

华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预
处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥
窑协同处置一体化项目

竣工环境保护验收监测报告

华新（南漳）再生资源利用有限公司

2020年12月

**华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预处理及
华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目
竣工环境保护验收现场检查意见**



2020年11月29日，华新（南漳）再生资源利用有限公司根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法規、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告书和审批部门的意见等要求，组织召开了“华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目”竣工环境保护自主验收现场检查会。（验收检查组名单附后）。

会议期间，与会代表和专家实地踏勘了工程项目现场，查看了项目环保设施建设与运行情况及周边环境，听取了建设单位关于项目工程概况及其环保管理要求执行情况的介绍和验收监测报告编制单位对《华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目竣工环境保护验收监测报告》（以下简称《验收监测报告》）重点内容的汇报，查阅并核实了有关资料，结合现场查看情况，经认真讨论和评议，形成验收现场检查意见如下：

一、工程建设基本情况

1. 建设地点、规模

项目场址位于湖北省襄阳市南漳县南背村，华新环境工程南漳有限公司厂区内；项目的主体工程包括固态危废喂料车间、液态危废喂料车间、小包装窑尾投料点和 SMP 系统；辅助工程主要包括固态/半固态危废预处理区；以及配套的供电、供水等公用工程和环保工程。华新（南漳）再生资源利用有限公司水泥窑协同处置危险废物类别为：HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07、HW08、HW49 等 31 类，建设规模为 5 万吨/年。

2. 建设过程及环保审批情况

华新（南漳）再生资源利用有限公司于 2018 年 9 月委托湖南葆华环保有限公司对其“华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目”进行环境影响评价；襄阳市行政审批局于 2018 年 9 月 25 日以襄审批环函〔2018〕61 号《华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废

物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目环境影响报告书的批复》，同意该项目的建设。2020年1月20日获取危险废物经营许可证，许可期限一年。

2020年10月7日至9日、10月22日至23日，武汉中地检测技术有限公司依据监测计划确定的内容对该工程进行了常规项目现场监测；2020年9月20日-22日，江西高研检测技术服务有限公司对本项目有组织排放废气、环境空气和土壤中的二噁英进行了监测。

3. 投资情况

项目实际总投资 5000 万元，其中环保投资 860 万元。

4. 验收范围

项目主体工程、公辅工程、贮运工程及环保设施。

二、工程变动情况

工程变更内容及变动程度判定一览表

序号	变更内容		变更说明	是否重大变动
1	规模	将类别之间的处置规模进行调整，保证全厂处置规模总量不变	由于市场原因，各类别处置需求发生变化，因此进行适配调整，更利于项目接收产废单位的危险废物。变更后，危险废物处置规模维持 50000t/a 不变，污染物的排放量得到削减，项目对周边环境的不利影响减轻。	不属于重大变动
2	环境保护措施	优化调整预处理厂废气处理设施	预处理厂废气处理工艺由“高级氧化+化学洗涤”变更为“碱洗塔+UV 光解+活性炭吸附”，整个工艺由两级处理变为三级处理，其中活性炭吸附是国家推荐的有机废气处理工艺，废气处理效率由原环评的 80% 以上提高至 90% 以上，处置效果优于原有工艺。	不属于重大变动
3	环保措施	初期雨水收集池	协同处置厂区新增一座 50m ³ 初期雨水收集池	不属于重大变动
4	贮运工程	新增 SMP 系统物料暂存库一座，19*15*6m ³	新增 SMP 系统物料暂存库一座，不新增污染物	不属于重大变动
5	环境风险防范	事故应急池	预处理厂区新增事故应急池 500m ³ 一座 协同处置厂区新增事故应急池 540 m ³ 、320 m ³ 两座	不属于重大变动

2020年10月建设单位委托湖南葆华环保有限公司（原环评单位）编制《华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目环评变更情况的说明》（简称“变更说明”），襄阳市生态环境局于2020年11月13日对《变更说明》进行回复，明确该项目环评变更不属于重大变

更。

三、环境保护设施落实情况

1、废水：本项目生产废水、初期雨水、生活污水的处理符合“雨污分流、清污分流、污污分治”的要求。生产废水、初期雨水分别经应急事故池和初期雨水池收集后回喷水泥窑内协同处置，不外排。生活废水经化粪池收集后用于厂区绿化。厂区周边均设置有防洪沟，厂区内的初期雨水与厂区外的雨水经不同的收集沟渠进行收集。

2、废气：

(1) 窑尾烟气处理系统

本项目烟气净化系统依托水泥厂现有的“低氮燃烧+SNCR+布袋除尘器”烟气净化处理工艺。采用氨水作为 SNCR 法还原剂，净化后的烟气通过烟囱排入大气。

(2) 存储、预处理车间废气处理系统

本项目所有危险废物储存、预处理和处置设施均保证密封，并通过抽风形成微负压。危废储存车间和预处理车间的废气采用碱洗塔+UV 光解+活性炭吸附来进行处理。

(3) 投料系统废气处理系统

危废喂料车间和 SMP 系统车间的废气经由抽风设备及管道送入水泥窑中焚烧处置，废气可接入南漳水泥公司 1#窑和 2#窑，两条窑可互为备用，当其中一条窑停窑检修时，废气可通过另一条窑焚烧处置。

3、噪声：

本项目均选用低噪声设备，搅拌设备、破碎、风机等设备噪音较大的设备均得到了妥善布置，振动噪声采用橡胶垫减振的方式减少其噪声振动影响。

4、固体废物：本项目产生的主要固体废物是生活垃圾、除臭系统产生的废液以及厂内设备在运行和检修过程中产生的废油和废抹布。

项目生活垃圾收集后送垃圾预处理工厂。除臭系统产生的废液经收集后作为固态危险废物调质剂参与配伍后送入水泥窑协同处置，不外排。运行和检修过程中产生的废油废抹布、作为液态危险废物在水泥窑协同处置，不外排。

四、环境保护设施调试效果

1、有组织废气：1#窑、2#窑有组织排放废气中二噁英、氯化氢、氟化氢、汞及汞化合物、镉、铊、铅、砷及其化合物、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物排放浓度全部符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)要求；



颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度全部符合 GB4915-2013《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 要求。

危废储存库和预处理车间有组织排放废气中氨、硫化氢(最大排放速率)和臭气浓度全部符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中标准限值要求; VOCs符合 DB12/524-2014《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》表2中其他行业排放限值要求。

2、无组织废气:厂界无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度全部符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2无组织排放监控浓度限值要求;无组织非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放限值要求。

3、噪声:项目厂界噪声均符合 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类排放限值要求。

4、土壤:厂址东侧、厂址南侧、厂址西北侧土壤中镉、铅、汞、砷、二噁英等含量均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)二级标准限值要求,厂址西侧种植土壤中铅、汞含量均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表一标准限值要求。

5、地下水:厂址、南背村、大东门、大南背、全家湾地下水中的 pH、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类(以苯酚计)、耗氧量(COD_{Mn}法,以 O₂计)、氨氮、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、氟化物、氰化物、锰、铁、铜、锌、砷、镉、铅、汞、六价铬等各项指标均符合 GB/T 14848-1993《地下水质量标准》III类标准要求。

6、环境空气:大南背、南背村、全家湾环境空气中二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、PM_{2.5}、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、铅、锰、汞、砷、TVOC 等符合《室内空气质量标准》(GB/T 18883-2002)表1、《工业企业设计卫生标准》(TJ 36-79)居住区大气中有害物质的最高容许浓度标准限值、《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)表1二级标准限值要求。

五、后续整改要求、建议

验收监测报告:

- 1.进一步补充验收依据;
- 2.按导则要求完善土壤、地下水等相关监测内容;
- 3.明确验收期间验收工况及协同处置的危废类别。

企业整改要求:

- 1.按照危废暂存库建设要求完善墙裙、墙角的防腐;
- 2.完善企业的环境管理制度及标识标牌。

六、验收检查结论

华新(南漳)再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥(襄阳)有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目建设内容和环境保护设施按环评批复要求进行了建设,项目建设地点、建设规模、建设性质和主要环保设施无重大变更,项目的环境保护设施满足“三同时”要求;根据《验收监测报告》,项目的主要污染物实现了达标排放。在落实验收组提出的整改要求基础上,项目总体符合竣工环境保护验收条件。

七、验收人员信息

验收工作组成员名单及信息附后。



华新(南漳)再生资源利用有限公司

2020年 11月 29日



华新(南漳)再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥(襄阳)有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目竣工
 竣工验收工作小组签到表

类别	单位名称	姓名	职务职称	电话
建设单位	华新(南漳)再生资源利用有限公司	李洪林	副总经理	13797762886
设计单位	华新环境	高建忠	项目经理	13986310302
施工单位		张帆		
监理单位	武汉新江城	张永清		
环评单位				
检测监测单位	中地检测	徐斌		
验收报告编写单位	襄阳工程环保科技有限公司	王丹	工程师	13992062271
专家组	武汉工程大学	张帆	副教授	13207197451
成员	武汉工程大学	张帆	教授	1802259099

修改说明

序号	整改要求及建议	落实情况
1	进一步补充验收依据	于 2020 年 11 月 13 日获取襄阳市生态环境局关于“华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目环评变更情况的复函”，明确项目无重大变动，可纳入验收管理。附件 16。
2	按导则要求完善土壤、地下水等相关监测内容	已对相关内容进行补充监测，详见附件 11。
3	明确验收期间验收工况及协同处置的危废类别	已根据验收期间熟料产能、生活垃圾及危险废物的处置情况重新整理并提供明确的验收工况记录，详见附件 12。
4	按照危废暂存库建设要求完善墙裙、墙角的防腐	已对暂存库墙裙墙角破损部分进行修补，并涂刷防腐涂料。详见附件 17。
5	完善企业的环境管理制度及标识标牌	已根据危险废物存储的相关管理要求设置标识标牌。详见报告 P39-40
6	预处理工厂排气筒采样孔设置不合理	已根据采样孔设置规范在距离弯头 3 倍直径处重新设置采样孔及采样平台，并进行补充监测。详见附件 11 和附件 17。

目 录

1 项目概况	1
2 验收依据	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定	3
3 项目建设情况	5
3.1 工程概况	5
3.2 主要生产设备	14
3.3 危险废物预处理及入窑工艺流程	16
3.4 水平衡分析	27
3.5 项目变动情况	28
4 主要污染物及其治理措施	32
4.1 废水污染防治措施	32
4.2 废气污染防治措施	33
4.3 噪声污染防治措施	35
4.4 固废污染防治措施	35
4.5 营运期地下水污染防治措施	36
4.6 环保设施投资及“三同时”落实情况	38
4.7 环境管理情况	39
5 环评批复意见	41
5.1 环境影响报告书主要结论与建议	41
5.2 本项目环评批复	45
5.3 环评批复及落实情况	48
6 验收监测执行标准及总量控制	51
6.1 执行标准	51
6.2 总量控制	56
7 验收监测内容	58
8 质量保证及质量控制	61

8.1 监测分析方法及使用的仪器设备	61
8.2 监测分析过程中的质量保证和质量控制	62
9 验收监测结果	68
9.1 生产工况	68
9.2 环保设施调试运行效果	68
9.3 工程建设对环境的影响	87
10 验收监测结论	99
10.1 环保设施调试运行效果	99
10.2 工程建设对环境的影响	99

附图 附件 附表

附图

附图 1 本项目地理位置图

附图 2 厂区总平面布置图

附图 3 雨污分流布置图

附件

附件 1 备案证

附件 2 本项目环评批复

附件 3 危废经营许可证

附件 4 排污许可证

附件 5 突发环境事件应急预案备案证

附件 6 环境管理制度

附件 7 项目环保设施设备及措施

附件 8 《华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目环境监理总结报告》（摘录），武汉新江城环境事务咨询有限责任公司，2019.9

附件 9 废气、土壤中二噁英监测报告

附件 10 验收监测期间窑尾在线监测数据

附件 11 工况记录

附件 12 监测报告

附件 13 原有项目环评批复及验收意见

附件 14 《关于华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目环评变更情况的说明》，湖南葆华环保有限公司，2020.10

附件 15 《关于华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目变动说明的专家意见》

附件 16 《关于对华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目环评变更情况的复函》，襄阳市生态环境局，2020.11.13

附件 17 墙裙、墙角防腐整改照片及预处理工厂排气筒采样平台照片。

附表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

1 项目概况

华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目利用现有华新水泥（襄阳）有限公司现有 2 条 4000t/d 新型干法水泥生产窑线协同处置危废。华新（南漳）再生资源利用有限公司和华新水泥（襄阳）有限公司都隶属于华新水泥股份有限公司，分属于环保事业部和水泥事业部，华新（南漳）再生资源利用有限公司主要负责危废业务运行、接收、预处理，华新水泥（襄阳）有限公司主要负责水泥窑协同处置。本项目实施主体和责任主体均为华新（南漳）再生资源利用有限公司。

项目建设内容为危险废物进厂后经过预处理，再进入水泥生产系统进行最终处置，包括：危废接收、存储、预处理、输送等系统、车间废气处理系统、水泥生产线配套的接纳系统、生产辅助设施等。

项目位于湖北省襄阳市南漳县南背村。项目包含 31 类 5 万吨/年危险废物的预处理及水泥窑综合利用两部分：危废预处理工厂位于华新环境工程南漳有限公司生活垃圾协同处置项目垃圾预处理工厂厂区内；综合利用依托水泥厂现有 2 条水泥生产窑线，位于华新水泥（襄阳）有限公司厂区内。华新环境工程南漳有限公司厂区生活垃圾协同处置项目垃圾预处理工厂紧靠华新水泥（襄阳）有限公司厂区。

项目已经通过发改委备案，登记备案项目代码：2018-420624-77-03-029640。

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的规定及要求，根据环评及批复要求对该工程及同步建设的环境保护污染治理设施进行了对照检查，在查阅了相关环评报告书、批复意见的基础上编制了《华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目竣工环境保护验收监测计划》。2020 年 10 月 7 日至 9 日、10 月 22 日至 23 日，武汉中地检测技术有限公司依据监测计划确定的内容对该工程进行了常规项目现场监测；2020 年 9 月 20 日-22 日，江西高研检测技术服务有限公司对本项目有组织排放废气和土壤中的二噁英进行了监测。2020 年 12 月 04 日~2020 年 12 月 05 日对土壤和地下水进行了补充监测。根据验收监测结果和现场检查情况编写了验收监测报告。

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1月1日实施；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并实施；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订实施；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），2020年4月29日修订，2020年9月1日起实施；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订并实施；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院[2017] 682号令，2017年10月1日实行）；
- (8) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第591号，自2011年12月1日起施行）；
- (9) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号，2013年9月10月）；
- (10) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号，2015年4月2日）；
- (11) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号，2016年5月28日）；
- (12) 《湖北省环境保护条例》（湖北省第八届人民代表大会常务委员会第31次会议修改，自1997年12月3日公布之日起施行）；
- (13) 《湖北省大气污染防治条例》（湖北省人民代表大会常务委员会公告第209号，自2016年12月1日起施行）；
- (14) 《湖北省水污染防治条例》（湖北省第十二届人民代表大会第二次会议通过，自2014年7月1日起施行）；
- (15) 《湖北省土壤污染防治条例》（湖北省第十二届人民代表大会第四次会议通过，自2016年10月1日起施行）；

(16)《产业结构调整指导目录（2019年本）》，国家发改委令第29号，2020年1月1日起实施；

(17)《关于印发<“十三五”全国危险废物规范化管理督查考核工作方案>的通知》（环办土壤函[2017]662号，2017年4月27日）；

(18)《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》（环境保护部公告2016年第72号，2016年12月6日）；

(19)《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号，2001年12月17日）；

(20)《固体废物鉴别导则（试行）》（2006年4月）；

(21)《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

(22)《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

(23)《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）及修改单；

(24)《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）；

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

(1)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号文，2017年11月20日）；

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

2.3 其他相关技术资料

(1)《华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目环境影响报告书》，湖南葆华环保有限公司；

(2)《关于华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目环境影响报告书的批复》（襄审批环函〔2018〕61号）襄阳市行政审批局，2018年9月25日；

(3)《华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目环境监理总结报告》（摘录），武汉新江城环境事务咨询有限责任公司，2019.9；

(4)《关于华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目环评变更情况的说明》，湖南葆华环保有限公司，2020.10；

(5)《关于华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目变动说明的专家意见》；

(6)《关于对华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目环评变更情况的复函》，襄阳市生态环境局，2020.11.13。

3 项目建设情况

3.1 工程概况

3.1.1 原有项目概况

项目依托工程包括：华新水泥（襄阳）有限公司二条 4000t/d 新型干法生产线和华新环境工程南漳有限公司南漳县生活垃圾预处理及水泥窑资源综合利用一体化项目。

(1) 华新水泥（襄阳）有限公司二条 4000t/d 新型干法生产线

华新水泥（襄阳）有限公司位于湖北省襄阳市南漳县南背村。厂区现有二条 4000t/d 新型干法水泥生产线：其中一期工程一条 4000t/d 生产线于 2005 年 2 月通过原湖北省环保局环评批复，2006 年 7 月投入试生产，2007 年 11 月，原湖北省环保局通过竣工环境保护验收。二期工程一条 4000t/d 新型干法生产线于 2007 年 11 月通过原湖北省环保局环评批复，2009 年 3 月投入试生产，2011 年 9 月，湖北省环保厅通过竣工环境保护验收。生产线配套工程烟气脱硝工程项目于 2012 年 6 月获得南漳县环保局环评批复，2013 年 12 月获得南漳县环保局环保验收批复。

(2) 华新环境工程南漳有限公司南漳县生活垃圾预处理及水泥窑资源综合利用一体化项目

南漳县生活垃圾预处理及水泥窑资源综合利用一体化项目位于华新水泥（襄阳）有限公司厂区西侧，建设生活垃圾预处理工厂区，依托华新水泥（襄阳）有限公司 1 号 4000t/d 新型干法水泥窑进行生活垃圾协同处置。项目于 2013 年 10 月通过湖北省环保厅环评审批；2018 年 8 月 12 日，通过建设项目环保竣工自主验收

表3.1-1 依托工程及其环保手续履行情况

序号	公司名称	工程名称	环评审批	竣工验收
1	华新水泥 (襄阳)有限公司	4000t/d 熟料水泥生产线	湖北省环保局，鄂环函[2005]55 号，2005 年 2 月 5 日	湖北省环保局，鄂环验[2007]42 号，2007 年 11 月 30 日
2		二期 4000t/d 熟料熟料水泥生产线	湖北省环保局，鄂环函[2007]602 号，2007 年 11 月 20 日	湖北省环保厅，鄂环函[2011]699 号，2011 年 9 月 13 日
3		4000t/d×2 熟料水泥生产线烟气脱硝工程	南漳县环保局，南环评表审[2012]15 号，2012 年 6 月 29 日	南漳县环保局，南环控函[2013]15 号，2013 年 12 月 18 日

4	华新环境工程南漳有限公司	南漳县生活垃圾预处理及水泥窑资源综合利用一体化项目	湖北省环保厅，鄂环审[2013]529号，2013年10月18日	2018年8月12日完成自主验收
---	--------------	---------------------------	----------------------------------	------------------

3.1.1.1 华新水泥（襄阳）有限公司

华新水泥（襄阳）有限公司现有项目基本情况见表 3.1-2。

表3.1-2 华新水泥（襄阳）有限公司现有项目基本情况

项目组成	主要建设内容	建设规模
主体工程	熟料水泥生产线 2 条	4000t/d 熟料水泥生产线两条，单条窑线条年产水泥 170 万 t/a，熟料 124 万 t/a。
配套工程	石灰石矿山	包括开采能力 191.1 万 t/a 石灰石的矿区及年产砂岩 26.51 万 t/a 的矿区。
	交通运输	运输走廊等
	7.5MW 余热发电工程	装机容量为 7.5MW 纯低温余热，产品为 10.5KV 电力
公用辅助工程	中央控制室、中央化验室、压缩空气站、总降压站、计量站、机修车间、办公生活设施等	
环保工程	污水处理、除尘系统、脱硝系统等	

3.1.1.2 华新环境工程南漳有限公司

华新环境工程南漳有限公司南漳县生活垃圾预处理及水泥窑资源综合利用一体化项目建设一座日处理能力为 300t/d 的生活垃圾生态处理厂，处理后生活垃圾等送入一号回转窑焚烧，厂区位于水泥厂西南侧，占地 50 亩。

主体工程包括市政生活垃圾接收、储库生物干化以及分类的预处理厂单元及提升入窑的综合利用单元；辅助工程主要包括 AFR 实验室和控制室以及皮带运输长廊；以及配套的供电、供水、供气、绿化等公用工程。

表3.1-3 生活垃圾处理项目建设内容

项目组成	工程名称	建设内容
主体工程	预处理厂	建 1 个占地 50 亩的预处理厂，预处理厂车间由卸料区、发酵区、破碎区、机械处理区、储存区组成
	综合利用单元	入窑输送及提升设施
辅助工程	供电	由华新襄阳公司现有厂区变电所提供
	给水	由华新襄阳公司现有厂区给水管网提供
	排水	新建污水处理站

	通风、空调	设置分体壁挂式或柜式冷暖空调	
储运工程	预处理厂	二次燃料储存设在预处理厂车间内，惰性材料送入砂岩堆场暂存	
	综合利用单元	入窑提升前设置密闭暂存间，二次燃料送入暂存间提升入一号窑焚烧	
	物料输送	新建 500m 预处理厂进入水泥厂的水泥道路，600m 渗滤液输送管道（沿道路边缘架空铺设）	
环保工程	预处理厂	废水	预处理厂产生的生活污水经化粪池处理后用于厂区绿化；渗滤液、除臭楼废水进入渗滤液收集池后由管道输送入回转窑焚烧
		废气	预处理车间内采用微负压设计，车间内物料输送过程及发酵过程产生的恶臭通过洗涤塔+生物滤池除臭系统处理达标后通过顶层滤床顶盖上的 40m 高的玻璃钢排气筒排放；原料筛选及重力分离产生的粉尘采用收尘效率高、技术可靠的袋式收尘器处理
		噪声	采用低噪声设备，基础减震等措施
		固废	二次燃料通过密闭车辆送入分解炉处理；产生的惰性材料送入通过密闭车辆南漳生料磨处理；金属直接交物质回收部门回收，员工产生的生活垃圾直接倒入垃圾接收池内；水泥厂区污水处理站产生的污泥干化后综合利用。要求对预处理车间按照防渗结构设计
	综合利用单元	废气	二次燃料燃烧废气由现有的水泥窑尾布袋除尘器处理
		噪声	输送及提升采用低噪声设备，基础减震等措施
		固废	主要为除尘器收集的粉尘，作为水泥原材料综合利用

3.1.2 本项目基本组成

3.1.2.1 建设项目概况

3.1.2.2 项目名称、地点、性质

表3.1-4 项目基本情况

项目名称	华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目
建设单位	华新（南漳）再生资源利用有限公司
项目地点	湖北省襄阳市南漳县南背村，华新环境工程南漳有限公司厂区内
项目性质	新建
项目投资	5000 万元

3.1.2.3 建设内容

项目包含 31 类 5 万吨/年危险废物的预处理及水泥窑综合利用两部分：危废预处理工厂位于华新环境工程南漳有限公司厂区内；综合利用依托水泥厂现有 2 条水泥生产窑线，位于华新水泥（襄阳）有限公司厂区内。

表3.1-5 建设内容

性质	规模及内容	环评阶段建设内容	实际建设内容	变化情况
主体工程	固态危废喂料车间	推料器、双轴搅拌输送机、皮带定量给料机、大倾角皮带输送机输送至窑尾分解炉平台，再通过一条皮带输送机（输送皮带）、螺旋输送机、回转卸料阀、喂料溜槽	推料器、双轴搅拌输送机、皮带定量给料机、大倾角皮带输送机输送至窑尾分解炉平台，再通过一条皮带输送机（输送皮带）、螺旋输送机、回转卸料阀、喂料溜槽	无
	液态危废喂料车间	液废泵送系统，包含有阻火器、篮式过滤器、往复式高压隔膜泵、流量计、输送管道、高压雾化喷嘴等	液废泵送系统，包含有阻火器、篮式过滤器、往复式高压隔膜泵、流量计、输送管道、高压雾化喷嘴等	无
	小包装窑尾投料点	安装双层翻板阀	安装双层翻板阀	无
	SMP 系统	抓斗+接收料斗+提升机+带密封闸门的防爆密封舱+破碎机料斗+破碎机+混合器+单活塞泵+入窑装置+液压装置+电控柜及配套的惰性气体保护系统+二氧化碳自动灭火系统	抓斗+接收料斗+提升机+带密封闸门的防爆密封舱+破碎机料斗+破碎机+混合器+单活塞泵+入窑装置+液压装置+电控柜及配套的惰性气体保护系统+二氧化碳自动灭火系统	无
辅助工程	固态/半固态危废预处理区×1	包括破碎机、皮带输送机和混合区	包括破碎机、皮带输送机和混合区	无
公用工程	办公室	依托华新环境工程南漳有限公司厂区内现有办公设施	依托华新环境工程南漳有限公司厂区内现有办公设施	无
贮运工程	丙类包装危废储存区×2	依托华新环境工程南漳有限公司厂区内现有办公设施	依托华新环境工程南漳有限公司厂区内现有办公设施	无
	丙类散装危废储存区×2	每个储存区容积为 300m ³	每个储存区容积为 300m ³	无
	甲类包装危废储存区×1	采用 4 层货架形式，储存区容积为 224m ³ （甲类、乙类危险废物储存至甲类储库，丙类及以下危险废物储存至丙类储库，不相容的废物分隔储存。）	采用 4 层货架形式，储存区容积为 224m ³ （甲类、乙类危险废物储存至甲类储库，丙类及以下危险废物储存至丙类储库，不相容的废物分隔储存。）	无
	固态/半固态危废预处理区×1	包括破碎机、皮带输送机和混合区	包括破碎机、皮带输送机和混合区	无

