

2021 年自行监测方案

单位名称：怀仁县恒益陶瓷有限公司

编制时间：2021 年 3 月 1 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	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	7
(三) 自动监测情况	7
三、监测内容	8
(一) 大气污染物排放监测	8
(二) 水污染物排放监测	11
(三) 厂界噪声监测	11
(四) 土壤环境质量监测	14
(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	14
(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、基本情况

怀仁县恒益陶瓷有限公司位于金沙滩陶瓷工业园区以北约 500m 处，占地面积 196.9 亩，员工 250 人。行业类别为日用陶瓷制品制造，污染类别为废水、废气、固废、噪声。公司计划投资建设 4 条陶瓷生产线，建成后年可生产高档日用陶瓷 13000 万件；项目分期进行建设，现已完成一期工程，主要建设内容包括 1 条 98m 的节能隧道窑、生产车间、库房以及其他配套设备设施的采购安装等，实际产能为年产高档日用瓷 3250 万件。

2、环保手续履行情况

怀仁县恒益陶瓷有限公司成立于 2017 年 5 月，同年 7 月 5 日，怀仁县环境保护局以怀环函[2017]93 号对“怀仁县恒益陶瓷有限公司新建年产 13000 万件高档日用瓷生产项目（一期）环境影响报告书”予以批复；2018 年 12 月 24 日，我公司申领了国家统一编码的排污许可证，编号为 91140624MA0HFQD401001W；公司取得环评批复后对项目一期工程进行了开工建设，2019 年 6 月 17 日，我公司以怀环函[2019]131 号文通过了竣工环境保护验收。

（二）生产工艺简述

本项目采用强化瓷生产，坯釉料制备采用湿法工艺；成型采用滚压成型工艺和链式干燥；烧成采用隧道窑烧成。具体可分为如下几道工序：

（1）原料准备

工程所用的原料有高岭土、长石、方解石等，精选后运至厂内物料堆场；块状原料破碎分为粗碎、中碎（湿碾）、细碎。其中粗碎采用颚式破碎机，破碎后物料块度直径 $\leq 50\text{mm}$ ，中碎采用轮碾机，处理后物料直径 $\leq 0.5\text{mm}$ ，细碎采用球磨机，处理后物料直径 $\leq 0.06\text{mm}$ 。

根据成品的使用性能进行科学的配料，送入球磨机采用湿磨加工，进行研磨，形成浆料，湿磨所用水经设备进行回收，物质循环使用。

（2）放浆

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，筛分后符合要求的泥浆进入储浆池并进行搅拌，使储存的泥浆保持悬浮状态，接下来进行二次除铁和二次筛分，经除铁和筛分的泥浆最终进入储浆池。经高压泥浆柱塞泵送至压滤机进行脱水，使其含水率降至 19%-26%，脱水后的泥饼经过两次真空练泥，保证泥饼均匀性，经粗练后泥段经短时间陈腐，再经第三次真空练泥，泥段送成型生产线成型。

（3）压制成形及干燥

杯、碗、盘类产品采用塑性滚压成形。

成形后的半成品进入链式干燥机，进行干燥，干燥机为利用隧道窑余热干燥，干燥介质温度保持在 50-80°C，干燥周期 2-3h。

（4）修洗

坯体进行湿法修坯，无粉尘产生。

(5) 上釉

各制造釉料的原料经称量配比后，入球磨机湿磨，过筛、除铁后形成釉料，入釉料池待用。

成型干燥后的坯体进行上釉，普通高白瓷，在成型干燥后直接进行人工浸釉。

(6) 烧成

普通盘、碗等高白瓷，在施釉后入烧成窑里进行一次烧成；烧成温度 1100°C-1300°C，燃料采用天然气，余热用于坯体干燥。烧制成品即位强化瓷。入窑时间约为 20h。

