

2024 年自行监测方案

单位名称： 山西伊索来特宝杰耐火材料有限公司

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	3
(三) 污染物产生、治理和排放情况	4
二、排污单位自行监测开展情况	7
(一) 自行监测方案编制依据	7
(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	12
(三) 厂界噪声监测	13
(四) 土壤环境质量监测	13
(五) 排污单位周边环境质量监测	14
四、自行监测质量控制	14
(一) 手工监测质量控制	15
(二) 自动监测质量控制	16
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、基本情况

山西伊索来特宝杰耐火材料有限公司位于山西省怀仁市新家园乡南辛村北，占地面积 13000m²，职工总数 40 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。公司主要建设内容包括 2 座环式节能窑、筛分拣选车间、破碎车间、雷蒙磨房、半成品库、成品库及相关配套设备设施等；设计生产能力为年产耐火材料（高岭土）25000 吨，实际生产能力为年产耐火材料（高岭土）25000 吨。

2、环保制度履行情况

2008 年 5 月，山西省卫生厅卫生监督所编制完成了《山西伊索来特宝杰特殊耐材有限公司年产煤矸石熟料（高岭土）30000 吨、硅酸铝纤维制品 6000 吨及硅酸铝纤维真空成型制品 2000 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]168 号文对其进行了批复，批复建设内容是拆除原有 2 座倒烟窑炉和 2 座直烟窑炉，新建 4 组（每组 3 座）环式节能窑，并新增 2 条电阻炉甩丝硅酸铝纤维针刺毯生产线和 1 条硅酸铝纤维真空成型制品生产线。

批复环评后企业对改扩建项目进行建设，项目实际建成 2 组（每

组 3 座) 环式节能窑, 2 条电阻炉甩丝硅酸铝纤维针刺毯生产线和 1 条硅酸铝纤维真空成型制品生产线, 年产煤矸石熟料(高岭土) 15000 吨、硅酸铝纤维针刺毯 6000 吨, 硅酸铝纤维真空成型制品 2000 吨。2010 年 10 月 8 日, 朔州市环保局以朔环函[2010]203 号文对该项目进行了竣工验收。

后山西伊索来特宝杰特殊耐材有限公司分立为山西伊索来特宝杰耐火材料有限公司(主营高岭土耐火材料生产, 年产高岭土 15000 吨), 和山西绅美陶瓷纤维股份有限公司(主营陶瓷纤维制品生产)。

2017 年 8 月 21 日, 怀仁县经济和信息化局以怀经信字[2017]33 号对“山西伊索来特宝杰耐火材料有限公司环式节能窑技术改造项目”予以备案; 2017 年 12 月, 太原核清环境工程设计有限公司编制完成《山西伊索来特宝杰耐火材料有限公司环式节能窑技术改造项目环境影响报告表》; 2018 年 1 月 29 日, 怀仁县环境保护局以怀环函[2018]24 号对本项目予以批复。厂区现有 2 座长×宽×高为 30m×6m×5m 的环式节能窑, 燃料采用天然气, 配套建设 2 条筛分拣选线、2 套颚破-对辊二级破碎、1 台雷蒙磨, 可年产高岭土 20000 吨。2023 年 8 月 2 日, 公司在全国排污许可证管理信息平台进行了排污登记, 编号: 91140000696663792H002Z。

（二）生产工艺简述

（1）外购原料

项目所用原料主要为煤矸石，用量为 27500t/a，原料主要来源于当地，使用汽车运至厂内。

（2）筛分拣选

运输至厂区的原料经振动给料机和振动筛进行一次筛选，筛下物直接包装待用；筛上物进行二次人工拣选，将合格高岭土原矿使用装载机装入环式节能窑进行煅烧，剔除的废料经粉磨后外售。

（3）煅烧

项目新建两座大的环式节能窑，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。两座窑相继煅烧，煅烧时间 20 天左右，煅烧温度为 1100℃，每烧一窑的产能约 1300t，一年工作 300d，则年生产能力约 19500t，可基本满足年产高岭土 20000t 的要求。

