

山西太钢不锈钢股份有限公司
高端冷轧取向硅钢项目
阶段性环境保护验收监测报告表

建设单位:山西太钢不锈钢股份有限公司硅钢事业部

编制单位:山西太钢工程技术有限公司

二〇二四年四月



常化炉



常化炉排气筒



常化酸洗线抛丸除尘器及排气筒



常化酸洗线盐酸酸雾洗涤塔



轧机油雾净化器	轧机油雾净化器排气筒
	
DCL 碱雾净化塔及排气筒	DCL 退火炉排气筒
	
DCL 烘干炉	DCL 烘干炉排气筒
	
DCL 卷取机除尘器	FCL 开卷机除尘器

	
FCL 清洗段硫酸洗涤塔	FCL 涂层机组铬酸雾净化塔
	
FCL 烘干炉排气筒	FCL 退火炉排气筒
	
环形退火炉	环形退火炉排气筒

	
刻痕机组除尘器	盐酸储罐区地坑及导排沟
	
现有硅钢冷连轧废盐酸再生 酸雾洗涤塔	现有硅钢冷连轧废盐酸再生 氧化铁粉除尘器

目 录

表一 项目基`本情况及验收依据.....1

表二 项目建设情况..... 6

表三 主要污染源及污染物处理和排放情况.....28

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定..... 37

表五 验收监测质量保证及质量控制.....44

表六 验收监测内容..... 114

表七 验收监测期间生产工况及结果.....127

表八 验收监测结论..... 179

附图、附件.....186

表一 项目基本情况及验收依据

建设项目名称	山西太钢不锈钢股份有限公司高端冷轧取向硅钢项目				
建设单位名称	山西太钢不锈钢股份有限公司硅钢事业部				
建设项目性质	新建				
建设地点	太钢不锈钢股份有限公司厂区北侧				
主要产品名称	高端冷轧取向硅钢				
设计生产能力	项目总设计生产能力为年产高端冷轧取向硅钢 16 万 t，设计先期建成生产线生产能力为年产高端冷轧取向硅钢 8 万 t				
实际生产能力	先期建成生产线生产能力为年产高端冷轧取向硅钢 8 万 t				
建设项目环评时间	2018 年 12 月	开工建设时间	2019 年 11 月		
调试时间	2023 年 6 月	验收现场监测时间	2024 年 1 月 5 日-2024 年 3 月 18 日		
环评报告表 审批部门	太原市环境保护局尖草坪分局	环评报告表 编制单位	山西国控环球工程有限公司		
环保设施设计单位	三菱商事（廿辊轧机）、法孚（脱碳渗氮退火线、热拉伸平整涂层线）、中冶京诚工程技术有限公司（环形炉）、山西太钢工程技术有限公司（常化酸洗线）	环保设施施工单位	五冶集团上海有限公司 中冶京诚工程技术有限公司 山西太钢工程技术有限公司		
投资总概算（万元）	198242（先期建成生产线）	环保投资总概算（万元）	7810	比例	3.94%
实际总概算（万元）	188521（先期建成生产线）	环保投资（万元）	8527	比例	4.52%
验收监测依据	1、建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 (1) 《中华人民共和国环境保护法》（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) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）； (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）； (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 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) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）； (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 号）；				

	(9) 《山西省环境保护条例》（2017 年 3 月 1 日）。 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暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 22 日）； (2) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 钢铁工业》（HJ 404-2021）； (3) 《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）； (4) 《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018] 6 号）； (5) 《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）； (6) 《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020） (7) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）； (8) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）； (9) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）； (10) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）； (11) 《太钢不锈钢废水处理业务运营服务合同专业管理协议》； (12) 《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）。 3、建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定 (1) 《山西太钢不锈钢股份有限公司高端冷轧取向硅钢项目环境影响报告表》（山西国控环球工程有限公司，2018 年 12 月）； (2) 《山西太钢不锈钢股份有限公司高端冷轧取向硅钢项目环境影响报告表的批复》（太原市环境保护局尖草坪分局 并环尖审批[2018] 第 39 号，2018 年 12 月 5 日）。 4、其他相关文件 (1) 《山西太钢不锈钢股份有限公司高端冷轧取向硅钢项目备案证》（草坪经信备字[2018]10 号）； (2) 《山西太钢不锈钢股份有限公司高端冷轧取向硅钢项目阶段性环境保护验收监测》（上海金艺检测技术有限公司太原分公司，编号：金艺太原（综）2024（验）第 0001 号，2024 年 3 月 5 日）；
--	---

	(3) 《山西太钢不锈钢股份有限公司高端冷轧取向硅钢项目阶段性环境保护验收监测》（山西久丰检测技术有限公司，编号：久丰气字 2024 第 006301 号，2024 年 3 月 18 日）； (4) 《山西太钢不锈钢股份有限公司高端冷轧取向硅钢项目阶段性环境保护验收监测》（山西久丰检测技术有限公司，编号：久丰水字 2024 第 006301 号，2024 年 3 月 22 日）； (5) 《山西太钢不锈钢股份有限公司突发环境事件应急预案（尖草坪厂区）》（备案编号：140108-2021-015-H）																																					
验收监测评价标准、标号、级别、限值	1、废气 本项目废气主要包含常化酸洗退火炉烟气、DCL 线退火炉和烘干炉烟气、FCL 退火炉和烘干炉烟气、冷轧机组含油废气、常化酸洗含 HCl 废气、DCL 线清洗含 NaOH 废气、FCL 线清洗段含 H₂SO₄ 废气、涂层段含铬废气以及抛丸粉尘、酸再生氧化铁粉尘废气等。 本项目环境影响评价批复废气排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）表 3 大气污染物特别排放浓度限值要求。 根据山西省新发布的地标，本次阶段性环境保护验收执行《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）大气污染物排放浓度限值要求，具体排放限值见下表。 表 1-1 废气排放执行标准 <table><tr><th colspan="2">污染物</th><th>生产工艺或设施</th><th>浓度限值 (mg/m³)</th></tr><tr><td rowspan="9">有组织排放</td><td>颗粒物</td><td>热处理炉、抛丸及其他生产设施</td><td>10</td></tr><tr><td>二氧化硫</td><td>热处理炉</td><td>50</td></tr><tr><td>氮氧化物</td><td>热处理炉</td><td>200</td></tr><tr><td>氯化氢</td><td rowspan="2">酸洗机组</td><td>15</td></tr><tr><td>硫酸雾</td><td>10</td></tr><tr><td>铬酸雾</td><td>涂层机组、酸洗机组</td><td>0.07</td></tr><tr><td>碱雾</td><td>脱脂</td><td>10</td></tr><tr><td>油雾</td><td>轧制机组</td><td>20</td></tr><tr><td>氯化氢</td><td>废酸再生</td><td>30</td></tr><tr><td>无组织</td><td>硫酸雾</td><td>酸洗机组</td><td>1.2</td></tr></table>			污染物		生产工艺或设施	浓度限值 (mg/m ³)	有组织排放	颗粒物	热处理炉、抛丸及其他生产设施	10	二氧化硫	热处理炉	50	氮氧化物	热处理炉	200	氯化氢	酸洗机组	15	硫酸雾	10	铬酸雾	涂层机组、酸洗机组	0.07	碱雾	脱脂	10	油雾	轧制机组	20	氯化氢	废酸再生	30	无组织	硫酸雾	酸洗机组	1.2
污染物		生产工艺或设施	浓度限值 (mg/m ³)																																			
有组织排放	颗粒物	热处理炉、抛丸及其他生产设施	10																																			
	二氧化硫	热处理炉	50																																			
	氮氧化物	热处理炉	200																																			
	氯化氢	酸洗机组	15																																			
	硫酸雾		10																																			
	铬酸雾	涂层机组、酸洗机组	0.07																																			
	碱雾	脱脂	10																																			
	油雾	轧制机组	20																																			
	氯化氢	废酸再生	30																																			
无组织	硫酸雾	酸洗机组	1.2																																			

排放	氯化氢		0.2
	颗粒物	板坯加热、磨辊加热、 钢卷精整	5
	苯	涂层机组	0.1
	甲苯		0.6
	二甲苯		0.2
	非甲烷总烃		2

氯气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）排放限值要求：65mg/m³，1.885kg/h。

2、废水

本项目产生的废水根据其性质分别送至中和三站稀酸废酸处理系统、中和三站含油废水（废乳化液）处理系统、中和三站含铬废水处理系统、中和三站稀碱废水处理系统、污水处理五期系统进行处理后回用不外排。污水处理五期属于回用水、中和三站稀酸废酸处理设施处理后进入脱氮水处理系统，污水出口水质标准执行《太钢不锈废水处理业务运营服务合同专业管理协议》和相关设计指标，其他水处理设施执行废水排放执行《钢铁工业水污染排放标准》(GB13456-2012)中废水特别排放限值表3间接排放限值指标，同时满足《太钢不锈废水处理业务运营服务合同专业管理协议》。

表 1-2 中和三站含油废水（废乳化液）处理系统出口水质标准

污染物	pH	COD	石油类
标准值	6-9	200 mg/L	3 mg/L

表 1-3 中和三站稀碱废水处理系统进出口水质标准

污染物	pH	COD	石油类	总磷	总氮	悬浮物
标准值	6-9	200mg/L	3mg/L	0.5mg/L	20mg/L	30 mg/L

表 1-3 中和三站稀酸废酸处理系统出口水质标准

污染物	pH	COD	氨氮	石油类	总氮	悬浮物
标准值	6-9	110 mg/L	40 mg/L	10	833mg/L	30 mg/L

表 1-4 中和三站含铬废水处理系统出口水质标准

污染物	pH	COD	SS	总镍	六价铬	总铬
标准值	6-9	200mg/L	30mg/L	0.05mg/L	0.05 mg/L	0.1 mg/L

表 1-6 污水处理五期系统进出口水质标准

污染物	COD	石油类	SS	BOD	氨氮	pH	P	总氮
标准值 (mg/L)	100	10	200	/	/	/	5	/
污染物	COD	石油类	SS	BOD	氨氮	pH	P	总氮
标准值 (mg/L)	50	1	10	/	/	/	0.5	/

3、噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

4、固体废物（含危险废物）

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

5、地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类。

表 1-7 地下水环境质量标准

污染物	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐
标准值	6.5-8.5	≤0.50mg/L	≤20mg/L	≤1.00mg/L
污染物	挥发酚类	氰化物	砷	汞
标准值	≤0.002mg/L	≤0.05mg/L	≤0.01mg/L	≤0.001mg/L
污染物	铬（六价）	总硬度	铅	镉
标准值	≤0.05mg/L	≤450mg/L	≤0.01mg/L	≤0.005mg/L
污染物	铁	锰	溶解性总固体	耗氧量
标准值	≤0.3mg/L	≤0.10mg/L	≤1000mg/L	≤3.0mg/L
污染物	硫酸盐	氯化物	菌落总数	总大肠菌群
标准值	≤250mg/L	≤250mg/L	≤100CFU/mL	≤3.0MPN/100 mL

表二 项目建设情况

工程建设内容:

1、地理位置及平面布置

地理位置：本项目利用太钢不锈钢股份有限公司厂区北侧预留场地进行建设。地理坐标：北纬 37.945186，东经 112.542778。

平面布置：根据工艺要求并结合场地现状，主生产车间布置在场地中部，变电站布置在主生产车间的西侧，酸罐布置在主生产车间的北侧，氮气球罐等布置在主生产车间的西南侧，天然气调压站布置在主生产车间的西侧。

2、分期建设及验收原因

太钢高端冷轧取向硅钢项目是省定省管重点项目，也是太原市实施工业强市战略、发展高端装备制造业的重点项目。建设期间，省市领导多次督导项目建设，给予项目大力支持，希望太钢聚焦延链补链强链，保持高质量发展定力，坚持主攻方向，占领高端材料领域制高点，推动传统产业转型升级，不断向价值链高端迈进。

随着科技进步和高端制造业发展，拓展提升高端冷轧取向硅钢（高端电工钢）全系生产制造能力成为太钢实施高端精品战略的主攻方向。

太钢经过多年研究、开发和积累，已完全掌握了低温加热高磁感取向硅钢（HiB）制造技术，是世界上仅有的极少数掌握该技术的企业。高端冷轧取向硅钢，主要用于各种大、中型变压器制造，与一般取向硅钢相比具有铁损低、磁感应强度高、磁致伸缩小等优点，是电力工业发展最为重要的功能性材料之一。

太钢高端冷轧取向硅钢项目经过前期充分论证和周密筹备，在省市区政府的大力支持下，于 2019 年 11 月开工建设，主要建设常化酸洗线、甘辊轧机、脱碳渗氮退火及氧化镁涂层线、高温环形炉、罩式炉、热拉伸平整涂层线等生产机组以及液氨站、水处理站等相应公辅设施。

由于其生产流程长、工艺复杂、制造技术严格，被称为钢铁材料中的“艺术品”，因为取向硅钢太钢之前无制造经验，为了减少开发产品制造成本，公司决策分两期实施，待一期产品质量合格后，进行二期建设，达到初步设计产能 16 万吨高等级冷轧取向硅钢生产能力，预计实现年产值 25 亿元。

3、建设规模

本项目先期建成投入使用后，年产高端冷轧取向硅钢能力为 8 万吨。

4、工作制度及劳动定员

工作制度：四班三运转，机组年工作时间见下表。

表 2-1 先期建成机组年工作时间（h）

序号	机组名称	工作制度	工作时间
1	常化酸洗机组	四班三运转	3750
2	冷轧机组	四班三运转	7500
3	脱碳渗氮机组（DCL）	四班三运转	7500
4	环形炉	四班三运转	7500
5	热拉伸平整机涂层机组（FCL）	四班三运转	7500
6	剪切机组	四班三运转	7000
7	激光刻痕	四班三运转	7500
8	包装线	四班三运转	7000

劳动定员：阶段性建成后，共配置劳动定员 279 人，本项目使用的人员均由太钢内部调配，太钢厂区不增加劳动定员。

5、主要内容

本次建设内容主要有：一条常化酸洗线、一条准备机组、两台廿辊轧机、一条整理机组、一条脱碳渗氮退火线、一座环形炉、三座罩式炉、一条热拉伸平整涂层线、一条剪切机组、一条包装机组、2 台 2 米轧辊磨床、生产线主厂房。配套相应公辅设施：一套水处理装置、改造现有第六降压站、建设液氨站，依托硅钢冷连轧酸再生处理装置。详细建设内容见下表。

表 2-2 主要建设内容一览表

名称	设施名称	环评建设内容	本次验收内容(先期环评建设内容)	先期实际建设内容	与先期环评一致性说明	备注
主体工程	常化酸洗线	布置一条常化酸洗线(简称 CP3 线), 长×宽×高=375×27×21 米。同时局部区域为原料库; 配有两台 32/5 吨 A6 桥式起重机。	布置一条常化酸洗线(简称 CP3 线), 长×宽×高=375×27×21 米。同时局部区域为原料库; 配有两台 32/5 吨 A6 桥式起重机。	布置一条常化酸洗线(简称 CP3 线), 长×宽×高=420×27×21 米。同时局部区域为原料库; 配有两台 32/5 吨 A6 桥式起重机。	一致	新建
	冷轧机组线	布置两条冷轧机组, 长×宽×高=495×36×21 米。厂房布置两台廿辊轧机(简称 ZR3#、ZR4#线); 配有三台 32/5 吨 A6 桥式起重机。	布置两条冷轧机组, 长×宽×高=495×36×21 米。厂房布置两台廿辊轧机(简称 ZR3#、ZR4#线); 配有三台 32/5 吨 A6 桥式起重机。	布置两条冷轧机组, 长×宽×高=375×33×21 米。厂房布置两台廿辊轧机(简称 ZR3#、ZR4#线); 配有一台 32/5 吨、两台 30 吨 A6 桥式起重机。	一致	新建
	脱碳渗氮退火线	两条脱碳渗氮退火机组(简称 DCL1#、DCL2#线), 长×宽×高=495×36×21 米。配有两台 32/5 吨 A6 桥式起重机。	建设 1 条脱碳渗氮退火机组(简称 DCL1#线), 长×宽×高=495×36×21 米。配有一台 32/5 吨 A6 桥式起重机。	建设 1 条脱碳渗氮退火机组(简称 DCL1#线), 长×宽×高=480×36×21 米。配有一台 16/5 吨、一台 25 吨、一台 32 吨 A6 桥式起重机。	一致	另外一条 DCL 后期建设
	环形加热炉线	长×宽×高=195×71×21 米, 内设两座 Ø68m 环形加热炉(简称 ROF1#、ROF2#)	长×宽×高=195×71×21 米, 内设一座 Ø68m 环形加热炉(简称 ROF1#)	建设 1 座 Ø68m 环形加热炉(简称 ROF1#), 长×宽×高=210×81×25 米	一致	另外一条环形炉后期建设
	涂层线	两条 350m 长热拉伸平整涂层线(简称 FCL1#、FCL2#线), 长×宽×高=300×36×21 米。配有四台 32/5 吨 A6 桥式起重机。	一条 350m 长热拉伸平整涂层线(简称 FCL2#线), 长×宽×高=300×36×21 米。配有两台 32/5 吨 A6 桥式起重机。	建设 1 条热拉伸平整涂层线(简称 FCL2#线), 长×宽×高=330×36×21 米。配有两台 32 吨、一台 35 吨、一台 25/5 吨 A6 桥式起重机。	一致	另外一条后期建设

	包装线	两条剪切机组、一条包装机组，长×宽×高=300×33×12 米。配有三台 32/5 吨 A6 桥式起重机。	一条剪切机组、一条包装机组，长×宽×高=300×33×12 米。配有两台 32/5 吨 A6 桥式起重机。	一条剪切机组、一条包装机组，长×宽×高=270×33×18 米。配有两台 25 吨 A6 桥式起重机。	一致	另外一条剪切机组后期建设
辅助工程	电气室	常化酸洗线电气室（长×宽×高=40×10×10 米）、甘辊轧机电气室长×宽×高=80×10×10 米）、脱碳渗氮退火机组电气室两个，（长×宽=150×6 米）、热拉伸平整涂层线电气室（长×宽=150×6 米）环形炉电气室（长×宽=40×10 米），结构形式采用钢框架结构。	常化酸洗线电气室（长×宽×高=40×10×10 米）、甘辊轧机电气室长×宽×高=80×10×10 米）、脱碳渗氮退火机组电气室两个，（长×宽=150×6 米）、热拉伸平整涂层线电气室（长×宽=150×6 米）环形炉电气室（长×宽=40×10 米），结构形式采用钢框架结构。	常化酸洗线电气室（长×宽×高=21.6×6.75×8.5 米）、甘辊轧机电气室长×宽×高=38×22×10 米）、脱碳渗氮退火机组电气室两个，（长×宽×高=94×7.5×8.5 米，长×宽×高=57×7.5×8.5 米），热拉伸平整涂层线电气室（长×宽×高=79×7.5×7.7 米），环形炉电气室（长×宽×高=35×9×9.5 米），结构形式采用钢框架结构。	一致	新建
	信息中心	100m ² ，二层，钢筋混凝土框架结构。	-	-	一致	后期建设
	办公楼	500m ² ，三层，钢筋混凝土框架结构。	500m ² ，三层，钢筋混凝土框架结构。	3200m ² ，四层，钢筋混凝土框架结构。	基本一致	新建
	10kV 开闭所	长×宽=60×10 米，带地下室共三层。建筑面积约 1800 平方米，钢筋混凝土框架结构。	长×宽=60×10 米，带地下室共三层。建筑面积约 1800 平方米，钢筋混凝土框架结构。	长×宽=33×19.8 米，共一层。建筑面积约 653 平方米，钢筋混凝土框架结构。	层数减少	新建
储运工程	氮气球罐	一个，容积 1000m ³ 。	一个，容积 1000m ³ 。	一个，容积 1000m ³ 。	一致	新建
	液氨贮槽	一个，容积 15m ³ 。	一个，容积 15m ³ 。	两个，容积共 14m ³ 。	基本一致	新建
	硫酸罐	一个，容积 40m ³ 。	一个，容积 40m ³ 。	一个，容积 37m ³ 。	基本一致	新建
	盐酸罐	一个，容积 80m ³ 。	一个，容积 80m ³ 。	四个，容积共 120m ³ 。	结合工艺使用盐酸量，增	新建

					加盐酸储罐	
公用工程	供水	新鲜水、除盐水由太钢能源动力总厂统一提供。	新鲜水、除盐水由太钢能源动力总厂统一提供。	新鲜水、除盐水由太钢能源部统一提供。	一致	依托
	供电	厂区设一座 110/10kV 总降压变电站。	厂区设一座 110/10kV 总降压变电站。	新建一座 10kv 开关站。	一致	依托
	供蒸汽	蒸汽由太钢蒸汽管网统一供给，冬季供暖由太钢能源动力中心提供。	蒸汽由太钢蒸汽管网统一供给，冬季供暖由太钢能源动力中心提供。	蒸汽由太钢蒸汽管网统一供给，冬季供暖由太钢能源部提供。	一致	依托
	天然气	由太钢天然气管网统一供给，新建一座箱式调压站。	由太钢天然气管网统一供给，新建一座箱式调压站。	由太钢天然气管网统一供给，新建一座箱式调压站。	一致	依托
	氢气	由太钢 BOC 公司提供，新建箱式调压站一座。	由太钢 BOC 公司提供，新建箱式调压站一座。	由太钢能源部提供。	一致	依托
	氮气	从太钢氮气低压管网接出，新建氮气箱式调压站。	从太钢氮气低压管网接出，新建氮气箱式调压站。	从太钢氮气低压管网接出，新建氮气箱式调压站。	一致	依托
	压缩空气	由太钢压缩空气管网提供。	由太钢压缩空气管网提供。	由太钢压缩空气管网提供。	一致	依托
环保工程	废气	烘干炉、退火炉燃料采用天然气并配置采用低氮燃烧技术；抛丸废气、含 MgO 废气等送布袋除尘器净化处理经排气筒达标排放；含酸废气、含碱废气、含铬废气分别设置废气洗涤塔净化处理，达标排放。	烘干炉、退火炉燃料采用天然气并配置采用低氮燃烧技术；抛丸废气、含 MgO 废气等送布袋除尘器净化处理经排气筒达标排放；含酸废气、含碱废气、含铬废气分别设置废气洗涤塔净化处理，达标排放。	烘干炉、退火炉燃料采用天然气并配置采用低氮燃烧技术；抛丸废气、含 MgO 废气等送布袋除尘器净化处理经排气筒达标排放；含酸废气、含碱废气、含铬废气分别设置废气洗涤塔净化处理，达标排放。	一致	新建
	废水	生活废水送太钢生活污水处理系统处理；生产废水送太钢中和三站分质处理后再经赵庄污水	生活废水送太钢生活污水处理系统处理；生产废水送太钢中和三站分质处理后再经赵庄污水	生活废水送太钢生活污水处理系统处理后回用；生产废水送太钢中和三站分质处理后回用。	一致	依托

		处理系统处理后回用。	处理系统处理后回用。			
	固废	边角料送至铸造车间做原料综合利用；酸再生污泥送太钢烧结工段配料；含 MgO 污泥送太钢集团粉煤灰综合利用有限公司；废机油等危废送有资质单位回收处置；职工生活垃圾送当地环卫部门指定地点规范堆存。	边角料送至铸造车间做原料综合利用；酸再生污泥送太钢烧结工段配料；含 MgO 污泥送太钢集团粉煤灰综合利用有限公司；废机油等危废送有资质单位回收处置；职工生活垃圾送当地环卫部门指定地点规范堆存。	边角料送至加工厂做原料综合利用；含 MgO 污泥送宝武环科山西分公司处理回用；废机油等危废送有资质单位回收处置；职工生活垃圾送当地环卫部门指定地点规范堆存。	一致	依托
	噪声	厂房隔声，基础减震消音器等。	厂房隔声，基础减震消音器等。	厂房隔声，基础设减震垫、消声器等。	一致	新建

本项目主要生产设备见下表。

表 2-3 主要生产设备一览表

序号	名称	单位	实际已建成数量	与环评一致性说明
一	常化酸洗线			
1	开卷机	台	2	一致
2	矫直机	台	2	一致
3	切头剪	台	2	一致
4	退火炉设备	台	1	一致
5	1#热风干燥器	台	1	一致
6	抛丸机	台	1	一致
7	酸洗槽	台	1	一致
8	清洗槽	台	1	一致
9	酸洗及热水清洗循环系统	台	1	一致
10	酸洗系统			
10.1	酸洗槽	座	3	一致
10.2	清洗槽	个	2	一致
10.3	刷洗机	台	1	一致
10.4	最终清洗槽	个	1	一致
10.5	烘干边吹	套	1	一致
11	酸洗及热水清洗循环系统			
11.1	酸洗循环系统	套	1	一致
11.2	热水清洗系统	套	1	一致
12	酸雾排烟净化装置	套	1	一致
12.1	洗涤塔	座	1	一致
12.2	废气风机	台	2	一致
13	2#热风干燥器	台	1	一致
14	圆盘剪	台	1	一致
15	碎边剪	台	1	一致
16	废边输送装置	台	1	一致
17	张力辊	台	8	工艺优化，增设 7 台

18	分切剪	台	1	一致
19	卷取机	台	1	一致
二	冷轧机组线			
1	开卷机	台	1	一致
2	矫直机	台	1	一致
3	入口卷取机	台	2	一致
4	廿辊轧机	台	2	一致
5	出口卷取机	台	2	一致
6	出口钢卷小车	台	2	一致
三	脱碳退火渗氮涂 MgO 线 (DCL)			
1	开卷机	台	2	一致
2	直头矫	台	2	一致
3	切头剪	台	2	一致
4	激光焊机	台	1	一致
5	清洗槽	台	1	一致
6	碱液喷淋槽	个	1	一致
7	碱液刷洗槽	个	1	一致
7.1	电解槽	个	1	一致
7.2	热水刷洗槽	个	1	一致
7.3	最终清洗槽	个	1	一致
7.4	脱脂段循环系统	套	1	一致
7.5	碱雾处理装置	台	1	工艺优化, 减少 1 台
7.6	烘干边吹	台	1	一致
8	涂层机组	台	1	一致
9	干燥段	台	1	一致
10	夹送辊	台	1	一致
11	分切剪	台	1	一致
12	卷取机	台	2	一致
四	热拉伸平整机涂层线 (FCL)			
1	入口上卷系统	台	1	一致
2	入口段设备(双开卷)	台	1	一致

3	头部除尘系统	台	1	一致
4	缝焊机	台	1	一致
5	刷洗 清洗	台	1	一致
5.1	刷洗机	台	2	一致
5.2	清洗槽	台	1	一致
5.3	烘干边吹	套	1	一致
5.4	刷洗清洗循环系统	套	1	一致
6	入口活套	台	1	一致
7	硫酸酸洗槽	台	1	一致
8	最终清洗	套	1	一致
8.1	预清洗槽	个	1	一致
8.2	刷洗机	台	2	一致
8.3	最终清洗槽	个	1	一致
8.4	烘干边吹	套	1	一致
8.5	钢带冷却	套	1	一致
9	酸洗及热水清洗循环系统	套	1	一致
9.1	酸洗循环系统	套	1	一致
9.2	清洗系统	套	1	一致
10	涂层系统	台	1	一致
11	退火炉	台	1	一致
12	出口活套	台	1	一致
13	分切剪	台	1	一致
14	出口段设备(双卷取)	台	1	一致
15	出口卸卷系统	台	1	一致
五	剪切机组			
1	开卷机	台	1	一致
2	送料台	台	1	一致
3	矫直机	台	/	暂未建设
4	圆盘剪	台	1	一致
5	液压切分剪	台	1	一致
6	卷取机	台	1	一致
7	自动打包装置	台	/	暂未建设

6、产品方案

具体产品方案见下表。

表 2-4 本项目产品方案表

厚度（mm）	宽度（mm）	牌号	产量（万吨）	比例%
0.3	1020	30QG120~30QG090	1.05	18.8
	1220		0.45	
0.27	1020	27QG110~27QG085	2.24	40
	1220		0.96	
0.23	1020	23QG100~23QG080	2.03	36.2
	1220		0.87	
0.18	1020	18QG080~18QG060	0.32	5
	1220		0.08	
合计			8.0	100

7、项目变动情况

山西太钢不锈钢股份有限公司高端冷轧取向硅钢项目根据市场情况分期建设，本次对已建成部分进行验收。

已建设内容主要有：一条常化酸洗线、一条准备机组、两台廿辊轧机、一条整理机组、一条脱碳渗氮退火线、一座环形炉、三座罩式炉、一条热拉伸平整涂层线、一条剪切机组、一条包装机组、2 台 2 米轧辊磨床、生产线主厂房。配套相应公辅设施：一套水处理装置、改造现有第六降压站、建设液氨站。

经现场实际查看，本项目已建设内容与环境影响评价中描述先期建设内容相一致。

1、本项目对热拉伸平整机涂层线（FCL）工艺进行优化、简化，未单独建设刻痕机组，将激光刻痕机组设在 FCL 机组退火炉冷却段和出口活套之间，排放污染物种类及数量未新增，根据《关于印发制浆造纸等十四行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号），不属于重大变更。

2、本项目排气筒高度进行了调整，并对常化酸洗线退火炉增加一个排放筒。对照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017），本项目废气排放口均不属于主要排放口，根据《关于印发制浆造纸等十四行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号），不属于重大变更。

本项目排气筒高度变化，具体变化见下表：

表 2-5 排气筒高度变化一览表

污染源名称	环评批复 排气筒高度	实际 高度	高度 变化理由	是否属于 主要排放口	是否属于 重大变更
常化酸洗线常化炉	48	29	(1) 根据国标 GB28665-2012 要求烟囱高于附近最高建筑物 3m 以上，附近最高建筑物高度为 25.1m，故本项目设置烟囱高度满足规范要求。 (2) 如果穿出厂房屋面的烟囱过高时，由于风压高度变化系数的增大，以及风振的影响，作用在烟囱表面的风荷载会成倍增大，烟囱本体的截面强度，抗弯强度等亦需加大，以及固定烟囱的钢结构支架等亦需加强。所以，在满足规范要求时，烟囱高度不宜过高。	否	否
脱碳退火渗氮涂 MgO 线 (DCL) 退火炉	48	32		否	否
脱碳退火渗氮涂 MgO 线 (DCL) 烘干炉	48	31		否	否
环形退火炉	48	34		否	否
热拉伸平整机涂层线 (FCL) 清洗段硫酸洗涤塔	50	25		否	否
热拉伸平整机涂层线 (FCL) 涂层机组铬酸雾净化塔	56	25		否	否
热拉伸平整机涂层线 (FCL) 烘干炉	48	32		否	否
热拉伸平整机涂层线 (FCL) 退火炉	48	29		否	否

原辅材料消耗及水用量：

1、原辅材料消耗

1、热轧原料供应

冷轧取向硅钢原料符合 GB/T2521-96 或美国 AISI、EN、JIS 标准的取向硅钢，热轧卷全部由太钢 1549mm 热连轧机组提供。

本项目生产的冷轧取向硅钢为太钢 1549mm 热连轧机组热轧后的产业链延伸，原生产的热轧钢卷直接销售，本项目建设利用其作为原料，进行加工处理生产取向硅钢。因此太钢热轧钢卷的总体产能不受影响，只在品种和规格上改变。

原料种类及规格如下：

原 料：热轧硅钢卷

带钢厚度：2.0~2.7mm

带钢宽度：800~1300mm

钢卷内径：762mm

钢卷外径：1000~2100mm

钢卷重量：max.25t

含 Si 量：≤3.4%

含 C 量：≤30ppm

材料机械性能： $\sigma_b = \max.800\text{N/mm}^2$ ， $\sigma_s = \max.750\text{N/mm}^2$

2、天然气

天然气从公司天然气管网接出，公司管网压力 0.7Mpa。接出总管管径 DN200，至厂区进行调压。厂区设一座箱式调压站，将压力调至 0.05Mpa，调压后管径 DN500。天然气主要供应环形炉、罩式炉、DCL、FCL、常化酸洗及酸再生各机组使用。天然气成份见下表：

表 2-6 天然气成份一览表

组分	甲烷 CH ₄	乙烷 C ₂ H ₆	丙烷 C ₃ H ₈	正丁烷 C ₄ H ₁₀	异丁烷 C ₄ H ₁₀	正戊烷 C ₅ H ₁₂
mol%	95.8160	0.6717	0.1050	0.0170	0.0192	0.0033
组分	异戊烷 C ₅ H ₁₂	己烷 C ₆ H ₁₄	正庚烷 C ₇ ⁺	碳酸根 CO ₃ ²⁻	氮气 N ₂	硫化氢 H ₂ S
mol%	0.0027	0.0085	0.0063	1.8855	1.4645	<0.0003

3、供配电

本项目供电依托太钢六降压站。太钢六降压站，位于太原市内太钢北厂区，该 110kV 降压站系太钢不锈钢冷轧厂工程的配套项目。该 110kV 降压站 10kV 侧采用组合电器，为双母分段接线，设置五台 40MVA 的 110/10kV 降压变压器，10kV 系统为单母 5 分段运行，10kV 系统经消弧线圈接地。该 110kV 降压站为不锈钢冷轧厂的专供降压站，主要负荷为冷轧轧机、热线、冷线、DRAP 线和公辅设施。

4、给水

工业用水主要为一级除盐水和二级除盐水，一级除盐水由太钢能源部统一提供，用于各条生产线各机组循环水系统补水，由现有厂区干管上接取，平均取水量为 74.33m³/h；二级除盐水由太钢能源部统一提供，用于配置酸与乳液的配置及最终的冲洗，由现有厂区干管上接取，平均取水量为 35m³/h。

5、氢气

本项目氢气由太钢能源部提供，厂区设置调压站，将压力调至 0.1-0.2Mpa，调压

后管径 DN200，送用户使用。

6、氮气

氮气生产用气从太钢氮气低压管网接出。接出总管管径 DN300，至厂区分支管送各用户。新建 1000m³球罐一台。球罐供气接自公司高压氮气管网，压力 2.4MPa，管径 DN100。

7、蒸汽

蒸汽由太钢能源部提供，蒸汽接点位于六轧换热站附近公司管网。

8、压缩空气

项目压缩空气由太钢压缩空气管网提供，项目所需压缩空气均为经干燥处理至大气露点-38℃的仪表压缩空气。压缩空气接点位于六轧换热站附近公司管网。

9、新酸

设硫酸新酸站一座，设置在生产线旁，内设一个 37m³硫酸罐，材质钢衬胶衬砖，硫酸自流供涂层线使用。

盐酸再生站依托原有冷连轧酸再生处理站。

10、氨气

以无水液氨为原料现场制备，外购液氨由槽车运来，卸入 14m³液氨贮槽中，使用时液氨经蒸发器气化制得氨气，氨气经缓冲罐后送 DCL 使用。

主要原辅材料消耗汇总详见下表。

表 2-7 主要原辅材料消耗汇总一览表

序号	名称	单位	环评预估 消耗量	实际 消耗量	备注
1	钢卷	万t/a	18.83	9.4	
2	天然气	Nm ³ /a	6.53×10 ⁷	2.71×10 ⁷	
3	电	kW·h/a	9.6×10 ⁷	1.23×10 ⁸	
4	循环水补水	t/a	1.16×10 ⁶	3.1×10 ⁵	
5	氢气	Nm ³ /a	2.25×10 ⁷	7.8×10 ⁶	
6	氮气	Nm ³ /a	2.94×10 ⁷	7.5×10 ⁷	
7	蒸汽	t/a	2.25×10 ⁵	1.6×10 ⁶	
8	压缩空气	Nm ³ /a	1.024×10 ⁸	4.9×10 ⁷	
9	盐酸	t/a	875	860	32%
10	硫酸	t/a	640	300	98%
11	碱液	t/a	400	190	

2、水平衡

(1) 给水

生活用水：本项目先期劳动定员共 279 人，生活用水量为 2.5m³/h，由太钢现有生活水管网上接取。

一级除盐水：由太钢能源部统一提供，用于各条生产线各机组循环水系统补水，由现有厂区干管上接取，取水量约平均为 74.33m³/h，消耗量见下表。

表 2-8 一级除盐水消耗一览表

序号	机组名称	消耗量 (m³/h)	备注
1	循环水补水	41.33	
2	常化酸洗机组	13	常化炉冷却水冲洗
3	DCL1#	10	碱洗清洗段用水
4	FCL2#	10	No1,2 刷洗用水酸洗的漂洗用水
	合计	74.33	

二级除盐水由太钢能源部统一提供，用于配置酸与乳液的配置及最终的冲洗，由现有厂区干管上接取，平均 25m³/h，消耗量见下表。

表 2-9 二级除盐水消耗一览表

序号	机组名称	消耗量 (m³/h)	备注
1	常化酸洗机组	5	
2	DCL1#洗涤用水	5	
3	FCL2#洗涤用水	10	
4	单机架可逆轧机	5	
	合计	25	

循环冷却水使用情况见下表。

表 2-10 循环冷却水使用情况一览表

序号	机组名称	消耗量 (m³/h)	备注
1	常化酸洗机组	650	
2	单机架可逆轧机	1800	
3	DCL1#	500	
4	环形退火炉	30	
5	FCL2#	450	
6	激光刻痕机组	30	
7	剪切线、包装线	50	