	SMP 物料暂存库×1	无	新增 SMP 系统物料暂存库一座，19*15*6m ³	新增
	危废储存车间和预处理车间的废气	所有危险废物储存、预处理和处置设施均保证密封，并通过抽风形成微负压；危废储存车间和预处理车间的废气采用高级氧化+化学洗涤来进行处理后排放	所有危险废物储存、预处理和处置设施均保证密封，并通过抽风形成微负压；危废储存车间和预处理车间的废气采用“碱洗塔+UV 光解+活性炭吸附”来进行处理后排放	废气处理工艺由“高级氧化+化学洗涤”变更为“碱洗塔+UV 光解+活性炭吸附”
环保工程	危废喂料车间和 SMP 系统车间的废气	经由抽风设备及管道送入水泥窑中焚烧处置，废气可接入水泥厂 1#窑和 2#窑	经由抽风设备及管道送入水泥窑中焚烧处置，废气接入水泥厂 1#窑和 2#窑	无
	初期雨水收集池×2	收集的初期雨水送入水泥窑进行焚烧处置	收集的初期雨水送入水泥窑进行焚烧处置，预处理厂区初期雨水收集池 1 座 150m ³ ，协同处置工厂新增一座 50m ³	新增一座
	危废处理处置过程中产生的固废	作为危险废物随本项目固废危废入窑焚烧处置	作为危险废物随本项目固废危废入窑焚烧处置	无
	生活垃圾	收集后送垃圾预处理工厂	收集后送垃圾预处理工厂	无
	危废储存车间地面防渗	危险废物接收、储存、预处理及处置厂房地面均为防渗混凝土，并铺设 2mm 厚的 HDPE 防渗膜做防渗处理	危险废物接收、储存、预处理及处置厂房地面均为防渗混凝土，并铺设 2mm 厚的 HDPE 防渗膜做防渗处理	无
环境风险防范	事故应急池	预处理厂区 400m ³ 一座	预处理厂区原有 400m ³ 一座，在协同处置厂区新增 540m ³ 、320 m ³ 各一座，预处理厂区新增 500m ³ 一座	新增三座
依托工程	自来水	依托华新环境工程南漳有限公司厂区内现有设施	依托华新环境工程南漳有限公司厂区内现有设施	无
	市政供电	依托华新环境工程南漳有限公司厂区内现有设施	依托华新环境工程南漳有限公司厂区内现有设施	无

3.1.3 变更前建设规模

项目利用水泥窑协同处置危险废物 5 万吨/年，共 31 类。

3.1.3.1 变更前处理危废种类

表3.1-6 变更前处理危废种类

类别	处置量 (t/a)	危险废物	
		废物代码	排除小项
HW02 医药废物	9767	275-001-02	使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中产

			生的废水处理污泥
		275-002-02	使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中蒸馏工艺产生的蒸馏残余物
		275-003-02	使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂
HW03 废药物、药品	125		
HW04 农药废物	1950		
HW05 木材防腐剂废物	23	201-003-05	使用含砷、铬等无机防腐剂进行木材防腐过程中产生的废水处理污泥，以及木材防腐处理过程中产生的沾染该防腐剂的废弃木材残片
HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物	565		
HW07 热处理含氰废物	23		
HW08 废矿物油与含矿物油废物	570		
HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	920		
HW11 精（蒸）馏残渣	8650		
HW12 染料、涂料废物	3200	264-002-12	铬黄和铬橙颜料生产过程中产生的废水处理污泥
		264-005-12	铬绿颜料生产过程中产生的废水处理污泥
		264-006-12	氧化铬绿颜料生产过程中产生的废水处理污泥
		264-007-12	氧化铬绿颜料生产过程中烘干产生的残渣
		264-009-12	使用含铬、铅的稳定剂配制油墨过程中，设备清洗产生的洗涤废液和废水处理污泥
HW13 有机树脂类废物	1230		
HW14 新化学物质废物	5		
HW16 感光材料废物	35		
HW17 表面处理废物	1350	336-053-17	使用镉和电镀化学品进行镀镉产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥
		336-060-17	使用铬和电镀化学品进行镀黑铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥
		336-067-17	使用含重铬酸盐的胶体、有机溶剂、黏合剂进行漩流式抗蚀涂布产生的废渣及废水处理污泥
		336-068-17	使用铬化合物进行抗蚀层化学硬化产生的废渣及废水处理污泥

		336-069-17	使用铬酸镀铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥
		336-101-17	使用铬酸进行塑料表面粗化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥
HW18 焚烧处置残渣	1980		
HW19 含金属羰基化合物废物	150		
HW22 含铜废物	4320		
HW23 含锌废物	575		
HW32 无机氟化物废物	85		
HW33 无机氰化物废物	13		
HW34 废酸	5560		
HW35 废碱	3450		
HW37 有机磷化合物废物	2500		
HW38 有机氰化物废物	58		
HW39 含酚废物	12		
HW40 含醚废物	23		
HW45 含有机卤化物废物	115		
HW47 含钡废物	256		
HW48 有色金属冶炼废物	1050	321-008-48	铅锌冶炼过程中，锌浸出液净化产生的净化渣，包括锌粉-黄药法、砷盐法、反向锑盐法铅锑合金锌粉法等工艺除铜、锑、镉、钴、镍等杂质过程中产生的废渣
		321-019-48	铅锌冶炼过程中，铅电解产生的阳极泥及阳极泥处理后产生的含铅废渣和废水处理污泥
		321-020-48	铅锌冶炼过程中，阴极铅精炼产生的氧化铅渣及碱渣
		321-021-48	铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿热酸浸出黄钾铁矾法、热酸浸出针铁矿法产生的铅银渣
		321-029-48	铅再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥
		321-030-48	汞再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥
HW49 其他废物	980	900-044-49	废弃的铅蓄电池、镉镍电池、氧化汞电池、汞开关、荧光粉和阴极射线管
HW50 废催化剂	460		
合计	50000		

3.1.3.2 变更后收集范围

本项目的服务范围为本地区及周边城市，包括湖北省境内襄阳市、荆门市、荆州市、天门市、仙桃市、武汉市、十堰市等地。

3.1.3.3 变更后处理的危废类别、性状及数量

本项目处理的危废类别为 HW02（不含 275-001-02、275-002-02、275-003-02），HW03，HW04，HW05（不含 201-003-05），HW06，HW07，HW08，HW09，HW11，HW12（不含 264-002-12、264-005-12、264-006-12、264-007-12、264-009-12），HW13，HW14，HW16，HW17（不含 336-053-17、336-060-17、336-067-17、336-068-17、336-069-17、336-101-17），HW18，HW19，HW22，HW23，HW32，HW33，HW34，HW35，HW37，HW38，HW39，HW40，HW45，HW47，HW48（不含 321-008-48、321-019-48、321-020-48、321-021-48、321-029-48、321-030-48），HW49（不含 900-044-49），HW50。

表 3.1-7 变更后处理危险废物种类、性状及数量

序号	代号	类别	物理状态	拟处置量 t/a	包装方式	区域
1	HW02	医药废物	固态/液态	4400	桶装/袋装	襄阳、十堰、荆门、荆州、宜昌
2	HW03	废药物、药品	固态/液态	125	桶装/袋装	襄阳、荆门
3	HW04	农药废物	半固态/液态	4000	桶装	襄阳、随州、荆门、荆州
4	HW05	木材防腐剂废物	固态	23	袋装	武汉
5	HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	液态	2500	桶装	襄阳
6	HW07	热处理含氰废物	固态	23	袋装	宜昌
7	HW08	废矿物油与含矿物油废物	液态	3500	桶装	襄阳
8	HW09	油/水、烃/水混合物或乳化液	液态	800	桶装	襄阳
9	HW11	精（蒸）馏残渣	半固态	6377	桶装	襄阳
10	HW12	染料、涂料废物	半固态	3200	桶装	襄阳
11	HW13	有机树脂类废物	固态	800	袋装	襄阳
12	HW14	新化学物质废物	固态	5	袋装	武汉
13	HW16	感光材料废物	液态	35	桶装	襄阳
	HW17	表面处理废物	半固态/液态	1350	桶装	襄阳、十堰、荆门、荆州、宜昌
14	HW18	焚烧处置残渣	固态	1980	袋装	襄阳
15	HW19	含金属羟基化合物	固态	150	袋装	十堰
	HW22	含铜废物	半固态	4320	桶装	襄阳、荆州

	HW23	含锌废物	半固态	575	桶装	襄阳、荆州
	WH32	无机氟化物废物	固态	85	袋装	襄阳、十堰
16	HW33	无机氰化物废物	固态	80	袋装	襄阳
	HW34	废酸	液态	5560	桶装	襄阳
	HW35	废碱	液态	3450	桶装	襄阳
17	HW37	有机磷化物废物	液态	1000	桶装	荆州
18	HW38	有机氰化物废物	固态	58	桶装	襄阳
19	HW39	含酚废物	固态	1500	袋装	荆州
20	HW40	含醚废物	液态	23	桶装	荆州、襄阳、宜昌
	HW45	含有机卤化物废物	固态/半固态	115	袋装/桶装	荆州、襄阳、宜昌
21	HW47	含钡废物	固态	256	袋装	襄阳、十堰
	HW48	有色金属冶炼废物	固态	1050	袋装	襄阳
22	HW49	其他废物	固态	2200	桶装	襄阳
	HW50	废催化剂	固态	460	桶装	荆州、襄阳、宜昌、十堰
合计				5万		

3.1.3.4 处理规模变化

由于原环评市场调研于 2016 年完成，如今危险废物来源情况发生较大变化，原环评计划的处置类别及处置量难以适应现有市场，造成了处置设备闲置浪费，危废收取量不足，生产设备无法连续生产。因此本次变更计划进行以下调整：

本说明计划进行两项调整：一、将类别之间的处置规模进行调整，维持全厂处置规模总量不变；二、优化调整预处理工厂废气处理设施。

变更前后危险废物处理规模变化情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 原环评、危险废物经营许可证及变更后情况对比一览表(t/a)

序号	类别	原环评	危险废物经营许可证	变更后	增减量
1.	HW02	9767	9767	4400	-5367
2.	HW03	125	125	125	0
3.	HW04	1950	1950	4000	2050
4.	HW05	23	23	23	0
5.	HW06	565	565	2500	1935
6.	HW07	23	23	23	0
7.	HW08	570	570	3500	2930
8.	HW09	920	920	800	-120
9.	HW11	8650	8650	6377	-2273
10.	HW12	3200	3200	3200	0
11.	HW13	1230	1230	800	-430
12.	HW14	5	5	5	0
13.	HW16	35	35	35	0
14.	HW17	1350	0	1350	0

15.	HW18	1980	1980	1980	0
16.	HW19	150	150	150	0
17.	HW22	4320	0	4320	0
18.	HW23	575	0	575	0
19.	HW32	85	0	85	0
20.	HW33	13	13	80	67
21.	HW34	5560	0	5560	0
22.	HW35	3450	0	3450	0
23.	HW37	2500	2500	1000	-1500
24.	HW38	58	58	58	0
25.	HW39	12	12	1500	1488
26.	HW40	23	23	23	0
27.	HW45	115	0	115	0
28.	HW47	256	256	256	0
29.	HW48	1050	0	1050	0
30.	HW49	980	980	2200	1220
31.	HW50	460	0	460	0
	备注	共 31 大类, 387 个小类, 总规模 50000t/a	共 22 类, 总规模 5 万 t/a	共 31 个大类, 387 个小类, 总 规模 50000t/a	

由上表 2.2-1 可知，本次变更后 HW04、HW06、HW08、HW39 处理规模较现原环评有了较大的变动。

虽然 HW04 类危废处置量增加，但是增加量是针对整个大类别，并非仅增加了氯含量高的小类别。我公司在危废入场前会对每批次危废进行取样分析，控制进场危废含氯量，对于氯含量超过质量控制标准的危废可以拒绝接收。同时危废进场后，并非一次性全部处置，我公司会根据每个批次危废检测结果进行配伍，确保入窑氯元素的含量符合 HJ662 中规定的入窑物料限值要求，确保水泥熟料质量以及排放达标。

HW06 类危废主要涉及挥发性有机物的排放，该类有挥发性废物主要采用密闭罐车或者吨桶存贮，危废贮存仓库采用微负压、全密闭，产生的挥发性有机废气全部引入预处理工厂配套的废气处理设施，废气处理设施经升级改造处理效率较之前工艺提高，可以保证挥发性有机废气达标排放。

根据变更前后危废中氯元素平衡分析可知，通过控制含氯危废的种类，变更后危废中氯元素含量较变更前降低。因此，项目变更后不会引起二噁英排放量的增加。

3.2 主要生产设备

项目主要生产设备见表 3.2-1。

表3.2-1 项目预处理厂主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	功率 (kW)	数量
1	抓斗起重机	起重量: 5t	15	2台
2	破碎机	M&J4000S-10, 双轴10刀, 15t/h	264	1台
3	V型胶带输送机	B1200×6000mm	5.5	1台
4	V型胶带输送机	B1200×8000mm	5.5	1台
5	自卸带式电磁除铁器	RCDD-12	5	1台
6	液压式推动卸料装置	B3600×11600	71.5	2台
7	双无轴螺旋输送机	Φ500×3000	15	2台
8	定量给料机	B1400×3000mm	5.5	2台
9	管状皮带输送机	Φ250×350000mm	37	1台
10	大倾角皮带输送机	B1200×27500mm	55	1台
11	V型胶带输送机	B1200×6000mm	7.5	1台
12	螺旋输送机	Φ650×3000	5.5	1台
13	消防沙仓	1.5m ³		1个
14	回转卸料阀	625m ³ /h, 21rpm	30	1台
15	电动插板阀	QCBF-II, 800*800mm		1台
16	叉车	CPQD3, 配有旋转臂系统和夹钳		2台
17	装载机	5t		1台
18	开桶器			1台
19	液压压桶机		3	1台
20	静电接地装置			1台
21	真空槽罐车	20m ³		2台
22	隔膜泵	30m ³ /h	4	2台
23	液废入窑输送泵	ABEL, CM-H-C262	7.5	2台
24	科氏流量计	Proline Promass i.e.80 I, 83 I		2台
25	液位计	FMU30-AAHEABGHF		3个
26	阻火器	Protego LDA-W		5台
27	燃烧喷嘴			2台

28	过滤器	多功能板框过滤器 Φ400		4台
29	污水入窑输送泵	流量：15m ³ /h，扬程：120m	11	2台
31	剪切式破碎机	处理能力：1-20t/h	220	1台
32	混合器	总容积：10m ³	110	1台
33	柱塞泵	排量：0-10m ³ /h，压力10MPa	132	1台
34	配套进料螺旋	给料能力：0-10m ³ /h		1台
35	入窑喷枪	处理能力：0-15m ³ /h		1台
36	喂料提升机	提升重量：2000kg		1台
37	氮气制备及储存系统	制氮能力：100Nm ³ /h		1套
38	二氧化碳自动灭火系统	火焰探头、控制系统、自动阀、管路及必需数量的CO ₂ 钢瓶		1套
39	氧含量分析	氧含量量程：0~25%		4套
40	玻璃钢离心风机	风量100000m ³ /h	110	1台
41	化工泵	流量：220m ³ /h，扬程：15m		4台
42	加药系统	容积：2m ³ ，流量：100L/h		2套
43	洗涤塔	φ4000×12000		2座
44	玻璃钢烟囱	DN1600		1套
45	在线烟气监测设备	重金属，烟尘，二氧化硫等		1套
46	电感耦合等离子发射光谱	ICP—AES		1台
47	气相色谱仪	Foucs GC		1台
48	量热计	D：ZLR-Z1		1台
49	硫、氯、汞、砷等其他有害物质分析仪			4台
50	其余化验设备			1套
51	消防系统	自动喷淋及泡沫灭火设备，火灾监控设备	350	1套
52	自控系统	DSC		1套
53	应急发电机	LY2GF		1套

3.3 危险废物预处理及入窑工艺流程

危险废物预处理及入窑工艺流程为：危险废物进场检查，危险废物成分分析检测，制定危险废物协同处置方案，危险废物贮存，危险废物预处理，危险废物厂内运输，危险废物投加，水泥窑协同处置等步骤。

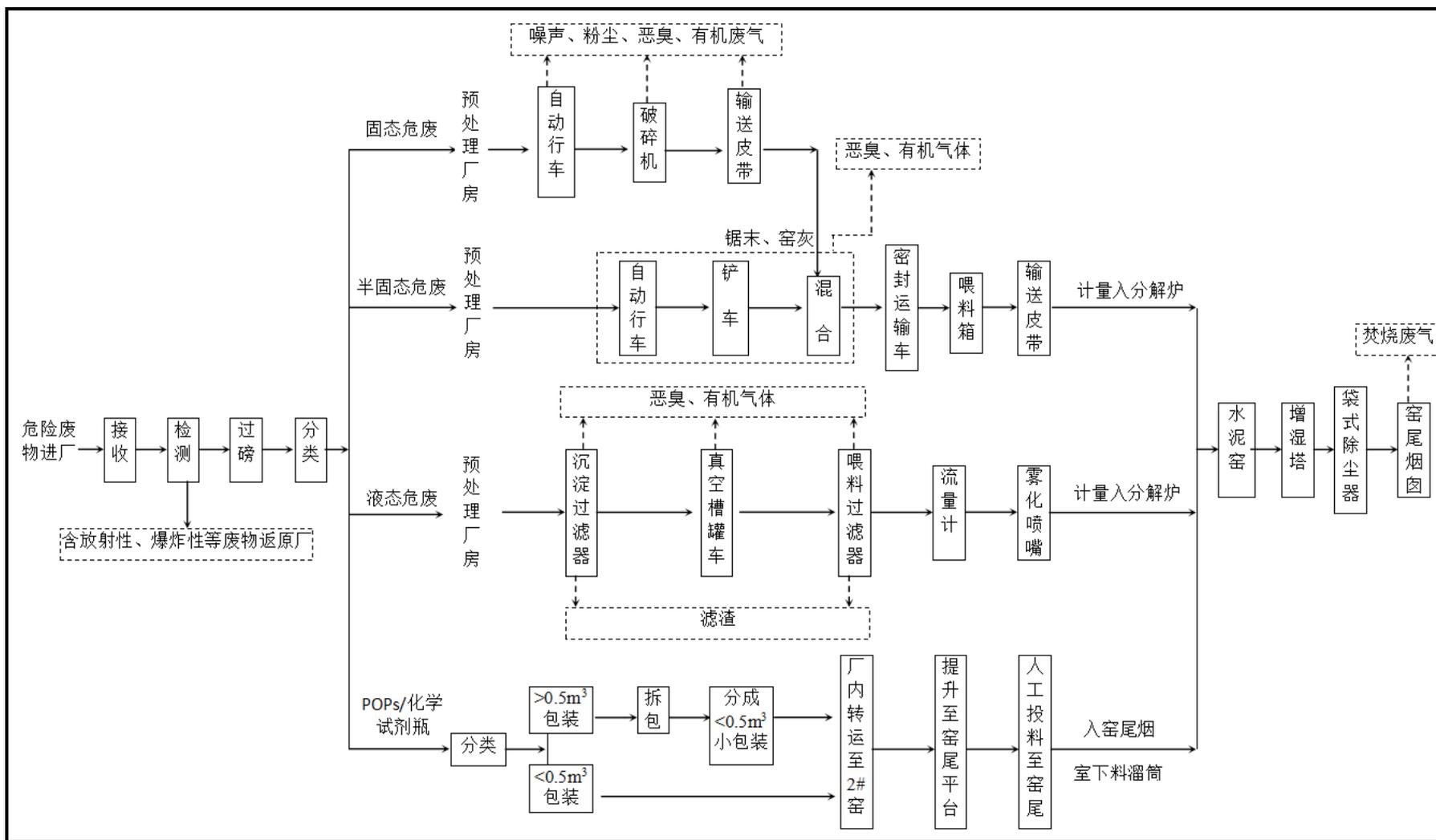


图3.3-1 危险废物预处理及入窑工艺流程示意图

（一）危险废物的接收和储存

根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012），无论何种形态的危险废物，在转运到本项目之前，均必须分类保存在密闭、防腐、防渗、防漏的包装容器内。

运送进厂的危险废物，首先要检测其运输来源，待实行台帐记录并向签署过协议的危废产生方或承运方确认无误后，方可让其通过地中衡称其重量，以避免混入放射性或其他禁止接收的工业废物。

危险废物进厂后，在接收区进行卸车，并进行检查、采样和分析，根据危废的随车说明书和采样分析结果，按照国家标准和公司规定将危险废物进行分类，通过叉车将其按不同类别及包装形式分别送入相应的子暂存库。

（二）危险废物预处理和处置

（1）危险废物的包装和分类

1) 危险废物包装的基本要求：

- ①液体、半固体的危险废物必须用包装容器进行装盛，固态危险废物可用包装容器或包装袋进行装盛，并存放在符合本规范要求的暂存设施之中；
- ②同一包装容器、包装袋不能同时装盛两种以上的不同性质或类别的危险废物；
- ③容器须完好无损，没有腐蚀、污染、损坏或其它有使其效能减弱的毛病；

2) 危险废物的包装组合及常见包装方式

根据危险废物的物理状态及其化学性质，选择适宜的包装容器，并可采用相应的包装组合方式（见表 1），防止危险废物在运输或贮存过程中泄漏；根据危险废物的物理形态及包装方式，本项目将其分为以下类别：

表 3.3-1 危险废物常用包装组合

包装组合形式		适用货物	备注
外包装	内包装		
小开口铁桶	无	液体（如废油类）	常用规格：45L、100L、200L，塑料袋厚度一般在 0.04-0.07mm；
中开口铁桶	塑料袋	固体、粉状及晶体状、粘稠状、胶状物（烟尘、粉尘等）	
全开口铁桶	塑料袋	固体、粉状及晶体状物（如油漆渣、粉状树脂等）	
吨桶	无	流动性较好的液体	常用规格：1 个或 3 个立方

硬纸板桶	塑料袋	固体、粉状及晶体状物	常用规格：45L、100L、200L
小开口塑料桶	无	液体（如废酸、废碱、含氰废液、无机盐溶液）	材质：聚乙烯和聚氯乙烯；常用规格：30L、45L、100L、200L
全开口塑料桶	无	固体、粉状及晶体状物（污泥、废电池、烟尘、粉尘等）	
复合塑料编织袋	无	块状、粉状及晶体状物（干化污泥、烟尘、粉尘等）	材质：聚丙烯，规格：50KG 和 100KG
塑料编织袋	塑料袋	块状、粉状物	
纸箱	塑料袋	固体、粉状及晶体状物	

3) 危险废物的包装标识

所有危险废物都须按要求贴上适当的标签；废物产生者须确保标签写上准确及足够的资料，利于适当、安全地处理、存放及运输危险废物；标签要稳妥地贴附在容器的适当位置，使标签上的资料清晰易读，并不会被容器任何部分或容器的配件阻挡及遮盖；为确保标签的稳固，标签应分贴在容器的两旁而非盖顶；废物产生者若使用旧的或经修复的容器，应该确保容器上的旧标签全部被撕掉或除掉。

4) 危废的接受与储存

根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012），无论何种形态的危险废物，在转运到本项目之前，均必须分类保存在密闭、防腐、防渗、防漏的包装容器内。

运送进厂的危险废物，首先要检测其运输来源，待实行台帐记录并向签署过协议的危废产生方或承运方确认无误后，方可让其通过地中衡称其重量，以避免混入放射性或其他禁止接收的工业废物。

危险废物进厂后，在接收区进行卸车，并进行检查、采样和分析，根据危废的随车说明书和采样分析结果，按照国家标准和公司规定将危险废物进行分类，通过叉车将其按不同类别及包装形式分别送入相应的子暂存库。

危废的存储周期一般不大于 15 天。

(2) 危险废物的预处理和处置

危险废物的预处理和处置，根据其不同类别，采取不同的工艺方案。最重要的一点是，危险废物在预处理和处置前，必须经过危废化验室进行物理/化学性质分析和相容性测试，为其后续预处理处置方式提供指导，经化验室确认批准后，才能进行预处理和处

置，以避免不相容废物相互接触或混合引起的风险。然后给中危废在预处理工厂内进行分类、破碎，然后转移至水泥厂内的投料系统。

a. 固态、半固态危险废物

固态废物的料粒径在 75mm 之上的块状固体废物需进行破碎预处理，首先用叉车或装载机将待处理的固体废物由储库转移到预处理车间的待破碎区，随后用抓斗将废物喂入破碎机进行破碎，从破碎机出来的颗粒小于 75mm 的物料由皮带输送机转移到破碎成品区，可在此直接进行装车，或与半固态废物做进一步的混合预处理。

半固态（浆状）危险废物又可以分为两类：可以泵送的废物和不可泵送的废物。可泵送的半固态废物送入 SMP 系统处置。

不可泵送的半固态废物，则需要与固体废物进行混合预处理。首先用叉车和装载机将其由储库转移到预处理车间的混合区，再采用铲车将其与预先准备好的固体废物（锯末、窑灰或适合混合的破碎后固体废物）按一定比例进行混合，使固态、半固态危险废物达到输送时不堵塞、不粘料、不漏料的要求，充分混合后，用抓斗转移至成品暂存区。

成品暂存区内的物料经过取样检测，满足入窑质量要求后，则可进行装车，经密封运输车转移至水泥窑旁边的喂料车间。

危废成品在喂料车间进行卸车后，依次经过推料器、双轴搅拌输送机（在此物料可继续同工艺过程中收集来的锯末或水泥厂收尘器下各种回灰进行再拌和，以保证物料输送不造成堵塞）、皮带定量给料机、大倾角皮带输送机输送至窑尾分解炉平台，再通过一条皮带输送机、螺旋输送机、回转卸料阀、喂料溜槽进入分解炉进行焚烧处置。

b. 液态危险废物

液态危险废物预处理和处置工艺流程：

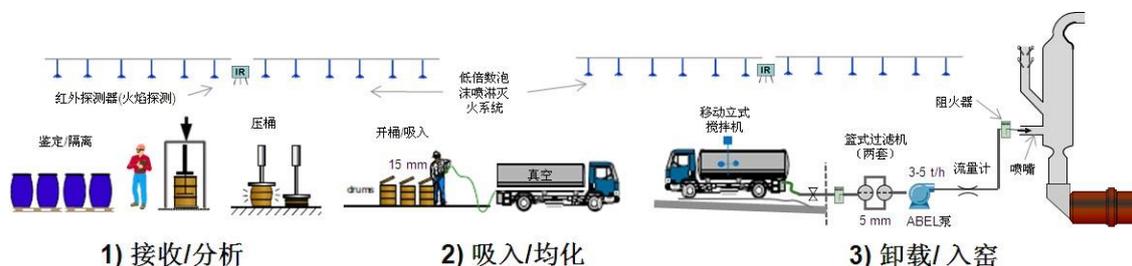


图 3.3-3 液态危险废物预处理工艺流程图

对液态危废进行预处理时，先用叉车将储存液态危废的桶转移至液态危废预处理车间，将桶盖打开（当桶盖难以打开或桶已损坏不能重复利用时，可使用开桶器开桶，被破坏的桶用液压压桶机压缩后进行后续处理），随后采用工业真空槽罐车将桶内液废吸

