废物。桃江南方新奥环保技术有限责任公司现有的利

用水泥窑协同处置含铍废物来源于水口山六厂（五矿铍业股份有限公司）的超期贮存的含铍废物，其为临时性的，期限为2年。

当前，五矿铍业股份有限公司超期贮存的含铍废物已基本处理完毕。根据调查，五矿铍业股份有限公司在保持当前生产规模的情况下，含铍废物（HW20）年产生量约12000t/a。鉴于衡东红狮环保科技有限公司处理水泥窑协同处置含铍废物的规模、五矿铍业股份有限公司含铍废物的产生规模以及桃江南方新奥环保技术有限责任公司处理含铍废物的实际运行经验，五矿铍业股份有限公司与桃江南方新奥环保技术有限责任公司协商，在五矿铍业股份有限公司超期贮存的危险废物处理完后，桃江南方新奥环保技术有限责任公司将作为五矿铍业股份有限公司含铍废物“点对点”处理单位，处理规模为5000t/a。

因此，桃江南方新奥环保技术有限责任公司在保持现有危废经营许可证核准经营规模（7.26万吨/年）和类别不变的基础上，“点对点”接收五矿铍业股份有限公司的含铍废物（HW20），接收规模为5000t/a。

1.2 建设项目特点

（1）行业特点：对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修改），项目属于“N7724 危险废物治理行业”；环评分类管理类别为“四十七、生态保护和环境治理业——101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”；排污许可行业类别为“四十五、环境保护和治理业——103 环境治理业——危险废物贮存、利用、处理、处置”。

（2）工艺特点：本项目处理含铍废物采用干法工艺，项目利用桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置含铍废物。桃江南方新奥环保技术有限责任公司当前已有处理含铍废物的实际运行经验。

（3）原料来源：本项目利用水泥窑协同处置含铍废物，本项目所处理的含铍废物为五矿铍业股份有限公司“点对点”的方式供给。

（4）产排污特点：项目主要污染物为废气、废水、噪声和固体废物，项目新增废水依托现有的废水处理方式；水泥窑处理过程中产生的废气依托水泥窑窑头和窑尾烟气处理设施处理达标后排放，含铍废物暂存过程中产生的废气依托现有废气处理设施处理；新增固体废物依托现有的处理设施处理。本项目不新增废气、废水治理设施，也不改变自产固体废物的处置方式。

(5) 总量控制：本项目为危险废物综合利用项目，不属于《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评(2020)36号)中的重点行业，外排废气污染物无区域削减要求，另外，项目不属于《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤(2018)22号)中的重点行业，重金属不需要进行区域削减和总量控制，根据《环境保护部关于印发(建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法)的通知》(环发(2014)197号)、《关于印发“十四五”污染减排综合工作方案编制技术指南的通知》(环办综合函(2020)603号)，最终纳入总量控制的废气污染物为二氧化硫、氮氧化物、铅、砷、汞、镉、铬。

1.3 环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令），本项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”——“101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，因此，本项目需编制环境影响报告书。为此，桃江南方新奥环保技术有限责任公司于2023年7月委托湖南天瑤环境技术有限公司（以下简称“我公司”）承担本项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，随即组织人员到项目建设场地及其周边进行了实地勘察与调研，收集了有关的工程资料，依照环境影响评价技术导则，结合该项目的建设特点，编制完成了《桃江南方新奥环保技术有限责任公司5000t/a含铍废物“点对点”综合利用项目环境影响报告书》。按照环境影响评价技术导则和技术规范要求，该项目遵循如下工作程序图编制完成项目环境影响报告书，见下图。

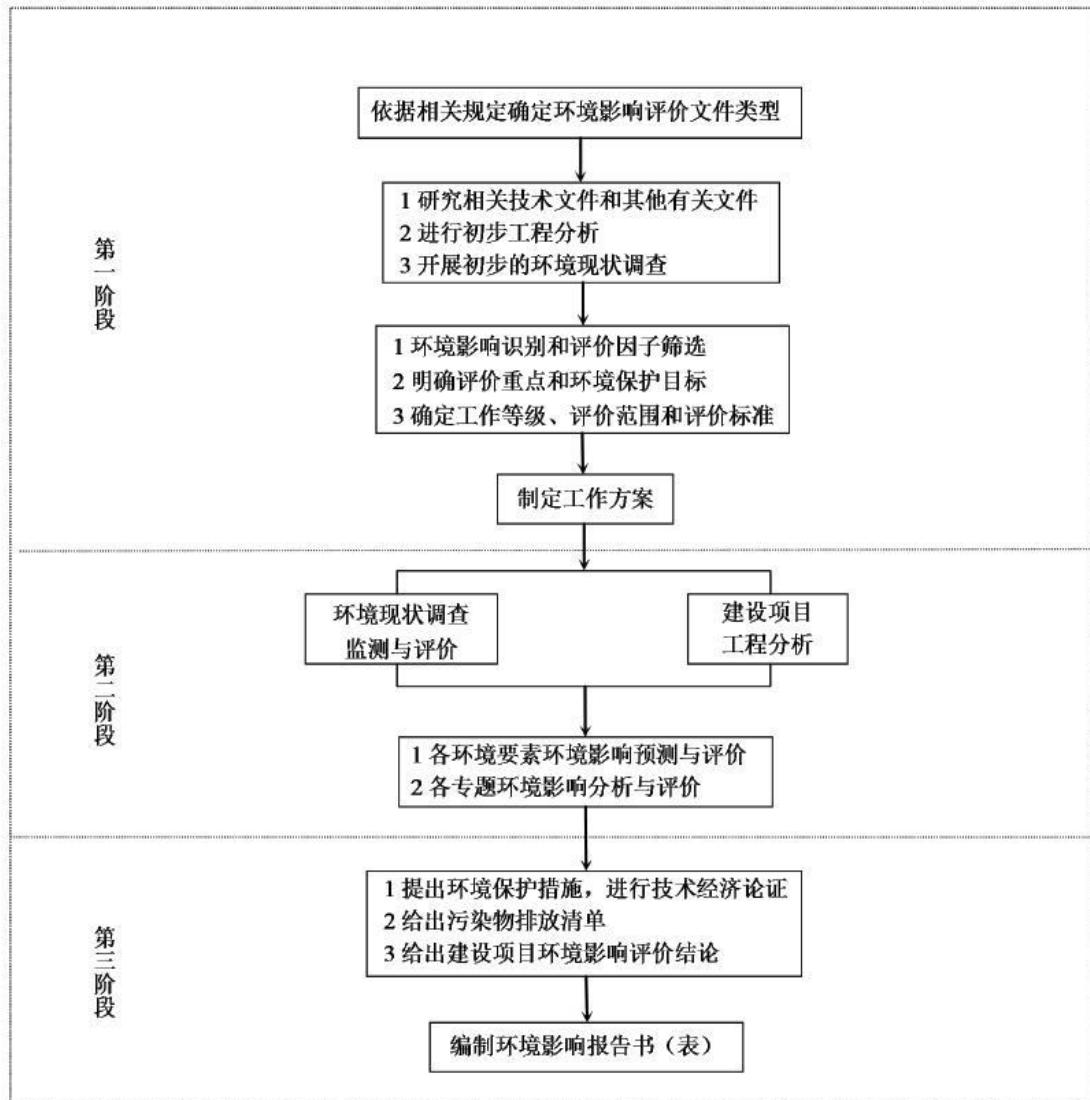


图1.3-1评价工作程序图

1.4 分析判定相关环保政策

1.4.1 产业政策及相关规划相符性分析

1.4.1.1 与《产业结构调整指导目录》（2024年本）的符合性分析

本项目利用桃江南方水泥有限公司现有的 4500t/d 和 4000t/d 的两条熟料新型干法水泥窑生产线协同处置危险废物。根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于“鼓励类”中“十二、建材一中 1、利用不低于 2000 吨/日（含）新型干法水泥窑或不低于 6000 万块/年（含）新型烧结砖瓦生产线协同处置废弃物”。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

1.4.1.2 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

根据 2021 年 9 月 30 日发布了《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的通知，该规划中第六章第（一）节（加强危险废物全过程监管）提出，“严格危险废物项目环境准入。严控新（扩）建省内综合利用能力过剩和以外省原料为主要来源的危险废物综合利用项目；不再新建有机类危险废物热（裂）解处理项目；对危险废物数量、种类、属性、贮存设施不清、无合理利用处置方案、次生固体废物无处置开路、无环境风险防范措施的建设项目从严审批；推动危废产生单位优化工艺、设备和原料选配，源头减少危险废物的产生。探索将危险废物纳入排污许可证管理范围。”，十四五生态环境保护规划指标体系中工业危险废物处置安全可控。

本项目利用现有水泥窑协同处置危险废物，项目不属于新建项目，项目不改变现有项目危废处理的规模和种类，仅新增处理 5000t/a “点对点”含铍废物。项目不属于有机类危险废物热（裂）解处理项目，危险废物数量、种类、属性、贮存设施清楚，有合理可行的工艺利用方案、次生固体废物有处置开路、充分考虑了环境风险防范措施，项目建设符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》要求。

1.4.1.3 与《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》的符合性分析

根据湖南省生态环境厅发布的《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》(湘环发〔2021〕52 号)，其中对于固体废物尤其是危险废物的规划内容如下：“（二）建立健全危险废物环境监管体系 5、严格危险废物建设项目环境准入。新、改、扩建危险废物经营许可项目立项与审批时应符合现行法律法规和“三线一单”要求，进入相应规划工业园区，同时充分考虑省内危险废物产生情况、与已建项目形成资源耦合、与末端利用处置形成能力匹配，原则上不再新建有机类危险废物热（裂）解处理项目。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施不清、无合理利用处置方案、次生固体废物无处置开路、无环境风险防范措施的建设项目不得审批。新、改、扩建危险废物经营许可项目，环评文件评审时应执行环评、固体废物管理会商机制，严格危险废物污染环境防治设施“三同时”管理，推动固废环境管理与环评审批、排污许可、环境执法有机衔接。推进危险废物纳入排污许可证管理工作，实现“一证式”环境监管”。

本项目属于危险废物“点对点”综合利用项目，选址位于益阳市桃江县灰山港镇灰山港村（原新塘湾村）湖南桃江南方水泥有限公司现有占地范围内，项目

不新增用地，符合“三线一单”相关要求。本项目不收集省外环境风险高、综合利用率低、利用后产生的二次废渣没有妥善处置方案的危险废物，同时转移危险废物严格执行危险废物转移联单制度，落实各项污染防治措施。本项目不改变厂区已有的危废处理的规模和种类，新增处理的含铍废物来源为五矿铍业股份有限公司产生的含铍废物，符合“点对点”的要求；项目符合国家和地方相关产业政策及准入条件的要求，选址满足当地城市规划、土地利用规划及相关环保规划要求；此外，本项目项目不属于有机类危险废物热（裂）解处理项目。

根据湖南省生态环境厅关于印发《湖南省危险废物“点对点”定向利用豁免管理试点工作方案》的通知（湘环发〔2022〕18号），“在环境风险可控的前提下，将省内一家危险废物产生单位（以下简称“产生单位”）产生的一种危险废物，作为另一家危险废物利用单位（以下简称“利用单位”）环境治理或工业原料生产的替代原料进行定向利用，拓展危险废物资源化途径，其利用过程不按危险废物管理，利用单位豁免持有危险废物综合经营许可证。适时在已建立联防联控机制的省域间探索特定危险废物“点对点”定向利用试点”。本项目为“点对点”综合利用含铍废物项目，其在利用过程不按危险废物管理，因此，本项目无需会商。本项目建设过程及建成后将严格落实各项环保要求，确保本项目的建设对环境影响可接受。

综上所述，本项目建设符合《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》的管理要求。

1.3.1.4 与《湖南省主体功能区划》的符合性分析

《湖南省主体功能区规划》将全省国土空间划分为以下主体功能区：

按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按开发方式和强度，为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发层级分为国家级、省级。

符合性分析：本工程位于益阳市桃江县，根据规划，该区域属于国家级农产品主产区，农产品主产区属于限制开发区域。限制开发区域的产业政策为“积极发展生态友好型产业，支持农业产业化、规模化、集约化、标准化、良种化，鼓励生态农业、循环经济、清洁能源、休闲旅游及特色产业发展。加快绿色农副产品基地建设和龙头企业建设。制定较为严格的环境和市场准入标准，限制不符合主体功能的产业扩张，对水源地等关键区域严加保护，禁止开发和发展皮革、造

纸等影响生态环境的行业”。

本项目利用桃江南方水泥有限公司现有水泥窑“点对点”协同处理含铍废物，项目不占用耕地，不新增用地。本项目建成后，采取各项环保措施确保各项污染稳定达标排放，对周边农用地农产品产量和质量影响较小。此外，本项目也不属于皮革、造纸等影响生态环境的行业。

综上所述，本工程建设符合《湖南省主体功能区规划》。

1.4.1.5 与《益阳市“十四五”生态环境保护规划》（益政办发〔2021〕19号）的符合性

本项目与《益阳市“十四五”生态环境保护规划》的相符性分析见下表。

表 1.4-1 本项目与《益阳市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析一览表

序号	相关规划要求	本项目建设情况	符合性
1	加大固体废物综合利用。落实固体废物综合利用鼓励政策，调动工业企业开展固体废物综合利用的积极性，强化工业固体废物综合利用和处理处置。大力推广先进的工业固体废物综合利用和处置技术，加强煤矸石、粉煤灰、工业副产石膏、冶炼和化工废渣等大宗工业固体废物的资源综合利用。充分利用全市垃圾焚烧处理能力，积极探索制定工业固体废物焚烧处置协同管理办法。到2025年，工业固体废物综合利用率达到80%以上。	本项目为水泥窑协同处置工业固体废物项目，本项目的建设有利于推进区域工业固体废物综合利用和处置，提高区域工业固体废物综合利用率。	符合
2	健全自然资源资产产权制度，实行能源和水资源消耗、建设用地总量与强度双控，促进土地矿产等资源节约集约循环利用。加快建立循环型工业、农业等固体废物的处置体系。利用生活垃圾焚烧处理设施，探索建立工业固体废弃物协同无害化处理处置机制。完善再生资源回收体系，实行垃圾分类回收。开发利用“城市矿产”，推进秸秆等农林废弃物以及建筑垃圾、餐厨废弃物资源化利用，发展再制造和再生利用产品。推进煤矸石、矿渣等大宗固体废弃物综合利用。重点推进园区循环化改造，加强园区内资源的共享共用水平，支持安化县国家循环经济示范园区建设。	本项目为水泥窑协同处置工业固体废物项目，本项目的建设可以加快区域建立循环型工业固体废物的处置体系，同时本项目水泥窑处理后的残渣可用于水泥熟料的生产制造，因此本项目可完善区域再生资源回收体系，进一步推进生态环境保护规划的实施。	符合
3	益阳市“十四五”生态环境保护规划重点工程—二大环境治理-76-益阳市东方水泥有限公司、湖南桃江县南方水泥有限公司深度治理工程：推进水泥熟料生产企业采用分级燃烧等技术，配备高效除尘和脱硝设施，实施氮氧化物深度治理，到2023年，NO _x 排放浓度控制在100毫克/立方米以下，达到国家、省相关要求。	本项目利用湖南桃江县南方水泥有限公司现有水泥熟料生产线协同处置工业固体废物，目前，湖南桃江县南方水泥有限公司一期、二期生产线已配备高效除尘和脱硝设施，并实施氮氧化物深度治理。本项目建成后，湖南桃江县南方水泥有限公司的各项	符合

		污染均能够稳定达标排放，满足国家、省相关要求。	
--	--	-------------------------	--

根据上表分析可知，本项目的建设符合益阳市“十四五”生态环境保护规划相关要求。

1.4.1.6 与灰山港镇土地利用规划相符性分析

根据《桃江县城市总体规划》，灰山港镇定义为：

城镇性质：桃江县城次中心，灰山港镇政治、经济、文化中心，以农副产品、食品加工业，发展新型材料、现代“智”造为主的综合型城镇。

城镇规模：至规划期末人口 8~10 万人，城镇建设用地达 8.0~10.0 平方公里。

城镇用地发展方向：规划期内以向东、西发展为主。

城镇用地结构形态为“一轴二心”的空间格局。“一轴”指沿紫荆路的经济发展轴；“二心”一是指西部综合区中心，二是指东部工业用地管理服务中心。

本项目位于灰山港镇桃江南方水泥有限公司现有厂区，不新增用地，水泥厂位于灰山港镇预留发展用地内。灰山港镇规划用地发展方向以向东、西发展为主。项目位于灰山港镇上风向，预测结果表明：本项目正常工况对灰山港镇影响很小，非正常工况时环境风险可控。

1.4.2 与水泥工业相关产业政策的符合性分析

1.4.2.1 与《水泥工业产业发展政策（发改令第 50 号 2006-10-17）》的符合性分析

国家发展和改革委员会于 2006 年 10 月 17 日发布 50 号令《水泥工业产业发展政策》，指出：“国家鼓励和支持企业发展循环经济，新型干法窑系统废气余热要进行回收利用，鼓励采用纯低温废气余热发电。鼓励和支持利用在大城市或中心城市附近大型水泥厂的新型干法水泥窑处置工业废弃物、污泥和生活垃圾，把水泥工厂同时作为处理固体废物综合利用的企业。”

本项目利用水泥窑协同处置工业固体废物，项目符合《水泥工业产业发展政策》的相关规定。

1.4.2.2 与《水泥行业规范条件》（2015 年本）的符合性分析

《水泥行业规范条件》（2015 年本）规范要求：“开展废物协同处置，须严格执行《水泥窑协同处置固体废弃物污染控制标准》（GB30485-2013）。”“支持现有企业围绕余热利用、粉磨节能、除尘脱硝等开展节能减排改造，围绕协同处

置城市和产业废物开展功能拓展改造”。

本项目利用桃江南方水泥有限公司现有新型干法水泥窑生产线“点对点”协同处置含铍废物，项目建成后，将严格执行《水泥窑协同处置固体废弃物污染控制标准》（GB30485-2013）的相关要求。

1.4.2.3 与《水泥行业准入条件》的符合性分析

2010年11月16日，中华人民共和国工业和信息化部公告发布了《水泥行业准入条件》。其规定“鼓励对现有水泥（熟料）生产线进行低温余热发电、粉磨系统节能、变频调速和以消纳城市生活垃圾、污泥、工业废弃物可替代原料、燃料等节能减排的技术改造投资项目”。

本项目利用桃江南方水泥有限公司现有新型干法水泥窑生产线“点对点”协同处置含铍废物，项目与《水泥行业准入条件》相符。

1.4.2.4 与《水泥工业污染防治技术政策》的符合性分析

2013年5月24日，原环保部发布《水泥工业污染防治技术政策》，符合性分析详见下表。

表 1.4-2 本项目与《水泥工业污染防治技术政策》的符合性

序号	要求		本项目情况	相符合性
1	利用水泥生产设施处置固体废物	(二十) 在确保污染物和其他环境事项符合相关法规、标准要求，并保证水泥产品使用中的环境安全前提下，可合理利用水泥生产设施处置工业废物、生活垃圾、污泥等固体废物及受污染土壤	本项目利用桃江南方水泥有限公司现有水泥窑生产线协同处置工业固体废物，本项目建成后，能够确保各项污染物稳定达标排放。根据相关的中试试验可知，本项目新增处理的含铍废物经协同处置后，不会影响水泥产品使用中的环境安全	符合

1.4.3 与水泥窑协同处置工业废物的相关政策相符性分析

1.4.3.1 与《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB50634-2010）的符合性分析

项目与《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB50634-2010）符合性分析见下表。

表 1.4-3 本项目与《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB50634-2010）符合性分析一览表

项目	《水泥窑协同处置工业废物设计规范》	本项目情况	相符合性
设计要求	3.1.2 禁止采用国家明令淘汰的技术工艺和设备。 3.1.4 水泥窑协同处置工业废物后，其水泥产品质量应符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB175的规定，污染物排放应符合国家标准的有关规定。 4.1.1 满足下列条件的水泥窑可用于协同处置固体废物：窑型为新型干法水泥窑；单线设计熟料生产	1. 无国家明令淘汰的工艺和设备；2. 本项目利用水泥窑协同处置工业固体废物后，水泥产品质量符合相关标准要求，污染物达标排放；3. 本项目依托的桃江南方水泥有限公司现有的熟料新型水泥干法水泥窑生产线“点对点”协同处置含铍废物	符合

	规模不小于 2000t/d;		
技术装备要求	4.3.1.1 水泥窑协同处置工业废物的工艺装备和自动化控制水平应不低于依托水泥熟料生产线的水平。4.3.1.3 水泥窑协同处置工业废物应采用新型干法水泥熟料生产线，保证所有危险废物及可燃性一般工业废物在高温区投入水泥窑系统。	1.项目对危险废物入库、预处理、计量及输送等系统均设计自动化仪表控制，采用技术先进性能可靠的计算机控制系统，对危险废物处置系统进行监控；2.水泥熟料生产线为新型干法生产工艺，危险废物投入窑尾烟室或窑分解炉燃烧器，均为高温区域，分解炉气体温度>900°C，窑尾烟室>1000°C.	符合
品质控制要求	5.2.2 使用工业废物作为替代原、燃料后，生产出的水泥产品应符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB175 的规定；5.2.3 水泥窑协同处置工业废物后，水泥熟料和水泥产品中重金属含量应符合现行国家标准《水泥工厂设计规范》GB50295 的规定。	项目通过使用工业废物作为替代原、燃料后，生产出的水泥产品符合《通用硅酸盐水泥》GB175 的规定；水泥熟料和水泥产品中重金属含量符合《水泥工厂设计规范》GB50295 的规定	符合
厂址选择要求	1.厂址选择应符合现行国家标准《地表水环境质量标准》GB3838 和《环境空气质量标准》GB3095 的有关规定，处置危险废物的工厂选址还应符合现行国家标准《危险废物焚烧污染控制标准》GB18484 中的选址要求。2.厂址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，不应建在受洪水、潮水或内涝威胁的地区。受条件限制，必须建在上述地区时，应设置抵御 100 年一遇洪水的防洪、排涝设施。3.水泥窑协同处置危险废物预处理车间选址时，应符合国家现行标准《危险废物贮存污染控制标准》GB18597 及《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》HJ/T176 中的有关规定。4.有异味产生的预处理车间应设置于主导风向的下风向，烟囱高度的设置应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB14554 中的有关规定。5.水泥窑协同处置危险废物应保证废物预处理车间达到双路电力供应。6.应有供水水源和污水处理及排放系统，必要时应建立独立的污水处理及排放系统。	1.项目利用桃江南方水泥有限公司现有的水泥窑生产线协同处置固体废物，项目不新增用地，符合 GB3838、GB3095 的选址要求，符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484—2020）中关于选址的要求。2.厂址不属于受洪水、潮水或内涝威胁的地区。3.项目利用现有的危废原料暂存间暂存新增的含铍废物，不新增危废暂存间位置，现有的危废原料暂存间能够满足 GB18597 以及 HJ/T176 的相关要求。4.预处理车间位于主导风向上风向，但下风向与灰山港镇被企业现有工程生产线构筑物阻隔，企业设置有除氯系统来降低对下风向的影响，基本符合 GB18484 要求，烟囱高度符合 GB14554 规定。5.废物预处理车间采用双路电力供应。6.有供水水源和污水处理及排放系统。	符合
环境保护	水泥窑协同处置工业废物时，采取的处置方案须安全环保。产品或排放物中所含有毒有害物质浓度须符合现行国家相应产品及污染物排放标准的有关规定。	本项目建成后，水泥窑协同处置工业废弃物的窑尾烟气排放满足《危险废物焚烧污染控制标准》GB18484 中的有关规定；水泥产品符合相应产品要求。	符合

根据上表可知，本项目从设计、技术装备、品质控制以及环境保护方面，均可满足《水泥窑协同处理工业废物设计规范》（GB50634-2010）的有关要求。

1.4.3.2 与《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》的符合性分析

项目与《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范（HJ662-2013）》符合性分析见下表。

表 1.4-4 本项目与《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范（HJ662-2013）》符合性分析一览表

相关内容		本项目情况	符合性
水泥窑用于协同处置固体废物的条件	窑型为新型干法水泥窑	新型干法水泥窑	符合
	单线设计熟料生产规模不小于 2000 吨/日	熟料产能为 4500 吨/日、4000 吨/日	符合
用于协同处置固体废物的水泥窑应具备的功能	采用窑磨一体机模式	窑磨一体机模式	符合
	配备在线监测设备，保证运行工况的稳定	已配备窑头、窑尾设置在线监测设备	符合

相关内容		本项目情况	符合性
用于协同处置固体废物的水泥生产设施所在位置应满足的条件	水泥窑及窑尾余热利用系统采用高效布袋除尘器作为烟气除尘设施，保证排放烟气中颗粒物浓度满足 GB30485 的要求	窑尾采用高效布袋除尘器，烟气排放浓度满足 GB30485 的要求	符合
	配备窑灰返窑装置，将除尘器等烟气处理装置收集的窑灰返回送往生料入窑系统	已配备窑灰返窑装置	符合
符合城市总体规划、城市工业发展规划要求所在区域无洪水、潮水或内涝威胁。设施所在标高应位于重现期不小于 100 年一遇的洪水位之上，并建设在现有和各类规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之外	项目建设符合《桃江县灰山港镇总体规划》要求	项目选址符合《桃江县灰山港镇总体规划》要求	符合
	协同处置危险废物的设施，经当地环境保护行政主管部门批准的环境影响评价结论确认与居民区、商业区、学校、医院等环境敏感区的距离满足环境保护的需要。	项目选址无洪水、潮水或内涝威胁。	符合
	协同处置危险废物的，其运输路线应不经过居民区、商业区、学校、医院等环境敏感区。	本项目执行的卫生防护距离位于桃江南方水泥现有防护距离内，能够满足环境保护的需要。	符合
		危险废物运输路线尽量避开居民区、商业区、学校、医院等环境敏感区。	符合

根据上表可知，项目从工艺条件、设备功能、选址方面，均可满足有关要求。

1.4.3.3 与《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》（2016 年第 72 号）的符合性分析

项目与《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》（环保部公告 2016 年第 72 号）符合性分析详见表 1.4-5 所示：

由表 1.4-5 分析可知，本项目从源头控制、清洁生产、末端治理、二次污染防治等方面均可满足《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》（2016 年第 72 号）相关要求。

1.4.3.4 与《水泥窑协同处置危险废物经营许可证审查指南（试行）》（环保部公告 2017 年第 22 号）的符合性分析

项目与《水泥窑协同处置危险废物经营许可证审查指南（试行）》（环保部公告 2017 年第 22 号）符合性分析详见表 1.4-6 所示：

由表 1.4-6 分析可知，本项各方面均可满足《水泥窑协同处置危险废物经营许可证审查指南（试行）》（环保部公告 2017 年第 22 号）的相关要求。

1.4.3.5 与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）的符合性分析

《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》规定了协同处置固体废物水泥窑的设施技术要求、入窑废物特性要求、运行技术要求、污染物排放限值、监测和监督管理要求。本报告相关章节论述即围绕这些方面提出措施要求，现将本项目与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》要求相符性逐条列表对照，见表

1.4-7。

由下表分析可知，本项目选用的工艺、设备先进可靠，设施、入窑废物特性、运行技术等方面满足标准要求，采取的污染防治措施可行，能够确保污染物达标排放。总体上，本项目符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》要求。

表 1.4-5 本项目与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013) 符合性分析一览表

项目	《水泥窑协同处置工业废物设计规范》文件要求	本项目落实情况	符合性
4 协同处置设施	4.1 用于协同处置固体废物的水泥窑应满足以下条件: a) 单线设计熟料生产规模不小于 2000 吨/天的新型干法水泥窑; b) 采用窑磨一体机模式; c) 水泥窑及窑尾余热利用系统采用高效布袋除尘器作为烟气除尘设施; d) 协同处置危险废物的水泥窑, 按 HJ—662 要求测定的焚毁去除率应不小于 99.9999%; e) 对于改造利用原有设施协同处置固体废物的水泥窑, 在进行改造之前原有设施至少连续两年满足 GB4915 的规定。	1、本项目用于协同处置危险废物的水泥窑生产规模为 4500 吨/天、4000 吨/天的新型干法水泥窑。2、采用窑磨一体机模式。3、采用高效布袋除尘器作为烟气除尘设施。4、本项目在试烧测试阶段, 水泥窑设施对有机标识物的焚毁去除率不得小于 99.9999%。5、本项目依托的桃江南方水泥有限公司水泥窑满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 的规定。	符合
	4.2 用于协同处置固体废物的水泥窑所处地理位置应满足以下条件: a) 符合城市总体规划、城市工业发展规划要求; b) 所在区域无洪水、潮水或内涝威胁。设施所在标高应位于重现期不小于 100 年一遇的洪水位之上, 并建设在现有和各类规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之外。	1、本项目符合灰山港镇总体规划等相关规划要求。2、本项目所在区域没有受到洪水、潮水或内涝威胁。设施所在标高位于重现期不小于 100 年一遇的洪水位之上, 项目周边无各类规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区。	符合
	4.3 应有专门的固体废物贮存设施。危险废物贮存设施应满足 GB18597 和 HJ/T176 的规定。贮存设施内抽取的空气应导入水泥窑高温区焚烧处理, 或经过其他处理措施达标后排放。前述两款规定之外的其他固体废物的贮存设施应有良好的防渗性能, 以及必要的防雨、防尘功能。	本项目为协同处置危险废物, 有专门的危险废物贮存设施, 并满足 GB18597 和 HJ/T176 中 5.3 条的规定。	符合
	4.4 应根据所需要协同处置的固体废物特性设置专用固体废物投加设施。固体废物投加设施应满足 HJ662 的要求。	根据原料的种类和形态, 设有不同的投加设施, 各实施满足 HJ662 的要求。	符合
	4.5 固体废物的协同处置应确保不会对水泥生产和污染控制产生不利影响。如果无法满足这一要求, 应根据所需要协同处置固体废物的特性设置必要的预处理设施对其进行预处理; 如果经过预处理后仍然无法满足这一要求, 则不应在水泥窑中处置这类废物。	本项目设有破碎、混合搅拌、过滤等预处理装置对协同处置的危废进行预处理, 确保不会对水泥生产和危险废物无害化处置产生不利影响。	符合
5 入窑协同处置危险废物特性	5.1 禁止下列固体废物入窑进行协同处置: —放射性废物; —爆炸物及反应性废物; —未经拆解的废电池、废家用电器和电子产品; —含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关; —铬渣; —未知特性和未经鉴定的废物。	本项目入窑的危废不含有标准中禁止入窑的危废。	符合
	5.2 入窑固体废物应具有相对稳定的化学组成和物理特性, 其重金属以及氯、氟、硫等有害元素的含量及投加量应满足 HJ662 的要求。	本项目入窑废物具有相对稳定的化学组成和物理特性, 经配料后, 其重金属以及氯、氟、硫等有害元素的含量及投加量满足《水泥窑协同处置固体废物环境控制技术规范》的要求。	符合
6 运行技术要求	6.1 在运行过程中, 应根据固体废物特性按照《水泥窑协同处置固体废物环境控制技术规范》中的要求正确选择固体废物投加点和投加方式。	本项目在运行过程中根据危废特性以及预处理后的危废状态, 确定液态废弃物从窑门罩投加, 固态和半固态废物在窑尾投加。	符合
	6.2 固体废物的投加过程和在水泥窑中的协同处置过程应不影响水泥的正常生产。	本项目废物投加过程和在水泥窑中的协同处置过程不影响水泥的正常生产。	符合
	6.3 在水泥窑达到正常生产工况并稳定运行至少 4 小时后, 方可开始投加固体废物; 因水泥窑维修、事故检修等原因停窑前至少 4 小时内禁止投加固体废物。	本项目在水泥窑正常生产并稳定运行至少 4 小时后, 方开始投加危险废物。在水泥窑维修、事故检修等原因停窑前至少 4 小时内禁止投加危险废物。	符合

	6.4 当水泥窑出现故障或事故造成运行工况不正常,如窑内温度明显下降、烟气中污染物浓度明显升高等情况时,必须立即停止投加固体废物,待查明原因并恢复正常运行后方可恢复投加。	按标准要求操作。	符合
7 大气污染物排放限值	7.1 利用水泥窑协同处置固体废物时,水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒大气污染物中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氨的排放限值按 GB4915 中的要求执行。	本项目实施后颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨的排放浓度满足 GB4915-2013 要求。	符合
	7.2 利用水泥窑协同处置固体废物时,水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒大气污染物中除列入本标准 7.1 条外的其他污染物执行表 1 规定的最高允许排放浓度。	经分析,本项目重金属等其他污染物满足表 1 规定的最高允许排放浓度。	符合
	7.3 在本标准第 6.4 条规定的情况下,所获得的监测数据不作为执行本标准烟气排放限值的监测数据。每次故障或事故持续排放污染物时间不应超过 4 小时,每年累计不得超过 60 小时。	本项目按标准要求操作。	符合
	7.4 固体废物贮存、预处理等设施产生的废气应导入水泥窑高温区焚烧;或经过处理达到 GB14554 规定的限值后排放。本项目危险废物贮存、预处理等设施产生的废气经过处理达到 GB14554 规定的限值后排放。	本项目危险废物暂存库和预处理车间等车间废气经负压收集后送水泥窑焚烧处置;停窑是车间废气经活性炭吸附系统处理后满足 GB14554 规定的限值要求后排放。	符合
	7.5 车辆清洗废水以及水泥窑协同处置固体废物过程产生的其他废水收集后可采用喷入水泥窑内焚烧处置、采用密闭运输送到城市污水处理厂处理、排入城市排水管道进入城市污水处理厂处理或者自行处理等方式。废水排放应符合国家相关水污染物排放标准要求。	本项目协同处置过程中产生的各类废水收集后采用喷入水泥窑内焚烧处置,不外排。	符合
	7.6 协同处置固体废物的水泥生产企业厂界恶臭污染物限值应按照 GB14554 执行。	本项目预处理车间及水泥厂厂界恶臭污染物限值应按照 GB14554 执行。	符合
	7.7 水泥窑旁路放风排气筒大气污染物排放限值按照本标准第 7.1 和 7.2 条执行。	本项目除氯系统设置冷却装置和布袋除尘器,废气经处理后从窑尾烟囱排放,废气排放满足标准限值要求。	符合
	7.8 协同处置固体废物的水泥生产企业,除水泥窑及窑尾余热利用系统、旁路放风、固体废物贮存及预处理等设施排气筒外的其他原料、产品的加工、贮存、生产设施的排气筒大气污染物排放和无组织排放限值及周边环境质量监控按照 GB4915 执行。	本项目烧成处置依托的桃江南方水泥有限公司一期、二期工程已通过验收,其他原料、产品的加工、贮存、生产设施的排气筒大气污染物排放限值满足 GB4915。	符合
	7.9 从水泥窑循环系统排出的窑灰和旁路放风收集的粉尘如直接掺加入水泥熟料,应严格控制其掺加比例,确保满足本标准第 8 章要求。如果窑灰和旁路放风粉尘需要送至厂外进行处理处置,应按危险废物进行管理。	本项目窑灰返回水泥窑,除氯系统收集的粉尘用作混合材按设定比例掺入水泥粉磨系统,确保满足本标准第 8 章要求。	符合
	8.1 协同处置固体废物的水泥窑生产的水泥产品,其质量应符合国家相关标准。	本项目建设前后,不会对水泥厂产品、产能以及产品质量造成影响。	符合
8 水泥产品污染物	8.2 协同处置固体废物的水泥窑生产的水泥产品中污染物的浸出,应满足相关的国家标准要求。	水泥窑生产的水泥产品重金属含量满足 GB50295-2008 相关要求,其浸出同样满足国家相关标准。	符合
	9.1 尾气监测 9.1.1 企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定,建立企业监测制度,制定监测方案,对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测,保存原始监测记录,并公布监测结果。9.1.2 新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求,按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。	1、企业按照相关规定建立企业监测制度,制定监测方案,对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测,保存原始监测记录,并公布监测结果。2、本项目安装污染物排放自动监控设备的要求,按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规	符合

<p>9.1.3 企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求,设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。9.1.4 对企业排放废气的采样,应根据监测污染物的种类,在规定的污染物排放监控位置进行。有废气处理设施的,应在该设施后监测。排气筒中大气污染物的监测采样按 GB/T16157、HJ/T397 或 HJ/T75 规定执行; 大气污染物无组织排放的监测按 HJ/T55 规定执行。9.1.5 企业对烟气中重金属(汞、铊、镉、铅、砷、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物)以及总有机碳、氯化氢、氟化氢的监测,在水泥窑协同处置危险废物时,应当每季度至少开展 1 次; 在水泥窑协同处置非危险废物时,应当每半年至少开展 1 次。对烟气中二噁英类的监测应当每年至少开展 1 次,其采样要求按 HJ77.2 的有关规定执行,其浓度为连续 3 次测定值的算术平均值。对其他大气污染物排放情况监测的频次、采样时间等要求,按有关环境监测管理规定和技术规范的要求执行。9.1.6 对大气污染物排放浓度的测定采用表 2 所列的方法标准。</p> <p>9.2 水泥窑协同处置设施的性能测试 9.2.1 水泥生产企业在首次开展危险废物协同处置之前,应按照 HJ662 中的要求对水泥窑协同处置设施进行性能测试。9.2.2 应定期对开展协同处置危险废物的水泥窑设施进行性能测试,测试频率应不少于每五年一次。</p>	<p>定执行。3、企业按照环境监测管理规定和技术规范的要求,设计、建设维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。4、根据监测污染物的种类对企业排放废气的采样,在规定的污染物排放监控位置进行。水泥窑排气筒及窑尾余热利用系统目前已按照 GB/T16157 规定设置永久采样孔。5、烟气中重金属(汞、铊、镉、铅、砷、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物)以及氯化氢、氟化氢的监测,在水泥窑协同处置危险废物时,每季度开展 1 次。对烟气中二噁英类的监测每年开展 1 次,对其他大气污染物排放情况监测的频次、采样时间等要求,按有关环境监测管理规定和技术规范的要求执行。6、采用表 2 所列的方法标准对大气污染物排放浓度进行测定。</p>	
---	--	--

表 1.4-6 本项目与《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》(2016 年第 72 号) 符合性分析一览表

相关内容		本项目情况	符合性
源头控制	协同处置固体废物应利用现有新型干法水泥窑,并采用窑磨一体化运行方式。应采用单线设计熟料生产规模 2000 吨/日及以上的水泥窑。处置危险废物的水泥企业,应选择单线设计熟料生产规模 4000 吨/日及以上水泥窑; 处置其他固体废物的水泥企业,应选择单线设计熟料生产规模 3000 吨/日及以上水泥窑。	本项目依托现有新型干法水泥窑“点对点”协同处置危险废物。	符合
	应根据生产工艺与技术装备,合理确定水泥窑协同处置固体废物的种类及处置规模。严禁利用水泥窑协同处置具有放射性、爆炸性和反应性废物,未经拆解的废家用电器、废电池和电子产品,含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关,铬渣,以及未知特性和未经过检测的不明性质废物。	本项目不处置具有放射性、爆炸性和反应性废物,未经拆解的废家用电器、废电池和电子产品,含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关,铬渣,以及未知特性和未经过检测的不明性质废物。	符合
	新建水泥窑协同处置危险废物的企业在试生产期间,应按照《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)要求对水泥窑协同处置设施进行性能测试,以检验和评价水泥窑在协同处置危险废物的过程中对有机化合物的焚毁去除能力以及对污染物排放的控制效果。利用水泥窑协同处置医疗废物,必须满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)的相关要求。	本项目处理的废物种类不涉及医疗废物; 根据湖南桃江南方水泥有限公司水泥熟料生产线的实际运行情况,水泥窑在协同处置危险废物的过程中对有机化合物的焚毁去除能力以及对污染物排放的控制效果可达到相关管控要求,同时本项目将在试运行期间进行检测。	符合
清洁生产	水泥窑协同处置固体废物,应对进场接收、贮存与输送、预处理和入窑处置等场所或设施采取密闭、负压或其他防漏散、防飞扬、防恶臭的有效措施。	本项目设有危废接收、贮存、输送和预处理设施,接收、贮存与输送、预处理和入窑处置等场所均采取密闭、负压措施。	符合
	固体废物在水泥企业应分类贮存,贮存设施应单独建设,不应与水泥生产原燃料或产品混合贮存。危险废物贮存还应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求。对不明性质废物应按危险废物贮存要	固废采用分类贮存,贮存设施单独建设,危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)。	符合

	求设置隔离贮存的暂存区，并设置专门的存取通道。		
	严格控制水泥窑协同处置入窑废物中重金属含量及投加量；水泥熟料中可浸出重金属含量限值应满足《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）的相关要求。严格控制入窑废物中氯元素的含量，保证水泥窑能稳定运行和水泥熟料质量，同时遏制二噁英类污染物的产生。	入窑废物中重金属含量及投加量满足《水泥窑协同处置固体废物技术规范》要求。严格控制氯含量，保证水泥窑能稳定运行和水泥熟料质量，遏制二噁英产生。	符合
	固体废物入窑投加位置及投加方式应根据水泥窑运行条件及预处理情况在满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）要求的同时，根据固体废物的成分、热值等参数进行合理配伍，保障固体废物投加后水泥窑能稳定运行。含有有机挥发性物质的废物、含恶臭废物及含氯废物不能投入生料制备系统，应从高温段投入水泥窑。	本项目固体废物入窑投加位置及投加方式满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）要求，且根据固体废物的成分、热值等参数进行合理配伍，保障固体废物投加后水泥窑能稳定运行。含有有机挥发性物质的废物、含恶臭废物及含氯废物从高温段投入水泥窑。	符合
	强化生料磨停运期间二氧化硫、汞等挥发性重金属的排放控制措施，不应采用简易氨法脱硫措施。	生料磨停运期间处置利用系统停运	符合
末端治理	窑尾烟气除尘应采用高效袋式除尘器	窑尾烟气采用高效袋式除尘器	符合
	水泥窑协同处置过程中的氮氧化物、二氧化硫等污染物排放控制应执行《水泥工业污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）的相关要求。	本项目氮氧化物控制措施为 SNCR 技术，水泥窑氮氧化物、二氧化硫等污染物排放符合《水泥工业污染防治技术政策》要求	符合
	水泥窑协同处置固体废物产生的渗滤液、车辆清洗废水及协同处置废物过程产生的其他废水，可经适当预处理后送入城市污水处理厂处理，或单独设置污水处理装置处理达标后回用，如果废水产生量小可直接喷入水泥窑内焚烧处置。严禁将未经处理的渗滤液及废水以任何形式直接排放。	本项目生产废水直接喷入水泥窑内焚烧处置。	符合
	水泥窑排气筒必须安装大气污染物自动在线监测装置。	窑尾排气筒安装有在线监测装置	符合
	水泥窑旁路放风系统排出的废气不能直接排放，应与窑尾烟气混合处理或单独处理。	本项目在窑尾设置除氯系统，并配套设置风冷设施和布袋除尘器处理后返回窑尾烟气系统，以窑尾烟气形式排放。	符合
二次污染防治	协同处置固体废物水泥窑的窑尾除尘灰宜返回原料系统。	窑尾除尘灰返回原料系统，除氯系统收尘设施收集的粉尘做为替代混合材掺入熟料。	符合
	在水泥窑停窑期间，固体废物贮存及预处理产生的废气须经废气治理设施处理后达标排放。	水泥窑停窑期间，固体废物暂存库及预处理车间产生的废气经活性碳吸附处理后达标排放。	符合

表 1.4-7 本项目与《水泥窑协同处置危险废物经营许可证审查指南（试行）》（环保部公告 2017 年第 22 号）符合性分析一览表

相关内容		本项目情况	符合性
危险废物运输	1、具有交通运输部门颁发的危险货物运输资质；2、危险废物运输的其他要求应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）中的相关规定。3.预处理产物从预处理中心至水泥生产企业之间的运输应按危险废物进行管理。	原料委托专业有资质单位运输。运输满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）中的相关规定。预处理产物直接通过密闭管道输送至水泥窑，符合危险废物管理要求。	符合
厂区工艺与设施	协同处置危险废物的水泥生产企业所处位置应当符合城乡总体规划、城市工业发展规划的要求。	符合桃江县灰山港镇总体规划、工业发展规划要求。	符合
	水泥窑协同处置危险废物项目应当符合国家和地方产业政策、危险废物污染防治技术政策、危险废物污染防治规划的相关要求，应与地方现有及拟建危险废物处置项目统筹规划。	符合国家和地方产业政策、危险废物污染防治技术政策、危险废物污染防治规划的相关要求。符合湖南省十三五固废规划。	符合
	危险废物预处理中心和水泥生产企业所在区域无洪水、潮水或内涝威胁，设施所在标高应位于重现期不小于 100 年一遇的洪水位之上，并建设在现有和各类规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之外。	危险废物预处理中心和水泥生产企业所在区域无洪水、潮水或内涝威胁，设施所在标高应位于重现期不小于 100 年一遇的洪水位之上，并建设在现有和各类规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之外。	符合
	危险废物预处理中心和水泥生产企业的危险废物贮存和作业区域周边应设置初期雨水收集池。	设置有一个 200m ³ 的初期雨水池。	符合
	危险废物运输至预处理中心和水泥生产企业的运输路线、预处理中心至水泥生产企业的预处理产物运输路线应尽量避开居民区、商业区、学校、医院等环境敏感区，当因危险废物产生单位的位置位于环境敏感区周边导致危险废物运输路线无法避开环境敏感区时，危险废物装车后应及时离开，避免长时间停留。环境影响评价确定的危险废物预处理中心和水泥生产企业的防护距离内没有居民等环境敏感点。	危废运输路线都采用高速公路和省道主干道，尽量避开环境敏感区。危废预处理中心防护距离内无居民。	符合
	危险废物的贮存区、预处理区、投加区应与办公区、生活区分开。	生产区和办公生活区分开。	符合
水泥窑工艺与设施	协同处置危险废物的水泥窑应为设计熟料生产规模不小于 2000 吨/天的新型干法水泥窑，窑尾烟气采用高效布袋（含电袋复合）除尘器作为除尘设施，水泥窑及窑尾余热利用系统窑尾排气筒（以下简称窑尾排气筒）配备满足《固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ/T76）要求，并安装与当地环境保护主管部门联网的颗粒物、氮氧化物（NO _x ）和二氧化硫（SO ₂ ）浓度在线监测设备。	本项目依托现有新型干法水泥窑“点对点”协同处置含铍废物，窑尾烟气采用高效布袋除尘器，并安装有与当地环境保护主管部门联网的颗粒物、氮氧化物（NO _x ）和二氧化硫（SO ₂ ）浓度在线监测设备。	符合
	对于改造利用原有设施协同处置危险废物的水泥窑，在改造之前，原有设施的监督性监测结果应连续两年符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915）的要求，并且无其他环境违法行为。	原有设施两年内排放符合 GB4915 的要求。	符合
贮存	危险废物预处理中心和水泥生产企业厂区应建设危险废物专用贮存设施，贮存设施的选址、设计及运行管理应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）的相关要求。	危险废物专用贮存设施的选址、设计及运行管理满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）的相关要求。	符合

	<p>采用分散联合经营模式和分散独立经营模式时，危险废物预处理中心内的危险废物贮存设施容量应不小于危险废物日预处理能力的 15 倍，水泥生产企业厂区内的危险废物贮存设施容量应不小于危险废物日协同处置能力的 2 倍。</p> <p>贮存挥发性危险废物的贮存设施应具有较好的密闭性，贮存设施内采用微负压抽气设计，排出的废气应导入水泥窑高温区，如篦冷机的靠近窑头端（采用窑门罩抽气作为窑头余热发电热源的水泥窑除外）或分解炉三次风入口处，或经过其他气体净化装置处理后达标排放。采用导入水泥窑高温区的方式处理废气的贮存设施，还应同时配置其他气体净化装置，以备在水泥窑停窑期间使用。</p> <p>盛装危险废物的容器在再次盛装其他危险废物前应进行清洗。</p> <p>危险废物贮存的其他要求应符合《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）中的相关规定。</p>	<p>本项目拟综合利用危险废物 7.68 万吨/年，按年生产 310 天计，则 15 天贮存量为 3861.2 吨，本项目贮存设施容积为 9310m³，危险废物密度按 0.8g/cm³ 计，可贮存危废 7448 吨，满足储存要求。</p> <p>贮存设施内采用微负压抽气设计，排出的废气导入水泥窑高温区处理后达标排放。同时配置活性炭净化装置，以备在水泥窑停窑期间使用。</p> <p>按照要求清洗，清洗废水进行处置。</p> <p>危险废物贮存的其他要求符合《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》和《危险废物收集贮存运输技术规范》相关规定。</p>	符合
			符合
			符合
			符合
预处理	<p>针对直接投入水泥窑进行协同处置会对水泥生产和污染控制产生不利影响的危险废物，危险废物预处理中心和采用集中经营模式的协同处置单位应根据其特性和入窑要求设置危险废物预处理设施。危险废物的预处理设施应布置在室内车间。含挥发或半挥发性成分的危险废物的预处理车间应具有较好的密闭性，车间内应设置通风换气装置并采用微负压抽气设计，排出的废气应导入水泥窑高温区，如篦冷机的靠近窑头端（采用窑门罩抽气作为窑头余热发电热源的水泥窑除外）或分解炉三次风入口处，或经过其他气体净化装置处理后达标排放。采用导入水泥窑高温区的方式处理废气的预处理车间，还应同时配置其他气体净化装置，以备在水泥窑停窑期间使用。采用独立排气筒的预处理设施（如烘干机、预烧炉等）排放废气应经过气体净化装置处理后达标排放。</p> <p>对固态危险废物进行破碎和研磨预处理的车间，应配备除尘装置和与之配套的除尘灰处置系统。液态危险废物预处理车间应设置堵截泄漏的裙角和泄漏液体收集装置。</p> <p>危险废物预处理的消防、防爆、防泄漏等其他要求应符合《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662）中的相关规定。</p>	<p>本项目建有预处理车间对废物进行预处理，然后再投入水泥窑，预处理设施布置在室内车间。贮存设施内采用微负压抽气设计，排出的废气导入水泥窑高温区处理后达标排放。同时配置活性炭净化装置，以备在水泥窑停窑期间使用。</p> <p>固态危废在封闭的破碎机中破碎预处理，粉尘依托水泥厂布袋收尘处理。液态预处理车间设置堵截泄漏的裙角和泄漏液体收集装置。</p> <p>预处理的消防、防爆、防泄漏等要求均符合《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662）中的相关规定。</p>	符合
			符合
			符合
厂内输送	<p>从生料磨或水泥磨投加的危险废物的厂内输送设施可利用水泥生产常规原料、燃料和产品输送设施，其他危险废物厂内输送设施应专门配置，不能用于水泥生产常规原料、燃料和产品的输送。</p> <p>危险废物的物流出入口以及转运、输送路线应远离办公和生活服务设施。移动式输送设备（如各种运输车辆）在厂内运输危险废物时，应按照专用路线行驶。</p> <p>危险废物的管道输送设备应保持良好的密闭性，防止危险废物的滴漏和溢出；非密闭输送设备（如传送带、提升机等）和移动式输送设备（如铲斗车等）应采取防护措施（如加设防护罩等），防止粉</p>	<p>固态/半固态废物经破碎、混匀，在加入废液或渗滤液调为浆状或膏状物，再经螺旋输送喂入柱塞泵，由柱塞泵经压力管道输送到窑尾分解炉；液态废物采用隔膜泵直接泵送。</p> <p>危废厂内运输远离生活区，厂内按专用路线行驶。</p> <p>危废均采用密闭输送管道，车间内设安全警告标识。</p>	符合
			符合
			符合

	尘飘散、挥发性气体逸散和危险废物遗撒，移动式输送设备还应定期进行清洗。输送危险废物的管道、传送带应在显眼处设置安全警告标识。		
	厂内危险废物输送设备管理、维护产生的各种废物均应作为危险废物进行管理和处置。	设备维护产生的废物作危险废物进行管理和处置。	符合
投加	应根据危险废物（或预处理产物）的特性在水泥窑中选择合适的投加位置，并设置危险废物投加设施，水泥窑的危险废物投加位置和投加设施参见《指南》附表1。作为替代混合材向水泥磨投加的危险废物应为不含有机物（有机质含量小于0.5%，二噁英含量小于10ngTEQ/kg，其他特征有机物含量不大于水泥熟料中相应的有机物含量）和氯化物（CN-含量小于0.01mg/kg）的固态废物，并确保水泥产品满足水泥相关质量标准以及《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662）表1中规定的“单位质量水泥的重金属最大允许投加量”限值。	本项目固态/半固态废物从窑尾分解炉投加，投加量在限定要求内；液态废物由输送泵喷枪摄入窑头窑门罩处置。	符合
	2) 含有有机卤化物等难降解或高毒性有机物的危险废物优先从窑头（窑头主燃烧器或窑门罩）投加，若受危险废物物理特性限制（如半固态或大粒径固态危险废物）不能从窑头投加时，则优先从窑尾烟室投加，若受危险废物燃烧特性限制（如可燃或有机质含量较高的危险废物）也不能从窑尾烟室投加时，最后再选择从分解炉投加。	本项目固态/半固态废物从窑尾分解炉投加；液态废物由输送泵喷枪摄入窑头窑门罩处置。	符合
	采用窑门罩抽气作为窑头余热发电热源的水泥窑禁止从窑门罩投加危险废物。	水泥厂无窑门罩余热利用设施。	符合
	危险废物从分解炉投加时，投加位置应选择在分解炉的煤粉或三次风入口附近，并在保证分解炉内氧化气氛稳定的前提下，尽可能靠近分解炉下部，以确保足够的烟气停留时间。	本项目固废和半固态废物从分解炉中下部投加入窑。	符合
	危险废物投加设施应能实现自动进料，并配置可调节投加速率的计量装置实现定量投料。在窑尾烟室或分解炉也可设置人工投加口用于临时投加自行产生或接收量少且不易进行预处理的危险废物（如危险废物的包装物、瓶装的实验室废物、专项整治活动中收缴的违禁化学品、不合格产品等）。	本项目废物投加拟使用可以实现自动计量及自动进料的装置。	符合
	危险废物采用非密闭机械输送投加装置（如传送带、提升机等）或人工从分解炉或窑尾烟室投加时，应在分解炉或窑尾烟室的危险废物入口处设置锁风结构（如物料重力自卸双层折板门、程序自动控制双层门、回转锁风门等），防止在投加危险废物过程中向窑内漏风以及水泥窑工况异常时窑内高温热风外溢和回火。	本项目投料装置会设置锁风装置以防回火。	符合
	危险废物机械输送投加装置的卸料点应设置防风、防雨棚。含挥发或半挥发性成分的危险废物和固态危险废物的机械输送投加装置卸料点应设置在密闭性较好的室内车间。含挥发或半挥发性成分的危险废物的卸料车间内应设置通风换气装置并采用微负压抽气设计，排出的废气应导入水泥窑高温区，如篦冷机的靠近窑头端（采用窑门罩抽气作为窑头余热发电热源的水泥窑除外）或分解炉三次风入口处，或经过其他气体净化装置处理后达标排放。固态危险废物的卸料车间应配备除尘装置。液态危险废物的卸料区域应设置堵截泄漏的裙角和泄漏液体收集装置。	卸料点都在负压密闭车间内，设置防风、防雨设施。固态危险废物车间粉尘依托水泥窑布袋收尘系统。液态危险废物区域设置堵截泄漏的裙角和泄漏液体收集装置。	符合
	危险废物非密闭机械输送投加装置（如传送带、提升机等）的入料端口和人工投加口应设置在线监视系统，并将监视视频实时传输至中央控制室显示屏幕。	会设置在线监视系统，实时传输至中控。	符合
	危险废物向水泥窑投加的其他要求应符合《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662）中的相关规定。	废物投加按相关规定实施。	符合

危废类	水泥窑禁止协同处置放射性废物，爆炸物及反应性废物，未经拆解的电子废物，含汞的温度计、血压仪、荧光灯管和开关，铬渣，未知特性的不明废物。危险废物预处理中心或采用集中经营模式的协同处置单位可以接收未知特性的不明废物，但应满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662）第9.3节中有关不明性质废物的专门规定。电子废物拆解下来的废树脂可以在水泥窑进行协同处置。除放射性废物、爆炸物及反应性废物、含汞的温度计、血压仪、荧光灯管和开关、铬渣之外的其他危险废物，若满足或经预处理后满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662）规定的入窑或替代混合材要求后，均可以进行水泥窑协同处置。	本项目不处置禁止进入水泥窑的废物。预处理后的废物满足HJ662的规定才会进行协同处置。	符合
别和规模	水泥窑协同处置危险废物的规模和类别应与地方危险废物的产生现状和特点，以及地方现有危险废物处置设施的危险废物处置类别和能力相协调。	结合项目区域的产废情况综合考虑危废种类和规模。	符合
	水泥窑协同处置危险废物的规模不应超过水泥窑对危险废物的最大容量。在保证水泥窑熟料产量不明显降低的条件下，水泥窑对危险废物的最大容量可参考《指南》附表2确定。危险废物作为替代混合材时，水泥磨对危险废物的最大容量不超过水泥生产能力的20%。水泥窑协同处置危险废物的规模还应考虑危险废物中有害元素包括重金属、硫（S）、氯（Cl）、氟（F）和硝酸盐、亚硝酸盐的含量，确保由危险废物带入水泥窑（或水泥磨）的有害元素的总量满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662）中第6.6.7~6.6.9条的要求，每生产1吨熟料由危险废物带入水泥窑的硝酸盐和亚硝酸盐总量（以N元素计）不超过35g。水泥窑同时协同处置可燃危险废物、不可燃的半固态、液态或含水率较高的固态危险废物时，水泥窑对可燃危险废物、不可燃的半固态、液态危险废物的最大容量应在《指南》附表2所示的基础上进行相应的减小。	根据工程分析，本项目的建设符合入窑物料元素投加量方面的要求。	符合
污染物排放控制	协同处置危险废物的水泥窑可以设置旁路放风设施。旁路放风设施应采用高效布袋除尘器作为烟气除尘设施，若采用独立的排气筒时，其排气筒高度不低于15m，且高出本体建筑物3m以上。旁路放风粉尘和窑灰可以作为替代混合材直接投入水泥磨，但应严格控制其掺加比例，确保水泥产品满足相关质量标准以及《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662）中表1规定的“单位质量水泥的重金属最大允许投加量”限值。如果窑灰和旁路放风粉尘需要送至水泥生产企业外进行处置，应按危险废物进行管理。	本项目设置除氯设施，并配有风冷和高效布袋收尘系统。除氯废气经处理后从窑尾烟囱排放，废气排放满足标准限值要求。除氯系统收集的粉尘做为混合材按设定比例掺入水泥粉磨系统。	符合
	协同处置危险废物的窑尾排气筒和旁路放风设施排气筒（包括独立排气筒和与水泥窑及窑尾余热利用系统、窑头熟料冷却机或煤磨的共用排气筒）大气污染物排放浓度应满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）的要求。危险废物贮存设施、预处理车间和输送投加装置卸料车间有组织排放源的恶臭污染物排放浓度应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）的要求，非甲烷总烃排放浓度应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297）的要求，颗粒物排放浓度应不超过20mg/m ³ （标准状态下干烟气浓度）。采用独立排气筒的预处理设施（如烘干机、预烧炉等）排气筒大气污染物排放浓度应根据预处理设施类型满足相关大气污染物排放标准要求。	窑尾烟气满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）的要求。预处理、输送装置恶臭污染物满足GB14554等标准的要求。本项目除氯系统不采用独立排气筒。	符合
	危险废物预处理中心和协同处置危险废物水泥生产企业无组织排放源的恶臭污染物浓度应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）的要求。	危险废物预处理中心无组织恶臭满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）的要求。	符合

	臭污染物排放标准》（GB14554）的要求，非甲烷总烃排放浓度应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297）的要求，颗粒物排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915）的要求。	染物排放标准》(GB14554)，颗粒物浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915）的要求。	
	协同处置危险废物的窑尾排气筒总有机碳（TOC）排放浓度应满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）的要求。旁路放风设施采用独立的排气筒时，其中的 TOC 排放浓度不应超过 10mg/m ³ ，与水泥窑及窑尾余热利用系统、窑头熟料冷却机或煤磨共用排气筒时，协同处置危险废物与未协同处置固体废物的水泥窑常规生产时 TOC 排放浓度的差值不应超过 10mg/m ³ 以上浓度均指标准状态下氧含量 10% 的干烟气浓度）。烟气中 TOC 的测定方法参照《固定污染源排气中非甲烷总烃的测定气相色谱法》（HJ/T38）中总烃的测定方法。	除氯系统与窑尾共用排气筒，协同处置危险废物与未协同处置固体废物的水泥窑常规生产时 TOC 排放浓度的差值满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）的要求。	符合
	危险废物预处理中心和水泥生产企业的危险废物贮存和作业区域的初期雨水以及危险废物贮存、预处理设施和危险废物容器、运输车辆清洗产生的废水应收集后按照《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）的要求进行处理并满足相关水污染物排放标准要求，上述初期雨水和废水处理产生的污泥应作为危险废物进行管理和处置。	废水收集后按照《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）的要求进行处理并满足相关水污染物排放标准要求，废水处理污泥作为危险废物进行管理和处置。	符合
	水泥窑协同处置危险废物单位涉及废水和废气的污染物排放和管理要求应符合排污许可证的相关规定。	废水和废气的污染物排放和管理要求符合排污许可证的相关规定。	符合

1.4.3.6 与《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB/T 30760-2024）的符合性分析

项目与《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB/T 30760-2024）符合性分析详见下表所示。

表 1.4-8 项目与《水泥窑协同处置固体废物技术规范》符合性分析对照表

				是否相符	
协同处置固体废物的鉴别和检测	不能通过水泥窑进行协同处置的固体废物	1	下列固体废物不应通过水泥窑进行协同处置: a.放射性废物; b.具有传染性、爆炸性及反应性废物; c.未经拆解的废电池、废家用电器和电子产品; c.含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关; e.有钙焙烧工艺生产铬盐过程中产生的铬渣; f.石棉类废物; g.未知特性和未经鉴定的固体废物	根据上述表 4.3-1, 本项目利用水泥窑协同处置固体废物的种类不包含《水泥窑协同处置固体废物技术规范》中不能通过水泥窑进行协同处置的固体废物	相符
	协同处置固体废物的鉴别和检测	水泥生产企业在接收固体废物之前,应对固体废物进行鉴别和分析,确定固体废物是否适宜水泥窑协同处置。		本项目利用水泥窑协同处置危险废物之前,已明确了各类固体废物属性。能够确保本项目仅收集、处置适宜水泥窑协同处置的危险废物。	相符
		1	了解产生固体废物企业及工艺过程,确定固体废物种类、物理化学特性等基本属性		
		2	拟处置的固体废物应按照 GB34330、GB 5085.7 进行鉴别,工业固体废物按照 HJT20 进行采样,记录并报告详细的采样信息;生活垃圾按照 CJ/T313 进行采样,记录并报告详细的采样信息;危险废物按照 HJT298 进行采样,记录并报告详细的采样信息		
		3	拟处置的危险废物宜由固体废物供应方按照国家危险废物名录(2021 年版)、HJT 298 和 GB 5085.7 进行鉴别分析,确定危险废物的危害特性,并提供检测报告。		
		4	鉴别分析拟处置的固体废物特性,检测内容参见附录 A		
水泥窑生产处置要求	水泥窑协同处置固体废物的管理要求	1	协同处置固体废物企业应设立处置废物的管理机构,建立健全各项管理制度并有专职人员负责处置固体废物技术管理、环境保护和安全管理等工作。	桃江南方新奥环保技术有限责任公司已设立了处置废物的管理机构,建立健全了各项管理制度,并有专职人员负责处理固体废物技术管理、环境保护和安全管理等工作	相符
		2	专业技术人员配置宜满足 HJ662 相关要求;处置危险废物的企业应配备具有资质的专职安全管理人员;所有岗位的人员均应进行水泥窑协同处置固体废物相关知识及技能的培训。	桃江南方新奥环保技术有限责任公司所配备的专业技术人员满足 HJ662 的相关要求;并配备了具有资质的专职安全管理人员;厂区人员均已进行了人员培训	相符
		3	协同处置水泥企业宜通过 GB/T19001、GB/T 24001、GB/T 45001 认证。	本项目所依托的湖南桃江南方水泥有限公司已通过了 GB/T19001、GB/T 24001、GB/T 45001 认证	相符
	水泥窑协同处置固体废物设施场地与贮存	1	水泥窑协同处置固体废物设施场地应满足 GB30485、GB18597、HJ662 要求。贮存设施防火要求应满足 GB50016 的要求。贮存设施宜建设围墙或栅栏等隔离设施,并在设施边界周围设置防飞扬设施、安全防护设施及防火隔离带。	本项目依托的湖南桃江南方水泥有限公司协同处置危险废物的设施场地满足 GB30485、GB18597、HJ662 要求;本项目不新增危险废物贮存设施;厂区现有的危险废物暂存库均设有隔离设施,并设置了防飞扬设施和安全防护设施	相符
		2	对于有挥发性或化工恶臭的固体废物,应在密闭条件或微负压条件下贮存。固体废物的贮存设施应有必要的防渗性能。贮存设施内产生的废气和渗滤液,应根据各自的性质,按照 GB30485、GB 8978 相关要求处理和排放。	本项目不新增危险废物贮存设施,依托厂区现有的危废暂存库,厂区现有的危废暂存库已设置了微负压系统,负压收集的废气进入水泥窑处理;各危险废物贮存过程中产生的渗滤液喷入水泥窑或用于配料;项目依托的危废暂存库已进行了重点防身	相符
	水泥窑协同处置过程中	1	在生产处置厂区内可采用机械、气力、汽车等方式输送、转运固体废,输送、转运过程中要有防扬尘、防异味发散、防泄漏等技术措施。厂区内宜有明确的机械、气力等输送装备或车辆专门通道,并设有明确醒目的标志标识;废气、	本项目危险废物采用机械、气力和汽车等运输方式;项目固态危险废物的输送采用密闭的输送带进行输送,能够防扬尘、防异味发散和防泄漏;厂区设有专门的危险废物运	相符

	固体废物的输送	废液的输送、转运管道应有明确醒目的方向、速度等标志标识。	输通道，并设有明确醒目的标志标识；项目废液的输送有明确醒目的方向、速度等标志标识	
		2 危险废物的输送、转运应满足 HJ2025 的要求。输送、转运管道应根据物料的安全等级设置对应的防爆技术措施。	本项目协同处置的危险废物的输送、转运满足 HJ2025 的要求；输送、转运管道满足相应的防爆要求	相符
		3 有挥发性或化工恶臭的固体废物，应在密闭或负压条件下输送、转运，产生的废气应导入水泥窑中或是通过空气过滤装置后达标排放。	本项目危险废物在密闭的条件下输送、转运；在转运过程中收集的其他送入水泥窑处理	相符
	水泥窑协同处置厂区内的固体废物的预处理	1 为适应水泥窑处置的要求，可在生产处置厂区对固体废物进行预处理，包括化学处理，如酸碱中和、氧化等；物理处理，如浮选、磁选、水洗、破碎、粉磨、烘干等；生物处理，如厌氧发酵、好氧发酵、生物分解等	本项目采用物理方法对需要协同处置的危险废物进行预处理	相符
		2 预处理工艺过程应有防扬尘、防异味发散、防泄漏、防噪音等技术措施；宜在密闭或负压条件下进行预处理	本项目预处理在预处理车间进行，预处理车间设有负压收集系统，收集的废气送入水泥窑处理	相符
		3 预处理过程产生的废气和废液，应根据各自的性质，按照 GB30485、GB8978 相关要求处理和排放	本项目预处理过程中产生的废气经收集后送入水泥窑处理；废气经收集后用于配料或送入水泥窑处理，以满足 GB30485、GB8978 相关要求	相符
	水泥窑工艺技术装备及运行	1 协同处置固体废物的水泥窑应是新型干法预分解窑，应具备生产质量控制系统、生产管理信息分析系统。水泥窑在协同处置固体废物时，应保证窑炉及其他工艺设备的正常稳定运行。在水泥窑或烟气除尘设备出现不正常状况时，应自动联机停止固体废物投料	本项目依托湖南桃江南方水泥有限公司协同处置危险废物的水泥窑为新型干法水泥窑；本项目通过设备控制和人为监管确保在水泥窑或除尘设备出现不正常状况时，可自动联机停止固体废物投料	相符
		2 窑炉烟气排放采用高效除尘器作为除尘设施，除尘器的同步运转率为 100%。	本项目依托湖南桃江南方水泥有限公司窑尾烟气处理系统处理达标后排放，除尘系统与本项目危险废物投料的同步运转率未 100%	相符
		3 水泥窑及窑尾余热利用系统窑尾排气筒应满足 HJ76 要求，安装与当地环境保护主管部门联网的颗粒物、氮氧化物(NOx)、二氧化硫(SO ₂)等大气污染物浓度在线监测设备	本项目依托的湖南桃江南方水泥有限公司协同处置危险废物的水泥窑窑尾烟气已安装了在线监控设施，监控污染物为颗粒物、氮氧化物(NOx)、二氧化硫(SO ₂)	相符
	水泥窑协同处置固体废物的投料	1 水泥窑协同处置固体废物投料点可设在生料制备系统、窑尾烟室、分解炉和回转窑系统。具体要求如下 a)设在分解炉和回转窑系统上的投料点应保持负压操作； b)含挥发性有害物质或化工恶臭的固体废物，不能投入生料制备系统； c)含有有机难降解或高毒性有机物的固体废物优先从窑头(窑头主燃烧器或窑门罩)投加； d)半固态或大粒径固态废物宜优先从窑尾烟室或分解炉投加； e)可燃或有机质含量较高的固体废物优先从分解炉投加，投加位置宜选择在分解炉的煤粉或三次风入口附近，并在保证分解炉内氧化气氛稳定的前提下，尽可能靠近分解炉下部，以确保足够的烟气停留时间。	本项目分固态、半固态和液态分别设置物料投加点	相符
		2 水泥窑协同处置固体废物投料应有计量和自动控制进料装置。在水泥窑达到正常工况并稳定运行至少 4h 后，可开始投加固体废物；在水泥窑计划停机前至少 4h 内不应投加固体废物	本项目危险废物的投料设有计量和自动控制进料装置，且在水泥窑达到正常工况并稳定运行至少 4h 后投料	相符
		3 固体废物机械输送投加装置的卸料点应设置防风、防雨设施。采用非密闭机械输送投加装置(如传送带、提升机等)的入料端口和人工投加口应设置在线监视系统，并将监视视频实时传输至中央控制室显示屏。	项目危险废物投加装置的卸料点设有防风、防雨设施；并采用密闭的机械输送带进行投加。	相符

由上表的分析可知，本项各方面均可满足《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB/T 30760-2024）的相关要求。

1.4.4 与《危险废物污染防治技术政策》环发[2001]199号符合性分析

根据政策，危险废物的焚烧处置：危险废物的焚烧宜采用以旋转窑炉为基础的焚烧技术，可根据危险废物种类和特征选用其他不同炉型，鼓励改造并采用生产水泥的旋转窑炉附烧或专烧危险废物。

符合性分析：本项目为利用新型干法水泥窑“点对点”协同处置危险废物，符合技术政策中的相关要求。

1.4.5 与“两高”项目相关文件的符合性分析

1.4.5.1 “两高”项目判定

对照《湖南省“两高”项目管理目录》可知，建材行业中的水泥制造（3011）属于“两高”项目。

本项目利用湖南桃江南方水泥有限公司水泥窑“点对点”协同处置危险废物，本项目不增加湖南桃江南方水泥有限公司的水泥产能，也不会增加水泥厂煤耗量，因此本项目不属于“两高”项目。

1.4.5.2 与《关于加强高耗能、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）的相符性分析

根据《关于加强高耗能、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）：“（1）新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。（2）新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施”。

根据前述分析可知，本项目不属于“两高”项目，因此本项目符合《关于加

强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的相关规定。

1.4.5.3 与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》环办环评[2020]36号符合性分析

通知相关要求如下：

（一）严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。

区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。

（二）规范削减措施来源。区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。

区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。

本项目属于利用水泥窑协同处置危险废物项目，项目不属于《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》适用的“石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目”，也不属于生态环境部和省级生态环境主管部门审批的项目。

因此本项目符合《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》环办环评[2020]36号的要求，项目无需进行主要污染物区域削减。

1.4.6 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析》

本项目占地范围不涉及纳入管控的重要支流、重要湖泊以及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、国家湿地公园等各类保护区，不属于《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》中禁止项目。

表 1.4-9 本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析一览表

序号	具体要求	本项目情况	符合性
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。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程（含舾装码头工程）及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程，投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（改建2020—2035年）》的过长江通道项目。	本项目为水泥窑协同处置工业固体废物项目，不涉及码头建设及长江通道建设。	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以下旅游和生产经营项目： （一）高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目； （二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目； （三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设； （四）野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目； （五）污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施； （六）对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施； （七）其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。	本项目利用桃江南方水泥有限公司现有水泥窑“点对点”协同处置含铍废物，项目不新增用地，项目不涉及自然保护区、自然保护区及野生动物迁徙洄游通道、风景名胜区、饮用水源保护区、水产种质资源保护区、国家湿地公园，也不涉及《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及《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。	符合
3	机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区域、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。		
4	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。		
5	饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，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；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。	本项目不新增排污口。项目不涉及生产性捕捞。	符合
6	饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。		
7	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。		
8	除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主体功能定位的行为和活动： （一）开（围）垦、填埋或者排干湿地。 （二）截断湿地水源。 （三）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。 （四）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。 （五）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。 （六）引入外来物种。 （七）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。		

	(八) 其他破坏湿地及其生态功能的活动。		
9	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。禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。		
10	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。		
11	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		
12	禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和45个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎(渔)区、禁猎(渔)期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。		
13	禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水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。	本项目利用桃江南方水泥有限公司现有水泥窑协同处置工业固体废物，项目距离资江约25km	符合
14	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。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021年版)》有关要求执行。	本项目利用桃江南方水泥有限公司现有水泥窑协同处置工业固体废物，项目不改变现有水泥厂的产能，且本项目不属于高耗能高排放项目	符合
15	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。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)。	本项目利用桃江南方水泥有限公司现有水泥窑协同处置工业固体废物，项目不属于石化、现代煤化工项目	符合
16	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；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目。对确有必要新建、扩建的，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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目利用桃江南方水泥有限公司现有水泥窑协同处置工业固体废物，项目不改变现有水泥厂的产能；项目不属于高耗能高排放项目	符合

1.4.7 与《市场准入负面清单(2022年版)》符合性分析

本项目位于湖南省益阳市桃江县灰山港镇，根据益阳市“三线一单”中的主体功能区定位，桃江县灰山港镇属于一般管控单元，本项目在现有场地内进行建设，本项目占地不涉及生态红线。

本项目为水泥窑“点对点”协同处置含铍废物项目，项目属于《产业结构调整指导目录》(2024年本)中的鼓励类项目。根据与市场准入负面清单(2022年版)进行对比，本项目不属于负面清单内的行业，因此本项目建设符合市场准入负面清单(2022年版)的相关要求。

1.4.7 与“三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线

本项目位于湖南省益阳市桃江县灰山港镇，本项目利用桃江南方水泥有限公司现有水泥生产线进行水泥窑“点对点”协同处置含铍废物，项目不新增用地，项目不涉及益阳市生态保护红线。因此，本项目与生态保护红线要求相符。

(2) 环境质量底线

根据现场调查，本项目所在区域各环境要素环境功能均能达到相应标准，环境质量现状良好，项目实施后不会改变区域环境功能区质量，符合区域环境质量底线要求。

(3) 资源利用上限

本项目主要利用原料为危险废物，能源主要为电能，项目利用水泥窑协同处置危险废物，不改变水泥厂的产能，不属于高能耗行业，本项目建成后可为区域危废提供处置去向，完善区域危废处置体系，同时本项目依托水泥窑处理后的物料可作为水泥熟料原料进行利用，可进一步推进区域固体废物循环利用体系的建设，因此项目建设不会影响区域资源开发利用总量、强度、效率等上限管控要求，符合资源利用上限要求。

(4) 生态环境准入清单

本项目位于湖南省益阳市桃江县灰山港镇，根据《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》。桃江县灰山港镇为一般管控单元，本项目与管控要求符合性分析见下表所示；

根据对比分析，本项目符合益阳市生态环境准入要求。

表 1.4-10 与《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析一览表

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	单元面积 (km ²)	涉及乡镇(街道)	区域主体功能定位	经济产业布局	主要环境问题和重要敏感目标
		省	市	县						
ZH43092230002	高桥镇/灰山港镇/牛田镇/石牛江镇	湖南	益阳	桃江	一般管控单元	459.49	高桥镇/灰山港镇/牛田镇/石牛江镇	国家级农产品主产区	高桥镇: 建材工业、茶业、旅游业、花岗岩矿、板岩矿开采 灰山港镇: 稀土循环经济产业、金属冶炼、建材工业、商贸物流、装备制造、矿山开采 牛田镇: 农业、商贸、旅游业、建材产业、页岩矿、板岩矿开采 石牛江镇: 农业、商贸	石牛江镇/高桥镇: 农村生活污水处理设施不足、畜禽养殖粪污治理装备不完善。 石牛江镇: 甘溪冲水库饮用水水源保护区内存在生活污染源。 灰山港镇: 存在污染场地; 大气污染较为严重; 矿山废弃地生态破坏问题较为突出。 牛田镇: 农村生活污水处理设施不足、农业面源污染较为严重。
管控维度	管控要求									符合性分析
空间布局约束	<p>(1.1) 饮用水水源保护区、城镇居民区等区域为畜禽禁养区，区内严禁新建、扩建、改建各类畜禽规模养殖场，现有不符合要求的规模养殖场依法关闭或搬迁。</p> <p>(1.2) 灰山港镇克上冲水库、牛田镇清泉水库、石牛江镇甘溪冲水库饮用水水源保护区取水点周围 500 米水域内，禁止从事捕捞、养殖、停靠船只等可能污染水源的活动。</p> <p>灰山港镇:</p> <p>(1.3) 完善志溪河流域灰山港镇城镇建成区污水管网，进行水体清淤、疏淤、堤防护坡、区域绿化，切断入河污染源。</p> <p>(1.4) 整治克上冲水库周边污染源、进行污水截流、收集、导排及处理，治理区域内生产生活废水，种植水源涵养林。</p> <p>(1.5) 该单元范围内涉及桃江灰山港工业集中区核准范围 (2.91km²) 之外的已批复拓展空间的管控要求参照桃江灰山港工业集中区生态环境准入清单执行。</p>									本项目利用桃江南方水泥有限公司现有水泥窑“点对点”协同处置含铍废物，项目不新增用地，不属于养殖业，不涉及饮用水水源保护区，项目依托桃江南方水泥有限公司现有的排水机制，不新增废水排放。本项目位于益阳市桃江县灰山港镇灰山港村（原新塘湾村），不属于桃江灰山港工业集中区核准范围。符合上述要求。
污染物排放管控	<p>(2.1) 现有规模化畜禽养殖场（小区）根据污染防治需要，自行配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，实现雨污分流、干湿分离、粪污无害化处理和资源化利用；散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。</p> <p>(2.2) 所有农户必须实行严格的雨污分流，采用分散处理与资源化利用模式的农户必须严格做到“黑灰”分离。不能实现“黑灰”分离的必须增加化粪池容积，确保污水实现有效无害化。农村新建住房必须配套建设化粪池，利用池塘、沟渠等自然水体消纳生活污水的必须确保不形成黑臭水体。</p> <p>灰山港镇:</p> <p>(2.3) 建成区内所有建筑、市政、拆迁、水利、公路等工程施工现场要进行堆棚封闭、道路保洁和运输车辆撒漏治理。</p> <p>(2.4) 严格落实《关于执行污染物特别排放限值（第一批）》要求，对灰山港镇益阳金沙钢铁等重点行业企</p>									本项目利用桃江南方水泥有限公司现有水泥窑“点对点”协同处置含铍废物，项目不新增用地，不属于养殖业；项目利用的桃江南方水泥有限公司现有水泥窑排放的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》中的特别排放限值。符合上述要求。

	业执行特别排放限值。	
环境风险防控	<p>(3.1) 灰山港镇克上冲水库、牛田镇清泉水库、石牛江镇甘溪冲水库饮用水水源保护区应按相关法律法规和水源地规范化建设相关要求，彻底排查新划定饮用水水源保护区范围内的污染源，制定污染综合整治方案并组织实施，确保水源地水质达标；加强饮用水水源地环境风险防控与应急能力建设，编制环境应急预案并定期组织环境风险应急演练。</p> <p>(3.2) 完成受污染耕地治理修复、结构调整工作。</p> <p>(3.3) 完善矿山突发性地质灾害预警预报体系和反应系统，按期对矿山地质环境进行监测，及时完善和更新相关信息数据；建立矿山地质环境监测预报网络，定期对矿山地质环境状况进行监测和记录。</p>	本项目利用桃江南方水泥有限公司现有水泥窑“点对点”协同处置含铍废物，项目不新增用地，不涉及饮用水水源保护区和受污染耕地，也不属于矿山项目。符合上述要求。
资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源：加快推进清洁能源替代利用，推进燃煤锅炉改造，鼓励使用天然气、生物质等清洁能源。严格控制煤炭消费总量，加大天然气、液化石油气、煤制气、太阳能等清洁能源的供应和推广力度。</p> <p>(4.2) 水资源：发展农业节水，推广喷灌、微灌等节水灌溉技术，完善灌溉用水计量设施。建立并严格执行节水产品认证制度，逐步淘汰落后、高耗水的用水工艺、设备和产品。</p> <p>(4.3) 土地资源：切实保护耕地面积，努力实现耕地总量稳中有增；实行建设用地强度控制，推动土地综合开发利用，推广应用科学先进的节地技术和节地模式。</p>	本项目除水、电外，无其他能源消耗，能够有效利用资源能源。本项目位于益阳市桃江县灰山港镇灰山港村（原新塘湾村）湖南桃江南方水泥有限公司厂房内，不新增用地。因此，本项目符合灰山港镇资源开发效率要求。符合上述要求。

1.4.8 选址合理性分析

本项目选址位于湖南桃江南方水泥有限公司现有厂区内部，不新增用地。项目利用桃江南方水泥有限公司新型干法水泥熟料生产线“点对点”协同处置含铍废物，依托工程已取得合法手续，符合城市规划。项目厂址具备一定的基础条件，交通便利。拟建厂址工程地质、水文地质条件满足要求，不受洪水、内涝威胁。根据前述分析可知，本项目与《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB50634-2010）、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范（HJ662-2013）》和《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）中的相关要求相符。

综上所述，本项目选址可行。

1.4.9 总平面布置合理性分析

本项目在满足生产工艺的前提下，结合厂址内现有厂房利用情况，综合考虑总平面布置（厂区平面布置见附图）。

本项目位于湖南桃江南方水泥有限公司厂区西北侧，水泥窑西北侧。项目本项目仅新增输送管道，其余设备设施均维持现状，本项目所占区域北侧自西向东依次为废气处理系统、全封闭式危险废物储存库（分为危废储存区、一般固废储存库储存区），南侧西向东依次为全封闭式危险废物储存库、办公区与危废前期处置区（办公区与危废前期处置区位于一栋建筑，北侧为办公区，南侧为危废前期处置区）。

本项目在充分利用场地现有条件和工艺配置的基础上，按功能分区布置，保证了生产工艺流程顺畅、生产及辅助系统的完整配套，厂平面布置满足工业生产场地、管线敷设、运输及管理等方面的要求。总体而言，本项目的厂区总平面布置合理可行。

1.5 主要关注的环境问题

本项目利用桃江南方水泥有限公司“点对点”协同处置含铍废物，项目不新增用地，除新增“点对点”处理 5000t/a 的含铍废物外，不改变现有危废处理种类和规模。本项目需关注的主要环境问题包括：

（1）对项目进行工程分析核算主要污染物（特别是重金属）的排放量，与湘环评[2019]10号批复的污染物进行对照；预测该项目排放的污染物尤其是大气污染物对环境空气造成的影响程度及范围；

- (2) 分析项目废水依托可行性。
- (3) 各种新增设备运行时产生的噪声对周围声环境的影响;
- (4) 项目产生的一般工业固废和危险废物等对周围环境的影响;
- (5) 项目拟采取的污染防治措施和风险防范措施的可行性和可靠性;

1.6 环境影响评价结论

本项目符合国家产业政策，符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》、《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》、《益阳市“十四五”生态环境保护规划》以及“三线一单”的要求，项目选址可行，无明显环境制约因素。在认真落实报告书提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可得到安全处置或综合利用，环境风险能得到较好的控制，对环境影响程度较小，在可接受的程度范围。从环境保护角度看，本次项目是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日修订)；
- (2) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日施行)；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日实施)；
- (4) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修正)；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日施行)；
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》(2019年8月26日修订)；
- (7) 《中华人民共和国突发事件应对法》(2007年11月1日起实施)；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年10月26日起施行)；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日施行)；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月26日修订)；
- (11) 《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日施行；
- (12) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- (13) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；

2.1.2 规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令〔2017〕第682号)，2017年7月16日修订并施行；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(环境保护部令第16号)；
- (3) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》；
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)，2019年1月1日起施行；
- (5) 《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)；
- (6) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号)；

- (7) 《国家危险废物名录(2021 年)》(生态环境部部令第 15 号), 2021 年 1 月 1 日起施行;
- (8) 《危险化学品安全管理条例》, 2013 年 12 月 7 日修订;
- (9) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》环办环评[2017]84 号, 2017.11.14;
- (10) 《排污许可管理条例》, 2021.3.1;
- (11) 《危险废物污染防治技术政策》, 2001.12.17 实施;
- (12) 《危险废物经营许可证管理办法》, 2016.2.6 修订;
- (13) 《一般固体废物分类及代码》(GB/T39198-2020) ;
- (14) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评[2020]36 号) ;
- (15) 《长江经济带发展负面清单指南(试行)(2022 年版)》;
- (16) 《关于加强高耗能、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), 2021.5.30;
- (17) 《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》(发改环资〔2021〕381 号)
- (18) 《危险废物转移管理办法》部令第 23 号, 2022 年 1 月 1 日起施行;
- (19) 《关于加强危险废物收集、利用、处置建设项目环保审批管理的通知》(湘环发〔2016〕12 号), 2016.5.10;
- (20) 《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》(发改环资〔2021〕381 号)。
- (21) 《突发环境事件应急管理办法》(环保部令第 34 号, 2015 年 4 月);
- (22) 《空气质量持续改善行动计划》(国发〔2023〕24 号), 2023 年 11 月 30 日。

2.1.3 地方法律、法规、技术政策

- (1) 《湖南省环境保护条例》2020.1.1 施行;
- (2) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划(DB43/023-2005)》2014 修订稿;
- (3) 《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(湘政发〔2020〕12 号) ;

- (4) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》；
- (5) 《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》湖南省环境保护厅，2021年12月；
- (6) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室，2022年6月30日；
- (7) 湖南省发改委关于印发《湖南省“两高”项目管理目录》的通知（湘发改环资〔2021〕968号）；
- (8) 湖南省人民代表大会常务委员会关于修改《湖南省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》的决定，2022年9月26日；
- (9) 《湖南省大气污染防治条例》（湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过），2017年4月；
- (10) 湖南省人民政府关于印发《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020年）》的通知，湘政发〔2015〕53号；
- (11) 湖南省人民政府办公厅关于印发《贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则》的通知，湘政发〔2013〕77号；
- (12) 《湖南省人民政府关于印发〈湖南省土壤污染防治工作方案〉的通知》（湘政发〔2017〕4号，2017年1月23日）；
- (13) 湖南省生态环境厅关于印发《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则》的通知（湘环发〔2024〕3号）；
- (13) 《益阳市“十四五”生态环境保护规划》益阳市人民政府第19次常务会议审议通过，益阳市人民政府办公室于2021年12月27日印发；
- (14) 《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》益政发〔2020〕14号。

2.1.4 评价技术导则及标准

- (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生态影响》（HJ19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；

- (7) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018) ;
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) ;
- (9) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018) ;
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018) ;
- (11) 《危险废物鉴别标准—通则》(GB5085-2019) ;
- (12) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) ;
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017年10月1日起施行)
- (14) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017) ;
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范水泥工业》(HJ847-2017) ;
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019) ;
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范水泥工业》(HJ847-2017) ;
- (18) 《水泥窑协同处置危险废物经营许可证审查指南(试行)》(环境保护部公告2017年第22号) ;
- (19) 《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ622-2013) ;
- (20) 《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013);
- (21) 《水泥窑协同处置固体废物技术规范》(GB/T30760-2024);
- (22) 《水泥工业大气污染物排放标准》(DB50/656-2016);
- (23) 《关于发布<水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策>的公告》(环境保护部公告2016年第72号);
- (24) 《关于发布<水泥窑协同处置危险废物经营许可证审查指南(试行)>的公告》(环境保护部公告2017年第22号);
- (25) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
- (26) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

2.1.5 其它资料

- (1) 《桃江县城总体规划修编(2015--2035)》桃江县规划局;
- (2) 《桃江县国土空间总体规划(2021-2035)》桃江县自然资源局;
- (3) 《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目环境影响评价报告书》(2019.1, 湖南葆华环保有限公司)
- (4) 《湖南省生态环境厅关于桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑

协同处置工业废弃物综合利用项目环境影响报告书的批复》(2019.2, 批复文号: 湘环评[2019]10号) ;

(5) 《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目投料系统变更环境影响说明》(2020.3, 湖南葆华环保有限公司)

(6) 益阳市生态环境局关于同意《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目投料系统变更环境影响说明》的函(2020.4, 益环评函(2020)1号) ;

(7) 《湖南桃江南方水泥有限公司二期 4000t/d 熟料新型干法水泥生产线及纯低温余热发电建设项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》(2020.9, 湖南湘健环保科技有限公司) ;

(8) 《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目竣工环保验收监测报告》(2021.12, 湖南湘健环保科技有限公司) ;

(9) 桃江南方新奥环保技术有限责任公司《水泥窑协同处置一般工业废弃物综合利用项目》(2022.7, 长沙则中环保技术有限公司)

(10) 益阳市生态环境局关于桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置一般工业废弃物综合利用项目环境影响报告表的批复(2022.8, 批复文号: 益环评表[2022]74号) ;

(11) 《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用调整处置项目》(2023.8, 湖南翰升环境工程有限公司)

(12) 《益阳市生态环境局关于桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用调整处置项目环境影响报告书的批复》(2023.11, 批复文号: 益环评书[2023]23号) ;

(13) 建设方提供的工程技术资料等。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

本次评价的目的是通过对项目进行详细工程分析、现状监测及必要的类比调查基础上, 结合项目所在地区环境功能区划要求, 预测项目投产后对周围环境的影响程度、影响范围, 同时分析工程拟采取的环保治理措施的技术可行性和合理性, 根据达标排放、清洁生产的原则, 提出项目建设中减少和控制污染的环境保护措施、总量控制方案、工程实施方案。为企业正常生产、控制并减少对当地环

境影响，提出环境和生态保护对策。

从发展生产并同时保护环境出发，从环境保护角度论证项目生产工艺技术的先进性、布局合理性，给出防治措施，对建设的可行性提出结论和建议，为环境保护主管部门提供决策依据，为建设过程中和投产后的环境提供科学依据。

2.2.2 评价原则

(1) 依法评价原则

贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析建设项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等相关规划的相符性。

(2) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特征，对工程内容、影响时段、影响因子和作用因子进行分析、评价，突出环境影响评价重点。

(3) 客观性原则

广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。

2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响要素识别

本项目利用桃江南方水泥有限公司现有的 2 条水泥窑进行工业固体废物的协同处置，项目不新增用地，项目大部分工程均依托桃江南方水泥有限公司的已有工程，项目施工期无需进行土石方开挖，仅进行新增设备的安装，施工期产生的环境影响主要为设备安装噪声，施工期环境影响较小，因此本部分不考虑施工期的环境影响要素识别。运行期对环境的影响表现在废气、噪声、生活污水、固体废物对环境的影响。工程环境影响因素识别见下表。

表 2.3-1 工程环境影响要素识别

项目阶段		营运期				备注
		废气	废水	废渣	噪声	
自然物理环境	环境空气	-2L↓				★
	地表水		-1L↓			★
	地下水		-1L↓			★
	声环境				-1L↓	○
	土壤			-1L↓		★
自然生态环境	地表植物	-1L↓	-1L↓			○
	土地利用			-1L↓		

生活质量	公众健康	-2L↓	-1L↓		-1L↓	★
	就业水平					○
	生活水平					○

注: +正效应、-负效应; 3、2、1影响程度由大到小; L长期影响、S短期影响、↑可逆影响;
↓不可逆影响; ★较关心的环境要素; ○一般关心的环境要素。

由上表可以看出:

(1) 施工期对环境的影响主要为施工过程中补充设备产生的安装噪声。

(2) 营运期对环境的影响主要为:

- ①工程废水对水环境的影响;
- ②该项目建设对地下水和土壤环境的影响;
- ③工程废气对大气环境的影响;
- ④工程噪声对声环境的影响;
- ⑤工程固废的影响。

(3) 工程对环境影响较大的是工程废水排放对水环境的影响以及废气对大气环境的影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据上述环境要素识别及工程性质, 确定本项目评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子的确定

环境要素	项目	评价因子
大气环境	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、HCl、NH ₃ 、H ₂ S、氟化物、汞、镉、砷、铅、锰、TVOC、非甲烷总烃、二噁英、铍、锡、镍、六价铬
	预测评价	HCl、NH ₃ 、H ₂ S、氟化物、汞、镉、砷、铅、锰、非甲烷总烃、铍、锡、镍、
	总量控制	铅、镉、砷、汞、铬
地下水环境	现状评价	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、水位、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、铍、锑、钴、镍、钼、银、钡、铊
	预测评价	铅、镍
	总量控制	/
地表水环境	现状评价	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、挥发酚、Hg、Cr ⁶⁺ 、Pb、As、Cd、氰化物
	预测评价	/
	总量控制	/
声环境	现状评价	Leq (A)
	预测评价	Leq (A)
	总量控制	/
土壤环境	现状评价	pH、砷、镉、铬(六价)、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、铍、钴、锑、钒
	预测评价	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铍、钴、锑、钒
	总量控制	/
	固体废物	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾
环境风险	风险物质	油类物质的泄漏
	风险类型	泄漏、火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物的排放

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气: SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、铅、镉、汞、砷、氟化物等执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其2018年修改单中的相关标准; HCl、NH₃、H₂S、TVOC、锰等污染因子执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中“其他污染物空气质量浓度参考限值”; 非甲烷总烃、铍、锡、镍参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值; 二噁英参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准限值(年平均0.6pgTEQ/m³)。

表 2.4.1 大气环境质量评价标准一览表

污染物名称	标准限值, ug/m ³						标准来源
	年均值	季平均	月平均	24小时平均值	日最大8小时平均	1小时值/一次值	
SO ₂	60	/	/	150	/	500	《环境空气质量标准》二级标准
NO ₂	40	/	/	80	/	200	
PM ₁₀	70	/	/	150	/	/	
PM _{2.5}	35	/	/	75	/	/	
CO	/	/	/	4	/	10	
O ₃	/	/	/	--	160	200	
铅	0.5	1.0	/	/	/	/	
镉	0.005	/	/	/	/	/	
汞	0.05	/	/	/	/	/	
砷	0.006	/	/	/	/	/	
六价铬	0.000025						《环境影响评价技术导则大气环境》“附录D”
氟化物	/	/	3.0	7	/	20	
氯化氢	/	/	/	15	/	50	
氨	/	/	/	/	/	200	
硫化氢	/	/	/	/	/	10	
TVOC	/	/	/	/	600	/	

锰	/	/	/	10	/	/	
非甲烷总烃	/	/	/	/	/	2000	
铍	/	/	/	0.212	/	/	
锡	/	/	/	/	/	60	
镍	/	/	/	/	/	30	
二噁英	0.6pgTEQ						日本环境厅中央环境审议会制定的标准

(2) 地表水环境: 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

表 2.4-2 地表水环境质量评价标准一览表

标准名称	标准值						
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	项目	pH	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	挥发酚	氰化物
	标准	6~9	20	4	1.0	0.005	0.2
	项目	汞	六价铬	铅	砷	镉	
	标准	0.0001	0.05	0.05	0.05	0.005	

(3) 地下水: 执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类标准。

表 2.4-3 地下水环境质量评价标准一览表单位: mg/L, pH 无量纲

标准名称	标准值					
《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准	项目	pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物
	标准	6.5~8.5	450	1000	250	250
	项目	铁	锰	铜	锌	铝
	标准	0.3	0.10	1.00	1.00	0.20
	项目	耗氧量	氨氮	亚硝酸盐	硝酸盐	氰化物
	标准	3.0	0.50	1.00	20.0	0.05
	项目	氟化物	汞	砷	镉	六价铬
	标准	1.0	0.001	0.01	0.01	0.005
	项目	铅	铍	锑	钴	镍
	标准	0.01	0.002	0.005	0.05	0.02
	项目	钼	银	钡	铊	钠
	标准	0.07	0.05	0.70	0.0001	200