(7) 检验、包装、入库

检验入库：烧制好的产品分选后，分成优等品、一等品、合格品、等外品 4 个等级品。包装及入成品库。

本项目工艺流程图见图 1-1。

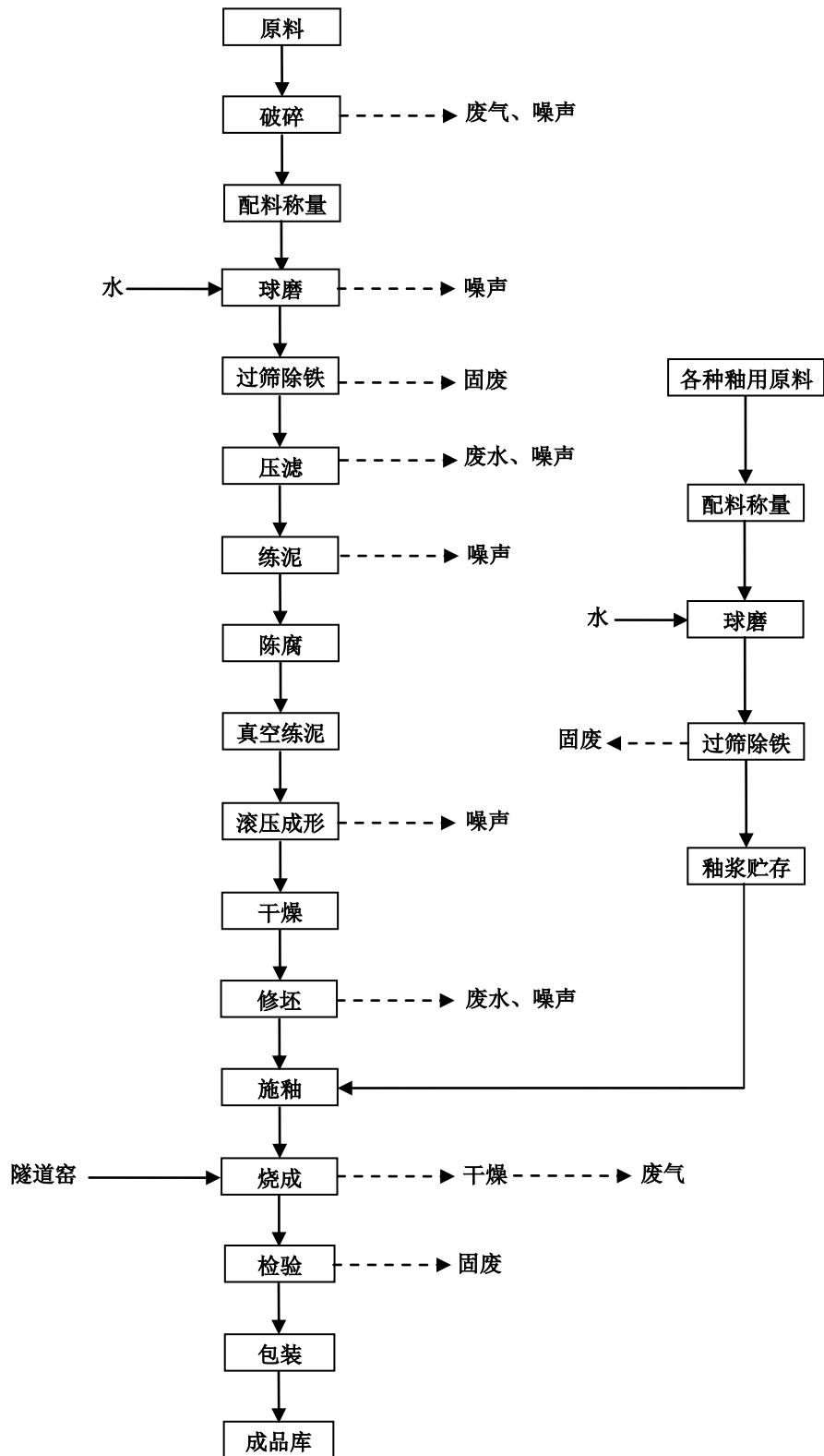


图 1-1 本项目工艺流程图

(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

有组织废气：主要污染工序为原料制备及烧成工段。原料制备污染源主要为原料破碎废气，污染物为颗粒物，废气经集气罩收集后，通过布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放；烧成工段污染源主要为隧道窑烟气，污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、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）、烟气黑度，烟气经收集、脱硫塔处理后由脱硫塔顶部烟囱排放，排放高度 18m。