入槽罐中储存，槽罐车为防爆防腐的危险品专用车，槽罐顶安装移动立式搅拌机对液废进行搅拌均化。槽罐车装满并经化验检测，罐内液态危险废物达到上述对液态危险废物入窑焚烧要求后，转移至液态危废喂料车间，喂料车间内配置有一套液废泵送系统，包含有阻火器、篮式过滤器、往复式高压隔膜泵、流量计、输送管道、高压雾化喷嘴等。将槽罐车与液废泵送系统接通，通过泵送系统将液废打入分解炉中进行焚烧处置。

c.POPs/化学试剂瓶

包装态废物预处理和处置工艺流程：

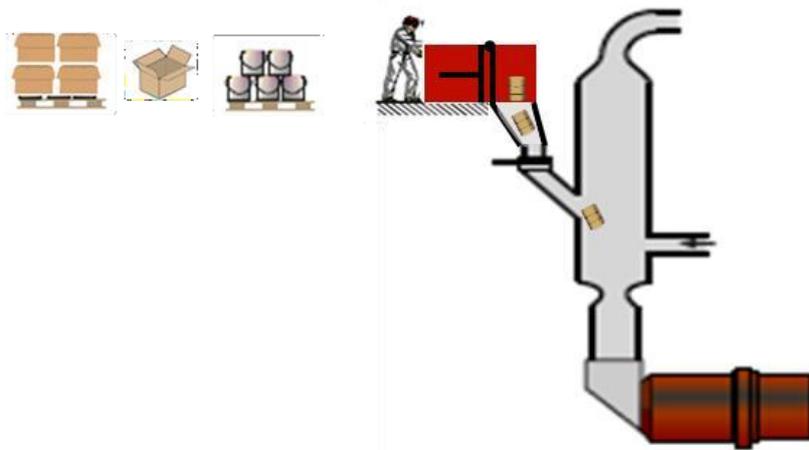


图3.3-4 包装态危险废物预处理工艺流程图

对于 POPs/化学试剂瓶，多为包装箱内的玻璃瓶装废物，水泥窑需对其进行销毁处置。接受这些包装态废物后，小于 0.5m^3 的包装物不需对其拆装，将其直接吊运到窑尾投料点；大于 0.5m^3 的包装物进行拆包后，将其分成若干小于 0.5m^3 的内置包装物进行处理，即直接吊运到窑尾投料点。包装物窑尾投料点设在 2#窑预热器三楼，由人工送入窑尾烟室下料溜筒内。投料口上方有密闭封盖，投料口下方安装有双层翻板阀，以控制向窑内漏风。包装态危险废物主要送入 2#窑进行处置，在 2#窑检修情况下，从 1#窑预热器三楼送入窑尾烟室下料溜筒内入窑处置。

处理时，操作人员根据包装信息将试剂瓶进行区分，同一类型或不发生反应的可一批次装入喂料箱中，随后关上喂料箱顶盖，开启喂料箱与下料溜槽间的气动闸门，并启动推杆，将喂料箱内的试剂瓶推入下料溜槽，最终进入分解炉进行焚烧处置。

喂料过程：

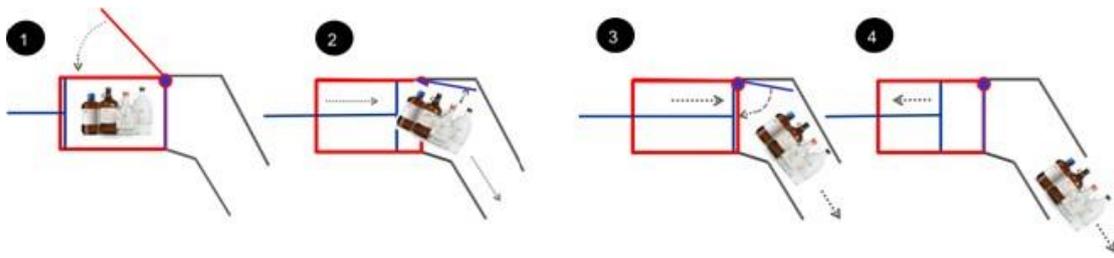


图 3.3-5 POPs/化学试剂瓶喂料过程

整个喂料系统处于负压状态并且具有双层阀门系统，装料时，喂料箱与下料溜槽间的气动阀门处于关闭状态，推料时，喂料箱顶盖关闭，以保证系统全程处于闭合状态，防止窑的漏风以及可能发生的危险。

d.SMP 系统

SMP 系统主要包括“抓斗+接收料斗+提升机+带密封闸门的防爆密封舱+破碎机料斗+破碎机+混合器+单活塞泵+入窑装置+液压装置+电控柜及配套的惰性气体保护系统+二氧化碳自动灭火系统”。

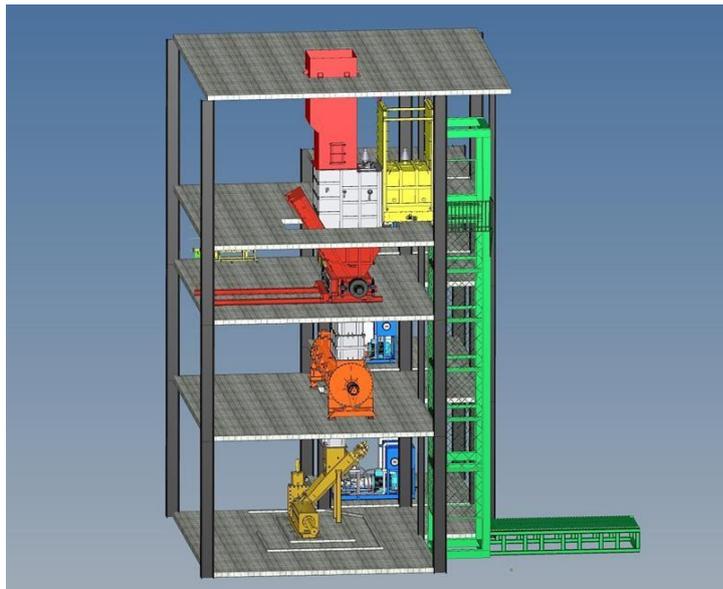


图 3.3-6 SMP 系统示意图

待处理危险废物通过提升机运输至本系统防爆密封舱入料口。防爆密封舱上下端/前后端各设置有一个液压滑动插板阀，通过阀门的交替动作实现物料与外界的相对密闭隔绝，在密闭状态下系统通入 N_2 作为防爆保护气体，从而实现系统防爆防火。

防爆密封舱下方/后端的液压滑动闸板阀关闭状态下，物料进入防爆密封舱入料口，随后密封舱上方/前端的液压滑动闸板阀打开，物料进入密封舱，进料完毕后上方/前端液压滑动闸板阀关闭，系统喷入 N_2 ，在 O_2 浓度小于设定数值后下方/后端液压滑动闸

板阀打开，物料在重力作用下进入到剪切破碎机内进行破碎。为防止物料发生架桥、堵塞等情况造成的下料不畅，在破碎机入料口处设置有辅助进料装置，确保物料顺利的进入破碎机进行破碎。

破碎机破碎过程同样采用密闭防爆方式，破碎机配套完善的二氧化碳消防灭火系统、N₂ 防爆系统、防爆阀、泄爆膜片等安全装置。破碎完成的物料利用自身重力通过溜槽进入溜槽底部的混合器，物料在混合器内进行充分混合搅拌，搅拌后的物料通过搅拌器出口的出料堰板后进入到无轴螺旋给料器内，由无轴螺旋输送至柱塞泵内，通过柱塞泵用管道输送至水泥窑内进行焚烧处置。混合器设置完善的 O₂ 探测、N₂ 充入、防爆阀等防爆防火系统，以及完善的称重传感、过载保护等防护措施，确保系统稳定运行。在物料入窑处设置有专门的固废喷枪，可将入窑物料充分打散后焚烧，大幅度提高焚烧效率，减少对焚烧炉的影响。

（三）危险废物厂内运输

从厂外运输至预处理厂区内的危险废物经货车运输至其对应的贮存车间，根据厂内生产调度及配伍，当需要处置此类危险废物时，再由车辆从预处理厂区送至水泥厂。预处理工厂至水泥厂道路设计为水泥混凝土路面，距离约 300m，道路宽 4m，在厂区的主要生产车间周围都有道路环绕，以便车间的检修及消防。

固态/半固态危险废物运输采用专用运输车从危废贮存库房直接运送到水泥厂区内；液态危险废物通过专用槽罐车从预处理工厂运至水泥厂内的输送泵注入水泥窑中。

（四）危险废物水泥窑协同处置

危险废物入窑协同处置工艺流程：

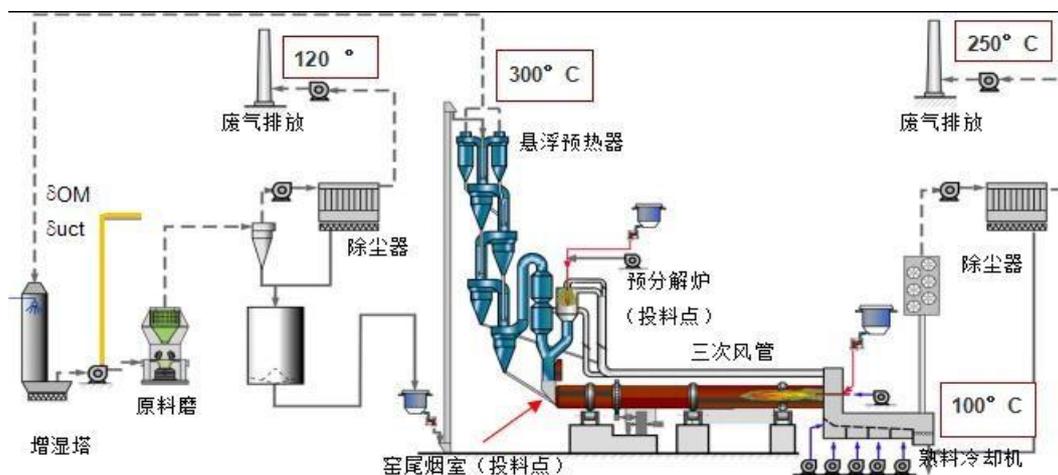


图3.3-7 危险废物入窑协同处理工艺流程示意图

各类危险废物投料点具体位置：

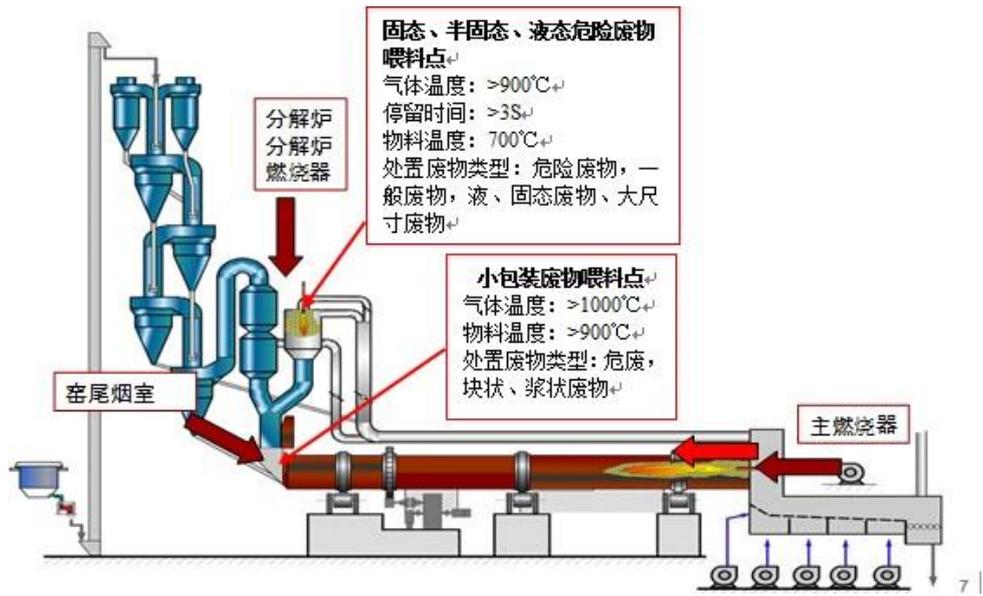


图 3.3-8 危险废物入窑不同投料点位置示意图

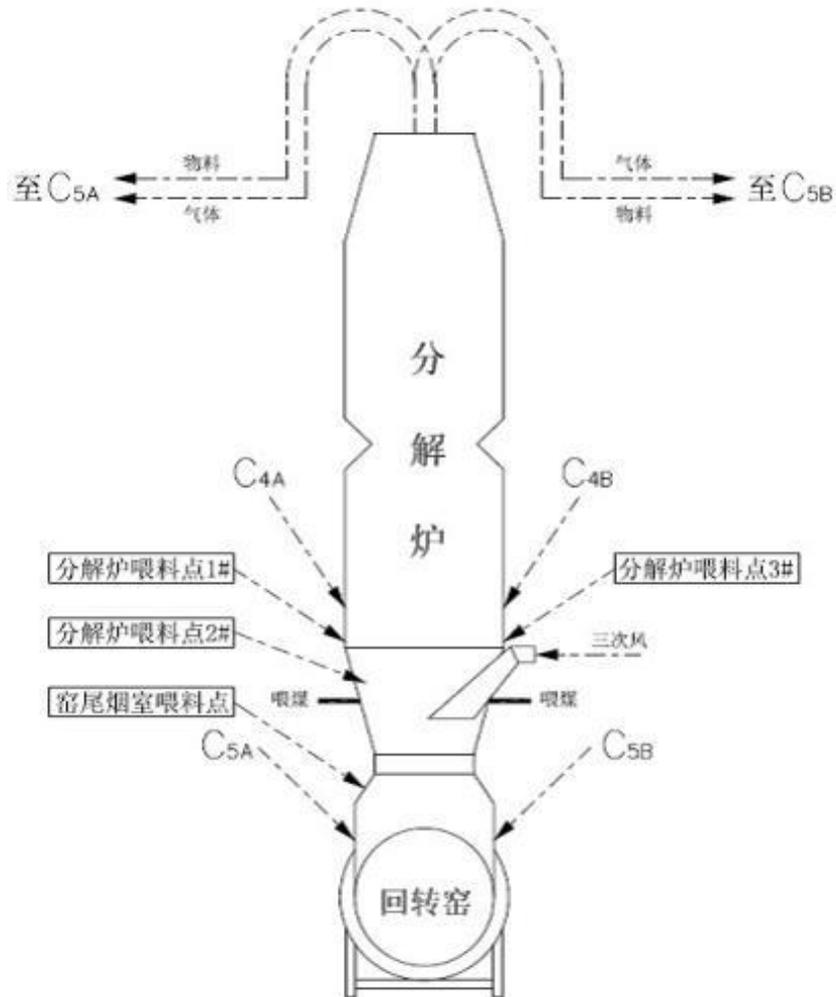


图3.3-9 各类危险废物投加点位置详解图

根据前述的危险废物分类原则，本项目总共拟建设 4 个投（喂）料点。其中， 固态废物和不可泵送半固态废物拟共用一个投料点；液态废物用一个投料点；可泵送半固态废物（含 SMP 系统）用一个投料点， POPs/化学试剂瓶类废物用一个投料点。

固体、液体危废主要进一号窑， SMP 主要进二号窑；入窑可切换，一条窑检修的时候，可进另一条，且两条窑不同时检修，以保证随时可以处置危废。

本项目拟协同处置的各类型危险废物均拟在窑尾分解炉及烟室处投加。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（20~40 min），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，危险废物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（18~23 m）。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℃，此时危险废物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预热器中物料返回窑系统，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，仅极少部分通过窑尾烟囱排放至外界空气中。

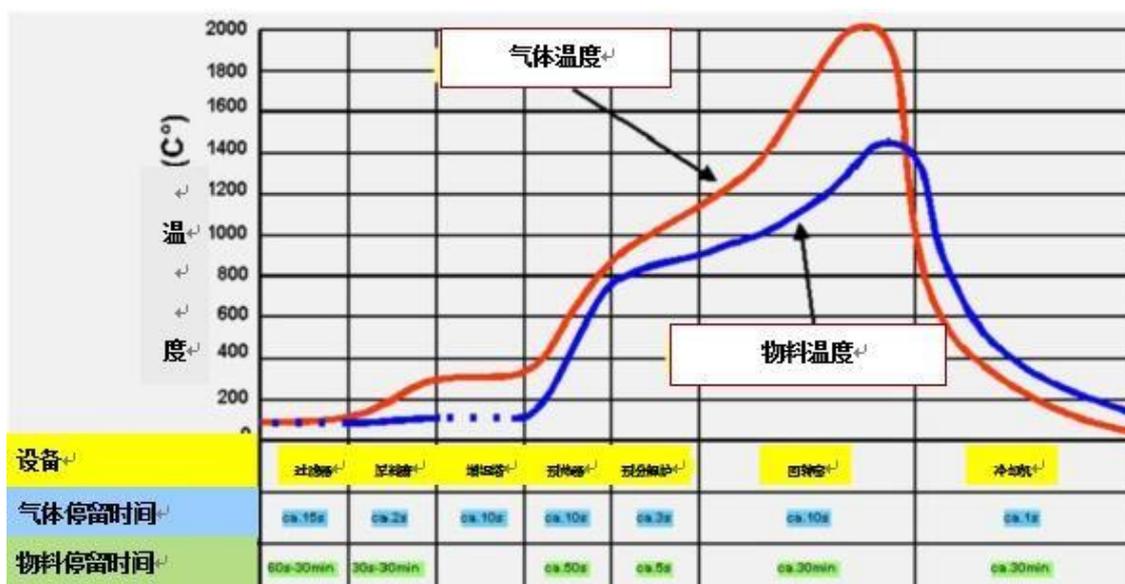


图 3.3-10 水泥窑生产线温度曲线示意图

烧成的高温熟料由窑出口进入熟料冷却环节，冷却机入口处的物料温度仍高达1250℃左右，经强风冷却温度迅速降低至300℃以下。水泥窑尾烟气出窑后经过分解炉和预热器对生料进行加热，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。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。通过余热锅炉后，烟气温度由350℃降低至200℃，然后进入窑尾高效袋式除尘器，最后通过窑尾烟囱排放。

3.4 水平衡分析

本项目员工人数23人，年工作时长7200h。项目新鲜水用量15m³/d。其中员工生活用水23人×0.15 m³/d·人=3.5m³/d；另外化验室用水约2m³/d，废气处理设施补充用水约0.2t/d（60t/a）。

表 3.3-3 项目水平衡表（m³/d）

用水单元	进水	损耗	回用	水泥窑处理	废水排放量
除臭系统用水	0.2	0.2	0	0	0
员工生活用水	3.5	0.4	3.1(绿化)	0	0
化验室	2	0.2	0	1.8	
合计	5.7	0.8	3.1	1.8	0

结合南漳县生活垃圾预处理及水泥窑资源综合利用一体化项目，整个厂区的水平衡见下图：

华新环境工程南漳有限公司用水：

用水单元	新鲜水量	损耗	回用	水泥窑处理	排放量
生物滤池	2.1	0.2		1.9	0
生活用水	1.5	0.2	1.3（绿化）		0
渗滤液				7	0
合计	3.6	0.4	1.3	8.9	0

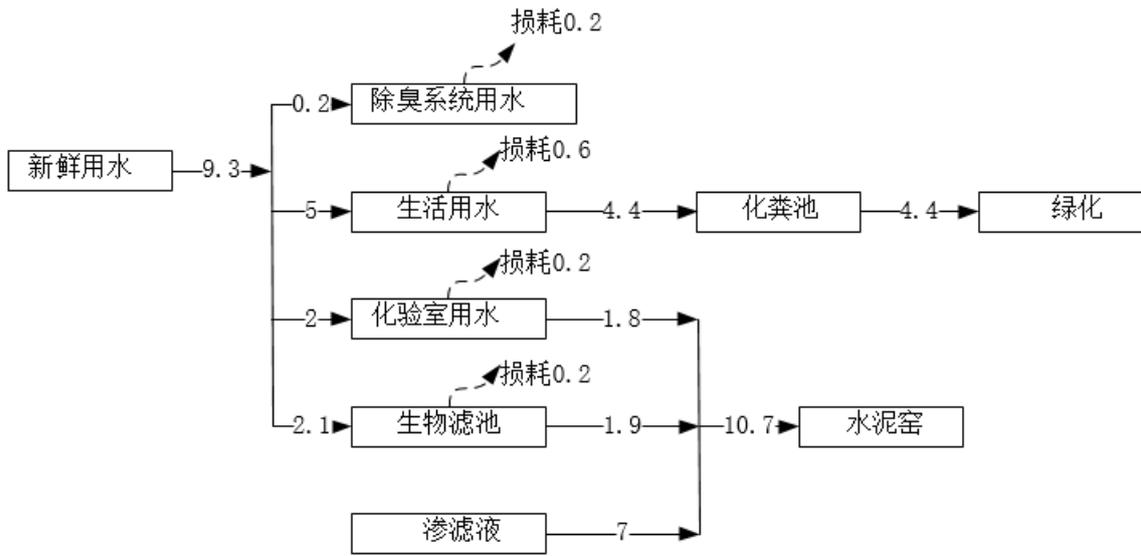


图 3.3-11 本项目预处理厂区水平衡图 单位：m³/d

3.5 项目变动情况

3.5.1 处理规模变化

变更前后危险废物处理规模变化情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 原环评及变更后情况对比一览表(t/a)

类别	原环评	危险废物经营许可证	变更后	增减量
HW02	9767	9767	4400	-5367
HW03	125	125	125	0
HW04	1950	1950	4000	2050
HW05	23	23	23	0
HW06	565	565	2500	1935
HW07	23	23	23	0
HW08	570	570	3500	2930
HW09	920	920	800	-120
HW11	8650	8650	6377	-2273
HW12	3200	3200	3200	0
HW13	1230	1230	800	-430
HW14	5	5	5	0
HW16	35	35	35	0
HW17	1350	0	1350	0
HW18	1980	1980	1980	0
HW19	150	150	150	0
HW22	4320	0	4320	0
HW23	575	0	575	0
HW32	85	0	85	0

HW33	13	13	80	67
HW34	5560	0	5560	0
HW35	3450	0	3450	0
HW37	2500	2500	1000	-1500
HW38	58	58	58	0
HW39	12	12	1500	1488
HW40	23	23	23	0
HW45	115	0	115	0
HW47	256	256	256	0
HW48	1050	0	1050	0
HW49	980	980	2200	1220
HW50	460	0	460	0
备注	共 31 大类, 387 个小类, 总规模 50000t/a	共 22 类, 总规模 5 万 t/a	共 31 个大类, 387 个小类, 总规模 50000t/a	

由上表 3.5-1 可知, 本次变更后 HW04、HW06、HW08、HW39 处理规模较现原环评有了较大的变动。

虽然 HW04 类危废处置量增加, 但是增加量是针对整个大类别, 并非仅增加了氯含量高的小类别。我公司在危废入场前会对每批次危废进行取样分析, 控制进场危废含氯量, 对于氯含量超过质量控制标准的危废可以拒绝接收。同时危废进场后, 并非一次性全部处置, 我公司会根据每个批次危废检测结果进行配伍, 确保入窑氯元素的含量符合 HJ662 中规定的入窑物料限值要求, 确保水泥熟料质量以及排放达标。

HW06 类危废主要涉及挥发性有机物的排放, 该类有挥发性废物主要采用密闭罐车或者吨桶存贮, 危废贮存仓库采用微负压、全密闭, 产生的挥发性有机废气全部引入预处理工厂配套的废气处理设施, 废气处理设施经升级改造处理效率较之前工艺提高, 可以保证挥发性有机废气达标排放。

根据变更前后危废中氯元素平衡分析可知, 通过控制含氯危废的种类, 变更后危废中氯元素含量较变更前降低。因此, 项目变更后不会引起二噁英排放量的增加。

3.5.2 预处理工厂废气处理工艺变化

本项目环评阶段预处理工厂废气处理工艺流程见图 3.5-1。

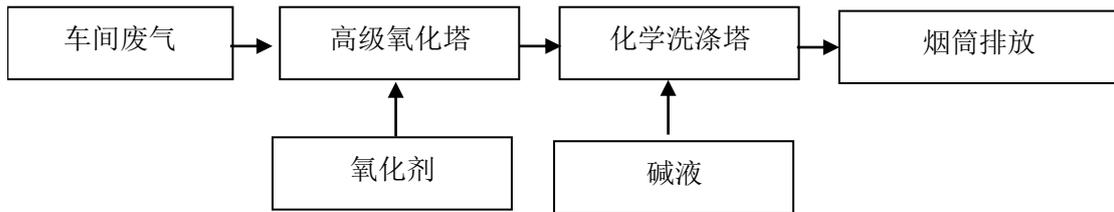


图 3.5-1 环评阶段废气处理工艺流程图

变更后预处理工厂废气处理工艺流程图见图 3.5-2。

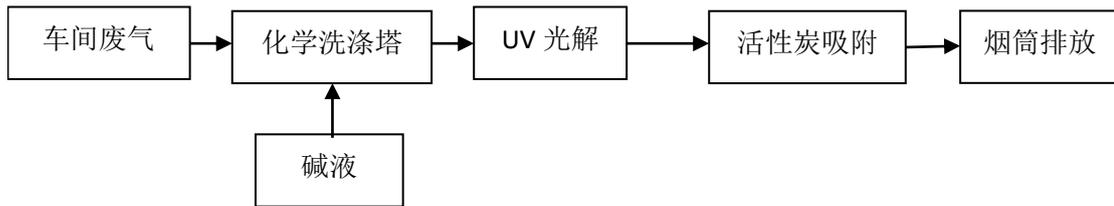


图 3.5-2 变更后废气处理工艺流程图

根据原环评报告，预处理工厂环评阶段废气处理效率为 80%。本次变更后预处理工厂废气由“高级氧化+化学洗涤”两级处理工艺改为“碱洗塔+UV 光解+活性炭吸附”三级处理工艺，UV 光解使有机或无机高分子物质降解转化成低分子化合物等，同时利用活性炭具有表面积大、吸附力强、滤速快、质量稳定等优点去除废气中的有机物和恶臭气体。活性炭吸附已广泛应用于水泥窑协同处置项目，根据国内大量工程实践表明，通过定期更换活性炭，活性炭对恶臭、VOCs 吸附效率不低于 80%。综上所述，变更后预处理工厂废气采取“化学洗涤+UV 光解+活性炭吸附”三级处理工艺可确保对 VOCs、恶臭的去除效率可达到 90% 以上。

