

2022年自行监测方案

单位名称： 朔州市琪丞新型建材厂有限公司

编制时间： 2022年3月15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	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简介	9
(一) 自行监测方案编制依据	9
(二) 监测手段和开展方式	9
(三) 自动监测情况	9
三、监测内容	10
(一) 大气污染物排放监测	10
(二) 水污染物排放监测	13
(三) 厂界噪声监测	14
(四) 土壤环境质量监测 (土壤污染重点监管单位)	15
(五) 排污单位周边环境质量监测	15
四、自行监测质量控制	15
(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

根据朔州市生态环境局朔环函〔2021〕24 号《关于做好 2021 年排污单位自行监测信息公开及备案工作的通知》，依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018）以及建设项目环境影响评价报告等文件编制了我公司 2022 年自行监测方案。

一、排污单位概况

（一）排污单位基本情况介绍

1、基本情况

单位名称：朔州市琪丞新型建材厂有限公司

地理位置：朔州市平鲁区高阳坡村南 0.6km

地理坐标：东经 112° 32′ 13″ ， 北纬 39° 25′ 9″ ，

社会统一信用代码：91140603MA0HL03303

行业类别：粘土砖瓦及建筑砌块制造 C3031

污染类别：废气、噪声

主要产品名称：煤矸石烧结砖

建设规模：年产 6000 万标块煤矸石烧结砖

设计生产能力：年产 6000 万标块煤矸石烧结砖

实际生产能力：年产 6000 万标块煤矸石烧结砖

占地面积：26666.8 m²

职工总数：35 人，其中生产人员 20 人，管理和技术人员 5 人

工作制度：年工作日 200d，轮窑生产车间每日 3 班，每班工作时数 8h，原料准备和成型车间每日 2 班，每班工作时数 8h。

2、环保手续履行情况

2017 年 7 月 13 日，朔州市平鲁区发展和改革局以平发改备案[2017]93 号文对《朔州市琪丞新型建材厂有限公司新建节能环保隧道窑炉生产项目》予以备案；

2018 年 10 月 23 日，朔州市平鲁区环境保护局以平环函[2018]143 号文对《朔州市琪丞新型建材厂有限公司新建节能环保隧道窑炉生产项目》污染物排放总量予以批复；2018 年 12 月 17 日，朔州市平鲁区环境保护局以朔平环评函[2018]8 号文对《朔州市琪丞新型建材厂有限公司新建节能环保隧道窑炉生产项目环境影响评价报告表》予以批复。2020 年 7 月 6 日，朔州市生态环境局平鲁分局对“朔州市琪丞新型建材厂有限公司新建节能环保隧道窑炉生产项目”予以竣工环保验收备案。2020 年 5 月 13 日，企业取得排污许可证，证号编号：91140603MA0HL03303001V，有效期限 2020-05-13 至 2023-05-12。

（二）生产工艺简述

（1）原料制备

煤矸石、粘土等原料分类储存，煤矸石经过锤式破碎、筛分设备以及粘土经过筛分设备制成符合粒径要求的原料，经锤式破碎机进行破碎，控制粒度控制在 $\leq 2\text{mm}$ ，破碎后再经振动筛筛分，筛上物通过皮带输返回至破碎机破碎；后进入双轴搅拌机，加水进行搅拌，使成型水分达到 17%左右。

（2）搅拌工序与陈化

经破碎之后的原料分别进入箱式给料机，有皮带输送至双轴搅拌机，加水搅拌使成型水分达到 17%左右，最终物料由高空皮带进入陈化库陈化 24h。

（3）成型及切码机

陈化后的混合料，再进入单轴搅拌挤出机挤出成型。挤出后的泥条经自动切条机、自动切坯机切割成一定尺寸的砖坯，由人工将坯码至窑车，以 $240\text{mm} \times 115\text{mm} \times 53\text{mm}$ 普通砖为例，在窑车行进方向码成独立的三垛，垛间距为 430mm，共 15 层，单位面积容纳砖坯量为 $478 \text{ 块}/\text{m}^2$ 。

（4）干燥与焙烧

干燥、焙烧采用一次码烧工艺。

干燥热源来自于隧道窑余热，高温烟热和车底空气换热，由管道汇总用引风机抽送到干燥室内。热气流在干燥室内是逆流运动的。设置了送风系统、排潮系统、测控调节系统，保证了干燥室的热工性能。干燥室侧墙为红砖墙，顶部由 120 厚钢筋混凝土板，300 厚炉渣保温层。干燥好的干砖坯经隧道窑烧成成品。