两座窑底部烟气相通，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。如一号窑煅烧 20 天的过程中，二号窑煅烧结束，然后保温 1~2 天，冷却 1 天，出窑 3 天，装窑 4~5 天，共计 10 天左右，一、二号窑之间的烟气阀关闭，烟气不经过二号窑而直接从一号窑另一侧烟道排出；接下来的 10 天则打开一、二号窑之间的烟气阀，利用一号窑产生的烟气对二号窑进行预热，烟气从二号窑另一侧烟道排出，预热完成后二号窑开始煅烧，而一号窑则煅烧结束，开始保温、冷却、出

窑、装窑等工序，如此循环。煅烧后产生的烟气经双碱法脱硫除尘后由塔顶排气筒排出。

(4) 破碎、筛分

冷却后的大块烧成品用颚式破碎机和辊机进行破碎，然后经振动筛分得到 0-10mm 的成品颗粒，包装销售，未被筛下的成品继续进行粉磨处理。

(5) 粉磨

烧成品经破碎后，再用 1 台 4R 雷蒙磨进行细磨，得到 100 目-325 目的粉料产品，经雷蒙磨下料口下料后包装，然后运入存储车间待用。

(6) 包装

包装时通过产品料仓下方的放料小口，人工控制放料速度和放料重量，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。

本项目工艺流程图见图 1-1。

(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

有组织废气：主要污染源为筛分拣选、破碎、粉磨等工序粉尘及环式节能窑烟气。1#、2#筛分拣选废气及 1#、2#破碎筛分废气污染物为颗粒物，产尘点上方设置集尘罩，废气分别经 1 台布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放；雷蒙磨废气污染物为颗粒物，经 1 台布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放；环式节能窑烟气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度，经“双碱法”脱硫装置处理后由脱硫塔顶部 21.5m 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、包装及皮带输送等工序粉尘，污染物为颗粒物。原料库、半成品库、成品库全封闭；皮带输送及包装工序在封闭车间内进行；限制运输车辆超载、超速，加盖篷布等，采取上述措施可有效减小无组织颗粒物逸散量。