3.5.3 项目变更内容汇总

3.5-2 工程变更内容及变动程度判定一览表

序号	变更内容		变更说明	是否重大变动
1	规模	将类别之间的处置规模进行调整，保证全厂处置规模总量不变	由于市场原因，各类别处置需求发生变化，因此进行适配调整，更利于项目接收产废单位的危险废物。变更后，危险废物处置规模维持 50000t/a 不变，污染物的排放量得到削减，项目对周边环境的不利影响减轻。	不属于重大变动
2	环境保护措施	优化调整预处理工厂废气处理设施	预处理工厂废气处理工艺由“高级氧化+化学洗涤”变更为“碱洗塔+UV 光解+活性炭吸附”，整个工艺由两级处	不属于重大变动

		施	理变为三级处理，其中活性炭吸附是国家推荐的有机废气处理工艺，废气处理效率由原环评的 80% 以上提高至 90% 以上，处置效果优于原有工艺。	
3	贮运工程	新增 SMP 系统物料暂存库一座，19*15*6m ³	新增 SMP 系统物料暂存库一座，不新增污染物	不属于重大变动
4	环境风险防范	事故应急池	预处理厂区原有 400m ³ 一座，在协同处置厂区新增 540m ³ 、320 m ³ 各一座，预处理厂区新增 500m ³ 一座	不属于重大变动

根据湖南葆华环保有限公司出具的《变更说明》：与原方案对比，本次变更仅改变了内部处置规模，优化部分类别处置比例，优化了预处理工厂废气处理工艺。预处理工厂废气处理工艺由“高级氧化+化学洗涤”两级处理工艺改为“碱洗塔+UV光解+活性炭吸附”三级处理工艺，废气处理效率由80%提升至90%；根据热平衡、元素平衡分析可知，项目变更后，重金属、SO₂、氟化物和氯化物污染物的排放量较变更前均得到不同程度的降低。事故应急池优于原环评。

因此，参考已发布的其它行业建设项目重大变动清单，本变更项目不属于重大变动。

结合襄阳市生态环境局现场核查情况意见专家评审意见，认为：该项目环评变更不属于重大变更，可纳入竣工环境保护验收管理。

4 主要污染物及其治理措施

4.1 废水污染防治措施

本项目预处理厂区产生的污水主要为危险废物的运输车辆、转运工具、周转箱（桶）和贮存设施等定期清洗消毒的废水，危废储存过程中可能产生的漏液，消防废水，初期雨水及少量的生活污水。

本项目雨水、污水的收集符合“清污分流、污污分治”的要求。应急事故池收集的污水泵送入水泥窑进行焚烧处置，初期雨水经应急事故池和初期雨水池收集后回喷水泥窑内协同处置，不外排。另外厂区周边均设置有防洪沟，厂区内的初期雨水与厂区外的雨水经不同的收集沟渠进行收集；车间内的生产废水则在车间内进行收集，随即进入应急事故池，然后回喷水泥窑内协同处置，不外排。



事故应急池



3#事故应急池



协同处置厂区初期雨水池



2#事故应急池

4.2 废气污染防治措施

4.1.1 窑尾烟气处理系统

本项目烟气净化系统依托水泥厂现有的“低氮燃烧+SNCR+布袋除尘器”烟气净化处理工艺。采用氨水作为 SNCR 法还原剂，净化后的烟气通过烟囱排入大气。



窑尾布袋除尘器



水泥窑窑尾排气筒

4.1.2 存储、预处理车间废气处理系统

本项目所有危险废物储存、预处理和处置设施均保证密封，并通过抽风形成微负压。危废储存车间和预处理车间的废气采用碱洗塔+UV 光解+活性炭吸附来进行处理。



预处理车间废气处理



预处理厂区抽风管道



甲类储库密闭



废气处理排气筒

4.1.3 投料系统废气处理系统

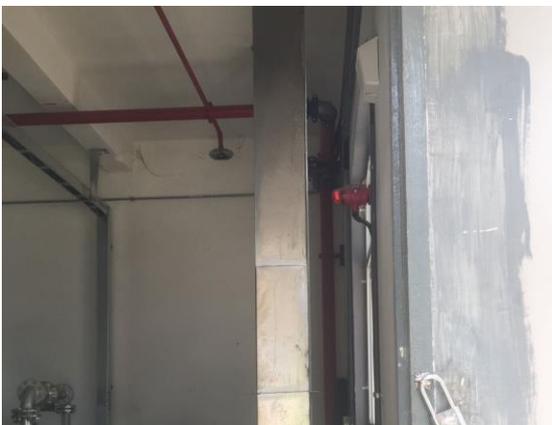
危废喂料车间和 SMP 系统车间的废气经由抽风设备及管道送入水泥窑中焚烧处置，废气可接入南漳水泥公司 1#窑和 2#窑，两条窑可互为备用，当其中一条窑停窑检修时，废气可通过另一条窑焚烧处置。



投喂系统抽风管道



两条窑线连接管道



液废泵送车间抽风管道



液废槽罐车

4.3 噪声污染防治措施

本项目主要噪声源为预处理设备、泵类等，对噪声进行治理，主要从噪声声源、噪声的传播途径、受声体等三方面采取措施。具体对策如下：

①从总平面布置上，噪音较大的设备均布置在室内，将重点噪声源集中的构筑物布置于厂区中央，并利用其他辅助建筑物的屏蔽作用；

②选用低噪声设备，安装橡胶垫；

③搅拌设备、破碎设备噪声等机械噪声，采取厂房隔声降噪。

④加强厂区绿化，以减少噪声对环境的影响。

⑤对在高噪声源附近工作的工人，发放劳保用品（如隔耳塞、耳罩等），并执行工作时间制度，确保员工的身体健康。

4.4 固废污染防治措施

本项目产生的主要固体废物是生活垃圾、除臭系统产生的废液以及厂内设备在运行和检修过程中产生的废油和废抹布。

项目生活垃圾收集后送垃圾预处理工厂。除臭系统产生的废液经收集后作为固态危险废物调质剂参与配伍后送入水泥窑协同处置，不外排。

运行和检修过程中产生的废油作为液态危险废物在水泥窑协同处置，不外排；运行和检修过程中产生的废抹布作为半固态危险废物在水泥窑协同处置，不外排。

厂内贮存在危废库房，采用桶装贮存，投加点为窑尾分解炉。

4.4.1 危险废物收集污染防治措施

为防止危险废物收集过程产生环境污染，采取了以下污染防治工作：

（1）企业在危险废物的经营许可证允许范围内进行危险废物的收集，并且只对危险废物产生者实行收集活动，不收集未向环保部门登记成为危险废物产生者单位的废物；

（2）收集危险废物，按照危险废物特性分类进行，禁止混合收集性质不相容而未经安全性处置的危险废物；

（3）检查拟收集的危险废物是否按危险废物包装要求进行了包装，检查包装容器是否完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他能导致其包装效能减弱的缺陷，是否贴有危险废物标签，包装容器的危险废物是否相容，包装容器是否盖好或密封，表面是否清洁，对不符合包装要求的危险废物不进行收集。

4.4.2 危险废物运输污染防治措施

本项目危险废物运输作业委托具有相应资质的运输公司承担，在危险废物运输过程中，委托运输单位应严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），并采取以下污染防治措施：

（1）危险废物运输严格执行《危险废物转移联单管理办法》，转移危险废物时，必须按照规定填危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；

（2）根据危险废物转移联单，核对待运危险废物包装、标识和标签是否与转移联单相符，不相符的，拒绝运输；

（3）运输危险废物遵守国家有关危险货物运输管理规定，采用专用车辆运输；运输危险废物的人员，接受专业培训；经考核合格后，从事运输危险废物的工作；

（4）危险废物不散装运输，装运危险废物的罐（槽）与所装废物相适应，并具有足够的强度，罐（槽）外部的附件有可靠的防护设施，应保证所装废物不发生“跑、冒、滴、漏”，并在阀门口装置积漏器；

（5）不混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；

（6）装载危险废物的车辆严格按照既定的运输路线行驶，不在居民聚居点、行人稠密地段、政府机关等环境风险敏感区域随意停车，如必须在上述地区进行装卸作业或临时停车，采取安全措施征得当地公安部门同意；

（7）运输危险废物的单位制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；运输时，发生突发性事故立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，并立即向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，及时通报给附近的单位和居民，并接受调查处理；

（8）危险废物装卸作业，严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置；使用的工属具不损伤废物，不准粘有与所装废物性质相抵触的污染物；操作过程中，有关人员不得擅离岗位，做好安全防护和检查工作。

4.5 营运期地下水污染防治措施

4.5.1 污染防治区划分

据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏（渗漏）的污染物收集并进行集中处理。

（1）重点污染防治区

指位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位、以及容易产生地下水污染风险事故较大的区域。主要包括危废预处理车间及其卸料平台、危废贮存库房、初期雨水池、渗滤液收集池、事故池、危废投料点、SMP 系统。



应急事故池防渗膜铺设

（2）一般污染防治区

对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理的区域或部位。本项目为距离污染源较近或与重点防渗区有连接处设置为一般防渗区，包括危废厂内运输道路。

（3）非污染防治区

行政管理区、绿化区等。

4.5.2 分区防渗措施

根据《石油化工工程防渗技术》（GB/T50934）的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型防渗措施如下。

（1）重点污染防治区的防渗措施

危废预处理车间及其卸料平台、危废贮存库房、危废预处理车间、初期雨水池、渗滤液收集池、事故池、危废投料点、SMP 系统均采用 C30 防水混凝土，抗渗等级 P8，并在其下铺设 2mm 厚 HDPE 防渗膜。暂存间内地沟防渗同地面防渗相同，墙角防渗采用在地角 300mm 范围内，铺设 2mm 厚 HDPE 膜和防水混凝土面层。

在贮存、预处理过程中使用耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应的贮存容器，并保证完好无损，标注贮存物质的名称、特性、数量、注意事项等标志，液态危险废物注入开孔直径为 70 毫米并有放气孔的桶中保存。

危废贮存库内建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角均用防渗的材料建造，并保证与危险废物相容水泥厂设计废物运转的地面均采用水泥硬化处理。

在采取以上防渗措施后，危废贮存库房与预处理车间可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

(2) 一般污染防治区的防渗措施

危废厂内运输道路采用水泥硬化处理并采取了防渗措施。

4.6 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目总投资 5000 万元，环保投资 860 万元，环保投资占总投资额的 17.2%。“三同时”落实情况见表 4.5-1。

表4.5-1 “三同时”落实情况一览表

类别	位置	环保措施	环保投资 (万元)	实际采取措施	落实情况
环境 空气	危险废物预处理 车间、贮存库房	负压系统	200	厂房内保持微负压	落实
		负压在线监测系统	40	负压在线监测系统	落实
		废气处理设施(一套化学高级 氧化+化学洗涤系统)	200	碱洗塔+UV 光解+活性 炭吸附	落实
	投料系统、SMP 系统	抽风系统	100	密闭抽风	落实
环境 噪声	各种泵类及破碎 机	在设备选型上选择低噪声设 备，并建设减震、隔声设施	20	选择低噪声设备，并采 取减震、隔声设施	落实
地下 水	防渗	危险废物预处理车间、危险废 物贮存库房地面防渗	150	危险废物预处理车间、 危险废物贮存库房地面 防渗	落实
		事故池、垃圾运输道路防渗	50	事故池、垃圾运输道路 防渗	落实
		地下水监测井	10	地下水监测井	落实
地表 水	生活污水和工业 废水	工业废水收集输送系统	20	工业废水收集输送系统	落实
		初期雨水收集池	20	预处理厂区初期雨水收 集池 150m ³ 协同处置厂区初期雨水 收集池 50m ³	落实
环境 风险	事故池	预处理厂区 400m ³ 一座	50	预处理厂区原有 400m ³ 一座，在协同处置厂区 新增 540m ³ 、320 m ³ 各 一座，预处理厂区新增 500m ³ 一座	落实

4.7 环境管理情况

(1) 排污许可证已申请，证书编号为：914200624MA493PGN76001V；

(2) 突发环境事件应急预案已报当地环保主管部门备案（备案编号为：420624-2019-003-L），定期开展演练。

(3) 根据危险废物贮存的相关管理要求设置标识标牌。



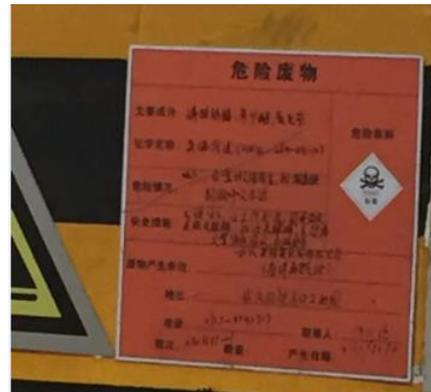
水泥厂厂区内运输路线图



预处理厂区内运输路线图



危险废物标签



危险废物标识

(4) 定期检查布袋除尘器的运行情况，按要求定期更换布袋，发现故障及时排除；平时必须保证事故应急池空置，不得作为它用。

(5) 环境空气、土壤、地下水等环境质量监测结果报当地环保主管部门备案；

(6) 项目施工期、试生产期间未接受到来自公众的投诉，无环保违法行为，未受到环境主管部门的行政处罚。

(7) 公司建立了完善的环境管理制度，各项环保规章制度及主要内容见表 4.6-2。

表4.6-2 各项环保规章制度及主要内容

序号	环保规章制度	主要内容
1	环境保护设施调试及日	公司制定环保设施日常运行维护制度，安排专人负责相关设施维护，并

	常运行维护制度	做好运维记录。
2	环境管理台账记录要求	本公司设置环保管理台账制度，针对环保设施运行、活性炭更换、厂内运输车辆清洗、危废入（出）库都提出了严格的记录要求，做好环保资料归档和统计工作，台账保存期限为10年。
3	环境监测的控制	本标准规定了环境监测控制的职责、管理内容和要求，其目的是对可能具有重大环境影响的运行与活动的关键特性进行例行监督和测量。环境监测控制主管部门应根据环境法规的要求，对公司污染物的排放实施监测，不定期对公司各单位的环境设施的运行效果及管理方案的实施情况与效果进行监测；总部环境主管部门和分子公司体系运行主管部门每月和每年12月份对当月和本年度环境目标完成情况实施一次监测；生产统计部门对原材料及能源的消耗指标进行统计、分析。监测的内容主要有重大环境因素控制的结果和成效、节能降耗的结果、利废的成效及污染预防所取得的成果、环境目标、指标的完成情况等。
4	运行维护费用保障计划	公司每年12月会针对下一年环保设施运行提报资本支出计划，主要用于备件采购、设备维修、试剂药品采购等，确保环保设施运营维护费用得到有力保障。



环境管理制度

(8) 防护距离控制及居民搬迁

依据南漳县人民政府关于《华新水泥（襄阳）有限公司卫生防护距离内居民搬迁完成情况的说明》，现华新环境水泥（襄阳）有限公司卫生房屋距离内的搬迁工作已完成。华新（南漳）再生资源利用有限公司厂区卫生防护距离内无居民点，不涉及拆迁。

(9) 区域削减及淘汰落后产能

本项目不涉及区域内削减污染物总量和淘汰落后产能。所依托的华新水泥（襄阳）有限公司已安装了脱硝装置实现减排，同时遵守国家规范更换落后设备。

(9)

5 环评批复意见

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

1、建设项目概况

华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目拟利用现有华新水泥（襄阳）有限公司现有 2 条 4000t/d 新型干法水泥生产窑线协同处置危废。

拟建项目建设内容为自危险废物进厂至经过预处理后进入水泥生产系统最终处置，包括：危废接收、存储、预处理、输送等系统、水泥生产线配套的接纳系统、车间废气处理系统、生产辅助设施等。

拟建项目位于湖北省襄阳市南漳县南背村。拟建项目包含 31 类 5 万吨/年危险废物的预处理及水泥窑综合利用两部分：危废预处理工厂位于华新环境工程南漳有限公司厂区内；综合利用依托水泥厂现有 2 条水泥生产窑线，位于华新水泥（襄阳）有限公司厂区内。

2、环境质量现状

项目区域空气质量可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的标准限值要求。根据监测结果，项目区域空气环境质量总体良好。

蛮河各项水质监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。项目区域地表水水质良好。

项目各监测点地下水水质结果均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值要求，表明项目区域地下水质量良好。

项目厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，项目周边敏感点能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。

项目周边土壤符合 GB15618-2018《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》表 1 标准要求。

3、污染物排放情况

（一）废气

拟建项目利用的是已投产的水泥回转窑进行废物处置，引起污染物排放变化的排污节点包括回转窑窑尾废气、危险废物库房和处置车间的恶臭气体等，水泥生产线的其他废气排污节点的污染物排放均不发生变化。项目建成后增加 SO₂ 排放 0.06t/a。根据本报告重金属平衡分析，本项目建设后，本项目建设后，将增加窑尾烟气中铜（Cu）排放 0.486kg/a，锌（Zn）排放 0.025kg/a，镍（Ni）排放 0.012kg/a，锰（Mn）0.021kg/a，镉（Cd）0.055kg/a，铅（Pb）排放 0.854kg/a，铬（Cr）排放 0.244kg/a，砷（As）排放 0.318kg/a，汞（Hg）排放 2.836kg/a。

危废储存车间和预处理车间的废气采用化学高级氧化+化学洗涤法来进行处理。危废储存和预处理废气 H₂S、NH₃ 排放符合符合 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》。尽管储存和预处理车间整体微负压，但考虑到危废储存和预处理车间在开门运输、转运过程中会有少量废气溢出。危废喂料车间和 SMP 系统车间的废气经由抽风设备及管道送入水泥窑中焚烧处置，废气可接入南漳水泥公司 1#窑和 2#窑，两条窑可互为备用，当其中一条窑停窑检修时，废气可通过另一条窑焚烧处置。

（二）废水

本项目产生的污水主要为危险废物的运输车辆、转运工具、周转箱（桶）和贮存设施等定期清洗消毒的废水，危废储存过程中可能产生的漏液，消防废水，初期雨水及少量的生活污水，对于前 3 类污水，厂区现有一座 400m³ 应急事故池进行收集，收集后的污水泵送入水泥窑进行焚烧处置，项目产生生产废水以 9m³/d 计，以及初期雨水以 30m³/次计，经初期雨水池收集，回喷水泥窑内协同处置，不外排；生活废水 2.4m³/d，拟与预处理厂区现有生活污水一并接入现有化粪池处理后用于绿化。

（三）固废

本项目产生的主要固体废物是生活垃圾、除臭系统产生的废液以及厂内设备在运行和检修过程中产生的废油和废抹布。

项目新增劳动定员 20 人，人均生活垃圾量取 1kg/d，则新增垃圾 20kg/d，收集后送垃圾预处理工厂。

除臭系统产生的废液全年产生量约为 500t。废液属于危险废物，名录为 HW35 废碱，属于本厂危废的经营范围，作为固态危险废物在水泥窑协同处置，不外排。厂内贮存在危废库房，采用桶装贮存，投加点为窑尾分解炉。

运行和检修过程中产生的废油属于 HW08，年产生量约为 5t，属于本厂危废的经营范围，作为液态危险废物在水泥窑协同处置，不外排。厂内贮存在危废库房，采用桶装贮存，投加点为窑尾分解炉。

运行和检修过程中产生的废抹布属于 HW08，年产生量约为 1t，属于本厂危废的经营范围，作为半固态危险废物在水泥窑协同处置，不外排。厂内贮存在危废库房，采用桶装贮存，投加点为窑尾分解炉。

4、主要环境影响

(1) 营运期环境空气影响分析

拟建项目营运期排放的污染物包括通过窑尾排放的 SO₂、HCl、HF、重金属，以及车间排放的 NH₃、H₂S、VOCs。拟建项目各污染物最大落地浓度贡献值较小，分析预测结果表明，项目大气对周围环境的影响很小。

(2) 营运期声环境影响分析

根据噪声预测模式以及固定源源强进行计算得到拟建项目对厂界噪声的贡献值预测结果。营运期由于各设备设施噪声的影响，各厂界虽受到噪声影响，但均能满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。

(3) 营运期固体废物影响分析

项目营运期生产固废均全部入窑处理，项目固废对周边环境影响较小。

(4) 营运期地表水环境影响分析

项目生产废水全部入窑焚烧、生活污水用于绿化，拟建项目运营对周边地表水环境的影响较小。

(5) 营运期地下水环境影响分析

项目危废储仓采用地面布设，不向下挖深。同时本评价要求，在危废储仓下游布置地下水水质监测井，定期对区域地下水质量进行监测，一经发现异常，立即检查厂内设备泄漏情况。在采取以上措施的前提下，发生泄漏事故的概率将减小，在发现事故后立即采取防范措施，污染晕运移范围会显著减小。综上所述，本项目不会对下游的地下水产生影响。

5、公众参与采纳情况

项目建设单位于 2018 年 4 月 20 日将项目的环境影响公示材料在襄阳市行政审批局网站上进行了公示，公示网址 <http://27.22.125.131/art/2018/04/20/161254958.html?siteId=1>；在环评报告书初稿完成后，

于 2018 年 5 月 17 日在襄阳市行政审批局网站上进行了第二次信息公示，公示网址 <http://xzspj.xiangyang.gov.cn/art/2018/05/17/145614600.html?siteId=1>。

工程建设单位在互联网上先后两次对工程建设内容进行了公示，并发放了公参调查问卷征求了周边居民以及企事业团体对工程建设的意见，公众中没有人反对拟建项目的建设，均支持拟建项目建设。

6、环境保护措施

(1) 营运期环境空气污染减缓措施

本工程窑尾废气依托水泥窑现有的“SNCR+布袋除尘”系统，SNCR 设计脱硝效率达到 40%以上，布袋除尘器除尘效率达 99%以上。经过以上措施，窑尾烟气排放可以满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）和《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）的要求。

危废储存车间和预处理车间的废气采用化学高级氧化+化学洗涤法来进行处理；投料系统废气则导入水泥窑高温焚烧。

(2) 营运期声环境影响减缓措施

拟建项目噪声源主要为泵、风机等机械设备产生的噪声，采取的污染防治措施有：采用低噪声设备；对基础做减震处理；对车间做封闭隔音处理及生产车间生产时关闭门窗等措施。

(3) 营运期固废环境影响减缓措施

生活垃圾收集后送垃圾预处理工厂。废气处理废液、废油、废抹布收集后作为危险废物送入窑内处理。

(4) 营运期地表水环境影响减缓措施

本项目产生的实验室废水、冲洗水、初期雨水拟收集后作为液态危险废物进入窑内处置；本项目建成后生活污水经化粪池处理后绿化。

(5) 营运期地下水环境影响减缓措施

项目危废储仓采用地面布设，不向下挖深。项目危废贮存库房及预处理车间均需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行防渗处理。同时本评价要求，在危废储仓下游布置地下水水质监测井，定期对区域地下水质量进行监测，一经发现异常，立即检查厂内设备泄漏情况。在采取以上措施的前提下，发生泄漏事故的概率将减小，在发现事故后立即采取防范措施，污染晕运移范围会显著减小。

7、环境影响经济损益分析

本项目的建设加强了湖北省及周边地区的危险废物处置能力。改变了区域危险废物的处置结构。随着工业的发展，区域对危险废物处置的要求日益提升，本项目的建设将对湖北省工业发展起到推动作用，具有良好的环境、社会、经济效益。

工程环保设施投资总额约为 860 万元，本工程总投资 5000 万元，环保投资占总投资的 17.2%。

8、环境管理与监测计划

项目建设单位应建立健全环境保护工作规章制度，做好环境统计、监测报表、污染源档案等基本工作。做好环保设施建设、运行、管理，确保污染物稳定达标排放企业环保管理及监测除执行国家、地方的法律、制度、规定、标准，并配合当地环境监测部门进行污染源监测，结合环境管理需要，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)制定监测工作计划。

9、结论

华新（南漳）再生资源利用有限公司利用华新环境工程南漳有限公司南漳县生活垃圾预处理及水泥窑资源综合利用一体化项目的厂房，依托华新水泥（襄阳）有限公司 2 条水泥熟料生产线，建设危险废物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目。项目总投资 5000 万元，年处理 5 万 t（31 类）危险废物。项目符合我国的产业政策和地区规划。拟建项目在加强落实大气、废水、噪声和固废各项环保措施后，其污染物排放可控制在国家相关标准范围内，可最大限度地减缓对周边环境的影响，从环境保护角度而言，项目建设是可行的。

5.2 本项目环评批复

关于华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目环境影响报告书的批复
华新（南漳）再生资源利用有限公司：

你公司报送的《华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及审查申请我局已收悉。经研究，对《报告书》批复意见如下：

一、该项目位于襄阳市南漳县南背村，包括危险废物的预处理及水泥窑综合利用两部分，其中危废预处理工厂位于华新环境工程南漳有限公司生活垃圾协同处置项目垃圾

预处理工厂厂区内，水泥窑综合利用依托华新水泥（襄阳）有限公司现有 2 条 4000 吨/日新型干法水泥生产线实施，不新增用地。主要建设内容：将华新环境工程南漳有限公司原有部分厂房改造为危废预处理车间及存储仓库，新建甲类仓库 1 座，新建 SMP 系统 1 套，固态危废喂料车间依托现有 RDF 喂料车间，新建液态危废喂料车间 1 座、小包装密尾投料点 1 个及辅助设施与环保设施等。

该项目利用水泥窑协同处置危险废物 5 万吨/年，共 31 类。拟处理的危废类别为：HW02（不含 275-001-02、275-002-02、275-003-02），HW03，HW04，HW05（不含 201-003-05），HW06，HW07，HW08，HW09，HW11，HW12（不含 264-002-12、264-005-12、264-006-12、264-007-12、264-009-12），HW13，HW14，HW16，HW17（不含 336-053-17、336-060-17、336-067-17、336-068-17、336-069-17、336-101-17），HW18，HW19，HW22，HW23，HW32，HW33，HW34，HW35，HW37，HW38，HW39，HW40，HW45，HW47，HW48（不含 321-008-48、321-019-48、321-020-48、321-021-48、321-02948、321-030-48），HW49（不含 900-044-49），HW50。

项目符合国家产业政策（项目代码：2018-420624-77-03-029640）和城市总体规划。在全面落实《报告书》提出的各项生态保护和污染防治措施后，工程建设对环境的不利影响能够得到减缓和控制。我局原则同意《报告书》中所列的建设项目性质、规模、地点、生产工艺及环境保护对策措施。

