

2024 年自行监测方案

单位名称： 怀仁市锦泰陶瓷有限公司

编制时间： 2024 年 4 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	5
二、排污单位自行监测开展情况简介	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) 废水监测	10
(三) 厂界噪声监测	10
(四) 土壤环境质量监测	11
(五) 排污单位周边环境质量监测	11
四、自行监测质量控制	14
五、执行标准	15

一、排污单位概况

（一）排污单位基本情况介绍

1、基本情况

怀仁市锦泰陶瓷有限公司位于怀仁经济技术开发区，中心地理坐标为东经 112°56'41.477"，北纬 39°44'46.152"。公司占地 54000m²，员工共计 150 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。公司现有 1 条日用瓷生产线，设计年产 750 万件日用瓷，实际生产能力为年产 750 万件日用瓷。公司建有生产车间及其他配套设备设施等；主要产品为日用陶瓷制品。

2、环保制度履行情况

2020 年 2 月 11 日，怀仁经济技术开发区管委会行政审批局以怀开审备案[2020]1 号文对本项目予以备案，2020 年 6 月 12 日，怀仁经济技术开发区行政审批局以怀开审函[2020]3 号文同意项目调整建设内容，调整后项目一期工程年产日用骨瓷 750 万件；2020 年 12 月 30 日，取得怀仁市行政审批服务管理局以怀审批函[2020]146 号文《关于怀仁市锦泰陶瓷有限公司新建日用骨瓷生产线项目（一期工程）环境影响报告书的批复》。本项目一期工程设计年产 750 万件日用瓷，建有 1 条 68 米素烧隧道窑、1 条 68 米釉烧隧道窑和 1 条 38 米辊道烤花窑，生产车间及生产辅助系统等。

2023 年 10 月 20 日在全国排污许可证管理信息平台上填报并申领了排污许可证，编号为 91140624MA0KPEQH44001V。

（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；成型分为塑性成型和注浆成型；烧成工艺采用隧道窑二次烧成（高温素烧和中温釉烧）和辊道烤花窑彩烤。具体可分为如下几道工序：

（1）原料车间工艺

①袋装粉末原料进厂后暂存于原料库备用；

②塑性泥料加工采用球磨机进行研磨，球磨机采用三级皮带传动，以减少噪音，提高研磨效率，降低电耗。泥浆达到颗粒细度要求后，放入泥浆井，经过多次吸铁、过筛，将泥浆用 140 柱塞泵打入压滤机脱水，压制成泥饼，而后进行一次真空练泥，存放。使用前再进行二次、三次真空练泥，送入成型车间；

③注浆泥料采用压滤的泥饼进行化浆处理，加入一定的辅料，送入泥浆罐备用。

（2）成型车间

①塑性成型：分为滚压成型机配快速干燥器及单台滚压成型机制作半成品，经修坯、检验等工序，将半成品存放，等待进入素烧窑进行素烧；

②注浆成型：采用空心注浆和实心注浆两种方式，空心注浆一般为立体产品，实心注浆一般为平面产品和异型产品，采用压力注浆方式；半成品成型后，经修坯、检验等工序，存放等待进入素烧窑进行素烧。

（3）烧成车间

烧成工艺二次烧成，即高温素烧，烧成温度为 1230℃，中温釉烧，烧成温度 1130℃ 工艺。

①半成品首先进入素烧窑，盘类产品采用仿形匣钵，立体产品直接摆放在棚板上，烧成周期一般为 15 小时，出窑后成为素瓷；

②出窑的素瓷进行检选、修整、抛光、水洗、烘干等流程后进入施釉工序。施釉方式采用人工喷釉、施釉线半自动喷釉，干燥后备用；

③施釉后的半成品进入釉烧窑釉烧，烧成周期一般为 14 小时，出窑后经检选进入釉瓷库存放。对可修补的产品缺陷进行修补，二次釉烧后，存入釉瓷库。

（4）烤花

①按品种将白瓷进行加彩，主要采用贴花纸的方式；

②花纸安排专人进行裁剪，分类存放，备用；

③加彩后的产品进入辊道烤花窑，将产品摆放在棚板、支架上，温度控制在 850-900℃ 之间，烧成周期一般为 4 小时。

本项目烤花工序属于釉上彩烧工艺，即将印有图案的花纸贴在白瓷上再进行烧成。花纸主要为 PVB（聚乙烯醇缩丁醛）薄膜，人工贴花过程中，将带有图案的 PVB 薄膜浸湿后贴在陶瓷器皿釉的表面，送入辊道烤花窑进行彩烤，PVB 薄膜与图案分离，图案随釉层附着在陶瓷器皿上，完成陶瓷器皿的色彩转移，花纸薄膜燃烧转化为二氧化碳与水。

