

建设项目竣工环境保护 验收监测报告



项目名称：大冶市水泥窑协同处置一般固废项目

建设单位：华新环境工程（大冶）有限公司

二〇二三年八月

专家意见修改清单

序号	专家意见	修改说明	备注
1	进一步充实相关环保设施,包括但不限于地下水井及危废暂存间等照片	已补充相关照片	见附图 7
2	补充华新环境工程(大冶)有限公司排污许可证相关附件	已补充排污许可证	见附件 4
3	补充污泥,无机污染土来源及成分说明	已补充相应附件	见附件 8、9、10
4	完善新增排气筒合理性分析	已补充排气筒合理性分析	见 3.8 章节
5	核实项目敏感点位置规模及变化情况	已补充相应附件	见附件 11 及表 3-1

目录

1.建设项目概况	1
1.1 项目背景	1
1.2 本次验收范围	3
1.3 竣工验收重点关注内容	3
2 验收监测依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	3
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其审批部门审批决定	4
2.4 其他相关文件	4
3 项目建设情况	5
3.1 地理位置及平面布置	5
3.1.1 地理位置	5
3.1.2 周边环境敏感目标	5
3.1.3 平面布置图	7
3.2 建设内容	7
3.3 生产设备	9
3.4 主要原辅材料及燃料	10
3.5 水源及水平衡	11
3.5.1 给水	11
3.5.2 排水	11
3.6 生产工艺	11
3.6.1 预处理工艺流程	11
3.6.2 协同处置工艺流程	12
3.7 水泥窑综合利用一般固废总体流程及排污节点	13
3.8 项目变动情况	16
4.环境保护设施	19

4.1 污染物处理设施.....	19
4.1.1 废水.....	19
4.1.2 废气.....	19
4.1.3 噪声.....	20
4.1.4 固体废物.....	21
4.2 其他环境保护设施.....	21
4.2.1 环境风险防范设施.....	21
4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置.....	24
4.2.3 厂区防渗情况.....	24
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	24
4.3.1 环保设施投资.....	24
4.3.2 环保设施“三同时”落实情况.....	25
4.4 环境保护管理检查情况.....	27
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	29
5.1 环境影响报告书主要结论与建议.....	29
5.1.1 环境质量现状评价.....	29
5.1.2 污染源强及环保措施.....	30
5.1.3 产业政策符合性及选址合理性.....	33
5.1.4 总量控制指标.....	33
5.1.5 环评总体结论.....	33
5.2 环评批复要求.....	34
6.验收监测评价标准.....	36
6.1 废气评价标准.....	36
6.2 厂界噪声评价标准.....	39
6.3 环境空气评价标准.....	39
6.4 声环境评价标准.....	40
6.5 土壤评价标准.....	40
6.6 地下水评价标准.....	41

7.验收监测内容	43
7.1 废气监测内容.....	43
7.2 厂界噪声监测内容.....	43
7.3 地下水监测内容.....	43
7.4 土壤监测内容.....	44
7.5 周边环境质量监测内容.....	44
8、质量保证和质量控制	45
8.1 监测分析方法.....	45
8.2 质量保证和重量控制.....	52
9 验收监测结果	59
9.1 验收监测期间工况.....	59
9.2 废气监测结果及评价.....	60
9.3 噪声监测结果及评价.....	69
9.4 地下水监测结果及评价.....	69
9.5 土壤监测结果及评价.....	72
9.6 环境空气监测结果及评价.....	74
9.7 总量核算.....	78
10 验收结论与意见	79
10.1 污染物排放验收结论.....	79
10.2 工程建设对环境的影响.....	80
10.2.1 环境空气.....	80
10.2.2 地下水环境.....	80
10.2.3 土壤环境.....	80
10.3 总量控制.....	80
附表 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	81

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境及敏感点分布图
- 附图 3 项目平面布置图
- 附图 4 项目平面布置图（实际建设）
- 附图 5 企业雨污管网图
- 附图 6 卫生防护距离包络图
- 附图 7 现场照片

附件：

- 附件 1 验收项目环评批复（冶环审函[2020]79 号）
- 附件 2 水泥生产线环评批复及验收函
- 附件 3 企业突发环境事件应急预案备案表
- 附件 4 企业排污许可证
- 附件 5 企业营业执照
- 附件 6 项目环保设备供货合同
- 附件 7 危险废物委托处理协议
- 附件 8 污泥委托处置协议
- 附件 9 无机污染土委托处置协议
- 附件 10 一般固废委托处置协议
- 附件 11 周边环境保护目标搬迁协议
- 附件 12 环境保护管理制度
- 附件 13 环办监测函[2019]350 号
- 附件 14 污染源自动监控设施登记备案资料清单
- 附件 15 窑尾在线监测数据（2022 年 10 月~2023 年 3 月）
- 附件 16 窑尾在线监测比对报告（鄂同正检字[2023]第 157 号）
- 附件 17 项目验收监测报告

1.建设项目概况

1.1 项目背景

水泥窑协同处置一般固废具有环境无害化、处置固体废物能力强等特点，同时利用现有水泥窑设施开展水泥窑协同处置一般固废，不但可以节省新建固体废物集中处理设施的建设投资，还可以缓解社会固体废物处理压力和新建集中处理设施选址占地等问题。开展水泥窑协同处置一般固废对于带动水泥行业绿色转型升级，推动工业资源综合利用，提高环境保护水平，具有十分重要的意义。因此，华新环境工程（大冶）有限公司投资 1500 万元在华新水泥（大冶）有限公司厂区内建设水泥窑协同处置一般固废项目。

华新水泥（大冶）有限公司（原湖北华祥水泥有限公司）成立至今，先后开展了 2500t/d 水泥生产线项目、4500t/d 水泥熟料生产线二期扩建工程、水泥窑协同处置污泥项目等多个项目的环境影响评价及其竣工验收工作，其发展历程具体如下：

（1）2002 年，湖北华祥水泥有限公司委托大冶市环境保护研究所编制《湖北华祥水泥有限公司 2500t/d 水泥生产线项目环境影响报告书》，于 2003 年 12 月获得湖北省环保局批复（鄂环函[2003]308 号）；2005 年 5 月通过了该项目的环保验收（环验[2005]8 号）。目前该项目已停产。

（2）2006 年，湖北华祥水泥有限公司委托大冶市环境保护研究所编制《湖北华祥水泥有限公司 4500t/d 水泥熟料生产线二期扩建工程环境影响报告书》，于 2007 年 5 月获得湖北省环保厅批复（鄂环函[2007]183 号）；2014 年 7 月通过了该项目的环保验收（鄂环审[2014]356 号）。

（3）2007 年，湖北华祥水泥有限公司公司委托大冶市环境保护研究所编制《湖北华祥水泥有限公司 15MW 纯低温余热发电工程环境影响报告表》，于 2010 年委托湖北省环境科学研究所编制《湖北华祥水泥有限公司 15MW 纯低温余热发电工程工艺变更环境影响报告表》；于 2007 年 11 月获得湖北省环保局批复（鄂环函[2007]622 号）；2010 年 9 月通过了该项目的环保验收（鄂环审[2014]339 号）。

（4）2014 年，鉴于《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）的出

台，要求氮氧化物的排放浓度由 $800\text{mg}/\text{m}^3$ 降为 GB4915-2013 中的 $400\text{mg}/\text{m}^3$ ，华新水泥（大冶）有限公司对窑尾废气进行了脱硝技术改造，公司委托大冶市环境保护研究所编制《窑尾废气 SNCR 脱硝项目环境影响报告表》；2015 年 1 月通过了该项目的环保验收（鄂环审[2015]31 号）。

（5）2014 年 12 月，华新水泥（大冶）有限公司委托湖北理工学院编制《华新水泥（大冶）有限公司污泥水泥窑协同处置项目环境影响报告表》，建设 $192\text{m}^3/\text{d}$ 污泥处置项目，于 2015 年 4 月获得大冶市环境保护局批复（冶环审函[2015]101 号）；于 2016 年 12 月，公司委托湖北同正检测科技有限公司进行了验收监测（鄂同正检字[2016]第 201-1 号）。

（6）2016 年 10 月，华新水泥（大冶）有限公司委托湖北丰桐环保科技有限公司编制《华新水泥（大冶）有限公司水泥窑协同处置污泥项目环境影响报告书》，建设协同处理污泥 $500\text{t}/\text{d}$ 的处置系统，2018 年 3 月 19 日获得大冶市环境保护局批复（冶环审函[2018]42 号），于 2018 年 10 月，公司委托黄冈博创监测技术服务有限公司进行了验收监测。

2020 年 7 月，湖北丰桐环保科技有限公司编制了《华新环境工程（大冶）有限公司水泥窑协同处置一般固废项目》环境影响评价报告书，项目建成后年处理一般工业固体废物（主要包括工业污泥、无机污染土和其他一般工业固废）20 万吨。2020 年 8 月 28 日，获得了黄石市生态环境局大冶市分局环评批复（冶环审函[2020]79 号）。

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号令）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]年 4 号）的要求和规定，需对“华新环境工程（大冶）有限公司水泥窑协同处置一般固废项目”进行竣工环境保护验收监测工作，主要验收工作内容包括：考查“三同时”制度的执行情况；检查环评建议及环评批复要求的落实情况；监测主要污染物的排放是否符合国家允许的标准限值等。为此华新环境工程（大冶）有限公司委托武汉泽世信检测有限公司于 2023 年 1 月 7 日~8 日、2 月 15 日~2 月 16 日、4 月 26 日~4 月 27 日对“华新环境工程（大冶）有限公司水泥窑协同处置一般固废项目”进行了现场采样。在对大量调查资料和监测数据分析的基础上，编制完成了

《华新环境工程（大冶）有限公司水泥窑协同处置一般固废项目竣工环境保护验收监测报告》，作为建设项目竣工环境保护验收的依据。

1.2 本次验收范围

华新环境工程（大冶）有限公司水泥窑协同处置一般固废项目各类污染防治设施与主体工程同步建设并投入运行，目前运行稳定，具备建设项目竣工环境保护验收监测条件。项目主要建设内容包括：一般工业固废预处理系统、输送系统、进料系统；一般工业固废暂存库及其配套废气收集措施；污泥暂存库及其配套废气收集措施及旁路放风系统。其余工程均依托现有华新水泥（大冶）有限公司相关设施。

按照原环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]年4号）的要求，建设单位对本项目的废水、废气、噪声、固废污染防治设施进行自主验收。

1.3 竣工验收重点关注内容

（1）核实主要生产设备、原辅材料用量、种类等，确定项目产能是否发生变化以及是否达到竣工环保验收的要求；

（2）核实生产工艺流程，确定项目产污环节是否有变化；

（3）核实各类污染防治措施，对照环评要求是否落实到位；

2 验收监测依据

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1月1日起施行；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第二次修正；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日第二次修正；

（4）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2022年1月1日起施行；

（7）国务院令 第682号 国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定，2017年7月16日；

(8) 生态环境部国环规环评[2017]4号《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》；2017年11月20日。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

(1) 生态环境部公告2018年第9号，关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告，2018年5月15日；

(2) 生态环境部《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范水泥行业》(HJ256-2021)，2021年11月25日。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

(1) 《华新环境工程（大冶）有限公司水泥窑协同处置一般固废项目环境影响报告书》，湖北丰桐环保科技有限公司，2020年7月；

(2) 《关于华新环境工程（大冶）有限公司水泥窑协同处置一般固废项目环境影响报告书的批复》(冶环审函[2020]79号)，黄石市生态环境局大冶市分局，2020年8月28日。

2.4 其他相关文件

- (1) 《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)；
- (2) 《水质样品的保存和管理技术规定》(HJ493-2009)；
- (3) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法（附2017年第1号修改单）》(GB/T16157-1996/XG1-2017)；
- (4) 《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》(HJ836-2017)；
- (5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (6) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；
- (7) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；
- (8) 《环境监测质量管理技术导则》(HJ/T630-2011)；
- (9) 《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)；
- (10) 《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》(GB30485-2013)；
- (11) 《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)；
- (12) 建设单位提供的其他资料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

华新环境工程（大冶）有限公司水泥窑协同处置一般固废项目位于大冶市还地桥镇屏山村新村小区 68 号华新水泥（大冶）有限公司厂区内，项目场地中心经纬度为 E114° 51' 36.04"、N30° 12' 14.76"。项目地理位置见附图 1。

3.1.2 周边环境敏感目标

本项目周边环境敏感目标根据环境影响评价报告书建议，部分环境敏感目标已搬迁（见附件 11），目前主要环境保护目标见表 3-1，其分布情况见图 3-1。

表 3-1 主要环境保护目标一览表

项目	保护对象	方位	离厂界最近方位，距离（m）	规模	执行标准
环境空气	付家湾	E	500	约 42 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	刘继保	S	350	约 445 人	
	胡全安	SW	180	约 274 人	
声环境	胡全安	SW	180	约 315 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
地表水	还地桥大港	S	720	小河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类
	保安湖	W	8500	中湖	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类

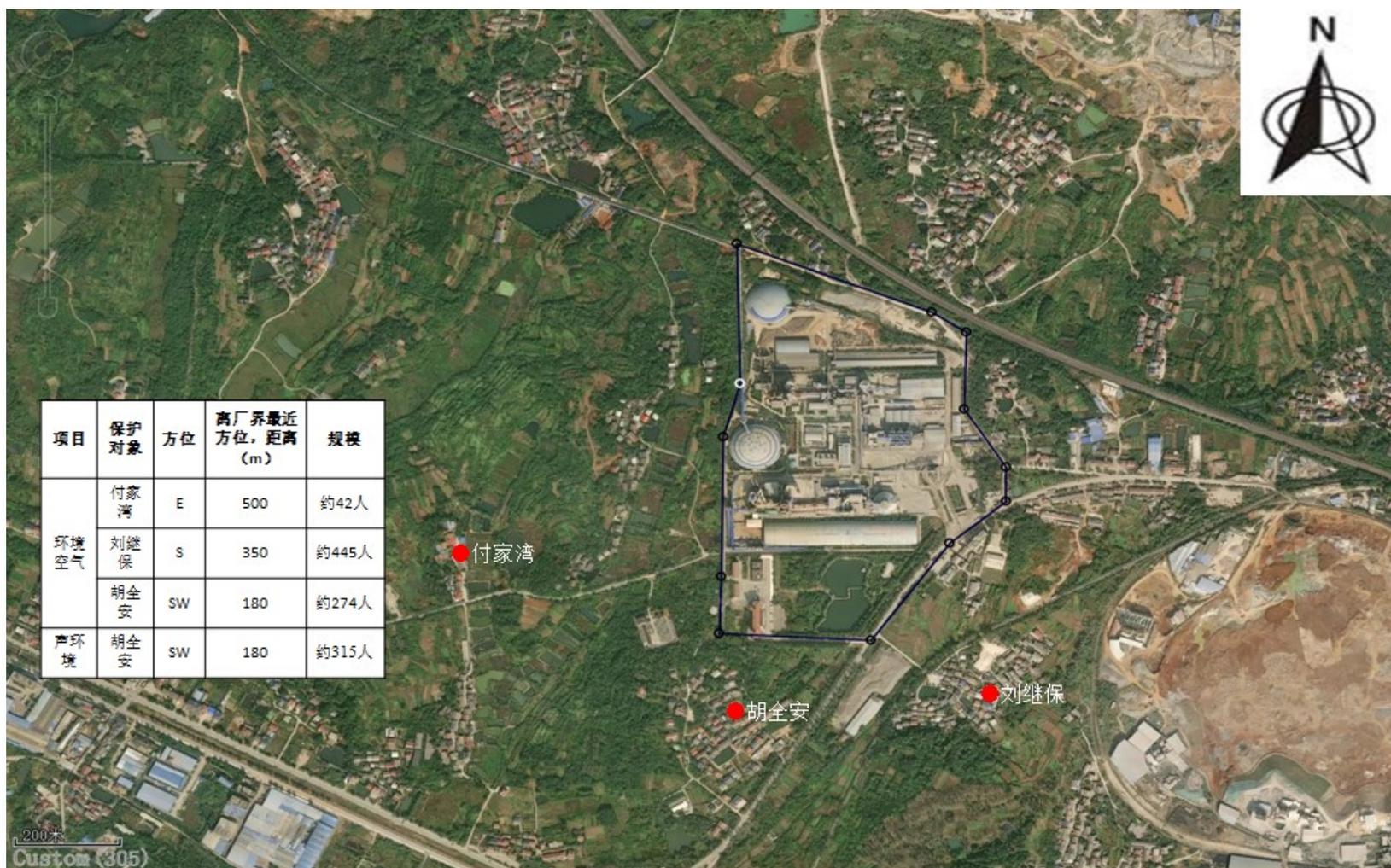


图 3-1 项目周边敏感目标分布示意图

3.1.3 平面布置图

本项目位于华新水泥（大冶）有限公司现有厂区内，项目平面布置图见附图2。

3.2 建设内容

本项目一般固废处理规模为20万吨/年，主要建设内容包括一般工业固废输送线、一般固废暂存库、污泥暂存库、废气处理系统、旁路放风系统等。项目基本情况见表3-2，项目主要建设内容见表3-3。