三、项目建设和运营管理中须认真落实《报告书》中提出的各项污染防治措施，重点做好：

1.加强施工期环境管理，严格落实施工期各项环保措施，采取有效措施，尽可能减缓施工期噪声、扬尘对周边敏感点的影响，避免施工扰民及环境纠纷。

2.严格遵循“清污分流、雨污分流、分质处理”的原则建设排水系统，并切实做好各类管网和污水收集处理设施的防腐和防渗措施。危险废物的运输车辆、转运工具、周转箱（桶）和贮存设施等定期清洗消毒的废水，危废储存过程中可能产生的漏液、消防废水，应全部收集后采用泵送入水泥窑进行焚烧处置。初期雨水应收集送入水泥窑进行焚烧处置。生活污水依托厂区现有生活污水处理设施处理处置。

3.危险废物入窑焚烧产生的废气通过现有水泥窑“SNCR+布袋除尘器”的烟气净化工艺处理后，通过窑尾 100 米高排气筒排放，外排废气执行《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）标准限值要求。

危废储存、预处理场所设置为封闭的房间，采用微负压结构，储存、预处理场所内废气经收集通过化学高级氧化+化学洗涤方法处理后，通过 25 米高排气筒排放，外排废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准限值。

4.项目采取隔声、消声等降噪措施，确保厂界周边环境敏感目标满足环境功能要求，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

5.按"减量化、资源化、无害化"的处置原则，落实《报告书》提出的各类固体废物的分类收集、处置和综合利用措施。生活垃圾收集后送华新环境工程南漳有限公司生活垃圾预处理厂区处理。除臭系统产生的废液、运行和检修过程中产生的废油、废抹布等均与拟处置危废一同暂存，并送入水泥窑协同处置。危险废物储存、预处理场所应符合《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单规范要求。

6.落实环境风险事故防范措施，制定环境风险应急预案。落实车间、仓库、厂区硬化地面、初期雨水收集系统、事故水池等部位的防渗措施；设置土壤、地下水监测点位，落实监控计划，加强大气污染源自动监控设施管理，完善风险防范措施。避免对土壤、地下水环境造成污染；与周边企业、工业园区以及当地政府形成区域联控（联动）机制，定期开展环境风险应急培训和演练，有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险。厂区设置有效容积不小于 400m³事故应急池和有效容积不小于 100m³初期雨水池。

7.《报告书》设置的 200 米卫生防护距离内，严禁新建学校、医院、居民区等环境敏感点。你公司应主动与当地规划部门联系，配合相关部门做好卫生防护距离范围内的规划控制工作。

三、根据《报告书》，本项目大气污染物总量指标为 SO₂：0.06t/a、硫化氢：18.4t/a、氟化氢：3.6t/a、镍：0.012kg/a、镉：0.055kg/a、铅：0.854kg/a、铬：0.244kg/a、砷：0.318kg/a、汞：2.685kg/a、VOCs：3.096t/a、氨：1.152t/a、硫化氢：0.063t/a。

四、在项目施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境保护要求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

五、你公司应将《报告书》以及本批复提出的有关环保要求，明确纳入工程监理内容之中，按照有关要求开展环境监理工作，确保各项环境保护措施落到实处。该项目在取得危险废物经营许可证前，不得进行危险废物的收集及处置。

六、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护"三同时"制度。该项目竣工后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。

七、根据《襄阳市重点行业执行大气污染物特别排放限值实施方案》，你公司应按要求在规定期限内完成改造，自 2019 年 1 月 1 日起执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。

八、请南漳县环境保护局负责该项目"三同时"监督检查和日常监督管理工作。

九、该项目环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批环境影响评价文件。项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

十、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送襄阳市环境保护局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

5.3 环评批复及落实情况

环评批复及落实情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 环评批复及落实情况

序号	环评批复	落实情况
1	严格遵循"清污分流、雨污分流、分质处理"的原则建设排水系统，并切实做好各类管网和污水收集处理设施的防腐和防渗措施。危险废物的运输车辆、转运工具、周转箱（桶）和贮存设施等定期清洗消毒的废水，危废储存过程中可能产生的漏液、消防废水，应全部收集后采用泵送入水泥窑进行焚烧处置。初期雨水应收集送入水泥窑进行焚烧处置。生活污水依托厂区现有生活污水处理设施处理处置。	已落实。 项目按照"清污分流、雨污分流、分质处理"的原则建设排水系统，并对各类管网和污水收集处理设施进行了防腐和防渗措施。危险废物的运输车辆、转运工具、周转箱（桶）和贮存设施等定期清洗消毒的废水全部收集后采用泵送入水泥窑进行焚烧处置。初期雨水收集送入水泥窑进行焚烧处置。生活污水依托厂区现有生活污水处理设施处理处置后送入水泥窑进行焚烧处置。
2	危险废物入窑焚烧产生的废气通过现有水泥窑"SNCR+布袋除尘器"的烟气净化工艺处理后，通过窑尾 100 米高排气筒排放，外排废气	已落实。 危险废物入窑焚烧产生的废气通过现有水泥窑"SNCR+布袋除尘器"的烟气净化工艺处理后，通过窑尾 100 米高排气

	<p>执行《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）标准限值要求。</p> <p>危废储存、预处理场所设置为封闭的房间，采用微负压结构，储存、预处理场所内废气经收集通过化学高级氧化+化学洗涤方法处理后，通过 25 米高排气筒排放，外排废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准限值。</p>	<p>筒排放，外排废气执行《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）标准限值要求。</p> <p>危废储存、预处理场所设置为封闭的房间，采用微负压结构，储存、预处理场所内废气经收集通过碱洗塔+UV 光解+活性炭吸附方法处理后，通过 25 米高排气筒排放，外排废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准限值。</p>
3	<p>项目采取隔声、消声等降噪措施，确保厂界周边环境敏感目标满足环境功能要求，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。</p>	<p>已落实。项目采取隔声、消声等降噪措施后，厂界周边环境敏感目标满足环境功能要求，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。</p>
4	<p>按"减量化、资源化、无害化"的处置原则，落实《报告书》提出的各类固体废物的分类收集、处置和综合利用措施。生活垃圾收集后送华新环境工程南漳有限公司生活垃圾预处理厂区处理。除臭系统产生的废液、运行和检修过程中产生的废油、废抹布等均与拟处置危废一同暂存，并送入水泥窑协同处置。危险废物储存、预处理场所应符合《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单规范要求。</p>	<p>已落实。生活垃圾收集后送华新环境工程南漳有限公司生活垃圾预处理厂区处理。除臭系统产生的废液、运行和检修过程中产生的废油、废抹布等均与拟处置危废一同暂存，并送入水泥窑协同处置。危险废物储存、预处理场所采取了防渗等措施，符合《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单规范要求。</p>
5	<p>落实环境风险事故防范措施，制定环境风险应急预案。落实车间、仓库、厂区硬化地面、初期雨水收集系统、事故水池等部位的防渗措施；设置土壤、地下水监测点位，落实监控计划，加强大气污染源自动监控设施管理，完善风险防范措施。避免对土壤、地下水环境造成</p>	<p>已落实。突发环境事件应急预案已报当地环保主管部门备案（备案编号为：420624-2019-003-L），并定期开展演练。车间、仓库、厂区硬化地面、初期雨水收集系统、事故水池等部位采取了防渗措施；已设置土壤、地下水监测点位。预处理厂区初期</p>

	<p>污染；与周边企业、工业园区以及当地政府形成区域联控（联动）机制，定期开展环境风险应急培训和演练，有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险。厂区设置有效容积不小于 400m³ 事故应急池和有效容积不小于 100m³ 初期雨水池。</p>	<p>雨水收集池 1 座 150m³，协同处置工厂新增一座 50m³ 初期雨水收集池；</p> <p>预处理厂区原有事故应急池 400m³ 一座，在协同处置厂区新增 540m³、320 m³ 两座事故应急池，预处理厂区新增 500m³ 一座事故应急池</p>
--	--	---

6 验收监测执行标准及总量控制

6.1 执行标准

本评价采用的环境质量标准及污染物排放标准详见表6.1-1~表 6.1-4。

表 6.1-1 项目采用的环境标准一览表

类别	标准号	标准名称	评价对象	级(类)别
环境质量标准	GB3095-2012 及修改单	《环境空气质量标准》	环境空气	二级
	TJ36-79	《工业企业设计卫生标准》	环境空气	表 1
	GB/T18883-2002	《室内空气质量标准》	环境空气	表 1
	GB/T 14848-2017	《地下水质量标准》	地下水	III 类
	GB3096-2008	《声环境质量标准》	声环境	2 类
	/	南斯拉夫环境质量标准	/	
	/	日本环境质量标准	/	
	GB15618-2018	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》	土壤	表 1
	GB36600-2018	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》		表 1 二类用地
排放标准	GB16297-1996	《大气污染物综合排放标准》	厂界 无组织施工废气	二级
	GB30485-2013	《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》	水泥炉窑烟气	表 4
	GB18485-2014	《生活垃圾焚烧污染控制标准》	水泥炉窑烟气	表 4
	GB4915-2013	《水泥工业大气污染物排放标准》	水泥生产线烟气	表 2
	GB14554-93	《恶臭污染物排放标准》	车间废气	-
	GB12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	厂界噪声	2 类
	DB12/524-2014	《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》	有组织车间废气	表 2 其他行业
	GB16297-1996	《大气污染物综合排放标准》	无组织车间废气	表 2 无组织 排放限值

表 6.1-2 项目采取的环境质量标准一览表

类别	标准号及名称	类(级)别	污染物浓度限值		
			名称	取值时间	标准值
环境空气	GB3095-2012 《环境空气质量标准》及修改单	二级	SO ₂	年平均	0.06mg/m ³
				日平均	0.15mg/m ³
				1小时平均	0.50mg/m ³
			NO ₂	年平均	0.04mg/m ³
	日平均	0.08mg/m ³			
	1小时平均	0.2mg/m ³			
	PM ₁₀	年平均	0.07 mg/m ³		
		日平均	0.15 mg/m ³		
	PM _{2.5}	年平均	0.035 mg/m ³		
		日平均	0.075 mg/m ³		
	TJ36-79《工业企业设计卫生标准》	居住区大气中有害物质的最高容许浓度	NH ₃	一次值	0.2 mg/m ³
			H ₂ S	一次值	0.01 mg/m ³
			HCl	一次值	0.05 mg/m ³
			F	一次值	0.02 mg/m ³
As			日平均	0.003mg/m ³	
Pb			日平均	0.0007mg/m ³	
Hg			日平均	0.0003mg/m ³	
Mn	日平均	0.01mg/m ³			
GB/T18883-2002 《室内空气质量标准》		TVOC	8小时均值	0.6mg/m ³	
南斯拉夫环境质量标准		Cd	日平均	0.003mg/m ³	
日本环境质量标准		二噁英		0.6 pg-TEQ/m ³	
地下水环境	GB/T 14848-2017 《地下水质量标准》	III类	pH		6.5~8.5
			总硬度		≤450mg/L
			溶解性总固体		≤1000mg/L
			硫酸盐		≤250mg/L
			氯化物		≤250mg/L
			汞		≤0.001mg/L
			砷		≤0.01mg/L
			镉		≤0.005mg/L
			铬(六价)		≤0.05mg/L
			铅		≤0.01mg/L
			挥发性酚类(以苯酚计)		≤0.002mg/L
			耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)		≤3.0mg/L

			氨氮(以 N 计)		≤0.5mg/L
			亚硝酸盐(以 N 计)		≤1.0mg/L
			硝酸盐(以 N 计)		≤20.0mg/L
			氰化物		≤0.05mg/L
			氟化物		≤1.0mg/L
			锰		≤0.10mg/L
			铁		≤0.3mg/L
			铜		≤1.00mg/L
			锌		≤1.00mg/L
			钠		≤200mg/L
			总大肠菌群		≤3.0mg/L
			铍		≤0.002mg/L
			钴		≤0.05mg/
			镍		≤0.02mg/
			铈		≤0.005mg/
			铊		≤0.0001mg/
声环境	GB3096-2008 《声环境质量标准》	2 类	等效声级 Leq(A)	昼间	60dB(A)
				夜间	50dB(A)
土壤环境	GB15618-2018 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》	表 1	砷	水田 pH≤5.5	30mg/kg
				5.5<pH≤6.5	30mg/kg
				6.5<pH≤7.5	25mg/kg
				pH>7.5	20mg/kg
			镉	水田 pH≤5.5	0.3mg/kg
	5.5<pH≤6.5	0.4mg/kg			
汞	6.5<pH≤7.5	0.6mg/kg			
	pH>7.5	0.8mg/kg			
	水田 pH≤5.5	0.5mg/kg			
铅	5.5<pH≤6.5	0.5mg/kg			
	6.5<pH≤7.5	0.5mg/kg			
pH>7.5	1mg/kg				
铬	水田 pH≤5.5	80mg/kg			
	5.5<pH≤6.5	100mg/kg			
	6.5<pH≤7.5	140mg/kg			
pH>7.5	240mg/kg				
铬	水田 pH≤5.5	250mg/kg			
	5.5<pH≤6.5	250mg/kg			
6.5<pH≤7.5	300mg/kg				
pH>7.5	3500mg/kg				
GB36600-2018 《土壤环境质量建设用地土壤污	表1	六价铬, mg/kg	5.7		
		汞, mg/kg	38		
		四氯化碳, mg/kg	2.8		

染风险管控标准 (试行)》	氯仿, mg/kg	0.9
	氯甲烷, mg/kg	37
	1,1-二氯乙烷, mg/kg	9
	1,2-二氯乙烷, mg/kg	5
	1,1-二氯乙烯, mg/kg	66
	顺 1,2-二氯乙 烯, mg/kg	596
	反 1,2-二氯乙 烯, mg/kg	54
	二氯甲烷, mg/kg	616
	1,2-二氯丙烷, mg/kg	5
	1,1,1,2-四氯乙 烷, mg/kg	10
	1,1,2,2-四氯乙 烷, mg/kg	6.8
	四氯乙烯, mg/kg	53
	1,1,1-三氯乙烷, mg/kg	840
	1,1,2-三氯乙烷, mg/kg	2.8
	三氯乙烯, mg/kg	2.8
	1,2,3-三氯丙烷, mg/kg	0.5
	氯乙烯, µg/kg	0.43
	苯, mg/kg	4
	氯苯, mg/kg	270
	1,2-二氯苯, mg/kg	560
	1,4-二氯苯, mg/kg	20
	乙苯, mg/kg	28
	苯乙烯, mg/kg	1290
	甲苯, mg/kg	1200
	间二甲苯+对二 甲苯, mg/kg	570
	邻二甲苯, mg/kg	640
	苯胺, mg/kg	260
	2-氯酚, mg/kg	2256
	硝基苯, mg/kg	76

			萘, mg/kg	70
			苯并[a]蒽, mg/kg	15
			蒽, mg/kg	1293
			苯并[b]荧蒽, mg/kg	15
			苯并[k]荧蒽, mg/kg	151
			苯并[a]芘, mg/kg	1.5
			茚并[1,2,3-cd]芘, mg/kg	15
			二苯并[a,h]蒽, mg/kg	1.5
			砷, mg/kg	50
			镉, mg/kg	55
			铜, mg/kg	18000
			铅, mg/kg	800
			二噁英类, mg/kg	4*10 ⁻⁵

表6.1-3 大气污染物排放标准

标准号	排放标准	生产过程	生产设备	污染物	排放限值
GB18485-2014	《生活垃圾焚烧污染控制标准》表4	协同处置	烘干机、烘干机、煤磨及冷却机 水泥窑及窑尾余热利用系统	颗粒物	小时值 30mg/m ³
					日均值 20mg/m ³
				氮氧化物	小时值 300mg/m ³
					日均值 250mg/m ³
				二氧化硫	小时值 100mg/m ³
					日均值 80mg/m ³
GB30485-2013	《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》表4	协同处置	水泥窑	HCl	10mg/m ³
				HF	1mg/m ³
				二噁英类	0.1ng-TEQ/m ³
				汞及汞化合物	0.05mg/m ³
				镉、铊、铅、砷及其化合物	1.0mg/m ³
				铍、铬、锡、锑铜、钴、锰、镍、钒及其化合物	0.5mg/m ³
GB14554-93	《恶臭污染物排放标准》	存储	预处理车间(25m)	NH ₃	14kg/h
				H ₂ S	0.90kg/h
DB12/524-2014	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》表2中	存储	预处理车间(25m)	VOCs	80mg/m ³ 8.3kg/h

	其他行业排放限值要求				
GB16297-1996	《大气污染物综合排放标准》 二级	存储	预处理车间 (25m)	颗粒物	120mg/m ³ 14.4kg/h
GB16297-1996	《大气污染物综合排放标准》 二级	厂界无组织、施工废气		颗粒物(周界外浓度最高点)	1.0mg/m ³

项目运行期厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准。

表 6.1-4 噪声排放限值 [dB(A)]

标准号	控制标准	控制对象	昼间	夜间	控制级类别
GB12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	厂界噪声	60	50	2 类

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

(5) 土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 第二类用地筛选值限值要求、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表一。

6.2 总量控制

本项目年工作时长 7200h, 根据武华委检字 2021(0324)号监测结果, 颗粒物排放速率平均值分别为 0.183kg/h、0.203kg/h, 氨监测排放速率平均值分别为: 0.007kg/h、0.008kg/h, 硫化氢监测排放速率平均值分别为: 0.0007kg/h、0.0007kg/h, VOC_s(以非甲烷总烃计)监测排放速率平均值分别为: 0.232kg/h、0.139kg/h。

本项目环评批复及实际的主要污染物总量值见表 6.2-1。

表 6.2-1 主要污染物总量值一览表

监测指标	平均排放速率 kg/h	年排放时间 h	年排放量 t
颗粒物	0.1933	7200	1.3918
氨	0.0077	7200	0.0554
硫化氢	0.0007	7200	0.0050
VOC _s (以非甲烷总烃计)	0.1853	7200	1.3342

由表 6.2-1 可见, 本项目废气氨年排放量为 0.0554t, 小于环评中提出的总量控制指标 1.152t/a; 本项目废气硫化氢年排放量为 0.0050t, 小于环评中提出的总量控制指标

0.063t/a；本项目废气 VOC_s 年排放量为 1.3342t，小于环评中提出的总量控制指标 3.096t/a。

7 验收监测内容

本次验收监测的对象包括企业废气有组织排放监测、废气无组织排放监测、厂界噪声监测、土壤监测、地下水监测和敏感点噪声监测。监测内容详见表 7.1-1。

表7.1-1 验收监测内容

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次	监测时间
地下水	☆1 厂址 (E 111 49'04.22", N 31 45'06.96")	pH、总硬度(以 CaCO ₃ 计)、溶解性总固体、挥发性酚类(以苯酚计)、耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)、氨氮(以 N 计)、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、氰化物、氟化物、锰、铁、铜、锌、砷、镉、铅、汞、六价铬、碳酸盐(以 CO ₃ ²⁻ 计)、重碳酸盐(以 HCO ₃ 计)、钾、钠、镁、钙、总大肠杆菌	监测2天, 1次/天	2020年 10月07 日—08 日
	☆2 南背村 (E 111 49'00.00", N 31 45'41.76")			
	☆3 大东门 (E 111 49'08.33", N 31 45'57.21")			
	☆4 大南背 (E 111 49'32.93", N 32 44'55.71")			
	☆5 全家湾 (E 111 49'42.97", N 31 45'11.53")			
环境空气	○HQ1 大南背 (E 111 49'32.93", N 31 45'29.88")	小时均值4次/天: 二氧化硫、二氧化氮; 小时均值1次/天: 氯化氢、氟化物、氨、硫化氢; 日均值: 二氧化硫、二氧化氮、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、汞、镉、铅、砷、铍、铬、锡、铜、钴、锰、镍、钒; 8小时值: TVOC 二噁英	监测3天	2020年 10月07 日—09 日
	○HQ2 南背村 (E 111 48'53.14", N 31 45'30.96")			
	○HQ3 全家湾 (E 111 49'42.75", N 31 45'11.77")			
无组织废气	○1 厂界上风向	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	监测2天, 4次/天	2020年 10月22 日—23 日
	○2 厂界下风向 1#			
	○3 厂界下风向 2#			
	○4 厂界下风向 3#			

有组织废气	◎1 水泥窑 1 号窑尾废气出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化氢、汞、铊、镉、铅、砷及其化合物(以Tl+Cd+Pb+As计)、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物(以	监测2天, 3次/天	2020年 10月22 日—23 日
	◎2 水泥窑 2 号窑尾废气出口			
	◎3 危废储存库和预处理车间废气出口	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃		
土壤	■1 厂址东侧 (E 111 °49'42.18", N 31 °45'12.32")	pH、砷、镉、铅、六价铬、汞、二噁英	监测1天, 1次/天	2020年 10月08 日
	■2 厂址南侧 (E 111 °48'57.24", N 31 °44'58.63")			
	■3 厂址西侧种植土壤 (E 111 °48'57.14", N 31 °45'22.20")			
	■4 厂址西北侧 (E 111 °49'25.74", N 31 °45'44.42")			
噪声	▲1 东侧厂界外 1m	噪声	监测2天, 昼夜各监测一次	2020年 10月07 日—08 日
	▲2 南侧厂界外 1m			
	▲3 西侧厂界外 1m			
	▲4 北侧厂界外 1m			
	△5 全家湾			
	△6 南背村			
	△7 大南背			
地下水	☆1 厂址 (E 111 °49'25.14", N 31 °44'59.20")	耗氧量(CODMn 法,以O ₂ 计)、硫酸盐、氯化物、碳酸盐(以CO ₃ ²⁻ 计)、重碳酸盐(以HCO ₃ ⁻ 计)、钾、钠、钙、镁、总大肠菌群	监测 2 天, 1 次/天	2020 年 12 月 04 日 — 05 日
	☆2 南背村 (E 111 °49'20.95", N 31 °45'34.00")			
	☆3 大东门 (E 111 °49'29.25", N 31 °45'49.43")			
	☆4 大南背 (E 111 °49'53.80", N 31 °45'22.20")			

	☆5 全家湾			
	(E 111°50'03.81", N 31°45'03.69")			
土壤	■1 (E 111°48'57.07", N 31°45'02.57")	六价铬、汞、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、二噁英	监测 1 天， 1 次/天	2020 年 12 月 04 日
	■2 (E 111°49'05.99", N 31°44'42.46")			
有组织废气	危废储存库和预处理车间废气出口	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、排气参数	3 次/天，监测 2 天	2021 年 1 月 12 日-1 月 13 日
	◎1 水泥窑 1 号窑尾废气出口	氮氧化物、排气参数		
	◎2 水泥窑 2 号窑尾废气出口			

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法及使用的仪器设备

本次监测采用的检测方法及仪器设备见表 8.1-1。

表8.1-1 检测方法及仪器设备一览表

监测类别	监测项目	监测方法	主要仪器设备	检出限
地下水	pH	水质 pH 的测定玻璃电极法 GB 6920-1986	多参数水质分析仪 DZB-718	—
	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	地下水水质检验方法乙二胺四乙酸二钠滴定法测定硬度 DZ/T 0064.15-1993	滴定管	10 mg/L
	溶解性总固体	地下水水质检验方法溶解性固体总量的测定 DZ/T 0064.9-1993	电子天平 MS304TS	—
	挥发性酚类(以苯酚计)	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	可见分光光度计 722	0.0003 mg/L
	耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)	水质高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	滴定管	0.5 mg/L
	氨氮(以 N 计)	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 722	0.025 mg/L
	氰化物	地下水水质检验方法吡啶-吡啶啉酮比色法测定氰化物 DZ/T 0064.52-1993	可见分光光度计 722	0.002 mg/L
	氟化物	水质氟化物的测定离子选择电极法 GB 7484-87	专业实验室 pH 计 ST5000	0.05 mg/L
	硫酸盐	水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法 HJ 84-2016	赛默飞 ICS-900 离子色谱仪	0.018 mg/L
	氯化物			0.007 mg/L
	硝酸盐(以 N 计)			0.016 mg/L
	亚硝酸盐(以 N 计)			0.016 mg/L
	锰	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 NexIon 350D	0.12μg/L
	铁			0.82μg/L
铜	0.08 μg/L			

	锌			0.67 μg/L
	砷			0.12 μg/L
	镉			0.05 μg/L
	铅			0.09 μg/L
	汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子 荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8510	0.04 μg/L
	六价铬	水质六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	可见分光光度计 722	0.004 mg/L
	硫酸盐	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法	赛默飞 ICS-900 离子色谱仪	0.018 mg/L
	氯化物			0.007 mg/L
	碳酸盐 (以 CO ₃ ²⁻ 计)	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸 根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993	滴定管	5 mg/L
	重碳酸盐 (以 HCO ₃ ⁻ 计)			5 mg/L
	钾	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射 光谱仪 Optima 8300	0.07 mg/L
	钠			0.12 mg/L
	钙			0.02 mg/L
	镁			0.02 mg/L
	总大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ 755-2015	电热恒温培养箱 HN-40BS	20 MPN/L
	铍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子质谱 仪 Nexlon350D	0.04 μg/L
	钴			0.03 μg/L
	镍			0.06 μg/L
	锑			0.15 μg/L
	铊			0.02 μg/L
环境 空气	二氧化硫	环境空气二氧化硫的测定 甲醛吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度 法 HJ 482-2009	可见分光光度计 722	0.007 mg/m ³ (小时值)
				0.004 mg/m ³ (日均值)
	二氧化氮	环境空气氮氧化物(一氧化氮和二氧 化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	可见分光光度计 722	0.015 mg/m ³
	氯化氢	环境空气和废气氯化氢的测定离子 色谱法 HJ 549-2016	赛默飞 ICS-900 离子色谱仪	0.02 mg/m ³

