

凤凰镇工业集中发展区供热三期项目 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：淄博睿阳热力有限公司

编制单位：淄博环益环保检测有限公司

2026 年 6 月

建设单位：淄博睿阳热力有限公司

法人代表：潘金利

编制单位：淄博环益环保检测有限公司

法人代表：李化松

建设单位：淄博睿阳热力有限公司

电话：18053362700

传真：

邮编：255020

地址：山东省淄博市临淄区凤凰
镇工业集中发展区内

编制单位：淄博环益环保检测有限公司

电话：0533-2340131

传真：0533-3183088

邮编：255000

地址：淄博张店区人民西路 16 号

目 录

1 项目概况	1
2 验收依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	6
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	7
2.4 其他相关文件	7
3 项目建设情况	8
3.1 地理位置及平面布置	8
3.2 建设内容	11
3.3 主要原辅材料及燃料	19
3.4 水源及水平衡	20
3.5 生产工艺	23
3.6 项目变动情况	39
4 环境保护设施	41
4.1 污染物治理/处置设施	41
4.2 其他环境保护设施	54
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	59
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	64
5.1 环境影响报告书主要结论与建议	64
5.2 审批部门审批决定	74
6 验收执行标准	79
7 验收监测内容	81
7.1 环境保护设施调试运行效果	81
8 质量保证和质量控制	83
8.1 监测分析方法	83
8.2 监测仪器	84
8.3 人员能力	85

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	86
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	95
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	120
9 验收监测结果	122
9.1 生产工况	122
9.2. 污染物排放监测结果	122
9.3 工程建设对环境的影响	158
10 验收监测结论	160
10.1 污染物排放监测结果	160
10.2 工程建设对环境的影响	163
附件 1 营业执照	165
附件 2 审批意见	166
附件 3 排污许可	176
附件 4 应急预案备案表	177
附件 5 污水接收协议	179
附件 6 检测报告	182
附件 7 现场照片	232

1 项目概况

淄博睿阳热力有限公司于 2022 年 12 月委托山东德达环境科技有限公司编制《凤凰镇工业集中发展区供热三期项目环境影响报告书》，于 2023 年 2 月 14 日取得淄博市生态环境局审批意见（淄环审〔2023〕15 号）。目前凤凰镇工业集中发展区供热三期项目已建设完成。

该项目为改扩建项目，位于淄博市临淄区凤凰镇工业集中发展区，淄博睿阳热力有限公司现有厂区内（中心坐标：东经 118.3019、北纬 36.9199），项目总投资 27488.11 万元，其中环保投资 2172.52 万元，占总投资的 7.90%。

项目新增占地 74.25 亩（约 49000m²）建设 2×260t/h 高温高压循环流化床锅炉（1 用 1 备）及其配套公辅设施、环保设施等；无汽轮发电机组。项目外供 9.8MPa 蒸汽 1840000t/a，锅炉热效率 90%。

淄博睿阳热力有限公司已于 2025 年 9 月 23 日完成排污许可证重新申请，排污许可证编号为 91370305MA3C9T853E001V。

本项目于 2023 年 3 月开工建设，于 2025 年 12 月竣工，环保设施同时竣工并进行调试运行。根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）等有关规定，按照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”制度要求，建设单位需查清工程在施工过程中对环境影响报告书和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。

2026 年 3 月，淄博睿阳热力有限公司委托淄博环益环保检测有限公司为该项目进行竣工验收检测、出具检测报告及编制竣工环境保护验收报告。淄博环益环保检测有限公司接受委托后，参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》有关要求，开展相关验收调查工作，于 2026.3.26-3.27、4.15-4.17、4.20-4.21、2026.6.10-6.11 进行了竣工验收检测并出具检测报告。

淄博环益环保检测有限公司根据现场调查情况和检测报告按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）以及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》（HJ/T 255-2006）编制完成竣工环境

保护验收报告。

2 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

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）。

2.1.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；
- (2) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号）；
- (3) 《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发[2021]33 号）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 16 号）；
- (5) 《危险废物名录》（2025 年版）；
- (6) 《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）；
- (7) 《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部发布 2018 年第 9 号公告）；
- (8) 《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第 24 号，2022 年 2 月 8 日起施行）；
- (9) 《关于加强土壤污染防治项目管理的通知》（环办土壤[2020]23 号）；
- (10) 《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评[2021]26 号）；
- (11) 《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函[2022]230 号）；

- (12) 《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评[2022]26号）；
- (13) 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体[2019]92号）；
- (14) 《关于宣传贯彻<中华人民共和国噪声污染防治法>的通知》（环法规[2022]13号）；
- (15) 《关于印发<“十四五”生态保护监管规划>的通知》（环生态[2022]15号）；
- (16) 《关于印发<关于加强排污许可执法监管的指导意见>的通知》（环执法[2022]23号）；
- (17) 《关于印发工业废水循环利用实施方案的通知》（工信部联节[2021]213号）；
- (18) 《工业和信息化部等八部门关于印发加快推动工业资源综合利用实施方案的通知》（工信部联节[2022]9号）；
- (19) 《产业结构调整指导目录》（2024年本）；
- (20) 《关于进一步加强环保设施设备安全生产工作的通知》（安委办明电[2022]17号）。

2.1.3 地方性相关规章

- (1) 《山东省环境保护条例》（2019年1月1日）；
- (2) 《山东省水污染防治条例》（2018年12月1日）；
- (3) 《山东省大气污染防治条例》（2016年11月1日）；
- (4) 《山东省土壤污染防治条例》（2020年1月1日）；
- (5) 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018年1月23日）；
- (6) 《山东省固体废物污染环境防治条例》（2022年9月21日）；
- (7) 《山东省用水总量控制管理办法》（2018年1月24日）；
- (8) 《山东省人民政府关于加强和规范事中事后监管的实施意见》（鲁政发[2020]6号）；
- (9) 《山东省生态环境厅印发<关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见>》（鲁环发[2019]113号）；

- (10) 《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（鲁环发[2020]29号）；
- (11) 《山东省生态环境厅关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（鲁环发[2020]30号）；
- (12) 《山东省“十四五”危险废物规范化环境管理评估工作方案》（鲁环发[2021]8号）；
- (13) 《关于印发山东省“十四五”生态环保产业发展规划的通知》（鲁环发[2021]15号）；
- (14) 《山东省生态环境厅关于印发山东省“十四五”生态环境监测规划的通知》（鲁环发[2021]13号）；
- (15) 《山东省生态环境厅关于开展全省环境风险源企业环境安全隐患排查治理专项行动的通知》（鲁环函[2019]101号）；
- (16) 《山东省生态环境厅关于加强排污许可管理工作的通知》（鲁环函[2020]14号）；
- (17) 《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）；
- (18) 《山东省生态环境厅关于落实《排污许可管理条例》的实施意见（试行）》（鲁环字[2021]92号）；
- (19) 《山东省贯彻落实〈中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见〉的若干措施》（鲁环委[2022]1号）；
- (20) 《淄博市人民政府关于在全市重点控制区执行大气污染物排放控制限值的通告》（2017.1.10）；
- (21) 《淄博市人民政府办公厅关于划定大气污染物排放控制区的通知》（淄政办字[2016]116号）；
- (22) 《关于明确全市重点行业执行大气污染物特别排放限值的有关执行要求的通知》（淄环发[2018]24号）；
- (23) 《关于明确全市重点行业大气污染物排放限值有关执行要求的通知》（淄环发[2019]100号）；
- (24) 《关于规范市级建设项目主要污染物排放总量确认的通知》（淄环

函[2019]10号)；

(25) 《关于统筹使用“十四五”建设项目主要大气污染物总量指标的通知》(淄环函[2021]55号)；

(26) 《关于印发<全市工业企业大气污染治理品质提升实施方案>的通知》(淄环委办[2022]10号)；

(27) 《淄博市污染源自动监控条例》(2022年3月1日)。

2.1.4 规划性文件

(1) 《山东省“十四五”生态环境保护规划》；

(2) 《山东省水环境功能区划》；

(3) 《山东省黄河流域生态保护和高质量发展规划》；

(4) 《淄博市国土空间总体规划(2021—2035年)》；

(5) 《淄博市水资源保护规划》；

(6) 《淄博市人民政府办公室关于调整淄博市高污染燃料禁燃区范围的通知》(淄政办发〔2021〕16号)；

(7) 《淄博市锅炉氮氧化物专项整治工作方案》；

(8) 《淄博市废气排放口氨逃逸专项整治工作方案》；

(9) 淄环委办〔2021〕30号《淄博市工业企业脱硫脱硝设施提质增效专项整治方案》。

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》(公告2018年第9号)；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》(HJ/T 255-2006)；

(3) 《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)；

(4) 《火电建设项目重大变动清单(试行)》；

(5) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

(6) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)；

(7) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)；

(8) 《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB 15526.1-1995）；

(9) 《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）

及修改单；

(10) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；

(11) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）；

(12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

(13) 《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）；

(14) 《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）；

(15) 《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019）；

(16) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；

(17) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》；

(18) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）；

(19) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；

(20) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

(21) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

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) 《淄博睿阳热力有限公司凤凰镇工业集中发展区供热三期项目环境影响报告书》（山东德达环境科技有限公司，2020 年 8 月）；

(2) 淄博市生态环境局关于《淄博睿阳热力有限公司凤凰镇工业集中发展区供热三期项目环境影响报告书》的审批意见（淄环审〔2023〕15 号），2023 年 2 月 14 日。

2.4 其他相关文件

(1) 《危险废物委托处置合同》；

(2) 《排污许可证》。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

淄博市位于山东省中部鲁中山地与鲁北平原的交接地带，东邻潍坊市，东北与东营相连，北接滨州地区，南靠临沂市，西与济南、莱芜两市接壤。东北部距渤海湾约 50km。市域介于北纬 $35^{\circ}55'22''\sim 37^{\circ}17'14''$ 、东经 $117^{\circ}32'15''\sim 118^{\circ}31'00''$ ，南北狭长的地域之间，东西最大横跨距离 87km，南北最大纵距 151km，总面积 5964.4km^2 ，是中国重要的工业基地和历史文化名城，著名的“陶瓷之都”、“石化之城”。

淄博市临淄区地处鲁中丘陵与鲁北平原交接地带，位于淄博市东北部，北纬 $36^{\circ}37'51''\sim 37^{\circ}00'30''$ ，东经 $118^{\circ}06'27''\sim 118^{\circ}29'30''$ ，东临青州市，西接张店区与桓台县，南与淄川区、青州市相邻，北与广饶县、博兴县接壤，胶济铁路、青银高速公路横贯境内，全区总面积 663.68 平方千米。地理适中，交通发达，是沟通中原地区和山东半岛的咽喉要道。

项目位于淄博市凤凰镇，321 省道以南，东侧临近 231 省道，交通运输方便。

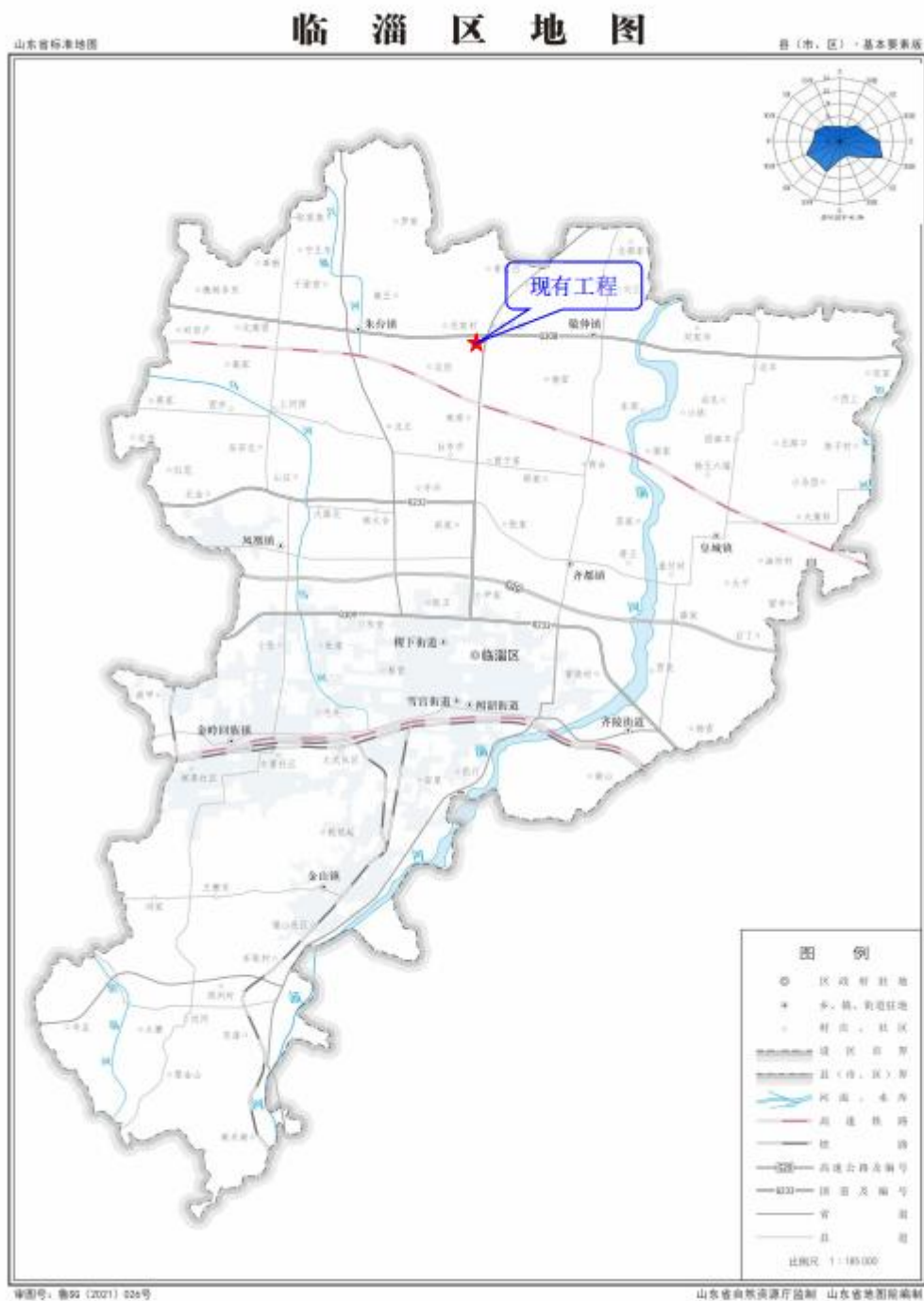


图 3.1-1 项目地理位置图

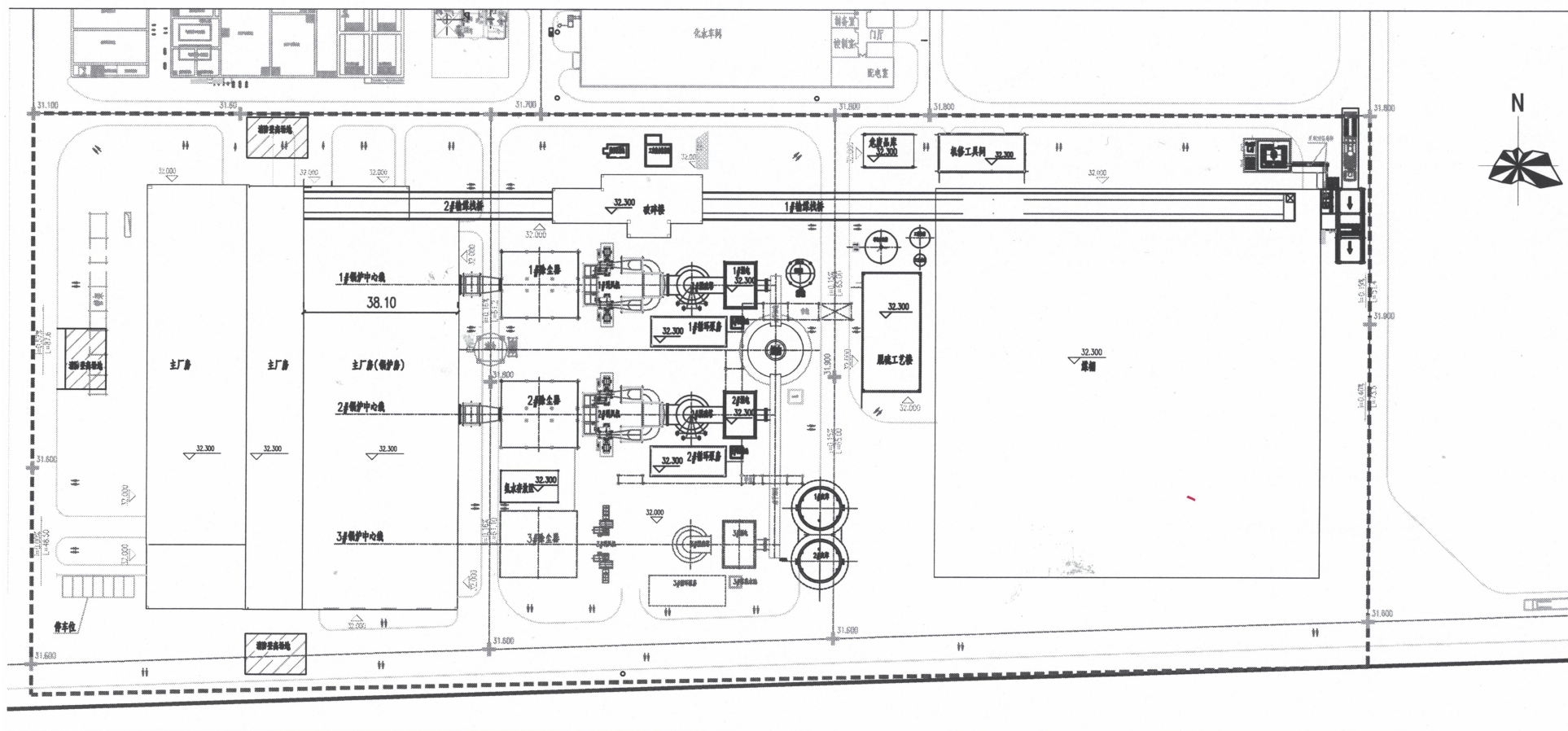


图 3.1-2 项目平面布置图

3.2 建设内容

3.2.1 建设内容及规模

淄博睿阳热力有限公司投资 27488.11 万元在淄博市临淄区凤凰镇工业集中发展区(淄博睿阳热力有限公司厂内)建设凤凰镇工业集中发展区供热三期项目。建设 2×260t/h 高温高压循环流化床锅炉(1 用 1 备);配套建设锅炉的烟气脱硫、脱硝、除尘系统,化学水处理、循环水系统,储煤及输煤系统,炉灰、炉渣库及输送系统,电气及自控系统,锅炉主厂房等所有锅炉配套的公用和辅助设施;2 台锅炉及其环保设施互为备用;无汽轮发电机组。

验收监测期间,现有 1×130t/h 水煤浆锅炉作为事故备用热源,处于关闭状态;2×75t/h 水煤浆锅炉处于断电状态,后续不再开启。

劳动定员 100 人,四班三运转;年运行 365d,锅炉年利用小时数 8000h。

3.2.2 工程组成

本次验收范围包括 2×260t/h 高温高压循环流化床锅炉(1 用 1 备),额定蒸汽压力 9.81Mpa,及其他配套设施。

另外包括环保设备若干,详见表 3.2-1。

3.2.3 实际总投资

项目总投资:27488.11 万元,其中环保投资 2172.52 万元。

3.2.4 建设内容

本项目环评阶段及其审批部门审批决定建设内容与实际建设内容对照详见下表。

表 3.2-1 环评阶段决定建设内容与实际建设内容对照一览表

序号	名称	设计建设内容	实际建设内容	说明	与环评一致性
一、主体工程					
1	锅炉	2×260t/h 高温高压循环流化床锅炉(1 用 1 备),额定蒸汽压力 9.81Mpa,无汽轮发电机组。	2×260t/h 高温高压循环流化床锅炉(1 用 1 备),额定蒸汽压力 9.81Mpa,无汽轮发电机组。	本次建设	一致
2	热力系统	主蒸汽系统:采用单母管分段制。蒸汽从锅炉过热器出口联箱出汽,经电动阀后沿锅炉侧面至主厂房,再经闸阀接至主蒸汽母管,此段管道管径为	主蒸汽系统:采用单母管分段制。蒸汽从锅炉过热器出口联箱出汽,经电动阀后沿锅炉侧面至主厂房,再经闸阀接至主蒸汽母管,此段管	本次建设	主蒸汽母管由设在除氧器层,变更为设在管道间基本一致

		DN250; 主蒸汽母管设在除氧器层, 管道管径为 DN250; 主蒸汽母管设在管径为 DN350。 主给水系统: 采用单母管分段制。经除氧器除氧的水由给水泵升压后, 经出口止回阀和闸阀进入高压给水母管, 管径为 DN200; 在止回阀和闸阀之间间接有给水再循环管道, 给水再循环管道出口设节流孔板, 减压后接至给水再循环母管, 再分别接至除氧器, 其管径为 DN65; 分段阀门采用电动闸阀, 给水热母管再通过 DN150 的管道接至每台锅炉的给水操作台。	道管径为 DN250; 主蒸汽母管设在管道间, 管径为 DN350。 主给水系统: 采用单母管分段制。经除氧器除氧的水由给水泵升压后, 经出口止回阀和闸阀进入高压给水母管, 管径为 DN200; 在止回阀和闸阀之间间接有给水再循环管道, 给水再循环管道出口设节流孔板, 减压后接至给水再循环母管, 再分别接至除氧器, 其管径为 DN65; 分段阀门采用电动闸阀, 给水热母管再通过 DN150 的管道接至每台锅炉的给水操作台。		
二、辅助工程					
1	热力管网系统*	以蒸汽热网形式进行供热, 锅炉冷凝水部分回用。 (注*: 本次验收不包括厂外热力管网建设)	以蒸汽热网形式进行供热, 锅炉冷凝水部分回用。 (注*: 本次验收不包括厂外热力管网建设)	本次建设	一致
2	除渣系统	采取灰渣分除, 干式除灰渣。除灰系统采用正压浓相气力输灰, 锅炉烟气中的灰经布袋除尘器收集后贮存在灰斗中, 经卸灰阀进入仓泵, 由压缩空气送至灰库。灰库出灰进入干灰散装机后装车外运综合利用。除渣系统采用机械干式除渣, 锅炉的渣由排渣管送到滚筒式冷渣器冷却到 120℃以下, 经链斗式输渣机输送至主厂房外, 由斗式提升机转运至密闭渣仓, 通过汽车外运供综合利用。	采取灰渣分除, 干式除灰渣。除灰系统采用正压浓相气力输灰, 锅炉烟气中的灰经布袋除尘器收集后贮存在灰斗中, 经卸灰阀进入仓泵, 由压缩空气送至灰库。灰库出灰进入干灰散装机后装车外运综合利用。除渣系统采用机械干式除渣, 锅炉的渣由排渣管送到滚筒式冷渣器冷却到 80℃以下, 经链斗式输渣机输送至主厂房外, 由斗式提升机转运至密闭渣仓, 通过汽车外运供综合利用。	本次建设	冷渣器冷却到 120℃以下, 变更为 80℃以下基本一致
3	输煤系统	输煤采用双路带式输送机, 系统出力为 Q=184t/h, 输送机通廊为全封闭式结构。	输煤采用双路带式输送机, 系统出力为 Q=210t/h, 输送机通廊为全封闭式结构。	本次建设	系统出力由 184t/h 变更为 Q=210t/h 基本一致

4	给煤系统	每台锅炉设 2 个 315m ³ 原煤仓；煤粉制备采用双路可逆反锤击式破碎机和交叉筛。	每台锅炉设 2 个 315m ³ 原煤仓；煤粉制备采用双路可逆反锤击式破碎机和交叉筛。	本次建设	一致
5	点火系统	锅炉点火采用轻柴油，设置 1 座 20m ³ 立式拱顶柴油储罐。	锅炉点火采用轻柴油，设置 1 座 20m ³ 立式拱顶柴油储罐。	本次建设	一致
6	冷却水系统	设置 1 套循环冷却水系统，建设 1 座 100m ³ /h 机械通风冷却塔。	依托现有 1 套循环冷却水系统，依托现有 1 座 100m ³ /h 机械通风冷却塔。	依托	由新建冷却水系统变更为依托山东睿霖高分子材料有限公司现有冷却水系统基本一致
7	主厂房	1 座 5694m ² ，其中，检修及材料间 1533m ² 、除氧间 730m ² 、煤仓间 803m ² 、锅炉房 2628m ² 。	1 座 5694m ² ，其中，检修及材料间 1533m ² 、除氧间 730m ² 、煤仓间 803m ² 、锅炉房 2628m ² 。	本次建设	一致
8	脱硫厂房	1 座 170m ² 。	1 座 170m ² 。	本次建设	一致
9	化学水车间	1 座 2040m ² 。	1 座 2040m ² 。	本次建设	一致
10	空压机房	1 座 120m ² 。	未建设	未建设	未建设空压机房，利用现有离心式压缩机设备
三、共用工程					
1	供水系统	水源为黄河水，配套建设 2 座 1500m ³ 综合水池；生活用水采用市政自来水。	水源为黄河水，配套建设 2 座 1500m ³ 综合水池；生活用水采用市政自来水。	本次建设	一致
2	脱盐	新建 1 座化学水车间，采用“超滤+反渗透+混床”处理工艺，处理能力为	新建 1 座化学水车间，采用“多介质+超滤+反渗透+EDI”处理工艺，	本次建设	化学水车间工艺由“超滤+反渗透+混

	水	520t/h，锅炉补给水由化学水车间提	处理能力为 520t/h，锅炉补给水由	设	床”变更为“多介质+超滤+反渗透+EDI”基本一致
	系	供，配套建设 1 座 10m ³ 30%盐酸储	化学水车间提供，配套建设 1 座		
	统	罐、1 座 10m ³ 30%氢氧化钠储罐。	10m ³ 30%盐酸储罐、1 座 10m ³ 30%氢氧化钠储罐。		
四、储运工程					
1	煤棚	新建 1 座 8640m ² 煤棚，堆高 5m，可储煤约 26000t，可满足厂区锅炉额定运行约 30 天的煤耗量。	新建 1 座 8640m ² 煤棚，堆高 19m，可储煤约 26000t，可满足厂区锅炉额定运行约 30 天的煤耗量。	本次建设	堆高由 5m 变更为 19m 基本一致
2	灰库	2 座 1000m ³ 。	2 座 1000m ³ 。	本次建设	一致
3	渣仓	2 座 300m ³ 。	1 座 500m ³ 。	本次建设	由总容积 600m ³ 变更为 500m ³ 基本一致
4	氨水罐	1 座 15m ³ 。固定顶罐，围堰尺寸 6m×5m×0.6m。	1 座 15m ³ 。固定顶罐，围堰尺寸 6m×5m×0.6m。	本次建设	一致
5	石灰粉仓	1 座 250m ³ 。	1 座石灰粉仓 350m ³ 。	本次建设	由石灰石粉仓 250m ³ 变更为石灰粉仓 350m ³ 基本一致
五、环保工程					
1		2 台锅炉分别配套建设 1 套“低氮燃烧技术+SNCR 脱硝+布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫+湿式静电除尘”处理设施；2 套废气处理设施互为备用。	2 台锅炉分别配套建设 1 套“低氮燃烧技术+SCR+SNCR 脱硝+布袋除尘器+石灰-石膏法脱硫+湿式静电除尘”处理设施；2 套废气处理设施互为备用。	本次建设	根据淄环审[2024]73 号，增设 SCR 脱硝设施
2	废气处理	布袋除尘器（99.9%）+湿法脱硫协同除尘（50%）+湿式静电除尘（60%），综合除尘效率≥99.98%	布袋除尘器（99.9%）+湿法脱硫协同除尘（50%）+湿式静电除尘（60%），综合除尘效率≥99.98%	本次建设	一致
3	脱硫系统	石灰石-石膏法脱硫，脱硫效率≥97.5%	石灰-石膏法脱硫，脱硫效率≥97.975%	本次建设	根据淄环审[2024]73 号，脱硫效率提高
4	脱硝	采用低氮燃烧技术，配备 SNCR	采用低氮燃烧技术，采用	本	根据淄环审

		系统	脱硝装置（预留 SCR 脱硝装置安装区域），脱硝效率 $\geq 65\%$ ，脱硝剂为氨水	系统	SCR+SNCR 脱硝装置，综合脱硝效率 $\geq 80\%$ ，脱硝剂均为氨水	次建设	[2024]73 号，增建 SCR 设施
5		除汞	布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫装置组合协同除汞，除汞效率为 70%	除汞	布袋除尘器+石灰-石膏法脱硫装置组合协同除汞，除汞效率为 70%	本次建设	一致
6		烟囱	设置 2 根高度 98m、出口内径 3.6m 烟囱；2 根烟囱互为备用	烟囱	设置 1 根高度 120m、出口内径 5.0m 烟囱	本次建设	根据淄环审[2024]73 号，建设 1 根 120m、内径 5.0m 烟囱
7		在线监测	在线监测按照超低排放配置，与环保工程同步建设	在线监测	在线监测按照超低排放配置，与环保工程同步建设	本次建设	一致
8		化学水装置产生的浓水	排至鑫达污水处理厂含盐废水处理单元处理	化学水装置产生的浓水	排至鑫达污水处理厂含盐废水处理单元处理	本次建设	一致
9		锅炉排水	排至鑫达污水处理厂含盐废水处理单元处理	锅炉排水	排至鑫达污水处理厂含盐废水处理单元处理	本次建设	一致
10	废水处理	脱硫废水	中和、沉淀预处理后排至鑫达污水处理厂含盐废水处理单元处理	脱硫废水	脱硫废水经真空皮带机、压滤机脱除副产物石膏，石膏送至石膏间暂存；废水送至山东睿霖高分子材料有限公司水处理设施进行处理，水处理产生的污泥送至鑫达污水处理厂浮渣池进行压滤，压滤得到的污泥在鉴定前由鑫达污水处理厂按危废管理。睿霖水处理后的废水送至鑫达污水处理厂再进行处理。	本次建设	变动，山东睿霖高分子材料有限公司（原淄博睿霖化工有限公司）的子公司包括山东睿泽化工有限公司、淄博鑫泰石化有限公司、山东华油盛润石油销售有限公司、淄博鑫达环境科技有限公司、淄博睿阳热力

						有限公司，本次变动可行。
11	反渗透反冲洗废水、混床再生产生的酸碱废水	中和预处理后排至鑫达污水处理厂含盐废水处理单元处理	反渗透反冲洗废水、混床再生产生的酸碱废水	中和预处理后排至鑫达污水处理厂含盐废水处理单元处理	本次建设	一致
12	湿电除尘污水	作为脱硫塔补充水	湿电除尘污水	作为脱硫塔补充水	本次建设	一致
13	循环冷却污水	排至鑫达污水处理厂含盐废水处理单元处理	循环冷却污水	排至鑫达污水处理厂含盐废水处理单元处理	本次建设	一致
14	生活污水	经化粪池处理后排至鑫达污水处理厂处理	生活污水	经化粪池处理后排至鑫达污水处理厂处理	本次建设	一致
15	噪声治理	采用低噪声设备，对高噪声设备进行减振、吸声、隔声和降噪等措施	采用低噪声设备，对高噪声设备进行减振、吸声、隔声和降噪等措施		本次建设	一致
16	固废治理	炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、铁质杂物外售综合利用； 废布袋、脱硫废水预处理装置污泥需进行鉴定。若为危险废物，需委托有相应危险废物处置资质单位处置；若为一般固废，废布袋由厂家回收处理，污泥委托一般固废处置单位处置； 废矿物油暂存于危废暂存间，委托有相应危险废物处置资质单位处置； 废滤膜、废离子交换树脂由厂家回	炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、铁质杂物外售综合利用； 废布袋需进行鉴定。若为危险废物，需委托有相应危险废物处置资质单位处置；若为一般固废，废布袋由厂家回收处理。 废矿物油、废脱硝催化剂（HW50772-007-50）暂存于危废暂存间，委托有相应危险废物处置资质单位处置；		本次建设	变动，本厂区内不产生脱硫废水预处理装置污泥；新增脱硝催化剂（HW50772-007-50）按危险废物管理。

		收； 生活垃圾委托当地环卫部门定期清收； 运	废滤膜、废离子交换树脂由厂家回收； 生活垃圾委托当地环卫部门定期清运		
17	环境 风险	1 座 200m ³ 事故水池及 1 座 5m ³ 事故浆液池	1 座 500m ³ 事故水箱，规格：φ8*10m；1 座 98m ³ 制浆池	本 次 建 设	变动，容积变大，环境向好

压缩空气系统：

环评设计：项目建设一座空压机房，并配置有 3 台螺杆式空压机(0.8MPa，12.8m³/min，2 用 1 备)，使用压缩空气母管将压缩空气引至用气点。空压机房主要为气力除灰系统、布袋除尘器、脱硫、脱硝等提供动力用气或仪用气。

实际验收情况：项目不单独设空压机房，由 30000m³的离心式空压机提供压缩空气。

可行性分析：

冷却水系统依托现有可行性分析：山东睿霖高分子材料有限公司目前设有冷却水系统 30000m³/h，除本项目外，已用冷却水 22000m³/h，本项目需用冷却水 1470m³/h，余 6530m³/h。

空压系统依托现有可行性分析：本项目目前设有压缩空气 30000m³/h，除本项目外，已用压缩空气 20000m³/h，本项目需用压缩空气 3000m³/h，余 7000m³/h。

表 3.2-2 环评阶段决定设置生产设备与实际设置生产设备对照一览表

序号	设备名称	单位	数量		型号	备注	与环评一致性
			设计阶段	验收阶段			
1	2×260t/h 高温高压循环流化床锅炉	台	2	2	HG-260/9.81-M, 9.81MPa, 540℃	1 用 1 备	一致
2	一次风机	台	2	2	Q=188000m ³ /h、P=18000Pa		一致
3	二次风机	台	2	2	Q=178000m ³ /h、P=12000Pa		一致
4	引风机	台	4	4	Q=277000m ³ /h、P=8600Pa		一致
5	减温减压器	台	2	2	WY220-9.81/540-1.3/200-14.4/158		一致

6	给水泵	台	2	2	25TSB-J 型, 额定出力 300m³/h	1 用 1 备	一致
7	高压旋膜除氧器	台	2	2	Q=260m³/h		一致
8	脱硫塔	套	2	2	底部浆液区内径Φ7200mm; 上部内径Φ6500mm; 塔高度: 31m		一致
9	电子汽车衡	台	1	1	/		一致
10	推煤机	台	2	2	/		一致
11	可逆反锤击式破碎机	台	2	2	PCH—1016		一致
12	交叉筛	台	2	2	SHZ1224		一致
13	双路带式输送机	套	1	1	/		一致
14	原煤斗	个	4	4	315m³		一致
15	柴油罐	座	1	1	20m³		一致
16	油泵	台	2	2	离心式	1 用 1 备	一致
17	螺杆式空压机	台	3	3	P=0.8MPa Q=50m³/min		一致
18	滚筒式冷渣机	台	4	4	4.5t/h		一致
19	渣仓	台	2	2	300m³		一致
20	灰库气化风机	台	2	2	NSR-125, Q=20m³/min, N=75KW		一致
21	干灰散装机	台	1	1	SZJ-100, G=100t/h, N=4KW		一致
22	加湿搅拌机	台	1	1	XSJ-100, G=100t/h, N=22KW		一致
23	机械通风冷却塔	台	2	2	1200m³/h		一致
24	循环水泵	台	2	2	Q=1000m³/h H=33m T=34℃		一致
25	超滤装置	套	2	2	产水量 80m³/h		一致
26	反渗透装置	套	2	2	产水量 80m³/h		一致
27	混和离子交换器	台	2	2	210m³/h		一致
28	压缩空气储罐	个	1	1	5m³		一致
29	酸储罐	个	1	1	10m³		一致
30	碱储罐	个	1	1	10m³		一致
31	卸酸泵、卸	台	1	1	FEPB50/20		一致

	碱泵					
32	排污泵	台	2	2	100WFB-BD, 50m³/h	一致
33	SCR 设施	套	/	2	含烟道及催化剂支撑, Q355B, 反应器截面~4x11.81m, 高度按 4.5m 计, 催化剂层按 1 层设计	根据淄环审[2024]73 号, 两台锅炉分别增设 1 套 SCR 设施

3.3 主要原辅材料及燃料

表 3.3-1 主要经济技术指标设计与实际对照表

序号	指标名称		单位	设计经济技术指标		实际建设经济技术指标		与环评一致性
				平均	最大	平均	最大	
1	工业热负荷 (3.5MPa、450℃)		t/h	166.5	174.8	166.5	174.8	一致
2	工业热负荷 (1.0MPa、280℃)		t/h	49.5	52	49.5	52	一致
3	采暖热负荷 (0.49MPa、170℃)		t/h	13.8	14.5	13.8	14.5	一致
4	锅炉额定蒸发量 (9.81MPa, 540℃)		t/h	260	260	260	260	一致
5	减温减压用汽	采暖季	t/h	202.6	212.8	202.6	212.8	一致
		非采暖季	t/h	192.3	201.9	192.3	201.9	一致
6	供热标准煤耗		Kg/GJ	34.5		34.5		一致
7	年供热量		GJ/a	6.4×10 ⁶		6.4×10 ⁶		一致
8	锅炉负荷率		%	91		91		一致
9	年利用小时数		h	8000		8000		一致
10	全年设计煤炭消耗量 (原煤量)		t/a	281064		281064		一致
11	煤炭消费减量替代指标 (原煤量)		t/a	371004		371004		一致
12	占地面积		m²	49500		49500		一致
13	厂区绿化系数		%	12.6		12.6		一致
14	定员		人	100		100		一致
15	石灰粉消耗量		t/a	4061		4061		一致
16	20%氨水消耗量		t/a	1046		1046		一致
17	柴油消耗量		t/a	9		9		一致
18	30%盐酸消耗量		t/a	50		50		一致

19	30%氢氧化钠消耗量	t/a	60	60	一致
----	------------	-----	----	----	----

3.4 水源及水平衡

3.4.1 项目给水

项目用水由园区供水管网供给，能满足项目用水需求。

项目建设后用水包括：化学水车间脱盐水制备用水，锅炉及减温减压器补水，化学水车间反渗透反冲洗用水、混床再生用水，氨水稀释用水，脱硫装置用水，湿电除尘补水，冷却系统补水及办公生活用水。全厂采暖期新鲜水用量为 $243.32\text{m}^3/\text{h}$ ，非采暖期新鲜水用量为 $241.64\text{m}^3/\text{h}$ ，全年新鲜水用量为 $1937958.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

（1）化学水车间脱盐水制备用水：锅炉用水及减温减压器补水、氨水稀释用水均采用脱盐水，采暖季脱盐水用量为 $221.79\text{m}^3/\text{h}$ 、非采暖季脱盐水用量为 $220.19\text{m}^3/\text{h}$ ，脱盐水总用量 $1766146\text{m}^3/\text{a}$ 。项目化学水车间采用“超滤+反渗透+混床处理”工艺，脱盐水制备效率为 95%，采暖季原水用量为 $233.46\text{m}^3/\text{h}$ 、非采暖季原水用量为 $231.78\text{m}^3/\text{h}$ ，原水总用量 $1859101\text{m}^3/\text{a}$

（2）锅炉及减温减压器补水：采暖季用水量为 $221.4\text{m}^3/\text{h}$ 、非采暖季用水量为 $219.8\text{m}^3/\text{h}$ ，合计 $1763008\text{m}^3/\text{a}$ ；采用化学水车间脱盐水；

（3）氨水稀释用水：外购 20%氨水使用时用脱盐水稀释到 5%。脱盐水用量为 $0.39\text{m}^3/\text{h}$ 、 $3138\text{m}^3/\text{a}$ ；采用化学水车间脱盐水；

（4）化学水车间反渗透反冲洗用水、混床再生用水：化学水车间反渗透反冲洗用水、混床再生用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ 、 $4000\text{m}^3/\text{a}$ ；采用新鲜水；

（5）脱硫装置用水：脱硫装置用水量为 $6\text{m}^3/\text{h}$ ，其中新鲜水用量 $5.2\text{m}^3/\text{h}$ （ $41600\text{m}^3/\text{a}$ ）、湿电除尘排水回用于脱硫装置 $0.8\text{m}^3/\text{h}$ （ $6400\text{m}^3/\text{a}$ ）；

（6）湿电除尘补水：湿电除尘用水量为 $1\text{m}^3/\text{h}$ 、 $8000\text{m}^3/\text{a}$ ；采用新鲜水；

（7）冷却系统补水：项目设置 1 套 $100\text{m}^3/\text{h}$ 机力通风冷却塔二次循环水系统，冷却系统补水量为 $3\text{m}^3/\text{h}$ 、 $24000\text{m}^3/\text{a}$ ；采用新鲜水；

（8）办公生活用水：项目劳动定员 100 人，实行四班三倒工作制度，每班 25 人；办公生活用水量为 $0.16\text{m}^3/\text{h}$ 、 $1280\text{m}^3/\text{a}$ ；采用新鲜水。

项目建设后全厂水平衡见图 3.4-1。

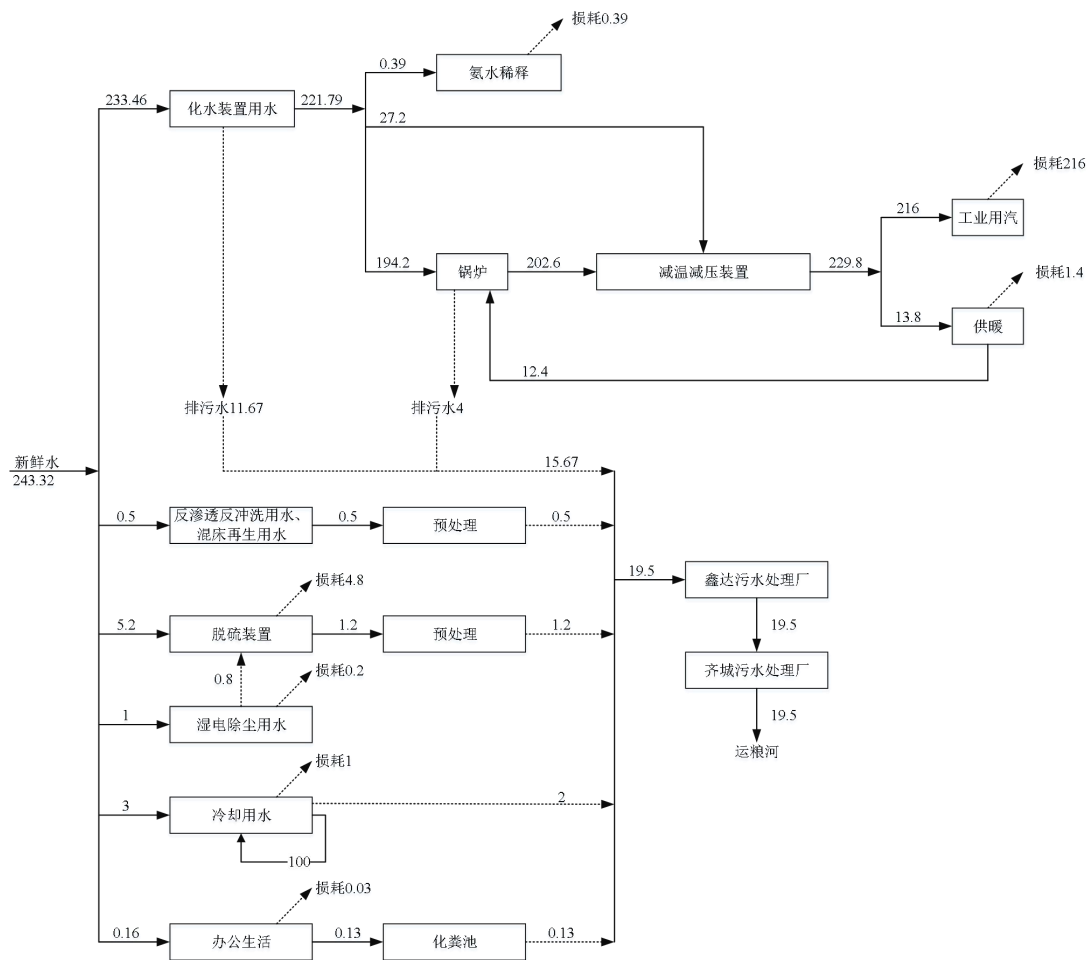


图 3.4-1 (a) 全厂采暖期水平衡图 (m³/h)

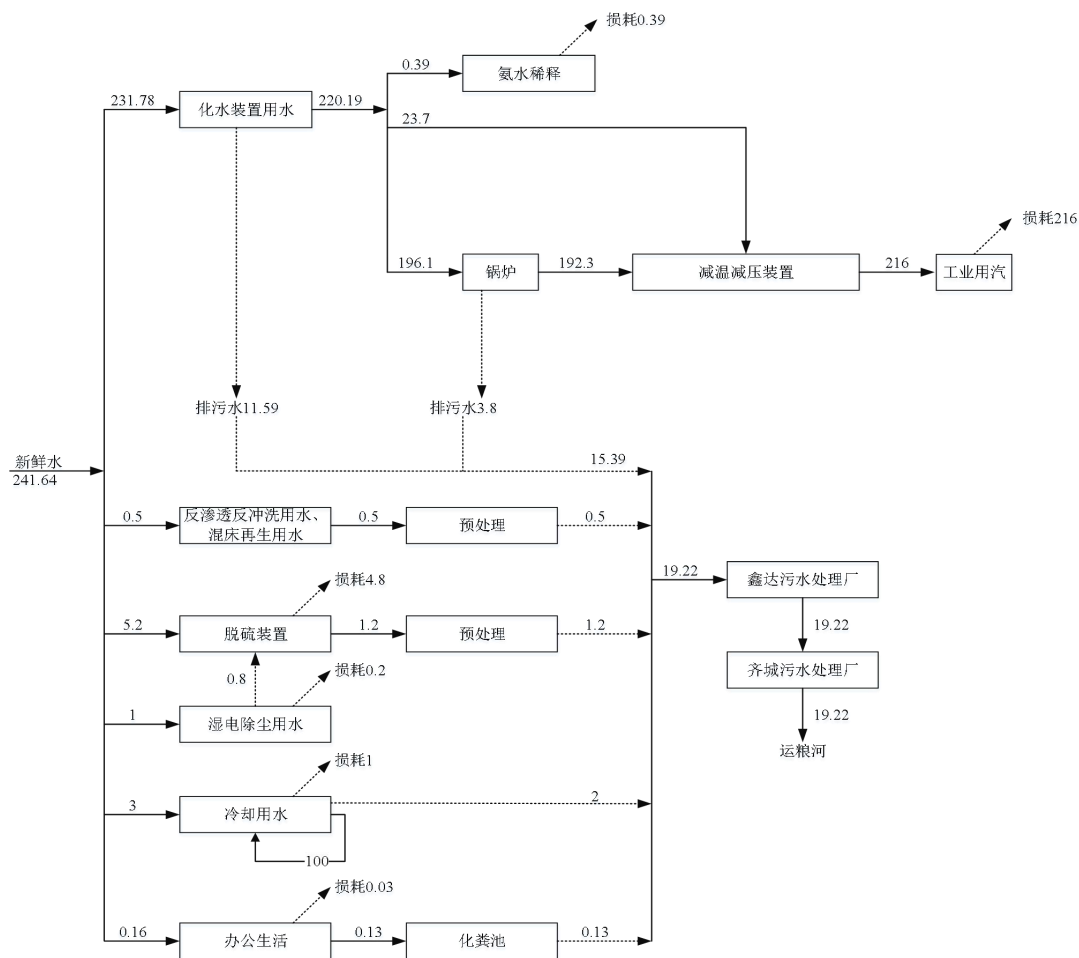


图 3.4-1 (b) 全厂非采暖期水平衡图 (m³/h)