隧道窑为 10.8 米的大断面窑型，窑体结构设计成平吊顶结构。以全内燃为主，不需外投煤。隧道窑设有排烟系统、循环系统、余热系统、冷却系统和车底压力平衡系统。该窑断面大、产量高、断面温差小、保温性能好，窑炉设自动监控系统，焙烧热工参数稳定，保证了烧成质量。

企业隧道窑为三段式隧道窑：预热段、培烧段、冷却段，冷空气由风机抽入冷却段冷却培烧后的烧结砖，冷空气经冷却段后温度约 400℃左右，一部分进入隧道窑与煤矸石燃烧，产生的烟气经风机抽入预热段预热砖坯后进入双碱法脱硫除尘装置处理，处理后的烟气经 16 米烟囱高空排放；另一部分由风机抽入换热管盘与换热器交换热能，换热器内的软化凉水经热交换后成为热水用于冬季采暖。

(5) 成品出厂

烧至成品后窑炉向前移动，直至成品砖走出窑尾。抱砖机将成品砖运至成品堆场，经检验合格后出厂。

制砖生产工艺及产排污环节见图 1-1。

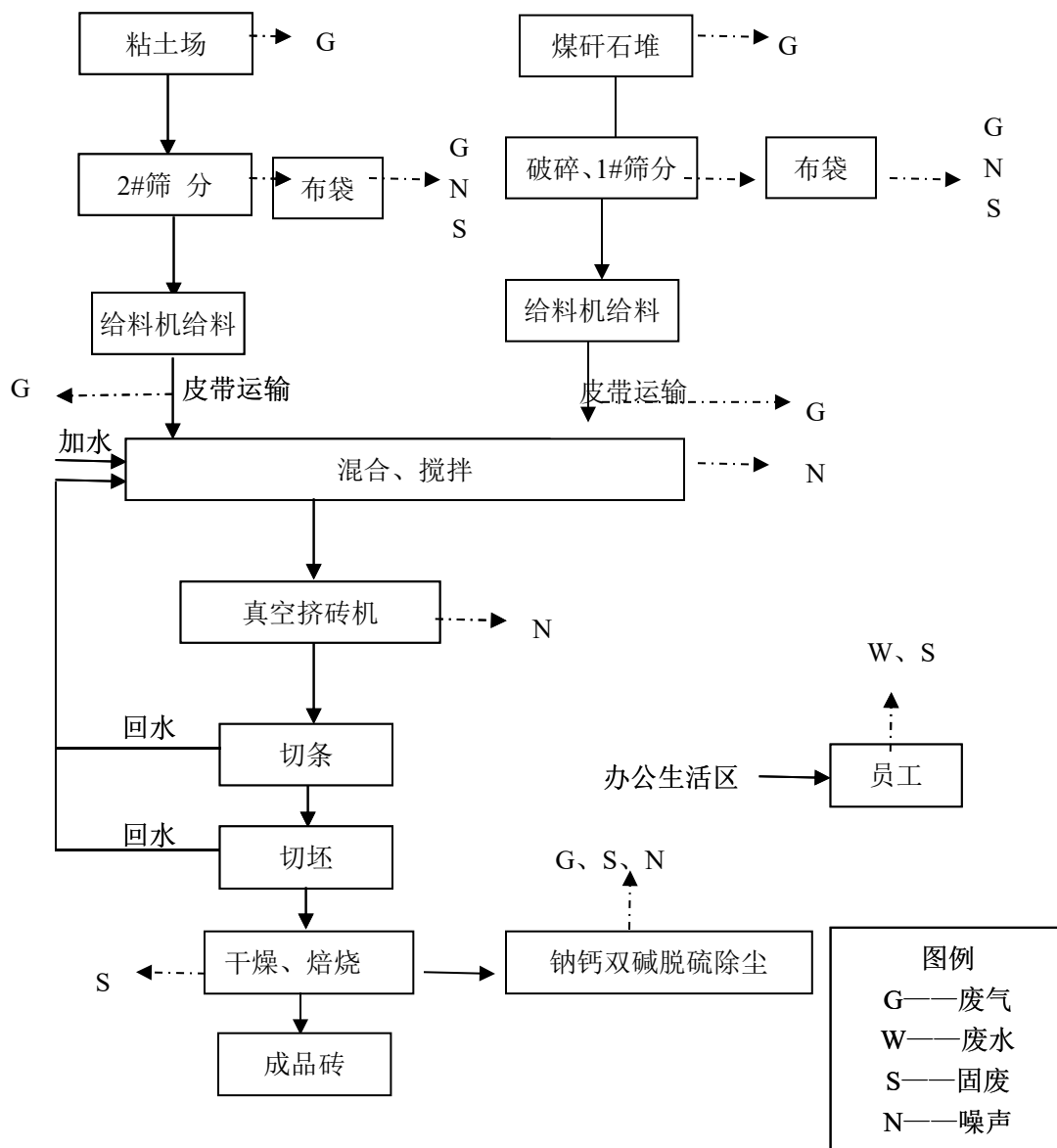


图 1-1 制砖生产工艺及产排污环节流程图

(三) 污染物产生、治理和排放情况

1、废气产生、治理和排放情况

本项目有组织废气污染源为：（1）煤矸石破碎、筛分废气，产生的污染物为颗粒物；（2）粘土筛分废气，产生的污染物为颗粒物；（3）搅拌机废气，产生的污染物为颗粒物；（4）焙烧段废气，产生的污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、氟

化物；

为减轻本项目生产过程中产生的污染物对外环境的不利影响以及减少对工作
人员身体健康的危害，本项目采取的污染防治措施为：

①煤矸石破碎、筛分废气：锤式破碎机、滚筒筛各设置 1 个集气罩，收集处
理率达到 95%以上，管路与 1 台布袋除尘器相连处理污染物处理后的污染物通过
管道相连经一根 15m 高排气筒排放。

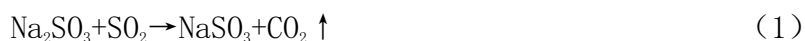