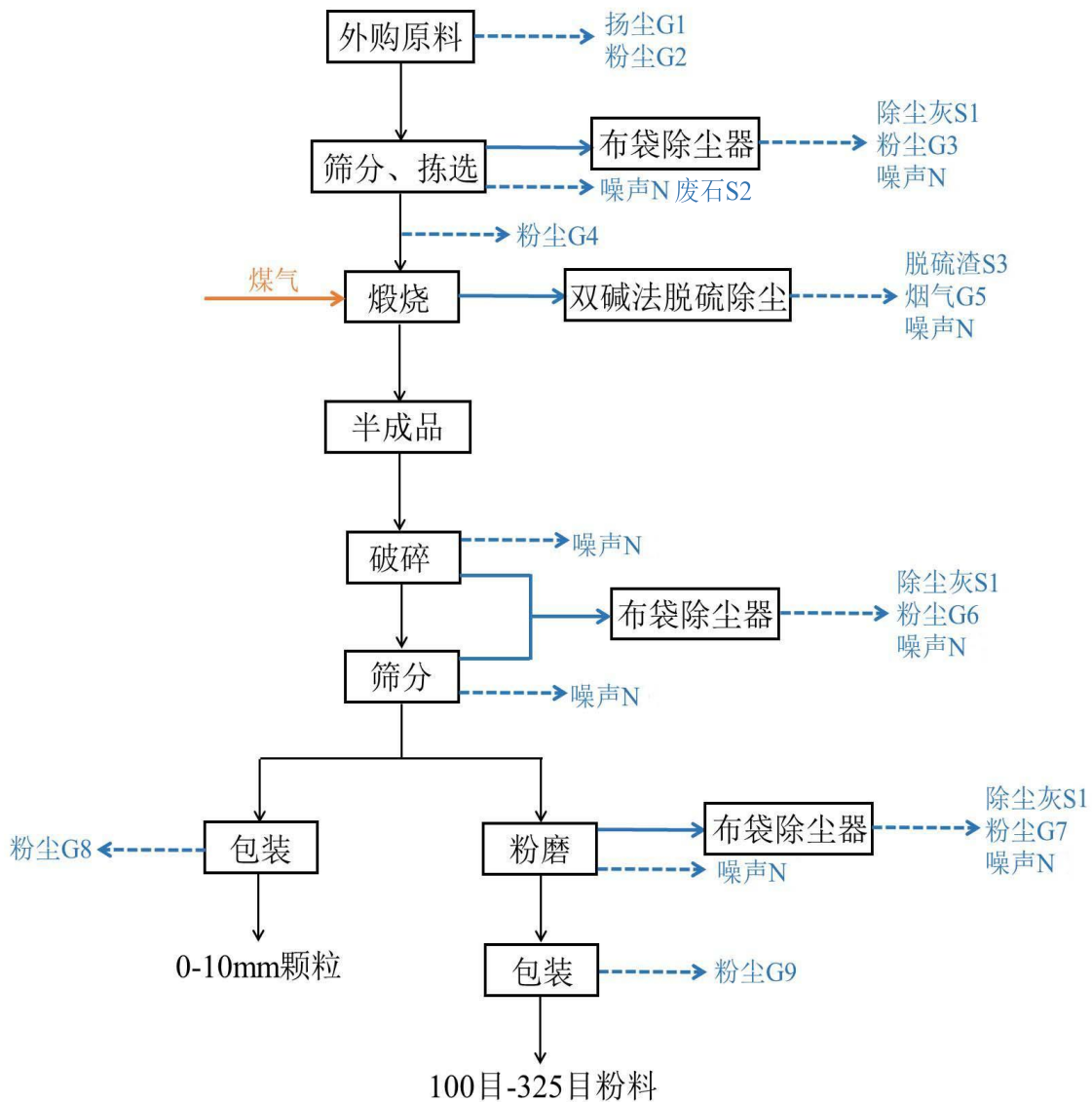


图1-1 本项目工艺流程图

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	1#筛分拣选 废气	颗粒物	产尘点设集气罩，由风管汇总至 1 台布袋除尘器处理，排气筒高度 15m
	DA002	2#筛分拣选 废气	颗粒物	产尘点设集气罩，由风管汇总至 1 台布袋除尘器处理，排气筒高度 15m
	DA003	环式节能窑 烟气	颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物、林格曼黑 度	2 座环式节能窑烟气共用 1 套双碱法脱硫除尘装置，烟气处理后经塔顶排气筒排放
	DA004	1#破碎筛分 废气	颗粒物	产尘点设集气罩，由风管汇总至 1 台布袋除尘器处理，排气筒高度 15m
	DA005	2#破碎筛分 废气	颗粒物	产尘点设集气罩，由风管汇总至 1 台布袋除尘器处理，排气筒高度 15m
	DA006	粉磨废气	颗粒物	余气经 1 台布袋除尘器处理后排放， 排气筒高度 15m
无组织 废气	/	堆场、装卸	颗粒物	原料库、半成品库、成品库全封闭
	/	皮带输送、 包装	颗粒物	在封闭车间内进行
	/	运输	颗粒物	限制运输车辆超载、超速，加盖篷布

2、废水污染物产生、治理和排放情况

本项目运营期无生产废水产生，脱硫除尘水循环使用，不外排；厂区设旱厕，定期清掏用于周边农田施肥；少量生活污水依托“山西绅美”隔油池+沉淀池，经处理后用于抑尘洒水。

3、噪声污染物产生、治理和排放情况

本项目噪声污染源主要为破碎机、筛分机、雷蒙磨、泵类、风机等产生的运行噪声以及车辆运输噪声。

本项目通过选择低噪声设备，降低噪声源声压等级，独立布置，安装消声隔振减振设施，为现场工作人员发放耳塞、耳罩等必备的劳保用品，车辆限速、禁止鸣笛等降噪措施降低对厂内职工以及周围村庄的影响。