3.4.2 脱盐水系统

项目脱盐水由化学水车间提供，处理能力 520m³/h，采用“超滤+反渗透+混床处理”工艺。化学水处理工艺流程见图 3.4-2。

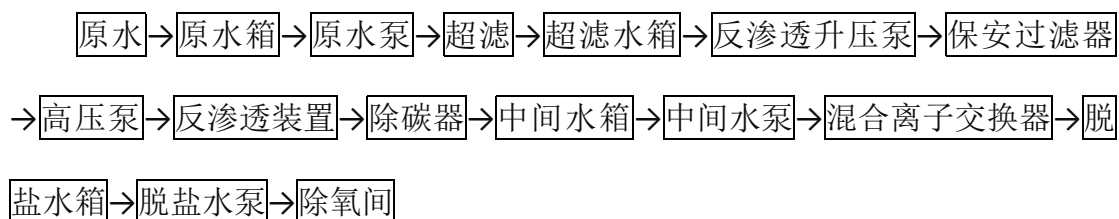


图 3.4-2 化学水处理工艺流程图

3.4.3 循环冷却水系统

项目采用二次循环供水系统，依托现有循环冷却水系统。

3.4.4 排水

项目废水包括化学水装置产生的浓水、反渗透反冲洗废水、混床再生产生的酸碱废水、锅炉排污水、脱硫废水、湿电除尘排污水、循环冷却排污水、生活污水

水等。

脱硫废水去向：脱硫废水经真空皮带机、压滤机脱除副产物石膏，石膏送至石膏间暂存；废水送至山东睿霖高分子材料有限公司水处理设施进行处理，水处理产生的污泥送至鑫达污水处理厂浮渣池进行压滤，压滤得到的污泥在鉴定前由鑫达污水处理厂按危废管理。睿霖水处理后的废水送至鑫达污水处理厂再进行处理。

其他废水去向：按照“雨污分流、清污分流”的原则，湿电除尘排污水回用于脱硫装置；反渗透反冲洗废水、混床再生产生的酸碱废水与化学水装置产生的浓水、锅炉排污水、循环冷却排污水及化粪池处理后的生活污水排入鑫达污水处理厂含盐废水处理单元处理，再经齐城污水处理厂深度处理，达标后排入运粮河。

3.5 生产工艺

3.5.1 输煤、碎煤系统

密闭运煤汽车进厂经电子汽车衡计量，直接卸煤至封闭煤棚，减少单斗装载机的作业量。煤棚面积 8640m²、堆高 5m，可储煤约 26000t，可满足项目 1×260t/h 锅炉 30 天的煤耗量。煤棚内设 2 台推煤机用于煤堆平整，并设有 4 个地下煤斗。

项目输煤系统采用双路带式输送机，三级输送，一路运行，一路备用，带式输送机均采用难燃输送胶带；带宽 800mm，带速 1.25m/s，系统出力 184t/h；工作制度二班制，每班运行约 2.5h。1×260t/h 锅炉每小时额定耗煤约为 35.13t/h，输煤系统出力满足项目锅炉运行的需求。

该环节有无组织粉尘产生。项目干煤棚及输送皮带为全封闭，通过干煤棚内水雾抑尘装置减少粉尘的产生。

上煤时煤棚内推煤机将煤推入地下煤斗，通过输煤系统 1#栈桥输送至碎煤楼。燃煤进碎煤楼落料过程中会有粉尘产生，在输煤栈桥进碎煤楼的 1#转运点设置 1 套布袋除尘器。碎煤楼内配置双路 PCH-1016 可逆反锤击式破碎机和 SHZ1224 交叉筛对煤炭进行破碎和筛分；可逆反锤击式破碎机出料粒度 ≤200mm；交叉筛入料粒度 ≤200mm，出料粒度 ≤13mm，设备出力 184t/h。燃煤破碎、筛分过程中均会有粉尘产生，粉尘经收集后进入碎煤楼配套的布袋除尘器处理。

燃煤在碎煤楼破碎筛分后，通过输煤系统 2#栈桥输送至主厂房煤仓间，燃

煤进煤仓间落料过程中有粉尘产生。在输煤栈桥进入煤仓间的 2#转运点设置 1 套布袋除尘器。输煤系统在碎煤机后的皮带机头部设一级电磁盘式除铁器，以除去燃料中的铁质杂物。

燃煤经密闭输煤廊道分别输送至锅炉对应的原煤仓内暂存，原煤仓仓顶设置布袋除尘器。煤仓上设有料位控制仪，可根据仓内料位情况控制电动双侧犁式卸料器的起落，调节炉前煤仓的储煤。煤仓底部设有封闭式称重给煤机向锅炉定量给煤。为防止煤仓堵煤蓬煤，煤仓仓壁上设有煤仓疏通设备。

3.5.2 燃烧系统

锅炉燃烧系统由原煤仓、给煤机、炉床、炉膛、旋风分离器和返料器等主要部分组成。

项目每台锅炉各设有 2 座 315m^3 原煤仓，可满足锅炉额定运行工况下约 14 小时的耗煤量。燃料由称重式给煤机送入落煤管，然后由一次热风吹入炉膛并吹散，给煤机密封风从一次风机出口风门后引出。

锅炉采用送、吸风机平衡的通风系统，冷空气经一、二次风机加压后，分别经两级空气预热器加热至 200°C ；其中一次热风经由左右两侧风道引入炉下水冷风室，通过水冷布风板上的风帽进入燃烧室，使粗颗粒的燃料作沸腾流化燃烧、细颗粒悬浮燃烧；二次热风经两侧二次风道进入炉膛，补充空气、加强扰动与混合，使燃烧更充分。锅炉采用低氮燃烧技术，整个燃烧在较高流化风速下进行，燃烧温度控制在 $850\sim 950^{\circ}\text{C}$ 之间，以保证炉内高效脱硫及抑制 NO_x 的生成。

炉膛内烟气离开炉膛时夹带有大量颗粒燃料，进入旋风分离器，被分离下来的颗粒经料斗、料腿、返料器再返回炉膛，实现循环燃烧；分离后的烟气经转向室、低温过热器、省煤器、一、二次风空气预热器降温至 150°C 进入锅炉尾部烟道，经布袋除尘器除尘后，由引风机吸出进入炉外石灰-石膏脱硫系统脱硫及湿电除尘器除尘后，通过烟道、烟囱排向大气。

锅炉设三根排渣管，其中两侧两根接冷渣机，正常运行时作排渣用，中间一根为事故排渣管。

3.5.3 热力系统

(1) 主蒸汽系统

项目锅炉主蒸汽系统采用单母管分段制。蒸汽从锅炉过热器出口联箱出汽，

经电动阀后沿锅炉侧面至主厂房，再经一道闸阀接至主蒸汽母管，此段管道管径为 DN250。主蒸汽母管设在除氧器层，管径为 DN350；母管分段采用高温电动闸阀，就近接至减温减压器。有 4 个等级蒸汽管网：9.2MPa、540℃，3.5MPa、450℃，1.0MPa、280℃，0.49MPa、170℃。

锅炉至母管管道设流量测量装置，由于温度较高，采用焊接式长颈喷嘴；主管道上的阀门均采用高温高压焊接阀门；管道的补偿均采用自然补偿；管道的材质选择 12Cr1MoV。

（2）主给水系统

高压给水系统采用单母管分段制。经除氧器除氧的水由给水泵升压后，经出口止回阀和闸阀进入高压给水母管，管径为 DN200。在止回阀和闸阀之间接有给水再循环管道，防止在给水泵启动时水泵流量太低使电机损坏。给水再循环管道出口设节流孔板，减压后接至给水再循环母管，再分别接至除氧器。其管径为 DN65。

分段阀门采用电动闸阀。给水热母管再通过 DN150 的管道接至每台锅炉的给水操作台。给水操作台设总阀门一个，主干路和旁路均设电动调节阀以控制汽包水位。主干路用于正常运行，旁路用于锅炉启动和低负荷运行时的上水。为防止锅炉停运时倒水，操作台出口设止回阀和电动闸阀，然后接至省煤器进口联箱。

锅炉过热蒸汽的减温水分别由给水操作台前引出。

主给水管道材质采用 20G 钢。

（3）补水系统

锅炉补充水系统采用分段集中母管制，由于外供热回水损失、内部管网汽水损失和排污等因素，需不断补充脱盐水，由冷凝水回收、化学水处理系统供给，均接至主厂房，经轴封加热后进入软水加热器加热至 80℃，再进入高压除氧器，经除氧后由给水泵送入锅炉。除氧器采用定压运行方式。

（4）锅炉排污系统

为保证锅炉品质，需连续排除炉水中的盐分，因此，每台锅炉汽包设两个连续排污口，合并后接至连续排污扩容器进口母管，连续将底部盐分高的炉水排至连续排污扩容器进行扩容，扩容生成的二次蒸汽进入除氧器，扩容生成的凝结水排入定期排污扩容器。

为排除炉内下部联箱的水垢，设置排污管，各管汇入锅炉下部设置的环形母管，然后接至定期排污母管汇入定期排污扩容器，扩容后的二次蒸汽排入大气，排污水进入降温池。

（5）锅炉上水、放水系统

锅炉点火前的上水，是利用上水水泵将锅炉疏水箱内准备好的脱盐水加压，经上水母管通过定排环形母管向炉内自下而上逐渐上满，同时自汽包上部排除空气。

放水是在锅炉停运后，利用定排管道将炉内水放入定期排污扩容器中。

（6）紧急放水系统

当锅炉汽包的水位超出安全水位或发生满水事故时，可利用紧急放水管和定期排污系统，将炉水放入定期排污扩容器中。

（7）外供汽系统

锅炉外供 3.5MPa、450℃蒸汽，1.0MPa、280℃蒸汽，0.49MPa、170℃蒸汽；同时，具备 9.2MPa、540℃蒸汽供应能力；管道上设置 2 台减温减压器外供至生产用气点。

（8）其它系统

为保证锅炉启动时点火放气及锅炉超压时的排汽，在锅炉汽包、过热器出口集箱设有排汽及安全排汽管道，并在排汽管道上设置了排汽消音器。

锅炉反冲洗系统：锅炉的反冲洗管道接自高压给水管道，接至过热器出口集箱上反冲洗管。

3.5.4 工艺流程

燃煤由汽车运至干燥棚，按循环流化床锅炉最大给煤粒度的要求，对原煤进行筛分、破碎，破碎后的燃煤送入锅炉燃烧；化学水车间来的脱盐水进入除氧器除氧后，经给水泵进入省煤器预热，再进入锅炉加热成具有一定压力和温度的蒸汽，将化学能转变为热能，锅炉产生的蒸汽对外供热。

锅炉采用低氮燃烧技术，燃煤产生的烟气进入尾部烟道，经“低氮燃烧技术+SCR+SNCR 脱硝+布袋除尘器+石灰-石膏法脱硫+湿式静电除尘”后经 1 根高度 120m、出口内径 5.0m 排气筒排放。

锅炉炉底炉渣和除尘器捕集下来的干灰进入除灰渣系统，干灰采用气力输送

至灰库暂存，炉渣采用机械干式除渣方式，每台锅炉配备两台冷渣器，锅炉炉渣经冷渣器冷却到 120℃以下后，经链斗式输渣机输送至主厂房外，由斗式提升机运到渣仓暂存，外售综合利用；脱硫副产物脱硫石膏外售综合利用。

项目在运行过程中需要大量的水，主要有：化学水车间脱盐水制备用水、锅炉及减温减压器补水、学水车间反渗透反冲洗用水、混床再生用水、氨水稀释用水、脱硫装置用水、湿电除尘补水、冷却系统补水及办公生活用水。在工艺过程中同时也会产生一定的废水，主要包括：化学水装置产生的浓水、反渗透反冲洗废水、混床再生产生的酸碱废水、锅炉排污水、脱硫废水、湿电除尘排污水、循环冷却排污水、生活污水。

3.5.5 除尘系统

项目烟气除尘采用“布袋除尘+脱硫装置协同除尘+湿电除尘”工艺。

1、布袋除尘

布袋除尘是指利用纤维织物的拦截、惯性、扩散、重力、静电等协同作用对含尘气体进行过滤的技术。当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的烟尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，烟气中较细小的烟尘在通过滤料时被阻留，使烟气得到净化，随着过滤的进行，阻力不断上升，需进行清灰。除尘效率为 99.50%~99.99%。

2、电除尘

电除尘是指在高压电场内，使悬浮于烟气中的烟尘或颗粒物收到气体电离的作用而荷电，荷电颗粒在电场力的作用下，向极性相反的电极运动，并吸附在电极上，通过振打、水膜清除等使其从电极表面脱落，实现除尘的全过程。依据电极表面灰的清除是否用水分为干式电除尘和湿式电除尘。除尘效率为 99.20%~99.85%。

3、脱硫装置协同除尘

脱硫装置协同除尘是指锅炉对应的单台引风机出口的全部烟气进入脱硫系统，经脱硫塔内洗涤，脱硫后的烟气经除雾器除去雾滴，从净烟气出口挡板门进入烟囱排入大气。除尘效率不低于 50%。

项目设计采用布袋除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成；设计采用下进风、端进端出的进出风方式，以

及阶梯型花板、挡风导流板、各通道、分室设置阀门等结构，以便有效调节各通道和各室流场的均匀分布，实现布袋除尘器的气流均布；设计布袋除尘器：滤料型式为常规针刺毡，运行烟气温度高于烟气酸露点 15℃以上且≤80℃，流量分配极限偏差±5%。布袋除尘器前设保护装置（如消焰装置、在滤袋的表面预覆一层保护层等），降低滤袋烧毁风险。

项目设计采用湿电除尘结构主要由阴阳电极板、下部支持钢架、灰斗、壳体、进出口喇叭、气流均布安装、高压系统等部分组成；设计采用板式阳极板，采用水膜清除电极表面灰；设计入口烟气温度＜60℃（饱和烟气），比集尘面积 7~20m²/(m³/s)，同极间距 250~400mm，流量分配极限偏差±5%。

项目烟气除尘采用“布袋除尘+脱硫装置协同除尘+湿电除尘”工艺，其综合除尘效率不低于 99.98%。

3.5.6 脱硝系统

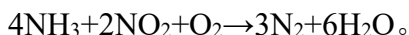
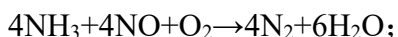
项目脱硝采用“低氮燃烧技术+SCR 脱硝+SNCR 脱硝”工艺。

1、低氮燃烧技术

低氮燃烧技术是通过合理配置炉内流场、温度场及物料分布以改变NO_x的生成环境，从而降低炉膛出口NO_x排放的技术。

2、SCR脱硝系统

锅炉采用 SCR 脱硝工艺。SCR 工艺是向锅炉烟气中喷入氨水（NH₃）作为还原剂，使用催化剂在 300~400℃较低的工作温度下，将 NO_x 还原为无害的 N₂ 和 H₂O。脱硝系统反应机理为：



氨水通过管道喷入烟气中，作为还原剂降低氮氧化物排放。

（1）反应器系统

反应器系统包括 SCR 反应器、催化剂、吹灰装置、氨喷射混合装置以及烟道等。烟气从锅炉省煤器出口引出，进入垂直布置的 SCR 反应器。SCR 反应器位于锅炉省煤器出口烟气烟道的下游，自喷氨中的氨气与一次风机来的热风通过氨/空气混合器充分混合，混合气体进入氨注入格栅及氨/烟气混合器与锅炉烟气充分混合，混合烟气通过 SCR 反应器入口的烟道流场优化，使各项偏差指标满

足催化剂设计要求，在 SCR 反应器的催化剂层完成脱硝反应。

本工程脱硝催化剂的层数为 1 层，反应器入口设气流均布装置，反应器入口设导流板，对于反应器内部易于磨损的部位采取必要的防磨措施。

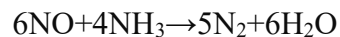
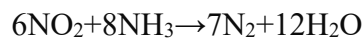
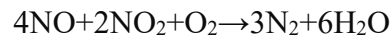
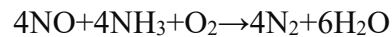
反应器内部各类加强板、支架采用不易积灰的型式，同时考虑热膨胀的补偿措施。反应器设置足够大小和数量的人孔门，内部配有可拆卸的催化剂测试元件。SCR 反应器能承受运行温度 420℃ 而不产生任何损坏，使用寿命不小于 30 年。催化剂设置蜂窝式催化剂，在 SCR 内各层催化剂上部设置吹灰器。

3、SNCR 脱硝系统

(1) 脱硝原理

SNCR 脱硝技术是指在不使用催化剂的情况下，在炉膛温度适宜处（850℃~1150℃）喷入含氨基的还原剂（一般为氨水或尿素等），利用炉内高温促使氨和 NO_x 反应，将烟气中的 NO_x 还原为 N₂ 和 H₂O。参照《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017），循环流化床锅炉采用 SNCR 脱硝技术的脱硝效率为 60%~80%。

项目以 20% 的氨水作为还原剂，脱硝反应方程式如下：



(2) 脱硝系统

项目锅炉为循环流化床锅炉，设计采用 SNCR 脱硝装置结构上主要由支持钢架、电控系统、稀释系统、分配与调节系统、喷雾系统等组成；设计以 20% 浓度氨水为还原剂；设计温度窗口 850~1050℃、还原剂停留时间 ≥ 0.5s。

20% 浓度的氨水通过运输槽车输送到厂区氨水储罐内。20% 浓度的氨水经过氨水泵、稀释系统计量装置加入除盐水稀释到 5% 浓度，借由压缩空气雾化后通过氨水喷枪喷入循环流化床锅炉旋风分离器进口，在旋风分离器进口处的喉部烟道侧面均匀分布十只脱硝雾化喷枪，使氨水溶液充分雾化，在 900℃ 左右温度区间与烟气充分混合并对烟气进行脱硝后，完成脱硝过程。

项目锅炉采用“低氮燃烧技术”，脱硝采用“SCR+SNCR 脱硝”处理措施。参照

《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017），循环流化床锅炉采用SCR+SNCR脱硝技术的脱硝效率为55%~85%。

3.5.7 脱硫系统

项目采用“石灰-石膏湿法脱硫”工艺，按一炉一塔建设，采用复合塔技术，单塔单循环，吸收塔运行温度 50~60℃，共计四层喷淋，两层屋脊式除雾器，包括：石灰浆液制备系统、烟气系统、SO₂ 吸收系统、氧化空气系统、排空系统、工艺水系统、事故排放系统、压缩空气系统。在脱硫塔底部浆液池及其上部的喷淋层之间以及喷淋层之间加装湍流类、托盘类、鼓包类等气液强化传质装置，形成稳定的持液层，提高烟气穿越持液层时气液固三相传质效率；通过调整喷淋密度及雾化效果，改善气液分布。

1、石灰浆液制备系统

密封罐车运来的石灰粉通过气力输送，进入石灰粉仓（约 7 天储量），石灰粉通过仓底给料机进入石灰浆池，同时给水。石灰浆池储量约 4-6 小时，石灰浆池设有搅拌器，通过搅拌使浆池中的物料混合均匀和不产生沉淀。吸收剂浆液的质量浓度约 20-30%，通过加浆泵将浆液送到吸收塔系统。

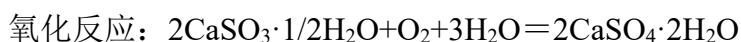
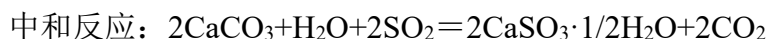
2、烟气系统

每台锅炉对应的单台引风机出口的全部烟气进入脱硫系统，与吸收液逆流接触，经脱硫塔内洗涤，脱硫后的烟气经除雾器除去雾滴，从净烟气出口挡板门进入烟囱排入大气。

脱硫烟气系统不设烟气再热器（GGH），不设脱硫增压风机。

3、SO₂ 吸收系统

烟气从吸收塔中下侧进入与上侧喷淋的石灰浆液逆流接触，在塔内进行化学反应，对落入吸收塔浆池的反应物再进行氧化反应，得到脱硫副产品二水石膏。化学反应方程式如下：



吸收塔浆池 pH 值维持在 5.0~6.0 之间，以保证石灰的溶解及 SO₂ 的吸收。经吸收剂洗涤脱硫后的清洁烟气，通过除雾器除去雾滴后由吸收塔上侧引出。

吸收塔烟气进口采用一定的倾斜度，从而保证烟气的停留时间和均匀分布。

每座吸收塔配置 4 台浆液循环泵。

SO₂ 吸收系统是烟气脱硫系统的核心，SO₂ 吸收系统包括：吸收塔本体、吸收塔浆液循环系统、石膏浆液排出系统、吸收塔搅拌、高效除雾除尘器、事故喷淋、氧化空气等部分，还包括辅助的排空设施等。

①吸收塔

吸收塔采用喷淋塔。吸收塔系统安装设置测量装置，提供吸收塔液位、PH 值、温度、压力、除雾器压差等测点，以及石灰浆液和石膏浆液的流量测量装置。

②事故喷淋系统

吸收塔事故喷淋系统布置在吸收塔入口烟道上。在吸收塔入口烟气温度升高的事故工况（空预器着火、全部浆液循环泵断电 MFT 工况等）时投入，降低烟温保护吸收塔内部件及下游防腐内衬。

③浆液搅拌系统

吸收塔浆液搅拌系统能防止浆液沉淀结块，每台吸收塔浆液池中设置有 3 台侧进式搅拌器，通过其不停的搅动来防止浆液沉淀；同时使亚硫酸钙（Ca₂SO₃·1/2H₂O）充分与氧气混合反应，氧化为钙硫酸盐二水合物，或石膏。

④除雾器系统

除雾器安装在吸收塔上部，用以分离净烟气夹带的雾滴。吸收塔设置高效除雾除尘器，具有较高的可利用性和良好的去除液滴效果。

⑤吸收塔浆液循环系统

每个吸收塔配置 4 台浆液循环泵，吸收塔循环泵将吸收塔浆池内的吸收剂浆液循环送至喷嘴。

4、氧化空气系统

为保证亚硫酸钙（Ca₂SO₃·1/2H₂O）的氧化反应，浆液池中设置一套氧化空气管网系统。空气通过氧化风机以压缩空气的方式送入吸收塔浆液池中，对脱硫产物亚硫酸钙（Ca₂SO₃·1/2H₂O）进行氧化生成石膏。

本期脱硫工程设有 3 台氧化风机（1 运 2 备）。

5、排空系统

吸收塔底部浆液池中的石膏晶体由石膏(CaSO₄·2H₂O)，盐类混合物(CaCl₂)，石灰(CaCO₃)和灰粒等组成。由吸收塔石膏浆液排出泵送入石膏浆液旋流站进行

浓缩和颗粒分级。经石膏浆液旋流站浓缩后的浆液含固量为 40~60%(重量比), 在重力作用下由底部排出, 送至真空皮带脱水机。每座吸收塔设置 2 台石膏排油泵, 1 运 1 备。

6、工艺水系统

脱硫系统设备用水利用工艺水系统, 项目设置 1 台工艺水泵。工艺水系统满足 FGD 装置正常运行和事故工况下脱硫工艺系统的用水。

7、事故排放系统

项目设置 1 座 98m³制浆池, 事故浆液箱的容量能够满足项目吸收塔及其系统检修排空时的储液量的要求, 并作为吸收塔重新启动时的石膏晶种仓库。设有 1 台事故浆液泵, 用以将事故浆液箱内浆液打回吸收塔。

吸收塔设置 1 座排水池、1 个排水池泵和 1 个搅拌器。吸收塔区排水池用以收集吸收塔溢流、排空、事故浆液箱排空、吸收塔区设备及管道冲洗水。

8、压缩空气系统

项目依托现有压缩空气系统。

项目脱硫采用“石灰-石膏湿法脱硫”工艺, 其脱硫效率不低于 97.975%。

脱硫塔设施参数见表 3.5-1。

表 3.5-1 脱硫塔设施参数

序号	名称	规格型号	单位	设计数量	建设数量
1	烟气系统				
1.1	原烟气挡板	型式: 电动双挡板门; 规格 2500mm(W)×3500mm(H); 叶片材质: Q235-B; 密封材质: 1.4529; 全开到全关的关闭时间: ≤45 秒;	套	2	2
1.2	联合挡板	型式: 电动双挡板门; 规格 2500mm(W)×3500mm(H); 叶片材质: Q235-B; 密封材质: 316L; 全开到全关的关闭时间: ≤45 秒;	套	1	1
1.3	密封系统	风机风量为 1 个 2.5m×3.5m 的挡板门运行时的使用风量, 一用一备, 配一台密封风加热器	套	1	1
1.4	净烟气挡板	型式: 电动单挡板门; 规格 2700mm(W)×3500mm(H); 叶片材质: Q235-B; 密封材质: 1.4529; 全开到全关的关闭时间: ≤45 秒;	套	2	2
1.5	引风机出口挡板	型式: 电动双挡板门; 规格 2000mm(W)×2400mm(H); 叶片材质: Q235-B; 密封材质: 1.4529; 全开到全关的关闭时间: ≤45 秒;	套	4	4

1.6	密封系统	风机风量为 2 个 2.0m×2.4m 的挡板门同时运行时的使用风量，一用一备，配一台密封风加热器	台	1	1
1.7	吸收塔出口烟道补偿器	规格 2700mm×3500mm，316L	套	2	2
1.8	烟道	脱硫塔进口 3m 防腐段及出口烟道	吨	52	52
1.9	事故喷淋系统	喷头材质：316L；事故水箱：25m³，碳钢	套	1	1
2	吸收塔系统				
2.1	吸收塔	型式：喷淋塔；底部浆液区内径Φ7200mm；上部内径Φ6500mm；塔高度：31m；材质：碳钢+玻璃鳞片胶泥内衬	台	2	2
2.2	喷嘴	材质：SIC，规格：32t/h	个	288	288
2.3	除雾器	型式：平板折流板式；尺寸：Φ6500mm；级数：2 级；材料：加强聚丙烯；	套	2	2
2.4	搅拌器	CFJ3-11/290-kcx550/750s，主轴叶轮材质：1.4529	个	6	6
2.5	浆液循环泵	型式：离心式；流量：1160m³/h；压头 18/20/22/24mLC；泵壳材质为 Cr30A；叶轮材质：Cr30A	台	8	8
2.6	石膏排出泵	型式：离心式；流量：40m³/h；压头 45mLC；泵壳材质为 Cr30A；叶轮材质：Cr30A	台	4	4
2.7	喷淋层	材质：FRP；尺寸：Φ6500	层	8	8
3	氧化空气系统				
3.1	氧化风机	型式：罗茨式；流量：61.38m³/min(湿)；压头：73.5KPa；防护等级：IP54；	台	3	3
3.2	氧化空气喷枪	DN100，PN1.0Mpa，FRP	套	6	6
4	吸收塔排放及事故浆液系统				
4.1	吸收塔排水池	材质：钢筋混凝土，内部玻璃钢防腐	座	1	1
4.2	吸收塔排水池搅拌器	型式：螺旋桨；转速：130 转/分；	台	1	1
4.3	吸收塔排水池泵	液下式，流量：10m³/h；压头 20mLC	台	1	1
4.4	制浆池	材质：钢筋混凝土，内部玻璃钢防腐	座	1	1
4.5	制浆池	型式：螺旋桨；转速：130 转/分；	个	1	1

	搅拌器				
4.6	事故浆液泵	型式：离心式；流量：40m³/h；压头 25mLC；泵壳材质为 Cr30A；叶轮材质：Cr30A	台	1	1
5	吸收剂制备及加浆系统				
5.1	石灰粉仓	容积：250m³，材质：Q235	座	1	1
5.2	仓顶布袋除尘器	布袋除尘，DMC24	台	1	1
5.3	手动插板门	DN250	个	1	1
5.4	星形给料器	DN250	台	1	1
5.5	螺旋称重给料机	螺旋给料机给料能力 0-4T/H	个	1	1
5.6	真空压力释放阀	508	台	1	1
5.7	石灰浆液池	材质：钢筋混凝土，内部玻璃钢防腐	个	1	1
5.8	石灰浆液池搅拌器	型式：螺旋桨；转速：130 转/分；	台	1	1
5.9	石灰浆液泵	型式：离心式；流量：20m³/h；压头 25mLC；泵壳材质为 Cr30A；叶轮材质：Cr30A	台	3	3
5.1	流化风电加热器	15KW	台	1	1
5.11	流化风板	B150×300	个	12	12
6	石膏脱水系统				
6.1	石膏旋流器	处理量：80m³/h；材质：碳钢内衬陶瓷复合材料	套	2	2
6.2	真空皮带脱水机	型式：真空皮带脱水机，出力 8t/h；框架材质：碳钢；变频，运行速度可调；配套真空罐	台	2	2
6.3	真空泵	配套水环式真空泵	台	2	2
6.4	滤布冲		个	2	2

	洗水箱				
6.5	滤布冲洗水泵	型式：离心式；流量：4m³/h；压头 30mLC；清水泵	台	2	2
6.6	回收水池	材质：钢筋混凝土，内部玻璃钢防腐	个	1	1
6.7	回收水池搅拌器	型式：螺旋桨；转速：130 转/分；4KW	台	1	1
6.8	回收水泵	型式：离心式；流量：40m³/h；压头 25mLC；泵壳材质为 Cr30A；叶轮材质：Cr30A	个	2	2
7	工艺水系统				
7.1	工艺水箱	材质：钢筋混凝土	座	1	1
7.2	工艺水泵	型式：离心式；流量：30m³/h；压头 30mLC；清水泵	台	1	1
7.3	除雾器冲洗水泵	型式：离心式；流量：50m³/h；压头 55mLC；清水泵	台	2	2
8	压缩空气系统				
8.1	仪用压缩空气储罐	容积：3m³，工作压力 0.6~0.8MP	台	1	1

3.5.8 除灰渣系统

项目采用灰渣分除方式，气力输灰，机械干除渣。

(1) 除灰系统

项目除灰采用正压浓相气力输灰系统。布袋除尘器灰斗出灰排入设在每个灰斗下的发送设备中，在压缩空气作用下，将气灰混合物经灰管输送至 2×1000m³ 灰库，定期外运进行综合利用。

为保证灰库下灰流畅，设有灰库气化风机系统，正常运行时灰库排出的干灰由罐车外运综合利用。

(2) 除渣系统

项目锅炉底渣采用机械干式除渣系统，将渣集中于渣库，汽车运走综合利用。机械除渣系统工艺系统流程为：炉底渣-滚筒式冷渣机-链斗式输送机-斗式提升机-渣仓-装车外运方案。

项目建设 2 套机械除渣输送系统及渣仓；采用连续排渣方式，每台锅炉安装

2 台 4.5t/h 滚筒式冷渣器，链斗式输渣机在厂房内纵向布置，使 2 台滚筒式冷渣器排出的渣均能落入链斗式输渣机，后将链斗式输渣机上的渣汇总转运出厂房，经斗式提升机转运至锅炉房外侧新建渣仓。每台锅炉配套 1 个有效容积 300m³ 渣仓，可满足额定工况下约 48h 存渣量。渣仓顶部设有布袋除尘器，渣仓底部设有汽车卸料散装机。渣仓上部设有电动葫芦和防雨棚，底部设有汽车通道，卸渣处设轻型封闭结构及电动卷帘门，内设喷雾降尘设施，在卸渣时防止粉尘污染，汽车在此处装渣外运综合利用。

3.5.9 产污环节

项目产污环节见表3.5-2。

表 3.5-2 项目产污环节及治理措施一览表

项目	产污环节	污染物	编号	污染因子	治理措施	排放方式
废气	锅炉	燃煤废气	G1	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、氨、汞及其化合物	低氮燃烧技术+SCR 脱硝+SNCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏法脱硫+湿式静电除尘	1 根高度 120m、出口内径 5.0m 烟囱排放
	干燥棚及输煤系统	粉尘	G2	TSP	全封闭式干燥棚，配套洒水抑尘设施；输煤栈桥为全封闭	无组织排放
	转运系统	粉尘	G3	TSP	1#转运站设置集气罩和袋式除尘器	经 1 根高 20m、出口内径 0.3m 排气筒排放
		粉尘	G5	TSP	2#转运站设置集气罩和袋式除尘器	经 1 根高 30m、出口内径 0.3m 排气筒排放
	碎煤楼	粉尘	G4	TSP	配置集气罩和袋式除尘器	经 1 根高 20m、出口内径 0.3m 排气筒排放
	原煤仓	粉尘	G6	TSP	仓顶设置布袋除尘器	无组织排放
	石灰粉仓	粉尘	G7	TSP	仓顶设置布袋除尘器	无组织排放
	灰库	粉尘	G8	TSP	仓顶设置布袋除尘器	无组织排放
	渣仓	粉尘	G9	TSP	仓顶设置布袋除尘器	无组织排放
废水	化学水装置	化学水装置产生的浓水	W1	pH、全盐量	排至鑫达污水处理厂含盐废水处理单元处理	经济城污水处理厂处理达标后排入运粮河
		反渗透反冲	W2	pH	中和预处理后排至鑫	

		洗废水、混床再生产生的酸碱废水			达污水处理厂含盐废水处理单元处理	
	锅炉	锅炉排污水	W3	SS	排至鑫达污水处理厂含盐废水处理单元处理	
	脱硫系统	脱硫废水	W4	pH、SS、全盐量等	脱硫废水经真空皮带机、压滤机脱除副产物石膏，石膏送至石膏间暂存；废水送至山东睿霖高分子材料有限公司水处理设施进行处理，水处理产生的污泥送至鑫达污水处理厂浮渣池进行压滤，压滤得到的污泥在鉴定前由鑫达污水处理厂按危废管理。睿霖水处理后的废水送至鑫达污水处理厂再进行处理。	
	湿电除尘系统	湿电除尘排污水	W5	SS	用于脱硫装置补充水	
	循环冷却系统	循环冷却排污水	W6	SS、全盐量	排至鑫达污水处理厂含盐废水处理单元处理	
	职工办公生活	生活污水	W7	COD、氨氮	经化粪池处理后排至鑫达污水处理厂处理	
固废	锅炉	炉渣	S1	灰渣	外卖建材企业作为原料综合利用	外售综合利用
	除尘器	粉煤灰	S2			
	脱硫系统	脱硫石膏	S3	硫酸钙		
	布袋除尘器	废布袋	S4	颗粒物	破损后及时更换	验收期间暂未产生，后续产生该废物，本次验收要求进行鉴定，若为危险废物，需委托有资质单位处理，若为一般固废，需

						由厂家回收处理
	脱硫装置	污泥	S5	污泥、少量重金属	本厂区内不产生污泥	/
	化学水处理车间	废滤膜	S6	废滤膜	定期更换	厂家回收
		离子交换树脂	S7	离子交换树脂	定期更换	
	输煤系统	铁质杂物	S8	铁质杂物	外售综合利用	外售综合利用
	设备运行	废矿物油	S9	矿物油	委托有资质的单位处置	委托有资质的单位处置
	职工生活	生活垃圾	S10	生活垃圾	委托环卫部门清运	委托环卫部门清运

3.6 项目变动情况

本项目变动情况为：

①根据淄环审[2024]73 号，废气治理设施，由“低氮燃烧技术+SNCR 脱硝+布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫+湿式静电除尘”变动为“低氮燃烧技术+SCR 脱硝+SNCR 脱硝+布袋除尘器+石灰-石膏法脱硫+湿式静电除尘”；

②根据淄环审[2024]73 号，脱硫系统，石灰-石膏法脱硫，脱硫效率由“ $\geq 97.5\%$ ”变动为“ $\geq 97.975\%$ ”；

③根据淄环审[2024]73 号，脱硝系统，由“采用低氮燃烧技术，配备 SNCR 脱硝装置（预留 SCR 脱硝装置安装区域），脱硝效率 $\geq 65\%$ ，脱硝剂为氨水”变动为“采用低氮燃烧技术，采用 SCR+SNCR 脱硝装置，综合脱硝效率 $\geq 80\%$ ，脱硝剂均为氨水”；

④根据淄环审[2024]73 号，烟囱，由“设置 2 根高度 98m、出口内径 3.6m 烟囱；2 根烟囱互为备用”变动为“设置 1 根高度 120m、出口内径 5.0m 烟囱”；

⑤脱硫废水，由“中和、沉淀预处理后排至鑫达污水处理厂含盐废水处理单元处理”变更为“脱硫废水经真空皮带机、压滤机脱除副产物石膏，石膏送至石膏间暂存；废水送至山东睿霖高分子材料有限公司脱硫脱硝水处理设施进行处理。该套设备处理工艺为“混凝沉淀一体化+一级效蒸发器+二效蒸发器+三效蒸发器+离心”，可满足脱硫废水预处理需求。

水处理产生的污泥送至鑫达污水处理厂浮渣池进行压滤，压滤得到的污泥在鉴定前由鑫达污水处理厂按危废管理。睿霖水处理后的废水送至鑫达污水处理厂再进行处理。”；

⑥主蒸汽母管由设在除氧器层，变更为设在管道间；

⑦冷渣器冷却到 120°C 以下，变更为 80°C 以下；

⑧输煤系统出力由 $Q=184\text{t/h}$ 变更为 $Q=210\text{t/h}$ ；

⑨由新建冷却水系统变更为依托现有冷却水系统；

⑩由建设空压机房变更为未建设空压机房；

⑪脱盐水系统化学水车间工艺由“超滤+反渗透+混床”变更为“多介质+超滤+反渗透+EDI”；

⑫煤棚堆高由 5m 变更为 19m；

⑬渣仓由总容积 600m³ 变更为 500m³;

⑭石灰石粉仓由 250m³ 变更为石灰粉仓 350m³;

⑮环境风险设施由“1 座 200m³ 事故水池及 1 座 5m³ 事故浆液池”变更为“1 座 500m³ 事故水箱，规格：Φ8*10m”；1 座 98m³ 制浆池”；

⑯压缩空气系统由“建设一座空压机房”变更为“不单独设空压机房，由 30000m³ 的离心式空压机提供压缩空气”。

根据《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）：“8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。”、“6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：

（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；

（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；

（3）废水第一类污染物排放量增加的；

（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。”

综上所述，本项目变动不属于重大变动。

项目工程现状与环境影环境影响报告书内容基本一致，根据《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）以及《火电建设项目重大变动清单（试行）》，无重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

一、废水产生情况

本项目废水产生情况见下表。

表 4.1-1 本项目废水产生情况一览表 单位: mg/L

废水种类	产生量 (m³/h)	处理措施	主要污染因子及排水水质 (mg/L)		去向
锅炉排污水、化学水装置产生的浓水、反渗透反冲洗废水、混床再生产生的酸碱废水、循环排污水	18.17 (17.89)	pH 调节、混合、澄清、中和等	pH	6~9	/
			COD	60	
			氨氮	15	
			全盐量	1500	
			SS	30	
脱硫废水	1.2	pH 调节、沉淀、絮凝、澄清、中和	pH	6~9	/
			COD	150	
			全盐量	20000	
			SS	70	
生活污水	0.13	化粪池	pH	6~9	/
			COD	350	
			氨氮	35	
			SS	200	
混合水质	19.5 (19.22)	/	pH	6~9	排入鑫达污水处理 厂含盐废水处理单元
			COD	67.5 (67.6)	
			氨氮	14.2 (14.2)	
			全盐量	2628.5 (2644.9)	
			SS	33.6 (33.6)	

注: () 内为非采暖季数据

项目产生的废水包括工业废水和生活污水。工业废水主要包括锅炉排污水、化学水装置产生的浓水、反渗透反冲洗废水、混床再生产生的酸碱废水、脱硫废水、湿电除尘排污水、循环排污水等;生活污水为来自厂区职工办公生活产生的污水。废水采暖季产生量为 19.5m³/h, 非采暖季产生量为 19.22m³/h, 总产生量约为 154571m³/a。

(1) 锅炉排污水

锅炉排污水采暖季产生量为 $4\text{m}^3/\text{h}$ 、非采暖季产生量为 $3.8\text{m}^3/\text{h}$ ， $30976\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为全盐量及少量 SS，排入鑫达污水处理厂含盐废水处理单元处置；

(2) 化学水装置产生的浓水

化学水装置浓水采暖季产生量为 $11.67\text{m}^3/\text{h}$ 、非采暖季产生量为 $11.59\text{m}^3/\text{h}$ ，约 $92955\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为全盐量，排入鑫达污水处理厂含盐废水处理单元处置；

(3) 反渗透反冲洗废水、混床再生产生的酸碱废水

反渗透反冲洗废水、混床再生产生的酸碱废水产生量约为 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ 、 $4000\text{m}^3/\text{a}$ ，中和处理后排入鑫达污水处理厂含盐废水处理单元处置；

(4) 脱硫废水

脱硫废水产生量约为 $1.2\text{m}^3/\text{h}$ 、 $9600\text{m}^3/\text{a}$ ，其成分复杂，主要污染物为 pH、SS、硫化物、COD 等，脱硫塔产生的脱硫废水，经真空皮带机，将脱硫副产品石膏与上清液分离，脱硫石膏送至石膏间进行暂存，上清液流入滤液池。

滤液池中，浓度低的上清液回用于脱硫塔，浓度高的废水送至压滤机进行压滤，得到脱硫副产品石膏与废水，脱硫石膏送至石膏间进行暂存，废水水质达到《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2006）要求送至滤出液水箱进行缓冲。

经过缓冲的废液，送至山东睿霖高分子材料有限公司水处理设施进行处理，水处理产生的污泥送至鑫达污水处理厂浮渣池进行压滤，压滤得到的污泥在鉴定前由鑫达污水处理厂按危废管理。睿霖水处理后的废水送至鑫达污水处理厂再进行处理。脱硫废水处理工艺流程见图 4.1-1。

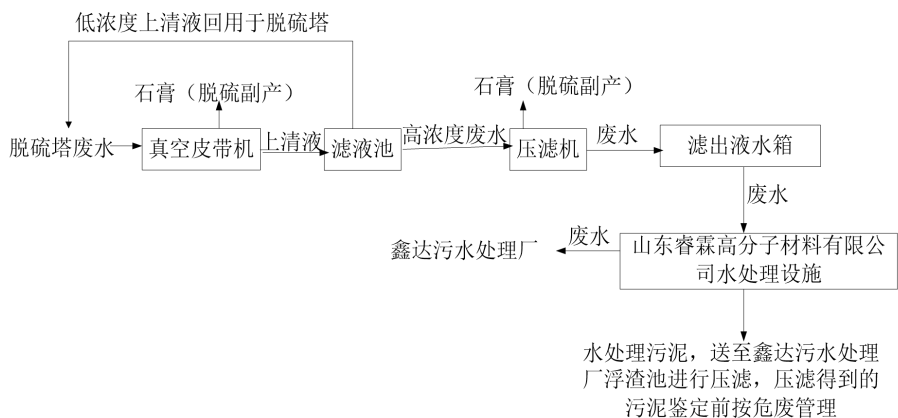


图 4.1-1 脱硫废水处理工艺流程图

（5）湿电除尘排污水

湿电除尘排污水量为 $0.8\text{m}^3/\text{h}$ 、 $6400\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 SS，用于脱硫装置补充水；

（6）循环排污水

循环排污水量约为 $2\text{m}^3/\text{h}$ 、 $16000\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 SS、全盐量，排入鑫达污水处理厂含盐废水处理单元处置；

（7）生活污水

项目劳动定员 100 人，四班三运转，厂区生活用水量为 $0.16\text{m}^3/\text{h}$ ，生活污水产生量为 $0.13\text{m}^3/\text{h}$ 、 $1040\text{m}^3/\text{a}$ ，经化粪池处理后排入鑫达污水处理厂处置。

二、废水处理措施

1、山东睿霖高分子材料有限公司水处理设施

山东睿霖高分子材料有限公司水处理设施所在环评为《山东睿霖高分子材料有限公司绿色低碳烯烃一体化项目（一期）》（淄环审[2024]27 号）。

睿霖污水处理设施处理规模为 $83\text{m}^3/\text{h}$ ，用于处理高浓水，采用“UASB+HBF+混凝气浮+臭氧催化氧化+MBR”工艺，目前已处理化工废水 $20\text{m}^3/\text{h}$ 。

山东睿霖高分子材料有限公司单独配套脱硫脱硝废水处理装置，该装置工艺为“混凝沉淀一体化+一级效蒸发器+二效蒸发器+三效蒸发器+离心”，设计处理规模为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目脱硫废水产生量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，可满足本项目需求。污水接收协议见附件。

处理工艺如下：脱硫废水先进入混凝沉淀一体化装置，除去氟离子、悬浮物等，满足蒸发进水要求后进入废水收集池，后提升至三效蒸发设备。进入蒸发系统的脱硫脱硝废水，将料液送至两级板式预热器，回收生蒸汽冷凝水和污冷凝水的热能，温度提高后，依次进入一效、二效和三效强制循环蒸发器，达到设定浓度时，通过出料泵出料送至稠厚器，晶浆经稠厚器进一步提浓厚，经过离心机的分离，杂盐晶体打包外送，离心母液通过母液泵送回蒸发系统进一步浓缩，当母液中有有机物和其他杂质浓度太高而影响杂盐的离心时，离心母液部分排出蒸发系统、进入干化设备，剩余部分排入鑫达污水处理厂进行深度处理。

脱硫脱硝废水蒸发工艺路线（一期）

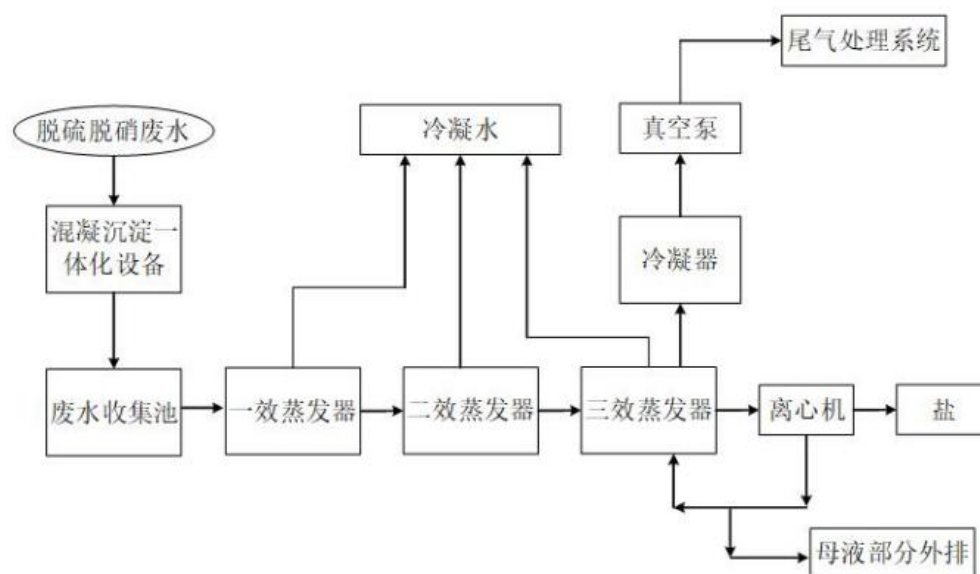


图 4.1-2 污水处理工艺流程图

睿霖污水处理设施进出水水质标准：

表 4.1-2 设计进水水质 mg/L, pH 除外

污染指标	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TDS
浓度	6-9	10000	100	100	1300

表 4.1-3 设计出水水质 mg/L, pH 除外

污染指标	pH	COD _{Cr}	BOD	SS	NH ₃ -N	石油类	硫化物	色度	TN	TP	LAS	总氰化物
浓度	6.5~9.5	300	150	20	30	15	1	64	50	5	20	0.5

2、淄博鑫达环保科技有限公司污水处理厂

淄博鑫达环保科技有限公司成立于 2016 年，位于淄博市临淄区凤凰镇工业集中发展区，于 2019 年 6 月 10 日接手淄博鑫泰石化有限公司污水处理厂。

鑫达污水处理厂原处理规模为 200m³/h，采用“格栅+三相旋液聚合油水分离+旋液粗粒化油水分离+一级气浮装置+水解酸化+MSBR+接触氧化+沉淀”工艺。目前该污水处理厂已进行改扩建，改扩建项目环评已经临环审字[2019]193 号审批通过。