无组织废气：主要污染源为原料堆场，污染物为颗粒物，块料堆场四周建 5m 高挡风抑尘网，大风时苫盖，定期洒水抑尘，粉料置于封闭式原料区，无组织颗粒物产生量较小。

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	原料制备	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	隧道窑	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、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）、烟气黑度	烟气经收集、脱硫塔处理后由脱硫塔顶部烟囱排放，排放高度 18m
无组织废气	/	原料堆存	颗粒物	块料堆场四周建 5m 高挡风抑尘网，洒水抑尘，大风时苫盖；粉料置于封闭式原料区

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“三级沉淀+板框压滤”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陶瓷园区定期统一拉运至怀仁市污水处理厂处理。

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球磨机、破碎机、滤泥机、练泥机、滚压机、修洗机噪声、鼓风机及生产机械等设备运行过程中产生的噪声。

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原料系统产生的坯体废料、釉烧废料、除尘灰、除铁工段污泥，烧成系统产生的不合格产品、废模具、废棚板，废包装材料，污水沉淀池污泥以及脱硫塔运行过程中产生的脱硫渣。

本项目生产过程产生的坯体废料、釉烧废料、除尘灰、不合格产品、废模具以及污水处理产生的污泥均可返回配料工段重新利用；废棚板由厂家回收，原料系统除铁污泥和废包装材料等由废品回收公司回收；脱硫渣外售，用于建筑材料。

5、危险废物污染物产生、治理和排放情况

本项目运营过程中未涉及危险废物。

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《朔州市 2019 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；隧道窑废气（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，原料制备颗粒物、隧道窑废气（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)、烟气黑度)、废水、厂界无组织颗粒物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，我公司隧道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	自动监测	隧道窑废气排放口	颗粒物	/	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		否	否
			氮氧化物	/	氮氧化物自动监测仪		否	否

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、3-2。

表 3-1 废气污染源监测内容一览表

序号	污染源类型	污染源名称	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数
1	固定源	原料制备	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	隧道窑	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)、烟气黑度	1次/半年, 每次一天	每次非连续采样至少3个
3	无组织	原料及产品储存、运输过程	厂界外下风向4个监	颗粒物	每年一次每次一天	每次非连续采样至少3

			控点			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	隧道窑废气排放口	DA002	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

