

华新环境工程（株洲）有限公司  
协同处置一般固废项目  
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：华新环境工程（株洲）有限公司

编制单位：华新中南（武汉）环保科技有限公司

二零二二年十二月

建设单位法人代表：王加军

项目负责人：应雨锋

编制单位法人代表：王加军

报告编制人：金晓勇

建设单位：华新环境工程（株洲）有限公司（盖章）

电话：15886387687

传真：/

邮编：441700

地址：湖南省株洲市株洲县龙船镇湖塘村

编制单位：华新中南（武汉）环保科技有限公司（盖章）

电话：027-63496916

邮编：430073

地址：湖北省武汉东湖新技术开发区高新大道426号华新大厦A座13层



# 营业执照

统一社会信用代码

91420116MA4F1X4GXQ

扫描二维码  
“国家企业信用信息公示系统”  
了解更多登记、  
备案、许可、  
监管信息。



1-1 (副本)

名称 华新中南(武汉)环保科技有限公司

注册资本 伍佰万圆整

类型 其他有限责任公司

成立日期 2021年08月12日

法定代表人 王加军

营业期限 2021年08月12日至2071年08月11日

经营范围

所 武汉东湖新技术开发区高新大道426号华新大厦A座13层

一般项目：技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；安全咨询服务；企业管理咨询；环境应急治理服务；生态环境监测；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；劳务服务（不含劳务派遣）；环境保护专用设备销售；新材料技术推广服务；再生资源回收（除生产性废旧金属）；再生资源销售；再生资源回收技术服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务），（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。



登记机关

2022年09月15日

## 目 录

<b>1 项目概况</b> .....	<b>1</b>
<b>2 验收监测依据</b> .....	<b>3</b>
<b>3 项目建设情况</b> .....	<b>4</b>
3.1 地理位置及平面布置.....	4
3.2 项目建设内容.....	7
3.3 项目主要原辅材料及能源消耗.....	10
3.4 项目水平衡.....	10
3.5 项目生产工艺.....	11
3.6 劳动定员及工作制度.....	15
3.7 项目变动情况.....	15
<b>4 环境保护设施</b> .....	<b>17</b>
4.1 污染物治理设施.....	17
4.2 环保机构设置及环境管理.....	19
4.3 环保守法情况调查.....	19
4.4 环保设施投资.....	19
4.5 项目“三同时”及环评批复落实情况.....	20
<b>5 环评主要结论与建议及其审批部门审批决定</b> .....	<b>25</b>
5.1 环评主要结论与建议.....	25
5.2 环境影响报告书批复.....	29
<b>6 验收执行评价标准</b> .....	<b>30</b>
6.1 标准校核.....	30
6.2 验收监测标准.....	31
<b>7 验收监测内容</b> .....	<b>37</b>
7.1 验收监测方案.....	37
7.2 验收监测分析方法.....	40
<b>8 监测保证和质量控制</b> .....	<b>46</b>

8.1 现场采样质量控制 .....	46
8.2 实验室检测质量控制 .....	48
<b>9 验收监测结果及分析 .....</b>	<b>54</b>
9.1 验收工况 .....	54
9.2 污染物排放监测结果 .....	56
9.3 环境质量监测结果 .....	70
9.4 污染物排放总量 .....	82
<b>10 验收监测结论 .....</b>	<b>83</b>
10.1 环保设施调试运行效果 .....	83
10.2 工程建设对环境的影响 .....	84
10.3 总量控制 .....	85
<b>附表</b>	
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	86
<b>附件</b>	
附件 1 协同处置一般固废项目环评批复（株环评[2019]17号） .....	88
附件 2 水泥厂环评批复及验收函 .....	91
附件 3 生活垃圾预处理及水泥窑综合利用项目环评批复及验收函 .....	96
附件 4 危险废物水泥窑综合利用项目环评批复 .....	100
附件 5 建设单位营业执照 .....	107
附件 6 华新水泥（株洲）有限公司排污许可证 .....	108
附件 7 华新环境工程（株洲）有限公司排污许可证 .....	109
附件 8 企业突发环境事件应急预案备案表 .....	111
附件 9 项目环保设施供货合同 .....	113
附件 10 项目工程监理工作总结报告 .....	119
附件 11 主要排污口总量控制指标 .....	129
附件 12 华新水泥（株洲）有限公司危险废物经营许可证 .....	130
附件 13 环境保护管理制度（节选） .....	131

附件 14 项目验收检测报告 ..... 137

**附录**

附录 1 其他需要说明的事项 ..... 175

附录 2 华新环境工程（株洲）有限公司协同处置一般固废项目竣工环境保护验收意见 177

## 1 项目概况

华新水泥（株洲）有限公司是华新水泥股份有限公司在湖南省株洲市株洲县龙船镇投资的大型全资子公司，主要经营水泥、建材制品的制造与销售、水泥技术服务。华新水泥（株洲）有限公司一期工程已建有 1 条 4500 t/d 新型干法水泥熟料生产线（环评批复：湘环评[2007]176 号），配套建设 1×9000kW 纯低温余热发电及 5×1000 吨自备码头。一期工程已于 2009 年 12 月 19 日成功点火生产，并于 2010 年 5 月 4 日通过原湖南省环境保护厅竣工环境保护验收（验收函：湘环评验[2010]39 号），年产熟料 158.4 万吨，水泥 240 万吨。

2013 年，华新水泥（株洲）有限公司依托水泥窑生产线在公司现有红线范围内建设水泥窑综合利用生活垃圾项目（项目主体单位现已变更为华新环境工程（株洲）有限公司）（环评批复：株环评[2013]79 号），2014 年 8 月通过原株洲县环保局组织的验收（验收函：株县环验[2014]5 号），日处理生活垃圾 450 t。

2016 年，华新环境工程（株洲）有限公司依托华新水泥（株洲）有限公司水泥窑生产线在现有红线范围内建设水泥窑综合利用危险废物项目（环评批复：株环评[2016]34 号），2020 年 10 月通过自主验收（阶段性），综合利用危险废物类别为 9 类，综合利用规模为 35460 吨/年。

2019 年 5 月，华新环境工程（株洲）有限公司委托湖南葆华环保有限公司编制完成《华新环境工程（株洲）有限公司水泥窑协同处置一般固废项目环境影响报告书》；2019 年 7 月 8 日，株洲市生态环境局以“株环评[2019]17 号文”对环评报告书下达了批复。根据环评，建设单位投资 4500 万元，依托现有 4500 t/d 新型干法水泥窑协同处置一般工业固废，年处理能力 15 万 t/a。主要建设内容为一般工业固废进出接收系统、预处理系统、除臭系统、电力系统、给排水系统等。

本次验收项目于 2020 年 12 月开工建设，2022 年 3 月投入试运行，实际建设协同处置规模增加 20%，年处理一般工业固废达到 18 万 t/a。目前各项环保设施均运行正常，生产稳定，具备竣工环保验收条件。

本次验收范围：华新环境工程（株洲）有限公司水泥窑协同处置一般固废项目，其中一般工业固体废物的收集和转运不在本项目环评及验收范围内。

根据国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》、中华人民共和国生态环境部（原环境保护部）国环规环评【2017】4 号文《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》要求，华新中南（武汉）环保科技有限公司受华新环境工程（株洲）有限公司委托，承担该公司“水泥窑协同处置一般固废项目”竣工环境保护验收监测工作。主要工作内容包括：考查“三同时”制度的执行情况；调查项目工程在试运营期间对环境影响报告书所提出的环保措施、设施的落实情况；监测项目工程主要污染物的排放是否符合国家允许的标准限值；检查环境管理情况（包括环保机构设置以及各项规章制度的落实）是否符合要求等，为工程的竣工环境保护验收提供依据。

为此，我公司于 2022 年 7 月组织专业技术人员对该项目进行了实地踏勘和相关资料的收集工作，结合国家有关建设项目竣工验收监测工作的技术要求，编制完成《华新环境工程（株洲）有限公司水泥窑协同处置一般固废项目竣工环境保护验收监测方案》（以下简称“方案”），根据该验收监测方案，华新中南（武汉）环保科技有限公司委托精威检测（湖南）有限公司于 2022 年 8 月 4 日~8 月 18 日对项目污染物排放情况进行了全面监测，在获取监测数据的基础上编制完成了《华新环境工程（株洲）有限公司协同处置一般固废项目竣工环境保护验收监测报告》，作为该项目竣工环境保护验收依据。



## 2 验收监测依据

（1）中华人民共和国国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》；

（2）中华人民共和国生态环境部（原环境保护部）国环规环评[2017]4 号文《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》；

（3）《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）；

（4）《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 水泥工业》（HJ 256-2021）；

（5）《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）；

（6）《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）；

（7）关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知（环办环评[2018]6 号）；

（8）《华新环境工程（株洲）有限公司水泥窑协同处置一般固废项目环境影响报告书》，湖南葆华环保有限公司，2019 年 5 月；

（9）《关于华新环境工程（株洲）有限公司水泥窑协同处置一般固废项目环境影响报告书的批复》，株洲市生态环境局，株环评[2019]17 号，2019 年 7 月 8 日；

（10）《华新环境工程（株洲）有限公司水泥窑协同处置一般固废项目检验检测报告》，精威检测（湖南）有限公司，精威（检）字[2022]第 083002 号，2020 年 8 月 30 日；

（11）华新环境工程（株洲）有限公司提供的其他资料。

### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### 3.1.1 地理位置

华新环境工程（株洲）有限公司水泥窑协同处置一般工业固体废物项目位于湖南省株洲市渌口区龙船镇湖塘村，项目中心坐标为 113.133214°E，27.550615°N。项目地理位置详见图 3-1。



图 3-1 项目地理位置图

### 3.1.2 周边环境

项目东北侧临湘江，其他方位基本为农田。根据本项目环评，本项目不设置大气防护距离；根据原审批的水泥熟料生产线及危险废物水泥窑综合利用项目确定的卫生防护距离为：南厂界外 170 m、西厂界外 200 m、北厂界外 220 m，东厂界外卫生防护距离 120 m。项目周边环境见图 3-2。

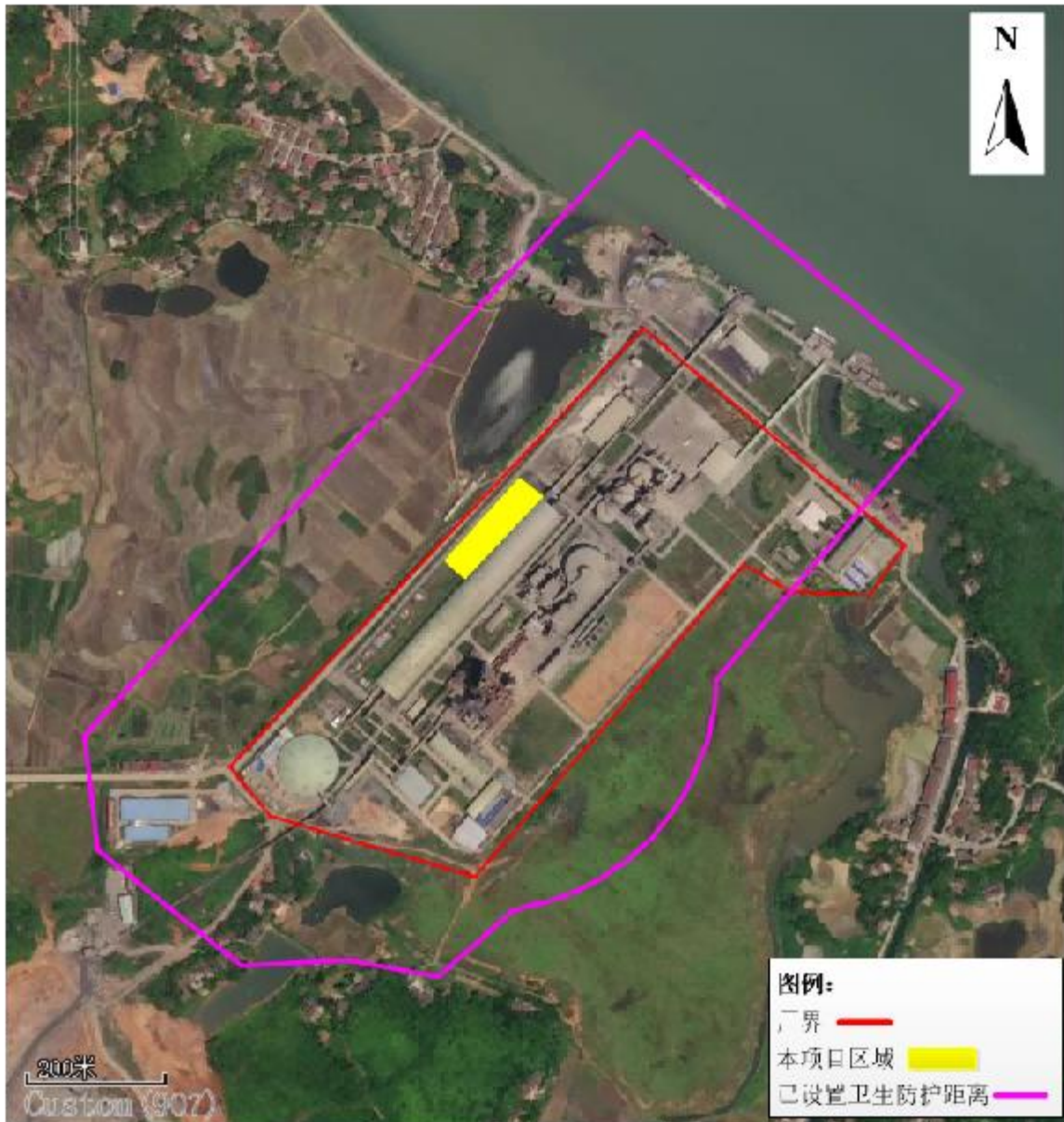


图 3-2 项目周边环境图



### 3.1.3 平面布置

本项目在华新水泥（株洲）有限公司厂内建设，厂区总平面布置基本不变，新建的一般固废暂存库（含预处理系统）由水泥生产线回转窑的东南侧空地（环评设计）调整为在西北侧空地（实际建设），主要建设内容包括接收、贮存系统、预处理系统，占地面积约 7948m<sup>2</sup>。皮革、布屑等一般固废依托的生活垃圾预处理车间丙类仓库，废玻璃陶瓷、建筑垃圾、无机污染土利用水泥窑线原有砂岩堆场储存。项目平面布置见图 3-3。

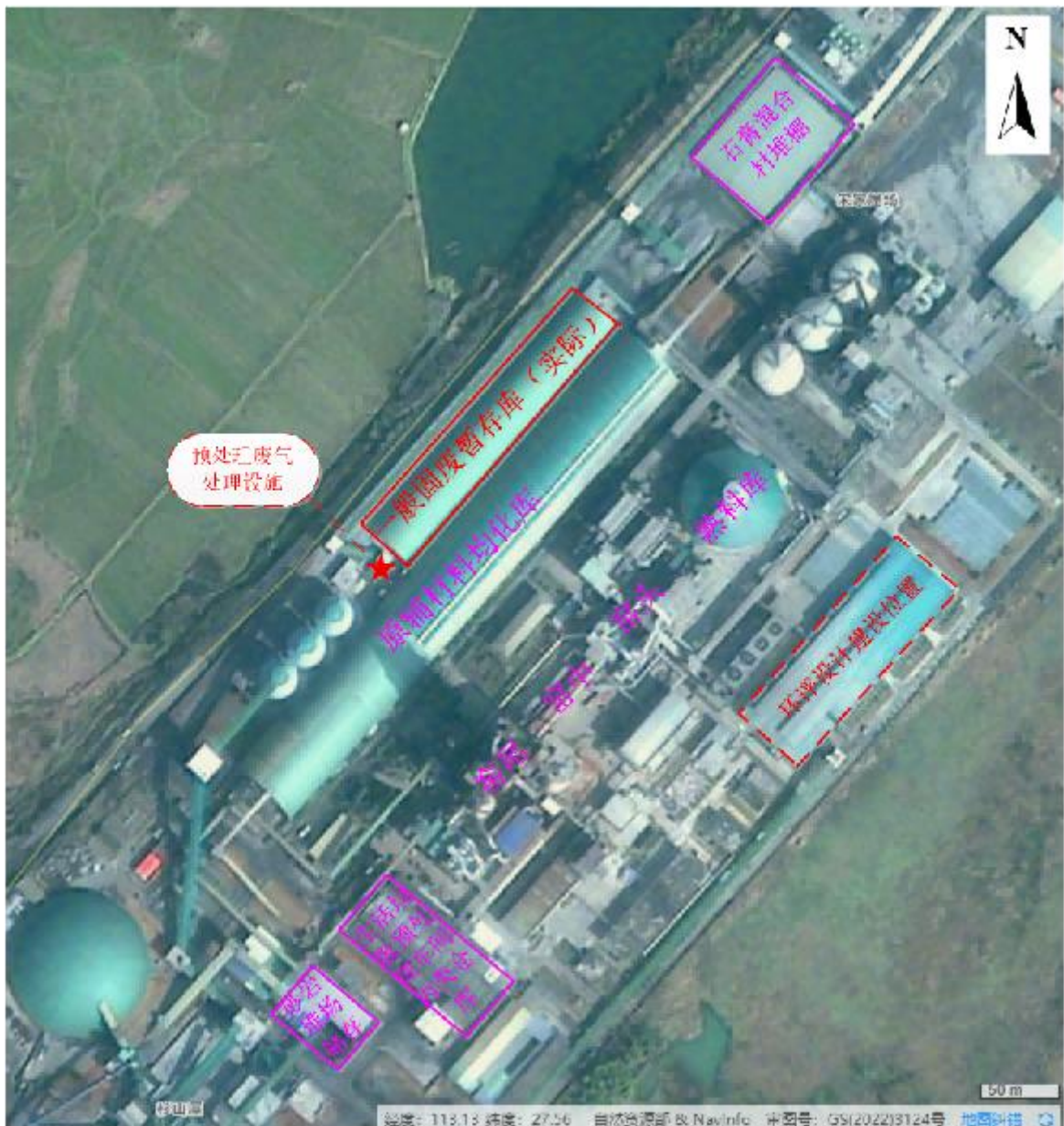


图 3-3 项目平面布置图

### 3.2 项目建设内容

#### 3.2.1 建设规模

项目主要利用水泥窑协同处置一般工业固体废物，其主要处理规模如下表所示。

表 3-1 项目协同处置一般工业固体废物规模一览表

单位：万 t/a

类别		环评设计 处置规模	实际建设 处置规模
一般工业 固体废物	①污染土	8	10
	②一般工业污泥 (造纸污泥、印染污泥、皮革污泥、日化污泥等)	7	9
	③非危废类废弃物(不含生活垃圾,主要为皮革废屑、 废布屑、废橡胶、废玻璃陶瓷等)		

#### 3.2.2 主要建设内容

表 3-2 项目建设内容一览表

类别	环评		实际建设情况
	主要内容	备注	
主体工程	依托 4500 t/d 新型干法水泥生产线		与环评内容一致
	固废车间 7948 m <sup>2</sup>	接收贮存系统 储存面积 6048 m <sup>2</sup> , 包含卸车区、固废暂存区、搅拌、提升区。不同类型固废分区贮存。 ①有机污染土储存面积 3360 m <sup>2</sup> , 容积: 24000m <sup>3</sup> ; ②污泥(造纸、印染、皮革、日化、市政)储存面积 2688 m <sup>2</sup> , 容积: 20000 m <sup>3</sup> 车间结构均为钢筋混凝土结构+大跨度屋顶, 与现有危废预处理车间类似; ③皮革、布屑、橡胶: 利用生活垃圾预处理车间丙类仓库, 储存面积 324 m <sup>2</sup> , 容积: 900 m <sup>3</sup> ; ④废玻璃陶瓷、建筑垃圾、无机污染土: 利用水泥窑线原有砂岩堆场储存, 储存面积 555 m <sup>2</sup> , 容积: 1500 m <sup>3</sup> 。	新建 固废车间由厂区东侧边界调整到厂区西侧边界。储存面积 6144m <sup>2</sup> , 其中有机污染土储存面积 3456 m <sup>2</sup> , 其他与环评内容一致
	预处理系统	预处理系统建筑面积 1900 m <sup>2</sup> , 设置空气净化系统一套	新建 预处理系统建筑面积 1900 m <sup>2</sup> 。新建 1 套恶臭废气处理设施(水喷淋+UV+活性炭吸附)处理车间废气, 新

类别	环评			实际建设情况
	主要建设内容			
				建 1 套布袋除尘设施处理破碎粉尘，2 套废气处理设施共用 1 根 25m 排气筒。
	入窑投加系统	固体废物采用提升机投料入窑、半固体废物采用单腔柱塞泵送入窑	依托	本验收项目入窑废物均为固态，采用提升机或气力输送方式入窑
辅助工程	办公	厂区办公设施	依托	与环评内容一致
	分析化验室	利用水泥厂化验室，增加必要固废分析化验设备，增加对水泥生产原料、市政污泥及工业污泥中汞、镉、铊、砷、镍、铅、铬、锡、锑、铜、锰、铍、锌、钒、钴、钼、氟、氯、全硫和有机硫等的分析检测能力。	依托	与环评内容一致
公用工程	供水	生产、生活及消防用水均来自厂区给水系统	依托	与环评内容一致
	供电	项目供电引自厂区总降压变电站	依托	与环评内容一致
环保工程	废气	①设置风机及管道，将车间臭气抽至窑头焚烧； ②配备一套等离子空气净化系统，在水泥窑检修时候净化车间空间。	新建	①未将一般固废预处理车间臭气经管道抽至窑头焚烧； ②新建 1 套恶臭废气处理设施（水喷淋+UV+活性炭吸附）作为一般固废预处理车间臭气常用处理设施。
	废水	①一般固废渗滤液、固废车间地面清洗废水通过泵打入回转窑进行高温处置，不外排。 ②项目不新增劳动定员，不新增生活污水。	不新增废水	预处理车间地面、设备及运输车辆的冲洗废水全部排入车间两端的废水收集池（容积 10 m <sup>3</sup> /个，共 2 个），收集后通过槽罐车运输至回转窑再泵入窑尾分解炉处置。
	噪声	消声、隔声、减振等措施	新建	与环评内容一致
	固废	项目运行产生的固废全部为一般固废，入窑焚烧处理，不外排。	不外排	与环评内容一致

类别	环评			实际建设情况
	主要内容		备注	
环境风险防范	依托水泥厂现有的突发环境事件应急预案及消防废水收集池等环境风险防范措施		依托	与环评内容一致
在线监测系统	依托现有的在线监测系统，监测指标包括：①窑头烟气温度、压力；窑表面温度；②窑尾烟气温度、压力，O <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 及颗粒物浓度；③分解炉出口烟气温度、压力，O <sub>2</sub> 浓度；④顶级旋风筒出口烟气温度、压力、O <sub>2</sub> 、CO浓度。		依托	与环评内容一致

### 3.2.3 主要生产设备

表 3-3 项目主要生产设备一览表

环评设计内容				实际建设情况			
序号	名称	型号或规格	数量 (台)	序号	名称	型号或规格	数量 (台)
1.1	污染土装运汽车	/	3	1.1	板链输送机	B1500X16025 mm	1
1.2	中型板喂机	1250×9135 mm	1	1.2	破碎机（一破）	15 t/h	2
1.3	破碎机	NPG1212.0 破碎机	1	1.3	皮带输送机	B1400X14000 mm	1
1.4	皮带运输机	B1000×150.55 mm	1	1.4	电磁除铁器	20 KW	2
1.5	气动侧三通分料阀	500×500 mm 60°	1	1.5	皮带输送机	B1400X9500 mm	1
1.6	气动棒阀	500×500 mm	2	1.6	破碎机（二破）	15 t/h	2
1.7	潜水泵	/	1	1.7	皮带输送机	B1200×4700 mm	1
1.8	筒仓颗粒物料位计	/	1	1.8	皮带输送机	B1400×16000 mm	1
1.9	污染土装载机	/	2	1.9	收尘器	26000 m <sup>3</sup> /h	1
				1.10	回转锁风阀	2.2 KW	2
				1.11	离心风机	29000 m <sup>3</sup> /h, 3000 Pa	1
				1.12	装运汽车	/	3

### 3.3 项目主要原辅材料及能源消耗

表 3-4 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

环评				实际建设
序号	项目名称	指标	备注	
1	一般工业固废	15 万 t/a	不涉及危险固废及生活垃圾，同时满足根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）中的相关要求	18 万 t/a
2	水	3877.5 m <sup>3</sup> /a	①一般固废渗滤液、固废车间地面清洗废水通过泵打入回转窑进行高温处置，不外排。 ②项目不新增劳动定员，不新增生活污水。	①项目产生的废水主要包括预处理车间地面、设备、车辆的冲洗用水以及废气处理设施喷淋用水，无渗滤液，合计 2010 m <sup>3</sup> /a。 ②项目废水均经收集后定期通过槽罐车运输至回转窑再泵入窑尾分解炉高温处置，不外排。 ③项目劳动定员由厂内调配，不新增职工，不新增生活污水。
3	电	1032 万 Kwh/a	按照日生产三班，年均累积	1032 万 Kwh/a

### 3.4 项目水平衡

#### （1）给水

项目新增用水主要是预处理车间地面、设备及运输车辆的冲洗用水（5 m<sup>3</sup>/d，1650m<sup>3</sup>/a）；废气处理设施喷淋用水（360 m<sup>3</sup>/a）。项目劳动定员由厂内调配，不新增职工，不新增生活污水。因此本项目新增用水约 2010 m<sup>3</sup>/a。

#### （2）排水

项目产生的废水主要为预处理车间地面、设备、车辆的冲洗废水（1320 m<sup>3</sup>/a），全部排入车间两端的废水收集池（容积 10 m<sup>3</sup>/个，共 2 个）；恶臭废气处理设施喷淋用水定期更换（120 m<sup>3</sup>/a），以上废水（1440 m<sup>3</sup>/a）均通过槽罐车运输至回转窑再泵入窑尾分解炉高温处置，不外排。





图 3-4 项目水平衡图

### 3.5 项目生产工艺

#### 3.5.1 处理工艺

项目主要处置一般工业固废类别为：（1）无机污染土、建筑垃圾、废玻璃陶瓷；（2）有机污染土、有机类一般工业固废（造纸污泥、印染污泥、皮革污泥、日化污泥、市政污泥）；（3）非危险类废弃物（不含生活垃圾，主要为皮革废屑、废布屑、废橡胶）。

一般工业固废经运输车辆运入厂区，卸入专用储库内，对不满足入窑要求的固体废物进行必要的预处理，如破碎、筛分、搅拌、混合、配伍等前期处理工程。满足入窑要求的一般固废通过计量设备等送入窑内焚烧。

一般工业固废处理工艺流程及产排污节点如图 3-5。

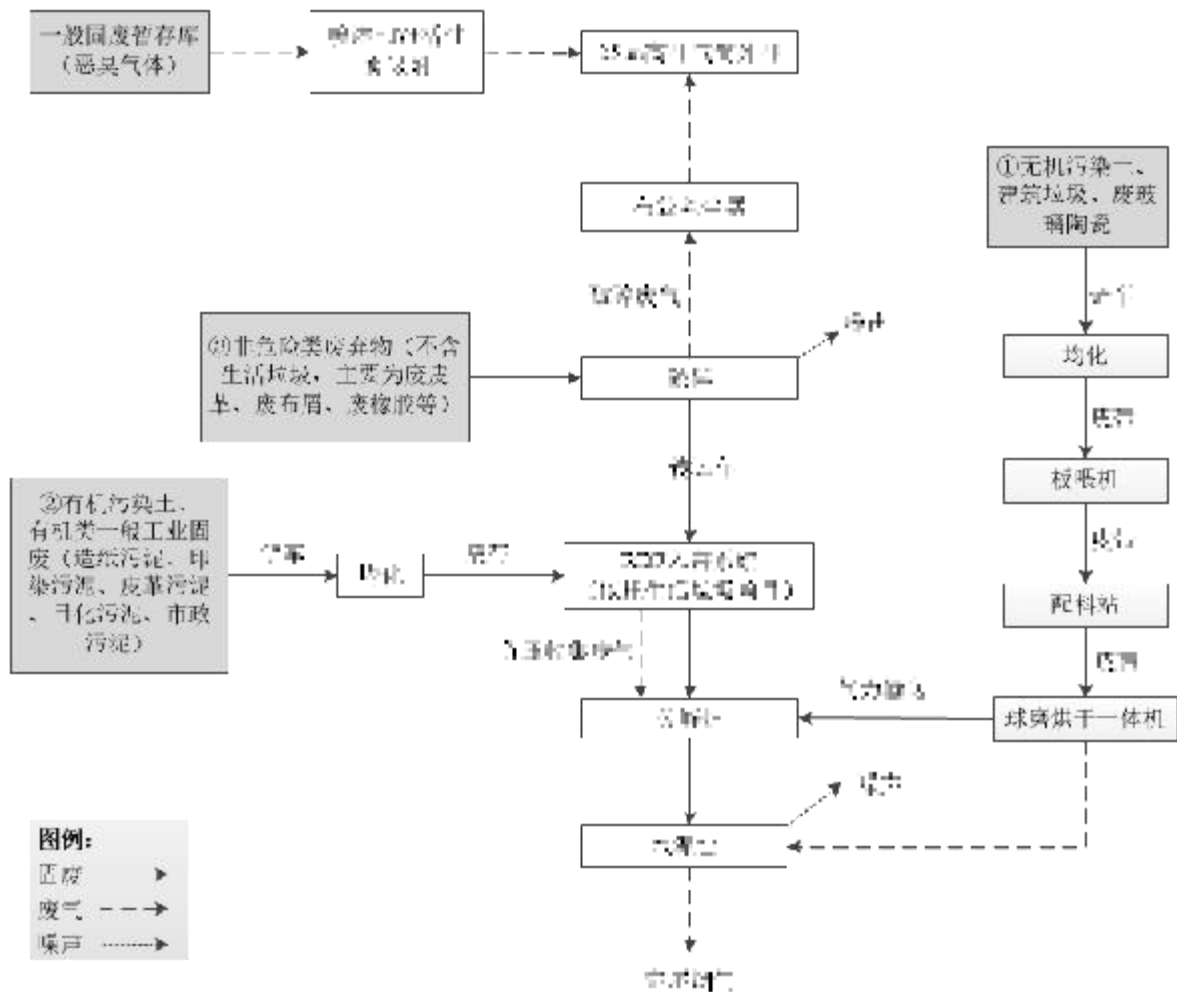


图 3-5 项目生产工艺流程及产排污节点图

(1) 无机污染土、建筑垃圾、废玻璃陶瓷

该类固废不涉及低温时有机物排放，所以采改造后的球磨烘干一体机进行预处理。此类固废经自卸汽车运进厂区堆放在石膏混合材堆棚和砂岩堆场，经铲车均化后由皮带运输至板喂机、配料站和球磨烘干一体机，经粉磨后由气力输送入窑焚烧。

(2) 有机污染土、有机类一般工业固废（造纸污泥、印染污泥、皮革污泥、日化污泥、市政污泥等）

该类固废因为有机物的低温挥发及排放，须进入高温段（分解炉或窑尾烟室）进行焚烧处置，不能进入生料磨或窑尾预热器 C1 低温段进行处理。经铲车均化后利用皮带运输至现有的 RDF 入窑设施，再进入高温段进行焚烧处置。

(3) 非危险类废弃物（（不含生活垃圾，主要为废皮革、废布屑、废橡胶）

该类一般固废通过运输车送至厂区，经过汽车衡称重后，转运至一般固废堆棚进行暂存。粒径较大需要进行破碎的物料由链板机输送至破碎机进行破碎，破碎后物料通过皮带机传送，通过除铁器对固废中铁等金属进行回收，破碎后粒径较大物料通过皮带传输进行二次破碎。完全破碎后与不需要破碎的物料进行混合，预处理完后暂存待入窑。最后由车辆运输至现有的 RDF 入窑系统进行入窑焚烧处置。破碎粉尘经布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒（F1#）排放。

该类一般固废均为固态，含水率较低，根据收集的种类与物料性质，常温时不会挥发有机废气，臭气经碱洗+UV 光解+活性炭吸附通过 25m 高排气筒（F1#）排放。

### 3.5.2 投料工艺

（1）根据废物的特性和进料装置的要求和投加口的工况特点，选择适当的废物投加位置。

（2）入窑废料（包括常规原料、燃料和废物）中重金属的最大允许投加量不应大于《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）中表 1 所列限值。

（3）废物投加时应保证水泥窑系统工况的稳定。

（4）应根据水泥生产工艺特点，控制随物料入窑的氯和氟元素的投加量，以保证水泥的正常生产和熟料质量符合国家标准。

（5）应控制物料中硫元素的投加量。通过配料系统投加的物料中硫化物硫与有机硫总含量不应大于 0.014%；从窑尾高温区投加的全硫与配料系统投加的硫酸盐硫总投加量不应大于 3000 mg/kg 熟料。

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013），固体废物可从以下六个推荐投加点进行投加入窑：生料磨投加点、上升烟道投加点、窑尾烟室投加点、分解炉投加点、窑头主燃烧器投加点和窑门罩投加点详见图 3-6。

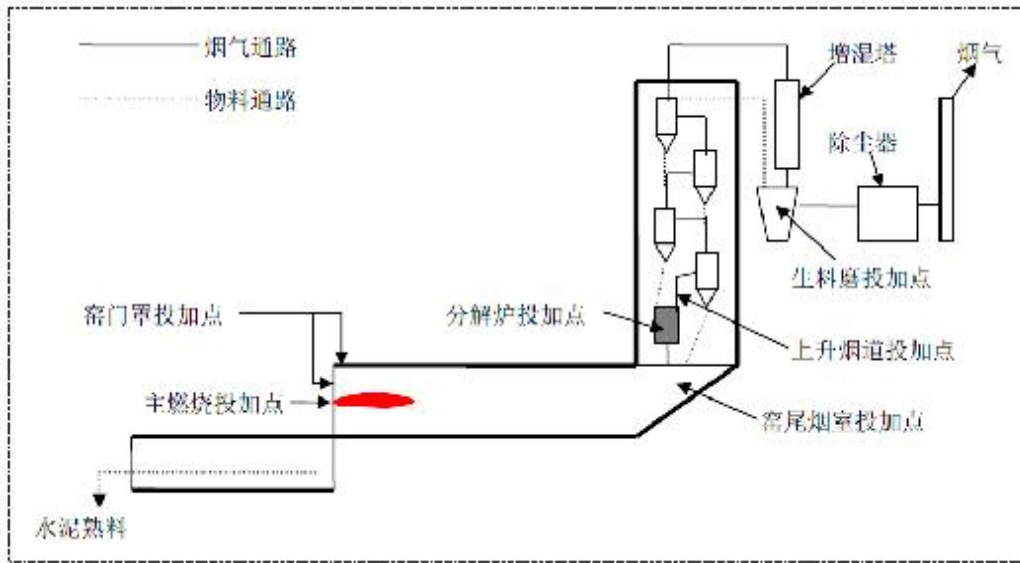


图 3-6 新型干法水泥窑固体废物投加点示意图

### 3.5.3 水泥窑协同处置工艺

水泥窑协同处置固废实质上属于焚烧法，但相对于专用的固废焚烧炉，水泥窑具有优越性，具有处理温度高、焚烧空间大、焚烧停留时间长、处理规模大、稳定性强、环保安全二次污染少等多个优点。

