

2021 年自行监测方案



单位名称： 山西东盛陶瓷有限公司

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.....	5
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.....	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.....	13
(三) 厂界噪声监测.....	15
(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.....	16
(一) 手工监测质量保证.....	16
(二) 自动监测质量保证.....	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

山西东盛陶瓷有限公司位于朔州市怀仁云东经济开发区，占地面积 68962.4m²，职工总数 650 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 3 条日用瓷生产线，设计年产 4100 万件日用瓷，实际生产能力为年产 4100 万件日用瓷。公司建有生产车间、原料堆场、成品库及其他配套设备设施等；主要产品为日用陶瓷制品。

2、环保手续履行情况

2003 年我公司编制完成了《山西东盛陶瓷有限公司高白瓷生产线项目环境影响报告表》（生产能力为 1000 万件/年），怀仁县环境保护局以“怀环字[2005]19 号”文予以批复；2006 年我公司《800 万件/年日用瓷生产线扩建项目环境影响报告表》编制完成，怀仁县环境保护局以“怀环函[2006]56 号”文予以批复；2007 年 12 月，怀仁县环境保护局对我公司以上两个项目进行了竣工环境保护验收。2010 年 9 月，怀仁县环境保护局对我公司工业炉窑煤气改造工程进行了竣工环境保护验收。

2012 年由怀仁县经信委备案，我公司将原有 3 条隧道窑拆除，新建 2 条 85m 新型轻型框架结构式节能隧道窑，形成年产 2600 万件釉中彩高档次生产线 2 条；同年，朔州市华维环保技术服务有限公司编制完成了《山西东盛陶瓷有限公司釉中彩高档瓷技术改造项目环境

影响报告表》；2012年10月8日，怀仁县环境保护局以“怀环函[2012]373号”文对改扩建项目予以批复；2014年5月，改扩建项目以“怀环函[2014]366号”文通过了竣工环境保护验收。

2016年1月，山西大学编制完成了《山西东盛陶瓷有限公司中高档日用瓷三线扩建项目环境影响报告书》，怀仁县环境保护局于2016年1月15日以“怀环函[2016]5号”文予以批复；2016年9月，该项目完成竣工环境保护验收，怀仁县环境保护局以“怀环函[2016]147号”文予以验收批复。

2018年12月22日，我公司取得排污许可证（许可证编号：91140600746011590B001V）。

（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；成型方法扁平及规则形状产品采用滚压成型工艺和链式干燥、异形产品采用离心注浆、压力注浆、人工注浆和室式干燥；烧成采用煤气隧道窑烧成。具体可分为如下几道工序：

