

2021 年自行监测方案

单位名称：怀仁县佳美乐现代家用陶瓷有限责任公司

编制时间：2021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.....	4
二、排污单位自行监测开展情况.....	7
(一) 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.....	14
(三) 厂界噪声监测.....	16
(四) 土壤环境质量监测.....	16
(五) 排污单位周边环境质量监测.....	16
四、自行监测质量控制.....	17
(一) 手工监测质量控制.....	17
(二) 自动监测质量控制.....	18
五、执行标准.....	18

一、排污单位概况

(一) 排污单位基本情况介绍

1、基本情况

怀仁县佳美乐现代家用陶瓷有限责任公司位于山西省怀仁市新家园镇南辛村，厂址中心地理坐标：N39°45'25.00"，E112°58'13.39"，东临大运路，南侧为陶瓷企业，西侧为物流仓储用地，北侧为北辛村水厂南小路，公司占地面积 149 亩，行业类别为日用陶瓷制品制造。目前厂区有 4 条日用瓷生产线：3 条 96m 全自动节能隧道窑，1 条 50m 辊道烤花窑，生产规模为年生产日用瓷 7500 万件。项目现有职工 360 人，每天 3 班，每班 8h 工作制，全年工作 300 天。

2、环保手续履行情况

2013 年 2 月 28 日，怀仁县发展和改革局以怀政发改字[2013]40 号对“怀仁县佳美乐现代家用陶瓷有限责任公司日用陶瓷生产线建设项目”予以备案；2014 年 12 月，山西省环境科学研究院编制完成了《怀仁县佳美乐现代家用陶瓷有限责任公司新建陶瓷生产线项目环境影响报告书》；2014 年 12 月 30 日，怀仁县环境保护局以怀环函[2014]386 号对本项目环境影响报告书予以批复；2015 年 5 月，北京万澈环境科学与工程技术有限公司编制完成了《怀仁县佳美乐现代家用陶瓷有限责任公司日用陶瓷生产线项目环境影响变更报告》；2015 年 5 月 16 日，怀仁县环境保护局以怀环函[2015]101 号文予以批准。其中，一号生产线（1 条 96m 隧道窑、1 条 50m 烤花窑）、二号生产线（1 条 96 米隧道窑）及其配套工程、全厂原料储库以及一座

直径 3.2 米煤气发生炉工程已于 2016 年 1 月 14 日以怀环函[2016]10 号文通过了竣工环境保护验收；三号生产线于 2019 年 7 月 29 日以怀环函[2019]175 号文通过了竣工环境保护验收。2018 年 12 月 24 日，我公司领取了排污许可证，证书编号为 91140624065562573L001R。

（二）生产工艺简述

生产工艺大致可分为以下个工段：

1.原料准备

工程原料主要为长石、石英、方解石和煤矸石等。经检验合格后入物料堆库堆放，块状原料分别进行粗碎、中碎、细碎：其中粗碎采用颚式破碎机，破碎后物料块度直径 $\leq 50\text{mm}$ ；原料清洗后进行中碎，中碎采用湿式轮碾，处理后物料直径 $\leq 0.5\text{mm}$ ；细碎采用球磨机进行湿法研磨，处理后物料直径 $\leq 0.06\text{mm}$ 。根据成品使用性能进行科学配料，形成浆料。

2.放浆

待达到标准细度时，向球磨机内打压 3.5-4MP 使泥浆一次放净出磨，即放浆，采用全自动磁选除铁，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%间，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.成型干燥

杯、碗、盘类产品采用塑性滚压成型。成型后的半成品进入链式干燥器，利用窑炉余热干燥质温度保持在 50-80~C 间，干燥周期 2-3h。

4.修洗上釉

各制造釉料的原料经称量配比后，入球磨机湿磨，过筛、除铁后形成釉料待用。修洗后进行人工浸釉。

5.烧成

普通盘、碗等商超白瓷，在施釉后入烧成隧道窑里进行一次烧成；燃料采用天然气，余热用于坯体干燥、余热空气等。烧成温度 1270~C。

6.贴花、烤花

烧成后的白瓷经拣选后的合格品部分进行后序贴花烤花处理。贴花原料采用无铅原料，贴花后的白瓷进入隧道窑通过高温处理成为烤花瓷。燃料采用天然气，烧成温度相对较低，约 900°C，烧成周期 6—9 小时，产品即为花瓷。

