

2023 年自行监测方案

单位名称： 怀仁市昌元陶瓷原料有限责任公司

编制时间： 2023 年 2 月 28 日

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	1
(三) 污染物产生、治理和排放情况	3
二、排污单位自行监测开展情况	5
(一) 自行监测方案编制依据	8
(二) 监测手段和开展方式	8
(三) 自动监测情况	8
三、监测内容	9
(一) 大气污染物排放监测	9
(二) 水污染物排放监测	9
(三) 厂界噪声监测	12
(四) 土壤环境质量监测 (土壤污染重点监管单位)	13
(五) 排污单位周边环境质量监测	13
四、自行监测质量控制	13
(一) 手工监测质量控制	15
(二) 自动监测质量控制	15
五、执行标准	16

一、排污单位概况

（一）排污单位基本情况介绍

1、怀仁市昌元陶瓷原料有限责任公司成立于2008年8月，位于山西省怀仁市金沙滩镇孟庄村东北，中心地理坐标为东经112°53'42.26"，北纬39°41'35.30"，占地约35640m²，员工30余人，行业类别为耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造、工业炉窑，污染类别为废水、废气、固废、噪声。

2、2008年5月，山西省卫生厅卫生监督所编制完成了《怀仁县昌元陶瓷原料有限责任公司年产煤矸石熟料（高岭土）20000吨改扩建项目环境影响报告表》（报批本）；2008年11月12日，山西省朔州市环境保护局以朔环函[2008]165号文对其进行了批复。2010年10月8日，朔州市环境保护局以朔环函[2010]206号文对该项目进行了竣工验收。

2015年6月4日，怀仁县经济和信息化局以怀经信字[2015]22号对“怀仁县昌元陶瓷原料有限责任公司利用回转窑煅烧高岭土技术改造项目”进行了备案。2016年3月，山西省气象科学研究所编制完成了《怀仁县昌元陶瓷原料有限责任公司利用回转窑煅烧高岭土技术改造项目环境影响报告表》；2016年5月6日，怀仁县环境保护局以怀环函[2016]60号对“怀仁县昌元陶瓷原料有限责任公司利用回转窑煅烧高岭土技术改造项目环境影响报告表”进行了批复。

2018年3月20日，怀仁县经济和信息化局以怀经信字[2018]10号对“怀仁县昌元陶瓷原料有限责任公司环式节能窑技术改造项目”

予以备案。2018年6月，太原核清环境工程设计有限公司编制完成了《怀仁县昌元陶瓷原料有限责任公司环式节能窑技术改造项目环境影响报告表》（报批本）；2018年6月29日，怀仁县环境保护局以怀环函[2018]162号对《怀仁县昌元陶瓷原料有限责任公司环式节能窑技术改造项目环境影响报告表》予以批复。2020年6月22日取得排污许可证，许可证编号为911406246781974762001Q，有效日期自2020年6月22日起至2023年6月21日止。

（二）生产工艺简述

1、环式节能窑项目生产工艺

（1）外购原料

项目所用原料主要为煤矸石，用量为72000t/a，原料主要来源于当地，使用汽车运至厂内。

（2）拣选除杂

运输至厂区的原料在原料库内进行人工分拣筛选，剔除废石、废渣等杂质，将合格原料煤矸石使用装载机装入环式节能窑进行煅烧。

（3）煅烧

项目新建8座长×宽×高为31.5m×11.5m×4.2m的环式节能窑，均为长方体结构，窑体内砌耐火墙，外包砖，中间填充硅酸铝纤维，用耐火纤维组块吊顶，窑四周及顶部全封闭（轻钢结构）。每两座窑相继煅烧，煅烧时间30天左右，煅烧温度为950-1100℃，每烧一窑的产能约1500t，一年工作300d，则年生产能力约60000t，可基本满足年产高岭土60000t的要求。

