

**淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生  
产线节能降耗质量提升技术改造项目（一期）  
竣工环境保护验收监测报告**

建设单位:淄博鲁中水泥有限公司

编制单位:淄博鲁中水泥有限公司

2022 年 8 月



建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人：

报 告 编 写 人：

建设单位： 淄博鲁中水泥有限公司 编制单位： 淄博鲁中水泥有限公司  
(盖章) (盖章)

电话： 电话：

传真： 传真：

邮编： 邮编：

地址： 地址：



## 目录

<b>第一章</b>	<b>项目概况</b>	<b>1</b>
1.1	项目概况	1
1.2	项目开工、竣工、调试时间	3
1.3	排污许可证申领情况	3
1.4	验收工作思路	3
1.5	验收监测工作组织方式与实施计划	3
<b>第二章</b>	<b>验收依据</b>	<b>5</b>
2.1	建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	5
2.2	建设项目竣工环境保护验收技术规范	5
2.3	建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	6
<b>第三章</b>	<b>项目建设情况</b>	<b>7</b>
3.1	地理位置及周边敏感目标	7
3.2	项目建设内容	14
3.3	主要原辅材料及燃料	24
3.4	生产设备	25
3.5	水源及水平衡、物料平衡	27
3.6	生产工艺	31
3.7	项目变动情况	39
<b>第四章</b>	<b>环境保护设施</b>	<b>49</b>
4.1	污染治理/处置设施	49
4.2	其他环境保护设施	61
4.3	环境保护投资及“三同时”落实情况	65
<b>第五章</b>	<b>环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定</b>	<b>67</b>
5.1	环境影响报告书主要结论与建议	67
5.2	审批部门审批决定	70
<b>第六章</b>	<b>验收执行标准</b>	<b>74</b>
6.1	验收执行标准	74
6.2	各污染源执行标准限值	75
<b>第七章</b>	<b>验收监测内容</b>	<b>77</b>

7.1 环境保护设施调试运行效果监测 .....	77
7.2 环境质量监测 .....	80
<b>第八章 质量保证与质量控制 .....</b>	<b>81</b>
8.1 监测分析方法及监测仪器 .....	81
8.2 人员能力 .....	82
8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	82
8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	82
<b>第九章 验收监测结果 .....</b>	<b>83</b>
9.1 生产工况 .....	83
9.2 验收监测结果 .....	84
9.3 污染物排放总量核算 .....	115
<b>第十章 验收监测结论 .....</b>	<b>117</b>
10.1 环保设施调试运行效果 .....	117
10.2 验收监测结论 .....	119
10.3 建议 .....	120
<b>建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....</b>	<b>121</b>
<b>附件 .....</b>	<b>123</b>
附件 1: 营业执照 .....	123
附件 3: 排污许可证 .....	129
附件 4: 应急预案 .....	130
附件 5: 危险废物处置协议 .....	134
附件 6: 竣工及调试公示截图 .....	137
附件 7: 关于产能情况说明 .....	138
附件 8: 验收检测期间生产工况统计 .....	140
附件 9: 检测报告 .....	141
附件 10: 绿色脱硝系统专利证书及工艺说明 .....	220

# 第一章 项目概况

## 1.1 项目概况

淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目，建设地点位于淄博市淄川区罗村镇淄博鲁中水泥有限公司内，主要是将原有的 5 条建通窑熟料生产线与 1 条 4500t/d 新型干法水泥熟料生产线熟料产能进行合并，主动压减水泥熟料产能 1320t/d，在现有 4500t/d 新型干法水泥熟料生产线的基础上进行改造，整合为 1 条 7000t/d 的新型干法水泥熟料生产线。该项目分期验收，本次验收为“7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目（一期）”，产能为 5000t/d 水泥熟料。

### 1.1.1 项目历程

该项目于 2021 年 6 月 22 日，在山东省投资项目在线审批监管平台完成备案，项目代码为 2106-370302-89-02-482729；2021 年 6 月 21 日，淄川区发展和改革局出具的《关于淄博鲁中水泥有限公司新型干法水泥熟料生产线产品质量提升技术改造项目无需办理煤炭消费减量替代方案的情况说明》；2021 年 8 月 23 日，山东省工业和信息化厅发布了《关于淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技改项目产能基本情况公告》；2021 年 12 月，项目环境影响报告书受理期间，淄博市生态环境局就项目是否属于新建“两高”项目，是否需要执行“五个减量替代”以及是否需要省级窗口指导向淄博市发展和改革委员会发出《关于淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目有关问题的函》；2021 年 12 月 22 日，淄博市发展和改革委员会给出复函，指出“本项目属于环保节能改造、不新增产能的项目，不需要按照《山东省人民政府办公厅关于印发坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施的通知》有关要求省级窗口指导，并将项目列入全省‘在建’两高项目清单”。同时，淄博市生态环境局就项目是否符合《水泥玻璃行业产能置换实施办法》（工信部原[2021]80 号）文件要求向淄博市工业和信息化局发出《关于淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目有关问题的函》，2021 年 12 月 22 日，淄博市工业和信息化局给出“项目符合工信部原[2021]80 号要求”的复函。

2021 年 12 月 31 日，该项目取得了淄博市生态环境局《关于淄博鲁中水泥

有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目环境影响评价报告书的审批意见》，文号为淄环审[2021]94 号。

### 1.1.2 项目基本情况

该项目分期验收，本次验收内容为“7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目（一期）”，产能为：水泥熟料 5000t/d。

(1) 项目名称：淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目（一期）；

(2) 建设单位名称：淄博鲁中水泥有限公司；

(3) 建设性质：技改；

(4) 建设地点：淄博市淄川区罗村镇南韩村淄博鲁中水泥有限公司厂区内；

(5) 项目投资：项目预计总投资 30000 万元，其中项目一期实际总投资 23000 万元，其中环保投资 510 万元，占总投资额的 2.22%。

(6) 项目验收内容：项目一期验收内容包含“石灰石破碎系统、砂岩煤矸石破碎系统、煤磨系统、生料配料粉磨系统、‘预热器、分解炉+ $\phi 5.4 \times 80\text{m}$  回转窑窑体+窑头篦冷机’及余热发电系统”及各料仓。一期验收产能为：水泥熟料 5000t/d，即 155 万 t/a。

**注：7000t/d 水泥熟料生产线主体工程为“原有带双系列五级旋风预热器和 TDF 型分解炉+新上低阻力五级旋风预热器（并联使用）+新上分解炉+ $\phi 5.4 \times 80\text{m}$  回转窑窑体+第四代篦冷机”，其中由于“并联的低阻力五级旋风预热器+分解炉”尚未建设完成，其水泥熟料产能仅能达到 5000t/d。**

(7) 环境影响评价：《淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目环境影响评价报告书》于 2021 年 8 月由山东典图生态环境工程有限公司编制，并于 2021 年 12 月 31 日取得淄博市生态环境局审批意见，文号为“淄环审[2021]94 号”。

(8) 原水泥熟料生产线产能退出情况：5 条建通窑熟料生产线主体工程已拆除；4500t/d 新型干法水泥熟料生产线熟料回转窑窑体已由 $\phi 4.8 \times 74\text{m}$  改造为 $\phi 5.4 \times 80\text{m}$ ；

(9) 主体工程设计单位及环保工程设计单位：江苏省建筑材料研究设计院有限公司、山东泰溥建材科技有限公司。

## 1.2 项目开工、竣工、调试时间

开工日期：2022 年 1 月 28 日；

竣工日期：2022 年 6 月 17 日；

调试开始日期：2022 年 6 月 18 日；

预计调试结束日期：2022 年 10 月 31 日；

## 1.3 排污许可证申领情况

根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号），淄博鲁中水泥有限公司已于 2022 年 5 月 28 日，重新申领排污许可证（证书编号：913703021642003246001P），排污许可证有效期限：自 2020 年 6 月 26 日至 2025 年 6 月 25 日。

## 1.4 验收工作思路

项目一期验收内容包含“石灰石破碎系统、砂岩煤矸石破碎系统、煤磨系统、生料配料粉磨系统、‘预热器、分解炉+ $\phi 5.4 \times 80\text{m}$  回转窑窑体+窑头篦冷机’及余热发电系统”及各料仓。一期验收产能为：水泥熟料 5000t/d，即 155 万 t/a。

## 1.5 验收监测工作组织方式与实施计划

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的规定：“建设单位是建设项目竣工环保保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。”

淄博鲁中水泥有限公司于 2022 年 6 月 20 日起组织《淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目（一期）》竣工环境保护验收工作，制定验收工作计划，并开展验收自查工作。

项目于 2022 年 6 月 20 日-2022 年 6 月 25 日开展自查工作，项目建设手续齐全，未发生重大变动，且环境保护设施已同步建设，已落实环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求的环境保护设施。

2022 年 6 月 25 日编制完成《淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目（一期）》竣工环境保护验收监测方

案，并委托山东典图生态环境工程有限公司、山东奥维诺检测技术有限公司于2022年6月28日-7月20日对项目实施了现场验收监测。

后续对山东典图生态环境工程有限公司、山东奥维诺检测技术有限公司出具的检测报告数据分析，编制完成竣工环境保护验收监测报告，本次验收仅针对《淄博鲁中水泥有限公司7000t/d新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目（一期）》，验收内容包括如下：

（1）对项目的实际建设内容进行检查，核实项目的产品内容以及各个工段原辅材料的使用情况和实际生产能力。

（2）检查各个生产工段的污染物的实际产生情况以及相应的环保设施是否建设到位和实际运行情况。

（3）通过现场检查和实地监测，确定本项目产生的废气、废水、噪声等相关污染物的达标排放情况。

（4）检查其环境风险防范措施和应急预案的制定、备案和执行情况，环境保护管理制度的制定和实施情况，相应的环境保护机构、人员和仪器设施的配备情况。

（5）检查环评批复的落实情况、污染物排放总量的落实情况等。

## 第二章 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021.12.24 修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 实施）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16 修订）；
- (8) 《排污许可管理条例》（国务院令，第 736 号，2021.3.1 实施）；
- (9) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号）；
- (10) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141 号文）；
- (11) 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号）；
- (12) 《关于印发纸浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》——水泥建设项目重大变动清单（环办环评[2018]6 号）；
- (13) 《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法[2021]70 号）。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018.5.15）；
- (2) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》；
- (3) 《环境保护图形标志--排放口（源）》（GB/T15562.1-1995）；
- (4) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；
- (5) 《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ706-2014）；
- (6) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）；
- (7) 《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）；
- (8) 《水泥厂设计规范》（GB50295-2016）；

- (9) 《水泥工厂脱硝工程技术规范》（GB51045-2014）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (14) 《水泥工业污染防治可行技术指南（试行）》（环境保护部公告 2014 年第 81 号）；
- (15) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水泥制造》（HJ/T256-2021）。

### 2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

1、《淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目环境影响报告书》（山东典图生态环境工程有限公司 2021.12）；

2、淄博市生态环境局关于《淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目环境影响报告书》的审批意见（淄环审[2021]94 号）；

3、《淄博鲁中水泥有限公司突发环境事件应急预案》（正在修订，已通过专家评审）；

4、《淄博鲁中水泥有限公司排污许可证》（2022 年 6 月重新申请）。

## 第三章 项目建设情况

### 3.1 地理位置及周边敏感目标

#### 3.1.1 项目地理位置及敏感目标

项目位于淄博市淄川区罗村镇淄博鲁中水泥有限公司厂区内建设(中心地理位置坐标为 E118.093339°, N36.700952°), 企业南侧为淄博南韩化工有限公司, 北侧、东侧、西侧均为空地。距离企业最近的敏感目标为西南侧 190m 的南韩村。

项目地理位置图见图 3.1-1, 项目周边分布见图 3.1-2。

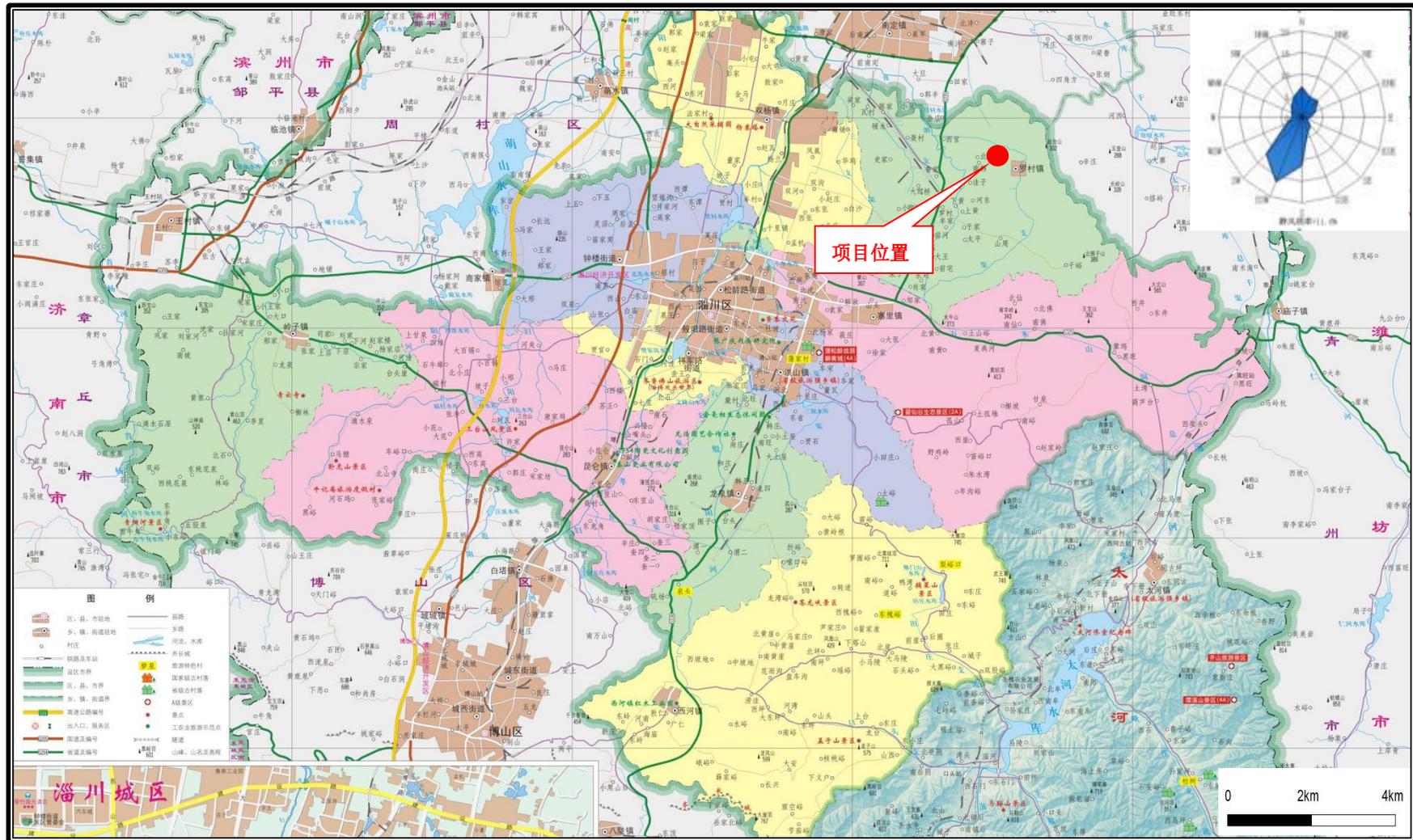


图 3.1-1 本项目地理位置图



图 3.1-2 本项目项目周边关系图

### 3.1.2 平面布置及平面布置图、监测点位图

项目在原有的 1 条 4500t/d 新型干法水泥熟料生产线的基础上进行改造，平面，项目建设对厂区总体平面布置无大的变动。

项目位于淄博鲁中水泥有限公司中间位置，项目占地范围东侧为淄博鲁中水泥电厂和职工生活区，西侧为水泥粉磨系统及办公区。

项目主体工程回转窑位于本项目占地范围南侧，物料有东侧窑尾进料，西侧窑头出料，东侧窑尾配置 2 套原料粉磨系统（利用原有 4500t/d 熟料生产线原料粉磨系统）。回转窑主体北侧配套原料破碎及原料仓、库等贮存设施，包含石灰石、砂岩、煤矸石破碎系统、原煤仓库、原煤粉磨系统、各物料配料仓等。

本项目平面布置图见图 3.1-3，全厂平面布置图见图 3.1-4，监测点位图见图 3.1-5。

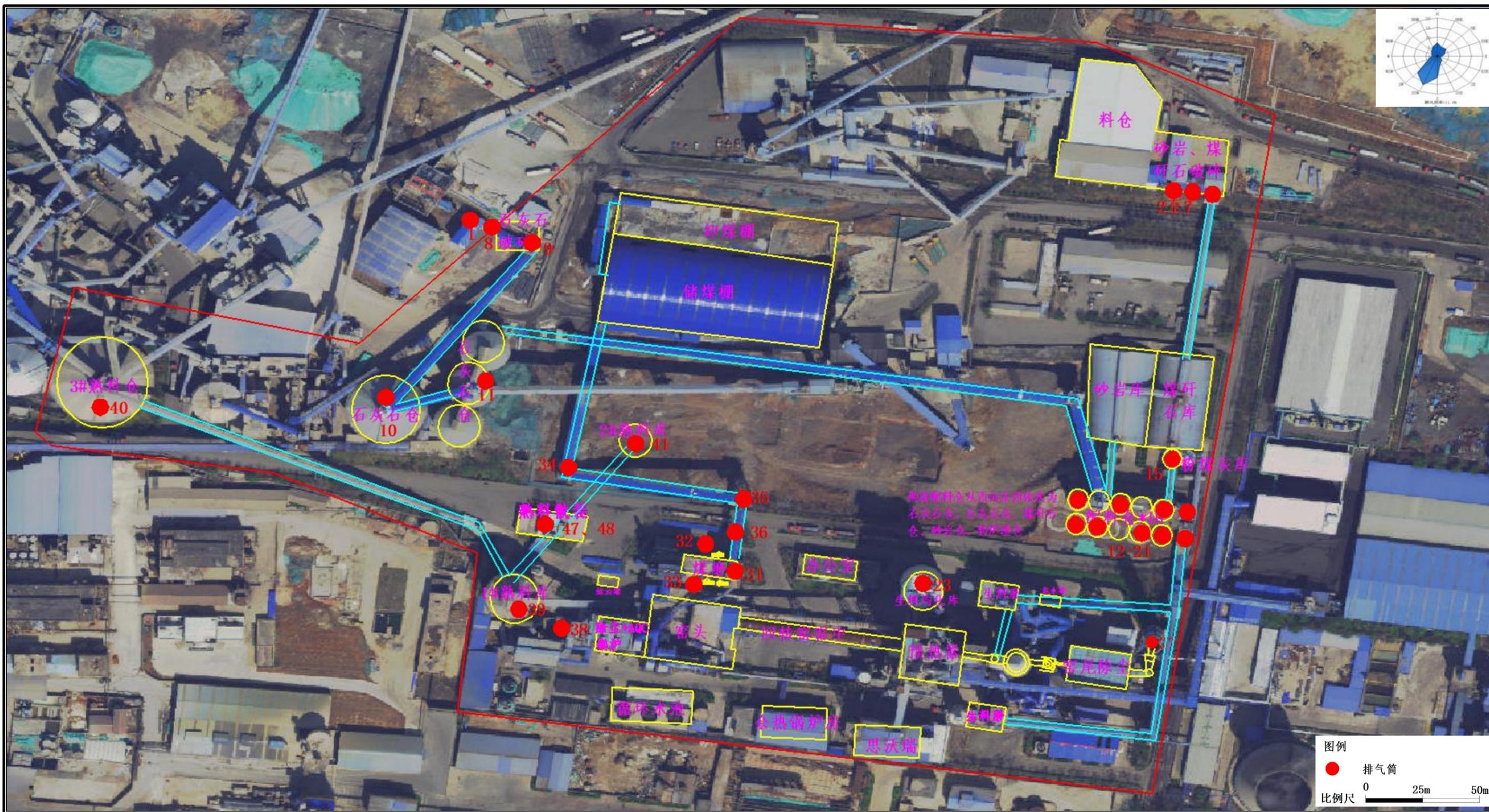


图 3.1-3 本项目平面布置图

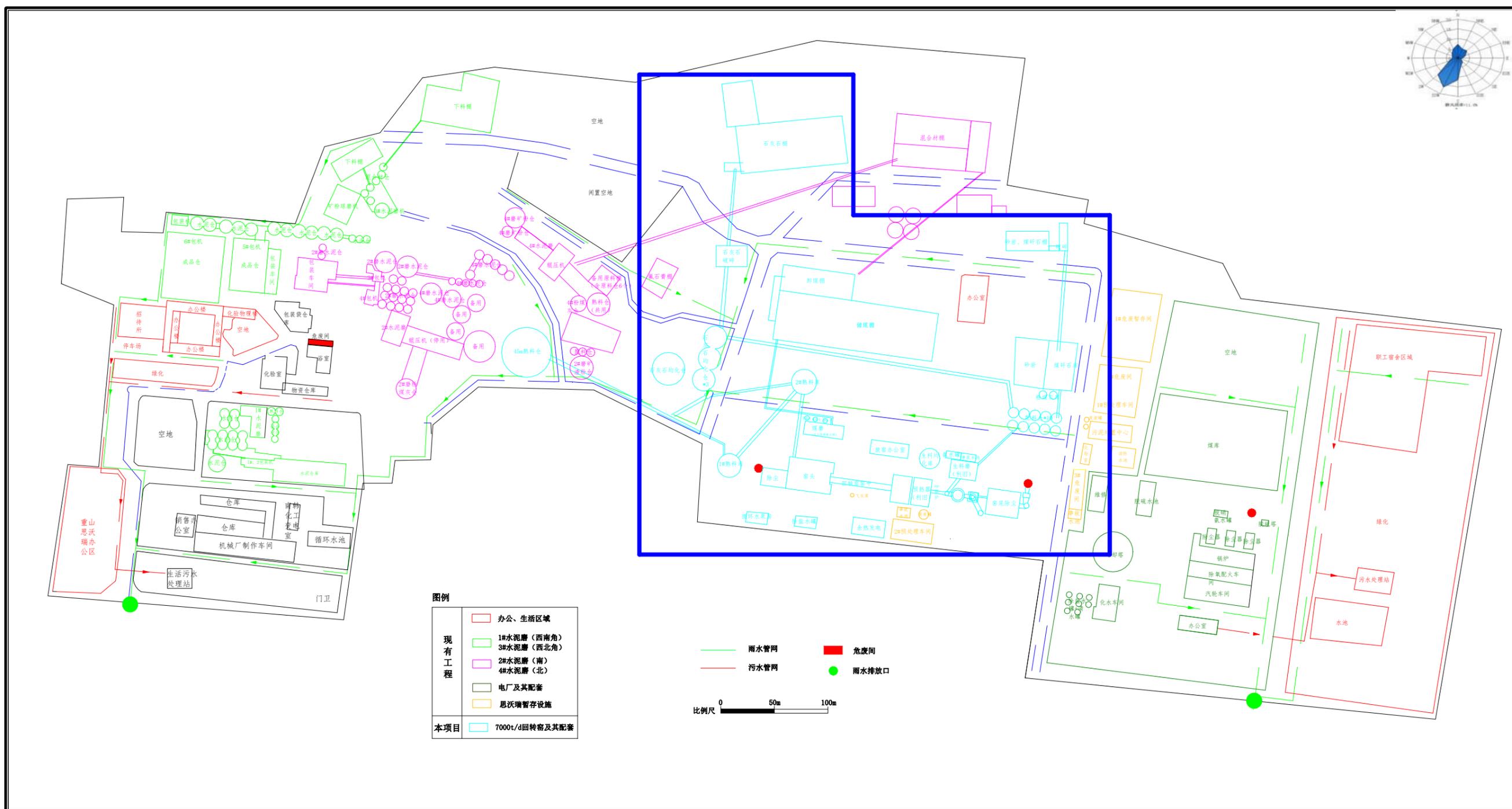


图 3.1-4 全厂平面布置图



图 3.1-5 项目监测点位图

## 3.2 项目建设内容

### 3.2.1 生产规模

淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目将原有的 5 条建通窑熟料生产线与 1 条 4500t/d 新型干法水泥熟料生产线熟料产能进行合并，主动压减水泥熟料产能 1320t/d，在现有 4500t/d 新型干法水泥熟料生产线的基础上进行改造，整合为 1 条 7000t/d 的新型干法水泥熟料生产线。

本次验收为 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目（一期），其产能为水泥熟料 5000t/d。主要验收主要设施为：“石灰石破碎系统、砂岩煤矸石破碎系统、煤磨系统、生料配料粉磨系统、‘预热器、分解炉+ $\phi$ 5.4 $\times$ 80m 回转窑窑体+窑头篦冷机’及余热发电系统”及配套料仓。

### 3.2.2 工程组成

项目组成情况见下表。

表 3.2-1 项目组成情况一览表

工程类别		环评建设内容	实际建设内容	备注	
主体工程	原料	石灰石破碎系统	新上一套石灰石破碎系统,采用锤破机,生产能力 1500t/h	石灰石破碎系统,采用锤破机,生产能力 1500t/h	与原环评一致
	破碎	砂岩、煤矸石破碎系统	依托现有砂岩、煤矸石 3 台破碎机,生产能力 120t/h	砂岩、煤矸石 6 台破碎机,生产能力 120t/h	拆除现有的 3 台砂岩、煤矸石破碎机,建设 6 台破碎机,生产能力不变
	原料粉磨系统		现有一套辊压机终粉磨系统,产能 340t/h;现有的 2#立磨备用	2 套辊压机终粉磨系统,产能各 340t/h。1 台立磨备用	与原环评一致
			新上一套辊压机终粉磨系统,产能 340t/h		
	煤磨		新建一台立磨,产能 70t/h	一台立式煤磨,产能 70t/h	与原环评一致
	7000t/d 熟料生产线		现有带双系列五级旋风预热器和 TDF 型分解炉	带双系列五级旋风预热器和 TDF 型分解炉	采用山东泰溥建材科技有限公司专利技术(一种利用干法生产工艺实现绿色脱硝的系统,专利证书见附件 10),对烟室、三次风管、撒料箱撒料等技术改造,用于减少氮氧化物产生,提高脱硝效率
			新上低阻力五级旋风预热器+分解炉(与现有预热器分解炉并联)	/	在建,二期验收
			φ5.4×80m 回转窑+第四代篦冷机	φ5.4×80m 回转窑+第四代篦冷机	与原环评一致
	余热发电系统		窑头设置一台 AQC 锅炉,窑尾设置两台 SP 锅炉,	窑头设置一台 AQC 锅炉、窑尾设置 1 台	窑头一台 AQC 锅炉,窑

		配备一台 12MW 的汽轮发电机组	SP 锅炉，配备一台 12MW 的汽轮发电机组	尾一台 SP 锅炉，配备一台 12MW 的汽轮发电机组，与原环评一致。 <b>窑尾一台 SP 锅炉在建，二期验收</b>
辅助工程	办公、食堂等生活辅助设施	办公楼位于生产区西侧，3 层办公楼；职工宿舍位于厂区东部	办公楼位于生产区西侧，3 层办公楼；职工宿舍位于厂区东部	依托现有
储运工程	原料运输	原料采用汽车运输进厂；脱硝系统采用氨水，罐装槽车运输进厂	原料采用汽车运输进厂；脱硝系统采用氨水，罐装槽车运输进厂	与原环评一致
	原料转运	均采用封闭皮带运输	均采用封闭皮带运输	与原环评一致
	原料库/原料棚	依托现有石灰石均化仓 4 个，规格 3 个 $\phi 30 \times 40m$ ，1 个 $\phi 40 \times 20m$ ，储存能力 110000t。	石灰石均化仓 4 个，规格 3 个 $\phi 30 \times 40m$ ，1 个 $\phi 40 \times 20m$ ，储存能力 110000t。	与原环评一致
		依托现有 6 个配料仓：包含石灰石配料仓 2 个，规格 $\phi 10 \times 20m$ ；砂岩仓 1 个，规格 $\phi 10 \times 20m$ ；煤矸石仓 1 个，规格 $\phi 10 \times 20m$ ；转炉渣仓 1 个，规格 $\phi 10 \times 20m$ ；粉煤灰仓 1 个 $\phi 7.5 \times 20m$	6 个配料仓：包含石灰石配料仓 2 个，规格 $\phi 10 \times 20m$ ；砂岩仓 1 个，规格 $\phi 10 \times 20m$ ；煤矸石仓 1 个，规格 $\phi 10 \times 20m$ ；转炉渣仓 1 个，规格 $\phi 10 \times 20m$ ；粉煤灰仓 1 个 $\phi 7.5 \times 20m$	与原环评一致
		新建 6 个配料仓：与现有的配料仓规格相同，包含石灰石配料仓 2 个，规格 $\phi 10 \times 20m$ ；砂岩仓 1 个，规格 $\phi 10 \times 20m$ ；煤矸石仓 1 个，规格 $\phi 10 \times 20m$ ；转炉渣仓 1 个，规格 $\phi 10 \times 20m$ ；粉煤灰仓 1 个 $\phi 7.5 \times 20m$	新建 5 个配料仓：与现有的配料仓规格相同，包含石灰石配料仓 2 个，规格 $\phi 10 \times 20m$ ；砂岩仓 1 个，规格 $\phi 10 \times 20m$ ；煤矸石仓 1 个，规格 $\phi 10 \times 20m$ ；转炉渣仓 1 个，规格 $\phi 10 \times 20m$ ；	<b>新建的粉煤灰仓不再建设，利用现有粉煤灰配料仓，其他料仓与原环评一致</b>
依托现有砂岩棚、煤矸石棚各 1 座，规格为 22 $\times$ 47m；		密闭的砂岩棚、煤矸石棚(破碎后)各 1 座，规格为 22 $\times$ 47m；	与原环评一致	

		/	密闭的砂岩棚、煤矸石棚(破碎前)1座,规格为40×65m;	现有,原环评未提及
中间库		1#生料均化库1个,规格φ18×59m,储存能力16000t;	1#生料均化库1个,规格φ18×59m,储存能力16000t;	与原环评一致
		新建2#生料均化库1个,规格φ18×59m,储存能力16000t;	/	在建,二期验收
熟料库		1#熟料仓1个,规格φ22×43m,储存能力20000t;	1#熟料仓1个,规格φ22×43m,储存能力20000t;	与原环评一致
		3#熟料仓1个,规格φ45×20m,储存能力20000t;	3#熟料仓1个,规格φ45×20m,储存能力20000t;	与原环评一致
		新建2#熟料仓1个,规格φ22×43.5m,储存能力20000t;	2#熟料仓1个,规格φ22×43.5m,储存能力20000t;	与原环评一致
煤库		封闭卸煤棚1座,规格67.5×25=1680m <sup>2</sup> ;封闭煤棚1座,规格150×45=6750m <sup>2</sup>	封闭卸煤棚1座,规格150×25=3750m <sup>2</sup> ;封闭煤棚1座,规格150×45=6750m <sup>2</sup>	煤棚面积增加
		原煤仓1个,规格φ5×8m;煤粉仓2个,规格φ4×8m;	原煤仓1个,规格φ5×8m;煤粉仓2个,规格φ4×8m;	与原环评一致
氨水罐		设置2个容积为50m <sup>3</sup> 的氨水储罐,现围堰高度1.5m	设置2个容积为50m <sup>3</sup> 的氨水储罐,现围堰高度1.5m	与原环评一致
熟料散装		熟料南北散装口	熟料南北散装口	与原环评一致
公用工程	供水	由厂区地下水井及太河水库供给	由厂区地下水井及太河水库供给	与原环评一致
	排水	厂内排水采用雨污分流制、污污分流制。雨水经厂区雨水管网排入市政雨水管网。生活污水经过管网排入地埋式一体化处理设备后回用,其他循环冷却废水管道输送至沉淀池沉淀冷却后回用。	厂内排水采用雨污分流制、污污分流制。雨水经厂区雨水管网排入市政雨水管网。生活污水经过管网排入地埋式一体化处理设备后回用,其他循环冷却废水管道输	与原环评一致

			送至沉淀池沉淀冷却后回用。	
	供电	年耗电量为 17916 万 kWh/a, 其中余热电站供电量为 7500 万 kWh/a, 其余由企业热电厂及当地电网供给	年耗电量为 12797 万 kWh/a, 其中余热电站供电量为 4900.00 万 kWh/a, 其余由企业热电厂及当地电网供给	与原环评一致
	化学水处理系统	化学水处理方式依托电厂 2 套处理能力为 75t/h 化水处理系统, 处理工艺为“多介质过滤+活性炭过滤+反渗透”	化学水处理方式依托电厂 2 套处理能力为 75t/h 化水处理系统, 处理工艺为“多介质过滤+活性炭过滤+反渗透”	与原环评一致
	冷却循环水系统	回转窑设置 500m <sup>3</sup> /h、500m <sup>3</sup> /h 循环冷却塔, 循环水池容积分别为 500m <sup>3</sup> 、120m <sup>3</sup> ; 余热发电设置 1 座 4500m <sup>3</sup> /h 冷却塔, 循环水池容积为 1800m <sup>3</sup>	回转窑设置 500m <sup>3</sup> /h、500m <sup>3</sup> /h 循环冷却塔, 循环水池容积分别为 500m <sup>3</sup> 、120m <sup>3</sup> ; 余热发电设置 1 座 4500m <sup>3</sup> /h 冷却塔, 循环水池容积为 1800m <sup>3</sup>	与原环评一致
环保工程	废气	粉状物料全部密闭储存, 其他物料全部封闭储存; 原煤采用封闭煤棚储存	粉状物料全部密闭储存, 其他物料全部封闭储存; 原煤采用封闭煤棚储存	与原环评一致
		原料及煤粉运输皮带、斗提、斜槽等全封闭, 各转载、下料口等产尘点设置集气罩并配置袋式除尘器; 料仓等泄压口配备袋式除尘器	原料及煤粉运输皮带、斗提、斜槽等全封闭, 各转载、下料口等产尘点设置集气罩并配置袋式除尘器; 料仓等泄压口配备袋式除尘器	与原环评一致
		回转窑分解炉采用低氮燃烧、分级燃烧及 SCR、SNCR 脱硝工艺, 窑尾废气通过高温风机进入 SP 锅炉进行余热发电后, 再送至生料磨作为烘干热源后经窑尾布袋除尘器处理; 在余热锅炉关闭停止运转情况下窑尾高温风机出来的废气全部经过旁路进入增湿管道喷水降温处理后进入窑尾布袋除尘器处理, 处理达标后通过 1 根高 88m、	回转窑分解炉采用低氮燃烧、分级燃烧及 SNCR 脱硝工艺, 窑尾废气通过高温风机进入 SP 锅炉进行余热发电后, 再送至生料磨作为烘干热源后经窑尾布袋除尘器处理; 在余热锅炉关闭停止运转情况下窑尾高温风机出来的废气全部经过旁路进入增湿管道喷水降温处理后进入窑尾布	<b>脱硝采用低氮燃烧、分级燃烧及智能精准 SNCR 脱硝工艺。工艺脱硝采用山东泰溥建材科技有限公司专利技术。</b> 其他环保措施, 与原环评一致

		内径 6.59m 的排气筒 Y39 排放。窑尾设置在线监测系统，监测污染因子包含：废气量、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ；	袋除尘器处理，处理达标后通过 1 根高 88m、内径 6.59m 的排气筒 DA037（重新编号）排放。窑尾设置在线监测系统，监测污染因子包含：废气量、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ；	
		回转窑窑头废气部分作为煤磨烘干热源，部分进入 AQC 锅炉进行余热发电后，由窑头布袋除尘器处理后，通过 1 根高 52m、内径 3.95m 的排气筒 Y40 排放。窑头设置在线监测系统，监测污染因子包含：废气量、颗粒物；	回转窑窑头废气部分作为煤磨烘干热源，部分进入 AQC 锅炉进行余热发电后，由窑头布袋除尘器处理后，通过 1 根高 52m、内径 3.95m 的排气筒 DA038（重新编号）排放。窑头设置在线监测系统，监测污染因子包含：废气量、颗粒物；	与原环评一致
	废水	回转窑、余热发电循环冷却排污水，余热发电锅炉排污水，化水处理系统排污水、车辆冲洗废水等经过沉淀池沉淀冷却后，用于厂区绿化、降尘、车辆冲洗等。 拟建设项目不新增劳动定员，不新增生活污水，生活污水利用现有化粪池+一体化污水处理站处理；	回转窑、余热发电循环冷却排污水，余热发电锅炉排污水，化水处理系统排污水、车辆冲洗废水等经过沉淀池沉淀冷却后，用于厂区绿化、降尘、车辆冲洗等。 建设项目不新增劳动定员，不新增生活污水，生活污水利用现有化粪池+一体化污水处理站处理；	与原环评一致
	噪声	隔声、减振、低噪选型、消声、合理布置、绿化隔声等	隔声、减振、低噪选型、消声、合理布置、绿化隔声等	与原环评一致
固废	一般工业固废	除尘器收集的粉尘经密闭的螺旋输送机返回到生产线相应的工序中；其他固体废物依托鲁中水泥一般工业固废暂存间暂存；	除尘器收集的粉尘经密闭的螺旋输送机返回到生产线相应的工序中；其他固体废物依托鲁中水泥一般工业固废暂存间暂存；	与原环评一致

	危险废物	暂存于鲁中水泥危废间	暂存于鲁中水泥危废间	
	生活垃圾	生活垃圾集中设置垃圾箱，由环卫部门定期清运	生活垃圾集中设置垃圾箱，由环卫部门定期清运	
	事故水池	1座 100m <sup>3</sup> 的事故水池	1座 100m <sup>3</sup> 的事故水池	与原环评一致

项目主要建设内容见下表。

表 3.2-2 项目主要设施图片

	
<p>石灰石破碎</p>	<p>砂岩、煤矸石破碎处</p>
	
<p>砂岩、煤矸石破碎处</p>	<p>配料仓</p>
	
<p>石灰石均化仓</p>	<p>生料粉磨</p>



生料均化仓



煤磨



煤棚



熟料仓及熟料散装



回转窑



回转窑



氨水罐



地下油罐



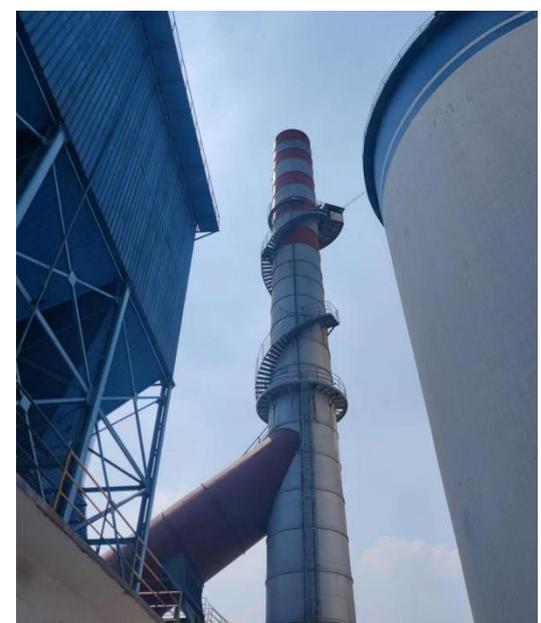
窑尾除尘器



窑头除尘器



窑尾排气筒



窑头排气筒

### 3.2.3 产品方案

#### 3.2.3.1 产品方案

项目主要产品方案见表 3.2-3。

表 3.2-11 建设项目主要产品方案一览表

装置	产品名称	单位	数量	备注
熟料生产线	普通硅酸盐水泥熟料	万 t/a	155	5000t/d
余热电站	年发电量	10 <sup>4</sup> kWh	5350.00	自用
	年供电量	10 <sup>4</sup> kWh	4900.00	自用

#### 3.2.3.2 产品质量标准

根据《硅酸盐水泥熟料》（GB/T21372-2008），水泥熟料产品质量标准见表 3.2-4。

表 3.2-4 (a) 水泥熟料产品质量标准——基本化学性能

f-CaO (质量分 数) /%	MgO (质 量分数) /%	烧失量 (质量 分数) /%	不溶物 (质量分 数) /%	SO <sub>3</sub> (质量分数) /%	3CaO·SiO <sub>2</sub> +2C aO·SiO <sub>2</sub> (质量分数) /%	CaO/SiO <sub>2</sub> 质量比
≤1.5	≤5.0	≤1.5	≤0.75	≤1.5	≥66	≥2.0

表 3.2-4 (b) 水泥熟料产品质量标准——抗压强度

类型	抗压强度/MPa		
	3d	7d	28d
通用水泥熟料	26.0	--	52.5

### 3.2.4 实际投资

项目预计总投资 30000 万元，其中项目一期实际总投资 23000 万元，其中环保投资 510 万元，占总投资额的 2.22%。

## 3.3 主要原辅材料及燃料

项目生产原辅材料用量见表 3.3-1。

表 3.3-1 建设项目原辅材料一览表

原辅材料名	设计消耗量/	验收期间	来源
-------	--------	------	----

称	(t/a)	(2022.6.28-2022.7.20) 消耗量/(t)	
石灰石	1880804	146521	来源于淄博博望矿业有限公司
砂岩	68344	5061	来源于淄川区罗村克健建材商行
煤矸石	241249	17881	来源于淄川罗村立忠建材经营部
转炉渣	131164	9722	来源于张店恩刚建材经营部
粉煤灰	25764	2103	来源于淄川区罗村闫永建材经营部等
氨水(20%)	5214	408.7	/
原煤	207625	16274.9	陕西榆林的烟煤

燃煤工业分析见表 3.3-2。

表 3.3-2 燃煤工业分析

成分	Mar	Mad	FCad	Aad	Vad	St, ad	Qnet.ad (kJ/kg)
含量(%)	11.0	1.04	51.74	13.97	33.25	0.63	24640

### 3.4 生产设备

项目生产设备见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目生产设备一览表

序号	设备名称		规格型号	数量(台、套)	备注
1	原料 破碎	石灰石破碎机	2NPC2225, 1500t/h	1	与原环评一致
		砂岩、煤矸石破碎机	1100X1400 一台, 900X1200 一台, 300X1300 一台, 250X1200 三台, 生产能力为 120t/h。	6	实际建设 6 台破碎机, 总生产能力不变
2	生料 粉磨	2#立磨(备用)	ZRM3841	1	与原环评一致
		辊压机终粉磨系统	辊压机	HFCG180-160, 340t/h 进料粒度: ≤45mm 占 95%; 成品细度: <2mm(75%), <0.09mm(35%); 进料水分: ≤5%; 成品水分: <0.5%;	1

