

2024 年自行监测方案

单位名称： 大同煤矿集团朔州煤电

怀仁宏腾陶瓷建材开发有限公司

编制时间： 2024 年 3 月

目 录

一、排污单位概况	1
(一) 排污单位基本情况介绍	1
(二) 生产工艺简述	2
(三) 污染物产生、治理和排放情况	6
二、排污单位自行监测开展情况	9
(一) 自行监测方案编制依据	9
(二) 监测手段和开展方式	9
(三) 自动监测情况	9
三、监测内容	10
(一) 大气污染物排放监测	10
(二) 水污染物排放监测	14
(三) 厂界噪声监测	14
(四) 土壤环境质量监测	15
(五) 排污单位周边环境质量监测	15
四、自行监测质量控制	15
(一) 手工监测质量控制	15
(二) 自动监测质量保证	16
五、执行标准	17

一、排污单位概况

（一）排污单位基本情况介绍

1、基本情况

原名朔州煤电怀仁宏腾陶瓷建材开发有限公司，成立于2014年1月，位于山西省怀仁经济技术开发区新家园陶瓷核心工业片区，占地120.26亩，员工500余人，行业类别为建筑陶瓷制品制造。公司现有2条陶瓷彩瓦生产线，主要建设内容有：破碎车间、球磨车间、制粉车间、成型车间、烧成车间、原料及成品堆场和其他配套设施等，可日生产陶瓷彩瓦30万片。

2、环保手续履行情况

2014年12月30日，怀仁县环境保护局以怀环函[2014]389号对“朔州煤电怀仁宏腾陶瓷建材开发有限公司日产15万片×2陶瓷彩瓦项目环境影响报告书”予以批复；2015年5月15日，怀仁县环境保护局以怀环函[2015]100号出具“朔州煤电怀仁宏腾陶瓷建材开发有限公司日产15万片×2陶瓷彩瓦项目环境影响变更报告”的复函。项目主要建设陶瓷彩瓦生产线2条，分两期建设，每条生产线日产陶瓷彩瓦15万片。一期1条陶瓷彩瓦生产线及配套设施建成后，2015年11月，朔州市环境监测站对其进行验收监测；2016年6月16日，怀仁县环境保护局以怀环函[2016]101号文出具《关于<大同煤矿集团朔州煤电怀仁宏腾陶瓷建材开发有限公司日产15万片×2（一期日产15万片×1）陶瓷彩瓦项目>竣工环境保护验收意见的函》；二期工程建成后通过了竣工环境保护验收，并于2020年12月

16日在朔州市生态环境局怀仁分局予以备案(编号:2020-0624-010)。公司于2021年9月29日重新申领取得排污许可证,编号:91140624091031282K001W。

(二) 生产工艺简述

彩瓦生产工艺过程为:原料堆放、原料制备(破碎、清洗、球磨,配料等),将其进行泥浆搅拌、喷雾干燥制粉、料仓陈腐,再将其压制成型、干燥、施釉、烧成、拣选包装。整个生产工艺大致可分为以下工段:

(1) 原料制备

坯体原料主要为粘土、页岩石和长石,釉料主要为熔块、长石、高岭土、石英等,原料经检验合格后运至原料库堆放。

块状原料分别进行粗碎、清洗、细碎、配比。原料本身具有一定含水率,粗碎采用颚式破碎机,破碎后物料块度直径 $\leq 50\text{mm}$;原料清洗后进行细碎,细碎采用球磨机进行湿法研磨,处理后物料直径 $\leq 0.06\text{mm}$ 。根据成品使用性能配成浆料。

工段污染源有原料堆场,主要污染物为废气(粉尘);粗破工段主要污染源为颚式破碎机,主要污染物为废气(粉尘)和噪声;原料清洗工段主要污染源为洗料机,主要污染物为噪声和废水(SS);球磨工段主要污染源为球磨机,主要污染物为噪声。