(4) 声环境: 厂区东、南、北侧厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的2类标准; 西侧厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的4a类标准。项目周边的声环境保护目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的2类标准。

表 2.4-4 声环境质量评价标准一览表单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

(5) 土壤: 项目所在地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1第二类用地中的筛选值标准; 周边农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1农用地土壤污染风险筛选值。

表2.4-5土壤环境质量标准(建设用地) 单位: mg/kg (pH除外)

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20

24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	铍	7440-41-7	15	29	98	290
47	钴	7440-48-4	50	70	190	350
48	锑	7440-36-0	20	180	40	360
49	钒	7440-62-2	165	752	330	1500
注: ①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值, 但等于或者低于土壤环境背景值(见3.6)水平的, 不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录A。						

表2.4-6土壤环境质量标准(农用地) 单位: mg/kg (pH除外)

标准	污染物项目	pH≤5.5		5.5<pH≤6.5		6.5<pH≤7.5		pH>7.5		
		筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值	
农用地土壤污染风险管控标准	镉	水田	0.3	1.5	0.4	2.0	0.6	3.0	0.8	4.0
		其他	0.3		0.3		0.3		0.6	
	汞	水田	0.5	2.0	0.5	2.5	0.6	4.0	1.0	6.0
		其他	1.3		1.8		2.4		3.4	
	砷	水田	30	200	30	150	25	120	20	100
		其他	40		40		30		25	

	铅	水田	80	400	100	500	140	700	240	1000
		其他	70		90		120		170	
	铬	水田	250	800	250	850	300	1000	350	1300
		其他	150		150		200		250	
	铜	果园	150	/	150	/	200	/	200	/
		其他	50		50		100		100	
	镍	60	/	70	/	100	/	190	/	
	锌	200	/	200	/	250	/	300	/	

2.4.2 排放标准

(1) 废气:

一期、二期水泥窑窑尾排气筒出口的氨执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表1大气污染物特别排放限值要求；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表2中大气污染物特别排放限值；氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、铊、镉、铅、砷及其化合物(以Ti+Cd+Pb+As计)、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物(以Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V计)、二噁英类和总有机碳执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)中表1标准限值要求。

预处理间和暂存库废气处理设施排气筒出口氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2浓度限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中浓度限值。

表 2.4-7 有组织废气排放标准单位: mg/m³

污染源	排放口	污染物	标准	标准来源
水泥窑及窑尾余热利用系统	水泥窑1期排气筒、2期排气筒	氨	10	《水泥工业大气污染物排放标准》表1标准
		颗粒物	20	《水泥工业大气污染物排放标准》表2标准
		二氧化硫	100	
		氮氧化物	320	
		氯化氢	10	《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》表1
		氟化氢	1	
		汞及其化合物	0.05	
		铊、镉、铅、砷及其化合物(以Ti+Cd+Pb+As计)	1.0	
		铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物(以Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V计)	0.5	
		二噁英类	0.1ngTEQ	
		总有机碳(TOC)	10	

预处理间 和暂存库 废	氨	8.7kg/h	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 浓度 限值
	硫化氢	0.58kg/h	
	臭气浓度	4000 (无量纲)	
	非甲烷总烃	120mg/m ³	《大气污染物综合排放 标准》 (GB16297-1996) 表 2 中浓度限值

厂界无组织氨排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中表3标准；硫化氢和臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1标准限值要求；非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度。

表 2.4-8 无组织废气排放标准

污染源	污染物	标准	标准来源
厂界	颗粒物	0.5mg/m ³	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013) 中表 3 标准
	氨	1.0mg/m ³	
	硫化氢	0.06mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中表 1 标准限值
	臭气浓度	20 (无量纲)	
	非甲烷总烃	4.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 无组织排放监控浓度

(2) 废水：本项目运营期不新增生活污水；运营期新增生产废水经收集系统收集后用于配料或送入水泥窑，不外排

(3) 噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类/4a类标准。

表 2.4-9 噪声排放标准

类别	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准	60	50
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4a类标准	70	55

(4) 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准要求。

2.5 评价工作等级及范围

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），一个项目有多个污染源排放同一种污染物时，按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。评价工作等级按表 1.6-4 的分级判据进行划分。

采用 HJ2.2-2018 推荐模式清单中的估算模式分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i ，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准限值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： P_i ---第 i 个污染物的最大地面浓度占标率， %；

C_i ---采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ---第 i 个污染物的环境空气质量标准 mg/m^3 。

C_{oi} ---一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如已有地方环境质量标准，应选用地方标准中的浓度限值。对于 GB3095 及地方环境质量标准未包含的污染物，参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值。对于上述标准中都未包含的污染物，可参照选用其他国家、国际组织发布的环境质量浓度限制或基准值，但应作出说明，经生态环境主管部门同意后执行。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 1 小时平均质量浓度限值。

本项目利用桃江南方水泥厂现有水泥窑处置工业固体废物，根据工程分析，窑尾烟气中主要大气污染物为 SO_2 、 NOx 、氨、颗粒物、氯化氢、氟化氢、汞、铊、镉、铅、砷、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒、二噁英、总烃，无组织废气中的污染因子为氨、硫化氢、非甲烷总烃。

本项目建成后，基本不会改变原有水泥窑的 SO_2 、 NOx 、颗粒物以及氨的排放，因此，本部分不考虑 SO_2 、 NOx 、颗粒物、氨以及二次污染因子 $\text{PM}_{2.5}$ 。同时，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子”。

本次评价选取水泥窑中窑尾烟气中的氯化氢、氟化氢、汞、镉、铅、砷、铍、锡、锰、镍、二噁英、总烃作为预测因子；预处理车间无组织排放的氨、硫化氢和非甲烷总烃作为预测因子。

各预测因子具体标准值见表 2.4-1。

本项目采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中 AERSCREEN 估算模型，模型参数见下表。

表 2.5-1 大气环境污染评价等级判别表

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/℃	39.9
	最低环境温度/℃	-9.9
	土地利用类型	建设用地
	区域湿度条件	湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

表 2.5-2 各污染物最大地面浓度占标率及D_{10%}

排放源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	D _{10%} (m)
DA001(一期水泥窑窑尾烟气)	HCl	4.5875	9.18	不存在
	HF	0.470204	2.35	不存在
	铅	0.005661	0.19	不存在
	镉	0.000277	0.92	不存在
	汞	0.000283	0.09	不存在
	砷	0.022299	61.94	17200
	铍	0.000549	0.09	不存在
	镍	0.003183	0.01	不存在
	锡	0.004184	0.01	不存在
	锰	0.011008	0.04	不存在
	二噁英	0	0.11	不存在
	总烃	11.5863	0.58	不存在
DA002 (二期水泥窑窑尾烟气)	HCl	4.9786	9.96	不存在
	HF	0.49532	2.48	不存在
	铅	0.006414	0.21	不存在
	镉	0.003086	10.29	2450
	汞	0.018822	6.27	不存在
	砷	0.02568	71.33	20200
	铍	0.001194	0.19	不存在
	镍	0.007849	0.03	不存在
	锡	0.00449	0.01	不存在

预处理车间和危废暂存库无组织废气	锰	0.120077	0.40	不存在
	二噁英	0	0.12	不存在
	总烃	12.20519	0.61	不存在
	氨	1.6617	0.83	不存在
	硫化氢	0.018128	0.18	不存在
	非甲烷总烃	3.262974	0.16	不存在

评价等级按下表的分级进行划分。

表2.5-3评价工作级别一览表

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

由估算结果可知,根据估算模式计算得出最大占标率的污染物为砷及其化合物,最大占标率为71.33%,大于10%。因此本项目大气评价等级为一级。

2.5.1.2 地表水

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)规定,地表水评价工作等级的划分是由建设项目的废水排放方式、排放量和水污染物当量数进行确定的,本项目地表水评价级别判据见下表。

表2.5-4地表水评价级别判据

评价等级	受纳水体情况	
	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	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
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(见附录A),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三级B。

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要求的通过工程分析合理确定,应统计从大到小排序,取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。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、重要水的特征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段、入冲刻时,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。

本项目不新增劳动定员，因此项目建成后不新增生活污水；项目运营期新增生产废水主要为车辆冲洗水废水和化验室废水。本项目运营期新增废水经收集后用于配料或送入水泥窑，不外排。

综上，本项目地表水环境影响评价工作等级为“三级B”。

2.5.1.3 地下水

本项目为利用现有水泥窑协同处置危险废物，属于《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表中“U城镇基础设施及房地产——151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，地下水环境影响评价项目类别为“I类”。

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级表见下表。

表 2.5-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	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，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它保护区，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，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，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。

本项目位于桃江南方水泥有限公司现有厂区内，项目不新增用地，项目周边无敏感的集中式饮用水水源保护区、准保护区及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，无较敏感的集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地及其他未列入敏感区的特殊地下水资源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。因此，项目区域属于地下水环境敏感程度为“不敏感”。

根据上述判断，结合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），

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 地下水环境评价工作等级分级表

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
本项目	二级		

综上可知，本项目地下水的类别为“I类”建设项目。项目地下水环境敏感程度为不“敏感”，因此确定本项目地下水环境影响评价工作等级为“二级”。

2.5.1.4 声环境评价等级

本项目位于桃江南方水泥有限公司现有厂区，项目不新增用地，属于2类声环境功能区，受项目影响人口较少，且项目建成后噪声级增加在3dB(A)以内，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，项目声环境影响评价等级为“二级”。

表2.5-7环境噪声影响评价工作等级判定依据表

评价等级	声环境功能区	环境敏感目标噪声级增量	影响人口数量变化
一级	0类	>5dB(A)	显著增多
二级	1类, 2类	≥3dB(A), ≤5dB(A)	较多
三级	3类, 4类	<3dB(A)	不大
本项目	2类	<3dB	不大
项目评价工作等级	二级		

2.5.1.5 生态环境

本项目属于污染影响类项目，项目利用桃江南方水泥有限公司现有水泥窑协同处置危险废物，不新增用地。根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)，“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，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本项目符合《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，项目不新增用地，因此，本项目生态环境影响可不确定评价等级，直接进行“生态影响简单分析”。

2.5.1.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表2.5-8风险评价等级划分表

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。见附录A。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C中C.1.1相关要求，通过计算可知，本项目危险物质数量与临界量比值为Q>100，M值为M4，经判定本项目P取值为P3。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表2.5-9建设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)	中度危害(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

注：IV⁺为极高环境风险。

根据识别判断，项目大气环境敏感程度为E1，地表水环境敏感程度为E2，地下水环境敏感程度为E3。

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。经判定，本项目各环境要素风险潜势等级和环境风险潜势综合等级判定结果如下表所示。

表2.5-10建设项目环境风险潜势判定结果

环境要素	环境敏感程度	各环境要素环境风险潜势分级
大气环境	E1	III
地表水环境	E2	III
地下水环境	E3	II
建设项目环境风险潜势综合等级		III

本项目环境风险潜势最终综合评价等级为III，因此环境风险评价综合评价等级为“二级”；各要素环境风险评价等级结果为：大气环境风险评价等级为“二级”；地表水环境风险评价等级为“二级”；地下水环境风险评价等级为“三级”。

2.5.1.7 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，本项目对于土壤环境属于污染影响型项目；对照附录A“土壤环境影响评价项目分类”，本项目为“环境和公共设施管理业——危险废物利用及处置”，属于其中的I类项目。

本项目利用桃江南方水泥有限公司现有水泥窑协同处置危险废物，项目不新增用地。桃江南方水泥有限公司占地规模为中型（5~50hm²）。厂区周边分布有耕地，敏感程度为“敏感”。

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，根据下表，本项目土壤环境影响评价等级属于“一级”。

表2.5-11 污染影响型评价工作等级划分表

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	--	--

2.5.2 评价范围

2.5.2.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中对评价范围的规定，本项目大气环境影响评价工作等级为“一级”。根据前述分析可知，本项目D_{10%}的最远距离为20.2km，因此，本项目大气环境影响评价范围为以厂址为中心区域，从厂界外延20.2km的矩形区域。

2.5.2.2 地表水环境

本项目地表水环境影响评价工作等级为“三级B”。本次评价主要对新增废水处理措施的可行性进行论证。

2.5.2.3 地下水环境

本项目地下水环境影响评价工作等级为“二级”。根据厂区及周边地形条件及地下水流向，本次地下水评价范围为以北侧1.4km处的小溪为北侧边界，东侧约1.1km的志溪河为东侧边界，西侧以山脊为界，南侧以灰山港镇为界，总面积约15km²。

2.5.2.4 声环境

本项目声环境影响评价工作等级为“二级”，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），项目声环境影响评价范围为项目厂界周围200m区域范围。

2.5.2.5 生态环境

《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）可知，本项目生态环境影响评价工作等级为“可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。因此本项目生态环境影响评价范围为项目所在区域。

2.5.2.6 环境风险

本项目环境影响评价工作等级为“二级”，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次风险评价大气环境影响评价范围为距厂界5km范围；地面水评价范围为厂区雨水排放口受纳水体志溪河；地下水评价范围为项目周边区域15km²范围。

2.5.2.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价等级为“一级”，因此本项目土壤环境影响评价范围为：项目所在地及厂界外1km范围内。

2.5.2.7 评价范围汇总

表 2.5-12 环境影响评价等级和范围一览表

内容	评价等级	评价范围	
地表水环境	三级B	雨水排放口受纳水体志溪河	
地下水环境	二级	北侧1.4km处的小溪为北侧边界，东侧约1.1km的志溪河为东侧边界，西侧以山脊为界，南侧以灰山港镇为界，总面积约15km ² 。	
环境空气	一级	以厂址为中心区域，从厂界外延20.2km的矩形区域	
声环境	三级	本项目厂界外200m内的区域	
土壤环境	一级	项目所在地及厂界周边1km范围	
生态	生态影响简单分析	项目所在区域	
环境风险	二级	大气	以厂址为中心区域，从厂界外延20.2km的矩形区域
		地表水	雨水排放口受纳水体志溪河
		地下水	北侧1.4km处的小溪为北侧边界，东侧约1.1km的志溪河为东侧边界，西侧以山脊为界，南侧以灰山港镇为界，总面积约15km ²

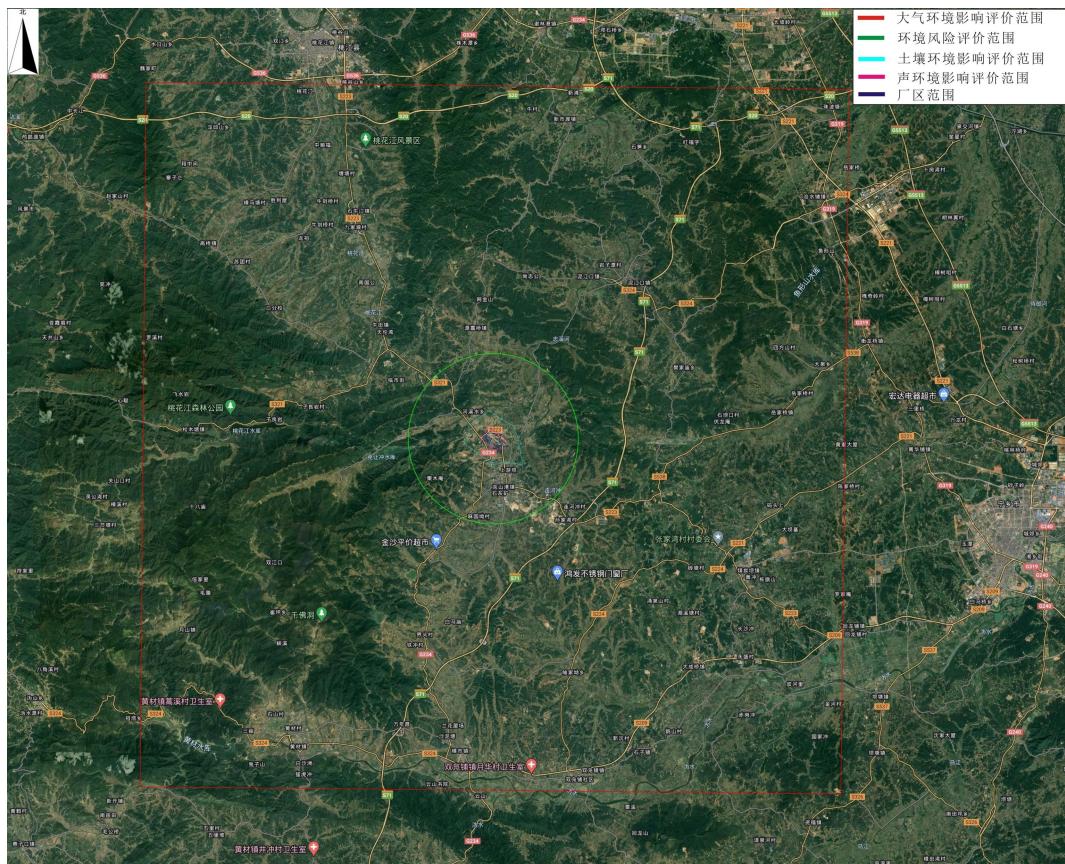


图 2.5-1 评价范围图

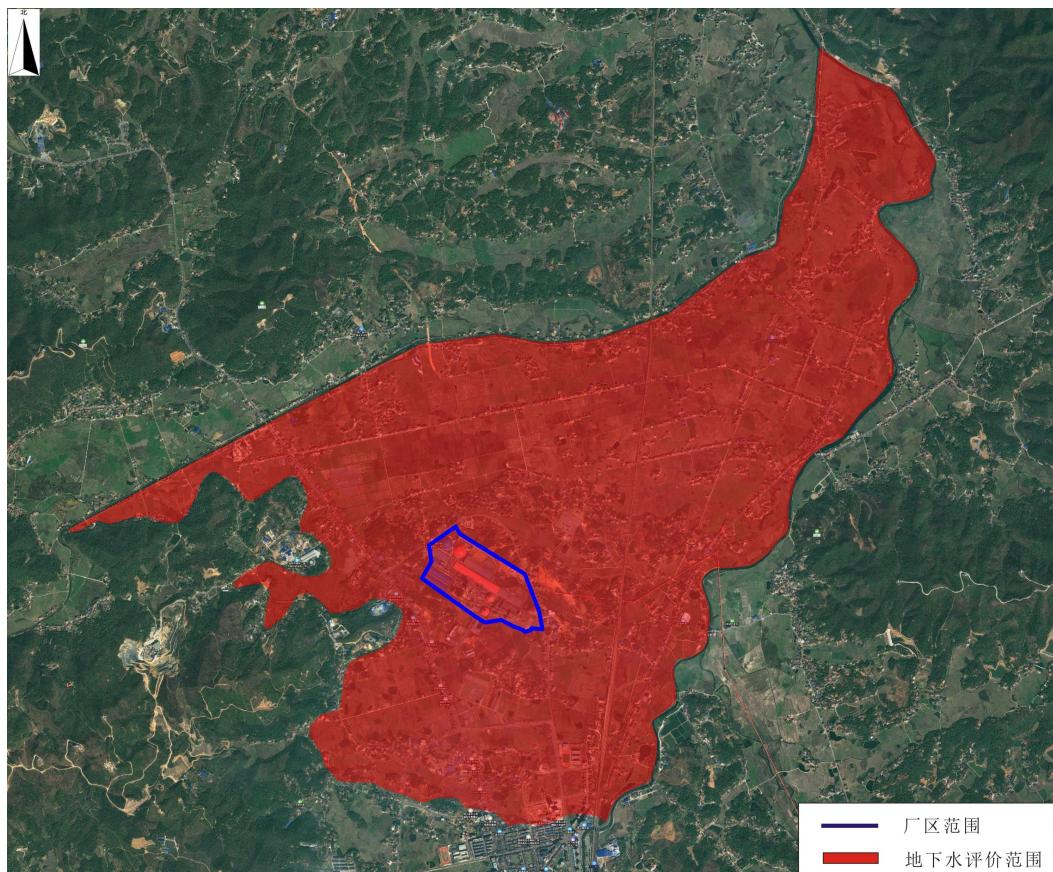


图 2.5-2 评价范围图 (地下水)

2.6 环境保护目标

本项目位于益阳市桃江县灰山港镇灰山港村（原新塘湾村）湖南桃江南方水泥有限公司厂房内，根据现场勘察，项目周边的主要环境保护目标如表 2.6-1 和表 2.6-2 所示。

表 2.6-1 环境保护目标一览表

地表水	志溪河	小河	E, 1km	GB3838-2002 III类	
	粟塘	小水塘	厂区南方厂界外	GB5084-2005 水作类	
	厂区小溪	小溪	S, 200m		
地下水	项目周边居民均饮用自来水，区域水井无饮用水功能			GB/T14848-2017 中III类	
声环境	金沙坪村	居民约 35 户	E, 40~200m	GB3096-2008 2类	
	杨家湾村	居民约 25 户	S, 30~200m		
	铁矿坳村	居民约 20 户	W, 40~200m		
	新塘湾	居民约 45 户	N, 30~200m		
土壤环境	厂区范围内的建设用地以及厂界外延 1km 范围内的林地、耕地等				
生态环境	厂区范围内的植被				

表2.6-2项目周边环境敏感点情况（大气环境、环境风险）——5km范围

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对水泥厂厂界方位及距离/m	相对危废暂存库的方位及距离/m
	X	Y					
金沙坪村湾子里	873	80	居民	约 25 户	二类区	EN~ES, 约 70~800	ES, 约 500~1500
金沙坪村	1078	606	居民	约 120 户	二类区	EN, 约 460~1100	EN~ES, 约 7100~1400
大桥塘村	1755	1264	居民	约 40 户	二类区	EN, 约 1200~2500	EN, 约 1400~2600
杨家湾村杨家湾	2087	1	居民	约 80 户	二类区	E~ES, 约 660~1800	ES, 约 1500~2700
大木山村	2610	649	居民	约 60 户	二类区	EN, 约 1500~2200	EN, 约 1900~2500
九甲湾村	2865	-91	居民	约 60 户	二类区	EN~ES, 约 1800~2200	E~ES, 约 2500~2800
高家湾	1021	-592	居民	约 30 户	二类区	ES~WS, 约 30~500	ES, 约 800~1400
秀江村	1521	-1440	居民	约 40 户	二类区	ES, 约 1000~1500	ES, 约 1900~2000
杨家湾村	1810	-902	居民	约 40 户	二类区	ES, 约 680~1200	ES, 约 1500~1900
金泉村	2212	-1614	居民	约 60 户	二类区	ES, 约 1400~2200	ES, 约 2200~2700
紫荆花小学	1179	-1375	学校	师生约 2400 人	二类区	ES, 约 1000	ES, 约 1800
灰山港镇	667	-2202	居民	约 500 户	二类区	ES~WS, 约 1500~2500	ES~WS, 约 2000~2800
灰山港村	444	-1500	居民	约 80 户	二类区	ES~WS, 约 900~1400	ES~WS, 约 1400~1900
佛座坳村	167	-836	居民	约 70 户	二类区	WS, 约 400~840	WS, 约 700~1200
佛寺坳	-633	-945	居民	约 35 户	二类区	WS, 约 500~2000	WS, 约 650~2100
向阳花村	-606	-2182	居民	约 60 户	二类区	WS, 约 1500~2500	WS, 约 1600~2600
铁矿坳村	-383	74	居民	约 75 户	二类区	W~WN, 约 50~1000	W~WN, 约 220~1200
南冲	-1438	25	居民	约 40 户	二类区	WN, 约 740~2500	WN, 约 800~2500
关寺祭	-992	983	居民	约 45 户	二类区	WN, 约 700~2500	, 约 700~2500
河溪水村	-312	1413	居民	约 68 户	二类区	WN, 约 900~1500	WN, 约 900~1500
救十寨村	-399	1941	居民	约 55 户	二类区	WN~NE, 约 1500~2500	WN~NE, 约 1500~2500
河溪水乡中心小学	-617	2109	学校	师生约 500 人	二类区	WN, 约 1900	WN, 约 1950

河溪水乡中学	-503	1957	学校	师生约 500 人	二类区	WN, 约 1750	WN, 约 1800
潭映钟村	341	2207	居民	约 75 户	二类区	N~NE, 约 1200~2500	NE, 约 1300~2300
团仓湾	1157	1843	居民	约 40 户	二类区	NE, 约 1300~2500	NE, 约 1500~2300
垛子屋场	820	1369	居民	约 800 人	二类区	NE, 约 800~1800	NE, 约 1000~2000
新塘湾村	275	858	居民	约 60 人	二类区	WN~NE, 约 55~800	WN~NE, 约 90~1000
滩口上村	3400	764	居民	约 50 户	二类区	EN, 约 2400~3500	EN, 约 2900~4000
滩口上村小学	3369	1133	学校	师生约 520 人	二类区	EN, 约 2800	EN, 约 3300
梅古村	5053	656	居民	约 58 户	二类区	EN, 约 4000~5000	EN, 约 4200~5200
大佛堂	4092	-936	居民	约 30 户	二类区	ES, 约 2000~4000	ES, 约 2900~5000
白石塅村	3315	-1667	居民	约 64 户	二类区	ES, 约 2500~3600	ES, 约 3200~4600
马鞭冲村	4822	-1859	居民	约 56 户	二类区	ES, 约 3000~5000	ES, 约 3700~5700
花屋湾村	4000	-2597	居民	约 70 户	二类区	ES, 约 3200~4400	ES, 约 4200~5400
万功塘村	3561	-3334	居民	约 68 户	二类区	ES, 约 3200~4200	ES, 约 4000~5000
灰山港镇 2	1186	-3011	居民	约 58 户	二类区	ES~WS, 约 2500~3600	ES~WS, 约 3000~4200
天子坡村	932	-4372	居民	约 74 户	二类区	ES~WS, 约 3400~4400	ES~WS, 约 3800~4800
新塘坡村	1939	-4903	居民	约 48 户	二类区	ES, 约 4100~5200	ES, 约 4800~5900
白泥村	194	-4111	居民	约 52 户	二类区	WS, 约 3200~4100	WS, 约 3500~4400
麻园坳村	-375	-4564	居民	约 75 户	二类区	WS, 约 3800~5000	WS, 约 4000~5200
东泉湾村	402	-5003	居民	约 80 户	二类区	WS, 约 4400~5000	WS, 约 5000~5600
竹山湾村	-1943	-4188	居民	约 70 户	二类区	WS, 约 3500~4800	WS, 约 3800~5100
大冲村	-2293	-2944	居民	约 58 户	二类区	WS, 约 3100~4600	WS, 约 3500~5000
车家冲村	-2438	-174	居民	约 64 户	二类区	NW, 约 2300~3200	NW, 约 2500~3400
车家村	-3394	-237	居民	约 60 户	二类区	NW, 约 3000~5000	NW, 约 3200~5200
黄家嘴村	-3765	690	居民	约 65 户	二类区	NW, 约 3500~5000	NW, 约 3600~5100
潮溢湾村	-3167	951	居民	约 60 户	二类区	NW, 约 3200~3500	NW, 约 3300~3300

绿稼湾村	-2331	1328	居民	约 85 户	二类区	NW, 约 2500~3000	NW, 约 2600~3100
绿稼湾小学	-2650	1362	学校	师生约 480 人	二类区	NW, 约 2960	NW, 约 3000
毛栗坪村	-1834	2641	居民	约 48 户	二类区	NW, 约 2600~3700	NW, 约 2700~3800
苦竹溪村	-2920	2221	居民	约 76 户	二类区	NW, 约 3000~5000	NW, 约 3200~5200
檀树村	-1288	3786	居民	约 84 户	二类区	NW, 约 3300~3600	NW, 约 3400~3700
檀树界村	-912	4496	居民	约 80 户	二类区	NW, 约 4200~4800	NW, 约 4300~4900
双泉村	-395	4192	居民	约 78 户	二类区	NW, 约 3600~4700	NW, 约 3700~4800
新田冲村	943	2820	居民	约 65 户	二类区	NE, 约 2300~3300m	NE, 约 2600~3600m
郭家湾村	885	4086	居民	约 60 户	二类区	NE, 约 3500~4200	NE, 约 3800~4500
郭家冲村	1334	4670	居民	约 78 户	二类区	NE, 约 4000~4600	NE, 约 4200~4800
肖家塅村	2075	3588	居民	约 94 户	二类区	NE, 约 2500~4000	NE, 约 2800~4200
仓场湾村	2292	4443	居民	约 86 户	二类区	NE, 约 4200~4800	NE, 约 4400~5000
石墈湾村	2997	3496	居民	约 90 户	二类区	NE, 约 3800~5000	NE, 约 4000~5200
黎家坪村	2877	2231	居民	约 65 户	二类区	NE, 约 2500~4000	NE, 约 2700~4200
杜家湾村	4325	2748	居民	约 68 户	二类区	NE, 约 4200~4800	NE, 约 4600~5200

备注：以厂区左下角为坐标原点

表2.6-3项目周边环境敏感点情况（大气环境）

楼房冲村	5441	2390	居民	约 75 户	二类区	NE, 约 4900~6000	NE, 约 5300~5500
益阳市岳家桥镇中心学校	15151	889	学校	师生约 1200 人	二类区	NE, 约 14800	NE, 约 15100
岳家桥镇	17349	1567	居民	约 11400 户	二类区	EN~ES, 9600~22000	EN~ES, 9800~22300
贺石桥中学	15773	-4312	学校	师生约 650 人	二类区	ES, 约 15500	ES, 约 16300
栗山学校	16675	-5755	学校	师生约 600 人	二类区	ES, 约 16900	ES, 约 17700
煤炭坝镇	15099	-7454	居民	约 11700 户	二类区	ES, 约 6500~22000	ES, 约 7100~22600
湖溪学校	11799	-9903	学校	师生约 50 人	二类区	ES, 约 14700	ES, 约 15500

大成桥镇	12540	-13064	居民	约 8700 户	二类区	E~ES, 约 7500~22000	EN~ES, 约 8100~22900
喻家坳乡	4878	-13523	居民	约 11000 户	二类区	E~ES, 约 6300~15600	EN~ES, 约 6900~16200
双凫铺镇	4977	-19340	居民	约 10400 户	二类区	E~ES, 约 17000~22000	EN~ES, 约 17600~22600
澄泉湾小学	-1765	-5228	学校	师生约 620 人	二类区	WS, 约 5500	WS, 约 5800
横市镇	-1343	-18541	居民	约 14100 户	二类区	ES~WS, 约 7500~22000	ES~WS, 约 8000~22500
黄材镇	-11220	-17031	居民	约 16600 户	二类区	WS, 约 18000~22000	WS, 约 18400~22400
崔坪乡	-11810	-9887	居民	约 7600 户	二类区	WS, 约 8000~18000	WS, 约 8400~18400
甘泉乡	-8369	-2771	居民	约 7800 户	二类区	WS, 约 6700~15600	WS, 约 6800~15700
甘泉乡中心小学	-8347	-2372	学校	师生约 720 人	二类区	WS, 约 8800	WS, 约 8900
松木塘镇	-17375	625	居民	约 9300 户	二类区	W~WN, 约 8500~2200	W~WN, 约 8600~2200
桃花江森林公园	-14793	1439	/	/	二类区	W~WN, 约 15000	W~WN, 约 15000
牛田镇	-6053	6523	居民	约 8900 户	二类区	WN, 约 5000~12000	WN, 约 5000~12000
牛田镇中心小学	-5587	5723	学校		二类区	WN, 约 7900	WN, 约 7900
高桥镇	-15700	11072	居民	约 8100 户	二类区	WN, 约 12000~22000	WN, 约 12000~22000
石牛江镇	-7385	12923	居民	约 9300 户	二类区	WN, 约 12000~22000	WN, 约 12000~22000
桃花江风景名胜区	-6989	16921	/	/	二类区	WN, 约 18200	WN, 约 18200
源嘉桥镇	-642	6247	居民	约 4600 户	二类区	WN~NE, 约 5200~9800	WN~NE, 约 5500~10000
源嘉桥小学	30	6256	学校	师生人数约 720 人	二类区	NE, 约 5900	NE, 约 6100
新市渡镇	4741	18183	居民	约 5700 户	二类区	NE, 约 13000~22000	NE, 约 13000~22000
石笋社区	6829	14924	居民	约 6700 户	二类区	NE, 约 15000~22000	NE, 约 15000~22000
泥江口镇	8268	9251	居民	约 16000 户	二类区	NE, 约 6500~14000	NE, 约 6700~14200
天桥社区	11100	6065	居民	约 8200 户	二类区	NE, 约 6500~22000	NE, 约 6700~22000

备注：以厂区左下角为坐标原点

3 现有工程概况

3.1 湖南桃江南方水泥有限公司

3.1.1 湖南桃江南方水泥有限公司

湖南桃江南方水泥有限公司目前在桃江县灰山港镇建设有4500t/d和4000t/d两条熟料新型干法水泥生产线。该两条生产线分两期建设，一期工程规模为4500t/d，二期工程规模为4000t/d。两条生产线当前均处于正常运行状态。

3.1.1 环保手续履行情况

(1) 一期工程

一期工程环保手续履行情况见下表。

表 3.1-1 现有一期工程环评情况一览表

时间	性质	建设单位	建设地点	建设内容	批复
2008.8.4	技改扩建	益阳市东方水泥有限公司	桃江县灰山港镇新塘湾村	4500t/d熟料新型干法水泥生产线及纯低温余热发电	湘环评(2008)126号
2011.2.18	建设单位变更	湖南桃江南方水泥有限公司			湘环评函(2011)11号
2011.5.26	竣工环保验收	湖南桃江南方水泥有限公司			湘环评验(2011)31号

(2) 二期工程

二期工程环保手续履行情况见下表。

表 3.1-2 现有二期工程环评情况一览表

时间	性质	建设单位	建设地点	建设内容	批复
2009.5.22	技改	益阳市万鑫水泥有限公司	桃江县灰山港镇万功塘村	4000t/d熟料新型干法水泥生产线及纯低温余热发电	湘环评(2009)107号
2012.7.25	技改变更	益阳市万鑫水泥有限公司	水泥厂区位于桃江县灰山港镇原新塘湾村，桃江南方一期工程旁；粉磨站位于马迹塘镇京华村	一期工程旁建4000t/d熟料新型干法水泥生产线及纯低温余热发电工程；100万t/a粉磨站	湘环评(2012)221号
2012.8.7	建设单位变更	湖南桃江南方水泥有限公司		同上	湘环评函(2012)65号
2017.4	变更	湖南桃江南方水泥有限公司		石灰石输送方式变更，水泥粉磨站选	湘环评函(2017)

				址变更，二期工程 石灰石破碎选址变 更，其余保持不变。	16号
2020.9	竣工环保 验收	湖南桃江南方水 泥有限公司		一期工程旁建 4000t/d熟料新型干 法水泥生产线及纯 低温余热发电工 程；100万t/a粉磨站	自主验收 (详见附 件11)

(3) 排污许可落实情况

2017年10月31日湖南桃江南方水泥有限公司取得排污许可证。

2019年8月28日进行了变更。

2020年9月28日更换排污许可证，证书编号为：914309225617437012001P，
有效期至2025年10月30日，并严格按照排污许可相关规定进行申报。

(4) SO₂、NO_x 特别排放限值执行情况

2018年10月31日根据湖南省生态环境厅发布的“关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告”，自2019年10月31日起，湖南桃江南方水泥有限公司大气污染物（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表2特别排放限值。

目前，湖南桃江南方水泥有限公司一期、二期窑尾烟气NO_x采用“低NO_x燃烧器+分级燃烧技术+SNCR脱硝技术”处理；SO₂主要来自原料煤中含硫物质燃烧产生，通过窑内窑外分解+窑内吸收措施得到消减。

3.1.2 生产工艺

湖南桃江南方水泥有限公司一期和二期水泥生产工艺均采用熟料新型干法水泥生产线及纯低温余热发电，生产工艺如下所示：

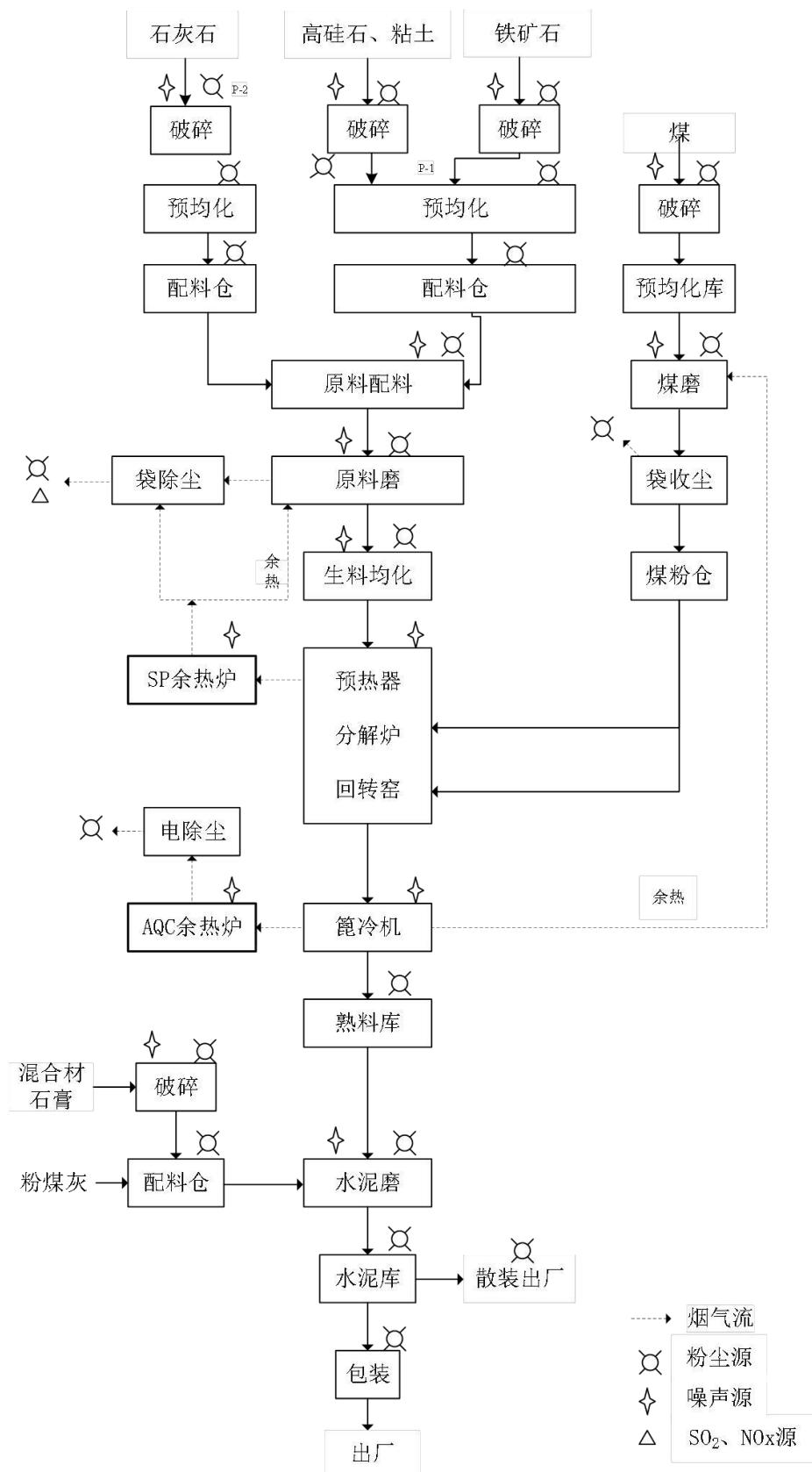


图 3.1-1 湖南桃江南方水泥有限公司水泥熟料生产工艺

3.1.3 污染防治措施

3.1.3.1 废气污染防治措施

(1) 有组织废气

①一期 (4500t/d) 工程污染防治措施

一期 (4500t/d) 有组织废气污染防治措施见下表。

表 3.1-3 一期 (4500t/d) 有组织废气污染防治措施

序号	污染源	污染物	处理设施	数量	排气筒高度
1	窑尾烟气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	低氮燃烧器+分级燃烧技术+HSNCR 脱硝技术+布袋除尘	1	105m
2	窑头烟气	颗粒物	电除尘器	1	40m
3	石灰石破碎	颗粒物	布袋除尘器	5	15m
4	原煤粉磨	颗粒物	布袋除尘器	2	45m
5	混合材烘干	颗粒物、二氧化硫	布袋除尘器	2	30m
6	熟料库	颗粒物	布袋除尘器	4	30m
7	水泥粉磨	颗粒物	布袋除尘器	7	25m
8	水泥包装	颗粒物	布袋除尘器	21	20m

②二期 (4000t/d) 工程污染防治措施

一期 (4500t/d) 有组织废气污染防治措施见下表。

表 3.1-4 二期 (4000t/d) 有组织废气污染防治措施

序号	污染源	污染物	处理设施	数量	排气筒高度
1	窑尾烟气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨	低氮燃烧器+分级燃烧技术+HSNCR 脱硝技术+脱硫+布袋除尘	1	118.8m
2	石灰石预均化	颗粒物	脉冲单机收尘器	2	15
3	石灰石预均化	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器	2	30
4	辅材预均化	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器	1	30
5	辅材预均化	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器	1	20
6	生料均化库及生料入库	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器	1	40
7	生料均化库及生料入库	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器	2	15
8	生料均化库及生料入库	颗粒物	脉冲单机收尘器	1	20
9	熟料库顶	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器	1	50
10	熟料库侧	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器	3	15
11	熟料库侧	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器	1	20
12	熟料库侧	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器	1	30
13	熟料库侧	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器	1	35
14	原料配料站	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器	3	30
15	原料配料站	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器	2	20

16	原料配料站	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器	2	15
17	原料配料站	颗粒物	脉冲单机收尘器	1	40
18	粘土破碎机	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器	1	15
19	粘土破碎、高硅石破碎机	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器	2	20
20	粘土破碎、高硅石破碎机	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器	4	15
21	粘土破碎、高硅石破碎机	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器	1	23
22	原料粉磨机废气处理	颗粒物	脉冲单机收尘器	1	20
23	原料粉磨机废气处理	颗粒物	脉冲单机收尘器	1	40
24	原料粉磨机废气处理	颗粒物	脉冲单机收尘器	1	15
25	生料输送	颗粒物	脉冲单机收尘器	1	20
26	原料粉磨	颗粒物	脉冲单机收尘器	1	25
27	煤立磨	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器（防爆）	2	30
28	窑头	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器	1	15
29	窑头	颗粒物	窑头电收尘器	1	45
30	水泥磨配料站	颗粒物	脉冲单机收尘器	4	35
31	水泥磨配料站	颗粒物	脉冲单机收尘器	1	30
32	3#水泥磨	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器	1	40
33	3#水泥磨	颗粒物	脉冲单机收尘器	1	35
34	3#水泥磨	颗粒物	脉冲单机收尘器	1	25
35	入库提升机	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器	1	20
36	水泥库顶	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器	4	40
37	水泥存储	颗粒物	脉冲单机收尘器	2	40
38	水泥存储	颗粒物	脉冲单机收尘器	3	35
39	水泥存储	颗粒物	脉冲单机收尘器	2	20
40	水泥存储	颗粒物	脉冲单机收尘器	3	30
41	水泥散装仓	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器	5	40
42	粉煤灰、混合材	颗粒物	气箱脉冲袋式收尘器	2	15
43	老线包装	颗粒物	脉冲单机收尘器	2	20

(2) 无组织废气

粉尘无组织排放主要产生于原料堆场的装卸及储存，扬尘的大小与物料的粒度、比重、落差、湿度、风向、风速等诸因素有关。采取以防为主、防治结合的方针，在有可能发生粉尘排放的点均设置了除尘设备，增加了水泥粉磨系统，原煤、高硅石、粘土堆棚采用全封闭式并采用最一代的袋除尘器，确保粉尘有组织排放达标。并选择扬尘少的设备，粉状物料输送采用斜槽和提升机等密闭式输送设备，在料口和管道连接处加强密闭和密封，防止粉尘泄露；对胶带机输送的物

料及物料堆放、装卸过程中尽量降低落差，加强密闭，减少粉尘外逸；对于采用车辆运输的物料，在车辆上加盖篷布，以减少无组织粉尘的排放；原辅材料露天堆放，粉状物料储存采用密闭圆库，并在加强原辅料调度管理。

（3）规范化排污口、监测设施及在线监测装置

厂内各除尘设施配套排气筒均设置了监测孔、监测平台，窑尾监测孔位于余热分解炉系统平台6层，窑头监测口位于排气筒中部监测平台处。各排气筒均配套了相应的环境保护图形标识牌。

窑头、窑尾均已配套安装了在线监测装置，窑尾在线监测系统监测因子包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、含氧量、烟气流速和温度，监测数据现已联网；窑头在线监测系统监测因子包括颗粒物和烟气温度，监测数据现已联网。

3.1.3.2 废水污染防治措施

水泥厂区用水量最大为设备循环冷却水，均为间接冷却水，循环冷却水排污水主要为SS、盐分，经过滤沉清后回用。锅炉排污水主要为SS和余热，经降温沉淀后用作设备循环冷却水。化学水处理将产生酸碱废水，经中和沉淀后用作设备循环冷却水。辅助生产废水经中和沉淀后用作设备循环冷却水。水泥厂区外排废水为生活污水，主要污染物为SS、CODcr、NH₃-N和石油类，水质简单，经现有生化装置处理后，其中一部分用于厂区绿化，其余经小区小溪外排栗糖最终进入志溪河。

表 3.1-5 废水主要污染物及治理措施

类别	主要污染物	治理措施	排放去向
生产设备冷却水	SS、盐分	过滤沉清	回用，不外排
锅炉排污水	SS、余热	降温沉淀	回用，不外排
化学水处理间废水	SS	中和沉淀	回用，不外排
辅助生产废水	泥砂、油	中和沉淀	回用，不外排
生活污水	SS CODcr NH ₃ -N、BOD ₅	生化装置	一部分用于厂区绿化，其余外排栗糖

3.1.3.3 噪声污染防治措施

通过采取选用低噪声设备、基础减震、车间隔声、风机安装消声器等措施降低噪声的影响。

3.1.3.4 固体废物污染防治措施

固体废物主要为生产各环节除尘器中收下的粉尘，废机油和其他固体废物。生产各环节除尘器中收下的粉尘，均为原料或产品，返回相应生产工艺，不外排。

其他固体废物主要是污水处理站污泥、生活垃圾及废弃的水泥包装袋、原料包装袋等。污水处理站污泥统一送当地卫生部门指定填埋场处理；生活垃圾交当地环卫部门处理；废弃包装袋暂存间暂存后由供应商统一回收。废机油送水泥窑协同处置。

表3.1-6固体废物防治措施一览表

性质	名称	处理处置方式
一般固体废物	废弃包装袋、原料包装袋	暂存间暂存后由供应商统一回收
	污水处理污泥	送当地卫生部门指定填埋场处理
危险废物	废机油	送水泥窑协同处置
生活垃圾	生活垃圾	交当地环卫部门处理

3.1.3.5 风险防范措施

(1) 氨水储罐 120m³，罐区内建有地漏，并与事故水池相连。配套设有 70m³ 围堰、喷淋及氨气泄漏报警系统。同时，厂内已设置了完善的自动灭火系统，配备了手提式干粉灭火器、消防沙池、消防栓等消防器材。

(2) 配置双回路电源及备用电源，以保证正常生产和事故应急用电。

(3) 氨水为汽车运输，委托张家界绿源环保科技有限公司负责。该公司具备危险品运输资质，具有完善的车辆管理制度，可有效保障安全、高效、及时、快捷的物流服务。

(4) 严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，并要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学品作业人员定期进行安全培训教育。

(5) 设置了企业内部应急组织，厂内配备了相应的应急物资，并按照国家相关规定编制了《湖南桃江南方水泥有限公司突发环境事件应急预案》。

(6) 已在桃江县应急管理局进行生产安全事故应急预案备案。

3.2 湖南桃江南方新奥环保技术有限责任公司利用水泥窑协同处置危险废物

湖南桃江南方新奥环保技术有限责任公司利用湖南桃江南方水泥有限公司一期 4500t/d 新型干法水泥回转窑协同处置工业固体废物。具体分析如下。

3.2.1 环保手续履行情况

湖南桃江南方新奥环保技术有限责任公司现有项目环保手续见下表。

表 3.2-1 桃江南方新奥环保技术有限责任公司环保手续履行情况一览表

环评	批复	批复内容	是否验收	验收内容
《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目环境影响报告书》，2019年1月	湖南省生态环境厅关于桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目环境影响报告书的批复（湘环评[2019]10号），2019年2月27日	利用湖南桃江南方水泥有限公司一期水泥窑协同处置8万吨/年危险废物，共计11种危险废物	已验收（自主验收，《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》）	利用湖南桃江南方水泥有限公司一期水泥窑协同处置7.2万吨/年危险废物，共计11种危险废物，投料方式采用生料磨系统投加
《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目投料系统变更环境影响说明》，2020年3月	《关于同意桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目投料系统变更环境影响说明的函》（益环评函〔2020〕1号），2020年4月8日	将固态/半固态危险废物中的无机固态废物由原来的分解炉投加点改为由生料磨系统投加		
《水泥窑协同处置一般工业废弃物综合利用项目环境影响报告表》，2022年7月	益阳市生态环境局关于桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置一般工业废弃物综合利用项目环境影响报告表的批复（益环评表[2022]74号），2022年9月8日	利用湖南桃江南方水泥有限公司一期水泥窑协同处置一般固体废物（处理规模3万t/a，处理类别：污染土、污泥炉渣等一般固体废物），一般固体废物相应地替代湖南桃江南方水泥有限公司约3万吨的粘土和铁矿粉。	未验收	/
《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用调整处置项目环境影响报告书》，2023年10月	益阳市生态环境局关于桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用调整处置项目环境影响报告书的批复（益环评书[2023]23号），2023年11月10日	不改变企业现有的总处置规模7.26万吨/年的情况下，调整各类危险废物的处置规模，其他均依托现有已建成设施	未验收	/
排污许可证	证书编号为91430922MA4M8AT77X001V，有效期至2028年8月10日，益阳市生态环境局			
危险废物经营许可证	湘环（危）字第（274）号，有效期：自2022年6月9日至2027年6月8日，湖南省生态环境厅			

3.2.2 现有工程概况

(1) 基本情况

桃江南方新奥环保技术有限责任公司基本情况见下表。

表 3.2-2 现有项目基本情况一览表

序号	名称	内容
1	项目名称	桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目
2	建设单位	桃江南方新奥环保技术有限责任公司
3	建设地点	位于桃江县灰山港镇，湖南桃江南方水泥有限公司现有厂区
4	建设内容	已运行：依托湖南桃江南方水泥有限公司一期 4500t/d 新型干法水泥熟料生产线协同处置危险废物 7.26 万 t/a。建设有危废暂存库（含有包装的固体、半固体、液体废料贮存）、危废预处理及输送车间（废料预处理以及喂料系统）等辅助工程及环保工程。 暂未建设：①依托湖南桃江南方水泥有限公司二期 4000t/d 新型干法水泥熟料生产线协同处置一般固体废物 3 万 t/a，处理方式为一般固体废物代替水泥熟料的部分原料进行生产。 ②调整厂区各类危废废物占比。
5	工作制度	与熟料生产线一致，实行三班制，每班 8 小时，年工作日为 300 天。

3.2.3 项目建设内容

湖南桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置固体废物现有项目建设内容详见下表。

表 3.2-3 现有项目建设内容一览表

	项目	名称	内容
1	主体工程	水泥熟料生产线	依托湖南桃江南方水泥有限公司一期 4500t/d 新型干法水泥窑熟料生产线。
		危废储存库	设两座危废暂存库，占地面积分别为 4560m ² 、3325m ² ，主要储存包装好的固态、半固态、液态危废。入库废物由东面物流大门进入，通过磅秤计量后进入暂存库暂存。
	辅助工程	一般固废暂存库	位于厂区北侧危废储存库右侧，占地面积 3000m ² 。污泥采样 80m ³ 污泥储存箱进行储存。
		危废预处理车间	含固态、半固态、液态危废预处理、计量、输送系统，占地面积约 1575m ² 。预处理采取 SMP 系统，固态/半固态废物经剪切式破碎机进行破碎处理、混料机混合后，采用柱塞泵泵送至分解炉。混料机预留废液接入的独立接口。液态预处理区含液态危废储罐、预处理、泵送系统及管道，内设废液储罐、废液调配罐等。
	危险废物输送投加系统	固态/半固态危废混合后采用柱塞泵泵送至分解炉，其中固态/半固态危险废物中的无机固态废物投加点为生料磨系统	
		液态危废采用气动隔膜泵泵送入窑。	
		在水泥窑西北侧建设一座半固态、液态废物输送中转站，中转站占地面积为 560m ² 。	
		从预处理、计量到喂料全过程，独立自动控制系统。	
2	公用	给水	包括生活用水、生产用水（包括地面冲洗水、化验用水等），

工程	3	环保工程	由现有工程厂区提供。
			排水 设生产废水收集池，由泵泵入水泥窑处置，不外排。
			供电 由现有供电系统提供。
			废物运输 危废委托有危险废物道路运输经营许可证资质单位运输
废气	3	环保工程	依托湖南桃江南方水泥有限公司一期 4500t/ad 水泥窑窑尾烟气处理系统，低氮燃烧+分级燃烧+HSNCR 脱硝+布袋除尘，安装在线监测系统
			(1) 两套负压抽吸入窑焚烧系统（水泥窑正常时使用）； (2) 设 1 套喷淋塔+活性炭净化装置，水泥窑检修期间，危废储存库间及预处理车间废气经喷淋塔+活性炭吸附除臭后高空排放。 (3) 设有除氯系统，含氯废气采取鼓风快速冷却，使废气中的有害成分碱、氯等元素产生氯类结晶体，经布袋除尘器除尘后，废气汇入窑尾烟气，从水泥窑窑尾烟囱排放。
			废水 车辆清洗废水直接泵送水泥窑处置；危废预处理车间产生的设备地面清洗废水、化验室废水经抽送用于调节输送废物的粘度；各设置一个容积 200m ³ 的初期雨水池和事故应急池；初期雨水掺入半固态危废一起处置，事故废液直接泵入水泥窑处置；以上废水均入窑焚烧，不增设生产废水处理系统。
			噪声 消声、隔声、减振措施
固废	3	环保工程	(1) 危险废物的纸质和袋子包装物直接入窑处置，包装桶等容器包装物均返回各产废单位回收利用。 (2) 废液过滤产生的废渣、车间除臭活性炭净化设施定期更换下的废活性炭，全部入窑处置。 3、除氯系统收集的收尘灰做为混合材按设定比例掺入水泥粉磨系统，不外排。

表 3.2-4 湖南桃江南方新奥环保技术有限责任公司现有项目与桃江南方水泥有限公司现有设施依托情况一览表

序号	依托设施	本项目与依托设施的衔接
1	新型干法水泥窑	危废焚烧后产生的废气净化依托一期水泥窑现有 SNCR 脱硝装置+布袋除尘器。
2	供水设施	由现有工程已有供水系统接入。
3	供电	由现有工程已有变电室接入。

3.2.4 项目服务范围、处置类别

现有项目工业固体废物服务范围以益阳市为主，兼顾长株潭、娄底市、怀化市、常德市、岳阳市等省内其它地区。

3.2.4 项目原料来源与类别

根据企业现有危险废物经营许可证（湘环（危）字第（274）号），核准经营规模为 7.26 万吨/年，主要包括医药废物（HW02）、有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料、涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、表面处理废物（HW17）、焚烧处置残渣（HW18）、含酚废物（HW39）、其他

废物 (HW49) 等 11 大类废物。各类危险废物处置情况见下表。

表 3.2-5 现有项目处置危险废物种类及数量表

序号	废物类别	废物代码	危险废物	处置量 (t/a)
1	HW02 医药废物	271-001-02	化学药品原料药生产过程中的蒸馏及反应残渣	2200
		271-002-02	化学药品原料药生产过程中的母液及反应基或培养基废物	
		271-003-02	化学药品原料药生产过程中的脱色过滤(包括载体)物	
		271-004-02	化学药品原料药生产过程中废弃的吸附剂、催化剂和溶剂	
		271-005-02	化学药品原料药生产过程中的报废药品及过期原料	
		272-005-02	化学药品制剂生产过程中的报废药品及过期原料	
		276-001-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中的蒸馏及反应残渣	
		276-005-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中的报废药品及过期原料	
2	HW06 有机溶剂废物	900-402-06	工业生产中作为清洗剂或萃取剂使用后废弃的有毒有机溶剂, 包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮	5000
		900-404-06	工业生产中作为清洗剂或萃取剂使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂	
		900-409-06	900-401-06中所列废物再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥(不包括废水生化处理污泥)	
3	HW08 废矿物油与含矿物油废物	071-001-08	石油开采和炼制产生的油泥和油脚	11000
		071-002-08	以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于石油开采所产生的废弃钻井泥浆	
		251-001-08	清洗矿物油储存、输送设施过程中产生的油/水和烃/水混合物	
		251-002-08	石油初炼过程中储存设施、油-水-固态物质分离器、积水槽、沟渠及其他输送管道、污水池、雨水收集管道产生的含油污泥	
		251-003-08	石油炼制过程中隔油池产生的含油污泥, 以及汽油提炼工艺废水和冷却废水处理污泥(不包括废水生化处理污泥)	
		251-004-08	石油炼制过程中溶气浮选工艺产生的浮渣	
		251-006-08	石油炼制换热器管束清洗过程中产生的含油污泥	
		251-010-08	石油炼制过程中澄清油浆槽底沉积物	
		251-011-08	石油炼制过程中进油管路过滤或分离装置产生的残渣	
		251-012-08	石油炼制过程中产生的废过滤介质	
		900-199-08	内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程产生的废矿物油及油泥	
		900-200-08	珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥	
		900-209-08	金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油	
		900-210-08	油/水分离设施产生的废油、油泥及废水处理产生的浮渣和污泥(不包括废水生化处理污泥)	
		900-213-08	废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质	
		900-215-08	废矿物油裂解再生过程中产生的裂解残渣	
		900-221-08	废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥	
4	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-005-09	水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	7800
		900-006-09	使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	
		900-007-09	其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	

5	HW11 精(蒸)馏 残渣	252-007-11	炼焦副产品回收过程中产生的废水池残渣	6000
		252-009-11	轻油精炼过程中的废水池残渣	
		252-010-11	炼焦及煤焦油加工利用过程中产生的废水处理污泥(不包括废水生化处理污泥)	
		252-012-11	焦炭生产过程中粗苯精制产生的残渣	
		451-001-11	煤气生产行业煤气净化过程中产生的煤焦油渣	
		451-002-11	煤气生产过程中产生的废水处理污泥(不包括废水生化处理污泥)	
		261-007-11	乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏残渣	
		261-008-11	乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏次要馏分	
		261-012-11	异丙苯法生产苯酚和丙酮过程中产生的蒸馏残渣	
		261-013-11	萘法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的蒸馏残渣和轻馏分	
		261-014-11	邻二甲苯法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的蒸馏残渣和轻馏分	
		261-019-11	苯胺生产过程中产生的蒸馏残渣	
		261-020-11	苯胺生产过程中苯胺萃取工序产生的蒸馏残渣	
		261-100-11	苯和丙烯生产苯酚和丙酮过程中产生的重馏分	
		261-103-11	苯胺、乙酸酐或乙酰苯胺为原料生产对硝基苯胺过程中产生的重馏分	
		261-105-11	氨化法、还原法生产邻苯二胺过程中产生的重馏分	
		261-106-11	苯和乙烯直接催化、乙苯和丙烯共氧化、乙苯催化脱氢生产苯乙烯过程中产生的重馏分	
		261-108-11	对苯二酚氧化生产二甲氧基苯胺过程中产生的重馏分	
		261-109-11	萘磺化生产萘酚过程中产生的重馏分	
		261-110-11	苯酚、三甲苯水解生产4,4'-二羟基二苯砜过程中产生的重馏分	
		261-125-11	异戊烷(异戊烯)脱氢法生产异戊二烯过程中产生的重馏分	
		261-126-11	化学合成法生产异戊二烯过程中产生的重馏分	
		261-127-11	碳五馏分分离生产异戊二烯过程中产生的重馏分	
		261-128-11	合成气加压催化生产甲醇过程中产生的重馏分	
		261-129-11	水合法、发酵法生产乙醇过程中产生的重馏分	
		261-130-11	环氧乙烷直接水合生产乙二醇过程中产生的重馏分	
		261-131-11	乙醛缩合加氢生产丁二醇过程中产生的重馏分	
		261-132-11	乙醛氧化生产醋酸蒸馏过程中产生的重馏分	
		261-133-11	丁烷液相氧化生产醋酸过程中产生的重馏分	
		261-134-11	电石乙炔法生产醋酸乙烯酯过程中产生的重馏分	
		772-001-11	废矿物油再生过程中产生的酸焦油	
		900-013-11	其他精炼、蒸馏和热解处理过程中产生的焦油状残余物	
6	HW12 染料、涂料 废物	264-011-12	其他油墨、染料、颜料、油漆(不包括水性漆)生产过程中产生的废母液、残渣、中间体废物	10000
		264-012-12	其他油墨、染料、颜料、油漆(不包括水性漆)生产过程中产生的废水处理污泥、废吸附剂	
		264-013-12	油漆、油墨生产、配制和使用过程中产生的含颜料、油墨的有机溶剂废物	
		900-250-12	使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物	
		900-251-12	使用油漆(不包括水性漆)、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物	
		900-252-12	使用油漆(不包括水性漆)、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物	
		900-253-12	使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物	

		900-254-12	使用遮盖油、有机溶剂进行遮盖油的涂敷过程中产生的废物	
		900-255-12	使用各种颜料进行着色过程中产生的废颜料	
		900-256-12	使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备过程中剥离下的废油漆、染料、涂料	
7	HW13 有机树脂类废物	265-101-13	树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中产生的不合格产品	6000
		265-102-13	树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废母液	
		265-103-13	树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣	
		265-104-13	树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中产生的废水处理污泥(不包括废水生化处理污泥)	
		900-014-13	废弃的粘合剂和密封剂	
		900-016-13	使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备剥离下的树脂状、粘稠杂物	
		900-451-13	废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉	
8	HW17 表面处理废物	336-058-17	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	8000
		336-062-17	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
		336-064-17	金属和塑料表面酸(碱)洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥	
9	HW18 焚烧处置残渣	772-003-18	危险废物焚烧、热解等处置过程产生的底渣、飞灰和废水处理污泥(医疗废物焚烧处置产生的底渣除外)	3500
		772-004-18	危险废物等离子体、高温熔融等处置过程产生的非玻璃态物质和飞灰	
		772-005-18	固体废物焚烧过程中废气处理产生的废活性炭	
10	HW39含酚废物	261-070-39	酚及酚类化合物生产过程中产生的废母液和反应残余物	100
		261-071-39	酚及酚类化合物生产过程中产生的废过滤吸附介质、废催化剂、精馏残余物	
11	HW49其它废物	900-039-49	化工行业生产过程中产生的废活性炭	13000
		900-042-49	由危险化学品、危险废物造成的突发环境事件及其处理过程中产生的废物	
		900-046-49	离子交换装置再生过程中产生的废水处理污泥	

3.2.5 项目主要生产单元

3.2.5.1 危废贮存库

设置 2 座危废贮存库，占地面积分别为 4560m²、3325m²，通过隔断墙隔断分为 7 个库，其中 5 号库为无机库，其余 6 个为有机危废库；主要储存包装好的固态、半固态、液态危废，门采用带密封的卷帘门，窗户均为全密封窗户，每个车间门口均设置有防静电装置。其中无机危险废物在 5 号库进行破碎后通过输送机投加入水泥生产线生料磨系统。入库废物由西北面物流大门进入，通过磅秤计量后进入贮存库暂存。现场情况如下所示：



危废贮存库 1#外



危废贮存库 1#内



危废贮存库 2#外



危废贮存库 2#内



危废贮存库 3#外



危废贮存库 4#外



危废贮存库 4#内



危废贮存库 5#外



危废贮存库 5#内



危废贮存库 6#外



危废贮存库 6#内



危废贮存库 7#外



危废贮存库 7#内

图 3.2-1 危废贮存库现场照片

3.2.5.2 危废预处理车间

含固态、半固态、液态危废预处理、计量、输送系统，占地面积约 1575m²。预处理采取 SMP 系统，有机固态/半固态废物经剪切破碎机进行破碎处理、混料机混合后，采用柱塞泵泵送至分解炉。

液态预处理区含油泥仓、预处理、泵送系统及管道等。其中油泥仓位于综合车间，危废预处理车间包括 6 层楼，其中 5 楼为进料口，4 楼为给料机、防爆仓，3 楼为一级破碎机，2 楼为二级破碎机，1 楼包括混料机（混合器）、卸料坑、风机等，负 1 楼为柱塞泵。现场情况如下所示：



预处理车间现场照片

3.2.5.3 危废输送投加系统

无机固态危废破碎后传输至水泥生产线生料磨系统；有机固态/半固态危废混合后采用柱塞泵泵送至水泥生产线分解炉，运输管采用无缝钢管，管径为 DN300，液态危废采用螺杆泵送入窑，运输管采用无缝钢管，管径为 DN150；由于泵送距离过长，在水泥窑西北侧建设一座浆料输送中转站，中转站占地面积为 560m²。从预处理、计量到喂料全过程为独立自动控制系统。现场情况如下所示：



危废运输投加系统现场照片

3.2.6 生产设备

主要生产设备如下表所示：

表 3.2-6 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	固态-回转剪切式破碎机	S200	台	1	用于固态危废破碎处理，破碎能力:8-12t/h (非氮气保护) 破碎粒

					度: 90%<150-200mm
2	液压传动系统	通用型号	台	2	油箱容积:600L
3	提升机	/	套	1	带包装物料提升进料
4	进料料斗、出料溜槽	含标准紧固件、连接件, 材质Q235	套	2	/
5	SMP-回转剪切式破碎机	S300	台	1	用于固态危废破碎处理, 破碎能力:10-15t/h 破碎粒度: 90%<150-200mm
6	电动机	西门子或 ABB	台	1	电压: 380V, 50Hz 转速: 1500rpm、功率:200kW
7	防爆密封舱	含 2 套液压闸板门, Q235 耐磨板	套	1	/
8	防爆系统	氮气保护系统(氧含量分析柜一套)	/	2	
9	SMP-混合器	SIDMX10000	套	1	用于固态和半固态危废混料
10	液压传动系统	SIDMX10000	台	1	油箱容积:400L
11	主泵	SAUER	台	1	排量: 130cm ³ 操作压力: 250bar
12	SMP-单柱塞泵	SPP35	台	1	输送物料: 半固体危废
13	双无轴螺旋喂料机	PROFEE	台	1	/
14	新型打散雾化浆渣喷枪	350LANCE	套	1	
15	SMP-混合器	SIDMX10000	套	1	
16	提升机(SMP 系统专用)	/	套	1	带包装物料提升进料
17	干粉灭系统	/	套	1	破碎系统内部消防系统
18	高压渣浆输送管道	DN350	套	1	
19	喷枪冷却风机/打散风机	/	台	2	
20	板喂机	/	台	1	输送量: 3t/h、输送速度: 0.002~0.022m/s
21	电动机(变频调速)) YVF100L-4	台	1	功率:15kW
22	刮板机	/	台	1	输送速度: 0.075m/s、输送量: 14t/h
23	定量给料机	DEL1068T20	台	1	用于物料下料称重, 能力: 1~10t/h
24	减速电机(变频调速)	/	台	1	功率:3kW
25	大倾角输送机	B800mm	台	1	能力:5t/h、带速:1.25m/s、拉紧型式:螺旋拉紧
26	胶带输送机	B800	台	1	用于输送物料, 能力:5t/h、拉紧型式:螺旋拉紧
27	气动闸板阀	/	台	2	压缩空气压力: ≥0.4MPa
28	气动执行机构	10A-2FA250B60	台	2	
29	单管螺旋给料机	Φ560×2000	台	1	输送能力: 5t/h
30	电动葫芦	BCD 型电动葫芦	台	1	起重量:3t
31	废液储罐	玻璃钢	台	2	/
32	运行电机	/	台	1	功率:0.4kW
33	电动葫芦	BCD 型电动葫芦	台	1	起重量:3t

34	风机	ZYF-14.5C	台	1	风压: 2500Pa
35	管道化工泵	材质: 过流部件聚四氟乙烯	台	1	工作流量: 3m ³ /h、工作扬程: 5m
36	一次骤冷风机	/	台	1	/
37	袋式收尘器	/	台	1	/
38	罗茨风机	/	台	1	/
39	回转卸料器	DN300	台	2	DN300
40	双层翻板卸料阀	300*300	台	2	300*300
41	车间及其风机	GL12A	台	2	离心风机
42	双螺旋喂料机加料斗	储存量: 5m ³	台	1	
43	双螺旋喂料机	FAF87, 5.5KW	台	1	输送能力 5-50t/h
44	气箱脉冲袋式除尘器	LQM32-5	套	1	
45	脉冲单机除尘器	LDM-64	套	2	
46	对辊破碎机	2PGC450*500	台	1	
47	胶带输送机	B800	台	1	用于输送物料, 能力:50t/h、拉紧型式:螺旋拉紧
48	双管螺旋给料机	Φ560×400	台	1	

3.2.7 水泥窑协同处置危险废物生产工艺

(1) 工艺流程

湖南桃江南方新奥环保技术有限责任公司利用湖南桃江南方水泥有限公司一期 4500t/d 的水泥窑协同处置危险工艺流程下图所示:

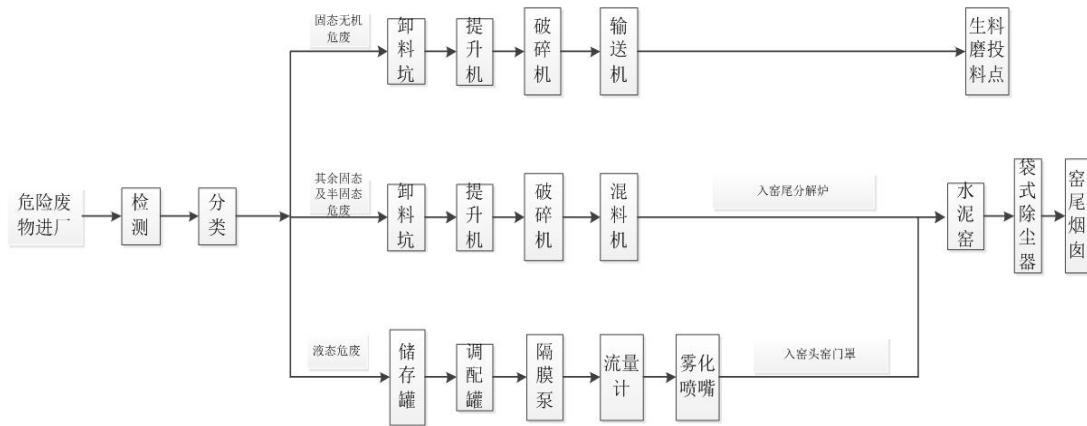


图 3.2-4 现有水泥窑协同处置危险废物处理工艺流程图

(2) 工艺流程简介：

现有水泥窑协同处置危险废物项目将危险废物分为液体废物、固态/半固态危险废物以及无机固态废物分大类，各类危险废物分别分类收集、运输和贮存。厂区内主要配置有固体废物预处理系统包括：液态废物预处理系统、SMP 预处

置系统、生料配料上料系统。

现有项目固态/半固态危险废物中的无机固态废物的投料点为生料磨系统处，其他固态/半固态危险废物的投料点均为分解炉。

危险废物进厂后，首先要根据废物产生单位提供的信息对废物组成和特性进行分析，不相容的废物分区储存，分开处理和处置。对于无法获得确切成分的废物，在储存和处理处置过程中有可能与其他废物接触或混合的，需先进行相容性试验，若不相容，则需严格控制其分开储存和处置，防止其相互接触。

①液态废物

液态废物通过专用罐车或桶装后采用厢式货车运至新奥公司废液暂存间，化验室对其理化性质及成分进行检测，根据检测结果进入油泥仓。由于废液的热值不同，废液在入窑前需进行调配预处理。预处理的主要装置是带有搅拌机的油泥仓，根据储存废物的物性分别向液态废物调制反应池内添加废液，在确保没有不良反应及危险物产生的情况下进行废液之间的相互混合，并调整废液的热值，最终调配处理后的废液除具有适量的热值外，也须保证处理后的废液酸碱度适宜。废液从废物调制反应池出来进入过滤装置，经过滤后由输送泵喷枪射入窑头窑门罩处置。过滤渣送至半固态处置系统。

②固态、半固态危险废物预处理工艺流程

固态、半固态危险废物采用 SMP 系统，整套 SMP 系统包括危废的提升输送、抓斗、破碎、混合和泵送进炉。SMP 系统能够接受来自厂区产生的各类固废、浆渣和污泥。需要剪切破碎的固态/半固态废物，经过抓斗喂料到剪切式破碎机料斗处理。在确保没有不良反应及其他废物产生的情况下，破碎后的物料通过溜槽进入混合器，与无需破碎的固态/半固态废物在混合器中混合均匀。混合器中根据系统状况加入废液或渗滤液，以调整混合渣浆的热值及流动性。混合均匀的渣浆/膏状物经螺旋输送喂入柱塞泵，由柱塞泵经压力管道输送到窑尾分解炉，经喷枪雾化后入窑焚烧。

③无机固态废物生料配料预处理工艺流程

无机固态废物主要是指不含有机质、氰化物、挥发半挥发性重金属、恶臭的固态固体废物。无机固态废物由现有的生料磨系统处进行投加。无机固态废物经喂料、破碎后输送至中转库，经给料、输送至生料磨系统。无机固态废物到达生料磨料仓后，经电子皮带秤称重，混入石灰石库中进入立磨研磨、均化后送至分

解炉，最终由水泥窑进行最终处置。输送、混合以及磨细加工过程中产生的粉尘利用现有除尘器除尘后排放。在喂料和输送过程中可能产生粉尘处分别设置了除尘器收尘，防止粉尘的溢出。除尘灰经过收集后，重新添加进入生料配料中，不外排。

（3）水泥窑协同处置工艺

危险废物入窑后，对其的处置与水泥熟料生产同步进行，新型干法水泥窑内物料烧成温度必须保证在约 1450°C（炉内最高的气流温度可达 1800°C 或更高），窑内物料和气体可分别达到 1500°C 和 1800°C，烟气温度高于 1100°C 的时间在 4S 以上，物料在窑内停留时间约 40 分钟。入窑物料在几秒钟之内迅速升温到 800°C 以上，进入窑内在 1500°C 左右烧成。

入窑后的物料不断悬浮、翻滚，高温烟气湍流激烈，窑内的碱性环境和负压条件可确保危险废物中的有毒有害物质完全高温分解或使其中的有机物分子结构完全破坏，从而达到完全氧化，残渣则成为熟料矿物组成而被固定在熟料矿当中。烧成的高温熟料由窑出口进入熟料冷却环节，冷却机入口处的物料温度仍高达 1250°C 左右，经强风冷却温度迅速降低至 300°C 以下。水泥窑尾烟气出窑后经过分解炉和预热器对生料进行加热，在分解炉合适温度区域喷氨水脱硝，然后经过余热锅炉和原料磨后送往窑尾布袋除尘器处理后达标排放。分解炉内气体温度为 1150°C，预热器内气体温度为 350~850°C，其中 350~500°C 经历时间 1s。通过 SP 余热锅炉后，烟气温度由 350°C 降低至 200°C，经历时间 0.5s，然后进入原料磨，从 200°C 降低到 100°C 后进入窑尾布袋除尘器，最后通过高烟囱排放。

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013），危险废物可从以下六个推荐投加点进行投加入窑：生料磨投加点、上升烟道投加点、窑尾烟室投加点、分解炉投加点、窑头主燃烧器投加点和窑门罩投加点。

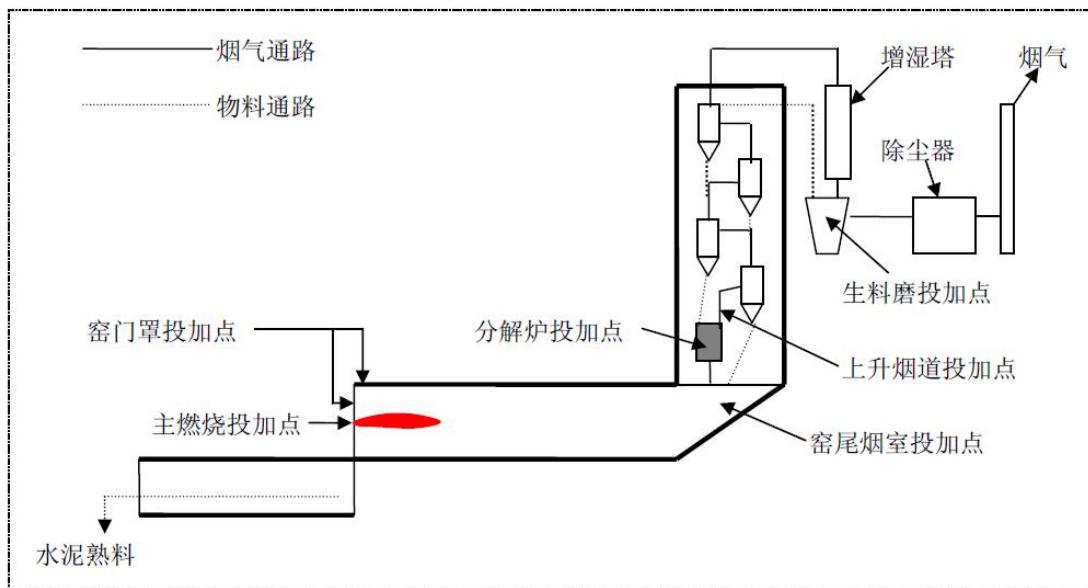


图 3.2-5 危险废物入窑不同投料点示意图

现有项目处置的 11 类危险废物特性各异，从适宜的投加点进行投料入窑。

各类废物投入点见下表所示：

表 3.2-7 本项目各类危废投料点

序号	危废种类	投料点
1	无机固态废物	生料磨
2	其余固态废物和半固态废物	分解炉
3	液态废物	窑门罩

3.2.8 现有工程热量平衡

表 3.2-8 现有工程热量平衡表

项目	单位	指标
危险废物量	t/a	72600
危险废物量低位热值	kJ/kg	4017
协同处置危险废物量燃烧放热量	kJ/a	2.916×10^{11}
危险废物量含水量	t/a	31072.8
拟建项目带来入窑废水量	t/a	13.05
水分蒸发热耗	kJ/kgH ₂ O	2596
水分蒸发耗热量	kJ/a	8.070×10^{10}
热量差额	kJ/a	2.109×10^{11}
煤的热值	kJ/kg	23538
减少煤耗	t/a	8960

3.2.9 现有工程污染防治措施

3.2.9.1 废气治理措施

现有项目营运期产生的大气污染源主要是预处理车间废气、除氯系统废气和

窑尾烟气。

（1）预处理车间废气

危险废物预处理产生废气工序主要有固态、半固态危废卸料、中转、混合及暂存、液态危废在倒入倾倒池过程，产生的主要污染物包括恶臭气体、粉尘、非甲烷总烃等。设负压抽风系统，抽出废气引入水泥窑焚烧处置。

此外预处理车间和暂存库共用一套喷淋塔+活性炭废气净化装置和20m排气筒，以备水泥窑发生事故停机或检修期间使用。

（2）除氯系统废气

除氯系统的废气中主要污染物成分与窑尾废气大致相同，其中未被熟料吸附的氯化物与颗粒物比常规窑尾废气中含量高。本项目除氯废气经处理后返回窑尾，最终汇入窑尾烟气从窑尾排放。

（3）窑尾废气

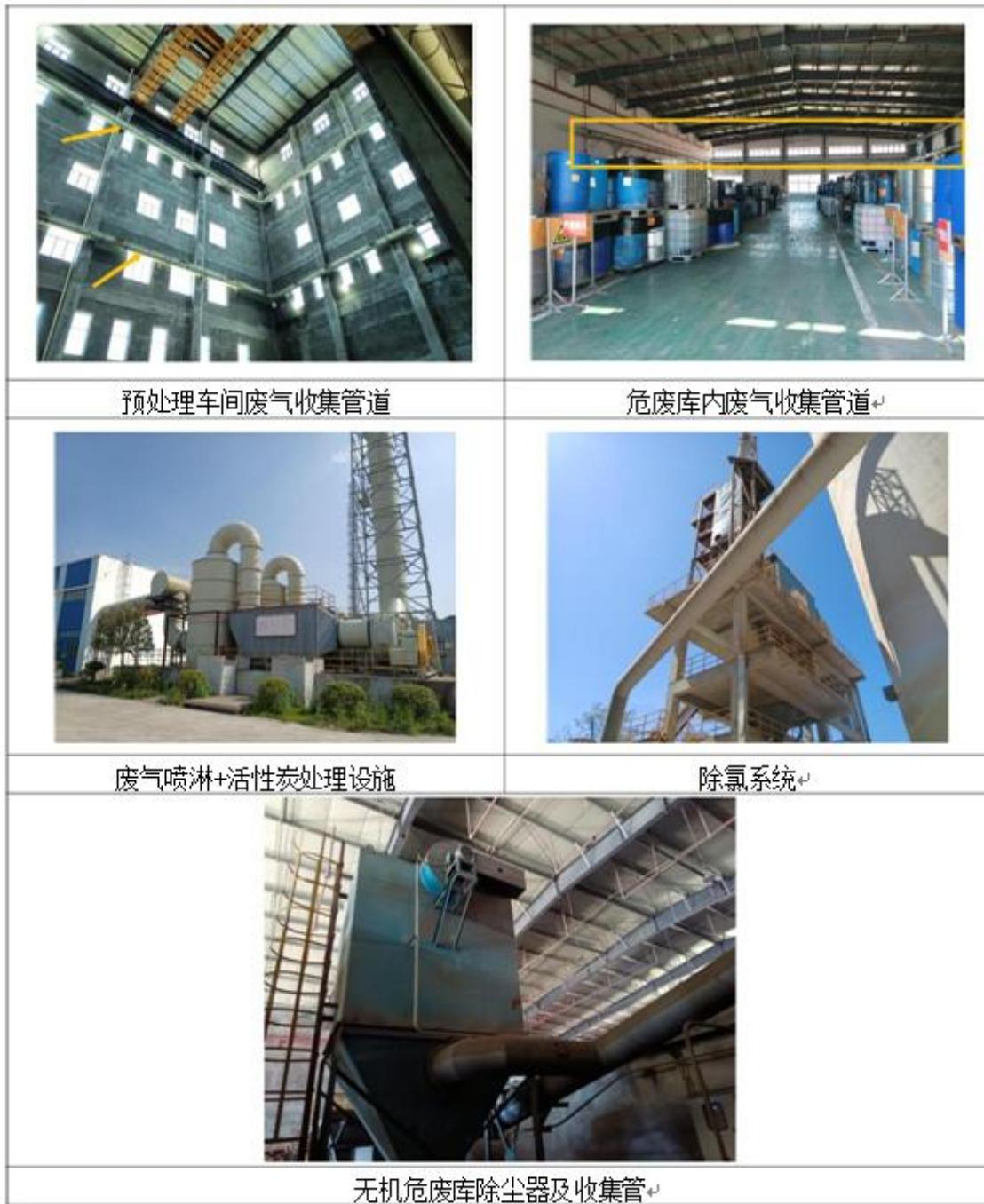
现有项目运营过程水泥窑尾烟气中含有颗粒物、SO₂、NO_x、NH₃、HCl、HF、重金属和二噁英，经一期 4500t/d 水泥窑窑尾烟气处理设施处理后经 105m 高排气筒排放。

水泥窑协同处置危险废物过程中，主要作用为无害化、减量化和资源化。无害化是指针对有毒有害的有机危废，以及含一定量重金属的危废，通过水泥窑内的高温（850~1050°C）、碱性环境，将有毒有害的成分彻底焚毁，分解成为二氧化碳、氮气、水蒸气等无机小分子物质，并将重金属通过晶格固化在水泥熟料中。

表 3.2-9 废气污染源分析及治理措施一览表

序号	污染源	主要污染物	治理措施	排放去向	备注
1	预处理车间废气	臭气浓度、粉尘、非甲烷总烃等	水泥窑焚烧处置	通过105m高烟囱高空排放	此外预处理车间和暂存库共用一套喷淋塔+活性炭废气净化装置和20m排气筒，以备水泥窑发生事故停机或检修期间使用。
2	除氯系统废气	颗粒物、氯化物			/
3	窑尾废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、HCl、HF、重金属和二噁英	低氮燃烧器+分级燃烧+HSNCR 脱硝		/

序号	污染源	主要污染物	治理措施	排放去向	备注
		噸英	+布袋除尘器		



废气处理设施现场照片

3.2.9.2 废水处理措施

现有项目运营期产生的生产废水主要为预处理车间和暂存库地面冲洗、化验室分析检测产生的清洗废水、车辆冲洗水和生活污水，本项目生产废水经收集系统收集后，直接泵入水泥窑，不外排。生活污水经厂区现有化粪池处理后回用于

生产不外排。

现有项目废水污染源详见下表所示。

表 3.2-10 废水污染源分析及治理措施一览表

序号	污染源	主要污染物	治理措施	排放去向
1	生产废水	有机物、SS 等	泵入水泥窑	不外排
2	生活污水	化学需氧量、五日生化需氧量、SS 等	经厂区现有化粪池处理后回用于生产	

3.2.9.3 固废处理措施

现有项目运送危险废物的包装物, 除纸质和袋子包装随包装类危废直接入窑外, 其余例如桶等容器包装物均返回各产废单位循环利用。

现有项目运行期产生的固体废物主要为液体废物过滤产生的废渣、车间除臭活性炭净化设施定期更换下的废活性炭、除氯系统的收尘灰, 均属于危险废物; 除氯系统收集下来的粉尘做为混合材按设定比例掺入水泥粉磨系统, 其它全部进入水泥窑处置。

3.2.9.4 噪声污染防治处理措施

现有项目运行工程中产生的噪声设备主要有各类输送机、泵等主要通过车间降噪、基础减震、风机入口加装消音器等措施控制噪声污染。

3.2.9.5 环境风险防范措施

(1) 事故应急池

建设单位已建设了 1 座事故应急池, 事故池大小为 200m³, 位于预处理车间东南侧。项目发生事故产生的渗滤液等事故废水收集入事故应急池内, 按计划入窑焚烧处置。

(2) 消防设施

各车间均配备有消火栓、水基型灭火器、干粉灭火器等。

(3) 运输过程中的风险防范措施

桃江南方新奥环保技术有限责任公司已与有资质的运输公司签订了运输合作合同。运输公司已经取得了危险货物运输许可证。在运输过程中, 运输公司确保:

①运输车辆必须符合相关标准要求, 并标有特定的图形和文字标志, 车辆和人员均具有危险品运输资质, 车上配备相应的应急物资;

②运输路线合理规划, 尽量避开人口密集区和交通拥堵路;

③危险废物的装载和运输注意相互的相容性,避免不相容的危险货物混合后产生不良后果;

④危险废物专用包装容器及盛载器具应保持完好性,尽量避免人工操作,如需手工操作应做好个人防护措施;

⑤危险废物运输前,须对每辆运输车的车况进行检查,确保车况良好后方可运输;

⑥危险分废物运输车辆不得搭乘其他无关人员,不得装载或混载其他货物和动植物。

(4) 规范化排污口、监测设施

水泥窑窑尾排污口已规范化建设,按要求建设了采样孔和采样平台。

	
厂内雨水沟	厂内雨水沟
	
危废库 1#内应急收集沟	危废库 2#内应急收集沟



图 3.2-7 企业风险防范措施现场照片

3.2.9.6 现有工程环境管理情况

(1) 突发环境事件应急预案编制情况

根据环评及批复要求企业应编制风险事故应急预案，企业目前已编制完成风险事故应急预案，并在益阳市生态环境局桃江分局备案（备案号：4309222020053M）。

(2) 排污许可证落实情况

企业于 2023 年 8 月 09 日延续了排污许可证，编号 91430922MA4M8AT77X001V，并按照排污许可证中的相关要求开展了自行监测和数据填报。

(3) 危废委托运输单位管理

企业已委托长沙达远物流有限公司、长沙新世纪物流有限公司、湖南银达物流有限责任公司、株洲天润汽车运输有限公司对危险废物进行运输，运输单位均具备危险废物道路运输经营许可证，并在运输过程中严格执行《危险废物收集、

贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关规定要求。

(4) 环境保护管理制度建设及实施情况

企业成立了安环部，公司的应急组织机构主要依托安环部；明确了安环部的工作职责、安环部主任岗位职责以及安环部干事岗位职责，确保公司安全生产、公司的环保设施正常运行、废气达标排放、危险废物的安全转移和运输。公司制定了《危险废物管理制度》《安全保卫管理制度》《环保目标责任制》《环保责任考核管理制度》《建设项目环保“三同时”管理制度》《环保设施运行管理制度》《环境监测管理制度》《环境应急管理制度》《环保检查管理制度》《环境信息公开管理制度》等，从宏观上对公司的环境、健康及安全制定了一系列的管理与奖惩制度，规定了生产作业要求、环保管理要求、安全生产等内容。

危险废物进出转移、处置以及环保设施设备运行均制定了台账记录。



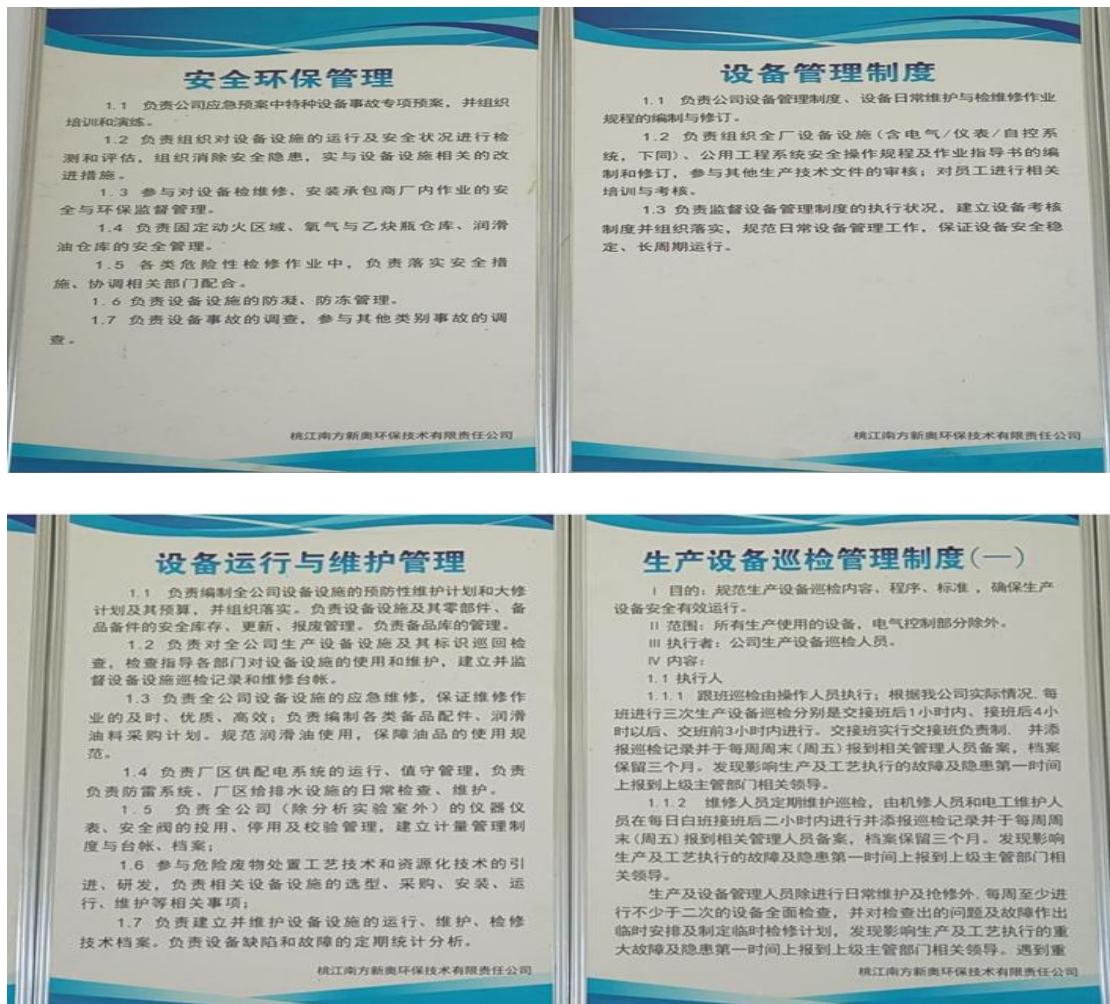


图 3.2-8 企业环境管理制度现场照片

3.2.10 现有工程污染物达标排放情况

本评价引用《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》（2021年12月）中的监测数据对现有工程污染物达标排放情况进行分析。

3.2.10.1 废气

①有组织废气

有组织废气监测结果详见下表所示：

表 3.2-11 水泥窑窑尾有组织废气检测结果一览表

检测类型	检测点位	检测日期	检测项目	检测结果			检测点位	检测结果			参考限值	是否达标
				1	2	3		1	2	3		
有组织废气	利用一期4500t/d水泥窑协同处置危险废物窑尾烟气处理设施进口	11月09日	标干流量, m ³ /h	539981	535984	543471	利用一期4500t/d水泥窑协同处置危险废物窑尾烟气处理设施出口	525304	504748	502502	/	/
			烟温 (℃)	80.1	80.1	80.9		78.2	79.8	78.9	/	/
			含氧量 (%)	17.0	16.6	17.1		10.1	10.4	10.0	/	/
			颗粒物	实测排放浓度, mg/m ³	33662	35391		12.2	12.7	12.1	/	/
				折算排放浓度, mg/m ³	92571	88478		12.3	13.2	12.1	20	达标
				排放速率, kg/h	18177	18969		6.41	6.41	6.08	/	/
			二氧化硫	实测排放浓度, mg/m ³	262	278		19	24	9	/	/
				折算排放浓度, mg/m ³	721	695		19.2	24.9	9.00	100	达标
				排放速率, kg/h	141	149		10.0	12.1	4.52	/	/
			氮氧化物	实测排放浓度, mg/m ³	302	282		141	170	154	/	/
				折算排放浓度, mg/m ³	831	705		142	176	154	320	达标
				排放速率, kg/h	163	151		74.1	85.8	77.4	/	/
			氯化氢	实测排放浓度, mg/m ³	2.33	2.72		1.23	1.41	1.51	/	/
				折算排放浓度, mg/m ³	6.41	6.80		1.24	1.46	1.51	10	达标
				排放速率, kg/h	1.26	1.46		0.646	0.712	0.759	/	/
			氨	实测排放浓度, mg/m ³	2.62	2.81		1.01	1.03	0.98	/	/
				折算排放浓度, mg/m ³	7.21	7.03		1.02	1.07	0.980	8	达标
				排放速率, kg/h	1.41	1.51		0.531	0.520	0.492	/	/
			氟化氢	实测排放浓度, mg/m ³	1.05	0.81		0.08L	0.08L	0.08L	/	/
				折算排放浓度, mg/m ³	2.89	2.03		0.0404	0.0415	0.0400	1	达标
				排放速率, kg/h	0.567	0.434		0.0210	0.0202	0.0201	/	/
			总烃	实测排放浓度, mg/m ³	6.58	6.81		5.28	5.06	4.97	/	/
				折算排放浓度, mg/m ³	18.1	17.0		5.33	5.25	4.97	增加浓度不超过10mg/m ³	达标