表3-2 项目基本情况一览表

序号	类别	基本情况
1	项目名称	华新环境工程（大冶）有限公司水泥窑协同处置一般固废项目
2	建设单位	华新环境工程（大冶）有限公司
3	项目地址	还地桥镇屏山村华新水泥（大冶）有限公司厂区内
4	建设性质	扩建
5	行业类别	N7723 固体废物治理
6	设计处理能力	年处理一般固废20万吨
7	实际处理能力	年处理一般固废20万吨
8	开工建设时间	2022年9月4日
9	投入试运行时间	2022年12月15日
10	劳动定员及工作制度	员工由厂内调配，不新增员工，年工作310天，三班制，每班8小时
11	员工食宿情况	依托厂内现有实施
12	项目总投资概算	总投资1500万元，其中环保投资100万元，约占总投资的6.67%
13	项目实际总投资	总投资1324万元，其中环保投资200万元，约占总投资的15.1%
14	环保设施施工单位	合肥丰德科技股份有限公司
15	环保设施运营单位	华新环境工程（大冶）有限公司
16	环评情况	2020年7月，湖北丰桐环保科技有限公司编制《华新环境工程（大冶）有限公司水泥窑协同处置一般固废项目环境影响报告书》；2020年8月28日，黄石市生态环境局大冶市分局以冶环审函[2020]79号予以批复，同意项目建设

表3-3 项目建设内容一览表

环评			实际建设内容
类别	名称	建设内容	

主体工程	一般工业固废输送线	主要其他一般工业固废预处理系统 1 套；输送系统 1 套；进料系统 1 套	新建	与环评一致
	污泥输送线	污泥进料系统 1 套，污泥输送系统 1 套	依托	与环评一致
	无机污染土输送线	依托生料磨投加	依托	与环评一致
	水泥窑焚烧系统	依托现有 4500t/d 的新型干法水泥熟料生产线	依托	与环评一致
辅助工程	分析化验室	常规检测依托大冶公司化验室进行分析化验，部分指标依托华新水泥公司总部化验室检测	依托	与环评一致
	余热回收系统	依托现有水泥熟料生产线余热回收系统	依托	与环评一致
储运工程	一般固废暂存库	建筑面积 810m ² ，规格长 30m×宽 27m×高 8m，用于一般工业固废暂存	原煤均化堆场改造	建筑面积 1755m ² ，规格长 65m×宽 27m×高 8m，用于一般工业固废暂存
	污泥暂存库	建筑面积 540m ² ，规格长 30m×宽 18m×高 8m，用于干化污泥暂存	新建	与环评一致
公用工程	给水	依托企业现有供水系统	依托	与环评一致
	排水	依托企业现有排水系统		
	供电	依托企业现有供电系统		
环保工程	废气处理	水泥窑协同处置一般固废过程中产生的窑尾烟气依托现有项目窑尾烟气净化处理装置进行处理，处理达标后由窑尾排气筒引至 110m 高烟囱空排放	依托	与环评一致
		窑尾烟气增加旁路放风系统，旁路放风的抽气点设置在靠窑一侧的烟室上部，经急冷+布袋除尘器后处理后经窑尾废气排气筒排放。	新建	增加内容
		污泥暂存库中的废气经负压收集后由管道送入水泥窑窑头进口，随空气一起进入窑头高温区高温焚烧处理	新建	与环评一致
		一般固废暂存库中的废气经负压收集后由管道送入水泥窑窑头篦冷机风机进口，随空气一起进入窑头高温区高温焚烧处理	收集输送系统新建	一般工业固废破碎过程中产生破碎粉尘，经布袋除尘器处理后经 17m 高排气筒排放
	废水处理	本项目无新增废水	/	与环评一致

	噪声治理	针对项目新增隔声、消声、减震等措施	新增	
	固废治理	窑灰、除尘器收集的粉尘作为原料进入水泥熟料生产线处理；旁路放风收尘窑灰按一定比例掺入水泥粉磨系统综合利用	新建	旁路放风收尘窑灰为增加内容

3.3 生产设备

本项目主要生产设备详见表 3-4。

表 3-4 项目生产设备一览表

序号	环评				实际建设		
	设备名称	规格	数量	备注	名称	规格	数量
1	K2 窑干法水泥熟料生产线	生产规模 4500t/d	1 套	依托	与环评一致		
2	中型板喂机	B1250x4000mm	2 台	依托	与环评一致		
3	定量给料机	B800×4000mm	2 台	依托	与环评一致		
4	DTII 型皮带输送机	B1000×54000mm	2 台	依托	与环评一致		
5	双层重锤锁风翻板阀	900x700mm	1 台	依托	与环评一致		
6	电动百叶阀	DN1000	1 台	依托	与环评一致		
7	污泥破碎机	/	1 台	依托	与环评一致		
8	手动插板阀	500x500mm	1 台	依托	与环评一致		
9	回转锁风阀	Φ500mm	1 个	依托	与环评一致		
10	系统风机	Y6-35-11No.21D 115000m ³ /h,	1 个	依托	与环评一致		
11	污泥喂料仓	130m ³	2 个	依托	与环评一致		
12	气动三通阀	700x700mm	1 台	依托	与环评一致		
13	FU 拉链机	FU270x5000mm	2 个	依托	与环评一致		
14	螺旋泵	/	1 台	依托	与环评一致		
15	回转锁风阀	/	1 台	依托	与环评一致		
16	罗茨风机	3HE-200, 75m ³ /min, 68.8kPa	1 台	依托	与环评一致		
17	膨胀节	/	1 套	依托	与环评一致		
18	玻璃钢离心风机	10000m ³ /h, 2000Pa	1 台	依托	与环评一致		
19	电动百叶阀	DN1200	1 台	依托	与环评一致		
20	污泥卸料斗	Q61-FB1	1 个	依托	与环评一致		
21	双轿厢工业电梯	起重量：2×3t	1 个	新建	与环评一致		

22	固废计量仓	有效容积 30m ³	1 个	新建	与环评一致		
23	双无轴螺旋输送机	DN560×4500mm	1 台	新建	三无轴螺旋输送机	3ZWLS490×4000mm	1 台
24	单无轴螺旋输送机	DN640×6000mm	1 台	新建	单无轴螺旋输送机	ZWLS560×5500mm	2 台
25	回转锁风阀	DN1000mm	1 台	新建	与环评一致		
26	气动插板阀	700x700mm	2 台	新建	与环评一致		
27	手动插板阀	700x700mm	1 台	新建	与环评一致		
28	消防砂仓	容积 1m ³	1 个	新建	与环评一致		
29	一般固废破碎机	能力：20t/h，配套布袋除尘系统	1 台	新建	TD1216 破碎机	15t/h，配套 LFU017-6A 多筒式除尘机组	2 台
					SG3000 破碎机		2 台
30	旁路放风系统	/	/	新建	急冷塔	厚抗结皮浇注料，Q235	1 台
31					自动喷雾系统	JH-EP	1 套
32					离心风机	26500m ³ /h，2335Pa	1 台
33					布袋除尘器	26500m ³ /h	1 台
34					旁路窑灰储存仓	50m ³	1 台
35	风机	/	3 台	新建	/	/	2 台

3.4 主要原辅材料及燃料

本项目协同处置的一般固体废物可替代部分原料，自身释放的热量基本可满足焚烧时需吸收的热量要求，不需添加燃料。因此本项目不需增加辅助材料，主要涉及变化的是原料的使用情况，本项目主要原辅材料见表 3-5。

表 3-5 本项目主要原辅材料一览表

环评				实际消耗
序号	名称	年消耗量 (t/a)	备注	
1	工业污泥	27000	生化处理后的污泥	与环评一致
2	无机污染土	100000	/	与环评一致
3	一般工业固废	73000	包括废泡沫棉、废包装材料、报废日化品、废液晶屏、废边角料	与环评一致

现有市政污泥和本次新增工业污泥（制药行业、印染行业）均为干化污泥，含水率低于 60%，暂存于污泥暂存库，采用直接入窑工艺；无机污染土（土壤治理行业）直接进入生料配料站，不在厂区内暂存；其他一般工业固废（泡沫棉、废边角料、废包装材料等）暂存一般固废暂存库，破碎后经输送机送入水泥窑窑尾分解炉进行焚烧处置。

3.5 水源及水平衡

3.5.1 给水

本项目不涉及工艺用水，厂区内不设车辆清洗设施，因此无生产用水。本项目员工全部由水泥厂现有员工进行调配，不再新增员工数量及改变工作制度，故不会新增员工办公生活用水。

项目新增急冷系统，急冷系统急冷喷水量根据烟气出口温度自动调节，当该温度高于设定温度时，喷嘴喷出的急冷水量增加，反之，则减少急冷水量，流量设计范围为 0~4.1m³/h，本次评价取 2m³/h，急冷系统新增急冷用水量 44m³/h。

3.5.2 排水

（1）生产废水

本项目工业污泥在进厂前由产废单位干化处理，进厂污泥含水率低于 60%，污泥在厂区暂存过程中不会因重力产生渗滤液，即该工序无生产废水产生。项目不新增员工，也无生活废水产生。急冷系统新增急冷用水量 44m³/h(14520m³/a)，全部蒸发损失，项目无废水外排。

（2）初期雨水

厂区实行雨污分流制，厂区内设有 1 座雨水沉淀池，容积共约 1000m³，位于厂区东侧。厂区利用围堰以及明沟导流将厂区的初期雨水引至雨水沉淀池处理后回用，不外排。

3.6 生产工艺

3.6.1 预处理工艺流程

本项目工业污泥、无机污染物土不涉及预处理工艺，工业污泥均由产废单位

干化后送至厂区，无机污染土直接进入生料配料工序。

部分一般工业固废因其形态密度较大，需经破碎处理后装入标准密封箱内，经双轿工业电梯送至固废计量仓，固废经双无轴螺旋输送机送至称量系统称量，然后经单无轴螺旋输送机锁风后送入水泥窑窑尾分解炉进行焚烧处置。项目需预处理的固废量约为 30000t/a。

3.6.2 协同处置工艺流程

本项目工业污泥、无机污染物土及其他一般工业固废分区投料，工业污泥和其他一般工业固废进入窑尾高温煨，在分解炉设投加点。无机污染土作为黏土原料替代，投加点位于生料配料系统。

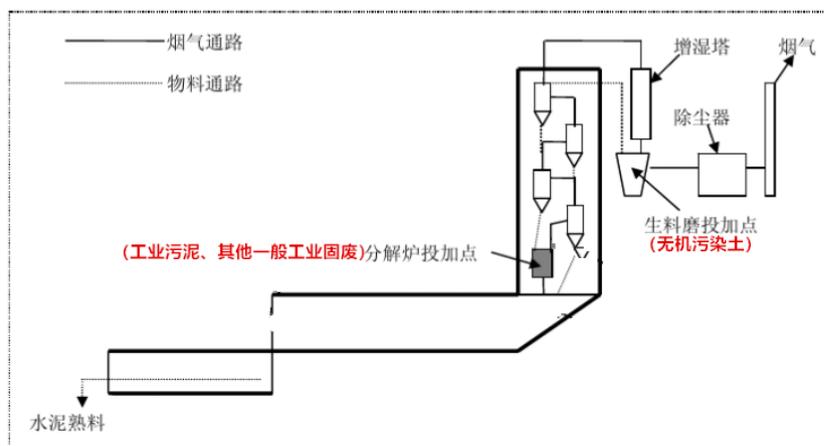


图 3-5 项目一般固废投加点位示意图

本项目依托 K2 水泥窑生产线协同处置一般固废，水泥窑系统内气流与物料整体呈逆向运动，全过程均为负压操作，入窑后的物料不断悬浮、翻滚，高温烟气湍流激烈，窑内物料温度高（1450℃）、物料停留时间长（20~40min），回转窑内的炉气温度能达到 1750℃，窑尾分解炉内的炉气温度也可达到 1050℃。在窑尾和分解炉处，入窑固废中的有机污染物部分被分解释放出来，然后固相物料随窑体的旋转缓慢向窑头移动至烧成带（18~23m）。在烧成带内，因煤粉的剧烈燃烧，炉气温度达到 1750℃~2000℃，物料温度达到 1450℃，此时物料中的有机污染物完全被分解氧化，无机物成熔融状态，最终成为水泥熟料的矿物组分，一些重金属元素也被固化到水泥熟料晶格中，产生的 SO₂、HCl 等酸性气体在水泥窑内被碱性物料中和，气化的重金属吸附在烟尘上，而烟尘则绝大部分随五级旋风预热器时物料返回窑系统，或在进入窑尾烟囱前被高效袋式除尘器等捕集下

来后送入生料均化库，只有少部分通过窑尾 110m 高烟囱排放至外环境。

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，分解炉内气体温度为 1150~850℃，预热器内气体温度为 350~850℃，其中 350~500℃经历时间 1s。然后经过余热锅炉后送往窑尾高效袋式除尘器处理后外排。烟气通过窑尾锅炉后，温度由 350℃降低至 200℃，然后进入窑尾高效袋式除尘器，最后通过 110m 高烟囱排放。

3.7 水泥窑综合利用一般固废总体流程及排污节点

水泥窑综合利用一般固废总体流程及排污节点如图 3-6 所示，项目生产产排污节点见表 3-6 所示。

表 3-6 项目生产排污节点一览表

污染类型	污染源名称	主要污染物	排放规律	治理措施及排放去向	
废气	污泥暂存库	污泥车间恶臭	氨、硫化氢	连续排放	设置负压收风系统，将车间内的臭气抽入水泥窑中焚烧处理
	一般固废暂存库	一般固废暂存库废气	粉尘	连续排放	一般工业固废破碎过程中产生破碎粉尘，经布袋除尘器处理后经 17m 高排气筒排放
	水泥窑	窑尾烟气	颗粒物，SO ₂ ，NO _x ，NH ₃ ，HCl，HF，汞及其化合物，铊、镉、铅、砷及其化合物，铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物、H ₂ S、臭气浓度、总烃、二噁英类	连续排放	高温焚烧+碱性环境+生料吸收+SNCR+布袋除尘+110m 烟囱高空排放
噪声	各车间	风机	L _{eq} dB (A)	连续排放	基础减振、隔声、消声
		破碎机		连续排放	基础减振、隔声
		输送机		连续排放	基础减振、隔声
固废	各车间	机械检修	机修费油	间断排放	交由荆州市昌盛环保工程有限公司处置
	水泥窑	窑灰、除尘器收尘	粉尘	连续排放	窑灰、除尘器收集的粉尘作为原料进入水泥熟料生产线处理