			静态气流分级机	HFV10000-SL	1	与原环评一致
			V型选粉机	/	1	
			高效选粉机	HFX-M10000A	1	
		辊压机终粉磨系统	辊压机	CLF200-140, 340t/h	1	
			V型选粉机	VX13205	1	
			动态选粉机	XR4000AB	1	
3	煤磨	煤磨	ZGM123N 立式煤磨, 70t/h	1	与原环评一致	
		煤磨选粉机	/	1		
		煤磨袋除尘器	/	1		
		风机	/	1		
4	熟料烧成	双系列五级旋风预热器	C1: 4-φ4500mm~C5: 2-φ6800mm;	1	与原环评一致	
		分解炉	TDF 分解炉: φ7500/2-φ5662mm	1	与原环评一致	
		低阻力五级旋风预热器+分解炉	/	1	在建, 二期验收	
		回转窑	φ5.4×80m 回转窑	1	与原环评一致	
		第四代冷却机	篦床面积: 158m <sup>2</sup> ; 出料温度: 65°C+环境温度; 出料粒度: <25mm	1	与原环评一致	
		窑尾袋除尘器	处理风量: 1050000m <sup>3</sup> /h	1		
		窑尾风机	处理风量: 1050000m <sup>3</sup> /h	1		
		窑头除尘器	处理风量: 780000m <sup>3</sup> /h; 进口风温: 120~200°C	1		
窑头风机	风量: 610000~780000m <sup>3</sup> /h; 风压: 2500~1500Pa	1				
5	余热电站	AQC 锅炉 (窑头)	型号: QC70/500-42.8(4)-2.3(0.15)/380(160) 额定蒸发量: 42.8t/h 额定蒸汽压力: 2.3MPa; 过热蒸汽温度: 380°C; 余热烟气出口温度:	1	与原环评一致	

			400℃; 余热烟气出口温度: 95℃;		
		SP 锅炉 (窑尾)	额定蒸发量 26t/h; 额定蒸汽压力: 2.3MPa; 过热蒸汽温度: 280℃; 余热烟气入口废气温度: 300℃; 余热烟气出口温度: 200℃;	1	与原环评一 致
		SP 锅炉 (新增预热器后单独设置一台 SP 锅炉)	额定蒸发量 12t/h; 蒸汽压力: 2.3MPa; 过热蒸汽温度: 280℃; 余热烟气入口废气温度: 300℃; 余热烟气出口温度: 200℃;	1	在建, 二期 验收
		凝气式汽轮机	型号 BN12-2.35/0.2; 额定功率: 12MW; 额定转速: 3000r/min; 额定进气压力: 2.3MPa; 额定进气温度: 380℃	1	与原环评一 致
		发电机	型号: QF-12-2; 额定功率: 12MW; 额定转速: 3000r/min; 额定电压: 10.5kV	1	与原环评一 致

### 3.5 水源及水平衡、物料平衡

#### 3.5.1 水平衡

##### 3.5.1.1 给水

项目水由厂区地下水井及太河水库供给, 主要为回转窑循环冷却用水、余热发电装置循环冷却水、余热发电锅炉用水、车辆冲洗水、生活用水、绿化及道路降尘用水、料场降尘用水。

项目新鲜水的总用量约 1338.541m<sup>3</sup>/d, 即 41.495 万 m<sup>3</sup>/a, 地下水井及太河水库供水可满足本项目用水需求。

##### ①回转窑循环冷却补充用水

项目配套的 2 座  $500\text{m}^3/\text{h}$  循环冷却塔，循环冷却塔补充水量为  $120\text{m}^3/\text{d}$ ， $37200.000\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### ②余热发电循环冷却补充用水

余热发电使用 1 座  $4500\text{m}^3/\text{h}$  冷却塔，循环给水由水泵送至厂内回转窑及余热电站，对生产设备冷却后，经循环回水管网回流到循环水池旁的冷却塔，冷却后流入水池重复使用。冷却循环水因蒸发损失、风吹损失及排污损失，需要定期补充水，循环冷却塔补充水量为  $1080\text{m}^3/\text{d}$ ， $334800.000\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### ③余热发电锅炉补充用水

余热发电系统使用电厂配套的 2 座  $75\text{t/h}$  化学水处理系统，采用“多介质过滤器+活性炭过滤器+反渗透”装置，新鲜水经过处理后，用于锅炉补充水。锅炉补充水量为  $96.960\text{m}^3/\text{d}$ 。

化水处理系统产水量为 70%，则需要新鲜水量为  $138.514\text{m}^3/\text{d}$ ， $42939.34\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### ④车辆冲洗水

车辆使用循环水冲洗，冲洗水补充量为  $13.920\text{m}^3/\text{d}$ ， $4315.200\text{m}^3/\text{a}$ 。

### 3.5.1.2 排水

本项目排水采用雨污分流制、污污分流制。雨水经厂区内的雨水管网收集后，排入市政污水管网；项目生产废水经过管道输送至沉淀池冷却后，用作绿化及道路降尘、料场降尘等。

#### ①回转窑、余热发电循环冷却排污水

回转窑循环冷却排污水量为  $30.00\text{m}^3/\text{d}$ ，即  $9300.000\text{m}^3/\text{a}$ 。由沉淀池沉淀冷却后，用作绿化、降尘、车辆冲洗用水。

#### ②余热发电循环冷却排污水

余热发电循环冷却排污水量为  $270.000\text{m}^3/\text{d}$ ，即  $83700.000\text{m}^3/\text{a}$ ，由沉淀池沉淀冷却后，用作绿化、降尘、车辆冲洗用水。

#### ③余热发电锅炉排污水

余热锅炉排污水为  $32.32\text{m}^3/\text{d}$ ，即  $10019.2\text{m}^3/\text{a}$ 。由沉淀池沉淀冷却后，用作绿化、降尘、车辆冲洗用水。

#### ④化水处理系统排污水

化水处理系统产水量为 70%，新鲜水量为  $138.541\text{m}^3/\text{d}$ ，则排污量为

41.581m<sup>3</sup>/d, 12890.11m<sup>3</sup>/a。由沉淀池沉淀冷却后, 用作绿化、降尘、车辆冲洗用水。

本项目水平衡图见图 3.5-1。项目用水情况见表 3.5-1。

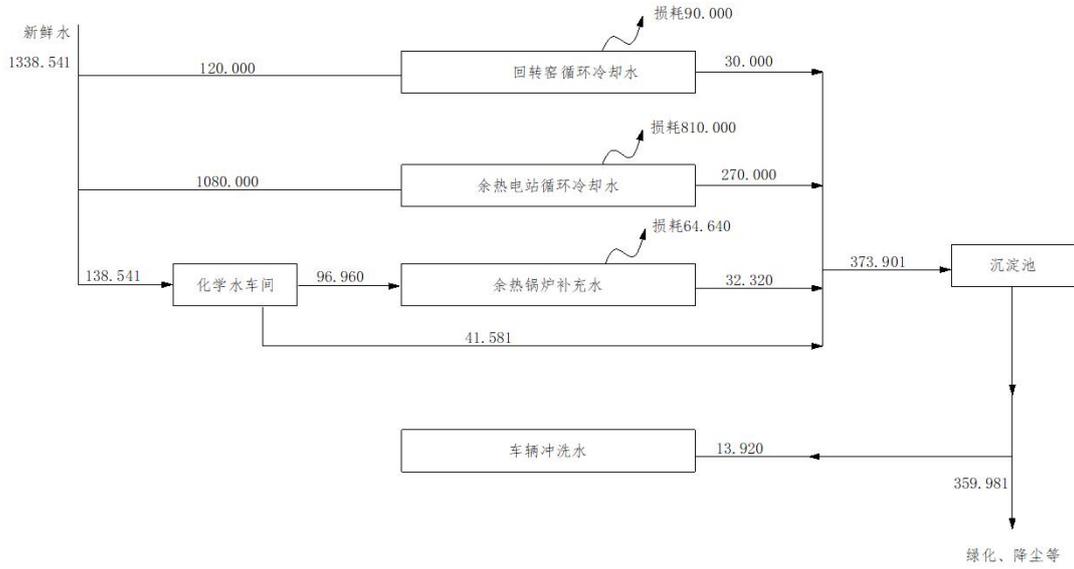


图 3.5-1 本项目水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

## 3.5.2 物料平衡

目回转窑装置物料平衡见表 3.5-2。物料平衡图见图 3.5-2。

表 3.5-2 回转窑装置生产物料平衡表

物料名称	天然	配比	生产 损失	消耗定额		物料量 (吨)						备注	
	水分			(吨/吨-熟料)		干基			湿基				
	%	%	%	干基	湿基	每小时	每天	每年	每小时	每天	每年		
石灰石	1	80.3	0.5	1.201	1.213	250.27	6006.44	1861996	252.79	6067.11	1880804	1.窑年运转天数:	310
砂岩	5	2.8	0.5	0.042	0.044	8.73	209.44	64926	9.19	220.46	68344	2.理论料耗 (kg/kg):	1.496
煤矸石	1	10.3	0.5	1.288	1.301	32.10	770.44	238836	32.43	778.22	241249	3.燃料热值 (kJ/kg):	24640
转炉渣	1	5.6	0.5	0.192	0.194	17.45	418.88	129853	17.63	423.11	131164		
粉煤灰	10	1	0.5	0.015	0.017	3.11	74.80	23188	3.46	83.11	25764		
生料		100	0.5	1.496				2318800					
熟料						208.34	5000	1550000					
烧成用煤	12.5			0.12	0.137	24.91	598.0	181672	28.48	683.43	207625	4.烧成热耗 (kJ/kg):	2888

注：燃煤量计算：熟料烧成用煤主要采用山西的烟煤，其低位热值约为 24640kJ/kg。

根据水泥窑热平衡，烧成热耗为 690kcal/kg 熟料=690\*4186/1000=2888kJ/kg 熟料。

干煤消耗量=2888\*5000\*1000\*310/24640/1000=181672t/a，原煤消耗 207625t/a。汽车运输至厂区。

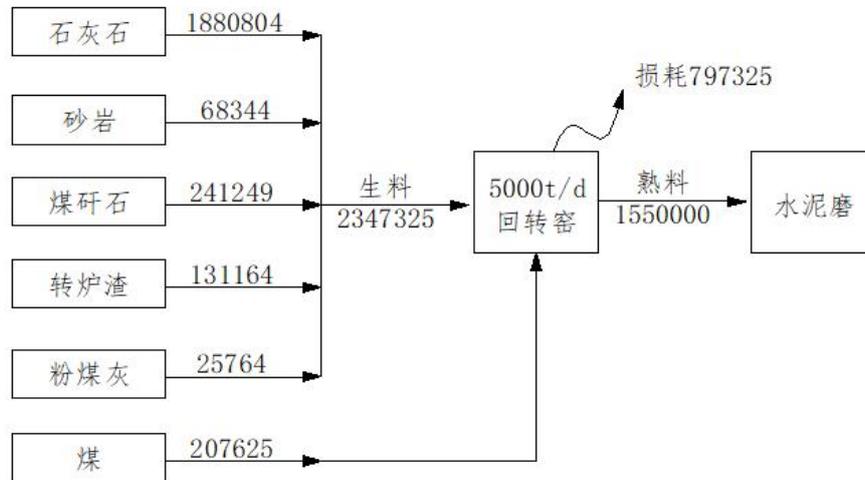


图 3.5-2 物料平衡图 (单位: t/a)

## 3.6 生产工艺

### 3.6.1 生产工艺流程简述

#### 3.6.1.1 新型干法水泥熟料生产线工艺流程简述

##### (1) 原料破碎及配料

本项目熟料生产：采用石灰石、砂岩、煤矸石、转炉渣、粉煤灰五组分配料。

##### ①石灰石

石灰石破碎设置在厂区内，采用一段破碎。外购大块石灰石经汽车运输进厂后，直接卸在卸车坑内进行破碎，采用用 1 台破石机破碎，破碎后的石灰石通过带式输送机送至现有 4 座石灰石均化仓中，预均化后的石灰石由刮板取料机取料后，经带式输送机分别至 4 座石灰石配料库中。

##### ②砂岩、煤矸石

生产所需砂岩及煤矸石均自厂区附近购买，由汽车运输进于砂岩、煤矸石棚堆放，由板式喂料机喂入破碎机。砂岩和煤矸石破碎采用颚式破碎机破碎。破碎后的物料经带式输送机送至砂岩、煤矸石配料库。

##### ④转炉渣

采用汽车运输进厂，经板式喂料机、胶带输送机送到辅助原料预均化堆场堆

存，均化后经密闭皮带输送至 1 座转炉渣调配站。

### ⑤粉煤灰

粉煤灰通过气力输送直接打入原料调配站的 1 座粉煤灰库。

## (2) 原料粉磨及均化

### ①原料粉磨系统

原料调配站设置 11 座圆库（6 座利旧，5 座新建），设石灰石配料库（4 座）、砂岩配料库（2 座）、煤矸石配料库（2 座）、转炉渣配料库（2 座），粉煤灰配料库（1 座）。每种物料均由定量给料机按比例从各储库中卸出，经带式输送机送至原料磨。

原料粉磨采用两套三风机辊压机终粉磨系统，来自原料配料库的混合原料和经过辊压机粉磨后的物料通过皮带机及提升机输送至辊压机气流分级机进料口，送入 V 型气流分级机内，分选出粗粉和细粉，细粉被风带入组合式高效选粉机内，进一步分选出粗粉和成品细粉。最终分选出来的粗粉通过鲜料提升机定量给料秤控制料量，进入辊压机进行粉磨后，再次回到气流分级机进行循环；经过高效选粉机选出的成品细粉进入旋风筒进行收集，再经过空气输送斜槽、提升机等送入生料均化库。物料在辊压机、V 选和动态选粉机组成的循环系统内进行研磨、烘干、选粉。

窑尾热风作为整个粉磨系统的烘干热源，将热风直接引入 V 型气流分级机内，将物料中的细粉带出到组合式高效选粉机内，通过选粉机分离后的含尘气体部分返回至 V 型气流分级机内，其余气体进入窑尾袋式除尘器。

## (3) 煤粉制备

煤粉制备采用立磨磨煤机粉磨原煤，利用窑头高温废气作为烘干热源。原煤由定量给料机喂入磨内进行烘干与粉磨。煤粉随出磨气流进入动态选粉机分离，粗粉返回磨头继续粉磨；合格细粉随气流进入防爆型袋式收尘器收集，收集的煤粉经螺旋输送机分别送至 2 座煤粉仓，废气经收尘器净化后排入大气。煤粉仓下设两套煤粉计量输送装置，计量后的煤粉由罗茨风机分别送入窑头和分解炉煤粉燃烧器。在原煤水分 $\leq 12\%$ ；原煤粒度 $\leq 25\text{mm}$ 条件下，出磨煤粉水分 $\leq 1\%$ ，煤粉细度为 80  $\mu\text{m}$ ，筛余 3~4%，磨机产量为 70t/h。

煤粉仓与袋式收尘器均设有 CO 检测器装置，并备有一套 CO<sub>2</sub> 自动灭火装

置。分离器、煤粉仓及收尘器等处均设有防爆阀，煤磨系统电机和电气控制设备全部采用防爆型。

#### (4) 熟料烧成及存储输送

熟料烧成系统熟料烧成系统由预热器、分解炉、回转窑和篦式冷却机组成。生料进入预热器后，在自上向下逐级运动的同时，逐步预热、分解。预热器具有较高的热效率。生料经过预热器和分解炉，碳酸钙大部分分解后，进入回转窑进行煅烧。

分解炉和窑头均采用多通道燃烧器，以保证煤的正常稳定燃烧。出窑高温熟料利用水平推动篦式冷却机进行冷却，大块熟料破碎后汇同出篦冷机的小粒熟料经槽式输送机送至熟料库贮存。篦冷机排出的热空气部分作为高温二次风入窑和三次风送往分解炉，部分作为煤粉制备的烘干热源及余热发电热源，剩余废气经除尘器净化后排入大气。

各工段参数：入窑物料分解率 90~95%、窑头喂煤量 10~14t/h、窑尾喂煤量 14~20t/h、出篦冷机熟料温度 130~160°C、窑筒体温度 250-400°C、窑头二次风温度 $\geq 1100^{\circ}\text{C}$ 、窑尾烟室温度 $\geq 1150^{\circ}\text{C}$ 、三次风温度 850~1150°C、分解炉 870~890°C。

#### (5) 熟料存储

设置两座熟料储存库，窑头篦冷机产出的熟料经过封闭的皮带输送至两座直径 22m 熟料仓中，再经过封闭皮带输送至 45m 熟料仓中转，由 45m 熟料仓中转折后经封闭皮带输送至各磨机熟料仓中。

#### (6) 窑尾废气系统

窑尾废气系统：正常状况下出窑尾的高温废气（温度约 300°C）经余热系统 SP 锅炉换热降温至 180~220°C 左右，再由风机送至原料磨用于烘干原料，干燥废气通过窑尾袋式除尘器净化后排空。当原料粉磨系统正常运行，而余热发电系统停运时，出窑尾的高温废气（温度约 300°C）由高温风机全部引入增湿塔，经喷水降温至 180~210°C 左右，再由风机送至原料磨用于烘干原料，干燥废气通过窑尾袋式除尘器处理后排空。窑尾袋式除尘与增湿塔收集的窑灰经螺旋输送机、斗式提升机送至生料输送系统，与生料混合后送入生料均化库，当增湿塔收集的粉尘水分过大时，增湿塔下的螺旋输送机反转，把收集的湿窑灰排出系统。

### 3.6.1.2 余热发电工艺流程简述

#### (1) 烟气流程

出窑尾的废气(约 300°C)经 SP 锅炉换热后温度降至 180~210°C左右。取自窑头篦冷机中部的废气(约 360°C~420°C)经锅炉底部设计的飞灰分离装置(内置式沉降室)进入 AQC 锅炉。

#### (2) 水、汽流程

原水经预处理后进入锅炉水处理车间,由“多介质过滤+活性炭过滤+反渗透”进行处理,达标后的水作为发电系统的补充水补入发电系统的真空除氧器。经除氧后的水由锅炉给水泵送至锅炉;

热水段的出水分别送至 AQC 锅炉及 SP 锅炉省煤器。AQC 锅炉生产的饱和蒸汽及 SP 锅炉生产的饱和蒸汽进入 ASH 过热器产生压力 2.35MPa、温度 380°C 的过热蒸汽;

ASH 产生的过热蒸汽进入汽轮机主进汽口,供汽轮机做功发电。经汽轮机做功后的乏汽进入凝汽器冷凝成凝结水后,由凝结水泵送至除氧器除氧,再由锅炉给水泵将除氧后的冷凝水和补充水送至各余热锅炉,完成一个汽水循环;

#### (3) 排灰流程

SP 锅炉的排灰为窑灰,可回到水泥熟料生产工艺流程中,与窑尾除尘器收下的窑灰一起用输送装置送到生料均化库。

AQC 锅炉产生的粉尘将和窑头除尘器收下的粉尘一起回到熟料输送系统。

## 3.6.2 生产工艺流程及产污节点图

### 3.6.2.1 新型干法水泥熟料生产线工艺流程及产污节点图

新型干法水泥熟料生产线工艺流程及产污节点图见图 3.6-1。

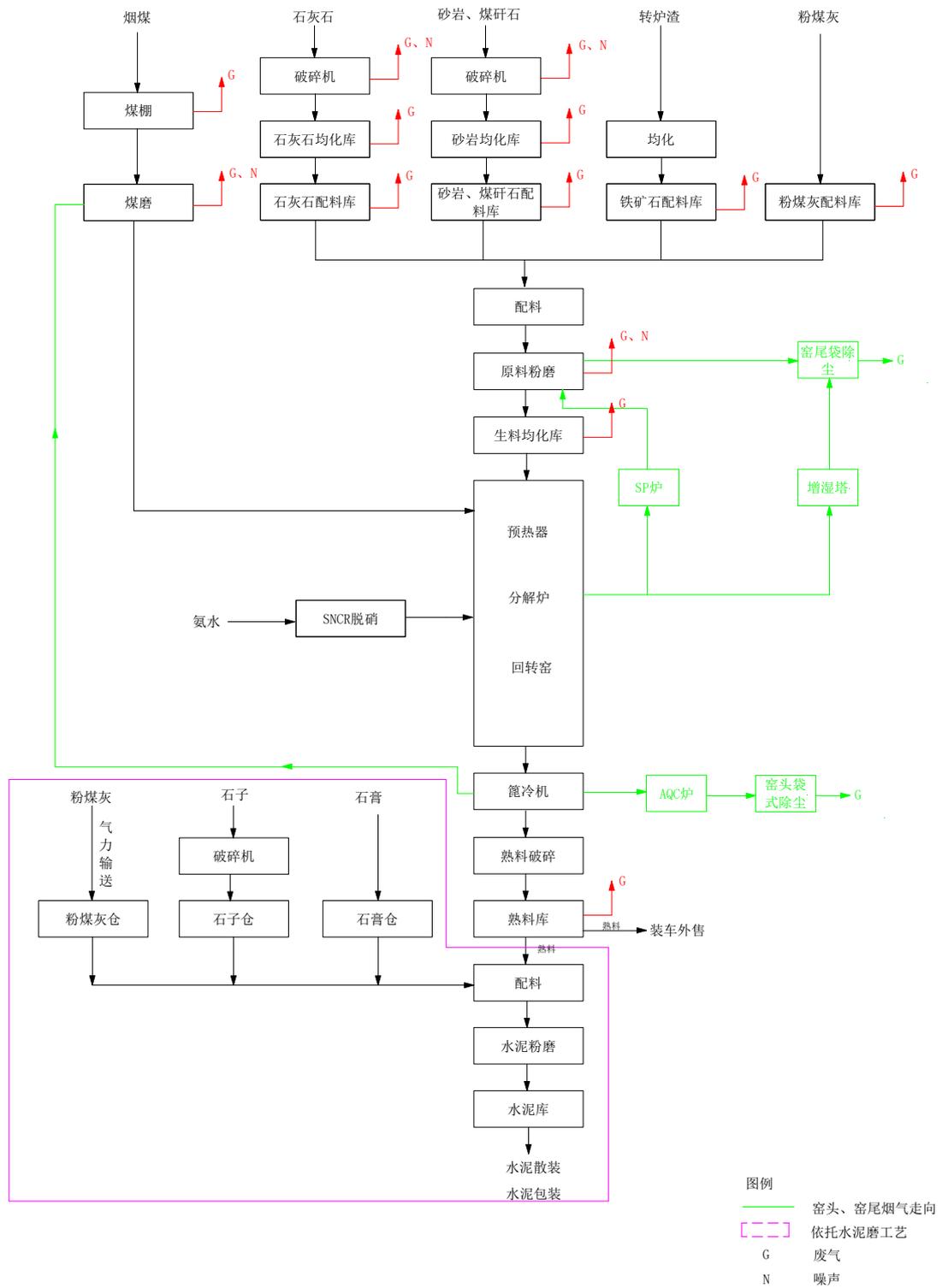


图 3.6-1 新型干法水泥熟料生产线工艺流程及产污节点图

### 3.6.2.2 余热发电工艺流程图

余热发电工艺流程见图 3.6-2。

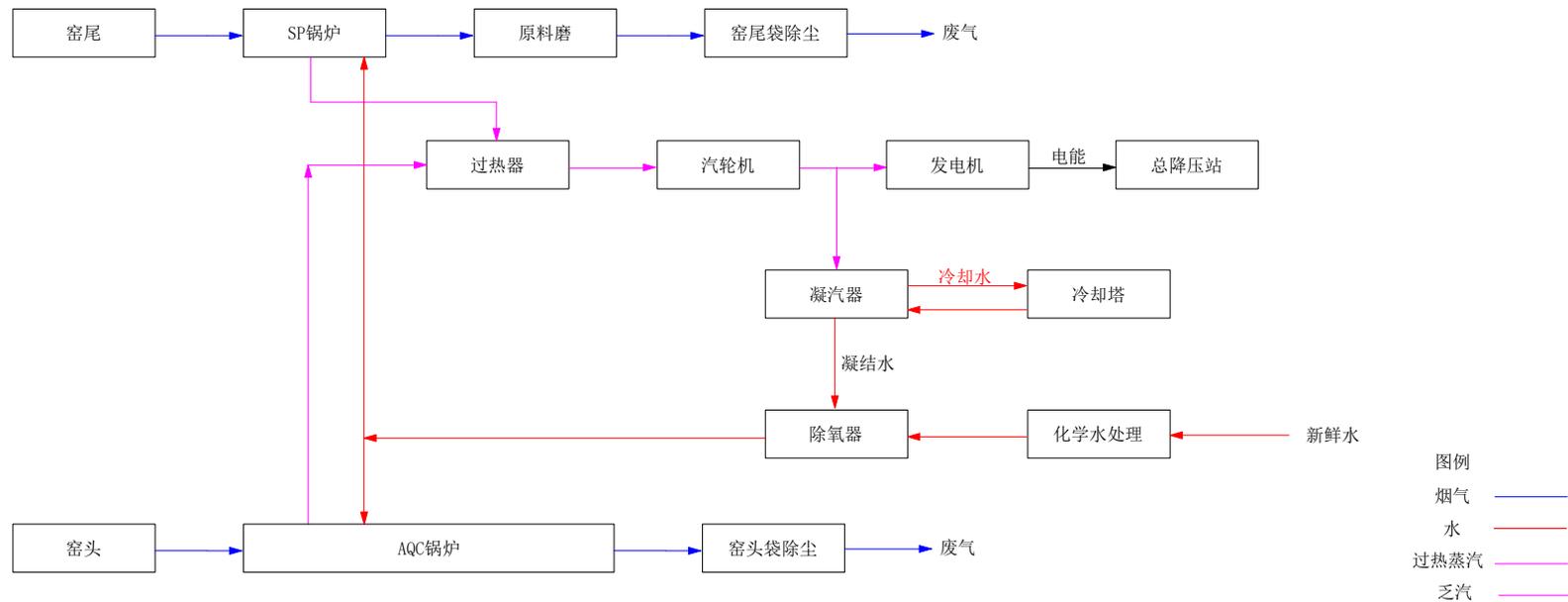


图 3.6-2 余热发电工艺流程图

## 3.6.3 产污环节分析

建设项目产污环节如下。

表 3.6-1 建设项目产污环节一览表

类别	序号	污染物名称	产污环节	排放方式	主要污染物	治理措施
废气	G1	石灰石破碎废气	石灰石破碎	有组织	颗粒物	1 台袋式除尘器+排气筒 DA001
	G2	煤矸石、砂岩破碎废气	煤矸石、砂岩破碎	有组织	颗粒物	6 台袋式除尘器+排气筒 DA002~DA007
	G3	石灰石输送废气	石灰石输送	有组织	颗粒物	2 台袋式除尘器+排气筒 DA008~DA009
	G4	石灰石均化仓废气	石灰石均化仓	有组织	颗粒物	2 台袋式除尘器+排气筒 DA010~DA011
	G5	配料仓废气	石灰石、砂岩、煤矸石、转炉渣、煤粉灰配料仓、配料站	有组织	颗粒物	10 台袋式除尘器+排气筒 DA012~DA021
	G6	生料均化库废气	生料均化库	有组织	颗粒物	1 台袋式除尘器+排气筒 DA022
	G7	生料配料输送废气	生料输送皮带	有组织	颗粒物	8 台袋式除尘器+排气筒 DA023~DA030
	G8	煤磨废气	煤磨	有组织	颗粒物	1 台袋式除尘器+排气筒 DA031
	G8	原煤仓废气	原煤仓	有组织	颗粒物	1 台袋式除尘器+排气筒 DA032
	G8	煤粉仓废气	煤粉仓	有组织	颗粒物	1 台袋式除尘器+排气筒 DA033
G9	原煤皮带输送废气	原煤皮带	有组织	颗粒物	3 台袋式除尘器+排气筒 DA034~DA036	
G10	窑尾废气	回转窑窑尾	有组织	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NH <sub>3</sub> 、汞及其化合物（以 Hg 计）、氟化物	窑尾分解炉采用低氮燃烧、分级燃烧方式，兼用智能精准 SNCR 脱硝工艺处理后，废气通过高温风机进入 SP 锅炉进行余热发电，再送至生料磨作为烘干热源后经窑尾布袋除尘器净化处理；在余热锅炉关	

					闭停止运转情况下窑尾高温风机出来的废气全部经过旁路进入增湿管道喷水降温处理后进入窑尾布袋除尘器净化处理，处理达标后通过1根高88、内径6.59m的排气筒DA037排放	
G11	窑头废气	回转窑窑头	有组织	颗粒物	窑头废气部分进入AQC锅炉进行余热发电，部分送至煤磨作为烘干热源，再送至窑头布袋除尘器处理达标后，经过一根高52m，内径3.95m的排气筒DA038排放	
G13	熟料仓废气	熟料仓	有组织	颗粒物	3台袋式除尘器+排气筒DA039~DA041	
G14	熟料输送废气	熟料输送皮带	有组织	颗粒物	5台袋式除尘器+排气筒DA042~DA046	
G15	熟料散装废气	熟料散装口	有组织	颗粒物	2台袋式除尘器+排气筒DA047、DA048	
废水	W1	回转窑、余热发电循环冷却排污水	回转窑、余热发电及其配套设备	间断	pH、化学需氧量、悬浮物、石油类、氟化物	经沉淀池沉淀冷却后，回用于厂区绿化、降尘、车辆冲洗
	W2	化学水处理系统排污水	化学水处理系统	间断		
	W3	余热发电锅炉排污水	SP、AQC锅炉	间断		
	W4	生活污水	职工生活	连续	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮等	
固废	S1	袋式除尘器收尘	袋式除尘器	一般工业固废	石灰石、砂岩粉尘等	回收利用
	S2	滤袋	袋式除尘器	一般工业固废	/	委托处置
	S3	废润滑油	维修设备	危险废物	矿物油	委托有资质的单位处置
	S4	废润滑油桶	/	危险废物	沾染矿物油	委托有资质的单位处置
	S5	实验室废	实验室	危险废	酸碱等	委托有资质的单位处置

		液		物		
	S6	实验室废试剂瓶	实验室	危险废物	沾染化学品废液	委托有资质的单位处置
	S8	废耐火砖	回转窑检修	一般工业固废	耐火砖	由淄博鲁中耐火材料有限公司回收利用
	S9	生活垃圾(不新增)	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门定期清运
噪声	N1	破碎机、回转窑、锅炉、风机等		连续	LAeq	安装减振基础、隔声措施,达标排放

### 3.7 项目变动情况

#### 3.7.1 项目建设变动情况

项目实际建设与环评文件建设变动情况见下表。

表 3.7-1 项目建设变动情况一览表

类别		原环评设计建设内容	实际建设内容	变动说明
主体工程	原料破碎系统——石灰石、砂岩破碎	砂岩、煤矸石 3 台破碎机, 生产能力 120t/h	砂岩、煤矸石 6 台破碎机, 生产能力 120t/h	实际建设砂岩、煤矸石 6 台破碎机, 总生产能力不变
	储运工程	封闭卸煤棚 1 座, 规格 67.5×25=1680m <sup>2</sup> ; 封闭煤棚 1 座, 规格 150×45=6750m <sup>2</sup>	封闭卸煤棚 1 座, 规格 150×25=3750m <sup>2</sup> ; 封闭煤棚 1 座, 规格 150×45=6750m <sup>2</sup>	卸煤棚面积增加
		/	砂岩棚、煤矸石棚(破碎前)1 座, 规格为 40×65m;	现有, 原环评未提及
环保工程	环保治理设施	12 个配料仓, 石灰石配料仓 4 个, 规格φ10×20m; 砂岩仓 2 个, 规格φ10×20m; 煤矸石仓 2 个, 规格φ10×20m; 转炉渣仓 2 个, 规格φ10×20m; 粉煤灰仓 2 个φ7.5×20m	11 个配料仓, 石灰石配料仓 4 个, 规格φ10×20m; 砂岩仓 2 个, 规格φ10×20m; 煤矸石仓 2 个, 规格φ10×20m; 转炉渣仓 2 个, 规格φ10×20m; 粉煤灰仓 1 个φ7.5×20m	粉煤灰仓仅建设 1 个, 规格φ7.5×20m
		回转窑分解炉采用低氮燃烧、分级燃烧及 SCR、SNCR 脱硝工艺	回转窑分解炉采用低氮燃烧、分级燃烧及智能精准 SNCR 脱硝工艺。山东泰溥建材科技有限公司专利技术, 对工艺脱硝进	窑尾脱硝工艺不同

			行改造，以从根本上减少氮氧化物产生及排放	
排气筒	总数量	49根(不包含二期建设项目中生料均化库1根)	48根	排气筒总数减少1根
	各工序排气筒数量具体变动情况	煤矸石、砂岩破碎废气，原环评为3根排气筒	煤矸石、砂岩破碎废气，实际为6根排气筒	增加3根排气筒
		石灰石输送，原环评为3根排气筒	石灰石输送，实际为2根排气筒	减少1个排气筒
		建设2座粉煤灰仓，设2根排气筒	实际建设1座粉煤灰仓，设1根排气筒	减少1个排气筒
		/	粉煤灰输送皮带废气，设1根排气筒	增加1根排气筒
		2座煤粉仓原环评为2根排气筒	实际两个煤粉仓合用1根排气筒	减少1个排气筒
		原煤输送原环评为4根排气筒	实际为3根排气筒	减少1个排气筒
		原环评中南侧5个配料仓设5根排气筒	实际砂岩和煤矸石仓配料共用1根，5个配料仓共设4根排气筒	减少1个排气筒
排气筒高度内径变化情况	①窑头、窑尾主要排放口排气筒高度、内径未发生变化； ②破碎、煤磨及通风设备排气筒高度内径略有变化。根据《水泥建设项目重大变动清单》仅对窑头窑尾排气筒做出要求，此处不再详细统计；		/	

3.7.2 与《水泥建设项目重大变动清单》符合性

项目与《水泥建设项目重大变动清单》符合性见下表。

表 3.7-2 与《水泥建设项目重大变动清单》符合性

水泥建设项目重大变动清单		本项目建设情况	是否属于重大变动
规模	1.水泥熟料生产能力增加10%及以上；配套矿山开采能力或水泥粉磨生产能力增加30%及以上。	本项目建设φ5.4×80m回转窑，其最大产能为7000t/d。由于在原生产线基础上进行改造，其并联预热器+分解炉尚在建设，本次验收产能为5000t/d。水泥熟料生产能力未增加。未配套矿山，依托现有的水泥粉磨站生产	否
	2.水泥窑协同处置危险废物能力增加20%及以上；水泥窑协同处置非危险	不涉及	否

	废物能力增大 30%及以上。		
建设地点	3.项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）或配套矿山、废石场选址变化，导致防护距离内新增敏感点。	项目在淄博鲁中有限公司原厂址建设，其建设地点与环评一致	否
生产工艺	4.增加协同处置处理工序（单元），或增加旁路放风系统并设置单独排气筒。	本次验收不涉及协同处置。无旁路放风系统。	否
	5.水泥窑协同处置固体废物类别变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。	不涉及	否
	6.原料、燃料变化导致新增污染物或污染物排放量增加。	原料、燃料与环评一致	否
	7.厂内大宗物料转运、装卸或贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加。	厂内大宗物料转运、装卸或贮存方式与环评一致	否
环境保护措施	8.窑尾、窑头废气治理设施及工艺变化，或增加独立热源进行烘干，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）。	窑头废气治理设施及工艺未发生变化；窑尾脱硝实际采用“低氮燃烧、分级燃烧及智能精准 SNCR 脱硝”工艺。其中采用山东泰溥建材科技有限公司专利技术，对工艺脱硝进行改造，改进后的工艺脱硝技术+SNCR 脱硝技术，可达到氮氧化物的超低排放，未新增污染物，且能达标排放，污染物排放量未增加（工艺介绍见章节 4.1.1.2）；未增加独立热源进行烘干。	否
	9.窑尾、窑头废气排气筒高度降低 10%及以上。	窑尾、窑头废气排气筒高度与环评一致	否
	10.协同处置固体废物暂存产生的渗滤液处理工艺由入窑高温段焚烧改为其他处理方式，导致新增污染物或污染物排放量增加。	不涉及	否

#### 窑尾脱硝废气治理措施介绍

原设计回转窑分解炉采用低氮燃烧、分级燃烧及 SCR、SNCR 联合脱硝工艺，先采用低氮燃烧、分级燃烧及智能精准 SNCR 脱硝工艺。

#### ①工艺脱硝改进

项目山东泰溥建材科技有限公司技术，采用分步燃烧脱硝技术，进行工艺提

升，精准脱硝，具体如下：

一是解决鲁中水泥窑尾烟室存在问题：窑尾烟室缩口存在问题，缩口存在问题，喷腾（托料）能力较差，C4 的物料容易短路到窑内，因 C4 物料分解率较低（20%左右），造成窑内煅烧困难，泰溥公司通过对 $\varnothing 5.4$  米的回转窑进行重新设计烟室，重新调整缩口尺寸，提升缩口的托料能力。

二是解决分解炉的问题：目前三次风管弯头处积料严重，影响通风，导致脱硝时间不够，NO<sub>x</sub> 不能实现超低排放。泰普公司通过将三次风管弯头处增加下料管及锁风阀，将物料卸出，减少通风对系统影响。结合着热盘炉位置的调整，对三次风管进行改造。重新优化三次风管的走向利用山东泰溥的专利技术（提产降耗脱硝一体技术）对分解炉的锥部进行改造，提高脱硝时间，进一步实现 NO<sub>x</sub> 超低排放。

三是解决系统降阻问题：一方面适当加高内筒高度，减少风的短路现象，提高 C1 级旋风筒的分离效率，将各级内筒尺寸进行调整。另一方面使用泰普的专利撒料箱撒料，撒料更均匀，确保了该撒料箱优异的撒料效果、可靠性。撒料效果好，就可以以最少的用风实现物料在各级预热器之间正确的行走路线，用风少自然可以降低整个系统的阻力。撒料效果好，废气热量被充分吸收，因此可以明显降低 C1 级预热器出口温度；三方面是结合对撒料箱的更换，对各级下料管位置及角度进行调整，在现有基础上进一步优化喷氨系统，进一步实现 NO<sub>x</sub> 超低排放。

该工艺改造取得实用新型专利证书（专利证书及说明见附件 10），绿色脱硝工艺与 SNCR 工艺结合，可以实现氮氧化物超低排放的要求，淄博山水水泥，平阴山水水泥，锦荣水泥等水泥厂已经完成改造并实现稳定达标排放。

## ②SNCR 脱硝工艺改进

智能精准 SNCR 脱硝工艺，专用于水泥厂控制氮氧化物排放，在技术上，可达到水泥行业氮氧化物超低排放标准。该技术既能满足日益提升的环保标准，又能让水泥厂以较小的初始投资，获取日常生产高效稳定运行。

智能精准 SNCR 脱硝工艺改变传统 SNCR 脱硝技术相对扁平化的喷枪布置，将喷枪布置在更加宽的温度窗口区间，采用分层级安装可独立控制的喷枪组实时跟踪工况，及时调整并分别控制氨水的喷射位置及喷射量，从而达到提高脱硝效率、减少氨水用量、降低氨逃逸的目的。

除增设喷枪布置点位外，项目采用脱硝的专用喷枪，针对炉内脱硝烟气量大、

温度高、流速快、粉尘含量高的特性等特点，在多支喷枪的紧密配合、高效雾化下实现还原剂最大程度地覆盖烟气管道。

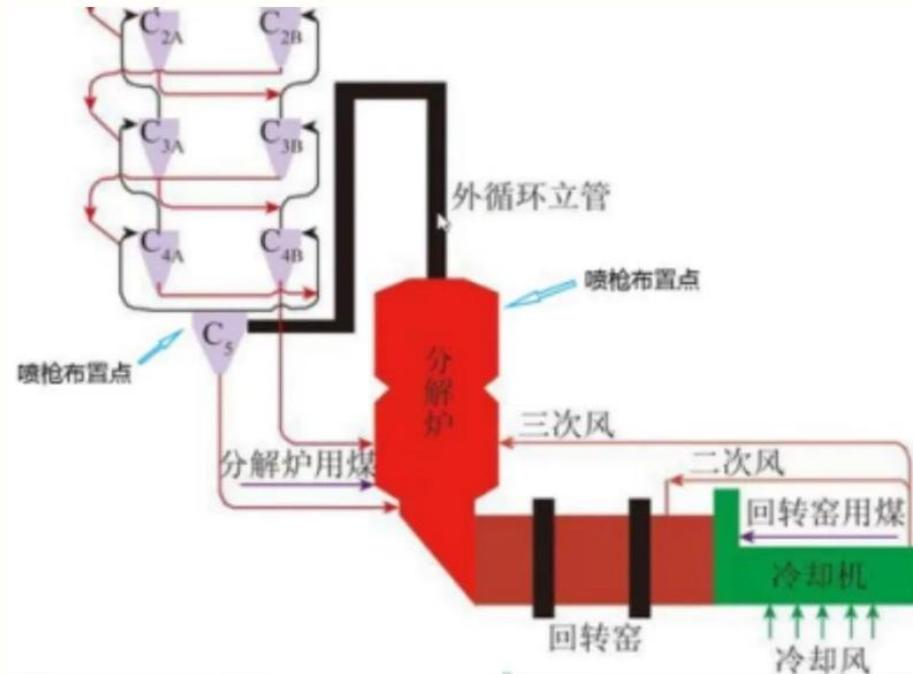


图 4.1-3 智能精准 SNCR 脱硝工艺喷枪布设点位图

基于公司现有水泥生产线已经配套有传统 SNCR 脱硝装置的前提下，智能 SNCR 脱硝可以最大限度利用现有装置和设备，仅需根据技术优化要求增加喷枪开孔和增加喷枪数量，建设投资、运行费用较低，对主生产系统影响最小。

另外根据现有成功案例，若配套建设 SCR 脱硝系统，仍需配套预除尘器，预除尘器+SCR 脱硝反应器会引起整个烟道系统压降增加，还需配套对现有引风机进行扩容改造，改造难度大，投资相对较高。

因此在保证窑尾氮氧化物排放浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 水泥行业重点控制区标准，NO<sub>x</sub> 小于 100mg/m<sup>3</sup>，以及原环评总量控制的同时，公司采用“工艺脱硝——低氮燃烧、分级燃烧+智能精准 SNCR 脱硝”工艺减少氮氧化物的产生及排放。同时根据此次验收监测数据及在线监测数据显示，其脱硝工艺可以达到稳定运行，并能满足排放标准及总量控制指标要求。