②粘土筛分、搅拌机废气：滚筒筛、双轴搅拌机各设置 1 个集气罩，收集处
理率达到 95%以上，管路与 1 台布袋除尘器相连处理污染物，处理后的污染物通
过管道相连经一根 15m 高排气筒排放。

③焙烧废气：焙烧烟气经脱硫塔处理后 16m 高空排放，采用双碱法脱硫除尘，
脱硫塔直径 $\phi=5\text{m}$ ，高 17m，3 层喷淋，16m 高烟囱（ $\phi=2\text{m}$ ）。

钠钙双碱法脱硫除尘器工作原理：钠钙双碱法烟气脱硫技术是利用氢氧化钠
溶液作为启动脱硫剂，配制好的氢氧化钠溶液直接打入脱硫塔洗涤脱除烟气中
 SO_2 来达到烟气脱硫的目的，然后脱硫产物经脱硫剂再生池还原成氢氧化钠再打
回脱硫塔内循环使用。脱硫工艺主要包括 5 个部分：（1）吸收剂制备与补充；
（2）吸收剂浆液喷淋；（3）塔内雾滴与烟气接触混合；（4）再生池浆液还原
钠基碱；（5）石膏脱水处理。

钠钙双碱法烟气脱硫工艺同石灰石/石灰等其他湿法脱硫反应机理类似，主
要反应为烟气中的 SO_2 先溶解于吸收液中，然后离解成 H^+ 和 HSO_3^- ；使用 Na_2CO_3
或 NaOH 液吸收烟气中的 SO_2 ，生成 HSO_3^{2-} 、 SO_3^{2-} 与 SO_4^{2-} ，反应方程式如下：

脱硫反应





其中：式（1）为启动阶段 Na_2CO_3 溶液吸收 SO_2 的反应；式（2）为再生液 pH 值较高时（高于 9 时），溶液吸收 SO_2 的主反应；式（3）为溶液 pH 值较低（5-9）时的主反应。

氧化过程（副反应）



再生过程



氧化过程 $\text{CaSO}_3 + 1/2\text{O}_2 \rightarrow \text{CaSO}_4$ （8）式（6）为第一步反应再生反应，式（7）为再生至 $\text{pH} > 5.6-7.5$ 以后继续发生的主反应。脱下的硫以亚硫酸钙、硫酸钙的形式析出，然后将其用泵打入石膏脱水处理系统，再生的 NaOH 可以循环使用。