	氟化物	环境空气氟化物的测定滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	专业实验室 pH 计 ST5000	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	氨	环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	可见分光光度计 722	0.01 mg/m^3
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》第四版 亚甲基蓝分光光度法(3.1.11.2)	可见分光光度计 722	0.001 mg/m^3
	PM _{2.5}	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定重量 法 HJ 618-2011	电子天平 FA2204A	0.010 mg/m^3
	PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定重量 法 HJ 618-2011	电子天平 FA2204A	0.010 mg/m^3
	汞	《空气和废气监测分析方法》 (国家环保总局 2007 年第四版) 原子荧光法(5.3.7)	原子荧光光度计 AFS-8510	3 $\times 10^{-6}$ mg/m^3
	砷	空气和废气颗粒物中金属元素的测 定电感耦合等离子体发射光谱法HJ 777-2015	电感耦合等离子发 射光谱仪 Optima 8300	2 $\times 10^{-4}$ mg/m^3
	镉			4 $\times 10^{-6}$ mg/m^3
	铅			3 $\times 10^{-6}$ mg/m^3
	铍			3 $\times 10^{-6}$ mg/m^3
	铬			4 $\times 10^{-6}$ mg/m^3
	铜			5 $\times 10^{-6}$ mg/m^3
环境 空气	镍			空气和废气颗粒物中金属元素的测 定电感耦合等离子体发射光谱法HJ 777-2015
	锡	1 $\times 10^{-5}$ mg/m^3		
	钒	2 $\times 10^{-6}$ mg/m^3		
	锰	1 $\times 10^{-6}$ mg/m^3		
	钴	5 $\times 10^{-6}$ mg/m^3		
	TVOC	室内空气质量标准 GB/T 18883-2002 附录 C	福立气相 GC9790Plus	0.0005 mg/m^3
	二噁英	HJ77.2-2008《环境空气和废气二噁 英类的测定 同位素稀释高分辨率气 相色谱-高分辨质谱法》	高分辨率气相色谱- 高分辨质谱联用仪 JMS-800D	/
无组 织 废气	氨	环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	可见分光光度计 722	0.01 mg/m^3
	臭气浓度	三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	—	—

	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版)亚甲基蓝分光光度法(3.1.11.2)	可见分光光度计 722	0.001 mg/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	气相色谱仪 9790Plus	0.07 mg/m ³
有组织 废气 (◎1、 ◎2)	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 重量法 GB/T 16157-1996	分析天平 BSA224S	—
	二氧化硫	固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法 HJ 693-2014	烟尘烟气测试仪 YQ3000-C	3 mg/m ³
	氮氧化物	固定污染源废气二氧化硫的测定定电位电解法 HJ 57-2017	烟尘烟气测试仪 YQ3000-C 烟气烟尘颗粒物浓度 测试仪 MH3300 YQ03-A-XC-011-01	3 mg/m ³
	氯化氢	环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法 HJ 549-2016	赛默飞 ICS-900 离子色谱仪	0.2 mg/m ³
	氟化氢	固定污染源废气氟化氢的测定离子色谱法 HJ 688-2019	赛默飞 ICS-900 离子色谱仪	0.08 mg/m ³
	汞	《空气和废气监测分析方法》(国家环保总局 2007 年第四版)原子荧光法(5.3.7)	原子荧光光度计 AFS-8510	3×10 ⁻⁶ mg/m ³
	铊	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	电感耦合等离子质谱仪 NexIon 350D	0.008μg/m ³
	镉	空气和废气颗粒物中金属元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法HJ 777-2015	电感耦合等离子发射光谱仪 Optima 8300	0.8μg/m ³
	铅			2μg/m ³
	砷	空气和废气颗粒物中金属元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法HJ 777-2015	电感耦合等离子发射光谱仪 Optima 8300	0.9μg/m ³
	铍			2μg/m ³
	铬			4μg/m ³
	铜			0.9μg/m ³
	钴			2μg/m ³
	镍			0.9μg/m ³
锡	2μg/m ³			
锑	0.8μg/m ³			

	钒			0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	锰			2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
有组织 废气 (◎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	可见分光光度计 722 紫外可见分光光度 计 TU-1810PC YQ03-A-SY-002-01	0.25 mg/m^3
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四 版)亚甲基蓝分光光度法(5.4.10)	可见分光光度计 722 紫外可见分光光度 计 TU-1810PC YQ03-A-SY-002-01	0.005 mg/m^3 0.001 mg/m^3
	臭气浓度	三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	无臭气体分配器 3L 聚酯无臭袋	—
	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	气相色谱仪 9790Plus 气相色谱仪 GC 1690 YQ03-A-SY-001-01	0.07 mg/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 重量法 GB/T 16157-1996	烟气烟尘颗粒物浓 度 测试仪 MH3300 型 YQ03-A-XC-011-01	-
土壤	pH	土壤检测第 2 部分: 土壤 pH 的测定 NY/T 1121.2-2006	酸度计 PHS-3E	—
	砷	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	电感耦合等离子质 谱仪 NexION 350D	0.6 mg/kg
	镉			0.07 mg/kg
	铅			2 mg/kg
	汞	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原 子荧光法第 2 部分:土壤中总汞的测 定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-8510	0.002 mg/kg
	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	原子吸收光谱仪 ICE 3500	0.5 mg/kg
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原 子荧光法 第 2 部分:土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-8510	0.002 mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ	气相色谱-质谱联用仪 GC-MS-QP2020	1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$
	氯仿			1.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$

氯甲烷	605-2011		1.0 µg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2 µg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3 µg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0 µg/kg
顺 1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		1.3 µg/kg
反 1,2-二氯乙烯			1.4 µg/kg
二氯甲烷			1.5 µg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1 µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2 µg/kg
1,1,1,2,2-四氯乙烷			1.2 µg/kg
四氯乙烯			1.4 µg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3 µg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2 µg/kg
三氯乙烯			1.2 µg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2 µg/kg
氯乙烯			1.0 µg/kg
苯			1.9 µg/kg
氯苯			1.2 µg/kg
1,2-二氯苯			1.5 µg/kg
1,4-二氯苯			1.5 µg/kg
乙苯			1.2 µg/kg
苯乙烯			1.1 µg/kg
甲苯			1.3 µg/kg
间二甲苯+对二甲苯			1.2 µg/kg
邻二甲苯	1.2 µg/kg		
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定	气相色谱-质谱联用仪	0.1 mg/kg

	2-氯酚	气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	GC-MS Agilent5977B	0.06 mg/kg
	硝基苯			0.09 mg/kg
	萘			0.09 mg/kg
	苯并[a]蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC-MS Agilent5977B	0.1 mg/kg
	蒽			0.1 mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2 mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1 mg/kg
	苯并[a]芘			0.1 mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1 mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1 mg/kg
	镍	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	电感耦合等离子质谱 仪 Nexlon 350D	2mg/kg
	铜			0.5mg/kg
	砷			0.6mg/kg
	镉			0.07mg/kg
	铅			2mg/kg
	二噁英	HJ77.2-2008《土壤和沉积物二噁英类的测定 同位素稀释高分辨率气相色谱-高分辨质谱法》	高分辨率气相色谱-高分辨质谱联用仪 JMS-800D	/
噪声	噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	—
备注	1.“—”表示检测标准未规定检出限。			

8.2 监测分析过程中的质量保证和质量控制

为了确保检测数据准确性，本次检测过程中实施全程序质量保证措施。

(1)样品的采集、保存、分析测试均按有关国家标准方法及国家环保局颁布的《环境监测质量管理规定》(2006)、《环境水质质量保证手册(第二版)》、《水和废水监测分析方法(第四版)》、《空气和废气监测分析方法(第四版)》、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)和《声环境质量标准》(GB 3096-2008)的技术要求执行；

(2)采样及检测分析人员均持证上岗；

(3)各种监测分析仪器均经计量部门校准，且处于良好工作状态及有效期内；

(4)声级计测量前、后在现场进行声学校准，且前、后校准示值偏差小于 0.5dB；

(5)严格按照本公司质控要求采取质控样、空白实验、平行双样措施进行质控；

(6)样品交接清楚，监测报告执行三级审核制度。

9 验收监测结果

本项目验收监测分三次完成，2020年10月7日至9日、10月22日至23日，武汉中地检测技术有限公司依据监测计划确定的内容对该工程进行了常规项目现场监测；2020年9月20日-22日，江西高研检测技术服务有限公司对本项目有组织排放废气和土壤中的二噁英进行了监测；2021年1月12日至1月13日，武汉华正环境检测技术有限公司依据监测计划对部分废气进行了补充监测。因废气排气筒进口不具备监测条件，故只监测废气排气筒出口废气。

9.1 生产工况

监测期间期间，企业正常生产，生产情况详见见表9.1-1。

表 9.1-1 监测期间企业生产情况统计表 单位：t/d

2020年9月19日	孰料产能 (t)		7107
	RDF 处置量 (t)		260
	危废处置量 (t)	HW06 (900-407-06)	20
2020年9月20日	孰料产能 (t)		7106
	RDF 处置量 (t)		302
	危废处置量 (t)	HW02 (271-001-02)	34.754
		HW02 (271-003-02)	10.02
		HW06 (900-410-06)	5.646
		HW11 (261-019-11)	13.258
HW18 (772-003-18)		62.946	
2020年9月21日	孰料产能 (t)		6685
	RDF 处置量 (t)		116
	危废处置量 (t)	HW02 (271-001-02)	12.17
		HW06 (900-406-06)	2.119
		HW11 (261-016-11)	9.6
		HW11 (261-019-11)	33
HW18 (772-003-18)		70.89	
2020年9月22日	孰料产能 (t)		6935
	RDF 处置量 (t)		301
	危废处置量 (t)	HW04 (263-008-04)	15
		HW11 (261-019-11)	9.5
HW18 (772-003-18)		13	
2020年10月21日	孰料产能 (t)		5980
2020年10月22日	孰料产能 (t)		6856
	RDF 处置量 (t)		288.1
	危废处置量 (t)	HW02 (271-001-02)	14.43
		HW02 (271-002-02)	15.65

		HW06 (900-406-06)	5.45
		HW06 (900-408-06)	11.93
		HW12 (264-011-12)	45.28
		HW37 (261-061-37)	26.86
		HW49 (900-041-49)	5.97
		HW49 (900-047-49)	0.912
2020年10月23日	孰料产能 (t)		6716
	RDF 处置量 (t)		281.9
	危废处置量 (t)	HW02 (271-001-02)	27.74
		HW12 (264-011-12)	62.84
		HW12 (900-299-12)	13.02
HW49 (900-041-49)		20.79	
2020年10月24日	孰料产能 (t)		6716
	RDF 处置量 (t)		83
2021年01月12日	孰料产能 (t)		6870
	RDF 处置量 (t)		226
	危废处置量 (t)	HW12 (900-252-12)	8.56
		HW11 (900-013-11)	6.4
HW12 (900-299-12)		3	
2021年01月13日	孰料产能 (t)		6746
	RDF 处置量 (t)		227
	危废处置量 (t)	HW12 (264-013-12)	15.27
		HW49 (900-039-49)	21.83

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.2 废气排放监测结果

1、有组织排放监测结果

有组织排放废气中二噁英监测结果见表9.2-1，其它指标监测结果见表9.2-2~9.2-11，验收监测期间两条窑窑尾在线监测数据见表9.2-12~9.2-15。

表 9.2-1 二噁英监测结果一览表 单位: ng-TEQ/Nm³

样品描述	监测浓度	平均浓度	标准限值
(1#窑) 废气排放口废气 2020.09.20	0.041	0.039	0.1
	0.055		
	0.021		
(1#窑) 废气排放口废气 2020.09.21	0.020	0.024	0.1
	0.017		
	0.035		
(2#窑) 废气排放口废气 2020.09.20	0.026	0.045	0.1
	0.062		
	0.048		

(2#窑) 废气排放口废气 2020.09.21	0.040	0.025	0.1
	0.019		
	0.015		

表 9.2-2 有组织废气监测结果

监测点位		◎1 水泥窑 1 号窑尾废气出口(H=100m)				
监测结果 监测项目		2020 年 10 月 22 日				标准限值
		第一次	第二次	第三次	平均值	
烟气参数	烟气温度, °C	103	101	107	104	—
	烟气流速, m/s	10.5	10.3	10.0	10.3	—
	含湿量, %	5.4	5.4	5.4	5.4	—
	含氧量, %	10.1	10.2	10.5	10.3	—
标干流量, m ³ /h		258091	255319	244491	252634	—
颗粒物	实测排放浓度, mg/m ³	<20(10.6)	<20(11.2)	<20(10.9)	<20(10.9)	—
	折算排放浓度, mg/m ³	<20(10.7)	<20(11.4)	<20(11.4)	<20(11.2)	30
	排放速率, kg/h	<5.16	<5.11	<4.89	<5.05	—
二氧化硫	实测排放浓度, mg/m ³	ND	8	11	7	—
	折算排放浓度, mg/m ³	ND	8	12	7	100
	排放速率, kg/h	0.387	2.04	2.69	1.77	—
监测结果 监测项目		2020 年 10 月 23 日				标准限值
		第一次	第二次	第三次	平均值	
烟气参数	烟气温度, °C	104	103	104	104	—
	烟气流速, m/s	12.6	12.4	12.6	12.5	—
	含湿量, %	5.4	5.4	5.4	5.4	—
	含氧量, %	8.4	9.2	9.1	8.9	—
标干流量, m ³ /h		307817	305362	307863	307014	—
颗粒物	实测排放浓度, mg/m ³	<20(11.3)	<20(12.1)	<20(10.5)	<20(11.3)	—
	折算排放浓度, mg/m ³	<20(9.87)	<20(11.3)	<20(9.71)	<20(10.3)	30

	排放速率, kg/h	<6.16	<6.11	<6.16	<6.14	—
二氧化硫	实测排放浓度, mg/m ³	ND	7	10	6	—
	折算排放浓度, mg/m ³	ND	7	9	5	100
	排放速率, kg/h	0.462	2.14	3.08	1.84	—

表 9.2-3 有组织废气监测结果

监测点位		◎1 水泥窑 1 号窑尾废气出口(H=100m)				
监测结果 监测项目		2020 年 10 月 22 日				标准限值
		第一次	第二次	第三次	平均值	
烟气参数	烟气温度, °C	103	101	107	104	—
	烟气流速, m/s	10.5	10.3	10.0	10.3	—
	含湿量, %	5.4	5.4	5.4	5.4	—
	含氧量, %	10.1	10.2	10.5	10.3	—
标干流量, m ³ /h		258091	255319	244491	252634	—
氯化氢	排放浓度, mg/m ³	0.98	3.45	2.90	2.44	10
	排放速率, kg/h	0.253	0.880	0.709	0.616	—
氟化氢	排放浓度, mg/m ³	ND	0.54	ND	0.21	1
	排放速率, kg/h	0.010	0.138	0.010	0.053	—
汞及其化合物(以 Hg 计)	排放浓度, mg/m ³	3.8×10 ⁻⁵	3.7×10 ⁻⁵	2.6×10 ⁻⁵	3.4×10 ⁻⁵	0.05
	排放速率, kg/h	9.81×10 ⁻⁶	9.45×10 ⁻⁶	6.36×10 ⁻⁶	8.59×10 ⁻⁶	—
监测结果 监测项目		2020 年 10 月 23 日				标准限值
		第一次	第二次	第三次	平均值	
烟气参数	烟气温度, °C	104	103	104	104	—
	烟气流速, m/s	12.6	12.4	12.6	12.5	—
	含湿量, %	5.4	5.4	5.4	5.4	—
	含氧量, %	8.4	9.2	9.1	8.9	—
标干流量, m ³ /h		307817	305362	307863	307014	—
氯化氢	排放浓度, mg/m ³	2.58	1.32	1.02	1.64	10
	排放速率, kg/h	0.794	0.403	0.312	0.504	—

氟化氢	排放浓度, mg/m ³	ND	0.08	0.18	0.10	1
	排放速率, kg/h	0.012	0.024	0.055	0.031	—
汞及其化合物(以 Hg 计)	排放浓度, mg/m ³	2.7×10 ⁻⁵	2.1×10 ⁻⁵	3.2×10 ⁻⁵	2.7×10 ⁻⁵	0.05
	排放速率, kg/h	8.31×10 ⁻⁶	6.41×10 ⁻⁶	9.85×10 ⁻⁶	8.29×10 ⁻⁶	—

表 9.2-4 有组织废气监测结果

监测点位		◎1 水泥窑 1 号窑尾废气出口(H=100m)				
监测结果 监测项目		2020 年 10 月 22 日				标准限值
		第一次	第二次	第三次	平均值	
烟气参数	烟气温度, °C	136	147	150	144	—
	烟气流速, m/s	9.4	9.6	9.8	9.6	—
	含湿量, %	5.4	5.4	5.4	5.4	—
标干流量, m ³ /h		211901	210969	213909	212260	—
铊、镉、铅、砷及其化合物(以 Tl+Cd+Pb+As 计)	排放浓度, mg/m ³	0.011	0.016	0.013	0.013	1.0
	排放速率, kg/h	2.33×10 ⁻³	3.38×10 ⁻³	2.78×10 ⁻³	2.76×10 ⁻³	—
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)	排放浓度, mg/m ³	0.102	0.104	0.113	0.106	0.5
	排放速率, kg/h	0.022	0.022	0.024	0.022	—
监测结果 监测项目		2020 年 10 月 23 日				标准限值
		第一次	第二次	第三次	平均值	
烟气参数	烟气温度, °C	104	104	105	104	—
	烟气流速, m/s	12.6	12.7	12.3	12.5	—
	含湿量, %	5.4	5.4	5.4	5.4	—
标干流量, m ³ /h		309283	312149	301669	307700	—
铊、镉、铅、砷及其化合物(以 Tl+Cd+Pb+As 计)	排放浓度, mg/m ³	7.07×10 ⁻³	9.07×10 ⁻³	7.53×10 ⁻³	7.89×10 ⁻³	1.0
	排放速率, kg/h	2.19×10 ⁻³	2.83×10 ⁻³	2.27×10 ⁻³	2.43×10 ⁻³	—

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)	排放浓度, mg/m ³	0.086	0.045	0.080	0.070	0.5
	排放速率, kg/h	0.027	0.014	0.024	0.022	—

表 9.2-5 有组织废气监测结果

监测点位		◎2 水泥窑 2 号窑尾废气出口(H=100m)				
监测结果 监测项目		2020 年 10 月 22 日				标准限值
		第一次	第二次	第三次	平均值	
烟气参数	烟气温度, °C	94	94	94	94	—
	烟气流速, m/s	14.6	14.4	14.4	14.5	—
	含湿量, %	5.2	5.2	5.2	5.2	—
	含氧量, %	10.3	10.5	10.3	10.4	—
标干流量, m ³ /h		378828	372551	373808	375062	—
颗粒物	实测排放浓度, mg/m ³	<20(17.5)	<20(14.9)	<20(15.0)	<20(15.8)	—
	折算排放浓度, mg/m ³	<20(18.0)	<20(15.6)	<20(15.4)	<20(16.4)	30
	排放速率, kg/h	<7.58	<7.45	<7.48	<7.50	—
二氧化硫	实测排放浓度, mg/m ³	8	7	7	7	—
	折算排放浓度, mg/m ³	8	7	7	7	100
	排放速率, kg/h	3.03	2.61	2.62	2.63	—
监测结果 监测项目		2020 年 10 月 23 日				标准限值
		第一次	第二次	第三次	平均值	
烟气参数	烟气温度, °C	94	94	94	94	—
	烟气流速, m/s	14.2	14.2	14.3	14.2	—
	含湿量, %	5.2	5.2	5.2	5.2	—
	含氧量, %	9.9	10.1	9.7	9.9	—
标干流量, m ³ /h		368597	367290	369794	368560	—
颗粒物	实测排放浓度, mg/m ³	<20(16.5)	<20(18.0)	22.3	<20(18.9)	—
	折算排放浓度, mg/m ³	<20(16.4)	<20(18.2)	21.7	<20(18.8)	30

	排放速率, kg/h	<7.37	<7.35	8.25	<7.37	—
二氧化硫	实测排放浓度, mg/m ³	6	8	9	8	—
	折算排放浓度, mg/m ³	6	8	9	8	100
	排放速率, kg/h	2.21	2.94	3.33	2.58	—

表 9.2-6 有组织废气监测结果

监测点位		◎2 水泥窑 2 号窑尾废气出口(H=100m)				
监测结果 监测项目		2020 年 10 月 22 日				标准限值
		第一次	第二次	第三次	平均值	
烟气参数	烟气温度, °C	94	94	94	94	—
	烟气流速, m/s	14.6	14.4	14.4	14.5	—
	含湿量, %	5.2	5.2	5.2	5.2	—
	含氧量, %	10.3	10.5	10.3	10.4	—
标干流量, m ³ /h		378828	372551	373808	375062	—
氯化氢	排放浓度, mg/m ³	4.11	1.24	4.39	3.25	10
	排放速率, kg/h	1.56	0.462	1.64	1.22	—
氟化氢	排放浓度, mg/m ³	ND	0.61	ND	0.23	1
	排放速率, kg/h	0.015	0.227	0.015	0.086	—
汞及其化合物(以 Hg 计)	排放浓度, mg/m ³	4.2×10 ⁻⁵	3.1×10 ⁻⁵	3.9×10 ⁻⁵	3.7×10 ⁻⁵	0.05
	排放速率, kg/h	1.59×10 ⁻⁵	1.15×10 ⁻⁵	1.46×10 ⁻⁵	1.39×10 ⁻⁵	—
监测结果 监测项目		2020 年 10 月 23 日				标准限值
		第一次	第二次	第三次	平均值	
烟气参数	烟气温度, °C	94	94	94	94	—
	烟气流速, m/s	14.2	14.2	14.3	14.2	—
	含湿量, %	5.2	5.2	5.2	5.2	—
	含氧量, %	9.9	10.1	9.7	9.9	—
标干流量, m ³ /h		368597	367290	369794	368560	—

氯化氢	排放浓度, mg/m ³	5.63	3.97	1.94	3.85	10
	排放速率, kg/h	2.08	1.46	0.717	1.42	—
氟化氢	排放浓度, mg/m ³	ND	ND	ND	ND	1
	排放速率, kg/h	0.015	0.015	0.015	0.015	—
汞及其化合物(以 Hg 计)	排放浓度, mg/m ³	4.5×10 ⁻⁵	2.9×10 ⁻⁵	4.5×10 ⁻⁵	4.0×10 ⁻⁵	0.05
	排放速率, kg/h	1.66×10 ⁻⁵	1.07×10 ⁻⁵	1.66×10 ⁻⁵	1.47×10 ⁻⁵	—

表 9.2-7 有组织废气监测结果

监测点位		◎2 水泥窑 2 号窑尾废气出口(H=100m)				
监测结果 监测项目		2020 年 10 月 22 日				标准限值
		第一次	第二次	第三次	平均值	
烟气参数	烟气温度, °C	94	94	94	94	—
	烟气流速, m/s	14.2	14.1	14.0	14.1	—
	含湿量, %	5.3	5.2	5.2	5.2	—
标干流量, m ³ /h		368425	364886	363617	365643	—
铊、镉、铅、砷及其化合物(以 Tl+Cd+Pb+As 计)	排放浓度, mg/m ³	5.02×10 ⁻³	6.06×10 ⁻³	4.84×10 ⁻³	5.31×10 ⁻³	1.0
	排放速率, kg/h	1.85×10 ⁻³	2.21×10 ⁻³	1.76×10 ⁻³	1.94×10 ⁻³	—
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)	排放浓度, mg/m ³	0.057	0.092	0.063	0.071	0.5
	排放速率, kg/h	0.021	0.034	0.023	0.026	—
监测结果 监测项目		2020 年 10 月 23 日				标准限值
		第一次	第二次	第三次	平均值	
烟气参数	烟气温度, °C	94	94	94	94	—
	烟气流速, m/s	14.0	14.1	13.8	14.0	—
	含湿量, %	5.2	5.2	5.2	5.2	—
标干流量, m ³ /h		362134	364694	356906	361245	—
铊、镉、铅、砷	排放浓度, mg/m ³	7.03×10 ⁻³	9.42×10 ⁻³	8.72×10 ⁻³	8.39×10 ⁻³	1.0

及其化合物(以 Tl+Cd+Pb+As 计)	排放速率, kg/h	2.55×10^{-3}	3.44×10^{-3}	3.11×10^{-3}	3.03×10^{-3}	—
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)	排放浓度, mg/m ³	0.092	0.079	0.081	0.084	0.5
	排放速率, kg/h	0.033	0.029	0.029	0.030	—

监测结果表明：1#窑、2#窑有组织排放废气中二噁英、氯化氢、氟化氢、汞及汞化物、镉、铊、铅、砷及其化合物、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物排放浓度全部符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）要求；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度全部符合 GB18485-2014《生活垃圾焚烧污染控制标准》表4的要求。

表 9.2-8 有组织废气监测结果

监测结果 监测项目		◎3 危废储存库和预处理车间废气出口 (H=25m)				标准限 值
		2020年10月22日				
		第一次	第二次	第三次	平均值	
烟气 参数	烟气温度, °C	20	20	20	20	—
	烟气流速, m/s	4.6	5.1	5.4	5.0	—
	含湿量, %	2.5	2.5	2.5	2.5	—
标干流量, m ³ /h		26777	29461	31323	29187	—
氨	排放浓度, mg/m ³	1.55	1.52	2.45	1.84	—
	排放速率, kg/h	0.042	0.045	0.077	0.054	14
硫化氢	排放浓度, mg/m ³	0.028	0.030	0.029	0.029	—
	排放速率, kg/h	7.50×10^{-4}	8.84×10^{-4}	9.08×10^{-4}	8.46×10^{-4}	0.90
臭气浓度, 无量纲		550	550	550	550	6000
VOCs (以非甲烷总烃 计)	排放浓度, mg/m ³	3.71	4.82	4.88	4.47	80
	排放速率, kg/h	0.099	0.142	0.153	0.130	8.3
监测结果 监测项目		◎3 危废储存库和预处理车间废气出口 (H=25m)				标准限 值
		2020年10月23日				

监测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	
烟气参数	烟气温度, °C	21	21	21	21	—
	烟气流速, m/s	5.6	5.3	6.2	5.4	—
	含湿量, %	2.5	2.5	2.5	2.5	—
标干流量, m ³ /h		32450	30663	35757	32957	—
氨	排放浓度, mg/m ³	2.23	3.80	2.73	2.92	—
	排放速率, kg/h	0.072	0.117	0.098	0.096	14
硫化氢	排放浓度, mg/m ³	0.034	0.029	0.027	0.030	—
	排放速率, kg/h	1.10×10 ⁻³	8.89×10 ⁻⁴	9.65×10 ⁻⁴	9.89×10 ⁻⁴	0.90
臭气浓度, 无量纲		174	309	550	344	6000
VOCs (以非甲烷总烃计)	排放浓度, mg/m ³	0.55	0.50	2.03	1.03	80
	排放速率, kg/h	0.018	0.015	0.073	0.034	8.3

