

贵港台泥东园环保科技有限公司利用水泥 窑协同处置固体废物（33万吨 /年）项目（一期2线）

竣工环境保护验收监测报告



建设单位：贵港台泥东园环保科技有限公司

编制单位：广西桂贵环保咨询有限公司

二〇二四年三月

建设单位：贵港台泥东园环保科技有限公司

法人代表：邱钰文

项目负责人：丘燕飞

编制单位：广西桂贵环保咨询有限公司

法人代表：黄健军

项目负责人：黄子茵

建设单位：贵港台泥东园环保科技有限公司

电话：0775-4267035

邮编：537100

地址：广西贵港市覃塘区黄练镇黄练峡

项目主要环保措施现状图



预处理车间



无机危废预处理车间



废液车间外部



废液车间内部



1、2号危废暂存库



危废暂存库内部



3号危废暂存库



施工现场防渗铺设照片



2号危废暂存库内部



生活区生活污水处理站



1#低温等离子+活性炭吸附处理器



1#危废车间废气排气筒



2#低温等离子+活性炭吸附处理器



2#危废车间废气排气筒



2#回转窑窑尾废气排气筒



2#窑尾电袋除尘器



2#窑尾脱硝系统



1号初期雨水收集池（埋地）



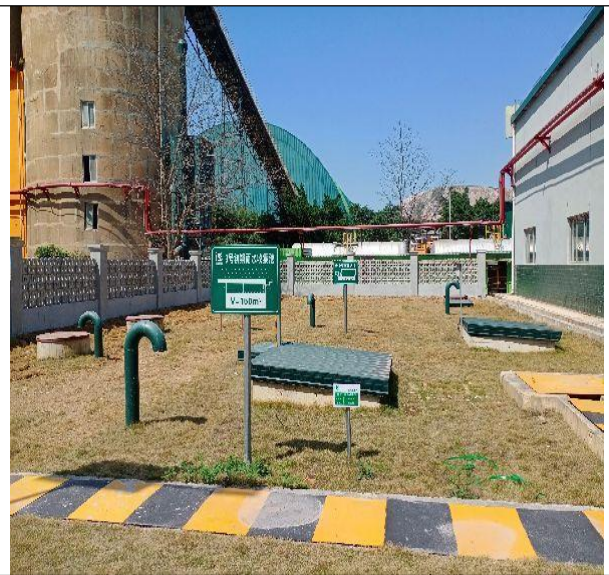
1号事故水池（埋地）



2号初期雨水收集池（埋地）



2号事故水池（埋地）



3号初期雨水收集池（埋地）



3号事故水池（埋地）



生产区一体化生活污水处理设施

目 录

1 项目概况	1
2 验收依据	4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	4
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	4
2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定	4
3 项目建设情况	5
3.1 地理位置及平面布置	5
3.2 建设内容	5
3.3 主要产品方案及原辅材料	12
3.4 水源及水平衡	14
3.5 主要生产工艺流程及产污环节	17
3.6 项目变动情况	31
4 环境保护设施	32
4.1 污染物治理/处置设施	32
4.2 其他环境保护设施	36
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	38
5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定	45
5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议	45
5.2 审批部门审批决定	48
6 验收执行标准	55
6.1 废水验收执行标准	55
6.2 废气验收执行标准	55

6.3 噪声验收执行标准	56
6.4 固废标准	56
7 验收监测内容	60
7.1 环境保护设施调试运行效果	60
7.2 环境质量监测	61
8 质量保证和质量控制	62
8.1 监测分析方法	62
8.2 监测仪器	64
8.3 人员能力	65
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	66
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	66
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	66
9 验收监测结果	67
9.1 生产工况	67
9.2 环境保护设施调试结果	67
9.3 工程建设对环境的影响	79
10 验收监测结论	88
10.1 环保设施调试运行效果	88
10.2 工程建设对环境的影响	89
11 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	90

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 验收监测布点图

附件：

附件 1 营业执照

附件 2 项目环评批复

附件 3 验收监测报告

附件 4 工况证明

附件 5 应急预案备案表

附件 6 排污许可证

附件 7 监测单位资质

附件 8 危险废物经营许可证

附件 9 危废入库台账、出库台账、转移联单、处置台账

附件 10 入厂危废处置合同（广西贵港北控水务水质净化有限公司-污泥处置合同）

附件 11 委托书

1 项目概况

贵港台泥东园环保科技有限公司位于贵港市覃塘区黄练镇，台泥（贵港）水泥有限公司生产区内（23° 8′ 46.161″ 北，109° 21′ 16.898″ 东）。

贵港台泥东园环保科技有限公司为台泥（贵港）水泥有限公司 2018 年全额投资建设的环保公司，利用台泥（贵港）水泥有限公司（依托工程）现有熟料水泥生产线，实施“利用水泥窑协同处置固体废物（33万吨/年）项目（原批复工程）”。原贵港市环境保护局于 2019 年 2 月 13 日以贵环审（2019）8 号文批复项目环境影响报告书，同意项目建设。原批复工程分两期建设，两期工程共协同处置危险废物 30 万 t/和一般固废（市政污泥）3 万 t/a；其中一期工程利用台泥（贵港）水泥有限公司 1#和 2#两条新型干法水泥窑生产线协同处置危险废物 20 万 t/a，现状已建成投入运行；二期工程利用台泥（贵港）水泥有限公司 3#和 4#两条新型干法水泥窑生产线协同处置一般固废（市政污泥）3 万 t/a 和危险废物 10 万 t/a，现状尚未建设。

贵港台泥东园环保科技有限公司拟对协同处置固体废物的种类和处置规模进行调整，主要变更内容为：

一、在原批复实施的一期工程已合法处置的 HW02~09、HW11~14、HW16~19、HW22~23、HW25~26、HW33~35、HW37~40、HW45、HW47~50 共 32 大类危险废物基础上，新增 HW21 含铬废物（不包含铬渣）、HW24 含砷废物、HW31 含铅废物、HW32 无机氟化物废物、HW46 含镍废物和预处理后生活垃圾焚烧水洗飞灰（HW18、772-002-18）共 5 个大类 1 个小类危险废物处置类别；尚未建设的二期工程拟处置类别与一期工程相同。变更后一期、二期工程拟申请处置 HW02~09、HW11~14、HW16~19、HW21~26、HW31~35、HW37~40、HW45~50 共 37 大类危险废物，一期危险废物 20 万 t/a 和二期危险废物 10 万 t/a 的处置规模不变。

二、取消原批复二期工程协同处置一般固废（市政污泥）3 万 t/a 的建设内容，将二期工程一般固废协同处置内容调整到一期工程实施，变更后一期工程的一般固废协同处置种类由市政污泥 1 个小类调整为处置废旧纺织品/01、废皮革制品/02、废木制品/03、废纸/04、废橡胶制品/05、废塑料制品/06、废复合包装/07、废玻璃/08、其他轻工化工废物/49、其他冶炼废物/59、有机废水污泥/62、脱硫石膏/65 和其他废物/99 共 13 个大类，处置规模 3 万 t/a 不变。

三、在一期工程 2#水泥窑增加旁路放风系统。

四、在一期工程危废预处理车间内清洗区域新增超高压高温蒸汽清洗机，对重复使用的包装材料进行清洗；对协同处置固体废物过程产生的二次固体废物（废铁桶）的处置方式变更，由原批复的直接入窑焚烧处置方式，变更为直接入窑焚烧处置或交给有资质的处置利用。

五、在一期、二期工程危废预处理车间增加撕碎机设备，由原批复固体废物进入料坑后的一次破碎工艺，变更为固体废物进入料坑前按需求进行一至两次破碎工艺，保证物料满足入窑要求。

根据工程变更的内容，项目于2021年11月重新进行了环境影响评价，贵港市生态环境局于2021年12月16日以贵环审（2021）225号文批复项目环境影响报告书，同意项目建设。

贵港台泥东园环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物（33万吨/年）项目厂区总占地面积约10000m²，项目实际总投资共20000万元，环保投资923万元。项目建成后，可达到年处置固体废物33万t/a，项目分两期进行建设，实际已建成一期的1号线、2号线，由于目前只有2号线正常运行，故本次进行竣工环境保护验收的范围为一期工程2号水泥窑协同处置固体废物，处理规模为11.5万t/a（其中危险废物10万t/a，一般固废1.5万t/a）。

本验收项目基本情况见表1.1-1：

表1.1-1 验收项目基本情况表

项目	内容				
项目名称	贵港台泥东园环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物（33万吨/年）项目（一期2线）				
性质	新建（变更）				
建设单位	贵港台泥东园环保科技有限公司				
法人代表	邱钰文	联系人	丘燕飞	联系方式	0775-4267035
建设地点	贵港市覃塘区黄练镇，台泥（贵港）水泥有限公司生产区内，地理位置图见附图1。				
实际建设规模	主要建设危险废物暂存库（1#、2#、3#库）、无机危废预处理车间、危废预处理车间、废液处理车间、物料投加系统、焚烧系统以及各种配套建构筑物等。实际处理规模为11.5万t/a（其中危险废物10万t/a，一般固废（含市政污泥）1.5万t/a）。				
占地面积	10000m ²				
职工人数与工作制度	劳动定员114人，年工作日310天，每天24小时，全年7440小时。				
工程投资	项目环评阶段总投资共23159.68万元，其中一期环保投资635万元，占总投资的2.74%；实际总投资20000万元，其中一期2线环保投资923万元，占总投资的3.87%。				

贵港台泥东园环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物（33万吨/年）项目（一期2线）竣工环境保护验收监测报告

项目	内容
立项过程	属于核准类，项目代码：2018-450804-77-02-044600。
环评报告书编制单位及时间	2021年11月，由广西博环环境咨询服务有限公司编制《贵港台泥东园环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物（33万吨/年）项目环境影响报告书》。
环评审批部门	贵港市生态环境局
审批时间及文号	2021年12月16日，贵环审〔2021〕225号
环保设施设计单位	贵港台泥东园环保科技有限公司
环保设施施工单位	贵港台泥东园环保科技有限公司
监理单位	/
开工、竣工、调试时间	一次环评取得批复：2019年2月 变更环评取得批复：2021年12月 开工时间：2022年1月 竣工：2023年12月 试运行：2023年12月
排污许可证申报情况	证书编号：91450800MA5N7WFU32001Q 有效期：2022年02月21日至2027年02月20日
突发环境事件应急预案备案情况	备案编号：450804-2022-052-M+M

根据国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，我公司成立验收小组对贵港台泥东园环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物（33万吨/年）项目（一期2线）进行了自主验收。根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018年5月16日），2023年12月，我公司制定了验收监测方案，本次验收现场监测的公司为贵港市中赛环境监测有限公司、江西志科检测技术有限公司。贵港市中赛环境监测有限公司、江西志科检测技术有限公司于2023年12月26日~12月29日对项目进行了现场监测、采样，进行分析、出具监测报告。我公司对环保“三同时”执行情况和环境管理进行检查，并根据监测和检查结果编制了《贵港台泥东园环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物（33万吨/年）项目（一期2线）竣工环境保护验收监测报告》。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015年01月01日实施）；
- (2) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起施行）；
- (5) 国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日实施）；
- (6) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018年5月16日）；
- (8) 《自治区生态环境厅关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（桂环函〔2019〕23号，2019年1月7日）；
- (9) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (10) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号，2018年1月10日施行）；
- (11) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（环境保护部令第11号，2019年12月20日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）；
- (13) 《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）（2019年8月13日起实施）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；
- (2) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (3) 《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）。

2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

- (1) 《贵港台泥东园环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物（33万吨/年）项目环境影响报告书》（2021年11月）；
- (2) 贵港市生态环境局《关于贵港台泥东园环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物（33万吨/年）项目环境影响报告书的批复》（贵环审[2021]225号）。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于贵港市覃塘区黄练镇，台泥（贵港）水泥有限公司生产区内，项目周围1km范围内无需特殊保护的风景名胜区、自然保护区，未发现文物古迹等敏感区域和目标，影响相对较小。项目地理位置图详见附图1。

项目中心地理位置坐标为：东经 109.3549115°，北纬 23.1455325°。项目场地平面布置如下：

项目的总平面布置内容主要包括危险废物暂存库（1#、2#、3#库）、无机危废预处理车间、危废预处理车间、废液处理车间、物料投加系统、焚烧系统等。1#、2#危险废物暂存库位于项目西北部；无机危废预处理车间位于项目西部；废液处理车间位于项目西南部；3#危险废物暂存库位于项目的东部；危废预处理车间位于厂区中部。厂区设2个出入口，主要出入口位于国道 G358 路边，方便固体废物的运输。厂房建设和平面布局与环评基本一致。

本项目总平面按功能集中和满足固废处置工艺流程的基本原则布置。保证各功能区之间相互独立，符合生产的需要。办公楼位于厂区的东南部，车间的侧风向，受大气影响较小。项目总平面布置图见附图2。

项目东面、西面、北面为山体，南面为国道 G358；南面约 230m 处为黄练河。

3.2 建设内容

3.2.1 项目基本情况

（1）项目名称：贵港台泥东园环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物（33万吨/年）项目；

（2）建设单位：贵港台泥东园环保科技有限公司；

（3）建设地点：贵港市覃塘区黄练镇，台泥（贵港）水泥有限公司生产区内；

（4）建设性质：新建；

（5）占地面积：10000m²；

（6）建设内容及规模：一期协同处置危险废物 20 万 t/a，拟申请处置 HW02~09、HW11~14、HW16~19、HW21~26、HW31~35、HW37~40、HW45~50 共 37 大类；协

同处置一般固废共 13 个大类，处置规模 3 万 t/a；二期协同处置危险废物 10 万 t/a，拟申请处置 HW02~09、HW11~14、HW 16~19、HW21~26、HW31~35、H W37~40、HW45~50 共 37 大类；本次验收范围为一期工程 2#水泥窑协同处置固体废物 11.5 万 t/a（其中危险废物 10 万 t/a，一般固废（含市政污泥）1.5 万 t/a）和厂内危险废物暂存库、预处理车间、无机危废预处理车间、废液车间、相关配套设施等。

（7）职工人数与工作制度：验收阶段劳动定员 55 人，项目全年工作 310 天，工作时间 24h。

（8）建设进度：2022 年 1 月，项目开工建设，2023 年 12 月工程竣工，2023 年 12 月投入试运行；

（9）工程投资：项目环评阶段总投资共 23159.68 万元，其中一期环保投资 635 万元，占总投资的 2.74%；实际总投资 20000 万元，其中一期 2 线环保投资 923 万元，占总投资的 4.61%。

（10）产品方案：一期工程 2#水泥窑协同处置固体废物 11.5 万 t/a（其中危险废物 10 万 t/a，一般固废（含市政污泥）1.5 万 t/a）。

3.2.2 建设内容

项目占地面积 10000m²，主要建设危险废物暂存库（1#、2#、3#库）、无机危废预处理车间、危废预处理车间、废液处理车间、物料投加系统、焚烧系统以及各种配套建构物等。根据现场调查与环评报告对照，项目具体建设内容见表 3.2-1，主要生产设各见表 3.2-1。

表3.2-1 主要建设内容

工程类别	项目组成	工程内容组成	验收阶段建设内容	备注
固体废物协同处置规模		协同处置危险废物 20 万 t/a，拟申请处置 HW02~09、HW11~14、HW16~19、HW21~26、HW31~35、HW37~40、HW45~50 共 37 大类；协同处置一般固废共 13 个大类，处置规模 3 万 t/a（一期 1 号线、2 号线）	协同处置危险废物 10 万 t/a，拟申请处置 HW02~09、HW11~14、HW16~19、HW21~26、HW31~35、HW37~40、HW45~50 共 37 大类；协同处置市政污泥及其他一般固废共 13 个大类，处置规模 1.5 万 t/a（一期 2 号线）（验收阶段危险废物经营许可证许可处置危险废物包括 HW02~09、HW11~14、HW16~19、HW22~23、HW25~26、HW33~35、HW37~40、HW45、HW47~50 共 32 大类 333 小类）	本次验收只验收一期 2 号线，故与环评一致
主体工程	危险废物暂存库	危废暂存库（1#、2#库）：砖混结构，包括危险废物包装物存储区域、不明危险废物存储区域；	危废暂存库（1#、2#库）：砖混结构，包括危险废物包装物存储区域、不明危险废物存储区域；	与环评基本一致

工程类别	项目组成	工程内容组成	验收阶段建设内容	备注
		<p>车间尺寸：21m×69m×8.5m，2座；危废暂存库（3#库）：砖混结构，包括危险废物包装物存储区域、不明危险废物存储区域。</p> <p>车间尺寸：26m×56m×8.5m，1座</p>	<p>车间尺寸：21m×69m×8.5m，2座；危废暂存库（3#库）：砖混结构，包括危险废物包装物存储区域、不明危险废物存储区域。</p> <p>车间尺寸：26m×56m×8.5m，1座。增设金属压块机，对废铁桶进行压块处理。</p>	
	无机危废预处理车间	<p>处理对象及规模：无机危险废物，45000t/a。厂房内有323.1m²地坑；</p> <p>处理工艺：计量后通过皮带机与熟料线原料一起送入1#和2#水泥窑原料粉磨；</p> <p>车间尺寸：30m×31.5m×13.5m，1座</p>	<p>处理对象及规模：无机危险废物，45000t/a。厂房内有323.1m²地坑；</p> <p>处理工艺：计量后通过皮带机与熟料线原料一起送入1#和2#水泥窑原料粉磨；</p> <p>车间尺寸：30m×31.5m×13.5m，1座</p>	与环评一致
	危废预处理车间	<p>处理对象及规模：砖混结构，设置固态危险废物预处理（53000t/a）、半固态危险废物SMP预处理系统（72000t/a）；设置有1个污泥接受仓（有效容积100m³）及污泥泵进料系统；一个清洗区域，厂房内设长18m，宽6m，深5m地坑5个；</p> <p>处理工艺：固体废物经预处理后送入1#和2#水泥窑窑尾分解炉低部（窑尾高温区）；半固态废物输送至1#和2#生产线窑尾焚烧；</p> <p>车间尺寸：30m×67.2m×25.3m，1座</p>	<p>处理对象及规模：砖混结构，设置固态危险废物预处理（53000t/a）、半固态危险废物SMP预处理系统（72000t/a）；设置有1个污泥接受仓（有效容积100m³）及污泥泵进料系统，在危废预处理车间增加撕碎机设备（2台）；一个清洗区域，新增超高压高温蒸汽清洗机，对重复使用的包装材料进行清洗，厂房内设长18m，宽6m，深5m地坑5个；</p> <p>处理工艺：固体废物经预处理后送入1#和2#水泥窑窑尾分解炉低部（窑尾高温区）；半固态废物输送至1#和2#生产线窑尾焚烧；</p> <p>车间尺寸：30m×67.2m×25.3m，1座</p>	与环评基本一致
	废液处理车间	<p>处理对象及规模：砖混结构，设置液态危险废物预处理系统（2×15000t/a）厂房内设长16m，宽12.8m，高0.8m围堰1个；</p> <p>处理工艺：暂存于液罐内通过输送泵直接喷入1#和2#水泥窑窑头窑门罩，滤渣送入预处理车间固态危废预处理系统。</p>	<p>处理对象及规模：砖混结构，设置液态危险废物预处理系统（2×15000t/a）厂房内设长16m，宽12.8m，高0.8m围堰1个；</p> <p>处理工艺：暂存于液罐内通过输送泵直接喷入1#和2#水泥窑窑头窑门罩，滤渣送入预处理车间固态危废预处理系统。</p>	与环评一致

工程类别	项目组成	工程内容组成	验收阶段建设内容	备注
		车间尺寸：12.8m×16m×8m，1座	车间尺寸：12.8m×16m×8m，1座	
	物料投加系统	固态危险废物：经预处理后，由管状皮带把物料送到水泥窑窑尾分解炉进入水泥窑焚烧处理； 半固态危险废物：经预处理后，通过柱塞泵输送管道输送至窑尾，用喷枪喷射进入窑尾焚烧处理； 液态危险废物：经预处理后，通过离心泵输送管道输送至窑头，用喷枪喷射进入窑头窑门罩焚烧处理； 无机危废：经预处理后，由皮带把物料送到水泥窑生料磨入磨胶带上。	固态危险废物：经预处理后，由管状皮带把物料送到水泥窑窑尾分解炉进入水泥窑焚烧处理； 半固态危险废物：经预处理后，通过柱塞泵输送管道输送至窑尾，用喷枪喷射进入窑尾焚烧处理； 液态危险废物：经预处理后，通过离心泵输送管道输送至窑头，用喷枪喷射进入窑头窑门罩焚烧处理； 无机危废：经预处理后，由皮带把物料送到水泥窑生料磨入磨胶带上。	与环评一致
	焚烧系统	依托台泥（贵港）水泥有限公司现有1#、2#水泥窑熟料生产线	依托台泥（贵港）水泥有限公司现有1#、2#水泥窑熟料生产线	本次只验收2#水泥窑，与环评一致
辅助工程	办公室	主要办公室设置于D栋办公楼	主要办公室设置于台泥（贵港）水泥有限公司办公楼	变更，但不属于重大变更
	实验室	设置于台泥（贵港）水泥有限公司办公楼东侧	设置于台泥（贵港）水泥有限公司办公楼东侧	与环评一致
	消防水泵站	设置消防水池300m ³	设置消防水池300m ³	与环评一致
	电力室	车间尺寸：12m×18m×4.5m，建筑面积为84.66m ²	车间尺寸：12m×18m×4.5m，建筑面积为84.66m ²	与环评一致
公用工程	给水	台泥（贵港）水泥有限公司内已形成完善的供排水系统，本工程在此基础上进行改造对接后即可满足本工程的需求	台泥（贵港）水泥有限公司内已形成完善的供排水系统，本工程在此基础上进行改造对接后即可满足本工程的需求	与环评一致
	供电	台泥（贵港）水泥有限公司内已形成完善的供电系统，本工程在此基础上进行改造对接后即可满足本工程的需求	台泥（贵港）水泥有限公司内已形成完善的供电系统，本工程在此基础上进行改造对接后即可满足本工程的需求	与环评一致
储运工程	收运系统	委托有资质单位运输危险废物	委托有资质单位运输危险废物	与环评一致
环保工程	废水	①生产区新建的一体化生化处理装置，处理规模为200m ³ /d，采用厌氧-缺氧-好氧工艺，生产区生活污水经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)城市绿化标准	①生产区新建的一体化生化处理装置，处理规模为200m ³ /d，采用厌氧-缺氧-好氧工艺，生产区生活污水经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)城市绿化标准	与环评一致