根据已批复的《淄博鑫达环保科技有限公司污水处理提标及中水回用技改项目环境影响报告书》及审批意见，污水处理提标及中水回用技改项目依托原污水处理区向西扩延，新建一套 200m³/h 含油污水处理系统，400m³/h 深度处理系统及 280m³/h 中水回用系统及配套的公用工程。采用“除油处理工艺（格栅+三相旋

液聚合油水分离器+二级气浮装置)+生化处理工艺(水解酸化+MSBR+接触氧化+沉淀)+深度处理工艺(高效密闭溶气固液分离+臭氧催化氧化+曝气生物滤池+高效密闭固液分离澄清+多介质过滤)+中水回用工艺(超滤+反渗透)”处理工艺。改扩建后含油污水处理能力由 100m³/h 增大到 300m³/h，含盐污水处理能力 100m³/h 不变，并新增 400m³/h 深度处理系统及 280m³/h 中水回用系统，经深度处理后的部分废水不定期进入 280m³/h 中水回用系统回用于淄博睿霖化工有限公司及其子公司，用作循环水补水或其它生产用水，剩余深度处理后的废水排入齐城污水处理厂进行深度处理。

改扩建后鑫达污水处理站工艺流程见下图。

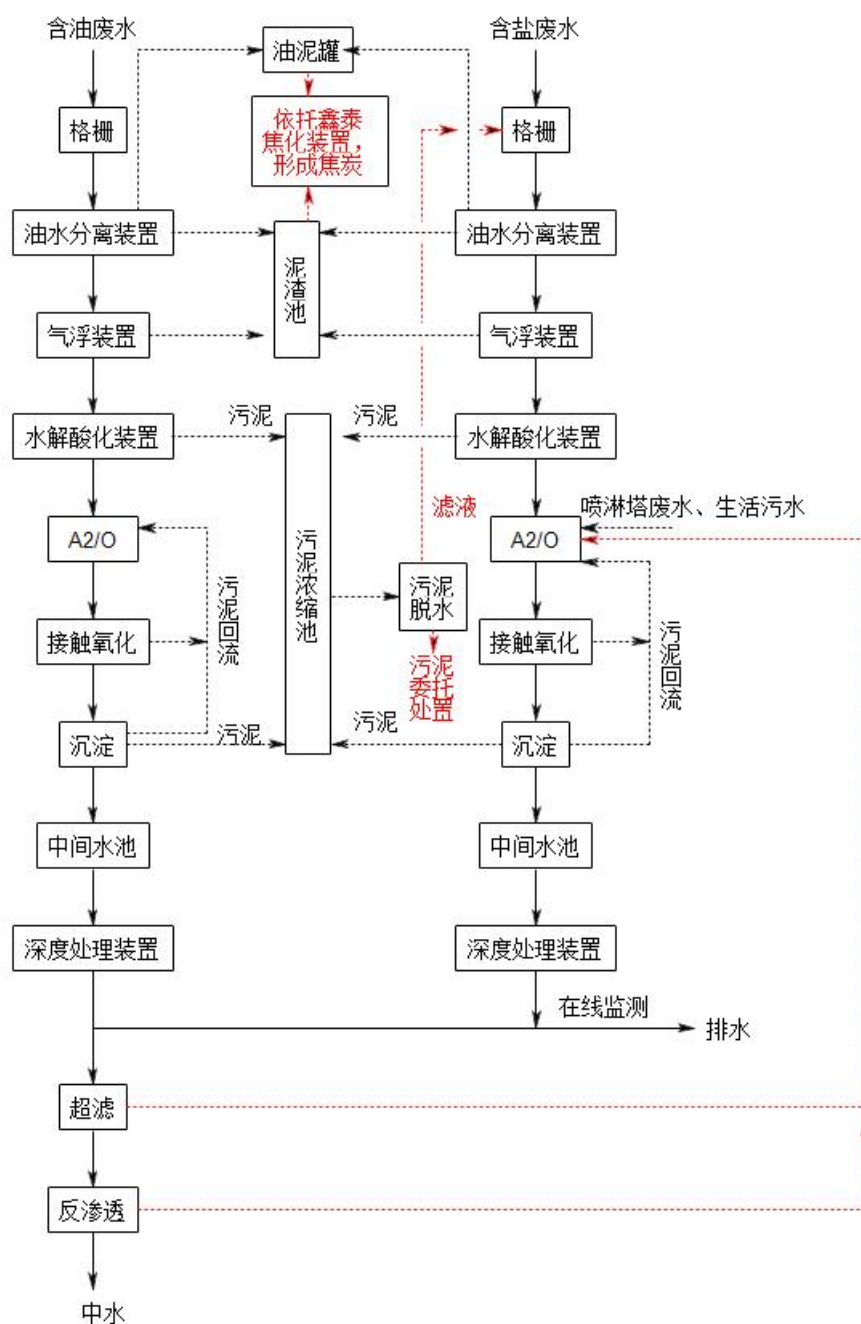


图 4.1-3 鑫达环境污水处理工艺流程图

改扩建后鑫达污水处理站含盐废水处理工艺设计进水水质情况见表 4.1-4，其中全盐量的水质为鑫达污水处理厂允许睿阳热力排放浓度；含油废水处理工艺中设计进水水质情况见表 4.1-5。

表 4.1-4 含盐废水设计进水水质 mg/L，pH 除外

污染指标	pH	COD _{Cr}	BOD	SS	NH ₃ -N	石油类	硫化物	挥发酚	TN	TP	全盐量
浓度	6-9	≤2500	≤300	≤500	≤50	≤1000	≤20	≤40	≤60	≤5	≤2000
备注：根据鑫达污水处理厂与睿阳热力污水处理协议，允许睿阳热力废水水质中全盐量 ≤3000mg/L											

表 4.1-5 含油废水设计进水水质 mg/L, pH 除外

污染指标	pH	COD _{Cr}	BOD	SS	NH ₃ -N	石油类	硫化物	挥发酚	TN	TP	全盐量
浓度	6-9	≤2500	≤300	≤500	≤50	≤1000	≤20	≤40	≤60	≤5	≤200

鑫达污水处理站处理出水要求达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 直接排放标准, 同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级标准及齐城污水处理厂进水水质要求后, 排入齐城污水处理厂进行深度处理, 经处理后排入运粮河, 设计出水水质见表 4.1-6。

表 4.1-6 鑫达污水处理站各处理工艺出水水质主要指标一览表 mg/L, pH 除外

污染指标		pH	COD _{Cr}	BOD	SS	NH ₃ -N	TN	石油类	TP	硫化物	挥发酚	全盐量	镍
浓度	生化处理	6-9	120	5	50	10	32	5	1	1	0.5	2000	微量
	深度处理	6-9	50	5	50	8	30	5	1	1	0.5	2000	微量
	中水	7.5-8.5	≤30	≤5	≤10	≤5	≤2	≤2	≤1.0	≤1	≤0.5	/	微量
GB31571-2015 排放标准		6-9	60	20	70	8	40	5.0	1.0	1.0	0.5	/	/
GB/T31962-2015 排放标准		6.5-9.5	500	350	400	45	70	15	8	1	1	/	1

鑫达污水处理站处理后能够满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 直接排放标准限值, 同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级标准及齐城污水处理厂进水水质要求。

2、齐城污水处理厂

齐城污水处理厂地处临淄区梧台镇北安合村, 属山东美陵集团(原名为山东美陵化工设备股份有限公司)的子公司, 设计处理规模为 10 万 m³/d, 处理工业和生活混合水, 目前实际日处理能力 6 万吨。目前污水收集管网已于 2011 年 7 月铺设至鑫达环境厂址。

4.1.2 废气

1、燃煤烟气的治理和排放

项目锅炉采用低氮燃烧技术, 并采用 SCR 脱硝+SNCR 脱硝, 控制 NO_x 的排放浓度及排放量; 采用布袋除尘器(设计除尘效率 99.9%)+石灰-石膏湿法脱硫协同除尘(脱硫效率按 97.975%、协同除尘效率 50%)+湿式静电除尘(除尘效率按 60%计)对锅炉烟气进行净化, 总除尘效率按 99.98%计。另外, 烟气中

含有一定浓度的汞及其化合物，布袋除尘器+石灰-石膏湿法脱硫装置对汞及其化合物具有一定的脱除作用（脱除效率取 70%），排放的污染物主要为 SO₂、烟尘、NO_x 和汞及其化合物。为了对锅炉的污染物排放实现监控，在烟道上安装烟气在线监测系统。

项目脱硝系统，SNCR 脱硝系统氨逃逸质量浓度控制在 8mg/m³ 以下，在脱硝装置后安装氨逃逸在线监控系统，氨逃逸量满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）要求。经过省煤器后烟气温度降至 140℃左右，未反应的氨气主要与烟气中的 SO₃ 及飞灰在低温下发生固化反应形成硫酸铵或亚硫酸铵，烟气在经过除尘器后可收集形成的大部分的硫酸铵固化物。

2、低矮排放源废气治理和排放

1#转运站设置集气罩和袋式除尘器，颗粒物经收集后沿 20m 排气筒排放；2#转运站设置集气罩和袋式除尘器，颗粒物经收集后沿 30m 排气筒排放；碎煤楼设置集气罩和袋式除尘器，颗粒物经收集后沿 20m 排气筒排放。

3、无组织排放粉尘的治理

（1）厂外原煤经汽车输送至干燥棚。项目采用全封闭干燥棚，配套水雾抑尘设施，定期洒水降尘，防止干燥棚扬尘污染。厂内输煤系统采用全密闭输送带，各输送机头部、导料槽出口设置自动喷水雾装置。

（2）燃煤运输过程中会产生扬尘，经采取运输车覆盖防尘布、及时清扫落煤、对运输道路进行洒水降尘以及尽量避免在大风天气运输。

为减轻运输过程中对道路及沿线居民的影响，建设单位采取如下控制措施：

①物料运输过程中车辆采用密闭运输，防止物料洒落，粉状干物料采用密闭罐车运输。

②车辆经过沿线村庄时减速，控制车速在 20km/h 以内。

③对厂区车辆经过的附近乡间土路进行洒水抑尘，降低车起扬尘的产生量。

④路面经常维护修补，汽车经常维修保养，维持良好的车况，由专人维护路面平整，在敏感点附近路段两端设置限速标志等管理措施，最大限度地减轻对运输道路沿线居民的影响。

⑤厂区出入口设置车辆清洗装置，安排专人及时对进出车辆进行冲洗，保证车辆进行冲洗，保证车辆不带泥上路。

⑥实施机动车国六排放标准，优先采用新能源汽车和达到国六排放标准的天

然气等清洁能源汽车。

(3) 锅炉灰渣处理方式采用灰渣分除，锅炉排渣经冷渣机冷却后，由带式输送机转运、斗式提升机提升到渣仓储存，再装车外运综合利用。

项目建设 2 座 300m³ 渣仓，仓顶均设置 1 台袋式除尘器，颗粒物经除尘器除尘后排放。

项目干灰采用正压浓相气力输送系统连续排灰，用压缩空气作为输送气源，将布袋除尘器各灰斗内的灰气力输送至灰库贮存，灰库排出的干灰由罐车外运综合利用，配套 2 座 1000m³ 灰库，灰库顶部均设置 1 台布袋除尘器，颗粒物经除尘器除尘后排放。

(4) 脱硫剂石灰采用筒仓贮存，存放在石灰粉仓内，脱硫剂加料斗和转运点采用全封闭式，项目设置 1 座 350m³ 石灰粉仓，粉仓顶设置 1 台布袋除尘器，颗粒物经除尘器除尘后排放。

(5) 原煤采用筒仓贮存，项目每台锅炉设置 2 座 315m³ 原煤仓，煤仓顶均分别设置 1 台布袋除尘器，颗粒物经除尘器除尘后排放。

(6) 氨无组织排放情况

项目氨水储罐采用水封，氨水储罐大小呼吸挥发出氨，项目通过距离衰减控制氨厂界浓度。

4.1.3 噪声

本项目噪声源主要见下表。

表 4.1-7 项目主要噪声源汇总表

序号	主要声源	数量 (不含 备用)	声频特性	声压级 dB (A)	隔声措施	降噪后声压 级 dB (A)
1	锅炉本体	1	中低频	95	减震、建筑隔声	80
2	给水泵	1	宽频分布	95	隔声罩壳、厂房隔声	70
3	碎煤机	2	中低频	95	隔声罩壳、厂房隔声	70
4	引风机	2	中低频	100	隔声罩壳、外壳阻尼、消声器	65
5	一次风机	1	中低频	105	进风口消声器、外壳阻尼	80
6	二次风机	1	中低频	105	进风口消声器、外壳阻尼	80
7	空压机	2	中低频	100	进风口消声器、厂房隔声	65
8	氧化风机	2	中低频	100	进风口消声器、隔声小间	75

9	浆液循环泵	3	中低频	110	隔声罩壳、隔声小间、厂房隔声	70
10	循环水泵	1	中低频	100	隔声罩壳、厂房隔声	75
11	机械通风冷却塔	1	中高频	90	隔声屏障、导流消声片、消声垫	75
12	锅炉排气口 (间断)	--	瞬时	120	消声器	100
13	锅炉吹管	--	瞬时	120	消声器	100

针对上述噪声源，项目采取以下噪声控制措施：

- (1) 设备订货时要求厂家制造的设备噪声值不超过设计标准值。
- (2) 在设备、管道设计中，应注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并应注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。
- (3) 对风机、泵类与管道连接处采取柔性连接，减轻管道因共振而产生的噪声。
- (4) 在厂房建筑设计中，应尽量使主要工作和休息场所远离强声源，并设置必要的值班室，对工作人员进行噪声防护隔离。在厂房建设时，应避免孔洞缝的存在。
- (5) 在厂区总体布置中统筹规划、合理布局、注重防噪声间距。

经采取降噪措施后，到达厂界噪声水平可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准的要求。

4.1.4 固（液）体废物

项目固废主要为锅炉灰渣、脱硫石膏、废滤膜、废离子交换树脂、除尘器废布袋、废矿物油、废脱硝催化剂、铁质杂物以及生活垃圾等。

(1) 飞灰、炉渣、脱硫石膏

项目飞灰产生量为 30874.50t/a、炉渣产生量为 20587.11t/a、脱硫石膏产生量为 9240.13t/a。锅炉灰渣及脱硫石膏为一般固废，收集后出售作为建材综合利用。

(2) 废滤膜

化学水处理车间产生废滤膜，每 3 年更换一次，单次更换量为 1t，由厂家回收处理。

(3) 废离子交换树脂

化学水处理车间产生废离子交换树脂，每 3 年更换一次，单次更换量为 2t，

由厂家回收处理。

（4）废布袋

项目废气处理配套布袋除尘器，布袋定期更换，每4年更换一次，单次更换量10t，参考《污染源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），废布袋固废属性需进行鉴别，本次验收监测期间，暂未产生废布袋，本次验收要求企业需在项目产生废布袋后进行鉴别，若为危险废物，需按照危险废物进行管理；若不属于危险废物，可由厂家回收处理。

（5）废脱硝催化剂

项目废脱硝催化剂产生量为70t/3a，属于危险废物HW50废催化剂，危废代码为“环境治理业772-007-50烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂”，委托有资质单位处理。

（6）废矿物油

项目机械设备等维护会产生废矿物油，废矿物油产生量1t/a，属于危险废物HW08废矿物油与含矿物油废物，危废代码为900-217-08“使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油”，委托有资质单位处理。

（7）铁质杂物

项目输煤系统在碎煤机后的皮带机头部设一级电磁盘式除铁器，以除去燃料中的铁质杂物。铁质杂物产生量为2.8t/a，收集后定期外售。

（8）生活垃圾

项目劳动定员100人，生活垃圾产生量为16.7t/a，生活垃圾集中收集后，委托环卫部门定期清运。

项目建设1处危废暂存间。危险废物产生后暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处置。干灰在2×1000m³灰库内暂存，炉渣在2×300m³渣仓内暂存，脱硫石膏储存在石膏间内，定期外售，项目灰渣及脱硫石膏等一般固废可得到妥善处置。项目产生的固体废物情况见表4.1-8。

表 4.1-8 项目固废产生情况一览表

污染物名称		产污环节	主要成分	产生量 t/a	性质	排放方式
灰渣	灰	锅炉	灰分	30874.50	一般固废	定期外售综合利用
	渣		炉渣	20587.11		

脱硫石膏	脱硫系统	硫酸钙	9240.13	一般固废	
废滤膜	化学水处理车间	滤膜	1t/3a	一般固废	厂家回收
废离子交换树脂		树脂	2t/3a	一般固废	厂家回收
废布袋	布袋除尘	颗粒物	10t/4a	疑似危废	进行鉴定，若为危险废物，需委托有资质单位处理，若为一般固废，需由厂家回收处理
废矿物油	设备维修	润滑油	1	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-217-08	委托有资质单位处理
废脱硝催化剂	脱硝系统	钒钛系催化剂	70t/3a	HW50 废催化剂 烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂 772-007-50	
铁质杂物	输煤系统	铁	2.8	一般固废	定期外售综合利用
生活垃圾	办公室等	废纸等	16.7	一般固废	委托环卫部门清运

项目产生的危险废物为废矿物油，危险废物汇总见表 4.1-9。

表 4.1-9 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废矿物油	HW08	900-217-08	1t	设备维修	液态	油	1a	T、I	危废间暂存、委托有资质单位处置
2	废脱硝催化剂	HW50	772-007-50	70	脱硝系统	固态	钒钛	3a	T	

项目疑似危险废物汇总见表 4.1-10。

表 4.1-10 项目疑似危险废物汇总表

序号	疑似危险废物名称	种类	污染防治措施
1	废布袋	疑似危险废物	按危险废物从严管理，收集后暂存于危废间内；及时开

			展危险废物鉴别工作
--	--	--	-----------

建设单位根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025），对项目产生的废布袋按照《国家危险废物名录》《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）等进行属性判定。鉴别方案建议如下：

危险废物的鉴别程序简述如下：

- 1、依据法律规定和 GB34330，判断待鉴别的物品、物质是否属于固体废物，不属于固体废物的，则不属于危险废物。
- 2、经判断属于固体废物的，则首先依据《国家危险废物名录》鉴别。凡列入《国家危险废物名录》的固体废物，属于危险废物，不需要进行危险特性鉴别。
- 3、未列入《国家危险废物名录》，但不排除具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性的固体废物，依据 GB5085.1~GB5085.6，以及 HJ298 进行鉴别。凡具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性中一种或一种以上危险特性的固体废物，属于危险废物。
- 4、对未列入《国家危险废物名录》且根据危险废物鉴别标准无法鉴别，但可能对人体健康或生态环境造成有害影响的固体废物，由国务院生态环境主管部门组织专家认定。

危险废物临时储存场所应采取的防治措施：

- a.危险废物与其他固体废物严格隔离，其他一般固体废物分类存放，禁止危险废物和生活垃圾混入。
- b.按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单标准设置警示标志及环境保护图形标志。
- c 危险废物使用符合标准的容器分类盛装，无法接入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。
- d 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。
- e 配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。
- f 对危险废物进行全过程严格管理和安全处置。另外，还严格按照《危险废

物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单的规范建设和维护厂区内的固体废物临时堆放场，已做好该堆放场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物特别是危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《山东省危险废物经营许可证管理暂行办法》的要求，项目实施单位应将具体的危险废物处置办法报请环保行政主管部门批准后，该项目方可实施，严禁将危险废物私自处理。

截至验收之日，本项目暂未产生危险废物，暂未签订危险废物委托处置协议，本次验收要求，企业产生危险废物时，应与有资质单位签订危险废物委托处置协议，并按要求进行收集、暂存、转运及处置等相关工作。

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

1、总图布置风险防范措施

厂区内无区域排洪沟、公路、地区架空电力线、地区输油（输气）管道穿越。生产给排水管线埋地敷设；生产工艺水管线、压缩空气管线、蒸汽管线、动力和控制电缆等采用架空敷设。架空敷设的管线下留至少 5m 净空。

装置区的规划、设计和施工考虑相应事故防范和应急、救援设施和设备的配套并留有应急通道。车间、罐区四周有环形消防车道；转弯半径、净空高度满足规范要求；建筑设计满足《建筑设计防火规范》、《锅炉房设计规范》等相关要求。

项目车间、罐区和仓库区均为地上结构。建设单位已按照《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）的要求，在易燃、易爆、有毒有害等危险场所的醒目位置设置符合 GB2894 规定的安全标志。在厂内道路设置限速、限高、禁行等标志。在检维修、施工、吊装等作业现场设置警戒区域和安全标志，在检修现场的坑、井、洼、沟、陡坡等场所设置围栏和警示灯。

2、工艺管理风险防范措施

（1）企业建立风险管理制度，定期组织开展危害辨识、风险分析工作。定期开展系统的工艺过程风险分析。要求企业每三年对以前完成的工艺危害分析重新进行确认和更新。

(2) 企业已编制并实施书面的操作规程，规程应与工艺安全信息保持一致。企业员工参与操作规程的编制，并组织进行相关培训。操作规程至少包括以下内容：

①初始开车、正常操作、临时操作、应急操作、正常停车、紧急停车等各个操作阶段的操作步骤；

②正常工况控制范围、偏离正常工况的后果；纠正或防止偏离正常工况的步骤；

③安全、健康和环境相关的事项。如危险化学品的特性与危害、防止暴露的必要措施、发生身体接触或暴露后的处理措施、安全系统及其功能（联锁、监测和抑制系统）等。

(3) 操作规程的审查、发布等满足：

①企业根据需要经常对操作规程进行审核，确保反映当前的操作状况，包括化学品、工艺技术设备和设施的变更。企业每年确认操作规程的适应性和有效性。

②企业确保操作人员可以获得书面的操作规程。通过培训，帮助他们掌握如何正确使用操作规程，并且使他们意识到操作规程是强制性的。

③企业明确操作规程编写、审查、批准、分发、修改以及废止的程序和职责，确保使用最新版本的操作规程。

(4) 工艺的安全培训应包括：

①建立并实施工艺安全培训管理程序。根据岗位特点和应具备的技能，明确制订各个岗位的具体培训要求，编制落实相应的培训计划，并定期对培训计划进行审查和演练。

②培训管理程序包含培训反馈评估方法和再培训规定。对培训内容、培训方式、培训人员、教师的表现以及培训效果进行评估，并作为改进和优化培训方案的依据；再培训至少每三年举办一次，

根据需要适当增加频次。当工艺技术、工艺设备发生变更时，需要按照变更管理程序的要求，就变更的内容和要求告知或培训操作人员及其他相关人员。

4.2.1.2 事故废水环境风险防范

项目以“预防为主、防控结合”的指导思想，建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的废水全部处于受控状态，事故废水得到

有效处理后达标排放，防止对周围地表水和地下水造成污染。项目预防与控制体系划分为“单元-厂区-园区”三级，分别为：

1、一级防控体系

项目酸碱罐区、柴油灌区、氨水罐区等各罐区单元周围设置围堰；装置区、煤棚、化水车间等各单元周围分布应急物资。

2、二级防控体系

项目污水排放口及雨水排放口处设置切断阀门，当无法利用围堰、应急物资控制物料和污水时，关闭污水排放口及雨水排放口的阀门，将事故废水导入厂区事故水池内，控制在厂区内。

项目建有 1 座 500m³ 事故水箱、1 座 98m³ 制浆池，可满足事故状态下废水产生量。

事故水池的设计和建设满足下列要求：

- ①事故水池火灾危险类别确定为丙类；事故状态下按甲类管理。
- ②事故水池采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等措施。
- ③事故水池底按水流方向设一定坡度，并有汇水区、集水坑。

事故状态下产生的废水、废液可收集到事故水池中，同时准备必要的设施确保事故状态下能及时封堵厂区内外流地沟或流水沟，切断排放口与外部水体之间的联系，防止污染介质外流扩散造成水体、土壤的大面积环境污染。事故废水经鑫达污水处理站处理后达标排放。

3、三级防控体系

当围堰及事故水池不能容纳事故水时，将事故废水导入园区内鑫达污水处理厂，确保事故水控制在园区内。

4、其它水环境风险防范措施

项目厂区内埋地铺设的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。管沟与污水集水井相连，合理的排水坡度，便于废水排至集水井，再由鑫达污水处理站统一处理。

5、事故废水收集处理过程说明

①脱硫装置区发生泄漏，泄漏液经地沟自流至制浆池，事故结束后回用至脱硝装置。

②当装置区发生泄漏、爆炸事故时，首先切断厂区污水及雨水总排口，事故废水、消防水经过废水收集系统进入事故水池，事故时的雨污水收集至事故水池。

事故处理结束后，首先对事故水池中的废水进行检测，确定废水水质情况，待满足鑫达污水处理站进水水质要求时再排入污水处理站进一步处理。

③事故状态下泄漏化学品及废水确保不外排，泄漏化学品妥善处理，事故废水收集后送至鑫达污水处理站处理。

4.2.1.3 地下水环境风险防范措施

(1) 环境风险防控三级防控体系中罐区围堰、事故水池及事故导排系统均采取重点防渗措施。

(2) 各储罐区建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚采用坚固防渗的材料建造。建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，同时其地面采用耐腐蚀的硬化地面，且确保地面无裂隙，通过采取以上措施可确保发生环境风险事故情况下，尽可能减轻对地下水的影响。

(3) 对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一收集。

4.2.1.4 脱硫系统环境风险防范

①脱硫系统

厂区设置 1 个 98m³制浆池，事故时全部进入制浆池储存，事故排除后，再全部回注入脱硫系统，无外排。制浆池采取防腐防渗措施，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，确保浆液不渗漏。

②脱硫废水处理系统

本工程脱硫废水主要污染物为 pH、SS、硫化物、COD 等，经絮凝、沉淀处理后排入鑫达污水处理站处理。当脱硫废水处理系统发生事故时，脱硫废水不再进入废水处理系统，而直接排入制浆池暂存，待脱硫废水处理系统正常时重新处理后再排入处理系统进行处理。

4.2.1.5 安全管理风险防范措施

(1) 人员选择和培训：生产工人经过考核录用，认真培训。认真学习工艺生产技术、安全生产要点和岗位安全操作规程，熟悉生产原辅料及产品日常防护、

急救措施以及泄漏处理和灭火方法，考试合格后，持证上岗。

(2) 制定安全管理制度、安全操作规程和工艺操作规程。

(3) 制定巡检和维修方案：设备腐蚀和振动检查规定；机械设备检修计划，防止超期服役。

(4) 按不同性质分别建立事故预防系统，监测和检验系统，公共报警系统、应急响应及联动机制。设置应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

(5) 加强管理工作对预防事故起重要作用，工厂设计、工艺设计和工艺控制监测等纳入预防事故的工作中。

(6) 从技术、工艺和管理方法三方面入手，采取综合措施，预防有毒化学品的意外泄漏事故。

(7) 提高操作管理水平，严防操作事故的发生，尤其是在开停车时，应严格遵守操作规程。

(8) 对具有较大危险因素的重点部位进行必须的安全监督。

(9) 事故水收集系统。事故废水设置事故水池，事故状态时，及时切断厂区废水外流通道，事故废水通过地沟收集到事故水池中，送鑫达污水处理站处理。

(10) 泄漏的物料要控制在有防范措施的围堰内。事故消防废水经收集送鑫达污水处理站处理，不得随意外排。

(11) 针对工程可能发生的风险事故，制定环境风险防范措施以及切实可行的风险事故应急预案，建立地区环境风险防范联动机制，宣贯到全体员工，并进行必要的演练，以保证应急预案有效可行，在风险事故发生时，能够及时采取有效措施将损失减至最小。

4.2.1.6 环境风险预警措施

项目建立环境风险预警机制，加强项目运营过程中环境风险的监控、反馈和管理，最大限度的规避环境风险，避免人员伤亡和环境损害。项目采取如下环境风险防范措施：

1) 监测预警

①在储罐和生产区等部位按照《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223-2009）等要求设置可燃气体自动检测和报警装置，有毒气体自动监测和报警装置，以有效防止事故的发生和便于及时扑救。

现场安装按照《爆炸性气体环境用电设备》（GB3836.15-2000）中危险场所电气安装的有关要求进行，并符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009）以及《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）中的有关规定。

在实际的生产和检修过程中部分可能存在可燃、有毒气体区域，配套便携式可燃、有毒气体检测器 1 部。

②制定并落实环境监测制度，定期监测项目排放的废气、废水和噪声等污染物排放情况，并登记记录。

2) 巡检预警

项目设立巡检制度，对项目环保设施、设备的运行情况每班巡检一次，和生产班次一并管理，对巡检结果登记造册。

3) 综合预警

根据监测预警和巡检预警结果，并通过核查、综合分析等，及时综合判定出环境风险的预警。

本项目已于 2025 年 5 月 22 日进行突发环境事件应急预案备案，备案号为 370305-2025-0017-L。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目废气排放口、废水排放口的设置便于采样与计量监测，已做好标识牌，废气排放口已做好采样平台与采样口，便于日常监督与管理。本项目已按相关要求设置在线监测设施。

本项目已于 2026 年 2 月 11 日通过在线联网验收。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

根据“关于印发《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）》的通知”（环发[2009]150 号）及《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》（环办环评函[2017]1235 号），建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环

境保护验收报告，项目环境保护竣工验收建议清单见下表。

表 4.3-1 项目环境保护竣工验收建议清单及落实情况一览表

措施项目		治理措施	治理效果/排放量	落实情况
一、废气治理措施				
1	锅炉烟气	每台锅炉安装 1 套“低氮燃烧技术+SNCR 脱硝+布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫+湿式静电除尘”处理措施（预留 SCR 装置安装区域），脱硝效率 65%、脱硫效率 97.5%、综合除尘效率 99.98%，安装在线监测，并与环保部门联网；尾气经高度 98m、出口内径 3.6m 烟囱排放；2 台锅炉及其环保设施互为备用	《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)表 2 排放浓度限值及《淄博市锅炉氮氧化物专项整治工作方案》的相关要求；氨逃逸控制标准参照《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ 2301-2017)及《淄博市废气排放口氨逃逸专项整治工作方案》的相关要求	有变动情况，2 台锅炉分别配套建设 1 套“低氮燃烧技术+SCR+SNCR 脱硝+布袋除尘器+石灰-石膏法脱硫+湿式静电除尘”处理设施；2 套废气处理设施互为备用；石灰-石膏法脱硫，脱硫效率 $\geq 97.975\%$ ；采用低氮燃烧技术，采用 SCR+SNCR 脱硝装置，综合脱硝效率 $\geq 80\%$ ，脱硝剂均为氨水；设置 1 根高度 120m、出口内径 5.0m 烟囱。
2	低矮排放源	碎煤楼、2 座转运站设置集气罩和布袋除尘器	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区大气污染物排放浓度限值	已落实
3	无组织废气	新建封闭煤棚，配套水雾抑尘设施；输煤栈桥为全封闭；原煤仓、灰库、渣仓等仓顶设布袋除尘器	厂界无组织粉尘排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值；氨无组织排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)氨厂界浓度限值要求	已落实
二、废水治理措施				

1	生产废水	“清污分流”，湿电除尘排污水作为脱硫装置补充水；反渗透反冲洗废水、混床再生废水、脱硫废水预处理后与化学水装置产生的浓水、锅炉排污水、循环冷却排污水排入鑫达污水处理厂含盐废水处理单元处理，再经齐城污水处理厂深度处理	满足齐城污水处理厂进水水质要求	已落实
2	生活污水	排入鑫达污水处理厂处理	满足齐城污水处理厂进水水质要求	已落实
三、噪声治理措施				
1	噪声	采用低噪声设备、安装基础减振、隔声消声等措施	厂界达标	已落实
四、固体废物处置措施				
1	灰	由建材企业收运后综合利用	零排放	已落实
2	渣		零排放	已落实
3	脱硫石膏		零排放	已落实
4	废滤膜	厂家回收	零排放	已落实
5	废离子交换树脂	厂家回收	零排放	已落实
6	废布袋	进行鉴定，若为危险废物，需委托有资质单位处理，若为一般固废，需由厂家回收处理	零排放	已落实
7	脱硫废水污泥	进行鉴定，若为危险废物，需委托有资质单位处理，若为一般固废，外卖建材综合利用	零排放	已落实
8	废矿物油	委托有资质单位处理	零排放	已落实
9	铁质杂物	定期外售综合利用	零排放	已落实
10	生活垃圾	委托环卫部门清运	零排放	已落实

五、环境风险				
1	重点防渗区	柴油罐区、酸碱罐区、脱硫装置区、污水管道、危废暂存间等，防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 黏土层的防渗性能	降低对土壤、地下水的污染	已落实
六、事故应急措施		新建 1 座 200m ³ 事故水池和 1 座 5m ³ 事故浆液池；雨水排放口、污水排放口设置切断阀门	最大限度防止风险事故的发生	新建 1 座 500m ³ 事故水箱，规格：Φ 8*10m”；1 座 98m ³ 制浆池，已落实
七、环境管理		建立环境管理和监测体系，排放口规范化	能够开展特征污染物的监测	已落实
八、排污口规范化		雨污分流、废水管网建设；废气排放口规范化；按照规范要求，在排气筒上设置永久性采样孔和采样平台		已落实

5 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

12 环境影响评价结论

12.1 项目建设概况

淄博睿阳热力有限公司（以下简称“睿阳热力”）成立于2016年4月，位于淄博市临淄区凤凰镇工业集中发展区（该工业集中发展区前身为凤凰石油化工产业集中区），为淄博鑫泰石化有限公司全资子公司。

淄博鑫泰石化有限公司原为凤凰镇工业集中发展区集中供热热源，配备有1×130t/h 高温高压水煤浆锅炉及2×75t/h 中温中压备用水煤浆锅炉，供热范围为凤凰镇工业集中发展区，并兼顾园区周边部分有采暖热负荷的区域。为了便于供热中心管理及发展，淄博鑫泰石化有限公司于2022年初将3台锅炉及其配套设施、水煤浆储罐等转让给睿阳热力。

睿阳热力现有1×130t/h 水煤浆锅炉及2×75t/h 备用水煤浆锅炉，无发电机组；目前基本满负荷运行。随着凤凰镇工业集中发展区内企业的快速发展，同时园区内部分现有企业正在进行扩建，周边地区居民采暖面积的增多，睿阳热力剩余供热能力不能满足园区内企业及周边地区居民增长的用热需求。

根据《淄博市临淄区热电联产及供热规划（2022-2030年）》：1、近期新上或改扩建热源：根据本供热区域内热源点的分布和机组容量，建议为解决鑫泰石化及所在凤凰镇工业集中发展区近期高温高压参数用汽，近期由鑫泰石化新建三台260t/h 蒸汽锅炉以满足近期本区域内热负荷需求，现有130t/h 锅炉作为事故备用热源。中、低压参数蒸汽也可由锅炉出口蒸汽经减温减压后供给；2、近期规划热源：淄博鑫泰石化有限公司根据其供热范围内近期热负荷增长需求，需新建三台260t/h 高温高压循环流化床锅炉。根据相关手续的审批时间，分步实施，近期先建两台。

根据《凤凰石油化工产业集中区供热专项规划》（2020-2035年）、《关于<凤凰镇关于石油化工产业集中区供热专项规划（2020-2035年）>的请示的批复》（临发改字[2020]120号），热源规划为“新建3×260t/h（两用一备）蒸汽锅炉满足供热需求，关停现有2×75t/h 燃煤锅炉，在建的1×130t/h 燃煤锅炉作为事故备用热源”。根据《凤凰镇工业集中发展区规划环境影响报告书》（2021年4月7日通过技术审查会审查），热源规划为“近期在集中区新建一处供热中心，热源规模为3×260t/h（两用一备）蒸汽锅炉”，“规划热源建成后，集中区现有2×75t/h 燃煤锅炉关停，在建的1×130t/h 燃煤锅炉作为事故备用热源”。

睿阳热力承担了凤凰镇工业集中发展区新供热中心建设任务。结合园区现状热负荷、园区内在建项目建设周期以及目前煤炭消费减量替代方案情况，睿阳热力拟在现有工程边界外西南侧约 1.6km 处新征地块内建设凤凰镇工业集中发展区供热三期项目（即新供热中心），设计初步建设 2×260t/h 高温高压循环流化床锅炉（1 用 1 备）及其配套公辅设施、环保设施等；两台锅炉及其环保设施互为备用；预留 1×260t/h 高温高压循环流化床锅炉及其配套公辅设施、环保设施安装区域；无汽轮发电机组。拟建项目建成后，现有 1×130t/h 水煤浆锅炉作为事故备用热源，2×75t/h 水煤浆锅炉拆除。该项目已于 2022 年 7 月 15 日取得山东省建设项目备案证明（项目代码 2207-370305-89-01-264896）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件的相关要求，凤凰镇工业集中发展区供热三期项目需开展环境影响评价工作。建设单位委托我公司对该项目开展环境影响报告书的编制工作。

本次评价仅针对拟建设的 2×260t/h 高温高压循环流化床锅炉（1 用 1 备）及其配套公辅设施、环保设施等进行评价；厂区外管网、预留安装区域的 1×260t/h 高温高压循环流化床锅炉及其配套公辅设施、环保设施等另行评价。

拟建项目劳动定员 100 人，四班三倒制；年运行 365d，锅炉年利用小时数 8000h。

12.2 环境质量现状

1、环境空气质量现状评价

临淄区 2021 年环境空气中 SO₂、NO₂、CO 及臭氧达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5} 浓度不达标。拟建项目所在区域为不达标区。

2021 年临淄区 SO₂、NO₂ 年均浓度、相应百分位数 24h 平均质量浓度以及 CO 相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度、相应百分位数 24h 平均质量浓度以及 O₃ 相应百分位数日最大 8h 平均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

根据补充监测结果可知，监测期间监测点的 NH₃ 的小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；汞及其化

合物未检出。

2、地表水质量现状评价

拟建项目引用山东奥维诺检测技术有限公司于2021年2月4日至6日、2021年5月8日至5月10日对区域地表水的监测数据。根据监测数据可知，地表水运粮河本次监测断面各监测因子均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准要求。

本次评价搜集了运粮河入乌河断面、乌河出境断面(东沙河)在线例行数据，数据表明区域地表水水质不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准，乌河及运粮河水水质超标主要是受沿线工业、农业面源及村庄生活污水的影响。

3、地下水质量现状评价

拟建项目引用山东奥维诺检测技术有限公司于2021年2月4日进行取样监测的地下水数据。从评价结果可以看出，本次评价期间各监测点位各监测因子满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求。

4、声环境质量现状评价

根据引用噪声监测数据可知，各厂界昼夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求。

5、土壤环境质量现状评价

根据土壤环境现状监测数据可知，拟建项目所在厂区内各项土壤指标均可满足《土壤环境质量建设用土地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准。

12.3 污染物排放情况

1、废气

(1) 锅炉烟气净化系统采用“低氮燃烧技术+SNCR脱硝+布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫+湿式静电除尘”工艺，脱硝效率65%、除尘效率99.98%、脱硫效率97.5%，系统汞协同脱除效率不低于70%，净化后的锅炉烟气经1根高98m、内径3.6m烟囱排放。

拟建项目投运后，设计煤种烟尘、SO₂、NO_x、汞及其化合物排放浓度分别2.40mg/m³、27.71mg/m³、42.0mg/m³、0.006mg/m³，均满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)表2排放浓度限值及《淄博市锅炉氮氧化物专项整治工作方案》的相关要求(烟尘、SO₂、NO_x、汞及其化合物排放标准分别为5mg/m³、35mg/m³、50mg/m³、

0.03mg/m³)。

经过烟囱排放的氨排放浓度在 1.6mg/m³以下, SNCR 脱硝装置氨逃逸满足《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ 2301-2017)及《淄博市废气排放口氨逃逸专项整治工作方案》的相关要求。

(2) 低矮排放源(2 座转运站、碎煤楼)均安装布袋除尘器, 废气经对应排气筒排放, 可满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区大气污染物排放浓度限值(颗粒物 10mg/m³)。

(3) 拟建项目煤棚、输送环节均采取密闭措施; 无组织废气污染源为原煤仓、灰库、渣仓等, 无组织颗粒物经仓顶布袋除尘器处理后排放。

拟建项目厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值的规定(1.0mg/m³), NH₃ 满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)中氨厂界浓度限值要求(1.0mg/m³)。

拟建项目运营期内废物污染物排放量分别为 SO₂81.67t/a、NO_x 108.24t/a、颗粒物(有组织) 10.279t/a、颗粒物(无组织) 1.28t/a、汞及其化合物 0.015t/a。

2、废水

拟建项目产生的废水包括工业废水和生活污水。工业废水主要包括锅炉排污水、化学水装置产生的浓水、反渗透反冲洗废水、混床再生产生的酸碱废水、脱硫废水、湿电除尘排污水、循环排污水等; 生活污水为来自厂区职工办公生活产生的污水。

湿电除尘排污水作为脱硫装置补充水; 反渗透反冲洗废水、混床再生产生的酸碱废水、脱硫废水预处理后与化学水装置产生的浓水、锅炉排污水、循环冷却排污水及化粪池处理后的生活污水排入鑫达污水处理站含盐废水处理单元处理, 再经齐城污水处理厂深度处理。

拟建项目排入鑫达污水处理厂的废水总量为154571m³/a, 经鑫达污水处理厂含盐废水处理单元处理后, 排入齐城污水处理厂的COD、氨氮分别为9.27t/a、1.24t/a; 经齐城污水处理厂处理后, 排入外环境的COD、氨氮分别为6.18t/a、0.31t/a。

3、固废

拟建项目固废主要为锅炉灰渣、脱硫石膏、废滤膜、废离子交换树脂、除尘器废布袋、脱硫废水预处理装置污泥、废矿物油、铁质杂物以及生活垃圾等。

拟建项目锅炉飞灰产生量为 30874.50t/a、炉渣产生量为 20587.11t/a、脱硫石膏产生量为 9240.13t/a，废滤膜更换量为 1t/3a，废离子交换树脂更换量为 2t/3a，除尘器废布袋更换量为 1.5t/4a，脱硫废水污泥产生量为 7t/a，废矿物油产生量 1t/a，铁质杂物产生量 2.8t/a，生活垃圾产生量 16.7t/a。

锅炉灰渣及脱硫石膏、铁质杂物为一般固废，收集后出售综合利用；废滤膜、废离子交换树脂定期更换，厂家回收；废矿物油、矿物油空桶为危险废物，委托有资质单位处理；生活垃圾委托环卫部门清运。

除尘器废布袋、脱硫废水污泥需进行鉴别，若为危险废物，需按照危险废物进行管理；若不属于危险废物，可按照一般固废要求进行处理。

4、噪声

拟建项目主要噪声源为锅炉本体、风机、机泵等噪声，大都集中在厂房内。设备调试期间产生瞬时高频排汽噪声。对项目主要噪声源采取减振、消声、隔声等降噪措施以降低噪声对周围环境的影响。

对项目排汽口、吹管末端安装消声器并加强环境管理，吹管应避免居民休息时间，吹管前告知公众，吹管、排汽方向避开周围声环境敏感点等，以降低噪声对周围环境的影响。

12.4 污染物总量指标及倍量替代指标

拟建项目废水全部排入齐城污水处理厂处理，项目所需 COD、氨氮总量指标纳入齐城污水处理厂，无需另行申请 COD、NH₃-N 总量指标。

拟建项目建成后废气污染物总量为 SO₂ 71.409t/a、NO_x 108.247t/a、颗粒物 7.555t/a。

根据污染物总量确认书（ZBZL【2020】28 号），睿阳热力现有污染物排放总量指标 SO₂ 56t/a、NO_x 80t/a、颗粒物 9.44t/a、VOCs 1.44t/a。

根据《关于印发山东省建设项目主要污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发[2019]132 号）及《关于统筹使用“十四五”建设项目主要大气污染物总量指标的通知》（淄环函〔2021〕55 号）文件的相关要求，上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市，相关污染物应按照建设项目所需替代的污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。则拟建项目需申请废气污染物排放总量指标为：SO₂ 30.818t/a、NO_x 56.494t/a；颗粒物利用现有工程总量。

12.5 主要环境影响

1、环境空气影响分析

①拟建项目 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、一次 $\text{PM}_{2.5}$ 、氨、Hg 因子对应的小时、日均或年均值在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。拟建项目正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

②本次预测拟建项目建后全厂贡献值减去“以新带老”(现有工程)贡献值叠加评价范围内在建、拟建叠加现状背景值减去削减项目污染源影响后， SO_2 、 NO_2 、 NH_3 小时、保证率日均和年均值在各敏感点及网格点浓度最大预测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

③拟建项目所在区域为不达标区，不达标因子为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ ，采取区域削减后，根据预测结果，预测范围内 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 $k \leq 20\%$ ，因此，区域环境质量得到整体改善。

④拟建项目颗粒物厂界贡献最大值 $< 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值的规定；氨厂界贡献最大值 $< 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)中氨厂界浓度限值要求，厂界浓度达标。

⑤拟建项目非正常工况下， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 污染物在部分敏感点及网格点最大值处占相关标准较大，应立即启动大气环境应急预案，停产检修。为减少非正常工况下污染物排放对环境的影响，企业应采取定期维护环保措施等措施，减少非正常工况的产生。

⑥拟建项目所有污染物贡献浓度均可以达到厂界浓度限值要求，且厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，拟建项目不需设置大气环境防护距离。

从大气环境影响角度考虑，拟建项目对评价区环境空气质量的影响是可以接受的，在切实落实各项环境保护治理措施的前提下，从环境空气影响角度考虑，该项目建设具有环境可行性。

2、地表水影响分析

拟建项目废水经鑫达污水处理站处理后排入齐城污水处理厂进一步处理,达标后排放。项目建设对周围地表水环境的影响较小,是可以接受的。从地表水环境看,项目的实施是可行的。

3、地下水影响分析

拟建项目在落实本次环评提出的各项防渗、防漏措施,同时保证施工质量、强化日常管理后,正常运行过程中拟建项目对地下水的影响较小。

4、声环境影响分析

根据预测结果,拟建项目建成后厂界昼夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类声环境功能区的要求。

锅炉排汽噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的夜间突发噪声最大值不超过标准值15dB(A)的要求。

5、固体废物影响分析

拟建项目所产生的各项固体废物全部得到妥善处置以及综合利用,通过严格的生产组织管理,采取相应的治理措施后,固体废物对周围环境的影响较小。

6、土壤环境影响分析

拟建项目为热力生产和供应工程,项目外排烟气满足排放标准,外排因子沉降对土壤影响较小;厂区内酸碱罐区、柴油罐区、脱硫装置区、危废暂存间等均采取严格防渗措施,在加强日常监管,加强装置维护情况下,垂直入渗影响情况较小;厂区建设事故水导排系统,基本不会发生地面漫而造成的土壤污染现象。拟建项目对周围土壤环境影响较小。

7、生态环境影响分析

拟建项目施工控制在一定范围内,施工范围较小,施工各个时段内做好各种防护措施,在施工完成时,及时做好恢复和补偿工作,加强绿化,在采取必要的生态保护和水土保持措施后,对区域生态环境影响较小。

8、环境风险分析

(1) 项目危险因素

拟建项目涉及的主要危险物质包括脱硝用氨水、点火过程中使用的柴油以及凝结水

精处理车间的盐酸、氢氧化钠溶液等，主要涉及危险单元包括柴油储罐、盐酸储罐、氢氧化钠储罐以及输送管线等。项目潜在危险因素主要是火灾、泄漏、爆炸等事故，项目总平面布置和设计符合环境风险的要求。