最初的双碱法一般只有一个循环水池， NaOH 、石灰和脱硫过程中捕集的铁灰同在一个循环池内混合。在清除循环池内的灰渣时，烟灰、反应生成物亚硫酸钙、硫酸钙及石灰渣和未反应的石灰同时被清除。为克服传统双碱法的缺点，对其进行了改进。主要工艺过程是，清水池一次性加入氢氧化钠制成脱硫液，用泵打入吸收塔进行脱硫。三种生成物均溶于水，在脱硫过程中，烟气夹杂的铁灰同时被循环液湿润而捕集，从吸收塔排出的循环浆液流入沉淀池。灰渣经沉淀定期清除，可回收利用。该工艺脱硫效率可稳定达到 80%。

有组织废气排放及治理情况见表 1-1，无组织排放情况见表 1-2。

表 1-1 有组织大气污染物治理及排放状况

排放口编号	排放口名称	生产设施名称	污染物种类	污染治理设施名称	排气筒类型	排气筒高度	排气筒直径	是否与环评要求一致性
DA001	煤矸石破碎及筛分排放口	锤式破碎机	颗粒物	煤矸石破碎机和 1#滚筒筛共用布袋除尘器	一般排放口	15m	0.6m	一致
		1#滚筒筛	颗粒物					
DA002	搅拌及粘土筛分排放口	2#滚筒筛	颗粒物	2#滚筒筛和双轴搅拌机共用布袋除尘器	一般排放口	15m	0.6m	一致
		双轴搅拌机	颗粒物					
DA003	焙烧废气处理排放口	隧道窑	颗粒物	隧道窑双碱法脱硫除尘器	一般排放口	16m	2m	一致
			SO ₂					
			NO _x					
			氟化物					

表 1-2 无组织大气污染物治理及排放状况

无组织排放口名称	污染物种类	污染治理措施
企业厂界	颗粒物、SO ₂ 、氟化物	厂区道路硬化。道路采取清扫、洒水等措施，保持清洁，粉状物料料场应采用封闭、半封闭料场（仓、库、棚），并采取抑尘措施，原料均化应在封闭、半封闭料场（仓、库、棚）中进行，原料的粉碎、筛分、配料、混合搅拌、制备等工序，均应采用封闭式作业，并配备除尘设施，成型、干燥、焙烧等工序的废气产生点应设置配备净化设施等

2、废水产生、治理和排放情况

企业产生的废水主要包括生产废水和生活污水。厂区生活污水主要来源于员工日常洗漱用水，日常生活洗漱废水排入现有的 1 座 5m³ 沉淀池，沉淀后用于厂区洒水抑尘，不外排；对于生产废水（脱硫废水），脱硫废水经沉淀后循环利用，不外排。

3、噪声污染源及其防治措施

本产品生产中的噪声主要来自设备运行时产生的机械噪声，如破碎机、搅拌机、制砖机、风机等，这些产噪设备的噪声级均在 70~85dB (A) 之间，为机械噪声和空气动力性噪声，采取的防治措施有：

(1)、首先在设备选型上，尽量选择了低噪声设备；

(2)、引风机的治理：采取隔声措施，用隔声罩、隔声板或隔声墙等，这种方法降低壳体的辐射噪声很有效；其二，在管道连接处采用柔性接口等，可以防止振动的传递。

(3)、各种泵类设备，风机设备要采取隔声防振措施。还可以采取独立基础与混凝土地面分离等措施，这样可以防止共振，电机的底势下可垫入隔振橡胶钢弹簧等隔声垫。

4、固体废物产生、治理和排放情况

企业的固体废物均按照环评要求分类采取了以下治理措施：

(1) 残次品集中回收后经再次破碎、筛分回用于生产，不外排。

(2) 企业脱硫塔脱硫效率为 90%，产生的石膏和除去的颗粒物约为 499.2t/a，返回搅拌工序，不外排。

(3) 原料制备共 2 台除尘器，除尘器收集的除尘灰合计 194.26t/a，返回搅拌工序，不外排。

(4) 职工产生的生活垃圾定期有环卫部门清运，不外排。

5、危险废物和重金属

项目无危险废物和重金属的产生。

6、项目变更情况

项目按环评进行建设，未发生变更。

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、依据朔州市重点排污单位名录，我单位属非重点排污单位。依据《固定污染源排许可分类管理名录（2019 年版）》，我单位属重点管理单位。