工程类别	项目组成	工程内容组成	验收阶段建设内容	备注
		后回用于水泥生产或厂区绿化。 ②生活区生活污水依托台泥（贵港）水泥有限公司现有污水处理站处理后回用道路及绿化洒水。 ③初期雨水收集池 1#（容积 400m ³ ）、事故水池 1#（容积 600m ³ ）、初期雨水收集池 2#（容积 100m ³ ）、事故水池 2#（容积 300m ³ ）、初期雨水收集池 3#（容积 150m ³ ）、事故水池 3#（容积 650m ³ ） ④固废渗滤液、冲洗废水、实验室废水、初期雨水收集池废水、事故池废水经收集、过滤后混入半固体废物中，最终进入水泥窑焚烧。	后回用于水泥生产或厂区绿化。 ②生活区生活污水依托台泥（贵港）水泥有限公司现有污水处理站处理后回用于水泥生产。 ③初期雨水收集池 1#（容积 400m ³ ）、事故水池 1#（容积 600m ³ ）、初期雨水收集池 2#（容积 100m ³ ）、事故水池 2#（容积 300m ³ ）、初期雨水收集池 3#（容积 150m ³ ）、事故水池 3#（容积 650m ³ ） ④固废渗滤液、冲洗废水、实验室废水、初期雨水收集池废水、事故池废水经收集、过滤后混入半固体废物中，最终进入水泥窑焚烧。	
	水泥窑窑尾废气	依托 1#、2#水泥窑现有窑尾烟气处理系统，采用 SNCR 脱硝+急冷(增湿塔)+电袋除尘器处理工艺，通过窑尾 125m 排气筒排放	依托 2#水泥窑现有窑尾烟气处理系统，采用 SNCR 脱硝+急冷(增湿塔)+电袋除尘器处理工艺，通过窑尾 125m 排气筒排放	与环评一致
	水泥窑窑头废气	依托 1#、2#水泥窑现有窑头烟气处理系统，采用电袋除尘器处理工艺，通过窑头 40m 排气筒排放	依托 2#水泥窑现有窑头烟气处理系统，采用电袋除尘器处理工艺，通过窑头 40m 排气筒排放	与环评一致
	废气	①在正常工况下，废液处理车间、无机危废预处理车间、1#及 2#危险废物暂存库、危废预处理车间西侧区域废气经收集后送入 2#回转窑焚烧处置；在水泥窑停窑或检修等非正常工况下，废气经 2#低温等离子处理器+活性炭吸附装置处理后通过 22m 高排气筒排放；②在正常工况下，3#危险废物暂存库、危废预处理车间东侧区域废气经收集后送 1#回转窑焚烧处置；在水泥窑停窑或检修等非正常工况下，废气经 1#低温等离子处理器+活性炭吸附装置处理后通过 22m 高排气筒排放。	①在正常工况下，废液处理车间、无机危废预处理车间、1#及 2#危险废物暂存库、危废预处理车间西侧区域废气经收集后送入 2#回转窑焚烧处置；在水泥窑停窑或检修等非正常工况下，废气经 2#低温等离子处理器+活性炭吸附装置处理后通过 22m 高排气筒排放；②在正常工况下，3#危险废物暂存库、危废预处理车间东侧区域废气经收集后送 1#回转窑焚烧处置；在水泥窑停窑或检修等非正常工况下，废气经 1#低温等离子处理器+活性炭吸附装置处理后通过 22m 高排气筒排放。	与环评一致
	固废车间废气	①在正常工况下，废液处理车间、无机危废预处理车间、1#及 2#危险废物暂存库、危废预处理车间西侧区域废气经收集后送入 2#回转窑焚烧处置；在水泥窑停窑或检修等非正常工况下，废气经 2#低温等离子处理器+活性炭吸附装置处理后通过 22m 高排气筒排放；②在正常工况下，3#危险废物暂存库、危废预处理车间东侧区域废气经收集后送 1#回转窑焚烧处置；在水泥窑停窑或检修等非正常工况下，废气经 1#低温等离子处理器+活性炭吸附装置处理后通过 22m 高排气筒排放。	①在正常工况下，废液处理车间、无机危废预处理车间、1#及 2#危险废物暂存库、危废预处理车间西侧区域废气经收集后送入 2#回转窑焚烧处置；在水泥窑停窑或检修等非正常工况下，废气经 2#低温等离子处理器+活性炭吸附装置处理后通过 22m 高排气筒排放；②在正常工况下，3#危险废物暂存库、危废预处理车间东侧区域废气经收集后送 1#回转窑焚烧处置；在水泥窑停窑或检修等非正常工况下，废气经 1#低温等离子处理器+活性炭吸附装置处理后通过 22m 高排气筒排放。	与环评一致
	固体废物	废活性炭和废滤袋全部送至项目回转窑焚烧处理；固体废物废弃包装袋随固体废物入窑燃烧；废铁桶一期工程产生量约 100t/a，交由有资质的单位处理或直接入窑焚烧处置；预处理过程收尘系统粉尘一期工程产生量约 87.1t/a，该部分为危险废物，可送至水泥窑高温段(分解炉)；本项目产生窑	废活性炭和废滤袋全部送至项目回转窑焚烧处理；固体废物废弃包装袋随固体废物入窑燃烧；废铁桶一期工程产生量约 100t/a，交由有资质的单位处理或直接入窑焚烧处置；预处理过程收尘系统粉尘一期工程产生量约	与环评基本一致

工程类别	项目组成	工程内容组成	验收阶段建设内容	备注
		灰全部回收送入到生料入窑系统作为原料进行处理；收集的旁路放风粉尘严格按比例定量掺加入水泥熟料；清洗废水污泥和初期雨水收集池沉渣均拟送入半固态废物一起进水泥窑处置；废矿物油收集后入窑处置；生活垃圾由环卫部门统一处理。	87.1t/a，该部分为危险废物，可送至水泥窑高温段(分解炉)；本项目产生窑灰全部回收送入到生料入窑系统作为原料进行处理；旁路放风系统暂未建设；清洗废水污泥和初期雨水及事故水收集池沉渣均拟送入半固态废物一起进水泥窑处置；废矿物油收集后入窑处置；生活垃圾由环卫部门统一处理。	
	噪声	厂房隔声、基础减振、风机加隔声罩等措施	厂房隔声、基础减振、风机加隔声罩等措施	与环评一致
	其它	废水总排口规范化、排污管道等	废水总排口规范化、排污管道等	与环评一致
地下水防渗	简单防渗区	车间前区域、办公楼、运输道路：采取水泥硬化措施	车间前区域、办公楼、运输道路：采取水泥硬化措施	与环评一致
	一般防渗区	实验室：采取素土夯实+片石基层+碎石调平层+抗渗混凝土面层，要求渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s	实验室：采取素土夯实+片石基层+碎石调平层+抗渗混凝土面层，要求渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s	与环评一致
	重点防渗区（无机危废预处理车间、危废预处理车间、废液处理车间、危废暂存库）	固废车间地面防渗： a.200mm厚C30防渗混凝土（内配 $\Phi 12$ 200双向钢筋网），防渗等级不低于P6 b.水泥砂砾基层，水泥含量5%，150mm厚 c.天然砂砾垫层150mm厚 d.600g/m ² 长丝无纺土工布单层 e.2mm厚HDPE土工膜，要求渗透系数 10^{-12} cm/s f.600g/m ² 长丝无纺土工布单层 g.细中砂保护层200mm厚 h.素土夯实	固废车间地面防渗： a.200mm厚C30防渗混凝土（内配 $\Phi 12$ 200双向钢筋网），防渗等级不低于P6 b.水泥砂砾基层，水泥含量5%，150mm厚 c.天然砂砾垫层150mm厚 d.600g/m ² 长丝无纺土工布单层 e.2mm厚HDPE土工膜，要求渗透系数 10^{-12} cm/s f.600g/m ² 长丝无纺土工布单层 g.细中砂保护层200mm厚 h.素土夯实	与环评一致
		固废车间踢脚防渗： 带防渗踢脚(150mm高) a.20mm厚1:2.5水泥砂浆，压实抹光，兼做踢脚 b. 钢丝网(水泥钉或射钉固定) c.600g/m ² 长丝无纺土工布单层(射钉固定) d. 2mm原HDPE土工膜，要求渗透系数 10^{-12} cm/s e.600g/m ² 长丝无纺土工布单层 f. 12mm厚1:3水泥砂浆找平(混凝土柱面无此道) g. 砌体墙面	固废车间踢脚防渗： 带防渗踢脚(150mm高) a.20mm厚1:2.5水泥砂浆，压实抹光，兼做踢脚 b.钢丝网(水泥钉或射钉固定) c.600g/m ² 长丝无纺土工布单层(射钉固定) d.2mm原HDPE土工膜，要求渗透系数 10^{-12} cm/s e.600g/m ² 长丝无纺土工布单层 f.12mm厚1:3水泥砂浆找平(混凝土柱面无此道) g.砌体墙面	
		防渗地面工程：	一、预处理车间及无机非挥发污	

工程类别	项目组成	工程内容组成	验收阶段建设内容	备注
	重点防渗区（事故应急池、初期雨水收集池、地坑）	a.20mm 厚 1: 2.5 水泥砂浆找平抹光 b. 600g/m ² 长丝无纺土工布单层 c.2mm 厚 HDPE 土工膜, 要求渗透系数 10 ⁻¹² cm/s d. 600g/m ² 长丝无纺土工布单层 e.混凝土坑底板（上侧）	泥车间 1、地坑底板内壁防渗层 a.200mm 厚的 C30 混凝土保护层（内配Ø10@200 钢筋网） b. 2mm 厚重防腐环氧玻璃鳞片系统（无溶剂环氧底漆+环氧玻璃鳞片加强环氧涂料） c. 1.5mm 水泥基渗透结晶性防水涂料 d. 20mm 厚 1:3 聚合物水泥砂浆找平 e. 混凝土坑底板（上侧） 2、地坑坑壁内壁防渗层 a. 2mm 厚重防腐环氧玻璃鳞片系统（无溶剂环氧底漆+环氧玻璃鳞片加强环氧涂料） b. 1.5mm 水泥基渗透结晶性防水涂料 c. 20mm 厚 1:3 聚合物水泥砂浆找平 d. 混凝土坑壁（内侧） 二、事故水池 1、2、3 地坑防渗做法 1、水池地坑坑壁 a.水泥基渗透结晶行防渗层（< 1.0mm）要求渗透系数应小于 10 ⁻¹² cm/s b.抗渗钢筋混凝土水池侧壁 2、水池地坑底板 a.水泥基渗透结晶行防渗层（< 1.0mm）要求渗透系数应小于 10 ⁻¹² cm/s b.抗渗钢筋混凝土水池底板	
		防渗踢脚工程： a.20mm 厚 1:2.5 水泥砂浆, 压实抹光, 兼做踢脚 b. 钢丝网(水泥钉或射钉固定) c.600g/m ² 长丝无纺土工市单层(射钉固定) d. 2mm 原 HDPE 土工膜, 要求渗透系数 10 ⁻¹² cm/s e.600g/m ² 长丝无纺土工布单层 f. 混凝土壁面	已经整体做防渗, 不另外设踢脚	

表3.2-2 主要生产设备表

序号	设备名称	设备规格	环评阶段数量 (台/套)	验收阶段数量 (台/套)	备注
(一) 危废预处理车间					
1	超高压高温蒸汽清洗机	Q=170-250 升/小时	1 台	1 台	与环评一致

序号	设备名称	设备规格	环评阶段数量 (台/套)	验收阶段数量 (台/套)	备注
2	双轴撕碎机	FS-800EM	0台	1台	与环评一致
3	单轴撕碎机	FS-1200EM,能力 0.5t/h	0台	1台	新增
(二) 旁路放风系统					
1	竖式急冷装置	Φ2600mm	1套	/	暂未建设旁路放风系统
2	冷却风机	65000m³/h, 45kW	1台	/	
3	电动蝶阀	DN1000mm, 工作温度: 350~450℃	4套	/	
4	旋风除尘器	Φ3250mm	1台	/	
5	翻板阀	Φ710mm	2套	/	
6	排风机	118000m³/h, 220kW	1台	/	
7	脉冲布袋除尘器	112000m³/h, 过滤面积 2080m²	1台	/	
8	螺旋输送机	22t/h, 4kW	2台	/	
9	气力输送系统	1.5~3.5t/h	1套	/	
10	积灰仓	15m³	1个	/	
(三) 固态、半固态处置单元					
1	进料斗	46m³	2台	3台	/
2	链板秤	1-10t/h	1台	1台	/
3	双齿辊破碎机	10t/h	1台	0台	/
4	大倾角胶带输送机	15t/h	1台	1台	/
5	管状胶带输送机	15t/h	1台	1台	/
6	胶带输送机	15t/h	1台	1台	/
7	除尘设备	/	1台	2台	/
8	气动闸板阀	内径 650*650	2台	2台	/
9	气动翻板阀	内径 650*650	2台	2台	/
10	抓斗	2m³	1台	1台	/
11	破碎机	SMP 配置双轴剪切式破 碎机, 能力 8~15t/h	1台	1台	/
12	双轴撕碎机	8-12t/h	1台	1台	/
13	双轴撕碎机	FS-800EM	1台	0台	/
14	卧式单轴连续混合器	10-15m³/h	1台	1台	/

序号	设备名称	设备规格	环评阶段数量 (台/套)	验收阶段数量 (台/套)	备注
15	柱塞泵	4-7m ³ /h	1台	1台	/
16	污泥仓	7.8*3.5*3.8m, 有效容积 100m ³	0台	1台	/
17	双螺旋给料机	型号 RX10, 能力 10t/h	0台	1台	/
18	污泥泵	型号 RPZ10, 能力 10t/h	0台	1台	/
19	单轴撕碎机	单轴撕碎机 FS- 1200EM, 能力 0.5t/h	0台	1台	/
20	皮带秤	2-20t/h	0台	1台	/
21	鄂式破碎机	65t/h	0台	1台	/
(四) 废液处理单元					
1	输送泵	0.5- 1.5m ³ /h	2台	4台	增加 2台
2	废液储罐	容积 25m ³	2台	2台	/
3	气动隔膜泵	0.3~1.1 m ³ /h	3台	电动离心泵 4 台	/
4	喷射阀组架	/	2台	2台	/
5	喷枪	/	2台	2台	/
6	离心泵	选型为单级卧式离心 泵, 流量 12.5m ³ /h	0台	2台	/
(五) 无机危废处置线					
1	抓斗	2m ³	1台	1台	/
2	料斗	13m ³	1台	1台	/
3	定量给料机	2-20t/h	2台	2台	/
4	胶带输送机	10t/h	3台	3台	/
5	袋收尘器	3200m ³ /h	3台	3台	/

实际上主要设备数量与环评设计相比有轻微变动，但不属于重大变更。

3.3 主要产品方案及原辅材料

主要原辅材料消耗详见表 3.3-1。

表3.3-1 主要原辅材料表

序号	项 目	单位	一期 2#水泥窑 环评阶段年消耗量	一期 2#水泥窑 验收阶段消耗量	备注
1	石灰石	t/a	2241235	2241235	与环评一致
2	粘土	t/a	308551	308551	
3	粉砂	t/a	134937	134937	

序号	项目	单位	一期2#水泥窑 环评阶段年消耗量	一期2#水泥窑 验收阶段消耗量	备注
4	铁粉	t/a	111382	111382	
5	煤炭	t/a	263293	263293	
6	危险废物	t/a	100000	100000	
7	一般固废	t/a	15000	15000	

3.4 废物入窑控制

水泥窑协同处置危废是以水泥窑正常运行和尾气达标排放为前提的，《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）提出了水泥窑焚烧危废时的进窑废物控制措施，以保证水泥窑的正常运行和尾气的达标排放。

（1）氟和氯元素入窑控制

表3.4-1 一期工程2#水泥窑氟、氯元素入窑控制计算表

项目	投加量kg/h	F 元素含量%	Cl 元素含量%	计算结果		
				C 氟%	C 氯%	
危险废物	13440.86	0.235	0.452	0.0075	0.020	
一般固废	2016.13	0.0091	0.636			
常规燃料	煤炭	35388.84	0.00001			0.01
常规原料	石灰石	301241.26	0.00001			0.002
	粘土	41471.91	0.000005			0.003
	粉砂	18136.69	0.000005			0.003
	铁粉	14970.70	0.00001	0.005		

一期工程2#生产线入窑物料中F含量均为0.0075%，Cl含量均为0.020%，均符合《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）入窑物料中氟、氯元素控制参数要求。

（2）硫元素入窑控制

表 3.4-2 一期工程2#水泥窑从配料系统投加的硫元素入窑控制计算表

项目	投加量kg/h	S 元素含量%	计算结果	
			C (%)	
危险废物+一般固废	3024.19	0.552	0.0129	
常规原料	石灰石	301241.26		0.008
	粘土	41471.91		0.012
	粉砂	18136.69		0.005
	铁粉	14970.70		0.015

表 3.4-3 一期工程2#水泥窑从窑头、窑尾高温区投加的硫元素入窑控制计算表

项目	投加量kg/h	S 元素含量%	计算结果
			FMs (mg/kg-cli)
危险废物	13440.86	1.564	
一般固废	2016.13	2.027	

常规燃料	煤炭	35388.84	0.8	2265.67
常规原料	石灰石	301241.26	0.008	
	粘土	41471.91	0.012	
	粉砂	18136.69	0.005	
	铁粉	14970.70	0.015	

本项目变更后一期工程2#生产线从通过配料系统投加的物料中硫化物与有机硫总含量为0.0129%，从窑头、窑尾高温区投加的全硫与配料系统投加的硫酸盐硫总投加量均为2265.67mg/kg-cli，均符合《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）入窑物料中硫元素控制参数要求。

（3）重金属入窑控制

表3.4-4 最大允许投加量限值表

重金属	单位	重金属的最大允许投加量	一期工程2#水泥窑	是否满足
汞(Hg)	mg/kg-cli	0.23	0.143	满足
铊+镉+铅+15×砷(Tl+Cd+Pb+15As)		230	197.89	满足
铍+铬+10×锡+50×锑+铜+锰+镍+钒 (Be+Cr+10Sn+50Sb+Cu+Mn+Ni+V)		1150	654.87	满足
总铬(Cr)	mg/kg-cem	320	53.42	满足
六价铬(Cr ⁶⁺)		10 ⁽¹⁾	/	/
锌(Zn)		37760	131.13	满足
锰(Mn)		3350	234.78	满足
镍(Ni)		640	22.74	满足
钼(Mo)		310	1.28	满足
砷(As)		4280	8.01	满足
镉(Cd)		40	2.32	满足
铅(Pb)		1590	36.68	满足
铜(Cu)		7920	18.28	满足
汞(Hg)		4 ⁽²⁾	/	/

根据上表，项目一期工程2#水泥窑各类重金属的单位熟料重金属投加量符合《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）要求。

3.5 水平衡

项目各产品水平衡见表3.5-1。

表3.5-1 项目给排水水平衡表 单位：m³/d

用水工序	用水单元	投入		产出		
		新鲜水量	物料带入	损耗	入窑焚烧	进入污水站
冲洗用水系统	车间冲洗	10.71	0	2.14	8.57	0
	车辆冲洗	4.94	0	0.99	3.95	0
	包装材料冲洗	0.40	0	0.08	0.32	0

实验室	实验用水	0.022	0	0	0.022	0
生活用水系统	生产区生活用水	7.7	0	1.54	0	6.16
	生活区生活用水	15.4	0	3.08	0	12.32
固废储坑	渗滤液	0	5.09	0	5.09	0
合计		39.172	5.09	7.83	17.952	18.48

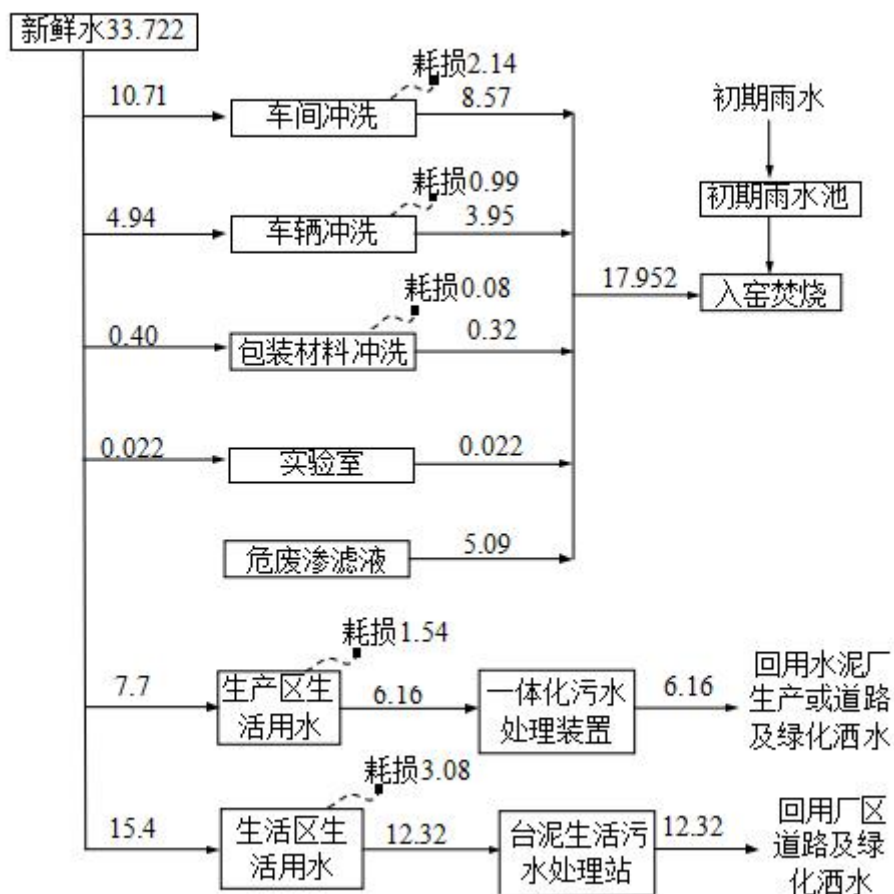


图 3.5-1 全厂水平衡图（单位：m³/d）

3.6 主要生产工艺流程及产污环节

3.6.1 项目总工艺流程

本项目设置有机固态、无机固态、半固态和废液4套固体废物处置系统，水泥窑协同处置固体废物从厂外收集运输到厂内处置的总工艺流程见图图 3.5-1。

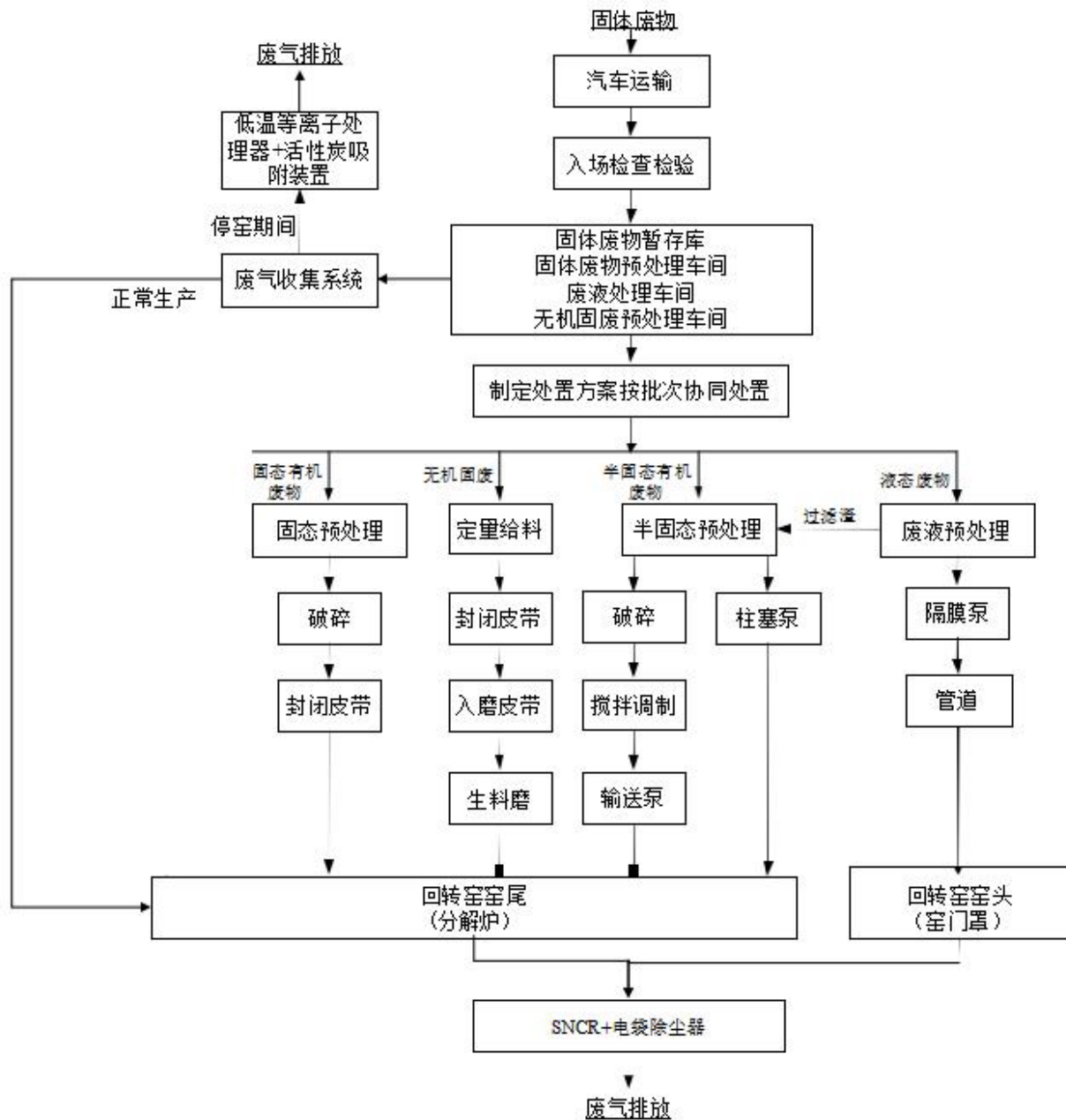


图 3.6-1 项目总工艺流程图

工艺流程说明：

厂外环节主要工作程序：

一、废物准入评估

1、本项目在与产废企业签订协同处置合同以及固体废物运输到厂之前，需对拟协同处置的固体废物进行取样及特性分析，以保证协同处置过程不影响水泥生产过程和操作系统运行安全，确保烟气排放达标。