### 3.7.3 与环评批复符合性

项目与环评批复文件符合性见下表。

表 3.7-2 与环评批复文件符合性

环评批复内容	本项目建设情况	备注
<p>一、该项目建设地点位于淄川区罗村镇淄博鲁中水泥有限公司厂区内，主要建设内容为淘汰 5 条建通窑（合计产能 3820t/d），压减产能 1320t/d，在现有 4500t/d 新型干法水泥熟料生产线基础上进行技术改造，整合为 1 条 7000t/d 的新型干法水泥熟料生产线。项目建成后水泥熟料产能为 7000t/d，即 217 万 t/a。项目总投资 30000 万元，其中环保投资 660 万元。</p> <p>该项目环境影响报告书及相关材料已在淄博市人民政府网站进行了公示，公示期间未收到公众反对意见。山东省工业和信息化厅于 2021 年 8 月 23 日出具了《关于淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技改项目产能基本情况公告》。</p> <p>项目已在山东省投资项目在线审批监管平台完成备案，项目代码为 2106-370302-89-02-482729。发展改革部门认定项目属于环保节能改造、不新增产能，不需要按照《山东省人民政府办公厅关于印发坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施的通知》要求进行省级窗口指导。根据环评结论，在落实报告书提出的各项污染防治、环境风险防范措施和满足污染物总量控制要求的前提下，从环保角度分析，项目建设可行。同意该项目按申报工艺、规模、地点和污染防治措施等进行建设。</p>	<p>项目建设地点位于淄川区罗村镇淄博鲁中水泥有限公司厂区内，5 条建通窑主体工程已拆除，4500t/d 新型干法水泥熟料生产线已进行改造。</p> <p>此次验收窑主体工程“原有带双系列五级旋风预热器和 TDF 型分解炉+φ5.4×80m 回转窑窑体+第四代篦冷机”，水泥熟料产能为 5000t/d。</p>	<p>由于“并联的低阻力五级旋风预热器+分解炉”尚未建设完成，其水泥熟料产能为 5000t/d</p>
<p>二、项目在设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作：</p>	<p>/</p>	<p>/</p>
<p>（二）落实废水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、污污分流、分质处理”的原则规划、建设厂区排水管网，优化污水处理方案。合理设计事故水池容积，控制事故排污。废水、雨水排放口设截断设施，确保事故状态时废水不外排。</p> <p>本项目废水主要为回转窑、余热发电循</p>	<p>项目按照“清污分流、雨污分流、污污分流、分质处理”的原则规划、建设厂区排水管网，优化污水处理方案。氨水罐配 100m<sup>3</sup> 事故水池，控制事故排污。废水、雨水排放口设截断设施，确保事故状态时废水不外排。项目废水回转窑、余热发电循环冷却排污</p>	<p>与环评批复文件一致</p>

<p>环冷却排污水，余热发电锅炉排污水，化水处理系统排污水以及生活污水。生产废水经过沉淀池沉淀冷却后，用作厂区绿化、道路及料场降尘、车辆冲洗。员工生活污水经过厂区现有的生活污水处理设施处理后，回用于道路及料场降尘、车辆冲洗等。废水全部回用，不外排。</p>	<p>水，余热发电锅炉排污水，化水处理系统排污水以及生活污水。生产废水经过沉淀池沉淀冷却后，用作厂区绿化、道路及料场降尘、车辆冲洗。员工生活污水经过厂区现有的生活污水处理设施处理后，回用于道路及料场降尘、车辆冲洗等。废水全部回用，不外排。</p>	
<p>(三) 落实大气污染防治措施。本项目有组织废气为水泥窑窑尾、窑头、破碎机、煤磨及其他通风生产设备产生的废气。水泥窑采用“高温碱性环境+低氮燃烧、分解炉分级燃烧技术”，窑尾废气经“智能精准 SNCR 脱硝+布袋除尘器”处理，通过 1 根 88m 排气筒 DA037 排放。窑头废气进行余热发电、煤磨烘干后，经窑头袋式除尘器处理，通过 1 根 52m 排气筒 DA038 排放。煤磨、破碎及其他通风生产设备废气均经过袋式除尘器后有组织排放。窑尾废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物、氨、氟化物排放浓度须满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 水泥行业重点控制区标准。窑头、煤磨、破碎及其他通风生产设备有组织颗粒物排放浓度须满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 水泥行业重点控制区标准。加强设备管理、维护，通过采取密闭、喷淋、袋式除尘等方式，确保厂界无组织颗粒物、氨满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 3 水泥行业颗粒物、氨排放浓度限值要求。</p>	<p>项目有组织废气为水泥窑窑尾、窑头、破碎机、煤磨及其他通风生产设备产生的废气。水泥窑采用“高温碱性环境+低氮燃烧、分解炉分级燃烧技术”，窑尾废气经“智能精准 SNCR 脱硝+布袋除尘器”处理，通过 1 根 88m 排气筒 DA037 排放。窑头废气进行余热发电、煤磨烘干后，经窑头袋式除尘器处理，通过 1 根 52m 排气筒 DA038 排放。煤磨、破碎及其他通风生产设备废气均经过袋式除尘器后有组织排放。根据监测数据，窑尾废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物、氨、氟化物排放浓度须满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 水泥行业重点控制区标准。窑头、煤磨、破碎及其他通风生产设备有组织颗粒物排放浓度须满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 水泥行业重点控制区标准。加强设备管理、维护，通过采取密闭、喷淋、袋式除尘等方式。监测数据显示厂界无组织颗粒物、氨满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 3 水泥行业颗粒物、氨排放浓度限值要求。</p>	<p>窑尾废气采用“低氮燃烧、分解炉分级燃烧技术+智能精准 SNCR 脱硝”，满足 DB37/2373-2018 排放标准，且污染物排放量未增加。其他与环评批复文件一致</p>
<p>(四) 实噪声污染防治措施。合理布局，优先选用低噪声设备，对高噪声设备采</p>	<p>项目选用低噪声设备，对高噪声设备采取有效减振、消音、隔声</p>	<p>与环评批复文件一致</p>

<p>取有效减振、消音、隔声等措施，确保运营期噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类功能区标准要求。</p>	<p>等措施。根据监测数据，运营期噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类功能区标准要求。</p>	
<p>(五) 落实地下水 and 土壤污染防治措施。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。加强生产装置区、物料储存区、污水管线、污水处理设施、埋地管道、危废暂存处置、事故水池、环保设施等区域的防渗措施的日常维护，防治对地下水和土壤环境造成不利影响。</p>	<p>项目按照地下水和土壤污染防治措施。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。危废间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。生产装置区、物料储存区、污水管线、污水处理设施、埋地管道、危废暂存处置、事故水池、环保设施等区域的防渗措施进行日常维护，防治对地下水和土壤环境造成不利影响。</p>	<p>与环评批复文件一致</p>
<p>(六) 做好固体废弃物实施分类管理和妥善处理处置工作。按固体废物“资源化、减量化、无害化”原则，分类收集、妥善安全处置固体废物。项目产生的SCR废催化剂、废润滑油、废润滑油桶、实验室废液、实验室废试剂瓶为危险废物，均委托有资质单位收集处置。除尘器收集的粉尘回用于生产，废滤袋、废耐火砖为一般工业固废，综合利用处置，生活垃圾由当地环卫部门。固废转移须建立完善的记录台帐。危险废物暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的相关要求，严格执行《危险废物转移联单管理办法》。一般固废暂存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。</p>	<p>项目产生的废润滑油、废润滑油桶、实验室废液、实验室废试剂瓶为危险废物，均委托有资质单位收集处置。除尘器收集的粉尘回用于生产，废滤袋、废耐火砖为一般工业固废，综合利用处置，生活垃圾由当地环卫部门。固废转移须建立完善的记录台帐。危险废物暂存符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的相关要求，严格执行《危险废物转移联单管理办法》。一般固废暂存场所符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。</p>	<p>SCR废催化剂不产生，其他与环评批复文件一致</p>
<p>(七) 该项目建成后，主要污染物排放量应控制在该项目确认的总量控制指标之内，并严格按照《排污许可管理条例》及《排污许可分类管理名录》等相关要求，做好排污许可证的申请、变更工作</p>	<p>项目主要污染物排放量在该项目确认的总量控制指标之内。淄博鲁中水泥有限公司已于2022年5月28日，重新申领排污许可证，排污许可证有效期限：自2020年6月26日至2025年6月25日。</p>	<p>与环评批复文件一致</p>

<p>(八) 各有组织排气筒须按规范要求设置永久性监测采样孔和采样平台。凡符合在线监测安装要求的必须安装在线监控设施。按报告书要求, 开展环境空气、土壤等动态监测</p>	<p>有组织排气筒须按规范要求设置永久性监测采样孔和采样平台。窑头、窑尾、煤磨已安装在线监测设施。</p>	<p>与环评批复文件一致</p>
<p>(九) 加强环境风险防范措施。企业须建立完善的三级防控体系, 并对各风险源设置完善的预防措施和应急预案, 落实应急防范与减缓措施, 防止事故发生。根据环境风险评价、环境应急预案和厂区实际现状, 建设相配套应急装备和监测仪器, 在非事故状态下不得占用, 并定期进行维修保养; 加强环境风险管理, 对风险评价实行动态管理, 保证事故发生时立即进入应急状态, 确保环境安全定期开展环境风险应急培训和演练, 健全环境应急指挥系统, 建立与园区的风险应急联动机制, 切实加强事故应急处理和防范能力。</p>	<p>企业已建立完善的三级防控体系, 并对各风险源设置完善的预防措施和应急预案, 落实应急防范与减缓措施, 防止事故发生。根据环境风险评价、环境应急预案和厂区实际现状, 已建设相配套应急装备和监测仪器, 并定期进行维修保养; 已加强环境风险管理, 对风险评价实行动态管理, 保证事故发生时立即进入应急状态, 确保环境安全定期开展环境风险应急培训和演练, 健全环境应急指挥系统。</p>	<p>与环评批复文件一致</p>
<p>(十) 加强环保宣传教育, 制定环保管理制度, 设置环保宣传栏; 按有关要求规范设置环保图形标志、环保治理设施标示牌。落实报告书提出的环境管理及监测计划。</p>	<p>已制定环保管理制度, 设置环保宣传栏; 按有关要求规范设置环保图形标志、环保治理设施标示牌。落实报告书提出的环境管理及监测计划。</p>	<p>与环评批复文件一致</p>
<p>(十一) 强化环境信息公开与公众参与机制。按照信息公开有关要求, 建立完善的信息公开体系, 定期发布企业环境信息, 主动接受社会监督。加强与周围公众的沟通, 及时解决公众提出的环境问题, 满足公众合理的环境诉求。</p>	<p>已建立完善的信息公开体系, 定期发布企业环境信息,</p>	<p>与环评批复文件一致</p>
<p>三、你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后, 须按规定程序进行竣工环境保护验收</p>	<p>项目环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用, 符合“三同时”制度。</p>	<p>与环评批复文件一致</p>
<p>四、该项目的环境影响报告书经批准后, 若该建设项目的性质、规模、生产工艺或者环境保护措施等发生重大变动, 应重新报批该项目环境影响报告书。</p>	<p>项目建设项目的性质、规模、生产工艺或者环境保护措施等未发生重大变动</p>	<p>/</p>



## 第四章 环境保护设施

### 4.1 污染治理/处置设施

#### 4.1.1 废气治理设施

##### 4.1.1.1 废气产污环节及治理设施

项目废气主要为水泥窑及窑尾余热利用系统废气，煤磨、窑头、破碎机及其他通风生产设备废气以及无组织废气。

##### ①水泥窑及窑尾余热利用系统废气（回转窑窑尾废气）

回转窑窑尾废气，主要污染物：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>、汞及其化合物（以 Hg 计）、氟化物。

##### ②煤磨、窑头、破碎机及其他通风生产设备废气

煤磨、窑头、破碎机及其他通风生产设备废气，主要污染物为颗粒物。其中其他通风生产设备为原辅料、燃料、生料输送设备、料仓、储库等。

##### ③无组织废气

无组织废气为原料燃料装卸、储存、运输、生产过程中产生的粉尘，主要污染物为颗粒物；

项目产污环节、治理设施及排放方式见表 4.1-1。

表 4.1-1 废气产污环节、治理设施及排放方式一览表

类别	序号	废气名称	产污环节	排放方式	主要污染物种类	治理设施	排气筒			排放去向
							编号	高度/m	内径/m	
废气	G1	石灰石破碎废气	石灰石破碎	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA001	35	0.9	大气环境
	G2	煤矸石、砂岩破碎废气	煤矸石、砂岩破碎	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA002	15	0.6	大气环境
					颗粒物	布袋除尘器	DA003	15	0.6	大气环境
					颗粒物	布袋除尘器	DA004	15	0.6	大气环境
					颗粒物	布袋除尘器	DA005	15	0.6	大气环境
					颗粒物	布袋除尘器	DA006	15	0.6	大气环境
					颗粒物	布袋除尘器	DA007	15	0.6	大气环境
	G3	石灰石输送废气	石灰石输送	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA008	15	0.6	大气环境
					颗粒物	布袋除尘器	DA009	15	0.6	大气环境
	G4	石灰石均化仓废气	石灰石均化仓	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA010	25	0.6	大气环境
			石灰石均化仓*3	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA011	25	0.6	大气环境
	G5	配料仓废气(北侧)	石灰石仓*2 配料库废气	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA012	25	0.7	大气环境
			砂岩和转炉渣配料库废气	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA013	25	0.7	大气环境
			煤矸石配料库废气	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA014	25	0.3	大气环境

类别	序号	废气名称	产污环节	排放方式	主要污染物种类	治理设施	排气筒			排放去向
							编号	高度/m	内径/m	
			粉煤灰配料库 废气	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA015	25	0.2×0.25	大气环境
			配料站废气	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA016	25	0.6	大气环境
	配料仓废 气（南侧）		石灰石配料库 废气	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA017	25	0.3	大气环境
			石灰石配料库 废气	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA018	30	0.28×0.26	大气环境
			砂岩和煤矸石 配料库废气	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA019	28	0.3	大气环境
			转炉渣配料库 废气	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA020	25	0.35	大气环境
			配料站废气	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA021	30	0.5	大气环境
	G6	生料均化 库废气	生料均化库	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA022	67	0.4	大气环境
	G7	生料配料 输送废气	粉煤灰输送废 气	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA023	15	0.28×0.26	大气环境
			粉煤灰输送 (提升机)废气	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA024	25	0.3×0.25	大气环境
			生料均化库底 输送皮带废气	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA025	15	0.4	大气环境
3513 生料输送 皮带废气			有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA026	25	0.3	大气环境	

类别	序号	废气名称	产污环节	排放方式	主要污染物种类	治理设施	排气筒			排放去向
							编号	高度/m	内径/m	
			3514 生料输送皮带废气	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA027	20	0.6	大气环境
			3515 生料输送皮带废气	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA028	30	0.5	大气环境
			3516 生料输送皮带废气	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA029	30	0.3	大气环境
			生料入窑输送皮带（预热器框架上）废气	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA030	100	0.3	大气环境
	G8	煤磨废气	煤磨	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA031	45	2.12	大气环境
	G8	原煤仓废气	原煤仓	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA032	25	0.3	大气环境
	G8	煤粉仓废气	煤粉仓*2	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA033	35	0.3	大气环境
	G9	原煤皮带输送废气	原煤皮带	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA034	25	0.25	大气环境
有组织				颗粒物	布袋除尘器	DA035	25	0.3	大气环境	
有组织				颗粒物	布袋除尘器	DA036	25	0.25	大气环境	
	G10	窑尾废气	回转窑窑尾	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA037	88	6.59	大气环境
SO <sub>2</sub>					窑内碱性环境					
NO <sub>x</sub>					低氮燃烧、分级燃烧方式，兼用					

类别	序号	废气名称	产污环节	排放方式	主要污染物种类	治理设施	排气筒			排放去向
							编号	高度/m	内径/m	
						智能精准 SNCR 脱硝				
					NH <sub>3</sub>	/				
					汞及其化合物（以 Hg 计）	/				
					氟化物	窑内碱性环境				
G11	窑头废气	回转窑窑头	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA038	52	3.95	大气环境	
G13	熟料仓废气	1#φ22m 熟料仓	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA039	50	0.6	大气环境	
		3#φ45m 熟料仓	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA040	25	0.55	大气环境	
		2#φ22m 熟料仓	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA041	50	0.7	大气环境	
G14	熟料输送废气	熟料倒仓南北皮带	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA042	15	0.5	大气环境	
		熟料倒仓东西皮带	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA043	15	0.5	大气环境	
		熟料输送皮带	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA044	15	0.6	大气环境	
		熟料输送皮带	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA045	15	0.3×0.25	大气环境	
		熟料输送皮带	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA046	30	0.6	大气环境	

类别	序号	废气名称	产污环节	排放方式	主要污染物种类	治理设施	排气筒			排放去向
							编号	高度/m	内径/m	
	G15	熟料散装 废气	熟料南散装口	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA047	20	0.6	大气环境
			熟料北散装口	有组织	颗粒物	布袋除尘器	DA048	20	0.6	大气环境
	G16	石灰石堆 场卸料废 气	石灰石堆场	无组织	颗粒物	密闭、定时晒水 降尘等	/	/	/	大气环境
	G17	砂岩堆场 卸料废气	砂岩堆场	无组织	颗粒物	密闭、定时晒水 降尘等	/	/	/	大气环境
	G18	煤矸石堆 场卸料废 气	煤矸石堆场	无组织	颗粒物	密闭、定时晒水 降尘等	/	/	/	大气环境
	G19	卸煤棚卸 料废气	卸煤棚	无组织	颗粒物	密闭、定时晒水 降尘等	/	/	/	大气环境
	G20	原煤储存 废气	原煤棚	无组织	颗粒物	密闭、定时晒水 降尘等	/	/	/	大气环境
	G21	氨水罐逸 散氨	氨水罐	无组织	氨	水吸收	/	/	/	大气环境

### 4.1.1.2 废气治理设施工艺及排气筒照片

#### 1、窑头窑尾废气治理设施工艺流程



图 4.1-1 窑尾废气流程

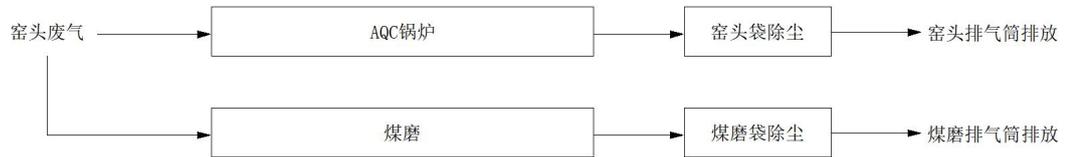


图 4.1-2 窑头废气流程

#### 2、废气采样平台、采样孔、排放口、在线监测设施图片

窑头、窑尾排气筒及部分一般排气筒采样平台、采样孔、排放口等设施图片见下表。

表 4.1-2 废气采样平台、采样孔、排放口、在线监测图片

<p>窑尾</p>	<p>窑头</p>



窑尾在线监测设施



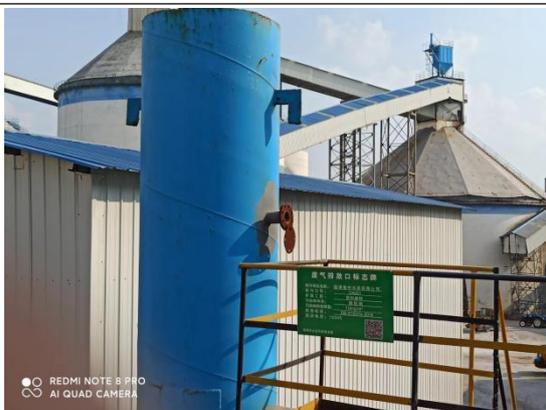
窑尾在线监测设施



窑尾采样口及平台



窑头在线监测设施

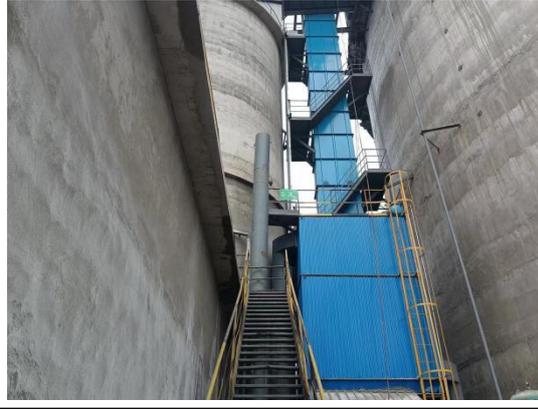
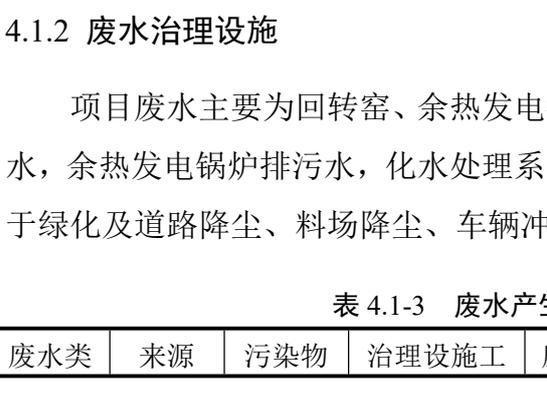
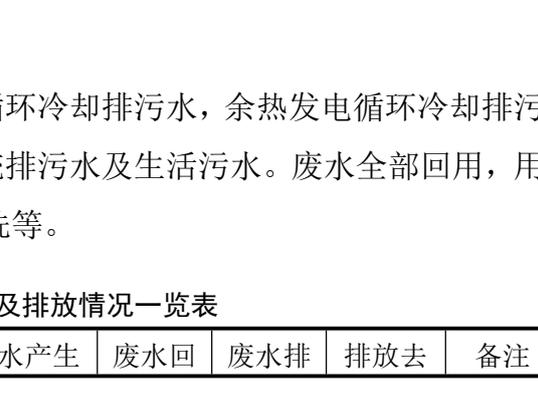


石灰石破碎排气筒



砂岩破碎排气筒



<p>砂岩破碎排气筒</p>	<p>砂岩破碎排气筒</p>
	
<p>输送皮带排气筒</p>	<p>输送皮带排气筒</p>
	
<p>熟料散装排气筒</p>	<p>库配排气筒</p>
	
<p>库配排气筒</p>	<p>配料站排气筒</p>
	

#### 4.1.2 废水治理设施

项目废水主要为回转窑、余热发电循环冷却排污水，余热发电循环冷却排污水，余热发电锅炉排污水，化水处理系统排污水及生活污水。废水全部回用，用于绿化及道路降尘、料场降尘、车辆冲洗等。

表 4.1-3 废水产生及排放情况一览表

废水类	来源	污染物	治理设施	废水产生	废水回	废水排	排放去	备注
-----	----	-----	------	------	-----	-----	-----	----

别		种类	艺	量 m <sup>3</sup> /d	用量 m <sup>3</sup> /d	放量	向	
回转窑、余热发电循环冷却排污水	循环冷却塔	全盐量等	沉淀池沉淀冷却	30.00	30.00	0	绿化及道路降尘、料场降尘等，全部回用	/
余热发电循环冷却排污水	循环冷却塔	全盐量等	沉淀池沉淀冷却	270.00	270.00	0		/
余热发电锅炉排污水	余热发电锅炉	全盐量等	沉淀池沉淀冷却	32.32	32.32	0		/
化水处理系统排污水	化学水处理系统	pH、全盐量	酸碱中和、沉淀池沉淀冷却	41.581	41.581	0		依托鲁中水泥电厂软水设备
生活污水	职工生活	COD、氨氮、SS等	化粪池+6000m <sup>3</sup> /d一体化生活污水处理站(AO+MBR工艺)	16.05	16.05	0		/

#### 4.1.3 噪声治理设施/措施

##### 1、主要噪声源

本项目生产装置噪声源主要来自破碎机、风机等，噪声源设备情况见表 4.1-4。

表 4.1-4 噪声源一览表

噪声源		数量	源强 (dB)	降噪措施	降噪后 (dB)
原料破碎	破石机、砂岩煤矸石破碎机	4 台	100	基础减振	75
生料配料及粉磨系统	生料均化库风机	2 套	85~105	基础减振+风管消声	80
	生料入窑风机	2 套	85	基础减振+风管消声	60
	生料磨	3 台 (1 台备用)	85~105	基础减振	80

	生料磨配套风机	3套	95	基础减振+风管消声	70
煤磨	煤磨	1台	85~105	基础减振	80
	煤磨鼓风机	1套	95	基础减振+风管消声	70
熟料烧成及余热回收系统	窑尾预热器风机	2套	90~115	基础减振+风管消声	90
	熟料篦冷机	1台	110	基础减振	85
	熟料篦冷机冷却风机	1套	95	基础减振+风管消声	70
	窑尾、窑头废气风机	2套	95	基础减振+风管消声	70
	汽轮机、发电机	1套	85~95	基础减振	70
	锅炉排气口	3个	110	基础减振+消声	85
公用及辅助工程	冷却塔	3座	80~90	进出风口消声+基础减振+隔声屏障	65
	空压机	6台	85	建筑隔声+基础减振	60
	各除尘器风机	47台	95	基础减振+风管消声	70

## 2、噪声污染防治措施

项目针对噪声控制主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，以控制噪声对厂界声环境的影响。对噪声较高的设备采用集中布置在隔声厂房内，或设隔音罩、消音器、操作岗位设隔音室等措施；对于振动设备设置减振器。

### 4.1.4 固体废物处理处置设施

#### 4.1.4.1 固体废物产生及处置情况

项目产生的固体废物主要为除尘器收集的粉尘、窑尾除尘器废滤袋、废滤袋、废润滑油、废润滑油桶、实验室废液、实验室废试剂瓶、废耐火砖和生活垃圾。

项目固体废物产生及处置情况一览表。

表 4.1-5 固体废物产生及处置情况一览表

固体废物名称	来源	性质	危险废物类别	危险废物代码	试生产期间产生量/t	处置量/t	贮存量/t	利用处置方式
除尘器收集的粉尘	除尘器	一般工业固废	/	/	/	/	0	回用于生产
窑尾除尘器废滤袋	窑尾除尘器	一般工业固废	/	/	0	0	0	委托处置
废滤袋	除尘器	一般工业固废	/	/	0	0	0	委托处置
废润滑	设备维	危险废	HW08	900-214-08	0	0	0	委托处

油	护	物						置
废润滑油桶	设备维护	危险废物	HW49	900-041-49	0	0	0	委托处置
实验室废液	实验室	危险废物	HW49	900-047-49	0.104	0	0.104	委托处置
实验室废试剂瓶	实验室	危险废物	HW49	900-047-49	0.054	0	0.054	委托处置
废耐火砖	回转窑	一般工业固废	/	/	0	0	0	委托处置
生活垃圾	职工生活	生活垃圾	/	/	3.21	3.21	0	环卫部门清运

4.1.4.2 贮存设施图片

淄博鲁中水泥有限公司危废间照片如图。

	
危废间外	危废间内
	/
一般工业固废间	/

图 4.1-3 危废间照片

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

#### 4.2.1.1 大气环境风险防范设施

##### 1、总图布置和建筑风险防范措施

施工过程中严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定等级设计。

根据车间（工序）生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置环形消防道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

##### 2、环境风险的防范、减缓措施

建设项目风险源为氨水罐区，针对主要风险源，设计以下风险防范措施。

###### 1) 风险防范措施

①装备自动化控制系统，选用安全可靠的仪表、联锁控制系统，配备必要的氨气泄漏检测报警系统和火灾报警系统；

②在管道以及其他设备上，设置永久性的接地装置；在装液体化工物料时防止静电产生，防止操作人员带电作业。

③除设有就地检测液位、压力、温度的仪表位，需考虑在仪表室内设置远传仪表报警装置。当储罐区液面超过容积的 85%和低于 15%或压力达到设计压力时，立即能发出报警信号，以便采取应急措施。

④氨水贮罐区设置 1.5 米高实体围堰。

⑤在氨水储罐 20m 以内，严禁堆放易燃、可燃物品。

⑥建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查，定期对氨水贮罐各管道、阀门进行检修，及时发现事故隐患并迅速给以消除，选用密闭性能良好的截断阀。

⑦配备完善的消防系统，设有固定泡沫灭火系统及冷却水喷淋系统。

⑧增强安全意识，加强安全教育，增强职工安全意识，认真贯彻安全法规和制度，防止人的错误行为，制定相应的应急措施。

###### 2) 风险减缓措施

①泄漏点查找：在正常情况下，氨水储罐不受外力冲击、防腐蚀措施完好、按照设计参数控制液位、不超温超压，罐体是安全的。氨水泄漏一般发生在进出

口阀门、排污口、液面计接口、安全阀接口、压力表接口等部位。根据分析，泄漏部位在法兰阀门静密封点较弱、管线冲刷减薄、安全部件缺失、承压薄弱部位以及连接处部位泄漏。

②应急处置：泄漏点较小，由专业人员穿戴全密闭防化服、正压式空气呼吸器，立即关闭进罐氨水阀门、将氨水罐内的氨水用氨水泵进行倒罐，以减少氨水泄漏量。泄漏量大，现场无法控制时，要及时对泄露现场警戒，疏散周边人员，防范事故扩大。

③风险减缓措施：氨水储罐某一部位发生泄漏，现场操作人员第一时间发现，果断处置。立即切断输送氨水阀门，第一时间隔离泄漏源，利用现场消防设施，启动消防喷淋稀释；将泄漏源收集在事故池，防止外排进入污水系统；根据现场泄漏程度，停用相关设备。

氨水气体报警器见下图。



氨气报警仪

图 4.2-1 氨气报警器照片

#### 4.2.1.2 水环境风险防范设施

##### 1、建立三级防控体系

为进一步控制事故发生时污染区对环境的影响，项目设立三级应急防控体系：

一级防控措施：

(1) 氨水储罐周围设围堰和导流设施，围堰地坪应符合防渗要求，并设置集水沟等导流设施；

(2) 围堰外设置切换阀门，事故状态下打开与污水收集暗沟连接阀门，受污染水排入事故水池；

### 二级防控措施：

(1) 当装置围堰不能控制物料时，将事故污染水排入二级事故缓冲设施。

(2) 事故排入事故水池中，建设项目依托现有的1座100m<sup>3</sup>的地下事故水池。事故废水采用重力流收集方式，进入地下式事故水池，便于事故排水，保证事故污水自流进入事故水池。

### 三级防控措施：

本项目将对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。事故结束后可焚烧废物进入水泥窑焚烧处理，消防废水分批次进入厂区污水站处理，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水体，杜绝废水不经处理排入外环境。

建项目厂区事故废水导排系统及三级防护体系见图 4.2-5。

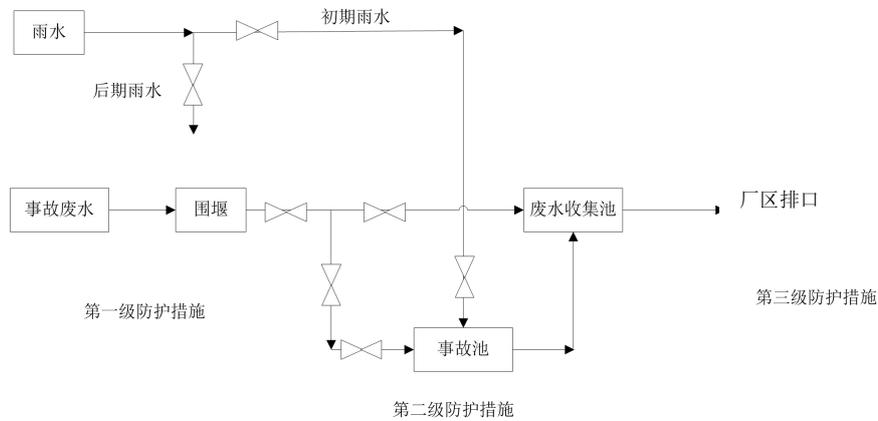


图 4.2-2 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图



氨水罐区围堰（围堰尺寸）	氨水罐区配套 100m <sup>3</sup> 地下事故水池
--------------	---------------------------------

图 4.2-3 氨水储罐风险防控措施图片

#### 4.2.1.3 应急设备、物资、材料

淄博鲁中水泥有限公司应急设备、物资、材料配备情况见下表。

表 4.2-1 应急设备、物资配备情况一览表

名称	储备量	报废日期	配备位置	主要功能	负责人
对讲机	40 个	/	各岗位	报警系统	崔川
氨泄漏监测报警仪器	2 个	/	脱硝罐区		王通
一氧化碳报警仪	4 个	/	车间	监测设备	王树俊
干粉灭火器	80 个	2025 年	各车间	消防器材	王通
二氧化碳灭火器	3 个	2025 年	配电室		
推车式干粉灭火器	10 台	2025 年	厂区		
消防砂池	20m <sup>2</sup>	2025 年	厂区		
消防栓	20 个	2025 年	厂区		
防毒面具	20 副	2025 年	仓库	安全防护	张娟
氧气呼吸罩	5 副	2025 年	脱硝罐区		王通
防护服	10 套	2025 年	仓库		张娟
医药箱	5 套	2025 年	办公室	医疗救护	张娟
医疗药品	若干	2025 年	办公室		
沙包沙袋	50	/	粉磨车间	应急堵漏	袁雷
	50	/	旋窑车间		王通
	30	/	供料车间		王新刚
	20	/	物资部		张娟

#### 4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测系统

项目废气排放口设施建设情况见图 4.1-2。项目水泥熟料生产线在窑尾、窑头、煤磨共设 3 套在线监测设施。监测设施见图 4.1-2。

在线监测设施建设情况见表 4.2-3。

表 4.2-3 在线监测设施建设情况一览表

在线监测设施安装位置	数量/套	型号	监测因子	监测数据是否联网
------------	------	----	------	----------

窑尾	1	SCS—900D	流量、含氧量、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	已联网
窑头	1	SCS—900PM	流量、颗粒物	已联网
煤磨	1	SCS—900PM	流量、颗粒物	已联网

#### 4.2.3 其他设施

项目建设地点位于淄川区罗村镇淄博鲁中水泥有限公司厂区内，5条建通窑主体工程已拆除，4500t/d新型干法水泥熟料生产线已进行改造。

5条建通窑主体工程现场照片。



图 4.2-4 5条建通窑现场照片

### 4.3 环境保护投资及“三同时”落实情况

本项目一期实际投资 23000 万元，其中环保投资 510 万元，占实际投资的 2.21%，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

表 4.3-1 环境保护投资及“三同时”落实情况

项目	环保设施	环保设施实际投资(万元)
废气	新增 20 余台袋式除尘器、窑头窑尾 2 台除尘器改造、窑尾脱硝设施改造、皮带封闭等	300
废水	污水管线等	依托现有
噪声	低噪声设备、隔声、减震、消音等	100
固废	一般固废暂存间、危废间、生活垃圾收集箱	依托现有
	危险废物处置	/
环境风险	氨水储罐围堰、防渗系统	依托现有
	生产装置区防渗	100
其他	应急物资、监测设备等	依托现有
	环境管理（例行监测、事故演练）、标牌	10
共计		510

## 第五章 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论与建议

本项目环境影响报告书主要结论与建议见下表：

表 5.1-1 项目环境影响报告书主要结论与建议

污染防治设施效果要求	废气	<p>①有组织废气</p> <p>拟建设项目有组织废气主要为水泥窑窑尾、窑头、煤磨、破碎机、输送设备及其他通风生产设备的排气筒产生的废气。</p> <p>水泥窑及窑尾余热利用系统产生的废气主要成分为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>、汞及其化合物（以 Hg 计）、氟化物。</p> <p>回转窑低氮燃烧+分解炉分级燃烧技术+SCR、SNCR 脱硝工艺脱硝，脱硝后的窑尾废气进入 SP 锅炉进行余热发电，再送至生料磨作为烘干热源后经窑尾布袋除尘器处理；在余热锅炉关闭停止运转情况下窑尾高温风机出来的废气全部经过旁路进入增湿管道喷水降温处理后进入窑尾布袋除尘器处理，处理达标后通过 1 根高 88m 的排气筒排放。SO<sub>2</sub>、氟化物可在炉内发生反应，减少其产生量。窑尾废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞、氨、氟化物的排放浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 水泥行业重点控制区标准。</p> <p>水泥窑窑头废气，主要为颗粒物，窑头废气进入 AQC 锅炉进行余热发电后，再送至煤磨作为烘干热源后经窑头布袋除尘器处理，处理达标后通过 1 根高 40m 的排气筒排放。煤磨、石灰石破碎机、输送设备及其他通风生产设备废气，主要成分为颗粒物，均经过袋式除尘器后有组织排放。有组织颗粒物排放浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 水泥行业重点控制区标准。</p> <p>项目无组织废气主要为原燃料装卸、储存、运输、生产过程产生的颗粒物，脱硝装置配套氨水罐逸散的氨。原燃料全部封闭储存；原料及煤粉运输皮带、斗提、斜槽等全封闭，各转载、下料口等产尘点设置集气罩并配置袋式除尘器；料仓等泄压口配备袋式除尘器；原料装卸区及料棚设置喷淋装置；氨水罐设置水吸收装置；经预测，厂界无组织颗粒物、氨满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 3 水泥行业颗粒物、氨排放浓度限值。</p>
	废水	<p>拟建设项目产生的废水主要为回转窑、余热发电循环冷却排污水，余热发电锅炉排污水，化水处理系统排污水及生活污水。项目生产废水经厂内沉淀冷却后，全部回用于厂区绿化、降尘及车辆冲洗，综合利用不外排。项目不新增劳动定员，不新增生活污水量，厂区生活污水经过化粪池+污水处理站（A/O+MBR 工艺）处理达标后回用于厂区绿化、降尘及车辆冲洗，不外排。</p>

	固体废物	<p>项目产生的固体废物分为一般工业固废、危险废物和生活垃圾。SCR废催化剂、废润滑油、废润滑油桶、实验室废液、实验室废试剂瓶属于危险废物，暂存于淄博鲁中水泥有限公司危废间内，委托有危险废物处置资质单位处置。除尘器收集的粉尘、废滤袋、废耐火砖属于一般工业固废，除尘器收集的粉尘回到各工序回用，废滤袋、废耐火砖由废物回收利用单位处置。项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾产生量，厂区生活垃圾由环卫部门定期清运。</p>
	噪声	<p>项目噪声分为空气动力性噪声、机械性噪声，主要噪声源为破石机、生料辊压机、煤磨、回转窑、各风机。其噪声水平一般在 85-115dB(A)之间，采取措施后噪声水平一般在 65-90dB(A)之间。采取基础减震、安装消音器、高噪声设备放置在车间内部等措施后，拟建项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准。</p>
工程建设对外环境的影响及要求	环境空气质量现状影响评价结论	<p>根据预测结果，新增污染源各污染物正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<math>\leq 100\%</math>，新增污染源各污染物正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<math>\leq 30\%</math>。一类区新增污染源各污染物正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<math>\leq 10\%</math></p> <p>根据预测结果，现状浓度不超标的污染物，叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度亦符合环境质量标准。</p> <p>根据预测结果，现状浓度超标的污染物（PM10、NOx）评价，预测范围内年平均质量浓度变化率<math>k \leq -20\%</math>，区域环境质量得到整体改善。</p> <p>因此判定，拟建设项目环境影响可以接受。</p>
	地表水环境影响分析结论	<p>拟建设项目产生的废水全部合理处理回用，不外排，拟建设项目的建设对地表水环境影响可接受。</p>
	地下水环境影响评价结论	<p>正常工况下，在严格落实分区防渗等污染防治措施的前提下，可有效防止各种污水下渗对地下水造成的污染，项目正常运行对地下水环境影响较小。</p>
	声环境影响评价结论	<p>经预测，拟建项目建成后各厂界噪声以预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。拟建项目投产后对声环境影响较小。</p>
	固体废物影响分析结论	<p>拟建项目产生的固废均合理处置，依托鲁中水泥现有固废间及危废间，厂内固废暂存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单建设，对周围环境影响较小。</p>
	土壤环境影响	<p>项目厂址及周边区域目前土壤环境质量良好，在严格落实土壤环境保护措施的前提下，拟建项目对土壤环境影响可接受。</p>

	评价结论	
其他需要考核的内容	环境风险分析结论	本项目的环境风险物质主要为氨水等，主要风险事故为氨水泄漏、回转窑窑尾废气排放不达标、回转窑爆炸等引起的环境空气、地表水、地下水及土壤污染事故。拟建设项目在严格建设风险防范措施，加强环保措施、生产设施维护，制定突发环境事件应急预案，配备相应的应急组织机构和应急体系，配备应急设施、设备、器材、物资等，通过采取以上措施，可将风险事故造成的危害降低至最低程度，项目风险可防可控。
	污染物排放总量控制分析结论	拟建设项目主动压减水泥熟料产能 1320t/d，即 40.92 万 t/a，将 5 条建通窑熟料生产线与 1 条 4500t/d 新型干法水泥熟料生产线合并为 1 条 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线，减少有组织污染物 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物排放量分别为 28.463t/a、103.635t/a、2.943t/a，厂区颗粒物、二氧化硫、氮氧化物总量能够满足要求，无需申请总量。
	公众参与	<p>项目环评期间，淄博鲁中水泥有限公司按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）等的有关要求进行了公众参与工作并编制完成了《淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目公众参与说明》。</p> <p>根据公众参与说明，2021 年 8 月 6 日，进行了第一次公示，本次公示在重山集团网站网络公示。项目环境影响报告书征求意见稿编制完成后，2021 年 9 月 18 日进行了第二次网络公示，并分别在项目周边村庄进行张贴公示，2021 年 9 月 23 日、2021 年 9 月 24 日分别在《淄博日报》进行了两次报纸公示，公示时间为 10 个工作日的公示。两次信息公示期间均未收到民众电话、书面信件、邮件或其他任何关于对本项目环境保护方面的反馈意见。企业仍应落实好报告书中所提措施，在公示结束后若收到相关意见，应在符合国家及地方法律要求的前提下，在企业可以承受的范围内进行积极的落实。</p>
	结论	淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目符合国家产业政策、符合相关规划要求。项目具有良好的经济效益、环境效益和社会效益，在严格落实报告中提出的各项环保措施后，本项目的建设可行。
建议	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、加强环境管理，规范排污口设置，落实环境监测计划，提高全体职工的环保意识，使清洁生产成为职工自觉的行为。</li> <li>2、加强对环保设施的运行管理，定期检查运行情况，保证污染物稳定达标排放。</li> <li>3、按照污染防治措施与对策，做好厂区分区防渗工作，完善事故废水收集网络建设。</li> <li>4、加强固体废物的综合利用和处置工作，做到各项固废满足“无害化、减量化、资源化”的固废处置原则。</li> <li>5、完善的环境风险管理机制，编制环境风险应急预案。</li> <li>6、根据《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名</li> </ol>	

录》（2019年版），本项目应当在启动生产设施或者发生实际排污之前变更排污许可证。

7、根据《山东省重污染天气重点行业绩效分级管理规范（试行）》，水泥生产企业应当按照《减排措施》，做好重污染天气应急预案。

8、根据《关于进一步做好水泥错峰生产的通知》（工信部联原[2016]351号）、《关于进一步做好水泥常态化错峰生产的通知》（工信部联原[2020]201号），拟建设项目建成后应适当降低水泥生产负荷，拟建设项目应于每年自11月15日至次年3月15日实施错峰生产。

## 5.2 审批部门审批决定

### 淄博市生态环境局

#### 淄环审〔2021〕94号

#### 关于淄博鲁中水泥有限公司7000t/d新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目响报告书的审批意见

淄博鲁中水泥有限公司：

报来《淄博鲁中水泥有限公司7000t/d新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目环境影响报告书》（山东典图生态环境工程有限公司编制）收悉。经研究，根据环评文件批复如下：

一、该项目建设地点位于淄川区罗村镇淄博鲁中水泥有限公司厂区内，主要建设内容为淘汰5条建通窑（合计产能3820t/d），压减产能1320t/d，在现有4500Vd新型干法水泥熟料生产线基础上进行技术改造，整合为1条7000t/d的新型干法水泥熟料生产线。项目建成后水泥熟料产能为7000t/d，即217万t/a。项目总投资30000万元，其中环保投资660万元。

