

2025 年自行监测方案

单位名称：朔州金圆水泥有限公司

编制时间：二〇二五年一月一日



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	4
(三) 污染物产生、治理、排放情况	10
二、排污单位自行监测开展情况简介	23
(一) 自行监测方案编制依据	23
(二) 监测手段和开展方式	23
(三) 自动监测情况	24
三、监测内容	25
(一) 大气污染物排放监测	25
(二) 水污染物排放监测	48
(三) 厂界噪声监测	48
(四) 土壤环境质量监测 (土壤污染重点监管单位)	50
(五) 排污单位周边环境质量监测	50
四、自行监测质量控制	50
(一) 手工监测质量控制	50
(二) 自动监测质量控制	51
五、执行标准	51

根据朔州市生态环境局要求，我公司依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017）以及建设项目环境影响报告等文件编制了我公司 2025 年自行监测方案。

本方案只涉及我公司 4000t/d 熟料水泥生产线项目，朔州金圆环保科技有限公司建设水泥窑综合利用工业废弃物项目（协同处置危险废物）自行监测方案单独由朔州金圆环保科技有限公司进行开展。

一、排污单位概况

（一）排污单位基本情况介绍

1、基本情况

朔州金圆水泥有限公司（原名为山西金圆水泥股份有限公司）属朔州市 2008 年“珠洽会”重点招商引资项目，地处朔州市朔城区神头镇东神头村村北，中心经度：112° 34′ 33.10″，中心纬度：39° 24′ 29.27″。公司占地面积 287 亩，职工总人数 124 人，其中管理人员及工程技术人员 22 人，属行业分类中 3011 水泥制造业，污染类别为废气污染，其主要产品为“金圆”牌粉煤灰硅酸盐 P.F32.5 级水泥、复合硅酸盐 P.C42.5 级水泥、普通硅酸盐 P.O42.5 级水泥、普通硅酸盐 P.O52.5 级水泥、砌筑水泥 M32.5 级。公司现有一条 4000t/d 新型干法水泥熟料生产线（配套 7.5MW 低温余热发电站），熟料设计年产能 124 万吨，水泥设计年产能 160 万吨，同时在厂区北侧 400m 处另有年产 49 万吨水泥用石灰岩矿山一座，该矿山圈定开采境界内

的矿石储量为 680 万吨，为满足水泥生产自用，因该石灰岩矿山储量不足，已于 2021 年 9 月 24 日向朔州市规划和自然资源局申请注销采矿权，朔州市规划和自然资源局于 2021 年 10 月 8 日批复同意注销，现水泥生产所需石灰岩均采用外购形式进行生产。

朔州金圆环保科技有限公司依托朔州金圆水泥有限公司现有的 4000t/d 新型干法熟料水泥生产线建设了水泥窑综合利用工业废弃物项目，于 2021 年 11 月 5 日初次取得危险废物经营许可证，许可证编号为:HW 省 1406020067，有效期限：自 2021 年 11 月 5 日至 2022 年 11 月 4 日，2022 年 11 月 5 日进行了延续换证，有效期限：2022 年 11 月 5 日至 2027 年 11 月 4 日。该项目年处置危险废物 44500 吨，核准经营类别：固态和半固态危险废物 HW02、HW03、HW04、HW05、HW06(900-409-06)、HW08(除 251-001-08、251-005-08、398-001-08、291-001-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08 外)、HW11(除 252-013-11、252-016-11、261-101-11、261-104-11、261-023-11 外)、HW12(除 264-010-12、264-013-12 外)、HW13、HW16、HW17、HW18(772-005-18)、HW19、HW34(限 251-014-34、261-057-34、900-349-34 中的酸泥、酸渣)、HW35(限 251-015-35、261-059-35、900-399-35 中的固态碱、碱渣)、HW37、HW39、HW40、HW49(除 309-001-49、900-044-49、900-045-49 外)、HW50。

2、环保手续履行情况

公司于 2008 年 1 月委托太原理工大学编制了环境影响报告书，2008 年 7 月 3 日山西省环保厅以（晋环函[2008]480 号）《关于〈山西金圆水泥股份有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线项目环境影响报告书〉的批复》对项目环境影响报告书进行了批复，2008 年 7 月 29 日山西省发改委以（晋发改结构发[2008]668 号）《关于核准山西金圆水泥股份有限公司 4000t/d 水泥熟料新型干法生产线及 7.5MW 纯低温余热电站项目的通知》核准建设。2011 年 12 月 23 日山西省环保厅以（晋环函[2011]2861 号）《关于朔州金圆水泥有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线项目试生产申请的复函》进行了试生产批复。2012 年 11 月 21 日至 11 月 30 日山西省环境监测中心站组织朔州市环境监测站于 2012 年 11 月 21 日至 11 月 30 日对 4000t/d 熟料水泥生产线项目进行了监测，并于 2013 年 6 月编制完成（省站环监验字[2013]050 号）《朔州金圆水泥有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》。2013 年 7 月 12 日山西省环保厅以（晋环函[2013]934 号）《关于朔州金圆水泥有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线项目竣工环境保护验收意见的函》批复通过项目竣工环境保护验收。

2018 年 1 月 9 日，朔州市环境保护局以（朔环审[2018]3 号）《关于朔州金圆环保科技有限公司建设水泥窑综合利用工业废弃物项目环境影响报告书的批复》进行了水泥窑综合利用工业废弃物项目环评批复。2019 年 12 月 29 日，朔州市环境保护局以（朔环审[2019]55

号)《关于朔州金圆环保科技有限公司建设水泥窑综合利用工业废弃物项目变更环境影响报告书的批复》进行了水泥窑综合利用工业废弃物项目环评变更批复。

2020 年 12 月 11 日, 我公司延续了排污许可证(编号为: 91140600683805413T001P), 有效期为 2020 年 12 月 16 日至 2025 年 12 月 15 日止。

(二) 生产工艺简述

朔州金圆水泥有限公司 4000t/d 新型干法水泥熟料生产线(配套 7.5MW 低温余热发电站)主要产品为水泥, 为满足生产需求按工艺流程可分为矿山水泥用石灰石开采、石灰石预均化及输送、粘土和转炉渣均化、原煤均化、煤粉制备、原料粉磨机废气处理系统、生料均化及入窑喂料系统、熟料烧成、熟料储存及散装、矿渣烘干、石膏(废矿石、粉煤灰、矿渣)均化、水泥粉磨调配站、水泥粉磨、水泥储存及水泥汽车散装、水泥包装等过程。

1、石灰石开采

石灰石开采工艺按照“自上而下、分层分台阶开采、逐步推进”的方式进行分多台阶开采, 开采台阶高度 10 米。石灰石破碎设在矿区, 破碎后的碎石直接由全封闭隧道通过长输送皮带输送进厂区东北角的圆形预均化堆库, 矿山开采工艺流程见图 1-1

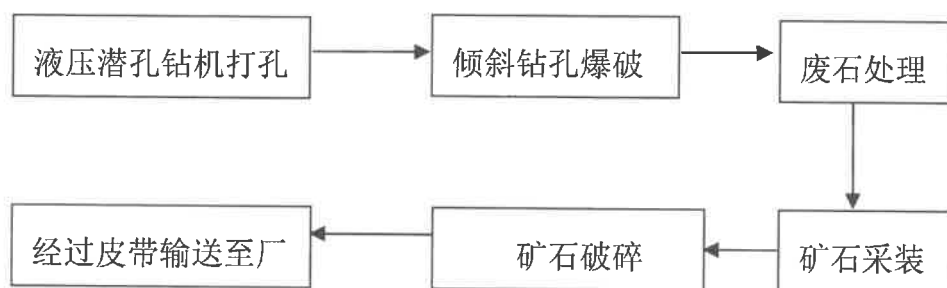


图 1-1 石灰石矿山开采工艺流程示意图

2、石灰石预均化及输送

破碎后的碎石直接由全封闭长输送皮带输送进厂区东北角的圆形预均化堆库，有效储量为 16800 吨，有效储期 4.7 天，堆料机能力为 900t/h，取料机能力为 600 t/h，均化后的物料由皮带机输送至原料调配料站石灰石库。

3、粘土和转炉渣均化

粘土和转炉渣原料均由汽车运输进厂，分别卸入到堆棚中储存。再经一台侧式悬臂堆料机输送机送至均化堆场均化，均化后经取料机取料入输送皮带送入配料站计量。

4、原煤均化

原煤由汽车运至车内堆棚，再经皮带机入堆料机入均化库均化，堆料采用一台侧式悬臂堆料机，堆料能力 200t/h, 取料采用一台侧式刮板取料机，取料能力为 150 t/h。原煤由取料机取出后经胶带机送至煤粉制备的原煤仓。

5、煤粉制备

煤粉制备采用一台球磨机，煤磨设置在窑头，利用窑头篦冷机的冷却废气作为烘干热源。原煤经原煤仓下定量给料机计量后喂入煤磨，在磨内进行烘干、粉磨，其尾气经袋收尘器除尘后排空，粉磨后的煤粉作为燃料经煤粉仓储存后经计量转子秤送入分解炉及回转窑。

6、原料粉磨机废气处理系统

原料粉磨采用两台立式磨，利用窑尾废气作为烘干热源。窑尾预热器的废气，首先进入窑尾 SP 余热锅炉，一部分至原料磨作为烘干热源，经过增湿塔经然后进入布袋除尘器，另一部分直接进入布袋除尘器。当 SP 余热锅炉停运时，窑尾的烟气一部分至原料磨作为烘干热源，另一部分经增湿塔降温后进入高效袋式收尘器。窑尾废气系统的除尘灰经提升机皮带输送机送至生料均化库。

7、生料均化及入窑喂料系统

建有一座 $\Phi 18 \times 38.95\text{m}$ 的生料均化库，出库生料经库底部的卸料口卸至生料计量仓，经计量后的生料通过空气输送斜槽、提升机喂入窑尾预热器系统。

8、熟料烧成

熟料烧成系统采用 $\Phi 4.6 \times 68\text{m}$ 回转窑。双系列五级旋风预热器和 TDF 型分解炉。分解炉用三次由风篦冷机上抽取，通过三次风管直接送至分解炉。分解炉和窑头采用多通道低氮燃烧器并备有燃油辅助装置。

熟料冷却采用第四代篦式冷却机，出冷却机熟料温度为环境温度

+65℃。冷却机出口设有熟料破碎机，破碎机的熟料经槽式输送入库。篦式冷却机产生的废气首先进入窑头 AQC 余热锅炉，然后进入窑头高效袋式除尘器。

9、熟料储存及散装

建有 2 座 $\Phi 18 \times 31.3\text{m}$ 熟料储存库，库底出库熟料经扇形阀、胶带输送机送至水泥调配站的熟料库，熟料库另外设有 2 套熟料汽车散装机。

10、矿渣烘干

矿渣由汽车运输进场，卸入堆棚内储存，并根据生产需要烘干，烘干后的矿渣由胶带输送机送至水泥调配站矿渣库储存、矿渣烘干热源采用一台 ZDFR3 型沸腾炉，采用布袋除尘器除尘，脱硫采用炉内加钙脱硫。

11、石膏、废矿石、粉煤灰、矿渣均化

石膏、废矿石经破碎机破碎后经皮带输送机入配料库，经计量后入磨粉磨。粉煤灰经散装车进厂入粉煤灰库，经计量入磨。

12、水泥粉磨调配站

水泥调配站设有四个配料库，分别储存熟料、矿渣、废矿石、石膏。物料均由库下的定量给料机按比例计量控制写出，并经胶带输送机送至水泥粉磨辊压机喂料仓。

13、水泥粉磨

水泥粉磨系统采用 2 套辊压机加球磨的联合粉磨系统。来自水泥

调配站的混合料经提升机、稳料仓送入辊压机进行辊压，出辊压机的物料经提升机送至 V 型旋粉机进行选粉，较粗的物料返回辊压机再次辊压，较细的物料送入球磨机进行粉磨，粉磨合格后的水泥成品经输送斜槽送至水泥库储存。水泥磨出磨气体进入袋收尘器除尘后排放。

14、水泥储存及水泥汽车散装

建有 6 座 $\Phi 18 \times 41\text{m}$ 水泥库。来自水泥粉磨系统的水泥经斗式提升机、空气输送斜槽送入水泥库，再由输送斜槽送入提升机，送至水泥散装库，经散装汽车出厂。在库顶建有相应的袋式除尘器。