4、固体废物污染物产生、治理和排放情况

本项目生产运营过程中涉及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、布袋除尘器产生的除尘灰等。

废石、脱硫渣外售用于建筑材料；除尘灰返回生产系统，重新利用。

5、危险废物污染物产生、治理和排放情况

本项目环式节能窑燃料采用天然气，生产过程中不涉及危险废物。

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

本项目生产设施和环保设施基本与环评一致。

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）》，本项目为以天然气为燃料的耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造行业，我公司为登记管理单位。

2、本项目自行监测方案编制依据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《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；环式节能窑废气（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，环式节能窑废气（林格曼黑度）、1#、2#筛分拣选废气、1#、2#破碎筛分废气、雷蒙磨废气中颗粒物及厂界无组织颗粒物、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 工业炉窑》（HJ1121-2020）中规定，我公司环式节能窑废气排放口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	环式节能窑烟气排放口	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	否	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			

三、监测内容

(一) 大气污染物排放监测

1、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、表 3-2。

表 3-1 废气污染源手工监测内容一览表

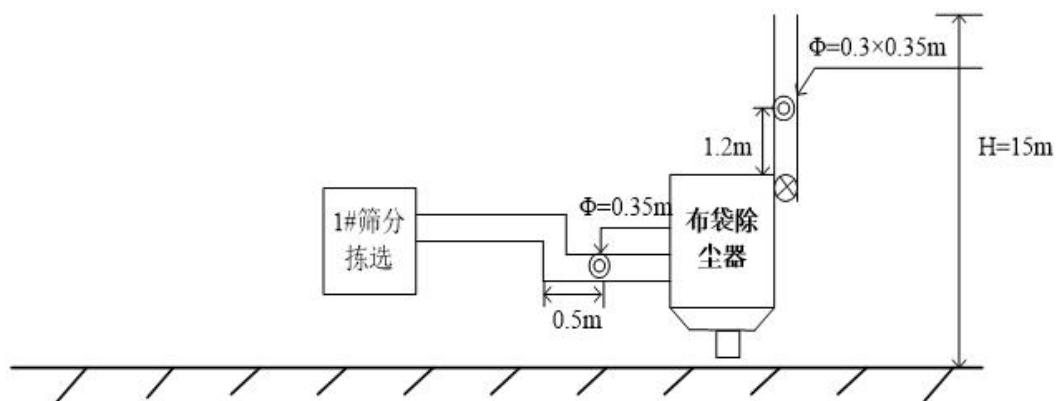
序号	污染源类型	污染源名称	排放口名称	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数
1	固定源	1#筛分拣选	1#筛分拣选废气排放口	排气筒上	颗粒物	1次/年，每次一天	每次非连续采样至少3个
2	固定源	2#筛分拣选	2#筛分拣选废气排放口	排气筒上	颗粒物	1次/年，每次一天	每次非连续采样至少3个
3	固定源	环式节能窑	环式节能窑烟气排放口	烟囱上	林格曼黑度	1次/年，每次一天	每次非连续采样至少3个
4	固定源	1#破碎筛分	1#破碎筛分废气排放口	排气筒上	颗粒物	1次/年，每次一天	每次非连续采样至少3个
5	固定源	2#破碎筛分	2#破碎筛分废气排放口	排气筒上	颗粒物	1次/年，每次一天	每次非连续采样至少3个
6	固定源	雷蒙磨	粉磨废气排放口	排气筒上	颗粒物	1次/年，每次一天	每次非连续采样至少3个
7	无组织	原料及产品储存、运输过程	/	厂界外下风向4个监控点	颗粒物	1次/年，每次一天	每次非连续采样至少4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	环式节能窑	DA003	烟囱上	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测