(2) 除铁筛分

将粉碎达到细度要求的原料放浆,采用全自动磁选机除铁。除铁后的泥浆进行筛分,使原料颗粒适合于下道工序需要,除铁、筛分后

泥浆进入储浆池。除铁筛分工序的主要污染物为固体废物（除铁渣）。

（3）喷雾干燥制粉

用泥浆泵将泥浆送入喷雾干燥塔，在塔内与热烟气进行热交换，热烟气由热风炉提供，燃料为天然气。造粒后的粉料从喷雾干燥塔落下，经振动筛、斗式提升机送到料仓顶部的皮带输送机，入储料仓储存，以保证粉料水分充分均化及陈腐。

喷雾干燥制粉工序产生的主要污染物为废气（粉尘、烟尘、SO₂、NO_x）、噪声、废水（SS）、固废（除尘灰）。

（4）成型吹灰

储料仓中的粉料经波边机送入全自动液压机进行压制成型，制成素坯，进行吹灰。

成型、吹灰工序产生的主要污染物为废气（粉尘）、固体废物（废料）。

（5）干燥

压制成型的合格素坯，经自动入坯机送入单层干燥辊道窑中进行干燥。热源采用烧成窑烟气和余热，干燥温度≤250℃。

干燥工序产生的主要污染物为固体废物（废料）。

（6）施釉

干燥后的素坯经传送到多功能施釉线上施釉，施釉线视生产要求可喷、可淋，施釉后的产品自动烘干形成釉坯。

施釉工序产生的主要污染物为固体废物（废料）。

（7）烧成

合格釉坯由自动入坯机送至烧成窑进行烧成，进行明焰烧成瓷，产品经预热、烧成、窑车出窑冷却后得到成品，烧成温度 1170℃，烧成周期 30-45min。

烧成工序主要的污染源为废气（烟尘、SO₂、NO_x）、噪声、固体废物（不合格品）。

（8）拣选包装

烧制好的成品拣选、包装、入库。

拣选包装工序主要的污染源为固体废物（废包装材料）。

本项目工艺流程图见图 1-1。

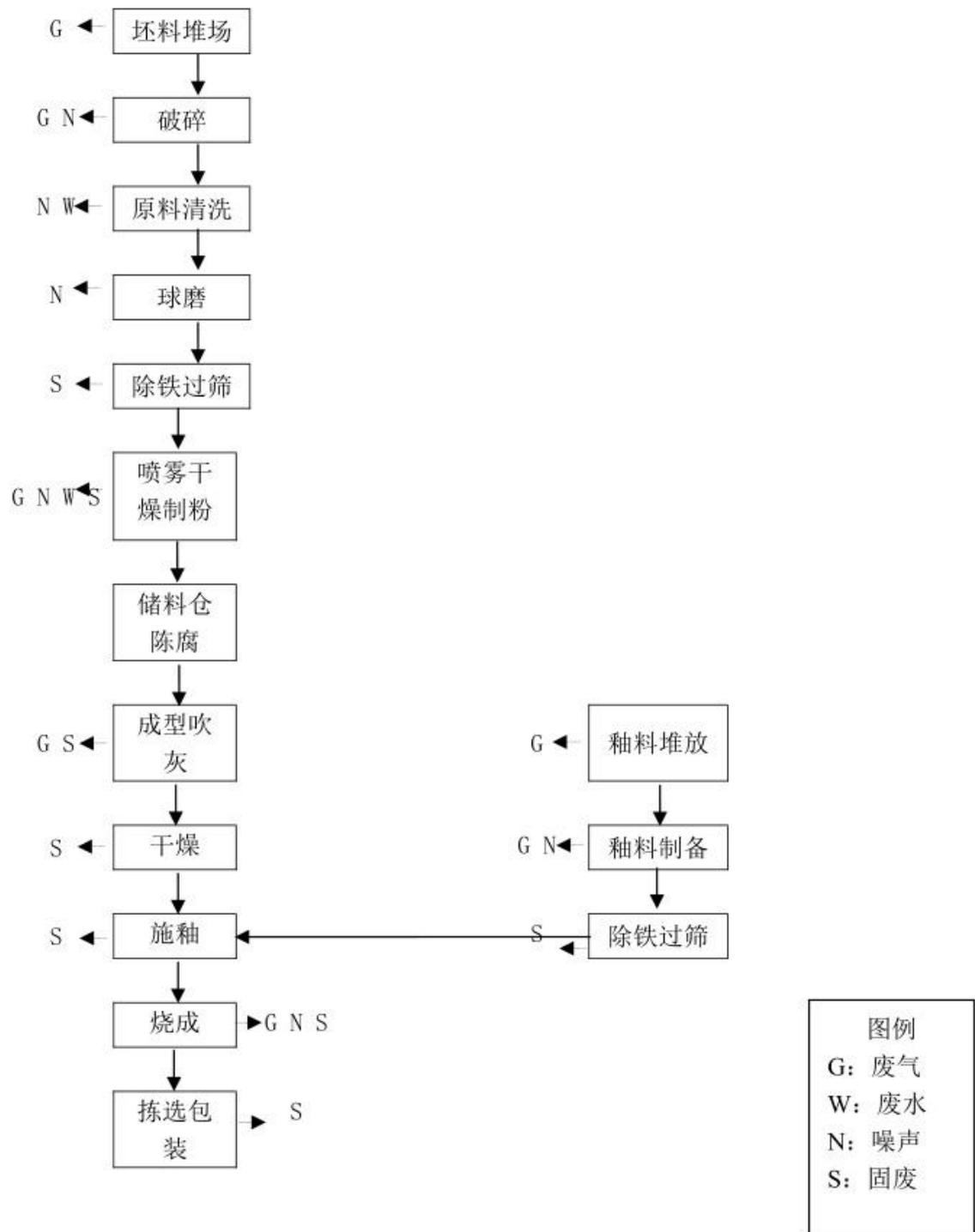


图 1-1 本项目工艺流程图

（三）污染物产生、治理和排放情况

1、废气污染物产生、治理和排放情况

本项目主要污染源为原料堆场扬尘及吹灰粉尘，原料制备粉尘，1#、2#喷雾干燥塔烟气，1#、2#烧成辊道窑烟气及锅炉烟气，具体情况如下：

（1）原料堆场粉尘

原料堆场全封闭，定期洒水抑尘。