		排放速率, kg/h	3.55	3.65	3.61		2.77	2.55	2.50	/	/
		标干流量, m ³ /h	550082	541328	508817		524294	504918	513933	/	/
		烟温 (°C)	80.3	80.8	81.0		78.2	83.1	77.5	/	/
		含氧量 (%)	17.0	16.6	17.1		10.2	10.1	10.1	/	/
氟化物	实测排放浓度, mg/m ³	0.67	0.69	0.62		0.27	0.23	0.22	/	/	
	折算排放浓度, mg/m ³	1.84	1.73	1.75		0.275	0.232	0.222	3	达标	
	排放速率, kg/h	0.369	0.374	0.315		0.142	0.116	0.113	/	/	
	标干流量, m ³ /h	538987	561389	551482		516325	509230	527560	/	/	
	烟温 (°C)	80.5	80.9	81.3		78.8	80.7	77.6	/	/	
	含氧量 (%)	17.0	16.6	17.1		10.2	10.0	10.1	/	/	
汞	实测排放浓度, mg/m ³	0.107	0.0900	0.141		3.54×10 ⁻⁴ L	3.54×10 ⁻⁴ L	3.54×10 ⁻⁴ L	/	/	
	折算排放浓度, mg/m ³	0.294	0.225	0.398		1.80×10 ⁻⁴	1.77×10 ⁻⁴	1.79×10 ⁻⁴	0.05	达标	
	排放速率, kg/h	0.0577	0.0505	0.0778		9.14×10 ⁻⁵	9.01×10 ⁻⁵	9.34×10 ⁻⁵	/	/	
	标干流量, m ³ /h	533230	539744	552329		521273	507180	517191	/	/	
	烟温 (°C)	81.0	81.1	81.4		79.8	80.5	77.7	/	/	
	含氧量 (%)	17.0	16.6	17.1		10.3	10.0	9.9	/	/	
铊	实测排放浓度, mg/m ³	0.0206	0.0142	0.0125		8.00×10 ⁻⁶ L	8.00×10 ⁻⁶ L	8.00×10 ⁻⁶ L	/	/	
	折算排放浓度, mg/m ³	0.0567	0.0355	0.0353		4.11×10 ⁻⁶	4.00×10 ⁻⁶	3.96×10 ⁻⁶	/	/	
	排放速率, kg/h	0.0110	7.66×10 ⁻³	6.90×10 ⁻³		2.09×10 ⁻⁶	2.03×10 ⁻⁶	2.07×10 ⁻⁶	/	/	
镉	实测排放浓度, mg/m ³	1.38×10 ⁻³	1.20×10 ⁻³	9.27×10 ⁻⁴		8.00×10 ⁻⁶ L	8.00×10 ⁻⁶ L	8.00×10 ⁻⁶ L	/	/	
	折算排放浓度, mg/m ³	3.80×10 ⁻³	3.00×10 ⁻³	2.61×10 ⁻³		4.11×10 ⁻⁶	4.00×10 ⁻⁶	3.96×10 ⁻⁶	/	/	
	排放速率, kg/h	7.36×10 ⁻⁴	6.48×10 ⁻⁴	5.12×10 ⁻⁴		2.09×10 ⁻⁶	2.03×10 ⁻⁶	2.07×10 ⁻⁶	/	/	
铅	实测排放浓度, mg/m ³	0.100	0.0940	0.0828		2.15×10 ⁻³	2.32×10 ⁻³	3.81×10 ⁻³	/	/	
	折算排放浓度, mg/m ³	0.275	0.235	0.234		2.21×10 ⁻³	2.32×10 ⁻³	3.78×10 ⁻³	/	/	
	排放速率, kg/h	0.0533	0.0507	0.0457		1.12×10 ⁻³	1.18×10 ⁻³	1.97×10 ⁻³	/	/	
砷	实测排放浓度, mg/m ³	0.0935	0.104	0.0856		0.0121	0.0121	0.0143	/	/	

								0.0124	0.0121	0.0142	/	/
								6.31×10^{-3}	6.14×10^{-3}	7.40×10^{-3}	/	/
								8.95×10^{-5}	1.52×10^{-4}	1.91×10^{-4}	/	/
								9.20×10^{-5}	1.52×10^{-4}	1.89×10^{-4}	/	/
								4.67×10^{-5}	7.71×10^{-5}	9.88×10^{-5}	/	/
								0.0115	8.74×10^{-3}	9.67×10^{-3}	/	/
								0.0118	8.74×10^{-3}	9.58×10^{-3}	/	/
								5.99×10^{-3}	4.43×10^{-3}	5.00×10^{-3}	/	/
								5.32×10^{-4}	6.82×10^{-4}	7.90×10^{-4}	/	/
								5.47×10^{-4}	6.82×10^{-4}	7.83×10^{-4}	/	/
								2.77×10^{-4}	3.46×10^{-4}	4.09×10^{-4}	/	/
								$2.00 \times 10^{-5}L$	$2.00 \times 10^{-5}L$	$2.00 \times 10^{-5}L$	/	/
								1.03 $\times 10^{-5}$	1.00×10^{-5}	9.91×10^{-6}	/	/
								5.21 $\times 10^{-6}$	5.07×10^{-6}	5.17×10^{-6}	/	/
								4.70×10^{-3}	4.72×10^{-3}	4.79×10^{-3}	/	/
								4.83×10^{-3}	4.72×10^{-3}	4.75×10^{-3}	/	/
								2.45×10^{-3}	2.39×10^{-3}	2.48×10^{-3}	/	/
								1.03×10^{-4}	1.96×10^{-4}	2.56×10^{-4}	/	/
								1.06×10^{-4}	1.96×10^{-4}	2.54×10^{-4}	/	/
								5.37×10^{-5}	9.94×10^{-5}	1.32×10^{-4}	/	/
								5.35×10^{-3}	6.16×10^{-3}	8.40×10^{-3}	/	/
								5.50×10^{-3}	6.61×10^{-3}	8.32×10^{-3}	/	/
								2.79×10^{-3}	3.12×10^{-3}	4.34×10^{-3}	/	/
								1.82×10^{-3}	1.46×10^{-3}	2.00×10^{-3}	/	/
								1.87×10^{-3}	1.46×10^{-3}	1.98×10^{-3}	/	/
								9.49×10^{-4}	7.40×10^{-4}	1.03×10^{-3}	/	/

	11月 10日	钒	实测排放浓度, mg/m ³	0.0369	0.0387	0.0305		6.32×10 ⁻³	9.42×10 ⁻³	0.0113	/	/
			折算排放浓度, mg/m ³	0.101	0.0968	0.0860		6.50×10 ⁻³	9.42×10 ⁻³	0.0112	/	/
			排放速率, kg/h	0.0197	0.0209	0.0168		3.29×10 ⁻³	4.78×10 ⁻³	5.84×10 ⁻³	/	/
		铊+镉+铅+砷	实测排放浓度, mg/m ³	0.215	0.213	0.182		0.0143	0.0144	0.0181	/	/
			折算排放浓度, mg/m ³	0.591	0.533	0.513		0.0147	0.0144	0.0179	1.0	达标
			排放速率, kg/h	0.115	0.115	0.101		0.00745	0.00730	0.00936	/	/
		铍+铬+锡+锑+铜+钴+锰+镍+钒	实测排放浓度, mg/m ³	0.449	0.398	0.404		0.0304	0.0315	0.0374	/	/
			折算排放浓度, mg/m ³	1.23	0.995	1.14		0.0313	0.0315	0.0371	0.5	达标
			排放速率, kg/h	0.239	0.215	0.223		0.0158	0.0160	0.0193	/	/
		标干流量, m ³ /h		546781	517910	543366						
		烟温 (°C)		81.9	81.8	82.2						
		含氧量 (%)		16.9	16.4	17.1						
		颗粒物	实测排放浓度, mg/m ³	35366	36700	34789						
			折算排放浓度, mg/m ³	94884	87761	98123						
			排放速率, kg/h	19337	19007	18903						
		二氧化硫	实测排放浓度, mg/m ³	210	221	238						
			折算排放浓度, mg/m ³	563	528	671						
			排放速率, kg/h	115	114	129						
		氮氧化物	实测排放浓度, mg/m ³	208	197	202						
			折算排放浓度, mg/m ³	558	471	570						
			排放速率, kg/h	114	102	110						
		氯化氢	实测排放浓度, mg/m ³	2.45	2.54	2.19						
			折算排放浓度, mg/m ³	6.57	6.07	6.18						
			排放速率, kg/h	1.34	1.32	1.19						
		氨	实测排放浓度, mg/m ³	2.61	2.69	2.75						
			折算排放浓度, mg/m ³	7.00	6.43	7.76						

	氟化氢	排放速率, kg/h	1.43	1.39	1.49		0.484	0.454	0.486	/	/
		实测排放浓度, mg/m ³	0.87	1.01	0.94		0.08L	0.08L	0.08L	/	/
		折算排放浓度, mg/m ³	2.33	2.42	2.65		0.0333	0.0317	0.0389	1	达标
		排放速率, kg/h	0.476	0.523	0.511		0.0190	0.0180	0.0200	/	/
	总烃	实测排放浓度, mg/m ³	6.87	6.99	6.74		5.02	4.91	4.94	/	/
		折算排放浓度, mg/m ³	18.4	16.7	19.0		4.18	3.89	4.81	增加浓度 不超过 10mg/m ³	达标
		排放速率, kg/h	3.76	3.62	3.66		2.38	2.21	2.47	/	/
	标干流量, m ³ /h		524168	519045	549121		448007	474253	511134	/	/
	烟温 (°C)		82.0	82.1	82.0		114.5	109.0	82.6	/	/
	含氧量 (%)		16.9	16.4	17.1		7.6	9.2	9.6	/	/
	氟化物	实测排放浓度, mg/m ³	0.60	0.67	0.67		0.29	0.25	0.28	/	/
		折算排放浓度, mg/m ³	1.61	1.60	1.89		0.238	0.233	0.270	3	达标
		排放速率, kg/h	0.315	0.348	0.368		0.130	0.119	0.143	/	/
	标干流量, m ³ /h		532431	478429	537296		451775	493101	507906	/	/
	烟温 (°C)		81.8	81.6	82.1		114.8	91.8	82.7	/	/
	含氧量 (%)		16.9	16.4	17.1		7.3	9.3	10.1	/	/
	汞	实测排放浓度, mg/m ³	0.109	0.0927	0.140		3.54×10 ⁻⁴ L	3.54×10 ⁻⁴ L	3.54×10 ⁻⁴ L	/	/
		折算排放浓度, mg/m ³	0.292	0.222	0.395		1.42×10 ⁻⁴	1.66×10 ⁻⁴	1.79×10 ⁻⁴	0.05	达标
		排放速率, kg/h	0.0580	0.0444	0.0752		8.00×10 ⁻⁵	8.73×10 ⁻⁵	8.99×10 ⁻⁵	/	/
	标干流量, m ³ /h		541448	539854	543979		450544	514654	505511	/	/
	烟温 (°C)		81.9	82.0	81.8		114.7	82.0	82.4	/	/
	含氧量 (%)		16.9	16.4	17.1		7.3	9.6	10.1	/	/
	铊	实测排放浓度, mg/m ³	8.96×10 ⁻³	9.59×10 ⁻³	9.57×10 ⁻³		8.00×10 ⁻⁶ L	8.00×10 ⁻⁶ L	8.00×10 ⁻⁶ L	/	/
		折算排放浓度, mg/m ³	0.0240	0.0229	0.0270		3.21×10 ⁻⁶	3.86×10 ⁻⁶	4.04×10 ⁻⁶	/	/
		排放速率, kg/h	4.85×10 ⁻³	5.18×10 ⁻³	5.21×10 ⁻³		1.80×10 ⁻⁶	2.06×10 ⁻⁶	2.02×10 ⁻⁶	/	/

		镉	实测排放浓度, mg/m ³	7.02×10 ⁻⁴	7.63×10 ⁻⁴	6.83×10 ⁻⁴		8.00×10 ⁻⁶ L	8.00×10 ⁻⁶ L	8.00×10 ⁻⁶ L	/	/
			折算排放浓度, mg/m ³	1.88×10 ⁻³	1.82×10 ⁻³	1.93×10 ⁻³		3.21×10 ⁻⁶	3.86×10 ⁻⁶	4.04×10 ⁻⁶	/	/
			排放速率, kg/h	3.80×10 ⁻⁴	4.12×10 ⁻⁴	3.72×10 ⁻⁴		1.80×10 ⁻⁶	2.06×10 ⁻⁶	2.02×10 ⁻⁶	/	/
		铅	实测排放浓度, mg/m ³	0.0715	0.0721	0.0703		5.13×10 ⁻³	4.79×10 ⁻³	3.19×10 ⁻³	/	/
			折算排放浓度, mg/m ³	0.192	0.172	0.198		4.12×10 ⁻³	4.62×10 ⁻³	3.22×10 ⁻³	/	/
			排放速率, kg/h	0.0387	0.0389	0.0382		2.31×10 ⁻³	2.47×10 ⁻³	1.61×10 ⁻³	/	/
		砷	实测排放浓度, mg/m ³	0.0893	0.0887	0.0870		0.0177	0.0165	0.0149	/	/
			折算排放浓度, mg/m ³	0.240	0.212	0.245		0.0142	0.0159	0.0150	/	/
			排放速率, kg/h	0.0484	0.0479	0.0473		7.97×10 ⁻³	8.49×10 ⁻³	7.53×10 ⁻³	/	/
		铍	实测排放浓度, mg/m ³	4.83×10 ⁻⁴	4.02×10 ⁻⁴	4.07×10 ⁻⁴		1.96×10 ⁻⁴	1.88×10 ⁻⁴	1.78×10 ⁻⁴	/	/
			折算排放浓度, mg/m ³	1.30×10 ⁻³	9.61×10 ⁻⁴	1.15×10 ⁻³		1.57×10 ⁻⁴	1.81×10 ⁻⁴	1.80×10 ⁻⁴	/	/
			排放速率, kg/h	2.62×10 ⁻⁴	2.17×10 ⁻⁴	2.21×10 ⁻⁴		8.83×10 ⁻⁵	9.68×10 ⁻⁵	8.00×10 ⁻⁵	/	/
		铬	实测排放浓度, mg/m ³	0.0988	0.0996	0.0979		8.88×10 ⁻³	8.41×10 ⁻³	9.37×10 ⁻³	/	/
			折算排放浓度, mg/m ³	1.30×10 ⁻³	9.61×10 ⁻⁴	1.15×10 ⁻³		7.13×10 ⁻³	8.11×10 ⁻³	9.46×10 ⁻³	/	/
			排放速率, kg/h	0.0535	0.0538	0.0533		4.00×10 ⁻³	4.33×10 ⁻³	4.74×10 ⁻³	/	/
		锡	实测排放浓度, mg/m ³	5.68×10 ⁻³	5.05×10 ⁻³	5.02×10 ⁻³		3.22×10 ⁻³	3.40×10 ⁻³	7.62×10 ⁻⁴	/	/
			折算排放浓度, mg/m ³	0.0152	0.0121	0.0142		2.59×10 ⁻³	3.28×10 ⁻³	7.69×10 ⁻⁴	/	/
			排放速率, kg/h	3.08×10 ⁻³	2.73×10 ⁻³	2.73×10 ⁻³		1.45×10 ⁻³	1.75×10 ⁻³	3.85×10 ⁻⁴	/	/
		锑	实测排放浓度, mg/m ³	2.00×10 ⁻⁵ L	2.00×10 ⁻⁵ L	2.00×10 ⁻⁵ L		2.00×10 ⁻⁵ L	2.00×10 ⁻⁵ L	2.00×10 ⁻⁵ L	/	/
			折算排放浓度, mg/m ³	2.68×10 ⁻⁵	2.39×10 ⁻⁵	2.82×10 ⁻⁵		8.03×10 ⁻⁶	9.65×10 ⁻⁶	1.01×10 ⁻⁵	/	/
			排放速率, kg/h	5.41×10 ⁻⁶	5.40×10 ⁻⁶	5.44×10 ⁻⁶		4.51×10 ⁻⁶	5.15×10 ⁻⁶	5.06×10 ⁻⁶	/	/
		铜	实测排放浓度, mg/m ³	0.0163	0.0145	0.0138		5.32×10 ⁻³	4.37×10 ⁻³	4.23×10 ⁻³	/	/
			折算排放浓度, mg/m ³	0.0437	0.0347	0.0389		4.27×10 ⁻³	4.22×10 ⁻³	4.27×10 ⁻³	/	/
			排放速率, kg/h	8.83×10 ⁻³	7.83×10 ⁻³	7.51×10 ⁻³		2.40×10 ⁻³	2.25×10 ⁻³	2.14×10 ⁻³	/	/
		钴	实测排放浓度, mg/m ³	3.59×10 ⁻³	3.65×10 ⁻³	3.47×10 ⁻³		2.71×10 ⁻⁴	2.90×10 ⁻⁴	2.25×10 ⁻⁴	/	/
			折算排放浓度, mg/m ³	9.63×10 ⁻³	8.73×10 ⁻³	9.79×10 ⁻³		2.18×10 ⁻⁴	2.80×10 ⁻⁴	2.27×10 ⁻⁴	/	/

			排放速率, kg/h	1.94×10^{-3}	1.97×10^{-3}	1.89×10^{-3}		1.22×10^{-4}	1.49×10^{-4}	1.14×10^{-4}	/	/		
			锰	实测排放浓度, mg/m ³	0.190	0.189		7.76×10^{-3}	7.72×10^{-3}	7.34×10^{-3}	/	/		
				折算排放浓度, mg/m ³	0.510	0.452		6.23×10^{-3}	7.45×10^{-3}	7.41×10^{-3}	/	/		
				排放速率, kg/h	0.103	0.102		3.50×10^{-3}	3.97×10^{-3}	3.71×10^{-3}	/	/		
			镍	实测排放浓度, mg/m ³	0.0157	0.0138		2.43×10^{-3}	2.56×10^{-3}	1.66×10^{-3}	/	/		
				折算排放浓度, mg/m ³	0.0421	0.0330		1.95×10^{-3}	2.47×10^{-3}	1.68×10^{-3}	/	/		
				排放速率, kg/h	8.50×10^{-3}	7.45×10^{-3}		1.09×10^{-3}	1.32×10^{-3}	8.39×10^{-4}	/	/		
			钒	实测排放浓度, mg/m ³	0.0348	0.0336		0.0152	0.0147	0.0114	/	/		
				折算排放浓度, mg/m ³	0.0934	0.0803		0.0122	0.0142	0.0115	/	/		
				排放速率, kg/h	0.0188	0.0181		6.85×10^{-3}	7.57×10^{-3}	5.76×10^{-3}	/	/		
			铊+镉+铅+砷	实测排放浓度, mg/m ³	0.170	0.171		0.0228	0.0213	0.0181	/	/		
				折算排放浓度, mg/m ³	0.456	0.409		0.0183	0.0206	0.0183	1.0	达标		
				排放速率, kg/h	0.0920	0.0923		0.0103	0.0110	0.00915	/	/		
			铍+铬+锡+锑+铜+钴+锰+镍+钒	实测排放浓度, mg/m ³	0.365	0.360		0.0433	0.0416	0.0352	/	/		
				折算排放浓度, mg/m ³	0.979	0.861		0.0348	0.0401	0.0355	0.5	达标		
				排放速率, kg/h	0.198	0.194		0.0195	0.0214	0.0178	/	/		
备注			1.受检设备名称及型号: 水泥窑窑尾烟囱进口											
			烟道截面积: 12.5664m ² 测孔位置: 处理设施后距地 45m 处监测口	烟道尺寸: φ=4000mm										
			环境温度: 20.7°C 大气压力: 100.88kPa	皮托管系数: 0.84										
			2.受检设备名称及型号: 水泥窑窑尾烟囱出口											
			净化设备名称及型号: 脱硝→除尘测孔位置: 处理设施后距地 45m 处监测口	烟道尺寸: φ=4000mm										
			环境温度: 21.7°C 大气压力: 100.56kPa	皮托管系数: 0.83 烟道截面积: 12.5664m ² 排气筒高度: 105m										
3.参考限值来源: 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、汞及其化合物、氨参考《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 表 2 大气污染物特别排放限值要求; 其余参考《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013) 中表 1 标准限值要求。														

表 3.2-12 有组织废气二噁英类检测结果一览表

检测类型	检测点位	检测项目	检测结果						参考限值	是否达标		
			11月15日			11月16日						
			1	2	3	1	2	3				
有组织废气	水泥窑窑尾烟囱进口	二噁英 (ngTEQ/Nm ³)	0.036	0.19	0.038	0.027	0.025	0.037	/	/		
	水泥窑窑尾烟囱出口		0.0087	0.027	0.0073	0.0078	0.0065	0.0092	0.1TEQng/m ³	达标		

验收监测期间，项目水泥窑窑尾排气筒出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、汞及其化合物和氨满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表2大气污染物特别排放限值要求；氯化氢、氟化氢、铊、镉、铅、砷及其化合物（以 Ti+Cd+Pb+As 计）、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计）、总烃达到《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）中限值要求，二噁英满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）中表1标准限值要求。

表 3.2-13 预处理车间和暂存间有组织废气检测结果

检测类型	检测点位	检测日期	检测项目	检测结果			检测点位	检测结果			参考限值	是否达标
				1	2	3		1	2	3		
有组织废气	预处理间和暂存库废气进口	11月14日	标干流量, m ³ /h	15052	14046	14897	预处理间和暂存库废气出口	15573	13512	14531	/	/
			颗粒物	排放浓度, mg/m ³	36	37		8.5	9.3	9.0	20	达标
				排放速率, kg/h	0.542	0.520		0.132	0.126	0.131	/	/
			非甲烷总烃	排放浓度, mg/m ³	2.17	2.15		1.94	2.01	1.94	120	达标
				排放速率, kg/h	0.0327	0.0302		0.0302	0.0272	0.0282	35	达标
			氨	排放浓度, mg/m ³	4.37	4.26		1.00	1.02	0.96	/	/
				排放速率, kg/h	0.0658	0.0598		0.0156	0.0138	0.0139	14	达标
			硫化氢	排放浓度, mg/m ³	0.084	0.087		0.010	0.010	0.012	/	/
				排放速率, kg/h	1.26×10 ⁻³	1.22×10 ⁻³		1.56×10 ⁻⁴	1.35×10 ⁻⁴	1.74×10 ⁻⁴	0.90	达标
		11月15日	臭气浓度	无量纲	1737	1737		309	412	412	6000 (无量纲)	达标
			标干流量, m ³ /h	15103	15354	14751		15223	15901	16212	/	/
			颗粒物	排放浓度, mg/m ³	36	32		8.4	8.6	9.1	20	达标
				排放速率, kg/h	0.544	0.491		0.128	0.137	0.148	/	/
			非甲烷总烃	排放浓度, mg/m ³	2.15	2.10		1.92	1.89	1.91	120	达标
				排放速率, kg/h	0.0325	0.0322		0.0292	0.0301	0.0310	35	达标
			氨	排放浓度, mg/m ³	4.16	4.37		0.99	1.01	0.98	/	/
				排放速率, kg/h	0.0628	0.0671		0.0151	0.0161	0.0159	14	达标
			硫化氢	排放浓度, mg/m ³	0.087	0.080		0.010	0.012	0.010	/	/
				排放速率, kg/h	1.31×10 ⁻³	1.23×10 ⁻³		1.52×10 ⁻⁴	1.91×10 ⁻⁴	1.62×10 ⁻⁴	0.90	达标
			臭气浓度	无量纲	1303	1737		309	309	309	6000 (无量纲)	达标

验收监测期间,预处理车间和暂存库废气出口氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2浓度限值;颗粒物符合《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表2大气污染物特别排放限值要求;非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中浓度限值

②无组织废气

表 3.2-14 无组织废气检测结果一览表

检测点位	检测项目	检测日期	检测结果			参考限值	是否达标
			1	2	3		
厂界上风向	颗粒物 mg/m ³	11月15日	0.293	0.311	0.310	/	/
		11月16日	0.314	0.294	0.292		
	氨 mg/m ³	11月15日	0.05	0.04	0.05	1.0	达标
		11月16日	0.05	0.05	0.05		
	硫化氢 mg/m ³	11月15日	0.005	0.005	0.005	0.06	达标
		11月16日	0.005	0.004	0.005		
	臭气浓度 mg/m ³	11月15日	10L	10L	10L	20(无量纲)	达标
		11月16日	10L	10L	10L		
	非甲烷总烃 mg/m ³	11月15日	1.21	1.25	1.20	4.0	达标
		11月16日	1.12	1.15	1.15		
厂界下风向 1#	颗粒物 mg/m ³	11月15日	0.443	0.405	0.420	/	/
		11月16日	0.459	0.441	0.405		
	颗粒物(与参照点差值) mg/m ³	11月15日	0.150	0.094	0.110	0.5	达标
		11月16日	0.145	0.147	0.113		
	氨 mg/m ³	11月15日	0.05	0.05	0.06	1.0	达标
		11月16日	0.05	0.05	0.05		
	硫化氢 mg/m ³	11月15日	0.006	0.006	0.005	0.06	达标
		11月16日	0.005	0.006	0.006		
	臭气浓度 mg/m ³	11月15日	10L	10L	10L	20(无量纲)	达标
		11月16日	10L	10L	10L		
	非甲烷总烃 mg/m ³	11月15日	1.35	1.33	1.37	4.0	达标
		11月16日	1.26	1.29	1.33		
厂界下风向 2#	颗粒物 mg/m ³	11月15日	0.427	0.481	0.442	/	/
		11月16日	0.425	0.442	0.422		
	颗粒物(与参照点差值) mg/m ³	11月15日	0.134	0.170	0.132	0.5	达标
		11月16日	0.111	0.148	0.130		
	氨 mg/m ³	11月15日	0.05	0.05	0.05	1.0	达标
		11月16日	0.04	0.05	0.05		
	硫化氢 mg/m ³	11月15日	0.005	0.005	0.005	0.06	达标

检测点位	检测项目	检测日期	检测结果			参考限值	是否达标
			1	2	3		
	臭气浓度 mg/m ³	11月16日	0.005	0.005	0.005	20(无量纲)	达标
		11月15日	10L	10L	10L		
	非甲烷总烃 mg/m ³	11月16日	10L	10L	10L	4.0	达标
		11月15日	1.38	1.42	1.38		
备注	参考限值来源: 颗粒物、氨参考《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中表3标准; 硫化氢和臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1标准限值要求; 非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度。						

验收监测期间, 厂界颗粒物、氨满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中表3标准要求; 硫化氢和臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1标准限值要求; 非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度。

3.2.10.2 噪声

噪声监测结果见下表。

表 3.2-15 噪声检测结果一览表

检测类型	检测点位	主要声源	检测项目	检测时间		检测结果	标准限值	是否达标	
噪声	厂界东外1米, dB(A)	生产及周边环境	11月13日	昼间 11:02~11:03		58.6	60	达标	
				夜间 22:06~22:07		47.8	50	达标	
			11月14日	昼间 10:40~10:41		59.1	60	达标	
				夜间 22:05~22:06		48.5	50	达标	
	厂界南外1米, dB(A)		11月13日	昼间 11:26~11:27		50.6	60	达标	
				夜间 22:19~22:20		48.3	50	达标	
			11月14日	昼间 11:06~11:07		50.1	60	达标	
				夜间 22:23~22:24		48.1	50	达标	
	厂界西外1米, dB(A)		11月13日	昼间 11:45~11:46		57.2	60	达标	
				夜间 22:40~22:41		47.1	50	达标	
			11月14日	昼间 11:33~11:34		58.3	60	达标	
				夜间 22:41~22:42		47.5	50	达标	
	厂界北外1米, dB(A)		11月13日	昼间 12:16~12:17		56.8	60	达标	
				夜间 22:59~23:00		48.2	50	达标	
			11月14日	昼间 11:52~11:53		57.1	60	达标	
				夜间 22:56~22:57		47.9	50	达标	

验收监测期间, 项目厂界东、南、西、北噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求。

3.2.11 现有工程及依托工程污染物实际排放总量

根据《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》核算，现有桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目污染物排放情况见下表。

表 3.2-16 项目污染物排放情况一览表

种类	污染物名称	验收阶段各污染物排放量	环评阶段各污染物排放量	差值（环评批复量-验收阶段排放量）
废水	COD (t/a)	0.39	0.39	0
	NH ₃ -N (t/a)	0.001	0.001	0
废气	烟(粉)尘 (t/a)	44.688	68.77	24.082
	SO ₂ (t/a)	57.684	134.65	76.966
	NOx (t/a)	490.8	946.8	456
	氯化氢	5.047	44.194	39.147
	氟化氢	0.916	5.834	4.918
	汞	0.00064	0.0019	0.00126
	铊	0.00001	/	-0.00001
	镉	0.00001	0.0019	0.00189
	铅	0.01279	0.0007	-0.01209
	砷	0.05261	0.0060	-0.04661
	铍	0.00059	/	-0.00059
	铬	0.03419	0.0001	-0.03409
	锡	0.0097	/	-0.0097
	锑	0.00004	/	-0.00004
	铜	0.01693	/	-0.01693
	钴	0.00065	/	-0.00065
	锰	0.02572	/	-0.02572
	镍	0.00716	/	-0.00716
	钒	0.04091	/	-0.04091
	总烃	17.856	0.45	-17.406
	二噁英	0.096624gTEQ/a	0.229gTEQ/a	0.132376
	氨	0.036	0.064	0.028
	硫化氢	0.0004	0.0048	0.0044

3.2.11 环评批复落实情况

原湖南省生态环境局于 2019 年 2 月 27 日对《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目环境影响报告书》以“湘环评

（2019）10号”文予以批复；益阳市生态环境局2020年4月8日对《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目投料系统变更环境影响说明》以“益环评函〔2020〕1号”予以批复。工程环评批复落实情况如下所示。

表 3.2-17 湘环评（2019）10 号与实际落实情况对照一览表

项目	批复要求	落实情况	是否落实
建设情况	桃江南方新奥环保技术有限责任公司拟投资约 9438.59 万元，在位于桃江县灰山港镇的湖南桃江南方水泥有限公司厂区实施协同处置工业废弃物综合利用项目，依托桃江南方水泥有限公司厂内现有 1 条 4500t/d 熟料新型干法水泥窑，设计工业废弃物处理规模为 8 万 t/a。拟建工程服务范围原则上以益阳地区为主，处置对象为 HW02 医药废物、HW06 有机溶剂废物、HW08 废矿物油/含矿物油、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液、HW11 精（蒸）残渣、HW12 染料、涂料废物、HW12 有机树脂类废物、HW17 表面处置废物、HW18 焚烧处置残渣、HW39 含酚废物、HW49 其他废物、HW50 废催化剂等 12 类废物；工程主要建设内容包括危废储存库、危废预处理车间、危废输送和投加系统、环保工程等，不包括危废厂外收集、运输系统。	桃江南方新奥环保技术有限责任公司投资约 9438.59 万元，在湖南桃江南方水泥有限公司现有厂区内建设 1 条 4500t/d 新型干法水泥窑协同处置工业危险废物 8 万 t/a。主要建设内容包括危废储存库、危废预处理车间、危废输送和投加系统、环保工程等，不包括危废厂外收集、运输系统。	已落实
危险废物收集、运输污染防治要求	建立健全安全环保管理制度，设置专职安环管理人员并落实岗位责任制。严格按照环评报告书要求做好危险化学品及危险废物贮存和运输、处理处置等各环节的环境风险防范和事故应急预案措施。建设单位对危废的收集必须在取得相应危废经营许可证后方可进行；禁止混合收集性质不相容或未经安全性处置的危险废物；危险废物运输必须委托具备危险废物道路运输经营许可证资质的单位，运输单位在危险废物运输过程中应严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关规定。	已建立健全安全管理制度，并设施专职安环管理人员，严格按照报告书做好了危险化学品及危险废物贮存和运输、处理处置等各环节的环境风险防范和事故应急预案措施，未收集未向环保部门登记成为危险废物产生者单位的危险废物，未混合收集性质不相容或未经安全性处置的危险废物。已取得危废经营许可证（危临）字第（274）号，同时委托具备危险废物道路运输经营许可证资质的单位运输危险废物。	已落实
废气污染防治要求	落实大气污染防控措施。对项目建设的各暂存库、预处理车间等均按封闭式设计预处理车间废气负压收集入窑焚烧，尾气依托现有水泥窑窑尾烟气“SNCR 脱硝+布袋收尘”设施处理，建设除氯系统，除氯废气经旋风除尘器、冷却器、布袋除尘器处理后返回窑尾，窑尾外排废气应达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 2 的特别排放限值和《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）标准限值要求；备用废气活性炭净化装置，确保水泥窑事故停机或检修期间预处理车间废气收集处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）标准后由 15 米排气筒外排。烟囱规范设置监测口，按环评报告书要求安装烟气在线监控装置并与环保部门联网。	各暂存库、预处理车间等均按封闭式设计，尾气依托现有水泥窑窑尾烟气“SNCR 脱硝+布袋收尘”设施处理，建设了除氯系统，除氯废气经处理后返回窑尾，最终汇入窑尾烟气从窑尾排放，不新增单独的排放源。预处理车间和暂存库共用一套酸碱洗+活性炭废气净化装置和 20m 排气筒，以备水泥窑发生事故停机或检修期间使用。规范设置了采样口，同时安装了烟气在线监控装置并与环保部门联网。	已落实
废水污染防治要求	项目排水实行雨污分流、清污分流、污污分流。项目生产工艺废水及化验室分析检测废水经收集进入半固态危废储坑，与半固态危废一起混合处置不外排；生活污水依托现有工程生活污水处理设施处理后回用不外排。	项目排水实行雨污分流、清污分流、污污分流。本项目运营期产生的生产废水主要为预处理车间和暂存库地面冲洗、化验室分析检测、车辆冲洗水和生活污水，本项目生产废水经收集系统收集后，直接泵入水泥窑，不外排。生活污水经厂区现有化粪池处理后回用于生产不外排。	已落实

项目	批复要求	落实情况	是否落实
固废污染防治要求	本项目原料来源须严格按环评报告书所列范围执行,不得处置放射性废物爆炸物及反应性废物、未经拆解的废电池、废家用电器和电子产品、含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关、铬渣、未知特性和未经鉴定的废物。应急事件废物应经检测确定废物特性后按水泥窑协同处置相关要求处置。对各车间、暂存库等严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中相关要求做好防渗处理。加强对工业固废的管理,按环评报告书要求,废液过滤产生的废渣、备用车间除臭活性炭净化设施定期更换的废活性炭危废进入水泥窑处置,除氯系统收尘窑灰作为水泥混合材再利用。	本项目原料来源严格按环评报告书所列范围执行,未处置放射性废物爆炸物及反应性废物、未经拆解的废电池、废家用电器和电子产品、含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关、铬渣、未知特性和未经鉴定的废物。应急事件废物经检测确定废物特性后按水泥窑协同处置相关要求处置。对各车间、暂存库等严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求做好了防渗处理。按环评报告书要求对废液过滤产生的废渣、备用车间除臭活性炭净化设施定期更换的废活性炭危废进入水泥窑处置,除氯系统收尘窑灰作为水泥混合材再利用。	已落实
噪声污染防治要求	优化设备选型,合理布置高噪声设备并采取有效的隔声、消声、减振措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准。	优化了设备选型,合理布置高噪声设备并采取有效的隔声、消声、减振措施,厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准。	已落实
总量控制管理要求	本项目污染物排放总量指标按环保部门总量控制管理要求执行。	暂未要求污染物排放总量指标。	已落实

表 3.2-18 益环评函(2020)1号落实情况对照一览表

项目	批复要求	落实情况	是否落实
建设情况	根据水泥窑的处置特点和技术要求,建设单位拟对投料系统进行变更,拟将固态/半固态危险废物中的无机固态废物由原来的分解炉投加点改为由生料磨系统投加,其它危险废物投加点保持不变。变更后协同处置工业废弃物8万吨/年的处置量不变,危废的来源和种类不变,水泥窑的熟料产量不增加。	桃江南方新奥环保技术有限责任公司对投料系统进行变更,将固态/半固态危险废物中的无机固态废物由原来的分解炉投加点改为由生料磨系统投加,其它危险废物投加点保持不变。变更后协同处置工业废弃物8万吨/年的处置量不变,危废的来源和种类不变,水泥窑的熟料产量不增加。	已落实
各项污染防治和风险防范措施要求	(一) 严格履行建设单位的环保主体责任,加强环境管理。严格执行清洁生产,落实各环节生产管理要求,严防风险事故发生。	建设单位严格履行环保主体责任,加强了环境管理。严格执行了清洁生产并落实各环节生产管理要求,严防风险事故发生。	已落实
	(二) 严格按要求区分固态/半固态危险废物中的无机固态废物种类,加强分类收集和运输管理,不相容的废物必须分区储存,并分开处理和处置,确保收集、运输和处置安全。	建设已单位严格按要求区分固态/半固态危险废物中的无机固态废物种类,加强分类收集和运输管理,未将不相容的废物分区储存、处理和处置,委托有资质的运输单位运输,确保收集、运输和处置安全。	已落实
	(三) 对无机固态废物投料系统严格按照原环评报告和环评批复的要求做好全封闭式运行,负压收集入窑和除氯系统的建设。	建设单位对无机固态废物投料系统严格按照原环评报告和环评批复的要求做好了全封闭式运行,负压收集入窑和除氯系统的建设。	已落实

3.3 湖南桃江南方新奥环保技术有限责任公司利用水泥窑协同处置一般工业固体废物

3.3.1 环保手续履行情况

湖南桃江南方新奥环保技术有限责任公司于 2022 年 7 月委托长沙中则环保技术有限公司编制了《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置一般工业废弃物综合利用项目环境影响报告表》，并于 2022 年 9 月 8 日取得了益阳市生态环境局《关于桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置一般工业废弃物综合利用项目环境影响报告表的批复》（益环评表[2022]74 号）。

3.3.2 建设内容

因《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置一般工业废弃物综合利用项目》当前并未启动建设，因此，本部分内容引用《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置一般工业废弃物综合利用项目环境影响报告表》中的相关内容。

依托湖南桃江南方水泥有限公司现有二期 4000t/d 新型干法水泥熟料生产线协同处置一般工业固体废物。具体建设内容见下表。

表 3.3-1 项目建设内容一览表

类别	项目组成	工程内容	备注
主体工程	4000t/d水泥熟料生产线	水泥熟料烧成系统	依托4000t/d水泥熟料生产线
	一般工业固废进料系统	炉渣和一般污染土与水泥生产原料一起通过皮带输送机输送进入生料磨粉， 污泥进厂后储存在固废储存车间内，采用污泥储存箱（容积约80m ³ ）进行暂存，采用单柱塞泵通过输送管道泵送入窑	依托现有 新建
	固废车间（占地面积约3000m ² ）	主要用于污泥的暂存，污染土和炉渣依托湖南桃江南方水泥有限公司现有原料库，固废车间内设置污泥储存箱，容积约80m ³ 。	利用现有的暂存车间进行改造
辅助工程	鉴定化验	用于鉴定化验一般工业固废元素成分	依托现有实验室，并对必要的检测设备进行购买
公用工程	给水系统	包括生活用水、生产用水（包括地面冲洗水、车辆冲洗水等），由现有工程厂区提供。	依托现有
	排水系统	排水采取雨污分流制，生活污水依托厂区现有污水处理装置处理后回用于厂区绿化；冲洗废水经收集后排入厂区事故应急池中，当入厂污泥含水率小于60%时，输送至污泥储存箱中，用于调节污泥的热值、粘度及流动性，最终入窑焚烧处置，不外排。	依托现有
	供电工程	由现有供电系统提供。	依托现有
	生活办公	依托现有办公楼等配套设施	依托现有

环保工程	废气	(1) 依托现有水泥窑窑尾烟气处理系统, 低氮燃烧+SNCR脱硝+布袋除尘+118.8m排气筒, 安装在线监测系统 (2) 负压抽吸入窑焚烧系统(水泥窑正常时使用); (3)一般工业固废收集储存过程产生的恶臭气体在水泥窑正常运行期间, 经管道收集后排入水泥窑进行焚烧处置; 当水泥窑检修停车时, 废气经收集后采用喷淋塔+活性炭净化设施处理后, 通过20m高排气筒排放	依托现有
	废水	1) 冲洗废水经收集后排入厂区事故应急池中, 当入厂污泥含水率小于60%时, 输送至污泥储存箱中, 用于调节污泥的热值、粘度及流动性, 最终入窑焚烧处置, 不外排。 2) 项目不新增劳动定员, 不新增生活污水。	依托现有
	噪声	消声、隔声降噪。	/
	固废	窑尾收尘器收集的窑灰, 掺入熟料中与混合材磨制水泥, 不外排。	依托现有

3.3.3 新增设备

新增1个污泥储存箱和1套污泥输送系统, 其余生产设备均依托现有, 具体如下表所示:

表 3.3-2 主要设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	锤式破碎机	破碎能力: 700-1000t/h	台	1
2	辊压机	生产能力: 500t/h	台	1
3	单柱塞泵	输送物料: 污泥输送量:7~15m ³ /h	台	1
4	双无轴螺旋喂料机	型号: PROFEE、型式: 双螺旋 输送量: 7~15m ³ /h	台	1
5	定量给料机	型号: DEL1068T20、能力: 1~10t/h	台	1
6	电动葫芦	规格:BCD型电动葫芦、起重量:3t	台	2
7	胶带输送机	B800, 用于输送物料 能力: 50t/h	台	1
8	污泥储存箱	80m ³	个	1
9	污泥输送系统		套	1

3.3.4 原辅材料

项目一般固体废物的处理量3万吨/年(湖南桃江南方水泥有限公司二期工程相应减少3万吨的粘土和铁矿粉的使用量), 主要原辅材料消耗表见下表。

表 3.3-3 主要原辅材料消耗情况一览表

固废名称	处置规模t/a	处置方式	来源	备注
一般污染土壤	18000	入窑焚烧或 替代原料(包 括混合材)	主要来自益阳地区工 矿企业, 同时兼顾省内 其它有需要的地区	不涉及危险废物及生活垃 圾, 同时满足《水泥窑协同 处置固体废物环境保护技术 规范》(HJ662-2013)中的 相关要求
污泥	10000			
工业炉渣	2000			
合计			30000	

3.3.3 工艺流程

(1) 工艺流程

一般工业固废在协同处置过程由准入评估、接收与分析、贮存、预处理、废物投加、窑内烧成处置等组成，具体见下图。



图 3.3-1 一般工业固废协同处置总体流程图

项目接收与分析、贮存以及预处理等过程均在固废车间内进行，废物投加、窑内烧成处置等过程在水泥窑内进行。

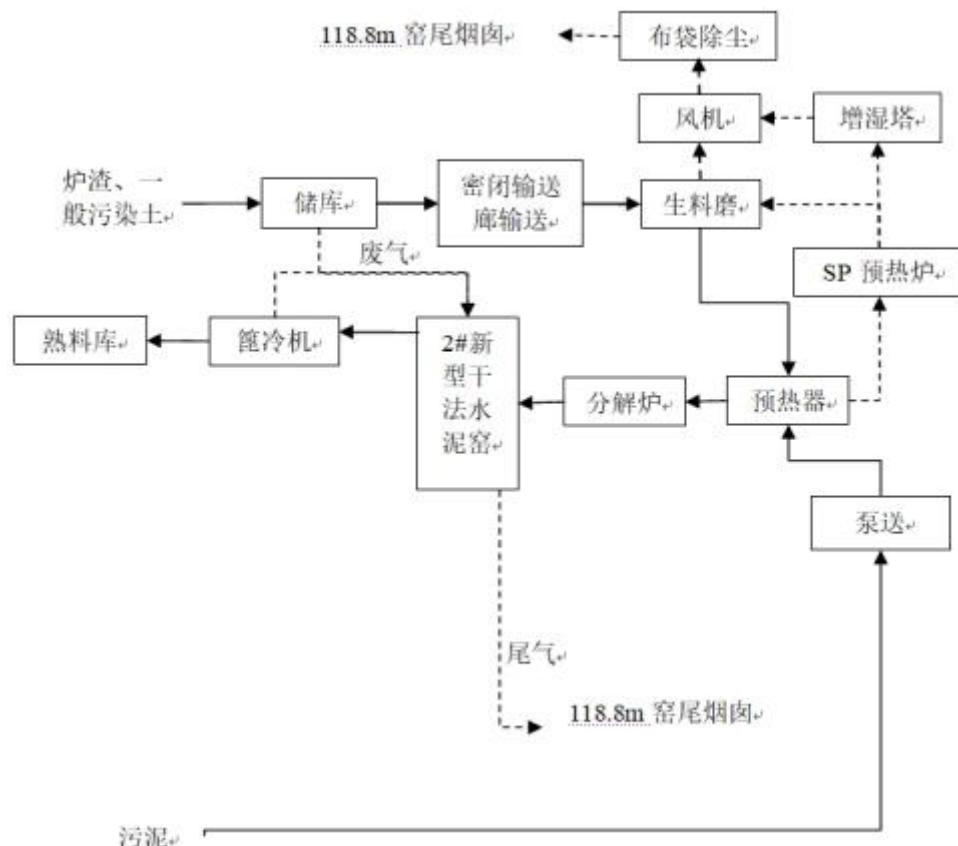


图 3.3-2 工艺流程与产排污节点图

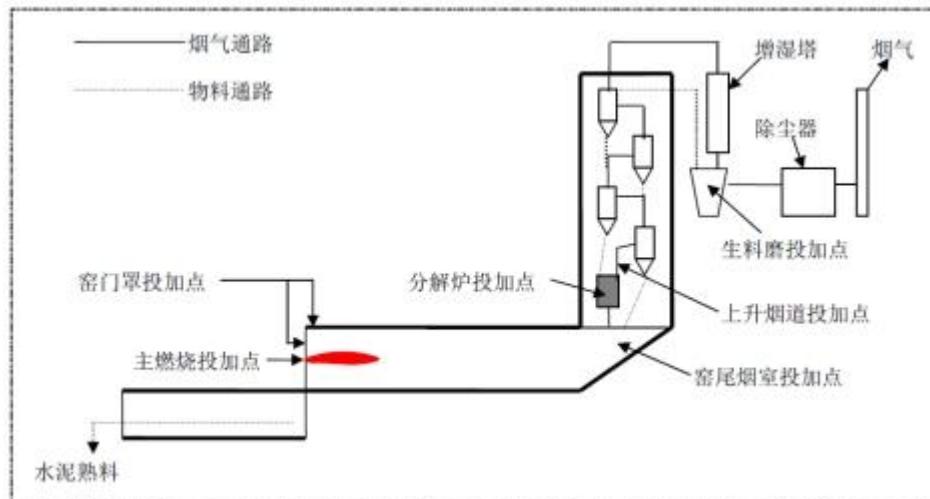


图 3.3-3 建项目各固体废物投加点示意图

3.3.4 污染防治措施

(1) 废气

依托湖南桃江南方水泥有限公司现有二期 4000t/d 新型干法水泥熟料生产线协同处置一般工业固体废物，废气主要依托窑尾烟气处理系统。一般固体废物焚烧后产生的烟气随依托的水泥窑窑尾烟气一起通过窑尾烟气净化设施（SNCR+高效布袋除尘器）处理达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2004）和《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）中标准限制要求后，通过 118.8m 的窑尾排气筒排放。

(2) 废水污染防治措施

营运期废水主要来源于车辆和车间地面冲洗废水，均泵入水泥窑中处置，不外排。

(3) 噪声控制措施

主要噪声为各类输送机、破碎机等连续固定稳态的噪声源，经隔声、消声、减振后厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。

(4) 固体废物处置措施

项目产生的窑灰直接掺入熟料中与混合材磨制水泥，综合利用，对外环境几乎没有影响。

(5) 地下水污染防治措施

固废贮存车间按照有关标准的要求进行必要的防渗、防撒漏等安全措施后，

由于透水性较差，对地下水影响很小。同时，应制定地下水水质监测计划，一旦发现不良水质现象，应马上采取措施予以补救并上报当地生态环境主管部门。

3.3.5 污染物排放情况

根据经益阳市生态环境局益环评表[2022]74号批复的《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置一般工业废弃物综合利用项目环境影响报告表》可知，二期4000t/d水泥窑协同处置工业固体废物后，各污染物排放情况见下表。

表 3.3-4 桃江县南方水泥二期工程协同处置 3 万 t/a 一般工业固体废弃物后窑尾烟气排放情况一览表

种类	污染物名称	环评阶段污染物排放量
废气	氯化氢	0.162
	氟化氢	0.0009
	汞	0.021
	镉	0.003169
	铅	0.000509
	砷	0.002482
	铍	0.0007
	铬	0.033
	锡	0.00009
	锑	0.017
	铜	0.005
	钴	0.0006
	锰	0.123
	镍	0.0051
	钒	0.018612
	二噁英	0.000783gTEQ/a

3.3.5 建设进度

《湖南桃江南方新奥环保技术有限责任公司利用水泥窑协同处置一般工业固体废物》当前处于建设阶段，暂未进行环保验收。根据建设单位提供的资料，项目将预计于2024年8月投产。

3.4 存在的环境问题及整改措施

3.4.1 存在的环境问题

(1) 根据《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》，Pb、As、Cr的排放总量大于环评批复的量。其是由于原环评阶段为理论计算，实际排放与理论计算存在一定的

偏差。

(2) 随着厂区的运行，现有各危险废物暂存库的引风机的设备性能已无法满足要求，导致危废暂存库的废气收集效率较低，厂区现状无组织排放量较大。

3.4.2 整改措施

(1) 落实总量制度，结合和桃江南方新奥环保技术有限责任公司现有重金属总量，以及本次新增的重金属总量，补充购买相关重金属总量的排污权。

(2) 加大危废暂存库引风机的功率，提高危废暂存库无组织废气的收集效率，降低无组织废气的排放。

4 项目概况

4.1 项目基本情况

项目名称：桃江南方新奥环保技术有限责任公司 5000t/a 含铍废物“点对点”综合利用项目

建设性质：新建

建设单位：桃江南方新奥环保技术有限责任公司

建设地点：益阳市桃江县灰山港镇灰山港村（原新塘湾村）湖南桃江南方水泥有限公司厂房内

主要建设内容如下：

①在完成协同处置五矿铍业有限公司超期贮存含铍废物的前提下，利用水泥窑“点对点”协同处置 5000t/a 的含铍废物（HW20, 261-040-20），含铍废物来自于五矿铍业股份有限公司。同时利用湖南桃江南方水泥有限公司二期水泥窑协同处置危险废物（其作为一期水泥窑发生错峰生产、停窑检修、限电限产时的补充，一期和二期不同时生产）。

根据建设单位提供的资料，湖南桃江南方水泥有限公司一期水泥窑错峰生产、停窑检修、限电限产时间约 150 天，项目建成后，总的协同处置危废量为 7.76 万 t/a，其中一期 4500t/d 水泥窑协同处置危险废物 3.88 万 t/a，二期 4000t/d 水泥窑协同处置危险废物 3.88 万 t/a。

②新增输送管线长约 260m，材质为衬四氟材质（聚乙烯材质），管径为 DN50，以及新增其他部分输送设备，现有仓储、污染治理措施、危废前期处理工艺均不发生改变，生产制度与一期保持一致，同时本次不新增劳动定员。本项目在现有厂区进行，不新增占地。

劳动定员：本项目不新增职工，不改变现有工作制度。

4.2 项目组成

4.2.1 项目组成

本项目主要建设内容见下表。

项目建设内容一览表

序号	项目	名称	现有	本次内容	全厂情况
1	主体工程	一期水泥窑协同处置生产线	依托桃江南方水泥有限公司现有 4500t/d 新型干法水泥水泥窑熟料生产线,年处理量 7.26 万 t/a。	不改变现有处置设施、环保设施,在一一期水泥窑发生错峰生产、停窑检修、限电限产的情况时,利用二期水泥窑协同处置危险废物生产线。一期协同处置生产线和二期系统处置生产线不同时使用,同时新增 260m 输送管线。	全厂水泥窑协同处置危险废物 7.76 万 t/a, 水泥窑协同处置生产线为 2 条,其中二期 4000t/d 水泥窑协同处置危险废物生产线仅作为一期 4500t/d 水泥窑错峰生产、停窑检修、限电限产情况时的补充。一期水泥窑和二期水泥窑协同处置危险废物的规模均为 3.88 万 t/a
		二期水泥窑协同处置生产线	无		
		处置类别及规模	处置规模为 7.26 万 t/a HW02: 2200t/a; HW06: 5000t/a; HW08: 11000t/a HW09: 7800t/a; HW11: 6000t/a; HW12: 10000t/a HW13: 6000t/a; HW17: 8000t/a; HW18: 3500t/a HW39: 100t/a; HW49: 13000t/a	在完成五矿铍业有限公司协同处置超期贮存含铍废物的前提下,新增水泥窑“点对点”协同处置 5000t/a 含铍废物(HW20, 261-040-20)	总处置规模为 7.76 万 t/a HW02: 2200t/a; HW06: 5000t/a; HW08: 11000t/a; HW09: 7800t/a; HW11: 6000t/a; HW12: 10000t/a; HW13: 6000t/a; HW17: 8000t/a; HW18: 3500t/a; HW39: 100t/a; HW49: 13000t/a; HW20: 5000t/a
	辅助工程	危废储存库	现有两座危废暂存库, 占地面积分别为 4560m ² 、3325m ² , 主要储存包装好的固态、半固态、液态危废。入库废物由东面物流大门进入, 通过磅秤计量后进入暂存库暂存。	依托现有, 不发生改变	两座危废暂存库, 占地面积分别为 4560m ² 、3325m ² , 主要储存包装好的固态、半固态、液态危废。入库废物由东面物流大门进入, 通过磅秤计量后进入暂存库暂存。
		一般固废暂存库	位于厂区北侧危废储存库右侧, 占地面积 3000m ² 。污泥采样 80m ³ 污泥储存箱进行储存	依托现有, 不发生改变	位于厂区北侧危废储存库右侧, 占地面积 3000m ² 。污泥采样 80m ³ 污泥储存箱进行储存
		危废预处理车间	含固态、半固态、液态危废预处理、计量、输送系统, 占地面积约 1575m ² 。预处理采取 SMP 系统, 固态/半固态废物经剪切式破碎机进行破碎处理、混料机混合后, 采用柱塞泵泵送至分解炉。混料机预留废液接入的独立接口。 液态预处理区含液态危废储罐、预处理、泵送系统及管道, 内设废液储罐、废液调配罐等。	依托现有, 不发生改变	含固态、半固态、液态危废预处理、计量、输送系统, 占地面积约 1575m ² 。预处理采取 SMP 系统, 固态/半固态废物经剪切式破碎机进行破碎处理、混料机混合后, 采用柱塞泵泵送至分解炉。混料机预留废液接入的独立接口。 液态预处理区含液态危废储罐、预处理、泵送系统及管道, 内设废液储罐、废液调配罐等。
		危险废物输送投加系统	固态/半固态危废混合后采用柱塞泵泵送至分解炉。 液态危废采用气动隔膜泵泵送入窑。 水泥窑西北侧建设有一座半固态、液态废物输送中转站, 中转站占地面积为 560m ² 。 从预处理、计量到喂料全过程, 独立自动控制系统。	新增 1 台电动三通 新增 260m 半固态输送管道 新增 8 个输送管道弯头 新增 1 台浆渣喷枪 新增 1 台罗茨风机	固态/半固态危废混合后采用柱塞泵泵送至一期、二期分解炉。 液态危废采用气动隔膜泵泵送入一期、二期窑。 水泥窑西北侧建设有一座半固态、液态废物输送中转站, 中转站占地面积为 560m ² 。 从预处理、计量到喂料全过程, 独立自动一期、二期控制系统。
2	公用工程	给水	包括生活用水、生产用水(包括地面冲洗水、化验用水等), 由现有工程厂区提供。		包括生活用水、生产用水(包括地面冲洗水、化验用水等), 由现有工程厂区提供。
		排水	设生产废水收集池, 由泵泵入水泥窑处置, 不外排。	依托现有, 不发生改变	设生产废水收集池, 由泵泵入水泥窑处置, 不外排。

		供电	市政供电系统供电	依托现有, 不发生改变	市政供电系统供电
3	环保工程	废气	依托一期水泥熟料生产线水泥窑窑尾烟气处理系统（低氮燃烧+SNCR 脱硝+布袋除尘）处理后经 105m 高排气筒排放，废气排放口安装在线监测系统	依托湖南桃江南方水泥有限公司二期水泥熟料生产线水泥窑窑尾烟气处理系统（低氮燃烧+分级燃烧技术+SNCR 脱硝+脱硫塔+布袋除尘）处理后经 118.8m 排气筒排放，废气排放口安装在线监测系统	分别依托湖南桃江南方水泥有限公司一期、二期水泥熟料生产线水泥窑窑尾烟气处理系统处理后排放，废气排放口安装了在线监控系统
			<p>(1) 设有两套负压抽吸系统，水泥窑正常使用情况下，将危废原料库和预处理车间的废气抽吸进入水泥窑窑尾烟气处理系统；</p> <p>(2) 设 1 套喷淋塔+活性炭净化装置，水泥窑检修期间，危废原料库及预处理车间废气经喷淋塔+活性炭吸附除臭后高空排放。</p> <p>(3) 设有除氯系统，含氯废气采取鼓风快速冷却，使废气中的有害成分碱、氯等元素产生氯类结晶体，经布袋除尘器除尘后，废气汇入窑尾烟气，从水泥窑窑尾烟囱排放。</p>	依托现有, 不发生改变	<p>(1) 设有两套负压抽吸系统，水泥窑正常使用情况下，将危废原料库和预处理车间的废气抽吸进入水泥窑窑尾烟气处理系统；</p> <p>(2) 设 1 套喷淋塔+活性炭净化装置，水泥窑检修期间，危废原料库及预处理车间废气经喷淋塔+活性炭吸附除臭后高空排放。</p> <p>(3) 设有除氯系统，含氯废气采取鼓风快速冷却，使废气中的有害成分碱、氯等元素产生氯类结晶体，经布袋除尘器除尘后，废气汇入窑尾烟气，从水泥窑窑尾烟囱排放。</p>
		废水	车辆清洗废水直接泵送水泥窑处置；危废预处理车间产生的设备地面清洗废水、化验室废水经抽送用于调节输送废物的粘度；各设置有一个容积 200m ³ 的初期雨水池和事故应急池；初期雨水掺入半固态危废一起处置，事故废液直接泵入水泥窑处置；以上废水均入窑焚烧，不增设生产废水处理系统。	依托现有, 不发生改变	车辆清洗废水直接泵送水泥窑处置；危废预处理车间产生的设备地面清洗废水、化验室废水经抽送用于调节输送废物的粘度；各设置有一个容积 200m ³ 的初期雨水池和事故应急池；初期雨水掺入半固态危废一起处置，事故废液直接泵入水泥窑处置；以上废水均入窑焚烧，不增设生产废水处理系统
		噪声	消声、隔声、减振措施	对新增的设备设施（管道）采取消声、隔声、减振措施	通过采取消声、隔声、减振等措施降低噪声的影响
		固废	1、危险废物的纸质和袋子包装物直接入窑处置，桶子等容器包装物均返回各产废单位回收利用。 2、废液过滤产生的废渣、车间除臭活性炭净化设施定期更换下的废活性炭，全部入窑处置。 3、除氯系统收集的收尘灰做为混合材按设定比例掺入水泥粉磨系统，不外排。	依托现有, 不发生改变	<p>1、危险废物的纸质和袋子包装物直接入窑处置，桶子等容器包装物均返回各产废单位回收利用。</p> <p>2、废液过滤产生的废渣、车间除臭活性炭净化设施定期更换下的废活性炭，全部入窑处置。</p> <p>3、除氯系统收集的收尘灰做为混合材按设定比例掺入水泥粉磨系统，不外排。</p>

4.2.2 依托工程

本次项目依托湖南桃江南方水泥有限公司熟料新型干法水泥生产线“点对点”协同处置含铍废物，尾气依托窑尾烟气处理系统。同时根据现有水泥厂错峰生产的要求，利用现有二期熟料新型干法水泥生产线协同处置危险废物，其作为一期水泥窑发生错峰生产、停窑检修、限电限产时的补充。

本项目与湖南桃江南方水泥有限公司和桃江南方新奥环保技术有限公司现有设施的依托情况见下表。

表 4.2-2 本次改扩建项目依托关系一览表

序号	工程性质	主要内容	依托内容	
			湖南桃江南方水泥有限公司	桃江南方新奥环保技术有限责任公司
1	主体工程	一期水泥窑协同处置生产线	√	
		二期水泥窑协同处置生产线	√	
2	辅助工程	危险废物预处理间		√
		危险废物输送投加系统		√ (部分依托)
3	公用工程	给水	√	
		供电	√	
		排水		√
		办公生活楼		√
4	储运工程	危废储存库		√
5	废气	一期窑尾烟气处理设施	√	
		二期窑尾烟气处理设施	√	
		原料库和预处理车间废气处理及设施		√
		除氯系统废气处理设施		√
	废水	车辆清洗废水泵送至水泥窑	√	
		地面清洗废水、化验室废水用于调节危废粘度		√
		初期雨水池 (200m ³)		√
		事故应急池 (200m ³)		√
	固体废物	(1) 危险废物的纸质和袋子包装物直接入窑处置，桶子等容器包装物均返回各产废单位回收利用。(2) 废液过滤产生的废渣、车间除臭活性炭净化设施定期更换下的废活性炭，全部入窑处置。(3) 除氯系统收集的收尘灰做为混合材按设定比例掺入水泥粉磨系统，不外排	√	

表 4.2-3 本次改扩建项目依托可行性

序号	工程性质	主要内容	依托可行性
1	主体工程	一期水泥窑协同处置生产线	较现有协同处置规模有所减小，且不会影响水泥产品质量，各污染物能够稳定达标排放
		二期水泥窑协同处置生产线	利用二期 4000t/d 水泥窑协同处置危险废物生产线作为一期水泥窑发生错峰生产、停窑

			检修、限电限产时的补充，不会影响水泥产品质量，也不会改变水泥产品的产能，各污染物均能够稳定达标排放
2	辅助工程	危险废物预处理间	占地面积 1575m ² ，本项目新增处理危险废物量较小，能够满足本项目的处理需求
		危险废物输送投加系统	一期水泥窑协同处置危险废物的投加系统不变，且一期投加量减小；增加二期水泥窑协同处置危险废物的投加系统。
3	公用工程	给水	现有厂区有较为完善的给水系统
		供电	现有厂区有较为完善的供电系统
		排水	现有厂区有较为完善的排水系统
		办公生活楼	/
4	储运工程	危废储存库	本项目新增处理危险废物的量较小，现有的两座面积分别为 4560m ² 和 3325m ² 的危废暂存间能够满足本项目新增的危废的储存需求。
5	废气	一期窑尾烟气处理设施	较现有协同处置规模有所减小，现有一期工程窑尾烟气经水泥窑尾气处理设施处理后能够稳定达标排放
		二期窑尾烟气处理设施	利用二期水泥窑协同处置危险废物生产线，类比一期工程可知，窑尾烟气经二期水泥窑尾气处理设施处理后能够稳定达标排放
		原料库和预处理车间废气处理及设施	本项目新增处理危险废物的量较小，项目依托现有的原料库和预处理间，其废气新增量很少，依托现有的废气处理设施处理可行。
		除氯系统废气处理设施	本项目新增处理危险废物的量较小，其含氯废气新增量很少，依托现有的除氯废气处理设施处理可行
	废水	车辆清洗废水泵送至水泥窑	项目新增生产废水量很少，其泵送至水泥窑可行
		地面清洗废水、化验室废水用于调节危废粘度	项目不会新增地面清洗废水，化验室废水增加量很少。
		初期雨水池（200m ³ ）	项目不新增用地，不新增建/构筑物，不会新增初期雨水量。
		事故应急池（200m ³ ）	项目不新增用地，不新增建/构筑物，项目不会新增事故废水的量
	固体废物	(1)危险废物的纸质和袋子包装物直接入窑处置，桶子等容器包装物均返回各产废单位回收利用。(2)废液过滤产生的废渣、车间除臭活性炭净化设施定期更换下的废活性炭，全部入窑处置。(3)除氯系统收集的收尘灰做为混合材按设定比例掺入水泥粉磨系统，不外排	本项目不会新增废活性炭的产生量，也不会新增除氯系统的收尘灰；项目新增的包装物送水泥窑。

4.3 项目服务范围、处置类别

4.3.1 项目服务范围及处置类别

本次项目在企业现有危险废物经营许可证（湘环（危）字第（274）号）基础上，在完成协同处置五矿铍业有限公司超期贮存含铍废物的前提下，新增水泥窑“点对点”协同处置 5000t/a 的含铍废物（HW20, 261-040-20），含铍废物来自于五矿铍业股份有限公司。本项目不改变桃江南方新奥环保技术有限责任公司服务

范围，水泥窑协同处置危险废物服务范围依然以益阳市为主，兼顾长株潭、娄底市、怀化市、常德市、岳阳市等省内其他地区。

本项目建成后，具体处置类别详见下表。

表 4.3-1 项目处置危险废物种类及数量表

序号	废物类别	废物代码	处置量 (t/a)
1	HW02 医药废物	详见表 3.2-4	2200
2	HW06 有机溶剂废物	详见表 3.2-4	5000
3	HW08 废矿物油与含矿物油废物	详见表 3.2-4	11000
4	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	详见表 3.2-4	7800
5	HW11 精（蒸）馏残渣	详见表 3.2-4	6000
6	HW12 染料、涂料废物	详见表 3.2-4	10000
7	HW13 有机树脂类废物	详见表 3.2-4	6000
8	HW17 表面处理废物	详见表 3.2-4	8000
9	HW18 焚烧处置残渣	详见表 3.2-4	3500
10	HW39 含酚废物	详见表 3.2-4	100
11	HW49 其它废物	详见表 3.2-4	13000
12	HW20 含铍废物	261-040-20 (铍及其化合物生产过程中产生的熔渣、集(除)尘装置收集的粉尘和废水处理污泥)	5000
合计			77600

4.3.2 原料来源及成分分析

在完成协同处置五矿铍业有限公司超期贮存含铍废物的前提下，新增水泥窑“点对点”协同处置 5000t/a 的含铍废物（HW20，261-040-20），含铍废物来自于五矿铍业股份有限公司。项目不改变现有原料的来源及成分，现有原料的来源及成分与企业现有危险废物经营许可证（湘环（危）字第（274）号）中基本一致。

目前，益阳地区多家产废企业已与桃江南方新奥环保技术有限责任公司签订了外委处置协议。另外，还有少数周边地区的企业，出于自身危废处置需求也与桃江新奥公司签订了合作意向。

根据建设单位提供的资料，各危险废物的化学成分平均含量分析结果见表 4.3-2 所示。

项目新增含铍危险废物的成分见下表 4.3-3。

表 4.3-2 项目处置危险废物化学分析结果统计一览表

检测项目	单位	HW02 医药废物	HW06 有机溶剂废物	HW08 废矿物油	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	HW11 精(蒸)馏残渣	HW12 染料、涂料废物	HW13 有机树脂类废物	HW17 表面处理废物	HW18 焚烧处置残渣	HW39 含酚废物	HW49 其他废物
性状	/	固态	固态	液态	液态	固态	液态	固态	半固态	固态	液态	固态
水分	%	13.8	19.8	73.8	73.25	22	73.7	15.7	73.7	3.61	80.7	25.7
氧化硅	%	0.5	1.48	4.68	1.83	0.312	1.53	0.01	2.84	10.7	0.25	2.46
氧化铝	%	0.13	0.07	6.11	2.40	1.07	1.36	0.32	6.21	3.62	0.21	2.89
氧化铁	%	0.159	0.225	0.28	3.12	0.79	3.76	1.02	2.355	2.324	1.32	0.328
氧化钙	%	1.08	0.0058	5.51	1.18	0.251	2.52	0.71	3.75	29.78	0.15	2.213
氧化镁	%	0.56	0.17	0.55	1.39	0.317	2.09	0.45	4.49	3.17	1.55	1.231
氧化钾	%	ND	0.49	0.24	0.08	0.169	0.37	0.01	0.023	0.03	1.80	0.225
氧化钠	%	ND	ND	0.26	1.15	0.53	0.29	ND	0.84	0.29	2.15	0.348
硫	%	0.013	0.098	0.50	0.12	0.65	0.33	0.05	1.31	4.55	1.29	0.38
氯化物	%	ND	0.553	0.032	0.553	1.50	0.35	0.08	0.35	3.2	1.1	0.27
铬	mg/kg	0.025	0.012	ND	0.142	0.142	0.03	ND	0.142	0.003	0.24	0.023
铜	mg/kg	0.39	1.11	0.137	0.071	0.071	1.22	0.75	1.41	2.55	0.54	27.4
锌	mg/kg	0.87	0.97	0.231	0.029	0.0023	1.05	0.91	1.003	1.36	1.86	11.28
镉	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.94	0.3	ND
铅	mg/kg	0.035	0.036	ND	0.87	0.87	0.87	ND	0.073	0.047	0.24	0.008
镍	mg/kg	0.79	0.9	ND	0.008	0.058	1.083	1.54	0.57	5.1	0.19	5.63
锰	mg/kg	0.971	0.0971	ND	ND	0.0531	1.07	0.0045	1.19	1.34	0.56	4.68
砷	mg/kg	0.093	0.093	ND	ND	0.075	0.581	ND	0.081	0.616	ND	0.861
汞	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.15	ND	ND	0.069	0.065	ND	0.026
投入量	t/a	2200	5000	11000	7800	6000	10000	6000	8000	3500	100	13000

表 4.3-3 含铍废物化学分析结果统计一览表

项目	结果	项目	结果
热值, Kcal/Kg	0	锰, mg/kg	134.73
pH值	8	钼, mg/kg	4.98
水分, %	38.86	镍, mg/kg	2.62
挥发分, %	6.65	铅, mg/kg	119.02
灰分, %	43.11	锑, mg/kg	31.63
固定碳, %	11.38	锡, mg/kg	25.8
总硫, %	0.01	锶, mg/kg	107.16
总氯, %	0.07	钛, mg/kg	57.48
总氟, %	0.13	铝, mg/kg	1531.08
总磷, %	/	钙, mg/kg	80176.03
砷, mg/kg	139.8	铁, mg/kg	3490.45
汞, mg/kg	7.79	钾, mg/kg	298.86
银, mg/kg	16.96	镁, mg/kg	1559.66
钡, mg/kg	13.02	钠, mg/kg	2640.06
铍, mg/kg	1239.11	钒, mg/kg	31.37
镉, mg/kg	34.15	锌, mg/kg	209.62
钴, mg/kg	0.87	锆, mg/kg	/
铬, mg/kg	58.55	硒, mg/kg	/
铜, mg/kg	133.35	NO ₃ , %	0.89
NO ₂ , %	0	米黄色固体	
外观			

含铍废物的理化特性来源于 2021 年 9 月湖南新奥环保技术有限责任公司委托湖南省环境保护科学研究院编制的水泥窑协同处理含铍废物中试实施方案中对含铍废物的理化特性检测。根据检测结果含铍废物无可燃成分, 热值较低, pH 呈弱碱性; 以无机组分为主, 本项目含铍废物的全部来自于五矿铍业股份有限公司。

4.3.3 入窑协同处置固体废物特性

4.3.3.1 禁止入窑进行协同处置的固体废物

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）及《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB/T30760-2024）要求，禁止放射性废物，爆炸性及反应性废物，未拆解的废电池、废家用电器和电子产品，含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关，铬渣，石棉类废物，未知特性和未经鉴定的废物入窑进行协同处置。

本项目拟入窑原料中不含以上禁止入窑的废物。

4.3.3.2 入窑协同处置固体废物特性要求

（1）入窑固体废物应具有稳定的化学组成和物理特性，其化学组成、理化性质等不应对水泥生产过程和水泥产品质量产生不利影响。

（2）入窑固体废物所含有的重金属成分，其含量应满足 HJ662-2013 中相关要求。

（3）入窑固体废物中氯、氟元素的含量不应对水泥生产过程和水泥产品质量产生不利影响，其含量应满足 HJ662-2013 中相关要求。

（4）入窑固体废物中硫元素的含量应满足 HJ662-2013 中相关要求。

（5）具有腐蚀性的固体废物，应经过预处理降低废物腐蚀性或对设施进行防腐蚀性改造，确保不对设施改造腐蚀后方可进行协同处置。

4.3.4 危险废物的收集、贮存与运输

4.3.4.1 危险废物原料的收集

本项目拟处置的危险废物由产废单位按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行收集。

4.3.4.2 危险废物原料的运输

根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）：

（1）危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

（2）危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、JT617 及 JT618 执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输

管理规则》（铁运[2006]79号）规定执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》（交通部令[1996年]第10号）规定执行。

（3）废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

（4）运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照GB18597附录A设置标志，其中医疗废物包装容器上的标志应按HJ421要求设置。

（5）危险废物公路运输时，运输车辆应按GB13392设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按GB190规定悬挂标志。

（6）危险废物运输时的中转、装卸工程应遵守以下技术要求：

①卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区设置收集槽。

4.3.4.3 危险废物原料的接收与检验

（1）入厂时固体废物的检查

①固体废物进入协同处置企业时，首先通过表观和气味初步判断入厂固体废物是否与签订的合同标注的固体废物类别一致，并对入厂废物进行称重，确认符合签订的合同。

②对于危险废物，还需进行下列各项检查：

a、检查废物标签是否符合要求，标注内容应与《危险废物转移联单》及签订和合同一致。

b 通过表观和气味初步判断危险废物类别是否与《危险废物转移联单》一致。

c 对危险废物进行称重的重量是否与《危险废物转移联单》一致。

d 检查危险废物包装是否符合要求，应无破损和泄露现象。

e 必要时，需进行放射性检验。

在完成上述检查并确认符合各项要求后，固体废物方可进入暂存库或预处理车间。

③按上述规定检查后，如果拟入厂固体废物与转移联单或签订合同的标注的废物类别不一致，或危险废物包装发生破损或泄漏，应立即与产废单位、运输单位、运输责任人联系，共同进行现场判断。拟入厂危险废物与《危险废物转移联

单》不一致时还应及时向当地环境保护行政主管部门报告。

如果在协同处置企业现有条件下可以进行协同处置，并确保在固体废物分析、贮存、运输、预处理和协同处置过程中不会对生产安全和环境保护产生不利影响，可以进入协同处置企业暂存库或者预处理车间，经特性分析鉴别后按照常规程序进行协同处置。

如果无法确定废物特性，将该批次废物作为不明性质废物，按照不明性质废物相关规定处理。

如果确定协同处置企业无法处置该批次固体废物，应立即向当地环境保护行政主管部门报告，并退回产废单位，或送至有关主管部门制定的专业处置单位。必要时应通知当地安全生产行政主管部门和公安部门。

（2）入厂后固体废物的检验

①固体废物入厂后及时进行取样分析，以判断固体废物特性是否与合同注明的固体废物特性一致。如果发现固体废物特性与合同注明的固体废物特性不一致，立即与固体废物产生单位、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。

②企业应对各个产废单位的相关信息进行定期的统计分析，评估其管理的能力和固体废物的稳定性，并根据评估情况适当减少检验频次。

4.3.4.4 危险废物原料的贮存

（1）本项目危废原料应与水泥厂常规原料、燃料和产品分开贮存，禁止共用同一贮存设施。

（2）液态废物贮存区应设置足够数量的砂土等吸附物质，以用于液态废物泄漏后阻止其向外溢出。吸附危险废物后的吸附物质应作为危险废物进行管理和处置。

（3）危险废物贮存设施的操作运行和管理应满足 GB18597 和 HJ/T176 中的相关要求。

（4）不明性质废物在水泥厂内的暂存时间不能超过 1 周。

本项目危险废物原料储存于现有的 2 座危废储存库，占地面积分别为 4560m²、3325m²，通过隔断墙隔断分为 7 个库，其中 5 号库为无机库，其余 6 个为有机危废库；主要储存包装好的固态、半固态、液态危废，门采用带密封的卷帘门，窗户均为全密封窗户，每个车间门口均设置有防静电装置。其中无机危险废物在 5

号库进行破碎后通过输送机投加入水泥生产线生料磨系统。入库废物由西北面物流大门进入，通过磅秤计量后进入贮存库暂存。

4.3.4.4 危险废物原料的投料方式

在完成协同处置五矿铍业有限公司超期贮存含铍废物的前提下，新增水泥窑“点对点”协同处置 5000t/a 的含铍废物（HW20, 261-040-20），含铍废物来自于五矿铍业股份有限公司。同时利用湖南桃江南方水泥有限公司二期水泥窑协同处置危险废物（其作为一期水泥窑发生错峰生产、停窑检修、限电限产时的补充，一期和二期不同时生产），不改变危险废物原料投料方式。

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013），危险废物从以下六个推荐投加点进行投加入窑：生料磨投加点、上升烟道投加点、窑尾烟室投加点、分解炉投加点、窑头主燃烧器投加点和窑门罩投加点。

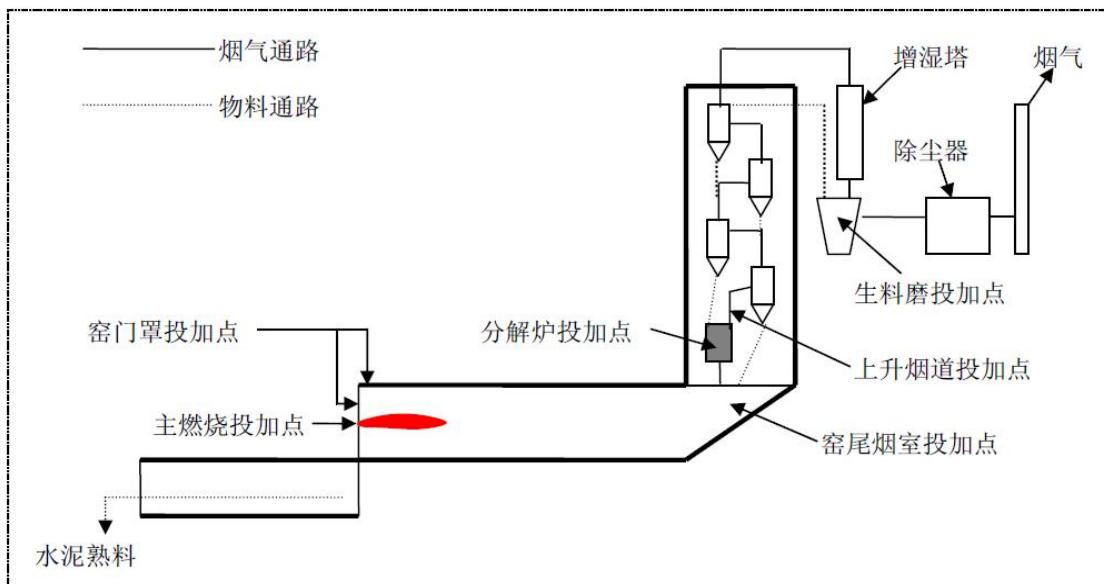


图 4.3-1 各原料投加点

本项目处置的各类危险废物特性各异，需从适宜的投加点进行投料入窑，各类废物投入点见下表所示：

表 4.3-4 项目各类危险投料点

序号	危废种类	投料点
1	无机固态废物	生料磨
2	其余固态废物和半固态废物	分解炉
4	液态废物	窑门罩

4.4 项目新增设备

本项目新增生产设备主要为危废输送管道及部分动力设备，新增设备见下表。

表 4.4-1 新增设备设施一览表

设备名称	单位	数量	所在位置	备注
电动三通	台	1	中转泵房之后的半固态输 废物送线路	/
半固态输送管道	m	260	厂区	衬四氟材质，管径为 DN50
输送管道弯头	个	8	中转泵房	/
浆渣喷枪	台	1	二期分解炉	/
罗茨风机	台	1	二期分解炉	/

4.5 公用工程

4.5.1 给排水

(1) 给水

生产用水主要为危险废物运输车辆冲洗、地面冲洗水、化验室分析检测用水。本项目不新增仓储设施，也不新增用地，因此不会新增地面冲洗用水量。本项目建成后，将增加实验分析次数、增加运输车辆，因此，本项目将增加车辆冲洗用水量和化验室废水用水量。此外，本项目不新增劳动定员，因此不会新增生活用水量。

本项目新增洗车用水 $120\text{m}^3/\text{a}$ ，新增化验室用水 $60\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目建成后，全厂总用水量 $5663\text{m}^3/\text{a}$ ，其中生产用水 $2723\text{m}^3/\text{a}$ ，生活用水 $2940\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

本项目不改变现有排水机制。现有厂区铺设有较为完善的雨污分流排水系统。本项目建成后，不会新增地面冲洗废水。

本项目运营期新增的车辆冲洗废水和化验室废水经生产废水收集池收集后泵用于配料或送至水泥窑处理，不外排。

(3) 初期雨水

本项目不新增用地，也不新增建筑物，均依托现有工程，汇水面积没有变化，因此项目初期雨水产生量不变。危废暂存库东南侧已建有一座 200m^3 的初期雨水收集池，初期雨水经收集后，用于配料或送至水泥窑处理，不外排。

4.5.2 供电

(1) 供电电源

本项目供电由水泥厂厂区的窑尾电力室和生料磨电力室供电，分别给项目供

电，可以满足本项目的用电要求。

本项目消防、安防监控设备用电负荷等级为二级，其它用电负荷等级为三级。本着就近接入减少线路损失原则分别从窑头电力室和生料磨电力室向各用电系统提供 AC380/220V 电源。动力电缆采用桥架架空方式引入各厂房配电柜。

（2）用电负荷及电耗

项目建成后全厂年耗电量约 $500 \times 10^4 \text{ kWh}$ ，全部由现有厂区供给。

4.5.3 自动控制系统

本项目依托现有自动控制系统，危险废物进厂、混合调质、搅拌均化等预处理过程需要在预处理控制中心操作，设于综合楼内，完成危废预处理操作。为保证该项目处理过程的安全性可靠性和生产的连续性，同时保障水泥品质，需根据分析化学结果设置相应的物料入窑流量。本项目采用目前国内危险废物处理厂广泛采用并取得良好控制效果的 PLC 自控系统。当水泥窑或烟气处理设施因故障停止运行、运行工况不稳定、烟气污染物超标排放时，可自动停止进料。在水泥窑启停过程中禁止投加废物。

4.6 储运工程

本项目不改变现有储运系统。

根据现场核查，共设有两个储存库。1#暂存库长×宽尺寸为 150 米×47 米，采用隔断隔成 5 个子库用于储存不同种类的固体废物。1#危废暂存库主要用于储存固态物质（密封袋包装或密封桶装）、半固态物质（密封桶装）以及部分 POPs/ 化学试剂瓶类废物（密封袋包装）；采用托盘形式（主要用于堆放密封袋包装类），托盘可储存危险废物 4m³，中间预留行车通道，同时设置一个接收&卸车区。

项目 2#暂存库长×宽尺寸为 150 米×33 米，采用隔断隔成五个子库。其中 3 个子库主要用于存储密封桶装可泵送半固态物质，并设置一个接收&卸车区，1 个子库用于液体废物的储存，内置 2 个玻璃钢储罐。最靠近水泥窑侧的子库为预处理车间，分为固态/半固态预处理车间和液态废物预处理车间。

4.7 总平面布置

两座全封闭式危险废物储存库及预处理车间位于桃江南方水泥厂内 4500t/d 水泥窑的西北面，占地面积 12460m²。在危险废物储存库东面各设置有 1 座容积 200m³ 的事故池和初期雨水池。在南面的危险废物储存库东面为危险废物预处理区，预

处理区占地面积 1575m²。危险废物储存库采用挡墙分区，不同种类的危险分区堆存。固态废物和半固态废物经混料器混合后，通过柱塞泵泵送入分解炉，液态废物经隔膜泵直接泵送入窑处理。预处理设施邻近水泥窑系统，用地紧凑，布局合理，能与现有的水泥窑系统有机的联系起来，形成一个整体。

本项目在原半固态废物输送至中转泵房之后的半固态废物输送线路上增加 1 台气动三通弯头。三通其中一个出料口接入原一期半固态输送管道进入桃江南方水泥厂现有 1#4500t/d 新型干法水泥窑生产线进行处置；三通另一个出料口需新建一条输送线路至桃江南方水泥厂现有 2#4000t/d 新型干法水泥窑生产线进行处置。新建线路管道直径与一期管道直径相同，线路走向尽量依附水泥厂现有结构，并在合理位置设立支架进行支撑。

4.8 依托水泥窑协同处置危险废物的可行性分析

4.8.1 水泥窑协同处置含铍危险废物中试实验分析

五矿铍业委托衡东红狮环保科技有限公司（以下简称“衡东红狮”）于 2022 年 10 月 24 日至 11 月 5 日开展了水泥窑协同处理含铍废渣中试试验，并委托湖南省环境保护科学研究院编制了《水泥窑协同处置中和渣中试研究评估报告》，并于 2022 年 11 月 17 日取得了《水泥窑协同处理含铍废渣中试评估报告》评审意见（2022 年 11 月 17 日）。

本部分内容引用《水泥窑协同处置中和渣中试研究评估报告》（湖南省环境保护科学研究院）。

（1）中试由来

五矿铍业采用硫酸法生产铍化合物，该过程会有生产废水产生。生产工段产生的废水在中和反应池中通过加入石灰乳调节浆液及废水 pH，会产生大量沉淀物，经板框压滤脱水后形成中和渣，即含铍废渣，属于危险废物。该中和渣会运输至厂区内的危险废物贮存场所堆存。为了解决五矿铍业含铍废渣超期储存及后续处理方面的问题，据省生态环境厅和衡阳市生态环境局的指示和要求，以就近处理为原则，五矿铍业委托衡东红狮环保科技有限公司（以下简称“衡东红狮”）于 2022 年 10 月 24 日至 11 月 5 日开展了水泥窑协同处理含铍废渣中试试验。

（2）中试过程

水泥窑协同处理中和渣中试试验地点为衡东红狮水泥厂。于 2022 年 10 月 24

日晚 21 点开始投加中和渣，正式启动中试试验，于 2022 年 11 月 5 日中午 12 时结束中和渣投料，11 月 5 日晚 21 时停窑，中和渣掺烧生产线累计运行 11 d+15 h（总计 279 h），累计处理中和渣 1200 t。中试期间仅针对中和渣进行处理，未添加其他固废。期间中试线运行正常，未发生突发事故。

中和渣运至固态危废预处理车间封闭门前，封闭门开启后，自转运车将固态危险废物卸入卸料坑内，经自动行车抓斗抓入电子皮带秤，按预设的投料量经胶带输送机进入生料磨投料点与生料一同入窑。整个生产过程采用 PLC 自控系统。物料输送均通过传送带进行，生产方式为 24 小时连续生产。烧成的高温熟料由窑出口进入熟料冷却环节，冷却机入口处的物料温度仍高达 1250℃左右，经强风冷却温度迅速降低至 300℃以下。水泥窑尾烟气出窑后经过分解炉和预热器对生料进行加热，后经过氨水脱硝+高分子多功能生料催化剂复合脱硫+布袋除尘器净化工艺处理后达标排放。布袋收尘器中的粉尘回收至生料储存库，掺入新鲜生料后入窑重复高温煅烧。

（3）中试结论

①本次水泥窑协同处理中和渣投料满足入窑标准、中试试验过程规范、运行工况稳定，环境风险监测项目及指标齐全，分析测试方法符合标准要求，全过程管理制度完善，因此，所得试验结果可真实反映水泥窑协同处理中和渣效能及环境影响，基于试验数据得到得评估结论可作为今后该技术推广应用的重要科学依据。

②基于现有中试监测数据，中和渣投加量在 2~6 t/h 范围内时，不会对水泥窑生产工况造成明显影响，所得熟料重金属含量、矿物组成、浸出毒性和物理性能均满足相应标准或规范要求；中试线排放的废气中各污染物浓度均在标准限值范围内；中试对周边环境空气、地表水及土壤基本无影响，中试期间各项监测因子均符合相关标准要求，且特征指标 Be 在所有监测介质中浓度均较低，未出现超标现象。因此，在 2~6 t/h 投加量下，水泥窑协同处理技术可实现中和渣的无害化处理，处理过程安全且环境风险低。

4.8.2 对水泥生产系统的影响

本项目在完成协同处置五矿铍业有限公司超期贮存含铍废物的前提下，新增水泥窑“点对点”协同处置 5000t/a 的含铍废物（HW20，261-040-20），含铍废物来自于五矿铍业股份有限公司。同时在一期水泥窑发生窑错峰生产、停窑检修、

限电限产等情况时，利用二期水泥窑协同处置危险废物生产线（二期水泥窑协同处置生产线仅作为一期水泥窑协同处置危险废物生产线的补充，不同时生产）。

根据《水泥窑协同处置中和渣中试试验研究评估报告》（湖南省环境保护科学研究院，2022年11月，中和渣即为含铍废物）“基于现有中试监测数据，中和渣投加量在2~6t/h范围内时，不会对水泥窑生产工况造成明显影响，所得熟料重金属含量、矿物组成、浸出毒性和物理性能均满足相应标准或规范要求；中试线排放的废气中各污染物浓度均在标准限值范围内；中试对周边环境空气、地表水及土壤基本无影响，中试期间各项监测因子均符合相关标准要求，且特征指标Be在所有监测介质中浓度均较低，未出现超标现象。因此，在2~6t/h投加量下，水泥窑协同处理技术可实现中和渣的无害化处理，处理过程安全且环境风险低。本项目新增协同处置含铍废物的量为5000t/a（0.69t/h），其含铍废物来源、组分与《中试试验》中的含铍废物基本一致，因此可知，本项目新增协同处置5000t/a的含铍废物对水泥生产系统影响较小。

桃江南方新奥环保技术有限责任公司现有一期4500t/d水泥窑协同处置危险废物生产线，协同处置规模为7.26万t/a；同时，其作为水口山六厂（五矿铍业股份有限公司）超期贮存含铍废物“点对点”处置单位，目前已利用一期4500t/d水泥窑协同处置含铍废物。

根据桃江南方新奥环保技术有限责任公司现有的一期4500t/d水泥窑协同处置7.26万t/a生产线以及“点对点”协同处置含铍废物生产线，其各项污染物均能够稳定达标排放，且协同处置危险废物后，湖南桃江南风水泥有限公司水泥产品质量稳定。

因此，本项目建成后，对湖南桃江南方水泥有限公司水泥生产系统影响很小。

4.8.4 本项目的必要性

(1) 桃江南方新奥环保技术有限责任公司现有协同处置项目为依托湖南桃江南方水泥有限公司一期4500t/d水泥窑生产线协同处置危险废物，由于受湖南桃江南方水泥有限公司一期水泥窑错峰生产、停窑检修、限电限产等因素影响，一期生产线无法满足持续正常生产运行需求。导致一期水泥窑在发生水泥窑错峰生产、停窑检修、限电限产等情况时，厂区现有的协同处置危险废物生产线必须停止生产。

(2) 桃江南方新奥环保技术有限责任公司协同处置五矿铍业股份有限公司超

期贮存的含铍废物，其为临时处置项目，处置期限为2年。在完成协同处置超期贮存含铍废物后，根据五矿铍业股份有限公司省的实际情况，需继续利用水泥窑协同处置含铍废物，因此需要完善环评、排污许可等相关手续。

为此，本项目为利用湖南桃江南方水泥有限公司水泥窑“点对点”协同处置5000t/a含铍废物（HW20含铍废物，261-040-20），含铍废物来源于五矿铍业股份有限公司。同时在其作为一期4500t/d水泥窑发生错峰生产、停窑检修、限电限产等情况时，利用二期水泥窑协同处置危险废物。除“点对点”协同处置5000t/a的含铍废物外，厂区其他危险废物的处理规模和种类均不变。

本项目是确保现有水泥窑协同处置危险废物能够满足相应的处理规模，减少现有厂区内危险废物和危险废物产生单位危险废物超期贮存的风险；同时，确保五矿铍业股份有限公司产生含铍废物能够得到有效和合理的处置。

综上可知，本项目是必要的。

4.8.3 依托可行性分析

在完成协同处置五矿铍业有限公司超期贮存含铍废物的前提下，新增水泥窑“点对点”协同处置5000t/a的含铍废物（HW20，261-040-20），含铍废物来自于五矿铍业股份有限公司。同时利用湖南桃江南方水泥有限公司二期水泥窑协同处置危险废物（其作为一期水泥窑发生错峰生产、停窑检修、限电限产时的补充，一期和二期不同时生产）。

根据企业多年来运行经验可知，现有的水泥窑协同处置危险废物生产线各项污染物均能够稳定达标排放，且湖南桃江南方水泥有限公司水泥产品质量稳定。

根据现场调查可知，湖南桃江南方水泥有限公司二期4000t/d水泥窑配套有完善的废气治理设施，当前各项污染物均能稳定达标排放。本项目建成后，二期4000t/d水泥窑协同处置危险废物的量占水泥熟料比重较小，且危险废物焚烧后进入水泥熟料的残渣质量占水泥数量质量的比重也很小，通过类比一期4500t/d水泥窑协同处置7.26万t/a危险废物生产线多年运行情况以及协同处置五矿铍业股份有限公司超期贮存的含铍废物的运行经验可知：本项目建成后，水泥窑协同处置危险废物各项污染物均能够稳定达标排放，且湖南桃江南方水泥有限公司水泥产品质量稳定。

5 工程分析

5.1拟建工程生产工艺流程及产污环节

5.1.1施工期工艺流程及产污环节

本项目仅需新增 260m 输送管线，同时新增部分设备，项目仓储设施均依托现有工程，施工过程中无需进行土石方开挖。因此，本项目施工期仅需进行设备的安装，施工期环境影响很小。

5.1.2运营期工艺流程及产污环节

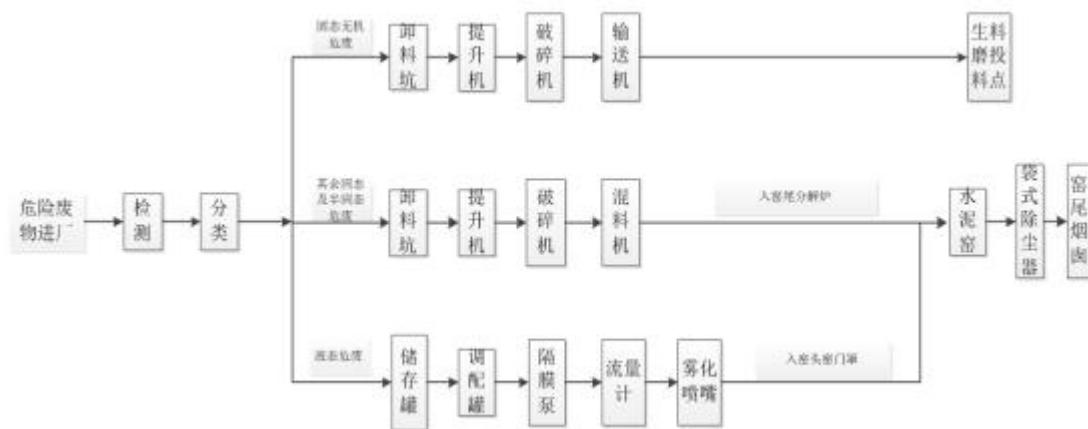


图 5.1-1 二期 4000t/d 水泥窑协同处置危险废物工艺流程图

具体工艺流程描述详见“3.2.7 水泥窑协同处置危险废物生产工艺”章节。

5.2物料平衡及水平衡

5.2.1物料平衡

本项目后总物料平衡见图 5.2-1 所示：

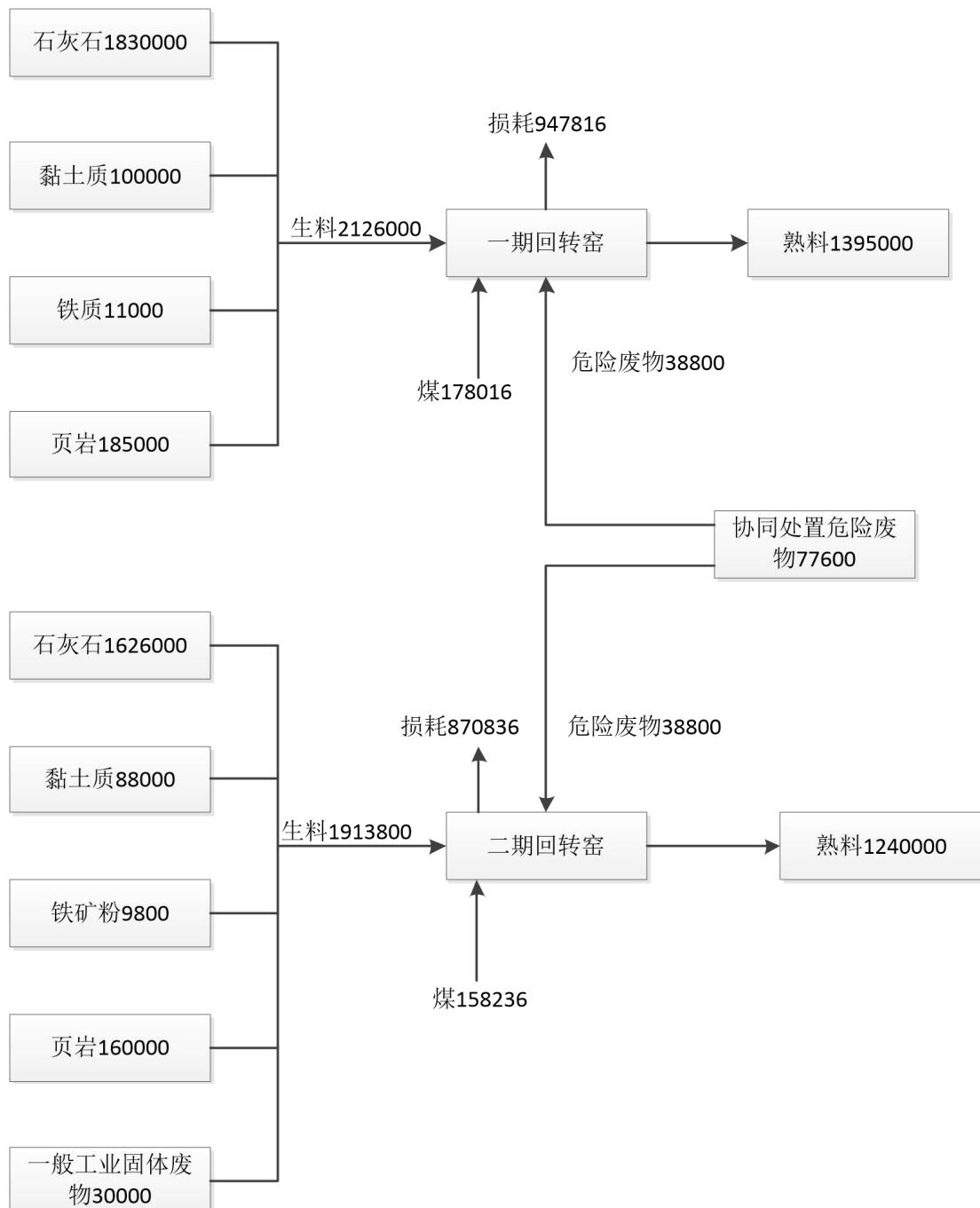


图 5.2-1 本项目总物料平衡图单位: t/a

5.2.2 重金属元素平衡

在完成协同处置五矿铍业有限公司超期贮存含铍废物的前提下,新增水泥窑“点对点”协同处置 5000t/a 的含铍废物 (HW20, 261-040-20), 含铍废物来自于五矿铍业股份有限公司。同时利用湖南桃江南方水泥有限公司二期水泥窑协同处置危险废物 (其作为一期水泥窑发生错峰生产、停窑检修、限电限产时的补充, 一期和二期不同时生产)。本项目建成后, 依托水泥窑协同处置危险废物的总量