表 9.2-9 有组织废气监测结果

监测时间	监测点位	监测因子	检测结果			最大值	标准限值	达标评价
			1	2	3			
2021 年 1 月 12 日	危废储存 车间和预 处理车间 废气排气 筒 (◎1)	烟气温度 (°C)	11.4	15.8	17.8	17.8	/	/
		烟气流速 (m/s)	4.1	4.3	4.3	4.3	/	/
		标干流量 (m ³ /h)	23610	24380	24261	24380	/	/
		颗粒物排放浓度(mg/m ³)	<20 (7.8)	<20 (7.9)	<20 (7.5)	<20 (7.9)	120	达标
		颗粒物排放速率(kg/h)	0.18	0.19	0.18	0.19	14.4	达标
		氨排放浓度(mg/m ³)	0.26	0.34	0.29	0.34	/	/
		氨排放速率(kg/h)	0.006	0.008	0.007	0.008	14	达标
		硫化氢排放浓度(mg/m ³)	0.022	0.012	0.057	0.057	/	/
		硫化氢排放速率(kg/h)	0.0005	0.0003	0.0014	0.0014	0.90	达标
		非甲烷总烃排放浓度 (mg/m ³)	9.25	9.16	10.5	10.5	80	达标
		非甲烷总烃排放速率 (kg/h)	0.218	0.223	0.255	0.255	8.3	达标
		臭气浓度 (无量纲)	1738	1738	1318	1738	6000	达标

2021年 1月13日		烟气温度(℃)	15.6	16.1	16.5	16.5	/	/
		烟气流速(m/s)	5.0	5.0	5.4	5.4	/	/
		标干流量(m ³ /h)	28326	28350	30598	30598	/	/
		颗粒物排放浓度(mg/m ³)	<20 (6.6)	<20 (6.5)	<20 (7.8)	<20 (7.8)	120	达标
		颗粒物排放速率(kg/h)	0.19	0.18	0.24	0.24	14.4	达标
		氨排放浓度(mg/m ³)	0.26	0.29	0.32	0.32	/	/
		氨排放速率(kg/h)	0.007	0.008	0.010	0.010	14	达标
		硫化氢排放浓度(mg/m ³)	0.017	0.030	0.024	0.030	/	/
		硫化氢排放速率(kg/h)	0.0005	0.0009	0.0007	0.0009	0.90	达标
		非甲烷总烃排放浓度(mg/m ³)	2.04	4.92	7.16	7.16	80	达标
		非甲烷总烃排放速率(kg/h)	0.058	0.139	0.219	0.219	8.3	达标
		臭气浓度(无量纲)	977	1738	1318	1738	6000	达标
2021年 1月12日		烟气温度(℃)	115.5	114.8	114.5	115.5	/	/
		烟气流速(m/s)	12.0	11.9	11.5	12.0	/	/
		标干流量(m ³ /h)	286672	284455	275429	286672	/	/
		烟气含氧量(%)	9.8	9.9	10.6	10.6	/	/
		氮氧化物实测排放浓度(mg/m ³)	163	146	132	163	/	/
		氮氧化物折算排放浓度(mg/m ³)	160	145	140	160	300	达标
2021年 1月13日	水泥厂 K1窑尾 (◎2)	氮氧化物排放速率(kg/h)	46.7	41.5	36.4	46.7	/	/
		烟气温度(℃)	154.6	164.4	164.1	164.4	/	/
		烟气流速(m/s)	13.8	13.2	13.7	13.8	/	/
		标干流量(m ³ /h)	308985	288044	299166	308985	/	/
		烟气含氧量(%)	8.7	8.5	9.0	9.0	/	/
		氮氧化物实测排放浓度(mg/m ³)	204	205	264	264	/	/
		氮氧化物折算排放浓度(mg/m ³)	182	180	242	242	300	达标
		氮氧化物排放速率(kg/h)	63.0	59.0	79.0	79.0	/	/
2021年	水泥厂	烟气温度(℃)	76.7	76.2	74.7	76.7	/	/

1月12日	K2窑尾 (◎3)	烟气流速 (m/s)	16.3	16.1	16.1	16.3	/	/
		标干流量 (m ³ /h)	364807	360033	361221	364807	/	/
		烟气含氧量 (%)	12.8	12.6	12.9	12.9	/	/
		氮氧化物实测排放浓度 (mg/m ³)	159	161	103	161	/	/
		氮氧化物折算排放浓度 (mg/m ³)	213	211	140	213	300	达标
		氮氧化物排放速率(kg/h)	58.0	58.0	37.2	58.0	/	/
2021年 1月13日	水泥厂 K2窑尾 (◎3)	烟气温度 (°C)	136.2	138.6	139.3	139.3	/	/
		烟气流速 (m/s)	14.4	13.6	13.3	14.4	/	/
		标干流量 (m ³ /h)	331784	312016	305267	331784	/	/
		烟气含氧量 (%)	10.0	8.8	8.3	10.0	/	/
		氮氧化物实测排放浓度 (mg/m ³)	167	212	278	278	/	/
		氮氧化物折算排放浓度 (mg/m ³)	167	191	241	241	300	达标
		氮氧化物排放速率(kg/h)	55.4	66.1	84.9	84.9	/	/

监测结果表明：危废储存库和预处理车间有组织排放废气中氨、硫化氢（最大排放速率）和臭气浓度全部符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中标准限值要求；颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级排放标准排放限值要求；VOCs（以非甲烷总烃计）符合DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》表2中其他行业排放限值要求。1#窑、2#窑有组织排放废气中氮氧化物的排放浓度符合GB18485-2014《生活垃圾焚烧污染控制标准》表4的要求。

2、废气无组织排放监测结果

废气无组织排放监测结果见表9.2-10，无组织排放监测时气象参数见表9.2-11。

表9.2-10 废气无组织排放废气检测结果 (mg/m³)

监测点位	○1厂界上风向		○2厂界下风向1#		○3厂界下风向2#		○4厂界下风向3#	
	2020年 10月22 日	2020年 10月23 日	2020年 10月22 日	2020年 10月23 日	2020年 10月22 日	2020年 10月23 日	2020年 10月22 日	2020年 10月23 日
监测结果								

氨, mg/m ³	第一次	0.10	0.12	0.08	0.08	0.08	0.35	0.13	0.16
	第二次	0.07	0.12	0.08	0.32	0.16	0.17	0.13	0.15
	第三次	0.19	0.29	0.12	0.10	0.17	0.11	0.06	0.30
	第四次	0.10	0.11	0.10	0.07	0.14	0.20	0.15	0.27
	最大值	0.19	0.29	0.12	0.32	0.17	0.35	0.15	0.30
	标准限值	1.5							
硫化氢, mg/m ³	第一次	0.002	0.001	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001
	第二次	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
	第三次	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.003
	第四次	0.002	0.001	0.002	ND	0.001	0.002	0.003	0.002
	最大值	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003
	标准限值	0.06							
臭气 浓度, 无量纲	第一次	15	16	16	17	19	18	17	17
	第二次	16	17	18	18	15	19	18	17
	第三次	14	17	17	19	17	19	19	18
	第四次	15	16	18	17	16	18	18	18
	最大值	16	17	18	19	19	19	19	18
	标准限值	20							
非甲 烷总 烃, mg/m ³	第一次	1.76	1.08	1.48	1.10	1.61	1.02	2.78	2.54
	第二次	1.97	1.55	1.13	1.68	1.49	2.42	1.46	2.17
	第三次	1.53	1.79	1.53	2.30	1.58	2.15	2.54	1.61
	第四次	1.69	1.97	1.71	0.70	1.53	1.82	2.50	0.97
	最大值	1.97	1.97	1.71	2.30	1.61	2.42	2.78	2.54
	标准限值	4.0							

表 9.2-11 无组织废气气象参数一览表

监测日期		2020年10月22日				2020年10月23日			
监测项目 监测点位		气温, ℃	气压, kPa	风向	风速, m/s	气温, ℃	气压, kPa	风向	风速, m/s
o1 厂 界上风	第一次	14.2	98.5	北	2.4	12.3	99.8	东北	1.4
	第二次	14.6	99.2	北	2.4	12.8	99.5	东北	1.4

向	第三次	15.1	98.8	北	2.4	13.4	99.3	东北	1.4
	第四次	14.8	99.6	北	2.4	14.1	99.2	东北	1.4
○2 厂界下风向1#	第一次	14.2	98.5	北	2.4	12.3	99.8	东北	1.4
	第二次	14.6	99.2	北	2.4	12.8	99.5	东北	1.4
	第三次	15.1	98.8	北	2.4	13.4	99.3	东北	1.4
	第四次	14.8	99.6	北	2.4	14.1	99.2	东北	1.4
○3厂界下风向2#	第一次	14.2	98.5	北	2.4	12.3	99.8	东北	1.4
	第二次	14.6	99.2	北	2.4	12.8	99.5	东北	1.4
	第三次	15.1	98.8	北	2.4	13.4	99.3	东北	1.4
	第四次	14.8	99.6	北	2.4	14.1	99.2	东北	1.4
○4厂界下风向3#	第一次	14.2	98.5	北	2.4	12.3	99.8	东北	1.4
	第二次	14.6	99.2	北	2.4	12.8	99.5	东北	1.4
	第三次	15.1	98.8	北	2.4	13.4	99.3	东北	1.4
	第四次	14.8	99.6	北	2.4	14.1	99.2	东北	1.4

监测结果表明：厂界无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度全部符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2无组织排放监控浓度限值要求；无组织非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放限值要求。

表 9.2-12 验收监测期间 1 号窑窑尾在线监测统计

华新水泥(襄阳)有限公司(1期窑尾)(2020年10月22日到2020年10月22日)综合报表													
监测时间	烟尘		烟气流速	烟气压力	SO ₂		NO _x		O ₂ 含量	烟气湿度	烟气温度	废气流量	
范围(单位)	均值	折算均值	均值	均值	均值	折算均值	均值	折算均值	均值	均值	均值	均值	排量
	mg/m ³	≤20mg/m ³	m/s	KPa	mg/m ³	≤100mg/m ³	mg/m ³	≤320mg/m ³	%	%	℃	m ³ /s	立方米
2020/10/22 0:00	6.91	6.88	11.59	-0.29	5.59	5.57	131.84	131.21	9.94	3.9	107.56	78.1	281166.1
2020/10/22 1:00	6.32	6.39	10.17	-0.27	5.38	5.44	193.73	195.68	10.13	4.47	101.96	69.22	249208.5
2020/10/22 2:00	6.67	6.9	10.05	-0.28	5.24	5.41	179.67	185.24	10.34	3.54	105.17	68.28	245794.8
2020/10/22 3:00	7.04	6.93	9.91	-0.29	5.11	5.03	227.24	223.41	9.83	4.12	110.65	66.1	237944.7
2020/10/22 4:00	6.72	6.7	9.89	-0.28	5.26	5.24	227.09	226.24	9.93	4.7	103.4	66.85	240648.8
2020/10/22 5:00	6.67	6.7	9.69	-0.26	5.33	5.35	241.4	242.45	10.06	5.35	96.51	66.34	238827.5
2020/10/22 6:00	6.88	7.03	9.71	-0.26	5.67	5.79	171.29	174.63	10.21	5.63	94.33	66.77	240371.3
2020/10/22 7:00	6.74	6.81	9.67	-0.26	5.18	5.23	114.4	115.42	10.11	5.72	92.28	66.67	240019.3
2020/10/22 8:00	6.63	6.76	9.62	-0.25	5.24	5.34	100.64	102.28	10.18	5.75	92.03	66.47	239274.2
2020/10/22 9:00	6.83	6.71	9.72	-0.24	5.05	4.96	109.86	107.88	9.81	5.81	93.19	66.75	240305.3
2020/10/22 10:00	6.86	6.8	9.78	-0.23	5.04	5	134.9	133.83	9.9	5.55	95.18	67	241203.5
2020/10/22 11:00	8.41	7.64	11.05	-0.28	5.7	5.19	211.62	192.76	8.92	5.34	124.6	70.39	253387.6
2020/10/22 12:00	8.72	7.48	11.36	-0.33	6.33	5.43	280.42	240.42	8.17	8.52	152.74	65.08	234304.3
2020/10/22 13:00	8.75	7.85	11.06	-0.34	6.04	5.42	296.4	265.97	8.74	8.53	155.53	63.05	226974
2020/10/22 14:00	7.72	8.19	11.01	-0.31	6	6.39	247.33	261.53	10.59	7.8	137.79	66.07	237853.6
2020/10/22 15:00	6.21	6.12	9.88	-0.26	6.1	6	274.78	270.42	9.83	4.04	106.3	66.78	240405.7
2020/10/22 16:00	5.71	5.52	9.65	-0.26	6.22	6.01	272.97	263.71	9.6	4.65	103.05	65.53	235921.1
2020/10/22 17:00	6.99	6.05	9.09	-0.28	6.2	5.38	302.84	262.52	8.29	5.8	130.62	56.9	204847
2020/10/22 18:00	7.51	6.2	9.25	-0.31	6.32	5.22	319.59	263.98	7.68	8.52	149.57	53.28	191792.2
2020/10/22 19:00	7.54	6.58	10.58	-0.31	6.46	5.66	302.81	264.32	8.39	7.86	138.47	63.6	228946.3
2020/10/22 20:00	7.38	6.48	11.76	-0.29	6.45	5.66	311.22	272.9	8.45	3.23	116.85	77.79	280052.8

2020/10/22 21:00	7.11	6.29	11.88	-0.3	6.69	5.92	304.37	269.19	8.57	3.79	113.66	78.99	284371.4
2020/10/22 22:00	6.99	6.24	11.81	-0.29	7.1	6.34	292.92	261.41	8.67	4	111.73	78.52	282681
2020/10/22 23:00	6.59	6.02	10.39	-0.28	6.65	6.08	260.2	237.82	8.97	4.75	104.58	70.1	252346.4
个数	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
平均值	7.08	6.72	10.36	-0.28	5.85	5.54	229.56	215.22	9.39	5.47	114.07	67.69	243693.64

表 9.2-13 验收监测期间 1 号窑窑尾在线监测统计

华新水泥（襄阳）有限公司(1期窑尾)(2020年10月23日到2020年10月23日)综合报表													
监测时间	烟尘		烟气流速	烟气压力	SO ₂		NO _x		O ₂ 含量	烟气湿度	烟气温度	废气流量	
范围（单位）	均值	折算均值	均值	均值	均值	折算均值	均值	折算均值	均值	均值	均值	均值	排量
	mg/m ³	≤20mg/m ³	m/s	KPa	mg/m ³	≤100mg/m ³	mg/m ³	≤320mg/m ³	%	%	℃	m ³ /s	立方米
2020/10/23 0:00	6.46	5.92	10.32	-0.26	6.21	5.69	259.57	237.32	8.97	5.43	99.93	69.93	251743.5
2020/10/23 1:00	6.68	6.21	10.19	-0.26	6.2	5.76	214.22	198.73	9.17	5.47	99.19	69.12	248830.1
2020/10/23 2:00	6.23	5.98	10.01	-0.27	5.84	5.61	223.64	214.38	9.56	5.43	97.84	68.33	245989.8
2020/10/23 3:00	6.41	6.36	10	-0.27	6.08	6.03	261.81	259.6	9.91	5.32	97.97	68.31	245911.9
2020/10/23 4:00	6.46	6.49	9.9	-0.26	6.55	6.57	214.66	215.16	10.01	5.36	96.59	67.73	243824.8
2020/10/23 5:00	6.51	6.48	9.85	-0.26	6.11	6.08	212.33	211.36	9.96	5.2	96.18	67.57	243242.8
2020/10/23 6:00	6.73	6.73	9.95	-0.27	5.89	5.9	257.33	257.58	10.02	5.47	97.24	68.05	244971.6
2020/10/23 7:00	6.62	6.49	9.97	-0.26	6.35	6.21	267.85	262.09	9.73	5.67	95.08	68.24	245671.7
2020/10/23 8:00	6.65	6.22	10.01	-0.26	6.97	6.52	270.39	252.87	9.24	5.88	94.05	68.39	246200.6
2020/10/23 9:00	6.76	6.33	10.1	-0.25	6.11	5.72	253.66	237.33	9.24	5.98	94.03	69.32	249559.5
2020/10/23 10:00	7.06	6.39	11.45	-0.26	6.19	5.6	249.66	225.88	8.84	5.35	101.3	77.18	277848.6
2020/10/23 11:00	7.36	6.72	11.81	-0.27	6.14	5.6	256.4	233.65	8.92	4.69	105.54	79.36	285685.9
2020/10/23 12:00	7.13	6.43	11.8	-0.27	5.89	5.31	229.92	207.5	8.82	4.74	105.13	79.48	286131
2020/10/23 13:00	6.93	6.36	11.75	-0.27	6.07	5.57	228.95	209.87	8.99	4.48	106.14	79.08	284674.8

2020/10/23 14:00	6.11	5.73	10.32	-0.25	6.85	6.43	217.94	204.41	9.28	4.56	103.1	69.9	251657.6
2020/10/23 15:00	6.05	5.76	9.85	-0.26	5.91	5.62	202.75	192.64	9.4	5.26	100.01	66.7	240128.4
2020/10/23 16:00	6.08	5.83	9.91	-0.25	5.7	5.47	185.07	177.08	9.52	5.4	98.08	67.44	242772.9
2020/10/23 17:00	6.16	5.94	9.62	-0.24	5.81	5.61	154.98	149.42	9.58	5.74	96.46	65.71	236568.3
2020/10/23 18:00	6.23	5.89	9.47	-0.24	5.82	5.5	173.32	163.58	9.36	5.95	94.7	64.94	233792.4
2020/10/23 19:00	6.6	5.97	10.64	-0.26	6.16	5.58	226.04	204.44	8.82	5.33	100.91	71.93	258937.1
2020/10/23 20:00	6.66	5.87	11.46	-0.28	6.28	5.54	298.79	263.64	8.54	4.8	106.22	76.83	276588.8
2020/10/23 21:00	6.7	5.93	11.55	-0.29	6.49	5.74	308.14	272.22	8.54	4.71	106.61	77.23	278027
2020/10/23 22:00	6.66	5.89	11.6	-0.29	6.59	5.83	286.93	253.72	8.57	4.64	106.67	78.17	281408.5
2020/10/23 23:00	6.45	5.76	10.97	-0.27	6.58	5.88	305.3	272.69	8.65	4.96	103.96	73.79	265652
个数	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
平均值	6.57	6.15	10.52	-0.26	6.2	5.81	239.99	224.05	9.24	5.24	100.12	71.36	256909.15

表 9.2-14 验收监测期间 2 号窑窑尾在线监测统计

华新水泥(襄阳)有限公司(2期窑尾)(2020年10月22日到2020年10月22日)综合报表													
监测时间	烟尘		烟气流速	烟气压力	SO ₂		NO _x		O ₂ 含量	烟气湿度	烟气温度	废气流量	
范围(单位)	均值	折算均值	均值	均值	均值	折算均值	均值	折算均值	均值	均值	均值	均值	排量
	mg/m ³	≤20mg/m ³	m/s	KPa	mg/m ³	≤100mg/m ³	mg/m ³	≤320mg/m ³	%	%	℃	m ³ /s	立方米
2020/10/22 0:00	7.14	6.17	15.29	-0.03	8.92	12.08	202.82	209.36	10.28	3.12	81.75	132.61	477402.2
2020/10/22 1:00	6.12	6.18	13.84	-0.02	7.73	8.16	242.77	247.29	10.24	2.7	76.81	122.21	439965.3
2020/10/22 2:00	7.38	7.32	12.76	-0.02	9.75	7.47	308.79	277.72	8.72	3.41	88.16	109.06	392623.2
2020/10/22 3:00	8.18	6.86	14.54	-0.02	15.9	13.2	256.72	240.1	9.26	5.56	95.39	119.38	429779.3
2020/10/22 4:00	7.91	6.43	14.63	-0.01	8.46	10.57	240.01	230.05	9.5	2.96	80.84	128.7	463335.7
2020/10/22 5:00	9.76	11.33	14.6	-0.02	8.33	8.32	207.15	199.27	9.55	2.91	82.54	126.88	456778.8
2020/10/22 6:00	10.52	8.73	14.26	-0.02	7.66	8.57	230.12	225.51	9.78	2.68	86.04	126.84	456626.8
2020/10/22 7:00	9.28	7.41	14.31	-0.01	8.49	6.88	255.56	249.83	9.72	2.97	80.74	125.78	452797.6
2020/10/22 8:00	7.71	6.53	14.4	-0.02	8.73	7.17	206.68	196.29	9.49	3.05	79.86	126.34	454833

2020/10/22 9:00	11.94	7.04	15.15	-0.02	8.4	8.16	251.76	237.35	9.32	2.94	76.98	134.01	482422.5
2020/10/22 10:00	6.23	5.96	15.48	-0.03	9.8	9.3	208.09	196.02	9.3	3.43	79.47	138.51	498620.9
2020/10/22 11:00	7.36	6.88	17.12	-0.06	7.74	7.22	237.71	222.57	9.26	2.71	84.29	152.05	547392.7
2020/10/22 12:00	7.45	7.25	17.45	-0.05	8.26	7.64	205.38	189.43	9.08	2.89	87.29	153.32	551961.7
2020/10/22 13:00	6.37	5.79	16.37	-0.06	14.81	11.57	237.42	220.99	9.19	5.12	84.79	141.63	509872
2020/10/22 14:00	6.53	6.01	16.71	-0.07	12.29	10.12	225.49	216.51	9.5	4.3	84.48	143.2	515518.2
2020/10/22 15:00	5.53	5.27	16.25	-0.12	13.54	12.81	248.93	237.76	9.42	4.74	84.76	140.52	505868
2020/10/22 16:00	6.01	5.92	15.98	-0.12	11.63	11.43	238.96	229.66	9.53	4.07	84.76	137.23	494041.4
2020/10/22 17:00	6.06	6.2	15.73	-0.13	22.52	21.58	221.03	212.4	9.56	7.48	84.94	130.73	470622
2020/10/22 18:00	6.37	6.14	14.97	-0.12	17.61	15.91	233.93	224.44	9.54	6.16	84.57	125.9	453236.3
2020/10/22 19:00	8.1	7.3	15.69	-0.07	15.33	15.72	245.62	229.67	9.23	5.36	86.68	133.01	478829.6
2020/10/22 20:00	8.37	8.7	16.01	-0.06	27.05	25.11	274.76	253.68	9.1	7.93	88.32	129.43	465942
2020/10/22 21:00	10.35	10.32	15.45	-0.02	28.79	28.09	244.08	227.58	9.15	7.92	88.89	125.97	453485.1
2020/10/22 22:00	9.65	8.98	15.34	-0.02	29.34	26.34	256.31	238.66	9.15	9.55	89.11	123.83	445771.4
2020/10/22 23:00	6.66	6.88	14.14	-0.01	28.64	26.99	222.62	218.44	9.77	8.36	84.63	114.75	413098.1
个数	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
平均值	7.79	7.15	15.27	-0.05	14.16	13.35	237.61	226.27	9.44	4.68	84.42	130.91	471284.33

表 9.2-15 验收监测期间 2 号窑窑尾在线监测统计

华新水泥(襄阳)有限公司(2期窑尾)(2020年10月23日到2020年10月23日)综合报表													
监测时间	烟尘		烟气流速	烟气压力	SO ₂		NO _x		O ₂ 含量	烟气湿度	烟气温度	废气流量	
范围(单位)	均值	折算均值	均值	均值	均值	折算均值	均值	折算均值	均值	均值	均值	均值	排量
	mg/m ³	≤20mg/m ³	m/s	KPa	mg/m ³	≤100mg/m ³	mg/m ³	≤320mg/m ³	%	%	℃	m ³ /s	立方米
2020/10/23 0:00	10.94	8.51	13.8	-0.02	25.25	25.32	222.72	219.66	9.81	7.97	81.95	114.79	413228.7
2020/10/23 1:00	8.29	8.19	13.62	-0.01	27.4	26.66	218.19	210.98	9.57	8.51	82.19	116.41	419089.4
2020/10/23 2:00	8.39	8.05	13.5	-0.01	24.79	21.9	227.68	223.13	9.73	8.27	81.64	118.29	425854.1
2020/10/23 3:00	8.12	7.91	13.9	-0.02	31.46	31.43	213.32	210.64	9.8	8.77	81.76	111.44	401190.7

2020/10/23 4:00	9.22	11.45	13.82	-0.02	19.95	21.61	217.28	216.75	9.91	6.39	86.03	118.85	427847.8
2020/10/23 5:00	9.62	10.71	13.98	-0.02	28.46	28.65	210.45	210.2	9.91	8.94	99.56	111.66	401993.3
2020/10/23 6:00	8.09	8.29	14.1	-0.02	24.33	22.66	230.58	226.97	9.74	7.06	87.66	118.86	427900.8
2020/10/23 7:00	8.05	7.76	13.75	-0.02	25.1	23.65	212.8	207.74	9.69	7.84	82.29	118.52	426668.3
2020/10/23 8:00	7.57	7.4	13.67	-0.02	20.14	19.31	203.01	201.25	9.86	6.65	79.72	117.42	422718.5
2020/10/23 9:00	10.11	8.93	12.81	-0.01	6.75	6.73	269.59	239.4	8.28	2.36	100.59	103.05	370973
2020/10/23 10:00	14.14	11.55	13.24	-0.03	6.35	5.62	311.12	256.76	7.58	2.22	134.04	101.66	365970.6
2020/10/23 11:00	11.46	10.05	13.91	-0.08	6.5	6.84	266.15	231.74	8.39	2.27	139.15	101.81	366518.1
2020/10/23 12:00	11.15	9.51	13.79	-0.1	23.12	21.35	262.23	225.34	8.27	8.08	142.51	99.79	359258.9
2020/10/23 13:00	10.36	9.23	14.23	-0.08	55.75	50.28	279.75	243.55	8.31	19.49	142.92	88.86	319886.7
2020/10/23 14:00	10.93	9.14	14.61	-0.08	45.05	40.22	268.42	228.91	8.1	15.75	143.95	93.29	335851.3
2020/10/23 15:00	10.41	8.76	14.62	-0.1	72.31	62.15	258.21	221.45	8.25	25.26	144.43	85.42	307500.1
2020/10/23 16:00	10.7	9.9	15.02	-0.09	61.61	48.39	273.48	235.31	8.16	21.01	143.7	90.88	327171.8
2020/10/23 17:00	9.55	7.79	14.18	-0.11	56.88	46.46	302.71	243.85	7.32	19.89	143.08	87.23	314017.9
2020/10/23 18:00	8.47	6.49	14.91	-0.11	29.85	26.87	235.57	221.89	9.38	10.44	104.58	115.31	415118.5
2020/10/23 19:00	7.97	7.1	14.44	-0.06	11.09	11.48	267.04	253.03	9.46	3.88	86.32	122.26	440120.3
2020/10/23 20:00	11.22	10.24	15.46	-0.04	7.42	7.93	269.73	245.73	8.94	2.59	84.99	129.22	465176
2020/10/23 21:00	13.04	11.62	15.8	-0.02	15.79	13.65	266.51	249.12	9.22	5.17	82.11	134.45	484025.2
2020/10/23 22:00	7.85	8.85	15.55	-0.02	23.46	19.2	213.59	199.33	9.22	7.69	82.53	131.11	472011.3
2020/10/23 23:00	7.96	7.17	14.04	-0.02	25.28	22.55	212.41	205.91	9.62	7.92	80.21	112.04	403331
个数	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
平均值	9.73	8.94	14.2	-0.05	28.09	25.45	246.36	226.19	9.02	9.35	104.91	110.11	396392.6