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

入窑后的物料不断悬浮、翻滚，高温烟气湍流激烈，窑内的碱性环境和负压条件可确保废物中的有毒有害物质完全高温分解或使其中的有机物分子结构完全破坏，从而达到完全氧化，残渣则成为熟料矿物组成而被固定在熟料矿相中。烧成的高温熟料由窑头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，在分解炉合适温度区域喷氨水脱硝，然后经过余热锅炉和原料磨后送往窑尾布袋收尘器处理后达标排放。分解炉内气体温度为 1150℃，预热器内气体温度为 350~850℃，其中 350~500℃经历时间 1s。通过 SP 余热锅炉后，烟气温度由 350℃降低至 200℃，经历时间 0.5s，然后进入原料磨，从 200℃降低到 100℃

后进入窑尾布袋收尘器，最后通过高烟囱排放。

### 3.6 劳动定员及工作制度

劳动定员及工作制度：项目新增劳动定员 25 人，从现有华新公司调配，全厂不新增劳动定员；全年工作 300 天，实行三班制生产，每班 8 h，全年生产 7200 h。

### 3.7 项目变动情况

项目在建设中根据实际情况作了相应变更，项目变更内容见表 3-5。根据分析，项目变动不属于重大变动，纳入验收范围。

表 3-5 项目变动内容一览表

项目	环评设计	实际建设	变动性质分析
建设位置	厂区东侧	厂区西侧	根据本项目环评，项目无需设置大气防护距离，卫生防护距离依托现有，不变。根据水泥建设项目重大变动清单（试行），建设位置调整未导致防护距离内新增敏感点的不属于重大变动。
处置规模	利用水泥窑协同处置一般工业固废 15 万吨/年	利用水泥窑协同处置一般工业固废 18 万吨/年	根据水泥建设项目重大变动清单（试行）：水泥窑协同处置非危险废物能力增大 30%及以上属于重大变动。本项目实际建设协同处置一般工业固废能力增大 20%，经分析不属于重大变动。
环保设施	①新建预处理车间设置常用废气治理措施：负压收集入窑焚烧 ②新建预处理车间设置备用废气治理措施：等离子空气净化装置	由于新建的一般固废预处理车间在厂区内变更了建设位置，实际建设位置距离窑线较远，且中间有大型原辅材料均化库相隔；现场实际情况不适合建设长距离负压管道用以收集一般固废预处理车间的废气并入窑焚烧。在保证车间无组织废气处理效果的前提下，建设单位对比同行业该类废	项目一般固废预处理车间的无组织废气主要为颗粒物、氨、硫化氢、挥发性有机物等，废气经“水喷淋+UV+活性炭吸附+25m 排气筒”高空排放。本次验收监测结果表明，经废气处理设施处理后的废气排放浓度远低于国家标准限值要求，同时类比同行业同工艺处理效果，证明该处理工艺可行且效果较好，能够满足本项目环保要求。 在正常运维该废气处理设施的前提下，该套废气处理设施可以作为一般固废

项目	环评设计	实际建设	变动性质分析
		气处理工艺，选择“水喷淋+UV+活性炭吸附+25m 高排气筒”的工艺作为常用废气治理措施，替代负压入窑焚烧措施。该工艺措施具有针对性强、系统可靠稳定等优点。	预处理车间废气常用处理设施，替代负压收集入窑焚烧设施。

根据“关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知”和“关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知（环办环评[2018]6号）”，项目在实际建设中，项目的性质、规模、地点、环境保护措施等与环境影响报告书及其批复基本一致，未发生重大变动。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理设施

#### 4.1.1 废气

项目废气主要包括预处理车间废气、破碎废气和水泥窑窑尾烟气。

(1) 一般固废预处理车间无组织废气经收集后采用“水喷淋+UV+活性炭吸附”处理后经 25m 高排气筒（2#）排放。

(2) 破碎工序废气经布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒（2#）排放。

(3) 水泥窑窑尾烟气：本项目利用水泥窑协同处置一般工业固废，水泥窑现有的窑尾烟气采用 SNCR 脱硝+布袋除尘器净化工艺处理后经 115 m 高排气筒（1#）排放。

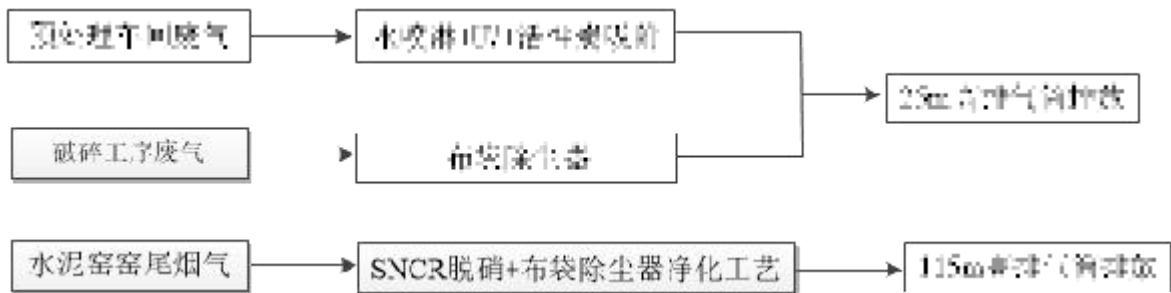


图 4-1 废气处理工艺流程图



布袋除尘器



水喷淋+UV+活性炭吸附

图 4-2 废气处理设施照片

#### 4.1.2 废水

预处理车间地面、生产设备和运输车辆的冲洗废水排入预处理车间两端的废水收集池（10 m<sup>3</sup>/个，共 2 个），恶臭废气处理设施喷淋用水定期更换，以上废水定期经槽罐车运输至回转窑再泵入窑尾分解炉处置，不外排。车间地面、收集沟、废水收集池均采取防渗措施。项目劳动定员由厂内调配，不新增职工，不新增生活污水。初期雨水池（200 m<sup>3</sup>）、事故应急池（1060 m<sup>3</sup>）依托现有。



初期雨水与事故应急池



初期雨水切换阀门

#### 4.1.3 噪声

项目产生噪声的设备主要为破碎机、螺旋输送机，单腔柱塞泵、胶带输送机等机械设备噪声。通过采取将产噪设备布置于车间内、基础减震、风机加装消音器等隔声、消声等降噪措施后以降低噪声。

#### 4.1.4 固体废物

本项目产生的固废主要为窑尾收尘器收下的窑灰、固废暂存库废气处理设施产生的废活性炭、设备维修产生的废机油和废抹布，项目不新增员工，不会增加生活垃圾产生量。

窑灰掺入熟料中磨制水泥，不外排。废活性炭（HW49）、废机油（HW08）属于危险废物，华新水泥（株洲）有限公司具有危废处置经营许可资质（处置类别含 HW49），因此均委托华新（株洲）水泥窑系统焚烧处置。废抹布（危废豁免）同生活垃圾一起委托环卫部门处置。



## 4.2 环保机构设置及环境管理

为更好的组织做好公司的环保工作，建设单位配备了专职管理人员，负责公司的环保工作。实际的生产管理中，制定了相关的环境管理制度。

## 4.3 环保守法情况调查

华新环境工程（株洲）有限公司协同处置一般固废项目自开工建设及运行以来，严格执行环保“三同时”制度，遵守相关环保法律法规，在建设及运行期间没有发生过环境污染事故，也没有发生环境污染纠纷事件，没有接到环境污染投诉。

## 4.4 环保设施投资

项目总投资概算 4500 万元，环保投资概算 380 万元，环保投资占比 8.4%。项目实际总投资 4500 万元，其中环保投资 411 万元，环保投资占比 9.1%，项目环保设施投资详见表 4-1。

表 4-1 项目实际环保投资明细一览表

序号	项目		投资（万元）
1	废气	一般固废预处理车间废气处理设施共有2套： ①车间恶臭废气处理设施：水喷淋+UV+活性炭吸附； ②破碎工序除尘设施：布袋除尘器； ③两套废气处理设施共用1根25m高排气筒	210
3	废水	预处理车间废水收集池2个（10 m <sup>3</sup> /个）	16
4	噪声	基础减振、消音器、厂房封闭隔音、绿化等降噪措施	25
5	固废储存仓采用防渗的材料，有气体导出口；车间地面、各池体防渗		150
6	施工期污染防治措施		10
合计			411

## 4.5 项目“三同时”及环评批复落实情况

表 4-2 项目三同时落实情况一览表

环评						实际落实情况
类别	项目	主要设施/设备/措施	数量	处理效果	验收标准	
建设期环境管理	各类施工废水、固体废物等施工期环境保护	施工环境监理	/	/	提供完善的施工监理报告	已落实，施工监理报告详见附件10
废气	新建预处理车间废气治理措施	负压收集入窑，风机规模与设计规模一致	/	/	确保收集入窑，风机正常运转。	①项目未建设预处理车间废气负压收集入窑焚烧设施。②一般固废预处理车间废气采用“水喷淋+UV+活性炭吸附”处理后经25m高排气筒排放，破碎工序废气经布袋除尘器处理后经同一根25m高排气筒排放。 验收监测期间，预处理车间排气筒废气中颗粒物的监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准；氨、硫化氢、臭气浓度的监测结果均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准；挥发性有机物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，其中挥发性有机物参照非甲烷总烃标准。。
		备用等离子空气净化装置	1套	达标	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准	

环评						实际落实情况
类别	项目	主要设施/设备/措施	数量	处理效果	验收标准	
	依托水泥窑烟气处理措施	SNCR+余热利用+布袋除尘+115 m高排气筒排放	1套	达标	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表2特别排放限值；	已落实。 验收监测期间，窑尾排气筒出口废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨的监测结果均满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表2大气污染特别排放限值要求；氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、铊、镉、铅、砷及其化合物（以Tl+Cd+Pb+As计）、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以Be+Cr+Sb+Sn+Cu+Co+Mn+Ni+V计）的排放浓度均满足《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB 30485-2013）表1标准限值要求。
	依托水泥窑协同处置烟气处理措施				《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013），烟尾气排放量与正常水泥窑排放处于同一水平。	
	除氯系统	抽气装置，热交换器装置，袋收尘装置、输送装置、排气装置，收尘灰储存装置，粉尘分离装置和粉尘处理装置组成	1套	达标	《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）表1中标准限值。	
废水	新建预处理车间废水治理措施和初期雨水收集池	废水收集池（兼渗滤液收集池），容积10m <sup>3</sup>	1个		/	已落实，项目建设2个废水收集池（10m <sup>3</sup> /个）
		初期雨水收集池	1套	确保全部收集入窑，初期雨水收集池为100 m <sup>3</sup> 。		本项目依托现有初期雨水收集池200 m <sup>3</sup>
固体废物	窑灰、废机油、废活性炭	返回水泥生产系统利用	/		确保全部处置	已落实，窑灰返回水泥生产系统利用，废机油（HW08）和废活性炭（HW49）属于危废，委托华新水泥（株洲）有限公司处置

环评						实际落实情况
类别	项目	主要设施/设备/措施	数量	处理效果	验收标准	
噪声	新建预处理车间和依托砂岩储存车间的风机、泵、破碎机、皮带输送机等预处理设备	风机加装消声装置，基础减振、厂房隔声措施	/	厂界噪声达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	已落实。项目通过风机加装消声装置，基础减振、厂房隔声措施减少噪声污染。 验收监测期间，厂界四周噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类标准。
防渗	新建固废预处理车间防渗； 新建埋地管道防渗；	固废车间防渗和埋地管道防渗均按照相关标准进行防渗处置设计施工；	/	《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行防渗设计。		已落实，详见项目工程监理工作总结报告（附件10）。
环境风险	（新建）固废运输系统，固废贮存装置，渗滤液收集措施； （依托）焚烧车间运行风险	制定固废接收检验制度，接收人员严格执行，不接收有毒有害物；做好厂区全面防渗，防止污染土壤及地下水环境；新建的一般固体废物暂存车间设置1个10m³废水收集池；采用技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施	/	按照要求执行		已落实。①项目制定固废接收检验制度，接收人员严格执行，不接收有毒有害物； ②一般固废暂存库全面防渗，防止污染土壤及地下水环境； ③新建的一般固体废物预处理车间两端分别设置1个10m³废水收集池，共计20 m³； ④一般固废预处理车间恶臭废气采用“水喷淋+UV+活性炭吸附”处理后经25m高排气筒（F2#）排放，破碎工序废气经布袋除尘器处理后经同一根25m高排气筒（F2#）排放。

表 4-3 项目环评批复落实情况一览表

序号	项目	落实情况
1	<p>严格落实大气污染防治措施。正常工况下预处理车间废气导入水泥窑焚烧处理，烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）中特别排放限值，其他因子执行《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB 30485-2013）；水泥窑停机或者检修时，预处理车间废气经等离子空气净化装置处理后外排，恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，VOCs执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（天津市地方标准 DB12/524-2014）。</p>	<p>项目严格落实大气污染防治措施。预处理车间废气采用“水喷淋+UV+活性炭吸附”处理后经 25m 高排气筒（F2#）排放，破碎工序废气经布袋除尘器处理后经同一根 25m 高排气筒（F2#）排放。水泥窑窑尾烟气：本项目利用水泥窑协同处置一般工业固废，水泥窑现有的窑尾烟气采用 SNCR 脱硝+布袋除尘器净化工艺处理后经 115 m 高排气筒（F1#）排放。</p> <p>（1）有组织排放废气</p> <p>验收监测期间，窑尾排气筒出口废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨的监测结果均满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表2大气污染特别排放限值要求；氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、铊、镉、铅、砷及其化合物（以TI+Cd+Pb+As计）、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以Be+Cr+Sb+Sn+Cu+Co+Mn+Ni+V计）的排放浓度均满足《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB 30485-2013）表1标准限值要求，总烃满足《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB 30485-2013）条款6.5要求。</p> <p>预处理车间排气筒废气中颗粒物的监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准；氨、硫化氢、臭气浓度的监测结果均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准；挥发性有机物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，其中挥发性有机物参照非甲烷总烃标准。</p> <p>（2）无组织排放废气</p> <p>验收监测期间，厂界无组织排放废气中颗粒物、氨满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3排放限值要求，挥发性有机物的监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求，其中挥发性有机物参照非甲烷总烃标准。硫化氢、臭气浓度的监测结果均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级（新扩改建）标准限值要求。</p>

序号	项目	落实情况
2	<p>严格落实废水污染防治措施。预处理车间设备及地面冲洗水、实验室废水、渗滤液与初期雨水经收集后泵入窑尾分解炉焚烧，不外排。</p>	<p>已落实，项目严格落实废水污染防治措施。</p> <p>预处理车间地面、生产设备和运输车辆的冲洗废水排入预处理车间两端的废水收集池（10 m<sup>3</sup>/个，共2个），恶臭废气处理设施喷淋用水定期更换，以上废水定期经槽罐车运输至回转窑再泵入窑尾分解炉处置，不外排。车间地面、收集沟、废水收集池均采取防渗措施。项目劳动定员由厂内调配，不新增职工，不新增生活污水。初期雨水池（200 m<sup>3</sup>）、事故应急池（1060 m<sup>3</sup>）依托现有。</p>
3	<p>严格固体废物的管理。收尘装置收集的窑灰返回生产系统不外排；危险废物（废机油及废油抹布）按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单标准及《危险废物规范化管理指标体系》要求暂存，再送入水泥窑系统焚烧处置。</p>	<p>已落实，项目严格管理固体废物。</p> <p>本项目产生的固废主要为窑尾收尘器收下的窑灰、固废暂存库废气处理设施产生的废活性炭、设备维修产生的废机油和废抹布，项目不新增员工，不会增加生活垃圾产生量。</p> <p>窑灰掺入熟料中磨制水泥，不外排。废活性炭（HW49）、废机油（HW08）、属于危险废物，华新水泥（株洲）有限公司具有危废处置经营许可资质（处置类别含HW49），因此均委托华新（株洲）水泥窑系统焚烧处置。废抹布（危废豁免）同生活垃圾一起委托环卫部门处置。</p>
4	<p>严格风险防范措施。认真落实报告书中提出的各项风险防范措施，落实应急预案措施，杜绝环境风险事故发生。</p>	<p>已落实。项目严格风险防范措施，认真落实报告书中提出的各项风险防范措施，落实应急预案措施，杜绝环境风险事故发生。</p>
5	<p>本项目大气环境防护距离仍维持原审批的水泥熟料生产线的环境防护距离及《华新水泥窑综合利用项目报告书》确定的环境防护距离。</p>	<p>已落实，根据环评本项目无需设置大气防护距离，全厂卫生防护距离未发生变化。</p>

## 5 环评主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环评主要结论与建议

#### 5.1.1 项目概况

1、项目名称：华新环境工程（株洲）有限公司水泥窑协同处置一般工业固体废物项目，为改扩建。

2、建设单位：华新环境工程（株洲）有限公司。

3、项目选址：湖南省株洲市渌口区龙船镇湖塘村华新水泥（株洲）有限公司内（不新增建设用地），中心坐标为 27°33'0"N，113°8'3"E。

4、生产内容及规模：水泥窑协同处置一般工业固体废物处置规模 15 万 t/a，一般工业固体废物组成（污染土：8 万 t/a；一般工业固体废物（造纸污泥、印染污泥、皮革污泥、日化等工业企业一般工业污泥、皮革碎屑、废布屑、废橡胶、废玻璃陶瓷等非危废类废弃物）：7 万 t/a）。

5、主要依托工程：华新水泥（株洲）有限公司现有 1 条 4500 t/d 新型干法水泥窑。

6、项目总投资：4500 万元

7、工作制度和劳动定员：本次设计的生产线的生产岗位定员是按工艺过程需要，采用巡检工的方式配置，实行三班连续周运转，工作制度为每人每周工作 5 天，每天工作 8 小时，补缺勤人员按生产工人的 7% 配备。本项目新增总定员 25 人，从现有华新公司调配，全部为生产工人。

#### 5.1.2 环境质量现状

##### 1、环境空气

本评价共布设 3 个大气监测点，氟化物小时值和日均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；HCl 小时值和日均值，H<sub>2</sub>S、氨、VOCs 一次浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（GB18883-2002）附录 D 中的限值；铅、砷、汞、镍、铬日均值均符合《工业企业设计卫生标准》（TH36-79）“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”限值以内；Cd 浓度符合作为参照执行的前南斯拉夫环境标准限值以内；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级标准；监测点二噁英日均浓度范围为 0.028 pgTEQ/m<sup>3</sup>~0.45 pgTEQ/m<sup>3</sup>。

总体来说，评价区内环境空气质量现状较好。

## 2、水环境

### （1）地表水

共布设 3 个断面，监测结果表明，地表水各监测断面监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准的要求。

### （2）地下水

在厂址四周的居民点布设 3 个地下水监测点。监测结果表明，各监测点的监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

## 3、声环境质量

共布设 6 个监测点。监测数据表明，厂界 4 个监测点昼、夜监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，2 个敏感点处的昼、夜监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

## 4、土壤环境质量

1#长塘、2#灵官台除镉超标外，最大超标倍数为 1.57 倍，其他各土壤环境监测因子监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）中表 1 标准限值要求；厂区内 45 项土壤监测因子监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 中标准值。镉超标可能与居民长期取用湘江水灌溉有关。

## 5、土壤中的二噁英

项目厂区内土壤监测满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准限值；长塘、灵官台土壤监测满足《全国土壤污染状况评价技术规定》。

### 5.1.3 污染源强及环保措施

#### 1、施工期环保措施及主要环境影响

施工期的污染主要为施工扬尘、废水、噪声等。采取洒水抑尘、合理安排施工时段、合理安排施工期等措施，其环境影响将得到较好控制。

#### 2、营运期环保措施及主要环境影响

##### （1）大气污染物控制措施及主要环境影响

##### ①预处理车间废气

本项目预处理车间废气拟采用车间负压抽风将车间废气导入水泥窑窑尾分解炉焚烧处



置，并在车间备用等离子空气净化装置，以备水泥窑发生事故停机或检修期间，如预处理车间内有未处置完暂存的已预处理固体废物，可确保预处理车间废气能收集处理后，恶臭排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级标准。

### ②水泥窑窑尾烟气

本项目利用水泥窑协同处置一般工业固废，基本上不会对窑尾烟气中粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>排放产生影响，可能增加污染物排放的因子主要为二噁英类、重金属类及酸性气体。本项目利用水泥窑现有的窑尾烟气采用 SNCR 脱硝+布袋除尘器净化工艺，在进行特别排放限值技术改造后（技改工程与本项目无直接关系）可保证烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）中表 2 特别排放限值，其他因子达到《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）中表 1 标准限值。

本环评采用 AERMOD 模式进行了有组织废气的大气环境影响预测。预测结果表明，评价区域大气环境影响预测浓度，HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As、二噁英等浓度贡献值均较低，叠加背景值后，各污染物各浓度均能满足标准要求，可以保持原有环境空气功能区划要求。因此本项目有组织大气污染物正常工况下排放对周边环境空气敏感点影响较小。

### ③防护距离

根据大气评价导则推荐模式中的大气环境防护距离模式计算得出，本项目无需设大气环境防护距离。

#### （2）废水

运输车辆、地面、设备冲洗水等生产废水排入车间内废水收集池，定期泵入水泥窑焚烧处置，不外排。车间地面和收集沟、收集池均采取防渗措施，对外环境影响很小。

#### （3）固体废物

项目产生的固体废物主要为窑尾收尘系统收下的窑灰，掺入熟料中磨制水泥，不外排，不会对外环境产生影响。废机油和废活性炭委托华新水泥（株洲）有限公司安全处置。

#### （4）噪声

本项目新增噪声源噪声级在 80~90dB（A）间，通过采取产噪设备布置于车间内、基础减震、风机加装消音器等隔声、消声等降噪措施后，通过预测，本项目噪声贡献值与现状监测值加后，东西南北四侧厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准，未出现超标情况。

#### 5.1.4 公众参与

建设单位于 2018 年 11 月 22 日，在华新环境工程有限公司网站（<http://eco.huaxincem.com/xinxigongkai/2018/1122/3616.html>）上进行了第一次公示；于 2019 年 3 月 21 日在华新环境工程有限公司网站（<http://eco.huaxincem.com/xinxigongkai/2019/0321/3622.html>）上进行了第二次公示，公示了项目的环境影响报告书征求意见稿，2019 年 3 月 21 日在项目所在地周边的村委会、社区进行张贴公示，2019 年 3 月 26 日、2019 年 3 月 28 日在湖南科技报进行了 2 次项目环境影响评价公众参与报纸公示。

本项目在两次公示期间均未收到公众反馈的赞成或发对等方面的意见。

#### 5.1.5 环境可行性

拟建工程属于水泥窑协同处置工业固废项目，符合《产业结构调整指导目录》（2011 年）（2013 修正）、《水泥工业产业发展政策》、《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》及《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》、《水泥窑协同处置工业废物设计规范》、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》、《湖南省“十三五”环境保护规划》等。

本评价通过现场调查和监测、预测，对拟建厂址周围的社会环境、自然环境、环境影响等因素进行综合分析。本评价认为拟建厂址基本符合一般工业固废协同处置设施选址各因素的要求，当地政府部门应严格控制项目周边的用地规划，同时，需要建设单位会同有关方面采取切实措施，充分发挥工程的环境、社会效益。

#### 5.1.6 总结论

本项目依托华新水泥（株洲）有限公司现有水泥窑生产线，建设 15 万吨/年工业固废综合利用项目，项目建设符合产业政策，清洁生产水平较高，在认真落实报告书提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可得到安全处置或综合利用，项目建设及运营对周边环境的影响满足环境功能规划的要求。从环境保护角度而言，项目建设是可行的。

#### 5.1.7 建议

1、项目设置专门的环保管理机构，配备专职管理人员，制定各项环保规章制度，将环境管理纳入到生产过程中，确保环保设施的正常运转，最大限度地减少资源浪费和环境污

染。

2、水泥生产企业在首次开展一般工业固废协同处置之前，应按照 HJ 662 中的要求对水泥窑协同处置设施进行性能测试，确保水泥窑烟气达标排放，水泥熟料产品质量不受项目影响。

## **5.2 环境影响报告书批复**

详见附件 1：株洲市生态环境局 株环评〔2019〕17 号《关于华新环境工程（株洲）有限公司协同处置一般固废项目环境影响报告书的批复》（2019 年 7 月 8 日）。

## 6 验收执行评价标准

### 6.1 标准校核

项目环评为 2019 年办理，选用的部分标准已经过期或不适用，本次验收时选用了更新的标准，标准对比情况如下表所示：

表 6-1 验收项目执行标准校核一览表

类别	环评标准	验收标准
环境空气	《工业企业设计卫生标准》 (TJ 36-79)	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ 2.2-2018)
固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制 标准》(GB18599-2001)	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制 标准》(GB 18599-2020)

## 6.2 验收监测标准

根据项目所在地的环境功能区划及地方环境执行标准、项目环境影响评价时所依据的评价标准以及环境影响评价批复，确定本次验收监测评价标准。详见表 6-2。

表 6-2 验收监测执行标准一览表

类别	监测点位	执行标准	监测项目	标准限值
有组织 排放废气	窑尾排气筒 (115m)	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)中表 2 水泥制造(水泥 窑及窑尾余热利用系统)标准	颗粒物	20 mg/m <sup>3</sup>
			二氧化硫	100 mg/m <sup>3</sup>
			氮氧化物	320 mg/m <sup>3</sup>
			氨	8 mg/m <sup>3</sup>
		《水泥窑协同处置固体废物污染物控制 标准》(GB30485-2013)中表 1 标准	氯化氢	10 mg/m <sup>3</sup>
			氟化氢	1 mg/m <sup>3</sup>
			汞及其化合物	0.05 mg/m <sup>3</sup>
			铊、镉、铅、砷及其化合物 (以 Tl+Cd+Pb+As 计)	1.0 mg/m <sup>3</sup>
			铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、 钒及其化合物(以 Be+Cr+Sb+Sn+Cu+Co+Mn+Ni+V 计)	0.5 mg/m <sup>3</sup>
			二噁英类	0.1 ngTEQ/m <sup>3</sup>
			总有机碳	协同状态与非协同状态差值≤10mg/m <sup>3</sup>

类别	监测点位	执行标准	监测项目	标准限值
	预处理车间排气筒（25m）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	颗粒物	120 mg/m <sup>3</sup> 14.4 kg/h
			氨	14 kg/h
		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准	硫化氢	0.90 kg/h
			臭气浓度	6000（无量纲）
		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，挥发性有机物参照非甲烷总烃标准	挥发性有机物	120 mg/m <sup>3</sup> 35 kg/h
无组织排放废气	厂界四周	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 2 标准	颗粒物	监控点与参照点 1 小时浓度值的差值 0.5mg/m <sup>3</sup>
			氨	1.0 mg/m <sup>3</sup>
		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准	硫化氢	0.06 mg/m <sup>3</sup>
			臭气浓度	20（无量纲）
		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，其中挥发性有机物参照非甲烷总烃标准	挥发性有机物	4.0 mg/m <sup>3</sup>
厂界噪声	厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	等效连续 A 声级	昼间 60 dB（A） 夜间 50 dB（A）

类别	监测点位	执行标准	监测项目	标准限值
声环境	湖塘村	《声环境质量标准》（GB 3096-2008） 表 1 中 2 类标准	等效连续 A 声级	昼间 60 dB（A） 夜间 50 dB（A）
环境空气	灵官台村	《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D	硫化氢	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （小时均值）
			氨	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （小时均值）
			氯化氢	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （小时均值）
			TVOC	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （8 小时均值）
		《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 表 2 标准	氟化物	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （小时均值）
			PM <sub>10</sub>	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （日均值）
			二氧化硫	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （小时均值）
			氮氧化物	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （小时均值）
		《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 表 2 和表 A.1 标准年平均，2 倍折算日 平均值	铅	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （日均值）
			镉	0.01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （日均值）
			汞	0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （日均值）
			砷	0.012 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （日均值）
			六价铬	0.00005 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （日均值）
日本环境厅制定的环境空气 标准年均值，2 倍折算日平均值	二噁英	1.2 pg TEQ/kg（日均值）		

类别	监测点位	执行标准	监测项目	标准限值
地下水	厂区及周边地下水井	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017） 表 1 和表 2 中III类标准	pH 值	6.5~8.5（无量纲）
			色	15（度）
			嗅和味	无
			浑浊度	3 NTU
			总硬度	450 mg/L
			溶解性总固体	1000 mg/L
			硫酸盐	250 mg/L
			氯化物	250 mg/L
			铁	0.3 mg/L
			锰	0.10 mg/L
			铜	1.00 mg/L
			锌	1.00 mg/L
			铝	0.20 mg/L
			阴离子表面活性剂	0.3 mg/L
			耗氧量	3.0 mg/L
氨氮	0.50 mg/L			
硫化物	0.02 mg/L			



类别	监测点位	执行标准	监测项目	标准限值
地下水	厂区及周边地下水井	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017） 表 1 和表 2 中III类标准	钠	200 mg/L
			总大肠菌数	3.0 MPN/100mL
			菌落总数	100 CFU/mL
			亚硝酸盐	1.00 mg/L
			硝酸盐	20.0 mg/L
			氟化物	1.0 mg/L
			汞	0.001 mg/L
			砷	0.01 mg/L
			镉	0.005 mg/L
			六价铬	0.05 mg/L
			铅	0.01 mg/L
			铍	0.002 mg/L
			铈	0.005 mg/L
			镍	0.02 mg/L
			钴	0.05 mg/L
			钼	0.07 mg/L
铊	0.0001 mg/L			

类别	监测点位	执行标准	监测项目	标准限值			
土壤	厂区土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 表 1 中第二类用地标准	pH 值（无量纲）	/			
			砷（mg/kg）	60			
			镉（mg/kg）	65			
			铜（mg/kg）	18000			
			铅（mg/kg）	800			
			汞（mg/kg）	38			
			镍（mg/kg）	900			
			铬（mg/kg）	/			
			锌（mg/kg）	/			
			二噁英（ng TEQ/kg）	40			
		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018） 表 1 其他类标准限值要求	pH 值	≤5.5	5.5~6.5	6.5~7.5	>7.5
			砷（mg/kg）	40	40	30	25
			镉（mg/kg）	0.3	0.3	0.3	0.6
			铜（mg/kg）	50	50	100	100
			铅（mg/kg）	70	90	120	170
			汞（mg/kg）	1.3	1.8	2.4	3.4
			镍（mg/kg）	60	70	100	190
			铬（mg/kg）	150	150	200	250
		锌（mg/kg）	200	200	250	300	

## 7 验收监测内容

### 7.1 验收监测方案

表 7-1 验收监测内容一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
有组织 排放废气	窑尾配套布袋除尘器 进口 (◎1-1)	颗粒物、汞及其化合物、铊、镉、铅、砷及其化合物（以TI+Cd+Pb+As计）、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以Be+Cr+Sb+Sn+Cu+Co+Mn+Ni+V计）、排气参数	3次/天， 监测2天
	窑尾排气筒 (◎1) (排气筒高度115m)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、铊、镉、铅、砷及其化合物（以TI+Cd+Pb+As计）、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以Be+Cr+Sb+Sn+Cu+Co+Mn+Ni+V计）、二噁英类、排气参数	
		TOC <sup>备注2</sup> （协同处置状态）、排气参数	
	TOC <sup>备注2</sup> （非协同处置状态）、排气参数		
预处理车间排气筒 (◎2) (排气筒高度25m)	颗粒物、挥发性有机物、氨、硫化氢、臭气浓度、排气参数		
无组织 排放废气	厂界外20m处上风向 设参照点 (○1)	颗粒物、挥发性有机物、氨、硫化氢、臭气浓度、气象参数	3次/天， 监测2天
	厂界外10m处下风向 设监控点 (○2~○4)		
厂界噪声	沿厂界四周共布设4个 监测点位 (▲1~▲4)	等效连续A声级	昼、夜各监测 1次，监测2天
环境空气	灵官台居民点 (◎1)	二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、二噁英类、气象参数	小时均值， 监测2天
		TVOC、气象参数	8小时均值， 监测2天
		PM <sub>10</sub> 、汞、镉、砷、铅、六价铬、二噁英类、气象参数	日均值， 监测2天
声环境	湖塘村 (△1)	等效连续A声级	昼、夜各监测 1次，监测2天
地下水	厂区西南边界地下水 监测井 (◇1)	pH值、色、嗅和味、浑浊度、总硬度、溶解	2次/天， 监测2天

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
	厂区东北边界地下水 监测井（◇2）	性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、 锌、铝、钠、阴离子表面活性剂、耗氧量、 氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚 硝酸盐、硝酸盐、氟化物、汞、砷、镉、六 价铬、铅、铍、镭、镍、钴、钼、铊	
	中塘居民点井水 （◇3）		
土壤	灵官台（□1）	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	1次/天， 监测1天， 表层土壤
	西北侧农田（□2）		
	厂区内（□3）		
备注	1、具体监测点位详见图7-1。 2、根据环办监测函[2019]350号文：可参照《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）用总烃代替TOC进行监测与评价。		



图 7-1 验收监测点位示意图

## 7.2 验收监测分析方法

表 7-2 监测分析方法及主要仪器设备一览表

样品类别	检测项目	分析方法	检出限	主要仪器设备
地下水	pH值	电极法 HJ 1147-2020	/	PHBJ-260型便携式 pH计
	色	铂钴比色法 GB/T 5750.4-2006 (1.1)	5度	/
	嗅和味	嗅气和尝味法 GB/T 5750.4-2006 (3)	/	/
	浑浊度	分光光度法 GB 13200-91	3度	UV-1800紫外可见分 光光度计
	总硬度	Na <sub>2</sub> EDTA滴定法 GB/T 5750.4-2006 (7.1)	1.0 mg/L	酸式滴定管
	溶解性总固体	重量法 GB/T 5750.4-2006 (8.1)	4 mg/L	FA2204N电子天平
	硫酸盐	离子色谱法 HJ 84-2016	0.018 mg/L	PIC-10型离子色谱仪
	氯化物	离子色谱法 HJ 84-2016	0.007 mg/L	PIC-10型离子色谱仪
	硝酸盐	离子色谱法 HJ 84-2016	0.016 mg/L	PIC-10型离子色谱仪
	亚硝酸盐	离子色谱法 HJ 84-2016	0.016 mg/L	PIC-10型离子色谱仪
	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L	WFJ-7200型分光光 度计
	硫化物	亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.01 mg/L	UV-1900紫外可见分 光光度计
	总大肠菌群	多管发酵法 GB/T 5750.12-2006 (2)	/	DH4000BII电热恒温 培养箱
	菌落总数	平皿计数法 GB/T 5750.12-2006 (1)	/	DH4000BII电热恒温 培养箱
	耗氧量	高锰酸盐法 GB/T 5750.7-2006 (1.1)	0.05 mg/L	酸式滴定管
	阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法 GB 7494-1987	0.05 mg/L	UV-1800紫外可见分 光光度计