旁路放风系统	窑灰			窑灰按一定比例掺入水泥粉磨系统综合利用
--------	----	--	--	---------------------

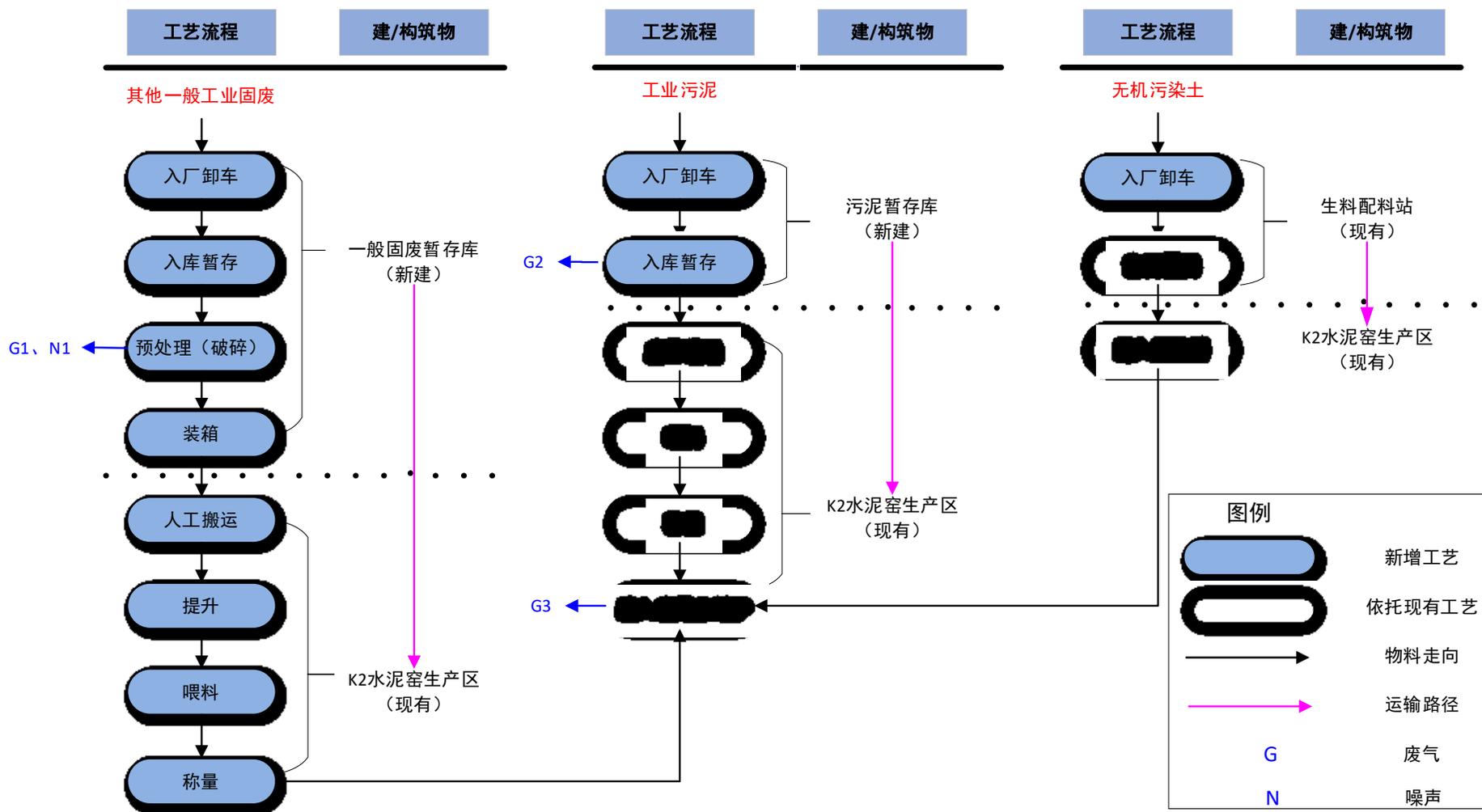


图 3-6 水泥窑综合利用一般固废工艺流程及产污节点示意图

3.8 项目变动情况

根据《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕6号）中水泥建设项目重大变动清单（试行），项目部分建设内容发生了变化，具体变动内容及原因详见表 3-7。

表 3-7 项目变动内容一览表

序号	类别	环评及批复内容		实际建设变动情况	变化性质分析	是否为重大变动	
1	建设地点	一般固废暂存库	建筑面积 810m ² ，规格长 30m×宽 27m×高 8m，用于一般工业固废暂存	建筑面积 1755m ² ，规格长 65m×宽 27m×高 8m，用于一般工业固废暂存	本扩建项目建设地点在厂区原有位置调整，设置 50m 卫护距离，调整后卫生防护距离内无环境敏感点。根据水泥建设项目重大变动清单（试行），建设位置调整未导致防护距离内新增敏感点不属于重大变动	否	
2	环境保护措施	废气	污泥暂存库	污泥暂存库中的废气经负压收集后由管道送入水泥窑窑头进口，随空气一起进入窑头高温区高温焚烧处理	污泥暂存库中的废气经负压收集后由管道送入水泥窑窑头进口，随空气一起进入窑头高温区高温焚烧处理	无变化	否
			一般固废暂存库	一般固废暂存库中的废气经负压收集后由管道送入水泥窑窑头篦冷机风机进口，随空气一起进入窑头高温区高温焚烧处理	一般工业固废破碎过程中产生破碎粉尘，经布袋除尘器处理后经 17m 高排气筒排放	根据《水泥建设项目重大变动清单（试行）》，不属于重大变动	否
			窑尾	水泥窑协同处置一般固废过程中	水泥窑协同处置一般固废过程中	无变化	否

			产生的窑尾烟气依托现有项目窑尾烟气净化处理装置进行处理，处理达标后由窑尾排气筒引至110m高烟囱空排放	产生的窑尾烟气依托现有项目窑尾烟气净化处理装置进行处理，处理达标后由窑尾排气筒引至110m高烟囱空排放		
	固体废物	窑灰、除尘器收尘	作为原料进入水泥熟料生产线处理	作为原料进入水泥熟料生产线处理	无变化	否
		旁路放风系统	/	旁路放风系统废气经急冷+布袋除尘器后处理后经窑尾废气排气筒排放	本项目仅增加旁路放风系统，处理后经窑尾废气排气筒排放，未设置单独排气筒。根据《水泥建设项目重大变动清单（试行）》，不属于重大变动	否

本项目一般工业固废暂存库外新建 17m 高排气筒，用于处理破碎过程中产生的破碎粉尘。根据项目验收监测报告（附件 17）验收监测期间该排气筒实测浓度为 24.1mg/m³，排放速率为 0.203kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中限制要求。

表 3-8 项目变动情况说明表

类别	《水泥建设项目重大变动清单（试行）》	实际情况	是否属于重大变动
规模	1. 水泥熟料生产能力增加 10%及以上；配套矿山开采能力或水泥粉磨生产能力增加 30%及以上。	本项目水泥熟料生产能力、矿山开采能力和水泥粉磨生产能力不变	否
建设地点	2. 水泥窑协同处置危险废物能力增加 20%及以上；水泥窑协同处置非危险废物能力增大 30%及以上。	本项目为协同处置工业污泥、无机污染土和一般工业固废，不属于危险废物，协同处置能力与环评设计能力一致。	否
	3. 项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）或配套矿山、废石场选址变化，导致防护距离内新增敏感点。	本扩建项目建设地点在厂区原有位置调整，设置 50m 卫生防护距离，调整后卫生防护距离内无环境敏感点。	否

生产工艺	4. 增加协同处置处理工序（单元），或增加旁路放风系统并设置单独排气筒。	项目生产工艺未发生变化；未增加协同处置处理工序（单元）；本项目增加了除氯的旁路放风系统，依托窑尾排气筒排放，未设置单独排气筒。	否
	5. 水泥窑协同处置固体废物类别变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。	项目协同处置固体废物类别未发生变化。	否
	6. 原料、燃料变化导致新增污染物或污染物排放量增加。	项目原料、燃料未发生变化。	否
	7. 厂内大宗物料转运、装卸或贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加。	厂内大宗物料转运、装卸或贮存方式未发生变化。	否
环境保护措施	8. 窑尾、窑头废气治理设施及工艺变化，或增加独立热源进行烘干，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）。	窑尾、窑头废气治理设施及工艺未发生变化；未增加独立热源进行烘干。	否
	9. 窑尾、窑头废气排气筒高度降低 10% 及以上。	窑尾、窑头废气排气筒高度未发生变化。	否
	10. 协同处置固体废物暂存产生的渗滤液处理工艺由入窑高温段焚烧改为其他处理方式，导致新增污染物或污染物排放量增加。	项目污泥进厂前已进行干化处理，无渗滤液产生。	否

与《水泥建设项目重大变动清单（试行）》进行对比，本项目规模、建设地点、生产工艺、环境保护措施无重大变更。

4.环境保护设施

4.1 污染物处理设施

4.1.1 废水

本项目污泥在进厂前由产废单位干化处理，污泥含水率低于 60%，储存过程中不会因重力产生渗滤液，因此污泥贮存工序无废水产生。本项目员工全部由水泥厂现有员工进行调配，不再新增员工数量及改变工作制度，故不会新增员工办公生活污水。

项目运输车辆由产废单位清洗后进入运输道路，进厂时不设清洗设施，因此不涉及清洗废水产生。

4.1.2 废气

本项目营运期产生的废气主要为一般工业固废暂存库废气、污泥暂存库废气及窑尾废气。

（1）一般工业固废暂存库废气

本项目固废暂存库设为密闭房间，固废暂存库废气主要为破碎粉尘，粉尘经设备自带布袋除尘设备处理后经 17m 高排气筒排放，采取以上措施后，少量破碎粉尘外溢，对外环境影响较小。

（2）污泥暂存库废气

本项目污泥暂存库设置为密闭房间，污泥暂存库废气主要为 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度，设置微负压抽气系统，防止室内空气外溢，将负压收集的废气由管道送入水泥窑窑头进口，随空气一起进入窑头高温区高温焚烧处理，混有的恶臭物质彻底分解，不会在排放的窑尾烟气中存在着恶臭气体物质的残留。水泥窑停窑期间，暂存库内的废气无法送入水泥窑系统进行焚烧处理。本建设单位参照《水泥窑协同处置污泥工程设计规范》（GB50757-2012）要求，与产废单位协商确定，本项目停窑期间，污泥不得入厂暂存，可有效减少恶臭气体的事故排放。

（3）水泥窑协同处置一般固废后的废气

水泥窑协同处置一般固废产生的废气主要为颗粒物、 SO_2 、氮氧化物、氨、HF、HCl、汞及其化合物、铊、镉、铅、砷及其化合物、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、钒及其化合物、二噁英等，通过采用“高温焚烧+碱性环境+生料吸收

+SNCR+布袋除尘”工艺处理窑尾烟气后，经处理后的各项污染物均能达标排放，处理达标后由窑尾排气筒引至 110m 高烟囱空排放。旁路放风系统废气经急冷、布袋除尘后并入窑尾 100m 排气筒高空排放。

废气排放及其处理设施见表 4-1。

表 4-1 废气排放及其处理设施

产污环节	主要污染因子	处置措施	排气高度	排放方式
一般工业固废暂存库废气	颗粒物	袋式除尘器	17m	有组织
污泥暂存库废气	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	负压收集后通过管道进入窑头高温焚烧处理	110m	有组织
水泥窑生产线窑尾废气	颗粒物、SO ₂ 、氮氧化物、氨、HF、HCl、汞及其化合物、铊、镉、铅、砷及其化合物、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、钒及其化合物、二噁英	高温焚烧+碱性环境+生料吸收+SNCR+布袋除尘		有组织
旁路放风系统废气	颗粒物、氯化氢	急冷+布袋除尘器后处理后经窑尾废气排气筒排放		有组织

4.1.3 噪声

项目主要噪声来源于为破碎机、输送机和风机等，均选用低噪声设备且采取了基础减振、厂房隔声等措施，产生的噪声对周边环境影响不大。

表 4-2 噪声源强及治理措施

设备名称	位置	噪声源强 (dB(A))	运行方式	防治措施
三无轴螺旋输送机	K2 水泥窑装置区	85	连续运行	选用低噪声设备，基础减振、厂房隔声
单无轴螺旋输送机	K2 水泥窑装置区	85	连续运行	
一般固废破碎机	固废暂存库	95	连续运行	
风机	固废暂存库、污泥暂存库	95	连续运行	

4.1.4 固体废物

本次验收项目为水泥窑协同处置一般固废项目，对工业污泥、无机污染土及其他一般工业固废进行综合利用。本项目运营期产生的固体废物主要为窑灰和除尘器收尘、生活垃圾及机修废油。

（1）窑灰和除尘器收尘

本项目现有 K2 水泥窑系统有完善的回灰系统，窑灰经水泥窑回灰系统返回生料系统，为避免外循环工程中 Hg 在窑内的过度累积，建设单位在发现排放烟气 Hg 浓度过高时，将除尘器收集的窑灰中一部分排出水泥窑循环系统，排入循环系统窑灰控制比例掺入水泥熟料内，不外排。旁路放风收尘窑灰按一定比例掺入水泥粉磨系统综合利用，不外排。

（2）生活垃圾

本项目员工全部由厂区现有员工进行调配，不再新增员工数量及改变工作制度，故不会新增员工办公生活垃圾。综上所述，本项目项目无新增固废产生。

（3）机修废油

本项目设备检维修时产生的废油暂存在华新水泥（大冶）有限公司厂区内现有危废暂存间，与厂区内其他废油一同委托清运。华新水泥（大冶）有限公司已与荆州市昌盛环保工程有限公司签订废油转运处置协议。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

本项目主要的环境风险源为水泥窑协同处置一般固废产生的危险废物。2021年3月，华新水泥（大冶）有限公司编制了《突发环境事件应急预案》，并已在 大冶市环境监察支队备案，备案编号为 420281-2021-006-L（备案表见附件 3）。涉及本项目的应急预案目前正在进行应急预案修订。

（1）水泥窑协同处置固废处置过程环境风险防范措施

①对生料中化学成分（ K_2O+Na_2O ， SO_3^{2-} ，Cl⁻）的含量进行控制，减少二噁英类物质形成所需的 Cl 源；保证窑内烟气温度大于 1100℃，烟气停留时间大于 2s，使易生成多氯二苯并对二噁英（PCDDs）/多氯二苯并呋喃（PCDFs）的有机氯化物完全燃烧，或已生成的 PCDDs/PCDFs 完全分解；保证预热器子系统内适

量碱性物料的投入。碱性物质的主要成分为 CaCO_3 、 MgCO_3 和 CaO 、 MgO 等，可与窑系统内燃烧产生的 Cl 迅速反应，从而消除二噁英类物质形成所需的 Cl ，达到抑制二噁英类物质形成的效果。

②为确保重金属及其化合物达标排放，应保证布袋除尘器的正常运行，如布袋除尘器出现故障，尾气处理系统应经常检查，定时维修和更换老化设备，保证尾气处理系统的有效运作。尾气处理后气体排放应设置监测系统，保证尾气达标排放。

③对系统运行状况进行动态监控，控制室在焚烧期间需保证有技术人员值班，以便对突发情况做出正确的处理。

④定期组织事故救援训练和预演，结合企业实际情况，每年至少进行 1-2 次综合性演习，以提高指挥水平和救援技能。

⑤重视劳动保护工作，选用先进的工艺技术和设备，加强对工人的生产技能培训。

⑥注重安全培训及安全管理：对工人加强安全操作规程教育及警示教育，竖立显著标语警示牌，强化防护部门的职能，建立一套完整的规章制度，加强员工的工作责任心，安全操作杜绝一切违章非安全行为。

（2）一般固废暂存过程环境风险防范措施

一般固废暂存库、污泥暂存库应配备通讯设备、照明设施和消防设施，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。一般固废暂存库地面应采取防渗措施，防渗能力符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）项目一般防渗区要求，即：等效粘土防渗层至少 $M_b \geq 1.5$ 米， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ 厘米/秒。

（3）公司配备了一定的应急设备和防护用品，以便在发生环境安全事故时，能快速、正确的投入到应急救援行动中，并在应急行动结束后，做好现场洗消和对人员、设备的清理净化。突发环境事件应急物资包括医疗救护仪器药品、个人防护装备器材、消防设施、堵漏器材、应急监测仪器设备和应急交通工具等。具体见表 4-3。

表 4-3 应急设施与物资配备表

序号	备品备件名称	规格型号	数量	备注
----	--------	------	----	----

1	电气设备	应急灯	8 个	/
2	应急工具	事故应急柜	1 个	/
3	消防设备	污水污物潜水电泵	1 个	/
		消防水管	10 个	/
		消防栓	10 个	灭火管口
		消防箱	20 个	/
		消防带	10 个	/
		沙池	3 个	/
		铁铲	10 个	/
		干粉灭火器	127 个	/
		CO ₂ 灭火器	20 个	/
		消防沙	2 吨	/
4	个人防护用品	氧气呼吸器	2 套	/
		安全防护眼镜	2 副	/
		双核防毒面具	2 副	/
		空气呼吸器	2 台	/
		帆布手套	50 双	/
		安全警示带	5 盒	/
		全身式安全带	10 副	/
		氧气袋	2 个	/
		除颤监护仪	1 台	/
		防尘口罩	47 具	/
5	救治应急器材	急救箱	7 个	/
		担架	3 副	/