（2）原料制备粉尘

坯料具有一定湿度，粗破采用颚式破碎机，破碎机和输送系统全封闭，破碎粉尘经布袋除尘器处理后排放，排气筒高度 15m；细碎采用湿法球磨。

（3）吹灰粉尘

粉料经压制成型、制成素坯后需进行吹灰，成型车间全封闭，成型吹灰废气经布袋除尘器处理后排放，排气筒高度 15m。

（4）生产线烟气

喷雾干燥塔热源由热风炉热烟气提供，喷雾干燥塔烟气经旋风除尘+布袋除尘器处理后与烧成辊道窑烟气一同进入生产线配套脱硫塔处理后排放，排气筒高度 28m。

（5）锅炉烟气

燃用清洁燃料天然气，烟气经 8m 高排气筒排放。

本项目废气污染源及治理措施见表 1-1。

表 1-1 本项目废气污染源及治理措施一览表

污染源类型	排放口编号	污染源	主要污染物	治理措施
固定源 废气	DA001	原料破碎废气	颗粒物	车间封闭，破碎废气收集经布袋除尘器处理后排放，排气筒高度 15m
	DA002	成型吹灰废气	颗粒物	车间封闭，成型吹灰废气收集经布袋除尘器处理后排放，排气筒高度 15m
	DA003	1#喷雾干燥塔、烧成窑废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、镉及其化合物、氯化物、铅及其化合物、镍及其化合物、林格曼黑度	喷雾干燥塔烟气经旋风除尘+布袋除尘器处理后与烧成窑道窑烟气一同进入生产线配套脱硫塔处理后排放，排气筒高度 28m
	DA004	2#喷雾干燥塔、烧成窑废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、镉及其化合物、氯化物、铅及其化合物、镍及其化合物、林格曼黑度	喷雾干燥塔烟气经旋风除尘+布袋除尘器处理后与烧成窑道窑烟气一同进入生产线配套脱硫塔处理后排放，排气筒高度 28m
	DA005	锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用清洁燃料天然气，排气筒高度 8m
无组织 废气	/	原料堆场	颗粒物	建封闭料棚，分区堆放，洒水抑尘
	/	原料输送、转运	颗粒物	坯料具有一定湿度，输送系统全封闭；细碎采用湿法球磨