7.拣选包装

烧制好的产品经拣选后，分不同等级包装入库。

本项目工艺流程图见图 1-1。

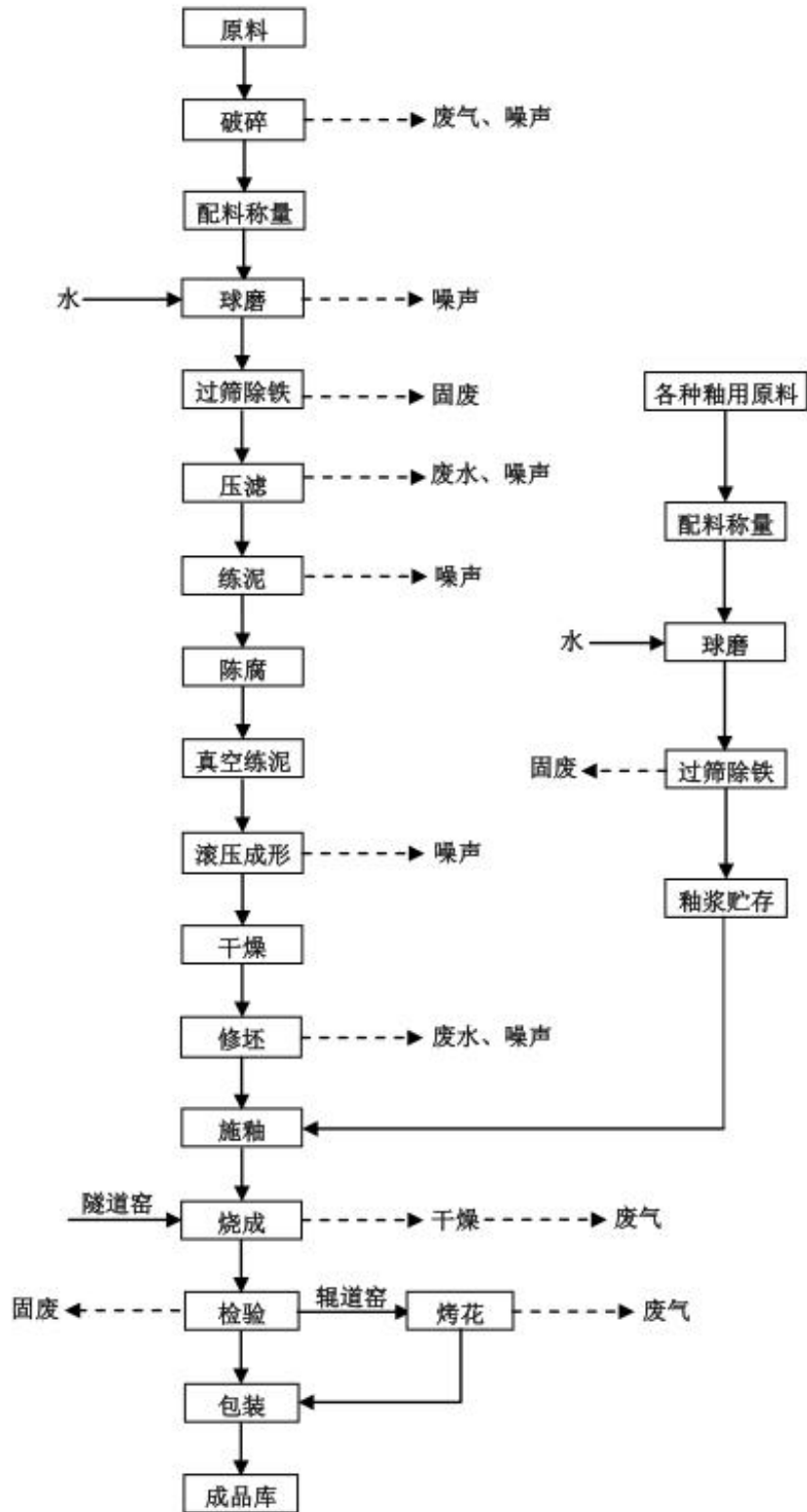


图 1-1 本项目工艺流程图

(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及配料废气，污染物为颗粒物，废气经集气罩收集后，通过3台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1#隧道窑烟气、2#隧道窑烟气、3#隧道窑烟气和4#辊道窑烟气，污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及化合物、镉及化合物、镍及化合物、氟化物、氯化物（以HCl计）、烟气黑度，烟气经15m高排气筒排出。