（1）原料准备

工程所用的原料有煤系高岭土、海城烧滑石、石英、长石、朔州紫木节（粘土）等，精选后运至厂内物料堆场；将所用原料通过皮带输送机输送至原料库，鄂式破碎机进行破碎。

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。

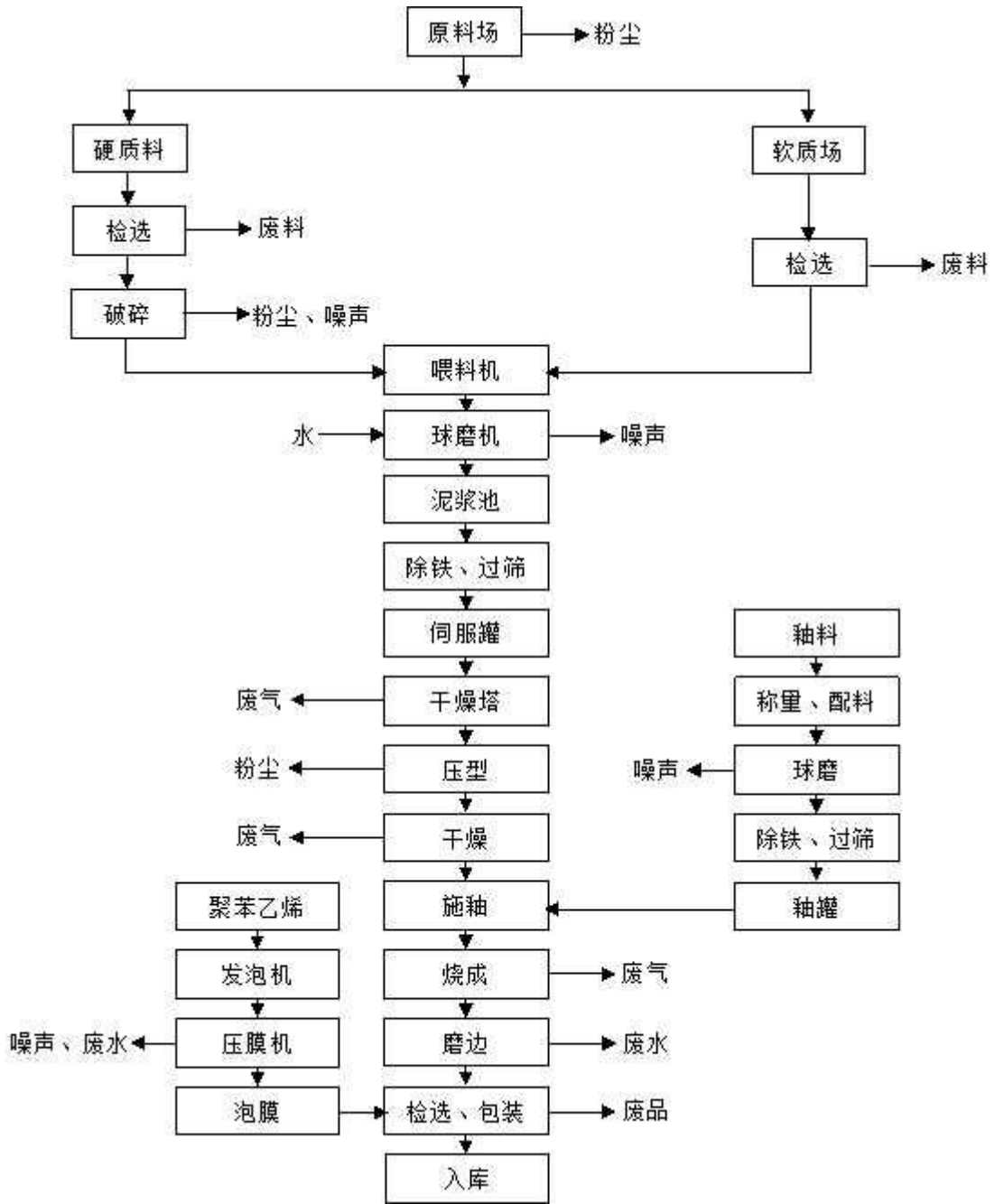


图 1-1 本项目工艺流程图

(2) 放浆

将粉碎达到细度要求的原料放浆，过筛吸铁，塑性成形浆料和注浆料经气动隔膜泵由管道输送至原料车间的浆池内，经高压泥浆柱塞泵浆送到压滤机进行脱水，使其含水率降至 19%-26%间，粗练后泥段经短时间陈腐，再经二次真空练泥，泥段送成形生产线成形。注浆

料采用泥段化浆。

(3) 压制成形

杯、碗、盘类产品采用塑性滚压成形，异形产品采用注浆成形，其中鱼盘类采用高压注浆，壶类空心产品采用离心注浆，采用 α 、 β 石膏制模生产技术，真空脱泡人工浇筑。

工程注浆采用的模具为石膏模具，工程自行制造，入厂的石膏粉与水一定比例混合，成型干燥后使用，一般使用次数为 70-96 次，约 1 个月。

(4) 干燥

成形后的半成品进入链式干燥机，进行干燥，干燥机为利用隧道密余热干燥，无粉尘产生和排放。

(5) 修洗

坯体进行湿法修坯，无粉尘产生，废水排入沉淀池沉淀处理后回用，不外排。

(6) 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，普通商超白瓷，在成型干燥后直接进行人工浸釉，本项目釉水不含镉、铅、重金属。

(7) 烧成

普通盘、碗等商超白瓷，在施釉后入烧成密里进行一次烧成；烧成温度 1100°C-1105°C，燃料采用煤气，余热用于坯体干燥。烧制成

品即为强化瓷。入窑时间约为 20h。

(8) 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。

(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一线、二线、三线原料破碎废气，污染物为颗粒物，废气经集气罩收集后，通过配套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一二线、三线隧道窑烟气，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、配套脱硫塔处理后由脱硫塔顶部烟囱排放。

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堆场及原料库内，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	一二线原料制备	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	三线原料制备	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
	DA003	一二线窑炉	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	烟气经收集、脱硫塔处理后由脱硫塔顶部烟囱排放，排放高度23m
	DA004	三线窑炉	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	烟气经收集、脱硫塔处理后由脱硫塔顶部烟囱排放，排放高度19m
无组织废气	/	原料堆存	颗粒物	原料堆场及原料库

2、废水污染物产生、治理和排放情况

本项目生产废水经絮凝+二级沉淀+砂滤处理后回用于生产，不外排；厂内设旱厕（定期清掏）、不设洗浴，生活污水经处理后回用于厂区抑尘洒水，不外排。

3、噪声

本项目运营期主要为机械性噪声，噪声源有球磨机、破碎机、滤机、练泥机、滚压机、修洗机噪声、鼓风机及生产机械等，声压级范围为70~110dB，在设备选型时首先选取低噪声设备，从噪声源头控制噪声产生的强度；对球磨机、破碎机、练泥机、滚压机、修洗机等进行了基础减震。