2、依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018）、朔州市生态环境局朔环函〔2021〕24 号《关于做好 2021 年排污单位自行监测信息公开及备案工作的通知》以及环评文件进行编制。

（二）监测手段和开展方式

1、监测手段：

我公司自行监测手段为手工监测。

手工监测项目为：煤矸石破碎机和 1#滚筒筛废气排放口的颗粒物、2#滚筒筛和双轴搅拌机废气排放口的颗粒物、隧道窑废气排放口的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物，厂界无组织废气总悬浮颗粒物、二氧化硫、氟化物，厂界噪声。

2、开展方式：

我公司开展方式为委托监测相结合。

委托监测项目为：煤矸石破碎机和 1#滚筒筛废气排放口的颗粒物、2#滚筒筛和双轴搅拌机废气排放口的颗粒物、隧道窑废气排放口的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物，厂界无组织废气总悬浮颗粒物、二氧化硫、氟化物，厂界噪声。

（三）自动监测情况

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018）以及环境文件的有关规定，

我公司无需安装自动监测系统。

三、监测内容

我公司手工监测项目包括：

废气：：煤矸石破碎机和 1#滚筒筛废气排放口的颗粒物、2#滚筒筛和双轴搅拌机废气排放口的颗粒物、隧道窑废气排放口的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物，厂界无组织废气总悬浮颗粒物、二氧化硫、氟化物。

噪声：厂界噪声。

（一）大气污染物排放监测

1、监测内容

废气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

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	样品个数
固定源 废气	破碎机和滚筒筛	DA001	废气排放口上 3m 处	颗粒物	1 次/年	每次非连续采样至少 3 个
	滚筒筛和双轴搅拌机	DA002	废气排放口上 3m 处	颗粒物	1 次/年	每次非连续采样至少 3 个
	隧道窑	DA003	废气排放口上 13m 处	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物	1 次/半年	每次非连续采样至少 3 个
厂界无组织	厂界	/	厂界外下风向布 4 个监控点	总悬浮颗粒物、二氧化硫、氟化物	1 次/年	每次连续采样至少 4 个

2、手工监测点位示意图

手工监测点位示意图 3-1、至图 3-4。

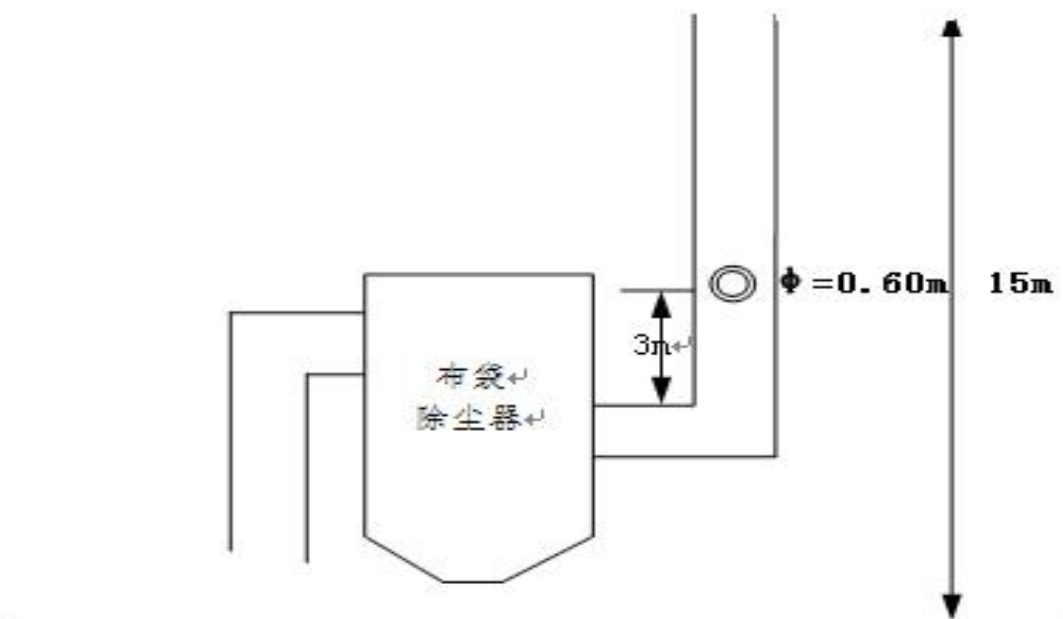


图 3-1 煤研石锤石破碎机及滚筒筛废气排放口监测点位示意图 (DA001)