	合计	3510	
--	----	------	--

根据实际运行时统计数据，循环冷却水补水量 3.1×10^5 t/a，则小时补水量约 41.33 m³/h。

(2) 排水

生活污水依托太钢不锈钢厂区现有生活污水管网，排至太钢生活污水处理系统进行处理后回用。

生产废水经收集后由管道输送至太钢中和三站统一处理后回用不外排。

本项目水平衡图如下所示。

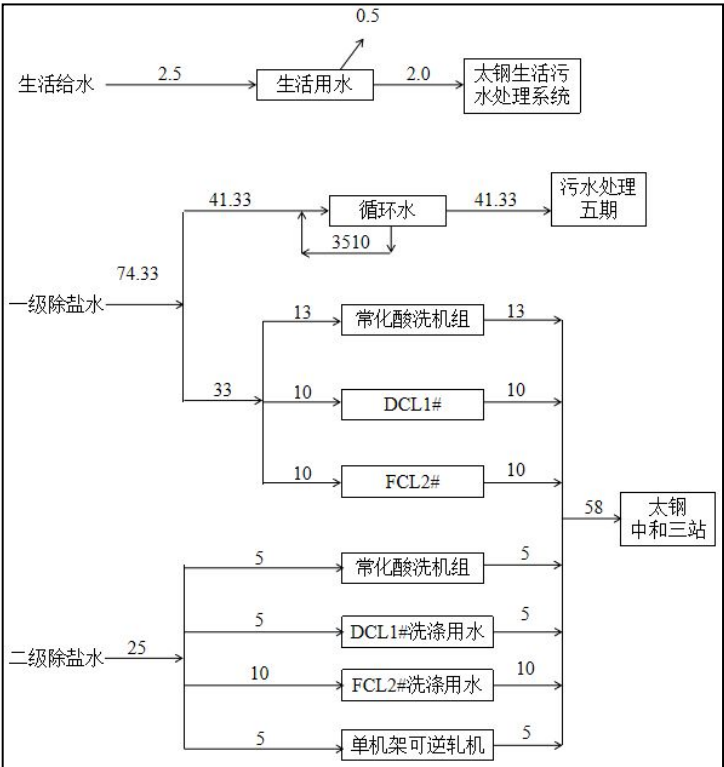
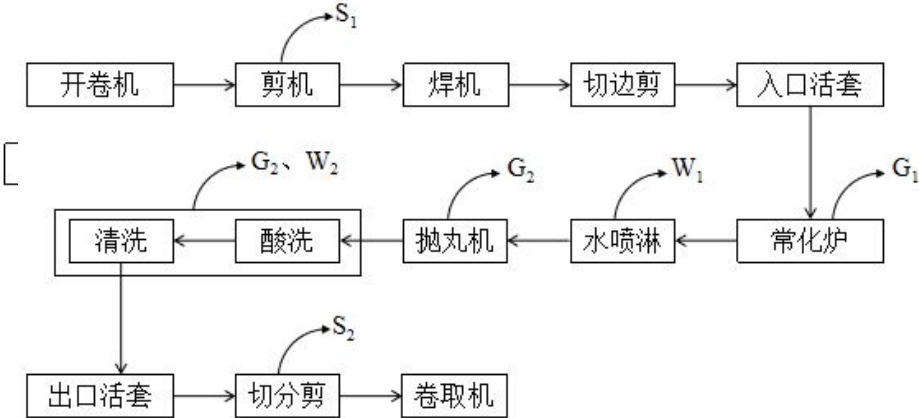


图 2-1 项目水平衡图

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

一、工艺流程简述：

从热轧厂来的热轧钢卷先进入常化酸洗线进行退火酸洗，经过退火酸洗后的热轧卷送往轧机进行轧制，轧机根据来料及成品厚度选择不同道次进行轧制，直至所要求的成品厚度，由于取向硅钢非常脆，在轧制过程中容易发生断带或裂边，需要切边或并卷的送到整理机组进行切边和并卷，轧制后的冷轧钢卷送到脱碳退火渗氮涂 MgO 线进行的脱碳退火并进行渗氮、涂 MgO 处理，涂完 MgO 后的钢卷到高温退火炉（环形炉）进行再结晶退火，再结晶后的钢卷送至 FCL 线进行应力释放并涂绝缘层，从



FCL 线下来的钢卷送到剪切机组进行切边分卷，需要进行激光刻痕的钢卷剪切前进行激光刻痕以细化磁畴降低铁损。上述工序完成后进行检查、包装、入库。

图 2-2 项目工艺流程图

1、常化酸洗生产线工艺流程简述

热轧钢经过开卷、剪切、焊接等处理后，通过入口活套进入常化退火炉。常化退火炉由入口密封室、预热/无氧化加热炉（PH/NOF）、均热炉（SF）、出口密封室、水套冷却、喷雾冷却段等组成。带钢通过常化处理可使整个钢卷的再结晶更加完善，晶粒均匀和粗化，使成品的磁感提高。在水冷段出口有挤干辊，将带钢表面残余水份挤干，再经热风干燥器烘干后，进入抛丸机进行抛丸处理以去除和疏松带钢表面氧化铁皮。抛丸后的带钢进入酸洗段进行酸洗、清洗和烘干，使表面的氧化铁皮得以清除，然后带钢进入出口活套。带钢再经切边剪、切分剪进行切边处理后，之后进行张力卷取。然后由钢卷小车卸下，在鞍座上进行人工打捆，由车间吊车将钢卷吊运到仓库存放，等待轧机轧制。剪下的废边由碎边剪切成小段，再由皮带运输机运输到收集装置。

图 2-3 常化酸洗线工艺流程及产排污环节图

2、单机架可逆轧机工艺流程简述

设置 2 台单机架可逆轧机，工艺流程分别为：

3#单机架可逆式二十辊轧机：常化酸洗后钢卷经开卷机开卷矫直后，剪机切头送入轧机，通过 20 辊轧机轧制至计划厚度，轧制过程采用乳化油润滑。

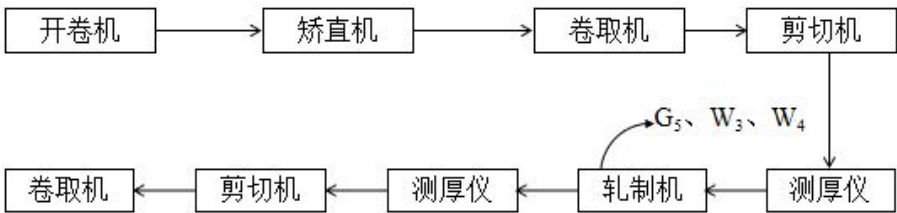


图 2-4 3#单机架可逆式二十辊轧机工艺流程及产排污图

4#单机架可逆式二十辊轧机：常化酸洗后卷取剪切送入轧机，通过 20 辊轧机轧制至计划厚度，轧制过程采用乳化油润滑。

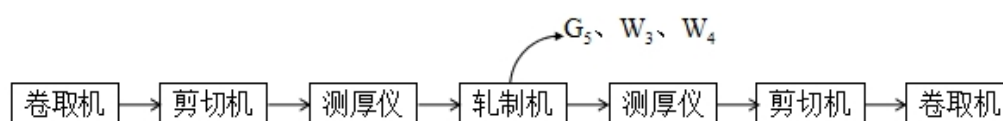


图 2-5 4#单机架可逆式二十辊轧机工艺流程及产排污图

3、脱碳退火渗氮涂 MgO 线（DCL）工艺流程简述

为获得符合高端冷轧取向硅钢质量要求的产品，常化酸洗的带材需要进一步进行脱碳退火渗氮处理，入口卷车将存放于鞍座的带材送至开卷机，在夹送辊、张力辊、带材输送机的作用下，将带材送至带材焊结处，使用激光电焊机将上一卷的带尾与新卷带头进行焊接作业，焊接好的带材在张力辊的作用下，进入入口活套，再进入碱喷淋段对带材进行碱洗，以除去带材表面的氧化物，本项目拟采用碱液喷淋刷洗、电解碱液清洗、碱液刷洗三级碱洗，主要成分为 NaOH，碱洗温度为 80-85℃，当碱洗段中的浓度达到最低可接受值时，相关的配料泵自动启动，把碱洗药剂从碱液罐加到碱洗水箱，以便重新达到正确浓度值。用导电率计测量碱洗段中的浓度，各段均配有循环系统及过滤系统。碱洗过程产生的废气系统利用风机负压收集各段废气，经液滴分离处理，排出室外。地坑收集各循环罐溢流及排放的废水，用地坑泵排至现有中和站处理。碱洗完的带材使用二次脱盐水进行清洗，再进入退火炉进行退火处理，使用辐射管加热炉加热，加热温度为 1000℃，再依次进入炉内气氛为 25%N₂，75%H₂ 均热炉-低露点加热炉-低露点均热炉-辐射管冷却段-渗氮均热炉进行一系列的退火处理，在退火过程中带材完成初次再结晶；含碳量脱至要求的含量以下以及进行渗氮处理；退火处理完的带材出口温度为≤90℃，在张力辊的作用下带材进入涂 MgO 工段，外购的 MgO 涂料由泵打到涂料盘中，涂覆棍经自动取料棍吸取涂料对带材进行涂覆，涂覆完成的带材进入烘干炉进行烘干处理，在钢带表面形成均匀致密的氧化镁薄膜和涂隔离层。之后带材进入出口检查室由工艺工程师完成对带材的在线监测，在由卷取机完成卷曲工作。

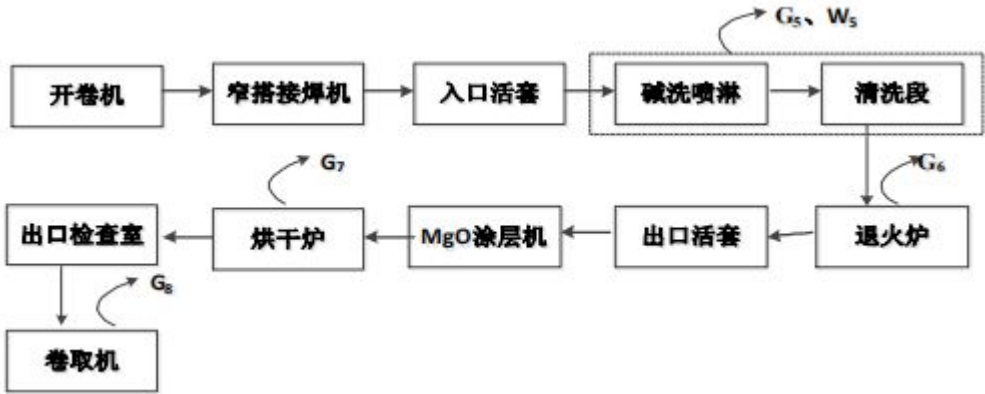


图 2-6 脱碳退火渗氮涂 MgO 线工艺流程及产排污图

4、高温环形炉退火工艺流程简述

环形炉用于取向硅钢高温退火，其主要特点是：能够大幅度提高生产能力、降低能源消耗、产品质量稳定、适合大批量生产、采用计算机管理，减少操作人员。环形退火炉设有预热段、第一均热段、第二加热段、第二均热段及冷却段。冷却段的数量通常为 4 段。炉台钢卷设有内罩，保护气氛为氮氢混合气体。

环形炉主要包括以下设备及材料：

炉壳金属构件及钢结构—炉壳为型钢加固的气密性环形焊接钢结构；

供热设备—烧嘴：采用低 NOx 化合物的高速烧嘴，并具备自动点火及火焰检测功能，脉冲控制方式。炉内各段温度根据退火工艺曲线自动调节控制；

台车及其密封—台车分为上下两层，上层用于存放退火的钢卷，下层为耐热框架式钢结构，框架下面由支称辊托住和定心辊定位，支承辊分两派呈环状分布，支承辊坐落在混凝土基础上。台车与炉体之间有密封装置。台车驱动为液压驱动。

炉门及其开闭装置—环形炉的炉门一般布置在预热段入口、冷却段的段与段之间。炉门通过传动装置垂直升降，并与台车联锁，只有炉门同时开启到位，台车方可转动。

炉衬材料—炉体内衬除了烧嘴周围使用耐火浇注料外，炉顶和侧墙均采用纤维模块结构。台车为耐火浇注料浇注，除了承受底盘的部位外，在其他表面均铺设一层耐火纤维，以减少热量向下部传导。

表 2-11 环形炉的主要技术性能要求

序号	名称	用途或计算值
1	炉型及规格	环形炉外径：中心点至台车中部 55.2m

2	数量	1 台
3	用途	二次再结晶，形成玻璃膜，净化钢质
4	钢卷规格	带钢厚度：0.15~0.35mm；带钢宽度：750~1280mm 钢卷内径：φ508mm；钢卷外径：φ2000mm（最大）； 计算卷重：15t（1040mm 宽）；19t（1240mm 宽）
5	加热钢种	冷轧脱碳渗氮涂氧化镁后的取向硅钢钢卷
6	钢卷入炉温度	常温
7	最高炉温	1250℃
8	炉子产量及节奏	每炉 120 卷 2.6~3.3 小时出一排即 2 卷 年产量：8.33 万吨 / 台
9	布料方式	双排布料
10	燃料种类及低发热量	天然气 32.5~37MJ/Nm ³
11	燃料消耗量	1000 Nm ³ /h
12	氢气消耗量	400 Nm ³ /h
13	氮气消耗量	300 Nm ³ /h
14	装出料方式	磁盘吊吊运
15	炉底机械驱动方式	液压

5、热拉伸平整机涂层线工艺流程简述（FCL）

机组流程：开卷机→剪机→预清洗→酸洗段→清洗段→烘干→涂层→烘干炉→退火炉→冷却段→激光刻痕机组→出口活套→切分剪→卷取机。

经环形退火炉处理完成的带材进入热拉伸平整机涂层线，带材经上卷、开卷、入口剪剪去不合格带头工序，在夹送辊、张力辊、带材输送机的作用下，将带材送至预清洗段，清洗带材表面附着的 MgO。FCL 清洗段刷洗机循环罐含 MgO 废液通过废液泵送至车间内絮凝反应罐，絮凝剂通过加压泵也送入絮凝反应罐，絮凝反应罐溢流液体自流入澄清器，澄清器上部澄清液溢流回清洗段最终清洗槽，再随清洗含酸废水送太钢中和三站稀酸处理系统。主要污染物为 MgO，清洗完的带材使用通过挤干辊出去带材表面大量的水，带材经入口活套，再进入酸洗段。

酸洗段包括酸洗部分、清洗部分。酸洗部分由一个酸洗槽、循环系统、加热器三部分组成。酸洗采用质量分数为 20%硫酸溶液清洗酸洗。当清洗段硫酸浓度达到最低可接受值时，相关的配料泵自动启动，以便重新达到正确浓度值。用导电率计测量硫酸的浓度，各段均配有循环系统及过滤系统。酸洗过程产生的废酸及含酸废水由地坑

收集后排至太钢中和三站分质处理，含酸废水质量分数约为 1%。清洗过程产生的废气，系统利用风机负压收集各段废气，经水喷淋处理后排出室外。酸洗完的带材再进行去离子水清洗。

清洗完的带材进入涂层机组，本项目所用的涂层材料为无机涂料，分为铬系（铬酸、氧化镁、硼酸）和非铬系（磷酸盐系），在张力辊的作用下带材进入涂覆工段，外购涂料经由泵打到涂料盘中，涂覆棍经自动取料棍吸取涂料对带材进行涂覆，涂覆完成的带材进入烘干炉进行烘干处理，烘干完成后在张力辊的作用下进入退火炉进行退火处理，在此过程中，带材表面形成均匀致密的绝缘涂隔离层，冷却后经激光刻痕机组处理，之后带材进入出口检查室由工艺工程师完成对带材的在线监测，由卷取机完成卷曲工作。

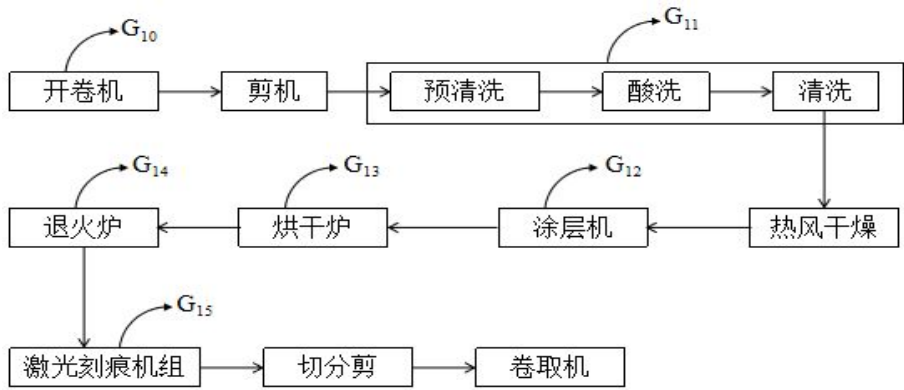


图 2-7 热拉伸平整机涂层线工艺流程及产排污图

6、剪切机组工艺流程简述

涂层完的产品通过剪切机组，生产客户要求规格的产品，本项目采用二条速度为 250m/min 剪切机组，主要包括切边机、剪切机以及分卷切尾。切边机切除带材边部不合格的部分，剪切机根据客户需求，将带材分切；带材尾部不合格部分通过分卷切尾机切除，剪切完成以后，经卷取机卷曲完成剪切。

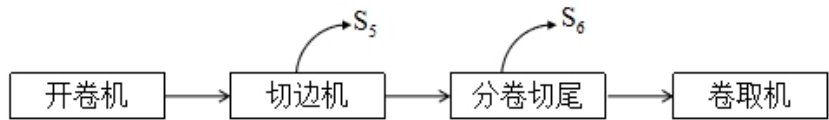


图 2-8 剪切机组工艺流程及产排污图

7、包装组工艺流程简述

将存放在成品中转区的钢卷使用行车提升至包装鞍座上，包装工人分别按照包装技术规范将防锈纸、塑料袋、钢皮包装于钢卷，并进行径向打捆、轴向打捆，包装完

成的钢卷使用行车送到成品区存放。



图 2-9 包装机组工艺流程及产排污图

二、生产工艺各环节污染源及产生的污染物总结

1、废气

表 2-12 废气产生节点及产生污染物汇总表

序号	污染源	污染物
1	常化酸洗线常化炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
2	常化酸洗线抛丸废气	颗粒物
3	常化酸洗线酸洗废气	氯化氢
4	单机架可逆轧机含油废气 (2 台轧机各设 1 座排气筒)	油雾
5	脱碳退火渗氮涂 MgO 线 (DCL) 碱液喷淋废气	NaOH
6	脱碳退火渗氮涂 MgO 线 (DCL) 退火炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
7	脱碳退火渗氮涂 MgO 线 (DCL) 烘干炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
8	脱碳退火渗氮涂 MgO 线 (DCL) 卷取机含 MgO 废气	颗粒物
9	环形退火炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
10	热拉伸平整机涂层线 (FCL) 开卷机含 MgO 废气	颗粒物
11	热拉伸平整机涂层线 (FCL) 清洗段含酸废气	硫酸雾
12	热拉伸平整机涂层线 (FCL) 涂层机组含铬废气	铬酸雾
13	热拉伸平整机涂层线 (FCL) 烘干炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
14	热拉伸平整机涂层线 (FCL) 退火炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
15	刻痕机组含尘废气	颗粒物

2、废水

表 2-13 废水产生节点及产生污染物汇总表

序号	污染源	污染物	治理措施及去向
1	循环冷却水排水	SS、盐类	污水五期处理系统
2	常化酸洗线含盐酸废水	HCl	太钢中和三站稀酸废酸处理系统
3	废乳化液	废乳化液	太钢中和三站含油废水（废乳化液）处理系统
4	含油废水	含油废水	太钢中和三站含油废水（废乳化液）处理系统
5	脱碳退火渗氮涂 MgO 线（DCL）清洗段含碱废水	NaOH	太钢中和三站稀碱废水处理系统
6	热拉伸平整机涂层线（FCL）清洗段含 MgO 废水	MgO	车间预处理后送至稀酸废酸处理系统
7	热拉伸平整机涂层线（FCL）清洗段含硫酸废水	H ₂ SO ₄	太钢中和三站稀酸处理系统
8	热拉伸平整机涂层线（FCL）清洗段废硫酸	H ₂ SO ₄	太钢中和三站稀酸废酸处理系统
9	热拉伸平整机涂层线（FCL）涂层机含铬废水	Cr ⁶⁺	太钢中和三站含铬废水处理系统
10	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	太钢生活污水处理系统

注：本项目产生的废水均送废水处理系统处理后回用，无外排废水。

3、固体废物

表 2-14 固体废物产生节点及产生污染物汇总表

序号	固废名称	来源
1	边角料	各切割机，裁边机工作过程中产生
2	废耐火材料	各退火炉检修和大修时拆卸时拆卸下来的耐火砖
3	含 MgO 污泥	FCL 清洗段刷洗机循环罐含 MgO 废液车间预处理后下部沉淀污泥
4	废机油（危险废物）	各种设备检修产生的废机油
5	除尘灰	抛丸废气布袋除尘器收集的含 Fe ₂ O ₃ 粉尘、FCL 卷曲收集的含 MgO 粉尘
6	职工生活垃圾	职工办公，生活产生的垃圾

表三 主要污染源及污染物处理和排放情况

1、废气污染源处理和排放情况

(1) 常化酸洗线常化炉烟气

本项目新建一座常化炉对带钢进行常化，采用天然气作为燃料。常化炉天然气用量为 1500 Nm³/h。

常化炉采用外置式蓄热低氮烧嘴，一套两个全陶瓷烧嘴，两个蓄热式陶瓷换热器及相应的控制装置构成，当一个烧嘴利用蓄热器里的热空气进行燃烧时，另一个烧嘴起到一个排烟口的功能，利用抽烟风机抽出炉子里的热空气通过烧嘴到蓄热器里进行蓄热。当热量蓄足后，转换两个烧嘴的功能。每当一个烧嘴在燃烧时，则另一个在帮助蓄热器蓄热。高温空气通过喷口喷入炉膛后，抽引周围的炉气形成氧的体积分数大大低于 21% 的稀薄贫氧高温气流，与同时注入的燃料相遇而实现燃烧，因而炉膛内的初始燃烧为贫氧低温燃烧，正符合降低烟气中 NO_x 浓度的两段式燃烧机理（当燃烧区域的温度低于 1000℃ 时，NO 的生成量很小，而温度在 1300-1500℃ 时，NO 的浓度大约为 500-1000PPm，而且随着温度的升高，NO_x 的生成速度按指数规律增加），可使外排烟气中 NO_x 的含量降低 40%-60%。烟气经高为 29m 排气筒排放。

(2) 常化酸洗线抛丸废气

本项目设抛丸机 1 台，在抛丸过程中会产生一定量的粉尘，通过布袋除尘器净化含尘气体，滤料种类为超细纤维涤纶针刺毡，风机风量为 75000Nm³/h。净化后的气体经高 29m 排气筒排放。

(3) 常化酸洗线含酸废气

本项目常化酸洗采用盐酸进行三级酸洗，酸洗温度为 80-85℃，酸洗完的带材进入清洗段进行三级二次除盐水清洗，清洗温度为 60-65℃，酸洗和清洗过程中会有少量的盐酸雾产生，本项目采用对酸洗槽和清洗槽加盖密封，酸洗槽和清洗槽共设有一套抽风系统，使得槽内为负压，风机风量为 20000m³/h，抽出的酸雾送至立式盐酸酸雾洗涤塔，洗涤塔内径 2.2m，高 8m，填料采用 PPH 材质的鲍尔环，经过循环喷淋工业水吸收盐酸酸雾，洗涤塔补水水量 1.5m³/h，洗涤塔的废水排至盐酸地坑，与酸洗废水一并收集通过地坑泵送至废水处理站集中处理。经过洗涤塔的废气通过烟囱排至室外大气，经净化后经高 29m 排气筒排放。

(4) 冷轧含油废气

轧机在轧制钢板的过程中，由于钢板与轧机接触过程中需要用乳化油进行润滑，冷却和清洗，乳化液在使用过程中，经泵循环、喷雾、射流与钢板接触，形成细小液滴漂浮在工作环境中，并依附在被加工表面随着整个轧钢过程的高温不断的蒸发，形成油雾。

本工程采用油雾净化器对油雾进行处理，油雾净化器的工作原理是：吸入的雾状物及粉尘进入油雾收集器，首先与惯性碰撞板相撞而落下，之后由过滤器将大颗粒的雾状物除去，在叶轮的作用下把雾状物粗粒化，提高下一步滤网的过滤效果，滤去细小的油雾。产生的废气经收集后由油雾处理器进行处理。本项目每台轧机各设一套排烟系统，每套系统排风量 180000m³/h，烟雾经过滤器净化后高 31m 排气筒排放。

（5）脱碳退火渗氮涂 MgO 线（DCL 线）清洗含碱废气

碱喷淋系统采用 25g/L 的 NaOH 溶液，在喷淋过程中会产生一定量的碱雾，本项目采用对碱槽加盖密封，并设有抽风系统，使得槽内为负压，风机风量为 20000m³/h，抽出的碱雾送至 DN700 卧式液滴分离器，通过喷淋一级除盐水吸收碱雾和水蒸气，喷淋水量 1-1.5m³/h，凝结下来的废水与清洗段废水一并收集排至脱脂段地坑，通过地坑泵送至废水处理站集中处理。经过液滴分离器的气体通过高 26m 排气筒排放。

（6）DCL 线退火炉废气

清洗完的带材经夹送辊送入退火炉进行退火处理，本项目使用辐射管加热炉，采用天然气作为燃料并采用低氮燃烧技术，退火炉天然气用量为 400Nm³/h。烟气经高 32m 排气筒排放。

（7）DCL 线烘干炉废气

涂层段涂覆 MgO，覆盖在带材表面的 MgO 采用烘干炉高温烘干，采用天然气作为燃料并采用低氮燃烧技术，烘干炉天然气用量为 300-400Nm³/h。烟气经高 31m 排气筒排放。

（8）DCL 线卷取机含 MgO 粉尘

涂完 MgO 的带材再经过退火、烘干以后，再卷取过程中还会产生少量的粉尘，本项目通过布袋除尘器净化含尘气体，滤料种类为超细纤维涤纶针刺毡，风机风量为 40000Nm³/h。净化后的气体经高 30m 排气筒排放。

（9）环形退火炉烟气

环形退火炉采用天然气作为燃料并采用低氮燃烧技术，环形退火炉天然气用量为

1500 Nm³/h。烟气经高 34m 排气筒排放。

(10) FCL 开卷机处含 MgO 粉尘

在热拉伸平整机涂层线在开卷过程中还会产生少量的粉尘，在开卷机上方设置集气罩，粉尘经收集后，经布袋除尘器净化处理，风机风量为 70000Nm³/h，滤料种类为超细纤维涤纶针刺毡，处理后经高 30m 排气筒排放。

(11) 热拉伸平整机涂层线（FCL 线）清洗段含酸废气

本项目热拉伸平整机涂层线（FCL 线）采用硫酸进行三级酸洗，酸洗温度为 70-80℃，酸洗完的带材进入酸洗清洗段进行三级二次除盐水清洗，清洗温度为 60-65℃，酸洗和清洗过程中会有少量的硫酸雾产生，本项目采用对酸洗槽和清洗槽加盖密封，酸洗槽和清洗槽共设有一套抽风系统，使得槽内为负压，风机风量为 15000Nm³/h，抽出的酸雾送至卧式液滴分离器，通过喷淋工业水吸收硫酸酸雾和水蒸气，喷淋水量 1.5-2m³/h，凝结下来的废水与清洗段含酸废水一并收集至硫酸段地坑，通过地坑泵送至废水处理站集中处理。经过液滴分离器的净化后气体通过高 25m 排气筒排放至室外大气。

(12) FCL 线涂层机组含铬废气

为了提高硅钢的绝缘性能，需在其表面上涂覆有一定性能要求的涂层，本项目所用的涂层材料为无机涂料，分为铬系（铬酸、氧化镁、硼酸）和非铬系（磷酸盐系），含铬涂料在涂覆钢板的过程中会产生铬酸雾。设置 1 套烟雾废气净化装置，内设进风段、喷淋吸收段、填料过滤段、脱液拦截除雾段等组成。喷淋补水采用一级除盐水，补水量 1m³/h，净化装置含 CrO₃ 废水（约 1m³/h）排至涂层段地坑，通过地坑泵送至废水处理站集中处理。铬酸雾净化塔处理风量为 7500Nm³/h，净化后烟气经高 25m 排气筒排放。

(13) FCL 线烘干炉废气

涂层完成的带材进入烘干炉烘干处理，直接加热，烘干炉采用天然气作为燃料并采用低氮燃烧技术，烘干炉天然气用量为 167Nm³/h。烟净化后经高 32m 排气筒排放。

(14) FCL 线退火炉废气

经烘干炉烘干的带材进入退火炉进行退火处理，采取直接加热。FCL 线退火炉采用天然气作为燃料并采用低氮燃烧技术，退火炉天然气用量为 833Nm³/h，净化后烟气经高 29m 排气筒排放。

(15) 激光刻痕机废气

本项目废气主要为刻痕作业时产生的粉尘，在刻痕机组工作区域设置负压封闭罩，配置吸尘风机（风机风量为 2400Nm³/h），粉尘经旋风+水浴式脉冲式布袋除尘器除尘后经高 32m 排气筒排放。

(16) 本阶段产生的废盐酸由原有硅钢冷连轧废盐酸再生设施处理。

有组织废气排放及处理情况汇总见下表。

表 3-1 有组织废气排放及处理情况一览表

序号	污染源	污染物	处理设施	排气筒高度(m)
1	常化酸洗线常化炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	采用低氮燃烧技术	29
2	常化酸洗线抛丸机	颗粒物	除尘器，风机风量为 75000Nm ³ /h	29
3	常化酸洗线含酸废气	HCl	盐酸酸雾洗涤塔，风机风量为 20000m ³ /h	29
4	冷轧含油废气	油雾	油雾净化器，每套系统排风量 180000m ³ /h	31
5	脱碳退火渗氮涂 MgO 线（DCL 线）清洗含碱废气	碱雾	碱雾净化塔，风机风量为 20000m ³ /h	26
6	DCL 线退火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	采用低氮燃烧技术	32
7	DCL 线烘干炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	采用低氮燃烧技术	31
8	DCL 线卷取机含 MgO 粉尘	颗粒物	除尘器，风机风量为 40000Nm ³ /h	30
9	环形退火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	采用低氮燃烧技术	34
10	FCL 开卷机处含 MgO 粉尘	颗粒物	除尘器，风机风量为 70000Nm ³ /h	30
11	热拉伸平整机涂层线（FCL 线）清洗段含酸废气	硫酸雾	硫酸洗涤塔，风机风量为 15000Nm ³ /h	25
12	FCL 线涂层机组含铬废气	铬酸雾	铬酸雾净化塔，处理风量为 7500Nm ³ /h	25
13	FCL 线烘干炉	颗粒物、	采用低氮燃烧技术	32

		SO ₂ 、NO _x		
14	FCL 线退火炉	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	采用低氮燃烧技术	29
15	激光刻痕机	颗粒物	除尘器，风机风量为 2400Nm ³ /h	32

2、废水污染源处理和排放情况

本项目运行期废水主要有循环水系统排水、含酸废水、含油废水、含铬废水、含碱废水及职工生活污水。

1、循环水系统排水：常化酸洗机组、甘辊轧机、整理线、退火线、高温环形炉、拉伸涂绝缘层线、激光刻痕、剪切、包装线净循环水系统水使用后只是温度升高，水质未受污染，经冷却后用泵送用户循环使用。产生的少量废水主要污染物为 SS、盐类，进入污水处理五期系统进行处理，最后进入循环水系统回用。

2、含酸废水：常化酸洗线含盐酸废水、FCL 线清洗段含硫酸废水、FCL 线清洗段废硫酸、酸再生洗涤含酸废水经收集后通过管道送至太钢厂区内中和三站稀酸废酸处理系统处理后回用不外排。

3、含油废水：轧制过程中产生的含油废水经收集后通过管道送至太钢厂区内中和三站废乳化液处理系统处理后回用不外排。

4、含铬废水：FCL 线涂层设备冲洗水、铬酸雾净化塔产生的含铬废水经收集后通过管道送至太钢厂区内中和三站含铬废水处理系统处理后回用不外排。

5、含碱废水：DCL 清洗段含碱废水经收集后通过管道送至太钢厂区内中和三站含碱废水处理系统处理后回用不外排。

6、生活污水：主要产生于办公生活，主要含 COD、BOD₅、SS、氨氮等成分，经太钢生活污水处理系统处理后回用不外排。

3、噪声污染源处理和排放情况

本项目噪声主要来源于各种机械设备、泵类、风机、轧机、矫直机等空气动力及机械设备噪声。

本项目选用低噪声设备，对各个产生噪声的噪声源的设备采取封闭厂房、建筑隔声、对大型风机及泵类等产噪设备设基础减振等降噪设施。

4、固体废物产生及处理情况

本项目产生的固废主要有：轧制过程产生切割边角料、酸再生污泥、废耐火材料、

含 MgO 污泥、废机油、除尘灰、职工生活垃圾等。

(1) 切割边角料

各开卷机、卷取机等工作过程中产生的固体废弃物，年产生量为 6400t/a，属于一般固废。在车间内暂时贮存，送至加工厂做原料综合利用。

(2) 酸再生污泥

酸再生产生的污泥，厂内处理至中性后送至太钢炼铁工艺烧结工段参与配料，年产生量约为 720t/a。

(3) 废耐火材料

本项目退火炉、加热炉检修和大修时拆卸时拆卸下来的废耐火材料，年产生量约为 80t/a，属于一般固废，厂内暂时贮存，定期由山西禄纬堡太钢耐火材料有限公司回用于生产耐火材料。

(4) 含 MgO 污泥

FCL 清洗段刷洗机循环罐含 MgO 废液车间预处理后下部沉淀污泥通过污泥提升泵送入沉淀罐内，沉淀罐内污泥通过压滤机泵送至压滤机压成泥饼，送至宝武环科山西分公司处理后回用，年产生量为 240t/a。

(5) 废机油

各种设备检修产生的废机油，主要污染物为清洗金属零部件过程中产生的废气煤油、柴油、汽油等等。废物类别属于《国家危险废物名录》中 HW08 废矿物油与含矿物废油，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-201-08，危险特性为 T，I。由汾阳市祥德隆再生资源利用有限责任公司处置。

(6) 除尘灰

抛丸废气布袋除尘器收集的含 Fe_2O_3 粉尘、FCL 卷曲收集的含 MgO 粉尘，主要成分为 Fe_2O_3 、MgO，年产生量为约为 1800t/a， Fe_2O_3 收集后送至烧结工序配料回用，MgO 由宝武环科或耐火材料公司进行综合利用。。

(7) 生活垃圾

职工办公，生活产生的垃圾，主要含有有机、无机废物等杂质，收集后由当地环卫部门统一处理。

固体废物产生及处理情况汇总见下表。

表 3-2 固体废物产生及处理情况一览表

序号	固废名称	来源	产量 (t/a)	类别	治理措施
1	切割边角料	各切割机,裁边机工作过程中产生	6400	一般固废	送加工厂作原料综合利用
2	酸再生污泥	酸再生设备工作过程中产生	720	一般固废	处理至中性后送至烧结参与配料
3	废耐火材料	各退火炉检修和大修时拆卸时拆卸下来的耐火砖	80	一般固废	山西禄纬堡太钢耐火材料有限公司回用于生产耐火材料
4	含 MgO 污泥	FCL 清洗段刷洗机循环罐含 MgO 废液车间预处理后下部沉淀污泥	240	一般固废	宝武环科山西分公司处理后回用
5	废机油	各种设备检修产生的废机油	32	危险废物 HW08	汾阳市祥德隆再生资源利用有限责任公司处置
6	除尘灰	抛丸废气布袋除尘器收集的含 Fe_2O_3 粉尘、FCL 卷曲收集的含 MgO 粉尘	1800	一般固废	Fe_2O_3 收集后送至烧结工序配料回用, MgO 由宝武环科或耐火材料公司进行综合利用
7	生活垃圾	职工办公,生活产生的垃圾	50	生活垃圾	收集后由当地环卫部门统一处理

5、应急措施

(1) 应急预案

本项目应急预案已纳入《山西太钢不锈钢股份有限公司突发环境事件应急预案(尖草坪厂区)》, 备案编号: 140108-2021-015-H。

(2) 防渗措施

表 3-3 各区域防渗做法一览表

序号	场地	防渗分区	技术要求	环评要求防渗及防腐做法	实际防渗及防腐做法	实际防渗性能
1	冷轧机组	重点防渗区	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{c}$ m/s	50 厚花岗石板糠醇糠醛呋喃胶泥铺砌, 4-6 厚呋喃胶泥结合层, 隔离层采用 1 厚乙	酸洗槽及稀酸水池槽内衬有 2 层 4mm 耐酸橡胶板、65mm 耐酸砖由糠醇糠醛呋	钢筋混凝土层厚 250mm, 即渗透
2	退火机组					
3	稀酸水					

	池			烯基酯树脂玻璃钢, 20 厚 1:水泥砂浆找平层, 20~50 厚 C20 细石混凝土找坡层, 钢筋混凝土设备基础 (基层)	喃胶泥铺砌、花岗岩、安山岩等。酸再生、退火机组铺砌 50mm 石墨砖 (其它铺砌 50mm 厚花岗石板) 糠醇糠醛呋喃胶泥铺砌, 6mm 厚呋喃胶泥结合层, 隔离层采用 1mm 厚烯基酯树脂玻璃钢, 20 厚水泥砂浆找平层, 20~50mm 厚 C20 细石混凝土找坡层, 钢筋混凝土设备基础	系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
4	含铬废水池					
5	碱油废水池					
6	废乳化液池					
7	铬酸雾净化塔	一般防渗区	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{c m/s}$	40 厚花岗石板烯基脂树脂胶泥铺砌, 4~6 烯基脂树脂胶泥结合层, 隔离层采用 2 厚烯基脂树脂玻璃纤维布, 钢筋混凝土设备基础 (基层)	40mm 厚花岗石板烯基脂树脂胶泥铺砌, 6mm 烯基脂树脂胶泥结合层, 隔离层采用 2mm 厚烯基脂树脂玻璃纤维布, 钢筋混凝土设备基础	
8	酸雾净化塔					
9	碱雾净化塔					
10	包装机组	简单防渗区	一般地面硬化	50 厚耐磨混凝土面层, 200 厚 C25 混凝土, 内配 $\phi 16$ 钢筋, 双向双层 200 厚级配碎石, 碾压密实, 压实系数 ≥ 0.95 , 砂夹石回填夯实, 压实系数 ≥ 0.95	50mm 厚耐磨混凝土面层, 200mm 厚 C25 混凝土, 内配 $\phi 16$ 钢筋, 双向双层 200 厚级配碎石, 碾压密实, 压实系数 ≥ 0.95 , 砂夹石回填夯实, 压实系数 ≥ 0.95	一般地面硬化
11	磨辊间					
12	除尘间					