每座窑底部烟气相通，通过控制烟气和烟道阀门，可以在一座窑煅烧时对另一座窑进行预热，以减少热能的损失，达到热能的合理利用。如 1#窑和 2#窑为一组，3#窑和 4#窑为一组，5#窑和 6#窑为一组，7#窑和 8#窑为一组，每窑煅烧时长约为 30 天。1#窑装窑后开始煅烧，30 天后 2#窑开始煅烧，1#窑烧成进行自然冷却、出窑、装窑，共计 15 天左右，剩余 15 天 1#窑进行预热；30 天后 2#窑烧成开始冷却 1#窑开始煅烧，以此类推。其余环式节能窑煅烧制度与 1#窑和 2#窑相同。燃料为煤气发生炉产生的煤气，煤气在 1#~4#环式节能窑燃烧后产生的烟气经过“双碱法”脱硫除尘后由 1 根 15m 高的烟囱达标排放，煤气在 5#~8#环式节能窑燃烧后产生的烟气经过“双碱法”脱硫除尘后由 1 根 15m 高的烟囱达标排放。

工艺流程图如图 1-1:

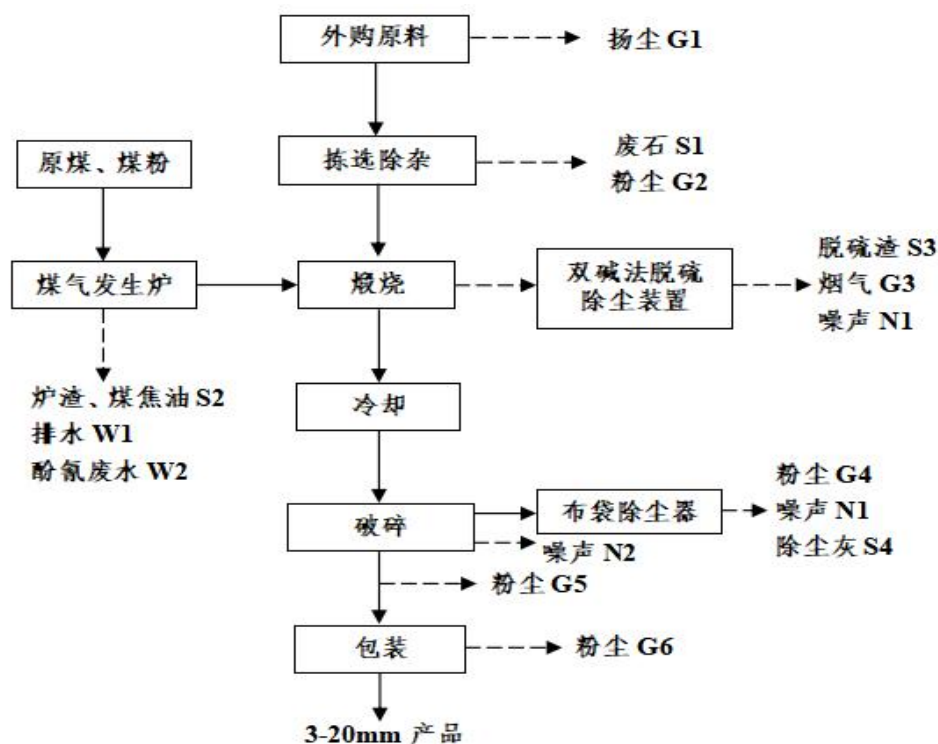


图 1-1 环式节能窑工艺流程图

2、回转窑项目生产工艺

(1) 外购原料

项目所用原料主要为煤矸石，用量为 22500t/a，原料主要来源于当地，使用汽车运至厂内。

(2) 拣选除杂

运输至厂区的原料在原料库内进行人工分拣筛选，剔除废石、废渣等杂质，将合格原料煤矸石使用装载机装入皮带输送机头受料斗，通过输送带送至安装于破碎车间内的颚式破碎机进行破碎。

(3) 破碎

运回厂内的原料粒径一般大于 250mm，经 1 台锤式破碎机破碎后粒径约为 3-20mm。

(4) 煅烧

破碎后的原料进入回转窑进行煅烧，煅烧温度为 950-1100℃，时长约为 2 小时左右。燃料为煤气发生炉产生的煤气，煤气在回转窑燃烧后产生的烟气经过多管除尘器+双碱法脱硫除尘装置处理后经 1 根 25m 高的烟囱达标排放。