2、在对拟协同处置的固体废物进行取样和特性分析前，需对废物产生过程进行调查分析，在此基础上制定取样分析方案；样品采集完成后，针对废物特性要求及确保运输、贮存和协同处置全过程安全、水泥生产安全、烟气排放和水泥产品质量满足标准所要求的项目，开展分析测试。废物特性经双方确认后在协同处置合同中注明。取样频率和取样方法参照HJ/T20和HJ/T298要求执行。

3、完成样品分析测试以后，判断固体废物是否可以进厂协同处置。

（1）该类固体废物不属于禁止进入水泥窑协同处置的废物类别，危险废物类别符合危险经营许可证规定的类别要求，满足国家和当地的相关法律和法规。

（2）协同处置企业具有协同处置该类固体废物的能力，协同处置过程中的人员健康和环境安全风险能够得到有效控制。

（3）该类固体废物的协同处置不会对水泥的稳定生产、烟气排放、水泥产品治理产生不利影响。

4、对于同一产废单位、同一生产工艺产生的不同批次废物，在生产工艺操作参数未改变的前提下，可以仅对首批次废物进行采样分析，其后产生的废物采样分析在制定处置方案时进行。

5、对入厂前废物采集分析的样品，经双方确认后封装保存，用于事故和纠纷的调查。备份样品保存到停止协同处置该种废物之后。如果在保存期间备份样品的特性发生变化，更换备份样品，保证备份样品特性与所协同处置废物特性一致。

二、废物收集

本项目拟处置的危险废物委托具备危险货物运输资质的单位到产废单位收集。根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)：

1、根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备及包装容器。安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

2、危险废物收集制定详细的操作章程，内容至少包括使用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障、应急防护等。

3、根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

4、在危险废物的收集和转运过程中，建设单位采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或防其他防治污染环境的措施。

5、根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装要求如下：

- （1）包装材质要与危险废物兼容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
- （2）性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不兼容的危险废物不混合包装。
- （3）包装能布效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- （4）包装好的危险废物设置相应的标签，标签信息填写完整翔实。
- （5）盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后按危险废物进行管理和处置。
- （6）危险废物根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

6、危险废物的收集作业满足如下要求：

（1）根据收集设备、转运车辆及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时设置作业界限标志和警示牌。

（2）作业区域内设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

（3）收集时建设单位配备必要的收集工具和包装物，及必要的应急监测设备、应急装备。

（4）危险废物收集建设单位填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

（5）收集结束后清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整治安全。

（6）收集危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作它用时，建设单位消除污染，确保其使用安全。

7、危险废物内部转运作业满足如下要求：

（1）危险废物内部转运建设单位综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

（2）危险废物内部转运作业采用专用的工具，危险废物内部转运需填写《危险废物厂内转运记录表》。

（3）危险废物内部转运结束后，对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在运输路线上，并对转运工具进行清洗。

三、废物包装

项目拟收集处置的危险废物在物理形态上主要是三种状态：液态、半固态和固态。在收集危废时根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求按危废的腐蚀性、毒性、易燃性危险特性进行分类，分别按危废物理形态分袋装、桶装及槽车三种形式包装，并设置相应的标签。本项目不处置爆炸性、反应性废物等固废，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 B.4 危险废物相容性质列表及本项目拟处置的废物特性，各固体废物在库房内分类存放。

（1）固体废物：采用吨袋、吨桶包装，便于装运散装粉状、块状物料，具有容积大、便于装卸和不易泄漏等特点，避免对环境造成污染。

（2）半固体废物：采用①50L 中开口带盖塑料桶；②200L 型卡箍圆钢桶；③200L 型卡箍圆钢塑桶；④铁箱子。

（3）液态废物：采用①20L 小旋塞塑料桶；②1200L 带塞圆钢桶；③200L 带塞圆钢塑桶；④5m³ 内衬高密度聚乙烯钢槽；⑤吨桶。

四、废物运输

1、本次评价范围不含固体废物厂外运输内容。仅根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）提出相应要求：

（1）危险废物运输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，危险废物运输的单位由获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质单位承担。

（2）危险废物公路运输按照《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2016 年第 36 号）、JT617 及 JT618 执行；危险废物铁路运输按《铁路危险货物运输管理规则》（铁运〔2006〕79 号）规定执行；危险废物水路运输按《水路危险货物运输规则》（交通部令〔1996〕第 10 号）规定执行。

（3）废弃危险化学品的运输执行《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，在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

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

（6）危险废物运输时的中转、装卸工程遵守以下技术要求：

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

②卸载区配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区设置隔离设施，液态废物卸载区设置收集槽和缓冲罐。

2、本项目危险废物运输相关要求

(1) 运输路线要求：拟采用汽车公路运输方式，运送路线的设置不采用铁路、水路，尽量避开人员密集区、交通拥堵道路，车速适中，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，避免在装、运途中产生二次污染。

(2) 固体废物运输车辆采用全封闭专用运输车辆，半固体及液体废物收集在桶内或其他密闭容器内采用专用运输车辆。车辆配备牢固的门锁，在车厢显着位置明确产品品牌，并喷涂警示标志。

(3) 车辆由具有危险品驾驶证的司机驾驶，运输过程中穿戴工作服和防护用品。危险废物收运车辆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，车辆安装有GPS定位设施，车辆的运输情况及时反馈到危险废物处置中心的信息平台。司机配备专用的移动式通讯工具，一旦发生紧急事故可以及时就地报警。

结合贵港市覃塘区道路现状及规划情况，覃塘区内现状运输路线为G209→G358→厂区，运输路线尽量远离居民区、商业区、学校、医院等环境敏感区，避免涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等区域，减少发生潜在运输风险的可能。本项目拟处置的固体废物的收集、运输委托具有交通运输部门颁发的危险货物运输资质的单位进行，公路运输应严格按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令〔1996〕第9号)、JT617及JT618执行。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，运输路线整体是合理的。

厂内环节主要工作程序：

一、废物的接收与分析

(1) 入厂时固体废物检查

固体废物入厂时，首先通过表观和气味初步判断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：

①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。

②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。

③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。

④检查危险废物包装是否符合要求，无破损和泄漏现象。

⑤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，固体废物方可进入本项目贮存设施。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，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》不一致时及时向当地环境保护行政主管部门报告。如果在项目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，可以进入本项目贮存设施，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。如果确定本项目无法处置该批次固体废物，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指定的专业处置单位。必要时通知当地安全生产行政主管部门和公安部门。

(3) 入厂后固体废物的检验

①废物入厂后及时进行取样分析，以判断废物特性是否符合与合同注明的废物特性一致。

②本项目对各个产废单位的相关信息定期进行统计分析，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) 制定协同处置方案

①以固体废物入厂后的分析检测结果为依据，制定废物协同处置方案。废物协同处置方案包括废物贮存、输送、预处理和入窑协同处置技术流程、配伍和技术参数，及安全风险和相应的安全操作提示。

②制定协同处置方案时注意以下关键环节：

A.按固体废物特性进行分类，不同固体废物在预处理的混合、搅拌过程中，确保不发生导致急剧增温、爆炸、燃烧的化学反应，不产生有害气体，禁止将不兼容的固体废物进行混合。

B. 固体废物及其混合物在贮存、厂内运输、预处理和入窑焚烧过程中不对所接触材料造成腐蚀破坏。

C.入窑固体废物中有害物质的含量和投加速率满足 HJ662、HJ30760 的相关要求，防止对水泥生产和水泥质量造成不利影响。

D.在制定协同处置方案的过程中，如果无法确认是否可以满足上述条款要求时，应通过兼容性测试确认。

(5) 固体废物入厂检查和检验结果应记录备案，与废物协同处置方案共同入档保存。入厂检查和检验结果记录及废物协同处置方案的保存时间不低于5年。

(6) 分析指标

鉴于固废的种类繁多，废物成分复杂和不稳定性等原因，参照国家危险废物鉴别标准来进行分析测试，具体分析指标如下：

① 固体废物

pH值、含水量、烧失量、硫、热值、重金属、氯离子、无机成分(MgO、Fe₂O₃、Al₂O₃、CaO、Na₂O、K₂O、SiO₂)；

② 有机废液

pH值、粘度、热值。

(7) 重复测定规定

① 年转移量较少的品种(100吨以内)，每年测定一次。

② 年转移量较多的品种(100吨以上)，根据废物稳定性结合进厂情况按1~3个月(或每批)分析一次。

③ 特殊废物，视情况增加测定频率。

④ 针对性状变化大的废物，要增加测定频率。

二、废物的贮存

(1) 固体废物与水泥厂常规原料、燃料和产品分开贮存，禁止共享同一贮存设施。

(2) 液态废物贮存区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满足GB18597和HJ/T176中的相关要求。

(4) 本项目禁止不明性质废物进厂。

(5) 根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)：

① 危险废物贮存设施的设计、建设、运行管理满足GB18597、GBZ1、GBZ2的有关要求。

② 危险废物贮存设施配备通讯设备、照明设备和消防设施。

③ 危险废物贮存按照废物种类和特性进行分区贮存，每个贮存区间设置挡墙间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

④ 贮存易燃易爆危险废物时配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

⑤废弃危险化学品的贮存满足《常用化学危险品贮存通则》、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人24小时看管。

⑥危险废物贮存期限符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定(不得超过一年)。

⑦危险废物贮存单位建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容参照 HJ2025 附录 C 执行。

⑧危险废物贮存设施根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。

⑨项目变更后处置的一般固废依托现有工程建成的危废暂存库分区暂存，按照危险废物的贮存标准和要求进行管理。

(6) 分类贮存原则

危险废物具有腐蚀性、急性毒性、浸出毒性、易燃性、反应性等危险特性，避免将性质不兼容的危险废物混合存放，防止彼此发生反应引起燃烧、爆炸、有毒物质产生和释放等问题。具体操作如下：

①根据危险废物的物理、化学特性，制定分类贮存方案，明确贮存注意事项。贮存易燃易爆的危险废物的场所建设参考《石油化工企业设计防火规范》相关规定设置围堰(防火堤)、导流地沟、事故应急池等环境污染防控设施，并配备消防设备。

②不同类别危险废物分区存放，中间设置分隔过道或隔离墙。

③易水解、易挥发的固体危险废物密闭包装后设置单独区域存放。

④容易发生反应，即不兼容的危险废物禁止存放在同一空间内。

水泥窑协同处置所有的规范和标准都是按照兼容性决定贮存，另外，根据生产线和经营模式，提出了贮存量的要求。因此，实际工作中，将危废按照形态分为固态、半固态、液态，根据反应性测试结果，相容的进入同一贮存库暂存。

三、废物配伍

(1) 根据入厂固体废物的特性和入窑废物的要求，按照废物协同处置方案，对废物进行破碎、中和、沉淀、配伍、混合、搅拌、均质等预处理。

(2) 配伍方案

为了使水泥回转窑安全、稳定运行，同时提高处置量，必须对成分复杂、形态各异的固体废物进行合理配伍，使固废热值均匀，并控制固废卤素及重金属含量，保证处置系统正常运行和尾气达标排放。

固体废物入窑处置前，以水泥生产原料化验数据为基础，依据固体废物成分、热值等参数进行搭配，搭配的过程要注意固体废物之间的兼容性，避免不兼容的固体废物混合后发生反应。

规范明确规定禁止入窑的危险废物不能入窑处置，含大量低温易挥发金属的危险废物不能入窑处置。不能直接入窑处置的大尺寸固体废物，如包装桶、编织袋等，破碎后配伍入窑处置。入窑危险废物中有害物质含量需满足以下标准要求：

- ①《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)
- ②《水泥窑协同处置固体废物技术规范》(HJ30760-2014)
- ③《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)

合理的废物配伍，不仅需要选取有代表性的废物样品进行检测、分析，而且根据废物的成分、特性、形态、包装方式等因素，确定废物贮存、预处理方式及进料配比，以确保废物无害化处理效果，提高焚烧系统运行的稳定性，延长装置使用寿命。

配伍方法(三级配伍方案)：

①一级配伍(市场层级的配伍)：对市场上固体废物的产生情况整体了解，并能够根据系统运行情况，规划控制收集入厂废物的类别、数量、性质，缓解库房存储压力，有计划的进行市场收集，在保证客户需求的前提下，实现市场与处置单位的紧密衔接，避免量大、难配伍的物料占用库房空间，使已入厂物料都可以被尽快处置。

通常依据每个产废企业转移进厂的固废长期累积的检测数据、下月固废处置目标和下月水泥生产计划，通过配伍方案计算，制订下月固废处置计划，明确各类别危废处置量；依据月度固废处置计划，业务经理制订相应月度固废转移计划(各类危废转移量不得超过计划处置量)，落实分解到日固废转移计划，提前2天通知产废企业做好转移准备。

②二级配伍(厂区内的配伍)：固体废物入厂后，待处置废物均按照不同的化学特性和物理形态储存在不同库区。检测人员对物料进行分析检测，分析各批次物料的热值、水分、卤素(氟、氯、溴、碘等)、硫化物、重金属等信息，处置方案制定人员根据物料入库情况、分析检测及小试结果，借助配伍软件，在保障有害元素含量不超过标准的前提下，科学搭配物料，使得一些易混合发生反应的、高腐蚀性的物料得到有效预处理(可与惰性泥状物混合)，控制适当的水分，以利于燃烧反应进行；含钾等碱金属废物和含氯等卤素废物可以反应生成稳定化合物的适当搭配；快速分解燃烧的和缓慢分解燃烧的适当搭配，使得在炉内均匀燃烧等等，出具配伍方案。

③三级配伍(料坑内的配伍)

A.有机固态/半固态废物预处理系统设有搅拌池，固废在搅拌池中的进行混合、搅拌，再通过破碎、抓斗混匀、浆渣混合器等过程，实现物料的最终均化。

B.无机固废在保证水泥熟料“三率值”：硅酸率(硅率，SM)，铝酸率(铝率，IM)，饱和比(KH或LSF)符合生料配料方案的前提下，计算得到合适投入量，送入生料磨，粉磨后与其他生料一起送入窑内。

C.对废液的酸碱度进行调配，把热值高的有机类废液和无热值的废液进行充分混合，经预处理后的废液具有适量热值(以热值做为控制指标)，以及适宜的酸碱度。

D.飞灰中通常氯离子含量较多，当水泥窑运行情况较好，本底氯含量不高的情况下，投入飞灰不会对水泥线造成明显影响，当飞灰有害成分改变对水泥窑系统造成不良影响时，立即减小投入量或停止投入。

为确保三级配伍后物料满足处置系统的入口标准，检测人员对最终均化的物料取样检测，并根据检测结果随时调整进入预处理系统的物料。

(3) 预处理后的废物具备以下特性：

①满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662)相关要求。

②理化性质均匀，保证水泥窑运行工况的连续稳定。

③满足水泥生产线已有设施进行输送、投加的要求。

(4) 采取措施保证预处理操作区域的环境质量满足 GBZ2 的要求。

(5) 及时更换预处理区域内的过期消防器材和消防材料，以保证消防器材和消防材料的有效性。

(6) 预处理区设置足够数量的砂土和碎木屑，以用于液态废物泄漏后阻止其向外的溢出。

(7) 危险废物预处理产生的各种废物均作为危险废物进行管理和处置。

(8) 若执行配伍后，因其他意外原因出现水泥熟料质量不达标的情况，应立即执行以下操作：

①如果水泥生产运行异常引起水泥熟料质量不合格的，应迅速停止投加固废，待水泥生产正常后，恢复固废处置；

②已排除因水泥生产运行异常引起水泥熟料质量不合格的，可减量或停止投加固废；

③依据超标指标，对现有固废进行检测，确定指标的超标情况(以配伍方案为参照)，并有针对性地对相关产废企业转移进厂的固废进行重新检测，确定引起超标的产废企业；

④对现有危险废物，利用一般固废或水泥厂生料粉对超标元素进行稀释，经检测符

合入窑条件后，恢复原处置计划；

⑤对引起超标的产废企业，立即停止转移，待重新确定配伍方案后，另行安排转移计划。

(9) 若因特殊情况，实际固废进厂量与转移计划有出入，则当月剩余固废转移计划通过配伍方案核算后重新调整。

在实际运营中，须根据实际库存情况进行配伍，综合考虑库存废物热值情况和废物相容情况，对库存废物的热值、S、Cl、F、重金属等通过加权平均进行控制，制定配伍方案。

四、废物预处理

1、固态、半固态废物处置

现有一期工程在危废预处理车间内已建成有处理规模 125000t/a 的固态、半固态废物预处理系统，固态、半固态废弃物分别储存于对应的接收地坑内，通过转斗调至均匀后，分别送入各自喂料斗。固态废弃物通过喂料斗及计量输送设备计量后，送入破碎机，破碎后物料粒度满足入窑要求，然后通过密封的大倾角胶带输送机、管状胶带输送机、锁风喂料设备进入窑尾高温段焚烧处理。

半固态工业废物的物化性能、水分含量及处理规模的不同，首先在预处理中心进行破碎、调合，输送至储存库储存。即通过输送、提升装置送至破碎机，破碎后，进入搅拌机与加入的其它处置料进行混合搅拌，以调整其水分含量和可塑性。搅拌后的物料经过计量装置进行计量，最后通过柱塞泵喂入水泥生产线分解炉进行高温焚烧处理。

车间产生的渗滤液及清洗废水经泵输送至废液储存罐，根据使用情况加入搅拌调质设备当中。

本次变更后，在现有一期工程的危废预处理车间内新增撕碎机设备，由固体废物进入料坑后的一次破碎工艺，变更为固体废物进入料坑前按需求进行一至两次破碎工艺，保证物料满足入窑要求。变更后的其系统流程如下：

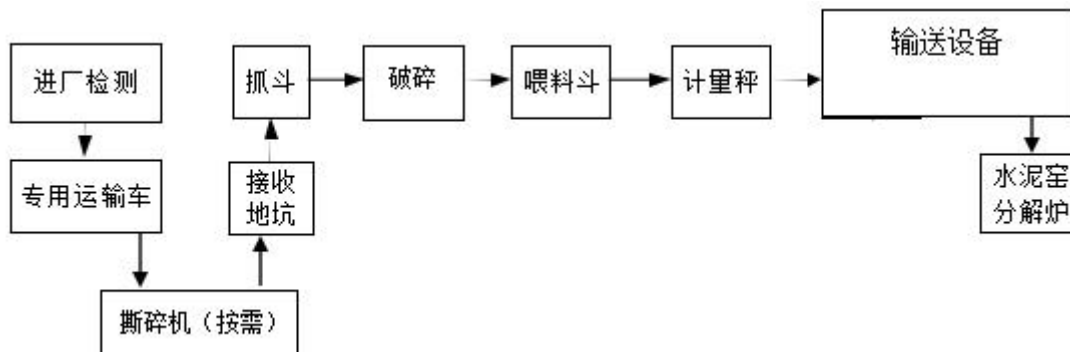


图 3.6-2 有机固体废物预处理工艺流程图



图 3.6-3 半固体废物预处理工艺流程图

2、无机固废处置

一期工程在无机废物预处理车间内建成有处理规模 45000t/a 的无机固废预处理系统，无机固态危废经运输车运入厂区，卸入无机固体废物专用储存坑内，通过卸料斗和计量设备后经输送机送入原料磨，与其他生料一起送入窑内。处理流程如下：

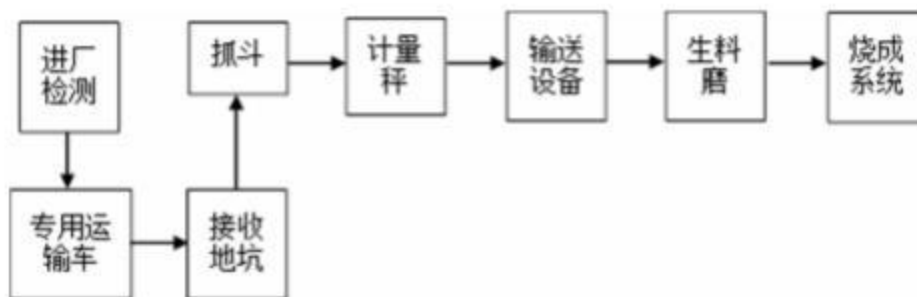


图 3.6-4 无机固废预处理工艺流程图

3、液态废物处置

本项目处理的废液经过预处理中心的混合调配，在化学稳定性的前提下，把热值高的有机类废液和无热值的废液进行充分混合，可以适量的加入一些有热值废液，处理后的工业废液至少具有适量的热值，能够保证废液自身的汽化，从而大大减轻废液的燃烧对新型干法水泥窑系统的影响。

现有工程一期工程在废液处理间建成有处理规模为 30000t/a 的液态废物预处理系统，系统主要由 3 个 25m³的暂存废液储罐、3 套独立的输送泵及输送管道组成，根据准入及

入厂检测结果，将化学特性不同的废液暂存于不同的废液储罐中，通过独立的输送通道泵送至窑头，经喷嘴喷至窑内协同处置。储罐清理的滤渣转运至半固态处置系统进行处置。处理流程如下：