根据预测，最不利气象条件下柴油储罐全破裂时柴油毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 均未出现，柴油泄漏液池蒸发扩散不同关心点浓度为零，次生 CO、SO₂ 最大毒性浓度小于毒性终点浓度-2；氨水管道泄漏毒性终点浓度-1 出现的最远距离为 3.42m，毒性终点浓度-2 出现的最远距离为 9.20m，在此范围内的主要敏感目标为厂区及附近厂区的工作人员；盐酸储罐泄漏毒性终点浓度-1 出现的最远距离为 39.91m，毒性终点浓度-2 出现的最远距离为 163.65m，在此范围内的主要敏感目标为厂区及附近厂区的工作人员，关心点的盐酸储罐泄漏对个体的大气伤害概率为零。根据生产过程中火灾、泄漏、爆炸危险等级及毒物危害程度，合理划分管理区、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风险防范措施进行管理。

（2）环境风险防范措施和应急预案

拟建项目针对危险单元建立有效的监控和预警机制，能够确保及时发现事故，并快速做出应急救援措施，厂区建立完善的三级防控体系，并新建1座200m³事故水池及1座5m³事故浆液池，用以事故状态下全厂消防、事故废水收集，确保事故水控制在厂区不外排。

拟建项目生产装置具有潜在的事故风险，应从建设、生产、贮运、消防等各方面积极采取措施，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的风险应急措施，如有必要，要请求外部救援单位协助，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

事故发生后要积极开展事故后危险化学品及消防废水的处理，防止二次污染发生。

（3）环境风险评价结论与建议

综上所述，企业在严格落实本次评价提出的各项环境风险防控措施的情况下，项目环境风险可防可控，项目建设是可行的。

本次评价建议项目运营过程应根据生产运行工况以及各类危险物质的实际消耗量，尽可能减少危险物质在厂区内的储存量，减轻环境风险隐患；同时应加强日常风险管理，加强员工安全培训，杜绝人为造成的环境风险隐患。

12.6 公众意见采纳情况

本报告编制过程中，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令2018年第4号）要求采取网站公示、张贴、报纸公示等形式对该项目进行公众参与。公示期间未收到公民、法人和其他组织的电话、邮件、书面信件或其他任何关于拟建项目的环境保护方面的反馈意见和建议。

12.7 环境保护措施概况

拟建项目营运期采取的环保措施见表12.7-1。

表 12.7-1 环保措施分项汇总表

措施项目		治理措施	治理效果 /排放量
一、废气治理措施			
1	锅炉烟气	每台锅炉安装1套“低氮燃烧技术+SNCR脱硝+布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫+湿式静电除尘”处理措施，脱硝效率65%、脱硫效率97.5%、综合除尘效率99.98%，安装在线监测，并与环保部门联网（两台锅炉及其环保设施），尾气经高98m、出口内径3.6m烟囱（P1或P2）排放；2台锅炉及其环保措施互为备用	达标排放
2	低矮有组织源	1#转运站 设置1套集气罩+袋式除尘器，尾气经1根高20m、出口内径0.3m排气筒排放	达标排放
		2#转运站 设置1套集气罩+袋式除尘器，尾气经1根高30m、出口内径0.3m排气筒排放	达标排放
		碎煤楼 设置1套集气罩+袋式除尘器，尾气经1根高20m、出口内径0.3m排气筒排放	达标排放
3	无组织废气	拟建项目采用条形封闭煤棚，并设置有喷淋抑尘装置；输煤栈桥为全封闭；原煤仓、灰库、渣仓等仓顶设布袋除尘器	厂界达标
二、废水治理措施			
1	生产废水	“清污分流”，湿电除尘排污水作为脱硫装置补充水；反渗透反冲洗废水、混床再生废水、脱硫废水预处理后与化学水装置产生的浓水、锅炉排污水、循环冷却排污水排入鑫达污水处理厂含盐废水处理单元处理，再经齐城污水处理厂深度处理	达标排放
2	生活污水	经化粪池处理后排入鑫达污水处理厂处理	达标排放
三、噪声治理措施			
1	噪声	生产设备位于室内，采用减振降噪措施；各类风机配有消声器	厂界达标
四、固体废物处置措施			
1	灰	由建材企业收运后综合利用	零排放

2	渣		零排放
3	脱硫石膏		零排放
4	废滤膜	厂家回收	零排放
5	废离子交换树脂	厂家回收	零排放
6	废布袋	进行鉴定，若为危险废物，需委托有资质单位处理，若为一般固废，需由厂家回收处理	零排放
7	脱硫废水污泥	进行鉴定，若为危险废物，需委托有资质单位处理，若为一般固废，外卖建材综合利用	零排放
8	废矿物油	委托有资质单位处理	零排放
9	铁质杂物	定期外售综合利用	零排放
10	生活垃圾	委托环卫部门清运	零排放
五、环境风险			
1	事故水池	拟建项目新建1座200m ³ 的事故水池，脱硫塔附近设置1套事故浆液池，厂区污水、雨水总排口设置切断阀门	
2	储罐	酸碱罐区、柴油罐区、氨水罐区采取严格防渗措施，且设置围堰	

拟建项目所采取的各类污染防治措施在技术上是可行的，在经济上是合理的，能够确保项目污染物达标排放。

12.8 环境影响经济效益分析

拟建项目环保投资为2172.52万元，占总投资27488.11万元的7.9%。

拟建项目环保投资的效益是显著的，既减少了排污，又保护了环境和周围人群的健康，实现了环境效益和社会效益的良好结合。

12.9 环境管理与监测计划

拟建项目依托现有的环保科，并建立适合于拟建项目的环境管理体系，具备特征污染物监测能力，其他环境污染监测可委托有资质的单位进行，按照国家和行业有关环境保护管理规定，建立健全企业环境管理和环境监测制度，规范管理程序，并在生产中严格执行。

12.10 产业政策及规划合理性分析

拟建项目为《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类项目，符合“三区三线”、《山东省生态保护红线规划（2016-2020）》、《淄博市人民政府关于印发淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（淄政字〔2021〕49号）以及凤凰镇工业集中

发展区规划等规划要求。

拟建项目耗煤量不超过煤炭消费替代指标，符合《大气污染防治行动计划》、《关于印发燃煤锅炉节能环保综合提升工程实施方案的通知》、《土壤污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《山东省“十四五”生态环境保护规划》、《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025年）的通知》、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》、《山东省发展和改革委员会关于印发山东省固定资产投资项目能源和煤炭消费减量替代管理办法的通知》、《关于印发山东省建设项目主要污染物排放总量替代指标核算及管理办法的通知》等相关文件管理要求。

12.11 结论

拟建项目为热力生产和供应项目，符合国家、地方的产业政策和行业政策，属于鼓励类项目；位于凤凰镇工业集中发展区，符合城市总体规划要求，符合园区供热规划，满足相关环境管理文件要求；满足污染物倍量替代要求，燃煤量不超过煤炭消费替代指标，符合淄博市“三线一单”生态环境分区管控要求；项目废气、废水污染物满足达标排放、总量控制的要求；固体废物均能得到妥善处置。在落实各项环保措施的情况下，拟建项目建设对周围环境空气、地表水、地下水、声环境的影响可接受。

从环境保护的角度分析，拟建项目的建设可行。

12.12 建议

- 1、企业应严格控制燃煤的煤质及燃煤量，燃煤中硫份及灰分、燃煤量不得高于环评要求。
- 2、制订清洁生产管理办法，定期开展清洁生产审核，进一步提高节能、减污的水平。
- 3、加强脱硫、脱硝、除尘设施的维护和保养，确保脱硫、脱硝、除尘设施稳定运行，确保污染物达标排放。
- 4、对施工期、运营期的环保设施与生产设施一起开展安全风险辨识管理。

5.2 审批部门审批决定

表 5.2-1 审批部门审批决定与落实情况对照表

审批决定	落实情况
项目在设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作：	项目在设计、建设和运行管理中已重点做好以下工作：

(一)施工期间应按照《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,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。	(一)施工期间已按照《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。已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,设置围挡防止雨水冲刷造成污染。运输车辆未超载、进入施工场地限速行驶,运输土方过程中采取蓬盖及冲洗轮胎、挡板等措施,防止土料散落引发扬尘,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严格定点堆放,及时清运处理;尽量避免夜间施工、采用低噪声设备,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,施工期间未收到居民投诉。
(二)废水污染防治。按照“清污分流、雨污分流、污污分流、分质处理”的原则完善厂区排水管网,完善事故水导排设施。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。 项目产生废水包括工业废水和生活污水。工业废水主要包括锅炉排污水、化学水装置产生的浓水、反渗透反冲洗废水、混床再生产生的酸碱废水、脱硫废水、湿电除尘排污水、循环排污水等。湿电除尘排污水用于脱硫装置补充水。预处理后的脱硫废水、反渗透反冲洗废水、混床再生产生的酸碱废水,与化学水装置产生的浓水、锅炉排污水、循环冷却排污水及经化粪池处理后的生活污水,一起排入淄博鑫达环境科技有限公司污水处理厂含盐废水处理单元处理。外排废水水质须满足淄博鑫达环境科技有限公司进水水质要求。	(二)废水污染防治。按照“清污分流、雨污分流、污污分流、分质处理”的原则已完善厂区排水管网,已完善事故水导排设施。控制事故排污。废水、雨水排放口已设截断设施,可以确保事故状态时废水不外排。 项目产生废水包括工业废水和生活污水。工业废水主要包括锅炉排污水、化学水装置产生的浓水、反渗透反冲洗废水、混床再生产生的酸碱废水、脱硫废水、湿电除尘排污水、循环排污水等。湿电除尘排污水用于脱硫装置补充水。脱硫废水经真空皮带机、压滤机脱除副产物石膏,石膏送至石膏间暂存;废水送至山东睿霖高分子材料有限公司脱硫脱硝水处理设施进行处理;反渗透反冲洗废水、混床再生产生的酸碱废水,与化学水装置产生的浓水、锅炉排污水、循环冷却排污水及经化粪池处理后的生活污水,一起排入淄博鑫达环境科技有限公司污水处理厂含盐废水处理单元处理。外排废水水质满足淄博鑫达环境科技有限公司进水水质要求。
(三)废气污染防治。项目废气包括锅炉烟气及煤棚、转运站、碎煤楼、原煤仓、灰库、渣仓等含尘废气。燃用设计煤种,锅炉烟气经“低氮燃烧技术+SNCR脱硝+布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫+湿电除尘”处理措施(预留SCR脱硝装置安装区域)处理后,通过98m高排气筒(P1、P2)排放;1#转运站、2#转运站、碎煤楼含尘废气收集	(三)废气污染防治。项目废气包括锅炉烟气及煤棚、转运站、碎煤楼、原煤仓、灰库、渣仓等含尘废气。燃用设计煤种,锅炉烟气经“低氮燃烧技术+SCR脱硝+SNCR脱硝+布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫+湿电除尘”处理措施处理后,通过120m高排气筒排放;1#转运站、2#转运

后经布袋除尘器处理后，分别通过 20m、30m、20m 高排气筒(P3、P4、P5)排放。锅炉废气氨逃逸须满足《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017)及《淄博市废气排放口氨逃逸专项整治工作方案》要求，其余各项污染物排放均须满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)表 2 标准要求。其他污染源有组织排放颗粒物须满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)重点区域标准要求。 项目采用封闭煤场及输煤系统，碎煤机室、转运站、煤仓间、灰仓等产生尘点采取封闭或布袋除尘等扬尘控制措施。采用密闭车辆运输灰、渣等粉状物料，控制运输扬尘。厂界颗粒物须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放浓度限值要求。厂界氨须满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)要求。	站、碎煤楼含尘废气收集后经布袋除尘器处理后，分别通过 20m、30m、20m 高排气筒排放。锅炉废气氨逃逸满足《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017)及《淄博市废气排放口氨逃逸专项整治工作方案》要求，其余各项污染物排放均满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)表 2 标准要求。其他污染源有组织排放颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)重点区域标准要求。 项目采用封闭煤场及输煤系统，碎煤机室、转运站、煤仓间、灰仓等产生尘点采取封闭或布袋除尘等扬尘控制措施。采用密闭车辆运输灰、渣等粉状物料，控制运输扬尘。厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放浓度限值要求。厂界氨满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)要求。
(四)噪声污染防治。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。	(四)噪声污染防治。对高噪声设备已采取有效减振、消音、隔声等措施，可以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)地下水 and 土壤污染防治。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。完善厂区分区防渗措施。加强生产装置区、物料储存区、污水管线、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，防止对地下水和土壤环境造成不利影响。	(五)地下水 and 土壤污染防治。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。已完善厂区分区防渗措施。已加强生产装置区、物料储存区、污水管线、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，可以防止对地下水和土壤环境造成不利影响。
(六)固体废物污染防治。按照固体废物“减量化、资源化、无害化”处置的原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。项目固体废物主要包括锅炉灰渣、脱硫石膏、废滤膜、废离子交换树脂、除尘器废布袋、脱硫废水预处理装置污泥、废矿物油、铁质杂物以及生活垃圾。锅炉灰渣、脱硫石膏、铁质杂物外售综合利用；废滤膜、废离子交换树脂由厂家定期回收；废矿物油属于危险废物须委托有资质单位合法合规处置；生活垃圾委托环卫部门定期清运。废布袋、脱硫废水预处理装置污泥疑似危废，须根据有关要	(六)固体废物污染防治。按照固体废物“减量化、资源化、无害化”处置的原则，已落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。项目固体废物主要包括锅炉灰渣、脱硫石膏、废滤膜、废离子交换树脂、除尘器废布袋、废脱硝催化剂、废矿物油、铁质杂物以及生活垃圾。锅炉灰渣、脱硫石膏、铁质杂物外售综合利用；废滤膜、废离子交换树脂由厂家定期回收；废矿物油和废脱硝催化剂属于危险废物须委托有资质单位合法合规处置；生活垃圾委托

求进行性质鉴别，并根据鉴定结果合法合规处置，鉴定前暂按危废管理。固废转移须建立完善的记录台帐。一般固体废物暂存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。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《危险废物转移管理办法》。	环卫部门定期清运。废布袋疑似危废，当产生废布袋后，应根据有关要求进行性质鉴别，并根据鉴定结果合法合规处置，鉴定前暂按危废管理。固废转移建立完善的记录台帐。一般固体废物暂存满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物暂存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单的相关要求，严格执行《危险废物转移管理办法》。
(七)该项目建成后，该项目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，落实排污许可证执行报告制度。	(七)项目建成后，项目主要污染物排放量控制在该项目确认的总量控制指标之内，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，已做好排污许可证的申请、变更工作，已落实排污许可证执行报告制度。
(八)加强环境风险防范措施。企业须完善三级防控体系，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，切实加强事故应急处理和防范能力。	(八)加强环境风险防范措施。企业已完善三级防控体系，并对各风险源已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，在非事故状态下保证不占用，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，可以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，加强事故应急处理和防范能力。
(九)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。	(九)本项目已进行信息公开和公众参与，在公开和参与过程中，未收到反对本项目的意见与投诉。
(十)其他要求。各有组织排气筒须按规范要求规范设置永久性监测采样孔和采样平台；排放不同种类污染物的废气在合并排放之前应分别设置规范的监测孔进行废气达标情况监控。严格落实报告书提出的污染源自动监控要求、环境管理及监测计划。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。	(十)其他要求。各有组织排气筒已按规范要求规范设置永久性监测采样孔和采样平台；本项目不涉及排放不同种类污染物的废气合并排放。已严格落实报告书提出的污染源自动监控要求、环境管理及监测计划。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。
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	三、已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。	入使用的“三同时”制度。正在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。	四、该建设项目的性质、规模、生产工艺或者环境保护措施等未发生重大变动。
五、你公司应当对施工期、运营期的环保设施与生产设施一起开展安全风险辨识管理。	五、已对施工期、运营期的环保设施与生产设施一起开展安全风险辨识管理。

6 验收执行标准

1、废气

表 6.1-1 大气污染物有组织排放标准

污染源	污染物	排放标准		标准来源
		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
锅炉烟气	烟尘	/	5	《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)表 2 排放浓度限值及《淄博市锅炉氮氧化物专项整治工作方案》的相关要求
	SO ₂	/	35	
	NO _x	/	50	
	汞及其化合物	/	0.03	
	烟气黑度	/	1 级	
	氨	/	3.8	《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ 2301-2017)规定的氨逃逸控制的相关标准 (SNCR 脱硝) 及《淄博市废气排放口氨逃逸专项整治工作方案》的相关要求
1#转运站	颗粒物	3.5	10	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 中“重点控制区”浓度限值, 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中排放速率限值
2#转运站				
碎煤楼				

表 6.1-2 大气污染物无组织排放标准

污染源	污染物	厂界浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
厂界	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值
	氨	1.0	《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)氨厂界浓度限值要求

2、废水

表 6.1-3 鑫达环境污水处理厂进口进水水质执行标准 (单位: mg/L)

执行标准	基本控制项目	鑫达污水处理厂进水水质要求及其污水处理协议相关要求
鑫达污水处理厂进水水质要求及其污水处理协议相关要求	pH	6-9
	化学需氧量	350
	五日生化需氧量	300
	悬浮物	500
	氨氮	50
	石油类	1000
	硫化物	20
	挥发酚	40
	总氮	60
	总磷	5
	全盐量	3000

表 6.1-4 鑫达环境污水处理厂出口出水水质执行标准（单位：mg/L）

检测项目	GB31570-2015	GB31571-2015	齐城污水处理厂 进水水质要求	本次环评执行标准
pH	6-9	6-9	6-9	6-9
COD	60	60	≤300	60
BOD ₅	20	20	/	20
石油类	5.0	5.0	/	5.0
氨氮	8.0	8.0	≤20	8.0
总氮	40	40	≤60	40
总磷	1.0	1.0	≤5	1.0
SS	70	70	≤300	70

3、噪声

表 6.1-4 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 废水

表 7.1-1 废水监测点位

类别	监测点位	监测污染物	频次	备注
废水	供热单元出口	pH、COD、SS、NH ₃ -N、总磷、氟化物、挥发酚、石油类、硫化物、溶解性总固体、流量、水温、总铜、总砷、总铅、总汞、总镉、总氮、全盐量、五日生化需氧量	2 天，4 次/天	1#、2#锅炉运行时产生的废水一并排放，间断排放，数据共用
	脱硫废水排放口	pH、总砷、总铅、总汞、总镉、流量、水温	2 天，4 次/天	
	循环冷却排污口	pH、COD、总磷、流量	2 天，4 次/天	
	鑫达污水处理厂出口	pH、COD、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、氟化物、挥发酚、石油类、硫化物、溶解性总固体、流量、水温、总砷、总铅、总汞、总镉、总铜、全盐量、五日生化需氧量	2 天，4 次/天	

7.1.2 废气

7.1.2.1 有组织排放

表 7.1-2 有组织废气监测点位

类别	监测点位	监测污染物	频次	备注
废气	1#锅炉烟气布袋除尘器前进口	二氧化硫、颗粒物、汞及其化合物	2 天，3 次/天	要求脱硝效率≥80%（由于脱硝装置位于锅炉本体，本次验收无法测算脱硝效率）、除尘效率≥99.98%、脱硫效率≥97.975%、系统汞协同脱除效率≥70%
	2#锅炉烟气布袋除尘器前进口	二氧化硫、颗粒物、汞及其化合物	2 天，3 次/天	
	锅炉装置排气筒	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物、烟气黑度、氨	2 天，3 次/天	高 120m，内径 5m，分别测 1#、2#锅炉烟气出口数据
	1#转运站 P3	颗粒物	2 天，3 次/天	采样时仅运行 1#或 2#，则只单独对 1#或 2#工况进行监测
	2#转运站 P4	颗粒物	2 天，3 次/天	
	碎煤楼 P5	颗粒物	2 天，3 次/天	

7.1.2.2 无组织排放

表 7.1-3 无组织废气监测点位

类别	监测点位	监测污染物	频次	备注
废气	无组织厂界	颗粒物	3 天，4 次/天	
		氨	2 天，4 次/天	

7.1.3 厂界噪声监测

表 7.1-4 厂界噪声监测点位

类别	监测点位	监测污染物	频次	备注
噪声	厂界	leqA（dB）	2 天，昼间、夜间 各一次	

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

表 8.1-1 监测分析方法

样品类别	检测参数	检测依据	检出限
有组织废气	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	1.0mg/m ³
		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	
	二氧化硫	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	2.0mg/m ³
	氮氧化物	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	2.0mg/m ³
	汞及其化合物	HJ 543-2009 固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法(暂行)及修改单	0.0025mg/m ³
	氨	HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.25mg/m ³
	烟气黑度	HJ/T 398-2007 固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法	1 级
无组织废气	颗粒物	HJ 1263-2022 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	168μg/m ³
	氨	HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.01 mg/m ³
废水	五日生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法	0.5 mg/L
	pH	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	---
	化学需氧量	HJ/T 399-2007 水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法	3.0 mg/L
	溶解性总固体	CJ/T 51-2018 城市污水水质检验方法标准 溶解性固体的测定(9 溶解性总固体 重量法)	4mg/L
	悬浮物	GB/T 11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法	4mg/L
	氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025 mg/L
	全盐量	HJ 51-2024 水质 全盐量的测定 重量法	25mg/L
	石油类	HJ 637-2018 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	0.06mg/L
	总氮	HJ 636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05 mg/L
	总磷	GB/T 11893-1989 水质 总磷的测定 钼酸铵分光	0.01 mg/L

样品类别	检测参数	检测依据	检出限
		光度法	
	硫化物	HJ 1226-2021 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.01mg/L
	氟化物	GB/T 7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05 mg/L
	挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.01 mg/L
	镉	GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.0125 mg/L
	铅	GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.05 mg/L
	汞	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04μg/L
	砷	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3 μg/L
	铜	GB/T 7475-1987 水质 铜锌铅镉的测定 原子吸收分光光度法	0.0125mg/L
	氟化物	GB/T 7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05 mg/L
噪声	工业企业厂界环境噪声	GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	/

8.2 监测仪器

表 8.2-1 监测设备一览表

检测类别	检测项目	检测仪器	仪器编号	检定(校准)有效期
有组织废气	颗粒物	GH-60E 型自动烟尘采样器	HY/FI119-120	2027.1.8
		BR3030 超低排放烟（尘）气测试仪	HY/FI177-178	2027.3.16
		MS105DU 电子天平	HY/FX041	2027.3.22
		恒温恒湿称重系统	HY/FI089	2027.4.21
	二氧化硫	崂应 3023 型紫外差分烟气综合分析仪	HY/FI071 HY/FI058	2026.8.21
		博睿 3040 紫外吸收烟气监测系统	HY/FI170	2026.5.19
		BR3030 超低排放烟（尘）气测试仪	HY/FI177	2027.3.16
	氮氧化物	崂应 3023 型紫外差分烟气综合分析仪	HY/FI071 HY/FI058	2026.8.21
		博睿 3040 紫外吸收烟气监测系统	HY/FI170	2026.5.19
	汞及其化合物	GH-2A 型智能烟气采样器	HY/FI129-130	2027.1.8
		F732-VJ 冷原子吸收测汞仪	HY/FX047	2026.7.15

	氨	GH-2A 型智能烟气采样器	HY/FI129	2027.1.8
		722N 可见分光光度计	HY/FX029	2027.3.22
	烟气黑度	林格曼烟气黑度图	——	--
无组织废气	颗粒物	KB-120F 型智能颗粒物中流量采样器	HY/FI125-128	2027.1.8
		ADS-2062E-2.0 型智能综合采样器	HY/FI132-135	2027.1.8
		MS105DU 电子天平	HY/FX041	2027.3.22
		恒温恒湿称重系统	HY/FI089	2027.4.21
	氨	ADS-2062E-2.0 型智能综合采样器	HY/FI132-135	2027.1.8
		722N 可见分光光度计	HY/FX029	2027.3.22
噪声	工业企业厂界环境噪声	AWA5688 型多功能声级计	HY/FI144	2027.1.18
废水	五日生化需氧量	SPX-150B-Z 生化培养箱	HY/FX019	2026.7.15
	pH	PHBJ-260 便携式 pH 计	HY/FI179-180	2026.6.24
	化学需氧量	722N 可见分光光度计	HY/FX029	2027.3.22
	溶解性总固体	FA1204B 电子天平	HY/FX016-1	2027.3.22
	悬浮物	FA1204B 电子天平	HY/FX016-1	2027.3.22
	氨氮	722N 可见分光光度计	HY/FX029	2027.3.22
	全盐量	FA1204B 电子天平	HY/FX016-1	2027.3.22
	石油类	OIL460 型红外测油仪	HY/FX073	2026.11.29
	总氮	TU-1901 紫外可见分光光度计	HY/FX007	2026.7.15
	总磷	722N 可见分光光度计	HY/FX029	2027.3.22
	硫化物	722N 可见分光光度计	HY/FX029	2027.3.22
	氟化物	PXSJ-216 离子计	HY/FX068	2026.7.15
	挥发酚	722N 可见分光光度计	HY/FX029	2027.3.22
	镉	A3 AFG-12 原子吸收分光光度计	HY/FX006	2026.7.16
	铅	A3 AFG-12 原子吸收分光光度计	HY/FX006	2026.7.16
	汞	PF51 原子荧光光度计	HY/FX008	2026.7.15
	砷	PF51 原子荧光仪	HY/FX008	2026.7.15
	铜	原子吸收分光光度计	HY/FX006	2026.7.16
	氟化物	PXSJ-216 离子计	HY/FX068	2026.7.15

8.3 人员能力

现场采样和监测人员经技术培训和安全教育，并且经过考核并持有合格证书。

表 8.3-1 检测人员一览表

类别	人员	检测项目	证书编号
现场采样	赵麟	有组织废气：烟（粉）尘、汞及其化合物、烟气黑度、	HYSG-26

	王凡文	有组织废气：烟（粉）尘、汞及其化合物、烟气黑度、二氧化硫、氮氧化物	HYSG-68
	孙天宇	有组织废气：烟（粉）尘、汞及其化合物、烟气黑度、二氧化硫、氮氧化物	HYSG-69
	宁成华	有组织废气：烟（粉）尘、汞及其化合物、	HYSG-71
	张金栋	有组织废气：烟（粉）尘、汞及其化合物、	HYSG-66
	张悦	有组织废气：烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物、	HYSG-73
	孙凯	有组织废气：烟（粉）尘、汞及其化合物、	HYSG-72
	李明昊	有组织废气：烟（粉）尘、汞及其化合物、 环境空气气象观测	HYSG-90
	刘长啸	有组织废气：烟（粉）尘、烟气黑度、 废水	HYSG-91
	冯昌宇	有组织废气：烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物、氨、汞及其化合物、烟气黑度、 环境空气气象观测 无组织废气：总悬浮颗粒物、	HYSG-61
	张金栋	有组织废气：氨、汞及其化合物、二氧化硫、氮氧化物、氨、	HYSG-66
	张强	有组织废气：二氧化硫、氮氧化物、氨、汞及其化合物、烟气黑度、 环境空气气象观测 无组织废气：总悬浮颗粒物、氨、 废水 环境噪声	HYSG-74
	任潇	有组织废气：烟（粉）尘、 废水	HYSG-77
	姜俊	无组织废气：总悬浮颗粒物、	HYSG-80
	李文白	环境空气气象观测 无组织废气：总悬浮颗粒物、氨、 废水	HYSG-89
	张睿	环境噪声 环境空气气象观测 废水	HYSG-62
实验室分析	高欣亚	废气：颗粒物 废水：汞、砷	HYSG-79
	李欣然	废气：氨 废水：总氮	HYSG-28
	王璐	废水：化学需氧量、悬浮物、氟化物	HYSG-30
	刘凡瑜	废水：氨氮、总磷、汞、砷	HYSG-29
	拾海燕	废水：五日生化需氧量、石油类、挥发酚、氨氮	HYSG-24
	李雨晴	废水：全盐量、溶解性总固体	HYSG-20
	武逸鑫	废水：硫化物	HYSG-22

	山雨	废水：镉、铅、铜、总磷	HYSG-78
--	----	-------------	---------

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

为了保证分析样品的准确性，除了实验室已通过 CMA 认证、仪器按照规定定期检定校准外，检测人员均为经过严格培训，并持证上岗，在进行样品分析时对各环节进行质量控制，随时检查和发现分析测试数据是否受控（主要通过标准曲线、精密度、准确度等）。

本次项目所涉及的实验室所用标准物质和试剂均满足标准方法要求，并经过验收合格后使用。购买的标准物质到货后由标准物质管理员组织核对验收，核对无误进行登记入库。所用标准物质均能溯源到国家测量标准。标准物质经登记后，加贴标签，分类存放管理，存放点整洁有标识。

8.4.1 空白实验

实验过程中，以空白样品来反映实验室的基本状况和分析人员的技术水平，如纯水质量、试剂纯度、试剂配置质量、玻璃器皿洁净度、仪器的灵敏度及精密度、仪器的使用和操作、实验室内的洁净状况以及分析人员的操作水平和经验等。在正常情况下，实验室内的空白值在很小的范围内波动符合质控标准，且空白样中的目标物定量检出不能超过方法检出限或测定下限，如出现异常，则需停止整个分析流程，并查找实验流程中可能带来污染的原因。

供热单元出口、脱硫废水排放口、循环冷却排污口空白试验质控数据汇总见表8.4-1。

表 8.4-1 质控数据汇总表（空白试验）

项目名称	质控措施	测定值	质控指标	是否合格
化学需氧量	全程序空白	3.0L	<3.0mg/L	是
		3.0L		是
		3.0L		是
		3.0L		是
五日生化需氧量	全程序空白	0.70mg/L	<1.5mg/L	是
		0.71mg/L		是
氨氮	全程序空白	0.025L	<0.025 mg/L	是
		0.025L		是
石油类	全程序空白	0.14mg/L	<0.24mg/L	是
		0.17mg/L		是
总氮	全程序空白	0.05L	<0.05mg/L	是

项目名称	质控措施	测定值	质控指标	是否合格
		0.05L		是
总磷	全程序空白	0.01L	<0.01mg/L	是
		0.01L		是
		0.01L		是
		0.01L		是
硫化物	全程序空白	0.01L	<0.01mg/L	是
		0.01L		是
氟化物	全程序空白	0.05L	<0.05mg/L	是
		0.05L		是
挥发酚	全程序空白	0.01L	<0.01mg/L	是
		0.01L		是
镉	全程序空白	0.0125L	<0.0125mg/L	是
		0.0125L		是
		0.0125L		是
		0.0125L		是
铅	全程序空白	0.05L	<0.05mg/L	是
		0.05L		是
		0.05L		是
		0.05L		是
铜	全程序空白	0.0125L	<0.0125mg/L	是
		0.0125L		是
汞	全程序空白	0.04L	<0.04ug/L	是
		0.04L		是
		0.04L		是
		0.04L		是
砷	全程序空白	0.3L	<0.3ug/L	是
		0.3L		是
		0.3L		是
		0.3L		是

鑫达污水处理厂出口空白试验质控数据汇总见表8.4-2。

表 8.4-2 质控数据汇总表（空白试验）

项目名称	质控措施	测定值	质控指标	是否合格
化学需氧量	全程序空白	3.0L	<3.0mg/L	是
		3.0L	<3.0mg/L	是
五日生化需氧量	全程序空白	0.53mg/L	<1.5mg/L	是
		0.57mg/L	<1.5mg/L	是
氨氮	全程序空白	0.025L	<0.025 mg/L	是
		0.025L	<0.025 mg/L	是

项目名称	质控措施	测定值	质控指标	是否合格
石油类	全程序空白	0.05mg/L	<0.24mg/L	是
		0.09mg/L	<0.24mg/L	是
总氮	全程序空白	0.05L	<0.05mg/L	是
		0.05L	<0.05mg/L	是
总磷	全程序空白	0.01L	<0.01mg/L	是
		0.01L	<0.01mg/L	是
硫化物	全程序空白	0.01L	<0.01mg/L	是
		0.01L	<0.01mg/L	是
氟化物	全程序空白	0.05L	<0.05mg/L	是
		0.05L	<0.05mg/L	是
挥发酚	全程序空白	0.01L	<0.01mg/L	是
		0.01L	<0.01mg/L	是
镉	全程序空白	0.0125L	<0.0125mg/L	是
		0.0125L	<0.0125mg/L	是
铅	全程序空白	0.05L	<0.05mg/L	是
		0.05L	<0.05mg/L	是
铜	全程序空白	0.0125L	<0.0125mg/L	是
		0.0125L	<0.0125mg/L	是
汞	全程序空白	0.04L	<0.04ug/L	是
		0.04L	<0.04ug/L	是
砷	全程序空白	0.3L	<0.3ug/L	是
		0.3L	<0.3ug/L	是
全盐量	全程序空白	25L	<25mg/L	是
		25L	<25mg/L	是

8.4.2 精密度实验

部分项目每批样品分析时做10%平行样品，当10个样品以下时，平行样不少于1个。平行双样测定结果的误差在允许误差范围之内者为合格，允许误差范围见相应标准分析方法。

供热单元出口、脱硫废水排放口、循环冷却排污口平行样质控数据汇总表见表8.4-3。

表 8.4-3 质控数据汇总表（明码平行样）

项目名称	质控措施	测定值-1	测定值-2	①相对偏差②相对误差 ③绝对误差 ④回收率	质控指标	是否合格
氨氮	明码平行样	4.65mg/L	4.55mg/L	①1.1%	≤20%	是
		4.42mg/L	4.32mg/L	①1.1%	≤20%	是
化学需氧量	明码平行样	51.0mg/L	50.4mg/L	①0.6%	≤10%	是
		49.6mg/L	50.1mg/L	①0.5%	≤10%	是

项目名称	质控措施	测定值-1	测定值-2	①相对偏差②相对误差 ③绝对误差 ④回收率	质控指标	是否合格
		15.4mg/L	16.1mg/L	①2.2%	≤10%	是
		16.1mg/L	15.7mg/L	①1.3%	≤10%	是
溶解性总固体	明码平行样	1.38×103 mg/L	1.37×103 mg/L	①0.4%	≤10%	是
		1.31×103 mg/L	1.40×103 mg/L	①3.3%	≤10%	是
氟化物	明码平行样	0.68mg/L	0.69mg/L	①0.7%	≤10%	是
		0.71mg/L	0.72mg/L	①0.7%	≤10%	是
挥发酚	明码平行样	0.01L	0.01L	/	/	是
		0.01L	0.01L	/	/	是
总氮	明码平行样	7.09mg/L	6.83mg/L	①1.9%	≤5%	是
		7.29mg/L	7.64mg/L	①2.3%	≤5%	是
总磷	明码平行样	0.08mg/L	0.09mg/L	①5.9%	≤10%	是
		0.11mg/L	0.11mg/L	①0%	≤10%	是
		0.14mg/L	0.15mg/L	①3.4%	≤10%	是
		0.16 mg/L	0.16 mg/L	①0%	≤10%	是
铜	明码平行样	0.0125L	0.0125L	/	/	是
		0.0125L	0.0125L	/	/	是
汞	明码平行样	0.13ug/L	0.13ug/L	①0%	≤20%	是
		0.30ug/L	0.27ug/L	①5.3%	≤20%	是
		0.04L	0.04L	/	/	是
		0.04L	0.04L	/	/	是
镉	明码平行样	0.0125L	0.0125L	/	/	是
		0.0125L	0.0125L	/	/	是
		0.0125L	0.0125L	/	/	是
		0.0125L	0.0125L	/	/	是
铅	明码平行样	0.05L	0.05L	/	/	是
		0.05L	0.05L	/	/	是
		0.05L	0.05L	/	/	是
		0.05L	0.05L	/	/	是
砷	明码平行样	1.4ug/L	1.5ug/L	①3.4%	≤20%	是
		9.9ug/L	9.9ug/L	①0%	≤20%	是
		1.5ug/L	1.5ug/L	①0%	≤20%	是
		7.5ug/L	7.6ug/L	①0.7%	≤20%	是

鑫达污水处理厂出口平行样质控数据汇总表见表8.4-4。

表 8.4-4 质控数据汇总表（明码平行样）

项目名称	质控措施	测定值-1	测定值-2	①相对偏差②相对误差 ③绝对误差 ④回收率	质控指标	是否合格
氨氮	明码平行样	0.169mg/L	0.168 mg/L	①0.3%	≤20%	是
		0.193mg/L	0.193mg/L	①0%	≤20%	是
化学需氧量	明码平行样	23.8mg/L	23.2mg/L	①1.3%	≤10%	是
		25.4mg/L	25.3mg/L	①0.2%	≤10%	是
氟化物	明码平行样	1.02mg/L	0.97mg/L	①2.5%	≤10%	是
		1.02mg/L	0.91mg/L	①5.7%	≤10%	是
挥发酚	明码平行样	0.01L	0.01L	/	/	是
		0.01L	0.01L	/	/	是
总氮	明码平行样	5.12mg/L	4.86mg/L	①2.6%	≤5%	是
		5.57mg/L	5.22mg/L	①3.2%	≤5%	是
总磷	明码平行样	1.22mg/L	1.23mg/L	①0.4%	≤10%	是
		1.14mg/L	1.17mg/L	①1.3%	≤10%	是
铜	明码平行样	0.021 mg/L	0.021 mg/L	①0%	≤10%	是
		0.017 mg/L	0.017 mg/L	①0%	≤10%	是
汞	明码平行样	0.04L	0.04L	/	/	是
		0.04L	0.04L	/	/	是
镉	明码平行样	0.0125L	0.0125L	/	/	是
		0.0125L	0.0125L	/	/	是
铅	明码平行样	0.05L	0.05L	/	/	是
		0.05L	0.05L	/	/	是
砷	明码平行样	1.4ug/L	1.3ug/L	①3.7%	≤20%	是
		1.1ug/L	1.1ug/L	①0%	≤20%	是

8.4.3 准确度试验

质控样测定值落在达到规定的质量控制要求，否则本批结果无效，需重新分析测定。也可采用测定加标回收率作为准确度控制手段。

供热单元出口、脱硫废水排放口、循环冷却排污口标准物质质控数据汇总表见表8.4-5，加标回收质控数据汇总表见表8.4-6。

表 8.4-5 质控数据汇总表（标准物质）

项目名称	质控措施	测定值	①相对偏差②相对误差 ③绝对误差 ④回收率	质控指标	是否合格	备注
五日生化需氧量	自配标准样品	218mg/L	/	180~230mg/L	是	/
	自配标准样品	221mg/L	/	180~230mg/L	是	/
氨氮	自配标准样品	2.03mg/L	②1.5%	≤10%	是	2.00 mg/L
	自配标准样品	2.06mg/L	②3.0%	≤10%	是	2.00 mg/L
总磷	自配标准样品	0.21mg/L	②5.0%	≤10%	是	0.20 mg/L
	自配标准样品	0.21mg/L	②5.0%	≤10%	是	0.20 mg/L
	自配标准样品	0.21mg/L	②5.0%	≤10%	是	0.20 mg/L
	自配标准样品	0.21mg/L	②5.0%	≤10%	是	0.20 mg/L
氨	自配标准样品	3.06mg/L	②2.0%	≤10%	是	3.00 mg/L
	自配标准样品	3.06mg/L	②2.0%	≤10%	是	3.00 mg/L
	自配标准样品	3.07mg/L	②2.3%	≤10%	是	3.00 mg/L
	自配标准样品	3.07mg/L	②2.3%	≤10%	是	3.00 mg/L
	自配标准样品	3.07mg/L	②2.3%	≤10%	是	3.00 mg/L
	自配标准样品	3.07mg/L	②2.3%	≤10%	是	3.00 mg/L
镉	有证标准样品	0.131mg/L	/	标准值范围内	是	0.129±0.015 mg/L
	有证标准样品	0.127mg/L	/	标准值范围内	是	0.129±0.015 mg/L
	有证标准样品	0.127mg/L	/	标准值范围内	是	0.129±0.015 mg/L
	有证标准样品	0.127mg/L	/	标准值范围内	是	0.129±0.015 mg/L
铅	有证标准样品	0.727mg/L	/	标准值范围内	是	0.745±0.077 mg/L
	有证标准样品	0.729mg/L	/	标准值范围内	是	0.745±0.077 mg/L
	有证标准样品	0.729mg/L	/	标准值范围内	是	0.129±0.015 mg/L

项目名称	质控措施	测定值	①相对偏差②相对误差 ③绝对误差 ④回收率	质控指标	是否合格	备注
	有证标准样品	0.729mg/L	/	标准值范围内	是	0.129±0.015 mg/L
铜	有证标准样品	0.647mg/L	/	标准值范围内	是	0.631±0.057 mg/L
	有证标准样品	0.635mg/L	/	标准值范围内	是	0.631±0.057 mg/L

表 8.4-6 质控数据汇总表（加标回收）

项目名称	质控措施	样品编号	原样品浓度	加标浓度	测量浓度	加标回收率%	质控指标	是否合格
总氮	样品加标	HY26Y3 01104WZ	7.14 mg/L	5.00 mg/L	12.3 mg/L	103	90~110%	是
	样品加标	HY26Y3 01204WZ	7.19 mg/L	5.00 mg/L	12.1 mg/L	98.2	90~110%	是
硫化物	样品加标	HY26Y3 01101WZ	0 mg/L	0.10 mg/L	0.08 mg/L	80	60~120%	是
	样品加标	HY26Y3 01201WZ	0 mg/L	0.10 mg/L	0.09 mg/L	90	60~120%	是
汞	空白加标	/	0 ug/L	0.50 ug/L	0.45 ug /L	90	70~130%	是
	空白加标	/	0 ug/L	0.20 ug/L	0.22 ug/L	110	70~130%	是
	空白加标	/	0 ug/L	0.20 ug/L	0.22 ug/L	110	70~130%	是
	空白加标	/	0 ug/L	0.50 ug/L	0.55 ug /L	110	70~130%	是
砷	空白加标	/	0 ug/L	5.0 ug/L	5.0 ug/L	100	70~130%	是
	空白加标	/	0 ug/L	5.0 ug/L	4.9 ug/L	98	70~130%	是
	空白加标	/	0 ug/L	5.0 ug/L	5.0 ug/L	100	70~130%	是
	空白加标	/	0 ug/L	5.0 ug/L	5.4 ug/L	108	70~130%	是
全盐量	空白加标	/	0 mg/L	1000 mg/L	1.15×10 ³ mg/L	115	80~120%	是
	空白加标	/	0 mg/L	1000 mg/L	1.15×10 ³ mg/L	115	80~120%	是

鑫达污水处理厂出口标准物质质控数据汇总表见表8.4-7, 加标回收质控数据汇总表见表8.4-8。

表 8.4-7 质控数据汇总表（标准物质）

项目名称	质控措施	测定值	①相对偏差 ②相对误差 ③绝对误差 ④回收率	质控指标	是否合格	备注
氨氮	自配标准样品	2.08mg/L	②4.0%	≤10%	是	2.00 mg/L
	自配标准样品	2.06mg/L	②3.0%	≤10%	是	2.00 mg/L
总磷	自配标准样品	0.21mg/L	②5.0%	≤10%	是	0.20 mg/L
	自配标准样品	0.21mg/L	②5.0%	≤10%	是	0.20 mg/L
镉	有证标准样品	0.123mg/L	/	标准值范围内	是	0.121±0.008 mg/L
	有证标准样品	0.128mg/L	/	标准值范围内	是	0.129±0.015 mg/L
铅	有证标准样品	0.786mg/L	/	标准值范围内	是	0.765±0.049 mg/L
	有证标准样品	0.765mg/L	/	标准值范围内	是	0.765±0.049 mg/L
铜	有证标准样品	0.586mg/L	/	标准值范围内	是	0.597±0.039 mg/L
	有证标准样品	0.594mg/L	/	标准值范围内	是	0.597±0.039 mg/L

表 8.4-8 质控数据汇总表（加标回收）

项目名称	质控措施	样品编号	原样品浓度	加标浓度	测量浓度	加标回收率%	质控指标	是否合格
总氮	样品加标	HY26Y3-1 01104WZ	5.37 mg/L	5.00 mg/L	10.5 mg/L	103	90~110%	是
	样品加标	HY26Y3-1 01204WZ	5.07 mg/L	5.00 mg/L	10.2 mg/L	103	90~110%	是
硫化物	样品加标	HY26Y3-1 01201WZ	0 mg/L	0.10 mg/L	0.09 mg/L	90	60~120%	是
	样品加标	HY26Y3-1 01101WZ	0 mg/L	0.10 mg/L	0.11 mg/L	110	60~120%	是
汞	空白加标	/	0 ug/L	0.50 ug/L	0.53ug /L	106	70~130%	是
	空白加标	/	0 ug/L	0.50 ug/L	0.42 ug/L	84	70~130%	是
砷	空白加标	/	0 ug/L	1.0 ug/L	1.1 ug/L	110	70~130%	是

项目名称	质控措施	样品编号	原样品浓度	加标浓度	测量浓度	加标回收率%	质控指标	是否合格
	空白加标	/	0 ug/L	1.0 ug/L	0.9 ug/L	90	70~130%	是
全盐量	空白加标	/	0 mg/L	1000 mg/L	984mg/L	98.4	80~120%	是
	空白加标	/	0 mg/L	1000 mg/L	984mg/L	98.4	80~120%	是

空白试验：所有项目的空白试验结果均小于方法检出限，均符合要求。

精密度试验：所有项目的密码平行样和明码平行样的检测结果，相对偏差均符合要求。

准确度试验：用标准物质进行质控的项目，检测结果均在标准值范围内；加标回收的项目，加标回收率符合要求。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次监测中为了确保监测样品的代表性、完整性，监测结果的精密性、准确性和可比性，对监测全过程包括布点、采样、实验室分析、数据处理等各环节进行严格的质量控制。

(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，确保监测过程中工况负荷稳定；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。

8.5.1 空白实验

实验过程中，以空白样品来反映实验室的基本状况和分析人员的技术水平，如纯水质量、试剂纯度、试剂配置质量、玻璃器皿洁净度、仪器的灵敏度及精密度、仪器的使用和操作、实验室内的洁净状况以及分析人员的操作水平和经验等。在正常情况下，实验室内的空白值在很小的范围内波动符合质控标准，且空白样中的目标物定量检出不能超过方法检出限或测定下限，如出现异常，则需停止整

个分析流程，并查找实验流程中可能带来污染的原因。

空白试验质控数据汇总见表8.5-1。

表 8.5-1 质控数据汇总表（空白试验）

项目名称	质控措施	测定值	质控指标	是否合格
颗粒物	全程序空白	0.1 mg/m ³	≤1.0 mg/m ³	是
		0.1 mg/m ³	≤1.0 mg/m ³	是
		0.1 mg/m ³	≤1.0 mg/m ³	是
		0.1 mg/m ³	≤1.0 mg/m ³	是
		0.1 mg/m ³	≤1.0 mg/m ³	是
		0.1 mg/m ³	≤1.0 mg/m ³	是
		0.1 mg/m ³	≤1.0 mg/m ³	是
汞及其化合物	现场空白	未检出	未检出	是
	现场空白	未检出	未检出	是
	现场空白	未检出	未检出	是
	现场空白	未检出	未检出	是
	现场空白	未检出	未检出	是
	现场空白	未检出	未检出	是
	现场空白	未检出	未检出	是
	现场空白	未检出	未检出	是
氨	全程序空白	0.025	未明显大于吸收液空白 0.023	是
		0.025	未明显大于吸收液空白 0.023	是
		0.024	未明显大于吸收液空白 0.021	是
		0.024	未明显大于吸收液空白 0.021	是
		0.025	未明显大于吸收液空白 0.021	是
		0.025	未明显大于吸收液空白 0.021	是

8.5.2 精密度试验

部分项目每批样品分析时做10%平行样品，当10个样品以下时，平行样不少于1个。平行双样测定结果的相对偏差在允许范围之内者为合格，相对偏差允许范围见相应标准分析方法。

平行样质控数据汇总表见下表。

表 8.5-3 质控数据汇总表（明码平行样）

项目名称	质控措施	测定值-1	测定值-2	①相对偏差 ②相对误差 ③绝对误差 ④回收率	质控指标	是否合格
总悬浮颗粒物	自控标准滤膜	0.40475g	/	与原始质量之差≤ 0.5mg	是	0.40 483g
	自控标准滤膜	0.40487g	/	与原始质量之差≤ 0.5mg	是	0.40 483g