(5) 冷却

原料经回转窑进行煅烧，通过自然降温冷却。

(6) 包装

通过人工进行包装，最后使用手持式封口缝纫机进行封口，叉车运至产品库房待售。

回转窑项目工艺流程及产排污环节见图 1-2。

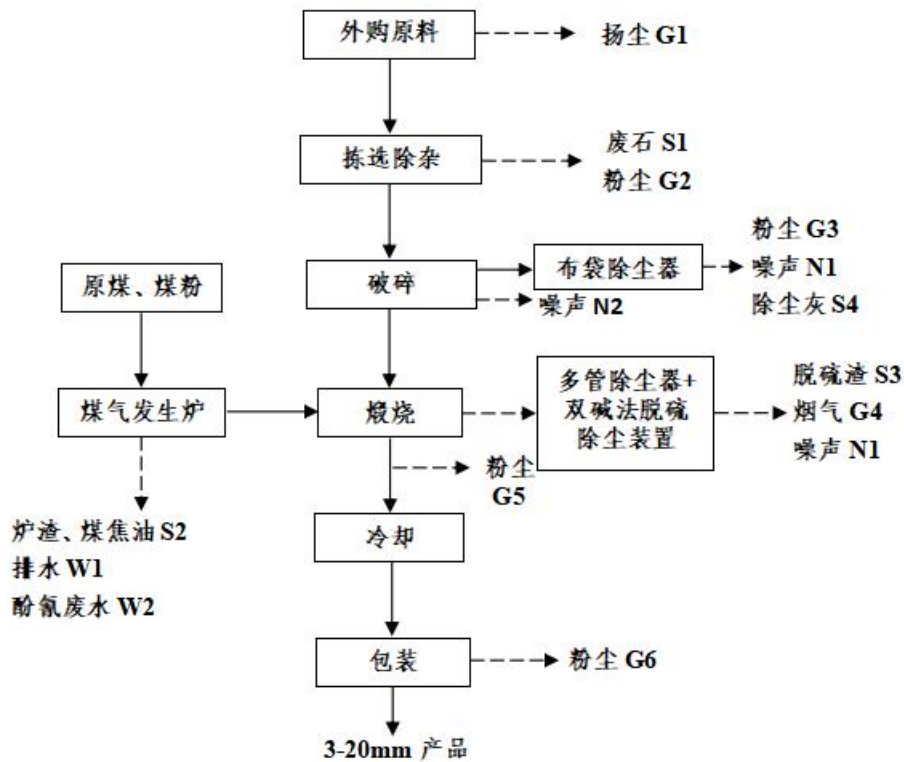


图 1-2 回转窑项目工艺流程及产排污环节图

(三) 污染物产生、治理和排放情况

1、废气

我单位有组织废气：主要污染源为破碎工序粉尘及回转窑、环式节能窑烟气。回转窑烟气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度，经“多管除尘器+双碱法”除尘脱硫装置处理后由脱硫塔顶部 25m 高烟囱排放；环式节能窑烟气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度，经“双碱法”脱硫装置处理后由脱硫塔顶部 15m 高烟囱排放；破碎废气污染物为颗粒物，经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放。