15、水泥包装

包装车间设有两台回转式包装机，并建有 4 套袋装水泥装车系统，包装好的水泥由装车系统装车外送。在包装系统设有 3 台袋式除尘器，转出装车系统设有 4 台除尘器。

水泥生产工艺流程及产排污流程见图 1-2。

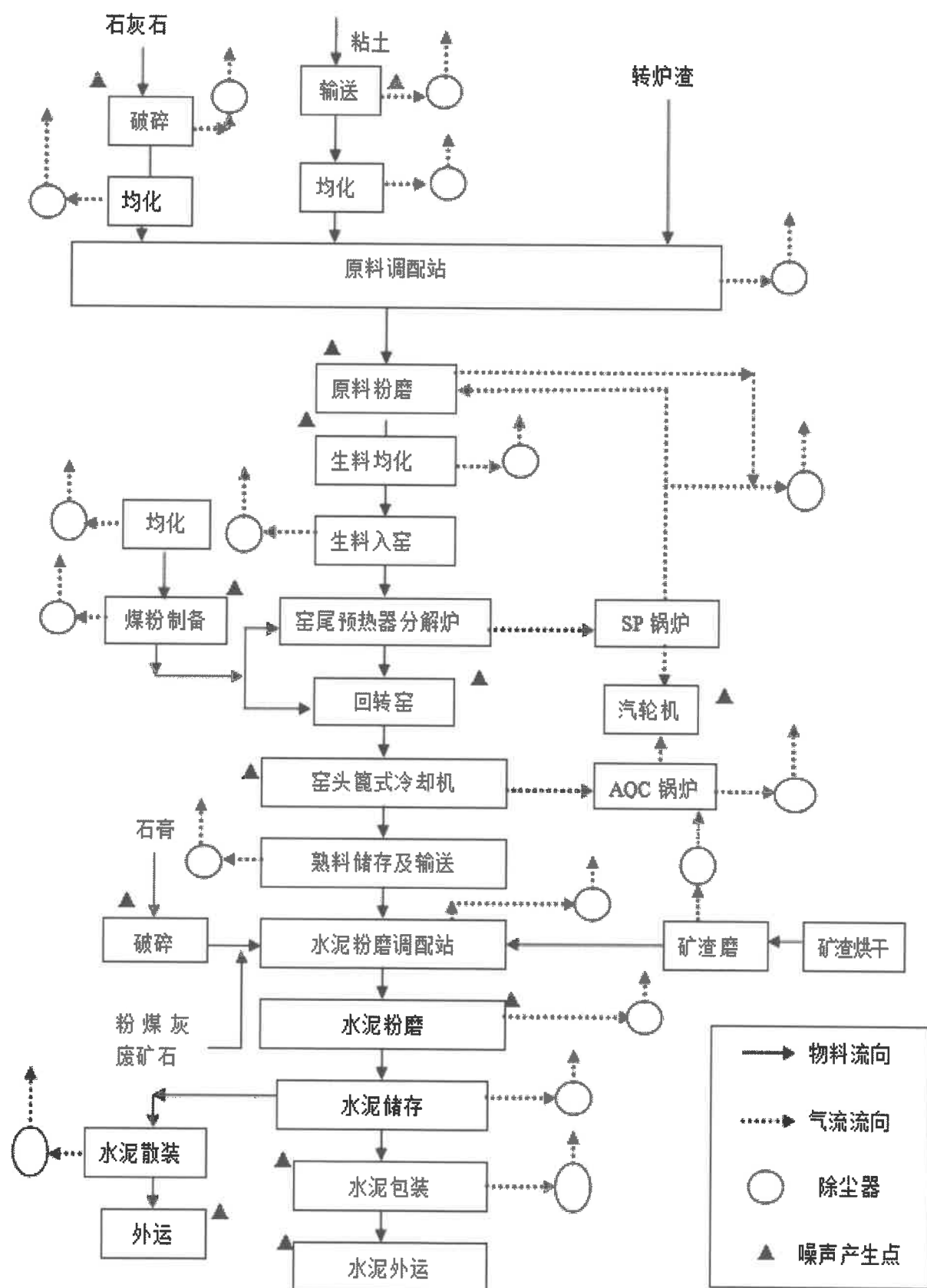


图 1-2 水泥生产工艺流程及产排污流程图

（三）污染物产生、治理、排放情况

1、废气污染物产生、治理、排放情况

水泥生产过程各工序废气污染物排放主要是粉尘颗粒物，窑尾废气中还有二氧化硫、氮氧化物、氟化物和汞及其化合物、氨，排放类型为固定源废气，排放方式为有组织排放。

（1）窑尾废气

由窑尾预热器排出的废气，首先进入窑尾 SP 余热锅炉，一部分送至原料磨作为烘干热源，与原料磨排出的废气汇合后进入袋式收尘器净化，另一部分则直接进入袋式收尘器；当原料磨停运时，窑尾预热器排出的废气经窑尾 SP 余热锅炉后，进入袋式收尘器；当 SP 余热锅炉停运时，窑尾高温废气一部分送至原料磨作为烘干热源，与原料磨排出的废气汇合后进入袋式收尘器净化，另一部分则经增湿塔降温后进入袋式收尘器。

经发电和烘干生料利用后的废气，一并进入大型气箱脉冲式布袋收尘器净化后由100米高烟囱排入大气。窑尾布袋收尘器入口粉尘浓度为 $80\text{g}/\text{Nm}^3$ ，废气温度为 110°C ，袋收尘器的收尘效率可在99.94%以上，粉尘排放浓度可稳定达到 $\leq 20\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。公司于2014年6月在窑尾建成脱硝系统并通过环保部门验收，系统采用分级燃烧和氨水为还原剂的 SNCR 法组合，即将氨水在一定的条件下与烟气混合反应，以降低窑尾烟囱 NO_x 排放， NO_x 排放严格按照《水泥工业大气污染物排放标准（GB4915-2013）》 $\leq 320\text{mg}/\text{Nm}^3$ 执行，氨逃逸 $\leq 8\text{mg}/\text{Nm}^3$ 执行。二

二氧化硫排放由于水泥熟料煅烧工艺本身能够吸收硫并全部转化为硫酸碱，实际测定的转化率在96%以上，因此二氧化硫能够达到排放标准，不需要另外进行脱硫处理，二氧化硫排放远远低于 $100\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

（2）窑头冷却机废气

窑头冷却机排出的废气经余热发电利用后，一部分继续利用其余热作为煤磨烘干热源，另一部分直接进入收尘系统（原有窑头大型高压静电除尘器现已升级改造为布袋除尘器，于2015年9月27日改造完毕）。两部分废气合并后，由大型高效布袋收尘器净化后经40米高烟囱排入大气，布袋收尘器的除尘效率可以达到99.94%以上，粉尘排放浓度可稳定达到 $\leq 20\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

（3）其他生产工序废气

其余凡是涉及到破碎、贮存、粉磨、包装、散装等相关各个排放口均设置了除尘效率高、技术可靠的布袋除尘器，经布袋除尘器净化处理后通过排气筒排出，除尘效率可达到99.98%。

按照《山西省水泥行业超低排放改造实施方案》（晋环发[2021]16号）和《山西省水泥行业超低排放评估监测技术指南》（晋环函[2021]533号）相关要求，公司大力推进超低排放改造工作，主要对水泥窑窑尾烟气脱硝治理改造工程进行设计和施工，采用分风、分煤、分料高效再燃低氮燃烧技术(ERD)+燃煤饱和蒸汽催化燃烧脱硝+SNCR脱硝技术，一般排放口布袋除尘器进行覆膜滤料及配套设施的升级改造，料棚封闭改造、物料通廊封闭改造、料棚干雾升级和喷淋抑尘系

统改造、料棚堆积门升级改造等。经超低排放改造后，在基准氧含量10%的条件下，水泥窑及窑尾余热利用系统烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50mg/m³，氨逃逸浓度不高于5mg/m³，其他产尘环节颗粒物不高于10mg/m³。超低排放改造完成后，我公司委托山西科维检测技术有限公司作为评估单位，指导开展全厂有组织排放、无组织排放、大宗物料产品运输、环境管理等超低排放评估工作，2022年10月编制完成了《朔州金圆水泥有限公司超低排放评估监测报告》。2022年12月11日，经组织省、市相关环保专家现场验收，认定我公司基本达到了山西省水泥行业超低排放相关要求，朔州市生态环境局同意予以备案，并在山西省建材工业协会网站进行了公示。

（4）废气污染物排放方式、排放口数量、排放口编号、排气筒高度介绍

我公司排放的废气主要是生产过程中的工艺废气，共有76个排放口，排放口编号为 DA001-DA076，污染物主要有粉尘颗粒物，二氧化硫、氮氧化物、氟化物和汞及其化合物、氨，排放类型为固定源废气，排放方式为集中排放，其中 DA001-DA015、DA017-DA075主要排放污染物为粉尘颗粒物，DA016主要排放污染物为粉尘颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，DA076主要排放污染物为粉尘颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物和汞及其化合物、氨。具体各类污染物排放方式、排放口数量、排放口编号、排气筒高度见表1-1。

表1-1 各类污染物及除尘器排放口登记表

序号	污染源类型	污染物排放方式	排放口编号	排气筒高度(m)	排放污染物种类
1	固定源废气	集中排放	矿山开采 石灰石破碎系统 锤式破碎机 DA001	15	颗粒物
2			熟料生产 砂岩破碎系统 冲击式破碎机 DA002	16	颗粒物
3			熟料生产 贮存及预均化系统 炉渣配料库 DA003	7	颗粒物
4			熟料生产 贮存及预均化系统 炉渣配料库 DA004	21	颗粒物
5			熟料生产 贮存及预均化系统 钢渣配料库 DA005	7	颗粒物
6			熟料生产 贮存及预均化系统 钢渣配料库 DA006	21	颗粒物
7			熟料生产 贮存及预均化系统 石灰石配料库 DA007	25	颗粒物
8			熟料生产 贮存及预均化系统 生料库 DA008	53	颗粒物
9			熟料生产 贮存及预均化系统 生料库 DA009	8	颗粒物
10			熟料生产 输送系统 石灰石出均化库输送皮带 DA010	7	颗粒物
11			熟料生产 输送系统 入生料库斗提 DA011	7	颗粒物

序号	污染源类型	污染物排放方式	排放口编号	排气筒高度 (m)	排放 污染物种类
12	固定 源废 气	集 中 排 放	水泥粉磨 水泥包装系统 散装机 DA012	16	颗粒物
13			水泥粉磨 输送系统 外加熟料输送皮带 DA013	7	颗粒物
14			水泥粉磨 输送系统 外加熟料输送皮带 DA014	7	颗粒物
15			水泥粉磨 输送系统 矿渣链式输送机 DA015	8	颗粒物
16			水泥粉磨 物料烘干系统 矿渣烘干机 DA016	17	颗粒物
					二氧化硫
					氮氧化物
17			熟料生产 输送系统 原辅材入配料库转运站 DA017	10	颗粒物
18			熟料生产 输送系统 原辅材进生料磨转运站 DA018	11	颗粒物
19			熟料生产 输送系统 原辅材进生料磨转运站 DA019	11	颗粒物
20			熟料生产 输送系统 原煤入均化堆场转运站 DA020	12	颗粒物
21			熟料生产 输送系统 原煤入煤磨系统转运站 DA021	12	颗粒物
22	熟料生产 输送系统 原煤入煤磨系统转运站 DA022	12	颗粒物		
23	熟料生产 输送系统 入窑斗提 DA023	7	颗粒物		

序号	污染源类型	污染物 排放方式	排放口编号	排气筒高度 (m)	排放 污染物种类
24	固定 源废 气	集中 排 放	熟料生产 输送系统 熟料散装机 DA024	6	颗粒物
25			熟料生产 输送系统 熟料散装机 DA025	6	颗粒物
26			水泥粉磨 贮存系统 粉煤灰库 DA026	18	颗粒物
27			水泥粉磨 贮存系统 粉煤灰库 DA027	18	颗粒物
28			水泥粉磨 贮存系统 粉煤灰库 DA028	7	颗粒物
29			水泥粉磨 贮存系统 粉煤灰库 DA029	7	颗粒物
30			水泥粉磨 贮存系统 粉煤灰库 DA030	7	颗粒物
31			水泥粉磨 贮存系统 矿渣库 DA031	18	颗粒物
32			水泥粉磨 贮存系统 矿渣库 DA032	18	颗粒物
33			水泥粉磨 贮存系统 石灰石/炉渣库 DA033	7	颗粒物
34			水泥粉磨 贮存系统 石灰石/炉渣库 DA034	7	颗粒物
35			水泥粉磨 贮存系统 石灰石/炉渣库 DA035	7	颗粒物

序号	污染源类型	污染物排放方式	排放口编号	排气筒高度(m)	排放污染物种类
36	固定源废气	集中排放	水泥粉磨 贮存系统 矿渣微粉仓 DA036	17	颗粒物
37			水泥粉磨 贮存系统 矿渣微粉仓 DA037	17	颗粒物
38			水泥粉磨 贮存系统 矿渣微粉仓 DA038	17	颗粒物
39			水泥粉磨 贮存系统 混合材堆场 DA039	8	颗粒物
40			水泥粉磨 贮存系统 散装库 DA040	17	颗粒物
41			水泥粉磨 贮存系统 水泥库 DA041	8	颗粒物
42			水泥粉磨 贮存系统 水泥库 DA042	8	颗粒物
43			水泥粉磨 贮存系统 水泥库 DA043	8	颗粒物
44			水泥粉磨 贮存系统 水泥库 DA044	8	颗粒物
45			水泥粉磨 贮存系统 水泥库 DA045	8	颗粒物
46			水泥粉磨 贮存系统 水泥库 DA046	8	颗粒物
47			水泥粉磨 贮存系统 水泥库 DA047	8	颗粒物

序号	污染源类型	污染物排放方式	排放口编号	排气筒高度(m)	排放污染物种类
48	固定源废气	集中排放	水泥粉磨 贮存系统 水泥库 DA048	8	颗粒物
49			水泥粉磨 贮存系统 水泥库 DA049	8	颗粒物
50			水泥粉磨 贮存系统 水泥库 DA050	8	颗粒物
51			水泥粉磨 石膏破碎系统 锤式破碎机 DA051	16	颗粒物
52			水泥粉磨 水泥粉磨系统 球磨机 DA052	17	颗粒物
53			水泥粉磨 水泥粉磨系统 球磨机 DA053	17	颗粒物
54			水泥粉磨 水泥粉磨系统 球磨机 DA054	17	颗粒物
55			水泥粉磨 水泥粉磨系统 球磨机 DA055	17	颗粒物
56			水泥粉磨 水泥包装系统 包装机 DA056	16	颗粒物
57			水泥粉磨 水泥包装系统 包装机 DA057	16	颗粒物
58			水泥粉磨 水泥包装系统 包装机 DA058	16	颗粒物
59			水泥粉磨 水泥包装系统 包装机 DA059	16	颗粒物

序号	污染源类型	污染物 排放方式	排放口编号	排气筒高度 (m)	排放 污染物种类
60	固定 源 废 气	集中 排 放	水泥粉磨 水泥包装系统 散装机 DA060	16	颗粒物
61			水泥粉磨 水泥包装系统 散装机 DA061	16	颗粒物
62			熟料生产 贮存及预均化系统 熟料库 DA062	7	颗粒物
63			熟料生产 贮存及预均化系统 熟料库 DA063	53	颗粒物
64			熟料生产 贮存及预均化系统 熟料库 DA064	7	颗粒物
65			熟料生产 贮存及预均化系统 熟料库 DA065	53	颗粒物
66			熟料生产 贮存及预均化系统 熟料库 DA066	7	颗粒物
67			熟料生产 贮存及预均化系统 熟料库 DA067	7	颗粒物
68			熟料生产 贮存及预均化系统 熟料库 DA068	7	颗粒物
69			熟料生产 生料制备系统 立式生料磨 DA069	8	颗粒物
70			熟料生产 煤粉制备系统 原煤仓 DA070	16	颗粒物
71			熟料生产 煤粉制备系统 煤粉仓 DA071	16	颗粒物