图 3.6-5 液态废物预处理工艺流程图

五、投料系统

1、回转窑协同处置固体废物投加位置

本项目固体废物依托新型干法水泥窑熟料生产线焚烧处置，新型干法水泥窑煅烧过程中物料和烟气流向相反：

物料流向：生料磨→预热器→分解炉→回转窑→篦冷机

烟气流向：回转窑→分解炉→预热器→SP 余热锅炉或增湿塔→生料磨→除尘器→烟囱。

新型干法水泥窑有 2 个常规燃料投加点，分别位于窑头和窑尾；1 个常规原料投加点，位于生料磨。

不影响水泥生产工艺是协同处置的原则之一，利用现有的水泥窑设施处置固体废物，节省设施建设成本也是水泥协同处置相比专业焚烧炉的优势之一。固体废物协同处置尽量不对水泥窑进行较大改造，选择固体废物投加位置时，既要考虑到该处气固相温度、停留时间等特性，也考虑增设废物投加口的易操作性。因此，新型干法水泥窑的固体废物投加位置包括以下三处投料点：

- (1) 窑头高温段，包括主燃烧器投加点和窑门罩投加点。
- (2) 窑尾高温段，包括分解炉、窑尾烟室和上升烟道投加点。
- (3) 生料配料系统(生料磨)。

各投加点位置详见下图。

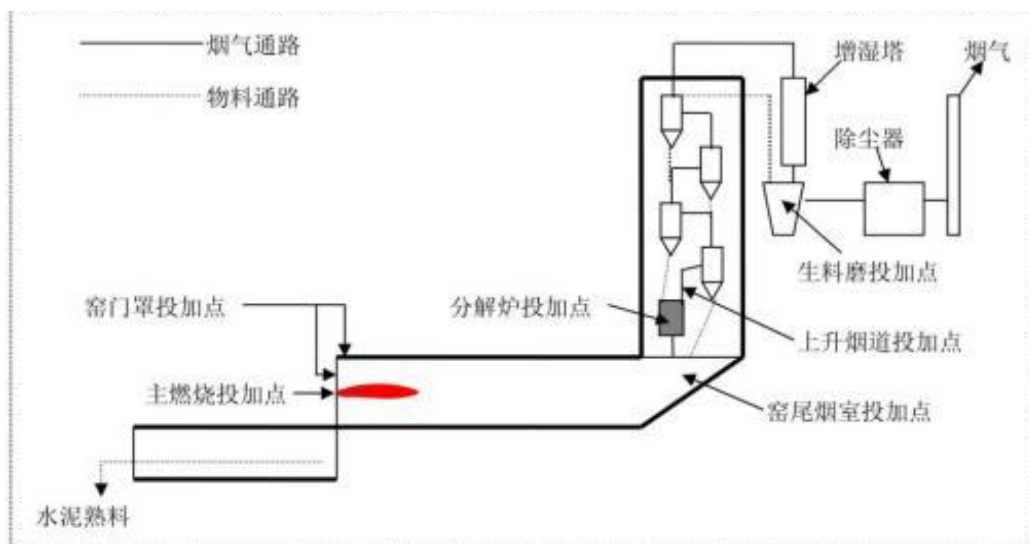


图 3.5-6 新型干法水泥窑固体废物投加点示意图

3.6.2 项目工艺产排污环节分析

主要产排污环节见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目验收阶段主要污染物产生及排放情况汇总表

污 染 物		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废气	2#水泥窑	HCl	114080	3422.4
		HF	7291.2	364.56
		汞 (Hg)	106.88	10.69
		铊 (Tl)	134.65	0.01
		镉 (Cd)	3002.78	0.60
		铅 (Pb)	58830.22	11.77
		砷 (As)	5215.67	1.04
		铍 (Be)	376.55	0.02
		铬 (Cr)	49503.49	2.48
		锡 (Sn)	2498.85	0.12
		锑 (Sb)	1905.80	0.1
		铜 (Cu)	26177.74	1.31
		钴 (Co)	5053.20	0.25
		锰 (Mn)	173556.50	1.74
		镍 (Ni)	26905.41	1.35
		钒 (V)	34448.30	1.72
		二噁英	17.3gTEQ/a	0.346 gTEQ/a
		Tl+Cd+Pb+As	67183.32	13.42
		Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V	320425.85	9.09
废水	生活废水	废水量 (万 m ³ /a)	0.14136	0
		COD _{Cr}	1.48428	0
		NH ₃ -N	0.148428	0
固废	废活性炭	40	0	
	废滤袋	1	0	

污 染 物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
固体废物废弃包装袋	1	0
废铁桶	50	0
收尘系统粉尘	粉尘直接回生产系统未有计量	0
旁路放风粉尘	旁路放风系统暂未建设	0
清洗废水污泥	3	0
初期雨水池沉渣	1.5	0
废矿物油	2.5	0
生活垃圾	20	0

3.7 项目变动情况

根据对比环评及批复决定建设要求和实际建设情况，本项目建设地点、工艺流程、主要原辅材料种类及设备清单等均与环评阶段基本一致。其变动情况如下表：

3.7-1 项目变动情况一览表

序号	项目	变动内容	备注
1	规模：协同处置危险废物 20 万 t/a，拟申请处置 HW02~09、HW11~14、HW16~19、HW21~26、HW31~35、HW37~40、HW45~50 共 37 大类；协同处置一般固废共 13 个大类，处置规模 3 万 t/a（一期 1 号线、2 号线）。	协同处置危险废物 10 万 t/a，拟申请处置 HW02~09、HW11~14、HW16~19、HW21~26、HW31~35、HW37~40、HW45~50 共 37 大类；协同处置一般固废共 13 个大类，处置规模 1.5 万 t/a（一期 2 号线）。	本次验收只验收一期 2 号线，非重大变更
2	建设地点：贵港市覃塘区黄练镇，台泥（贵港）水泥有限公司生产区内。	厂址及平面布置图不变	非重大变更
3	处置工艺：固态半固态危险废物预处理、液态危险废物预处理、无机危废预处理、危险废物投料入窑工艺。	与环评一致。	非重大变更
4	环保措施：1、废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）。2、新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。3、危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重	项目废气、废水环保措施与环评一致；暂未建设旁路放风系统。	非重大变更
5	其他	生产设备型号规格变更	非重大变更

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，项目建设规模、建设地点、工艺流程均与环评一致，暂未建设旁路放风系统，生产设备型号变更等，均不涉及重大变更清单内容，项目变更未增加新的污染物，不造成新的环境污染，均不属于重大变动，本项目纳入竣工环保验收进行管理。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目产生的废水主要是废物暂存车间产生的渗滤液、地面冲洗废水和车辆冲洗水，实验室产生的废液以及职工产生生活污水。

危废暂存库和无机废物预处理车间产生的渗滤液通过收集沟引入储存槽、预处理车间卸料平台渗滤液通过收集沟直接引入料坑，各车间库房产生的渗滤液均通过收集沟进入半固体废物处置系统入窑焚烧，不排放；冲洗废水通过各储存库/车间内的收集沟收集后，最终掺入半固体废物中入窑焚烧，不排放；化验室产生的废水统一收集到废水收集桶，然后转移到半固体废物处置系统，随半固体废物一起入窑焚烧，不排放；初期雨水/事故水通过排水沟引导排向初期雨水池/事故水池后（初期雨水为收集下雨时前15分钟的雨水），定期抽入半固体废物处置系统，最终入窑焚烧，不排放；生产区生活污水通过一体化生化处理装置处理后，回用于水泥生产或厂区道路及绿化洒水；生活区生活污水依托贵港台泥水泥公司生活污水处理站处理后，回用于水泥生产。

各废水治理和处置情况见表4.1-1。

表 4.1-1 项目废水治理和处置情况表

废水类别	废水来源	污染物种类	治理措施	排放去向	排放规律
生活污水	日常办公生活	SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N	依托现有污水处理站，处理后回用于水泥生产或厂区道路及绿化洒水	不外排	/
冲洗废水	生产车间/暂存库	SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N	通过暂存库/车间内的收集沟收集到收集池暂存，用于半固体废物调质再泵送入窑尾分解炉焚烧处置		/
渗滤液	生产车间/暂存库	Hg、Cd、Pb、As、Cr等重金属	进入半固态系统后再泵送入窑尾分解炉焚烧处置		/
分析化验室废水	分析化验室	Cr、Cu、Cd、Pb、Ni等重金属	采用废水收集桶收集后，送入窑尾分解炉焚烧处置		/
初期雨水	厂区雨水	SS、COD _{Cr} 、BOD ₅	通过排水沟引导排向初期雨水池后，定期抽入半固体废物处置系统入窑焚烧		/

4.1.2 废气

企业各废气治理情况见表4.1-2。废气治理措施监测点位见下图。

表 4.1-2 项目废气治理情况表

废气类别	废气来源	污染物种类	治理措施	排放形式
窑尾烟气	窑尾	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、NH ₃ 、HCl、氟化物、HF、二噁英、重金属类等	SNCR 脱硝+急冷（增湿塔）+电袋收尘器处理系统+125m 排气筒排放	有组织
危废预处理车间、危废暂存库废气	危废预处理车间	固体废物破碎粉尘	预处理车间平台撕碎机破碎产生的粉尘通过车间微负压收集进入管道，水泥窑正常开窑时，收集的废气送入水泥窑焚烧处置，水泥窑停窑或检修等非正常工况下，废气经低温等离子处理器+活性炭吸附装置处理后通过 22m 高排气筒排放。	有组织
	危废暂存库、车间	氨、硫化氢、非甲烷总烃	（1）在正常工况下，废液处理车间、无机危废预处理车间、1#及 2#危险废物暂存库、危废预处理车间西侧区域废气经收集后送入 2#回转窑焚烧处置；在水泥窑停窑或检修等非正常工况下，废气经 2#低温等离子处理器+活性炭吸附装置处理后通过 22m 高排气筒排放。 （2）在正常工况下，3#危险废物暂存库、危废预处理车间东侧区域废气经收集后送 1#回转窑焚烧处置；在水泥窑停窑或检修等非正常工况下，废气经 1#低温等离子处理器+活性炭吸附装置处理后通过 22m 高排气筒排放。	有组织
运输新增的交通污染物	车辆	道路扬尘	运输过程中在采取洒水降尘、严格控制车辆装载量、限速以及运输车辆清洗干净后方可出厂等措施后，可降低 80%以上的运输道路扬尘	无组织



低温等离子+活性炭吸附处理器



窑尾电袋除尘器



4.1.3 噪声

本项目噪声源有空气动力性噪声、机械噪声、车辆运输噪声等。空气动力性噪声主要由各种风机等振动产生，机械噪声主要由传动设备、破碎机等产生，车辆运输噪声主要由运送危废的车辆产生。

采取以下措施对噪声加以控制：①选用加工精度高、装配质量好、产生噪声低的设备；②对于某些设备运行时振动产生的噪声，将考虑适当的设备基础隔振、减振；③对于属于空气动力产生噪声的设备如空压机、风机等，设计时将在设备的气流通道上加装消音器；④利用建筑物、构筑物等来阻隔声波的传播；⑤控制车辆行驶速度，禁止鸣笛等，减少对周围环境干扰。

4.1.4 固体废物

固体废物主要为废气处理系统产生废活性炭和废滤袋、各固体废物的废弃包装袋、废铁桶、收尘系统粉尘、旁路放风粉尘、清洗废水污泥、初期雨水收集池沉渣、废矿物油以及生活垃圾。

项目固废具体处置措施如下：

（1）废气处理系统产生废活性炭和废滤袋

一期工程的废活性炭量为 50t/a，布袋除尘系统定期更换产生废滤袋，一期工程估算产生量为 2t/a；废活性炭和废滤袋全部送至项目回转窑焚烧处理。

（2）各固体废物废弃包装袋

固体废物废弃包装袋一期工程产生量约 2t/a，随固体废物入窑燃烧。

(3) 废铁桶

废铁桶一期工程产生量约 100t/a，交由有资质的单位处理或直接入窑焚烧处置。

(4) 收尘系统粉尘

预处理过程收尘系统粉尘一期工程产生量约 87.1t/a，该部分为危险废物，可送至水泥窑高温段(分解炉)。

(5) 窑灰

本项目产生窑灰全部回收送入到生料入窑系统作为原料进行处理。

(6) 旁路放风粉尘

收集的旁路放风粉尘严格按比例定量掺加入水泥熟料，旁路放风系统目前还未设置。

(7) 清洗废水污泥和初期雨水收集池沉渣

清洗废水在收集池处的污泥产生量一期为 6t/a；初期雨水收集池沉渣产生量一期为 3t/a。清洗废水污泥和初期雨水收集池沉渣均拟送入半固态废物一起进水泥窑处置。

(8) 废耐火材料及窑皮

废火砖及窑皮产生量约 1000t/a，本项目收集的废耐火材料及窑皮可全部与熟料搭配继续使用，因此本项目产生的废耐火材料及窑皮可不做为固废管理。

(9) 废矿物油

项目日常维护检修液压设备更换产生废矿物油，一期工程废矿物油产生量约 5t/a，废矿物油收集后入窑处置。

(10) 生活垃圾

生活垃圾产生量约 35.3t/a；统一送生活区垃圾桶由环卫部门统一收集处理。



4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

（1）事故池数量、有效容积及位置

一期已建成事故水池 1#（容积 600m³）、事故水池 2#（容积 300m³）、事故水池 3#（容积 650m³），满足要求。

（2）防渗工程及地下水监测井设置情况

厂区已建设地下水监测井。

表 4.2-1 厂区防渗工程及地下水监测井情况表

防渗级别	工作区	防渗要求
简单防渗区	车间前区域、运输道路、停车场、生活区办公楼及宿舍等	一般地面硬化，采取水泥硬化
一般防渗区	实验室地面等	采取素土夯实+片石基层+碎石调平层+抗渗混凝土面层，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
重点防渗区	所有固废车间地面、导流槽、废液收集池、地坑、废液车间储罐区围堰、事故水池	重点防渗区防渗系数均达到 $\leq 10^{-12}$ cm/s，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中“基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s”的要求。
地下水监测井设置情况	厂区内设了 7 个监测井	

（3）初期雨水收集系统情况

厂区执行雨污分流，已建设初期雨水收集池 1#（容积 400m³）、初期雨水收集池 2#（容积 100m³）、初期雨水收集池 3#（容积 150m³），初期雨水不会直接排出厂区，防止受污染的雨水进入外环境。

（4）应急预案

企业已编制完成整厂区综合应急预案并在环保局备案（备案编号：450804-2022-052-M+M），企业落实了各项环境风险措施。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

项目 2#水泥窑窑尾烟气依托台泥（贵港）水泥有限公司现有窑尾 125m 烟囱排放，窑尾烟囱已设置的永久性采样口和采样监测平台，并设置相应环保图形标志牌，标明排放口编号、排放污染物种类等；且 2#窑尾废气已安装在线烟气监测装置，在线监测烟气参数包括烟气流速、烟气温度、烟气压力、烟气含湿量、氧含量等，监测因子为颗粒物、SO₂、NO_x，不含重金属。在线监测装置数据传输执行《污染源在线自动监控（监测）

系统数据传输标准》(HI/T212-2005)，与贵港市生态环境局监控中心联网。

在水泥窑停窑或检修等非正常工况时，固废处理车间及库房废气分别经 1#、2#等离子+活性炭处置系统处理后通过 22m 排气筒外排，已设置的永久性采样口和采样监测平台，设置相应环保图形标志牌，并在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排放口编号、排放污染物种类等。

各排气筒标识牌、各采样平台见下图。

	
<p>2#回转窑窑尾废气排气筒</p>	<p>1#固废车间废气排气筒</p>
	
<p>2#固废车间废气排气筒</p>	<p>2#回转窑窑尾废气排气筒</p>



4.2.3 排污许可与企业自行监测

1、监测项目

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》，本项目排污许可管理类别为重点管理，建设单位已申领排污许可证，发证日期为：2022年2月21日，排污许可证证书编号为：91450800MA5N7WFU32001Q，排污许可证见附件6。

同时在生产运营中，根据自行监测技术指南及环评要求对废气、地下水、土壤、噪声等开展环境自行监测，2023年环境自行监测项目如下：

2023年环境自行监测项目				
项次	监测点位	监测项目	监测方式	监测频次
1	2#窑尾废气	氮氧化物	自动监测	实时
		二氧化硫		
		颗粒物		
		氨		
		汞及其化合物		
		氟化氢		
		氯化氢		
铊、镉、铅、砷及其化合物				

		铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物	手工监测	1次/季
		总有机碳		1次/年
		二噁英类		
2	危废车间排气筒 1	臭气浓度	手工监测	1次/季
		硫化氢		
		氨（氨气）		
		非甲烷总烃		
		颗粒物		
3	危废车间排气筒 2	臭气浓度	手工监测	1次/季
		硫化氢		
		氨（氨气）		
		非甲烷总烃		
		颗粒物		
4	厂界	臭气浓度	手工监测	1次/年
		硫化氢		
		氨（氨气）		1次/季
		非甲烷总烃		
		颗粒物		
5	噪声 (厂界东昼间)	等效声级	手工监测	1次/季
	噪声 (厂界东夜间)			
	噪声 (厂界西昼间)			
	噪声 (厂界西夜间)			
	噪声 (厂界北昼间)			
	噪声 (厂界北夜间)			
	噪声 (厂界南昼间)			
	噪声 (厂界南夜间)			

6	山谢村 环境空气	颗粒物	手工监测	1次/年
		氟化物		
		氯化氢		
		汞		
		铅		
		砷		
		六价铬		
		铜		
		镍		
		镉		
		二噁英		
7	地下水	PH	手工监测	1次/季
		氯化物		
		硫酸盐		
		氟化物		
		六价铬		
		铜		
		锌		
		锰		
		铅		
		镍		
		镉		
		汞		
		砷		
8	山谢村 土壤	PH	手工监测	1次/年
		砷		
		汞		
		镉		
		铬		
		铅		
		镍		
		铜		
		锌		
		二噁英		

2、应急情况

(1) 当自行监测检测结果高于排放指标/异常时，需进行再次验证；若验证结果仍然为异常，需要对异常的项目立刻重新进行采样并实行检测；若对监测点再次采样并且检测的结果依然为异常时，需要启动应急预案。

(2) 有组织废气排放超标时，应依照《贵港台泥东园环保科技有限公司突发环境事件预案》中“废气超标排放突发环境事件应急处置方案”启动相应应急预案。

(3) 地下水受到污染时，应依照《贵港台泥东园环保科技有限公司突发环境事件预案》中“废水渗漏环境污染风险事件应急处置方案”启动相应应急预案。

(4) 土壤检测不合格时，应立即安排有组织废气、地下水、地表水之采样检测，以确定污染源。确定污染源后依照相应应急预案展开处置。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

(1) 环保设施投资

环评设计建设项目总投资 23159.68 万元，其中一期环保投资约 635 万元，占项目总投资的 2.74%；实际总投资 20000 万元，其中一期 2 线环保投资 923 万元，占总投资的 4.61%，环保投资一览表见表 4.3-1。

表 4.3-1 环保投资一览表

项目	污染源项	污染防治措施	数量	环评设计费用 (万元)	实际投资费用 (万元)
			一期	一期	一期2线
废气	6000t/d回转窑窑尾	高温焚烧+碱性环境+SNCR+冷却(增湿塔)+袋除尘，经125m排气筒排空；2#水泥窑增设旁路放风系统	2套	0	0（依托台泥水泥现有设施，旁路放风系统暂未建设）
	危废暂存库、危废预处理车间和废液处理车间	车间均安装废气收集系统：车间内保持负压，经集气收集后送回转窑焚烧处理；正常工况下，车间收集废气送回转窑焚烧处置；回转窑检修时，废气经低温等离子处理器+活性炭吸附装置净化处理后，经22m高排气筒排放	2套	270	449
	固态危废运输	袋式除尘器	2台	20	10
废水	车辆、容器清洗车间等清洗废水	废水经导流槽收集、渗滤液后通过过滤网从渗滤液沟进入集水池，作为半固态危废进入水泥窑协同处置	2套	10	10
	渗滤液				
	生活污水	200m ³ /d一体化污水处理设施	1套	20	20
	初期雨水收集池	设置初期雨水收集池级管道收集初期雨水，经收集后分批进入液态危废处置系统，最终进入回转窑焚烧处置	3座	30	30

固废	收尘系统粉尘	可返回至水泥窑高温段(分解炉)	2套		/
	废饱和活性炭初期雨水收集池沉渣、废铁桶、废弃包装袋等	入窑焚烧	/	包含在主体投资中	/
	生活垃圾	分类收集，定期清理	/	10	10
土壤及地下水	各厂房等区域基础防渗，设置地下水监控井		6座车间	200	300
噪声	设备噪声	主要噪声设备减振、隔声、消声	/	20	20
事故风险	事故排水	设置事故池、废水切断装置及管道等收集事故废水，经收集后分批进入半固态危废处置系统，最终进入回转窑焚烧处置	3座	22	50
	危险废物	废液车间和危废预处理车间设置围堰	2座	6	6
	应急监测装置	/	2套	4	4
	通信、运输等保障	/	2套	3	3
环境管理	设专人管理厂内固体废物运输、暂存及台账，监督厂内危废暂存库使用情况	/	2人	10	11
环境	环境监测	/		依托现有设施	/
费用合计			/	635	923

(2) “三同时”落实情况

表 4.3-2 “三同时”落实情况

类别	项目	治理措施	验收标准	调查结果
废气	窑尾烟气	协同处置固体废物废气依托 2#熟料生产线水泥窑窑尾 SNCR 脱硝+急冷(增湿塔)+电袋收尘器处理系统，烟气净化处置后通过 2#水泥窑窑尾 125m 排气筒排放。	《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)、《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	根据监测结果，有组织废气排放浓度达标要求。
	危险废物车间废气	在正常工况下，废液处理车间、无机危废预处理车间、1#及 2#危险废物暂存库、危废预处理车间西侧区域废气经收集后送入 2#回转窑焚烧处置；在水泥窑停窑或检修等非正常工况下，废气经 2#低温等离子处理器+活性炭吸附装置处理后通过 22m 高排气筒排放；在正常工况下，3#危险废物暂存库、危废预处理车间东侧区域废气经收集后送 1#回转窑焚烧处置；在水泥窑停窑或检修等非正常工况下，废气经 1#低温等离子处理器+活性炭吸附装置处理后通过 22m 高排气筒排放。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	根据监测结果，有组织废气排放浓度达标要求。
	无组织排放废气	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《水	根据监测结果，无组织废气排放浓度达

类别	项目	治理措施	验收标准	调查结果
			泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）	标准要求。
废水	初期雨水	1号初期雨水池（容积400m ³ ）、2号初期雨水池（容积100m ³ ）、3号初期雨水池（容积150m ³ ）、1号事故应急池（容积600m ³ ）、2号事故应急池（容积300m ³ ）、3号事故应急池（容积650m ³ ）	/	执行雨污分流；已按要求建设初期雨水池及事故应急池。
	生活区生活污水	生活区生活污水依托台泥（贵港）水泥有限公司厂区规模为420m ³ /d的污水处理站处理后，回用于水泥生产。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准	根据验收监测结果，废水各监测因子排放浓度达到标准要求
	生产区生活污水	生产区生活污水经过一体化生化装置处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准后，回用于水泥生产或厂区道路及绿化洒水。	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）	
固废	生产车间	废活性炭	存放于危险废物储库，后入窑焚烧	按要求处置
		废滤袋	存放于危险废物储库，后入窑焚烧	按要求处置
		固体废物废弃包装袋	存放于危险废物储库，后入窑焚烧	按要求处置
		废铁桶	直接入窑焚烧或压块后交由有资质单位回收综合利用或处置	按要求处置
		收尘系统粉尘	收集后直接返回生产系统入窑焚烧	按要求处置
		旁路放风粉尘	收集后严格按照比例定量掺加入水泥熟料	旁路放风系统尚未建设，故未产生旁路放风粉尘
		清洗废水污泥	清理收集后，通过半固态处置系统入窑焚烧处置	按要求处置
		初期雨水池沉渣		按要求处置
		废矿物油	收集后入窑焚烧	按要求处置
	生活、办公	生活垃圾	环卫部门定期清运	按要求处置
噪声	厂界噪声	Leq(A)	东面、西面和北面厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求；南面厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放	根据验收监测结果，厂界噪声达到相应标准要求。