④出窑的彩瓷进行检选，分等级进行进入彩瓷库存放。

（5）包装车间

将产品按配套要求进行包装，存入产品库，待发货。

(6) 模型车间

①按品种首先制作母模，再制作子模，然后制作工作胎后，安排人员制作模型。

②制作模型首先将石膏粉加水，送入石膏真空搅拌机进行搅拌后倒入工作胎制模，待凝固后进行修整，干燥后备用。

本项目工艺流程图见图 1-1。

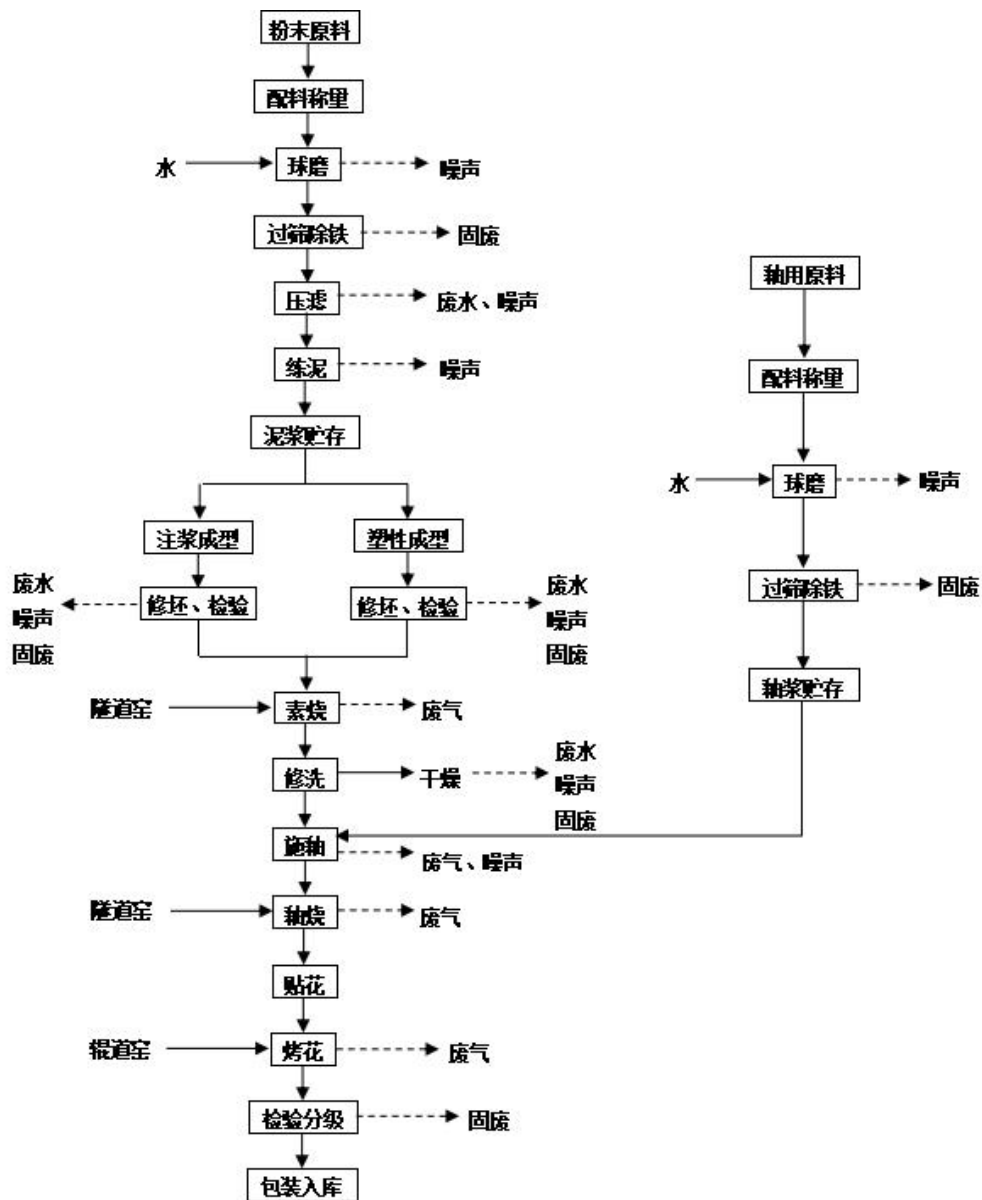


图 1-1 本项目工艺流程图

(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：主要污染工序为烧成工段。原料制备污染源主要为烧成工段污染源主要为 1 条 68 米素烧隧道窑、1 条 68 米釉烧隧道窑及 1 条 38 米辊道烤花窑烧成烟气，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 SCR 脱硝+双碱法脱硫后经排气筒排放，排放高度 21.6m。

无组织废气：本项目原料均为袋装，置于全封闭原料库，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	烧成窑炉	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 SCR 脱硝+双碱法脱硫后由排气筒排放，排放高度 21.6m
无组织废气	/	原料堆存	颗粒物	原料袋装置于全封闭原料库中

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园区定期清运，不外排。

3、噪声

本项目噪声污染源主要为干式轮碾机、球磨机、压滤机、练泥机、

泵类、风机及运输车辆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

本项目生产运营过程中涉及的固体废物主要有原料制备系统产生的除尘灰、除铁工段污泥、成型干燥系统产生的坯体废料、污水处理污泥、烧成系统产生的不合格产品、废棚板以及废包装材料。

除尘灰、坯体废料以及污水处理产生的污泥均可返回配料工段重新利用；不合格产品外售于周边陶瓷企业作为原料使用；废棚板由厂家回收；除铁污泥和废包装材料等由废品回收公司回收。

5、危险废物污染物产生、治理和排放情况

本项目运营过程中主要危险废物有设备运维产生的废机油、含油废棉纱、废手套，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