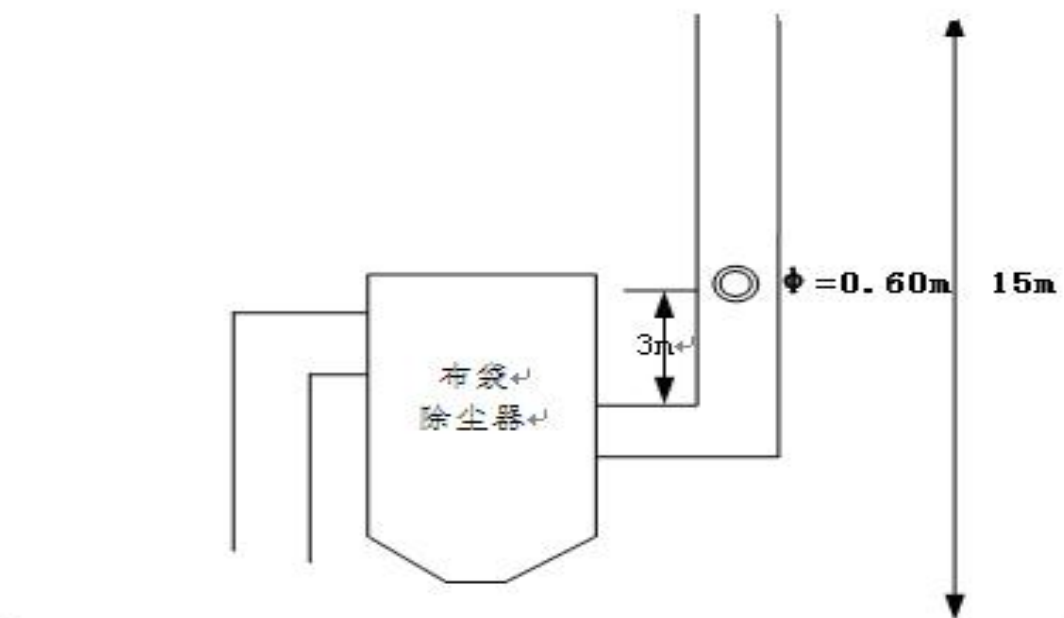


图 3-2 滚筒筛和双轴搅拌机废气排放口监测点位示意图 (DA002)