(3) 盐酸罐区防泄漏措施

盐酸罐建在地面以下 3m 地坑内, 坑下设有废液收集坑, 尺寸为 $5.5 \times 2.5 \times 2.5$, 可收集废液约 27m^3 , 1 个盐酸储罐储酸盐酸容积约 25m^3 , 满足项目需求。废液收集坑内设有地坑泵, 可将收集的废液输送至中和三站进行处理。

(4) 本项目危废暂存于加工厂现有危废暂存库，收集后交由汾阳市祥德隆再生资源利用有限责任公司处置。

加工厂危废暂存库基础及防渗层从下向上依次为 300mm 厚碎石层（压实系数 >0.95 ），80mm 厚 C15 混凝土垫层找平，30mm 厚 C25 混凝土层找平，铺设两层 1.5mm 后聚氨酯防水层，防水层上部铺设一胶两布隔离层，上部采用 250mm 厚混凝土基础层（内配 12mm 钢筋， $150\times 150\text{mm}$ 间距）铺设，顶面刷密封剂层等进行防渗处理，防渗系数小于 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

项目采取了严格的防渗措施，满足项目环评及项目水评批复（并水资许字[2019]21 号）重点防渗区渗透系数 $K\leq 1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 的要求。

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

1、环境影响报告表主要结论与建议

综上所述，山西太钢不锈钢股份有限公司高端冷轧取向硅钢项目在严格落实本报告表中提出的各项管理措施和环保措施的前提下，符合环保和总量控制的要求。从环境保护角度分析，本项目的建设可行。

2、审批部门批复

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》有关规定，经对你单位报送的《山西太钢不锈钢股份有限公司高端冷轧取向硅钢项目环境影响报告表》及有关资料进行审查，该项目符合国家产业政策，经认真研究，同意办理环保审批手续，同时提出如下环境保护要求：

一、原则同意报告表结论和专家技术审查意见。该项目位于山西太钢不锈钢股份有限公司厂区北侧，投资 279374 万元，其中环保投资 11000 万元，项目建设内容为年产 16 万吨高端冷轧取向硅钢生产线项目，项目主体工程为：布置一条常化酸洗线，（简称 CP3 线），（长×宽×高=495×27×21 米），同时局部区域为原料库：配有两台 32/5 吨 A6 桥式起重机；布置一条冷轧机组，（长×宽×高=495×36×21 米），厂房内布置有两台廿辊轧机（简称 ZR3#、ZR4#线），配置三台 32/5 吨 A6 桥式起重机；新建两座ø68m 的环形加热炉车间（长×宽×高=315×27×23 米）；布置两条 350m 长热拉伸平整涂层线（简称 FCL1#、FCL2#线），（长×宽×高=495×36×23 米），配有四台 32/5 吨 A6 桥式起重机；新建激光刻痕机组和两条剪切机组、一条包装机组，配有三台 32/5 吨 A6 桥式起重机。储运工程为氮气球罐、液氨贮槽、硫酸罐、盐酸罐。项目在认真落实报告表及其批复规定的各项环境保护措施的基础上，从环保角度建设可行，如建设项目的性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化时，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

二、同意环评提出的施工期间环境保护措施，施工过程要严格按照《关于进一步加强建筑施工工地环境保护管理的通知》（并环发[2010]18 号）和《防治城市扬尘污染防治工作；施工产生废水进入太钢污水管网进入太钢污水处理系统进行处理；弃土（渣）要严格按照渣土管理部门要求进行合理处置。

三、切实落实营运期间环境保护措施

1、要认真落实大气污染防治措施。项目生产过程中酸洗线常化炉、DCL 线退火

炉、DCL 线烘干炉、环形退火炉、FCL 线烘干炉、FCL 线退火炉采取配置先进的低 NO_x 烧嘴，使用天然气清洁能源作为燃料并采取低氮燃烧技术，产生的烟尘、二氧化硫、氮氧化物分别配置低氮燃烧器+48 米高排气筒排放。常化酸洗线抛丸产生的粉尘采取安装布袋除尘器进行净化处理，处理后通过 26 米高排气筒排放；DCL 线卷取机产生的颗粒物采取安装布袋除尘器进行净化处理，处理后通过 30 米高排气筒排放；FCL 线卷取机产生的颗粒物采取安装布袋除尘器进行净化处理，处理后通过 30 米高排气筒排放；酸再生氧化铁粉仓产生的粉尘采取安装布袋除尘器进行净化处理，处理后分别通过 15 米高排气筒排放；刻痕机产生的粉尘采取安装布袋除尘器进行净化处理，处理后分别通过 32 米高排气筒排放。常化酸洗线产生的含酸废气采取对酸洗槽清洗槽加盖密封，并设置一套抽风系统，抽出的酸雾送至酸雾洗涤系统，经净化后通过 35 米高排气筒排放；冷轧含油废气经过过滤器净化后经 35 米高排气筒排放；DCL 线清洗含碱废气采取对碱槽清洗槽加盖密封、抽出的碱雾送至碱雾净化塔，经净化后通过 35 米高排气筒排放；酸再生吸收塔产生的废气通过风机抽送到洗涤塔系统中进行洗涤、吸收净化处理，经净化后经 25 米高排气筒排放；FCL 清洗线产生的硫酸雾采用对酸洗槽清洗槽加盖密封，并设置一套抽风系统，抽出的酸雾送至酸雾洗涤系统，经净化后通过 50 米高排气筒排放；FCL 线涂层机产生的铬酸雾经负压收集后送至净化塔进行喷淋，处理后通过 56 米高排气筒排放，污染物排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2021）表 3 大气污染物特别排放浓度限值要求。

2、含酸废水、含油废水、含碱废水、含铬废水全部进入太钢中和三站含油、含酸、含碱废水处理系统进行处理，处理后全部综合利用，不外排。生活污水依托太钢生活污水处理站处理。

3、要防治噪声污染。各类引风机、泵类、轧机、矫直机等空气动力机械设备等产噪设施采取选择低噪设备、基础减震、厂房隔声等降噪措施；各类水泵泵体基础设橡胶垫，管道间采取柔性连接方式；各风机出口安装消声器，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类噪声排放限值。

4、切割边角料送炼钢作为原料综合利用；酸再生污泥送至烧结参与配料；设备检修过程中产生的废润滑油、液化油属于危废，根据《危险废物贮存污染控制标准》，暂存于危废暂存间，定期由有资质单位回收处理，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

四、总量置换情况：本项目所需污染物排放总量按照山西省、太原市环境保护主要污染物排放总量置换比例的相关规定（增1减2），从公司已经实施的3座7.63米焦炉烟道气脱硫脱硝超低排放技术改造项目中进行置换（改造后减排量为颗粒物118.75吨/年、二氧化硫118.36吨/年、氮氧化物为2078.88吨/年）。经核定，不锈钢线材智能化改造项目新增总量置换后剩余总量为颗粒物116.75吨/年、二氧化硫111.9吨/年、氮氧化物为2051.18吨/年。本项目新增污染物为颗粒物21.91吨/年、二氧化硫13.03吨/年、氮氧化物为123.38吨/年，2倍置换后焦炉烟道气脱硫脱硝超低排放技术改造项目剩余总量为颗粒物94.84吨/年、二氧化硫98.87吨/年、氮氧化物为1927.8吨/年，满足总量置换要求。

五、项目位于兰村泉域一级保护区范围内，根据《太原市兰村泉域水资源保护条例》的相关规定，你单位应按照水务部门提出的有关要求和意见执行。

六、报告表和本批复规定的各项环境保护措施要逐项落实，做到污染防治设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目建成后，需按照省环保厅《关于做好建设项目环境保护管理相关工作的通知》（晋环许可函[2018]39号）要求办理竣工验收事宜。我局委托市环境监察支队负责本项目的现场监察和监督管理工作。

3、环评及批复要求的环保措施及设施实际完成情况

表 4-1 环评及批复要求的环保措施及设施实际完成情况

环评及批复要求	实际落实情况	备注
要认真落实大气污染防治措施。项目生产过程中酸洗线常化炉、DCL线退火炉、DCL线烘干炉、环形退火炉、FCL线烘干炉、FCL线退火炉采取配置先进的低NO _x 烧嘴，使用天然气清洁能源作为燃料并采取低氮燃烧技术，产生的烟尘、二氧化硫、氮氧化物分别配置低氮燃烧器+48米高排气筒排放。常化酸洗线抛丸产生的粉尘采取安装布袋除尘器进行净化处理，处理后通过26米高排气筒排放；DCL线卷取机产生的颗粒物采取安装布	1、酸洗线常化炉（排气筒高29m）、DCL线退火炉（排气筒高32m）、DCL线烘干炉（排气筒高31m）、环形退火炉（排气筒高34m）、FCL线烘干炉（排气筒高32m）、FCL线退火炉（排气筒高29m）采取配置先进的低NO _x 烧嘴，使用天然气作为燃料并采取低氮燃烧技术，产生的烟气通过排气筒排放。 2、常化酸洗线抛丸产生的粉尘采用布袋除尘器进行净化处	排气筒高度与环评批复对比有变化，对照《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ846-2017），不属于主要排放口，根

袋除尘器进行净化处理，处理后通过 30 米高排气筒排放；FCL 线卷取机产生的颗粒物采取安装布袋除尘器进行净化处理，处理后通过 30 米高排气筒排放；酸再生氧化铁粉仓产生的粉尘采取安装布袋除尘器进行净化处理，处理后分别通过 15 米高排气筒排放；刻痕机产生的粉尘采取安装布袋除尘器进行净化处理，处理后分别通过 32 米高排气筒排放。常化酸洗线产生的含酸废气采取对酸洗槽清洗槽加盖密封，并设置一套抽风系统，抽出的酸雾送至酸雾洗涤系统，经净化后通过 35 米高排气筒排放；冷轧含油废气经过过滤器净化后经 35 米高排气筒排放；DCL 线清洗含碱废气采取对碱槽清洗槽加盖密封、抽出的碱雾送至碱雾净化塔，经净化后通过 35 米高排气筒排放；酸再生吸收塔产生的废气通过风机抽送到洗涤塔系统中进行洗涤、吸收净化处理，经净化后经 25 米高排气筒排放；FCL 清洗线产生的硫酸雾采用对酸洗槽清洗槽加盖密封，并设置一套抽风系统，抽出的酸雾送至酸雾洗涤系统，经净化后通过 50 米高排气筒排放；FCL 线涂层机产生的铬酸雾经负压收集后送至净化塔进行喷淋，处理后通过 56 米高排气筒排放，污染物排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2021）表 3 大气污染物特别	理，处理后通过 29 米高排气筒排放。 3、DCL 线卷取机产生的颗粒物采用布袋除尘器进行净化处理，处理后通过 30 米高排气筒排放。 4、FCL 线开卷机产生的颗粒物采用布袋除尘器进行净化处理，处理后通过 30 米高排气筒排放。 5、刻痕机产生的粉尘，采用布袋除尘器进行净化处理，处理后分别通过 32 米高排气筒排放。 6、常化酸洗线产生的含酸废气对酸洗槽清洗槽加盖密封，并设置一套抽风系统，抽出的酸雾送至酸雾洗涤系统，净化后通过 29 米高排气筒排放。 7、冷轧含油废气经过油雾过滤器净化后经 31 米高排气筒排放。 8、DCL 线清洗含碱废气采取对碱槽清洗槽加盖密封、抽出的碱雾送至碱雾净化塔，经净化后通过 26 米高排气筒排放。 9、FCL 清洗线产生的硫酸雾，对酸洗槽清洗槽加盖密封，并设置一套抽风系统，抽出的酸雾送至酸雾洗涤系统，经净化后通过 25 米高排气筒排放。 10、FCL 线涂层机产生的铬酸雾经负压收集后送至净化塔进行喷淋，处理后通过 25 米高排	据《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6号）不属于重大变更。 排放标准执行《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）
--	--	---

排放浓度限值要求。	气筒排放。 11、污染物排放满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求。	
含酸废水、含油废水、含碱废水、含铬废水全部进入太钢中和三站含油、含酸、含碱废水处理系统进行处理，处理后全部综合利用，不外排。生活污水依托太钢生活污水处理站处理。	生产废水：含酸废水、含油废水、含碱废水、含铬废水全部进入太钢中和三站稀酸废酸、含油废水（废乳化液）、含碱废水、含铬废水处理系统进行处理后回用。循环水系统排水进入污水处理五期系统进行处理后回用。 生活污水：依托太钢生活污水处理站处理后回用不外排。	一致
要防治噪声污染。各类引风机、泵类、轧机、矫直机等空气动力机械设备等产噪设施采取选择低噪设备、基础减震、厂房隔声等降噪措施；各类水泵泵体基础设橡胶垫，管道间采取柔性连接方式；各风机出口安装消声器，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类噪声排放限值。	本项目选用低噪声设备，对各个产生噪声的噪声源的设备采取封闭厂房、建筑隔声、对大型风机及泵类等产噪设备设基础减振等降噪设施。 根据监测结果知，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类噪声排放限值。	一致
切割边角料送炼钢作为原料综合利用；酸再生污泥送至烧结参与配料；设备检修过程中产生的废润滑油、液化油属于危废，根据《危险废物贮存污染控制标准》，暂存于危废暂存间，定期由有资质单位回收处理，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。	1、切割边角料送至加工厂做原料综合利用。 2、酸再生污泥厂内处理至中性后送至太钢炼铁工艺烧结工段参与配料。 3、废耐火材料定期由山西禄纬堡太钢耐火材料有限公司回用于生产耐火材料。 4、含 MgO 污泥通过污泥提升	一致

	泵送入沉淀罐内，沉淀罐内污泥通过压滤机泵送至压滤机压成泥饼，送至宝武环科山西分公司处理后回用。 5、废机油属于《国家危险废物名录》中 HW08 废矿物油与含矿物废油，由汾阳市祥德隆再生资源利用有限责任公司处置。 6、除尘灰：抛丸废气布袋除尘器收集的含 Fe_2O_3 粉尘、FCL 卷曲收集的含 MgO 粉尘，主要成分为 Fe_2O_3、MgO，产生量为约为 1800t/a，Fe_2O_3 收集后送至烧结工序配料回用，MgO 由宝武环科或耐火材料公司进行综合利用。 7、职工办公，生活产生的垃圾，主要含有有机、无机废物等杂质，收集后由当地环卫部门统一处理。	
总量置换情况：本项目所需污染物排放总量按照山西省、太原市环境保护主要污染物排放总量置换比例的相关规定（增 1 减 2），从公司已经实施的 3 座 7.63 米焦炉烟道气脱硫脱硝超低排放技术改造项目中进行置换（改造后减排量为颗粒物 118.75 吨/年、二氧化硫 118.36 吨/年、氮氧化物为 2078.88 吨/年）。经核定，不锈钢线材智能化改造项目新增总量置换后剩余总量为颗粒物 116.75 吨/年、二氧化硫 111.9 吨/年、氮氧化物为	经核算，本项目先期建成生产线颗粒物年排放量为 2.34t，二氧化硫年排放量为 3.98t，氮氧化物年排放量为 44.36t。满足环评批复要求。 本项目污染物总量置换来源于太钢 3 座 7.63m 焦炉烟道气脱硫脱硝超低排放改造项目，该项目改造后可减排颗粒物 118.75 吨/年、二氧化硫 118.36 吨/年、氮氧化物 2078.88 吨/年。焦化超低排放改造项目已建成并投入正常使用，分别通	一致

2051.18 吨/年。本项目新增污染物为颗粒物 21.91 吨/年、二氧化硫 13.03 吨/年、氮氧化物为 123.38 吨/年，2 倍置换后焦炉烟道气脱硫脱硝超低排放技术改造项目剩余总量为颗粒物 94.84 吨/年、二氧化硫 98.87 吨/年、氮氧化物为 1927.8 吨/年，满足总量置换要求。	过了项目竣工环保验收和超低排放验收。焦炉超低排放改造项目总量已在锈线材改造项目、钢企回转窑改造项目、加工厂渣场新建切割间封闭项目及本项目中使用，目前剩余颗粒物 4.29 吨/年、二氧化硫 85.66 吨/年、氮氧化物 1761.3 吨/年，满足总量置换要求。	
项目位于兰村泉域一级保护区范围内，根据《太原市兰村泉域水资源保护条例》的相关规定，你单位应按照水务部门提出的有关要求和意见执行。	本项目已取得太原市水务局的水环境影响评价批复（并水资许字[2019]21 号）。项目建设过程中严格执行了水评批复的各项保护措施，具体保护措施详见“表三 主要污染源及污染物处理和排放情况 5 应急措施”。	一致

表五 验收监测质量保证及质量控制

1、第三方监测机构资质

委托有资质的检（监）测机构进行验收监测，对检（监）测机构的资质进行确认，确认检（监）测机构的监测业务能力符合要求。

本项目具体由上海金艺检测技术有限公司太原分公司、山西久丰检测技术有限公司承担本次环保验收的监测工作。

2、质量保证及质量控制措施

为确保本次监测数据准确、可靠，代表性强，依据《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）等有关规定，对监测全程序进行质量控制，主要措施有：

（1）人员持证上岗

参加本次环保验收监测工作的所有监测人员均持证上岗，监测人员姓名及上岗证号见下表：

表 5-1 监测人员姓名及上岗证号一览表

上海金艺检测技术有限公司太原分公司			
姓名	韩利鹏	魏学飞	王律栋
上岗证号	JY-06-038	JY-06-035	JY-06-041
姓名	高海清	崔明杰	许群宇
上岗证号	JY-06-042	JY-06-036	JY-06-030
姓名	李志明	刘彦原	杜慧莲
上岗证号	JY-06-018	JY-06-003	JY-06-011
姓名	张英	石锦丽	焦郁娟
上岗证号	JY-06-013	JY-06-017	JY-06-015
姓名	李成超	徐瑞	王耀宏
上岗证号	JY-06-016	JY-06-031	JY-06-014
姓名	赵娜	张佳欣	萨莹莹
上岗证号	JY-06-034	JY-06-033	JY-06-032
姓名	郝伟		
上岗证号	JY-06-020		
山西久丰检测技术有限公司			
姓名	李国栋	温嘉豪	王敬庭
上岗证号	JF0079	JF0091	JF0096

姓名	高 超	万世豪	高云鹏
上岗证号	JF0135	JF0036	JF0032
姓名	张 晋	郝振扬	焦 曰
上岗证号	JF0030	JF0197	JF0058
姓名	崔佳磊	史建文	裴振华
上岗证号	JF0140	JF0024	JF0174
姓名	孟嘉誉	申 月	付路燕
上岗证号	JF0094	JF0072	JF0045
姓名	范璐杰	刘俊楠	李宇璇
上岗证号	JF0060	JF0089	JF0073
姓名	马 瑞	杜炜婷	赵雅婷
上岗证号	JF0048	JF0193	JF0143
姓名	高旭辉	刘 越	李国栋
上岗证号	JF0166	JF0025	JF0079
姓名	陈子恒	刘永安	田变霞
上岗证号	JF0167	JF0076	JF0071
姓名	张田田	马秀英	王晓晶
上岗证号	JF0115	JF0109	JF0007
姓名	任俊芳	刘 向	于 丹
上岗证号	JF0204	JF0033	JF0138

(2) 监测分析方法

本次环保验收选择监测方法均采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）方法，详见下表：

表 5-2 监测分析方法一览表

监测类别	监测项目	采样方法依据 (标准名称及编号)	分析方法依据 (标准名称及编号)	分析方法 检出限
有组织 废气	颗粒物	《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007) 《固定污染源排气中 颗粒物测定与气	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》(HJ 836-2017)	1.0mg/m ³

		态污染物采样方法》 (GB/T 16157-1996) 及修改单 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的 测定 重量法》(HJ 836-2017)		
	二氧化硫	《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007) 《固定污染源排气中 颗粒物测定与气 态污染物采样方法》 (GB/T 16157-1996) 及修改单	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法》 (HJ 1131-2020)	2mg/m ³
	氮氧化物		《固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法》 (HJ 1132-2020)	2mg/m ³
	油雾		《固定污染源废气 油烟和油雾的测定红外分光光度法》(HJ 1077-2019)	0.1mg/m ³ 最低检出含量 0.025mg
	碱雾		《固定污染源废气 碱雾的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 (HJ 1007-2018)	0.1mg/m ³ 最低检出含量 40μg
	氯化氢		《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》 (HJ/T 27-1999)	1.2 mg/m ³ 最 低检出 含量 9.0μg
	氯气		《固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法》(HJ/T 30-1999)	0.323 mg/m ³
	硫酸雾		《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》(HJ 544-2016)	0.003mg/m ³ 最低检出 含量 15.0μg
无组织 废气	颗粒物	《大气污染物无组织排放监测技术导则》	《环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法》(HJ1263-2022)	183μg/m ³

	硫酸雾	(HJ/T 55-2000)	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》(HJ 544-2016)	0.003mg/m ³ 最低检出含量 15.0μg
	氯化氢		《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》(HJ 549-2016)	1.2 mg/m ³ 最低检出含量 9.0μg
	苯		《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/ 二硫化碳解吸-气相色谱法》(HJ 584-2010)	6×10 ⁻⁴ mg/m ³
	甲苯			6×10 ⁻⁴ mg/m ³
	二甲苯			6×10 ⁻⁴ mg/m ³
废水	pH 值	《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019) 《水质 样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009) 《水质 采样技术指导》(HJ 494-2009)	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)	
	悬浮物		《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB 11901-89)	
	总磷		《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》(GB 11893-89)	
	石油类		《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》(HJ 637-2018)	
	化学需氧量		《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ 828—2017)	
	氨氮		《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	
	总氮		《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》(HJ 636-2012)	
	总镍		《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》(HJ 776-2015)	
	六价铬		《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》(GB 7467-87)	
	总铬		《水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法》(GB 7466-87)	

噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）		
地下水	pH 值	《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	---
	氨氮		《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	0.025mg/L
	硝酸盐		《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》（HJ-T346-2007）	0.08mg/L
	亚硝酸盐		《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》（GB/T 7493-1987）	0.003mg/L
	氯化物		《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》（GB11896-89）	10mg/L
	硫酸盐		《水质-硫酸盐的测定-铬酸钡分光光度法(试行)》（HJ-T342-2007）	2mg/L
	挥发性酚类		《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ503-2009） 萃取分光光度法	0.0003mg/L
	氰化物		《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》（HJ 484-2009） 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	0.004mg/L
	汞		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.04μg/L
	砷			0.3μg/L
	铬（六价）		《水质 铬（六价）的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB 7467-87）	0.004mg/L
	总硬度		《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2023） 10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	最低检出质量浓度 1.0mg/L
	铅		《水质 65 种元素的测定 电感	0.09μg/L

	镉		耦合 等离子体质谱法》 (HJ700-2014)	0.05μg/L
	铁		《水质 32 种元素的测定 电 感耦合等离子体发射光谱法》 (HJ 776-2015)	0.01mg/L
	锰			0.01mg/L
	溶解性固体		《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指 标》 (GB/T 5750.4-2023) 11.1 称 量法	---
	耗氧量		《生活饮用水检验方法 第 7 部 分：有机物综合指标》(GB/T 5750.7-2023) 4.1 酸性高锰酸 钾滴定法	最低检测质 量浓度 0.05mg/L
	菌落总数		《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》(HJ 1000-2018)	---
	总大肠菌群		《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》 (GB/T 5750.12-2023) 5.1 多管发酵法	---

(3) 监测仪器

监测所用采样、分析仪器、计量器具经有资质的单位检定合格，并在检定周期有效期内的，以确保监测与分析仪器的准确计量，监测使用仪器见下表：

表 5-3 监测仪器一览表

类别	项目	仪器名称	管理编号	检定部门	有效期
有组织 废气	油雾	大流量低浓度 烟尘/气测试 仪 3012H-D	W-005	山西仲测计量 研究院有限公 司	2024 年 09 月 11 日
	颗粒物、 二氧化硫、 氮氧化物、油 雾、碱雾、硫 酸雾	便携式紫外烟 气综合分析仪 ZR-3211H 型	W-198	山东省计量科 学研究院	2024 年 06 月 01 日
		大流量 低浓度烟尘、 气测试仪 崂应 3012H-D 型	W-216	河南盛东计量 检测服务有限 公司	2024 年 12 月 20 日
			W-217	安正计量 检测有限公司	2024 年 09 月 11 日

	氯化氢、氯气	智能双路烟气采样器 3072 型	W-002	山西仲测计量研究院有限公司	2024 年 10 月 19 日
	颗粒物	电子天平 FA2055	N-018	山西仲测计量研究院有限公司	2024 年 09 月 11 日
	油雾	红外分光测油仪 JK-800	N-072	山西仲测计量研究院有限公司	2025 年 02 月 15 日
	碱雾	等离子体发射光谱仪 iCAP 7200	N-009	山西仲测计量研究院有限公司	2024 年 09 月 11 日
	氯化氢	可见分光光度计 721	N-030	山西仲测计量研究院有限公司	2024 年 09 月 11 日
	氯气	可见分光光度计 721	N-029	山西仲测计量研究院有限公司	2024 年 09 月 11 日
	硫酸雾	离子色谱仪 IC6200	N-041	山西仲测计量研究院有限公司	2025 年 02 月 15 日
	颗粒物、氯化氢、铬酸雾、二氧化硫、氮氧化物	3012H-D 全自动烟尘（气）测试仪	A-060	河南中方质量检测技术有限公司	2024 年 05 月 09 日
			A-194		
			A-061		
			A-196	河南中方质量检测技术有限公司	2024 年 05 月 09 日
		3072 型智能双路烟气采样器	A-071	河南中方质量检测技术有限公司	2024 年 05 月 09 日
		3072 型智能双路烟气采样器	A-072	河南中方质量检测技术有限公司	2024 年 05 月 09 日
		离子色谱仪	A-206	河南中方质量检测技术有限公司	2024 年 05 月 23 日

		可见分光光度计	A-017	河南中方质量检测技术有限公司	2024 年 05 月 23 日
		3026 红外烟气综合分析仪	A-092	河南中方质量检测技术有限公司	2024 年 05 月 09 日
无组织废气	颗粒物	全自动大气/颗粒物采样器 MH1200 型	W-131	山西仲测计量研究院有限公司	2024 年 09 月 11 日
			W-136		
			W-138		
			W-139		
			W-142		
	颗粒物、硫酸雾、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯	环境空气综合采样器 2050 型	W-007	山西仲测计量研究院有限公司	2024 年 09 月 11 日
			W-010		
			W-011		
			W-016		
	颗粒物	电子天平 FA2055	N-018	山西仲测计量研究院有限公司	2024 年 10 月 19 日
	硫酸雾	离子色谱仪 IC6200	N-041	山西仲测计量研究院有限公司	2025 年 02 月 15 日
	氯化氢				
	苯、甲苯、二甲苯	气相色谱仪 TRACE1300	N-003	山西仲测计量研究院有限公司	2025 年 02 月 15 日
废水	pH 值	pH 计 PHS-3C	A-010	河南中方质量检测技术有限公司	2024 年 6 月 6 日
	总磷、总铬、六价铬	721 型可见光分光光度计	A-017		2024 年 6 月 6 日
	氨氮	721 型可见光分光光度计	A-019		2024 年 6 月 6 日
	总氮	752N 型紫外可见分光光度计	A-022		2024 年 6 月 6 日
	石油类	红外分光测油仪 JLBG-129	A-052		2024 年 5 月 9 日

	总镍	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICAP7200	A-053		2024 年 5 月 15 日
	悬浮物	电子天平 BS124S	A-028		2024 年 6 月 6 日
	化学需氧量	滴定管	A450102	自检	2024 年 3 月 18 日
噪 声	Leq、L10、L50、L90、SD	HS6288B 多功能噪声分析仪	A-065	苏州市计量测试院	2024 年 05 月 21 日
		HS6020 声校准器	A-063		
地下水	pH 值	便携式 pH 计 PHBJ-260	W-126、W-127	山西仲测计量研究院有限公司	2024 年 05 月 14 日
		便携式 pH 计 PHBJ-260	W-162	山西仲测计量研究院有限公司	2024 年 09 月 11 日
	氨氮	可见分光光度计 721	N-030	山西仲测计量研究院有限公司	2024 年 09 月 11 日
	硝酸盐	紫外可见分光光度计 752	N-033	山西仲测计量研究院有限公司	2024 年 09 月 11 日
	亚硝酸盐	可见分光光度计 721	N-030	山西仲测计量研究院有限公司	2024 年 09 月 11 日
	氯化物	滴定管 50mL	SD-50-007	山西华测科瑞计量检测检验有限公司	2024 年 05 月 14 日
	硫酸盐	可见分光光度计 721	N-031	山西仲测计量研究院有限公司	2024 年 09 月 11 日
	挥发性酚类	可见分光光度计 721	N-029	山西仲测计量研究院有限公司	2024 年 09 月 11 日
	氰化物	可见分光光度计 721	N-031	山西仲测计量研究院有限公司	2024 年 09 月 11 日
	汞	原子荧光	N-010	山西仲测计量	2025 年 01 月 24 日

	砷	光度计 AFS-8520		研究院有限公司	
	铬（六价）	可见分光 光度计 721	N-029	山西仲测计量 研究院有限公司	2024 年 09 月 11 日
	总硬度	滴定管 50mL	SD-50 -005	山西华测科瑞 计量检测检验 有限公司	2024 年 05 月 14 日
	铅	电感耦合等离 子体质谱仪 iCAP RQ	N-008	山西仲测计量 研究院有限公司	2025 年 01 月 24 日
	镉				
	铁	电感耦合等离 子体发射光谱 仪 iCAP 7200	N-009	山西仲测计量 研究院有限公司	2025 年 02 月 15 日
	锰				
	溶解性固体	电子天平 FA2004	N-022	山西仲测计量 研究院有限公司	2024 年 10 月 18 日
	耗氧量	滴定管 25mL	SD-25 -003	山西华测科瑞 计量检测检验 有限公司	2024 年 05 月 14 日
	菌落总数	电热恒温 培养箱 HN-40BS	N-066	山西仲测计量 研究院有限公司	2024 年 09 月 11 日
	总大肠菌群				

（4）采样仪器校准

声级计校准见下表：

表 5-4 声级计校准一览表

仪器名称	日期	时段	测试前 校准值 (dB)	测试后 校准值 (dB)	标准声源 数值 (dB)	允许偏差 (dB)	质控 评价
噪声频谱 分析仪 HS6288B	2024.1.23	昼间	93.8	93.9	93.8	±0.5	合格
		夜间	93.8	94.0			
	2024.1.24	昼间	93.8	94.0			
		夜间	93.8	94.1			

监测仪器流量校准记录见下表：

表 5-5 监测仪器流量校准记录表（一）

仪器名称 及型号	仪器编号 及气路		标准值 (L/min)	测定值(L/min)		相对误差(%)		允差 (%)	校准 结果
				监测 前	监测 后	监测 前	监测 后		
大流量低浓度 烟尘、气 测试仪崂应 3012H-D型 (2024.01.15~ 2024.02.03)	W-216		20	19.6	20.2	-2.0	1.0	±5.0	合格
			30	30.4	30.5	1.3	1.7	±5.0	合格
			40	39.5	39.7	-1.2	-0.8	±5.0	合格
			50	50.9	50.4	1.8	0.8	±5.0	合格
	W-217		20	20.1	19.8	0.5	-1.0	±5.0	合格
			30	29.6	29.9	-1.3	-0.3	±5.0	合格
			40	40.2	40.5	0.5	1.2	±5.0	合格
			50	49.0	49.5	-2.0	-1.0	±5.0	合格
大流量低浓度 烟尘、气 测试仪崂应 3012H-D型 (2024.02.22~ 2024.02.23)	W-216		20	19.8	20.1	-1.0	0.5	±5.0	合格
			30	29.9	29.8	-0.3	-0.7	±5.0	合格
			40	40.1	39.9	0.2	-0.2	±5.0	合格
			50	49.5	49.7	-1.0	-0.6	±5.0	合格
大流量低浓度 烟尘/气测试 仪3012H-D (2024.03.14~ 2024.03.16)	W-005		20	20.3	20.1	1.5	0.5	±5.0	合格
			30	29.5	30.1	-1.7	0.3	±5.0	合格
			40	40.5	40.2	1.2	0.5	±5.0	合格
			50	50.9	50.6	1.8	1.2	±5.0	合格
大流量低浓度 烟尘、气 测试仪崂应 3012H-D型 (2024.03.14~ 2024.03.16)	W-217		20	19.8	19.5	-1.0	-2.5	±5.0	合格
			30	30.3	30.2	1.0	0.7	±5.0	合格
			40	39.6	40.1	-1.0	0.2	±5.0	合格
			50	49.5	49.3	-1.0	-1.4	±5.0	合格
智能双路烟气 采样器3072型 (2024.02.22~ 2024.02.23)	W-002	A路	0.2	0.201	0.202	0.5	1.0	±5.0	合格
		B路	0.2	0.199	0.198	-0.5	-1.0	±5.0	合格
		A路	0.5	0.498	0.497	-0.4	-0.6	±5.0	合格
		B路	0.5	0.501	0.502	0.2	0.4	±5.0	合格
全自动大气/ 颗粒物采样器 MH1200型 (2024.01.27~ 2024.01.28)	W-131		100	102.1	101.5	2.1	1.5	±5.0	合格
	W-136		100	102.5	101.6	2.5	1.6	±5.0	合格
	W-138		100	101.7	102.3	1.7	2.3	±5.0	合格
	W-139		100	102.7	102.2	2.7	2.2	±5.0	合格
	W-142		100	101.2	101.8	1.2	1.8	±5.0	合格
环境空气 综合采样器 2050型 (2024.01.27~ 2024.01.28)	W-007		100	100.9	100.3	0.9	0.3	±5.0	合格
	W-010		100	99.2	100.1	-0.8	0.1	±5.0	合格
	W-011		100	101.2	100.5	1.2	0.5	±5.0	合格
	W-016		100	100.4	99.3	0.4	-0.7	±5.0	合格

环境空气 综合采样器 2050型 (2024.01.27~ 2024.01.28)	W-007	A路	0.5	0.508	0.503	1.6	0.6	±5.0	合格
		B路	0.5	0.510	0.508	2.0	1.6	±5.0	合格
	W-010	A路	0.5	0.493	0.495	-1.4	-1.0	±5.0	合格
		B路	0.5	0.502	0.499	0.4	-0.2	±5.0	合格
	W-011	A路	0.5	0.507	0.509	1.4	1.8	±5.0	合格
		B路	0.5	0.503	0.496	0.6	-0.8	±5.0	合格
	W-016	A路	0.5	0.489	0.492	-2.2	-1.6	±5.0	合格
		B路	0.5	0.497	0.506	-0.6	1.2	±5.0	合格

表 5-6 监测仪器流量校准记录表（二）

仪器名称 及型号	仪器 编号	校准 日期	气路 名称	标准 值	单位	仪器示值		误差		校准 结果
						测试 前	测试后	测试 前	测试后	
3012H-D全自 动烟尘（气） 测试仪	A-060	2024.1.5	气路	30.0	L/min	30.5	29.9	1.7	-0.3	合格
				40.0		40.9	40.2	2.2	0.5	
				50.0		51.5	50.6	3.0	1.2	
		2024.1.6	气路	30.0	L/min	30.7	29.6	2.3	-1.3	
				40.0		41.2	39.6	3.0	-1.0	
				50.0		51.8	49.7	3.6	-0.6	
		2024.1.9	气路	30.0	L/min	30.6	29.7	2.0	-1.0	
				40.0		40.2	39.9	0.5	-0.3	
				50.0		50.9	49.4	1.8	-1.2	
		2024.1.10	气路	30.0	L/min	30.4	29.9	1.3	-0.3	
				40.0		40.6	39.6	1.5	-1.0	
				50.0		50.9	49.8	1.8	-0.4	
		2024.1.11	气路	30.0	L/min	30.7	29.9	2.3	-0.3	
				40.0		40.6	39.6	1.5	-1.0	
				50.0		50.8	49.7	1.6	-0.6	
		2024.1.12	气路	30.0	L/min	30.9	29.7	3.0	-1.0	
				40.0		40.6	39.8	1.5	-0.5	
				50.0		48.6	49.5	-2.8	-1.0	
		2024.1.15	气路	30.0	L/min	30.9	29.9	3.0	-0.3	
				40.0		40.6	39.8	1.5	-0.5	
				50.0		50.6	49.8	1.2	-0.4	
		2024.1.16	气路	30.0	L/min	30.6	29.9	2.0	-0.3	
				40.0		40.6	39.8	1.5	-0.5	
				50.0		50.9	49.8	1.8	-0.4	
		2024.1.18	气路	30.0	L/min	30.6	29.9	2.0	-0.3	
				40.0		40.8	39.6	2.0	-1.0	
				50.0		50.9	49.8	1.8	-0.4	
		2024.1.19	气路	30.0	L/min	30.4	29.9	1.3	-0.3	