无组织废气：主要污染源为运输扬尘、堆场粉尘、包装及皮带输送粉尘等工序，污染物为颗粒物。

针对以上污染源，公司均采取了相应的污染防治措施，我单位废

气产排污节点、污染物及污染治理情况详见表 1-1。

表 1-1 废气产排污节点、污染物及治理设施信息表

生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理措施	有组织排放口编号	有组织排放口名称	排气筒高度	排气筒内径	排放口类型
回转窑	回转窑废气有组织排放	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	有组织	回转窑烟气经“多管除尘器+双碱法”除尘脱硫装置	DA001	回转窑废气排放口	25m	1.5m	一般排放口
1#~4#环式节能窑	1#~4#环式节能窑废气有组织排放	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	有组织	2座环式节能窑烟气共用1套双碱法脱硫除尘装置	DA002	1#~4#环式节能窑废气排放口	15m	1.0m	一般排放口
5#~8#环式节能窑	5#~8#环式节能窑废气有组织排放	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	有组织	2座环式节能窑烟气共用1套双碱法脱硫除尘装置	DA003	5#~8#环式节能窑废气排放口	15m	1.0m	一般排放口
成品库锤破	成品库锤破废气有组织排放	颗粒物	有组织	产尘点设集气罩，废气收集后经布袋除尘器排放	DA004	成品库锤破废气排放口	15m	0.3m	一般排放口
破碎车间锤破	破碎车间锤破废气有组织排放	颗粒物	有组织	产尘点设集气罩，废气收集后经布袋除尘器排放	DA005	破碎车间锤破废气排放口	15m	0.3m	一般排放口
运输	产品储运过程无组织排放	颗粒物	无组织	运输车辆加盖篷布，及时洒水，清扫路面	/	/	/	/	/
原料堆场	原料储运过程无组织排放	颗粒物	无组织	建设全封闭原料、成品和燃料煤库各1座	/	/	/	/	/
包装及皮带输送	皮带输送过程中无组织排放	颗粒物	无组织	在封闭车间内运行	/	/	/	/	/

2、废水

本单位废水为煤气发生炉软水站及循环冷却水排水、煤气发生炉产生的酚氰废水、生活污水及初期雨水，煤气发生炉软水站及循环冷却水排水直接用于原料堆场洒水；酚氰废水收集后送入煤气发生炉焚烧；生活污水经沉淀处理后回用于原料堆场洒水；初期雨水经收集后用于道路及绿化洒水，均不外排。

我单位废水产排污节点、污染物及污染治理情况详见表 1-2。

表 1-2 废水类别、污染物及治理设施信息表

废水类别	污染物种类	污染治理措施	排放去向	排放规律	排放口编号	排放口类型
煤气发生炉软水站及循环冷却水排水	悬浮物、全盐量	直接用于原料堆场洒水，不外排	不外排	/	/	/
酚氰废水	硫化物、氰化物、苯酚、悬浮物、化学需氧量、挥发酚	收集后送入煤气发生炉焚烧，不外排	不外排	/	/	/
生活污水	化学需氧量、氨氮、pH 值、总磷、悬浮物、五日生化需氧量	经沉淀处理后回用于原料堆场洒水，不外排	不外排	/	/	/
初期雨水	pH 值、悬浮物	初期雨水经收集后用于道路及绿化洒水，不外排	不外排	/	/	/

3、噪声

我单位主要产噪声本项目噪声污染源主要为破碎机、泵类、风机等产生的运行噪声以及车辆运输噪声。

本项目通过产噪设备密闭隔声、基础减振、使用吸声材料；运输车辆加强管理、减速、限鸣等治理措施降低噪声对厂内职工以及周围村庄的影响。我单位噪声设备源及治理措施信息详见表 1-3。

表 1-3 主要噪声设备源及治理措施信息表

噪声源位置	噪声源	排放特性	控制措施
厂房	破碎机、泵类、风机等产生的运行噪声	连续	产噪设备密闭隔声、基础减振、使用吸声材料
运输	车辆运输噪声	连续	加强管理、减速、限鸣等治理措施

4、固废

我公司生产过程产生的固体废物主要有拣选除杂产生的废石、脱硫除尘装置产生的脱硫渣、煤气发生炉炉渣、布袋除尘器产生的除尘灰等。危险废物主要为焦油。固废产生及处理处置信息详见表 1-4。

表 1-4 固体废物产生及处理处置信息表

类型	产污环节	固废名称	产生量 (t/a)	处理处置方式
一般固体废物	热力单元	脱硫渣	150	厂内暂存、送怀仁市民焯新型建材有限公司处理
	储运单元	煤矸石	5.5	
	供气单元	炉渣	530	
	破碎单元	除尘灰	100	返回生产，重新利用
危险废物	供气单元	焦油	120	委托山西志信化工有限公司处理