	自控标准 滤膜	0.40479g	/	与原始质量之差≤ 0.5mg	是	0.40 483g
--	------------	----------	---	-------------------	---	--------------

8.5.3 流量校准记录

本验收校准记录如下：

第 2 次修改

HY/CY037

测定前后仪器性能审核表

仪器名称型号: 山特2023型差分压力计 仪器编号: HY/F201
 气体流量 (L/min): 2.0 环境温度 (°C): 15.9
 环境压力 (kPa): 101.7 相对湿度 (RH%): 40
 校准气体生产单位: 常州富华气体有限公司 标气名称及有效期: SO₂ 2023.12.21
 测试人员: 王强 测定时间段: 2023.4.16

方法依据 HJ 693-2014 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 ☐
 HJ 57-2017 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 ☐
 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 ☐
 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 ☒
 HJ 870-2017 固定污染源废气 二氧化碳的测定 非分散红外吸收法 ☐
 HJ 973-2018 固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 ☐

一 示值误差

标准气体		测定前			允许误差绝对值	评价	测定后			允许误差绝对值	评价
名称及编号	浓度 A mg/m³	测定值 A _i	平均值 $\bar{A}_i$	示值误差 (A _i -A)			测定值 A _i	平均值 $\bar{A}_i$	示值误差 (A _i -A)		
SO ₂	1417	1402	1402	11	≤424 mg/m³	1401	1402	11	≤424 mg/m³	合格	
		1402									
		1403									
					≤ () mg/m³				≤ () mg/m³		

二 系统偏差

标准气体		采样前			允许误差差	评价	采样后			允许误差差	评价
名称	浓度 C	测定值 A	测定值 B	平均值之差 $\bar{A}-\bar{B}$			测定值 A	测定值 B	平均值之差 $\bar{A}-\bar{B}$		
零气					≤ () mg/m³				≤ () mg/m³		
SO ₂	1417	1402	1403	2	70.6	1401	1403	1	70.6	合格	
		1402	1404								
		1403	1404								
零气					≤ () mg/m³				≤ () mg/m³		

注1 测定值 A 是指标准气体直接导入分析仪的结果
 注2 测定值 B 是指标准气体经采样管导入分析仪的测定结果 C·S：校准量程

共 1 页 第 1 页

流量校准记录表

标准校准器名称	峰高0.000常配精密天平材料称仪		标准校准器编号		内径2006		校准日期	2008年4月16日	
校准地点	仪器室		温度(℃)		15.7		湿度(%)	40	
被校准仪器名称及编号 Q2305020111									

校 准 人: 王 芳 审 核 人: 李 强 日 期: 2026.4.4 共 1 页 第 1 页

流量校准记录表

标准校准器名称	精密200ml型智能高精度校准器	标准校准器编号	HYJZ006	校准日期	2026年4月16日
校准地点	仪器室	温度(℃)	15.9	湿度(%)	40

被校准仪器名称及编号	校准时间	被校准仪器流量示值 Q (L/min)	校准器读数 (L/min)				相对偏差 Δ%	判定指标 (相对偏差 ≤ 5%)	结论	备注
			Q ₁	Q ₂	Q ₃	平均 Q ₊				
林330 超声波流量计 (HYJF178)	8:18	20	20.1	20.1	20.0	20.1	0.5	≤5%	合格	
	8:28	30	30.3	30.2	30.3	30.3	1.0	≤5%	合格	
	8:39	50	50.2	50.3	50.3	50.3	0.6	≤5%	合格	
	10:32	20	20.1	20.2	20.2	20.2	1.0	≤5%	合格	
	10:43	30	30.3	30.2	30.4	30.3	1.0	≤5%	合格	
	10:53	50	50.4	50.2	50.4	50.3	0.6	≤5%	合格	
			17.1	7	12					
标准依据										
$Q_+ = (Q_1 + Q_2 + Q_3) \div 3$ $\Delta Q = [(Q - Q_+) / Q_+] \times 100\%$										

校准人: 张明 审核人: 李强 日期: 2026.4.16 共 1 页 第 1 页

测定前后仪器性能审核表

仪器名称型号: 恒奥3040 臭氧分析仪 仪器编号: HT17112
 气体流量 (L/min): 0.5 环境温度 (°C): 15.7
 环境压力 (kPa): 101.7 相对湿度 (RH%): 40
 校准气体生产单位: 陕西华测检测技术有限公司 标气名称及有效期: 臭氧, 100, 2016.12
 测试人员: 张 测定时间段: 2016.9.6

方法依据 HJ 693-2014 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 ☐

HJ 57-2017 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 ☐

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 ☐

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 ☒

HJ 870-2017 固定污染源废气 二氧化碳的测定 非分散红外吸收法 ☐

HJ 973-2018 固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 ☐

一 示值误差

标准气体		测定前			允许误差绝对值	评价	测定后			允许误差绝对值	评价
名称及编号	浓度 A mg/m ³	测定值 A _i	平均值 $\bar{A}_i$	示值误差 ($\bar{A}_i - A$)			测定值 A _i	平均值 $\bar{A}_i$	示值误差 ($\bar{A}_i - A$)		
SO ₂	10.0	10	9.7	-0.3	≤ 12.6 mg/m ³	合格	10	9.7	-0.3	≤ 12.6 mg/m ³	合格
		9					10				
		10					9				
NO	9.81	9	8.7	-1.1	≤ 14.0 mg/m ³	合格	9	8.7	-0.8	≤ 14.0 mg/m ³	合格
		9					9				
		8					9				

二 系统偏差

标准气体		采样前			允许误差	评价	采样后			允许误差	评价
名称	浓度 C	测定值 A	测定值 B	平均值之差 $\bar{A} - \bar{B}$			测定值 A	测定值 B	平均值之差 $\bar{A} - \bar{B}$		
零气	0	0	0	0	≤ 12.6 mg/m ³	合格	0	0	0	≤ 12.6 mg/m ³	合格
		0	0				0	0			
		0	0				0	0			
SO ₂	10.0	10	10	0.4	≤ 12.6 mg/m ³	合格	10	10	0.4	≤ 12.6 mg/m ³	合格
		9	9				10	9			
		10	9				9	9			
零气	0	0	0	0	≤ 14.0 mg/m ³	合格	0	0	0	≤ 14.0 mg/m ³	合格
		0	0				0	0			
		0	0				0	0			
NO	9.81	9	8	0.4	≤ 14.0 mg/m ³	合格	9	8	0.3	≤ 14.0 mg/m ³	合格
		9	9				9	9			
		8	8				9	9			

注1 测定值 A 是指标准气体直接导入分析仪的结果

注2 测定值 B 是指标准气体经采样管导入分析仪的测定结果

C·S: 校准量程

测定前后仪器性能审核表

仪器名称型号: 山东303型紫外分光光度计 仪器编号: HY1271
 气体流量 (L/min): 2.0 环境温度 (°C): 16.3
 环境压力 (kPa): 101 相对湿度 (RH%): 77
 校准气体生产单位: 济南三和气体有限公司 标气名称及有效期: SO₂ 2026.12.1
 测试人员: 王波 测定时间段: 2026.4.17

方法依据 HJ 693-2014 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 ☐
 HJ 57-2017 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 ☐
 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 ☐
 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 ☒
 HJ 870-2017 固定污染源废气 二氧化碳的测定 非分散红外吸收法 ☐
 HJ 973-2018 固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 ☐

一 示值误差

标准气体		测定前			允许误差绝对值	评价	测定后			允许误差绝对值	评价
名称及编号	浓度 A mg/m ³	测定值 A _i	平均值 $\bar{A}_i$	示值误差 ($\bar{A}_i - A$)			测定值 A _i	平均值 $\bar{A}_i$	示值误差 ($\bar{A}_i - A$)		
SO ₂	1413	1401	1401	12	≤424 mg/m ³	合格	1401	1402	11	≤424 mg/m ³	合格
		1401					1404				
		1401					1407				
					≤ () mg/m ³					≤ () mg/m ³	

二 系统偏差

标准气体		采样前			允许误差	评价	采样后			允许误差	评价
名称	浓度 C	测定值 A	测定值 B	平均值之差 $\bar{A} - \bar{B}$			测定值 A	测定值 B	平均值之差 $\bar{A} - \bar{B}$		
零气					≤ () mg/m ³					≤ () mg/m ³	
SO ₂	1413	1401	1403	1	70.6 mg/m ³	合格	1401	1402	0	70.6 mg/m ³	合格
		1401	1401				1404	1402			
		1401	1402				1407	1405			
零气					≤ () mg/m ³					≤ () mg/m ³	

注1 测定值 A 是指标准气体直接导入分析仪的结果
 注2 测定值 B 是指标准气体经采样管导入分析仪的测定结果 C·S: 校准量程

流量校准记录表

标准校准器名称	标准校准器编号		校准日期		2016年10月17日	
校准地点	温度(℃)		湿度(%)		37	
标准校准器名称及编号 被校准仪器流量示值 Q (L/min) 校准时间 校准器读数 (L/min) 相对偏差 Δ% 判定指标 (相对偏差 ≤ 5%) 结论 备注						
1283090起停校准器	20	20.4	20.6	20.5	20.5	合格
1500414起停校准器	40	40.6	40.6	40.7	40.6	合格
	50	50.7	50.9	50.9	50.8	合格
	20	20.3	20.3	20.2	20.3	合格
	30	30.7	30.6	30.5	30.6	合格
	50	50.8	50.8	50.7	50.8	合格
标准依据 $Q_{avg} = (Q_1 + Q_2 + Q_3) \div 3$ $\Delta Q = [(Q - Q_{avg})] \div Q_{avg} \times 100\%$ 校准人: 王强 审核人: 康强 日期: 2016-11-17 共 1 页 第 1 页						

流量校准记录表

标准校准器名称	标准校准器编号	校准日期	2006年4月17日
校准地点	温度 (°C)	湿度 (%)	39

被校准仪器名称及编号	校准时间	被校准仪器流量 示值 Q (L/min)	校准器读数 (L/min)				判定指标 (相对偏差 差 ≤ 5%)	结论	备注
			Q ₁	Q ₂	Q ₃	平均 Q ₊			
4000 超声波流量计 HY/FZ178	8:20	20	20.1	20.2	20.2	20.2	1.0	合格	
	8:31	30	30.2	30.3	30.2	30.2	0.7	合格	
	8:41	50	50.3	50.4	50.3	50.3	0.6	合格	
	20:38	20	20.2	20.2	20.2	20.2	1.0	合格	
	20:50	30	30.3	30.2	30.3	30.3	1.0	合格	
	21:01	50	50.4	50.3	50.4	50.4	0.8	合格	
				下	分	分			

标准依据

$$Q_+ = (Q_1 + Q_2 + Q_3) \div 3 \quad \Delta Q = (Q - Q_+) \quad \Delta = \Delta Q \div Q \times 100\%$$

校准人: 张明

审核人:

日期: 2006.4.17

共 1 页 第 1 页

测定前后仪器性能审核表

仪器名称型号: 便携式紫外吸收法测定仪 仪器编号: HJ11172
 气体流量 (L/min): 0.5 环境温度 (°C): 16.3
 环境压力 (kPa): 101.7 相对湿度 (RH%): 29
 校准气体生产单位: 南京海诺科技有限公司 标气名称及有效期: SO₂ 100 2019.11
 测试人员: 李 测定时间段: 2018.6.17

方法依据 HJ 693-2014 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法□

HJ 57-2017 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法□

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□

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□

HJ 870-2017 固定污染源废气 二氧化碳的测定 非分散红外吸收法□

HJ 973-2018 固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法□

一 示值误差

标准气体		测定前			允许误差绝对值	评价	测定后			允许误差绝对值	评价
名称及编号	浓度 A mg/m ³	测定值 A _i	平均值 $\bar{A}_i$	示值误差 ($\bar{A}_i - A$)			测定值 A _i	平均值 $\bar{A}_i$	示值误差 ($\bar{A}_i - A$)		
SO ₂	10.0	10	9.7	-0.3	≤ (8.6 mg/m ³)	1/8	9	9.3	-0.7	≤ (8.6 mg/m ³)	1/8
		9					10				
		10					9				
NO	9.81	10	9.5	-0.3	≤ (8.6 mg/m ³)	1/8	9	9.0	-0.8	≤ (8.6 mg/m ³)	1/8
		9					9				
		8					9				

二 系统偏差

标准气体		采样前			允许误差	评价	采样后			允许误差	评价
名称	浓度 C	测定值 A	测定值 B	平均值之差 $\bar{A} - \bar{B}$			测定值 A	测定值 B	平均值之差 $\bar{A} - \bar{B}$		
零气	0	0	0	0	≤ (3.6 mg/m ³)	1/8	0	0	0	≤ (3.6 mg/m ³)	1/8
		0	0				0	0			
		0	0				0	0			
SO ₂	10.0	10	10	-0.3	1/8	1/8	9	9	0.3	1/8	1/8
		9	10				10	9			
		10	10				9	9			
零气	0	0	0	0	≤ (3.6 mg/m ³)	1/8	0	0	0	≤ (3.6 mg/m ³)	1/8
		0	0				0	0			
		0	0				0	0			
NO	9.81	10	8	0.3	1/8	1/8	9	8	0.7	1/8	1/8
		9	9				9	9			
		8	9				9	8			

注1 测定值 A 是指标准气体直接导入分析仪的结果

注2 测定值 B 是指标准气体经采样管导入分析仪的测定结果

C·S: 校准量程

流量校准记录表

标准校准器名称	小流量标准器	标准校准器编号	HY172004	校准日期	2016年3月26日
校准地点	实验室	温度 (°C)	17.7	湿度 (%)	38

被校准仪器名称及编号	校准时间	被校准仪器流量 示值 Q (L/min)	校准器读数 (L/min)				相对偏差 $\Delta\%$	判定指标 (相对偏差 $\leq 1\%$)	结论	备注
			Q ₁	Q ₂	Q ₃	平均 Q ₊				
8620 流量标准器 HY172004	7:35	20	20.2	20.1	20.1	20.1	0.5	$\leq 1\%$	合格	
	7:47	30	30.1	30.2	30.2	30.2	0.7	$\leq 1\%$	合格	
	7:58	50	50.3	50.2	50.2	50.2	0.4	$\leq 1\%$	合格	
	20:18	20	20.2	20.1	20.2	20.2	1.0	$\leq 1\%$	合格	
	20:40	30	30.2	30.3	30.1	30.2	0.7	$\leq 1\%$	合格	
	20:52	50	50.5	50.4	50.4	50.4	0.8	$\leq 1\%$	合格	
			Q ₊ = 7.35							

标准依据	$Q_+ = (Q_1 + Q_2 + Q_3) \div 3$ $\Delta Q = (Q - Q_+) / Q_+$ $\Delta = \Delta Q \div Q \times 100\%$				
------	---	--	--	--	--

校准人: Jm

审核人:

日期: 2016.3.26

共 1 页 第 1 页

测定前后仪器性能审核表

仪器名称型号: 上海三昌泵业股份有限公司 仪器编号: HY15291
 气体流量 (L/min): 20 环境温度 (°C): 17.6
 环境压力 (kPa): 101.0 相对湿度 (RH%): 38
 校准气体生产单位: 温州市特种设备检测研究院 标气名称及有效期: SO₂ 2020.12
 测试人员: 张明 测定时间段: 2020.3.26

方法依据 HJ 693-2014 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 ☐
 HJ 57-2017 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 ☐
 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 ☐
 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 ☒
 HJ 870-2017 固定污染源废气 二氧化碳的测定 非分散红外吸收法 ☐
 HJ 973-2018 固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 ☐

一 示值误差

标准气体		测定前				允许误差绝对值	评价	测定后				允许误差绝对值	评价
名称及编号	浓度 A mg/m ³	测定值 A _i	平均值 $\bar{A}_i$	示值误差 ($\bar{A}_i - A$)	测定值 A _i			平均值 $\bar{A}_i$	示值误差 ($\bar{A}_i - A$)				
SO ₂	1413	1419	1418.3	5.3	≤ 4.24 mg/m ³	合格	1418	1416.3	3.3	≤ 4.24 mg/m ³	合格		
		1418					1416						
		1418					1415						
					≤ () mg/m ³				≤ () mg/m ³				

二 系统偏差

标准气体		采样前			允许误差	评价	采样后			允许误差	评价
名称	浓度 C	测定值 A	测定值 B	平均值之差 $\bar{A}-\bar{B}$			测定值 A	测定值 B	平均值之差 $\bar{A}-\bar{B}$		
零气	0	0	0	0	≤ 0.06 mg/m ³	合格	0	0	0	≤ 0.06 mg/m ³	合格
		0	0				0	0			
		0	0				0	0			
SO ₂	1413	1419	1415	2.0		合格	1418	1414	1.6		合格
		1418	1416				1416	1414			
		1418	1415				1415	1416			
零气					$\leq ()$ mg/m ³					$\leq ()$ mg/m ³	

注 1 测定值 A 是指标准气体直接导入分析仪的结果

注 2 测定值 B 是指标准气体经采样管导入分析仪的测定结果

C·S：校准量程

注1 测定值 A 是指标准气体直接导入分析仪的结果

注2 测定值 B 是指标准气体经采样管导入分析仪的测定结果 C+S: 校准量程

流量校准记录表

标准校准器名称	山东烟台0.05级高精度标准流量仪	标准校准器编号	HY/JZ004	校准日期	2026年3月26日
校准地点	仪器室	温度(℃)	17.5	湿度(%)	38

被校准仪器名称及编号	校准时间	被校准仪器流量 示值 Q (L/min)	校准器读数 (L/min)				相对偏差 $\Delta\%$	判定指标 (相对偏差 $\leq 5\%$)	结论	备注
			Q ₁	Q ₂	Q ₃	平均 Q ₊				
标准器校准器编号 HY/JZ004	7:26	20	20.1	20.2	20.1	20.1	0.5	$\leq 5\%$	合格	
	7:37	30	30.3	30.1	30.2	30.2	0.7	$\leq 5\%$	合格	
	7:47	50	50.4	50.5	50.4	50.4	0.8	$\leq 5\%$	合格	
	20:24	20	20.2	20.2	20.1	20.2	1.0	$\leq 5\%$	合格	
	20:35	30	30.1	30.2	30.2	30.2	0.7	$\leq 5\%$	合格	
	20:45	50	50.2	50.2	50.3	50.2	0.4	$\leq 5\%$	合格	
			22	21		21.5				

标准依据

$$Q_{+} = (Q_1 + Q_2 + Q_3) \div 3 \quad \Delta Q = [(Q - Q_{+})] \quad \Delta = \Delta Q \div Q \times 100\%$$

校准人: 张永

审核人:

日期: 2026.3.26

共1页 第1页

测定前后仪器性能审核表

仪器名称型号: 便携式二氧化硫分析仪 仪器编号: H711208
 气体流量 (L/min): 0.5 环境温度 (°C): 17.5
 环境压力 (kPa): 101.0 相对湿度 (RH%): 28
 校准气体生产单位: 上海华安气体有限公司 标气名称及有效期: SO₂ 2016.12
 测试人员: 张强 测定时间段: 2016.3.26

方法依据 HJ 693-2014 固定污染源废气 氢氧化物的测定 定电位电解法□

HJ 57-2017 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法□

HJ 1132-2020 固定污染源废气 氢氧化物的测定 便携式紫外吸收法□

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✓

HJ 870-2017 固定污染源废气 二氧化碳的测定 非分散红外吸收法□

HJ 973-2018 固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法□

一 示值误差

标准气体		测定前			允许误差绝对值	评价	测定后			允许误差绝对值	评价
名称及编号	浓度 A mg/m ³	测定值 A _i	平均值 A _i	示值误差 (A _i -A)			测定值 A _i	平均值 A _i	示值误差 (A _i -A)		
SO ₂	10.0	11	11.0	1.0	≤ 8.6 mg/m ³	合格	11	10.7	0.7	≤ 8.6 mg/m ³	合格
		11					10				
		11					11				
					≤ () mg/m ³					≤ () mg/m ³	

二 系统偏差

标准气体		采样前			允许误差	评价	采样后			允许误差	评价
名称	浓度 C	测定 值 A	测定 值 B	平均值之差 $\bar{A}-\bar{B}$			测定 值 A	测定 值 B	平均值之差 $\bar{A}-\bar{B}$		
零气	0	0	0	0	≤ 8.6 mg/m ³	合格	0	0	0	≤ 8.6 mg/m ³	合格
		0	0				0	0			
		0	0				0	0			
SO ₂	10.0	11	10	0.3	≤ 8.6 mg/m ³	合格	11	10	0.4	≤ 8.6 mg/m ³	合格
		11	11				10	10			
		11	11				11	11			
零气					$\leq ()$ mg/m ³					$\leq ()$ mg/m ³	

注1 测定值 A 是指标准气体直接导入分析仪的结果

注2 测定值 B 是指标准气体经采样管导入分析仪的测定结果 C:5, 校准量程

测定前后仪器性能审核表

仪器名称型号: 152200型氮氧化物分析仪 仪器编号: H1172058
 气体流量 (L/min): 0.5 环境温度 (°C): 17.5
 环境压力 (kPa): 101.0 相对湿度 (RH%): 38
 校准气体生产单位: 济南德祥仪器有限公司 标气名称及有效期: NO 2026.12
 测试人员: 王立军 测定时间段: 2026.3.26
 方法依据: HJ 693-2014 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法
HJ 57-2017 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法
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 ☒
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 ☐
HJ 870-2017 固定污染源废气 二氧化碳的测定 非分散红外吸收法 ☐
HJ 973-2018 固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 ☐

一 示值误差

标准气体		测定前				测定后			
名称及编号	浓度 A mg/m ³	测定值 A _i	平均值 A _i	示值误差 (A _i -A)	允许误差绝对值	评价	测定值 A _i	平均值 A _i	示值误差 (A _i -A)
NO	981	11	10.7	0.89	≤ 4.0 mg/m ³	合格	11	11.0	1.19
		10					11		
		11					11		
NO	544	56	55.7	1.3	≤ 4.0 mg/m ³	合格	56	55.3	0.9
		55					55		
		56					55		

二 系统偏差

标准气体		采样前			允许误差	评价	采样后			允许误差	评价
名称	浓度 C	测定值 A	测定值 B	平均值之差 A-B			测定值 A	测定值 B	平均值之差 A-B		
零气	0	0	0	0	≤ 4.0 mg/m ³	合格	0	0	0	≤ 4.0 mg/m ³	合格
		0	0				0	0			
		0	0				0	0			
NO	981	11	11	0.4	≤ 4.0 mg/m ³	合格	11	10	0.7	≤ 4.0 mg/m ³	合格
		10	10				11	10			
		11	10				11	11			
零气	0	0	0	0	≤ 4.0 mg/m ³	合格	0	0	0	≤ 4.0 mg/m ³	合格
		0	0				0	0			
		0	0				0	0			
NO	544	56	55	0.7	≤ 4.0 mg/m ³	合格	56	55	0	≤ 4.0 mg/m ³	合格
		55	55				55	56			
		56	55				55	55			

注1 测定值 A 是指标准气体直接导入分析仪的结果

注2 测定值 B 是指标准气体经采样管导入分析仪的测定结果

C+S: 校准量程

流量校准记录表

标准校准器名称	标准校准器编号		校准日期	2016年3月27日
校准地点	温度 (°C)		湿度 (%)	37
	18.4			

被校准仪器名称及编号	校准时间	被校准仪器流量示值 Q (L/min)	校准器读数 (L/min)				相对偏差 $\Delta\%$	判定指标 (相对偏差 $\leq 5\%$)	结论	备注
			Q_1	Q_2	Q_3	平均 Q_0				
超声式流量校准器 (H112.11)	7:10	20	19.6	19.8	19.6	19.7	1.5	$\leq 5\%$	合格	
	7:20	30	29.5	29.4	29.6	29.5	1.7	$\leq 5\%$	合格	
	7:30	50	49.4	49.4	49.3	49.4	1.2	$\leq 5\%$	合格	
	16:20	20	19.8	19.6	19.6	19.7	1.5	$\leq 5\%$	合格	
	16:40	30	29.3	29.6	29.6	29.5	1.7	$\leq 5\%$	合格	
	16:50	50	49.4	49.2	49.3	49.3	1.4	$\leq 5\%$	合格	
			以 7.5 为							

标准依据				
------	--	--	--	--

$Q_0 = (Q_1 + Q_2 + Q_3) \div 3$ $\Delta Q = (Q - Q_0) \times 100\%$ $\Delta = \Delta Q \div Q \times 100\%$				
--	--	--	--	--

校准人: 马国奇

审核人: 张

日期: 2016.3.27

共1页 第1页

测定前后仪器性能审核表

仪器名称型号: 青岛海安HAP-2000分析仪 仪器编号: 441201
 气体流量 (L/min): 2.0 环境温度 (°C): 18.7
 环境压力 (kPa): 101.1 相对湿度 (RH%): 37
 校准气体生产单位: 青岛海安特种气体有限公司 标气名称及有效期: SO₂ 2020.2.21
 测试人员: 王明 测定时间段: 2020.3.27

方法依据 HJ 693-2014 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法□

HJ 57-2017 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法□

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□

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✓

HJ 870-2017 固定污染源废气 二氧化碳的测定 非分散红外吸收法□

HJ 973-2018 固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法□

一 示值误差

标准气体		测定前			允许误差绝对值	评价	测定后			允许误差绝对值	评价
名称及编号	浓度 A mg/m ³	测定值 A _i	平均值 A _i	示值误差 (A _i -A)			测定值 A _i	平均值 A _i	示值误差 (A _i -A)		
SO ₂	1413	1415	1413	3.3	≤ ±424 mg/m ³	1/3 合格	1414	1413	0.3	≤ ±424 mg/m ³	1/3 合格
		1416					1412				
		1418					1414				
					≤ () mg/m ³					≤ () mg/m ³	

二 系统偏差

标准气体		采样前			允许误差	评价	采样后			允许误差	评价
名称	浓度 C	测定值 A	测定值 B	平均值之差 A-B			测定值 A	测定值 B	平均值之差 A-B		
零气	0	0	0	0	≤ ±720 mg/m ³	1/3 合格	0	0	0	≤ ±720 mg/m ³	1/3 合格
		0	0				0	0			
		0	0				0	0			
SO ₂	1413	1415	1414	3.0	≤ ±720 mg/m ³	1/3 合格	1414	1410	6.0	≤ ±720 mg/m ³	1/3 合格
		1416	1412				1412	1407			
		1418	1414				1414	1405			
零气					≤ () mg/m ³					≤ () mg/m ³	

注1 测定值 A 是指标准气体直接导入分析仪的结果

注2 测定值 B 是指标准气体经采样管导入分析仪的测定结果

C·S: 校准量程

流量校准记录表

标准校准器名称	标准校准器编号		校准日期		2024年3月27日	
校准地点	温度 (°C)		湿度 (%)		37	
被校准仪器名称及编号	校准时间	被校准仪器流量示值 Q (L/min)	校准器读数 (L/min)		相对偏差 $\Delta\%$	判定指标 (相对偏差 $\leq 5\%$)
			Q_1	Q_2	Q_3	平均 Q_0
BR300 标准流量校准器 (H12118)	7:47	20	20.2	20.1	20.2	20.2
5.0L/min (H12118)	7:57	30	30.2	30.2	30.1	30.2
	8:08	50	50.1	50.2	50.2	50.2
	20:42	20	20.1	20.1	20.2	20.1
	20:52	30	30.3	30.2	30.3	30.3
	21:04	50	50.3	50.2	50.3	50.3
		100	100.2	100.1	100.2	100.2
标准依据						
$Q_0 = (Q_1 + Q_2 + Q_3) \div 3$ $\Delta Q = (Q - Q_0) \div Q_0 \times 100\%$						
校准人: 刘松	审核人: 李松	日期: 2024.3.27		共 1 页 第 1 页		

测定前后仪器性能审核表

仪器名称型号: 4-20mA 303型紫外分光光度计 仪器编号: H71F1058
 气体流量 (L/min): 2.0 环境温度 (°C): 18.5
 环境压力 (kPa): 101.2 相对湿度 (RH%): 37
 校准气体生产单位: 上海计量测试中心 校准名称及有效期: SO₂, NO 2012.12.31.12.9
 测试人员: 张金波 测定时间段: 2016.3.27
 方法依据 HJ 693-2014 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 ☐
 HJ 57-2017 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 ☐
 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 ☒
 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 ☒
 HJ 870-2017 固定污染源废气 二氧化碳的测定 非分散红外吸收法 ☐
 HJ 973-2018 固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 ☐

一 示值误差

标准气体 名称及编号	浓度 A mg/m ³	测定前			允许误差绝对值	评价	测定后			允许误差绝对值	评价
		测定值 A _i	平均值 A _i	示值误差 (A _i -A)			测定值 A _i	平均值 A _i	示值误差 (A _i -A)		
SO ₂	10.0	10	10.0	0	≤8.6 mg/m ³	合格	9	9.7	-0.3	≤8.6 mg/m ³	合格
		10					10				
		10					10				
NO	9.81	9	9.33	-0.48	≤4.0 mg/m ³	合格	9	9.00	-0.81	≤4.0 mg/m ³	合格
		10					9				
		9					9				

二 系统偏差

标准气体 名称	浓度 C	采样前			允许误差	评价	采样后			允许误差	评价
		测定值 A	测定值 B	平均值之差 A-B			测定值 A	测定值 B	平均值之差 A-B		
零气	0	0	0	0	≤8.6 mg/m ³	合格	0	0	0	≤8.6 mg/m ³	合格
		0	0				0	0			
		0	0				0	0			
SO ₂	10.0	10	9	0.7	≤8.6 mg/m ³	合格	9	10	-0.3	≤8.6 mg/m ³	合格
		10	10				10	10			
		10	9				10	10			
零气	0	0	0	0	≤4.0 mg/m ³	合格	0	0	0	≤4.0 mg/m ³	合格
		0	0				0	0			
		0	0				0	0			
NO	9.81	9	9	0.33	≤4.0 mg/m ³	合格	9	10	-1.0	≤4.0 mg/m ³	合格
		10	9				9	10			
		9	9				9	10			

注1 测定值 A 是指标准气体直接导入分析仪的结果

注2 测定值 B 是指标准气体经采样管导入分析仪的测定结果

C·5: 校准量程

流量校准记录表

标准校准器名称	H172004		校准日期	2016年4月15日		
校准地点	16.9		湿度(%)	38		
标准校准器编号	H172004		温度(℃)			
被校准器名称及编号	校准时间	被校准器流量示值 Q (L/min)	校准器读数 (L/min)	判定指标 (相对偏差 ≤5%)	结论	备注
H172004	7:48	20	Q1 19.4 Q2 19.5 Q3 19.4	3.0	合格	
	7:58	30	29.3 29.2 29.2	2.7	合格	
	8:08	50	49.1 49.1 49.3	1.6	合格	
	20:16	20	19.5 19.5 19.3	3.0	合格	
	20:26	30	29.4 29.2 29.3	2.3	合格	
	20:36	50	49.2 49.3 49.2	1.6	合格	
		10. 7. 定 白				
标准依据						
$Q_{avg} = (Q_1 + Q_2 + Q_3) \div 3$ $\Delta Q = [(Q - Q_{avg}) \div Q_{avg}] \times 100\%$						

校准人: 冯国芳 审核人: 冯国芳 日期: 2016.4.16 共1页 第1页

流量校准记录表

标准校准器名称	标准校准器编号	校准日期	2016年4月16日
校准地点	温度 (℃)	湿度 (%)	39

被校准仪器名称及编号	校准时间	被校准仪器流量示值 Q (L/min)	校准器读数 (L/min)				判定指标 (相对偏差 ≤5%)	结论	备注
			Q ₁	Q ₂	Q ₃	平均 Q ₀			
GH100型智能流量校准仪	7:22	20	19.4	19.6	19.6	19.5	2.5	合格	
	7:32	30	29.2	29.4	29.3	29.3	2.3	合格	
	7:42	50	49.3	49.3	49.2	49.3	1.4	合格	
	20:05	20	19.5	19.4	19.5	19.5	2.5	合格	
	20:15	30	29.3	29.2	29.2	29.2	2.7	合格	
	20:25	50	49.1	49.3	49.1	49.2	1.6	合格	
		WA	7.1	空	白				
标准依据									

$Q_0 = (Q_1 + Q_2 + Q_3) \div 3$ $\Delta Q = (Q - Q_0) $ $\Delta = \Delta Q \div Q \times 100\%$									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

校准人: 龙马

审核人: 陈新

日期: 2016-4-17

流量校准记录表

标准校准器名称	山应5040型智能高精度标准校准器		标准校准器编号	HY/JZ004		校准日期	2016年4月16日	
校准地点	仪器室		温度(℃)	16.3		湿度(%)	39	

被校准仪器名称及编号	校准时间	被校准仪器流量示值 Q (L/min)	校准器读数 Q (L/min)				判定指标 (相对偏差 $\leq 5\%$)	结论	备注
			Q_1	Q_2	Q_3	平均 Q_0			
GH-15型自动平衡式流量计 HYJZ100	7:59	70	20.2	20.1	20.3	20.2	1.0	合格	
	8:09	30	30.2	30.3	30.2	30.2	0.7	合格	
	8:19	50	50.3	50.3	50.2	50.3	0.6	合格	
	20:41	70	20.1	20.1	20.2	20.1	0.5	合格	
	20:51	30	30.2	30.3	30.4	30.3	1.0	合格	
	21:01	50	50.2	50.2	50.3	50.2	0.4	合格	
			12	下	定				
标准依据									

$Q_0 = (Q_1 + Q_2 + Q_3) \div 3$ $\Delta Q = Q - Q_0 $ $\Delta = \Delta Q \div Q \times 100\%$									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

校准人: 刘永华

审核人:

日期: 2016.4.16

共1页 第1页

流量校准记录表

标准校准器名称	青岛3000型智能流量标准装置		标准校准器编号	4YJ3006	校准日期	2026年4月17日
校准地点	1号实验室		温度 (℃)	15.7	湿度 (%)	40

被校准仪器名称及编号	校准时间	被校准仪器流量示值 Q (L/min)	校准器读数 (L/min)				相对偏差 Δ%	判定指标 (相对偏差 ≤ 5%)	结论	备注
			Q ₁	Q ₂	Q ₃	平均 Q _{av}				
GH602型智能流量标准装置 4YJ3020	7:34	20	19.8	19.8	19.7	19.8	1.0	≤ 5%	合格	
	7:44	30	29.5	29.8	29.7	29.7	1.0	≤ 5%	合格	
	7:54	50	49.3	49.4	49.3	49.3	1.4	≤ 5%	合格	
	20:17	20	19.8	19.9	19.9	19.9	0.5	≤ 5%	合格	
	20:27	30	29.6	29.9	29.8	29.8	0.7	≤ 5%	合格	
	20:37	50	49.5	49.7	49.6	49.6	0.8	≤ 5%	合格	
			1号实验室							
标准依据										

$$Q_{av} = (Q_1 + Q_2 + Q_3) \div 3$$
$$\Delta Q = [(Q - Q_{av})] \div Q_{av} \times 100\%$$

校准人: 任清
审核人: 任清
日期: 2026.4.18
共 1 页 第 1 页

流量校准记录表

标准校准器名称	标准校准器名称及编号		标准校准器编号	校准日期	2026年4月20日
校准地点	仪器室		温度 (°C)	19.1	湿度 (%)
被校准仪器名称及编号	校准时间	被校准仪器流量示值 Q (L/min)	校准器读数 (L/min)		
			Q ₁	Q ₂	Q ₃
			平均 Q _a		
			相对偏差 Δ%		
			判定指标 (相对偏差 ≤ J%)		
			结论		
			备注		
GH-05型自动校准器 4111120	7:17	20	20.3	20.1	20.2
	7:27	30	30.2	30.1	30.1
	7:37	50	50.1	50.2	50.2
	20:14	20	20.1	20.2	20.1
	20:24	30	30.1	30.1	30.2
	20:34	50	50.3	50.3	50.2
			7	15	15
标准依据					
$Q_a = (Q_1 + Q_2 + Q_3) \div 3$ $\Delta Q = (Q - Q_a) \div Q_a \times 100\%$ $\Delta = \Delta Q \div Q \times 100\%$					

共1页 第1页

日期: 2026.4.20

审核人: 李连亮

校准人: 李连亮

流量校准记录表

标准校准器名称	标准校准器编号			校准日期	2016年4月21日
校准地点	温度 (°C)			湿度 (%)	36
仪器字		18.3			

被校准仪器名称及编号	校准时间	被校准仪器流量 示值 Q (L/min)	校准器读数 (L/min)			相对偏差 $\Delta\%$	判定指标 (相对偏差 $\leq 5\%$)	结论	备注
			Q_1	Q_2	Q_3				
GH-602型自动平衡式液 式仪 HY1120	7:32	20	20.2	20.1	20.1	20.1	0.5	$\leq 5\%$	合格
	7:42	30	30.2	30.1	30.2	30.2	0.7	$\leq 5\%$	合格
	7:52	50	50.2	50.2	50.1	50.2	0.4	$\leq 5\%$	合格
	20:30	20	20.2	20.2	20.1	20.2	1.0	$\leq 5\%$	合格
	20:40	30	30.1	30.2	30.1	30.1	0.3	$\leq 5\%$	合格
	20:50	50	50.2	50.2	50.1	50.2	0.4	$\leq 5\%$	合格
				7					
标准依据									
$Q_0 = (Q_1 + Q_2 + Q_3) \div 3$ $\Delta Q = (Q - Q_0)$ $\Delta = \Delta Q \div Q \times 100\%$									

校准人: 计明

审核人:

日期: 2016.4.21

共1页 第1页

流量校准记录表

标准校准器名称	南京三昌机械有限公司	标准校准器编号	HY152006	校准日期	2006年4月15日
校准地点	仪器室	温度(℃)	17.6°	湿度(%)	33.2%

被校准仪器名称及编号	校准时间	被校准仪器流量示值 Q (L/min)	校准器读数 (L/min)				相对偏差 $\Delta\%$	判定指标 (相对偏差 $\leq 2\%$)	结论	备注
			Q_1	Q_2	Q_3	平均 Q_+				
10-100F智能数字流量计 8-05	8:15	100	100.1	99.9	100.0	100.0	0	$\leq 2\%$	合格	
8:15		100	99.8	100.2	100.0	100.0	0	$\leq 2\%$	合格	
8:25		100	100.3	99.8	99.9	100.0	0	$\leq 2\%$	合格	
8:30		100	99.7	100.2	100.1	100.0	0	$\leq 2\%$	合格	
			100.0							
标准依据										
$Q_+ = (Q_1 + Q_2 + Q_3) \div 3$			$\Delta Q = Q - Q_+ $			$\Delta = \Delta Q \div Q \times 100\%$				

审核人:

校准人: 8002

日期: 2006.4.19

共 1 页 第 1 页

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

厂界噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)进行。质量保证和质控按照国家环保局《环境监测技术规范》(噪声部分)进行。

噪声仪器在监测前进行校准,声级计测量前后仪器的示值偏差相差不大于

0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。

表 8.6-1 噪声质控结果分析表

标准校准器名称		AWA6022A 声校准器		标准校准器编号		HY/JZ003		校准日期		2026.4.16		
被校准仪器名称及编号				校准时段	仪器测量前 校正值（dB）	仪器测量后 校正值（dB）	标准依据	评价标准	评价			
被校准仪器名称		仪器编号										
AWA5688 多功能声级计		HY/FI144		昼间	93.8	93.8	GB12348-2008 工业企业厂界 环境噪声排放 标准	每次测量前、后必须在测量现场进行声学校准，其前、后校准示值偏差不得大于0.5dB，否则测量结果无效。	合格			
				夜间	93.8	93.8						
标准校准器名称		AWA6022A 声校准器			标准校准器编号		HY/JZ003		校准时间		2026.4.17	
被校准仪器名称及编号				校准时段	仪器测量前 校正值（dB）	仪器测量后 校正值（dB）	标准依据	评价标准	评价			
被校准仪器名称		仪器编号										
AWA5688 多功能声级计		HY/FI144		昼间	93.8	93.8	GB12348-2008 工业企业厂界 环境噪声排放 标准	每次测量前、后必须在测量现场进行声学校准，其前、后校准示值偏差不得大 0.5dB，否则测量结果无效。	合格			
				夜间	93.8	93.8						

9 验收监测结果

9.1 生产工况

本验收监测期间，本项目验收监测期间主体工程及环保设施运行稳定，运行负荷在 73%~100%之间，满足验收要求。

验收监测期间工况情况见下表：

表 9.1-1 验收监测期间工况一览表

采样日期	2026.3.26	2026.3.27	2026.3.26	2026.3.27
检测点位	1#锅炉烟气布袋除尘器前进口		锅炉装置排气筒出口(1#锅炉运行时)	
运行负荷 (%)	78	73	78	73
采样日期	2026.4.16	2026.4.17	2026.4.16	2026.4.17
检测点位	2#锅炉烟气布袋除尘器前进口		锅炉装置排气筒出口(2#锅炉运行时)	
运行负荷 (%)	100	89.8	100	89.8
采样日期	2026.4.15	2026.4.16	2026.4.16	2026.4.17
检测点位	1#转运站 P3 排气筒		2#转运站 P4 排气筒	
运行负荷 (%)	100	100	100	100
采样日期	2026.4.20	2026.4.21	/	/
检测点位	碎煤楼 P5 排气筒		/	/
运行负荷 (%)	100	100	/	/

9.2. 污染物排放监测结果

9.2.1 废水

本项目供热单元出口、脱硫废水排放口、循环冷却排污口监测结果见下表。

表 9.2-1 废水监测结果一览表

检测点位	供热单元出口								最大值	标准值	达标情况
检测日期	2026.4.16				2026.4.17						
检测频次 检测项目 (mg/L)	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
pH（无量纲）	8.1	8.0	8.0	8.1	8.0	8.0	8.1	8.0	8.0-8.1	6-9	达标
化学需氧量（mg/L）	51.0	50.1	51.1	51.8	49.6	51.1	52.2	49.8	52.2	350	达标
悬浮物（mg/L）	21	20	23	21	24	23	23	22	24	500	达标
氨氮（mg/L）	4.65	4.45	4.52	4.34	4.42	4.46	4.27	4.57	4.57	50	达标
溶解性总固体（mg/L）	1.38×10 ³	1.31×10 ³	1.42×10 ³	1.40×10 ³	1.31×10 ³	1.42×10 ³	1.38×10 ³	1.34×10 ³	1420	/	/
五日生化需氧	13.0	13.6	13.0	13.7	12.8	13.5	12.4	13.0	13.7	300	达标

量（mg/L）											
全盐量（mg/L）	987	1.12×10 ³	911	1.03×10 ³	1.02×10 ³	874	1.25×10 ³	1.15×10 ³	1250	3000	达标
石油类（mg/L）	1.25	1.16	1.11	1.12	1.23	1.21	1.18	1.16	1.25	1000	达标
总氮（mg/L）	7.09	6.48	7.24	7.14	7.29	6.93	7.34	7.19	7.34	60	达标
总磷（mg/L）	0.08	0.10	0.09	0.08	0.11	0.12	0.10	0.10	0.12	5	达标
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	20	达标
氟化物（mg/L）	0.68	0.62	0.72	0.64	0.71	0.75	0.69	0.76	0.76	/	/
挥发酚（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	40	达标
镉（mg/L）	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	/	/
铅（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/
汞（μg/L）	0.13	0.11	0.09	0.17	0.30	0.30	0.31	0.32	0.32	/	/
砷（μg/L）	1.4	1.5	1.5	1.5	9.9	10.0	9.9	10.0	10.0	/	/
铜（mg/L）	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	/	/
检测点位	脱硫废水排放口								最大值	标准 值	达标 情况
检测日期	2026.4.20				2026.4.21						
检测频次											
检测项目 （mg/L）	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
pH（无量纲）	7.3	7.3	7.1	7.5	7.3	7.4	7.5	7.5	7.1-7.5	6-9	达标
镉（mg/L）	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	/	/
铅（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/
汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	/	/
砷（μg/L）	1.5	1.5	1.5	1.5	7.5	7.5	7.5	7.6	7.6	/	/
检测点位	循环冷却排污口								最大值	标准 值	达标 情况
检测日期	2026.4.20				2026.4.21						
检测频次											
检测项目 （mg/L）	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
pH（无量纲）	8.4	8.3	8.4	8.5	8.4	8.5	8.3	8.4	8.3-8.5	6-9	达标
化学需氧量 （mg/L）	15.4	17.1	14.0	14.7	16.1	16.4	14.4	14.2	17.1	350	达标
总磷（mg/L）	0.14	0.17	0.15	0.14	0.16	0.14	0.15	0.13	0.17	5	达标
检测点位	鑫达污水处理厂出口								最大值	标准 值	达标 情况
检测日期	2026.6.10				2026.6.11						
检测频次											
检测项目 （mg/L）	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
pH（无量纲）	8.0	8.0	7.9	7.9	7.9	8.0	7.8	7.8	7.8-8.0	6-9	达标
化学需氧量	23.8	23.9	24.6	22.5	25.4	24.2	24.6	24.9	25.4	60	达标

(mg/L)											
悬浮物 (mg/L)	22	23	20	23	23	20	21	21	23	70	达标
氨氮 (mg/L)	0.169	0.159	0.176	0.185	0.193	0.179	0.156	0.142	0.193	8.0	达标
溶解性总固体 (mg/L)	1.23×10^3	1.31×10^3	1.26×10^3	1.21×10^3	1.21×10^3	1.31×10^3	1.23×10^3	1.28×10^3	1310	/	/
五日生化需量 (mg/L)	5.8	5.6	5.8	5.9	5.8	5.9	5.7	5.8	5.9	20	达标
全盐量 (mg/L)	1.03×10^3	1.01×10^3	1.14×10^3	1.10×10^3	982	1.16×10^3	1.04×10^3	1.08×10^3	1160	/	/
石油类 (mg/L)	0.99	0.91	0.94	0.90	1.01	1.02	0.94	0.97	1.01	5.0	达标
总氮 (mg/L)	5.12	5.10	4.96	5.37	5.57	5.27	5.52	5.07	5.57	40	达标
总磷 (mg/L)	1.22	1.17	1.21	1.18	1.14	1.19	1.20	1.18	1.22	1.0	达标
硫化物 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/	/
氟化物 (mg/L)	1.02	1.05	0.98	0.90	1.02	1.00	0.95	0.99	1.05	/	/
挥发酚 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/	/
镉 (mg/L)	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	/	/	/
铅 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/	/
汞 (μg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	/	/	/
砷 (μg/L)	1.4	1.4	1.0	1.0	1.1	0.7	0.9	1.1	1.4	/	/
铜 (mg/L)	0.017	0.017	0.017	0.017	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	/	/
备注	①检测结果低于检出限时，结果报告为使用方法的检出限值，并加标志位“L”。										

由检测结果可知，验收监测期间：

①供热单元出口，pH 值范围为 8.0-8.1，化学需氧量、悬浮物、氨氮、溶解性总固体、五日生化需氧量、全盐量、石油类、总氮、总磷、氟化物、汞、砷最大值分别为 52.2mg/L、24mg/L、4.57mg/L、1420mg/L、13.7mg/L、1250mg/L、1.25mg/L、7.34mg/L、0.12mg/L、0.76mg/L、0.28μg/L、0.32μg/L、10.0μg/L，硫化物、挥发酚、镉、铅、铜均未检出；