				40.0		40.8	39.8	2.0	-0.5		
				50.0		50.6	49.7	1.2	-0.6		
				30.0		30.7	30.8	2.3	2.7		
				40.0		41.2	40.8	3.0	2.0		
				50.0		50.4	51.4	0.8	2.8		
				30.0		30.6	30.9	2.0	3.0		
				40.0		41.2	40.8	3.0	2.0		
				50.0		51.0	50.5	2.0	1.0		
				30.0		30.6	30.4	2.0	1.3		
				40.0		40.8	40.4	2.0	1.0		
				50.0		51.4	50.4	2.8	0.8		
				30.0		30.6	30.3	2.0	1.0		
				40.0		40.8	40.6	2.0	1.5		
				50.0		50.5	51.5	1.0	3.0		
				30.0		30.3	30.9	1.0	3.0		
				40.0		40.8	41.2	2.0	3.0		
				50.0		50.5	51.0	1.0	2.0		
				30.0		30.6	30.3	2.0	1.0		
				40.0		40.8	41.2	2.0	3.0		
				50.0		51.5	50.5	3.0	1.0		
				30.0		30.6	30.9	2.0	3.0		
				40.0		40.4	40.8	1.0	2.0		
				50.0		51.5	50.5	3.0	1.0		
				30.0		30.9	30.6	3.0	2.0		
				40.0		41.2	40.4	3.0	1.0		
				50.0		50.5	51.0	1.0	2.0		
				30.0		30.7	30.3	2.3	1.0		
				40.0		41.2	40.8	3.0	2.0		
				50.0		50.5	51.0	1.0	2.0		
				30.0		30.9	30.3	3.0	1.0		
				40.0		40.8	41.2	2.0	3.0		
				50.0		50.5	51.0	1.0	2.0		
				30.0		30.6	30.3	2.0	1.0		
				40.0		41.2	40.4	3.0	1.0		
				50.0		50.5	51.0	1.0	2.0		
				30.0		30.3	30.9	1.0	3.0		
				40.0		40.8	40.4	2.0	1.0		
				50.0		50.5	51.5	1.0	3.0		
				30.0		30.3	30.9	1.0	3.0		

				40.0		40.8	41.2	2.0	3.0				
				50.0		51.5	50.5	3.0	1.0				
				2024.3.2		气路	30.0	L/min	30.9		30.6	3.0	2.0
							40.0		40.4		40.8	1.0	2.0
							50.0		49.5		51.0	-1.0	2.0
3072型智能双路烟气采样器	A-071	2024.3.1	气路A	0.5	L/min	0.495	0.492	-1.0	-1.6	合格			
			气路B	0.5	L/min	0.504	0.508	0.8	0.4				
		2024.3.2	气路A	0.5	L/min	0.510	0.505	2.0	1.0				
			气路B	0.5	L/min	0.520	0.515	4.0	3.0				
	A-072	2024.3.1	气路A	0.5	L/min	0.515	0.510	3.0	2.0				
			气路B	0.5	L/min	0.513	0.509	2.6	1.8				
		2024.3.2	气路A	0.5	L/min	0.515	0.505	3.0	1.0				
			气路B	0.5	L/min	0.510	0.515	2.0	3.0				
3012H-D全自动烟尘（气）测试仪	A-196	2024.3.4	气路	30.0	L/min	29.4	30.6	-2.0	2.0	合格			
				40.0		40.5	40.9	1.2	2.2				
				50.0		50.6	49.5	1.2	-1.0				
		2024.3.5	气路	30.0	L/min	29.5	30.4	-1.7	1.3				
				40.0		40.8	39.5	2.0	-1.2				
				50.0		50.8	49.4	1.6	-1.2				
3026红外烟气综合分析仪	A-092	2024.3.4	气路	SO ₂	4	mg/m³	3	4	-1	0	合格		
				NO	5		4	3	-1	-2			
				O ₂	15.00		15.12	15.21	0.8	1.4			
		2024.3.5		SO ₂	4		3	4	-1	0			
				NO	5		4	3	-1	-2			
				O ₂	15.00		15.12	15.21	0.8	1.4			
备注：示值误差绝对值：≤5%													

表 5-7 有组织废气监测仪器示值误差一览表（一）

仪器设备 名称及型号	仪器 编号	校 准 项 目	标气编号	标气浓度 (mg/m ³)	测试前			测试后			示值允许误差	结果
					测定浓度 (mg/m ³)	均值 (mg/m ³)	示值误差 (mg/m ³)	测定浓度 (mg/m ³)	均值 (mg/m ³)	示值误差 (mg/m ³)		
便携式紫外 烟气综合分 析仪 ZR-3211H 型	W-198 (2024.01.15~ 2024.02.03)	SO ₂	23120514003	14.4	15	15	0.6	14	14	-0.4	绝对误差 ±8.6mg/m ³ (±3.0μmol/mol)	合格
					16			13				
					14			15				
		SO ₂	23120514004	49.2	50	50	0.8	51	52	2.8	绝对误差 ±8.6mg/m ³ (±3.0μmol/mol)	合格
					51			53				
					49			52				
		NO	23120514008	38.8	37	37	-1%	38	38	-0.5%	示值相对误差≤3%	合格
					38			37				
					36			39				
		NO	230025439	172	172	172	0	174	173	0.6%	示值相对误差≤3%	合格
					173			173				
					171			172				
	W-198 (2024.02.22~ 2024.02.23)	SO ₂	23120514003	14.4	15	15	0.6	16	15	0.6	绝对误差 ±8.6mg/m ³ (±3.0μmol/mol)	合格
					16			14				
					15			15				
		SO ₂	23120514004	49.2	50	49	-0.2	49	48	-1.2	绝对误差 ±8.6mg/m ³ (±3.0μmol/mol)	合格
					48			47				
					49			47				
		NO	23120514008	38.8	37	38	-0.5%	38	39	0.1%	示值相对误差≤3%	合格
					40			39				
					37			39				
		NO	230025439	172	170	173	0.6%	173	172	0.0%	示值相对误差≤3%	合格

					175			174						
					173			169						
表 5-8 有组织废气监测仪器示值误差一览表（二）														
仪器设备 名称及型号	仪器 编号	校准 项目	标气 编号	标气浓度 (mg/m³)	测试前			测试后			允差 (mg/m³)	结果		
					测定值 (mg/m³)	均值 (mg/m³)	系统误差 (mg/m³)	测定值 (mg/m³)	均值 (mg/m³)	系统误差 (mg/m³)				
便携式紫外 烟气综合 分析仪 ZR-3211H 型 （2024.01.15~ 2024.02.03）	W-198	零气	---	0	0	A	0	0	0	A	0	0	±5.0%	合格
					0				0					
					0				0					
					0	B	0		0	B	0			
					0				0					
					0				0					
		SO ₂	23120514003	14.4	15	A	15	1.0	14	A	14	3.0	绝对误差±8.6	合格
					16				13					
					14				15					
					16	B	16		17	B	17			
					17				18					
					15				16					
		SO ₂	23120514004	49.2	50	A	50	-2.0	51	A	52	0	绝对误差±8.6	合格
					51				53					
					49				52					
					48	B	48		52	B	52			

					49				53					
					47				51					
备注：测定值A是指标准气体直接导入分析仪的测定结果；测定值B是指标准气体经采样管导入分析仪的测定结果。														
表 5-9 有组织废气监测仪器示值误差一览表（三）														
仪器设备 名称及型号	仪器 编号	校准 项目	标气 编号	标气浓度 (mg/m³)	测试前			测试后			允差 (mg/m³)	结果		
					测定值 (mg/m³)	均值 (mg/m³)	系统误差 (mg/m³)	测定值 (mg/m³)	均值 (mg/m³)	系统误差 (mg/m³)				
便携式紫外 烟气综合 分析仪 ZR-3211H 型 (2024.01.15~ 2024.02. 03)	W-198	NO	23120514008	38.8	37	A	37	0.6%	38	A	38	-1.2%	相对误差±5.0	合格
					38				37					
					36				39					
					39	B	38		37	B	36			
					38				36					
					37				35					
		NO	230025439	172	172	A	172	1.7%	174	A	173	0.0%	相对误差±5.0	合格
					173				173					
					171				172					
					174	B	175		172	B	173			

					175				173					
					176				174					
备注：测定值A是指标准气体直接导入分析仪的测定结果；测定值B是指标准气体经采样管导入分析仪的测定结果。														
表 5-10 有组织废气监测仪器示值误差一览表（四）														
仪器设备名称及型号	仪器编号	校准项目	标气编号	标气浓度（mg/m³）	测试前			测试后			允差（mg/m³）	结果		
					测定值（mg/m³）	均值（mg/m³）		系统误差（mg/m³）	测定值（mg/m³）	均值（mg/m³）			系统误差（mg/m³）	
便携式紫外烟气综合分析仪 ZR-3211H 型 （2024.02.22~2024.02.23）	W-198	零气	---	0	0	A	0	0	0	A	0	0	±5.0%	合格
					0				0					
					0				0					
					0	B	0		0	B	0			
					0				0					
					0				0					
		SO ₂	23120514003	14.4	15	A	14	1.0	16	A	15	0	绝对误差±8.6	合格
					14				15					
					14				14					
					15	B	15		16	B	15			
					16				14					
					15				15					
		SO ₂	23120514004	49.2	49	A	48	1.0	49	A	50	-2.0	绝对误差±8.6	合格

					47				52							
					49				50							
					50				49							
					48	B	49		47	B	48					
					49				47							
备注：测定值A是指标准气体直接导入分析仪的测定结果；测定值B是指标准气体经采样管导入分析仪的测定结果。																
表 5-11 有组织废气监测仪器示值误差一览表（五）																
仪器设备名称及型号	仪器编号	校准项目	标气编号	标气浓度 (mg/m³)	测试前			测试后			允差 (mg/m³)	结果				
					测定值 (mg/m³)	均值 (mg/m³)	系统误差 (mg/m³)	测定值 (mg/m³)	均值 (mg/m³)	系统误差 (mg/m³)						
便携式紫外烟气综合分析仪 ZR-3211H 型 (2024.02.22~2024.02.23)	W-198	NO	23120514008	38.8	38	A	39	-0.6%	39	A	39	0.0%	相对误差±5.0	合格		
					40				41							
					38				37							
					37	B	38		38	B	39					
					40				39							
					37				39							
		NO	230025439	172	170	A	172	0.6%	171	A	173	0.0%	相对误差±5.0	合格		
					175				169							

					170				175					
					170				173					
					175	B	173		174	B	173			
					173				169					
备注：测定值A是指标准气体直接导入分析仪的测定结果；测定值B是指标准气体经采样管导入分析仪的测定结果。														

(5) 污染源监测质量控制数据
水质质量控制记录见下表：

表 5-12 水质质量控制记录一览表（pH 值）

监测项目	空白样品测定 (无量纲)	检出限 (无量纲)	精密度				准确度			结果判定
			实验室平行/现场平行双样（无量纲）				标准样品（无量纲）			
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控指标（%）	标准编号	测定值	标准值	
pH 值	/	/	ZY240122210201	7.5	0	±0.1 (允许差)	2021101	7.37	7.35±0.06	合格
			ZY240122210201'	7.5						
			ZY240122210202	8.3	0			7.37		
			ZY240122210202'	8.3						
			ZY240122210203	8.3	0			7.37		
			ZY240122210203'	8.3						
			ZY240122210204	8.6	0			7.37		
			ZY240122210204'	8.6						

			ZY240123010201	8.8	0			7.36		
			ZY240123210201'	8.8						
			ZY240123210202	7.0	0			7.36		
			ZY240123210202'	7.0						
			ZY240123110203	6.6	0			7.36		
			ZY240123210203'	6.6						
			ZY240123210204	6.5	0			7.36		
			ZY240123210204'	6.5						

表 5-13 水质质量控制记录一览表（化学需氧量）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控 指标（%）	标准编号	测定值	标准值	
化学 需氧量	4L	4	ZY240122180504	441	0.11	≤15	2001155	184	183±8	合格
			ZY240122180504'	442						
			ZY240122180501	429	0.23					
			ZY240122180501"	427						
			ZY240122180502	433	0.23					
			ZY240122180502"	431						
			ZY240122180503	437	0.23					
			ZY240122180503"	439						
			ZY240122180504	441	0.23					
			ZY240122180504"	439						
			ZY240123180504	433	0.46					
			ZY240123180504'	429						

			ZY240123180501	452	0.22					
			ZY240123180501"	450						
			ZY240123180502	440	0.34					
			ZY240123180502"	437						
			ZY240123180503	435	0.23					
			ZY240123180503"	433						
			ZY240123180504	433	0.23					
			ZY240123180504"	431						

表 5-14 水质质量控制记录一览表（化学需氧量）										
监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控指标（%）	标准编号	测定值	标准值	
化学需氧量	4L	4	ZY240122190504	24	2.1	≤15	2001155	184	183±8	合格
			ZY240122190504'	23						
			ZY240122190501	21	0					
			ZY240122190501"	21						
			ZY240122190502	22	0					
			ZY240122190502"	22						
			ZY240122190503	23	2.2					
			ZY240122190503"	22						
			ZY240122190504	24	2.1					
			ZY240122190504"	23						
			ZY240123190504	20	0					
			ZY240123190504'	20						
			ZY240123190501	23	0					
			ZY240123190501"	23						

			ZY240123190502	22	2.2					
			ZY240123190502"	23						
			ZY240123190503	19	2.6					
			ZY240123190503"	20						
			ZY240123190504	20	0					
			ZY240123190504"	20						

表 5-15 水质质量控制记录一览表（化学需氧量）										
监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控 指标（%）	标准编号	测定值	标准值	
化学 需氧量	4L	4	ZY240122520504	1697	1.2	≤15	2001155	184	183±8	合格
			ZY240122520504'	1737						
			ZY240122520501	1635	0.62					
			ZY240122520501"	1615						
			ZY240122520502	1656	0.64					
			ZY240122520502"	1635						
			ZY240122520503	1676	0.60					
			ZY240122520503"	1656						
			ZY240122520504	1697	0.59					
			ZY240122520504"	1717						
			ZY240123520504	1737	0.57					
			ZY240123520504'	1757						
			ZY240123520501	1717	0.59					
			ZY240123520501"	1697						
			ZY240123520502	1615	0.62					
			ZY240123520502"	1635						

			ZY240123520503	1594	0.65					
			ZY240123520503"	1615						
			ZY240123520504	1737	1.2					
			ZY240123520504"	1778						
表 5-16 水质质量控制记录一览表（化学需氧量）										
监测项目	空白样品测定值 （mg/L）	检出限 （mg/L）	精密度				准确度			结果判定
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控指标（%）	标准编号	测定值	标准值	
化学需氧量	4L	4	ZY240122530504	9	/	≤15	2001155	184	183±8	合格
			ZY240122530504'	9						
			ZY240122530501	7	/					
			ZY240122530501"	7						
			ZY240122530502	8	/					
			ZY240122530502"	8						
			ZY240122530503	7	/					
			ZY240122530503"	7						
			ZY240122530504	9	/					
			ZY240122530504"	9						
			ZY240123530504	9	/			184		
			ZY240123530504'	9						
			ZY240123530501	8	/					
			ZY240123530501"	8						
			ZY240123530502	9	/					
			ZY240123530502"	9						
			ZY240123530503	10	/					
			ZY240123530503"	10						

			ZY240123530504	9	/					
			ZY240123530504"	9						

表 5-17 水质质量控制记录一览表（化学需氧量）										
监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控指标（%）	标准编号	测定值	标准值	
化学需氧量	4L	4	ZY240122540504	69	2.1	≤15	2001155	184	183±8	合格
			ZY240122540504'	72						
			ZY240122540501	61	1.6					
			ZY240122540501"	63						
			ZY240122540502	57	1.7					
			ZY240122540502"	59						
			ZY240122540503	65	1.5					
			ZY240122540503"	67						
			ZY240122540504	69	3.5					
			ZY240122540504"	74						
			ZY240123540504	69	2.1					
			ZY240123540504'	72						
			ZY240123540501	69	1.5					
			ZY240123540501"	67						
			ZY240123540502	74	1.4					
			ZY240123540502"	72						
			ZY240123540503	78	1.3					
			ZY240123540503"	76						
			ZY240123540504	69	1.5					
			ZY240123540504"	67						

表 5-18 水质质量控制记录一览表（化学需氧量）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控 指标（%）	标准编号	测定值	标准值	
化学 需氧量	4L	4	ZY240122200504	72	1.4	≤15	2001155	184		合格
			ZY240122200504'	74						
			ZY240122200501	63	1.6					
			ZY240122200501"	61						
			ZY240122200502	59	1.7					
			ZY240122200502"	57						
			ZY240122200503	67	1.5					
			ZY240122200503"	69						
			ZY240122200504	72	1.4					
			ZY240122200504"	74						
			ZY240123200504	67	1.5					
			ZY240123200504'	65						
			ZY240123200501	65	1.6					
			ZY240123200501"	63						
			ZY240123200502	72	2.1					
			ZY240123200502"	69						
			ZY240123200503	75	0.67					
			ZY240123200503"	74						
			ZY240123200504	67	1.5					
			ZY240123200504"	69						

表 5-19 水质质量控制记录一览表（化学需氧量）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控 指标（%）	标准编号	测定值	标准值	
化学 需氧量	4L	4	ZY240122550504	55	3.8	≤15	2001155	184	183±8	合格
			ZY240122550504'	51						
			ZY240122550501	49	2.1					
			ZY240122550501"	47						
			ZY240122550502	51	1.9					
			ZY240122550502"	53						
			ZY240122550503	53	3.6					
			ZY240122550503"	57						
			ZY240122550504	55	1.8					
			ZY240122550504"	57						
			ZY240123550504	47	2.1					
			ZY240123550504'	49						
			ZY240123550501	57	3.4					
			ZY240123550501"	61						
			ZY240123550502	59	3.3					
			ZY240123550502"	63						
			ZY240123550503	61	3.2					
			ZY240123550503"	65						
			ZY240123550504	47	2.2					
			ZY240123550504"	45						

表 5-20 水质质量控制记录一览表（化学需氧量）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控 指标（%）	标准编号	测定值	标准值	
化学 需氧量	4L	4	ZY240122210504	41	2.6	≤15	2001155	184		合格
			ZY240122210504'	39						
			ZY240122210501	45	43					
			ZY240122210501"	49						
			ZY240122210502	47	4.1					
			ZY240122210502"	51						
			ZY240122210503	43	6.5					
			ZY240122210503"	49						
			ZY240122210504	41	6.8					
			ZY240122210504"	47						
			ZY240123210504	31	3.1			184		
			ZY240123210504'	33						
			ZY240123210501	35	2.9					
			ZY240123210501"	33						
			ZY240123210502	39	2.6					
			ZY240123210502"	37						
			ZY240123210503	43	2.4					
			ZY240123210503"	41						
			ZY240123210504	31	0					
			ZY240123210504"	31						

表 5-21 水质质量控制记录一览表（化学需氧量）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控指标（%）	标准编号	测定值	标准值	
化学需氧量	4L	4	ZY240122130504	92	1.1	≤15	2001155	184		合格
			ZY240122130504'	90						
			ZY240122130501	75	2.0					
			ZY240122130501"	78						
			ZY240122130502	90	2.3					
			ZY240122130502"	86						
			ZY240122130503	94	1.1					
			ZY240122130503"	96						
			ZY240122130504	92	1.1					
			ZY240122130504"	94						
			ZY240123130504	88	1.1					
			ZY240123130504'	90						
			ZY240123130501	86	1.2					
			ZY240123130501"	84						
			ZY240123130502	92	1.1					
			ZY240123130502"	90						
			ZY240123130503	96	1.1					
			ZY240123130503"	94						
			ZY240123130504	88	1.1					
			ZY240123130504"	86						

表 5-22 水质质量控制记录一览表（化学需氧量）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控 指标（%）	标准编号	测定值	标准值	
化学 需氧量	4L	4	ZY240122140504	34	1.5	≤15	2001155	184	183±8	合格
			ZY240122140504'	33						
			ZY240122140501	41	0					
			ZY240122140501"	41						
			ZY240122140502	43	1.2					
			ZY240122140502"	42						
			ZY240122140503	36	1.4					
			ZY240122140503"	37						
			ZY240122140504	34	0					
			ZY240122140504"	34						
			ZY240123140504	34	1.4					
			ZY240123140504'	35						
			ZY240123140501	31	1.6					
			ZY240123140501"	32						
			ZY240123140502	31	0					
			ZY240123140502"	31						
			ZY240123140503	33	1.5					
			ZY240123140503"	34						
			ZY240123140504	34	1.5					
			ZY240123140504"	33						

表 5-23 水质质量控制记录一览表（石油类）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	校正系数检验		结果判定
			测定值	相对误差 (%)	
石油类	0.06L	0.06	2024 年 1 月 22 日配制的核查点浓度为 10.0mg/L，测量值为 9.31mg/L，相对误差为-6.9%，	≤10	合格
石油类	0.06L	0.06	2024 年 1 月 22 日配制的核查点浓度为 5.00mg/L，测量值为 5.02mg/L，相对误差为 0.40%，	≤10	
石油类	0.06L	0.06	2024 年 1 月 23 日配制的核查点浓度为 10.0mg/L，测量值为 9.31mg/L，相对误差为-6.9%，	≤10	
石油类	0.06L	0.06	2024 年 1 月 23 日配制的核查点浓度为 5.00mg/L，测量值为 5.02mg/L，相对误差为 0.40%，	≤10	

表 5-24 水质质量控制记录一览表（总磷）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定
			平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控指标（%）	标准编号	测定值	标准值	
总磷	0.01L	0.01	ZY240122520804	1.57	0.32	≤10	2039103	1.70	1.72±0.06	合格
			ZY240122520804'	1.58						
			ZY240122520801	1.61	0.62					
			ZY240122520801"	1.59						
			ZY240122520802	1.49	2.0					
			ZY240122520802"	1.55						
			ZY240122520803	1.54	0.65					
			ZY240122520803"	1.56						

				ZY240122520804	1.57	2.2					
				ZY240122520804"	1.64						
				ZY240123520804	1.74	0.29					
				ZY240123520804'	1.75						
				ZY240123520801	1.62	0.62					
				ZY240123520801"	1.60						
				ZY240123520802	1.69	0.60					
				ZY240123520802"	1.67						
				ZY240123520803	1.77	0.28					
				ZY240123520803"	1.76						
				ZY240123520804	1.74	0.58					
				ZY240123520804"	1.72						

表 5-25 水质质量控制记录一览表（总磷）

监测项目	空白样品 测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定
			平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差 （%）	质控 指标（%）	标准编号	测定值	标准值	
总磷	0.01L	0.01	ZY240122530804	0.06	0	≤10	2039103	1.70	1.72±0.06	合格
			ZY240122530804'	0.06						
			ZY240122530801	0.05	0					
			ZY240122530801"	0.05						
			ZY240122530802	0.06	0					
			ZY240122530802"	0.06						
			ZY240122530803	0.04	0					
			ZY240122530803"	0.04						
			ZY240122530804	0.06	9.1					
			ZY240122530804"	0.05						

			ZY240123530804	0.03	0				1.69	
			ZY240123530804'	0.03						
			ZY240123530801	0.05	0					
			ZY240123530801"	0.05						
			ZY240123530802	0.04	0					
			ZY240123530802"	0.04						
			ZY240123530803	0.03	0					
			ZY240123530803"	0.03						
			ZY240123530804	0.03	0					
			ZY240123530804"	0.03						

表 5-26 水质质量控制记录一览表（总磷）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定
			平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差 (%)	质控 指标 (%)	标准编号	测定值	标准值	
总磷	0.01L	0.01	ZY240122130804	1.42	0.35	≤10	2039103	1.70	1.72±0.06	合格
			ZY240122130804'	1.43						
			ZY240122130801	0.37	1.3					
			ZY240122130801"	0.38						
			ZY240122130802	0.34	1.5					
			ZY240122130802"	0.33						
			ZY240122130803	1.35	0.74					
			ZY240122130803"	1.33						
			ZY240122130804	1.42	0.70					
			ZY240122130804"	1.40						
			ZY240123130804	0.62	0.80					
			ZY240123130804'	0.63						

			ZY240123130801	0.78	0.65					
			ZY240123130801"	0.77						
			ZY240123130802	1.18	0.42					
			ZY240123130802"	1.19						
			ZY240123130803	1.38	0.36					
			ZY240123130803"	1.37						
			ZY240123130804	0.62	1.6					
			ZY240123130804"	0.60						

表 5-27 水质质量控制记录一览表（总磷）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定
			平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差 (%)	质控 指标 (%)	标准编号	测定值	标准值	
总磷	0.01L	0.01	ZY240122140804	0.15	3.4	≤10	2039103	1.70	1.72±0.06	合格
			ZY240122140804'	0.14						
			ZY240122140801	0.34	0					
			ZY240122140801"	0.34						
			ZY240122140802	0.21	2.3					
			ZY240122140802"	0.22						
			ZY240122140803	0.21	2.3					
			ZY240122140803"	0.22						
			ZY240122140804	0.15	03.4					
			ZY240122140804"	0.14						
			ZY240123140804	0.11	0					
			ZY240123140804'	0.11						
			ZY240123140801	0.14	0					
			ZY240123140801"	0.14						

			ZY240123140802	0.17	3.0						
			ZY240123140802"	0.16							
			ZY240123140803	0.19	2.6						
			ZY240123140803"	0.20							
			ZY240123140804	0.11	4.3						
			ZY240123140804"	0.12							

表 5-28 水质质量控制记录一览表（总氮）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度					结果判定
			平行双样 (mg/L)				标准样品 (mg/L)			加标回收率(%)		
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差 (%)	质控指标 (%)	标准编号	测定值	标准值	测定值	质控指标	
总氮	0.05L	0.05	ZY240122520904	34.5	0.15	≤5	203269	0.524	0.525±0.053	93.5	90-110	合格
			ZY240122520904'	34.4								
			ZY240122520901	34.1	1.4							
			ZY240122520901"	35.1								
			ZY240122520902	35.7	0.14							
			ZY240122520902"	35.8								
			ZY240122520903	36.0	1.6							
			ZY240122520903"	34.9								
			ZY240122520904	34.5	1.6							
			ZY240122520904"	35.6								
			ZY240123520904	33.7	0.30							
			ZY240123520904'	33.9								
			ZY240123520901	33.8	0.60							
			ZY240123520901"	33.4								
			ZY240123520902	35.9	0.14							
			ZY240123520902"	36.0								

			ZY240123520903	33.3	0.15							
			ZY240123520903"	33.2								
			ZY240123520904	33.7	0.30							
			ZY240123520904"	33.5								

表 5-29 水质质量控制记录一览表（总氮）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密密度				准确度					结果判定
			平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			加标回收率(%)		
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差 (%)	质控 指标 (%)	标准编号	测定值	标准值	测定值	质控 指标	
总氮	0.05L	0.05	ZY240122530904	0.33	1.5	≤5	203269	0.524	0.525±0.053	95.0	90-110	合格
			ZY240122530904'	0.32								
			ZY240122530901	0.27	1.8							
			ZY240122530901"	0.28								
			ZY240122530902	0.30	1.6							
			ZY240122530902"	0.31								
			ZY240122530903	0.32	1.5							
			ZY240122530903"	0.33								
			ZY240122530904	0.33	1.5							
			ZY240122530904"	0.34								
			ZY240123530904	0.36	1.4							
			ZY240123530904'	0.37								
			ZY240123530901	0.34	2.9							
			ZY240123530901"	0.36								
			ZY240123530902	0.39	1.3							
			ZY240123530902"	0.40								
			ZY240123530903	0.37	1.4							
			ZY240123530903"	0.36								

			ZY240123530904	0.36	2.9							
			ZY240123530904"	0.34								
表 5-30 水质质量控制记录一览表（总氮）												
监测项目	空白样品测定值（mg/L）	检出限（mg/L）	精密度				准确度					结果判定
			平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			加标回收率（%）		
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控指标（%）	标准编号	测定值	标准值	测定值	质控指标	
总氮	0.05L	0.05	ZY240122540904	730	0.27	≤5	203269	0.524	0.525±0.053	94.0	90-110	合格
			ZY240122540904'	734								
			ZY240122540901	770	0.39							
			ZY240122540901"	776								
			ZY240122540902	714	0.56							
			ZY240122540902"	706								
			ZY240122540903	780	0.26							
			ZY240122540903"	776								
			ZY240122540904	730	0.41							
			ZY240122540904"	736								
			ZY240123540904	754	0.26							
			ZY240123540904'	758								
			ZY240123540901	742	0.40							
			ZY240123540901"	748								
			ZY240123540902	768	0.26							
			ZY240123540902"	772								
			ZY240123540903	744	0.27							
			ZY240123540903"	748								
ZY240123540904	754	0.40										

			ZY240123540904"	760																																																													
表 5-31 水质质量控制记录一览表（总氮）																																																																	
监测项目	空白样品测定值（mg/L）	检出限（mg/L）	精密度				准确度					结果判定																																																					
			平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			加标回收率（%）																																																							
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控指标（%）	标准编号	测定值	标准值	测定值	质控指标																																																						
总氮	0.05L	0.05	ZY240122200904	672	0.30	≤5	203269	0.524	0.525±0.053	94.5		合格																																																					
			ZY240122200904'	668																																																													
			ZY240122200901	674	0.60																																																												
			ZY240122200901"	666																																																													
			ZY240122200902	668	1.6																																																												
			ZY240122200902"	690																																																													
			ZY240122200903	696	2.4																																																												
			ZY240122200903"	664																																																													
			ZY240122200904	672	0.44																																																												
			ZY240122200904"	678																																																													
			ZY240123200904	666	0.30																																																												
			ZY240123200904'	670																																																													
			ZY240123200901	670	2.0																																																												
			ZY240123200901"	698																																																													
			ZY240123200902	680	0.58																																																												
			ZY240123200902"	688																																																													
			ZY240123200903	694	0.43																																																												
			ZY240123200903"	700																																																													
			ZY240123200904	666	0.75																																																												
			ZY240123200904"	676																																																													

表 5-32 水质质量控制记录一览表（总氮）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度					结果判定																																																														
			平行双样 (mg/L)				标准样品 (mg/L)			加标回收率 (%)																																																																
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差 (%)	质控指标 (%)	标准编号	测定值	标准值	测定值	质控指标																																																															
总氮	0.05L	0.05	ZY240122130904	24.7	0.40	≤5	203269	0.524	0.525±0.053	95.0	90-110	合格																																																														
			ZY240122130904'	24.9																																																																						
			ZY240122130901	20.7	0.72																																																																					
			ZY240122130901"	21.0																																																																						
			ZY240122130902	21.1	0.47																																																																					
			ZY240122130902"	21.3																																																																						
			ZY240122130903	23.4	1.1																																																																					
			ZY240122130903"	23.9																																																																						
			ZY240122130904	24.7	0.60																																																																					
			ZY240122130904"	25.0																																																																						
			ZY240123130904	26.2	0.19																																																																					
			ZY240123130904'	26.3																																																																						
			ZY240123130901	23.7	0.42																																																																					
			ZY240123130901"	23.9																																																																						
			ZY240123130902	24.9	0.81																																																																					
			ZY240123130902"	24.5																																																																						
			ZY240123130903	23.3	0.43																																																																					
			ZY240123130903"	23.5																																																																						
			ZY240123130904	26.2	0.38																																																																					
			ZY240123130904"	26.0																																																																						

表 5-33 水质质量控制记录一览表（总氮）																																																																										
监测项目	空白样品测定值（mg/L）	检出限（mg/L）	精密度				准确度					结果判定																																																														
			平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			加标回收率（%）																																																																
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控指标（%）	标准编号	测定值	标准值	测定值	质控指标																																																															
总氮	0.05L	0.05	ZY240122140904	13.2	0.76	≤5	203269	0.524	0.525±0.053	95.0	90-110	合格																																																														
			ZY240122140904'	13.0																																																																						
			ZY240122140901	13.7	0.37																																																																					
			ZY240122140901"	13.6																																																																						
			ZY240122140902	14.8	0.34																																																																					
			ZY240122140902"	14.9																																																																						
			ZY240122140903	14.7	0.68																																																																					
			ZY240122140903"	14.5																																																																						
			ZY240122140904	13.2	0.75																																																																					
			ZY240122140904"	13.4																																																																						
			ZY240123140904	14.4	1.1																																																																					
			ZY240123140904'	14.1																																																																						
			ZY240123140901	14.0	1.1																																																																					
			ZY240123140901"	14.3																																																																						
			ZY240123140902	13.4	0.37																																																																					
			ZY240123140902"	13.5																																																																						
			ZY240123140903	13.8	0.72																																																																					
			ZY240123140903"	14.0																																																																						
			ZY240123140904	14.4	0.70																																																																					
			ZY240123140904"	14.2																																																																						

表 5-34 水质质量控制记录一览表（氨氮）

监测项目	空白样品测定值（mg/L）	检出限（mg/L）	精密度				准确度			结果判定
			平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控指标（%）	标准编号	测定值	标准值	
氨氮	0.025L	0.025	ZY240122540701	35.4	0.28	≤15	2005182	0.958	0.961±0.057	合格
			ZY240122540701'	35.2						
			ZY240122540701	35.4	0.28					
			ZY240122540701"	35.2						
			ZY240122540702	34.4	0.15					
			ZY240122540702"	34.3						
			ZY240122540703	33.4	0.30					
			ZY240122540703"	33.2						
			ZY240122540704	33.0	0.30					
			ZY240122540704"	32.8						
			ZY240123540701	34.4	0.15					
			ZY240123540701'	34.3						
			ZY240123540701	34.4	0					
			ZY240123540701"	34.4						
			ZY240123540702	34.1	0.15					
			ZY240123540702"	34.0						
			ZY240123540703	35.4	0.14					
			ZY240123540703"	35.3						
			ZY240123540704	35.0	0					
			ZY240123540704"	35.0						

表 5-35 水质质量控制记录一览表（氨氮）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定
			平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控指标（%）	标准编号	测定值	标准值	
氨氮	0.025L	0.025	ZY240122540701	35.4	0.28	≤15	2005182	0.958	0.961±0.057	合格
			ZY240122540701'	35.2						
			ZY240122200701	27.0	0.37					
			ZY240122200701"	26.8						
			ZY240122200702	27.4	0.55					
			ZY240122200702"	27.1						
			ZY240122200703	25.8	0.39					
			ZY240122200703"	26.0						
			ZY240122200704	25.7	0.19					
			ZY240122200704"	25.8						
			ZY240123540701	34.4	0.15					
			ZY240123540701'	34.3						
			ZY240123200701	26.3	0.38					
			ZY240123200701"	26.1						
			ZY240123200702	25.2	0.20					
			ZY240123200702"	25.1						
			ZY240123200703	25.0	0.40					
			ZY240123200703"	24.8						
			ZY240123200704	24.0	0.21					
			ZY240123200704"	23.9						

表 5-36 水质质量控制记录一览表（氨氮）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定
			平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控指标（%）	标准编号	测定值	标准值	
氨氮	0.025L	0.025	ZY240122130701	9.58	0.52	≤15	2005182	0.958	0.961±0.057	合格
			ZY240122130701'	9.48						
			ZY240122130701	9.58	0.84					
			ZY240122130701"	9.42						
			ZY240122130702	11.0	0					
			ZY240122130702"	11.0						
			ZY240122130703	11.2	0.45					
			ZY240122130703"	11.1						
			ZY240122130704	12.9	0.40					
			ZY240122130704"	12.8						
			ZY240123130701	12.0	0.42					
			ZY240123130701'	11.9						
			ZY240123130701	12.0	0.42					
			ZY240123130701"	11.9						
			ZY240123130702	12.4	0.40					
			ZY240123130702"	12.3						
			ZY240123130703	13.2	0					
			ZY240123130703"	13.2						
			ZY240123130704	12.8	0					
			ZY240123130704"	12.8						

表 5-37 水质质量控制记录一览表（氨氮）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定
			平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控指标（%）	标准编号	测定值	标准值	
氨氮	0.025L	0.025	ZY240122130701	9.58	0.52	≤15	2005182	0.958	0.961±0.057	合格
			ZY240122130701'	9.48						
			ZY240122140701	8.62	0.47					
			ZY240122140701"	8.54						
			ZY240122140702	10.2	0					
			ZY240122140702"	10.2						
			ZY240122140703	9.24	0.65					
			ZY240122140703"	9.12						
			ZY240122140704	10.6	0					
			ZY240122140704"	10.6						
			ZY240123130701	12.0	0.42					
			ZY240123130701'	11.9						
			ZY240123140701	11.0	0.46					
			ZY240123140701"	10.9						
			ZY240123140702	9.80	0.20					
			ZY240123140702"	9.76						
			ZY240123140703	9.40	0.32					
			ZY240123140703"	9.34						
			ZY240123140704	10.6	0					
			ZY240123140704"	10.6						

表 5-38 水质质量控制记录一览表（六价铬）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定				
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）							
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控指标（%）	标准编号	测定值	标准值					
六价铬	0.004L	0.004	ZY240122551604	2.08	0	≤10	203360	0.0338	0.0344 ±0.0026	合格				
			ZY240122551604'	2.08										
			ZY240122551601	3.16	9.3									
			ZY240122551601"	2.62										
			ZY240122551602	19.0	1.3									
			ZY240122551602"	18.5										
			ZY240122551603	16.8	0									
			ZY240122551603"	16.8										
			ZY240122551604	2.08	0									
			ZY240122551604"	2.08										
			ZY240123551604	3.86	0.78			0.0354						
			ZY240123551604'	3.80										
			ZY240123551601	5.12	0.59									
			ZY240123551601"	5.06										
			ZY240123551602	5.18	0.58									
			ZY240123551602"	5.12										
			ZY240123551603	11.4	0.44									
			ZY240123551603"	11.3										
			ZY240123551604	3.86	0.78									
			ZY240123551604"	3.80										

表 5-39 水质质量控制记录一览表（六价铬）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定	
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）				
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控指标（%）	标准编号	测定值	标准值		
六价铬	0.004L	0.004	ZY240122211604	0.027	1.9	≤10	203360	0.0338		合格	
			ZY240122211604'	0.026							
			ZY240122211601	0.019	2.7						0.0344 ±0.0026
			ZY240122211601"	0.018							
			ZY240122211602	0.005	0						
			ZY240122211602"	0.005							
			ZY240122211603	0.027	1.9						
			ZY240122211603"	0.026							
			ZY240122211604	0.027	1.9						
			ZY240122211604"	0.026							
			ZY240123211604	0.011	4.8						
			ZY240123211604'	0.010							
			ZY240123211601	0.013	4.0						
			ZY240123211601"	0.012							
			ZY240123211602	0.007	7.7						
			ZY240123211602"	0.006							
			ZY240123211603	0.010	0						
			ZY240123211603"	0.010							
			ZY240123211604	0.011	4.8						
			ZY240123211604"	0.010							