该项目环境影响报告书及相关材料已在淄博市人民政府网站进行了公示，公示期间未收到公众反对意见。山东省工业和信息化厅于2021年8月23日出具了《关于淄博鲁中水泥有限公司7000t/d新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技改项目产能基本情况公告》。项目已在山东省投资项目在线审批监管平台完成备案，项目代码为2106-370302-89-02-482729。发展改革部门认定项目属于环保节能改造、不新增产能，不需要按照《山东省人民政府办公厅关于印发坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施的通知》要求进行省级窗口指导。根据环评结论，在落实报告书提出的各项污染防治、环境风险防范措施和满足污染物总量控制要求的前提下，从环保角度分析，项目建设可行。同意该项目按申报工艺、规模、地点和污染防治措施等进行建设。

二、项目在设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作：

(一) 施工期间按照《山东省扬尘污染防治管理办法》有关要求, 做好施工扬尘的精细化管控。须对各扬尘点定期洒水, 施工场地要设置围挡, 粉状物料等要集中存放并进行棚盖, 并设置围挡防止雨水冲刷造成污染。运输车辆不得超载、进入施工场地要限速行驶, 运输土方过程中要采取蓬盖及冲洗轮胎、挡板等措施, 防止土料散落引发扬尘, 并及时对路面进行清扫、洒水。施工期产生的建筑垃圾和生活垃圾要严格实行定点堆放, 并及时清运处理; 尽量避免夜间施工、采用低噪声设备, 确保施工期间厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。

(二) 落实废水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、污污分流、分质处理”的原则规划、建设厂区排水管网, 优化污水处理方案。合理设计事故水池容积, 控制事故排污。废水、雨水排放口设截断设施, 确保事故状态时废水不外排。

拟建项目废水主要为回转窑、余热发电循环冷却排污水, 余热发电锅炉排污水, 化水处理系统排污水以及生活污水。生产废水经过沉淀池沉淀冷却后, 用作厂区绿化、道路及料场降尘、车辆冲洗。员工生活污水经过厂区现有的生活污水处理设施处理后, 回用于道路及料场降尘、车辆冲洗等。废水全部回用, 不外排。

(二) 落实大气污染防治措施。本项目有组织废气为水泥窑窑尾、窑头、破碎机、煤磨及其他通风生产设备产生的废气。水泥窑采用“高温碱性环境+低氮燃烧、分解炉分级燃烧技术”, 窑尾废气经“SCR、SNCR 联合脱硝+布袋除尘器”处理, 通过 1 根 88m 排气筒 Y39 排放。窑头废气进行余热发电、煤磨烘干后, 经窑头袋式除尘器处理, 通过 1 根 52m 排气筒 Y40 排放。煤磨、破碎及其他通风生产设备废气均经过袋式除尘器后有组织排放。

窑尾废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物、氨、氟化物排放浓度须满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 水泥行业重点控制区标准。窑头、煤磨、破碎及其他通风生产设备有组织颗粒物排放浓度须满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 水泥行业重点控制区标准。

加强设备管理、维护, 通过采取密闭、喷淋、袋式除尘等方式, 确保厂界无组织颗粒物、氨满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 3 水泥行业颗粒物、氨排放浓度限值要求。

(三) 实噪声污染防治措施。合理布局, 优先选用低噪声设备, 对高噪声设

备采取有效减振、消音、隔声等措施，确保运营期噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类功能区标准要求。

(五) 落实地下水 and 土壤污染防治措施。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。加强生产装置区、物料储存区、污水管线、污水处理设施、埋地管道、危废暂存处置、事故水池、环保设施等区域的防渗措施的日常维护，防治对地下水和土壤环境造成不利影响。

(六) 做好固体废弃物实施分类管理和妥善处理处置工作。按固体废物“资源化、减量化、无害化”原则，分类收集、妥善安全处置固体废物。项目产生的SCR废催化剂、废润滑油、废润滑油桶、实验室废液、实验室废试剂瓶为危险废物，均委托有资质单位收集处置。除尘器收集的粉尘回用于生产，废滤袋、废耐火砖为一般工业固废，合规综合利用处置，生活垃圾由当地环卫部门。固废转移须建立完善的记录台帐。危险废物暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的相关要求，严格执行《危险废物转移联单管理办法》。一般固废暂存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

(七) 该项目建成后，主要污染物排放量应控制在该项目确认的总量控制指标之内，并严格按照《排污许可管理条例》及《排污许可分类管理名录》等相关要求，做好排污许可证的申请、变更工作。

(八) 各有组织排气筒须按规范要求设置永久性监测采样孔和采样平台。凡符合在线监测安装要求的必须安装在线监控设施。按报告书要求，开展环境空气、土壤等动态监测。

(九) 加强环境风险防范措施。企业须建立完善的三级防控体系，并对各风险源设置完善的预防措施和应急预案，落实应急防范与减缓措施，防止事故发生。根据环境风险评价、环境应急预案和厂区实际现状，建设相配套应急装备和监测仪器，在非事故状态下不得占用，并定期进行维修保养；加强环境风险管理，对风险评价实行动态管理，保证事故发生时立即进入应急状态，确保环境安全定期开展环境风险应急培训和演练，健全环境应急指挥系统，建立与园区的风险应急联动机制，切实加强事故应急处理和防范能力。

(十) 加强环保宣传教育，制定环保管理制度，设置环保宣传栏；按有关要

求规范设置环保图形标志、环保治理设施标示牌。落实报告书提出的环境管理及监测计划。

(十一) 强化环境信息公开与公众参与机制。按照信息公开有关要求, 建立完善的信息公开体系, 定期发布企业环境信息, 主动接受社会监督。加强与周围公众的沟通, 及时解决公众提出的环境问题, 满足公众合理的环境诉求。

三、你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后, 须按规定程序进行竣工环境保护验收。

四、该项目的环境影响报告书经批准后, 若该建设项目的性质、规模、生产工艺或者环境保护措施等发生重大变动, 应重新报批该项目环境影响报告书。

五、淄川分局负责该项目的“三同时”监督检查和日常管理工作。你公司应在接到本批复后 10 个工作日内, 将批准后的环境影响报告书及批复送市生态环境局淄川分局, 并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

淄博市生态环境局

2021 年 12 月 31 日

## 第六章 验收执行标准

### 6.1 验收执行标准

#### 6.1.1 环评文件及环评批复中执行标准

根据《关于淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目环境影响评价报告书的审批意见》及环境影响报告，本项目污染物排放执行以下标准。

##### 1、废气

窑尾废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物、氨、氟化物排放浓度须满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 水泥行业重点控制区标准。窑头、煤磨、破碎及其他通风生产设备有组织颗粒物排放浓度须满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 水泥行业重点控制区标准。厂界无组织颗粒物、氨满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 3 水泥行业颗粒物、氨排放浓度限值要求。

##### 2、废水

废水全部回用，不外排。

##### 3、固废

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。

##### 4、噪声

《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。

#### 6.1.2 验收执行标准

环评文件及环评批复中执行标准与验收执行标准对照见下表。

表 5.1-1 环评文件及环评批复中执行标准与验收执行标准对照表

项目	环评文件及环评批复执行标准	验收执行标准	备注
废气	窑尾废气中颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、汞及其化合物、氨、氟化物排放浓度须满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 水泥行业重点控制区标准。窑头、煤磨、破碎及其他通风生	窑尾废气中颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、汞及其化合物、氨、氟化物排放浓度须满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 水泥行业重点控制区标准。窑头、煤磨、破碎及其他通风生	与环评一致

	产设备有组织颗粒物排放浓度须满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表2水泥行业重点控制区标准。厂界无组织颗粒物、氨满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表3水泥行业颗粒物、氨排放浓度限值要求。	产设备有组织颗粒物排放浓度须满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表2水泥行业重点控制区标准。厂界无组织颗粒物、氨满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表3水泥行业颗粒物、氨排放浓度限值要求。	
废水	废水全部回用，不外排。	废水全部回用，不外排。	与环评一致
固废	一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。	一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。	与环评一致
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。	与环评一致

## 6.2 各污染源执行标准限值

表 5.2-1 有组织废气排放标准

污染源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒 DA037	颗粒物	10	《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表2水泥行业重点控制区
	SO <sub>2</sub>	50	
	NO <sub>x</sub> (以 NO <sub>2</sub> 计)	100	
	氟化物 (以总 F 计)	5	
	汞及其化合物	0.05	
	氨	8	
	基准氧含量/%	10	
窑头、破碎、煤磨、输送及料仓等排气筒 DA001~DA036、DA038~DA048	颗粒物	10	《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表2水泥行业重点控制区

表 5.2-2 厂界无组织废气排放标准

污染物	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
颗粒物	0.5	《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表3

氨	1.0	水泥行业
---	-----	------

表 5.2-3 工业企业厂界噪声排放标准

标准	时段	功能区类别/时段	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	运营期	2 类	60	50

表 5.2-4 固体废物贮存污染控制标准

类别	标准
一般工业固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单

## 第七章 验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试运行效果监测

#### 7.1.1 废气

##### 1、有组织废气

项目有组织废气监测点位、监测因子和监测频次如下表所示。

表 6.1-1 有组织废气监测点位、监测因子和监测频次一览表

产污环节	排气筒名称	排气筒编号	监测因子	监测点位	监测频次	备注
石灰石破碎废气	石灰石破碎废气排气筒	DA001	颗粒物	进口、出口	监测 2 天， 每天监测 3 次	/
煤矸石、砂岩破碎废气	煤矸石、砂岩破碎废气排气筒	DA002	颗粒物	出口		不具备监测条件，未监测进口
		DA003	颗粒物	进口、出口		/
		DA004	颗粒物	进口、出口		/
		DA005	颗粒物	出口		不具备监测条件，未监测进口
		DA006	颗粒物	进口、出口		/
		DA007	颗粒物	进口、出口		/
石灰石输送废气	石灰石输送废气排气筒	DA008	颗粒物	进口、出口		/
		DA009	颗粒物	进口、出口		/
石灰石均化仓废气	石灰石均化仓废气排气筒	DA010	颗粒物	进口、出口		/
	石灰石均化仓*3 废气排气筒	DA011	颗粒物	进口、出口		/
配料仓废气（北侧）	石灰石仓*2 配料库废气排气筒	DA012	颗粒物	进口、出口		/
	砂岩和转炉渣配料库废气排气筒	DA013	颗粒物	进口、出口		/
	煤矸石配料库废气排气筒	DA014	颗粒物	出口		/

产污环节	排气筒名称	排气筒编号	监测因子	监测点位	监测频次	备注
	粉煤灰配料库 废气排气筒	DA015	颗粒物	进口、出口		/
	配料站废气排 气筒	DA016	颗粒物	进口、出口		/
配料仓 废气(南 侧)	石灰石配料库 废气排气筒	DA017	颗粒物	出口		/
	石灰石配料库 废气排气筒	DA018	颗粒物	出口		/
	砂岩和煤矸石 配料库废气排 气筒	DA019	颗粒物	出口		/
	转炉渣配料库 废气排气筒	DA020	颗粒物	进口、出口		/
	配料站废气排 气筒	DA021	颗粒物	进口、出口		/
生料均 化库废 气	生料均化库废 气排气筒	DA022	颗粒物	进口、出口		/
生料配 料输送 废气	粉煤灰输送废 气排气筒	DA023	颗粒物	出口		/
	粉煤灰输送 (提升机)废气 排气筒	DA024	颗粒物	进口、出口		/
	生料均化库底 输送皮带废气 排气筒	DA025	颗粒物	出口		/
	3513 生料输送 皮带废气排气 筒	DA026	颗粒物	进口、出口		/
	3514 生料输送 皮带废气排气 筒	DA027	颗粒物	进口、出口		/
	3515 生料输送 皮带废气排气 筒	DA028	颗粒物	出口		/
	3516 生料输送 皮带废气排气 筒	DA029	颗粒物	出口		/
	生料入窑输送	DA030	颗粒物	进口、出口		/

产污环节	排气筒名称	排气筒编号	监测因子	监测点位	监测频次	备注
	皮带（预热器框架上）废气					
煤磨废气	煤磨废气排气筒	DA031	颗粒物	进口、出口		/
原煤仓废气	原煤仓废气排气筒	DA032	颗粒物	进口、出口		/
煤粉仓废气	煤粉仓*2 废气排气筒	DA033	颗粒物	出口		/
原煤皮带输送废气	原煤皮带废气排气筒	DA034	颗粒物	出口		/
		DA035	颗粒物	进口、出口		/
		DA036	颗粒物	出口		/
窑尾废气	回转窑窑尾废气排气筒	DA037	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、氟化物、氨	出口		不具备监测条件，未监测进口
窑头废气	窑头废气排气筒	DA038	颗粒物	进口、出口		/
熟料仓废气	1#φ22m 熟料仓废气排气筒	DA039	颗粒物	进口、出口		/
	3#φ45m 熟料仓废气排气筒	DA040	颗粒物	出口		/
	2#φ22m 熟料仓废气排气筒	DA041	颗粒物	出口		/
熟料输送废气	熟料倒仓南北皮带废气排气筒	DA042	颗粒物	进口、出口		/
	熟料倒仓东西皮带废气排气筒	DA043	颗粒物	出口		/
	熟料输送皮带废气排气筒	DA044	颗粒物	进口、出口		/
		DA045	颗粒物	出口		/
		DA046	颗粒物	进口、出口		/
熟料散装废气	熟料南散装口废气排气筒	DA047	颗粒物	进口、出口		/
	熟料北散装口废气排气筒	DA048	颗粒物	进口、出口		/

备注：根据《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 水泥工业》（HJ256-2021）抽测原则，进行环境保护设施处理效率的检测。

其中输送皮带排气筒共计 17 个，按照排气筒个数大于 5 个小于 20 的，按照 50%排气筒抽

产污环节	排气筒名称	排气筒编号	监测因子	监测点位	监测频次	备注
------	-------	-------	------	------	------	----

测进口，并计算出来效率；

仓库废气排气筒共计 16 个，按照排气筒个数大于 5 个小于 20 的，按照 50%排气筒抽测进口，并计算出来效率；

## 2、无组织废气

无组织废气监测点位、监测因子和监测频次如下表、下图所示。

表 6.1-2 无组织废气监测项目及监测频次一览表

监测点位	监测项目	监测频次
厂界上风向设 1 个 参照点下风向设 3 个监控点	颗粒物、氨	监测 2 天，采样 4 次
	气象因子（气温、气压、风力、风向）	与采样同步进行

### 7.1.2 废水

废水全部回用不外排。

### 7.1.3 噪声

噪声监测项目为等效连续 A 声级  $Leq(A)$ 。厂界根据本项目厂区平面布置以及主要噪声源的分布，本次厂界噪声监测共布设 4 个点位。

每个监测点位昼间、夜间各监测 1 次，连续 2 天。

## 7.2 环境质量监测

环境影响报告书及其审批部门审批决定中未对验收期间环境空气、地表水、地下水、土壤环境质量监测有相关要求。

本次验收在厂界周边 200 米内敏感目标南韩村设置 1 个声环境监测点位。南韩村监测点位昼间、夜间各监测 1 次，连续 2 天。

## 第八章 质量保证与质量控制

### 8.1 监测分析方法及监测仪器

#### 8.1.1 废气监测分析方法及监测仪器

表 8-2 废气监测分析方法及监测仪器

项目名称	方法依据	仪器设备及型号	检出限	
有组织废气	HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	FB 1035 电子天平	1.0mg/m <sup>3</sup>	
	GB/T 16157-1996 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 (含修改单)			
	SO <sub>2</sub>	HJ 57-2017 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	YQ3000-D 大流量烟尘(气)测试仪	2mg/m <sup>3</sup>
		HJ 1131-2020 固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法	MH3200 紫外烟气分析仪	
	NO <sub>x</sub>	HJ 693-2014 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	YQ3000-D 大流量烟尘(气)测试仪	2mg/m <sup>3</sup>
		HJ 1132-2020 固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法	MH3200 紫外烟气分析仪	
	氨	HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	TU-1810 紫外可见分光光度法	0.025mg/m <sup>3</sup>
氟化物	HJ/T 67-2001 大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法	DZA-706 多参数系列分析仪	6×10 <sup>-2</sup> mg/m <sup>3</sup>	
汞及其化合物	国家环境保护总局(2003)(第四版增补版)《空气和废气监测分析方法》第五篇、第三章、七(二) 原子荧光分光光度法	AFS-933 原子荧光光度计	3×10 <sup>-3</sup> μg/m <sup>3</sup>	
无组织废气	GB/T 15432-1995 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 (含修改单)	FB1035 电子天平	0.001mg/m <sup>3</sup>	
	氨	HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	TU-1810 紫外可见分光光度计	0.01mg/m <sup>3</sup>

#### 8.1.2 噪声监测分析方法及监测仪器

表 8-3 噪声监测分析方法及监测仪器

检测项目	方法依据	仪器设备及型号
等效连续 A 声级 LAeq	GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	AWA5688 多功能声级计
	GB 3096-2008 声环境质量标准	AWA5688 多功能声级计

## 8.2 人员能力

监测人员经过考核并且持证上岗，所有监测仪器经过计量部门检定/校准并在有效期内；现场监测仪器使用前后经过校准。

## 8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

为了确保本次废气监测数据具有代表性、可靠性和准确性，在监测过程中对全过程包括布点、采样、实验室分析、数据处理各环节进行严格的质量控制。具体要求如下：要求如下：

(1) 废气监测质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》、《环境空气监测质量保证手册》和《固定源废气监测技术规范》的要求与规定进行全过程质量控制。

(2) 验收监测中及时了解工况情况，确保监测在主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行；根据相关标准的布点原则合理布设无组织监测点位，确保各监测点位布设的科学性和可比性；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，现场采样和监测人员必须经技术培训和安全教育，并且经过考核并持有合格证书；监测数据严格实行三级审核制度。

(3) 尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；尽量保证被测污染物因子的浓度在仪器测试量程的有效范围内。

本次检测期间无雨雪、无雷电，且风速小于 5m/s。

## 8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。

## 第九章 验收监测结果

### 9.1 生产工况

淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技改项目（一期），水泥熟料产能 5000t/d，验收监测在主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，满足要求。

表 9.1-1 现场监测期间生产工况统计表

现场监测时间	产品名称	设计产品产量 (t/d)	实际产品产量 (t/d)	生产负荷 (%)
2022.6.28	水泥熟料	5000	4995	99.9
2022.6.29	水泥熟料	5000	4996	99.9
2022.6.30	水泥熟料	5000	4995	99.9
2022.7.1	水泥熟料	5000	4997	99.9
2022.7.2	水泥熟料	5000	5000	100
2022.7.3	水泥熟料	5000	4995	99.9
2022.7.4	水泥熟料	5000	4996	99.9
2022.7.5	水泥熟料	5000	4990	99.8
2022.7.6	水泥熟料	5000	4996	99.9
2022.7.7	水泥熟料	5000	4995	99.9
2022.7.8	水泥熟料	5000	4996	99.8
2022.7.9	水泥熟料	5000	4991	99.8
2022.7.10	水泥熟料	5000	4996	99.9
2022.7.11	水泥熟料	5000	4995	99.9
2022.7.12	水泥熟料	5000	4996	99.9
2022.7.13	水泥熟料	5000	4999	99.9
2022.7.14	水泥熟料	5000	4989	99.8
2022.7.15	水泥熟料	5000	4997	99.8
2022.7.16	水泥熟料	5000	4995	99.9
2022.7.17	水泥熟料	5000	4996	99.9
2022.7.18	水泥熟料	5000	4998	99.9
2022.7.19	水泥熟料	5000	5000	100
2022.7.20	水泥熟料	5000	4990	99.8
合计		115000	114893	平均生产负荷为 99.9%

## 9.2 验收监测结果

### 9.2.1 废气

#### 9.2.1.1 有组织废气

##### 9.2.1.1.1 有组织废气排放达标性

项目委托山东典图生态环境工程有限公司、山东奥维诺检测技术有限公司于2022.6.28-2022.7.20对厂区废气进行了监测，监测结果如下：

表 9.2-1 有组织废气监测结果一览表

检测点位	石灰石破碎废气布袋除尘器前进口						石灰石破碎废气排气筒 DA001 出口					
	2022 年 07 月 04 日			2022 年 07 月 05 日			2022 年 07 月 04 日			2022 年 07 月 05 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						35					
直径 (m)	/						0.9					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	24828	24910	25878	26531	26387	26560	27868	27268	28302	28206	27844	27656
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	90.1	102	86.9	92.2	98.4	89.9	7.2	6.6	6.3	7.0	6.9	6.2
颗粒物排放速率 (kg/h)	2.24	2.54	2.25	2.45	2.60	2.39	0.201	0.180	0.178	0.197	0.192	0.171
检测点位	砂岩、煤矸石破碎废气布袋除尘器前进口						砂岩、煤矸石破碎废气排气筒 DA003 出口					
采样日期	2022 年 07 月 01 日			2022 年 07 月 02 日			2022 年 07 月 01 日			2022 年 07 月 02 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						15					
直径 (m)	/						0.6					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	8730.78 1	9497.53 2	8882.26 6	7582.49 5	8936.55 3	9067.479	13024.3 4	13119.53	13260.4 2	12045.8 2	12251.5 2	12145.0 8
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	21.1	22.8	22.2	26.9	<20	26.1	4.9	5.3	3.8	3.5	3.6	3.6
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.184	0.217	0.197	0.204	<0.176	0.237	0.063	0.070	0.050	0.043	0.044	0.044

检测点位	砂岩、煤矸石破碎废气布袋除尘器前进口						砂岩、煤矸石破碎废气排气筒 DA004 出口					
采样日期	2022 年 07 月 01 日			2022 年 07 月 02 日			2022 年 07 月 01 日			2022 年 07 月 02 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						15					
直径 (m)	/						0.6					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	11957.3 3	11740.7 4	10369.9 7	11996.3 0	12100.5 1	10808.22	8568.88 6	8485.311	8171.48 3	8639.14 4	8724.06 7	8725.38 9
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<20	<20	22.1	27.9	28.2	27.8	3.5	7.4	7.0	4.1	3.4	3.4
颗粒物排放速率 (kg/h)	<0.213	<0.198	0.229	0.335	0.342	0.300	0.030	0.065	0.057	0.035	0.030	0.030
检测点位	砂岩、煤矸石破碎废气布袋除尘器前进口						砂岩、煤矸石破碎废气排气筒 DA006 出口					
采样日期	2022 年 07 月 04 日			2022 年 07 月 05 日			2022 年 07 月 04 日			2022 年 07 月 05 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						15					
直径 (m)	/						0.6					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	13669.4 6	13416.9 1	13404.6 6	14325.6 2	14076.0 6	13937.67	18296.8 9	18323.1 9	18316.1 9	17253.9 4	17966.2 4	17937.7 2
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	28.6	27.1	25.9	24.7	25.1	27.0	3.8	3.8	3.8	5.1	4.7	4.4
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.391	0.364	0.347	0.354	0.354	0.377	0.070	0.070	0.070	0.088	0.084	0.079

检测点位	砂岩、煤矸石破碎废气布袋除尘器前进口						砂岩、煤矸石破碎废气排气筒 DA007 出口					
	2022 年 07 月 04 日			2022 年 07 月 05 日			2022 年 07 月 04 日			2022 年 07 月 05 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						15					
直径 (m)	/						0.6					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	6793.09 5	6838.06 5	7467.83 8	8128.70 4	8117.250	7771.126	10733.8 5	10605.4 6	11990.22	12145.5 3	11982.85	12010.5 3
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	34.3	35.9	34.7	36.4	35.6	34.9	3.7	3.9	4.3	3.5	4.7	3.2
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.233	0.245	0.259	0.296	0.289	0.271	0.040	0.041	0.052	0.043	0.056	0.038
检测点位	石灰石输送皮带废气布袋除尘器前进口						石灰石输送皮带废气 DA008 出口					
	2022 年 07 月 04 日			2022 年 07 月 05 日			2022 年 07 月 04 日			2022 年 07 月 05 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						15					
直径 (m)	/						0.6					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	14867.7 1	15016.3 5	15318.8 6	14070.0 9	12721.3 5	12564.53	21299.6 6	21550.8 8	22049.7 3	19090.4 4	18292.9 4	18782.5 0
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	25.9	27.7	29.3	27.3	28.6	22.3	3.0	3.9	3.0	3.0	3.5	3.6
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.386	0.416	0.455	0.384	0.364	0.280	0.064	0.084	0.066	0.057	0.064	0.068

检测点位	石灰石输送皮带废气布袋除尘器前进口						石灰石输送皮带废气 DA009 出口					
采样日期	2022 年 07 月 04 日			2022 年 07 月 05 日			2022 年 07 月 04 日			2022 年 07 月 05 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						15					
直径 (m)	/						0.6					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	7624.33 6	7931.14 6	8500.38 1	8355.68 8	8228.48 3	8635.849	9346.87 0	10237.7 8	9458.16 7	10345.2 8	10093.2 8	9683.22 4
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<20	<20	<20	26.9	27.9	26.4	4.0	3.0	4.3	4.1	4.8	3.3
颗粒物排放速率 (kg/h)	<0.152	<0.159	<0.170	0.225	0.230	0.228	0.037	0.031	0.041	0.042	0.048	0.032
检测点位	石灰石均化仓*1 废气布袋除尘器前进口						石灰石均化仓*1 废气排气筒 DA010 出口					
采样日期	2022 年 07 月 04 日			2022 年 07 月 05 日			2022 年 07 月 04 日			2022 年 07 月 05 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						15					
直径 (m)	/						0.25					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	3281	3289	3299	3286	3284	3271	3463	3566	3540	3497	3515	3478
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	83.6	73.2	76.2	82.3	80.2	73.2	1.7	2.1	1.9	2.0	2.4	2.1
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.274	0.241	0.251	0.270	0.263	0.239	0.00589	0.00749	0.00673	0.00699	0.00844	0.00730

检测点位	石灰石均化仓*3 废气布袋除尘器前进口						石灰石均化仓*3 废气排气筒 DA011 出口					
	2022年07月04日			2022年07月05日			2022年07月04日			2022年07月05日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						26					
直径 (m)	/						0.6					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	20650	20748	20844	20708	20633	20715	21254	21089	21548	21367	20889	21125
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	68.4	78.7	73.8	67.5	79.6	72.7	4.7	4.2	4.9	4.0	4.3	4.1
颗粒物排放速率 (kg/h)	1.41	1.63	1.54	1.40	1.64	1.51	0.0999	0.0886	0.106	0.0855	0.0898	0.0866
检测点位	石灰石仓*2 废气布袋除尘器前进口						石灰石仓*2 废气排气筒 DA012 出口					
	2022年07月04日			2022年07月05日			2022年07月04日			2022年07月05日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						25					
直径 (m)	/						0.7					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	15289	15213	15286	15150	15187	15165	16757	16920	17013	17209	16878	16911
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	78.8	71.2	110	81.8	78.2	106	8.1	7.8	7.6	8.2	7.5	7.3
颗粒物排放速率 (kg/h)	1.20	1.08	1.68	1.24	1.19	1.61	0.136	0.132	0.129	0.141	0.127	0.123

检测点位	北砂岩和转炉渣配料库废气布袋除尘器前进口						北砂岩和转炉渣配料库废气排气筒 DA013 出口					
	2022 年 07 月 05 日			2022 年 07 月 06 日			2022 年 07 月 05 日			2022 年 07 月 06 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						25					
直径 (m)	/						0.7					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	11916	11952	11852	11893	11868	11896	12965	12870	12875	12980	12631	12460
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	88.7	80.1	81.1	87.5	81.9	80.1	3.6	3.2	3.6	3.7	3.2	3.4
颗粒物排放速率 (kg/h)	1.06	0.957	0.961	1.04	0.972	0.953	0.0467	0.0412	0.0464	0.0480	0.0404	0.0424
检测点位	粉煤灰配料库废气布袋除尘器前进口						粉煤灰配料库废气排气筒 DA015 出口					
	2022 年 07 月 05 日			2022 年 07 月 06 日			2022 年 07 月 05 日			2022 年 07 月 06 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						25					
直径 (m)	/						0.2×0.25					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	2408	2396	2416	2416	2406	2387	2346	2324	2354	2347	2324	2347
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	70.5	65.5	68.4	71.1	69.5	70.7	5.3	5.1	5.5	5.1	4.9	5.6
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.170	0.157	0.165	0.172	0.167	0.169	0.0124	0.0119	0.0129	0.0120	0.0114	0.0131

检测点位	北配料站废气布袋除尘器前进口						北配料站废气排气筒 DA016 出口					
	2022 年 07 月 07 日			2022 年 07 月 08 日			2022 年 07 月 07 日			2022 年 07 月 08 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						25					
直径 (m)	/						0.6					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	15225	15297	16008	15251	15718	15752	16674	16403	17238	16652	16798	16949
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	113	103	106	111	102	104	4.3	4.1	4.6	4.2	4.6	4.3
颗粒物排放速率 (kg/h)	1.72	1.58	1.70	1.69	1.60	1.64	0.0717	0.0673	0.0793	0.0699	0.0773	0.0729
检测点位	南转炉渣配料库废气布袋除尘器前进口						南转炉渣配料库废气排气筒 DA020 出口					
	2022 年 07 月 04 日			2022 年 07 月 05 日			2022 年 07 月 04 日			2022 年 07 月 05 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						25					
直径 (m)	/						0.35					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	5397	5384	5396	5387	5381	5401	6022	6016	6116	5979	6040	6012
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	109	98.7	92.1	108	92.0	97.9	6.4	6.9	6.7	6.7	6.3	6.5
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.588	0.531	0.497	0.582	0.495	0.529	0.0385	0.0415	0.0410	0.0401	0.0381	0.0391

检测点位	南配料站废气布袋除尘器前进口						南配料站废气排气筒 DA021 出口					
	2022 年 07 月 07 日			2022 年 07 月 08 日			2022 年 07 月 07 日			2022 年 07 月 08 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						30					
直径 (m)	/						0.5					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	10957	10975	10934	10929	10914	10990	11026	10888	10964	10940	11025	10962
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	109	112	107	110	117	110	2.7	3.0	2.9	3.7	3.5	3.4
颗粒物排放速率 (kg/h)	1.19	1.23	1.17	1.20	1.28	1.21	0.0298	0.0327	0.0318	0.0405	0.0386	0.0373
检测点位	1#生料均化库废气布袋除尘器前进口						1#生料均化库废气排气筒 DA022 出口					
	2022 年 07 月 11 日			2022 年 07 月 12 日			2022 年 07 月 11 日			2022 年 07 月 12 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						67					
直径 (m)	/						0.4					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	5905	5949	5991	5924	5851	5916	6215	6221	6361	6379	6297	6263
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	78.7	70.7	72.7	77.0	73.8	75.4	3.1	3.4	3.3	2.8	2.6	2.9
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.465	0.421	0.436	0.456	0.432	0.446	0.0193	0.0212	0.0210	0.0179	0.0164	0.0182

检测点位	粉煤灰输送(提升机)废气布袋除尘器前进口						粉煤灰输送(提升机)废气排气筒 DA024 出口					
采样日期	2022年07月07日			2022年07月08日			2022年07月07日			2022年07月08日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						25					
直径 (m)	/						0.3×0.25					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	3359	3332	3337	3331	3349	3347	3448	3447	3445	3385	3430	3445
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	94.1	86.8	87.6	89.6	80.5	89.7	3.1	3.6	3.4	3.8	3.5	4.0
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.316	0.289	0.292	0.298	0.270	0.300	0.0107	0.0124	0.0117	0.0129	0.0120	0.0138
检测点位	3513 生料输送皮带废气布袋除尘器前进口						3513 生料输送皮带废气排气筒 DA026 出口					
采样日期	2022年07月09日			2022年07月10日			2022年07月09日			2022年07月10日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						25					
直径 (m)	/						0.3					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	4461	4478	4491	4265	4284	4254	4697	4746	4670	4767	4787	4689
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	67.6	73.0	64.3	69.4	76.4	66.9	4.1	4.4	4.2	5.1	4.9	5.1
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.302	0.327	0.289	0.296	0.327	0.285	0.0193	0.0209	0.0196	0.0243	0.0235	0.0239

检测点位	3514 生料输送皮带废气布袋除尘器前进口						3514 生料输送皮带废气排气筒 DA027 出口					
采样日期	2022 年 07 月 09 日			2022 年 07 月 10 日			2022 年 07 月 09 日			2022 年 07 月 10 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						20					
直径 (m)	/						0.6					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	7400	7431	7437	7376	7479	7438	7655	7562	7561	7789	7607	7698
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	89.4	83.0	86.3	91.1	87.2	96.5	6.3	6.1	6.6	6.7	5.8	6.1
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.662	0.617	0.642	0.672	0.652	0.718	0.0482	0.0461	0.0499	0.0522	0.0441	0.0470
检测点位	生料入窑输送皮带(预热器框架上)废气布袋除尘器前进口						生料入窑输送皮带(预热器框架上)废气排气筒 DA030 出口					
采样日期	2022 年 07 月 11 日			2022 年 07 月 12 日			2022 年 07 月 11 日			2022 年 07 月 12 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						100					
直径 (m)	/						0.3					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	1992	2004	1994	2005	2010	2006	2030	2033	2181	2089	2063	2171
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	93.8	88.0	100	96.7	89.0	97.5	4.3	3.9	4.1	4.8	4.3	3.8
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.187	0.176	0.199	0.194	0.179	0.196	0.00873	0.00793	0.00894	0.0100	0.00887	0.00825

检测点位	煤磨布袋除尘器前进口						煤磨排气筒 DA031 出口					
	2022 年 07 月 09 日			2022 年 07 月 10 日			2022 年 07 月 09 日			2022 年 07 月 10 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						45					
直径 (m)	/						2.12					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	119705	120302	119492	119620	120475	119669	127650	127437	124514	123537	125505	126327
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	81.7	77.5	86.9	82.9	77.2	86.2	3.6	3.3	3.4	4.2	3.9	4.3
颗粒物排放速率 (kg/h)	9.78	9.32	10.4	9.92	9.30	10.4	0.460	0.421	0.423	0.519	0.489	0.543
检测点位	原煤仓布袋除尘器前进口						原煤仓排气筒 DA032 出口					
	2022 年 07 月 7 日			2022 年 07 月 8 日			2022 年 07 月 7 日			2022 年 07 月 8 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						25					
直径 (m)	/						0.3					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	5524	5543	5511	5539	5580	5453	5426	5402	5411	5384	5397	5358
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	91.8	95.5	77.9	91.6	93.0	79.5	6.9	6.5	6.4	6.9	6.4	6.3
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.507	0.529	0.429	0.507	0.519	0.434	0.0374	0.0351	0.0346	0.0371	0.0345	0.0338

检测点位	原煤输送皮带布袋除尘器前进口						原煤输送皮带 2#排气筒 DA035 出口					
	2022 年 07 月 07 日			2022 年 07 月 08 日			2022 年 07 月 07 日			2022 年 07 月 08 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						25					
直径 (m)	/						0.3					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	6693	6671	6700	6662	6640	6574	6499	6409	6389	6432	6387	6488
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	87.2	80.6	101	86.3	81.5	100	5.7	6.2	5.9	5.8	6.1	5.9
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.584	0.538	0.677	0.575	0.541	0.657	0.0370	0.0397	0.0377	0.0373	0.0390	0.0383
检测点位	窑头篦冷机布袋除尘器前进口						窑头篦冷机排气筒 DA038 出口					
	2022 年 07 月 09 日			2022 年 07 月 10 日			2022 年 07 月 09 日			2022 年 07 月 10 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						52					
直径 (m)	/						3.95					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	279630	283015	281565	284369	282717	285311	304387	307547	314366	319896	312258	306025
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	117	110	107	117	109	106	2.3	3.2	3.6	2.9	3.0	2.8
颗粒物排放速率 (kg/h)	32.7	31.1	30.1	33.3	30.8	30.2	0.700	0.984	1.13	0.928	0.937	0.857

检测点位	1#φ22m 熟料仓布袋除尘器前进口						1#φ22m 熟料仓排气筒 DA039 出口					
	2022 年 07 月 07 日			2022 年 07 月 08 日			2022 年 07 月 07 日			2022 年 07 月 08 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						50					
直径 (m)	/						0.6					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	16888	16775	16696	16685	16766	16814	17153	17642	17095	17365	17042	17515
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	110	100	103	101	109	99.0	5.2	5.6	5.3	4.8	5.1	5.5
颗粒物排放速率 (kg/h)	1.86	1.68	1.72	1.69	1.83	1.66	0.0892	0.0988	0.0906	0.0834	0.0869	0.0963
检测点位	熟料倒仓南北皮带布袋除尘器前进口						熟料倒仓南北皮带排气筒 DA039 出口					
	2022 年 07 月 07 日			2022 年 07 月 08 日			2022 年 07 月 07 日			2022 年 07 月 08 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						15					
直径 (m)	/						0.5					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	6636	6689	6700	6622	6561	6566	6455	6579	6396	6442	6502	6323
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	103	90.8	97.7	101	92.8	94.1	4.3	4.1	4.6	4.3	4.7	4.2
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.684	0.607	0.655	0.669	0.609	0.618	0.0278	0.0270	0.0294	0.0277	0.0306	0.0266

检测点位	新建熟料仓输送皮带布袋除尘器前进口						新建熟料仓输送皮带排气筒 1#DA044 出口					
	2022 年 07 月 09 日			2022 年 07 月 10 日			2022 年 07 月 09 日			2022 年 07 月 10 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						15					
直径 (m)	/						0.6					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	15528	15559	15790	15798	15819	15692	16085	16192	15919	16130	15869	16026
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	88.5	94.1	89.7	90.2	97.2	77.2	5.4	5.8	5.6	4.9	5.4	5.1
颗粒物排放速率 (kg/h)	1.37	1.46	1.42	1.42	1.54	1.21	0.0869	0.0939	0.0891	0.0790	0.0857	0.0817
检测点位	新建熟料仓输送皮带布袋除尘器前进口						新建熟料仓输送皮带排气筒 2#DA045 出口					
	2022 年 07 月 09 日			2022 年 07 月 10 日			2022 年 07 月 09 日			2022 年 07 月 10 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						15					
直径 (m)	/						0.3×0.25					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	3694	3711	3700	3724	3703	3732	3809	3740	3849	3758	3806	3783
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	106	101	95.2	105	99.0	97.2	3.5	3.3	3.6	2.7	3.0	2.6
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.392	0.375	0.352	0.391	0.367	0.363	0.0133	0.0123	0.0139	0.0101	0.0114	0.00984

检测点位	新建熟料仓输送皮带布袋除尘器前进口						新建熟料仓输送皮带排气筒 3#DA046 出口					
	2022 年 07 月 11 日			2022 年 07 月 12 日			2022 年 07 月 11 日			2022 年 07 月 12 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						30					
直径 (m)	/						0.6					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	15600	15759	16030	15664	15633	15707	17980	18249	18357	18105	17904	18181
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	92.5	87.5	96.8	91.2	89.3	95.3	7.2	6.8	7.3	6.4	7.1	6.7
颗粒物排放速率 (kg/h)	1.44	1.38	1.55	1.43	1.40	1.50	0.129	0.124	0.134	0.116	0.127	0.122
检测点位	散装南废气布袋除尘器前进口						散装南废气 DA047 出口					
	2022 年 07 月 07 日			2022 年 07 月 08 日			2022 年 07 月 07 日			2022 年 07 月 08 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						15					
直径 (m)	/						0.5					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	17076.3 8	16998.8 5	17339.8 8	21633.3 2	21464.5 4	21682.07	11279.42	12517.7 7	12608.54	12880.8 5	12786.2 1	13109.9 3
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	22.7	<20	21.5	23.6	23.1	21.4	5.7	4.4	3.7	3.2	3.3	3.0
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.388	<0.340	0.373	0.511	0.496	0.464	0.064	0.055	0.046	0.042	0.042	0.040

检测点位	散装北废气布袋除尘器前进口						散装北废气 DA048 出口					
	2022 年 07 月 07 日			2022 年 07 月 08 日			2022 年 07 月 07 日			2022 年 07 月 08 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	/						20					
直径 (m)	/						0.6					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	21988	21867	21826	21636	21567	21466	20300	20415	20252	20179	20235	20353
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	69.9	77.0	81.7	70.4	75.9	81.3	2.4	2.6	2.5	2.4	2.8	2.6
颗粒物排放速率 (kg/h)	1.54	1.68	1.78	1.52	1.64	1.75	0.0487	0.0531	0.0506	0.0484	0.0567	0.0529
检测点位	砂岩、煤矸石破碎废气布袋除尘器前出口						砂岩、煤矸石破碎废气排气筒 DA005 出口					
	2022 年 06 月 30 日			2022 年 07 月 01 日			2022 年 07 月 02 日			2022 年 07 月 04 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	15						15					
直径 (m)	0.6						0.6					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	15271.87	15017.10	14447.3	16998.50	16970.83	16943.85	21942.03	21647.87	21472.11	23385.75	23429.17	23430.75
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.8	4.8	4.0	3.0	3.0	3.2	3.0	3.5	3.2	3.3	3.8	3.3
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.058	0.073	0.058	0.051	0.052	0.055	0.066	0.076	0.069	0.077	0.089	0.077

检测点位	北煤矸石配料库废气布袋除尘器前出口						南石灰石配料库 1#废气排气筒 DA017 出口					
采样日期	2022 年 06 月 29 日			2022 年 06 月 30 日			2022 年 06 月 29 日			2022 年 06 月 30 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	25						25					
直径 (m)	0.30						0.30					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	4844.52 9	5126.53 3	4961.01 5	4694.09 8	4759.42 0	4766.889	4965.75 3	4933.76 7	4971.688	4846.38 4	4863.88 9	4932.83 8
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.9	3.6	3.2	2.9	3.4	2.9	2.7	3.2	2.8	3.2	2.9	2.8
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.014	0.018	0.016	0.014	0.016	0.014	0.013	0.016	0.014	0.016	0.014	0.014
检测点位	南石灰石配料库 2#布袋除尘器前出口						南砂岩和煤矸石配料库废气排气筒 DA019 出口					
采样日期	2022 年 06 月 29 日			2022 年 06 月 30 日			2022 年 06 月 29 日			2022 年 06 月 30 日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	30						28					
直径 (m)	0.28×0.26						0.3					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	5098.55 4	5012.23 1	5102.34 9	5010.22 3	5082.41 9	5006.114	4556.51 2	4575.44 3	4536.062	4404.28 2	4433.99 4	4309.29 2
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.4	4.7	4.1	4.6	4.2	4.0	3.9	3.9	7.8	3.7	3.8	4.3
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.022	0.024	0.021	0.023	0.021	0.020	0.018	0.018	0.035	0.016	0.017	0.019