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目本项目依托水泥窑尾排气筒，编号 DA061，预留了手工监测取样孔及采样平台，自建一般固废暂存库排气筒 DA001。窑尾排气筒（DA061）安装了一套烟气在线监测装置，监测因子包括：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟温、氧含量、烟气流速、烟气流量，在线监测装置已在环保主管部门备案，备案文件见附件 11。

4.2.3 厂区防渗情况

本项目厂区防渗情况如下：

本项目建设的一般固废暂存库、污泥暂存库配备通讯设备、照明设施和消防设施，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置，一般固废暂存库地面采取防渗措施，防渗能力符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）项目一般防渗区要求，即：等效粘土防渗层至少 $M_b \geq 1.5$ 米， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ 厘米/秒。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

本项目总投资 1324 万元，项目本身即为环保项目，本次核算为满足自身达标排放要求而设置的环保措施投资为 200 万元，占 15.1%。本项目环保设施投资情况详见表 4-4。

表 4-4 环保设施投资情况一览表

序号	类别	治理目标	主要的环保设施	数量	投资费用（万元）	备注
1	废气	水泥窑尾烟气	高温焚烧+碱性环境+生料吸收+SNCR+布袋除尘+110m 烟囱高空排放	1 套	0	依托华新水泥（大冶）有限公司
		恶臭	设置负压收风系统，将车间内的臭气抽入水泥窑中焚烧处理	1 套	50	新增
		破碎粉尘	设置布袋除尘器 1 套，粉尘经布袋除尘器处理后经 17m 高排气筒排放	1 套	27	新增
		旁路放风	急冷+布袋除尘（新增）+	1 套	50	新增

		系统	窑尾 100m 烟囱高空排放 (现有)			
2	噪声	设备噪声	针对项目新增隔声、消声、 减震等措施	若干	18	新增
3	固废	窑灰、除 尘器收尘	回收入窑系统	/	0	依托华新水 泥（大冶）有 限公司
		旁路放风 窑灰收尘	按一定比例掺入水泥粉磨 系统综合利用	/	0	依托华新水 泥（大冶）有 限公司
		机修废油	危废暂存间，交由荆州市昌 盛环保工程有限公司处置	/	0	依托华新水 泥（大冶）有 限公司
4	地下水	污泥暂存 库	防渗处理（渗透系数 \leq 10-7cm/s)或 2mm 厚高密度 聚乙烯，或至少 2mm 厚的 其他人工材料（渗透系 数 \leq 10-10cm/s）	1 间	50	新建
		一般固废 暂存库		1 间		
5	其他	厂区景观 及废气和 噪声防治	种植乔木、草坪等	/	0	依托华新水 泥（大冶）有 限公司
		环境风险	应急预案	/	5	/
		环境监测 与管理	购置仪器、设备、人员培训 等	/	0	依托华新水 泥（大冶）有 限公司
合计					200	/

4.3.2 环保设施“三同时”落实情况

项目环保设施“三同时”落实情况见表 4-5。

表 4-5 环保设施“三同时”落实情况一览表

类别	排放源	治理措施（环评）	实际落实情况
废气	水泥窑协同处置一 般固废过程中产生 的窑尾烟气	依托现有项目窑尾烟气 净化处理装置进行处 理，处理达标后由窑尾 排气筒引至 110m 高烟 囱空排放（高温分解+ 碱性吸收+生料吸附+ SNCR+袋式除尘+高 空排放）	已落实。窑尾烟气依 托项目现有水泥窑窑 尾烟气处理系统处 置，处理达标后由窑 尾排气筒引至 110m 高空烟囱排放
	旁路放风系统	/	项目新增除氯系统 （急冷+布袋除尘（新

			增)+窑尾 100m 烟囱高空排放) 理后返回窑尾, 最终汇入窑尾烟气从窑尾排放
	污泥暂存库废气	经负压收集后由管道送入水泥窑窑头进口, 随空气一起进入窑头高温区高温焚烧处理	已落实。污泥暂存库废气经负压收集后由管道送入水泥窑窑头进口, 随空气一起进入窑头高温焚烧处理
	一般暂存库废气	一般固废暂存库中的废气经负压收集后由管道送入水泥窑窑头篦冷机风机进口, 随空气一起进入窑头高温区高温焚烧处理	已落实。一般固废暂存库废气经布袋除尘器处理后经 17m 高排气筒排放
废水	废水处理	项目无新增废水外排	已落实。本项目不新增劳动定员, 不新增生活污水。污泥进厂前由产废单位进行干化处理, 因此污泥贮存工序无废水产生。急冷系统新增急冷用水量全部蒸发, 无废水产生。
噪声	破碎机、输送机等	基础减震、厂房隔声	与环评一致, 已落实
固废	旁路放风系统收尘窑灰	/	项目新增旁路放风系统, 旁路放风收尘窑灰按一定比例掺入水泥粉磨系统综合利用
	窑灰、除尘器收尘	进入水泥熟料	已落实。窑灰经水泥窑回灰系统返回生料系统; 除尘器收集的窑灰中一部分排出水泥窑循环系统, 排入循环系统窑灰控制比例掺入水泥熟料内, 不外排。
	生活垃圾	生活垃圾合理收集后, 由环卫部门统一清运、处置	已落实。生活垃圾合理收集后, 由环卫部门统一清运、处置
	机修废油	暂存于危废暂存间	已落实。暂存于危废暂存间, 交由荆州市

			昌盛环保工程有限公司处置
风险防范	污泥暂存库、一般固废暂存库	厂区防渗	已落实。污泥暂存库、一般固废暂存库均采取了防渗措施

4.4 环境保护管理检查情况

本项目建设在华新水泥（大冶）有限公司厂区内，依托华新水泥（大冶）有限公司环境保护管理团队，华新水泥（大冶）有限公司高度重视环境保护管理工作，总经理为环保工作的第一负责人，制定了华新水泥（大冶）有限公司保管理制度（见附件 8），并授权公司污染治理领导小组管理环保工作，技术环保部是公司环保工作的日常管理机构，其工作职责如下：

（1）污染治理领导小组贯彻执行国家有关环境保护工作方针、政策、法令和上级有关规定，结合公司实际情况，制定和完善环境保护管理制度和工作计划，并负责具体实施。技术环保部为公司环保工作的日常管理部门，在污染治理领导小组的领导下，全面负责公司环保工作。

（2）根据国家环保部门排放标准，确定控制检测点，布置检测项目，汇集检测数据，遇有超标情况及时调整。负责对环保治理设备的检查，保证其正常运行。对三废处理设施的运行参数负有控制责任。

（3）落实上级有关部门下达的各项环保指令。监督环保管理制度的执行，发现问题组织有关部门协商讨论，拿出解决问题的办法，随时向公司领导汇报。

（4）负责组织起草各项环保制度，并负责组织评审；负责对公司的设备、工艺等申请技术改造；负责对污染治理的技术交流和技术情报工作；参加公司新建、扩建、技改项目的方案研究，设计审查和竣工验收，严把“三同时”关。归口管理建设项目环保工作；负责公司环保工作宣传。

（5）在制定或审定有关设备制造、改造方案和编制设备检修计划时，应有相应的环保、减噪等措施内容，并确保实施，定期维护保养。

（6）组织设备专项检查，按时完成技术措施和隐患整改计划；协助上级环保部门进行环境污染事故的调查和处理工作；

（7）建立健全公司环境保护管理和环境保护设施设备运行管理制度，确保

各类环境保护设施设备安全、有效、正常地运行。组织制定有关设备维修、保养的环保管理制度，并负责贯彻实施；

（8）负责监督检查各部门、车间、岗位的环保工作，确定环保治理设施正常运行，在环保治理设施一旦出现故障时，有“三废”外排的生产工序必须采取应急措施，尽可能减少污染物的排放；负责编制环境事故应急预案，并定期组织人员进行演练；负责对员工定期进行岗位技能培训，定期监督考核和监督管理。会同有关部门，运用多种形式，开展环保的宣传教育工作；

（9）不得使用国家明令淘汰禁止使用的危及健康，污染环境的工艺、设备，逐步淘汰国家纳入名录的高污染、高耗能设备；根据有关规定组织并多参加污染源的监测工作，掌握污染物种类、排放量，排放浓度及排放规律，建立污染源档案，定期进行核定修正。

（10）负责定期、不定期检查企业产生污染的生产设施和污染防治设施运行状况。依据环境保护制度提出奖励或处罚意见。积极推广采用环保新技术、新设备、新工艺，解决公司污染防治工作个难题，并做好有关资料的搜集工作。

（11）负责定期、不定期自行检测企业废水、粉尘、NO_x、SO₂及噪音，掌握企业污染物排放浓度和排放总量，并按时准确填报环保统计表；负责公司可回收利用的固体废弃物和危险废物收集分类与处置工作。

（12）对公司项目上发生的各类污染事故负责，发生事故应及时报告，并主动开展事故调查，按“四不放过”的原则，开展环保教育和落实事故防范措施；参加建设项目的的设计审查，保证环保设施与主体工程同时施工、同时竣工验收。

（13）严格执行环境影响评价，组织编制或审查基建项目的施工设计，使其符合环保和职业安全卫生要求；在签订基建合同时，要对承包施工单位进行安全资质认定，并签订施工环保协议，明确其环保职责；组织对外来施工人员进行环保教育。

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

5.1.1 环境质量现状评价

（1）环境空气质量现状

环境影响评价报告书中环境质量现状是委托江苏微谱检测技术有限公司和武汉楚江环保有限公司对选取的2个监测点位进行了连续7天的环境空气质量监测。监测期间所有大气监测点监测因子SO₂、NO_x、PM₁₀1h平均值、24h平均值监测浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值的要求，氟化氢1h平均值、24h平均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值的要求，氨、硫化氢、氯化氢1h平均值监测浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的要求，环境空气中二噁英、重金属及其化合物无日均值标准，无相关质量标准值的此次空气质量现状评价仅列出现状值，不对其进行评价。

（2）水环境质量现状

①地表水

本项目不产生外排废水，周边水体主要为还地桥大港及现有项目纳污水体保安湖，还地桥大港水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准，保安湖水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

②地下水

共设3各地下水监测点，监测期间，项目所在地上游监测点位（胡竹林）亚硝酸、硝酸盐等分别有所超标，其他因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，项目所在地下游监测点位（刘继保）各监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，项目所在地下游监测点位（屏山村）氨氮、锰、铁超标，其余各监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

（3）声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量状况，项目委托武汉楚江环保有限公司对附近居民点环境噪声进行了声环境质量检测。项目四周厂界及敏感点（屏山小学、胡全安、胡道生、屏山村）布设监测点，共 8 个监测点。厂界昼、夜间噪声监测值均能达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准，敏感点能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类标准。

（4）土壤环境质量现状

在项目占地范围内布置 3 个柱状样点，1 个表层样点，厂区外设置 2 个表层样点。项目所在地土壤的 45 项监测因子均低于《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 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中的第二类用地筛选值，特征因子检测结果均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 2 其他项目中的第二类用地筛选值。综上所述，项目所在地土壤污染风险低。

5.1.2 污染源强及环保措施

（1）大气污染物控制措施及主要环境影响

①一般固废暂存间废气

本项目固废暂存库设为密闭房间，固废暂存库废气主要为破碎粉尘，粉尘经设备自带布袋除尘设备处理后在车间内排放，无组织粉尘经将负压收集由管道送入水泥窑窑头进口进入熟料系统，采取以上措施后，厂区无组织粉尘排放满足《水泥工业大气污染物排放标准》表 3 标准（GB4915-2013）限值要求。

②污泥暂存库废气

1) 正常生产期间的暂存库废气收集处理措施

本项目污泥暂存库设置为密闭房间，设置微负压抽气系统，防止室内空气外溢，将负压收集的废气由管道送入水泥窑窑头进口，随空气一起进入窑头高温区高温焚烧处理，混有的恶臭物质彻底分解，不会在排放的窑尾烟气中存在着恶臭气体物质的残留。确保污泥暂存库废气收集处理后，恶臭排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求。

2) 停窑期间的暂存库废气备用处理措施

水泥窑停窑期间，暂存库内的废气无法送入水泥窑系统进行焚烧处理。本建设单位参照《水泥窑协同处置污泥工程设计规范》（GB50757-2012）要求，与产废单位协商得出，本项目停窑期间，污泥不得入厂暂存，可有效减少恶臭气体的事故排放。

③水泥窑窑尾烟气

本项目依托水泥窑对一般固体废物进行综合利用，基本上不会对窑尾烟气中粉尘、SO₂、NO_x排放产生影响，增加污染物排放的因子主要为NH₃、HCl、HF、Pb、As、Cr及二噁英类等。本项目利用水泥窑现有的窑尾烟气采用高温分解+碱性吸收+生料吸附+SNCR+袋式除尘工艺，即可保证烟气中颗粒物、SO₂、NO_x、NH₃达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表2大气排放特别限值，其他因子达到《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）中表1标准限值。

环评报告预测计算表明：

A 大气污染物排放的影响

本环评环境空气评价等级为一级，采用AERMOD模式进行了有组织废气的大气环境影响预测。根据预测结果，正常工况下，本项目正常工况时预测因子SO₂、NO_x、HCl、颗粒物（PM₁₀）、NH₃、H₂S、PM_{2.5}在网格点及环境空气保护目标处短期浓度贡献值占标率均小于100%；SO₂、NO_x、Hg、As、Pb、Cd、二噁英、PM₁₀、PM_{2.5}的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于30%。本次预测因子在网格点及环境空气保护目标处短期/长期浓度贡献值占标率均满足要求。此外，预测因子的短期/长期浓度叠加现状浓度后，产生的环境影响符合项目所在区域的环境功能区划，因此可认为本项目运营期废气正常排放时，对环境影响可以接受；在非正常工况下，将造成评价范围内各污染物的最大地面小时浓度贡献值均有所增加，部分因子出现超标现象。为了降低环境风险影响，本项目建成后必须加强废气处理措施的正常运行维护管理，定期检修处理设施，确保其达标稳定排放，避免对周围环境造成污染。

B 环境保护距离

本项目固废暂存间和污泥暂存库分别设置50m和100m的卫生防护距离，污

泥暂存库、固废暂存库卫生防护距离已在《华新水泥（大冶）有限公司卫生防护距离变更报告》所确定距离范围内，详见附图 6。

（2）废水污染控制措施及主要环境影响

项目污泥在进厂前经产废单位干化处理，其储存过程中不会因重力产生渗滤液，即该工序无生产废水产生。且项目不新增员工，也无生活废水产生。一般固废运输工序由产废单位负责，车辆由产废单位清洗后出厂，不在本厂区设清洗设施，因此扩建完成后，项目无废水产生。项目实施后，后对周围地表水环境影响较小。

（3）噪声

本项目新增噪声源噪声级在 85~95dB（A）间，涉及主要产生噪声的设备为带式输送机、风机、运输车辆等，针对以上噪声源具体的防治措施如下：

- 1) 选用带式输送机、风机等低噪声的环保型机电设备。
- 2) 对输送机、风机等生产设备采取基础减振措施。
- 3) 不定时对各设备进行维修、保养，发现设备有异常声音时会及时检修
- 4) 各类风机和输送机的进出管道均采用软接方式安装。
- 5) 在厂区内进行绿化，用于吸收噪声且美化厂区环境。

6) 在厂内的运输道路旁已设置限载、限速、减少鸣笛等标志牌，减少交通噪声的产生。

根据噪声影响预测结果表明，通过采取上述防治措施，能起到一定的降噪效果，项目四周厂界噪声能满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类和 4 类标准要求，敏感点能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

（4）固体废弃物

项目产生的固体废物主要为水泥窑灰渣、各收尘器收集的粉尘、生活垃圾、污水处理产生的污泥等。水泥窑灰渣全部作为水泥生产的产品或者原辅料返回生产线，厂区设置了分类垃圾收集桶，员工办公生活垃圾经收集后委托环卫部门统一清运处置。