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) 环评要求本项目原料破碎工序采用集尘罩+布袋除尘器；实际建设原料为粉末状袋装原料，不设置破碎工序，粉末状原料经上料口配料称重后直接进入球磨机，上料口位于全封闭上料间内，上料间设置循环风净化器。

(2) 环评要求本项目烧成及烤花窑燃用清洁燃料天然气，二次烧成烟气及烤花窑烟气经 SCR 脱硝处理后经 1 根 15m 高排气筒排放；实际建设烧成及烤花窑燃用清洁燃料天然气，采用富氧燃烧技术，二次烧成烟气及烤花窑烟气经次氯酸钠氧化吸收法脱硝+双碱法脱硫处理后经 1 根 21.5m 高排气筒排放。建设内容优于原环评。

其他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简介

(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 陶瓷工业》（HJ 1255-2022）。

(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；烧成窑炉废气（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，原料制备废气、烧成窑炉废气（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）、厂界无组织颗粒物及厂界噪声采用手工监测。自行监测手段为均手工监测，开展方式为委托监测。

(三) 自动监测情况

按照《排污单位自行监测技术指南 陶瓷工业》（HJ 1255-2022）中规定，我公司烧成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	监测设备名称、型号	设备厂家	是否联网	是否验收
1	固定源废气	窑炉废气总排放口	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			
			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 3-1 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	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数
1	固定源废气	烧成窑炉	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
2	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，一天 4 次	每次非连续采样至少 3 个