表 5-40 水质质量控制记录一览表（六价格）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定	
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）				
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控指标（%）	标准编号	测定值	标准值		
六价格	0.004L	0.004	ZY240122131603	0.067	0	≤10	203360	0.0338		合格	
			ZY240122131603'	0.067							
			ZY240122131601	0.046	1.1						0.0344 ±0.0026
			ZY240122131601"	0.045							
			ZY240122131602	0.044	1.1						
			ZY240122131602"	0.043							
			ZY240122131603	0.067	0						
			ZY240122131603"	0.067							
			ZY240122131604	0.045	1.1						
			ZY240122131604"	0.044							
			ZY240123131603	0.062	0.81			0.0354			
			ZY240123131603'	0.061							
			ZY240123131601	0.045	0						
			ZY240123131601"	0.045							
			ZY240123131602	0.046	0						
			ZY240123131602"	0.046							
			ZY240123131603	0.062	0						
			ZY240123131603"	0.062							
			ZY240123131604	0.052	0.95						
			ZY240123131604"	0.053							

表 5-41 水质质量控制记录一览表（六价铬）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定	
			实验室平行/现场平行双样 (mg/L)				标准样品 (mg/L)				
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差 (%)	质控指标 (%)	标准编号	测定值	标准值		
六价铬	0.004L	0.004	ZY240122141603	0.026	0	≤10	203360	0.0338	0.0344 ±0.0026	合格	
			ZY240122141603'	0.026							
			ZY240122141601	0.017	2.9						0.0354
			ZY240122141601"	0.018							
			ZY240122141602	0.015	3.2						
			ZY240122141602"	0.016							
			ZY240122141603	0.026	1.9						
			ZY240122141603"	0.027							
			ZY240122141604	0.027	1.8						
			ZY240122141604"	0.028							
			ZY240123141603	0.025	2.0						
			ZY240123141603'	0.024							
			ZY240123141601	0.039	0						
			ZY240123141601"	0.039							
			ZY240123141602	0.017	0						
			ZY240123141602"	0.017							
			ZY240123141603	0.025	2.0						
			ZY240123141603"	0.024							
			ZY240123141604	0.023	2.2						
			ZY240123141604"	0.022							

表 5-42 水质质量控制记录一览表（总铬）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定									
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）												
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控指标（%）	标准编号	测定值	标准值										
总 铬	0.004L	0.004	ZY240122553904	14.1	1.8	≤10	201631	0.485		0.497±0.017	合格								
			ZY240122553904'	13.6															
			ZY240122553901	3.76	6.0														
			ZY240122553901"	4.24															
			ZY240122553902	26.0	0.76														
			ZY240122553902"	26.4															
			ZY240122553903	18.1	1.4														
			ZY240122553903"	18.6															
			ZY240122553904	14.1	0														
			ZY240122553904"	14.1															
			ZY240123553904	4.96	0.40														
			ZY240123553904'	4.92															
			ZY240123553901	8.44	0.24														
			ZY240123553901"	8.48															
			ZY240123553902	10.4	0														
			ZY240123553902"	10.4															
			ZY240123553903	13.0	0														
			ZY240123553903"	13.0															
			ZY240123553904	4.96	0														
			ZY240123553904"	4.96															

表 5-43 水质质量控制记录一览表（总铬）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定	
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）				
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控指标（%）	标准编号	测定值	标准值		
总铬	0.004L	0.004	ZY240122213904	0.096	0	≤10	201631	0.485		0.497±0.017	合格
			ZY240122213904'	0.096							
			ZY240122213901	0.022	0						
			ZY240122213901"	0.022							
			ZY240122213902	0.006	0						
			ZY240122213902"	0.006							
			ZY240122213903	0.040	1.3						
			ZY240122213903"	0.039							
			ZY240122213904	0.096	0						
			ZY240122213904"	0.096							
			ZY240123213904	0.010	5.3						
			ZY240123213904'	0.009							
			ZY240123213901	0.023	2.2						
			ZY240123213901"	0.022							
			ZY240123213902	0.018	2.9						
			ZY240123213902"	0.017							
			ZY240123213903	0.047	1.1						
			ZY240123213903"	0.046							
			ZY240123213904	0.010	5.3						
			ZY240123213904"	0.009							

表 5-44 水质质量控制记录一览表（总铬）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定																																												
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）																																															
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控指标（%）	标准编号	测定值	标准值																																													
总铬	0.004L	0.004	ZY240122133904	0.046	1.1	≤10	201631	0.485	0.497±0.017	合格																																												
			ZY240122133904'	0.045																																																		
			ZY240122133901	0.054	0.92																																																	
			ZY240122133901"	0.055																																																		
			ZY240122133902	0.047	1.1																																																	
			ZY240122133902"	0.048																																																		
			ZY240122133903	0.073	0																																																	
			ZY240122133903"	0.073																																																		
			ZY240122133904	0.046	0																																																	
			ZY240122133904"	0.046																																																		
			ZY240123133904	0.054	0																																																	
			ZY240123133904'	0.054																																																		
			ZY240123133901	0.061	0.83																																																	
			ZY240123133901"	0.060																																																		
			ZY240123133902	0.052	0																																																	
			ZY240123133902"	0.052																																																		
			ZY240123133903	0.070	0.72																																																	
			ZY240123133903"	0.069																																																		
			ZY240123133904	0.054	0																																																	
			ZY240123133904"	0.054																																																		

表 5-45 水质质量控制记录一览表（总铬）

监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定																										
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）																													
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控指标（%）	标准编号	测定值	标准值																											
总铬	0.004L	0.004	ZY240122143904	0.031	0	≤10	201631	0.485	0.497±0.017	合格																										
			ZY240122143904'	0.031																																
			ZY240122143901	0.022	0																															
			ZY240122143901"	0.022																																
			ZY240122143902	0.026	0																															
			ZY240122143902"	0.026																																
			ZY240122143903	0.031	1.6																															
			ZY240122143903"	0.032																																
			ZY240122143904	0.031	1.6																															
			ZY240122143904"	0.032																																
			ZY240123143904	0.025	2.0																															
			ZY240123143904'	0.024																																
			ZY240123143901	0.042	0																															
			ZY240123143901"	0.042																																
			ZY240123143902	0.023	2.1																															
			ZY240123143902"	0.024																																
			ZY240123143903	0.036	1.4																															
			ZY240123143903"	0.037																																
			ZY240123143904	0.025	0																															
			ZY240123143904"	0.025																																

表 5-46 水质质量控制记录一览表（总镍）										
监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差 (%)	质控 指标(%)	标准编号	测定值	标准值	
总镍	0.02L	0.02	ZY240122552601	0.02L	/	≤25	200936	0.189	0.195±0.010	合格
			ZY240122552601'	0.02L						
			ZY240122552601	0.02L	/					
			ZY240122552601"	0.02L						
			ZY240122552602	0.02L	/					
			ZY240122552602"	0.02L						
			ZY240122552603	0.02L	/					
			ZY240122552603"	0.02L						
			ZY240122552604	0.02L	/					
			ZY240122552604"	0.02L						
			/				配制的核查点浓度为 0.80mg/L，测量值为 0.79mg/L 相对偏差为 0.63%，≤10%			

表 5-47 水质质量控制记录一览表（总镍）															
监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定					
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）								
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差 (%)	质控 指标 (%)	标准编号	测定值	标准值						
总镍	0.02L	0.02	ZY240123552601	0.02L	/	≤25	200936	0.189	0.195±0.010	合格					
			ZY240123552601'	0.02L											
			ZY240123552601	0.02L	/										
			ZY240123552601"	0.02L											
			ZY240123552602	0.02L	/										
			ZY240123552602"	0.02L											
			ZY240123552603	0.02L	/										
			ZY240123552603"	0.02L											
			ZY240123552604	0.02L	/										
			ZY240123552604"	0.02L											
			/								配制的核查点浓度为 0.80 mg/L，测量值为 0.81mg/L 相对偏差为 0.62%，≤10%				

表 5-48 水质质量控制记录一览表（总镍）															
监测项目	空白样品测定值（mg/L）	检出限（mg/L）	精密度				准确度			结果判定					
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）								
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控指标（%）	标准编号	测定值	标准值						
总镍	0.02L	0.02	ZY240122212601	0.02L	/	≤25	200936	0.189	0.195±0.010	合格					
			ZY240122212601'	0.02L											
			ZY240122212601	0.02L	/										
			ZY240122212601"	0.02L											
			ZY240122212602	0.02L	/										
			ZY240122212602"	0.02L											
			ZY240122212603	0.02L	/										
			ZY240122212603"	0.02L											
			ZY240122212604	0.02L	/										
			ZY240122212604"	0.02L											
			/								配制的核查点浓度为 0.80mg/L，测量值为 0.79mg/L 相对偏差为 0.63%，≤10%				

表 5-49 水质质量控制记录一览表（总镍）															
监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定					
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）								
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差 (%)	质控 指标 (%)	标准编号	测定值	标准值						
总镍	0.02L	0.02	ZY240123212601	0.02L	/	≤25	200936	0.189	0.195±0.010	合格					
			ZY240123212601'	0.02L											
			ZY240123212601	0.02L	/										
			ZY240123212601"	0.02L											
			ZY240123212602	0.02L	/										
			ZY240123212602"	0.02L											
			ZY240123212603	0.02L	/										
			ZY240123212603"	0.02L											
			ZY240123212604	0.02L	/										
			ZY240123212604"	0.02L											
			/								配制的核查点浓度为 0.80mg/L，测量值为 0.81mg/L 相对偏差 0.62 为%，≤10%				

表 5-50 水质质量控制记录一览表（总镍）															
监测项目	空白样品测定值（mg/L）	检出限（mg/L）	精密度				准确度			结果判定					
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）								
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控指标（%）	标准编号	测定值	标准值						
总镍	0.02L	0.02	ZY240122132601	0.02L	/	≤25	200936	0.189	0.195±0.010	合格					
			ZY240122132601'	0.02L											
			ZY240122132601	0.02L	/										
			ZY240122132601"	0.02											
			ZY240122132602	0.02	/										
			ZY240122132602"	0.02											
			ZY240122132603	0.02	/										
			ZY240122132603"	0.02											
			ZY240122132604	0.02L	/										
			ZY240122132604"	0.02L											
			/								配制的核查点浓度为 0.80mg/L，测量值为 0.83mg/L 相对偏差为 1.8%，≤10%				

表 5-51 水质质量控制记录一览表（总镍）										
监测项目	空白样品测定值（mg/L）	检出限（mg/L）	精密度				准确度			结果判定
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）			
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差（%）	质控指标（%）	标准编号	测定值	标准值	
总镍	0.02L	0.02	ZY240123132601	0.02	/	≤25	200936	0.189	0.195±0.010	合格
			ZY240123132601'	0.02						
			ZY240123132601	0.02	/					
			ZY240123132601"	0.02						
			ZY240123132602	0.02	/					
			ZY240123132602"	0.02						
			ZY240123132603	0.02	/					
			ZY240123132603"	0.02						
			ZY240123132604	0.02	/					
			ZY240123132604"	0.02						
			/				配制的核查点浓度为 0.80 mg/L，测量值为 0.83mg/L 相对偏差为 1.8%，≤10%			

表 5-52 水质质量控制记录一览表（总镍）															
监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定					
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）								
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差 (%)	质控 指标 (%)	标准编号	测定值	标准值						
总镍	0.02L	0.02	ZY240122142601	0.02L	/	≤25	200936	0.189	0.195±0.010	合格					
			ZY240122142601'	0.02L											
			ZY240122142601	0.02L	/										
			ZY240122142601"	0.02L											
			ZY240122142602	0.02L	/										
			ZY240122142602"	0.02L											
			ZY240122142603	0.02L	/										
			ZY240122142603"	0.02L											
			ZY240122142604	0.02L	/										
			ZY240122142604"	0.02L											
			/								配制的核查点浓度为 0.80mg/L，测量值为 0.82mg/L 相对偏差为 1.2%，≤10%				

表 5-53 水质质量控制记录一览表（总镍）															
监测项目	空白样品测定值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	精密度				准确度			结果判定					
			实验室平行/现场平行双样（mg/L）				标准样品（mg/L）								
			样品编号	测定值	绝对/相对偏差 (%)	质控 指标(%)	标准编号	测定值	标准值						
总镍	0.02L	0.02	ZY240123142601	0.02L	/	≤25	200936	0.189	0.195±0.010	合格					
			ZY240123142601'	0.02L											
			ZY240123142601	0.02L	/										
			ZY240123142601"	0.02L											
			ZY240123142602	0.02L	/										
			ZY240123142602"	0.02L											
			ZY240123142603	0.02L	/										
			ZY240123142603"	0.02L											
			ZY240123142604	0.02L	/										
			ZY240123142604"	0.02L											
			/								配制的核查点浓度为 0.80mg/L，测量值为 0.82mg/L 相对偏差为 1.2%，≤10%				

表 5-54 水质质量控制记录一览表（悬浮物）

监测项目	精密度				结果判定
	实验室平行（mg/L）				
	样品编号	测定值	相对偏差（%）	质控指标（%）	
悬浮物	ZY240122523701	32	0	≤20	合格
	ZY240122523701'	32			
	ZY240123523701	42	0		
	ZY240123523701'	42			
	ZY240122213701	13	0		
	ZY240122213701'	13			
	ZY240123213701	18	2.9		
	ZY240123213701'	17			

表 5-55 地下水监测质量控制数据一览表（一）

监测项目	空白样品 编号	检出限（mg/L）	准确度				精密度				结果
	标准样品（mg/L）		加标回收率(%)								
	样品编号		标准值	样品编号					质控 指标		
				测定值						测定值	
挥发酚	/	0.0003	/	/	202463XS14-1-1	85-115	202463XS14-1-1	0.0003L	0	≤20	合格
	/		/		90.0		202463XS14-1-1'	0.0003L			
挥发酚	/	0.0003	/	/	202463XS14-8-1	85-115	202463XS14-8-1	0.0003L	0	≤20	合格

	/		/		100		202463XS14-8-1'	0.0003L			
挥发酚	/	0.0003	/	/	202463XS13-1-1	85-115	202463XS13-1-1	0.0003L	0	≤20	合格
	/		/		90.0		202463XS13-1-1'	0.0003L			
挥发酚	/	0.0003	/	/	202463XS13-6-1	85-115	202463XS13-6-1	0.0006	0	≤20	合格
	/		/		100		202463XS13-6-1'	0.0006			
铬（六价）	/	0.004	/	/	202463XS13-1-1	85-115	202463XS13-1-1	0.006	0	≤15	合格
	/		/		90.0		202463XS13-1-1'	0.006			
铬（六价）	/	0.004	/	/	202463XS13-6-1	85-115	202463XS13-6-1	0.007	0	≤15	合格
	/		/		100		202463XS13-6-1'	0.007			
铬（六价）	/	0.004	/	/	202463XS14-1-1	85-115	202463XS14-1-1	0.004L	0	≤15	合格
	/		/		90.0		202463XS14-1-1'	0.004L			
备注：测定值低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。											

表 5-56 地下水监测质量控制数据一览表（二）

监测项目	空白样品 编号	检出限（mg/L）	准确度				精密度				结果
	标准样品（mg/L）		加标回收率(%)								
	样品编号		标准值	样品编号	质控 指标	样品编号	测定值 （mg/L）	相对 偏差 （%）	质控 指标 （%）		
	测定值			测定值							
铬（六价）	/	0.004	/	/	202463XS14-8-1	85-115	202463XS14-8-1	0.004L	0	≤15	合格
	/		/		100		202463XS14-8-1'	0.004L			

氨氮	/	0.025	/	/	202463XS13-2-1	70-130	202463XS13-2-1	0.156	1.0	≤15	合格
	/		97.0		202463XS13-2-1'		0.159				
氨氮	/	0.025	/	/	202463XS13-8-1	70-130	202463XS13-8-1	0.138	4.9	≤15	合格
	/		98.0		202463XS13-8-1'		0.125				
氨氮	/	0.025	/	/	202463XS14-1-1	70-130	202463XS14-1-1	0.191	3.3	≤15	合格
	/		99.5		202463XS14-1-1'		0.204				
氨氮	/	0.025	/	/	202463XS14-5-1	70-130	202463XS14-5-1	0.350	1.8	≤15	合格
	/		115		202463XS14-5-1'		0.363				
汞	/	0.04μg/L	/	/	202463XS13-1-1	70-130	202463XS13-1-1	0.04L(μg/L)	0	≤20	合格
	/		85.0		202463XS13-1-1'		0.04L(μg/L)				
汞	/	0.04μg/L	/	/	202463XS13-5-1	70-130	202463XS13-5-1	0.04L(μg/L)	0	≤20	合格
	/		110		202463XS13-5-1'		0.04L(μg/L)				
备注：测定值低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。											

表 5-57 地下水监测质量控制数据一览表（三）

监测项目	空白样品 编号	检出限（μg/L）	准确度				精密度				结果
	标准样品（μg/L）		加标回收率(%)								
	样品编号		标准值	样品编号	质控 指标	样品编号	测定值 （μg/L）	相对 偏差 （%）	质控 指标 （%）		
	测定值			测定值							
汞	/	0.04	/	/	202463XS14-2-1	70-130	202463XS14-2-1	0.04L	0	≤20	合格

	/		/		90.0		202463XS14-2-1'	0.04L			
汞	/	0.04	/	/	202463XS14-6-2	70-130	202463XS14-6-2	0.04L	0	≤20	合格
	/		100		202463XS14-6-2'		0.04L				
砷	/	0.3	/	/	202463XS13-1-1	70-130	202463XS13-1-1	3.6	4.3	≤20	合格
	/		100		202463XS13-1-1'		3.3				
砷	/	0.3	/	/	202463XS13-5-1	70-130	202463XS13-5-1	0.3L	0	≤20	合格
	/		110		202463XS13-5-1'		0.3L				
砷	/	0.3	/	/	202463XS14-2-1	70-130	202463XS14-2-1	0.9	5.9	≤20	合格
	/		100		202463XS14-2-1'		0.8				
砷	/	0.3	/	/	202463XS14-6-2	70-130	202463XS14-6-2	1.1	16	≤20	合格
	/		80.0		202463XS14-6-2'		0.8				
镉	/	0.05	/	/	202463XS13-2-1	70-130	202463XS13-1-1	0.16	3.2	≤20	合格
	/		80.0		202463XS13-1-1'		0.15				
备注：测定值低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。											

表 5-58 地下水监测质量控制数据一览表（四）

监测项目	空白样品 编号	检出限（mg/L）	准确度				精密度				结果
	标准样品（mg/L）		加标回收率(%)								
	样品编号		标准值	样品编号	质控 指标	样品编号	测定值 （mg/L）	相对 偏差 （%）	质控 指标 （%）		
	测定值			测定值							
镉	/	0.05μg/L	/	/	202463XS13-3-1	70-130	202463XS13-6-1	0.74μg/L	4.2	≤20	合格
	/		/		74.0		202463XS13-6-1'	0.68μg/L			
镉	/	0.05μg/L	/	/	202463XS13-7-4	70-130	202463XS14-1-1	0.08μg/L	6.7	≤20	合格
	/		/		108		202463XS14-1-1'	0.07μg/L			
镉	/	0.05μg/L	/	/	202463XS14-2-1	70-130	202463XS14-6-1	0.31μg/L	11	≤20	合格
	/		/		97.0		202463XS14-6-1'	0.39μg/L			
镉	/	0.05μg/L	/	/	202463XS14-8-1	70-130	202463XS14-8-1	0.05L(μg/L)	0	≤20	合格
	/		/		76.0		202463XS14-8-1'	0.05L(μg/L)			
耗氧量	/	最低检出质量浓度 0.05	202401142	3.81±0.36	/	/	202463XS13-5-1	1.62	4.9	≤25	合格
	/		4.13		/		202463XS13-5-1'	1.47			
耗氧量	/	最低检出质量浓度 0.05	/	/	/	/	202463XS13-8-2	0.25	7.4	≤25	合格
	/		/		/		202463XS13-8-2'	0.29			
耗氧量	/	最低检出质量浓度 0.05	202401142	3.81±0.36	/	/	202463XS14-1-2	0.81	8.5	≤25	合格
	/		3.85		/		202463XS14-1-2'	0.96			

备注：测定值低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。

表 5-59 地下水监测质量控制数据一览表（五）

监测项目	空白样品 编号	检出限（μg/L）	准确度				精密度				结果
	标准样品（μg/L）		加标回收率(%)								
	样品编号		标准值	样品编号	质控 指标	样品编号	测定值 （μg/L）	相对 偏差 (%)	质控 指标 (%)		
	测定值			测定值							
耗氧量	/	最低检出	/	/	/	/	202463XS14-5-2	1.55mg/L	4.3	≤25	合格
	/	质量浓度 0.05mg/L	/		/		202463XS14-5-2'	1.69mg/L			
铅	/	0.09	/	/	202463XS13-2-1	70-130	202463XS13-1-1	0.27	5.3	≤20	合格
	/		/		100		202463XS13-1-1'	0.30			
铅	/	0.09	/	/	202463XS13-3-1	70-130	202463XS13-6-1	0.28	3.4	≤20	合格
	/		/		101		202463XS13-6-1'	0.30			
铅	/	0.09	/	/	202463XS13-7-4	70-130	202463XS14-1-1	0.23	4.2	≤20	合格
	/		/		125		202463XS14-1-1'	0.25			
铅	/	0.09	/	/	202463XS14-2-1	70-130	202463XS14-6-1	0.39	9.3	≤20	合格
	/		/		106		202463XS14-6-1'	0.47			
铅	/	0.09	/	/	202463XS14-8-1	70-130	202463XS14-8-1	0.18	2.9	≤20	合格
	/		/		109		202463XS14-8-1'	0.17			
铁	/	0.01mg/L	/	/	202463XS13-2-1	70-120	202463XS13-1-1	0.07mg/L	0	≤25	合格
	/		/		100		202463XS13-1-1'	0.07mg/L			
备注：测定值低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。											

表 5-60 地下水监测质量控制数据一览表（六）

监测项目	空白样品 编号	检出限（mg/L）	准确度				精密度				结果
	标准样品（mg/L）		加标回收率(%)								
	样品编号		标准值	样品编号					质控 指标		
										测定值	
铁	/	0.01	/	/	202463XS13-5-1	70-120	202463XS13-6-1	0.14	3.7	≤25	合格
	/		/		100		202463XS13-6-1'	0.13			
铁	/	0.01	/	/	202463XS14-1-1	70-120	202463XS13-8-1	0.01	0	≤25	合格
	/		/		86.7		202463XS13-8-1'	0.01			
铁	/	0.01	/	/	202463XS14-5-1	70-120	202463XS14-4-1	0.43	2.4	≤25	合格
	/		/		80.0		202463XS14-4-1'	0.41			
铁	/	0.01	/	/	202463XS14-7-1	70-120	202463XS14-6-1	0.15	3.4	≤25	合格
	/		/		90.0		202463XS14-6-1'	0.14			
锰	/	0.01	/	/	202463XS13-2-1	70-120	202463XS13-1-1	0.01L	0	≤25	合格
	/		/		90.0		202463XS13-1-1'	0.01L			
锰	/	0.01	/	/	202463XS13-5-1	70-120	202463XS13-6-1	0.70	0	≤25	合格
	/		/		90.0		202463XS13-6-1'	0.70			
锰	/	0.01	/	/	202463XS14-1-1	70-120	202463XS13-8-1	0.01L	0	≤25	合格
	/		/		110		202463XS13-8-1'	0.01L			

备注：测定值低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。

表 5-61 地下水监测质量控制数据一览表（七）

监测项目	空白样品 编号	检出限（mg/L）	准确度				精密度				结果
	测定值		标准样品（mg/L）		加标回收率(%)		样品编号	测定值 (mg/L)	相对 偏差 (%)	质控 指标 (%)	
			样品编号	标准值	样品编号	质控 指标					
锰	/	0.01	/	/	202463XS14-5-1	70-120	202463XS14-4-1	0.01	0	≤25	合格
	/		/		100		202463XS14-4-1'	0.01			
锰	/	0.01	/	/	202463XS14-7-1	70-120	202463XS14-6-1	0.95	0.5	≤25	合格
	/		/		107		202463XS14-6-1'	0.94			
总硬度	/	最低检测质量浓度 1.0	202403073	1.21±0.04	/	/	2024200XS6-4-1	193	1.5	≤8	合格
	/		120	mmol/L	/		2024200XS6-4-1'	199			
总硬度	/	最低检测质量浓度 1.0	202403072	1.21±0.04	/	/	2024200XS5-1-1	324	0.9	≤8	合格
	/		120	mmol/L	/		2024200XS5-1-1'	318			
总硬度	/	最低检测质量浓度 1.0	202403071	1.21±0.04	/	/	2024200XS4-1-1	274	0.2	≤8	合格
	/		121	mmol/L	/		2024200XS4-1-1'	273			
总硬度	/	最低检测质量浓度 1.0	202403070	1.21±0.04	/	/	2024200XS3-2-1	522	1.0	≤8	合格
	/		119	mmol/L	/		2024200XS3-2-1'	512			
总硬度	/	最低检测质量浓度 1.0	202403069	1.21±0.04	/	/	2024200XS2-6-1	718	1.4	≤8	合格
	/		120	mmol/L	/		2024200XS2-6-1'	698			
备注：1、测定值低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。 2、总硬度：1mmol/L 相当于 100.09mg/L（以 CaCO ₃ 计）。											

表 5-62 地下水监测质量控制数据一览表（八）

监测项目	空白样品 编号	检出限（mg/L）	准确度				精密度				结果
	标准样品（mg/L）		加标回收率(%)		样品编号	测定值 （mg/L）	相对 偏差 （%）	质控 指标 （%）			
	样品编号		标准值	样品编号					质控 指标		
	测定值			测定值							
总硬度	/	最低检测质量浓度 1.0	202403068	1.21±0.04	/	/	2024200XS1-6-1	572	0.1	≤8	合格
	/		119	mmol/L	/		2024200XS1-6-1'	571			
氯化物	/	10	/	/	/	/	2024200XS4-2-1	80	0	≤8	合格
	/		/		/		2024200XS4-2-1'	80			
氯化物	/	10	/	/	/	/	2024200XS5-4-1	80	0	≤8	合格
	/		/		/		2024200XS5-4-1'	80			
氯化物	/	10	/	/	/	/	2024200XS5-8-1	41	0	≤10	合格
	/		/		/		2024200XS5-8-1'	41			
氯化物	/	10	/	/	/	/	2024200XS6-8-1	43	0	≤10	合格
	/		/		/		2024200XS6-8-1'	43			
备注：1、测定值低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。 2、总硬度：1mmol/L 相当于 100.09mg/L（以 CaCO ₃ 计）。											

表 5-63 废气质量控制记录一览表（一）

点位	监测项目	日期	空白样浓度
常化酸洗线酸洗废气进口（DA447）	氯化氢	2024.3.1	ND
常化酸洗线酸洗废气出口（DA447'）	氯化氢	2024.3.1	ND
常化酸洗线酸洗废气进口（DA447）	氯化氢	2024.3.2	ND
常化酸洗线酸洗废气出口（DA447'）	氯化氢	2024.3.2	ND
热拉伸平整机涂层线（FCL）涂层机组 含铬废气进口（DA465'）	铬酸雾	2024.1.11	ND
热拉伸平整机涂层线（FCL）涂层机组 含铬废气出口（DA465）	铬酸雾	2024.1.11	ND
热拉伸平整机涂层线（FCL）涂层机组 含铬废气进口（DA465'）	铬酸雾	2024.1.12	ND
热拉伸平整机涂层线（FCL）涂层机组 含铬废气出口（DA465）	铬酸雾	2024.1.12	ND

表 5-64 废气质量控制记录一览表（二）

点位	日期	质控项目	样品初重 g	样品终重 g	样品净重 g	要求范围 g	质控 结果
DA260 出口	2024.1.18	颗粒物	12.63498	12.63511	0.00013	±0.0005	合格
	2024.1.19		11.34056	11.34067	0.00011		合格
DA461 出口	2024.1.18	颗粒物	13.78009	13.78019	0.00010		合格
	2024.1.19		13.32610	13.32625	0.00015		合格
DA470 出口	2024.1.9	颗粒物	14.72096	14.72103	0.00007		合格
	2024.1.10		14.59505	14.59515	0.00010		合格
DA470 进口	2024.1.9	颗粒物	13.99772	13.99779	0.00007		合格
	2024.1.10		13.12260	13.12268	0.00008		合格
DA456 出口	2024.1.15	颗粒物	12.39972	12.39979	0.00007		合格
	2024.1.16		12.56301	12.56313	0.00012		合格
DA456 进口	2024.1.15	颗粒物	13.25957	13.25968	0.00011		合格
	2024.1.16		18.59785	18.59797	0.00012		合格
DA446 出口	2024.1.5	颗粒物	13.16854	13.16866	0.00012		合格
	2024.1.6		12.84155	12.84166	0.00011		合格
DA446 进口	2024.1.5	颗粒物	13.42805	13.42814	0.00009		合格
	2024.1.6		12.91754	12.91764	0.00010		合格
常化酸 洗线常 化炉出 口	2024.3.4	颗粒物	13.84776	13.84787	0.00011	±0.0005	合格
	2024.3.5		18.33127	18.33137	0.00010		合格

表六 验收监测内容

一、废气监测

1、有组织废气

(1) 有组织废气监测内容

表 6-1 有组织废气监测内容一览表

类别	污染源名称	监测 点位	测点 个数	监测项目及频次	排气筒 编号
有组织 废气	常化酸洗线常化炉烟气	排气筒出口	2	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 监测 2 天，每天 采样 3 次	DA444
	常化酸洗线抛丸废气	除尘器进出口	2	颗粒物 监测 2 天，每天 采样 3 次	DA446
	常化酸洗线酸洗废气	酸雾洗涤塔进出口	2	氯化氢 监测 2 天，每天 采样 3 次	DA447
	单机架可逆轧机含油废气 (2 台轧机各设 1 座排气筒)	油雾过滤器进出口	4	油雾 监测 2 天，每天 采样 3 次	DA448 DA449
	脱碳退火渗氮涂 MgO 线 (DCL) 碱液喷淋废气	碱雾净化塔进出口	2	碱雾 监测 2 天，每天 采样 3 次	DA450
	脱碳退火渗氮涂 MgO 线 (DCL) 退火炉废气	排气筒出口	1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 监测 2 天，每天 采样 3 次	DA452
	脱碳退火渗氮涂 MgO 线 (DCL) 烘干炉废气	排气筒出口	1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 监测 2 天，每天 采样 3 次	DA454
	脱碳退火渗氮涂 MgO 线 (DCL) 卷取机含 MgO 废气	除尘器进出口	2	颗粒物 监测 2 天，每天 采样 3 次	DA456
	环形退火炉烟气	排气筒出口	1	颗粒物、SO ₂ 、	DA458

				NO _x 监测 2 天，每天 采样 3 次	
	热拉伸平整机涂 层线（FCL） 开卷机含 MgO 废 气	除尘器出口	1	颗粒物 监测 2 天，每天 采样 3 次	DA461
	热拉伸平整机涂 层线（FCL） 清洗段含酸废气	酸雾洗涤塔进出口	2	硫酸雾 监测 2 天，每天 采样 3 次	DA463
	热拉伸平整机涂 层线（FCL） 涂层机组含铬废 气	净化塔进出口	2	铬酸雾 监测 2 天，每天 采样 3 次	DA465
	热拉伸平整机涂 层线（FCL） 烘干炉废气	排气筒出口	1	颗粒物、SO ₂ 、 NO _x 监测 2 天，每天 采样 3 次	DA467
	热拉伸平整机涂 层线（FCL） 退火炉废气	排气筒出口	1	颗粒物、SO ₂ 、 NO _x 监测 2 天，每天 采样 3 次	DA469
	刻痕机组含尘废 气	除尘器进出口	2	颗粒物 监测 2 天，每天 采样 3 次	DA470
	酸再生站处理系 统（原有冷连轧酸 再生处理站）	酸再生除氯洗涤塔 出口	1	氯化氢、颗粒物、 SO ₂ 、NO _x 、氯气 监测 2 天，每天 采样 3 次	DA259
		氧化铁粉除尘系统 出口	1	颗粒物 监测 2 天，每天 采样 3 次	DA260