为 7.76 万 t/a。

桃江南方新奥环保技术有限责任公司现有一期 4500t/d 水泥窑协同处置危险废物生产线的年工作时间为 300 天，年协同处置危险废物量为 7.26 万 t/a。根据建设单位提供的资料，湖南桃江南方水泥有限公司一期水泥窑错峰生产、停窑检修、限电限产时间约 150 天，因此，项目利用二期水泥窑协同处置危险废物的年工作时间为 150 天。

在完成协同处置五矿铍业有限公司超期贮存含铍废物的前提下，新增水泥窑“点对点”协同处置 5000t/a 的含铍废物（HW20, 261-040-20）后，利用湖南桃江南方水泥有限公司 4500t/d（一期）水泥窑协同处置危险废物 3.88 万 t/a（年工作时间为 150 天），利用湖南桃江南方水泥有限公司 4000t/d（二期）水泥窑协同处置危险废物 3.88 万 t/a（年工作时间为 150 天）。

根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）编制说明，水泥生产所需的常规原燃料和固体废物带入窑内的重金属在窑内部分随烟气排入大气，部分进入熟料，部分在窑内不断循环。根据就重金属的挥发特性，可将其分为不挥发、半挥发、易挥发和高挥发等四类。具体分类情况见下表。

表 5.2-1 各元素在水泥窑内的挥发性分级

等级	元素	冷凝温度/°C
不挥发	Ba、Be、Cr、Ni、V、Al、Ti、Ca、Fe、Mn、Cu、Ag	--
半挥发	As、Sb、Cd、Pb、Se、Zn、K、Na	700~900
易挥发	Tl	450~500
高挥发	Hg	<250

a.不挥发类元素与熟料中的主要元素钙、镁、硅、铝等相似，99.9%以上被结合到熟料中；

b.半挥发类元素在水泥熟料煅烧过程中，首先形成硫酸盐和氯化物。这类化合物在 700~900°C 温度范围内冷凝，在窑内和预热器系统内形成内循环，最终几乎全部进入熟料，随烟气带出窑系统外的量很少。

c.物料中易挥发的元素 Tl 于 520~550°C 开始蒸发，在窑尾物理温度 850°C 的温度区内主要以气相存在，一般不被带回转窑烧成带，随熟料带出的比例小于 5%。蒸发的 Tl 一般在 450-500°C 的温度区冷凝，93%-98% 都滞留在预热器系统内，其余部分可随窑灰带回窑系统，随废气排放的量少。

d.高挥发元素 Hg 在约 100°C 温度下完全蒸发，所以不会结合在熟料中，在

预热器系统内不能冷凝和分离出来，主要是凝结在窑灰上或随窑废气带走形成外循环和排放。

本项目重金属平衡综合考虑新增的含铍废物、益阳市生态环境局《关于桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置一般工业废弃物综合利用项目环境影响报告表的批复》（益环评表[2022]74号）中协同处置一般工业废弃物以及现有危险废物投入量的情况。重金属平衡见下表。

重金属在水泥窑的高温条件下，部分进入烟气，部分进入熟料，部分进入窑灰，窑灰返回水泥窑循环利用生产熟料。

表 5.2-2 项目原料中各重金属的含量

检测项目	单位	HW02 医药废物	HW06 有机溶剂废物	HW08 废矿物油	HW09 油/水、烃/水混 合物或乳化液	HW11 精(蒸)馏残渣	HW12 染料、涂料废物	HW13 有机树 脂类废 物	HW17 表面处 理废 物	HW18 焚烧处 置残 渣	HW39 含酚废 物	HW49 其他废 物	含铍废 物	一般工业固体废物			合计 (kg)
		炉渣	污泥	污染土 壤													
规模	/	2200t/a	5000t/a	11000ta	7800t/a	6000t/a	10000t/a	6000t/a	8000t/a	3500t/a	100t/a	13000t/a	5000t/a	18000t/a	2000t/a	10000t/a	/
铬	mg/kg	0.025	0.012	ND	0.142	0.142	0.03	ND	0.142	0.003	0.24	0.023	58.55	65.0	8.61	49.8	1981.814
铜	mg/kg	0.39	1.11	0.137	0.071	0.071	1.22	0.75	1.41	2.55	0.54	27.4	133.35	137	7.68	81.9	4369.164
锌	mg/kg	0.87	0.97	0.231	0.029	0.0023	1.05	0.91	1.003	1.36	1.86	11.28	209.62	1220	27.2	550	28747.615
镉	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.94	0.3	ND	34.15	5.6	2.03	4.12	323.630
铅	mg/kg	0.035	0.036	ND	0.87	0.87	0.87	ND	0.073	0.047	0.24	0.008	119.02	1.95	0.97	0.19	655.880
镍	mg/kg	0.79	0.9	ND	0.008	0.058	1.083	1.54	0.57	5.1	0.19	5.63	2.62	61.2	45.4	58.9	1916.837
锰	mg/kg	0.971	0.0971	ND	ND	0.0531	1.07	0.0045	1.19	1.34	0.56	4.68	134.73	2150	108	2100	60678.423
砷	mg/kg	0.093	0.093	ND	ND	0.075	0.581	ND	0.081	0.616	ND	0.861	139.8	3.45	1.86	3.18	817.547
汞	mg/kg	ND	ND	ND	0.15	ND	ND	0.069	0.065	ND	0.026	7.79	6.78	0.272	1.18	175.352	
铍	mg/kg	2.42	4.15	0.10	1.19	ND	0.02	0.15	ND	0.68	0.07	1.08	1239.11	8.09	7.58	8.06	6490.913
锑	mg/kg	16.16	14.47	16.86	15.37	24.18	10.24	5.22	1.90	17.77	5.91	25.24	31.63	12.4	6.47	4.65	1538.944
钴	mg/kg	1.71	6.41	34.7	3.34	4.21	2.48	0.85	42.80	25.90	5.19	6.35	0.87	28.0	1.25	8.35	1609.193
锡	mg/kg	127.94	406.02	135.88	21.14	237.96	0.97	138.73	8.18	522.19	4.95	67.25	25.8	0.772	0.756	0.782	9161.058
钒	mg/kg	9.11	45.51	107.93	36.77	2.67	35.62	23.61	177.41	36.43	2.69	303.64	31.37	56	14.3	20.3	9126.332

表 5.2-3 水泥窑中各重金属的分布一览表单位: kg/a (一期)

重金属	危废中带入	固化在熟料中	窑尾排放
汞	20.4838	20.1538	0.33
铊	5067.9380	5067.758	0.18
镉	88.7850	88.545	0.24
铅	308.4698	301.8198	6.65
砷	359.9633	333.4133	26.55
铍	3124.7665	3124.2265	0.54
铬	148.2971	131.0071	17.29
锡	4568.9150	4563.965	4.95
锑	628.1520	628.072	0.08
铜	534.4019	525.7419	8.66
钴	509.5965	509.0465	0.55
锰	381.2117	368.1417	13.07
镍	67.7187	63.9787	3.74
钒	3943.3660	3922.686	20.68

表 5.2-4 水泥窑中各重金属的分布一览表单位: kg/a (二期)

重金属	原料中带入	固化在熟料中	窑尾排放
汞	154.8678	133.5378	21.33
铊	5079.938	5079.758	0.18
镉	234.845	231.436	3.409
铅	347.4098	340.2508	7.159
砷	457.5833	428.5513	29.032
铍	3366.1465	3364.9065	1.24
铬	1833.5171	1783.2271	50.29

锡	4592.143	4587.103	5.04
锑	910.792	893.712	17.08
铜	3834.7619	3821.1019	13.66
钴	1099.5965	1098.4465	1.15
锰	60297.2117	60161.1417	136.07
镍	1849.1187	1840.2787	8.84
钒	5182.966	5143.674	39.292

利用水泥窑协同处置危险废物的前提条件,是协同处置废物过程不应影响水泥生产过程和对水泥产品质量产生不利影响。为此《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)、《水泥窑协同处置固体废物技术规范》(GB/T30760-2024)对入窑废物尤其是重金属的入窑量提出了相应的限值要求,《水泥窑协同处置固体废物技术规范》(GB/T30760-2024)中6.2节提出水泥窑协同处置固体废物投料量可以参考HJ662中的中重金属最大允许投加量限值,因此本报告根据HJ662分析入窑物料(包括常规原料、燃料和固体废物)中重金属的最大允许投加量。

入窑物料(包括常规原料、燃料和固体废物)中重金属的最大允许投加量不应大于表5.2-5限值,对于单位为mg/kg-cem的重金属,最大允许投加量还包括磨制水泥时上混合材带入的重金属。

表5.2-5入窑物料重金属最大允许投加量限值

重金属	单位	重金属的最大允许投加量
汞(Hg)	mg/kg-cli (mg/kg-熟料)	0.23
铊+镉+铅+15×砷(Tl+Cd+Pb+15×As)		230
铍+铬+10锡+50×锑+铜+锰+镍+钒 (Be+Cr+10Sn+50×Sb+Cu+Mn+Ni+V)		1150
总铬(Cr)		320
六价铬(Cr ⁶⁺)		10 ⁽¹⁾
锌(Zn)		37760
锰(Mn)		3350
镍(Ni)		640
钼(Mo)		310
砷(As)		4280
镉(Cd)		40
铅(Pb)		1590
铜(Cu)		7920
汞(Hg)		4 ⁽²⁾

注(1):计入窑物料中的总铬和混合材中的六价铬。注(2):仅计混合材中的汞

入窑重金属投加量与固体废物、常规燃料、常规原料中重金属含量以及重金属投加速率的关系如(1)、(2)所示。

$$FM_{hm-cli} = \frac{C_w \times m_w + C_f \times m_f + C_r \times m_r}{m_{cli}} \quad (1)$$

$$FR_{hm-cli} = FM_{hm-cli} \times m_{cli} = C_w \times m_w + C_f \times m_f + C_r \times m_r \quad (2)$$

式中： FM_{hm-cli} 为重金属的单位熟料投加量，即入窑重金属的投加量，不包括由混合材料带入的重金属， mg/kg-cli；

C_w 、 C_f 、 C_r 分别为固体废物、常规燃料、常规原料中的重金属含量， mg/kg；
 m_w 、 m_f 、 m_r 分别为单位时间内固体废物、常规燃料、常规原料的投加量， kg/h；

m_{cli} 为单位时间的熟料产量， kg/h；

FR_{hm-cli} 为入窑重金属的投加速率，不包括由混合材带入的重金属， mg/h；

对于上表中单位为 mg/kg-cem 的重金属，重金属投加量和投加速率计算如式 (3)、(4)所示。

$$FM_{hm-ce} = \frac{C_w \times m_w + C_f \times m_f + C_r \times m_r}{m_{cli}} \times R_{cli} + C_{mi} \times R_{mi} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} FR_{hm-ce} &= FM_{hm-ce} \times m_{cli} \times \frac{R_{mi} + R_{cli}}{R_{cli}} = C_w \times m_w + C_f \times m_f + C_r \times m_r + C_{mi} \times m_{cli} \times \frac{R_{mi}}{R_{cli}} \\ &= FM_{hm-cli} \times m_{cli} + C_{mi} \times m_{cli} \times \frac{R_{mi}}{R_{cli}} \end{aligned} \quad (4)$$

式中： FM_{hm-ce} 为重金属的单位水泥投加量，包括由混合材带入的重金属， mg/kg-cem；

C_w 、 C_f 、 C_r 、 C_{mi} 分别为固体废物、常规燃料、常规原料、混合材中的重金属含量， mg/kg；
 m_w 、 m_f 、 m_r 分别为单位时间内固体废物、常规燃料、常规原料的投加量， kg/h；

m_{cli} 为单位时间的熟料产量， kg/h；
 R_{cli} 和 R_{mi} 分别为水泥中熟料和混合材的百分比， %；

FR_{hm-ce} 为重金属的投加速率，包括由混合材带入的重金属， mg/h；

FR_{hm-cli} 为入窑重金属的投加速率，不包括由混合材带入的重金属， mg/h。

本次核算原料、燃料重金属含量采用本项目的常用原料、燃料中的重金属元

素含量的检测结果。

拟建项目建成运行后，入窑重金属投加量计算结果见表 5.2-6。

表 5.2-6 拟建项目建成后重金属投加量（一期）

重金属	本项目重金属投加量 (mg/kg-cli)	HJ662-2013最大允许投加量 (mg/kg-cli)
汞Hg	0.015	0.23
Tl+Cd+Pb+15×As	7.79	230
Be+Cr+10×Sn+50×Sb+Cu	58.00	1150
总铬Cr	0.10	320
六价铬Cr ⁶⁺	0.01	10
锌Zn	/	37760
锰Mn	0.27	3350
镍Ni	0.05	640
钼Mo	/	310
砷As	0.26	4280
镉Cd	0.06	40
铅Pb	0.22	1590
铜Cu	0.38	7920

备注：由于危废原料中钼的含量极少，且锌的最大允许投加量较大，因此本部分不对锌和钼的投加量进行核算。

表 5.2-7 拟建项目建成后重金属投加量（二期）

重金属	本项目重金属投加量 (mg/kg-cli)	HJ662-2013最大允许投加量 (mg/kg-cli)
汞Hg	0.12	0.23
Tl+Cd+Pb+15×As	10.11	230
Be+Cr+10×Sn+50×Sb+Cu	81.04	1150
总铬Cr	1.48	320
六价铬Cr	0.15	10
锰Mn	48.63	3350
镍Ni	1.49	640
砷As	0.37	4280
镉Cd	0.19	40
铅Pb	0.28	1590
铜Cu	3.09	7920

备注：由于危废原料中钼的含量极少，且锌的最大允许投加量较大，因此本部分不对锌和钼的投加量进行核算。

根据计算结果可知，拟建项目建成后，一期和二期水泥窑重金属投加量均小于《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）中重金属最大允许投加限值。建设项目在投产后，将对入厂的危险废物成分进行检测分析，根据废物的组分确定投加的量，确保入窑废物不影响窑系统的稳定和水泥产品的质

量，确保窑尾各类污染物能达标排放，因高挥发元素 Hg 在约 100℃ 温度下完全蒸发，所以不会结合在熟料中，在预热器系统内不能冷凝和分离出来，主要是凝结在窑灰上或随窑废气带走形成外循环和排放，因此应限制含汞量高的危废原料的投入，确保窑尾汞达标排放。

5.2.3 氯平衡

为确保项目建成后烟气中 HCl 排放满足环保要求，同时物料中的 Cl 对水泥产品性能不产生影响。环评要求项目建设单位应严格按照《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）的要求，严格控制入窑物料 Cl 投加量，即入窑物料（包括固体废物、常规燃料、常规原料）中 Cl 元素含量不应大于 0.04%。入窑物料中 Cl 元素含量的计算如下

$$C = \frac{C_w \times m_w + C_f \times m_f + C_r \times m_r}{m_w + m_f + m_r}$$

其中：

C 为入窑物料中 Cl 元素的含量，%；
C_w、C_f 和 C_r 分别为固体废物、常规燃料和常规原料中的 Cl 元素含量，%；
m_w、m_f、m_r 分别为单位时间内固体废物、常规燃料和常规原料的投加量，kg/h。按照现有参数，拟建项目实施后，一期工程入窑物料中 Cl 元素含量为 0.016%，二期工程入窑物料中 Cl 元素含量为满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）的要求。

5.2.5 氟平衡及入窑可行性分析

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）的要求，入窑物料（包括固体废物、常规燃料、常规原料）中氟元素含量不应大于 0.5%。

入窑物料中氟元素含量的计算公式同氯元素，经计算，拟建项目实施后，一期工程入窑物料中氟元素含量为 0.052%，二期工程入窑物料中氟元素含量为 0.058%，其均满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）的要求。

5.2.4 水平衡

本项目用水包括车辆冲洗废水、地面冲洗废水、化验室废水和生活污水。

(1) 生活用水

现有厂区劳动定员约 70 人, 本项目不新增劳动定员, 因此不新增生活污水。

(2) 车辆冲洗

本项目新增协同处置含铍废物 5000t/a, 单车单次运输量约 30t, 需新增运输车次约 167 次。每次车辆冲洗用水量约 0.5m³, 则项目新增冲洗用水量约 83.5m³/a, 冲洗废水产生量按用水量的 90%计, 则项目新增车辆冲洗废水量约 75.15m³/a。

(3) 地面冲洗

本项目不新增建/构筑物, 因此, 本项目不会新增地面冲洗废水。

(4) 化验室

本项目新增协同处置含铍废物, 因此项目需增加实验量。根据建设单位提供的资料, 项目新增化验室用水约 0.2m³/d (60m³/a), 化验室废水产生量按用水量的 90%计, 则本项目新增化验室废水量约 0.18m³/d (54m³/a)。

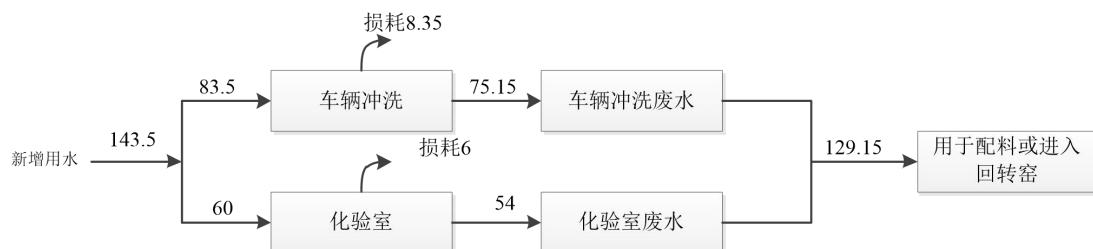


图 5.2-2 本项目新增水量水平衡 (单位: m³/a)

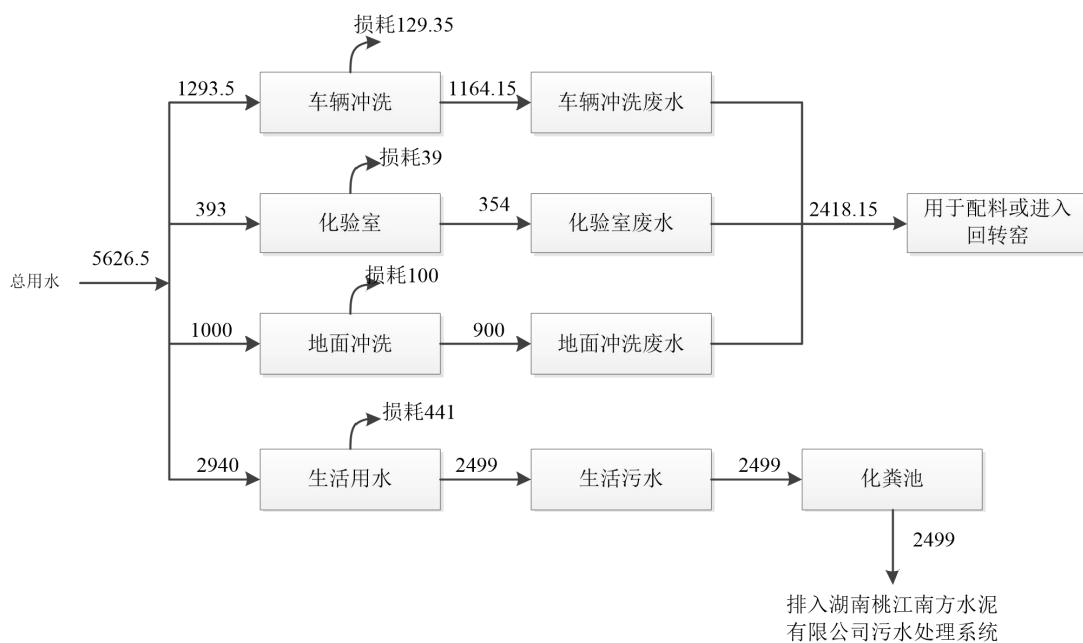


图 5.2-3 项目建成后总水平衡 (单位: m³/a)

5.3 污染源源强核算

5.3.1 施工期污染源分析

本项目不新增用地，施工过程中无无需进行土石方开挖，仅需进行设备的安装，施工期环境影响很小。

5.3.2 运营期污染源分析

5.3.2.1 废水

在完成协同处置五矿铍业有限公司超期贮存含铍废物的前提下，新增水泥窑“点对点”协同处置 5000t/a 的含铍废物（HW20, 261-040-20），含铍废物来自于五矿铍业股份有限公司。同时利用湖南桃江南方水泥有限公司二期水泥窑协同处置危险废物（其作为一期水泥窑发生错峰生产、停窑检修、限电限产时的补充，一期和二期不同时生产）。根据建设单位提供的资料，湖南桃江南方水泥有限公司一期水泥窑错峰生产、停窑检修、限电限产时间约 150 天，项目建成后，总的协同处置危废量为 7.76 万 t/a，其中一期 4500t/d 水泥窑协同处置危险废物 3.88 万 t/a，二期 4000t/d 水泥窑协同处置危险废物 3.88 万 t/a。

本项目不新增劳动定员，因此，本项目不新增生活污水。本项目不新增建/构筑物，因此不会新增地面清洗废水。

本项目新增的含铍废物存储于吨袋内，且吨袋内部为密闭的内袋，且项目解袋在配料间进行，因此本项目新增的含铍废物在暂存过程中无渗滤液产生。

本项目新增协同处置 5000t/a 的含铍废物，按每辆运输车运送 30t 算，项目需新增运输量 176 次。根据前述分析可知，本项目新增洗车废水 75.15t/a。

此外，本项目由于新增了协同处置含铍废物，因此项目化验室量较现有厂区有所增加，化验室废水增加量约 30t/a。

表 5.3-1 本项目改扩建后生产废水产生情况一览表

种类	污染物名称	建设前产生量 (m ³ /a)	本项目新增产 生量 (m ³ /a)	本项目建成后全厂产 生量 (m ³ /a)	去向
废水	车辆冲洗废水	1089	75.15	1164.15	回用于配料或者进入 水泥窑
	地面冲洗废水	900	0	900	
	化验室废水	300	54	354	
	生活污水	2499	0	2499	经化粪池处理后排入 湖南桃江南方水泥有 限公司废水处理系统
	合计	4788	129.15	4917.15	

5.3.2.2 废气

本项目建成后，废气主要包括预处理车间废气、除氯废气以及水泥窑窑尾烟

气。

(1) 预处理车间废气

本项目新增水泥窑“点对点”协同处置的 5000t/a 的含铍废物存储于厂区现有的危废暂存库内，项目不新增建/构筑物。本项目新增的含铍废物预处理工艺和厂区现有工程一致。

现有项目各类危险废物暂存库为封闭式厂房，均设置了微负压臭气系统，防止室内空气外溢。各类危险废物分类存放，避免废气的产生和溢出；反应器、溶剂罐、废物储存罐等都进行了加盖处理。同时在危废暂存库和危废预处理车间内设有抽气管道，在车间上方适当位置布置有吸风口，用轴流风机将暂存库和预处理车间内的空气吸入水泥窑高温区焚烧，使整个危废预处理车间达到微负压。同时，在车间运输车辆出入口设置自动卷闸门，门上带有气帘，降低运输车辆频繁出入车间造成车间臭气外逸。同时对密封设施进行定期检查，及时更换破损的密封件，以防止臭气外逸。

现有项目在暂存库边上已设置了一套喷淋塔+活性炭吸附系统，由于暂存库和预处理车间位置较近，抽风废气共用一套喷淋塔+活性炭吸附系统处理达标后通过一根 20m 排气筒排放，以备水泥窑发生事故停机或检修期间，如车间内有未处置完暂存的危废，可确保车间废气能收集处理后。

根据《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》，在预处理车间和暂存库废气不进入水泥窑，进入“喷淋塔+活性炭吸附系统”的情况下，预处理车间和暂存库废气产生与排放情况见下表。

表 5.3-2 预处理车间和危废暂存库废气产生与排放情况一览表

污染物种类	产生情况			处理措施	去除效率 /%	排放情况		
	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	量 (t/a)
非甲烷总烃	2.12	0.0316	0.227	喷淋塔+活性炭吸附	7.28	1.94	0.0293	0.211
氨	4.31	0.0640	0.461		76.41	0.99	0.0151	0.108
硫化氢	0.084	0.00125	0.0090		87.20	0.011	0.00016	0.0012
臭气浓度	1520.00				74.13	343		

参考《上海市涂料油墨制造业 VOCs 排放量计算方法(试行)》、广东省《涂料油墨制造行业 VOCs 排放量计算方法(试行)》，负压排风的捕集效率为 75%，因此，现有工程无组织废气排放情况为非甲烷总烃 0.0098kg/h (0.070t/a)、氨

0.0050kg/h (0.036t/a) 、硫化氢 0.00005kg/h (0.0004t/a) 。

本项目新增协同处置 5000t/a 的含铍废物，根据类比现有工程的情况，本项目新增无组织排放的非甲烷总烃 0.0007kg/h (0.005t/a) 、氨 0.0003kg/h (0.002t/a) 、硫化氢 0.000003kg/h (0.00003t/a) 。

表 5.3-3 本项目无组织废气产生情况一览表

污染物	本项目建成前产生量		本项目新增产生量)		本项目建成后全厂产生量	
	速率(kg/h)	量 (t/a)	速率(kg/h)	量 (t/a)	速率(kg/h)	量 (t/a)
非甲烷总烃	0.0098	0.070	0.0007	0.005	0.0105	0.075
氨	0.0050	0.036	0.0003	0.002	0.0053	0.038
硫化氢	0.00005	0.0004	0.000003	0.00003	0.00005	0.00043

(2) 除氯系统废气

项目除氯系统主要用于匹配 SMP 系统，由于固态、半固态危险废物中氯元素含量较高，因此其需对氯进行去除。由于本项目不增加 SMP 系统，固态/半固态危险废物仍主要用一期 4500t/d 水泥窑协同处置，而本次新增协同处置 5000t/a 的含铍废物主要为固态物质，因此本项目不新增除氯系统。

含氯原/燃料在水泥窑中经高温分解，分解后的 Cl 以 $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{CaCl}_2$ 的形式被水泥生料裹挟到水泥窑内在 1400℃ 温度下进一步煅烧，部分 CaCl_2 会以气态形式在水泥窑系统内循环，不断富集。因此通过除氯系统在烟室 Cl- 富集区域抽出一部分气体，并鼓入冷风对其进行快速冷却，抽取的含氯窑尾废气温度在不到 1 秒的时间内可迅速从 1000℃ 降至 400℃，400℃ 左右的废气经旋风分离器除尘后，再次通过气体冷却器冷却至 180℃ 左右，使废气中的有害成分碱、氯等元素产生氯类结晶体，经过袋收尘收集下来，收集下来的粉尘做为混合材按设定比例掺入水泥粉磨系统，气体经袋收尘净化后经水泥生产线窑尾废气处理系统排出。

除氯系统的废气中主要污染物成分与窑尾废气大致相同，其中未被熟料吸附的氯化物与颗粒物比常规窑尾废气中含量高。本项目每次除氯烟气量取窑尾烟气量的 3%，根据实际运行经验，协同处置前后 SO_2 等污染物浓度基本不变、重金属排放浓度较小（除氯系统烟气量比窑正常运行时要小很多，重金属此时基本都在熟料和窑灰中），进入除氯系统布袋除尘器的进口废气已经经过了分解炉内的 SNCR 脱硝。本项目除氯废气经处理后返回窑尾，最终汇入窑尾烟气从窑尾排放，不新增单独的排放源。

(3) 窑尾烟气

本项目在完成“点对点”协同处置含铍废物的前提下，新增水泥窑协同处置5000t/a的含铍废物（HW20, 261-040-20），同时利用湖南桃江南方水泥有限公司二期4000t/d水泥窑协同处置危险废物生产线（其作为一期水泥窑发生错峰生产、停窑检修、限电限产时的补充）。根据建设单位提供的资料，湖南桃江南方水泥有限公司一期水泥窑错峰生产、停窑检修、限电限产时间约150天，项目建成后，总的协同处置危废量为7.76万t/a，其中一期4500t/d水泥窑协同处置危险废物3.88万t/a，二期4000t/d水泥窑协同处置危险废物3.88万t/a。

《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》，现有一期4500t/d水泥窑协同处置危险废物中各污染物产生与排放情况见下表。

表 5.3-4 一期 4500t/d 水泥窑协同处置危险废物窑尾烟气产生与排放情况一览表

污染物种类	产生情况			排放情况		
	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	量 (t/a)
颗粒物	34638.00	18623.5	134089.2	12.62	6.207	44.688
二氧化硫	243.33	130.667	940.800	16.17	8.012	57.684
氮氧化物	251.17	135.333	974.400	137.67	68.167	490.800
氯化氢	2.44	1.312	9.444	1.43	0.701	5.047
氨	2.73	1.468	10.572	1.00	0.495	3.560
氟化氢	0.94	0.506	3.640	0.04	0.020	0.142
总烃	6.77	3.642	26.220	5.03	2.480	17.856
氟化物	0.65	0.348	2.507	0.26	0.127	0.916
汞	0.113	0.0606	0.4363	0.000354L	0.000089	0.00064
铊	0.013	0.0068	0.0490	0.000008L	0.000002	0.00001
镉	0.001	0.0005	0.0037	0.000008L	0.000002	0.00001
铅	0.082	0.0443	0.3186	0.0036	0.001777	0.01279
砷	0.091	0.0495	0.3563	0.0146	0.007307	0.05261
铍	0.000	0.0002	0.0017	0.0002	0.000081	0.00059
铬	0.097	0.0523	0.3763	0.0094	0.004748	0.03419
锡	0.005	0.0028	0.0204	0.0016	0.001347	0.00970
锑	0.000	0.000005	0.0000	0.00002L	0.000005	0.00004
铜	0.018	0.0096	0.0690	0.0047	0.002352	0.01693
钴	0.005	0.0025	0.0177	0.0002	0.000090	0.00065
锰	0.212	0.1147	0.8256	0.0071	0.003572	0.02572
镍	0.018	0.0095	0.0687	0.0020	0.000995	0.00716
钒	0.034	0.0187	0.1343	0.0114	0.005682	0.04091
二噁英	0.059ngTEQ/Nm ³			0.011ngTEQ/m ³		

湖南省环境保护科学研究院编制的《水泥窑协同处理中和渣中试研究评估报告》指出,利用衡东红狮水泥厂4000t/d水泥窑生产线协同处置含铍废物,该水泥窑生产线窑尾烟气采用“氨水脱硝+高分子多功能生料催化剂复核脱硫+布袋除尘净化工艺”处理达标后排放。该中试实验中,含铍废物掺烧生产线累计运行279h,累计处理含铍废物1200t,该中试期间仅针对含铍废物,未添加其他固废。根据《水泥窑协同处理中和渣中试研究评估报告》,在中试实验条件下,水泥窑协同处置含铍废物各污染物产生与排放情况见下表。

表 5.3-5 水泥窑协同处置含铍废物中试实验窑尾烟气排放情况一览表

污染物种类	排放情况		
	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	量 (t/a)
颗粒物	7.79	4.277	1.193
氯化氢	6.43	3.532	0.985
氟化氢	0.21	0.117	0.033
氨	2.32	1.272	0.355
汞	0.00003	0.00002	0.000005
铊	0.00051	0.00028	0.000078
镉	0.00072	0.00039	0.000110
铅	0.00078	0.00043	0.000120
砷	0.00073	0.00040	0.000112
铍	0.00074	0.00041	0.000114
铬	0.00059	0.00032	0.000090
锡	0.00029	0.00016	0.000045
锑	0.00018	0.00010	0.000027
铜	0.00060	0.00033	0.000092
钴	0.00067	0.00037	0.000102
锰	0.00066	0.00036	0.000101
镍	0.00050	0.00027	0.000077
钒	0.00067	0.00037	0.000103
非甲烷总烃	9.043	4.968	1.386
TVOC	10.678	5.865	1.636
氮氧化物	80.80	44.382	12.383
二氧化硫	9.80	5.383	1.502
备注: 含铍废物总投入量为1200t, 运行时间279h			

本项目新增水泥窑协同处置5000t/a含铍废物,项目新增的含铍废物种类与《水泥窑协同处理中和渣中试研究评估报告》(湖南省环境保护科学研究院)基本一致。本项目利用的湖南桃江南方水泥有限公司水泥窑窑尾烟气处理设施与

《水泥窑协同处理中和渣中试研究评估报告》（湖南省环境保护科学研究院）中利用的衡阳红狮水泥有限公司水泥窑窑尾烟气处理设施基本一致，各污染物的去除效率基本相同。

本项目含铍废物投料时间按 7200h 计，根据类比《水泥窑协同处理中和渣中试研究评估报告》（湖南省环境保护科学研究院）各污染物的排放情况，本次新增协同处置 5000t/a 含铍废物的各污染物的排放情况见下表。

表 5.3-6 新增协同处置 5000t/a 含铍废物各污染物排放情况一览表

污染物种类	排放情况	
	速率 (kg/h)	量 (t/a)
颗粒物	0.690	4.971
氯化氢	0.570	4.104
氟化氢	0.019	0.138
氨	0.205	1.479
汞	0.000003	0.00002
铊	0.00005	0.00033
镉	0.00006	0.00046
铅	0.00007	0.00050
砷	0.00006	0.00047
铍	0.00007	0.00048
铬	0.00005	0.00038
锡	0.00003	0.00019
锑	0.00002	0.00011
铜	0.00005	0.00038
钴	0.00006	0.00043
锰	0.00006	0.00042
镍	0.00004	0.00032
钒	0.00006	0.00043
非甲烷总烃	0.802	5.775
TVOC	0.947	6.818
氮氧化物	7.166	51.596
二氧化硫	0.869	6.258

此外，桃江南方新奥环保技术有限责任公司利用湖南桃江南方水泥有限公司二期 4000t/d 水泥窑协同处置一般工业固体废物，该项目已于 2022 年 9 月 8 日取得了益阳市生态环境局《关于桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置一般工业废弃物综合利用项目环境影响报告表的批复》（益环评表[2022]74 号）。由于该项目未投产验收，因此，该部分污染物的排放情况引用《桃江南方

新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置一般工业废弃物综合利用项目环境影响报告表》，根据该《报告表》，在利用二期 4000t/d 水泥窑协同处置一般工业废弃物 3 万 t/a 的情况下，新增污染物的排放情况见下表。

表 5.3-7 二期水泥窑协同处置一般工业废弃物各污染物排放情况一览表

污染物种类	排放情况	
	速率 (kg/h)	量 (t/a)
氯化氢	0.02250	0.162
氟化氢	0.00013	0.001
汞	0.002917	0.021
铊	0	0
镉	0.000440	0.003169
铅	0.000071	0.000509
砷	0.000345	0.002482
铍	0.000097	0.0007
铬	0.004583	0.033
锡	0.000013	0.00009
锑	0.002361	0.017
铜	0.000694	0.005
钴	0.000083	0.0006
锰	0.017083	0.123
镍	0.000708	0.0051
钒	0.002585	0.018612
总烃	0	0
二噁英	0.00011gTEQ/h	0.000783gTEQ/a

①颗粒物、二氧化硫、氮氧化物

本项目投产后，在不增加熟料产能的前提下，固废可替代水泥部分原料，颗粒物的排放浓度基本不变或减少，而且由于固废中可能存在氨，在焚烧过程中会和氮氧化物反应，从而可减少氮氧化物的排放。

根据现有资料研究表明，由于固废原料的添加，导致水泥窑粉尘、二氧化硫、氮氧化物以及其他污染物排放量的变化并不明显。根据有关资料可知，在掺烧一定比例的危险废物以后，尾气的有害气体成份非但没有上升，反而有所下降。美国在 10 多家水泥厂的试验中，对窑尾废气进行了详细监测，测定结果如下：主要有机有害成份的焚毁率都能达到 99.99% 以上，颗粒物、NOx、不完全燃烧产物等排放量与不用替代燃料时没有多大区别。

另外根据《水泥窑协同处置危险废物环境影响评价技术规范》编制说明，水泥窑

除尘设备的类型和操作运行是决定窑尾烟气中颗粒物（烟尘）排放速率的关键因素，而该指标值基本与水泥窑的废物协同处置过程无关；水泥窑综合利用危废时，NO_x 的产生主要来源于大量空气中的 N₂，以及高温燃料中的氮和原料中的氮化合物，在水泥窑系统中主要生成 NO（占 90% 左右），而 NO₂ 的量不到混合气体总质量 5%，主要有两种形成机理：热力型 NO_x、燃料型 NO_x，水泥生产中，热力型 NO_x 的排放时主要的。从 NO_x 的产生来源分析来看，NO_x 的排放基本不受到焚烧危险废物的影响。

根据《水泥窑协同处置危险废物环境保护技术规范》编制说明，原料带入的易挥发性硫化物是造成 SO₂ 排放的主要根源，而从高温区投入水泥窑的废物中 S 元素与烟气中 SO₂ 的排放无直接关系。因此，本项目本身基本不会新增 SO₂ 排放。

综上所述，本次评价一期 4500t/d 水泥窑协同处置 3.88 万 t/a 危险废物和二期 4000t/d 水泥窑协同处置 3.88 万 t/a 危险废物不考虑项目实施后烟尘、SO₂ 和 NO_x 新增排放量。

②氨

依托工程水泥窑窑尾烟气采用 SNCR 法脱硝，脱硝剂为氨水，窑尾烟气中将有少量氨排放。协同处置固体废物后，基本不改变依托工程 SNCR 的生产操作条件等工艺参数，项目实施对依托工程窑尾废气中 NH₃ 排放浓度影响不大。

③HCl、HF

本项目拟处理的 HW11 精（蒸）馏残渣等危废中含有 F、Cl 元素，根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）编制说明，水泥窑产生的 HCl 主要来自于含氯的原燃料在烧成过程中形成的 HCl，由于水泥窑中具有强碱性环境，HCl 在窑内与 CaO 反应生成 CaCl₂ 随熟料带出窑外，或与碱金属氧化反应生成 NaCl、KCl 在窑内形成内循环而不断积蓄。通常情况下 97% 以上的 HCl 在窑内会被碱性物质吸收，随尾气排放到窑外的量很少。

水泥窑产生烟气的氟化物主要为 HF，HF 主要来自于原燃料，如黏土中的氟，以及含氟矿化剂（CaF₂）。含氟原燃料在烧成过程形成的 HF 会与 CaO、Al₂O₃ 形成氟铝酸钙固溶于熟料中带出窑外，90-95% 的 F 元素会随熟料带入窑外，剩余的 F 元素以 CaF₂ 的形式凝结在窑灰中在窑内进行循环，极少部分随尾气排放。

根据现有一期 4500t/d 水泥窑协同处置危险废物（7.26 万 t/a）HCl 和 HF 的排放数据（详见表 5.3-4）和《水泥窑协同处理中和渣中试研究评估报告》（湖

南省环境保护科学研究院) 中的试验结果 (详见表 5.3-5) 可知, 本项目实施后, 一期 4500t/d 水泥窑协同处置 3.88 万 t/a 危险废物和二期 4000t/d 水泥窑协同处置 3.88 万 t/a 危险废物时, HCl 和 HF 的排放情况见下表。

表 5.3-8 本项目建成后两条生产线 HCl 和 HF 排放情况

生产线	污染 物种类	现有危险废物处置		二期水泥窑协同处置 3 万 t/a 一般工业废弃物		新增含铍废物		总的排放情况	
		速率 (kg/h)	量 (t/a)	速率 (kg/h)	量 (t/a)	速率 (kg/h)	量(t/a)	速率 (kg/h)	量(t/a)
一期 4500t/ d	HCl	0.701	2.524	0	0	0.570	2.052	1.271	4.576
	HF	0.127	0.458	0	0	0.019	0.069	0.146	0.527
二期 4000t/ d	HCl	0.701	2.524	0.0225	0.162	0.570	2.052	1.294	4.738
	HF	0.127	0.458	0.0001	0.001	0.019	0.069	0.146	0.528

④重金属

水泥窑协同处置危险废物尾气中还存在一些重金属。《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013) 分三类进行规定: 汞及其化合物(以 Hg 计), 铊、镉、铅、砷及其化合物(以 Tl+Cd+Pb+As 计) 和铍、铬、锡、锑、铜、锰、镍、钒及其化合物(以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+V 计), 最高允许排放浓度限值分别为 0.05mg/m³、1.0mg/m³、0.5mg/m³。

根据现有一期 4500t/d 水泥窑协同处置危险废物(7.26 万 t/a) HCl 和 HF 的排放数据(详见表 5.3) 和《水泥窑协同处理中和渣中试研究评估报告》(湖南省环境保护科学研究院) 中的试验结果(详见表 5.3-) 可知, 本项目实施后, 一期 4500t/d 水泥窑协同处置 3.88 万 t/a 危险废物和二期 4000t/d 水泥窑协同处置 3.88 万 t/a 危险废物时, 重金属的排放情况见下表。

⑤二噁英

由于项目处置废物中含有有机氯化物, 焚烧过程中还会产生少量的二噁英。根据工程分析, 新型干法回转窑窑内物料和气体可分别达到 1500℃ 和 1800℃, 烟气温度高于 1100℃ 就达 4s 以上, 物料在窑内停留时间约 40 分钟。入窑物料在几秒钟之内迅速升温到 800℃ 以上, 本项目危废从窑尾分解炉投入, 分解炉气体温度 >900℃, 停留时间 >3s, 入窑后的物料不断悬浮、翻滚, 高温烟气湍流激烈, 从而使易生成二噁英类物质的有机氯化物完全燃烧和彻底分解, 或已生成的二噁英类物质完全分解。窑尾预热器系统的气体中含有大量的生料粉, 主要成分为 CaCO₃、MgCO₃ 和 CaO、MgO 可与燃烧产生的 Cl- 迅速反应, 从而消除二噁英产生需要的氯离子, 抑制二噁英类物质形成。

本次新增的含铍废物中的氯主要为无机氯，根据本次环评根据《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》中二噁英有组织排放的监测数据与桃江南方新奥环保技术有限责任公司 2024 年度第一季度二噁英检测报告的检测数据进行对比，加入铍渣后，二噁英的排放浓度未发生明显变化。此外，建设单位在项目投运后，尽可能的将含铍废物和有机危险废物分开处理，避免由于新增含铍废物增加二噁英的排放。

因此本项目新增协同处置 5000t/a 的含铍废物后不考虑增加二噁英的总排放量。

表 5.3-9 本项目建成后两条生产线重金属排放情况

生产线	污染物种类	现有危险废物处置		二期水泥窑协同处置 3 万 t/a 一般工业 废弃物		新增含铍废物		总的排放情况	
		速率 (kg/h)	量 (t/a)	速率 (kg/h)	量 (t/a)	速率 (kg/h)	量 (t/a)	速率 (kg/h)	量 (t/a)
一期 4500t/d	汞	0.000089	0.00032	0	0	0.000003	0.00001	0.000092	0.00033
	铊	0.000003	0.00001	0	0	0.000047	0.00017	0.000050	0.00018
	镉	0.000003	0.00001	0	0	0.000064	0.00023	0.000067	0.00024
	铅	0.001778	0.00640	0	0	0.000069	0.00025	0.001847	0.00665
	砷	0.007308	0.02631	0	0	0.000067	0.00024	0.007375	0.02655
	铊、镉、铅、砷	0.009092	0.03273	0	0	0.000247	0.00089	0.009339	0.03362
	铍	0.000083	0.00030	0	0	0.000067	0.00024	0.000150	0.00054
	铬	0.004750	0.01710	0	0	0.000053	0.00019	0.004803	0.01729
	锡	0.001347	0.00485	0	0	0.000028	0.00010	0.001375	0.00495
	锑	0.000006	0.00002	0	0	0.000017	0.00006	0.000022	0.00008
	铜	0.002353	0.00847	0	0	0.000053	0.00019	0.002406	0.00866
	钴	0.000092	0.00033	0	0	0.000061	0.00022	0.000153	0.00055
	锰	0.003572	0.01286	0	0	0.000058	0.00021	0.003631	0.01307
	镍	0.000994	0.00358	0	0	0.000044	0.00016	0.001039	0.00374
	钒	0.005683	0.02046	0	0	0.000061	0.00022	0.005744	0.02068
二期 4000t/d	铍、铬、锡、锑、铜、 钴、锰、镍、钒	0.018881	0.06797	0	0	0.000442	0.00159	0.019322	0.06956
	汞	0.000089	0.00032	0.002917	0.021	0.000003	0.00001	0.003009	0.02133
	铊	0.000003	0.00001	0	0	0.000047	0.00017	0.000050	0.00018
	镉	0.000003	0.00001	0.000440	0.003169	0.000064	0.00023	0.000507	0.003409
	铅	0.001778	0.00640	0.000071	0.000509	0.000069	0.00025	0.001918	0.007159
	砷	0.007308	0.02631	0.000345	0.002482	0.000067	0.00024	0.007720	0.029032

铊、镉、铅、砷	0.009092	0.03273	0.000856	0.00616	0.000247	0.00089	0.010195	0.03978
铍	0.000083	0.00030	0.000097	0.0007	0.000067	0.00024	0.000247	0.00124
铬	0.004750	0.01710	0.004583	0.033	0.000053	0.00019	0.009386	0.05029
锡	0.001347	0.00485	0.000013	0.00009	0.000028	0.00010	0.001388	0.00504
锑	0.000006	0.00002	0.002361	0.017	0.000017	0.00006	0.002383	0.01708
铜	0.002353	0.00847	0.000694	0.005	0.000053	0.00019	0.003100	0.01366
钴	0.000092	0.00033	0.000083	0.0006	0.000061	0.00022	0.000236	0.00115
锰	0.003572	0.01286	0.017083	0.123	0.000058	0.00021	0.020714	0.13607
镍	0.000994	0.00358	0.000708	0.0051	0.000044	0.00016	0.001747	0.00884
钒	0.005683	0.02046	0.002585	0.018612	0.000061	0.00022	0.008329	0.039292
铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒	0.018881	0.06797	0.028207	0.203102	0.000442	0.00159	0.047529	0.272662

表 5.3-10 本项目建成后两条生产线二噁英排放情况

生产线	污染物种类	现有危险废物处置		二期水泥窑协同处置 3 万 t/a 一般工业废弃物		新增含铍废物		总的排放情况	
		速率 (gTEQ/h)	量 (gTEQ/a)	速率 (gTEQ/h)	量 (gTEQ/a)	速率 (kg/h)	量 (t/a)	速率 (gTEQ/h)	量 (gTEQ/a)
一期 4500t/d	二噁英	0.00001342	0.048312	0	0	0	0	0.00001342	0.048312
二期 4000t/d	二噁英	0.00001342	0.048312	0.000000109	0.000783	0	0	0.00001353	0.049095

⑥总烃

根据现有一期 4500t/d 水泥窑协同处置危险废物 (7.26 万 t/a) 非甲烷总烃和总烃的排放数据 (详见表 5.3-4) 和《水泥窑协同处理中和渣中试研究评估报告》(湖南省环境保护科学研究院) 中的试验结果 (详见表 5.3-5) 可知, 本项目实施后, 一期 4500t/d 水泥窑协同处置 3.88 万 t/a 危险废物和二期 4000t/d 水泥窑协同处置 3.88 万 t/a 危险废物时, 总烃的排放情况见下表。

表 5.3-11 本项目建成后两条生产线总烃排放情况

生产线	污染物种类	现有危险废物处置		二期水泥窑协同处置 3 万 t/a 一般工业废弃物		新增含铍废物		总的排放情况	
		速率 (kg/h)	量(t/a)	速率 (kg/h)	量 (t/a)	速率 (kg/h)	量(t/a)	速率 (kg/h)	量(t/a)
一期 4500t/d	总烃	2.48	8.928	0	0	0.947	3.409	3.427	12.337
二期 4000t/d	总烃	2.48	8.928	0	0	0.947	3.409	3.427	12.337

⑦排放情况汇总

根据调查可知, 湖南桃江南方水泥有限公司一期 4500t/d 水泥窑窑尾烟气为 610000m³/h, 二期 4000t/d 水泥窑窑尾烟气为 41000m³/h。根据上述分析可知, 本项目实施后, 一期 4500t/d 水泥窑和二期 4000t/d 水泥窑窑尾烟气排放情况见下表。

表 5.3-12 本项目建成后两条生产线各污染物排放情况汇总表

生产 线	污染物种类	总的排放情况			标准	排放参数				是否达 标
		速率 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	量 (t/a)		排放温度℃	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气量m ³ /h	
一期 4500t /d	HCl	2.08	1.271	4.576	10	100	105	4.0	610000	达标
	HF	0.24	0.146	0.527	1					达标
	汞	0.0002	0.000092	0.00033	0.05					达标
	铊	0.0001	0.000050	0.00018	/					/
	镉	0.0001	0.000067	0.00024	/					/
	铅	0.0030	0.001847	0.00665	/					/
	砷	0.0121	0.007375	0.02655	/					/
	铊、镉、铅、砷	0.0153	0.009339	0.03362	1.0					达标
	铍	0.0002	0.000150	0.00054	/					/
	铬	0.0079	0.004803	0.01729	/					/
	锡	0.0023	0.001375	0.00495	/					/
	锑	0.0000	0.000022	0.00008	/					/
	铜	0.0039	0.002406	0.00866	/					/
	钴	0.0003	0.000153	0.00055	/					/
	锰	0.0060	0.003631	0.01307	/					/
	镍	0.0017	0.001039	0.00374	/					/
	钒	0.0094	0.005744	0.02068	/					/
	铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒	0.032	0.019322	0.06956	0.5					达标
	二噁英	0.022ngTEQ/m ³	13420ngTEQ/h	48312000ngTEQ/a	0.1ngTEQ/m ³					达标
	总烃	5.62	3.427	12.337	10					达标
二期 4000t /d	HCl	3.16	1.294	4.738	10	100	118.8	4.0	410000	达标
	HF	0.36	0.146	0.528	1					达标

	汞	0.0073	0.003009	0.02133	0.05					达标
	铊	0.0001	0.000050	0.00018	/					/
	镉	0.0012	0.000507	0.003409	/					/
	铅	0.0047	0.001918	0.007159	/					/
	砷	0.0188	0.007720	0.029032	/					/
	铊、镉、铅、砷	0.0249	0.010195	0.03978	1.0					达标
	铍	0.0006	0.000247	0.00124	/					/
	铬	0.0229	0.009386	0.05029	/					/
	锡	0.0034	0.001388	0.00504	/					/
	锑	0.0058	0.002383	0.01708	/					/
	铜	0.0076	0.003100	0.01366	/					/
	钴	0.0006	0.000236	0.00115	/					/
	锰	0.0505	0.020714	0.13607	/					/
	镍	0.0043	0.001747	0.00884	/					/
	钒	0.0203	0.008329	0.039292	/					/
	铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒	0.1159	0.047529	0.272662	0.5					达标
	二噁英	0.033ngTEQ/m ³	13637.5ngTEQ/h	49095000ngTEQ/a	0.1ngTEQ/m ³					达标
	总烃	8.36	3.427	12.337	10					达标
无组织排放	氨	/	0.0053	0.038	1.5	/	/	/	/	达标
	硫化氢	/	0.00005	0.00043	0.06	/	/	/	/	达标
	非甲烷总烃	/	0.0105	0.075	4.0	/	/	/	/	达标

5.3.2.3 噪声

本项目新增设备如下所示：

表 5.3-13 本项目新增噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	浆渣喷枪	-74	57	0.5	75	减振	昼夜
2	罗茨风机	18	57	0.5	95	减振、消声	昼夜

备注：以厂区左下角为坐标原点

5.3.2.4 固体废物

本项目新增协同处置 5000t/a 含铍废物，项目新增含铍废物的包装物，返回含铍废物产生单位循环利用。

本项目不新增除氯系统，因此除氯系统的收尘灰基本与现有项目一致。项目新增的含铍废物为固态物质，因此不会增加液态废物过滤产生的废渣；项目新增协同处置的含铍废物暂存于现有的危废暂存库，危废暂存库收集的废气一般情况下进入水泥窑窑尾处理，仅在窑尾发生事故时或者停机检修期间才会通过活性炭除臭装置，因此废活性炭产生量也基本维持不变；同时，项目不新增劳动定员，因此也生活垃圾产生量也保持不变。

本项目新增的固体废物主要为新增罗茨风机等设备在运转过程中产生的废油。根据建设单位提供的资料，本项目新增废油约 0.1t/a，废油属于危险废物，危废代码为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-214-08。本项目新增的废油依托现有的危废暂存库暂存后送水泥窑综合利用。

5.3.2.5 非正常工况污染源分析

本项目非正常排放主要为废气非正常排放，主要包括水泥窑事故或检修停窑造成各处理车间和各类危废暂存库无法将产生的废气引入水泥窑处置而形成的非正常排放以及水泥窑开、停机和故障造成的窑尾烟气非正常排放。

（1）水泥窑开、停机及故障情况

水泥窑停电后重新点火时，初始阶段窑内工况不稳定，易造成窑尾废气排放不正常。根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）提出的运行技术要求中：“在水泥窑达到正常生产工况并稳定运行至少 4 小时后，方可开始投加固体废物；因水泥窑维修、事故检修等原因停窑前至少 4 小时内禁止投加固体废物；当水泥窑出现故障或事故造成运行工况不正常，如窑内温度明

显下降、烟气中污染物浓度明显升高等情况时，必须停止投加固体废物，待查明原因并恢复正常运行后方可恢复投加”。本工程用电为双电源供电，因此，工程意外停电的可能性非常小，且本项目投加危废采用自动控制系统，如出现水泥窑事故停窑或运行不正常，自动控制系统将会自动停止输送危废入窑的设备，停止投加危废入窑。故在水泥窑出现开、停机及故障情况，本项目已暂停投加危废入窑，即使水泥窑出现非正常排放，亦与本项目无关，故本次评价不再对此类非正常工况进行分析。

（2）停窑期间，应急处置情况

本项目主要考虑停窑期间，各车间的应急处置废气源强，具体见下表。

表 5.3-14 停窑期间废气产生与排放情况一览表

污染物种类	产生情况			处理措施	去除效率 /%	排放情况		
	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	量 (t/a)
非甲烷总烃	2.33	0.0347	0.250	喷淋塔 +活性炭吸附	7.28	2.13	0.0322	0.232
氨	4.74	0.0703	0.507		76.41	1.09	0.0166	0.119
硫化氢	0.092	0.0014	0.010		87.20	0.012	0.00018	0.0013
臭气浓度	1670.74				74.13	377.02		

（3）污染治理措施故障情况

①考虑危废暂存库和预处理车间废气处理设施故障，对臭气和 TVOC 的去除效率取 0%；

表 5.3-15 预处理车间和危废暂存库废气处理设施故障废气产生与排放情况一览表

污染物种类	产生情况			处理措施	去除效率 /%	排放情况		
	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	量 (t/a)
非甲烷总烃	2.25	0.0338	0.243	喷淋塔 +活性炭吸附	0	2.25	0.0338	0.243
氨	4.56	0.0684	0.493		0	4.56	0.0684	0.493
硫化氢	0.09	0.0013	0.010		0	0.09	0.0013	0.010
臭气浓度	1624.68				0	1624.68		

②GB4915-2013 中只要求保证除尘装置仍能正常运行，由于本项目处置的主要是危险废物，焚烧过程会产生一定量的二噁英，在脱硝设施和急冷设施故障状态，二噁英在窑外大量合成，类比同类项目，排放浓度增大为达标排放限值的 100 倍（即 10ng/m³）时作为二噁英事故工况。

本项目考虑不利影响，在停窑期间，预处理车间和危废暂存库的废气处理设施发生故障时的影响情况。

表 5.3-16 非正常工况废气污染源强

位置	污染物	产生情况		处置效率 /%	排放情况		排气筒	排放参数				评价标准		是否达 标			
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		浓度 mg/m3	速率 (kg/h)		废气量 Nm ³ /h	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	速率 (kg/h)	浓度与 (mg/m ³)				
危废暂存库和与处理间废气	非甲烷总烃	2.25	0.0338	0	处理设施故障	2.25	应急监测排气筒	15000	20	1.8	25	/	120	达标			
	氨	4.56	0.0684	0		4.56						8.7	/	达标			
	硫化氢	0.09	0.0013			0.09						0.58	/	达标			
	臭气浓度	1624.68		0		1624.68						4000	/	达标			
一期窑尾烟气	二噁英	10ngTEQ/m ³	6.1×10 ⁻⁶	/		10ngTEQ/m ³		窑尾现有排气筒	610000	105	4.0	100	/	0.1ngTEQ/m ³	超标		
二期窑尾烟气	二噁英	10ngTEQ/m ³	4.1E-06	/	SNCR、冷却设施故障	10ngTEQ/m ³	4.1E-06		410000	118.8	4.0	100	/	0.1ngTEQ/m ³	超标		

(3) 非正常工况排放量

根据工程分析, 本项目生产时将发生 2 种非正常工况: ①停窑期间, 各车间的应急处置情况; ②污染治理措施故障情况: 考虑危废暂存间处理设施故障、窑尾脱硝设施和急冷设施故障。

第①种情况非正常工况下各车间的应急处置排放情况见表。

表 5.3-17 污染源非正常排放量核算表

污染源名称	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/ (次/年)	应对措施
应急处置	停窑	非甲烷总烃	2.25	0.0338	1	1	正常工况进入回转窑焚烧, 停窑期间经洗涤塔+活性炭吸附装置处置
		氨	4.56	0.0684			
		硫化氢	0.09	0.0013			
		臭气浓度	1624.68				

第②种非正常工况下大气污染物年排放量核算见。

表 5.3-18 污染源非正常排放量核算表

污染源名称	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/ (次/年)	应对措施
危废暂存间和预处理车间	停窑	非甲烷总烃	2.25	0.0338	24	5-8	正常工况进入回转窑焚烧, 停窑期间经活性炭吸附装置处置
		氨	4.56	0.0684			
		硫化氢	0.09	0.0013			
		臭气浓度	1624.68				
一期窑尾烟囱	SNCR、冷却设施故障	二噁英	10ngTEQ/m ³	6.1×10^{-6}	0.5~2	1-2	加强废气治理设施的监督和管理; 配备自动监测系统, 对废气污染物进行在线监测; 加强日常维护, 配备备用设备, 及时更换
二期窑尾烟气		二噁英	10ngTEQ/m ³	4.1×10^{-6}	0.5~2	1-2	

5.3.2.6 “三本账”情况分析

本项目建成后, 全厂“三本账”情况见下表。

表 5.3-19 本项目建设前后“三本账”一览表

主要污染物	现有项目排放量 t/a (t/a)			本项目新增量 (t/a)	“以新带老” 削减量 (t/a)	本项目建成后全 厂总排放量 (t/a)	变化情况 (t/a)	
	《一期 4500t/d 水泥 窑协同处置 7.26 万 t/a 危险废物》	《二期 4000t/d 水泥 窑协同处置 3 万 t/a 一般工业废弃物》	合计					
废气	氯化氢	5.047	0.162	5.21	4.104	0	9.314	+4.104
	氟化氢	0.916	0.0009	0.917	0.138	0	1.055	+0.138
	汞	0.00064	0.021	0.02165	0.00002	0	0.02167	+0.00002
	铊	0.00001	0	0.000012	0.00033	0	0.000342	+0.00033
	镉	0.00001	0.003169	0.00319	0.00046	0	0.00365	+0.00046
	铅	0.01279	0.000509	0.01331	0.00050	0	0.01381	+0.0005
	砷	0.05261	0.002482	0.055108	0.00047	0	0.055578	+0.00047
	铍	0.00059	0.0007	0.001296	0.00048	0	0.001776	+0.00048
	铬	0.03419	0.033	0.0672	0.00038	0	0.06758	+0.00038
	锡	0.00970	0.00009	0.0098	0.00019	0	0.00999	+0.00019
	锑	0.00004	0.017	0.017038	0.00011	0	0.017148	+0.00011
	铜	0.01693	0.005	0.021948	0.00038	0	0.022328	+0.00038
	钴	0.00065	0.0006	0.001268	0.00043	0	0.001698	+0.00043
	锰	0.02572	0.123	0.148714	0.00042	0	0.149134	+0.00042
	镍	0.00716	0.0051	0.012258	0.00032	0	0.012578	+0.00032
	钒	0.04091	0.018612	0.059532	0.00043	0	0.059962	+0.00043
	总烃	17.856	0	17.856	6.893	0	24.749	+6.893
	二噁英	0.096624gTEQ/a	0.000783gTEQ/a	0.097407gTEQ/a	0	0	0.097407gTEQ/a	0

	氨	0.036	0	0.036	0.002	0	0.038	+0.002
	硫化氢	0.0004	0	0.0004	0.00003	0	0.00043	+0.00003
废水	车辆冲洗废水	0	0	0	0	0	0	0
	地面冲洗废水	0	0	0	0	0	0	0
	化验室废水	0	0	0	0	0	0	0
	生活污水	0	0	0	0	0	0	0
固体废物	危险废物	0	0	0	0	0	0	0
	一般固废	0	0	0	0	0	0	0

备注：（1）因颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放量与水泥窑本身的规模有关，与投入协同处置的量关系很小，因此，本部分内容不考虑窑尾的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。

（2）一般情况下，预处理车间和危废暂存库收集的废气汇入水泥窑处置，其废气排放情况已纳入窑尾烟气考虑，本部分不对其单独进行考虑。

（3）上表中的颗粒物、氨和硫化氢为预处理车间和危废暂存库无组织排放的量。

（4）上表中的废水均考虑排放量，不考虑产生量。

（5）上表的固体废物均考虑排放量，不考虑产生量。

5.4 总量控制

根据湖南省生态环境厅关于印发《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则》的通知（湘环发[2024]3号），“化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、总磷、铅、镉、砷、汞、铬十一类污染物实施管理的范围为有效实施的国家固定污染源排污许可分类管理名录的工业类排污单位”。

本项目无生产废水外排，因此，本项目不考虑废水中的化学需氧量、氨氮和总磷的总量情况。

因水泥窑协同处置危险废物时，窑尾烟气中的二氧化硫和氮氧化物的排放量与协同处置危险废物的量和种类关系不大，本项目利用湖南桃江南方水泥有限公司一期4500t/d水泥窑和二期4000t/d水泥窑协同处置危险废物，基本不会改变湖南桃江南方水泥有限公司原有的二氧化硫和氮氧化物的排放量。

因本项目利用水泥窑“点对点”协同处置5000t/a含铍废物为在现有项目的基础上建设，因此本部分仅考虑本项目新增的污染物。具体情况见下表。

表 5.4-1 本工程大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	挥发性有机物	6.893
2	铅	0.00050
3	镉	0.00046
4	砷	0.00047
5	汞	0.00002
6	铬	0.00038

备注：上表中仅考虑新增量

因此，本项目非甲烷总烃的总量控制指标为10.3t/a，铅的总量控制指标为0.5kg/a、镉的总量控制指标为0.5kg/a、砷的总量控制指标为0.5kg/a、汞的总量控制指标为0.1kg/a、铬的总量控制指标为0.4kg/a。

根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17号），“重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂”；同时根据《湖南省“十

四五”重金属污染防治规划》（湘环发[2022]27号）“新（改、扩）建重点行业项目应符合产业政策、区域环评、规划环评、“三线一单”和行业环境准入管控要求。新（改、扩）建国家重点行业建设项目应明确具体的重金属污染物排放总量及来源，原则上应是全口径涉重金属重点行业企业清单内同一重点行业企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂”。

《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17号）以及《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》（湘环发[2022]27号）中所指的重点行业为“重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业”。

本项目利用水泥窑协同处置危险废物，项目属于危险废物综合利用行业，不属于《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17号）以及《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》（湘环发[2022]27号）中的重点行业，因此，本项目新增的铅、镉、砷、汞、铬等重金属的排放不纳入全口径清单管理，也不纳入削减统计口径。

由于当前暂无针对挥发性有机物得排污权，因此，针对本项目新增的挥发性有机物（以非甲烷总烃进行表征）的总量控制，后续在排污许可证予以落实。

6 环境现状调查与评价

6.1 自然环境现状调查与评价

6.1.1 地理位置

桃江县隶属于湖南省益阳市，地处湘中偏北、资水中下游、洞庭尾闾，因境内桃花江得名。地理坐标为北纬 $28^{\circ}13' \sim 28^{\circ}41'$ ，东经 $111^{\circ}36' \sim 112^{\circ}19'$ 。东与益阳市赫山区相抵，南与宁乡县接壤，西、西南与安化县相连，西北与常德市鼎城区相接，北与汉寿县共壤，东北与益阳市资阳区相接。总面积 2068 平方公里，辖 15 个乡镇，人口 89 万，素有“美人窝”“屈原第二故乡”“楠竹之乡”“茶叶之乡”“建材之乡”“有色金属之乡”等美誉。

灰山港镇地处桃江县东南端，在雪峰山下志溪河畔，与长沙市宁乡县、益阳市赫山区接壤，居三县（区）交界之处。益湛铁路、国道 G234、省道 S217、省道 S229、益娄衡高速和资江一级志溪河穿镇而过，属于长株潭经济圈 1 小时辐射范围内，镇区面积 229.7km^2 。

本项目位于桃江县灰山港镇桃江南方水泥有限公司现有厂区，项目地理位置详见附图 1。

6.1.2 地形地貌

灰山港镇位于雪峰山与洞庭湖平原的交接地带，平坦开阔，中部为过渡地带，丘岗起伏，为湘北环湖丘岗治理区，地势西部高，南部低，以村谷交错，波浪起伏的红色低中山丘陵为主要特征，海拔在 $60 \sim 100\text{m}$ 之间。地质条件良好，无不良地质因互。土质以砂土、粘地为主，质地适中。灰山港镇主要为素填土、圆砾；下伏基岩为石炭系中上统（C2+3）灰岩。灰山港镇境内土壤母质为：东南部石灰岩红壤，西北部砂砾岩红壤，中部第四纪红土，沿志溪河及支流两岸为河积物。土壤分布为红壤土、黄壤土、红色石灰土、菜园土、黑色石灰土、潮土及水稻土，但主要以黄壤土最多，宜于各种旱粮与经济作物的种植。

根据《中国地震动参数区划图》和《建筑抗震设计规范》，本区抗震设防烈度为 VI 度，地震动峰值加速度为 0.05g ，设计特征周期为 0.35s ，设计地震分组为第一组。

6.1.3 气候气象

项目所在区域属亚热带大陆性季风湿润气候。气候温和，热量丰富，无霜期

长，冰冻较弱；日照充足，春季寒潮频繁，秋季寒露风活跃；雨水充沛，但分布不匀，春末夏初雨水集中，并多暴雨，伏秋干旱常见；四季分明，季节性强。评价区多年来气象数据如下表所示。

表 6.1-1 桃江县气象参数一览表

序号	项目	气象参数	参数
1	气温	年平均气温	16.8°C
		极端最高气温	39.8°C
		极端最低气温	-9.9°C
2	相对湿度	年平均相对湿度	82%
3	风	年平均风速	1.6m/s
		全年主导风向	NNW
4	降水量	年平均降雨量	1580mm
		日最大降水量	142.0mm
5	蒸发量	年平均蒸发量	1384.2mm
6	日照	年日照时数	1475.6h
7	霜期	无霜期	267 天

6.1.4 水文

桃江县境内地表水系较发达，资江自西向东贯穿桃江县境，境内全长 102km，其多年平均流量为 $810\text{m}^3/\text{s}$ ，97% 保证率枯水期流量为 $93\text{m}^3/\text{s}$ ，最枯流量为 $15.5\text{m}^3/\text{s}$ 。在资江两岸分布着大小支流 10 余条，其中较大的支流有桃花江、沾溪、志溪河。

志溪河是资江的一级支流，有两源：一出宁乡县铁冲，一出狮山坑天池，流经桃江、赫山两县区，总长 65km，总流域面积 626km^2 。境内流程 27km，流域面积 223.5km^2 。多年平均年径流总量 4.78 亿 m^3 ，多年平均流量 $8.57\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期流量 $3.98\text{m}^3/\text{s}$ 。干流上河坝较多，为 1958 年河渠化梯级开发的典型示范小河溪，由上至下，建有河坝 17 座。县境有上游坝、石枝坝、南峰山、毛家坝、莽麦仑、金子滩、硪公石 7 座。上游建有库容 2200 万 m^3 的克上村中型水库。志溪河具有工业用水、灌溉、发电和航运等多种功能。

粟塘为厂区南侧水塘，雨季容量 40 万 m^3 ，以农业灌溉为主。厂区小溪为连接粟塘和志溪河的小溪，流量较小，主要功能为灌溉。连河冲溪为山溪水汇集而成，经连河冲村、万功塘村于秀江潭汇入志溪河。溪宽 5~20m，以农业灌溉为主。

本项目生产废水经收集系统收集后，直接泵入水泥窑，不外排。生活污水经

厂区现有化粪池处理后回用于生产不外排。

6.1.5 生态环境

桃江县境内有树种 86 科 447 种，列入国家保护的有银杏、厚朴、凹叶厚朴、杜仲 4 种，属于省保护的有檫木、香榧、南方红豆杉、湖南石楠等 4 种。杉木是县境主要树种。县境竹类主要有楠竹、黄杆竹、麻竹、水竹、篱竹等。桃江县林业资源丰富，目前，桃江县森林覆盖 62.98%、林木绿化率 64.15%，活立木总蓄积量 451 万立方米，楠竹总株数 2.19 亿株、乔木林蓄积 3420148 立方米；生态公益林 68268.2 公顷；各类林地固碳总量 400.72 吨，森林生态效益总价值 255.78 亿元；城市绿地面积 625.37 公顷、绿化覆盖率为 23.72%。

灰山港镇属于中亚热带绿叶阔叶林带，是中亚、北亚及温带的过渡型植被，境内记录到的木本类植物 809 种，其中乡土树种 652 种，用材树种主要有杉、松、樟、柏等；果木树种主要有桃、李、梨、桔、栗等；主要农作物有水稻、油菜、花生、薯类、黄豆、蚕豆等，其中樟树为国家二级保护植被。镇记录到的野生动物有 408 种，其中兽类 30 种、鸟类 166 种、虫类 195 种，其它 17 种。家畜有猪、牛、羊、兔、猫、狗等，家禽有鸡、鸭、鹅、鹌鹑、蜜蜂等，野生动物主要有野猪、野兔、野鸡、黄鼠狼、青蛙等，志溪河流域水生动物为鱼、虾等常见物种。

评价区及附近地带性植被为常绿混交林，区内野生植物主要为杉木、油茶、楠竹、樟木、香茅草、狗尾草等，另外还有多种蕨类和藤本植物，物种相对较为丰富。区内农作物主要有水稻、薯类等粮食和蔬菜类作物。区域内野生动物较少，主要有蛇类、野兔、田鼠、青蛙、山雀等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼等，未发现珍稀濒危动、植物。

6.2 环境质量现状调查与评价

6.2.1 环境空气质量现状调查与评价

6.2.1.1 达标性判断

根据导则 6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点城区域点监测数据。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况，作为

项目所在区域是否为达标区的判断依据。并且根据导则“5.5 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”的内容，本项目筛选的评价基准年为2022年。

本项目区域达标判定所用数据引用益阳市桃江生态环境监测站出具《桃江县中心城区环境空气质量月报》2022年1月~12月的监测数据，其统计分析结果见下表。

表 6.2-1 2022年桃江县空气质量现状评价

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	8	40	20	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	52.86	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.29	达标
CO	24小时平均(第95位百分位数)	800	4000	20	达标
O ₃	日最大8h平均(第90位百分位数)	113	160	69.38	达标

由上表可知，2022年益阳市桃江县环境空气质量各常规监测因子的指标PM₁₀年平均质量浓度、PM_{2.5}年平均质量浓度、SO₂年平均质量浓度、NO₂年平均质量浓度、CO₂₄小时平均第95百分位数浓度、O₃8小时平均第90百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值，故益阳市桃江县属于达标区。

6.2.1.2 引用监测数据

本评价引用《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用调整处置项目环境影响报告书》中于2023年8月1日~8月7日委托湖南中额环保科技有限公司在项目选址周边河溪水村和灰山港村进行的大气现状监测。

①监测工作内容

表 6.2-2 监测内容一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	河溪水村	HCl、NH ₃ 、H ₂ S、氟化物、Hg、Cd、As、Pb、Mn、TVOC、非甲烷总烃	连续7天
2	灰山港村		

②监测结果统计分析

环境空气监测及统计分析结果见表 6.2-3 和表 6.2-4 所示：

表 6.2-3 环境空气检测结果一览表

点位名称	检测项目	采样日期及检测结果 (单位: mg/m ³)						
		08.01	08.02	08.03	08.04	08.05	08.06	08.07
河溪水村	汞	0.085	0.061	0.074	0.069	0.065	0.077	0.089
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005
	砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.000006
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.000005
	锰	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
	TVOC	0.178	0.131	0.125	0.149	0.172	0.163	0.152
	氯化氢	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.015
	氟化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
灰山港村	汞	0.085	0.061	0.074	0.069	0.065	0.077	0.089
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005
	砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.000006
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.000005
	锰	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
	TVOC	0.193	0.210	0.175	0.182	0.177	0.191	0.219
	氯化氢	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.015
	氟化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
备注	Hg、Cd、As、Pb 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准; HCl、Mn、TVOC 执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D							

表 6.2-4 环境空气检测结果一览表

点位名称	检测项目	采样日期	检测结果 (单位: mg/m ³)				限值
			1 次	2 次	3 次	4 次	
河溪水村	氨	2023.08.01	ND	ND	ND	ND	0.2
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.01
	非甲烷总烃		0.41	0.52	0.47	0.40	2
	氯化氢		ND	ND	ND	ND	0.05
	氟化物		ND	ND	ND	ND	/
河溪水村	氨	2023.08.02	ND	ND	ND	ND	0.2
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.01
	非甲烷总烃		0.59	0.51	0.44	0.46	2
	氯化氢		ND	ND	ND	ND	0.05
	氟化物		ND	ND	ND	ND	/
河溪水村	氨	2023.08.03	ND	ND	ND	ND	0.2
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.01

灰山港 村	非甲烷总烃	2023.08.04	0.50	0.58	0.51	0.52	2
	氯化氢		ND	ND	ND	ND	0.05
	氟化物		ND	ND	ND	ND	/
	氨	2023.08.04	ND	ND	ND	ND	0.2
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.01
	非甲烷总烃		0.45	0.42	0.41	0.49	2
	氯化氢		ND	ND	ND	ND	0.05
	氟化物		ND	ND	ND	ND	/
	氨	2023.08.05	ND	ND	ND	ND	0.2
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.01
	非甲烷总烃		0.56	0.52	0.47	0.50	2
	氯化氢		ND	ND	ND	ND	0.05
	氟化物		ND	ND	ND	ND	/
	氨	2023.08.06	ND	ND	ND	ND	0.2
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.01
	非甲烷总烃		0.55	0.51	0.44	0.49	2
	氯化氢		ND	ND	ND	ND	0.05
	氟化物		ND	ND	ND	ND	/
	氨	2023.08.07	ND	ND	ND	ND	0.2
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.01
	非甲烷总烃		0.53	0.51	0.58	0.52	2
	氯化氢		ND	ND	ND	ND	0.05
	氟化物		ND	ND	ND	ND	/
	氨	2023.08.01	ND	ND	ND	ND	0.2
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.01
	非甲烷总烃		0.66	0.61	0.53	0.60	2
	氯化氢		ND	ND	ND	ND	0.05
	氟化物		ND	ND	ND	ND	/
	氨	2023.08.02	ND	ND	ND	ND	0.2
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.01
	非甲烷总烃		0.69	0.72	0.54	0.58	2
	氯化氢		ND	ND	ND	ND	0.05
	氟化物		ND	ND	ND	ND	/
	氨	2023.08.03	ND	ND	ND	ND	0.2
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.01
	非甲烷总烃		0.52	0.57	0.59	0.55	2
	氯化氢		ND	ND	ND	ND	0.05
	氟化物		ND	ND	ND	ND	/
	氨	2023.08.04	ND	ND	ND	ND	0.2

	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.01
	非甲烷总烃		0.64	0.61	0.69	0.68	2
	氯化氢		ND	ND	ND	ND	0.05
	氟化物		ND	ND	ND	ND	/
	氨	2023.08.05	ND	ND	ND	ND	0.2
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.01
	非甲烷总烃		0.65	0.52	0.53	0.60	2
	氯化氢		ND	ND	ND	ND	0.05
	氟化物		ND	ND	ND	ND	/
	氨	2023.08.06	ND	ND	ND	ND	0.2
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.01
	非甲烷总烃		0.58	0.55	0.66	0.63	2
	氯化氢		ND	ND	ND	ND	0.05
	氟化物		ND	ND	ND	ND	/
	氨	2023.08.07	ND	ND	ND	ND	0.2
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.01
	非甲烷总烃		0.67	0.61	0.52	0.59	2
	氯化氢		ND	ND	ND	ND	0.05
	氟化物		ND	ND	ND	ND	/
备注	HCl、NH ₃ 、H ₂ S、TVOC 执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》的二级浓度限值要求(2mg/m ³)。						

由表 6.2-3 和表 6.2-4 可知, 各敏感点环境空气中 Hg、Cd、As、Pb 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准要求; HCl、Mn、NH₃、H₂S、TVOC 满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 要求; 非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》的二级浓度限值要求(2mg/m³)。

本环评引用《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》(2021 年 12 月) 中于 2021 年 11 月 15 日~17 日在河溪水村、厂区东侧道路居民点和 508 乡道旁居民点对项目所在区域二噁英进行的现状监测。

表 6.2-5 环境空气二噁英类检测结果一览表

检测类型	检测点位	检测项目	检测结果			参考限值	是否达标
			11月15日	11月16日	11月17日		
环境空气	河溪水村	二噁英(pgTEQ/	0.099	0.059	0.078	0.6pg/m ³	达标
	厂区东侧道路		0.035	0.034	0.020		达标

检测类型	检测点位	检测项目	检测结果			参考限值	是否达标
			11月15日	11月16日	11月17日		
	居民点	Nm ³)					达标
	508乡道旁居民点		0.068	0.029	0.035		

有上表可知，河溪水村、厂区东侧道路居民点和508乡道旁居民点环境空气中二噁英浓度满足日本环境厅中央环境审议会议制定的环境标准要求。

6.2.1.2 补充监测

为进一步了解项目区域目前的环境空气质量现状，本项目于2024年6月1~2024年6月7日委托湖南乾诚检测有限公司，对本项目所在地的环境质量现状进行了一期现场采样监测。

(1) 监测点位

布点情况详见下表。

表 6.2-6 大气监测布点

序号	监测点位	相对方位	距厂界相对距离 (m)	监测因子
1	河溪水村	/	上风向厂界约900m	锡及其化合物、镍及其化合物、铍及其化合物、六价铬
2	灰山港村		下风向厂界约820m	

(2) 监测时间、频率

2024年6月1~2024年6月1日，连续监测7天。其中铍及其化合物、六价铬测日均值，锡及其化合物、镍及其化合物测一次值。

(3) 监测结果统计

境空气现状监测结果统计分析见下表

表 6.2-7 项目其他污染物监测结果表

监测因子	统计项目	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	项目所在地			
			监测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	最大超标倍数
锡及其化合物	一次值	60	$3 \times 10^{-6}\text{L}$	/	0	0
镍及其化合物	一次值	30	$3 \times 10^{-5}\text{L}$	/	0	0
铍及其化合物	日均值	0.212	$3 \times 10^{-5}\text{L}$	/		
六价铬	日均值	/	0.00004L	/	0	0

根据上表可知，项目补充监测的各监测因子的现状监测浓度能够满《大气污染物综合排放标准详解》中标准要求。

6.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目依托现有污水处理设施，无新增生活污水及生产废水排放。生产废水经收集系统收集后，直接泵入水泥窑，不外排，生活污水经厂区现有污水处理设施处理后用于厂区绿化，综合利用。

本环评引用《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》（2021年12月）中对项目所在区域地表水环境进行的现状监测。

①监测工作内容

表 6.2-8 地表水监测内容一览表

序号	采样布点	断面位置	监测因子	监测频次
1	志溪河	厂区小溪汇入处上游 500m	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、挥发酚、汞、六价铬、铅、砷、镉、氰化物	连续3天，每天1次
2		厂区小溪汇入处下游 3000m		

②监测结果统计分析

地表水环境质量监测及统计分析结果见下表所示：

表 6.2-9 地表水环境质量检测结果一览表

检测点位	检测项目	检测结果			参考限值	是否达标
		11月12日	11月13日	11月14日		
厂区小溪汇入处上游 500m	pH 值, 无量纲	7.32	7.29	7.26	6~9	达标
	悬浮物, mg/L	6	7	6	/	达标
	化学需氧量, mg/L	8	9	11	20	达标
	五日生化需氧量, mg/L	2.0	2.0	1.9	4	达标
	氨氮, mg/L	0.074	0.080	0.059	1.0	达标
	挥发酚, mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.005	达标
	汞, mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.0001	达标
	铬(六价), mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
	铅, mg/L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.05	达标
	砷, mg/L	0.0015	0.0009	0.0011	0.05	达标
厂区小溪汇入处下游 500m	镉, mg/L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.005	达标
	氰化物, mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.2	达标
	pH 值, 无量纲	7.39	7.41	7.44	6~9	达标
	悬浮物, mg/L	5	6	5	/	达标
	化学需氧量, mg/L	7	8	9	20	达标
	五日生化需氧量, mg/L	1.9	1.9	2.0	4	达标

检测点位	检测项目	检测结果			参考限值	是否达标
		11月12日	11月13日	11月14日		
	氨氮, mg/L	0.059	0.074	0.068	1.0	达标
	挥发酚, mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.005	达标
	汞, mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.0001	达标
	铬(六价), mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
	铅, mg/L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.05	达标
	砷, mg/L	0.0007	0.0006	0.0004	0.05	达标
	镉, mg/L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.005	达标
	氰化物, mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.2	达标
备注	参考限值来源:厂区小溪汇入处上游500m、厂区小溪汇入处下游500m执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。					

由上表可知,厂区小溪汇入处上游500m、厂区小溪汇入处下游500m断面各监测因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

6.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

6.2.3.1 引用监测数据

本项目无废水外排,本次地下水现状调查引用《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》(2021年12月)中对项目所在区域地下水环境进行的现状监测。该地下水监测数据为近三年内的与本项目有关的有效数据,本次引用符合要求,该监测数据可作为本项目建设的地下水现状调查背景值。

①监测工作内容

表 6.2-10 地下水质量监测工作内容一览表

序号	采样点	监测因子	监测频次
1	厂区上游铁矿坳村水井	pH、耗氧量、氨氮、六价铬、铜、锌、镍、铅、镉、砷、汞、总硬度、溶解性总固体、氰化物、总大肠菌群、氯化物、氟化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐	连续2天,每天3次
2	危废库附近水井		
3	厂区下游金沙坪村水井		

②监测结果统计分析

地下水环境质量监测及统计分析结果见下表所示:

表 6.2-11 地下水环境质量检测结果一览表

检测项目及采样时间	11月12日			11月13日			参考限值	是否达标
	1	2	3	1	2	3		
采样点位	厂区上游铁矿坳村水井							
pH值,无量纲	7.41	7.32	7.57	7.42	7.34	7.38	6.5~8.5	达标

耗氧量, mg/L	1.20	1.11	1.22	1.23	1.25	1.22	3.0	达标
氨氮, mg/L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.50	达标
六价铬, mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
铜, mg/L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	1.00	达标
锌, mg/L	0.00067L	0.00067L	0.00067L	0.00067L	0.00067L	0.00067L	1.00	达标
镍, mg/L	0.00070	0.00070	0.00065	0.00076	0.00066	0.00072	0.02	达标
铅, mg/L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.01	达标
镉, mg/L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.005	达标
砷, mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	达标
汞, mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	达标
总硬度, mg/L	45	49	47	43	47	42	450	达标
溶解性总固体, mg/L	88	96	82	88	96	82	1000	达标
氰化物, mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.05L	达标
总大肠菌群, MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0	达标
氯化物, mg/L	15.3	15.3	15.3	15.4	15.3	15.3	250	达标
氟化物, mg/L	0.122	0.110	0.121	0.108	0.113	0.113	1.0	达标
硫酸盐, mg/L	42.2	42.6	42.5	42.1	42.4	42.4	250	达标
硝酸盐, mg/L	7.10	7.16	7.18	7.11	7.13	7.13	20.0	达标
亚硝酸盐, mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1.00	达标
采样点位	危废库附近水井							
pH 值, 无量纲	7.13	6.71	6.86	6.54	6.53	6.72	6.5~8.5	达标
耗氧量, mg/L	1.30	1.31	1.20	1.11	1.13	1.14	3.0	达标
氨氮, mg/L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.50	达标
六价铬, mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
铜, mg/L	0.00020	0.00023	0.00021	0.00019	0.00017	0.00022	1.00	达标
锌, mg/L	0.00422	0.00451	0.00473	0.00428	0.00437	0.00428	1.00	达标
镍, mg/L	0.00288	0.00288	0.00280	0.00274	0.00273	0.00266	0.02	达标
铅, mg/L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.01	达标
镉, mg/L	0.00022	0.00023	0.00023	0.00023	0.00021	0.00020	0.005	达标
砷, mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	达标
汞, mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	达标

总硬度, mg/L	52	50	51	50	55	52	450	达标
溶解性总固体, mg/L	102	114	106	102	114	106	1000	达标
氰化物, mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.05 L	达标
总大肠菌群, MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0	达标
氯化物, mg/L	6.76	6.77	6.83	6.84	6.97	7.35	250	达标
氟化物, mg/L	0.050	0.052	0.048	0.043	0.047	0.042	1.0	达标
硫酸盐, mg/L	21.8	21.8	21.8	21.7	21.6	21.8	250	达标
硝酸盐, mg/L	3.09	3.09	3.09	3.12	3.12	3.18	20.0	达标
亚硝酸盐, mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1.00	达标
采样点位	厂区下游金沙坪村水井							
pH 值, 无量纲	6.46	6.43	6.39	6.40	6.46	6.34	6.5~8.5	达标
耗氧量, mg/L	1.11	1.20	1.20	1.35	1.31	1.30	3.0	达标
氨氮, mg/L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.50	达标
六价铬, mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
铜, mg/L	0.00077	0.00070	0.00075	0.00067	0.00064	0.00067	1.00	达标
锌, mg/L	0.00148	0.00137	0.00140	0.00134	0.00137	0.00129	1.00	达标
镍, mg/L	0.00154	0.00154	0.00149	0.00148	0.00148	0.00151	0.02	达标
铅, mg/L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.01	达标
镉, mg/L	0.00011	0.00010	0.00012	0.00011	0.00013	0.00011	0.005	达标
砷, mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	达标
汞, mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	达标
总硬度, mg/L	34	37	36	39	35	38	450	达标
溶解性总固体, mg/L	82	74	80	74	78	72	1000	达标
氰化物, mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.05 L	达标
总大肠菌群, MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0	达标
氯化物, mg/L	12.9	13.0	13.0	12.8	13.0	13.0	250	达标
氟化物, mg/L	0.087	0.094	0.092	0.071	0.076	0.071	1.0	达标
硫酸盐, mg/L	22.2	22.1	22.2	22.0	22.1	22.3	250	达标
硝酸盐, mg/L	2.93	3.00	2.97	2.73	2.75	2.57	20.0	达标
亚硝酸盐, mg/L	0.973	0.918	0.956	0.936	0.927	1.01	1.00	达标

备注

参考限值来源: 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

本评价引用《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用调整处置项目环境影响报告书》于2023年8月1日~8月2日委托湖南中额环保科技有限公司在项目选址周边厂区上游铁矿坳村水井、危废库附近水井和厂区下游金沙坪村水井进行地下水现状监测。

监测因子包括: 水位、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻

监测结果如下表所示:

表 6.2-12 地下水环境质量补充检测结果一览表

检测点位	检测因子	采样日期及检测结果(单位: mg/L, pH 无量纲)					
		2023.08.01			2023.08.02		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
厂区上游铁矿坳村水井	K ⁺	3.36	3.31	3.35	3.37	3.30	3.41
	Na ⁺	71.2	70.8	71.6	71.4	71.7	71.2
	Ca ²⁺	154.3	153.9	154.8	155.2	154.9	154.7
	Mg ²⁺	64.9	64.2	64.7	64.0	64.9	64.3
	CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0	0
	HCO ₃ ⁻	421.5	420.9	421.2	421.9	422.3	421.8
	Cl ⁻	182.6	181.2	181.6	182.3	182.6	182.5
	SO ₄ ²⁻	116.1	115.9	116.7	116.3	116.7	116.1
	水位	9.4			9.1		
危废库附近水井	K ⁺	4.62	4.66	4.68	4.64	4.63	4.67
	Na ⁺	65.1	65.9	65.1	65.8	66.1	65.3
	Ca ²⁺	143.5	142.8	143.1	142.7	142.1	142.9
	Mg ²⁺	56.0	56.8	56.1	57.3	56.7	56.9
	CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0	0
	HCO ₃ ⁻	371.4	371.8	370.9	372.6	371.8	372.4
	Cl ⁻	152.8	151.7	152.4	152.9	151.3	151.7
	SO ₄ ²⁻	126.4	125.4	125.9	126.0	126.8	125.7
	水位	8.4			8.5		
厂区下游金沙坪村水井	K ⁺	3.82	3.81	3.88	3.85	3.82	3.80
	Na ⁺	73.9	74.2	74.5	73.8	73.1	73.4
	Ca ²⁺	172.8	172.4	172.5	172.9	173.6	173.1
	Mg ²⁺	63.5	63.1	62.9	63.8	63.4	63.0
	CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0	0
	HCO ₃ ⁻	442.7	442.5	442.1	443.9	443.2	443.5
	Cl ⁻	159.8	159.2	159.7	158.8	158.9	159.5
	SO ₄ ²⁻	134.1	133.9	134.6	134.8	134.2	133.5

	水位	7.9	8.1
--	----	-----	-----

由上表可知,厂区上游铁矿坳村水井、危废库附近水井和厂区下游金沙坪村水井水质达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准限值要求。

6.2.3.2 补充监测

为进一步了解项目区域目前的地下水环境质量现状,本项目于2024年6月6委托湖南乾诚检测有限公司,对本项目所在地的地下水环境质量现状进行了一期现场采样监测。

(1) 监测点位

布点情况详见下表。

表 6.2-13 噪声敏感点监测布点

编号	监测点位	监测因子
1	金沙坪村水井(下游)	铍、锑、钴、钼、银、钡、铊
2	铁矿坳村水井(上游)	
3	危废库附近水井(厂区)	
4	佛座坳村水井(右侧)	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、水位、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、铍、锑、钴、钼、银、钡、铊
5	金沙坪村水井2(左侧)	
6	河溪水村水井(上游)	水位
7	杨家湾村水井1(下游)	
8	杨家湾村水井2(下游)	
9	新塘湾村水井(上游)	
10	佛座坳村水井2(右侧)	

(2) 监测时间、频率

2024年6月6日,监测1天。

(3) 监测结果统计

地下水补充监测结果统计分析见下表

表 6.3-14 地下水补充监测结果表

时间	采样点位	检测项目	计量单位	检测结果	超标倍数	标准限值	是否达标
2024.6.6	W1 金沙坪村水井1(左侧)	铍	mg/L	0.00002L	0	≤0.002	达标
		钴*	mg/L	0.00003L	0	≤0.05	达标
		钼*	mg/L	0.00114	0	≤0.07	达标
		钡*	mg/L	0.0293	0	≤0.70	达标
		银*	mg/L	0.00004L	0	≤0.05	达标
		铊	mg/L	0.00003L	0	≤0.0001	达标

		锑	mg/L	0.0031	0	≤ 0.005	达标
W2 铁矿坳村水井 (上游)	铍	mg/L	0.00002L	0	≤ 0.002	达标	
	钴*	mg/L	0.00003L	0	≤ 0.05	达标	
	钼*	mg/L	0.00075	0	≤ 0.07	达标	
	钡*	mg/L	0.0237	0	≤ 0.70	达标	
	银*	mg/L	0.00004L	0	≤ 0.05	达标	
	铊	mg/L	0.00003L	0	≤ 0.0001	达标	
	锑	mg/L	0.0025	0	≤ 0.005	达标	
W3 危废库附近水井 (厂区)	铍	mg/L	0.00002L	0	≤ 0.002	达标	
	钴*	mg/L	0.00003L	0	≤ 0.05	达标	
	钼*	mg/L	0.00043	0	≤ 0.07	达标	
	钡*	mg/L	0.0220	0	≤ 0.70	达标	
	银*	mg/L	0.00004L	0	≤ 0.05	达标	
	铊	mg/L	0.00003L	0	≤ 0.0001	达标	
	锑	mg/L	0.0031	0	≤ 0.005	达标	
W4 佛寺坳村水井 1 (右侧)	pH 值	无量纲	7.3	0	6.5~8.5	达标	
	水位	m	86.34	0	—	达标	
	钾	mg/L	4.12	0	—	达标	
	钠	mg/L	15.8	0	≤ 200	达标	
	钙	mg/L	86	0	—	达标	
	镁	mg/L	3L	0	—	达标	
	碳酸根	mg/L	5L	0	—	达标	
	硫酸盐	mg/L	38.6	0	≤ 250	达标	
	重碳酸根	mg/L	198	0	—	达标	
	氯化物	mg/L	16.5	0	≤ 250	达标	
	总硬度	mg/L	224	0	≤ 450	达标	
	溶解性总固体	mg/L	486	0	≤ 1000	达标	
	耗氧量	mg/L	1.7	0	≤ 3.0	达标	
	氨氮	mg/L	0.03	0	≤ 0.50	达标	
	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	5.82	0	≤ 20.0	达标	
	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.005L	0	≤ 1.00	达标	
	氟化物	mg/L	0.268	0	≤ 1.0	达标	
	镍	mg/L	0.005L	0	≤ 0.02	达标	
	铊	mg/L	0.00003L	0	≤ 0.0001	达标	
	锑	mg/L	0.0023	0	≤ 0.005	达标	
	铍	mg/L	0.00002L	0	≤ 0.002	达标	
	铁	mg/L	0.03L	0	≤ 0.3	达标	
	锰	mg/L	0.01L	0	≤ 0.10	达标	
	铜	mg/L	0.001L	0	≤ 1.00	达标	

W5 高家湾水井 (下游)	锌	mg/L	0.05L	0	≤ 1.00	达标
	镉	mg/L	0.0001L	0	≤ 0.005	达标
	铅	mg/L	0.001L	0	≤ 0.01	达标
	砷	mg/L	0.0006	0	≤ 0.01	达标
	汞	mg/L	0.00004L	0	≤ 0.001	达标
	氰化物	mg/L	0.004L	0	≤ 0.05	达标
	六价铬	mg/L	0.004L	0	≤ 0.05	达标
	钼*	mg/L	0.00035	0	≤ 0.07	达标
	钴*	mg/L	0.00003L	0	≤ 0.05	达标
	钡*	mg/L	0.0233	0	≤ 0.70	达标
	银*	mg/L	0.00004L	0	≤ 0.05	达标
	铝*	mg/L	0.00115L	0	≤ 0.20	达标
	pH 值	无量纲	7.2	0	6.5~8.5	达标
	水位	m	82.57	0	—	达标
	钾	mg/L	3.78	0	—	达标
	钠	mg/L	13.8	0	≤ 200	达标
	钙	mg/L	83	0	—	达标
	镁	mg/L	3L	0	—	达标
	碳酸根	mg/L	5L	0	—	达标
	硫酸盐	mg/L	52.3	0	≤ 250	达标
	重碳酸根	mg/L	160	0	—	达标
	氯化物	mg/L	27.7	0	≤ 250	达标
	总硬度	mg/L	216	0	≤ 450	达标
	溶解性总固体	mg/L	457	0	≤ 1000	达标
	耗氧量	mg/L	2.1	0	≤ 3.0	达标
	氨氮	mg/L	0.03	0	≤ 0.50	达标
	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	1.20	0	≤ 20.0	达标
	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.155	0	≤ 1.00	达标
	氟化物	mg/L	0.377	0	≤ 1.0	达标
	镍	mg/L	0.005L	0	≤ 0.02	达标
	铊	mg/L	0.00003L	0	≤ 0.0001	达标
	锑	mg/L	0.0026	0	≤ 0.005	达标
	铍	mg/L	0.00002L	0	≤ 0.002	达标
	铁	mg/L	0.03L	0	≤ 0.3	达标
	锰	mg/L	0.01L	0	≤ 0.10	达标
	铜	mg/L	0.001L	0	≤ 1.00	达标
	锌	mg/L	0.05L	0	≤ 1.00	达标
	镉	mg/L	0.0001L	0	≤ 0.005	达标
	铅	mg/L	0.001L	0	≤ 0.01	达标