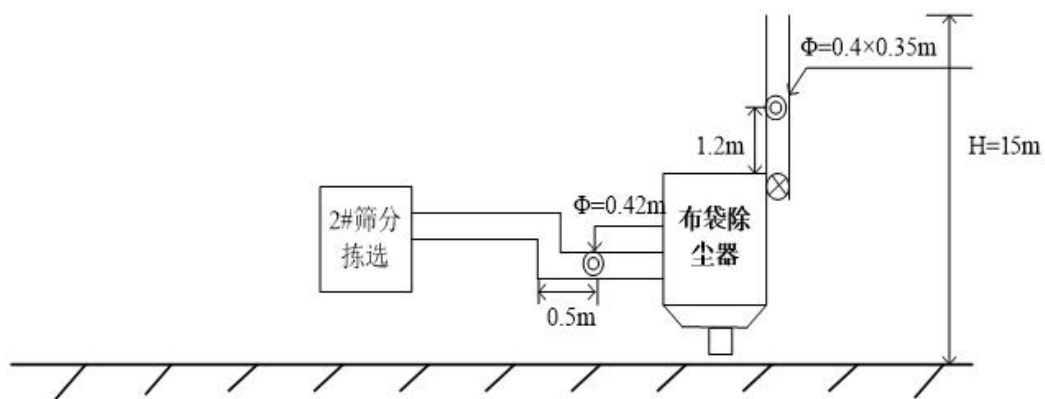
2、手工监测点位示意图

本项目废气手工监测点位示意图见图 3-1~图 3-7。



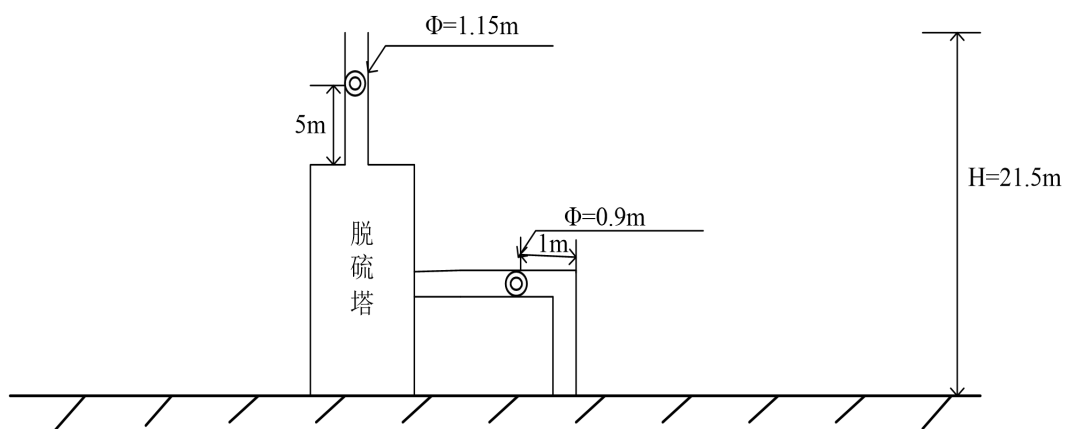
“⊙”为废气监测点位

图 3-1 1#筛分拣选废气排放口监测点位示意图



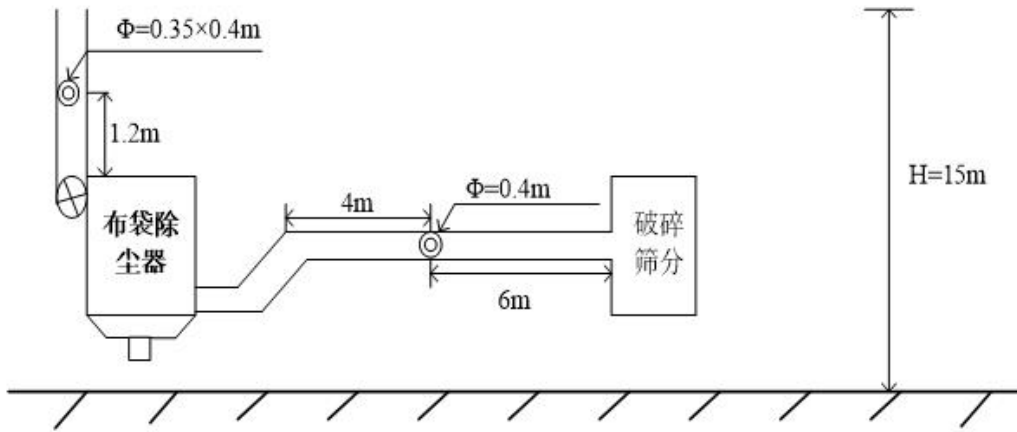
“⊙”为废气监测点位

图 3-2 2#筛分拣选废气排放口监测点位示意图



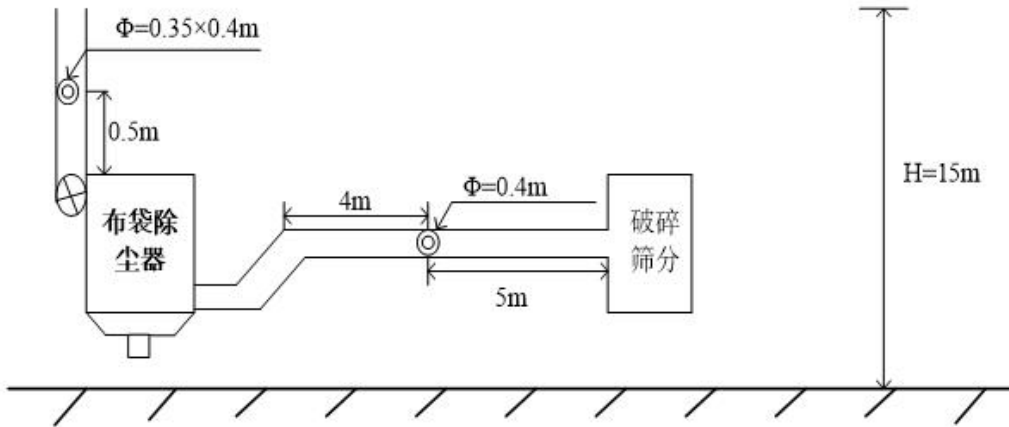
“⊙”为废气监测点位

图 3-3 环式节能窑烟气排放口监测点位示意图



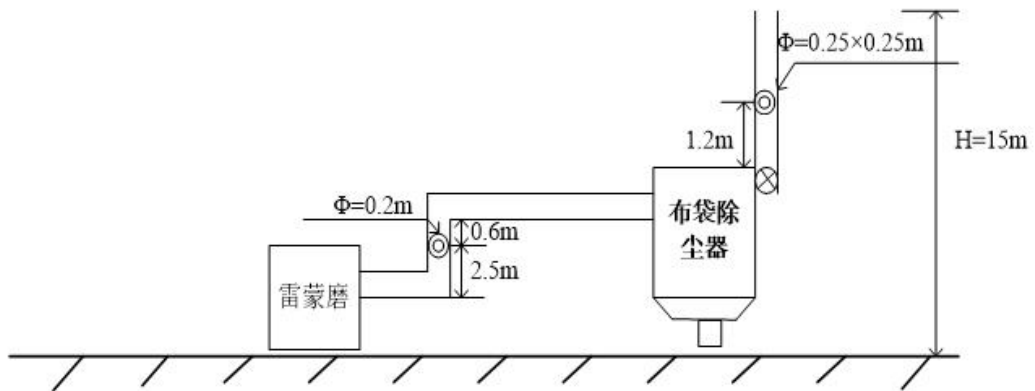
“⊙”为废气监测点位

图 3-4 1#破碎筛分废气排放口监测点位示意图



“⊙”为废气监测点位

图3-5 2#破碎筛分废气排放口监测点位示意图



“⊙”为废气监测点位

图3-6 粉磨废气排放口监测点位示意图

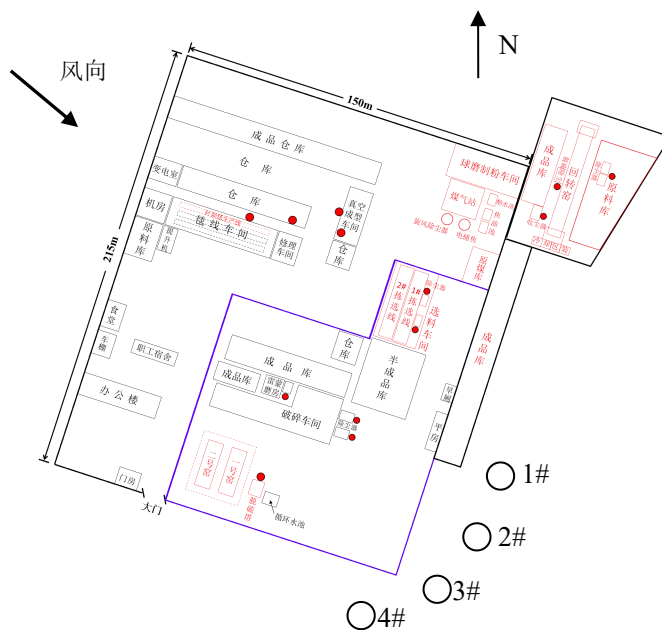


图 3-7 厂界无组织监测点位示意图

3、废气手工监测方法及使用仪器

废气手工监测方法及使用仪器情况一览表见表 3-3。

表 3-3 废气污染物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	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	0.01mg/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重量法 HJ836-2017	1.0 mg/m ³	AUW-120D 型 1/十万电子天平
2	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 林格曼林格曼黑度图法 HJ/T398-2007	/	林格曼测烟望远镜 QT201 型