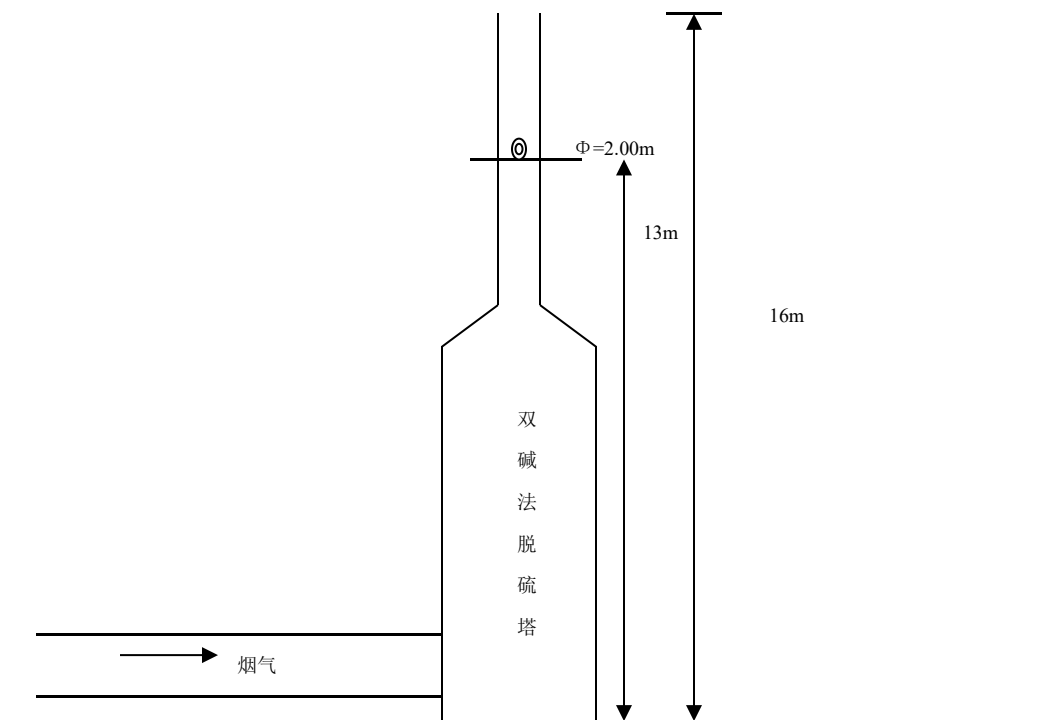
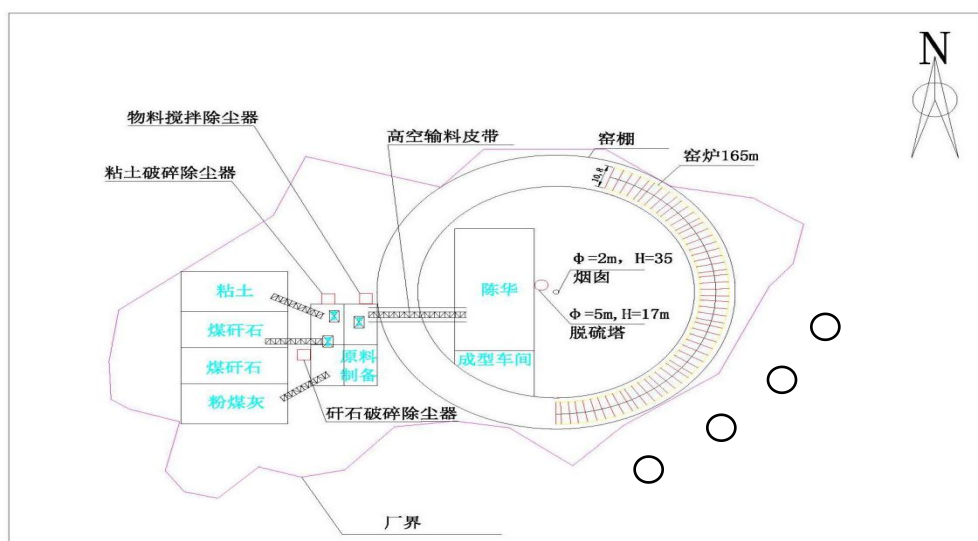


图 3-3 隧道密废气监测布点示意图 (DA003)



○ 无组织监测点位

图 3-4 厂界无组织废气监测点位示意图

废气污染物排放的监测方法及使用仪器情况见表 3-2。

表 3-2 废气污染物监测方法及使用仪器一览表

序号	监测项目	监测方法及依据	样品保存方法	分析及依据	检出限	仪器设备名称和型号
1	颗粒物（有组织）	固定源废气监测技术规范（HJ/T 397-2007）、固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法（GB/T 16157-1996）	干燥洁净器皿保存	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法（HJ 836-2017）、固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法（GB/T 16157-1996）	1.0mg/m ³	十万分之一天平；3012H 烟尘烟气采样器
2	二氧化硫（有组织）		/	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ/T 57-2000	3 mg/m ³	FY-YQ201 智能烟尘（气）测试仪
3	氮氧化物		/	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3 mg/m ³	FY-YQ201 智能烟尘（气）测试仪
4	氟化物（有组织）		干燥洁净器皿保存	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T 67-2001	0.06mg/m ³	FY-YQ201 智能烟尘（气）测试仪、离子选择电极
5	二氧化硫（无组织）	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T55—2000	避光保存	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	0.007mg/m ³	752 分光光度计
6	氟化物（无组织）		密闭容器保存	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法（HJ 955-2018）	0.0005mg/m ³	氟离子选择电极
7	颗粒物（无组织）		干燥洁净器皿保存	环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法（GB/T15432-1995）	0.001mg/m ³	万分之一天平；ZR-3920 型环境空气颗粒物综合采样器

（二）水污染物排放监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018）的技术规定，结合企业实际情况，无需对废水进行监测。