序号	污染源类型	污染物排放方式	排放口编号	排气筒高度 (m)	排放 污染物种类	
72	固定源废气	集中排放	熟料生产 煤粉制备系统 球磨机 DA072	17	颗粒物	
73			熟料生产 熟料煅烧系统 水泥窑（窑头） DA073	40	颗粒物	
74			熟料生产 输送系统 石灰石转运站 DA074	7	颗粒物	
75			熟料生产 输送系统 石灰石转运站 DA075	7	颗粒物	
76				熟料生产 熟料煅烧系统 水泥窑（窑尾） DA076	100	颗粒物
						氮氧化物
						二氧化硫
	汞及其化合物					
	氟化物					
				氨		
				二噁英		

2、废水污染物产生、治理、排放情况

厂区设水泥生产给水系统、余热发电给水系统和生活及消防给水系统，各系统均为独立管网。厂区排水采用雨污分流排水体系，排水系统设计遵循清污分流和污污分流原则。

由于本项目对所产生的各项污、废水，依据其水质特点，采取了技术可行经济合理的分流和治理措施，实现全厂统一的水务管理，在符合生产工艺要求的前提下，尽可能提高中水回用的比例，节约了水

资源。

(1) 水泥生产及余热发电冷却水循环系统排污处理

厂区水泥生产冷却水和余热发电系统冷却水闭路循环重复使用，冷却循环水不与原料及水泥成品直接接触，水质不发生化学变化。冷却水循环系统排污水过滤后回用于生产过程，做为增湿塔和原料磨喷水，不外排。

(2) 生活污水及化验废水处理

全厂生活污水经管道汇合，最终自流至生活污水处理站的污水调节池，经生活污水提升泵提升至二级生化处理装置处理(采用生物接触氧化处理工艺)，处理后的生活污水全部用于厂区绿化洒水和道路洒水，不外排。

3、噪声污染物产生、治理、排放情况

全厂产生的噪声主要是由于机械转动、物料撞击、气体在管道内高速流动等而引起的机械噪声和空气动力学噪声，主要高噪声设备有破碎机、水泥磨、选粉机、风机、空压机等。除冷却塔和 SP 锅炉振打清灰等为室外布置外，大部分高强噪声源集中在厂房之内。

根据各高噪声设备的特点，结合厂区平面布置，主要采取控制噪声源与噪声传播途径相接合的办法，以控制噪声对周围环境的影响，具体措施如下：

(1) 在总平面布置上，将生产区与办公区分开，充分利用建筑物、绿化带阻隔声波传播；高噪声设备集中布置在厂区中央，远离噪

声敏感点，减轻了噪声对办公楼、职工宿舍及厂界外环境的影响；设计在厂界四周、车间周围、场区道路两侧种植灌木、乔木和林带绿化，起到阻止噪声传播的作用。

(2) 鼓风机、引风机及泵类设置单独基础并作减振处理，风机选用 JG3 型减振器，水泵选用 SD 系列隔振器，对噪声大的气动设备如罗茨鼓风机，采用室内密闭、安装减震基础等措施，以降低声源噪声级。

(3) 对于各类磨机在粉磨过程中产生的冲击噪声，在设计中采用双层密闭门窗，增加房屋隔声量；内墙壁贴吸音性能较好的墙面材料，使磨机的噪声降低到最低。

(4) 根据同类水泥厂类比调查，对空压机进行室内减震安装，将空压机房进行密闭，消声量在 20dB(A)。空压机房内墙壁和顶棚采用吸音性能较好的材料进行吸声处理，并设专门的控制室。

(5) 发电机组、汽轮机、冷却塔等空气动力性噪声或机械噪声分别采取隔声墙、基础减振，双层密闭门窗等措施，确保厂界噪声达标。

(6) 运输汽车经过村庄时，要减速行驶，限制鸣笛或使用高音喇叭；对靠近公路边的集中住宅前建隔声墙，减少交通噪声对环境的影响。

(7) 在厂区、公路沿线植树绿化，形成阻滞和吸收噪声的绿色屏障，起到美化环境，隔声、降尘的作用。

(8) 除采取以上防护措施外，应重视操作工人的劳动保护，在工作中佩带耳塞、耳罩，有条件的在车间内设置隔声控制室或值班室，以减少操作人员接触高噪声环境的时间。

在落实了环评提出的措施后，使运营产生的噪声得到了有效控制。

4、固体废物污染物产生、治理、排放情况

公司产生的固体废物主要有工业固废和生活垃圾两种，具体情况如下：

(1) 回转窑燃煤灰渣和收尘器回收粉尘

回转窑燃煤产生的灰渣作为熟料生产的掺合剂回用，各种收尘器收集的粉尘作为原料回用，水泥生产线不产生生产性固体废物。

(2) 生活垃圾

生活垃圾经收集后由专门的垃圾运输车送至当地生活垃圾统一处置。

(3) 废石资源综合利用及处理

矿山剥离物根据成分分析通过预均化掺入优质石灰石中，在不影响水泥产品质量的同时进行综合利用。

5、重金属和危险废物污染物产生、治理、排放情况

我公司水泥生产项目无重金属产生，在维护设备过程中有废润滑油（HW08 900-214-08）和废润滑油桶（HW08 900-249-08）危险废物产生，每年预计产生 1 吨左右，产生后首先暂存在 42 平方米危废暂

库存内，然后定期送往专门的有资质处置机构进行处置。

6、实际建设与环评相比规模、生产及环保设施变更情况

我公司在建设过程中严格按照环评建设，生产及环保设施除按环保要求增设分风、分煤、分料高效再燃低氮燃烧技术（ERD）+燃煤饱和蒸汽催化燃烧脱硝+SNCR 选择性非催化还原反应脱硝系统及窑头电改袋外，其他均无变更。

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《山西省朔州市2023年重点排污单位名录》，我公司属重点排污单位。依据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），我公司为重点管理企业。

2、本次自行监测方案依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017）以及建设项目环境影响报告等文件进行编制。

（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+自动监测相结合。

其中窑头（DA073）排放口颗粒物，窑尾（DA076）排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，1#水泥磨（DA052）、2#水泥磨（DA054）排放口颗粒物均为自动监测。其余 DA001-DA015排放口颗粒物，DA016排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，DA017-DA072、DA074、

DA075排放口颗粒物，DA076排放口氟化物和汞及其化合物、氨，厂界无组织颗粒物和氨，厂界噪声均采用手工监测。

2、开展方式：

开展方式为自承担+委托监测相结合。

其中窑头（DA073）排放口颗粒物，窑尾（DA076）排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，1#水泥磨（DA052）、2#水泥磨（DA054）排放口颗粒物均为自承担监测。其余 DA001-DA015排放口颗粒物，DA016排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，DA017-DA051、DA053、DA055-DA072、DA074、DA075排放口颗粒物，DA076排放口氟化物和汞及其化合物、氨，厂界无组织颗粒物和氨，厂界噪声均为委托监测，1#水泥磨（DA052）、2#水泥磨（DA054）排放口颗粒物暂为自承担监测+委托监测相结合。

（三）自动监测情况

我公司根据《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017）相关要求，对窑头颗粒物，窑尾 SO₂、颗粒物、NO_x，1#水泥磨颗粒物，2#水泥磨颗粒物实施连续自动监测，自动监测设备见表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
	废气	窑头 DA073	颗粒物	激光前向散射法	ARX-LSF800	安荣信科技(北京)有限公司	是	是
		窑尾 DA076	颗粒物	激光前向散射法	ARX-LSF800	安荣信科技(北京)有限公司	是	是
			二氧化硫	紫外吸收法	烟气分析仪 西克(SICK) SMC-9021D	西克麦哈克(北京)仪器有限公司		
			氮氧化物	紫外吸收法	ARX-LSF800	安荣信科技(北京)有限公司		
		1# 水泥磨	颗粒物	激光前向散射法	ARX-LSF800	安荣信科技(北京)有限公司	是	是
		2# 水泥磨	颗粒物	激光前向散射法	ARX-LSF800	安荣信科技(北京)有限公司	是	是

三、监测内容

(一) 大气污染物排放监测

1、监测内容

我公司排放的废气主要是生产过程中的工艺废气，共有 76 个排放口，其中主要排放口为窑头 DA073 和窑尾 DA076，其余均为一般排放口，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	矿山开采 石灰石破碎系统	锤式破碎机 除尘器排放口 DA001	排气筒上	颗粒物	1次/半年	非连续采样至少3个
2		熟料生产 砂岩破碎系统	冲击式破碎机 除尘器排放口 DA002	排气筒上	颗粒物	1次/半年	非连续采样至少3个
3		熟料生产 贮存及预均化系统	炉渣配料库 除尘器排放口 DA003	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
4		熟料生产 贮存及预均化系统	炉渣配料库 除尘器排放口 DA004	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
5		熟料生产 贮存及预均化系统	钢渣配料库 除尘器排放口 DA005	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
6		熟料生产 贮存及预均化系统	钢渣配料库 除尘器排放口 DA006	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
7		熟料生产 贮存及预均化系统	石灰石配料库 除尘器排放口 DA007	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
8		熟料生产 贮存及预均化系统	生料库 除尘器排放口 DA008	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
9		熟料生产 贮存及预均化系统	生料库 除尘器排放口 DA009	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
10		熟料生产 输送系统	石灰石出均化 库输送皮带 除尘器排放口 DA010	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
11		熟料生产 输送系统	入生料库斗提 除尘器排放口 DA011	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
12		水泥粉磨 水泥包装系统	散装机 除尘器排放口 DA012	排气筒上	颗粒物	1次/半年	非连续采样至少3个
13		水泥粉磨 输送系统	外加熟料 输送皮带 除尘器排放口 DA013	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个

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
14	固定源废气	水泥粉磨输送系统	外加热料输送皮带除尘器排放口 DA014	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
15		水泥粉磨输送系统	矿渣链式输送机除尘器排放口 DA015	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
16		水泥粉磨物料烘干系统	矿渣烘干机除尘器排放口 DA016	排气筒上	颗粒物	1次/半年	非连续采样至少3个
					二氧化硫		非连续采样至少3个
					氮氧化物		非连续采样至少3个
17		熟料生产输送系统	原辅材入配料库转运站除尘器排放口 DA017	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
18		熟料生产输送系统	原辅材进生料磨转运站除尘器排放口 DA018	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
19		熟料生产输送系统	原辅材进生料磨转运站除尘器排放口 DA019	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
20		熟料生产输送系统	原煤入均化堆场转运站除尘器排放口 DA020	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
21		熟料生产输送系统	原煤入煤磨系统转运站除尘器排放口 DA021	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
22		熟料生产输送系统	原煤入煤磨系统转运站除尘器排放口 DA022	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
23		熟料生产输送系统	入窑斗提除尘器排放口 DA023	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个

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
24	固定源废气	熟料生产输送系统	熟料散装机 除尘器排放口 DA024	排气筒上	颗粒物	1次/半年	非连续采样至少3个
25		熟料生产输送系统	熟料散装机 除尘器排放口 DA025	排气筒上	颗粒物	1次/半年	非连续采样至少3个
26		水泥粉磨贮存系统	粉煤灰库 除尘器排放口 DA026	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
27		水泥粉磨贮存系统	粉煤灰库 除尘器排放口 DA027	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
28		水泥粉磨贮存系统	粉煤灰库 除尘器排放口 DA028	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
29		水泥粉磨贮存系统	粉煤灰库 除尘器排放口 DA029	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
30		水泥粉磨贮存系统	粉煤灰库 除尘器排放口 DA030	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
31		水泥粉磨贮存系统	矿渣库 除尘器排放口 DA031	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
32		水泥粉磨贮存系统	矿渣库 除尘器排放口 DA032	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
33		水泥粉磨贮存系统	石灰石/炉渣库 除尘器排放口 DA033	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
34		水泥粉磨贮存系统	石灰石/炉渣库 除尘器排放口 DA034	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
35		水泥粉磨贮存系统	石灰石/炉渣库 除尘器排放口 DA035	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
36		水泥粉磨贮存系统	矿渣微粉仓 除尘器排放口 DA036	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个

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
37	固定源废气	水泥粉磨贮存系统	矿渣微粉仓 除尘器排放口 DA037	排气筒上	颗粒物	1次/半年	非连续采样至少3个
38		水泥粉磨贮存系统	矿渣微粉仓 除尘器排放口 DA038	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
39		水泥粉磨贮存系统	混合材堆场 除尘器排放口 DA039	排气筒上	颗粒物	1次/半年	非连续采样至少3个
40		水泥粉磨贮存系统	散装库 除尘器排放口 DA040	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
41		水泥粉磨贮存系统	水泥库 除尘器排放口 DA041	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
42		水泥粉磨贮存系统	水泥库 除尘器排放口 DA042	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
43		水泥粉磨贮存系统	水泥库 除尘器排放口 DA043	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
44		水泥粉磨贮存系统	水泥库 除尘器排放口 DA044	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
45		水泥粉磨贮存系统	水泥库 除尘器排放口 DA045	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
46		水泥粉磨贮存系统	水泥库 除尘器排放口 DA046	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
47		水泥粉磨贮存系统	水泥库 除尘器排放口 DA047	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
48		水泥粉磨贮存系统	水泥库 除尘器排放口 DA048	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
49		水泥粉磨贮存系统	水泥库 除尘器排放口 DA049	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个