无组织废气：主要污染源为原料堆场，污染物为颗粒物，企业原料储存于原料库内并定期进行喷雾洒水，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	污染源	排放口编号	主要污染物	治理措施
固定源废气	1#原料制备	DA001	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
	2#原料制备	DA002	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
	3#原料制备	DA003	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
	1#隧道窑烟气、2#隧道窑烟气、3#隧道窑窑和4#辊道窑	DA004	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15m

无组织废气	原料堆存	/	颗粒物	全封闭原料库
-------	------	---	-----	--------

2、废水污染物产生、治理和排放情况

本项目生产废水主要为原料制备、设备冲洗、修洗用水及车间地面冲洗用水，经收集后进入厂区现有生产废水处理站，经“加药沉淀+絮凝+生化+深度过滤”处理后全部回用于生产，不外排；本项目职工生活污水排入旱厕，定时清掏，不外排。

3、噪声

本项目噪声污染源主要为破碎机、球磨机、磁选机、搅拌机、练泥机、振动筛、干燥机、滚压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

企业固废为一般固废，主要为生产过程中焙烧工段产生的烧成废料、废棚板、废模具、废匣钵，配料工段产生的坯体废料，布袋除尘器产生的除尘灰、除铁工段产生的除铁污泥，包装工段产生的废包装材料，沉淀池产生的污水处理污泥。废匣钵回用于生产；烧成废料、坯体废料和除尘灰回用于配料工段；废棚板、废模具、除铁污泥由厂家回收；废包装材料由废品回收公司回收；污水处理污泥经压滤处理后回用于配料。生活固废主要是生活垃圾，收集于垃圾箱中由环卫部门统一处理。

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	烧成废气总排放口	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

我公司废气主要排放源、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	原料制备	1#原料制备排气筒	排气筒上	颗粒物	1次/年，每次一天	每次非续采样至少3个
2			2#原料制备排气筒	排气筒上	颗粒物	1次/年，每次一天	每次非续采样至少3个

							个
3			3#原料制备排气筒	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
4	固定源废气	1#隧道窑烟气、2#隧道窑烟气、3#隧道窑和4#辊道窑	窑炉废气排放口	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
4	无组织废气	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	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#隧道窑烟气、2#隧道窑烟气、3#隧道窑和4#辊道窑	DA004	烟囱上	颗粒物	每小时1次
					二氧化硫	每小时1次
					氮氧化物	每小时1次

