

华润水泥（封开）有限公司协同处置
替代燃料节能减排技术改造项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：华润水泥（封开）有限公司

编制单位：华润水泥（封开）有限公司

编制日期：2024年1月

建设单位法人代表：程实（签字）

编制单位法人代表：程实（签字）



项目负责人：孔铎明

填表人：孔铎明

建设单位：

华润水泥（封开）有限公司（盖章）



电话：

传真：--

邮编：--

地址：

广东省肇庆市封开县长岗镇长岗工业园

表一

建设项目名称	华润水泥（封开）有限公司协同处置替代燃料节能减排技术改造项目 （下称“技改项目”）				
建设单位名称	华润水泥（封开）有限公司				
建设项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建				
建设地点	广东肇庆市封开县长岗镇长岗工业园				
主要产品名称	熟料				
设计生产能力	年协同处置替代燃料 14.5 万吨				
实际生产能力	年协同处置替代燃料 14.5 万吨				
建设项目环评时间	2022 年 6 月	开工建设时间	2022 年 9 月		
调试时间	2023 年 5 月 9 日至 2023 年 12 月 9 日	验收现场监测时间	2023 年 12 月 21 日-22 日、 2024 年 1 月 5 日-10 日		
排污许可证取得时间	2023 年 4 月 17 日	排污许可证编号	914412006650181841001P		
环评报告表审批部门	肇庆市生态环境局封开分局	环评报告表编制单位	肇庆市环科所环境科技有限公司		
环保设施设计单位	安徽海螺建材设计研究院有限责任公司	环保设施施工单位	安徽海螺建材设计研究院有限责任公司		
投资总概算	6365 万元	环保投资总概算	636.5 万元	比例	10%
实际总概算	5726.125 万元	实际环保投资	589.79 万元	比例	10.3%
验收监测依据	(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2018.1.1； (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）； 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正，2018 年 1 月 1 日起施行）； (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）； (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令第四十三号，2020 年 4 月 29 日第二次修订版）； (5) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 682 号（2017））； (6) 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国				

	<p>环规环评（2017）4号）；</p> <p>(7) 《关于转发环境保护部〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的函》（粤环函〔2017〕1945号）；</p> <p>(8) 《排污许可管理条例》（国令第736号）；</p> <p>(9) 广东省人民政府办公厅关于印发广东省控制污染物排放许可制实施计划的通知（粤府办〔2017〕29号）；</p> <p>(10) 《广东省环境保护条例》（2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议第三次修正）；</p> <p>(11) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）</p> <p>(12) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范水泥工业》（HJ256-2021）；</p> <p>(13) 《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）附件12《水泥建设项目重大变动清单》；</p> <p>(14) 《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〔2018〕9号）；</p> <p>(15) 肇庆市环科所环境科技有限公司《华润水泥（封开）有限公司协同处置替代燃料节能减排技术改造项目环境影响报告表》，2022年5月；</p> <p>(16) 《肇庆市生态环境局关于〈华润水泥（封开）有限公司协同处置替代燃料节能减排技术改造项目环境影响报告表〉的审批意见》（肇环封建〔2022〕14号）；</p>
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>1、废气</p> <p>（1）技改项目利用4#、5#、6#三条水泥熟料生产线处置替代燃料，废气依托现有排气筒排放，大气污染物排放执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485—2013）与《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）排放限值的较严值。</p> <p>（2）替代燃料预处理工序排气筒颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）特别排放限值。</p>

(3) 替代燃料堆放异味：臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

技改项目大气污染物排放标准详见表1-1。

表1-1技改项目大气污染物排放标准

废气种类	环评排气筒编号	污染物	排气筒高度m	最高允许排放浓度mg/m ³	最高允许排放速率kg/h	标准来源
4#、5#、6# 三条水泥熟料生产线窑尾废气	G7、G8、G9（依托）	颗粒物	G7： 105m， G8和 G9： 120m	20	/	GB4915-2013与 GB30485—2013较严值
		SO ₂		100	/	
		NO _x		320	/	
		氟化物		3	/	
		汞及其化合物		0.05	/	
		氨		8	/	
		氯化氢HCl		10	/	
		氟化氢HF		1	/	
		铊、镉、铅、砷及其化合物（以Tl+Cd+Pb+As计）		1.0	/	
		铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V计）		0.5	/	
		二噁英类		0.1ngTEQ/m ³	/	
TOC*	/	/				
3#水泥熟料生产线窑尾废气	/	TOC*		与4#、5#、6#排气筒相比浓度增加不超过10mg/m ³		GB30485—2013
预处理粉尘	G1	颗粒物	25	10	/	GB4915-2013
		臭气浓度		6000（无量纲）		GB14554-93
		硫化氢		/	0.9	
	氨	/	14			
	G2	颗粒物	35	10	/	GB4915-2013
		臭气浓度		15000（无量纲）		GB14554-93
		硫化氢		/	1.8	
氨		/		27		

	G3	颗粒物	58	10	/	GB4915-2013
		臭气浓度		56000（无量纲）		GB14554-93
		硫化氢		/	5.2	
		氨		/	75	
堆棚异味	G6	颗粒物	15	10	/	GB4915-2013
		臭气浓度		2000（无量纲）		GB14554-93
		硫化氢		/	0.33	
		氨		/	4.9	
厂界无组织废气	/	颗粒物	/	0.5	/	GB4915-2013
		臭气浓度	/	20（无量纲）	/	GB14554-93
		硫化氢		0.06		二级新扩改建标准
		氨		1.5		

*注：根据 GB30485—2013，TOC 的测定步骤执行 HJ/38，以总烃表征 TOC。

2、环境空气

技改项目位于环境空气质量二类区，所在区域氯化氢、氨和硫化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求，氮氧化物、氟化物、汞及其化合物、镉、铅和砷及其化合物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的新扩改建二级标准，二噁英参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

表1-2大气环境质量标准单位：μg/m³，标注除外

序号	污染因子	浓度限值	备注	标准来源	
1	NO ₂	80	日平均	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单	
2	SO ₂	150	日平均		
3	PM ₁₀	150	日平均		
4	PM _{2.5}	75	日平均		
5	铅（Pb）	1.0	日平均		
6	镉（Cd）	0.01	日平均		
7	汞（Hg）	0.1	日平均		
8	砷（As）	0.012*	日平均		
9	CO	10000	1 小时平均		
10	O ₃	200	1 小时平均		
11	NO _x	250	1 小时平均		
12	氟化物	20	1 小时平均		
13	氯化氢	50	1 小时平均		《环境影响评价技术导则大气环境》
14	氨	200	1 小时平均		

15	硫化氢	10	1 小时平均	(HJ2.2-2018) 附录 D
16	二噁英	1.2 (pgTEQ/ Nm ³)	日平均	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
17	臭气浓度	20 (无量纲)	一次值	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

注：*根据（HJ2.2-2018），1 小时均值：日均值：年均值按 6:2:1 比例换算

3、噪声

技改项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 1-3 运营期噪声排放标准限值单位：dB（A）

执行标准	噪声限值	
	昼间	夜间
GB12348-2008 中 3 类	65	55

4、固体废物

一般工业固体废物贮存管理应分区贮存，并满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

5、水泥熟料中重金属含量

水泥窑协同处置固体废物时，水泥熟料中重金属元素不超过《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）表 2 限值。

表 1-4 水泥熟料中重金属含量限值

重金属	限值/（mg/kg）
砷（As）	40
铅（Pb）	100
镉（Cd）	1.5
铬（Cr）	150
铜（Cu）	100
镍（Ni）	100
锌（Zn）	500
锰（Mn）	600

表二

工程建设内容

1、项目概况

为了降低企业生产能耗和响应社会固体废物资源化利用发展趋势，发展循环经济，华润水泥（封开）有限公司（下称“公司”）投资现有厂区建设华润水泥（封开）有限公司协同处置替代燃料节能减排技术改造项目，在不改变水泥熟料产能的情况下，利用现有项目4#、5#、6#三条水泥熟料生产线，处置替代燃料，前期替代燃料以纺织废物为主，同步考虑处理生物质燃料（废树皮、废木糠等）RDF替代燃料等。技改投运后年协同处置替代燃料14.5万吨。

公司于2022年委肇庆市环科所环境科技有限公司编制《华润水泥（封开）有限公司协同处置替代燃料节能减排技术改造项目环境影响报告表》并于2022年6月9日取得《肇庆市生态环境局关于〈华润水泥（封开）有限公司协同处置替代燃料节能减排技术改造项目环境影响报告表〉的审批意见》（肇环封建〔2022〕14号）。

项目于2022年9月开始施工建设，技改项目容纳入了2023年4月17日取得的国家排污许可证，许可证编号：914412006650181841001P。项目于2023年5月竣工，随后进入生产调试。2023年12月21日-22日、2024年1月5日-10日，广东中诺国际检测认证有限公司、江苏格林勒斯检测科技有限公司进行了现场验收监测。

2、地理位置、四至图及平面布置

技改项目利用4#、5#、6#条水泥生产线进行协同处置替代燃料，新建堆料棚位于水泥生产基地西面的瓷砖胶生产线旁。堆料棚西面隔空地是农地，北面隔瓷砖胶生产线为西江，东面为4#、5#、6#条水泥生产线，南面为护坡。

项目地理位置见附图1，四至情况见附图2，平面布置情况见附图3。

3、项目建设规模、建设内容

华润水泥（封开）有限公司现有6条设计产能4500t/d的水泥熟料生产线，技改项目是在不改变水泥熟料产能的情况下，利用现有项目4#、5#、6#三条水泥熟料生产线替代燃料。本次技改建设内容主要分为两部分，一是替代燃料储存及输送：新建替代燃料堆棚储库、至水泥窑输送系统及其他辅助设施；二是烧成系统改造：C4下料管改造、分解

炉接口改造及其他辅助设施。

替代燃料破碎粉尘新增独立收尘系统，煅烧废气处理设施依托现有4#、5#、6#三条水泥熟料生产线窑尾废气处理设施，处理工艺为“低氮燃烧+生产工艺过程脱硫+SNCR法脱硝+布袋除尘”，辅助工程、公用工程依托现有水泥生产基地。

技改项目利用现有厂区空地约6800m²新建替代燃料堆棚储库，不新增占地。技改项目工程建设内容详见表2-1。

表 2-1 工程建设内容一览表

工程名称	单项工程名称	工程内容	实际建设内容	变化情况
主体工程	计量、储存、输送系统	新建 1 个替代燃料堆棚，约 6800m ² ，并在内设置进厂计量系统和破碎预处理系统，另外设置替代燃料至窑尾输送系统	新建 1 个替代燃料堆棚，约 6800m ² ，并在内设置进厂计量系统和破碎预处理系统，另外设置替代燃料至窑尾输送系统	不变
	烧成系统改造	对现有 4#、5#、6#三条水泥熟料生产线的分解炉接口改造	对现有 4#、5#、6#三条水泥熟料生产线的分解炉接口改造	不变
辅助工程	办公生活区	依托现有项目的办公楼和食堂	依托现有项目的办公楼和食堂	不变
储运工程	替代燃料堆棚	新建 1 个替代燃料堆棚	新建 1 个替代燃料堆棚	不变
	固废间/危废间	现有项目建筑，技改项目依托使用。	现有项目建筑，技改项目依托使用。	不变
公用工程	给水系统	依托现有项目供水管网	依托现有项目供水管网	不变
	供电系统	依托现有项目供电系统	依托现有项目供电系统	不变
环保工程	废气处理	替代燃料破碎粉尘新增独立收尘系统，4#、5#、6#三条水泥熟料生产线废气依托现有废气设施处理。	替代燃料破碎粉尘新增独立收尘系统，4#、5#、6#三条水泥熟料生产线废气依托现有废气设施处理。	不变
	废水处理	设备冷却水经冷却塔冷却后循环使用。	设备冷却水经冷却塔冷却后循环使用。	不变
	噪声控制	采用高效低噪设备，采取隔声减震等措施。	采用高效低噪设备，采取隔声减震等措施。	不变
	固废处理	一般工业固废分类堆放，分类收集；危险废物暂存危废间，定期交有资质单位处置；生活垃圾垃圾桶收集交环卫部门处理。	一般工业固废分类堆放，分类收集；危险废物不暂存，破碎后直接入窑燃烧；生活垃圾由垃圾桶收集交环卫部门处理。	危险废物不暂存

技改项目使用替代燃料种类及规模见表 2-2。目前替代燃料以纺织废物和 RDF 替代燃料为主，较少使用树皮、木粒等生物质，暂未使用废轮胎粒。根据验收监测期间的生产记录，替代燃料的总使用量约占环评设计用量的 80%。

表 2-2 替代燃料种类及规模

序号	替代燃料种类	设计消耗量 (万t/a)	调试期间消 耗量(万t/a)	热值MJ/kg	来源	备注
1	纺织废物	12	9	21.942	主要来自珠三角纺织厂、制衣厂、木材加工厂，以及替代燃料厂商等	节约原煤约13万吨/年
2	生物质 (树皮、木粒)	1.8	0.46	14.567		
3	废轮胎粒	0.65	0	34.988		
4	RDF替代燃料	0.05	2.2	21.872		
合计		14.5	11.66	/	/	/

注：调试期间消耗量为验收监测 8 天期间记录的实际消耗量平均值。

4、主要生产设备

表 2-4 水泥窑替代燃料系统主要设备一览表

序号	设备名称	规格	环评数量	实际数量	变化情况	单位	用途	所在位置
1.	给料机	35t/h	1	3	2	台	给料	替代燃料堆棚
2.	板链式输送机	25t/h	4	2	-2	台	输送	
3.	一级粗破碎机	20t/h	2	2	0	台	粉碎	
4.	二级细破碎机	15~20t/h	2	2	0	台		
5.	胶带输送机	30t/h	6	6	0	台	输送	替代燃料堆棚，外部区域
6.	胶带输送机	25t/h	3	3	0	台		
7.	胶带输送机	50t/h	1	1	0	台		
8.	缓冲钢仓	60m ³	2	3	1	座	暂存已拆包/粉碎的替代燃料	替代燃料堆棚
9.	螺旋输送机	20t/h	2	7	0	台	输送	
10.	仓底卸料系统	20t/h	2	2	+5	套	卸料	
11.	永磁除铁器	/	2	2	0	台	除铁	
12.	活性炭除臭机	100000m ³ /h	1	1	0	台	异味处理	
13.	脉冲袋式收尘器	11000m ³ /h	5	5	0	台	除尘	堆棚，外部区域
14.	气动(防堵)正三通分料阀	20t/h	5	4	0	台	计量	水泥窑生产线区域
15.	计量缓冲仓	20m ³	2	5	-1	台		
16.	计量系统	2.0~20t/h	3	3	+3	套		
17.	单层单门气动锁风翻板阀	/	3	3	0	台	防火闸门，耐温950℃	
18.	气动推杆平板闸阀	/	3	18	0	台	防火闸门，耐温950℃	
19.	自动控制装置	/	6	6	+15	套	--	
20.	出料输送机	/	4	4	0	台	出料	
21.	卸料输送机	/	1	1	0	台		

由上表可知，生产设备较环评有少许调整，但不涉及产污工序，不会导致新增污染

物。

5、水泥熟料中重金属含量

技改项目利用 4#、5#、6#水泥熟料生产线协同处置固体废物。水泥窑协同处置固体废物时，水泥熟料中重金属元素不超过《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）表 2 限值。华润水泥（封开）有限公司于 2023 年 5 月 15 日委托广东省广业检验检测集团有限公司广东省质量监督水泥检验站（广州）对 5#线出窑熟料进行重金属含量检测，检测结果符合《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）表 2 限值。检测报告见附件 3。

6、协同处置工艺

（1）生产工艺环节

协同处置工艺主要是将替代燃料车辆运输至技改项目新建替代燃料堆棚并进行预处理，达到指定粒度后暂存料仓，然后经输送带输送至 4#、5#、6#水泥熟料生产线窑尾分解炉进料系统，最后通过喂料溜槽进入分解炉进行焚烧处置。工艺流程图见图 2-1。

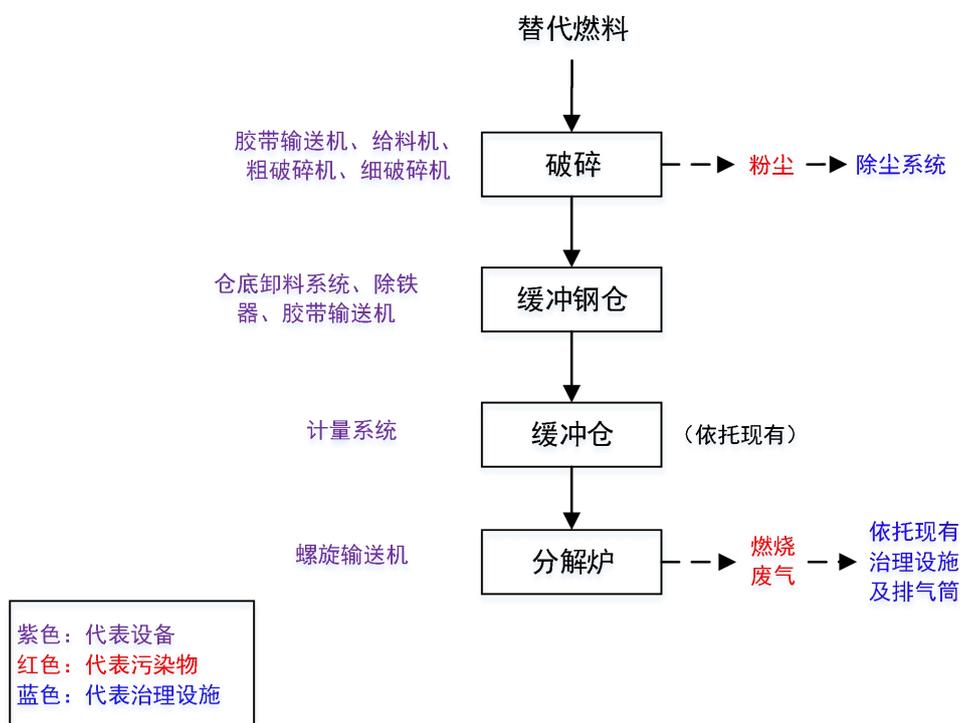


图 2-1 技改项目生产工艺流程及产污环节图

①储存和破碎：将进厂的不同种类的纺织废物及生物质燃料原料分别堆放储存，设置两级破碎系统，配置 2 台粗破碎机和 2 台细破碎机，最终出料粒度<50mm，满足后续

的计量和入分解炉输送要求。替代燃料破碎系统布置在堆棚内，生产时用替代燃料捆抓斗起重机夹取物料，将替代燃料包放在进料输送带上，然后进入破碎机。已破碎细物料通过输送带输送至1座缓冲钢仓。

②分解炉燃烧：替代燃料仓通过仓底螺旋输送机均匀给料，然后经定胶带输送机爬坡输送至窑尾预热器塔架内。胶带输送机将替代燃料输送至入计量秤精准计量，再经溜管喂入分解炉，溜管上设气体打散及锁风装置，同时设一道高温闸板阀，当系统监测有回火时，自动封闭溜管。

③粉尘防治措施：替代堆棚破碎系统采用全封闭化、自动化作业，采用给料机进料至破碎机，破碎机设置除尘系统，破碎过程产生的粉尘经过除尘系统的集气罩口收集后经过管道至除尘系统，除尘净化后的气体有组织地排出室外。输送设备皮带机采用封闭式的防护罩，至分解炉输送段选用密封性更好的螺旋绞刀，减少粉尘外溢，并在输送带转换节点设置收尘器收集处理。

(2) 主要产污节点及产污类型

①废气：主要有替代燃料预处理工序粉尘、替代燃料堆棚异味和燃烧废气；

②废水：无生产废水，不新增生活污水；

③固废：收集粉尘和废活性炭，不新增生活垃圾；

④噪声：生产设备噪声。

产物环节汇总详见表2-5。

表2-5产排污环节汇总表

污染源	主要污染因子	产污环节
废气	预处理粉尘	颗粒物
	替代燃料堆棚异味	臭气浓度
	窑尾废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、重金属、二噁英等
废水	设备冷却水	无机物
固废	收集粉尘	/
	废活性炭	/
噪声	生产设备	Leq (A)

7、项目变动情况

由前文分析可知，项目选址、建设规模和建设内容、生产工艺与环评基本一致。对照《水泥建设项目重大变动清单》（环办环评〔2018〕6号附件12），项目变动不存在

重大变动。

8、项目验收范围

本次验收的范围为华润水泥（封开）有限公司协同处置替代燃料节能减排技术改造项目生产线及其配套的环保治理设施、辅助设施等建设内容。

表三

主要污染源、污染防治措施

一、污染防治措施汇总及项目变动情况

技改项目生产过程污染物及治理设施汇总见表 3-5。

表 3-5 技改项目污染源及污染防治措施一览表

污染源	主要污染因子	产污环节	环评收集、处理及排放方式	实际收集、处理及排放方式	
废气	G1~G5/ 预处理粉尘	颗粒物	输送、破碎	密闭设备收集，经5套袋式收尘器处理后通过排气筒排放	密闭设备收集，经3套袋式收尘器、2套多筒式除尘器处理后通过排气筒排放
	G6/替代 燃料堆棚 异味	臭气浓度	原料储存	半密闭车间收集，经1套活性炭吸附装置处理后通过排气筒排放	与环评一致
	G7~9#/ 窑尾 废气	颗粒物、SO ₂ 、 NO _x 、氟化物、 汞及其化合物、 氨、HCl、HF 二噁英类、 Tl+Cd+Pb+As、 Be+Cr+Sn+Sb+ Cu+Co+Mn+Ni +V	燃烧	依托现有废气处理设施“布袋除尘+生产工艺过程脱硫+低氮燃烧+SNCR法脱硝”	与环评一致
废水	设备冷却 水	无机物	设备冷却	依托冷却塔冷却后循环使用	与环评一致
固废	收集粉尘	一般固废	破碎除尘 系统	回收作替代燃料利用	与环评一致
	废活性炭	危险废物	原料储存 异味处理	回收作替代燃料利用	与环评一致
噪声	生产设备	Leq (A)	粗、细破碎 机等	减振、隔声降噪	与环评一致
地下 水和 土壤	/	/	堆料	替代燃料堆棚基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s)，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s；其他区域均进行水泥地面硬底化。	替代燃料堆棚基础防渗，防渗层为不少于1m厚粘土层，其他区域均进行水泥地面硬化

由上表可知，技改项目预处理破碎工序的收尘器由袋式收尘器变为多筒式除尘器，多筒式除尘器采用多筒过滤器结构，过滤废气中的纤维和杂质，被广泛应用于纺织、化纤、造纸等行业。技改项目破碎主要为纺织废物，破碎废气处理适用多筒式除尘器。其余废气、废水、固废、噪声防治措施与环评一致，对照《水泥建设项目重大变动清单》（环办环评〔2018〕6号附件12），项目变动不存在重大变动。

二、主要污染源、污染防治措施

1、废气治理设施

技改项目运营期废气主要是替代燃料预处理粉尘和窑尾尾气。

①预处理粉尘

替代燃料的生物质（树皮、木粒）和纺织废物需要经过破碎预处理达到出料粒度<50mm，满足后续的计量和入分解炉输送要求，破碎、输送过程产生一定的粉尘。技改项目纺织废物和替代燃料输送粉尘经3套布袋除尘器处理后通过3根排气筒排放，破碎粉尘经2套多筒式除尘器处理后通过2根排气筒排放。

②替代燃料堆棚异味

替代燃料从外单位运至替代燃料堆棚内暂存，由于生物质（树皮、木粒）含有一定量水分，以及废轮胎粒等有一定的异味，为了保证堆棚和生产区域的空气洁净、保持工作人员良好的工作环境，以及避免异味过多逸散对外环境造成影响，建设单位对半密闭的堆棚采取抽排放形式收集异味并接至活性炭除臭装置处理后通过1根排气筒排放。

③窑尾废气

4#、5#和6#生产线窑尾废气依托现有3套窑尾废气处理设施及3根窑尾废气排气筒排放，处理工艺为“布袋除尘+生产工艺过程脱硫+低氮燃烧+SNCR法脱硝”。

项目废气治理设施实际建设内容与环评内容对比见表3-1，废气治理设施设置情况具体见表3-2，废气处理设施工艺图见图3-1和图3-2，废气采样平台、采样孔、排放口照片见附图4。

表3-1 废气治理设施实际建设内容与环评内容对比情况表

产污节点		环评设计		实际建设		变化情况
		处理设施	排气筒编号	处理设施	排污许可编号	
预处理粉尘	输送带节点1	布袋除尘器	G1	布袋除尘器	DA604	不变
	输送带节点2	布袋除尘器	G2	布袋除尘器	DA603	不变
	输送带节点3	布袋除尘器	G3	布袋除尘器	DA602	不变
	破碎工序1	布袋除尘器	G4	多筒式除尘器	DA600	除尘工艺变化
	破碎工序2	布袋除尘器	G5	多筒式除尘器	DA601	除尘工艺变化
替代燃料堆棚异味		活性炭吸附	G6	活性炭吸附	DA605	不变
4#窑尾生产线		布袋除尘+生产工艺过程脱硫+低氮燃烧+SNCR法脱硝	G7	布袋除尘+生产工艺过程脱硫+低氮燃烧+SNCR法脱硝	DA015	不变
5#窑尾生产线		布袋除尘+生产	G8	布袋除尘+生产	DA016	不变

	工艺过程脱硫+ 低氮燃烧+SNCR 法脱硝		工艺过程脱硫+ 低氮燃烧 +SNCR 法脱硝		
6#窑尾生产线	布袋除尘+生产 工艺过程脱硫+ 低氮燃烧+SNCR 法脱硝	G9	布袋除尘+生产 工艺过程脱硫+ 低氮燃烧 +SNCR 法脱硝	DA017	不变

由上表可知，技改项目废气治理设施实际建设内容与环评一致。

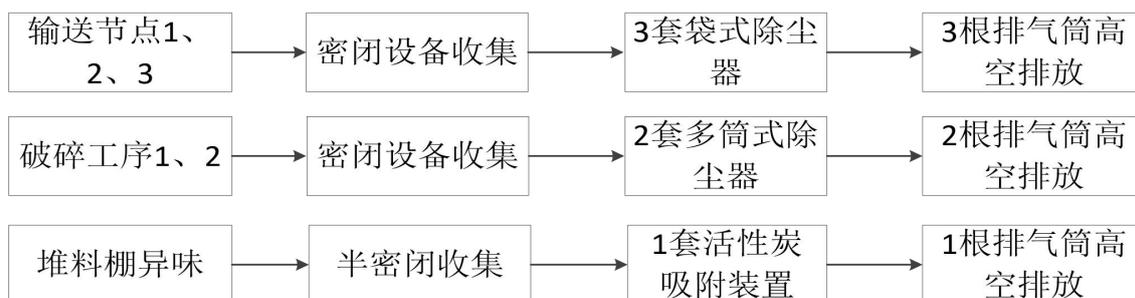


图 3-1 预处理废气治理工艺图

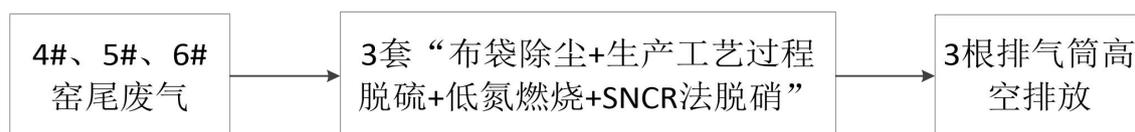


图 3-2 窑尾废气治理工艺图

2、废水治理设施

技改项目工业用水主要是设备冷却水，均循环使用，不外排。除此之外，项目人员均由现有项目调配，项目不产生新的生活污水。现有生活污水应依托厂内水处理站预处理，然后进入公司水泥生产基地废水深度处理系统处理达标后全部回用公司水泥生产基地厂区道路洒水和绿化。

3、噪声防治措施

项目在运营期间产生的噪声主要是设备运行过程中产生的，因此对噪声的控制，可在设计上采取控制声源、阻拦声音传播和加强个人防护等措施，并将三者统一起来，为尽量降低噪声对周围环境的影响，具体防护措施如下。

- ①选用低噪设备（如低噪声风机等），并加强设备维护；合理布置噪声源设备位置；
- ②对高噪声设备机座进行减振处理，并做好高噪设备隔音工作；
- ③定期对生产设备进行检修，防止不良工况下的故障噪声产生；
- ④在厂界四周种植树木，以增大噪声传播途径中的衰减量。

4、固体废物处理处置设施

(1) 固体废物产生情况

技改项目固废主要有布袋除尘器收集的粉尘和废活性炭。

①收集的粉尘

替代燃料固废预处理粉尘收集量约为29.361t/a，回用作替代燃料入窑燃烧。

②废活性炭

替代原料堆棚异味采用活性炭吸附除臭，活性炭填装量约 9.9t，预计半年更换一次，产生量约 19.8t/a。更换的废活性炭粉碎后入窑燃烧。

项目固体废物产生情况一览表如下所示。

表 4-9 固废产排汇总表单位：t/a

产生环节	固体废物名称	固废类别及其编码	有害组分	形态	固废产生量	贮存方式	利用及处置方向	利用或处置量
废气收集	收集的粉尘	一般工业固废(900-999-99)	/	固态	29.361	仓储	回收入窑燃烧	29.361
废气处理	废活性炭	危险废物HW49(900-039-49)	/	固态	19.8	不储存	回收入窑燃烧	19.8

表 3-4 固体废弃物产生及去向一览表

固废名称		产生量(吨/a)	处置措施	排放量(吨/a)
一般工业固废	收集的粉尘	29.361	回收入窑燃烧	0
危险废物	废活性炭	19.8	回收入窑燃烧	0

(2) 固体废物暂存场所

项目固体废物暂存场所依托水泥生产基地。更换的废活性炭不作储存，破碎后回收入窑焚烧；一般固废仓位于危险废物暂存仓旁，占地面积约 1500m²。固体废物暂存场所满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

5、土壤及地下水污染防治措施

根据堆料棚建筑设计施工图纸（附件 4），堆料棚地面基础采用素土夯实，为不少于 1m 厚粘土层，接着是 100mm 砂石压实垫层，再用 150mm 的 C25 混凝土地面硬化，上述地面做法能满足渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 的要求。