2、废水污染物产生、治理和排放情况

本项目运营期生产废水经“多级沉淀”处理后全部回用于生产，不外排；职工生活污水经化粪池处理后由当地浓度拉走沤肥。

3、噪声

本项目噪声污染源主要为破碎机、球磨机、搅拌机、喷雾干燥塔、泵类、风机等设备运行过程中产生的噪声。

本项目通过选用低噪声设备，采取基础减振，密闭隔声等降噪措施降低对厂内职工以及周围村庄的影响。

4、固体废物

本项目喷雾干燥塔除尘器收集的除尘灰、烧成系统不合格产品、废水处理产生的沉淀池泥渣收集回用于配料工段；原料制备除铁污泥和烧成系统废包装材料由废品回收公司回收；备用气源煤气发生炉产生的炉渣、脱硫产生的脱硫渣外售作建筑材料。

5、危险废物污染物产生、治理和排放情况

本项目备用煤气发生炉制气过程中会产生煤焦油，属危险废物，废物类别 HW11，本项目煤焦油暂存于厂内焦油池，委托山西恒大化工有限责任公司（许可证号：HW 省 1408260041）定期统一处置。

6、重金属污染物产生、治理和排放情况

本项目生产过程中未涉及重金属污染物。

7、变更情况

①环评要求破碎、成型吹灰工序在封闭车间内进行，破碎设定点喷雾降尘，成型吹灰粉尘无组织逸散；实际破碎及成型吹灰废气分别经布袋除尘器处理后排放。

②环评要求喷雾干燥塔废气经一级旋风除尘、两层湿式喷淋除尘处理后经 25m 高排气筒排放，窑炉烟气余热利用后，经 15m 高烟囱排放；实际喷雾干燥塔废气经四级旋风除尘+布袋除尘处理、窑炉烟气经余热利用后一并引入双碱法脱硫除尘处理后经塔顶 28m 高排气筒排放。

其余生产设施和环保设施与环评基本一致。

二、排污单位自行监测开展情况

（一）自行监测方案编制依据

1、依据《2024年度朔州市环境监管重点单位名录》，我单位属非重点排污单位；依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，我单位为重点管理单位。

2、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ 954-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）。

（二）监测手段和开展方式

本公司自行监测污染物为废气（固定源废气、厂界无组织）、废水、厂界噪声。自行监测手段为手工监测和自动监测相结合；喷雾干燥塔、烧成窑废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）采用自动监测，当自动监测发生故障时使用手工监测，辊道窑废气（铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、氟化物、氯化物(以 HCl 计)、林格曼黑度)、原料破碎废气（颗粒物）、成型吹灰废气（颗粒物）、锅炉烟气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度）、厂界无组织颗粒物、废水及厂界噪声采用手工监测。开展方式为自承担（在线）和委托监测（手工）相结合。

（三）自动监测情况

按照《排污单位自行监测技术规范 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ 954-2018）中规定，我公司 1#、2#生产线废气排放口分别安装有一套自动监测系统，设备信息见表 2-1。

表 2-1 自动在线监测设备一览表

序号	监测类别	监测点位	监测项目	监测方法及依据	监测设备名称、型号	设备厂家	是否联网	是否验收
1	固定源废气	1#喷雾干燥塔、烧成窑废气排放口	颗粒物	《固体污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)、《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》(HJ/T75-2007)	颗粒物自动监测仪	聚光科技(杭州)股份有限公司	是	否
			二氧化硫		二氧化硫自动监测仪			
			氮氧化物		氮氧化物自动监测仪			
1	固定源废气	2#喷雾干燥塔、烧成窑废气排放口	颗粒物	《固体污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)、《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》(HJ/T75-2007)	颗粒物自动监测仪	聚光科技(杭州)股份有限公司	是	是
			二氧化硫		二氧化硫自动监测仪			
			氮氧化物		氮氧化物自动监测仪			