检测点位	粉煤灰皮带废气排气筒 DA023 出口						生料均化库底输送皮带废气排气筒 DA025 出口					
采样日期	2022年07月06日			2022年07月07日			2022年07月09日			2022年07月10日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	15						15					
直径 (m)	0.28×0.26						0.4					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	5004.93 6	5050.01 5	4980.50 2	5119.98 6	5038.12 3	5005.458	2302	2318	2267	2251	2343	2271
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.7	3.4	3.2	2.9	3.4	4.0	5.2	5.1	5.5	5.2	4.9	5.1
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.018	0.017	0.016	0.015	0.017	0.020	0.0120	0.0118	0.0125	0.0117	0.0115	0.0116
检测点位	3515 生料输送皮带废气排气筒 DA028 出口						3516 生料输送皮带废气排气筒 DA029 出口					
采样日期	2022年07月07日			2022年07月08日			2022年07月07日			2022年07月08日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	30						30					
直径 (m)	0.50						0.30					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	6456.68 6	6432.83 7	6461.32 4	6444.18 2	6492.70 8	6570.004	6620.88 3	6581.99 8	6498.047	6427.25 0	6477.70 8	6414.16 9
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.8	3.0	3.5	4.1	3.5	4.3	3.6	4.5	3.7	4.1	3.8	3.7
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.025	0.019	0.023	0.027	0.023	0.028	0.024	0.030	0.024	0.026	0.025	0.024

检测点位	粉煤灰仓*2 废气排气筒 DA033 出口						原煤输送皮带废气排气筒 DA034 出口					
采样日期	2022年07月09日			2022年07月10日			2022年07月07日			2022年07月08日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	35						25					
直径 (m)	0.3						0.25					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	1890	1812	1887	1871	1913	1845	4505	4566	4495	4533	4503	4491
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.2	6.8	6.7	7.0	6.5	6.3	4.2	4.4	4.1	3.9	3.6	3.7
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.0136	0.0123	0.0126	0.0131	0.0124	0.0116	0.0189	0.0201	0.0184	0.0177	0.0162	0.0166
检测点位	原煤输送皮带废气排气筒 DA036 出口						3#φ45m 熟料仓废气排气筒 DA040 出口					
采样日期	2022年07月07日			2022年07月08日			2022年07月07日			2022年07月08日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	25						25					
直径 (m)	0.25						0.55					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	4867	4797	4773	4794	4902	4878	13918.5 4	14035.8 7	14149.79	14182.6 2	14000.5 8	13745.4 6
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.9	3.6	3.8	4.3	4.7	4.5	3.8	3.4	3.1	3.6	3.4	2.8
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.0190	0.0173	0.0181	0.0206	0.0230	0.0220	0.053	0.048	0.044	0.051	0.048	0.039

检测点位	2#φ22m 熟料仓废气排气筒 DA041 出口						熟料倒仓皮带废气排气筒 DA043 出口					
	2022年07月07日			2022年07月08日			2022年07月06日			2022年07月07日		
检测次数	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高度 (m)	50						15					
直径 (m)	0.70						0.50					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	11724.4 7	11523.6 9	11606.87	11849.0 3	11497.34	11598.58	8622.71 3	8991.57 5	8717.366	8825.84 0	8753.61 3	9037.20 3
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.1	2.7	3.5	3.0	2.8	3.1	3.8	3.1	3.8	3.9	3.3	4.2
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.037	0.032	0.040	0.036	0.033	0.035	0.033	0.028	0.032	0.034	0.029	0.038

表 8.2-2 窑尾有组织废气监测结果一览表

检测点位		窑尾废气 DA037 出口					
采样日期		2022 年 07 月 11 日			2022 年 07 月 13 日		
检测次数		1	2	3	1	2	3
高度 (m)		88					
直径 (m)		6.59					
废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)		824551.4	781989.3	736285.2	845060.3	854680.6	822218.3
颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.1	2.3	2.5	2.4	2.6	2.3
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0	2.3	2.4	2.3	2.5	2.2
	排放速率(kg/h)	1.732	1.877	1.841	2.028	2.199	1.891
SO <sub>2</sub>	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/
NO <sub>x</sub>	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	45	40	42	44	39	39
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	43	38	39	42	39	38
	排放速率(kg/h)	37.1	31.3	30.9	36.8	33.7	31.9
氨	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	824551.4	781989.3	736285.2	845060.3	854680.6	82218.3
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.22	3.44	4.62	0.957	0.464	0.143
	排放速率(kg/h)	1.83	2.69	3.40	0.809	0.397	0.012
氟化物	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	721907.4	719214.4	735976.2	787953.3	810042.3	755478.5
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.10	1.36	0.87	0.36	0.51	0.37
	排放速率(kg/h)	0.794	0.978	0.640	0.284	0.413	0.279
汞及其化合物	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	736597.9	709116.3	721852.1	721022.5	770336.6	741967.3
	实测浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	0.051	0.070	0.053	0.130	0.162	0.093
	排放速率(kg/h)	3.76×10 <sup>-5</sup>	4.96×10 <sup>-5</sup>	3.83×10 <sup>-5</sup>	9.37×10 <sup>-5</sup>	1.25×10 <sup>-4</sup>	6.90×10 <sup>-5</sup>

表 8.2-3 污染物监测结果最大值统计表

排气筒	污染物	浓度最大值 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
-----	-----	----------------------------	---------------------------	------

DA001	颗粒物	7.2	10	达标
DA002	颗粒物	4.8	10	达标
DA003	颗粒物	5.3	10	达标
DA004	颗粒物	7.4	10	达标
DA005	颗粒物	3.8	10	达标
DA006	颗粒物	5.1	10	达标
DA007	颗粒物	4.7	10	达标
DA008	颗粒物	3.9	10	达标
DA009	颗粒物	4.8	10	达标
DA010	颗粒物	2.4	10	达标
DA011	颗粒物	4.9	10	达标
DA012	颗粒物	8.2	10	达标
DA013	颗粒物	3.7	10	达标
DA014	颗粒物	3.6	10	达标
DA015	颗粒物	5.6	10	达标
DA016	颗粒物	4.6	10	达标
DA017	颗粒物	3.2	10	达标
DA018	颗粒物	4.7	10	达标
DA019	颗粒物	7.8	10	达标
DA020	颗粒物	6.9	10	达标
DA021	颗粒物	3.7	10	达标
DA022	颗粒物	3.4	10	达标
DA023	颗粒物	4.0	10	达标
DA024	颗粒物	4.0	10	达标
DA025	颗粒物	5.5	10	达标
DA026	颗粒物	5.1	10	达标
DA027	颗粒物	6.7	10	达标
DA028	颗粒物	4.3	10	达标
DA029	颗粒物	4.5	10	达标
DA030	颗粒物	4.8	10	达标
DA031	颗粒物	4.3	10	达标
DA032	颗粒物	6.9	10	达标
DA033	颗粒物	7.2	10	达标
DA034	颗粒物	4.4	10	达标
DA035	颗粒物	6.2	10	达标
DA036	颗粒物	4.7	10	达标

DA037 (折算浓度)	颗粒物	2.5	10	达标
	SO <sub>2</sub>	ND	50	达标
	NO <sub>x</sub>	43	100	达标
	汞及其化合物	0.000162	0.05	达标
	氟化物	1.36	5	达标
	氨	4.62	8	达标
DA038	颗粒物	3.6	10	达标
DA039	颗粒物	5.6	10	达标
DA040	颗粒物	3.8	10	达标
DA041	颗粒物	3.5	10	达标
DA042	颗粒物	4.7	10	达标
DA043	颗粒物	4.2	10	达标
DA044	颗粒物	5.8	10	达标
DA045	颗粒物	3.6	10	达标
DA046	颗粒物	7.3	10	达标
DA047	颗粒物	5.7	10	达标
DA048	颗粒物	2.8	10	达标

根据统计监测结果，窑尾废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物、氨、氟化物最大排放浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表2水泥行业重点控制区标准。

窑头、煤磨、破碎及通风生产设备有组织颗粒物最大排放浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表2水泥行业重点控制区标准。

#### 9.2.1.1.2 废气治理设施处理效率统计

项目废气治理设施处理效率见下表。

表 8.2-4 废气治理设施处理效率统计

检测点位名称	检测点位编号	污染物名称	进口平均速率/(kg/h)	出口平均速率/(kg/h)	环保设备处理效率/%
石灰石破碎废气排气筒	DA001	颗粒物	2.412	0.187	92.25
	DA002	颗粒物	/	0.058	/
煤研石、砂岩破碎废气排气筒	DA003	颗粒物	0.208	0.052	75.00
	DA004	颗粒物	0.302	0.041	86.42
	DA005	颗粒物	/	0.076	/
	DA006	颗粒物	0.365	0.077	78.90

	DA007	颗粒物	0.266	0.045	83.05
石灰石输送废气 排气筒	DA008	颗粒物	0.381	0.067	82.41
	DA009	颗粒物	0.228	0.039	82.89
石灰石均化仓废 气排气筒	DA010	颗粒物	0.256	0.007	97.27
石灰石均化仓*3 废气排气筒	DA011	颗粒物	1.522	0.093	93.89
石灰石仓*2 配料 库废气排气筒	DA012	颗粒物	1.333	0.131	90.17
砂岩和转炉渣配 料库废气排气筒	DA013	颗粒物	0.991	0.044	95.56
煤矸石配料库废 气排气筒	DA014	颗粒物	/	0.015	/
粉煤灰配料库废 气排气筒	DA015	颗粒物	0.167	0.012	92.81
配料站废气排气 筒	DA016	颗粒物	1.655	0.073	95.59
石灰石配料库废 气排气筒	DA017	颗粒物	/	0.015	/
石灰石配料库废 气排气筒	DA018	颗粒物	/	0.022	/
砂岩和煤矸石配 料库废气排气筒	DA019	颗粒物	/	0.021	/
转炉渣配料库废 气排气筒	DA020	颗粒物	0.537	0.040	92.55
配料站废气排气 筒	DA021	颗粒物	/	0.035	/
生料均化库废气 排气筒	DA022	颗粒物	1.213	0.019	98.43
粉煤灰输送废气 排气筒	DA023	颗粒物	0.443	0.017	96.16
粉煤灰输送(提升 机)废气排气筒	DA024	颗粒物	0.294	0.012	95.92
生料均化库底输 送皮带废气排气 筒	DA025	颗粒物	/	0.012	/
3513 生料输送皮 带废气排气筒	DA026	颗粒物	0.304	0.022	92.76
3514 生料输送皮 带废气排气筒	DA027	颗粒物	0.661	0.048	92.74
3515 生料输送皮	DA028	颗粒物	/	0.024	/

带废气排气筒					
3516 生料输送皮带废气排气筒	DA029	颗粒物	/	0.026	/
生料入窑输送皮带（预热器框架上）废气	DA030	颗粒物	0.189	0.009	95.24
煤磨废气排气筒	DA031	颗粒物	9.853	0.476	95.17
原煤仓废气排气筒	DA032	颗粒物	0.488	0.035	92.83
煤粉仓*2 废气排气筒	DA033	颗粒物	/	0.013	/
原煤皮带废气排气筒	DA034	颗粒物	/	0.018	/
	DA035	颗粒物	0.595	0.038	93.61
	DA036	颗粒物	/	0.020	/
回转窑窑尾废气排气筒	DA037	颗粒物	/	1.928	/
窑头废气排气筒	DA038	颗粒物	31.367	0.923	97.06
1#φ22m 熟料仓废气排气筒	DA039	颗粒物	1.740	0.091	94.77
3#φ45m 熟料仓废气排气筒	DA040	颗粒物	/	0.047	/
2#φ22m 熟料仓废气排气筒	DA041	颗粒物	/	0.036	/
熟料倒仓南北皮带废气排气筒	DA042	颗粒物	0.640	0.028	95.63
熟料倒仓东西皮带废气排气筒	DA043	颗粒物	/	0.032	/
熟料输送皮带废气排气筒	DA044	颗粒物	1.403	0.086	93.87
	DA045	颗粒物	0.373	0.012	96.78
	DA046	颗粒物	1.450	0.125	91.38
熟料南散装口废气排气筒	DA047	颗粒物	0.446	0.048	89.24
熟料北散装口废气排气筒	DA048	颗粒物	1.652	0.052	96.85

### 9.2.1.1.3 污染物实际排放量核算

项目有组织废气污染物实际排放量核算。

表 8.2-5 有组织废气实际排放量核算

排气筒名称	排气筒编	污染物名称	平均速率速率	排放时间	排放量/(t/a)
-------	------	-------	--------	------	-----------

	号		/(kg/h)	/(h)	
石灰石破碎废气排气筒	DA001	颗粒物	0.187	1257	0.235
煤矸石、砂岩破碎废气排气筒	DA002	颗粒物	0.058	602	0.035
	DA003	颗粒物	0.052	602	0.031
	DA004	颗粒物	0.041	602	0.025
	DA005	颗粒物	0.076	602	0.046
	DA006	颗粒物	0.077	602	0.046
	DA007	颗粒物	0.045	602	0.027
	石灰石输送废气排气筒	DA008	颗粒物	0.067	1257
DA009		颗粒物	0.039	1257	0.049
石灰石均化仓废气排气筒	DA010	颗粒物	0.007	314	0.002
石灰石均化仓*3废气排气筒	DA011	颗粒物	0.093	943	0.088
北石灰石仓*2配料库废气排气筒	DA012	颗粒物	0.131	628	0.082
北砂岩和转炉渣配料库废气排气筒	DA013	颗粒物	0.044	857	0.038
北煤矸石配料库废气排气筒	DA014	颗粒物	0.015	1007	0.015
粉煤灰配料库废气排气筒	DA015	颗粒物	0.012	100	0.001
北配料站废气排气筒	DA016	颗粒物	0.073	1729	0.126
南石灰石配料库废气排气筒	DA017	颗粒物	0.015	314	0.005
南石灰石配料库废气排气筒	DA018	颗粒物	0.022	314	0.007
南砂岩和煤矸石配料库废气排气筒	DA019	颗粒物	0.021	1293	0.027
南转炉渣配料库废气排气筒	DA020	颗粒物	0.040	142	0.006
南配料站废气排气筒	DA021	颗粒物	0.035	1729	0.061
生料均化库废气排气筒	DA022	颗粒物	0.019	6915	0.131

粉煤灰输送废气排气筒	DA023	颗粒物	0.017	6915	0.118
粉煤灰输送(提升机)废气排气筒	DA024	颗粒物	0.012	6915	0.083
生料均化库底输送皮带废气排气筒	DA025	颗粒物	0.012	7440	0.089
3513 生料输送皮带废气排气筒	DA026	颗粒物	0.022	7440	0.164
3514 生料输送皮带废气排气筒	DA027	颗粒物	0.048	7440	0.357
3515 生料输送皮带废气排气筒	DA028	颗粒物	0.024	7440	0.179
3516 生料输送皮带废气排气筒	DA029	颗粒物	0.026	7440	0.193
生料入窑输送皮带(预热器框架上)废气	DA030	颗粒物	0.009	7440	0.067
煤磨废气排气筒	DA031	颗粒物	0.476	3029	1.442
原煤仓废气排气筒	DA032	颗粒物	0.035	3029	0.106
煤粉仓*2 废气排气筒	DA033	颗粒物	0.013	3029	0.039
原煤皮带废气排气筒	DA034	颗粒物	0.018	3029	0.055
	DA035	颗粒物	0.038	3029	0.115
	DA036	颗粒物	0.020	3029	0.061
回转窑窑尾废气排气筒	DA037	颗粒物	1.928	7440	14.344
		SO <sub>2</sub>	未检出		/
		NO <sub>x</sub>	33.617		250.110
		氟化物	0.565		4.204
		氨	1.523		11.331
		汞及其化合物	0.0000688		0.0005
窑头废气排气筒	DA038	颗粒物	0.923	7440	6.867
1#φ22m 熟料仓废气排气筒	DA039	颗粒物	0.091	3720	0.339
3#φ45m 熟料仓废气排气筒	DA040	颗粒物	0.047	7440	0.350
2#φ22m 熟料仓	DA041	颗粒物	0.036	3720	0.134

废气排气筒					
熟料倒仓南北皮带废气排气筒	DA042	颗粒物	0.028	7440	0.208
熟料倒仓东西皮带废气排气筒	DA043	颗粒物	0.032	7440	0.238
熟料输送皮带废气排气筒	DA044	颗粒物	0.086	7440	0.640
	DA045	颗粒物	0.012	7440	0.089
	DA046	颗粒物	0.125	7440	0.930
熟料南散装口废气排气筒	DA047	颗粒物	0.048	430	0.021
熟料北散装口废气排气筒	DA048	颗粒物	0.052	430	0.022
合计	颗粒物				28.416 (28.444)
	SO <sub>2</sub>				/
	NO <sub>x</sub>				250.110 (250.360)
	氟化物				4.204 (4.208)
	氨				11.331 (11.342)
	汞及其化合物				0.0005 (0.0005)

注：[1]括号内为折算满负荷后排放量；

[2]其中窑尾 SO<sub>2</sub> 未检出；

### 9.2.1.2 无组织废气

#### 9.2.1.2.1 无组织废气监测结果

山东典图生态环境工程有限公司于 2022.06.28~2022.06.29 对厂界无组织颗粒物、氨排放浓度进行监测，监测结果见下表：

表 8.2-6 厂界无组织废气监测结果一览表

检测点位			鲁中水泥厂界							
采样日期			2022.06.28				2022.06.29			
检测点位	检测项目	单位	1	2	3	4	1	2	3	4
厂界上风向 1#	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.058	0.097	0.116	0.097	0.075	0.113	0.128	0.094
	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.07	0.12	0.18	0.14	0.06	0.15	0.17	0.07

点位										
厂界下风向2#点位	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.250	0.270	0.194	0.213	0.151	0.358	0.170	0.208
	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.18	0.11	0.17	0.03	0.17	0.14	0.08	0.13
厂界下风向3#点位	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.134	0.289	0.136	0.174	0.170	0.132	0.265	0.189
	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.06	0.04	0.16	0.08	0.16	0.17	0.11	0.11
厂界下风向4#点位	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.460	0.308	0.193	0.174	0.189	0.170	0.227	0.246
	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.18	0.18	0.07	0.07	0.07	0.18	0.15	0.09

表 8.2-7 无组织废气监测期间气象参数

采样日期	采样时间	温度(°C)	湿度(%)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)	云量	天气情况
2022.06.28	10:05	30.6	61	97.92	NW	1.3	4/3	多云
	11:14	31.9	63	97.87	NW	1.5	4/3	多云
	12:50	32.8	67	97.80	NW	1.6	4/3	多云
	13:58	32.2	70	97.74	NW	1.8	4/3	多云
2022.06.29	9:09	27.0	63	98.46	NW	2.1	4/3	多云
	10:16	27.5	65	98.53	NW	2.3	4/3	多云
	12:27	27.5	66	98.48	NW	2.7	4/3	多云
	13:13	27.6	64	98.47	NW	2.5	4/3	多云

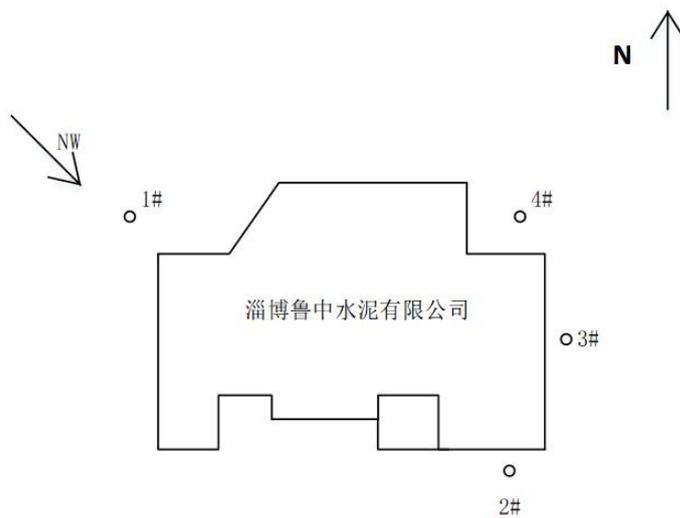


图 8.2-1 无组织废气监测点位图

### 9.2.1.2.2 无组织废气排放达标性

根据监测结果统计，污染物监测结果最大值见下表。

表 8.2-8 污染物监测结果最大值统计表

污染物		浓度最大值 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
厂界	颗粒物	0.46	0.5	达标
	氨	0.18	1.0	达标

根据监测结果，厂界无组织颗粒物、氨满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 3 水泥行业颗粒物、氨排放浓度限值要求。

### 9.2.2 废水

项目废水全部回用，不外排。

### 9.2.3 噪声

山东典图生态环境工程有限公司于 2022.07.19-2022.07.20 对厂界噪声值进行监测，监测结果见下表。

表 8.2-9 厂界噪声监测结果一览表

检测日期	2022.07.19				2022.07.20			
	昼间		夜间		昼间		夜间	
	检测时间	测定值 dB(A)	检测时间	测定值 dB(A)	检测时间	测定值 dB(A)	检测时间	测定值 dB(A)
1#北厂界	17:53	56.5	23:15	38.5	17:28	55.6	23:42	44.5
2#西厂界	16:34	56.0	22:27	44.0	16:43	51.7	22:35	42.4
3#南厂界	17:09	58.2	22:47	48.6	17:07	56.2	23:14	46.7
4#东厂界	17:27	50.8	23:35	46.8	17:45	54.1	次日 00:01	44.3

根据监测结果统计，厂界昼间噪声最大值为 58.2dB(A)，厂界夜间噪声最大值为 48.6dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))的要求。

### 9.2.4 环境敏感目标噪声

山东典图生态环境工程有限公司于 2022.07.19-2022.07.20 对环境敏感目标南韩村噪声值进行监测，监测结果见下表。

表 8.2-10 南韩村声环境检测结果一览表

检测日期	2022.07.19	2022.07.20
------	------------	------------

检测点位	昼间		夜间		昼间		夜间	
	检测时间	测定值 dB(A)	检测时间	测定值 dB(A)	检测时间	测定值 dB(A)	检测时间	测定值 dB(A)
南韩村	18:23	53.3	22:04	43.6	18:36	49.1	22:04	43.7

南韩村昼间噪声最大值为 53.3dB(A)，厂界夜间噪声最大值为 43.7dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声功能区标准(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)) 的要求。

### 9.2.5 固废

项目产生的固体废物分为一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

#### 1、危险废物

废润滑油、废润滑油桶、实验室废液、实验室废试剂瓶属于危险废物，暂存于现有危废间内，委托有危险废物处置资质单位处置。项目验收调试期间产生危险废物实验室废液、实验室废试剂瓶，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-20001)及其修改单的相关规定进行储存，固废转移建立了完善的记录台帐，严格执行《危险废物转移联单管理办法》。

#### 2、一般工业固废

除尘器收集的粉尘、废滤袋、废耐火砖属于一般工业固废，除尘器收集的粉尘回到各工序回用，废滤袋、废耐火砖由废物回收利用单位处置。项目试生产期间未产生废滤袋、废耐火砖。除尘器收集的粉尘直接返回各生产工序。

#### 3、生活垃圾

项目验收调试期间生活垃圾的产生量为 3.21t，由环卫部门定期清运。

## 9.3 污染物排放总量核算

本项目污染物排放量核算见下表。

表 9.3-1 污染物排放量核算一览表

项目	污染物	一期核算排放量/(t/a)	环境影响报告书(表)预测值/(t/a)
废气	颗粒物	28.444	30.897
	SO <sub>2</sub>	/	58.159
	NO <sub>x</sub>	250.360	282.90
	氟化物	4.208	/
	氨	11.342	/
	汞及其化合物	0.0005	/
废水	COD	0	0

	氨氮	0	0
--	----	---	---

注：[1]核算排放量按照回转窑年运行时间 310d，日工作时间 24h 计算。

[2]环境影响报告书（表）预测值按照回转窑产能 5000t/d 折算，环境影响报告书（表）预测值即为排污许可证许可排放量。

## 第十章 验收监测结论

### 10.1 环保设施调试运行效果

#### 10.1.1 环保设施调试运行情况

该项目环保审批手续齐全；环评提出的污染治理措施及环评批复要求基本落实到位，验收监测期间各项环保设施运行稳定正常。

##### (1) 废水

项目产生的废水主要为回转窑、余热发电循环冷却排污水，余热发电循环冷却排污水，余热发电锅炉排污水，化水处理系统排污水及生活污水。废水全部回用，用于绿化及道路降尘、料场降尘、车辆冲洗等。

##### (2) 废气

项目有组织废气主要为水泥窑窑尾、窑头、煤磨、破碎机、输送设备及其他通风生产设备的排气筒产生的废气。

水泥窑及窑尾余热利用系统产生的废气主要成分为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>、汞及其化合物（以 Hg 计）、氟化物。回转窑低氮燃烧+分解炉分级燃烧技术+智能精准 SNCR 脱硝工艺脱硝，并采用山东泰溥建材科技有限公司专利技术，对烟室、三次风管、撒料箱撒料等进行技术改造。脱硝后的窑尾废气进入 SP 锅炉进行余热发电，再送至生料磨作为烘干热源后经窑尾布袋除尘器处理；在余热锅炉关闭停止运转情况下窑尾高温风机出来的废气全部经过旁路进入增湿管道喷水降温处理后进入窑尾布袋除尘器处理，处理达标后通过 1 根高 88m 的排气筒排放。SO<sub>2</sub>、氟化物可在炉内发生反应，减少其产生量。

水泥窑窑头废气，主要为颗粒物，窑头废气进入 AQC 锅炉进行余热发电后，再送至煤磨作为烘干热源后经窑头布袋除尘器处理，处理达标后通过 1 根高 40m 的排气筒排放。

煤磨、石灰石破碎机、输送设备及其他通风生产设备废气，主要成分为颗粒物，均经过袋式除尘器后有组织排放。

项目无组织废气主要为原燃料装卸、储存、运输、生产过程产生的颗粒物，脱硝装置配套氨水罐逸散的氨。原燃料全部封闭储存；原料及煤粉运输皮带、斗提、斜槽等全封闭，各转载、下料口等产尘点设置集气罩并配置袋式除尘器；料仓等泄压口配备袋式除尘器；原料装卸区及料棚设置喷淋装置；氨水罐设置水吸收装置。

### (3) 固废

项目产生的固体废物分为一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

一般工业固废为除尘器收集的粉尘、废滤袋、废耐火砖，其中除尘器收集的粉尘直接返回各生产工序，废滤袋、废耐火砖未产生。

危险废物包含废润滑油、废润滑油桶、实验室废液、实验室废试剂瓶，验收期间未产生危险废物。

项目验收调试期间生活垃圾的产生量为 3.21t，由环卫部门定期清运。

### (4) 噪声

已落实噪声污染防治措施。合理布局，优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取有效减振、消音、隔声等措施。

## 10.1.2 污染物排放监测结果

### 10.1.2.1 工况

验收监测在主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行。

### 10.1.2.2 有组织废气

验收监测期间，窑尾废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物、氟化物、氨最大排放浓度（折算排放浓度）分别为 2.5mg/m<sup>3</sup>、未检出、43mg/m<sup>3</sup>、0.000125mg/m<sup>3</sup>、0.978mg/m<sup>3</sup>、3.4mg/m<sup>3</sup>，满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 水泥行业重点控制区标准（颗粒物：10mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>：50mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>：100mg/m<sup>3</sup>、汞及其化合物：0.05mg/m<sup>3</sup>、氟化物：5mg/m<sup>3</sup>、氨：8mg/m<sup>3</sup>）。

窑头、煤磨、破碎及通风生产设备有组织颗粒物最大排放浓度为 7.8mg/m<sup>3</sup>，满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 水泥行业重点控制区标准（颗粒物：10mg/m<sup>3</sup>）。

### 10.1.2.3 无组织废气

验收监测期间，厂界无组织颗粒物、氨厂界最大浓度分别为 0.46mg/m<sup>3</sup>、0.18mg/m<sup>3</sup>，满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 3 水泥行业颗粒物、氨排放浓度限值要求（颗粒物：0.5mg/m<sup>3</sup>、氨：1.0mg/m<sup>3</sup>）。

#### 10.1.2.4 噪声

验收监测期间，厂界昼间噪声最大值为 58.2dB(A)，厂界夜间噪声最大值为 48.6dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)) 的要求。

南韩村昼间噪声最大值为 53.3dB(A)，厂界夜间噪声最大值为 43.7dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声功能区标准(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)) 的要求。

#### 10.1.2.5 废水

验收检测期间废水全部回用于绿化及道路降尘、料场降尘、车辆冲洗等。

#### 10.1.2.6 固体废物

项目产生的固体废物分为一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废为除尘器收集的粉尘、废滤袋、废耐火砖，其中除尘器收集的粉尘直接返回各生产工序，废滤袋、废耐火砖未产生。危险废物包含废润滑油、废润滑油桶、实验室废液、实验室废试剂瓶，验收期间产生危险废物实验室废液、实验室废试剂瓶，现暂存于危废间内。生活垃圾由环卫部门处置。

#### 10.1.2.7 去除效率

##### (1) 废气

项目窑尾废气环保设备不具备进口检测条件，不进行去除效率计算。

窑头、煤磨、破碎及通风生产设备颗粒物的去除效率范围为 75.00%~98.43%。

#### 10.1.2.8 总量

根据验收监测数据及工况进行核算，项目废气中有组织颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放量分别为 28.444t/a、0t/a、250.360t/a(其中窑尾 SO<sub>2</sub> 未检出)，满足项目排放的有组织颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放量小于环评中计算污染排放量，满足排污许可许可排放量。

### 10.2 验收监测结论

淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目(一期)环保手续齐全，在建设过程中按照环评文件及批复要求配套建设和采取了相应的环境保护设施、措施，按规定申领了排污许可证，污染物

达标排放，产生的固体废物均得到妥善处置，主要污染物符合总量控制要求，符合建设项目竣工环境保护验收合格条件，同意通过竣工环境保护验收。

### 10.3 建议

1、进一步加强危险废物的管理，做好产生量、处置量及存储量统计，严格按照危险废物管理要求进行妥善处置；

2、严格落实环境风险防范措施，定期开展环境应急演练；强化日常应急演练和培训，不断提高工作人员管理、实际运行操作及应对突发环境事件的能力；

3、完善并落实环境监测计划，对不具备自行监测能力的内容委托有资质的单位开展监测工作，定期开展跟踪监测；

4、按照《企业环境信息依法披露管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求进行环境信息公开；

5、加强各类环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转，各项污染物稳定达标排放；如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地生态环境部门报告，并如实记录备查。

## 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目（一期）				项目代码	C3011 水泥制造	建设地点	淄博市淄川区罗村镇南韩村淄博鲁中水泥有限公司厂区内			
	行业类别（分类管理名录）	54、水泥、石灰和石膏制造 301				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	E118.093339°，N36.700952°		
	设计生产能力	水泥熟料 5000t/d				实际生产能力	水泥熟料 5000t/d	环评单位	山东典图生态环境工程有限公司			
	环评文件审批机关	淄博市生态环境局				审批文号	淄环审〔2021〕94号	环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2022年1月28日				竣工日期	2022年6月17日	排污许可证申领时间	2020年6月26日			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/	本工程排污许可证编号	913703021642003246001P			
	验收单位	淄博鲁中水泥有限公司				环保设施监测单位	山东典图生态环境工程有限公司、山东奥维诺检测技术有限公司		验收监测时工况	99.9%		
	投资总概算（万元）	23000				环保投资总概算（万元）	510	所占比例（%）	2.22			
	实际总投资（万元）	23000				实际环保投资（万元）	510	所占比例（%）	2.22			
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	300	噪声治理（万元）	100	固体废物治理（万元）	0	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	10
	新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/	年平均工作时	7200h			
	运营单位	淄博鲁中水泥有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	913703021642003246		验收时间	2022.7		

污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制  (工 业 建 设 项 目 详 填)	污 染 物	原有排	本期工程实际排	本期工程	本期工程	本期工程自	本期工程实际	本期工程核定	本期工程“以新带	全厂实际排	全厂核定排放	区域平衡替	排放增
		放量(1)	放浓度(2)	允许排放	产生量(4)	身削减量(5)	排放量(6)	排放总量(7)	老”削减量(8)	放总量(9)	总量(10)	代削减量(11)	减量(12)
	废水	0					0	0	0	0	0		0
	化学需氧量	0					0	0	0	0	0		0
	氨氮	0					0	0	0	0	0		0
	废气	/	/	/	997263.307	0	997263.307	/	/	/	/		/
	二氧化硫	140.245	未检出	50	0	0	0	58.159	109.886	30.359	88.518		-109.886
	烟(粉)尘	97.607	8.2	10	1985.885	1975.445	28.444	30.897	46.199	79.852	82.305		-17.755
	氮氧化物	548.037	43	100	1669.067	1418.707	250.360	282.90	499.703	298.694	331.234		-249.343
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/
	与项目有	氟化物	2.871	1.36	5	4.208	0	4.208	4.310	2.871	4.208	4.31	1.337
	关的其他	氨	27.525	4.62	8	11.342	0	11.342	24.911	16.447	30.016		-11.078
	特征污染	汞及其化合	0.024	0.000162	0.05	0.0005	0	0.0005	0.0018	0.0005	0.0018		-0.0235
	物	物											

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升，水污染物排放浓度——毫克/立方米；废气污染物排放量——吨/年；废水污染物排放量——吨/年

# 附件

附件 1：营业执照



附件 2:《关于淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目环境影响报告书的审批意见》(淄环审[2021]94 号)

## 淄博市生态环境局

淄环审〔2021〕94 号

### 关于淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目环境影响报告书的审批意见

淄博鲁中水泥有限公司:

报来《淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目环境影响报告书》(山东典图生态环境工程有限公司编制)收悉。经研究,根据环评文件批复如下:

一、该项目建设地点位于淄川区罗村镇淄博鲁中水泥有限公司厂区内,主要建设内容为淘汰 5 条建通密(合计产能 3820t/d),压减产能 1320t/d,在现有 4500t/d 新型干法水泥熟料生产线基础上进行技术改造,整合为 1 条 7000t/d 的新型干法水泥熟料生产线。项目建成后水泥熟料产能为 7000t/d,即 217 万 t/a。项目总投资 30000 万元,其中环保投资 660 万元。

该项目环境影响报告书及相关材料已在淄博市人民政府网站进行了公示,公示期间未收到公众反对意见。山东省工业和信息化厅于 2021 年 8 月 23 日出具了《关于淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技改项目产能基本情况公告》。项目已在山东省投资项目在线审批监管平台完成备案,项目代码为 2106-370302-89-02-482729。发展改革部门认定项目属于环保节能改造、不新增产能,不需要按照《山东省人民政府办公厅关



于印发坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施的通知》要求进行省级窗口指导。根据环评结论，在落实报告书提出的各项污染防治、环境风险防范措施和满足污染物总量控制要求的前提下，从环保角度分析，项目建设可行。同意该项目按申报工艺、规模、地点和污染防治措施等进行建设。

二、项目在设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作：

(一) 施工期间按照《山东省扬尘污染防治管理办法》有关要求，做好施工扬尘的精细化管控。须对各扬尘点定期洒水，施工场地要设置围挡，粉状物料等要集中存放并进行棚盖，并设置围挡防止雨水冲刷造成污染。运输车辆不得超载，进入施工场地要限速行驶，运输土方过程中要采取蓬盖及冲洗轮胎、挡板等措施，防止土料散落引发扬尘，并及时对路面进行清扫、洒水。施工期产生的建筑垃圾和生活垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理；尽量避免夜间施工、采用低噪声设备，确保施工期间厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。

(二) 落实废水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、污污分流、分质处理”的原则规划、建设厂区排水管网，优化污水处理方案。合理设计事故水池容积，控制事故排污。废水、雨水排放口设截断设施，确保事故状态时废水不外排。

拟建项目废水主要为回转窑、余热发电循环冷却排污水，余热发电锅炉排污水，化水处理系统排污水以及生活污水。生产废水经过沉淀池沉淀冷却后，用作厂区绿化、道路及料场降尘、车辆冲洗。员工生活污水经过厂区现有的生活污水处理设施处理后，回用于道路及料场降尘、车辆冲洗等。废水全部回用，不外排。

(三) 落实大气污染防治措施。拟建项目有组织废气为水泥窑

窑尾、窑头、破碎机、煤磨及其他通风生产设备产生的废气。水泥窑采用“高温碱性环境+低氮燃烧、分解炉分级燃烧技术”，窑尾废气经“SCR、SNCR 联合脱硝+布袋除尘器”处理，通过1根88m排气筒Y39排放。窑头废气进行余热发电、煤磨烘干后，经窑头袋式除尘器处理，通过1根52m排气筒Y40排放。煤磨、破碎及其他通风生产设备废气均经过袋式除尘器后有组织排放。

窑尾废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物、氨、氟化物排放浓度须满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表2水泥行业重点控制区标准。窑头、煤磨、破碎及其他通风生产设备有组织颗粒物排放浓度须满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表2水泥行业重点控制区标准。

加强设备管理、维护，通过采取密闭、喷淋、袋式除尘等方式，确保厂界无组织颗粒物、氨满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表3水泥行业颗粒物、氨排放浓度限值要求。

（四）落实噪声污染防治措施。合理布局，优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取有效减振、消音、隔声等措施，确保运营期噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类功能区标准要求。

（五）落实地下水和土壤污染防治措施。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。加强生产装置区、物料储存区、污水管线、污水处理设施、埋地管道、危废暂存



库、事故水池、环保设施等区域的防渗措施的日常维护，防止对地下水 and 土壤环境造成不利影响。

(六) 做好固体废弃物实施分类管理和妥善处理处置工作。按固体废物“资源化、减量化、无害化”原则，分类收集、妥善安全处置固体废物。项目产生的 SCR 废催化剂、废润滑油、废润滑油桶、实验室废液、实验室废试剂瓶为危险废物，均委托有资质单位收集处置。除尘器收集的粉尘回用于生产，废滤袋、废耐火砖为一般工业固废，合规综合利用处置，生活垃圾由当地环卫部门处置。固废转移须建立完善的记录台帐。危险废物暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单的相关要求，严格执行《危险废物转移联单管理办法》。一般固废暂存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

(七) 该项目建成后，主要污染物排放量应控制在该项目确认的总量控制指标之内，并严格按照《排污许可管理条例》及《排污许可分类管理名录》等相关要求，做好排污许可证的申请、变更工作。

(八) 各有组织排气筒须按规范要求设置永久性监测采样孔和采样平台。凡符合在线监测安装要求的必须安装在线监控设施。按报告书要求，开展环境空气、土壤等动态监测。

(九) 加强环境风险防范措施。企业须建立完善的三级防控体系，并对各风险源设置完善的预防措施和应急预案，落实应急防范与减缓措施，防止事故发生。根据环境风险评价、环境应急预案和厂区实际现状，建设相配套应急装备和监测仪器，在非事故状态下不得占用，并定期进行维修保养；加强环境风险管理，对风险评价实行动态管理，保证事故发生时立即进入应急状态，确保环境安全。

定期开展环境风险应急培训和演练，健全环境应急指挥系统，建立与园区的风险应急联动机制，切实加强事故应急处理和防范能力。

(十) 加强环保宣传教育，制定环保管理制度，设置环保宣传栏；按有关要求规范设置环保图形标志、环保治理设施标示牌。落实报告书提出的环境管理及监测计划。

(十一) 强化环境信息公开与公众参与机制。按照信息公开有关要求，建立完善的信息公开体系，定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

三、你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后，须按规定程序进行竣工环境保护验收。

四、该项目的环境影响报告书经批准后，若该建设项目的性质、规模、生产工艺或者环境保护措施等发生重大变动，应重新报批该项目环境影响报告书。

五、淄川分局负责该项目的“三同时”监督检查和日常管理工作。

你公司应在接到本批复后 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告书及批复送市生态环境局淄川分局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

淄博市生态环境局  
2021年12月31日

抄送：淄博市生态环境质量控制服务中心、淄博市生态环境保护综合执法支队、淄博市环境污染防治中心、淄川分局、山东典图生态环境工程有限公司

附件 3：排污许可证

# 排污许可证

证书编号：913703021642003246001P

单位名称：淄博鲁中水泥有限公司

注册地址：淄博市淄川区罗村镇南韩村

法定代表人：李满

生产经营场所地址：淄博市淄川区罗村镇南韩村

行业类别：水泥制造，火力发电

统一社会信用代码：913703021642003246

有效期限：自2020年06月26日至2025年06月25日止



发证机关：（盖章）淄博市生态环境局

发证日期：2020年06月26日

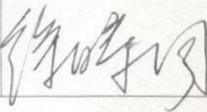
中华人民共和国生态环境部监制

淄博市生态环境局印制

## 附件 4：应急预案

## 附件 4-1：原应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表			
单位名称	淄博鲁中水泥有限公司	机构代码	913703021642003246
法定代表人	李满	联系电话	13884608113
联系人	王树俊	联系电话	13964491537
传 真	0533-5674025	电子邮箱	zbzssn@sina.com
地址	具体地址：山东省淄博市淄川区罗村镇南韩村 中心经度：118° 5' 8.92"      中心纬度：36° 41' 59.68"		
预案名称	突发环境事件应急预案		
风险级别	一般【一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)】		
<p>本单位于 2019 年 8 月 24 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: center;">淄博鲁中水泥有限公司</p>			
预案签署人	李满	报送时间	2020.3.17

<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<p>1. 突发环境事件应急预案备案表；</p> <p>2. 环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）；</p> <p>3. 环境风险评估报告；</p> <p>4. 环境应急资源调查报告；</p> <p>5. 环境应急预案评审意见。</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2020年3月17日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <p style="text-align: center;">淄博市生态环境局淄川分局（公章） 2020年3月17日</p>		
<p>备案编号</p>	<p>370302-2020-009-L</p>		
<p>报送单位</p>	<p>淄博鲁中水泥有限公司</p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p>贾士龙</p>	<p>经办人</p>	



<p>6、补充完善相关附件、附图等内容，如雨污分流管网图、应急物资分布图等。</p> <p>7、现场处置措施不具备可操作性，须进一步细化现场处置方案应急措施、落实到岗位，按岗位细化各项应对措施，并纳入岗位职责范围、形成应急处置卡。</p>
<p><b>风险评估报告存在问题：</b></p> <p>1、补充对于可能造成水污染的，分析环境风险物质从释放源头，经厂界内到厂界外，最终影响到环境风险受体的可能的路径；对于可能造成大气污染的，分析从泄漏源头释放至风险受体的路径。根据企业实际情况核实风险物质及最大存储量。（补充柴油内容）</p> <p><b>应急资源调查报告存在问题：</b></p> <p>根据可能发生的突发环境事件，细化完善自存及协议储备的环境应急装备物资情况。</p> <p><b>编制说明存在问题：</b></p> <p>补充：环境应急预案编制工作组具体信息，征求关键岗位员工和可能受影响的单位代表的意见进行推演等内容；补充细化意见建议清单，并说明采纳情况及未采纳理由。</p>
<p><b>修改意见和建议：</b></p> <p>根据以上意见结合企业实际对预案存在的问题进行修改，建议经常性的进行预案演练。</p>
<p>评审人员人数：<u>2</u></p> <p>评审组长签字：<u>印学华</u></p> <p>其他评审人员签字：<u>于宏伟</u></p> <p>企业负责人签字：_____</p> <p style="text-align: right;">2022年7月30日</p>