类别	项目	治理措施	验收标准	调查结果
			标准》（GB12348-2008）4类标准要求。	
环境风险	废物、废液泄漏事故的风险	应急预案、应急物资储备、应急事故池等	/	厂区设置事故应急池等，已编制应急预案，建立环境风险应急体系。

5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

（1）大气环境影响分析

区域评价基准年 2020 年为环境空气达标区，预测结果表明，项目污染源在评价基准年 2020 年的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%；叠加环境质量现状浓度后，污染源保证率日平均质量浓度、短期质量浓度和长期质量浓度均符合环境质量标准。项目大气环境影响可以接受。

（2）地表水环境影响分析

①生产废水

本项目固废渗滤液、冲洗废水、分析化验室废水、初期雨水、事故废水等经收集后，用于半固态废物调质再泵送入窑尾分解炉，不外排，对周边地表水环境影响很小。项目建立事故废水“三级”防控体系，共设置 3 座总容积 1550m³ 事故应急池，可保证将事故废水控制在厂区范围内。

②生活污水

生活区生活污水依托台泥（贵港）水泥有限公司现有污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后回用于水泥生产。生产区生活污水依托现有 200m³/d 一体化污水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)城市绿化标准后回用于水泥生产或厂区绿化，不外排。对周边地表水环境影响很小。

（3）地下水环境影响分析

正常情况下，本项目产生的废水正常工况下均不外排，且落实了防渗措施，废水污染物不会规模性渗入地下水，项目运行对区域地下水水质污染影响较小。

非正常工况下，本项目地下水发生的渗滤液泄漏，其影响范围较大，并可能对地下水下游分布式居民饮用水井及黄练河产生一定影响。为了维护区域地下水环境质量，环评要求项目设计、建设和运营过程中，须严格落实“源头控制、分区防治”措施，及时有效的采取“污染监控、应急响应”措施，降低工程建设带来的环境风险，定期对地下水水质进行监测，如发现水质异常，立刻采取有效措施阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对厂区下游地下水造成污染。

（4）声环境影响分析

项目变更后正常生产时，现有厂区东、西、北三面厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，现有厂区临358国道的南面厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求；现有厂区东南面临358国道的2层民房的声环境质量仍可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。项目正常生产对周围声环境影响不大。

（5）固废环境影响分析

项目产生的工业固体废物中，除废铁桶和生活垃圾外，其余全部送至回转窑焚烧处理，符合《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）的要求。废铁桶送至水泥窑焚烧或交由有资质的单位处理，生活垃圾统一由环卫部门收集。采取上述治理措施后，本工程产生固体废弃物的综合利用率、安全处置率可达100%，可降低本项目固废对外环境的不良影响。

（6）风险环境影响分析

本项目主要包括固废贮存和预处理、水泥窑协同处置2个危险单元，以固废预处理车间、废液车间和废水、废液收集池为重点风险源。本项目风险类型主要为危险物质泄漏和火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。本项目的环境风险潜势为II级，环境风险评价工作等级为三级。环境风险评价结果表明，在严格落实本评价提出的各项环保措施和环境风险防范措施，制定有效的应急预案并加强风险管理的前提下，本项目的环境风险是可控的。

（7）土壤环境影响分析

本项目建成投产后5年、10年、20年、30年，重金属类和二噁英类污染物通过大气沉降对土壤的增量较小，预测结果表明，项目所在区域农用地土壤中汞、铅、铜、镍的预测值均可满足参照执行的《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）风险筛选值标准；二噁英类预测值也能满足参照执行的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值（ $\leq 1 \times 10^{-5} \text{mg/kg}$ ）。项目所在区域农用地土壤中镉、砷、铬和锌的背景值较高，项目建成后正常运行30年后的镉、砷、铬和锌的预测值未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）风险管制值标准，沉降增量贡献值仅为现状背景浓度的0.99%、0.046%、0.036%和0.16%，不会恶化土壤环境质量；项目现有工程已建设完备的风险防范措施，加强生产管理巡查，一旦发现泄漏时，可立即转移物料，避免渗滤液下渗。综合分析，项目

对土壤环境影响较小，在采取保护措施后对土壤环境的影响是可以接受。

(8) 生态环境影响分析

本项目不直接向周边地表水体排水，不会对水生生态环境产生影响。项目位于工业园区内，项目建设不会对现有动物生境造成明显变化。项目运营期的生态环境影响主要体现在大气污染对植被的危害。项目所在地主导风向下风向以农用地为主，植被类型主要是水稻、玉米等经济作物，无国家或自治区级保护植物、珍稀物种，无水源保护林、生态公益林等环境敏感区。本项目生产废气中重金属、二氧化硫、氟化物、氯化氢、二噁英的排放量较小，根据大气环境影响预测结果，污染物落地浓度均较低。因此，本项目实施后，大气污染物排放不会对评价区域内的植被产生显著影响。

表 5.1-1 环评报告污染防治措施落实情况

序号	环评报告污染防治措施		落实情况
运营期			
1	废气	<p>(1) 依托 2#水泥窑现有窑尾烟气处理系统，采用 SNCR 脱硝+急冷(增湿塔)+电袋除尘器处理工艺，通过窑尾 125m 排气筒排放。</p> <p>(2) 依托 2#水泥窑现有窑头烟气处理系统，采用电袋除尘器处理工艺，通过窑头 40m 排气筒排放。</p> <p>(3) ①在正常工况下，废液处理车间、无机危废预处理车间、1#及 2#危险废物暂存库、危废预处理车间西侧区域废气经收集后送入 2#回转窑焚烧处置；在水泥窑停窑或检修等非正常工况下，废气经 2#低温等离子处理器+活性炭吸附装置处理后通过 22m 高排气筒排放；②在正常工况下，3#危险废物暂存库、危废预处理车间东侧区域废气经收集后送 1#回转窑焚烧处置；在水泥窑停窑或检修等非正常工况下，废气经 1#低温等离子处理器+活性炭吸附装置处理后通过 22m 高排气筒排放。</p>	<p>已落实；</p> <p>根据验收监测结果显示，各监测因子均达到标准要求。</p>
2	废水	<p>(1) 生产区新建的一体化生化处理装置，处理规模为 200m³/d，采用厌氧-缺氧-好氧工艺，生产区生活污水经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)城市绿化标准后回用于水泥生产或厂区绿化</p> <p>(2) 生活区生活污水依托台泥（贵港）水泥有限公司现有污水处理站处理后回用道路及绿化洒水。</p> <p>(3) 固废渗滤液、冲洗废水、实验室废水、初期雨水收集池废水、事故池废水经收集、过滤后混入半固体废物中，最终进入水泥窑焚烧。</p>	<p>已落实；</p> <p>根据验收监测结果显示，各监测因子均达到标准要求。</p>
3	噪声	<p>采用厂房隔声、基础减振、风机加隔声罩等措施。</p>	<p>已落实；</p> <p>全部设备选用低噪声设备，通过建筑物隔声和距离衰减。</p>

序号	环评报告污染防治措施		落实情况
			根据验收监测结果显示,厂界噪声满足标准要求。
4	固废	废活性炭和废滤袋全部送至项目回转窑焚烧处理; 固体废物废弃包装袋随固体废物入窑燃烧; 废铁桶交由有资质的单位处理或直接入窑焚烧处置; 预处理过程收尘系统粉尘, 可送至水泥窑高温段(分解炉); 窑灰全部回收送入到生料入窑系统作为原料进行处理; 收集的旁路放风粉尘严格按比例定量掺加入水泥熟料, 旁路放风系统目前还未设置; 清洗废水污泥和初期雨水收集池沉渣均拟送入半固体废物一起进水泥窑处置; 本项目收集的废耐火材料及窑皮可全部与熟料搭配继续使用, 因此本项目产生的废耐火材料及窑皮可不做为固废管理; 废矿物油收集后入窑处置; 生活垃圾由环卫部门统一处理。	已落实; 各固体废物得到妥善处置; 旁路放风系统尚未设置, 故尚无旁路放风粉尘产生。
5	地下水	做好分区防渗措施; 布设地下水跟踪监测点, 建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备。	按规范要求分区防渗; 设置地下水跟踪监测点, 并定期进行例行监测。
6	环境风险	加强厂区废水收集沟渠和废水收集池的建设, 确保生产废水、初期雨水、泄露物质都能通过导流沟流入相应的收集池中。	已落实; 已编制环境风险应急预案(备案编号: 450804-2022-052-M+M), 储备应急物资; 设置初期雨水池, 事故应急池。

5.2 审批部门审批决定

一、该项目属于变更项目(项目代码: 2018-450804-77-02-044600)。项目拟建地位于贵港市覃塘区黄练镇台泥(贵港)水泥有限公司生产区内。该水泥窑协同处置固体废物(33万吨/年)项目原已取得环评批复(批文号:贵环审〔2019〕8号)。本次变更保持利用水泥窑协同处置固体废物 33 万 t/a 的总规模不变, 其中一期工程处置规模由协同处置危险废物 20 万 t/a 调整为协同处置危险废物 20 万 t/a 及一般固体废物 3 万 t/a; 二期工程处置规模由协同处置危险废物 10 万 t/a 和一般固体废物 3 万 t/a 调整为协同处置危险废物 10 万 t/a。同时实施新增危险废物处置种类、新增一般固废处置类别、增设旁路放风系统等内容。

变更建设内容如下:

1、一期工程

(1)一期工程利用 1#、2#水泥窑协同处置危险废物 20 万 ta 规模和方式不变, 新增

HW21 含铬废物（不包含铬渣）、HW24 含砷废物、HW31 含铅废物、HW32 无机氟化物废物、HW46 含镍废物和预处理后生活垃圾焚烧水洗飞灰（HW18、772-002-18）共 5 个大类 1 个小类危险废物处置类别，变更后一期工程拟申请处置 HW02~09、HW11~14、HW16~19、HW21~26、HW31~35、HW37~40、HW45~50 共 37 大类。

(2) 增加 15000t/a 的市政污泥协同处置内容，利用一期工程危险废物预处理车间已建成的污泥仓及配套进料设备，通过污泥泵输送管道输送或在预处理车间料坑混配后通过 SMP 系统输送至一期工程 1#、2#水泥窑分解炉高温段焚烧处理。

(3) 增加 15000t/a 的一般固体废物协同处置内容，主要包括废旧纺织品/01、废皮革制品/02、废木制品/03、废纸/04、废橡胶制品/05、废塑料制品/06、废复合包装/07、废玻璃/08、其他轻工化工废物/49、其他冶炼废物/59、有机废水污泥/62、脱硫石膏/65 和其他废物/99 共 13 个大类。

(4) 在 2#水泥窑增设旁路放风系统。

(5) 在一期工程危废预处理车间内清洗区域新增超高压高温蒸汽清洗机，对重复使用的包装材料进行清洗，清洗废水依托现有收集系统收集后入窑处置；在 3#危废暂存库内新增金属屑压块机，对不入窑处置的废铁桶进行压块处理后交给有资质的处置利用。

(6) 在一期危废预处理车间增加撕碎机设备，固体废物进入料坑前按需求进行一至两次破碎工艺，保证物料满足入窑要求。

2、二期工程

(1) 保持二期工程利用 4#水泥窑协同处置危险废物 10 万 t/a 规模不变，拟申请处置 HW02~09、HW11~14、HW16~19、HW21~26、HW31~35、HW37~40、HW45~50 共 37 大类。

(2) 取消二期工程利用 3#水泥窑协同处置 30000t/a 市政污泥的建设内容，取消原二期工程污泥处理车间的建设。

变更后项目主体工程主要包括有：①一期工程：危废暂存库（3 个，在 3#库新增废铁桶处置设备）、无机危废预处理车间、危废预处理车间（新增超高压高温蒸汽清洗机）、废液处理车间、物料投加系统、焚烧系统（依托现有 1#、2#水泥窑熟料生产线）；②二期工程：危废暂存库（依托一期）、危废预处理车间、废液处理车间、物料投加系统、

焚烧系统（依托现有4#水泥窑熟料生产线）；辅助工程包括车间办公室、实验室、消防水泵站等；公用工程依托现有的供排水系统、供电系统等；收运系统委托有资质单位运输危险废物；环保工程包括水泥窑现有烟气处理系统(依托)，负压抽吸系统、低温等离子处理+活性炭吸附、生活污水一体化处理设施、初期雨水收集池、事故应急水池、防渗措施等。

建设项目固废处理场地占地约10000m²，利用台泥（贵港）水泥有限公司厂内的预留用地，项目总投资23159.68万元，环保投资819.2万元，环保投资占总投资的3.50%。项目建设符合国家的产业政策，选址合理。该项目在落实《报告书》提出的环境保护措施后，对环境不利影响可以减少到区域环境可以接受的程度。因此，同意你单位按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点，采用的工艺，环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

二、项目设计、建设、运行管理要结合《报告书》的要求重点做好以下环境保护工作：

(一)严格落实各类废气污染防治措施。窑尾废气经急冷(增湿塔)+烟气脱硝系统+电袋复合除尘处理后由125m高排气筒排放，氯化氢、氟化氢、二噁英类、Hg等重金属浓度满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)标准要求，颗粒物、NO_x、SO₂、氟化物等满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)标准要求；厂界无组织排放的颗粒物等满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)大气污染物无组织排放限值。旁路放风的烟气经采用“急冷+旋风除尘+布袋除尘器”工艺进行处理，处理后的旁路废气进入窑尾烟气处理系统，最终通过2#水泥窑窑尾现有的125m高烟囱排放。

固废车间的废气在水泥窑正常生产情况下，经收集、送往水泥窑焚烧处置，固废车间密闭设计，无组织废气氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新扩改建项目中标准限值；在水泥窑停窑或检修不能处置危废的非正常工况下，废气送往低温等离子处理器+活性炭吸附装置处理后经过22m高排气筒排放，氨、

硫化氢等满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2的排放标准值要求；颗粒物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源大气污染物排放限值要求。

（二）严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流”原则完善厂区排水系统。固废渗滤液、冲洗废水、实验室废水、初期雨水经收集、过滤后混入半固体废物中，最终进入水泥窑焚烧，不外排；生产区生活污水经过一体化处理设施处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020），用于水泥生产线或厂区绿化洒水；生活区生活污水依托贵港台泥公司生活污水处理站处理，回用道路或厂区绿化洒水。严格分区防渗，建立场地区域地下水环境监控体系，防止污染地下水。

（三）严格落实固体废物分类处置措施。废活性炭、废滤袋废弃包装袋、清洗废水污泥、初期雨水收集池沉渣、收尘系统粉尘返回水泥窑焚烧；废铁桶入窑焚烧或委托有资质单位处置；旁路放风粉尘按照比例定量掺加入水泥熟料；生活污水处理系统污泥与市政污泥一起入窑焚烧处置；生活垃圾纳入厂内现有生活垃圾收集系统，再交由园区环卫部门统一处理。

（四）严格落实噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备，优化厂区平面布置，合理布置高噪声设备。对产生高噪声源的机电设备要采取基础减振、隔音、消声等降噪措施，同时加强厂区四周绿化建设，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。

（五）本项目设置大气环境防护距离35m范围，在环境防护距离内不得规划居民区、学校、医院等敏感保护目标。

（六）强化环境风险防范和应急措施。做好各项风险防范措施及管理，制定企业环境风险管理制度，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）相关要求，制订突发环境事件应急预案并报当地生态环境部门备案，定期组织应急演练；按照《突发环境事件应急管理办法（试行）》（环境保护部第34号）、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告2016年第74号）相关要求，制定环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，落实相关环境风险防控措施。

(七) 落实《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发〔2015〕162 号), 公开项目环境信息, 接受社会监督, 并主动做好项目建设和运营期与周边公众的沟通协调, 及时解决公众提出的环境问题, 采纳公众的合理意见, 满足公众合理的环境诉求。

(八) 依据国家相关排污单位监测规范, 落实监测要求。

三、建设单位要严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的环境保护“三同时”制度并依法申报排污许可证。在落实本批复和环评报告书提出的各项环境保护措施后, 建设单位可自行决定项目投入试生产的具体时间, 试生产前请以书面形式报我局备案并函告当地生态环境部门。项目竣工后, 建设单位应当按照国务院生态环境主管部门规定的标准和程序, 对配套建设的环境保护设施进行验收, 编制验收报告, 并依法向社会公开环境保护设施验收报告;其配套建设的环境保护设施经验收合格, 方可投入生产; 未经验收或者验收不合格的, 不得投入生产。

四、建设单位在接到本批复 20 日内, 将批准后的《报告书》送达市生态环境保护综合行政执法支队、贵港市覃塘生态环境局, 并按规定接受辖区生态环境行政主管部门的监督检查。

五、我局委托市生态环境保护综合行政执法支队组织开展建设项目环境保护监督检查, 贵港市覃塘生态环境局按规定对项目建设期、运行期间执行环保“三同时”情况进行日常监督管理, 发现环境问题及时上报我局。

六、本批复自下达之日起超过 5 年, 方决定该项目开工建设的, 其环境影响评价文件应当报我局重新审核。项目的性质、规模、选址、环境保护对策措施发生重大变动的, 须到我局重新报批项目的环境影响评价文件。

2021 年 12 月 16 日, 贵港市生态环境局《关于贵港台泥东园环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物（33 万吨/年）项目环境影响报告书的批复》（贵环审[2021]225 号）批复项目环境影响报告书, 批复中主要环保措施要求及落实情况见下表 5.2-1。

表 5.2-1 环评批复要求落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	严格落实各类废气污染防治措施。窑尾废气经急冷(增湿塔)+烟气脱硝系统+电袋复合除尘处理后由 125m 高排气筒排放, 氯化氢、氟化氢、二噁英类、Hg 等重金属浓度满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)标准要求,	已落实; 根据验收监测结果显示, 各监测因子均达到标准要求。其中旁路放风系统尚未建设。

序号	环评批复要求	落实情况
	<p>颗粒物、NO_x、SO₂、氟化物等满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)标准要求;厂界无组织排放的颗粒物等满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)大气污染物无组织排放限值。旁路放风的烟气经采用“急冷+旋风除尘+布袋除尘器”工艺进行处理,处理后的旁路废气进入窑尾烟气处理系统,最终通过2#水泥窑窑尾现有的125m高烟囱排放。</p> <p>固废车间的废气在水泥窑正常生产情况下,经收集、送往水泥窑焚烧处置,固废车间密闭设计,无组织废气氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新扩改建项目中标准限值;在水泥窑停窑或检修不能处置危废的非正常工况下,废气送往低温等离子处理器+活性炭吸附装置处理后经过22m高排气筒排放,氨、硫化氢等满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2的排放标准值要求;颗粒物、非甲烷总经满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源大气污染物排放限值要求。</p>	
2	<p>严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流”原则完善厂区排水系统。固废渗滤液、冲洗废水、实验室废水、初期雨水经收集、过滤后混入半固体废物中,最终进入水泥窑焚烧,不外排;生产区生活污水经过一体化处理设施处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020),用于水泥生产线或厂区绿化洒水;生活区生活污水依托贵港台泥公司生活污水处理站处理,回用道路或厂区绿化洒水。严格分区防渗,建立场地区域地下水环境监控体系,防止污染地下水。</p>	<p>已落实; 企业采用雨污分流制,厂区设置初期雨水收集池。 根据验收监测结果显示,各监测因子均达到标准要求。</p>
3	<p>严格落实固体废物分类处置措施。废活性炭、废滤袋废弃包装袋、清洗废水污泥、初期雨水收集池沉渣、收尘系统粉尘返回水泥窑焚烧;废铁桶入窑焚烧或委托有资质单位处置;旁路放风粉尘按照比例定量掺加入水泥熟料;生活污水处理系统污泥与市政污泥一起入窑焚烧处置;生活垃圾纳入厂内现有生活垃圾收集系统,再交由园区环卫部门统一处理。</p>	<p>已落实; 各固体废物得到妥善处理:废活性炭、废滤袋废弃包装袋、清洗废水污泥、初期雨水收集池沉渣、收尘系统粉尘返回水泥窑焚烧;废铁桶入窑焚烧或委托有资质单位处置;生活污水处理系统污泥与市政污泥一起入窑焚烧处置;生活垃圾纳入厂内现有生活垃圾收集系统,再交由园区环卫部门统一处理。</p>
4	<p>严格落实噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备,优化厂区平面布置,合理布置高噪声设备。对产生高噪声源的机电设备要采取基础减振、隔音、消声等降噪措施,同时加强厂区四周绿化建设,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准要求。</p>	<p>已落实; 全部设备选用低噪声设备,通过建筑物隔声和距离衰减。 根据验收监测结果显示,东面、西面、北面厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求;南面厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准要求。</p>

序号	环评批复要求	落实情况
5	<p>强化环境风险防范和应急措施。做好各项风险防范措施及管理，制定企业环境风险管理制度，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号)相关要求,制订突发环境事件应急预案并报当地生态环境部门备案，定期组织应急演练;按照《突发环境事件应急管理办法（试行)(环境保护部第34号)、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行)》(环境保护部公告2016年第74号)相关要求,制定环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，落实相关环境风险防控措施。</p>	<p>已落实： 已编制环境风险应急预案（备案编号：450804-2022-052-M+M），储备应急物资；设置初期雨水池和事故应急池。</p>

6 验收执行标准

6.1 废水验收执行标准

产生的固废渗滤液、冲洗废水、实验室废水和初期雨水，经各车间产生点收集后混入半固体废物中，最终进入水泥窑焚烧处置，不外排。生产区生活污水经过一体化生化装置处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)城市绿化标准后，回用于水泥生产或厂区道路及绿化洒水。生活区生活污水依托台泥（贵港）水泥有限公司厂区规模为420m³/d的污水处理站处理后，回用于水泥生产。

表 6.1-1 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 单位：mg/L

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工 (mg/L)
1	pH 值(无量纲)	6~9
2	悬浮物	/
3	五日生化需氧量(BOD ₅)	10
4	化学需氧量(COD _{Cr})	/
5	氨氮	8
6	阴离子表面活性剂	0.5

表 6.1-2 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准 单位：mg/L

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工 (mg/L)
1	pH 值(无量纲)	6~9
2	悬浮物	70
3	五日生化需氧量(BOD ₅)	20
4	化学需氧量(COD _{Cr})	100
5	氨氮	15
6	阴离子表面活性剂	5.0