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
50	固定源废气	水泥粉磨 贮存系统	水泥库 除尘器排放口 DA050	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个
51		水泥粉磨 石膏破碎系统	锤式破碎机 除尘器排放口 DA051	排气筒上	颗粒物	1次/半年	非连续采样至少3个
52		水泥粉磨 水泥粉磨系统	球磨机 除尘器排放口 DA052	排气筒上	颗粒物	1次/半年	非连续采样至少3个
53		水泥粉磨 水泥粉磨系统	球磨机 除尘器排放口 DA053	排气筒上	颗粒物	1次/半年	非连续采样至少3个
54		水泥粉磨 水泥粉磨系统	球磨机 除尘器排放口 DA054	排气筒上	颗粒物	1次/半年	非连续采样至少3个
55		水泥粉磨 水泥粉磨系统	球磨机 除尘器排放口 DA055	排气筒上	颗粒物	1次/半年	非连续采样至少3个
56		水泥粉磨 水泥包装系统	包装机 除尘器排放口 DA056	排气筒上	颗粒物	1次/半年	非连续采样至少3个
57		水泥粉磨 水泥包装系统	包装机 除尘器排放口 DA057	排气筒上	颗粒物	1次/半年	非连续采样至少3个
58		水泥粉磨 水泥包装系统	包装机 除尘器排放口 DA058	排气筒上	颗粒物	1次/半年	非连续采样至少3个
59		水泥粉磨 水泥包装系统	包装机 除尘器排放口 DA059	排气筒上	颗粒物	1次/半年	非连续采样至少3个
60		水泥粉磨 水泥包装系统	散装机 除尘器排放口 DA060	排气筒上	颗粒物	1次/半年	非连续采样至少3个
61		水泥粉磨 水泥包装系统	散装机 除尘器排放口 DA061	排气筒上	颗粒物	1次/半年	非连续采样至少3个
62		熟料生产 贮存及预均化系统	熟料库 除尘器排放口 DA062	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个

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
63	固定源废气	熟料生产 贮存及预均化系统	熟料库 除尘器排放口 DA063	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样 至少3个
64		熟料生产 贮存及预均化系统	熟料库 除尘器排放口 DA064	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样 至少3个
65		熟料生产贮存及预均化系统	熟料库 除尘器排放口 DA065	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样 至少3个
66		熟料生产 贮存及预均化系统	熟料库 除尘器排放口 DA066	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样 至少3个
67		熟料生产 贮存及预均化系统	熟料库 除尘器排放口 DA067	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样 至少3个
68		熟料生产 贮存及预均化系统	熟料库 除尘器排放口 DA068	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样 至少3个
69		熟料生产 生料制备系统	立式生料磨 除尘器排放口 DA069	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样 至少3个
70		熟料生产 煤粉制备系统	原煤仓 除尘器排放口 DA070	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样 至少3个
71		熟料生产 煤粉制备系统	煤粉仓 除尘器排放口 DA071	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样 至少3个
72		熟料生产 煤粉制备系统	球磨机 除尘器排放口 DA072	排气筒上	颗粒物	1次/半年	非连续采样 至少3个
73		熟料生产 输送系统	石灰石转运站 除尘器排放口 DA074	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样 至少3个
74		熟料生产 输送系统	石灰石转运站 除尘器排放口 DA075	排气筒上	颗粒物	1次/年	非连续采样 至少3个

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
75	固定源废气	熟料生产 熟料煅烧系统	水泥窑（窑尾） 除尘器排放口 DA076	排气筒上	汞及其化合物	1次/季度	非连续采样至少3个
					氟化物	1次/季度	
					氨	1次/季度	
					二噁英类	1次/年	
76	无组织	厂界	厂界	上风向1个参照点， 下风向4个监控点	总悬浮颗粒物	1次/季度	非连续采样至少4个
					氨	1次/年	
					硫化氢	1次/季度	
					臭气	1次/季度	
					非甲烷总烃	1次/季度	
77	无组织	厂区内	原燃材料大棚1	上风向1个参照点， 下风向4个监控点	颗粒物	1次/季度	
			原燃材料大棚2				
			烧成煅烧系统				
			水泥制成系统				
			矿山破碎系统				

备注：1、每半年、一年监测一次的点位，要求在每个季度相同种类治理设施的监测点位数量基本平均分布；

2、固定污染源废气二噁英和无组织废气硫化氢、臭气、非甲烷总烃由朔州金圆环保科技有限公司承担监测。

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	熟料生产 熟料煅烧系统 水泥窑（窑头）	DA073	水泥窑（窑头） 除尘器排放口	颗粒物	1 个/小时，自动监测系统出现故障时采用手工监测，每 6 小时手工监测 1 次，每天 4 次。
2		熟料生产 熟料煅烧系统 水泥窑（窑尾）	DA076	水泥窑（窑尾） 除尘器排放口	颗粒物	1 个/小时，自动监测系统出现故障时采用手工监测，每 6 小时手工监测 1 次，每天 4 次。
					二氧化硫	
					氮氧化物	
3		水泥粉磨 水泥粉磨系统 1#球磨机	DA052	1#球磨机 除尘器排放口	颗粒物	1 个/小时，自动监测系统出现故障时采用手工监测，每 6 小时手工监测 1 次，每天 4 次。
4		水泥粉磨 水泥粉磨系统 2#球磨机	DA054	2#球磨机 除尘器排放口	颗粒物	1 个/小时，自动监测系统出现故障时采用手工监测，每 6 小时手工监测 1 次，每天 4 次。

2、手工监测点位示意图

(1) 固定源有组织废气监测点位示意图

固定源有组织废气监测点位示意图见图 3-1 至图 3-17。

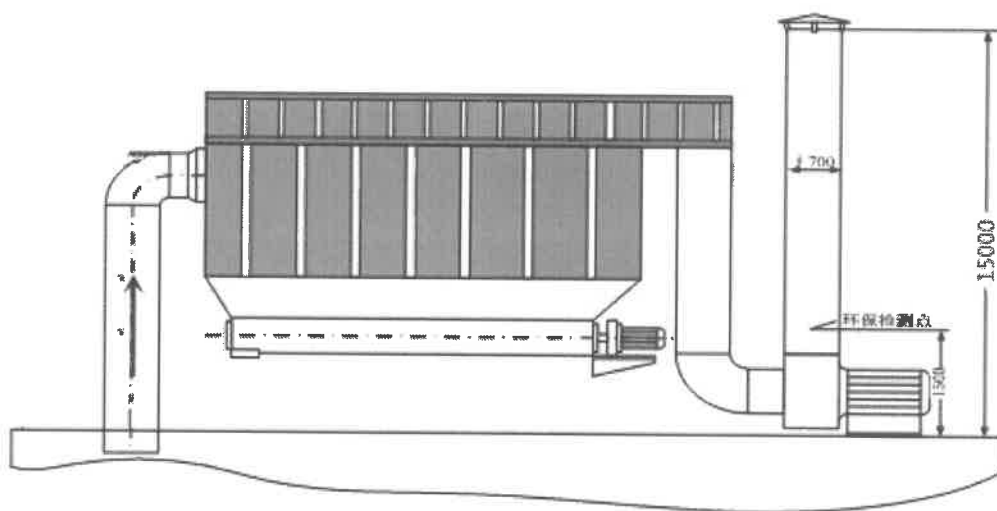


图 3-1 矿山开采石灰石破碎系统锤式破碎机除尘器 DA001

监测点位示意图

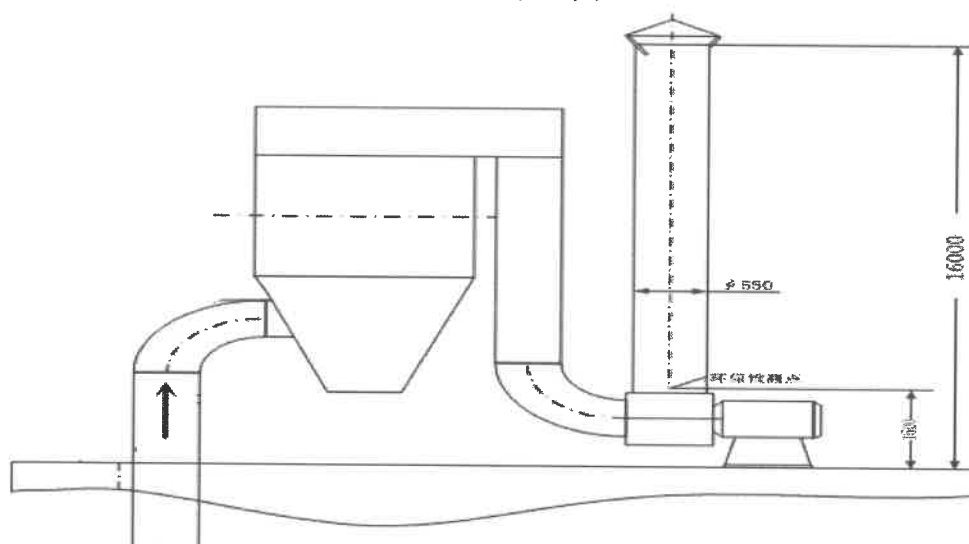


图 3-2 (熟料生产砂岩破碎系统冲击式破碎机除尘器 DA002、水泥粉磨水泥包装系统散装机除尘器 DA012、水泥粉磨石膏破碎系统锤式破碎机除尘器 DA051、水泥粉磨水泥包装系统包装机除尘器 DA056、水泥粉磨水泥包装系统包装机除尘器 DA057、水泥粉磨水泥包装系统包装机除尘器 DA058、水泥粉磨水泥包装系统包装机除尘器 DA059、水泥粉磨水泥包装系统散装机除尘器 DA060、水泥粉磨水泥包装系统散装机除尘器 DA061、熟料生产煤粉制备系统原煤仓除尘器 DA070、熟料生产煤粉制备系统煤粉仓除尘器 DA071) 监测点位示意图

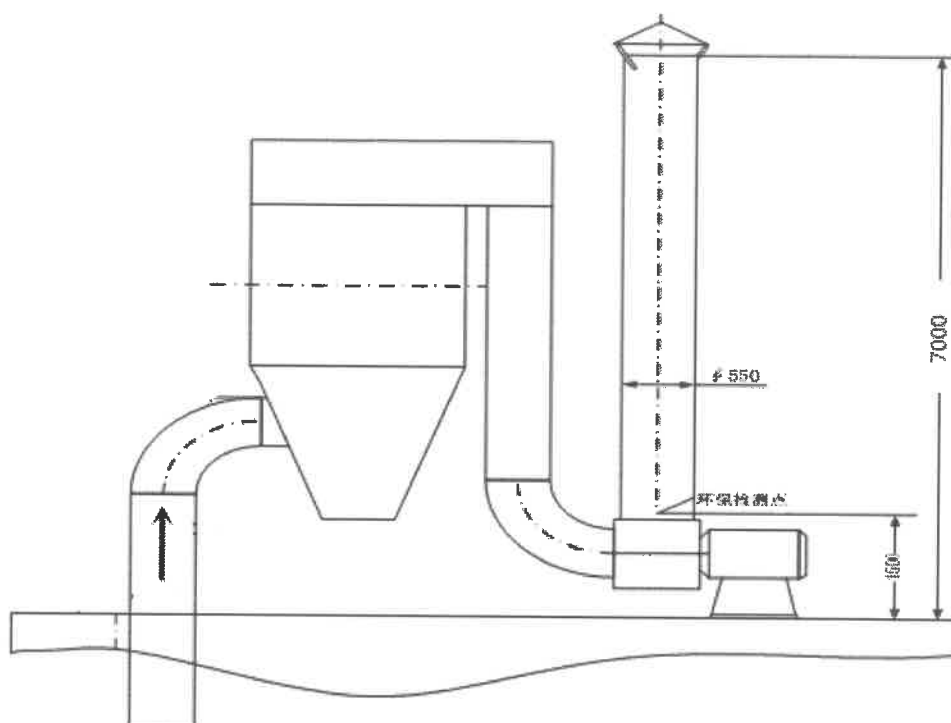


图 3-3 (熟料生产贮存及预均化系统炉渣配料库除尘器 DA003、熟料生产贮存及预均化系统钢渣配料库除尘器 DA005、熟料生产输送系统石灰石出均化库输送皮带除尘器 DA010、熟料生产输送系统入生料库斗提除尘器 DA011、水泥粉磨输送系统外加熟料输送皮带除尘器 DA013、水泥粉磨输送系统外加熟料输送皮带除尘器 DA014、熟料生产输送系统入窑斗提除尘器 DA023、水泥粉磨贮存系统粉煤灰库除尘器 DA028、水泥粉磨贮存系统粉煤灰库除尘器 DA029、水泥粉磨贮存系统粉煤灰库除尘器 DA030、水泥粉磨贮存系统石灰石/炉渣库除尘器 DA033、水泥粉磨贮存系统石灰石/炉渣库除尘器、DA034 水泥粉磨贮存系统石灰石/炉渣库除尘器 DA035、熟料生产贮存及预均化系统熟料库除尘器 DA062、熟料生产贮存及预均化系统熟料库除尘器 DA064、熟料生产贮存及预均化系统熟料库除尘器 DA066、熟料生产贮存及预均化系统熟料库除尘器 DA067、熟料生产贮存及预均化系统熟料库除尘器 DA068、熟料生产输送系统石灰石转运站除尘器 DA074、熟料生产输送系统石灰石转运站除尘器 DA075) 监测点位示意图