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 及图 3-2。

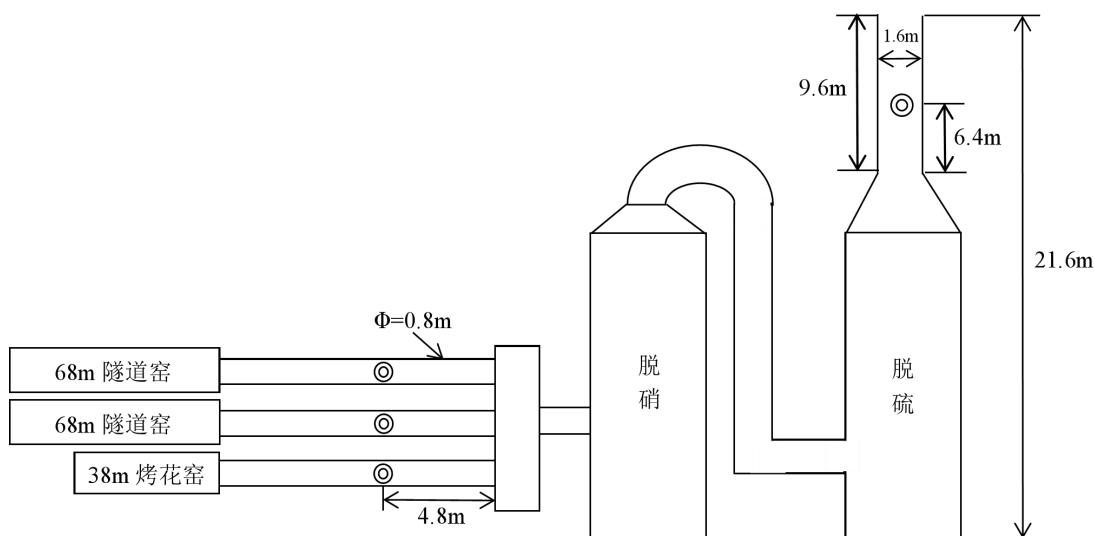


图 3-1 烧成窑炉废气排放口监测点位示意图

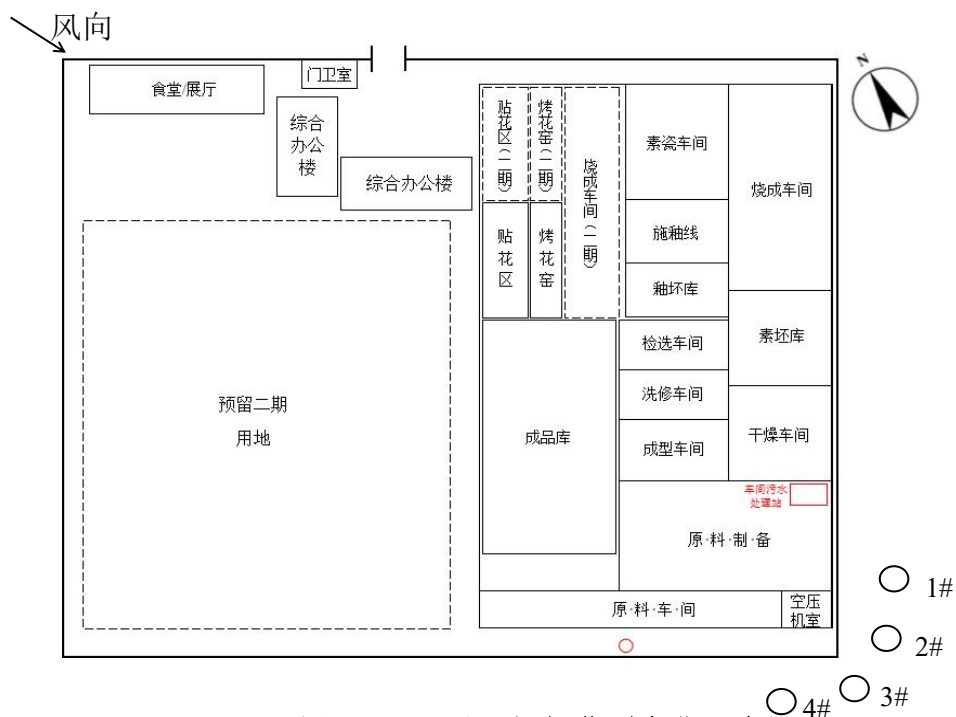


图 3-2 厂界无组织监测点位示意图

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	分析方法及依据	检出限	仪器设备名称和型号
1	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
2	镉及其	固定污染源废	滤筒完	大气固定污染源	3×10^{-6}	自动烟尘烟气测

	化合物	气监测技术规范 HJ/T397-2007	整, 放置干燥器中	镉的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ/T64.1-2001	mg/m ³	试剂 GH-60E 型、原子吸收分光光度计 PF31
3	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、原子吸收分光光度计 PF31
4	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	6×10 ⁻² mg/m ³	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E 型、氟离子选择电极 9609BNWP
5	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
6	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
7	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) 废水监测