砷	mg/L	0.0009	0	≤ 0.01	达标
汞	mg/L	0.00004L	0	≤ 0.001	达标
氰化物	mg/L	0.004L	0	≤ 0.05	达标
六价铬	mg/L	0.004L	0	≤ 0.05	达标
钼*	mg/L	0.00030	0	≤ 0.07	达标
钴*	mg/L	0.00003L	0	≤ 0.05	达标
钡*	mg/L	0.0313	0	≤ 0.70	达标
银*	mg/L	0.00004L	0	≤ 0.05	达标
铝*	mg/L	0.00115L	0	≤ 0.20	达标
W6 新塘湾村水井（上游）	水位	m	86.66	/	/
W7 杨家湾村水井 1（下游）	水位	m	87.22	/	/
W8 金沙坪村水井 2（左侧）	水位	m	85.37	/	/
W9 佛寺坳村水井 2（右侧）	水位	m	82.39	/	/
W10 杨家湾村水井 2（下游）	水位	m	88.91	/	/

由上表可知，本项目地下水补充监测点位的各监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值要求。

6.2.4 土壤环境质量现状调查与评价

6.2.4.1 引用《竣工环保验收》数据

本次土壤现状调查引用《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》（2021年12月）中对项目所在区域土壤环境进行的现状监测。该土壤监测数据为近三年内的与本项目有关的有效数据，本次引用符合要求，该监测数据可作为本项目建设的土壤现状调查背景值。

①监测工作内容

表 6.2-15 土壤质量监测工作内容一览表

序号	采样点	监测因子	监测频次	
1	河溪水村农田（上风向）	pH、铅、砷、汞	连续 1 天， 每天 1 次	
2	杨家湾村农田（下风向）	pH、铅、砷、汞、铜、锌、镍		
3	灰山港村秀江组（下风向）			
4	肖花塘	pH、铅、砷、汞、铜、锌、镍		

②监测结果统计分析

土壤环境质量监测及统计分析结果见下表所示：

表 6.2-16 土壤环境质量检测结果一览表

检测点位	检测项目	检测结果	参考限值	是否达标
河溪水村农田	pH 值, 无量纲	5.71	5.5~6.5	达标
	铅, mg/kg	42.2	100	达标
	砷, mg/kg	14.2	30	达标
	汞, mg/kg	0.330	0.5	达标
杨家湾村农田	pH 值, 无量纲	5.65	5.5~6.5	达标
	铅, mg/kg	50.5	100	达标
	砷, mg/kg	17.9	30	达标
	汞, mg/kg	0.197	0.5	达标
	铜, mg/kg	37.6	50	达标
	锌, mg/kg	148	200	达标
	镍, mg/kg	39.0	70	达标
灰山港村秀江组	pH 值, 无量纲	5.7	5.5~6.5	达标
	铅, mg/kg	36.8	100	达标
	砷, mg/kg	8.5	30	达标
	汞, mg/kg	0.155	0.5	达标
	铜, mg/kg	34.8	50	达标
	锌, mg/kg	84.0	200	达标
	镍, mg/kg	24.5	70	达标
肖花塘	pH 值, 无量纲	5.8	5.5~6.5	达标
	铅, mg/kg	35.3	100	达标
	砷, mg/kg	7.8	30	达标
	汞, mg/kg	0.125	0.5	达标
	铜, mg/kg	32.5	50	达标
	锌, mg/kg	81.2	200	达标
	镍, mg/kg	23.5	70	达标
备注	参考限值来源: 河溪水村农田、杨家湾村农田、灰山港村秀江组、肖花塘参考《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018) 其他限值。			

由上表可知, 灰山港村秀江组土壤、肖花塘土壤、河溪水村农田、杨家湾村农田监测因子均达到《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018) 标准限值要求。

表 6.2-17 土壤中二噁英类检测结果一览表

检测类型	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值	是否达标
土壤	河溪水村 (0-0.2m)	二噁英 (mgTEQ/N m ³)	2.5×10 ⁻⁶	4×10 ⁻⁵ mg/m ³	达标
	厂区东侧道路居民点 (0-0.2m)		2.0×10 ⁻⁶		达标
	508 乡道旁居民点 (0-0.2m)		2.2×10 ⁻⁶		达标

由商标可知, 河溪水村、厂区东侧道路居民点、508 乡道旁居民点、土壤中二噁英浓度满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表 2 第二类用地标准限值要求。

6.2.4.2 引用《调整报告》监测数据

本评价引用《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用调整处置项目环境影响报告书》中于 2023 年 8 月 1 日委托湖南中额环保科技有限公司在项目选址厂区内地土壤进行土壤现状监测。

①布点情况

柱状样点: T1 危险废物暂存库西北侧、T2 危险废物暂存库西南侧、T3 预处理车间南侧、T4 办公楼南侧、T5 危险废物暂存库东侧, 分 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、共 3 层分别采样

表层样点: T6 危险废物暂存库北侧、T7 危险废物暂存库西南侧, 取表层 0~20cm 范围内土壤

②监测因子

T1~T6: pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、石油烃、锰。

T7: GB36600-2018 表 1 全部监测因子(45 项) + 补充特征因子(锰、石油烃)

③监测频率

监测 1 次

④执行标准

执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地风险筛选值标准值要求。

⑤监测结果

具体监测结果如下表所示:

表 6.2-18 厂区内土壤表层样检测结果一览表

检测点位	检测因子	采样日期及检测结果单位: mg/kg, pH 无量纲		标准
		2023.08.01		
T6 危险废物暂存库 北侧	pH	6.16	/	
	铜	41	18000	
	镉	0.43	65	
	六价铬	ND	5.7	

T7 危险废物暂存库 西南侧	砷	44	60
	汞	0.310	38
	镍	39	900
	铅	21.6	800
	锰	41.5	/
	石油烃	142	4500
	pH	6.27	/
	铜	45	18000
	镉	0.37	65
	六价铬	ND	5.7
	砷	39	60
	汞	0.215	38
	镍	33	900
	铅	26.8	800
	四氯化碳	ND	2.8
T7 危险废物暂存库 西南侧	氯仿	ND	0.9
	氯甲烷	ND	37
	1,1-二氯乙烷	ND	9
	1,2-二氯乙烷	ND	5
	1,1-二氯乙烯	ND	66
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	596
	反-1,2-二氯乙烯	ND	54
	二氯甲烷	ND	616
	1,2-二氯丙烷	ND	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8
	四氯乙烯	ND	53
	1,1,1-三氯乙烷	ND	840
	1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8
	三氯乙烯	ND	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5
	氯乙烯	ND	0.43
	苯	ND	4
	氯苯	ND	270
	1,2-二氯苯	ND	560
	1,4-二氯苯	ND	20
	乙苯	ND	28
	苯乙烯	ND	1290
	甲苯	ND	1200

间二甲苯、对二甲苯	ND	570
邻二甲苯	ND	640
硝基苯	ND	76
苯胺	ND	260
2-氯酚	ND	2256
苯并(a)蒽	ND	15
苯并(a)芘	ND	1.5
苯并(b)荧蒽	ND	15
苯并(k)荧蒽	ND	151
䓛	ND	1293
二苯并(a, h)蒽	ND	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	15
萘	ND	70
石油烃	121	4500
锰	42.6	/

表 6.2-19 厂区内土壤柱状样检测结果一览表

检测点位	检测因子	采样日期及检测结果 (单位: mg/kg, pH 无量纲)			标准值	
		2023.08.01				
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
T1 危险废物暂存库西北侧	pH	6.16	6.29	6.44	/	
	砷	41	36	29	60	
	铅	27.9	24.5	22.6	800	
	镉	0.32	0.26	0.20	65	
	铜	42	44	47	18000	
	汞	0.296	0.353	0.362	38	
	六价铬	ND	ND	ND	5.7	
	锰	29.1	25.6	31.2	/	
	石油烃	86	72	66	4500	
	镍	17	15	14	/	
T2 危险废物暂存库西南侧	pH	5.75	6.20	6.11	/	
	砷	31	28	24	60	
	铅	21.6	18.4	18.2	800	
	镉	0.22	0.32	0.31	65	
	铜	39	45	44	18000	
	汞	0.234	0.310	0.388	38	
	六价铬	ND	ND	ND	5.7	
	锰	25.3	28.1	24.3	/	
	石油烃	76	72	66	4500	

	镍	15	9.5	12	/
T3 预处理车间南侧	pH	5.68	6.09	6.23	/
	砷	18	19	22	60
	铅	27.4	24.2	25.0	800
	镉	0.29	0.21	0.25	65
	铜	44	53	59	18000
	汞	0.295	0.307	0.385	38
	六价铬	ND	ND	ND	5.7
	锰	31.6	28.5	33.7	/
	石油烃	67	59	61	4500
	镍	20	23	24	/
T4 办公楼南侧	pH	6.42	6.23	6.51	/
	砷	24	21	28	60
	铅	34.2	32.0	36.7	800
	镉	0.30	0.31	0.25	65
	铜	68	55	51	18000
	汞	0.125	0.106	0.167	38
	六价铬	ND	ND	ND	5.7
	锰	22.8	19.7	25.2	/
	石油烃	55	59	50	4500
	镍	19	25	22	/
T5 危险废物暂存库东侧	pH	5.77	6.10	6.47	/
	砷	20	29	24	60
	铅	28.4	32.7	35.8	800
	镉	0.27	0.33	0.49	65
	铜	42	60	55	18000
	汞	0.367	0.493	0.424	38
	六价铬	ND	ND	ND	5.7
	锰	33.7	37.5	31.3	/
	石油烃	86	75	93	4500
	镍	22	24	21	/

由上表可知，本项目厂区范围内 T1~T7 监测点位各监测因子的检测结果均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值标准值要求。

6.2.4.3 补充监测

为进一步了解项目区域目前的土壤环境质量现状，本项目于 2024 年 6 月 6 委托湖南乾诚检测有限公司，对本项目所在区域土壤环境质量现状进行了一期现

场采样监测。

(1) 监测点位

布点情况详见下表。

表 6.2-20 土壤环境质量监测布点

序号	点位	深度	土地利用类型	监测因子
1	T1 危险废物暂存库西北侧	0~0.2m	建设用地	铍、钴、锑、钒
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		
2	T2 危险废物暂存库西南侧	0~0.2m		
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		
3	T3 预处理车间南侧	0~0.2m		
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		
4	T4 办公楼南侧	0~0.2m		pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		
5	T5 危险废物暂存库东侧	0~0.5m		
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		
6	T6 高家湾农田	0~0.2cm	农用地	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
7	T7 金沙坪村农田	0~0.2cm	农用地	

(2) 监测方法

监测一次，按《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）以及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的采样和分析方法进行。

(3) 监测频次

湖南乾诚检测有限公司于 2024 年 6 月 6 日监测 1 天。

(4) 监测结果

监测结果见下表。

表 6.2-21 土壤检测结果—建设用地

采样时间	采样点位	检测项目	计量单位	采样深度及检测结果			筛选值	是否达标
				0-0.2m	0.2m-1.5m	1.5m-3m		
2024.06.06	T1 危险废物暂存库西北侧	铍	mg/kg	0.52	1.20	0.66	29	达标
		钴	mg/kg	29	27	27	70	达标

T2 危险废物暂存库西南侧	锑	mg/kg	1.45	1.19	1.47	180	达标
	钒	mg/kg				752	达标
	铍	mg/kg	0.60	0.84	1.01	29	达标
	钴	mg/kg	32	31	32	70	达标
	锑	mg/kg	1.23	1.16	1.04	180	达标
	钒	mg/kg				752	达标
	铍	mg/kg	1.44	0.60	0.46	29	达标
	钴	mg/kg	32	30	32	70	达标
	锑	mg/kg	0.21	0.12	0.13	180	达标
	钒	mg/kg				752	达标
T3 预处理车间南侧	铍	mg/kg	0.11	0.34	0.46	29	达标
	钴	mg/kg	27	26	27	70	达标
	锑	mg/kg	0.82	0.59	0.53	180	达标
	钒	mg/kg				752	达标
T4 办公楼南侧	铍	mg/kg	0.76	0.57	0.84	29	达标
	钴	mg/kg	25	24	26	70	达标
	锑	mg/kg	0.08	0.03	0.01L	180	达标
	钒	mg/kg				752	达标
T5 危险废物暂存库东侧	铍	mg/kg	0.76	0.57	0.84	29	达标
	钴	mg/kg	25	24	26	70	达标
	锑	mg/kg	0.08	0.03	0.01L	180	达标
	钒	mg/kg				752	达标

表 6.2-22 土壤检测结果—农用地

采样时间	采样点位	采样深度	检测项目	单位	检测结果	筛选值	是否达标
2024.06.06	T6 杨家湾村农田	0-0.2m	pH 值	无量纲	7.23	6.5-7.5	达标
			镉	mg/kg	0.41	0.6	
			汞	mg/kg	0.274	0.6	达标
			砷	mg/kg	40.9	25	
			铅	mg/kg	31	140	达标
			铬	mg/kg	47	300	达标
			铜	mg/kg	36	100	达标
			镍	mg/kg	48	100	达标
			锌	mg/kg	190	250	达标
	T7 肖花塘村农田	0-0.2m	pH 值	无量纲	7.21	6.5-7.5	达标
			镉	mg/kg	0.51	0.6	
			汞	mg/kg	0.327	0.6	达标
			砷	mg/kg	22.5	25	达标
			铅	mg/kg	43	140	达标
			铬	mg/kg	33	300	达标
			铜	mg/kg	42	100	达标
			镍	mg/kg	57	100	达标
			锌	mg/kg	233	250	达标

根据上表监测结果可知，项目所在地及周边工业用地各监测点的监测因子均

满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值标准要求；项目周边农用地各监测点位的各监测因子均能够满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值标准要求。

（5）土壤理化性质调查

表 6.2-23 土壤理化性质调查表

采样点位		T1 危险废物暂存库西北侧	T2 危险废物暂存库西南侧	T3 预处理车间南侧	T4 办公楼南侧	T5 危险废物暂存库东侧
采样深度	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
pH 值（无量纲）	7.22	7.21	7.22	7.21	7.22	7.22
现场记录	颜色	黄	黄	黄	黄	黄
	结构	块状	块状	块状	块状	块状
	质地	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量（%）	3	4	5	4	5
	氧化还原电位（mv）	105	111	118	108	123
实验室测定	阳离子交换量 cmol(+)/kg	8.13	8.12	7.65	7.92	8.44
	饱和导水率 (mm/min)	0.10	0.10	0.08	0.08	0.08
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.06	1.09	1.01	1.14	1.11
	孔隙度（%）	51.4	52.1	49.3	51.8	51.4

6.2.5 声环境质量现状调查及评价

为了解本项目声环境质量现状，委托湖南乾诚检测有限公司于 2023 年 10 月 11 日~10 月 12 日，在本项目厂界周边声环境敏感点进行了声环境现状监测，监测频次为每天昼、夜间各 2 次。各监测点分布情况及监测结果见下表。

表 6.2-24 噪声敏感点监测布点

编号	监测点位	备注
1	厂区东侧厂界外 1 米	厂界噪声
2	厂区南侧厂界外 1 米	厂界噪声
3	厂区西侧厂界外 1 米	厂界噪声
4	厂区北侧厂界外 1 米	厂界噪声
5	金沙坪村（东侧）	敏感点
6	杨家湾村（南侧）	敏感点
7	铁矿坳村（西侧）	敏感点
8	新塘湾村（北侧）	敏感点

噪声监测结果详见下表所示：

表 6.2-25 噪声检测结果一览表

采样点位	采样时间及检测结果 dB (A)				标准限值	
	2024.06.04		2024.06.05			
	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)
N1 厂区东侧厂界外 1 米	54.5	46.3	55.5	46.1	60	50
N2 厂区南侧厂界外 1 米	55.1	45.1	54.1	45.5	60	50
N3 厂区西侧厂界外 1 米	54.3	46.2	55.3	46.4	60	50
N4 厂区北侧厂界外 1 米	55.8	45.5	54.8	45.7	70	55
N5 金沙坪村（东侧）	54.1	44.3	55.1	44.2	60	50
N6 杨家湾村（南侧）	55.1	45.1	54.1	45.1	60	50
N7 铁矿坳村（西侧）	54.3	45.2	55.3	45.4	60	50
N8 新塘湾村（北侧）	54.9	44.4	55.9	44.5	70	55

根据现状监测结果表明，项目所在地声环境质量满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类/4类标准；周边声环境保护目标满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类/4a类标准要求。

6.2.6 区域污染源调查

本项目位于益阳市桃江县灰山港镇灰山港村（原新塘湾村）湖南桃江南方水泥有限公司厂房内，厂址及其周围主要分布为居民区和农田，未涉及工业企业。

7 环境影响预测与评价

7.1 施工期环境影响分析

本项目不新增用地,施工过程中无需进行土石方开挖,仅需进行设备的安装,施工期环境影响很小。

7.2 运营期环境影响分析

7.2.1 营运期大气环境影响分析

7.2.1.1 评价工作等级判定

(1) 评价因子选取

本项目为利用水泥窑协同处置危险废物项目。本项目建成后,基本不会改变原有水泥窑的 SO₂、NO_x、颗粒物以及氨的排放,因此,本部分不考虑 SO₂、NO_x、颗粒物以及氨,同时项目也不考虑二次污染因子 PM_{2.5}。

除窑尾烟气中的 SO₂、NO_x、颗粒物、氨外,本项目外排废气中的污染因子还包括氯化氢、氟化氢、汞、铊、镉、铅、砷、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒、二噁英、总烃;预处理车间无组织废气中的污染因子为氨、硫化氢、非甲烷总烃。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“预测因子根据评价因子而定,选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子”。针对上述污染因子,因铊、锑、铜、钴、钒无环境质量标准,因此,本次评价不将其作为预测因子。同时,本项目利用水泥窑协同处置危险废物窑尾烟气中排放的含铬化合物主要为 Cr₂O₃,其主要为三价铬。因《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录 A 中为六价铬的标准,因此,本部分内容也不将铬作为评价因子。

综上,本次评价选取水泥窑中窑尾烟气中的氯化氢、氟化氢、汞、镉、铅、砷、铍、锡、锑、锰、镍、二噁英、总烃作为预测因子;预处理车间无组织排放的氨、硫化氢和非甲烷总烃作为预测因子。

(2) 评价标准

本项目各评价因子的评价标准见表 2.4-1。

(3) 估算模型及参数选取

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 中 AERSCREEN 估算模型,模型参数见下表。

表 7.2-1 估算模型参数表

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/°C		39.9
最低环境温度/°C		-9.9
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/m	
	岸线方向/°	

(4) 大气污染源参数

大气污染源参数见表 7.2-2~表 7.2-4。

表7.2-2本项目点源污染源正常排放参数表

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒参数			烟气温度 /°C	污染物名称	排放速率 /kg/h
		X	Y	海拔高度/m	高度/m	内径/m			
1	P1(一期窑尾烟气)	327	-29	103	105	4	610000	100	HCl
									1.271
									HF
									0.146
									铅
									0.001847
									镉
									0.000067
									汞
									0.000092
									砷
									0.007375
2	P2(二期窑尾烟气)	251	-130	95	118.8	4	410000	100	HCl
									1.294
									HF
									0.146
									铅
									0.001918
									镉
									0.000507
									汞
									0.003009
									砷
									0.007720
									铍
									0.000247
									镍
									0.001747
									锡
									0.001388

									锰	0.020714
									二噁英	13637.5ngTEQ/h
									总烃	3.427

表7.2-3本项目面污染源正常排放参数表

编号	污染源名称	面源起点坐标 (m)		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数	排放工况	污染物名称	排放速率 /kg/h
		X	Y						
1	预处理车间和危废暂存库	226	171	107	8	7200	正常排放	氨	0.0053
		90	246					硫化氢	0.00005
		67	203					非甲烷总烃	0.0105
		70	181						
		96	162						
		74	127						
		161	67						
		226	168						

表7.2-4本项目点源污染源非正常排放参数表

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒参数				烟气温度 /°C	污染物名称	排放速率 /kg/h
		X	Y	海拔高度/m	高度/m	内径/m	烟气流量 (m ³ /h)			
1	P1(一期窑尾烟气)	327	-29	103	105	4	610000	100	二噁英	0.0000061
2	P2(二期窑尾烟气)	251	-130	95	118.8	4	410000	100	二噁英	0.0000041
3	危废暂存库和预处理车间废气处理设施	102	235	113	20	1.8	15000	25	氨	0.0684
									硫化氢	0.0013
									非甲烷总烃	0.0338

(5) 估算模式预测结果

采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)中的AERSCREEN估算模式对项目所有有组织排放源进行估算, 其估算结果见下表。

表 7.2-5 各污染物最大地面浓度占标率及 D_{10%}

排放源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	D _{10%} (m)
DA001(一期水泥窑窑尾烟气)	HCl	4.5875	9.18	不存在
	HF	0.470204	2.35	不存在
	铅	0.005661	0.19	不存在
	镉	0.000277	0.92	不存在
	汞	0.000283	0.09	不存在
	砷	0.022299	61.94	17200
	铍	0.000549	0.09	不存在
	镍	0.003183	0.01	不存在
	锡	0.004184	0.01	不存在
	锰	0.011008	0.04	不存在
	二噁英	0	0.11	不存在
	总烃	11.5863	0.58	不存在
DA002 (二期水泥窑窑尾烟气)	HCl	4.9786	9.96	不存在
	HF	0.49532	2.48	不存在
	铅	0.006414	0.21	不存在
	镉	0.003086	10.29	2450
	汞	0.018822	6.27	不存在
	砷	0.02568	71.33	20200
	铍	0.001194	0.19	不存在
	镍	0.007849	0.03	不存在
	锡	0.00449	0.01	不存在
	锰	0.120077	0.40	不存在
	二噁英	0	0.12	不存在
	总烃	12.20519	0.61	不存在
预处理车间和危废暂存库无组织废气	氨	1.6617	0.83	不存在
	硫化氢	0.018128	0.18	不存在
	非甲烷总烃	3.262974	0.16	不存在

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义: 筛选结果

筛选结果: 已考虑地形高程, 未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 3 次(耗时: 9.24s)。按【刷新结果】重新计算!

筛选结果 (3)											
浓度/占标率 曲线图...											
序号	污染源名称	方位角度 (°)	浓度距离 (m)	HCl D ₁₀ (a)	HF D ₁₀ (a)	氯 D ₁₀ (a)	硫化氢 D ₁₀ (a)	铅 D ₁₀ (a)	镉 D ₁₀ (a)	汞 D ₁₀ (a)	砷 D ₁₀ (a)
1	1#水泥窑	260	2270	4.5875	0.470204	0.005661	0.000277	0.000283	0.022299	0.000549	0.006414
2	2#水泥窑	260	2460	4.9786	0.49532	0.006414	0.003086	0.001194	0.02568	0.001194	0.007849
3	苯烟缸	0.0	90	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	综合最大值	—	—	11.5863	0.49532	0.006414	0.003086	0.001194	0.02568	0.001194	0.007849

表格显示选项

数据格式: 0.000000

数据单位: m

详细输出选项

D₁₀和10%须为同一污染物

最大落地浓度: 11.5863 (2#水泥窑)

建议评价等级: 一级



图 7.2-1 估算结果图

(6) 评价等级判断

评价等级按以下表的分级进行划分。

表 7.2-6 评价工作级别一览表

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

根据估算, 最大占标率为 71.33%, 最大占标率 $P_{max} > 10\%$, 根据表 7.2-6 大气环境影响评价等级判据表可知, 其大气环境影响评价等级为“一级”。

综上, 本项目大气环境影响评价工作等级为“一级”。

(7) 评价内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), “一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价”。

7.2.1.2 区域气象条件

7.2.1.2.1 多年气象统计资料

(1) 气象站

本项目厂址最近的气象站为桃江县气象站(北纬 28.5061°, 东经 112.1711°), 位于本项目厂址西北侧方向, 相距约 22.3km。拟建厂址与气象站地形条件相似。本评价选择桃江县气象站的地面观测资料作为厂址区域的气象背景。根据桃江县气象站近二十年的气象资料统计, 分析本地区污染气象背景。采用临湘市气象站 2022 年 1 月 1 日~2022 年 12 月 31 日一年的气象资料作为地面气象资料。

表 7.2-7 桃江县气象站基本情况

站名	经度	纬度	海拔高度	等级	区站号	与本项目距离
桃江县气象站	112.1711°	28.5061°	136.9m	一般站	57666	22.3km

高空气象数据采用环境部评估中心实验室(LEM)提供的全国 27km×27km

的输出数据。

根据桃江县气象站（2022.1.1~2022.12.31）的气象观测资料，得到该地区近一年的气象数据资料，具体资料如下：

表7.2-82022年桃江县年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 °C	4.22	4.96	12.65	17.77	20.71	25.34	27.86	29.13	24.93	18.33	13.50	8.31

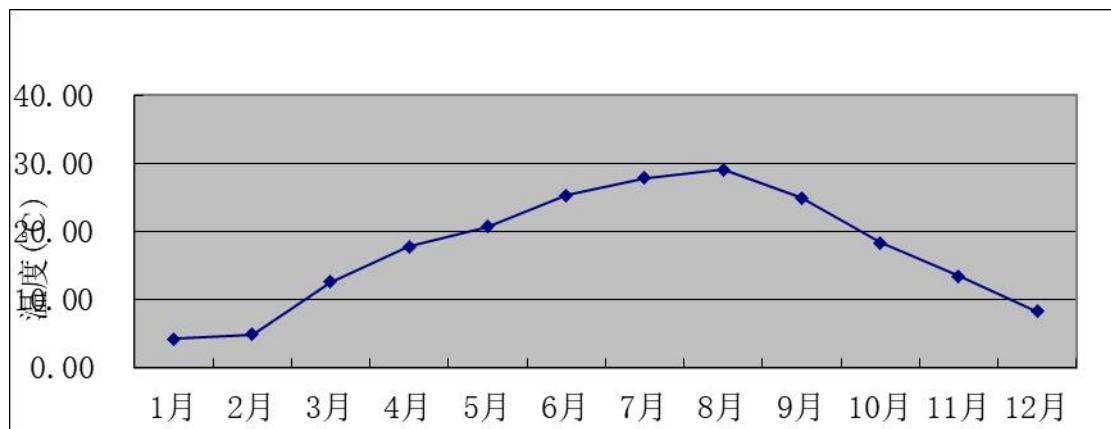


图7.2-2桃江县年平均温度的月变化图

表7.2-92022年桃江县年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.89	2.11	1.93	2.10	1.59	1.76	1.75	1.61	1.77	1.74	1.71	1.64

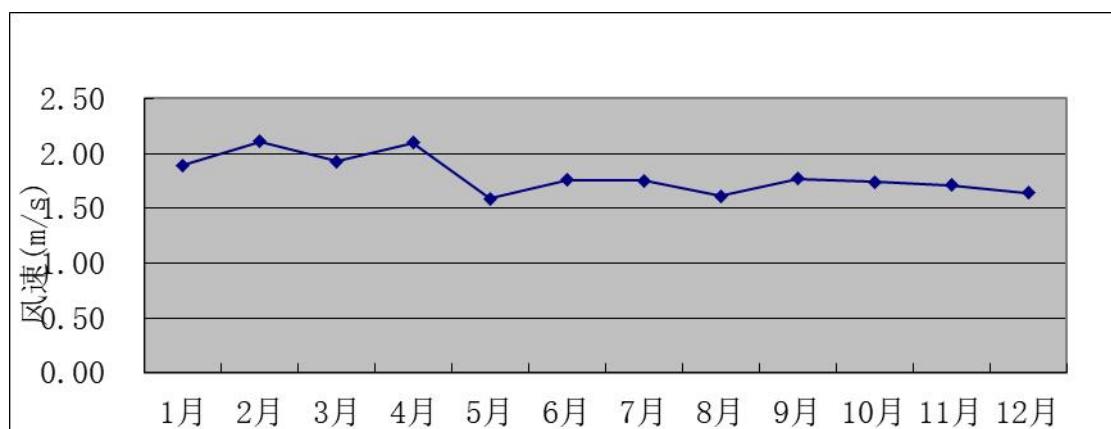


图7.2-3桃江县年平均风速的月变化图

表7.2-102022年季小时平均风速月变化

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.48	1.59	1.38	1.47	1.43	1.49	1.41	1.46	1.59	1.84	2.10	2.22
夏季	1.38	1.30	1.31	1.18	1.09	1.27	1.09	1.17	1.43	1.71	1.87	2.05

秋季	1.24	1.40	1.42	1.34	1.36	1.36	1.37	1.16	1.46	1.79	2.02	2.20
冬季	1.70	1.54	1.58	1.53	1.54	1.47	1.46	1.53	1.58	1.73	2.17	2.21
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.32	2.39	2.30	2.32	2.31	2.10	2.18	2.13	2.06	1.86	1.77	1.71
夏季	2.23	2.41	2.44	2.35	2.04	1.92	2.04	2.02	1.92	1.68	1.64	1.40
秋季	2.36	2.33	2.34	2.31	2.33	2.38	2.26	1.80	1.53	1.45	1.31	1.30
冬季	2.44	2.26	2.45	2.32	2.23	2.13	2.15	1.98	1.77	1.68	1.62	1.68

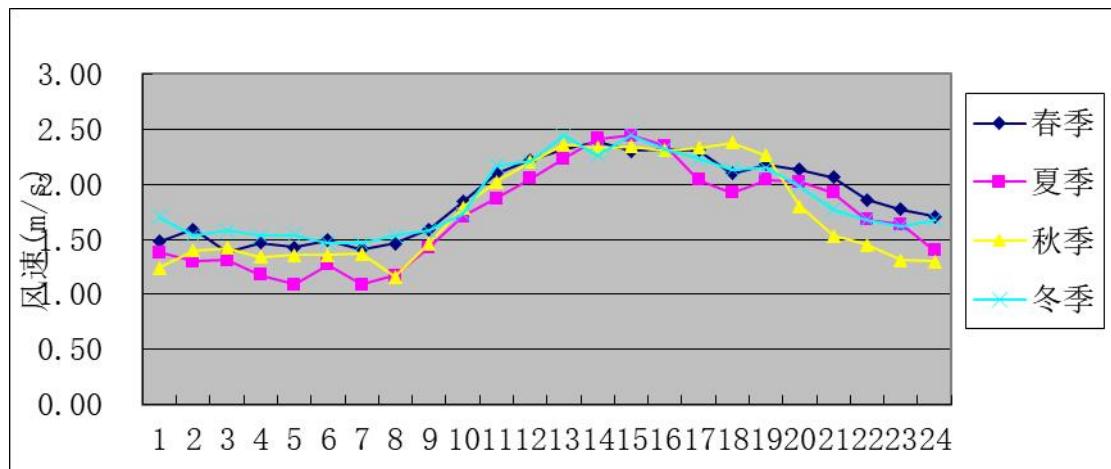


图7.2-4桃江县季小时平均风速的日变化图

表7.2-112022年年平均风频的月变化

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	10.08	2.55	2.02	2.55	4.44	2.55	2.28	1.08	1.61	0.67	0.67	0.81	4.30	9.68	30.11	20.43	4.17
二月	8.39	2.23	1.20	2.05	5.14	1.37	1.88	2.57	1.54	1.54	1.20	1.54	3.25	7.71	30.99	22.26	5.14
三月	7.39	2.15	1.88	3.90	5.78	3.09	3.90	3.76	4.03	1.34	1.61	2.69	6.99	11.96	21.64	12.23	5.65
四月	7.22	1.94	1.53	2.22	5.69	3.89	4.58	7.78	7.08	2.22	2.50	2.08	6.39	7.36	17.22	15.69	4.58
五月	8.74	2.15	2.15	3.23	6.85	5.24	4.03	3.23	2.69	2.42	2.55	3.36	8.06	12.23	13.44	14.38	5.24
六月	8.89	3.19	1.94	2.64	6.53	3.61	5.42	8.75	7.36	1.67	2.08	2.36	6.39	9.03	13.47	11.11	5.56
七月	8.20	1.75	1.75	2.96	8.33	4.44	4.30	11.96	11.42	3.09	4.03	3.76	4.30	6.45	8.47	10.75	4.03
八月	12.90	2.55	2.28	4.30	5.51	2.82	3.23	3.49	2.02	2.02	2.02	2.96	7.26	7.53	12.50	18.55	8.06
九月	15.00	2.78	2.64	3.61	3.19	1.67	0.42	0.56	0.69	0.83	1.53	1.94	9.58	7.92	20.42	20.00	7.22
十月	11.96	1.34	1.34	4.03	3.36	1.88	1.88	1.21	0.54	1.61	0.54	1.61	8.47	12.50	19.09	21.64	6.99
十一月	12.78	2.92	1.25	0.69	4.17	2.78	2.92	1.39	1.11	1.39	1.11	1.39	6.94	12.22	19.58	21.67	5.69
十二月	10.35	4.30	1.75	3.36	7.26	2.55	1.48	0.67	1.21	0.40	1.48	2.42	7.12	11.16	20.56	16.80	7.12

表7.2-122022年年平均风频的季变化及年均风频

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	7.79	2.08	1.86	3.13	6.11	4.08	4.17	4.89	4.57	1.99	2.22	2.72	7.16	10.55	17.44	14.09	5.16
夏季	10.01	2.49	1.99	3.31	6.79	3.62	4.30	8.06	6.93	2.26	2.72	3.03	5.98	7.65	11.46	13.50	5.89
秋季	13.23	2.34	1.74	2.79	3.57	2.11	1.74	1.05	0.78	1.28	1.05	1.65	8.33	10.90	19.69	21.11	6.64
冬季	9.70	3.09	1.69	2.70	5.65	2.22	1.88	1.35	1.45	0.82	1.11	1.59	5.02	9.65	26.93	19.64	5.50
全年	10.18	2.49	1.82	2.99	5.54	3.02	3.04	3.89	3.47	1.60	1.79	2.26	6.64	9.69	18.75	17.03	5.80

表7.2-13 2022年各月、各季节风向频率(%)变化

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	10.08	2.55	2.02	2.55	4.44	2.55	2.28	1.08	1.61	0.67	0.67	0.81	4.30	9.68	30.11	20.43	4.17
二月	8.39	2.23	1.20	2.05	5.14	1.37	1.88	2.57	1.54	1.54	1.20	1.54	3.25	7.71	30.99	22.26	5.14
三月	7.39	2.15	1.88	3.90	5.78	3.09	3.90	3.76	4.03	1.34	1.61	2.69	6.99	11.96	21.64	12.23	5.65
四月	7.22	1.94	1.53	2.22	5.69	3.89	4.58	7.78	7.08	2.22	2.50	2.08	6.39	7.36	17.22	15.69	4.58
五月	8.74	2.15	2.15	3.23	6.85	5.24	4.03	3.23	2.69	2.42	2.55	3.36	8.06	12.23	13.44	14.38	5.24
六月	8.89	3.19	1.94	2.64	6.53	3.61	5.42	8.75	7.36	1.67	2.08	2.36	6.39	9.03	13.47	11.11	5.56
七月	8.20	1.75	1.75	2.96	8.33	4.44	4.30	11.96	11.42	3.09	4.03	3.76	4.30	6.45	8.47	10.75	4.03
八月	12.90	2.55	2.28	4.30	5.51	2.82	3.23	3.49	2.02	2.02	2.02	2.96	7.26	7.53	12.50	18.55	8.06
九月	15.00	2.78	2.64	3.61	3.19	1.67	0.42	0.56	0.69	0.83	1.53	1.94	9.58	7.92	20.42	20.00	7.22
十月	11.96	1.34	1.34	4.03	3.36	1.88	1.88	1.21	0.54	1.61	0.54	1.61	8.47	12.50	19.09	21.64	6.99
十一月	12.78	2.92	1.25	0.69	4.17	2.78	2.92	1.39	1.11	1.39	1.11	1.39	6.94	12.22	19.58	21.67	5.69
十二月	10.35	4.30	1.75	3.36	7.26	2.55	1.48	0.67	1.21	0.40	1.48	2.42	7.12	11.16	20.56	16.80	7.12
全年	10.18	2.49	1.82	2.99	5.54	3.02	3.04	3.89	3.47	1.60	1.79	2.26	6.64	9.69	18.75	17.03	5.80
春季	7.79	2.08	1.86	3.13	6.11	4.08	4.17	4.89	4.57	1.99	2.22	2.72	7.16	10.55	17.44	14.09	5.16
夏季	10.01	2.49	1.99	3.31	6.79	3.62	4.30	8.06	6.93	2.26	2.72	3.03	5.98	7.65	11.46	13.50	5.89
秋季	13.23	2.34	1.74	2.79	3.57	2.11	1.74	1.05	0.78	1.28	1.05	1.65	8.33	10.90	19.69	21.11	6.64
冬季	9.70	3.09	1.69	2.70	5.65	2.22	1.88	1.35	1.45	0.82	1.11	1.59	5.02	9.65	26.93	19.64	5.50

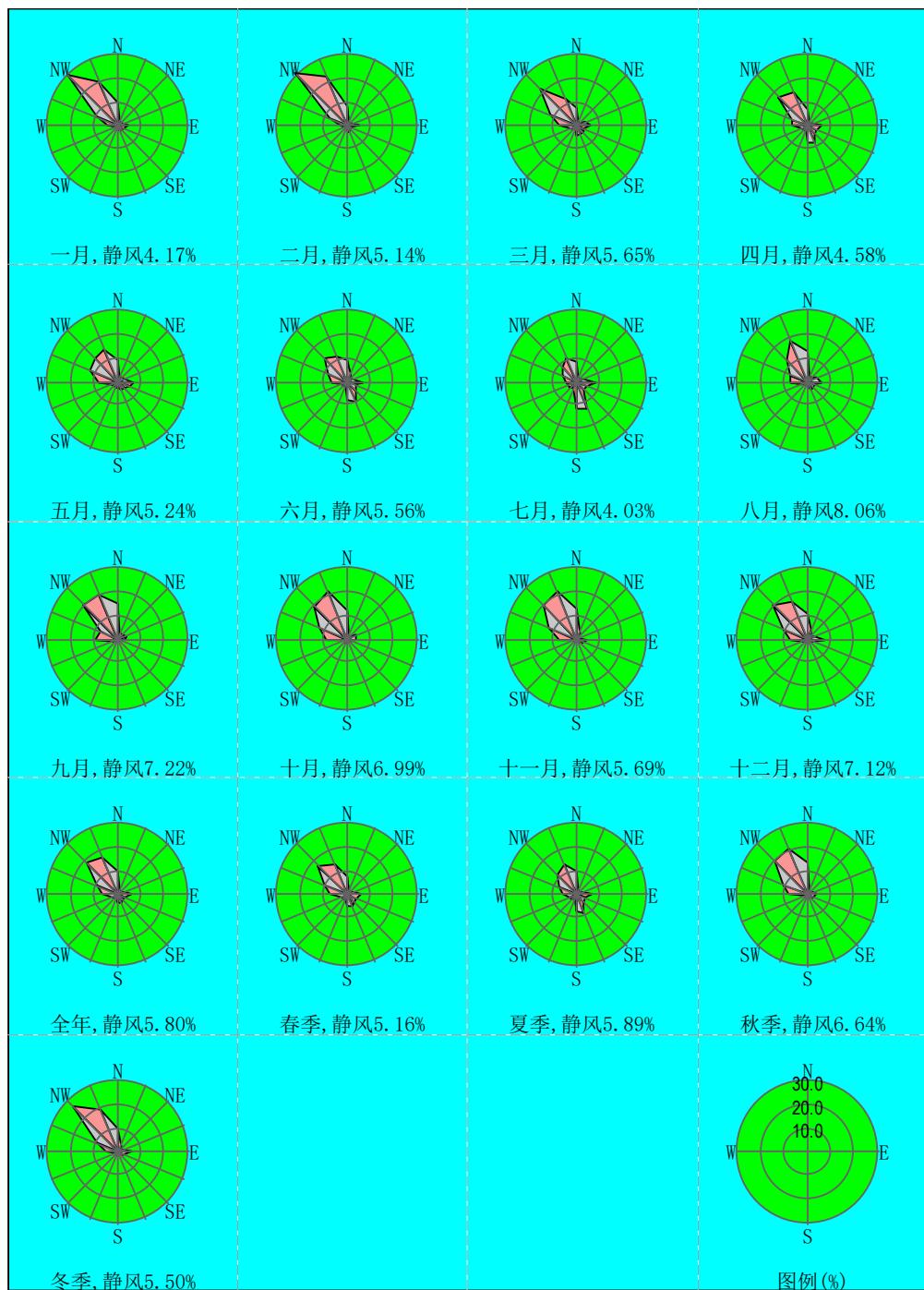


图7.2-52022年各月、各季、年风向玫瑰图

表7.2-142022年各月、各季不同风向对应平均风速(m/s)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	1.60	1.59	1.43	1.21	1.78	2.76	2.21	2.54	2.17	2.04	0.72	0.90	1.03	1.69	2.21	2.29	1.89
二月	1.89	1.51	1.86	1.77	1.80	2.59	2.66	3.94	2.60	0.81	1.10	1.08	1.24	1.77	2.48	2.49	2.11
三月	1.39	1.51	1.21	2.83	2.42	2.63	2.60	2.92	3.26	0.98	1.16	0.97	1.14	1.42	2.30	2.38	1.93
四月	1.85	1.60	1.89	2.15	2.23	2.03	2.97	3.24	3.17	1.81	1.17	0.94	1.28	1.32	2.32	2.37	2.10
五月	1.67	1.29	1.81	1.95	2.12	2.35	2.12	2.27	1.51	1.42	1.24	0.98	1.10	1.21	1.79	1.91	1.59
六月	1.58	1.79	1.63	1.92	1.88	2.10	2.33	2.97	2.85	1.32	0.83	1.11	1.00	1.08	1.86	1.87	1.76
七月	1.68	1.73	1.69	1.89	2.01	2.07	1.90	2.56	2.19	1.40	1.37	0.99	1.01	1.14	1.60	2.00	1.75
八月	1.70	1.38	1.78	2.44	1.99	1.93	1.83	2.40	1.91	1.39	1.61	1.02	0.98	1.16	1.80	2.09	1.61
九月	2.19	2.20	2.43	2.62	2.10	1.62	1.20	1.48	0.98	1.25	0.79	0.86	0.96	1.19	2.02	2.34	1.77
十月	1.72	1.61	1.88	2.42	2.69	2.24	1.89	2.24	1.70	1.27	0.93	1.17	1.20	1.30	2.04	2.27	1.74
十一月	1.96	2.12	1.46	2.12	1.73	2.39	2.55	1.90	1.39	0.67	0.84	0.89	0.93	1.20	2.04	2.17	1.71
十二月	1.85	1.68	1.62	2.13	2.21	1.94	2.15	1.26	1.21	1.30	0.85	0.94	1.00	1.46	1.84	2.15	1.64
全年	1.78	1.69	1.74	2.19	2.08	2.22	2.30	2.75	2.45	1.32	1.14	0.99	1.06	1.32	2.08	2.21	1.79
春季	1.63	1.46	1.62	2.36	2.25	2.32	2.58	2.94	2.87	1.46	1.19	0.96	1.16	1.31	2.17	2.22	1.87
夏季	1.66	1.63	1.71	2.14	1.96	2.04	2.06	2.68	2.39	1.38	1.30	1.03	0.99	1.12	1.77	2.01	1.71
秋季	1.97	2.05	2.05	2.48	2.15	2.14	2.20	1.96	1.34	1.05	0.83	0.97	1.03	1.24	2.04	2.26	1.74
冬季	1.76	1.62	1.59	1.74	1.98	2.39	2.32	3.06	2.01	1.26	0.90	0.97	1.05	1.61	2.20	2.31	1.86

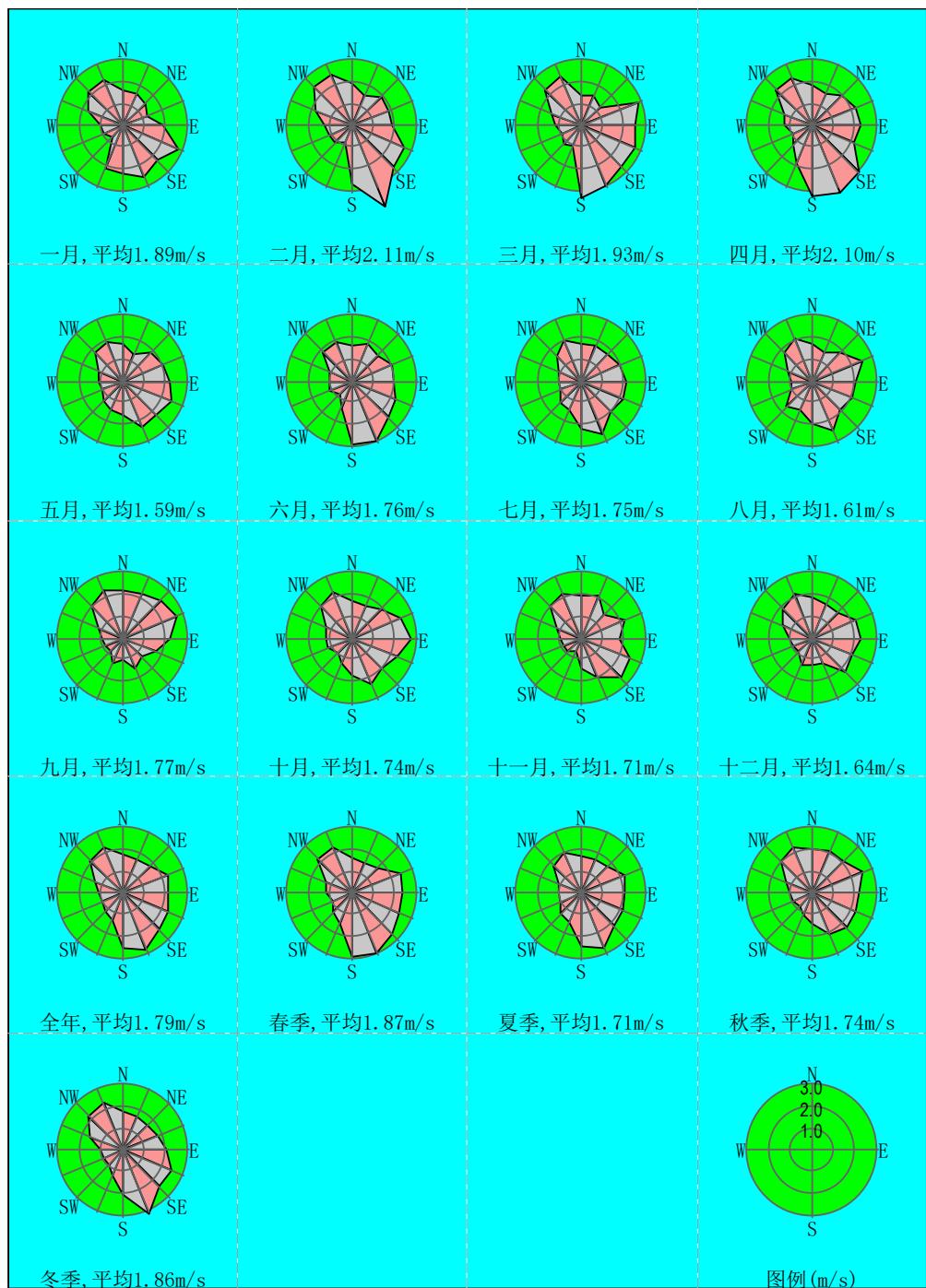


图7.2-2022年各月、各季、年风速玫瑰图

表7.2-152022年各月、各季污染系数

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	6.3	1.6	1.41	2.11	2.49	0.92	1.03	0.43	0.74	0.33	0.93	0.9	4.17	5.73	13.62	8.92	3.23
二月	4.44	1.48	0.65	1.16	2.86	0.53	0.71	0.65	0.59	1.9	1.09	1.43	2.62	4.36	12.5	8.94	2.87
三月	5.32	1.42	1.55	1.38	2.39	1.17	1.5	1.29	1.24	1.37	1.39	2.77	6.13	8.42	9.41	5.14	3.24
四月	3.9	1.21	0.81	1.03	2.55	1.92	1.54	2.4	2.23	1.23	2.14	2.21	4.99	5.58	7.42	6.62	2.99
五月	5.23	1.67	1.19	1.66	3.23	2.23	1.9	1.42	1.78	1.7	2.06	3.43	7.33	10.11	7.51	7.53	3.75
六月	5.63	1.78	1.19	1.38	3.47	1.72	2.33	2.95	2.58	1.27	2.51	2.13	6.39	8.36	7.24	5.94	3.55
七月	4.88	1.01	1.04	1.57	4.14	2.14	2.26	4.67	5.21	2.21	2.94	3.8	4.26	5.66	5.29	5.38	3.53
八月	7.59	1.85	1.28	1.76	2.77	1.46	1.77	1.45	1.06	1.45	1.25	2.9	7.41	6.49	6.94	8.88	3.52
九月	6.85	1.26	1.09	1.38	1.52	1.03	0.35	0.38	0.7	0.66	1.94	2.26	9.98	6.66	10.11	8.55	3.42
十月	6.95	0.83	0.71	1.67	1.25	0.84	0.99	0.54	0.32	1.27	0.58	1.38	7.06	9.62	9.36	9.53	3.31
十一月	6.52	1.38	0.86	0.33	2.41	1.16	1.15	0.73	0.8	2.07	1.32	1.56	7.46	10.18	9.6	9.99	3.6
十二月	5.59	2.56	1.08	1.58	3.29	1.31	0.69	0.53	1	0.31	1.74	2.57	7.12	7.64	11.17	7.81	3.5
全年	5.72	1.47	1.05	1.37	2.66	1.36	1.32	1.41	1.42	1.21	1.57	2.28	6.26	7.34	9.01	7.71	3.32
春季	4.78	1.42	1.15	1.33	2.72	1.76	1.62	1.66	1.59	1.36	1.87	2.83	6.17	8.05	8.04	6.35	3.29
夏季	6.03	1.53	1.16	1.55	3.46	1.77	2.09	3.01	2.9	1.64	2.09	2.94	6.04	6.83	6.47	6.72	3.51
秋季	6.72	1.14	0.85	1.13	1.66	0.99	0.79	0.54	0.58	1.22	1.27	1.7	8.09	8.79	9.65	9.34	3.4
冬季	5.51	1.91	1.06	1.55	2.85	0.93	0.81	0.44	0.72	0.65	1.23	1.64	4.78	5.99	12.24	8.5	3.18

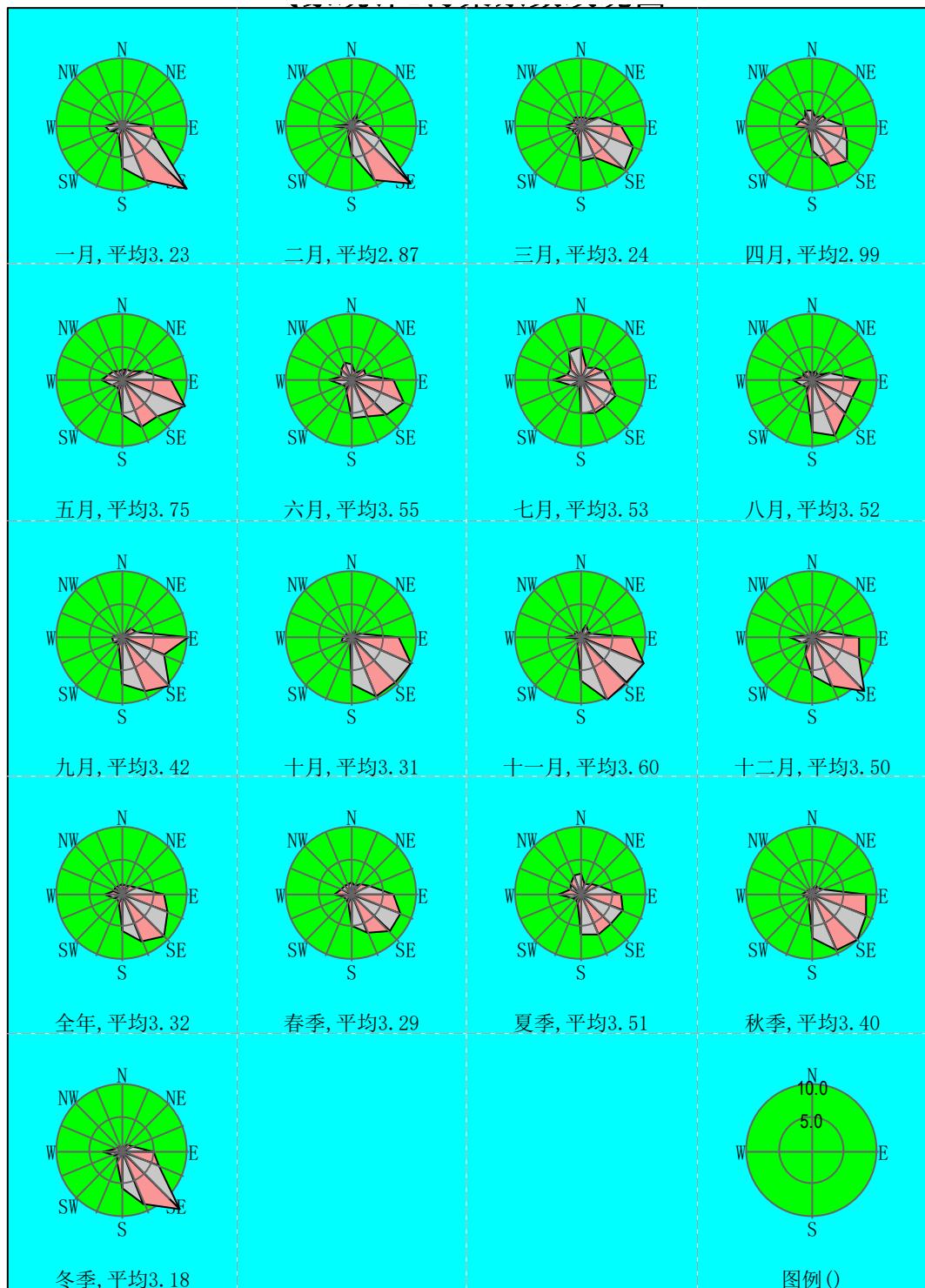


图7.2-72022年各月、各季、年污染系统玫瑰图

7.2.1.3 环境空气影响预测与评价

7.2.1.3.1 预测方案与情景确定

根据前述分析可知，本项目所在区域为环境空气质量“达标区”，因此进行达标区的评价，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 7.2-16 环境空气影响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
达标区评价	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+其他拟建污染源	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占标率,或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放 1h	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

具体评价预测内容如下:

- (1) 项目正常排放条件下, 预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值, 评价其最大浓度占标率;
- (2) 建项目正常排放条件下, 预测评价叠加环境空气质量现状浓度后, 环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况;
- (3) 非正常排放情况, 预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值;
- (4) 项目污染物排放点源以及面源, 计算大气环境防护距离。

7.2.1.3.2 预测方案与情景确定

(1) 基本污染物背景浓度

因本项目建成后, 基本不会改变原有水泥窑的 SO₂、NO_x、颗粒物的排放, 因此, 本部分不考虑 SO₂、NO_x、颗粒物及二次污染因子 PM_{2.5} 等基本污染物。

(2) 其他污染物背景浓度

本项目排放的特征污染物氯化氢、氟化氢、汞、镉、铅、砷、铍、锡、锰、镍、二噁英、总烃、氨、硫化氢, 因氯化氢、氟化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃、铍、锡、锰、镍其环境质量标准中有短期浓度标准 (1h 平均浓度/1 次平均浓度、24h 平均浓度), 因此其背景浓度采用监测浓度中的最大值; 汞、镉、铅、砷、二噁英由于环境质量标准中无短期浓度标准, 因此其不对背景值进行叠加, 只评价贡献值。

7.2.1.3.3 保证率日平均质量浓度处理

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，对于保证率日平均质量浓度在按导则方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（p），计算排在p百分位数的第m个序数，序数m对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度。p按HJ663规定的对应污染物年评价24h平均百分位数取值。对于HJ663中未规定的污染物，不进行保证率计算。

由于本次评价因子中的污染因子均不涉及HJ663中的污染物，因此，本项目不进行保证率日平均浓度的计算。

7.2.1.3.4 预测模式及参数选取

（1）预测模式

根据评价等级预测，本项目为一级评价。根据持续静小风统计结果：风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续小时小于72h，因此采用导则推荐的稳态烟羽扩散模型（AERMOD）作为计算模式。具体计算采用大气环境影响评价系统（EIAProA2018）完整版（版本号：v2.7.562）软件，运行模式为一般方式。

（2）预测因子

根据前述分析，本项目选取预测因子为氯化氢、氟化氢、汞、镉、铅、砷、铍、锡、锰、镍、二噁英、总烃、氨、硫化氢。

（3）计算点

计算点分为三类：环境敏感区、预测范围内网格点以及区域网格最大地面浓度点；

①环境敏感点

表7.1-17项目大气环境保护目标

序号	名称	X	Y	地面高程
1	金沙坪村湾子里	873	80	96.44
2	金沙坪村	1078	606	92.94
3	大桥塘村	1755	1264	88.92
4	杨家湾村杨家湾	2087	1	84.92
5	大木山村	2610	649	131.07
6	九甲湾村	2865	-91	105.05
7	高家湾	1021	-592	85.00
8	秀江村	1521	-1440	99.64
9	杨家湾村	1810	-902	103.81

10	金泉村	2212	-1614	107.60
11	紫荆花小学	1179	-1375	85.90
12	灰山港镇	667	-2202	87.32
13	灰山港村	444	-1500	90.59
14	佛座坳村	167	-836	94.00
15	佛寺坳	-633	-945	113.00
16	向阳花村	-606	-2182	105.72
17	铁矿坳村	-383	74	109.49
18	南冲	-1438	25	157.93
19	关寺祭	-992	983	101.50
20	河溪水村	-312	1413	98.07
21	救十寨村	-399	1941	98.98
22	河溪水乡中心小学	-617	2109	97.29
23	河溪水乡中学	-503	1957	98.83
24	潭映钟村	341	2207	93.05
25	团仓湾	1157	1843	90.95
26	垛子屋场	820	1369	92.05
27	新塘湾村	275	858	98.76
28	滩口上村	3400	764	199.15
29	滩口上村小学	3369	1133	118.61
30	梅古村	5053	656	163.15
31	大佛堂	4092	-936	133.86
32	白石塅村	3315	-1667	101.17
33	马鞭冲村	4822	-1859	124.75
34	花屋湾村	4000	-2597	99.90
35	万功塘村	3561	-3334	124.33
36	灰山港镇2	1186	-3011	82.17
37	天子坡村	932	-4372	93.88
38	新塘坡村	1939	-4903	106.96
39	白泥村	194	-4111	100.34
40	麻园坳村	-375	-4564	104.90
41	东泉湾村	402	-5003	94.16
42	竹山湾村	-1943	-4188	124.05
43	大冲村	-2293	-2944	207.56
44	车家冲村	-2438	-174	213.40
45	车家村	-3394	-237	232.67
46	黄家嘴村	-3765	690	194.80
47	潮溢湾村	-3167	951	116.37
48	绿稼湾村	-2331	1328	108.76
49	绿稼湾小学	-2650	1362	112.25
50	毛栗坪村	-1834	2641	249.08
51	苦竹溪村	-2920	2221	211.49
52	檀树村	-1288	3786	129.87

53	檀树界村	-912	4496	110.91
54	双泉村	-395	4192	108.23
55	新田冲村	943	2820	102.89
56	郭家湾村	885	4086	100.69
57	郭家冲村	1334	4670	79.51
58	肖家塅村	2075	3588	80.79
59	仓场湾村	2292	4443	78.88
60	石墈湾村	2997	3496	76.98
61	黎家坪村	2877	2231	84.08
62	杜家湾村	4325	2748	107.19
63	楼房冲村	5441	2390	165.57
64	益阳市岳家桥镇中心学校	15151	889	74.26
65	岳家桥镇	17349	1567	65.84
66	贺石桥中学	15773	-4312	77.97
67	栗山学校	16675	-5755	103.31
68	煤炭坝镇	15099	-7454	118.71
69	湖溪学校	11799	-9903	110.94
70	大成桥镇	12540	-13064	84.12
71	喻家坳乡	4878	-13523	85.91
72	双凫铺镇	4977	-19340	91.07
73	澄泉湾小学	-1765	-5228	113.46
74	横市镇	-1343	-18541	92.78
75	黄材镇	-11220	-17031	112.82
76	崔坪乡	-11810	-9887	287.06
77	甘泉乡	-8369	-2771	229.98
78	甘泉乡中心小学	-8347	-2372	203.48
79	松木塘镇	-17375	625	144.44
80	桃花江森林公园	-14793	1439	308.25
81	牛田镇	-6053	6523	118.10
82	牛田镇中心小学	-5587	5723	114.34
83	高桥镇	-15700	11072	110.11
84	石牛江镇	-7385	12923	57.69
85	桃花江风景名胜区	-6989	16921	75.72
86	源嘉桥镇	-642	6247	88.25
87	源嘉桥小学	30	6256	88.29
88	新市渡镇	4741	18183	44.01
89	石笋社区	6829	14924	87.78
90	泥江口镇	8268	9251	74.74
91	天桥社区	11100	6065	112.21

②预测网格点及区域最大地面浓度点

预测网格选用直角坐标系，详见下表：

表7.2-18项目大气环境预测网格点

预测网格方法	坐标网格
预测网格距	X方向: [-25521,-5000,-2500,2500,5000,25190]500,250,100,250,500 Y方向: [-22217,-5000,-2500,2500,5000,24221]500,250,100,250,500
区域最大地面浓度点	--

(4) 污染源参数

项目污染源参数见表 7.2~2~表 7.2-4。

(6) 区域内在建、拟建（已批复）项目污染源调查

本项目污染源强分析阶段已考虑了已批复的拟建项目（《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置一般工业废弃物综合利用项目》），除此之外，本项目周边无其他在建、拟建（已批复）项目和区域削减污染源。

7.2.1.3.5 大气环境影响预测

(1) 情景 1 预测结果（正常工况）

本情况考虑在正常工况下，本项目所有外排废气对周边环境的影响。

①本项目在评价区域贡献值的最大地面浓度

本情景中各污染物因子贡献值最大地面浓度见下表所示。

表7.2-19本项目排放的不同因子贡献值区域最大地面浓度预测结果

因子	平均时间	本项目贡献值[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	落地坐标[x, y, z]	出现时刻	标准值[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	占标率[%]
HCl	1h平均	7.44853	-2300,-400,284.70	2022071019	50.0	14.90
	24h平均	1.00277	-2200,-300,283.50	20221228	15.0	6.69
HF	1h平均	0.75248	-2300,-400,284.70	2022071019	20.0	3.76
	24h平均	0.10121	-2200,-300,283.50	20221228	7.0	1.45
氨	1h平均	3.94595	100,300,113.70	2022030824	200.0	1.97
硫化氢	1h平均	0.04305	100,300,113.70	2022030824	10.0	0.43
铅	年平均	0.00006	-2200,-300,283.50	/	0.5	0.01
镉	年平均	0.00002	-2200,-300,283.50	/	0.005	0.40
汞	年平均	0.0001	-2200,-300,283.50	/	0.05	0.20
砷	年平均	0.00025	-2200,-300,283.50	/	0.006	4.17
铍	24h平均	0.00018	-2200,-300,283.50	20221228	0.212	0.08
镍	1h平均	0.00861	-2200,-300,283.50	2022091224	30.0	0.03
锡	1h平均	0.00676	-2300, -400,284.70	2022071019	60.0	0.01
锰	24h平均	0.01377	-2200,-300,283.50	20221228	10.0	0.14
二噁英	年平均	0	/	/	0.000006	0
非甲烷总烃	1h平均	18.54179	-2300,-400,284.70	2022071019	2000.0	0.93

从表 7.2-19 可以看出，本项目排放的铅、镉、汞、砷、氟化物能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其 2018 年修改单中的相关标准；HCl、NH₃、H₂S、TVOC、锰等污染因子能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”；非甲烷总烃、铍、锡、镍能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值；二噁英能够满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准限值（年平均 0.6pgTEQ/m³）。

②本项目贡献值对环境保护目标的最大影响程度

此外，根据上表可知，由于铅、镍、锡、二噁英的最大落地浓度占标率均很小（均<0.05%），因此本部分内容不再考虑铅、镍、锡、二噁英对周边环境保护目标的影响。

a.HCl:

评价范围内各关心点的 HCl 预测结果如下表所示。

表 7.2-20HCl在环境保护目标及网格点处HCl的贡献浓度占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	金沙坪村湾子里	1 小时	0.42835	50	0.86	达标
		日平均	0.04537	15	0.3	达标
2	金沙坪村	1 小时	0.7598	50	1.52	达标
		日平均	0.03745	15	0.25	达标
3	大桥塘村	1 小时	0.6196	50	1.24	达标
		日平均	0.03009	15	0.2	达标
4	杨家湾村杨家湾	1 小时	0.377	50	0.75	达标
		日平均	0.03585	15	0.24	达标
5	大木山村	1 小时	0.46724	50	0.93	达标
		日平均	0.03889	15	0.26	达标
6	九甲湾村	1 小时	0.38482	50	0.77	达标
		日平均	0.0396	15	0.26	达标
7	高家湾	1 小时	0.45883	50	0.92	达标
		日平均	0.05664	15	0.38	达标
8	秀江村	1 小时	0.83579	50	1.67	达标
		日平均	0.081	15	0.54	达标
9	杨家湾村	1 小时	0.49737	50	0.99	达标
		日平均	0.06935	15	0.46	达标
10	金泉村	1 小时	0.63429	50	1.27	达标
		日平均	0.07276	15	0.49	达标
11	紫荆花小学	1 小时	0.72604	50	1.45	达标
		日平均	0.06681	15	0.45	达标
12	灰山港镇	1 小时	0.28629	50	0.57	达标
		日平均	0.02902	15	0.19	达标
13	灰山港村	1 小时	0.33392	50	0.67	达标
		日平均	0.04352	15	0.29	达标
14	佛座坳村	1 小时	0.28852	50	0.58	达标
		日平均	0.04045	15	0.27	达标
15	佛寺坳	1 小时	0.23586	50	0.47	达标

		日平均	0.036	15	0.24	达标
16	向阳花村	1 小时	0.2073	50	0.41	达标
		日平均	0.03025	15	0.2	达标
17	铁矿坳村	1 小时	0.32924	50	0.66	达标
		日平均	0.06279	15	0.42	达标
18	南冲	1 小时	0.32289	50	0.65	达标
		日平均	0.0421	15	0.28	达标
19	关寺祭	1 小时	0.28208	50	0.56	达标
		日平均	0.03566	15	0.24	达标
20	河溪水村	1 小时	0.30456	50	0.61	达标
		日平均	0.04745	15	0.32	达标
21	救十寨村	1 小时	0.24173	50	0.48	达标
		日平均	0.04355	15	0.29	达标
22	河溪水乡中心小学	1 小时	0.23488	50	0.47	达标
		日平均	0.03321	15	0.22	达标
23	河溪水乡中学	1 小时	0.24137	50	0.48	达标
		日平均	0.0375	15	0.25	达标
24	潭映钟村	1 小时	0.2182	50	0.44	达标
		日平均	0.03061	15	0.2	达标
25	团仓湾	1 小时	0.51113	50	1.02	达标
		日平均	0.02861	15	0.19	达标
26	垛子屋场	1 小时	0.54871	50	1.1	达标
		日平均	0.03526	15	0.24	达标
27	新塘湾村	1 小时	0.39069	50	0.78	达标
		日平均	0.06647	15	0.44	达标
28	滩口上村	1 小时	0.47448	50	0.95	达标
		日平均	0.0367	15	0.24	达标
29	滩口上村小学	1 小时	0.35662	50	0.71	达标
		日平均	0.02895	15	0.19	达标
30	梅古村	1 小时	0.43508	50	0.87	达标
		日平均	0.02998	15	0.2	达标
31	大佛堂	1 小时	0.36618	50	0.73	达标
		日平均	0.04315	15	0.29	达标
32	白石塅村	1 小时	0.43401	50	0.87	达标
		日平均	0.04975	15	0.33	达标
33	马鞭冲村	1 小时	0.36502	50	0.73	达标
		日平均	0.03836	15	0.26	达标
34	花屋湾村	1 小时	0.34328	50	0.69	达标
		日平均	0.04633	15	0.31	达标
35	万功塘村	1 小时	0.48793	50	0.98	达标
		日平均	0.04976	15	0.33	达标
36	灰山港镇 2	1 小时	0.24238	50	0.48	达标
		日平均	0.03785	15	0.25	达标
37	天子坡村	1 小时	0.23406	50	0.47	达标
		日平均	0.02773	15	0.18	达标
38	新塘坡村	1 小时	0.30966	50	0.62	达标
		日平均	0.03302	15	0.22	达标
39	白泥村	1 小时	0.26864	50	0.54	达标
		日平均	0.0234	15	0.16	达标
40	麻园坳村	1 小时	0.19821	50	0.4	达标
		日平均	0.02166	15	0.14	达标
41	东泉湾村	1 小时	0.26646	50	0.53	达标
		日平均	0.02863	15	0.19	达标
42	竹山湾村	1 小时	0.16497	50	0.33	达标
		日平均	0.01874	15	0.12	达标
43	大冲村	1 小时	0.16951	50	0.34	达标
		日平均	0.01777	15	0.12	达标

44	车家冲村	1 小时	0.25457	50	0.51	达标
		日平均	0.03082	15	0.21	达标
45	车家村	1 小时	0.21815	50	0.44	达标
		日平均	0.02675	15	0.18	达标
46	黄家嘴村	1 小时	0.3079	50	0.62	达标
		日平均	0.02179	15	0.15	达标
47	潮溢湾村	1 小时	0.27243	50	0.54	达标
		日平均	0.02183	15	0.15	达标
48	绿稼湾村	1 小时	0.20882	50	0.42	达标
		日平均	0.02481	15	0.17	达标
49	绿稼湾小学	1 小时	0.19498	50	0.39	达标
		日平均	0.02253	15	0.15	达标
50	毛栗坪村	1 小时	2.22993	50	4.46	达标
		日平均	0.21457	15	1.43	达标
51	苦竹溪村	1 小时	0.18011	50	0.36	达标
		日平均	0.02349	15	0.16	达标
52	檀树村	1 小时	0.17232	50	0.34	达标
		日平均	0.02194	15	0.15	达标
53	檀树界村	1 小时	0.18062	50	0.36	达标
		日平均	0.02088	15	0.14	达标
54	双泉村	1 小时	0.16848	50	0.34	达标
		日平均	0.02344	15	0.16	达标
55	新田冲村	1 小时	0.30391	50	0.61	达标
		日平均	0.02151	15	0.14	达标
56	郭家湾村	1 小时	0.18729	50	0.37	达标
		日平均	0.01432	15	0.1	达标
57	郭家冲村	1 小时	0.19075	50	0.38	达标
		日平均	0.01275	15	0.08	达标
58	肖家塅村	1 小时	0.32083	50	0.64	达标
		日平均	0.02119	15	0.14	达标
59	仓场湾村	1 小时	0.25984	50	0.52	达标
		日平均	0.01769	15	0.12	达标
60	石墈湾村	1 小时	0.33635	50	0.67	达标
		日平均	0.01928	15	0.13	达标
61	黎家坪村	1 小时	0.42456	50	0.85	达标
		日平均	0.02058	15	0.14	达标
62	杜家湾村	1 小时	0.31566	50	0.63	达标
		日平均	0.02074	15	0.14	达标
63	楼房冲村	1 小时	0.28257	50	0.57	达标
		日平均	0.02067	15	0.14	达标
64	益阳市岳家桥镇中心学校	1 小时	0.15276	50	0.31	达标
		日平均	0.01007	15	0.07	达标
65	岳家桥镇	1 小时	0.14009	50	0.28	达标
		日平均	0.00893	15	0.06	达标
66	贺石桥中学	1 小时	0.15523	50	0.31	达标
		日平均	0.01606	15	0.11	达标
67	栗山学校	1 小时	0.1353	50	0.27	达标
		日平均	0.01305	15	0.09	达标
68	煤炭坝镇	1 小时	0.15904	50	0.32	达标
		日平均	0.01314	15	0.09	达标
69	湖溪学校	1 小时	0.14572	50	0.29	达标
		日平均	0.01643	15	0.11	达标
70	大成桥镇	1 小时	0.14477	50	0.29	达标
		日平均	0.01438	15	0.1	达标
71	喻家坳乡	1 小时	0.20807	50	0.42	达标
		日平均	0.01546	15	0.1	达标
72	双凫铺镇	1 小时	0.11807	50	0.24	达标

		日平均	0.01349	15	0.09	达标
73	澄泉湾小学	1 小时	0.16523	50	0.33	达标
		日平均	0.01866	15	0.12	达标
74	横市镇	1 小时	0.11829	50	0.24	达标
		日平均	0.01058	15	0.07	达标
75	黄材镇	1 小时	0.06999	50	0.14	达标
		日平均	0.00466	15	0.03	达标
76	崔坪乡	1 小时	1.50599	50	3.01	达标
		日平均	0.10675	15	0.71	达标
77	甘泉乡	1 小时	0.24507	50	0.49	达标
		日平均	0.01613	15	0.11	达标
78	甘泉乡中心小学	1 小时	0.22539	50	0.45	达标
		日平均	0.01568	15	0.1	达标
79	松木塘镇	1 小时	0.12516	50	0.25	达标
		日平均	0.00691	15	0.05	达标
80	桃花江森林公园	1 小时	0.85945	50	1.72	达标
		日平均	0.06917	15	0.46	达标
81	牛田镇	1 小时	0.20238	50	0.4	达标
		日平均	0.01107	15	0.07	达标
82	牛田镇中心小学	1 小时	0.21364	50	0.43	达标
		日平均	0.01177	15	0.08	达标
83	高桥镇	1 小时	0.10245	50	0.2	达标
		日平均	0.0115	15	0.08	达标
84	石牛江镇	1 小时	0.0877	50	0.18	达标
		日平均	0.00954	15	0.06	达标
85	桃花江风景名胜区	1 小时	0.06194	50	0.12	达标
		日平均	0.00882	15	0.06	达标
86	源嘉桥镇	1 小时	0.20733	50	0.41	达标
		日平均	0.01487	15	0.1	达标
87	源嘉桥小学	1 小时	0.26563	50	0.53	达标
		日平均	0.01155	15	0.08	达标
88	新市渡镇	1 小时	0.06772	50	0.14	达标
		日平均	0.00426	15	0.03	达标
89	石笋社区	1 小时	0.09261	50	0.19	达标
		日平均	0.00638	15	0.04	达标
90	泥江口镇	1 小时	0.13243	50	0.26	达标
		日平均	0.00746	15	0.05	达标
91	天桥社区	1 小时	0.14467	50	0.29	达标
		日平均	0.01007	15	0.07	达标
92	网格	1 小时	7.44853	50	14.9	达标
		日平均	1.00277	15	6.69	达标

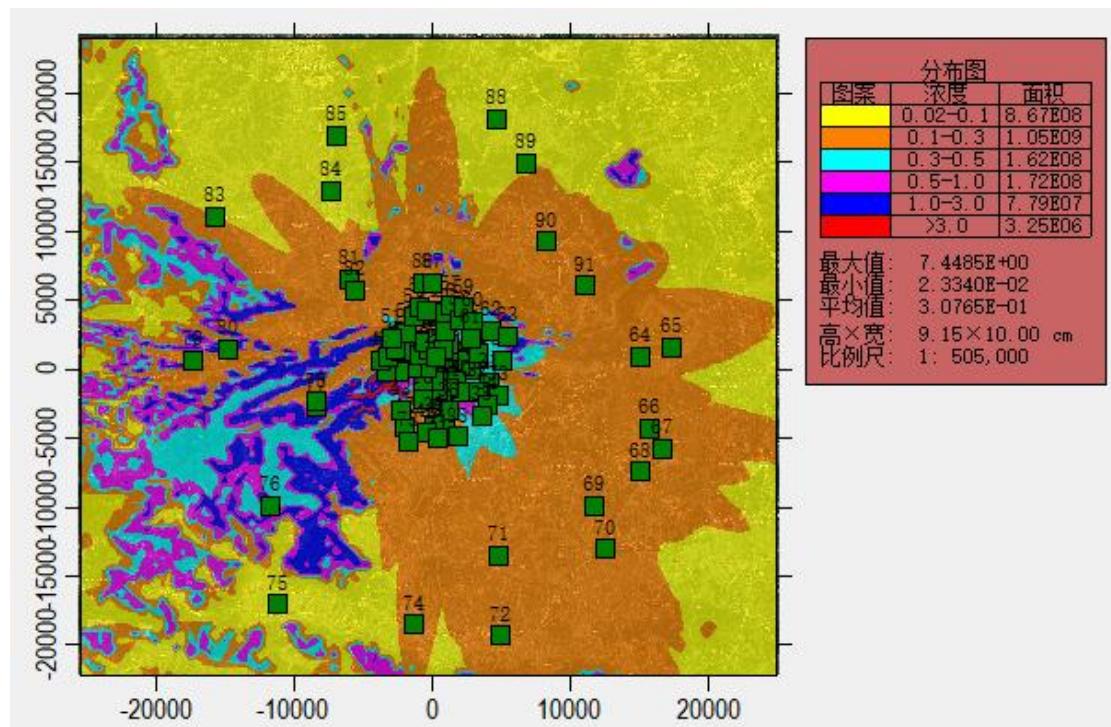


图 7.2-8 本项目 HC11 小时平均浓度分布情况 (ug/m^3)

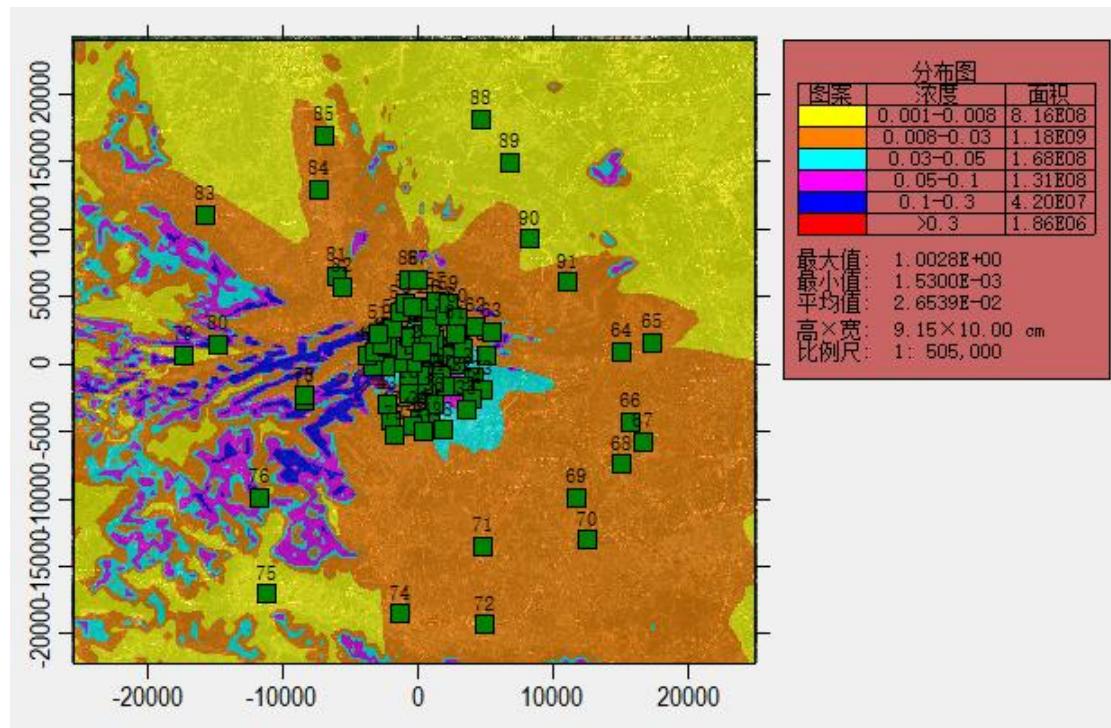


图 7.2-9 本项目 HC124 小时平均浓度分布情况 (ug/m^3)

根据上表和上图可知, 本项目对评价区域的关心点 HC1 的 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度的贡献值均能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的标准要求。

b.HF:

评价范围内各关心点的 HF 预测结果如下表所示。

表 7.2-21HF在环境保护目标及网格点处HF的贡献浓度占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	金沙坪村湾子里	1 小时	0.04318	20	0.22	达标
		日平均	0.00458	7	0.07	达标
2	金沙坪村	1 小时	0.07666	20	0.38	达标
		日平均	0.00378	7	0.05	达标
3	大桥塘村	1 小时	0.06253	20	0.31	达标
		日平均	0.00304	7	0.04	达标
4	杨家湾村杨家湾	1 小时	0.03796	20	0.19	达标
		日平均	0.00362	7	0.05	达标
5	大木山村	1 小时	0.04714	20	0.24	达标
		日平均	0.00392	7	0.06	达标
6	九甲湾村	1 小时	0.03878	20	0.19	达标
		日平均	0.004	7	0.06	达标
7	高家湾	1 小时	0.04628	20	0.23	达标
		日平均	0.00572	7	0.08	达标
8	秀江村	1 小时	0.08431	20	0.42	达标
		日平均	0.00817	7	0.12	达标
9	杨家湾村	1 小时	0.05018	20	0.25	达标
		日平均	0.007	7	0.1	达标
10	金泉村	1 小时	0.06404	20	0.32	达标
		日平均	0.00734	7	0.1	达标
11	紫荆花小学	1 小时	0.07319	20	0.37	达标
		日平均	0.00673	7	0.1	达标
12	灰山港镇	1 小时	0.02888	20	0.14	达标
		日平均	0.00293	7	0.04	达标
13	灰山港村	1 小时	0.03366	20	0.17	达标
		日平均	0.00439	7	0.06	达标
14	佛座坳村	1 小时	0.02909	20	0.15	达标
		日平均	0.00408	7	0.06	达标
15	佛寺坳	1 小时	0.0238	20	0.12	达标
		日平均	0.00363	7	0.05	达标
16	向阳花村	1 小时	0.02092	20	0.1	达标
		日平均	0.00305	7	0.04	达标
17	铁矿坳村	1 小时	0.03319	20	0.17	达标
		日平均	0.00634	7	0.09	达标
18	南冲	1 小时	0.03258	20	0.16	达标
		日平均	0.00425	7	0.06	达标
19	关寺祭	1 小时	0.02847	20	0.14	达标
		日平均	0.0036	7	0.05	达标
20	河溪水村	1 小时	0.03073	20	0.15	达标
		日平均	0.00478	7	0.07	达标
21	救十寨村	1 小时	0.0244	20	0.12	达标
		日平均	0.00439	7	0.06	达标
22	河溪水乡中心小学	1 小时	0.02371	20	0.12	达标
		日平均	0.00335	7	0.05	达标
23	河溪水乡中学	1 小时	0.02436	20	0.12	达标
		日平均	0.00378	7	0.05	达标
24	潭映钟村	1 小时	0.02199	20	0.11	达标
		日平均	0.00309	7	0.04	达标
25	团仓湾	1 小时	0.05159	20	0.26	达标
		日平均	0.00288	7	0.04	达标

26	垛子屋场	1 小时	0.05537	20	0.28	达标
		日平均	0.00356	7	0.05	达标
27	新塘湾村	1 小时	0.03943	20	0.2	达标
		日平均	0.00671	7	0.1	达标
28	滩口上村	1 小时	0.04789	20	0.24	达标
		日平均	0.0037	7	0.05	达标
29	滩口上村小学	1 小时	0.03599	20	0.18	达标
		日平均	0.00292	7	0.04	达标
30	梅古村	1 小时	0.0439	20	0.22	达标
		日平均	0.00303	7	0.04	达标
31	大佛堂	1 小时	0.03695	20	0.18	达标
		日平均	0.00436	7	0.06	达标
32	白石塅村	1 小时	0.04377	20	0.22	达标
		日平均	0.00502	7	0.07	达标
33	马鞭冲村	1 小时	0.03683	20	0.18	达标
		日平均	0.00387	7	0.06	达标
34	花屋湾村	1 小时	0.03462	20	0.17	达标
		日平均	0.00468	7	0.07	达标
35	万功塘村	1 小时	0.04925	20	0.25	达标
		日平均	0.00502	7	0.07	达标
36	灰山港镇 2	1 小时	0.02445	20	0.12	达标
		日平均	0.00382	7	0.05	达标
37	天子坡村	1 小时	0.02361	20	0.12	达标
		日平均	0.0028	7	0.04	达标
38	新塘坡村	1 小时	0.03127	20	0.16	达标
		日平均	0.00333	7	0.05	达标
39	白泥村	1 小时	0.0271	20	0.14	达标
		日平均	0.00236	7	0.03	达标
40	麻园坳村	1 小时	0.02	20	0.1	达标
		日平均	0.00219	7	0.03	达标
41	东泉湾村	1 小时	0.02688	20	0.13	达标
		日平均	0.00289	7	0.04	达标
42	竹山湾村	1 小时	0.01665	20	0.08	达标
		日平均	0.00189	7	0.03	达标
43	大冲村	1 小时	0.0171	20	0.09	达标
		日平均	0.00179	7	0.03	达标
44	车家冲村	1 小时	0.02567	20	0.13	达标
		日平均	0.00311	7	0.04	达标
45	车家村	1 小时	0.022	20	0.11	达标
		日平均	0.0027	7	0.04	达标
46	黄家嘴村	1 小时	0.03108	20	0.16	达标
		日平均	0.0022	7	0.03	达标
47	潮溢湾村	1 小时	0.0275	20	0.14	达标
		日平均	0.0022	7	0.03	达标
48	绿稼湾村	1 小时	0.02107	20	0.11	达标
		日平均	0.0025	7	0.04	达标
49	绿稼湾小学	1 小时	0.01968	20	0.1	达标
		日平均	0.00227	7	0.03	达标
50	毛栗坪村	1 小时	0.22538	20	1.13	达标
		日平均	0.02166	7	0.31	达标
51	苦竹溪村	1 小时	0.01818	20	0.09	达标
		日平均	0.00237	7	0.03	达标
52	檀树村	1 小时	0.01738	20	0.09	达标
		日平均	0.00221	7	0.03	达标
53	檀树界村	1 小时	0.01822	20	0.09	达标
		日平均	0.00211	7	0.03	达标
54	双泉村	1 小时	0.017	20	0.09	达标

		日平均	0.00237	7	0.03	达标
55	新田冲村	1 小时	0.03068	20	0.15	达标
		日平均	0.00217	7	0.03	达标
56	郭家湾村	1 小时	0.0189	20	0.09	达标
		日平均	0.00145	7	0.02	达标
57	郭家冲村	1 小时	0.01925	20	0.1	达标
		日平均	0.00129	7	0.02	达标
58	肖家塅村	1 小时	0.03238	20	0.16	达标
		日平均	0.00214	7	0.03	达标
59	仓场湾村	1 小时	0.02623	20	0.13	达标
		日平均	0.00179	7	0.03	达标
60	石墈湾村	1 小时	0.03395	20	0.17	达标
		日平均	0.00195	7	0.03	达标
61	黎家坪村	1 小时	0.04285	20	0.21	达标
		日平均	0.00208	7	0.03	达标
62	杜家湾村	1 小时	0.03186	20	0.16	达标
		日平均	0.00209	7	0.03	达标
63	楼房冲村	1 小时	0.02852	20	0.14	达标
		日平均	0.00209	7	0.03	达标
64	益阳市岳家桥镇中心学校	1 小时	0.01541	20	0.08	达标
		日平均	0.00102	7	0.01	达标
65	岳家桥镇	1 小时	0.01414	20	0.07	达标
		日平均	0.0009	7	0.01	达标
66	贺石桥中学	1 小时	0.01567	20	0.08	达标
		日平均	0.00162	7	0.02	达标
67	栗山学校	1 小时	0.01366	20	0.07	达标
		日平均	0.00132	7	0.02	达标
68	煤炭坝镇	1 小时	0.01606	20	0.08	达标
		日平均	0.00133	7	0.02	达标
69	湖溪学校	1 小时	0.01471	20	0.07	达标
		日平均	0.00166	7	0.02	达标
70	大成桥镇	1 小时	0.01461	20	0.07	达标
		日平均	0.00145	7	0.02	达标
71	喻家坳乡	1 小时	0.021	20	0.1	达标
		日平均	0.00156	7	0.02	达标
72	双凫铺镇	1 小时	0.01192	20	0.06	达标
		日平均	0.00136	7	0.02	达标
73	澄泉湾小学	1 小时	0.01667	20	0.08	达标
		日平均	0.00188	7	0.03	达标
74	横市镇	1 小时	0.01194	20	0.06	达标
		日平均	0.00107	7	0.02	达标
75	黄材镇	1 小时	0.00706	20	0.04	达标
		日平均	0.00047	7	0.01	达标
76	崔坪乡	1 小时	0.15209	20	0.76	达标
		日平均	0.01078	7	0.15	达标
77	甘泉乡	1 小时	0.02473	20	0.12	达标
		日平均	0.00163	7	0.02	达标
78	甘泉乡中心小学	1 小时	0.02275	20	0.11	达标
		日平均	0.00158	7	0.02	达标
79	松木塘镇	1 小时	0.01264	20	0.06	达标
		日平均	0.0007	7	0.01	达标
80	桃花江森林公园	1 小时	0.08675	20	0.43	达标
		日平均	0.00698	7	0.1	达标
81	牛田镇	1 小时	0.02042	20	0.1	达标
		日平均	0.00112	7	0.02	达标
82	牛田镇中心小学	1 小时	0.02156	20	0.11	达标
		日平均	0.00119	7	0.02	达标

83	高桥镇	1 小时	0.01034	20	0.05	达标
		日平均	0.00116	7	0.02	达标
84	石牛江镇	1 小时	0.00885	20	0.04	达标
		日平均	0.00096	7	0.01	达标
85	桃花江风景名胜区	1 小时	0.00625	20	0.03	达标
		日平均	0.00089	7	0.01	达标
86	源嘉桥镇	1 小时	0.02092	20	0.1	达标
		日平均	0.0015	7	0.02	达标
87	源嘉桥小学	1 小时	0.02681	20	0.13	达标
		日平均	0.00117	7	0.02	达标
88	新市渡镇	1 小时	0.00684	20	0.03	达标
		日平均	0.00043	7	0.01	达标
89	石笋社区	1 小时	0.00934	20	0.05	达标
		日平均	0.00064	7	0.01	达标
90	泥江口镇	1 小时	0.01337	20	0.07	达标
		日平均	0.00075	7	0.01	达标
91	天桥社区	1 小时	0.0146	20	0.07	达标
		日平均	0.00102	7	0.01	达标
92	网格	1 小时	0.75248	20	3.76	达标
		日平均	0.10121	7	1.45	达标

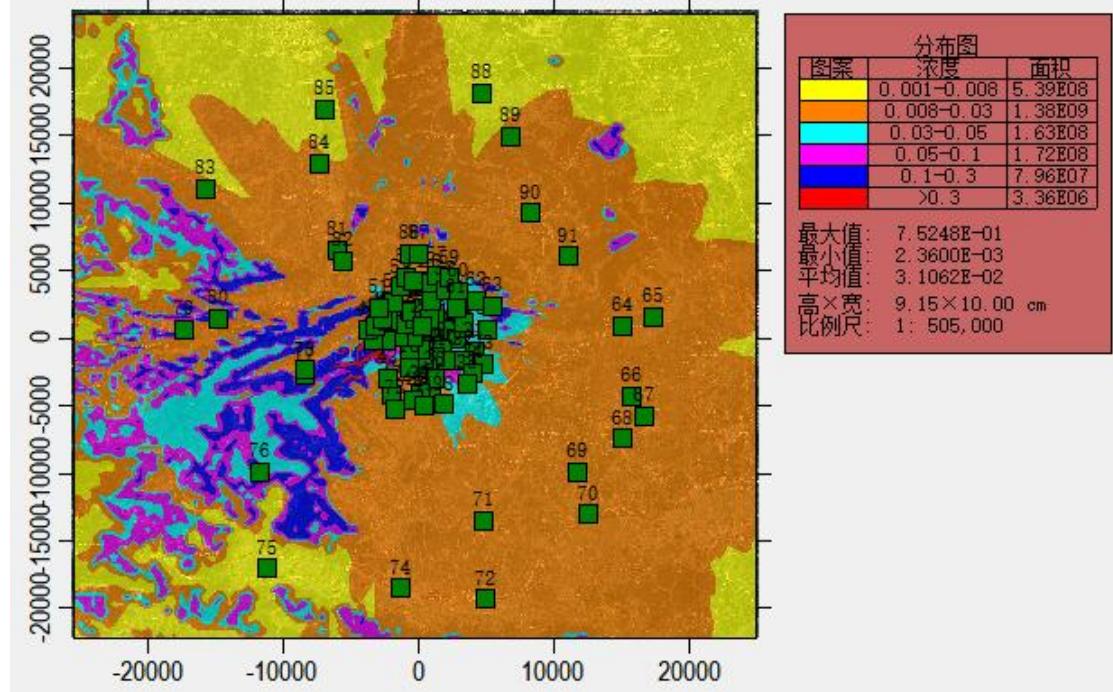


图 7.2-10 本项目 HF1 小时平均浓度分布情况 (ug/m³)

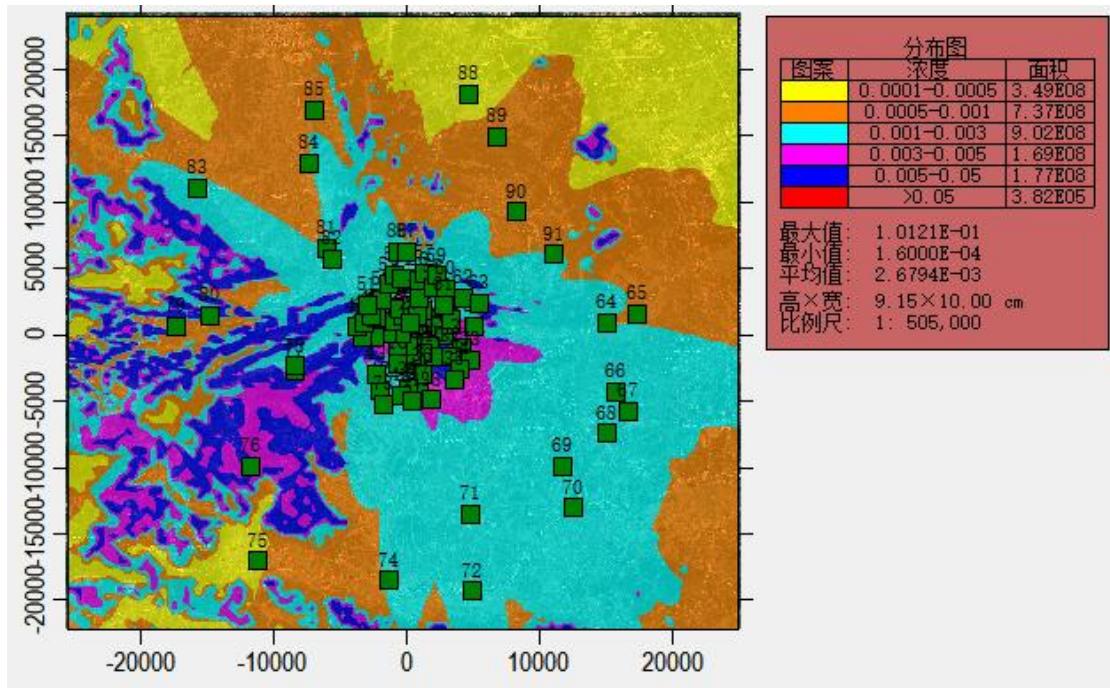


图 7.2-11 本项目 HF24 小时平均浓度分布情况 (ug/m³)

根据上表和上图可知, 本项目对评价区域的关心 HF 的 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度的贡献值均能够满足《环境空气质量标准》(HJ3095-2012) 中的二级标准。

b. 氨:

评价范围内各关心点的氨预测结果如下表所示。

表 7.2-22 氨在环境保护目标及网格点处氨的贡献浓度占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	金沙坪村湾子里	1 小时	0.55822	200	0.28	达标
2	金沙坪村	1 小时	0.49341	200	0.25	达标
3	大桥塘村	1 小时	0.39429	200	0.2	达标
4	杨家湾村杨家湾	1 小时	0.44213	200	0.22	达标
5	大木山村	1 小时	0.15562	200	0.08	达标
6	九甲湾村	1 小时	0.46317	200	0.23	达标
7	高家湾	1 小时	0.54913	200	0.27	达标
8	秀江村	1 小时	0.46254	200	0.23	达标
9	杨家湾村	1 小时	0.43742	200	0.22	达标
10	金泉村	1 小时	0.73284	200	0.37	达标
11	紫荆花小学	1 小时	0.68509	200	0.34	达标
12	灰山港镇	1 小时	0.4938	200	0.25	达标
13	灰山港村	1 小时	0.4767	200	0.24	达标
14	佛座坳村	1 小时	0.52806	200	0.26	达标
15	佛寺坳	1 小时	1.3925	200	0.7	达标
16	向阳花村	1 小时	0.56685	200	0.28	达标
17	铁矿坳村	1 小时	1.77577	200	0.89	达标
18	南冲	1 小时	0.21989	200	0.11	达标

19	关寺祭	1 小时	0.4687	200	0.23	达标
20	河溪水村	1 小时	0.41942	200	0.21	达标
21	救十寨村	1 小时	0.40231	200	0.2	达标
22	河溪水乡中心小学	1 小时	0.31452	200	0.16	达标
23	河溪水乡中学	1 小时	0.3264	200	0.16	达标
24	潭映钟村	1 小时	0.47047	200	0.24	达标
25	团仓湾	1 小时	0.39842	200	0.2	达标
26	垛子屋场	1 小时	0.47477	200	0.24	达标
27	新塘湾村	1 小时	0.58839	200	0.29	达标
28	滩口上村	1 小时	0.08571	200	0.04	达标
29	滩口上村小学	1 小时	0.25818	200	0.13	达标
30	梅古村	1 小时	0.08099	200	0.04	达标
31	大佛堂	1 小时	0.15448	200	0.08	达标
32	白石塅村	1 小时	0.41853	200	0.21	达标
33	马鞭冲村	1 小时	0.34361	200	0.17	达标
34	花屋湾村	1 小时	0.37039	200	0.19	达标
35	万功塘村	1 小时	0.11433	200	0.06	达标
36	灰山港镇 2	1 小时	0.39284	200	0.2	达标
37	天子坡村	1 小时	0.36194	200	0.18	达标
38	新塘坡村	1 小时	0.4546	200	0.23	达标
39	白泥村	1 小时	0.39313	200	0.2	达标
40	麻园坳村	1 小时	0.25727	200	0.13	达标
41	东泉湾村	1 小时	0.35343	200	0.18	达标
42	竹山湾村	1 小时	0.18809	200	0.09	达标
43	大冲村	1 小时	0.02764	200	0.01	达标
44	车家冲村	1 小时	0.2063	200	0.1	达标
45	车家村	1 小时	0.11847	200	0.06	达标
46	黄家嘴村	1 小时	0.02653	200	0.01	达标
47	潮溢湾村	1 小时	0.52757	200	0.26	达标
48	绿稼湾村	1 小时	0.52536	200	0.26	达标
49	绿稼湾小学	1 小时	0.68085	200	0.34	达标
50	毛栗坪村	1 小时	0.02396	200	0.01	达标
51	苦竹溪村	1 小时	0.02145	200	0.01	达标
52	檀树村	1 小时	0.12119	200	0.06	达标
53	檀树界村	1 小时	0.36795	200	0.18	达标
54	双泉村	1 小时	0.48543	200	0.24	达标
55	新田冲村	1 小时	0.3323	200	0.17	达标
56	郭家湾村	1 小时	0.26064	200	0.13	达标
57	郭家冲村	1 小时	0.2457	200	0.12	达标
58	肖家塅村	1 小时	0.24678	200	0.12	达标
59	仓场湾村	1 小时	0.20075	200	0.1	达标
60	石墈湾村	1 小时	0.38237	200	0.19	达标
61	黎家坪村	1 小时	0.42067	200	0.21	达标
62	杜家湾村	1 小时	0.27766	200	0.14	达标
63	楼房冲村	1 小时	0.02221	200	0.01	达标
64	益阳市岳家桥镇中心学校	1 小时	0.13014	200	0.07	达标
65	岳家桥镇	1 小时	0.11092	200	0.06	达标
66	贺石桥中学	1 小时	0.12777	200	0.06	达标

67	栗山学校	1 小时	0.12445	200	0.06	达标
68	煤炭坝镇	1 小时	0.1508	200	0.08	达标
69	湖溪学校	1 小时	0.13835	200	0.07	达标
70	大成桥镇	1 小时	0.11052	200	0.06	达标
71	喻家坳乡	1 小时	0.13317	200	0.07	达标
72	双凫铺镇	1 小时	0.09443	200	0.05	达标
73	澄泉湾小学	1 小时	0.40988	200	0.2	达标
74	横市镇	1 小时	0.08247	200	0.04	达标
75	黄材镇	1 小时	0.11246	200	0.06	达标
76	崔坪乡	1 小时	0.00397	200	0	达标
77	甘泉乡	1 小时	0.04283	200	0.02	达标
78	甘泉乡中心小学	1 小时	0.09457	200	0.05	达标
79	松木塘镇	1 小时	0.01908	200	0.01	达标
80	桃花江森林公园	1 小时	0.0056	200	0	达标
81	牛田镇	1 小时	0.1797	200	0.09	达标
82	牛田镇中心小学	1 小时	0.09806	200	0.05	达标
83	高桥镇	1 小时	0.09714	200	0.05	达标
84	石牛江镇	1 小时	0.11449	200	0.06	达标
85	桃花江风景名胜区	1 小时	0.08597	200	0.04	达标
86	源嘉桥镇	1 小时	0.28064	200	0.14	达标
87	源嘉桥小学	1 小时	0.31395	200	0.16	达标
88	新市渡镇	1 小时	0.06311	200	0.03	达标
89	石笋社区	1 小时	0.09646	200	0.05	达标
90	泥江口镇	1 小时	0.16134	200	0.08	达标
91	天桥社区	1 小时	0.18594	200	0.09	达标
92	网格	1 小时	3.94595	200	1.97	达标

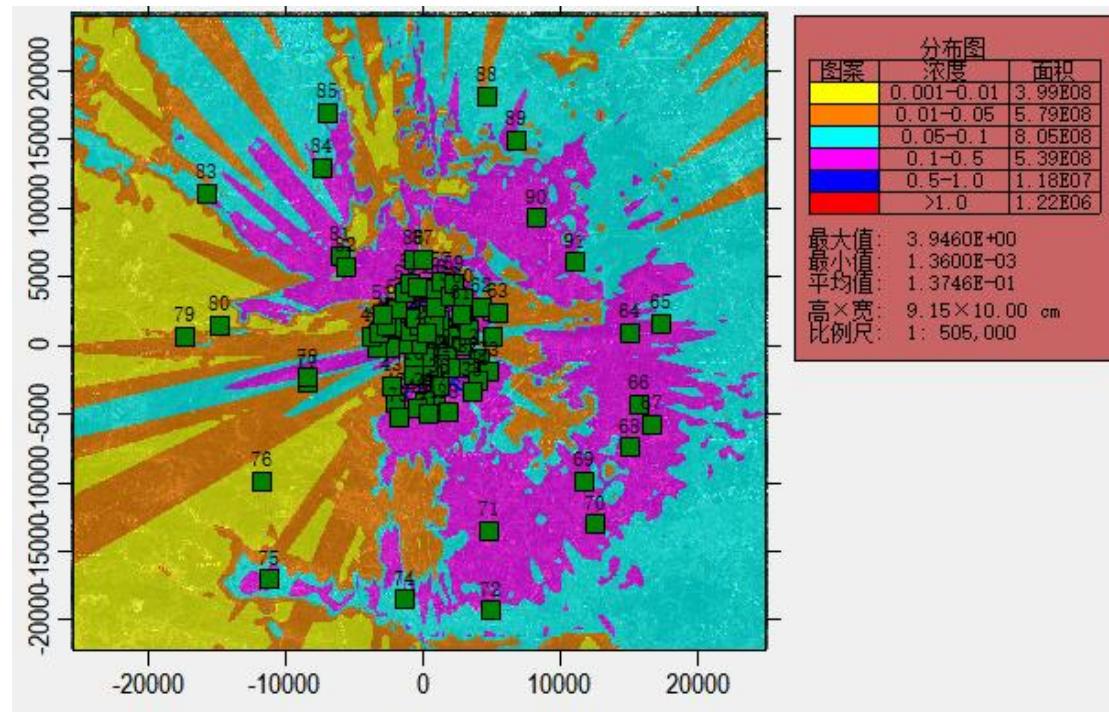


图 7.2-12 本项目氨的 1 小时平均浓度分布情况 (ug/m³)

根据上表和上图可知, 本项目对评价区域的关心点氨的 1 小时平均浓度贡献

值能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D的标准要求。

d. 硫化氢

评价范围内各关心点的硫化氢预测结果如下表所示。

表 7.2-23 硫化氢在环境保护目标及网格点处的贡献浓度占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	金沙坪村湾子里	1 小时	0.00609	10	0.06	达标
2	金沙坪村	1 小时	0.00538	10	0.05	达标
3	大桥塘村	1 小时	0.0043	10	0.04	达标
4	杨家湾村杨家湾	1 小时	0.00482	10	0.05	达标
5	大木山村	1 小时	0.0017	10	0.02	达标
6	九甲湾村	1 小时	0.00505	10	0.05	达标
7	高家湾	1 小时	0.00599	10	0.06	达标
8	秀江村	1 小时	0.00505	10	0.05	达标
9	杨家湾村	1 小时	0.00477	10	0.05	达标
10	金泉村	1 小时	0.00799	10	0.08	达标
11	紫荆花小学	1 小时	0.00747	10	0.07	达标
12	灰山港镇	1 小时	0.00539	10	0.05	达标
13	灰山港村	1 小时	0.0052	10	0.05	达标
14	佛座坳村	1 小时	0.00576	10	0.06	达标
15	佛寺坳	1 小时	0.01519	10	0.15	达标
16	向阳花村	1 小时	0.00618	10	0.06	达标
17	铁矿坳村	1 小时	0.01937	10	0.19	达标
18	南冲	1 小时	0.0024	10	0.02	达标
19	关寺祭	1 小时	0.00511	10	0.05	达标
20	河溪水村	1 小时	0.00458	10	0.05	达标
21	救十寨村	1 小时	0.00439	10	0.04	达标
22	河溪水乡中心小学	1 小时	0.00343	10	0.03	达标
23	河溪水乡中学	1 小时	0.00356	10	0.04	达标
24	潭映钟村	1 小时	0.00513	10	0.05	达标
25	团仓湾	1 小时	0.00435	10	0.04	达标
26	垛子屋场	1 小时	0.00518	10	0.05	达标
27	新塘湾村	1 小时	0.00642	10	0.06	达标
28	滩口上村	1 小时	0.00094	10	0.01	达标
29	滩口上村小学	1 小时	0.00282	10	0.03	达标
30	梅古村	1 小时	0.00088	10	0.01	达标
31	大佛堂	1 小时	0.00169	10	0.02	达标
32	白石塅村	1 小时	0.00457	10	0.05	达标
33	马鞭冲村	1 小时	0.00375	10	0.04	达标
34	花屋湾村	1 小时	0.00404	10	0.04	达标
35	万功塘村	1 小时	0.00125	10	0.01	达标
36	灰山港镇 2	1 小时	0.00429	10	0.04	达标
37	天子坡村	1 小时	0.00395	10	0.04	达标
38	新塘坡村	1 小时	0.00496	10	0.05	达标
39	白泥村	1 小时	0.00429	10	0.04	达标
40	麻园坳村	1 小时	0.00281	10	0.03	达标

41	东泉湾村	1 小时	0.00386	10	0.04	达标
42	竹山湾村	1 小时	0.00205	10	0.02	达标
43	大冲村	1 小时	0.0003	10	0	达标
44	车家冲村	1 小时	0.00225	10	0.02	达标
45	车家村	1 小时	0.00129	10	0.01	达标
46	黄家嘴村	1 小时	0.00029	10	0	达标
47	潮溢湾村	1 小时	0.00576	10	0.06	达标
48	绿稼湾村	1 小时	0.00573	10	0.06	达标
49	绿稼湾小学	1 小时	0.00743	10	0.07	达标
50	毛栗坪村	1 小时	0.00026	10	0	达标
51	苦竹溪村	1 小时	0.00023	10	0	达标
52	檀树村	1 小时	0.00132	10	0.01	达标
53	檀树界村	1 小时	0.00401	10	0.04	达标
54	双泉村	1 小时	0.0053	10	0.05	达标
55	新田冲村	1 小时	0.00363	10	0.04	达标
56	郭家湾村	1 小时	0.00284	10	0.03	达标
57	郭家冲村	1 小时	0.00268	10	0.03	达标
58	肖家塅村	1 小时	0.00269	10	0.03	达标
59	仓场湾村	1 小时	0.00219	10	0.02	达标
60	石墈湾村	1 小时	0.00417	10	0.04	达标
61	黎家坪村	1 小时	0.00459	10	0.05	达标
62	杜家湾村	1 小时	0.00303	10	0.03	达标
63	楼房冲村	1 小时	0.00024	10	0	达标
64	益阳市岳家桥镇中心学校	1 小时	0.00142	10	0.01	达标
65	岳家桥镇	1 小时	0.00121	10	0.01	达标
66	贺石桥中学	1 小时	0.00139	10	0.01	达标
67	栗山学校	1 小时	0.00136	10	0.01	达标
68	煤炭坝镇	1 小时	0.00165	10	0.02	达标
69	湖溪学校	1 小时	0.00151	10	0.02	达标
70	大成桥镇	1 小时	0.00121	10	0.01	达标
71	喻家坳乡	1 小时	0.00145	10	0.01	达标
72	双凫铺镇	1 小时	0.00103	10	0.01	达标
73	澄泉湾小学	1 小时	0.00447	10	0.04	达标
74	横市镇	1 小时	0.0009	10	0.01	达标
75	黄材镇	1 小时	0.00123	10	0.01	达标
76	崔坪乡	1 小时	0.00004	10	0	达标
77	甘泉乡	1 小时	0.00047	10	0	达标
78	甘泉乡中心小学	1 小时	0.00103	10	0.01	达标
79	松木塘镇	1 小时	0.00021	10	0	达标
80	桃花江森林公园	1 小时	0.00006	10	0	达标
81	牛田镇	1 小时	0.00196	10	0.02	达标
82	牛田镇中心小学	1 小时	0.00107	10	0.01	达标
83	高桥镇	1 小时	0.00106	10	0.01	达标
84	石牛江镇	1 小时	0.00125	10	0.01	达标
85	桃花江风景名胜区	1 小时	0.00094	10	0.01	达标
86	源嘉桥镇	1 小时	0.00306	10	0.03	达标
87	源嘉桥小学	1 小时	0.00342	10	0.03	达标
88	新市渡镇	1 小时	0.00069	10	0.01	达标

89	石笋社区	1 小时	0.00105	10	0.01	达标
90	泥江口镇	1 小时	0.00176	10	0.02	达标
91	天桥社区	1 小时	0.00203	10	0.02	达标
92	网格	1 小时	0.04305	10	0.43	达标

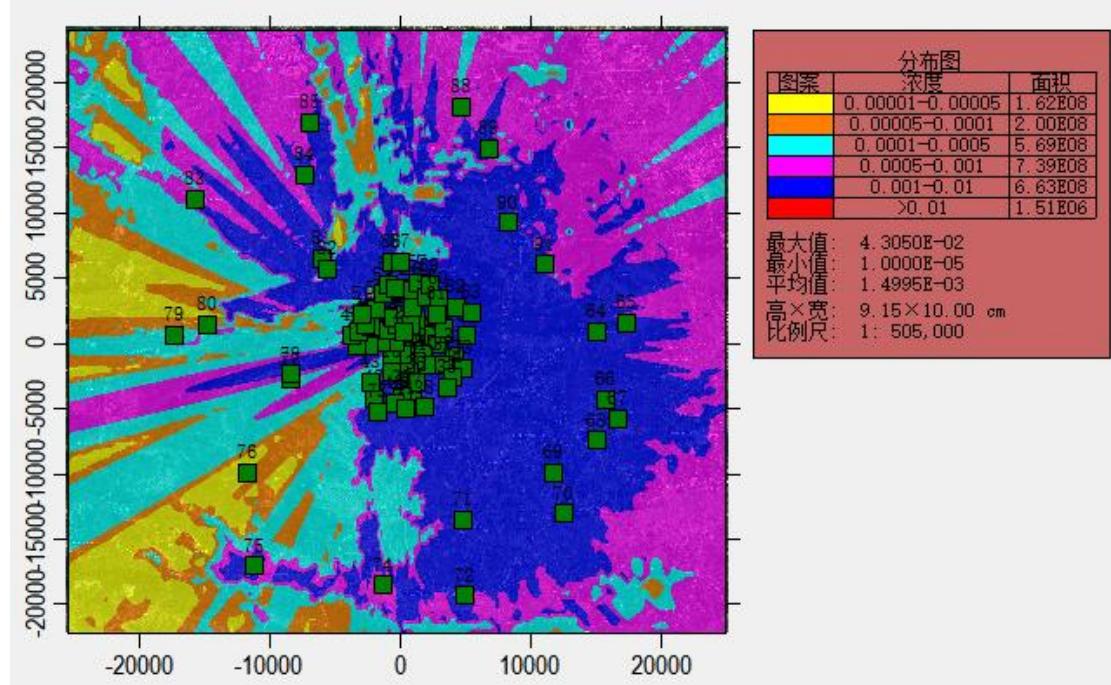


图 7.2-13 本项目硫化氢的 1 小时平均浓度分布情况 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

根据上表和上图可知, 本项目对评价区域的关心点硫化氢的 1 小时平均浓度贡献值能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的标准要求。

e. 镉

评价范围内各关心点的镉预测结果如下表所示。

表 7.2-24 镉在环境保护目标及网格点处的贡献浓度占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	金沙坪村湾子里	年平均	0	0.005	0	达标
2	金沙坪村	年平均	0	0.005	0	达标
3	大桥塘村	年平均	0	0.005	0	达标
4	杨家湾村杨家湾	年平均	0	0.005	0	达标
5	大木山村	年平均	0	0.005	0	达标
6	九甲湾村	年平均	0	0.005	0	达标
7	高家湾	年平均	0.00001	0.005	0.2	达标
8	秀江村	年平均	0.00001	0.005	0.2	达标
9	杨家湾村	年平均	0.00001	0.005	0.2	达标
10	金泉村	年平均	0.00001	0.005	0.2	达标
11	紫荆花小学	年平均	0.00001	0.005	0.2	达标
12	灰山港镇	年平均	0	0.005	0	达标
13	灰山港村	年平均	0	0.005	0	达标
14	佛座坳村	年平均	0	0.005	0	达标

15	佛寺坳	年平均	0	0.005	0	达标
16	向阳花村	年平均	0	0.005	0	达标
17	铁矿坳村	年平均	0	0.005	0	达标
18	南冲	年平均	0	0.005	0	达标
19	关寺祭	年平均	0	0.005	0	达标
20	河溪水村	年平均	0	0.005	0	达标
21	救十寨村	年平均	0	0.005	0	达标
22	河溪水乡中心小学	年平均	0	0.005	0	达标
23	河溪水乡中学	年平均	0	0.005	0	达标
24	潭映钟村	年平均	0	0.005	0	达标
25	团仓湾	年平均	0	0.005	0	达标
26	垛子屋场	年平均	0	0.005	0	达标
27	新塘湾村	年平均	0	0.005	0	达标
28	滩口上村	年平均	0	0.005	0	达标
29	滩口上村小学	年平均	0	0.005	0	达标
30	梅吉村	年平均	0	0.005	0	达标
31	大佛堂	年平均	0	0.005	0	达标
32	白石塅村	年平均	0	0.005	0	达标
33	马鞭冲村	年平均	0	0.005	0	达标
34	花屋湾村	年平均	0	0.005	0	达标
35	万功塘村	年平均	0	0.005	0	达标
36	灰山港镇 2	年平均	0	0.005	0	达标
37	天子坡村	年平均	0	0.005	0	达标
38	新塘坡村	年平均	0	0.005	0	达标
39	白泥村	年平均	0	0.005	0	达标
40	麻园坳村	年平均	0	0.005	0	达标
41	东泉湾村	年平均	0	0.005	0	达标
42	竹山湾村	年平均	0	0.005	0	达标
43	大冲村	年平均	0	0.005	0	达标
44	车家冲村	年平均	0	0.005	0	达标
45	车家村	年平均	0	0.005	0	达标
46	黄家嘴村	年平均	0	0.005	0	达标
47	潮溢湾村	年平均	0	0.005	0	达标
48	绿稼湾村	年平均	0	0.005	0	达标
49	绿稼湾小学	年平均	0	0.005	0	达标
50	毛栗坪村	年平均	0	0.005	0	达标
51	苦竹溪村	年平均	0	0.005	0	达标
52	檀树村	年平均	0	0.005	0	达标
53	檀树界村	年平均	0	0.005	0	达标
54	双泉村	年平均	0	0.005	0	达标
55	新田冲村	年平均	0	0.005	0	达标
56	郭家湾村	年平均	0	0.005	0	达标
57	郭家冲村	年平均	0	0.005	0	达标
58	肖家塅村	年平均	0	0.005	0	达标
59	仓场湾村	年平均	0	0.005	0	达标
60	石墈湾村	年平均	0	0.005	0	达标
61	黎家坪村	年平均	0	0.005	0	达标
62	杜家湾村	年平均	0	0.005	0	达标
63	楼房冲村	年平均	0	0.005	0	达标

64	益阳市岳家桥镇中心学校	年平均	0	0.005	0	达标
65	岳家桥镇	年平均	0	0.005	0	达标
66	贺石桥中学	年平均	0	0.005	0	达标
67	栗山学校	年平均	0	0.005	0	达标
68	煤炭坝镇	年平均	0	0.005	0	达标
69	湖溪学校	年平均	0	0.005	0	达标
70	大成桥镇	年平均	0	0.005	0	达标
71	喻家坳乡	年平均	0	0.005	0	达标
72	双凫铺镇	年平均	0	0.005	0	达标
73	澄泉湾小学	年平均	0	0.005	0	达标
74	横市镇	年平均	0	0.005	0	达标
75	黄材镇	年平均	0	0.005	0	达标
76	崔坪乡	年平均	0	0.005	0	达标
77	甘泉乡	年平均	0	0.005	0	达标
78	甘泉乡中心小学	年平均	0	0.005	0	达标
79	松木塘镇	年平均	0	0.005	0	达标
80	桃花江森林公园	年平均	0	0.005	0	达标
81	牛田镇	年平均	0	0.005	0	达标
82	牛田镇中心小学	年平均	0	0.005	0	达标
83	高桥镇	年平均	0	0.005	0	达标
84	石牛江镇	年平均	0	0.005	0	达标
85	桃花江风景名胜区	年平均	0	0.005	0	达标
86	源嘉桥镇	年平均	0	0.005	0	达标
87	源嘉桥小学	年平均	0	0.005	0	达标
88	新市渡镇	年平均	0	0.005	0	达标
89	石笋社区	年平均	0	0.005	0	达标
90	泥江口镇	年平均	0	0.005	0	达标
91	天桥社区	年平均	0	0.005	0	达标
92	网格	年平均	0.00002	0.005	0.4	达标

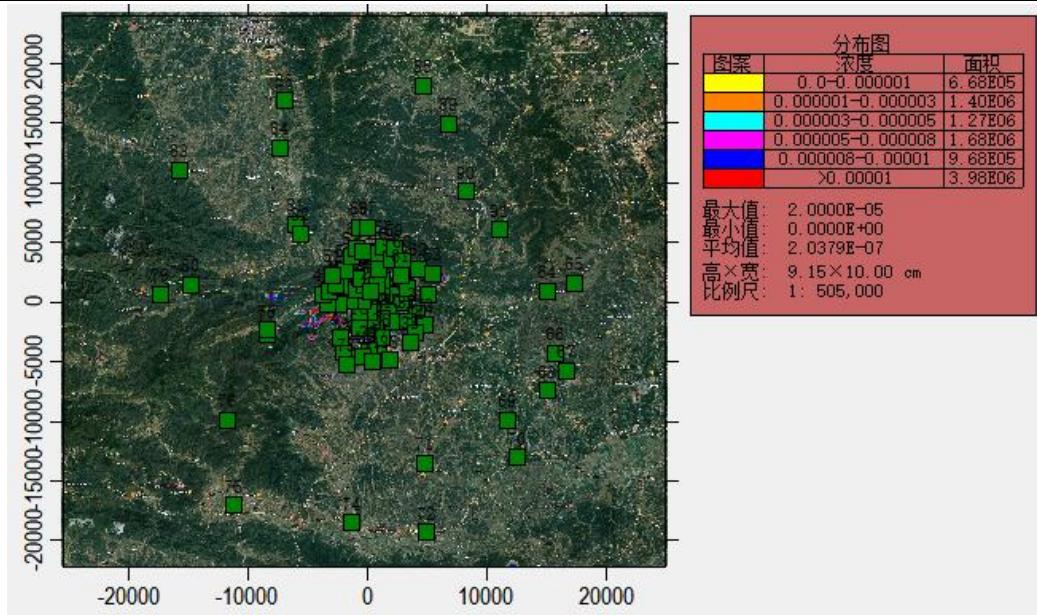


图 7.2-14 本项目镉的年平均浓度分布情况 (ug/m³)

根据上表和上图可知, 本项目对评价区域的关心点镉的年平均浓度贡献值能

够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

f.汞

评价范围内各关心点的汞预测结果如下表所示。

表 7.2-25 汞在环境保护目标及网格点处的贡献浓度占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	金沙坪村湾子里	年平均	0.00002	0.05	0.04	达标
2	金沙坪村	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
3	大桥塘村	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
4	杨家湾村杨家湾	年平均	0.00002	0.05	0.04	达标
5	大木山村	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
6	九甲湾村	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
7	高家湾	年平均	0.00004	0.05	0.08	达标
8	秀江村	年平均	0.00004	0.05	0.08	达标
9	杨家湾村	年平均	0.00003	0.05	0.06	达标
10	金泉村	年平均	0.00003	0.05	0.06	达标
11	紫荆花小学	年平均	0.00004	0.05	0.08	达标
12	灰山港镇	年平均	0.00002	0.05	0.04	达标
13	灰山港村	年平均	0.00002	0.05	0.04	达标
14	佛座坳村	年平均	0.00002	0.05	0.04	达标
15	佛寺坳	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
16	向阳花村	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
17	铁矿坳村	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
18	南冲	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
19	关寺祭	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
20	河溪水村	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
21	救十寨村	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
22	河溪水乡中心小学	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
23	河溪水乡中学	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
24	潭映钟村	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
25	团仓湾	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
26	垛子屋场	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
27	新塘湾村	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
28	滩口上村	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
29	滩口上村小学	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
30	梅吉村	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
31	大佛堂	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
32	白石塅村	年平均	0.00002	0.05	0.04	达标
33	马鞭冲村	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
34	花屋湾村	年平均	0.00002	0.05	0.04	达标
35	万功塘村	年平均	0.00002	0.05	0.04	达标
36	灰山港镇 2	年平均	0.00002	0.05	0.04	达标
37	天子坡村	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
38	新塘坡村	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
39	白泥村	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
40	麻园坳村	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
41	东泉湾村	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标

42	竹山湾村	年平均	0	0.05	0	达标
43	大冲村	年平均	0	0.05	0	达标
44	车家冲村	年平均	0	0.05	0	达标
45	车家村	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
46	黄家嘴村	年平均	0	0.05	0	达标
47	潮溢湾村	年平均	0	0.05	0	达标
48	绿稼湾村	年平均	0	0.05	0	达标
49	绿稼湾小学	年平均	0	0.05	0	达标
50	毛栗坪村	年平均	0.00002	0.05	0.04	达标
51	苦竹溪村	年平均	0	0.05	0	达标
52	檀树村	年平均	0	0.05	0	达标
53	檀树界村	年平均	0	0.05	0	达标
54	双泉村	年平均	0	0.05	0	达标
55	新田冲村	年平均	0	0.05	0	达标
56	郭家湾村	年平均	0	0.05	0	达标
57	郭家冲村	年平均	0	0.05	0	达标
58	肖家塅村	年平均	0	0.05	0	达标
59	仓场湾村	年平均	0	0.05	0	达标
60	石墈湾村	年平均	0	0.05	0	达标
61	黎家坪村	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
62	杜家湾村	年平均	0	0.05	0	达标
63	楼房冲村	年平均	0	0.05	0	达标
64	益阳市岳家桥镇中心学校	年平均	0	0.05	0	达标
65	岳家桥镇	年平均	0	0.05	0	达标
66	贺石桥中学	年平均	0	0.05	0	达标
67	栗山学校	年平均	0	0.05	0	达标
68	煤炭坝镇	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
69	湖溪学校	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
70	大成桥镇	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
71	喻家坳乡	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
72	双凫铺镇	年平均	0	0.05	0	达标
73	澄泉湾小学	年平均	0	0.05	0	达标
74	横市镇	年平均	0	0.05	0	达标
75	黄材镇	年平均	0	0.05	0	达标
76	崔坪乡	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
77	甘泉乡	年平均	0	0.05	0	达标
78	甘泉乡中心小学	年平均	0	0.05	0	达标
79	松木塘镇	年平均	0	0.05	0	达标
80	桃花江森林公园	年平均	0.00001	0.05	0.02	达标
81	牛田镇	年平均	0	0.05	0	达标
82	牛田镇中心小学	年平均	0	0.05	0	达标
83	高桥镇	年平均	0	0.05	0	达标
84	石牛江镇	年平均	0	0.05	0	达标
85	桃花江风景名胜区	年平均	0	0.05	0	达标
86	源嘉桥镇	年平均	0	0.05	0	达标
87	源嘉桥小学	年平均	0	0.05	0	达标
88	新市渡镇	年平均	0	0.05	0	达标
89	石笋社区	年平均	0	0.05	0	达标

90	泥江口镇	年平均	0	0.05	0	达标
91	天桥社区	年平均	0	0.05	0	达标
92	网格	年平均	0.0001	0.05	0.2	达标

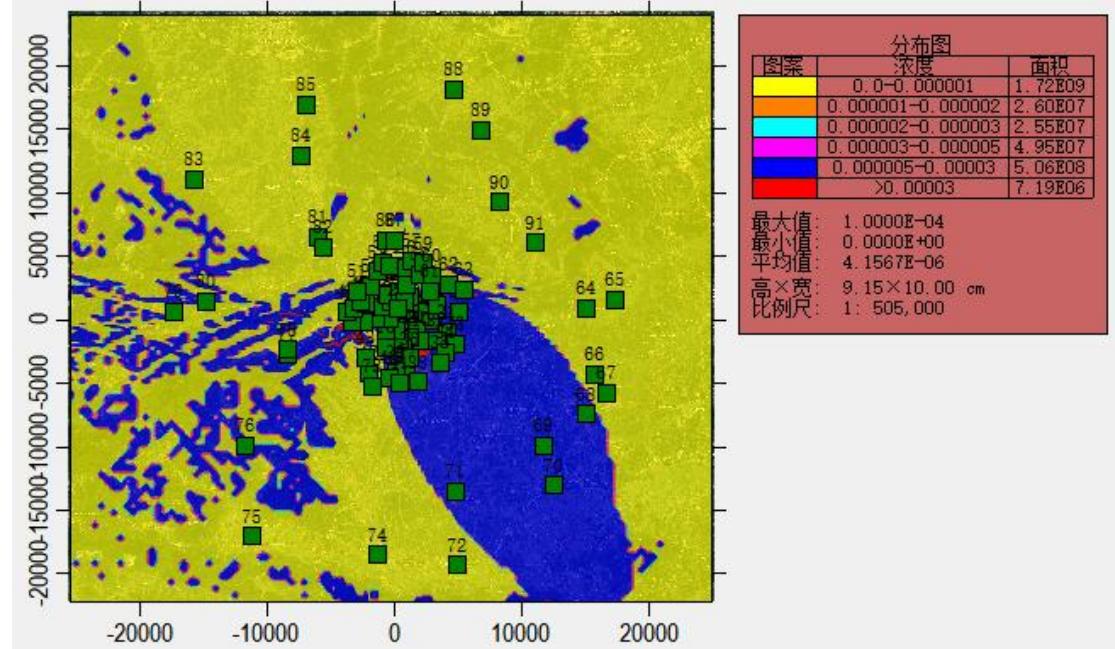


图 7.2-15 本项目汞的年平均浓度分布情况 (ug/m³)

根据上表和上图可知, 本项目对评价区域的关心点汞的年平均浓度贡献值能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

g. 砷

评价范围内各关心点的砷预测结果如下表所示。

表 7.2-26 砷在环境保护目标及网格点处的贡献浓度占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	金沙坪村湾子里	年平均	0.00005	0.006	0.83	达标
2	金沙坪村	年平均	0.00003	0.006	0.5	达标
3	大桥塘村	年平均	0.00002	0.006	0.33	达标
4	杨家湾村杨家湾	年平均	0.00004	0.006	0.67	达标
5	大木山村	年平均	0.00003	0.006	0.5	达标
6	九甲湾村	年平均	0.00004	0.006	0.67	达标
7	高家湾	年平均	0.00011	0.006	1.83	达标
8	秀江村	年平均	0.0001	0.006	1.67	达标
9	杨家湾村	年平均	0.00008	0.006	1.33	达标
10	金泉村	年平均	0.00007	0.006	1.17	达标
11	紫荆花小学	年平均	0.0001	0.006	1.67	达标
12	灰山港镇	年平均	0.00005	0.006	0.83	达标
13	灰山港村	年平均	0.00005	0.006	0.83	达标
14	佛座坳村	年平均	0.00004	0.006	0.67	达标
15	佛寺坳	年平均	0.00002	0.006	0.33	达标
16	向阳花村	年平均	0.00002	0.006	0.33	达标
17	铁矿坳村	年平均	0.00002	0.006	0.33	达标

18	南冲	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
19	关寺祭	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
20	河溪水村	年平均	0.00002	0.006	0.33	达标
21	救十寨村	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
22	河溪水乡中心小学	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
23	河溪水乡中学	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
24	潭映钟村	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
25	团仓湾	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
26	垛子屋场	年平均	0.00002	0.006	0.33	达标
27	新塘湾村	年平均	0.00003	0.006	0.5	达标
28	滩口上村	年平均	0.00002	0.006	0.33	达标
29	滩口上村小学	年平均	0.00002	0.006	0.33	达标
30	梅古村	年平均	0.00002	0.006	0.33	达标
31	大佛堂	年平均	0.00004	0.006	0.67	达标
32	白石塅村	年平均	0.00005	0.006	0.83	达标
33	马鞭冲村	年平均	0.00004	0.006	0.67	达标
34	花屋湾村	年平均	0.00005	0.006	0.83	达标
35	万功塘村	年平均	0.00005	0.006	0.83	达标
36	灰山港镇 2	年平均	0.00005	0.006	0.83	达标
37	天子坡村	年平均	0.00003	0.006	0.5	达标
38	新塘坡村	年平均	0.00004	0.006	0.67	达标
39	白泥村	年平均	0.00002	0.006	0.33	达标
40	麻园坳村	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
41	东泉湾村	年平均	0.00002	0.006	0.33	达标
42	竹山湾村	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
43	大冲村	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
44	车家冲村	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
45	车家村	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
46	黄家嘴村	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
47	潮溢湾村	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
48	绿稼湾村	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
49	绿稼湾小学	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
50	毛栗坪村	年平均	0.00005	0.006	0.83	达标
51	苦竹溪村	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
52	檀树村	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
53	檀树界村	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
54	双泉村	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
55	新田冲村	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
56	郭家湾村	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
57	郭家冲村	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
58	肖家塅村	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
59	仓场湾村	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
60	石墈湾村	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
61	黎家坪村	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
62	杜家湾村	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
63	楼房冲村	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
64	益阳市岳家桥镇中心学校	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
65	岳家桥镇	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标

66	贺石桥中学	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
67	栗山学校	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
68	煤炭坝镇	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
69	湖溪学校	年平均	0.00002	0.006	0.33	达标
70	大成桥镇	年平均	0.00002	0.006	0.33	达标
71	喻家坳乡	年平均	0.00002	0.006	0.33	达标
72	双凫铺镇	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
73	澄泉湾小学	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
74	横市镇	年平均	0	0.006	0	达标
75	黄材镇	年平均	0	0.006	0	达标
76	崔坪乡	年平均	0.00002	0.006	0.33	达标
77	甘泉乡	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
78	甘泉乡中心小学	年平均	0	0.006	0	达标
79	松木塘镇	年平均	0	0.006	0	达标
80	桃花江森林公园	年平均	0.00002	0.006	0.33	达标
81	牛田镇	年平均	0	0.006	0	达标
82	牛田镇中心小学	年平均	0	0.006	0	达标
83	高桥镇	年平均	0	0.006	0	达标
84	石牛江镇	年平均	0	0.006	0	达标
85	桃花江风景名胜区	年平均	0	0.006	0	达标
86	源嘉桥镇	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
87	源嘉桥小学	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
88	新市渡镇	年平均	0	0.006	0	达标
89	石笋社区	年平均	0	0.006	0	达标
90	泥江口镇	年平均	0	0.006	0	达标
91	天桥社区	年平均	0.00001	0.006	0.17	达标
92	网格	年平均	0.00025	0.006	4.17	达标

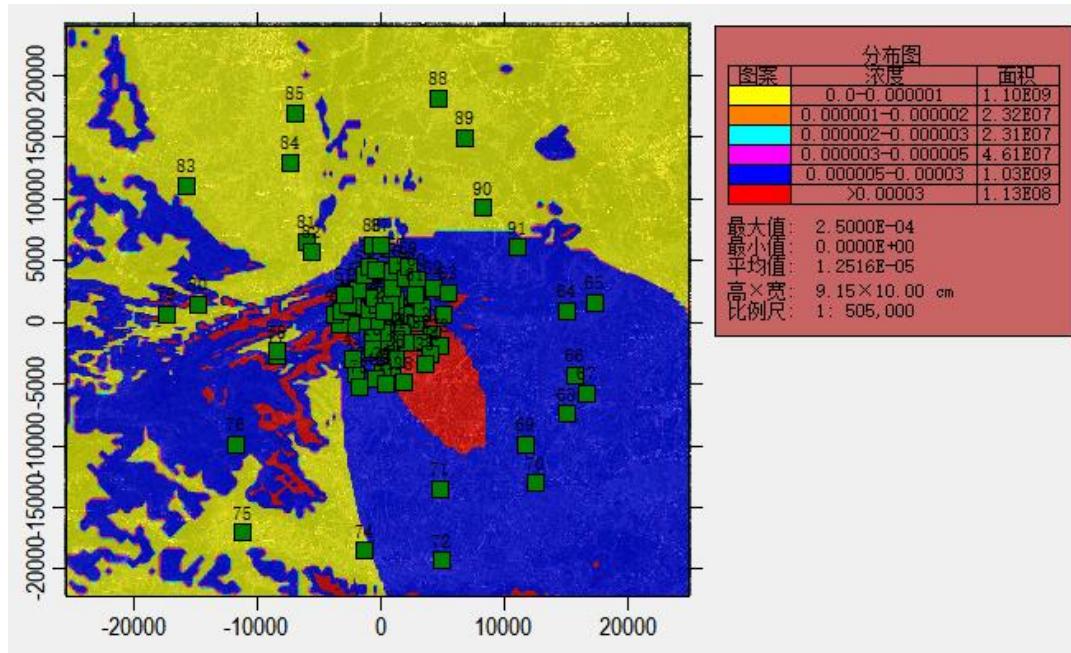


图 7.2-16 本项目砷的年平均浓度分布情况 (ug/m³)

根据上表和上图可知, 本项目对评价区域的关心点砷的年平均浓度贡献值能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

h. 镍

评价范围内各关心点的镍预测结果如下表所示。

表 7.2-27 镍在环境保护目标及网格点处的贡献浓度占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	金沙坪村湾子里	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
2	金沙坪村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
3	大桥塘村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
4	杨家湾村杨家湾	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
5	大木山村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
6	九甲湾村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
7	高家湾	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
8	秀江村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
9	杨家湾村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
10	金泉村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
11	紫荆花小学	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
12	灰山港镇	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
13	灰山港村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
14	佛座坳村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
15	佛寺坳	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
16	向阳花村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
17	铁矿坳村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
18	南冲	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
19	关寺祭	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
20	河溪水村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
21	救十寨村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
22	河溪水乡中心小学	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
23	河溪水乡中学	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
24	潭映钟村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
25	团仓湾	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
26	垛子屋场	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
27	新塘湾村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
28	滩口上村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
29	滩口上村小学	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
30	梅古村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
31	大佛堂	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
32	白石塅村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
33	马鞭冲村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
34	花屋湾村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
35	万功塘村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
36	灰山港镇 2	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
37	天子坡村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
38	新塘坡村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
39	白泥村	24 小时平均	0	0.212	0	达标
40	麻园坳村	24 小时平均	0	0.212	0	达标
41	东泉湾村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
42	竹山湾村	24 小时平均	0	0.212	0	达标
43	大冲村	24 小时平均	0	0.212	0	达标

44	车家冲村	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
45	车家村	24 小时平均	0	0.212	0	达标
46	黄家嘴村	24 小时平均	0	0.212	0	达标
47	潮溢湾村	24 小时平均	0	0.212	0	达标
48	绿稼湾村	24 小时平均	0	0.212	0	达标
49	绿稼湾小学	24 小时平均	0	0.212	0	达标
50	毛栗坪村	24 小时平均	0.00004	0.212	0.02	达标
51	苦竹溪村	24 小时平均	0	0.212	0	达标
52	檀树村	24 小时平均	0	0.212	0	达标
53	檀树界村	24 小时平均	0	0.212	0	达标
54	双泉村	24 小时平均	0	0.212	0	达标
55	新田冲村	24 小时平均	0	0.212	0	达标
56	郭家湾村	24 小时平均	0	0.212	0	达标
57	郭家冲村	24 小时平均	0	0.212	0	达标
58	肖家塅村	24 小时平均	0	0.212	0	达标
59	仓场湾村	24 小时平均	0	0.212	0	达标
60	石墈湾村	24 小时平均	0	0.212	0	达标
61	黎家坪村	24 小时平均	0	0.212	0	达标
62	杜家湾村	24 小时平均	0	0.212	0	达标
63	楼房冲村	24 小时平均	0	0.212	0	达标
64	益阳市岳家桥镇中心学校	24 小时平均	0	0.212	0	达标
65	岳家桥镇	24 小时平均	0	0.212	0	达标
66	贺石桥中学	24 小时平均	0	0.212	0	达标
67	栗山学校	24 小时平均	0	0.212	0	达标
68	煤炭坝镇	24 小时平均	0	0.212	0	达标
69	湖溪学校	24 小时平均	0	0.212	0	达标
70	大成桥镇	24 小时平均	0	0.212	0	达标
71	喻家坳乡	24 小时平均	0	0.212	0	达标
72	双凫铺镇	24 小时平均	0	0.212	0	达标
73	澄泉湾小学	24 小时平均	0	0.212	0	达标
74	横市镇	24 小时平均	0	0.212	0	达标
75	黄材镇	24 小时平均	0	0.212	0	达标
76	崔坪乡	24 小时平均	0.00002	0.212	0.01	达标
77	甘泉乡	24 小时平均	0	0.212	0	达标
78	甘泉乡中心小学	24 小时平均	0	0.212	0	达标
79	松木塘镇	24 小时平均	0	0.212	0	达标
80	桃花江森林公园	24 小时平均	0.00001	0.212	0	达标
81	牛田镇	24 小时平均	0	0.212	0	达标
82	牛田镇中心小学	24 小时平均	0	0.212	0	达标
83	高桥镇	24 小时平均	0	0.212	0	达标
84	石牛江镇	24 小时平均	0	0.212	0	达标
85	桃花江风景名胜区	24 小时平均	0	0.212	0	达标
86	源嘉桥镇	24 小时平均	0	0.212	0	达标
87	源嘉桥小学	24 小时平均	0	0.212	0	达标
88	新市渡镇	24 小时平均	0	0.212	0	达标
89	石笋社区	24 小时平均	0	0.212	0	达标
90	泥江口镇	24 小时平均	0	0.212	0	达标
91	天桥社区	24 小时平均	0	0.212	0	达标

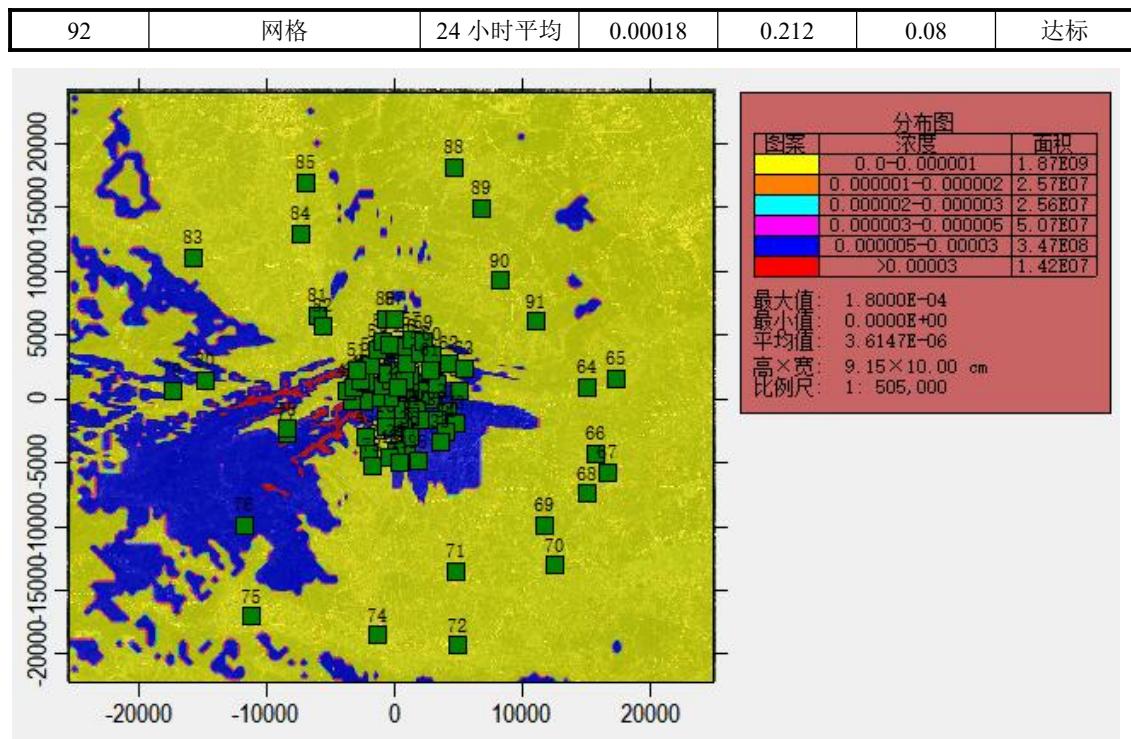


图 7.2-17 本项目铅的 24 小时平均浓度分布情况 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

根据上表和上图可知，本项目对评价区域的关心点铅的 24 小时平均浓度贡献值能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求。

i. 锰

评价范围内各关心点的锰预测结果如下表所示。

表 7.2-28 锰在环境保护目标及网格点处的贡献浓度占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	金沙坪村湾子里	24 小时平均	0.00063	10	0.01	达标
2	金沙坪村	24 小时平均	0.00053	10	0.01	达标
3	大桥塘村	24 小时平均	0.00041	10	0	达标
4	杨家湾村杨家湾	24 小时平均	0.00051	10	0.01	达标
5	大木山村	24 小时平均	0.00054	10	0.01	达标
6	九甲湾村	24 小时平均	0.00054	10	0.01	达标
7	高家湾	24 小时平均	0.0008	10	0.01	达标
8	秀江村	24 小时平均	0.00115	10	0.01	达标
9	杨家湾村	24 小时平均	0.00096	10	0.01	达标
10	金泉村	24 小时平均	0.001	10	0.01	达标
11	紫荆花小学	24 小时平均	0.00099	10	0.01	达标
12	灰山港镇	24 小时平均	0.00041	10	0	达标
13	灰山港村	24 小时平均	0.00063	10	0.01	达标
14	佛座坳村	24 小时平均	0.00059	10	0.01	达标
15	佛寺坳	24 小时平均	0.00052	10	0.01	达标
16	向阳花村	24 小时平均	0.00043	10	0	达标
17	铁矿坳村	24 小时平均	0.00083	10	0.01	达标
18	南冲	24 小时平均	0.00059	10	0.01	达标

19	关寺祭	24 小时平均	0.00049	10	0	达标
20	河溪水村	24 小时平均	0.00069	10	0.01	达标
21	救十寨村	24 小时平均	0.00062	10	0.01	达标
22	河溪水乡中心小学	24 小时平均	0.00047	10	0	达标
23	河溪水乡中学	24 小时平均	0.00054	10	0.01	达标
24	潭映钟村	24 小时平均	0.00041	10	0	达标
25	团仓湾	24 小时平均	0.00041	10	0	达标
26	垛子屋场	24 小时平均	0.00049	10	0	达标
27	新塘湾村	24 小时平均	0.0009	10	0.01	达标
28	滩口上村	24 小时平均	0.0005	10	0.01	达标
29	滩口上村小学	24 小时平均	0.00039	10	0	达标
30	梅古村	24 小时平均	0.00041	10	0	达标
31	大佛堂	24 小时平均	0.00059	10	0.01	达标
32	白石塅村	24 小时平均	0.00068	10	0.01	达标
33	马鞭冲村	24 小时平均	0.00053	10	0.01	达标
34	花屋湾村	24 小时平均	0.00063	10	0.01	达标
35	万功塘村	24 小时平均	0.00068	10	0.01	达标
36	灰山港镇 2	24 小时平均	0.00055	10	0.01	达标
37	天子坡村	24 小时平均	0.0004	10	0	达标
38	新塘坡村	24 小时平均	0.00045	10	0	达标
39	白泥村	24 小时平均	0.00032	10	0	达标
40	麻园坳村	24 小时平均	0.0003	10	0	达标
41	东泉湾村	24 小时平均	0.0004	10	0	达标
42	竹山湾村	24 小时平均	0.00026	10	0	达标
43	大冲村	24 小时平均	0.00025	10	0	达标
44	车家冲村	24 小时平均	0.00042	10	0	达标
45	车家村	24 小时平均	0.00037	10	0	达标
46	黄家嘴村	24 小时平均	0.0003	10	0	达标
47	潮溢湾村	24 小时平均	0.0003	10	0	达标
48	绿稼湾村	24 小时平均	0.00035	10	0	达标
49	绿稼湾小学	24 小时平均	0.00032	10	0	达标
50	毛栗坪村	24 小时平均	0.00289	10	0.03	达标
51	苦竹溪村	24 小时平均	0.00033	10	0	达标
52	檀树村	24 小时平均	0.0003	10	0	达标
53	檀树界村	24 小时平均	0.00029	10	0	达标
54	双泉村	24 小时平均	0.00032	10	0	达标
55	新田冲村	24 小时平均	0.00029	10	0	达标
56	郭家湾村	24 小时平均	0.00019	10	0	达标
57	郭家冲村	24 小时平均	0.00018	10	0	达标
58	肖家塅村	24 小时平均	0.00029	10	0	达标
59	仓场湾村	24 小时平均	0.00024	10	0	达标
60	石墈湾村	24 小时平均	0.00026	10	0	达标
61	黎家坪村	24 小时平均	0.00028	10	0	达标
62	杜家湾村	24 小时平均	0.00028	10	0	达标
63	楼房冲村	24 小时平均	0.00028	10	0	达标
64	益阳市岳家桥镇中心学校	24 小时平均	0.00014	10	0	达标
65	岳家桥镇	24 小时平均	0.00012	10	0	达标
66	贺石桥中学	24 小时平均	0.00022	10	0	达标

67	栗山学校	24 小时平均	0.00018	10	0	达标
68	煤炭坝镇	24 小时平均	0.00018	10	0	达标
69	湖溪学校	24 小时平均	0.00022	10	0	达标
70	大成桥镇	24 小时平均	0.0002	10	0	达标
71	喻家坳乡	24 小时平均	0.00021	10	0	达标
72	双凫铺镇	24 小时平均	0.00019	10	0	达标
73	澄泉湾小学	24 小时平均	0.00026	10	0	达标
74	横市镇	24 小时平均	0.00015	10	0	达标
75	黄材镇	24 小时平均	0.00006	10	0	达标
76	崔坪乡	24 小时平均	0.0014	10	0.01	达标
77	甘泉乡	24 小时平均	0.00022	10	0	达标
78	甘泉乡中心小学	24 小时平均	0.00021	10	0	达标
79	松木塘镇	24 小时平均	0.00009	10	0	达标
80	桃花江森林公园	24 小时平均	0.00095	10	0.01	达标
81	牛田镇	24 小时平均	0.00015	10	0	达标
82	牛田镇中心小学	24 小时平均	0.00016	10	0	达标
83	高桥镇	24 小时平均	0.00016	10	0	达标
84	石牛江镇	24 小时平均	0.00013	10	0	达标
85	桃花江风景名胜区	24 小时平均	0.00012	10	0	达标
86	源嘉桥镇	24 小时平均	0.0002	10	0	达标
87	源嘉桥小学	24 小时平均	0.00016	10	0	达标
88	新市渡镇	24 小时平均	0.00006	10	0	达标
89	石笋社区	24 小时平均	0.00009	10	0	达标
90	泥江口镇	24 小时平均	0.0001	10	0	达标
91	天桥社区	24 小时平均	0.00014	10	0	达标
92	网格	24 小时平均	0.01377	10	0.14	达标

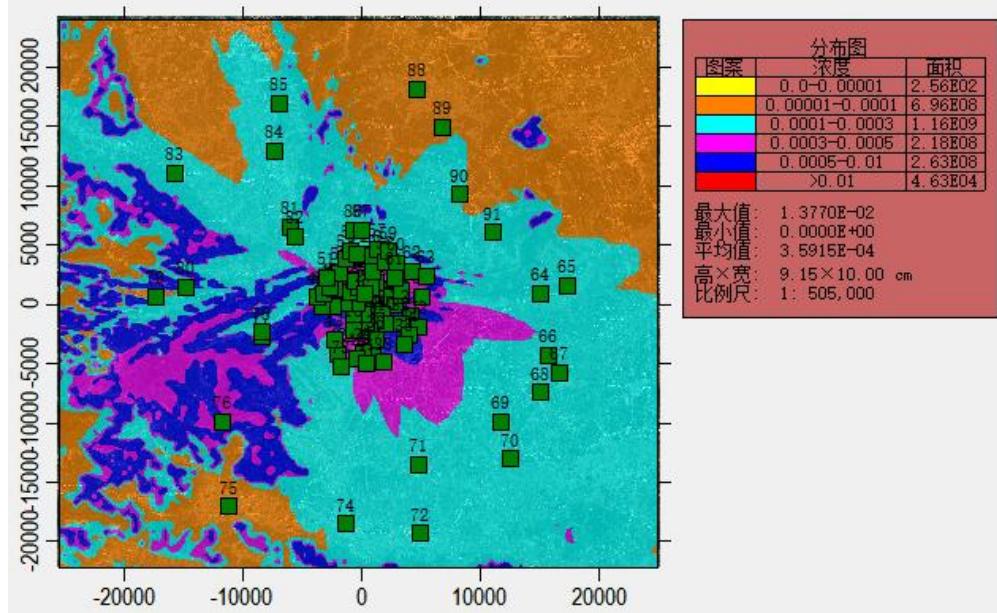


图 7.2-18 本项目锰的 24 小时平均浓度分布情况 (ug/m³)

根据上表和上图可知，本项目对评价区域的关心点锰的 24 小时平均浓度贡献值能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准要求。

j.非甲烷总烃

评价范围内各关心点的非甲烷总烃预测结果如下表所示。

表 7.2-29 非甲烷总烃在环境保护目标及网格点处的贡献浓度占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	金沙坪村湾子里	1 小时平均	1.09615	2000	0.05	达标
2	金沙坪村	1 小时平均	1.90507	2000	0.1	达标
3	大桥塘村	1 小时平均	1.55806	2000	0.08	达标
4	杨家湾村杨家湾	1 小时平均	0.93845	2000	0.05	达标
5	大木山村	1 小时平均	1.18382	2000	0.06	达标
6	九甲湾村	1 小时平均	0.95688	2000	0.05	达标
7	高家湾	1 小时平均	1.16224	2000	0.06	达标
8	秀江村	1 小时平均	2.1023	2000	0.11	达标
9	杨家湾村	1 小时平均	1.24716	2000	0.06	达标
10	金泉村	1 小时平均	1.59041	2000	0.08	达标
11	紫荆花小学	1 小时平均	1.82031	2000	0.09	达标
12	灰山港镇	1 小时平均	0.96965	2000	0.05	达标
13	灰山港村	1 小时平均	0.93607	2000	0.05	达标
14	佛座坳村	1 小时平均	1.03691	2000	0.05	达标
15	佛寺坳	1 小时平均	2.73437	2000	0.14	达标
16	向阳花村	1 小时平均	1.11309	2000	0.06	达标
17	铁矿坳村	1 小时平均	3.48715	2000	0.17	达标
18	南冲	1 小时平均	0.80778	2000	0.04	达标
19	关寺祭	1 小时平均	0.92036	2000	0.05	达标
20	河溪水村	1 小时平均	0.82359	2000	0.04	达标
21	救十寨村	1 小时平均	0.78999	2000	0.04	达标
22	河溪水乡中心小学	1 小时平均	0.61761	2000	0.03	达标
23	河溪水乡中学	1 小时平均	0.64093	2000	0.03	达标
24	潭映钟村	1 小时平均	0.92383	2000	0.05	达标
25	团仓湾	1 小时平均	1.28424	2000	0.06	达标
26	垛子屋场	1 小时平均	1.38068	2000	0.07	达标
27	新塘湾村	1 小时平均	1.15539	2000	0.06	达标
28	滩口上村	1 小时平均	1.19824	2000	0.06	达标
29	滩口上村小学	1 小时平均	0.88719	2000	0.04	达标
30	梅古村	1 小时平均	1.10094	2000	0.06	达标
31	大佛堂	1 小时平均	0.92349	2000	0.05	达标
32	白石塅村	1 小时平均	1.098	2000	0.05	达标
33	马鞭冲村	1 小时平均	0.92712	2000	0.05	达标
34	花屋湾村	1 小时平均	0.86029	2000	0.04	达标
35	万功塘村	1 小时平均	1.22639	2000	0.06	达标
36	灰山港镇 2	1 小时平均	0.77139	2000	0.04	达标
37	天子坡村	1 小时平均	0.71073	2000	0.04	达标
38	新塘坡村	1 小时平均	0.89267	2000	0.04	达标
39	白泥村	1 小时平均	0.77197	2000	0.04	达标
40	麻园坳村	1 小时平均	0.50518	2000	0.03	达标
41	东泉湾村	1 小时平均	0.69401	2000	0.03	达标
42	竹山湾村	1 小时平均	0.41194	2000	0.02	达标
43	大冲村	1 小时平均	0.42601	2000	0.02	达标

44	车家冲村	1 小时平均	0.63306	2000	0.03	达标
45	车家村	1 小时平均	0.54247	2000	0.03	达标
46	黄家嘴村	1 小时平均	0.78165	2000	0.04	达标
47	潮溢湾村	1 小时平均	1.03595	2000	0.05	达标
48	绿稼湾村	1 小时平均	1.03162	2000	0.05	达标
49	绿稼湾小学	1 小时平均	1.33695	2000	0.07	达标
50	毛栗坪村	1 小时平均	5.55363	2000	0.28	达标
51	苦竹溪村	1 小时平均	0.45264	2000	0.02	达标
52	檀树村	1 小时平均	0.43713	2000	0.02	达标
53	檀树界村	1 小时平均	0.72252	2000	0.04	达标
54	双泉村	1 小时平均	0.95321	2000	0.05	达标
55	新田冲村	1 小时平均	0.75649	2000	0.04	达标
56	郭家湾村	1 小时平均	0.51179	2000	0.03	达标
57	郭家冲村	1 小时平均	0.48247	2000	0.02	达标
58	肖家塅村	1 小时平均	0.80241	2000	0.04	达标
59	仓场湾村	1 小时平均	0.64819	2000	0.03	达标
60	石墈湾村	1 小时平均	0.84895	2000	0.04	达标
61	黎家坪村	1 小时平均	1.0684	2000	0.05	达标
62	杜家湾村	1 小时平均	0.78999	2000	0.04	达标
63	楼房冲村	1 小时平均	0.71487	2000	0.04	达标
64	益阳市岳家桥镇中心学校	1 小时平均	0.38301	2000	0.02	达标
65	岳家桥镇	1 小时平均	0.35318	2000	0.02	达标
66	贺石桥中学	1 小时平均	0.38773	2000	0.02	达标
67	栗山学校	1 小时平均	0.34424	2000	0.02	达标
68	煤炭坝镇	1 小时平均	0.40104	2000	0.02	达标
69	湖溪学校	1 小时平均	0.36419	2000	0.02	达标
70	大成桥镇	1 小时平均	0.36516	2000	0.02	达标
71	喻家坳乡	1 小时平均	0.52497	2000	0.03	达标
72	双凫铺镇	1 小时平均	0.29631	2000	0.01	达标
73	澄泉湾小学	1 小时平均	0.80485	2000	0.04	达标
74	横市镇	1 小时平均	0.29901	2000	0.01	达标
75	黄材镇	1 小时平均	0.22083	2000	0.01	达标
76	崔坪乡	1 小时平均	3.74758	2000	0.19	达标
77	甘泉乡	1 小时平均	0.61741	2000	0.03	达标
78	甘泉乡中心小学	1 小时平均	0.56605	2000	0.03	达标
79	松木塘镇	1 小时平均	0.31524	2000	0.02	达标
80	桃花江森林公园	1 小时平均	2.13759	2000	0.11	达标
81	牛田镇	1 小时平均	0.51059	2000	0.03	达标
82	牛田镇中心小学	1 小时平均	0.53769	2000	0.03	达标
83	高桥镇	1 小时平均	0.25592	2000	0.01	达标
84	石牛江镇	1 小时平均	0.22482	2000	0.01	达标
85	桃花江风景名胜区	1 小时平均	0.16881	2000	0.01	达标
86	源嘉桥镇	1 小时平均	0.55108	2000	0.03	达标
87	源嘉桥小学	1 小时平均	0.67245	2000	0.03	达标
88	新市渡镇	1 小时平均	0.16923	2000	0.01	达标
89	石笋社区	1 小时平均	0.23447	2000	0.01	达标
90	泥江口镇	1 小时平均	0.33531	2000	0.02	达标
91	天桥社区	1 小时平均	0.36914	2000	0.02	达标

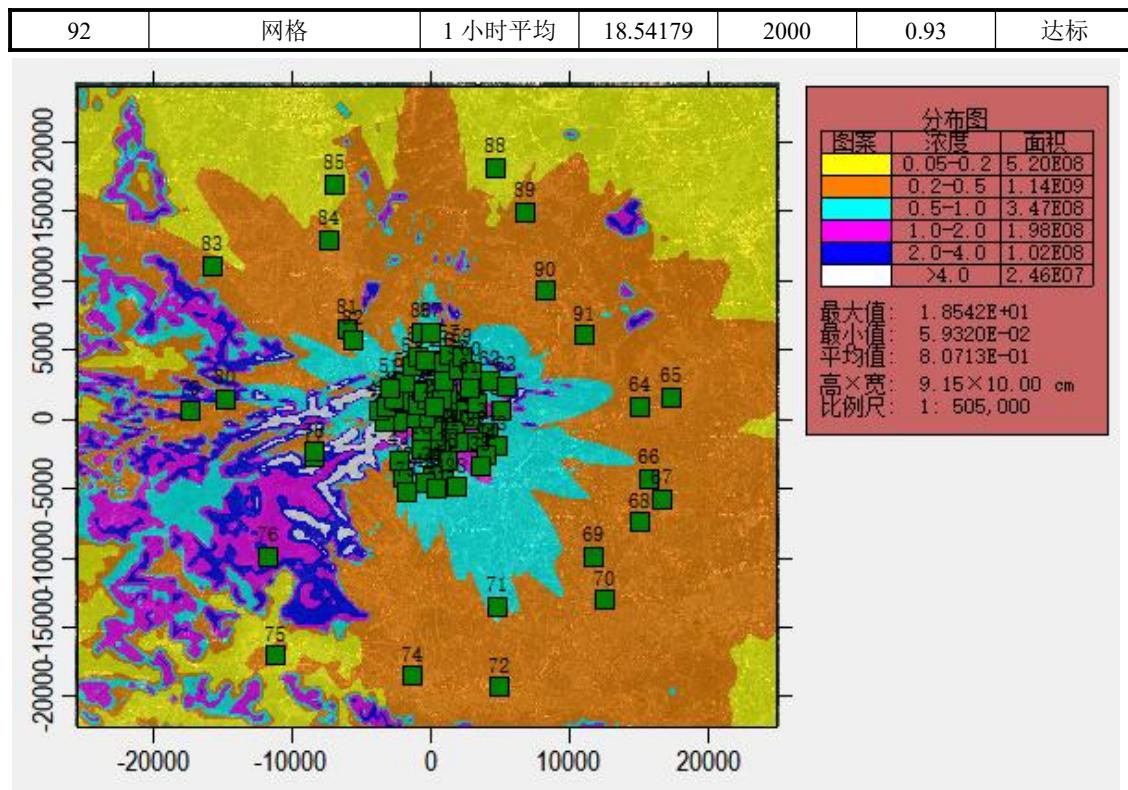


图 7.2-19 本项目非甲烷总烃的 1 小时平均浓度分布情况 (ug/m^3)

根据上表和上图可知, 本项目对评价区域的关心点非甲烷总烃的 1 小时平均浓度贡献值能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求。

(2) 情景 2 预测结果 (正常工况)

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中第 7.7.1.2 条, 项目正常排放条件下, 预测评价叠加环境质量现状浓度后, 环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。

对采用补充监测数据进行现状评价的, 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, 本项目排放的特征污染物汞、镉、铅、砷、二噁英均只有长期浓度, 因此不考虑其叠加情况。

此外, 本次评价的 HCl、HF、氨、硫化氢的环境空气质量现状监测浓度均为 ND (小于检出限)。

情景 2 预测结果分为以下几个部分:

- (一) 本项目在评价区域叠加背景浓度后的最大地面浓度达标情况;
- (二) 各环境保护目标叠加在建、拟建源及区域环境背景浓度后的达标情况;
- (三) 区域环境质量的整体变化情况

由于汞、镉、铅、砷、二噁英无长期浓度，HCl、HF、氨、硫化氢的环境空气质量现状监测浓度均为 ND（小于检出限），且周边也不存在其他在建、拟建污染源，因此，本项目不考虑汞、镉、铅、砷、二噁英、HCl、HF、氨、硫化氢评价因子的以下评价结果。

（1）本项目在评价区域叠加背景浓度后的最大地面浓度达标情况。

（2）各环境保护目标叠加在建、拟建源及区域环境背景浓度后的达标情况。

由于本次评价非甲烷总烃的环境空气质量现状监测浓度为 410~720 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，且项目周边也不存在其他在建、拟污染源。因此，本部分内容仅考虑其叠加背景浓度后的地面浓度达标情况。具体分析如下。

非甲烷总烃叠加背景浓度后，评价范围内各关心点的预测结果如下表所示。

表 7.2-30 非甲烷总烃叠加背景浓度后在环境保护目标及网格点处的达标情况

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	金沙坪村湾子里	1h 平均	1.09615	720	721.0961	2000	36.05	达标
2	金沙坪村	1h 平均	1.90507	720	721.9051	2000	36.1	达标
3	大桥塘村	1h 平均	1.55806	720	721.558	2000	36.08	达标
4	杨家湾村杨家湾	1h 平均	0.93845	720	720.9385	2000	36.05	达标
5	大木山村	1h 平均	1.18382	720	721.1838	2000	36.06	达标
6	九甲湾村	1h 平均	0.95688	720	720.9569	2000	36.05	达标
7	高家湾	1h 平均	1.16224	720	721.1622	2000	36.06	达标
8	秀江村	1h 平均	2.1023	720	722.1023	2000	36.11	达标
9	杨家湾村	1h 平均	1.24716	720	721.2471	2000	36.06	达标
10	金泉村	1h 平均	1.59041	720	721.5904	2000	36.08	达标
11	紫荆花小学	1h 平均	1.82031	720	721.8203	2000	36.09	达标
12	灰山港镇	1h 平均	0.96965	720	720.9697	2000	36.05	达标
13	灰山港村	1h 平均	0.93607	720	720.9361	2000	36.05	达标
14	佛座坳村	1h 平均	1.03691	720	721.0369	2000	36.05	达标
15	佛寺坳	1h 平均	2.73437	720	722.7344	2000	36.14	达标
16	向阳花村	1h 平均	1.11309	720	721.1131	2000	36.06	达标
17	铁矿坳村	1h 平均	3.48715	720	723.4871	2000	36.17	达标
18	南冲	1h 平均	0.80778	720	720.8078	2000	36.04	达标
19	关寺祭	1h 平均	0.92036	720	720.9203	2000	36.05	达标
20	河溪水村	1h 平均	0.82359	720	720.8236	2000	36.04	达标
21	救十寨村	1h 平均	0.78999	720	720.79	2000	36.04	达标
22	河溪水乡中心小学	1h 平均	0.61761	720	720.6176	2000	36.03	达标
23	河溪水乡中学	1h 平均	0.64093	720	720.6409	2000	36.03	达标
24	潭映钟村	1h 平均	0.92383	720	720.9238	2000	36.05	达标
25	团仓湾	1h 平均	1.28424	720	721.2842	2000	36.06	达标
26	垛子屋场	1h 平均	1.38068	720	721.3807	2000	36.07	达标
27	新塘湾村	1h 平均	1.15539	720	721.1554	2000	36.06	达标

28	滩口上村	1h 平均	1.19824	720	721.1982	2000	36.06	达标
29	滩口上村小学	1h 平均	0.88719	720	720.8872	2000	36.04	达标
30	梅古村	1h 平均	1.10094	720	721.101	2000	36.06	达标
31	大佛堂	1h 平均	0.92349	720	720.9235	2000	36.05	达标
32	白石塅村	1h 平均	1.098	720	721.098	2000	36.05	达标
33	马鞭冲村	1h 平均	0.92712	720	720.9271	2000	36.05	达标
34	花屋湾村	1h 平均	0.86029	720	720.8603	2000	36.04	达标
35	万功塘村	1h 平均	1.22639	720	721.2264	2000	36.06	达标
36	灰山港镇 2	1h 平均	0.77139	720	720.7714	2000	36.04	达标
37	天子坡村	1h 平均	0.71073	720	720.7108	2000	36.04	达标
38	新塘坡村	1h 平均	0.89267	720	720.8927	2000	36.04	达标
39	白泥村	1h 平均	0.77197	720	720.772	2000	36.04	达标
40	麻园坳村	1h 平均	0.50518	720	720.5052	2000	36.03	达标
41	东泉湾村	1h 平均	0.69401	720	720.694	2000	36.03	达标
42	竹山湾村	1h 平均	0.41194	720	720.4119	2000	36.02	达标
43	大冲村	1h 平均	0.42601	720	720.426	2000	36.02	达标
44	车家冲村	1h 平均	0.63306	720	720.6331	2000	36.03	达标
45	车家村	1h 平均	0.54247	720	720.5425	2000	36.03	达标
46	黄家嘴村	1h 平均	0.78165	720	720.7817	2000	36.04	达标
47	潮溢湾村	1h 平均	1.03595	720	721.0359	2000	36.05	达标
48	绿稼湾村	1h 平均	1.03162	720	721.0316	2000	36.05	达标
49	绿稼湾小学	1h 平均	1.33695	720	721.337	2000	36.07	达标
50	毛栗坪村	1h 平均	5.55363	720	725.5536	2000	36.28	达标
51	苦竹溪村	1h 平均	0.45264	720	720.4526	2000	36.02	达标
52	檀树村	1h 平均	0.43713	720	720.4371	2000	36.02	达标
53	檀树界村	1h 平均	0.72252	720	720.7225	2000	36.04	达标
54	双泉村	1h 平均	0.95321	720	720.9532	2000	36.05	达标
55	新田冲村	1h 平均	0.75649	720	720.7565	2000	36.04	达标
56	郭家湾村	1h 平均	0.51179	720	720.5118	2000	36.03	达标
57	郭家冲村	1h 平均	0.48247	720	720.4825	2000	36.02	达标
58	肖家塅村	1h 平均	0.80241	720	720.8024	2000	36.04	达标
59	仓场湾村	1h 平均	0.64819	720	720.6482	2000	36.03	达标
60	石墈湾村	1h 平均	0.84895	720	720.8489	2000	36.04	达标
61	黎家坪村	1h 平均	1.0684	720	721.0684	2000	36.05	达标
62	杜家湾村	1h 平均	0.78999	720	720.79	2000	36.04	达标
63	楼房冲村	1h 平均	0.71487	720	720.7148	2000	36.04	达标
64	益阳市岳家桥镇中心学校	1h 平均	0.38301	720	720.383	2000	36.02	达标
65	岳家桥镇	1h 平均	0.35318	720	720.3532	2000	36.02	达标
66	贺石桥中学	1h 平均	0.38773	720	720.3878	2000	36.02	达标
67	栗山学校	1h 平均	0.34424	720	720.3442	2000	36.02	达标
68	煤炭坝镇	1h 平均	0.40104	720	720.4011	2000	36.02	达标
69	湖溪学校	1h 平均	0.36419	720	720.3642	2000	36.02	达标
70	大成桥镇	1h 平均	0.36516	720	720.3652	2000	36.02	达标
71	喻家坳乡	1h 平均	0.52497	720	720.525	2000	36.03	达标
72	双凫铺镇	1h 平均	0.29631	720	720.2963	2000	36.01	达标
73	澄泉湾小学	1h 平均	0.80485	720	720.8049	2000	36.04	达标
74	横市镇	1h 平均	0.29901	720	720.299	2000	36.01	达标

75	黄材镇	1h 平均	0.22083	720	720.2208	2000	36.01	达标
76	崔坪乡	1h 平均	3.74758	720	723.7476	2000	36.19	达标
77	甘泉乡	1h 平均	0.61741	720	720.6174	2000	36.03	达标
78	甘泉乡中心小学	1h 平均	0.56605	720	720.566	2000	36.03	达标
79	松木塘镇	1h 平均	0.31524	720	720.3152	2000	36.02	达标
80	桃花江森林公园	1h 平均	2.13759	720	722.1376	2000	36.11	达标
81	牛田镇	1h 平均	0.51059	720	720.5106	2000	36.03	达标
82	牛田镇中心小学	1h 平均	0.53769	720	720.5377	2000	36.03	达标
83	高桥镇	1h 平均	0.25592	720	720.2559	2000	36.01	达标
84	石牛江镇	1h 平均	0.22482	720	720.2248	2000	36.01	达标
85	桃花江风景名胜区	1h 平均	0.16881	720	720.1688	2000	36.01	达标
86	源嘉桥镇	1h 平均	0.55108	720	720.5511	2000	36.03	达标
87	源嘉桥小学	1h 平均	0.67245	720	720.6724	2000	36.03	达标
88	新市渡镇	1h 平均	0.16923	720	720.1693	2000	36.01	达标
89	石笋社区	1h 平均	0.23447	720	720.2345	2000	36.01	达标
90	泥江口镇	1h 平均	0.33531	720	720.3353	2000	36.02	达标
91	天桥社区	1h 平均	0.36914	720	720.3691	2000	36.02	达标
92	网格	1h 平均	18.54179	720	738.5418	2000	36.93	达标

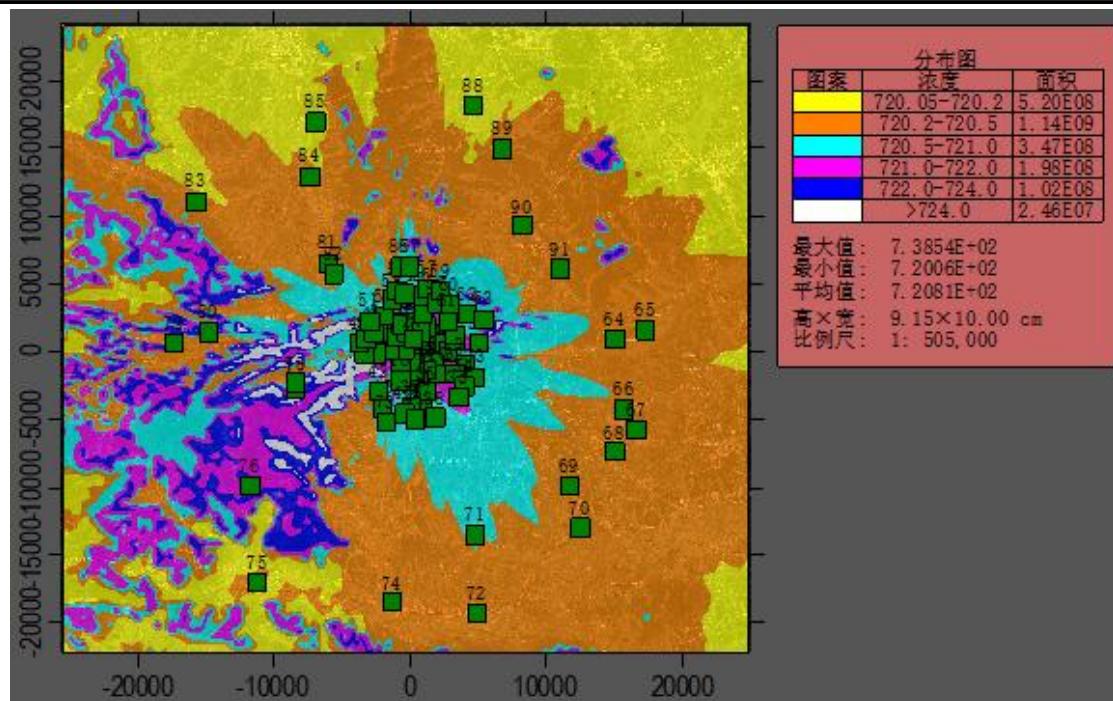


图 7.2-20 本项目非甲烷总烃的 1 小时平均浓度分布情况 (ug/m³)

根据上表和上图可知，项目周边也不存在其他在建、拟污染源，在叠加了背景浓度后，项目对评价区域的关心点非甲烷总烃的 1 小时平均浓度贡献值能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求。

7.2.1.3.6 非正常情况预测

(1) 非正常工况污染源

根据工程分析，本项目非正常工况源强见表 7.2-4。

(2) 非正常工况下敏感点最大贡献浓度及区域贡献值的最大地面浓度

在非正常工况下，评价区域各敏感点和最大地面浓度点预测结果见下表。

①二噁英

表 7.2-31 本项目非正常工况下二噁英大气环境影响 1 小时平均关心点预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超标
1	金沙坪村湾子里	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
2	金沙坪村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
3	大桥塘村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
4	杨家湾村杨家湾	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
5	大木山村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
6	九甲湾村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
7	高家湾	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
8	秀江村	1 小时平均	0.00001	0.000036	27.78	达标
9	杨家湾村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
10	金泉村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
11	紫荆花小学	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
12	灰山港镇	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
13	灰山港村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
14	佛座坳村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
15	佛寺坳	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
16	向阳花村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
17	铁矿坳村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
18	南冲	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
19	关寺祭	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
20	河溪水村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
21	救十寨村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
22	河溪水乡中心小学	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
23	河溪水乡中学	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
24	潭映钟村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
25	团仓湾	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
26	垛子屋场	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
27	新塘湾村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
28	滩口上村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
29	滩口上村小学	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
30	梅古村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
31	大佛堂	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
32	白石塅村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
33	马鞭冲村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
34	花屋湾村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
35	万功塘村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
36	灰山港镇 2	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
37	天子坡村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
38	新塘坡村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
39	白泥村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
40	麻园坳村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标

41	东泉湾村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
42	竹山湾村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
43	大冲村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
44	车家冲村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
45	车家村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
46	黄家嘴村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
47	潮溢湾村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
48	绿稼湾村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
49	绿稼湾小学	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
50	毛栗坪村	1 小时平均	0.00001	0.000036	27.78	达标
51	苦竹溪村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
52	檀树村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
53	檀树界村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
54	双泉村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
55	新田冲村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
56	郭家湾村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
57	郭家冲村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
58	肖家塅村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
59	仓场湾村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
60	石墈湾村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
61	黎家坪村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
62	杜家湾村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
63	楼房冲村	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
64	益阳市岳家桥镇中心学校	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
65	岳家桥镇	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
66	贺石桥中学	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
67	栗山学校	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
68	煤炭坝镇	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
69	湖溪学校	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
70	大成桥镇	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
71	喻家坳乡	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
72	双凫铺镇	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
73	澄泉湾小学	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
74	横市镇	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
75	黄材镇	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
76	崔坪乡	1 小时平均	0.00001	0.000036	27.78	达标
77	甘泉乡	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
78	甘泉乡中心小学	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
79	松木塘镇	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
80	桃花江森林公园	1 小时平均	0.00001	0.000036	27.78	达标
81	牛田镇	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
82	牛田镇中心小学	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
83	高桥镇	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
84	石牛江镇	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
85	桃花江风景名胜区	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
86	源嘉桥镇	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
87	源嘉桥小学	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
88	新市渡镇	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
89	石笋社区	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标

90	泥江口镇	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
91	天桥社区	1 小时平均	0.0	0.000036	0.00	达标
92	网格	1 小时平均	0.00005	0.000036	138.89	超标

表 7.2-32 本项目非正常工况下氨大气环境影响 1 小时平均关心点预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	金沙坪村湾子里	1 小时平均	1.09367	200.0	0.55	达标
2	金沙坪村	1 小时平均	0.99785	200.0	0.50	达标
3	大桥塘村	1 小时平均	0.58939	200.0	0.29	达标
4	杨家湾村杨家湾	1 小时平均	0.54709	200.0	0.27	达标
5	大木山村	1 小时平均	3.81492	200.0	1.91	达标
6	九甲湾村	1 小时平均	0.47463	200.0	0.24	达标
7	高家湾	1 小时平均	0.91784	200.0	0.46	达标
8	秀江村	1 小时平均	0.77584	200.0	0.39	达标
9	杨家湾村	1 小时平均	0.82757	200.0	0.41	达标
10	金泉村	1 小时平均	0.88395	200.0	0.44	达标
11	紫荆花小学	1 小时平均	0.81831	200.0	0.41	达标
12	灰山港镇	1 小时平均	0.73754	200.0	0.37	达标
13	灰山港村	1 小时平均	0.85535	200.0	0.43	达标
14	佛座坳村	1 小时平均	1.15024	200.0	0.58	达标
15	佛寺坳	1 小时平均	1.3925	200.0	0.70	达标
16	向阳花村	1 小时平均	0.79039	200.0	0.40	达标
17	铁矿坳村	1 小时平均	1.77578	200.0	0.89	达标
18	南冲	1 小时平均	3.60833	200.0	1.80	达标
19	关寺祭	1 小时平均	0.80674	200.0	0.40	达标
20	河溪水村	1 小时平均	0.90714	200.0	0.45	达标
21	救十寨村	1 小时平均	0.84537	200.0	0.42	达标
22	河溪水乡中心小学	1 小时平均	0.80726	200.0	0.40	达标
23	河溪水乡中学	1 小时平均	0.84399	200.0	0.42	达标
24	潭映钟村	1 小时平均	0.61514	200.0	0.31	达标
25	团仓湾	1 小时平均	0.45641	200.0	0.23	达标
26	垛子屋场	1 小时平均	0.60734	200.0	0.30	达标
27	新塘湾村	1 小时平均	1.22194	200.0	0.61	达标
28	滩口上村	1 小时平均	0.37984	200.0	0.19	达标
29	滩口上村小学	1 小时平均	0.86409	200.0	0.43	达标
30	梅古村	1 小时平均	0.30841	200.0	0.15	达标
31	大佛堂	1 小时平均	2.79098	200.0	1.40	达标
32	白石塅村	1 小时平均	0.5592	200.0	0.28	达标
33	马鞭冲村	1 小时平均	0.47278	200.0	0.24	达标
34	花屋湾村	1 小时平均	0.53075	200.0	0.27	达标
35	万功塘村	1 小时平均	0.98189	200.0	0.49	达标
36	灰山港镇 2	1 小时平均	0.66126	200.0	0.33	达标
37	天子坡村	1 小时平均	0.55564	200.0	0.28	达标
38	新塘坡村	1 小时平均	0.55214	200.0	0.28	达标
39	白泥村	1 小时平均	0.56877	200.0	0.28	达标
40	麻园坳村	1 小时平均	0.54482	200.0	0.27	达标
41	东泉湾村	1 小时平均	0.52554	200.0	0.26	达标
42	竹山湾村	1 小时平均	0.79661	200.0	0.40	达标
43	大冲村	1 小时平均	0.29406	200.0	0.15	达标

44	车家冲村	1 小时平均	0.25572	200.0	0.13	达标
45	车家村	1 小时平均	0.21196	200.0	0.11	达标
46	黄家嘴村	1 小时平均	0.16768	200.0	0.08	达标
47	潮溢湾村	1 小时平均	0.82388	200.0	0.41	达标
48	绿稼湾村	1 小时平均	0.79186	200.0	0.40	达标
49	绿稼湾小学	1 小时平均	0.81639	200.0	0.41	达标
50	毛栗坪村	1 小时平均	0.15115	200.0	0.08	达标
51	苦竹溪村	1 小时平均	0.19954	200.0	0.10	达标
52	檀树村	1 小时平均	1.45371	200.0	0.73	达标
53	檀树界村	1 小时平均	0.6146	200.0	0.31	达标
54	双泉村	1 小时平均	0.66647	200.0	0.33	达标
55	新田冲村	1 小时平均	0.33231	200.0	0.17	达标
56	郭家湾村	1 小时平均	0.59691	200.0	0.30	达标
57	郭家冲村	1 小时平均	0.47805	200.0	0.24	达标
58	肖家塅村	1 小时平均	0.55443	200.0	0.28	达标
59	仓场湾村	1 小时平均	0.35419	200.0	0.18	达标
60	石墈湾村	1 小时平均	0.51894	200.0	0.26	达标
61	黎家坪村	1 小时平均	0.61755	200.0	0.31	达标
62	杜家湾村	1 小时平均	0.33268	200.0	0.17	达标
63	楼房冲村	1 小时平均	0.22727	200.0	0.11	达标
64	益阳市岳家桥镇中心学校	1 小时平均	0.20542	200.0	0.10	达标
65	岳家桥镇	1 小时平均	0.20532	200.0	0.10	达标
66	贺石桥中学	1 小时平均	0.21329	200.0	0.11	达标
67	栗山学校	1 小时平均	0.19743	200.0	0.10	达标
68	煤炭坝镇	1 小时平均	0.23572	200.0	0.12	达标
69	湖溪学校	1 小时平均	0.2421	200.0	0.12	达标
70	大成桥镇	1 小时平均	0.17395	200.0	0.09	达标
71	喻家坳乡	1 小时平均	0.24476	200.0	0.12	达标
72	双凫铺镇	1 小时平均	0.1698	200.0	0.08	达标
73	澄泉湾小学	1 小时平均	0.57201	200.0	0.29	达标
74	横市镇	1 小时平均	0.16725	200.0	0.08	达标
75	黄材镇	1 小时平均	0.20636	200.0	0.10	达标
76	崔坪乡	1 小时平均	0.01551	200.0	0.01	达标
77	甘泉乡	1 小时平均	0.06293	200.0	0.03	达标
78	甘泉乡中心小学	1 小时平均	0.1132	200.0	0.06	达标
79	松木塘镇	1 小时平均	0.40272	200.0	0.20	达标
80	桃花江森林公园	1 小时平均	0.05008	200.0	0.03	达标
81	牛田镇	1 小时平均	0.35591	200.0	0.18	达标
82	牛田镇中心小学	1 小时平均	0.38226	200.0	0.19	达标
83	高桥镇	1 小时平均	0.17058	200.0	0.09	达标
84	石牛江镇	1 小时平均	0.13772	200.0	0.07	达标
85	桃花江风景名胜区	1 小时平均	0.18784	200.0	0.09	达标
86	源嘉桥镇	1 小时平均	0.43122	200.0	0.22	达标
87	源嘉桥小学	1 小时平均	0.40527	200.0	0.20	达标
88	新市渡镇	1 小时平均	0.16057	200.0	0.08	达标
89	石笋社区	1 小时平均	0.19682	200.0	0.10	达标
90	泥江口镇	1 小时平均	0.26019	200.0	0.13	达标
91	天桥社区	1 小时平均	0.26706	200.0	0.13	达标

92	网格	1 小时平均	12.02005	200.0	6.01	达标
----	----	--------	----------	-------	------	----

表 7.2-33 本项目非正常工况下硫化氢大气环境影响 1 小时平均关心点预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	金沙坪村湾子里	1 小时平均	0.01958	10.0	0.20	达标
2	金沙坪村	1 小时平均	0.019	10.0	0.19	达标
3	大桥塘村	1 小时平均	0.01072	10.0	0.11	达标
4	杨家湾村杨家湾	1 小时平均	0.00995	10.0	0.10	达标
5	大木山村	1 小时平均	0.07593	10.0	0.76	达标
6	九甲湾村	1 小时平均	0.00885	10.0	0.09	达标
7	高家湾	1 小时平均	0.01705	10.0	0.17	达标
8	秀江村	1 小时平均	0.01411	10.0	0.14	达标
9	杨家湾村	1 小时平均	0.01523	10.0	0.15	达标
10	金泉村	1 小时平均	0.01632	10.0	0.16	达标
11	紫荆花小学	1 小时平均	0.01521	10.0	0.15	达标
12	灰山港镇	1 小时平均	0.01365	10.0	0.14	达标
13	灰山港村	1 小时平均	0.01576	10.0	0.16	达标
14	佛座坳村	1 小时平均	0.0218	10.0	0.22	达标
15	佛寺坳	1 小时平均	0.02451	10.0	0.25	达标
16	向阳花村	1 小时平均	0.0148	10.0	0.15	达标
17	铁矿坳村	1 小时平均	0.03304	10.0	0.33	达标
18	南冲	1 小时平均	0.07186	10.0	0.72	达标
19	关寺祭	1 小时平均	0.01501	10.0	0.15	达标
20	河溪水村	1 小时平均	0.01716	10.0	0.17	达标
21	救十寨村	1 小时平均	0.01568	10.0	0.16	达标
22	河溪水乡中心小学	1 小时平均	0.01479	10.0	0.15	达标
23	河溪水乡中学	1 小时平均	0.01562	10.0	0.16	达标
24	潭映钟村	1 小时平均	0.01167	10.0	0.12	达标
25	团仓湾	1 小时平均	0.00835	10.0	0.08	达标
26	垛子屋场	1 小时平均	0.0109	10.0	0.11	达标
27	新塘湾村	1 小时平均	0.02339	10.0	0.23	达标
28	滩口上村	1 小时平均	0.00707	10.0	0.07	达标
29	滩口上村小学	1 小时平均	0.01597	10.0	0.16	达标
30	梅古村	1 小时平均	0.00568	10.0	0.06	达标
31	大佛堂	1 小时平均	0.05557	10.0	0.56	达标
32	白石塅村	1 小时平均	0.01042	10.0	0.10	达标
33	马鞭冲村	1 小时平均	0.00894	10.0	0.09	达标
34	花屋湾村	1 小时平均	0.00989	10.0	0.10	达标
35	万功塘村	1 小时平均	0.01889	10.0	0.19	达标
36	灰山港镇 2	1 小时平均	0.01235	10.0	0.12	达标
37	天子坡村	1 小时平均	0.01042	10.0	0.10	达标
38	新塘坡村	1 小时平均	0.01022	10.0	0.10	达标
39	白泥村	1 小时平均	0.01055	10.0	0.11	达标
40	麻园坳村	1 小时平均	0.0102	10.0	0.10	达标
41	东泉湾村	1 小时平均	0.0098	10.0	0.10	达标
42	竹山湾村	1 小时平均	0.01474	10.0	0.15	达标
43	大冲村	1 小时平均	0.00561	10.0	0.06	达标
44	车家冲村	1 小时平均	0.00486	10.0	0.05	达标
45	车家村	1 小时平均	0.00402	10.0	0.04	达标

46	黄家嘴村	1 小时平均	0.00328	10.0	0.03	达标
47	潮溢湾村	1 小时平均	0.01542	10.0	0.15	达标
48	绿稼湾村	1 小时平均	0.01476	10.0	0.15	达标
49	绿稼湾小学	1 小时平均	0.01497	10.0	0.15	达标
50	毛栗坪村	1 小时平均	0.00279	10.0	0.03	达标
51	苦竹溪村	1 小时平均	0.00379	10.0	0.04	达标
52	檀树村	1 小时平均	0.02808	10.0	0.28	达标
53	檀树界村	1 小时平均	0.01166	10.0	0.12	达标
54	双泉村	1 小时平均	0.01258	10.0	0.13	达标
55	新田冲村	1 小时平均	0.00557	10.0	0.06	达标
56	郭家湾村	1 小时平均	0.01103	10.0	0.11	达标
57	郭家冲村	1 小时平均	0.00882	10.0	0.09	达标
58	肖家塅村	1 小时平均	0.01034	10.0	0.10	达标
59	仓场湾村	1 小时平均	0.00673	10.0	0.07	达标
60	石墈湾村	1 小时平均	0.00986	10.0	0.10	达标
61	黎家坪村	1 小时平均	0.01116	10.0	0.12	达标
62	杜家湾村	1 小时平均	0.00615	10.0	0.06	达标
63	楼房冲村	1 小时平均	0.00439	10.0	0.04	达标
64	益阳市岳家桥镇中心学校	1 小时平均	0.00379	10.0	0.04	达标
65	岳家桥镇	1 小时平均	0.00382	10.0	0.04	达标
66	贺石桥中学	1 小时平均	0.00362	10.0	0.04	达标
67	栗山学校	1 小时平均	0.00309	10.0	0.03	达标
68	煤炭坝镇	1 小时平均	0.00448	10.0	0.04	达标
69	湖溪学校	1 小时平均	0.00361	10.0	0.04	达标
70	大成桥镇	1 小时平均	0.00332	10.0	0.03	达标
71	喻家坳乡	1 小时平均	0.00449	10.0	0.04	达标
72	双凫铺镇	1 小时平均	0.00323	10.0	0.03	达标
73	澄泉湾小学	1 小时平均	0.01045	10.0	0.10	达标
74	横市镇	1 小时平均	0.00318	10.0	0.03	达标
75	黄材镇	1 小时平均	0.00393	10.0	0.04	达标
76	崔坪乡	1 小时平均	0.00031	10.0	0.00	达标
77	甘泉乡	1 小时平均	0.00117	10.0	0.01	达标
78	甘泉乡中心小学	1 小时平均	0.0014	10.0	0.01	达标
79	松木塘镇	1 小时平均	0.00792	10.0	0.08	达标
80	桃花江森林公园	1 小时平均	0.00097	10.0	0.01	达标
81	牛田镇	1 小时平均	0.00676	10.0	0.07	达标
82	牛田镇中心小学	1 小时平均	0.00727	10.0	0.07	达标
83	高桥镇	1 小时平均	0.00319	10.0	0.03	达标
84	石牛江镇	1 小时平均	0.00256	10.0	0.03	达标
85	桃花江风景名胜区	1 小时平均	0.00299	10.0	0.03	达标
86	源嘉桥镇	1 小时平均	0.00817	10.0	0.08	达标
87	源嘉桥小学	1 小时平均	0.0077	10.0	0.08	达标
88	新市渡镇	1 小时平均	0.00304	10.0	0.03	达标
89	石笋社区	1 小时平均	0.00316	10.0	0.03	达标
90	泥江口镇	1 小时平均	0.00491	10.0	0.05	达标
91	天桥社区	1 小时平均	0.00498	10.0	0.05	达标
92	网格	1 小时平均	0.23937	10.0	2.39	达标