(三) 厂界噪声监测

1、厂界噪声监测内容

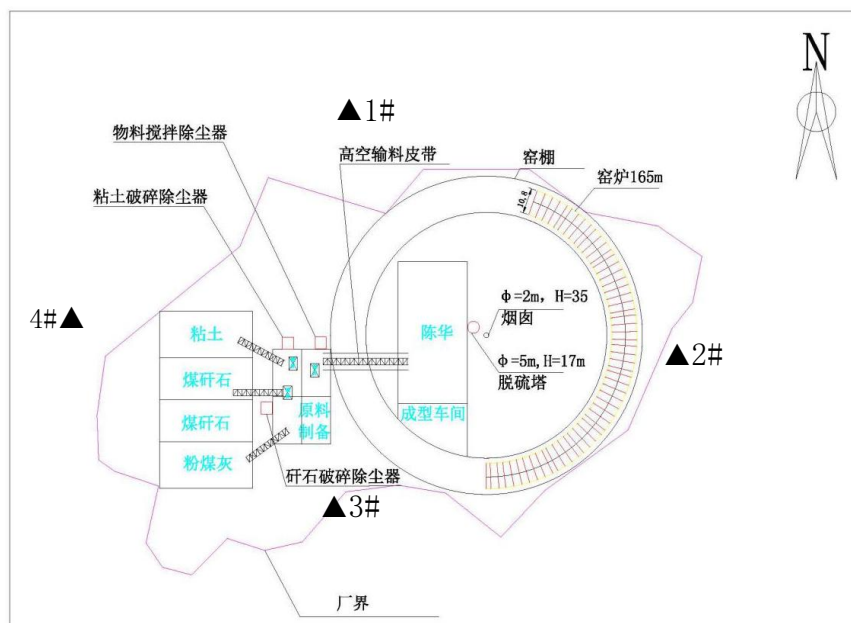
厂界噪声监测内容见表 3-3。

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	仪器设备名称和型号
厂界四周共布设 4 个噪声点	Leq (A)	每季度一次	工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB 12348-2008)	HS6288 智能声级计

2、监测点位示意图

厂界噪声监测点位示意图 3-5。



▲噪声监测点位

图 3-5 噪声监测点位示意图

3、监测方法及使用仪器要求

表 3-4 厂界噪声监测分析方法一览表

序号	分析项目	分析方法及依据	检出限	仪器设备名称和型号
1	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	35 dB (A)	HS6288 智能声级计

(四) 土壤环境质量监测 (土壤污染重点监管单位)

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954—2018)和朔州市 2021 年土壤环境重点监管企业名单和环评文件, 不对土壤环境质量进行监测。

(五) 排污单位周边环境质量监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954—2018)以及环评文件有关内容, 不对厂区周边环境质量进行监测。

四、自行监测质量控制

(一) 手工监测质量控制

1、机构和人员要求: 排污单位对自测机构监测业务能力自认定情况, 排污单位对自测机构人员上岗考核情况及人员持证上岗情况; 接受委托的监测机构通过山西省检验检测机构资质认定并在有效期内。

2、监测分析方法要求: 采用国家标准方法、行业标准方法或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、环境空气、废气监测要求: 按照《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ194-2017)、《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《工业排污单位厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）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

公司自行监测均为手工监测，无需进行自动监测质量控制。

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
					浓度限值 (mg/Nm ³)	速率限值 (kg/h)	
固定源 废气	1	煤矸石锤破机和 1#滚筒筛	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）表 2 及修改单	颗粒物	30	/	排污许可要求的执行标准
	1	2#滚筒筛和双轴搅拌机	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）表 2 及修改单	颗粒物	30	/	排污许可要求的执行标准
	1	隧道窑	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）表 2 及修改单	颗粒物	30	/	排污许可要求的执行标准
	2			二氧化硫	150	/	
	3			氮氧化物	200	/	
	4			氟化物	3	/	
	无组织源	1	厂界无组织	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）表 3	颗粒物	1.0	/
2		二氧化硫			0.5	/	
3		氟化物			0.02	/	

朔州市琪丞新型建材厂有限公司 2022 年自行监测方案

厂界噪声	1	厂界噪声 1#-4#点	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 GB12348-2008 中 2 类 标准	昼间	60 dB(A)	排污许可要求的 执行标准
				夜间	50 dB(A)	