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《朔州市 2022 年重点排污单位名录》，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）》，我单位为简化管理单位。

2、本次编制自行监测方案依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）进行编制。

(二) 监测手段和开展方式

1、监测手段：我单位监测项目均采用手工监测方式。

2、开展方式：委托监测。

(三) 自动监测情况

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)，我单位无需安装自动监测系统。

三、监测内容

(一) 大气污染物排放监测

1、监测内容

监测点位、监测项目及监测频次见表 3-1。

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	回转窑废气有组织排放	DA001	回转窑废气有组织排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	1次/年	非连续采样至少3个
		1#~4#环式节能窑废气有组织排放	DA002	1#~4#环式节能窑废气有组织排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	1次/年	非连续采样至少3个
		5#~8#环式节能窑废气有组织排放	DA003	5#~8#环式节能窑废气有组织排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	1次/年	非连续采样至少3个
		成品库锤破废气有组织排放	DA004	成品库锤破废气有组织排放口	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
		破碎车间锤破废气有组织排放	DA005	破碎车间锤破废气有组织排放口	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
2	无组织	厂界	/	厂界外上风向1个参照点，下风向4个监控点	颗粒物	1次/年	非连续采样至少4个

2、手工监测点位示意图

废气监测点位示意图 3-1 至 3-6。

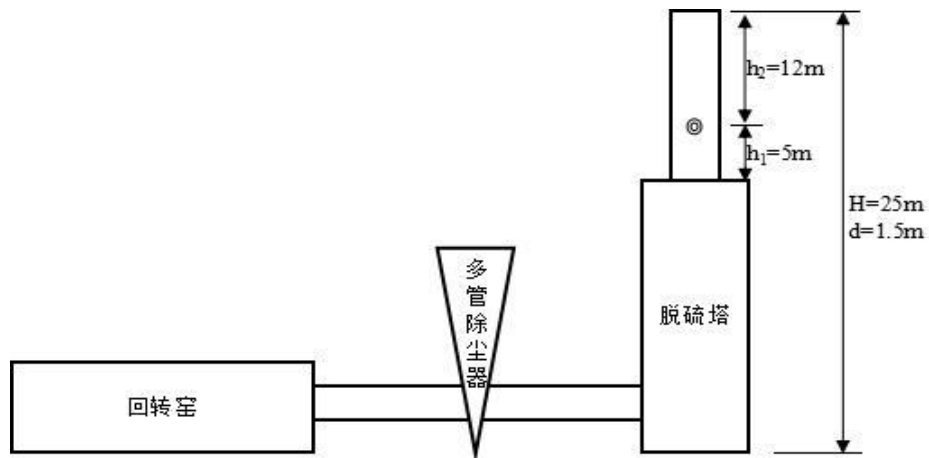


图 3-1 回转窑废气排放口监测点位示意图 (DA001)

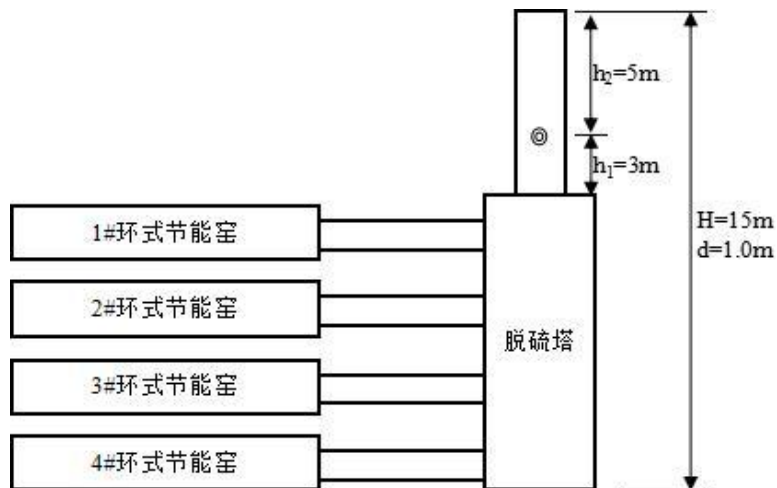


图 3-2 1#~4#环式节能窑废气排放口监测点位示意图 (DA002)