附：定量打分结果和各评审专家评审表。

附件 5：危险废物处置协议

保护环境=保护自己，也为了我们的子孙后代！

## 危险废物委托处置合同

(HW08)

甲 方： 淄博鲁中水泥有限公司

乙 方： 淄博海诺锐环保科技有限公司

签 约 地 点： 淄博市

签 约 时 间： 2022年6月3日

保护环境=保护财富，也是为了我们的子孙后代！

危险废物委托处置合同

甲方（委托方）：淄博鲁中水泥有限公司  
 单位地址：淄博市淄川区罗村镇南韩村 联系电话：0533-5685106  
 乙方（受托方）：淄博海诺环保科技有限公司  
 单位地址：山东省淄博市高新区崔茅村寿济路南首  
 联系电话：0533-8100218

为加强危险废物污染防治，保护环境安全和人民健康。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》及《合同法》等法律法规的规定及要求，甲、乙双方根据平等自愿、公平合理原则，就甲方产生危险废物委托乙方收集、贮存等事宜订立合同：

第一条 转运处置要求

(一) 甲方根据《危险废物管理办法》要求负责安全收集、暂存产生的危险废物；甲方有向乙方提供危险废物具体明细、种类、主要成分组成以及乙方在储存、利用等环节中应注意的安全技术要点等资料及操作防护要求和措施的义务，共同协作，做好危险废物的转运和贮存。

(二) 乙方作为危险废物收集、储存、利用单位按照《危险废物安全处置管理规定》负责将危险废物按规定程序进行贮存及加工利用。

第二条 危废名称、形态、数量、包装和乙方收费标准：

危废名称	危废类别及代码	形态	预计置量(吨/年)	处置价格(元/吨)	运输价格(元/吨)	包装规格
废矿物油	HW08 (900-249-08)	液体	以实际过磅为准	5010	乙方自提	
备注	乙方接收可利用的废矿物油不再收取处置费，本次价格2022年6月30日之前有效。					

第三条 甲方责任

- 1、甲方签订合同后在当地环保部门备案，危险废物主要成份为废机械油、齿轮油、液压油、导热油等（包装的废油桶及油中的水分、杂质乙方不予接收）。
- 2、甲方按照《危险废物转移联单管理办法》文件及相关法规办理有关废物转移手续，并提前七个工作日以上告知乙方。

甲方指定联系人：张经理 电话：13583381616

第四条 乙方责任

- 1、乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化收集、贮存，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。
- 2、乙方按照《危险废物转移联单管理办法》相关法规办理转移手续，属于乙方所承担责任范围内的收集、贮存、利用行为，如乙方有违反有关法律法规的，



保护环境=保护自己，也为了我们的子孙后代！

责任与甲方无关，由乙方自行承担。

**第五条 违约责任**

- 1、本合同有效期内，甲方不得将其产生的危险废物交付给第三方处置，违反此条款，乙方有权终止本合同并通知甲方所在地环保部门。
- 2、因不可抗力而造成乙方无法为甲方提供收集、运输和处置服务时，乙方有向甲方进行通告的义务，但不承担责任。
- 3、废润滑油必须在 2022 年 6 月 8 日之前清理完毕，若未及时清运出厂或中途退出者，公司将扣除押金，并解除本合同。
- 4、双方本着平等，协作的精神签署本合同。如有违约，违约方按违约责任及造成的损害，向对方赔偿违约损失，具体执行按《合同法》规定进行。

**第六条 争议的解决：**

在本合同执行期间，未尽事宜及一方违约时，甲乙双方可协商解决，协商解决未果时，可向甲方有管辖权的人民法院提起诉讼。

**第七条 本合同有效期自 2022 年 6 月 3 日至 2022 年 6 月 8 日止。**

本合同一式四份，甲方执三份、乙方持一份，具有同等法律效力。自签字之日起生效。

甲方（签章）：淄博鲁中水泥有限公司 乙方（签章）：淄博海诺锐环保科技有限公司

法定代表人：李满  
 委托代理人：  
 联系电话：

法定代表人：边丽敏  
 委托代理人：  
 联系电话：13371578787

2022 年 6 月 3 日

2022 年 6 月 3 日

附件 6：竣工及调试公示截图



## 附件 7：关于产能情况说明

关于“淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线  
节能降耗质量提升技术改造项目（一期）”  
产能情况说明

淄博鲁中水泥有限公司 7000t/d 新型干法水泥熟料生产线（一期）主体工程为“原有带双系列五级旋风预热器和 TDF 型分解炉+ $\phi 5.4 \times 80\text{m}$  回转窑窑体+第四代篦冷机”，其中由于“并联的低阻力五级旋风预热器+ 分解炉”尚未建设完成，其水泥熟料产能 现为 5000t/d。

设计单位：江苏省建筑材料研究设计院有限公司

日期：2022年7月20日



## 附件 8：验收检测期间生产工况统计

现场监测期间生产负荷统计表

现场监测时间	产品名称	设计产品产量 (t/d)	实际产品产量 (t/d)	生产负荷 (%)
2022.6.28	水泥熟料	5000	4995	99.9
2022.6.29	水泥熟料	5000	4996	99.9
2022.6.30	水泥熟料	5000	4995	99.9
2022.7.1	水泥熟料	5000	4997	99.9
2022.7.2	水泥熟料	5000	5000	100
2022.7.3	水泥熟料	5000	4995	99.9
2022.7.4	水泥熟料	5000	4996	99.9
2022.7.5	水泥熟料	5000	4990	99.8
2022.7.6	水泥熟料	5000	4996	99.9
2022.7.7	水泥熟料	5000	4995	99.9
2022.7.8	水泥熟料	5000	4996	99.8
2022.7.9	水泥熟料	5000	4991	99.8
2022.7.10	水泥熟料	5000	4996	99.9
2022.7.11	水泥熟料	5000	4995	99.9
2022.7.12	水泥熟料	5000	4996	99.9
2022.7.13	水泥熟料	5000	4999	99.9
2022.7.14	水泥熟料	5000	4989	99.8
2022.7.15	水泥熟料	5000	4997	99.8
2022.7.16	水泥熟料	5000	4995	99.9
2022.7.17	水泥熟料	5000	4996	99.9
2022.7.18	水泥熟料	5000	4998	99.9
2022.7.19	水泥熟料	5000	5000	100
2022.7.20	水泥熟料	5000	4990	99.8
合计		115000	114893	平均生产负荷 为 99.9%



附件 9：检测报告



山东典图生态环境工程有限公司  
SHANDONG DIANTU ECOLOGICAL ENVIRONMENT ENGINEERING CO., LTD

TEST REPORT  
检测报告

项目名称：淄博鲁中水泥有限公司7000t/d

新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目（一期）验收监测

委托单位：淄博鲁中水泥有限公司

日期：2022-07-23

编号：DT2206032



DT2206032



## 报告说明

- 1、本报告基于客户委托的检测项目。
- 2、本检测报告报告无计量认证标志  及批准文号无效。
- 3、本检测报告无山东典图生态环境工程有限公司检测专用章、批准人签字无效。
- 4、本检测报告涂改、换页、漏页无效。
- 5、未经山东典图生态环境工程有限公司书面许可，不得部分复制本检测报告。
- 6、未经山东典图生态环境工程有限公司书面许可，本报告不得用于广告。
- 7、由委托单位自行送样的样品，本次检测仅对送检样品检测数据负责。
- 8、任何其他第三方机构都不能通过山东典图生态环境工程有限公司获取此报告，除非此机构有客户的书面说明授权山东典图生态环境工程有限公司给予其报告。
- 9、对本检测报告若有异议或需要说明之处，应于收到报告之日起样品有效期十五日内向本公司以书面方式提出，逾期不予受理。

检测机构：山东典图生态环境工程有限公司

单位地址：山东省淄博市高新区柳泉路139号齐鲁电商谷2号楼5层

邮政编码：255000

联系电话：0533-7011788



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号：211512052759

名称：山东典图生态环境工程有限公司

地址：山东省淄博市高新区柳泉路139号齐鲁电商谷2号楼5层(255000)

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。



许可使用标志



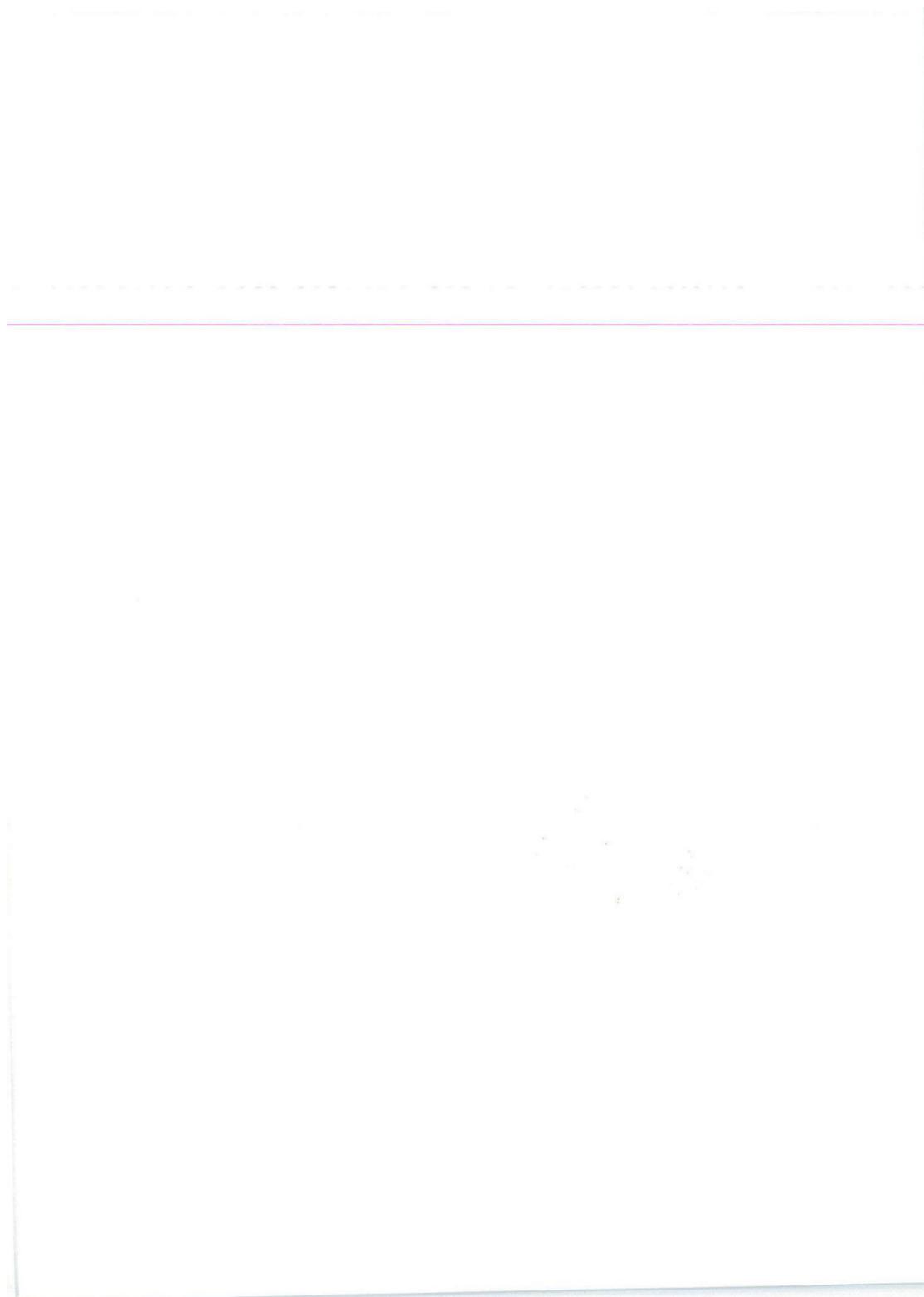
211512052759

发证日期：2021年12月22日

有效期至：2027年12月21日

发证机关：山东省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。



报告编号: DT2206032

第 1 页 共 12 页

## 一、基本信息

委托单位	淄博鲁中水泥有限公司
委托单位地址	山东省淄博市淄川区罗村镇淄博鲁中水泥有限公司
受检单位	淄博鲁中水泥有限公司
受检单位地址	山东省淄博市淄川区罗村镇淄博鲁中水泥有限公司
采样日期	2022.06.30~2022.07.13
检测日期	2022.06.30~2022.07.14
样品数量及状态	有组织废气共计 156 份样品 (包含 23 份空白样品), 样品容器均保存完好。
检测结论	不予评论

编制人:

审核人:

批准人:

签发日期:



地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷  
电话: 0533-7011788

网址: <http://www.sddt100.com>  
E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)

报告编号: DT2206032

第 2 页 共 12 页

表 1 砂岩破碎废气 1#排气筒进口检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	/			内径/m	0.30		
			采样日期	2022.06.30			2022.07.01			
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	2104.2 21	2191.2 49	2257.0 57	2287.5 50	2342.2 07	2289.6 65	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	34.8	40.7	37.1	25.6	26.4	26.0
		排放速率	kg/h	--	0.073	0.089	0.084	0.059	0.062	0.060

表 2 砂岩破碎废气 1#排气筒出口检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	15			内径/m	0.60		
			采样日期	2022.06.30			2022.07.01			
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	15271. 87	15017. 10	14447. 3	16998. 50	16970. 83	16943. 85	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	3.8	4.8	4.0	3.0	3.0	3.2
		排放速率	kg/h	--	0.058	0.073	0.058	0.051	0.052	0.055

\*\*\*本页以下空白\*\*\*

地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷

网址: <http://www.sddt100.com>

电话: 0533-7011788

E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)

报告编号: DT2206032

第 3 页 共 12 页

表 3 砂岩破碎废气 2#排气筒进口检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	/			内径/m		0.60	
			采样日期		2022.07.01			2022.07.02		
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h		8730.7 81	9497.5 32	8882.2 66	7582.4 95	8936.5 53	9067.4 79
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	21.1	22.8	22.2	26.9	<20	26.1
		排放速率	kg/h	--	0.184	0.217	0.197	0.204	< 0.176	0.237

表 4 砂岩破碎废气 2#排气筒出口检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	15			内径/m		0.60	
			采样日期		2022.07.01			2022.07.02		
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h		13024. 34	13119. 53	13260. 42	12045. 82	12251. 52	12145. 08
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	4.9	5.3	3.8	3.5	3.6	3.6
		排放速率	kg/h	--	0.063	0.070	0.050	0.043	0.044	0.044

\*\*\*本页以下空白\*\*\*

地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷

网址: <http://www.sddt100.com>

电话: 0533-7011788

E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)

报告编号: DT2206032

第 4 页 共 12 页

表 5 砂岩破碎废气 3#排气筒进口检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	/			内径/m	0.60		
			采样日期	2022.07.01			2022.07.02			
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	11957.33	11740.74	10369.97	11996.30	12100.51	10808.22	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	<20	<20	22.1	27.9	28.2	27.8
		排放速率	kg/h	--	<0.213	<0.198	0.229	0.335	0.342	0.300

表 6 砂岩破碎废气 3#排气筒出口检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	15			内径/m	0.60		
			采样日期	2022.07.01			2022.07.02			
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	8568.886	8485.311	8171.483	8639.144	8724.067	8725.389	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	3.5	7.4	7.0	4.1	3.4	3.4
		排放速率	kg/h	--	0.030	0.065	0.057	0.035	0.030	0.030

\*\*\*本页以下空白\*\*\*

地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷

网址: <http://www.sddt100.com>

电话: 0533-7011788

E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)

报告编号: DT2206032

第 5 页 共 12 页

表 7 砂岩破碎废气 4#排气筒进口检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	/			内径/m	0.3		
			采样日期	2022.07.02			2022.07.04			
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	3421.4 34	3010.2 79	3616.6 3	3818.8 89	3705.4 54	3952.3 78	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	27.1	29.8	29.7	28.3	27.3	24.4
		排放速率	kg/h	--	0.093	0.090	0.107	0.108	0.101	0.096

表 8 砂岩破碎废气 4#排气筒出口检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	15			内径/m	0.60		
			采样日期	2022.07.02			2022.07.04			
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	21942. 03	21647. 87	21472. 11	23385. 75	23429. 17	23430. 75	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	3.0	3.5	3.2	3.3	3.8	3.3
		排放速率	kg/h	--	0.066	0.076	0.069	0.077	0.089	0.077

\*\*\*本页以下空白\*\*\*

地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷

电话: 0533-7011788

网址: <http://www.sddt100.com>E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)

报告编号: DT2206032

第 6 页 共 12 页

表 9 砂岩破碎废气 5#排气筒进口检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	/			内径/m	0.50	
			采样日期	2022.07.04			2022.07.05		
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	13669.46	13416.91	13404.66	14325.62	14076.06	13937.67
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
1	颗粒物 实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	28.6	27.1	25.9	24.7	25.1	27.0
	颗粒物 排放速率	kg/h	--	0.391	0.364	0.347	0.354	0.354	0.377

表 10 砂岩破碎废气 5#排气筒出口检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	15			内径/m	0.60	
			采样日期	2022.07.04			2022.07.05		
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	18296.89	18323.19	18316.19	17253.94	17966.24	17937.72
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
1	颗粒物 实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	3.8	3.8	3.8	5.1	4.7	4.4
	颗粒物 排放速率	kg/h	--	0.070	0.070	0.070	0.088	0.084	0.079

\*\*\*本页以下空白\*\*\*

地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷

电话: 0533-7011788

网址: <http://www.sddt100.com>E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)

报告编号: DT2206032

第 7 页 共 12 页

表 11 砂岩破碎废气 6#排气筒进口检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	/			内径/m	0.40		
			采样日期	2022.07.04			2022.07.05			
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	6793.0 95	6838.0 65	7467.8 38	8128.7 04	8117.2 50	7771.1 26	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	34.3	35.9	34.7	36.4	35.6	34.9
		排放速率	kg/h	--	0.233	0.245	0.259	0.296	0.289	0.271

表 12 砂岩破碎废气 6#排气筒出口检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	15			内径/m	0.60		
			采样日期	2022.07.04			2022.07.05			
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	10733. 85	10605. 46	11990. 22	12145. 53	11982. 85	12010. 53	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	3.7	3.9	4.3	3.5	4.7	3.2
		排放速率	kg/h	--	0.040	0.041	0.052	0.043	0.056	0.038

\*\*\*本页以下空白\*\*\*

地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷

网址: <http://www.sddt100.com>

电话: 0533-7011788

E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)

报告编号: DT2206032

第 8 页 共 12 页

表 13 石灰石输送皮带废气 1#排气筒进口检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	/			内径/m	0.50		
			采样日期	2022.07.04			2022.07.05			
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	14867.71	15016.35	15318.86	14070.09	12721.35	12564.53	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	25.9	27.7	29.3	27.3	28.6	22.3
		排放速率	kg/h	--	0.386	0.416	0.455	0.384	0.364	0.280

表 14 石灰石输送皮带废气 1#排气筒出口检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	15			内径/m	0.60		
			采样日期	2022.07.04			2022.07.05			
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	21299.66	21550.88	22049.73	19090.44	18292.94	18782.50	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	3.0	3.9	3.0	3.0	3.5	3.6
		排放速率	kg/h	--	0.064	0.084	0.066	0.057	0.064	0.068

\*\*\*本页以下空白\*\*\*

地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷

网址: <http://www.sddt100.com>

电话: 0533-7011788

E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)

报告编号: DT2206032

第 9 页 共 12 页

表 15 石灰石输送皮带废气 2#排气筒进口检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	/			内径/m	0.50		
			采样日期	2022.07.04			2022.07.05			
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	7624.3 36	7931.1 46	8500.3 81	8355.6 88	8228.4 83	8635.8 49	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	<20	<20	<20	26.9	27.9	26.4
		排放速率	kg/h	--	< 0.152	< 0.159	< 0.170	0.225	0.230	0.228

表 16 石灰石输送皮带废气 2#排气筒出口检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	15			内径/m	0.60		
			采样日期	2022.07.04			2022.07.05			
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	9346.8 70	10237. 78	9458.1 67	10345. 28	10093. 28	9683.2 24	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	4.0	3.0	4.3	4.1	4.8	3.3
		排放速率	kg/h	--	0.037	0.031	0.041	0.042	0.048	0.032

\*\*\*本页以下空白\*\*\*

地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷

网址: <http://www.sddt100.com>

电话: 0533-7011788

E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)

报告编号: DT2206032

第 10 页 共 12 页

表 17 散装南废气排气筒进口检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	/			内径/m	0.72		
			采样日期	2022.07.07			2022.07.08			
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	17076.38	16998.85	17339.88	21633.32	21464.54	21682.07	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	22.7	<20	21.5	23.6	23.1	21.4
		排放速率	kg/h	--	0.388	<0.340	0.373	0.511	0.496	0.464

表 18 散装南废气排气筒出口检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	15			内径/m	0.50		
			采样日期	2022.07.07			2022.07.08			
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	11279.42	12517.77	12608.54	12880.85	12786.21	13109.93	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	5.7	4.4	3.7	3.2	3.3	3.0
		排放速率	kg/h	--	0.064	0.055	0.046	0.042	0.042	0.040

\*\*\*本页以下空白\*\*\*

地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷

网址: <http://www.sddt100.com>

电话: 0533-7011788

E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)

表 19 窑尾排气筒出口检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	88			内径/m	6.59		
			采样日期	2022.07.11			2022.07.13			
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	标干流量	Nd m <sup>3</sup> /h	--	824551.4	781989.3	736285.2	845060.3	854680.6	822218.3
		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	2.1	2.3	2.5	2.4	2.6	2.3
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	--	2.0	2.3	2.4	2.3	2.5	2.2
		排放速率	kg/h	--	1.732	1.877	1.841	2.028	2.199	1.891
2	SO <sub>2</sub>	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		排放速率	kg/h	--	/	/	/	/	/	/
3	NO <sub>x</sub>	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2	45	40	42	44	39	39
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	--	43	38	39	42	39	38
		排放速率	kg/h	--	37.1	31.3	30.9	36.8	33.7	31.9
4	氨	标干流量	Nd m <sup>3</sup> /h	--	824551.4	781989.3	736285.2	845060.3	854680.6	822218.3
		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.025	2.22	3.44	4.62	0.957	0.464	0.143
		排放速率	kg/h	--	1.83	2.69	3.40	0.809	0.397	0.012
5	氟化物	标干流量	Nd m <sup>3</sup> /h	--	721907.4	719214.4	735976.2	787953.3	810042.3	755478.5
		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	6×10 <sup>-2</sup>	1.10	1.36	0.87	0.36	0.51	0.37
		排放速率	kg/h	--	0.794	0.978	0.640	0.284	0.413	0.279
6	汞及其化合物	标干流量	Nd m <sup>3</sup> /h	--	736597.9	709116.3	721852.1	721022.5	770336.6	741967.3
		实测浓度	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-3</sup>	0.051	0.070	0.053	0.130	0.162	0.093
		排放速率	kg/h	--	3.76×10 <sup>-5</sup>	4.96×10 <sup>-5</sup>	3.83×10 <sup>-5</sup>	9.37×10 <sup>-5</sup>	1.25×10 <sup>-4</sup>	6.90×10 <sup>-5</sup>

\*\*\*本页以下空白\*\*\*

地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷  
电话: 0533-7011788

网址: <http://www.sddt100.com>  
E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)

报告编号: DT2206032

第 12 页 共 12 页

附表一: 检测项目、检测依据及仪器一览表

序号	检测项目	检测依据	检测设备	设备编号
1	颗粒物	HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	FB 1035 电子天平	DT/J-070
		GB/T 16157-1996 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法(含修改单)		
2	SO <sub>2</sub>	HJ 57-2017 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	YQ3000-D 大流量烟尘(气)测试仪	DT/C-001、 DT/C-002、 DT/C-043
		HJ 1131-2020 固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法	MH3200 紫外烟气分析仪	DT/C-011
3	NO <sub>x</sub>	HJ 693-2014 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	YQ3000-D 大流量烟尘(气)测试仪	DT/C-001、 DT/C-002、 DT/C-043
		HJ 1132-2020 固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法	MH3200 紫外烟气分析仪	DT/C-011
4	氨	HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	TU-1810 紫外可见分光光度法	DT/J-032
5	氟化物	HJ/T 67-2001 大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法	DZA-706 多参数系列分析仪	DT/C-031
6	汞及其化合物	国家环境保护总局(2003)(第四版增补版)《空气和废气监测分析方法》第五篇、第三章、七(二) 原子荧光分光光度法	AFS-933 原子荧光光度计	DT/J-041-01

\*\*\*报告结束\*\*\*

地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷  
电话: 0533-7011788

网址: <http://www.sddt100.com>  
E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)



山东典图生态环境工程有限公司  
SHANDONG DIANTU ECOLOGICAL ENVIRONMENT ENGINEERING CO., LTD

# TEST REPORT 检测报告

项目名称：淄博鲁中水泥有限公司7000t/d

新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目（一期）验收监测

委托单位：淄博鲁中水泥有限公司

日期：2022-07-21

编号：DT2206030



DT2206030



## 报告说明

- 1、本报告基于客户委托的检测项目。
- 2、本检测报告报告无计量认证标志  及批准文号无效。
- 3、本检测报告无山东典图生态环境工程有限公司检测专用章、批准人签字无效。
- 4、本检测报告涂改、换页、漏页无效。
- 5、未经山东典图生态环境工程有限公司书面许可，不得部分复制本检测报告。
- 6、未经山东典图生态环境工程有限公司书面许可，本报告不得用于广告。
- 7、由委托单位自行送样的样品，本次检测仪对送检样品检测数据负责。
- 8、任何其他第三方机构都不能通过山东典图生态环境工程有限公司获取此报告，除非此机构有客户的书面说明授权山东典图生态环境工程有限公司给予其报告。
- 9、对本检测报告若有异议或需要说明之处，应于收到报告之日起样品有效期十五日内向本公司以书面方式提出，逾期不予受理。

检测机构：山东典图生态环境工程有限公司

单位地址：山东省淄博市高新区柳泉路139号齐鲁电商谷2号楼5层

邮政编码：255000

联系电话：0533-7011788



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 211512052759

名称: 山东典图生态环境工程有限公司

地址: 山东省淄博市高新区柳泉路139号齐鲁电商谷2号楼5层(255000)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。



许可使用标志



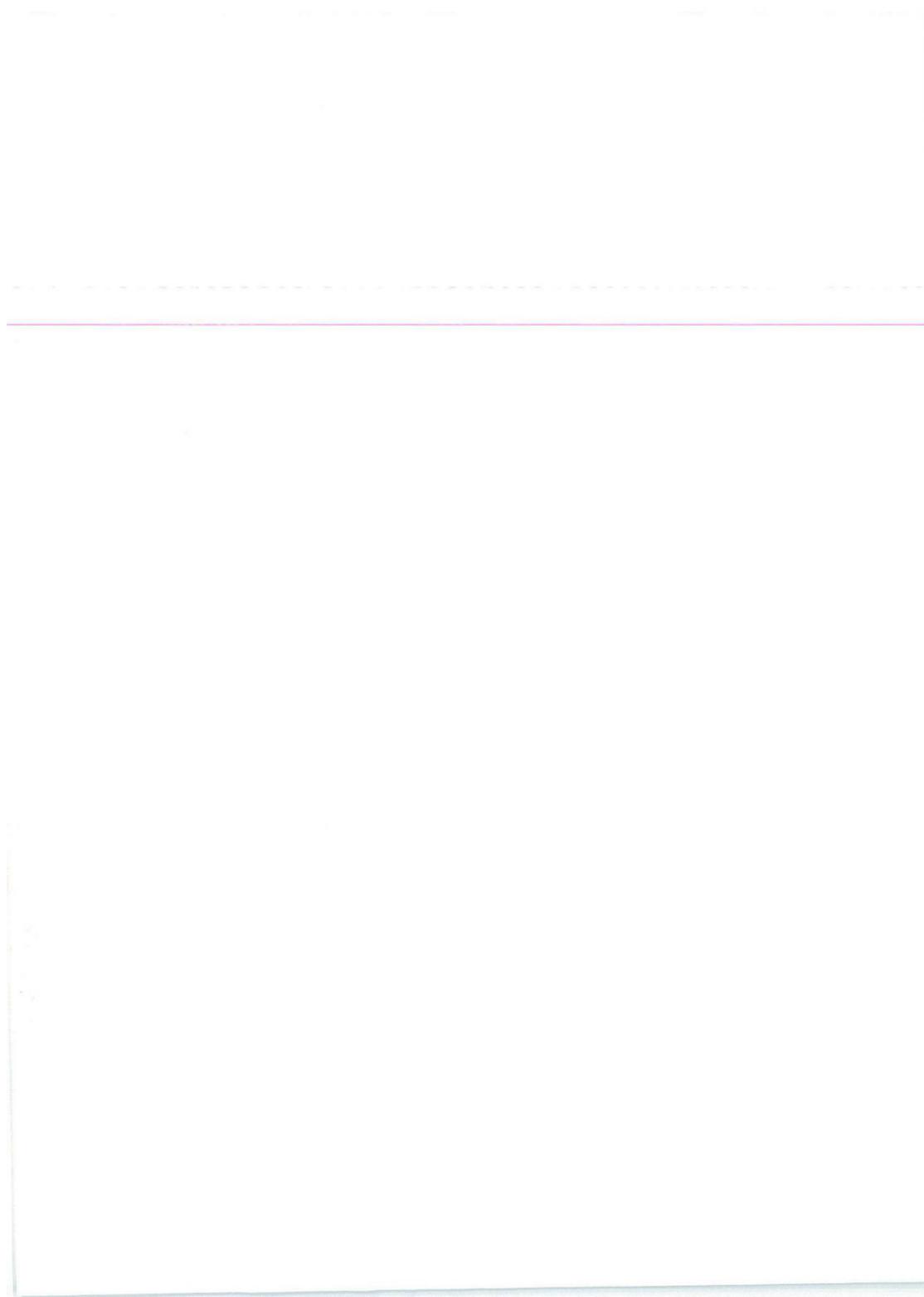
211512052759

发证日期: 2021年12月22日

有效期至: 2027年12月21日

发证机关: 山东省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。



报告编号: DT2206030

第 1 页 共 6 页

## 一、基本信息

委托单位	淄博鲁中水泥有限公司
委托单位地址	山东省淄博市淄川区罗村镇淄博鲁中水泥有限公司
受检单位	淄博鲁中水泥有限公司
受检单位地址	山东省淄博市淄川区罗村镇淄博鲁中水泥有限公司
采样日期	2022.07.06~2022.07.08
检测日期	2022.07.06~2022.07.11
样品数量及状态	有组织废气共计 65 份样品 (包含 5 份空白样品), 样品容器均保存完好。
检测结论	不予评论

编制人: 刘斯强

审核人: 李志强

批准人: 孙

签发日期: 2022.07.21

地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷

电话: 0533-7011788

网址: <http://www.sddt100.com>E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)

报告编号: DT2206030

第 2 页 共 6 页

表 1 煤矸石配料库废气检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	25			内径/m	0.30		
			采样日期	2022.06.29			2022.06.30			
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	4844.5 29	5126.5 33	4961.0 15	4694.0 98	4759.4 20	4766.8 89	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	2.9	3.6	3.2	2.9	3.4	2.9
		排放速率	kg/h	--	0.014	0.018	0.016	0.014	0.016	0.014

表 2 砂岩和煤矸石废气排气筒检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	28			内径/m	0.30		
			采样日期	2022.06.29			2022.06.30			
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	4556.5 12	4575.4 43	4536.0 62	4404.2 82	4433.9 94	4309.2 92	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	3.9	3.9	7.8	3.7	3.8	4.3
		排放速率	kg/h	--	0.018	0.018	0.035	0.016	0.017	0.019

表 3 粉煤灰输送皮带废气排放排气筒检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	15			内径/m	0.28×0.26		
			采样日期	2022.07.06			2022.07.07			
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	5004.9 36	5050.0 15	4980.5 02	5119.9 86	5038.1 23	5005.4 58	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	3.7	3.4	3.2	2.9	3.4	4.0
		排放速率	kg/h	--	0.018	0.017	0.016	0.015	0.017	0.020

\*\*\*本页以下空白\*\*\*

地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷

网址: <http://www.sddt100.com>

电话: 0533-7011788

E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)

报告编号: DT2206030

第 3 页 共 6 页

表 4 石灰石配料库废气排气筒 1#检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	25			内径/m	0.30		
检测类别: 验收监测			采样日期	2022.06.29			2022.06.30			
检测类别: 验收监测			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	4965.7 53	4933.7 67	4971.6 88	4846.3 84	4863.8 89	4932.8 38	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	2.7	3.2	2.8	3.2	2.9	2.8
	颗粒物	排放速率	kg/h	--	0.013	0.016	0.014	0.016	0.014	0.014

表 5 石灰石配料库废气排气筒 2#检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	30			内径/m	0.28×0.26		
检测类别: 验收监测			采样日期	2022.06.29			2022.06.30			
检测类别: 验收监测			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	5098.5 54	5012.2 31	5102.3 49	5010.2 23	5082.4 19	5006.1 14	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	4.4	4.7	4.1	4.6	4.2	4.0
	颗粒物	排放速率	kg/h	--	0.022	0.024	0.021	0.023	0.021	0.020

表 6 3515 生料输送皮带废气排气筒检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	30			内径/m	0.50		
检测类别: 验收监测			采样日期	2022.07.07			2022.07.08			
检测类别: 验收监测			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	6456.6 86	6432.8 37	6461.3 24	6444.1 82	6492.7 08	6570.0 04	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	3.8	3.0	3.5	4.1	3.5	4.3
	颗粒物	排放速率	kg/h	--	0.025	0.019	0.023	0.027	0.023	0.028

\*\*\*本页以下空白\*\*\*

地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷

网址: <http://www.sddt100.com>

电话: 0533-7011788

E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)

报告编号: DT2206030

第 4 页 共 6 页

表 7 3516 生料输送皮带废气排气筒检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	30			内径/m	0.30		
			采样日期	2022.07.07			2022.07.08			
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	6620.8 83	6581.9 98	6498.0 47	6427.2 50	6477.7 08	6414.1 69	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	3.6	4.5	3.7	4.1	3.8	3.7
	颗粒物	排放速率	kg/h	--	0.024	0.030	0.024	0.026	0.025	0.024

表 8 3#φ45m 熟料仓排气筒检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	25			内径/m	0.55		
			采样日期	2022.07.07			2022.07.08			
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	13918. 54	14035. 87	14149. 79	14182. 62	14000. 58	13745. 46	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	3.8	3.4	3.1	3.6	3.4	2.8
	颗粒物	排放速率	kg/h	--	0.053	0.048	0.044	0.051	0.048	0.039

表 9 2#φ22m 熟料仓排气筒检测结果

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	50			内径/m	0.70		
			采样日期	2022.07.07			2022.07.08			
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	11724.4 7	11523.6 9	11606.8 7	11849.0 3	11497.3 4	11598.5 8	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	3.1	2.7	3.5	3.0	2.8	3.1
	颗粒物	排放速率	kg/h	--	0.037	0.032	0.040	0.036	0.033	0.035

\*\*\*本页以下空白\*\*\*

地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷

网址: <http://www.sddt100.com>

电话: 0533-7011788

E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)

**表 10 熟料倒仓东西皮带排气筒检测结果**

检测类别: 验收监测			排气筒高度/m	15			内径/m	0.50		
			采样日期	2022.07.06			2022.07.07			
			标干流量/Nd m <sup>3</sup> /h	8622.7 13	8991.5 75	8717.3 66	8825.8 40	8753.6 13	9037.2 03	
序号	检测项目	单位	检出限	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	颗粒物 实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	3.8	3.1	3.8	3.9	3.3	4.2	
	颗粒物 排放速率	kg/h	--	0.033	0.028	0.032	0.034	0.029	0.038	

\*\*\*本页以下空白\*\*\*



地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷  
电话: 0533-7011788

网址: <http://www.sddt100.com>  
E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)

报告编号: DT2206030

第 6 页 共 6 页

附表一: 检测项目、检测依据及仪器一览表

序号	检测项目	检测依据	检测设备	设备编号
1	颗粒物	HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	FB 1035 电子天平	DT/J-070

\*\*\*报告结束\*\*\*

地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷

电话: 0533-7011788

网址: <http://www.sddt100.com>E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)



山东典图生态环境工程有限公司  
SHANDONG DIANTU ECOLOGICAL ENVIRONMENT ENGINEERING CO., LTD

TEST REPORT  
检测报告

项目名称：淄博鲁中水泥有限公司7000t/d  
新型干法水泥熟料生产线节能降耗质量提升技术改造项目（一期）验收监测

委托单位：淄博鲁中水泥有限公司

日期：2022-07-22

编号：DT2206022



DT2206022

## 报告说明

- 1、本报告基于客户委托的检测项目。
- 2、本检测报告报告无计量认证标志  及批准文号无效。
- 3、本检测报告无山东典图生态环境工程有限公司检测专用章、批准人签字无效。
- 4、本检测报告涂改、换页、漏页无效。
- 5、未经山东典图生态环境工程有限公司书面许可，不得部分复制本检测报告。
- 6、未经山东典图生态环境工程有限公司书面许可，本报告不得用于广告。
- 7、由委托单位自行送样的样品，本次检测仅对送检样品检测数据负责。
- 8、任何其他第三方机构都不能通过山东典图生态环境工程有限公司获取此报告，除非此机构有客户的书面说明授权山东典图生态环境工程有限公司给予其报告。
- 9、对本检测报告若有异议或需要说明之处，应于收到报告之日起样品有效期十五日内向本公司以书面方式提出，逾期不予受理。

检测机构：山东典图生态环境工程有限公司

单位地址：山东省淄博市高新区柳泉路139号齐鲁电商谷2号楼5层

邮政编码：255000

联系电话：0533-7011788



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号：211512052759

名称：山东典图生态环境工程有限公司

地址：山东省淄博市高新区柳泉路139号齐鲁电商谷2号楼5层(255000)

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。



许可使用标志



211512052759

发证日期：

2021年12月22日

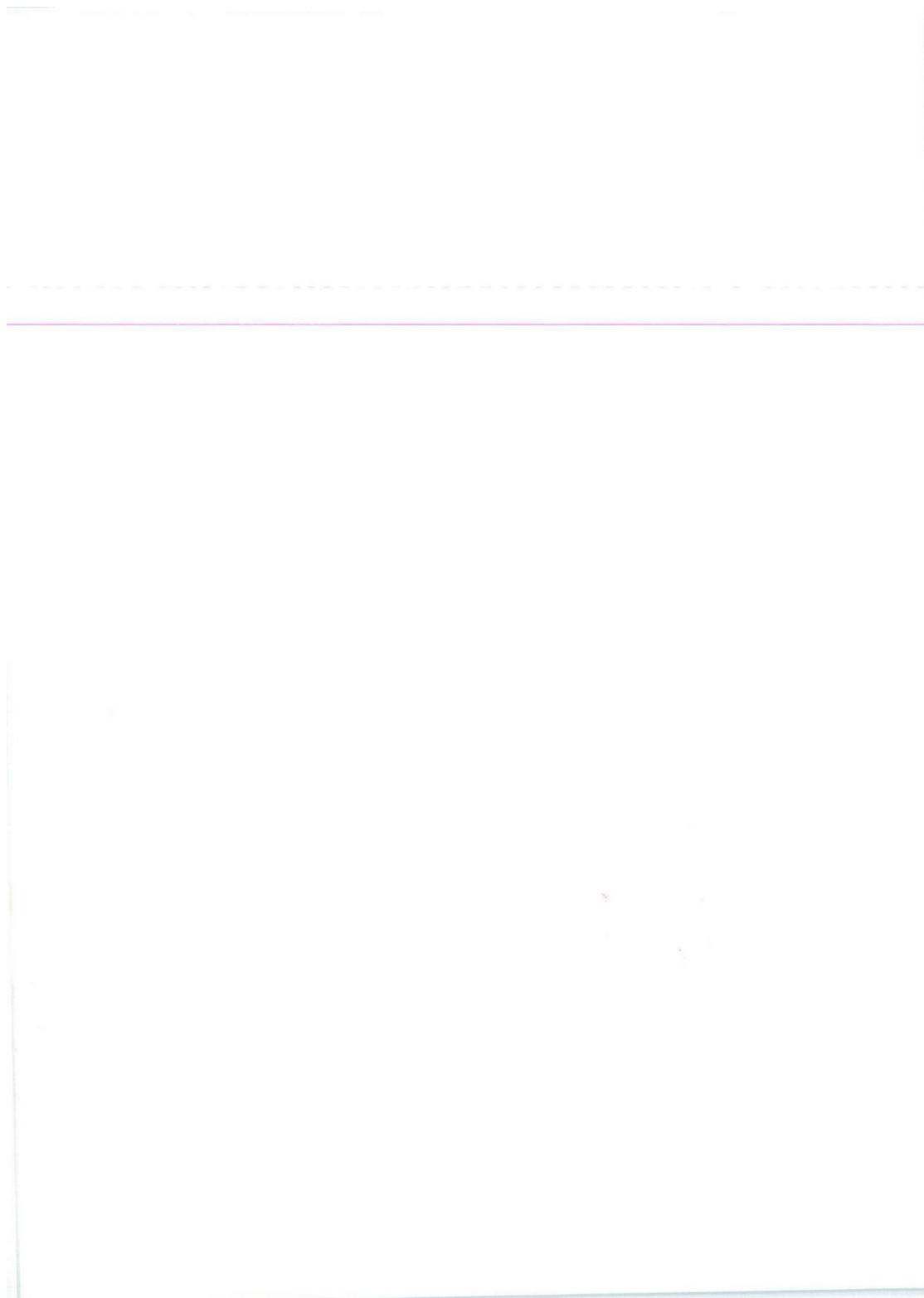
有效期至：

2027年12月21日

发证机关：

山东省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。



报告编号: DT2206022

第 1 页 共 7 页

## 一、基本信息

委托单位	淄博鲁中水泥有限公司
委托单位地址	山东省淄博市淄川区
受检单位	淄博鲁中水泥有限公司
受检单位地址	山东省淄博市淄川区
采样日期	2022.06.28~2022.06.29、2022.07.19~2022.07.20
检测日期	2022.06.28~2022.07.20
样品数量及状态	无组织废气共计 136 份样品 (包含 4 份空白样品), 样品容器均保存完好。
检测结论	不予评论

编制人: 刘斯强

审核人: 李志强

批准人: 张岩

签发日期: 2022.07.20



地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷

电话: 0533-7011788

网址: <http://www.sddt100.com>E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)