9.2.3 厂界噪声排放监测结果

厂界噪声监测结果见表 9.2-11。

表 9.2-11 厂界噪声检测结果 (dB(A))

监测点位	2020年10月07日		2020年10月08日		标准限值	
	昼间 (18:00~20:30)	夜间 (22:00~00:00)	昼间 (19:00~21:30)	夜间 (23:00~ 次日01:30)	昼 间	夜 间
▲1东侧厂界外1m	54.4	48.3	57.0	47.9	60	50
▲2南侧厂界外1m	55.8	46.8	53.0	48.6		
▲3西侧厂界外1m	56.3	46.0	54.2	47.2		
▲4北侧厂界外1m	55.2	47.1	56.9	47.4		
△5全家湾	51.1	43.6	50.0	42.2	60	50
△6南背村	51.2	42.8	50.2	42.3		
△7大南背	51.7	42.6	48.5	43.5		

监测结果表明：项目厂界噪声均符合 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类排放限值要求。全家湾、南背村、大南背声环境质量均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》2类限值要求。

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 土壤监测结果

土壤监测结果见表 9.3-1。

表9.3-1 土壤监测结果 (2020年10月08日) (以干基计)

监测结果 监测项目	■1厂址东侧	■2厂址南侧	■4厂址西北侧	标准限值
pH, 无量纲	8.02	6.24	7.46	—
砷, mg/kg	9.0	12.1	8.8	60
镉, mg/kg	0.38	0.12	0.62	65
铅, mg/kg	30	33	30	800
六价铬, mg/kg	ND	ND	ND	5.7
汞, mg/kg	0.110	0.146	0.059	38
二噁英, ng-TEQ/kg	0.88	0.66	0.7	4×10^{-5} (mg/kg)

表9.3-2 土壤监测结果 (2020年10月08日)

(以干基计)

监测结果 监测项目	■3厂址西侧种植土壤	标准限值 (pH>7.5)
pH, 无量纲	7.18	—
砷, mg/kg	20.6	25
镉, mg/kg	0.48	0.6
铅, mg/kg	37	170
六价铬, mg/kg	ND	—
汞, mg/kg	0.109	3.4
二噁英, ng-TEQ/kg	1.6	4×10^{-5} (mg/kg)

表9.3-3 土壤监测结果 (2020年12月04日)

(以干基计)

监测项目 监测结果	■1	■2	标准限值
六价铬, mg/kg	ND	ND	5.7
汞, mg/kg	0.056	0.069	38
四氯化碳, mg/kg	4.4×10^{-3}	4.6×10^{-3}	2.8
氯仿, mg/kg	ND	ND	0.9
氯甲烷, mg/kg	2.7×10^{-3}	2.8×10^{-3}	37
1,1-二氯乙烷, mg/kg	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷, mg/kg	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯, mg/kg	ND	ND	66
顺 1,2-二氯乙烯, mg/kg	1.8×10^{-3}	1.8×10^{-3}	596
反 1,2-二氯乙烯, mg/kg	2.7×10^{-3}	2.8×10^{-3}	54
二氯甲烷, mg/kg	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷, mg/kg	5.0×10^{-3}	5.2×10^{-3}	5
1,1,1,2-四氯乙烷, mg/kg	ND	1.6×10^{-3}	10
1,1,2,2-四氯乙烷, mg/kg	5.0×10^{-3}	4.4×10^{-3}	6.8
四氯乙烯, mg/kg	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷, mg/kg	3.9×10^{-3}	4.0×10^{-3}	840
1,1,2-三氯乙烷, mg/kg	6.0×10^{-3}	6.6×10^{-3}	2.8
三氯乙烯, mg/kg	5.1×10^{-3}	5.2×10^{-3}	2.8
1,2,3-三氯丙烷, mg/kg	ND	2.0×10^{-3}	0.5

氯乙烯, µg/kg	ND	ND	0.43
苯, mg/kg	3.8×10^{-3}	4.0×10^{-3}	4
氯苯, mg/kg	2.5×10^{-3}	1.6×10^{-3}	270
1,2-二氯苯, mg/kg	ND	ND	560
1,4-二氯苯, mg/kg	ND	ND	20
乙苯, mg/kg	ND	ND	28
苯乙烯, mg/kg	1.7×10^{-3}	1.1×10^{-3}	1290
甲苯, mg/kg	ND	ND	1200
间二甲苯+对二甲苯, mg/kg	ND	ND	570
邻二甲苯, mg/kg	ND	ND	640
苯胺, mg/kg	ND	ND	260
2-氯酚, mg/kg	ND	ND	2256
硝基苯, mg/kg	ND	ND	76
萘, mg/kg	ND	ND	70
苯并[a]蒽, mg/kg	ND	ND	15
蒽, mg/kg	ND	ND	1293
苯并[b]荧蒽, mg/kg	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽, mg/kg	ND	ND	151
苯并[a]芘, mg/kg	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘, mg/kg	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽, mg/kg	ND	ND	1.5
砷, mg/kg	11.5	18.5	50
镉, mg/kg	0.24	0.25	55
铜, mg/kg	32.6	31.7	18000
铅, mg/kg	49	242	800
镍, mg/kg	46	42	900

监测结果表明：厂址东侧、厂址南侧、厂址西北侧土壤中镉、铅、汞、砷、六价铬、二噁英等物质含量均符合《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第二类用地筛选值限值要求，厂址西侧种植土壤中镉、铅、汞、砷、二噁英物质含量均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1标准限值要求。

2020年12月04日采样分析结果,厂址南侧1#、2#土壤中45项物质含量均符合《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第二类用地筛选值限值要求。

9.3.2 地下水监测结果

地下水监测结果见表9.3-2。

表9.3-2 地下水监测结果

监测结果 监测项目	☆1 厂址		☆2 南背村		☆3 大东门		标准 限值
	2020年10 月07日	2020年10 月08日	2020年10 月07日	2020年10 月08日	2020年10 月07日	2020年10 月08日	
pH(无量纲)	7.08	7.07	7.69	7.65	7.83	7.78	6.5~ 8.5
总硬度(以CaCO ₃ 计), mg/L	188	190	219	230	302	315	450
溶解性总固体, mg/L	235	231	276	273	424	420	1000
挥发性酚类(以苯酚计), mg/L	0.0013	0.0012	0.0007	0.0009	0.0007	0.0003L	0.002
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计), mg/L	1.6	1.7	1.2	1.1	1.6	1.7	3.0
氨氮(以N计), mg/L	0.470	0.476	0.105	0.103	0.052	0.084	0.50
硫酸盐, mg/L	29.0	28.9	25.4	25.4	34.4	31.1	250
氯化物, mg/L	3.67	3.61	4.93	4.88	14.5	13.1	250
亚硝酸盐(以N计), mg/L	0.273	0.091	0.002	0.003	0.004	0.004	1.00
硝酸盐(以N计), mg/L	0.194	0.112	1.76	1.76	7.94	8.87	20.0
氰化物, mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05
氟化物, mg/L	0.20	0.22	0.17	0.16	0.17	0.15	1.0
锰, mg/L	8.41×10 ⁻³	8.67×10 ⁻³	6.50×10 ⁻⁴	1.35×10 ⁻³	8.77×10 ⁻³	8.38×10 ⁻³	0.10
铁, mg/L	0.010	0.011	0.021	0.018	0.032	0.030	0.3
铜, mg/L	3.01×10 ⁻³	3.11×10 ⁻³	1.40×10 ⁻⁴	1.20×10 ⁻⁴	1.10×10 ⁻⁴	1.10×10 ⁻⁴	1.00
锌, mg/L	0.026	0.027	0.019	7.84×10 ⁻³	3.88×10 ⁻³	3.40×10 ⁻³	1.00
砷, mg/L	3.40×10 ⁻⁴	3.60×10 ⁻⁴	4.60×10 ⁻⁴	3.90×10 ⁻⁴	7.80×10 ⁻⁴	8.80×10 ⁻⁴	0.01
镉, mg/L	5.0×10 ⁻⁵ L	0.005					
铅, mg/L	9.0×10 ⁻⁵ L	0.01					
汞, mg/L	4×10 ⁻⁵ L	0.001					

六价铬, mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
-----------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	------

续表9.3-2 地下水监测结果

监测结果 监测项目	☆1 厂址		☆2 南背村		☆3 大东门		标准限值
	2020年12月04日	2020年12月05日	2020年12月04日	2020年12月05日	2020年12月04日	2020年12月05日	
耗氧量(CODMn 法, 以 O ₂ 计), mg/L	2.3	2.1	0.9	1.0	0.8	0.9	3.0
硫酸盐, mg/L	20.6	21.2	30.7	30.1	37.4	38.4	250
氯化物, mg/L	4.18	4.20	4.63	4.47	17.7	18.9	250
碳酸盐(以 CO ₃ ²⁻ 计), mg/L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	—
重碳酸盐(以 HCO ₃ ⁻ 计), mg/L	180	189	220	225	309	311	—
钾, mg/L	1.40	1.37	1.10	1.10	2.01	1.89	—
钠, mg/L	7.60	7.72	4.75	4.65	14.3	14.4	—
镁, mg/L	11.7	11.8	8.46	8.65	15.0	14.7	—
钙, mg/L	79.2	60.3	137	119	196	181	—
总大肠菌群, MPN/100mL	2L	2L	2L	2L	2L	2L	3
铍, mg/L	4×10 ⁻⁵ L	0.002					
钴, mg/L	2.2×10 ⁻⁴	2.6×10 ⁻⁴	2.9×10 ⁻⁴	3.3×10 ⁻⁴	5.0×10 ⁻⁴	4.5×10 ⁻⁴	0.05
镍, mg/L	4.93×10 ⁻³	5.16×10 ⁻³	4.97×10 ⁻³	5.78×10 ⁻³	7.63×10 ⁻³	7.28×10 ⁻³	0.02
锑, mg/L	2.1×10 ⁻⁴	2.8×10 ⁻⁴	5.7×10 ⁻⁴	5.4×10 ⁻⁴	3.8×10 ⁻⁴	3.6×10 ⁻⁴	0.005
铊, mg/L	2×10 ⁻⁵ L	0.0001					

表9.3-3 地下水监测结果

监测结果 监测项目	☆4大南背		☆5全家湾		标准限值
	2020年10月07日	2020年10月08日	2020年10月07日	2020年10月08日	
pH(无量纲)	7.58	7.61	7.71	7.73	6.5~8.5

总硬度(以CaCO ₃ 计), mg/L	358	346	388	398	450
溶解性总固体, mg/L	452	456	522	524	1000
挥发性酚类(以苯酚 计), mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002
耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计), mg/L	1.2	1.2	1.4	1.6	3.0
氨氮(以N计), mg/L	0.233	0.241	0.036	0.081	0.50
硫酸盐, mg/L	56.7	63.5	94.2	100	250
氯化物, mg/L	10.7	10.8	15.0	14.9	250
亚硝酸盐(以N计), mg/L	0.010	0.008	0.001	0.007	1.00
硝酸盐(以N计), mg/L	3.09	3.12	4.46	4.79	20.0
氰化物, mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05
氟化物, mg/L	0.11	0.11	0.11	0.10	1.0
锰, mg/L	2.33×10 ⁻³	4.18×10 ⁻³	4.09×10 ⁻³	2.98×10 ⁻³	0.10
铁, mg/L	0.017	0.018	0.040	0.041	0.3
铜, mg/L	2.00×10 ⁻³	2.14×10 ⁻³	8.00×10 ⁻⁵ L	8.00×10 ⁻⁵ L	1.00
锌, mg/L	1.15×10 ⁻³	9.90×10 ⁻⁴	1.51×10 ⁻³	1.18×10 ⁻⁴	1.00
砷, mg/L	2.07×10 ⁻³	2.10×10 ⁻³	2.70×10 ⁻⁴	2.80×10 ⁻⁴	0.01
镉, mg/L	1.2×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁴	5.0×10 ⁻⁵ L	5.0×10 ⁻⁵ L	0.005
铅, mg/L	1.4×10 ⁻⁴	1.5×10 ⁻⁴	9.0×10 ⁻⁵ L	9.0×10 ⁻⁵ L	0.01
汞, mg/L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	0.001
六价铬, mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05

续表9.3-3 地下水监测结果

监测结果 监测项目	☆4 大南背		☆5 全家湾		标准限值
	2020年12月04 日	2020年12月05 日	2020年12月04 日	2020年12月05 日	
耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计), mg/L	1.5	1.6	1.2	1.4	3.0
硫酸盐, mg/L	69.2	69.4	96.0	104	250
氯化物, mg/L	16.7	16.6	18.4	19.4	250
碳酸盐(以 CO ₃ ²⁻ 计), mg/L	5L	5L	5L	5L	—
重碳酸盐(以 HCO ₃ ⁻ 计), mg/L	374	372	392	396	—

钾, mg/L	1.41	1.32	1.09	1.20	—
钠, mg/L	8.75	8.62	13.6	13.0	Na
镁, mg/L	11.2	10.6	11.8	11.5	—
钙, mg/L	207	240	228	266	—
总大肠菌群, MPN/100mL	2L	2L	2L	2L	3
铍, mg/L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	0.002
钴, mg/L	5.3×10 ⁻⁴	5.3×10 ⁻⁴	5.9×10 ⁻⁴	5.7×10 ⁻⁴	0.05
镍, mg/L	0.0104	0.0105	0.0124	0.0120	0.02
锑, mg/L	5.2×10 ⁻⁴	5.3×10 ⁻⁴	2.5×10 ⁻⁴	2.6×10 ⁻⁴	0.005
铊, mg/L	2×10 ⁻⁵ L	2×10 ⁻⁵ L	2×10 ⁻⁵ L	2×10 ⁻⁵ L	0.0001

厂址、南背村、大东门、大南背、全家湾地下水中的 pH、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类(以苯酚计)、耗氧量(CODMn 法, 以 O₂ 计)、氨氮、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、氟化物、氰化物、锰、铁、铜、锌、砷、镉、铅、汞、六价铬、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、铍、钴、镍、锑、铊等各项指标均符合 GB/T 14848-2017《地下水质量标准》III类标准要求。

9.3.3 环境空气

环境空气监测结果见表 9.3-4~表表 9.3-8。

表9.3-4 环境空气监测结果 (单位: mg/m³)

监测项目 \ 监测点位		○HQ1 大南背			标准限值
		2020年10月07日	2020年10月08日	2020年10月09日	
二氧化硫	第一次	0.010	0.009	0.014	0.500
	第二次	0.017	0.015	0.009	
	第三次	0.009	0.019	0.020	
	第四次	0.018	0.010	0.017	
	日均值	0.014	0.006	0.005	0.150
二氧化氮	第一次	0.015	0.021	0.025	0.200
	第二次	0.020	0.017	0.017	
	第三次	0.032	0.025	0.031	
	第四次	0.018	0.019	0.031	
	日均值	0.027	0.011	0.012	0.080

PM10	日均值	0.118	0.111	0.111	0.150
PM2.5	日均值	0.057	0.054	0.052	0.075
监测点位 监测项目		○HQ2南背村			标准限值
		2020年10月07日	2020年10月08日	2020年10月09日	
二氧化硫	第一次	0.009	0.020	0.015	0.500
	第二次	0.009	0.016	0.026	
	第三次	0.010	0.031	0.008	
	第四次	0.010	0.014	0.009	
	日均值	0.008	0.006	0.005	0.150
二氧化氮	第一次	0.018	0.016	0.019	0.200
	第二次	0.023	0.020	0.016	
	第三次	0.016	0.019	0.026	
	第四次	0.019	0.019	0.016	
	日均值	0.010	0.010	0.008	0.080
PM10	日均值	0.125	0.132	0.118	0.150
PM2.5	日均值	0.054	0.051	0.050	0.075
监测点位 监测项目		○HQ3 全家湾			标准限值
		2020年10月07日	2020年10月08日	2020年10月09日	
二氧化硫	第一次	0.008	0.011	0.027	0.500
	第二次	0.012	0.012	0.028	
	第三次	0.015	0.020	0.026	
	第四次	0.017	0.018	0.029	
	日均值	0.005	0.005	0.005	0.150
二氧化氮	第一次	0.016	0.025	0.019	0.200
	第二次	0.016	0.021	0.022	
	第三次	0.015	0.015	0.015	
	第四次	0.018	0.018	0.016	
	日均值	0.012	0.011	0.009	0.080
PM ₁₀	日均值	0.125	0.118	0.111	0.150

PM _{2.5}	日均值	0.056	0.055	0.049	0.075
-------------------	-----	-------	-------	-------	-------

表9.3-5 环境空气监测结果 (单位: mg/m³)

监测项目 监测点位		氯化氢	氟化物	氨	硫化氢
		小时值	小时值	小时值	小时值
○HQ1 大南背	2020年10月07日	0.03	1.7×10 ⁻³	0.12	0.003
	2020年10月08日	0.04	2.1×10 ⁻³	0.07	0.002
	2020年10月09日	0.02	1.8×10 ⁻³	0.02	0.002
○HQ2 南背村	2020年10月07日	0.02	1.5×10 ⁻³	0.06	0.002
	2020年10月08日	0.04	2.1×10 ⁻³	0.04	0.003
	2020年10月09日	0.04	2.6×10 ⁻³	0.04	0.002
○HQ3 全家湾	2020年10月07日	ND	1.9×10 ⁻³	ND	0.002
	2020年10月08日	0.03	1.5×10 ⁻³	0.03	0.002
	2020年10月09日	0.03	2.2×10 ⁻³	0.03	0.002
标准限值		0.05	0.02	0.20	0.30

表9.3-6 环境空气监测结果 (单位: mg/m³)

监测项目 监测点位		铅	锰	汞	砷	TVOC
		日均值	日均值	日均值	日均值	8小时均值
○HQ1 大南背	2020年10月07日	3.83×10 ⁻⁴	1.75×10 ⁻³	ND	ND	0.3755
	2020年10月08日	2.67×10 ⁻⁴	2.13×10 ⁻³	ND	ND	0.2823
	2020年10月09日	2.33×10 ⁻⁴	1.68×10 ⁻³	ND	ND	0.2560
○HQ2 南背村	2020年10月07日	2.67×10 ⁻⁴	1.94×10 ⁻³	ND	ND	0.4128
	2020年10月08日	4.00×10 ⁻⁴	1.77×10 ⁻³	ND	ND	0.4037
	2020年10月09日	3.00×10 ⁻⁴	1.67×10 ⁻³	ND	ND	0.5234
○HQ3 全家湾	2020年10月07日	2.50×10 ⁻⁴	1.79×10 ⁻³	ND	ND	0.5143
	2020年10月08日	6.27×10 ⁻⁴	2.20×10 ⁻³	ND	ND	0.3463
	2020年10月09日	8.30×10 ⁻⁵	1.48×10 ⁻³	ND	ND	0.4439
标准限值		0.0007	0.01	0.00003	0.003	0.60

表9.3-7 环境空气监测结果 (单位: mg/m³)

监测项目	铍	铬	铜	镍
------	---	---	---	---

监测点位		日均值	日均值	日均值	日均值
○HQ1大南背	2020年10月07日	3.3×10^{-5}	ND	1.7×10^{-5}	1.7×10^{-5}
	2020年10月08日	3.3×10^{-5}	ND	5.0×10^{-5}	1.7×10^{-5}
	2020年10月09日	5.0×10^{-5}	ND	ND	1.7×10^{-5}
○HQ2南背村	2020年10月07日	5.0×10^{-5}	1.50×10^{-4}	6.7×10^{-5}	1.00×10^{-4}
	2020年10月08日	5.0×10^{-5}	ND	ND	3.3×10^{-5}
	2020年10月09日	3.3×10^{-5}	ND	ND	ND
○HQ3全家湾	2020年10月07日	3.3×10^{-5}	ND	ND	3.3×10^{-5}
	2020年10月08日	ND	1.70×10^{-5}	3.83×10^{-4}	1.00×10^{-4}
	2020年10月09日	ND	ND	ND	ND
监测项目		锡	钒	钴	镉
监测点位		日均值	日均值	日均值	日均值
○HQ1大南背	2020年10月07日	ND	ND	ND	ND
	2020年10月08日	ND	3.3×10^{-5}	ND	ND
	2020年10月09日	ND	1.7×10^{-5}	ND	ND
○HQ2南背村	2020年10月07日	ND	1.7×10^{-5}	ND	ND
	2020年10月08日	ND	ND	ND	ND
	2020年10月09日	ND	ND	ND	ND
○HQ3全家湾	2020年10月07日	ND	3.3×10^{-5}	ND	ND
	2020年10月08日	ND	3.3×10^{-5}	ND	ND
	2020年10月09日	ND	5.0×10^{-5}	ND	ND

表9.3-8 环境空气气象参数一览表

监测点位		○HQ1 大南背			
监测项目		气温, °C	气压, kPa	风向	风速, m/s
监测日期					
2020年10月07日	第一次	18.4	101.13	北	1.2
	第二次	19.2	101.07	北	1.2
	第三次	19.5	101.09	北	1.2
	第四次	19.8	101.11	北	1.2

2020年10月08日	第一次	17.5	101.17	北	1.3
	第二次	18.8	101.10	北	1.3
	第三次	19.5	101.07	北	1.3
	第四次	19.9	101.09	北	1.3
2020年10月09日	第一次	18.3	101.20	北	1.3
	第二次	18.8	101.19	北	1.3
	第三次	19.1	101.17	北	1.3
	第四次	19.3	101.14	北	1.3
监测点位		○HQ2 南背村			
监测项目 监测日期		气温, °C	气压, kPa	风向	风速, m/s
2020年10月07日	第一次	18.4	101.16	北	1.2
	第二次	19.3	101.07	北	1.2
	第三次	19.5	101.09	北	1.2
	第四次	19.8	101.12	北	1.2
2020年10月08日	第一次	19.3	101.05	北	1.3
	第二次	19.5	101.09	北	1.3
	第三次	19.2	101.12	北	1.3
	第四次	19.0	101.13	北	1.3
2020年10月09日	第一次	20.0	101.17	北	1.3
	第二次	20.5	101.18	北	1.3
	第三次	20.3	101.12	北	1.3
	第四次	19.8	101.09	北	1.3
监测点位		○HQ3 全家湾			
监测项目 监测日期		气温, °C	气压, kPa	风向	风速, m/s
2020年10月07日	第一次	18.1	101.12	北	1.2
	第二次	19.0	101.05	北	1.2
	第三次	19.3	101.07	北	1.2
	第四次	19.8	101.04	北	1.2
2020年10月08日	第一次	17.6	101.19	北	1.3

	第二次	18.8	101.11	北	1.3
	第三次	19.4	101.09	北	1.3
	第四次	19.7	101.12	北	1.3
2020年10月09日	第一次	18.6	101.19	北	1.3
	第二次	18.5	101.15	北	1.3
	第三次	19.5	101.18	北	1.3
	第四次	20.1	101.11	北	1.3

大南背、南背村、全家湾环境空气中氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、铅、锰、汞、砷等符合《工业企业设计卫生标准》(TJ 36-79)居住区大气中有害物质的最高容许浓度标准限值，二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、PM_{2.5}符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及修改单表1二级标准限值要求，TVOC符合《室内空气质量标准》(GB/T 18883-2002)表1标准限值要求。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

1、废气：1#窑、2#窑有组织排放废气中二噁英、氯化氢、氟化氢、汞及汞化物、镉、铊、铅、砷及其化合物、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物排放浓度全部符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）要求；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度全部符合 GB18485-2014《生活垃圾焚烧污染控制标准》表 4 的要求。

危废储存库和预处理车间有组织排放废气中氨、硫化氢（最大排放速率）和臭气浓度全部符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准限值要求；颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级排放标准排放限值要求；VOCs（以非甲烷总烃计）符合 DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》表 2 中其他行业排放限值要求。

厂界无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度全部符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；无组织非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值要求。

2、噪声：项目厂界噪声均符合 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类排放限值要求。全家湾、南背村、大南背声环境质量均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类限值要求。

10.2 工程建设对环境的影响

1、土壤：厂址东侧、厂址南侧、厂址西北侧土壤中镉、铅、汞、砷、六价铬、二噁英等物质含量均符合《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 第二类用地筛选值限值要求，厂址西侧种植土壤中镉、铅、汞、砷、二噁英物质含量均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 标准限值要求。

2020 年 12 月 04 日采样分析结果，厂址南侧 1#、2#土壤中 45 项物质含量均符合《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 第二类用地筛选值限值要求。

2、地下水：厂址、南背村、大东门、大南背、全家湾地下水中的 pH、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类(以苯酚计)、耗氧量(CODMn 法，以 O₂ 计)、氨氮、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、氟化物、氰化物、锰、铁、铜、锌、砷、镉、铅、汞、六价铬、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、铍、钴、镍、锑、铊等各项指标均符合 GB/T 14848-2017《地下水质量标准》III类标准要求。

3、环境空气：大南背、南背村、全家湾环境空气中氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、铅、锰、汞、砷等符合《工业企业设计卫生标准》(TJ 36-79)居住区大气中有害物质的最高容许浓度标准限值，二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、PM_{2.5}符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及修改单表1二级标准限值要求，TVOC符合《室内空气质量标准》(GB/T 18883-2002)表1标准限值要求。

华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物预处理及华新水泥（襄阳）有限公司危险废物水泥窑协同处置一体化项目建设内容和环境保护设施按环评批复要求进行了建设，项目建设地点、建设规模、建设性质和主要环保设施无重大变更，项目的环境保护设施满足“三同时”要求；根据《验收报告》，项目的主要污染物实现了达标排放该项目满足竣工环境保护验收条件。