(2) 有组织废气监测点位示意图

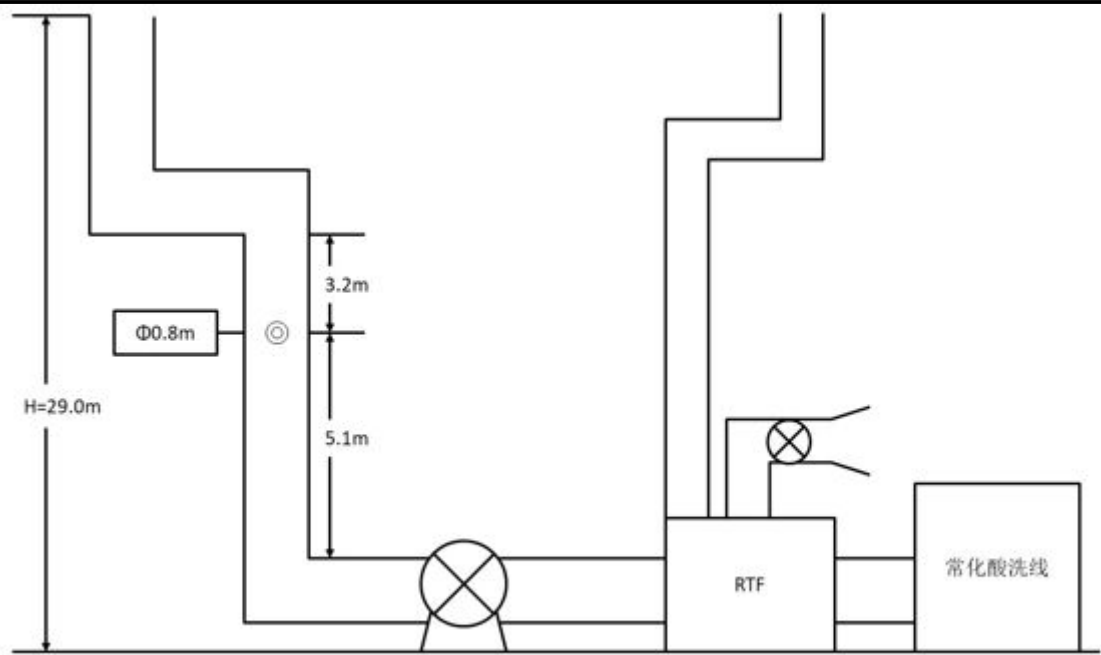


图6-1 常化酸洗线常化炉烟气监测点位示意图

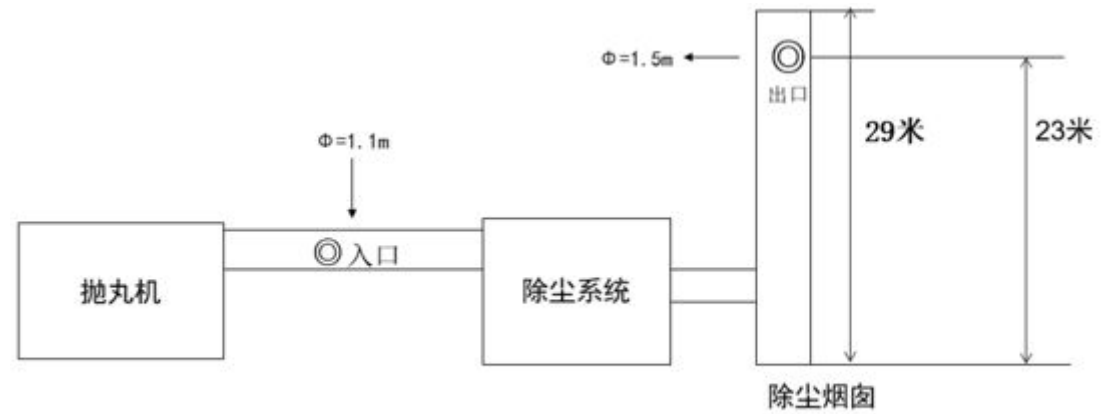


图6-2 常化酸洗线抛丸废气监测点位示意图

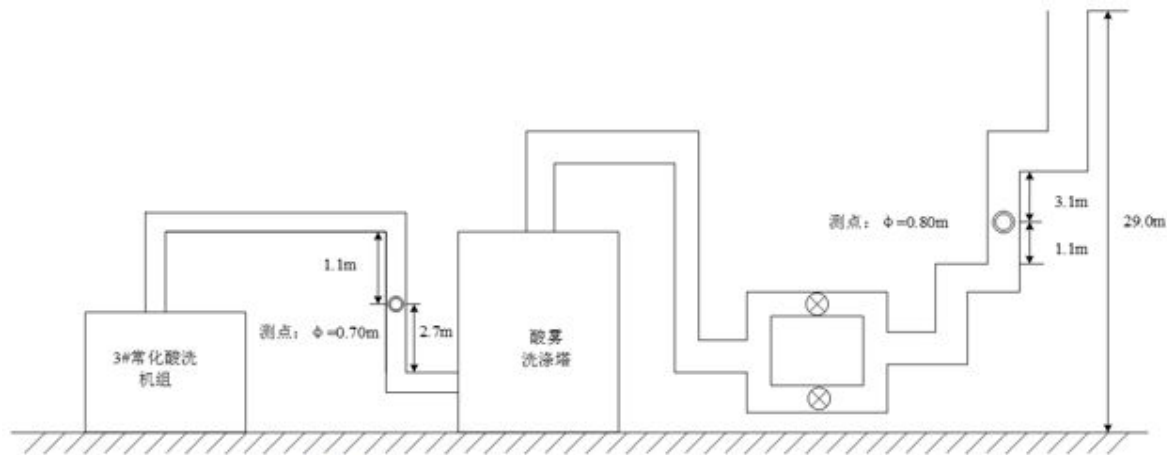


图6-3 常化酸洗线盐酸酸雾洗涤塔监测点位示意图

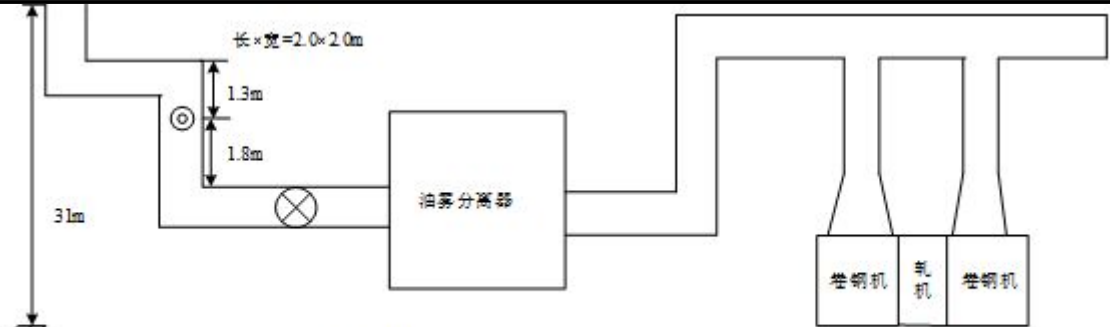


图6-4 3#冷轧油雾净化器监测点位示意图

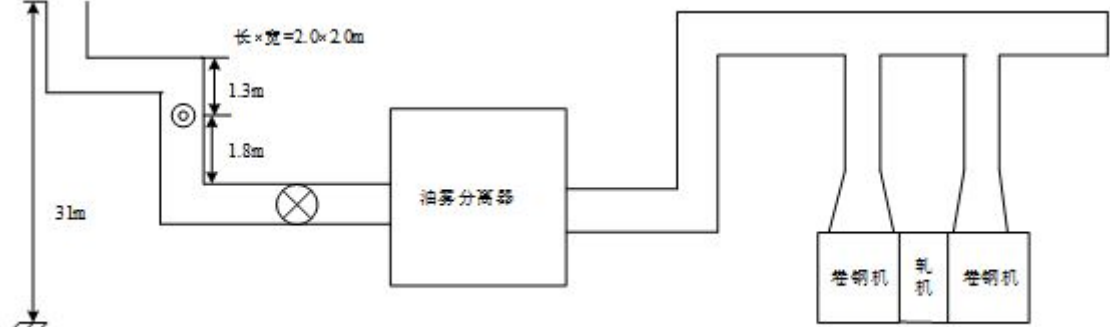


图6-5 4#冷轧油雾净化器监测点位示意图

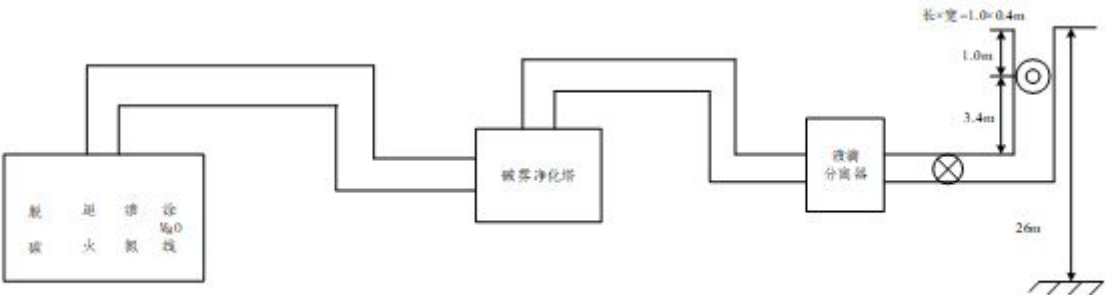


图6-6 DCL线碱雾净化塔监测点位示意图

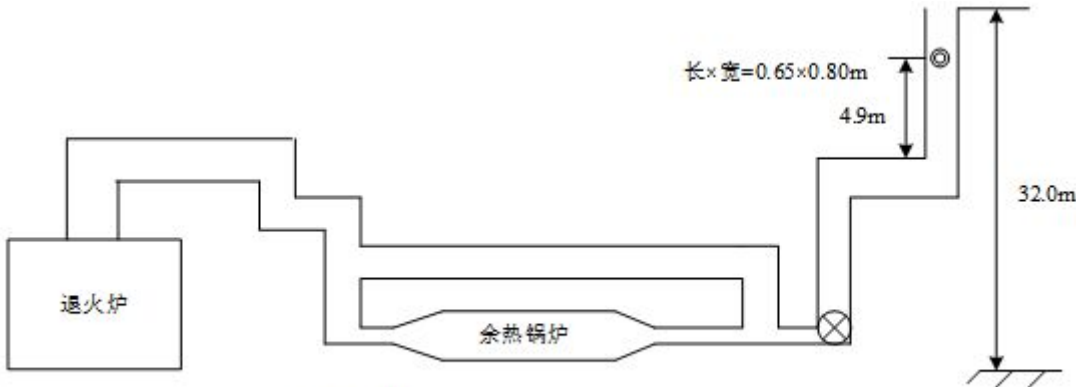


图6-7 DCL线退火炉烟气监测点位示意图

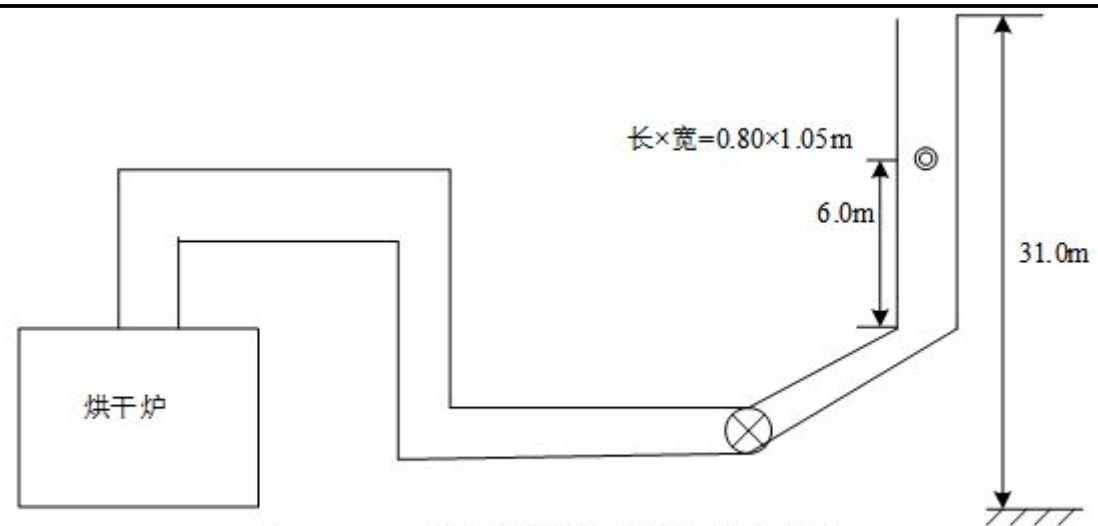


图6-8 DCL线烘干炉烟气监测点位示意图

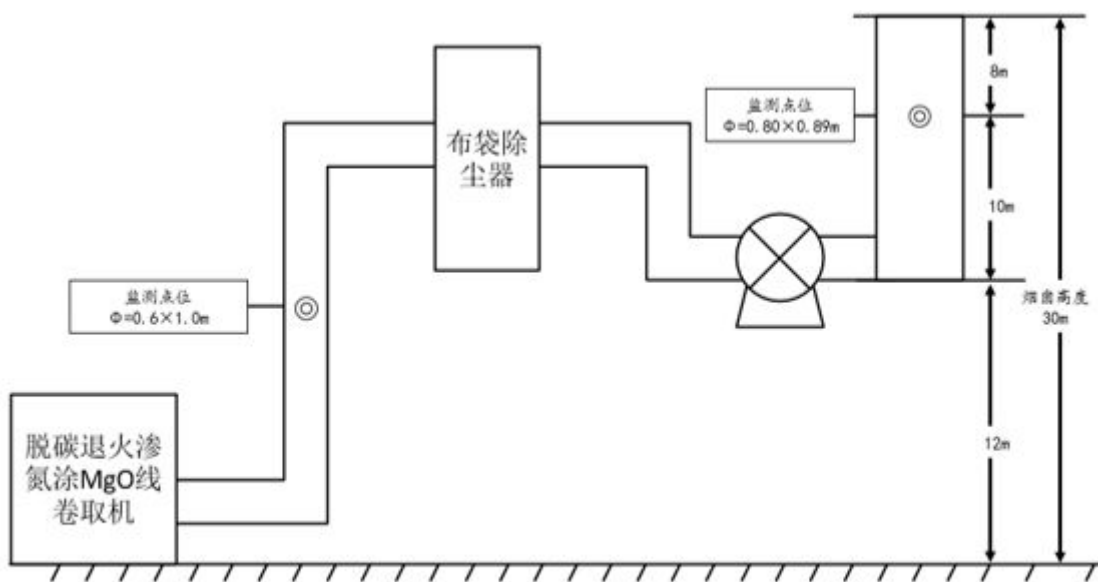


图6-9 DCL线卷取机除尘器监测点位示意图

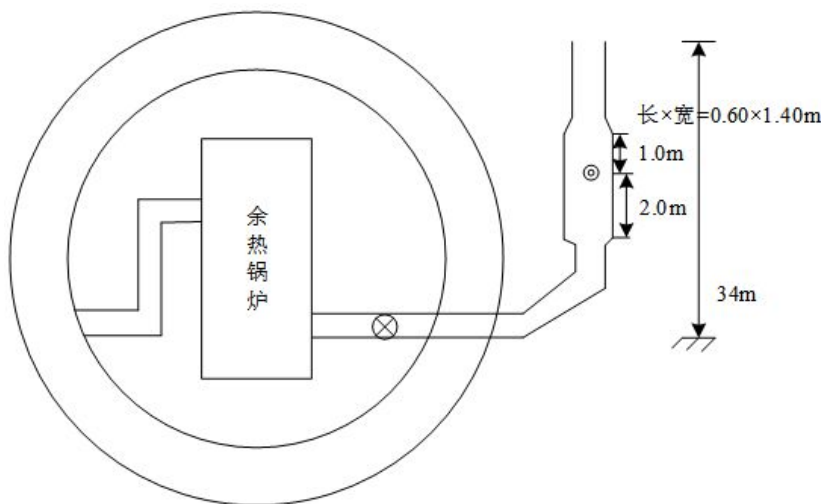


图6-10 环形退火炉烟气监测点位示意图

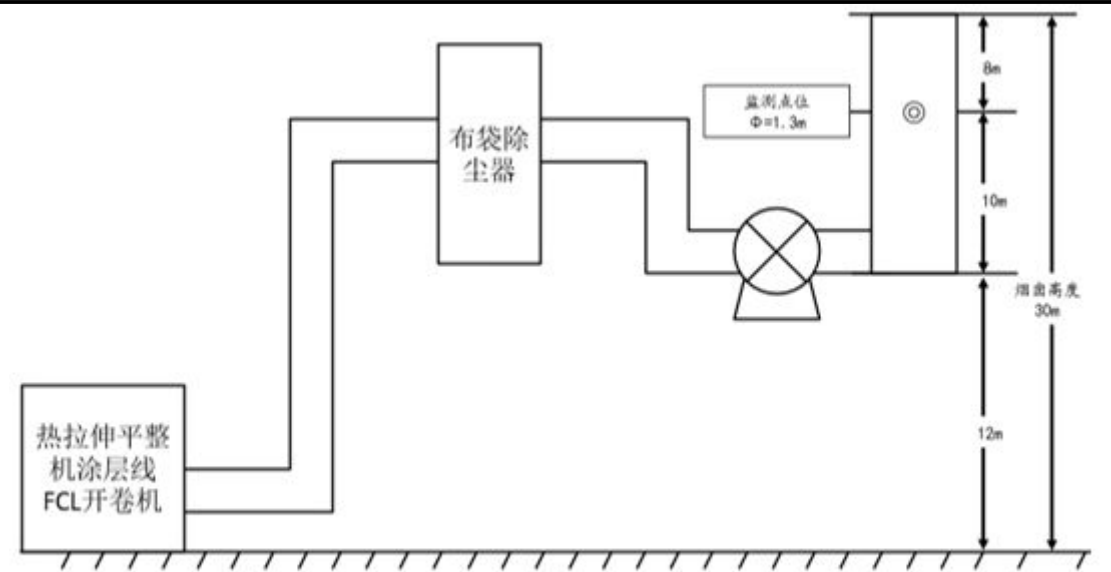


图6-11 FCL线开卷机除尘器监测点位示意图

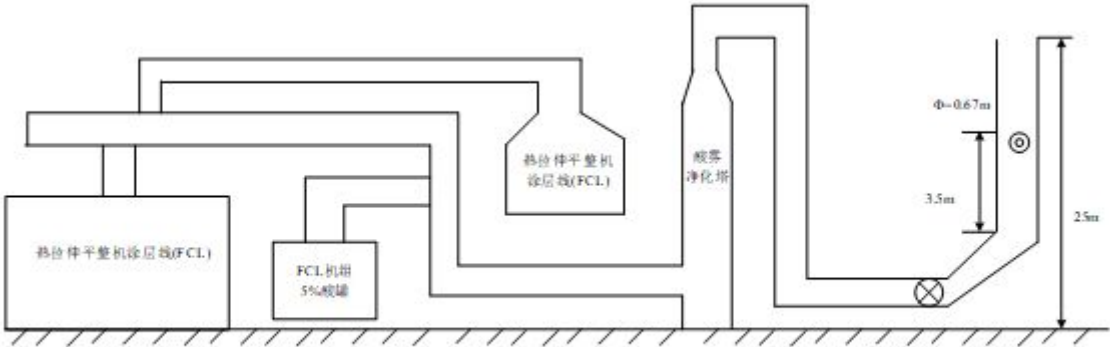


图6-12 FCL线酸雾洗涤塔监测点位示意图

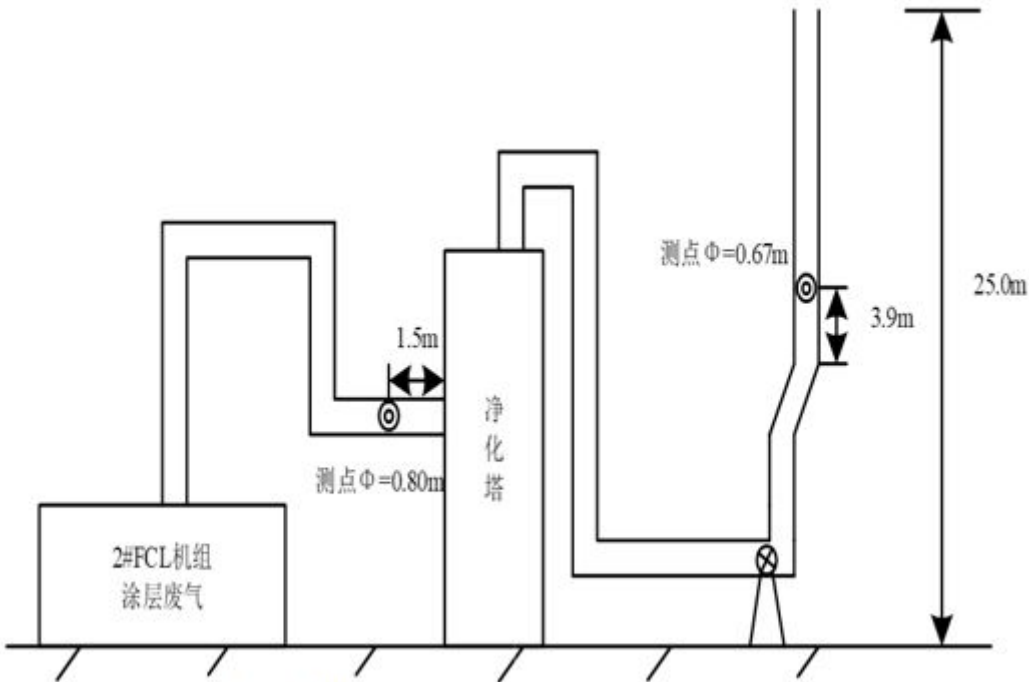


图6-13 FCL线含铬废气净化塔监测点位示意图

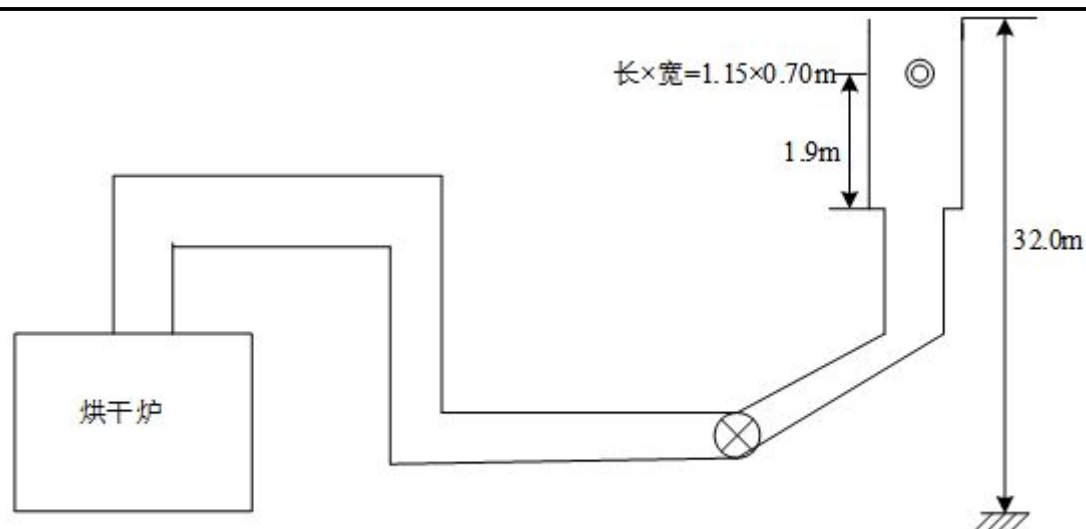


图6-14 FCL线烘干炉烟气监测点位示意图

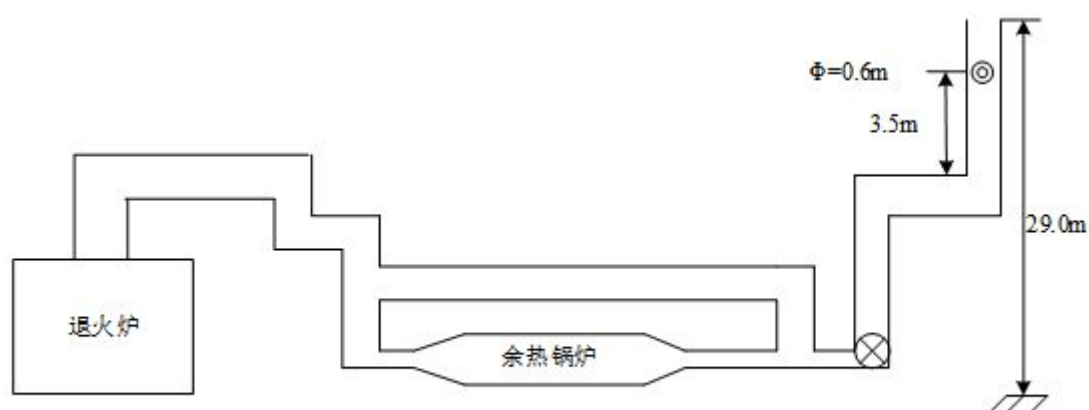


图6-15 FCL线退火炉烟气监测点位示意图

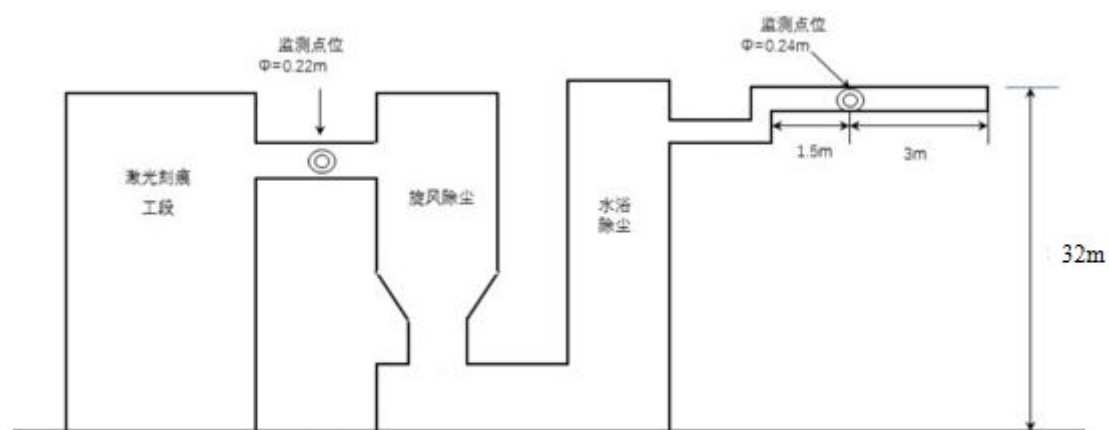


图6-16 激光刻痕机除尘器监测点位示意图

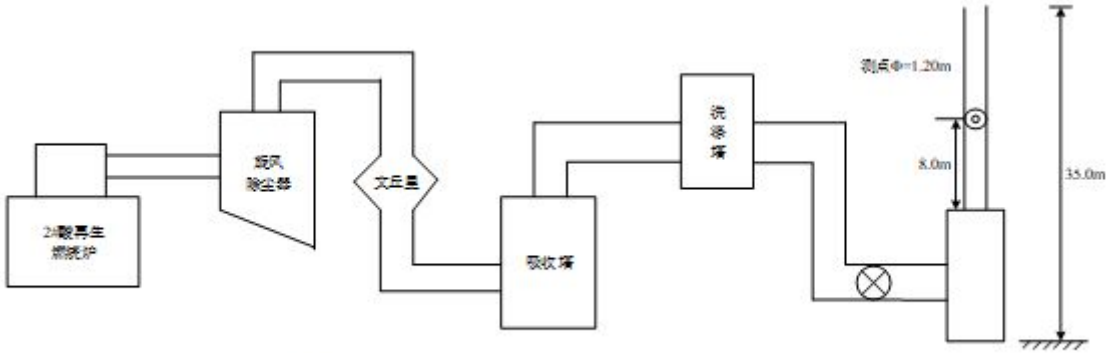


图6-17 酸再生除氯洗涤塔监测点位示意图

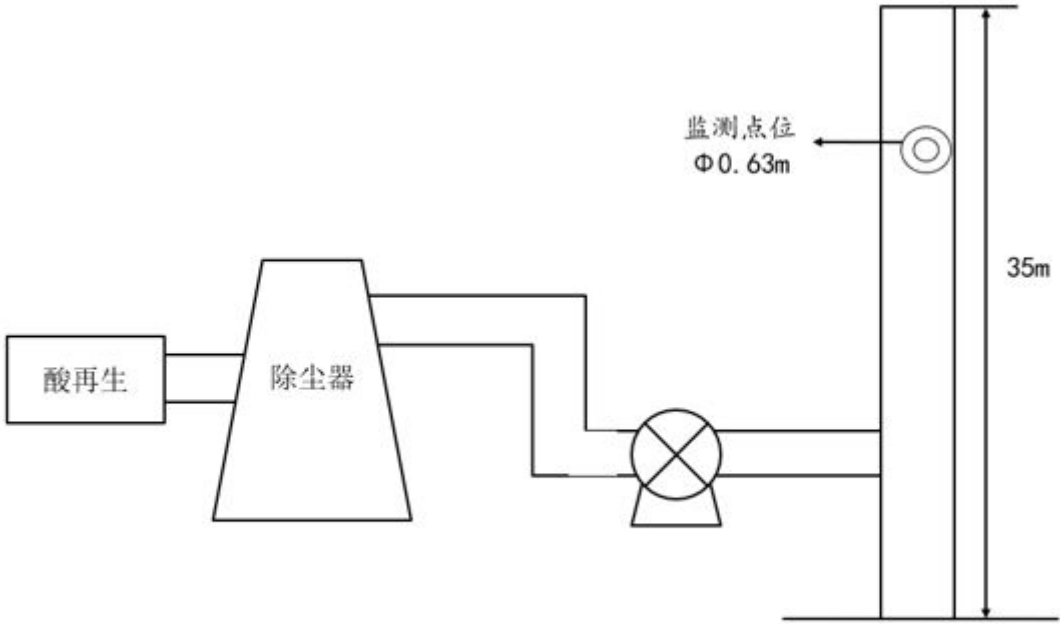


图6-18 酸再生氧化铁粉除尘器监测点位示意图

2、无组织废气

(1) 无组织废气监测内容

表 6-2 无组织废气监测内容一览表

类别	监测点位	测点个数	监测项目及频次
无组织 废气	项目车间下风向 (1#门、6#门、9#门、11#门)	4	颗粒物、硫酸雾、氯化氢、苯、甲 苯、二甲苯、非甲烷总烃 监测 2 天，每天采样 3 次
	太钢厂界下风向	5	颗粒物 监测 2 天，每天采样 3 次

(2) 无组织废气监测点位示意图

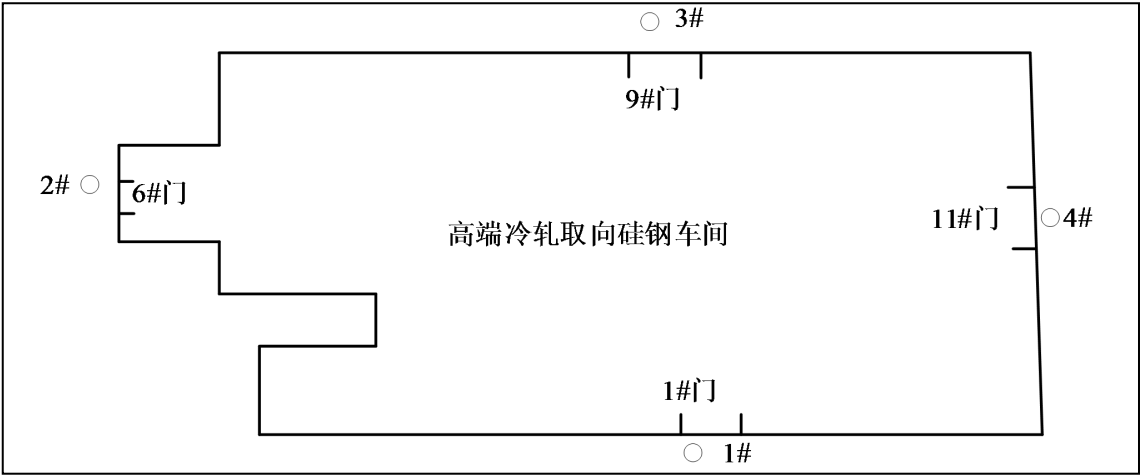


图 6-19 1#门、6#门、9#门、11#门无组织废气监测点位示意图

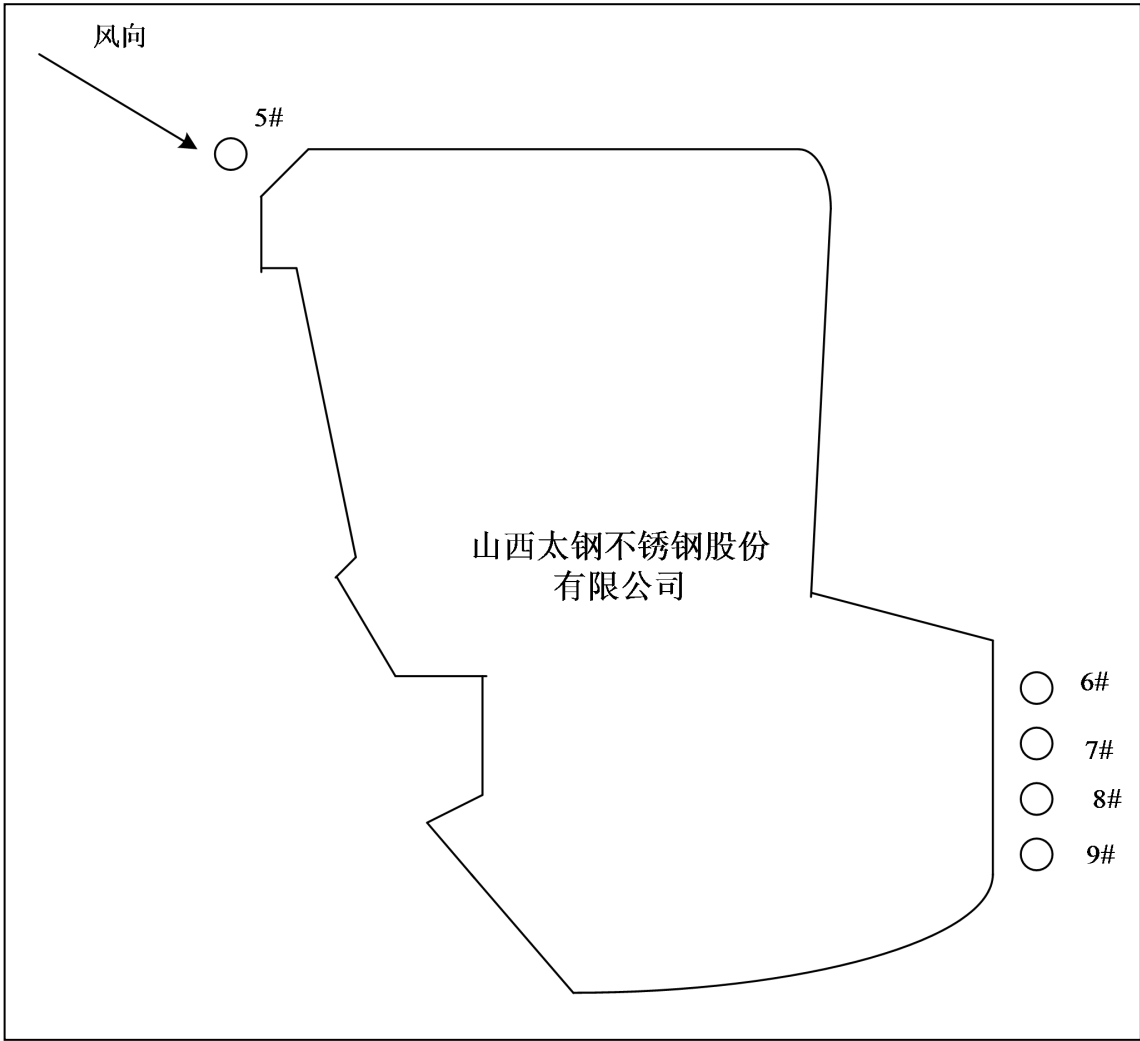


图 6-20 太钢厂界无组织废气监测点位示意图

二、废水监测

1、废水监测内容

表 6-3 废水监测内容一览表

类别	监测点位	测点个数	监测项目及频次
废水	中和站含油废水（废乳化液）处理系统进出口	2	pH、COD、石油类 监测 2 天，每天采样 4 次
	中和站稀碱废水处理系统进出口	2	pH、SS、COD、石油类、总磷、总氮 监测 2 天，每天采样 4 次
	中和站稀酸、废酸废水处理系统进出口	2	pH、SS、COD、石油类、氨氮、总氮 监测 2 天，每天采样 4 次
	中和站稀铬废水处理系统进出口	2	pH、SS、COD、总镍、六价铬、总铬 监测 2 天，每天采样 4 次
	污水五期进出口	2	COD、石油类、氨氮、总氮、总镍、总磷、总铬、六价铬 监测 2 天，每天采样 4 次