样品类别	检测项目	分析方法	检出限	主要仪器设备
地下水	氟化物	氟离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05 mg/L	PFS-215型 氟离子活度计
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006（10.1）	0.004 mg/L	UV-1800紫外可见分 光光度计
	铁	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00082 mg/L	iCAP RQ 电感耦合 等离子体质谱仪
	锰	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00012 mg/L	iCAP RQ 电感耦合 等离子体质谱仪
	铜	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00008 mg/L	iCAP RQ 电感耦合 等离子体质谱仪
	锌	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00067 mg/L	iCAP RQ 电感耦合 等离子体质谱仪
	铝	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00115 mg/L	iCAP RQ 电感耦合 等离子体质谱仪
	镍	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00006 mg/L	iCAP RQ 电感耦合 等离子体质谱仪
	钴	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00003 mg/L	iCAP RQ 电感耦合 等离子体质谱仪
	钼	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00006 mg/L	iCAP RQ 电感耦合 等离子体质谱仪
	镉	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00005 mg/L	iCAP RQ 电感耦合 等离子体质谱仪
	铅	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00009 mg/L	iCAP RQ 电感耦合 等离子体质谱仪
	铍	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00004 mg/L	iCAP RQ 电感耦合 等离子体质谱仪
	铊	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00002 mg/L	iCAP RQ 电感耦合 等离子体质谱仪
	钠	火焰原子吸收光谱法 GB 11904-89	0.01 mg/L	ZA-3000型原子吸收 分光光度计
	铈	原子荧光法 HJ 694-2014	0.0002 mg/L	AFS-230E原子荧光 分光光度计
	汞	原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004 mg/L	AFS-230E原子荧光 分光光度计
砷	原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003 mg/L	AFS-230E原子荧光 分光光度计	

样品类别	检测项目	分析方法	检出限	主要仪器设备
有组织 排放废气	铊及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.000008 mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ电感耦合等 离子体质谱仪
	镉及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.000008 mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ电感耦合等 离子体质谱仪
	铅及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.0002 mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ电感耦合等 离子体质谱仪
	砷及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.0002 mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ电感耦合等 离子体质谱仪
	铍及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.000008 mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ电感耦合等 离子体质谱仪
	铬及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.0003 mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ电感耦合等 离子体质谱仪
	锡及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.0003 mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ电感耦合等 离子体质谱仪
	铈及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.00002 mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ电感耦合等 离子体质谱仪
	铜及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.0002 mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ电感耦合等 离子体质谱仪
	钴及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.000008 mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ电感耦合等 离子体质谱仪
	锰及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.00007 mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ电感耦合等 离子体质谱仪
	镍及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.0001 mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ电感耦合等 离子体质谱仪
	钒及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.00003 mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ电感耦合等 离子体质谱仪
	汞及其化合物	原子荧光法《空气和废气监 测分析方法》（第四版）第 五篇，第三章，七（二）	3×10 <sup>-6</sup> mg/m <sup>3</sup>	AFS-230E原子荧光 分光光度计
	颗粒物	重量法 HJ 836-2017	1.0 mg/m <sup>3</sup>	FB1055电子天平
	颗粒物	重量法 GB/T 16157-1996及修改单	/	FB1055电子天平
二氧化硫	定电位电解法 HJ 57-2017	3 mg/m <sup>3</sup>	3012H型烟尘测试仪	
氮氧化物	定电位电解法 HJ 693-2014	3 mg/m <sup>3</sup>	3012H型烟尘测试仪	



样品类别	检测项目	分析方法	检出限	主要仪器设备
有组织 排放废气	氯化氢	硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	0.9 mg/m <sup>3</sup>	UV-1900紫外可见分光光度计
	氟化氢	离子色谱法 HJ 688-2013	0.08 mg/m <sup>3</sup>	PIC-10型离子色谱仪
	氨	纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25 mg/m <sup>3</sup>	UV-1800紫外可见分光光度计
	总烃	气相色谱法 HJ 38-2017	0.06 mg/m <sup>3</sup>	福立GC9790II气相色谱仪
	硫化氢	亚甲蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）增补版第5篇，第四章，十（三）	0.001mg/m <sup>3</sup>	UV-1800紫外可见分光光度计
	臭气浓度	三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/	/
	挥发性有机物（VOCs）	气相色谱质谱法 HJ 734-2014	0.001~0.01mg/m <sup>3</sup> （采样体积为300mL时）	安捷伦7890B-5977B气相色谱质谱仪
二噁英	同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ77.2-2008	/	DFS高分辨气相色谱-高分辨质谱仪	
无组织 排放废气	颗粒物	重量法 GB/T 15432-1995及修改单	0.001 mg/m <sup>3</sup>	FB1055电子天平
	氨	纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01 mg/m <sup>3</sup>	UV-1800紫外可见分光光度计
	硫化氢	亚甲蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）增补版第5篇，第四章	0.001 mg/m <sup>3</sup>	UV-1800紫外可见分光光度计
	臭气浓度	三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/	/
	挥发性有机物	气相色谱质谱法 HJ 644-2013	0.0003~0.0010 mg/m <sup>3</sup>	安捷伦7890B-5977B气相色谱质谱仪
环境空气	PM <sub>10</sub>	重量法 HJ 618-2011	0.010 mg/m <sup>3</sup>	FB1055电子天平
	TVOC	气相色谱法 HJ/T 167-2004（附录K）	0.0005 mg/m <sup>3</sup>	福立 GC9790 PLUS气相色谱仪
	二氧化硫	甲醛吸收--盐酸副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	0.007 mg/m <sup>3</sup>	UV-1800紫外可见分光光度计

样品类别	检测项目	分析方法	检出限	主要仪器设备
环境空气	氮氧化物	盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	0.005 mg/m <sup>3</sup>	WFJ-7200型分光光度计
	氯化氢	硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	0.05 mg/m <sup>3</sup>	UV-1900紫外可见分光光度计
	氟化物	氟离子选择电极法 HJ 955-2018	0.0005 mg/m <sup>3</sup>	PFS-215型氟离子活度计
	氨	纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01 mg/m <sup>3</sup>	UV-1800紫外可见分光光度计
	硫化氢	亚甲蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）增补版第5篇，第四章，十（三）	0.001 mg/m <sup>3</sup>	UV-1800紫外可见分光光度计
	二噁英	同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ77.2-2008	/	DFS高分辨气相色谱-高分辨质谱仪
土壤	汞	原子荧光法《空气和废气监测分析方法》（第四版）第五篇，第三章，七（二）	3×10 <sup>-6</sup> mg/m <sup>3</sup>	AFS-230E原子荧光分光光度计
	镉	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.00003×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ电感耦合等离子体质谱仪
	砷	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.0007×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ电感耦合等离子体质谱仪
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法（B）《空气和废气监测分析方法》第二篇，第二章，第八节	4×10 <sup>-5</sup> mg/m <sup>3</sup>	UV-1800紫外可见分光光度计
	铅	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.0006×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ电感耦合等离子体质谱仪
	pH值	玻璃电极法 HJ 962-2018	0.01（无量纲）	pHS-3C酸度计
	镉	石墨炉原子吸收光谱法 GB/T 17141-1997	0.01 mg/kg	ZA-3000型原子吸收分光光度计
	砷	原子荧光法 GB/T 22105.2-2008	0.01 mg/kg	AFS-230E原子荧光分光光度计
	汞	原子荧光法 GB/T 22105.1-2008	0.002 mg/kg	AFS-230E原子荧光分光光度计
	铅	火焰原子吸收光谱法 HJ 491-2019	10 mg/kg	ZA-3000型原子吸收分光光度计

样品类别	检测项目	分析方法	检出限	主要仪器设备
土壤	铬	火焰原子吸收光谱法 HJ 491-2019	4 mg/kg	ZA-3000型原子吸收 分光光度计
	铜	火焰原子吸收光谱法 HJ 491-2019	1 mg/kg	ZA-3000型原子吸收 分光光度计
	镍	火焰原子吸收光谱法 HJ 491-2019	3 mg/kg	ZA-3000型原子吸收 分光光度计
	锌	火焰原子吸收光谱法 HJ 491-2019	1 mg/kg	ZA-3000型原子吸收 分光光度计
	二噁英	同位素稀释高分辨气相色 谱-高分辨质谱法 HJ77.4-2008	/	DFS高分辨气相色谱 -高分辨质谱仪
厂界噪声	等效连续A声 级	声级计法 GB 12348-2008	/	AWA6228型 多功能声级计
声环境	等效连续A声 级	声级计法 GB 3096-2008	/	AWA6228型 多功能声级计

## 8 监测保证和质量控制

### 8.1 现场采样质量控制

为了保证现场采样质量，精威检测（湖南）有限公司依据采样规范、检测分析方法、分析项目的性质和特点对样品的采集与保存、样品的时效性、采样仪器的校准进行质量控制。详见下表 8-1。

表 8-1 采样与保存条件一览表

样品类型	检测项目	采样保存容器	保存剂或保存方法	采样量	评价
土壤	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	密封袋	密封保存	2 kg	符合要求
地下水	阴离子表面活性剂	P	/	500 mL	符合要求
	pH 值	/	现场测定	/	符合要求
	嗅和味、耗氧量	G	/	500 mL	符合要求
	色、浑浊度	P	/	500 mL	符合要求
	溶解性总固体、总硬度、硫酸盐	G/P	低温 0~4℃，避光保存	500 mL	符合要求
	氯化物、氟化物	P	避光保存	500 mL	符合要求
	铁、锰、铜、锌、铝、钠、镉、铅、铍、锑、镍、钴、钼、铊	P	加入硝酸，酸化	500 mL	符合要求
	砷、汞	P	500mL 水样加入浓盐酸 5mL	500 mL	符合要求
	六价铬	P	氢氧化钠，pH 8-9	500 mL	符合要求
	氨氮	G	硫酸，pH≤2	500 mL	符合要求
	硫化物	棕色具塞磨口玻璃瓶	先加入乙酸锌溶液，再加水样近满瓶，然后依次加入氢氧化钠溶液和抗氧化剂溶液加塞后不留液上空间。加入 1mL 乙酸锌溶液 0.5mL 氢氧化钠溶液和 1mL 抗氧化剂溶液	500 mL	符合要求
	总大肠菌群、菌落总数	灭菌 G	加入硫代硫酸钠至 0.2~0.5g/L 除去残余氯	500 mL	符合要求
	亚硝酸盐、硝酸盐	P	/	500 mL	符合要求

样品类型	检测项目	采样保存容器	保存剂或保存方法	采样量	评价
有组织废气	挥发性有机物（VOCs）	吸附管	密封、冷藏、避光	0.3 L	符合要求
	（铊、镉、铅、砷、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒）及其化合物	滤筒	密封	600 L	符合要求
	汞及其化合物	滤筒	密封	600 L	符合要求
	颗粒物	滤筒	密封	1000 L	符合要求
	二氧化硫、氮氧化物	/	现场检测	/	符合要求
	氯化氢、氨气、硫化氢	吸收瓶	密封、冷藏	10 L	符合要求
	氟化氢	滤筒+吸收瓶	密封、冷藏	600 L	符合要求
	总烃	玻璃注射器	密封、避光	0.1 L	符合要求
	臭气浓度	臭气袋	密封、避光	5 L	符合要求
无组织废气	氨气、硫化氢、	吸收瓶	密封、冷藏	45 L	符合要求
	挥发性有机物（VOCs）	吸附管	密封、冷藏、避光	0.6 L	符合要求
	颗粒物	滤膜	密封	6000 L	符合要求
	臭气浓度	瞬时真空采样瓶	密封、避光	3 L	符合要求
环境空气	PM <sub>10</sub> 、镉、砷、六价铬、铅	滤膜	密封	144000 L	符合要求
	总挥发性有机物（TVOC）	Tenax TA	密封、冷藏、避光	10 L	符合要求
	二氧化硫、氨	吸收瓶	密封、冷藏	30 L	符合要求
	氮氧化物	吸收瓶	密封、冷藏	24 L	符合要求
	氯化氢、硫化氢	吸收瓶	密封、冷藏	60 L	符合要求
	氟化物	滤膜	密封	6000 L	符合要求
噪声	厂界环境噪声	声级计	现场测定	10 min	符合要求
	环境噪声	声级计	现场测定	20 min	符合要求

备注：P 为聚乙烯瓶等材质塑料容器，G 为硬质玻璃瓶。

## 8.2 实验室检测质量控制

为了保证样品分析的质量，精威检测（湖南）有限公司按照不同的检测项目，依据检测分析方法采取平行样分析、标准物质控制等方式对样品的分析进行实验室质量监控。主要有以下几个方面：

- （1）分析每批样品时按标准要求均做了实验室空白，结果均未检出；
- （2）采用有证标准物质绘制标准曲线，标准曲线的相关系数均符合标准要求；
- （3）每分析 20 个样品测定一个标准曲线中间浓度点，测定值与实际浓度值的相对标准偏差均小于 10%；
- （4）每批次样品均按 10-20%的比例进行平行双样测定，平行结果的相对偏差符合标准要求；
- （5）分析每批次样品时均以国家有证标准物质为随行质控，质控样品的测定值均在保证值范围内，可确保测定结果的准确性。详见下表 8-2、表 8-3 和表 8-4。

表 8-2 实验室平行样检测结果表

采样点位	样品编号	检测项目	平行样 1 (mg/kg)	平行样 2 (mg/kg)	相对偏差 (%)	允许相对偏 差 (%)	评价 结果
T3 厂区内	TR220804HXB01	铅	56.2	56.0	0.18	≤±15	合格
	TR220804HXB01	锌	182	182	0	≤±15	合格
	TR220804HXB01	铜	42.5	43.2	0.82	≤±15	合格
	TR220804HXB01	镉	0.211	0.209	0.48	≤±20	合格
	TR220804HXB01	pH	7.33	7.32	0.01	≤±0.10	合格
	TR220804HXB01	铬	144	147	1.03	≤±15	合格
	TR220804HXB01	镍	42.3	44.8	2.87	≤±15	合格
T2 西北侧 农田厂区内	TR220804HXD01	砷	24.5	23.7	1.66	≤±5	合格
	TR220804HXD01	汞	0.434	0.442	0.91	≤±10	合格
采样点位	样品编号	检测项目	平行样 1 (mg/L)	平行样 2 (mg/L)	相对偏差 (%)	允许相对偏 差 (%)	评价 结果
厂区西南 边界地下 水监测井 1#	DX220805HXE01	氟化物	0.318	0.331	2.00	≤±15	合格
	DX220804HXE01	氟化物	0.344	0.293	8.01	≤±15	合格
	DX220805HXE01	溶解性总 固体	245	255	2.00	≤±15	合格

采样点位	样品编号	检测项目	平行样 1 (mg/L)	平行样 2 (mg/L)	相对偏差 (%)	允许相对偏 差 (%)	评价 结果
厂区西南 边界地下 水监测井 1#	DX220804HXE01	溶解性总 固体	398	386	1.53	≤±15	合格
	DX220804HXE01	总硬度	243	239	0.83	≤±15	合格
	DX220805HXE01	耗氧量	2.18	2.22	0.91	≤±20	合格
	DX220804HXE01	耗氧量	2.09	2.04	1.21	≤±20	合格
	DX220805HXE01	阴离子表 面活性剂	0.05L	0.05L	0	≤±20	合格
	DX220804HXE01	阴离子表 面活性剂	0.05L	0.05L	0	≤±20	合格
	DX220804HXE01	钠	9.17	9.62	2.39	≤±20	合格
	DX220805HXE01	钠	10.0	9.99	0.05	≤±20	合格
	DX220805HXE02	汞	0.000062	0.000058	3.33	≤±30	合格
	DX220804HXE01	硫化物	0.012	0.012	0	≤±20	合格
	DX220805HXE01	硫化物	0.011	0.011	0	≤±20	合格
	DX220805HXE01	氨氮	0.057	0.052	4.59	≤±20	合格
	DX220804HXE01	氯化物	9.94	9.93	0.05	≤±10	合格
	DX220804HXE01	亚硝酸盐	0.503	0.502	0.10	≤±10	合格
	DX220804HXE01	硝酸盐	0.016L	0.016L	0	≤±10	合格
	DX220804HXE01	硫酸盐	0.474	0.452	2.38	≤±10	合格
	DX220805HXE01	氯化物	9.94	9.98	0.20	≤±10	合格
	DX220805HXE01	亚硝酸盐	0.488	0.485	0.31	≤±10	合格
	DX220805HXE01	硝酸盐	0.016L	0.016L	0	≤±10	合格
	DX220805HXE01	硫酸盐	0.449	0.475	2.81	≤±10	合格
	DX220805HXY01	锌	0.0663	0.0704	3.00	≤±20	合格
	DX220805HXY01	铝	0.156	0.163	2.19	≤±20	合格
	DX220805HXY01	镉	0.00063	0.00064	0.79	≤±20	合格
	DX220805HXY01	铅	0.234	0.237	0.64	≤±20	合格
	DX220805HXY01	锰	0.444	0.453	1.00	≤±20	合格
	DX220805HXY01	铜	0.0117	0.0119	0.85	≤±20	合格

采样点位	样品编号	检测项目	平行样 1 (mg/L)	平行样 2 (mg/L)	相对偏差 (%)	允许相对偏 差 (%)	评价 结果
厂区西南 边界地下 水监测井 1#	DX220805HXY01	铍	0.00004L	0.00004L	0	≤±20	合格
	DX220805HXE01	总硬度	220	217	0.69	≤±15	合格
	DX220805HXY01	铁	0.804	0.794	0.63	≤±20	合格
中塘居民 点井水 3#	DX220805HXG01	砷	0.0021	0.0020	2.44	≤±20	合格
	DX220805HXG02	砷	0.00239	0.00234	1.06	≤±20	合格
	DX220805HXG02	汞	0.000108	0.000102	2.86	≤±20	合格
	DX220805HXG02	镉	0.00079	0.00075	2.60	≤±20	合格
	DX220804HXG02	六价铬	0.004L	0.004L	0	≤±20	合格
	DX220805HXG02	六价铬	0.004L	0.004L	0	≤±20	合格
	DX220804HXG02	钼	0.00025	0.00026	1.96	≤±20	合格
	DX220805HXG02	钼	0.00024	0.00022	4.35	≤±20	合格
	DX220804HXG02	钴	0.00020	0.00020	4.76	≤±20	合格
DX220805HXG02	钴	0.00022	0.00022	0	≤±20	合格	
厂区东北 边界地下 水监测井 2#	DX220804HXY01	铝	0.0814	0.0826	0.73	≤±20	合格
	DX220804HXY01	镉	0.00063	0.00062	0.80	≤±20	合格
	DX220804HXY01	铅	0.221	0.219	0.45	≤±20	合格
	DX220804HXY01	锰	0.298	0.294	0.68	≤±20	合格
	DX220804HXY01	铜	0.0163	0.0161	0.62	≤±20	合格
	DX220804HXY01	镍	0.00185	0.00180	1.37	≤±20	合格
	DX220804HXF01	氨氮	0.074	0.068	4.23	≤±20	合格
	DX220804HXY01	铍	0.00004L	0.00004L	0	≤±20	合格
	DX220804HXY01	铁	1.24	1.22	0.81	≤±20	合格
备注：数字前加“L”表示低于检出限。							



表 8-3 现场平行样检测结果表

采样点位	样品编号	检测项目	平行样 1 (mg/kg)	平行样 2 (mg/kg)	相对偏差 (%)	允许相对 偏差 (%)	评价 结果
T1 灵光台	TR220804HXC01	pH 值	6.36	6.39	0.03	≤±0.10	合格
		镉	0.29	0.29	0	≤±20	合格
		汞	0.450	0.438	1.35	≤±10	合格
		砷	37.7	37.2	0.67	≤±5	合格
		铅	40	40	0	≤±15	合格
		铬	140	141	0.36	≤±15	合格
		铜	43	47	4.44	≤±15	合格
		镍	68	69	0.73	≤±15	合格
		锌	132	133	0.38	≤±15	合格
采样点位	样品编号	检测项目	平行样 1 (mg/L)	平行样 2 (mg/L)	相对偏差 (%)	允许相对 偏差 (%)	评价 结果
厂区东北 边界地下 水监测井 2#	DX220804HXF02	铁	1.25	1.22	1.21	≤±20	合格
		锰	0.335	0.296	6.18	≤±20	合格
		铜	0.0177	0.0162	4.42	≤±20	合格
		锌	0.0585	0.0588	0.26	≤±20	合格
		铝	0.095	0.082	7.34	≤±20	合格
		钠	7.56	7.24	2.16	≤±20	合格
		氨氮	0.079	0.084	3.06	≤±20	合格
		铅	0.247	0.220	5.78	≤±20	合格
		镍	0.00190	0.00182	2.15	≤±20	合格
		镉	0.00066	0.00062	3.12	≤±20	合格
		铍	0.00004	0.00004	0	≤±20	合格
		硫化物	0.01	0.01	0	≤±20	合格
厂区西南 边界地下 水监测井 1#	DX220805HXE02	铁	0.808	0.799	0.56	≤±20	合格
		锰	0.415	0.448	3.82	≤±20	合格
		铜	0.0109	0.0118	3.96	≤±20	合格

采样点位	样品编号	检测项目	平行样 1 (mg/L)	平行样 2 (mg/L)	相对偏差 (%)	允许相对 偏差 (%)	评价结果
厂区西南 边界地下 水监测井 1#	DX220805HXE02	锌	0.0657	0.0663	0.45	≤±20	合格
		铝	0.163	0.160	0.93	≤±20	合格
		钠	10.5	10.1	1.94	≤±20	合格
		氨氮	0.057	0.063	5.00	≤±20	合格
		铅	0.223	0.237	3.04	≤±20	合格
		镉	0.0011	0.0011	0	≤±20	合格
		镉	0.00058	0.00063	4.13	≤±20	合格
		铍	0.00004	0.00004	0	≤±20	合格
		硫化物	0.01	0.01	0	≤±20	合格

表 8-4 有证标准物质检测结果表

样品类型	检测项目	有证标准物质批号	标准值及不确定度	测定结果	评价结果
土壤	Cd	ESS-5	(3.09±0.48) mg/kg	3.33mg/kg	合格
	Ni	ESS-5	(29.7±3.4) mg/kg	29.1mg/kg	合格
	Pb	ESS-5	(971±99) mg/kg	989mg/kg	合格
	Zn	ESS-5	(524±40) mg/kg	523mg/kg	合格
	As	GSS-26	(8.9±0.5) mg/kg	8.69mg/kg	合格
	Hg	GSS-26	(0.030±0.003) mg/kg	0.029mg/kg	合格
	Cu	ESS-5	(71.8±4.1) mg/kg	69.5mg/kg	合格
	Cr	ESS-5	(63.6±5.6) mg/kg	59.4mg/kg	合格
样品类型	检测项目	有证标准物质批号	标准值及不确定度	测定结果	评价结果
地下水	氟化物	B5N4185	(1.33±3%) mg/L	1.33mg/L	合格
	总硬度	B21070289	(1.59±0.08)mmol/L	1.60mmol/L	合格
	总硬度	B21070289	(1.59±0.08)mmol/L	1.62mmol/L	合格
	耗氧量	N558425	(2.68±7%) mg/L	2.72mg/L	合格
	耗氧量	N558425	(2.68±7%) mg/L	2.75mg/L	合格
	钠	B191123	(12.2±0.8) mg/L	11.5mg/L	合格

样品类型	检测项目	有证标准物质批号	标准值及不确定度	测定结果	评价结果
地下水	砷	B21060209	(10.1±0.5) ug/L	9.9ug/L	合格
	汞	202045	(5.15±0.5) ug/L	5.19ug/L	合格
	铋	B1912166	(17.7±1.1) ug/L	17.8ug/L	合格
	硫化物	205538	(3.22±0.27) mg/L	3.21mg/L	合格
	氨氮	B2011183	(1.55±0.09) mg/L	1.51mg/L	合格
	六价铬	B21080280	(0.205±0.010)mg/L	0.208mg/L	合格
	氯化物	B21080033	(1.51±0.12) mg/L	1.52mg/L	合格
	亚硝酸盐	B21080033	(1.36±0.1) mg/L	1.38mg/L	合格
	硝酸盐	B21080033	(1.17±0.06) mg/L	1.16mg/L	合格
	硫酸盐	B21080033	(2.27±0.1) mg/L	2.27mg/L	合格
	亚硝酸盐	B21080033	(1.36±0.1) mg/L	1.36mg/L	合格
	硫酸盐	B21080033	(2.27±0.1) mg/L	2.32mg/L	合格
	钼	B21080024	(72.9±3.3) ug/L	73.1ug/L	合格
	铍	BY400153	(18.5±1.0) ug/L	18.8ug/L	合格
	铁	B21080049	(0.81±0.03) mg/L	0.82mg/L	合格
	铅	AF1765	(0.56±3%) mg/L	0.57mg/L	合格
	钴	203610	(79.7±4.9) mg/L	78.5ug/L	合格
	锰	S551385	(4.41±5%) mg/L	4.46mg/L	合格
铜	B21070251	(0.796±0.038)mg/L	0.800mg/L	合格	

## 9 验收监测结果及分析

### 9.1 验收工况

表 9-1 验收工况调查一览表

企业名称	华新环境工程（株洲）有限公司						
监测地址	湖南省株洲市株洲县龙船镇湖塘村						
处置类别	水泥窑协同处置一般工业固体废物						
环评设计处置规模	15 万吨/年（454 吨/天）						
实际建设处置规模	19 万吨/年（576 吨/天）						
监测日期	2022.8.4	2022.8.5	2022.8.6	2022.8.7	2022.8.8	2022.8.9	均值
监测期间实际处理量（吨/天）	466	512	536	513	439	427	482
监测期间一般固废协同处置生产工况（%）	80.9	88.9	93.1	89.1	76.2	74.1	83.7
监测期间熟料产量（吨/天）	3105	3276	3377	3378	3616	3430	3364
监测期间熟料生产工况（%）	69.0	72.8	75.0	75.1	80.4	76.2	74.8
监测期间水泥产量（吨/天）	1809	1806	2359	2618	2849	2537	2330
监测期间吨氨水使用量（kg/t）	12	11.7	13	13	14	14	13
年生产天数	330 天						
日生产小时数	24 小时						
华新水泥（株洲）有限公司	1 条 4500 t/d 新型干法水泥熟料生产线						

表 9-2 验收工况调查明细表

单位：吨/年

企业名称	华新环境工程（株洲）有限公司				
监测地址	湖南省株洲市株洲县龙船镇湖塘村				
年生产天数	330 天				
日生产小时数	24 小时				
处置类别	水泥窑协同处置一般工业固体废物				
	①污染土	②一般工业污泥 (造纸污泥、印染污泥、皮革污 泥、日化污泥等)	③非危废类废弃物（不含生活垃 圾）（皮革废屑、废布屑、废橡 胶、废玻璃陶瓷等）	合计	
环评设计处置规模	8 万（242）	7 万（212）			15 万（454）
实际建设处置规模	10 万（303）	9 万（273）			19 万（576）
监测日期	2022.8.4	305.24	62.40	97.94	465.58
	2022.8.5	310.52	69.44	132.38	512.34
	2022.8.6	369.4	64.48	101.86	535.74
	2022.8.7	311.72	65.1	136.57	513.39
	2022.8.8	311.26	64.26	63.86	439.38
	2022.8.9	305.08	31.78	90.30	427.16

## 9.2 污染物排放监测结果

### 9.2.1 废气

表 9-3 窑尾有组织排放废气监测结果一览表

监测点位	监测因子	监测结果						标准 限值	达标 评价	
		2022 年 8 月 4 日			2022 年 8 月 5 日					均值
		1	2	3	1	2	3			
窑尾配套 布袋除尘 器进口 (◎1-1)	烟气温度 (°C)	96.8	96.8	96.8	99.8	99.8	99.8	/	/	/
	烟气流速 (m/s)	26.5	26.6	26.2	26.5	26.5	26.4	/	/	/
	烟气含氧量 (%)	11.2	11.3	11.2	11.2	11.2	11.3	/	/	/
	标干流量 (m³/h)	819550	807098	804035	809254	804754	807017	/	/	/
	颗粒物实测浓度 (mg/m³)	107	106	103	104	103	102	104	/	/
	颗粒物折算浓度 (mg/m³)	120	120	116	117	116	116	118	/	/
	颗粒物排放速率 (kg/h)	87.7	85.6	82.8	84.2	82.9	82.3	84.2	/	/
	烟气温度 (°C)	96.8	96.8	96.8	99.8	99.8	99.8	/	/	/
	烟气流速 (m/s)	26.6	26.7	26.8	26.7	27.0	26.4	/	/	/
	烟气含氧量 (%)	11.1	11.2	11.3	11.2	11.2	11.3	/	/	/
	标干流量 (m³/h)	815037	814546	825096	817762	813929	806756	/	/	/

监测点位	监测因子	监测结果							标准 限值	达标 评价
		2022年8月4日			2022年8月5日			均值		
		1	2	3	1	2	3			
窑尾配套布袋除尘器进口 (◎1-1)	汞及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0071	0.0074	0.0069	0.0075	0.0071	0.0076	0.0073	/	/
	汞及其化合物折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0079	0.0083	0.0078	0.0084	0.0080	0.0086	0.0082	/	/
	汞及其化合物排放速率 (kg/h)	0.0058	0.0060	0.0057	0.0061	0.0058	0.0061	0.0059	/	/
	烟气温度 (°C)	96.8	96.8	96.8	99.8	99.8	99.8	/	/	/
	烟气流速 (m/s)	26.5	26.7	26.5	26.4	27.1	26.4	/	/	/
	烟气含氧量 (%)	11.3	11.1	11.2	11.1	11.2	11.2	/	/	/
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	818994	810026	817362	805726	812882	798097	/	/	/
	铊及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0863	0.0940	0.0839	0.0972	0.0961	0.0953	/	/	/
	镉及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0012	0.0012	0.0015	0.0013	0.0010	0.0010	/	/	/
	铅及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.105	0.0987	0.128	0.179	0.301	0.227	/	/	/
	砷及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.204	0.185	0.195	0.177	0.18	0.177	/	/	/
	铍及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0007	0.0006	0.0004	0.0005	0.0005	0.0005	/	/	/
	铬及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0171	0.0162	0.0167	0.0152	0.0152	0.0151	/	/	/
	锡及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0033	0.0027	0.0036	0.0028	0.0017	0.0018	/	/	/
	锑及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0147	0.0131	0.0137	0.0126	0.0111	0.0115	/	/	/

监测点位	监测因子	监测结果						标准 限值	达标 评价	
		2022年8月4日			2022年8月5日					均值
		1	2	3	1	2	3			
窑尾配套布袋除尘器进口 (◎1-1)	铜及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0629	0.0595	0.0761	0.0728	0.0564	0.0579	/	/	/
	钴及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0062	0.0060	0.0070	0.0068	0.0054	0.0055	/	/	/
	锰及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.515	0.496	0.596	0.589	0.468	0.479	/	/	/
	镍及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0137	0.0134	0.0156	0.0152	0.0122	0.0127	/	/	/
	钒及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0193	0.0250	0.0188	0.0215	0.0198	0.0194	/	/	/
	铊、镉、铅、砷及其化合物 (以 TI+Cd+Pb+As 计) 实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.3965	0.3789	0.4084	0.4545	0.5781	0.5003	0.4528	/	/
	铊、镉、铅、砷及其化合物 (以 TI+Cd+Pb+As 计) 折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.4496	0.4210	0.4584	0.5050	0.6489	0.5616	0.5074	/	/
	铊、镉、铅、砷及其化合物 (以 TI+Cd+Pb+As 计) 排放速率 (kg/h)	0.3247	0.3069	.3338	0.3662	0.4699	0.3993	0.3668	/	/
	铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、 钒及其化合物 (以 Be+Cr+Sb+Sn+Cu+Co+Mn+Ni+V 计) 实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.6529	0.6325	0.7479	0.7364	0.5903	0.6034	0.6606	/	/



监测点位	监测因子	监测结果							标准 限值	达标 评价
		2022年8月4日			2022年8月5日			均值		
		1	2	3	1	2	3			
窑尾配套布袋除尘器进口 (◎1-1)	铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以Be+Cr+Sb+Sn+Cu+Co+Mn+Ni+V计）折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.7404	0.7028	0.8395	0.8182	0.6626	0.6773	0.7401	/	/
	铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以Be+Cr+Sb+Sn+Cu+Co+Mn+Ni+V计）排放速率（kg/h）	0.5347	0.5123	0.6113	0.5933	0.4798	0.4816	0.5355	/	/
窑尾排气筒出口 (◎1)	烟气温度（℃）	110.7	110.7	110.7	108.7	108.7	108.7	/	/	/
	烟气流速（m/s）	23.4	23.5	23.8	23.4	23.5	23.8	/	/	/
	烟气含氧量（%）	10.8	10.8	10.7	10.6	10.8	10.7	/	/	/
	标干流量（m <sup>3</sup> /h）	695503	711522	721583	705691	704940	702367	/	/	/
	颗粒物实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	8.8	8.4	8.5	8.3	8.6	9.1	8.6	/	/
	颗粒物折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	9.5	9.1	9.1	8.8	9.3	9.7	9.2	20	达标
	颗粒物排放速率（kg/h）	6.1	6.0	6.1	5.9	6.1	6.4	6.1	/	/
	二氧化硫实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	36	38	38	37	38	38	38	/	/
	二氧化硫折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	39	41	41	39	41	41	40	100	达标

监测点位	监测因子	监测结果						标准 限值	达标 评价	
		2022年8月4日			2022年8月5日					均值
		1	2	3	1	2	3			
窑尾排气 筒出口 (◎1)	二氧化硫排放速率 (kg/h)	25	27	27	26	27	27	26	/	/
	氮氧化物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	248	243	248	249	240	245	246	/	/
	氮氧化物折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	267	262	265	263	259	262	263	320	达标
	氮氧化物排放速率 (kg/h)	172	173	179	176	169	172	174	/	/
	氨实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.43	2.62	2.54	2.78	2.56	2.67	2.60	/	/
	氨折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.62	2.83	2.71	2.94	2.76	2.85	2.78	8	达标
	氨排放速率 (kg/h)	1.69	1.86	1.83	1.96	1.80	1.88	1.84	/	/
	氯化氢实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	9.4	8.7	9.1	8.9	9.5	9.1	9.1	/	/
	氯化氢折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	10.1	9.4	9.7	9.4	10.2	9.7	9.8	10	达标
	氯化氢排放速率 (kg/h)	6.5	6.2	6.6	6.3	6.7	6.4	6.4	/	/
	烟气温度 (°C)	110.7	110.7	110.7	108.7	108.7	108.7	/	/	/
	烟气流速 (m/s)	22.9	23.4	23.7	24.0	23.7	23.4	/	/	/
	烟气含氧量 (%)	10.8	10.6	10.8	10.8	10.7	10.8	/	/	/
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	693087	693327	699613	710016	718183	714745	/	/	/
氟化氢实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.26	0.26	0.21	0.25	0.26	0.22	0.24	/	/	