三、监测内容

(一) 大气污染物排放监测

1、废气监测内容

废气主要排放源、废气排放口数量、监测点位、监测项目及监测频次见表 3-1、3-2。

表 3-1 废气污染源手工监测内容一览表

序号	污染源类型	污染源名称	排放口名称	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数
1	固定源废气	原料破碎废气	DA001	排气筒上	颗粒物	1次/年	每次非连续采样至少3个
2	固定源废气	成型吹灰废气	DA002	排气筒上	颗粒物	1次/年	每次非连续采样至少3个
3	固定源废气	1#喷雾干燥塔、烧成窑废气	DA003	烟囱上	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测	/
					铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、氟化物、氯化物(以HCl计)、林格曼黑度	1次/半年, 每次一天	每次非续采样至少3个
4	固定源废气	2#喷雾干燥塔、烧成窑废气	DA004	烟囱上	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测	/
					铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合	1次/半年, 每次一天	每次非续采样至少3个

					物、氟化物、氯化物(以HCl计)、林格曼黑度		
5	固定源 废气	锅炉烟 气	DA005	排气 筒上	颗粒物、SO ₂ 、林格曼 黑度	1次/年	每次非连续采 样至少3个
					NO _x	1次/月	
6	无组织 废气	原料储 运过程	/	厂界外 下风向 4个监 控点	颗粒物	每年一次, 每 次一天	每次非连续采 样至少3个

表 3-2 废气污染源自动监测内容一览表

序号	污染源 类型	污染源 名称	排放口 编号	监测点位	监测项目	监测频次
1	固定源 废气	1#喷雾干 燥塔、烧成 窑废气	DA003	烟囱上	颗粒物	自动检测
					二氧化硫	自动检测
					氮氧化物	自动检测
2	固定源 废气	2#喷雾干 燥塔、烧成 窑废气	DA004	烟囱上	颗粒物	自动检测
					二氧化硫	自动检测
					氮氧化物	自动检测