本项目手工监测点位示意图见图 3-1~图 3-3。

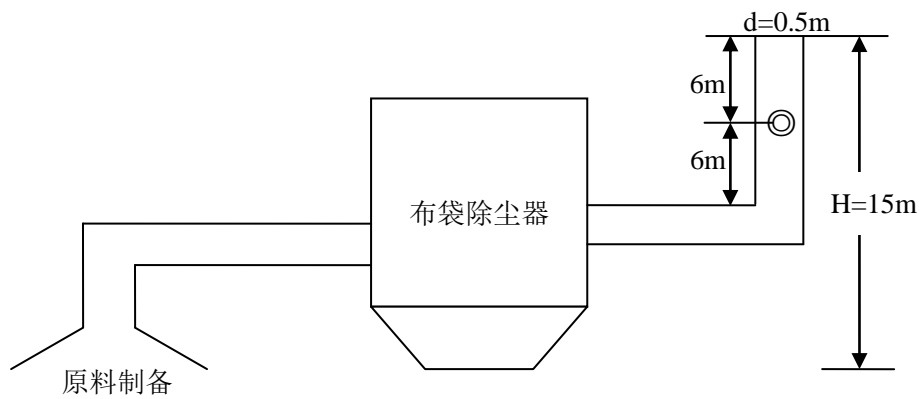


图3-1 原料制备废气排放口监测点位示意图

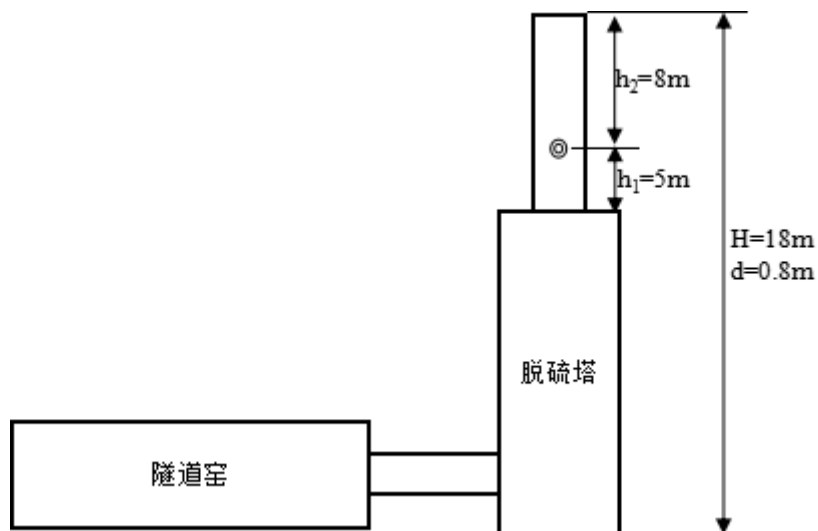


图3-2 隧道窑废气排放口监测点位示意图

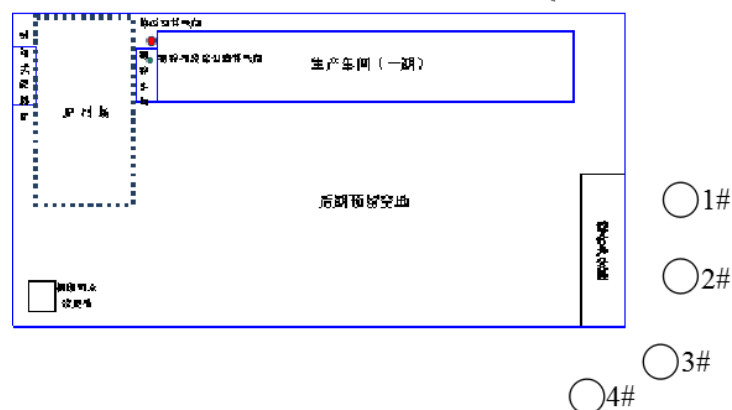


图3-3 厂界无组织监测点位示意图

3、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	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	0.01 mg/m ³	ATY224 型 1/万电子天平
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	1×10 ⁻² 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	3×10 ⁻⁶ 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	3×10 ⁻⁵ mg/m ³	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E 型、原子吸收分光光

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
						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	0.9 mg/m^3	自动烟尘 烟气测试仪 GH-60E 型、可见分 光光度计 7200 型
7	烟气黑度 (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 烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度 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 GB/T15432-1995	0.001 mg/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

1、监测内容

本项目职工生活污水经化粪池处理后由陶瓷园区定期统一拉运至怀仁市污水处理厂处理；运营期生产废水经“三级沉淀+板框压滤”处理后全部回用于生产。废水污染源为废水车间外排口，废水排污口设 1 个监测点位。监测点位、监测项目及监测频次见表 3-4。

表 3-4 废水污染物手工监测内容一览表

序号	排放口编号	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数	测试要求
1	/	废水车间监测口	总镉	1次/季，每次一天	每次非连续采样至少4个	同步监测工况负荷、流量等
			总铬			
			总铅			
			总镍			
			总钴			
			总铍			