监测点位	监测因子	监测结果							标准 限值	达标 评价
		2022年8月4日			2022年8月5日			均值		
		1	2	3	1	2	3			
窑尾排气 筒出口 (◎1)	氟化氢折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.28	0.28	0.23	0.27	0.28	0.24	0.26	1	达标
	氟化氢排放速率 (kg/h)	0.18	0.18	0.15	0.18	0.19	0.16	0.17	/	/
	烟气温度 (°C)	110.7	110.7	110.7	108.7	108.7	108.7	/	/	/
	烟气流速 (m/s)	23.6	23.6	23.4	23.2	23.5	24.0	/	/	/
	烟气含氧量 (%)	10.8	10.7	10.8	10.7	10.8	10.6	/	/	/
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	712143	699203	709283	700918	698846	711568	/	/	/
	汞及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0064	0.0066	0.0062	0.0066	0.0061	0.0058	0.0063	/	/
	汞及其化合物折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0069	0.0070	0.0067	0.0070	0.0066	0.0061	0.0067	0.05	达标
	汞及其化合物排放速率 (kg/h)	0.0046	0.0046	0.0044	0.0046	0.0043	0.0041	0.0044	/	/
	烟气温度 (°C)	110.7	110.7	110.7	108.7	108.7	108.7	/	/	/
	烟气流速 (m/s)	23.7	23.1	23.5	23.7	23.6	23.2	/	/	/
	烟气含氧量 (%)	10.8	10.7	10.8	10.7	10.7	10.6	/	/	/
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	703286	699328	692852	704226	715366	708304	/	/	/
	铊及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.000859	0.000742	0.000732	0.000939	0.000870	0.000661	/	/	/
	镉及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.000068	0.000061	0.000051	0.000057	0.000054	0.000045	/	/	/

监测点位	监测因子	监测结果						标准 限值	达标 评价	
		2022年8月4日			2022年8月5日					均值
		1	2	3	1	2	3			
窑尾排气 筒出口 (◎1)	铅及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00278	0.00242	0.00182	0.00277	0.00432	0.00358	/	/	/
	砷及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.119	0.0921	0.100	0.0897	0.105	0.103	/	/	/
	铍及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.000165	0.000312	0.000225	0.000238	0.000207	0.000345	/	/	/
	铬及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00978	0.00741	0.00817	0.00716	0.00863	0.00859	/	/	/
	锡及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/	/	/
	铈及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00480	0.00353	0.00384	0.00341	0.00411	0.00415	/	/	/
	铜及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00226	0.00178	0.00111	0.00168	0.00201	0.00053	/	/	/
	钴及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00353	0.00323	0.00317	0.00310	0.00317	0.00259	/	/	/
	锰及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0202	0.0185	0.0181	0.0190	0.0194	0.0157	/	/	/
	镍及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0202	0.0185	0.0181	0.0178	0.0180	0.0148	/	/	/
	钒及其化合物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00888	0.00828	0.00970	0.00978	0.00878	0.00740	/	/	/
	铊、镉、铅、砷及其化合物 (以 TI+Cd+Pb+As 计) 实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.1227	0.0953	0.1026	0.0934	0.1102	0.1073	0.1052	/	/
	铊、镉、铅、砷及其化合物 (以 TI+Cd+Pb+As 计) 折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.1323	0.1018	0.1106	0.0997	0.1177	0.1135	0.1126	1.0	达标

监测点位	监测因子	监测结果						标准 限值	达标 评价	
		2022年8月4日			2022年8月5日					均值
		1	2	3	1	2	3			
窑尾废气 排气筒 (◎1)	铊、镉、铅、砷及其化合物 (以 TI+Cd+Pb+As 计) 排放速率 (kg/h)	0.0863	0.0666	0.0711	0.0658	0.0788	0.0760	0.0741	/	/
	铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、 钒及其化合物 (以 Be+Cr+Sb+Sn+Cu+Co+Mn+Ni+V 计) 实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.07012	0.0618	0.0627	0.0625	0.0646	0.0544	0.0627	/	/
	铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、 钒及其化合物 (以 Be+Cr+Sb+Sn+Cu+Co+Mn+Ni+V 计) 折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0756	0.0660	0.0676	0.0667	0.0690	0.0575	0.0671	0.5	达标
	铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、 钒及其化合物 (以 Be+Cr+Sb+Sn+Cu+Co+Mn+Ni+V 计) 排放速率 (kg/h)	0.0493	0.0432	0.0434	0.0440	0.0462	0.0385	0.0441	/	/
	二噁英类 (ngTEQ/m <sup>3</sup> )	0.014	0.022	0.0030	0.024	0.0069	0.0034	0.012	0.1	达标
	烟气含氧量 (%)	10.8	10.8	10.7	10.6	10.8	10.7	/	/	/
	总烃 (协同处置时) 实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	26.6	25.9	26.0	25.4	25.3	25.4	/	/	/

监测点位	监测因子	监测结果						标准 限值	达标 评价	
		2022年8月4日			2022年8月5日					均值
		1	2	3	1	2	3			
窑尾废气 排气筒 (◎1)	总烃（协同处置时）折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	28.7	27.9	27.8	26.9	27.3	27.1	27.6	/	/
	总烃（未协同处置时）实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	20.0	19.7	20.0	19.6	19.2	19.0	/	/	/
	总烃（未协同处置时）折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	21.6	21.2	21.4	20.7	20.7	20.3	21.0	/	/
	协同处置时与未协同处置时 均值差值	/	/	/	/	/	/	6.6	10	达标

备注：窑尾排气筒高度为 115m。

监测结果表明，验收监测期间，窑尾排气筒出口废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨的监测结果均满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 2 大气污染特别排放限值要求；氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、铊、镉、铅、砷及其化合物（以 TI+Cd+Pb+As 计）、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 Be+Cr+Sb+Sn+Cu+Co+Mn+Ni+V 计）的排放浓度均满足《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB 30485-2013）表 1 标准限值要求，总烃满足《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB 30485-2013）条款 6.5 要求。

表 9-4 预处理工序有组织排放废气监测结果一览表

监测点位	监测因子	监测结果						标准 限值	达标 评价	
		2022 年 8 月 6 日			2022 年 8 月 7 日					均值
		1	2	3	1	2	3			
预处理车间 排气筒 (◎2)	烟气温度 (°C)	35.7	35.7	35.7	35.7	35.7	35.7	/	/	/
	烟气流速 (m/s)	8.0	8.1	8.0	8.0	8.2	8.1	/	/	/
	标干流量 (m³/h)	49597	50619	50219	49664	50968	50069	/	/	/
	颗粒物排放浓度 (mg/m³)	9.1	9.2	9.3	9.7	9.5	9.8	9.4	120	达标
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.451	0.466	0.467	0.482	0.484	0.491	0.48	14.4	达标
	氨排放浓度 (mg/m³)	1.14	1.25	1.03	1.01	1.09	1.17	/	/	/
	氨排放速率 (kg/h)	0.056	0.063	0.052	0.050	0.056	0.059	0.056	14	达标
	硫化氢排放浓度 (mg/m³)	0.158	0.156	0.158	0.144	0.152	0.149	/	/	/
	硫化氢排放速率 (kg/h)	0.0078	0.0079	0.0079	0.0072	0.0077	0.0075	0.0077	0.90	达标
	挥发性有机物排放浓度 (mg/m³)	16.3	11.2	14.8	17.0	14.6	18.1	15.3	120	达标
	挥发性有机物排放速率 (kg/h)	0.808	0.567	0.743	0.844	0.744	0.906	0.77	35	达标
臭气浓度 (无量纲)	131	97	131	173	131	131	132	6000	达标	

备注：预处理车间排气筒高度为 25m。

监测结果表明，验收监测期间，预处理车间排气筒废气中颗粒物的监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；氨、硫化氢、臭气浓度的监测结果均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准；挥发性有机物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，其中挥发性有机物参照非甲烷总烃标准。

表 9-5 窑尾废气处理设施污染物处理效率一览表

单位：kg/h（注明除外）

监测点位	监测项目	排放速率		处理效率
		进口	出口	
窑尾废气处理设施	颗粒物	84.2	6.1	92.8%
	汞及其化合物	0.0059	0.0044	25.4%
	铊、镉、铅、砷及其化合物 (以 TI+Cd+Pb+As 计)	0.3668	0.0741	79.8%
	铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、 钒及其化合物 (以 Be+Cr+Sb+Sn+Cu+Co+Mn+Ni+V 计)	0.5355	0.0441	91.8%
备注：排放速率为两日监测结果均值。				

根据验收监测结果核算窑尾废气处理效率：颗粒物（92.8%）、汞及其化合物（25.4%）、铊、镉、铅、砷及其化合物（79.8%）、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（91.8%）。



表 9-6 无组织排放废气监测结果一览表

单位：mg/m<sup>3</sup>（注明除外）

监测点位	监测项目	监测结果						标准 限值	达标 评价	
		2022年8月8日			2022年8月9日					最大值
		1	2	3	1	2	3			
上风向-厂界 1# (○1)	硫化氢	0.010	0.010	0.010	0.012	0.010	0.011	0.012	0.06	达标
下风向-厂界 2# (○2)		0.018	0.019	0.019	0.020	0.019	0.019	0.020	0.06	达标
下风向-厂界 3# (○3)		0.019	0.018	0.019	0.018	0.019	0.019	0.019	0.06	达标
下风向-厂界 4# (○4)		0.018	0.019	0.018	0.018	0.019	0.018	0.019	0.06	达标
上风向-厂界 1# (○1)	氨	0.22	0.22	0.23	0.21	0.20	0.22	0.23	1.0	达标
下风向-厂界 2# (○2)		0.45	0.46	0.44	0.51	0.48	0.51	0.51	1.0	达标
下风向-厂界 3# (○3)		0.30	0.31	0.30	0.26	0.27	0.28	0.31	1.0	达标
下风向-厂界 4# (○4)		0.21	0.20	0.21	0.30	0.26	0.27	0.30	1.0	达标
上风向-厂界 1# (○1)	挥发性有机物	0.124	0.107	0.137	0.173	0.194	0.153	0.194	4.0	达标
下风向-厂界 2# (○2)		0.782	0.860	0.845	0.539	0.798	0.669	0.860	4.0	达标
下风向-厂界 3# (○3)		0.868	0.452	0.807	0.718	0.478	0.541	0.868	4.0	达标
下风向-厂界 4# (○4)		0.790	0.698	0.780	0.627	0.516	0.663	0.790	4.0	达标

监测点位	监测项目	监测结果							标准 限值	达标 评价
		2022年8月8日			2022年8月9日			最大值		
		1	2	3	1	2	3			
上风向-厂界 1# (O1)	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
下风向-厂界 2# (O2)		14	13	14	11	13	14	14	20	达标
下风向-厂界 3# (O3)		14	11	13	12	13	12	14	20	达标
下风向-厂界 4# (O4)		10	11	12	11	12	12	12	20	达标
上风向-厂界 1# (O1)	颗粒物	0.212	0.193	0.232	0.230	0.192	0.211	0.232	/	
下风向-厂界 2# (O2)		0.328	0.348	0.367	0.364	0.344	0.306	0.367	/	
下风向-厂界 3# (O3)		0.309	0.367	0.329	0.364	0.345	0.326	0.367	/	
下风向-厂界 4# (O4)		0.329	0.348	0.386	0.364	0.344	0.364	0.386	/	
下风向最高浓度与上风向 浓度差值		0.117	0.174	0.154	0.134	0.153	0.153	0.154	0.5	达标

**表 9-7 无组织排放废气监测期间气象参数一览表**

监测日期	天气	气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
2022年 8月8日	晴	37	99.4	南风	3.5
2022年 8月9日	晴	38	100.5	南风	3.7

监测结果表明，验收监测期间，厂界无组织排放废气中颗粒物、氨满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 3 排放限值要求；挥发性有机物的监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，其中挥发性有机物参照非甲烷总烃标准；硫化氢、臭气浓度的监测结果均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中二级（新扩改建）标准限值要求。

**表 9-8 厂界噪声监测结果一览表**

单位：dB（A）

监测日期	监测点位	昼间			夜间		
		测量值	标准限值	达标评价	测量值	标准限值	达标评价
2022年 8月8日	厂界东侧（▲1）	55.0	60	达标	45.1	50	达标
	厂界南侧（▲2）	55.9	60	达标	46.6	50	达标
	厂界西侧（▲3）	55.9	60	达标	45.5	50	达标
	厂界北侧（▲4）	55.7	60	达标	45.6	50	达标
2022年 8月9日	厂界东侧（▲1）	55.3	60	达标	45.8	50	达标
	厂界南侧（▲2）	55.2	60	达标	45.3	50	达标
	厂界西侧（▲3）	54.4	60	达标	45.1	50	达标
	厂界北侧（▲4）	55.4	60	达标	45.4	50	达标

备注：主要噪声源为生产噪声和机械噪声。

监测结果表明，验收监测期间，厂界四周噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 2 类标准。

### 9.3 环境质量监测结果

#### 9.3.1 声环境

表 9-9 声环境监测结果一览表

单位：dB（A）

监测日期	监测点位	昼间			夜间		
		测量值	标准限值	达标评价	测量值	标准限值	达标评价
2022 年 8 月 8 日	湖塘村（△1）	53.4	60	达标	44.0	50	达标
2022 年 8 月 9 日	湖塘村（△1）	53.8	60	达标	43.7	50	达标

监测结果表明，验收监测期间，湖塘村声环境监测结果均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 2 类标准。

#### 9.3.2 环境空气

表 9-10 环境空气监测结果一览表

单位：mg/m<sup>3</sup>（注明除外）

监测日期	监测点位	监测项目	检测结果	标准限值	达标评价
2022 年 8 月 8 日	灵官台村 （⊙1）	二氧化硫（1 小时平均值）	<0.007	0.500	达标
		氮氧化物（1 小时平均值）	0.034	0.250	达标
		氯化氢（1 小时平均值）	<0.05	0.050	达标
		氟化物（1 小时平均值）	0.00185	0.020	达标
		氨（1 小时平均值）	0.16	0.200	达标
		硫化氢（1 小时平均值）	0.008	0.010	达标
		TVOC（8 小时平均值）	0.591	0.600	达标
		PM <sub>10</sub> （日均值）	0.077	0.150	达标
		汞（日均值）	<0.000003	0.0001	达标
		镉（日均值）	0.0000057	0.00001	达标
		砷（日均值）	<0.000007	0.000012	达标
		六价铬（日均值）	<0.00004	0.00005	达标
		铅（日均值）	0.0000054	0.001	达标
二噁英类（日均值）	0.027pg TEQ/m <sup>3</sup>	1.2pgTEQ/m <sup>3</sup>	达标		

监测日期	监测点位	监测项目	检测结果	标准限值	达标评价
2022年 8月9日	灵官台村 (⊙1)	二氧化硫(1小时平均值)	<0.007	0.500	达标
		氮氧化物(1小时平均值)	0.036	0.250	达标
		氯化氢(1小时平均值)	<0.05	0.050	达标
		氟化物(1小时平均值)	0.00198	0.020	达标
		氨(1小时平均值)	0.18	0.200	达标
		硫化氢(1小时平均值)	0.009	0.010	达标
		TVOC(8小时平均值)	0.527	0.600	达标
		PM <sub>10</sub> (日均值)	0.070	0.150	达标
		汞(日均值)	<0.000003	0.0001	达标
		镉(日均值)	0.00000055	0.00001	达标
		砷(日均值)	<0.0000007	0.000012	达标
		六价铬(日均值)	<0.00004	0.00005	达标
		铅(日均值)	0.0000044	0.001	达标
		二噁英类(日均值)	0.0062pg TEQ/m <sup>3</sup>	1.2pgTEQ/m <sup>3</sup>	达标

表 9-11 环境空气监测期间气象参数一览表

监测日期	天气	气温(°C)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)
2022年 8月8日	晴	37	99.4	南风	3.5
2022年 8月9日	晴	38	100.5	南风	3.7

监测结果表明，验收监测期间，灵官台村环境空气中二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、TVOC、PM<sub>10</sub>、汞、镉、砷、六价铬、铅的监测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关标准要求。

### 9.3.3 地下水

表 9-12 地下水监测结果一览表

单位：mg/L（注明除外）

监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	达标评价
		2022年8月4日		2022年8月5日			
		1	2	1	2		
厂区西南边界 地下水监测井 (◇1)	色(度)	5L	5L	5L	5L	15	达标
	嗅和味	无	无	无	无	无	达标
	浑浊度	3L	3L	3L	3L	3	达标
	pH(无量纲)	6.9	6.9	6.8	6.8	6.5~8.5	达标
	总硬度	241	227	218	210	450	达标
	溶解性总固体	392	403	250	278	1000	达标
	硫酸盐	0.46	0.47	0.46	0.42	250	达标
	氯化物	9.94	9.94	9.96	9.94	250	达标
	铁	0.782	0.798	0.798	0.808	0.3	超标
	锰	0.451	0.389	0.387	0.415	0.10	超标
铜	0.0118	0.0117	0.0109	0.0113	1.00	达标	

监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	达标评价
		2022年8月4日		2022年8月5日			
		1	2	1	2		
厂区西南边界 地下水监测井 (◇1)	锌	0.0669	0.0643	0.0691	0.0657	1.00	达标
	铝	0.165	0.162	0.157	0.163	0.20	达标
	钠	9.67	9.02	10.0	10.5	200	达标
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	达标
	耗氧量	2.07	2.00	2.20	2.34	3.0	达标
	氨氮	0.046	0.052	0.055	0.057	0.50	达标
	硫化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	达标
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2	<2	3.0	达标
	菌落总数 (CFU/mL)	86	86	94	70	100	达标
	亚硝酸盐	0.50	0.48	0.48	0.50	1.00	达标
	硝酸盐	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	20.0	达标
	氟化物	0.32	0.37	0.32	0.40	1.0	达标
	汞	0.00004L	0.00007	0.00006	0.00006	0.001	达标
砷	0.0033	0.0031	0.0034	0.0027	0.01	达标	

监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	达标评价
		2022年8月4日		2022年8月5日			
		1	2	1	2		
厂区西南边界 地下水监测井 (◇1)	镉	0.00061	0.00062	0.00057	0.00058	0.005	达标
	铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
	铅	0.242	0.209	0.206	0.223	0.01	超标
	铍	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.002	达标
	锑	0.0010	0.0011	0.0010	0.0011	0.005	达标
	镍	0.00302	0.00298	0.00296	0.00291	0.02	达标
	钴	0.00181	0.00159	0.00157	0.00168	0.05	达标
	钼	0.00051	0.00058	0.00050	0.00050	0.07	达标
	铊	0.00013	0.00014	0.00015	0.00014	0.0001	超标
厂区东北边界 地下水监测井 (◇2)	色（度）	5L	5L	5L	5L	15	达标
	嗅和味	无	无	无	无	无	达标
	浑浊度	3L	3L	3L	3L	3	达标
	pH（无量纲）	6.9	6.9	6.9	6.9	6.5~8.5	达标
	总硬度	231	251	230	221	450	达标



监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	达标评价
		2022年8月4日		2022年8月5日			
		1	2	1	2		
厂区东北边界 地下水监测井 (◇2)	溶解性总固体	512	524	286	314	1000	达标
	硫酸盐	0.51	0.47	0.50	0.51	250	达标
	氯化物	19.6	19.6	19.6	19.6	250	达标
	铁	1.27	1.25	1.24	1.24	0.3	超标
	锰	0.305	0.335	0.293	0.317	0.10	超标
	铜	0.0165	0.0177	0.0155	0.0167	1.00	达标
	锌	0.0605	0.0585	0.0630	0.0595	1.00	达标
	铝	0.0824	0.0950	0.0808	0.0862	0.20	达标
	钠	6.78	7.56	8.02	8.29	200	达标
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	达标
	耗氧量	1.92	1.75	1.93	1.59	3.0	达标
	氨氮	0.071	0.079	0.090	0.079	0.50	达标
	硫化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2	<2	3.0	达标	

监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	达标评价
		2022年8月4日		2022年8月5日			
		1	2	1	2		
厂区东北边界 地下水监测井 (◇2)	菌落总数 (CFU/mL)	80	82	64	77	100	达标
	亚硝酸盐	0.57	0.55	0.58	0.57	1.00	达标
	硝酸盐	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	20.0	达标
	氟化物	0.27	0.28	0.24	0.31	1.0	达标
	汞	0.00004L	0.00004	0.00004L	0.00004L	0.001	达标
	砷	0.0044	0.0043	0.0042	0.0049	0.01	达标
	镉	0.00066	0.00066	0.00059	0.00063	0.005	达标
	铬 (六价)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
	铅	0.225	0.247	0.219	0.232	0.01	超标
	铍	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.002	达标
	锑	0.0007	0.0008	0.0010	0.0010	0.005	达标
	镍	0.00190	0.00179	0.00166	0.00171	0.02	达标
	钴	0.00061	0.00063	0.00056	0.00060	0.05	达标
	钼	0.00022	0.00018	0.00019	0.00015	0.07	达标
铊	0.00006	0.00005	0.00005	0.00005	0.0001	达标	

监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	达标评价
		2022年8月4日		2022年8月5日			
		1	2	1	2		
中塘村居民点地下水监测井 (◇3)	色(度)	5L	5L	5L	5L	15	达标
	嗅和味	无	无	无	无	无	达标
	浑浊度	3L	3L	3L	3L	3	达标
	pH(无量纲)	7.0	7.1	7.1	7.1	6.5~8.5	达标
	总硬度	255	262	251	242	450	达标
	溶解性总固体	443	470	301	335	1000	达标
	硫酸盐	0.52	0.44	0.48	0.46	250	达标
	氯化物	7.45	7.43	7.45	7.48	250	达标
	铁	0.363	0.348	0.372	0.333	0.3	超标
	锰	0.0335	0.0440	0.0341	0.0429	0.10	达标
	铜	0.00102	0.00123	0.00110	0.00123	1.00	达标
	锌	0.0238	0.0228	0.0244	0.0268	1.00	达标
	铝	0.0732	0.0879	0.0708	0.0750	0.20	达标
钠	4.31	4.22	4.12	4.08	200	达标	

监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	达标评价
		2022年8月4日		2022年8月5日			
		1	2	1	2		
中塘村居民点 地下水监测井 (◇3)	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	达标
	耗氧量	1.34	1.50	1.34	1.80	3.0	达标
	氨氮	0.041	0.052	0.063	0.052	0.50	达标
	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	达标
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2	<2	3.0	达标
	菌落总数 (CFU/mL)	96	98	81	89	100	达标
	亚硝酸盐	0.47	0.48	0.45	0.48	1.00	达标
	硝酸盐	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	20.0	达标
	氟化物	0.18	0.19	0.22	0.25	1.0	达标
	汞	0.00010	0.00007	0.00007	0.00010	0.001	达标
	砷	0.0021	0.0023	0.0020	0.0024	0.01	达标
	镉	0.00069	0.00017	0.00072	0.00061	0.005	达标
	铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
铅	0.00398	0.00297	0.00373	0.00309	0.01	超标	

监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	达标评价
		2022年8月4日		2022年8月5日			
		1	2	1	2		
中塘村居民点 地下水监测井 (◇3)	铍	0.00008	0.00007	0.00007	0.00005	0.002	达标
	铋	0.0009	0.0009	0.0010	0.0008	0.005	达标
	镍	0.00104	0.00072	0.00115	0.00087	0.02	达标
	钴	0.00024	0.00020	0.00026	0.00022	0.05	达标
	钼	0.00020	0.00026	0.00020	0.00023	0.07	达标
	铊	0.00004	0.00004	0.00002L	0.00002L	0.0001	达标
备注：数字前加“L”表示低于检出限。							

监测结果表明，验收监测期间，厂区西南边界地下水监测井（◇1）中铁、锰、铅、铊超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准，其他监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。

厂区东北边界地下水监测井（◇2）中铁、锰、铅超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准，其他监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。

中塘村居民点地下水监测井（◇3）中铁、铅超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准，其他监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。

9.3.4 土壤

表 9-15 土壤监测结果一览表

单位：mg/kg（注明除外）

监测日期	监测点位	监测项目	检测结果	标准限值	达标评价
2022 年 8 月 4 日	灵官台（□1）	pH 值（无量纲）	6.36	5.5 < pH ≤ 6.5	达标
		镉	0.29	0.3	达标
		汞	0.450	1.8	达标
		砷	37.7	40	达标
		铅	40	90	达标
		铬	140	150	达标
		铜	43	50	达标
		镍	68	70	达标
		锌	132	200	达标
		二噁英（ng TEQ/kg）	2.2	/	/
	西北侧农田（□2）	pH 值（无量纲）	7.69	pH > 7.5	达标
		镉	0.51	0.6	达标
		汞	0.438	3.4	达标
		砷	24.1	25	达标
		铅	49	170	达标
		铬	139	250	达标

监测日期	监测点位	监测项目	检测结果	标准限值	达标评价
2022年 8月4日	西北侧农田（□2）	铜	33	100	达标
		镍	37	190	达标
		锌	128	300	达标
		二噁英（ng TEQ/kg）	3.2	/	/
	厂区内（□3）	pH 值（无量纲）	7.32	/	/
		镉	0.21	65	达标
		汞	0.499	38	达标
		砷	37.6	60	达标
		铅	56	800	达标
		铬	146	/	达标
		铜	43	18000	达标
		镍	44	900	达标
		锌	182	/	达标
二噁英（ng TEQ/kg）	1.1	40	达标		

监测结果表明，验收监测期间，灵官台（□1）、西北侧农田（□2）土壤中 pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌的监测结果均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 其他类标准限值要求。厂区内（□3）土壤中镉、汞、砷、铅、铜、镍、二噁英类的监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 及表 2 第二类用地筛选值标准要求。

## 9.4 污染物排放总量

根据华新水泥（株洲）有限公司排污许可证（914302216755508873001P），华新水泥（株洲）有限公司主要排放口为窑尾排气筒（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）和窑头排气筒（颗粒物）。

表 9-16 主要排污口总量控制指标

主要排污口	项目	污染物总量控制指标（t/a）	
窑头	颗粒物	53.63	合计 165.17
	颗粒物	111.54	
窑尾	二氧化硫	499.13	
	氮氧化物	1597.2	

备注：主要排污口污染物排放总量控制指标来源于华新水泥（株洲）有限公司排污许可证（914302216755508873001P）。

华新水泥（株洲）有限公司全年工作 330 天，实行三班制生产，每班 8 h，全年生产时数 7920 h。根据本次验收监测结果，核算本项目废气污染物排放总量，详见下表。

表 9-17 主要废气污染物排放总量核算一览表

监测点位	项目	排放速率 (kg/h)	排放时间 (h/a)	核算污染物 排放总量 (t/a)	污染物总量 控制指标 (t/a)
窑尾排气筒 出口（◎1）	颗粒物	6.1	7920	48.31	111.54
	二氧化硫	26		205.92	499.13
	氮氧化物	174		1378.1	1597.2

备注：1、排放速率为本次验收监测期间污染物排放速率均值；  
2、废气污染物排放总量=废气污染物排放速率×年排放时间/工况。

根据本次验收监测结果，华新水泥（株洲）有限公司窑尾排气筒污染物排放总量：颗粒物 48.31 吨/年、二氧化硫 205.92 吨/年、氮氧化物 1378.1 吨/年，满足总量控制要求。



## 10 验收监测结论

### 10.1 环保设施调试运行效果

#### 10.1.1 环保设施处理效率监测结果

根据验收监测结果核算窑尾废气处理效率：颗粒物（92.8%）、汞及其化合物（25.4%）、铊、镉、铅、砷及其化合物（79.8%）、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（91.8%）。

#### 10.1.2 污染物排放监测结果

##### （1）废水

预处理车间地面、生产设备和运输车辆的冲洗废水排入预处理车间两端的废水收集池，恶臭废气处理设施喷淋用水定期更换，以上废水定期经槽罐车运输至回转窑再泵入窑尾分解炉处置，不外排。车间地面、收集沟、废水收集池均采取防渗措施。项目劳动定员由厂内调配，不新增职工，不新增生活污水。

##### （2）废气

##### ①有组织排放废气

验收监测期间，窑尾排气筒出口废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨的监测结果均满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表2大气污染特别排放限值要求；氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、铊、镉、铅、砷及其化合物（以TI+Cd+Pb+As计）、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以Be+Cr+Sb+Sn+Cu+Co+Mn+Ni+V计）的排放浓度均满足《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB 30485-2013）表1标准限值要求，总烃满足《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB 30485-2013）条款6.5要求。

验收监测期间，预处理车间排气筒废气中颗粒物的监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准；氨、硫化氢、臭气浓度的监测结果均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准；挥发性有机物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，其中挥发性有机物参照非甲烷总烃标准。

##### ②无组织排放废气

验收监测期间，厂界无组织排放废气中颗粒物、氨满足《水泥工业大气污染物

排放标准》（GB4915-2013）表3排放限值要求；挥发性有机物的监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求，其中挥发性有机物参照非甲烷总烃标准；硫化氢、臭气浓度的监测结果均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级（新扩改建）标准限值要求。

### （3）厂界噪声

验收监测期间，厂界四周噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类标准。

### （4）固体废物

本项目产生的固废主要为窑尾收尘器收下的窑灰、固废暂存库废气处理设施产生的废活性炭、设备维修产生的废机油和废抹布，项目不新增员工，不会增加生活垃圾产生量。

窑灰掺入熟料中磨制水泥，不外排。废活性炭（HW49）、废机油（HW08）、属于危险废物，华新水泥（株洲）有限公司具有危废处置经营许可资质（处置类别含HW49），因此均委托华新（株洲）水泥窑系统焚烧处置。废抹布（危废豁免）同生活垃圾一起委托环卫部门处置。

## 10.2 工程建设对环境的影响

### （1）环境空气

验收监测期间，灵官台村环境空气中二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、TVOC、PM<sub>10</sub>、汞、镉、砷、六价铬、铅的监测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关标准要求。

### （2）声环境

验收监测期间，湖塘村声环境监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中2类标准。

### （3）地下水

验收监测期间，厂区西南边界地下水监测井（◇1）中铁、锰、铅、铊超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准，其他监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。

厂区东北边界地下水监测井（◇2）中铁、锰、铅超过《地下水质量标准》（GB/T

14848-2017)中III类标准,其他监测指标满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中III类标准。

中塘村居民点地下水监测井(◇3)中铁、铅超过《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中III类标准,其他监测指标满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中III类标准。

#### (4) 土壤

验收监测期间,灵官台(□1)、西北侧农田(□2)土壤中pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌的监测结果均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表1其他类标准限值要求。

厂区内(□3)土壤中镉、汞、砷、铅、铜、镍的监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1及表2第二类用地筛选值标准要求。

### 10.3 总量控制

根据华新水泥(株洲)有限公司排污许可证(914302216755508873001P),华新水泥(株洲)有限公司主要排放口为窑头排气筒(颗粒物)和窑尾排气筒(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物),其中窑尾排气筒污染物总量控制指标:颗粒物111.54吨/年、二氧化硫499.13吨/年、氮氧化物1597.2吨/年。

根据本次验收监测结果,华新水泥(株洲)有限公司窑尾排气筒污染物排放总量为:颗粒物48.31吨/年、二氧化硫205.92吨/年、氮氧化物1378.1吨/年,满足总量控制要求。

### 附表 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：华新环境工程（株洲）有限公司

填表人（签字）：金晓勇

项目经办人（签字）：应雨锋

建设项目	项目名称	华新环境工程（株洲）有限公司协同处置一般固废项目			项目代码	/			建设地点	湖南省株洲市株洲县龙船镇湖塘村			
	行业类别（分类管理名录）	N7723 固体废物治理			建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/>			项目厂区中心经度/纬度	113.133214°E, 27.550615°N			
	设计生产能力	依托现有 4500 t/d 新型干法水泥窑协同处置一般工业固废, 年处理能力 15 万 t/a			实际生产能力	依托现有 4500 t/d 新型干法水泥窑协同处置一般工业固废, 年处理能力 18 万 t/a			环评单位	湖南葆华环保有限公司			
	环评文件审批机关	株洲市生态环境局			审批文号	株环评[2019]17 号			环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2020 年 12 月			竣工日期	2022 年 3 月			排污许可证申领时间	2020 年 10 月 23 日			
	环保设施设计单位	华新环境工程有限公司			环保设施施工单位	天津咨水环保科技有限公司			本工程排污许可证编号	华新水泥（株洲）有限公司（914302216755508873001P） 华新环境工程（株洲）有限公司（9143022105386819X001P）			
	验收单位	华新中南（武汉）环保科技有限公司			环保设施监测单位	精威检测（湖南）有限公司			验收监测时工况	88.45%			
	投资总概算（万元）	4500			环保投资总概算（万元）	380			所占比例（%）	8.4			
	实际总投资（万元）	4500			实际环保投资（万元）	411			所占比例（%）	9.1			
	废水治理（万元）	16	废气治理（万元）	210	噪声治理（万元）	25	固体废物治理（万元）	150	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	10	
新增废水处理设施能力	/			新增废气处理设施能力	/			年平均工作时	7200 h/a				
运营单位	华新环境工程（株洲）有限公司			运营单位社会统一信用代码	9143022105386819X			验收时间	2022 年 8 月~9 月				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
烟尘	/	9.2	20	/	/	48.31	111.54	/	/	/	/	/	

华新环境工程（株洲）有限公司协同处置一般固废项目竣工环境保护验收监测报告

污染物	原有排放量 (1)		本期工程实际排放浓度 (2)	本期工程允许排放浓度 (3)	本期工程产生量 (4)	本期工程自身削减量 (5)	本期工程实际排放量 (6)	本期工程核定排放总量 (7)	本期工程“以新带老”削减量 (8)	全厂实际排放总量 (9)	全厂核定排放总量 (10)	区域平衡替代削减量 (11)	排放增减量 (12)
二氧化硫	/	/	40	100	/	/	205.92	499.13	/	/	/	/	/
氮氧化物	/	/	263	320	/	/	1378.1	1597.2	/	/	/	/	/
工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
与项目有关的其他特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

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

附件 1 协同处置一般固废项目环评批复（株环评[2019]17 号）

# 株洲市生态环境局文件

株环评〔2019〕17 号

## 株洲市生态环境局 关于华新环境工程（株洲）有限公司水泥窑协同 处置一般固废项目环境影响报告书的批复

华新环境工程（株洲）有限公司：

你公司报来的“关于请求对《华新环境工程（株洲）有限公司水泥窑协同处置一般固废项目环境影响报告书（报批稿）》进行审批的申请”及相关附件已收悉，现批复如下：

一、你公司拟投资4500万元在株洲市渌口区龙船镇湖塘村华新水泥（株洲）有限公司内建设水泥窑协同处置一般固废项目，项目依托现有4500t/d新型干法水泥窑，不新增建设用地，建成后可达到15万t/a一般工业固废的处置能力，服务范围主要为株洲地区，兼顾省内其他有需要的地区，处置类别主要为污染土（8万t/a）和一般工业固体废物（造纸污泥、印染污泥、皮革污泥、日化等

— 1 —

工业企业一般工业污泥、皮革碎屑、废布屑、废橡胶、废玻璃陶瓷等非危废类废弃物（不含生活垃圾）7万t/a）。项目主要建设内容为一般工业固废进厂接收系统、预处理系统、除臭系统、电力系统、给排水系统等。

根据湖南葆华环保有限公司编制的环境影响报告书的分析结论、专家技术审查意见及渌口分局的预审意见，在建设单位落实报告书提出的各项污染防治和风险防范措施后，项目对环境影响可达到国家相关环保要求，从环境保护的角度，我局同意该项目按报告书中确定的地点、规模和内容建设。

## 二、工程建设和运行管理中应重点做好以下工作：

1. 严格落实大气污染防治措施。正常工况下预处理车间废气导入水泥窑焚烧处理，烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中特别排放限值，其他因子执行《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）；水泥窑停机或者检修时，预处理车间废气经等离子空气净化装置处理后外排，恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，VOCs执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（天津市地方标准DB12/524-2014）。