②脱硫废水排放口，pH 值范围为 7.1-7.5，砷最大值为 7.6μg/L，镉、铅、汞均未检出；

③循环冷却排污口，pH 值范围为 8.3-8.5，化学需氧量、总磷最大值分别为 17.1mg/L、0.17mg/L；

上述出水水质，均满足鑫达污水处理厂进水水质要求及其污水处理协议相关要求（pH 6-9，化学需氧量 350mg/L，五日生化需氧量 300mg/L，悬浮物 500mg/L，氨氮 50mg/L，石油类 1000mg/L，硫化物 20mg/L，挥发酚 40mg/L，总氮 60mg/L，总磷 5mg/L，全盐量 3000mg/L）。

由检测结果可知，验收监测期间：

鑫达污水处理厂出口，pH 值范围为 7.8-8.0，化学需氧量、悬浮物、氨氮、溶解性总固体、五日生化需氧量、全盐量、石油类、总氮、总磷、氟化物、砷、铜最大值分别为 25.4mg/L、23mg/L、0.193mg/L、1310mg/L、5.9mg/L、1160mg/L、1.01mg/L、5.57mg/L、1.22mg/L、1.05mg/L、1.4μg/L、0.021mg/L，硫化物、挥发酚、镉、铅、汞均未检出，均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及齐城污水处理厂进水水质要求（pH6-9，化学需氧量 60mg/L，悬浮物 70mg/L，氨氮 8.0mg/L，五日生化需氧量 20mg/L，石油类 5.0mg/L，总氮 40mg/L，总磷 1.0mg/L）。

9.2.2 废气

本项目有组织废气检测结果见下表。

表 9.2-2 有组织废气检测结果一览表

检测项目	颗粒物																	
检测点位	1#锅炉烟气布袋除尘器前进口																	
采样日期	2026.3.26									2026.3.27								
检测频次	第一次			第二次			第三次			第一次			第二次			第三次		
运行负荷 (%)	78	78	78	78	78	78	78	78	78	73	73	73	73	73	73	73	73	73
高度 (m)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
内径 (m)	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5
烟气温度 (℃)	145.7	147.5	143.5	147.7	146.5	143.0	144.7	145.1	145.3	134.1	138.6	139.1	140.2	140.0	141.1	138.9	137.7	139.5
烟气湿度 (%)	4.6	4.6	4.8	4.9	4.7	4.7	4.7	4.5	4.6	4.5	4.5	4.5	4.6	4.6	4.6	4.5	4.5	4.5
烟气流速 (m/s)	14.6	14.7	14.5	15.3	15.0	15.4	14.8	14.4	14.3	12.6	13.0	12.9	13.5	13.5	13.7	13.3	13.3	13.4
烟气氧量 (%)	4.2	4.4	4.3	4.1	4.2	4.2	4.1	4.3	4.1	4.9	5.2	5.1	4.9	5.0	4.8	5.1	5.0	5.1
标干流量 (m³/h)	310835	311578	308878	322811	318032	328826	314924	306916	304483	277982	283926	281627	292753	291954	296428	288945	289367	291050
排放浓度 (mg/m³)	384	377	389	358	351	362	391	396	388	398	401	385	396	408	404	421	417	413

平均排放 浓度 (mg/m³)	383			357			392			395			403			417		
排放速率 (kg/h)	119	117	120	116	112	119	123	122	118	111	114	108	116	119	120	122	121	120
平均排放 速率 (kg/h)	119			116			121			111			118			121		
检测项目	颗粒物																	
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (1#锅炉运行时)																	
采样日期	2026.3.26									2026.3.27								
检测频次	第一次			第二次			第三次			第一次			第二次			第三次		
运行负荷 (%)	78			78			78			73			73			73		
高度（m）	120			120			120			120			120			120		
内径（m）	5.0			5.0			5.0			5.0			5.0			5.0		
烟气温度 (℃)	49.9			51.5			49.6			49.3			51.0			49.7		
烟气湿度 (%)	10.8			11.0			11.3			10.6			10.8			11.2		
烟气流速 (m/s)	5.8			6.0			5.9			5.6			5.8			5.8		
烟气氧量 (%)	4.9			4.3			4.9			4.5			4.7			4.7		

标干流量 (m³/h)	307808			314578			308566			297656			307782			306896		
实测浓度 (mg/m³)	1.1			1.0			1.2			1.1			1.2			1.4		
排放浓度 (mg/m³)	1.0			0.90			1.1			1.0			1.1			1.3		
排放速率 (kg/h)	0.34			0.31			0.37			0.33			0.37			0.43		
浓度限值 (mg/m³)	5			5			5			5			5			5		
速率限值 (kg/h)	/			/			/			/			/			/		
达标情况	达标			达标			达标			达标			达标			达标		
检测项目	颗粒物																	
检测点位	2#锅炉烟气布袋除尘器前进口																	
采样日期	2026.4.16									2026.4.17								
检测频次	第一次			第二次			第三次			第一次			第二次			第三次		
运行负荷 (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8
高度（m）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
内径（m）	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5
烟气温度 (℃)	133.2	132.4	132.1	130.9	130.6	130.4	130.1	129.9	130.6	136.3	135.4	132.6	133.5	132.7	133.8	139.8	131.5	138.0
烟气湿度 (%)	6.2	6.2	6.2	6.3	6.3	6.3	6.0	6.0	6.0	5.8	5.8	5.8	5.9	5.9	5.9	6.2	6.2	6.2

烟气流速 (m/s)	20.7	20.8	20.5	19.9	19.9	19.8	19.7	19.9	19.7	19.6	19.4	19.4	20.5	20.7	20.4	19.2	18.8	18.8
烟气氧量 (%)	9.1	8.9	8.9	9.0	9.0	9.1	9.1	8.8	8.7	9.0	8.8	8.6	8.9	8.6	8.5	8.7	8.8	8.5
标干流量 (m³/h)	440948	445665	439302	426695	427655	425867	425669	429395	424103	419523	417344	417292	438976	442859	435554	406735	404660	399299
排放浓度 (mg/m³)	1.15×10³	1.11×10³	1.09×10³	1.23×10³	1.25×10³	1.22×10³	1.06×10³	1.10×10³	1.07×10³	1.34×10³	1.40×10³	1.33×10³	1.28×10³	1.27×10³	1.28×10³	1.25×10³	1.28×10³	1.24×10³
平均排放 浓度 (mg/m³)	1.12×10³			1.23×10³			1.08×10³			1.36×10³			1.28×10³			1.26×10³		
排放速率 (kg/h)	507	495	479	525	535	520	451	472	454	562	584	555	562	562	558	508	518	495
平均排放 速率 (kg/h)	494			527			459			567			561			507		
检测项目	颗粒物																	
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (2#锅炉运行时)																	
采样日期	2026.4.16									2026.4.17								
检测频次	第一次			第二次			第三次			第一次			第二次			第三次		
运行负荷 (%)	100			100			100			89.8			89.8			89.8		
高度（m）	120			120			120			120			120			120		
内径（m）	5.0			5.0			5.0			5.0			5.0			5.0		

烟气温度 (°C)	46.1	45.8	46.0	47.1	47.5	45.5
烟气湿度 (%)	9.2	9.4	9.4	9.3	9.6	9.5
烟气流速 (m/s)	8.1	7.9	7.8	7.6	8.2	7.2
烟气氧量 (%)	9.5	9.3	9.4	10.8	9.9	10.6
标干流量 (m³/h)	441581	428231	423627	414800	442746	391967
实测浓度 (mg/m³)	1.4	1.5	1.2	1.7	1.6	1.5
排放浓度 (mg/m³)	1.8	1.9	1.6	2.5	2.2	2.2
排放速率 (kg/h)	0.62	0.64	0.51	0.71	0.71	0.59
浓度限值 (mg/m³)	5	5	5	5	5	5
速率限值 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
检测项目	颗粒物					
检测点位	1#转运站 P3 排气筒					
采样日期	2026.4.15			2026.4.16		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次

运行负荷 (%)	100	100	100	100	100	100
高度 (m)	20	20	20	20	20	20
内径 (m)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
烟气温度 (°C)	24.3	25.8	25.7	23.7	25.7	22.8
烟气湿度 (%)	1.4	1.3	1.3	1.4	1.3	1.4
烟气流速 (m/s)	3.88	3.84	3.80	3.59	3.81	3.34
标干流量 (m³/h)	895	881	872	829	874	773
排放浓度 (mg/m³)	1.9	1.5	1.7	1.6	1.5	1.8
排放速率 (kg/h)	0.0017	0.0013	0.0015	0.0013	0.0013	0.0014
浓度限值 (mg/m³)	10	10	10	10	10	10
速率限值 (kg/h)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
检测项目	颗粒物					
检测点位	2#转运站 P4 排气筒					
采样日期	2026.4.15			2026.4.16		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次

运行负荷 (%)	100	100	100	100	100	100
高度 (m)	30	30	30	30	30	30
内径 (m)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
烟气温度 (°C)	25.4	24.6	23.3	24.8	25.9	26.6
烟气湿度 (%)	1.6	1.8	1.6	1.6	1.8	1.7
烟气流速 (m/s)	34.01	33.51	34.19	32.65	32.57	32.56
标干流量 (m³/h)	7758	7640	7847	7465	7400	7379
排放浓度 (mg/m³)	1.7	1.6	1.9	1.5	1.8	1.7
排放速率 (kg/h)	0.013	0.012	0.015	0.011	0.013	0.013
浓度限值 (mg/m³)	10	10	10	10	10	10
速率限值 (kg/h)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
检测项目	颗粒物					
检测点位	碎煤楼 P5 排气筒					
采样日期	2026.4.20			2026.4.21		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次

运行负荷 (%)	100	100	100	100	100	100
高度 (m)	20	20	20	20	20	20
内径 (m)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
烟气温度 (°C)	30.0	32.8	34.7	34.8	37.7	37.6
烟气湿度 (%)	1.5	1.6	1.5	1.5	1.7	1.6
烟气流速 (m/s)	43.55	43.62	44.99	43.73	43.91	44.14
标干流量 (m³/h)	9885	9794	10033	9747	9668	9712
排放浓度 (mg/m³)	2.6	2.3	2.2	2.3	2.7	2.5
排放速率 (kg/h)	0.026	0.023	0.022	0.022	0.026	0.024
浓度限值 (mg/m³)	10	10	10	10	10	10
速率限值 (kg/h)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
检测项目	汞及其化合物					
检测点位	1#锅炉烟气布袋除尘器前进口					
采样日期	2026.3.26			2026.3.27		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次

运行负荷 (%)	78	78	78	78	78	78	78	78	78	73	73	73	73	73	73	73	73	73
高度 (m)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
内径 (m)	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5
烟气温度 (℃)	145.7	147.5	143.5	147.7	146.5	143.0	144.7	145.1	145.3	134.1	138.6	139.1	140.2	140.0	141.1	138.9	137.7	139.5
烟气湿度 (%)	4.6	4.6	4.8	4.9	4.7	4.7	4.7	4.5	4.6	4.5	4.5	4.5	4.6	4.6	4.6	4.5	4.5	4.5
烟气流速 (m/s)	14.6	14.7	14.5	15.3	15.0	15.4	14.8	14.4	14.3	12.6	13.0	12.9	13.5	13.5	13.7	13.3	13.3	13.4
烟气氧量 (%)	4.2	4.4	4.3	4.1	4.2	4.2	4.1	4.3	4.1	4.9	5.2	5.1	4.9	5.0	4.8	5.1	5.0	5.1
标干流量 (m³/h)	310835	311578	308878	322811	318032	328826	314924	306916	304483	277982	283926	281627	292753	291954	296428	288945	289367	291050
排放浓度 (mg/m³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
平均排放浓度 (mg/m³)	未检出			未检出			未检出			未检出			未检出			未检出		
排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均排放速率 (kg/h)	/			/			/			/			/			/		
检测项目	汞及其化合物																	

检测点位	锅炉装置排气筒出口 (1#锅炉运行时)																	
采样日期	2026.3.26									2026.3.27								
检测频次	第一次			第二次			第三次			第一次			第二次			第三次		
运行负荷 (%)	78	78	78	78	78	78	78	78	78	73	73	73	73	73	73	73	73	73
高度 (m)	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气温度 (℃)	49.9	49.9	49.9	51.5	51.5	51.5	49.6	49.6	49.6	49.3	49.3	49.3	51.0	51.0	51.0	49.7	49.7	49.7
烟气湿度 (%)	10.8	10.8	10.8	11.0	11.0	11.0	11.3	11.3	11.3	10.6	10.6	10.6	10.8	10.8	10.8	11.2	11.2	11.2
烟气流速 (m/s)	5.8	5.8	5.8	6.0	6.0	6.0	5.9	5.9	5.9	5.6	5.6	5.6	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
烟气氧量 (%)	4.9	4.9	4.7	4.3	4.6	4.7	4.9	4.8	4.7	4.5	5.1	4.7	4.7	5.5	4.7	4.7	4.8	4.7
标干流量 (m³/h)	307808	307808	307808	314578	314578	314578	308566	308566	308566	297656	297656	297656	307782	307782	307782	306896	306896	306896
实测浓度 (mg/m³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
平均排放 浓度 (mg/m³)	未检出			未检出			未检出			未检出			未检出			未检出		
排放浓度 (mg/m³)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

平均排放 浓度 (mg/m³)	/			/			/			/			/			/		
排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均排放 速率 (kg/h)	/			/			/			/			/			/		
浓度限值 (mg/m³)	0.03			0.03			0.03			0.03			0.03			0.03		
速率限值 (kg/h)	/			/			/			/			/			/		
达标情况	达标			达标			达标			达标			达标			达标		
检测项目	汞及其化合物																	
检测点位	2#锅炉烟气布袋除尘器前进口																	
采样日期	2026.4.16									2026.4.17								
检测频次	第一次			第二次			第三次			第一次			第二次			第三次		
运行负荷 (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8
高度（m）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
内径（m）	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5
烟气温度 (℃)	133.2	132.4	132.1	130.9	130.6	130.4	130.1	129.9	130.6	136.3	135.4	132.6	133.5	132.7	133.8	139.8	131.5	138.0
烟气湿度 (%)	6.2	6.2	6.2	6.3	6.3	6.3	6.0	6.0	6.0	5.8	5.8	5.8	5.9	5.9	5.9	6.2	6.2	6.2

烟气流速 (m/s)	20.7	20.8	20.5	19.9	19.9	19.8	19.7	19.9	19.7	19.6	19.4	19.4	20.5	20.7	20.4	19.2	18.8	18.8
烟气氧量 (%)	9.1	8.9	8.9	9.0	9.0	9.1	9.1	8.8	8.7	9.0	8.8	8.6	8.9	8.6	8.5	8.7	8.8	8.5
标干流量 (m³/h)	440948	445665	439302	426695	427655	425867	425669	429395	424103	419523	417344	417292	438976	442859	435554	406735	404660	399299
实测浓度 (mg/m³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
平均排放 浓度 (mg/m³)	未检出			未检出			未检出			未检出			未检出			未检出		
排放浓度 (mg/m³)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均排放 浓度 (mg/m³)	/			/			/			/			/			/		
排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均排放 速率 (kg/h)	/			/			/			/			/			/		
检测项目	汞及其化合物																	
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (2#锅炉运行时)																	
采样日期	2026.4.16									2026.4.17								

检测频次	第一次			第二次			第三次			第一次			第二次			第三次		
运行负荷 (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8
高度 (m)	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气温度 (°C)	46.1	46.1	46.1	45.8	45.8	45.8	46.0	46.0	46.0	47.1	47.1	47.1	47.5	47.5	47.5	45.5	45.5	45.5
烟气湿度 (%)	9.2	9.2	9.2	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.3	9.3	9.3	9.6	9.6	9.6	9.5	9.5	9.5
烟气流速 (m/s)	8.1	8.1	8.1	7.9	7.9	7.9	7.8	7.8	7.8	7.6	7.6	7.6	8.2	8.2	8.2	7.2	7.2	7.2
烟气氧量 (%)	9.5	9.6	9.4	9.3	9.2	9.2	9.4	9.2	9.0	10.8	10.0	9.6	9.9	10.0	10.2	10.6	10.4	9.5
标干流量 (m³/h)	441581	441581	441581	428231	428231	428231	423627	423627	423627	414800	414800	414800	442746	442746	442746	391967	391967	391967
实测浓度 (mg/m³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
平均排放浓度 (mg/m³)	未检出			未检出			未检出			未检出			未检出			未检出		
排放浓度 (mg/m³)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均排放浓度 (mg/m³)	/			/			/			/			/			/		

排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均排放 速率 (kg/h)	/			/			/			/			/			/		
浓度限值 (mg/m³)	0.03			0.03			0.03			0.03			0.03			0.03		
速率限值 (kg/h)	/			/			/			/			/			/		
达标情况	达标			达标			达标			达标			达标			达标		
检测项目	氨																	
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (1#锅炉运行时)																	
采样日期	2026.3.26									2026.3.27								
检测频次	第一次			第二次			第三次			第一次			第二次			第三次		
运行负荷 (%)	78			78			78			73			73			73		
高度（m）	120			120			120			120			120			120		
内径（m）	5.0			5.0			5.0			5.0			5.0			5.0		
烟气温度 (℃)	49.8			49.1			49.5			48.5			48.2			48.7		
烟气湿度 (%)	10.8			11.3			11.0			10.6			11.2			10.8		
烟气流速 (m/s)	6.74			7.05			6.70			6.28			6.16			6.07		

烟气氧量 (%)	4.9	4.8	4.8	4.5	4.7	4.8
标干流量 (m³/h)	356682	371533	354212	335875	327696	324096
实测浓度 (mg/m³)	1.70	1.75	2.00	1.95	1.81	2.12
最大浓度 (mg/m³)	2.00			2.12		
排放浓度 (mg/m³)	1.58	1.62	1.85	1.77	1.67	1.96
最大浓度 (mg/m³)	1.85			1.96		
排放速率 (kg/h)	0.606	0.650	0.708	0.655	0.593	0.687
最大速率 (kg/h)	0.708			0.687		
浓度限值 (mg/m³)	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
速率限值 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
检测项目	氨					
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (2#锅炉运行时)					
采样日期	2026.4.16			2026.4.17		

检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
运行负荷 (%)	100	100	100	89.8	89.8	89.8
高度 (m)	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气温度 (℃)	45.2	47.5	44.1	46.0	46.2	46.2
烟气湿度 (%)	9.2	9.5	9.0	9.3	9.5	9.6
烟气流速 (m/s)	8.00	7.95	6.64	7.68	8.04	5.91
烟气氧量 (%)	9.5	9.5	9.4	10.8	9.5	8.6
标干流量 (m³/h)	438133	430671	365026	418664	436810	320976
实测浓度 (mg/m³)	2.21	1.92	2.03	2.30	2.15	2.25
最大浓度 (mg/m³)	2.21			2.30		
排放浓度 (mg/m³)	2.88	2.50	2.63	3.38	2.80	2.72
最大浓度 (mg/m³)	2.88			3.38		
排放速率 (kg/h)	0.968	0.827	0.741	0.963	0.939	0.722

最大速率 (kg/h)	0.968			0.963		
浓度限值 (mg/m ³)	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
速率限值 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
检测项目	烟气黑度					
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (1#锅炉运行时)					
采样日期	2026.3.26			2026.3.27		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
运行负荷 (%)	78	78	78	73	73	73
高度 (m)	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气黑度 (级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1
浓度限值 (级)	1	1	1	1	1	1
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
检测项目	烟气黑度					
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (2#锅炉运行时)					

采样日期	2026.4.16									2026.4.17								
检测频次	第一次			第二次			第三次			第一次			第二次			第三次		
运行负荷 (%)	100			100			100			89.8			89.8			89.8		
高度 (m)	120			120			120			120			120			120		
内径 (m)	5.0			5.0			5.0			5.0			5.0			5.0		
烟气黑度 (级)	<1			<1			<1			<1			<1			<1		
浓度限值 (级)	1			1			1			1			1			1		
达标情况	达标			达标			达标			达标			达标			达标		
检测项目	二氧化硫																	
检测点位	1#锅炉烟气布袋除尘器前进口																	
采样日期	2026.3.26									2026.3.27								
检测频次	第一次			第二次			第三次			第一次			第二次			第三次		
运行负荷 (%)	78	78	78	78	78	78	78	78	78	73	73	73	73	73	73	73	73	73
高度 (m)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
内径 (m)	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5
烟气温度 (℃)	145.7	147.5	143.5	147.7	146.5	143.0	144.7	145.1	145.3	134.1	138.6	139.1	140.2	140.0	141.1	138.9	137.7	139.5
烟气湿度 (%)	4.6	4.6	4.8	4.9	4.7	4.7	4.7	4.5	4.6	4.5	4.5	4.5	4.6	4.6	4.6	4.5	4.5	4.5

烟气流速 (m/s)	14.6	14.7	14.5	15.3	15.0	15.4	14.8	14.4	14.3	12.6	13.0	12.9	13.5	13.5	13.7	13.3	13.3	13.4
烟气氧量 (%)	4.2	4.4	4.3	4.1	4.2	4.2	4.1	4.3	4.1	4.9	5.2	5.1	4.9	5.0	4.8	5.1	5.0	5.1
标干流量 (m³/h)	310835	311578	308878	322811	318032	328826	314924	306916	304483	277982	283926	281627	292753	291954	296428	288945	289367	291050
实测浓度 (mg/m³)	663	799	757	714	781	693	706	675	716	934	825	819	809	526	691	663	761	843
平均浓度 (mg/m³)	740			729			699			859			675			756		
排放浓度 (mg/m³)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均浓度 (mg/m³)	/			/			/			/			/			/		
排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均速率 (kg/h)	/			/			/			/			/			/		
检测项目	二氧化硫																	
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (1#锅炉运行时)																	
采样日期	2026.3.26									2026.3.27								
检测频次	第一次			第二次			第三次			第一次			第二次			第三次		
运行负荷 (%)	78	78	78	78	78	78	78	78	78	73	73	73	73	73	73	73	73	73

高度 (m)	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气温度 (°C)	49.9	49.9	49.9	51.5	51.5	51.5	49.6	49.6	49.6	49.3	49.3	49.3	51.0	51.0	51.0	49.7	49.7	49.7
烟气湿度 (%)	10.8	10.8	10.8	11.0	11.0	11.0	11.3	11.3	11.3	10.6	10.6	10.6	10.8	10.8	10.8	11.2	11.2	11.2
烟气流速 (m/s)	5.8	5.8	5.8	6.0	6.0	6.0	5.9	5.9	5.9	5.6	5.6	5.6	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
烟气氧量 (%)	4.9	4.9	4.7	4.3	4.6	4.7	4.9	4.8	4.7	4.5	5.1	4.7	4.7	5.5	4.7	4.7	4.8	4.7
标干流量 (m³/h)	307808	307808	307808	314578	314578	314578	308566	308566	308566	297656	297656	297656	307782	307782	307782	306896	306896	306896
实测浓度 (mg/m³)	<2	<2	2	3	2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
平均浓度 (mg/m³)	2			2			/			/			/			/		
排放浓度 (mg/m³)	/	/	2	3	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均浓度 (mg/m³)	2			2			/			/			/			/		
排放速率 (kg/h)	/	/	0.6	0.9	0.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均速率 (kg/h)	0.6			0.8			/			/			/			/		

浓度限值 (mg/m³)	35			35			35			35			35			35		
速率限值 (kg/h)	/			/			/			/			/			/		
达标情况	达标			达标			达标			达标			达标			达标		
检测项目	氮氧化物																	
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (1#锅炉运行时)																	
采样日期	2026.3.26									2026.3.27								
检测频次	第一次			第二次			第三次			第一次			第二次			第三次		
运行负荷 (%)	78	78	78	78	78	78	78	78	78	73	73	73	73	73	73	73	73	73
高度（m）	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
内径（m）	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气温度 (℃)	49.9	49.9	49.9	51.5	51.5	51.5	49.6	49.6	49.6	49.3	49.3	49.3	51.0	51.0	51.0	49.7	49.7	49.7
烟气湿度 (%)	10.8	10.8	10.8	11.0	11.0	11.0	11.3	11.3	11.3	10.6	10.6	10.6	10.8	10.8	10.8	11.2	11.2	11.2
烟气流速 (m/s)	5.8	5.8	5.8	6.0	6.0	6.0	5.9	5.9	5.9	5.6	5.6	5.6	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
烟气氧量 (%)	4.9	4.9	4.7	4.3	4.6	4.7	4.9	4.8	4.7	4.5	5.1	4.7	4.7	5.5	4.7	4.7	4.8	4.7
标干流量 (m³/h)	307808	307808	307808	314578	314578	314578	308566	308566	308566	297656	297656	297656	307782	307782	307782	306896	306896	306896

实测浓度 (mg/m³)	7	9	11	13	15	13	15	10	13	13	14	14	17	12	15	14	10	11
平均浓度 (mg/m³)	9			14			13			14			15			12		
排放浓度 (mg/m³)	7	8	10	12	14	12	14	9	12	12	13	13	16	12	14	13	9.3	10
平均浓度 (mg/m³)	8			13			12			13			14			11		
排放速率 (kg/h)	2.0	3.0	3.4	4.1	4.7	4.1	4.6	3.1	4.0	3.9	4.2	4.2	5.2	3.7	4.6	4.3	3.1	3.4
平均速率 (kg/h)	3.0			4.0			4.0			4.1			4.5			3.6		
浓度限值 (mg/m³)	50			50			50			50			50			50		
速率限值 (kg/h)	/			/			/			/			/			/		
达标情况	达标			达标			达标			达标			达标			达标		
检测项目	二氧化硫																	
检测点位	2#锅炉烟气布袋除尘器前进口																	
采样日期	2026.4.16									2026.4.17								
检测频次	第一次			第二次			第三次			第一次			第二次			第三次		
运行负荷 (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8
高度（m）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

内径（m）	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5
烟气温度 （℃）	133.2	132.4	132.1	130.9	130.6	130.4	130.1	129.9	130.6	136.3	135.4	132.6	133.5	132.7	133.8	139.8	131.5	138.0
烟气湿度 （%）	6.2	6.2	6.2	6.3	6.3	6.3	6.0	6.0	6.0	5.8	5.8	5.8	5.9	5.9	5.9	6.2	6.2	6.2
烟气流速 （m/s）	20.7	20.8	20.5	19.9	19.9	19.8	19.7	19.9	19.7	19.6	19.4	19.4	20.5	20.7	20.4	19.2	18.8	18.8
烟气氧量 （%）	9.1	8.9	8.9	9.0	9.0	9.1	9.1	8.8	8.7	9.0	8.8	8.6	8.9	8.6	8.5	8.7	8.8	8.5
标干流量 （m³/h）	440948	445665	439302	426695	427655	425867	425669	429395	424103	41952 3	41734 4	41729 2	43897 6	44285 9	43555 4	40673 5	40466 0	39929 9
实测浓度 （mg/m³）	851	787	417	303	319	336	324	377	361	786	678	826	756	752	820	724	807	596
平均浓度 （mg/m³）	685			319			354			763			776			709		
排放浓度 （mg/m³）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均浓度 （mg/m³）	/			/			/			/			/			/		
排放速率 （kg/h）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均速率 （kg/h）	/			/			/			/			/			/		
检测项目	二氧化硫																	

检测点位	锅炉装置排气筒出口 (2#锅炉运行时)																	
采样日期	2026.4.16									2026.4.17								
检测频次	第一次			第二次			第三次			第一次			第二次			第三次		
运行负荷 (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8
高度 (m)	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气温度 (℃)	46.1	46.1	46.1	45.8	45.8	45.8	46.0	46.0	46.0	47.1	47.1	47.1	47.5	47.5	47.5	45.5	45.5	45.5
烟气湿度 (%)	9.2	9.2	9.2	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.3	9.3	9.3	9.6	9.6	9.6	9.5	9.5	9.5
烟气流速 (m/s)	8.1	8.1	8.1	7.9	7.9	7.9	7.8	7.8	7.8	7.6	7.6	7.6	8.2	8.2	8.2	7.2	7.2	7.2
烟气氧量 (%)	9.5	9.6	9.4	9.3	9.2	9.2	9.4	9.2	9.0	10.8	10.0	9.6	9.9	10.0	10.2	10.6	10.4	9.5
标干流量 (m³/h)	441581	441581	441581	428231	428231	428231	423627	423627	423627	414800	414800	414800	442746	442746	442746	391967	391967	391967
实测浓度 (mg/m³)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
平均浓度 (mg/m³)	<2			<2			<2			<2			<2			<2		
排放浓度 (mg/m³)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

平均浓度 (mg/m³)	/			/			/			/			/			/		
排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均速率 (kg/h)	/			/			/			/			/			/		
浓度限值 (mg/m³)	35			35			35			35			35			35		
速率限值 (kg/h)	/			/			/			/			/			/		
达标情况	达标			达标			达标			达标			达标			达标		
检测项目	氮氧化物																	
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (2#锅炉运行时)																	
采样日期	2026.4.16									2026.4.17								
检测频次	第一次			第二次			第三次			第一次			第二次			第三次		
运行负荷 (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8
高度（m）	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
内径（m）	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气温度 (℃)	46.1	46.1	46.1	45.8	45.8	45.8	46.0	46.0	46.0	47.1	47.1	47.1	47.5	47.5	47.5	45.5	45.5	45.5
烟气湿度 (%)	9.2	9.2	9.2	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.3	9.3	9.3	9.6	9.6	9.6	9.5	9.5	9.5

烟气流速 (m/s)	8.1	8.1	8.1	7.9	7.9	7.9	7.8	7.8	7.8	7.6	7.6	7.6	8.2	8.2	8.2	7.2	7.2	7.2
烟气氧量 (%)	9.5	9.6	9.4	9.3	9.2	9.2	9.4	9.2	9.0	10.8	10.0	9.6	9.9	10.0	10.2	10.6	10.4	9.5
标干流量 (m³/h)	441581	441581	441581	428231	428231	428231	423627	423627	423627	414800	414800	414800	442746	442746	442746	391967	391967	391967
实测浓度 (mg/m³)	11	12	8	9	6	5	9	6	8	12	5	6	12	8	6	5	9	8
平均浓度 (mg/m³)	10			7			8			8			9			7		
排放浓度 (mg/m³)	14	16	10	12	8	6	12	8	10	18	7	8	16	11	8	7	13	10
平均浓度 (mg/m³)	13			9			10			11			12			10		
排放速率 (kg/h)	4.9	5.3	4	4	3	2	4	3	3	5.0	2	2	5.3	4	3	2	4	3
平均速率 (kg/h)	5			3			3			3			4			3		
浓度限值 (mg/m³)	50			50			50			50			50			50		
速率限值 (kg/h)	/			/			/			/			/			/		
达标情况	达标			达标			达标			达标			达标			达标		

由检测结果可知，验收监测期间：

1#锅炉运行时，

①1#锅炉烟气布袋除尘器前进口，颗粒物两日平均排放速率为 117.67kg/h；二氧化硫两日实测平均排放速率为 2.23kg/h；汞及其化合物未检出；

②锅炉装置排气筒出口，颗粒物最大折算排放浓度为 1.3mg/m³，最大排放速率为 0.43kg/h，两日平均排放速率为 0.36kg/h，除尘效率为 99.69%；二氧化硫最大折算排放浓度为 2.0mg/m³，最大排放速率为 0.8kg/h，平均排放速率为 0.7kg/h，脱硫效率为 68.60%；氮氧化物最大折算平均排放浓度为 14mg/m³，最大平均排放速率为 4.5kg/h，本项目低氮燃烧器位于锅炉本体，本次验收不计算脱硝效率；汞及其化合物未检出；烟气黑度<1 级。上述污染物均满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)表 2 排放浓度限值及《淄博市锅炉氮氧化物专项整治工作方案》的相关要求（颗粒物 5.0mg/m³，二氧化硫 35mg/m³，氮氧化物 50mg/m³，汞及其化合物 0.03mg/m³，烟气黑度 1 级）；

③锅炉装置排气筒出口，氨最大折算排放浓度为 1.96mg/m³，最大排放速率为 0.708kg/h，满足《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ 2301-2017)规定的氨逃逸控制的相关标准(SNCR 脱硝)及《淄博市废气排放口氨逃逸专项整治工作方案》的相关要求(氨 3.8mg/m³)。

2#锅炉运行时，

①2#锅炉烟气布袋除尘器前进口，颗粒物两日平均排放速率为 519.17kg/h；二氧化硫两日实测平均排放速率为 2.56kg/h；汞及其化合物未检出；

②锅炉装置排气筒出口，颗粒物最大折算排放浓度为 2.5mg/m³，最大排放速率为 0.71kg/h，平均排放速率为 0.63kg/h，除尘效率为 99.88%；二氧化硫未检出；氮氧化物最大折算平均排放浓度为 13mg/m³，最大平均排放速率为 5kg/h，本项目低氮燃烧器位于锅炉本体，本次验收不计算脱硝效率；汞及其化合物未检出；烟气黑度<1 级。上述污染物均满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)表 2 排放浓度限值及《淄博市锅炉氮氧化物专项整治工作方案》的相关要求（颗粒物 5.0mg/m³，二氧化硫 35mg/m³，氮氧化物 50mg/m³，

汞及其化合物 0.03mg/m³，烟气黑度 1 级）；

③锅炉装置排气筒出口，氨最大折算排放浓度为 3.38mg/m³，最大排放速率为 0.968kg/h，满足《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ 2301-2017)规定的氨逃逸控制的相关标准(SNCR 脱硝)及《淄博市废气排放口氨逃逸专项整治工作方案》的相关要求(氨 3.8mg/m³)。

综上，锅炉废气处理效率见下表：

表 9.2-3 废气处理效率一览表

锅炉编号 污染物种类	1#	2#
颗粒物	99.69%	99.88%
二氧化硫	68.60%	/

1#转运站 P3 排气筒：颗粒物最大折算排放浓度为 1.9mg/m³，最大排放速率为 0.0017kg/h，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中“重点控制区”浓度限值，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放速率限值（排放浓度 10mg/m³，排放速率 3.5kg/h）；

2#转运站 P4 排气筒：颗粒物最大折算排放浓度为 1.9mg/m³，最大排放速率为 0.015kg/h，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中“重点控制区”浓度限值，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放速率限值（排放浓度 10mg/m³，排放速率 3.5kg/h）；

碎煤楼 P5 排气筒：颗粒物最大折算排放浓度为 2.7mg/m³，最大排放速率为 0.026kg/h，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中“重点控制区”浓度限值，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放速率限值（排放浓度 10mg/m³，排放速率 3.5kg/h）。

本项目无组织废气检测结果见下表。

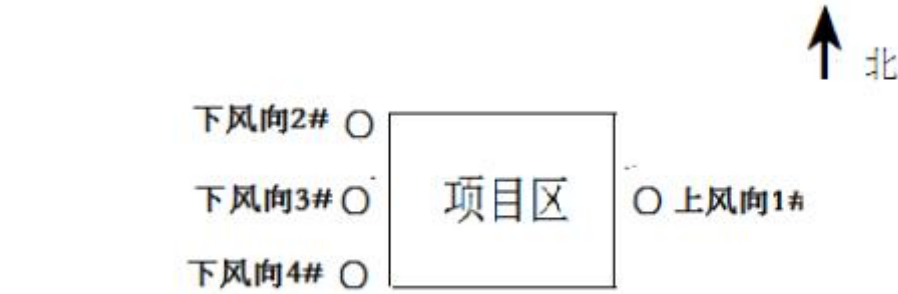
表 9.2-4 无组织废气检测结果一览表

采样日期	检测项目	检测点位	检测浓度 (mg/m ³)				最大值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次			
2026.4.15	颗粒物 (mg/m ³)	上风向对照点 1#	0.449	0.441	0.457	0.449	0.521	1.0	达标
		下风向监控点 2#	0.519	0.514	0.519	0.514			达标
		下风向监控点 3#	0.495	0.516	0.521	0.507			达标
		下风向监控点 4#	0.488	0.498	0.489	0.511			达标
	氨 (mg/m ³)	上风向对照点 1#	0.07	0.07	0.07	0.08	0.15	1.0	达标
		下风向监控点 2#	0.10	0.10	0.10	0.11			达标
		下风向监控点 3#	0.12	0.12	0.13	0.12			达标
		下风向监控点 4#	0.13	0.14	0.15	0.14			达标
2026.4.16	颗粒物 (mg/m ³)	上风向对照点 1#	0.450	0.459	0.447	0.439	0.527	1.0	达标
		下风向监控点 2#	0.520	0.511	0.481	0.523			达标
		下风向监控点 3#	0.508	0.517	0.501	0.500			达标
		下风向监控点 4#	0.511	0.518	0.527	0.509			达标
	氨 (mg/m ³)	上风向对照点 1#	0.08	0.09	0.09	0.08	0.16	1.0	达标
		下风向监控点 2#	0.11	0.11	0.12	0.11			达标
		下风向监控点 3#	0.12	0.13	0.14	0.14			达标
		下风向监控点 4#	0.14	0.15	0.16	0.15			达标
2026.4.17	颗粒物 (mg/m ³)	上风向对照点 1#	0.435	0.446	0.457	0.436	0.516	1.0	达标
		下风向监控点 2#	0.516	0.488	0.513	0.507			达标
		下风向监控点 3#	0.507	0.515	0.504	0.497			达标

		下风向监控 点 4#	0.505	0.513	0.497	0.501			达标
--	--	---------------	-------	-------	-------	-------	--	--	----

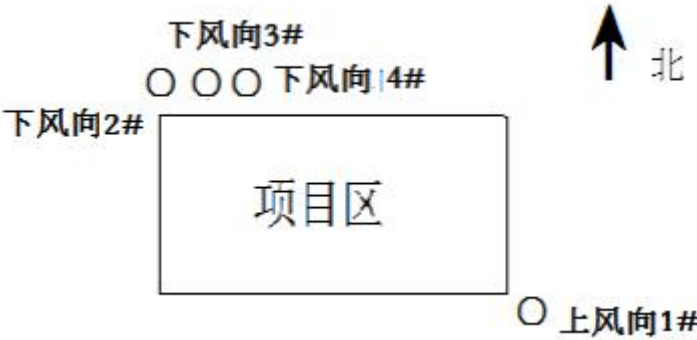
表 9.2-5 环境监测期间气象参数一览表

日期	时间	温度(℃)	湿度(%RH)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)	总云量	低云量
2026.4.15	10:26	18.5	43	101.2	东	2.2	3	1
	11:35	19.2	45	101.3	东	2.3	3	1
	12:36	21.3	42	101.1	东	2.2	3	1
	14:31	22.2	44	101.2	东	2.3	3	1
2026.4.16	9:54	20.2	45	101.5	东南	2.4	5	5
	11:54	22.1	45	101.4	东南	2.3	5	5
	13:54	22.6	44	101.4	东南	2.2	5	5
	15:54	21.0	43	101.4	东南	2.2	5	5
2026.4.17	9:54	21.3	44	101.6	西	2.3	3	1
	11:54	23.4	43	101.5	西	2.2	3	1
	13:54	25.7	42	101.5	西	2.1	3	1
	15:54	24.6	42	101.4	西	2.2	3	1



2026.4.15:

2026.4.16:



2026.4.17:



图 9.2-1 无组织监测布点图

由检测结果可知，验收监测期间，无组织废气排放的颗粒物排放最大值为 $0.527\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值（颗粒物 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；氨排放最大值为 $0.16\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)氨厂界浓度限值要求（氨 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

9.2.3 厂界噪声

本项目噪声检测结果见下表。

表 9.2-6 噪声检测结果一览表（单位：dB（A））

检测 编号	检测点位	2026.4.16						
		昼间			夜间			
		声源类型	检测时间	检测结果	声源类型	检测时间	检测结果	最大声级
A1	项目区东边界外 1m	生产（风机、机泵）	13:32	56.5	生产（风机、机泵）	22:36	48.3	56.4
A2	项目区南边界外 1m	生产（风机）	14:46	56.8	生产（风机）	22:53	47.9	57.9
A3	项目区西边界外 1m	生产（机泵）	11:13	55.2	生产（机泵）	22:00	48.2	58.0
A4	项目区北边界外 1m	生产（风机、机泵）	11:42	56.4	生产（风机、机泵）	22:14	47.8	57.7
检测 编号	检测点位	2026.4.17						
		昼间			夜间			
		声源类型	检测时间	检测结果	声源类型	检测时间	检测结果	最大声级
A1	项目区东边界外 1m	生产（风机、机泵）	13:12	53.3	生产（风机、机泵）	22:34	46.0	57.7
A2	项目区南边界外 1m	生产（风机）	14:29	55.0	生产（风机）	22:51	47.6	58.5
A3	项目区西边界外 1m	生产（机泵）	11:13	53.0	生产（机泵）	22:00	44.3	59.1
A4	项目区北边界外 1m	生产（风机、机泵）	11:51	54.1	生产（风机、机泵）	22:16	45.6	57.6

表 9.2-7 噪声检测气象参数一览表

检测日期	检测时间	风速（m/s）	天气状况
2026.4.16	昼间	2.3	多云
	夜间	2.1	多云
2026.4.17	昼间	2.2	多云
	夜间	2.1	多云

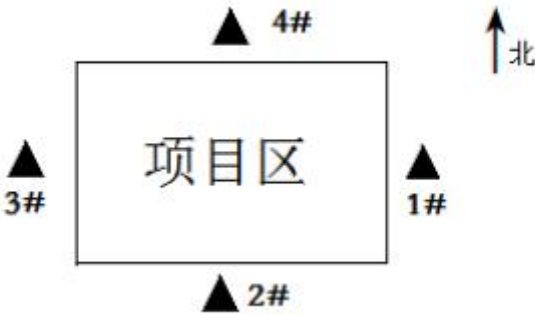


图 9.2-2 噪声监测点位图

由检测结果可知，验收监测期间，各厂界噪声检测结果昼间最大值为 56.8dB(A)，夜间最大值为 48.3dB(A)，夜间偶发最大声级为 59.1dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值要求（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)，偶发最大声级 65dB(A)）。

9.2.4 污染物排放总量核算

项目废水排入鑫达污水处理厂处理后再排入齐城污水处理厂深度处理，项目所需 COD、氨氮总量指标纳入鑫达污水处理厂总量控制指标。

本项目废气污染物排放总量核算结果见下表。

表 9.2-8 废气污染物排放总量核算结果一览表

排放源名称	污染物名称	最大排放速率（kg/h）	运行负荷（%）	年运行时间（h/a）	该负荷下排放量（t/a）	满负荷运行时排放量（t/a）	备注
锅炉装置排气筒出口 （1#锅炉运行时）	颗粒物	0.43	73	4000	1.72	2.36	1#与 2#锅炉不同时开启，本次验收按锅炉年利用小时数的一半计算
	二氧化硫	0.8	78	4000	3.2	4.10	
	氮氧化物	4.5	73	4000	18	24.66	
锅炉装置排气筒出口 （2#锅炉运行时）	颗粒物	0.71	89.8	4000	2.84	3.16	1#与 2#锅炉不同时开启，本次验收按锅炉年利用小时数
	二氧化硫	未检出	/	/	/	/	
	氮氧化物	5.0	100	4000	20	20	

							的一半计算
1#转运站 P3 排气筒	颗粒物	0.0017	100	8000	0.0136	0.0136	
2#转运站 P4 排气筒	颗粒物	0.015	100	8000	0.12	0.12	
碎煤楼 P5 排 气筒	颗粒物	0.026	100	8000	0.208	0.208	

表 9.2-9 主要废气污染物排放总量一览表

污染物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
实测值	5.86	4.10	44.66
环评预测值	7.555	71.409	108.247
总量控制指标	7.555	71.409	108.247

验收监测期间，本项目有组织排放量颗粒物为 5.86t/a，二氧化硫为 4.10t/a，氮氧化物为 44.66t/a，满足项目污染物总量确认书（ZBZL【2023】6 号）中污染物总量控制（本项目颗粒物 7.555t/a，氮氧化物 108.247t/a，二氧化硫 71.409t/a）。

项目所需 COD、氨氮总量指标纳入鑫达污水处理厂总量控制指标，本次验收不做评价。

9.3 工程建设对环境的影响

1、环境空气

根据 2026 年 1 月 29 日淄博市生态环境局下发的“2025 年 12 月份及全年环境空气质量情况通报”，2025 年 1—12 月份，全市良好天数 278 天（国控），同比增加 40 天。优良率 76.2%，同比增加 11.2 个百分点。重污染天数 1 天，同比减少 3 天。其中，二氧化硫（SO₂）11 微克/立方米，同比改善 15.4%；二氧化氮（NO₂）27 微克/立方米，同比改善 18.2%；可吸入颗粒物（PM₁₀）59 微克/立方米，同比改善 14.5%；细颗粒物（PM_{2.5}）35 微克/立方米，同比改善 12.5%；一氧化碳（CO）1.1 毫克/立方米，同比改善 8.3%；臭氧（O₃）169 微克/立方米，同比改善 12.9%。全市综合指数为 4.04，同比改善 13.7%。

2、地表水

项目废水经鑫达污水处理厂处理后排入齐城污水处理厂处理，最终排入运粮河湿地。根据淄博市生态环境局河流水质状况发布信息可以看出，运粮河该段水质状况良好，可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

3、地下水

由环境影响评价报告中可知，本项目所在区域地下水水质监测结果均满足

《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准的要求。

4、土壤

由环境影响评价报告中可知，项目所在厂区内各项土壤指标均可满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，区域土壤环境质量较好。

通过上述分析可以看出，本项目的建设运营，对环境的影响较小。

10 验收监测结论

10.1 污染物排放监测结果

1、废水

由检测结果可知，验收监测期间：

①供热单元出口，pH 值范围为 8.0-8.1，化学需氧量、悬浮物、氨氮、溶解性总固体、五日生化需氧量、全盐量、石油类、总氮、总磷、氟化物、汞、砷最大值分别为 52.2mg/L、24mg/L、4.57mg/L、1420mg/L、13.7mg/L、1250mg/L、1.25mg/L、7.34mg/L、0.12mg/L、0.76mg/L、0.28μg/L、0.32μg/L、10.0μg/L，硫化物、挥发酚、镉、铅、铜均未检出；

②脱硫废水排放口，pH 值范围为 7.1-7.5，砷最大值为 7.6μg/L，镉、铅、汞均未检出；

③循环冷却排污口，pH 值范围为 8.3-8.5，化学需氧量、总磷最大值分别为 17.1mg/L、0.17mg/L；

上述出水水质，均满足鑫达污水处理厂进水水质要求及其污水处理协议相关要求（pH 6-9，化学需氧量 350mg/L，五日生化需氧量 300mg/L，悬浮物 500mg/L，氨氮 50mg/L，石油类 1000mg/L，硫化物 20mg/L，挥发酚 40mg/L，总氮 60mg/L，总磷 5mg/L，全盐量 3000mg/L）。

由检测结果可知，验收监测期间：

鑫达污水处理厂出口，pH 值范围为 7.8-8.0，化学需氧量、悬浮物、氨氮、溶解性总固体、五日生化需氧量、全盐量、石油类、总氮、总磷、氟化物、砷、铜最大值分别为 25.4mg/L、23mg/L、0.193mg/L、1310mg/L、5.9mg/L、1160mg/L、1.01mg/L、5.57mg/L、1.22mg/L、1.05mg/L、1.4μg/L、0.021mg/L，硫化物、挥发酚、镉、铅、汞均未检出，均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及齐城污水处理厂进水水质要求（pH6-9，化学需氧量 60mg/L，悬浮物 70mg/L，氨氮 8.0mg/L，五日生化需氧量 20mg/L，石油类 5.0mg/L，总氮 40mg/L，总磷 1.0mg/L）。