表 3-2 项目废气治理设施一览表

序号	产污节点	污染物种类	治理设施工艺	环评排气筒编号	排污许可证编号	排放口名称	排气筒尺寸 (m)		排放口规范化建设情况				备注
							高度	内径	采样平台	采样孔		排放口标识	
										处理前	处理后		
1	破碎工序 1	颗粒物	多筒式除尘器	G4	DA600	08c02.1 一级粗破碎机、08c04.1 二级细破碎机收尘器 (08c09.1)	15	0.5	已建设	不具备开孔条件	已开孔	已设置	/
2	破碎工序 2	颗粒物	多筒式除尘器	G5	DA601	08c02.2 一级粗破碎机、08c04.2 二级细破碎机收尘器 (08c09.2)	15	0.5	已建设	不具备开孔条件	已开孔	已设置	/
3	输送带节点 1	颗粒物	袋式除尘器	G1	DA602	08d01 至 08d03 输送皮带机下料收尘器 (08d13.1)	25	0.4	已建设	不具备开孔条件	已开孔	已设置	/
4	输送带节点 2	颗粒物	袋式除尘器	G2	DA603	08d02 至 08d11 输送皮带机下料收尘器 (08d13.2)	35	0.54	已建设	不具备开孔条件	已开孔	已设置	/
5	输送带节点 3	颗粒物	袋式除尘器	G3	DA604	出 08d04.2 缓冲钢仓至 08d12 输送皮带下料收尘器 (08d13.3)	58	0.54	已建设	不具备开孔条件	已开孔	已设置	/
6	替代燃料堆棚异味	臭气浓度	活性炭吸附	G6	DA605	替代燃料堆棚废气收集活性炭除臭装置处理后排放口 (08c12)	15	1.3	已建设	已开孔	已开孔	已设置	/
7	4#窑尾生产线	颗粒物、二氧化硫、NO _x	布袋除尘+生产工艺过程脱硫+低氮燃烧+SNCR 法脱硝	G7	DA015	废气处理收尘器 (54D05)	105	6.28	已建设	依托现有处理设施, 不作处理前采样	已开孔	已设置	依托现有窑尾废气处理设施
8	5#窑尾生产线	氟化物、汞及其化合物、氨、镉、铅、砷、铬、氯化氢、氟化氢、		G8	DA016	5#窑尾废气处理收尘器 (54E05)	120	6.8	已建设	依托现有处理设施, 不作处理前采样	已开孔	已设置	依托现有窑尾废气处理设施
9	6#窑尾生产线	Tl+Cd+Pb+As、Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V、二噁英类		G9	DA017	6#窑尾废气处理收尘器 (54F05)	120	6.8	已建设	依托现有处理设施, 不作处理前采样	已开孔	已设置	依托现有窑尾废气处理设施

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

一、建设项目环评报告表主要结论

1、项目概况

为了降低企业生产能耗和响应社会固体废物资源化利用发展趋势，发展循环经济，华润水泥（封开）有限公司拟投资5000万元于现有厂区建设华润水泥（封开）有限公司协同处置替代燃料节能减排技术改造项目，在不改变水泥熟料产能的情况下，利用现有项目4#、5#、6#三条水泥熟料生产线，处置600t/d替代燃料，前期替代燃料以纺织废物为主，同步考虑处理生物质燃料（废树皮、废木糠等）RDF替代燃料等。单线处置能力不小于400t/d，总线输送能力不小于900t/d。可实现任意单线或多线单独或同步运转，技改投运后预计年协同处置替代燃料14.5万吨。

2、环境影响评价结论

（1）大气环境影响评价结论

①有组织排放污染防治措施

技改项目预处理粉尘收集经布袋除尘器处理并通过排气筒G1~G5排放，处理后所排放的颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）特别排放限值；替代燃料堆棚异味半密闭收集活性炭吸附装置处理并通过排气筒G6排放，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；4#、5#和6#生产线窑尾废气依托现有排气筒及处理设施，执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485—2013）与《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）排放限值的较严值。

②无组织排放废气污染防治措施

技改项目无组织排放废气主要是替代燃料搬运的粉尘和储存的异味。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位拟采取以下措施：

- a. 替代燃料堆棚采用半密闭收集方式，提高废气收集效率，减少无组织；
- b. 加强预处理粉尘收集，减少无组织排放；
- c. 加强车间通排风。

通过以上措施处理，可有效减少技改项目废气污染物排放量。上述废气经相应污染治理设施治理达标后排放，再经大气稀释扩散作用，对周围大气环境及敏感点影响较小。

（2）水环境影响评价结论

技改项目无工艺生产用水，仅有少量设备冷却水，依托冷却塔冷却后循环使用。无新增工作人员，因此无新增生活污水。

(3) 声环境影响评价结论

根据调查，技改项目选址50m范围内无声环境敏感点。技改项目噪声源强60-95dB(A)范围内，经采取上述隔声、减振、消声等措施，运营期噪声削减约25-30dB(A)，边界可符合3类标准限值要求。综合分析，只要建设单位落实好各类设备的减噪措施，技改项目建成运营产生的噪声对周围环境影响较小。

(4) 固体废物环境影响评价结论

技改项目固废主要有布袋除尘器收集的粉尘和废活性炭。替代燃料包装袋回收全部入窑作燃料，产生量包含在替代燃料中，不再定量分析。

(5) 生态环境影响评价结论

技改项目不涉及产业园区外新增用地，且用地范围内没有生态环境保护目标，不进行详细分析。

(6) 地下水和土壤环境影响评价结论

技改项目替代燃料堆棚基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；其他区域均进行水泥地面硬底化，对地下水、土壤环境影响较小。

(7) 环境风险分析小结

技改项目不涉及危险物储存及使用，但需对原辅料储存空间采取有效的控制和消防管理措施，对废气和固废采取有效的控制措施，以降低风险影响。因此，在综合落实拟采取的污染控制措施和风险防范措施的基础上，技改项目环境风险在可控可防范围，环境风险可接受。

3、总量控制指标分析

技改项目环评批复无提及总量控制指标，技改项目依托4#、#5、6#水泥窑协同处置替代燃料，现行排污许可证有许可4#、5#、6#水泥窑窑尾废气颗粒物、二氧化硫和氮氧化物总量。根据各排污口的流量和监测浓度计算，技改项目主要污染物实际排放量不超排污许可总量。另外技改项目使用替代燃料，减少原煤用量，形成“以新带老”削减量。

4、综合结论

综上所述，本项目产生及排放的废气、噪声、固体废物等污染物对环境有一定的影

响。只要建设单位能严格执行国家和地方的有关环保法律法规等制度，按照本报告表提出的有关要求和环境污染防治对策、建议去实施，在确保配套相应的污染治理设施并正常运行和管理的情况下，从环境保护的角度来说，本建设项目的选址、建设及运行是可行的。

二、审批部门审批决定

根据《肇庆市生态环境局关于〈华润水泥（封开）有限公司协同处置替代燃料节能减排技术改造项目环境影响报告表〉的审批意见》（肇环封建〔2022〕14号），主要批复内容及要求如下：

项目选址位于肇庆市封开县长岗镇长岗工业园华润水泥（封开）有限公司现有厂区内，中心地理坐标为 111 度 34 分 25.375 秒，23 度 14 分 31.454 秒。项目拟在不改变水泥熟料产能的情况下，利用华润水泥（封开）有限公司 4#、5#、6#三条水泥熟料生产线，处置 600t/d 替代燃料，前期替代燃料以纺织废物为主，同步考虑处理生物质燃料（废树皮、废木糠等）、废轮胎粒、RDF 替代燃料等（替代燃料主要来自珠三角纺织厂、制衣厂、木材加工厂，以及替代燃料厂商等）。单线处置能力不小于 400t/d，总线输送能力不小于 900t/d。可实现任意单线或多线单独或同步运转，技改投运后预计年协同处置替代燃料 14.5 万吨。

技改建设内容主要分为两部分。一是替代燃料储存及输送：新建替代燃料堆棚储库、至水泥窑输送系统及其他辅助设施。二是烧成系统改造：C4 下料管改造、分解炉接口改造及其他辅助设施。技改项目利用现有厂区地空地约 6800m²新建替代燃料堆棚储库，不新增占地。技改项目总投资 5000 万元，其中环保投资 300 万元。

二、根据《报告表》的评价结论，该项目按照《报告表》所列的性质、规模、地点、采用的工艺及防治污染、防止生态破坏的措施进行建设，在严格落实《报告表》提出的各项污染防治措施、生态环境风险防范措施，并确保污染物排放稳定达标的前提下，其建设从环境保护角度可行。项目在建设和运营过程中还应重点做好以下工作：

（一）运营期间，预处理粉尘应收集处理达标后通过排气筒排放，颗粒物排放浓度应执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）特别排放限值；替代燃料堆棚异味应半密闭收集后经活性炭吸附装置处理达标后通过排气筒排放，异味臭气浓度排放应执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；4#、5#和 6#生产线窑尾废气依托现有废气处理设施（窑尾布袋除尘、系统工艺脱硫、低氮燃烧和 SNCR 法脱硝）和排放

筒，窑尾废气应执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）与《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）排放限值的较严值。

（二）运营期间，生活污水应依托厂内水处理站预处理，然后进入华润水泥（封开）有限公司水泥生产基地废水深度处理系统处理达标后全部回用华润水泥（封开）有限公司水泥生产基地厂区道路洒水和绿化。

（三）运营期间，应选用低噪声设备，对高噪声设备设施进行减振处理，加强高噪声设备车间的隔音管理等。项目四周厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（四）营运期间，替代燃料包装袋和布袋除尘器收集的粉尘应回收入窑作燃料，替代原料堆棚异味处理后的废活性炭应粉碎后入窑燃烧。

项目暂存的一般工业固体废物和危险废物，其污染控制须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和2013年修改单的有关要求，防止造成二次污染。

（五）项目营运期应落实《报告表》内土壤及地下水污染防治措施，同时落实《报告表》内的环境风险防范措施。

（六）项目须做好施工期环境保护工作，落实施工期污染防治措施。合理安排施工时间，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求；落实抑尘措施，施工扬尘等大气污染物排放应满足《大气污染物排放限值》

（DB44/27-2001）第二时段“无组织排放监控浓度限值”要求；施工废水应经处理后循环回用；施工过程产生的建筑垃圾应及时清运。加强对运输车辆的管理，采用密封、覆盖、包扎等措施，减轻施工材料运输过程中对周围环境造成的影响。

（七）项目应建立严格的环境管理，落实岗位责任制，确保各类污染物稳定达标排放，在项目营运前应依法做好国家排污许可证固定污染源申报工作。

三、工程环保投资应纳入工程投资概算并落实。

四、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化，你公司应当重新报批项目环境影响评价文件。

五、严格执行建设项目环保“三同时”制度，项目建成后应按建设项目环境保护管理的要求开展竣工环境保护验收，经验收合格后主体工程方可投入使用。

表五

监测质量保证和质量控制结果

（一）人员要求

参加该验收项目的人员均经过考核并持证上岗。采样和检测人员严格遵守职业道德，按照采样和检测分析方法要求进行采样和分析。

（二）仪器要求

所使用的仪器被定期送往计量部门检定/校准，并在结果的有效期内使用，检定/校准结果均符合使用要求。本次监测所用的测试仪在采样前、后均进行流量校准，测试仪采样前和采样后流量示值误差均小于 $\pm 5.0\%$ ，表明监测期间，测试仪性能符合质控要求；本次监测所用的多功能声级计在监测前、后均进行校准，示值偏差均 $\leq \pm 0.5\text{dB (A)}$ ，表明监测期间，声级计性能符合质控要求。废气采样器流量校准、声级计校准结果见表 5-1 至表 5-2。

表 5-1 自动烟尘（气）测试仪校准质控结果表

校准日期	采样器名称	校准设备	设定流量 (L/min)	流量 (L/min)		示值误差 (%)
				采样前	采样后	
2023-12-21	自动烟尘（气）测试仪 CNT(GZ)-C-016	崂应 8040 CNT (GZ) -C-056	20.0	采样前	20.3	1.5
				采样后	20.1	0.5
			40.0	采样前	39.7	-0.8
				采样后	39.3	-1.8
			50.0	采样前	50.8	1.6
				采样后	50.8	1.6
	自动烟尘烟气综合测试仪 CNT(GZ)-C-275		20.0	采样前	20.3	1.5
				采样后	20.3	1.5
			40.0	采样前	39.5	-1.2
				采样后	39.6	-1.0
			50.0	采样前	50.4	0.8
				采样后	50.5	1.0
	智能烟尘烟气分析仪 CNT(GZ)-C-209		20.0	采样前	20.3	1.5
				采样后	20.3	1.5
			40.0	采样前	40.6	1.5
				采样后	40.4	1.0
			50.0	采样前	51.1	2.2
				采样后	50.8	1.6
智能烟尘烟气分析仪	20.0	采样前	19.6	-2.0		

	CNT(GZ)-C-229			采样后	19.8	-1.0	
			40.0	采样前	39.4	-1.5	
				采样后	39.5	-1.2	
			50.0	采样前	50.5	1.0	
				采样后	50.9	1.8	
2023-12-22	自动烟尘（气）测试仪 CNT(GZ)-C-016		20.0	采样前	20.2	1.0	
				采样后	20.3	1.5	
			40.0	采样前	39.5	-1.2	
				采样后	39.6	-1.0	
			50.0	采样前	49.1	-1.8	
				采样后	49.3	-1.4	
2023-12-22	自动烟尘烟气综合测试仪 CNT(GZ)-C-275	响应 8040 CNT（GZ） -C-056	20.0	采样前	20.1	0.5	
				采样后	20.3	1.5	
			40.0	采样前	40.6	1.5	
				采样后	40.4	1.0	
			50.0	采样前	50.8	1.6	
				采样后	50.4	0.8	
	20.0		采样前	19.7	-1.5		
			采样后	19.6	-2.0		
	40.0		采样前	40.2	0.5		
			采样后	40.8	2.0		
	50.0		采样前	50.6	1.2		
			采样后	51.0	2.0		
	智能烟尘烟气分析仪 CNT(GZ)-C-209			20.0	采样前	20.3	1.5
					采样后	20.3	1.5
				40.0	采样前	40.5	1.2
					采样后	40.5	1.2
				50.0	采样前	49.2	-1.6
					采样后	49.6	-0.8
智能烟尘烟气分析仪 CNT(GZ)-C-229		20.0	采样前	20.3	1.5		
			采样后	20.3	1.5		
		40.0	采样前	40.5	1.2		
			采样后	40.5	1.2		
		50.0	采样前	49.2	-1.6		
			采样后	49.6	-0.8		

表 5-2 声级计校准质控结果表

序号	校准日期	检测器名称	校准器名称	校准器标准值 dB (A)	校准值 dB (A)			示值偏差 dB (A)	
					昼间	监测前	监测后		
1	2023-12-21	多功能声级计 CNT(GZ)-C-010	声校准器 CNT(GZ)- C-011	94.0	昼间	监测前	93.8	-0.2	
						监测后	93.9	-0.1	
					夜间	监测前	94.0	0	
						监测后	93.9	-0.1	
2	2023-12-22	多功能声级计 CNT(GZ)-C-010		声校准器 CNT(GZ)- C-011	94.0	昼间	监测前	93.9	-0.1
							监测后	93.8	-0.2
						夜间	监测前	93.9	-0.1
							监测后	94.0	0

(三) 监测方法质量控制

实验室所使用的检测方法应现行有效并受控，在确定检测方法时，应优先采用国家发布的方法。通过定期检索、查新确保使用标准的最新有效版本。本次监测采用的分析仪器及分析方法见表 5-3。

表 5-3 检测方法、使用仪器及检出限一览表

项目类别	监测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限
废气	总烃	《固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法》 HJ38-2017	气相色谱仪 CNT(GZ)-H-195	0.06mg/m ³
	颗粒物	《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》 HJ836-2017	十万分之一电子天平 CNT(GZ)-H-022	1.0mg/m ³
	颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》 HJ1263-2022	十万分之一电子天平 CNT(GZ)-H-022	7μg/m ³
	臭气浓度	《环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法》 HJ1262-2022	/	10 (无量纲)
	二氧化硫	《固定污染源排气中二氧化硫的测定定电位电解法》 HJ/T57-2017	自动烟尘(气)测试仪 CNT(GZ)-C-016	3mg/m ³
	氮氧化物	《固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法》 HJ693-2014	自动烟尘(气)测试仪 CNT(GZ)-C-016	3mg/m ³
	氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定硫氰酸汞分光光度法》 HJ/T27-1999	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.9mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.001mg/m ³
	氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ533-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.25mg/m ³ (有组织) 0.01mg/m ³ (无组织)
	氟化物	《大气固定污染源氟化物的测定离子选择电极法》 HJ/T67-2001	氟离子计 CNT(GZ)-H-021	0.06mg/m ³
	二噁英	《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》(HJ 77.2-2008)	Thermo DFS 磁式质谱仪、众瑞 ZR-3720 型二噁英烟气采样器、Kestrel 5500 气象五参数、HV-1000R 二噁英环境空气采样器	/
废气	氟化氢	《固定污染源废气氟化氢的测定离子色谱法》 HJ688-2019	离子色谱仪 CNT(GZ)-H-058	0.08mg/m ³

	汞及其化合物,	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年原子吸收分光光度法 (B) 5.3.7	原子荧光光谱仪 CNT(GZ)-H-020	$3 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3$
	镉	《空气和废气颗粒物中铅等金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ657-2013 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	电感耦合等离子体质谱仪 CNT(GZ)-H-121	0.008 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	铬			0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	镍			0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	锑			0.02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	铅			0.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	锰			0.07 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	铊			0.008 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	钴			0.008 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	铜			0.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	砷			0.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	锡			0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	钒			0.03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	铍			0.008 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
环境空气	PM ₁₀			《环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定重量法》 HJ618-2011
	PM _{2.5}			
	二氧化硫	《环境空气二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》 HJ482-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.004mg/m ³
	二氧化氮	《环境空气氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定盐酸萘乙二胺分光光度法》 HJ479-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.003mg/m ³
	氮氧化物	《环境空气氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定盐酸萘乙二胺分光光度法》 HJ479-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.005mg/m ³
	氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ533-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.01mg/m ³
	臭氧	《环境空气臭氧的测定靛蓝二磺酸钠分光光度法》 HJ504-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.010mg/m ³
		氟化物	《环境空气氟化物的测定滤膜采样/氟离子选择电极法》 HJ955-2018	氟离子计 CNT(GZ)-H-021
环境空气	氯化氢	《环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法》 HJ549-2016	离子色谱仪 CNT(GZ)-H-058	0.02mg/m ³

	硫化氢	《空气和废气检测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.001mg/m ³
	一氧化碳	《空气质量一氧化碳的测定非分散红外法》 GB/T9801-1988	便携式红外气体分析器 CNT(GZ)-C-015	0.3mg/m ³
	臭气浓度	《环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法》 HJ1262-2022	/	10 (无量纲)
	汞及其化合物	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年原子吸收分光光度法 (B) 5.3.7	原子荧光光谱仪 CNT(GZ)-H-020	3×10 ⁻³ μg/m ³
	铅	《空气和废气颗粒物中铅等金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ657-2013 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	电感耦合等离子质谱仪 CNT(GZ)-H-121	0.6ng/m ³
	镉			0.03ng/m ³
	砷			0.7ng/m ³
	二噁英	《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》(HJ 77.2-2008)	Thermo DFS 磁式质谱仪、众瑞 ZR-3720 型二噁英烟气采样器、Kestrel 5500 气象五参数、HV-1000R 二噁英环境空气采样器	/
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	多功能声级计 CNT(GZ)-C-010	/

(四) 检测分析过程中的质量保证和质量控制

- 1、验收检测在工况稳定, 各设备正常运行的情况下进行。
- 2、采样分析系统在采样前进行气路检查、流量校准, 保证整个采样过程中分析系统的气密性和计量准确性。
- 3、检测因子检测分析方法均采用公司通过计量认证的方法, 分析方法应能满足评价标准要求。
- 4、验收检测的采样记录及分析测试结果, 按国家标准和检测技术规范有关要求进行处理和填报, 并按有关规定和要求经三级审核。

(五) 样品的采集和流转

为了保证样品的完好、不污染、不损坏、不变质, 符合检测技术要求, 严格按照样品的交接、保管、使用、处置的质量控制措施进行。废气采样和分析方法遵循相关技术规范要求进行。

(六) 气体检测分析过程中的质量保证和质量控制

实验室分析时已做室内空白、空白加标、标物质控等, 均作为室内质控的手段。二

噁英分析过程的采样内标、提取内标回收率均在 HJ 77.2-2008 要求范围内，回收率结果详见附件 5 二噁英监测报告的质量控制内容。

（七）计算和数据处理

依据检验规范的有关规定，对检测数值进行正确的计算和数据处理，并经过校对验证，以确保结果正确无误。

（九）数据审核

为保证检测数据的科学严谨性，样品分析均在保存有效期内进行，数据经三级审核后才会被报告采用。

表六

验收监测内容及结果

1、监测期间工况

(1) 验收期间生产负荷

在验收监测期间，项目主体工程及各环境保护设施均运行正常，生产工况稳定，验收监测期间生产负荷见表 6-1。

表 6-1 验收监测期间生产负荷表

建设单位	华润水泥（封开）有限公司				
建设项目名称	华润水泥（封开）有限公司协同处置替代燃料节能减排技术改造项目				
项目地址	肇庆市封开县长岗镇长岗工业园华润水泥（封开）有限公司现有厂区内				
设计生产能力	年协同处置替代燃料 14.5 万吨				
监测时间	替代燃料种类	设计年消耗量	设计日消耗量	实际日消耗量	负荷
2023-12-21	纺织废物	12 万吨	364 吨	320.06 吨	83.85%
	生物质（树皮、木粒）	1.8 万吨	54.5 吨	0	
	废轮胎粒	0.65 万吨	19.7 吨	0	
	RDF 替代燃料	0.05 万吨	1.52 吨	48.65 吨	
2023-12-22	纺织废物	12 万吨	364 吨	406.34 吨	97.80%
	生物质（树皮、木粒）	1.8 万吨	54.5 吨	0	
	废轮胎粒	0.65 万吨	19.7 吨	0	
	RDF 替代燃料	0.05 万吨	1.52 吨	23.72 吨	
2024-01-05	纺织废物	12 万吨	364 吨	292.30 吨	89.90%
	生物质（树皮、木粒）	1.8 万吨	54.5 吨	46.90 吨	
	废轮胎粒	0.65 万吨	19.7 吨	0	
	RDF 替代燃料	0.05 万吨	1.52 吨	56.12 吨	
2024-01-06	纺织废物	12 万吨	364 吨	250.58 吨	80.40%
	生物质（树皮、木粒）	1.8 万吨	54.5 吨	25.45 吨	
	废轮胎粒	0.65 万吨	19.7 吨	0	
	RDF 替代燃料	0.05 万吨	1.52 吨	77.51 吨	
2024-01-07	纺织废物	12 万吨	364 吨	323.62 吨	82.48%
	生物质（树皮、木粒）	1.8 万吨	54.5 吨	11.40 吨	
	废轮胎粒	0.65 万吨	19.7 吨	0	
	RDF 替代燃料	0.05 万吨	1.52 吨	27.66 吨	
2024-01-08	纺织废物	12 万吨	364 吨	197.48 吨	73.04%
	生物质（树皮、木粒）	1.8 万吨	54.5 吨	12.71 吨	
	废轮胎粒	0.65 万吨	19.7 吨	0	
	RDF 替代燃料	0.05 万吨	1.52 吨	110.98 吨	

2024-01-09	纺织废物	12 万吨	364 吨	170.58 吨	71.03%
	生物质（树皮、木粒）	1.8 万吨	54.5 吨	8.96 吨	
	废轮胎粒	0.65 万吨	19.7 吨	0	
	RDF 替代燃料	0.05 万吨	1.52 吨	132.78 吨	
2024-01-10	纺织废物	12 万吨	364 吨	184.45 吨	56.09%
	生物质（树皮、木粒）	1.8 万吨	54.5 吨	5.73 吨	
	废轮胎粒	0.65 万吨	19.7 吨	0	
	RDF 替代燃料	0.05 万吨	1.52 吨	56.47 吨	

备注：1.项目运行时间为：__ 24 __小时/天，__ 330 __天/年；

2.废水排放量为：__ 0 __吨/年，其中生活污水：__ 0 __吨/年；生产废水：__ 0 __吨/年

注：1.设计日消耗量是通过年设计消耗量除以设计工作天数计算而得。

2.生产负荷是实际日消耗量除以设计日消耗量计算而得。

（2）监测期间工况及环保设施运行记录

验收监测期间，4#、5#、6#水泥熟料生产线的运行情况以及环保设施运行状态指标记录如下表 6-2。

表 6-2 监测期间工况及环保设施运行记录

2023 年 12 月 21 日								
熟料生产线	设计产能 (t)	实际产能 (t)	原煤消耗量 (t)	原煤低位发热量 (MJ/kg)	原煤灰分 (%)	原煤挥发分 (%)	原煤硫分 (%)	氨水消耗量 (t)
4#	4500	4905	662.67	20.58	26.12	27.21	0.7	12.93
5#	4500	4887	637.26	20.668	26.01	27.27	0.68	14.47
6#	4500	4883	697.55	20.885	25.45	27.2	0.68	17.37
2023 年 12 月 22 日								
熟料生产线	设计产能 (t)	实际产能 (t)	原煤消耗量 (t)	原煤低位发热量 (MJ/kg)	原煤灰分 (%)	原煤挥发分 (%)	原煤硫分 (%)	氨水消耗量 (t)
4#	4500	4788	637.76	20.731	25.98	274.26	0.87	12.77
5#	4500	4770	609.61	20.754	25.61	27.3	0.89	13.5
6#	4500	4751	652.98	20.602	25.97	27.05	0.81	18.38

2、验收监测内容

本次验收监测包括污染物排放监测和环境质量监测。污染物排放监测点位及监测因子环评报告表及《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范水泥工业》（HJ256-2021）

选取；环境质量监测根据《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范水泥工业》

（HJ256-2021）要求，主要针对环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中要求的环境敏感目标，包括环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境等的监测。查阅技改项目环评报告表，评价范围内的环境空气保护目标为新屋和大垠两个村庄，评价范围内无地表水、地下水、声环境、土壤环境保护目标，因此本次验收监测只开展环境空气

敏感目标的环境质量监测。

表 6-3 废气监测点位、因子和频次

类别/点位		因子	频次	采样时间
有组织 废气	4#水泥熟料生产线窑尾废气	总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氨、汞及其化合物、氯化氢、氟化氢、铊+镉+铅+砷及其化合物、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物	2天*3次	2023年12月21日~22日
	5#水泥熟料生产线窑尾废气			
	6#水泥熟料生产线窑尾废气			
	3#水泥熟料生产线窑尾废气	总烃	2天*3次	
	预处理废气 1#	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	2天*3次	
	预处理废气 2#			
	预处理废气 3#			
	预处理废气 4#			
	预处理废气 5#			
	堆料棚废气处理前			
堆料棚废气处理后				
4#水泥熟料生产线窑尾废气	二噁英类	2天*3次	2024年1月5日~10日	
5#水泥熟料生产线窑尾废气	二噁英类	2天*3次		
6#水泥熟料生产线窑尾废气	二噁英类	2天*3次		
环境空气	新屋	氟化物、氨、氮氧化物、臭氧、硫化氢、氯化氢、臭气浓度（无量纲）、一氧化碳、PM10、PM2.5、二氧化硫、二氧化氮、铅、镉、汞及其化合物、砷及其化合物	2天*1次	2023年12月21日~22日
	大垠			
	新屋	二噁英类	2天*1次	2024年1月5日~10日
	大垠		2天*1次	
无组织 废气	厂界上风向 1#	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	2天*3次	
	厂界下风向 2#			
	厂界下风向 3#			
	厂界下风向 4#			
噪声	项目东北边界外 1 米处 N1	工业企业厂界噪声	2天*2次	
	项目东南边界外 1 米处 N2			
	项目西南边界外 1 米处 N3			
	项目西北边界外 1 米处 N4			

2、验收监测结果

(1) 废气监测结果

①水泥熟料生产线窑尾废气

4#、5#、6#水泥熟料生产线窑尾废气分别经低氮燃烧+生产工艺过程脱硫+SNCR 脱硝+布袋除尘器处理后由排气筒高空排放，二噁英类监测结果见表 6-4，其他污染物监测结果见表 6-5 至表 6-7。

表 6-4 窑尾废气二噁英类监测结果

检测点位	样品编号	样品状态	采样日期	检测项目	实测浓度 (TEQng/Nm ³)	折算浓度 (TEQng/Nm ³)
4#窑尾废气处理收尘器(DA015)	FGE2312511601	(气)石英纤维滤筒、树脂、冷凝水	1月5日	二噁英	0.0061	0.0049
4#窑尾废气处理收尘器(DA015)	FGE2312511602	(气)石英纤维滤筒、树脂、冷凝水	1月5日	二噁英	0.0036	0.0028
4#窑尾废气处理收尘器(DA015)	FGE2312511603	(气)石英纤维滤筒、树脂、冷凝水	1月5日	二噁英	0.0047	0.0037
4#窑尾废气处理收尘器(DA015)	FGE2312511604	(气)石英纤维滤筒、树脂、冷凝水	1月6日	二噁英	0.0073	0.0064
4#窑尾废气处理收尘器(DA015)	FGE2312511605	(气)石英纤维滤筒、树脂、冷凝水	1月6日	二噁英	0.013	0.011
4#窑尾废气处理收尘器(DA015)	FGE2312511606	(气)石英纤维滤筒、树脂、冷凝水	1月6日	二噁英	0.017	0.015
5#窑尾废气处理收尘器(DA016)	FGE2312511701	(气)石英纤维滤筒、树脂、冷凝水	1月7日	二噁英	0.019	0.014
5#窑尾废气处理收尘器(DA016)	FGE2312511702	(气)石英纤维滤筒、树脂、冷凝水	1月7日	二噁英	0.024	0.017
5#窑尾废气处理收尘器(DA016)	FGE2312511703	(气)石英纤维滤筒、树脂、冷凝水	1月7日	二噁英	0.020	0.014
5#窑尾废气处理收尘器(DA016)	FGE2312511704	(气)石英纤维滤筒、树脂、冷凝水	1月8日	二噁英	0.012	0.010
5#窑尾废气处理收尘器(DA016)	FGE2312511705	(气)石英纤维滤筒、树脂、冷凝水	1月8日	二噁英	0.0089	0.0067
5#窑尾废气处理收尘器(DA016)	FGE2312511706	(气)石英纤维滤筒、树脂、冷凝水	1月8日	二噁英	0.0081	0.0063
6#窑尾废气处理收尘器(DA017)	FGE2312511801	(气)石英纤维滤筒、树脂、冷凝水	1月9日	二噁英	0.014	0.012
6#窑尾废气处理收尘器	FGE2312511802	(气)石英纤维滤筒、树	1月9日	二噁英	0.0062	0.0054