2. 严格落实废水污染防治措施。预处理车间设备及地面冲洗水、实验室废水、渗滤液与初期雨水经收集后泵入窑尾分解炉焚烧，不外排。

3. 严格固体废物的管理。收尘装置收集的窑灰返回生产系统



不外排；危险废物（废机油及废油抹布）按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单标准及《危险废物规范化管理指标体系》要求暂存，再送入水泥窑系统焚烧处置。

4. 严格风险防范措施。认真落实报告书中提出的各项风险防范措施，落实应急预案措施，杜绝环境风险事故发生。

5. 本项目大气环境保护距离仍维持原审批的水泥熟料生产线的环境防护距离及《华新水泥窑综合利用项目报告书》确定的环境防护距离。

三、该项目事中、事后监管工作由渌口分局负责。

四、你单位应在收到本批复后10个工作日内，将批准后的环境影响报告书分送我局及渌口分局。

五、环境影响报告书经批准后，若项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生重大变动的，须重新报批环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的，环境影响报告书应当重新报我局审核。

株洲市生态环境局

2019年7月8日

株洲市生态环境局办公室

2019年7月8日印发

— 3 —



## 附件 2 水泥厂环评批复及验收函

# 湖南省环境保护局文件

湘环评[2007]176号

### 关于华新水泥股份有限公司株洲 4500t/d 熟料水泥 生产线环境影响报告书的批复

华新水泥股份有限公司：

你公司“关于申请批复《华新水泥股份有限公司株洲 4500t/d 熟料水泥生产线环境影响报告书》的请示”、株洲县人民政府《关于淘汰立窑水泥企业等量削减污染物排放的承诺函》，株洲市环保局的预审意见、省环境工程评估中心的技术评估报告及有关附件收悉，经研究，批复如下：

一、华新水泥股份有限公司计划投资 64092.45 万元，在株洲县宜市乡湖堂村建设 4500t/d 水泥熟料新型干法生产线及余热发电技改工程。自备石灰石矿山位于厂区西南侧 0.7 公里的甘塘坡，石灰石采取露天开采，封闭皮带廊输送。工程建设的主要内容包



入库、熟料烧成、熟料储存、水泥粉磨和包装等生产设施及纯低温余热发电等相关配套设施建设。项目建设利用当地丰富的石灰石资源，采用先进的新型干法回转窑生产技术，淘汰区域内现有4家企业（共计23.4万吨/年）落后生产工艺的水泥生产线，符合当前国家产业政策，工程选址符合株洲市城市发展总体规划及工业布局要求。根据湖南省气象局环境影响评价室编制的环评报告书的结论和株洲市环保局的审查意见，在建设单位认真落实环评报告书提出的污染防治和生态保护措施的前提下，从环境保护的角度，我局同意该项目按照以上规模、地点建设。

二、建设单位在项目建设和营运期间，必须严格执行环保“三同时”制度，并着重做好如下工作：

1、拟建工程粉尘产生点源多，破碎、窑头窑尾、库顶、烘干、石灰石运输等粉尘产生点设计时必须采取先进的粉尘收集和除尘设备。窑尾采用袋式除尘，烟囱高度不低于105米，窑头采用电除尘，烟囱高度不低于40米。在下一阶段的工作中应做好除尘系统（特别是窑尾除尘系统）的优化设计，确保除尘系统的长期稳定有效。充分利用窑头、窑尾余热作为烘干热源，不得设置燃煤烘干机。煤磨粉尘经袋式除尘后达标排放，排气筒高度不得低于30米。厂区得主要收尘点按规范设置永久性监测采样孔。严格控制无组织粉尘排放源，确保粉尘及其它废气污染物排放达到《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2004)中二级标准。窑头烟气中的粉尘和窑尾烟气中的粉尘、二氧化硫、氮氧化物安

装在线监控系统，并与地方环保部门联网。

2、厂区内实行清污分流，配套建设污水处理站，全厂设置一个排污口，并规范建设排污口。设备冷却水全部综合利用不外排，生产废水、生活废水、地面和车辆冲洗废水经集中处理后尽量回用，少量外排废水达标排放。

3、加强设备、管道的密封、密闭性，尽量减少粉状物料输送入口的落差。主要原辅材料厂内密闭堆存，禁止石灰石厂内破碎，石灰石、砂岩运输采用皮带廊输送，建设单位应优化运输路线，对敏感目标进行绕避，其它物料运输车辆加盖篷布或采取其它防止产生扬尘的措施，减少扬尘的影响。

4、合理布置空压机、破碎机、磨机、风机等高噪声源设备，采取隔声降噪措施，确保噪声不扰民。根据报告书的分析结论，厂界东面 70m、南面 170m、西面 200m、北面 220m 以及皮带廊两侧 50 米为卫生防护距离，对厂区卫生防护距离包络线范围内的 10 户居民予以搬迁，建设单位应协助地方政府在项目投产前妥善做好移民搬迁工作，确保移民的生活水平不因工程的建设而降低。地方规划部门要严格控制防护距离范围内的规划用地，不得新建学校、医院和居民点等敏感建筑。

5、采石场在爆破过程中要采取有效措施抑尘，采石结束要及时进行植被恢复；落实报告书提出的矿山水土保持措施，有效保护好矿山的生态环境。厂区生活垃圾由环卫部门统一收集后  
避免产生二次污染。



6、建立健全环境管理制度，设专人管理环保设施，制定有关环境风险防范措施方案，确保各污染治理措施正常运行，防止除尘设施失效造成大气环境污染。

7、当地政府应严格按照承诺函的要求关闭株洲县湘王水泥厂等4家水泥生产企业的密水泥生产线。

8、污染物排放总量控制为： $SO_2$ ： $<107$ 吨/年， $COD$ ： $<0.9$ 吨/年，总量指标纳入当地环保部门总量控制管理。

三、项目建成后，须报经省环保局同意方可投入试生产，试生产三个月内，按建设项目环境保护“三同时”规定，申请环境保护竣工验收，经我局验收合格后方可正式投产。

四、拟建项目环保“三同时”执行情况的监督检查和日常环境管理工作由株洲市环保局、株洲县环保局具体负责。

二〇〇七年十二月十二日

主题词：环保 建设项目 株洲市△ 报告书 批复

抄送：株洲市环保局，株洲县人民政府，株洲县环保局，省环境工程评估中心，湖南省气象局环境影响评价室。

湖南省环境保护局办公室 2007年12月12日印发



湘环评验[2010]39号

负责验收的环境保护行政主管部门意见:

华新水泥股份有限公司株洲4500t/d熟料生产线位于株洲县茶市镇湖塘村,东北面临近湘江。工程建设的主要内容包括矿山开采、原料预处理、生料粉磨、生料均化、生料入库、熟料烧成、熟料储存、水泥粉磨和包装等生产设施及纯低温余热发电等相关配套设施建设。自备石灰石矿山位于厂区西南侧0.7公里的甘塘坡,石灰石露天开采,封闭皮带廊输送。工程实际投资8.62亿元,其中环保投资4500万元。省环保局2007年12月以湘环评[2007]176号文对该项目进行了批复。工程于2008年开工建设,2009年12月项目竣工并投入试运行。

竣工环保验收监测报告表明:1、废水:外排废水中监测因子pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮和动植物油的日均值均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中相应一级标准限值。2、废气:窑头、煤磨、水泥粉磨、水泥包装、水泥磨配料站、水泥配料库、原料库、生料库、熟料库、矿渣立磨出口颗粒物均符合《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2004)表2限值要求。窑尾、原料粉磨出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均符合《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2004)表2限值要求。无组织排放监控点中,颗粒物符合《水泥厂大气污染物排放标准》(GB4915-2004)表3监控浓度限值。3、噪声:监测期间所有厂界监测点位昼间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准;夜间噪声1#点监测值超标,超标0.7dB(A),附近无敏感点,其他监测点位夜间噪声均达标。4、固体废物:除尘器收集的粉尘均返回生产工艺回收利用;水泥包装袋由废品回收公司回收,生活垃圾送当地垃圾场统一处理。

华新水泥股份有限公司株洲4500t/d熟料生产线环境保护手续齐全,各项环保设施落实,主要污染物的排放达到国家环保标准,符合建设项目竣工环境保护验收条件,同意通过竣工环境保护验收。

公司应进一步加强各环保设施的管理与维护,加强厂容厂貌和矿山开采区的平整整洁、绿化美化工程,落实应急预案的各项保障措施,降低生产设备噪声,确保各项污染物稳定达标排放。



经办人: 周立新

### 附件 3 生活垃圾预处理及水泥窑综合利用项目环评批复及验收函

# 株洲市环境保护局文件

株环评〔2013〕79号

## 株洲市环境保护局 关于株洲市生活垃圾预处理及水泥窑综合利用 一体化项目环境影响报告书的批复

华新水泥（株洲）有限公司：

你公司报来的“关于株洲市生活垃圾预处理及水泥窑综合利用一体化项目环评审批的函”及附件收悉，经研究，批复如下：

一、华新水泥（株洲）有限公司拟投资8000万元，在株洲县三门镇堂市乡黄竹村华新水泥（株洲）有限公司厂区建设“株洲市生活垃圾预处理及水泥窑综合利用一体化项目”，利用华新水泥（株洲）有限公司现有干法水泥回转窑处置经预处理后垃圾衍生燃料（其中来源于株洲县各乡镇350t/d生活垃圾需预处理，来源于攸县、湘潭县等地的已经预处理）。主要建设内容：（1）在公司现有厂区（用地面积6508.8m<sup>2</sup>）新建生活垃圾预处理车间（包括垃圾卸料坑、垃圾存储仓<8480m<sup>3</sup>>、生物干化区、RDF<垃圾衍生燃料>储库、垃圾预处理设施，办公区、化验室、中控室，总建筑面积

— 1 —

5. 垃圾预处理产生的固废，对可用于水泥生产的应全部综合利用，不能利用的应按国家相关规定收集，贮存并委托有资质单位处置。

6. 使用密闭车辆运输垃圾，合理安排生活垃圾运输线路及时间，防止垃圾运输扬尘、恶臭、噪声污染扰民。

7. 制定环境风险应急预案，落实各项防范措施并定期演练，防止发生环境风险污染事故。

三、在本项目试生产前，按规定购买新增主要污染物排放指标COD0.29t/a、氨氮0.05 t/a。

四、书面报告当地人民政府、国土部门，规划部门，对本项目环境防护距离范围实行控规，不规划，建设医院、学校、住宅等环保敏感项目。

五、项目竣工后应申请试生产，批准后才能投入试生产；试生产三个月内申请环保验收，通过环保验收后才能投入正式运行。

六、该项目环保“三同时”监督管理、试生产审批和竣工环保验收由株洲县环保局负责。

株洲市环境保护局  
2013年12月30日

抄送：株洲县环保局

株洲市环境保护局办公室

2013年12月30日印发



表五 负责验收的环境保护行政主管部门验收意见

株县环验[2014]5号

一、华新水泥（株洲）有限公司投资 8000 万元在公司现有红线范围建设株洲市生活垃圾预处理及水泥窑综合利用一体化项目。项目建设规模为 450t/d 的生活垃圾处置生产线（其中垃圾预处理量为 350t/d），该项目于 2012 年 10 月开始开工建设，于 2013 年 11 月投入试生产。

二、环保措施落实情况：

1、排水实行雨污分流，生活污水及清洗废水应收集送公司现有废水处理站处理达标后外排。

2、建成容量 2000m<sup>3</sup>的渗滤液收集池和容量 9500m<sup>3</sup>的生活垃圾贮存仓；垃圾渗滤液全部收集后泵送水泥回转窑焚烧处置，渗滤液收集池、生活垃圾卸料坑及贮存仓全部采取 6 层防渗措施，有效的防止了对地下水的污染。

3、垃圾预处理车间采取全密闭负压装置，恶臭、含尘废气全部收集，采用生物过滤除臭技术处理，经过处理后的恶臭污染物通过 21m 高层顶达标后排放。主要恶臭污染物排放浓度均能满足 GB14554—93《恶臭污染物排放标准》。

4、选用低噪声设备，对垃圾预处理车间专门进行声学设计，通过封闭隔声、减震和内部吸声降低混响等处理措施，厂界噪声可达标排放。

5、垃圾预处理产生的固废，对可用于水泥生产的全部综合利用。试生产期间没有产生危废，厂区设置了危废储存场所，已购置密闭罐用于收集危险废物，一旦有危废产生，将交由有相关资质的单位安全处置。

6、垃圾运输全部为中联重科密闭车辆运输，试生产期间生活垃圾运输过程中没有出现抛洒、扬尘、恶臭、噪声污染。



7. 制定了环境风险应急预案，落实各项防范措施并定期演练，防止发生环境风险污染事故。

三、2014年6月，株洲市环境监测站、株洲县环境监测站、深圳市唯信至诚检测技术有限公司、环境保护部华南环境科学研究所联合对该项目进行了竣工环保验收监测，监测结果表明，该项目各项外排污染物均达到了国家排放标准。该项目执行了环境保护“三同时”制度，各项外排污染物均达到了国家排放标准，验收资料齐全，根据验收组一致意见，同意该项目竣工环保验收。

四、建议与要求：

1. 建立危险废物台账，一旦有危险产生，须严格执行危险废物转移联单制度，交由有处理资质的单位进行集中处置。

2. 建立污染防治设施运行记录，排污口设置标准标识标牌。指定专人对污染防治设施进行检查与维护，确保恶臭及渗滤液对周边环境不造成影响。

3. 完善环境安全应急预案，开展环境安全应急演练。

4. 严格控制原料含硫率，调整矿石配比，控制SO<sub>2</sub>排放量在总量控制范围以内。

经办人：

刘静

主管领导：

康文强



## 附件 4 危险废物水泥窑综合利用项目环评批复

# 株洲市环境保护局文件

株环评〔2016〕34号

## 株洲市环境保护局 关于华新环境工程（株洲）有限公司危险废物水 泥窑综合利用项目环境影响报告书的批复

华新环境工程（株洲）有限公司：

你公司报来的《关于对〈华新环境工程（株洲）有限公司危险废物水泥窑综合利用项目环境影响报告书〉进行审查的请示》及附件收悉。现批复如下：

一、你公司拟投资 4435.49 万元依托现有 4500t/d 新型干法水泥窑生产线综合利用 16 类危险废物。综合利用类别为：HW02（医药废物，不含 271-002-02、272-002-02、275-001-02、275-002-02、275-003-02、275-006-02、276-002-02 及液态 271-005-02）、HW03（废药物、药品，不含液态 900-002-03）、

— 1 —

HW04(农药废物,不含263-007-04、263-009-04及液态263-012-04、液态900-003-04)、HW05(木材防腐剂废物,不含201-003-05及液态266-003-05、液态900-004-05)、HW06(废有机溶剂与含有机溶剂废物,不含900-401-06)、HW08(废矿物油与含矿物油废物,不含251-001-08、251-005-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-211-08、900-212-08、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08)、HW11(精(蒸)馏残渣,不含252-013-11、261-023-11、321-001-11)、HW12(染料、涂料废物,不含264-002-12、264-005-12、264-006-12、264-007-12、264-009-12、264-010-12)、HW13(有机树脂类废物,不含265-102-13)、HW14(新化学药品废物)、HW17(表面处理废物,不含336-052-17、336-053-17、336-054-17、336-055-17、336-060-17、336-064-17、336-066-17、336-067-17、336-068-17、336-069-17、336-101-17)、HW37(有机磷化合物废物)、HW39(含酚废物,不含261-070-39)、HW40(含醚废物)、HW45(含有机卤化物废物,不含261-078-45、261-080-45)、HW49(其他废物中,不含309-001-49、900-041-49、900-044-49、900-045-49)。

项目主要建设内容:危险废物运输、危险废物接收、分析、贮存、预处理系统、危险废物自动控制入窑系统、给排水系统、除臭系统等,项目服务范围为湖南省境内。项目建成后,危险废物综合利用规模为35460t/a,其中固态危险废物为16760t、半固

态危险废物 8796t、液态危险废物 9904t。

二、本项目符合国家产业政策，建设地点符合株洲县总体规划和土地利用规划，且在公司现有工程用地内进行建设，不涉及到征地、拆迁。根据湖南省环境保护科学研究院编制的环境影响报告书的分析结论、专家技术审查意见及株洲县环保局预审意见，在建设单位认真落实各项污染防治减缓措施后，项目对环境的影响可达到国家相关环保要求，从环境保护的角度，同意该项目按报告中确定的地点、规模和内容建设。

三、建设单位应严格执行环保“三同时”制度，认真落实环评报告中提出的各项环保措施，重点做好以下工作：

1. 加强废水污染防治措施。按照“雨污分流、清污分流”原则，规范建设各项污水处理及防治设施，建设 100m<sup>3</sup>初期雨水收集池，收集的初期雨水和预处理生产废水全部用于调节固态和半固态危废混合时的粘度，多余的废水定期泵入水泥窑中处理，不外排。

2. 加强大气污染防治措施。落实各类废气有组织排放源的治理，严格控制无组织排放。预处理车间采用密闭微负压设计，将车间尾气导入水泥窑焚烧处理；水泥窑停机或者检修时，预处理车间废气集中收集经备用的活性炭净化装置处理由 15 米高烟囱排放，恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，粉尘、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，窑尾烟气采用喷氨脱硝+布袋不含尘



器净化后，由100米高烟囱排放，外排废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表1标准限值，其他因子执行《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）中表1标准限值。依托水泥窑密尾现有的烟气在线监测系统，增加氯化氢的在线监测设备，并与市环保部门联网。

3. 加强噪声污染防治措施。选用低噪声设备、基础减振、风机加装消声装置、厂房采取隔声措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，确保环境敏感目标满足环境功能要求。

4. 加强固废管理措施。危险废物贮存按照《危险废物贮存污染控制标准（2013年修订）》（GB18597-2001）标准要求管理；一般废物按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）标准要求管理，转移危险废物严格执行转移联单制度，防止管理不当造成二次污染。

5. 落实环境风险防范各项措施。建立健全风险防控体系和事故排放污染收集系统，确保事故情况下污染物不外排。加强各类危险废物的储存和转移过程风险防范措施，做好各类贮存设施及管道阀门的管理与定期维护，液态危险废物预处理区须设置1米高的围堰，预处理车间新建事故应急池。加强危险废物运输管理，采用符合危废运输要求的专用运输车辆进行运输，运输过程做到无漏、无撒；运输线路应尽量避免避开城市文教、商业、行政区；运

输时间应避开车辆高峰期。

四、本项目禁止综合利用放射性废物、爆炸物及反应性废物、未经拆解的废电池、废家用电器和电子产品、含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关、铬渣、未知特性和未经鉴定的废物以及含高氯废物。

五、本项目实施后，全厂污染物排放总量仍维持为株洲市环保局 2015 年 6 月核发的《排放污染物许可证》（湘环〔株〕字第 170 号）总量，不增加总量指标。

六、本项目预处理车间周边设置 200 米的卫生防护距离，东面卫生防护距离内禁止新建或规划居民、学校、医院等环境敏感目标。

七、项目竣工通过验收合格后方可正式投入运营。

八、项目建设期环保“三同时”监督管理和竣工环保验收由株洲县环保局负责。



---

抄送：株洲县环保局

---

株洲市环境保护局办公室

---

2016年11月11日印发

## 华新环境工程（株洲）有限公司 危险废物水泥窑综合利用项目竣工环境保护 阶段性验收意见

2020年9月30日，株洲华新环境危废处置有限公司根据《华新环境工程（株洲）有限公司危险废物水泥窑综合利用项目竣工环境保护阶段性验收报告》并对照《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规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响报告书及其批复等要求对本项目进行验收。会议成立了验收工作组，成员由建设单位（株洲华新环境危废处置有限公司）、环境监理单位（湖南景玺环保科技有限公司）、验收报告编制单位（湖南葆华环保有限公司）、验收监测单位（湖南中测湘源检测有限公司）的代表及5位专家（名单附后）组成。

验收工作组现场查勘了项目建设与运行情况，会议听取了建设单位、环境监理单位、验收报告编制单位的介绍汇报。经认真研究讨论，形成如下竣工环境保护验收意见。

### 一、项目建设情况

#### （一）建设地点、规模、主要建设内容

华新环境工程（株洲）有限公司危险废物水泥窑综合利用项目位于株洲县（现渌口区）龙船镇湖塘村华新水泥（株洲）有限

验收工作组  
成员：李海舟、李海舟、李海舟、李海舟、李海舟

## 六、验收结论

验收组经现场检查、讨论评审后认为：

本项目竣工环保验收报告内容满足《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》要求。根据现场检查，本项目环保手续完备，技术资料齐全，执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，核发了排污许可证，制定了突发环境事件应急预案，落实了环评报告书及其批复所规定的各项环境污染防治措施，外排污染物符合达标排放要求。

验收组经认真讨论，一致认为华新环境工程（株洲）有限公司危险废物水泥窑综合利用项目在环境保护方面满足《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，同意通过竣工环保阶段性验收。

## 七、后续环保工作要求

1. 加强协同处置过程入窑生料品质控制。入窑生料重金属及其他有害元素含量应满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（GB 30760-2014）要求。
2. 严格落实环境管理制度，禁止采用液态危险废物调节固态和半固态危险废物粘度，防止发生环境风险事件。
3. 建议废物入厂检查和检验结果记录及废物综合利用方案保存时间与危废转移联单保存时间保持一致。
4. 加强焚烧烟气治理设施的运行维护，确保烟气长期稳定达标排放，满足环评批复总量控制要求。

- 14 -

李进 邵清里 李进  
贺定浩 贺定浩



附件 5 建设单位营业执照



## 附件 6 华新水泥（株洲）有限公司排污许可证

# 排污许可证

证书编号：914302216755508873001P

单位名称：华新水泥（株洲）有限公司  
注册地址：湖南省株洲县渌口经济开发区南洲新区  
法定代表人：杜平  
生产经营场所地址：湖南省株洲县龙船镇湖塘村  
行业类别：

水泥制造，粘土砖瓦及建筑砌块制造，其他水泥类似制品制造

统一社会信用代码：914302216755508873

有效期限：自2020年10月23日至2025年10月22日止

发证机关：（盖章）株洲市生态环境局

发证日期：2020年09月07日



中华人民共和国生态环境部监制

株洲市生态环境局印制

附件 7 华新环境工程（株洲）有限公司排污许可证

	<h1>排污许可证</h1>	
证书编号: 91430221053868196X001P		
单位名称: 华新环境工程（株洲）有限公司		
注册地址: 湖南省株洲市渌口区龙船镇湖塘村		
法定代表人: 王加军		
生产经营场所地址: 湖南省株洲市渌口区龙船镇湖塘村		
行业类别: 固体废物治理		
统一社会信用代码: 91430221053868196X		
有效期限: 自 2020 年 12 月 08 日至 2025 年 12 月 07 日止		
		发证机关: (盖章) 株洲市生态环境局 发证日期: 2020 年 11 月 01 日
中华人民共和国生态环境部监制		株洲市生态环境局印制



# 排污许可证

(副本)

第一册



证书编号：91430221053868196X001P

单位名称：华新环境工程（株洲）有限公司

注册地址：湖南省株洲市渌口区龙船镇湖塘村

行业类别：固体废物治理

生产经营场所地址：湖南省株洲市渌口区龙船镇湖塘村

统一社会信用代码：91430221053868196X

法定代表人（主要负责人）：王加军

技术负责人：阮征

固定电话：0731-221082227 移动电话：13545494010

有效期限：自 2020 年 12 月 08 日起至 2025 年 12 月 07 日止

发证机关：（公章）株洲市生态环境局

发证日期：2020年12月08日



附件 8 企业突发环境事件应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	华新环境工程（株 洲）有限公司	统一社会信用代 码	914302210 53868196X
法定代表人	杨宏兵	联系电话	13545494010
联系人	阮征	联系电话	15197323626
传 真	/	电子邮箱	/
地 址	湖南省株洲市渌口区龙船镇湖塘村（华新株洲水泥厂区内） 中心经度：东经 113°07'58.34"，中心纬度：北纬 27°32'56.44"		
预案名称	《华新环境工程（株洲）有限公司突发环境事件应急预案》		
风险等级	一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]		
<p>本单位于 2020 年 1 月 15 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息经本单位确认真实，无虚假，并未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: right;">  </div>			
预案签署人	阮征	报送时间	2020 年 1 月 20 日

华新环境工程（株洲）有限公司突发环境事件应急预案（第一次修订）

<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<p>1.突发环境事件应急预案备案表；                  2.环境应急预案及编制说明：环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）；                  3.环境风险评估报告；                  4.环境应急资源调查报告；                  5.环境应急预案评审意见。</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2020 年 2 月 17 日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <p style="text-align: right;">                       备案受理部门（公章）                      2020年 2月 17日                 </p>		
<p>备案编号</p>	<p>430221-2020-001-L</p>		
<p>报送单位</p>	<p>华新环境工程（株洲）有限公司</p> <p style="text-align: center;">  </p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p></p>	<p>经办人</p>	<p></p>

## 附件 9 项目环保设施供货合同

### 项目设备供货合同书

项目名称：株洲一般固废项目

合同设备名称：废气处理系统

买方：华新环境工程(株洲)有限公司

卖方：天津咨水环保科技有限公司

合同号：HXC-HH-ZZ-ET-ME-003





设备合同

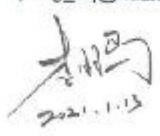
合同号：HXC-HH-ZZ-ET-ME-003

合同号： HXC-HH-ZZ-ET-ME-003

买方： **华新环境工程(株洲)有限公司**  
 地址： 湖南省株洲县芦淞乡多塘村  
 邮编： 412000  
 开户行： 中行衡南县支行  
 帐号： 593759923078  
 税号： 91430221053868196X  
 联系人： 魏茂 李鹏  
 电话： 027-87806060-682119  
 传真： 027-87773865  
 邮件： lipeng\_hq@huaxincem.com

卖方： **天津碧水环保科技有限公司**  
 地址： 天津自贸试验区(中心商务区)迎宾大道 1988 号 1-805  
 邮编：  
 开户行： 华夏银行股份有限公司天津滨海新区支行  
 帐号： 12351000001847062  
 税号： 91120116MAC6DNYW4L  
 联系人： 张剑铂  
 电话： 13323327867  
 传真：  
 邮件： darihan88@126.com

代表：



日期： 2021.1.13

代表： 张剑铂

日期： 2021.1.19

1. 卖方供货范围及分项价格

- 1.1 卖方的供货范围和数量详见附件二。
- 1.2 卖方的合同设备应包含了安装维修专用工具（合同设备无需专用工具）。

2. 卖方供货设备的技术性能

卖方供货设备的技术性能详见附件一。

3. 合同总价和支付条款

合同总价：

卖方的供货设备总价为¥83.56万元，（即人民币捌拾叁万伍仟陆佰元整）；

其中不含税价格：73.946903万元，增值税：9.613097万元。

合同总价中包含了 13%增值税并为一价不变价，分项价格见附件二。

付款方式及期限：

合同生效后一周内买方向卖方支付合同总价的 30%作为预付款；

设备货到现场，买方凭借卖方提供的现场签字确认的收货单支付合同总价的 30%作为到货款；

设备到场，安装、调试合格，并签订《接收证书》后两周内，买方凭卖方提供的全额增值税专用发票办理结算，次月买方向卖方支付合同总价的 30%作为验收款；

剩余 10%作为合同质保金，质保期内出现任何质量问题，卖方应进行无偿修理或更换，买方有权扣除质保金，如由于质量原因卖方给买方造成损失超出质保金部分，卖方应负责赔偿；质保期内无质量问题，买方凭借《验收证书》支付该笔质保金。

4. 合同的生效、合同的终止及合同设备的交货期

合同生效：

合同经双方签字盖章后即生效。

合同终止：

买卖双方履行合同全部义务，本合同即告终止。

合同设备的交货期：



设备合同

合同号：HXC-HH-ZZ-ET-MF-003

合同设备应于 2021 年 1 月 30 日内到达项目工地（发货前需根据买方现场进度进行确认），买方确实需变更交货期限的，只需提前 30 日通知卖方即可。

**5. 卖方设备的包装及交货条款**

- 5.1 包装标准应满足 JB/ZQ4286-86 《包装通用技术条件》；卖方应为其供货设备提供满足运输和较长时间储存要求的包装。
- 5.2 未包装或包装不当，造成产品损坏、缺件、质量下降等其它产品质量事故，卖方应承担并及时给予解决；
- 5.3 卖方在包装箱或标识上必须醒目地标明下列内容：产品名称、设备代码、型号、规格、重量（净重/毛重）、外形尺寸（长×宽×高）、起吊部位标志和运输中的注意事项及有关安全图形标识（如向上、防水等标识）等；
- 5.4 产品包装必须有防锈蚀、防潮措施；大型裸件和易变形产品应按规定装箱或装车并应有相应的防震形垫块、支撑及拉筋，组零件应有明显、准确的组装、对接标记；
- 5.5 包装物由卖方负责供应，不回收，费用已包含在总价中；
- 5.8 每个包装箱内应设一个密封袋（密封防雨），内装装箱单一式二份；箱内产品应贴标签（要牢固），标签所列内容应与装箱单相符，装箱清单的内容包括：箱内各种零部件的名称、规格、型号、数量、单重及本箱货物的毛重等。
- 5.7 配套电气部件、备件和安装工具需单独装箱并有明确的标志。
- 5.8 交货地点：  
湖南省株洲市华新环境工程有限公司  
现场联系人卖方另行通知  
卖方发货前必需与现场联系确认收货条件，不允许私自发货！
- 5.9 设备交货：  
交货时卖方需向买方单独发送装箱单四份、正本提单一份。  
卖方向买方交货，并经双方现场对设备外观等进行验收，双方逐一签订合同设备的《交货证明书》。
- 5.10 运输方式：汽车  
汽车运输：至合同工地，平板交货；  
包装、运费及保险已包含在设备供货合同总价中。

**6 技术文件及交付**

- 6.1 卖方应对合同设备向买方提供以下技术文件一式六份：
  - a. 设备总装图，基础布置图及荷载；
  - b. 机电设备表；
  - c. 仪表清单，控制原理图；
  - d. 安装说明书及设备安装资料及图纸；
  - e. 操作维护说明书；
  - f. 卖方设备的质检报告书及合格证书
- 6.2 技术文件发送方式：
  - 6.2.1 设备开始安装前，卖方向买方发送技术文件 6.1 中描述的所有技术文件，
  - 6.2.2 卖方在技术文件提交后如发现不正确或不完整，卖方应立即对其进行更正。
  - 6.2.3 买方拒绝技术文件装入设备箱中发送。

**7. 卖方供货设备提供的技术性能保证和质量保证**

- 7.1 合同设备的性能保证：
  - 7.1.1 卖方保证供货的设备是成熟的和可靠的，设备技术性能指标均能达到合同附件一中所规定的技术性能指标要求，双方签订合同设备的《验收证书》。设备的性能应在工程调试完成后进行连续 72 小时的性能考核后的连续 12 小时的性能标定测试后确定。性能测试由买方组织，双方共同完成，测试费用由买方承担，但卖方参加测试人员的费用已包含在供货设备合同价中。
  - 7.1.2 卖方供货设备的可靠性由如下方法评价：  
可靠性 (%) =  $Wh \times 100 / (Wh + Sh)$

设备合同

合同号：HXC-HH-ZZ-ET-ME-003

Wn: 周期内卖方供货设备正常工作时间（小时）；

Sh: 周期内单独因卖方供货设备的原因造成的停机和不正常工作时间（小时）

周期：365日历天。

设备可靠性考核周期为性能考核完成后的一年内运行周期。

**7.2 合同设备的质量保证：**

7.2.1 卖方应保证合同设备所使用材料和选购部件技术成熟，品质优良，设备本身设计合理，安全可靠。

7.2.2 卖方所提供的设备均按照相关国家标准生产，满足系统设计时所提供的正常工作条件运行要求。对关键部件和易损件（受磨损部件）或可更换部件的设计寿命见下表：

部分/部件	目标小时数	最大期望	备注(实际工况)	
磨机	设备主体	8500	15000	无严重过载、异物卡塞及外力影响等
	电机	15000	25000	电压稳定、不缺相、不频繁启停等
轴	8500	15000	无严重过载、异物卡塞等	
轴承	8500	12000	按规定润滑、保养	
密封	8500	10000		

7.2.3 卖方对其设备提供 1 年的质保期（软管、密封胶、润滑油等耗材不在质保范围内）。

7.2.4 质保期开始的时间为合同设备性能考核完成，双方签订了合同设备的《接收证书》，质保期不晚于双方签订合同设备的《接收证书》起 12 个月，或不晚于设备到场后 18 个月（以先到为准）。

7.2.5 卖方保证对其供货设备进行跟踪服务。

**8. 合同设备验收条款**

合同设备在性能考核完成后进行单独性能测试，测试合格后双方签订合同设备的《接收证书》，合同设备的可靠性考核结果将在双方签订合同设备的《接收证书》后的一年内给出。

卖方需对合同设备在《接收证书》后提供一年后的跟踪服务，当合同设备通过了性能考核和可靠性考核后，合同设备将按买方验收，并签订《验收证书》（《验收证书》式样见附件六）。

如果由于买方的原因，合同设备在卖方交货后 18 个月内仍然不能完成合同设备的验收工作，合同设备将自动按买方验收。

**9. 合同设备达不到保证的违约责任**

9.1 双方在安装工程完成后具备调试条件应立即进行设备的调试工作，调试期为 30 天；由于卖方的原因，调试期可延长 15 天，在延长期内卖方仍然不能完成合同设备的性能考核，卖方应向买方支付不超过合同设备合同价 5% 的违约金。具体数额双方协商确定，买方未同意增加 15 天的调试期，在增加的调试期内，卖方仍然不能完成性能保证，买方可要求全部或部分退货，卖方将退还买方支付的全部或部分合同款项，卖方支付的违约金不能用合同款抵扣。由于买方的原因，合同调试期可顺延，在调试期内由于卖方供货设备的设计或制造上的原因造成设备达不到技术性能保证要求或部分部件的损坏，卖方须修改设计或更换设备（部件），所有的修改、更换的设备（部件）费用将由卖方承担。在调试期内由于买方的原因造成设备或部件的损坏，卖方应协助买方进行修复或更换，此种情况下所有修复或更换的费用将由买方承担。

9.2 在原保期内由于卖方供货设备的设计或制造上的原因造成设备达不到技术性能保证要求，卖方须修改设计或更换设备（部件），所有的修改、更换的设备（部件）费用将由卖方承担。如果在质保期内由于买方的原因造成设备或部件的损坏，卖方应协助买方进行修复或更换，此种情况下所有修复或

设备合同

合同号：HX-HH-ZZ-ET-ME-003

更换的费用将由买方承担。

9.3 在合同设备的安装期内发现由于卖方的设备存在缺陷，卖方应立即对有缺陷的部件进行修改或更换，所有更换费用（包含买方因更换所造成的所有直接损失）均由卖方承担；如果由于买方的原因造成设备或部件的损坏，卖方应协助买方进行修复或更换，此种情况下所有修复或更换的费用将由买方承担。

**延迟交货的责任：**

卖方应按合同约定的交货期如期交货，如果由于卖方的原因不能按时交货，每推迟一天，卖方应向买方支付合同设备全额 1% 的违约金，但该项违约金总额不超过合同总价的 3%。