表 7.2-34 本项目非正常工况下非甲烷总烃大气环境影响 1 小时平均关心点预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	金沙坪村湾子里	1 小时平均	1.09615	2000.0	0.05	达标
2	金沙坪村	1 小时平均	0.96888	2000.0	0.05	达标
3	大桥塘村	1 小时平均	0.77424	2000.0	0.04	达标
4	杨家湾村杨家湾	1 小时平均	0.86939	2000.0	0.04	达标
5	大木山村	1 小时平均	1.89014	2000.0	0.09	达标
6	九甲湾村	1 小时平均	0.9095	2000.0	0.05	达标
7	高家湾	1 小时平均	1.07829	2000.0	0.05	达标
8	秀江村	1 小时平均	0.90825	2000.0	0.05	达标
9	杨家湾村	1 小时平均	0.85893	2000.0	0.04	达标
10	金泉村	1 小时平均	1.43905	2000.0	0.07	达标
11	紫荆花小学	1 小时平均	1.34609	2000.0	0.07	达标
12	灰山港镇	1 小时平均	0.97114	2000.0	0.05	达标
13	灰山港村	1 小时平均	0.93624	2000.0	0.05	达标
14	佛座坳村	1 小时平均	1.03691	2000.0	0.05	达标
15	佛寺坳	1 小时平均	2.73437	2000.0	0.14	达标
16	向阳花村	1 小时平均	1.11358	2000.0	0.06	达标
17	铁矿坳村	1 小时平均	3.48697	2000.0	0.17	达标
18	南冲	1 小时平均	1.78107	2000.0	0.09	达标
19	关寺祭	1 小时平均	0.92036	2000.0	0.05	达标
20	河溪水村	1 小时平均	0.82359	2000.0	0.04	达标
21	救十寨村	1 小时平均	0.78999	2000.0	0.04	达标
22	河溪水乡中心小学	1 小时平均	0.61761	2000.0	0.03	达标
23	河溪水乡中学	1 小时平均	0.64093	2000.0	0.03	达标
24	潭映钟村	1 小时平均	0.92423	2000.0	0.05	达标
25	团仓湾	1 小时平均	0.78236	2000.0	0.04	达标
26	垛子屋场	1 小时平均	0.93228	2000.0	0.05	达标
27	新塘湾村	1 小时平均	1.15539	2000.0	0.06	达标
28	滩口上村	1 小时平均	0.26761	2000.0	0.01	达标
29	滩口上村小学	1 小时平均	0.62789	2000.0	0.03	达标
30	梅古村	1 小时平均	0.25679	2000.0	0.01	达标
31	大佛堂	1 小时平均	1.38542	2000.0	0.07	达标
32	白石塅村	1 小时平均	0.82689	2000.0	0.04	达标
33	马鞭冲村	1 小时平均	0.67521	2000.0	0.03	达标
34	花屋湾村	1 小时平均	0.72733	2000.0	0.04	达标
35	万功塘村	1 小时平均	0.60267	2000.0	0.03	达标
36	灰山港镇2	1 小时平均	0.77173	2000.0	0.04	达标
37	天子坡村	1 小时平均	0.7228	2000.0	0.04	达标
38	新塘坡村	1 小时平均	0.89532	2000.0	0.04	达标
39	白泥村	1 小时平均	0.77199	2000.0	0.04	达标
40	麻园坳村	1 小时平均	0.50552	2000.0	0.03	达标
41	东泉湾村	1 小时平均	0.69404	2000.0	0.03	达标
42	竹山湾村	1 小时平均	0.5759	2000.0	0.03	达标
43	大冲村	1 小时平均	0.18578	2000.0	0.01	达标
44	车家冲村	1 小时平均	0.40599	2000.0	0.02	达标
45	车家村	1 小时平均	0.23346	2000.0	0.01	达标
46	黄家嘴村	1 小时平均	0.09298	2000.0	0.00	达标
47	潮溢湾村	1 小时平均	1.03597	2000.0	0.05	达标
48	绿稼湾村	1 小时平均	1.03163	2000.0	0.05	达标

49	绿稼湾小学	1 小时平均	1.33695	2000.0	0.07	达标
50	毛栗坪村	1 小时平均	0.10983	2000.0	0.01	达标
51	苦竹溪村	1 小时平均	0.129	2000.0	0.01	达标
52	檀树村	1 小时平均	0.85983	2000.0	0.04	达标
53	檀树界村	1 小时平均	0.72263	2000.0	0.04	达标
54	双泉村	1 小时平均	0.95322	2000.0	0.05	达标
55	新田冲村	1 小时平均	0.65252	2000.0	0.03	达标
56	郭家湾村	1 小时平均	0.51938	2000.0	0.03	达标
57	郭家冲村	1 小时平均	0.49426	2000.0	0.02	达标
58	肖家塅村	1 小时平均	0.48482	2000.0	0.02	达标
59	仓场湾村	1 小时平均	0.39421	2000.0	0.02	达标
60	石墈湾村	1 小时平均	0.75876	2000.0	0.04	达标
61	黎家坪村	1 小时平均	0.82604	2000.0	0.04	达标
62	杜家湾村	1 小时平均	0.54525	2000.0	0.03	达标
63	楼房冲村	1 小时平均	0.13426	2000.0	0.01	达标
64	益阳市岳家桥镇中心学校	1 小时平均	0.2591	2000.0	0.01	达标
65	岳家桥镇	1 小时平均	0.25081	2000.0	0.01	达标
66	贺石桥中学	1 小时平均	0.25306	2000.0	0.01	达标
67	栗山学校	1 小时平均	0.24655	2000.0	0.01	达标
68	煤炭坝镇	1 小时平均	0.29859	2000.0	0.01	达标
69	湖溪学校	1 小时平均	0.31742	2000.0	0.02	达标
70	大成桥镇	1 小时平均	0.21773	2000.0	0.01	达标
71	喻家坳乡	1 小时平均	0.27533	2000.0	0.01	达标
72	双鳩铺镇	1 小时平均	0.18666	2000.0	0.01	达标
73	澄泉湾小学	1 小时平均	0.82648	2000.0	0.04	达标
74	横市镇	1 小时平均	0.17325	2000.0	0.01	达标
75	黄材镇	1 小时平均	0.24217	2000.0	0.01	达标
76	崔坪乡	1 小时平均	0.01117	2000.0	0.00	达标
77	甘泉乡	1 小时平均	0.08781	2000.0	0.00	达标
78	甘泉乡中心小学	1 小时平均	0.1949	2000.0	0.01	达标
79	松木塘镇	1 小时平均	0.2149	2000.0	0.01	达标
80	桃花江森林公园	1 小时平均	0.02867	2000.0	0.00	达标
81	牛田镇	1 小时平均	0.36458	2000.0	0.02	达标
82	牛田镇中心小学	1 小时平均	0.24484	2000.0	0.01	达标
83	高桥镇	1 小时平均	0.19382	2000.0	0.01	达标
84	石牛江镇	1 小时平均	0.22596	2000.0	0.01	达标
85	桃花江风景名胜区	1 小时平均	0.21494	2000.0	0.01	达标
86	源嘉桥镇	1 小时平均	0.55115	2000.0	0.03	达标
87	源嘉桥小学	1 小时平均	0.61654	2000.0	0.03	达标
88	新市渡镇	1 小时平均	0.17203	2000.0	0.01	达标
89	石笋社区	1 小时平均	0.23439	2000.0	0.01	达标
90	泥江口镇	1 小时平均	0.32825	2000.0	0.02	达标
91	天桥社区	1 小时平均	0.3746	2000.0	0.02	达标
92	网格	1 小时平均	7.74842	2000.0	0.39	达标

由上表可知，在非正常工况下，各敏感点二噁英的最大 1 小时贡献浓度均达标，但网格点二噁英的最大 1 小时贡献浓度超标 1.39 倍；各敏感点和网格点氨、硫化氢和非甲烷总烃的最大 1 小时贡献浓度均达标。

因此，建设单位应加强对环保设备的维护，定期对其保养，严格按照本报告提出的烟气控制措施执行，杜绝事故的发生，减轻对环境的影响。

7.2.1.3.7 大气环境影响预测小结

本项目所在区域环境质量现状属于达标区，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中第10.1.1条，达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足如下条件时，则认为环境影响可以接受：

a)新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；

b)新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%（其中一类区≤10%）；

c)项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

根据前述计算结果，本项目正常排放下所有污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率为14.90%（氯化氢物）；本项目排放的特征污染物汞、镉、铅、砷、二噁英均只有长期浓度，且HCl、HF、氨、硫化氢的环境空气质量现状监测浓度均为ND（小于检出限），加之项目周边无其他在建、拟建污染源，因此，大气预测结果以贡献浓度最大值为评价结果。

铅、镉、汞、砷、氟化物的最大地面浓度贡献浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其2018年修改单中的相关标准；HCl、NH₃、H₂S、锰的最大地面贡献浓度能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中“其他污染物空气质量浓度参考限值”；铍、锡、镍的最大地面贡献浓度能够满足执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值；二噁英的最大地面贡献浓度能够满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准限值（年平均0.6pgTEQ/m³）。

区域无其他其他在建、拟建污染源，叠加背景浓度后，非甲烷总烃的1小时平均浓度均能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求。

因此，环评认为本项目的环境影响可以接受。

7.2.1.4 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则——大气环境（HJ2.2-2018）》推荐模式，计算大气环境防护距离。大气环境防护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

本评价按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中关于大气防护距离的确定要求，采用 Aermod 预测模型模拟预测本项目实施后全厂所有污染源对厂界外主要污染物的短期浓度分布情况，预测结果表明各污染物短期浓度均无超标点，本项目无需设置大气防护距离。

因此，本项目的建设不会改变湖南桃江南方水泥有限公司厂区的环境防护距离。

7.2.1.5 交通运输环境影响分析

本项目新增水泥窑协同处置 5000t/a 含铍废物，项目所处置的含铍废物均来自湖南省境内，交由具有危险货物运输资质的单位进行运输，拟采用公路方式运输，运输过程中主要运输道路有高速公路、省道、县道等，运输过程中将不可避免的对周围环境产生一定影响。

（1）固体废物运输过程恶臭、粉尘影响分析

固体废物采用专用密封运输车运输，上路前均进行清洗，全程随时检查运输设备严密性及完好程度，可有效防止运输过程中臭气的逸出和道路扬尘，从而减轻对周围环境的影响。由此可见，运输过程中基本可以控制臭气逸出和粉尘对周边环境敏感点影响。

（2）固体废物运输过程交通噪声影响分析

固体废物运输道路主要有高速公路、省道、县道等，道路的车流量较大，本项目建成后，新增协同处置规模为 5000t/a，新增运输总车次 167 次/a，因本项目增加的车流量相对于道路原有的车流量来说较小，则因本项目车流量增加的噪声值较小，故本项目运输过程对周围敏感点噪声影响较小；但为进一步保护运输路线周围的敏感目标，固体废物运输车应采取噪声值较低的车辆，合理安排运输时间，防止运输车对沿线的敏感点造成影响。

（3）进一步减轻交通运输环境影响的建议措施

①危险废物的运输单位和运输车辆将经过检查，须持有主管部门签发的许可

证，负责废物的运输司机也必须持有证明文件；

②承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，以引起注意；

③车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运；

④组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施；

⑤运输公司应注重对运输车司机的培训，不仅要求运输车辆严格按照指定的运输路线行驶，并注重运输过程的安全，而且还培训运输路线经过的河流及市镇村庄等保护目标，并强化对保护目标的保护意识，途径时做到主动减速慢行，减少事故风险；

⑥运输过程中，应严格控制车速，避免紧急制动、急加速等，防止因上述操作造成容器间发生碰撞引起的容器破损或容器盖失位等引起的废物泄漏；

⑦含铍废物应采用含密闭内袋的吨袋进行包装。

由上述分析表明，固体废物运输路线虽然不可避免的经过部分敏感点，但在运输路线选择时，尽可能减少经过河流水系的次数，尽量使运输路线规避或远离水源地，和城镇集中居住区等环境敏感目标也保持有一定距离。对不可避免的穿越地表水体路段，应对运输车辆采取严格的保护措施，增加废物在运输过程中的安全性、可靠性。运输时配备专职人员，并制定合理的运输计划和应急预案，统筹安排固体废物运输车辆，优化车辆运输路线。在此条件下的固体废物运输是安全的。

通过以上措施，本项目运输过程对运输路线周围村庄、学校、地表水等敏感点的影响较小。

7.2.1.6 污染物排放量核算

本项目新增水泥窑协同处置 5000t/a 的含铍废物。本部分考虑项目建成后，桃江南方新奥环保技术有限责任公司利用湖南桃江南方水泥窑协同处置固体废物总的污染物排放量。

（1）有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见下表。

表7.2-35大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	污染物排放情况			
			核算排放浓度限值 (mg/m ³)	核算排放速率限值 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)	
主要排放口						
1	DA001 (一期 4500t/d水泥窑协 同处置固体废物)	HCl	1.04	0.6355	4.576	
		HF	0.12	0.0731	0.527	
		汞	0.0001	0.000047	0.00033	
		铊	0.00004	0.000026	0.00018	
		镉	0.0001	0.000031	0.00024	
		铅	0.0015	0.000924	0.00665	
		砷	0.0060	0.003684	0.02655	
		铍	0.0001	0.000076	0.00054	
		铬	0.0039	0.002399	0.01729	
		锡	0.0011	0.000689	0.00495	
		锑	0.00002	0.000013	0.00008	
		铜	0.0020	0.001201	0.00866	
		钴	0.0001	0.000075	0.00055	
		锰	0.0030	0.001816	0.01307	
		镍	0.0008	0.000518	0.00374	
		钒	0.0047	0.002871	0.02068	
二噁英			0.011ngTEQ/m ³	6710ngTEQ/h	48312000ngTEQ/a	
总烃			2.81	1.7135	12.337	
1	DA002 (二期 4000t/d水泥窑协 同处置固体废物)	HCl	1.60	0.658	4.738	
		HF	0.18	0.0732	0.528	
		汞	0.0072	0.002964	0.02133	
		铊	0.0001	0.000026	0.00018	
		镉	0.0011	0.000471	0.003409	
		铅	0.0024	0.000995	0.007159	
		砷	0.0098	0.004029	0.029032	
		铍	0.0004	0.000173	0.00124	
		铬	0.0170	0.006982	0.05029	
		锡	0.0017	0.000702	0.00504	
		锑	0.0058	0.002374	0.01708	
		铜	0.0046	0.001895	0.01366	
		钴	0.0004	0.000158	0.00115	
		锰	0.0461	0.018899	0.13607	
		镍	0.0030	0.001226	0.00884	
		钒	0.0133	0.005456	0.039292	
二噁英			0.017ngTEQ/m ³	6819ngTEQ/h	49095000ngTEQ/a	

		总烃	4.18	1.7135	12.337
			HCl		9.314
			HF		1.055
			汞		0.02166
			铊		0.00036
			镉		0.003649
			铅		0.013809
			砷		0.055582
			铍		0.00178
			铬		0.06758
			锡		0.00999
			锑		0.01716
			铜		0.02232
			钴		0.0017
			锰		0.14914
			镍		0.01258
			钒		0.059972
			总烃		24.674
			二噁英		0.097407gTEQ/a

(2) 无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量核算见下表。

表7.2-36大气污染物无组织排放量核算表

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	浓度限制/(mg/m ³)			
1	M1	危废暂 存库和 预处理 车间	氨	负压抽吸送 至水泥窑处 理	《恶臭污 染物排放 标准》	1.5	0.038		
			硫化氢			0.06	0.00043		
			非甲烷 总烃		《大气污 染物综合 排放标准 详解》	4.0	0.075		
合计									
无组织排放量总计					氨	0.038			
					硫化氢	0.00043			
					非甲烷总烃	0.075			

(3) 总排放量核算

本项目建成后，全厂总排放量核算见下表。

表7.2-37本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量
1	HCl	9.314

2	HF	1.055
3	汞	0.02166
4	铊	0.00036
5	镉	0.003649
6	铅	0.013809
7	砷	0.055582
8	铍	0.00178
9	铬	0.06758
10	锡	0.00999
11	锑	0.01716
12	铜	0.02232
13	钴	0.0017
14	锰	0.14914
15	镍	0.01258
16	钒	0.059972
17	总烃	24.749
18	二噁英	0.097407gTEQ/a
19	氨	0.038
20	硫化氢	0.00043

7.2.2 地表水环境影响分析

在完成协同处置五矿铍业有限公司超期贮存含铍废物的前提下，新增水泥窑“点对点”协同处置 5000t/a 的含铍废物（HW20，261-040-20），含铍废物来自于五矿铍业股份有限公司。同时利用湖南桃江南方水泥有限公司二期水泥窑协同处置危险废物（其作为一期水泥窑发生错峰生产、停窑检修、限电限产时的补充，一期和二期不同时生产）。根据建设单位提供的资料，湖南桃江南方水泥有限公司一期水泥窑错峰生产、停窑检修、限电限产时间约 150 天，项目建成后，总的协同处置危废量为 7.76 万 t/a，其中一期 4500t/d 水泥窑协同处置危险废物 3.88 万 t/a，二期 4000t/d 水泥窑协同处置危险废物 3.88 万 t/a。

本项目不新增劳动定员，因此项目不新增生活污水，生活污水依托现有化粪池处理后排入湖南桃江南方水泥有限公司生活污水处理系统；项目不新增建/构筑物，因此，不新增地面冲洗废水，地面冲洗废水经收集后回用于配料或者进入水泥窑处理；本项目新增的化验室废水和车辆冲洗废水经收集后用于配料或进入水泥窑处理。本项目无废水外排。

因此，本项目对地表水环境影响较小。

7.2.3 地下水环境影响分析

本项目利用水泥窑“点对点”协同处置 5000t/a 的含铍废物，利用现有的危废暂存库，不新增建/构筑物，也不新增劳动定员。本项目新增的含铍废物采用密封袋包装，且含铍废物在已在产生单位进行了机械脱水，因此本项目新增协同处置含铍废物基本无渗滤液产生。项目运营期新增洗车废水和化验室废水，不新增地面冲洗废水和生活污水。

本项目新增的洗车废水和化验室废水各污染物浓度不大，且本项目完全利用现有的废水收集池、危险废物贮存场所、废液应急收集池，均不对齐进行改建。因此，本项目的建设不会加剧项目对地下水的影响。

本项目地下水环境影响分析引用益环评书[2023]23 号批复的《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用调整处置项目环境影响报告书》中关于“地下水环境影响分析”章节中的相关内容。

7.2.3.1 地形地貌

场区地貌属河流阶地地貌，四周为低矮山丘，山坡坡度 10~16°，中部较平坦，整体西高东低。中部低洼地区原为水稻田，现已基本填土整平至设计地面标高位置。用地及周边地面绝对标高为 96.00m~124.00m，相对高差 28.00m；勘察场地地面绝对标高为 98.00m~119.90m，相对高差 21.90m。

7.2.3.2 底层岩土性质

根据钻探揭露，场区内地层有第四系人工填土（Q4ml）、第四系冲积层粉质粘土和卵石土（Q4al）、下伏基岩为下第三系古新统东塘组泥质粉砂岩、砾岩（E1d）及石炭系（C）石灰岩。根据岩土工程特性结合场地类似工程地质工作经验，各岩土层特性由新到老分析如下：

（1）人工填土（Q4ml）①：褐红色，松散，稍湿，主要成分为粉质粘土及碎石，为一期建设时堆积填埋，均匀性较差，堆积时间约 6 年，欠固结。主要分布于场地南部原地势较低处，ZK11 钻孔 7.3~8.1m 夹大量淤泥；钻孔揭露填土厚度为 0.50~12.0m，平均厚度 4.76m，层顶标高 99.17m~116.06m，层底标高 92.90m~114.96m，层底埋深 0.5m~12.0m。

（2）卵石土（Q4al）②：褐黄色；稍密~中密；稍湿；含卵石约 60%，粒径一般 2~5cm，大者可达 10cm，其母岩成分以石英砂岩，硅质岩为主，细砂、粘土充填，分选级配不良。钻孔揭露厚度为 1.00~2.30m，平均厚度 1.56m，层

顶标高 112.08m~117.17m,层底标高 110.78m~115.97m,层底埋深 1.0m~5.8m。

(3) 粉质粘土 (Q4al) ③1: 棕红色, 硬塑状, 局部含约 15%~30%的圆砾, 粒径一般为 1~3cm, 主要成分为石英及硅质, 干强度中等, 韧性中等, 稍有光泽, 无摇振反应, 钻孔揭露厚度为 1.30~20.20m, 平均厚度 8.52m, 层顶标高 92.90m~102.28m, 层底标高 81.73m~117.176m, 层底埋深 1.5m~21.7m, 层顶埋深 0.0m~12.0m。

(4) 粉质粘土 (Q4al) ③2: 褐红色, 褐黄色, 可塑状, 干强度中等, 韧性中等, 稍有光泽, 无摇振反应, 本次揭露厚度为 3.4~34.90m, 平均厚度 13.18m, 层顶标高 87.13m~113.17m, 层底标高 52.08m~108.96m, 层底埋深 8.7m~51.9m, 层顶埋深 3.5m~25.7m。

(5) 粉质粘土 (Q4al) ③3: 棕黑色, 褐黄色, 软塑状, 干强度中等, 韧性中等, 稍有光泽, 无摇振反应, 本次揭露厚度为 3.0~3.9m, 平均厚度 3.5m, 主要分布于水库边。

(6) 全风化泥质粉砂岩 (E1d) ④1: 褐红色, 原岩结构已基本破坏, 岩芯破碎, 呈散砂土状, 遇水易软化崩解, 主要分布于场地东部的辅助原料堆棚和石灰石临时卸料口, 钻孔揭露厚度为 5.70~8.80m, 平均厚 6.57m, 层底埋深 8.7m~51.9m, 层顶埋深 3.5m~25.7m。

(7) 强风化泥质粉砂岩 (E1d) ④2: 褐红色, 泥质结构, 中厚层状构造, 含砾 10%~25%, 局部富集约 35%, 粒径一般 2~20mm, 最大者可达 4cm, 岩芯破碎, 呈散砂状, 遇水易软化崩解, 主要分布于场地东部的石灰石预均化堆棚及皮带通廊, 钻孔揭露厚度为 1.0~28.7m, 平均厚度 10.73m, 层底埋深 8.7m~51.9m, 层顶埋深 3.5m~25.7m。

(8) 中风化泥质粉砂岩 (E1d) ④3: 褐红色; 中粗粒结构, 中厚层状构造, 钙、泥质胶结, 胶结程度一般; 含砾 10~25%, 局部富集约 35%, 粒径一般 2~20mm, 个别最大者可达 4cm; 岩芯较破碎, 多呈散砂状、块状, 少量呈柱状; 遇水易软化崩解, RQD=30~50。主要分布于场地东部的辅助原料堆棚和石灰石临时卸料口及石灰石预均化堆棚及皮带通廊; 层顶埋深 1.6m~25.7m。

(9) 全风化砾岩 (E1d) ⑤1: 褐红色, 原岩结构已基本风化破坏, 风化裂隙极发育, 岩芯呈土柱状, 碎屑状, 手捏易碎, 浸水极易软化崩解; 砾石粒径多

为 0.2~0.5cm，大者可达 2~8cm，母岩为灰岩。岩体极破碎，主要分布于场地中部，钻孔揭露厚度为 1.0~6.2，平均厚度 3.35，层底埋深 17.8m~49.2m，层顶埋深 16.8m~43.0m。

(10) 中风化砾岩 (E1d) ⑤3：灰色，砾状结构，块状构造，泥钙质胶结，胶结一般，岩质极软~较软，砾质含量约 75%，棱角状，砾径一般 0.3—6cm，最大可达 8cm，石英粉细砂充填，原岩成分为灰岩，节理裂隙较发育，岩芯主要呈柱状，次呈块状，浸水易软化崩解。

(11) 中风化石灰岩 (C) ⑥：浅灰色，隐晶质结构，中厚层状构造，主要矿物成分为方解石，节理裂隙较发育，岩芯主要呈柱状，次呈块状，岩体较破碎~较完整，RQD=30~75。主要分布于场地东南部。

7.2.3.3 水文地质条件

(1) 地表水

距离厂区东南方向约 10m 处有一座水库，据调查走访，水塘宽度为 84m，长度约 356m，占地约 2.99 公顷，水深一般为 1.0~4.0m，水位随季节性变化而变化，勘察期间测得水面标高为 96.60m。

(2) 地下水

建场地水文地质条件较简单，地下水类型主要为第四系松散层孔隙水、基岩裂隙水、岩溶水。

①第四系松散层孔隙水，主要赋存于第四系松散层中。各含水层特征为：人工填土为中等透水性，局部原始地形呈坑洼处含上层滞水，离散性大，含水体分布不连续，随季节性变化，受大气降水、厂房生产和生活用水补给，以大气蒸发排泄为主；粉质粘土，结构较疏松至紧密，为相对隔水层，不含水。

②基岩裂隙水，主要赋存于泥质粉砂岩裂隙中，水位季节性变化相对较大，主要靠大气降水和上部土层垂直渗透补给，主要以泉或井的方式排泄，含水量较贫乏。本次钻探未揭露到。

③岩溶水，根据区域水文地质资料，场地石灰岩、砾岩岩溶水含水量中等，主要赋存于岩溶通道中，水位季节性变化相对较大，主要靠大气降水和各岩层裂隙水垂直渗透补给，主要以泉或井的方式进行排泄。本次钻探未揭露到。根据调查场区附近未发现地下水的污染源。

本项目地下水评价范围及地下水流向见下图。

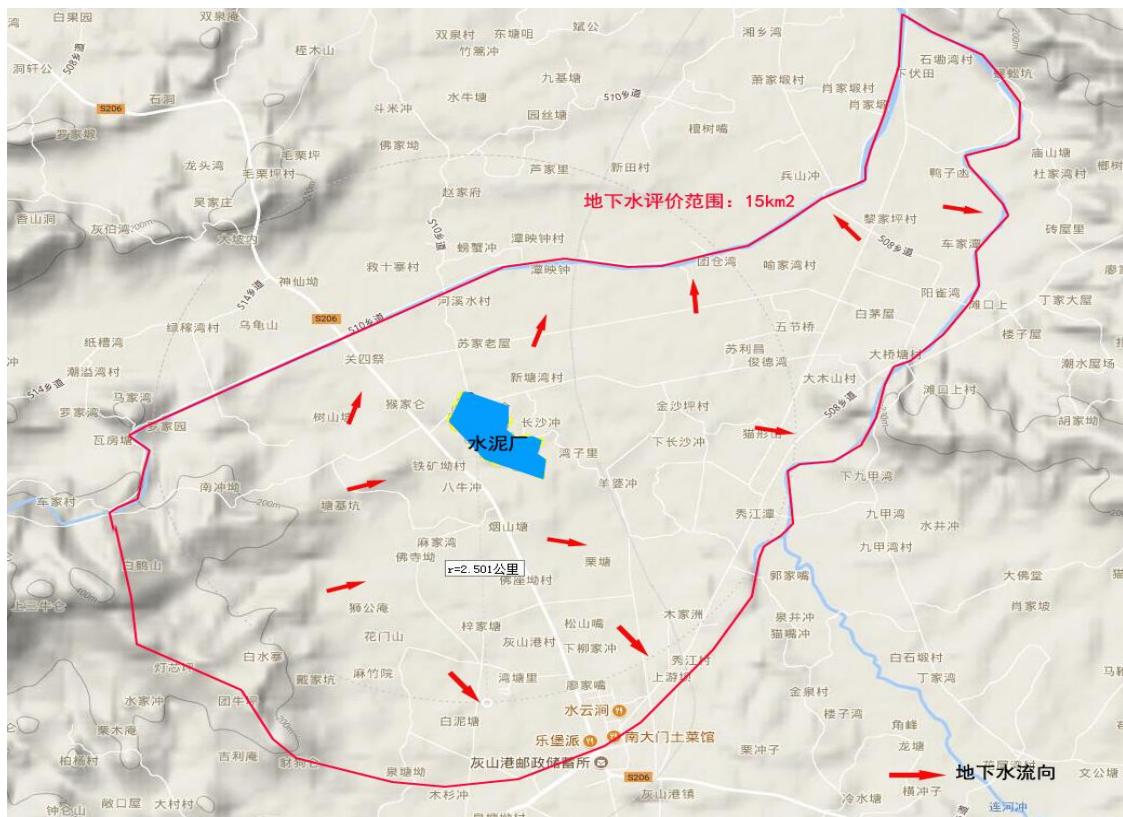


图 7.2-21 地下水评价范围及流向图

7.2.3.4 建设项目对区域地下水的影响

1、区域地下水水质质量

根据地下水现状调查结果,厂址区域范围地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

2、地下水受影响可能性分析

(1) 正常情况下的污染物泄漏对区域地下水的影响

该项目生产废水全部排入预处理车间内的废水池，定期掺进危废污泥入窑焚烧处置，不外排。厂区进行了水泥固化防渗处理，废水收集池、危险废物储存间均按设计要求严格进行了重点防渗处理，所以正常情况下，本工程建设和运行对区域地下水的影响较小。

(2) 非正常情况下的污染物泄漏对区域地下水的影响

由上述分析可知：本项目在正常生产情况下，对周围地下水环境影响不大。本项目建设对地下水的影响出现在非正常情况，主要有：危险废液预处理混合池的渗漏对地下水水质和水量的影响；废液暂存罐发生泄漏对地下水水质的影响。

①各污染源情况

根据类比调查,泄漏潜在区通常主要集中在危险废液预处理混合装置区、废液暂存罐、运输管道接口等处。一般厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放(如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成溢流),一般能及时发现,并通过一定方法加以控制。因此,一般短期排放不会造成地下水污染;而长期较少量排放(如装置区泄漏等),较难发现,长期泄漏可对地下水产生一定影响。危险废液预处理混合池、废液暂存罐如发生泄漏,通过采取相应的应急措施,事故可在短时间内得到控制,在储存场所地面防渗到位的情况下,废液泄漏不会对地下水产生明显影响。

本项目液态危废暂存库周转周期为10天的处理量,最大暂存量为800t,按一般泄漏事故10%估算泄漏量为80t,液态危险废物储存区设1m围堰,容积100m³,如泄漏事故可完全保证漏液得到全部收集并处置。

本次评价主要针对废液预处理车间漏液收集池发生破裂,污水下渗对地下水的影响。结合项目产污特征及工程分析结论,废液收集池最大废水暂存量为200m³,假定发生泄漏事故时,约10%的污水通过包气带渗入到潜水面,则污水渗漏量为20m³。本项目液态危废主要包括HW09油/水、烃/水混合物或乳化液、HW39含酚废物中主要重金属有毒有害物质为铅、镍。各污染物浓度指标根据成分分析计算,分别约铅10mg/L、镍3mg/L。

②地下水影响预测分析

1、预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)推荐的溶质运移数学模型,模式如下:

$$R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial X_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial X_j} \right) - \frac{\partial}{\partial X_j} (\theta V_i C) - W C_s - W C - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C}$$

式中:

$$\rho_b \frac{\partial \bar{C}}{\partial C}$$

R——迟滞系数,量纲为1, $R=1+\theta \frac{\partial C}{\partial C}$; ρ_b ——介质密度, kg/(dm)³;

θ ——介质孔隙度,量纲为1; C——污染物的质量浓度, g/L;

\bar{C} ——介质骨架吸附的溶质质量分数, g/kg; t——时间, d;

x,y,z——空间位置坐标, m;

D_{ij} ——水动力弥散系数, m^2/d ;

V_i ——地下水渗流速度, m/d ;

W ——水流的源和汇, $1/\text{d}$;

C_s ——污染物浓度, g/L ;

λ_1 ——溶解相一级反应速率, $1/\text{d}$;

λ_2 ——吸附相反应速率, $1/\text{d}$ 。

关于弥散系数的确定, 弥散系数由分子弥散系数和机械弥散系数组成。在本项目条件下, 地下水流速较大, 以机械弥散为主。

$$D_{ij} = a_{ijkl} \frac{V_k V_m}{V} f(Pe, \delta)$$

$$f(Pe, \delta) = \frac{Pe}{2 + Pe + 4\delta^2}$$

式中: δ —多孔介质单个通道的特征长度与其横断面的水力半径之比, 无量纲。 V_k 、 V_m — V 在 k 、 m 坐标轴上的投影。 V 为地下水宏观平均渗透速度。

当 V 相当大因而 Pe 相当大时有 $f(Pe, \delta) \approx 1$, 这表明此时分子扩散对机械弥散的影响已很小。可以简化为单向渗流一维弥散, 计算公式为:

$$D_L = a_L V$$

式中:

a_L —纵向弥散度, m ;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

V —孔隙中渗流速度, m/d ;

K —渗透系数, m / d ;

I —水力坡度, 无量纲;

n —有效孔隙度, 无量纲, 本次计算取 0.3。

2、计算结果

根据益环评书[2023]23 号批复的《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用调整处置项目环境影响报告书》, 当项目废液发生事故泄漏后, 工程最大特征指标铅、镍在假定的废水渗漏情况下, 地下水中各污染物浓度随时间和距离的变化预测结果。

表 7.2-38 污水泄漏后地下水中铅浓度随时间距离变化趋势

X(m) 时间(d)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
1	2.97×10^{-3}	1.62×10^{-4}	3.30×10^{-11}	2.43×10^{-23}	6.90×10^{-41}	6.90×10^{-64}	2.70×10^{-92}	3.90×10^{-126}	2.16×10^{-165}	4.20×10^{-210}
2	1.35×10^{-3}	1.62×10^{-3}	3.90×10^{-6}	1.80×10^{-11}	1.62×10^{-19}	2.70×10^{-30}	9.00×10^{-44}	5.70×10^{-60}	6.90×10^{-79}	1.71×10^{-100}
3	6.90×10^{-4}	2.43×10^{-3}	1.35×10^{-4}	1.08×10^{-7}	1.44×10^{-12}	2.88×10^{-19}	9.00×10^{-28}	4.50×10^{-38}	3.30×10^{-50}	3.90×10^{-64}
5	2.25×10^{-4}	1.80×10^{-3}	1.17×10^{-3}	6.30×10^{-5}	2.79×10^{-7}	9.90×10^{-11}	3.00×10^{-15}	7.50×10^{-21}	1.53×10^{-27}	2.52×10^{-35}
10	1.71×10^{-5}	2.52×10^{-4}	1.08×10^{-3}	1.35×10^{-3}	4.80×10^{-4}	4.80×10^{-5}	1.44×10^{-6}	1.17×10^{-8}	2.79×10^{-11}	1.89×10^{-14}
100	2.25×10^{-23}	6.00×10^{-22}	1.44×10^{-20}	2.88×10^{-19}	5.10×10^{-18}	8.40×10^{-17}	1.17×10^{-15}	1.44×10^{-14}	1.62×10^{-13}	1.53×10^{-12}
200	8.10×10^{-43}	2.16×10^{-41}	5.70×10^{-40}	1.35×10^{-38}	3.00×10^{-37}	6.30×10^{-36}	1.26×10^{-34}	2.34×10^{-33}	4.20×10^{-32}	6.90×10^{-31}
365	8.40×10^{-75}	2.34×10^{-73}	6.30×10^{-72}	1.62×10^{-70}	3.90×10^{-69}	9.90×10^{-68}	2.25×10^{-66}	5.10×10^{-65}	1.08×10^{-63}	2.25×10^{-62}

表 7.2-39 污水泄漏后地下水中镍浓度随时间距离变化趋势

X(m) 时间(d)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
1	8.40×10^{-4}	4.50×10^{-5}	9.30×10^{-12}	6.90×10^{-24}	1.95×10^{-41}	2.04×10^{-64}	7.80×10^{-93}	1.17×10^{-126}	6.30×10^{-166}	1.23×10^{-210}
2	3.90×10^{-4}	4.80×10^{-4}	1.14×10^{-6}	5.10×10^{-12}	4.50×10^{-20}	7.80×10^{-31}	2.58×10^{-44}	1.65×10^{-60}	2.04×10^{-79}	4.80×10^{-101}
3	2.04×10^{-4}	6.90×10^{-4}	3.90×10^{-5}	3.30×10^{-8}	4.20×10^{-13}	8.40×10^{-20}	2.61×10^{-28}	1.26×10^{-38}	9.60×10^{-51}	1.11×10^{-64}
5	6.60×10^{-5}	5.10×10^{-4}	3.60×10^{-4}	1.83×10^{-5}	8.10×10^{-8}	2.97×10^{-11}	9.00×10^{-16}	2.19×10^{-21}	4.20×10^{-28}	7.20×10^{-36}
10	4.80×10^{-6}	7.20×10^{-5}	3.30×10^{-4}	3.90×10^{-4}	1.38×10^{-4}	1.41×10^{-5}	4.20×10^{-7}	3.30×10^{-9}	8.10×10^{-12}	5.40×10^{-15}
100	6.60×10^{-24}	1.77×10^{-22}	4.20×10^{-21}	8.40×10^{-20}	1.50×10^{-18}	2.40×10^{-17}	3.60×10^{-16}	4.20×10^{-15}	4.50×10^{-14}	4.50×10^{-13}
200	2.31×10^{-43}	6.60×10^{-42}	1.62×10^{-40}	3.90×10^{-39}	8.70×10^{-38}	1.86×10^{-36}	3.90×10^{-35}	6.90×10^{-34}	1.23×10^{-32}	2.01×10^{-31}
365	2.46×10^{-75}	6.90×10^{-74}	1.80×10^{-72}	4.50×10^{-71}	1.17×10^{-69}	2.70×10^{-68}	6.60×10^{-67}	1.44×10^{-66}	3.30×10^{-64}	6.60×10^{-63}

根据计算结果,由于在发生事故后,污水对地下水的影响很小,铅、镍的超标范围均小于1米,超标时间小于1天。由于所采用计算公式未考虑介质的吸附、生物降解等自净能力,污染物实际超标时间及超标浓度可能更小。

综上所述,项目废水泄漏对评价区的地下水影响程度和影响范围均很小,但相比正常工况下,仍然存在一定的污染风险。因此,建设单位必须加强废水处理设施的监管和维护,一旦发现事故或故障,立即采取应急措施,确保事故状态下对周边的环境影响可控。

此外,通过《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》(2021年12月)中对项目所在区域地下水环境进行的现状监测与《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用调整处置项目环境影响报告书》于2023年8月1日~8月2日委托湖南中额环保科技有限公司在项目选址周边厂区上游铁矿坳村水井、危废库附近水井和厂区下游金沙坪村水井进行地下水现状监测结果进行对比分析,现有工程的运行并未造成区域地下水环境质量的变化,由于本项目新增少量生产废水洗车废水和化验室废水,新增废水中各污染物浓度较小,且本项目不新增废水收集处理设施,不新增建/构筑设施,因此本项目基本不会加剧对地下水的影响。

综上所述,本项目对周边地下水环境影响很小。

7.2.4 声环境影响分析

7.2.4.1 主要噪声源强

本项目新增噪声源主要为新增浆渣喷枪和罗茨风机设备噪声,其均为室外噪声源。具体详见“第5.3.2.3噪声”章节。

7.2.4.2 噪声预测

(1) 预测范围与内容

根据本项目噪声源的位置,确定厂界外200m的范围为噪声预测范围,预测本工程建成投产后的噪声源对厂界噪声贡献值,评价厂界的噪声污染水平;同时预测本项目建成投产后的噪声源对周边200m范围内的敏感点的预测值,评价敏感点声环境质量达标情况。

(2) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4—2021)中的噪声预测模式。

确定室外声源的源强和运行的时间及时间段。当有多个室外声源时,为简化计算,可视情况将数个声源组合为声源组团,然后按等效声源进行计算。

本评价将预测各点声源对保护目标的影响,并对预测结果进行叠加,叠加时主要考虑噪声设备的噪声值迭加、距离衰减等因素。

①室外声源

为了定量描述室外噪声对周围敏感点的影响,本环评采用点声源几何发散模式进行预测,预测模式如下:

某个噪声源在预测点的声压级为

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L \quad (1)$$

式中: $L_p(r)$ ——噪声源在预测点产生的声压级, dB(A);

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB(A);

r_0 ——参考位置距声源中心的位置, m;

r ——声源中心至预测点的距离, m;

ΔL ——各种因素引起的声衰减量(如声屏障, 遮挡物, 空气吸收, 地面吸收等引起的声衰减)。

如果已知噪声源的声功率级 L_w , 且声源处于置于地面上(半自由声场), 则

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r_0 - 8 - \Delta L \quad (2)$$

将公式2式代入公式1得:

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8 - \Delta L \quad (3)$$

②噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Ai} , 在T时间内该声源工作时间为 t_i ; 设第 j 个等效室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Aj} , 在T时间内该声源工作时间为 t_j 。则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为:

$$L_{eqg} = 10\lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：T——用于计算等效声级的时间；

t_i ——在T时间内i声源工作时间；为室外声源个数；N为室内声源个数；

t_j ——在T时间内j声源工作时间；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

④预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad (6)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB (A)。

(3) 评价方法和评价量

根据噪声预测结果和环境噪声评价标准，评价建设项目在运营期噪声的影响程度、影响范围，给出厂界达标分析。

本项目为新建项目，进行厂界噪声评价时，以本项目噪声贡献值作为评价量。进行评价范围内声环境敏感点处的声环境质量评价时，以本项目噪声贡献值与现状背景噪声叠加后的预测值作为评价量。

(4) 预测结果与评价

本项目建成后，昼间和夜间噪声影响和预测结果见下表。

表 7.2-40 本项目厂界各预测点预测结果单位：dB (A)

预测方位	贡献值 (dB(A))	背景值		叠加值		标准限值 (dB(A))		达标 情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东侧厂界外 1m	22.82	55	46.2	55.0	46.2	60	50	达标
南侧厂界外 1m	47.82	54.6	45.3	55.4	49.8	60	50	达标
西侧厂界外 1m	17.48	54.8	46.3	54.8	46.3	60	50	达标
北侧厂界外 1m	24.14	55.3	45.6	55.3	45.6	70	55	达标

表 7.2-41 本项目声环境影响评价范围内敏感点预测结果单位：dB (A)

预测方位	贡献值		背景值		预测值		标准限值 (dB(A))		达标 情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
金沙坪村（东侧）	22.42	22.42	54.6	44.3	54.6	44.3	60	50	达标
杨家湾村（南侧）	37.47	37.47	54.6	45.1	54.7	45.8	60	50	达标
铁矿坳村（西侧）	20.53	20.53	54.8	45.3	54.8	45.3	60	50	达标
新塘湾村（北侧）	23.67	23.67	55.4	44.5	55.4	44.5	60	50	达标



图 7.2-22 项目等声级线图（贡献值）（单位: dB (A)），其中▲为预测点）

由上表可知，厂界昼间、夜间噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》“2类/4类”标准的要求。项目周边声环境保护目标处的声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）“2类/4a类”类标准。

7.2.5 固体废物环境影响分析

7.2.5.1 固体废物处置原则

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先考虑合理使用资源，充分回收，尽可能减少固体废物产生量，其次考虑对其安全、合理、卫生的处置，力图以最经济和最可靠的方式将废物量减量化、无害化和资源化，最大限度降低对环境的不利影响。

7.2.5.2 本项目固废产生与处置情况

在完成协同处置五矿铍业有限公司超期贮存含铍废物的前提下，新增水泥窑“点对点”协同处置 5000t/a 的含铍废物（HW20, 261-040-20），含铍废物来自于五矿铍业股份有限公司。同时利用湖南桃江南方水泥有限公司二期水泥窑协同处置危险废物（其作为一期水泥窑发生错峰生产、停窑检修、限电限产时的补充，一期和二期不同时生产）。根据建设单位提供的资料，湖南桃江南方水泥有限公

司一期水泥窑错峰生产、停窑检修、限电限产时间约 150 天，项目建成后，总的协同处置危废量为 7.76 万 t/a，其中一期 4500t/d 水泥窑协同处置危险废物 3.88 万 t/a，二期 4000t/d 水泥窑协同处置危险废物 3.88 万 t/a。

本项目协同处置危险废物的工艺也与现有项目一致，本项目仅新增部分设备，此外，本项目也不新增劳动定员。

根据前述分析，本项目运营期新增固废主要为设备检修废油，其属于危险废物（危废代码为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-214-08），该部分危险废物在厂区危废原料库暂存后送水泥窑协同处置。

除此之外，本项目不新增其他固废。

7.2.5.2 固废临时贮存设施污染控制措施

厂区目前已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定设置 2 座危废贮存库，占地面积分别为 4560m²、3325m²，通过隔断墙隔断分为 7 个库，其中 5 号库为无机库，其余 6 个为有机危废库；主要储存包装好的固态、半固态、液态危废，门采用带密封的卷帘门，窗户均为全密封窗户，每个车间门口均设置有防静电装置。其中无机危险废物在 5 号库进行破碎后通过输送机投加入水泥生产线生料磨系统。入库废物由西北面物流大门进入，通过磅秤计量后进入贮存库暂存。

本项目新增危废量很少，且本项目协同处置的危废原料中已包含了 HW08 废矿物油与含矿物油废物，现有的危废贮存库能够接收本项目新增废油的暂存。

综上可知，本项目新增的固废能够得到合理处置，对周围环境影响较小。

7.2.6 土壤环境影响分析

7.2.6.1 影响类型及途径

本项目为污染影响型建设项目，项目施工期仅需进行设备的安装，无土石方开挖，施工期土壤环境影响很小。重点分析为运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。根据项目前述分析，本项目大气污染物涉及重金属和二噁英。

表 7.2-42 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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
运营期	√	√	√					

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。

7.2.6.2 影响识别

本项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 7.2-43 污染影响型建设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	特征因子	备注
协同处置水泥窑 窑尾烟气	水泥窑窑尾烟气	大气沉降	HF、HF、铅、砷、镉、汞等重金属和二噁英	项目周边土地
危废暂存库	废液	垂直入深	铅、砷、镉、汞等	周边土壤

7.2.6.3 评价等级

本项目为水泥窑协同处置危险废物项目，项目属于《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A中的“I类”项目，项目厂区占地类型为中型。厂区周边分布有耕地，周边土壤环境敏感程度为“敏感”。

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为“一级”。

7.2.6.4 评价范围内土地利用情况

根据现场踏勘可知，项目所在地为工业用地，项目周边的区域为农用地和林地。

7.2.6.5 评价时段

本项目重点预测时段为项目运行期。

7.2.6.6 评价标准

项目所在地为建设用地，项目所在地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值进行土壤污染风险筛查；项目周边为农用地和林地，项目周边土壤执行《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值。

7.2.6.7 情景设置

（1）大气污染物正常排放情况下对下风向土壤环境的影响，预测废气中污染物（本次环评主要考虑重金属）通过大气沉降进入周边土壤中的累积影响程度。

（2）危废暂存库废液中污染物会通过垂直入渗的方式进入土壤中，对项目周边土壤造成影响。

7.2.6.8 预测因子

- (1) 大气沉降预测和评价因子选取本项目的特征污染物中的: Cd、As、Hg。
- (2) 点源垂直进入土壤环境的影响预测因子: 石油烃。

7.2.6.9 预测与评价方法

7.2.6.9.1 大气沉降对附近土壤的累积影响预测

本项目主要排放的废气污染物包括 HF、HCl、Cd、As、Pb、Hg 等重金属，其中 Cd、As、Pb、Hg 等重金属会通过大气沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。根据前述《环境空气影响与预测》章节，选取最大落地浓度占标率较大的 Cd、As、Hg 作为本项目预测因子，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

- (1) 预测方法选取

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为一级，本次评价含重金属粉尘的扩散和大气沉降的预测和评价方法选取 HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。

a. 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量, g/kg;

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量, mmol/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;

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量, mmol;

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;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

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;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

ρ_b —表层土壤容重, kg/m³;

A—预测评价范围, m^2 ;

D—表层土壤深度, 一般取 0.2m, 可根据实际情况适当调整;

n—持续年份, a。

b.单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算

$$S = S_b + \Delta S$$

式中: S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg ;

ΔS —单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg 。

一般重金属在土壤中不易被自然淋溶迁移, 考虑污染物输入量中自然输入量与自然淋溶迁移量的动态平衡, 土壤背景值较为稳定平衡时, 自然输入量等于自然淋溶迁移量。

本项目不考虑经淋溶或径流排出量, 即 L_s 和 R_s 为 0, 项目重金属的累积影响最大。

(2) 污染物累积影响的预测

表层土壤中某种物质的输入量 I_s 可通过下列公式估算:

$$I_s = C \times V \times T \times A$$

式中: 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 ;

C—污染物落地浓度, g/m^3 ;

V—污染物沉降速率, m/s , 由于项目排放的重金属较细, 粒度小于 $1\mu m$, 沉降速率取值为 $0.1cm/s$, 即 $0.001m/s$;

T—一年内污染物沉降时间, s , 项目年运行取 $7200h$, 即 T 取 $7200 \times 3600 = 2.59 \times 10^7 s$;

A—范围, m^2 ; 根据本项目土壤评价范围情况, 预测范围以厂中心为中心, 1 个网格点范围, 面积为 $3555300m^2$;

(3) 预测参数

表 7.2-44 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值	来源
含重金属粉尘的扩散和大气沉降预测参数				
1	I_s	g	Cd: 5.5249362g; As: 23.0205675g; Hg: 9.208227g	废气排放情况下, 含甲苯、二甲苯的废气的最大落地量
2	L_s	g	所有全部为 0	按最不利情况, 不考虑排出量
3	R_s	g	所有全部为 0	按最不利情况, 不考虑排出量
4	ρ_b	kg/m^3	项目所在地: 1140	本次评价监测结果

			场区外土地 1230	
5	A	m^2	3555300	项目所在地及周边 1000m 范围
6	D	m^2	0.2	一般取值
7	Sb	g/kg	项目所在地镉: 0.49mg/kg, 砷 41mg/kg, 汞 0.493mg/kg; 周边农用地: 镉: 0.51mg/kg, 砷 17.9mg/kg, 汞 0.327mg/kg;	本次评价监测结果

(4) 预测结果

表7.2-45废气的扩散和大气沉降预测结果（项目所在地）

持续年份(年)	单位质量表层土壤中Cd的叠加值 (mg/kg)	单位质量表层土壤中As的增加值 (mg/kg)	单位质量表层土壤Hg的叠加值 (mg/kg)
1	0.490000007	41.00000003	0.493000011
2	0.490000014	41.00000006	0.493000023
3	0.49000002	41.00000009	0.493000034
4	0.490000027	41.00000011	0.493000045
5	0.490000034	41.00000014	0.493000057
10	0.490000068	41.00000028	0.493000114
20	0.490000136	41.00000057	0.493000227
《GB36600-2018》筛选值	65	60	38

表7.2-46废气的扩散和大气沉降预测结果（农用地）

持续年份(年)	单位质量表层土壤中Cd的叠加值 (mg/kg)	单位质量表层土壤中As的增加值 (mg/kg)	单位质量表层土壤Hg的叠加值 (mg/kg)
1	0.51000006	17.90000003	0.327000011
2	0.510000013	17.90000005	0.327000021
3	0.510000019	17.90000008	0.327000032
4	0.510000025	17.90000011	0.327000042
5	0.510000032	17.90000013	0.327000053
10	0.510000063	17.90000026	0.327000105
20	0.510000126	17.90000053	0.327000211
《GB15618-2018》筛选值	0.6	25	0.6

经大气扩散和沉降后, 项目厂界内的土壤环境质量中的 Cd、As、Hg 满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值进行土壤污染风险筛查。周边农用地中 Cd、As、Hg 满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中风险筛选值标准要求。

因此, 本项目运营期间后, 窑尾烟气中各污染物经大气沉降后项目对土壤环境的影响较小。

7.2.6.9.2 垂直入渗

若危废暂存库防渗层破损，其中的有害组分渗出后，容易渗入土壤，使土壤结构和土质受到破坏，土壤中的微生物受到毒素抑制，种群改变和减少，有机物在土壤中因与腐殖酸、富里酸等微酸物质产生螯合作用而大量累积，土壤质量下降，对地面花草树木的生长发育造成不良影响；破坏微生物、植被等于周围环境构成系统的平衡。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

本项目新增水泥窑协同处置 5000t/a 的含铍废物，项目依托厂区现有的危废暂存库，不新增建/构筑物，且本项目新增的含铍废物日常状态下为固态，且采用密闭的吨袋包装，无渗滤液漏出。

根据现场调查可知，本项目依托的危废暂存库已进行了重点防渗，其防渗等级满足等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；本项目不增加危废原料的仓储装置/设施。本项目的实施，不会加剧因污染物垂直入渗对土壤的污染。

综上，运营期在按地下水污染防治措施做好各区域防渗工作的前提下，各污染物不会因垂直入渗对土壤环境造成明显影响。

7.2.6.10 土壤环境影响自查表

表7.2-47土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影 响 识 别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ； 生态影响型 <input type="checkbox"/> ； 两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ； 农用地 <input type="checkbox"/> ； 未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类 型图
	占地规模	$(41.5) \text{ hm}^2$			
	敏感目标信息	/			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ； 地面漫流 <input type="checkbox"/> ； 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ； 地下水位 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>			
	全部污染物	HF、HF、铅、砷、镉、汞等重金属和二噁英			
	特征因子	HF、HF、铅、砷、镉、汞等重金属和二噁英			
	所属土壤环境影响 评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ； II类 <input type="checkbox"/> ； III类 <input type="checkbox"/> ； IV类 <input type="checkbox"/>			
现 状 调 查 内 容	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ； 较敏感 <input type="checkbox"/> ； 不敏感 <input type="checkbox"/>			
	评价工作等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ； 二级 <input type="checkbox"/> ； 三级 <input type="checkbox"/>			
	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ； b) <input checked="" type="checkbox"/> ； c) <input checked="" type="checkbox"/> ； d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化特性	/			同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0~20cm
		柱状样点数	5	/	0~50cm/50~150cm/ 150~300cm

	现状监测因子	建设用地土壤45项+铍、锑、钴、钒、农用地九项			
现状评价	评价因子	建设用地土壤45项			
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ； GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ； 表D.1 <input type="checkbox"/> ； 表D.2 <input type="checkbox"/> ； 其他 ()			
	现状评价结论	满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值；《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）			
影响预测	预测因子	Cd、As、Hg			
	预测方法	附录E <input checked="" type="checkbox"/> ； 附录F <input type="checkbox"/> ； 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围（达标） 影响程度（达标）			
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/> ； c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ； 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ； 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	As、Cd、Cr ⁶⁺ 、Cu、Pb、Hg、Ni、pH	1次/3年	
	信息公开指标				
	评价结论	项目运行对周围土壤环境影响较小。			

注1：“□”为勾选项，可 ；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

7.2.6 生态环境影响分析

本项目位于湖南桃江南方水泥有限公司现有厂区，项目不新增用地，根据现场查勘分析，项目场地周围无重点保护的动植物、风景名胜区，与周边功能区划相容。对周边生态环境影响较小。

7.3 危废运输过程对环境的影响分析

7.3.1 运输车辆次数

本项目新增水泥窑协同处置 5000t/a 含铍废物，运输量按 30t/辆•次计，则本次项目新增运输车辆 167 辆/年。本项目新增的含铍废物的收集与运输主要由有资质的运输单位负责运输至本项目厂区。

7.3.2 运输路线沿线影响分析

在运输过程中，不适当的操作或意外的事故均有可能导致运输途中的环境污染。可能造成运输污染的主要因素有：

(1) 由于固体废弃物装运不合格，造成固体废弃物在中途发性泄漏、流失等情况，造成沿途污染；

(2) 由于运输车辆发生交通事故造成固体废弃物大量倾倒、流失，造成事故发生地发生污染事故。一旦发生事故，导致固体废弃物大量倾倒、流失，会对

周边土壤、植被、农田、河流造成严重的影响。

因此，在运输过程中，应采取严格的防范措施。

本项目固体废弃物的收集、运输委托具有交通运输部门颁发的危险货物运输资质的公司进行，本项目主要运输路线(主要走城市外围道路，周边环境敏感点相对较少)尽量不要涉及自然保护区、风景名胜区和饮用水保护区；本项目固体废弃物在采取有效的设施密闭、优化运输时间、控制车速等措施后，对周边环境影响较小。

车辆运输过程中，必须保证车辆密封良好，可有效防止沿路洒漏对道路两旁的水体水质产生影响。

8 环境风险分析

在完成协同处置五矿铍业有限公司超期贮存含铍废物的前提下,新增水泥窑“点对点”协同处置 5000t/a 的含铍废物 (HW20, 261-040-20), 含铍废物来自于五矿铍业股份有限公司。同时利用湖南桃江南方水泥有限公司二期水泥窑协同处置危险废物(其作为一期水泥窑发生错峰生产、停窑检修、限电限产时的补充,一期和二期不同时生产)。由于含铍废物为危险废物,因此,本部分内容综合考虑桃江南方新奥环保技术有限责任公司厂区内的现有的环境风险物质和本次新增 5000t/a 的含铍废物的环境风险分析。

8.1 环境风险评价目的、评价内容及评价程序

8.1.1 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素,项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害),引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏,所造成的人身安全与环境影响的损害程度,提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

8.1.2 评价工作内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和国家环境保护总局《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),项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等,具体如下:

(1) 项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上,进行风险潜势的判断,确定风险评价等级。

(2) 项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布,筛选具有代表性的风险事故情形,合理设定事故源项。

(3) 开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价,并分析说明环境风险危害范围与程度,提出环境风险防范的基本要求。

(4) 提出环境风险管理对策,明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

(5) 综合环境风险评价过程,给出评价结论与建议。

8.1.3 评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，风险评价程序流程图见下图。

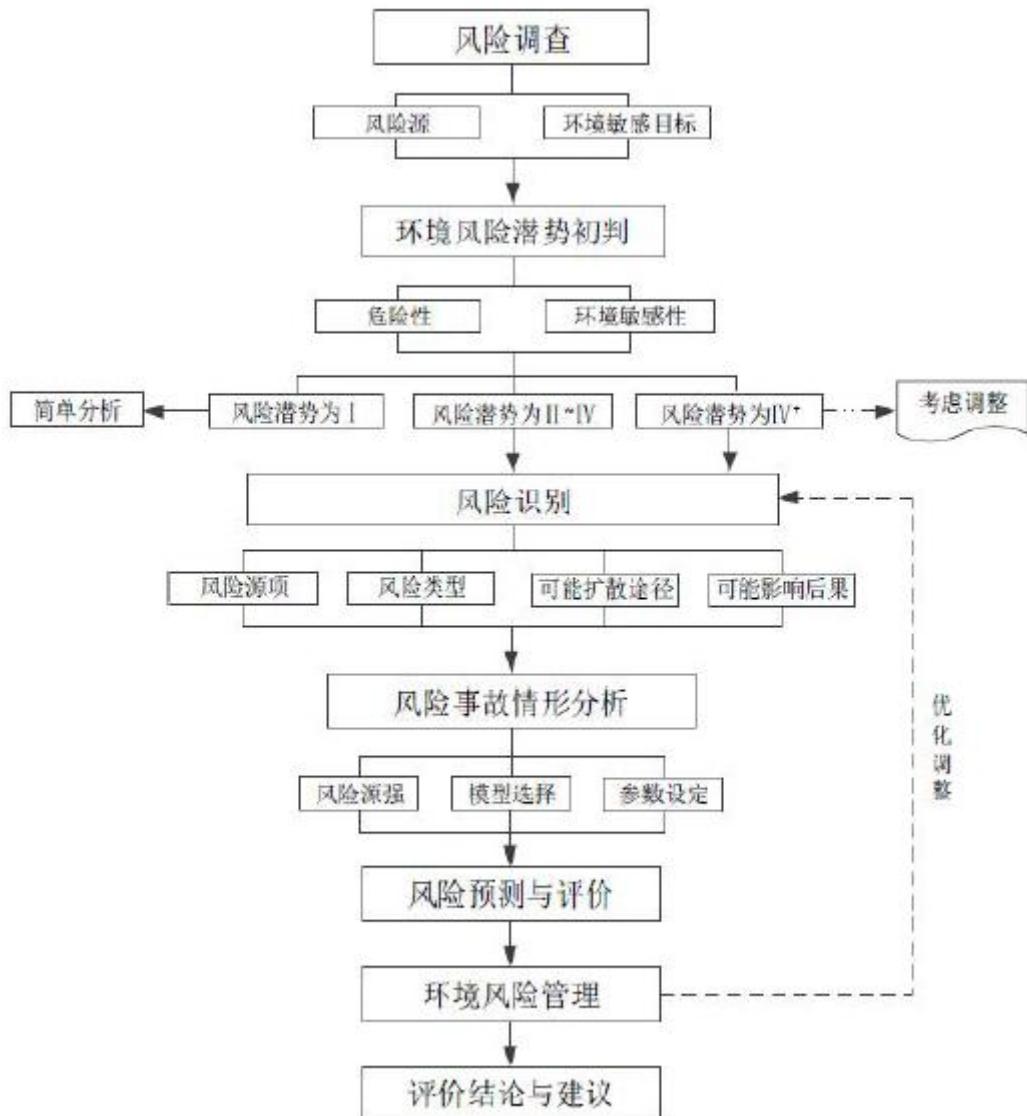


图 8.1-1 环境风险评价工作程序

8.2 风险调查

8.2.1 风险源调查

8.2.1.1 风险物质数量和分布情况

物料风险识别范围包括：主要原材料、燃料、中间产品、最终产品及生产过程中排放的“三废”污染物等。

根据《危险化学品目录》（2018）和《易制毒化学品管理条例》（国务院令

445 号, 2018 年修订版)判定本项目原辅材料中及生产过程中涉及的危险化学品。根据本项目所处置的固废类别、使用的原辅材料、生产中间产物及产品, 主要风险物质为生产过程中处置的危险废物。

项目拟处置的危险废物危险性物质的理化性质及危险特征见下表。

表 8.2-1 拟处置的危险物质特性

危 险 废 物	理化性质危 险性及毒性	本项目所处置危废共有 12 类。包括: HW02 (医药废物)、HW06 (废有机溶剂与含有机溶剂废物)、HW08 (废矿物油和含矿物油废物)、HW09 (油/水、烃/水混合物或乳化液)、HW11 (精(蒸)馏残渣)、HW12 (染料、涂料废物)、HW13 (有机树脂类废物)、HW17 (表面处理废物)、HW18 (焚烧处置残渣)、HW20 (含铍废物)、HW39 (含酚废物)、HW49 (其他废物)。危险废物可以称之为有毒废物或者为有害废物, 其具有毒性、腐蚀性、感染性、易燃性、反应性等特征。有的单一呈现, 有的综合呈现。
	对人体危害	影响人类健康。危险废物通过摄入、吸入、皮肤吸收、眼接触而引起毒害, 或引起燃烧、爆炸等危险性事件; 长期危害包括重复接触导致的长期中毒、致癌、致畸、致变等。

8.2.1.2 生产工艺特点

本工程拟处置的危险废物入厂后, 经预处理后进入水泥窑系统焚烧, 通过回转窑的高温、碱性环境对危险废物进行无害化、减量化、资源化的处置。产生的废气包括颗粒物、NO_x、SO₂、HCl、HF、二噁英类、重金属等, 依托现有水泥窑尾污染防治措施。

本项目利用湖南桃江南方水泥有限公司的水泥窑协同处置危险废物, 本项目的建设不会改变水泥厂的产能, 也基本不会增加水泥厂颗粒物、NO_x、SO₂的排放量。因此, 本次评价不考虑颗粒物、NO_x、SO₂。

固体废物预处理工艺主要包括:

- (1) 废液: 喷入水泥窑焚烧处置。
- (2) 有机固态、半固态废物: 破碎后入浆渣混料系统混合, 泵送入窑焚烧。

8.2.2 敏感目标调查

本项目环境风险评价范围内的环境保护目标主要为村庄、农田及地表河流等, 无其他需特殊保护区域。详见表 2.6-2。

8.3 环境风险评价工作等级判定

8.3.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 和《化学品分类和标签规范第 18 部分: 急性毒性》(GB30000.18-2013) 中所属类别 1、类别 2、类别 3 物质, 以及《化学品分类和标签规范第 28 部分: 对水生环境的

危害》（GB30000.28-2013）中急性毒性类别1类物质，识别项目存在危险物质种类。

分析本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）；按照项目所属行业及生产工艺特点，确定行业及生产工艺（M）值；对照危险物质及工艺系统危险性等级判断表，综合判断出本项目危险物质及工艺系统危险性（P）值。

（1）危险物质数量与临界量比值|（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，计算企业原辅助生产物料、燃料、中间产品、副产品、产品、污染物等所涉及的每种危险物质在厂界内最大存在总量与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）》附录B中对临界量的比值Q。

- ①当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为Q。
- ②当企业存在多种风险物质时，则按式（1）计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad \text{式 (1)}$$

式中：q1, q2, …, qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, …, Qn—每种危险物质的临界量，t。

Q<1，该企业环境风险潜势为I；

Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB50634-2010）的要求，不处置电子废物、电池、医疗废物、腐蚀剂、爆炸物和放射性物质。因此，本项目危险固废虽包括多种类型的危险废物，成分复杂，固态、半固态废物主要物质成分为重金属，如汞、铊、镉、铅、砷等，液态废物中主要为一些有机溶剂等，处理的固体废物中单纯化学危险物质的存在量低。

根据项目处置的危险废物物质分析，危险特性均包括毒性（T），由于处置危废的来源存在可变性，危废中的毒性物质无法确定，因此无法确定其毒性，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中表B.2、《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2018）表2，生产厂区内的危险物质实际最大

存量与临界量对比情况见下表。

表 8.3-1 项目危险物质数量与临界量比值表

序号	评价单元	风险物质	最大储存量/t	在线量/t	临界量/t	Q
1	烟气净化区	HCl	0	0.002	2.5	0.0008
3	回转窑	危险废物	0	11.08	5	2.216
4	危废暂存库	危险废物	2660	0	5	532
5	预处理区	危险废物	0	5	5	1
合计						535.2168

备注：危险废物由于种类复杂，按不利原则考虑，临界量取 5t。

(2) 行业及生产工艺 M

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M_1 > 20$ ；(2) $10 < M_2 \leq 20$ ；(3) $5 < M_3 \leq 10$ ；(4) $M_4 = 5$ ，分别以 M_1 、 M_2 、 M_3 和 M_4 表示。

表8.3-2项目M值确定表

行业	评估依据	分值	本项目情况	得分
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	本项目不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	本项目不涉及	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）	本项目不涉及	0
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	本项目不涉及	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	本项目不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	本项目涉及危险废物的使用、贮存	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 $(P) \geq 10.0 \text{ MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				
合计				5

根据上表可知，本项目 $M=5$ ，其属于 M_4 ($M_4=5$)。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P_1 、 P_2 、 P_3 、 P_4 表示。

表8.3-3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

根据前述分析可知, 本项目 $Q=535.2168$ ($Q > 100$), M 为 M4。根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 按照上表确定危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

8.3.2 环境敏感程度

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体敏感性, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区、E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见下表。

表8.3-4大气环境敏感程度分级情况一览表

分级	分级依据	项目情况	分级情况
E1	企业周边 5 公里范围内居住区、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; 或企业周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人;		
E2	企业周边 5 公里范围内居住区、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; 或企业周边 500 米范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人;	本项目周边5km范围内人口数大于5万人; 周边500米范围内人口总数大于1000人	E1
E3	企业周边 5 公里范围内居住区、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, 或企业周边 500 米范围内人口总数小于 500 人;		

由上表可知, 本项目大气环境敏感程度为 E1 级别。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点收纳地表水体功能敏感性, 与下游环境敏感目标情况, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 8.3-7。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 8.3-5 和表 8.3-6。

表8.3-5地表水功能敏感性分级情况一览表

分级	分级依据	项目情况	分级情况
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上, 或海水水质分类为第一类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点进入地表水水域环境功能为 III类, 且24h流经范围不涉	本项目事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点进入地表水水域环境功能为 III类, 且24h流经范围不涉	F2

较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类,或海水水质分类为第二类;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	项目情况	分级情况
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区		

由上表可知,项目地表水功能敏感性为低敏感 F2。

表8.3-6地表水环境敏感目标分级情况一览表

分级	分级依据	项目情况	分级情况
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、二级保护区和准保护区);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;风景名胜区;或其他特殊重要保护区域;	发生事故时,排放点下游(顺水流向)10km范围内不涉及同类保护区	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: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	发生事故时,排放点下游(顺水流向)10km范围内不涉及同类保护区	
S3	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无上述类型1或类型2包括的敏感保护目标		

由上表可知,开发区地表水功能敏感性为 S3。

表8.3-7地表水环境敏感程度等级判断

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

本项目地表水功能敏感性分级为较敏感F2,地表水功能敏感性为S3,则地表水环境敏感程度为E2。

(3) 地下水环境

地下水功能敏感性分级见下表。

表8.3-8地下水功能敏感性分级情况一览表

分级	分级依据	项目情况	分级情况

敏感 G1	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	项目不涉及 G1 和 G2 所述区域	不敏感 G3
较敏感 G2	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。		
不敏感 G3	上述地区之外的其它地区。		

由表上表可知，开发区地下水功能敏感性为不敏感G3。包气带防污性能分级见表下表。

表8.3-9包气带防污性能分级情况一览表

分级	分级依据	项目情况	分级情况
D3	岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$, 且分布连续、稳定。	查阅区域地下水文参数, $M_b \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s \leq K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定	D2
D2	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq M_b < 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$, 且分布连续、稳定。岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$, 渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定。		
D1	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。		

由上表可知，项目包气带防污性能为D2。

根据地下水功能敏感性分级(G)和包气带防污性能(D)确定地下水环境敏感程度，具体见下表。

表8.3-10地下水环境敏感程度等级判断

包气带防污性能	地下水功能敏感性分级		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

项目地下水功能敏感性分级为不敏感 G3，包气带防污性能为 D2，则地下水环境敏感程度为 E3。

8.3.3 建设项目环境风险潜势判定

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性 (P) 及其所在地的环境敏感程度 (E)，按照表 8.3-11 确定环境风险潜势。建设项目环境风险潜势划分为：I 、 II 、 III、 IV/IV+ 级。

表8.3-11环境风险潜势划分依据一览表

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)	中度危害(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

注: IV⁺为极高环境风险

项目危险物质及工艺系统危险性为 P3, 环境空气敏感程度为 E1, 地表水敏感程度为 E2, 地下水敏感程度为 E3。

因此本项目环境空气环境风险潜势为 III, 地下水环境风险潜势为 I, 地表水环境风险潜势为 II。根据导则要求, 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, 即项目环境风险潜势综合等级为 III。

表 8.3-12 各环境要素环境风险潜势

环境要素	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境敏感程度 (E)	环境风险潜势
大气	P1	E1	III
地表水		E2	II
地下水		E3	I

8.3.4 环境风险评价工作等级判定

具体确定评价等级划分表见下表。

表8.3-13 风险评价等级划分表

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。见附录 A。

根据环境风险潜势分析可知, 项目环境空气环境风险潜势为 III, 地表水环境风险潜势为 II, 地下水环境风险潜势为 I。对照上表可知, 本项目各环境要素环境风险评价工作等级分别为大气二级、地表水三级、地下水为“简单分析”。

综上可知, 本项目环境风险评价工作等级为“三级”。

8.4 风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别:

①生产设施风险识别范围包括: 主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等;

②物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

根据本项目特点，协同处置的废物包括 HW02（医药废物）、HW06（废有机溶剂与含有机溶剂废物）、HW08（废矿物油和含矿物油废物）、HW09（油/水、烃/水混合物或乳化液）、HW11（精（蒸）馏残渣）、HW12（染料、涂料废物）、HW13（有机树脂类废物）、HW17（表面处理废物）、HW18（焚烧处置残渣）、HW20（含铍废物）、HW39（含酚废物）、HW49（其他废物）等。废物形态主要为固态、半固态废物和液态废物，危险特性为毒性、易燃性和腐蚀性。项目在生产、储运等过程操作不当或因设备损坏，危险物质泄漏可能发生环境风险。

8.4.1 物质危险性识别

拟建项目涉及的危险物质主要有本项目处置的危险废物、废气污染物中的 HCl、HF、NH₃、H₂S、二噁英等，其易燃易爆、有毒有害危险特性详见下表 8.4-1。

表 8.4-1 拟处置固体废物危险特性表

序号	固废名称	固废类型	危险特性	状态
1	HW02 医药废物	危险废物	T	固态/半固态废物
2	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物		T, I	液态废物
3	HW08 废矿物油与含矿物油废物		T, I	液态废物
4	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液		T	液态废物
5	HW11 精（蒸）馏残渣		T	固态/半固态废物
6	HW12 染料、涂料废物		T, I	固态/半固态废物
7	HW13 有机树脂类废物		T	固态废物
8	HW17 表面处理废物		T, C	固态/半固态/液态废物
9	HW18 焚烧处置残渣		T	固态废物
10	HW20 含铍废物		T	固态/半固态/液态废物
11	HW39 含酚废物		T, C	液态废物
12	HW49 其他废物		T, I, C, In	固态/半固态/液态废物

注：毒性（T）；腐蚀性（C）；易燃性（I）；感染性（In）

由上表可以看出，本项目处置的危险废物主要具有毒性、易燃性和腐蚀性等危险特性。比如 HW02 医药废物可能含有大量病原菌微生物和有害化学物质，可能引起基本传播或相关公共卫生问题。HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物可能包含苯、甲苯、二甲苯等有毒物质，其对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统

统有麻醉作用，引起急性中毒；长期接触苯对造血系统有损害，引起慢性中毒。HW08 废矿物油与含矿物油废物和 HW12 染料、涂料废物中含有易燃液体及易挥发可燃性气体，遇明火可能会发生火灾、爆炸等环境风险问题。易燃危险废物发生火灾时，产生 CO 等废气污染物直接排放大气中。产生的事故废水进入事故废水池贮存，最终喷入水泥窑焚烧处置。另外，在处置混合废物时，若处置方式不当，使不相容危险废物之间发生反应，则可能产生高浓度的有毒气体或蒸汽，从而造成更严重的环境污染。

表 8.4-2 拟建项目危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性表

名称	分布	燃烧爆炸性	毒性毒理
氯化氢	回转窑窑尾废气处理系统	不燃，具强刺激性	LC50: 4600mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)
氟化氢	回转窑窑尾废气处理系统	不燃，具强腐蚀性、强刺激性	LC50: 1044mg/m ³ , (大鼠吸入)
硫化氢	各储存及预处理车间、化验室废气处理系统	易燃，具强刺激性	LC50: 618mg/m ³ , (大鼠吸入)
二噁英	回转窑窑尾废气处理系统	/	LD50:22500ng/kg (大鼠经口)
固态/半固态危废	各储存及预处理车间及输送系统	/	/
液态危废	回转窑、废液储存及处理车间	/	/

8.4.2 生产系统危险性识别

根据《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）、《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）等技术文件要求，当窑温不够、烟气中污染物浓度明显升高时，立即停止投加固体废物的操作，可有效控制二噁英的非正常排放，因此生产过程可能的环境风险主要考虑尾气处理装置操作失误或停车，造成尾气直接排放对周边环境造成危害。

采用水泥窑协同处置固废，生产过程危险废物储存和预处理车间发生事故类型为泄漏事故。泄漏事故发生的主要原因是装卸过程管道、阀门破损，违章操作，监测系统失灵；危险废物存储场地防渗层破裂，泄漏物质下渗对土壤和地下水造成影响。

（1）危险单元划分

根据拟建项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，划分成如下 7 个危险单元。

表 8.4-3 拟建项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	生产装置：回转窑
2	危废暂存库1
3	危废暂存库2
4	预处理车间
5	固废储存及输送车间
6	回转窑窑尾废气处理系统
7	废气处理系统（应急） (危废暂存库和预处理车间)

(2) 危险单元内危险物质最大存在量

危险单元内各危险物质最大存在量详见下表。

表 8.4-4 拟建项目危险单元内各危险物质最大存在量

序号	危险单元	危险物质	最大存在量 (t)
1	生产装置：回转窑	危险废物	11.08
2	危废暂存库1	危险废物	1596
3	危废暂存库2	危险废物	1064
4	预处理车间	危险废物	5.0
5	固废储存及输送车间	危险废物	5.0
6	回转窑窑尾废气处理系统	/	/
7	废气处理系统（应急）	/	/

(3) 生产系统危险性识别

拟建项目生产系统危险性识别详见下表。

表 8.4-5 拟建项目生产系统危险性识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
回转窑	固态/半固态危废、液态危废、	危险废物、有机气体、氨、氯化氢、氟化氢、二噁英等	燃爆危险性、毒性	误操作、炉壁破损、机械事故等导致泄漏	是
危废暂存库1	危险废物	医药废物、废有机溶剂与含有机溶剂废物、废矿物油和含矿物油废物、油/水、烃/水混合物或乳化液、精(蒸)馏残渣、染料、涂料废物、有机树脂类废物、表面处理废物、焚烧处置残渣、含铍废物、含酚废物、其他废物	毒性、腐蚀性、易燃性、感染性、反应性	暂存时间长，防渗材料破裂	是
危废暂存库2	危险废物			暂存时间长，防渗材料破裂	是
预处理车间	危险废物			暂存时间长，防渗材料破裂	是
固废储存及输送车间	危险废物			暂存时间长，防渗材料破裂	是
回转窑窑尾废气处理系统	窑内高温焚烧+碱性环境+低氮燃烧+选择性非催化还原(SNCR)+布袋除尘器	氨、氯化氢、氟化氢、二噁英、重金属等	毒性、腐蚀性	废气处理设施发生故障、维护不及时	否

废气处理系统 (应急)	废气	氨、硫化氢等	毒性、腐蚀性	废气处理设 施发生故障、更换 不及时	否
----------------	----	--------	--------	--------------------------	---

8.4.3 运输过程危险性识别

运输车辆发生交通事故与各种因素有关，这些因素包括：驾驶员个人因素、运输量、车次、车速、交通量、道路状况等交通条件、道路所在地区气候条件等。危险废物运输必须严格按一定的方式进行，同时应有固定的运输路线。随着运输方式、操作方法的不同，运输危险性程度不同。

本项目运输涉及的危险废物均为有固体和液体，当发生翻车事故时，一旦进入水体，危险废物进入河道会引起水体污染，并对周围人群造成潜在威胁。有害物质迅速扩散形成油膜，可通过扩散、蒸发、溶解、乳化、光降解以及生物降解和吸收等进行迁移、转化。泄漏废液可沾附在鱼鳃上，使鱼窒息，抑制水鸟产卵和孵化，破坏其羽毛的不透水性，降低水产品质量；形成可阻碍水体的复氧作用，影响生物生长，破坏生态平衡。研究表明，危险废物中的有毒有害物质对人的神经系统、泌尿系统、呼吸系统、循环系统、血液系统等都有危害。

此外，当危险废物事故发生在饮用水源区时，可能威胁到饮用水源安全。

8.4.4 火灾、爆炸事故的伴生/次生风险识别

突发环境事件发生后，除事件本身的危害外，往往还伴生或次生相关的其它环境风险，如消防产生的废水、火灾产生的烟雾等。根据企业实际情况，可能产生的次生、衍生环境风险事件情景有如下几种：

（1）火灾事故的伴生消防废水

根据工艺流程、储运过程及存储物质危害性可知，桃江南方新奥环保技术有限责任公司生产过程和危险废物堆存过程存在火灾的可能性。一旦发生泄漏导致出现火情，在灭火同时，要产生消防用水，这时产生的消防废水会携带一定量的污染物质，若不能及时得到有效收集和处置，将随排水系统进入外界水体，将造成污染。为此，要将事故发生后产生的消防废水作为事故处理过程中的伴生/次生污染予以考虑，并要对其提出相应的防范措施。

（2）火灾事故发生后产生的热辐射和烟气

发生火灾事故时多为不完全燃烧，火灾发生后进入环境的主要是易燃、可燃物质的燃烧产物(水和 CO₂)、少量的不完全燃烧产物 CO、SO₂以及介质本身等，对环境空气和人群健康造成危害。

当易燃物质发生火灾时,其燃烧火焰的温度高,火势蔓延迅速,直接对火源周围的人、设备、建(构)筑物构成极大的威胁。火灾风险对周围环境的主要危害包括以下方面:

①辐射热:燃烧时由于介质遇热挥发和易于扩散,燃烧速度快,燃烧面积大,并放出大量的辐射热。不但危及火区周围人员的生命和毗连建、构筑物及设备安全,而且会使建、构筑物因温度升高、强度降低造成新的灾害事故。

②浓烟:火灾在放出大量辐射热的同时,还散发出大量的浓烟。它是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气、被分解和凝聚的未燃物质和被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等的混合物。它不但含有大量的热量,而且还含有蒸汽、有毒气体和弥散的固体微粒,对火场周围人员的生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。

表 8.4-6 拟建项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果		
			大气污染	水体污染	土壤污染
固态、半固态、液态危险废物中易燃、可燃物质	燃烧	一氧化碳、氯化氢、氟化氢、氮氧化物	有毒物质自身和次生的CO、SO ₂ 、HCl等有毒物质以气态形式挥发进入大气,产生的的伴生/次生危害,造成大气污染。	有毒物质混入消防水、雨水中等漫流入地表水体或者渗入地下水造成地表水、地下水水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤,产生的,的伴生/次生危害,造成土壤污染。

此外,堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料,掺杂一定的物料,若事故排放后随意丢弃、排放,将对环境产生二次污染。

伴生、次生危险性分析见下图。

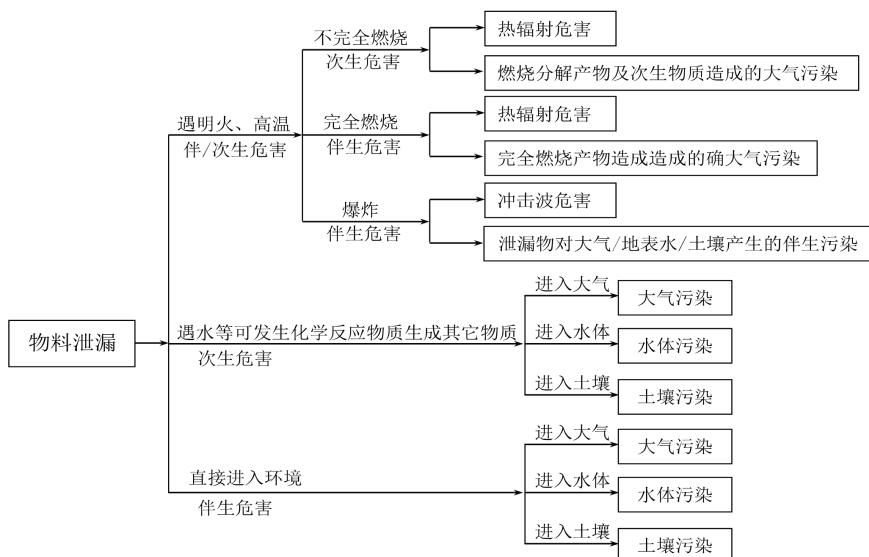


图 8.4-1 事故状况伴生和次生危险性分析

8.4.5 危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如下表。

表 8.4-7 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	地表水	土壤、地下水
泄漏	回转窑、危废暂存库及预处理车间	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
火灾、爆炸引发的次伴生污染	转窑、危废暂存库及预处理车间	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	/	渗透、吸收
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	漫流	渗透、吸收
污染防治设施非正常运行	废气处理系统	废气	扩散	/	/
运输系统故障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收

表 8.4-8 拟建项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能影响的环境敏感目标
回转窑	固态/半固态危废、液态危废、焚烧气	危险废物、焚烧气、氨、氯化氢、氟化氢、二噁英等	火灾、爆炸引发次 伴生	扩散, 消防废水漫流、渗 透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
危废暂存库1	危险废物	医药废物、废有机溶剂与含有机溶 剂废物、废矿物油和含矿物油废物、 油/水、烃/水混合物或乳化液、精 (蒸)馏残渣、染料、涂料废物、 有机树脂类废物、表面处理废物、 焚烧处置残渣、含铍废物、含酚废 物、其他废物	泄漏、火灾/爆炸引发次 伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、土壤、地表水、地 下水等
危废暂存库2	危险废物		泄漏、火灾/爆炸引发次 伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、土壤、地表水、地 下水等
预处理车间	危险废物		泄漏、火灾/爆炸引发次 伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	
固废储存及输送车间	危险废物	氨、氯化氢、氟化氢、二 噁英、重金属等	火灾、爆炸引发次 伴生	扩散, 消防废水漫流、渗 透、吸收	周边居民、土壤、地表水、地 下水等
回转窑窑尾废气 处理系统	固态/半固态危废		污染治理设施非正 常运行	扩散	周边居民等
废气处理系统 (应急)	废气	氨、硫化氢等	污染治理设施非正 常运行	扩散	周边居民等
/	危险废物运输车辆	本项目处置的危废	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	土壤、地表水、地下水等

8.5 事故情形分析

根据项目风险因素分析,本项目环境风险主要是运输过程的环境风险、有机废液泄漏及火灾事故、危废渗滤液泄漏事故、焚烧处置环境风险事故、废气处置系统故障等。

8.5.1 危险废物运输过程的环境风险分析

工业固体废物各个产生点到厂区,必须经过汽车运输过程。运输作业由预处理单位委托第三方资质公司完成,其运输路径较长。

在运输过程中,不适当的操作或意外的事故均有可能导致运输途中的环境污染。可能造成运输污染的主要风险见下表。

严格按危险废物和一般固废的种类进行收集、包装是降低废物运输过程环境影响的关键。

优化运输路线是减缓运输风险的重要措施之一。项目以地理信息系统为依托,按照“最大程度地避开闹市区、人口密集区、环境敏感区运行,尽量避免道路重复,尽量使运输车的配备与废物产生量和形态相符,兼顾安全性和经济性,保证危险废物能安全、及时、全部转运厂区”的总原则,以最短运输路径为目标,对危险废物运输路径进行了优化。经合理规划,在运输过程中避免穿越重要河流、水源地、生态敏感保护区。废物运输过程可能出现的环境风险情况见下表。

表 8.5-1 运输过程可能出现的环境风险分析表

风险源	事故类型	风险因素
人口集中区(村、镇、集市或学校)	交通事故	危险废物散落于地面,引起废物四处流动、蒸发扩散,污染土壤、空气,威胁周围人群安全。
水域敏感区	交通事故	危险废物落入水中,废物中的有毒有害物质污染水体。
车辆易坠落区	运输车辆坠落悬崖	危险废物散落地面,引起废物中的有毒有害物质污染水体、土壤、空气。

本项目场外运输委托有专业危险废物运输资质的企业,危险废物运输车需根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)进行实施,并按照《道路危险货物运输管理规定》(交通运输部令2013年第2号)、JT617及JT618执行。拟采用汽车公路运输方式,运送路线的设置不采用水路,尽量避开人员密集区、交通拥堵道路,如避不开人群密集路段采取车辆减速缓行等措施,并选用路线短、对沿路影响小的运输路线,尽可能减少经过河流水系的次数,危险废物收运车辆应严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶,避免在装、运途中产生二次污染。

就危险废物运输的交通事故而言，由于交通事故引起的爆炸、火灾以及泄漏的事故发生的概率很小，其脱离路面而掉入河中的可能性更低。为了提高危险废物运输车辆突发事故应急处置能力，最大程度上地预防和降低事故运输路线周边造成危害和影响，加强事故发生后的组织领导和协调处置，确保紧急情况下能够及时有序地实施应急处置，最大限度降低对路线周围大气环境、水环境及土壤环境污染的程度，委托的有资质的运输公司必须制定相应的应急预案。当水质污染突发事件发生后，应启动应急响应行动。

8.5.2 液态危险废物泄漏及火灾事故

本工程处置的液态危险废物包含有机废液、油/水混合物等，具有污染物浓度高、成分复杂、有异味等特点。

液态危险废物全部采用带塞塑料桶、圆钢筒或集装桶（吨桶）贮存于危废暂存库内。危废暂存库为负压状态，废气经由抽风系统引至水泥窑窑头篦冷机高温段或分解炉焚烧，停窑期间经活性炭吸附处理后排放。若发生液态危废泄漏事故，泄漏的危废挥发出的废气经处理后，不会对周边大气环境产生明显影响。但若遇明火，液态危废泄漏会引发火灾、爆炸事故，发生火灾时经过不完全燃烧产生大量有毒的 CO、SO₂ 及挥发性有机物、黑烟等，出现事故伴生/次生污染及有毒有害物质扩散，引发环境污染事故。

液态危险废物全部采用带塞塑料桶、圆钢筒或集装桶（吨桶）贮存于危废暂存库内。危废暂存库地面硬化防渗处理，已设置围堰，并设有收集导流沟和中转池。在发生泄漏破裂的事故状况下，液态危废暂存在围堰内，且厂区设有围墙，不会漫流至周边地表水体，对地表水环境影响较小。

8.5.3 危废渗滤液泄漏事故

各车间在选址、设计、建设及运营过程已采取防渗措施，避免渗滤液渗漏。但因地质条件或储坑底部防渗设施破损，渗滤液发生渗漏进入地下水，将会对地下水造成污染。根据《危险废物填埋设施的环境风险分析》的研究成果，发生“渗滤液污染地下水”发生的概率为 0.132/a，即大约平均 8 年可能会发生 1 次渗滤液泄漏事故。

本次评价主要考虑有危废暂存库渗滤液的泄漏事故，在运营初期，事故发生概率可能会较低，但是在运营后期，随着设备的老化和防渗性能的降低，发生事

故的概率将略有提高。

8.5.4 焚烧处置环境风险事故

(1) 水泥窑焚烧处置过程中, 由于投加废物中重金属及氯元素含量较高, 固体废物入窑前未根据成分分析进行合理的预处理, 水泥回转窑因管理及人为因素造成窑温不够、烟气停留时间不足, 同时增湿塔和余热锅炉出现故障时, 不能将温度迅速降低, 致使重金属及其化合物、二噁英在窑尾非正常排放。

(2) 水泥窑内 CO 量过大造成爆炸事故对周围环境的影响。

8.5.5 废气处理系统故障

根据工程分析, 本项目废气处置系统故障设置为:

(1) 考虑停窑期间, 危废暂存库和预处理间废气处理设施故障, 对臭气和非甲烷总烃的去除效率取 0%;

(2) GB4915-2013 中只要求保证除尘装置仍能正常运行, 由于本项目处置的主要是危险废物, 焚烧过程会产生一定量的二噁英, 在脱硝设施和急冷设施故障状态, 二噁英在窑外大量合成, 参考浙江红狮项目环评报告, 排放浓度增大为达标排放限值的 100 倍 (即 $10\text{ng}/\text{m}^3$) 时作为二噁英事故工况

8.5.6 火灾/爆炸事故

厂区火灾事故发生时, 除了产生热辐射和爆炸冲击波对周围环境造成影响外, 火灾和爆炸过程中产生伴生/次生产生的废气将对周边大气环境产生一定影响。

由于发生火灾和爆炸后, 项目协同处置的危险废物中硫燃烧转化为 SO_2 , 物料的急剧燃烧所需的供氧量不足, 属于典型的不完全燃烧, 燃烧过程中产生的 CO 量很大, 为此, 将液态危险废物燃烧过程中的 SO_2 、CO 排放情况进行预测。

8.5.7 最大可信事故

事故风险识别和事故因素分析表明, 项目的大可信事故为: ①液态危险废物泄漏事故; ②危废暂存库危废渗滤液泄漏事故; ③窑尾废气处置系统故障。

根据最大可信事故分析结果, 事故概率设定情况见表 8.5-1。发生概率是同类工序发生事故状况的统计概率, 渗滤液、废水渗漏概率参照《危险废物填埋设施的环境风险分析》。

表 8.5-2 事故概率情况表

事故编号	事故位置	泄漏源	发生概率	事故设定
事故 1	液态危险废物暂存库	有机废液	$1 \times 10^{-4}/a$	液态危险废物暂存桶破裂, 且地面防渗膜破裂, 造成废液渗漏并污染地下水和土壤
事故 2	固态/半固态危险废物暂存库	渗滤液泄漏	0.132/a	危废暂存库储坑防渗膜破裂, 造成危渗滤液渗漏并污染地下水和土壤
事故 3	窑尾烟气	二噁英等	$1 \times 10^{-5}/a$	事故排放时间设定为 10min

8.6 源项分析

8.6.1 液态危险废物泄漏

本项目液态危废暂存间不设储罐, 全部采用带塞塑料桶、圆钢筒或集装箱(吨桶)贮存。液态危废暂存间地面硬化防渗处理, 已设置围堰, 并设有收集导流沟和中转池。暂存间的液态危废可能发生泄漏。大多时候液态危废进入厂区后直接进入液态废物预处理系统--油泥仓(1台, 玻璃钢材质, 储罐容积30m³)进行预处理, 油泥仓建于净深为4.5m的地下室, 地下室为全封闭结构, 四周不设门窗, 四周和地面全部采取防渗处理。若发生泄漏, 液体流到地面但不会流出车间。

8.6.2 渗滤液泄漏

各车间均在选址、设计、建设时设置地沟收集各车间的渗滤液, 并采取防渗措施, 避免渗滤液渗漏, 但因地质条件或储坑底部防渗设施破损, 渗滤液发生渗漏进入地下水, 将会对地下水造成污染。

本项目不新增渗滤液, 因此不会加剧渗滤液泄漏的环境风险。

8.6.3 窑尾烟气事故排放

由于重金属在水泥熟料煅烧过程中大部分都可以固化在水泥熟料中, 因此考虑在未按标准要求控制好氯元素投加量的情形下, 水泥窑因管理、人为因素造成窑温不够、烟气停留时间不足、同时脱硝设施和急冷设施故障状态, 二噁英在窑外大量合成, 参考浙江红狮项目环评报告, 排放浓度增大为达标排放限值的100倍(即10ng/m³)时作为二噁英事故工况。

8.6.4 火灾/爆炸事故

本项目液态危险废物和其他危险废物分布在不同的危废暂存库, 在发生火灾的情况下若采取适当措施, 可确保火灾范围仅控制在单一的危废暂存库内。由于液态危险废物的可燃性较强, 因此, 本部分仅考虑液态危废暂存库的火灾/爆炸事故。

本项目所处理的液态有机废物主要为 HW06 有机溶剂与含有机溶剂废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液。本项目各类危险废物的贮存周期按 5 天设计，因此上述液体危险废物的最大存储量为 HW06: 80.65t、HW08: 117.42t、HW09: 125.80t。

火灾事故发生时，除了产生热辐射和爆炸冲击波对周围环境造成影响外，火灾和爆炸过程中产生伴生/次生产生的废气将对周边大气环境产生一定影响。

由于发生火灾和爆炸后，废液中硫燃烧转化为 SO_2 ，物料的急剧燃烧所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，燃烧过程中产生的 CO 量很大，为此，将就有机废液燃烧过程中的 SO_2 、CO 排放情况进行预测。

（1）火灾伴生/次生一氧化碳的产生量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目液态危险废物发生火灾伴生/次生一氧化碳产生量的计算公式：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ —一氧化碳的产生量， kg/s；

C—物质中碳的含量%；本项目平均取值取 50%。

q—化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；考虑到本项目液态危险废物的特性，本评价取 3.0%；；

Q—参与燃烧的物质量（t/s），项目储存的液态危险废物在 1h 内全部燃烧。即 Q 取 0.08997t/s。

根据上式计算可知，在火灾 1h 情况下，液态危险废物全部燃烧的情况下，次生 CO 的量为 3.1445kg/s；

（2）火灾伴生/次生二氧化硫的产生量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目液态危险废物发生火灾伴生/次生二氧化硫产生量的计算公式：

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

式中： $G_{\text{二氧化硫}}$ —二氧化硫的产生量， kg/h；

B—物质燃烧量， kg/h；项目储存的液态危险废物在 1h 内全部燃烧。即 B 取 323870kg/h。

S—物质中硫的含量， %；根据本项目各液态危险废物检测报告加权平均，HW06 有机溶剂与含有机溶剂废物的含硫量为 0.098%，HW08 废矿物油与含矿

物油废物的含硫量为 0.50%，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液的含硫量为 0.12%。

根据上式计算可知，在火灾 1h 情况下，液态危险废物全部燃烧的情况下，次生二氧化硫的量为 0.8491kg/s；

综上，本项目在火灾、爆炸事故下伴/次生污染源强见下表。

表 8.6-1 事故概率情况表

物质	燃烧时间 (min)	释放量 (kg/s)	排放高度 (m)	温度	事故类型
SO ₂	180	0.8491	10	300	火灾
CO	180	3.1445	10	300	火灾

8.7 风险预测与评价

8.7.1 液态危险废物泄漏后在大气中的扩散影响分析

本项目液态危险废物暂存间不设储罐，全部采用带塞塑料桶、圆钢筒或集装箱（吨桶）贮存。液态危险废物暂存间地面硬化防渗处理，已设置围堰，并设有收集导流沟和中转池。暂存间的液态危险废物可能发生泄漏。大多时候液态危险废物进入厂区后直接进入液态废物预处理系统--油泥仓进行预处理，油泥仓建于净深为 4.5m 的地下室，地下室为全封闭结构，四周不设门窗，四周和地面全部采取防渗处理。若发生泄漏，液体流到地面但不会流出车间。

此外，本项目液态危险废物暂存于危险废物暂存库内，危险废物暂存库设有顶棚和围挡，因此，即使在液态危险废物泄漏后，基本也不会扩散到外环境中。

8.7.2 渗滤液泄漏影响分析

各车间均在选址、设计、建设时设置地沟收集各车间的渗滤液，并采取防渗措施，避免渗滤液渗漏，但因地质条件或储坑底部防渗设施破损，渗滤液发生渗漏进入地下水，将会对地下水造成污染。根据《危险废物填埋设施的环境风险分析》的研究成果，发生“渗滤液污染地下水”发生的概率为 0.132/a，即大约平均 8 年可能会发生 1 次渗滤液泄露事故。