2、废气

由检测结果可知，验收监测期间：

1#锅炉运行时，

①1#锅炉烟气布袋除尘器前进口，颗粒物两日平均排放速率为 117.67kg/h；二氧化硫两日实测平均排放速率为 2.23kg/h；汞及其化合物未检出；

②锅炉装置排气筒出口，颗粒物最大折算排放浓度为 1.3mg/m³，最大排放速率为 0.43kg/h，两日平均排放速率为 0.36kg/h，除尘效率为 99.69%；二氧化硫最大折算排放浓度为 2.0mg/m³，最大排放速率为 0.8kg/h，平均排放速率为 0.7kg/h，脱硫效率为 68.60%；氮氧化物最大折算平均排放浓度为 14mg/m³，最大平均排放速率为 4.5kg/h，本项目低氮燃烧器位于锅炉本体，本次验收不计算脱硝效率；汞及其化合物未检出；烟气黑度<1 级。上述污染物均满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)表 2 排放浓度限值及《淄博市锅炉氮氧化物专项整治工作方案》的相关要求（颗粒物 5.0mg/m³，二氧化硫 35mg/m³，氮氧化物 50mg/m³，汞及其化合物 0.03mg/m³，烟气黑度 1 级）；

③锅炉装置排气筒出口，氨最大折算排放浓度为 1.96mg/m³，最大排放速率为 0.708kg/h，满足《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ 2301-2017)规定的氨逃逸控制的相关标准（SNCR 脱硝）及《淄博市废气排放口氨逃逸专项整治工作方案》的相关要求（氨 3.8mg/m³）。

2#锅炉运行时，

①2#锅炉烟气布袋除尘器前进口，颗粒物两日平均排放速率为 519.17kg/h；二氧化硫两日实测平均排放速率为 2.56kg/h；汞及其化合物未检出；

②锅炉装置排气筒出口，颗粒物最大折算排放浓度为 2.5mg/m³，最大排放速率为 0.71kg/h，平均排放速率为 0.63kg/h，除尘效率为 99.88%；二氧化硫未检出；氮氧化物最大折算平均排放浓度为 13mg/m³，最大平均排放速率为 5kg/h，本项目低氮燃烧器位于锅炉本体，本次验收不计算脱硝效率；汞及其化合物未检出；烟气黑度<1 级。上述污染物均满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)表 2 排放浓度限值及《淄博市锅炉氮氧化物专项整治工作方案》的相关要求（颗粒物 5.0mg/m³，二氧化硫 35mg/m³，氮氧化物 50mg/m³，汞及其化合物 0.03mg/m³，烟气黑度 1 级）；

③锅炉装置排气筒出口，氨最大折算排放浓度为 3.38mg/m³，最大排放速率为 0.968kg/h，满足《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ 2301-2017)规定的氨逃逸控制的相关标准（SNCR 脱硝）及《淄博市废气排放口氨逃逸专项整治工作方

案》的相关要求（氨 $3.8\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

1#转运站 P3 排气筒：颗粒物最大折算排放浓度为 $1.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.0017\text{kg}/\text{h}$ ，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中“重点控制区”浓度限值，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放速率限值（排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）；

2#转运站 P4 排气筒：颗粒物最大折算排放浓度为 $1.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.015\text{kg}/\text{h}$ ，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中“重点控制区”浓度限值，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放速率限值（排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）；

碎煤楼 P5 排气筒：颗粒物最大折算排放浓度为 $2.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.026\text{kg}/\text{h}$ ，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中“重点控制区”浓度限值，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放速率限值（排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）。

3、厂界噪声

由检测结果可知，验收监测期间，各厂界噪声检测结果昼间最大值为 $56.8\text{dB}(\text{A})$ ，夜间最大值为 $48.3\text{dB}(\text{A})$ ，夜间偶发最大声级为 $59.1\text{dB}(\text{A})$ ，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求（昼间 $60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $50\text{dB}(\text{A})$ ，偶发最大声级 $65\text{dB}(\text{A})$ ）。

4、固体废物

项目固废主要为锅炉灰渣、脱硫石膏、废滤膜、废离子交换树脂、除尘器废布袋、废脱硝催化剂、废矿物油、铁质杂物以及生活垃圾等。

锅炉灰渣及脱硫石膏、铁质杂物为一般固废，收集后出售综合利用；废滤膜、废离子交换树脂定期更换，厂家回收；废脱硝催化剂、废矿物油、矿物油空桶为危险废物，委托有资质单位处理；生活垃圾委托环卫部门清运。

除尘器废布袋需进行鉴别，若为危险废物，需按照危险废物进行管理；若不属于危险废物，可按照一般固废要求进行处理。

截至验收之日，本项目暂未产生危险废物，暂未签订危险废物委托处置协议，本次验收要求，企业产生危险废物时，应与有资质单位签订危险废物委托处置协议，并按要求进行收集、暂存、转运及处置等相关工作。

由上可知，本项目已落实固体废物污染防治措施，已按固体废物“资源化、减量化、无害化”原则，分类收集、妥善安全处置。

5、总量核算

验收监测期间，本项目有组织排放量颗粒物为 5.86t/a，二氧化硫为 4.10t/a，氮氧化物为 44.66t/a，满足项目污染物总量确认书（ZBZL【2023】6 号）中污染物总量控制（本项目颗粒物 7.555t/a，氮氧化物 108.247t/a，二氧化硫 71.409t/a）。

项目所需 COD、氨氮总量指标纳入鑫达污水处理厂总量控制指标，本次验收不做评价。

10.2 工程建设对环境的影响

通过 9.3 部分分析可以看出，本项目的建设运营，对环境的影响较小。

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):淄博环益环保检测有限公司 填表人(签字): 项目经办人(签字):

建设项目	项目名称	凤凰镇工业集中发展区供热三期项目				建设地点		淄博市临淄区凤凰镇工业集中发展区（淄博睿阳热力有限公司厂内），中心位置坐标为东经 118.3019、北纬 36.9199。							
	行业类别	4430 热力生产和供应				建设性质		新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造 ☐							
	设计生产能力	外供 9.8Mpa540℃蒸汽 1840000t/a				实际生产能力		外供 9.8Mpa540℃蒸汽 1840000t/a							
	投资总概算(万元)	27488.11 万元				环保投资总概算(万元)		2172.52 万元		所占比例 (%)		39.60			
	环评审批部门	淄博市生态环境局				批准文号		淄环审〔2023〕15 号		批准时间		2023 年 2 月 14 日			
	初步设计审批部门					批准文号				批准时间					
	环保验收审批部门					批准文号				批准时间					
	环保设施设计单位			环保设施施工单位				环保设施监测单位		淄博环益环保检测有限公司					
	实际总投资(万元)	27488.11 万元				实际环保投资(万元)		2172.52 万元		所占比例 (%)		7.90			
	废水治理(万元)	100	废气治理(万元)		2000	噪声治理(万元)		50	固废治理(万元)	20	绿化及生态(万元)	2.52	其它(万元)	-	
新增废水处理设施能力 (t/d)					新增废气处理设施 (m³/h)						年平均工作时间 (h/a)	300			
建设单位		淄博睿阳热力有限公司		邮政编码		256300		联系电话		18053362700		环评单位		山东德达环境科技有限公司	
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量 (10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)		
	废水														
	化学需氧量														
	氨氮														
	石油类														
	废气														
	二氧化硫			35	4.10		4.10	71.409							
	烟尘			5	5.52		5.52	7.555							
	工业粉尘			10	0.34		0.34								
	氮氧化物			50	44.66		44.66	108.247							
VOCs															

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 t/a；废气排放量——万标 m³/a；工业固体废物排放量——万 t/a；水污染物排放浓度——mg/L；大气污染物排放浓度——mg/m³；水污染物排放量——t/a；大气污染物排放量——t/a。

附件 1 营业执照



统一社会信用代码
91370305MA3C9T853E

营业执照

(副本)

1-1



扫描市场主体身份码了解更多登记、备案、许可、监管信息，体验更多应用服务。

淄博睿阳热力有限公司

有限责任公司(自然人投资或控股)

潘金利

注册资本

捌仟万元整

成立日期

2016年 04 月 28 日

住所

山东省淄博市临淄区凤凰镇凤凰石油化工产业集中区

经营范围

许可项目：热力生产和供应；供暖服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：住宅水电安装维护服务；再生资源销售；太阳能热利用产品销售；技术推广；技术开发；技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；太阳能发电产品销售；特种设备销售；销售；合同能源管理；工程和技术研究和试验发展；余热余压余气利用技术研发；金属门窗工程施工；新兴能源技术研发；海水淡化处理；供冷服务；非居住房地产租赁；住房租赁。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关



2023年 05月 10日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

附件 2 审批意见

淄博市生态环境局

淄环审〔2023〕15号

关于淄博睿阳热力有限公司凤凰镇工业集中发展区 供热三期项目环境影响报告书的审批意见

淄博睿阳热力有限公司：

报来《淄博睿阳热力有限公司凤凰镇工业集中发展区供热三期项目环境影响报告书》（山东德达环境科技有限公司编制）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博市临淄区凤凰镇工业集中发展区，你公司现有工程边界外西南侧约 1.6km 处。项目建设 2×260t/h 高温高压循环流化床锅炉（1 用 1 备）；配套建设锅炉的烟气脱硫、脱硝、除尘系统，化学水处理、循环水系统，储煤及输煤系统，炉灰、炉渣库及输送系统，电气及自控系统，锅炉主厂房等配套公用和辅助设施；2 台锅炉及其环保设施互为备用；无汽轮发电机组。项目建成后，现有 1×130t/h 水煤浆锅炉作为事故备用热源，2×75t/h 水煤浆锅炉拆除。

项目建设符合产业政策，为《淄博市临淄区热电联产及供热规划（2022-2030 年）》《凤凰石油化工产业集中区供热专项规划（2020-2035 年）》规划的热源点，临淄区发展和改革局出具了项目的煤炭消费减量替代方案的审查意见（临发改字〔2022〕62 号）。

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。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）施工期间应按照《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，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）废水污染防治。按照“清污分流、雨污分流、污污分流、分质处理”的原则完善厂区排水管网，完善事故水导排设施。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。

项目产生废水包括工业废水和生活污水。工业废水主要包括锅炉排污水、化学水装置产生的浓水、反渗透反冲洗废水、混床再生产生的酸碱废水、脱硫废水、湿电除尘排污水、循环排污水等。湿电除尘排污水用于脱硫装置补充水。预处理后的脱硫废水、反渗透反冲洗废水、混床再生产生的酸碱废水，与化学水装置产

生的浓水、锅炉排污水、循环冷却排污水及经化粪池处理后的生活污水，一起排入淄博鑫达环境科技有限公司污水处理厂含盐废水处理单元处理。外排废水水质须满足淄博鑫达环境科技有限公司进水水质要求。

(三) 废气污染防治。项目废气包括锅炉烟气及煤棚、转运站、碎煤楼、原煤仓、灰库、渣仓等含尘废气。燃用设计煤种，锅炉烟气经“低氮燃烧技术+SNCR 脱硝+布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫+湿电除尘”处理措施（预留 SCR 脱硝装置安装区域）处理后，通过 98m 高排气筒（P1、P2）排放；1#转运站、2#转运站、碎煤楼含尘废气收集后经布袋除尘器处理后，分别通过 20m、30m、20m 高排气筒（P3、P4、P5）排放。锅炉废气氨逃逸须满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）及《淄博市废气排放口氨逃逸专项整治工作方案》要求，其余各项污染物排放均须满足《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）表 2 标准要求。其他污染源有组织排放颗粒物须满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点区域标准要求。

项目采用封闭煤场及输煤系统，碎煤机室、转运站、煤仓间、灰仓等产尘点采取封闭或布袋除尘等扬尘控制措施。采用密闭车辆运输灰、渣等粉状物料，控制运输扬尘。厂界颗粒物须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值要求。厂界氨须满足《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）要求。

(四) 噪声污染防治。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）地下水和土壤污染防治。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。完善厂区分区防渗措施。加强生产装置区、物料储存区、污水管线、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，防止对地下水和土壤环境造成不利影响。

（六）固体废物污染防治。按照固体废物“减量化、资源化、无害化”处置的原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。项目固体废物主要包括锅炉灰渣、脱硫石膏、废滤膜、废离子交换树脂、除尘器废布袋、脱硫废水预处理装置污泥、废矿物油、铁质杂物以及生活垃圾。锅炉灰渣、脱硫石膏、铁质杂物外售综合利用；废滤膜、废离子交换树脂由厂家定期回收；废矿物油属于危险废物须委托有资质单位合法合规处置；生活垃圾委托环卫部门定期清运。废布袋、脱硫废水预处理装置污泥疑似危废，须根据有关要求性质鉴别，并根据鉴定结果合法合规处置，鉴定前暂按危废管理。固废转移须建立完善的记录台帐。一般固体废物暂存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。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《危险废物转移管理办法》。

（七）该项目建成后，该项目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，落实排污许可证执行报告制度。

（八）加强环境风险防范措施。企业须完善三级防控体系，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，切实加强事故应急处理和防范能力。

（九）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。

（十）其他要求。各有组织排气筒须按规范要求规范设置永久性监测采样孔和采样平台；排放不同种类污染物的废气在合并排放之前应分别设置规范的监测孔进行废气达标情况监控。严格落实报告书提出的污染源自动监控要求、环境管理及监测计划。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。

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、你公司应当对施工期、运营期的环保设施与生产设施一起开展安全风险辨识管理。

六、加强监督检查。由市生态环境局临淄分局负责该项目施工期和运营期的污染防治、生态保护措施落实情况的监督检查工作。

七、你公司应在接到本审批意见后 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告书及审批意见送市生态环境局临淄分局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。



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、淄博市建设项目环境评审服务中心、临淄分局、山东德达环境科技有限公司

附件22: 污染物总量确认书

编号: ZBZL【2023】6 号

淄博市建设项目污染物总量确认书

(试 行)

项目名称: 凤凰镇工业集中发展区供热三期项目

建设单位(盖章): 淄博睿阳热力有限公司



申报时间: 2023 年 01 月 06 日

淄博市生态环境局制

项目名称	凤凰镇工业集中发展区供热三期项目				
建设单位	淄博睿阳热力有限公司				
法人代表	潘金利	联 系 人		崔志华	
联系电话	18053362700	环 评 单 位		—	
建设地点	淄博市临淄区凤凰镇工业集中发展区				
建设性质	新建 ☐ 改扩建 ☒ 技改 ☐		行业类别	D4430 热力生产和供应	
总投资(万元)	27488.11	环保投资	2172.52 万元	环保投资比例	7.90%
计划投产日期	2024 年 2 月	年工作时间(小时)		8000 小时	
主 要 产 品	蒸汽	产量(吨/年)		6.4×10 ⁶ GJ/a	
一、主要建设内容(简要概述)					
设计建设 2×260t/h 高温高压循环流化床锅炉(1 用 1 备);配套建设锅炉的烟气脱硫、脱硝、除尘系统,化学水处理、循环水系统,储煤及输煤系统,炉灰、炉渣库及输送系统,电气及自控系统,锅炉主厂房等所有锅炉配套的公用和辅助设施;两台锅炉及其环保设施互为备用;无汽轮发电机组。项目建成后,现有 1×130t/h 水煤浆锅炉作为事故备用热源,2×75t/h 水煤浆锅炉拆除。					
二、水及能源消耗情况					
名 称	消耗量	名 称		消耗量	
水 (吨/年)	1937958.4	电(千瓦时/年)		4500 万	
燃煤(吨/年)	281064	燃煤硫分(%)		0.61	
燃油(吨/年)	9	天然气(Nm ³ /年)			

三、主要污染物排放情况				
污染要素	污染因子	排放浓度	年排放量	排放去向
废水	1. 化学需氧量	60mg/L	9.27t/a	齐城污水处理厂
	2. 氨氮	8mg/L	1.24t/a	
废气（有组织）	1. 二氧化硫	$\leq 35\text{mg}/\text{m}^3$	71.409t/a	排气筒有组织排放
	2. 氮氧化物	$\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$	108.247t/a	
	3. 颗粒物	$\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$	6.275t/a	
	4. VOCs	/	/	
废气（无组织）	颗粒物	/	1.28t/a	无组织排放
固废（危废）	1、粉煤灰	/	30874.50t/a	外售综合利用
	2、炉渣	/	20587.11t/a	
	3、脱硫石膏	/	9240.13t/a	
	4、废滤膜	/	1t/3a	供应厂家定期回收
	5、废离子交换树脂	/	2t/3a	
	6、废布袋	/	10t/4a	疑似危险废物，需开展危废鉴别工作，根据鉴别结果妥善处置或委托处置
	7、脱硫废水污泥	/	7t/a	
	8、废矿物油	/	1t/a	委托处置
	9、铁质杂物	/	2.8t/a	外售综合利用
	10、生活垃圾	/	16.7t/a	委托当地环卫部门定期清运
备注：				

四、市生态环境局总量管理部门确认总量指标（吨/年）					
化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOCs
9.27（内控）	1.24（内控）	71.409	108.247	7.555	—
市生态环境局总量管理部门意见：					
一、淄博睿阳热力有限公司凤凰镇工业集中发展区供热三期项目设计建设 2×260t/h 高温高压循环流化床锅炉（1 用 1 备）。 二、根据环评核算：主要废气污染物为二氧化硫 81.67t/a、氮氧化物 108.24t/a、颗粒物 11.559t/a。项目建成后，现有 1×130t/h 水煤浆锅炉作为事故备用热源，2×75t/h 水煤浆锅炉拆除。 二、根据淄博睿阳热力有限公司现有工程污染物总量确认书（ZBZL【2020】28 号），现有工程全厂废气污染物排放量为二氧化硫 56t/a、氮氧化物 80t/a、颗粒物 9.44t/a、VOCs1.44t/a。 三、项目建成后“以新带老”削减废气污染物排放量二氧化硫 56t/a、氮氧化物 80t/a、颗粒物 9.44t/a、VOCs1.44t/a。项目建成后全厂废气污染物二氧化硫增加 15.409t/a、氮氧化物增加 28.247t/a、颗粒物减少 1.885t/a，VOCs 减少 1.44t/a。 四、项目废水主要包括包括锅炉排污水、化学水装置产生的浓水、反渗透反冲洗废水、循环排污水及生活污水等。废水经过管网排入齐城污水处理厂进一步深度处理。根据环评核算，污染物废水排放量合计为 154571m³/a，COD 9.27t/a、氨氮 1.24t/a。 五、根据《关于统筹使用“十四五”建设项目主要大气污染物总量指标的通知》（淄环函〔2021〕55 号），项目废气污染物排放量为二氧化硫 71.409t/a、氮氧化物 108.247t/a、颗粒物 7.555t/a；项目建成后全厂废气污染物二氧化硫增加 15.409t/a、氮氧化物增加 28.247t/a、颗粒物减少 1.885t/a，VOCs 减少 1.44t/a。因此，本项目二氧化硫、氮氧化物增排量按照 1:2 的比例分别调剂二氧化硫 30.818t/a、氮氧化物 56.494t/a，二氧化硫、氮氧化物指标可从山东隆盛钢铁有限公司（2021 年）调剂获得，其剩余总量指标为二氧化硫 69.8542t/a、氮氧化物 464.4824 吨，均可满足调剂要求。 该项目投产后，符合总量控制要求。					



排污许可证

证书编号: hb370300500000532Y001Y

单位名称:淄博睿阳热力有限公司

注册地址:山东省淄博市临淄区凤凰镇凤凰石油化工产业集中区

法定代表人:潘金利

生产经营场所地址:山东省淄博市临淄区凤凰镇凤凰石油化工产业集中区

行业类别:热力生产和供应

组织机构代码: 91370305MA3C9T853E

有效期限: 自2022年01月29日至2027年01月28日止



发证机关: (盖章) 淄博市生态环境局

发证日期: 2022年01月29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	淄博睿阳热力有限公司	机构代码	91370305MA3C9T853E			
法定代表人	潘金利	联系电话	0533-7691865			
联系人	崔志华	联系电话	18053362700			
传 真	/	电子信箱	/			
地 址	淄博市临淄区凤凰镇工业集中发展区 (E 118°18'6.7135", N 36°55'12.061")					
预案名称	淄博睿阳热力有限公司突发环境事件应急预案					
风险级别	一般[一般-大气 (Q1-M1-E2) +一般-水 (Q1-M1-E2)]					
本单位于2025年5月5日签署发布了《淄博睿阳热力有限公司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。 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。						
 						
预案签署		报送时间	2025年5月22日			

突发环境事件应急预案备案文件目录	1. 突发环境事件应急预案备案表； 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）； 3. 环境风险评估报告； 4. 环境应急资源调查报告； 5. 环境应急预案评审意见。
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2015年5月22日收讫，文件齐全，通过形式审查，予以备案。   备案受理部门（公章） 2015年5月26日
备案编号	370205-2015-0017-L
报送单位	淄博睿阳热力有限公司

附件 5 污水接收协议

污水处理协议

甲方：淄博鑫达环境科技有限公司

乙方：淄博睿阳热力有限公司

经甲、乙双方协商，就乙方装置产生的废水委托甲方处理一事达成如下协议。

一、乙方产生的污水通过装置排污管线输送至甲方污水处理厂隔油池。

二、计量方式：以甲方污水处理厂隔油池提升泵的流量为准，计量数据每周核实一次，由双方派人进行核实。

三、价格：10元/吨，结算方式：每三月结算一次。

四、甲方负责将乙方产生的污水处理至达标进行排放，如出现超标问题，由甲方自行承担全部责任。

五、其它约定：如果乙方出现安全事故，要及时通知甲方，甲方按要求及时将事故水引入事故应急池，事后对水质进行化验后再进行处理，事故水的处理价格由双方另行协商。如乙方不能及时通知甲方，对甲方污水处理系统造成冲击，造成的所有损失由乙方全部承担。如果甲方在接乙方通知后，因自身原因，未对事故水进行及时的处理，造成的损失由甲方自行承担。

六、乙方在雨季如未能进行雨污分流，使雨水进入了甲方污水处理厂，其收费按上面约定的污水处理价格进行收费。

七、协议有效期为两年，协议到期后双方可本着自愿的原则进行续签。

八、其它未尽事宜双方协商解决，该协议一式两份，自双方签字盖章起生效。



污水处理协议

甲方：山东睿霖高分子材料有限公司

乙方：淄博睿阳热力有限公司

经甲、乙双方协商，就乙方脱硫产生的脱硫废水委托甲方处理一事达成如下协议。

一、乙方产生的污水通过装置排污管线输送至甲方污水处理厂脱硫脱硝废水处理装置。

二、计量方式：以甲方污水处理厂调节池提升泵的流量为准，计量数据每周核实一次，由双方派人进行核实。

三、甲方负责将乙方产生的污水处理至达标进行排放，如出现超标问题，由甲方自行承担全部责任。

四、其它未尽事宜双方协商解决，该协议一式两份，自双方签字盖章起生效。



附件 6 检测报告



检测报告

淄环益（检）字 2026 年 第 Y3 号

项目名称： 凤凰镇工业集中发展区供热三期项目

委托单位： 淄博睿阳热力有限公司

完成日期： 2026 年 05 月 15 日

检测性质： 委托

淄博环益环保科技有限公司



淄博环益环保检测有限公司

HY/RB004

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 1 页 共 43 页

委托单位	淄博睿阳热力有限公司	单位地址	淄博市临淄区
受检单位	淄博睿阳热力有限公司	单位地址	淄博市临淄区
采样日期	2026.3.26-3.27、4.15-4.17、4.20-4.21	分析完成日期	2026.4.29
样品来源	现场采样		
样品类型	固定源、无组织、综合污水、噪声		
样品数量	固定源 150 个、无组织 80 个、综合污水 24 个		
样品状态	样品容器密封完好、无破损，样品无污染，无泄漏。		
现场检测负责人	夏家康		
实验室负责人	张媛娟		
分包项目	无		
分包实验室	/		
质量保证	本次检测依据国家标准要求，检测人员均经培训考核合格后授权上岗，所检项目均在资质认定范围之内，分析仪器均经过检定或校准，经确认满足分析方法要求，且在有效期内。		
结果评价	本次检测结果不予评价。		
报告编制人	李希	编制日期	2026.5.15
报告审核人	周琳琳	审核日期	2026.5.15
授权签字人	张媛娟	签发日期	2026.5.15

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43

HY/RB004

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 2 页 共 43 页

检测项目	颗粒物								
检测点位	1#锅炉烟气布袋除尘器前进口								
采样日期	2026.3.26								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	78	78	78	78	78	78	78	78	78
高度(m)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
内径(m)	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5
烟气温度(℃)	145.7	147.5	143.5	147.7	146.5	143.0	144.7	145.1	145.3
烟气湿度(%)	4.6	4.6	4.8	4.9	4.7	4.7	4.7	4.5	4.6
烟气流速(m/s)	14.6	14.7	14.5	15.3	15.0	15.4	14.8	14.4	14.3
烟气氧量(%)	4.2	4.4	4.3	4.1	4.2	4.2	4.1	4.3	4.1
标干流量(m³/h)	310835	311578	308878	322811	318032	328826	314924	306916	304483
排放浓度(mg/m³)	384	377	389	358	351	362	391	396	388
平均排放浓度(mg/m³)	383			357			392		
排放速率(kg/h)	119	117	120	116	112	119	123	122	118
平均排放速率(kg/h)	119			116			121		
备注	/								

HY/RB004

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益(检)字 2026 年第 Y3 号

第 3 页 共 43 页

检测项目	颗粒物								
检测点位	1#锅炉烟气布袋除尘器前进口								
采样日期	2026.3.27								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	73	73	73	73	73	73	73	73	73
高度（m）	/	/	/	/	/	/	/	/	/
内径（m）	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5
烟气温度(℃)	134.1	138.6	139.1	140.2	140.0	141.1	138.9	137.7	139.5
烟气湿度(%)	4.5	4.5	4.5	4.6	4.6	4.6	4.5	4.5	4.5
烟气流速(m/s)	12.6	13.0	12.9	13.5	13.5	13.7	13.3	13.3	13.4
烟气氧量（%）	4.9	5.2	5.1	4.9	5.0	4.8	5.1	5.0	5.1
标干流量(m³/h)	277982	283926	281627	292753	291954	296428	288945	289367	291050
排放浓度(mg/m³)	398	401	385	396	408	404	421	417	413
平均排放浓度(mg/m³)	395			403			417		
排放速率(kg/h)	111	114	108	116	119	120	122	121	120
平均排放速率(kg/h)	111			118			121		
备注	/								

HY/RB004

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 4 页 共 43 页

检测项目	颗粒物					
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (1#锅炉运行时)					
采样日期	2026.3.26			2026.3.27		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
运行负荷(%)	78	78	78	73	73	73
高度 (m)	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气温度(℃)	49.9	51.5	49.6	49.3	51.0	49.7
烟气湿度(%)	10.8	11.0	11.3	10.6	10.8	11.2
烟气流速(m/s)	5.8	6.0	5.9	5.6	5.8	5.8
烟气氧量 (%)	4.9	4.3	4.9	4.5	4.7	4.7
标干流量(m³/h)	307808	314578	308566	297656	307782	306896
实测浓度(mg/m³)	1.1	1.0	1.2	1.1	1.2	1.4
排放浓度(mg/m³)	1.0	0.90	1.1	1.0	1.1	1.3
排放速率(kg/h)	0.34	0.31	0.37	0.33	0.37	0.43
备注	/					

HY/RB004

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 5 页 共 43 页

检测项目	颗粒物								
检测点位	2#锅炉烟气布袋除尘器前进口								
采样日期	2026.4.16								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
高度 (m)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
内径 (m)	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5
烟气温度(℃)	133.2	132.4	132.1	130.9	130.6	130.4	130.1	129.9	130.6
烟气湿度(%)	6.2	6.2	6.2	6.3	6.3	6.3	6.0	6.0	6.0
烟气流速(m/s)	20.7	20.8	20.5	19.9	19.9	19.8	19.7	19.9	19.7
烟气氧量 (%)	9.1	8.9	8.9	9.0	9.0	9.1	9.1	8.8	8.7
标干流量(m³/h)	440948	445665	439302	426695	427655	425867	425669	429395	424103
排放浓度(mg/m³)	1.15× 10³	1.11× 10³	1.09× 10³	1.23× 10³	1.25× 10³	1.22× 10³	1.06× 10³	1.10× 10³	1.07× 10³
平均排放浓度(mg/m³)	1.12×10³			1.23×10³			1.08×10³		
排放速率(kg/h)	507	495	479	525	535	520	451	472	454
平均排放速率(kg/h)	494			527			459		
备注	/								

HY/RB004

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 6 页 共 43 页

检测项目	颗粒物								
检测点位	2#锅炉烟气布袋除尘器前进口								
采样日期	2026.4.17								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8
高度（m）	/	/	/	/	/	/	/	/	/
内径（m）	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5
烟气温度(℃)	136.3	135.4	132.6	133.5	132.7	133.8	139.8	131.5	138.0
烟气湿度(%)	5.8	5.8	5.8	5.9	5.9	5.9	6.2	6.2	6.2
烟气流速(m/s)	19.6	19.4	19.4	20.5	20.7	20.4	19.2	18.8	18.8
烟气氧量（%）	9.0	8.8	8.6	8.9	8.6	8.5	8.7	8.8	8.5
标干流量(m³/h)	419523	417344	417292	438976	442859	435554	406735	404660	399299
排放浓度(mg/m³)	1.34× 10³	1.40× 10³	1.33× 10³	1.28× 10³	1.27× 10³	1.28× 10³	1.25× 10³	1.28× 10³	1.24× 10³
平均排放浓度(mg/m³)	1.36×10³			1.28×10³			1.26×10³		
排放速率(kg/h)	562	584	555	562	562	558	508	518	495
平均排放速率(kg/h)	567			561			507		
备注	/								

HY/RB004

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 7 页 共 43 页

检测项目	颗粒物					
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (2#锅炉运行时)					
采样日期	2026.4.16			2026.4.17		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
运行负荷(%)	100	100	100	89.8	89.8	89.8
高度 (m)	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气温度(℃)	46.1	45.8	46.0	47.1	47.5	45.5
烟气湿度(%)	9.2	9.4	9.4	9.3	9.6	9.5
烟气流速(m/s)	8.1	7.9	7.8	7.6	8.2	7.2
烟气氧量 (%)	9.5	9.3	9.4	10.8	9.9	10.6
标干流量(m ³ /h)	441581	428231	423627	414800	442746	391967
实测浓度(mg/m ³)	1.4	1.5	1.2	1.7	1.6	1.5
排放浓度(mg/m ³)	1.8	1.9	1.6	2.5	2.2	2.2
排放速率(kg/h)	0.62	0.64	0.51	0.71	0.71	0.59
备注	/					

检测项目	颗粒物					
检测点位	1#转运站 P3 排气筒					
采样日期	2026.4.15			2026.4.16		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
运行负荷(%)	100	100	100	100	100	100
高度 (m)	20	20	20	20	20	20
内径 (m)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
烟气温度(℃)	24.3	25.8	25.7	23.7	25.7	22.8
烟气湿度(%)	1.4	1.3	1.3	1.4	1.3	1.4
烟气流速(m/s)	3.88	3.84	3.80	3.59	3.81	3.34
标干流量(m³/h)	895	881	872	829	874	773
排放浓度(mg/m³)	1.9	1.5	1.7	1.6	1.5	1.8
排放速率(kg/h)	0.0017	0.0013	0.0015	0.0013	0.0013	0.0014
备注	/					

检测项目	颗粒物					
检测点位	2#转运站 P4 排气筒					
采样日期	2026.4.16			2026.4.17		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
运行负荷(%)	100	100	100	100	100	100
高度 (m)	30	30	30	30	30	30
内径 (m)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
烟气温度(℃)	25.4	24.6	23.3	24.8	25.9	26.6
烟气湿度(%)	1.6	1.8	1.6	1.6	1.8	1.7
烟气流速(m/s)	34.01	33.51	34.19	32.65	32.57	32.56
标干流量(m³/h)	7758	7640	7847	7465	7400	7379
排放浓度(mg/m³)	1.7	1.6	1.9	1.5	1.8	1.7
排放速率(kg/h)	0.013	0.012	0.015	0.011	0.013	0.013
备注	/					

淄博环益环保检测有限公司

HY/RB004

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 10 页 共 43 页

检测项目	颗粒物					
检测点位	碎煤楼 P5 排气筒					
采样日期	2026.4.20			2026.4.21		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
运行负荷(%)	100	100	100	100	100	100
高度 (m)	20	20	20	20	20	20
内径 (m)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
烟气温度(℃)	30.0	32.8	34.7	34.8	37.7	37.6
烟气湿度(%)	1.5	1.6	1.5	1.5	1.7	1.6
烟气流速(m/s)	43.55	43.62	44.99	43.73	43.91	44.14
标干流量(m³/h)	9885	9794	10033	9747	9668	9712
排放浓度(mg/m³)	2.6	2.3	2.2	2.3	2.7	2.5
排放速率(kg/h)	0.026	0.023	0.022	0.022	0.026	0.024
备注	/					

HY/RB004

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益(检)字2026年第Y3号

第11页 共43页

检测项目	汞及其化合物								
检测点位	1#锅炉烟气布袋除尘器前进口								
采样日期	2026.3.26								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	78	78	78	78	78	78	78	78	78
高度(m)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
内径(m)	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5
烟气温度(℃)	145.7	147.5	143.5	147.7	146.5	143.0	144.7	145.1	145.3
烟气湿度(%)	4.6	4.6	4.8	4.9	4.7	4.7	4.7	4.5	4.6
烟气流速(m/s)	14.6	14.7	14.5	15.3	15.0	15.4	14.8	14.4	14.3
烟气氧量(%)	4.2	4.4	4.3	4.1	4.2	4.2	4.1	4.3	4.1
标干流量(m³/h)	310835	311578	308878	322811	318032	328826	314924	306916	304483
排放浓度(mg/m³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
平均排放浓度(mg/m³)	未检出			未检出			未检出		
排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均排放速率(kg/h)	/			/			/		
备注	/								

HY/RB004

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 12 页 共 43 页

检测项目	汞及其化合物								
检测点位	1#锅炉烟气布袋除尘器前进口								
采样日期	2026.3.27								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	73	73	73	73	73	73	73	73	73
高度 (m)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
内径 (m)	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5
烟气温度(℃)	134.1	138.6	139.1	140.2	140.0	141.1	138.9	137.7	139.5
烟气湿度(%)	4.5	4.5	4.5	4.6	4.6	4.6	4.5	4.5	4.5
烟气流速(m/s)	12.6	13.0	12.9	13.5	13.5	13.7	13.3	13.3	13.4
烟气氧量 (%)	4.9	5.2	5.1	4.9	5.0	4.8	5.1	5.0	5.1
标干流量(m³/h)	277982	283926	281627	292753	291954	296428	288945	289367	291050
排放浓度(mg/m³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
平均排放浓度(mg/m³)	未检出			未检出			未检出		
排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均排放速率(kg/h)	/			/			/		
备注	/								

HY/RB004

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 13 页 共 43 页

检测项目	汞及其化合物								
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (1#锅炉运行时)								
采样日期	2026.3.26								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	78	78	78	78	78	78	78	78	78
高度 (m)	120	120	120	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气温度(℃)	49.9	49.9	49.9	51.5	51.5	51.5	49.6	49.6	49.6
烟气湿度(%)	10.8	10.8	10.8	11.0	11.0	11.0	11.3	11.3	11.3
烟气流速(m/s)	5.8	5.8	5.8	6.0	6.0	6.0	5.9	5.9	5.9
烟气氧量 (%)	4.9	4.9	4.7	4.3	4.6	4.7	4.9	4.8	4.7
标干流量(m³/h)	307808	307808	307808	314578	314578	314578	308566	308566	308566
实测浓度(mg/m³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
平均排放浓度(mg/m³)	未检出			未检出			未检出		
排放浓度(mg/m³)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均排放浓度(mg/m³)	/			/			/		
排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均排放速率(kg/h)	/			/			/		
备注	/								

HY/RB004

淄博环益环保检测有限公司
环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 14 页 共 43 页

检测项目	汞及其化合物								
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (1#锅炉运行时)								
采样日期	2026.3.27								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	73	73	73	73	73	73	73	73	73
高度 (m)	120	120	120	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气温度(℃)	49.3	49.3	49.3	51.0	51.0	51.0	49.7	49.7	49.7
烟气湿度(%)	10.6	10.6	10.6	10.8	10.8	10.8	11.2	11.2	11.2
烟气流速(m/s)	5.6	5.6	5.6	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
烟气氧量 (%)	4.5	5.1	4.7	4.7	5.5	4.7	4.7	4.8	4.7
标干流量(m³/h)	297656	297656	297656	307782	307782	307782	306896	306896	306896
实测浓度(mg/m³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
平均排放浓度(mg/m³)	未检出			未检出			未检出		
排放浓度(mg/m³)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均排放浓度(mg/m³)	/			/			/		
排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均排放速率(kg/h)	/			/			/		
备注	/								

淄博环益环保检测有限公司
HY/RB004
环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 15 页 共 43 页

检测项目	汞及其化合物								
检测点位	2#锅炉烟气布袋除尘器前进口								
采样日期	2026.4.16								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
高度（m）	/	/	/	/	/	/	/	/	/
内径（m）	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5
烟气温度(℃)	133.2	132.4	132.1	130.9	130.6	130.4	130.1	129.9	130.6
烟气湿度(%)	6.2	6.2	6.2	6.3	6.3	6.3	6.0	6.0	6.0
烟气流速(m/s)	20.7	20.8	20.5	19.9	19.9	19.8	19.7	19.9	19.7
烟气氧量（%）	9.1	8.9	8.9	9.0	9.0	9.1	9.1	8.8	8.7
标干流量(m³/h)	440948	445665	439302	426695	427655	425867	425669	429395	424103
实测浓度(mg/m³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
平均排放浓度(mg/m³)	未检出			未检出			未检出		
排放浓度(mg/m³)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均排放浓度(mg/m³)	/			/			/		
排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均排放速率(kg/h)	/			/			/		
备注	/								

环境检测报告表

检测项目	汞及其化合物								
检测点位	2#锅炉烟气布袋除尘器前进口								
采样日期	2026.4.17								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8
高度 (m)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
内径 (m)	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5
烟气温度(℃)	136.3	135.4	132.6	133.5	132.7	133.8	139.8	131.5	138.0
烟气湿度(%)	5.8	5.8	5.8	5.9	5.9	5.9	6.2	6.2	6.2
烟气流速(m/s)	19.6	19.4	19.4	20.5	20.7	20.4	19.2	18.8	18.8
烟气氧量 (%)	9.0	8.8	8.6	8.9	8.6	8.5	8.7	8.8	8.5
标干流量(m³/h)	419523	417344	417292	438976	442859	435554	406735	404660	399299
实测浓度(mg/m³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
平均排放浓度(mg/m³)	未检出			未检出			未检出		
排放浓度(mg/m³)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均排放浓度(mg/m³)	/			/			/		
排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均排放速率(kg/h)	/			/			/		
备注	/								

HY/RB004

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 17 页 共 43 页

检测项目	汞及其化合物								
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (2#锅炉运行时)								
采样日期	2026.4.16								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
高度 (m)	120	120	120	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气温度(℃)	46.1	46.1	46.1	45.8	45.8	45.8	46.0	46.0	46.0
烟气湿度(%)	9.2	9.2	9.2	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4
烟气流速(m/s)	8.1	8.1	8.1	7.9	7.9	7.9	7.8	7.8	7.8
烟气氧量 (%)	9.5	9.6	9.4	9.3	9.2	9.2	9.4	9.2	9.0
标干流量(m³/h)	441581	441581	441581	428231	428231	428231	423627	423627	423627
实测浓度(mg/m³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
平均排放浓度(mg/m³)	未检出			未检出			未检出		
排放浓度(mg/m³)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均排放浓度(mg/m³)	/			/			/		
排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均排放速率(kg/h)	/			/			/		
备注	/								

HY/RB004

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 18 页 共 43 页

检测项目	汞及其化合物								
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (2#锅炉运行时)								
采样日期	2026.4.17								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8
高度 (m)	120	120	120	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气温度(℃)	47.1	47.1	47.1	47.5	47.5	47.5	45.5	45.5	45.5
烟气湿度(%)	9.3	9.3	9.3	9.6	9.6	9.6	9.5	9.5	9.5
烟气流速(m/s)	7.6	7.6	7.6	8.2	8.2	8.2	7.2	7.2	7.2
烟气氧量 (%)	10.8	10.0	9.6	9.9	10.0	10.2	10.6	10.4	9.5
标干流量(m³/h)	414800	414800	414800	442746	442746	442746	391967	391967	391967
实测浓度(mg/m³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
平均排放浓度(mg/m³)	未检出			未检出			未检出		
排放浓度(mg/m³)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均排放浓度(mg/m³)	/			/			/		
排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均排放速率(kg/h)	/			/			/		
备注	/								

HY/RB004

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 19 页 共 43 页

检测项目	氨					
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (1#锅炉运行时)					
采样日期	2026.3.26			2026.3.27		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
运行负荷(%)	78	78	78	73	73	73
高度 (m)	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气温度(℃)	49.8	49.1	49.5	48.5	48.2	48.7
烟气湿度(%)	10.8	11.3	11.0	10.6	11.2	10.8
烟气流速(m/s)	6.74	7.05	6.70	6.28	6.16	6.07
烟气氧量 (%)	4.9	4.8	4.8	4.5	4.7	4.8
标干流量(m³/h)	356682	371533	354212	335875	327696	324096
实测浓度(mg/m³)	1.70	1.75	2.00	1.95	1.81	2.12
最大浓度(mg/m³)	2.00			2.12		
排放浓度(mg/m³)	1.58	1.62	1.85	1.77	1.67	1.96
最大浓度(mg/m³)	1.85			1.96		
排放速率(kg/h)	0.606	0.650	0.708	0.655	0.593	0.687
最大速率(kg/h)	0.708			0.687		
备注	/					

HY/RB004

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 20 页 共 43 页

检测项目	氮					
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (2#锅炉运行时)					
采样日期	2026.4.16			2026.4.17		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
运行负荷(%)	100	100	100	89.8	89.8	89.8
高度 (m)	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气温度(℃)	45.2	47.5	44.1	46.0	46.2	46.2
烟气湿度(%)	9.2	9.5	9.0	9.3	9.5	9.6
烟气流速(m/s)	8.00	7.95	6.64	7.68	8.04	5.91
烟气氧量 (%)	9.5	9.5	9.4	10.8	9.5	8.6
标干流量(m ³ /h)	438133	430671	365026	418664	436810	320976
实测浓度(mg/m ³)	2.21	1.92	2.03	2.30	2.15	2.25
最大浓度(mg/m ³)	2.21			2.30		
排放浓度(mg/m ³)	2.88	2.50	2.63	3.38	2.80	2.72
最大浓度(mg/m ³)	2.88			3.38		
排放速率(kg/h)	0.968	0.827	0.741	0.963	0.939	0.722
最大速率(kg/h)	0.968			0.963		
备注	/					

HY/RB004

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 21 页 共 43 页

检测项目	烟气黑度					
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (1#锅炉运行时)					
采样日期	2026.3.26			2026.3.27		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
运行负荷(%)	78	78	78	73	73	73
高度 (m)	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气黑度 (级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1
备注	/					

以下空白

HY/RB004

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 22 页 共 43 页

检测项目	烟气黑度					
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (2#锅炉运行时)					
采样日期	2026.4.16			2026.4.17		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
运行负荷(%)	100	100	100	89.8	89.8	89.8
高度 (m)	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气黑度 (级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1
备注	/					

以下空白

第 23 頁 共 43 頁

检测项目	二氧化硫								
检测点位	1#锅炉烟气布袋除尘器前进口								
检测日期	2026.3.26								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	78	78	78	78	78	78	78	78	78
高度 (m)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
内径 (m)	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5×6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5
烟气温度(℃)	145.7	147.5	143.5	147.7	146.5	143.0	144.7	145.1	145.3
烟气湿度(%)	4.6	4.6	4.8	4.9	4.7	4.7	4.7	4.5	4.6
烟气流速(m/s)	14.6	14.7	14.5	15.3	15.0	15.4	14.8	14.4	14.3
烟气氧量 (%)	4.2	4.4	4.3	4.1	4.2	4.2	4.1	4.3	4.1
标干流量(m³/h)	310835	311578	308878	322811	318032	328826	314924	306916	304483
实测浓度(mg/m³)	663	799	757	714	781	693	706	675	716
平均浓度(mg/m³)	740			729			699		
排放浓度(mg/m³)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均浓度(mg/m³)	/			/			/		
排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均速率(kg/h)	/			/			/		
备注	“<”代表未检出。								

HY/RB004

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 24 页 共 43 页

检测项目	二氧化硫								
检测点位	1#锅炉烟气布袋除尘器前进口								
检测日期	2026.3.27								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	73	73	73	73	73	73	73	73	73
高度 (m)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
内径 (m)	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5
烟气温度(℃)	134.1	138.6	139.1	140.2	140.0	141.1	138.9	137.7	139.5
烟气湿度(%)	4.5	4.5	4.5	4.6	4.6	4.6	4.5	4.5	4.5
烟气流速(m/s)	12.6	13.0	12.9	13.5	13.5	13.7	13.3	13.3	13.4
烟气氧量 (%)	4.9	5.2	5.1	4.9	5.0	4.8	5.1	5.0	5.1
标干流量(m³/h)	277982	283926	281627	292753	291954	296428	288945	289367	291050
实测浓度(mg/m³)	934	825	819	809	526	691	663	761	843
平均浓度(mg/m³)	859			675			756		
排放浓度(mg/m³)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均浓度(mg/m³)	/			/			/		
排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均速率(kg/h)	/			/			/		
备注	“<”代表未检出。								

淄博环益环保检测有限公司
HY/RB004 环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 25 页 共 43 页

检测项目	二氧化硫								
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (1#锅炉运行时)								
检测日期	2026.3.26								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	78	78	78	78	78	78	78	78	78
高度 (m)	120	120	120	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气温度(℃)	49.9	49.9	49.9	51.5	51.5	51.5	49.6	49.6	49.6
烟气湿度(%)	10.8	10.8	10.8	11.0	11.0	11.0	11.3	11.3	11.3
烟气流速(m/s)	5.8	5.8	5.8	6.0	6.0	6.0	5.9	5.9	5.9
烟气氧量 (%)	4.9	4.9	4.7	4.3	4.6	4.7	4.9	4.8	4.7
标干流量(m³/h)	307808	307808	307808	314578	314578	314578	308566	308566	308566
实测浓度(mg/m³)	<2	<2	2	3	2	<2	<2	<2	<2
平均浓度(mg/m³)	2			2			/		
排放浓度(mg/m³)	/	/	2	3	2	/	/	/	/
平均浓度(mg/m³)	2			2			/		
排放速率(kg/h)	/	/	0.6	0.9	0.6	/	/	/	/
平均速率(kg/h)	0.6			0.8			/		
备注	“<”代表未检出。								

HY/RB004

淄博环益环保检测有限公司
环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号 第 26 页 共 43 页

检测项目	二氧化硫								
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (1#锅炉运行时)								
检测日期	2026.3.27								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	73	73	73	73	73	73	73	73	73
高度 (m)	120	120	120	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气温度(℃)	49.3	49.3	49.3	51.0	51.0	51.0	49.7	49.7	49.7
烟气湿度(%)	10.6	10.6	10.6	10.8	10.8	10.8	11.2	11.2	11.2
烟气流速(m/s)	5.6	5.6	5.6	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
烟气氧量 (%)	4.5	5.1	4.7	4.7	5.5	4.7	4.7	4.8	4.7
标干流量(m³/h)	297656	297656	297656	307782	307782	307782	306896	306896	306896
实测浓度(mg/m³)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
平均浓度(mg/m³)	/			/			/		
排放浓度(mg/m³)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均浓度(mg/m³)	/			/			/		
排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均速率(kg/h)	/			/			/		
备注	“<”代表未检出。								