2、废气手工监测点位示意图

本项目废气监测点位示意图见图 3-1 至图 3-5。

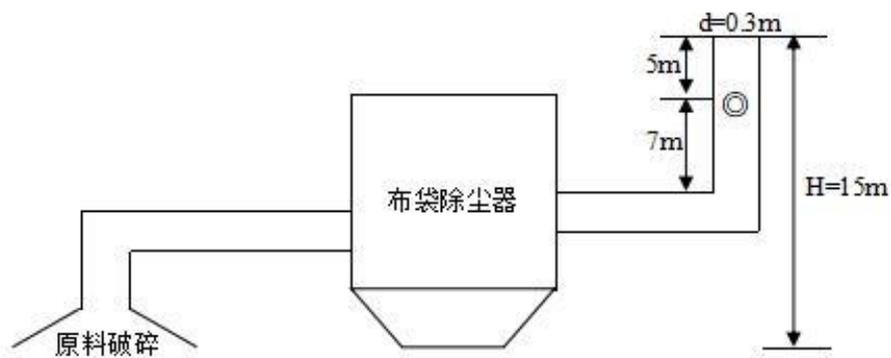


图3-1 原料破碎废气排放口监测点位示意图

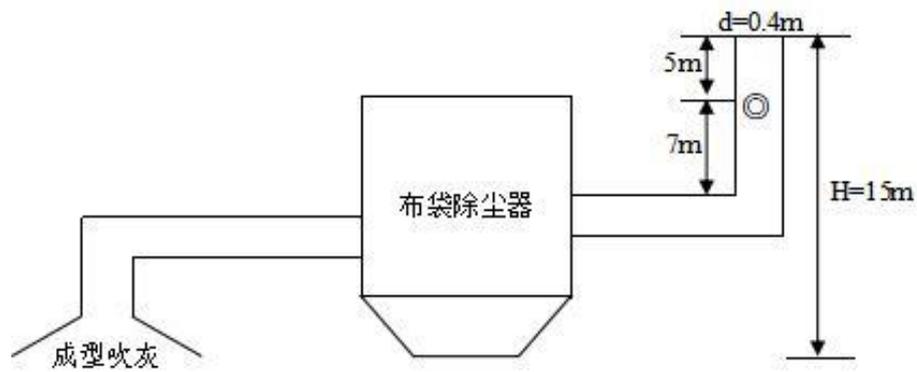


图3-2 成型吹灰废气排放口监测点位示意图

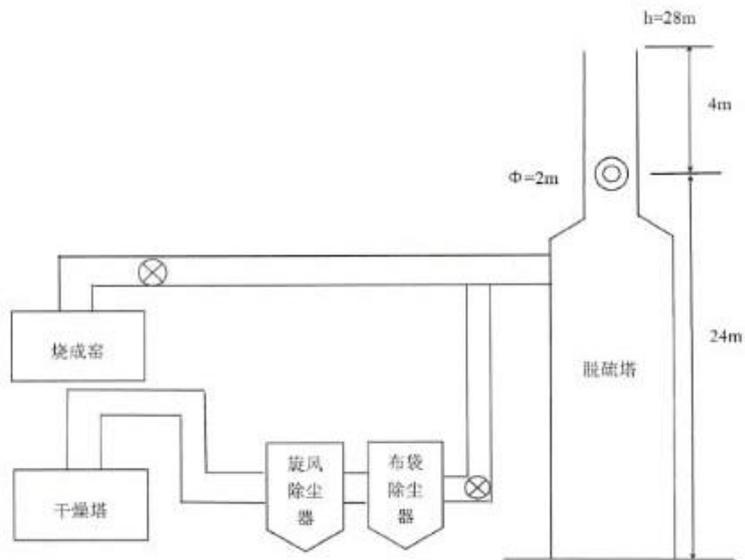


图3-3 1#喷雾干燥塔、烧成窑废气总排放口监测点位示意图

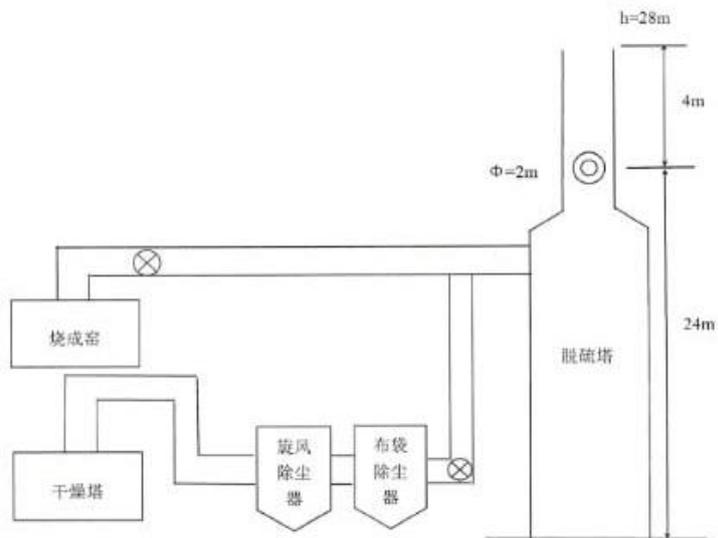


图3-4 2#喷雾干燥塔、烧成窑废气总排放口监测点位示意图

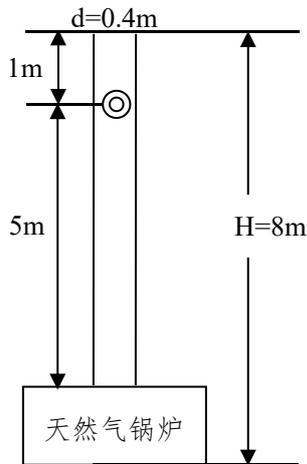


图3-5 锅炉烟气排放口监测点位示意图

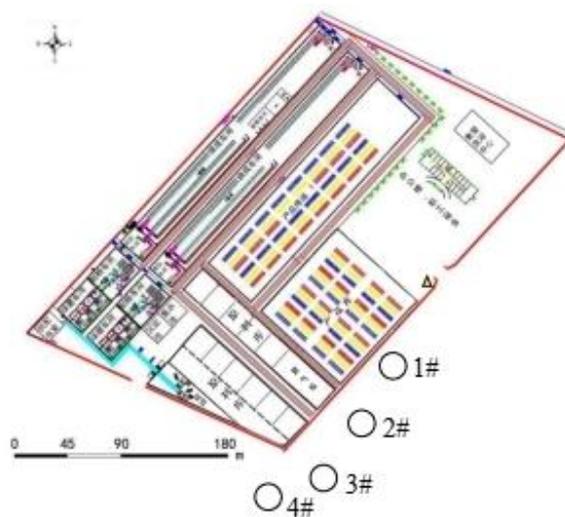


图3-6 厂界无组织监测点位示意图

3、废气手工监测方法及使用仪器

废气污染物手工监测方法及使用仪器情况见表 3-3。

表 3-3 废气污染物手工监测方法及使用仪器一览表

序号	监测项目	采样方法及依据	样品保存方法	分析方法及依据	检出限	仪器设备名称和型号
1	颗粒物	固定污染源废气监测技术规范 HJ/T397-2007	滤筒完整，放置干燥器中	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB16157-1996	0.001 mg/m ³	ATY224 型 1/万电子天平
				固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定	1.0 mg/m ³	AUW-120D 型 1/十万电子天

序号	监测项目	采样方法及依据	样品保存方法	分析方法及依据	检出限	仪器设备名称和型号
				重量法 HJ836-2017		平
2	铅及其化合物	固定污染源废气监测技术规范 HJ/T397-2007	滤筒完整, 放置干燥器中	固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ685-2014	$1 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E 型、火焰原子吸收分光光度计 AA-1800F
3	镉及其化合物	固定污染源废气监测技术规范 HJ/T397-2007	滤筒完整, 放置干燥器中	大气固定污染源 镉的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ/T64.1-2001	$3 \times 10^{-6} \text{mg/m}^3$	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E 型、原子吸收分光光度计 PF31