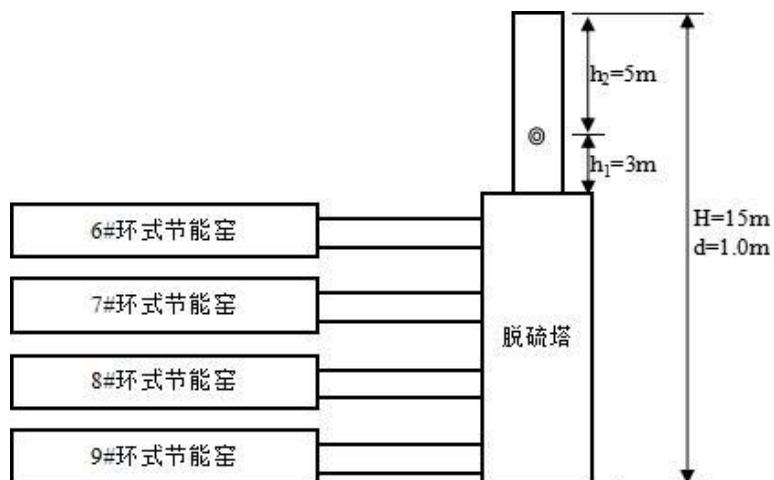


图 3-3 5#~8#环式节能窑废气排放口监测点位示意图 (DA003)

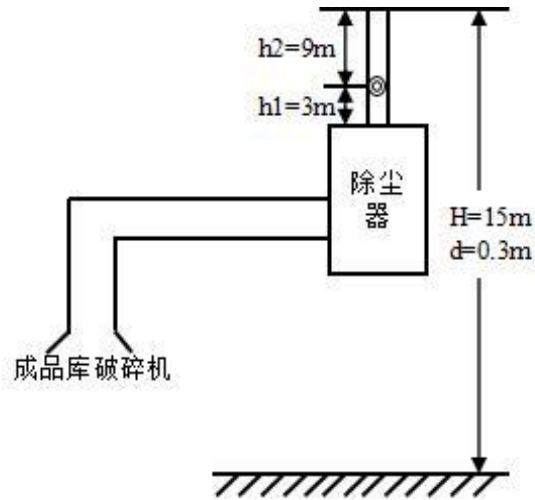


图 3-4 成品库锤破废气排放口监测点位示意图 (DA004)

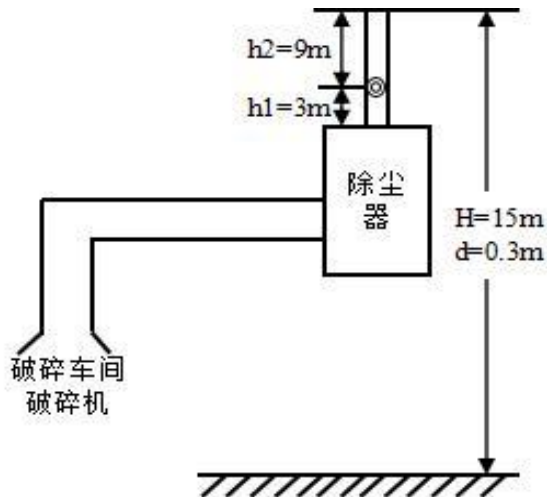


图3-5 破碎车间锤破废气排放口监测点位示意图 (DA005)