HY/RB004

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 27 页 共 43 页

检测项目	氮氧化物								
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (1#锅炉运行时)								
检测日期	2026.3.26								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	78	78	78	78	78	78	78	78	78
高度 (m)	120	120	120	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气温度(℃)	49.9	49.9	49.9	51.5	51.5	51.5	49.6	49.6	49.6
烟气湿度(%)	10.8	10.8	10.8	11.0	11.0	11.0	11.3	11.3	11.3
烟气流速(m/s)	5.8	5.8	5.8	6.0	6.0	6.0	5.9	5.9	5.9
烟气氧量 (%)	4.9	4.9	4.7	4.3	4.6	4.7	4.9	4.8	4.7
标干流量(m³/h)	307808	307808	307808	314578	314578	314578	308566	308566	308566
实测浓度(mg/m³)	7	9	11	13	15	13	15	10	13
平均浓度(mg/m³)	9			14			13		
排放浓度(mg/m³)	7	8	10	12	14	12	14	9	12
平均浓度(mg/m³)	8			13			12		
排放速率(kg/h)	2.0	3.0	3.4	4.1	4.7	4.1	4.6	3.1	4.0
平均速率(kg/h)	3.0			4.0			4.0		
备注	“<”代表未检出。								

检测项目	氮氧化物								
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (1#锅炉运行时)								
检测日期	2026.3.27								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	73	73	73	73	73	73	73	73	73
高度 (m)	120	120	120	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气温度(℃)	49.3	49.3	49.3	51.0	51.0	51.0	49.7	49.7	49.7
烟气湿度(%)	10.6	10.6	10.6	10.8	10.8	10.8	11.2	11.2	11.2
烟气流速(m/s)	5.6	5.6	5.6	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
烟气氧量 (%)	4.5	5.1	4.7	4.7	5.5	4.7	4.7	4.8	4.7
标干流量(m³/h)	297656	297656	297656	307782	307782	307782	306896	306896	306896
实测浓度(mg/m³)	13	14	14	17	12	15	14	10	11
平均浓度(mg/m³)	14			15			12		
排放浓度(mg/m³)	12	13	13	16	12	14	13	9.3	10
平均浓度(mg/m³)	13			14			11		
排放速率(kg/h)	3.9	4.2	4.2	5.2	3.7	4.6	4.3	3.1	3.4
平均速率(kg/h)	4.1			4.5			3.6		
备注	“<”代表未检出。								

淄博环益环保检测有限公司
HY/RB004 环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 29 页 共 43 页

检测项目	二氧化硫								
检测点位	2#锅炉烟气布袋除尘器前进口								
检测日期	2026.4.16								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
高度 (m)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
内径 (m)	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5×6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5	1.5× 6.5
烟气温度(℃)	133.2	132.4	132.1	130.9	130.6	130.4	130.1	129.9	130.6
烟气湿度(%)	6.2	6.2	6.2	6.3	6.3	6.3	6.0	6.0	6.0
烟气流速(m/s)	20.7	20.8	20.5	19.9	19.9	19.8	19.7	19.9	19.7
烟气氧量 (%)	9.1	8.9	8.9	9.0	9.0	9.1	9.1	8.8	8.7
标干流量(m³/h)	440948	445665	439302	426695	427655	425867	425669	429395	424103
实测浓度(mg/m³)	851	787	417	303	319	336	324	377	361
平均浓度(mg/m³)	685			319			354		
排放浓度(mg/m³)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均浓度(mg/m³)	/			/			/		
排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均速率(kg/h)	/			/			/		
备注	“<”代表未检出。								

淄博环益环保检测有限公司

HY/RB004

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 30 页 共 43 页

检测项目	二氧化硫								
检测点位	2#锅炉烟气布袋除尘器前进口								
检测日期	2026.4.17								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8
高度 (m)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
内径 (m)	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5	1.5×6.5
烟气温度(℃)	136.3	135.4	132.6	133.5	132.7	133.8	139.8	131.5	138.0
烟气湿度(%)	5.8	5.8	5.8	5.9	5.9	5.9	6.2	6.2	6.2
烟气流速(m/s)	19.6	19.4	19.4	20.5	20.7	20.4	19.2	18.8	18.8
烟气氧量 (%)	9.0	8.8	8.6	8.9	8.6	8.5	8.7	8.8	8.5
标干流量(m³/h)	419523	417344	417292	438976	442859	435554	406735	404660	399299
实测浓度(mg/m³)	786	678	826	756	752	820	724	807	596
平均浓度(mg/m³)	763			776			709		
排放浓度(mg/m³)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均浓度(mg/m³)	/			/			/		
排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均速率(kg/h)	/			/			/		
备注	“<”代表未检出。								

HY/RB004

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 31 页 共 43 页

检测项目	二氧化硫								
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (2#锅炉运行时)								
检测日期	2026.4.16								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
高度 (m)	120	120	120	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气温度(℃)	46.1	46.1	46.1	45.8	45.8	45.8	46.0	46.0	46.0
烟气湿度(%)	9.2	9.2	9.2	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4
烟气流速(m/s)	8.1	8.1	8.1	7.9	7.9	7.9	7.8	7.8	7.8
烟气氧量 (%)	9.5	9.6	9.4	9.3	9.2	9.2	9.4	9.2	9.0
标干流量(m³/h)	441581	441581	441581	428231	428231	428231	423627	423627	423627
实测浓度(mg/m³)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
平均浓度(mg/m³)	<2			<2			<2		
排放浓度(mg/m³)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均浓度(mg/m³)	/			/			/		
排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均速率(kg/h)	/			/			/		
备注	“<”代表未检出。								

HY/RB004

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 32 页 共 43 页

检测项目	二氧化硫								
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (2#锅炉运行时)								
检测日期	2026.4.17								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8
高度 (m)	120	120	120	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气温度(℃)	47.1	47.1	47.1	47.5	47.5	47.5	45.5	45.5	45.5
烟气湿度(%)	9.3	9.3	9.3	9.6	9.6	9.6	9.5	9.5	9.5
烟气流速(m/s)	7.6	7.6	7.6	8.2	8.2	8.2	7.2	7.2	7.2
烟气氧量 (%)	10.8	10.0	9.6	9.9	10.0	10.2	10.6	10.4	9.5
标干流量(m³/h)	414800	414800	414800	442746	442746	442746	391967	391967	391967
实测浓度(mg/m³)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
平均浓度(mg/m³)	<2			<2			<2		
排放浓度(mg/m³)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均浓度(mg/m³)	/			/			/		
排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均速率(kg/h)	/			/			/		
备注	“<” 代表未检出。								

HY/RB004

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 33 页 共 43 页

检测项目	氮氧化物								
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (2#锅炉运行时)								
检测日期	2026.4.16								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
高度 (m)	120	120	120	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气温度(℃)	46.1	46.1	46.1	45.8	45.8	45.8	46.0	46.0	46.0
烟气湿度(%)	9.2	9.2	9.2	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4
烟气流速(m/s)	8.1	8.1	8.1	7.9	7.9	7.9	7.8	7.8	7.8
烟气氧量 (%)	9.5	9.6	9.4	9.3	9.2	9.2	9.4	9.2	9.0
标干流量(m³/h)	441581	441581	441581	428231	428231	428231	423627	423627	423627
实测浓度(mg/m³)	11	12	8	9	6	5	9	6	8
平均浓度(mg/m³)	10			7			8		
排放浓度(mg/m³)	14	16	10	12	8	6	12	8	10
平均浓度(mg/m³)	13			9			10		
排放速率(kg/h)	4.9	5.3	4	4	3	2	4	3	3
平均速率(kg/h)	5			3			3		
备注	/								

HY/RB004

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 34 页 共 43 页

检测项目	氮氧化物								
检测点位	锅炉装置排气筒出口 (2#锅炉运行时)								
检测日期	2026.4.17								
检测频次	第一次			第二次			第三次		
运行负荷(%)	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8
高度 (m)	120	120	120	120	120	120	120	120	120
内径 (m)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
烟气温度(℃)	47.1	47.1	47.1	47.5	47.5	47.5	45.5	45.5	45.5
烟气湿度(%)	9.3	9.3	9.3	9.6	9.6	9.6	9.5	9.5	9.5
烟气流速(m/s)	7.6	7.6	7.6	8.2	8.2	8.2	7.2	7.2	7.2
烟气氧量 (%)	10.8	10.0	9.6	9.9	10.0	10.2	10.6	10.4	9.5
标干流量(m³/h)	414800	414800	414800	442746	442746	442746	391967	391967	391967
实测浓度(mg/m³)	12	5	6	12	8	6	5	9	8
平均浓度(mg/m³)	8			9			7		
排放浓度(mg/m³)	18	7	8	16	11	8	7	13	10
平均浓度(mg/m³)	11			12			10		
排放速率(kg/h)	5.0	2	2	5.3	4	3	2	4	3
平均速率(kg/h)	3			4			3		
备注	/								

淄博环益环保检测有限公司

HY/RB005

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 35 页 共 43 页

无组织检测结果								
采样日期	检测项目	检测频次 检测点位	检测浓度				最大值	
			第一次	第二次	第三次	第四次		
2026.4.15	颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	上风向对照点 1#	449	441	457	449	521	
		下风向监控点 2#	519	514	519	514		
		下风向监控点 3#	495	516	521	507		
		下风向监控点 4#	488	498	489	511		
	氨 (mg/m^3)	上风向对照点 1#	0.07	0.07	0.07	0.08	0.15	
		下风向监控点 2#	0.10	0.10	0.10	0.11		
		下风向监控点 3#	0.12	0.12	0.13	0.12		
		下风向监控点 4#	0.13	0.14	0.15	0.14		
检测期间气象参数								
日期	时间	温度($^{\circ}\text{C}$)	湿度(%RH)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)	总云量	低云量
2026.4.15	10:26	18.5	43	101.2	东	2.2	3	1
	11:35	19.2	45	101.3	东	2.3	3	1
	12:36	21.3	42	101.1	东	2.2	3	1
	14:31	22.2	44	101.2	东	2.3	3	1
↑ 北 下风向2# ○ 下风向3# ○ 下风向4# ○ 项目区 ○ 上风向1#								
备注	“<”代表未检出。							

无组织检测结果								
采样日期	检测项目	检测点位	检测频次	检测浓度				最大值
			第一次	第二次	第三次	第四次		
2026.4.16	颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	上风向对照点 1#		450	459	447	439	527
		下风向监控点 2#		520	511	481	523	
		下风向监控点 3#		508	517	501	500	
		下风向监控点 4#		511	518	527	509	
	氨 (mg/m^3)	上风向对照点 1#		0.08	0.09	0.09	0.08	0.16
		下风向监控点 2#		0.11	0.11	0.12	0.11	
		下风向监控点 3#		0.12	0.13	0.14	0.14	
		下风向监控点 4#		0.14	0.15	0.16	0.15	
检测期间气象参数								
日期	时间	温度($^{\circ}\text{C}$)	湿度(%RH)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)	总云量	低云量
2026.4.16	9:54	20.2	45	101.5	东南	2.4	5	5
	11:54	22.1	45	101.4	东南	2.3	5	5
	13:54	22.6	44	101.4	东南	2.2	5	5
	15:54	21.0	43	101.4	东南	2.2	5	5
下风向3# ○ ○ ○ 下风向4# 下风向2# 项目区 上风向1# 北								
备注	“<”代表未检出。							

无组织检测结果								
采样日期	检测项目	检测频次 检测点位	检测浓度				最大值	
			第一次	第二次	第三次	第四次		
2026.4.17	颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	上风向对照点 1#	435	446	457	436	516	
		下风向监控点 2#	516	488	513	507		
		下风向监控点 3#	507	515	504	497		
		下风向监控点 4#	505	513	497	501		
检测期间气象参数								
日期	时间	温度($^{\circ}\text{C}$)	湿度(%RH)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)	总云量	低云量
2026.4.17	9:54	21.3	44	101.6	西	2.3	3	1
	11:54	23.4	43	101.5	西	2.2	3	1
	13:54	25.7	42	101.5	西	2.1	3	1
	15:54	24.6	42	101.4	西	2.2	3	1
上风向1# ○ 项目区 ↑ 北 ○ 下风向2# ○ 下风向3# ○ 下风向4#								
备注	" < " 代表未检出。							

采样日期	2026.4.16-4.17				样品类型		综合污水	
检测点位	供热单元出口							
检测日期	2026.4.16				2026.4.17			
检测频次 检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
pH（无量纲）	8.1	8.0	8.0	8.1	8.0	8.0	8.1	8.0
化学需氧量（mg/L）	51.0	50.1	51.1	51.8	49.6	51.1	52.2	49.8
悬浮物（mg/L）	21	20	23	21	24	23	23	22
氨氮（mg/L）	4.65	4.45	4.52	4.34	4.42	4.46	4.27	4.57
溶解性总固体（mg/L）	1.38×10 ³	1.31×10 ³	1.42×10 ³	1.40×10 ³	1.31×10 ³	1.42×10 ³	1.38×10 ³	1.34×10 ³
五日生化需量（mg/L）	13.0	13.6	13.0	13.7	12.8	13.5	12.4	13.0
全盐量（mg/L）	987	1.12×10 ³	911	1.03×10 ³	1.02×10 ³	874	1.25×10 ³	1.15×10 ³
石油类（mg/L）	1.25	1.16	1.11	1.12	1.23	1.21	1.18	1.16
总氮（mg/L）	7.09	6.48	7.24	7.14	7.29	6.93	7.34	7.19
总磷（mg/L）	0.08	0.10	0.09	0.08	0.11	0.12	0.10	0.10
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
氟化物（mg/L）	0.68	0.62	0.72	0.64	0.71	0.75	0.69	0.76
挥发酚（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
镉（mg/L）	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L
铅（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
汞（μg/L）	0.13	0.11	0.09	0.17	0.30	0.30	0.31	0.32
砷（μg/L）	1.4	1.5	1.5	1.5	9.9	10.0	9.9	10.0
铜（mg/L）	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L
备注	检测结果低于检出限时，结果报告为使用方法的检出限值，并加标志位“L”。							

淄博环益环保检测有限公司

HY/RB007

环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 39 页 共 43 页

采样日期	2026.4.20-4.21				样品类型	综合污水			
检测点位	脱碱废水排放口								
检测日期	2026.4.20				2026.4.21				
检测频次 检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH（无量纲）	7.3	7.3	7.1	7.5	7.3	7.4	7.5	7.5	
镉（mg/L）	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	
铅（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	
汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	
砷（μg/L）	1.5	1.5	1.5	1.5	7.5	7.5	7.5	7.6	
检测点位	循环冷却排污口								
检测日期	2026.4.20				2026.4.21				
检测频次 检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH（无量纲）	8.4	8.3	8.4	8.5	8.4	8.5	8.3	8.4	
化学需氧量（mg/L）	15.4	17.1	14.0	14.7	16.1	16.4	14.4	14.2	
总磷（mg/L）	0.14	0.17	0.15	0.14	0.16	0.14	0.15	0.13	
备注	检测结果低于检出限时，结果报告为使用方法的检出限值，并加标志位“L”。								

HY/RB011

淄博环益环保检测有限公司
环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号 第 40 页 共 43 页

检测日期	2026.4.16		检测项目	工业企业厂界环境噪声					
噪声检测结果[Leq(A)]					单位: dB (A)				
检测 编号	检测点位	2026.4.16							
		昼间			夜间				
		声源类型	检测时间	检测结果	声源类型	检测时间	检测结果	最大声级	
1#	项目厂区东边界	生产(风机、机泵)	13:32	56.5	生产(风机、机泵)	22:36	48.3	56.4	
2#	项目厂区南边界	生产(风机)	14:46	56.8	生产(风机)	22:53	47.9	57.9	
3#	项目厂区西边界	生产(机泵)	11:13	55.2	生产(机泵)	22:00	48.2	58.0	
4#	项目厂区北边界	生产(风机、机泵)	11:42	56.4	生产(风机、机泵)	22:14	47.8	57.7	
噪声检测气象参数									
检测日期		检测时间		风速 (m/s)		天气状况			
2026.4.16		昼间		2.3		多云			
		夜间		2.1		多云			
▲ 4# ▲ 3# ▲ 2# ▲ 1# 项目区 北									
备注	/								

HY/RB011

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益(检)字 2026 年第 Y3 号

第 41 页 共 43 页

检测日期	2026.4.17	检测项目	工业企业厂界环境噪声					
噪声检测结果[Leq(A)]					单位: dB (A)			
检测 编号	检测点位	2026.4.17						
		昼间			夜间			
		声源类型	检测时间	检测结果	声源类型	检测时间	检测结果	最大声级
1#	项目厂区东边界	生产(风机、机泵)	13:12	53.3	生产(风机、机泵)	22:34	46.0	57.7
2#	项目厂区南边界	生产(风机)	14:29	55.0	生产(风机)	22:51	47.6	58.5
3#	项目厂区西边界	生产(机泵)	11:13	53.0	生产(机泵)	22:00	44.3	59.1
4#	项目厂区北边界	生产(风机、机泵)	11:51	54.1	生产(风机、机泵)	22:16	45.6	57.6
噪声检测气象参数								
检测日期		检测时间		风速 (m/s)		天气状况		
2026.4.17		昼间		2.2		晴		
		夜间		2.1		晴		
备注	/							

HY/RB006

淄博环益环保检测有限公司
环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3 号

第 42 页 共 43 页

检测方法 & 检出限					
检测类别	检测项目	检测标准	检测仪器	仪器编号	检出限
固定源	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	GH-60E 型自动烟尘采样器	HY/FI119-120	1.0 mg/m ³
			BR3030 超低排放烟（尘）气测试仪	HY/FI177-178	
		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	MS105DU 电子天平	HY/FX041	
			恒温恒湿称重系统	HY/FI089	
	二氧化硫	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	崂应 3023 型紫外差分烟气综合分析仪	HY/FI071 HY/FI058	2mg/m ³
			博睿 3040 紫外吸收烟气监测系统	HY/FI170	
			BR3030 超低排放烟（尘）气测试仪	HY/FI177	
	氮氧化物	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	崂应 3023 型紫外差分烟气综合分析仪	HY/FI071 HY/FI058	2mg/m ³
			博睿 3040 紫外吸收烟气监测系统	HY/FI170	
	汞及其化合物	HJ 543-2009 固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法(暂行)及修改单	GH-2A 型智能烟气采样器	HY/FI129-130	0.0025mg/m ³
			F732-VJ 冷原子吸收测汞仪	HY/FX047	
	氨	HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	GH-2A 型智能烟气采样器	HY/FI129	0.25mg/m ³
			722N 可见分光光度计	HY/FX029	
	烟气黑度	HJ/T 398-2007 固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法	林格曼烟气黑度图	——	1 级
无组织	颗粒物	HJ 1263-2022 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	KB-120F 型智能颗粒物中流量采样器	HY/FI125-128	168µg/m ³
			ADS-2062E-2.0 型智能综合采样器	HY/FI132-135	
			MS105DU 电子天平	HY/FX041	
			恒温恒湿称重系统	HY/FI089	
	氨	HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	ADS-2062E-2.0 型智能综合采样器	HY/FI132-135	0.01 mg/m ³
			722N 可见分光光度计	HY/FX029	
噪声	工业企业厂界环境噪声	GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	AWA5688 型多功能声级计	HY/FI144	/

HY/RB006

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益(检)字 2026 年第 Y3 号

第 43 页 共 43 页

检测方法 & 检出限					
检测类别	检测项目	检测标准	检测仪器	仪器编号	检出限
综合污水	五日生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量 (BOD ₅)的测定 稀释与接种法	SPX-150B-Z 生化培养箱	HY/FX019	0.5 mg/L
	pH	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	PHBJ-260 便携式 pH 计	HY/F1179-180	---
	化学需氧量	HJ/T 399-2007 水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法	722N 可见分光光度计	HY/FX029	3.0 mg/L
	溶解性总固体	CJ/T 51-2018 城市污水水质检验方法标准 溶解性固体的测定(9 溶解性总固体 重量法)	FA1204B 电子天平	HY/FX016-1	4mg/L
	悬浮物	GB/T 11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法	FA1204B 电子天平	HY/FX016-1	4mg/L
	氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	722N 可见分光光度计	HY/FX029	0.025 mg/L
	全盐量	HJ 51-2024 水质 全盐量的测定 重量法	FA1204B 电子天平	HY/FX016-1	25mg/L
	石油类	HJ 637-2018 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	OIL460 型红外测油仪	HY/FX073	0.06mg/L
	总氮	HJ 636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	TU-1901 紫外可见分光光度计	HY/FX007	0.05 mg/L
	总磷	GB/T 11893-1989 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	722N 可见分光光度计	HY/FX029	0.01 mg/L
	硫化物	HJ 1226-2021 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	722N 可见分光光度计	HY/FX029	0.01mg/L
	氟化物	GB/T 7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法	PXSJ-216 离子计	HY/FX068	0.05 mg/L
	挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	722N 可见分光光度计	HY/FX029	0.01 mg/L
	镉	GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	A3 AFG-12 原子吸收分光光度计	HY/FX006	0.0125 mg/L
	铅	GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	A3 AFG-12 原子吸收分光光度计	HY/FX006	0.05 mg/L
	汞	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	PF51 原子荧光光度计	HY/FX008	0.04μg/L
	砷	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	PF51 原子荧光仪	HY/FX008	0.3 μg/L
	铜	GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	HY/FX006	0.0125mg/L
	氟化物	GB/T 7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法	PXSJ-216 离子计	HY/FX068	0.05 mg/L

报告完结

检测报告书声明

- 一、检测报告未加盖检验检测专用章及骑缝章无效；无检测（或编制）、审核、授权签字人签字无效；本检测报告涂改、增删无效。
- 二、未经本公司批准，不得复制（全文复制除外）报告或证书，否则无效。
- 三、如对检测报告有异议者，请于收到报告之日起或在指定领取检测报告期限终止之日起十五日内向本公司提出书面复检申请，逾期不予受理。
- 四、委托送样检测仅对来样检测结果负责；采样样品的检测结果只代表采样时间段污染物排放状况。
- 五、未加盖资质认定标志（CMA 章）的报告，数据和结果仅供客户内部使用，对社会不具有证明作用。
- 六、除客户特别声明并支付样品管理费以外，所有样品超过标准或技术规范的时效期均不再留样。

公司名称：淄博环益环保检测有限公司

检测地址：淄博市张店区人民西路 16 号

电 话：0533-3183088

邮 编：255000



HY2015.1

HY/RB001



检测报告

淄环益(检)字 2026 年 第 Y3-1 号

项目名称: 凤凰镇工业集中发展区供热三期项目

委托单位: 淄博睿阳热力有限公司

完成日期: 2026 年 06 月 18 日

检测性质: 委托

淄博环益环保检测有限公司



淄博环益环保检测有限公司
HY/RB004 环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3-1 号

第 1 页 共 3 页

委托单位	淄博睿阳热力有限公司	单位地址	淄博市临淄区
受检单位	淄博睿阳热力有限公司	单位地址	淄博市临淄区
采样日期	2026.6.10-6.11	分析完成日期	2026.6.18
样品来源	现场采样		
样品类型	综合污水		
样品数量	综合污水 8 个		
样品状态	样品容器密封完好、无破损，样品无污染、无泄漏。		
现场检测负责人	夏家康		
实验室负责人	张媛娟		
分包项目	无		
分包实验室	/		
质量保证	本次检测依据国家标准要求，检测人员均经培训考核合格后授权上岗，所检项目均在资质认定范围之内，分析仪器均经过检定或校准，经确认满足分析方法要求，且在有效期内。		
结果评价	本次检测结果不予评价。		
报告编制人	张青	编制日期	2026.6.18
报告审核人	张媛娟	审核日期	2026.6.18
授权签字人	田峰	签发日期	2026.6.18

HY/RB007

淄博环益环保检测有限公司
环境检测报告表

淄环益（检）字 2026 年第 Y3-1 号第 2 页 共 3 页

采样日期	2026.6.10-6.11				样品类型		综合污水		
检测点位	鑫达污水处理厂出口								
检测日期	2026.6.10				2026.6.11				
检测频次 检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH（无量纲）	8.0	8.0	7.9	7.9	7.9	8.0	7.8	7.8	
化学需氧量（mg/L）	23.8	23.9	24.6	22.5	25.4	24.2	24.6	24.9	
悬浮物（mg/L）	22	23	20	23	23	20	21	21	
氨氮（mg/L）	0.169	0.159	0.176	0.185	0.193	0.179	0.156	0.142	
溶解性总固体（mg/L）	1.23×10 ³	1.31×10 ³	1.26×10 ³	1.21×10 ³	1.21×10 ³	1.31×10 ³	1.23×10 ³	1.28×10 ³	
五日生化需量（mg/L）	5.8	5.6	5.8	5.9	5.8	5.9	5.7	5.8	
全盐量（mg/L）	1.03×10 ³	1.01×10 ³	1.14×10 ³	1.10×10 ³	982	1.16×10 ³	1.04×10 ³	1.08×10 ³	
石油类（mg/L）	0.99	0.91	0.94	0.90	1.01	1.02	0.94	0.97	
总氮（mg/L）	5.12	5.10	4.96	5.37	5.57	5.27	5.52	5.07	
总磷（mg/L）	1.22	1.17	1.21	1.18	1.14	1.19	1.20	1.18	
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	
氟化物（mg/L）	1.02	1.05	0.98	0.90	1.02	1.00	0.95	0.99	
挥发酚（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	
镉（mg/L）	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	
铅（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	
汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	
砷（μg/L）	1.4	1.4	1.0	1.0	1.1	0.7	0.9	1.1	
铜（mg/L）	0.017	0.017	0.017	0.017	0.021	0.021	0.021	0.021	
备注	检测结果低于检出限时，结果报告为使用方法的检出限值，并加标志位“L”。								

HY/RB006

淄博环益环保检测有限公司

环境检测报告表

淄环益(检)字 2026 年第 Y3-1 号

第 3 页 共 3 页

检测方法 & 检出限					
检测类别	检测项目	检测标准	检测仪器	仪器编号	检出限
综合污水	五日生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量 (BOD ₅)的测定 稀释与接种法	SPX-150B-Z 生化培养箱	HY/FX019	0.5 mg/L
	pH	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	PHBJ-260 便携式 pH 计	HY/FI179-180	---
	化学需氧量	HJ/T 399-2007 水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法	722N 可见分光光度计	HY/FX029	3.0 mg/L
	溶解性总固体	CJ/T 51-2018 城市污水水质检验方法标准 溶解性固体的测定(9 溶解性总固体 重量法)	FA1204B 电子天平	HY/FX016-1	4mg/L
	悬浮物	GB/T 11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法	FA1204B 电子天平	HY/FX016-1	4mg/L
	氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	722N 可见分光光度计	HY/FX029	0.025 mg/L
	全盐量	HJ 51-2024 水质 全盐量的测定 重量法	FA1204B 电子天平	HY/FX016-1	25mg/L
	石油类	HJ 637-2018 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	OIL460 型红外测油仪	HY/FX073	0.06mg/L
	总氮	HJ 636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	TU-1901 紫外可见分光光度计	HY/FX007	0.05 mg/L
	总磷	GB/T 11893-1989 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	722N 可见分光光度计	HY/FX029	0.01 mg/L
	硫化物	HJ 1226-2021 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	722N 可见分光光度计	HY/FX029	0.01mg/L
	氟化物	GB/T 7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法	PXSJ-216 离子计	HY/FX068	0.05 mg/L
	挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	722N 可见分光光度计	HY/FX029	0.01 mg/L
	镉	GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	A3 AFG-12 原子吸收分光光度计	HY/FX006	0.0125 mg/L
	铅	GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	A3 AFG-12 原子吸收分光光度计	HY/FX006	0.05 mg/L
	汞	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	PF51 原子荧光光度计	HY/FX008	0.04μg/L
	砷	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	PF51 原子荧光仪	HY/FX008	0.3 μg/L
	铜	GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	HY/FX006	0.0125mg/L
	氟化物	GB/T 7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法	PXSJ-216 离子计	HY/FX068	0.05 mg/L

报告完结

检测报告书声明

- 一、检测报告未加盖检验检测专用章及骑缝章无效；无检测（或编制）、审核、授权签字人签字无效；本检测报告涂改、增删无效。
- 二、未经本公司批准，不得复制（全文复制除外）报告或证书，否则无效。
- 三、如对检测报告有异议者，请于收到报告之日起或在指定领取检测报告期限终止之日起十五日内向本公司提出书面复检申请，逾期不予受理。
- 四、委托送样检测仪对来样检测结果负责；采样样品的检测结果只代表采样时间段污染物排放状况。
- 五、未加盖资质认定标志（CMA 章）的报告，数据和结果仅供客户内部使用，对社会不具有证明作用。
- 六、除客户特别声明并支付样品管理费以外，所有样品超过标准或技术规范的时效期均不再留样。
- 七、本报告所用仪器设备均为单位固有资产，无租赁、借用情况。

公司名称：淄博环益环保检测有限公司

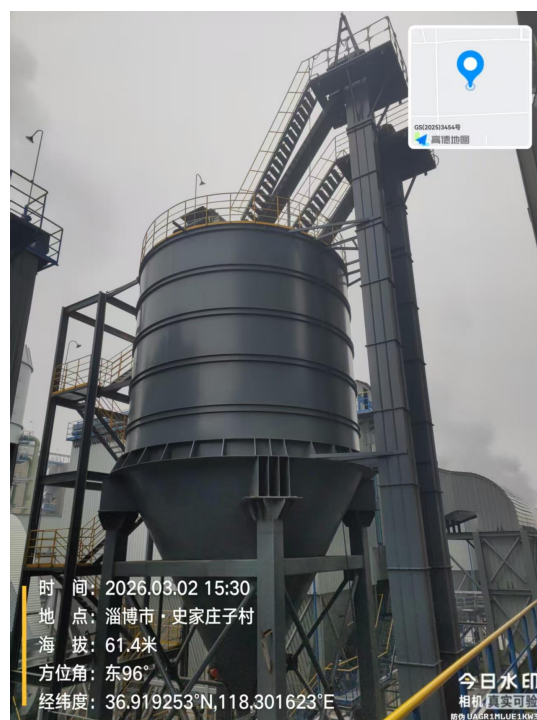
检测地址：淄博市张店区人民西路 16 号

电 话：0533-3183088

邮 编：255000

附件 7 现场照片





淄博睿阳热力有限公司
凤凰镇工业集中发展区供热三期项目
竣工环境保护验收意见

2026年6月27日，淄博睿阳热力有限公司根据《淄博睿阳热力有限公司凤凰镇工业集中发展区供热三期项目》竣工环境保护验收监测报告，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目名称：凤凰镇工业集中发展区供热三期项目

建设单位：淄博睿阳热力有限公司

建设性质：改扩建

建设地点：淄博市临淄区凤凰镇工业集中发展区（淄博睿阳热力有限公司厂内），中心位置坐标为东经118.3019、北纬36.9199

项目建设内容为：建设2×260t/h高温高压循环流化床锅炉（1用1备）；配套建设锅炉的烟气脱硫、脱硝、除尘系统，化学水处理、循环水系统，储煤及输煤系统，炉灰、炉渣库及输送系统，电气及自控系统，锅炉主厂房等所有锅炉配套的公用和辅助设施；2台锅炉及其环保设施互为备用；无汽轮发电机组。

（二）建设过程及环保审批情况

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等规定，建设单位于2022年12月委托山东德达环境科技有限公司编制《凤凰镇工业集中发展区供热三期项目环境影响报告书》，于2023年2月14日取得淄博市生态环境局审批意见（淄环审〔2023〕15号）。项目于2023年3月开工建设，于2025年12月竣工，环保设施同时竣工并进行调试运行。按要求公开了竣工日期及公开调试的起止日期。调试期运行情况良好，具备了验收监测的条件。

2026年3月，公司成立了项目竣工环境保护验收组，对项目现场进行了踏勘，并根据项目污染物排放情况制定了监测计划，委托淄博环益环保检测有限公司于2026.3.26-3.27、4.15-4.17、4.20-4.21、2026.6.10-6.11对项目污染物排放情况进行了监测（淄环益（检）字2026年第Y3号、第Y3-1号）。公司依据监测结果和调查情况，编制了本项目竣工环境保护验收监测报告。

于2025年9月23日完成排污许可证重新申请，排污许可证编号为91370305MA3C9T853E001V。

（三）投资情况

本项目总投资27488.11万元，其中环保投资2172.52万元，占总投资的7.90%。

（四）验收范围

本次验收范围为凤凰镇工业集中发展区供热三期项目及相关的废气、废水、噪声、固废环保设施及公用工程等。

二、工程变动情况

经过现场核查，本项目主要变动情况如下：

①根据淄环审[2024]73号，废气治理设施，由“低氮燃烧技术+SNCR脱硝+布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫+湿式静电除尘”变动为“低氮燃烧技术+SCR脱硝+SNCR脱硝+布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫+湿式静电除尘”；

②根据淄环审[2024]73号，脱硫系统，石灰-石膏法脱硫，脱硫效率由“ $\geq 97.5\%$ ”变动为“ $\geq 97.975\%$ ”；

③根据淄环审[2024]73号，脱硝系统，由“采用低氮燃烧技术，配备SNCR脱硝装置（预留SCR脱硝装置安装区域），脱硝效率 $\geq 65\%$ ，脱硝剂为氨水”变动为“采用低氮燃烧技术，采用SCR+SNCR脱硝装置，综合脱硝效率 $\geq 80\%$ ，脱硝剂均为氨水”；

④根据淄环审[2024]73号，烟囱，由“设置2根高度98m、出口内径3.6m烟囱；2根烟囱互为备用”变动为“设置1根高度120m、出口内径5.0m烟囱”；

⑤脱硫废水，由“中和、沉淀预处理后排至鑫达污水处理厂含盐废水处理单元处理”变更为“脱硫废水经真空皮带机、压滤机脱除副产物石膏，石膏送至石膏间暂存；废水送至山东睿霖高分子材料有限公司脱硫脱硝水处理设施进行处理。该套设备处理工艺为“混凝沉淀一体化+一级效蒸发器+二效蒸发器+三效蒸发器+离心”，可满足脱硫废水预处理需求。

水处理产生的污泥送至鑫达污水处理厂浮渣池进行压滤，压滤污泥在鉴定前由鑫达污水处理厂按危废管理。睿霖水处理后的废水送至鑫达污水处理厂再进行处理。

⑥主蒸汽母管由设在除氧器层，变更为设在管道间；

⑦冷渣器冷却到 120°C 以下，变更为 80°C 以下；

⑧输煤系统出力由 $Q=184\text{t/h}$ 变更为 $Q=210\text{t/h}$ ；

⑨由新建冷却水系统变更为依托现有冷却水系统；

⑩由建设空压机房变更为未建设空压机房；

⑪脱盐水系统化学水车间工艺由“超滤+反渗透+混床”变更为“多介质+超滤+反渗透+EDI”；

⑫煤棚堆高由5m变更为19m；

⑬渣仓由总容积 600m^3 变更为 500m^3 ；

⑭石灰石粉仓由 250m^3 变更为石灰粉仓 350m^3 ；

⑮环境风险设施由“1座 200m^3 事故水池及1座 5m^3 事故浆液池”变更为“1座 500m^3 事故水箱，规格： $\phi 8\text{m}\times 10\text{m}$ ”；1座 98m^3 制浆池”；

⑯压缩空气系统由“建设一座空压机房”变更为“不单独设空压机房，由 30000m^3 的离心式空压机提供压缩空气”。

经对照《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），以上变动均不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

项目产生废水包括工业废水和生活污水。工业废水主要包括锅炉排污水、化学水装置产生的浓水、反渗透冲洗废水、混床再生产生的酸碱废水、脱硫废水、湿电除尘排污水、循环排污水等。湿电除尘排污水用于脱硫装置补充水。脱硫废水经真空皮带机、压滤机脱除副产物石膏，石膏送至石膏间暂存，废水送至山东睿霖高分子材料有限公司脱硫脱硝水处理设施进行处理；反渗透冲洗废水、混床再生产生的酸碱废水，与化学水装置产生的浓水、锅炉排污水、循环冷却排污水及经化粪池处理后的生活污水，一起排入淄博鑫达环保科技有限公司污水处理厂含盐废水处理单元处理。

(二) 废气

项目废气包括锅炉烟气及煤棚、转运站、碎煤楼、原煤仓、灰库、渣仓等含尘废气。燃用设计煤种，锅炉烟气经“低氮燃烧技术+SCR脱硝+SNCR脱硝+布袋除尘器+石灰-石膏法脱硫+湿电除尘”处理措施处理后，通过120m高排气筒排放；1#转运站、2#转运站、碎煤楼含尘废气收集后经布袋除尘器处理后，分别通过20m、30m、20m高排气筒排放。

项目采用封闭煤场及输煤系统，碎煤机室、转运站、煤仓间、灰仓等产尘点采取封闭或布袋除尘等控制措施。采用密闭车辆运输灰、渣等粉状物料，控制运输扬尘。

(三) 噪声

项目噪声主要来自设备运行产生的机械噪声，优选低噪音设备，并对高噪声设备采取有效减振、消音、隔声等措施以降低设备噪声对周围环境的影响。

(四) 固体废物

项目固体废物主要包括锅炉灰渣、脱硫石膏、废滤膜、废离子交换树脂、除尘器废布袋、压滤污泥、废脱硝催化剂、废矿物油、铁质杂物以及生活垃圾。锅炉灰渣、脱硫石膏、铁质杂物外售综合利用；废滤膜、废离子交换树脂由厂家定期回收；废矿物油和废脱硝催化剂属于危险废物，定期委托有资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门定期清运。废布袋疑似危废，当产生废布袋后，应根据有关要求性质鉴别，并根据鉴定结果合法合规处置，鉴定前暂按危废管理。压滤污泥在鉴定前由鑫达污水处理厂按危废管理。

(五) 其他环境保护设施

1、环境风险防范措施或设施

建设单位制定了《淄博睿阳热力有限公司突发环境事件应急预案》，并在淄博市生态环境局，备案编号为：370305-2025-0017-L。

2、规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目废气排放口、废水排放口的设置便于采样与计量监测，已做好标识牌，废气排放口已做好采样平台与采样口，便于日常监督与管理。本项目已按相关要求设置在线监测设施。

本项目已于2026年2月11日通过在线联网验收。

四、环境保护设施调试效果

(一) 环保设施处理效率

经计算, 1#锅炉颗粒物处理效率为 99.69%, 二氧化硫处理效率为 68.60%; 2#锅炉颗粒物处理效率为 99.88%。

(二) 污染物达标排放情况

1、废水

验收监测期间:

①供热单元出口, pH 值范围为 8.0-8.1, 化学需氧量、悬浮物、氨氮、溶解性总固体、五日生化需氧量、全盐量、石油类、总氮、总磷、氟化物、汞、砷最大值分别为 52.2mg/L、24mg/L、4.57mg/L、1420mg/L、13.7mg/L、1250mg/L、1.25mg/L、7.34mg/L、0.12mg/L、0.76mg/L、0.28 $\mu\text{g/L}$ 、0.32 $\mu\text{g/L}$ 、10.0 $\mu\text{g/L}$, 硫化物、挥发酚、镉、铅、铜均未检出;

②脱硫废水排放口, pH 值范围为 7.1-7.5, 砷最大值为 7.6 $\mu\text{g/L}$, 镉、铅、汞均未检出;

③循环冷却排污口, pH 值范围为 8.3-8.5, 化学需氧量、总磷最大值分别为 17.1mg/L、0.17mg/L;

上述出水水质, 均满足鑫达污水处理厂进水水质要求及其污水处理协议相关要求 (pH 6-9, 化学需氧量 350mg/L, 五日生化需氧量 300mg/L, 悬浮物 500mg/L, 氨氮 50mg/L, 石油类 1000mg/L, 硫化物 20mg/L, 挥发酚 40mg/L, 总氮 60mg/L, 总磷 5mg/L, 全盐量 3000mg/L)。

验收监测期间:

鑫达污水处理厂出口, pH 值范围为 7.8-8.0, 化学需氧量、悬浮物、氨氮、溶解性总固体、五日生化需氧量、全盐量、石油类、总氮、总磷、氟化物、砷、铜最大值分别为 25.4mg/L、23mg/L、0.193mg/L、1310mg/L、5.9mg/L、1160mg/L、1.01mg/L、5.57mg/L、1.22mg/L、1.05mg/L、1.4 $\mu\text{g/L}$ 、0.021mg/L, 硫化物、挥发酚、镉、铅、汞均未检出, 均满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)及齐城污水处理厂进水水质要求 (pH 6-9, 化学需氧量 60mg/L, 悬浮物 70mg/L, 氨氮 8.0mg/L, 五日生化需氧量 20mg/L, 石油类 5.0mg/L, 总氮 40mg/L, 总磷 1.0mg/L)。

2、废气

验收监测期间:

1#锅炉运行时,

①1#锅炉烟气布袋除尘器前进口, 颗粒物两日平均排放速率为 117.67kg/h; 二氧化硫两日实测平均排放速率为 2.23kg/h; 汞及其化合物未检出;

②锅炉装置排气筒出口, 颗粒物最大折算排放浓度为 1.3mg/ m^3 , 最大排放速率为 0.43kg/h, 两日平均排放速率为 0.36kg/h, 除尘效率为 99.69%; 二氧化硫最大折算排放浓度为 2.0mg/ m^3 , 最大排放速率为 0.8kg/h, 平均排放速率为 0.7kg/h, 脱硫效率为 68.60%; 氮氧化物最大折算平均排放浓度为 14mg/ m^3 , 最大平均排放速率为 4.5kg/h, 本项目低氮燃烧器位于锅炉本体, 本次验收不计算脱硝效率; 汞及其化合物未检出; 烟气黑度<1级。上述污染物均满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)表 2 排放浓度限值及《淄博市锅炉氮氧化物专项整治工作方案》的相关要求 (颗粒物 5.0mg/ m^3 , 二氧化硫 35mg/ m^3 , 氮氧化物 50mg/ m^3 , 汞及其化合物 0.03mg/ m^3 , 烟气黑度

1 级)；

③锅炉装置排气筒出口，氨最大折算排放浓度为 $1.96\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.708\text{kg}/\text{h}$ ，满足《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ 2301-2017)规定的氨逃逸控制的相关标准 (SNCR 脱硝) 及《淄博市废气排放口氨逃逸专项整治工作方案》的相关要求 (氨 $3.8\text{mg}/\text{m}^3$)。

2#锅炉运行时，

①2#锅炉烟气布袋除尘器前进口，颗粒物两日平均排放速率为 $519.17\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫两日实测平均排放速率为 $2.56\text{kg}/\text{h}$ ；汞及其化合物未检出；

②锅炉装置排气筒出口，颗粒物最大折算排放浓度为 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.71\text{kg}/\text{h}$ ，平均排放速率为 $0.63\text{kg}/\text{h}$ ，除尘效率为 99.88%；二氧化硫未检出；氮氧化物最大折算平均排放浓度为 $13\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大平均排放速率为 $5\text{kg}/\text{h}$ ，本项目低氮燃烧器位于锅炉本体，本次验收不计算脱硝效率；汞及其化合物未检出；烟气黑度<1 级。上述污染物均满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)表 2 排放浓度限值及《淄博市锅炉氮氧化物专项整治工作方案》的相关要求 (颗粒物 $5.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $35\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，汞及其化合物 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度 1 级)；

③锅炉装置排气筒出口，氨最大折算排放浓度为 $3.38\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.968\text{kg}/\text{h}$ ，满足《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ 2301-2017)规定的氨逃逸控制的相关标准 (SNCR 脱硝) 及《淄博市废气排放口氨逃逸专项整治工作方案》的相关要求 (氨 $3.8\text{mg}/\text{m}^3$)。

1#转运站 P3 排气筒：颗粒物最大折算排放浓度为 $1.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.0017\text{kg}/\text{h}$ ，满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中“重点控制区”浓度限值，《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中排放速率限值 (排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $3.5\text{kg}/\text{h}$)；

2#转运站 P4 排气筒：颗粒物最大折算排放浓度为 $1.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.015\text{kg}/\text{h}$ ，满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中“重点控制区”浓度限值，《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中排放速率限值 (排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $3.5\text{kg}/\text{h}$)；

碎煤楼 P5 排气筒：颗粒物最大折算排放浓度为 $2.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.026\text{kg}/\text{h}$ ，满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中“重点控制区”浓度限值，《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中排放速率限值 (排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $3.5\text{kg}/\text{h}$)。

无组织废气排放的颗粒物排放最大值为 $0.527\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值 (颗粒物 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$)；氨排放最大值为 $0.16\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)氨厂界浓度限值要求 (氨 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

3、噪声

验收监测期间，各厂界噪声检测结果昼间最大值为 $56.8\text{dB}(\text{A})$ ，夜间最大值为 $48.3\text{dB}(\text{A})$ ，夜间偶发最大声级为 $59.1\text{dB}(\text{A})$ ，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值要求 (昼间 $60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $50\text{dB}(\text{A})$ ，偶发最大声级 $65\text{dB}(\text{A})$)。

4、固体废物

项目固体废物主要包括锅炉灰渣、脱硫石膏、废滤膜、废离子交换树脂、除尘器废布袋、压滤污泥、废脱硝催化剂、废矿物油、铁质杂物以及生活垃圾。锅炉灰渣、脱硫石膏、铁质杂物外售综合利用；废滤膜、废离子交换树脂由厂家定期回收；废矿物油和废脱硝催化剂属于危险废物，定期委托有资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门定期清运。废布袋疑似危废，当产生废布袋后，应根据有关要求性质鉴别，并根据鉴定结果合法合规处置，鉴定前暂按危废管理。压滤污泥在鉴定前由鑫达污水处理厂按危废管理。

5、污染物排放总量

验收监测期间，本项目有组织排放量颗粒物为5.86t/a，二氧化硫为4.10t/a，氮氧化物为44.66t/a，满足项目污染物总量确认书（ZBZL【2023】6号）中污染物总量控制（本项目颗粒物7.555t/a，氮氧化物108.247t/a，二氧化硫71.409t/a）。

项目所需COD、氨氮总量指标纳入鑫达污水处理厂总量控制指标。

五、工程建设对环境的影响

经核查，本项目环境影响报告书未要求竣工验收期间进行环境敏感保护目标的环境质量现状监测，且本项目无新增的环境敏感目标，故本次验收不再开展敏感目标地表水、地下水和海水、环境空气、声环境、土壤环境质量、辐射环境等环境质量现状监测及其达标分析。

本项目废气排气筒各项污染物均能达到排放标准，对周围环境敏感点影响较小。项目距最近的敏感点为南侧130m处的史家村，生产过程中设备运行产生的机械噪声衰减到敏感点后对周围的影响较小。

根据验收监测结果，项目废气、噪声均可达标排放，对环境空气及敏感点环境噪声影响较小。项目对地下水、土壤环境影响较小。

六、验收结论

根据项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查，该项目环保手续完备，技术资料齐全，执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，总体落实了环境影响报告书所规定的各项环境污染防治措施，各类污染物均达标排放，验收组一致认为该项目满足项目竣工环境保护验收标准要求，原则同意通过验收。

七、后续要求

1. 建设单位要依据国家法律法规和相关标准要求落实企业环保主体责任，依法加强“三废”管理，确保环保设施正常运行，污染物达标排放。
2. 验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。验收报告公示期满后5个工作日内，企业应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

八、验收人员信息

项目验收工作组成员信息见附件。

淄博睿阳热力有限公司

2026年6月27日

**淄博睿阳热力有限公司凤凰镇工业集中发展区供热三期项目
竣工环境保护验收工作组签字表**

验收组成员	单位	联系电话	签字
张志鹏	淄博睿阳热力有限公司	13969394553	张志鹏
崔志华	淄博睿阳热力有限公司	15169227125	崔志华
王建锋	淄博睿阳热力有限公司	13346284299	王建锋
乔光明	淄博市环境污染防治中心	17605330785	乔光明
张俊	淄博市建设项目环境评审服务中心	13506444116	张俊
张华	山东鲁蒙环境服务有限公司	18553302077	张华
李梁	山东德达环境科技有限公司	18765886933	李梁
张宁	淄博环益环保检测有限公司	15653308783	张宁
杜丙伟	山东省阳光工程设计院有限公司	13346284299	杜丙伟
储清锋	上海隆麦机械设备工程有限公司	15921018457	储清锋
王海波	中国化学工程第六建设有限公司	17653420935	王海波