报告书分析认为，在采取相应的污染防治措施后，可做到固体废物零排放，

气筒、一般固废暂存库和污泥暂存库，根据导则预测模式进行的环境影响预测和分析，本项目增加的污染物的落地浓度贡献值较小，与背景浓度值的叠加值仍可达到评价标准的限值要求，对建设项目厂区（含厂界）及周边区域环境空气质量产生的影响在可接受范围内。按照本报告书提出污染防治措施、风险防范措施及应急预案进行管理和建设，其污染物排放对环境的影响较小，发生环境风险事故概率较低，从环境保护的角度是可行的。

5.2 环评批复要求

2020年8月28日，黄石市生态环境局大冶市分局以冶环审函[2020]79号文对该项目进行了审批，批复意见如下：

一、项目（登记备案代码：2019-420281-77-03-003167）建设地点位于华新环境水泥（大冶）有限公司水泥厂内，为扩建项目，依托现有二期工程 K2 窑（4500t/d 的新型干法水泥熟料生产线）处理一般工业固体废物（主要包括工业污泥、无机污染土和其他一般工业固废），项目建成后年处理一般工业固体废物 20 万吨，项目总投资 1500 万元，其中环保投资 100 万元。该项目符合国家产业政策，选址符合大冶市还地桥镇总体发展规划和土地利用规划，我局认为《报告书》的评价内容和结论以及提出的污染防治措施基本可行，可作为项目实施过程中防治污染的依据。从环境保护的角度分析，我局同意该项目按照《报告书》所列的性质、规模、地点、环境保护对策及措施进行建设。

二、项目在设计、建设、运行和环境管理过程中必须严格落实《报告书》中提出的各项环保措施和要求，确保各项污染物达标排放，并必须做好以下工作：

1、加强施工期环境管理，施工现场需修筑防护墙和遮挡设施，运输车辆不得超载，并采取遮盖篷布、及时对施工场地进行洒水、使用商品混凝土等措施，有效控制挖掘、运输过程中粉尘和道路扬尘的产生和排放；合理安排施工时间，采取有效的降噪减震措施，避免施工噪声扰民；施工过程中产生的废砖、弃土等建筑材料要做到合理处理、综合利用。

2、窑尾废气经“高温焚烧+碱性环境+生料吸收+SNCR+布袋除尘”处理后由 110m 高排气筒排放，外排废气须满足水泥工业大气污染物排放标准（GB4915-2013）表 2 标准及《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》

（GB30485-2013）相关限值要求；一般固废暂存间设置布袋除尘器，厂区无组织粉尘排放须满足《水泥工业大气污染物排放标准》表 3 标准（GB4915-2013）限值要求；污泥暂存库设置负压收风系统，散排的恶臭气体（ H_2S 、 NH_3 ）须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求。

3、合理布局，优先选用低噪声设备，采取对高噪声设备进行消声、隔声、减振等措施，有效降低厂界噪声对周围环境的影响，厂界噪声需满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

4、窑灰、除尘器收集的粉尘作为原料进入水泥熟料生产线处理；生活垃圾合理收集后，由环卫部门统一清运、处置。

5、污泥暂存库、一般固废暂存库按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单标准做好防渗处理，严禁污染物泄露污染土壤和地下水；制定详尽的环境风险应急预案，报相关管理部门备案，并加强演练。

6、加强入窑固废管控，对不同批次的入厂固废要进行检测，确保入厂固废长期稳定为一般固废，严禁处置危险废物。

三、建立严格的管理制度，加强环境管理，使各项污染治理设施正常运转，确保污染物达标排放，严格控制污染物排放总量。

四、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。

五、本批复自下达之日起 5 年内有效，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，应当重新报批项目的环境影响评价文件；自环境影响评价文件批复批准之日起，如超过 5 年方决定开工建设，环境影响评价文件应报我局重新审核。

六、辖区环境监察单位要加强项目现场监管，督促项目单位完善各项环保设施，落实环保“三同时”

七、你单位要按规定接受环境保护行政主管部门的监督检查。

6.验收监测评价标准

验收调查标准主要根据《华新环境工程（大冶）有限公司水泥窑协同处置一般固废项目环境影响报告书》中所规定的标准。对已修订新颁布的标准则采用新标准进行校核。

6.1 废气评价标准

根据本项目环境影响评价报告书和黄石市生态环境局大冶市分局的审批意见，窑尾废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 2 特别排放限值，其他因子执行《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。厂区无组织粉尘执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 标准限值，氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩标准限值，一般固废破碎工序废气排气筒中颗粒物的监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。具体标准型限值详见表 6-1。

表 6-1 废气排放执行标准

监测点位	污染物	排放标准		标准来源
		标准值	单位	
窑尾废气	颗粒物	20	mg/m ³	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013) 表 2 标准
	SO ₂	100	mg/m ³	
	氮氧化物（以 NO ₂ 计）	320	mg/m ³	
	氨	8	mg/m ³	
	HF	1	mg/m ³	《水泥窑协同处置固体废物污染控制 标准》（GB30485-2013）表 1 标准
	HCl	10	mg/m ³	
	汞及其化合物（以 Hg 计）	0.05	mg/m ³	
	铊、镉、铅、砷及其化合物 （以 TI+Cd+Pb+As 计）	1.0	mg/m ³	
	铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、钒及其化合物（以 Be+Cr+Sb+Sn+Cu+Co+Mn+Ni+V 计）	0.5	mg/m ³	
	二噁英类	0.1	ngTEQ/m ³	
一般固废破碎工 序废气排气筒	颗粒物	120	mg/m ³	《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）表 2 标准

无组织废气	颗粒物	0.5	mg/m ³	《水泥工业大气污染物排放标准》表 3 标准（GB4915-2013）
	氨	1.5	mg/m ³	
	硫化氢	0.06	mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 标准二级新改扩 建标准
	臭气浓度	20	无量纲	

6.2 厂界噪声评价标准

根据本项目环境影响评价报告书和黄石市生态环境局大冶市分局的审批意见，本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，具体标准限值详见表 6-2。

表 6-2 厂界噪声执行标准单位：dB（A）

执行标准	厂界	类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	东、西、南、 北侧厂界	2 类	60	50

6.3 环境空气评价标准

本次验收监测环境空气质量具体标准限值见表 6-3。

表 6-3 环境空气评价标准

污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
二氧化硫（SO ₂ ）	24 小时平均	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准
	1 小时平均	500		
TSP	24 小时平均	300	μg/m ³	
二氧化氮（NO ₂ ）	24 小时平均	80	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
镉	年平均	0.005	μg/m ³	
	24 小时平均	0.01	μg/m ³	
砷	年平均	0.006	μg/m ³	
	24 小时平均	0.012	μg/m ³	
汞	年平均	0.05	μg/m ³	
	24 小时平均	0.1	μg/m ³	
铅	年平均	0.5	μg/m ³	
	24 小时平均	1	μg/m ³	

氟化物	24 小时平均	7	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	环境影响评价技术导则 大气环境附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度 参考限值
	1 小时平均	20	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
六价铬	年平均	0.000025	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	0.00005	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NH ₃	1 小时平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
硫化氢	1 小时平均	10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
HCl	1 小时平均	50	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
非甲烷总烃	1 小时平均	2	mg/m^3	参考《大气污染物综合 排放标准详解》中以色列 列标准
二噁英	24 小时平均	1.2pgTEQ/Nm ³		按照环发[2008]82 号文 要求参照执行日本标准

备注：镉、砷、汞、铅、六价铬和二噁英日均值质量标准按照年均值的 2 倍进行评价。

6.4 声环境评价标准

根据本项目环境影响评价报告书，声环境敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。具体标准限值详见 6-4。

表 6-4 声环境评价标准（单位：dB（A））

监测点位	监测时段	标准限值	执行标准
胡全安	昼间	60	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2 类
	夜间	50	

6.5 土壤评价标准

根据本项目环境影响评价报告书及土壤相关现行国家标准，周边土壤环境敏感点及项目厂区范围内土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-2018）中第二类用地筛选值的标准要求。具体标准限值详见 6-5。

表 6-5 建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）

序号	污染物项目	CAS 编号	单位	筛选值
				第二类用地

重金属和无机物

1	砷	7440-38-2	mg/kg	60
2	镉	7440-43-9	mg/kg	65
3	铜	7440-50-8	mg/kg	18000
4	铅	7439-92-1	mg/kg	800
5	汞	7439-97-6	mg/kg	38
6	镍	7440-02-0	mg/kg	900
7	铋	7440-36-0	mg/kg	180
8	铍	7440-41-7	mg/kg	29
9	钴	7440-48-4	mg/kg	70
10	钒	7440-62-2	mg/kg	752

二噁英类

11	二噁英类(总毒性当量)	/	mgTEQ/kg	4×10^{-5}
----	-------------	---	----------	--------------------

6.6 地下水评价标准

根据本项目环境影响评价报告书，本项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。具体标准限值详见 6-6。

表 6-6 地下水评价标准一览表（单位：mg/L，标注除外）

标准名称	类别	III类标准限值
《地下水质量标准》 GB/T14848-2017	菌落总数（CFU/mL）	≤100
	pH（无量纲）	6.5~8.5
	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450
	溶解性固体	≤1000
	硫酸盐	≤250
	氯化物	≤250

	铁	≤0.3
	锰	≤0.10
	钠	≤200
	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002
	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0
	氨氮（以 N 计）	≤0.50
	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0
	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00
	氰化物	≤0.05
	氟化物	≤1.0
	总大肠菌群（CFU/100mL）	≤3.0
	铜	≤1.00
	锌	≤1.00
	汞	≤0.001
	砷	≤0.01
	镉	≤0.005
	铬（六价）	≤0.05
	铅	≤0.01
	镍	≤0.02
	铍	≤0.002
	钴	≤0.05

7.验收监测内容

7.1 废气监测内容

废气监测内容见表 7-1。

表 7-1 废气监测内容

监测类型	监测点位	点位编号	检测指标	频次
有组织废气	窑尾排气筒出口	◎1	颗粒物, SO ₂ , NO _x , NH ₃ , HCl, HF, 汞及其化合物, 铊、镉、铅、砷及其化合物, 铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物、二噁英类	3 次/天, 监测 2 天
			总烃（协同处置状态）	
			总烃（非协同处置状态）	
	一般固废破碎工序废气排气筒	◎2	颗粒物、排气参数	
无组织废气	厂界上风向	○1	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	3 次/天, 监测 2 天
	厂界下风向 1#	○2		
	厂界下风向 2#	○3		
	厂界下风向 3#	○4		

备注：①同步监测废气参数（包括氧含量、标干流量、烟温等），窑尾排气筒出口建议采用低浓度颗粒物监测方法；②无组织废气同步监测气象参数；③因目前暂无测定固定源废气中 TOC 的监测标准，采用总烃代替 TOC 进行监测与评价，生态环境部复函文件见附件 9。

7.2 厂界噪声监测内容

厂界噪声监测内容见表 7-2。

表 7-2 厂界噪声监测内容

监测点位	监测内容	监测频次
厂界东 1 米处▲1	等效连续 A 声级	连续监测 2 天/每天昼夜各 1 次
厂界南 1 米处▲2		
厂界西 1 米处▲3		
厂界北 1 米处▲4		

7.3 地下水监测内容

表 7-3 地下水监测内容

类别	监测点位	监测因子	监测频次
地下水	胡竹林●1	地下水位、色度、浑浊度、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氰化物、氯化物、铁、锰、挥发性酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、氟化物、总大肠菌群、铜、锌、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、镍	2次/天，监测2天
	污泥暂存库●2		

7.4 土壤监测内容

表 7-4 土壤监测内容

类别	监测点位	监测因子	监测频次
土壤	厂内表层土▼1	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、铊、铍、钴、钒、二噁英类	监测1次
	胡全安表层土▼2		

7.5 周边环境质量监测内容

表 7-5 周边环境质量监测内容

类别	监测点位	监测因子	监测频次
环境空气	胡全安○1	二氧化硫、氮氧化物、硫化氢、氨、氯化氢、氟化物；TSP、铅、镉、汞、砷、六价铬、二噁英类；非甲烷总烃；TVOC；臭气浓度；气象参数	小时值： 硫化氢、氨、氯化氢、氟化物、气象参数； （4次/天，监测2天） 日均值： TSP、铅、镉、汞、砷、六价铬、二噁英类、气象参数； （1次/天，监测2天） 一次值： 非甲烷总烃、臭气浓度、气象参数； （4次/天，监测2天） 8h均值： TVOC、气象参数 （1次/天，监测2天）
声环境	胡全安▲5	等效连续 A 声级	昼、夜各监测1次，监测2天

8、质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

分析方法及使用仪器见表 8-1。

表 8-1 分析方法及使用仪器

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
有组织 废气	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/T57-2017)	MH3300 烟气烟尘颗粒物浓度测试仪 ZSX-XC-001	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/T57-2017)		3mg/m ³
	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	ES1055A 电子天平 ZSX-SC-037	天平最小感应量 0.1mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ533-2009)	722S 可见分光光度计 ZSX-SC-013	0.25mg/m ³
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 (HJ 549-2016)	CIC-100 离子色谱 ZSX-SC-046	0.2mg/m ³
	氟化氢	固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法 (HJ688-2019)	CIC-100 离子色谱 ZSX-SC-046	0.08mg/m ³
	汞及其化合物	《空气和废气监测分析方法》 (第四版)(增补版) 原子荧光分光光度法	AFS-230E 双道原子荧光光度计 HKTS-A-079	3×10 ⁻³ μg/m ³

铊及其化合物	空气和废气颗粒物中铅等金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法（HJ657-2013 及修改清单）	电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）1000G	0.000008mg/m ³
镉及其化合物	空气和废气颗粒物中铅等金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法（HJ657-2013 及修改清单）	OPTIMA8000 电感耦合等离子体发射光谱仪 HKTS-A-043	0.8μg/m ³
铅及其化合物			2μg/m ³
砷及其化合物			0.9μg/m ³
铍及其化合物			2μg/m ³
铬及其化合物			4μg/m ³
锡及其化合物			2μg/m ³
锑及其化合物			0.8μg/m ³
铜及其化合物			0.9μg/m ³
钴及其化合物			2μg/m ³
锰及其化合物			2μg/m ³
镍及其化合物			0.9μg/m ³
钒及其化合物			0.7μg/m ³
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（HJ38-2017）	9790 II 福立气相色谱仪 ZSX-SC-041	0.06mg/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）	赛默飞 DFS 高分辨双聚焦磁质谱 IHBC-SY-03	/

无组织 废气	颗粒物	《空气和废气监测分析方法》 （第四版）（增补版） 重量法 （GB/T15432-1995）	ES1055A 电子天平 ZSX-SC-037	0.001mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的 测定 纳氏试剂分光光度法 （HJ533-2009）	722S 可见分光光度计 ZSX-SC-013	0.01mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》 （第四版）（增补版） 亚甲基蓝分光光度法	722S 可见分光光度计 ZSX-SC-013	0.0014mg/m ³
	臭气浓度	空气质量恶臭的测定 三点比较式臭袋法 （GB/T14675-93）	OTS-550 无油空气压缩机 ZSX-SC-072	/
地下水	pH	pH 值的测定电极法 （HJ1147-2020）	SX620 便携式 pH 计 WHHJ/YS-04-068	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 （HJ535-2009）	722S 可见分光光度计 ZSX-SC-013	0.025mg/L
	高锰酸盐指数	生活饮用水标准检验 方法 有机物综合指标 （GB/T 5750.7-2006） 水质 耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 （1.1）	25.00mL 滴定管	0.05mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法（GB 7484-87）	XSJ-216F 离子计 ZSX-SC-008	0.05mg/L
	氯化物	生活饮用水标准检验 方法 无机非金属指标水质 GB/T 5750.5-2006） 水质 氯化物的测定 硝酸银容量法（2.1）	50.00mL 滴定管	1.0mg/L
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 （HJ/T 342-2007）	722S 可见分光光度计 ZSX-SC-013	/

氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法（HJ484-2009）		
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法（HJ694-2014）	原子荧光光度计 AFS-8220ZSX-SC-045	0.3μg/L
硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标水质（GB/T 5750.5-2006） 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（5.2）	N4S 紫外分光光度计 ZSX-SC-012	0.2mg/L
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法（GB7493-87）	722S 可见分光光度计 ZSX-SC-013	0.003mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法微生物指标（GB/T 5750.12-2006） 水质 总大肠菌群的测定 多管发酵法（2.1）	LRH-70 生化培养箱 ZSX-SC-061	20MPN/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（HJ503-2009）	722S 可见分光光度计 ZSX-SC-013	0.0003mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法（GB/T 5750.6-2006）	722S 可见分光光度计 ZSX-SC-013	0.004mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法（HJ694-2014）	原子荧光光度计 AFS-8220ZSX-SC-045	0.04μg/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法（GB 7475-1987）	ICE3000 原子吸收光度计 ZSX-SC-04	0.2mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法（GB 7475-1987）		0.05mg/L

锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法（GB 7475-1987）		0.05mg/L
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法（GB 7475-1987）		0.05mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法（GB11911-89）		0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法（GB11911-89）		0.01mg/L
镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法（GB 11912-1989）		0.05mg/L
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法（HJ694-2014）	原子荧光光度计 AFS-8220ZSX-SC-045	0.4μg/L
色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（GB/T5750.4-2006） 水质 色度的测定 铂钴比色法（1.1）	50.00mL 比色管	5 度
浑浊度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2006） 水质 浑浊度的测定 目视比浊法-福尔马肼标准（2.2）	50.00mL 比色	1NTU
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2006） 水质 溶解性总固体的测定 称重法（8.1）	50.00mL 滴定	1.0mg/L

	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 (GB/T 5750.4-2006) 水质 溶解性总固体的测定 称重法 (8.1)	FA2004B 电子天平 ZSX-SC-068	/
土壤	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 (HJ 680-2013)	AFS-230E 双道原子荧光光度计 HKTS-A-079	0.002mg/kg
	钴	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法 (HJ803-2016)	电感耦合等离子体质谱仪 ((ICP-MS) 1000G)	0.04mg/kg
	铅	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T17141-1997)	900T 型原子吸收光谱仪 HKTS-A-001	0.1mg/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 (HJ680-2013)	AFS-230E 双道原子荧光光度计 HKTS-A-079	0.01mg/kg
	铍	土壤和沉积物铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 (HJ737-2015)	900T 型原子吸收光谱仪 HKTS-A-001	0.03mg/kg
	铬	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 (HJ491-2019)	900T 型原子吸收光谱仪 HKTS-A-001	4mg/kg
	锑	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法 (HJ680-2013)	AFS-230E 双道原子荧光光度计 HKTS-A-079	0.002mg/kg
	二噁英	同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 (HJ77.4-2008)	赛默飞 DFS 高分辨双聚焦磁质谱 IHBC-SY-03	/
	铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 (HJ491-2019)	900T 型原子吸收光谱仪 HKTS-A-001	1mg/kg

	钒	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法（HJ803-2016）	900T 型原子吸收光谱仪 HKTS-A-001	0.4mg/kg
	pH	玻璃电极法 GB6920-86	SX620 便携式 pH 计 WHHJ/YS-04-068	/
	镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法（GB/T17141-1997）	900T 型 原子吸收光谱仪 HKTS-A-001	0.01mg/kg
环境 空气	TSP	重量法 GB/T16157-1996（8）	FA1004 电子天平 WHHJ/YS-01-001	0.1mg/m ³
	二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰本案分光光度法（HJ482-2009）	V-1100 可见分光光度计 WHHJ/YS-01-011	0.007mg/m ³ （10mL） 0.004mg/m ³ （50mL）
	二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度法（HJ479-2009）	V-1100 可见分光光度计 WHHJ/YS-01-011	0.005mg/m ³ （10mL） 0.003mg/m ³ （50mL）
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 （HJ549-2016）	YC7000 离子色谱仪 WHHJ/YS-01-020	/
	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 （HJ955-2018）	PXSJ-270F 离子计 （YHJC-JC-018-02）	0.5μg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 （HJ533-2009）	V-1100 可见分光光度计 WHHJ/YS-01-011	0.25mg/m ³ （50mL） 0.01mg/m ³ （10mL）
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》 （第四版）（增补版） 亚甲基蓝分光光度法	V-1100 可见分光光度计 WHHJ/YS-01-011	0.07μg/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 （HJ604-2017）	GC9790puls 气象色谱仪 WHHJ/YS-01-021	0.07mg/m ³

	镉	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	Optima8300 电感耦合等离子体发射光谱仪 (YHJC-JC-003-01)	0.004 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	铅	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	Optima8300 电感耦合等离子体发射光谱仪 (YHJC-JC-003-01)	0.003 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	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	热解析-冷原子吸收测汞仪	2.0 ng/m^3 (60L) 0.1 ng/m^3 (1440L)
	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 HJ657-2013 及修改单	Optima8300 电感耦合等离子体发射光谱仪 (YHJC-JC-003-01)	0.005 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	六价铬	《空气和废气监测分析方法》 (第四版)(增补版) 二苯碳酰二肼分光光度法	离子色谱仪	0.005 ng/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)	赛默飞 DFS 高分辨双聚焦磁质 IHBC-SY-036 ZR-3950 环境空气有机物采样器 IHBC-CY-016 崂应 3030B 智能废气二噁英采样器 IHBC-CY-031	/
厂界噪声	等效连续 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB 12348-2008)	AWA5688 型多功能声级计 WHHJ/YS-04-034	0.1dB (A)
声环境	等效连续 A 声级	声环境质量标准 (GB 3096-2008)	AWA6221A 型声级校准器 WHHJ/YS-04-013	

8.2 质量保证和重量控制

- (1) 参与本次监测人员均持有相关监测项目上岗资格证书；
- (2) 本次监测所用仪器设备均经过计量检定合格或校准，并在有效期内；

(3) 本次监测所用方法标准、技术规范均为现行有效国家标准；

(4) 运行工况满足监测技术规范要求，严格按照国家标准与技术规范实施监测；

(5) 监测实行空白监测、平行监测、质控样品分析、中间点校核等质控措施，确保监测数据的准确性；

(6) 颗粒物采用标准滤筒（膜）进行实验室质量控制；

(7) 噪声监测采用声校准器对测定前后的噪声计进行校准；

(8) 监测数据及报告均实行三级审核。

质量控制措施结果见表 8-2 至表 8-11。

表 8-2 实验室全程序空白样测定结果一览表

监测项目	空白样编号	监测结果	要求值	单位	结果评价
氯化物	WX100-1KB	ND	ND	mg/L	合格
	WX200-1KB	ND	ND	mg/L	合格
挥发酚	WX100-1KB	ND	ND	mg/L	合格
	WX200-1KB	ND	ND	mg/L	合格
耗氧量	WX100-1KB	ND	ND	mg/L	合格
	WX200-1KB	ND	ND	mg/L	合格
氨氮	WX100-1KB	ND	ND	mg/L	合格
	WX200-1KB	ND	ND	mg/L	合格
硝酸盐	WX100-1KB	ND	ND	mg/L	合格
	WX200-1KB	ND	ND	mg/L	合格
亚硝酸盐氮	WX100-1KB	ND	ND	mg/L	合格
	WX200-1KB	ND	ND	mg/L	合格
氟化物	WX100-1KB	ND	ND	mg/L	合格
	WX200-1KB	ND	ND	mg/L	合格
阴离子表面活性剂	WX100-1KB	ND	ND	mg/L	合格
	WX200-1KB	ND	ND	mg/L	合格
铁	WX100-1KB	ND	ND	mg/L	合格
	WX200-1KB	ND	ND	mg/L	合格
锰	WX100-1KB	ND	ND	mg/L	合格
	WX200-1KB	ND	ND	mg/L	合格
铜	WX100-1KB	ND	ND	mg/L	合格
	WX200-1KB	ND	ND	mg/L	合格
锌	WX100-1KB	ND	ND	mg/L	合格
	WX200-1KB	ND	ND	mg/L	合格
铅	WX100-1KB	ND	ND	mg/L	合格

监测项目	空白样编号	监测结果	要求值	单位	结果评价
	WX200-1KB	ND	ND	mg/L	合格
镍	WX100-1KB	ND	ND	mg/L	合格
	WX200-1KB	ND	ND	mg/L	合格
镉	WX100-1KB	ND	ND	mg/L	合格
	WX200-1KB	ND	ND	mg/L	合格
六价铬	WX100-1KB	ND	ND	mg/L	合格
	WX200-1KB	ND	ND	mg/L	合格
汞	WX100-1KB	ND	ND	μg/L	合格
	WX200-1KB	ND	ND	μg/L	合格
砷	WX100-1KB	ND	ND	μg/L	合格
	WX200-1KB	ND	ND	μg/L	合格
硒	WX100-1KB	ND	ND	μg/L	合格
	WX200-1KB	ND	ND	μg/L	合格
氯化氢	AH100-5KB	ND	ND	mg/m ³	合格
	AH200-5KB	ND	ND	mg/m ³	合格
	AY100-3KB	ND	ND	mg/m ³	合格
	AY200-3KB	ND	ND	mg/m ³	合格
氟化物	AH100-6KB	ND	ND	μg/m ³	合格
	AH200-6KB	ND	ND	μg/m ³	合格
二氧化硫	AH100-1KB	ND	ND	mg/m ³	合格
	AH200-1KB	ND	ND	mg/m ³	合格

备注：ND 表示检测结果低于分析方法检出限。

表 8-3 实验室平行样测定结果一览表

监测项目	平行样编号	平行样 监测结果	实际 样品 监测 结果	单位	相对 偏差	允许相对 偏差	结果 评价
总硬度	WX101-2PX	331	327	mg/L	0.6%	≤10%	合格
挥发酚	WX101-5PX	ND	ND	mg/L	0.0%	≤25%	合格
	WX201-5PX	ND	ND	mg/L	0.0%	≤25%	合格
耗氧量	WX101-6PX	1.0	1.0	mg/L	0.0%	≤10%	合格
氨氮	WX101-6PX	0.113	0.107	mg/L	1.7%	≤15%	合格
硝酸盐氮	WX101-7PX	2.98	3.00	mg/L	0.3%	≤20%	合格
	WX201-7PX	3.06	3.03	mg/L	0.5%	≤20%	合格
亚硝酸盐氮	WX101-7PX	ND	ND	mg/L	0.0%	≤10%	合格
氟化物	WX101-3PX	0.29	0.28	mg/L	1.8%	≤15%	合格
硫酸盐	WX101-3PX	37.6	36.8	mg/L	1.1%	≤10%	合格
氯化物	WX101-3PX	51.5	50.7	mg/L	0.8%	≤10%	合格
阴离子表面	WX101-6PX	ND	ND	mg/L	0.0%	≤20%	合格

监测项目	平行样编号	平行样监测结果	实际样品监测结果	单位	相对偏差	允许相对偏差	结果评价
活性剂							
六价铬	WX101-10PX	ND	ND	mg/L	0.0%	≤10%	合格
铁	WX101-4PX	0.10	0.10	mg/L	0.0%	≤10%	合格
	WX201-4PX	0.05	0.05	mg/L	0.0%	≤10%	合格
锰	WX101-4PX	ND	ND	mg/L	0.0%	≤10%	合格
	WX201-4PX	ND	ND	mg/L	0.0%	≤10%	合格
铜	WX101-4PX	ND	ND	mg/L	0.0%	≤10%	合格
	WX201-4PX	ND	ND	mg/L	0.0%	≤10%	合格
锌	WX101-4PX	ND	ND	mg/L	0.0%	≤10%	合格
	WX201-4PX	ND	ND	mg/L	0.0%	≤10%	合格
铅	WX101-4PX	ND	ND	mg/L	0.0%	≤10%	合格
	WX201-4PX	ND	ND	mg/L	0.0%	≤10%	合格
镍	WX101-4PX	ND	ND	mg/L	0.0%	≤10%	合格
	WX201-4PX	ND	ND	mg/L	0.0%	≤10%	合格
镉	WX101-4PX	ND	ND	mg/L	0.0%	≤10%	合格
	WX201-4PX	ND	ND	mg/L	0.0%	≤10%	合格
砷	WX101-4PX	ND	ND	μg/L	0.0%	≤20%	合格
汞	WX101-9PX	ND	ND	μg/L	0.0%	≤20%	合格
硒	WX101-4PX	ND	ND	μg/L	0.0%	≤20%	合格
非甲烷总烃	AH101-31PX	0.62	0.59	mg/m ³	2.5%	≤20%	合格
总烃	AY101-22PX	3.61	3.73	mg/m ³	1.6%	≤15%	合格
	AY101-25PX	2.44	2.51	mg/m ³	1.4%	≤15%	合格

备注：ND 表示检测结果低于分析方法检出限。

表 8-4 现场平行样测定结果一览表

监测项目	平行样编号	平行样监测结果	实际样品监测结果	单位	相对偏差	允许相对偏差	结果评价
硫酸盐	WX101XPX	33.6	34.2	mg/L	0.9%	≤10%	合格
	WX201XPX	41.0	39.8	mg/L	1.5%	≤10%	合格
阴离子表面活性剂	WX101XPX	ND	ND	mg/L	0.0%	≤10%	合格
	WX201XPX	ND	ND	mg/L	0.0%	≤10%	合格
耗氧量	WX101XPX	1.1	1.1	mg/L	0.0%	≤10%	合格
	WX201XPX	1.1	1.0	mg/L	4.8%	≤10%	合格
氨氮	WX101XPX	0.122	0.125	mg/L	1.2%	≤10%	合格
	WX201XPX	0.107	0.110	mg/L	1.4%	≤10%	合格

备注：ND 表示检测结果低于分析方法检出限。

表 8-5 现场平行样测定结果一览表

监测项目	平行样编号	平行样监测结果	实际样品监测结果	单位	相对偏差	允许相对偏差	结果评价
硫酸盐	WX101XPX	33.6	34.2	mg/L	0.9%	≤10%	合格
	WX201XPX	41.0	39.8	mg/L	1.5%	≤10%	合格
阴离子表面活性剂	WX101XPX	ND	ND	mg/L	0.0%	≤10%	合格
	WX201XPX	ND	ND	mg/L	0.0%	≤10%	合格
耗氧量	WX101XPX	1.1	1.1	mg/L	0.0%	≤10%	合格
	WX201XPX	1.1	1.0	mg/L	4.8%	≤10%	合格
氨氮	WX101XPX	0.122	0.125	mg/L	1.2%	≤10%	合格
	WX201XPX	0.107	0.110	mg/L	1.4%	≤10%	合格

备注：ND 表示检测结果低于分析方法检出限。

表 8-6 实验室质控样测定结果一览表

监测项目	质控样编号	质控样监测结果	质控样实际浓度	结果评价
硫酸盐	201936	52.2mg/L	53.0±2.6mg/L	合格
氨氮	2005134	4.46mg/L	4.46±0.23mg/L	合格
汞	B21080004	1.20μg/L	1.22±0.13μg/L	合格
镍	B21070400	0.634mg/L	0.629±0.028mg/L	合格
锌	B21080082	2.16mg/L	2.24±0.20mg/L	合格
铜	B21110273	0.524mg/L	0.516±0.024mg/L	合格
锰	B21080063	1.03mg/L	1.03±0.05mg/L	合格
铁	B21080049	0.786mg/L	0.817±0.037mg/L	合格
镉	B21060397	0.273mg/L	0.270±0.012mg/L	合格
硒	B2102105	9.08μg/L	9.12±0.57μg/L	合格
铅	B21080043	5.27mg/L	5.26±0.23mg/L	合格
砷	B21080260	9.80μg/L	10.1±0.5μg/L	合格
六价铬	203364	0.203mg/L	0.199±0.009mg/L	合格
氨	206914	1.43mg/L	1.39±0.06mg/L	合格
	206914	1.42mg/L	1.39±0.06mg/L	合格
氟化物	201753	2.19mg/L	2.18±0.11mg/L	合格

表 8-7 中间点校核测定结果一览表

监测项目	中间点监测含量	中间点实际含量	单位	相对误差	允许相对误差	结果评价
硫酸盐	4.0129	4.00	mg	0.3%	≤10%	合格
挥发酚	3.0560	3.00	μg	1.9%	≤10%	合格
	3.0345	3.00	μg	1.2%	≤10%	合格
氨氮	40.4844	40.0	μg	1.2%	≤10%	合格
阴离子表面活性剂	30.1905	30.0	μg	0.6%	≤10%	合格
硝酸盐氮	1.0319	1.00	mg/L	3.2%	≤10%	合格
	1.0265	1.00	mg/L	2.7%	≤10%	合格
亚硝酸盐	3.0693	3.00	μg	2.3%	≤10%	合格