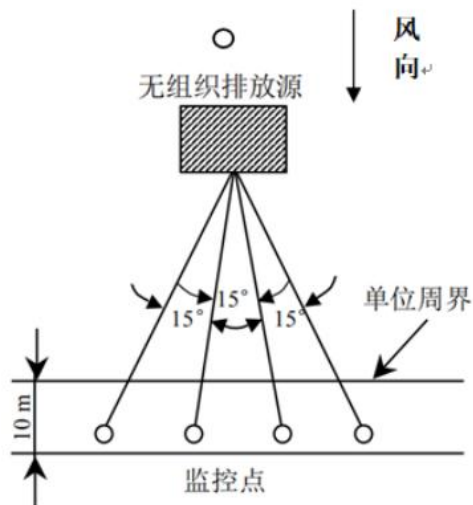


图 3-6 厂界无组织监测点位示意图

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 3-2。

表 3-2 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	监测分析方法及依据	方法检出限	监测仪器设备名称和型号
1	林格曼黑度	《固定源废气监测技术规范》 (HJ/T397-2007) 《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)	/	《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》 HJ/T 398-2007	/	林格曼黑度计
2	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 57-2017	3mg/m ³	FY-YQ201 智能烟尘(气)测试仪
3	颗粒物			《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996	0.01 mg/m ³	FY-YQ201 智能烟尘(气)测试仪、十万分之一天平
4	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	3mg/m ³	FY-YQ201 智能烟尘(气)测试仪
2	无组织颗粒物			《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 GB/T 15432-1995	0.001 mg/m ³	FY-DQ101 大气颗粒物综合采样器

(二) 水污染物排放监测

我单位生产废水循环利用，生活废水经沉淀后用于厂区绿化，均不外排。因此我单位废水无需监测。

(三) 厂界噪声监测

1、监测内容

厂界噪声监测内容见表 3-3。

表 3-3 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
厂界四周共布设 4 个噪声点	L_{eq}	1 次/季度 (昼、夜各一次)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	35dB	HS6288 智能声级计

2、监测点位示意图

监测点位示意图见图 3-7。

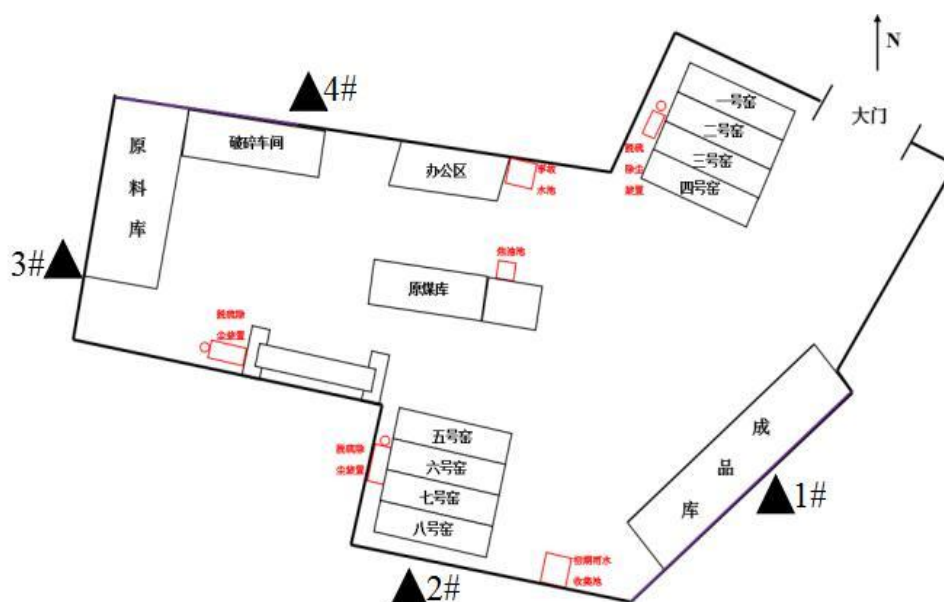


图 3-7 噪声监测点位示意图

(四) 土壤环境质量监测

按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》、《排污单位自行监测技术指南 总则》的要求，我公司土壤无需监测。