4、固体废物

我公司生产过程产生的固废主要除尘灰、不合格产品、坯体废料、废包装材料、废棚板、除铁工段污泥、污水处理产生的污泥以及脱硫

塔运行过程中产生的脱硫渣。

坯体废料、除尘灰、不合格产品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

本项目运营过程中主要危险废物有煤气发生炉产生的焦油，暂存于焦油池中，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

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，我公司一二线、三线隧道窑废气排放口各安装有一套自动监测系统，共计两套。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	一二线窑炉烟气排放口	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		否	否
			氮氧化物		氮氧化物自动监测仪		否	否
		三线窑炉烟气排放口	颗粒物		颗粒物自动监测仪		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

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	一二线原料制备	1#破碎筛分排放口	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	固定源废气	三线原料制备	2#破碎筛分排放口	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	固定源废气	一二线窑炉	一二线窑炉废气排放口	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	固定源废气	三线窑炉	三线窑炉废气排放口	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
5	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 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	一二线 窑炉	DA003	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	固定源 废气	三线窑 炉	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

本项目废气监测点位示意图见图3-1至图3-5。

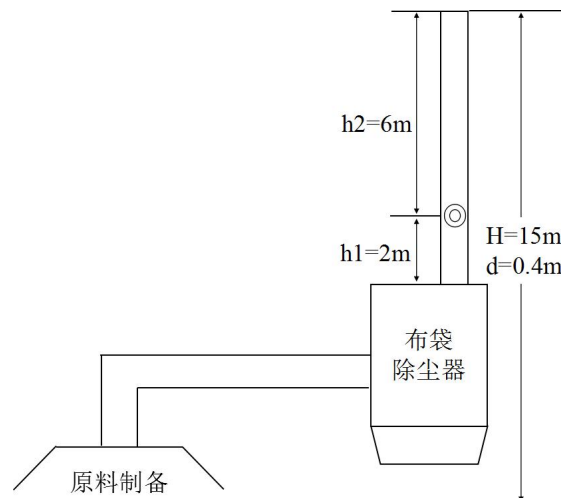


图3-1 一二线原料制备废气排放口监测点位示意图

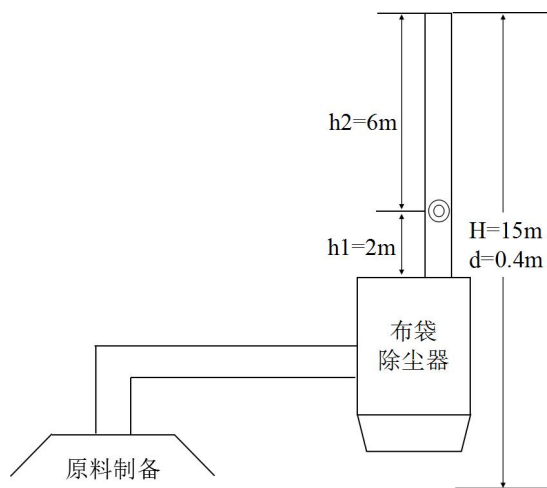


图3-2 三线原料制备废气排放口监测点位示意图

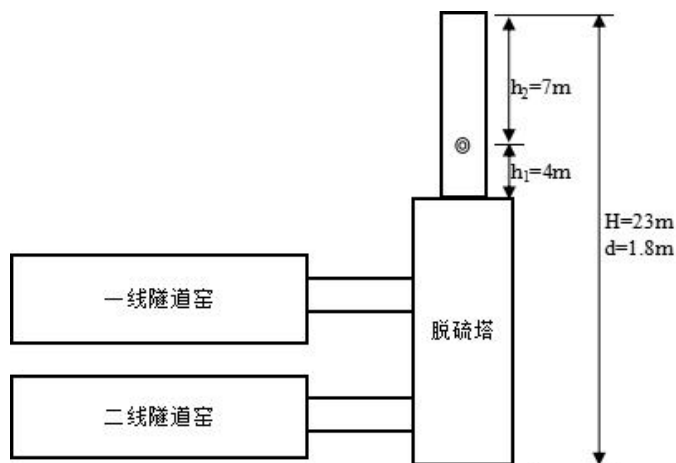


图 3-3 一二线窑炉脱硫塔烟气排放口监测点位图

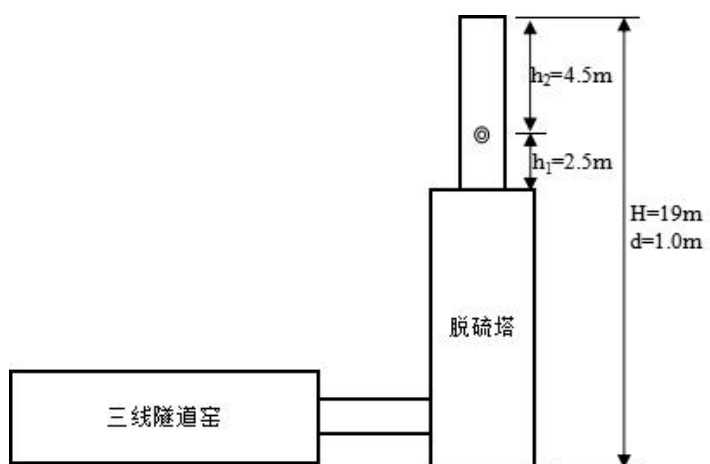


图 3-4 三线窑炉脱硫塔烟气排放口监测点位图

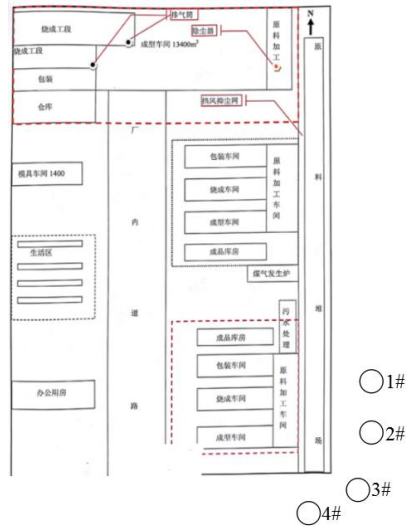