(DA017)		脂、冷凝水				
6#窑尾废气处理收尘器(DA017)	FGE2312511803	(气)石英纤维滤筒、树脂、冷凝水	1月9日	二噁英	0.019	0.016
6#窑尾废气处理收尘器(DA017)	FGE2312511804	(气)石英纤维滤筒、树脂、冷凝水	1月10日	二噁英	0.018	0.014
6#窑尾废气处理收尘器(DA017)	FGE2312511805	(气)石英纤维滤筒、树脂、冷凝水	1月10日	二噁英	0.038	0.033
6#窑尾废气处理收尘器(DA017)	FGE2312511806	(气)石英纤维滤筒、树脂、冷凝水	1月10日	二噁英	0.038	0.031

由上表可知二噁英类排放浓度折算为10%基准含氧量时，最大折算浓度为0.033TEQng/Nm³，低于0.1TEQng/Nm³，满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485—2013)与《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)排放限值的较严值。

表 6-5a 4#窑尾废气监测结果

监测日期		2023-12-21						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
4#水泥熟料生产线窑尾废气	排气筒高度(m)	105				/	/	/
	烟道截面积(m ²)	31.2				/	/	/
	烟气流速(m/s)	9.3	9.6	9.6	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	785244	802019	800882	/	/	/	
	含氧量(%)	7.1	6.8	7.4	/	/	/	
	总烃	排放浓度(mg/m ³)	3.98	6.14	4.18	6.14	——	——
		排放速率(kg/h)	3.13	4.92	3.35	4.92	——	——
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	1.9	2.6	2.4	2.6	——	——
		折算浓度(mg/m ³)	1.5	2.0	1.9	2.0	20	达标
		排放速率(kg/h)	1.49	2.09	1.92	2.09	——	——
	二氧化硫	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——
		折算浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	100	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——
	氮氧化物	排放浓度(mg/m ³)	62	60	58	62	——	——
		折算浓度(mg/m ³)	49	46	47	49	320	达标
排放速率(kg/h)		48.7	48.1	46.5	48.7	——	——	
氟化物	排放浓度(mg/m ³)	0.13	0.11	0.09	0.13	——	——	
	折算浓度(mg/m ³)	0.10	0.08	0.07	0.10	3	达标	
	排放速率(kg/h)	0.102	0.088	0.072	0.102	——	——	

氨	排放浓度(mg/m ³)	0.46	0.41	0.54	0.54	—	—
	折算浓度(mg/m ³)	0.36	0.32	0.44	0.44	8	达标
汞及其化合物	排放速率(kg/h)	0.361	0.329	0.432	0.432	—	—
	排放浓度(mg/m ³)	6.18×10 ⁻³	6.71×10 ⁻³	7.34×10 ⁻³	7.34×10 ⁻³	0.05	达标
氯化氢	排放速率(kg/h)	4.85×10 ⁻³	5.38×10 ⁻³	5.88×10 ⁻³	5.88×10 ⁻³	—	—
	排放浓度(mg/m ³)	1.4	1.6	1.5	1.6	10	达标
氟化氢	排放速率(kg/h)	1.10	1.28	1.20	1.28	—	—
	排放浓度(mg/m ³)	0.11	0.12	0.11	0.12	1	达标
铊	排放速率(kg/h)	0.086	0.096	0.088	0.096	—	—
	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
镉	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
铅	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
砷	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
铊+镉+铅+砷及其化合物	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
铍	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
铬	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
锡	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
锑	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
铜	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
钴	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
锰	排放速率(kg/h)	5.46×10 ⁻⁴	6.12×10 ⁻⁴	6.07×10 ⁻⁴	6.12×10 ⁻⁴	—	—
	排放浓度(mg/m ³)	6.95×10 ⁻⁴	7.63×10 ⁻⁴	7.58×10 ⁻⁴	7.63×10 ⁻⁴	—	—
镍	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
钒	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
铍、铬、锡、	排放浓度(mg/m ³)	6.95×10 ⁻⁴	7.63×10 ⁻⁴	7.58×10 ⁻⁴	7.63×10 ⁻⁴	0.5	达标

	锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物	排放速率(kg/h)	5.46×10 ⁻⁴	6.12×10 ⁻⁴	6.07×10 ⁻⁴	6.12×10 ⁻⁴	——	——
治理设施及运行情况		低氮燃烧+生产工艺过程脱硫+SNCR 法脱硝+布袋除尘，正常运行。						
执行标准		《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 2 排放限值与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485—2013）表 1 排放限值的较严值。						
备注：1、燃料为煤炭、替代燃料；基准含氧量为 10%； 2、“/”表示不适用，“——”表示无限值要求；“ND”表示检测结果低于方法检出限。								

表 6-5b 4#窑尾废气监测结果

监测日期		2023-12-22						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值			
4#水泥熟料生产线窑尾废气	排气筒高度 (m)	105				/	/	/
	烟道截面积 (m ²)	31.2				/	/	/
	烟气流速 (m/s)	9.0	9.5	9.6	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	765071	798371	802019	/	/	/	
	含氧量 (%)	7.2	7.3	7.5	/	/	/	
	总烃	排放浓度(mg/m ³)	4.86	4.68	4.53	4.86	——	——
		排放速率(kg/h)	3.72	3.74	3.63	3.74	——	——
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	2.3	2.7	2.8	2.8	——	——
		折算浓度(mg/m ³)	1.8	2.2	2.3	2.3	20	达标
		排放速率(kg/h)	1.76	2.16	2.25	2.25	——	——
	二氧化硫	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——
		折算浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	100	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——
	氮氧化物	排放浓度(mg/m ³)	56	59	56	59	——	——
		折算浓度(mg/m ³)	45	47	46	47	320	达标
		排放速率(kg/h)	42.8	47.1	44.9	47.1	——	——
	氟化物	排放浓度(mg/m ³)	0.13	0.12	0.09	0.13	——	——
		折算浓度(mg/m ³)	0.10	0.10	0.07	0.10	3	达标
		排放速率(kg/h)	0.099	0.096	0.072	0.099	——	——
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.47	0.42	0.55	0.55	——	——
折算浓度(mg/m ³)		0.38	0.34	0.45	0.45	8	达标	
排放速率(kg/h)		0.360	0.335	0.441	0.441	——	——	
汞及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	7.13×10 ⁻³	6.93×10 ⁻³	7.26×10 ⁻³	7.26×10 ⁻³	0.05	达标	
	排放速率(kg/h)	5.45×10 ⁻³	5.53×10 ⁻³	5.82×10 ⁻³	5.82×10 ⁻³	——	——	
氯化氢	排放浓度(mg/m ³)	1.6	2.0	1.7	2.0	10	达标	
	排放速率(kg/h)	1.22	1.60	1.36	1.60	——	——	
氟化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.13	0.09	0.11	0.13	1	达标	

4#水泥熟料生产线窑尾废气		排放速率(kg/h)	0.099	0.072	0.088	0.099	—	—
	铊	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	镉	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铅	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	砷	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铊+镉+铅+砷及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铍	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铬	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	锡	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	锑	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铜	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	钴	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	锰	排放浓度(mg/m ³)	7.65×10 ⁻⁴	7.53×10 ⁻⁴	6.88×10 ⁻⁴	7.65×10 ⁻⁴	—	—
		排放速率(kg/h)	5.85×10 ⁻⁴	6.01×10 ⁻⁴	5.52×10 ⁻⁴	6.01×10 ⁻⁴	—	—
	镍	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	钒	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
排放速率(kg/h)		/	/	/	/	—	—	
铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	7.65×10 ⁻⁴	7.53×10 ⁻⁴	6.88×10 ⁻⁴	7.65×10 ⁻⁴	0.5	达标	
	排放速率(kg/h)	5.85×10 ⁻⁴	6.01×10 ⁻⁴	5.52×10 ⁻⁴	6.01×10 ⁻⁴	—	—	
治理设施及运行情况	低氮燃烧+生产工艺过程脱硫+SNCR 法脱硝+布袋除尘，正常运行。							
执行标准	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 2 排放限值与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485—2013)表 1 排放限值的较严值。							
备注：1、燃料为煤炭、替代燃料；基准含氧量为 10%； 2、“/”表示不适用，“—”表示无限值要求；“ND”表示检测结果低于方法检出限。								
表 6-6a 5#窑尾废气监测结果								
监测日期			2023-12-21					

监测点位	监测项目		监测结果				标准限值	结果评价
			第1次	第2次	第3次	最大值		
5#水泥熟料生产线窑尾废气	排气筒高度(m)		120			/	/	/
	烟道截面积(m ²)		36.3			/	/	/
	烟气流速(m/s)		4.2	4.6	4.9	/	/	/
	标干流量(m ³ /h)		401732	430932	458763	/	/	/
	含氧量(%)		6.9	7.2	7.1	/	/	/
	总烃	排放浓度(mg/m ³)	5.14	4.99	5.03	5.14	——	——
		排放速率(kg/h)	2.06	2.15	2.31	2.31	——	——
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	2.2	2.8	1.7	2.8	——	——
		折算浓度(mg/m ³)	1.7	2.2	1.3	2.2	20	达标
		排放速率(kg/h)	0.884	1.21	0.780	1.21	——	——
	二氧化硫	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——
		折算浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	100	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——
	氮氧化物	排放浓度(mg/m ³)	53	58	60	60	——	——
		折算浓度(mg/m ³)	41	46	47	47	320	达标
		排放速率(kg/h)	21.3	25.0	27.5	27.5	——	——
	氟化物	排放浓度(mg/m ³)	0.19	0.21	0.15	0.21	——	——
		折算浓度(mg/m ³)	0.15	0.17	0.12	0.17	3	达标
		排放速率(kg/h)	0.076	0.090	0.069	0.090	——	——
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.57	0.52	0.58	0.58	——	——
		折算浓度(mg/m ³)	0.44	0.41	0.46	0.46	8	达标
排放速率(kg/h)		0.229	0.224	0.266	0.266	——	——	
汞及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	3.51×10 ⁻³	3.17×10 ⁻³	3.54×10 ⁻³	3.54×10 ⁻³	0.05	达标	
	排放速率(kg/h)	1.41×10 ⁻³	1.37×10 ⁻³	1.62×10 ⁻³	1.62×10 ⁻³	——	——	
氯化氢	排放浓度(mg/m ³)	1.3	1.2	1.6	1.6	10	达标	
	排放速率(kg/h)	0.522	0.517	0.734	0.734	——	——	
氟化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.17	0.14	0.13	0.17	1	达标	
	排放速率(kg/h)	0.068	0.060	0.060	0.068	——	——	
铊	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——	
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——	
5#水泥熟料生产线窑尾废气	镉	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——
	铅	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——
	砷	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——
排放速率(kg/h)		/	/	/	/	——	——	
铊+镉+铅+砷		排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	1.0	达标

及其化合物	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
铍	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
铬	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
锡	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
锑	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
铜	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
钴	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
锰	排放浓度(mg/m ³)	2.87×10 ⁻⁴	2.69×10 ⁻⁴	2.71×10 ⁻⁴	2.87×10 ⁻⁴	—	—
	排放速率(kg/h)	1.15×10 ⁻⁴	1.16×10 ⁻⁴	1.24×10 ⁻⁴	1.24×10 ⁻⁴	—	—
镍	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
钒	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	2.87×10 ⁻⁴	2.69×10 ⁻⁴	2.71×10 ⁻⁴	2.87×10 ⁻⁴	0.5	达标
	排放速率(kg/h)	1.15×10 ⁻⁴	1.16×10 ⁻⁴	1.24×10 ⁻⁴	1.24×10 ⁻⁴	—	—
治理设施及运行情况	低氮燃烧+生产工艺过程脱硫+SNCR 法脱硝+布袋除尘，正常运行。						
执行标准	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 2 排放限值与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485—2013）表 1 排放限值的较严值。						
备注：1、燃料为煤炭、替代燃料；基准含氧量为 10%； 2、“/”表示不适用，“—”表示无限值要求；“ND”表示检测结果低于方法检出限。							

表 6-6b 5#窑尾废气监测结果

监测日期		2023-12-22					
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值		
5#水泥熟料生产线窑尾废气	排气筒高度 (m)	120				/	/
	烟道截面积 (m ²)	36.3				/	/
	烟气流速 (m/s)	4.7	4.1	4.2	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	448861	387102	401794	/	/	
	含氧量 (%)	7.1	7.3	7.4	/	/	
	总烃	排放浓度(mg/m ³)	4.16	4.16	3.76	4.16	—
		排放速率(kg/h)	1.87	1.61	1.51	1.87	—
颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	1.9	1.8	1.9	1.9	—	

		折算浓度(mg/m ³)	1.5	1.4	1.5	1.5	20	达标
		排放速率(kg/h)	0.853	0.697	0.763	0.853	—	—
	二氧化硫	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	100	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	氮氧化物	排放浓度(mg/m ³)	56	55	58	58	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	44	44	47	47	320	达标
		排放速率(kg/h)	25.1	21.3	23.3	25.1	—	—
	氟化物	排放浓度(mg/m ³)	0.15	0.19	0.17	0.19	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	0.12	0.15	0.14	0.15	3	达标
		排放速率(kg/h)	0.067	0.074	0.068	0.074	—	—
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.57	0.53	0.58	0.58	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	0.45	0.43	0.47	0.47	8	达标
		排放速率(kg/h)	0.256	0.205	0.233	0.256	—	—
	汞及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	3.83×10 ⁻³	3.15×10 ⁻³	3.73×10 ⁻³	3.83×10 ⁻³	0.05	达标
		排放速率(kg/h)	1.72×10 ⁻³	1.22×10 ⁻³	1.50×10 ⁻³	1.72×10 ⁻³	—	—
	氯化氢	排放浓度(mg/m ³)	1.4	1.5	1.6	1.6	10	达标
		排放速率(kg/h)	0.628	0.581	0.643	0.643	—	—
	氟化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.16	0.12	0.13	0.16	1	达标
		排放速率(kg/h)	0.072	0.046	0.052	0.072	—	—
铊	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—	
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—	
5#水泥熟料生产线窑尾废气	镉	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铅	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	砷	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铊+镉+铅+砷及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铍	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铬	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	锡	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	锑	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铜	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—

		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——
钴		排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——
锰		排放浓度(mg/m ³)	3.06×10 ⁻⁴	2.82×10 ⁻⁴	2.65×10 ⁻⁴	3.06×10 ⁻⁴	——	——
		排放速率(kg/h)	1.37×10 ⁻⁴	1.09×10 ⁻⁴	1.06×10 ⁻⁴	1.37×10 ⁻⁴	——	——
镍		排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——
钒		排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——
铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物		排放浓度(mg/m ³)	3.06×10 ⁻⁴	2.82×10 ⁻⁴	2.65×10 ⁻⁴	3.06×10 ⁻⁴	0.5	达标
		排放速率(kg/h)	1.37×10 ⁻⁴	1.09×10 ⁻⁴	1.06×10 ⁻⁴	1.37×10 ⁻⁴	——	——
治理设施及运行情况	低氮燃烧+生产工艺过程脱硫+SNCR 法脱硝+布袋除尘，正常运行。							
执行标准	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表 2 排放限值与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485—2013)表 1 排放限值的较严值。							
备注：1、燃料为煤炭、替代燃料；基准含氧量为 10%； 2、“/”表示不适用，“——”表示无限值要求；“ND”表示检测结果低于方法检出限。								

表 6-7a 6#窑尾废气监测结果

监测日期		2023-12-21						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值			
6#水泥熟料生产线窑尾废气	排气筒高度 (m)	120				/	/	/
	烟道截面积 (m ²)	36.3				/	/	/
	烟气流速 (m/s)	6.2	6.4	6.5	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	597257	617349	624919	/	/	/	
	含氧量 (%)	7.0	7.3	7.5	/	/	/	
	总烃	排放浓度(mg/m ³)	4.66	4.68	5.06	5.06	——	——
		排放速率(kg/h)	2.78	2.89	3.16	3.16	——	——
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	2.4	2.2	2.1	2.4	——	——
		折算浓度(mg/m ³)	1.9	1.8	1.7	1.9	20	达标
		排放速率(kg/h)	1.43	1.36	1.31	1.43	——	——
	二氧化硫	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——
		折算浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	100	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——
	氮氧化物	排放浓度(mg/m ³)	61	63	61	63	——	——
折算浓度(mg/m ³)		48	51	50	51	320	达标	
排放速率(kg/h)		36.4	38.9	38.1	38.9	——	——	
氟化物	排放浓度(mg/m ³)	0.15	0.14	0.13	0.15	——	——	
	折算浓度(mg/m ³)	0.12	0.11	0.11	0.12	3	达标	

		排放速率(kg/h)	0.090	0.086	0.081	0.090	—	—	
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.50	0.46	0.50	0.50	—	—	
		折算浓度(mg/m ³)	0.39	0.37	0.41	0.41	8	达标	
		排放速率(kg/h)	0.299	0.284	0.312	0.312	—	—	
	汞及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	2.24×10 ⁻³	3.00×10 ⁻³	2.16×10 ⁻³	3.00×10 ⁻³	0.05	达标	
		排放速率(kg/h)	1.34×10 ⁻³	1.85×10 ⁻³	1.35×10 ⁻³	1.85×10 ⁻³	—	—	
	氯化氢	排放浓度(mg/m ³)	1.4	1.7	1.8	1.8	10	达标	
		排放速率(kg/h)	0.836	1.05	1.12	1.12	—	—	
	氟化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.13	0.11	0.13	0.13	1	达标	
		排放速率(kg/h)	0.078	0.068	0.081	0.081	—	—	
	铊	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—	
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—	
	6#水泥熟料生产线窑尾废气	镉	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
			排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
		铅	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
			排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
		砷	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
			排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
铊+镉+铅+砷及其化合物		排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	1.0	达标	
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—	
铍		排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—	
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—	
铬		排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—	
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—	
锡		排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—	
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—	
锑		排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—	
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—	
铜		排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—	
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—	
钴	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—		
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—		
锰	排放浓度(mg/m ³)	1.12×10 ⁻⁴	8.50×10 ⁻⁵	3.50×10 ⁻⁵	1.12×10 ⁻⁴	—	—		
	排放速率(kg/h)	6.69×10 ⁻⁵	5.25×10 ⁻⁵	2.19×10 ⁻⁵	6.69×10 ⁻⁵	—	—		
镍	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—		
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—		
钒	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—		
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—		
铍、铬、锡、	排放浓度(mg/m ³)	1.12×10 ⁻⁴	8.50×10 ⁻⁵	3.50×10 ⁻⁵	1.12×10 ⁻⁴	0.5	达标		

锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物	排放速率(kg/h)	6.69×10 ⁻⁵	5.25×10 ⁻⁵	2.19×10 ⁻⁵	6.69×10 ⁻⁵	——	——
治理设施及运行情况	低氮燃烧+生产工艺过程脱硫+SNCR 法脱硝+布袋除尘，正常运行。						
执行标准	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 2 排放限值与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485—2013)表 1 排放限值的较严值。						
备注：1、燃料为煤炭、替代燃料；基准含氧量为 10%； 2、“/”表示不适用，“——”表示无限值要求；“ND”表示检测结果低于方法检出限。							

表 6-7b 6#窑尾废气监测结果

监测日期		2023-12-22						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值			
6#水泥熟料生产线窑尾废气	排气筒高度 (m)	120				/	/	/
	烟道截面积 (m ²)	36.3				/	/	/
	烟气流速 (m/s)	6.0	6.4	6.7	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	586998	617004	645305	/	/	/	
	含氧量 (%)	7.4	7.2	7.5	/	/	/	
	总烃	排放浓度(mg/m ³)	4.36	4.02	5.40	5.40	——	——
		排放速率(kg/h)	2.56	2.48	3.48	3.48	——	——
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	2.0	1.8	2.0	2.0	——	——
		折算浓度(mg/m ³)	1.6	1.4	1.6	1.6	20	达标
		排放速率(kg/h)	1.17	1.11	1.29	1.29	——	——
	二氧化硫	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——
		折算浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	100	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——
	氮氧化物	排放浓度(mg/m ³)	51	50	48	51	——	——
		折算浓度(mg/m ³)	41	40	39	41	320	达标
		排放速率(kg/h)	29.9	30.9	31.0	31.0	——	——
	氟化物	排放浓度(mg/m ³)	0.12	0.15	0.09	0.15	——	——
		折算浓度(mg/m ³)	0.10	0.12	0.07	0.12	3	达标
		排放速率(kg/h)	0.070	0.093	0.058	0.093	——	——
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.50	0.47	0.50	0.50	——	——
折算浓度(mg/m ³)		0.40	0.38	0.41	0.41	8	达标	
排放速率(kg/h)		0.293	0.290	0.323	0.323	——	——	
汞及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	2.45×10 ⁻³	2.35×10 ⁻³	2.43×10 ⁻³	2.45×10 ⁻³	0.05	达标	
	排放速率(kg/h)	1.44×10 ⁻³	1.45×10 ⁻³	1.57×10 ⁻³	1.57×10 ⁻³	——	——	
氯化氢	排放浓度(mg/m ³)	1.3	1.5	1.7	1.7	10	达标	
	排放速率(kg/h)	0.763	0.926	1.10	1.10	——	——	
氟化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.12	0.12	0.15	0.15	1	达标	

6#水泥熟料生产线窑尾废气		排放速率(kg/h)	0.070	0.074	0.097	0.097	—	—
	铊	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	镉	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铅	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	砷	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铊+镉+铅+砷及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铍	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铬	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	锡	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	锑	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铜	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	钴	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	锰	排放浓度(mg/m ³)	1.10×10 ⁻⁴	9.70×10 ⁻⁵	9.30×10 ⁻⁵	1.10×10 ⁻⁴	—	—
		排放速率(kg/h)	6.46×10 ⁻⁵	5.98×10 ⁻⁵	6.00×10 ⁻⁵	6.46×10 ⁻⁵	—	—
	镍	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	钒	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
排放速率(kg/h)		/	/	/	/	—	—	
铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	1.10×10 ⁻⁴	9.70×10 ⁻⁵	9.30×10 ⁻⁵	1.10×10 ⁻⁴	0.5	达标	
	排放速率(kg/h)	6.46×10 ⁻⁵	5.98×10 ⁻⁵	6.00×10 ⁻⁵	6.46×10 ⁻⁵	—	—	
治理设施及运行情况	低氮燃烧+生产工艺过程脱硫+SNCR 法脱硝+布袋除尘，正常运行。							
执行标准	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 2 排放限值与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485—2013)表 1 排放限值的较严值。							
备注：1、燃料为煤炭、替代燃料；基准含氧量为 10%； 2、“/”表示不适用，“—”表示无限值要求；“ND”表示检测结果低于方法检出限。								

由表 6-5 至表 6-7 可知，4#、5#、6#水泥熟料生产线窑尾各污染物排放浓度符合《水

泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485—2013）与《水泥工业大气污染物排放标准》（GB49155—2013）排放限值的较严值要求。

表 6-8 3#窑尾废气监测结果

监测日期		2023-12-21						
监测 点位	监测项目	监测结果				标准 限值	结果 评价	
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值			
3#水泥 熟料生 产线窑 尾废气	排气筒高度 (m)	105				/	/	/
	烟道截面积 (m ²)	31.2				/	/	/
	烟气流速 (m/s)	6.2	6.5	6.4	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	508180	532485	523827	/	/	/	
	总烃	排放浓度 (mg/m ³)	6.29	6.05	6.06	6.29	——	——
排放速率(kg/h)		3.20	3.22	3.17	3.22	——	——	
监测日期		2023-12-22						
监测 点位	监测项目	监测结果				标准 限值	结果 评价	
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值			
3#水泥 熟料生 产线窑 尾废气	排气筒高度 (m)	105				/	/	/
	烟道截面积 (m ²)	31.2				/	/	/
	烟气流速 (m/s)	6.8	6.6	7.0	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	563014	544676	576911	/	/	/	
	总烃	排放浓度 (mg/m ³)	7.25	6.60	6.20	7.25	——	——
排放速率(kg/h)		4.08	3.59	3.58	4.08	——	——	
治理设施及运行 情况	低氮燃烧+生产工艺过程脱硫+SNCR 法脱硝+布袋除尘，正常运行。							
执行标准	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 2 排放限值。							
备注：“/”表示不适用，“——”表示无限值要求。								

根据《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485—2013），在协同处置固体废物时，水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒总有机碳（TOC）因协同处置固体废物增加的浓度不应超过 10mg/m³，由于技改投入使用前，未对总有机碳进行监测，因此本次用无进行协同处置的 3#水泥熟料生产线进行对比，3#水泥熟料生产线与 4#、5#、6#水泥熟料生产线工艺一致，具有可比性。以总烃表征总有机碳，监测结果表明，4#、5#、6#水泥熟料生产线进行协同处置时，总烃的浓度范围为 3.98~6.14mg/m³，3#未进行协同处置，总烃浓度范围为 6.05~7.25mg/m³，因此协同处置不会导致总有机碳浓度增加超过 10mg/m³。

②堆料棚废气

技改项目堆料棚废气经滤网+活性炭吸附处理后由排气筒高空排放，堆料棚废气监测结果见表 6-9 至表 6-10。

表 6-9 堆料棚废气监测结果

监测日期		2023-12-21						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值			
堆棚异味处理前	烟道截面积 (m ²)	1.77				/	/	/
	烟气流速 (m/s)	18.3	18.1	18.4	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	102792	101733	103614	/	/	/	
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	22.8	23.8	23.5	23.8	——	——
		排放速率(kg/h)	2.34	2.42	2.43	2.43	——	——
	氨	排放浓度(mg/m ³)	4.86	4.24	4.60	4.86	——	——
		排放速率(kg/h)	0.500	0.431	0.477	0.500	——	——
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.078	0.073	0.082	0.082	——	——
		排放速率(kg/h)	8.02×10 ⁻³	7.43×10 ⁻³	8.50×10 ⁻³	8.50×10 ⁻³	——	——
	臭气浓度 (无量纲)	4121	6346	5495	6346	——	——	
堆棚异味处理后	排气筒高度 (m)	15				/	/	/
	烟道截面积 (m ²)	1.33				/	/	/
	烟气流速 (m/s)	23.0	23.2	22.8	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	97572	98617	96402	/	/	/	
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	2.1	2.3	2.6	2.6	10	达标
		排放速率(kg/h)	0.205	0.227	0.251	0.251	——	——
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.49	0.57	0.47	0.57	——	——
		排放速率(kg/h)	0.048	0.056	0.045	0.056	4.9	达标
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.016	0.013	0.017	0.017	——	——
排放速率(kg/h)		1.56×10 ⁻³	1.28×10 ⁻³	1.64×10 ⁻³	1.64×10 ⁻³	0.33	达标	
	臭气浓度 (无量纲)	309	412	232	412	2000	达标	
治理设施及运行情况	滤网+活性炭吸附，正常运行。							
执行标准	颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表 2 排放限值；其它执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 标准限值。							
备注：“/”表示不适用，“——”表示无限值要求。								

表 6-10 堆料棚废气监测结果

监测日期		2023-12-22						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值			
堆棚异味处理前	烟道截面积 (m ²)	1.77				/	/	/
	烟气流速 (m/s)	18.5	17.9	18.2	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	103740	100540	101915	/	/	/	

	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	21.9	24.3	22.9	24.3	——	——
		排放速率(kg/h)	2.27	2.44	2.33	2.44	——	——
	氨	排放浓度(mg/m ³)	4.87	4.26	4.62	4.87	——	——
		排放速率(kg/h)	0.505	0.428	0.471	0.505	——	——
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.061	0.056	0.064	0.064	——	——
		排放速率(kg/h)	6.33×10 ⁻³	5.63×10 ⁻³	6.52×10 ⁻³	6.52×10 ⁻³	——	——
臭气浓度（无量纲）		3569	1505	2317	3569	——	——	
堆棚异味处理后	排气筒高度（m）		15			/	/	/
	烟道截面积（m ² ）		1.33			/	/	/
	烟气流速（m/s）		23.3	22.6	22.7	/	/	/
	标干流量(m ³ /h)		98696	95788	95946	/	/	/
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	2.1	2.4	2.7	2.7	10	达标
		排放速率(kg/h)	0.207	0.230	0.259	0.259	——	——
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.38	0.40	0.45	0.45	——	——
		排放速率(kg/h)	0.038	0.038	0.043	0.043	4.9	达标
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.016	0.017	0.018	0.018	——	——
		排放速率(kg/h)	1.58×10 ⁻³	1.63×10 ⁻³	1.73×10 ⁻³	1.73×10 ⁻³	0.33	达标
臭气浓度（无量纲）		635	476	550	635	2000	达标	
治理设施及运行情况	滤网+活性炭吸附，正常运行。							
执行标准	颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 2 排放限值；其它执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准限值。							
备注：“/”表示不适用，“——”表示无限值要求。								

由表 6-9 和表 6-10 可知，堆料棚废气颗粒物排放浓度符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 2 排放限值要求，氨、硫化氢、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准限值要求。堆料棚废气处理设施运行效果良好。