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3-3。

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	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3-3。

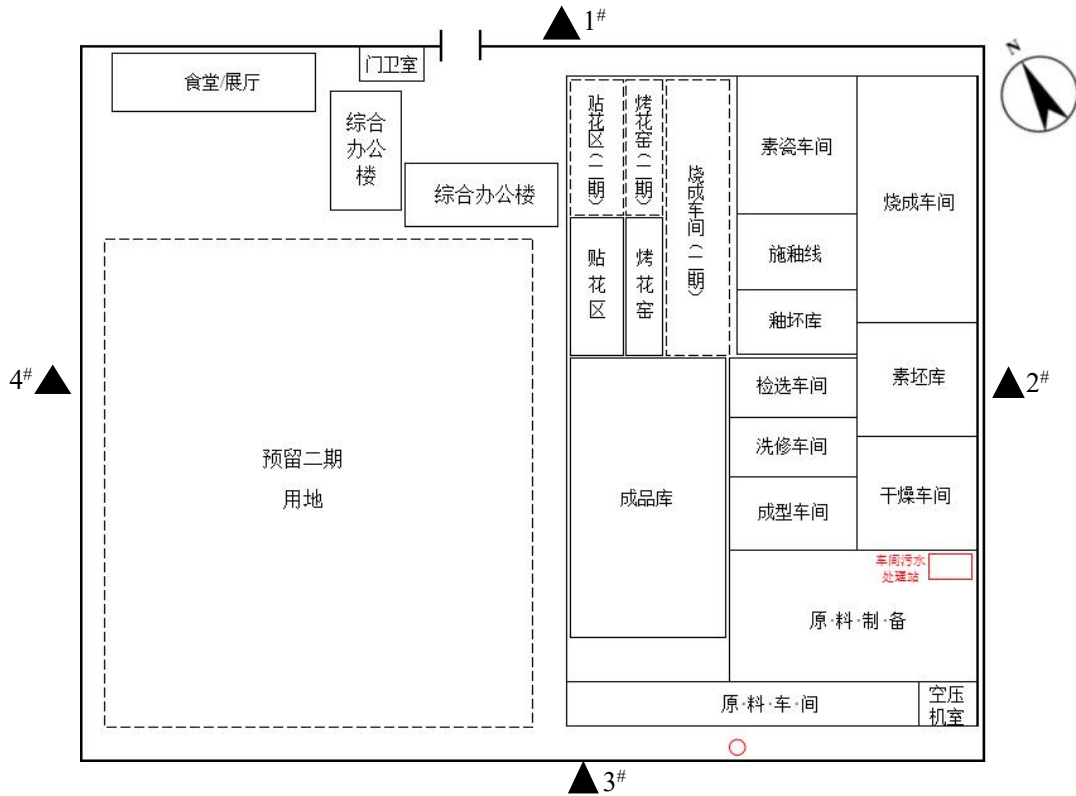


图 3-3 厂界噪声监测点位示意图

(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，要求对路庄村地下水环境进行监测，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
------	------	------	------

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
地下水	1#路庄村水井	pH、总硬度、氟化物、氨氮、砷、耗氧量、六价铬、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、溶解性总固体、挥发酚、汞、铁、锰、铅、氰化物、氯化物、镉、菌落总数、总大肠菌群	1次/年

2、监测点位示意图

本项目厂区及周边地下水环境质量监测点位示意图见图 3-4。



图 3-4 周边地下水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

监测类别	监测项目	采样方法及依据	样品保存方法	分析及依据	监测仪器名称和型号	备注
地下水	pH 值	地下水环境监测技术	/	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHS-3E 型 pH 计	以委托