项目危险废物暂存库、预处理区等各车间都进行了地面防渗处理。危险废物均在完全密闭的管道及桶装中，管道与管道、管道与阀门之间采取法兰连接，密封性能好，不存在“跑、冒、滴、漏”等情况的发生。若运行、操作正常，基本不存在对地下水环境产生影响的污染源。本项目不新增渗滤液，因此不会加剧渗滤液的泄漏风险。

8.7.3 火灾伴生/次生污染物影响分析

8.7.3.1 火灾伴生/次生一氧化碳的影响分析

(1) 预测模型及相关参数

《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。

按照风险评价导则,判定连续排放还是瞬时排放,可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T 确定。

$$T=2X/Ur$$

式中: X——事故发生地与计算点的距离, m;

Ur——10m高处风速, m/s。假设风速和风向在T时间段内保持不变。当 $T_d > T$ 时,可被认为是连续排放的;当 $T_d \leq T$ 时,可被认为是瞬时排放。

本项目液态危险废物最近的敏感点为东北侧约130m处的铁矿坳村居民点,则 T 为162.5s(2.71min) $< 60\text{min}$,则本项液态危险废物泄漏事故为连续排放事故。

理查德森数(Ri)连续排放形式计算公示如下:

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{\text{rel}})}{D_{\text{rel}}} \times \left(\frac{\rho_{\text{rel}} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中: ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度, kg/m³;

ρ_a ——环境空气密度, kg/m³;

Q——连续排放烟羽的排放速率, kg/s;

D_{rel} ——初始的烟团宽度, 即源直径, m;

Ur——10m高处风速, m/s。

根据上式计算,在本项目预设的风险情景下,得到CO的理查德森数 $Ri < 1/6$,属于轻质气体。因此,采用AFTOX模型模型适进行预测。

(2) 预测范围与计算点

①预测范围

大气环境风险预测范围为以厂界外延5km的区域。

②计算点

本次大气环境风险预测计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点。

(3) 气象条件

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求“二级评价选取最不利气象条件，选择适当的树脂方法进行分析预测”。本次评价选取最不利气象条件进行后果预测，最不利气象条件取F类稳定性，1.5m/s风速，温度25℃，相对湿度50%。

(4) 大气毒性终点浓度值

一氧化碳的1级大气毒性终点浓度值、2级大气毒性终点浓度值具体见下表。

表 8.7-1 各污染物大气毒性终点浓度值

污染物	1级大气毒性终点浓度 (mg/m ³)	2级大气毒性终点浓度 (mg/m ³)	污染物排放速率
CO	380	95	3.1445kg/s

(5) 预测参数

本项目大气风险预测模型主要参数具体见下表。

表 8.7-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	112°14'20.3213"	
	事故源纬度/(°)	28°18'47.9048"	
	事故源类型	可燃废液火灾爆炸	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	/
	环境温度/℃	25	/
	相对湿度/%	50	/
	稳定性	F	/
其他参数	地表粗糙度/m	0.04	
	是否考虑地形	/	
	地形数据精度/m	/	

(6) 预测结果

可燃废液燃烧次生污染物对下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 8.7-3，敏感点浓度随时间变化情况见表 8.7-4。最大影响区域见图 8.7-1。

8.7-3 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

污染物	下风向距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)	1级大气毒性终点浓度 (mg/m ³)	1级大气毒性终点浓度最远影响距离 (m)	2级大气毒性终点浓度 (mg/m ³)	2级大气毒性终点浓度最远影响距离 (m)
CO	10.00	0.00	380	1550	95	4580
	20.00	1.00×10 ⁻¹⁷				

30.00	1.72×10^{-7}
40.00	2.21×10^{-3}
50.00	0.27
60.00	4.21
70.00	23.89
80.00	75.96
90.00	169.82
100.00	302.85
200.00	1780.70
290.00	2097.80
300.00	2094.70
400.00	1895.50
500.00	1606.50
600.00	1344.40
700.00	1129.40
800.00	957.62
900.00	820.52
1000.00	710.32
1550.00	380.97
1560.00	377.92
2000.00	276.49
3000.00	164.73
4000.00	113.55
4580.00	95.21
4590.00	94.94
5000.00	84.92

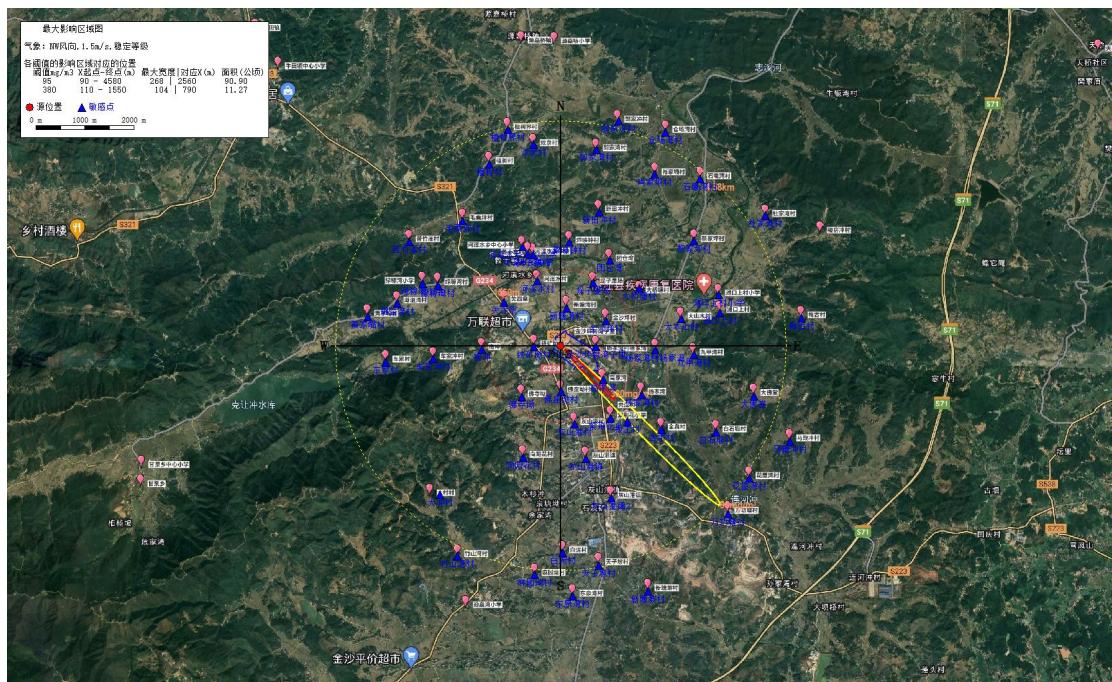


图 8.7-1 液态危险废物贮存库火灾情况下最大影响区域图——F 稳定度

表8.7-4各关心点一氧化碳预测浓度—F稳定度 (单位: mg/m³)

序号	名称	X	Y	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	金沙坪村湾子里	873	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	金沙坪村	1078	606	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	大桥塘村	1755	1264	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	杨家湾村杨家湾	2087	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	大木山村	2610	649	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	九甲湾村	2865	-91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	高家湾	1021	-592	0	0	30.66706	30.66706	30.66706	30.66706	30.66706	30.66706	30.66706	30.66706	30.66706	30.66706
8	秀江村	1521	-1440	0	0	0	0	107.464	107.464	107.464	107.464	107.464	107.464	107.464	107.464
9	杨家湾村	1810	-902	0	0	0	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004
10	金泉村	2212	-1614	0	0	0	0	0	18.4955	18.4955	18.4955	18.4955	18.4955	18.4955	18.4955
11	紫荆花小学	1179	-1375	0	0	0	0.084556	0.084556	0.084556	0.084556	0.084556	0.084556	0.084556	0.084556	0.084556
12	灰山港镇	667	-2202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	灰山港村	444	-1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	佛座坳村	167	-836	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	佛寺坳	-633	-945	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	向阳花村	-606	-2182	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	铁矿坳村	-383	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	南冲	-1438	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	关寺祭	-992	983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	河溪水村	-312	1413	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	救十寨村	-399	1941	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

22	河溪水乡中心小学	-617	2109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	河溪水乡中学	-503	1957	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	潭映钟村	341	2207	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	团仓湾	1157	1843	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	垛子屋场	820	1369	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	新塘湾村	275	858	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	滩口上村	3400	764	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	滩口上村小学	3369	1133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	梅吉村	5053	656	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	大佛堂	4092	-936	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	白石塅村	3315	-1667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	马鞭冲村	4822	-1859	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	花屋湾村	4000	-2597	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.006295	0.006295	0.006295
35	万功塘村	3561	-3334	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88.56696	88.56696	88.56696
36	灰山港镇 2	1186	-3011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	天子坡村	932	-4372	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	新塘坡村	1939	-4903	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	白泥村	194	-4111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	麻园坳村	-375	-4564	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	东泉湾村	402	-5003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	竹山湾村	-1943	-4188	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	大冲村	-2293	-2944	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	车家冲村	-2438	-174	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

45	车家村	-3394	-237	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	黄家嘴村	-3765	690	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	潮溢湾村	-3167	951	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	绿稼湾村	-2331	1328	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	绿稼湾小学	-2650	1362	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	毛栗坪村	-1834	2641	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	苦竹溪村	-2920	2221	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	檀树村	-1288	3786	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	檀树界村	-912	4496	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	双泉村	-395	4192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	新田冲村	943	2820	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	郭家湾村	885	4086	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	郭家冲村	1334	4670	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	肖家塅村	2075	3588	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	仓场湾村	2292	4443	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	石墈湾村	2997	3496	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	黎家坪村	2877	2231	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	杜家湾村	4325	2748	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

由上述图表内容分析可知，项目火灾/爆炸情况下，最不利气象条件下，毒性终点浓度-1 的影响范围距风险源半径为 1550m 的圆形区域，其影响区域主要在项目厂区、周边厂区，关心点铁矿坳村、新塘湾村、金沙坪村湾子里、金沙坪村、杨家湾村、佛座坳村，当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离；毒性重点浓度-2 的影响范围距风险源半径为 4580m 的圆形区域，其影响区域主要在项目厂区、周边厂区，关心点为厂区周边 4580 范围的敏感点，当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员。

8.7.3.2 火灾伴生/次生二氧化硫的影响分析

（1）预测模型及相关参数

《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。

采用上述相同的计算公式可知，本项液态危险废物泄漏事故为连续排放事故。采用理查德森数（ R_i ）连续排放形式计算公式可知，得到 SO_2 的理查德森数 $R_i > 1/6$ ，属于重质气体。因此，采用 SLAB 模型模型适进行预测。

（2）预测范围与计算点

①预测范围

大气环境风险预测范围为以厂界外延 5km 的区域。

②计算点

本次大气环境风险预测计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点。

（3）气象条件

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求“二级评价选取最不利气象条件，选择适当的树脂方法进行分析预测”。本次评价选取最不利气象条件进行后果预测，最不利气象条件取 F 类稳定性，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

（4）大气毒性终点浓度值

一氧化碳的 1 级大气毒性终点浓度值、2 级大气毒性终点浓度值具体见下表。

表 8.7-5 各污染物大气毒性终点浓度值

污染物	1级大气毒性终点浓度 (mg/m ³)	2级大气毒性终点浓度 (mg/m ³)	污染物排放速率
SO ₂	79	2	0.8491kg/s

(5) 预测参数

本项目大气风险预测模型主要参数具体见下表。

表 8.7-6 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	112°14'20.3213"	
	事故源纬度/(°)	28°18'47.9048"	
	事故源类型	可燃废液火灾爆炸	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	/
	环境温度/°C	25	/
	相对湿度/%	50	/
	稳定度	F	/
其他参数	地表粗糙度/m	0.04	
	是否考虑地形	/	
	地形数据精度/m	/	

(6) 预测结果

可燃废液燃烧次生污染物对下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 8.7-7, 敏感点浓度随时间变化情况见表 8.7-8。最大影响区域见图 8.7-2。

表 8.7-7 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

污染物	下风向距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)	1级大气毒性终点浓度 (mg/m ³)	1级大气毒性终点浓度最远影响距离 (m)	2级大气毒性终点浓度 (mg/m ³)	2级大气毒性终点浓度最远影响距离 (m)
SO ₂	10.00	1.07×10 ⁻⁴	79	2000	2	5000
	20.00	51.54				
	30.00	815.06				
	40.00	2068.70				
	50.00	2969.80				
	60.00	3398.30				
	70.00	3515.10				
	80.00	3470.80				
	90.00	3355.20				
	100.00	3213.20				
	200.00	1971.90				
	300.00	1266.20				
	400.00	871.37				

500.00	635.88
600.00	485.55
700.00	383.94
800.00	312.02
900.00	259.19
1000.00	219.18
2000.00	79.07
2010.00	78.55
3000.00	46.31
4000.00	31.64
5000.00	23.53
10.00	1.07E-04
20.00	51.54

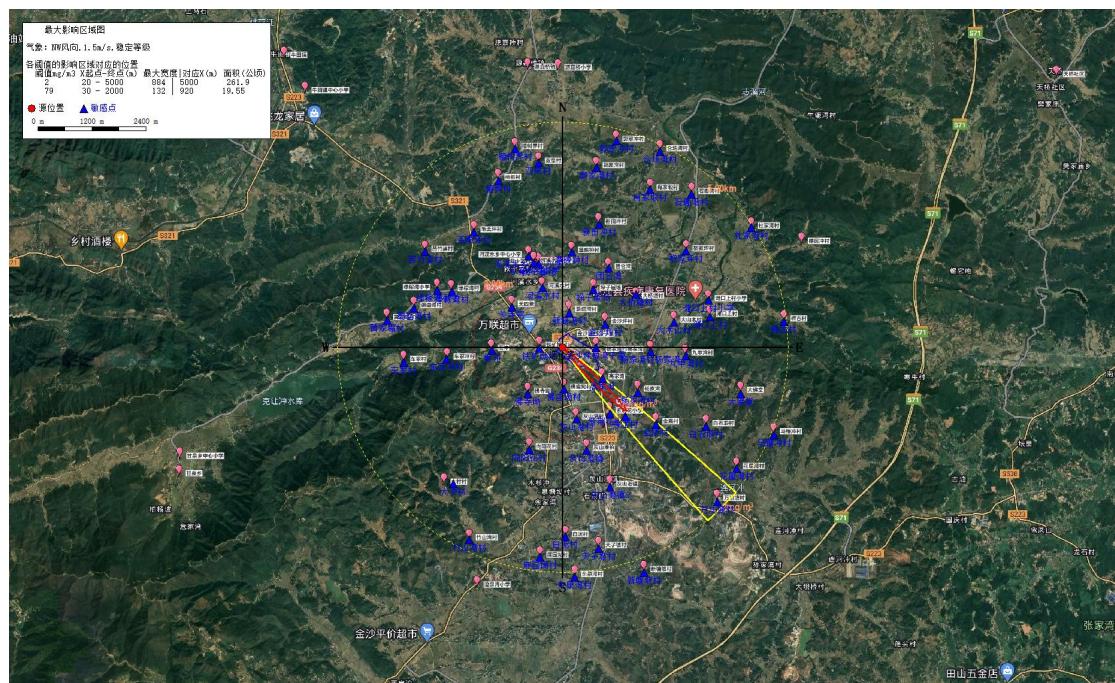


图 8.7-2 液态危险废物贮存库火灾情况下最大影响区域图——F 稳定度

表8.7-8各关心点一氧化碳预测浓度—F稳定度 (单位: mg/m³)

序号	名称	X	Y	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	金沙坪村湾子里	873	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	金沙坪村	1078	606	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	大桥塘村	1755	1264	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	杨家湾村杨家湾	2087	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	大木山村	2610	649	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	九甲湾村	2865	-91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	高家湾	1021	-592	0	0	3.588916	3.588916	3.588916	3.588916	3.588916	3.588916	3.588916	3.588916	3.588916	3.588916
8	秀江村	1521	-1440	0	0	0	0	40.37379	40.37379	40.37379	40.37379	40.37379	40.37379	40.37379	40.37379
9	杨家湾村	1810	-902	0	0	0	0	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004
10	金泉村	2212	-1614	0	0	0	0	0	3.594371	3.594371	3.594371	3.594371	3.594371	3.594371	3.594371
11	紫荆花小学	1179	-1375	0	0	0	0.072823	0.072823	0.072823	0.072823	0.072823	0.072823	0.072823	0.072823	0.072823
12	灰山港镇	667	-2202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	灰山港村	444	-1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	佛座坳村	167	-836	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	佛寺坳	-633	-945	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	向阳花村	-606	-2182	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	铁矿坳村	-383	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	南冲	-1438	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	关寺祭	-992	983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	河溪水村	-312	1413	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	救十寨村	-399	1941	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

22	河溪水乡中心小学	-617	2109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	河溪水乡中学	-503	1957	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	潭映钟村	341	2207	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	团仓湾	1157	1843	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	垛子屋场	820	1369	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	新塘湾村	275	858	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	滩口上村	3400	764	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	滩口上村小学	3369	1133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	梅吉村	5053	656	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	大佛堂	4092	-936	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	白石塅村	3315	-1667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	马鞭冲村	4822	-1859	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	花屋湾村	4000	-2597	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00115	0.00115	0.00115
35	万功塘村	3561	-3334	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24.56443	24.56443
36	灰山港镇 2	1186	-3011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	天子坡村	932	-4372	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	新塘坡村	1939	-4903	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	白泥村	194	-4111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	麻园坳村	-375	-4564	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	东泉湾村	402	-5003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	竹山湾村	-1943	-4188	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	大冲村	-2293	-2944	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	车家冲村	-2438	-174	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

45	车家村	-3394	-237	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	黄家嘴村	-3765	690	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	潮溢湾村	-3167	951	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	绿稼湾村	-2331	1328	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	绿稼湾小学	-2650	1362	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	毛栗坪村	-1834	2641	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	苦竹溪村	-2920	2221	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	檀树村	-1288	3786	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	檀树界村	-912	4496	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	双泉村	-395	4192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	新田冲村	943	2820	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	郭家湾村	885	4086	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	郭家冲村	1334	4670	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	肖家塅村	2075	3588	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	仓场湾村	2292	4443	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	石墈湾村	2997	3496	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	黎家坪村	2877	2231	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	杜家湾村	4325	2748	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

由上述图表内容分析可知，项目火灾/爆炸情况下，最不利气象条件下，毒性终点浓度-1 的影响范围距风险源半径为 2000m 的圆形区域，其影响区域主要在项目厂区、周边厂区，关心点为铁矿坳村、新塘湾村、金沙坪村湾子里、金沙坪村、杨家湾村、佛座坳村，当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离；毒性重点浓度-2 的影响范围距风险源半径为 5000m 的圆形区域，其影响区域主要在项目厂区、周边厂区，关心点为厂区周边 5000m 范围的敏感点，当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员。

8.7.3.3 火灾伴生/次生事故下撤离线路

根据前述分析，火灾/爆炸事故下，CO 的撤离半径为 1550m，SO₂ 的撤离半径为 2000m。因此，在火灾事故下，撤离半径为 2000m，具体见下图。



图8.7-3火灾事故下次生污染物情境下的撤离路线图

8.7.4 地下水环境影响分析

在正常情况下，各暂存区、预处理区等各车间都进行了地面防渗处理。危险废物均在完全密闭的管道及桶装中，管道与管道、管道与阀门之间采取法兰连接，

密封性能好，不存在“跑、冒、滴、漏”等情况的发生。若运行、操作正常，基本不存在对地下水环境产生影响的污染源。本项目不新增渗滤液，因此基本不会加剧渗滤液泄漏的环境影响。

8.7.5 地表水环境影响分析

本项目厂区设置了事故池，在发生事故情况下，废水能够全部进入事故池，其不会泄漏到外环境，对周边地表水环境影响很小。

8.7.6 窑尾烟气事故影响

非正常工况下，根据预测结果，窑尾的脱硝设施和急冷设施故障状况下，二噁英网格最大落地浓度点处出现超标，预测敏感点处均达标，但浓度较正常工况时增大；在危废暂存库和预处理间处理设施故障状况下，非甲烷总烃网格最大落地浓度点处出现超标， NH_3 、 H_2S 在预测敏感点及网格最大落地浓度点处均达标，但浓度较正常工况时增大，因此需加强管理，杜绝非正常排放。

8.7.7 储运环境风险影响分析

项目事故状态下的事故水均收集进入事故池，厂区设置了足够容积的事故废水收集池，事故废水限时逐步进入储坑调制，可确保事故废水全部厂内处理，不排入外环境，对周围水体环境造成的污染影响很小。厂区在事故发生时，泄漏液体不会直接进入水体。但是建设单位应特别重视泄漏液体的收集和处理问题，防止因泄漏物料在厂区漫流。

采取本次评价提出的事故废水防控措施要求后，可确保拟建项目事故废水全部收集不外排，对周边地表水的影响较小。各类危险废物储存及预处理车间、事故水池、初期雨水收集池、废污水输送管道、泵送车间等进行防渗处理，经采取上述措施后，事故废水对地下水环境的影响也较小。

8.8 环境风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有限的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。

本项目为利用水泥窑“点对点”协同处置含铍废物。现有厂区已编制了突发环境事件应急预案，并已在益阳市生态环境局完成了备案（备案号：）

8.8.1 厂区已采取的风险防范措施

根据《桃江南方新奥环保技术有限责任公司突发环境事件应急预案》（2023

年修编），目前，公司成立了安环部，公司的应急组织机构主要依托安环部；明确了安环部的工作职责、安环部主任岗位职责以及安环部干事岗位职责，确保公司安全生产、公司的环保设施正常运行、废气达标排放、危险废物的安全转移和运输。公司制订了《危险废物管理制度》、《安全保卫管理制度》、《环保目标责任制》、《环保责任考核管理制度》、《建设项目环保“三同时”管理制度》、《环保设施运行管理制度》、《环保培训教育制度》、《环境监测管理制度》、《环境应急管理制度》、《环保档案管理制度》、《环保检查管理制度》、《环境信息公开管理制度》、《废水管理制度》、《废气管理制度》，从宏观上对公司的环境、健康及安全制定了一系列的管理与奖惩制度，规定了生产作业要求、环保管理要求、安全生产等内容。

在厂区总平面布置方面，严格执行了相关规范要求，各建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾时相互影响。建筑物的防火等级均采用了国家现行规范要求，满足建筑防火要求。厂区多有可燃物质，凡禁火区均设置明显标志牌。

厂区已设置的环境风险防范和应急措施主要为：

厂区的液态危废贮存在液态危废暂存间，暂存间设有围堰。液态危废暂存间为封闭房间、地面硬化处理，且暂存间内有导流沟。如发生泄漏，液态危废可泄漏到围堰中。一旦发生泄漏，立即采取沙石覆盖的方式，使泄漏物不外流，控制泄漏液扩散。

危险废物暂存库砌浇 2M 砖墙分为 7 个区，耐腐蚀的硬化地面，内部设废液收集导流沟，建设一个 1m³ 的废液中转池，库外设置除臭系统一套。

固态和半固态危废贮存在预处理车间的卸料库、调配库和贮存库中，料坑全部涂抹防渗材料防止危废泄漏。预处理车间封闭处理。卸料区内有收集沟，卸料过程中发生泄漏，固态危废可及时回收，半固态危废流入卸料区周围的导流沟中，泵送到卸料库。

厂区设置了较为完整的消防灭火系统，紧急情况下经管道通过高程差压力将水输送至厂区；另厂区配备了便携式干粉灭火器等。厂区建立了微型消防站，配备了应急物资。

8.8.2 本项目需新增的风险防范措施

8.8.2.1 新增含铍废物收集运输过程风险防范措施

8.8.2.1.1 危险废物收集中的环境风险防范措施

危险废物的收集是指危险废物经营单位将分散的危险废物进行集中的活动。本项目危险废物收集委托项目公司成立的具有资质的运输公司进行，由于项目处置危险废物种类较多，针对危险废物转移过程中的风险，需监督运输公司采取如下措施降低产生风险的可能性：

- (1) 坚持分类收集，严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求进行包装，包装介质（吨袋）需密封，在明显的位置粘贴危险废物包装标签。
- (2) 禁止收集易爆和具有放射性的危险废物。危险废物有专门容器，根据成分进行分类收集和运输。装运危险废物的容器应根据各种危险废物的不同特性而设计，能有效地防止渗漏，扩散。
- (3) 收运人员出车前应获取废物信息单（卡），明确需收运的危险废物种类、数量，做好收运准备，如：包装物及防护装备等。
- (4) 危险废物装车前，根据信息单（卡）的内容对废物的种类、标签、包装物的密闭状况进行检查，核对，对接收的废物进行确认，符合包装，运输要求时才能接收。
- (5) 不同种类的危险废物不宜混装。

8.8.2.1.2 含铍危险废物运输中的环境风险防范措施

本项目新增含铍废物运输风险为泄漏风险，造成道路路面的污染，路面较窄且大货车较多，因此，在工程运行期必须采取严格的防治措施，以避免对环境可能造成的污染。本项目危险废物运输委托有专业危险废物运输资质的企业进行运输，由于危险废物存在毒性，所以在运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

- (1) 合理选择运输路线。按照“最大程度地避开闹市区、人口密集区、环境敏感区运行，尽量避免道路重复，尽量使运输车的配备与废物产生量和形态相符，兼顾安全性和经济性，保证危险废物能安全、及时、全部转运厂区”的总原则，以最短运输路径为目标，对危险废物运输路径进行了优化。经合理规划，在运输过程中避免穿越重要河流、水源地、生态敏感保护区。

- (2) 采用危险废物专用运输工具进行运输，运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。

(3) 危险废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

(4) 应当根据危险废物总体处理方案，配备足够数量的运送车辆，合理地备用应急车辆。

(5) 每辆运送车应指定负责人，对危险废物运送过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

(6) 在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过市区。

(7) 在该项目投入运行前，应事先对各运输路线的路况进行调查，使司机对路面情况不好的道路、桥梁做到心中有数。

(8) 应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废液发生泄漏时可以及时将废液收集，减少散失。

(9) 运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

(10) 运送车辆不得搭乘其他无关人员。

(11) 车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和取出危险废物。

(12) 合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，不能运输危险废物，可先贮藏，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

(13) 运输车应该限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体。

(14) 在穿越饮用水源保护区路段必须减速缓行。

(15) 运输过程中发生意外，在采取紧急处理的同时，必须迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。

一般固废运输宜采用同一型号、规格的车辆，输送过程应采取防泄露、防散落、防破损、防雨、防晒、防风的措施。

以上措施为固废运输过程中行之有效的防范措施，措施合理可行。本项目拟成立具有危险货物运输资质的公司进行危废收集、运输，符合《水泥窑协同处置危险废物经营许可证审查指南（试行）》中危险废物运输要求，成立的危险货物运输资质公司的司乘人员及运输车辆为专业人员和专用车辆，能落实以上提出的风险防范措施。

8.8.2.2 贮存过程风险防范措施

本项目新增协同处置的含铍废物依托厂区现有的危废暂存库，不新增危废贮存构/建筑物。本项目新增含铍废物贮存过程中的风险防范措施如下。

（1）经鉴别后的废物分类贮存于专用贮存设施内，危险废物贮存设施按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等规范进行建设，贮存场所根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及2023年修改单的要求设立专用标志，贮存面积在按正常贮存需要考虑的同时，还将满足应急情况对贮存面积的需求。

（2）按照处理不同固废性质，采用室内仓库贮存，危险废物根据其种类和形态以及特性，将分别设置可燃废物、不可燃废物以及液体废物三个贮存区。

（3）危险废物贮存容器具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性，贮存容器应保证完好无损并具有明显标志。

（4）在危险废物仓库内设有温度控制设备及防渗设施、泄漏液体收集装置及气体导出口、安全照明和观察窗口、应急防护设施、隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施、消防设施和通风系统。

（5）根据项目设计材料，贮存设施是密闭结构，各贮存车间、事故水池等的采用防渗处理，防渗要求达到《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）等相关要求。各车间的地面、墙面和屋顶所使用的材料、设计都有足够的强度，能保障在区域内的物料、人员和重型机械的相关的作业。密闭仓库内在贮存的过程中所有与危废接触的表面，都需要根据危废的化学成分进行相应的处理。

（6）在各贮存车区和储罐区设置导流槽，在贮存车间外部设事故应急池，在正常情况下应保证事故应急收集池不能存放废水或其它污水，当发生风险事故时可保证泄漏或消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到事故应急收集池，然后逐步泵入回转窑焚烧处理，不致发生事故排放，污染环境。

(7) 拟处置的铝灰渣、盐渣、二次铝灰等，按照处置一批、收取一批的原则，吨袋包装进厂过磅后，在固废暂存库内储存，固废暂存库单独设立相对隔离的二次铝灰渣专用存储区域（40 平方米，存储吨袋铝灰 30 吨），每次收取一车（约 30 吨）。与含液的固废完全隔离。铝灰在固废暂存库暂存时，保持地面不能有积水或受潮。地面清扫采用吸尘器清理。停窑期间，铝灰渣、盐渣、二次铝灰等暂停入厂，制定生产管理计划，在水泥窑停窑前尽量对库存的二次铝灰等进行协同处置，停窑期间未处置的二次铝灰等在固废暂存库内封存，防止遇水受潮，低温避光保存，可设置一些石灰吸附剂等防潮类的吸附剂放置于库内各处，使室内空气保持干燥。

8.8.3 防范措施与水泥厂厂区防范措施的联动情况

本项目在水泥厂厂区进行建设，为使环境风险减小到最低限度，除制定完备、有限的安全防范措施外，结合公司现有的风险防控措施，尽可能降低环境风险事故发生的概率。

湖南桃江南方水泥有限公司可能产生的环境风险为废气事故排放产生的环境风险，水泥厂已经采取在回转窑窑尾废气排放口设置在线监控等风险防范措施。本项目的防范措施联动主要为回转窑窑尾废气事故排放的防范措施联动。

水泥生产线回转窑烟气的在线监测系统已与环保系统联网，项目建成后，企业对在线监测数据进行日常的统计与分析，如除尘器设备或尾气管道破坏，生产部门立即关闭回转窑一次风机挡板和窑尾主排，并停止送煤，降低窑体转动速度，防止事故影响进一步扩大，并立即报告生产安全办公室。结合事故时的固废及水泥需要生产的物料入窑情况进行分析，找出事故产生原因，形成事故档案，落实到接下来的生产中，避免同样情况的事故再次发生。

8.8.4 事故应急池

本项目新增水泥窑协同处置 5000t/a 含铍废物，项目不新增建/构筑物。本项目新增的含铍废物为固态物质，不会新增渗滤液。此外，本项目新增含铍废物较少，在发生火灾事故时，也基本不会新增消防废水的量。现有厂区已设置了容积为 200m³ 的事故池，本项目可完全利用现有的事故池作为本项目建成后厂区的风险防范措施。

8.8.5 废液泄漏事故应急措施

项目危险废液装卸、存储、使用环节均采用专业人员进行，当出现废液泄漏情况时，应急程序如下：

少量泄漏：当出现输送过程管道破裂发生少量泄漏，应立即停止废液输送，用砂土或其他惰性材料吸附泄漏废液，并及时将泄漏部分进行封堵；若为罐体破裂泄漏，应及时将泄漏罐体的液体输送到事故池内，防治泄漏进一步扩大。

大量泄漏：当发生罐内液体大量泄漏情况，立即疏散附近人员至安全区，关闭最近的雨水阀门，泄漏液体引流至事故池内。应急处理人员佩戴自给式呼吸器，穿化学防护服，不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。进入事故应急池的废液，尽快回收处理，避免在应急池中滞留过长时间引发二次事故（火灾、爆炸）。

8.8.6 窑尾烟气事故排放应急措施

本项目利用现有的水泥熟料生产线协同处置固体废物，根据现有的应急预案，当发生除尘器设备或尾气管道破坏的窑尾废气事故排放时，其生产部门立即关闭回转窑一次风机挡板和窑尾主排，停止送煤，降低窑体转动速度，防止事故影响扩大，并立即报告环境应急指挥部办公室。当发生窑尾废气事故排放时，生产部门也应停止向窑内输送固废物料。事故排除后，在水泥窑达到正常生产工况并稳定运行至少4小时后，方可开始投加固体废物。

公司及时向益阳市生态环境局报告回转窑除尘系统失效所产生的污染情况及已经采取的处置措施。

8.8.7 火灾和爆炸事故风险防范措施

全厂火灾爆炸事故主要为发生泄漏引起火灾和生产设备出现故障或断电等事故，引起反应装置发生火灾爆炸。本项目采取以下措施预防：

（1）设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

（2）废物应贮存于阴凉通风仓库内，远离火种，贮存间内的照明、通风设备应采用防爆型，开关设在仓库外，配备相应品种和数量的消防器材，留用墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道，禁止使用易产生火花的机械设备和

工具。搬运时要轻装轻卸，防止容器破坏。

（3）设置消防水池和防火围墙，发生火灾时可以对火灾进行有效控制。

（4）火源的管理：明火控制其发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。

8.9 突发环境事件应急预案

现有厂区已编制了突发环境事件应急预案，并已在益阳市生态环境局完成了备案（备案号：430900-2023-40M），本项目建成后，需及时修编厂区突发环境事件应急预案，并到环保部门备案。

9 环境保护措施及其可行性论证

9.1 施工期环保措施

本项目不新增用地，施工过程中无需进行土石方开挖，仅需进行设备的安装，施工期环境影响很小。

9.2 运营期环保措施可行性分析

9.2.1 废水污染防治措施及可行性分析

根据前述分析可知，本项目不新增劳动定员，因此，项目不新增生活污水。同事项目不新增建/构筑物，因此，项目不会新增地面冲洗废水。生活污水和地面冲洗废水的处置措施未发生变化。本项目新增协同处置 5000t/a 的含铍废物，项目新增的含铍废物在暂存过程中无渗滤液产生。

本项目新增废水主要为化验室废水和洗车废水，新增的化验室废水和洗车废水水量较小，总产生量约 $0.43\text{m}^3/\text{d}$ ($129.15\text{m}^3/\text{a}$)。本次改进项目新增的化验室废水和洗车废水水质与现有项目的基本一致。

现有项目的洗车废水和化验室废水经收集后用于配料或进入水泥窑焚烧。根据现有工程的实际运行经验可知，项目生产废水用于配料或进入水泥窑焚烧，对水泥窑生产线的产能和生产工艺影响不大，也不会影响窑尾烟气的达标排放。

因此，本项目新增的化验室废水水量较小，水质与现有工程水质基本一致，其经收集后用于配料或送入回转窑进行处置，其措施可行。

9.2.2 废气污染防治措施及可行性分析

在完成协同处置五矿铍业有限公司超期贮存含铍废物的前提下，新增水泥窑“点对点”协同处置 5000t/a 的含铍废物 (HW20, 261-040-20)，含铍废物来自于五矿铍业股份有限公司。同时利用湖南桃江南方水泥有限公司二期水泥窑协同处置危险废物 (其作为一期水泥窑发生错峰生产、停窑检修、限电限产时的补充，一期和二期不同时生产)。根据建设单位提供的资料，湖南桃江南方水泥有限公司一期水泥窑错峰生产、停窑检修、限电限产时间约 150 天，项目建成后，总的协同处置危废量为 7.76 万 t/a，其中一期 4500t/d 水泥窑协同处置危险废物 3.88 万 t/a，二期 4000t/d 水泥窑协同处置危险废物 3.88 万 t/a。

本项目利用水泥窑协同处置危险废物生产线，产生的废气污染源回转窑窑尾

烟气，除氯系统废气、危废暂存库和预处理车间产生的废气。

根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）编制说明，水泥窑协同处置危险废物时，水泥生产过程中的水泥煅烧系统仍是最重要的大气污染物排放源，产生的污染物种类很多，包括颗粒物、NO_x、SO₂、HCl、HF、二噁英类、重金属等，拟依托现有水泥窑尾污染防治措施，即“窑内高温焚烧+碱性环境+低氮燃烧+选择性非催化还原（SNCR）+布袋除尘器”处理后高空排放。除氯系统废气经处理后返回窑尾，最终汇入窑尾烟气从窑尾排放，不新增单独的排放源。

危废暂存库和预处理车间均密闭，废气负压收集后，在水泥窑正常运行期间，废气经管道排入回转窑进行焚烧处置。停窑期间，经配套的治理措施治理达标排放。

9.2.2.1 水泥窑烧成系统尾气达标可行性分析

根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）编制说明，水泥窑协同处置危险废物时，水泥生产过程中的水泥煅烧系统仍是最重要的大气污染物排放源，产生污染物种类很多，本项目利用现有水泥窑处置危险废物，窑尾产生烟尘、NO_x、酸性气体（SO₂、HF、HCl）、重金属、二噁英等污染物。

根据《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）中对协同处置固体废物的水泥窑的要求：水泥窑及窑尾余热利用系统采用高效布袋除尘器作为烟气除尘设施。本项目用于协同处置固体废物的水泥窑及窑尾余热利用系统目前采用的为高效布袋除尘器。

本项目新增的4000t/d水泥窑系统废气治理工艺流程见下图。

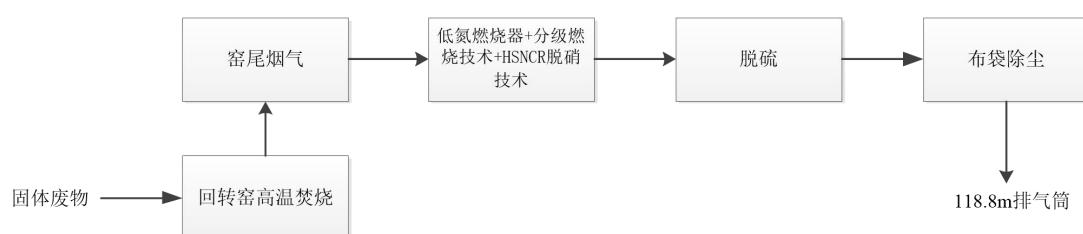


图 9.2-1 二期 4000t/d 水泥窑协同处置固体废物后废气处理工艺流程图

本项目实施后，不新增回转窑窑尾、窑头配套的废气治理措施，充分利用水泥窑的热稳定性以及碱性环境，产生的SO₂、HF、HCl等酸性气体被大量吸收，从而大降低焚烧尾气中酸性气体浓度。废气中重金属绝大部分固化在水泥熟料

中。同时已建成的 SNCR 脱硝系统，可减少 NO_x 排放。

(1) 根据前述分析可知，本项目虽利用水泥窑协同处置危险废物，但是不会改变现有水泥厂的生产产能，因此，基本不会改变水泥窑的烟尘、NO_x 和 SO₂ 的排放量。

(2) 含氯原料在水泥窑协同处置过程中会形成 HCl，由于水泥窑中具有强碱性环境，HCl 在窑内与 CaO 反应生成 CaCl₂ 随熟料带出窑外，或与碱金属氧化物反应生成 NaCl、KCl 在窑内形成内循环而不断积蓄。通常情况下，97%以上的 HCl 在窑内会被碱性物质吸收，预计随尾气排放到窑外的量很少。

(3) 原料中的氟在水泥窑协同处置过程中会生成 HF，HF 会与 CaO、Al₂O₃ 形成氟铝酸钙固熔于熟料中带出窑外，90~95%的 F 元素会随熟料带出窑外，剩余的 F 元素以 CaF₂ 的形式凝结在窑灰中在窑内进行循环，极少部分随尾气排放。控制 HF 的排放，最主要的方法是限制含氟原燃料的投加速率。由于 F 主要在窑内形成内循环和随熟料排出窑外，随尾气排入大气的比例很小，因此对 F 元素投加速率的限制主要是考虑 F 对熟料烧成和熟料质量的影响，以及碱金属、氟化物窑内内循环造成的结皮不影响工况运行。

(4) 含重金属元素的危险废物在水泥窑协同处置过程中，绝大部分重金属元素可以固化在水泥熟料中，易挥发的重金属化合物在窑系统内循环条件下可以达到饱和，从而抑制了这些重金属的继续挥发。根据北京水泥厂利用回转窑协同处置废弃物生产线掺烧废弃物熟料混凝土碎块浸出性实验结果。结果表明利用水泥回转窑协同处置废弃物，除一个样品的 As 固化率为 95.178% 以外，其它各重金属元素的固化率均达到 99% 和 99.9% 以上。

(5) 本项目新增的水泥窑协同处置危险废物过程中会产生二噁英，根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》(GB30485-2013) 编制说明，在水泥窑内的高温氧化气氛下，由燃料带入的二噁英会彻底分解，因此，水泥窑内的二噁英主要来自窑系统低温部位(预热器上部、增湿塔、磨机、除尘设备)发生的二噁英合成反应。本项目危险废物先经预处理，然后在离线燃烧系统中焚烧，窑内气相温度最高可达 1200℃，气体停留时间大于 2s，焚烧烟气送入分解炉，水泥窑内气相温度最高可达 1800℃，物料温度约 1450℃，气体停留时间长达 20s，完全可以保证有机物的完全燃烧和彻底分解。泵入烧成系统的危险废物炉渣处于悬浮状态，不存在不完全燃烧区域，高温下有机物和水分迅速蒸发和气化，随着

烟气进入分解炉，在氧化条件下燃烧完毕。

湖南桃江南方水泥有限公司二期 4000t/d 水泥窑生产线窑尾烟气处理措施与其一期 4500t/d 水泥窑生产线窑尾烟气处理措施基本一致。根据《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》及现有的实际运行经验可知，利用一期 4500t/d 水泥窑协同处置危险废物窑尾烟气能够稳定达标排放，且不会改变水泥生产的工艺，基本不会影响水泥产品的产能和质量。同时结合《水泥窑协同处理中和渣中试研究评估报告》（湖南省环境保护科学研究院），水泥窑协同处置含铍废物时，窑尾烟气能够稳定达标排放，且不会改变水泥窑生产工艺，也不会影响水泥产品的产能和产品质量。

综上，本项目新增水泥窑协同处置 5000t/a 含铍废物，同时利用二期 4000t/d 水泥窑协同处置危险废物生产线，利用水泥窑窑尾烟气处理系统，能够确保窑尾烟气各项污染物稳定达标排放，因此，该措施可行。

9.2.2.2 除氯系统废气处理设施

为保证熟料烧成系统的正常运行，现有项目在一期水泥窑窑尾烟室处附近场地建设了一套除氯系统。该系统是将对水泥生产有害的碱、氯等物质排除系统外的装置。危险废物或一般废物在燃烧过程中产生的二噁英在分解炉近 900℃ 温度下会彻底分解，分解后的 Cl⁻以 2CaO·SiO₂·CaCl₂ 的形式被水泥生料裹挟到回转窑内在 1400℃ 温度下进一步煅烧，部分 CaCl₂ 会以气态形式在水泥窑系统内循环，不断富集，容易在窑尾烟室处发生结皮。因此通过除氯系统在烟室 Cl⁻富集区域抽出一部分气体，并鼓入冷风对其进行快速冷却，抽取的含高浓度氯、碱废气温度在不到 1 秒的时间内可迅速从 1000℃ 降至 400℃，400℃ 左右的废气经旋风分离器除尘后，再次通过气体冷却器冷却至 180℃ 左右，使废气中的有害成分碱、氯等元素产生氯类结晶体，经过袋收尘收集下来，收集下来的粉尘做为混合材按设定比例掺入水泥熟料，气体经袋收尘净化后经水泥生产线窑尾废气处理系统排出。另外，由于此处的含尘气体经过窑内 1400℃ 煅烧后，不会存在带有苯环结构的二噁英前体物，而且 Cl⁻是以稳定的 CaCl₂ 形式存在，即使处于二噁英二次生成的降温过程中，也不会产生二噁英。

本项目除氯系统主要用于配套 SMP 系统所设，本项目不新增除氯系统，依托现有除氯系统进行处理。

根据现有工程的运行经验可知，除氯系统可行。

9.2.2.3 危险废物暂存库和预处理车间

在完成协同处置五矿铍业有限公司超期贮存含铍废物的前提下，新增水泥窑“点对点”协同处置 5000t/a 的含铍废物（HW20, 261-040-20），含铍废物来自于五矿铍业股份有限公司。同时利用湖南桃江南方水泥有限公司二期水泥窑协同处置危险废物（其作为一期水泥窑发生错峰生产、停窑检修、限电限产时的补充，一期和二期不同时生产）。根据建设单位提供的资料，湖南桃江南方水泥有限公司一期水泥窑错峰生产、停窑检修、限电限产时间约 150 天，项目建成后，总的协同处置危废量为 7.76 万 t/a，其中一期 4500t/d 水泥窑协同处置危险废物 3.88 万 t/a，二期 4000t/d 水泥窑协同处置危险废物 3.88 万 t/a。

本项目完全利用现有的废水收集池、危险废物贮存场所、废液应急收集池，均不对其进行改建；本项目因新增协同处置 5000t/a 含铍废物会新增少量的氨、硫化氢的产生。

根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）中提出“7.4 固体废物贮存、预处理等设施产生的废气应导入水泥窑高温区焚烧，或经过处理达到 GB14554 规定限值后排放”。本项目针对贮存及预处理车间废气采取如下治理措施：

（1）危废储存库、预处理车间等采用封闭式设置，设计成一个相对封闭的整体。

（2）采用封闭的危险废物运输车。

（3）在固态危废储存库、预处理车间等处的进出口处设置风帘。本工程将配备大功率的排风机，使固体废物储存库、预处理车间等处保持微负压。

（4）在回转窑正常运行期间，本项目储存库和预处理车间废气经管道排入回转窑进行焚烧处置。

（5）当回转窑检修停车时，危废暂存库和预处理车间收集的废气经采用“喷淋塔+活性炭废气净化装置”处理后，通过 20m 排气筒排放。

危废储存库和预处理车间等处采用集烟方式，通过管道布置在厂房内各个设备间和废物储存车间，废气经管道输送到窑头焚烧处置或“喷淋塔+活性炭废气净化装置”处置。除臭的具体流程如下：

在危废储存库和预处理车间的上部和侧面设置了多个集风口，回转窑故障情

况下，废气经风机引入“喷淋塔+活性炭废气净化装置”，在此设备内利用喷淋塔吸收和活性炭吸附过滤，完成消化臭气的过程。最终废气经 15 米高排风管排入大气。

根据现有工程的运行情况以及且验收阶段，当危废暂存库和预处理车间采用“喷淋塔+活性炭废气净化装置”处理后能够稳定达标排放。本项目新增的氨、硫化氢和非甲烷总烃的量不大，因此依托现有工程的废气处理措施可行。

9.2.2.4 无组织废气控制措施

（1）危废暂存库和预处理车间

本项目利用现有的危废暂存库和预处理车间，不新增建/构筑物。现有危废暂存库和预处理车间采取了如下无组织废气控制措施

①危险废物卸料池、固态危废输送皮带廊道采用封闭式布置，设计成一个相对封闭的整体。

②危废暂存库和预处理车间的进出口处设置风幕，配备大功率的排风机，使各车间保持微负压。

③要求尽量选用闭口容器贮存收集的危废，减少其挥发；收集的危废尽快分流送各车间处理，做到名副其实的“暂存”，避免长期“贮存”；焚烧优先考虑易挥发的危废类别，争取做到当天焚烧；同时加强管理，危废进出库做到及时关闭库门，避免废气无组织排放。

④为减少原料和产品在储存过程中的大小呼吸损失，在待处理废液的装卸、运输过程中采用密闭管道和封闭接口，降低无组织挥发量；

本项目新增协同处置危险废物的量不大，且项目新增的含铍废物均为固态物质，不属于液态废物，利用现有的危废暂存库和预处理车间无组织控制措施可行。

（2）恶臭污染控制措施

本项目恶臭污染物来源主要在固废运输、装卸及堆放过程。

①厂内暂存、预处理等恶臭污染控制措施

危险废物暂库、预处理堆存期间产生的恶臭种类多，无机物主要是硫化氢和氨，同时易挥发性固废暂存产生的挥发性废气还可能带有恶臭，现有工程已采取了以下措施。

危废暂存库和预处理车间均为封闭式，且严格控制危险废物贮存方法，防治恶臭污染物的产生：不同类别按其相容性原则建造专用的危险废物贮存设施；在

常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物在贮存设施内分别堆放，其他危险废物装入容器内；同一容器内不混装不相容（相互反应）的危险废物；无法装入常用容器的危险废物用防漏胶带等盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间；盛装危险废物的容器上粘贴符合国家相关标准的标签；配备泄露液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。

各储存及预处理车间用风管将有害气体收集后，送回转窑焚烧处理或停窑期间经废气净化装置处理后，再通过排气筒排入大气，减少了无组织排放的废气。

本项目新增协同处置 5000t/a 含铍废物，利用现有的危废暂存库和预处理车间，不新增建/构筑物。本项目新增的恶臭污染物的量较少，利用上述各种措施后，可从收集、运输、贮存到焚烧处理全过程防止恶臭污染物的产生，将其控制在最小限度内。

（2）厂外运输过程恶臭影响分析

本项目新增协同处置的含铍废物正常工况下通过汽车运送进厂，运输过程中散发恶臭气体较多的是非密闭运输车，密闭运输车恶臭气体散发相对较小。在夏季固废运输车恶臭散发能力相对较强，而在冬季运输车散发的恶臭相对较少。类比国内已有固废焚烧厂实际情况可知，一般非密闭固废运输车散发的恶臭会使人感到明显不适的影响范围约在 20~50m。同时非密闭运输车在运输过程中极易洒落运载的固废，对环境造成不利影响。而密闭运输车在正常情况下，很少出现固废洒落现象，道路较为清洁。

本项目危险废物由具备危险废物运输资质的运输公司。在运输过程中要严格按照危险废物运输的管理规定，按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）及其它有关规定的要求安全运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。本项目危险废物采用专用车辆及包装进行运输，从而保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。

运输、装卸危险废物时，依照有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求并按照危险废物的危险特性，采取必要的安全防护措施。

9.2.3 噪声措施及可行性分析

本项目新增水泥窑协同处置 5000t/a 含铍废物，同时新增湖南桃江南方水泥有限公司二期 4500t/d 水泥窑协同处置危险废物生产线。本项目新增设备较少，

新增的噪声源主要为浆渣喷枪、罗茨风机以及车辆运输噪声，其新增噪声源数量较少。为了降低新增噪声对周边的声环境影响，环评要求建设单位新增如下降噪措施：

- (1) 对车辆噪声明除了选用低噪声的废物运输车外，主要靠车辆的低速稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。
- (2) 罗茨风机进出口装设软管，在吸气口和排气口安装消声器。
- (3) 浆渣喷枪、罗茨风机尽量安装在厂房内，室内墙壁安装吸声材料。
- (4) 对罗茨风机安装基础减振措施。

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。

通过采取上述治理措施后，可减少本项目噪声对周围环境的影响，确保厂界噪声《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类/4类标准，周边声环境保护目标的声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类/4a类标准要求。

9.2.4 固体废物处置措施及可行性分析

在完成协同处置五矿铍业有限公司超期贮存含铍废物的前提下，新增水泥窑“点对点”协同处置5000t/a的含铍废物（HW20，261-040-20），含铍废物来自于五矿铍业股份有限公司。同时利用湖南桃江南方水泥有限公司二期水泥窑协同处置危险废物（其作为一期水泥窑发生错峰生产、停窑检修、限电限产时的补充，一期和二期不同时生产）。根据建设单位提供的资料，湖南桃江南方水泥有限公司一期水泥窑错峰生产、停窑检修、限电限产时间约150天，项目建成后，总的协同处置危废量为7.76万t/a，其中一期4500t/d水泥窑协同处置危险废物3.88万t/a，二期4000t/d水泥窑协同处置危险废物3.88万t/a。

本项目完全利用现有的废水收集池、危险废物贮存场所、废液应急收集池，均不对其进行改建。

本项目新增的固废为新增设备产生的废油，废油产生量极少，其属于危险废物，危废代码为HW08废矿物油与含矿物油废物，900-214-08。本项目产生的废油在厂区危废原料库暂存后送水泥窑协同处置。

现有厂区利用水泥窑协同处置危险废物的种类已包含了HW08废矿物油与含矿物油废物，900-214-08。且现有厂区已设有符合《危险废物贮存污染控制标

准》(GB18597-2023)要求的危废原料库。

因此,本项目新增的废油在厂区危废暂存库暂存后送水泥窑协同处置,该措施可行。

9.2.5 地下水污染防治措施及可行性分析

本项目新增水泥窑协同处置 5000t/a 的含铍废物,利用现有的危废暂存库,不新增建/构筑物。

项目运营期新增洗车废水和化验室废水,不新增地面冲洗废水和生活污水。

本项目完全利用现有的废水收集池、危险废物贮存场所、废液应急收集池,均不对其进行改建。因此,本项目的建设不会加剧项目对地下水的影响。

现有厂区已对危废暂存库、预处理车间、事故池、废水收集池等建/构筑物进行了重点防渗,本项目建成后,厂区地下水污染防治措施与厂区现有地下水污染防治措施一致,且根据《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》对厂区地下水的监测、项目地下水常规监测以及本次现状监测可知,现有厂区地下水环境质量均能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。因此,本项目利用厂区现有的地下水污染防治措施,其措施可行。

此外,根据新增协同处置的含铍废物的特性,环评要求,在现有厂区地下水监测计划的基础上,地下水监测因子补充铍、锑、钴、铊、氟化物、铜、铁。具体情况见下表。

表 9.2-1 地下水跟踪监测一览表

监测点位	现有工程检测因子	本次评价补充监测因子	监测频次
厂区上游	pH、总硬度、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、铅、镍、汞、镉、铬(六价)、砷、总大肠菌群、石油类	铍、锑、钴、铊、氟化物、铜、铁	1 次/半年
厂区污染源附近			
厂区下游			

9.2.6 土壤污染防治措施及可行性分析

本项目新增水泥窑协同处置 5000t/a 的含铍废物,利用现有的危废暂存库,不新增建/构筑物。项目运营期新增洗车废水和化验室废水,不新增地面冲洗废水和生活污水。。

本项目完全利用现有的废水收集池、危险废物贮存场所、废液应急收集池,均不对其进行改建;因本项目不新增危废种类和数量,也不改变危废来源,因此

本项目水泥窑协同处置危险废物外排废气中的污染物总量与现有工程不变。

综上，本项目不会加剧项目对土壤的影响。

本项目建成后，厂区土壤污染防治措施与厂区现有厂区土壤水污染防治措施一致。根据现有厂区的运行经验可知，现有厂区的土壤污染防治措施可行。

表 9.2-2 现有项目土壤跟踪监测计划

监测点位	现有工程检测因子	监测频次
主导风向上风向	pH、铅、汞、铬、铜、新、镍、二噁英	1 次/半年
主导风向下风向		

本项目土壤环境影响评价工作等级为“一级”，根据新增协同处置的含铍废物的特性，环评要求，在现有厂区土壤监测计划的基础上，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，对厂区土壤的监测计划进行调整，具体如下。

表 9.2-3 现有项目土壤跟踪监测计划

监测点位	监测因子	监测频次
厂区危废暂存库旁土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锑、铍、钴、钒、二噁英、石油烃	1 次/年
主导风向下风向	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英	

9.2.6 危险废物运输污染防治措施

本项目利用水泥窑“点对点”协同处置 5000t/a 的含铍废物，在运输危险废物的过程中，若发生事故，将直接污染周围的水体，产生严重的危害。因此，运输时需配备专用运输车和专职人员，并制定合理的收运计划和应急预案，统筹安排废物收运车辆，优化车辆的运行线路。本项目危险废物的运输，应严格按照危险废物运输的有关规定进行。本项目针对含铍废物提出如下危险废物运输污染防治措施：

（1）严格按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）等相关废物转移的法律法规，实行危险废物转移联单管理制度。

（2）本项目新增的含铍废物应采用密闭的包装袋包装后方能运输，保证废物运输过程中不扬散、不渗漏、不释出有害气体和臭味；在车辆前部和后部、车厢两侧应设置明显的专用警示标识标志，并经常维护保养，保证车况良好和行车安全；

（3）本项目委托有资质的运输公司运输，必须在获得需先获得交通运输部

门颁发的危险货物运输资质后才可进行收集运输，运输车辆将经过本公司的检查，负责废物的运输司机也必须持有证明文件。直接从事废物收集、运输的人员，应接受专门培训并经考核合格后方可上岗。

(4) 危险废物道路运输车辆均配置危险废物警示标志，根据装运危险废物特性和包装形式采用密闭货车、桶装、袋装及液态罐车车型运输。

(5) 车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。

(6) 组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。对每辆危险废物运输车辆实行 GPS 监控管理，实时监督危险废物运输现况。

(7) 委托的运输公司注重对运输车司机的培训，不仅要求运输车辆严格按照指定的运输路线行驶，并注重运输过程的安全，而且还培训运输路线经过的河流及市镇村庄等保护目标，并强化对保护目标的保护意识，做到主动减速慢行，减少事故风险。

(8) 装车完毕，在车辆启动前，逐个检查，杜绝容器泄漏造成的污染；

(9) 运输过程中，应严格控制车速，避免紧急制动、急加速等，防止因上述操作造成容器间发生碰撞引起的容器破损或容器盖失位等引起的废液运输车辆的车厢设置防渗漏垫层。

(10) 根据 HJ2025-2012《危险废物收集贮存运输技术规范》，危险废物运输的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

① 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

② 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施。

(11) 本项目所接收的危险废物范围为湖南省内，收集范围较广，但是由于公路交通发达，收集范围内的危险废物基本可一日运输到达，不需要运输途中停留。因此，本项目收集范围内的危险废物的收运将不设中转站临时贮存，及时地由危险废物产生地直接送达本项目。

(12) 制定合理、完善的废物收运计划，选择最佳的废物收运时间，运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区；

(13) 在发生交通事故时，若危险废物发生泄漏，可能会污染周围土壤、空气，散发的气体还对事故现场周围人群的健康构成威胁。此外，运输危险废物的过程中，若发生事故，将直接污染周围的水体，产生严重的危害。因此，运输时需配备专用运输车和专职人员，并制定合理的收运计划和应急预案，运输车辆配备必要的工器具和联络通讯设备（车辆配置车载 GPS 系统定位跟踪系统及寻呼系统），以便意外事故发生时及时采取措施。本项目危险废物的运输，应严格按照危险废物运输的有关规定进行。

9.2.7 现有水泥窑停产时，厂区应急措施和替代方案

本项目主要用于解决湖南桃江南方水泥有限公司错峰生产、停窑检修、限电限产等因素影响，湖南桃江南方水泥有限公司两条水泥窑同时停产的机率较低，同时现有一期 4500t/d 水泥窑协同处置危险废物能够稳定运行，在湖南桃江南方水泥有限公司一条水泥窑停产时，可通过另一条水泥窑协同处置厂区危险废物。因此，发生厂区危险废物超期储存的机率极低。

若由于不可抗拒的原因导致厂区暂存危险废物贮存时间过长，建设单位将第一时间向相关主管部门报告，根据相关主管部门的指示进一步采取有关措施。

10 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体做出经济评价。

根据理论发展和多年实际经验，任何工程都不可能对全部环境影响因子做出严谨的经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点，主要是对工程的主要环境影响因子作出投资和经济损益评价，包括项目的环境保护措施投资估算、环境损失（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益等总体分析评价。

本项目是利用水泥窑协同处置固体废物项目，是一个典型的环保工程项目，项目的建成将加快区域危险废物和一般固废的减量化、资源化，提高资源利用效率，对改善生态环境和投资环境、提高人们生活水平和质量有着重要的意义。本项目经济损益分析的目的是通过投资分析、社会和环境的正负面影响分析，从经济损益方面给出本项目的建设可行性建议。

10.1 社会损益分析

10.1.1 社会效益分析

本项目建成后，全厂危险废物协同处置量为 7.76 万吨/年，处置的危险废物类别和规模充分考虑了区域的产废情况和处置企业情况，本项目的建设对于解决益阳市及周边区域固体废物的出路问题具有重大的意义。本项目建成投入使用后，将会有效解决益阳市及周边区域现状和未来危险废物安全处置的问题，对提高益阳市总体环境质量、保障人们的身体健康、改善益阳市的投资环境有着重要的作用，对促进湖南省环保工作的顺利开展，具有很好的社会效益。

本项目建成投产后具有良好的社会效益，主要体现在如下几个方面：

（1）铍及其合金是航空、航天、军工、电子、核能等领域不可替代的战略金属材料。五矿铍业铍合金生产量占全国的 60%以上，为我国军工行业提供重要的战略资源。随着铍类化合物的广泛应用，相应需求增加，不可避免的在生产过程中产生大量的含铍废物。面对含铍废物组分复杂、具有毒性，堆存填埋存在缓释型和难分离等特点，当前堆存和化学固化技术均无法解决缓释和二次毒性的的问题，造成了严重的资源浪费和环境危害，因此急需开发高效、经济、环保的创新技术来对含铍废物进行资源化处置。本项目的建设可解决含铍废物难以处置的难

题，完善我国固体废物的合理处置，解决相关企业的发展困难，促进国内含铍废物的研究，推进相关企业的经济发展，同时也为本企业创造一定的经济效益。

（2）完善了益阳市的基础配套设施，为工业危险废物提供了出路，改善了该地区的工业发展投资环境。

（3）该项目的建成，使益阳市及周边区域的危险废物集中处理，有利于规模化集约化经营，提高效率，较大程度的降低危险废物带来的环境污染，使当地生态环境得到较大程度的改善、保护。

（4）可有组织的回收可用物质，尽量避免资源浪费，真正做到固体废物处理的无害化、减量化与资源化，为湖南省社会经济的可持续发展保驾护航。

（5）消除了危险废物对环境和人类存在的长期和潜在的污染隐患。

10.1.2 社会影响负面效益分析

项目运营期在废物收集和运输过程中，可能会对规划运输路线周围的社会环境造成一定的负面影响。主要表现在运输过程中的危险废物事故性洒落，虽然发生事故的机率是很低的，但一旦发生风险事故，对局部的影响较大，表现在：影响道路交通、影响道路的环境卫生及散发出难闻的异味等，对附近的区域环境造成影响。因此，必须做好危险废物包装工作，杜绝危险废物事故性洒落。

10.2 环境经济损益分析

10.2.1 环境效益分析

本项目在运营期间将不可避免对大气环境、水环境、声环境等造成一定的影响，但采取合理的环保措施后，可实现以下的环境效益。

（1）减轻危险废物的危害

本项目的运行可以大大减轻益阳市市及周边区域固体废物对周围生态环境的污染和对人体健康的危害。

本项目对固体废物进行处理处置，项目建成后将处置固体废物合计 7.76 万 t/a，从总体上来说，污染物排放总量的削减明显改善了固体废物对环境的污染影响。

但从原先的分散排放到现在的集中排放，可能对局部地区的环境产生不利影响，因此，应加强环境管理和二次污染防治工作，尽可能做到社会效益、环境效益和经济效益的统一。

（2）减少事故排放

危险废物的管理越来越受到社会各届的重视。近年来，危险废物处理处置不规范的例子不断被曝光。如危险废物填埋，造成地下水的二次污染，直接或间接的威胁人民的生命财产安全；含重金属的废渣填埋引起土壤和地下水的污染。

本项目对危险废物的处置将采用更科学，更符合生态学原理的方法，对危险废物进行资源化处置，合理的实施危废的减量化、无害化和资源化处置，从而大大降低由于管理不善而导致地表水、地下水和生态环境等的二次污染问题。

（3）实现危险废物的集中管理与处置

危险废物在目前的技术水平下绝大多数企业无法很好地进行处置，使危险废物不能减量化、无害化、资源化；很多工业企业的危险废物处置成本高、一次性投入大，而废物的处置量却极少，造成企业固废存量越来越大，占用大量土地资源，影响人民身体健康和正常生产。因此，固体废物的集中管理和处置是从污染物的分散面源向集中的点源管理和处置转变，且最大可能的实现废物无害化和资源化。

10.2.2 环境影响的经济损失分析

本项目虽然属于环保工程，但在运营过程中仍产生一定程度的二次污染，对周边的环境和当地居民的生活造成一定的影响。

（1）大气环境损失

本项目排放的废气主要是焚烧烟气，含有 NO_x、SO₂、HCl、HF、重金属、二噁英、颗粒物、有机废气等污染物。危废暂存库及预处理车间均设负压系统，收集的废气进入水泥窑焚烧或经配套的治理设施治理后达标排放。水泥窑焚烧危险废物废气依托现有水泥窑的高温焚烧、碱性环境、SNCR 脱硝系统、脱硫、高效布袋除尘器除尘后经高空排放。水泥窑排气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物能够满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 2 特别排放限值、广东省地方标准《水泥工业大气污染物排放标准》（DB44818-2010）中标准值中较严值，HCl、HF、Hg、二噁英、TOC、Tl+Cd+Pb+As 和 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 等满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）。

（2）水环境影响损失

本项目产生的废水主要为车间地面清洗废水、化验室废水、车辆清洗废水、

初期雨水及员工办公生活污水。车间地面清洗废水、化验室废水、车辆清洗废水、初期雨水等收集后用于配料或送至水泥窑。

生活污水经化粪池处理后排入湖南桃江南方水泥有限公司污水处理系统处理。

（3）生态环境损失

本项目在现有水泥厂用地范围内建设，不新增用地，建设构筑物的地块已经没有植被，本项目建设对生态影响较小。

（4）声环境损失

项目运营过程中，厂区噪声主要来源于各生产车间机械设备和动力设施、运输车辆产生的噪声。本项目建设过程中尽量选用低噪声设备，从而从声源上降低设备本身的噪声；其次采用消声、隔声、减振和个体防护等措施，所造成的环境影响不大。

（5）其它环境影响损失分析

本项目产生的固体废物均能妥善处置，运营期产生的固体废弃物对环境的影响不大。

10.3 环保投资

在完成协同处置五矿铍业有限公司超期贮存含铍废物的前提下，新增水泥窑“点对点”协同处置 5000t/a 的含铍废物（HW20, 261-040-20），含铍废物来自于五矿铍业股份有限公司。同时利用湖南桃江南方水泥有限公司二期水泥窑协同处置危险废物（其作为一期水泥窑发生错峰生产、停窑检修、限电限产时的补充，一期和二期不同时生产）。根据建设单位提供的资料，湖南桃江南方水泥有限公司一期水泥窑错峰生产、停窑检修、限电限产时间约 150 天，项目建成后，总的协同处置危废量为 7.76 万 t/a，其中一期 4500t/d 水泥窑协同处置危险废物 3.88 万 t/a，二期 4000t/d 水泥窑协同处置危险废物 3.88 万 t/a。

本项目利用现有的危废暂存库、废水收集池、事故池等建/构筑物，项目窑尾烟气依托水泥窑现有的废气处理设施处理达标后排放；危废暂存库依托现有的收集设施收集处理；本项目建设不新增环保设施，均依托现有。本项目仅对厂区现有的监测计划进行改进，将因本次新增的含铍废物所带来的影响纳入环境监测计划。因此，本项目环保投资仅增加运营期的环境监测费用。

此外，本项目将改进现有危废暂存库的引风机功率，提供危废暂存库无组织废气的收集效率，该部分投资纳入工程投资。

10.4 小结

随着我国经济的发展，我国固体废物产生量呈现出较明显增长态势，本项目对危险固废进行预处理后，采用水泥窑协同处置，在工程技术上是成熟可靠的，在社会效益、环境效益和经济效益等方面都是可行的。

项目利用水泥生产的工艺技术对废弃物进行科学处理，处理能力强，节约大量土地资源。不仅可以减少自然资源消耗，更可有效地将废弃物变废为宝，改善城市环境，实现再生资源的综合利用，具有很好的社会效益、环境效益。

因此，项目的实施是以“减量化、再利用、资源化”为原则，以低消耗、低排放、高效率为基本特征，符合可持续发展理念的经济增长模式，符合国家资源综合利用政策，有利于推进循环经济发展。总之，从经济、社会和环境效益角度上综合考虑，项目建设是可行的。

11 环境管理与监测计划

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理的目的和意义

环境管理的目的是对损坏环境质量的人为活动施加影响,以协调经济与环境的关系,既达到发展经济满足人类的需要,又不超出环境容量的限制。本项目对环境的影响主要来自营运期的各种生产活动及风险事故。无论是各种生产活动,还是事故事件,都将会给自然环境和人们的生产生活带来较大的影响,为最大限度地减轻生产过程中对环境的影响,确保生产过程环境安全和高效生产,建立科学有效的环境管理体制,落实各项环保和安全措施显得尤为重要。通过建立环境管理体系,提高员工环保意识、规范企业管理、推行清洁生产,实现污染预防,以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

11.1.2 环境管理机构及职能

(1) 环境管理机构

为加强环境保护管理工作,依据《建设项目环境保护设计规定》,企业已配置专职或兼职环境管理人员2人,全面负责企业日常环境保护管理工作,企业生产运营期间的环境监测委托第三方具有相关资质的环境监测机构承担。

(2) 职能

①组织编制安全环保技术措施与实施计划,督促有关部门按期实现;

②负责公司安全环保、工业卫生、防尘防毒、防暑降温安全检查,总结推广先进的安全生产、环境保护的技术经验,以改善劳动条件与工作环境,防止事故、职业中毒和职业病发生;

③组织制订公司安全生产、环境保护管理体系标准、规章制度,并组织宣传、贯彻,监督、检查执行、落实工作,定期对体系标准、运行效果进行评审;

④参加审查新建、扩建、改建和大修工程中的安全、环境保护、工业卫生的可行性研究和扩建设设计、工程竣工验收。对不符合安全、环保、工业卫生要求、未有安全操作指引/规定的工程项目,有权提出改善的意见或拒绝签字验收;

⑤发现危及安全、环境保护的作业时,立即制止作业的继续进行,同时向公司领导报告。发现对人员安全构成危险的重大隐患情况出现时,应即时采取有效措施(包括停止作业、人员撤离等)防止意外发生;

⑥加强对易燃易爆、危险物品使用部门和储存仓库的保卫检查，配备相应的消防器材和设施，并定期进行检查和维护保养，控制并消除发现的消防隐患；

⑦定期向公司、集团公司汇报公司安全、环保工作情况，保持与政府有关部门的联络与沟通，咨询、了解、掌握国家有关职业安全、环境保护、卫生的法律法规、标准、政策。确保公司使用、遵从的与安全、环境保护有关的法律、法规、条例规程和标准是有效的版本；

⑧监督检查与安全健康卫生、环境保护相关的设备、设施的使用及有关规定、措施的落实；

⑨负责公司污染物排放的监督监测及相关报表的填报；

⑩定期对公司安全、环保工作分析总结，提交相关的报告于管理层。

11.1.3 环境管理制度

桃江南方新奥环保技术有限责任公司根据现有厂区的情况制定了危险废物管理制度》、《安全保卫管理制度》、《环保目标责任制》、《环保责任考核管理制度》、《建设项目环保“三同时”管理制度》、《环保设施运行管理制度》、《环保培训教育制度》、《环境监测管理制度》、《环境应急管理制度》、《环保档案管理制度》、《环保检查管理制度》、《环境信息公开管理制度》、《废水管理制度》、《废气管理制度》。

本项目新增水泥窑协同处置 5000t/a 含铍废物，同时新增利用湖南桃江南方水泥有限公司二期 4000t/d 水泥窑协同处置危险废物生产线。本项目新增的含铍废物和新增的水泥窑协同处置危险废物生产线将严格落实企业现有的环境管理制度。

11.1.4 环境管理的内容

（1）危险废物的接收、收集与运输

①危险废物接收应认真执行危险废物转移联单制度。

②废物现场交接时应认真核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符，同时对接收的废物及时登记。

③根据废物成分，用符合国家标准的专门容器分类收集，装运危险废物的容器应不易破损、变老化，能有效地防止渗漏、扩散，必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应

急措施和补救方法。

④危险废物应由专用运输车上门收集，实行专业化运输。收集车辆应一律带有明显的特殊标志，收集人员应经过严格培训，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少可能造成的环境风险。

（2）日常生产管理

①具有经过培训的管理人员、技术人员和相应数量的操作人员；
②具有完备的保障危险废物安全处理、处置的规章制度；
③具有负责危险废物处置效果检测、评价工作的机构和人员；
④人员培训：应对管理人员、技术人员和操作人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训；

⑤交接班制度：为保证生产活动安全有序进行，必须建立严格的交接班制度，包括：生产设施、设备、工具及生产辅助材料的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场；交接班程序未能顺利完成时，应及时向生产管理负责人报告；接班人员应对实物及运行记录核实确定后签字确认。

⑥运行登记制度：应当详细记载每日收集、贮存、利用危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况等，并按危险废物转移联单的有关规定，存档转移联单。

⑦按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822/814-2019）中关于挥发性有机物的储存、输送、转移、废气处理、排放控制、监测等方面的要求规范本项目的挥发性有机物污染源。

（3）检测、评价及评估制度

①定期对危险废物处理处置效果进行监测和评价，必要时应采取改进措施。
②定期对全厂的设施、设备运行及安全状况进行检测和评估，消除事故与安全隐患。
③定期对全厂的生产、管理程序及人员操作进行安全评估，必要时采取有效的改进措施。

（4）建立和完善档案管理制度

①严格执行国家《危险废物经营许可证管理办法》和《危险废物转移管理办法》等规定，建立和完善档案管理制度。应当详细记载每日收集、贮存、利用或

处置危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况等，并按照危险废物转移联单的有关规定，保管需存档的转移联单。危险废物经营活动档案和危险废物经营活动情况报告与转移联单同期保存，危险废物经费情况记录簿应保存期 10 年以上。

②档案管理制度的主要内容包括：

危险废物转移联单记录；危险废物接收登记记录；危险废物进厂运输车车牌号、来源、重量、进场时间、离场时间等；生产设施运行工艺控制参数记录；生产设施维修情况记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况记录。

（5）人员培训制度

①公司应对管理人员、技术人员、操作人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。

②培训内容应包括：

熟悉有关危险废物管理的法律和规章制度；了解危险废物危险性方面的知识；明确危险废物回收利用、安全处理和环境保护的重要意义；熟悉危险废物的分类和包装标识；熟悉危险废物处理处置设施运作的工艺流程；掌握劳动安全防护设施、设备使用的知识和个人卫生措施；熟悉处理泄漏和其它事故的应急操作程序。

（6）建立风险事故防范与应急制度

应对废物处置全过程中每一个环节可能发生风险事故的原因、类型及其危害进行识别，采取各种有效措施防范风险事故的发生，并制订和演练风险事故应急预案。

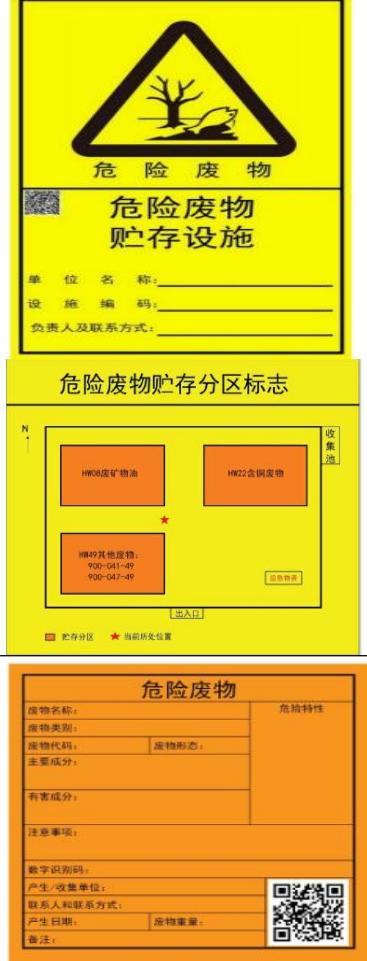
11.1.5 排污口规范化

11.1.5.1 图形标志

企业遵照国家对排污口规范的要求，“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1—1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及 2023 修改单中有关规定，见下图。

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			噪声排放口	表示噪声向外环境排放
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	危险废物贮存、处置场

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	图形标志
危险废物暂存场所	警示标志	长方形边框	黄色	黑色	
	贮存设施内部分区警示标志牌	长方形边框	黄色	黑色	

					
	包装识别标签	/	桔黄色	黑色	

本项目利用湖南桃江南方水泥有限公司自身已有排放口，项目不新增排放口。

11.1.5.2 排污口管理

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

具体管理原则如下：

- (1) 向环境排放的污染物的排放口必须规范化。
- (2) 列入总量控制的污染物、排污口列为管理的重点。
- (3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。
- (4) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。
- (5) 工程固废堆存时，专用堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

11.1.5.3 排污口立标管理

本项目利用湖南桃江南方水泥有限公司自身已有排放口，项目不新增排放口。湖南桃江南方水泥有限公司和企业自身已有的排污口均按照如下要求设立了排污口标志。

(1) 污染物排放口的环保图形标志牌设置在靠近采样点且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；

(2) 重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

11.1.3.4 排污口建档管理

(1) 本项目应使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理内容要求，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

(3) 对于排污档案要做好保存工作，积极配合益阳市各级生态环境部门定期或不定期的检查。

11.1.6 信息披露

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令 第 24 号）的要求，企业是环境信息依法披露的责任主体，企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。

建设单位是建设项目环评信息公开的主体，全面规范建设单位环评信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程度、公开方式。建设单位应分阶段向社会公开环境信息，具体见下表。

表 11.1-1 建设单位信息披露内容一览表

序号	披露内容
1	企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息
2	企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息
3	污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息
4	碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息
5	生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息

序号	披露内容
6	生态环境违法信息
7	本年度临时环境信息依法披露情况
8	法律法规规定的其他环境信息

11.1.7 排污许可

《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

根据《排污许可管理办法（试行）》以及《固定污染源排污许可分类管理名录》要求，企业已取得益阳市生态环境局下发的排污许可证（编号91430922MA4M8AT77X001V）。

本项目批复后，须按照《排污许可证管理暂行规定》和《排污许可证申请与核发技术规范水泥工业》(HJ847-2017)的要求办理排污许可变更相关手续。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，遵循下列要求：

（一）排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

（二）落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

（三）按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

（四）按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

（五）按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

（六）法律法规规定的其他义务。

环境保护主管部门应依据排污许可证对排污单位排放污染物行为进行监管执法，检查许可事项的落实情况，审核排污单位台账记录和许可证执行报告，检查污染防治设施运行、自行监测、信息公开等排污许可证管理要求的执行情况。

对投诉举报多、有严重违法违规记录等情况的排污单位，要提高抽查比例；对实行排污许可简化管理的排污单位以及环保诚信度高、无违法违规记录的排污单位，可减少检查频次。

在国家排污许可证管理信息平台上公布监督检查情况，对检查中发现违反排污许可证行为的，应记入企业信用信息公示系统。

11.2 环境监测计划

11.2.1 目的及原则

环境监测是环境管理的基础，是开展环境科学研究、防止环境破坏和污染的重要依据。本项目环境监测的主要任务是检查工程运行时，企业所产生的主要污染源经治理后是否达到了国家规定的排放标准，找出工程排污和环境质量的演变规律，为环境管理和污染治理提供第一手资料，为环境管理提供依据。

鉴于建设单位暂不具备监测条件和能力，本项目日常环境质量监测工作可委托具有相应资质的监测站（单位）承担。结合本项目的污染源、污染指标及潜在的环境影响，根据《排污单位自行监测技术指南水泥工业》（HJ848-2017）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的要求设置的自行监测方案开展自行监测。项目组织验收时，环境验收监测可结合工程建设情况和周围环境对监测计划进行优化。

11.2.2 施工期环境监测计划

本项目不新增用地，施工过程中无需进行土石方开挖，仅需进行设备的安装，施工期环境影响很小。因此，项目施工期不进行环境监测。

11.2.3 运营期环境监测计划

在完成协同处置五矿铍业有限公司超期贮存含铍废物的前提下，新增水泥窑“点对点”协同处置 5000t/a 的含铍废物（HW20，261-040-20），含铍废物来自于五矿铍业股份有限公司。同时利用湖南桃江南方水泥有限公司二期水泥窑协同处置危险废物（其作为一期水泥窑发生错峰生产、停窑检修、限电限产时的补充，一期和二期不同时生产）。本项目结合协同处置的含铍废物的性质，以及厂区实际情况，对厂区的现有监测计划进行调整指定本项目建成后全厂的环境监测计划。

本项目的监测计划按《排污单位自行监测技术指南水泥工业》（HJ848-2017）、

《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)的要求,制定以下监测计划:

11.2.3.1 污染源监测计划

本项目建成后,桃江南方新奥环保技术有限责任公司厂区污染源监测计划见下表。

表 11.2-1 污染源监测计划

监测内容	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
有组织废气	一期窑尾烟气排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	在线监测	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表2 大气污染物特别排放限值要求 《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)中表1标准
		NH ₃	1次/季度	
		汞及其化合物	1次/半年	
		氯化氢(HCl)、氟化氢(HF)、铊、镉、铅、砷及其化合物(以Tl+Cd+Pb+As计)、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物(以Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V计)、总有机碳(TOC)	1次/季度	
		二噁英	1次/年	
	二期窑尾烟气排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	在线监测	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表2 大气污染物特别排放限值要求 《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)中表1标准
		NH ₃	1次/季度	
		汞及其化合物	1次/半年	
		氯化氢(HCl)、氟化氢(HF)、铊、镉、铅、砷及其化合物(以Tl+Cd+Pb+As计)、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物(以Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V计)、总有机碳(TOC)	1次/季度	
		二噁英	1次/年	
	危废暂存库和预处理车间排气筒	臭气浓度、硫化氢、氨、非甲烷总烃	1次/季度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中的标准要求、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中浓度限值
无组织	厂界	颗粒物	1次/季度	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中表3标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1标准限值要求、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度
		氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	1次/年	
噪声	厂界四周	等效A声级Leq	1次/季度,监测昼夜	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求

11.2.3.2 环境质量监测计划

本项目建成后,桃江南方新奥环保技术有限责任公司环境质量监测计划见下表。

表 11.2-2 环境质量监测计划

监测内容	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
环境空气	上风向(铁矿坳村)	氨、硫化氢、氯化氢、氟化氢、臭气浓度、二噁英、镉、铅、砷、铍、铬、铜、镍、汞、锰、非甲烷总烃	1 次/年	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值、
	下风向(栗塘)			
地表水环境质量	栗塘	pH、CODCr、BOD ₅ 、氨氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、石油类、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铍、钴、钼、锑、镍、铊	1 次/年	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	雨水排放口 上游 500m			
	雨水排放口 下游 1000mm			
	雨水排放口 下游 3000m			
声环境	金沙坪村(东侧)	等效 A 声级 Leq	1 次/季度，监测昼夜	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类/4a 类
	杨家湾村(南侧)			
	铁矿坳村(西侧)			
	新塘湾村(北侧)			
地下水	厂区上游	pH、总硬度、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、铅、镍、汞、镉、铬(六价)、砷、总大肠菌群、石油类、铍、锑、钴、铊、氟化物、铜、铁	1 次/半年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III类标准
	厂区污染源附近			
	厂区下游			
土壤	厂区危废暂存库旁土壤	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锑、铍、钴、钒、二噁英、石油烃	1 次/年	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
	主导风向下风向	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英		《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)

11.2.4 监测数据的整理、审校及存档

按《排污单位自行监测技术指南水泥工业》(HJ848-2017)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)的要求，排污单位必须做好信息记录、信息报告、应急报告、信息公开、监测管理。所有的监测信息记录按档案管理规范编号存档，并同时上报当地环保部门以便落实环保措施，作为今后区域环境管理及政府决策使用。

11.3 项目竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境部公告(2018)9号)的有关要求，该技术指南规定了污染影响类建设项目竣工环境保

护验收的总体要求，提出了验收程序、验收自查、验收监测方案和报告编制、验收监测技术的一般要求。

在完成协同处置五矿铍业有限公司超期贮存含铍废物的前提下，新增水泥窑“点对点”协同处置 5000t/a 的含铍废物（HW20, 261-040-20），含铍废物来自于五矿铍业股份有限公司。同时利用湖南桃江南方水泥有限公司二期水泥窑协同处置危险废物（其作为一期水泥窑发生错峰生产、停窑检修、限电限产时的补充，一期和二期不同时生产）。根据建设单位提供的资料，湖南桃江南方水泥有限公司一期水泥窑错峰生产、停窑检修、限电限产时间约 150 天，项目建成后，总的协同处置危废量为 7.76 万 t/a，其中一期 4500t/d 水泥窑协同处置危险废物 3.88 万 t/a，二期 4000t/d 水泥窑协同处置危险废物 3.88 万 t/a。

由于一期 4500t/d 水泥窑协同处置危险废物的种类发生了变化（新增了含铍废物），因此，本项目竣工环保验收结合一期 4500t/d 水泥窑协同处置危险废物生产线和二期 4000t/d 水泥窑协同处置危险废物生产线进行分析。

表 11.3-1 工程竣工环境保护验收一览表

类别	污染源	污染物	环保措施及运行参数	验收标准
废气	一期4500t/d水泥窑协同处置危险废物生产线	氯化氢(HCl)、氟化氢(HF)、汞及其化合物、铊、镉、铅、砷及其化合物(以Tl+Cd+Pb+As计)、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物(以Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V计)、总有机碳(TOC)、二噁英	低氮燃烧器+分级燃烧技术+HSNCR脱硝技术+布袋除尘+105m排气筒(依托湖南桃江南方水泥有限公司水泥窑窑尾烟气处理设施)	氨执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表1大气污染物特别排放限值要求; 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表2中大气污染物特别排放限值; 氯化氢、氟化氢、汞及其化合物等重金属、二噁英类和总有机碳执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)中表1标准限值要求
	二期4000t/d水泥窑协同处置危险废物生产线	氯化氢(HCl)、氟化氢(HF)、汞及其化合物、铊、镉、铅、砷及其化合物(以Tl+Cd+Pb+As计)、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物(以Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V计)、总有机碳(TOC)、二噁英	低氮燃烧器+分级燃烧技术+HSNCR脱硝技术+布袋除尘+118.8m排气筒(依托湖南桃江南方水泥有限公司水泥窑窑尾烟气处理设施)	
	除氯系统	氯化物	风冷+布袋除尘(依托湖南桃江南方水泥有限公司水泥窑窑尾烟气处理设施)	
	危废暂存库、预处理车间废气	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	更换功率更大的引风机, 加强危废暂存库的无组织废气的收集, 降低无组织废气的排放	
			负压收集引至水泥窑处理(正常状况)	
废水	生活污水	pH、COD、BOD、氨氮、SS	喷淋塔+活性炭废气净化装置和20m排气筒(非正常工况, 依托现有)	氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2浓度限值; 非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中浓度限值
			运输车辆采用密闭且有防止废水滴漏装置的后装压缩式危废运输车, 优化运输途径, 避开人群密集区	检查是否落实
废水	生活污水	pH、COD、BOD、氨氮、SS	化粪池处理后排入湖南桃江南方水泥有限公司废水处理系统(依托现有)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表1中“间接排放”标准和入云溪区污水处理厂工业废水处理装置的接收标准

	地面冲洗废水、化验室废水、洗车废水、初期雨水	pH、COD、石油类、重金属	经50m ³ 的废水收集池（依托现有）收集后用于配料或送入水泥窑处理	
	初期雨水池	pH、COD、重金属、SS	200m ³ 的初期雨水池（依托现有）	
固废	危险废物	设备维修废油（新增）	依托厂区危废暂存库暂存后送回水泥窑协同处置	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
	包装袋	/	除纸质和袋子包装随包装类危废直接入窑外，其余例如桶等容器包装物均返回各产废单位循环利用	
	废渣、废活性炭、除氯系统的收尘灰	/	收尘灰用于配料，其余送至水泥窑处理	
	办公、生活	生活垃圾	设置垃圾桶集中收集，由环卫部门统一处置（依托现有）	/
噪声	生产设备噪声		建筑隔声措施，基础减振，消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中2类标准
土壤和地下水	依托厂区现有的防渗措施，其中危废暂存库、预处理车间、初期雨水池、废水收集池等进行重点防渗，落实土壤和地下水的跟踪监测			防止对地下水及土壤造成不利影响
其他	初期雨水池	200m ³ 的初期雨水池（依托现有）	初期雨水得到有效收集和合理处置	
	环境风险	200m ³ 的事故池（依托现有）	风险状况下，事故废水得到有效收集	
		液态危险废物采用吨桶进行收集暂存，并设置有围堰	防止事故状况下，液态危险废物泄漏至厂区外	

12 结论与建议

12.1 项目概况

项目名称：桃江南方新奥环保技术有限责任公司 5000t/a 含铍废物“点对点”综合利用项目

建设性质：新建

建设单位：桃江南方新奥环保技术有限责任公司

建设地点：益阳市桃江县灰山港镇灰山港村（原新塘湾村）湖南桃江南方水泥有限公司厂房内

主要建设内容如下：

①在完成协同处置五矿铍业有限公司超期贮存含铍废物的前提下，利用水泥窑“点对点”协同处置 5000t/a 的含铍废物（HW20, 261-040-20），含铍废物来自于五矿铍业股份有限公司。同时利用湖南桃江南方水泥有限公司二期水泥窑协同处置危险废物（其作为一期水泥窑发生错峰生产、停窑检修、限电限产时的补充，一期和二期不同时生产）。

②新增输送管线长约 260m，材质为衬四氟材质（聚乙烯材质），管径为 DN50，以及新增其他部分输送设备，现有仓储、污染治理措施、危废前期处理工艺均不发生改变，生产制度与一期保持一致，同时本次不新增劳动定员。本项目在现有厂区进行，不新增占地。

劳动定员：本项目不新增职工，不改变现有工作制度。

12.2 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2024 年）中的规定，该类项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目，属于“允许类”项目，因此，该项目建设符合国家有关法律、法规和国家产业政策的要求。

12.3 环境质量现状

（1）环境空气

项目所在区域为环境空气质量达标区。

根据引用有关数据可知，二噁英的环境空气质量能够满足“日本环境厅中央环境审议会议制定的环境标准要求”。

根据引用《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置工业废弃物

综合利用调整处置项目环境影响报告书》有关数据可知,各敏感点环境空气中Pb能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准要求;HCl、Mn、NH₃、H₂S、TVOC满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D要求;非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》的浓度限值要求(2mg/m³)。

根据补充监测结果可知,各敏感点环境空气中的铍及其化合物、锡及其化合物、镍及其化合物均能够满足《大气污染物综合排放标准详解》的浓度限值要求。

(2) 地表水环境:

根据引用有关数据可知,厂区小溪汇入处上游500m、厂区小溪汇入处下游500m断面各监测因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。区域周边地表水环境质量现状较好。

(3) 地下水环境

根据引用有关数据和补充监测可知,项目所在区域地下水环境质量现状能够满足合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准,区域地下水环境质量现状较好。

(4) 声环境

根据监测可知,项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类/4类标准;周边声环境保护目标的声环境质量能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类/4a类标准,区域声环境质量现状较好。

(5) 土壤环境质量

根据补充监测可知,项目所在地土壤环境质量能够满足土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1第二类用地中的筛选值标准;周边农用地的土壤环境质量能够满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1农用地土壤污染风险筛选值,区域土壤环境质量现状较好。

(6) 生态环境质量

本项目利用现有厂区进行改建,项目不新增用地,也不涉及土石方开挖,项目用地范围内生态现状简单。

12.4 环境影响分析结论

(1) 废气

本项目一期水泥窑协同处置危险废物过程中窑尾烟气依托湖南桃江南方水泥有限公司一期水泥窑窑尾烟气处理设施(低氮燃烧器+分级燃烧技术+HSNCR 脱硝技术+布袋除尘处理后经 105m 高排气筒排放；二期水泥窑协同处置危险废物过程中的窑尾烟气依托二期水泥窑窑尾烟气处理设施(低氮燃烧器+分级燃烧技术+HSNCR 脱硝技术+布袋除尘处理后经 118.8m 排气筒排放。除氯系统的废气中主要污染物成分与窑尾废气大致相同，其中未被熟料吸附的氯化物与颗粒物比常规窑尾废气中含量高。本项目除氯废气经处理后返回窑尾，最终汇入窑尾烟气从窑尾排放。

窑尾烟气中的氨能够满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 表 1 大气污染物特别排放限值要求；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物能够满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 表 2 中大气污染物特别排放限值；氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、铊、镉、铅、砷及其化合物（以 $Ti+Cd+Pb+As$ 计）、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 $Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V$ 计）、二噁英类和总有机碳能够满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013) 中表 1 标准限值要求。

危废暂存库和预处理间废气在正常状况下经负压收集后送入水泥窑处置。在非正常状况下，经“洗涤塔+活性炭吸附”装置处理后经 20m 高排气筒排放，外排废气中的氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 浓度限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中浓度限值。

项目通过设负压抽风系统，危险废物进行包装后运输等措施降低厂区无组织废气。厂界无组织氨排放能够满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 中表 3 标准；硫化氢和臭气浓度排放能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 标准限值要求；非甲烷总烃排放能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放监控浓度。

项目废气均能达标排放，对周围环境影响较小。

(2) 废水

本项目不新增生活污水和地面冲洗废水，项目新增洗车废水和化验室废水。生活污水经化粪池处理后排入湖南桃江南方水泥有限公司废水处理系统处

理；地面冲洗废水、洗车废水和化验室废水等生产废水经现有废水收集池收集后用于配料或送入水泥窑处置。

本项目废水不外排，对周边地表水影响较小。

（3）地下水

本项目不新增建/构筑物，现有危废暂存库、预处理车间、废水收集池、事故池、初期雨水池等均进行了重点防渗。确保污水处理站等的防渗措施安全正常运行，并每年例行检查，从源头上控制污水的渗漏量，对地下水进行跟踪监测。采取上述地下水防渗措施后，项目运营期不会对区域地下水产生不利影响。

（4）声环境

项目实施后，建设单位通过采取隔音、消声、降噪、减振措施后，项目噪声污染源辐射至厂界处的噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。

（5）固体废物

本项目新增的固废为新增设备产生的废油，废油产生量极少，其属于危险废物，危废代码为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-214-08。本项目产生的废油在厂区危废原料库暂存后送水泥窑协同处置。

（6）土壤

本项目对土壤的影响主要表现在危险废物贮存、转运，生产废水收集、处理设施及工艺废气大气沉降对土壤的影响。本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置危险废物暂存库，对各危废分类贮存。对危废暂存库、预处理车间、废水收集池、事故池、初期雨水池等进行了重点防渗，可有效防止危险废物中污染物下渗对周边土壤造成污染。本项目对废气中的重金属通过大气沉降对区域土壤环境的影响进行了预测，由预测结果可知，项目所在地土壤能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地中的筛选值标准；周边农用地土壤能够满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。对土壤环境的影响很小。

12.5 环境风险评价结论

本项目的主要环境风险物质为各危险废物，通过落实各项风险防范措施、加强风险防范管理及制定详细的《突发环境事件应急预案》，可将环境风险降至最

小，本项目的环境风险是可以接受的。

12.6 总量控制

本项目为新建项目，本项目在桃江南方新奥环保技术有限责任公司现有一期4500t/d 水泥窑协同处置 7.26 万 t/a 危险废物以及拟建《桃江南方新奥环保技术有限责任公司水泥窑协同处置一般工业废弃物综合利用项目》的基础上进行建设。根据前述分析，本项目新增总量指标为非甲烷总烃 9.9t/a，铅为 0.8kg/a、镉为 0.7kg/a、砷为 0.7kg/a、汞为 0.1kg/a、铬为 0.6kg/a。

12.7 公众参与

从环境信息公开及反馈的情况来看，周围公众对本项目的建设较了解，没有人反对项目建设。项目公示期间未收到居民对于本项目的公众意见调查表。

12.8 结论

本项目符合国家产业政策，在认真落实报告中提出的各项环保措施后，本项目气型污染物均可达标排放，对周边大气环境影响不大；废水能够有效处理，确保达标排放；各类固体废物可做到安全处置或综合利用；噪声可做到不扰民。项目在认真落实本报告提出的各项环保措施以及环境风险防范措施，确保污染治理设施稳定运行、污染物达标排放的情况下，从环境保护角度看，本次项目是可行的。

12.9 建议

(1) 项目建成后，应制定全厂环境管理和生产制度章程；设专职环境管理人员，按本报告书中的要求认真落实环境监测计划，负责开展日常的环境监测工作，统计整理有关环境监测资料，并上报地方环保部门，若发现问题，及时采取措施，防止发生环境污染；检查监督污染治理处理装置的运行、维修等管理情况。

(2) 建设单位要严格按“三同时”的要求建设项目建设，切实做到污染物治理工程与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，并保证环保设施的完好率和运转率。

(3) 运行过程中严格执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)、《水泥窑协同处置固体废物环境工程技术规范》(HJ662-2013)等文件相关要求。加强生产设施及防治措施运行，定期对各项污染防治设施进行

保养检修，清除故障隐患，确保污染物达标排放，不影响水泥生产工艺正常运行以及水泥产品质量。

（4）入窑危废必须经过性质及组分分析，确保水泥生产的正常运行以及水泥产品的质量。

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

（6）加强与影响范围内公众的沟通与交流，定期公布项目所在地周边的环境质量数据。