(五) 排污单位周边环境质量监测

1、监测内容

根据项目环境影响评价报告及其批复，要求对敏感点噪声进行监

测，监测点位、项目、频次见表 3-4。

表 3-4 排污单位周边环境质量监测内容一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
敏感点 噪声	孟庄村	Leq(A)	每季度一次 (昼、夜各一次)

2、监测点位示意图

本项目周边环境质量监测点位示意图见图 3-8。

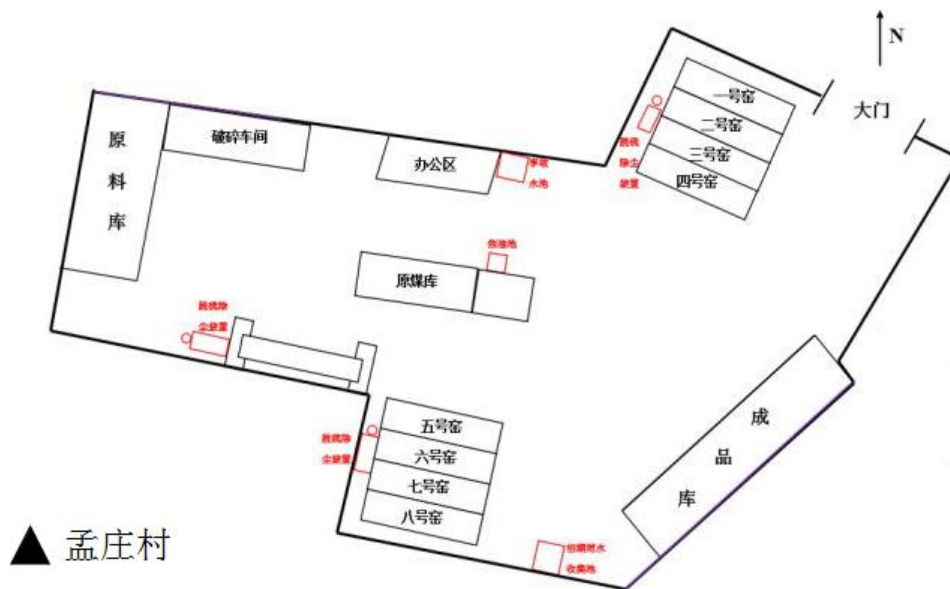


图 3-8 边环境质量监测点位示意图

3、监测方法及使用仪器

监测方法及使用仪器情况见表 3-5。

表 3-5 排污单位周边环境质量监测监测方法及使用仪器一览表

序号	监测类别	监测项目	采样方法及依据	样品保存方法	监测分析方法及依据	方法检出限	监测仪器名称和型号
1	环境噪声	敏感点噪声	声环境质量标准 GB3096-2008	/	声环境质量标准 GB3096-2008	35 dB(A)	HS6288E 型噪声分析仪

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：排污单位自测机构应当在山西省生态环境厅备案，自测机构的监测人员应当在山西省生态环境厅备案；接受委托任务的社会环境监测单位必须取得检验检测机构资质并在有效期内，并在山西省生态环境厅备案。

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) 自动监测质量控制

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020),我单位无需安装自动监测系统。

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	回转窑烟气排放口	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)中工业炉窑标准限值	颗粒物	30	现行标准
				二氧化硫	200	
			《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中氮氧化物二级标准限值	氮氧化物	240	环评标准
	2	环式节能窑烟气排放口 1-4	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)中工业炉窑标准限值	颗粒物	30	现行标准
				二氧化硫	200	
				氮氧化物	300	
			《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)	烟气黑度	1级	
	3	环式节能窑烟气排放口 5-8	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)中工业炉窑标准限值	颗粒物	30	现行标准
				二氧化硫	200	
				氮氧化物	300	
			《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)	烟气黑度	1级	
	4	破碎废气排放口	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	颗粒物	120	环评标准
	5	锤破废气排放口	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	颗粒物	120	环评标准

无组织 废气	1	厂界	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	颗粒物	1.0
厂界噪 声	1	厂界 1#-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)
敏感点 噪声	1	孟庄村	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类	昼间	55dB (A)
				夜间	45dB (A)