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至图3-5。

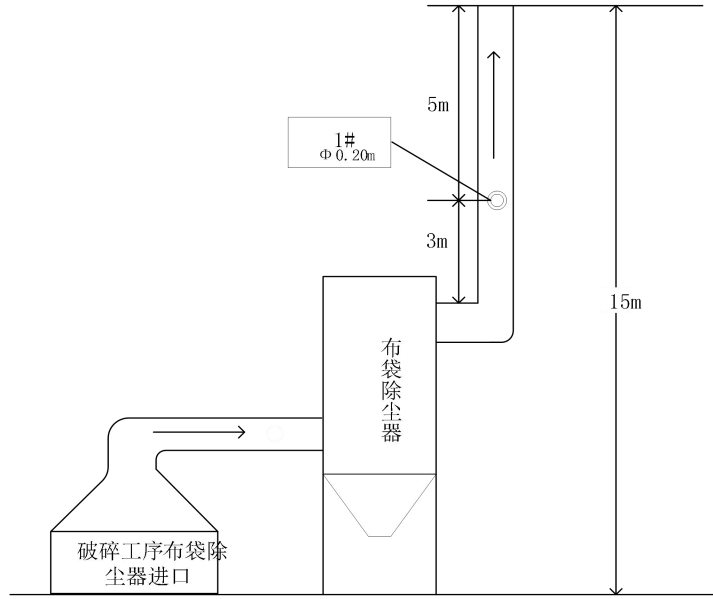


图 3-1 1#原料制备废气排放口监测点位示意图

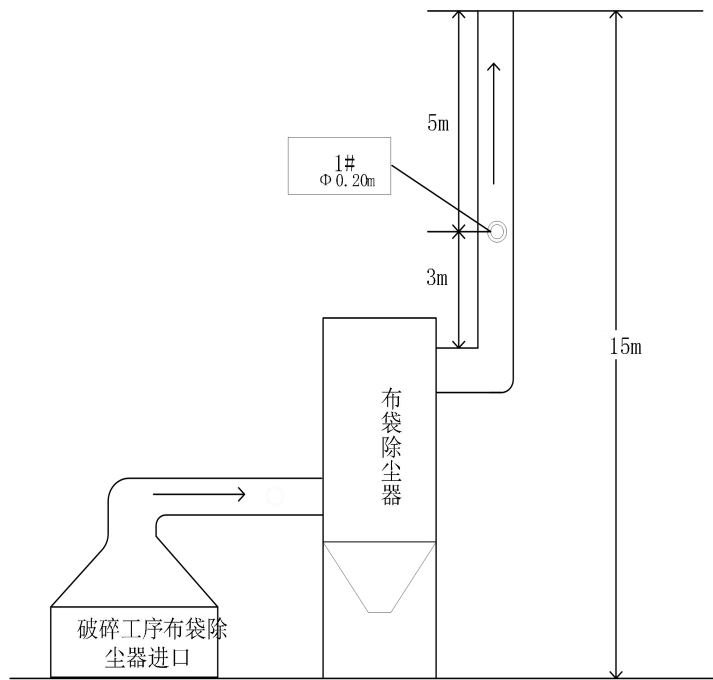


图3-2 2#原料制备废气排放口监测点位示意图

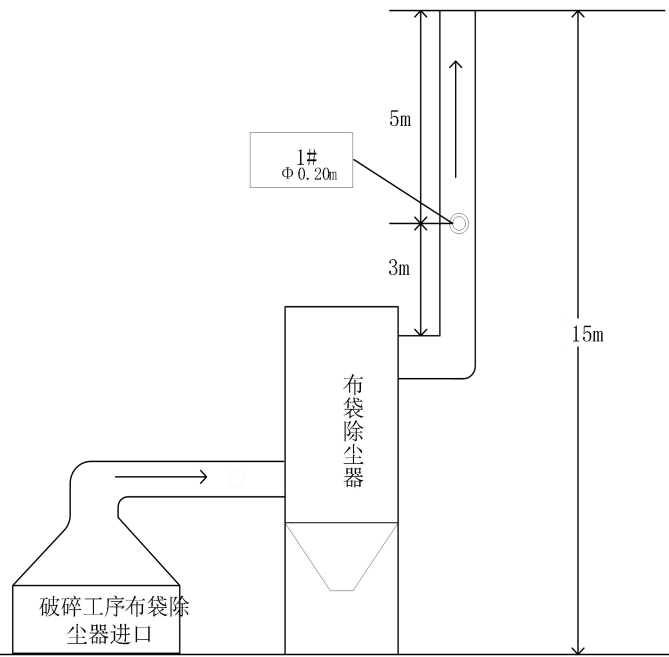


图3-3 3#原料制备废气排放口监测点位示意图

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	0.9 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

本项目生产废水经“加药沉淀+絮凝+生化+深度过滤”处理后全部回用于生产，不外排；职工生活污水排入旱厕，定时清掏，不外排。废水污染源为废水车间监测口，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