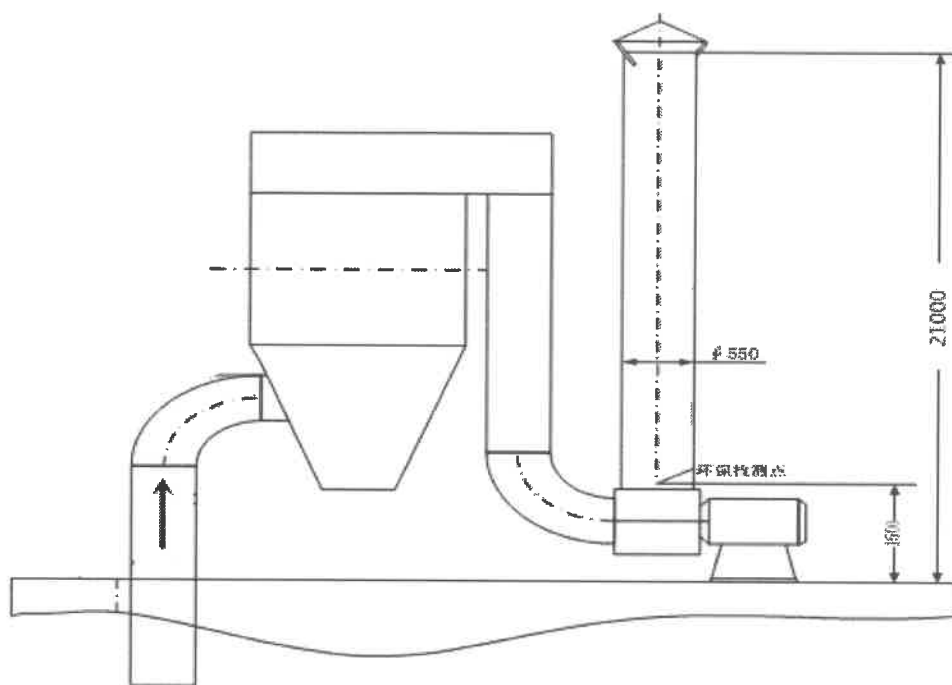


图 3-4 （熟料生产贮存及预均化系统炉渣配料库除尘器 DA004、熟料生产贮存及预均化系统钢渣配料库除尘器 DA006）监测点位示意图

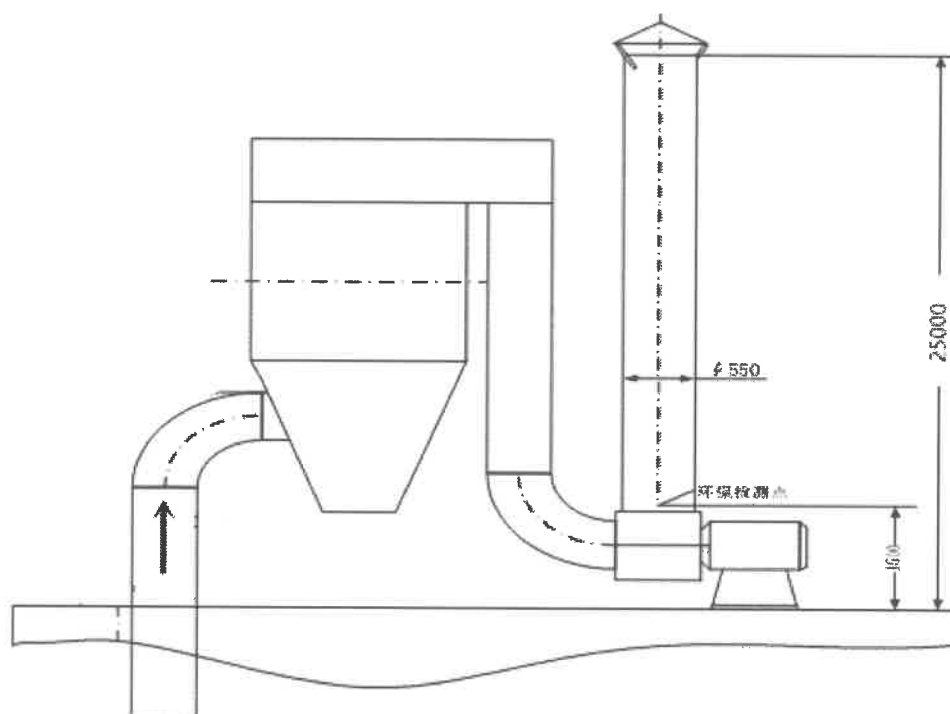


图 3-5 熟料生产贮存及预均化系统石灰石配料库除尘器 DA007 监测点位示意图

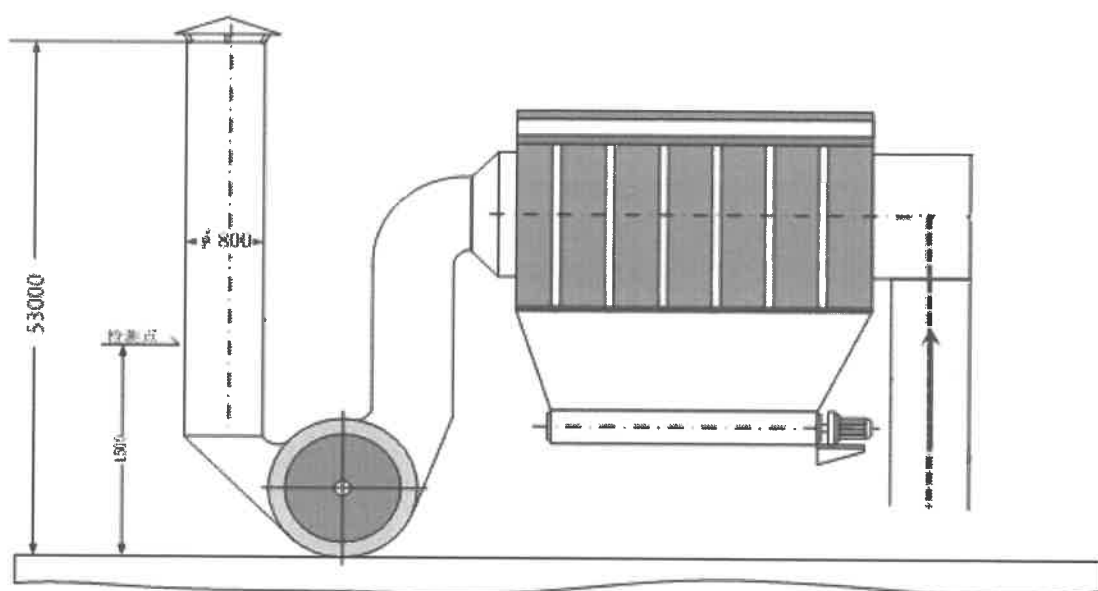


图 3-6 熟料生产贮存及预均化系统生料库除尘器 DA008 监测点位示意图

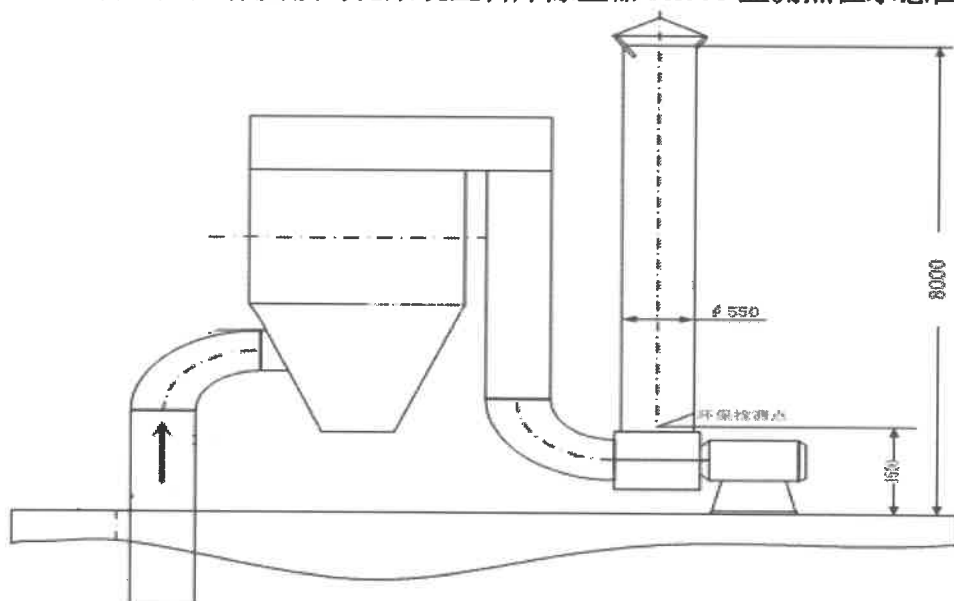


图 3-7 (熟料生产贮存及预均化系统生料库除尘器 DA009、水泥粉磨输送系统矿渣链式输送机除尘器 DA015、水泥粉磨贮存系统混合材堆场除尘器 DA039、水泥粉磨贮存系统水泥库除尘器 DA041、水泥粉磨贮存系统水泥库除尘器 DA042、水泥粉磨贮存系统水泥库除尘器 DA043、水泥粉磨贮存系统水泥库除尘器 DA044、水泥粉磨贮存系统水泥库除尘器 DA045、水泥粉磨贮存系统水泥库除尘器 DA046、水泥粉磨贮存系统水泥库除尘器 DA047、水泥粉磨贮存系统水泥库除尘器 DA048、水泥粉磨贮存系统水泥库除尘器 DA049、水泥粉磨贮存系统水泥库除尘器 DA050、熟料生产生料制备系统立式生料磨除尘器 DA069) 监测点位示意图

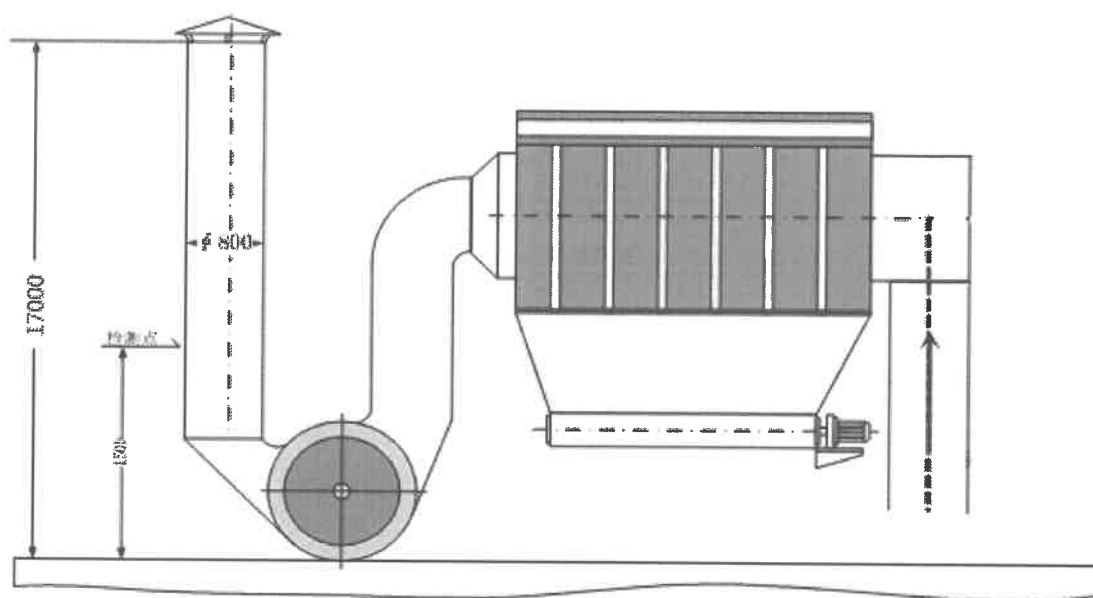


图 3-8 （水泥粉磨物料烘干系统矿渣烘干机除尘器 DA016、水泥粉磨贮存系统矿渣微粉仓除尘器 DA036、水泥粉磨贮存系统矿渣微粉仓除尘器 DA037、水泥粉磨贮存系统矿渣微粉仓除尘器 DA038、水泥粉磨贮存系统散装库除尘器 DA040、水泥粉磨系统球磨机除尘器 DA052、水泥粉磨系统球磨机除尘器 DA053、水泥粉磨系统球磨机除尘器 DA054、水泥粉磨系统球磨机除尘器 DA055、熟料生产煤粉制备系统球磨机 DA072）监测点位示意图