如果因为卖方的原因造成合同设备的交货期超过合同约定交货期的 4 周，则买方有权解除本合同，卖方应在收到买方解除通知之日起 30 日内，退还买方支付的所有款项。

**10. 设备检查和监制**

卖方保证：在设备的加工和检验装箱期间应允许买方派人进行监制，重要零部件的关键工序应提前通知买方；在对设备检查和监制过程中，买方有理由对卖方的设备制造和检验工作提出意见和建议，卖方必须充分考虑买方的意见和建议，所有被卖方接受的意见和建议不能作为卖方不能完成性能保证的理由。

买方的检查标准根据附件四的要求进行，卖方应为买方的检查提供必要的条件，包括工器具等。卖方尽可能给予买方的工作人员提供现场的食宿，买方人员的往返交通由买方承担。

**11. 卖方的安装监督和调试中的技术服务**

11.1 合同设备的安装和调试工作将由买方负责完成，卖方应按买方规定的时间要求提供安装监督和调试中的技术服务。

11.2 卖方应派出足够的有经验的工程师进行工程设备安装过程中的技术服务和安装监督工作。

11.3 卖方在合同设备的安装和调试过程中有责任向买方人员提供卖方图纸的解释，并回答买方提出的问题；

11.4 卖方有责任对合同设备的安装和调试过程中发现缺陷提供书面的修改意见和图纸或重新提供有缺陷的部件，卖方的修改和重新发货应是迅速的和有效的；

11.5 买方应为卖方的技术服务人员提供必要的工作条件、安全防护用品，但卖方的检查工具不包含在内。

11.6 卖方应为其派出的现场技术服务工程师提供意外伤害保险。

11.7 买方应为卖方的现场技术服务工程师提供常规医疗帮助，但所有的医疗费用将由卖方承担。

11.8 卖方保证，在合同设备安装和调试期间对买方人员进行免费培训，培训时间不超过 3 个工作日。

11.9 卖方的技术服务费用已包含在设备供货合同总价中。若卖方不履行本合同约定的服务，买方有权聘请同等的工程师提供服务，所需费用由卖方承担。

**12. 不可抗力**

12.1 本合同履行期间，由于战争、严重火灾、洪灾、台风、地震等不可抗力事件的影响而无法履行本合同时，履行合同的期限予以延长，延长的期限应相当于事故所影响的时间。不可抗力事件是指供需双方在缔结合同时不能预见的、并且它的发生及其后果无法避免和无法克服的。

12.2 受不可抗力影响的一方应在不可抗力事件发生后，尽快用传真通知对方，并于事件发生后 5 日内将有关部门出具的证明文件传真给对方，及时将证明原件用挂号信寄给对方确认。如果不可抗力事件的影响持续 120 天以上，双方应友好协商是否继续履行本合同，并另签订协议。

**13. 禁止转让分包**

卖方不得将合同转让给其它单位履行，也不得向其他单位购买再转卖给买方（合同供货范围中明



设备合同

合同号：HXC-III-ZZ-ET-ME-003

确的外协件，外购件不包含在内）。

**14. 适用法律**

本合同适用中华人民共和国法律。

**15. 争议的解决**

买卖双方对合同执行中发生的问题应积极进行友好协商，如果双方协商不能达成一致，则任何一方有权向买方所在地人民法院提起诉讼。

**16. 合同附件为合同不可分割部分，与合同具有同等效力。**

- 附件一：合同设备的技术性能
- 附件二：供货范围及分项价格
- 附件三：卖方供货设备的质量保证条款
- 附件四：随机备品备件清单及主要外购件清单
- 附件五：合同设备的加工工艺和检查标准
- 附件六：《接收证书》式样
- 附件七：《验收证书》式样
- 附件八：供应商商业道德行为准则
- 附件九：安全协议
- 附件十：廉政协议书

## 附件 10 项目工程监理工作总结报告



监理工作总结

株洲一般固废项目土建、雨污分流及其他工程

# 工程监理工作总结



工程总监理工程师：程友光

公司技术负责人：李红

湖北华信工程监理有限公司

2021年4月

## 目 录

一、工程项目概况 .....	1
二、监理组织机构、监理人员和投入的监理设施 .....	2
三、监理合同履行情况 .....	3
四、监理工作成效 .....	5
五、施工过程中出现的问题及处理情况 .....	7
六、工地照片 .....	7

## 一、工程项目概况

- 1.1 建设单位：华新环境工程（株洲）有限公司
- 1.2 建设项目名称：株洲一般固废项目土建、雨污分流及其他工程
- 1.3 建设地点：株洲市龙船镇（株洲）水泥厂内
- 1.4 设计单位：湖北飞虹钢结构工程有限责任公司
- 1.5 施工单位：湖北福明建设有限公司
- 1.6 建设工期：90日历天；
- 1.7 项目投资：约 461.29 万元；
- 1.8 工程质量等级：优良/合格；
- 1.9 抗震设防烈度：6 度
- 1.10 安全等级：乙级
- 1.11 耐火等级：二级
- 1.12 工程质量等级：按合同约定达到合格标准；
- 1.13 本工程主要专业特点：

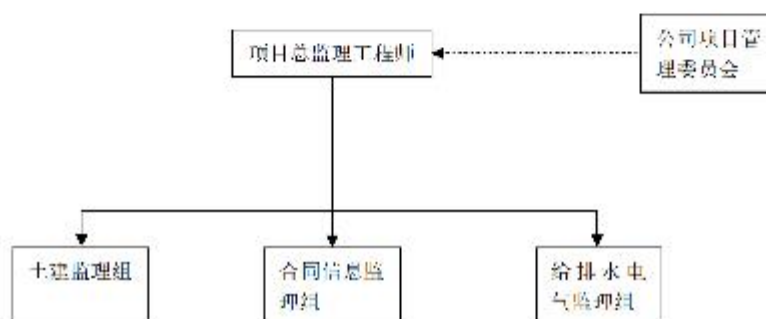
本工程位于湖南省株洲县龙船镇湖塘村（华新水泥（株洲）有限公司），建筑面积 6144 平方米，该项目等级为三级，耐久年限为 50 年，



抗震等级六，安全等级二，屋面防水等级二，耐火等级二，结构类型：框架结构，承台及地梁砼强度 C30；标高 3m 范围内：柱、墙砼强度 C30，梁板砼强度 C3，外墙无保温。

## 二、监理组织机构、监理人员和投入的监理设施

### 2.1 监理机构的组织形式：



### 2.2 项目监理部人员名单

受业主委本工程由湖北华信工程监理有限公司对施工全过程实施监理，派驻程友光（国家注册监理工程师）担任项目总监，监理人员由 张豪、龙杏 组成，人员名单如下：

本工程主要监理人员表

项目总监	程友光（土建工程师，注册监理工程师）
土建监理	张豪、龙杏（土建监理工程师）



### 2.3 监理设施

拟用于本工程主要设备一览表

名称	数量	型号	备注
微 机	0 台		
打 印 机	0 台		
复 印 机	0 台		
照 相 机	0 部		
靠尺,水准尺	0		

## 三、监理合同履行情况

华信监理公司受业主委托，监理人依据工程设计文件、合同文件及业主工作指令，并按建设工程监理规范的要求精心编制监理实施细则、监理规划。在履行合同义务期间，监理公司遵循诚信，守法，公正，科学的执业准则，按照监理合同要求完成了监理工程范围内的各项监理业务。监理人员在此期间严格监理，热情服务、认真、勤奋地工作，期间向业主报告监理工作，为业主提供了与其水平相适应的监理服务。在不损害施工单位利益的同时，维护业主的合法利益。质量，进度，投资三控制均实现了预定目标，认真履行了监理合同赋予的各项职责和义务。在工程建设中，监理人员利用自己的知识，技能和经验，信息以及必要的试验，检测手段，为建设单位提供管理服务，协助建设单位在计划目标内将工程建成投入使用。



本工程经过我们和有关部门的密切配合，各项目标全部达到合同要求。

**(1) 进度目标控制：**2020年10月30日~2021年4月30日顺利实现竣工验收；本工程因为增补及天气原因，实际施工180天，工期滞后了60天。

**(2) 质量目标控制：**对监理范围内工程的质量进行了有效的控制，使之全部达到了施工合同要求的质量标准，施工过程中没有发生大的质量事故。

**(3) 投资目标控制：**在概算461.29万元基础上，控制施工阶段新增费用，达到对工程实际价的控制。

**(4) 安全目标控制：**施工期间未发生任何安全事故。

#### 四、监理工作成效

在整个施工监理过程中，监理始终把握监理的工作程序和准则，积极协调各项施工组织管理工作，确保了施工的有序进行。主持好每周监理例会及时对质量和进度的完成情况进行分析和评价，随时向业主提供施工动态信息。采用24小时值班制，对施工过程中出现的问题准确地做好记录，并督促施工单位履行合同，完善资料管理工作，取得了如下监理工作成效：

##### **(1) 质量监理工作成效：**

在工程开工前，先审核施工单位的施工组织设计，对特殊工艺提出具体要求，落实质量保证措施。在施工期间，严格把住材料进场使



用关，没有合格证的材料不允许进场，需取样送检的材料，检查合格后才允许使用，在浇灌混凝土之前，严格检查配合比，各方面条件具备后签发混凝土浇灌令，才能浇灌混凝土，根据该工程的特点，项目监理部对以下几个质量控制方面提出了建议并在具体实施过程中取得了比较好的效果：

### **（2）进度监理工作成效：**

根据施工合同和监理合同的要求，该工程工期较紧。我们项目监理部对施工单位编制的施工进度总计划和每月的月度计划，严格检查每月的计划完成情况，和施工方一起分析影响计划完成的不利因素，工期拖延，提出预防和补救措施，将损失减少到最低程度。现场施工进度和合同要求施工进度比较分析：

### **（3）投资监理工作成效：**

在施工过程中，我们项目监理部根据监理合同的规定，进行投资控制。我们严格执行合同条款，认真确认隐蔽工程，审查施工单位报来的资料。严格按照要求把住每道关。做到既符合规定，又让双方能满意，让投资能充分发挥作用。在施工阶段，我们根据现场实际情况，在确保工程质量安全及使用功能的前提下，给业主当好参谋，提出了很多合理化建议。业主采纳了监理意见，为业主节省了建设投资。主要节省投资控制事例：

### **（4）监理合同信息管理工作成效：**

项目监理部对施工过程中的各种监理表格、台帐记录，往来资料进行了登记编码。从开始资料管理比较有序，平时对施工方的资料进

行检查，敦促他们按要求进行填报、收集、整理归档。

总的情况，我们的监理工作成效是显著的。除了抓好质量控制这一中心工作外，我们还很抓了安全工作。抓住一些苗头，组织过多次检查并将检查出来的问题限期督促整改，确保了施工无大小质量事故。我们项目监理部根据实际检查的结果，六个分部工程验收均合格，经市建委质量监督站、建设单位、设计单位、勘察单位、施工单位、监理单位对工程竣工资料核查和工程实体质量进行了检查，一致同意该工程质量等级评为“合格”工程。

#### （5）监理协调管理工作成效：

施工阶段的监理工作能顺利进行，确保工程质量和进度目标实现，需要监理工程师做大量的组织协调工作，协调对象主要是施工单位及业主，协调方法以会议协调为主，有时采用交谈协调和书面协调法。监理人员必须善于发现矛盾，做好协调工作，多做解释，互相通气，做到相互理解，不能激化矛盾。尤其是工程接近尾声的时候，参与单位多，协调工作显得更为突出。我们项目监理部经常和业主一起讨论工作，提醒业主及时抓好配套工程与主体同时进行。如：外水、外电、排污系统等及分包工程等。及时落实施工单位鉴定合同后适时进场，做到能与主体工程同时交付使用。这又要求我们当好各方的参谋为实现总目标，按合同要求完成各自的工作。

#### （6）安全监理工作成效：



## 五、施工过程中出现的问题及处理情况

无

## 六、工地照片





## 附件 11 主要排污口总量控制指标

### 排污许可证 副本



证书编号：914302216755508873C01P

单位名称：华新水泥（株洲）有限公司

注册地址：湖南省株洲县淞口经济开发区南洲新区

行业类别：水泥制造，粘土砖瓦及建筑砌块制造，其他水泥类似制品制造

生产经营场所地址：湖南省株洲县龙船镇湖塘村

统一社会信用代码：914302216755508873

法定代表人（主要负责人）：杜平

技术负责人：尹洪平

固定电话：0731-22108227 移动电话：/

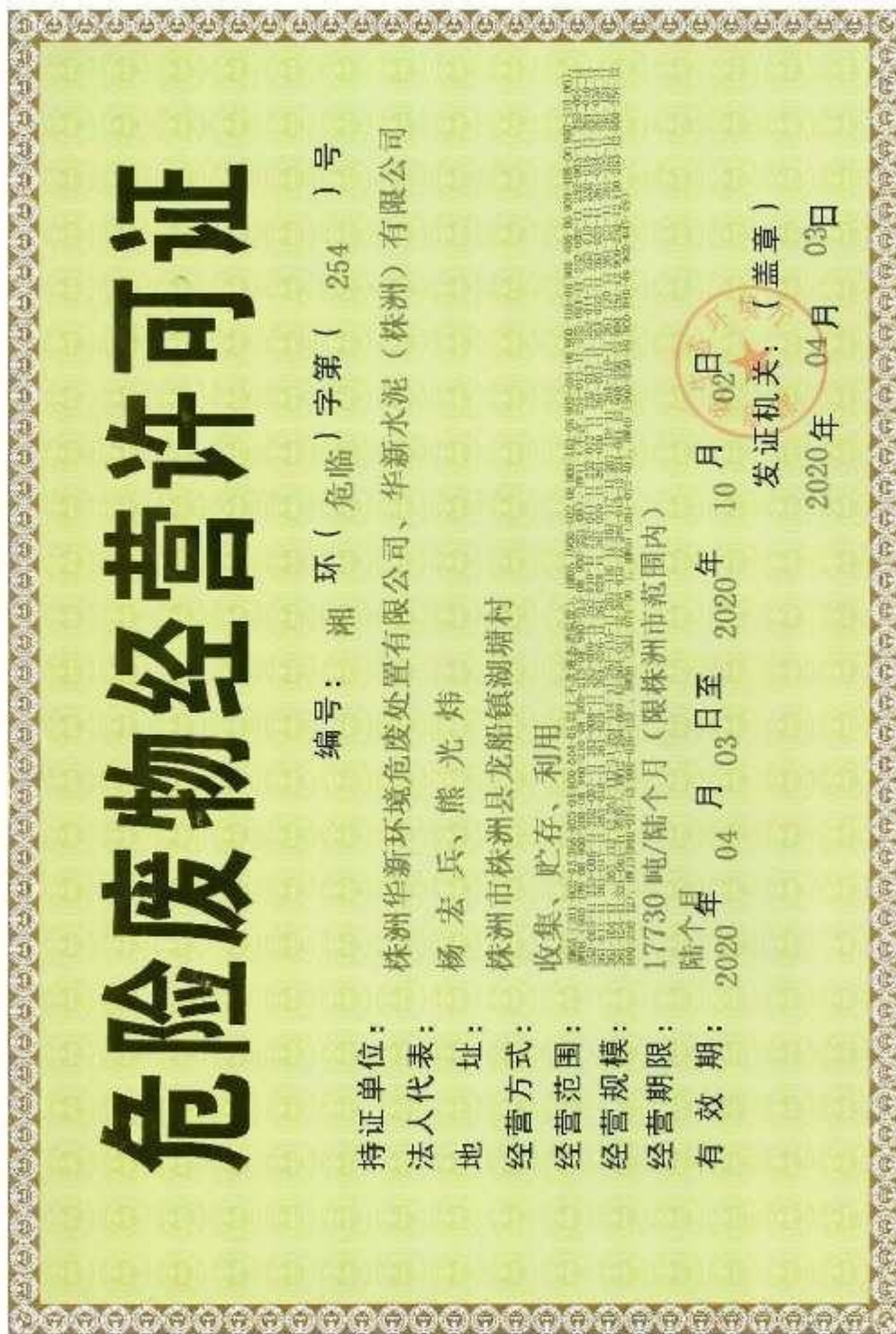
有效期限：自 2020 年 10 月 23 日起至 2025 年 10 月 22 日止

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可排放速率限值 (kg/h)	许可年排放量限值 (t/a)					承诺更加严格排放浓度限值	
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年		
11	D005	窑尾排口	氮氧化物	320mg/Nr3	/	/	/	/	/	/	/	mg/Nr3
12	D005	窑尾排口	二氧化硫	1ug/Nr3	/	/	/	/	/	/	/	ug/Nr3
主要排放口合计		颗粒物			68.170000	158.170000	158.170000	158.170000	158.170000	158.170000	/	
		SO2			498.130000	498.130000	498.130000	498.130000	498.130000	498.130000	/	
		NOx			587.200000	1587.200000	1587.200000	1587.200000	1587.200000	1587.200000	/	
		VOCs			0	0	0	0	0	0	/	

全厂有组织排放总计备注信息
根据本报告计算二氧化硫为 498.13 吨，氮氧化物 1587.2 吨，颗粒物 228.0 吨（包括窑头、窑尾二个主排口，煤磨、水泥磨、熟料库和库后一般排口总和）污染指标，二氧化硫 80.00 吨，氮氧化物 2138.4 吨。根据从严原则，总量取值氮氧化物为 1587.2 吨，二氧化硫 498.13 吨，颗粒物 228.0 吨。



附件 12 华新水泥（株洲）有限公司危险废物经营许可证





## 附件 13 环境保护管理制度（节选）

### 环境保护责任制及管理规章制度合辑

#### 第一部分 环境保护责任制

##### 一、机构和公司领导责任制

- （一）环境保护委员会责任制
- （二）环保领导小组责任制
- （三）环境监测机构设置及其职责
- （四）总经理环境保护责任制
- （五）党委书记环境保护责任制
- （六）主管（环保）副总经理环境保护责任制
- （七）常务副总经理、副总经理环境保护责任制
- （八）工会主席环境保护责任制
- （九）财务总监环境保护责任制

##### 二、职能部门环保责任制

- （一）安全监察部环保责任制
- （二）综合办公室环保责任制
- （三）党群工作部环保责任制
- （四）人力资源部环保责任制
- （五）技术部环保责任制
- （六）计划财务部环保责任制
- （七）综合治理办公室环保责任制
- （八）业务部环保责任制
- （九）市场部环保责任制
- （十）库区管理部环保责任制
- （十一）船员管理部环保责任制
- （十二）检测中心（化验室）环保责任制

##### 三、各级专业人员环保职责

- （一）班组长环保职责
- （二）维修人员环保职责
- （三）设备操作工环保职责

（四）试（化）验员环保职责

（五）仓库管理员环保职责

（六）采购员环保职责

（七）设备管理员环保职责

（八）技术员环保职责

（九）专职安全员环保职责

（十）员工环保职责

## 第二部分 环境保护管理规章制度

一、企业环境保护规划制度

二、环境保护管理制度

三、建设项目环境管理制度

四、交接班制度

五、环境保护设施设备操作规程

六、环保设施设备运行维护保养管理制度

七、环境保护监测管理制度

八、环境报告制度

九、环境治理管理制度

十、“跑、冒、滴、漏”管理制度

十一、危险废物环境管理制度

十二、“三废”管理制度

十三、环境保护运行管理制度

十四、环境保护监督检查制度

十五、环境保护宣传教育和培训制度

十六、环境风险排查及隐患整改制度

十七、环境保护考核管理制度

十八、突发环境应急管理制度

十九、环保管理台账和资料管理制度

二十、环境信息公开制度

## 第一部分 环境保护责任制

### 一、机构和公司领导责任制

#### （一）环境保护委员会责任制

根据《中华人民共和国环境保护法》等法律法规，为了进一步加强公司环境保护工作，建立健全环境管理机制，贯彻落实国家关于环境保护的方针、政策和法律法规，全面提高公司自主环境管理水平，公司成立环境保护管理委员会（以下简称“环委会”），环境保护管理委员会成员主要由公司领导、各部门负责人组成。

公司环境保护管理委员会人员组成：

主任：总经理

执行主任：安全生产副总经理

副主任：常务副总经理、技术副总经理、财务总监

委员：各职能部门经理、主任

公司环委会下设办公室，办公室设在公司安全监察部，安全监察部经理兼任办公室主任，主要负责处理公司环境保护委员会日常工作。环委会办公室职责如下：

1. 认真贯彻执行党和国家环境保护的方针、政策、法律法规和集团公司有关环境管理要求。
2. 根据有关法律、法规，组织制订和审议公司的环境保护和污染物减排的规章制度，督促、检查各部门、各单位对公司规章制度的执行情况。
3. 组织制定公司的环境保护和污染物减排规划、计划。
4. 建立健全公司的环保机构及人员配备。领导公司环保管理机构，全面开展环境保护和污染物减排工作。
5. 建立健全环保责任制和岗位责任制，完善环境保护考核制度，审定考核情况，定期审核奖励方案。
6. 组织编制公司的环境保护和污染物减排技术措施计划，合理安排使用环保技术措施经费，并组织落实。
7. 组织制定并实施综合环境应急预案和有关专项预案，落实预案制定的各项

措施，组织开展应急预案演练等工作。

8. 对生产中存在的重大环境污染事故隐患，及时组织分析研究，制定整改措施和方案，并组织落实整改。

9. 组织事故调查、分析和处理工作，制定切实可行的防范措施，防止同类事故的再次发生。

10. 监督、指导、审查各单位制定的环保规章制度、规划、计划。

11. 定期组织全公司范围内的环保大检查，并监督隐患的整改与落实工作。

## （二）环保领导小组责任制

1. 积极宣传，贯彻执行党和国家环境保护的方针、政策、法律法规和集团公司有关环境管理要求，及时向员工传达上级有关环保方面的文件精神，在公司环委会领导下负责本单位的环保工作。

2. 组织制订本单位环保管理工作细则，本单位各项环保管理标准和规章制度，对各车间环保考核办法，组织制订各岗位环保生产责任制，岗位操作规程、标准。

3. 组织落实对调入员工的环保知识教育培训，认真落实建立教育档案和档案保管工作。

4. 经常组织检查本单位员工对公司、本单位各级环保规章制度的执行情况，负责落实对各车间班组的环保考核工作。

5. 组织落实“三废”治理工作。

6. 牵头组织本单位范围内的大检查，督促落实隐患整改。

7. 组织制定本单位环保宣传工作计划，定期更换环保宣传专栏内容，鼓励员工积极向宣传中心、安全监察部投稿。

8. 组织制定并实施本单位的环保事故应急预案，落实预案制定的各项措施，组织开展应急预案培训及演练等工作。

9. 参与环保事故的组织调查、分析。

10. 组织制订本单位月度、季度、年度环保工作计划，做好本单位月度、季度、年度环保工作总结。

11. 落实公司交办的其他工作。



### （三）环境监测机构设置及其职责

公司环境监测机构设在质量检测中心，配备专职环境监测人员（环保化验员）4名，其职责范围如下：

1. 掌握相关环境保护基础知识；
2. 熟悉公司各项环境保护制度；
3. 掌握本企业污染源、污染物以及污染防治的基础理论和技术；
4. 熟悉污染物采样、测定标准和分析技术；
5. 负责企业内部环境监测，做好原始记录，建立环境监测仪器、设备运行维护台账，做好环保资料归档和统计工作，并及时上报公司安全监察部；
6. 负责检查、维护环境监测仪器、设备，并做好记录。

### （四）总经理环境保护责任制

1. 认真贯彻执行环境保护方针、政策、法律法规及公司环境管理制度，接受董事会领导，执行董事会有关环境保护工作的决议，协助董事长抓好环境管理工作。

2. 总经理为公司环境保护第一责任人，对公司环境管理工作全面负责。

3. 负责监督、指导公司环境管理部门和其他环境管理、监督人员的工作，审核公司环境报告和环境信息等。

4. 组织制定和组织实施公司环境保护和污染物减排规划和计划，落实减排消减目标。保证环保专项资金的投入和有效使用。

5. 督促落实环境保护责任制，组织制定和组织实施环境管理制度，建立并组织实施公司环境事故应急救援预案。

6. 组织召开环境保护工作会议，决定公司环境保护工作重要事项，组织解决公司环境保护重大问题。

7. 督促、检查公司各单位、职能部门抓好环境保护工作、及时消除环境事故隐患。

8. 在计划、布置、检查、总结、评比生产工作时，同时计划、布置、检查、总结、评比环保工作。

9. 及时、如实向当地环保部门和集团报告环境污染事故；落实“四不放过”事故处理原则，组织、参加重特大事故调查处理。

10. 参加公司级环保大检查。

#### （五）党委书记环境保护责任制

1. 认真宣传贯彻环境保护的方针、政策、法律法规及公司环保管理制度。
2. 抓好全公司环境保护工作的宣传教育思想工作，并对环境保护管理工作提出改进意见。
3. 积极协调、支持工会、党群和安全监察部门组织开展环境保护知识竞赛活动，及时总结和推广环境保护方面的先进典型，奖励先进。
4. 参加公司重大环保会议及其他重大环保管理活动，研究和协调解决公司环境保护存在的重大问题。
5. 参加重大环保事故的调查处理。
6. 参加公司级环保大检查。

#### （六）主管（环保）副总经理环境保护责任制

1. 认真落实环境保护方针、政策、法律法规及公司环境管理制度，并将检查落实。
2. 协助总经理做好公司环境管理工作，对公司环境管理工作负具体领导责任。
3. 负责组织制订、修订、审核公司内部环境管理规章制度，并组织实施。
4. 领导公司安全监察部门工作，督促检查公司各职能部门开展好环境保护工作。发布审批的公司环境报告和环境信息。
5. 组织主持环境保护工作会议，研究解决重要环境保护问题，并组织落实公司各项环境保护工作。
6. 负责监督公司环境保护措施项目资金及环境应急救援经费的落实，确保专款专用。
7. 负责清洁生产示范、循环经济试点、企业环保核查、限期治理、停产整治等环保工作的组织、监督和管理等。
8. 定期或不定期组织公司环保检查及其他重大环保管理活动。
9. 对新建、改建、扩建项目认真落实环境保护“三同时”制度。
10. 负责组织环保事故的调查处理工作。

## 附件 14 项目验收检测报告

 133912051006

 **精威检测**

# 检验检测报告

精威（检）字[2022]第 083002 号

项 目 名 称：华新环境工程（株洲）有限公司水泥  
窑协同处置一般工业固体废物项目检测

委 托 单 位：华新中南（武汉）环保科技有限公司

委托单位地址：武汉东湖新技术开发区高新大道 426 号  
华新大厦 A 座 13 层

分 析 日 期：2022 年 08 月 04 日-08 月 18 日

报 告 日 期：2022 年 08 月 30 日

**精威检测（湖南）有限公司**  
(检验专用章)

电话：0731-28109981 邮编：412000

地址：株洲市天元区江山路硬质合金园多层厂房二楼



### 1、任务来源

受华新中南（武汉）环保科技有限公司的委托，精威检测（湖南）有限公司对华新环境工程（株洲）有限公司水泥窑协同处置一般工业固体废物项目的地下水、土壤、有组织废气、无组织废气、环境空气、环境噪声、厂界噪声进行采样检测。

### 2、检测依据

- (1) 《地下水环境监测技术规范》HJ/T 164-2020;
- (2) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55-2000;
- (3) 《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397-2007;
- (4) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996) 及其修改单;
- (5) 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定重量法》HJ 836-2017;
- (6) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 2008;
- (7) 《声环境质量标准》GB 3096-2008;
- (8) 《环境空气质量手工监测技术规范》HJ/T 194-2017;
- (9) 《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004;
- (10) 委托检测合同。

### 3、检测内容

根据委托方要求，本次的检测内容见表 3-1。

表 3-1 检测点位及检测内容表

检测类别	检测点位	检测内容	检测频次
地下水	厂区西南边界地下水监测井 1# (D1)	pH 值、色、嗅和味、浑浊度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、砷、钠、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、铍、镉、镍、钴、钼、铀	2 次/天, 共 2 天
	厂区西北边界地下水监测井 2# (D2)		
	中塘居民点井水 3# (D3)		
有组织废气	窑尾配套布袋除尘器进口 (G1)	(钙、铜、铝、砷) 及其化合物、(镉、铬、锡、镍、铜、钴、锰、镍、钒) 及其化合物、颗粒物、汞及其化合物	3 次/天, 共 2 天
	窑尾排气筒出口 (G1)	(钙、铜、铝、砷) 及其化合物、(镉、铬、锡、镍、铜、钴、锰、镍、钒) 及其化合物、汞及其化合物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化氢、氯化氢、氨气、总烃	3 次/天, 共 2 天



检测类别	检测点位	检测内容	检测频次
有组织废气	预处理（水喷淋-UV+活性炭吸附）进口（G2）	氨气、硫化氢、挥发性有机物（VOCs）、颗粒物、臭气浓度	
	预处理除尘器进口（G2）	颗粒物	
	预处理车间排气筒出口（G2）	氨气、硫化氢、挥发性有机物（VOCs）、颗粒物、臭气浓度	
无组织废气	上风向厂界外 20m	氨气、硫化氢、挥发性有机物（VOCs）、颗粒物、臭气浓度	2 次/天，共 2 天
	下风向厂界 1#外 5m		
	下风向厂界 2#外 5m		
	下风向厂界 3#外 5m		
环境空气	灵官台居民点（A1）	PM <sub>10</sub> 、总挥发性有机物（TVOC）、二氧化硫、氮氧化物、氟化氢、氟化物、硫化氢、氨、汞、镉、砷、铅、铬、铜、镍、锌	1 次/天，共 2 天
土壤	灵官台（T1）	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	1 次/天，共 1 天
	西北侧农田（T2）		
	厂区内（T3）		
厂界环境噪声	N1 厂界东面外 1m 处	厂界外声环境（昼间、夜间）	2 次/天，共 2 天
	N2 厂界南面外 1m 处		
	N3 厂界西面外 1m 处		
	N4 厂界北面外 1m 处		
环境噪声	N5 湖塘村	声环境（昼间、夜间）	

#### 4、采样现场情况

采样情况记录见表 4-1。

表 4-1 采样情况记录表

采样时间	样品类别	检测点位	样品状态	备注
08 月 04 日	地下水	厂区西南边界地下水监测井 1#（D1）	无色透明	/
		厂区地下水西北监测井 2#（D2）	无色透明	
		中塘居民点井水 3#（D3）	无色透明	
08 月 05 日	地下水	厂区西南边界地下水监测井 1#（D1）	无色透明	/
		厂区西北边界地下水监测井 2#（D2）	无色透明	
		中塘居民点井水 3#（D3）	无色透明	
08 月 04 日	土壤	灵官台（T1）	深度 0.2m：红棕色、轻壤土	/
		西北侧农田（T2）	深度 0.2m：黄棕色、粘土	
		厂区内（T3）	深度 0.2m：红棕色、轻壤土	

采样期间气象参数见表 4-2。

表 4-2 气象情况参数

采样时间	天气	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
08 月 04 日	晴	37	99.6	东南风	2.9
08 月 05 日	晴	37	99.5	东南风	3.2
08 月 05 日	晴	36	99.3	东南风	3.8
08 月 07 日	晴	37	99.4	南风	3.3
08 月 08 日	晴	37	99.4	南风	3.5
08 月 09 日	晴	38	100.5	南风	3.7

## 5、分析方法及仪器

检测所用分析方法及仪器见表 5-1、5-2、5-3。

表 5-1 检测分析方法及仪器

样品类别	检测项目	分析方法	检出限	主要仪器设备
地下水	pH 值	电极法 HJ 1147-2020	/	PHB1-26C 型便携式 pH 计
	色	铂钴比色法 GB/T 5750.4-2006 (1.1)	5 度	/
	嗅和味	嗅气和尝味法 GB/T 5750.4-2006 (3)	/	/
	浑浊度	分光光度法 GB 13200-91	3 度	UV-1800 紫外可见分光光度计
	总硬度	Na <sub>2</sub> EDTA 滴定法 GB/T 5750.4-2006 (7.1)	1.0mg/L	酸式滴定管
	溶解性总固体	重量法 GB/T 5750.4-2006 (8.1)	4mg/L	FA2204N 电子天平
	硫酸盐	离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L	PIC-10 型离子色谱仪
	氯化物	离子色谱法 HJ 84-2016	0.007mg/L	PIC-10 型离子色谱仪
	硝酸盐	离子色谱法 HJ 84-2016	0.016mg/L	PIC-10 型离子色谱仪
	亚硝酸盐	离子色谱法 HJ 84-2016	0.016mg/L	PIC-10 型离子色谱仪
	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	WFJ-7200 型分光光度计
碘化物	亚甲蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.01mg/L	UV-1900 紫外可见分光光度计	

样品类别	检测项目	分析方法	检出限	主要仪器设备
地下水	总大肠菌群	多管发酵法 GB/T 5750.12-2006 (2)	/	DH4000RTT 电热恒温培养箱
	菌落总数	平皿计数法 GB/T 5750.12-2006 (1)	/	DH4000RTT 电热恒温培养箱
	耗氧量	高锰酸盐法 GB/T 5750.7-2006 (1.1)	0.05mg/L	酸式滴定管
	阴离子表面活性剂	亚甲基分光光度法 GB 7494-1987	0.05mg/L	UV-1800 紫外可见分光光度计
	氟化物	氟离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05mg/L	PPS-215 型 氟离子活度计
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (10.1)	0.004mg/L	UV-1800 紫外可见分光光度计
	铁	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00082mg/L	iCAP 30 电感耦合等离子体质谱仪
	锰	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00012mg/L	iCAP 30 电感耦合等离子体质谱仪
	铜	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00008mg/L	iCAP 30 电感耦合等离子体质谱仪
	锌	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00067mg/L	iCAP 30 电感耦合等离子体质谱仪
	铝	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00115mg/L	iCAP 30 电感耦合等离子体质谱仪
	镍	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00006mg/L	iCAP 30 电感耦合等离子体质谱仪
	钴	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00003mg/L	iCAP 30 电感耦合等离子体质谱仪
	钼	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00006mg/L	iCAP 30 电感耦合等离子体质谱仪
	镉	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00005mg/L	iCAP 30 电感耦合等离子体质谱仪
	铅	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00009mg/L	iCAP 30 电感耦合等离子体质谱仪
	铍	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00004mg/L	iCAP 30 电感耦合等离子体质谱仪
	砷	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00002mg/L	iCAP 30 电感耦合等离子体质谱仪
	钠	火焰原子吸收光谱法 GB 11904-89	0.01mg/L	ZA 3000 型原子吸收分光光度计
镭	原子荧光法 HJ 694-2014	0.0002mg/L	AFS-230E 原子荧光分光光度计	
汞	原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004mg/L	AFS-230E 原子荧光分光光度计	