3	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	7μg/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、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	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	35dB(A)	HS6288E 型噪声分析仪
2#厂界东侧	Leq				
3#厂界南侧	Leq				
4#厂界西侧	Leq				

2、监测点位示意图

本项目厂界噪声监测点位示意图见图 3-8。

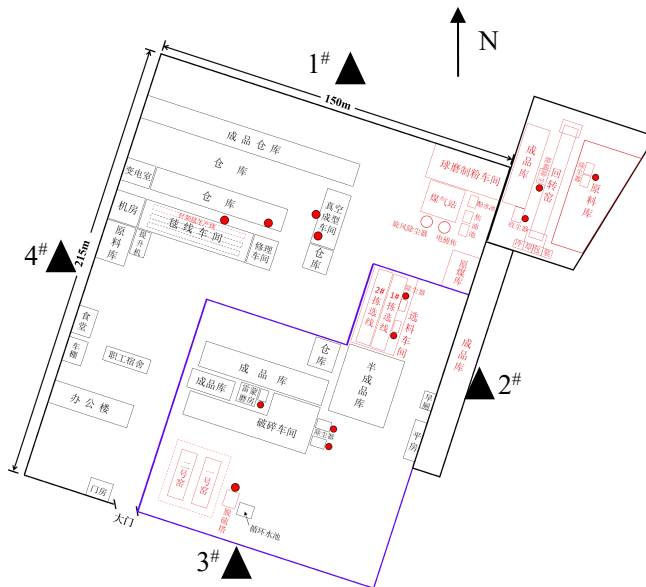


图 3-8 厂界噪声监测点位示意图

(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

1、监测内容

根据项目环境影响评价报告及其批复，要求对敏感点噪声监测，监测点位、项目、频次见表 3-5。

表 3-5 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	南辛村最近住户	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 3-9。



图 3-9 周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 3-6。

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	分析方法及依据	监测仪器名称和型号	备注
1	环境噪声	敏感点噪声	声环境质量标准 GB3096-2008	HS6288E 型噪声分析仪	以委托监测单位监测方法和仪器设备为准

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中瑞天成检测技术有限公司社会环境监测单位完成，该单位经过山西转型综合改革示范区质量技术监督局单位组织的资质认定工作，资质认定证书的编号为 190412059008，有效期为 2019 年 05 月 10 日至 2025 年 05 月 09 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) 自动监测质量控制

- 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
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
固定源 废气	1	环式节能窑烟气排放口	《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	/	环评及现行标准
				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）	林格曼黑度	1级	/			
2	1#、2#筛分拣选，1#、2#破碎筛分，粉磨废气排放口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	颗粒物	120	3.5		
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	1	厂界 1#点	《工业企业厂界环境噪	昼间	60	/	

噪声			《声排放标准》 (GB12348-2008) 2类	夜间	50	/
	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	60	/
				夜间	50	/
	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	60	/
				夜间	50	/
	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	60	/
				夜间	50	/
	敏感点 噪声	1	敏感点	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类	昼间	55
夜间					45	/