4	镍及其化合物	固定污染源废气监测技术规范 HJ/T397-2007	滤筒完整, 放置干燥器中	大气固定污染源 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ/T63.1-2001	$3 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E 型、原子吸收分光光度计 PF31
5	氟化物	固定污染源废气监测技术规范 HJ/T397-2007	滤筒完整, 放置干燥器中	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T67-2001	$6 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E 型、氟离子选择电极 9609BNWP
6	氯化物(以 HCl 计)	固定污染源废气监测技术规范 HJ/T397-2007	吸收液避光保存	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	0.9mg/m^3	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E 型、可见分光光度计 7200 型
7	林格曼黑度(林格曼黑度)	固定污染源废气监测技术规范 HJ/T397-2007	/	固定污染源排放 林格曼黑度的测定 林格曼黑度图法 HJ/T398-2007	/	林格曼测烟望远镜 QT201 型
8	无组织颗粒物	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T55-2000	滤膜完整, 放置干燥器中	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	$7 \mu\text{g/m}^3$	综合大气采样器 KB-6120 型、万分之一天平

(二) 水污染物排放监测

本项目无废水外排, 公司不设生产废水排放口。

(三) 厂界噪声监测

1、厂界噪声监测内容

厂界噪声监测内容见表 3-4。

表 3-4 厂界噪声监测内容一览表

点位布设	监测项目	监测频次	监测方法及依据	方法检出限	仪器设备名称和型号
1#厂界北侧	Leq(A)	每季度一次（昼、夜各一次）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	35 dB(A)	HS6288E 型噪声分析仪
2#厂界东侧	Leq(A)				
3#厂界南侧	Leq(A)				
4#厂界西侧	Leq(A)				