6.2 废气验收执行标准

(1) 有组织废气

表 6.2-1 废气执行标准

点位	执行标准	污染物	单位	标准值
有组织废气监测点 窑尾排放口 (125m)	水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》 (GB30485-2013)	氯化氢	mg/m ³	10
		氟化氢	mg/m ³	1
		铊、镉、铅、砷及其化合物(以 Tl+Cd+Pb+As 计)	mg/m ³	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)	mg/m ³	0.5
		总有机碳	mg/m ³	浓度增加不超过 10

	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)	颗粒物	mg/m ³	30	
		SO ₂	mg/m ³	200	
		NO _x	mg/m ³	400	
		NH ₃	mg/m ³	10	
	危废车间排气筒（22m）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	NH ₃	kg/h	10.8
			H ₂ S	kg/h	0.7
			臭气浓度	无量纲	4800
		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	非甲烷总烃	mg/m ³ (kg/h)	120 (12.1)
			颗粒物	mg/m ³ (kg/h)	120 (9.32)

(2) 无组织废气

厂界无组织排放臭气浓度、NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，排放非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值要求，排放颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）限值要求，具体标准值见表 6.2-2。

表 6.2-2 废气执行标准

污染物	无组织排放监控浓度(mg/m ³)	标准来源
臭气浓度（无量纲）	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
NH ₃	1.5	
H ₂ S	0.06	
非甲烷总烃	4.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
颗粒物	0.5	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)

6.3 噪声验收执行标准

厂界东面、西面和北面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准，南面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）4 类标准。

表 6.3-1 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）

区域名	类别	昼夜（dB(A)）	夜间（dB(A)）
东南、西面、北面厂界	3	65	55
南面厂界	4	70	55

6.4 固废标准

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）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

6.5 地下水验收执行标准

本项目所在区域地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准评价，详见表 6.5-1。

表 6.5-1 地下水质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	类别	III类限值
1	pH	6.5~8.5
2	硫酸盐	250
3	氯化物	250
4	锰（Mn）	0.10
5	铜（Cu）	1.00
6	锌（Zn）	1.00
7	高锰酸盐指数（COD _{Mn} ）	3.0
8	氟化物	1.0
9	汞（Hg）	0.001
10	砷（As）	0.01
11	镉（Cd）	0.005
12	铬（六价）	0.05
13	铅（Pb）	0.01
14	镍（Ni）	0.02

6.6 土壤验收执行标准

厂区外周边农用地土壤按照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）评价，其中二噁英类参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）一类用地筛选值评价，厂区内土壤按照《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：第二类用地筛选值标准评价。具体土壤环境质量限值如下表 6.6-1 所示。

表 6.6-1 土壤环境质量限值 单位：mg/kg（pH 除外）

监测点位	污染物		风险筛选值				标准来源
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	《土壤环境质量 农用地土壤污染 风险管控标准 (试行)》 (GB15618-2018)
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6	
	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4	
	砷	水田	30	30	25	20	
		其他	40	40	30	25	
		水田	80	100	140	240	

附近农用地	铅	其他	70	90	120	170	
	铬	水田	250	250	300	350	
		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	
	二噁英类		1×10 ⁻⁵ mgTEQ/kg				
项目所在地	pH（无量纲）		/				《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 第二类用地筛选值
	铬（六价）		5.7				
	铜		18000				
	镍		900				
	砷		60				
	汞		38				
	铅		800				
	镉		65				
	二噁英类		4×10 ⁻⁵ mgTEQ/kg				GB36600-2018 表2 第二类用地筛选值

6.7 环境空气验收执行标准

根据项目环评报告书，环境空气中 TSP、氟化物、汞、铅、砷、镉执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；HCl 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。具体限值如下表 6.7-1 所示。

表 6.7-1 环境空气执行标准限值 单位：mg/m³

序号	项目	取值时间	标准限值	标准来源
1	TSP	日均值	0.3	《环境空气质量标准》
2	氮氧化物	1 小时均值	0.25	
3	氟化物	1 小时均值	0.02	
4	汞	年平均	0.05	
5	砷	年平均	0.006	

贵港台泥东园环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物（33万吨/年）项目（一期2线）竣工环境保护验收监测报告

6	铅	年平均	0.5	(GB3095-2012)二级
7	镉	年平均	0.005	
8	HCl	1小时均值	0.05	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中表 D.1 其他污染物空气质量 浓度参考限值
9	二噁英类	年平均	0.6pgTEQ/m ³	日本环境厅中央环境审议会制 定的环境标准

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

对各类污染物达标排放进行监测，具体监测内容如下：

7.1.1 废水

废水监测点位、监测项目、监测频次见表 7.1-1。具体监测点位见图 4。

表 7.1-1 废水监测内容

序号	监测点位名称	监测因子	监测时间及频次	执行标准
W1	生活区生活污水处理后	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、阴离子表面活性剂	监测 2 天，每天 4 次	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准
W2	生产区生活污水处理后			《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准

7.1.2 废气

监测点位、监测项目、监测频次见表 7.1-2。具体监测点位见图 4。

表 7.1-2 无组织废气监测内容

序号	监测点位名称		监测因子	监测时间及频次	执行标准
G1#	无组织	厂界外上风向	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、非甲烷总烃、颗粒物	监测 2 天，每天 4 次	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）
G2#		厂界外下风向 1			
G3#		厂界外下风向 2			
G4#		厂界外下风向 3			

表 7.1-3 有组织废气监测内容

	序号	监测点位名称	监测因子	监测时间及频次
有组织	G5	2#窑窑尾排气口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化氢、氨、HCl、Hg、Tl+Cd+Pb+As、Be+Cr+Sb+Cu+Mn+Sn+Co+Ni+V、总有机碳、二噁英	实测 2 天，每天 3 次
	G6	危废车间排气筒 1	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、非甲烷总烃、颗粒物	实测 2 天，每天 3 次
	G7	危废车间排气筒 2		

7.1.3 噪声

分别在厂界外 1 米处各设一个监测点，对昼夜噪声进行监测。具体监测点位、监测项目及监测频次见表 7.1-4，监测点位见附图 4。

表 7.1-4 噪声监测点位、项目和频次

序号	监测点位名称	监测因子	监测时间及频次	执行标准
N1#	厂界东面	连续等效 A 声级	监测 2 天，每天昼/夜间各监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
N2#	厂界南面			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准
N3#	厂界西面			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
N4#	厂界北面			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
N5#	水泥厂东南面散户民房			《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准

7.1.4 固体废物

项目产生的固体废物无需进行监测。

7.2 环境质量监测

（1）环境空气

表 7.2-1 环境空气监测情况一览表

序号	监测点位名称		监测因子	监测时间及频次
1#	环境质量	谢村	TSP、氟化物、HCl、汞、铅、砷、六价铬、铜、镍、镉	实测 2 天，每天 4 次。
			二噁英	监测日均值，监测 2 天，每天累计采样时间不少于 18h。

（2）土壤

表 7.2-2 土壤监测点

序号	监测点位名称	监测项目	监测频次
S1	危废预处理车间旁	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、二噁英类	监测 1 天，1 次
S2	废液处理车间旁		
S3	旺弄农用地	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英类	

（3）地下水

地下水引用本项目 2022-2023 年的自行监测数据，详见下文。

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

表 8.1-1 监测项目及监测方法一览表

类别	监测项目	监测方法	检出限/范围
有组织废气	颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及修改单	——
	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017	3mg/m ³
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014	3mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.25mg/m ³
	硫化氢	污染源废气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003年）	0.01mg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	10（无量纲）
	氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》HJ/T 27-1999	0.9mg/m ³
	非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ 38-2017	0.07mg/m ³
	总烃		0.06mg/m ³
	汞	《固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行）》（HJ 543-2009）	0.0025mg/m ³
	镉	《大气固定污染源 镉的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ/T 64.1-2001）	3×10 ⁻⁶ mg/m ³
	镍	《大气固定污染源 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ/T 63.1-2001）	3×10 ⁻⁵ mg/m ³
	氟化氢	《固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法》HJ688-2019	0.08mg/m ³
	二噁英类	环境空气和废气二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法(HJ77.2-2008)	/

续表 8.1-1

类别	监测项目	监测方法	检出限/范围
有组织废气	砷	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 657-2013 及修改单	0.0002mg/m ³
	铍		0.000008mg/m ³
	钴		0.000008mg/m ³
	铬		0.0003mg/m ³
	铜		0.0002mg/m ³
	锰		0.00007mg/m ³
	铋		0.00002mg/m ³
	锡		0.0003mg/m ³
	铊		0.000008mg/m ³

环境空气	钒		0.00003mg/m ³
	铅		0.0002mg/m ³
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	7μg/m ³
	铬（六价）	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 2003 年 二苯碳酰二肼分光光度法（B）	0.00004mg/m ³
	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样 氟离子选择电极法 HJ 955-2018	小时值：0.5μg/m ³
	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定离子色谱法》 HJ 549-2016	0.02mg/m ³
	汞	《环境空气 汞的测定 巯基棉富集—冷原子荧光分光光度法（暂行）》HJ 542-2009 及修改单	6.6×10 ⁻⁶ mg/m ³
	砷	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 657-2013 及修改单	0.0007μg/m ³
	镉		0.00003μg/m ³
	铜		0.0007μg/m ³
镍	0.0005μg/m ³		
铅	0.0006μg/m ³		
二噁英类	环境空气和废气二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法(HJ77.2-2008)	-	

续表 8.1-1

类别	监测项目	监测方法	检出限/范围
无组织废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	小时值： 168μg/m ³
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.01mg/m ³
	硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003年）	0.001mg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	10（无量纲）
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	2~12(无量纲)
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ 1082-2019）	0.5mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰 原子吸收分光光度法》（GB/T 17140-1997）	0.05mg/kg
	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	10mg/kg
	铬		4mg/kg
	铜		1mg/kg
	镍		3mg/kg
	锌		1mg/kg
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01mg/kg
汞	0.002mg/kg		
二噁英类	土壤和沉积物二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法(HJ 77.4-2008)	-	
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	0~14(无量纲)
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-89	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L

	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB 7494-87	0.05mg/L
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	—
	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	—

8.2 监测仪器

监测及分析使用的仪器见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测及分析使用仪器名称及编号

仪器名称	型号	仪器编号
自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260 型	GGZS-YQ-33
		GGZS-YQ-34（1）
自动烟尘烟气测试仪	海纳 3012 型	GGZS-YQ-182
智能环境空气颗粒物综合采样器	海纳 2050	GGZS-YQ-42
		GGZS-YQ-43
		GGZS-YQ-44
		GGZS-YQ-46
		GGZS-YQ-183
	ZR-3923 型	GGZS-YQ-180
		GGZS-YQ-181
空气氟化物/重金属采样器	崂应 2037 型	GGZS-YQ-132
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	GGZS-YQ-155
		GGZS-YQ-156
空盒气压表	DYM3	GGZS-YQ-157
		GGZS-YQ-158
三杯风向风速仪表	DEM6	GGZS-YQ-139
SX836 便携式 pH/电导率/溶解氧仪	SX836	GGZS-YQ-108
多功能声级计	AWA6228+	GGZS-YQ-30
声校准器	AWA6021A	GGZS-YQ-107
pH 计	PHS-3E	GGZS-YQ-04（1）
可见分光光度计	V-5600	GGZS-YQ-12
紫外可见分光光度计	UV-5100	GGZS-YQ-13
电热鼓风干燥箱	GZX-9070 MBE	GGZS-YQ-23
恒温干燥箱（烘箱）	KX-101-1AB	GGZS-YQ-127
电子天平（万分之一）	XB220A	GGZS-YQ-15（1）
气相色谱仪	GC-7890	GGZS-YQ-115
恒温恒湿培养箱	LRH-250-HS	GGZS-YQ-67
奥豪斯电子天平	PX125DZH	GGZS-YQ-116

具塞滴定管	50mL	GGZS-YQ-88
生化培养箱	LRH-250A	GGZS-YQ-24
便携式溶解氧测定仪	JPB-607A	GGZS-YQ-151
测汞仪	F732-VJ	GGZS-YQ-173
原子吸收分光光度计	SP-3520AA	GGZS-YQ-185
pH计 氟离子计电极	PHS-3E pF-2-01	GGZS-YQ-04 (1) GGZS-YQ-04 (2)
电子天平-ME104E/02、高分辨磁质谱 -ThermoDFS	/	/

(1) 监测现场感官描述

表 8.2-2 监测现场感官描述一览表

监测类型	监测点位	监测日期	现场感官描述
土壤	1#危废预处理车间旁	2023.12.27	黄棕色、中壤土、湿、中量根系
	2#废液处理车间旁		黄褐色、砂壤土、湿、中量根系
	3#旺弄农用地		褐色、砂壤土、湿、中量根系
废水	1#生活区生活污水处理后排放口	2023.12.26	清澈、无色、无异味、无浮油
		2023.12.27	清澈、无色、无异味、无浮油
	2#生产区生活污水处理后排放口	2023.12.26	清澈、无色、无异味、无浮油
		2023.12.27	清澈、无色、无异味、无浮油

(2) 监测期间气象参数

表 8.2-3 监测期间气象参数一览表

监测日期	监测时段	天气	气压(kPa)	风向	风速(m/s)	气温(°C)
2023.12.28	02:00~07:00	晴	101.1	北 风	1.8	12.2
	02:00~次日 02:00					
	08:00~13:00		100.9	北 风	1.5	16.5
	08:30~10:00		100.9	北 风	1.5	16.8
	11:00~12:30		100.5	北 风	1.3	23.6
	13:30~15:00		100.4	北 风	1.2	24.4
	14:00~17:00		100.4	北 风	1.2	24.8
	16:00~17:30		100.5	北 风	1.6	23.2
	20:00~次日 01:00		100.6	北 风	1.3	22.1
2023.12.29	02:00~07:00	晴	101.0	北 风	1.5	13.9
	02:05~次日 02:05					
	08:00~13:00		100.8	北 风	1.4	17.1

	09:00~10:30		100.8	北 风	1.4	18.0
	12:00~13:30		100.4	北 风	1.2	24.8
	14:00~17:00		100.4	北 风	1.1	25.4
	15:00~16:30		100.3	北 风	1.3	26.2
	17:30~19:00		100.4	北 风	1.5	24.5
	20:00~次日 01:00		100.6	北 风	1.4	22.5

8.3 人员能力

参加验收现场监测和室内分析人员，均按国家规定持证上岗。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）的要求进行。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

有组织废气监测采样依据 GB/T 16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》及修改单，臭气浓度监测采样依据 HJ 905-2017《恶臭污染环境监测技术规范》，环境空气监测采样依据 HJ 194-2017《环境空气质量手工监测技术规范》及修改单。被测污染物的浓度在仪器量程的有效范围内。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

厂界环境噪声监测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2018）进行，选择在生产正常、无雨、风速小于 5m/s 时测量。声级计在监测前后用标准声源进行校准。

8.7 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

布点、采样、样品制备、样品分析等均按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）要求进行。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测期间，项目各类环保设施运行正常，工况稳定，项目运行负荷范围为79.46%~82.20%，具体见下表。

表 9.1-1 监测期间运行负荷

监测日期	处理的固废种类	设计处置量 (t/d)	实际处置量 (t/d)	运行负荷 (%)
2023.12.28	一般固废	48.39	40.73	84.18
	危险废物	322.58	264.22	81.91
	合计	370.97	304.95	82.20
2023.12.29	一般固废	48.39	40.87	84.46
	危险废物	322.58	253.89	78.71
	合计	370.97	294.76	79.46

9.2 环境保护设施调试结果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

9.2.1.1 废气

(1) 有组织废气

有组织废气监测结果见表 9.2-1。

表 9.2-1 有组织废气监测结果

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果				标准限值	
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
1# : 2# 窑 窑 尾 废 气 排 放 口	202 3.1 2.2 8	烟气温度 (°C)	75.3	75.3	76.4	75.7		
		烟气流速 (m/s)	13.5	13.8	13.9	13.7		
		含湿量 (%)	7.89	7.69	7.85	7.81		
		标准干烟气流量 (m³/h)	436592	447228	447956	443925		
		氯化氢	实测浓度(mg/m³)	6.0	8.3	5.0	6.4	10
			排放速率(kg/h)	2.84				
		氟化氢 ^①	实测浓度(mg/m³)	0.50	0.53	0.91	0.65	1
			排放速率(kg/h)	0.289				
		铊 ^①	实测浓度(mg/m³)	ND	ND	0.000076	0.00002	
		铅 ^②	实测浓度(mg/m³)	0.00130	0.000289	0.00345	0.00168	
		砷 ^①	实测浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND	
		烟气温度 (°C)	77.5	79.6	81.6	79.6		
		烟气流速 (m/s)	14.7	14.5	13.6	14.3		
		含湿量 (%)	8.03	7.49	7.96	7.83		
标准干烟气流量 (m³/h)	471290	465191	431675	456052				

	镉	实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	
	铊、镉、铅、砷及其化合物（以 Tl+Cd+Pb+As 计）总量(mg/m ³)					0.00181	1
	烟气温度（℃）		75.3	75.3	76.4	75.7	
	烟气流速（m/s）		13.5	13.8	13.9	13.7	
	含湿量（%）		7.89	7.69	7.85	7.81	
	标准干烟气流量（m ³ /h）		436592	447228	447956	443925	
	铍 ^①	实测浓度(mg/m ³)	0.000020	ND	ND	0.00000	
	铬 ^②	实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	
	锡 ^①	实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	
	锑 ^①	实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	
	铜 ^②	实测浓度(mg/m ³)	0.00176	0.00351	0.0108	0.00536	
	钴 ^①	实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	
	锰 ^②	实测浓度(mg/m ³)	0.00474	0.00195	0.00296	0.00322	
	钒 ^①	实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	
	烟气温度（℃）		77.5	79.6	81.6	79.6	
	烟气流速（m/s）		14.7	14.5	13.6	14.3	
	含湿量（%）		8.03	7.49	7.96	7.83	
	标准干烟气流量（m ³ /h）		471290	465191	431675	456052	
	镍	实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	
	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）总量(mg/m ³)					0.00893	0.5

续表 9.2-1

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果				标准	
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
1#: 2# 窑 窑 尾 废 气 排 放 口	202 3.1 2.2 9	烟气温度（℃）	83.7	81.0	87.2	84.0		
		烟气流速（m/s）	13.4	13.6	14.5	13.8		
		含湿量（%）	8.23	8.45	8.06	8.25		
		标准干烟气流量（m ³ /h）	422995	431778	454381	436385		
		氯化氢	实测浓度(mg/m ³)	4.3	6.7	6.2	5.7	10
			排放速率(kg/h)	2.49				
		氟化氢 ^①	实测浓度(mg/m ³)	0.50	0.82	0.32	0.55	1
			排放速率(kg/h)	0.240				
		铊 ^①	实测浓度(mg/m ³)	0.000128	0.000109	0.000055	0.00009	
		铅 ^②	实测浓度(mg/m ³)	0.00207	0.00256	0.00200	0.00221	
		砷 ^①	实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	
		烟气温度（℃）		87.7	87.3	82.6	85.9	
		烟气流速（m/s）		15.1	14.5	14.1	14.6	
		含湿量（%）		7.89	7.96	8.69	8.18	
		标准干烟气流量（m ³ /h）		471462	452931	442756	455716	
		镉	实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	
		铊、镉、铅、砷及其化合物（以 Tl+Cd+Pb+As 计）总量(mg/m ³)					0.00231	1
		烟气温度（℃）		83.7	81.0	87.2	84.0	
		烟气流速（m/s）		13.4	13.6	14.5	13.8	

		含湿量 (%)	8.23	8.45	8.06	8.25	
		标准干烟气流量 (m ³ /h)	422995	431778	454381	436385	
		铍 ^① 实测浓度(mg/m ³)	ND	0.0000185	ND	0.00000	
		铬 ^② 实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	
		锡 ^① 实测浓度(mg/m ³)	0.000326	0.000307	ND	ND	
		锑 ^① 实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	
		铜 ^② 实测浓度(mg/m ³)	0.00497	0.00502	0.00578	0.00526	
		钴 ^① 实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	
		锰 ^② 实测浓度(mg/m ³)	0.00400	0.00303	0.00277	0.00327	
		钒 ^① 实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	0.000312	0.00011	
		烟气温度 (°C)	87.7	87.3	82.6	85.9	
		烟气流速 (m/s)	15.1	14.5	14.1	14.6	
		含湿量 (%)	7.89	7.96	8.69	8.18	
		标准干烟气流量 (m ³ /h)	471462	452931	442756	455716	
		镍 实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	
		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) 总量(mg/m ³)				0.00898	0.5

注：监测结果低于方法检出限时，以“ND”表示，项目检出限详见监测项目及监测方法一览表。“①”指监测项目不在我公司监测能力范围内，“②”指监测项目在我公司监测能力范围内，因工作量过多，分包给广西中赛检测技术有限公司（证书编号：182012050972；报告编号：中赛（环）分字〔2023〕584号）。

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果				标准限值		
			第1次	第2次	第3次	均值			
1#: 2# 窑窑 尾气 排放 口	202 3.1 2.2 8	烟气温度 (°C)	74.3	77.5	78.9	76.9			
		烟气流速 (m/s)	14.4	14.8	14.3	14.5			
		含湿量 (%)	8.21	8.02	8.31	8.18			
		含氧量 (%)	8.1	8.0	7.9	8.0			
		标准干烟气流量(m ³ /h)	465024	474891	455621	465179			
		颗粒物	实测浓度(mg/m ³)	<20	<20	<20	<20		
			折算浓度(mg/m ³)	<17				30	
			排放速率(kg/h)	<9.30					
		二氧化硫	实测浓度(mg/m ³)	17	17	18	17		
			折算浓度(mg/m ³)	14				200	
			排放速率(kg/h)	7.91					
		氮氧化物	实测浓度(mg/m ³)	272	306	248	275		
			折算浓度(mg/m ³)	233				400	
			排放速率(kg/h)	128					
				烟气温度 (°C)	77.5	79.6	81.6	79.6	
				烟气流速 (m/s)	14.7	14.5	13.6	14.3	
				含湿量 (%)	8.03	7.49	7.96	7.83	
		含氧量 (%)	7.9	8.0	8.1	8.0			
		标准干烟气流量(m ³ /h)	471290	465191	431675	456052			
		氨 实测浓度(mg/m ³)	7.11	7.39	7.23	7.24			

202 3.1 2.2 9	汞	折算浓度(mg/m ³)	6.13				10
		排放速率(kg/h)	3.30				
		实测浓度	0.0106	0.0186	0.0066	0.0119	
	颗粒物	折算浓度	0.0101				0.05
		排放速率(kg/h)	5.43×10 ⁻³				
		烟气温度(°C)	82.8	86.6	87.7	85.7	
	二氧化硫	烟气流速(m/s)	14.7	15.7	14.8	15.1	
		含氧量(%)	8.49	8.00	8.33	8.27	
		含氧量(%)	7.7	7.2	7.5	7.5	
	氮氧化物	标准干烟气流量(m ³ /h)	463725	492714	461563	472667	
		实测浓度	<20	<20	<20	<20	
		折算浓度	<16				30
	氨	排放速率(kg/h)	<9.45				
		实测浓度	23	21	21	22	
		折算浓度	18				200
氨	排放速率(kg/h)	10.4					
	实测浓度	272	295	288	285		
	折算浓度	232				400	
汞	排放速率(kg/h)	135					
	烟气温度(°C)	87.7	87.3	82.6	85.9		
	烟气流速(m/s)	15.1	14.5	14.1	14.6		
氨	含氧量(%)	7.89	7.96	8.69	8.18		
	含氧量(%)	7.5	7.5	7.6	7.5		
	标准干烟气流量(m ³ /h)	471462	452931	442756	455716		
氨	实测浓度(mg/m ³)	7.18	7.62	7.56	7.45		
	折算浓度(mg/m ³)	6.07				10	
	排放速率(kg/h)	3.40					
汞	实测浓度(mg/m ³)	0.0132	0.0093	0.0148	0.0124		
	折算浓度(mg/m ³)	0.0101				0.05	
	排放速率(kg/h)	5.65×10 ⁻³					