本项目废水监测点位示意图见图 3-5。

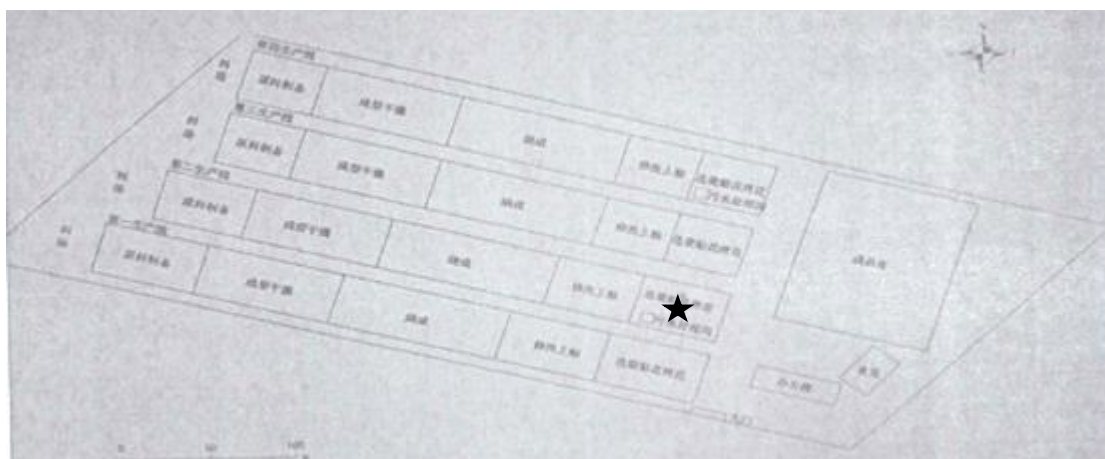


图3-5 废水监测点位示意图

3、手工监测方法及使用仪器

废水污染物监测方法及使用仪器情况见表3-5。

表 3-5 废水污染物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 HNO ₃ 10ml 酸化	《水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法》(GB7466-87)	0.004 mg/L	7200 型可见分光光度计
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		1L 水样中加	《水质 铍的测	0.2	7200 型可见

	铍		浓 HNO ₃ 10ml 酸化	定 铬菁R分光光 度法》(HJ/T 58-2000)	μg/L	分光光度计
--	---	--	----------------------------------	----------------------------------	------	-------

(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3-6。

表 3-6 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	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3-6。

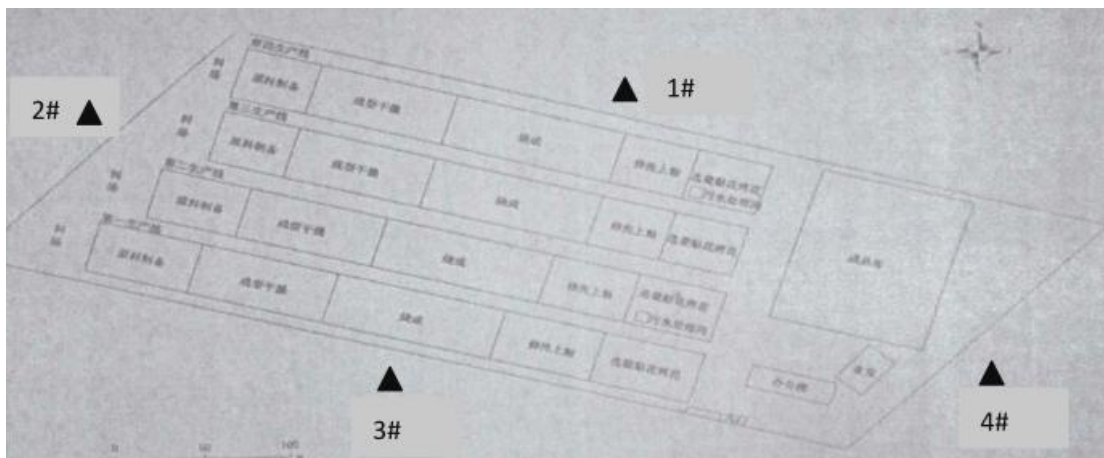


图 3-6 厂界噪声监测点位示意图

(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：已委托聚光科技（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	确定依据
固定源废气	1	1#隧道窑烟气、2#	《陶瓷工业污染物排放标准》	颗粒物	30mg/m ³	竣工验收执行
				二氧化硫	50mg/m ³	

		隧道窑烟气、3#隧道窑和4#辊道窑	(GB25464-2010)及2014年修改单	氮氧化物	180mg/m ³	标准、现行标准
				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	0.005mg/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)	