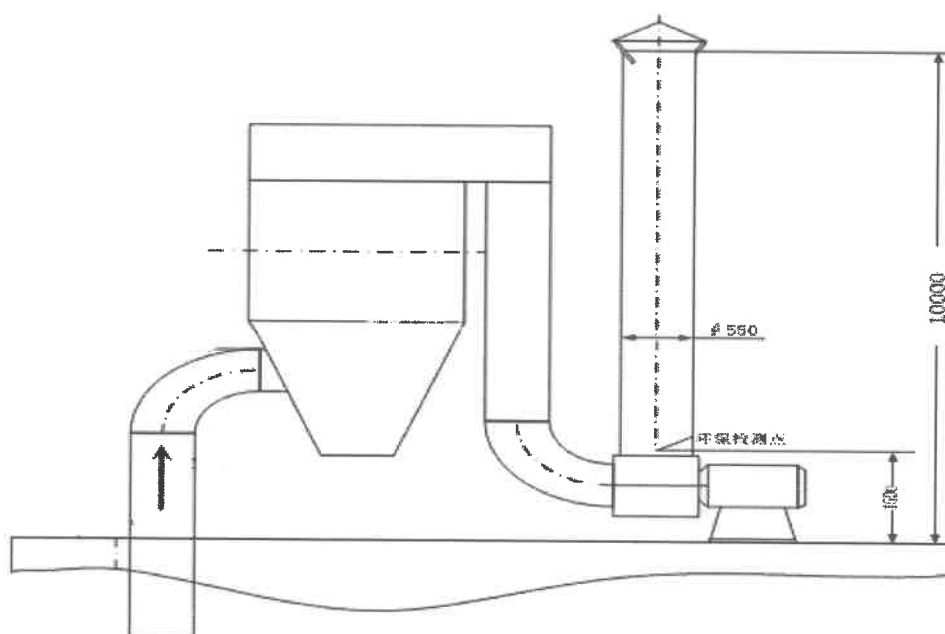


图 3-9 熟料生产输送系统原辅材入配料库转运站除尘器 DA017 监测点位示意图

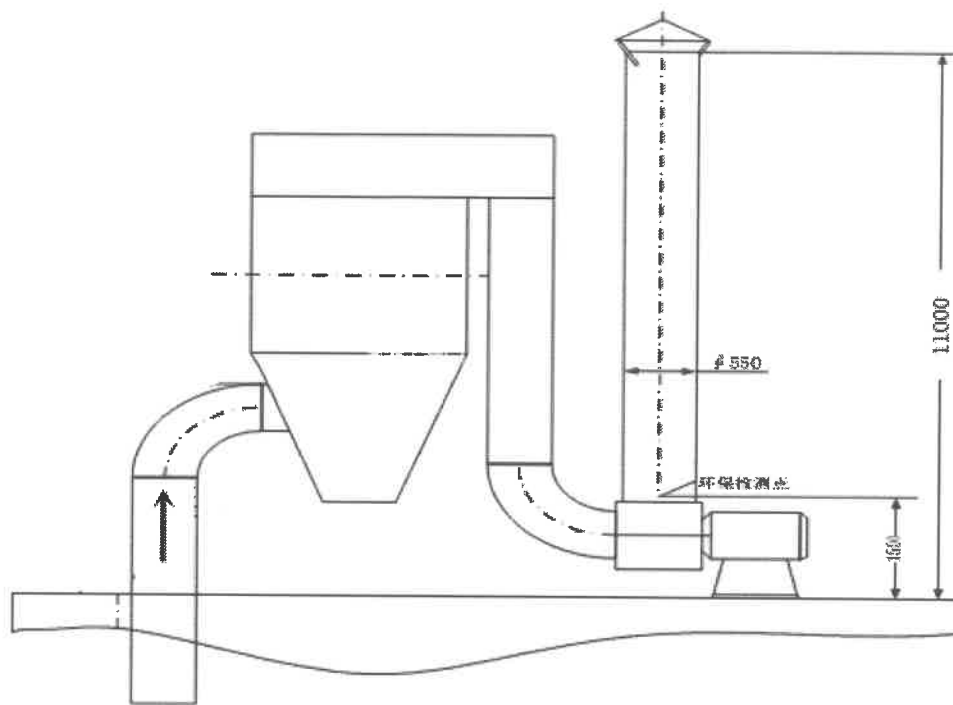


图 3-10 （熟料生产输送系统原辅材进生料磨转运站除尘器 DA018、熟料生产输送系统原辅材进生料磨转运站除尘器 DA019）监测点位示意图

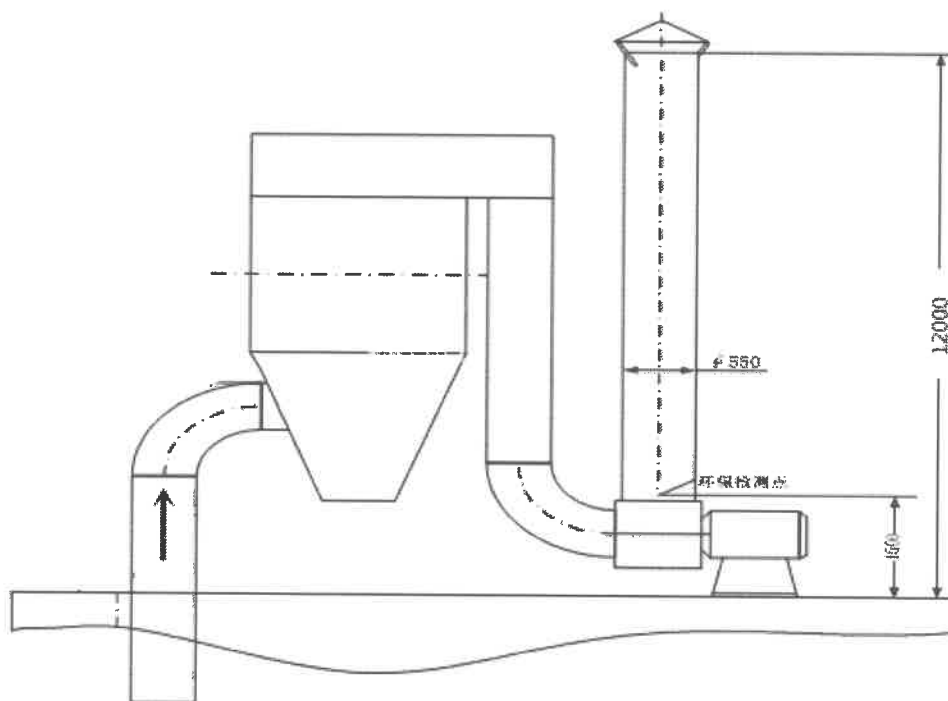


图 3-11 （熟料生产输送系统原煤入均化堆场转运站除尘器 DA020、熟料生产输送系统原煤入煤磨系统转运站除尘器 DA021、熟料生产输送系统原煤入煤磨系统转运站除尘器 DA022）监测点位示意图