③预处理废气

预处理废气包括替代燃料的破碎、输送工序废气，分别经 5 套除尘器处理后由排气筒高空排放，预处理废气监测结果见表 6-11 至表 6-15。

表 6-11 输送带节点 1 监测结果

监测日期		2023-12-21					
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值		
运输带节点 1	排气筒高度（m）	25			/	/	/
	烟道截面积（m ² ）	0.126			/	/	/
	烟气流速（m/s）	15.4	15.8	15.4	/	/	/
	标干流量(m ³ /h)	6297	6394	6260	/	/	/
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	2.4	1.9	1.7	2.4	10

		排放速率(kg/h)	0.015	0.012	0.011	0.015	——	——
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.56	0.58	0.53	0.58	——	——
		排放速率(kg/h)	3.53×10 ⁻³	3.71×10 ⁻³	3.32×10 ⁻³	3.71×10 ⁻³	14	达标
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.018	0.014	0.017	0.018	——	——
		排放速率(kg/h)	1.13×10 ⁻⁴	8.95×10 ⁻⁵	1.06×10 ⁻⁴	1.13×10 ⁻⁴	0.90	达标
	臭气浓度(无量纲)		550	357	412	550	6000	达标
监测日期			2023-12-22					
监测 点位	监测项目	监测结果				标准 限值	结果 评价	
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值			
运输带节 点 1	排气筒高度(m)		25			/	/	/
	烟道截面积(m ²)		0.126			/	/	/
	烟气流速(m/s)		15.8	15.4	15.9	/	/	/
	标干流量(m ³ /h)		6385	6251	6429	/	/	/
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	1.3	1.4	1.2	1.4	10	达标
		排放速率(kg/h)	8.30×10 ⁻³	8.75×10 ⁻³	7.71×10 ⁻³	8.75×10 ⁻³	——	——
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.53	0.57	0.55	0.57	——	——
		排放速率(kg/h)	3.38×10 ⁻³	3.56×10 ⁻³	3.54×10 ⁻³	3.56×10 ⁻³	14	达标
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.017	0.020	0.014	0.020	——	——
		排放速率(kg/h)	1.08×10 ⁻⁴	1.25×10 ⁻⁴	9.00×10 ⁻⁵	1.25×10 ⁻⁴	0.90	达标
臭气浓度(无量纲)		357	412	309	412	6000	达标	
治理设施及运行情况	布袋除尘, 正常运行。							
执行标准	颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表 2 排放限值; 其它执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 标准限值。							
备注: “/”表示不适用, “——”表示无限值要求。								

表 6-12 输送带节点 2 监测结果

监测日期			2023-12-21					
监测 点位	监测项目	监测结果				标准 限值	结果 评价	
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值			
运输带节 点 2	排气筒高度(m)		35			/	/	/
	烟道截面积(m ²)		0.237			/	/	/
	烟气流速(m/s)		6.8	7.2	7.0	/	/	/
	标干流量(m ³ /h)		5185	5472	5278	/	/	/
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	1.9	1.4	2.0	2.0	10	达标
		排放速率(kg/h)	9.85×10 ⁻³	7.66×10 ⁻³	0.011	0.011	——	——
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.47	0.58	0.42	0.58	——	——
		排放速率(kg/h)	2.44×10 ⁻³	3.17×10 ⁻³	2.22×10 ⁻³	3.17×10 ⁻³	27	达标
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.016	0.011	0.014	0.016	——	——
		排放速率(kg/h)	8.30×10 ⁻⁵	6.02×10 ⁻⁵	7.39×10 ⁻⁵	8.30×10 ⁻⁵	1.8	达标
臭气浓度(无量纲)		635	476	499	635	15000	达标	

监测日期		2023-12-22						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
运输带节点2	排气筒高度(m)	35			/	/	/	
	烟道截面积(m ²)	0.237			/	/	/	
	烟气流速(m/s)	6.7	7.1	7.2	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	5097	5343	5457	/	/	/	
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	1.6	1.4	2.0	2.0	10	达标
		排放速率(kg/h)	8.16×10 ⁻³	7.48×10 ⁻³	0.011	0.011	——	——
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.58	0.54	0.52	0.58	——	——
		排放速率(kg/h)	2.96×10 ⁻³	2.89×10 ⁻³	2.84×10 ⁻³	2.96×10 ⁻³	27	达标
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.015	0.017	0.014	0.017	——	——
排放速率(kg/h)		7.65×10 ⁻⁵	9.08×10 ⁻⁵	7.64×10 ⁻⁵	9.08×10 ⁻⁵	1.8	达标	
	臭气浓度(无量纲)	268	412	550	550	15000	达标	
治理设施及运行情况	布袋除尘, 正常运行。							
执行标准	颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表2排放限值; 其它执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2标准限值。							
备注: “/”表示不适用, “——”表示无限值要求。								

表 6-13 输送带节点 3 监测结果

监测日期		2023-12-21						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
运输带节点3	排气筒高度(m)	58			/	/	/	
	烟道截面积(m ²)	0.237			/	/	/	
	烟气流速(m/s)	6.9	7.3	6.8	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	5299	5546	5180	/	/	/	
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	2.5	1.9	1.6	2.5	10	达标
		排放速率(kg/h)	0.013	0.011	8.29×10 ⁻³	0.013	——	——
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.47	0.59	0.52	0.59	——	——
		排放速率(kg/h)	2.49×10 ⁻³	3.27×10 ⁻³	2.69×10 ⁻³	3.27×10 ⁻³	75	达标
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.016	0.013	0.017	0.017	——	——
排放速率(kg/h)		8.48×10 ⁻⁵	7.21×10 ⁻⁵	8.81×10 ⁻⁵	8.81×10 ⁻⁵	5.2	达标	
	臭气浓度(无量纲)	232	174	357	357	40000	达标	
监测日期		2023-12-22						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
运输带节点3	排气筒高度(m)	58			/	/	/	
	烟道截面积(m ²)	0.237			/	/	/	
	烟气流速(m/s)	7.4	7.1	6.7	/	/	/	

	标干流量(m ³ /h)	5658	5347	5092	/	/	/
颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	2.0	2.2	2.4	2.4	10	达标
	排放速率(kg/h)	0.011	0.012	0.012	0.012	——	——
氨	排放浓度(mg/m ³)	0.45	0.44	0.56	0.56	——	——
	排放速率(kg/h)	2.55×10 ⁻³	2.35×10 ⁻³	2.85×10 ⁻³	2.85×10 ⁻³	75	达标
硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.017	0.018	0.019	0.019	——	——
	排放速率(kg/h)	9.62×10 ⁻⁵	9.62×10 ⁻⁵	9.67×10 ⁻⁵	9.67×10 ⁻⁵	5.2	达标
	臭气浓度(无量纲)	476	635	550	635	40000	达标
治理设施及运行情况	布袋除尘, 正常运行。						
执行标准	颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表2排放限值; 其它执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2标准限值。						
备注: “/”表示不适用, “——”表示无限值要求。							

表 6-14 破碎工序 1 监测结果

监测日期		2023-12-21						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值			
破碎工序 1	排气筒高度 (m)	15				/	/	/
	烟道截面积 (m ²)	0.196				/	/	/
	烟气流速 (m/s)	14.9	14.8	15.1	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	9229	9092	9272	/	/	/	
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	1.7	1.7	1.2	1.7	10	达标
		排放速率(kg/h)	0.016	0.015	0.011	0.016	——	——
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.53	0.56	0.45	0.56	——	——
		排放速率(kg/h)	4.89×10 ⁻³	5.09×10 ⁻³	4.17×10 ⁻³	5.09×10 ⁻³	4.9	达标
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.016	0.012	0.019	0.019	——	——
		排放速率(kg/h)	1.48×10 ⁻⁴	1.09×10 ⁻⁴	1.76×10 ⁻⁴	1.76×10 ⁻⁴	0.33	达标
	臭气浓度(无量纲)	350	309	412	412	2000	达标	
监测日期		2023-12-22						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值			
破碎工序 1	排气筒高度 (m)	15				/	/	/
	烟道截面积 (m ²)	0.196				/	/	/
	烟气流速 (m/s)	15.1	14.8	14.6	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	9379	9185	9086	/	/	/	
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	1.7	1.6	1.7	1.7	10	达标
		排放速率(kg/h)	0.016	0.015	0.015	0.016	——	——
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.49	0.40	0.42	0.49	——	——
		排放速率(kg/h)	4.60×10 ⁻³	3.67×10 ⁻³	3.82×10 ⁻³	4.60×10 ⁻³	4.9	达标
硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.014	0.017	0.016	0.017	——	——	

	排放速率(kg/h)	1.31×10 ⁻⁴	1.56×10 ⁻⁴	1.45×10 ⁻⁴	1.56×10 ⁻⁴	0.33	达标
	臭气浓度(无量纲)	357	174	232	357	2000	达标
治理设施及运行情况	多筒式除尘器, 正常运行。						
执行标准	颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表2排放限值; 其它执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2标准限值。						
备注: “/”表示不适用, “—”表示无限值要求。							

表 6-15 破碎工序 2 监测结果

监测日期		2023-12-21						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值			
破碎工序 2	排气筒高度 (m)	15				/	/	
	烟道截面积 (m ²)	0.196				/	/	
	烟气流速 (m/s)	15.5	15.7	15.9	/	/		
	标干流量(m ³ /h)	9602	9719	9779	/	/		
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	2.3	1.3	1.5	2.3	10	达标
		排放速率(kg/h)	0.022	0.013	0.015	0.022	—	—
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.61	0.45	0.52	0.61	—	—
		排放速率(kg/h)	5.86×10 ⁻³	4.37×10 ⁻³	5.09×10 ⁻³	5.86×10 ⁻³	4.9	达标
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.013	0.017	0.015	0.017	—	—
		排放速率(kg/h)	1.25×10 ⁻⁴	1.65×10 ⁻⁴	1.47×10 ⁻⁴	1.65×10 ⁻⁴	0.33	达标
	臭气浓度(无量纲)	412	232	357	412	2000	达标	
监测日期		2023-12-22						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值			
破碎工序 2	排气筒高度 (m)	15				/	/	
	烟道截面积 (m ²)	0.196				/	/	
	烟气流速 (m/s)	15.9	15.6	15.5	/	/		
	标干流量(m ³ /h)	9867	9890	9597	/	/		
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	1.7	1.9	1.4	1.9	10	达标
		排放速率(kg/h)	0.017	0.019	0.013	0.019	—	—
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.57	0.54	0.51	0.57	—	—
		排放速率(kg/h)	5.62×10 ⁻³	5.34×10 ⁻³	4.89×10 ⁻³	5.62×10 ⁻³	4.9	达标
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.015	0.018	0.016	0.018	—	—
		排放速率(kg/h)	1.48×10 ⁻⁴	1.78×10 ⁻⁴	1.54×10 ⁻⁴	1.78×10 ⁻⁴	0.33	达标
	臭气浓度(无量纲)	733	635	412	733	2000	达标	
治理设施及运行情况	多筒式除尘器, 正常运行。							
执行标准	颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表2排放限值; 其它执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2标准限值。							
备注: “/”表示不适用, “—”表示无限值要求。								

由表 6-11 至表 6-15 可知，预处理废气颗粒物排放浓度符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 2 排放限值要求，臭气浓度、氨、硫化氢排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准限值要求。

③无组织废气

无组织废气监测结果见表 6-16。

表 6-16 无组织废气检测结果一览表

监测项目	监测日期	监测点位	监测结果 单位：mg/m ³ （注明除外）				标准 限值	结果 评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
臭气浓度 (无量纲)	12 月 21 日	G1 上风向	<10	<10	<10	<10	——	——
		G2 下风向	17	14	14	15	——	——
		G3 下风向	18	15	16	12	——	——
		G4 下风向	18	13	16	18	——	——
		浓度最高值	18	15	16	18	20	达标
	12 月 22 日	G1 上风向	<10	<10	<10	<10	——	——
		G2 下风向	12	15	13	18	——	——
		G3 下风向	14	18	17	14	——	——
		G4 下风向	14	17	15	16	——	——
		浓度最高值	14	18	17	18	20	达标
氨	12 月 21 日	G1 上风向	0.02	0.03	0.02	0.03	——	——
		G2 下风向	0.04	0.04	0.05	0.04	——	——
		G3 下风向	0.03	0.05	0.04	0.04	——	——
		G4 下风向	0.05	0.04	0.05	0.03	——	——
		浓度最高值	0.05	0.05	0.05	0.04	1.5	达标
	12 月 22 日	G1 上风向	0.03	0.02	0.03	0.02	——	——
		G2 下风向	0.04	0.05	0.04	0.04	——	——
		G3 下风向	0.03	0.04	0.05	0.05	——	——
		G4 下风向	0.04	0.04	0.03	0.04	——	——
		浓度最高值	0.04	0.05	0.05	0.05	1.5	达标
硫化氢	12 月 21 日	G1 上风向	ND	ND	ND	ND	——	——
		G2 下风向	ND	ND	ND	ND	——	——
		G3 下风向	ND	ND	ND	ND	——	——
		G4 下风向	ND	ND	ND	ND	——	——
		浓度最高值	ND	ND	ND	ND	0.06	达标
	12 月 22 日	G1 上风向	ND	ND	ND	ND	——	——
		G2 下风向	ND	ND	ND	ND	——	——
		G3 下风向	ND	ND	ND	ND	——	——

		G4 下风向	ND	ND	ND	ND	——	——
		浓度最高值	ND	ND	ND	ND	0.06	达标
颗粒物	12月21日	G1 上风向	0.077	0.088	0.093	/	——	——
		G2 下风向	0.197	0.205	0.218	/	——	——
		G3 下风向	0.188	0.172	0.192	/	——	——
		G4 下风向	0.222	0.187	0.195	/	——	——
		浓度最高值	0.222	0.205	0.218	/	0.5	达标
	12月22日	G1 上风向	0.097	0.078	0.083	/	——	——
		G2 下风向	0.185	0.192	0.202	/	——	——
		G3 下风向	0.178	0.187	0.198	/	——	——
		G4 下风向	0.205	0.192	0.188	/	——	——
		浓度最高值	0.205	0.192	0.202	/	0.5	达标
执行标准	颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3排放限值；其它执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建标准限值							
备注：“/”表示不适用，“——”表示无限值要求；“ND”表示检测结果低于方法检出限。								

表 6-16 监测结果表明，验收监测期间，项目厂区无组织废气颗粒物的排放符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 3 大气污染物无组织限值要求，氨、臭气浓度、硫化氢排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的新扩改建二级标准要求。

（2）环境空气监测结果

验收监测对两个环境空气敏感点进行了采样监测，监测结果见表 6-17 至表 6-18。

表 6-17 环境空气监测结果

检测点位	样品状态/编号	采样日期	检测项目	检测结果 (单位: TEQpg/Nm ³)	标准限值(单位: TEQpg/Nm ³)
G1 新屋	(气)石英纤维滤膜、 PUFKGE2312504601	1月5日	二噁英	0.0064	1.2
G1 新屋	(气)石英纤维滤膜、 PUFKGE2312504602	1月6日	二噁英	0.0064	1.2
G2 大垠	(气)石英纤维滤膜、 PUFKGE2312504701	1月5日	二噁英	0.0065	1.2
G2 大垠	(气)石英纤维滤膜、 PUFKGE2312504702	1月6日	二噁英	0.0031	1.2

表 6-18 环境空气监测结果

监测点	检测项目	采样时间	检测结果单位: mg/m ³ (注明除外)	标准限值 mg/m ³ (注
-----	------	------	----------------------------------	---------------------------

位			2023-12-21	2023-12-22	明除外)
新屋	氟化物	小时值	ND	ND	0.02
	氨	小时值	0.02	0.03	0.2
	氮氧化物	小时值	0.025	0.023	0.25
	臭氧	小时值	0.043	0.046	0.2
	硫化氢	小时值	ND	ND	0.01
	氯化氢	小时值	ND	ND	0.05
	臭气浓度(无量纲)	小时值	<10	<10	20
	一氧化碳	小时值	0.7	0.6	10
	PM ₁₀	24h 均值	0.036	0.042	0.15
	PM _{2.5}	24h 均值	0.025	0.028	0.075
	二氧化硫	24h 均值	0.018	0.024	0.15
	二氧化氮	24h 均值	0.023	0.021	0.08
	铅	24h 均值	ND	ND	0.001
	镉	24h 均值	ND	ND	0.00001
	汞及其化合物	24h 均值	ND	ND	0.0001
	砷及其化合物	24h 均值	ND	ND	0.000012
大垠	氟化物	小时值	ND	ND	0.02
	氨	小时值	0.03	0.02	0.2
	氮氧化物	小时值	0.022	0.013	0.25
	臭氧	小时值	0.021	0.024	0.2
	硫化氢	小时值	ND	ND	0.01
	氯化氢	小时值	ND	ND	0.05
	臭气浓度(无量纲)	小时值	<10	<10	20
	一氧化碳	小时值	0.8	0.9	10
	PM ₁₀	24h 均值	0.045	0.047	0.15
	PM _{2.5}	24h 均值	0.033	0.030	0.075
	二氧化硫	24h 均值	0.023	0.027	0.15
	二氧化氮	24h 均值	0.021	0.024	0.08
	铅	24h 均值	ND	ND	0.001
	镉	24h 均值	ND	ND	0.00001
	汞及其化合物	24h 均值	ND	ND	0.0001
	砷及其化合物	24h 均值	ND	ND	0.000012

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

由表 6-17 至表 6-18 可知，环境空气敏感点氯化氢、氨和硫化氢监测浓度满足《环

境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求，二氧化氮、二氧化硫、PM₁₀、PM_{2.5}、汞、镉、铅和砷及其化合物、一氧化碳、臭氧、氮氧化物、氟化物监测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的新扩改建二级标准，二噁英满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，表明环境空气敏感点的环境空气质量良好。

(3) 噪声监测结果

厂界噪声监测结果，详见表 6-19。

表 6-19 厂界噪声监测结果

监测日期	监测点位及编号	监测结果 LeqdB(A)		标准限值 LeqdB(A)		结果 评价
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2023-12-21	北面厂界外 1 米 1#	56.6	52.4	65	55	达标
	东面厂界外 1 米 2#	60.8	48.6	65	55	达标
	南面厂界外 1 米 3#	56.5	52.1	65	55	达标
	西面厂界外 1 米 4#	60.1	49.9	65	55	达标
2023-12-22	北面厂界外 1 米 1#	57.5	52.0	65	55	达标
	东面厂界外 1 米 2#	60.2	50.2	65	55	达标
	南面厂界外 1 米 3#	57.8	51.3	65	55	达标
	西面厂界外 1 米 4#	61.5	50.6	65	55	达标
环境条件	2023-12-21: 天气良好, 无雨、风速 1.3m/s; 2023-12-22: 天气良好, 无雨、风速 1.4m/s。					
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类。					

表 6-19 结果表明，验收监测期间，厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求。

(4) 污染物排放总量核算

技改项目环评批复(肇环封建(2022)14号)无提及总量控制指标，技改项目依托 4#、5#、6#水泥窑协同处置替代燃料，现行排污许可证有许可 4#、5#、6#水泥窑窑尾废气颗粒物、二氧化硫和氮氧化物总量。

技改项目实际排放量、环评核定排放量、现有项目排放量及排污许可证许可总量情况见表 6-20。

表 6-20 技改项目实施前后废气污染物排放一览表

污染源	污染物名称	4#、5#、6#线现有项目排放量 ("以新带老" 前排放量)	技改后实际排放量	环评核定技改后排放量	排污许可总量(4#、5#、6#线)
4#、5#、6#水泥熟料生产线窑尾废气	颗粒物(t/a)	84.855	32.376	84.944	445.5
	SO ₂ (t/a)	19.331	未检出	17.123	1051
	NO _x (t/a)	2747.845	827.376	2747.845	7128
	氟化物(t/a)	1.97	1.915	2	/
	汞及其化合物(kg/a)	197.105	未检出	181.614	/
	氨(t/a)	19.07	7.223	19.07	/

Cd镉 (kg/a)	0.281	未检出	0.282	/
Pb铅 (kg/a)	16.842	未检出	16.306	/
As砷 (kg/a)	2.558	未检出	2.502	/
Cr铬 (kg/a)	27.958	未检出	27.459	/
氯化氢 (t/a)	9.705	22.678	32.56	/
氟化氢 (t/a)	2.123	1.789	2.105	/
Tl+Cd+Pb+As (kg/a)	19.974	未检出	19.384	/
Be+Cr+Sn+Sb+Cu+ Co+Mn+Ni+V (kg/a)	287.244	5.987	286.482	/
二噁英类 (t/a)	/	/	2.58E-07	/

注：1、现有项目排放量为环评报告核定的技改项目实施前4#、5#、6#线现有排放量，也是“以新带老”前现有项目排放量（4#、5#、6#线）。

2、技改后实际排放量根据验收监测结果核算，计算公式为：技改项目实际排放量（t/a）=排放速率均值（kg/h）×7920h×10⁻³。

3、SO₂、汞及其化合物、Cd、Pb、As、Cr、Tl+Cd+Pb+As监测结果低于检测限，不参与总量核算。

由于技改项目使用替代燃料，减少原煤用量，环评报告对技改项目提出了“以新带老”削减要求。“以新带老”前排放量即技改项目实施前4#、5#、6#线的现有项目排放量，由表6-20可知，技改后主要污染物实际排放量较“以新带老”前有所减少，采用替代燃料能达到“以新带老”效果。

表七

环境管理检查

1、执行国家建设项目环境管理制度的情况

公司委托肇庆市环科所环境科技有限公司完成了环境影响报告表的编制，于 2022 年 6 月 9 日取得环境部门的批复（肇环封建〔2022〕14 号），符合相关法律法规的要求。

2、环境管理制度的建立、执行情况

项目制定了相关环境保护管理制度，设立专门的环境保护管理部门及专职人员，生产调试以来没有发生过环境或安全事故。

3、环保投资、运行及维护情况

项目实际总投资 5726.125 万元，其中环保投资 589.79 万元，环保投资占比 10.3%。

项目配备生产废气治理设施，并制定自行监测方案委托第三方监测公司对废气、噪声排放进行定期监测。

公司将项目纳入排污许可证管理，许可证编号为：914412006650181841001P。

4、固体废物仓库、污染物排放口标准化建设情况

项目依托现有项目的一般固体废物贮存库，危险废物不暂存。一般工业固体废物贮存管理实行分区贮存，均采用混凝土和钢结构建设，落实了防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。仓库门口按要求设立固体废物贮存场所标志牌，固体废物污染防治管理制度上墙，并设置了固体废物进出登记台账；

依照《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局环监〔1996〕470 号）、《广东省污染源排污口规范化设置导则》，按照“便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则，结合《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）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）和《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）的要求，技改项目已规范化设置废气排放口、采样孔和采样平台。依照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297—2023）等要求，技改项目已规范化设置排放口标识。

5、环保“三同时”落实情况

技改项目环保“三同时”落实情况详情见表 7-1。

表 7-1 项目环保“三同时”落实情况检查

序号	要素	污染物		环评设施或措施	实际措施	相符性
		排放口(编号、名称)/污染源	污染因子			
1	废气	G1~G5/预处理粉尘	颗粒物	5 套袋式收尘器	输送废气由 3 套袋式收尘器处理, 破碎工序废气由 2 套多筒式除尘器	相符
		G6/替代燃料堆棚异味	臭气浓度	1 套活性炭吸附装置	1 套活性炭吸附装置	相符
		G7~9#/窑尾废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、汞及其化合物、氨、HCl、HF 二噁英类、Cd、Pb、As、Cr、Tl+Cd+Pb+As、Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V	依托现有废气处理设施	依托现有废气处理设施	相符
2	废水	生产废水		冷却循环水, 不外排	冷却循环水, 不外排	相符
3	噪声	设备噪声		采取消声、减振、隔声等措施	采取消声、减振、隔声等措施	相符
4	固废	一般工业固废	收集的粉尘	回收入窑燃烧	回收入窑燃烧	相符
		危险废物	废活性炭	回收入窑燃烧	回收入窑燃烧	相符
5	土壤及地下水	替代燃料堆棚基础必须防渗, 防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其它人工材料, 渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s; 其他区域均进行水泥地面硬底化。		堆料棚地面基础采用素土夯实, 为不少于 1m 厚粘土层, 接着是 100mm 砂石压实垫层, 再用 150mm 的 C25 混凝土地面硬化上述地面做法能满足渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s 的要求。		相符
6	环境风险	①使用专门的区域来储存各类原辅材料, 并配置灭火器和消防栓等灭火设施; ②原辅材料储存库需要保持通风, 避免高温和明火, 配置相应消防设施; ③针对废气处理设施, 建设单位应认真做好设备的保养, 定期维护、保修工作, 使处理设施达到预期效果。		①使用专门的区域来储存各类原辅材料, 并配置灭火器和消防栓等灭火设施; ②原辅材料储存库保持通风, 避免高温和明火, 配置相应消防		相符

			设施： ③做好设备的保养， 定期维护、保修工作	
7	其他 环境 管理 要求	无组织废气污染防治措施管理维护信息：管理维护时间及主要内容等。 企业自主记录的环境管理信息：污染治理设施检查、维护记录情况等。	做好无组织废气污染防治措施管理； 记录污染治理设施检查、维护情况等。	相符

验收监测结论

1、项目基本情况

为了降低企业生产能耗和响应社会固体废物资源化利用发展趋势，发展循环经济，华润水泥（封开）有限公司拟投资5000万元于现有厂区建设华润水泥（封开）有限公司协同处置替代燃料节能减排技术改造项目，在不改变水泥熟料产能的情况下，利用现有项目4#、5#、6#三条水泥熟料生产线，前期替代燃料以纺织废物为主，同步考虑处理生物质燃料（废树皮、废木糠等）RDF替代燃料等。技改投运后预计年协同处置替代燃料14.5万吨。

项目实际总投资 5726.125 万元，其中环保投资 589.79 万元，环保投资占比 10.3%。技改项目工作人员 30 人，从现有职工调配，全部在厂区内堂食，不在厂区住宿，依托现有项目食堂。生产时间 330d/a，4 班 3 倒，年工作时间 7920h。

2、环保管理检查

技改项目已办理环评及依法申领了国家排污许可证，环境安全管理状态良好，从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录；项目主体工程与配套的环保措施已经建成，并已实施排污口规范化。

3、验收监测期间生产工况记录

项目在进行采样或监测期间，生产设备及环保设施运作正常。

4、环保设施调试运行效果

（1）固定污染源废气监测结果及达标情况

根据验收监测显示：

1) 技改项目预处理输送、破碎工序废气颗粒物排放浓度符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 2 限值要求，臭气浓度、硫化氢、氨排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求；

2) 4#、5#、6#三条水泥熟料生产线窑尾废气颗粒物、二氧化硫、NO_x、氟化物、汞及其化合物、氨、氯化氢、氟化氢、铊、镉、铅、砷及其化合物（以 Tl+Cd+Pb+As 计）、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计）、二噁英类排放符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485—2013）

与《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)排放限值的较严值;总有机碳(TOC)因协同处置固体废物增加的浓度不超过 10mg/m³,符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485—2013)的运行技术要求。

3) 替代燃料堆料棚的颗粒物符合《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表 2 限值、臭气浓度、硫化氢、氨排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)限制要求;

4) 技改项目厂界无组织颗粒物符合《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中表 3 限值要求,臭气浓度、硫化氢、氨符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)限制要求。

(2) 敏感点环境空气监测结果及达标情况

技改项目周边敏感点 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、铅(Pb)、镉(Cd)、汞(Hg)、砷(As)、CO、O₃、NO_x、氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)2018年修改单二级标准要求;氯化氢、氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值要求;臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 限值要求;二噁英满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准(1.2pgTEQ/m³)。

(2) 噪声监测结果及达标情况

根据验收监测结果显示,技改项目厂界昼间、夜间噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。

(3) 固废检查情况

技改项目依托水泥基地的一般固废间,固体废物暂存场所符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。

技改项目产生的一般固废有收集的粉尘,回用作替代燃料入窑燃烧。技改项目产生的危险废物有废活性炭,粉碎后入窑燃烧。

经检查,公司的固体废物收集、贮存及处置方式合理妥当。

(4) 污染物总量达标情况

根据验收监测期间污染物排放浓度及流量核算,技改项目废气污染物排放不超出项目环境影响报告表建议及环评批复核定的总量指标;项目废水不外排,不参与总量评价。

5、结论

华润水泥(封开)有限公司协同处置替代燃料节能减排技术改造项目的主体工程、

环保设施及辅助设施已建成，基本符合环评报告表及其批复的要求。验收监测结果表明，生产调试期间项目各污染物排放达标，采取的污染防治措施有效、可行。项目执行了环保“三同时”制度，较好地落实了环境影响报告表及批复提出的各项环保措施，符合生态环境部关于建设项目竣工环境保护验收条件，**建议项目通过竣工环境保护验收。**