氟化物	1.0319	1.00	mg/L	3.2%	≤10%	合格
汞	0.486	0.50	μg/L	2.8%	≤20%	合格
硒	0.819	0.80	μg/L	2.4%	≤20%	合格
砷	3.959	6.00	μg/L	1.0%	≤20%	合格
六价铬	5.0123	5.00	μg	0.2%	≤10%	合格
氨	10.2685	10.0	μg	2.7%	≤10%	合格
硫化氢	2.9458	3.00	μg	1.8%	≤10%	合格
	3.0381	3.00	μg	1.3%	≤10%	合格
二氧化硫	4.0051	4.00	μg	0.1%	≤10%	合格

表 8-8 颗粒物空白样测定结果一览表

滤筒（膜） 编号	采样前滤筒（膜） 平均重量（g）	采样后滤筒（膜） 平均重量（g）	滤筒（膜）重量 差值（mg）	允许误差 范围（mg）	结果 评价
AY100-1KB	13.03638	13.03639	0.01	≤±0.20	合格
AY200-1KB	13.00826	13.00828	0.02	≤±0.20	合格
AW100-1KB	0.4521	0.4523	0.2	≤±0.5	合格
AW200-1KB	0.4416	0.4418	0.2	≤±0.5	合格
AH100-1KB	0.4129	0.4231	0.2	≤±0.5	合格
AH200-1KB	0.4211	0.4212	0.1	≤±0.5	合格

表 8-9 颗粒物标准滤筒（膜）测定结果一览表

标准滤筒（膜） 编号	标准滤筒（膜） 重量（g）	标准滤筒（膜） 实测重量（g）	标准滤筒（膜） 差值（mg）	允许误差 范围（mg）	结果 评价
08-08083829	12.97636	12.97634	0.02	≤±0.20	合格
08-08083815	13.02556	13.02559	0.03	≤±0.20	合格
1#	0.4511	0.4512	0.1	≤±0.5	合格
2#	0.4527	0.4528	0.1	≤±0.5	合格

表 8-10 烟气质控样测定结果一览表

项目	标气浓度 值（mg/m ³ ）	监测前校准 值（mg/m ³ ）	示值误差 （%）	监测后校准 值（mg/m ³ ）	示值误差 （%）	允许误差范 围（%）	结果 评价
SO ₂	1158	1150	-0.7	1150	-0.7	≤±5.0	合格
NO	270.4	277.0	2.4	277.0	2.4	≤±5.0	合格
NO ₂	40.2	41.0	2.0	41.0	2.0	≤±5.0	合格

表 8-11 流量计校准结果一览表

项目	流量示值 （L/min）	校准值 （L/min）	示值误差 （%）	允许误差范围 （%）	结果评价
流量	20.0	19.6	-2.0	≤±2.5	合格
	30.0	29.5	-1.7	≤±2.5	合格
	40.0	39.4	-1.5	≤±2.5	合格

表 8-12 噪声监测设备校准结果一览表

监测前校准值[dB (A)]	监测后校准值[dB (A)]	监测前后校准差值 [dB (A)]	允许误差范围 [dB (A)]	结果 评价
93.9	93.9	0.0	≤±0.5	合格

9 验收监测结果

9.1 验收监测期间工况

本次现场监测工作由武汉泽世信检测有限公司于 2023 年 1 月 7 日至 8 日组织相关技术人员对华新环境工程（大冶）有限公司水泥窑协同处置一般固废项目进行了竣工环境保护验收监测。验收监测期间，项目生产线正常工作，配套环保设施均正常运行，具体详见表 9-1。

表 9-1 验收监测期间生产工况一览表

时间	协同处置类别	处置量 t/d	设计处置量 t/d	熟料产量 t/d	设计熟料产量 t/d	生产负荷/%
2023 年 1 月 7 日	工业污泥	854.31	645.16	4480.09	4500	99.56
	无机污染土					
	其他一般工业固废					
2023 年 1 月 8 日	工业污泥	989.25	645.16	4606.79	4500	102.37
	无机污染土					
	其他一般工业固废					

9.2 废气监测结果及评价

本项目有组织废气监测结果见下表 9-2。

表 9-2 有组织废气监测结果

采样点位	监测项目	采样日期	监测结果					标准 限值	达标 情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值	最大值		
◎1 窑尾废气排 气筒出口	标干流量 (m ³ /h)	2023.01.07	517891	510577	519998	516155	519998	/	/
		2023.01.08	505184	512723	500181	506029	512723		
	温度 (°C)	2023.01.07	113.5	93.6	93.2	100	113.5	/	/
		2023.01.08	93.1	91.9	94.6	93	94.6		
	湿度 (%)	2023.01.07	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	/	/
		2023.01.08	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8		
	流速 (m/s)	2023.01.07	18.5	17.3	17.6	18	18.5	/	/
		2023.01.08	17.1	17.3	17.0	17	17.3		
	含氧量 (%)	2023.01.07	9.4	8.3	8.3	8.7	9.4	/	/

		2023.01.08	8.1	8.8	8.3	8.4	8.8		
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	2023.01.07	6.1	5.5	5.9	5.8	6.1	/	/
		2023.01.08	5.3	7.2	6.6	6.4	7.2		
	折算浓度 (mg/m ³)	2023.01.07	5.8	4.8	5.1	5.2	5.8	20	达标
		2023.01.08	4.5	6.5	5.7	5.6	6.5		
	排放速率 (kg/h)	2023.01.07	3.159	2.808	3.068	3.012	3.159	/	/
		2023.01.08	2.677	3.692	3.301	3.223	3.692		
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	2023.01.07	10	15	19	15	19	/	/
		2023.01.08	16	23	18	19	23		
	折算浓度 (mg/m ³)	2023.01.07	9	13	16	13	16	100	达标
		2023.01.08	15	21	16	17	21		
	排放速率 (kg/h)	2023.01.07	5.179	7.659	9.880	7.573	9.880	/	/
		2023.01.08	8.083	11.79	9.003	11.79	9.625		
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	2023.01.07	76	78	90	81	90	/	/

			2023.01.08	85	82	81	83	85		
	折算浓度 (mg/m ³)		2023.01.07	72	68	78	73	78	320	达标
			2023.01.08	72	74	70	72	74		
	排放速率 (kg/h)		2023.01.07	39.360	39.825	46.800	41.995	46.800	/	/
			2023.01.08	42.941	42.043	40.515	41.833	42.941		
氨	实测浓度 (mg/m ³)		2023.01.07	0.69	0.71	0.56	0.65	0.71	/	/
			2023.01.08	0.52	0.42	0.60	0.51	0.60		
	折算浓度 (mg/m ³)		2023.01.07	0.65	0.61	0.48	0.58	0.65	8	达标
			2023.01.08	0.44	0.38	0.52	0.45	0.52		
	排放速率 (kg/h)		2023.01.07	0.350	0.357	0.282	0.330	0.357	/	/
			2023.01.08	0.265	0.211	0.296	0.257	0.296		
汞及其化合物	实测浓度 (μg/m ³)		2023.01.07	0.008	0.008	0.007	0.008	0.008	0.05	达标
			2023.01.08	0.007	0.006	0.007	0.007	0.007		
氯化氢	实测浓度 (mg/m ³)		2023.01.07	0.8	0.5	0.7	0.7	0.8	10	达标

			2023.01.08	0.7	0.8	1.3	0.9	1.3		
氟化氢	实测浓度(mg/m ³)	2023.01.07	ND	0.8	0.15	0.33	0.8	1.0	达标	
		2023.01.08	0.08	0.64	0.78	0.50	0.78			
铊、镉、铅、 砷及其化合物 (Tl+Cd+Pb+ As 计)	实测浓度(μg/m ³)	2023.01.07	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	
		2023.01.08	ND	ND	ND	ND	ND			
铍、铬、锡、 锑、锇、铜、 钴、锰、镍、 钒及其化合物 (Be+Cr+Sn+ Sb+Cu+Co+M n+Ni+V 计)	实测浓度(μg/m ³)	2023.01.07	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	
		2023.01.08	ND	ND	ND	ND	ND			
总烃(协同处 置时)	实测浓度(mg/m ³)	2023.01.07	3.67	3.79	4.05	3.84	4.05	/	/	
		2023.01.08	3.15	3.27	3.22	3.21	3.27			
总烃(非协同 处置时)	实测浓度(mg/m ³)	2023.01.07	2.48	2.46	2.41	2.45	2.48	/	/	
		2023.01.08	2.32	2.34	2.36	2.34	2.36			
协同处置时与未协同处置时 均值差值		2023.01.07	/	/	/	1.39	/	10	达标	
		2023.01.08	/	/	/	0.87	/			

	二噁英类	实测浓度 (0.1ngTEQ/m ³)	2023.01.07	0.0023	0.035	0.0012	0.013	0.0023	0.1ngT EQ/m ³	达标
			2023.01.08	0.0035	0.013	0.0018	0.0061	0.013		

备注：ND 表示检测结果低于分析方法检出限。

监测结果评价：验收监测期间有组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 2 标准要求；氟化氢，氯化氢，汞及其化合物、铊、镉、铅、砷及其化合物，铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物、二噁英类排放浓度满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）表 1 要求。

表 9-3 一般固废破碎工序有组织排放废气监测结果一览表

采样点位	监测项目	采样日期	监测结果					标准 限值	达标 情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值	最大值		
◎2 一般固废破碎工序废气排气筒出口	标干流量 (m ³ /h)	2023.04.26	8491	8298	8211	8333	8491	/	/
		2023.04.27	8103	8634	8721	8486	8721		
	温度 (°C)	2023.04.26	27.7	28.1	28.1	28.0	28.1	/	/
		2023.04.27	28.0	28.3	28.4	28.2	28.4		
	湿度 (%)	2023.04.26	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	/	/

		2023.04.27	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8		
流速 (m/s)		2023.04.26	9.4	9.2	9.1	9.2	9.4	/	/
		2023.04.27	9.0	9.6	9.7	9.4	9.7		
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	2023.04.26	23.7	24.4	24.2	24.1	24.4	120	达标
		2023.04.27	24.5	23.8	24.1	24.1	24.5		
	折算浓度 (mg/m ³)	2023.04.26	/	/	/	/	/	/	/
		2023.04.27	/	/	/	/	/		
	排放速率 (kg/h)	2023.04.26	0.201	0.202	0.199	0.201	0.202	/	/
		2023.04.27	0.199	0.205	0.210	0.205	0.210		

监测结果表明，验收监测期间，一般固废破碎工序废气排气筒中颗粒物的监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

本项目无组织废气监测结果见表 9-5，项目监测期间气象参数见表 9-4。

表 9-4 气象参数

采样日期	风向	风速 m/s	相对湿度%	气温℃	气压 kPa
2023.01.07	东北	1.0	57.4	12	101.36

2023.01.08	东北	1.1	58.4	12.6	101.26
------------	----	-----	------	------	--------

表 9-5 无组织废气监测结果

采样点位	监测项目	采样日期	监测结果					标准 限值	达标 情况			
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值					
○1 厂界上风向	氨 (mg/m ³)	2023.01.07	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	1.5	达标			
		2023.01.08	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05					
○2 厂界下风向 1#		2023.01.07	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05					
		2023.01.08	0.06	0.06	0.05	0.07	0.07					
○3 厂界下风向 2#		2023.01.07	0.05	0.06	0.04	0.04	0.06					
		2023.01.08	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04					
○4 厂界下风向 3#		2023.01.07	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06					
		2023.01.08	0.05	0.06	0.06	0.05	0.06					
○1 厂界上风向		硫化氢 (mg/m ³)	2023.01.07	ND	ND	ND	ND			ND	0.06	达标
			2023.01.08	ND	ND	ND	ND			ND		

○2 厂界下风向 1#	颗粒物 (mg/m ³)	2023.01.07	ND	ND	ND	ND	ND	监控点与参照点 1 小时浓度值的差值 0.5mg/m ³	/
		2023.01.08	ND	ND	ND	ND	ND		
○3 厂界下风向 2#		2023.01.07	ND	ND	ND	ND	ND		
		2023.01.08	ND	ND	ND	ND	ND		
○4 厂界下风向 3#		2023.01.07	ND	ND	ND	ND	ND		
		2023.01.08	ND	ND	ND	ND	ND		
○1 厂界上风向		2023.01.07	0.318	0.345	0.280	0.379	0.379		
		2023.01.08	0.388	0.346	0.421	0.403	0.421		
○2 厂界下风向 1#		2023.01.07	0.569	0.507	0.559	0.615	0.615		
		2023.01.08	0.525	0.577	0.608	0.664	0.664		
○3 厂界下风向 2#		2023.01.07	0.523	0.484	0.466	0.568	0.568		
		2023.01.08	0.616	0.531	0.631	0.593	0.631		
○4 厂界下风向 3#	2023.01.07	0.591	0.553	0.536	0.591	0.591			
	2023.01.08	0.594	0.577	0.608	0.641	0.641			

下风向最高浓度与上风向浓度差值		2023.01.07	0.273	0.273	0.279	0.236	0.236		达标
		2023.01.08	0.228	0.231	0.21	0.261	0.243		
○1 厂界上风向	臭气浓度（无量纲）	2023.01.07	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
		2023.01.08	<10	<10	<10	<10	<10		
○2 厂界下风向 1#		2023.01.07	<10	<10	<10	<10	<10		
		2023.01.08	<10	<10	<10	<10	<10		
○3 厂界下风向 2#		2023.01.07	<10	<10	<10	<10	<10		
		2023.01.08	<10	<10	<10	<10	<10		
○4 厂界下风向 3#		2023.01.07	<10	<10	<10	<10	<10		
		2023.01.08	<10	<10	<10	<10	<10		

备注：“ND”代表低于方法检出限。

由表 9-5 可知，验收监测期间，厂界无组织颗粒物浓度符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 标准限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩标准限值。

9.3 噪声监测结果及评价

噪声监测结果见 9-6。

表 9-6 无组织废气监测结果（单位：dB（A））

监测点位	监测时间		监测结果	标准限值	达标情况
厂界东侧外 1m 处 ▲1	2023.01.07	昼间	55.2	60	达标
		夜间	46.4	50	达标
	2023.01.08	昼间	56.1	60	达标
		夜间	46.5	50	达标
厂界南侧外 1m 处 ▲2	2023.01.07	昼间	50.8	60	达标
		夜间	43.2	50	达标
	2023.01.08	昼间	50.5	60	达标
		夜间	44.2	50	达标
厂界西侧外 1m 处 ▲3	2023.01.07	昼间	59.1	60	达标
		夜间	47.8	50	达标
	2023.01.08	昼间	59.3	60	达标
		夜间	47.8	50	达标
厂界北侧外 1m 处 ▲4	2023.01.07	昼间	50.6	60	达标
		夜间	44.2	50	达标
	2023.01.08	昼间	50.9	60	达标
		夜间	44.8	50	达标
敏感点胡全安 ▲5	2023.01.07	昼间	47.2	60	达标
		夜间	41.4	50	达标
	2023.01.08	昼间	48.0	60	达标
		夜间	40.9	50	达标

由表 9-5 可知，验收监测期间，厂界四周监测点位的昼间噪声、夜间噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类限值要求；敏感点胡全安监测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类限值要求。