2、手工监测点位示意图

本项目废水手工监测点位示意图见图 3-4。

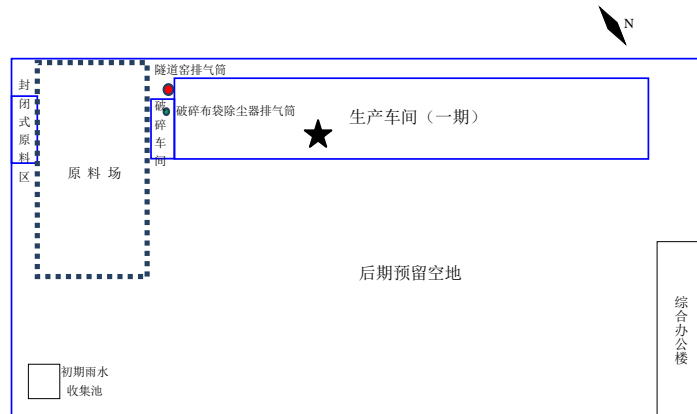


图3-4 废水手工监测点位示意图

3、手工监测方法及使用仪器

废水污染物手工监测方法及使用仪器情况见表3-5。

表 3-5 废水污染物手工监测方法及使用仪器一览表

序号	分析项目	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	总镉	地表水和污水监测技术规范 (HJ/T91-2002)	1L 水样中加浓 HNO ₃ 10ml 酸化	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》(GB7475-87)	0.05 mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
2	总铬		1L 水样中加浓	《水质 总铬的测定 高锰酸钾	0.004 mg/L	7200 型可见分光光度计

			HNO ₃ 10ml 酸化	氧化-二苯碳酰二 肼分光光度法》 (GB7466-87)		
3	总铅		HNO ₃ , 1%, 如水样为中性, 1L水样中加浓 HNO ₃ 10ml	《水质 铜、锌、 铅、镉的测定 原 子吸收分光光度 法》(GB7475-87)	0.2 mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分 光光度计
4	总镍		1L水样中加 浓 HNO ₃ 10ml 酸化	《水质 镍的测 定 火焰原子吸 收分光光度法》 (GB11912-89)	0.05 mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分 光光度计
5	总钴		用 HNO ₃ 酸 化, pH1~2	《水质 钴的测 定 火焰原子吸 收分光光度法》 (HJ 957-2018)	0.06 mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分 光光度计
6	总铍		1L水样中加 浓 HNO ₃ 10ml 酸化	《水质 铍的测 定 铬菁R分光光 度法》(HJ/T 58-2000)	0.2 μg/L	7200型可见 分光光度计

(三) 厂界噪声监测

1、监测内容

厂界噪声监测内容见表 3-6。

表 3-6 厂界噪声监测内容一览表

监测点位	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 3-5。

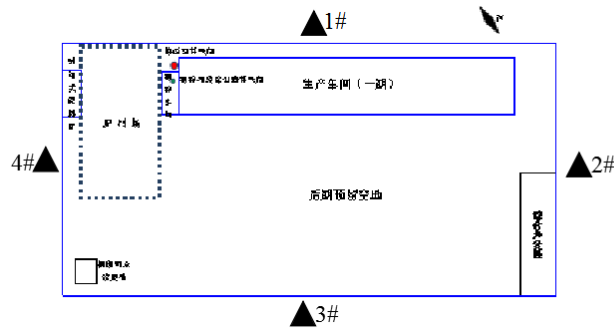


图 3-5 厂界噪声监测点位示意图

(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、水质监测分析要求：水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据处理按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）（2020年3月24日开始实施）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T373-2007）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。

6、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。

7、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,保存三年。

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	标准来源
固定源废气	1	隧道窑	《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	
	烟气黑度	1级				
	2	原料制备	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	颗粒物	120mg/m ³ 3.5kg/h	
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	
废水	1	废水车间监测口	《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)	总镉	0.07mg/L	
				总铬	0.1mg/L	
				总铅	0.3mg/L	

				总镍	0.1mg/L	
				总钴	0.1mg/L	
				总铍	0.005 mg/L	
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)	