验收报告附件

1、附图

附图 1 公司地理位置图

附图 2 公司卫星四至图

附图 3 厂区目前平面布置图

附图 4 项目环境保护设施照片

附图 5 项目竣工日期及调试日期公示照片

2、附件

附件 1 环评批复

附件 2 排污许可证

附件 3 水泥熟料重金属含量检测报告

附件 4 替代燃料车间建筑设计图纸

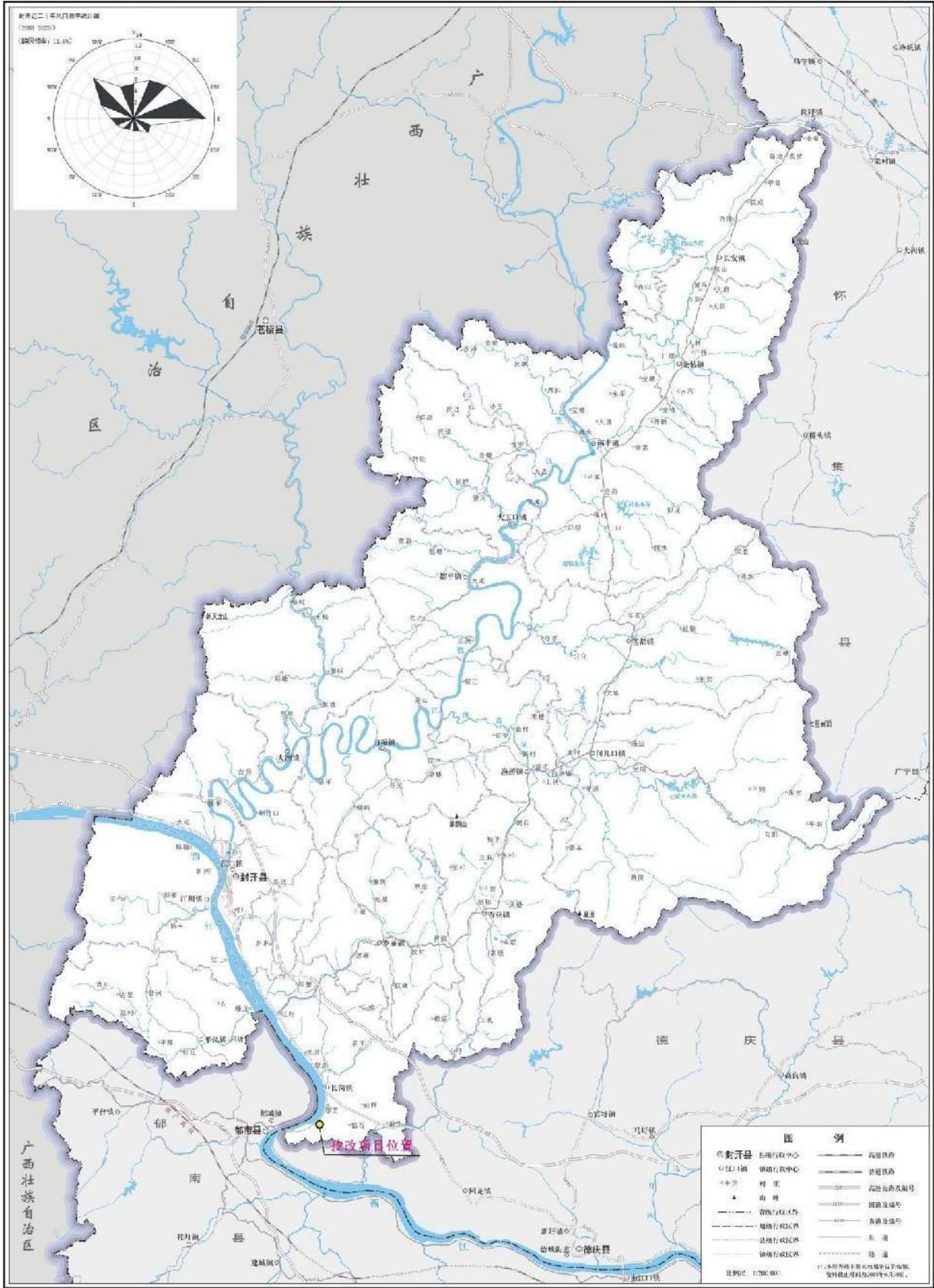
附件 5 验收监测报告

附件 6 验收监测期间生产工况

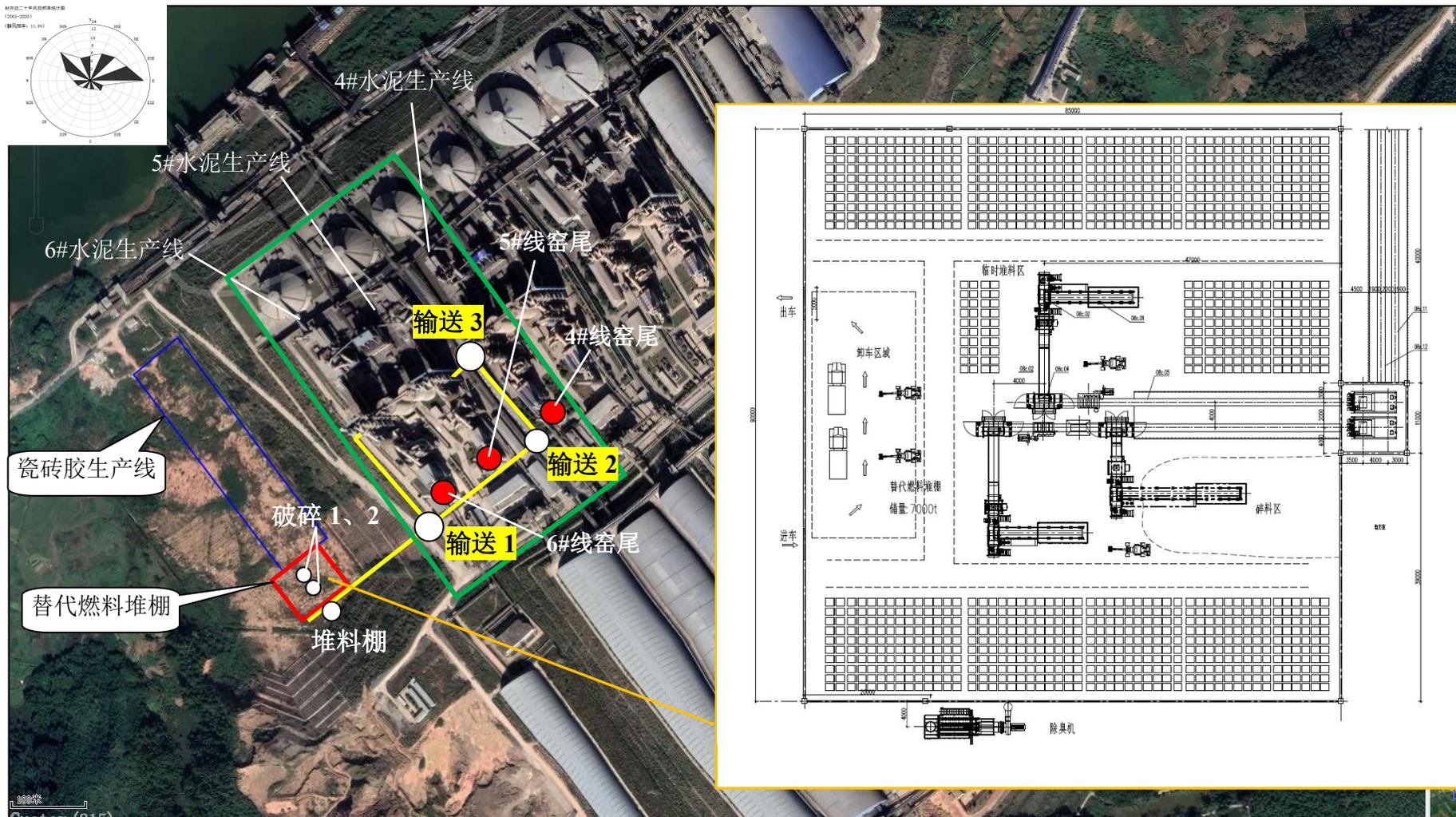
3、附表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

封开县地图



附图 1 项目地理位置图



附图 3 厂区目前平面布置图

附图 4 项目环境保护设施照片

(1) 废气治理设施

序号	环评排气筒编号	排污许可证编号	产污节点	排放口名称	实景图
1	G1	DA600	破碎工序	08c02.1 一级粗破碎机、08c04.1 二级细破碎机收尘器 (08c09.1)	
	G2	DA601	破碎工序	08c02.2 一级粗破碎机、08c04.2 二级细破碎机收尘器 (08c09.2)	
3	G3	DA602	预处理— —输送	08d01 至 08d03 输送皮带机下料收尘器 (08d13.1)	

序号	环评排气筒编号	排污许可证编号	产污节点	排放口名称	实景图
	G4	DA603	预处理— —输送	08d02 至 08d11 输送皮带机下料收尘器（08d13.2）	
	G5	DA604	预处理— —输送	出 08d04.2 缓冲钢仓至 08d12 输送皮带下料收尘器（08d13.3）	
	G6	DA605	堆料棚	替代燃料堆棚废气收集活性炭除臭装置处理后排放口（08c12）	



窑尾废气排气筒（5#、6#窑）

附图 5 项目竣工日期及调试日期公示照片



肇庆市生态环境局文件

肇环封建〔2022〕14号

肇庆市生态环境局关于华润水泥（封开）有限公司协同处置替代燃料节能减排技术改造项目环境影响报告表的审批意见

华润水泥（封开）有限公司：

你公司报批的《华润水泥（封开）有限公司协同处置替代燃料节能减排技术改造项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）材料已收悉。经研究，批复如下：

一、项目选址位于肇庆市封开县长岗镇长岗工业园华润水泥（封开）有限公司现有厂区内，中心地理坐标为 111 度 34 分 25.375 秒，23 度 14 分 31.454 秒。项目拟在不改变水泥熟料产能的情况下，利用华润水泥（封开）有限公司 4#、5#、6# 三条水泥熟料生产线，处置 600t/d 替代燃料，前期替代燃料以纺织废物为主，同步考虑处理生物质燃料（废树皮、废木糠等）、废轮胎粒、RDF 替代燃料等（替代燃料主要来自珠三角纺织厂、制衣厂、木材加

工厂，以及替代燃料厂商等）。单线处置能力不小于 400t/d，总线输送能力不小于 900t/d。可实现任意单线或多线单独或同步运转，技改投运后预计年协同处置替代燃料 14.5 万吨。

技改建设内容主要分为两部分。一是替代燃料储存及输送：新建替代燃料堆棚储库、至水泥窑输送系统及其他辅助设施。二是烧成系统改造：C4 下料管改造、分解炉接口改造及其他辅助设施。技改项目利用现有厂区地空地约 6800m² 新建替代燃料堆棚储库，不新增占地。技改项目总投资 5000 万元，其中环保投资 300 万元。

二、根据《报告表》的评价结论，该项目按照《报告表》所列的性质、规模、地点、采用的工艺及防治污染、防止生态破坏的措施进行建设，在严格落实《报告表》提出的各项污染防治措施、生态环境风险防范措施，并确保污染物排放稳定达标的前提下，其建设从环境保护角度可行。项目在建设和运营过程中还应重点做好以下工作：

（一）运营期间，预处理粉尘应收集处理达标后通过排气筒排放，颗粒物排放浓度应执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）特别排放限值；替代燃料堆棚异味应半密闭收集后经活性炭吸附装置处理达标后通过排气筒排放，异味臭气浓度排放应执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；4#、5#和 6#生产线窑尾废气依托现有废气处理设施（窑尾布袋除尘、系统工艺脱硫、低氮燃烧和 SNCR 法脱硝）和排放筒，窑尾废气应

执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485-2013)与《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)排放限值的较严值。

(二)运营期间,生活污水应依托厂内水处理站预处理,然后进入华润水泥(封开)有限公司水泥生产基地废水深度处理系统处理达标后全部回用华润水泥(封开)有限公司水泥生产基地厂区道路洒水和绿化。

(三)运营期间,应选用低噪声设备,对高噪声设备设施进行减振处理,加强高噪声设备车间的隔音管理等。项目四周厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

(四)营运期间,替代燃料包装袋和布袋除尘器收集的粉尘应回收入窑作燃料,替代原料堆棚异味处理后的废活性炭应粉碎后入窑燃烧。

项目暂存的一般工业固体废物和危险废物,其污染控制须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和2013年修改单的有关要求,防止造成二次污染。

(五)项目营运期应落实《报告表》内土壤及地下水污染防治措施,同时落实《报告表》内的环境风险防范措施。

(六)项目须做好施工期环境保护工作,落实施工期污染防治措施。合理安排施工时间,确保施工噪声满足《建筑施工场界

环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求；落实抑尘措施，施工扬尘等大气污染物排放应满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段“无组织排放监控浓度限值”要求；施工废水应经处理后循环回用；施工过程中产生的建筑垃圾应及时清运。加强对运输车辆的管理，采用密封、覆盖、包扎等措施，减轻施工材料运输过程中对周围环境造成的影响。

（七）项目应建立严格的环境管理，落实岗位责任制，确保各类污染物稳定达标排放，在项目营运前应依法做好国家排污许可证固定污染源申报工作。

三、工程环保投资应纳入工程投资概算并落实。

四、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化，你公司应当重新报批项目环境影响评价文件。

五、严格执行建设项目环保“三同时”制度，项目建成后应按建设项目环境保护管理的要求开展竣工环境保护验收，经验收合格后主体工程方可投入使用。



抄送：肇庆市环科所环境科技有限公司。

肇庆市生态环境局

2022年6月9日印发

附件 2 排污许可证



排污许可证

证书编号：914412006650181841001P

单位名称：华润水泥（封开）有限公司

注册地址：广东省肇庆市封开县长岗镇长岗工业园

法定代表人：程实

生产经营场所地址：广东省肇庆市封开县长岗镇长岗工业园

行业类别：水泥制造，其他专用化学产品制造，其他非金属矿物制品制造，锅炉

统一社会信用代码：914412006650181841

有效期限：自 2023 年 04 月 17 日至 2028 年 04 月 16 日止



发证机关：（盖章）肇庆市生态环境局

发证日期：2023 年 04 月 17 日

中华人民共和国生态环境部监制

肇庆市生态环境局印制

附件 3 水泥熟料重金属含量检测报告



检 验 报 告

报告编号: SN2023-01-0341
样品名称: 熟料
委托单位: 华润水泥(封开)有限公司
检验类别: 委托检验

广东省广业检验检测集团有限公司
广东省质量监督水泥检验站(广州)

广东省广业检验检测集团有限公司
广东省质量监督水泥检验站（广州）
检 验 报 告

共 3 页第 1 页

报告编号：SN2023-01-0341

样品编号：SN2023010612

样品名称	熟料	样品商标	/
委托单位	华润水泥（封开）有限公司	样品原编号	RSLX5230510E24
生产单位	华润水泥（封开）有限公司	生产日期	/
工程名称	/	出厂日期	/
见证员/编号	/	样品数量	1kg
委托日期	2023年05月15日	样品状况	正常
检验环境条件说明	符合要求	试验日期	2023年05月22日至 2023年05月25日
检验项目	详见第2~3页	检验类别	委托检验
评定依据	GB/T30760-2014《水泥窑协同处置固体废物技术规范》		
检 验 结 论	<p>按照GB/T30760-2014《水泥窑协同处置固体废物技术规范》标准对熟料进行检验，所检项目中砷、铅、镉、铬、铜、镍、锰均符合该标准中重金属含量限值规定的要求。</p> <div style="text-align: right;">  <p>报告日期：2023年05月29日 检验检测专用章</p> </div>		
备 注	5#线出窑熟料。		

批准：

Handwritten signature

审核：

Handwritten signature

编写：

Handwritten signature


 广东省广业检验检测集团有限公司
 广东省质量监督水泥检验站（广州）
 检 验 报 告

报告编号：SN2023-01-0341

共 3 页第 2 页

检测项目	计量单位	限值	检测依据	检测结果	检出限	单项判定
砷	mg/kg	≤40	GB/T 30760-2014	36.4	1.00	符合
铅	mg/kg	≤100	GB/T 30760-2014	60.4	1.00	符合
镉	mg/kg	≤1.5	GB/T 30760-2014	ND	0.20	符合
铬	mg/kg	≤150	GB/T 30760-2014	27.6	2.0	符合
铜	mg/kg	≤100	GB/T 30760-2014	52.4	1.00	符合
镍	mg/kg	≤100	GB/T 30760-2014	5.6	2.0	符合
锰	mg/kg	≤600	GB/T 30760-2014	254	20	符合
锡	mg/kg	/	GB 5085.3-2007	ND	80	/
铍	mg/kg	/	HJ 781-2016	ND	0.04	/
钴	mg/kg	/	HJ 781-2016	ND	0.5	/
钒	mg/kg	/	HJ 781-2016	27.2	1.5	/
铊	mg/kg	/	HJ 781-2016	ND	0.4	/
铋	mg/kg	/	HJ 781-2016	ND	0.5	/
备注	“ND”为未检出。					

 广业检测

广东省广业检验检测集团有限公司
 广东省质量监督水泥检验站（广州）
 检 验 报 告

报告编号: SN2023-01-0341

共 3 页第 3 页

检测项目	计量单位	限值	检测依据	检测结果	检出限	单项判定
汞	mg/kg	/	HJ 702-2014	0.016	0.002	/
钼	mg/kg	/	HJ 752-2015	70.3	0.2	/
以下空白						
备注	/					

(第 3 页)



检测报告

项目名称： 华润水泥（封开）有限公司协同处置替代燃料节能减排技术改造项目

检测类别： 验收监测

委托单位： 华润水泥（封开）有限公司

受检单位： 华润水泥（封开）有限公司

受检地址： 肇庆市封开县长岗镇长岗工业园华润水泥（封开）有限公司现有厂区内

报告编号： CNT202306019



(扫二维码 辨别真伪)

广东中诺国际检测认证有限公司

2024年1月4日



声 明

- (一) 本报告无编制人、审核人、签发人(授权签字人)签名,或涂改,或未盖本机构“检验检测专用章”、骑缝章均无效。
- (二) 本公司保证检测的公正、准确、科学和规范,对出具的检测数据负责,并对委托单位或受检单位所提供的样品和技术资料保密。
- (三) 本公司的抽(采)样程序和检测过程按照国家有关技术标准、规范、相应的检测细则或客户要求执行。委托送样检测结果仅对来样负责;本公司负责采样的,其检测结果仅代表在委托单位或受检单位提供的现场采样工况环境条件下现场检测及所采集样品的检测结果。
- (四) 未经本公司书面同意,不得部分复制报告(完整复印除外);对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效,本公司不承担由于报告非正确使用所引发的法律责任。
- (五) 未经本公司书面同意,本报告内容及本公司名称不得作为产品标签、广告、商业宣传使用。
- (六) 对本报告有异议希望复检,请于收到报告之日起十五日内向本公司质管部提出书面申请。对于性状不稳定、不易保存以及送检量不足以复检的样品,恕不受理复检。

机构名称: 广东中诺国际检测认证有限公司

机构地址(邮政编码): 广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层和第三层(511400)

电话: (86-20)31061622 39122862

传真: (86-20)31175368

邮箱: info@cncatest.com

网址: http://www.cncatest.com

编制人: 陈秋洋 审核人: 李丽娟 签发人: 钟艳

职 务: 授权签字人

日 期: 2024 年 1 月 4 日

第 2 页 共 2 页

一、基本信息

采样日期	2023-12-21~2023-12-22
采样人员	徐宇铭、张旭恒、麦子谚、李智力
检测日期	2023-12-21~2024-01-02
检测人员	黎晓晖、苏振峰、阙叶培、赖巧巧、何嘉欣、梁祥奇、蒋尊徽、陈佩敏、罗翔
备注	样品完好。

二、监测方法及使用仪器

项目类别	监测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限
废气	总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》 HJ 38-2017	气相色谱仪 CNT(GZ)-H-195	0.06mg/m ³
	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017	十万分之一电子天平 CNT(GZ)-H-022	1.0mg/m ³
	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	十万分之一电子天平 CNT(GZ)-H-022	7μg/m ³
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	/	10（无量纲）
	二氧化硫	《固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ/T 57-2017	自动烟尘（气）测试仪 CNT(GZ)-C-016	3mg/m ³
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014	自动烟尘（气）测试仪 CNT(GZ)-C-016	3mg/m ³
	氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》 HJ/T 27-1999	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.9mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局2003年 亚甲基蓝分光光度法（B） 3.1.11（2）	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.001mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.25mg/m ³ （有组织） 0.01mg/m ³ （无组织）
	氟化物	《大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法》 HJ/T 67-2001	氟离子计 CNT(GZ)-H-021	0.06mg/m ³

报告编号：CNT202306019

项目类别	监测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限
废气	氟化氢	《固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法》 HJ688-2019	离子色谱仪 CNT(GZ)-H-058	0.08mg/m ³
	汞及其化合物	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 原子吸收分光光度法 (B) 5.3.7	原子荧光光谱仪 CNT(GZ)-H-020	3×10 ⁻³ μg/m ³
	镉	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 657-2013 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	电感耦合一等离子质谱仪 CNT(GZ)-H-121	0.008μg/m ³
	铬			0.3μg/m ³
	镍			0.1μg/m ³
	锑			0.02μg/m ³
	铅			0.2μg/m ³
	锰			0.07μg/m ³
	铊			0.008μg/m ³
	钴			0.008μg/m ³
	铜			0.2μg/m ³
	砷			0.2μg/m ³
	锡			0.3μg/m ³
	钒			0.03μg/m ³
铍	0.008μg/m ³			
环境空气	PM ₁₀	《环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法》 HJ 618-2011	十万分之一天平 CNT(GZ)-H-022	0.010mg/m ³
	PM _{2.5}			
	二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》 HJ 482-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.004mg/m ³
	二氧化氮	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺 分光光度法》 HJ 479-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.003mg/m ³
	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺 分光光度法》 HJ 479-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.005mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.01mg/m ³
	臭氧	《环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法》 HJ 504-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.010mg/m ³
氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》 HJ 955-2018	氟离子计 CNT(GZ)-H-021	0.5μg/m ³	

项目类别	监测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限
环境空气	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》 HJ 549-2016	离子色谱仪 CNT(GZ)-H-058	0.02mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气检测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.001mg/m ³
	一氧化碳	《空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法》 GB/T 9801-1988	便携式红外气体分析器 CNT(GZ)-C-015	0.3mg/m ³
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	/	10 (无量纲)
	汞及其化合物	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 原子吸收分光光度法 (B) 5.3.7	原子荧光光谱仪 CNT(GZ)-H-020	3×10 ⁻³ μg/m ³
	铅	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 657-2013 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	电感耦合等离子体质谱仪 CNT(GZ)-H-121	0.6ng/m ³
	镉			0.03ng/m ³
砷	0.7ng/m ³			
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能声级计 CNT(GZ)-C-010	/

三、验收监测期间工况

该项目在验收监测期间主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常。2023 年 12 月 21 日-2023 年 12 月 22 日实际生产负荷见下表。

验收监测期间生产负荷表

采样日期	产品名称	设计日消耗量	实际日消耗量	负荷
2023 年 12 月 21 日	纺织废物	364 吨	320.06 吨	83.85%
	生物质 (树皮、木粒)	54.5 吨	0	
	废轮胎粒	19.7 吨	0	
	RDF 生物质替代燃料	1.52 吨	48.65 吨	
2023 年 12 月 22 日	纺织废物	364 吨	406.34 吨	97.80%
	生物质 (树皮、木粒)	54.5 吨	0	
	废轮胎粒	19.7 吨	0	
	RDF 生物质替代燃料	1.52 吨	23.72 吨	
备注	年工作 330 日, 每日工作 24 小时。			

四、监测结果

1.监测期间环境条件

监测日期	天气	大气压 (kPa)	气温 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
2023-12-21	晴	102.1~102.7	15.8~21.7	56~69	1.3~1.4	西北
2023-12-22	晴	101.4~102.2	13.4~16.9	55~64	1.2~1.4	西北

2.有组织废气 (4#泥熟料生产线窑尾废气)

监测日期		2023-12-21						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
4#水 泥熟 料生 产线 窑尾 废气	排气筒高度 (m)	105				/	/	/
	烟道截面积 (m ²)	31.2				/	/	/
	烟气流速 (m/s)	9.3	9.6	9.6	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	785244	802019	800882	/	/	/	
	含氧量 (%)	7.1	6.8	7.4	/	/	/	
	总烃	排放浓度(mg/m ³)	3.98	6.14	4.18	6.14	—	—
		排放速率(kg/h)	3.13	4.92	3.35	4.92	—	—
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	1.9	2.6	2.4	2.6	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	1.5	2.0	1.9	2.0	20	达标
		排放速率(kg/h)	1.49	2.09	1.92	2.09	—	—
	二氧化硫	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	100	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	氮氧化物	排放浓度(mg/m ³)	62	60	58	62	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	49	46	47	49	320	达标
		排放速率(kg/h)	48.7	48.1	46.5	48.7	—	—
	氟化物	排放浓度(mg/m ³)	0.13	0.11	0.09	0.13	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	0.10	0.08	0.07	0.10	3	达标
		排放速率(kg/h)	0.102	0.088	0.072	0.102	—	—
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.46	0.41	0.54	0.54	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	0.36	0.32	0.44	0.44	8	达标
		排放速率(kg/h)	0.361	0.329	0.432	0.432	—	—
	汞及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	6.18×10 ⁻³	6.71×10 ⁻³	7.34×10 ⁻³	7.34×10 ⁻³	0.05	达标
		排放速率(kg/h)	4.85×10 ⁻³	5.38×10 ⁻³	5.88×10 ⁻³	5.88×10 ⁻³	—	—
氯化氢	排放浓度(mg/m ³)	1.4	1.6	1.5	1.6	10	达标	
	排放速率(kg/h)	1.10	1.28	1.20	1.28	—	—	

报告编号: CNT202306019

监测日期			2023-12-21					
监测 点位	监测项目		监测结果				标准 限值	结果 评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值		
4#水 泥熟 料生 产线 窑尾 废气	氟化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.11	0.12	0.11	0.12	1	达标
		排放速率(kg/h)	0.086	0.096	0.088	0.096	—	—
	铊	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	镉	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铅	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	砷	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铊+镉+铅+砷 及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铍	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铬	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	锡	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	锑	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铜	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	钴	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	锰	排放浓度(mg/m ³)	6.95×10 ⁻⁴	7.63×10 ⁻⁴	7.58×10 ⁻⁴	7.63×10 ⁻⁴	—	—
		排放速率(kg/h)	5.46×10 ⁻⁴	6.12×10 ⁻⁴	6.07×10 ⁻⁴	6.12×10 ⁻⁴	—	—
	镍	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	钒	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
铍、铬、锡、 锑、铜、钴、 锰、镍、钒及 其化合物	排放浓度(mg/m ³)	6.95×10 ⁻⁴	7.63×10 ⁻⁴	7.58×10 ⁻⁴	7.63×10 ⁻⁴	0.5	达标	
	排放速率(kg/h)	5.46×10 ⁻⁴	6.12×10 ⁻⁴	6.07×10 ⁻⁴	6.12×10 ⁻⁴	—	—	
治理设施及运行情况	低氮燃烧+SNCR 脱硝+布袋除尘, 正常运行。							
执行标准	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表 2 排放限值与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485—2013)表 1 排放限值的较严值。							
备注: 1、燃料为煤炭、替代燃料; 基准含氧量为 10%; 2、“/”表示不适用, “—”表示无限值要求; “ND”表示检测结果低于方法检出限。								

3.有组织废气(4#水泥熟料生产线窑尾废气)

监测日期		2023-12-22						
监测 点位	监测项目	监测结果				标准 限值	结果 评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
4#水 泥熟 料生 产线 窑尾 废气	排气筒高度(m)	105			/	/	/	
	烟道截面积(m ²)	31.2			/	/	/	
	烟气流速(m/s)	9.0	9.5	9.6	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	765071	798371	802019	/	/	/	
	含氧量(%)	7.2	7.3	7.5	/	/	/	
	总烃	排放浓度(mg/m ³)	4.86	4.68	4.53	4.86	—	—
		排放速率(kg/h)	3.72	3.74	3.63	3.74	—	—
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	2.3	2.7	2.8	2.8	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	1.8	2.2	2.3	2.3	20	达标
		排放速率(kg/h)	1.76	2.16	2.25	2.25	—	—
	二氧化硫	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	100	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	氮氧化物	排放浓度(mg/m ³)	56	59	56	59	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	45	47	46	47	320	达标
		排放速率(kg/h)	42.8	47.1	44.9	47.1	—	—
	氟化物	排放浓度(mg/m ³)	0.13	0.12	0.09	0.13	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	0.10	0.10	0.07	0.10	3	达标
		排放速率(kg/h)	0.099	0.096	0.072	0.099	—	—
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.47	0.42	0.55	0.55	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	0.38	0.34	0.45	0.45	8	达标
		排放速率(kg/h)	0.360	0.335	0.441	0.441	—	—
	汞及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	7.13×10 ⁻³	6.93×10 ⁻³	7.26×10 ⁻³	7.26×10 ⁻³	0.05	达标
		排放速率(kg/h)	5.45×10 ⁻³	5.53×10 ⁻³	5.82×10 ⁻³	5.82×10 ⁻³	—	—
	氯化氢	排放浓度(mg/m ³)	1.6	2.0	1.7	2.0	10	达标
		排放速率(kg/h)	1.22	1.60	1.36	1.60	—	—
	氟化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.13	0.09	0.11	0.13	1	达标
		排放速率(kg/h)	0.099	0.072	0.088	0.099	—	—
铊	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—	
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—	

报告编号: CNT202306019

监测日期		2023-12-22						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
4#水泥熟料生产线窑尾废气	镉	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铅	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	砷	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铊+镉+铅+砷及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铍	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铬	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	锡	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铋	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铜	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	钴	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
锰	排放浓度(mg/m ³)	7.65×10 ⁻⁴	7.53×10 ⁻⁴	6.88×10 ⁻⁴	7.65×10 ⁻⁴	—	—	
	排放速率(kg/h)	5.85×10 ⁻⁴	6.01×10 ⁻⁴	5.52×10 ⁻⁴	6.01×10 ⁻⁴	—	—	
镍	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—	
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—	
钒	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—	
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—	
铍、铬、锡、铋、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	7.65×10 ⁻⁴	7.53×10 ⁻⁴	6.88×10 ⁻⁴	7.65×10 ⁻⁴	0.5	达标	
	排放速率(kg/h)	5.85×10 ⁻⁴	6.01×10 ⁻⁴	5.52×10 ⁻⁴	6.01×10 ⁻⁴	—	—	
治理设施及运行情况	低氮燃烧+SNCR 脱硝+布袋除尘, 正常运行。							
执行标准	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表2 排放限值与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485—2013)表1 排放限值的较严值。							
备注: 1、燃料为煤炭、替代燃料; 基准含氧量为10%; 2、“/”表示不适用, “—”表示无限值要求; “ND”表示检测结果低于方法检出限。								

4.有组织废气(5#水泥熟料生产线窑尾废气)