氨氮	规范 HJ/T16 4-2004	用 H ₂ SO ₄ 酸化, pH≤2	纳氏试剂光度法 GB/T5750.5-2006	7200 型可见分光 光度计	监测 单位 监测 方法 和仪 器设 备为 准
硝酸盐		1~5°C 冷藏	紫外分光光度法 GB/T5750.5-2006	752N 型紫外可 见分光光度计	
亚硝酸 盐		1~5°C 冷藏避光 保存	重氮偶合分光光 GB/T5750.5-2006	7200 型可见分光 光度计	
挥发酚		1~5°C 避光, 磷酸 调至 pH≤2, 加入 抗坏血酸 0.01~0.02g 除去 残余氯	4-氨基安替比林分 光光度法 GB/T5750.4-2006	7200 型可见分光 光度计	
氰化物		加 NaOH 到 pH≥9, 1~5°C 冷藏	水质 氰化物的测 定 容量法和分光 光度法 HJ 484-2009	7200 型可见分光 光度计	
砷		用 HNO ₃ 酸化, pH≤2	水质 总砷的测定 二乙基二硫代氨 基甲酸银分光光 度法 GB 7485-87	PF31 型原子荧 光光度计	
汞		HCl, 1%, 如水 样为中性, 1L 水 样中加浓 HCl 10mL	冷原子吸收分光 光 GB/T5750.6-2006	SG-921 型双光 数显测汞仪	
六价铬		NaOH, pH8~9	二苯碳酰二肼分 光光度法 GB/T5750.6-2006	7200 型可见分光 光度计	
总硬度		1L 水样中加浓 HNO ₃ 10mL 酸化	乙二胺四乙酸二 钠滴定法 GB/T5750.4-2006	50mL 酸式滴定 管	
氟化物		/	离子选择电极法 GB/T5750.5-2006	PHS-3E 型 pH 计	
铅		HNO ₃ , 1%, 如水 样为中性, 1L 水 样中加浓 HNO ₃ 10mL	原子吸收分光光 度 GB/T5750.6-2006	TAS-990AFG 型 原子吸收分光光 度计	
镉		1L 水样中加浓 HNO ₃ 10mL 酸化	原子吸收分光光 度 GB/T5750.6-2006	TAS-990AFG 型 原子吸收分光光 度计	
铁	1L 水样中加浓 HNO ₃ 10mL 酸化	原子吸收分光光 度 GB/T5750.6-2006	TAS-990AFG 型 原子吸收分光光 度计		
锰	1L 水样中加浓 HNO ₃ 10mL 酸化	原子吸收分光光 度 GB/T5750.6-2006	TAS-990AFG 型 原子吸收分光光 度计		

溶解性总固体	1~5°C冷藏	称量法 GB/T5750.4-2006	ATY224 型天平
耗氧量	用 H ₂ SO ₄ 酸化, pH≤2	高锰酸钾滴定法 GB/T5750.7-2006	50mL 酸式滴定管
硫酸盐	1~5°C冷藏	铬酸钡分光光度法 GB/T5750.5-2006	721 型可见分光光度计
氯化物	/	硝酸银滴定法 GB/T5750.5-2006	50mL 酸式滴定管
菌落总数	1~5°C冷藏	平皿计数法 GB/T5750.12-2006	SPX-150B-Z 型生化培养箱
总大肠菌群	1~5°C冷藏	多管发酵法 GB/T 5750.12-2006	SPX-150B-Z 型生化培养箱

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有资质单位完成。

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：委托山西中信中科环保科技有限公司代为运维。

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
固定源 废气	1	烧成窑炉 (隧道窑、 辊道窑)	《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	环评执行标准、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
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) 3 类	昼间	65dB (A)
				夜间	55dB (A)
	2	厂界 2#点	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类	昼间	65dB (A)
				夜间	55dB (A)
	3	厂界 3#点	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类	昼间	65dB (A)
				夜间	55dB (A)
	4	厂界 4#点	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类	昼间	65dB (A)
				夜间	55dB (A)

地下水环境质量标准见表 5-2。

表 5-2 地下水环境质量执行标准

项目	pH	总硬度	氟化物	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	氰化物
标准值	6.5-8.5	≤450	≤1.0	≤0.50	≤20	≤1.0	≤0.05
项目	挥发性酚类	铁	锰	砷	汞	菌落总数	总大肠菌群
标准值	≤0.002	≤0.3	≤0.1	≤0.01	≤0.001	≤100	≤3.0
项目	六价铬	镉	硫酸盐	氯化物	铅	溶解性总固体	耗氧量 (CODMn 法)
标准值	0.05	0.005	250	250	0.01	1000	3.0
注：总硬度以 CaCO ₃ 计，菌落总数单位为 CFU/mL，总大肠菌群单位为 MPN/100mL。							