湘威（检）字[2022]第 063302 号

第 5 页 共 63 页

样品类别	检测项目	分析方法	检出限	主要仪器设备
地下水	钾	原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003mg/L	AFS-230E 原子荧光 分光光度计
有组织 废气	铜及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.000008mg/m <sup>3</sup>	iCAP 5Q 电感耦合等 离子体质谱仪
	镉及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.000008mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ 电感耦合等 离子体质谱仪
	铅及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.0002mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ 电感耦合等 离子体质谱仪
	钊及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.0002mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ 电感耦合等 离子体质谱仪
	铍及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.000008mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ 电感耦合等 离子体质谱仪
	铊及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.0003mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ 电感耦合等 离子体质谱仪
	铋及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.0003mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ 电感耦合等 离子体质谱仪
	铟及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.00002mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ 电感耦合等 离子体质谱仪
	铊及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.0002mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ 电感耦合等 离子体质谱仪
	钴及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.000008mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ 电感耦合等 离子体质谱仪
	锰及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.00007mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ 电感耦合等 离子体质谱仪
	镍及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.0001mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ 电感耦合等 离子体质谱仪
	钼及其化合物	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.00003mg/m <sup>3</sup>	iCAP RQ 电感耦合等 离子体质谱仪
	汞及其化合物	原子荧光法《空气和废气监 测分析方法》（第四版）第 五章，第三章，七（二）	3×10 <sup>-4</sup> mg/m <sup>3</sup>	AFS-230E 原子荧光分 光光度计
	颗粒物	重量法 HJ 830-2017	1.0mg/m <sup>3</sup>	FB1055 电子天平
	颗粒物	重量法 GB/T 16157-1996 及修改单	/	FB1055 电子天平
	二氧化硫	定电位电解法 HJ 57-2017	3mg/m <sup>3</sup>	3012H 型烟尘测试仪
氮氧化物	定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m <sup>3</sup>	3012H 型烟尘测试仪	
氯化氢	硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	0.9mg/m <sup>3</sup>	UV-1900 紫外可见分 光光度计	



靖成（检）字[2022]第083002号

第 6 页 共 62 页

样品类别	检测项目	分析方法	检出限	主要仪器设备
有组织废气	氯化氢	离子色谱法 HJ 688-2013	0.05mg/m <sup>3</sup>	PIC-1C 型离子色谱仪
	氨气	纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25mg/m <sup>3</sup>	UV-1800 紫外可见分光光度计
	总烃	气相色谱法 HJ 38-2017	0.05mg/m <sup>3</sup>	福立 GC9790 II 气相色谱仪
	氯化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）增补版第 5 篇，第四章，十（三）	0.001mg/m <sup>3</sup>	UV-1800 紫外可见分光光度计
	挥发性有机物（VOCs）	气相色谱质谱法 HJ 734-2014	见表 5-2	安捷伦 7890B-5977B 气相色谱质谱仪
	臭气浓度	三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/	/
无组织废气	颗粒物	重量法 GB/T 15432-1995 及修改单	0.001mg/m <sup>3</sup>	FB1055 电子天平
	氨气	纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>	UV-1800 紫外可见分光光度计
	氯化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）增补版第 5 篇，第四章，十（三）	0.001mg/m <sup>3</sup>	UV-1800 紫外可见分光光度计
	挥发性有机物（VOCs）	气相色谱质谱法 HJ 644-2013	见表 5-3	安捷伦 7890B-5977B 气相色谱质谱仪
	臭气浓度	三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/	/
环境空气	PM <sub>10</sub>	重量法 HJ 618-2011	0.010mg/m <sup>3</sup>	FB1055 电子天平
	总挥发性有机物（TVOC）	气相色谱法 HJ/T 167-2004（附录 K）	0.0005mg/m <sup>3</sup>	福立 GC9790 PLUS 气相色谱仪
	二氧化硫	甲醛吸收—盐酸副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	0.007mg/m <sup>3</sup>	UV-1800 紫外可见分光光度计
	氮氧化物	盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	0.005mg/m <sup>3</sup>	WFJ-7200 型分光光度计
	氯化氢	硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	0.05mg/m <sup>3</sup>	UV-1800 紫外可见分光光度计
	氟化物	氟离子选择电极法 HJ 955-2018	0.0005mg/m <sup>3</sup>	PFS-215 型氟离子活度计
	氨气	纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>	UV-1800 紫外可见分光光度计

精威（检）字[2023]第 053002 号

第 7 页 共 63 页

样品类别	检测项目	分析方法	检出限	主要仪器设备
环境空气	硫化氢	亚甲基分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）增补版第三篇，第四章，十（三）	0.001mg/m <sup>3</sup>	UV-1800 紫外可见分光光度计
	汞	原子荧光法《空气和废气监测分析方法》（第四版）第五篇，第三章，七（二）	3×10 <sup>-6</sup> mg/m <sup>3</sup>	AFS-230E 原子荧光分光光度计
	锡	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.00003×10 <sup>3</sup> ng/m <sup>3</sup>	iCAP RC 电感耦合等离子体质谱仪
	砷	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.0007×10 <sup>3</sup> ng/m <sup>3</sup>	iCAP RC 电感耦合等离子体质谱仪
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法（B）《空气和废气监测分析方法》第二篇，第二章，第八节	4×10 <sup>-6</sup> mg/m <sup>3</sup>	UV-1800 紫外可见分光光度计
	铅	电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	0.0006×10 <sup>3</sup> ng/m <sup>3</sup>	iCAP RC 电感耦合等离子体质谱仪
土壤	pH 值	玻璃电极法 HJ 962-2018	0.01 无量纲	pHS-3C 酸度计
	镉	石墨炉原子吸收光谱法 GB/T 17144-1997	0.01ng/kg	ZA-3000 型原子吸收分光光度计
	钴	原子荧光法 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	AFS-230E 原子荧光分光光度计
	汞	原子荧光法 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	AFS-230E 原子荧光分光光度计
	铅	火焰原子吸收光谱法 HJ 491-2019	10ng/kg	ZA-3000 型原子吸收分光光度计
	铊	火焰原子吸收光谱法 HJ 491-2019	4ng/kg	ZA-3000 型原子吸收分光光度计
	铜	火焰原子吸收光谱法 HJ 491-2019	1mg/kg	ZA-3000 型原子吸收分光光度计
	镍	火焰原子吸收光谱法 FJ 491-2019	3mg/kg	ZA-3000 型原子吸收分光光度计
	锌	火焰原子吸收光谱法 HJ 491-2019	1mg/kg	ZA-3000 型原子吸收分光光度计
厂界环境噪声	厂界外声环境	声级计法 GB 12348-2008	/	AWA6228 型多功能声级计
环境噪声	声环境	声级计法 GB 3096-2008	/	AWA6228 型多功能声级计

表 5-2 有组织废气挥发性有机物（VOCs）检出限一览表（单位：ng/m<sup>3</sup>）

检测项目	检出限	检测项目	检出限	检测项目	检出限
丙酮	0.01	甲苯	0.004	正庚烷	0.001
异丙醇	0.002	环戊酮	0.004	苯乙醚	0.003
正己烷	0.004	乳酸乙酯	0.007	苯甲醛	0.007
乙酸乙酯	0.006	乙酸丁酯	0.005	1-癸烯	0.003
苯	0.004	2-庚酮	0.001	2-壬酮	0.003
3-戊酮	0.002	乙苯	0.006	1-十二烯	0.008
六甲基二硅氧烷	0.001	对/间二甲苯	0.009	邻二甲苯	0.004
苯乙烯	0.004	丙二醇单甲醚 乙酸酯	0.005	/	/

表 5-3 无组织废气挥发性有机物（VOCs）检出限一览表（单位：ug/m<sup>3</sup>）

检测项目	检出限	检测项目	检出限	检测项目	检出限
1,1-二氯乙烯	0.3	四氯化碳	0.6	1,1,2-三氯乙烷	0.4
1,1,2-三氯 1,2,2-三氯乙烷	0.5	1,2-二氯乙烷	0.8	四氯乙烯	0.4
氯丙烯	0.3	苯	0.4	1,2-二溴乙烷	0.4
二氯甲烷	1.0	三氯乙烯	0.5	氯苯	0.3
1,1-二氯乙烷	0.4	1,2-二氯丙烷	0.4	乙苯	0.3
顺式-1,2-二氯乙烯	0.5	顺式-1,3-二氯丙烯	0.5	间/对-二甲苯	0.5
三氯甲烷	0.4	甲苯	0.4	邻二甲苯	0.6
1,1,1-三氯乙烯	0.1	反式-1,3-二氯丙烯	0.5	苯乙烯	0.6
1,1,2,2-四氯乙烷	0.4	1,3,5-三甲基苯	0.7	1,3-二氯苯	0.6
4-乙基甲苯	0.8	1,2,4-三甲基苯	0.8	1,4-二氯苯	0.7
苯基氯	0.7	1,2-二氯苯	0.7	1,2,4-三氯苯	0.7
六氯丁二烯	0.5	/	/	/	/



## 6、检测结果

表 6-1 无组织废气检测结果表  
(单位: mg/m<sup>3</sup>; 臭气浓度: 无量纲)

采样时间	检测点位	检测项目	检测结果及频次			最大值	参考限值
			第一次	第二次	第三次		
08 月 08 日	上风向厂界外 20m	硫化氢	0.010	0.010	0.010	0.010	0.06
		氨	0.22	0.22	0.23	0.23	1.0
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10	20
		挥发性有机物 (VOCs)	0.124	0.107	0.137	0.137	2.0
	下风向厂界 1#外 5m	硫化氢	0.018	0.019	0.019	0.019	0.06
		氨	0.45	0.46	0.44	0.46	1.0
		臭气浓度	14	13	14	14	20
		挥发性有机物 (VOCs)	0.782	0.860	0.845	0.960	2.0
	下风向厂界 2#外 5m	硫化氢	0.019	0.018	0.019	0.019	0.06
		氨	0.30	0.31	0.30	0.31	1.0
		臭气浓度	14	11	13	14	20
		挥发性有机物 (VOCs)	0.868	0.452	0.807	0.868	4.0
下风向厂界 3#外 5m	硫化氢	0.018	0.019	0.018	0.019	0.06	
	氨	0.21	0.20	0.21	0.21	1.0	
	臭气浓度	10	11	12	12	20	
	挥发性有机物 (VOCs)	0.790	0.698	0.780	0.790	4.0	
08 月 09 日	上风向厂界外 20m	硫化氢	0.012	0.010	0.011	0.012	0.06
		氨	0.21	0.20	0.22	0.22	1.0
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10	20
		挥发性有机物 (VOCs)	0.173	0.194	0.153	0.194	4.0
	下风向厂界 1#外 5m	硫化氢	0.020	0.019	0.019	0.020	0.06
		氨	0.51	0.48	0.51	0.51	1.0

采样时间	检测点位	检测项目	检测结果及频次			最大值	参考限值
			第一次	第二次	第三次		
08月09日	下风向厂界1#外5m	臭气浓度	11	13	14	14	20
		挥发性有机物（VOCs）	0.539	0.798	0.266	0.798	2.0
	下风向厂界2#外5m	硫化氢	0.018	0.019	0.019	0.019	0.06
		氨	0.26	0.27	0.28	0.28	1.0
		臭气浓度	12	13	12	13	20
		挥发性有机物（VOCs）	0.718	0.478	0.541	0.718	4.0
	下风向厂界3#外5m	硫化氢	0.018	0.019	0.018	0.019	0.06
		氨	0.30	0.26	0.27	0.30	1.0
		臭气浓度	11	12	12	12	20
		挥发性有机物（VOCs）	0.627	0.516	0.663	0.663	4.0

备注：1、硫化氢、臭气浓度参考限值源于GB 14554-93《恶臭污染物排放标准》表1中二级新扩改建；

2、氨参考限值源于GB 4915-2013《水泥工业大气污染物排放标准》表3标准；

3、挥发性有机物（VOCs）参考限值源于GB 16297-1996《大气污染综合排放标准》表2中非甲烷总烃排放限值。

表 6-2 无组织废气检测结果表（单位：ng/m）

采样时间	检测点位	检测项目	检测结果及频次			最大值	参考限值
			第一次	第二次	第三次		
08月08日	上风向厂界外20m	颗粒物	0.212	0.193	0.232	0.232	/
	下风向厂界1#外5m	颗粒物	0.328	0.348	0.367	0.367	/
	下风向厂界2#外5m	颗粒物	0.309	0.367	0.329	0.367	/
	下风向厂界5#外5m	颗粒物	0.329	0.348	0.386	0.386	/
	下风向最高浓度与上风向浓度差值	颗粒物	0.117	0.174	0.154	0.174	0.5
08月09日	上风向厂界外20m	颗粒物	0.230	0.192	0.211	0.230	/

采样时间	检测点位	检测项目	检测结果及频次			最大值	参考限值
			第一次	第二次	第三次		
08月09日	下风向厂界1#外5m	颗粒物	0.364	0.344	0.306	0.364	/
	下风向厂界2#外5m	颗粒物	0.364	0.345	0.326	0.364	/
	下风向厂界3#外5m	颗粒物	0.364	0.344	0.354	0.364	/
	下风向最高浓度与上风向浓度差值	颗粒物	0.134	0.153	0.153	0.153	0.5

备注：颗粒物参考限值源于GB 4915-2013《水泥工业大气污染物排放标准》表3标准；

表 6-3 厂界环境噪声检测结果表（单位：dB(A)）

采样时间	编号	检测点位	检测项目及结果		参考限值
			厂界外声环境（昼间）	厂界外声环境（夜间）	
08月08日	N1	厂界东面外1m处	55.0	45.1	昼间：65 夜间：55
	N2	厂界南面外1m处	55.9	46.6	
	N3	厂界西面外1m处	55.9	45.5	
	N4	厂界北面外1m处	55.7	46.6	
08月09日	N1	厂界东面外1m处	55.3	45.8	
	N2	厂界南面外1m处	55.2	45.3	
	N3	厂界西面外1m处	54.4	45.1	
	N4	厂界北面外1m处	55.4	45.4	

备注：参考限值来源于GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表1中3类标准。

表 6-4 环境噪声检测结果表（单位：dB(A)）

采样时间	编号	检测点位	检测项目及结果		参考限值
			声环境（昼间）	声环境（夜间）	
08月08日	N5	湖塘村	53.4	44.0	昼间：60 夜间：50
08月09日	N5	湖塘村	53.8	43.7	

备注：参考限值源于GB 3096-2008《声环境质量标准》表1中2类标准。

表 6-5 环境空气检测结果表（单位：ng/m<sup>3</sup>）

检测点位	检测项目	检测时间及检测结果		参考限值
		08 月 08 日	08 月 09 日	
灵官台居民点 (A1)	PM <sub>10</sub> (日均值)	0.077	0.070	0.150
	总挥发性有机物 (TVOC) (8 小时平均值)	0.591	0.527	0.600
	二氧化硫 (1 小时平均值)	<0.007	<0.007	0.500
	氮氧化物 (1 小时平均值)	0.034	0.036	0.250
	氟化氢 (1 小时平均值)	<0.05	<0.05	0.050
	氟化物 (1 小时平均值)	0.00185	0.00198	0.020
	氨气 (1 小时平均值)	0.16	0.18	0.200
	硫化氢 (1 小时平均值)	0.008	0.009	0.010
	汞 (日均值)	<0.000003	<0.000003	0.0001
	镉 (日均值)	0.0000057	0.0000055	0.00001
	砷 (日均值)	<0.000007	<0.000007	0.000012
	六价铬 (日均值)	<0.00004	<0.00004	/
	铅 (日均值)	0.000034	0.000044	0.001

备注：1、二氧化硫、氮氧化物、PM<sub>10</sub>、氟化物、镉参考限值源于 GB 3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准；  
 2、硫化氢、氨气、氟化氢、总挥发性有机物 (TVOC) 参考限值源于 HJ 2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 中标准；  
 3、铅、汞、镉、砷、氟化物参考限值源于 GB 3095-2012《环境空气质量标准》表 2 和附录 A 中表 A.1 中标准（表中限值为年均值的，按 HJ 2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》5.3.2.1 中规定换算成日均值）；  
 4、数字前加“<”表示低于检出限。

表 6-5 地下水检测结束表

(单位: mg/L; 浑浊度、色度: 度; pH 值: 无量纲; 总大肠菌群: MPN/100mL; 细菌总数: CFU/mL)

采样时间	检测点位	检测项目	检测结果及频次		平均值	参考限值
			第一次	第二次		
08 月 04 日	厂区西南边界地下水监测井 1# (D1) (E: 113.1270456; N: 27.5515750)	色	5L	5L	/	≤15
		嗅和味	无	无	/	无
		浑浊度	3L	3L	/	≤3
		pH	6.9	6.9	/	6.5≤pH ≤8.5
		总硬度	241	227	234	≤450
		溶解性总固体	392	403	398	≤1000
		硫酸盐	0.46	0.47	0.46	≤250
		氯化物	9.94	9.94	9.94	≤250
		铁	0.782	0.798	0.790	≤0.3
		锰	0.451	0.389	0.420	≤0.10
		铜	0.0118	0.0117	0.0118	≤1.00
		锌	0.0629	0.0643	0.0558	≤1.00
		铝	0.185	0.162	0.164	≤0.20
		钠	9.67	9.02	9.34	≤200
		阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.0025	≤0.3
		耗氧量	2.07	2.00	2.04	≤3.0
		氨氮	0.046	0.032	0.049	≤0.50
		硫化物	0.01	0.01	0.01	≤0.02
		总大肠菌群	<2	<2	<2	≤3.0
		菌落总数	86	86	86	≤100
		亚硝酸盐	0.50	0.48	0.049	≤1.00
硝酸盐	0.016L	0.016L	0.008	≤20.0		
氟化物	0.32	0.37	0.34	≤1.0		
汞	0.00004L	0.00007	0.00004	≤0.001		



08 月 04 日	厂区西南边界地下水监测井 1# (D1) (E: 113.1270456; N: 27.5515750)	钾	0.0033	0.0031	0.0032	≤0.01
		镉	0.00061	0.00062	0.00062	≤0.005
		铬(六价)	0.004L	0.004L	0.002	≤0.05
		铅	0.242	0.205	0.226	≤0.01
		铍	0.00004L	0.00004L	0.00002	≤0.002
		镉	0.0010	0.0011	0.0010	≤0.005
		镍	0.00302	0.00298	0.00300	≤0.02
		钴	0.00181	0.00159	0.00170	≤0.05
		钒	0.00051	0.00058	0.00054	≤0.07
		钨	0.00013	0.00014	0.00014	≤0.0001
08 月 05 日	厂区西南边界地下水监测井 1# (D1) (E: 113.1270456; N: 27.5515750)	色	5L	5L	/	≤15
		嗅和味	无	无	/	无
		浑浊度	3L	3L	/	≤3
		pH	6.8	6.8	/	6.5≤pH ≤8.5
		总硬度	218	210	214	≤450
		溶解性总固体	250	278	264	≤1000
		硫酸盐	0.46	0.42	0.44	≤250
		氯化物	9.96	9.94	9.95	≤250
		铁	0.795	0.808	0.803	≤0.3
		锰	0.387	0.415	0.401	≤0.10
		铜	0.0109	0.0113	0.0111	≤1.00
		锌	0.0661	0.0657	0.0674	≤1.00
		铝	0.157	0.163	0.160	≤0.20
		钠	10.0	10.5	10.2	≤200
		阴离子表面活性剂	0.051	0.05L	0.025	≤0.3
		耗氧量	2.20	2.34	2.27	≤3.0
氨氮	0.055	0.057	0.056	≤0.50		

08月 05日	厂区西南边界地下水监测井1#(D1) (E: 113.1270455; N: 27.5515750)	硫化物	0.01	0.01	0.01	≤0.02
		总大肠菌群	<2	<2	<2	≤3.0
		菌落总数	94	70	82	≤100
		亚硝酸盐	0.48	0.50	0.49	≤1.00
		硝酸盐	0.016L	0.016L	0.008	≤20.0
		氟化物	0.32	0.40	0.36	≤1.0
		汞	0.00006	0.00006	0.00006	≤0.001
		砷	0.0034	0.0027	0.0030	≤0.01
		镉	0.00057	0.00058	0.00059	≤0.005
		铬(六价)	0.004L	0.004L	0.002	≤0.05
		铅	0.206	0.223	0.214	≤0.01
		铍	0.00004L	0.00004L	0.00002	≤0.002
		钡	0.0010	0.0011	0.0010	≤0.005
		锑	0.00296	0.00291	0.00294	≤0.02
08月 04日	厂区西北边界地下水监测井2#(D2) (E: 113.130031; N: 27.5547058)	色	5L	5L	/	≤15
		嗅和味	无	无	/	无
		浑浊度	3L	3L	/	≤3
		pH	6.9	6.9	/	6.5≤pH ≤8.5
		总硬度	231	251	241	≤450
		溶解性总固体	512	524	513	≤1000
		硫酸盐	0.51	0.47	0.49	≤250
		氯化物	19.6	19.6	19.6	≤250
		铁	1.27	1.25	1.26	≤0.3
		锰	0.305	0.335	0.320	≤0.10



08月 04日	厂区西北边界地下水监测井2# (D2) (E: 113.1300031; N: 27.5547058)	铜	0.0185	0.0177	0.0171	≤1.00		
		砷	0.0605	0.0585	0.0595	≤1.00		
		铝	0.0824	0.0950	0.0987	≤0.20		
		钠	6.73	7.56	7.17	≤200		
		阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.025	≤0.5		
		耗氧量	1.92	1.75	1.84	≤5.0		
		氨氮	0.071	0.079	0.075	≤0.50		
		硫化物	0.01	0.01	0.01	≤0.02		
		总大肠菌群	<2	<2	<2	≤5.0		
		菌落总数	80	82	81	≤100		
		亚硝酸盐	0.57	0.55	0.56	≤1.00		
		硝酸盐	0.015L	0.016L	0.008	≤20.0		
		氟化物	0.27	0.28	0.28	≤1.0		
		汞	0.00004L	0.00004	0.00003	≤0.001		
		镉	0.0044	0.0043	0.0044	≤0.01		
		镉	0.00066	0.00066	0.00066	≤0.005		
		铬(六价)	0.004L	0.004L	0.0002	≤0.05		
		钒	0.225	0.247	0.236	≤0.01		
		08月 05日	厂区西北边界地下水监测井2# (D2) (E: 113.1300031; N: 27.5547058)	铍	0.00004L	0.00004L	0.00002	≤0.002
				铀	0.0007	0.0008	0.0008	≤0.005
镍	0.00190			0.00179	0.00184	≤0.02		
钴	0.00061			0.00065	0.00062	≤0.05		
钼	0.00022			0.00018	0.00020	≤0.07		
铟	0.00006			0.00005	0.00006	≤0.000		
色	5L			5L	/	≤15		
嗅和味	无			无	/	无		
浑浊度	3L			5L	/	≤3		
pH	6.9			6.9	/	6.5≤pH≤8.5		

08 月 05 日	厂区西北边界地下水监测井 2# (D2) (E: 113.150003) N: 27.5547058)	总硬度	230	221	226	≤450
		溶解性总固体	286	311	300	≤1000
		硫酸盐	0.50	0.51	0.50	≤250
		氯化物	19.6	19.6	19.6	≤250
		铁	1.24	1.24	1.24	≤0.3
		锰	0.293	0.317	0.305	≤0.10
		铜	0.0155	0.0167	0.0161	≤1.00
		锌	0.0630	0.0595	0.0612	≤1.00
		钡	0.0808	0.0862	0.0835	≤0.20
		镉	8.02	8.29	8.16	≤200
		阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.025	≤0.3
		耗氧量	1.93	1.59	1.76	≤3.0
		氨氮	0.090	0.079	0.084	≤0.50
		硫化物	0.01	0.01	0.01	≤0.02
		总大肠菌群	<2	<2	<2	≤3.0
		菌落总数	64	77	70	≤100
		亚硝酸盐	0.58	0.57	0.58	≤1.00
		硝酸盐	0.016L	0.016L	0.008	≤20.0
		氟化物	0.24	0.31	0.28	≤1.0
		汞	0.00004L	0.00004L	0.00002	≤0.001
		砷	0.0042	0.0049	0.0046	≤0.01
		钴	0.00059	0.00063	0.00061	≤0.005
		铬（六价）	0.004L	0.004L	0.002	≤0.05
		铅	0.219	0.232	0.226	≤0.01
		铍	0.00004L	0.00004L	0.00002	≤0.002
		镉	0.0010	0.0010	0.0010	≤0.005
		镉	0.00166	0.00171	0.00168	≤0.02
		铊	0.00056	0.00060	0.0058	≤0.05
钼	0.00019	0.00015	0.00017	≤0.07		
钨	0.00005	0.00005	0.00005	≤0.0001		

08 月 04 日	中塘居民点井水 3# (D3) (E: 1:3.12523; N: 27.54934)	色	5L	5L	/	≤15
		嗅和味	无	无	/	无
		浑浊度	3L	3L	/	≤3
		pH	7.0	7.1	/	6.5≤pH ≤8.5
		总硬度	255	262	258	≤450
		溶解性总固体	443	470	456	≤1200
		硫酸盐	0.52	0.44	0.48	≤250
		氯化物	7.45	7.43	7.44	≤250
		铁	0.363	0.348	0.356	≤0.3
		锰	0.0335	0.0440	0.0389	≤0.10
		铜	0.00102	0.00125	0.00112	≤1.00
		锌	0.0238	0.0228	0.0233	≤1.00
		铝	0.0732	0.0879	0.0806	≤0.20
		钠	4.31	4.22	4.26	≤200
		阴离子 表面活性剂	0.051	0.051	0.025	≤0.3
		耗氧量	1.34	1.50	1.42	≤3.0
		氨氮	0.041	0.052	0.046	≤0.50
		硫化物	0.01L	0.01L	0.005	≤0.02
		总大肠菌群	<2	<2	<2	≤3.0
		菌落总数	96	98	97	≤100
		亚硝酸盐	0.47	0.45	0.48	≤1.00
		硝酸盐	0.016L	0.016L	0.008	≤20.0
		氟化物	0.18	0.19	0.18	≤1.0
		汞	0.00010	0.00007	0.00008	≤0.001
		砷	0.0021	0.0023	0.0022	≤0.01
		镉	0.00069	0.00017	0.00043	≤0.005
铬（六价）	0.004L	0.004L	0.002	≤0.05		
铅	0.00398	0.00297	0.00348	≤0.01		

08月 04日	中塘居民点井水 3# (D3) (E: 113.12523; N: 27.54934)	砷	0.0008	0.0007	0.0008	≤0.052
		镉	0.0005	0.0009	0.0009	≤0.005
		镍	0.00104	0.00072	0.00088	≤0.02
		钴	0.00024	0.00020	0.00022	≤0.05
		钼	0.00020	0.00026	0.00023	≤0.07
		铊	0.00034	0.00034	0.00004	≤0.0001
08月 05日	中塘居民点井水 3# (D3) (E: 113.12524; N: 27.54934)	色	5L	5L	/	≤15
		嗅和味	无	无	/	无
		浑浊度	3L	3L	/	≤3
		pH	7.1	7.1	/	6.5≤pH ≤8.5
		总硬度	251	242	246	≤450
		溶解性总固体	301	335	318	≤1000
		硫酸盐	0.48	0.46	0.47	≤250
		氯化物	7.45	7.48	7.46	≤250
		铁	0.372	0.333	0.352	≤0.3
		锰	0.0341	0.0429	0.0355	≤0.10
		铜	0.00110	0.00123	0.00116	≤1.00
		锌	0.0244	0.0268	0.0256	≤1.00
		铝	0.0708	0.0750	0.0729	≤0.20
		钠	4.12	4.08	4.10	≤200
		阴离子 表面活性剂	0.051	0.051	0.025	≤0.3
		耗氧量	1.34	1.80	1.57	≤3.0
		氨氮	0.063	0.052	0.058	≤0.50
		硫化物	0.01L	0.01L	0.005	≤0.02
		总大肠菌群	<2	<2	<2	≤3.0
		菌落总数	81	39	85	≤100
亚硝酸盐	0.45	0.48	0.46	≤1.00		
硝酸盐	0.016L	0.016L	0.008	≤20.0		
氟化物	0.22	0.25	0.21	≤1.0		

08 月 05 日	中塘居民点井水 3# (D3) (E: 113.12523; N: 27.54934)	汞	0.00007	0.00010	0.00008	≤0.001
		砷	0.0020	0.0024	0.0022	≤0.01
		镉	0.00072	0.00061	0.00066	≤0.005
		铬(六价)	0.004L	0.004L	0.002	≤0.05
		铅	0.00373	0.00309	0.00341	≤0.01
		铍	0.00007	0.00005	0.00006	≤0.002
		镉	0.0010	0.0008	0.0009	≤0.005
		镍	0.00116	0.00087	0.00101	≤0.02
		钴	0.00026	0.00022	0.00024	≤0.05
		钒	0.00020	0.00023	0.00022	≤0.07
		钨	0.00002L	0.00002L	0.00001	≤0.0001

备注：1、参考限值源于 GB/T 14848-2017《地下水质量标准》表 1 中 III 类标准；  
2、数字前加“L”表示低于检出限。

表 6-7 土壤检测结果（单位：mg/kg；pH：无量纲）

采样时间	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值
08 月 04 日	厂区内 (T3) (E: 113.12578; N: 27.55455)	pH 值	7.32	/
		镭	0.21	65
		汞	0.499	38
		钾	37.6	60
		铅	56	800
		铬	146	/
		铜	43	18000
		镍	41	900
		砷	182	/

备注：参考限值源于 GB 36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》表 1 筛选值中第二类用地标准。

表 6-8 土壤检测结果（单位：mg/kg；pH：无量纲）

采样时间	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值
08 月 04 日	灵官台 (T1) (E: 113.1293363; N: 27.5426318)	pH 值	6.36	5.5 < pH ≤ 6.5
		镉	0.29	0.3
		汞	0.450	1.8
		砷	37.7	40
		铅	40	90
		铬	140	150
		铜	43	50
		镍	58	70
		锌	132	200

备注：参考限值源于 GB 15618-2018《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 中其他标准。

表 6-9 土壤检测结果（单位：mg/kg；pH：无量纲）

采样时间	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值
08 月 04 日	西北傅农田 (T2) (E: 113.12374; N: 27.55794)	pH 值	7.69	pH > 7.5
		镉	0.51	0.6
		汞	0.438	3.4
		砷	24.1	25
		铅	49	170
		铬	139	250
		铜	33	100
		镍	37	190
		锌	128	300

备注：参考限值源于 GB 15618-2018《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 中其他标准。



表 6-10 有组织废气检测结果表

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测频次及结果			平均值	参考限值	
				第一次	第二次	第三次			
08 月 04 日	窑尾配套布袋除尘器进口 (G1)	标干流量	m <sup>3</sup> /h	819550	807098	804035	/		
		烟气温度	℃	96.8	96.8	96.8			
		烟气流速	m/s	26.5	26.6	26.2			
		烟气压力	kPa	3.51	1.52	2.66			
		含湿量	%	3.5	3.5	3.5			
		含氧量	%	11.2	11.3	11.2			
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	107	106	105		105
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	120	120	116		119
		标干流量	m <sup>3</sup> /h	815037	814546	825056	/		
		烟气温度	℃	96.8	96.8	96.8			
		烟气流速	m/s	26.6	26.7	26.8			
		烟气压力	kPa	2.76	2.21	3.28			
		含湿量	%	3.5	3.5	3.5			
		含氧量	%	11.1	11.2	11.3			
		汞及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.00705	0.00740	0.00688		0.00711
			折算浓度		0.00784	0.00831	0.00780		0.00798
		标干流量	m <sup>3</sup> /h	818994	810225	817382	/		
		烟气温度	℃	96.8	96.8	96.8			
		烟气流速	m/s	26.5	26.7	26.5			
		烟气压力	kPa	3.48	1.51	3.37			
		含湿量	%	3.5	3.5	3.5			
		含氧量	%	11.3	11.1	11.2			
		砷及其化合物	实测浓度	ng/m <sup>3</sup>	0.0853	0.0940	0.0839		0.0881
			折算浓度		0.0979	0.1044	0.0942		0.0988



采样时间	检测点位	检测项目		单位	检测频次及结果			平均值	参考限值
					第一次	第二次	第三次		
08月04日	窑尾配餐布袋除尘器进口(G1)	铜及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.00121	0.00115	0.00150	0.00129	
			折算浓度		0.00137	0.00128	0.00168	0.00144	
		铅及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.105	0.0987	0.128	0.111	
			折算浓度		0.119	0.110	0.144	0.124	
		砷及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.204	0.185	0.195	0.195	
			折算浓度		0.231	0.206	0.210	0.219	
		铊、镉、钼、钨、锑、砷及其化合物合计	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.397	0.379	0.406	0.395	
			折算浓度		0.450	0.421	0.458	0.443	
		钼及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.000700	0.000605	0.000385	0.000566	
			折算浓度		0.000804	0.000672	0.000432	0.000635	
		铬及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.0171	0.0162	0.0167	0.0167	
			折算浓度		0.0194	0.0180	0.0187	0.0187	
		锡及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.00327	0.00274	0.00357	0.00319	
			折算浓度		0.00371	0.00304	0.00401	0.00359	
		镍及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.0147	0.0131	0.0137	0.0138	
			折算浓度		0.0167	0.0146	0.0154	0.0155	
		钴及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.0629	0.0595	0.0761	0.0662	
			折算浓度		0.0713	0.0661	0.0854	0.0743	
		锆及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.00615	0.00602	0.00704	0.00640	
			折算浓度		0.00697	0.00669	0.00790	0.00719	

采样时间	检测点位	检测项目		单位	检测频次及结果			平均值	参考限值
					第一次	第二次	第三次		
08月04日	窑尾布袋除尘器进口(G1)	锰及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.515	0.493	0.566	0.536	
			折算浓度		0.584	0.551	0.609	0.601	
		镍及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.0137	0.0134	0.0156	0.0142	
			折算浓度		0.0155	0.0149	0.0175	0.0150	
		钒及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.0193	0.0250	0.0188	0.210	
			折算浓度		0.0215	0.0278	0.0211	0.0236	
		砷、铬、镉、镍、铜、钴、锰、钼、钨及其化合物合计	实测浓度	ng/m <sup>3</sup>	0.653	0.633	0.748	0.678	
			折算浓度		0.741	0.703	0.840	0.761	
08月05日	窑尾布袋除尘器进口(G1)	标干流量		m <sup>3</sup> /h	505254	804754	807017	/	
		烟气温度		℃	95.8	99.8	99.8		
		烟气流速		m/s	25.5	26.5	26.4		
		烟气压力		kPa	3.29	2.58	3.17		
		含湿量		%	3.5	3.5	3.5		
		含氧量		%	11.2	11.2	11.3		
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	104	103	102	103	
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	117	116	116	116	
		标干流量		m <sup>3</sup> /h	817762	813939	806756	/	
		烟气温度		℃	99.8	99.8	99.8		
		烟气流速		m/s	26.7	27.0	26.4		
		烟气压力		kPa	3.30	1.90	3.28		
		含湿量		%	3.5	3.5	3.5		
		含氧量		%	11.2	11.2	11.3		

采样时间	检测点位	检测项目		单位	检测频次及结果			平均值	参考限值	
					第一次	第二次	第三次			
09月05日	窑尾配套布袋除尘器进口(G1)	汞及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.00749	0.00712	0.00755	0.00739		
			折算浓度		0.00841	0.00799	0.00856			0.00832
		标干流量		m <sup>3</sup> /h	805726	812882	798057	/		
		烟气温度		℃	99.8	99.8	99.8			
		烟气流速		m/s	25.4	27.1	26.4			
		烟气压力		kPa	2.93	1.96	1.16			
		含氧量		%	3.5	3.5	3.5			
		含氧量		%	11.1	11.2	11.2			
		钨及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.0972	0.0961	0.0953			0.0962
			折算浓度		0.108	0.108	0.107			
		镉及其化合物	实测浓度	μg/m <sup>3</sup>	0.00132	0.00100	0.00104	0.00112		
			折算浓度		0.00147	0.00112	0.00117			0.00125
		铊及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.179	0.301	0.227	0.236		
			折算浓度		0.199	0.338	0.255			0.264
		砷及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.177	0.18	0.177	0.175		
			折算浓度		0.197	0.202	0.199			0.199
		铈、镧、钕、铈及其化合物合计	实测浓度	ng/m <sup>3</sup>	0.454	0.578	0.500	0.511		
			折算浓度		0.504	0.649	0.561			0.571
		铍及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.000501	0.000540	0.000487	0.000509		
			折算浓度		0.000557	0.000606	0.000547			0.000570
镉及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.0152	0.0152	0.0151	0.0152				
	折算浓度		0.0169	0.0171	0.0169		0.0170			