监测日期		2023-12-21						
监测 点位	监测项目	监测结果				标准 限值	结果 评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
5#三 条水 泥熟 料生 产线 窑尾 废气	排气筒高度(m)	120			/	/	/	
	烟道截面积(m ²)	36.3			/	/	/	
	烟气流速(m/s)	4.2	4.6	4.9	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	401732	430932	458763	/	/	/	
	含氧量(%)	6.9	7.2	7.1	/	/	/	
	总烃	排放浓度(mg/m ³)	5.14	4.99	5.03	5.14	—	—
		排放速率(kg/h)	2.06	2.15	2.31	2.31	—	—
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	2.2	2.8	1.7	2.8	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	1.7	2.2	1.3	2.2	20	达标
		排放速率(kg/h)	0.884	1.21	0.780	1.21	—	—
	二氧化硫	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	100	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	氮氧化物	排放浓度(mg/m ³)	53	58	60	60	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	41	46	47	47	320	达标
		排放速率(kg/h)	21.3	25.0	27.5	27.5	—	—
	氟化物	排放浓度(mg/m ³)	0.19	0.21	0.15	0.21	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	0.15	0.17	0.12	0.17	3	达标
		排放速率(kg/h)	0.076	0.090	0.069	0.090	—	—
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.57	0.52	0.58	0.58	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	0.44	0.41	0.46	0.46	8	达标
		排放速率(kg/h)	0.229	0.224	0.266	0.266	—	—
	汞及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	3.51×10 ⁻³	3.17×10 ⁻³	3.54×10 ⁻³	3.54×10 ⁻³	0.05	达标
		排放速率(kg/h)	1.41×10 ⁻³	1.37×10 ⁻³	1.62×10 ⁻³	1.62×10 ⁻³	—	—
	氯化氢	排放浓度(mg/m ³)	1.3	1.2	1.6	1.6	10	达标
		排放速率(kg/h)	0.522	0.517	0.734	0.734	—	—
	氟化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.17	0.14	0.13	0.17	1	达标
		排放速率(kg/h)	0.068	0.060	0.060	0.068	—	—
铊	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—	
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—	

报告编号: CNT202306019

监测日期		2023-12-21						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
5#三条水泥熟料生产线窑尾废气	镉	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铅	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	砷	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铊+镉+铅+砷及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铍	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铬	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	锡	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铋	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铜	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	钴	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	锰	排放浓度(mg/m ³)	2.87×10 ⁻⁴	2.69×10 ⁻⁴	2.71×10 ⁻⁴	2.87×10 ⁻⁴	—	—
		排放速率(kg/h)	1.15×10 ⁻⁴	1.16×10 ⁻⁴	1.24×10 ⁻⁴	1.24×10 ⁻⁴	—	—
	镍	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
钒	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—	
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—	
铍、铬、锡、铋、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	2.87×10 ⁻⁴	2.69×10 ⁻⁴	2.71×10 ⁻⁴	2.87×10 ⁻⁴	0.5	达标	
	排放速率(kg/h)	1.15×10 ⁻⁴	1.16×10 ⁻⁴	1.24×10 ⁻⁴	1.24×10 ⁻⁴	—	—	
治理设施及运行情况	低氮燃烧+SNCR脱硝+布袋除尘, 正常运行。							
执行标准	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表2排放限值与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485—2013)表1排放限值的较严值。							
备注: 1、燃料为煤炭、替代燃料; 基准含氧量为10%; 2、“/”表示不适用, “—”表示无限值要求; “ND”表示检测结果低于方法检出限。								

5.有组织废气(5#水泥熟料生产线窑尾废气)

监测日期		2023-12-22						
监测 点位	监测项目	监测结果				标准 限值	结果 评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
5#三 条水 泥熟 料生 产线 窑尾 废气	排气筒高度(m)	120			/	/	/	
	烟道截面积(m ²)	36.3			/	/	/	
	烟气流速(m/s)	4.7	4.1	4.2	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	448861	387102	401794	/	/	/	
	含氧量(%)	7.1	7.3	7.4	/	/	/	
	总烃	排放浓度(mg/m ³)	4.16	4.16	3.76	4.16	—	—
		排放速率(kg/h)	1.87	1.61	1.51	1.87	—	—
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	1.9	1.8	1.9	1.9	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	1.5	1.4	1.5	1.5	20	达标
		排放速率(kg/h)	0.853	0.697	0.763	0.853	—	—
	二氧化硫	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	100	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	氮氧化物	排放浓度(mg/m ³)	56	55	58	58	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	44	44	47	47	320	达标
		排放速率(kg/h)	25.1	21.3	23.3	25.1	—	—
	氟化物	排放浓度(mg/m ³)	0.15	0.19	0.17	0.19	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	0.12	0.15	0.14	0.15	3	达标
		排放速率(kg/h)	0.067	0.074	0.068	0.074	—	—
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.57	0.53	0.58	0.58	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	0.45	0.43	0.47	0.47	8	达标
		排放速率(kg/h)	0.256	0.205	0.233	0.256	—	—
	汞及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	3.83×10 ⁻³	3.15×10 ⁻³	3.73×10 ⁻³	3.83×10 ⁻³	0.05	达标
排放速率(kg/h)		1.72×10 ⁻³	1.22×10 ⁻³	1.50×10 ⁻³	1.72×10 ⁻³	—	—	
氯化氢	排放浓度(mg/m ³)	1.4	1.5	1.6	1.6	10	达标	
	排放速率(kg/h)	0.628	0.581	0.643	0.643	—	—	
氟化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.16	0.12	0.13	0.16	1	达标	
	排放速率(kg/h)	0.072	0.046	0.052	0.072	—	—	
铊	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—	
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—	

报告编号: CNT202306019

监测日期		2023-12-22						
监测 点位	监测项目		监测结果				标准 限值	结果 评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值		
5#三 条水 泥熟 料生 产线 窑尾 废气	镉	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铅	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	砷	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铊+镉+铅+砷 及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铍	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铬	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	锡	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铈	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铜	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	钴	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
锰	排放浓度(mg/m ³)	3.06×10 ⁻⁴	2.82×10 ⁻⁴	2.65×10 ⁻⁴	3.06×10 ⁻⁴	—	—	
	排放速率(kg/h)	1.37×10 ⁻⁴	1.09×10 ⁻⁴	1.06×10 ⁻⁴	1.37×10 ⁻⁴	—	—	
镍	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—	
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—	
钒	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—	
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—	
铍、铬、锡、 铈、铜、钴、 锰、镍、钒及 其化合物	排放浓度(mg/m ³)	3.06×10 ⁻⁴	2.82×10 ⁻⁴	2.65×10 ⁻⁴	3.06×10 ⁻⁴	0.5	达标	
	排放速率(kg/h)	1.37×10 ⁻⁴	1.09×10 ⁻⁴	1.06×10 ⁻⁴	1.37×10 ⁻⁴	—	—	
治理设施及运行情况	低氮燃烧+SNCR 脱硝+布袋除尘, 正常运行。							
执行标准	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表 2 排放限值与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485—2013)表 1 排放限值的较严值。							
备注: 1、燃料为煤炭、替代燃料; 基准含氧量为 10%; 2、“/”表示不适用, “—”表示无限值要求; “ND”表示检测结果低于方法检出限。								

6.有组织废气（6#水泥熟料生产线窑尾废气）

监测日期		2023-12-21						
监测 点位	监测项目	监测结果				标准 限值	结果 评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
6#三 条水 泥熟 料生 产线 窑尾 废气	排气筒高度 (m)	120			/	/	/	
	烟道截面积 (m ²)	36.3			/	/	/	
	烟气流速 (m/s)	6.2	6.4	6.5	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	597257	617349	624919	/	/	/	
	含氧量 (%)	7.0	7.3	7.5	/	/	/	
	总烃	排放浓度(mg/m ³)	4.66	4.68	5.06	5.06	—	—
		排放速率(kg/h)	2.78	2.89	3.16	3.16	—	—
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	2.4	2.2	2.1	2.4	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	1.9	1.8	1.7	1.9	20	达标
		排放速率(kg/h)	1.43	1.36	1.31	1.43	—	—
	二氧化硫	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	100	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	氮氧化物	排放浓度(mg/m ³)	61	63	61	63	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	48	51	50	51	320	达标
		排放速率(kg/h)	36.4	38.9	38.1	38.9	—	—
	氟化物	排放浓度(mg/m ³)	0.15	0.14	0.13	0.15	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	0.12	0.11	0.11	0.12	3	达标
		排放速率(kg/h)	0.090	0.086	0.081	0.090	—	—
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.50	0.46	0.50	0.50	—	—
		折算浓度(mg/m ³)	0.39	0.37	0.41	0.41	8	达标
		排放速率(kg/h)	0.299	0.284	0.312	0.312	—	—
	汞及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	2.24×10 ⁻³	3.00×10 ⁻³	2.16×10 ⁻³	3.00×10 ⁻³	0.05	达标
		排放速率(kg/h)	1.34×10 ⁻³	1.85×10 ⁻³	1.35×10 ⁻³	1.85×10 ⁻³	—	—
	氯化氢	排放浓度(mg/m ³)	1.4	1.7	1.8	1.8	10	达标
		排放速率(kg/h)	0.836	1.05	1.12	1.12	—	—
氟化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.13	0.11	0.13	0.13	1	达标	
	排放速率(kg/h)	0.078	0.068	0.081	0.081	—	—	
铊	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—	
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—	

报告编号: CNT202306019

监测日期		2023-12-21						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
6#三条水泥熟料生产线窑尾废气	镉	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铅	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	砷	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铊+镉+铅+砷及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铍	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铬	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	锡	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铋	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	铜	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	钴	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
	锰	排放浓度(mg/m ³)	1.12×10 ⁻⁴	8.50×10 ⁻⁵	3.50×10 ⁻⁵	1.12×10 ⁻⁴	—	—
		排放速率(kg/h)	6.69×10 ⁻⁵	5.25×10 ⁻⁵	2.19×10 ⁻⁵	6.69×10 ⁻⁵	—	—
	镍	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—
钒	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—	
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	—	—	
铍、铬、锡、铋、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	1.12×10 ⁻⁴	8.50×10 ⁻⁵	3.50×10 ⁻⁵	1.12×10 ⁻⁴	0.5	达标	
	排放速率(kg/h)	6.69×10 ⁻⁵	5.25×10 ⁻⁵	2.19×10 ⁻⁵	6.69×10 ⁻⁵	—	—	
治理设施及运行情况	低氮燃烧+SNCR 脱硝+布袋除尘, 正常运行。							
执行标准	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表2排放限值与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485—2013)表1排放限值的较严值。							
备注: 1、燃料为煤炭、替代燃料; 基准含氧量为10%; 2、“/”表示不适用, “—”表示无限值要求; “ND”表示检测结果低于方法检出限。								

7.有组织废气(6#水泥熟料生产线窑尾废气)

监测日期		2023-12-22						
监测 点位	监测项目	监测结果				标准 限值	结果 评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
6#三 条水 泥熟 料生 产线 窑尾 废气	排气筒高度(m)	120			/	/	/	
	烟道截面积(m ²)	36.3			/	/	/	
	烟气流速(m/s)	6.0	6.4	6.7	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	586998	617004	645305	/	/	/	
	含氧量(%)	7.4	7.2	7.5	/	/	/	
	总烃	排放浓度(mg/m ³)	4.36	4.02	5.40	5.40	——	——
		排放速率(kg/h)	2.56	2.48	3.48	3.48	——	——
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	2.0	1.8	2.0	2.0	——	——
		折算浓度(mg/m ³)	1.6	1.4	1.6	1.6	20	达标
		排放速率(kg/h)	1.17	1.11	1.29	1.29	——	——
	二氧化硫	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——
		折算浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	100	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——
	氮氧化物	排放浓度(mg/m ³)	51	50	48	51	——	——
		折算浓度(mg/m ³)	41	40	39	41	320	达标
		排放速率(kg/h)	29.9	30.9	31.0	31.0	——	——
	氟化物	排放浓度(mg/m ³)	0.12	0.15	0.09	0.15	——	——
		折算浓度(mg/m ³)	0.10	0.12	0.07	0.12	3	达标
		排放速率(kg/h)	0.070	0.093	0.058	0.093	——	——
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.50	0.47	0.50	0.50	——	——
		折算浓度(mg/m ³)	0.40	0.38	0.41	0.41	8	达标
		排放速率(kg/h)	0.293	0.290	0.323	0.323	——	——
	汞及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	2.45×10 ⁻³	2.35×10 ⁻³	2.43×10 ⁻³	2.45×10 ⁻³	0.05	达标
		排放速率(kg/h)	1.44×10 ⁻³	1.45×10 ⁻³	1.57×10 ⁻³	1.57×10 ⁻³	——	——
	氯化氢	排放浓度(mg/m ³)	1.3	1.5	1.7	1.7	10	达标
		排放速率(kg/h)	0.763	0.926	1.10	1.10	——	——
	氟化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.12	0.12	0.15	0.15	1	达标
		排放速率(kg/h)	0.070	0.074	0.097	0.097	——	——
铊	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——	
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——	

监测日期		2023-12-22						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
6#三条水泥熟料生产线窑尾废气	镉	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——
	铅	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——
	砷	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——
	铊+镉+铅+砷及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——
	铍	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——
	铬	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——
	锡	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——
	铋	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——
	铜	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——
	钴	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——
	锰	排放浓度(mg/m ³)	1.10×10 ⁻⁴	9.70×10 ⁻⁵	9.30×10 ⁻⁵	1.10×10 ⁻⁴	——	——
		排放速率(kg/h)	6.46×10 ⁻⁵	5.98×10 ⁻⁵	6.00×10 ⁻⁵	6.46×10 ⁻⁵	——	——
	镍	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——
钒	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	——	——	
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	——	——	
铍、铬、锡、铋、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	1.10×10 ⁻⁴	9.70×10 ⁻⁵	9.30×10 ⁻⁵	1.10×10 ⁻⁴	0.5	达标	
	排放速率(kg/h)	6.46×10 ⁻⁵	5.98×10 ⁻⁵	6.00×10 ⁻⁵	6.46×10 ⁻⁵	——	——	
治理设施及运行情况	低氮燃烧+SNCR 脱硝+布袋除尘, 正常运行。							
执行标准	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表2 排放限值与《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485—2013)表1 排放限值的较严值。							
备注: 1、燃料为煤炭、替代燃料; 基准含氧量为10%; 2、“/”表示不适用, “——”表示无限值要求; “ND”表示检测结果低于方法检出限。								

8.有组织废气(3#水泥熟料生产线窑尾废气)

监测日期		2023-12-21						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
3#水泥熟料生产线窑尾废气	排气筒高度(m)	105			/	/	/	
	烟道截面积(m ²)	31.2			/	/	/	
	烟气流速(m/s)	6.2	6.5	6.4	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	508180	532485	523827	/	/	/	
	总烃	排放浓度(mg/m ³)	6.29	6.05	6.06	6.29	—	—
		排放速率(kg/h)	3.20	3.22	3.17	3.22	—	—
治理设施及运行情况	低氮燃烧+SNCR 脱硝+布袋除尘, 正常运行。							
执行标准	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表2 排放限值。							
备注: “/”表示不适用, “—”表示无限值要求。								

9.有组织废气(3#水泥熟料生产线窑尾废气)

监测日期		2023-12-22						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
3#水泥熟料生产线窑尾废气	排气筒高度(m)	105			/	/	/	
	烟道截面积(m ²)	31.2			/	/	/	
	烟气流速(m/s)	6.8	6.6	7.0	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	563014	544676	576911	/	/	/	
	总烃	排放浓度(mg/m ³)	7.25	6.60	6.20	7.25	—	—
		排放速率(kg/h)	4.08	3.59	3.58	4.08	—	—
治理设施及运行情况	低氮燃烧+SNCR 脱硝+布袋除尘, 正常运行。							
执行标准	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表2 排放限值。							
备注: “/”表示不适用, “—”表示无限值要求。								

10.有组织废气（运输带节点1）

监测日期		2023-12-21						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
运输带节点1	排气筒高度(m)	25				/	/	/
	烟道截面积(m ²)	0.126				/	/	/
	烟气流速(m/s)	15.4	15.8	15.4	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	6297	6394	6260	/	/	/	
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	2.4	1.9	1.7	2.4	10	达标
		排放速率(kg/h)	0.015	0.012	0.011	0.015	——	——
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.56	0.58	0.53	0.58	——	——
		排放速率(kg/h)	3.53×10 ⁻³	3.71×10 ⁻³	3.32×10 ⁻³	3.71×10 ⁻³	14	达标
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.018	0.014	0.017	0.018	——	——
		排放速率(kg/h)	1.13×10 ⁻⁴	8.95×10 ⁻⁵	1.06×10 ⁻⁴	1.13×10 ⁻⁴	0.90	达标
	臭气浓度(无量纲)	550	357	412	550	6000	达标	
治理设施及运行情况	布袋除尘，正常运行。							
执行标准	颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表2排放限值；其它执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2标准限值。							
备注：“/”表示不适用，“——”表示无限值要求。								

11.有组织废气（运输带节点1）

监测日期		2023-12-22						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
运输带节点1	排气筒高度(m)	25				/	/	/
	烟道截面积(m ²)	0.126				/	/	/
	烟气流速(m/s)	15.8	15.4	15.9	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	6385	6251	6429	/	/	/	
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	1.3	1.4	1.2	1.4	10	达标
		排放速率(kg/h)	8.30×10 ⁻³	8.75×10 ⁻³	7.71×10 ⁻³	8.75×10 ⁻³	——	——
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.53	0.57	0.55	0.57	——	——
		排放速率(kg/h)	3.38×10 ⁻³	3.56×10 ⁻³	3.54×10 ⁻³	3.56×10 ⁻³	14	达标
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.017	0.020	0.014	0.020	——	——
		排放速率(kg/h)	1.08×10 ⁻⁴	1.25×10 ⁻⁴	9.00×10 ⁻⁵	1.25×10 ⁻⁴	0.90	达标
	臭气浓度(无量纲)	357	412	309	412	6000	达标	
治理设施及运行情况	布袋除尘，正常运行。							
执行标准	颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表2排放限值；其它执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2标准限值。							
备注：“/”表示不适用，“——”表示无限值要求。								

12.有组织废气(运输带节点2)

监测日期		2023-12-21						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
运输带节点2	排气筒高度(m)	35			/	/	/	
	烟道截面积(m ²)	0.237			/	/	/	
	烟气流速(m/s)	6.8	7.2	7.0	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	5185	5472	5278	/	/	/	
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	1.9	1.4	2.0	2.0	10	达标
		排放速率(kg/h)	9.85×10 ⁻³	7.66×10 ⁻³	0.011	0.011	—	—
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.47	0.58	0.42	0.58	—	—
		排放速率(kg/h)	2.44×10 ⁻³	3.17×10 ⁻³	2.22×10 ⁻³	3.17×10 ⁻³	27	达标
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.016	0.011	0.014	0.016	—	—
		排放速率(kg/h)	8.30×10 ⁻⁵	6.02×10 ⁻⁵	7.39×10 ⁻⁵	8.30×10 ⁻⁵	1.8	达标
	臭气浓度(无量纲)		635	476	499	635	15000	达标
治理设施及运行情况	布袋除尘, 正常运行。							
执行标准	颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表2排放限值; 其它执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2标准限值。							
备注: “/”表示不适用, “—”表示无限值要求。								

13.有组织废气(运输带节点2)

监测日期		2023-12-22						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
运输带节点2	排气筒高度(m)	35			/	/	/	
	烟道截面积(m ²)	0.237			/	/	/	
	烟气流速(m/s)	6.7	7.1	7.2	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	5097	5343	5457	/	/	/	
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	1.6	1.4	2.0	2.0	10	达标
		排放速率(kg/h)	8.16×10 ⁻³	7.48×10 ⁻³	0.011	0.011	—	—
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.58	0.54	0.52	0.58	—	—
		排放速率(kg/h)	2.96×10 ⁻³	2.89×10 ⁻³	2.84×10 ⁻³	2.96×10 ⁻³	27	达标
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.015	0.017	0.014	0.017	—	—
		排放速率(kg/h)	7.65×10 ⁻⁵	9.08×10 ⁻⁵	7.64×10 ⁻⁵	9.08×10 ⁻⁵	1.8	达标
	臭气浓度(无量纲)		268	412	550	550	15000	达标
治理设施及运行情况	布袋除尘, 正常运行。							
执行标准	颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表2排放限值; 其它执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2标准限值。							
备注: “/”表示不适用, “—”表示无限值要求。								

18.有组织废气（运输带节点3）

监测日期		2023-12-21						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
运输带节点3	排气筒高度(m)	58			/	/	/	
	烟道截面积(m ²)	0.237			/	/	/	
	烟气流速(m/s)	6.9	7.3	6.8	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	5299	5546	5180	/	/	/	
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	2.5	1.9	1.6	2.5	10	达标
		排放速率(kg/h)	0.013	0.011	8.29×10 ⁻³	0.013	——	——
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.47	0.59	0.52	0.59	——	——
		排放速率(kg/h)	2.49×10 ⁻³	3.27×10 ⁻³	2.69×10 ⁻³	3.27×10 ⁻³	75	达标
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.016	0.013	0.017	0.017	——	——
		排放速率(kg/h)	8.48×10 ⁻⁵	7.21×10 ⁻⁵	8.81×10 ⁻⁵	8.81×10 ⁻⁵	5.2	达标
	臭气浓度(无量纲)	232	174	357	357	40000	达标	
治理设施及运行情况	布袋除尘，正常运行。							
执行标准	颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表2排放限值；其它执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2标准限值。							
备注：“/”表示不适用，“——”表示无限值要求。								

19.有组织废气（运输带节点3）

监测日期		2023-12-22						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
运输带节点3	排气筒高度(m)	58			/	/	/	
	烟道截面积(m ²)	0.237			/	/	/	
	烟气流速(m/s)	7.4	7.1	6.7	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	5658	5347	5092	/	/	/	
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	2.0	2.2	2.4	2.4	10	达标
		排放速率(kg/h)	0.011	0.012	0.012	0.012	——	——
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.45	0.44	0.56	0.56	——	——
		排放速率(kg/h)	2.55×10 ⁻³	2.35×10 ⁻³	2.85×10 ⁻³	2.85×10 ⁻³	75	达标
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.017	0.018	0.019	0.019	——	——
		排放速率(kg/h)	9.62×10 ⁻⁵	9.62×10 ⁻⁵	9.67×10 ⁻⁵	9.67×10 ⁻⁵	5.2	达标
	臭气浓度(无量纲)	476	635	550	635	40000	达标	
治理设施及运行情况	布袋除尘，正常运行。							
执行标准	颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表2排放限值；其它执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2标准限值。							
备注：“/”表示不适用，“——”表示无限值要求。								

16.有组织废气(破碎工序1)

监测日期		2023-12-21						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
破碎工序1	排气筒高度(m)	15				/	/	/
	烟道截面积(m ²)	0.196				/	/	/
	烟气流速(m/s)	14.9	14.8	15.1	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	9229	9092	9272	/	/	/	
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	1.7	1.7	1.2	1.7	10	达标
		排放速率(kg/h)	0.016	0.015	0.011	0.016	—	—
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.53	0.56	0.45	0.56	—	—
		排放速率(kg/h)	4.89×10 ⁻³	5.09×10 ⁻³	4.17×10 ⁻³	5.09×10 ⁻³	4.9	达标
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.016	0.012	0.019	0.019	—	—
		排放速率(kg/h)	1.48×10 ⁻⁴	1.09×10 ⁻⁴	1.76×10 ⁻⁴	1.76×10 ⁻⁴	0.33	达标
	臭气浓度(无量纲)	350	309	412	412	2000	达标	
治理设施及运行情况	多筒式除尘器, 正常运行。							
执行标准	颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表2排放限值; 其它执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2标准限值。							
备注: “/”表示不适用, “—”表示无限值要求。								

17.有组织废气(破碎工序1)

监测日期		2023-12-22						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
破碎工序1	排气筒高度(m)	15				/	/	/
	烟道截面积(m ²)	0.196				/	/	/
	烟气流速(m/s)	15.1	14.8	14.6	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	9379	9185	9086	/	/	/	
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	1.7	1.6	1.7	1.7	10	达标
		排放速率(kg/h)	0.016	0.015	0.015	0.016	—	—
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.49	0.40	0.42	0.49	—	—
		排放速率(kg/h)	4.60×10 ⁻³	3.67×10 ⁻³	3.82×10 ⁻³	4.60×10 ⁻³	4.9	达标
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.014	0.017	0.016	0.017	—	—
		排放速率(kg/h)	1.31×10 ⁻⁴	1.56×10 ⁻⁴	1.45×10 ⁻⁴	1.56×10 ⁻⁴	0.33	达标
	臭气浓度(无量纲)	357	174	232	357	2000	达标	
治理设施及运行情况	多筒式除尘器, 正常运行。							
执行标准	颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表2排放限值; 其它执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2标准限值。							
备注: “/”表示不适用, “—”表示无限值要求。								

14.有组织废气（破碎工序2）

监测日期		2023-12-21						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
破碎工序2	排气筒高度(m)	15				/	/	/
	烟道截面积(m ²)	0.196				/	/	/
	烟气流速(m/s)	15.5	15.7	15.9	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	9602	9719	9779	/	/	/	
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	2.3	1.3	1.5	2.3	10	达标
		排放速率(kg/h)	0.022	0.013	0.015	0.022	—	—
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.61	0.45	0.52	0.61	—	—
		排放速率(kg/h)	5.86×10 ⁻³	4.37×10 ⁻³	5.09×10 ⁻³	5.86×10 ⁻³	4.9	达标
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.013	0.017	0.015	0.017	—	—
		排放速率(kg/h)	1.25×10 ⁻⁴	1.65×10 ⁻⁴	1.47×10 ⁻⁴	1.65×10 ⁻⁴	0.33	达标
	臭气浓度(无量纲)		412	232	357	412	2000	达标
治理设施及运行情况	多筒式除尘器，正常运行。							
执行标准	颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表2排放限值；其它执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2标准限值。							
备注：“/”表示不适用，“—”表示无限值要求。								

15.有组织废气（破碎工序2）

监测日期		2023-12-22						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
破碎工序2	排气筒高度(m)	15				/	/	/
	烟道截面积(m ²)	0.196				/	/	/
	烟气流速(m/s)	15.9	15.6	15.5	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	9867	9890	9597	/	/	/	
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	1.7	1.9	1.4	1.9	10	达标
		排放速率(kg/h)	0.017	0.019	0.013	0.019	—	—
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.57	0.54	0.51	0.57	—	—
		排放速率(kg/h)	5.62×10 ⁻³	5.34×10 ⁻³	4.89×10 ⁻³	5.62×10 ⁻³	4.9	达标
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.015	0.018	0.016	0.018	—	—
		排放速率(kg/h)	1.48×10 ⁻⁴	1.78×10 ⁻⁴	1.54×10 ⁻⁴	1.78×10 ⁻⁴	0.33	达标
	臭气浓度(无量纲)		733	635	412	733	2000	达标
治理设施及运行情况	多筒式除尘器，正常运行。							
执行标准	颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表2排放限值；其它执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2标准限值。							
备注：“/”表示不适用，“—”表示无限值要求。								

20.有组织废气（堆棚异味处理前、堆棚异味处理后）

监测日期		2023-12-21					
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价
		第1次	第2次	第3次	最大值		
堆棚异味处理前	烟道截面积 (m ²)	1.77				/	/
	烟气流速 (m/s)	18.3	18.1	18.4	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	102792	101733	103614	/	/	
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	22.8	23.8	23.5	23.8	——
		排放速率(kg/h)	2.34	2.42	2.43	2.43	——
	氨	排放浓度(mg/m ³)	4.86	4.24	4.60	4.86	——
		排放速率(kg/h)	0.500	0.431	0.477	0.500	——
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.078	0.073	0.082	0.082	——
		排放速率(kg/h)	8.02×10 ⁻³	7.43×10 ⁻³	8.50×10 ⁻³	8.50×10 ⁻³	——
	臭气浓度 (无量纲)	4121	6346	5495	6346	——	
堆棚异味处理后	排气筒高度 (m)	15				/	/
	烟道截面积 (m ²)	1.33				/	/
	烟气流速 (m/s)	23.0	23.2	22.8	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	97572	98617	96402	/	/	
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	2.1	2.3	2.6	2.6	10
		排放速率(kg/h)	0.205	0.227	0.251	0.251	——
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.49	0.57	0.47	0.57	——
		排放速率(kg/h)	0.048	0.056	0.045	0.056	4.9
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.016	0.013	0.017	0.017	——
		排放速率(kg/h)	1.56×10 ⁻³	1.28×10 ⁻³	1.64×10 ⁻³	1.64×10 ⁻³	0.33
臭气浓度 (无量纲)	309	412	232	412	2000		
治理设施及运行情况	滤网+活性炭吸附，正常运行。						
执行标准	颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表2 排放限值；其它执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2 标准限值。						
备注：“/”表示不适用，“——”表示无限值要求。							

21.有组织废气（堆棚异味处理前、堆棚异味处理后）

监测日期		2023-12-22						
监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	结果评价	
		第1次	第2次	第3次	最大值			
堆棚异味处理前	烟道截面积 (m ²)	1.77			/	/	/	
	烟气流速 (m/s)	18.5	17.9	18.2	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	103740	100540	101915	/	/	/	
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	21.9	24.3	22.9	24.3	—	—
		排放速率(kg/h)	2.27	2.44	2.33	2.44	—	—
	氨	排放浓度(mg/m ³)	4.87	4.26	4.62	4.87	—	—
		排放速率(kg/h)	0.505	0.428	0.471	0.505	—	—
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.061	0.056	0.064	0.064	—	—
		排放速率(kg/h)	6.33×10 ⁻³	5.63×10 ⁻³	6.52×10 ⁻³	6.52×10 ⁻³	—	—
	臭气浓度 (无量纲)	3569	1505	2317	3569	—	—	
堆棚异味处理后	排气筒高度 (m)	15			/	/	/	
	烟道截面积 (m ²)	1.33			/	/	/	
	烟气流速 (m/s)	23.3	22.6	22.7	/	/	/	
	标干流量(m ³ /h)	98696	95788	95946	/	/	/	
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	2.1	2.4	2.7	2.7	10	达标
		排放速率(kg/h)	0.207	0.230	0.259	0.259	—	—
	氨	排放浓度(mg/m ³)	0.38	0.40	0.45	0.45	—	—
		排放速率(kg/h)	0.038	0.038	0.043	0.043	4.9	达标
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.016	0.017	0.018	0.018	—	—
		排放速率(kg/h)	1.58×10 ⁻³	1.63×10 ⁻³	1.73×10 ⁻³	1.73×10 ⁻³	0.33	达标
臭气浓度 (无量纲)	635	476	550	635	2000	达标		
治理设施及运行情况	滤网+活性炭吸附，正常运行。							
执行标准	颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表2排放限值；其它执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2标准限值。							
备注：“/”表示不适用，“—”表示无限值要求。								