注：有组织颗粒物小于 20mg/m³ 时，以“<20”表示。

表 9.2-2 1#：2#窑窑尾废气排放口总烃监测结果

监测项目	监测日期/监测结果					
	2023.12.28			2023.12.29		
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
烟气温度(°C)	75.3	75.3	76.4	83.7	81.0	87.2
烟气流速(m/s)	13.5	13.8	13.9	13.4	13.6	14.5
标准干烟气流量(m ³ /h)	436592	447228	447956	422995	431778	454381
总烃	实测浓度(mg/m ³)	5.51	5.28	6.17	4.92	7.12
	排放速率(kg/h)	2.51			2.65	
实测浓度均值(mg/m ³)	5.86					
监测项目	监测日期/监测结果					

		2023.12.26			20203.12.27		
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次
烟气温度(°C)		89.5	90.4	90.4	90.4	90.4	90.4
烟气流速(m/s)		15.5	16.6	16.8	16.6	16.5	16.7
标准干烟气流量(m ³ /h)		487772	520730	529326	519956	516190	522385
总烃	实测浓度(mg/m ³)	3.92	3.88	3.97	3.78	3.81	3.38
	排放速率(kg/h)	2.01			1.90		
实测浓度均值(mg/m ³)		3.79					
因协同处置固体废物增加的浓度(mg/m ³)		2.07					
标准限值(mg/m ³)		浓度增加不超过10					

注：2023.12.28、2023.12.29 总烃实测浓度为水泥窑协同处置固体废物时的排放浓度，2023.12.26、2023.12.27 总烃实测浓度为水泥窑未协同处置固体废物时的排放浓度。

表 9.2-3 2#窑窑尾排气口二噁英类监测结果

采样日期	点位名称	样品编号	样品状态	检测项目	检测结果 (ngTEQ/ Nm ³)	平均值 (ngTEQ/ Nm ³)	标准限值 (ngTEQ/ Nm ³)
2023.12.28	2#窑窑尾 排气口	FZK2312526001	(气)石英 纤维滤筒、 树脂、冷凝 水	二噁英类	0.0045	0.0042	0.1
2023.12.28	2#窑窑尾 排气口	FZK2312526002	(气)石英 纤维滤筒、 树脂、冷凝 水	二噁英类	0.0040		
2023.12.28	2#窑窑尾 排气口	FZK2312526003	(气)石英 纤维滤筒、 树脂、冷凝 水	二噁英类	0.0042		
2023.12.29	2#窑窑尾 排气口	FZK2312526004	(气)石英 纤维滤筒、 树脂、冷凝 水	二噁英类	0.0024	0.0026	0.1
2023.12.29	2#窑窑尾 排气口	FZK2312526005	(气)石英 纤维滤筒、 树脂、冷凝 水	二噁英类	0.0031		
2023.12.29	2#窑窑尾 排气口	FZK2312526006	(气)石英 纤维滤筒、 树脂、冷凝 水	二噁英类	0.0023		

监测结果表明：验收监测期间，2#窑窑尾废气排放口烟气中氯化氢（最大监测值：6.4mg/m³）、氟化氢（最大监测值：0.65mg/m³）、汞（最大监测值：0.0124mg/m³）、总有机碳（最大监测值：7.12mg/m³）、铊+镉+铅+砷及其化合物（最大监测值：0.00231mg/m³）、铍+铬+锡+锑+铜+钴+镍+锰+钒及其化合物（最大监测值：0.00898mg/m³）浓度值满足《水泥

窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）中规定的排放限值要求；颗粒物（最大监测值：<17mg/m³）、SO₂（最大监测值：18mg/m³）、NO_x（最大监测值：233mg/m³）、NH₃（最大监测值：6.13mg/m³）浓度值满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中规定的排放限值要求；二噁英类（最大监测值：0.0045ngTEQ/Nm³）浓度值满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）中规定的排放限值要求。

表 9.2-4 危废车间排气筒监测结果

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果				标准限值	
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值/最大值		
2#： 危废车间排气筒 1	20 23 .1 2. 28	烟气温度（℃）	24.8	24.8	24.3	24.6		
		烟气流速（m/s）	8.2	8.1	8.1	8.1		
		含湿量（%）	8.28	8.53	8.26	8.36		
		标准干烟气流量(m ³ /h)	69640	68689	69009	69113		
		颗粒物	实测浓度(mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	120
			折算浓度(mg/m ³)	—				
			排放速率(kg/h)	<1.38				9.32
		氨	实测浓度(mg/m ³)	5.15	5.56	5.38	5.56	
			折算浓度(mg/m ³)	—				
			排放速率(kg/h)	0.384				10.8
		非甲烷总烃	实测浓度(mg/m ³)	2.73	2.46	2.09	2.43	120
			折算浓度(mg/m ³)	—				
			排放速率(kg/h)	0.168				12.1
		烟气温度（℃）	23.9	24.9	28.0	25.6		
		烟气流速（m/s）	8.3	8.2	8.2	8.2		
		含湿量（%）	8.67	8.59	8.08	8.45		
		标准干烟气流量(m ³ /h)	70489	69382	69746	69872		
		硫化氢	实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	
			折算浓度(mg/m ³)	—				
			排放速率(kg/h)	<6.99×10 ⁻⁴				0.7
臭气浓度	实测浓度(无量纲)	549	630	630	630	4800		
	折算浓度(无量纲)	—						
	排放速率(无量纲)	—						
监测点位	监测日期	监测项目	监测结果				标准限值	
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值/最大值		
2#： 危	20 23	烟气温度（℃）	26.4	27.0	27.1	26.8		
		烟气流速（m/s）	8.1	8.4	8.5	8.3		

		含湿量 (%)	8.60	8.69	8.30	8.53		
		标准干烟气流量(m ³ /h)	68260	70496	71698	70151		
		颗粒物	实测浓度(mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	120
			排放速率(kg/h)	<1.40				9.32
		氨	实测浓度(mg/m ³)	8.69	8.76	8.54	8.76	
			排放速率(kg/h)	0.615				10.8
		非甲烷总烃	实测浓度(mg/m ³)	2.62	3.09	2.83	2.85	120
			排放速率(kg/h)	0.200				12.1
		烟气温度 (°C)	27.3	27.5	27.5	27.4		
		烟气流速 (m/s)	8.3	8.1	8.4	8.3		
		含湿量 (%)	8.37	8.42	8.63	8.47		
		标准干烟气流量(m ³ /h)	69922	68164	70437	69508		
		硫化氢	实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	
			排放速率(kg/h)	<6.95×10 ⁻⁴				0.7
臭气浓度	实测浓度(无量纲)	630	549	630	630	4800		
	排放速率(无量纲)	—						
3# ：危废 车间排 气筒 2	20 23 .1 2. 28	烟气温度 (°C)	20.6	21.0	21.6	21.1		
		烟气流速 (m/s)	17.0	16.6	16.1	16.6		
		含湿量 (%)	8.61	8.47	8.70	8.59		
		标准干烟气流量(m ³ /h)	146602	143207	138281	142697		
		颗粒物	实测浓度(mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	120
			排放速率(kg/h)	<2.85				9.32
		氨	实测浓度(mg/m ³)	6.11	6.00	6.38	6.38	
			排放速率(kg/h)	0.910				10.8
		非甲烷总烃	实测浓度(mg/m ³)	2.27	3.00	2.02	2.43	120
			排放速率(kg/h)	0.347				12.1
		烟气温度 (°C)	22.0	22.1	22.2	22.1		
		烟气流速 (m/s)	16.6	16.6	16.7	16.6		
		含湿量 (%)	8.55	8.39	8.49	8.48		
		标准干烟气流量(m ³ /h)	142626	142808	143483	142972		
硫化氢	实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND			
	排放速率(kg/h)	<1.43×10 ⁻³				0.7		
臭气浓度	实测浓度(无量纲)	630	741	630	741	4800		
	排放速率(无量纲)	—						
监测 点位	监测 日期	监测项目	监测结果				标准 限值	
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值/最 大值		
3# ：危废 车	20 23 .1 2	烟气温度 (°C)	20.5	21.1	21.6	21.1		
		烟气流速 (m/s)	16.3	16.2	16.4	16.3		
		含湿量 (%)	8.25	8.74	8.65	8.55		
		标准干烟气流量(m ³ /h)	141140	139318	140823	140427		

	颗粒物	实测浓度(mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	120
		排放速率(kg/h)	<2.81				9.32
	氨	实测浓度(mg/m ³)	6.96	7.13	7.20	7.20	
		排放速率(kg/h)	1.01				10.8
	非甲烷总烃	实测浓度(mg/m ³)	2.22	2.31	2.06	2.20	120
		排放速率(kg/h)	0.309				12.1
	烟气温度(°C)		21.6	21.7	21.3	21.5	
	烟气流速(m/s)		16.6	16.7	16.7	16.7	
	含湿量(%)		8.41	8.36	8.36	8.38	
	标准干烟气流量(m ³ /h)		143016	143890	143936	143614	
	硫化氢	实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	
		排放速率(kg/h)	<1.44×10 ⁻³				0.7
	臭气浓度	实测浓度(无量纲)	741	741	630	741	4800
		排放速率(无量纲)	—				

注：监测结果低于方法检出限时，以“ND”表示（除有组织颗粒物小于20mg/m³时，以“<20”表示外），项目检出限详见监测项目及监测方法一览表。

监测结果表明：验收监测期间，危废车间排气筒1、危废车间排气筒2排放的废气中NH₃（最大监测值：8.76mg/m³）、H₂S（最大监测值：0.005mg/m³）、臭气浓度（最大监测值：741无量纲）排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相关标准限值；颗粒物（最大监测值：<20mg/m³）、非甲烷总烃（最大监测值：3.09mg/m³）排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值。

（2）无组织废气

无组织废气监测结果见表9.2-5。

表9.2-5 无组织废气监测结果

监测项目	监测日期	监测频次	监测点位/监测结果					标准限值	达标情况
			1#厂界外上风向	2#厂界外下风向	3#厂界外下风向	4#厂界外下风向	最大差值		
颗粒物 (μg/m ³)	2023.12.28	第1次	174	259	223	219	85	500	达标
		第2次	217	290	298	262	81		
		第3次	259	348	313	271	89		
		第4次	199	248	288	325	126		
	2023.12.29	第1次	201	281	363	315	162		
		第2次	247	300	278	362	115		
		第3次	191	242	424	310	233		
		第4次	228	282	266	274	54		
监测项目	监测日期	监测频次	监测点位/监测结果					标准限值	达标

			1#厂界 外 上风向	2#厂界 外 下风向	3#厂界外 下风向	4#厂界 外下风 向	最大 值		
非甲烷 总烃 (mg/m ³)	2023.12.28	第1次	0.39	0.71	1.14	0.96	1.14	4	达标
		第2次	0.45	0.78	1.07	0.89	1.07		
		第3次	0.40	0.72	1.13	0.94	1.13		
		第4次	0.44	1.19	0.92	0.85	1.19		
	2023.12.29	第1次	0.61	0.81	0.79	0.75	0.81		
		第2次	0.55	0.85	0.82	0.81	0.85		
		第3次	0.53	0.79	0.81	0.77	0.81		
		第4次	0.58	0.77	0.85	1.34	1.34		
氨 (mg/m ³)	2023.12.28	第1次	0.04	0.06	0.05	0.06	0.06	1.5	达标
		第2次	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06		
		第3次	0.04	0.05	0.05	0.07	0.07		
		第4次	0.03	0.05	0.05	0.06	0.06		
	2023.12.29	第1次	0.03	0.05	0.05	0.06	0.06		
		第2次	0.03	0.06	0.05	0.08	0.08		
		第3次	0.04	0.05	0.06	0.07	0.07		
		第4次	0.03	0.05	0.05	0.06	0.06		
硫化氢 (mg/m ³)	2023.12.28	第1次	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	达标
		第2次	ND	ND	ND	ND	ND		
		第3次	ND	ND	ND	ND	ND		
		第4次	ND	ND	ND	ND	ND		
	2023.12.29	第1次	ND	ND	ND	ND	ND		
		第2次	ND	ND	ND	ND	ND		
		第3次	ND	ND	ND	ND	ND		
		第4次	ND	ND	ND	ND	ND		
臭气浓 度(无量 纲)	2023.12.28	第1次	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
		第2次	<10	<10	<10	<10	<10		
		第3次	<10	<10	<10	<10	<10		
		第4次	<10	<10	<10	<10	<10		
	2023.12.29	第1次	<10	<10	<10	<10	<10		
		第2次	<10	<10	<10	<10	<10		
		第3次	<10	<10	<10	<10	<10		
		第4次	<10	<10	<10	<10	<10		

注：监测结果低于方法检出限时，以“ND”表示（除臭气浓度以“<10”表示外），项目检出限详见监测项目及监测方法一览表。“①”指监测项目不在我公司监测能力范围内，“②”指监测项目在我公司监测能力范围内，因工作量过多，分包给广西中赛检测技术有限公司（证书编号：182012050972；报告编号：中赛（环）分字（2023）584号）

监测结果表明：验收监测期间，臭气浓度（最大监测值：<10）、NH₃（最大监测值：0.08mg/m³）、H₂S（最大监测值：0.0005mg/m³）无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中恶臭污染物厂界标准值要求，非甲烷总烃（最大监测值：1.34mg/m³）无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准值要求，颗粒物（控制点与参照点最大监测差值：233μg/m³）无组织排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中相关标准值要求。

9.2.1.2 废水

废水监测结果见下表。

表 9.2-6 废水监测结果

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果（mg/L（除 pH 值）					标准值	达标情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值/范围		
1#生活区生活污水处理后排放口	2023.12.26	pH 值(无量纲)	6.9	6.8	6.8	6.9	6.8~6.9	6~9	达标
		悬浮物	5	6	6	7	6	≤70	达标
		氨氮	0.036	0.060	0.047	0.071	0.054	≤15	达标
		化学需氧量	5	6	4	5	5	≤100	达标
		五日生化需氧量	2.3	2.8	1.9	2.4	2.4	≤20	达标
		阴离子表面活性剂	0.06	0.06	0.05	0.07	0.06	5.0	达标
	2023.12.27	pH 值(无量纲)	6.8	6.9	6.9	6.7	6.7~6.9	6~9	达标
		悬浮物	6	8	8	5	7	≤70	达标
		氨氮	0.063	0.084	0.044	0.073	0.066	≤15	达标
		化学需氧量	ND	6	ND	5	ND	≤100	达标
		五日生化需氧量	1.8	3.1	1.4	2.6	2.2	≤20	达标
		阴离子表面活性剂	0.07	0.07	0.06	0.07	0.07	5.0	达标

表 9.2-7 废水监测结果

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果（mg/L（除 pH 值）					标准值	达标情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值/范围		
2#生产区生活污水处理	2023.12.26	pH 值(无量纲)	6.9	7.0	7.1	7.0	6.9~7.1	6~9	达标
		悬浮物	6	7	8	6	7	/	达标
		氨氮	0.406	0.435	0.478	0.565	0.471	8	达标
		化学需氧量	10	12	14	14	12	/	达标

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果（mg/L（除pH值））					标准值	达标情况
			第1次	第2次	第3次	第4次	均值/范围		
后排放口		五日生化需氧量	4.2	4.6	4.8	4.7	4.6	10	达标
		阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
2023.12.27		pH值(无量纲)	6.8	6.9	6.8	6.9	6.8~6.9	6~9	达标
		悬浮物	9	6	6	7	7	/	达标
		氨氮	0.451	0.509	0.639	0.446	0.511	8	达标
		化学需氧量	8	15	12	13	12	/	达标
		五日生化需氧量	3.6	5.1	4.9	4.9	4.6	10	达标
		阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标

监测结果表明：验收期间，生产区生活污水各污染物排放浓度满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化标准限值；生活区生活污水经处理后可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

9.2.1.3 厂界噪声

厂界噪声监测及评价结果见表 9.2-8。

表 9.2-8 监测期间厂界噪声监测结果

监测日期	监测点位	监测结果（dB(A)）				标准限值 [dB(A)]	达标情况
		昼间		夜间			
		监测值	主要声源	监测值	主要声源		
2023.12.28	1#厂界东面	59	工业噪声	49	工业噪声	昼间：65； 夜间：55	达标
	2#厂界南面	62	工业噪声	52	工业噪声	昼间：70； 夜间：55	达标
	3#厂界西面	60	工业噪声	50	工业噪声	昼间：65； 夜间：55	达标
	4#厂界北面	61	工业噪声	48	工业噪声		达标
	5#水泥厂东南面 散户民房	67	道路噪声	52	道路噪声	昼间：70； 夜间：55	达标
2023.12.29	1#厂界东面	58	工业噪声	48	工业噪声	昼间：65；	达标
	2#厂界南面	62	工业噪声	51	工业噪声	昼间：70；	达标
	3#厂界西面	62	工业噪声	52	工业噪声	昼间：65； 夜间：55	达标
	4#厂界北面	60	工业噪声	50	工业噪声		达标
	5#水泥厂东南面 散户民房	66	道路噪声	51	道路噪声	昼间：70； 夜间：55	达标

监测结果表明：项目采取的降噪措施合理有效，验收期间，厂界东面、西面和北面的昼夜噪声监测值（最大监测值昼间：62dB，夜间：52dB）满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；厂界南面昼夜噪声监测值（最大监测值昼间：62dB，夜间：52dB）满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准；水泥厂东南面散户民房噪声监测值（最大监测值昼间：67dB，夜间：52dB）满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。

9.2.1.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要有废气处理系统产生废活性炭和废滤袋、各固体废物的废弃包装袋、废铁桶、收尘系统粉尘、清洗废水污泥、初期雨水收集池沉渣、废矿物油以及生活垃圾。

废活性炭和废滤袋全部送至项目回转窑焚烧处理；各固体废物废弃包装袋随固体废物入窑燃烧；废铁桶交由有资质的单位处理或直接入窑焚烧处置；收尘系统粉尘送至水泥窑高温段(分解炉)；本项目产生窑灰全部回收送入到生料入窑系统作为原料进行处理；旁路放风系统尚未建设，故无旁路放风粉尘产生；清洗废水污泥和初期雨水收集池沉渣均送入半固体废物一起进水泥窑处置；本项目收集的废耐火材料及窑皮可全部与熟料搭配继续使用；废矿物油收集后入窑处置；生活垃圾统一送生活区垃圾桶由环卫部门统一收集处理。

本项目固废均得到妥善处置，对周边环境影响不大。

表 9.2-9 验收阶段固体废物产生量

固体废物	设计一期年产生量 (t)	实际一期 2 线年产生量 (t)	处置措施
废活性炭	50	40	存放于危险废物储库，后入窑焚烧
废滤袋	2	1	存放于危险废物储库，后入窑焚烧
固体废物废弃包装袋	2	1	存放于危险废物储库，后入窑焚烧
废铁桶	100	50	直接入窑焚烧或压块后交由有资质单位回收综合利用或处置
收尘系统粉尘	87.1	粉尘直接回生产系统未有计量	收集后直接返回生产系统入窑焚烧
旁路放风粉尘	46.6	旁路放风系统暂未建设	收集后严格按比例定量掺加入水泥熟料
清洗废水污泥	6	3	清理收集后，通过半固态处置系统入窑焚烧处置
初期雨水池沉渣	3	1.5	
废矿物油	5	2.5	收集后入窑焚烧
生活垃圾	35.3	20	委托环卫清运

9.2.1.5 污染物排放总量核算

项目环评未设置水污染物排放总量控制指标。大气污染物颗粒物、NO_x、SO₂总量控制指标由台泥（贵港）水泥有限公司调配。

根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 第48号），项目排污许可证已办理，证书编号：91450800MA5N7WUFU32001Q，有效期：2022年2月21日至2027年2月20日。

9.2.2 环保设施去除效率监测结果

9.2.2.1 废水治理设施

本次验收监测废水处理前监测点位不符合采样要求，只对污水站处理后水质进行采样监测，则本次验收不需计算废水污染物处理效率。

9.2.2.2 废气治理设施

本次验收监测废气处理前监测点位不符合采样要求，只对处理后的废气进行采样监测，则本次验收不需计算废气污染物处理效率。

9.2.2.3 噪声治理设施

根据项目厂界噪声监测结果可知，厂界东面、西面和北面厂界的昼夜噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；厂界南面昼夜噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准；水泥厂东南面散户民房噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。项目采取的隔声、降噪措施满足项目厂界噪声达标排放。

9.3 环境质量监测结果

根据本项目环评影响评价报告书中的环境质量监测计划，需对环境空气、地下水、土壤进行监测及调查。

9.3.1 地下水环境

引用《贵港台泥东园环保科技有限公司2022年自行委托监测（第四季度）》（报告编号：221054-04）、《贵港台泥东园环保科技有限公司委托监测（地下水）》（浩正环检字【2023】08075-3）中的地下水监测数据，据此调查历年场地地下水质量变化

情况。

(1) 监测内容

表 9.3-1 地下水监测内容

监测点位	1#S1(上游泉眼)；2#ZK1(危废暂存库西侧)；3#ZK2(二期危废暂存库南侧)；4#ZK3(一期废液车间南侧)；5#ZK4(二期污泥车间东侧)；6#ZK5(二期废液车间南侧)；7#JC01(无机非挥发污泥处置车间南侧)；8#JC02(预处理车间南侧)；9#项目南侧民井 K1(358 国道南侧)；10#山斛新村民井 K3。
监测项目	pH 值、氟化物、氯化物、硫酸盐、铬(六价)、铜、锌、铅、镉、镍、铁、锰、铝、砷、汞，共 15 项。
监测频率	连续监测 2 天，每天监测 1 次。
备注：监测点位、监测指标等均符合环评要求。	

(2) 监测结果

表 9.3-2 地下水监测结果 单位：mg/L 特殊注明除外

序号	监测项目	监测日期	监测结果					标准限值
			1#S1	2#ZK1	3#ZK2	4#ZK3	5#ZK4	
1	pH 值(无量纲)	2022.10.27	7.6	7.5	7.5	7.3	7.5	6.5≤pH≤8.5
		2022.10.28	7.4	7.3	7.4	7.7	7.3	
2	硫酸盐	2022.10.27	66.2	34.3	38.1	101	72.9	≤250
		2022.10.28	65.8	34.2	38.0	102	73.1	
3	氯化物	2022.10.27	17.8	9.74	9.98	28.8	12.8	≤250
		2022.10.28	17.9	9.67	10.0	29.6	12.9	
4	氟化物	2022.10.27	0.082	0.084	0.108	0.178	0.051	≤1.0
		2022.10.28	0.077	0.075	0.116	0.191	0.048	
5	铜	2022.10.27	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0
		2022.10.28	ND	ND	ND	ND	ND	
6	锌	2022.10.27	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0
		2022.10.28	ND	ND	ND	ND	ND	
7	铅	2022.10.27	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
		2022.10.28	ND	ND	ND	ND	ND	
8	镉	2022.10.27	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005
		2022.10.28	ND	ND	ND	ND	ND	
9	铁	2022.10.27	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3
		2022.10.28	ND	ND	ND	ND	ND	
10	锰	2022.10.27	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1
		2022.10.28	ND	ND	ND	ND	ND	
11	镍	2022.10.27	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.02
		2022.10.28	ND	ND	ND	ND	ND	
12	铝	2022.10.27	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.2
		2022.10.28	ND	ND	ND	ND	ND	