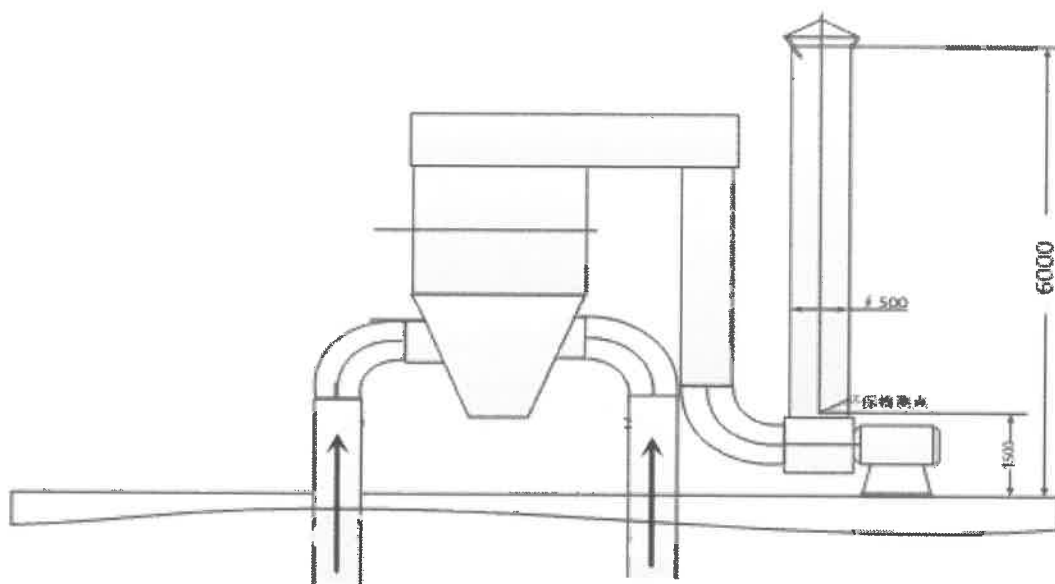


图 3-12 （熟料生产输送系统熟料散装机除尘器 DA024、熟料生产输送系统熟料散装机 DA025）监测点位示意图

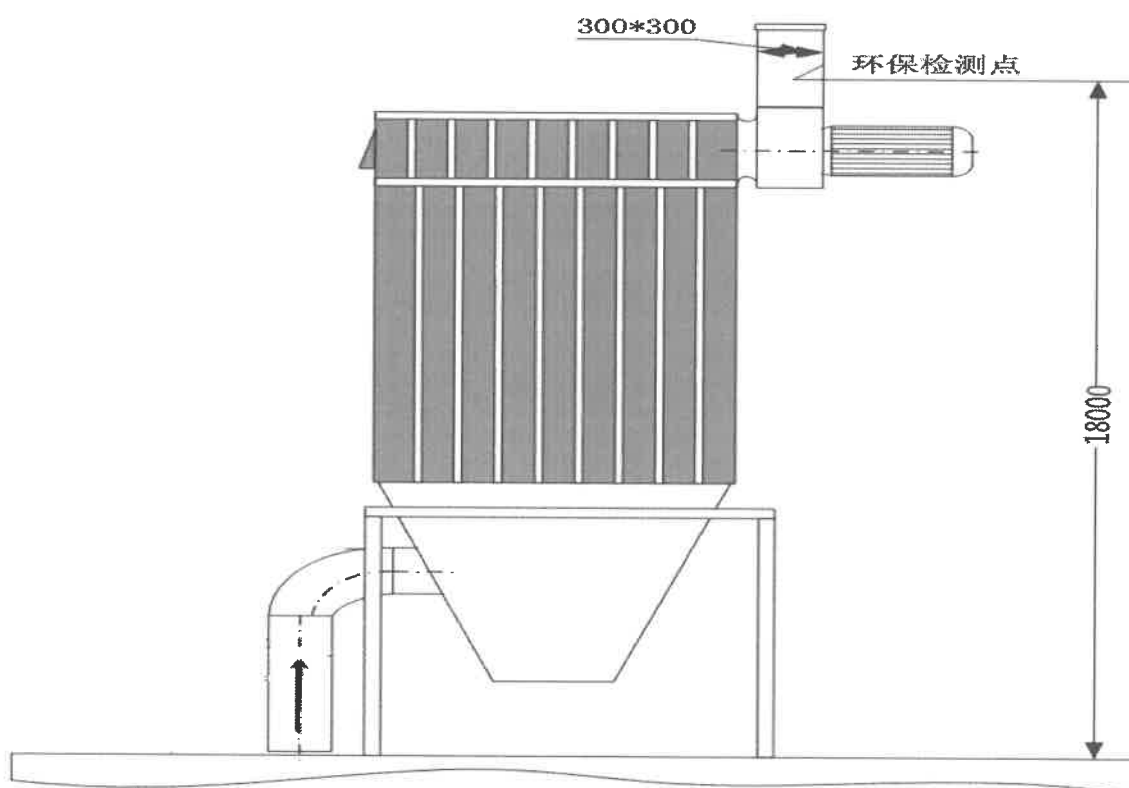


图 3-13 （水泥粉磨贮存系统粉煤灰库除尘器 DA026、水泥粉磨贮存系统粉煤灰库除尘器 DA027）监测点位示意图

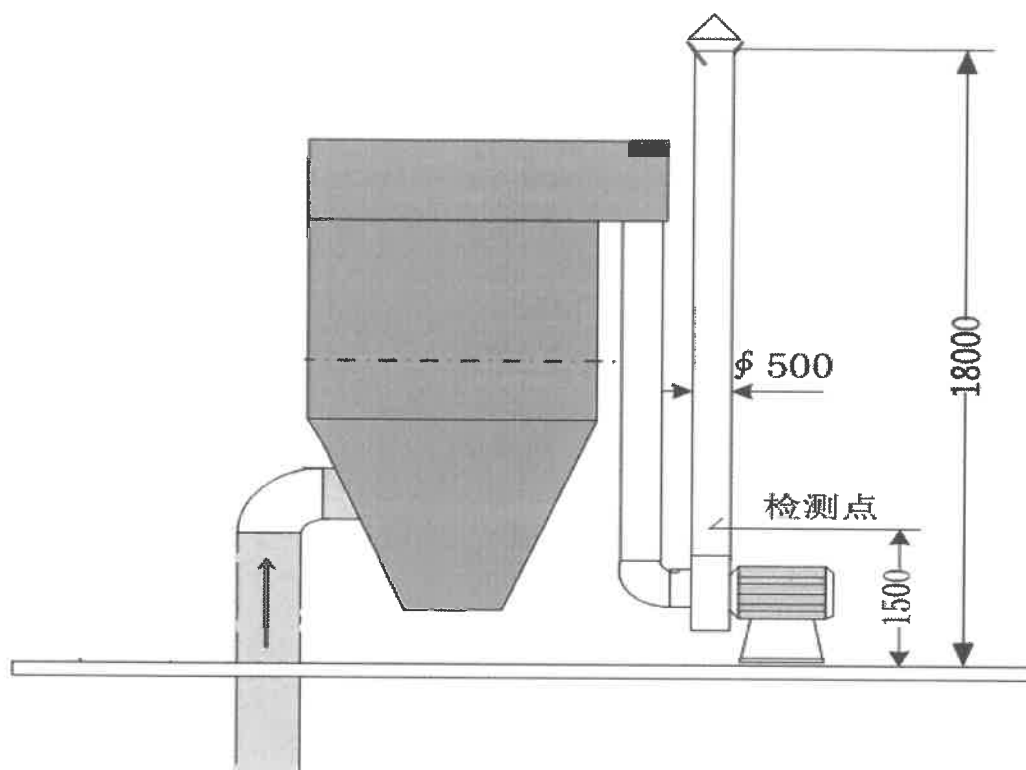


图 3-14 （水泥粉磨贮存系统矿渣库除尘器 DA031、水泥粉磨贮存系统矿渣库除尘器 DA032）监测点位示意图

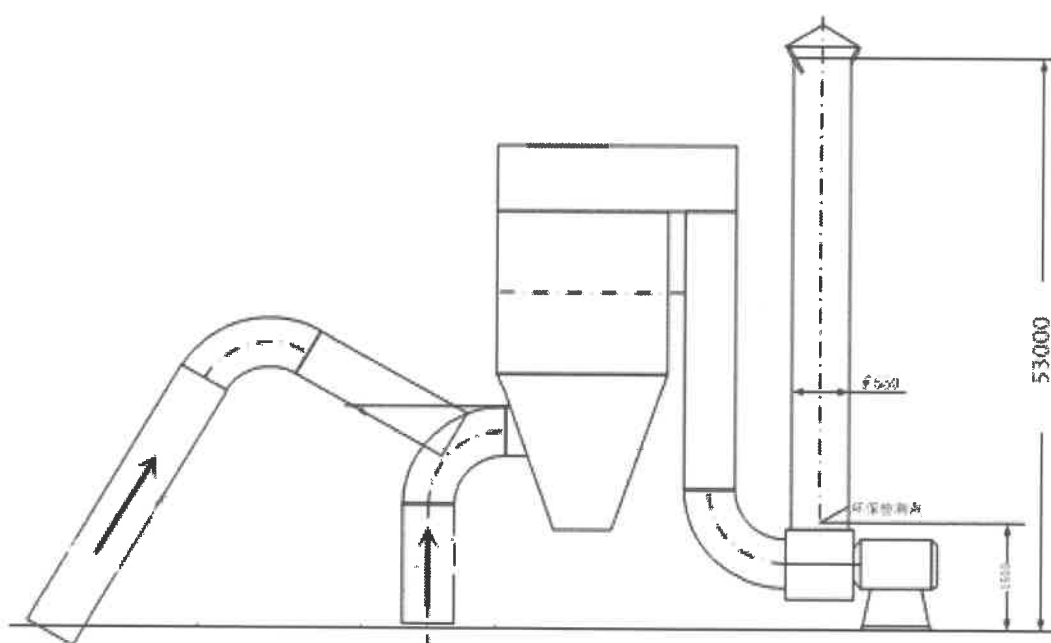


图 3-15 （熟料生产贮存及预均化系统熟料库除尘器 DA063、熟料生产贮存及预均化系统熟料库除尘器 DA065）监测点位示意图

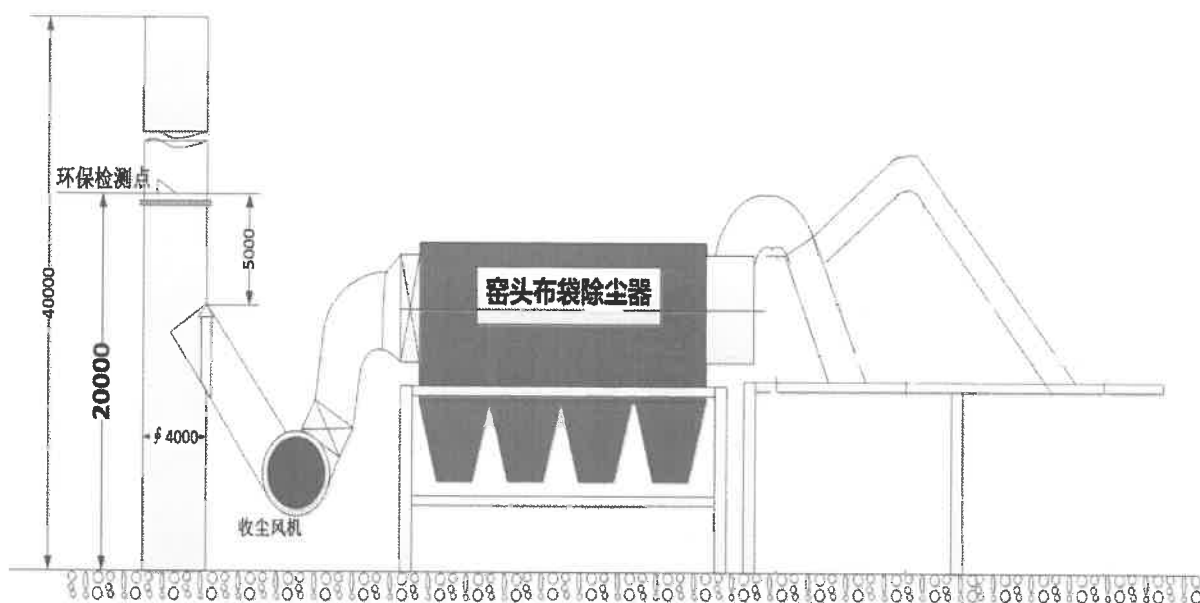


图 3-16 熟料生产熟料煅烧系统水泥窑（窑头）除尘器 DA073 监测点位示意图

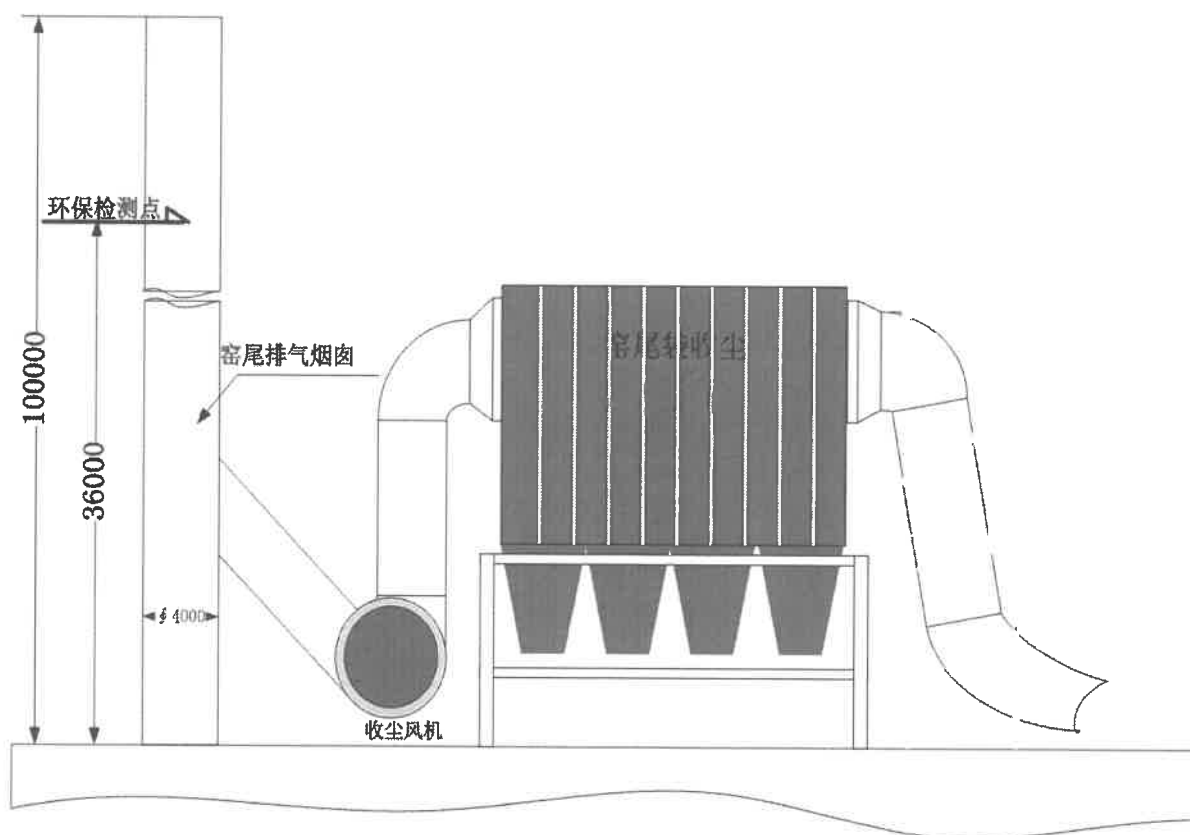


图 3-17 熟料生产熟料煅烧系统水泥窑（窑尾）除尘器 DA076 监测点位示意图

(2) 无组织排放监测点位

1) 厂界无组织排放监测点位

厂界无组织排放监测在厂界上风向设置 1 个监测点，下风向厂界外设 4 个监控点。监测点位根据监测时的风向适时调整，取厂界外浓度最高点为监测浓度，无组织废气监测点位示意图见图 3-18。

朔州金圆水泥有限公司厂区平面布置图

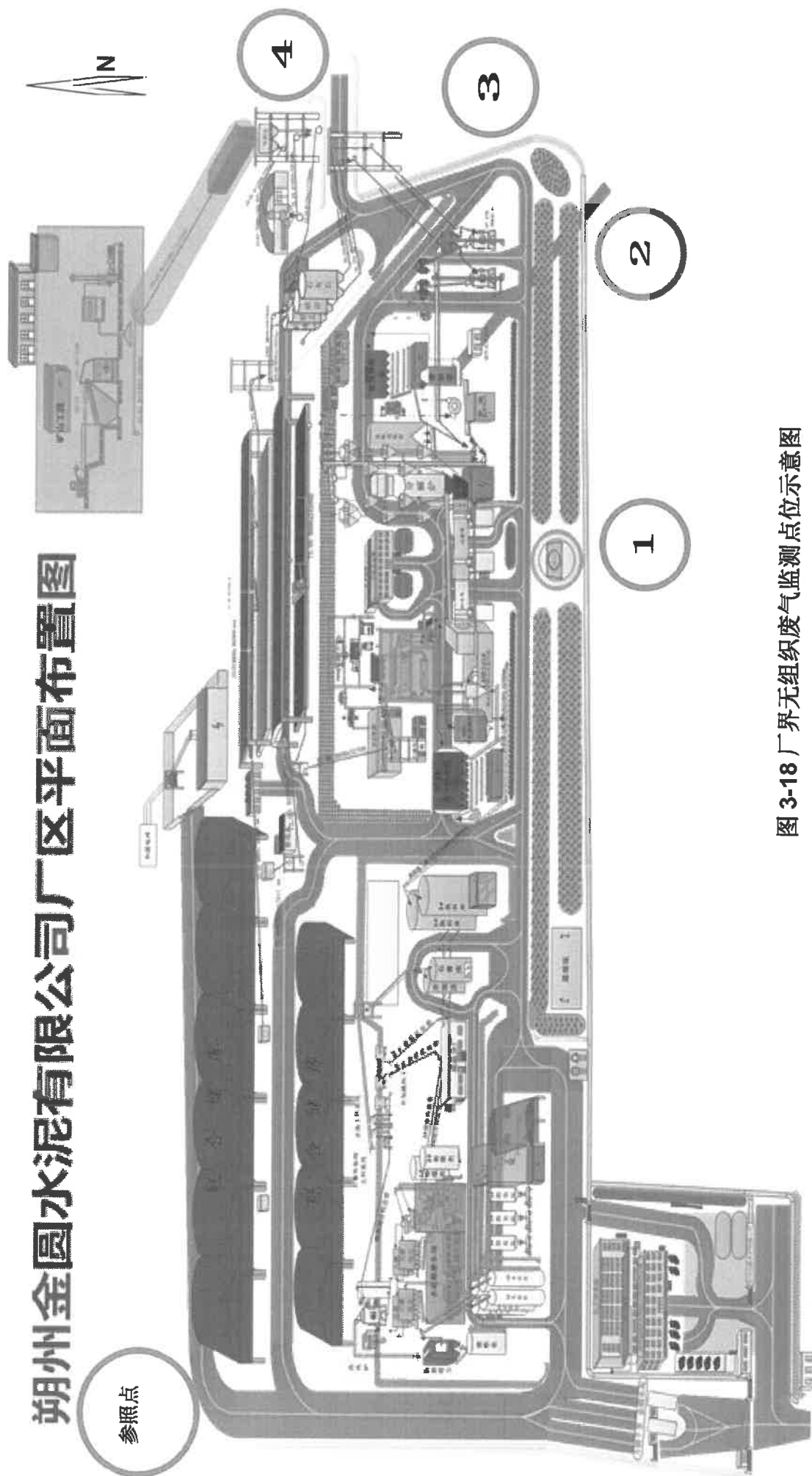


图 3-18 厂界无组织废气监测点示意图

2) 厂区内无组织排放监测点位

厂区内无组织排放监测在厂区内各主要生产区块上风向设置 1 个监测点，下风向厂区内各主要生产区块外设 4 个监控点。监测点位根据监测时的风向适时调整，取厂区内各主要生产区块外浓度最高点为监测浓度，无组织废气监测点位示意图见图 3-19 至 3-23。