22.无组织废气(厂界)

监测项目	监测日期	监测点位	监测结果 单位: mg/m ³ (注明除外)				标准 限值	结果 评价
			第1次	第2次	第3次	第4次		
臭气浓度 (无量纲)	12月21日	G1 上风向	<10	<10	<10	<10	—	—
		G2 下风向	17	14	14	15	—	—
		G3 下风向	18	15	16	12	—	—
		G4 下风向	18	13	16	18	—	—
		浓度最高值	18	15	16	18	20	达标
	12月22日	G1 上风向	<10	<10	<10	<10	—	—
		G2 下风向	12	15	13	18	—	—
		G3 下风向	14	18	17	14	—	—
		G4 下风向	14	17	15	16	—	—
		浓度最高值	14	18	17	18	20	达标
氨	12月21日	G1 上风向	0.02	0.03	0.02	0.03	—	—
		G2 下风向	0.04	0.04	0.05	0.04	—	—
		G3 下风向	0.03	0.05	0.04	0.04	—	—
		G4 下风向	0.05	0.04	0.05	0.03	—	—
		浓度最高值	0.05	0.05	0.05	0.04	1.5	达标
	12月22日	G1 上风向	0.03	0.02	0.03	0.02	—	—
		G2 下风向	0.04	0.05	0.04	0.04	—	—
		G3 下风向	0.03	0.04	0.05	0.05	—	—
		G4 下风向	0.04	0.04	0.03	0.04	—	—
		浓度最高值	0.04	0.05	0.05	0.05	1.5	达标
硫化氢	12月21日	G1 上风向	ND	ND	ND	ND	—	—
		G2 下风向	ND	ND	ND	ND	—	—
		G3 下风向	ND	ND	ND	ND	—	—
		G4 下风向	ND	ND	ND	ND	—	—
		浓度最高值	ND	ND	ND	ND	0.06	达标
	12月22日	G1 上风向	ND	ND	ND	ND	—	—
		G2 下风向	ND	ND	ND	ND	—	—
		G3 下风向	ND	ND	ND	ND	—	—
		G4 下风向	ND	ND	ND	ND	—	—
		浓度最高值	ND	ND	ND	ND	0.06	达标

报告编号: CNT202306019

监测项目	监测日期	监测点位	监测结果 单位: mg/m ³ (注明除外)				标准限值	结果评价
			第1次	第2次	第3次	第4次		
颗粒物	12月21日	G1 上风向	0.077	0.088	0.093	/	—	—
		G2 下风向	0.197	0.205	0.218	/	—	—
		G3 下风向	0.188	0.172	0.192	/	—	—
		G4 下风向	0.222	0.187	0.195	/	—	—
		浓度最高值	0.222	0.205	0.218	/	0.5	达标
	12月22日	G1 上风向	0.097	0.078	0.083	/	—	—
		G2 下风向	0.185	0.192	0.202	/	—	—
		G3 下风向	0.178	0.187	0.198	/	—	—
		G4 下风向	0.205	0.192	0.188	/	—	—
		浓度最高值	0.205	0.192	0.202	/	0.5	达标
执行标准	颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表3排放限值;其它执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1二级新扩改建标准限值							
备注:“/”表示不适用,“—”表示无限值要求;“ND”表示检测结果低于方法检出限。								

23.厂界噪声

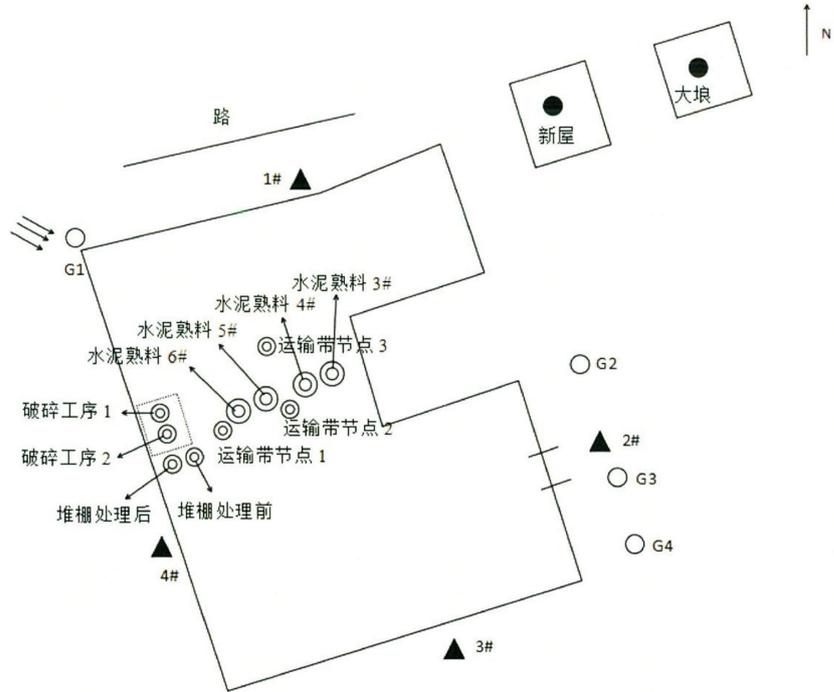
监测日期	监测点位及编号	监测结果 Leq dB(A)		标准限值 Leq dB(A)		结果评价
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2023-12-21	北面厂界外1米1#	56.6	52.4	65	55	达标
	东面厂界外1米2#	60.8	48.6	65	55	达标
	南面厂界外1米3#	56.5	52.1	65	55	达标
	西面厂界外1米4#	60.1	49.9	65	55	达标
2023-12-22	北面厂界外1米1#	57.5	52.0	65	55	达标
	东面厂界外1米2#	60.2	50.2	65	55	达标
	南面厂界外1米3#	57.8	51.3	65	55	达标
	西面厂界外1米4#	61.5	50.6	65	55	达标
环境条件	2023-12-21: 天气良好, 无雨、风速 1.3 m/s; 2023-12-22: 天气良好, 无雨、风速 1.4 m/s。					
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类。					
备注: 现场监测点位见附图。						

24.环境空气（新屋、大垠）

监测点位	检测项目	采样时间	检测结果 单位：mg/m ³ （注明除外）	
			2023-12-21	2023-12-22
新屋	氟化物	小时值	ND	ND
	氨	小时值	0.02	0.03
	氮氧化物	小时值	0.025	0.023
	臭氧	小时值	0.043	0.046
	硫化氢	小时值	ND	ND
	氯化氢	小时值	ND	ND
	臭气浓度（无量纲）	小时值	<10	<10
	一氧化碳	小时值	0.7	0.6
	PM ₁₀	24h 均值	0.036	0.042
	PM _{2.5}	24h 均值	0.025	0.028
	二氧化硫	24h 均值	0.018	0.024
	二氧化氮	24h 均值	0.023	0.021
	铅	24h 均值	ND	ND
	镉	24h 均值	ND	ND
	汞及其化合物	24h 均值	ND	ND
	砷及其化合物	24h 均值	ND	ND
大垠	氟化物	小时值	ND	ND
	氨	小时值	0.03	0.02
	氮氧化物	小时值	0.022	0.013
	臭氧	小时值	0.021	0.024
	硫化氢	小时值	ND	ND
	氯化氢	小时值	ND	ND
	臭气浓度（无量纲）	小时值	<10	<10
	一氧化碳	小时值	0.8	0.9
	PM ₁₀	24h 均值	0.045	0.047
	PM _{2.5}	24h 均值	0.033	0.030
	二氧化硫	24h 均值	0.023	0.027
	二氧化氮	24h 均值	0.021	0.024
	铅	24h 均值	ND	ND
	镉	24h 均值	ND	ND
	汞及其化合物	24h 均值	ND	ND
	砷及其化合物	24h 均值	ND	ND

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

五、采样布点图



注: ○无组织废气检测点、●环境空气检测点、▲噪声检测点、◎有组织废气检测点

附：质量保证和质量控制：

1、人员情况

表 1-1 人员资质情况表

姓名	岗位	证书编号
徐宇铭	采样员	CNT202108003
张旭恒	采样员	CNT202305005
麦子彦	采样员	CNT202308009
李智力	采样员	CNT202308010
苏振峰	检测员	CNT202305007
蒋尊徽	检测员	CNT202305003
何嘉欣	检测员	CNT202305009
黎晓晖	检测员	CNT202306001
梁祥奇	检测员	CNT202308002
莫勇凤	检测员	CNT202308005
赖巧巧	检测员	CNT202306007
阙叶培	检测员	CNT202310002
陈佩敏	检测员	CNT202312001
罗翔	检测员	CNT202311001

2、仪器校准

表 2-1 声级计校准质控结果表

序号	校准日期	检测器名称	校准器名称	校准器标准值 dB (A)	校准值 dB (A)			示值偏差 dB (A)
					昼间	监测前	监测后	
1	2023-12-21	多功能声级计 CNT(GZ)-C-010	声校准器 CNT(GZ)-C-011	94.0	昼间	监测前	93.8	-0.2
						监测后	93.9	-0.1
					夜间	监测前	94.0	0
						监测后	93.9	-0.1
2	2023-12-22	多功能声级计 CNT(GZ)-C-010		94.0	昼间	监测前	93.9	-0.1
						监测后	93.8	-0.2
					夜间	监测前	93.9	-0.1
						监测后	94.0	0

本次监测所用的多功能声级计在监测前、后均进行校准，示值偏差均 $\leq\pm 0.5\text{dB (A)}$ ，表明监测期间，声级计性能符合质控要求。

表 2-2 自动烟尘(气)测试仪校准质控结果表

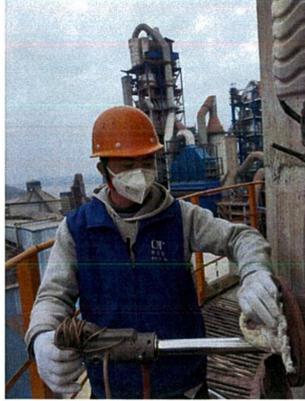
校准日期	采样器名称	校准设备	设定流量 (L/min)	流量 (L/min)		示值误差 (%)
				采样前	采样后	
2023-12-21	自动烟尘(气)测试仪 CNT(GZ)-C-016	崂应 8040 CNT (GZ) -C-056	20.0	采样前	20.3	1.5
				采样后	20.1	0.5
			40.0	采样前	39.7	-0.8
				采样后	39.3	-1.8
			50.0	采样前	50.8	1.6
				采样后	50.8	1.6
	自动烟尘烟气综合测试仪 CNT(GZ)-C-275		20.0	采样前	20.3	1.5
				采样后	20.3	1.5
			40.0	采样前	39.5	-1.2
				采样后	39.6	-1.0
			50.0	采样前	50.4	0.8
				采样后	50.5	1.0
	智能烟尘烟气分析仪 CNT(GZ)-C-209		20.0	采样前	20.3	1.5
				采样后	20.3	1.5
			40.0	采样前	40.6	1.5
				采样后	40.4	1.0
			50.0	采样前	51.1	2.2
				采样后	50.8	1.6
智能烟尘烟气分析仪 CNT(GZ)-C-229	20.0	采样前	19.6	-2.0		
		采样后	19.8	-1.0		
	40.0	采样前	39.4	-1.5		
		采样后	39.5	-1.2		
	50.0	采样前	50.5	1.0		
		采样后	50.9	1.8		
2023-12-22	自动烟尘(气)测试仪 CNT(GZ)-C-016	20.0	采样前	20.2	1.0	
			采样后	20.3	1.5	
		40.0	采样前	39.5	-1.2	
			采样后	39.6	-1.0	
		50.0	采样前	49.1	-1.8	
			采样后	49.3	-1.4	

报告编号: CNT202306019

校准日期	采样器名称	校准设备	设定流量 (L/min)	流量 (L/min)		示值误差 (%)
				采样前	采样后	
2023-12-22	自动烟尘烟气综合测试仪 CNT(GZ)-C-275	崂应 8040 CNT (GZ) -C-056	20.0	采样前	20.1	0.5
				采样后	20.3	1.5
			40.0	采样前	40.6	1.5
				采样后	40.4	1.0
			50.0	采样前	50.8	1.6
				采样后	50.4	0.8
	智能烟尘烟气分析仪 CNT(GZ)-C-209		20.0	采样前	19.7	-1.5
				采样后	19.6	-2.0
			40.0	采样前	40.2	0.5
				采样后	40.8	2.0
			50.0	采样前	50.6	1.2
				采样后	51.0	2.0
	智能烟尘烟气分析仪 CNT(GZ)-C-229		20.0	采样前	20.3	1.5
				采样后	20.3	1.5
			40.0	采样前	40.5	1.2
采样后		40.5		1.2		
50.0		采样前	49.2	-1.6		
		采样后	49.6	-0.8		

本次监测所用的测试仪在采样前、后均进行流量校准，测试仪采样前和采样后流量示值误差均小于±5.0%，表明监测期间，测试仪性能符合质控要求。

附图：现场监测照片



水泥熟料 3#



水泥熟料 4#



水泥熟料 5#



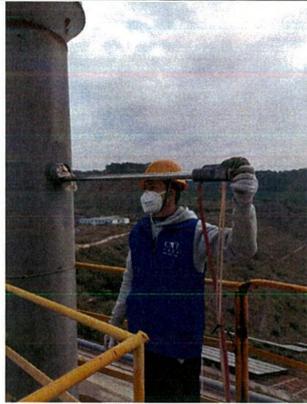
水泥熟料 6#



运输带节点 1



运输带节点 2



运输带节点 3



破碎工序 1



破碎工序 2



堆棚处理前



堆棚处理后



无组织废气



环境空气



环境空气



噪声



噪声



噪声



噪声

报告结束



检测报告

TEST REPORT

编号: GE2312220801C

正本

委托单位: 华润水泥（封开）有限公司

检验类别: 委托检测

江苏格林勒斯检测科技有限公司

Jiangsu Green Earth Testing Co.,Ltd



声 明

一、本报告须经编制人、审核人及签发人签字，加盖本公司检测专用章和计量认证章后方可生效；

二、对委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源及其他信息（如受检单位信息、点位信息、名称信息等）的真实性负责。无法复现的样品，不受理申诉。

三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责。

四、用户对本报告提供的检测数据若有异议，可在收到本报告 15 日内，向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可，超过申诉期限，概不受理。

五、未经许可，不得复制本报告；任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利。

六、我公司对本报告的检测数据保守秘密。

地 址：中国 江苏省 无锡市 锡山区 万全路 59 号 3 号楼

邮政编码：214000

电 话：0510-66925818

传 真：0510-66925818

张林林

检 测 报 告

GE2312220801C

第 1 页 共 37 页

委托单位	名称	华润水泥（封开）有限公司	
检测单位	江苏格林勒斯检测科技有限公司	采(送)样人	陈云峰、罗辉
样品类别	废气、空气		
采样日期	2024.01.05-2024.01.10	检测周期	2024.01.05-2024.01.22
检测目的	受华润水泥（封开）有限公司委托对华润水泥（封开）有限公司协同处置替代燃料节能减排技术改造项目的废气、空气进行检测		
检测内容	废气、空气：二噁英类		
检验依据	二噁英： 环境空气和废气《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》（HJ 77.2-2008）。		
检测结果	废气检测结果见表（1）； 空气检测结果见表（2）。		
检测仪器	Thermo DFS 磁式质谱仪、众瑞 ZR-3720 型二噁英烟气采样器、Kestrel 5500 气象五参数、HV-1000R 二噁英环境空气采样器		
编制：王新升 审核：夏士辉 签发：朱佩西			
检测报告专用章 签发日期：2024年 1月 22日 检测专用章			

检测

检 测 报 告

GE2312220801C

第 2 页 共 37 页

表 (1) 废气检测结果统计表

检测点位	样品编号	样品状态	采样日期	检测项目	检测结果 (单位: TEQng/Nm ³)	平均浓度 (单位: TEQng/Nm ³)
4#窑尾废气 处理收尘器 (DA015)	FGE2312511601	(气)石英纤 维滤筒、树 脂、冷凝水	1月5日	二噁英	0.0049	0.0038
4#窑尾废气 处理收尘器 (DA015)	FGE2312511602	(气)石英纤 维滤筒、树 脂、冷凝水	1月5日	二噁英	0.0028	
4#窑尾废气 处理收尘器 (DA015)	FGE2312511603	(气)石英纤 维滤筒、树 脂、冷凝水	1月5日	二噁英	0.0037	
4#窑尾废气 处理收尘器 (DA015)	FGE2312511604	(气)石英纤 维滤筒、树 脂、冷凝水	1月6日	二噁英	0.0064	0.011
4#窑尾废气 处理收尘器 (DA015)	FGE2312511605	(气)石英纤 维滤筒、树 脂、冷凝水	1月6日	二噁英	0.011	
4#窑尾废气 处理收尘器 (DA015)	FGE2312511606	(气)石英纤 维滤筒、树 脂、冷凝水	1月6日	二噁英	0.015	
5#窑尾废气 处理收尘器 (DA016)	FGE2312511701	(气)石英纤 维滤筒、树 脂、冷凝水	1月7日	二噁英	0.014	0.015
5#窑尾废气 处理收尘器 (DA016)	FGE2312511702	(气)石英纤 维滤筒、树 脂、冷凝水	1月7日	二噁英	0.017	
5#窑尾废气 处理收尘器 (DA016)	FGE2312511703	(气)石英纤 维滤筒、树 脂、冷凝水	1月7日	二噁英	0.014	
5#窑尾废气 处理收尘器 (DA016)	FGE2312511704	(气)石英纤 维滤筒、树 脂、冷凝水	1月8日	二噁英	0.010	0.0077
5#窑尾废气 处理收尘器 (DA016)	FGE2312511705	(气)石英纤 维滤筒、树 脂、冷凝水	1月8日	二噁英	0.0067	
5#窑尾废气 处理收尘器 (DA016)	FGE2312511706	(气)石英纤 维滤筒、树 脂、冷凝水	1月8日	二噁英	0.0063	

检 测 报 告

GE2312220801C

第 5 页 共 37 页

附件

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	FGE2312511601		取样量 (单位: Nm ³)	2.2846	
二噁英类	检出限	组份浓度	毒性当量浓度		
	单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: TEQng/Nm ³	
多氯二苯并二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0015	N.D.	×1	0.00075
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0015	N.D.	×0.5	0.00038
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0014	N.D.	×0.1	0.000070
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0012	0.0018	×0.1	0.00018
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0012	0.0013	×0.1	0.00013
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00048	N.D.	×0.01	0.0000024
	O ₈ CDD	0.0023	N.D.	×0.001	0.0000012
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0024	0.016	×0.1	0.0016
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0021	0.013	×0.05	0.00065
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0023	N.D.	×0.5	0.00060
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.00085	0.0084	×0.1	0.00084
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.00090	0.0065	×0.1	0.00065
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0012	N.D.	×0.1	0.000060
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.00098	N.D.	×0.1	0.000049
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0017	0.018	×0.01	0.00018
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0016	N.D.	×0.01	0.0000080
	O ₈ CDF	0.0012	0.0056	×0.001	0.0000056
二噁英测定浓度 单位: TEQng/Nm ³			0.0061		
平均含氧量 (%)			7.0		
10%含氧量换算后二噁英浓度			0.0049		

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2312220801C

第 6 页 共 37 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	FGE2312511602	取样量 (单位: Nm ³)	2.3430		
二噁英类	检出限	组份浓度	毒性当量浓度		
	单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: TEQng/Nm ³	
多 氯 二 苯 并 对 二 噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0013	N.D.	×1	0.00065
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0013	N.D.	×0.5	0.00033
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0011	N.D.	×0.1	0.000055
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0010	N.D.	×0.1	0.000050
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.00097	N.D.	×0.1	0.000049
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00044	N.D.	×0.01	0.0000022
	O ₈ CDD	0.0022	0.0077	×0.001	0.0000077
多 氯 二 苯 并 呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0017	0.012	×0.1	0.0012
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0018	0.0071	×0.05	0.00036
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0018	N.D.	×0.5	0.00045
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.00065	0.0031	×0.1	0.00031
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.00073	N.D.	×0.1	0.000037
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.00087	N.D.	×0.1	0.000044
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.00072	N.D.	×0.1	0.000036
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0017	N.D.	×0.01	0.0000085
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0016	N.D.	×0.01	0.0000080
	O ₈ CDF	0.0012	0.0045	×0.001	0.0000045
	二噁英测定浓度 单位: TEQng/Nm ³			0.0036	
平均含氧量 (%)			6.7		
10%含氧量换算后二噁英浓度			0.0028		

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检测 报 告

GE2312220801C

第 7 页 共 37 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	FGE2312511603		取样量 (单位: Nm ³)	2.3302		
二噁英类	检出限	组份浓度		毒性当量浓度		
	单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³		I-TEF	单位: TEQng/Nm ³	
多 氯 二 苯 并 对 二 噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0016	N.D.		×1	0.00080
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0013	N.D.		×0.5	0.00033
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.00067	N.D.		×0.1	0.000034
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.00062	N.D.		×0.1	0.000031
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.00060	N.D.		×0.1	0.000030
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00047	0.0064	×0.01	0.000064	
	O ₈ CDD	0.0021	0.0081	×0.001	0.0000081	
多 氯 二 苯 并 呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0018	0.016	×0.1	0.0016	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0017	0.0095	×0.05	0.00048	
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0019	N.D.		×0.5	0.00048
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.00061	0.0050	×0.1	0.00050	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.00065	N.D.		×0.1	0.000033
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.00085	N.D.		×0.1	0.000043
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.00069	N.D.		×0.1	0.000035
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0014	0.018	×0.01	0.00018	
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0014	N.D.		×0.01	0.0000070
	O ₈ CDF	0.00057	N.D.		×0.001	0.00000030
二噁英测定浓度 单位: TEQng/Nm ³		0.0047				
平均含氧量 (%)		6.9				
10%含氧量换算后二噁英浓度		0.0037				

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2312220801C

第 8 页 共 37 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号		FGE2312511604		取样量 (单位: Nm ³)		2.3952	
二噁英类		检出限	组份浓度	毒性当量浓度			
		单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: TEQng/Nm ³		
多 氯 二 苯 并 对 二 噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0014	N.D.	×1	0.00070		
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0016	N.D.	×0.5	0.00040		
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0013	N.D.	×0.1	0.000065		
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0011	N.D.	×0.1	0.000055		
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0010	N.D.	×0.1	0.000050		
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00050	N.D.	×0.01	0.0000025		
	O ₈ CDD	0.0023	0.0048	×0.001	0.0000048		
多 氯 二 苯 并 呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0020	0.0094	×0.1	0.00094		
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0018	0.0094	×0.05	0.00047		
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0019	0.0085	×0.5	0.0043		
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.00078	N.D.	×0.1	0.000039		
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.00084	N.D.	×0.1	0.000042		
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0012	N.D.	×0.1	0.000060		
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.00088	N.D.	×0.1	0.000044		
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0017	0.0086	×0.01	0.000086		
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0014	N.D.	×0.01	0.0000070		
	O ₈ CDF	0.0014	0.0053	×0.001	0.0000053		
二噁英测定浓度 单位: TEQng/Nm ³				0.0073			
平均含氧量 (%)				8.5			
10%含氧量换算后二噁英浓度				0.0064			

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2312220801C

第 9 页 共 37 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号		FGE2312511605		取样量 (单位: Nm ³)		2.3606	
二噁英类		检出限	组份浓度	毒性当量浓度			
		单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: TEQng/Nm ³		
多 氯 二 苯 并 对 二 噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0015	N.D.	×1	0.00075		
	1,2,3,7,8-P ₃ CDD	0.0015	N.D.	×0.5	0.00038		
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0011	N.D.	×0.1	0.000055		
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.00098	N.D.	×0.1	0.000049		
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.00094	N.D.	×0.1	0.000047		
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00065	N.D.	×0.01	0.0000033		
	O ₈ CDD	0.0027	0.010	×0.001	0.000010		
多 氯 二 苯 并 呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0025	0.024	×0.1	0.0024		
	1,2,3,7,8-P ₃ CDF	0.0020	0.014	×0.05	0.00070		
	2,3,4,7,8-P ₃ CDF	0.0021	0.017	×0.5	0.0085		
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.00091	N.D.	×0.1	0.000046		
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.00097	N.D.	×0.1	0.000049		
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0013	N.D.	×0.1	0.000065		
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0011	N.D.	×0.1	0.000055		
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0018	0.021	×0.01	0.00021		
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0015	0.0062	×0.01	0.000062		
	O ₈ CDF	0.0014	0.0097	×0.001	0.000010		
	二噁英测定浓度 单位: TEQng/Nm ³			0.013			
平均含氧量 (%)			8.2				
10%含氧量换算后二噁英浓度			0.011				

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2312220801C

第 10 页 共 37 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	FGE2312511606	取样量 (单位: Nm ³)	2.3775		
二噁英类		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: TEQng/Nm ³
多氯二苯并二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0014	N.D.	×1	0.00070
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0013	N.D.	×0.5	0.00033
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.00090	N.D.	×0.1	0.000045
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.00085	0.0035	×0.1	0.00035
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.00081	N.D.	×0.1	0.000041
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00053	N.D.	×0.01	0.0000027
	O ₈ CDD	0.0020	N.D.	×0.001	0.000001
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0021	N.D.	×0.1	0.00011
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0020	0.014	×0.05	0.00070
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0021	0.022	×0.5	0.011
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.00093	0.012	×0.1	0.0012
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.00097	0.012	×0.1	0.0012
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0013	N.D.	×0.1	0.000065
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0010	0.012	×0.1	0.0012
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0016	0.018	×0.01	0.00018
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0013	N.D.	×0.01	0.0000065
	O ₈ CDF	0.0013	N.D.	×0.001	0.00000070
二噁英测定浓度 单位: TEQng/Nm ³			0.017		
平均含氧量 (%)			8.3		
10%含氧量换算后二噁英浓度			0.015		

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2312220801C

第 11 页 共 37 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	FGE2312511701		取样量 (单位: Nm ³)	2.2607	
二噁英类	检出限	组份浓度	毒性当量浓度		
	单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: TEQng/Nm ³	
多 氯 二 苯 并 对 二 噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0019	N.D.	×1	0.00095
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0020	N.D.	×0.5	0.00050
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0015	N.D.	×0.1	0.000075
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0013	N.D.	×0.1	0.000065
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0012	N.D.	×0.1	0.000060
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00058	0.016	×0.01	0.00016
	O ₈ CDD	0.0039	0.023	×0.001	0.000023
多 氯 二 苯 并 呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0028	0.029	×0.1	0.0029
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0026	0.016	×0.05	0.00080
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0026	0.020	×0.5	0.010
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0013	0.018	×0.1	0.0018
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0014	0.017	×0.1	0.0017
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0018	N.D.	×0.1	0.000090
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0015	N.D.	×0.1	0.000075
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0022	0.011	×0.01	0.00011
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0017	0.0050	×0.01	0.000050
	O ₈ CDF	0.0026	0.013	×0.001	0.000013
二噁英测定浓度 单位: TEQng/Nm ³			0.019		
平均含氧量 (%)			6.1		
10%含氧量换算后二噁英浓度			0.014		

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2312220801C

第 12 页 共 37 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	FGE2312511702	取样量 (单位: Nm ³)	2.1258		
二噁英类	检出限	组份浓度	毒性当量浓度		
	单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: TEQng/Nm ³	
多 氯 二 苯 并 对 二 噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0015	N.D.	×1	0.00075
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0022	N.D.	×0.5	0.00055
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0012	N.D.	×0.1	0.000060
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0010	N.D.	×0.1	0.00005
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.00098	N.D.	×0.1	0.000049
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00040	N.D.	×0.01	0.0000020
	O ₈ CDD	0.0044	N.D.	×0.001	0.0000022
多 氯 二 苯 并 呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0021	0.027	×0.1	0.0027
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0027	0.023	×0.05	0.0012
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0029	0.031	×0.5	0.016
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0011	0.014	×0.1	0.0014
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0012	0.013	×0.1	0.0013
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0014	N.D.	×0.1	0.000070
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0012	N.D.	×0.1	0.000060
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0023	0.017	×0.01	0.00017
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0020	0.0040	×0.01	0.000040
	O ₈ CDF	0.0023	N.D.	×0.001	0.0000012
二噁英测定浓度 单位: TEQng/Nm ³			0.024		
平均含氧量 (%)			5.6		
10%含氧量换算后二噁英浓度			0.017		

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2312220801C

第 13 页 共 37 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	FGE2312511703		取样量 (单位: Nm ³)	2.1871	
二噁英类	检出限	组份浓度	毒性当量浓度		
	单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: TEQng/Nm ³	
多 氯 二 苯 并 对 二 噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0015	N.D.	×1	0.00075
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0021	N.D.	×0.5	0.00055
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0011	N.D.	×0.1	0.000055
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0011	N.D.	×0.1	0.000055
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0010	N.D.	×0.1	0.000050
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00055	0.011	×0.01	0.00011
	O ₈ CDD	0.0039	N.D.	×0.001	0.0000020
多 氯 二 苯 并 呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0028	0.041	×0.1	0.0041
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0026	0.018	×0.05	0.00090
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0026	0.024	×0.5	0.012
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0012	N.D.	×0.1	0.000060
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0013	0.013	×0.1	0.0013
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0017	N.D.	×0.1	0.000085
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0014	N.D.	×0.1	0.000070
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0022	0.020	×0.01	0.00020
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0018	N.D.	×0.01	0.0000090
	O ₈ CDF	0.0026	N.D.	×0.001	0.0000013
	二噁英测定浓度 单位: TEQng/Nm ³			0.020	
平均含氧量 (%)			5.9		
10%含氧量换算后二噁英浓度			0.014		