报告编号: DT2206022

第 2 页 共 7 页

表 1 鲁中水泥厂界无组织废气检测结果

检测类别: 验收监测			检测点位	鲁中水泥厂界							
检测 点位	检测项目	单位	检出限	2022.06.28				2022.06.29			
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
厂界 上风 向 1# 点位	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.001	0.058	0.097	0.116	0.097	0.075	0.113	0.128	0.094
	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.01	0.07	0.12	0.18	0.14	0.06	0.15	0.17	0.07
	VOCs (以 非甲烷总 烃计)	mg/m <sup>3</sup>	0.07	1.58	1.58	1.20	1.68	1.96	1.93	1.91	1.85
厂界 下风 向 2# 点位	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.001	0.250	0.270	0.194	0.213	0.151	0.358	0.170	0.208
	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.01	0.18	0.11	0.17	0.03	0.17	0.14	0.08	0.13
	VOCs (以 非甲烷总 烃计)	mg/m <sup>3</sup>	0.07	1.50	0.08	0.56	1.68	1.68	1.96	1.23	0.67
厂界 下风 向 3# 点位	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.001	0.134	0.289	0.136	0.174	0.170	0.132	0.265	0.189
	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.01	0.06	0.04	0.16	0.08	0.16	0.17	0.11	0.11
	VOCs (以 非甲烷总 烃计)	mg/m <sup>3</sup>	0.07	1.63	0.78	1.66	0.14	1.55	1.96	1.94	1.88
厂界 下风 向 4# 点位	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.001	0.460	0.308	0.193	0.174	0.189	0.170	0.227	0.246
	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.01	0.18	0.18	0.07	0.07	0.07	0.18	0.15	0.09
	VOCs (以 非甲烷总 烃计)	mg/m <sup>3</sup>	0.07	1.54	0.78	1.94	1.94	1.76	1.80	1.99	1.86

注: ND 为未检出,表示检测结果小于方法检出限。

\*\*\*本页以下空白\*\*\*

地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷

电话: 0533-7011788

网址: <http://www.sddt100.com>E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)

报告编号: DT2206022

第 3 页 共 7 页

表 2 氨水罐区无组织废气检测结果

检测类别: 验收监测			检测点位	氨水罐区							
检测点位	检测项目	单位	检出限	2022.06.28				2022.06.29			
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
上风向 1# 点位	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.01	0.16	0.13	0.12	0.12	0.11	0.15	0.17	0.18
下风向 2# 点位	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.01	0.02	0.13	0.14	0.13	0.17	0.16	0.06	0.16
下风向 3# 点位	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.01	0.09	0.15	0.10	0.04	0.10	0.10	0.12	0.12
下风向 4# 点位	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.01	0.17	0.09	0.10	0.10	0.16	0.18	0.16	0.12

注: ND 为未检出,表示检测结果小于方法检出限。

\*\*\*本页以下空白\*\*\*

地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷

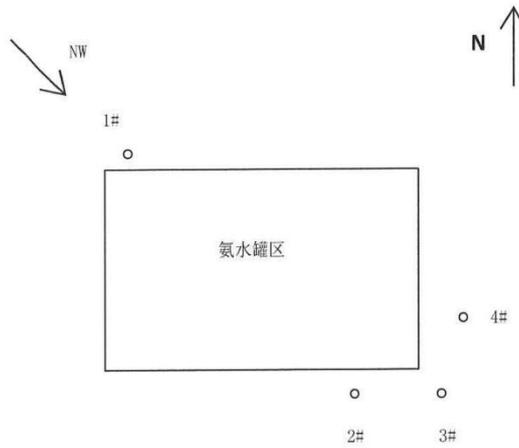
网址: <http://www.sddt100.com>

电话: 0533-7011788

E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)

表 3 氨水罐区检测期间气象参数

采样日期	采样时间	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	云量	天气情况
2022.06.28	9:56	32.4	63	97.95	NW	1.1	4/3	多云
	11:12	34.1	64	97.88	NW	1.5	4/3	多云
	12:50	35.3	68	97.82	NW	1.4	4/3	多云
	14:43	31.5	66	98.04	NW	1.7	4/3	多云
2022.06.29	9:14	28.2	63	98.48	NW	2.2	4/3	多云
	10:25	33.1	65	98.55	NW	2.3	4/3	多云
	12:35	31.5	62	98.49	NW	2.5	4/3	多云
	13:45	29.3	67	98.53	NW	2.4	4/3	多云



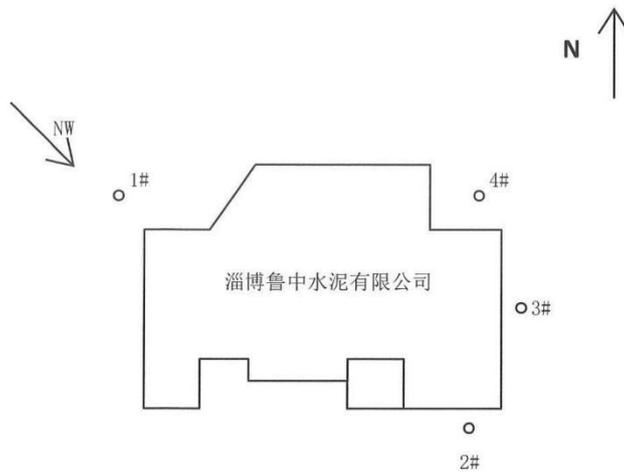
\*\*\*本页以下空白\*\*\*

地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷  
电话: 0533-7011788

网址: <http://www.sddt100.com>  
E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)

表 4 鲁中水泥厂界检测期间气象参数

采样日期	采样时间	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	云量	天气情况
2022.06.28	10:05	30.6	61	97.92	NW	1.3	4/3	多云
	11:14	31.9	63	97.87	NW	1.5	4/3	多云
	12:50	32.8	67	97.80	NW	1.6	4/3	多云
	13:58	32.2	70	97.74	NW	1.8	4/3	多云
2022.06.29	9:09	27.0	63	98.46	NW	2.1	4/3	多云
	10:16	27.5	65	98.53	NW	2.3	4/3	多云
	12:27	27.5	66	98.48	NW	2.7	4/3	多云
	13:13	27.6	64	98.47	NW	2.5	4/3	多云



\*\*\*本页以下空白\*\*\*



地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷  
电话: 0533-7011788

网址: <http://www.sddt100.com>  
E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)

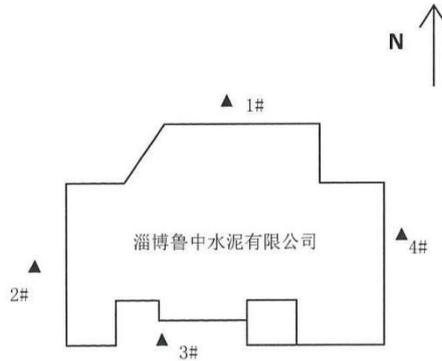
**表 5 厂界噪声检测结果**

检测日期	2022.07.19				2022.07.20			
	昼间		夜间		昼间		夜间	
	检测时间	测定值 dB (A)	检测时间	测定值 dB (A)	检测时间	测定值 dB (A)	检测时间	测定值 dB (A)
1#北厂界	17:53	56.5	23:15	38.5	17:28	55.6	23:42	44.5
2#西厂界	16:34	56.0	22:27	44.0	16:43	51.7	22:35	42.4
3#南厂界	17:09	58.2	22:47	48.6	17:07	56.2	23:14	46.7
4#东厂界	17:27	50.8	23:35	46.8	17:45	54.1	次日 00:01	44.3

**表 6 南韩村噪声检测结果**

检测日期	2022.07.19				2022.07.20			
	昼间		夜间		昼间		夜间	
	检测时间	测定值 dB (A)	检测时间	测定值 dB (A)	检测时间	测定值 dB (A)	检测时间	测定值 dB (A)
南韩村	18:23	53.3	22:04	43.6	18:36	49.1	22:04	43.7

噪声监测点位布设示意图如下:



\*\*\*本页以下空白\*\*\*

地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷  
电话: 0533-7011788

网址: <http://www.sddt100.com>  
E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)

报告编号: DT2206022

第 7 页 共 7 页

附表一: 检测项目、检测依据及仪器一览表

序号	检测项目	检测依据	检测设备	设备编号
无组织废气				
1	颗粒物	GB/T 15432-1995 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 (含修改单)	FB1035 电子天平	DT/J-070
2	氨	HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	TU-1810 紫外可见分光光度计	DT/J-032
3	VOCs (以非甲烷总烃计)	HJ 604-2017 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	2420A 气相色谱仪	DT/J-047-01
噪声				
1	等效连续 A 声级 LAeq	GB12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	AWA5688 多功能声级计	DT/C-021
		GB 3096-2008 声环境质量标准	AWA5688 多功能声级计	DT/C-021

\*\*\*报告结束\*\*\*

地址: 山东省淄博市高新区齐鲁电商谷

网址: <http://www.sddt100.com>

电话: 0533-7011788

E-mail: [sddt100@163.com](mailto:sddt100@163.com)



正本



HJ221489

# 检测报告

报告编号：AWNHIJ-2022-1489



检测类型： 有组织废气检测

委托单位： 淄博鲁中水泥有限公司

检验类别： 委托检测

山东奥维诺检测技术有限公司

2022年07月

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 1 页 共 43 页

## 一、项目基本信息

1. 受检单位: 淄博鲁中水泥有限公司
2. 受检单位地址: 淄川区
3. 采样日期: 2022 年 7 月 4 日~12 日
4. 测试日期: 2022 年 7 月 5 日~13 日
5. 样品数量: 335 份

## 二、有组织废气检测结果

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 4 日		
	检测点位	石灰石破碎废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0704 01001	221489GY0704 01002	221489GY0704 01003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	90.1	102	86.9
	排放速率 (kg/h)	2.24	2.54	2.25
烟温 (°C)		37.3	37.2	37.5
流速 (m/s)		16.73	16.82	17.42
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		24828	24910	25878
烟道内径 (m)		0.8		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 5 日		
	检测点位	石灰石破碎废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0705 01001	221489GY0705 01002	221489GY0705 01003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	92.2	98.4	89.9
	排放速率 (kg/h)	2.45	2.60	2.39
烟温 (°C)		36.8	36.4	36.2
流速 (m/s)		17.81	17.76	17.83
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		26531	26387	26560
烟道内径 (m)		0.8		

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 2 页 共 43 页

检测项目	采样日期	2022年7月4日		
	检测点位	石灰石破碎废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0704 02001	221489GY0704 02002	221489GY0704 02003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.2	6.6	6.3
	排放速率 (kg/h)	0.201	0.180	0.178
烟温 (°C)		34.3	34.6	34.0
流速 (m/s)		14.4	14.1	14.6
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		27868	27268	28302
排气筒高度/内径 (m)				

检测项目	采样日期	2022年7月5日		
	检测点位	石灰石破碎废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0705 02001	221489GY0705 02002	221489GY0705 02003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.0	6.9	6.2
	排放速率 (kg/h)	0.197	0.192	0.171
烟温 (°C)		34.9	34.5	34.6
流速 (m/s)		14.6	14.4	14.3
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		28206	27844	27656
排气筒高度/内径 (m)		35/0.9		

检测项目	采样日期	2022年7月4日		
	检测点位	石灰石均化仓*1 废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0704 03001	221489GY0704 03002	221489GY0704 03003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	83.6	73.2	76.2
	排放速率 (kg/h)	0.274	0.241	0.251
烟温 (°C)		35.3	35.6	35.4

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 3 页 共 43 页

流速 (m/s)	22.36	22.46	22.49
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3281	3289	3299
烟道内径 (m)	0.25		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 5 日		
	检测点位	石灰石均化仓*1 废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0705 03001	221489GY0705 03002	221489GY0705 03003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	82.3	80.2	73.2
	排放速率 (kg/h)	0.270	0.263	0.239
烟温 (°C)		35.6	35.5	35.7
流速 (m/s)		22.43	22.39	22.37
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		3286	3284	3271
烟道内径 (m)		0.25		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 4 日		
	检测点位	石灰石均化仓*1 废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0704 04001	221489GY0704 04002	221489GY0704 04003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.7	2.1	1.9
	排放速率 (kg/h)	0.00589	0.00749	0.00673
烟温 (°C)		34.7	34.4	34.8
流速 (m/s)		23.19	23.88	23.74
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		3463	3566	3540
排气筒高度/内径 (m)		15/0.25		

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 4 页 共 43 页

检测项目	采样日期	2022年7月5日		
	检测点位	石灰石均化仓*1 废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0705 04001	221489GY0705 04002	221489GY0705 04003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0	2.4	2.1
	排放速率 (kg/h)	0.00699	0.00844	0.00730
烟温 (°C)		35.1	34.6	34.4
流速 (m/s)		23.47	23.55	23.27
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		3497	3515	3478
排气筒高度/内径 (m)		15/0.25		

检测项目	采样日期	2022年7月4日		
	检测点位	石灰石均化仓*3 废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0704 07001	221489GY0704 07002	221489GY0704 07003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	68.4	78.7	73.8
	排放速率 (kg/h)	1.41	1.63	1.54
烟温 (°C)		32.9	32.8	32.2
流速 (m/s)		24.36	24.52	24.51
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		20650	20748	20844
烟道内径 (m)		0.6		

检测项目	采样日期	2022年7月5日		
	检测点位	石灰石均化仓*3 废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0705 07001	221489GY0705 07002	221489GY0705 07003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	67.5	79.6	72.7
	排放速率 (kg/h)	1.40	1.64	1.51
烟温 (°C)		33.5	33.6	33.8

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 5 页 共 43 页

流速 (m/s)	24.56	24.43	24.49
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	20708	20633	20715
烟道内径 (m)	0.6		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 4 日		
	检测点位	石灰石均化仓*3 废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0704 08001	221489GY0704 08002	221489GY0704 08003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.7	4.2	4.9
	排放速率 (kg/h)	0.0999	0.0886	0.106
烟温 (°C)		31.6	31.8	32.1
流速 (m/s)		24.53	24.39	24.92
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		21254	21089	21548
排气筒高度/内径 (m)		26/0.6		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 5 日		
	检测点位	石灰石均化仓*3 废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0705 08001	221489GY0705 08002	221489GY0705 08003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.0	4.3	4.1
	排放速率 (kg/h)	0.0855	0.0898	0.0866
烟温 (°C)		32.7	33.1	32.4
流速 (m/s)		24.74	24.19	24.41
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		21367	20889	21125
排气筒高度/内径 (m)		26/0.6		

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 6 页 共 43 页

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 5 日		
	检测点位	砂岩和转炉渣配料库废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0705 05001	221489GY0705 05002	221489GY0705 05003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	88.7	80.1	81.1
	排放速率 (kg/h)	1.06	0.957	0.961
烟温 (°C)		37.2	37.3	37.6
流速 (m/s)		32.36	32.43	32.29
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		11916	11952	11852
烟道内径 (m)		0.4		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 6 日		
	检测点位	砂岩和转炉渣配料库废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0706 01001	221489GY0706 01002	221489GY0706 01003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	87.5	81.9	80.1
	排放速率 (kg/h)	1.04	0.972	0.953
烟温 (°C)		36.8	36.8	36.6
流速 (m/s)		32.42	32.38	32.33
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		11893	11868	11896
烟道内径 (m)		0.4		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 5 日		
	检测点位	砂岩和转炉渣配料库废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0705 06001	221489GY0705 06002	221489GY0705 06003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.6	3.2	3.6
	排放速率 (kg/h)	0.0467	0.0412	0.0464
烟温 (°C)		36.5	36.3	36.2

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 7 页 共 43 页

流速 (m/s)	11.2	11.1	11.1
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	12965	12870	12875
排气筒高度/内径 (m)	25/0.7		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 6 日		
	检测点位	砂岩和转炉渣配料库废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0706 02001	221489GY0706 02002	221489GY0706 02003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.7	3.2	3.4
	排放速率 (kg/h)	0.0480	0.0404	0.0424
烟温 (°C)		35.9	36.1	36.3
流速 (m/s)		11.2	10.8	10.7
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		12980	12631	12460
排气筒高度/内径 (m)		25/0.7		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 4 日		
	检测点位	石灰石仓*2 配料库废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0704 11001	221489GY0704 11002	221489GY0704 11003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	78.8	71.2	110
	排放速率 (kg/h)	1.20	1.08	1.68
烟温 (°C)		34.2	34.1	34.5
流速 (m/s)		40.65	40.39	40.72
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		15289	15213	15286
烟道内径 (m)		0.4		

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 8 页 共 43 页

检测项目	采样日期	2022年7月5日		
	检测点位	石灰石仓*2 配料库废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0705 11001	221489GY0705 11002	221489GY0705 11003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	81.8	78.2	106
	排放速率 (kg/h)	1.24	1.19	1.61
烟温 (°C)		34.9	34.5	34.8
流速 (m/s)		40.53	40.62	40.47
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		15150	15187	15165
烟道内径 (m)		0.4		

检测项目	采样日期	2022年7月4日		
	检测点位	石灰石仓*2 配料库废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0704 12001	221489GY0704 12002	221489GY0704 12003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	8.1	7.8	7.6
	排放速率 (kg/h)	0.136	0.132	0.129
烟温 (°C)		33.4	33.7	32.7
流速 (m/s)		14.34	14.51	14.54
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		16757	16920	17013
排气筒高度/内径 (m)		25/0.7		

检测项目	采样日期	2022年7月5日		
	检测点位	石灰石仓*2 配料库废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0705 12001	221489GY0705 12002	221489GY0705 12003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	8.2	7.5	7.3
	排放速率 (kg/h)	0.141	0.127	0.123
烟温 (°C)		32.1	32.4	32.1

报告编号：AWNHI-2022-1489

第 9 页 共 43 页

流速 (m/s)	14.62	14.34	14.37
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	17209	16878	16911
排气筒高度/内径 (m)	25/0.7		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 7 日		
	检测点位	粉煤灰配料库废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0707 03001	221489GY0707 03002	221489GY0707 03003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	70.5	65.5	68.4
	排放速率 (kg/h)	0.170	0.157	0.165
烟温 (°C)		35.8	35.9	35.5
流速 (m/s)		16.36	16.29	16.39
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		2408	2396	2416
烟道内径 (m)		0.25		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 8 日		
	检测点位	粉煤灰配料库废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0708 03001	221489GY0708 03002	221489GY0708 03003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	71.1	69.5	70.7
	排放速率 (kg/h)	0.172	0.167	0.169
烟温 (°C)		36.3	36.2	36.8
流速 (m/s)		16.41	16.35	16.29
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		2416	2406	2387
烟道内径 (m)		0.25		

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 10 页 共 43 页

检测项目	采样日期	2022年7月7日		
	检测点位	粉煤灰配料库废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0707 04001	221489GY0707 04002	221489GY0707 04003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.3	5.1	5.5
	排放速率 (kg/h)	0.0124	0.0119	0.0129
烟温 (°C)		34.7	34.4	34.9
流速 (m/s)		15.44	15.27	15.51
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		2346	2324	2354
排气筒高度/内径 (m)		25/0.2×0.25		

检测项目	采样日期	2022年7月8日		
	检测点位	粉煤灰配料库废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0708 04001	221489GY0708 04002	221489GY0708 04003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.1	4.9	5.6
	排放速率 (kg/h)	0.0120	0.0114	0.0131
烟温 (°C)		35.2	35.0	35.5
流速 (m/s)		15.47	15.29	15.49
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		2347	2324	2347
排气筒高度/内径 (m)		25/0.2×0.25		

检测项目	采样日期	2022年7月7日		
	检测点位	配料站废气排气筒北进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0707 05001	221489GY0707 05002	221489GY0707 05003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	113	103	106
	排放速率 (kg/h)	1.72	1.58	1.70
烟温 (°C)		37.5	37.3	37.6

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 11 页 共 43 页

流速 (m/s)	41.24	41.53	43.56
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	15225	15297	16008
烟道内径 (m)	0.4		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 8 日		
	检测点位	配料站废气排气筒北进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0708 05001	221489GY0708 05002	221489GY0708 05003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	111	102	104
	排放速率 (kg/h)	1.69	1.60	1.64
烟温 (°C)		37.6	37.3	37.5
流速 (m/s)		41.41	42.73	42.89
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		15251	15718	15752
烟道内径 (m)		0.4		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 7 日		
	检测点位	配料站废气排气筒北出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0707 06001	221489GY0707 06002	221489GY0707 06003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.3	4.1	4.6
	排放速率 (kg/h)	0.0717	0.0673	0.0793
烟温 (°C)		36.3	36.6	37.0
流速 (m/s)		19.5	19.2	20.2
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		16674	16403	17238
排气筒高度/内径 (m)		25/0.6		

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 12 页 共 43 页

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 8 日		
	检测点位	配料站废气排气筒北出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0708 06001	221489GY0708 06002	221489GY0708 06003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.2	4.6	4.3
	排放速率 (kg/h)	0.0699	0.0773	0.0729
烟温 (°C)		36.5	36.8	37.0
流速 (m/s)		19.5	19.7	19.9
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		16652	16798	16949
排气筒高度/内径 (m)		25/0.6		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 4 日		
	检测点位	转炉渣配料库废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0704 09001	221489GY0704 09002	221489GY0704 09003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	109	98.7	92.1
	排放速率 (kg/h)	0.588	0.531	0.497
烟温 (°C)		37.3	37.1	37.6
流速 (m/s)		14.36	14.29	14.39
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		5397	5384	5396
烟道内径 (m)		0.4		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 5 日		
	检测点位	转炉渣配料库废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0705 09001	221489GY0705 09002	221489GY0705 09003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	108	92.0	97.9
	排放速率 (kg/h)	0.582	0.495	0.529
烟温 (°C)		37.6	37.3	37.2

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 13 页 共 43 页

流速 (m/s)	14.41	14.32	14.38
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	5387	5381	5401
烟道内径 (m)	0.4		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 4 日		
	检测点位	转炉渣配料库废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0704 10001	221489GY0704 10002	221489GY0704 10003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.4	6.9	6.7
	排放速率 (kg/h)	0.0385	0.0415	0.0410
烟温 (°C)		36.7	36.9	36.3
流速 (m/s)		20.8	20.8	21.1
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		6022	6016	6116
排气筒高度/内径 (m)		25/0.35		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 5 日		
	检测点位	转炉渣配料库废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0705 10001	221489GY0705 10002	221489GY0705 10003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.7	6.3	6.5
	排放速率 (kg/h)	0.0401	0.0381	0.0391
烟温 (°C)		36.0	35.8	36.1
流速 (m/s)		20.6	20.8	20.8
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		5979	6040	6012
排气筒高度/内径 (m)		25/0.35		

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 14 页 共 43 页

检测项目	采样日期	2022年7月7日		
	检测点位	配料站废气排气筒南进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0707 07001	221489GY0707 07002	221489GY0707 07003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	109	112	107
	排放速率 (kg/h)	1.19	1.23	1.17
烟温 (°C)		36.6	36.8	36.5
流速 (m/s)		18.69	18.75	18.65
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		10957	10975	10934
烟道内径 (m)		0.5		

检测项目	采样日期	2022年7月8日		
	检测点位	配料站废气排气筒南进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0708 07001	221489GY0708 07002	221489GY0708 07003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	110	117	110
	排放速率 (kg/h)	1.20	1.28	1.21
烟温 (°C)		36.3	36.9	36.3
流速 (m/s)		18.67	18.72	18.76
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		10929	10914	10990
烟道内径 (m)		0.5		

检测项目	采样日期	2022年7月7日		
	检测点位	配料站废气排气筒南出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0707 08001	221489GY0707 08002	221489GY0707 08003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.7	3.0	2.9
	排放速率 (kg/h)	0.0298	0.0327	0.0318
烟温 (°C)		35.2	35.5	35.4

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 15 页 共 43 页

流速 (m/s)	18.52	18.31	18.42
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	11026	10888	10964
排气筒高度/内径 (m)	30/0.5		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 8 日		
	检测点位	配料站废气排气筒南出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0708 08001	221489GY0708 08002	221489GY0708 08003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.7	3.5	3.4
	排放速率 (kg/h)	0.0405	0.0386	0.0373
烟温 (°C)		34.9	35.7	35.4
流速 (m/s)		18.37	18.56	18.42
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		10940	11025	10962
排气筒高度/内径 (m)		30/0.5		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 11 日		
	检测点位	1#生料均化库废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0711 05001	221489GY0711 05002	221489GY0711 05003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	78.7	70.7	72.7
	排放速率 (kg/h)	0.465	0.421	0.436
烟温 (°C)		66.3	67.2	67.6
流速 (m/s)		17.56	17.69	17.72
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		5905	5949	5991
烟道内径 (m)		0.4		

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 16 页 共 43 页

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 12 日		
	检测点位	1#生料均化库废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0712 05001	221489GY0712 05002	221489GY0712 05003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	77.0	73.8	75.4
	排放速率 (kg/h)	0.456	0.432	0.446
烟温 (°C)		65.3	67.3	66.3
流速 (m/s)		17.59	17.51	17.63
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		5924	5851	5916
烟道内径 (m)		0.4		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 11 日		
	检测点位	1#生料均化库废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0711 06001	221489GY0711 06002	221489GY0711 06003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.1	3.4	3.3
	排放速率 (kg/h)	0.0193	0.0212	0.0210
烟温 (°C)		64.8	63.3	63.7
流速 (m/s)		18.21	18.14	18.57
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		6215	6221	6361
排气筒高度/内径 (m)		67/0.4		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 12 日		
	检测点位	1#生料均化库废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0712 06001	221489GY0712 06002	221489GY0712 06003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.8	2.6	2.9
	排放速率 (kg/h)	0.0179	0.0164	0.0182
烟温 (°C)		61.4	62.2	62.7

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 17 页 共 43 页

流速 (m/s)	18.45	18.23	18.16
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	6379	6297	6263
排气筒高度/内径 (m)	67/0.4		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 7 日		
	检测点位	粉煤灰输送(提升机)废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0707 01001	221489GY0707 01002	221489GY0707 01003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	94.1	86.8	87.6
	排放速率 (kg/h)	0.316	0.289	0.292
烟温 (°C)		36.3	36.6	36.8
流速 (m/s)		22.86	22.75	22.83
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		3359	3332	3337
烟道内径 (m)		0.25		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 8 日		
	检测点位	粉煤灰输送(提升机)废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0708 01001	221489GY0708 01002	221489GY0708 01003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	89.6	80.5	89.7
	排放速率 (kg/h)	0.298	0.270	0.300
烟温 (°C)		36.7	36.9	36.3
流速 (m/s)		22.73	22.82	22.79
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		3331	3349	3347
烟道内径 (m)		0.25		

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 18 页 共 43 页

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 7 日		
	检测点位	粉煤灰输送(提升机)废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0707 02001	221489GY0707 02002	221489GY0707 02003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.1	3.6	3.4
	排放速率 (kg/h)	0.0107	0.0124	0.0117
烟温 (°C)		35.5	35.7	36.0
流速 (m/s)		15.2	15.2	15.2
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		3448	3447	3445
排气筒高度/内径 (m)		25/0.3×0.25		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 8 日		
	检测点位	粉煤灰输送(提升机)废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0708 02001	221489GY0708 02002	221489GY0708 02003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.8	3.5	4.0
	排放速率 (kg/h)	0.0129	0.0120	0.0138
烟温 (°C)		35.3	35.6	35.8
流速 (m/s)		14.9	15.1	15.2
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		3385	3430	3445
排气筒高度/内径 (m)		25/0.3×0.25		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 9 日		
	检测点位	生料均化库底输送皮带废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0709 12001	221489GY0709 12002	221489GY0709 12003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.2	5.1	5.5
	排放速率 (kg/h)	0.0120	0.0118	0.0125
烟温 (°C)		60.9	61.2	61.0

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 19 页 共 43 页

流速 (m/s)	6.56	6.62	6.47
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2302	2318	2267
排气筒高度/内径 (m)	15/0.4		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 10 日		
	检测点位	生料均化库底输送皮带废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0710 12001	221489GY0710 12002	221489GY0710 12003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.2	4.9	5.1
	排放速率 (kg/h)	0.0117	0.0115	0.0116
烟温 (°C)	61.4	62.7	62.2	
流速 (m/s)	6.44	6.72	6.51	
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2251	2343	2271	
排气筒高度/内径 (m)	15/0.4			

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 9 日		
	检测点位	3513 生料输送皮带废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0709 03001	221489GY0709 03002	221489GY0709 03003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	67.6	73.0	64.3
	排放速率 (kg/h)	0.302	0.327	0.289
烟温 (°C)	35.8	35.7	35.7	
流速 (m/s)	21.16	21.21	21.23	
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	4461	4478	4491	
烟道内径 (m)	0.3			

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 20 页 共 43 页

检测项目	采样日期	2022年7月10日		
	检测点位	3513 生料输送皮带废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0710 03001	221489GY0710 03002	221489GY0710 03003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	69.4	76.4	66.9
	排放速率 (kg/h)	0.296	0.327	0.285
烟温 (°C)		34.4	34.8	34.7
流速 (m/s)		20.12	20.27	20.07
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		4265	4284	4254
烟道内径 (m)		0.3		

检测项目	采样日期	2022年7月9日		
	检测点位	3513 生料输送皮带废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0709 04001	221489GY0709 04002	221489GY0709 04003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.1	4.4	4.2
	排放速率 (kg/h)	0.0193	0.0209	0.0196
烟温 (°C)		34.2	34.4	34.7
流速 (m/s)		21.86	22.13	21.78
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		4697	4746	4670
排气筒高度/内径 (m)		25/0.3		

检测项目	采样日期	2022年7月10日		
	检测点位	3513 生料输送皮带废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0710 04001	221489GY0710 04002	221489GY0710 04003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.1	4.9	5.1
	排放速率 (kg/h)	0.0243	0.0235	0.0239
烟温 (°C)		33.9	33.5	33.7

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 21 页 共 43 页

流速 (m/s)	22.08	22.17	21.74
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	4767	4787	4689
排气筒高度/内径 (m)	25/0.3		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 9 日		
	检测点位	3514 生料输送皮带废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0709 01001	221489GY0709 01002	221489GY0709 01003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	89.4	83.0	86.3
	排放速率 (kg/h)	0.662	0.617	0.642
烟温 (°C)		37.3	37.5	37.3
流速 (m/s)		19.89	19.93	19.96
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		7400	7431	7437
烟道内径 (m)		0.4		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 10 日		
	检测点位	3514 生料输送皮带废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0710 01001	221489GY0710 01002	221489GY0710 01003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	91.1	87.2	96.5
	排放速率 (kg/h)	0.672	0.652	0.718
烟温 (°C)		37.1	36.8	37.2
流速 (m/s)		19.74	20.02	19.93
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		7376	7479	7438
烟道内径 (m)		0.4		

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 22 页 共 43 页

检测项目	采样日期	2022年7月9日		
	检测点位	3514 生料输送皮带废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0709 02001	221489GY0709 02002	221489GY0709 02003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.3	6.1	6.6
	排放速率 (kg/h)	0.0482	0.0461	0.0499
烟温 (°C)		36.9	37.1	37.2
流速 (m/s)		9.0	8.9	8.9
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		7655	7562	7561
排气筒高度/内径 (m)		20/0.6		
检测项目	采样日期	2022年7月10日		
	检测点位	3514 生料输送皮带废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0710 02001	221489GY0710 02002	221489GY0710 02003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.7	5.8	6.1
	排放速率 (kg/h)	0.0522	0.0441	0.0470
烟温 (°C)		36.5	36.6	36.8
流速 (m/s)		9.1	8.9	9.0
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		7789	7607	7698
排气筒高度/内径 (m)		20/0.6		
检测项目	采样日期	2022年7月11日		
	检测点位	生料入窑输送皮带(预热器框架上)废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0711 07001	221489GY0711 07002	221489GY0711 07003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	93.8	88.0	100
	排放速率 (kg/h)	0.187	0.176	0.199
烟温 (°C)		37.9	37.5	37.7

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 23 页 共 43 页

流速 (m/s)	21.91	21.99	21.86
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1992	2004	1994
烟道内径 (m)	0.2		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 12 日		
	检测点位	生料入窑输送皮带(预热器框架上)废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0712 07001	221489GY0712 07002	221489GY0712 07003
	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	96.7	89.0	97.5
	排放速率 (kg/h)	0.194	0.179	0.196
烟温 (°C)		37.3	37.6	37.4
流速 (m/s)		21.93	21.96	21.97
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		2005	2010	2006
烟道内径 (m)		0.2		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 11 日		
	检测点位	生料入窑输送皮带(预热器框架上)废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0711 08001	221489GY0711 08002	221489GY0711 08003
	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.3	3.9	4.1
	排放速率 (kg/h)	0.00873	0.00793	0.00894
烟温 (°C)		37.3	37.0	36.7
流速 (m/s)		9.6	9.6	10.3
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		2030	2033	2181
排气筒高度/内径 (m)		100/0.3		

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 24 页 共 43 页

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 12 日		
	检测点位	生料入窑输送皮带(预热器框架上)废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0712 08001	221489GY0712 08002	221489GY0712 08003
	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.8	4.3	3.8
	排放速率(kg/h)	0.0100	0.00887	0.00825
烟温(°C)		36.5	36.9	36.8
流速(m/s)		9.8	9.7	10.2
标干流量(m <sup>3</sup> /h)		2089	2063	2171
排气筒高度/内径(m)		100/0.3		
检测项目	采样日期	2022 年 7 月 9 日		
	检测点位	煤磨排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0709 09001	221489GY0709 09002	221489GY0709 09003
	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	81.7	77.5	86.9
	排放速率(kg/h)	9.78	9.32	10.4
烟温(°C)		70.8	71.3	70.7
流速(m/s)		13.31	13.38	13.29
标干流量(m <sup>3</sup> /h)		119705	120302	119492
烟道内径(m)		2.12		
检测项目	采样日期	2022 年 7 月 10 日		
	检测点位	煤磨排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0710 09001	221489GY0710 09002	221489GY0710 09003
	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	82.9	77.2	86.2
	排放速率(kg/h)	9.92	9.30	10.4
烟温(°C)		71.6	71.8	71.2

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 25 页 共 43 页

流速 (m/s)	13.35	13.42	13.29
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	119620	120475	119669
烟道内径 (m)	2.12		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 9 日		
	检测点位	煤磨排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0709 10001	221489GY0709 10002	221489GY0709 10003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.6	3.3	3.4
	排放速率 (kg/h)	0.460	0.421	0.423
烟温 (°C)	65.3	65.6	65.9	
流速 (m/s)	13.8	13.8	13.5	
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	127650	127437	124514	
排气筒高度/内径 (m)	45/2.12			

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 10 日		
	检测点位	煤磨排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0710 10001	221489GY0710 10002	221489GY0710 10003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.2	3.9	4.3
	排放速率 (kg/h)	0.519	0.489	0.543
烟温 (°C)	66.1	65.7	66.0	
流速 (m/s)	13.4	13.6	13.7	
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	123537	125505	126327	
排气筒高度/内径 (m)	45/2.12			

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 26 页 共 43 页

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 7 日		
	检测点位	原煤仓排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0707 15001	221489GY0707 15002	221489GY0707 15003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	91.8	95.5	77.9
	排放速率 (kg/h)	0.507	0.529	0.429
烟温 (°C)		37.6	37.5	37.9
流速 (m/s)		11.88	11.93	11.85
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		5524	5543	5511
烟道内径 (m)		0.45		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 8 日		
	检测点位	原煤仓排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0708 15001	221489GY0708 15002	221489GY0708 15003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	91.6	93.0	79.5
	排放速率 (kg/h)	0.507	0.519	0.434
烟温 (°C)		36.8	37.3	37.0
流速 (m/s)		11.84	11.96	11.67
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		5539	5580	5453
烟道内径 (m)		0.45		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 7 日		
	检测点位	原煤仓排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0707 16001	221489GY0707 16002	221489GY0707 16003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.9	6.5	6.4
	排放速率 (kg/h)	0.0374	0.0351	0.0346
烟温 (°C)		38.1	38.2	38.4

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 27 页 共 43 页

流速 (m/s)	25.57	25.46	25.49
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	5426	5402	5411
排气筒高度/内径 (m)	25/0.3		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 8 日		
	检测点位	原煤仓排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0708 16001	221489GY0708 16002	221489GY0708 16003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.9	6.4	6.3
	排放速率 (kg/h)	0.0371	0.0345	0.0338
烟温 (°C)		37.3	38.2	37.7
流速 (m/s)		25.27	25.44	25.22
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		5384	5397	5358
排气筒高度/内径 (m)		25/0.3		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 9 日		
	检测点位	煤粉仓 1#排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0709 11001	221489GY0709 11002	221489GY0709 11003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.2	6.8	6.7
	排放速率 (kg/h)	0.0136	0.0123	0.0126
烟温 (°C)		37.5	37.8	37.9
流速 (m/s)		8.9	8.6	8.9
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		1890	1812	1887
排气筒高度/内径 (m)		35/0.3		

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 28 页 共 43 页

检测项目	采样日期	2022年7月10日		
	检测点位	煤粉仓1#排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0710 11001	221489GY0710 11002	221489GY0710 11003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.0	6.5	6.3
	排放速率 (kg/h)	0.0131	0.0124	0.0116
烟温 (°C)		37.1	37.3	37.6
流速 (m/s)		8.8	9.0	8.7
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		1871	1913	1845
排气筒高度/内径 (m)		35/0.3		
检测项目	采样日期	2022年7月7日		
	检测点位	原煤输送皮带2#排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0707 13001	221489GY0707 13002	221489GY0707 13003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	87.2	80.6	101
	排放速率 (kg/h)	0.584	0.538	0.677
烟温 (°C)		37.8	38.1	37.9
流速 (m/s)		23.79	23.71	23.82
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		6693	6671	6700
烟道内径 (m)		0.35		
检测项目	采样日期	2022年7月8日		
	检测点位	原煤输送皮带2#排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0708 13001	221489GY0708 13002	221489GY0708 13003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	86.3	81.5	100
	排放速率 (kg/h)	0.575	0.541	0.657
烟温 (°C)		38.3	38.5	38.7

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 29 页 共 43 页

流速 (m/s)	23.66	23.57	23.37
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	6662	6640	6574
烟道内径 (m)	0.35		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 7 日		
	检测点位	原煤输送皮带 2#排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0707 14001	221489GY0707 14002	221489GY0707 14003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.7	6.2	5.9
	排放速率 (kg/h)	0.0370	0.0397	0.0377
烟温 (°C)		37.7	38.0	37.9
流速 (m/s)		30.6	30.2	30.1
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		6499	6409	6389
排气筒高度/内径 (m)		25/0.3		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 8 日		
	检测点位	原煤输送皮带 2#排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0708 14001	221489GY0708 14002	221489GY0708 14003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.8	6.1	5.9
	排放速率 (kg/h)	0.0373	0.0390	0.0383
烟温 (°C)		37.8	38.1	38.2
流速 (m/s)		30.4	30.2	30.7
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		6432	6387	6488
排气筒高度/内径 (m)		25/0.3		

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 30 页 共 43 页

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 7 日		
	检测点位	原煤输送皮带 3#排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0707 17001	221489GY0707 17002	221489GY0707 17003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.2	4.4	4.1
	排放速率 (kg/h)	0.0189	0.0201	0.0184
烟温 (°C)		36.5	36.3	36.0
流速 (m/s)		30.26	30.67	30.10
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		4505	4566	4495
排气筒高度/内径 (m)		25/0.25		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 8 日		
	检测点位	原煤输送皮带 3#排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0708 17001	221489GY0708 17002	221489GY0708 17003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.9	3.6	3.7
	排放速率 (kg/h)	0.0177	0.0162	0.0166
烟温 (°C)		36.8	36.4	36.1
流速 (m/s)		30.52	30.31	30.17
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		4533	4503	4491
排气筒高度/内径 (m)		25/0.25		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 7 日		
	检测点位	原煤输送皮带 4#排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0707 18001	221489GY0707 18002	221489GY0707 18003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.9	3.6	3.8
	排放速率 (kg/h)	0.0190	0.0173	0.0181
烟温 (°C)		35.8	35.6	35.5

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 31 页 共 43 页

流速 (m/s)	32.61	32.16	31.98
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	4867	4797	4773
排气筒高度/内径 (m)	25/0.25		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 8 日		
	检测点位	原煤输送皮带 4#排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0708 18001	221489GY0708 18002	221489GY0708 18003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.3	4.7	4.5
	排放速率 (kg/h)	0.0206	0.0230	0.0220
烟温 (°C)		36.4	36.2	35.7
流速 (m/s)		32.33	33.03	32.84
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		4794	4902	4878
排气筒高度/内径 (m)		25/0.25		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 9 日		
	检测点位	窑头篦冷机排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0709 13001	221489GY0709 13002	221489GY0709 13003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	117	110	107
	排放速率 (kg/h)	32.7	31.1	30.1
烟温 (°C)		133.8	132.9	133.5
流速 (m/s)		10.13	10.21	10.18
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		279630	283015	281565
烟道内径 (m)		3.95		

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 32 页 共 43 页

检测项目	采样日期	2022年7月10日		
	检测点位	窑头篦冷机排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0710 13001	221489GY0710 13002	221489GY0710 13003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	117	109	106
	排放速率 (kg/h)	33.3	30.8	30.2
烟温 (°C)		132.8	133.2	132.5
流速 (m/s)		10.23	10.19	10.25
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		284369	282717	285311
烟道内径 (m)		3.95		

检测项目	采样日期	2022年7月9日		
	检测点位	窑头篦冷机排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0709 14001	221489GY0709 14002	221489GY0709 14003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.3	3.2	3.6
	排放速率 (kg/h)	0.700	0.984	1.13
烟温 (°C)		120.9	118.7	120.2
流速 (m/s)		10.41	10.47	10.73
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		304387	307547	314366
排气筒高度/内径 (m)		52/3.95		

检测项目	采样日期	2022年7月10日		
	检测点位	窑头篦冷机排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0710 14001	221489GY0710 14002	221489GY0710 14003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.9	3.0	2.8
	排放速率 (kg/h)	0.928	0.937	0.857
烟温 (°C)		117.8	121.2	120.3

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 33 页 共 43 页

流速 (m/s)	10.85	10.67	10.43
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	319896	312258	306025
排气筒高度/内径 (m)	52/3.95		

检测项目	采样日期	2022年7月11日		
	检测点位	1#φ22m 熟料仓排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0711 03001	221489GY0711 03002	221489GY0711 03003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	110	100	103
	排放速率 (kg/h)	1.86	1.68	1.72
烟温 (°C)		39.6	39.8	39.6
流速 (m/s)		19.06	18.96	18.89
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		16888	16775	16696
烟道内径 (m)		0.5×0.6		

检测项目	采样日期	2022年7月12日		
	检测点位	1#φ22m 熟料仓排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0712 03001	221489GY0712 03002	221489GY0712 03003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	101	109	99.0
	排放速率 (kg/h)	1.69	1.83	1.66
烟温 (°C)		39.5	38.9	39.2
流速 (m/s)		18.86	18.93	18.98
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		16685	16766	16814
烟道内径 (m)		0.5×0.6		

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 34 页 共 43 页

检测项目	采样日期	2022年7月11日		
	检测点位	1#φ22m 熟料仓排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0711 04001	221489GY0711 04002	221489GY0711 04003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.2	5.6	5.3
	排放速率 (kg/h)	0.0892	0.0988	0.0906
烟温 (°C)		38.9	39.1	38.6
流速 (m/s)		20.3	20.9	20.2
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		17153	17642	17095
排气筒高度/内径 (m)		50/0.6		
检测项目	采样日期	2022年7月12日		
	检测点位	1#φ22m 熟料仓排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0712 04001	221489GY0712 04002	221489GY0712 04003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.8	5.1	5.5
	排放速率 (kg/h)	0.0834	0.0869	0.0963
烟温 (°C)		38.3	38.1	38.6
流速 (m/s)		20.5	20.1	20.7
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		17365	17042	17515
排气筒高度/内径 (m)		50/0.6		
检测项目	采样日期	2022年7月7日		
	检测点位	熟料倒仓南北皮带排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0707 09001	221489GY0707 09002	221489GY0707 09003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	103	90.8	97.7
	排放速率 (kg/h)	0.684	0.607	0.655
烟温 (°C)		36.8	36.9	37.1