采样时间	检测点位	检测项目		单位	检测频次及结果			平均值	参考限值
					第一次	第二次	第三次		
08 月 05 日	窑尾配套布袋除尘器走门 (G1)	锡及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.00281	0.00166	0.00178	0.00208	
			折算浓度		0.00112	0.00186	0.00200	0.00233	
		铜及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.0126	0.0111	0.0115	0.0117	
			折算浓度		0.0140	0.0125	0.0129	0.0131	
		钨及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.0728	0.0564	0.0579	0.0624	
			折算浓度		0.0809	0.0633	0.0650	0.0697	
		钴及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.00275	0.00545	0.00554	0.00592	
			折算浓度		0.00751	0.00612	0.00622	0.00662	
		锰及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.559	0.465	0.479	0.512	
			折算浓度		0.654	0.525	0.538	0.572	
		镍及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.0152	0.0122	0.0127	0.0134	
			折算浓度		0.0169	0.0137	0.0143	0.0149	
		钼及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.0215	0.0198	0.0194	0.0202	
			折算浓度		0.0239	0.0222	0.0218	0.0226	
砷、铬、镉、镍、铜、钴、锰、钼、钒及其化合物合计	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.736	0.590	0.603	0.643			
	折算浓度		0.818	0.662	0.677	0.719			

表 6-11 有组织废气检测结果表

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测频次及结果			平均值	参考限值	
				第一次	第二次	第三次			
08 月 04 日	窑尾排气管出口 (G1)(排 气筒高度 为 115 米)	标干流量	m <sup>3</sup> /h	695503	711522	721583	/	/	
		烟气温度	℃	110.7	110.7	110.7			
		烟气流速	m/s	23.4	23.5	23.8			
		烟气压力	klPa	2.28	4.24	4.39			
		含湿量	%	3.7	3.7	3.7			
		含氧量	%	10.8	10.8	10.7			
		二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	36	38	38	37	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	39	41	41	40	100
		氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	248	243	248	246	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	267	262	265	265	320
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.8	8.4	8.5	8.6	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	9.5	9.1	9.1	9.2	20
		氨气	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.43	2.82	2.54	2.50	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.62	2.83	2.71	2.72	8
		氟化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	9.4	8.7	9.1	9.1	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	10.1	9.4	9.7	9.7	10
		总烃 (非甲烷总烃)	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	26.6	25.9	26.0	26.2	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	28.7	27.9	27.8	28.1	/
总烃 (甲烷总烃)	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	20.0	19.7	20.0	19.9	/		
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	21.6	21.2	21.4	21.4	/		



采样时间	检测点位	检测项目		单位	检测频次及结果			平均值	参考限值
					第一次	第二次	第三次		
08月04日	窑尾排气筒出口(G1)(排气筒高度为115米)	协同处置与非协同处置总烃折算浓度差值	浓度	ng/m <sup>3</sup>	7.1	6.7	6.4	6.7	10
			标干流量	m <sup>3</sup> /h	6933087	693327	693613	/	/
		烟气温度	℃	110.7	110.7	110.7			
		烟气流速	m/s	22.9	23.4	23.7			
		烟气压力	kPa	4.08	1.79	1.59			
		含湿量	%	3.7	3.7	3.7			
		含氧量	%	10.8	10.6	10.8			
		氯化氢	实测浓度	ng/m <sup>3</sup>	0.26	0.26	0.21		
			折算浓度		0.28	0.28	0.23	0.26	1
		标干流量	m <sup>3</sup> /h	712143	699203	703283	/	/	
		烟气温度	℃	110.7	110.7	110.7			
		烟气流速	m/s	23.6	23.5	23.4			
		烟气压力	kPa	4.02	2.05	4.35			
		含湿量	%	3.7	3.7	3.7			
		含氧量	%	10.8	10.7	10.8			
		汞及其化合物	实测浓度	ng/m <sup>3</sup>	0.00536	0.00663			0.00617
			折算浓度		0.00586	0.00708	0.00665	0.00686	0.05
		标干流量	m <sup>3</sup> /h	703286	693328	692852	/	/	
		烟气温度	℃	110.7	110.7	110.7			
		烟气流速	m/s	23.7	23.1	23.5			
		烟气压力	kPa	2.12	4.31	1.42			
		含湿量	%	3.7	3.7	3.7			
		含氧量	%	10.8	10.7	10.8			

采样时间	检测点位	检测项目		单位	检测频次及结果			平均值	参考限值	
					第一次	第二次	第三次			
08月04日	窑尾排气筒出口(G1)(排气筒高度为115米)	钎及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.000859	0.000742	0.000732	0.000778	/	
			折算浓度		0.000826	0.000792	0.000795			0.000835
		钨及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.000068	0.000061	0.000051	0.000060		
			折算浓度		0.000073	0.000065	0.000055			0.000064
		钼及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.00278	0.00242	0.00182	0.00234		
			折算浓度		0.00300	0.00258	0.00198			0.00252
		砷及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.119	0.0521	0.100	0.104		
			折算浓度		0.128	0.058	0.108			0.112
		铈、镨、钐、砷及其化合物合计	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.123	0.0953	0.103	0.107		/
			折算浓度		0.133	0.102	0.111			
		钹及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.000165	0.000312	0.000225	0.000234		
			折算浓度		0.000178	0.000333	0.000243			0.000261
		铈及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.00978	0.00741	0.00817	0.00845		
			折算浓度		0.01055	0.00791	0.00881			0.00909
		锡及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.00015		/
			折算浓度		<0.0003	<0.0003	<0.0003			
		铈及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.00480	0.00353	0.00384	0.00436		
			折算浓度		0.00518	0.00377	0.00414			0.00436
钨及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.00226	0.00178	0.00111	0.00172				
	折算浓度		0.00244	0.00190	0.00120		0.00185			



采样时间	检测点位	检测项目		单位	检测频次及结果			平均值	参考限值
					第一次	第二次	第三次		
08月04日	窑尾排气筒出口(G1)(排气筒高度为115米)	铅及其化合物	实测浓度	ug/m <sup>3</sup>	0.00353	0.00323	0.00317	0.00331	
			折算浓度		0.00381	0.00345	0.00342	0.00356	
		镉及其化合物	实测浓度	ug/m <sup>3</sup>	0.0202	0.0185	0.0181	0.0189	
			折算浓度		0.0218	0.0198	0.0195	0.0204	
		镍及其化合物	实测浓度	ug/m <sup>3</sup>	0.0202	0.0185	0.0181	0.0189	
			折算浓度		0.0218	0.0198	0.0195	0.0204	
		钒及其化合物	实测浓度	ug/m <sup>3</sup>	0.00888	0.00528	0.00970	0.00895	
			折算浓度		0.00958	0.00584	0.0105	0.00963	
		砷、铅、锡、锑、铜、钴、铬、钒、钼及其化合物合计	实测浓度	ug/m <sup>3</sup>	0.0700	0.0617	0.0626	0.0648	/
			折算浓度		0.0755	0.0659	0.0675	0.0696	0.5
08月05日	窑尾排气筒出口(G1)(排气筒高度为115米)	标干流量		m <sup>3</sup> /h	705691	704940	702357		
		烟气温度		℃	108.7	108.7	108.7		
		烟气流速		m/s	23.4	23.5	23.8		
		烟气压力		kPa	2.08	3.30	1.52	/	/
		含湿量		%	3.7	3.7	3.7		
		含氧量		%	10.6	10.8	10.7		
		二氧化硫	实测浓度	ug/m <sup>3</sup>	37	38	38	38	/
			折算浓度	ug/m <sup>3</sup>	39	41	41	40	100
		氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	249	240	245	245	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	263	259	262	261	320

精威（检）字[2022]第 033002 号

第 31 页 共 63 页

采样时间	检测点位	检测项目		单位	检测频次及结果			平均值	参考限值
					第一次	第二次	第三次		
08月 05日	窑尾排气 筒出口 (G1)(排 气筒高度 为115 米)	颗粒物	实测 浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.3	8.6	9.1	8.7	/
			折算 浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.8	9.3	9.7	9.3	20
		氨气	实测 浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.78	2.56	2.67	2.67	/
			折算 浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.94	2.75	2.85	2.85	8
		氯化氢	实测 浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.9	9.5	9.1	9.2	/
			折算 浓度	mg/m <sup>3</sup>	9.4	10.2	9.7	9.8	10
		总烃 (协同处置)	实测 浓度	mg/m <sup>3</sup>	25.4	25.3	25.4	25.4	/
			折算 浓度	mg/m <sup>3</sup>	26.9	27.3	27.1	27.1	/
		总烃 (非协同处置)	实测 浓度	mg/m <sup>3</sup>	19.6	19.2	19.0	19.3	/
			折算 浓度	mg/m <sup>3</sup>	20.7	20.7	20.3	20.6	/
		协同处置与 非协同处置 总烃折算浓 度差值	浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.2	6.5	6.8	5.5	10
		标干流量	m <sup>3</sup> /h	710016	718183	714745			
		烟气温度	℃	108.7	108.7	108.7			
		烟气流速	m/s	24.0	23.7	23.4			
		烟气压力	kPa	1.04	3.89	4.42			
		含湿量	%	3.7	3.7	3.7			
		含氧量	%	10.8	10.7	10.8			
		氯化氢	实测 浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.25	0.26	0.22	0.24	/
			折算 浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.27	0.28	0.24	0.26	1
		标干流量	m <sup>3</sup> /h	700918	698846	711568			
烟气温度	℃	108.7	108.7	108.7					
烟气流速	m/s	23.2	23.5	24.0					

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测频次及结果			平均值	参考限值	
				第一次	第二次	第三次			
08 月 05 日	窑尾排气管出口 (G1)排 气管高度 为 11.5 米)	烟气压力	kPa	3.19	1.79	1.36			
		含湿量	%	3.7	3.7	3.7			
		含氧量	%	10.7	10.8	10.6			
		汞及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.00659	0.00614	0.00579	0.00617	/
			折算浓度		0.00704	0.00662	0.00612	0.00659	0.05
		标干流量	m <sup>3</sup> /h	704226	715360	708304			
		烟气温度	℃	108.7	108.7	108.7			
		烟气流速	m/s	23.7	23.6	23.2	/	/	
		烟气压力	kPa	1.85	3.39	4.46			
		含湿量	%	3.7	3.7	3.7			
		含氧量	%	10.7	10.7	10.6			
		铅及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.000639	0.000870	0.000861	0.000823	
			折算浓度		0.001003	0.000929	0.000693	0.000877	
		镉及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.000057	0.000054	0.000048	0.000052	
			折算浓度		0.000061	0.000058	0.000048	0.000055	/
		铅及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.00277	0.00432	0.00358	0.00356	
			折算浓度		0.00296	0.00461	0.00379	0.00379	
		砷及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.0597	0.105	0.103	0.0892	
			折算浓度		0.0558	0.112	0.109	0.106	
		砷、镉、铅、砷及其化合物合计	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.0935	0.110	0.107	0.104	/
折算浓度	0.100		0.117		0.113	0.110	1.0		
钒及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.001238	0.000207	0.000345	0.000263			
	折算浓度		0.000254	0.000221	0.000365	0.000281	/		

采样时间	检测点位	检测项目		单位	检测频次及结果			平均值	参考限值	
					第一次	第二次	第三次			
08 月 05 日	窑尾排气筒出口 (G1)(排气筒高度为 115 米)	铅及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.00716	0.00863	0.00859	0.00813		
			折算浓度		0.00765	0.00922	0.00909	0.00865		
		锡及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.00015		
			折算浓度		<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.00015		
		镉及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.00341	0.00411	0.00415	0.00389		
			折算浓度		0.00364	0.00439	0.00439	0.00414		
		铜及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.00168	0.00201	0.00053	0.00141		
			折算浓度		0.00179	0.00215	0.00050	0.00150		
		钴及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.00010	0.00017	0.00259	0.00295		
			折算浓度		0.00021	0.00039	0.00274	0.00315		
		锰及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.0190	0.0194	0.0157	0.0180		
			折算浓度		0.0203	0.0207	0.0166	0.0192		
		镍及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.0178	0.0180	0.0148	0.0169		
			折算浓度		0.0190	0.0192	0.0157	0.0180		
		钒及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.00978	0.00878	0.00740	0.00865		
			折算浓度		0.0104	0.00938	0.00783	0.00922		
		铍、铬、镉、锑、钨、钼、钽、钒、钴、锰、镍、钨、钼及其化合物合计	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.0625	0.0646	0.0544	0.0605		/
			折算浓度		0.0657	0.0690	0.0575	0.0644		0.5

湖  
7

精威（检）字[2022]第 083002 号

第 34 页 共 63 页

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测频次及结果			平均值	参考限值
				第一次	第二次	第三次		
备注：1、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨气参考限值源于 GB 4915-2013《水泥工业大气污染物排放标准》表 2 水泥制造标准；								
2、氯化氢、氟化物、汞及其化合物、铊、镉、铅、砷及其化合物、铍、镭、锡、锑、铜、钴、锰、铈、钒及其化合物参考限值源于 GB 30485-2013《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》表 1 中标准；								
3、总烃浓度参考限值源于 GB 30485-2013《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》6.5 中要求（环办监测函【2019】350 号中明确了用总烃替代 TOC 进行监测和评价）。								
4、数字前加“<”表示低于检出限。								

表 6-12 有组织废气检测结果表

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测频次及结果			平均值/最大值	参考限值	
				第一次	第二次	第三次			
08 月 06 日	预处理(水喷淋+UV+活性炭吸附)进口(G2)	标干流量	m <sup>3</sup> /h	42436	40377	42491	/	/	
		烟气温度	℃	44.7	44.7	44.7			
		烟气流速	m/s	7.0	6.7	7.1			
		烟气压力	kPa	0.52	0.65	0.77			
		含湿量	%	3.2	3.2	3.2			
		含氧量	%	19.7	19.8	19.8			
		硫化氢	浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.242	0.241	0.242	0.242	/
			速率	kg/h	0.0103	0.00973	0.0103	0.0101	/
		氨气	浓度	mg/m <sup>3</sup>	14.0	13.4	13.7	13.7	/
			速率	kg/h	0.594	0.541	0.582	0.572	/
		VOCs	浓度	mg/m <sup>3</sup>	21.3	27.3	21.5	23.5	/
			速率	kg/h	0.904	1.10	0.926	0.977	/
臭气浓度	无量纲		416	549	416	549	/		
08 月 07 日	预处理(水喷淋+UV+活性炭吸附)进口(G2)	标干流量	m <sup>3</sup> /h	41179	43649	43468	/	/	
		烟气温度	℃	45.7	45.7	45.7			
		烟气流速	m/s	5.8	7.2	7.2			
		烟气压力	kPa	1.50	1.55	1.50			
		含湿量	%	3.2	3.2	3.2			



采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测频次及结果			平均值/最大值	参考限值	
				第一次	第二次	第三次			
08月07日	预处理(水喷淋+UV-活性炭吸附)进口(G2)	含氧量	%	19.6	19.8	19.8			
		氨化氢	浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.235	0.232	0.237	0.235	/
			速率	kg/h	0.00968	0.0101	0.0103	0.0100	/
		氨气	浓度	mg/m <sup>3</sup>	14.1	13.9	14.2	14.1	/
			速率	kg/h	0.581	0.607	0.617	0.602	/
		VOCs	浓度	mg/m <sup>3</sup>	27.3	29.7	25.7	26.2	/
			速率	kg/h	0.959	1.30	1.12	1.12	/
		臭气浓度	无量纲	416	549	416	549	/	

表 6-13 有组织废气检测结果表

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测频次及结果			平均值	参考限值
				第一次	第二次	第三次		
08月08日	预处理除尘进口(G2)	标干流量	m <sup>3</sup> /h	14423	15334	15066		
		烟气温度	℃	48.8	48.8	48.8		
		烟气流速	m/s	25.1	26.4	26.3		
		烟气压力	kPa	1.85	3.26	1.95		
		含湿量	%	3.5	3.5	3.5		
		含氧量	%	19.5	19.5	19.5		
		颗粒物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	108	107	106	107
速率	kg/h		1.56	1.54	1.50	1.50	/	
08月07日	预处理除尘进口(G2)	标干流量	m <sup>3</sup> /h	15119	15172	15230		
		烟气温度	℃	48.2	48.2	48.2		
		烟气流速	m/s	25.4	26.4	26.6		
		烟气压力	kPa	3.69	1.94	1.45		
		含湿量	%	3.5	3.5	3.5		
		含氧量	%	19.6	19.5	19.5		
		颗粒物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	104	106	109	106
速率	kg/h		1.60	1.61	1.66	1.62	/	


表 6-14 有组织废气检测结果表

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测频次及结果			平均值/最大值	参考限值	
				第一次	第二次	第三次			
08月06日	预处理车间排气筒出口(G2) (排气筒高度为25米)	标干流量	m <sup>3</sup> /h	49597	50619	50219	/	/	
		烟气温度	℃	35.7	35.7	35.7			
		烟气流速	m/s	8.0	8.1	8.0			
		烟气压力	kPa	0.80	1.77	1.73			
		含水量	%	3.2	3.3	3.2			
		含氧量	%	19.6	19.8	19.7			
		颗粒物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	9.1	9.2	9.3	9.2	120
			速率	kg/h	0.451	0.486	0.467	0.461	14.4
		硫化氢	浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.158	0.156	0.158	0.157	/
			速率	kg/h	0.00784	0.00790	0.00795	0.00789	0.90
		氨气	浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.14	1.25	1.03	1.14	/
			速率	kg/h	0.0565	0.0633	0.0517	0.0572	14
		VOCs	浓度	mg/m <sup>3</sup>	16.3	11.2	14.8	14.1	50
			速率	kg/h	0.808	0.567	0.743	0.706	7.6
臭气浓度	浓度	无量纲	131	97	131	131	6000		
08月07日	预处理车间排气筒出口(G2) (排气筒高度为25米)	标干流量	m <sup>3</sup> /h	49664	50968	50069	/	/	
		烟气温度	℃	35.7	35.7	35.7			
		烟气流速	m/s	8.0	8.2	8.1			
		烟气压力	kPa	0.92	1.67	0.50			
		含水量	%	3.2	3.2	3.2			
		含氧量	%	19.8	19.7	19.6			
		颗粒物	浓度	mg/m <sup>3</sup>	9.7	9.5	9.8	9.7	120
			速率	kg/h	0.482	0.484	0.491	0.486	14.4
		硫化氢	浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.144	0.152	0.149	0.148	/
			速率	kg/h	0.00715	0.00765	0.00746	0.00742	0.90



08 月 07 日	预处理车间排气筒出口（G2） （排气筒高度为 25 米）	氨气	浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.01	1.09	1.17	1.09	/
			速率	kg/h	0.0502	0.0556	0.0586	0.0548	14
		VOCs	浓度	mg/m <sup>3</sup>	17.0	14.6	18.1	16.6	50
			速率	kg/h	0.844	0.744	0.906	0.832	7.6
		臭气浓度	无量纲	173	131	131	173	6000	

- 备注：1、颗粒物参考限值源于 GB 16297-1996《大气污染综合排放标准》表 2 中二级标准；  
 2、氨气、硫化氢、臭气浓度参考限值源于 GB 14554-93《恶臭污染物排放标准》表 2 标准；  
 3、挥发性有机物（VOCs）参考限值源于 DB12/512-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》表 1 中其他行业非甲烷总烃标准限值；  
 4、数字前加“<”表示低于检出限。

填报： 

审核：  签发：   
 精威检测（湖南）有限公司



有A  
部

## 附录 1 其他需要说明的事项

### 1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

#### 1.1 设计简况

建设项目的环境保护设施纳入了初步设计，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求，编制了环境保护篇章，落实了防治污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。

#### 1.2 施工简况

环境保护设施纳入了施工合同，环境保护设施的建设进度和资金得到了保证，项目建设过程中实施了环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

#### 1.3 验收过程简况

2019 年，华新水泥（道县）有限公司投资 4500 万元建设“水泥窑协同处置一般固废项目”，主要建设内容为：依托现有新型干法水泥生产线以及配套设施，在现有厂区内新建一般工业固废进出接收系统、预处理系统、除臭系统、电力系统、给排水系统等，年处理一般固体废物 15 万吨。

2019 年 5 月，华新环境工程（株洲）有限公司委托湖南葆华环保有限公司编制完成《华新环境工程（株洲）有限公司水泥窑协同处置一般固废项目环境影响报告书》；2019 年 7 月 8 日，株洲市生态环境局以“株环评[2019]17 号文”对环评报告书下达了批复。该项目于 2020 年 12 月开工建设，2022 年 3 月投入试运行，实际建设协同处置规模增加 20%，年处理一般工业固废达到 18 万 t/a。目前各项环保设施均运行正常，生产稳定，具备竣工环保验收条件。

2022 年 7 月，建设单位委托华新中南（武汉）环保科技有限公司承担“水泥窑协同处置一般固废项目”的竣工环境保护验收工作。2022 年 7 月，华新中南（武汉）环保科技有限公司委托精威检测（湖南）有限公司对该项目进行竣工环境保护验收监测。在大量调查资料和监测数据分析的基础上，华新中南（武汉）环保科技有限公司编制完成了《华新环境工程（株洲）有限公司协同处置一般固废项目竣工环境保护验收监测报告》。

2022 年 12 月 12 日，建设单位组织验收报告表编制单位、环保主管部门代表并

邀请 3 位专家成立了验收工作组对本项目进行验收。验收组对项目现场及环境保护设施运行、管理进行了预先检查，审阅有关资料，经认真讨论，认为项目符合环保“三同时”验收要求，并提出了后续要求：加强运行期监管，确保废气、噪声稳定达标排放，废水、固体废弃物均合理处置，并依法规定定期监测。

#### 1.4 公众反馈意见及处理情况

建设项目设计、施工和验收期间未收到过公众反馈意见或投诉。

## 2 其他环境保护措施的落实情况

### 2.1 制度措施落实情况

#### （1）环保组织机构及规章制度

公司配备了人员全面负责环保工作的管理任务，协调公司与环保部门的工作，并保持相对稳定。公司建立了多项环保管理制度，建立了一套较完整的环保设备运行、管理、维护保养的相关文件来支持公司环保部门的运作。

#### （2）环境风险防范措施

建设单位制订了完善的环境风险应急预案并进行备案，预案中明确了区域应急联动方案，并按照预案进行演练。

#### （3）环境监测计划

建设单位重新申请排污许可证，本项目投入运行后严格按照排污许可证自行监测要求开展环境监测。

### 2.2 配套措施落实情况

#### （1）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措施和淘汰落后产能的措施。

#### （2）防护距离控制及居民搬迁

根据环评本项目无需设置大气防护距离，全厂卫生防护距离未发生变化。

### 2.3 其他措施落实情况

本项目不涉及如林地补偿、珍稀动植物保护、区域环境整治、相关外围工程建设情况等。

## 附录 2 华新环境工程（株洲）有限公司协同处置一般固废项目竣工环境保护验收意见

2022 年 12 月 12 日，华新环境工程（株洲）有限公司根据《华新环境工程（株洲）有限公司协同处置一般固废项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《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规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收。

参加现场检查验收的有：华新环境工程（株洲）有限公司（建设单位）、华新中南（武汉）环保科技有限公司（编制单位）、株洲市生态环境局等单位代表，会议邀请 3 名专家参加验收组的工作。

验收组成员（名单附后）现场实地检查了项目实施情况和环保设施的建设、运行情况，听取了建设单位关于该项目环保执行情况的报告、编制单位关于该项目竣工环境保护验收监测报告的汇报，审阅并核实了有关资料，经认真讨论，形成验收意见如下：

### 一、工程建设基本情况

#### （一）建设地点、规模、主要建设内容

华新水泥（株洲）有限公司是华新水泥股份有限公司在湖南省株洲市株洲县龙船镇投资的大型全资子公司，主要经营水泥、建材制品的制造与销售、水泥技术服务。华新水泥（株洲）有限公司一期工程已建有 1 条 4500 t/d 新型干法水泥熟料生产线（环评批复：湘环评[2007]176 号），配套建设 1×9000kW 纯低温余热发电及 5×1000 吨自备码头。一期工程已于 2009 年 12 月 19 日成功点火生产，并于 2010 年 5 月 4 日通过原湖南省环境保护厅竣工环境保护验收（验收函：湘环评验[2010]39 号），年产熟料 158.4 万吨，水泥 240 万吨。

2019 年，建设单位投资 4500 万元，依托现有 4500 t/d 新型干法水泥窑协同处置一般工业固废，年处理能力 15 万 t/a。实际建设协同处置规模增加 20%，年处理一般工业固废达到 18 万 t/a。主要建设内容为一般工业固废进出接收系统、预处理系统、除臭系统、电力系统、给排水系统等。

#### （二）建设过程及环保审批情况

2019年5月，华新环境工程（株洲）有限公司委托湖南葆华环保有限公司编制完成《华新环境工程（株洲）有限公司水泥窑协同处置一般固废项目环境影响报告书》；2019年7月8日，株洲市生态环境局以“株环评[2019]17号文”对环评报告书下达了批复。本次验收项目于2020年12月开工建设，2022年3月投入试运行，目前各项环保设施均运行正常，生产稳定，具备竣工环保验收条件。

2022年7月，建设单位委托华新中南（武汉）环保科技有限公司承担“协同处置一般固废项目”的竣工环境保护验收工作。2022年7月，华新中南（武汉）环保科技有限公司委托精威检测（湖南）有限公司对该项目进行竣工环境保护验收监测。在大量调查资料和监测数据分析的基础上，华新中南（武汉）环保科技有限公司编制完成了《华新环境工程（株洲）有限公司协同处置一般固废项目竣工环境保护验收监测报告》，作为该项目竣工环境保护验收的依据。

### （三）投资情况

项目总投资概算4500万元，环保投资概算380万元，环保投资占比8.4%。项目实际总投资4500万元，其中环保投资411万元，环保投资占比9.1%。

### （四）验收范围

本次验收范围为：华新环境工程（株洲）有限公司协同处置一般固废项目。

## 二、工程变动情况

项目在建设中根据实际情况作了相应变更，项目变更内容见下表。根据分析，项目变动不属于重大变动，纳入验收范围。

表 2-1 项目变动内容一览表

项目	环评设计	实际建设	变动性质分析
建设位置	厂区东侧	厂区西侧	根据本项目环评，项目无需设置大气防护距离，卫生防护距离依托现有，不变。根据水泥建设项目重大变动清单（试行），建设位置调整未导致防护距离内新增敏感点的，不属于重大变动。
处置规模	利用水泥窑协同处置一般工业固废15万吨/年	利用水泥窑协同处置一般工业固废18万吨/年	根据水泥建设项目重大变动清单（试行）：水泥窑协同处置非危险废物能力增大30%及以上属于重大变动。本项目实际建设协同处置一般工业固废能力增大20%，经分析不属于重大变动。

项目	环评设计	实际建设	变动性质分析
环保设施	<p>①新建预处理车间设置常用废气治理措施：负压收集入窑焚烧</p> <p>②新建预处理车间设置备用废气治理措施：等离子空气净化装置</p>	<p>由于新建的一般固废预处理车间在厂区内变更了建设位置，实际建设位置距离窑线较远，且中间有大型原辅材料均化库相隔；现场实际情况不适合建设长距离负压管道用以收集一般固废预处理车间的废气并入窑焚烧。在保证车间无组织废气处理效果的前提下，建设单位对比同行业该类废气处理工艺，选择“水喷淋+UV+活性炭吸附+25m高排气筒”的工艺作为常用废气治理措施，替代负压入窑焚烧措施。该工艺措施具有针对性强、系统可靠稳定等优点。</p>	<p>项目一般固废预处理车间的无组织废气主要为颗粒物、氨、硫化氢、挥发性有机物等，废气经“水喷淋+UV+活性炭吸附+25m排气筒”高空排放。本次验收监测结果表明，经废气处理设施处理后的废气排放浓度远低于国家标准限值要求，同时类比同行业同工艺处理效果，证明该处理工艺可行且效果较好，能够满足本项目环保要求。在正常运维该废气处理设施的前提下，该套废气处理设施可以作为一般固废预处理车间废气常用处理设施，替代负压收集入窑焚烧设施。</p>

根据“关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知”和“关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知（环办环评[2018]6号）”，项目在实际建设中，项目的性质、规模、地点、环境保护措施等与环境影响报告书及其批复基本一致，未发生重大变动。

### 三、环境保护设施建设情况

#### （一）废水

预处理车间地面、生产设备和运输车辆的冲洗废水排入预处理车间两端的废水收集池（10 m<sup>3</sup>/个，共 2 个），恶臭废气处理设施喷淋用水定期更换，以上废水定期经槽罐车运输至回转窑再泵入窑尾分解炉处置，不外排。车间地面、收集沟、废水收集池均采取防渗措施。项目劳动定员由厂内调配，不新增职工，不新增生活污水。初期雨水池（200 m<sup>3</sup>）、事故应急池（1060 m<sup>3</sup>）依托现有。

#### （二）废气

项目废气主要包括预处理车间废气、破碎废气和水泥窑窑尾烟气。

（1）预处理车间废气采用“水喷淋+UV+活性炭吸附”处理后经 25m 高排气筒（2#）排放。

（2）破碎工序废气经布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒（2#）排放。

（3）水泥窑窑尾烟气：项目利用水泥窑协同处置一般工业固废，水泥窑现有窑尾烟气采用 SNCR 脱硝+布袋除尘器净化工艺处理后经 115 m 高排气筒（1#）排放。

### （三）噪声

项目产生噪声的设备主要为破碎机、螺旋输送机，单腔柱塞泵、胶带输送机等机械设备噪声。通过采取将产噪设备布置于车间内、基础减震、风机加装消音器等隔声、消声等降噪措施后以降低噪声。

### （四）固体废物

本项目产生的固废主要为窑尾收尘器收下的窑灰、固废暂存库废气处理设施产生的废活性炭、设备维修产生的废机油和废抹布，项目不新增员工，不会增加生活垃圾产生量。窑灰掺入熟料中磨制水泥，不外排。废活性炭（HW49）、废机油（HW08）属于危险废物，华新水泥（株洲）有限公司具有危废处置经营许可资质（处置类别含 HW49），因此均委托华新（株洲）水泥窑系统焚烧处置。废抹布（危废豁免）同生活垃圾一起委托环卫部门处置。

### （五）环境管理

公司配备了人员全面负责环保工作的管理任务，协调公司与环保部门的工作，并保持相对稳定。公司建立了多项环保管理制度，建立了一套较完整的环保设备运行、管理、维护保养的相关文件来支持公司环保部门的运作。

项目建设落实了环评报告及环评批复中提出的各项污染防治措施要求，环保设施运行及维护由公司专职人员负责，已建的环保设施处理能力和处理效果能够满足公司环保要求。

## 四、环境保护设施调试效果

精威检测（湖南）有限公司提供的监测数据表明：

### （一）废气

#### ①有组织排放废气

验收监测期间，窑尾排气筒出口废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨的监测结果均满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 2 大气污染特别排放限值要求；氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、铊、镉、铅、砷及其化合物（以 TI+Cd+Pb+As 计）、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 Be+Cr+Sb+Sn+Cu+Co+Mn+Ni+V 计）的排放浓度均满足《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB 30485-2013）表 1 标准限值要求，总烃满足《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB 30485-2013）条款 6.5 要求。



验收监测期间，预处理车间排气筒废气中颗粒物的监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准；氨、硫化氢、臭气浓度的监测结果均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准；挥发性有机物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，其中挥发性有机物参照非甲烷总烃标准。

#### ②无组织排放废气

验收监测期间，厂界无组织排放废气中颗粒物、氨满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3排放限值要求；挥发性有机物的监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求，其中挥发性有机物参照非甲烷总烃标准；硫化氢、臭气浓度的监测结果均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级（新扩改建）标准限值要求。

#### （二）噪声

验收监测期间，厂界四周噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类标准。

#### （三）环境空气

验收监测期间，灵官台村环境空气中二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、TVOC、PM10、汞、镉、砷、六价铬、铅的监测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关标准要求。

#### （四）声环境

验收监测期间，湖塘村声环境监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中2类标准。

#### （五）地下水

验收监测期间，厂区西南边界地下水监测井（◇1）中铁、锰、铅、铊超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准，其他监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。厂区东北边界地下水监测井（◇2）中铁、锰、铅超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准，其他监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。中塘村居民点地下水监测井（◇3）中铁、铅超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准，其他监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。

#### （六）土壤

验收监测期间，灵官台（□1）、西北侧农田（□2）土壤中 pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌的监测结果均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 其他类标准限值要求。

厂区内（□3）土壤中镉、汞、砷、铅、铜、镍的监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 及表 2 第二类用地筛选值标准要求。

#### （七）总量控制

根据华新水泥（株洲）有限公司排污许可证（914302216755508873001P），华新水泥（株洲）有限公司主要排放口为窑头排气筒（颗粒物）和窑尾排气筒（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物），其中窑尾排气筒污染物总量控制指标：颗粒物 111.54 吨/年、二氧化硫 499.13 吨/年、氮氧化物 1597.2 吨/年。

根据本次验收监测结果，华新水泥（株洲）有限公司窑尾排气筒污染物排放总量为：颗粒物 48.31 吨/年、二氧化硫 205.92 吨/年、氮氧化物 1378.1 吨/年，满足总量控制要求。

### 五、验收结论

根据本次建设项目竣工环境保护验收资料及现场检查结果，本项目在建设和实施过程中，竣工验收监测条件符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关规定。根据验收监测单位提供的监测结果，项目排放的主要污染物基本满足相关标准要求。项目符合建设项目竣工环保验收条件。

### 六、后续要求

加强运行期监管，确保废气、噪声稳定达标排放，废水、固体废弃物均合理处置，并依法依规定期监测。



项目验收组  
华新环境工程（株洲）有限公司  
2022 年 12 月 12 日



### 建设项目竣工环境保护验收组签字表

建设单位名称：华新环境工程（株洲）有限公司

建设项目名称：华新环境工程（株洲）有限公司协同处置一般固废项目

验收项目名称：华新环境工程（株洲）有限公司协同处置一般固废项目

验收时间：2022年12月12日

成员	姓名（签名）	单位	职务/职称	电话
验收组长（建设单位）	阮进	华新环境（株洲）	总经理	13545094010
专家组（成员）	李兰	市环保局	工程师	13786316908
	李兰	市环保局	工程师	17707333899
	李兰	市环科学会	工程师	13873321256
验收参会人员	李兰	华新环境工程（株洲）有限公司	工程师	15886387687
	金晓男	华新中南（武汉）环保科技有限公司	工程师	18602128235
	林晓男	华新中南（武汉）环保科技有限公司	工程师	18696212919