13	铬（六价）	2022.10.27	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
		2022.10.28	ND	ND	ND	ND	ND	
14	汞	2022.10.27	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.001
		2022.10.28	ND	ND	ND	ND	ND	
15	砷	2022.10.27	ND	ND	0.0005	0.0005	ND	≤0.01
		2022.10.28	ND	ND	0.0005	0.0005	ND	

表 9.3-3 地下水监测结果 单位：mg/L 特殊注明除外

序号	监测项目	监测日期	监测结果					标准限值
			6#ZK5	7#JC01	8#JC02	9#	10#	
1	pH 值（无量纲）	2022.10.27	7.8	7.3	7.8	6.9	7.4	6.5≤pH≤8.5
		2022.10.28	7.8	7.4	7.8	6.9	7.4	
2	硫酸盐	2022.10.27	56.2	36.3	39.1	33.4	55.8	≤250
		2022.10.28	56.1	36.4	39.2	33.3	55.5	
3	氯化物	2022.10.27	89.1	13.7	14.5	9.78	5.43	≤250
		2022.10.28	89.0	13.8	14.4	9.83	5.38	
4	氟化物	2022.10.27	0.234	0.073	0.118	0.106	0.068	≤1.0
		2022.10.28	0.226	0.070	0.109	0.095	0.071	
5	铜	2022.10.27	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0
		2022.10.28	ND	ND	ND	ND	ND	
6	锌	2022.10.27	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0
		2022.10.28	ND	ND	ND	ND	ND	
7	铅	2022.10.27	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
		2022.10.28	ND	ND	ND	ND	ND	
8	镉	2022.10.27	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005
		2022.10.28	ND	ND	ND	ND	ND	
9	铁	2022.10.27	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3
		2022.10.28	ND	ND	ND	ND	ND	
10	锰	2022.10.27	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1
		2022.10.28	ND	ND	ND	ND	ND	
11	镍	2022.10.27	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.02
		2022.10.28	ND	ND	ND	ND	ND	
12	铝	2022.10.27	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.2
		2022.10.28	ND	ND	ND	ND	ND	
13	铬（六价）	2022.10.27	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
		2022.10.28	ND	ND	ND	ND	ND	
14	汞	2022.10.27	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.001
		2022.10.28	ND	ND	ND	ND	ND	
15	砷	2022.10.27	0.0063	0.0004	ND	ND	ND	≤0.01

		2022.10.28	0.0064	0.0004	ND	ND	ND	
--	--	------------	--------	--------	----	----	----	--

2022年第四季度监测结果表明，贵港台泥东园环保科技有限公司地下水监测井：1#S1（上游泉眼）、2#ZK1(危废暂存库西侧)、3#ZK2(二期危废暂存库南侧)、4#ZK3(一期废液车间南侧)、5#ZK4(二期污泥车间东侧)、6#ZK5(二期废液车间南侧)、7#JC01(无机非挥发污泥处置车间南侧)、8#JC02(预处理车间南侧)、9#项目南侧民井 K1(358国道南侧)、10#山斛新村民井 K3 监测项目：pH 值、氟化物、氯化物、硫酸盐、铬（六价）、铜、锌、铅、镉、镍、铁、锰、铝、砷、汞监测结果均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 及表 2III类限值要求。

表 9.3-4 地下水监测结果 单位：mg/L 特殊注明除外

序号	监测项目	监测日期	监测结果					标准限值
			1#S1	2#ZK1	3#ZK2	4#ZK3	5#ZK4	
1	pH 值（无量纲）	2023.8.29	7.0	6.9	6.9	7.1	6.8	6.5≤pH≤8.5
2	硫酸盐	2023.8.29	34.8	41.3	19.1	83.1	96.1	≤250
3	氯化物	2023.8.29	15.9	13.5	3.17	13.6	22.6	≤250
4	氟化物	2023.8.29	0.075	0.106	0.23	0.170	0.053	≤1.0
5	铜	2023.8.29	8×10 ⁻⁵ L	8×10 ⁻⁵ L	2.78×10 ⁻³	8×10 ⁻⁵ L	8×10 ⁻⁵ L	≤1.0
6	锌	2023.8.29	6.9×10 ⁻⁴	1.01×10 ⁻³ L	4.91×10 ⁻³	2.42×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³	≤1.0
7	铅	2023.8.29	9×10 ⁻⁵ L	9×10 ⁻⁵ L	9×10 ⁻⁵ L	9×10 ⁻⁵ L	9×10 ⁻⁵ L	≤0.01
8	镉	2023.8.29	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L	≤0.005
9	铁	2023.8.29	0.0112	5.57×10 ⁻³ L	0.0132	3.84×10 ⁻³ L	0.039	≤0.3
10	锰	2023.8.29	2.0×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁴ L	9.8×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁴ L	1.2×10 ⁻⁴	≤0.1
11	镍	2023.8.29	6×10 ⁻⁵ L	6×10 ⁻⁵ L	3.0×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁵	4.7×10 ⁻⁴ L	≤0.02
12	铝	2023.8.29	0.0125	2.08×10 ⁻³ L	0.0107	4.09×10 ⁻³	0.0562	≤0.2
13	铬（六价）	2023.8.29	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
14	汞	2023.8.29	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	≤0.001
15	砷	2023.8.29	3.3×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁴ L	6.2×10 ⁻⁴	5.8×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁴ L	≤0.01

表 9.3-5 地下水监测结果 单位：mg/L 特殊注明除外

序号	监测项目	监测日期	监测结果					标准限值
			6#ZK5	7#JC0	8#JC02	9#	10#	

				1				
1	pH值（无量纲）	2023.8.29	7.0	7.1	6.8	6.9	7.0	6.5≤pH≤8.5
2	硫酸盐	2023.8.29	51.0	26.2	49.7	70.6	28.8	≤250
3	氯化物	2023.8.29	38.1	11.0	21.7	30.7	3.57	≤250
4	氟化物	2023.8.29	0.126	0.082	0.151	0.075	0.060	≤1.0
5	铜	2023.8.29	3.6×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁵ L	8×10 ⁻⁵ L	8×10 ⁻⁵ L	8×10 ⁻⁵ L	≤1.0
6	锌	2023.8.29	2.03×10 ⁻³	3.34×10 ⁻³	3.34×10 ⁻³	4.58×10 ⁻³ L	9.9×10 ⁻⁴ L	≤1.0
7	铅	2023.8.29	9×10 ⁻⁵ L	2.1×10 ⁻⁴	2.1×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁵ L	9×10 ⁻⁵ L	≤0.01
8	镉	2023.8.29	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L	≤0.005
9	铁	2023.8.29	6.65×10 ⁻³	0.0251	0.058	7.85×10 ⁻³ L	5.57×10 ⁻³ L	≤0.3
10	锰	2023.8.29	1.88×10 ⁻³	1.10×10 ⁻³	1.10×10 ⁻³	1.46×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻⁴ L	≤0.1
11	镍	2023.8.29	6.65×10 ⁻³	7.4×10 ⁻⁴	7.4×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁵ L	6×10 ⁻⁵ L	≤0.02
12	铝	2023.8.29	7.90×10 ⁻³	0.0159	0.0411	8.67×10 ⁻³ L	2.08×10 ⁻³ L	≤0.2
13	铬（六价）	2023.8.29	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
14	汞	2023.8.29	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	≤0.001
15	砷	2023.8.29	4.0×10 ⁻³	3.4×10 ⁻⁴	3.4×10 ⁻⁴	1.9×10 ⁻⁴ L	1.2×10 ⁻⁴ L	≤0.01

2023年第三季度监测结果表明，贵港台泥东园环保科技有限公司地下水监测井：1#S1（上游泉眼）、2#ZK1（危废暂存库西侧）、3#ZK2（二期危废暂存库南侧）、4#ZK3（一期废液车间南侧）、5#ZK4（二期污泥车间东侧）、6#ZK5（二期废液车间南侧）、7#JC01（无机非挥发污泥处置车间南侧）、8#JC02（预处理车间南侧）、9#项目南侧民井K1（358国道南侧）、10#山斛新村民井K3监测项目：pH值、氟化物、氯化物、硫酸盐、铬（六价）、铜、锌、铅、镉、镍、铁、锰、铝、砷、汞监测结果均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1及表2Ⅲ类限值要求。

综上所述，2022-2023年项目所在区域地下水水质良好。

9.3.2 土壤环境

引用《贵港台泥东园环保科技有限公司2022年自行委托监测（第二季度）》（土壤）（报告编号：GXBBW220621-07）、《贵港台泥东园环保科技有限公司委托监测（土壤）》（编号：ZK2306250801C）、《贵港台泥东园环保科技有限公司2022年二噁英年度监测》（编号：JDT22050045）中的土壤监测数据，据此调查历年场地土壤质量变

化情况。

(1) 监测内容

表 9.3-6 土壤监测内容

监测点位	7#山谢村
监测项目	pH 值、铜、锌、铅、镉、铬、镍、锰、钴、钒、铊、铍、锡、砷、汞、二噁英类。
监测频率	连续监测 2 天， 每天监测 1 次。
备注：监测点位、监测指标等均符合环评要求。	

(2) 监测结果

表 9.3-7 土壤监测结果 单位：mg/kg 特殊注明除外

序号	监测项目	监测结果		标准限值
		2022.6.8	2022.6.9	
1	pH 值（无量纲）	7.54	7.59	/
2	铜	24	22	100
3	锌	68	75	300
4	铅	21.3	19.9	170
5	镉	0.43	0.50	0.6
6	镍	11	11	190
7	铬	18	17	250
8	砷	24.0	21.1	25
9	汞	0.312	0.266	3.4
10	铊	1.05	1.03	/
11	铍	1.52	0.63	/
12	锡	ND	ND	/
13	锑	9.46	9.89	/
14	钴	10.45	9.38	/
15	锰	322.41	328.97	/
16	钒	74.01	72.56	/

表 9.3-8 土壤监测结果

采样日期	点位名称	样品编号	检测项目	监测结果（ngTEQ/kg）
2022.5.31	山谢村	JDFT22053101	二噁英类	1.3

由上述监测结果可知，2022 年山谢村土壤中：铜、锌、铅、镉、镍、铬、汞、砷监测结果均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值基本项目(pH>7.5)要求，二噁英类监测结果达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）一类用地筛选值（参照执行），即 $\leq 1 \times 10^{-5}$ mgTEQ/kg；铊、铍、锡、锑、钴、锰、钒无相应标准，只给出现状监测值，不作评价。

表 9.3-9 土壤监测结果 单位：mg/kg 特殊注明除外

序号	监测项目	监测结果	标准限值
		2023.6.28	
1	pH 值（无量纲）	7.88	/
2	铜	23.2	100
3	锌	84	300
4	铅	55	170
5	镉	ND	0.6
6	镍	16	190
7	铬	48	250
8	砷	17.3	25
9	汞	1.79	3.4
10	铊	0.1	/
11	铍	0.26	/
12	锡	6.30	/
13	锑	9.4	/
14	钴	8.42	/
15	锰	335	/
16	钒	61.1	/

表 9.3-10 土壤中二噁英类监测结果

采样日期	点位名称	样品编号	采样深度 (m)	样品状态	检测项目	监测结果 (ngTEQ/kg)
2023.6.27	山谢村	TZK2306650001	0-0.2	暗棕、轻壤土、潮	二噁英类	0.99

由上述监测结果可知，2023 年山谢村土壤中：铜、锌、铅、镉、镍、铬、汞、砷监测结果均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018) 表 1 农用地土壤污染风险筛选值基本项目(pH>7.5) 要求，铊、铍、锡、锑、钴、锰、钒无相应标准，只给出现状监测值，不作评价。二噁英类监测结果达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）一类用地筛选值（参照执行），即 $\leq 1 \times 10^{-5}$ mgTEQ/kg。

表 9.3-11 土壤中二噁英类监测结果

采样日期	点位名称	样品编号	采样深度 (m)	样品状态	检测项目	监测结果 (ngTEQ/kg)
2023.12.28	危废预处理车间旁表层	TZK2312613 701	0-0.2	黄褐色、中壤土、干	二噁英类	0.27
2023.12.28	废液处理车间旁表层	TZK2312613 801	0-0.2	棕褐色、中壤土、干	二噁英类	0.65
2023.12.28	旺弄农用地表层	TZK2312613 901	0-0.2	棕、砂壤土、干	二噁英类	0.10

由上述监测结果可知，项目场地内各监测点位土壤中二噁英监测结果均达到《土壤

环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险筛选值和管制值中第二类用地相关限值（ $\leq 4 \times 10^{-5}$ m/kg）。

综上所述，2022-2023年山谢村土壤环境质量良好，项目场地内各监测点位土壤中二噁英监测结果均达到《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险筛选值和管制值中第一类用地相关限值（ ≤ 1 ngTEQ/kg）。

9.3.3 环境空气质量

表 9.3-12 环境空气质量监测结果

监测 点位	监测项目	监测日期	监测时间/监测结果					日均 值	标准限 值
			02:00	08:00	14:00	20:00			
1# 谢村	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2023.12.28	/	/	/	/	129	日均值 300	
		2023.12.29	/	/	/	/	111	日均值 300	
	铬（六价） (mg/m^3)	2023.12.28	ND	ND	ND	ND	/	/	
		2023.12.29	ND	ND	ND	ND	/	/	
	氟化物($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2023.12.28	ND	0.7	0.7	0.6	/	小时值 20	
		2023.12.29	ND	0.7	0.6	0.5	/	小时值 20	
	氯化氢 ^① (mg/m^3)	2023.12.28	0.021	0.020	0.022	0.026	/	小时值 0.05	
		2023.12.29	0.020	0.020	0.021	ND	/	小时值 0.05	
	汞 ^② (mg/m^3)	2023.12.28	0.000089 3	0.00008 56	0.00007 73	0.00006 60	/	小时值 0.3	
		2023.12.29	0.000123	0.00011 9	0.00014 4	0.00009 85	/	小时值 0.3	
	砷 ^① ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2023.12.28	0.00355	ND	ND	ND	/	小时值 0.036	
		2023.12.29	ND	ND	ND	ND	/	小时值 0.036	
	镉 ^② ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2023.12.28	ND	ND	ND	ND	/	小时值 0.03	
		2023.12.29	ND	ND	ND	ND	/	小时值 0.03	
	铜 ^② ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2023.12.28	0.0342	0.0497	0.0487	0.0647	/	/	
		2023.12.29	0.0252	0.0227	0.0422	0.0452	/	/	
	镍 ^②	2023.12.28	0.00301	0.00805	0.00515	0.00880	/	/	

	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2023.12.29	0.00120	0.00140	0.00685	0.00358	/	/
	铅 ^②	2023.12.28	0.0286	0.0340	0.0378	0.0266	/	小时值3
	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2023.12.29	0.0228	0.0272	0.0427	0.0212	/	小时值3

表 9.2-13 环境空气质量监测结果

采样日期	点位名称	样品编号	样品状态	检测项目	检测结果 (pgTEQ/ Nm ³)	标准限值 (pgTEQ/ Nm ³)
2023.12.28	2#谢村	KZK2312501401	(气) 石英纤维滤膜、PUF	二噁英类	0.031	日均值 1.8
2023.12.28	2#谢村	KZK2312501401	(气) 石英纤维滤膜、PUF	二噁英类	0.013	日均值 1.8

由上述监测结果可知，山谢村环境空气：TSP、氟化物、汞、铅、砷、镉监测结果均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 修改单要求；HCl 监测结果达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限值；二噁英类监测结果达到日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准；铜、镍、六价铬不作要求。

9.3.4 污染物总量核算结果

本项目生产废水零排放，生活废水经处理后回用，不外排，项目废水不涉及总量控制要求。根据贵港市生态环境局核发的《排污许可证》（证书编号：91450800MA5N7WFU32001Q），废气不涉及总量控制要求。

9.4 工程建设对环境的影响

根据本项目废气、废水、噪声监测结果及环境质量监测结果，本项目排放的废气、废水、噪声对周围敏感保护目标影响较小。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

本次验收监测废水处理前监测点位不符合采样要求，只对污水站处理后水质进行采样监测，则本次验收不需计算废水污染物处理效率。

本次验收监测废气处理前监测点位不符合采样要求，只对处理后废气进行采样监测，则本次验收不需计算废气污染物处理效率。

10.1.2 环保设施处理监测结果

（1）废水

生产区生活污水各污染物排放浓度满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化标准限值；生活区生活污水经处理后可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

（2）废气

根据废气监测结果，2#窑窑尾废气排放口烟气中氯化氢（最大监测值：6.4mg/m³）、氟化氢（最大监测值：0.65mg/m³）、汞（最大监测值：0.0124mg/m³）、总有机碳（最大监测值：7.12mg/m³）、铊+镉+铅+砷及其化合物（最大监测值：0.00231mg/m³）、铍+铬+锡+锑+铜+钴+镍+锰+钒及其化合物（最大监测值：0.00898mg/m³）浓度值满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）中规定的排放限值要求；颗粒物（最大监测值：<17mg/m³）、SO₂（最大监测值：18mg/m³）、NO_x（最大监测值：233mg/m³）、NH₃（最大监测值：6.13mg/m³）浓度值满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中规定的排放限值要求；二噁英类（最大监测值：0.0045ngTEQ/Nm³）浓度值满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）中规定的排放限值要求。

危废车间排气筒1、危废车间排气筒2排放的废气中NH₃（最大监测值：8.76mg/m³）、H₂S（最大监测值：0.005mg/m³）、臭气浓度（最大监测值：741无量纲）排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相关标准限值；颗粒物（最大监测值：<20mg/m³）、非甲烷总烃（最大监测值：3.09mg/m³）排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值。

臭气浓度（最大监测值：<10）、NH₃（最大监测值：0.08mg/m³）、H₂S（最大监测值：0.0005mg/m³）无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中恶臭污

染物厂界标准值要求，非甲烷总烃（最大监测值： $1.34\text{mg}/\text{m}^3$ ）无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准值要求，颗粒物（控制点与参照点最大监测差值： $233\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）无组织排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中相关标准值要求。

（3）厂界噪声

根据监测结果，厂界东面、西面和北面的昼夜噪声监测值（最大监测值昼间： 62dB ，夜间： 52dB ）满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；厂界南面昼夜噪声监测值（最大监测值昼间： 62dB ，夜间： 52dB ）满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准；水泥厂东南面散户民房噪声监测值（最大监测值昼间： 67dB ，夜间： 52dB ）满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。

（4）固体废物

本项目产生的固体废物主要有废气处理系统产生废活性炭和废滤袋、各固体废物的废弃包装袋、废铁桶、收尘系统粉尘、清洗废水污泥、初期雨水收集池沉渣、废矿物油以及生活垃圾。

废活性炭和废滤袋全部送至项目回转窑焚烧处理；各固体废物废弃包装袋随固体废物入窑燃烧；废铁桶交由有资质的单位处理或直接入窑焚烧处置；收尘系统粉尘送至水泥窑高温段（分解炉）；本项目产生窑灰全部回收送入到生料入窑系统作为原料进行处理；旁路放风系统尚未建设，无旁路放风粉尘产生；清洗废水污泥和初期雨水收集池沉渣均送入半固体废物一起进水泥窑处置；本项目收集的废耐火材料及窑皮可全部与熟料搭配继续使用；废矿物油收集后入窑处置；生活垃圾统一送生活区垃圾桶由环卫部门统一收集处理。

本项目固废均得到妥善处置，对周边环境影响不大。

10.2 工程建设对环境的影响

根据本项目废气、废水、噪声监测结果及环境质量监测结果，本项目排放的废气、废水、噪声对周围敏感保护目标影响较小。企业提出以下计划：

- （1）严格落实废气、废水、噪声污染防治措施，保证设备正常运行。
- （2）加强防渗设施建设，加强对地下水的污染防治工作。
- （3）完善环境管理制度、危废间管理及环保台帐，加强日常环保设施管理及检查

工作，确保环保设施正常运行。

（4）完善环保标识牌设置。

11 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：贵港台泥东园环保科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		贵港台泥东园环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物（33万吨/年）项目（一期2线）			项目代码		2018-450804-77-02-044600		建设地点		贵港市覃塘区黄练镇，台泥（贵港）水泥有限公司内			
	行业类别（分类管理名录）		101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置			建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 搬迁		项目厂区中心经度/纬度：		东经 109.3553°，北纬 23.1462°			
	设计生产能力		一期工程 2#水泥窑协同处置固体废物 11.5 万 t/a（其中危险废物 10 万 t/a，一般固废（包含市政污泥））			实际生产能力		一期工程 2#水泥窑协同处置固体废物 11.5 万 t/a（其中危险废物 10 万 t/a，一般固废（包含市政污泥））		环评单位		广西博环环境咨询服务有限责任公司			
	环评文件审批机关		贵港市生态环境局			审批文号		贵环审[2021]225 号		环评文件类型		环境影响报告书			
	开工日期		2022 年 1 月			竣工日期		2023 年 12 月		排污许可证申领时间		2022 年 2 月 21 日			
	环保设施设计单位		贵港台泥东园环保科技有限公司			环保设施施工单位		贵港台泥东园环保科技有限公司		本工程排污许可证编号		91450800MA5N7W FU32001Q			
	验收单位		贵港台泥东园环保科技有限公司			环保设施监测单位		贵港台泥东园环保科技有限公司		验收监测时工况		79.46%、82.20%			
	投资总概算（万元）		23159.68			环保投资总概算（万元）		635		所占比例（%）		2.74			
	实际总投资		20000			实际环保投资（万元）		923		所占比例（%）		4.61			
	废水治理（万元）		60	废气治理（万元）	459	噪声治理（万元）	20	固体废物治理（万元）		10	绿化及生态（万元）		0	其他（万元）	374
	废水处理设施能力		1500m ³ /a			废气处理设施能力		765490m ³ /h		年平均工作时间 h		7440			
	运营单位		贵港台泥东园环保科技有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91450800MA5N7W FU32		验收时间		2023 年 12 月 26 日 -29 日			

污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水（万 m ³ /a）				0.14136		0					
化学需氧量（t/a）				1.48428		0						
氨氮（t/a）				0.148428		0						
废气（t/a）												
氯化氢				21.13								
非甲烷总烃				1.25								
NH ₃				24.552								
汞				0.04								
氟化氢				2.15								
总有机碳				19.716								
二噁英				16.89								
Tl+Cd+Pb+As				0.0078								
Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V				0.03								
工业颗粒物				58.83								
二氧化硫				0.0065								
氮氧化物				806.4								
硫化氢				0.0052								
臭气浓度（无量纲）				327.5								
工业固体废物（t/a）												
废活性炭				40		0						
废滤袋				1		0						
固体废物废弃包装袋				1		0						
废铁桶				50		0						
收尘系统粉尘				粉尘直接回生产系统未有计量		0						

旁路放风粉尘				旁路放风系统暂未建设		0						
清洗废水污泥				3		0						
初期雨水池沉渣				1.5		0						
废矿物油				2.5		0						
与项目有关的其他特征污染物												

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9) = (4)-(5)-(8)-(11) + (1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升