2、废水监测点位示意图

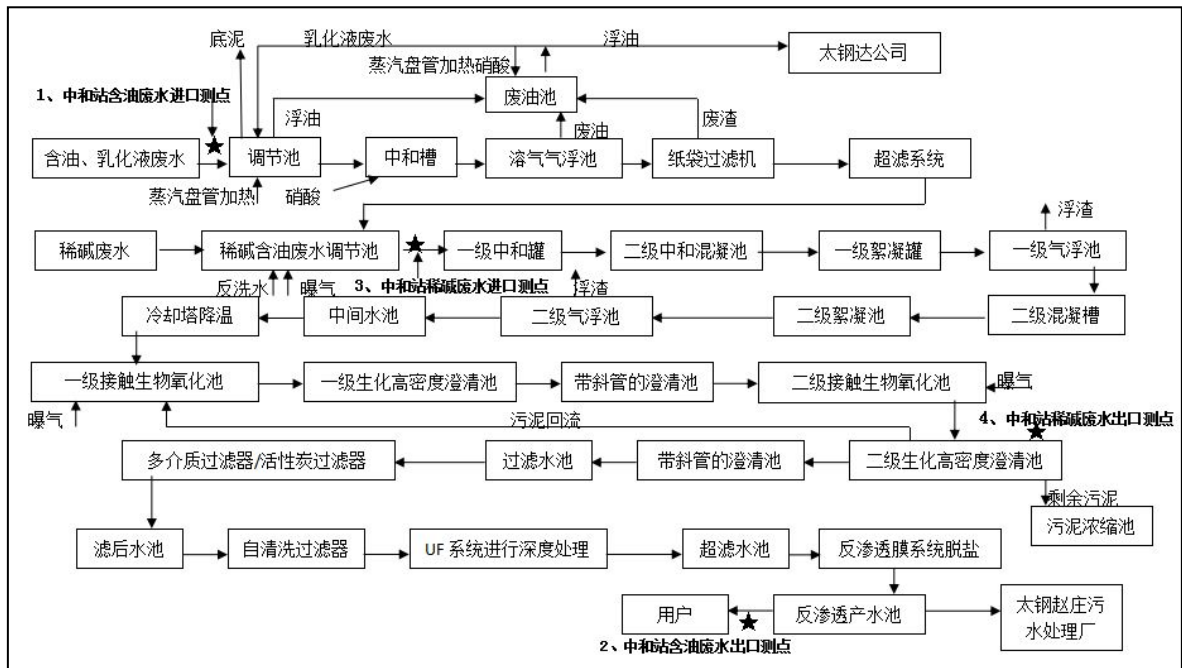


图 6-21 中和站含油废水（废乳化液）处理系统进出口、中和站稀碱废水处理系统进出口示意图

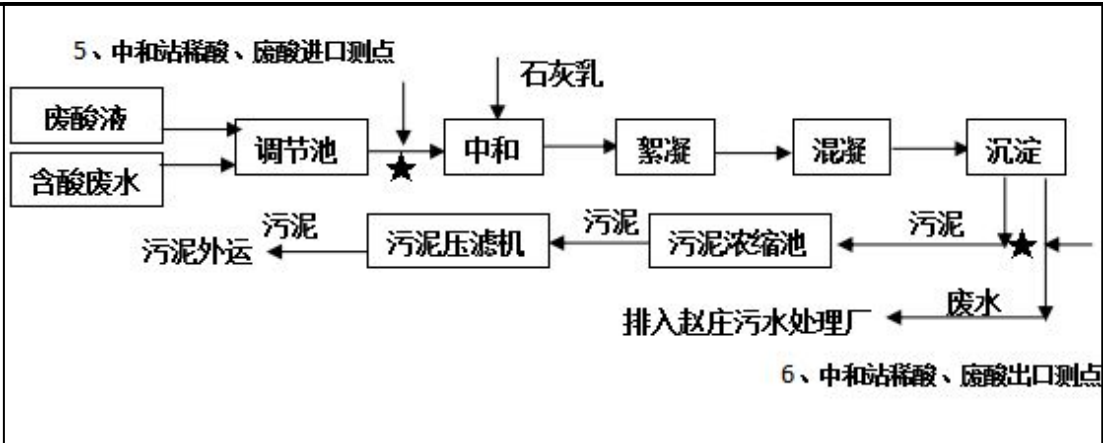


图 6-22 中和站稀酸废酸废水处理系统进出口示意图

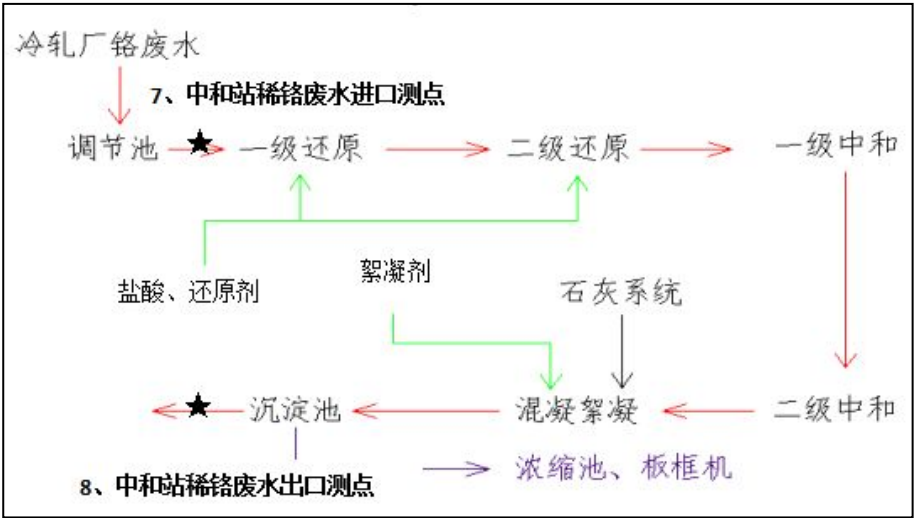


图 6-23 中和站稀铬废水处理系统进出口示意图

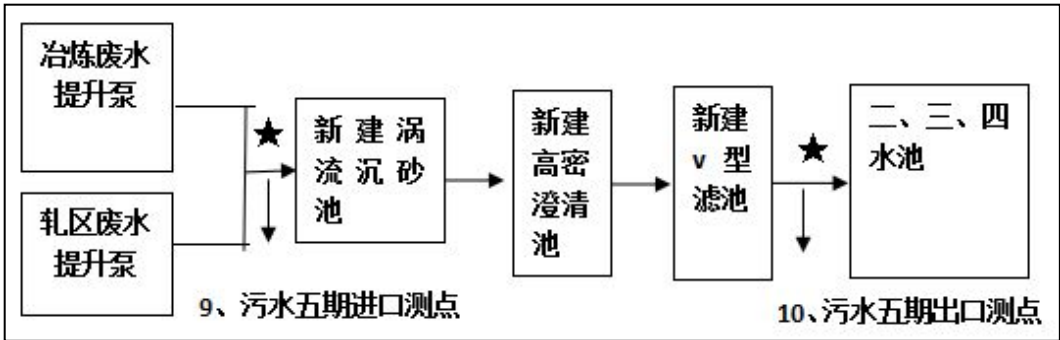


图 6-24 污水五期处理系统进出口示意图

三、噪声监测

1、厂界噪声监测内容

表 6-4 厂界噪声监测内容一览表

类别	污染源名称	监测点位	测点个数	监测项目及频次
噪声	主要产噪设备	厂界四周	10	Leq、L10、L50、L90、SD 监测 2 天，昼夜各监测 1 次

2、厂界噪声监测点位示意图

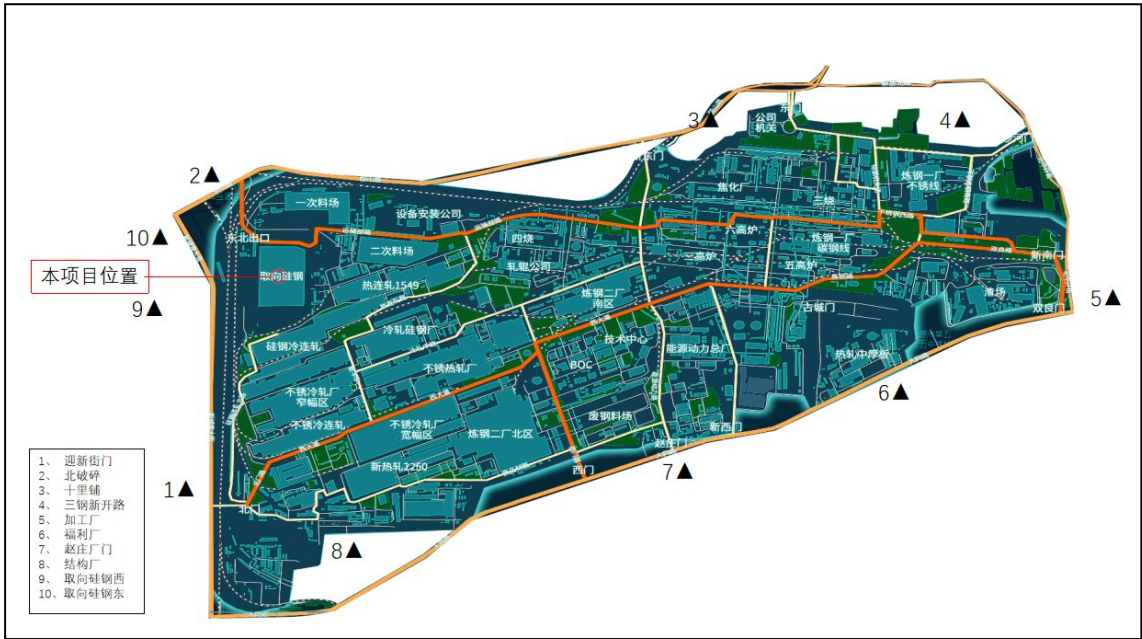


图 6-25 厂界噪声监测点位示意图

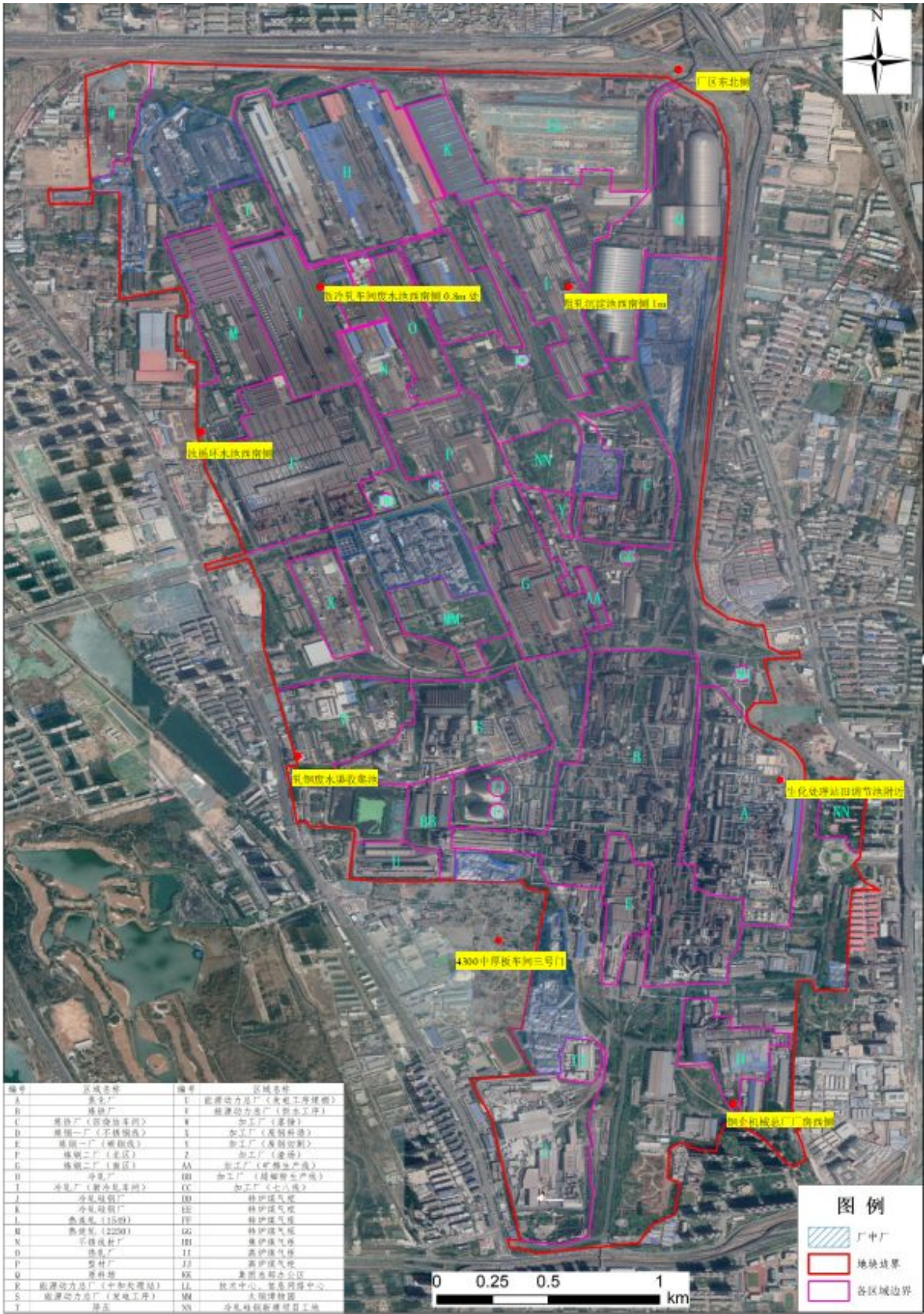
四、地下水

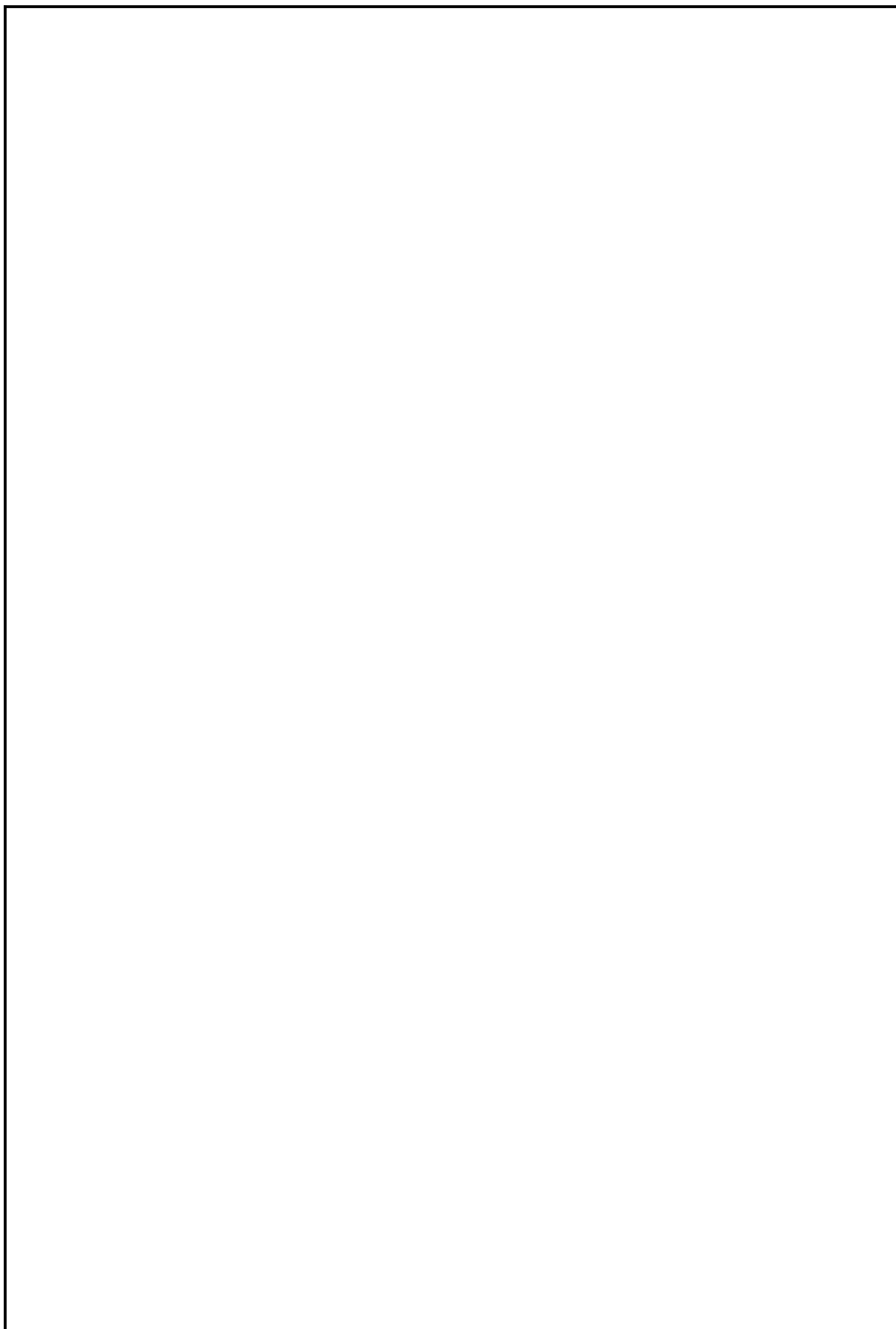
1、地下水监测内容

表 6-5 地下水监测内容一览表

类别	监测点位	测点个数	监测项目及频次
地下水	1549mm 热连轧粗轧沉淀池西南侧 1m	1	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、As、Hg、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、菌落总数、总大肠菌群 监测 2 天，每天采样 2 次
	焦化厂生化处理站旧调节池附近	1	
	新冷轧车间废水池西南侧 0.8m 处	1	
	2250mm 热连轧浊循环水池西南侧	1	
	发电工序、供水工序轧钢废水渠汇集池	1	
	炼钢一场钢企机械总厂厂房西侧	1	
	厂区东北侧	1	

2、地下水监测点位示意图





表七 验收监测期间生产工况及结果

验收监测期间生产工况记录:

表 7-1 主要生产设施生产负荷一览表

监测日期	设计产能（吨/天）	实际生产量（吨）	工况
2024 年 1 月 5 日	256	240.89	94.1%
2024 年 1 月 6 日	256	241.17	94.2%
2024 年 1 月 8 日	256	238.33	93.1%
2024 年 1 月 9 日	256	243.14	95.0%
2024 年 1 月 11 日	256	233.32	91.1%
2024 年 1 月 12 日	256	244.48	95.5%
2024 年 1 月 15 日	256	241.72	94.4%
2024 年 1 月 16 日	256	229.91	89.8%
2024 年 1 月 17 日	256	254.06	99.2%
2024 年 1 月 18 日	256	242.52	94.7%
2024 年 1 月 19 日	256	245.41	95.9%
2024 年 1 月 20 日	256	233.13	91.1%
2024 年 1 月 21 日	256	235.23	91.9%
2024 年 1 月 22 日	256	252.69	98.7%
2024 年 1 月 23 日	256	237.16	92.6%
2024 年 1 月 24 日	256	237.67	92.8%
2024 年 1 月 25 日	256	227.63	88.9%
2024 年 1 月 26 日	256	242.63	94.8%
2024 年 1 月 27 日	256	234.64	91.7%
2024 年 1 月 28 日	256	240.71	94.0%
2024 年 1 月 29 日	256	228.07	89.1%
2024 年 1 月 30 日	256	255.21	99.7%
2024 年 2 月 1 日	256	252.24	98.5%
2024 年 2 月 2 日	256	246.21	96.2%
2024 年 2 月 22 日	256	253.61	99.1%
2024 年 2 月 23 日	256	239.24	93.5%
2024 年 3 月 1 日	256	242.52	94.7%
2024 年 3 月 2 日	256	242.07	94.6%
2024 年 3 月 4 日	256	242.89	94.9%
2024 年 3 月 5 日	256	231.91	90.6%
2024 年 3 月 13 日	256	223.80	87.4%
2024 年 3 月 14 日	256	238.78	93.3%

2024 年 3 月 15 日	256	247.54	96.7%
2024 年 3 月 16 日	256	219.89	85.9%
2024 年 3 月 17 日	256	235.53	92.0%
2024 年 3 月 18 日	256	233.38	91.2%

验收监测结果：

1、有组织废气监测结果

(1) 常化酸洗线常化炉排气筒出口

表 7-2 常化酸洗线常化炉 1#排气筒出口监测结果一览表

监测点位	测试项目	单位	2024.03.04 监测结果			2024.03.05 监测结果			标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
常化酸洗线 常化炉 1# 排气筒出口	排气温度	℃	56.7	57.9	56.1	54.4	48.1	47.8		
	排气流速	m/s	15.4	15.4	15.2	15.0	15.6	15.0		
	含氧量	%	20.61	20.65	20.65	20.86	20.84	20.82		
	标态干排气量	Nm ³ /h	20670	20554	20398	20369	21591	20761		
	颗粒物监测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	颗粒物折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	是
	颗粒物排放速率	kg/h	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
	二氧化硫监测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	二氧化硫折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	是
	二氧化硫排放速率	kg/h	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03		
	氮氧化物监测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND		

	氮氧化物折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200	是
	氮氧化物排放速率	kg/h	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03		
备注：“ND”表示未检出，二氧化硫的检出限为 2mg/m ³ ，颗粒物的检出限为 1.0mg/m ³ ，以 1/2 检出限参与计算。										
根据监测数据知：										
1) 颗粒物折算浓度低于检出限，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：10mg/m ³ ；										
2) 二氧化硫折算浓度低于检出限，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：50mg/m ³ ；										
3) 氮氧化物折算浓度低于检出限，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：200mg/m ³ ；										
表 7-3 常化酸洗线常化炉 2#排气筒出口监测结果一览表										
监测点位	测试项目	单位	2024.03.04 监测结果			2024.03.05 监测结果			标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
常化酸洗线 常化炉 2# 排气筒出口	排气温度	oC	266.7	274.3	279.9	275.5	268.4	266.5		
	排气流速	m/s	4.73	4.74	4.81	4.78	4.70	4.67		
	含氧量	%	6.42	6.39	6.54	5.24	5.52	5.58		
	标态干排气量	Nm ³ /h	21040	20787	20857	21020	20917	20858		
	颗粒物监测浓度	mg/m ³	1.3	1.4	1.6	1.4	1.3	1.8		
	颗粒物折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	是
	颗粒物排放速率	kg/h	0.03	0.03	0.03	0.029	0.027	0.038		

	二氧化硫监测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	二氧化硫折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	是
	二氧化硫排放速率	kg/h	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		
	氮氧化物监测浓度	mg/m ³	90	87	88	101	92	96		
	氮氧化物折算浓度	mg/m ³	37	36	36	38	36	37	200	是
	氮氧化物排放速率	kg/h	1.9	1.8	1.8	2.1	1.9	2.0		
备注：“ND”表示未检出，二氧化硫的检出限为 2mg/m ³ ，颗粒物的检出限为 1.0mg/m ³ ，以 1/2 检出限参与计算。										
根据监测数据知：										
1) 颗粒物折算浓度低于检出限，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：10mg/m ³ ；										
2) 二氧化硫折算浓度低于检出限，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：50mg/m ³ ；										
3) 氮氧化物折算浓度最大值为 38mg/m ³ ，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：200mg/m ³ ；										
(2) 常化酸洗线抛丸除尘器进出口										
表 7-4 常化酸洗线抛丸除尘器进出口监测结果一览表										
监测点位	测试项目	单位	2024.01.05 监测结果			2024.01.06 监测结果			标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
常化酸洗线 抛丸除尘器	排气温度	oC	43.7	45.3	46.1	41.3	42.6	43.3		
	排气流速	m/s	16.6	17.1	16.6	16.2	16.8	16.2		

进口	标态干排气量	Nm ³ /h	43217	44187	42784	42827	44136	42480		
	颗粒物监测浓度	mg/m ³	1699.8	1123.6	1713.0	1709.9	1658.0	1721.5		
	颗粒物排放速率	kg/h	73.46	49.65	73.29	73.23	73.18	73.13		
常化酸洗线 抛丸除尘器 出口	排气温度	°C	37.4	39.0	40.4	34.9	36.1	37.5		
	排气流速	m/s	9.6	8.7	8.7	9.2	8.5	9.3		
	标态干排气量	Nm ³ /h	48627	43720	43630	47199	43390	47219		
	颗粒物监测浓度	mg/m ³	6.4	4.4	5.2	1.3	7.0	6.4	10	是
	颗粒物排放速率	kg/h	0.31	0.19	0.23	0.06	0.31	0.30		
备注：“ND”表示未检出，颗粒物的检出限为 1.0mg/m ³ ，以 1/2 检出限参与计算。										

根据监测结果知，常化酸洗线抛丸除尘器出口颗粒物监测浓度最大值为 7.0mg/m³，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放浓度限值要求：10mg/m³。常化酸洗线抛丸除尘器除尘效率为 99.66%。

（3）常化酸洗线酸雾洗涤塔进出口

表 7-5 常化酸洗线酸雾洗涤塔进出口监测结果一览表

监测点位	测试项目	单位	2024.03.01 监测结果			2024.03.02 监测结果			标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
常化酸洗线 酸雾洗涤塔	排气温度	°C	53.7	53.8	53.5	49.8	50.0	52.6		
	排气流速	m/s	13.3	12.8	12.9	13.4	13.3	13.4		

进口	标态干排气量	Nm ³ /h	15974	15968	16008	16432	16673	16339		
	氯化氢监测浓度	mg/m ³	19.9	20.7	22.5	16.6	17.1	18.6		
	氯化氢排放速率	kg/h	0.32	0.33	0.36	0.27	0.29	0.30		
常化酸洗线 酸雾洗涤塔 出口	排气温度	oC	47.1	47.9	47.8	45.0	45.5	46.1		
	排气流速	m/s	13.3	12.8	12.9	13.4	13.3	13.4		
	标态干排气量	Nm ³ /h	16993	16278	16331	16934	16787	16898		
	氯化氢监测浓度	mg/m ³	3.38	1.60	1.38	3.36	2.53	1.36	15	是
	氯化氢排放速率	kg/h	0.06	0.03	0.02	0.06	0.04	0.02		

根据监测结果知，常化酸洗线酸雾洗涤塔出口氯化氢监测浓度最大值为 3.38mg/m³，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放浓度限值要求：15mg/m³。常化酸洗线酸雾洗涤塔效率为 87.83%。

（4）单机架可逆轧机油雾过滤器进出口

表 7-6 单机架可逆轧机 1 油雾过滤器进出口监测结果一览表

监测点位	测试项目	单位	2024.01.16 监测结果			2024.01.17 监测结果			标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
单机架可逆 轧机 1 油雾 过滤器进口	排气温度	oC	23.1	23.5	23.1	23.9	23.7	23.6		
	排气流速	m/s	16.57	15.83	15.98	16.38	16.58	16.53		
	标态干排气量	Nm ³ /h	177681	169610	171561	174588	176985	176860		

	油雾监测浓度	mg/m ³	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3		
	油雾排放速率	kg/h	8.9×10 ⁻²	8.5×10 ⁻²	5.1×10 ⁻²	5.2×10 ⁻²	5.3×10 ⁻²	5.3×10 ⁻²		
单机架可逆 轧机 1 油雾 过滤器出口	排气温度	°C	24.5	23.4	23.0	23.3	23.2	23.2		
	排气流速	m/s	15.31	15.49	14.95	15.57	15.46	15.07		
	标态干排气量	Nm ³ /h	184125	186960	180787	187393	186285	181697		
	油雾监测浓度	mg/m ³	0.2	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2	20	是
	油雾排放速率	kg/h	3.7×10 ⁻²	9.3×10 ⁻²	5.4×10 ⁻²	3.7×10 ⁻²	3.7×10 ⁻²	3.6×10 ⁻²		

根据监测数据知：单机架可逆轧机 1 油雾过滤器出口油雾监测浓度最大值为 0.5mg/m³，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：20mg/m³。单机架可逆轧机 1 油雾过滤器处理效率为 20.71%。

表 7-7 单机架可逆轧机 2 油雾过滤器进出口监测结果一览表

监测点位	测试项目	单位	2024.03.15 监测结果			2024.03.16 监测结果			标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
单机架可逆 轧机 2 油雾 过滤器进口	排气温度	°C	30.3	29.8	29.9	29.6	29.3	30.3		
	排气流速	m/s	19.25	19.48	19.34	19.35	19.59	19.78		
	标态干排气量	Nm ³ /h	199440	202297	200325	201576	204249	205130		
	油雾监测浓度	mg/m ³	2.7	2.7	1.3	2.0	1.1	1.2		
	油雾排放速率	kg/h	0.54	0.55	0.26	0.40	0.22	0.25		

单机架可逆 轧机 2 油雾 过滤器出口	排气温度	°C	38.5	37.5	35.5	32.6	33.7	33.7		
	排气流速	m/s	17.57	17.82	17.54	18.29	18.14	17.94		
	标态干排气量	Nm³/h	200360	203664	201651	213130	210029	207408		
	油雾监测浓度	mg/m³	1.0	2.7	0.5	0.6	0.7	0.9	20	是
	油雾排放速率	kg/h	0.20	0.55	0.10	0.13	0.15	0.19		

根据监测数据知：单机架可逆轧机 2 油雾过滤器出口油雾监测浓度最大值为 2.7mg/m³，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：20mg/m³。单机架可逆轧机 2 油雾过滤器处理效率为 37.72%。

（5）脱碳退火渗氮涂 MgO 线（DCL）碱雾净化塔进出口

表 7-8 脱碳退火渗氮涂 MgO 线（DCL）碱雾净化塔进出口监测结果一览表

监测点位	测试项目	单位	2024.01.16 监测结果			2024.01.17 监测结果			标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
脱碳退火渗 氮涂 MgO 线（DCL） 碱雾净化塔 进口	排气温度	°C	46.0	45.9	45.8	43.9	44.4	45.3		
	排气流速	m/s	9.68	10.08	9.92	11.05	10.94	11.02		
	标态干排气量	Nm³/h	8619	8966	8833	9909	9784	9818		
	碱雾监测浓度	mg/m³	2.2	4.3	5.5	5.8	6.3	4.2		
	碱雾排放速率	kg/h	1.9×10 ⁻²	3.9×10 ⁻²	4.9×10 ⁻²	5.7×10 ⁻²	6.2×10 ⁻²	4.1×10 ⁻²		
脱碳退火渗	排气温度	°C	50.6	51.2	51.7	48.3	47.4	47.8		

氨涂 MgO 线（DCL） 碱雾净化塔 出口	排气流速	m/s	10.71	10.44	10.44	10.27	10.14	10.39		
	标态干排气量	Nm ³ /h	10471	10194	10160	10108	10005	10241		
	碱雾监测浓度	mg/m ³	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4	10	是
	碱雾排放速率	kg/h	4.2×10 ⁻³	4.1×10 ⁻³	5.1×10 ⁻³	5.1×10 ⁻³	4.0×10 ⁻³	4.1×10 ⁻³		

根据监测数据知：脱碳退火渗氮涂 MgO 线（DCL）碱雾净化塔出口碱雾监测浓度最大值为 0.5mg/m³；满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：10mg/m³。脱碳退火渗氮涂 MgO 线（DCL）碱雾净化塔净化效率为 80.11%。

（6）脱碳退火渗氮涂 MgO 线（DCL）退火炉排气筒出口

表 7-9 脱碳退火渗氮涂 MgO 线（DCL）退火炉排气筒出口监测结果一览表

监测点位	测试项目	单位	2024.01.21 监测结果			2024.01.22 监测结果			标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
脱碳退火渗 氮涂 MgO 线（DCL） 退火炉排气 筒出口	排气温度	oC	240.1	238.9	238.3	238.7	242.4	236.8		
	排气流速	m/s	4.35	4.40	4.27	4.45	4.49	4.45		
	含氧量	%	9.7	9.3	8.9	9.1	9.1	9.1		
	标态干排气量	Nm ³ /h	3404	3444	3342	3505	3507	3504		
	颗粒物监测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	颗粒物折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	是
	颗粒物排放速率	kg/h	1.7×10 ⁻³	1.7×10 ⁻³	1.7×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³		

	二氧化硫监测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	二氧化硫折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	是
	二氧化硫排放速率	kg/h	3.4×10 ⁻³	3.4×10 ⁻³	3.4×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³		
	氮氧化物监测浓度	mg/m ³	105	110	114	108	108	110		
	氮氧化物折算浓度	mg/m ³	56	56	57	54	54	55	200	是
	氮氧化物排放速率	kg/h	0.36	0.38	0.38	0.38	0.38	0.39		
备注：“ND”表示未检出，二氧化硫的检出限为 2mg/m ³ ，颗粒物的检出限为 1.0mg/m ³ ，以 1/2 检出限参与计算。										
根据监测数据知：										
1) 颗粒物折算浓度低于检出限，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：10mg/m ³ ；										
2) 二氧化硫折算浓度低于检出限，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：50mg/m ³ ；										
3) 氮氧化物折算浓度最大值为 57mg/m ³ ，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：200mg/m ³ ；										
(7) 脱碳退火渗氮涂 MgO 线（DCL）烘干炉排气筒出口										
表 7-10 脱碳退火渗氮涂 MgO 线（DCL）烘干炉排气筒出口监测结果一览表										
监测点位	测试项目	单位	2024.01.23 监测结果			2024.01.24 监测结果			标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
脱碳退火渗 氮涂 MgO	排气温度	oC	250.9	250.7	250.6	250.9	251.3	250.6		
	排气流速	m/s	20.10	20.00	20.10	20.44	20.27	20.24		

线 (DCL) 烘干炉排气 筒出口	含氧量	%	18.6	19.3	18.7	18.7	18.5	18.5		
	标态干排气量	Nm ³ /h	27588	27456	27589	27986	27677	27628		
	颗粒物监测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	颗粒物折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	是
	颗粒物排放速率	kg/h	1.4×10 ⁻²	1.4×10 ⁻²	1.4×10 ⁻²	1.4×10 ⁻²	1.4×10 ⁻²	1.4×10 ⁻²		
	二氧化硫监测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	二氧化硫折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	是
	二氧化硫排放速率	kg/h	2.8×10 ⁻²	2.7×10 ⁻²	2.8×10 ⁻²	2.8×10 ⁻²	2.8×10 ⁻²	2.8×10 ⁻²		
	氮氧化物监测浓度	mg/m ³	10	6	9	10	10	9		
	氮氧化物折算浓度	mg/m ³	25	21	23	26	24	22	200	是
	氮氧化物排放速率	kg/h	0.28	0.16	0.25	0.28	0.28	0.25		
备注：“ND”表示未检出，二氧化硫的检出限为 2mg/m ³ ，颗粒物的检出限为 1.0mg/m ³ ，以 1/2 检出限参与计算。										
根据监测数据知：										
1) 颗粒物折算浓度低于检出限，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：10mg/m ³ ；										
2) 二氧化硫折算浓度低于检出限，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：50mg/m ³ ；										
3) 氮氧化物折算浓度最大值为 26mg/m ³ ，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：200mg/m ³ ；										

(8) 脱碳退火渗氮涂 MgO 线 (DCL) 卷取机除尘器进出口

表 7-11 脱碳退火渗氮涂 MgO 线 (DCL) 卷取机除尘器进出口监测结果一览表

监测点位	测试项目	单位	2024.01.15 监测结果			2024.01.16 监测结果			标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
脱碳退火渗氮涂 MgO 线 (DCL) 卷取机除尘器进口	排气温度	℃	21.1	45.9	48.3	45.2	43.9	46.0		
	排气流速	m/s	17.7	17.5	16.2	17.3	17.6	17.4		
	标态干排气量	Nm³/h	30502	29967	27546	29730	30305	29778		
	颗粒物监测浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	颗粒物排放速率	kg/h	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01		
脱碳退火渗氮涂 MgO 线 (DCL) 卷取机除尘器出口	排气温度	℃	40.2	41.2	43.2	40.7	39.6	41.6		
	排气流速	m/s	13.9	14.0	13.5	14.0	13.8	14.0		
	标态干排气量	Nm³/h	28310	28383	27541	28353	27918	28412		
	颗粒物监测浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	是
	颗粒物排放速率	kg/h	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		

备注：“ND”表示未检出，颗粒物的检出限为 1.0mg/m³，以 1/2 检出限参与计算。

根据监测结果知，脱碳退火渗氮涂 MgO 线 (DCL) 卷取机除尘器出口颗粒物监测浓度低于检出限，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放浓度限值要求：10mg/m³。

(9) 环形退火炉排气筒出口

表 7-12 环形退火炉排气筒出口监测结果一览表

监测点位	测试项目	单位	2024.01.29 监测结果			2024.01.30 监测结果			标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
环形退火炉 排气筒出口	排气温度	℃	180.5	178.5	183.7	181.6	182.2	180.8		
	排气流速	m/s	8.97	8.76	9.12	8.95	8.57	8.72		
	含氧量	%	9.6	10.0	9.6	10.2	10.6	10.3		
	标态干排气量	Nm ³ /h	13340	13074	13426	13308	12698	12947		
	颗粒物监测浓度	mg/m ³	ND	1.3	ND	ND	1.2	1.8		
	颗粒物折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	是
	颗粒物排放速率	kg/h	6.8×10 ⁻³	1.7×10 ⁻²	6.7×10 ⁻³	6.7×10 ⁻³	1.5×10 ⁻²	2.3×10 ⁻²		
	二氧化硫监测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	二氧化硫折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	是
	二氧化硫排放速率	kg/h	1.3×10 ⁻²	1.3×10 ⁻²	1.3×10 ⁻²	1.3×10 ⁻²	1.3×10 ⁻²	1.3×10 ⁻²		
	氮氧化物监测浓度	mg/m ³	105	104	100	101	108	101		
	氮氧化物折算浓度	mg/m ³	56	57	53	57	63	56	200	是
	氮氧化物排放速率	kg/h	1.40	1.36	1.34	1.34	1.37	1.31		

备注：“ND”表示未检出，二氧化硫的检出限为 2mg/m³，颗粒物的检出限为 1.0mg/m³，以 1/2 检出限参与计算。

根据监测数据知：

- 1) 颗粒物折算浓度低于检出限，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：10mg/m³；
 - 2) 二氧化硫折算浓度低于检出限，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：50mg/m³；
 - 3) 氮氧化物折算浓度最大值为 63mg/m³，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：200mg/m³；
- （10）热拉伸平整机涂层线（FCL）开卷机除尘器出口

表 7-13 热拉伸平整机涂层线（FCL）开卷机除尘器出口监测结果一览表

监测点位	测试项目	单位	2024.01.18 监测结果			2024.01.19 监测结果			标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
热拉伸平整 机涂层线 （FCL）开 卷机除尘器 出口	排气温度	℃	21.7	22.0	22.8	20.5	21.2	21.9		
	排气流速	m/s	15.3	15.3	15.3	14.2	14.0	14.4		
	标态干排气量	Nm³/h	61708	61462	61279	57537	56395	57872		
	颗粒物监测浓度	mg/m³	3.6	5.7	5.8	3.9	1.6	1.6	10	是
	颗粒物排放速率	kg/h	0.22	0.35	0.35	0.23	0.09	0.09		
备注：“ND”表示未检出，颗粒物的检出限为 1.0mg/m³，以 1/2 检出限参与计算。										

根据监测结果知，热拉伸平整机涂层线（FCL）开卷机除尘器出口颗粒物监测浓度最大值为 5.8mg/m³，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放浓度限值要求：10mg/m³。

(11) 热拉伸平整机涂层线（FCL）清洗段酸雾洗涤塔进出口

表 7-14 热拉伸平整机涂层线（FCL）清洗段酸雾洗涤塔进出口监测结果一览表

监测点位	测试项目	单位	2024.02.01 监测结果			2024.02.02 监测结果			标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
热拉伸平整 机涂层线 （FCL）清 洗段酸雾洗 涤塔进口	排气温度	℃	41.2	41.1	41.4	42.0	41.7	41.7		
	排气流速	m/s	10.62	9.93	10.13	10.15	10.08	10.30		
	标态干排气量	Nm ³ /h	9834	9198	9388	9419	9344	9544		
	硫酸雾监测浓度	mg/m ³	4.64	4.58	4.34	3.84	3.80	3.80		
	硫酸雾排放速率	kg/h	4.6×10 ⁻²	4.2×10 ⁻²	4.1×10 ⁻²	3.6×10 ⁻²	3.6×10 ⁻²	3.6×10 ⁻²		
热拉伸平整 机涂层线 （FCL）清 洗段酸雾洗 涤塔出口	排气温度	℃	39.9	40.1	39.9	40.2	40.1	39.8		
	排气流速	m/s	11.48	11.48	11.34	11.72	11.52	11.46		
	标态干排气量	Nm ³ /h	10728	10742	10624	10993	10807	10748		
	硫酸雾监测浓度	mg/m ³	4.27	2.64	4.17	1.93	1.75	1.82	10	是
	硫酸雾排放速率	kg/h	4.6×10 ⁻²	2.8×10 ⁻²	4.4×10 ⁻²	2.1×10 ⁻²	1.9×10 ⁻²	2.0×10 ⁻²		

根据监测结果知，热拉伸平整机涂层线（FCL）清洗段酸雾洗涤塔出口硫酸雾监测浓度最大值为 4.27mg/m³，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放浓度限值要求：10mg/m³。热拉伸平整机涂层线（FCL）清洗段酸雾洗涤塔处理效率为 24.66%。

(12) 热拉伸平整机涂层线（FCL）涂层机组含铬废气净化塔进出口

表 7-15 热拉伸平整机涂层线（FCL）涂层机组含铬废气净化塔进出口监测结果一览表

监测点位	测试项目	单位	2024.01.11 监测结果			2024.01.12 监测结果			标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
热拉伸平整 机涂层线 （FCL）涂 层机组含铬 废气净化塔 进口	排气温度	℃	17.1	18.6	18.8	14.2	14.7	16.3		
	排气流速	m/s	8.3	8.9	8.1	8.0	8.8	8.3		
	标态干排气量	Nm ³ /h	12605	13412	12147	12327	13566	13167		
	铬酸雾监测浓度	mg/m ³	0.038	0.040	0.032	0.041	0.027	0.021		
	铬酸雾排放速率	kg/h	4.79×10 ⁻⁴	5.36×10 ⁻⁴	3.89×10 ⁻⁴	5.05×10 ⁻⁴	3.66×10 ⁻⁴	2.77×10 ⁻⁴		
热拉伸平整 机涂层线 （FCL）涂 层机组含铬 废气净化塔 出口	排气温度	℃	9.9	10.0	12.1	8.0	8.4	9.5		
	排气流速	m/s	9.9	10.2	10.0	10.0	10.1	10.0		
	标态干排气量	Nm ³ /h	10639	10856	10653	10817	10904	10785		
	铬酸雾监测浓度	mg/m ³	0.014	0.015	0.011	0.017	0.011	0.013	0.07	是
	铬酸雾排放速率	kg/h	1.49×10 ⁻⁴	1.63×10 ⁻⁴	1.17×10 ⁻⁴	1.84×10 ⁻⁴	1.20×10 ⁻⁴	1.40×10 ⁻⁴		

根据监测结果知，热拉伸平整机涂层线（FCL）涂层机组含铬废气净化塔出口铬酸雾监测浓度最大值为 0.017mg/m³，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放浓度限值要求：0.07mg/m³。热拉伸平整机涂层线（FCL）涂层机组含铬废气净化塔净化效率为 64.48%。

(13) 热拉伸平整机涂层线（FCL）烘干炉排气筒出口

表 7-16 热拉伸平整机涂层线（FCL）烘干炉排气筒出口监测结果一览表

监测点位	测试项目	单位	2024.01.25 监测结果			2024.01.26 监测结果			标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
热拉伸平整 机涂层线 （FCL）烘 干炉排气筒 出口	排气温度	℃	222.1	216.8	226.6	219.7	222.5	227.3		
	排气流速	m/s	7.32	7.10	7.43	7.46	7.62	7.62		
	含氧量	%	17.7	17.5	17.8	17.8	18.1	18.0		
	标态干排气量	Nm ³ /h	10262	10042	10299	10497	10661	10533		
	颗粒物监测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	颗粒物折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	是
	颗粒物排放速率	kg/h	5.1×10 ⁻³	5.0×10 ⁻³	5.1×10 ⁻³	5.2×10 ⁻³	5.3×10 ⁻³	5.3×10 ⁻³		
	二氧化硫监测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	二氧化硫折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	是
	二氧化硫排放速率	kg/h	1.0×10 ⁻²	1.0×10 ⁻²	1.0×10 ⁻²	1.0×10 ⁻²	1.1×10 ⁻²	1.1×10 ⁻²		
	氮氧化物监测浓度	mg/m ³	44	42	43	41	42	43		
	氮氧化物折算浓度	mg/m ³	79	71	82	78	88	86	200	是
	氮氧化物排放速率	kg/h	0.45	0.42	0.44	0.43	0.45	0.45		