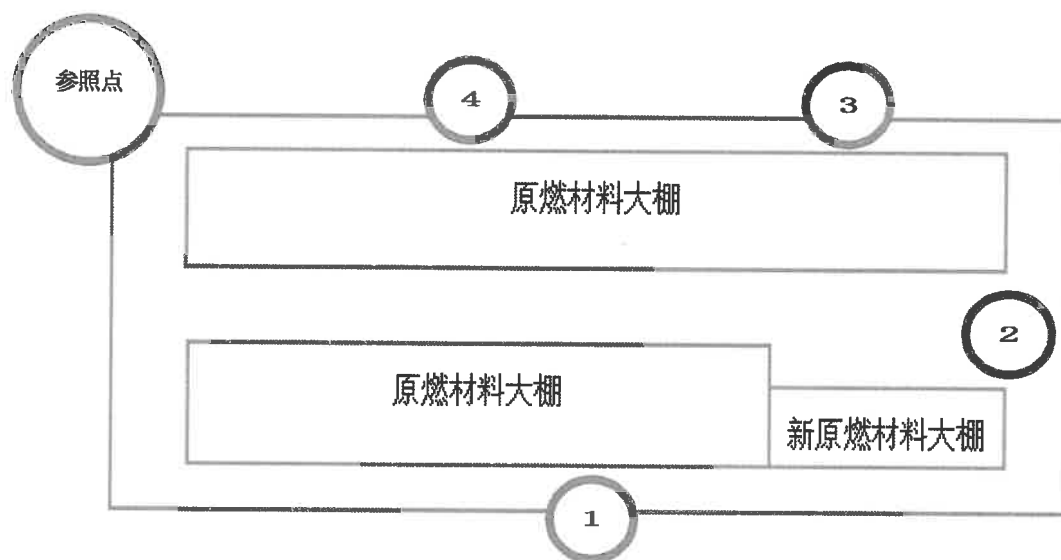


图 3-19 原燃材料大棚 1 无组织废气监测点位示意图

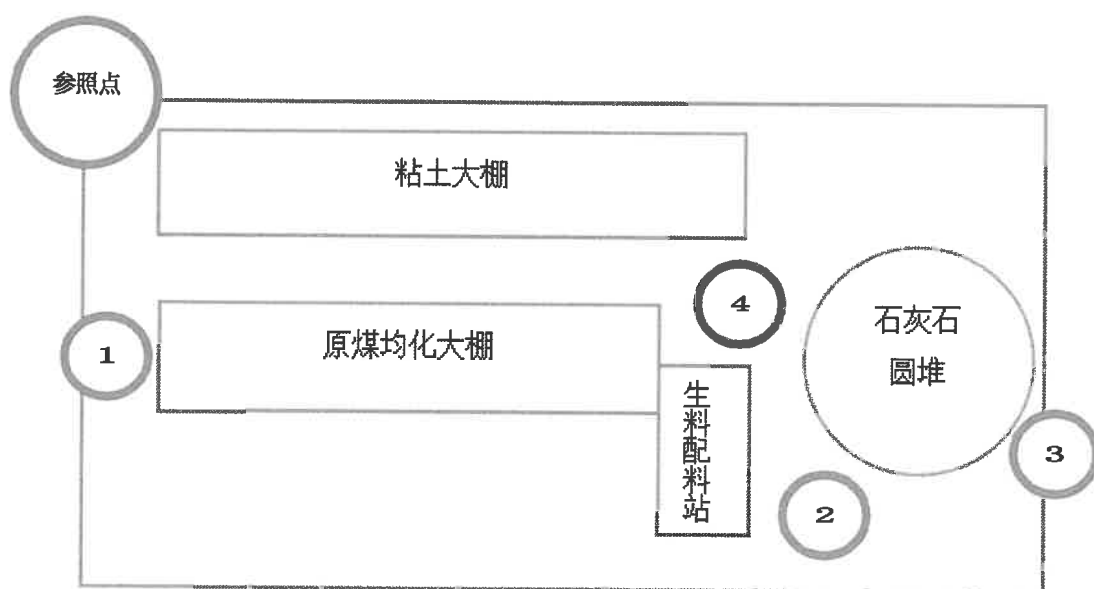


图 3-20 原燃材料大棚 2 无组织废气监测点位示意图

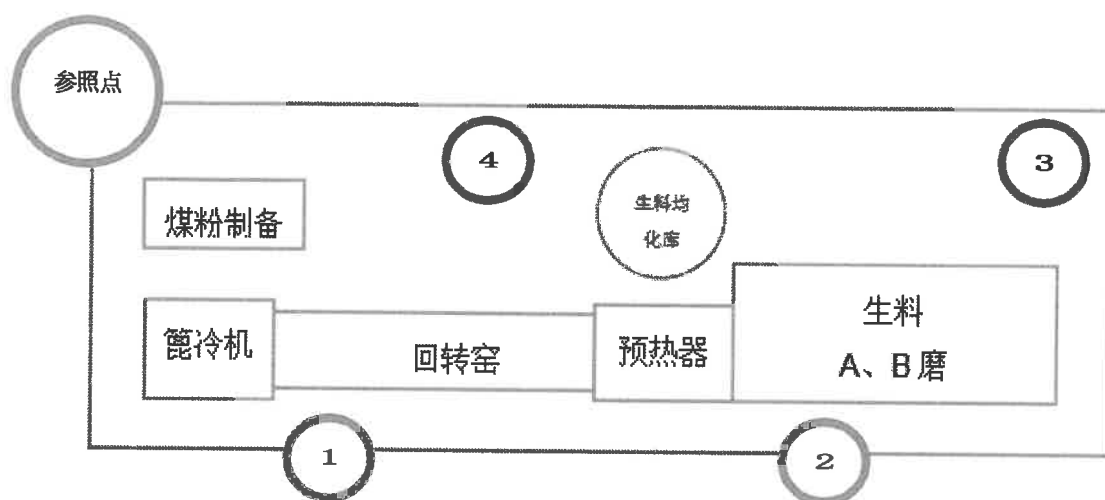


图 3-21 烧成煅烧系统无组织废气监测点位示意图

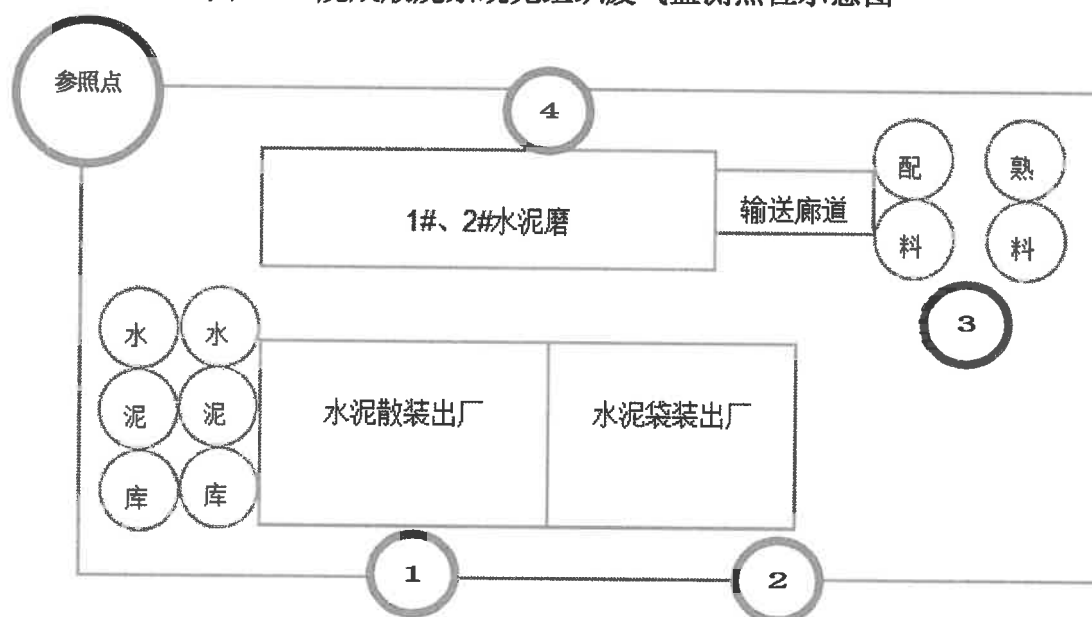


图 3-22 水泥制成系统无组织废气监测点位示意图



图 3-23 矿山破碎系统无组织废气监测点位示意图

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	监测分析及依据	方法检出限	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的测定与气态污染物采样方法》GB/T16157-1996	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)	1.0mg/m ³	十万分之一天平; 3012H 烟尘烟气采样器
2	二氧化硫		/	《固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ/T 57-2017	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	汞及其化合物		0-4℃ 保存	《固定污染源废气汞的测定 冷原子吸收分光光度法(暂行)》HJ543-2009	0.0025mg/m ³	冷原子吸收分光光度仪
5	氟化物		常温 保存	《大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法》(HJ/T67-2001)	0.006 mg/m ³	离子色谱仪
6	氨气 (有组织)		2-4℃ 低温 保存	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)	0.25mg/m ³	752 分光光度计
7	二噁英类		铅箔 包好 密封 保存	《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》(HJ 77.2-2008)	1pg/m ³	气相色谱-高分辨质谱仪
8	颗粒物 (无组织)	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T55-2000	干燥 洁净 器皿 保存	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	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
9	硫化氢 (无组织)		常温 闭光 保存	《空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法》GB/T14678-1993	0.2× 10-3mg/m ³	GC6891N 型气相色谱仪

10	氨 (无组织)		2-4℃ 低温 保存	《环境空气和废气 氨的 测定 纳氏试剂分光光度 法》(HJ 533-2009)	0.01mg/m ³	752 分光光 度计
11	臭气 (无组织)		采样 袋	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 (GB/T14675-1993	/	采样袋
12	非甲烷 总烃 (无组织)		气袋, 避光	《环境空气 总烃、甲烷和 非甲烷总烃的测定 直接进 样-气相色谱法》 (HJ 604-2017)	0.07mg/m ³	真 空 采 样 箱 GC-2014C 气 相 色 谱 仪

(二) 水污染物排放监测

我公司在水泥生产过程中不直接产生废水，废水主要来源为生活污水，经地理式污水处理装置二级生化处理后全部回用，主要用于增湿塔补充、道路降尘、绿化用水等，不外排。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》(HJ848-2017)和建设项目环境影响报告文件等相关要求，不进行水污染物监测。

(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	检出限	仪器设备名称和型号
厂界 1#—8#	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)	35db (A)	HS6288E 智能声级计

2、监测点位示意图

厂界噪声监测点位布置见后图 3-24。

朔州金圆水泥有限公司厂区平面布置图

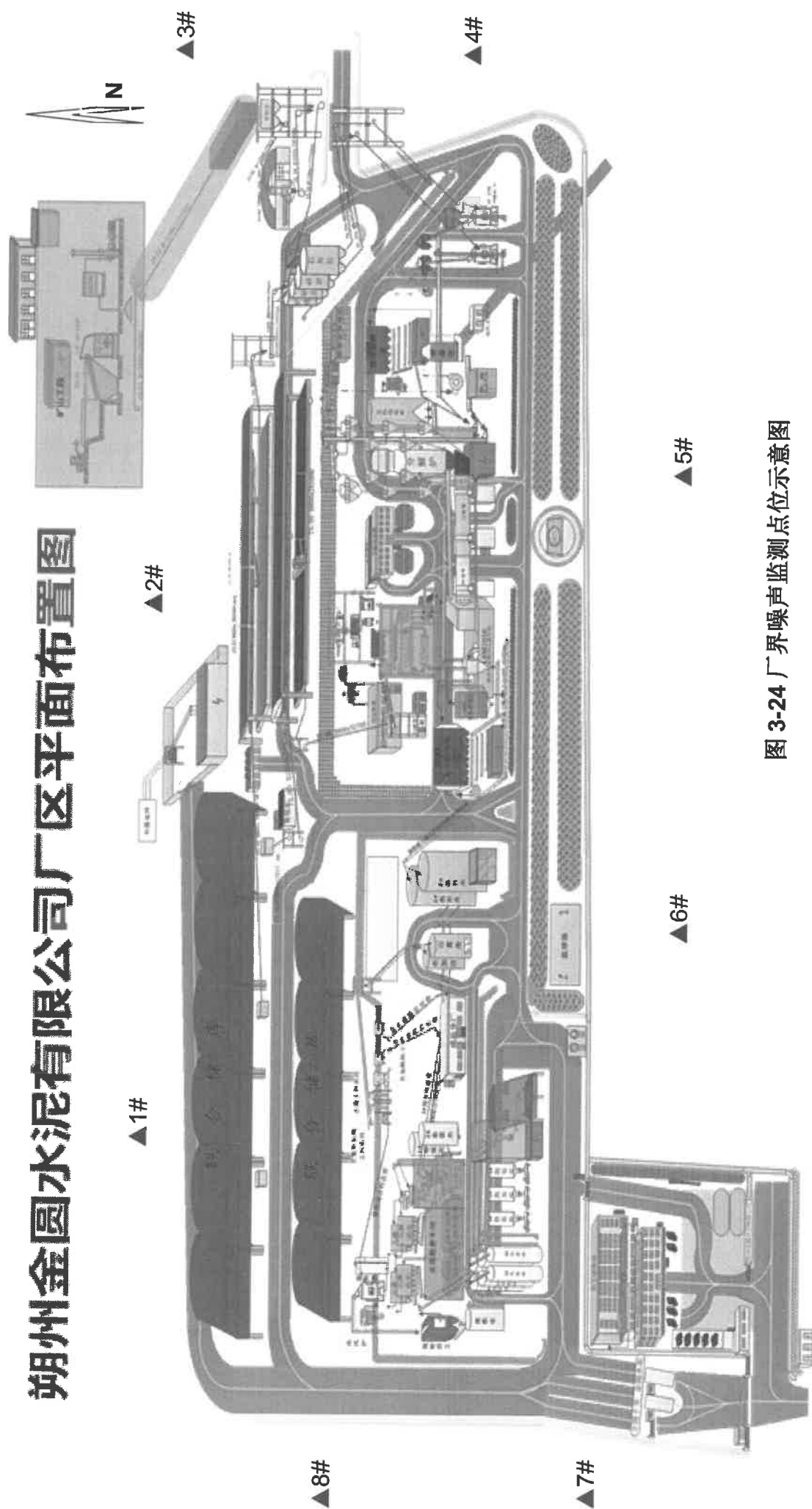


图 3-24 厂界噪声监测点位示意图

（四）土壤环境质量监测（土壤污染重点监管单位）

我公司暂未列入朔州市 2023 年土壤环境重点监管企业名单，故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

依据环境影响报告书总结论及山西省环保厅（晋环函[2008]480号）《关于〈山西金圆水泥股份有限公司4000t/d熟料水泥生产线项目环境影响报告书〉的批复》，公司项目建设地址周边1000米范围内没有居民区，对居民生活环境不产生明显影响，满足《水泥厂卫生防护距离标准》（GB18068-2000）防护距离为600m的要求，暂不开展周边环境质量的监测。

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：排污单位自测机构应当在山西省生态环境厅备案，自测机构的监测人员应当在山西省生态环境厅备案；接受委托任务的社会环境监测单位必须取得检验检测机构资质并在有效期内，并在山西省生态环境厅备案。

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：委托取得检验检测机构资质的社会环境监测单位负责运行和维护。

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，长期保存。

五、执行标准

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	类别	污染源名称	标准名称	监测项目	标准限值	确定依据	超低排放改造后标准	备注
固定源废气	1	矿山开采	破碎机及其他通风设备	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	颗粒物	10 (mg/m ³)	现行标准	10 (mg/m ³)	各类污染物排放不仅要满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)要求,还要达到超低排放规定及排污许可证承诺要求,2025年6月1日开始执行《水泥工业大气污染物排放标准》(山西省地方标准DB14/3176-2024)
	2	水泥制造	水泥窑及窑尾余热利用系统	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	SO ₂	100 (mg/m ³)		35 (mg/m ³)	
					NO _x	320 (mg/m ³)		50 (mg/m ³)	
					颗粒物	20 (mg/m ³)		10 (mg/m ³)	
					氟化物(以氟化氢计)	3 (mg/m ³)		3 (mg/m ³)	
					汞及其化合物	0.05 (mg/m ³)		0.05 (mg/m ³)	
					氨	8 (mg/m ³)		5 (mg/m ³)	
				《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485—2013)	二噁英类	0.1 (ngTEQ/m ³)			
	3	烘干机、烘干磨、煤磨及冷却机	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)		颗粒物	20 (mg/m ³)		10 (mg/m ³)	
					SO ₂	400 (mg/m ³)		35 (mg/m ³)	
					NO _x	300 (mg/m ³)		50 (mg/m ³)	
	4	破碎机、磨机、包装机及其他通风设备	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	颗粒物	10 (mg/m ³)			10 (mg/m ³)	

	5		水泥仓及其他通风生产设备	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	颗粒物	10 (mg/m ³)		10 (mg/m ³)	
无组织	6	工业场地	厂界无组织	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	颗粒物	0.5 (mg/m ³)		0.5 (mg/m ³)	
					氨	1.0 (mg/m ³)		1.0 (mg/m ³)	
				《恶臭污染物排放标准》(14554-1993)	硫化氢	0.06 (mg/m ³)		/	
					臭气	20 (无量纲)		/	
				《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)	非甲烷总烃	2.0 (mg/m ³)		/	
	7		厂区内无组织	《水泥工业大气污染物排放标准》(山西省地方标准 DB14/3176-2024)	颗粒物	5.0 (mg/m ³)		5.0 (mg/m ³)	
厂界噪声	8	厂界1#-8#点	厂界1#-8#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)		/	