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2312220801C

第 14 页 共 37 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	FGE2312511704	取样量 (单位: Nm ³)	1.8773		
二噁英类	检出限	组份浓度	毒性当量浓度		
	单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: TEQng/Nm ³	
多 氯 二 苯 并 对 二 噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0025	N.D.	×1	0.0013
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0021	N.D.	×0.5	0.00055
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0021	N.D.	×0.1	0.00011
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0019	N.D.	×0.1	0.000095
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0018	N.D.	×0.1	0.000090
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00085	0.0086	×0.01	0.000086
	O ₈ CDD	0.0041	N.D.	×0.001	0.0000021
多 氯 二 苯 并 呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0044	0.040	×0.1	0.0040
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0030	0.015	×0.05	0.00075
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0032	N.D.	×0.5	0.00080
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0013	0.011	×0.1	0.0011
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0014	0.015	×0.1	0.0015
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0018	N.D.	×0.1	0.000090
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0015	0.011	×0.1	0.0011
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0024	0.019	×0.01	0.00019
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0021	N.D.	×0.01	0.000011
	O ₈ CDF	0.0023	N.D.	×0.001	0.0000012
二噁英测定浓度 单位: TEQng/Nm ³			0.012		
平均含氧量 (%)			8.1		
10%含氧量换算后二噁英浓度			0.010		

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2312220801C

第 15 页 共 37 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	FGE2312511705		取样量 (单位: Nm ³)	2.1718	
二噁英类	检出限	组份浓度	毒性当量浓度		
	单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: TEQng/Nm ³	
多 氯 二 苯 并 对 二 噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0020	N.D.	×1	0.0010
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0021	N.D.	×0.5	0.00055
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0016	N.D.	×0.1	0.000080
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0014	0.0036	×0.1	0.00036
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0014	N.D.	×0.1	0.000070
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00097	N.D.	×0.01	0.0000049
	O ₈ CDD	0.0044	0.018	×0.001	0.000018
多 氯 二 苯 并 呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0032	0.031	×0.1	0.0031
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0025	0.015	×0.05	0.00075
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0027	N.D.	×0.5	0.00070
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0014	N.D.	×0.1	0.000070
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0015	0.017	×0.1	0.0017
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0018	N.D.	×0.1	0.000090
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0016	N.D.	×0.1	0.000080
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0025	0.024	×0.01	0.00024
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0022	0.0057	×0.01	0.000057
	O ₈ CDF	0.0024	0.010	×0.001	0.000010
二噁英测定浓度 单位: TEQng/Nm ³			0.0089		
平均含氧量 (%)			6.4		
10%含氧量换算后二噁英浓度			0.0067		

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2312220801C

第 16 页 共 37 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	FGE2312511706	取样量 (单位: Nm ³)	2.0963		
二噁英类	检出限	组份浓度	毒性当量浓度		
	单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: TEQng/Nm ³	
多 氯 二 苯 并 对 二 噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0020	N.D.	×1	0.0010
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0024	N.D.	×0.5	0.00060
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0020	N.D.	×0.1	0.00010
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0018	N.D.	×0.1	0.00009
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0017	N.D.	×0.1	0.000085
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00092	0.0072	×0.01	0.000072
	O ₈ CDD	0.0051	N.D.	×0.001	0.0000026
多 氯 二 苯 并 呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0038	0.030	×0.1	0.0030
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0028	0.015	×0.05	0.00075
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0029	N.D.	×0.5	0.00075
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0015	0.014	×0.1	0.0014
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0015	N.D.	×0.1	0.000075
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0023	N.D.	×0.1	0.00012
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0017	N.D.	×0.1	0.000085
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0026	N.D.	×0.01	0.000013
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0023	N.D.	×0.01	0.000012
	O ₈ CDF	0.0031	N.D.	×0.001	0.0000016
	二噁英测定浓度 单位: TEQng/Nm ³			0.0081	
平均含氧量 (%)			6.8		
10%含氧量换算后二噁英浓度			0.0063		

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2312220801C

第 17 页 共 37 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	FGE2312511801		取样量 (单位: Nm ³)	2.1174	
二噁英类	检出限	组份浓度	毒性当量浓度		
	单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: TEQng/Nm ³	
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0026	N.D.	×1	0.0013
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0031	N.D.	×0.5	0.00080
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0018	N.D.	×0.1	0.000090
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0016	N.D.	×0.1	0.000080
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0015	N.D.	×0.1	0.000075
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00065	N.D.	×0.01	0.0000033
	O ₈ CDD	0.0056	N.D.	×0.001	0.0000028
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0054	0.083	×0.1	0.0083
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0034	0.023	×0.05	0.0012
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0039	N.D.	×0.5	0.0010
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0012	N.D.	×0.1	0.000060
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0013	0.0099	×0.1	0.00099
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0015	N.D.	×0.1	0.000075
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0014	N.D.	×0.1	0.000070
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0030	0.019	×0.01	0.00019
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0026	N.D.	×0.01	0.000013
	O ₈ CDF	0.0030	N.D.	×0.001	0.0000015
二噁英测定浓度 单位: TEQng/Nm ³			0.014		
平均含氧量 (%)			7.7		
10%含氧量换算后二噁英浓度			0.012		

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2312220801C

第 18 页 共 37 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	FGE2312511802	取样量 (单位: Nm ³)	2.0948		
二噁英类	检出限	组份浓度	毒性当量浓度		
	单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: TEQng/Nm ³	
多 氯 二 苯 并 对 二 噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0013	N.D.	×1	0.00065
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0018	N.D.	×0.5	0.00045
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0015	N.D.	×0.1	0.000075
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0015	N.D.	×0.1	0.000075
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0015	N.D.	×0.1	0.000075
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00060	N.D.	×0.01	0.0000030
	O ₈ CDD	0.0045	N.D.	×0.001	0.0000023
多 氯 二 苯 并 呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0027	0.032	×0.1	0.0032
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0024	0.015	×0.05	0.00075
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0026	N.D.	×0.5	0.00065
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.00099	N.D.	×0.1	0.000050
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0010	N.D.	×0.1	0.000050
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0013	N.D.	×0.1	0.000065
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0012	N.D.	×0.1	0.000060
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0019	N.D.	×0.01	0.000010
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0017	N.D.	×0.01	0.0000085
	O ₈ CDF	0.0024	N.D.	×0.001	0.0000012
二噁英测定浓度 单位: TEQng/Nm ³			0.0062		
平均含氧量 (%)			8.3		
10%含氧量换算后二噁英浓度			0.0054		

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2312220801C

第 19 页 共 37 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	FGE2312511803		取样量 (单位: Nm ³)	2.1055	
二噁英类	检出限	组份浓度	毒性当量浓度		
	单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: TEQng/Nm ³	
多 氯 二 苯 并 对 二 噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0022	N.D.	×1	0.0011
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0026	N.D.	×0.5	0.00065
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0018	N.D.	×0.1	0.000090
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0016	N.D.	×0.1	0.000080
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0015	N.D.	×0.1	0.000075
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00066	N.D.	×0.01	0.0000033
	O ₈ CDD	0.0051	0.010	×0.001	0.000010
多 氯 二 苯 并 呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0046	0.11	×0.1	0.011
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0040	0.027	×0.05	0.0014
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0042	N.D.	×0.5	0.0011
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0013	0.015	×0.1	0.0015
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0014	0.015	×0.1	0.0015
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0017	N.D.	×0.1	0.000085
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0015	N.D.	×0.1	0.000075
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0030	N.D.	×0.01	0.000015
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0029	N.D.	×0.01	0.000015
	O ₈ CDF	0.0030	0.0065	×0.001	0.0000065
二噁英测定浓度 单位: TEQng/Nm ³			0.019		
平均含氧量 (%)			7.9		
10%含氧量换算后二噁英浓度			0.016		

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2312220801C

第 20 页 共 37 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	FGE2312511804	取样量 (单位: Nm ³)	2.1203		
二噁英类	检出限	组份浓度	毒性当量浓度		
	单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: TEQng/Nm ³	
多 氯 二 苯 并 对 二 噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0012	N.D.	×1	0.00060
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0020	N.D.	×0.5	0.00050
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0012	N.D.	×0.1	0.000060
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0011	N.D.	×0.1	0.000055
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0010	N.D.	×0.1	0.000050
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00059	N.D.	×0.01	0.0000030
	O ₈ CDD	0.0040	0.0077	×0.001	0.0000077
多 氯 二 苯 并 呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0028	0.030	×0.1	0.0030
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0025	0.020	×0.05	0.0010
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0027	0.022	×0.5	0.011
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0012	N.D.	×0.1	0.000060
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0012	0.013	×0.1	0.0013
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0015	N.D.	×0.1	0.000075
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0013	N.D.	×0.1	0.000065
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0020	0.015	×0.01	0.00015
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0015	N.D.	×0.01	0.0000075
	O ₈ CDF	0.0021	N.D.	×0.001	0.0000011
	二噁英测定浓度 单位: TEQng/Nm ³			0.018	
平均含氧量 (%)			7.0		
10%含氧量换算后二噁英浓度			0.014		

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2312220801C

第 21 页 共 37 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	FGE2312511805	取样量 (单位: Nm ³)	2.1167		
二噁英类	检出限	组份浓度	毒性当量浓度		
	单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: TEQng/Nm ³	
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0027	N.D.	×1	0.0014
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0029	N.D.	×0.5	0.00075
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0023	N.D.	×0.1	0.00012
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0021	N.D.	×0.1	0.00011
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0021	N.D.	×0.1	0.00011
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0011	N.D.	×0.01	0.0000055
	O ₈ CDD	0.0054	N.D.	×0.001	0.0000027
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0060	0.10	×0.1	0.010
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0041	0.038	×0.05	0.0019
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0043	0.042	×0.5	0.021
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0017	N.D.	×0.1	0.000085
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0018	0.020	×0.1	0.0020
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0024	N.D.	×0.1	0.00012
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0019	N.D.	×0.1	0.000095
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0032	0.023	×0.01	0.00023
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0027	N.D.	×0.01	0.000014
	O ₈ CDF	0.0038	N.D.	×0.001	0.0000019
二噁英测定浓度 单位: TEQng/Nm ³		0.038			
平均含氧量 (%)		8.2			
10%含氧量换算后二噁英浓度		0.033			

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2312220801C

第 22 页 共 37 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	FGE2312511806	取样量 (单位: Nm ³)	2.0886		
二噁英类	检出限	组份浓度	毒性当量浓度		
	单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: TEQng/Nm ³	
多 氯 二 苯 并 对 二 噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0022	N.D.	×1	0.0011
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0032	N.D.	×0.5	0.00080
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0019	N.D.	×0.1	0.000095
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0019	N.D.	×0.1	0.000095
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0018	N.D.	×0.1	0.000090
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00090	N.D.	×0.01	0.0000045
	O ₈ CDD	0.0055	N.D.	×0.001	0.0000028
多 氯 二 苯 并 呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0049	0.12	×0.1	0.012
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0039	0.032	×0.05	0.0016
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0039	0.037	×0.5	0.019
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0016	0.013	×0.1	0.0013
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0016	N.D.	×0.1	0.000080
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0023	N.D.	×0.1	0.00012
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0018	0.014	×0.1	0.0014
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0025	0.023	×0.01	0.00023
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0021	N.D.	×0.01	0.000011
	O ₈ CDF	0.0030	N.D.	×0.001	0.0000015
	二噁英测定浓度 单位: TEQng/Nm ³			0.038	
平均含氧量 (%)			7.5		
10%含氧量换算后二噁英浓度			0.031		

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2312220801C

第 23 页 共 37 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号		KGE2312504601		采样量 (单位: Nm ³)		612	
二噁英类		检出限	组份浓度	毒性当量浓度			
		单位: pg/Nm ³	单位: pg/Nm ³	I-TEF	单位: TEQpg/Nm ³		
多 氯 二 苯 并 对 二 噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0019	N.D.	×1	0.00095		
	1,2,3,7,8-P ₃ CDD	0.0024	N.D.	×0.5	0.00060		
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0019	N.D.	×0.1	0.000095		
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0017	N.D.	×0.1	0.000085		
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0017	N.D.	×0.1	0.000085		
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0012	N.D.	×0.01	0.0000060		
	O ₈ CDD	0.0045	0.024	×0.001	0.000024		
多 氯 二 苯 并 呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0033	0.0095	×0.1	0.00095		
	1,2,3,7,8-P ₃ CDF	0.0025	0.0086	×0.05	0.00043		
	2,3,4,7,8-P ₃ CDF	0.0025	N.D.	×0.5	0.00065		
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0015	N.D.	×0.1	0.000075		
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0016	0.0099	×0.1	0.00099		
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0019	N.D.	×0.1	0.000095		
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0017	0.012	×0.1	0.0012		
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0024	0.018	×0.01	0.00018		
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0019	N.D.	×0.01	0.000010		
	O ₈ CDF	0.0030	0.012	×0.001	0.000012		
	二噁英测定浓度 单位: TEQpg/Nm ³				0.0064		

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2312220801C

第 24 页 共 37 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号		KGE2312504602		采样量 (单位: Nm ³)		615	
二噁英类		检出限	组份浓度	毒性当量浓度			
		单位: pg/Nm ³	单位: pg/Nm ³	I-TEF	单位: TEQpg/Nm ³		
多 氯 二 苯 并 对 二 噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0035	N.D.	×1	0.0018		
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0057	N.D.	×0.5	0.0015		
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014		
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0026	N.D.	×0.1	0.00013		
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0025	N.D.	×0.1	0.00013		
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0029	0.034	×0.01	0.00034		
	O ₈ CDD	0.0073	0.33	×0.001	0.00033		
多 氯 二 苯 并 呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0034	N.D.	×0.1	0.00017		
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0046	N.D.	×0.05	0.00012		
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0053	N.D.	×0.5	0.0014		
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0013	N.D.	×0.1	0.000065		
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0013	N.D.	×0.1	0.000065		
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0017	N.D.	×0.1	0.000085		
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0015	N.D.	×0.1	0.000075		
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0049	N.D.	×0.01	0.000025		
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0043	N.D.	×0.01	0.000022		
	O ₈ CDF	0.0042	N.D.	×0.001	0.0000021		
	二噁英测定浓度 单位: TEQpg/Nm ³			0.0064			

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2312220801C

第 25 页 共 37 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	KGE2312504701		采样量 (单位: Nm ³)	612	
二噁英类	检出限	组份浓度		毒性当量浓度	
	单位: pg/Nm ³	单位: pg/Nm ³	I-TEF	单位: TEQpg/Nm ³	
多氯二苯并二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0027	N.D.	×1	0.0014
	1,2,3,7,8-P ₃ CDD	0.0063	N.D.	×0.5	0.0016
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0037	N.D.	×0.1	0.00019
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0034	0.0043	×0.1	0.00043
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0033	N.D.	×0.1	0.00017
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0027	N.D.	×0.01	0.000014
	O ₈ CDD	0.0096	0.080	×0.001	0.000080
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0048	N.D.	×0.1	0.00024
	1,2,3,7,8-P ₃ CDF	0.0044	N.D.	×0.05	0.00011
	2,3,4,7,8-P ₃ CDF	0.0042	N.D.	×0.5	0.0011
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0030	N.D.	×0.1	0.00015
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0033	N.D.	×0.1	0.00017
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0029	N.D.	×0.1	0.00015
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0070	0.043	×0.01	0.00043
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0057	0.016	×0.01	0.00016
	O ₈ CDF	0.0055	0.022	×0.001	0.000022
二噁英测定浓度 单位: TEQpg/Nm ³			0.0065		

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2312220801C

第 26 页 共 37 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	KGE2312504702	采样量 (单位: Nm ³)	615		
二噁英类	检出限	组份浓度	毒性当量浓度		
	单位: pg/Nm ³	单位: pg/Nm ³	I-TEF	单位: TEQpg/Nm ³	
多 氯 二 苯 并 对 二 噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0017	N.D.	×1	0.00085
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0027	N.D.	×0.5	0.00070
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0013	N.D.	×0.1	0.000065
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0013	N.D.	×0.1	0.000065
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0012	N.D.	×0.1	0.000060
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0010	N.D.	×0.01	0.0000050
	O ₈ CDD	0.0046	0.013	×0.001	0.000013
多 氯 二 苯 并 呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0029	N.D.	×0.1	0.00015
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0031	N.D.	×0.05	0.000080
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0031	N.D.	×0.5	0.00080
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.00086	N.D.	×0.1	0.000043
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.00098	N.D.	×0.1	0.000049
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0012	N.D.	×0.1	0.000060
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0011	N.D.	×0.1	0.000055
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0030	0.010	×0.01	0.00010
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0025	N.D.	×0.01	0.000013
	O ₈ CDF	0.0027	0.0067	×0.001	0.0000067
二噁英测定浓度 单位: TEQpg/Nm ³		0.0031			

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2312220801C

第 27 页 共 37 页

样品编号: FGE2312511601

项目		回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	73	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	63	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	66	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	64	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	79	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	78	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	73	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	75	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	73	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	75	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	69	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	69	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	69	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	84	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	74	23%~140%	合格
	¹³ C-OCDD	82	17%~157%	合格

样品编号: FGE2312511602

项目		回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	79	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	65	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	70	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	69	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	82	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	79	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	80	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	85	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	87	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	86	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	70	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	76	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	72	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	84	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	81	23%~140%	合格
	¹³ C-OCDD	99	17%~157%	合格

检 测 报 告

GE2312220801C

第 28 页 共 37 页

样品编号: FGE2312511603

项目		回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	77	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	61	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	66	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	61	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	79	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	75	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	74	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	76	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	73	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	72	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	67	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	67	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	66	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	77	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	69	23%~140%	合格
	¹³ C-OCDD	81	17%~157%	合格

样品编号: FGE2312511604

项目		回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	74	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	69	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	68	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	65	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	82	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	81	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	80	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	83	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	84	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	97	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	72	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	69	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	68	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	81	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	84	23%~140%	合格
	¹³ C-OCDD	91	17%~157%	合格

检 测 报 告

GE2312220801C

第 29 页 共 37 页

样品编号: FGE2312511605

项目		回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	72	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	63	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	73	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	71	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	76	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	77	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	73	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	79	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	78	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	85	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	70	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	75	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	67	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	83	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	77	23%~140%	合格
	¹³ C-OCDD	81	17%~157%	合格

样品编号: FGE2312511606

项目		回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	72	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	65	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	72	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	69	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	79	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	77	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	77	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	81	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	78	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	84	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	68	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	75	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	69	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	82	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	80	23%~140%	合格
	¹³ C-OCDD	81	17%~157%	合格

检 测 报 告

GE2312220801C

第 30 页 共 37 页

样品编号: FGE2312511701

项目		回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	76	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	62	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	63	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	62	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	85	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	78	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	81	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	87	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	79	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	94	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	67	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	66	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	70	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	83	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	79	23%~140%	合格
	¹³ C-OCDD	78	17%~157%	合格

样品编号: FGE2312511702

项目		回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	73	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	59	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	55	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	52	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	68	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	70	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	67	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	76	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	68	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	76	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	64	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	56	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	59	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	71	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	71	23%~140%	合格
	¹³ C-OCDD	61	17%~157%	合格

检 测 报 告

GE2312220801C

第 31 页 共 37 页

样品编号：FGE2312511703

项目		回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	72	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	58	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	56	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	55	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	74	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	72	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	69	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	76	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	67	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	75	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	65	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	56	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	62	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	76	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	68	23%~140%	合格
¹³ C-OCDD	64	17%~157%	合格	

样品编号：FGE2312511704

项目		回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	84	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	57	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	62	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	58	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	70	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	69	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	68	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	70	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	65	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	70	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	58	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	66	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	63	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	74	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	64	23%~140%	合格
¹³ C-OCDD	72	17%~157%	合格	

检 测 报 告

GE2312220801C

第 32 页 共 37 页

样品编号: FGE2312511705

项目	回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格	
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	75	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	58	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	68	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	65	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	82	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	76	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	75	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	86	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	76	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	81	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	65	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	74	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	70	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	83	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	75	23%~140%	合格
	¹³ C-OCDD	73	17%~157%	合格

样品编号: FGE2312511706

项目	回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格	
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	72	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	54	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	59	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	58	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	73	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	71	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	68	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	69	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	68	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	67	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	61	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	61	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	62	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	71	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	64	23%~140%	合格
	¹³ C-OCDD	59	17%~157%	合格

检 测 报 告

GE2312220801C

第 33 页 共 37 页

样品编号: FGE2312511801

项目	回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格	
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	78	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	40	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	47	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	46	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	56	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	53	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	53	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	60	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	53	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	59	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	44	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	51	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	48	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	59	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	52	23%~140%	合格
¹³ C-OCDD	55	17%~157%	合格	

样品编号: FGE2312511802

项目	回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格	
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	80	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	56	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	65	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	61	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	76	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	75	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	72	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	80	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	74	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	77	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	60	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	66	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	67	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	76	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	71	23%~140%	合格
¹³ C-OCDD	71	17%~157%	合格	

检 测 报 告

GE2312220801C

第 34 页 共 37 页

样品编号: FGE2312511803

项目		回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	72	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	39	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	48	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	46	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	59	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	56	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	56	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	60	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	55	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	57	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	46	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	51	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	51	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	61	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	56	23%~140%	合格
	¹³ C-OCDD	58	17%~157%	合格

样品编号: FGE2312511804

项目		回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	72	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	57	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	56	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	54	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	75	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	73	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	71	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	79	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	72	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	85	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	62	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	59	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	65	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	74	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	70	23%~140%	合格
	¹³ C-OCDD	70	17%~157%	合格

检 测 报 告

GE2312220801C

第 35 页 共 37 页

样品编号：FGE2312511805

项目	回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格	
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	70	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	40	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	43	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	43	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	57	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	57	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	58	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	61	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	57	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	64	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	48	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	46	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	52	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	60	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	64	23%~140%	合格
¹³ C-OCDD	61	17%~157%	合格	

样品编号：FGE2312511806

项目	回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格	
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	74	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	42	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	43	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	42	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	58	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	56	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	56	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	57	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	55	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	62	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	44	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	45	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	48	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	57	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	58	23%~140%	合格
¹³ C-OCDD	58	17%~157%	合格	

检 测 报 告

GE2312220801C

第 36 页 共 37 页

样品编号: KGE2312504601

项目		回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	81	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	54	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	55	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	54	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	67	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	65	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	64	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	71	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	75	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	84	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	65	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	56	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	64	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	70	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	66	23%~140%	合格
	¹³ C-OCDD	85	17%~157%	合格

样品编号: KGE2312504602

项目		回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	77	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	38	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	50	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	43	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	64	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	63	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	57	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	67	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	77	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	79	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	44	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	46	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	52	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	62	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	66	23%~140%	合格
	¹³ C-OCDD	93	17%~157%	合格

检 测 报 告

GE2312220801C

第 37 页 共 37 页

样品编号: KGE2312504701

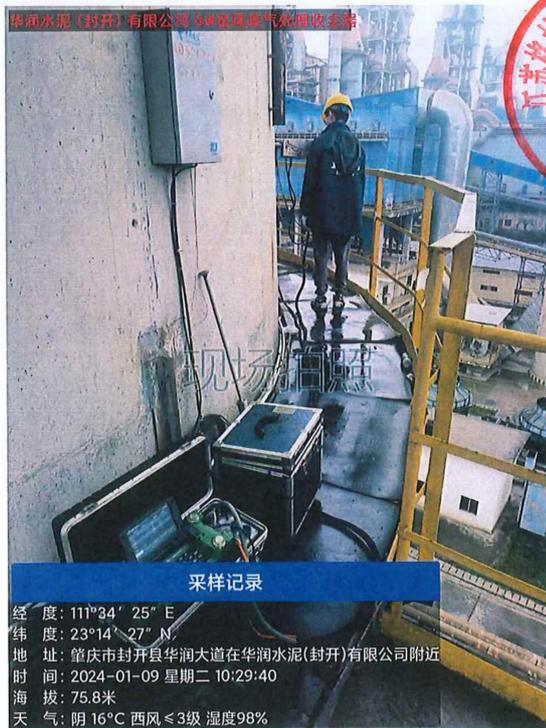
项目		回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	85	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	53	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	50	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	49	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	54	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	51	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	54	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	60	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	60	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	68	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	59	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	50	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	48	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	57	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	56	23%~140%	合格
¹³ C-OCDD	78	17%~157%	合格	

样品编号: KGE2312504702

项目		回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	81	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	43	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	42	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	43	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	56	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	52	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	51	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	55	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	62	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	67	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	51	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	44	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	53	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	55	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	56	23%~140%	合格
¹³ C-OCDD	74	17%~157%	合格	

报告完成

照片附件:



附件 6 验收监测期间生产工况

建设单位验收监测期间生产工况说明

建设单位	华润水泥（封开）有限公司				
建设项目名称	华润水泥（封开）有限公司协同处置替代燃料节能减排技术改造项目				
项目地址	肇庆市封开县长岗镇长岗工业园华润水泥（封开）有限公司现有厂区内				
设计生产能力	年协同处置替代燃料 14.5 万吨				
监测时间	替代燃料种类	设计年消耗量	设计日消耗量	实际日消耗量	负荷
2023-12-21	纺织废物	12 万吨	364 吨	320.06 吨	83.85%
	生物质（树皮、木粒）	1.8 万吨	54.5 吨	0	
	废轮胎粒	0.65 万吨	19.7 吨	0	
	RDF 生物质替代燃料	0.05 万吨	1.52 吨	48.65 吨	
2023-12-22	纺织废物	12 万吨	364 吨	406.34 吨	97.80%
	生物质（树皮、木粒）	1.8 万吨	54.5 吨	0	
	废轮胎粒	0.65 万吨	19.7 吨	0	
	RDF 生物质替代燃料	0.05 万吨	1.52 吨	23.72 吨	
2024-01-05	纺织废物	12 万吨	364 吨	292.30 吨	89.90%
	生物质（树皮、木粒）	1.8 万吨	54.5 吨	46.90 吨	
	废轮胎粒	0.65 万吨	19.7 吨	0	
	RDF 生物质替代燃料	0.05 万吨	1.52 吨	56.12 吨	
2024-01-06	纺织废物	12 万吨	364 吨	250.58 吨	80.40%
	生物质（树皮、木粒）	1.8 万吨	54.5 吨	25.45 吨	
	废轮胎粒	0.65 万吨	19.7 吨	0	
	RDF 生物质替代燃料	0.05 万吨	1.52 吨	77.51 吨	
2024-01-07	纺织废物	12 万吨	364 吨	323.62 吨	82.48%
	生物质（树皮、木粒）	1.8 万吨	54.5 吨	11.40 吨	
	废轮胎粒	0.65 万吨	19.7 吨	0	
	RDF 生物质替代燃料	0.05 万吨	1.52 吨	27.66 吨	

2024-01-08	纺织废物	12万吨	364吨	197.48吨	73.04%
	生物质（树皮、木粒）	1.8万吨	54.5吨	12.71吨	
	废轮胎粒	0.65万吨	19.7吨	0	
	RDF 生物质替代燃料	0.05万吨	1.52吨	110.98吨	
2024-01-09	纺织废物	12万吨	364吨	170.58吨	71.03%
	生物质（树皮、木粒）	1.8万吨	54.5吨	8.96吨	
	废轮胎粒	0.65万吨	19.7吨	0	
	RDF 生物质替代燃料	0.05万吨	1.52吨	132.78吨	
2024-01-10	纺织废物	12万吨	364吨	184.45吨	56.09%
	生物质（树皮、木粒）	1.8万吨	54.5吨	5.73吨	
	废轮胎粒	0.65万吨	19.7吨	0	
	RDF 生物质替代燃料	0.05万吨	1.52吨	56.47吨	
备注：1.项目运行时间为：24 小时/天， 330 天/年；					
2.废水排放量为：0 吨/年， 其中生活污水：0 吨/年；生产废水：0 吨/年					

注：1.设计日消耗量是通过年设计消耗量除以设计工作天数计算而得。

2.生产负荷是实际日消耗量除以设计日消耗量计算而得。

建设单位盖章：



日期：

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：华润水泥（封开）有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		华润水泥（封开）有限公司协同处置替代燃料节能减排技术改造				项目代码	2201-441225-04-02-912482		建设地点	广东省肇庆市封开县长岗镇长岗工业园						
	行业类别 (分类管理名录)		四十七、生态保护和环境治理业-103 一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用-其他		建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 迁建			项目中心经度/纬度		E111°34'25.375", N23°14'31.454"					
	设计生产能力		年协同处置替代燃料 14.5 万吨			实际生产能力		年协同处置替代燃料 14.5 万吨			环评单位		肇庆市环科所环境科技有限公司				
	环评文件审批机关		肇庆市生态环境局封开分局				审批文号		肇环封建(2022)14号			环评文件类型		环境影响报告表			
	开工日期		2022年9月				竣工日期		2022年5月			排污许可证申领时间		2023年4月17日			
	环保设施设计单位		安徽海螺建材设计研究院有限责任公司		环保设施施工单位		安徽海螺建材设计研究院有限责任公司			本工程排污许可证编号		914412006650181841001P					
	验收单位		华润水泥（封开）有限公司		环保设施监测单位		广东中诺国际检测认证有限公司、江苏格林勒斯检测科技有限公司			验收监测工况		80%					
	投资总概算(万元)		6365				环保投资总概算(万元)		636.5		所占比例(%)		10				
	实际总投资(万元)		5726.125				实际环保投资(万元)		589.79		所占比例(%)		10.3				
	废水治理(万元)		29.49	废气治理(万元)		471.83	噪声治理(万元)		58.98	固体废物治理(万元)		29.49	绿化及生态(万元)		---	其他(万元)	
新增废水处理设施能力		无新增				新增废气处理设施能力		155000m³/h		年平均工作时		7920					
运营单位		华润水泥（封开）有限公司			运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)				914412006650181841			验收时间		2024年1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																
	石油类																
	废气																
	二氧化硫		19.331					/	17.123								
	烟尘		84.855					32.376	84.944	52.479							
	工业粉尘							0.492	0.09								
	氮氧化物		2747.845					827.376	2747.845	1920.469							
	工业固体废物																
	与项目有关的其他特征污染物		氨	19.07				7.223	19.07	11.847							
			氟化物	1.97				1.915	2	0.055							
氯化氢			9.705				22.678	32.56									
氟化氢			2.123				1.789	2.105	0.334								
		Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V(kg/a)					5.987	286.482	281.257								

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