2、监测点位示意图

本项目厂界噪声监测点位示意图见图3-7。

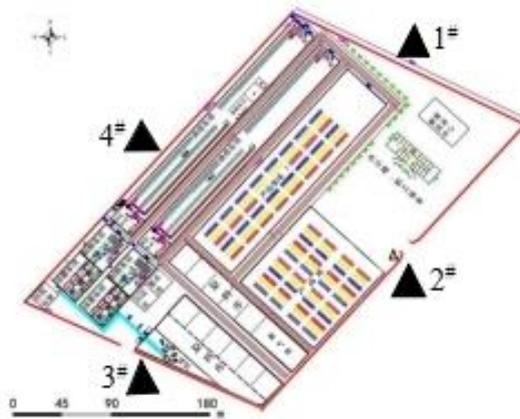


图 3-7 厂界噪声监测点位示意图

（四）土壤环境质量监测

企业不属于土壤污染重点监管单位，因此不开展土壤环境质量监测。

（五）排污单位周边环境质量监测

根据项目环境影响评价报告及其批复，未要求对企业周边环境质量进行监测，因此不开展周边环境自行监测。

四、自行监测质量控制

（一）手工监测质量控制

1、监测机构和人员要求：我单位自行监测工作委托山西明朗监

测科技有限公司完成，该单位经过山西省质量技术监督局单组织的资质认定工作，资质认定证书的编号为 180412050195，有效期为 2018 年 05 月 09 日至 2024 年 05 月 08 日。

2、监测分析方法要求：采用国家标准方法、行业标准方法或国家生态环境部推荐方法。

3、仪器要求：所有监测仪器、量具均经过质检部门检定合格并在有效期内使用，按规范定期校准。

4、废气监测要求：按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T373-2007）和《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）等相关标准及规范的要求进行，按规范要求每次监测增加空白样、平行样、加标回收或质控样等质控措施。

5、噪声监测要求：布点、测量、气象条件按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的要求进行，声级计在测量前、后必须在测量现场进行声学校准。

6、记录报告要求：现场监测和实验室分析原始记录应详细、准确、不得随意涂改。监测数据和报告经“三校”“三审”。

（二）自动监测质量保证

1、运维要求：委托聚光科技（杭州）股份有限公司代为运维。

2、废气污染物自动监测要求：按照《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）和《固定污

污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ76-2017）对自动监测设备进行校准与维护。

3、记录要求：自动监测设备运维记录、各类原始记录内容应完整并有相关人员签字，保存五年。

五、执行标准

各类污染物排放执行标准见表 5-1。

表 5-1 污染物排放执行标准

污染源类型	序号	污染源名称	标准名称	监测项目	标准限值	确定依据
固定源 废气	1	1#、2#喷雾干燥塔、烧成窑废气排放口	《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及 2014 年修改单	颗粒物	30mg/m ³	竣工验收执行标准、现行标准
				二氧化硫	50mg/m ³	
				氮氧化物	180mg/m ³	
				铅及其化合物	0.1mg/m ³	
				镉及其化合物	0.1mg/m ³	
				镍及其化合物	0.2mg/m ³	
				氟化物	3.0mg/m ³	
				氯化物	25mg/m ³	
				林格曼黑度	1 级	
	2	原料破碎、成型吹灰废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	颗粒物	120mg/m ³ 3.5kg/h	
3	锅炉烟气	《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）	颗粒物	5mg/m ³		
			SO ₂	35mg/m ³		
			NO _x	50mg/m ³		
			林格曼黑度	1 级		
无组织 废气	1	厂界	《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）	颗粒物	1.0mg/m ³	
厂界 噪声	1	厂界 1#点	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类	昼间	60dB（A）	
				夜间	50dB（A）	

	2	厂界 2#点	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类	昼间	60dB (A)
				夜间	50dB (A)
	3	厂界 3#点	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类	昼间	60dB (A)
				夜间	50dB (A)
	4	厂界 4#点	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类	昼间	60dB (A)
				夜间	50dB (A)