9.4 地下水监测结果及评价

地下水监测结果见表 9-7。

表 9-7 地下水监测结果（单位：mg/L（pH：无量纲））

采样点位	监测项目	监测日期	监测结果		标准限制	达标情况
			第一次	第二次		
胡竹林●1	色度	2023.01.07	ND	ND	15	达标

	2023.01.08	ND	ND		
浑浊度	2023.01.07	ND	ND	3	达标
	2023.01.08	ND	ND		
pH	2023.01.07	8.14	8.09	6.5~8.5	达标
	2023.01.08	8.17	8.11		
总硬度	2023.01.07	329	314	450	达标
	2023.01.08	304	315		
溶解性总固体	2023.01.07	634	692	1000	达标
	2023.01.08	692	716		
硫酸盐	2023.01.07	37.2	33.9	250	达标
	2023.01.08	38.4	40.4		
氯化物	2023.01.07	51.1	49.9	250	达标
	2023.01.08	49.7	49.1		
挥发酚	2023.01.07	ND	ND	0.002	达标
	2023.01.08	ND	ND		
阴离子表面活性剂	2023.01.07	ND	ND	0.3	达标
	2023.01.08	ND	ND		
高锰酸盐指数	2023.01.07	1.0	1.1	3.0	达标
	2023.01.08	1.0	1.1		
氨氮	2023.01.07	0.110	0.124	0.5	达标
	2023.01.08	0.100	0.108		
硝酸盐氮	2023.01.07	2.99	3.03	20	达标
	2023.01.08	3.04	3.00		
亚硝酸盐氮	2023.01.07	ND	ND	1.0	达标
	2023.01.08	ND	ND		
氟化物	2023.01.07	0.28	0.30	1.0	达标
	2023.01.08	0.28	0.30		
氰化物	2023.02.15	ND	ND	0.05	达标
	2023.02.16	ND	ND		
总大肠菌群数	2023.01.07	未检出	未检出	3.0MPN/L	达标
	2023.01.08	未检出	未检出		
六价铬	2023.01.07	ND	ND	0.05	达标
	2023.01.08	ND	ND		
铜	2023.01.07	ND	ND	1.0	达标
	2023.01.08	ND	ND		
锌	2023.01.07	ND	ND	1.0	达标
	2023.01.08	ND	ND		
汞	2023.01.07	ND	ND	1.0 μ g/L	达标
	2023.01.08	ND	ND		
砷	2023.01.07	ND	ND	10 μ g/L	达标
	2023.01.08	ND	ND		

	硒	2023.01.07	ND	ND	10μg/L	达标	
		2023.01.08	ND	ND			
	镉	2023.01.07	ND	ND	0.005	达标	
		2023.01.08	ND	ND			
	铅	2023.01.07	ND	ND	0.01	达标	
		2023.01.08	ND	ND			
	镍	2023.01.07	ND	ND	0.02	达标	
		2023.01.08	ND	ND			
	铁	2023.01.07	0.1	0.1	0.3	达标	
		2023.01.08	0.05	0.04			
	锰	2023.01.07	ND	ND	0.1	达标	
		2023.01.08	ND	ND			
	污泥暂 存库●2	色度	2023.02.15	ND	ND	15 度	达标
			2023.02.16	ND	ND		
浑浊度		2023.02.15	0	0	3NTU	达标	
		2023.02.16	0	0			
pH		2023.02.15	8.07	8.10	6.5~8.5	达标	
		2023.02.16	8.02	8.11			
总硬度		2023.02.15	345	356	450	达标	
		2023.02.16	322	330			
溶解性 总固体		2023.02.15	588	526	1000	达标	
		2023.02.16	570	583			
硫酸盐		2023.02.15	224	225	250	达标	
		2023.02.16	219	222			
氯化物		2023.02.15	24.8	27.9	250	达标	
		2023.02.16	24.1	26.4			
挥发酚		2023.02.15	ND	ND	0.002	达标	
		2023.02.16	ND	ND			
阴离子表面 活性剂		2023.02.15	ND	ND	0.3	达标	
		2023.02.16	ND	ND			
高锰酸盐 指数		2023.02.15	0.6	0.7	3.0	达标	
		2023.02.16	0.6	0.7			
氨氮		2023.02.15	0.056	0.064	0.5	达标	
		2023.02.16	0.054	0.063			
硝酸盐氮		2023.02.15	0.26	0.30	20.0	达标	
		2023.02.16	0.26	0.24			
亚硝酸盐氮		2023.02.15	ND	ND	1.0	达标	
		2023.02.16	ND	ND			
氟化物		2023.02.15	0.26	0.30	1.0	达标	
		2023.02.16	0.32	0.28			
氰化物	2023.02.15	ND	ND	0.05	达标		

		2023.02.16	ND	ND		
总大肠菌群数		2023.02.15	未检出	未检出	3.0	达标
		2023.02.16	未检出	未检出		
六价铬		2023.02.15	0.008	0.007	0.05	达标
		2023.02.16	0.006	0.007		
铜		2023.02.15	ND	ND	1.0	达标
		2023.02.16	ND	ND		
锌		2023.02.15	ND	ND	1.0	达标
		2023.02.16	ND	ND		
汞		2023.02.15	ND	ND	0.001	达标
		2023.02.16	ND	ND		
砷		2023.02.15	ND	ND	0.01	达标
		2023.02.16	ND	ND		
硒		2023.02.15	ND	ND	0.01	达标
		2023.02.16	ND	ND		
镉		2023.02.15	ND	ND	0.005	达标
		2023.02.16	ND	ND		
铅		2023.02.15	ND	ND	0.01	达标
		2023.02.16	ND	ND		
镍		2023.02.15	ND	ND	0.02	达标
		2023.02.16	ND	ND		
铁		2023.02.15	ND	ND	0.3	达标
		2023.02.16	ND	ND		
锰		2023.02.15	ND	ND	0.1	达标
		2023.02.16	ND	ND		

备注：1.“ND”代表低于方法检出限；

2.本次监测结果限值依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类限值要求。

由表 9-6 可知，项目厂内监测点位及厂区上游地下水各个监测结果满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值。

9.5 土壤监测结果及评价

土壤监测结果见表 9-8。

表 9-8 土壤监测结果（单位：mg/kg（pH：无量纲））

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果	标准限制	达标情况
2023.01.07	▼1 胡全安	pH	5.7	/	/
		砷	9.83	60	达标
		汞	0.087	38	达标

		铈	1.23	180	达标
		镉	0.31	65	达标
		铅	45.6	800	达标
		铜	62	18000	达标
		铬（六价）	ND	5.7	达标
		铍	2.50	29	达标
		钴	13.7	70	达标
		钒	67.0	752	达标
		二噁英	0.98	40ngTEQ/mg	达标
2023.01.07	▼2 厂内西侧	pH	5.7	/	/
		砷	22.1	60	达标
		汞	0.190	38	达标
		铈	2.23	180	达标
		镉	1.24	65	达标
		铅	49.5	800	达标
		铜	141	18000	达标
		铬（六价）	ND	5.7	达标
		铍	2.62	29	达标
		钴	14.9	70	达标
		钒	82.5	752	达标
		二噁英	0.44	40ngTEQ/mg	达标

备注：1.“ND”代表低于方法检出限；

2.标准限值采用《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、表 2 建设用地第二类用地土壤污染风险筛选值。

由表 9-7 可知，敏感点及项目厂区范围内土壤中的汞、镉、铅、砷、铍、铈、铜、钴、镍、钒和二噁英类（总毒性当量）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）中第二类用地土壤污染风险筛选值的标准要求。

9.6 环境空气监测结果及评价

环境空气监测结果见表 9-9。

表 9-9 环境空气小时值监测结果一览表

采样点位	监测项目	采样日期	监测结果					标准 限值	达标 情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
○1 胡全安	二氧化硫 (小时值 mg/m ³)	2023.01.07	0.010	0.008	0.012	0.011	0.012	0.5	达标
		2023.01.08	0.008	0.012	0.009	0.010	0.012		
	氮氧化物 (小时值 mg/m ³)	2023.01.07	0.026	0.024	0.027	0.026	0.027	0.2	达标
		2023.01.08	0.029	0.026	0.028	0.029	0.029		
	氨 (小时值 mg/m ³)	2023.01.07	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.2	达标
		2023.01.08	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03		
	硫化氢 (小时值 mg/m ³)	2023.01.07	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	/
		2023.01.08	ND	ND	ND	ND	ND		
	氯化氢 (小时值 mg/m ³)	2023.01.07	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标

		2023.01.08	ND	ND	ND	ND	ND		
	氟化物（小时值 mg/m ³ ）	2023.01.07	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	达标
		2023.01.08	ND	ND	ND	ND	ND		
	非甲烷总烃 （小时值 mg/m ³ ）	2023.01.07	0.62	0.56	0.68	0.60	0.68	2	达标
		2023.01.08	0.52	0.58	0.56	0.62	0.62		
		2023.01.08	<10	<10	<10	<10	<10		

备注：1.“ND”代表低于方法检出限。

表 9-10 环境空气 8h 均值及日均值监测结果一览表

采样点位	监测项目	采样日期	监测结果	标准限值	达标情况
○1 胡全安	TVOC （8h 均值 μg/m ³ ）	2023.01.07	3.7	600	达标
		2023.01.08	3.8		
	TSP （日均值 μg/m ³ ）	2023.01.07	253	300	达标
		2023.01.08	258		

六价铬 (日均值 mg/m ³)	2023.01.07	ND	5×10⁻⁵	达标
	2023.01.08	ND		
铅 (日均值 μg/m ³)	2023.01.07	ND	1.0	达标
	2023.01.08	ND		
镉 (日均值 μg/m ³)	2023.01.07	ND	0.01	达标
	2023.01.08	ND		
砷 (日均值 μg/m ³)	2023.01.07	ND	0.012	达标
	2023.01.08	ND		
汞 (日均值 μg/m ³)	2023.01.07	ND	0.1	达标
	2023.01.08	ND		
二噁英 (日均值 pgTEQ/m ³)	2023.01.07	0.059	1.2	达标
	2023.01.08	0.084		

由表 9-9 和 9-10 可知, 验收监测期间, 胡全安环境空气中二氧化硫、二氧化氮监测结果均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值要求; 硫化氢、氨、氯化氢、TVOC 的监测结果均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准

要求：氟化物、TSP、铅、镉、汞、砷、六价铬满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中一次浓度标准限值；二噁英类日本环境厅制定的环境空气标准要求。

9.7 总量核算

利用验收监测期间的监测结果计算的废气排放总量见下表 9-11。

表 9-11 本项目污染物排放总量

时间	类别	污染因子	排放速率 (kg/h) (A)	年排放 时间 (d) (B)	生产负 荷 (%) (C)	污染物 排放总 量 (t/a)	污染物 总量控 制指标 (t/a)
2023.01.07	窑尾 废气	颗粒物	3.012	310	99.56	22.51	181.357
		二氧化硫	7.573			56.59	408.375
		氮氧化物	41.995			313.82	1306.8
2023.01.08		颗粒物	3.223		102.37	23.42	181.357
		二氧化硫	9.625			69.95	408.375
		氮氧化物	41.833			304.03	1306.8
平均值					颗粒物	22.97	181.357
					二氧化硫	63.27	408.375
					氮氧化物	168.39	1306.8

备注：1.粉尘、二氧化硫、氮氧化物浓度和排放速率选取来自于验收监测报告中 2023 年 1 月 7 日-8 日均值；

2.废气污染物排放总量 (t/a) = A*B*24*10⁻³/C

由表 9-11 可知，窑尾废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放总量符合排污许可证中的总量控制要求。

10 验收结论与意见

10.1 污染物排放验收结论

（1）废气监测结论

验收监测期间，窑尾废气出口中颗粒物排放浓度最大值为 $7.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫排放浓度最大值为 $23\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物排放浓度最大值为 $90\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨排放浓度最大值为 $0.71\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 2 特别排放限值要求；氯化氢排放浓度最大值为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化氢排放浓度最大值为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，汞及其化合物排放浓度最大值为 $0.007\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二噁英类排放浓度最大值为 $0.035\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ，TOC（总烃）最大增加值为 $1.64\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）限值要求。一般固废破碎工序废气排气筒中颗粒物的监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

验收监测期间，下风向监控点总悬浮颗粒物浓度符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 标准限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求。

（2）噪声监测结论

验收监测期间，厂界各监测点位中的昼间噪声、夜间噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值。敏感点监测点位中的昼间噪声、夜间噪声检测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类限值要求。

（3）固体废物

本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。本项目固体废物主要为窑灰和机械检修时产生的机修废油。本项目窑尾废气安装有布袋除尘器收集窑灰，窑灰收集后经自动系统入窑回用水泥生产；旁路放风收尘窑灰按一定比例掺入水泥粉磨系统综合利用。本项目产生的废油暂存在华新水泥（大冶）有限公司厂区内现有危废暂存间，与厂区内现有废油一同委托清运。华新水泥（大冶）有限公司已与荆州市昌盛环保工程有限公司签订废油转运处置协议。

10.2 工程建设对环境的影响

10.2.1 环境空气

验收监测期间，项目下风向居民点处二氧化硫小时值和日均值、TSP 日均值、氮氧化物小时值和日均值、镉日均值、砷日均值、汞日均值、铅日均值、六价铬日均值、氟化物小时值和日均值监测结果均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；氨小时值、硫化氢小时值、氯化氢小时值和日均值监测结果能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中相关标准限值；非甲烷总烃小时值监测结果能满足《大气污染物综合排放标准详解》中以色列标准；二噁英类日均值监测结果能满足环发[2008]82 号文中日本标准要求。

10.2.2 地下水环境

验收监测期间，项目厂区内和厂区上游的氯化物、pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO_3 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、总大肠菌群、锌、铍、铜、钴、镍监测结果满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值要求。

10.2.3 土壤环境

监测结果评价：周边土壤环境敏感点胡全安居民点及项目厂区范围内土壤中的汞、镉、铅、砷、铍、锑、铜、钴、镍、钒和二噁英类（总毒性当量）满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的标准要求。

10.3 总量控制

根据华新水泥（大冶）有限公司排污许可证（914202817534106615001P），华新水泥（大冶）有限公司窑尾排气筒污染物总量控制指标：颗粒物 181.357 吨/年、二氧化硫 408.375 吨/年、氮氧化物 1306.8 吨/年。

根据本次验收监测结果，华新水泥（大冶）有限公司窑尾排气筒污染物排放总量为：颗粒物 22.97 吨/年、二氧化硫 63.27 吨/年、氮氧化物 168.39 吨/年，满足总量控制要求。

附表 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	华新环境工程（大冶）有限公司水泥窑协同处置一般固废项目		建设地点	湖北省大冶市大冶市还地桥镇屏山村新村小区华新环境工程（大冶）有限公司厂区内		
	行业类别（分类管理名录）	N7723 固体废物治理	建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	114.8631°E, 30.2046139°N
	设计生产能力	依托现有 4500t/d 的新型干法水泥熟料生产线处理一般工业固体废物 20 万 t/a	实际生产能力	依托现有 4500t/d 的新型干法水泥熟料生产线处理一般工业固体废物 20 万 t/a		环评单位	湖北丰桐环保科技有限公司
	环评文件审批机关	黄石市生态环境局 大冶市分局	审批文号	冶环审函[2020]79 号		环评文件类型	环境影响报告书
	开工日期	2022 年 9 月	竣工日期	2022 年 12 月		排污许可证申领时间	华新水泥（大冶）有限公司： 2020 年 12 月； 华新环境工程（大冶）有限公司： 2023 年 5 月
	环保设施设计单位	华新环境工程有限公司	环保设施施工单位	合肥丰德科技股份有限公司		本工程排污许可证编号	项目建设和华新水泥（大冶）有限公司厂区内，依托水泥窑窑尾排气筒（DA061）华新水泥（大冶）有限公司排污许可证编号： 914202817534106615001P；本项目新增一个排气筒（DA001），纳入华新环境工程（大冶）有限公司排污许可
	环保验收监测单位		武汉泽世信检测有限公司、中国科学院水生生物研究所水生生物数据分析管理平台		验收监测时工况	2023 年 1 月 7 日生产负荷为 99.56%、2023 年 1 月 8 日生产负荷为 102.37%	

投资总概算 (万元)		1500			环保投资总概算 (万元)		100		所占比例 (%)		6.67						
实际总投资 (万元)		1324			实际环保投资 (万元)		200		所占比例 (%)		15.1						
废水治理 (万元)		/	废气治理 (万元)		127	噪声治理 (万元)		18	固体废物治理 (万元)		/	绿化及生态 (万元)		/	其他 (万元)		55
新增废水处理设施 能力		/			新增废气处理设施能 力		/		年平均工作时		7440h/a						
运营单位		华新环境工程（大冶）有限公司				运营单位社会统一信 用代码		9142028 13523528276		验收时间		2023年1月7日-1月8日					
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 (工 业 建 设 项 目 详 填)	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	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	烟尘	/	5.4	20	/	/	22.97	181.357	/	/	/	/	/				
二氧化硫	/	15	100	/	/	63.27	408.375	/	/	/	/	/					

	氮氧化物	/	72.5	320	/	/	168.39	1306.8	/	/	/	/	/
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	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，大气污染物排放量吨/年