图 3-5 厂界无组织监测点位示意图

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	滤筒完整, 放置	大气固定污染源镍的测定 火焰原子吸收分光光	3×10 ⁻⁵ mg/m ³	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E

		HJ/T397-2007	干燥器中	度法 HJ/T63.1-2001		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

本项目生产废水经絮凝+二级沉淀+砂滤处理后回用于生产, 不外排; 厂内设旱厕 (定期清掏)、不设洗浴, 生活污水经处理后回用于厂区抑尘洒水, 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 废水污染源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 3-6。

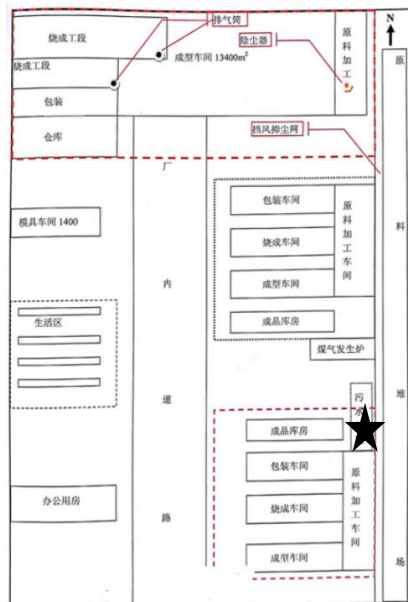


图3-6 废水监测点位示意图

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	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	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	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度》	0.05 mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计

			酸化	法》(GB7475-87)		
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、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	方法检出限	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3-7。

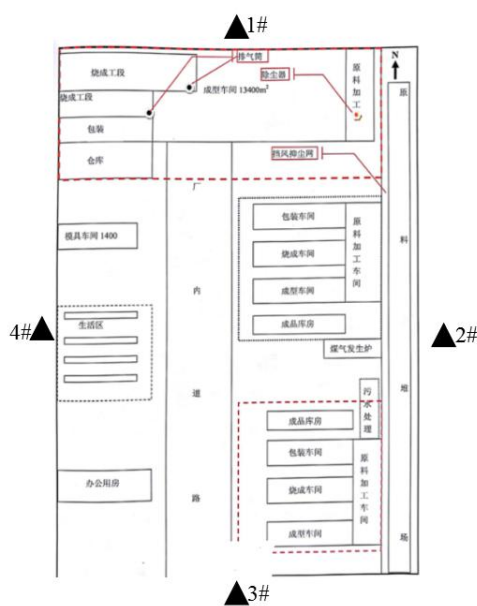


图 3-7 厂界噪声监测点位示意图

(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) 手工监测质量保证

1、监测机构和人员要求：本年度自行监测工作委托有资质的第三方检测公司开展，该检测公司通过了山西省检验检测机构资质认定且资质在有效期范围内，相关监测人员均持有环境监测人员上岗证。

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) 自动监测质量保证

- 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	一二线窑炉、三线窑炉	《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	一二线、三线原料制备	《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)