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 35 页 共 43 页

流速 (m/s)	11.32	11.39	11.43
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	6636	6689	6700
烟道内径 (m)	0.5		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 8 日		
	检测点位	熟料倒仓南北皮带排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0708 09001	221489GY0708 09002	221489GY0708 09003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	101	92.8	94.1
	排放速率 (kg/h)	0.669	0.609	0.618
烟温 (°C)		36.2	36.8	36.8
流速 (m/s)		11.28	11.21	11.22
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		6622	6561	6566
烟道内径 (m)		0.5		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 7 日		
	检测点位	熟料倒仓南北皮带排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0707 10001	221489GY0707 10002	221489GY0707 10003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.3	4.1	4.6
	排放速率 (kg/h)	0.0278	0.0270	0.0294
烟温 (°C)		37.2	37.3	37.4
流速 (m/s)		10.9	11.1	10.8
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		6455	6579	6396
排气筒高度/内径 (m)		15/0.5		

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 36 页 共 43 页

检测项目	采样日期	2022年7月8日		
	检测点位	熟料倒仓南北皮带排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0708 10001	221489GY0708 10002	221489GY0708 10003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.3	4.7	4.2
	排放速率 (kg/h)	0.0277	0.0306	0.0266
烟温 (°C)		37.5	37.7	37.3
流速 (m/s)		10.9	11.0	10.7
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		6442	6502	6323
排气筒高度/内径 (m)		15/0.5		

检测项目	采样日期	2022年7月9日		
	检测点位	新建熟料仓输送皮带排气筒1#进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0709 07001	221489GY0709 07002	221489GY0709 07003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	88.5	94.1	89.7
	排放速率 (kg/h)	1.37	1.46	1.42
烟温 (°C)		37.3	37.6	37.9
流速 (m/s)		13.56	13.63	13.83
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		15528	15559	15790
烟道内径 (m)		0.7		

检测项目	采样日期	2022年7月10日		
	检测点位	新建熟料仓输送皮带排气筒1#进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0710 07001	221489GY0710 07002	221489GY0710 07003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	90.2	97.2	77.2
	排放速率 (kg/h)	1.42	1.54	1.21
烟温 (°C)		38.8	38.9	39.1

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 37 页 共 43 页

流速 (m/s)	13.85	13.89	13.81
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	15798	15819	15692
烟道内径 (m)	0.7		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 9 日		
	检测点位	新建熟料仓输送皮带排气筒 1#出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0709 08001	221489GY0709 08002	221489GY0709 08003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.4	5.8	5.6
	排放速率 (kg/h)	0.0869	0.0939	0.0891
烟温 (°C)		38.1	38.8	39.4
流速 (m/s)		18.92	19.11	18.83
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		16085	16192	15919
排气筒高度/内径 (m)		15/0.6		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 10 日		
	检测点位	新建熟料仓输送皮带排气筒 1#出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0710 08001	221489GY0710 08002	221489GY0710 08003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.9	5.4	5.1
	排放速率 (kg/h)	0.0790	0.0857	0.0817
烟温 (°C)		40.9	41.4	41.1
流速 (m/s)		19.14	18.88	19.06
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		16130	15869	16026
排气筒高度/内径 (m)		15/0.6		

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 38 页 共 43 页

检测项目	采样日期	2022年7月9日		
	检测点位	新建熟料仓输送皮带排气筒 2#进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0709 05001	221489GY0709 05002	221489GY0709 05003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	106	101	95.2
	排放速率 (kg/h)	0.392	0.375	0.352
烟温 (°C)		37.8	37.6	37.5
流速 (m/s)		17.63	17.72	17.68
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		3694	3711	3700
烟道内径 (m)		0.3		

检测项目	采样日期	2022年7月10日		
	检测点位	新建熟料仓输送皮带排气筒 2#进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0710 05001	221489GY0710 05002	221489GY0710 05003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	105	99.0	97.2
	排放速率 (kg/h)	0.391	0.367	0.363
烟温 (°C)		37.5	37.6	37.3
流速 (m/s)		17.73	17.66	17.76
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		3724	3703	3732
烟道内径 (m)		0.3		

检测项目	采样日期	2022年7月9日		
	检测点位	新建熟料仓输送皮带排气筒 2#出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0709 06001	221489GY0709 06002	221489GY0709 06003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.5	3.3	3.6
	排放速率 (kg/h)	0.0133	0.0123	0.0139
烟温 (°C)		38.6	38.9	39.1

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 39 页 共 43 页

流速 (m/s)	16.9	16.6	17.1
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3809	3740	3849
排气筒高度/内径 (m)	15/0.3×0.25		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 10 日		
	检测点位	新建熟料仓输送皮带排气筒 2#出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0710 06001	221489GY0710 06002	221489GY0710 06003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.7	3.0	2.6
	排放速率 (kg/h)	0.0101	0.0114	0.00984
烟温 (°C)	38.2	38.5	38.6	
流速 (m/s)	16.7	16.9	16.8	
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3758	3806	3783	
排气筒高度/内径 (m)	15/0.3×0.25			

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 11 日		
	检测点位	新建熟料仓输送皮带排气筒 3#进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0711 01001	221489GY0711 01002	221489GY0711 01003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	92.5	87.5	96.8
	排放速率 (kg/h)	1.44	1.38	1.55
烟温 (°C)	35.6	35.3	35.4	
流速 (m/s)	41.89	42.32	42.96	
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	15600	15759	16030	
烟道内径 (m)	0.4			

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 40 页 共 43 页

检测项目	采样日期	2022年7月12日		
	检测点位	新建熟料仓输送皮带排气筒3#进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0712 01001	221489GY0712 01002	221489GY0712 01003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	91.2	89.3	95.3
	排放速率 (kg/h)	1.43	1.40	1.50
烟温 (°C)		34.2	34.5	34.2
流速 (m/s)		41.91	41.86	41.93
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		15664	15633	15707
烟道内径 (m)		0.4		

检测项目	采样日期	2022年7月11日		
	检测点位	新建熟料仓输送皮带排气筒3#出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0711 02001	221489GY0711 02002	221489GY0711 02003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.2	6.8	7.3
	排放速率 (kg/h)	0.129	0.124	0.134
烟温 (°C)		34.1	34.4	33.9
流速 (m/s)		20.93	21.29	21.36
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		17980	18249	18357
排气筒高度/内径 (m)		30/0.6		

检测项目	采样日期	2022年7月12日		
	检测点位	新建熟料仓输送皮带排气筒3#出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0712 02001	221489GY0712 02002	221489GY0712 02003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.4	7.1	6.7
	排放速率 (kg/h)	0.116	0.127	0.122
烟温 (°C)		33.3	33.7	33.4

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 41 页 共 43 页

流速 (m/s)	21.04	20.86	21.14
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	18105	17904	18181
排气筒高度/内径 (m)	30/0.6		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 7 日		
	检测点位	散装北废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0707 11001	221489GY0707 11002	221489GY0707 11003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	69.9	77.0	81.7
	排放速率 (kg/h)	1.54	1.68	1.78
烟温 (°C)		39.6	39.5	39.9
流速 (m/s)		22.57	22.39	22.33
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		21988	21867	21826
烟道内径 (m)		0.65		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 8 日		
	检测点位	散装北废气排气筒进口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0708 11001	221489GY0708 11002	221489GY0708 11003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	70.4	75.9	81.3
	排放速率 (kg/h)	1.52	1.64	1.75
烟温 (°C)		39.4	39.5	39.5
流速 (m/s)		22.19	22.13	22.05
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		21636	21567	21466
烟道内径 (m)		0.65		

报告编号：AWNHI-2022-1489

第 42 页 共 43 页

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 7 日		
	检测点位	散装北废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0707 12001	221489GY0707 12002	221489GY0707 12003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.4	2.6	2.5
	排放速率 (kg/h)	0.0487	0.0531	0.0506
烟温 (°C)		41.4	41.7	41.1
流速 (m/s)		24.19	24.33	24.11
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		20300	20415	20252
排气筒高度/内径 (m)		20/0.6		

检测项目	采样日期	2022 年 7 月 8 日		
	检测点位	散装北废气排气筒出口		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
颗粒物	样品编号	221489GY0708 12001	221489GY0708 12002	221489GY0708 12003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.4	2.8	2.6
	排放速率 (kg/h)	0.0484	0.0567	0.0529
烟温 (°C)		42.1	42.7	42.4
流速 (m/s)		24.09	24.18	24.31
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		20179	20235	20353
排气筒高度/内径 (m)		20/0.6		

### 三、检测技术规范及依据

样品类别	检测项目	检测方法依据	检出限
有组织废气	颗粒物	GB/T 16157-1996 固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法	20 mg/m <sup>3</sup>
	颗粒物	HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	1.0 mg/m <sup>3</sup>

报告编号: AWNHJ-2022-1489

第 43 页 共 43 页

## 四、检测设备

设备名称	设备型号	设备编号
自动烟尘烟气测试仪	GH-60E	AWN-JCC-M-052
自动烟尘烟气测试仪	ZR-3260	AWN-JCC-M-038
自动烟尘烟气测试仪	GH-60E	AWN-JCC-M-014
电子天平	AX224ZH/E	AWN-JCS-M-013
电子天平	EX125DZH	AWN-JCS-M-021

\*\*\* 报告结束 \*\*\*

编制人: 刘凯琦 审核人: 李玉婷 授权签字人: 原长花 )  
日期: 2022.7.16 日期: 2022.7.16 日期: 2022.7.16

附件 10：绿色脱硝系统专利证书及工艺说明



(19)中华人民共和国国家知识产权局



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110170239 A

(43)申请公布日 2019.08.27

(21)申请号 201910603645.7

(22)申请日 2019.07.05

(71)申请人 山东泰溥建材科技有限公司  
地址 250000 山东省济南市市中区经四路  
万达广场写字楼B座2315室

(72)发明人 赖东波 陈仲圣 王吉顺 马军

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有  
限公司 37105  
代理人 初晓丽

(51)Int. Cl.  
B01D 53/56(2006.01)  
B01D 53/83(2006.01)

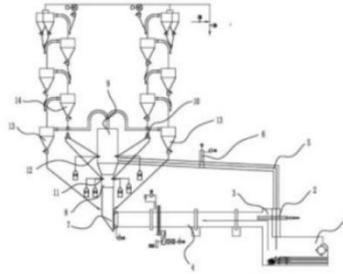
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种利用干法生产工艺实现绿色脱硝的系统及方法

(57)摘要

本发明公开了一种利用干法生产工艺实现绿色脱硝的系统及方法,包括多级旋风筒、分解炉、窑尾烟室、回转窑和篦冷机,所述分解炉下部设有脱硝室,所述分解炉内设有喷撒煤粉的喷撒一体器,所述脱硝室内设有同时喷撒蒸汽和煤粉的喷撒脱硝器,所述脱硝室下部设有窑尾烟室,所述窑尾烟室与回转窑相连通,回转窑窑头的篦冷机设有二次风取风罩和三次风取风罩,所述二次风取风罩连接篦冷机及回转窑,所述三次风取风罩设于二次风取风罩后侧,三次风取风罩连接篦冷机及三次风风管,所述三次风管的出口与分解炉相连通。该系统结合水泥生产工艺的特点,优化工艺设计和工艺设备,在确保高效优质生产的基础上,完全以工艺措施从根源上减少NO<sub>x</sub>的产生,实现绿色脱硝。



CN 110170239 A

1. 一种利用干法生产工艺实现绿色脱硝的系统, 包括多级旋风筒、分解炉、窑尾烟室、回转窑和篦冷机, 其特征是, 所述分解炉下部设有脱硝室, 所述分解炉内设有喷撒煤粉的喷撒一体器, 所述脱硝室内设有同时喷撒蒸汽和煤粉的喷撒脱硝器, 所述脱硝室下部设有窑尾烟室, 所述窑尾烟室与回转窑相连通, 回转窑窑头的篦冷机设有二次风取风罩和三次风取风罩, 所述二次风取风罩连接篦冷机及回转窑, 所述三次风取风罩设于二次风取风罩后侧, 三次风取风罩连接篦冷机及三次风风管, 所述三次风管的出风口与分解炉相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种利用干法生产工艺实现绿色脱硝的系统, 其特征是, 所述多级旋风筒包括一级旋风筒、二级旋风筒、三级旋风筒、四级旋风筒和五级旋风筒, 所述四级旋风筒的出料口通过分料阀分为两路, 其中一路出料口经下料管和喷撒一体器与分解炉相连通, 另一路出料口经下料管和喷撒脱硝器与脱硝室相连通。

3. 根据权利要求1所述的一种利用干法生产工艺实现绿色脱硝的系统, 其特征是, 所述二次风取风罩和三次风取风罩分别为独立的罩体, 所述二次风取风罩靠近回转窑落料点, 所述三次风取风罩远离回转窑落料点, 抽取高温风的二次取风罩设置于窑头并与回转窑和篦冷机相连通, 抽取中温风的三次风取风罩设于二次风取风罩的后侧, 三次风取风罩与三次风管和篦冷机连通。

4. 根据权利要求1所述的一种利用干法生产工艺实现绿色脱硝的系统, 其特征是, 所述喷撒一体器包括撒料箱和喷撒煤粉的煤管, 所述撒料箱的内部为空腔, 煤管设于撒料箱内腔中心处, 煤管出口端设有导流板。

5. 根据权利要求1所述的一种利用干法生产工艺实现绿色脱硝的系统, 其特征是, 所述喷撒脱硝器包括撒料箱、喷撒煤粉的煤管和喷洒水蒸气的水蒸气管, 所述煤管设于撒料箱

内腔中心, 煤管出口端设有导流板, 煤管对应两侧分别设有水蒸气管。

6. 根据权利要求1所述的一种利用干法生产工艺实现绿色脱硝的系统, 其特征是, 所述三次风管上设有三次风阀门。

7. 根据权利要求1所述的一种利用干法生产工艺实现绿色脱硝的系统, 其特征是, 所述脱硝室的下部设有缩口, 窑尾烟室的顶部与脱硝室底部的缩口连接, 所述脱硝室内设有测温装置。

8. 根据权利要求1至7任意一项所述的一种利用干法生产工艺实现绿色脱硝系统的方法, 其特征是, 包括如下步骤:

(1)、冷态生料经预热器一级至四级旋风筒之间预热后进入分解炉, 在四级旋风筒内风料分离后物料失去动力向下经过分料阀分为两股, 上面一股进入分解炉内, 下面另一股进入脱硝室, 煤粉和水蒸气通过管道送入喷撒脱硝器后, 通过风的压力进入脱硝室内, 在脱硝室内煤粉、水蒸气和从回转窑内过来的少量 $O_2$ 发生化学反应, 从而消除窑内产生的大量 $NO_x$ 以及煤粉产生的燃料型 $NO_x$ ;

(2)、物料进入分解炉及脱硝室后都会被风带着向上进入分解炉内, 同时煤粉也通过喷撒一体器进入分解炉内, 煤粉的燃烧给物料的分解带来热量, 同时由于煤粉与物料以及经三次风管过来的大量高温纯净空气混合燃烧, 分解后的物料经分解炉进入五级旋风筒后气料分离, 物料失去动力向下经由窑尾烟室进入回转窑;

(3)、经过分解的物料进入窑内经过高温煅烧成为熟料, 进入篦冷机, 篦冷机有大量冷风进入, 从而快速冷却熟料, 冷却熟料的同时冷风也大量的吸收熟料的热量, 篦冷机系统前

CN 110170239 A

## 权 利 要 求 书

2/2 页

端加热后的高温风通过二次风取风罩进入回转窑内,给回转窑内煤粉燃烧提供 $O_2$ 及热量,后面大量的中温风通过三次风取风罩经三次风管进入分解炉内,给分解炉内的煤粉燃烧提供 $O_2$ 及热量。

9. 根据权利要求8所述的一种利用干法生产工艺实现绿色脱硝系统的方法,其特征是,三次风管安装有三次风阀门,通过阀门可以灵活的调节回转窑和分解炉的供风平衡。

### 一种利用干法生产工艺实现绿色脱硝的系统及方法

#### 技术领域

[0001] 本发明涉及水泥熟料生产及其脱硝领域,具体的说是一种利用新型干法水泥熟料生产工艺实现无氨绿色脱硝的系统及方法。

#### 背景技术

[0002] 目前的水泥熟料生产工艺,在生料分解及熟料煅烧过程中,由于回转窑内的高温气体以及大量的煤粉燃烧,都会产生大量的热力型和燃料型的 $\text{NO}_x$ 。水泥回转窑内熟料煅烧温度高达 $1600^\circ\text{C}$ ,因此在回转窑内烧成带区域(远高于 $1300^\circ\text{C}$ ),主要形成的是热力型 $\text{NO}_x$ ,其主要影响因素有温度、氧气浓度、烟气停留时间等,附带产生一些燃料型 $\text{NO}_x$ ,主要影响因素是燃料用量、燃料成分;在窑尾、分解炉区域低于 $1300^\circ\text{C}$ 条件下,主要形成燃料型 $\text{NO}_x$ ,影响燃料型 $\text{NO}_x$ 产生的因素主要有燃料成分、烟气停留时间、过剩空气系数等,但是在分解炉区域很少会产生热力型 $\text{NO}_x$ 。

[0003] 从水泥工业氮氧化物形成机理的不同,适应水泥工业的脱硝技术一般有三种:一是从源头控制热力型 $\text{NO}_x$ 生成的低氮分级燃烧技术,如采用低氮燃烧器,控制空气比例实现分级燃烧、控制过剩空气系数使燃料在低氧环境中燃烧等。其脱硝效果受到水泥熟料煅烧工艺制约,脱硝效率一般认为在 $15\% \sim 30\%$ ,稳定性不佳,一般作为配合技术,降低初始 $\text{NO}_x$ 排放浓度,节省还原剂耗量;二是SNCR脱硝技术,SNCR法是在 $850^\circ\text{C} \sim 1000^\circ\text{C}$ 的高温条件下,向烟气中喷入含有 $\text{NH}_3$ 基的还原剂,将 $\text{NO}_x$ 还原成氮气和水。该技术在实际应用中 $\text{NO}_x$ 的脱除

率一般在 $50\% \sim 70\%$ 左右。此方法的优点有系统简单、建设投资少、操作方便,缺点为很容易产生氨逃逸、增加运行成本、脱硝效率难以控制等。生产中产生的 $\text{NO}_x$ 越多,需要喷入的氨水量越大,氨逃逸越严重,形成新的污染,同时增加了生产成本;三是SCR脱硝技术,SCR法是在一定催化反应条件下,用氨、尿素等含有 $\text{NH}_3$ 基的还原剂将烟气中的 $\text{NO}_x$ 转化为无害的氮气和水。此法脱除 $\text{NO}_x$ 效率高,在实际应用中常能达到 $60\% \sim 90\%$ 左右,在电力行业得到广泛的应用,能将电站锅炉 $\text{NO}_x$ 排放量降至 $100\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下,但是运行成本较SNCR脱硝技术更高出很多倍,就目前水泥行业低利润率的情况下,水泥企业很难承受,这也是这一技术无法在水泥行业推广的主要原因。

[0004] 以上三种脱硝技术中,目前水泥工业常用的是低氮分级燃烧技术和SNCR脱硝技术,或者是两种脱硝技术的配合。

[0005] 为了保护生态环境,实现可持续发展。根据《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中规定水泥工业 $\text{NO}_x$ 排放浓度为 $400\text{mg}/\text{Nm}^3$ ,重点区域执行 $200\text{mg}/\text{Nm}^3$ ,甚至一些地区已经有超低排放标准 $100\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。目前国内大部分企业通过低氮燃烧改造、SNCR技术改造等措施,在不考虑成本的情况下,能够降低至 $200\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下。电力行业已经实施《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中的 $100\text{mg}/\text{Nm}^3$ 的规定,远低于水泥行业的排放要求。按国家政策和公众诉求,节能减排是行业生存之根本,如果国家对水泥工业提出更高的减排要求,那么现有技术就难以为继了,或者成本增加会非常高。所以开发进一步降低 $\text{NO}_x$ 排放量的新技术就迫在眉睫。

**发明内容**

[0006] 本发明的目的是提供一种利用干法生产工艺实现绿色脱硝的系统及方法,该系统结合水泥生产工艺的特点,优化工艺设计和工艺设备,在确保高效优质生产的基础上,完全以工艺措施从根源上减少 $\text{NO}_x$ 的产生,实现绿色脱硝。该工艺方法从根源上减少热力型 $\text{NO}_x$ 和燃料型 $\text{NO}_x$ 的形成,窑头用煤减少,但煅烧能力大大增强,熟料质量明显提高,熟料产量保持原有水平或略有提高。

[0007] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:一种利用干法生产工艺实现绿色脱硝的系统,包括多级旋风筒、分解炉、窑尾烟室、回转窑和篦冷机,其特征是,所述分解炉下部设有脱硝室,所述分解炉内设有喷撒煤粉的喷撒一体器,所述脱硝室内设有同时喷撒蒸汽和煤粉的喷撒脱硝器,所述脱硝室下部设有窑尾烟室,所述窑尾烟室与回转窑相连通,回转窑窑头的篦冷机设有二次风取风罩和三次风取风罩,所述二次风取风罩连接篦冷机及回转窑,所述三次风取风罩设于二次风取风罩后侧,三次风取风罩连接篦冷机及三次风风管,所述三次风管的出风口与分解炉相连通。

[0008] 进一步,所述多级旋风筒包括一级旋风筒、二级旋风筒、三级旋风筒、四级旋风筒和五级旋风筒,所述四级旋风筒的出料口通过分料阀分为两路,其中一路出料口经下料管和喷撒一体器与分解炉相连通,另一路出料口经下料管和喷撒脱硝器与脱硝室相连通。

[0009] 进一步,所述二次风取风罩和三次风取风罩分别为独立的罩体,所述二次风取风罩靠近回转窑落料点,所述三次风取风罩远离回转窑落料点,抽取高温风的二次取风罩设置于窑头并与回转窑和篦冷机相连通,抽取中温风的三次风取风罩设于二次风取风罩的后侧,三次风取风罩与三次风管和篦冷机连通。

[0010] 进一步,所述喷撒一体器包括撒料箱和喷撒煤粉的煤管,所述撒料箱的内部为空腔,煤管设于撒料箱内腔中心处,煤管出口端设有导流板。

[0011] 进一步,所述喷撒脱硝器包括撒料箱、喷撒煤粉的煤管和喷洒水蒸气的水蒸气管,所述煤管设于撒料箱内腔中心,煤管出口端设有导流板,煤管对应两侧分别设有水蒸气管。

[0012] 进一步,所述三次风管上设有三次风阀门。

[0013] 进一步,所述脱硝室的下部设有缩口,窑尾烟室的顶部与脱硝室底部的缩口连接,所述脱硝室内设有测温装置。

[0014] 一种利用干法生产工艺实现绿色脱硝系统的方法,包括如下步骤:

[0015] (1)、冷态生料经预热器一级至四级旋风筒之间预热后进入分解炉,在四级旋风筒内风料分离后物料失去动力向下经过分料阀分为两股,上面一股进入分解炉内,下面另一股进入脱硝室,煤粉和水蒸气通过管道送入喷撒脱硝器后,通过风的压力进入脱硝室内,在脱硝室内煤粉、水蒸气和从回转窑内过来的少量 $\text{O}_2$ 发生化学反应,从而消除窑内产生的大量 $\text{NO}_x$ 以及煤粉产生的燃料型 $\text{NO}_x$ ;

[0016] (2)、物料进入分解炉及脱硝室后都会被风带着向上进入分解炉内,同时煤粉也通过喷撒一体器进入分解炉内,煤粉的燃烧给物料的分解带来热量,同时由于煤粉与物料以及经三次风管过来的大量高温纯净空气混合燃烧,分解后的物料经分解炉进入五级旋风筒后气料分离,物料失去动力向下经由窑尾烟室进入回转窑;

[0017] (3)、经过分解的物料进入窑内经过高温煅烧成为熟料,进入篦冷机,篦冷机有大量冷风进入,从而快速冷却熟料,冷却熟料的同时冷风也大量的吸收熟料的热量,篦冷机系

CN 110170239 A

## 说明书

3/6 页

统前端加热后的高温风通过二次风取风罩进入回转窑内,给回转窑内煤粉燃烧提供O<sub>2</sub>及热量,后面大量的中温风通过三次风取风罩经三次风管进入分解炉内,给分解炉内的煤粉燃烧提供O<sub>2</sub>及热量。

[0018] 进一步,三次风管安装有三次风阀门,通过阀门可以灵活的调节回转窑和分解炉的供风平衡。

[0019] 本发明的有益效果:

[0020] 1、本发明从根源上减少热力型NO<sub>x</sub>和燃料型NO<sub>x</sub>的形成,窑头用煤减少,但煅烧能力大大增强,熟料质量明显提高,熟料产量保持原有水平或略有提高。不仅适用于新生产线的建设,也适用于现有水泥生产线的改造,施工简单,投资较少,不降低现有生产技术指标,还可有所提高。有着广阔的应用空间、巨大的市场价值和社会价值。

[0021] 2、脱硝室和分解炉内风煤料分布合理,混合均匀,工艺稳定,脱硝效率稳定可靠,可将工艺生产过程中产生的热力型NO<sub>x</sub>和燃料型NO<sub>x</sub>尽可能的消除,并且确保分解炉内无局部高温产生的各类影响稳定生产的工艺问题。

[0022] 3、在不添加任何化学脱硝剂的情况下,可以实现NO<sub>x</sub>初始值排放小于300mg/Nm<sup>3</sup>。绿色脱硝工艺技术与SNCR系统结合在一起,使用微量氨水(氨水使用量小于3kg/t熟料)可以实现系统NO<sub>x</sub>排放浓度低于50mg/Nm<sup>3</sup>。

[0023] 4、减少在脱硝过程中氨水的逃逸量,降低了对环境的污染,降低了生产成本。在NO<sub>x</sub>控制指标小于300mg/Nm<sup>3</sup>的区域,与其他正常平均水平比较,至少降低70%左右的氨水用量;在NO<sub>x</sub>控制指标不大于300mg/Nm<sup>3</sup>的区域,可以不用任何氨水等脱硝剂。

## 附图说明

[0024] 图1为本发明的结构示意图;

[0025] 图2为喷撒脱硝器的结构示意图;

[0026] 图3为喷撒一体器的结构示意图。

[0027] 图中:

[0028] 1篦冷机、2三次风取风罩、3二次风取风罩、4回转窑、5三次风管、6三次风阀门、7窑尾烟室、8脱硝室、9分解炉、10分料阀、11喷撒脱硝器、12喷撒一体器、13五级旋风筒、14四级旋风筒、15撒料箱、16煤管、17水蒸气管。

## 具体实施方式

[0029] 参照说明书附图对本发明的一种利用干法生产工艺实现绿色脱硝的系统及方法作以下详细说明。

[0030] 如图1所示,本发明的一种利用干法生产工艺实现绿色脱硝的系统,包括多级旋风筒、分解炉9、窑尾烟室7、回转窑4和篦冷机1,所述分解炉9下部设有脱硝室8,所述分解炉9内设有喷撒煤粉的喷撒一体器12,所述脱硝室8内设有同时喷撒蒸汽和煤粉的喷撒脱硝器11,所述脱硝室8下部设有窑尾烟室7,所述窑尾烟室7与回转窑4相连接,回转窑4窑头的篦冷机1设有二次风取风罩3和三次风取风罩2,所述二次风取风罩3连接篦冷机1及回转窑4,所述三次风取风罩2设于二次风取风罩3后侧,三次风取风罩2连接篦冷机1及三次风风管5,所述三次风管的出风口与分解炉9相连接。分解炉是由柱体和锥部构成,分解炉锥部与脱

硝室相连。

[0031] 多级旋风筒包括一级旋风筒、二级旋风筒、三级旋风筒、四级旋风筒和五级旋风筒,所述四级旋风筒14的出料口通过分料阀41分为两路,其中一路出料口经下料管和喷撒一体器12与分解炉9相连通,另一路出料口经下料管和喷撒脱硝器11与脱硝室8相连通。

[0032] 喷撒脱硝器11布置在脱硝室8下部,且只有一层,如果是双系列预热器则对称布置在脱硝室下部水平横截面上。喷撒一体器布置在分解炉柱体上三次风风管上部,且只有一层,如果是双系列预热器则对称布置在脱硝室下部水平横截面上。

[0033] 二次风取风罩3和三次风取风罩2分别为独立的罩体,所述二次风取风罩靠近回转窑4落料点,所述三次风取风罩远离回转窑落料点,抽取高温风的二次取风罩设置于窑头并与回转窑和篦冷机相连通,抽取中温风的三次风取风罩设置于二次风取风罩的后侧,与三次风管5和篦冷机1连通。所述三次风管上设有三次风阀门6。

[0034] 原有的二次风与三次风采用同一个窑头罩,都是取自篦冷机高温风与中温风的混合风,由于二次风和三次风对工艺要求不同,二次风需要温度高,三次风需要足够风量即可。篦冷机高温风和中温风混合后再分流,无形中降低了入窑二次风的风温,影响到了窑前用煤量和火焰的温度。窑内热量来源为从篦冷机来的二次风带来的热量及煤粉燃烧的热量,煅烧熟料所需热量不变的情况下,提高二次风温度不仅因为增加了热量从而减少煤粉燃烧热量,而且会使煤粉燃烧更加充分,可以显著减少窑头用煤量,窑头用煤量减少,所需风量也会减少,风量少了产生的热力型 $\text{NO}_x$ 也会减少。提高二次风温的技术出发点就是将二次风与三次风彻底分离。通过对窑头二次风及三次风分流的工艺设计和调整,提高入窑二次风温度,改善窑头煤粉燃烧,在显著提高回转窑煅烧能力的条件下,减少窑头喂煤量,减少窑内用风量,实现从源头上减少窑内热力型 $\text{NO}_x$ 及燃料型 $\text{NO}_x$ 的产生量。

[0035] 如图3所示,所述喷撒一体器12是包括撒料箱15和喷撒煤粉的煤管16,所述撒料箱的内部为空腔,煤管设于撒料箱内腔中心处,煤管出口端设有导流板。所述撒料箱3通过固定座与分解炉烟道壳体1连接,冷态生料经预热器预热后通过分料阀经下料管和撒料箱进入分解炉内,同时煤管喷撒煤粉进行分解燃烧。

[0036] 如图2所示,所述喷撒脱硝器11包括撒料箱15、喷撒煤粉的煤管16和喷洒水蒸气的水蒸气管17,所述煤管设于撒料箱内腔中心,煤管出口端设有导流板,煤管对应两侧分别设有水蒸气管。

[0037] 所述脱硝室8的下部设有缩口,窑尾烟室的顶部与脱硝室底部的缩口连接,所述脱硝室内设有测温装置。该测温装置采用现有的热电偶检测或红外测温仪,只要能达到测温检测目的技术方案均为该测温装置的变形。通过测温装置实时监控脱硝室内温度,通过四级旋风筒下料管分料到脱硝室内来灵活有效的控制脱硝室内的温度,控制此处温度在900-1100℃,以保持稳定的脱硝反应,并且避免因高温产生结皮等工艺问题。

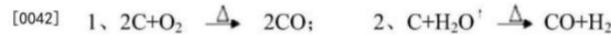
[0038] 依据分解炉分解碳酸盐需要大量的分解热但不需要高温燃烧的工艺特点,在分解炉与缩口之间专设脱硝室,并根据脱硝需要的时间要求将三次风布置于脱硝室之上,控制燃料分步燃烧放热,实现脱硝和放热分解的完美结合。

[0039] 一种利用干法生产工艺实现绿色脱硝的系统的方法,包括如下步骤:

[0040] (1)、冷态生料经预热器一级至四级旋风筒14之间预热后进入分解炉9,在四级旋风筒14内风料分离后物料失去动力向下经过分料阀10分为两股,上面一股通过下料管经喷

撒一体器12的撒料箱分散后进入分解炉9内,下面另一股通过下料管经喷撒脱硝器11的撒料箱分散后进入脱硝室8。喷撒脱硝器11不但起到使物料充分分散的作用,还有一个很重要的作用,就是煤粉和水蒸气喷射器,煤粉和水蒸气通过煤管和水蒸气管送入喷撒脱硝器11后,通过合理风速进入脱硝室8内,在脱硝室8内煤粉、水蒸气和从回转窑4内过来的少量O<sub>2</sub>发生一系列化学反应,从而消除窑内产生的大量NO<sub>x</sub>以及煤粉产生的燃料型NO<sub>x</sub>。

[0041] 脱硝室8内通过喷撒脱硝器11喷入八成以上的分解用煤粉,与同时喷入的水蒸气在高温窑尾烟气中进行高效混合无焰氢基团低氧燃烧,形成高浓度的CO、H<sub>2</sub>以及CH<sub>4</sub>、HCN和固定碳等还原剂。水蒸汽作为含氢基团的加入促进了CO的高效燃烧,确保煤炭热值的有效利用。此处发生的化学反应为



[0043] 大量的还原气体CO一次性有效消除窑内所产生的各类型NO<sub>x</sub>,将NO<sub>x</sub>还原成N<sub>2</sub>等无污染的惰性气体。原理为



[0045] 此外,煤粉在缺氧条件下燃烧抑制了自身燃料型NO<sub>x</sub>产生。脱硝室内与煤粉同时喷入的还有适量的入炉生料,通过这部分生料的分解吸热调节控制脱硝室温度处于脱硝最佳温度,既可保证脱硝效率,又可以确保无局部高温而生成热力型NO<sub>x</sub>,以及造成分解炉的结皮问题。

[0046] (2)、由于窑尾烟室7合理的设计此处风速,物料进入分解炉9及脱硝室8后都会被风带着向上进入分解炉内,同时煤粉也通过喷撒一体器12进入分解炉内,煤粉的燃烧给物料的分解带来热量。同时由于煤粉与物料以及经三次风管5过来的大量高温纯净O<sub>2</sub>混合燃烧,避免爆燃及局部高温损伤耐火材料。分解后的物料经分解炉进入五级旋风筒13后气料分离,物料失去动力向下经由窑尾烟室7进入回转窑4。

[0047] 未燃尽的煤粉和还原性气体离开脱硝室进入三次风富氧区域,由不带蒸汽喷管的喷撒一体器引燃,进一步燃烧放热并充分燃尽。喷撒一体器将绝大部分的入炉生料均匀撒入入炉三次风,同时也根据出炉CO浓度的情况喷入少量煤粉,这部分煤粉主要是强化进入主燃烧分解区的还原气体的燃尽反应,以确保燃料热量的充分利用。若出炉CO浓度处于合理范围,该部分煤粉可以少加或不加。由于喷撒一体器均匀带进了生料,煤粉和还原性气体燃烧的热量被迅速吸收,保证了炉内温度的均匀,避免了热力型NO<sub>x</sub>的生成。

[0048] 由脱硝室进入分解炉的过剩还原性气体在分解炉内接触到由三次风管进入分解炉的富氧空气后继续燃烧放热,从而实现分步燃烧。且由于分解炉内由喷撒一体器同时进入了从C4旋风筒的下料管分料来70%以上的生料粉以及20%以下的分解炉用煤,在分解炉内充分混合后保证分解炉内无炭燃烧,温度保持在850-1000℃,因此在分解炉内不会产生热力型NO<sub>x</sub>,只有很少量的燃料型NO<sub>x</sub>。

[0049] (3)、经过分解的物料进入窑内经过高温煅烧成为熟料,进入篦冷机系统1,篦冷机系统有大量冷风进入,从而快速冷却熟料,冷却熟料的同时冷风也大量的吸收熟料的热量,篦冷机系统前端加热后的高温风通过二次风取风罩3进入回转窑4内,给回转窑4内煤粉燃烧提供O<sub>2</sub>及热量,后面大量的中温风通过三次风取风罩2经三次风管5进入分解炉9内,给分解炉9内的煤粉燃烧提供O<sub>2</sub>及热量。三次风管5安装有三次风阀门6可以灵活的调节回转窑4

和分解炉9的供风平衡。

[0050] 由于回转窑内需要完成熟料的烧成环节,熟料烧成环节主要是熟料矿物形成过程。优质的熟料中含有较多的C<sub>3</sub>S,C<sub>3</sub>S是由C<sub>2</sub>S与CaO在高温熔融后形成的,反应速率随温度呈指数变化,温度越高对于C<sub>3</sub>S形成越有利,熟料烧成不需要太多热量,只要保证足够的火焰温度,回转窑内烧成带火焰温度一般不能低于1600℃,基本在1700℃~1900℃左右。而火焰温度超过1600℃时,热力型NO<sub>x</sub>随着温度升高成倍增长。根据煤粉燃烧温度的理论温度计算公式, $t_{th} = (Q_{net} + c_f t_f + V_a c_a t_a) / (Vc)$

[0051] 其中: $t_{th}$ 为单位质量煤粉理论燃烧温度;

[0052]  $Q_{net}$ 为煤粉发热量;

[0053]  $c_f$ 为煤粉比热容;

[0054]  $t_f$ 为煤粉的温度;

[0055]  $V_a$ 为燃烧煤粉所需的空气风量;

[0056]  $c_a$ 为空气比热容;

[0057]  $t_a$ 为空气的温度;

[0058]  $V$ 为燃烧形成的烟气总量;

[0059]  $c$ 为烟气比热容。

[0060] 由此可知,要提高火焰温度应控制较低的空气过剩系数,即减少烟气总量 $V$ 。所以,在保证煤粉充分燃烧的前提下,减少入窑空气量可以得到更高的火焰温度。通过二次风取风罩和三次风取风罩的工艺调整和设备改造,尽可能提高入窑二次风温,二次风温越高,窑头需用煤就越少,用煤减少,燃料燃烧需要的氧气量就少,就降低了入窑空气量,从而达到减少回转窑内热力型NO<sub>x</sub>及燃料型NO<sub>x</sub>生成量的目的。

[0061] 采用绿色脱硝工艺方法,可以在不添加任何化学脱硝剂的情况下,将分解炉出口NO<sub>x</sub>排放浓度控制在300mg/Nm<sup>3</sup>以内,并实现优质高效生产。绿色脱硝工艺技术辅以系统原有SNCR脱硝系统,使用少量氨水(小于1.8kg/t熟料)可以控制系统NO<sub>x</sub>排放浓度低于100mg/Nm<sup>3</sup>,使用2.5kg/t熟料左右氨水,可以将NO<sub>x</sub>排放浓度控制在50mg/Nm<sup>3</sup>以下,达到国家要求的超低排放要求。

[0062] 以上所述,只是用图解说明本发明的一些原理,本说明书并非是要将本发明局限在所示所述的具体结构和适用范围内,故凡是所有可能被利用的相应修改以及等同物,均属于本发明所申请的专利范围。

[0063] 除说明书所述技术特征外,其余技术特征均为本领域技术人员已知技术。

CN 110170239 A

说明书附图

1/2 页

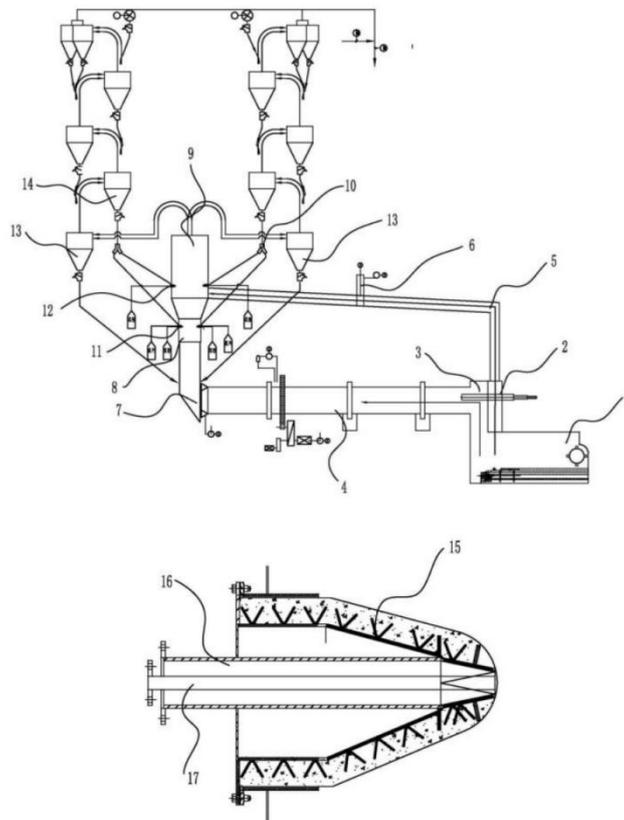


图2

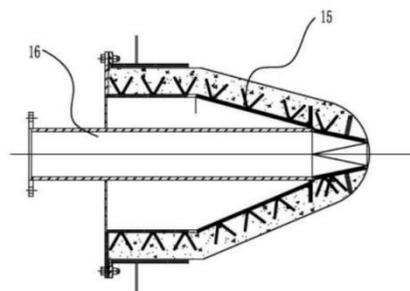


图3

## 附件 11：污染源自动监控设施备案回执单

### 附件 11-1 窑尾备案回执单

#### 污染源自动监控设施备案回执单

备案号：BA2018370302019155

淄博鲁中水泥有限公司：

按照《山东省污染源自动监控设备备案指南（试行）》要求，你单位鲁中水泥旋窑安装的自动监控设施，已向环保部门备案，你单位应对自动监控设备及其备案材料内容的合法性、真实性和准确性负责。备案完成后，应确保自动监控设备正常运行，自动监控数据准确有效，严格执行相关管理要求。

日期：2018 年 04 月 30 日

附件 11-2：窑头备案回执单

污染源自动监控设施备案回执单

备案号：BA2018370302012144

淄博鲁中水泥有限公司：

按照《山东省污染源自动监控设备备案指南（试行）》要求，你单位鲁中水泥旋窑窑头安装的自动监控设施，已向环保部门备案，你单位应对自动监控设备及其备案材料内容的合法性、真实性和准确性负责。备案完成后，应确保自动监控设备正常运行，自动监控数据准确有效，严格执行相关管理要求。

日期：2018 年 04 月 30 日

附件 11-3: 煤磨备案回执单

污染源自动监控设施备案回执单

备案号: BA2021370302014587

淄博鲁中水泥有限公司:

按照《山东省污染源自动监控设备备案指南(试行)》要求,你单位鲁中水泥旋窑煤磨安装的自动监控设施,已向环保部门备案,你单位应对自动监控设备及其备案材料内容的合法性、真实性和准确性负责。备案完成后,应确保自动监控设备正常运行,自动监控数据准确有效,严格执行相关管理要求。

日期: 2020 年 08 月 11 日