备注：“ND”表示未检出，二氧化硫的检出限为 2mg/m³，颗粒物的检出限为 1.0mg/m³，以 1/2 检出限参与计算。

根据监测数据知：

- 1) 颗粒物折算浓度低于检出限，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：10mg/m³；
- 2) 二氧化硫折算浓度低于检出限，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：50mg/m³；
- 3) 氮氧化物折算浓度最大值为 88mg/m³，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：200mg/m³；

（14）热拉伸平整机涂层线（FCL）退火炉排气筒出口

表 7-17 热拉伸平整机涂层线（FCL）退火炉排气筒出口监测结果一览表

监测点位	测试项目	单位	2024.01.27 监测结果			2024.01.28 监测结果			标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
热拉伸平整 机涂层线 （FCL）退 火炉排气筒 出口	排气温度	oC	209.6	211.8	215.7	211.6	212.5	206.6		
	排气流速	m/s	3.32	3.36	3.32	3.30	3.33	3.26		
	含氧量	%	8.6	8.1	7.9	8.5	8.9	8.5		
	标态干排气量	Nm ³ /h	1558	1569	1534	1540	1551	1533		
	颗粒物监测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	1.8	1.9	2.1		
	颗粒物折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	10	是
	颗粒物排放速率	kg/h	7.8×10 ⁻⁴	7.8×10 ⁻⁴	7.7×10 ⁻⁴	2.8×10 ⁻³	2.9×10 ⁻³	3.2×10 ⁻³		
	二氧化硫监测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND		

	二氧化硫折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	是
	二氧化硫排放速率	kg/h	1.6×10 ⁻³	1.6×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.6×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³		
	氮氧化物监测浓度	mg/m ³	106	112	121	118	99	114		
	氮氧化物折算浓度	mg/m ³	51	53	56	57	50	55	200	是
	氮氧化物排放速率	kg/h	0.17	0.18	0.19	0.18	0.15	0.17		
备注：“ND”表示未检出，二氧化硫的检出限为 2mg/m ³ ，颗粒物的检出限为 1.0mg/m ³ ，以 1/2 检出限参与计算。										
根据监测数据知：										
1) 颗粒物折算浓度最大值为 1.0mg/m ³ ，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：10mg/m ³ ；										
2) 二氧化硫折算浓度低于检出限，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：50mg/m ³ ；										
3) 氮氧化物折算浓度最大值为 57mg/m ³ ，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：200mg/m ³ ；										
(15) 刻痕机组除尘器进出口										
表 7-18 刻痕机组除尘器进出口监测结果一览表										
监测点位	测试项目	单位	2024.01.09 监测结果			2024.01.10 监测结果			标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
刻痕机组除 尘器进口	排气温度	℃	11.0	19.4	19.9	18.7	15.6	17.1		
	排气流速	m/s	2.9	3.1	3.5	3.3	3.4	3.4		
	标态干排气量	Nm ³ /h	339	359	405	382	396	396		

	颗粒物监测浓度	mg/m ³	48.3	47.9	48.3	47.9	48.3	48.5		
	颗粒物排放速率	kg/h	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		
刻痕机组除尘器出口	排气温度	oC	28.7	29.3	29.7	28.4	29.3	30.2		
	排气流速	m/s	1.9	2.4	2.7	2.0	2.3	2.6		
	标态干排气量	Nm ³ /h	257	315	352	268	304	343		
	颗粒物监测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	是
	颗粒物排放速率	kg/h	1.29×10 ⁻⁴	1.58×10 ⁻⁴	1.76×10 ⁻⁴	1.34×10 ⁻⁴	1.52×10 ⁻⁴	1.72×10 ⁻⁴		
备注：“ND”表示未检出，颗粒物的检出限为 1.0mg/m ³ ，以 1/2 检出限参与计算。										
根据监测结果知，刻痕机组除尘器出口颗粒物监测浓度低于检出限，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放浓度限值要求：10mg/m ³ 。刻痕机组除尘器除尘效率为 99.16%。										
（16）酸再生站处理系统酸再生除氯洗涤塔出口										
表 7-19 酸再生站处理系统酸再生除氯洗涤塔出口监测结果一览表										
监测点位	测试项目	单位	2024.01.27 监测结果			2024.01.28 监测结果			标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
酸再生站处 理系统酸再 生除氯洗涤	排气温度	oC	75.8	77.3	77.3	77.2	77.4	77.3		
	排气流速	m/s	7.51	7.06	7.24	7.40	7.35	7.44		
	标态干排气量	Nm ³ /h	20394	18744	19176	19626	19426	19649		

塔出口	颗粒物监测浓度	mg/m ³	5.6	4.8	4.3	3.9	4.5	4.0	10	是
	颗粒物排放速率	kg/h	0.11	9.0×10 ⁻²	8.2×10 ⁻²	7.7×10 ⁻²	8.7×10 ⁻²	7.9×10 ⁻²		
	二氧化硫监测浓度	mg/m ³	12	34	39	36	7	12	50	是
	二氧化硫排放速率	kg/h	0.24	0.64	0.75	0.71	0.14	0.24		
	氮氧化物监测浓度	mg/m ³	97	116	107	82	154	170	200	是
	氮氧化物排放速率	kg/h	1.98	2.17	2.05	1.61	2.99	3.34		
	氯化氢监测浓度	mg/m ³	13.9	13.8	14.0	13.5	12.0	13.2	30	是
	氯化氢排放速率	kg/h	0.28	0.26	0.27	0.26	0.23	0.26		
	氯气监测浓度	mg/m ³	5.06	5.01	5.82	5.57	4.44	5.67	65	是
	氯气排放速率	kg/h	0.10	9.4×10 ⁻²	0.11	0.11	8.6×10 ⁻²	0.11	1.885	是

根据监测数据知：

- 1) 颗粒物监测浓度最大值为 5.6mg/m³，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：10mg/m³；
- 2) 二氧化硫监测浓度最大值为 39mg/m³，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：50mg/m³；
- 3) 氮氧化物监测浓度最大值为 170mg/m³，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：200mg/m³；
- 4) 氯化氢监测浓度最大值为 14.0mg/m³，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：30mg/m³；
- 5) 氯气监测浓度最大值为 5.82mg/m³，排放速率最大值为 0.11kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）排放限值要求：65mg/m³，1.885kg/h。

(17) 酸再生站处理系统氧化铁粉除尘器出口

表 7-20 酸再生站处理系统氧化铁粉除尘器出口监测结果一览表

监测点位	测试项目	单位	2024.01.18 监测结果			2024.01.19 监测结果			标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
酸再生站处 理系统氧化 铁粉除尘器 出口	排气温度	℃	22.3	24.1	18.1	7.9	7.9	7.9		
	排气流速	m/s	19.4	19.5	19.8	19.5	19.8	19.8		
	标态干排气量	Nm³/h	17655	17597	18308	18602	18849	18885		
	颗粒物监测浓度	mg/m³	1.0	1.1	2.6	1.4	1.5	2.7	10	是
	颗粒物排放速率	kg/h	0.02	0.02	0.05	0.03	0.03	0.05		

备注：“ND”表示未检出，颗粒物的检出限为 1.0mg/m³，以 1/2 检出限参与计算。

根据监测结果知，酸再生站处理系统氧化铁粉除尘器出口颗粒物监测浓度最大值为 2.7mg/m³，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放浓度限值要求：10mg/m³。

(11) 总量核算及置换情况

表 7-21 环评估算先期建成部分排放总量核算表

项目	颗粒物 (t/a)	二氧化硫 (t/a)	氮氧化物 (t/a)
常化酸洗线常化炉 1#排气筒	1.53	2.3	21.46
常化酸洗线常化炉 2#排气筒			

常化酸洗线抛丸除尘器	5.25		
脱碳退火渗氮涂 MgO 线 (DCL) 退火炉排气筒	0.41	0.61	5.72
脱碳退火渗氮涂 MgO 线 (DCL) 烘干炉排气筒	0.61	0.92	8.58
脱碳退火渗氮涂 MgO 线 (DCL) 卷取机除尘器	0.225		
环形退火炉排气筒	1.46	2.03	29.83
热拉伸平整机涂层线 (FCL) 开卷机除尘器	3.45		
热拉伸平整机涂层线 (FCL) 烘干炉排气筒	0.17	0.26	2.39
热拉伸平整机涂层线 (FCL) 退火炉排气筒	0.85	1.28	11.92
刻痕机组除尘器	0.36		
酸再生站处理系统酸再生除氯洗涤塔	0.36	0.54	5
酸再生站处理系统氧化铁粉除尘器	0.67		
排放总量 (t/a)	15.345	7.94	84.9

表 7-22 实际排放总量核算表

项目	颗粒物 (kg/h)	二氧化硫 (kg/h)	氮氧化物 (kg/h)
常化酸洗线常化炉 1#排气筒	0.01	0.03	0.03
常化酸洗线常化炉 2#排气筒	0.031	0.02	1.9
常化酸洗线抛丸除尘器	0.23		

脱碳退火渗氮涂 MgO 线 (DCL) 退火炉排气筒	0.0018	0.0034	0.38
脱碳退火渗氮涂 MgO 线 (DCL) 烘干炉排气筒	0.014	0.028	0.25
脱碳退火渗氮涂 MgO 线 (DCL) 卷取机除尘器	0.01		
环形退火炉排气筒	0.013	0.013	1.35
热拉伸平整机涂层线 (FCL) 开卷机除尘器	0.22		
热拉伸平整机涂层线 (FCL) 烘干炉排气筒	0.0052	0.01	0.44
热拉伸平整机涂层线 (FCL) 退火炉排气筒	0.0019	0.0016	0.17
刻痕机组除尘器	0.000154		
酸再生站处理系统酸再生除氯洗涤塔	0.088	0.45	2.36
酸再生站处理系统氧化铁粉除尘器	0.03		
排放总速率(kg/h)	0.655054	0.556	6.88
年工作时间 (h)	7500	7500	7500
(常化酸洗线年工作时间按 3750h 计算)			
排放总量 (t/a)	2.34	3.98	44.36

经计算，颗粒物年排放量为 2.34t，二氧化硫年排放量为 3.98t，氮氧化物年排放量为 44.36t。

表 7-23 实际污染物排放总量与环评批复对比表

污染物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
-----	-----	------	------

环评批复排放总量 (t)	21.91	13.03	123.38
环评估算现建成部分排放总量 (t)	15.345	7.94	84.9
实际排放量 (t)	2.34	3.98	44.36

经核算，本项目实际排放量满足环评批复要求。

取向硅钢项目污染物总量置换来源于太钢 3 座 7.63m 焦炉烟道气脱硫脱硝超低排放改造项目，该项目改造后可减排颗粒物 118.75 吨/年、二氧化硫 118.36 吨/年、氮氧化物 2078.88 吨/年。焦化超低排放改造项目已建成并投入正常使用，分别通过了项目竣工环保验收和超低排放验收。焦炉超低排放改造项目总量已在锈线材改造项目、钢企回转窑改造项目、加工厂渣场新建切割间封闭项目及本项目中使用，目前剩余颗粒物 4.29 吨/年、二氧化硫 85.66 吨/年、氮氧化物 1761.3 吨/年，具体减排情况及使用情况见下表：

表 7-24 取向硅钢项目污染物总量置换情况一览表

项目	颗粒物 (t/a)	二氧化硫 (t/a)	氮氧化物 (t/a)
焦炉烟道气脱硫脱硝项目减排量	118.75	118.36	2078.88
锈线材厂棒线材生产线智能化升级改造项目使用量 (2 倍置换)	2	6.46	27.7
高端冷轧取向硅钢项目 (2 倍置换)	43.82	26.06	246.76
高端不锈钢棒线材表面质量提升绿色化智能化技术改造项目 (2 倍置换)	25.44	0.1	
钢企回转窑项目 (2 倍置换)			39.5
加工厂渣场新建切割间封闭项目 (2 倍置换)	43.2	0.08	3.62
剩余总量	4.29	85.66	1761.3

2、无组织废气监测结果

本次环保验收对项目车间下风向、太钢厂界下风向分别进行无组织废气监测。项目车间下风向选取 4 个监测点，监测污染物有：颗粒物、硫酸雾、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃。太钢厂界下风向选取 4 个监测点，并设 1 个对照点，监测污染物有：颗粒物。监测数据见下表。

表 7-25 项目车间下风向无组织废气监测结果一览表

监测点位	测试项目	单位	2024.01.27 监测结果			2024.01.28 监测结果			标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
1#监控点	颗粒物	mg/m³	0.204	0.289	0.229	0.395	0.257	0.207	5	是
2#监控点		mg/m³	0.209	0.229	0.271	0.195	0.190	0.220	5	是
3#监控点		mg/m³	0.234	0.279	0.207	0.271	0.220	0.222	5	是
4#监控点		mg/m³	0.213	0.261	0.227	0.359	0.319	0.266	5	是
1#监控点	硫酸雾	mg/m³	0.063	0.069	0.063	0.059	0.064	0.063	1.2	是
2#监控点		mg/m³	0.061	0.068	0.061	0.064	0.064	0.061	1.2	是
3#监控点		mg/m³	0.063	0.065	0.062	0.064	0.064	0.064	1.2	是
4#监控点		mg/m³	0.064	0.066	0.064	0.063	0.065	0.062	1.2	是
1#监控点	氯化氢	mg/m³	0.099	ND	0.054	0.057	0.055	0.051	0.2	是

2#监控点		mg/m ³	0.083	ND	0.075	0.063	0.053	0.192	0.2	是
3#监控点		mg/m ³	0.052	0.083	0.112	0.052	0.102	0.051	0.2	是
4#监控点		mg/m ³	0.060	0.145	0.101	0.078	0.052	ND	0.2	是
1#监控点	苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	是
2#监控点		mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	是
3#监控点		mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	是
4#监控点		mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	是
1#监控点	甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	1.6×10 ⁻³	ND	0.6	是
2#监控点		mg/m ³	ND	ND	1.1×10 ⁻³	8×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	ND	0.6	是
3#监控点		mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	是
4#监控点		mg/m ³	ND	ND	ND	1.5×10 ⁻³	2.8×10 ⁻³	ND	0.6	是
1#监控点	二甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	是
2#监控点		mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	是
3#监控点		mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	是
4#监控点		mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	是

1#监控点	非甲烷总烃	mg/m³	0.16	0.19	0.15	0.17	0.19	0.18	2	是
2#监控点		mg/m³	0.17	0.22	0.20	0.18	0.19	0.14	2	是
3#监控点		mg/m³	0.24	0.22	0.30	0.24	0.20	0.22	2	是
4#监控点		mg/m³	0.19	0.18	0.20	0.19	0.18	0.19	2	是
备注：“ND”表示未检出，苯、甲苯、二甲苯检出限为 6×10 ⁻⁴ mg/m³，氯化氢检出限为 0.05mg/m³。										

根据监测结果知：

1#监控点颗粒物监测浓度最大值为 0.395mg/m³，硫酸雾监测浓度最大值为 0.069mg/m³，氯化氢监测浓度最大值为 0.099mg/m³，苯监测浓度低于检出限，甲苯监测浓度最大值为 1.6×10^{-3} mg/m³，二甲苯监测浓度低于检出限，非甲烷总烃监测浓度最大值为 0.19mg/m³，均满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求。

2#监控点颗粒物监测浓度最大值为 0.271mg/m³，硫酸雾监测浓度最大值为 0.068mg/m³，氯化氢监测浓度最大值为 0.192mg/m³，苯监测浓度低于检出限，甲苯监测浓度最大值为 1.1×10^{-4} mg/m³，二甲苯监测浓度低于检出限，非甲烷总烃监测浓度最大值为 0.22mg/m³，均满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求。

3#监控点颗粒物监测浓度最大值为 0.279mg/m³，硫酸雾监测浓度最大值为 0.065mg/m³，氯化氢监测浓度最大值为 0.112mg/m³，苯监测浓度低于检出限，甲苯监测浓度低于检出限，二甲苯监测浓度低于检出限，非甲烷总烃监测浓度最大值为 0.30mg/m³，均满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求。

4#监控点颗粒物监测浓度最大值为 0.359mg/m³，硫酸雾监测浓度最大值为 0.066mg/m³，氯化氢监测浓度最大值为 0.145mg/m³，苯监测浓度低于检出限，甲苯监测浓度最大值为 2.8×10^{-3} mg/m³，二甲苯监测浓度低于检出限，非甲烷总烃监测浓度最大值为 0.20mg/m³，均满足《山

西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求。

表 7-26 太钢厂界下风向无组织废气监测结果一览表

监测点位	测试项目	单位	2024.01.27 监测结果			2024.01.28 监测结果			标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
5#对照点	颗粒物	mg/m ³	0.208	0.219	0.210	0.205	0.221	0.214		
6#监控点		mg/m ³	0.258	0.263	0.232	0.251	0.256	0.260		
7#监控点		mg/m ³	0.269	0.298	0.276	0.232	0.271	0.256		
8#监控点		mg/m ³	0.244	0.234	0.251	0.262	0.274	0.288		
9#监控点		mg/m ³	0.240	0.270	0.258	0.223	0.263	0.251		
扣除对照点监控点 浓度最大值		mg/m ³	0.061	0.079	0.066	0.057	0.053	0.074	5	满足

根据监测结果知，太钢厂界下风向 4 个监控点颗粒物无组织排放浓度在扣除对照点颗粒物排放浓度后，颗粒物无组织排放浓度最大值为 0.079mg/m³，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求。

3、废水监测结果

(1) 中和站含油废水（废乳化液）处理系统进出口

表 7-27 中和站含油废水（废乳化液）处理系统进出口监测结果一览表

监测点位	测试项目	单位	2024.01.22 监测结果				2024.01.23 监测结果				标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
中和站含油废水 （废乳化液）处 理系统进口	pH 值	无量纲	12	13	12	12	12	12	12	13	≤13	是
	COD	mg/L	429	433	437	442	452	440	435	431	≤2000	是
	石油类	mg/L	8.70	8.60	8.60	9.16	9.03	9.03	8.78	8.63	≤100	是
中和站含油废水 （废乳化液）处 理系统出口	pH 值	无量纲	7.7	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	6-9	是
	COD	mg/L	21	22	23	24	23	22	19	20	≤200	是
	石油类	mg/L	0.19	0.18	0.20	0.20	0.30	0.26	0.22	0.22	≤3	是

中和站含油废水（废乳化液）处理系统进口：pH 值范围为 12-13；COD 浓度范围为 429-452mg/L；石油类浓度范围为 8.60-9.16mg/L，中和站含油废水处理系统出口：pH 值范围为 7.7-7.8；COD 浓度范围为 19-24 mg/L；石油类浓度范围为 0.18-0.30mg/L，满足《钢铁工业水污染排放标准》(GB13456-2012)中废水特别排放限值表 3 间接排放限值指标和《太钢不锈废水处理业务运营服务合同专业管理协议》中对中和站含油废水处理系统进出口水质要求。

(2) 中和站稀碱废水处理系统进出口

表 7-28 中和站稀碱废水处理系统进出口监测结果一览表

监测点位	测试项目	单位	2024.01.22 监测结果				2024.01.23 监测结果				标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
中和站稀碱废水 处理系统进口	pH 值	无量纲	7.7	7.6	7.5	7.4	7.4	7.3	7.3	7.3	7-9	是
	COD	mg/L	1635	1656	1676	1717	1717	1615	1594	1747	≤25000	是
	石油类	mg/L	6.26	6.24	6.42	6.44	6.22	6.16	6.54	6.20	≤2500	是
	总磷	mg/L	1.61	1.49	1.54	1.57	1.62	1.69	1.77	1.74	无	是
	总氮	mg/L	34.1	35.7	36.0	34.4	33.8	35.9	33.3	33.8	无	是
	SS	mg/L	32	37	34	35	42	44	39	37	无	是
中和站稀碱废水 处理系统出口	pH 值	无量纲	7.9	7.9	8.0	8.1	8.0	7.9	8.1	8.2	6-9	是
	COD	mg/L	7	8	7	9	8	9	10	9	200	是
	石油类	mg/L	0.38	0.30	0.25	0.41	0.62	0.61	0.61	0.59	3	是
	总磷	mg/L	0.05	0.06	0.04	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03	0.5	是
	总氮	mg/L	0.27	0.30	0.32	0.32	0.34	0.39	0.37	0.36	20	是
	SS	mg/L	2	3	2	1	4	5	3	4	30	是

中和站稀碱废水处理系统进口：pH 值范围为 7.3-7.7；COD 浓度范围为 1594-1747mg/L；石油类浓度范围为 6.16-6.54mg/L，总磷浓度范围为 1.49-1.77 mg/L，总氮浓度范围为 33.3-36.0 mg/L，SS 浓度范围为 32-44 mg/L；中和站稀碱废水处理系统出口：pH 值范围为 7.9-8.2，COD 浓度范围为 7-10mg/L，石油类浓度范围为 0.25-0.62mg/L，总磷浓度范围为 0.03-0.06mg/L，总氮浓度范围为 0.27-0.39 mg/L，SS 浓度范围为 1-5 mg/L，满足《钢铁工业水污染排放标准》(GB13456-2012)中废水特别排放限值表 3 间接排放限值指标和《太钢不锈废水处理业务运营服务合同专业管理协议》中对中和站稀碱废水处理系统进出口水质要求。

(3) 中和站稀酸废酸废水处理系统进出口

表 7-29 中和站稀酸废酸废水处理系统进出口监测结果一览表

监测点位	测试项目	单位	2024.01.22 监测结果				2024.01.23 监测结果				标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
中和站稀酸废酸废水处理系统进口	pH 值	无量纲	1.2	1.2	1.1	1.3	1.7	2.0	2.8	2.2	无	是
	COD	mg/L	61	57	65	70	69	74	78	70	无	是
	石油类	mg/L	0.54	0.37	0.36	0.50	0.79	0.48	0.68	0.52	无	是
	总氮	mg/L	770	714	780	732	742	768	744	756	无	是
	SS	mg/L	49	44	46	49	78	84	86	80	无	是
	氨氮	mg/L	35.3	34.4	33.4	33.0	34.4	34.1	35.4	35.0	无	是
中和站稀酸废酸废水处理系统出口	pH 值	无量纲	7.2	7.6	7.4	7.8	7.8	7.8	7.8	7.9	6-9	是
	COD	mg/L	63	59	67	73	65	72	75	66	110	是

	石油类	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	10	是
	总氮	mg/L	674	668	696	670	670	680	694	668	833	是
	SS	mg/L	13	12	14	12	21	26	22	20	30	是
	氨氮	mg/L	27.0	27.4	25.8	25.7	26.3	25.2	25.0	24.0	40	是

备注：当测定结果低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。石油类检出限为 0.06mg/L。

中和站稀酸废酸废水处理系统进口：pH 值范围为 1.1-2.8，COD 浓度范围为 57-78mg/L，石油类浓度范围为 0.36-0.79mg/L，总氮浓度范围为 714-780mg/L，SS 浓度范围为 44-86mg/L，氨氮浓度范围为 33.0-35.4mg/L；中和站稀酸废酸废水处理系统出口：pH 值范围为 7.2-7.9，COD 浓度范围为 59-75mg/L，石油类浓度为 0.06Lmg/L，总氮浓度范围为 668-696mg/L，SS 浓度范围为 12-26mg/L，氨氮浓度范围为 24.0-27.4 mg/L；满足中和站稀酸废酸废水处理系统出口（脱氮废水处理进口）水质设计指标要求。

（4）中和站稀铬废水处理系统进出口

表 7-30 中和站稀铬废水处理系统进出口监测结果一览表

监测点位	测试项目	单位	2024.01.22 监测结果				2024.01.23 监测结果				标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
中和站稀铬废水 处理系统进口	pH 值	无量纲	8.3	8.8	8.7	8.2	8.2	8.0	8.0	8.0	无	是
	COD	mg/L	49	51	53	53	57	59	61	48	无	是
	SS	mg/L	86	90	79	82	32	29	36	39	无	是
	六价铬	mg/L	3.16	19.0	16.8	2.08	5.12	5.18	11.4	3.83	无	是

	总铬	mg/L	3.76	26.0	18.1	13.8	8.44	10.4	13.0	4.94	无	是
	总镍	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	无	是
中和站稀铬废水处理系统出口	pH 值	无量纲	7.5	8.3	8.3	8.6	8.8	7.0	6.6	6.5	6-9	是
	COD	mg/L	45	47	43	40	35	39	43	32	200	是
	SS	mg/L	13	16	11	12	18	15	18	19	30	是
	六价铬	mg/L	0.019	0.005	0.027	0.026	0.013	0.007	0.010	0.010	0.05	是
	总铬	mg/L	0.022	0.006	0.040	0.096	0.023	0.018	0.047	0.010	0.1	是
	总镍	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.05	是

备注：当测定结果低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。总镍检出限为 0.02mg/L。

中和站稀铬废水处理系统进口：pH 值范围为 8.0-8.7，COD 浓度范围为 49-61mg/L，SS 浓度范围为 29-90 mg/L，六价铬浓度范围为 2.08-19.0 mg/L，总铬浓度为 3.76-26.0mg/L，总镍浓度为 0.02L mg/L；中和站稀铬废水处理系统出口：pH 值范围为 6.5-8.8，COD 浓度范围为 32-47mg/L，SS 浓度范围为 11-19mg/L，六价铬浓度范围为 0.005-0.027 mg/L，总铬浓度范围为 0.006-0.096mg/L，总镍浓度为 0.02L mg/L；满足《钢铁工业水污染排放标准》(GB13456-2012)中废水特别排放限值表 3 间接排放限值指标和《太钢不锈废水处理业务运营服务合同专业管理协议》中对中和站稀铬废水处理系统进出口水质要求。

(5) 污水五期进出口

表 7-31 污水五期进出口监测结果一览表

监测点位	测试项目	单位	2024.01.22 监测结果				2024.01.23 监测结果				标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
污水五期进口	COD	mg/L	75	90	94	91	86	92	96	89	100	是
	石油类	mg/L	2.28	2.25	2.34	2.21	3.17	2.97	3.12	3.15	10	是
	总磷	mg/L	0.37	0.34	1.35	1.42	0.78	1.18	1.38	0.62	5	是
	总氮	mg/L	20.7	21.1	23.4	24.8	23.7	24.9	23.3	26.2	无	是
	氨氮	mg/L	9.53	11.0	11.2	12.9	12.0	12.4	13.2	12.8	无	是
	六价铬	mg/L	0.046	0.044	0.067	0.045	0.045	0.046	0.062	0.052	无	是
	总铬	mg/L	0.054	0.047	0.073	0.046	0.061	0.052	0.070	0.054	无	是
	总镍	mg/L	0.02L	0.02	0.02	0.02L	0.02	0.02	0.02	0.02	无	是
污水五期出口	COD	mg/L	41	43	36	34	31	31	33	34	50	是
	石油类	mg/L	0.13	0.14	0.72	0.81	0.85	0.81	0.94	0.90	1	是
	总磷	mg/L	0.34	0.21	0.21	0.14	0.14	0.17	0.19	0.11	0.5	是
	总氮	mg/L	13.7	14.8	14.7	13.1	14.0	13.4	13.8	14.2	无	是
	氨氮	mg/L	8.62	10.2	9.24	10.6	11.0	9.80	9.40	10.6	无	是

	六价铬	mg/L	0.017	0.015	0.026	0.027	0.039	0.017	0.024	0.023	无	是
	总铬	mg/L	0.022	0.026	0.031	0.031	0.042	0.023	0.036	0.024	无	是
	总镍	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	无	是
备注：当测定结果低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。总镍检出限为 0.02mg/L。												

污水五期进口：COD 浓度范围为 75-96 mg/L，总磷浓度范围为 0.34-1.42mg/L，石油类浓度为 2.21-3.17mg/L，总磷浓度范围为 0.34-1.42mg/L，总氮浓度范围为 20.7-26.2 mg/L，氨氮浓度范围为 9.53-13.2 mg/L，六价铬浓度范围为 0.044-0.067 mg/L，总铬浓度范围为 0.046-0.073mg/L，总镍浓度范围为 0.02 L-0.02mg/L；污水五期出口：COD 浓度范围为 31-43mg/L，石油类浓度范围为 0.13-0.94 mg/L，总磷浓度范围为 0.11-0.34mg/L，总氮浓度范围为 13.1-14.8mg/L，氨氮浓度范围为 8.62-11.0mg/L，六价铬浓度范围为 0.015-0.039mg/L，总铬浓度范围为 0.022-0.042mg/L，总镍浓度为 0.02L mg/L；满足《太钢不锈废水处理业务运营服务合同专业管理协议》中对污水五期处理系统进出口水质要求。

4、厂界噪声监测结果

本次环保验收对厂界噪声进行监测，共选取了 10 个监测点，监测数据见下表。

表 7-32 厂界噪声监测结果一览表

日期	时间	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	9#	10#	标准 限值	是否 达标
2024.01.23	昼间 Leq	55	63	59	63	58	56	51	62	59	63	65	是
	夜间 Leq	54	52	54	53	53	53	52	54	53	54	55	是
2024.01.24	昼间 Leq	62	58	59	62	59	61	55	61	60	62	65	是

	夜间 Leq	54	53	52	52	52	53	51	50	53	53	55	是
--	--------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---

根据监测数据知，监测期间厂界昼间噪声范围为：51-63dB（A），夜间噪声范围为：50-54dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

5、地下水监测结果

（1）1549mm 热连轧粗轧沉淀池西南侧 1m

表 7-33 1549mm 热连轧粗轧沉淀池西南侧 1m 地下水监测结果一览表（一）

监测点位	测试项目	单位	2024.01.29		2024.01.30		标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第一次	第二次		
1549mm 热连 轧粗轧沉淀 池西南侧 1m	pH 值	无量纲	7.5	7.6	7.6	7.7	6.5-8.5	是
	汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	≤1	是
	砷	μg/L	3.4	3.3	3.3	3.8	≤10	是
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	是
	铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	是
	耗氧量	mg/L	0.95	0.96	0.75	0.88	≤3.0	是
	铁	mg/L	0.07	0.09	0.09	0.08	≤0.3	是
	锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	是
	氨氮	mg/L	0.138	0.111	0.198	0.186	≤0.50	是
	镉	μg/L	0.16	0.14	0.08	0.10	≤5	是

	铅	µg/L	0.28	0.24	0.24	0.24	≤10	是
	细菌总数	CFU/mL	38	39	26	34	≤100	是
	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	≤3.0	是
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	是
备注：当测定结果低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。汞检出限为 0.04µg/L，挥发酚检出限为 0.0003mg/L，铬（六价）检出限为 0.004mg/L，锰检出限为 0.01mg/L，氰化物检出限为 0.004mg/L。								

表 7-34 1549mm 热连轧粗轧沉淀池西南侧 1m 地下水监测结果一览表（二）

监测点位	测试项目	单位	2024.03.16		2024.03.17		标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第一次	第二次		
1549mm 热连 轧粗轧沉淀 池西南侧 1m	总硬度	mg/L	274	240	321	264	≤450	是
	溶解性总固体	mg/L	656	547	644	657	≤1000	是
	氯化物	mg/L	42	42	41	83	≤250	是
	亚硝酸盐	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	是
	硝酸盐	mg/L	5.60	5.50	1.25	1.26	≤20	是
	硫酸盐	mg/L	312	306	295	343	≤250	否
备注：当测定结果低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。亚硝酸盐检出限为 0.003mg/L。								

根据监测数据知，pH 值监测最大值为 7.7、汞监测浓度低于检出限、砷监测浓度最大值为 3.8µg/L、挥发酚监测浓度低于检出限、铬（六价）监测浓度低于检出限、耗氧量监测浓度最大值为 0.96mg/L、铁监测浓度最大值为 0.09mg/L、锰监测浓度低于检出限、氨氮监测浓度最

大值为 0.198mg/L、镉监测浓度最大值为 0.16μg/L、铅监测浓度最大值为 0.28μg/L、细菌总数监测浓度最大值为 39CFU/mL、总大肠菌群监测浓度<2MPN/100mL、氰化物监测浓度低于检出限，总硬度监测浓度最大值为 321mg/L、溶解性总固体监测浓度最大值为 657mg/L、氯化物监测浓度最大值为 83mg/L、亚硝酸盐监测浓度低于检出限、硝酸盐监测浓度最大值为 5.60mg/L，满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。硫酸盐监测浓度最大值为 343mg/L，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

(2) 焦化厂生化处理站旧调节池附近

表 7-35 焦化厂生化处理站旧调节池附近地下水监测结果一览表（一）

监测点位	测试项目	单位	2024.01.29		2024.01.30		标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第一次	第二次		
焦化厂生化 处理站旧调 节池附近	pH 值	无量纲	7.4	7.8	7.8	7.5	6.5-8.5	是
	汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	≤1	是
	砷	μg/L	0.5	1.4	0.8	0.7	≤10	是
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	是
	铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	是
	耗氧量	mg/L	0.57	0.44	0.67	0.64	≤3.0	是
	铁	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.03	≤0.3	是
	锰	mg/L	0.01	0.03	0.04	0.07	≤0.10	是
	氨氮	mg/L	0.158	0.175	0.210	0.191	≤0.50	是
	镉	μg/L	0.08	0.06	0.05L	0.05L	≤5	是

	铅	µg/L	0.28	0.22	0.16	0.20	≤10	是
	细菌总数	CFU/mL	40	34	46	30	≤100	是
	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	≤3.0	是
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	是
备注：当测定结果低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。汞检出限为 0.04µg/L，挥发酚检出限为 0.0003mg/L，铬（六价）检出限为 0.004mg/L，锰检出限为 0.01mg/L，氰化物检出限为 0.004mg/L。								

表 7-36 焦化厂生化处理站旧调节池附近地下水监测结果一览表（二）

监测点位	测试项目	单位	2024.03.15		2024.03.16		标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第一次	第二次		
焦化厂生化 处理站旧调 节池附近	总硬度	mg/L	517	567	536	507	≤450	否
	溶解性总固体	mg/L	873	891	865	875	≤1000	是
	氯化物	mg/L	78	78	80	78	≤250	是
	亚硝酸盐	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	是
	硝酸盐	mg/L	16.0	15.8	16.2	15.9	≤20	是
	硫酸盐	mg/L	248	249	249	248	≤250	是
备注：当测定结果低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。亚硝酸盐检出限为 0.003mg/L。								

根据监测数据知，pH 值监测最大值为 7.8、汞监测浓度低于检出限、砷监测浓度最大值为 1.4µg/L、挥发酚监测浓度低于检出限、铬（六价）监测浓度低于检出限、耗氧量监测浓度最大值为 0.67mg/L、铁监测浓度最大值为 0.03mg/L、锰监测浓度最大值为 0.07mg/L、氨氮监测

浓度最大值为 0.210mg/L、镉监测浓度最大值为 0.08μg/L、铅监测浓度最大值为 0.28μg/L、细菌总数监测浓度最大值为 46CFU/mL、总大肠菌群监测浓度<2MPN/100mL、氰化物监测浓度低于检出限，溶解性总固体监测浓度最大值为 891mg/L、氯化物监测浓度最大值为 80mg/L、亚硝酸盐监测浓度低于检出限、硝酸盐监测浓度最大值为 16.2mg/L，硫酸盐监测浓度最大值为 249mg/L，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。总硬度监测浓度最大值为 567mg/L，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

（3）新冷轧车间废水池西南侧 0.8m 处

表 7-37 新冷轧车间废水池西南侧 0.8m 处地下水监测结果一览表（一）

监测点位	测试项目	单位	2024.01.29		2024.01.30		标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第一次	第二次		
新冷轧车间 废水池西南 侧 0.8m 处	pH 值	无量纲	7.0	7.1	7.1	7.2	6.5-8.5	是
	汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	≤1	是
	砷	μg/L	5.9	5.7	6.2	6.4	≤10	是
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	是
	铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	是
	耗氧量	mg/L	1.07	0.76	1.04	0.88	≤3.0	是
	铁	mg/L	0.62	0.17	0.42	0.44	≤0.3	否
	锰	mg/L	0.01	0.01L	0.01	0.02	≤0.10	是
	氨氮	mg/L	0.114	0.106	0.164	0.138	≤0.50	是
	镉	μg/L	4.82	4.62	4.84	4.76	≤5	是

	铅	µg/L	2.00	0.95	1.27	1.32	≤10	是
	细菌总数	CFU/mL	32	20	28	36	≤100	是
	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	≤3.0	是
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	是
备注：当测定结果低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。汞检出限为 0.04µg/L，挥发酚检出限为 0.0003mg/L，铬（六价）检出限为 0.004mg/L，锰检出限为 0.01mg/L，氰化物检出限为 0.004mg/L。								
表 7-38 新冷轧车间废水池西南侧 0.8m 处地下水监测结果一览表（二）								
监测点位	测试项目	单位	2024.03.17		2024.03.18		标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第一次	第二次		
新冷轧车间 废水池西南 侧 0.8m 处	总硬度	mg/L	166	184	196	181	≤450	是
	溶解性总固体	mg/L	411	422	410	405	≤1000	是
	氯化物	mg/L	80	71	84	82	≤250	是
	亚硝酸盐	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	是
	硝酸盐	mg/L	15.0	15.6	14.6	15.1	≤20	是
	硫酸盐	mg/L	94	81	86	90	≤250	是
备注：当测定结果低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。亚硝酸盐检出限为 0.003mg/L。								
根据监测数据知，pH 值监测最大值为 7.2、汞监测浓度低于检出限、砷监测浓度最大值为 6.4µg/L、挥发酚监测浓度低于检出限、铬（六价）监测浓度低于检出限、耗氧量监测浓度最大值为 1.07mg/L、锰监测浓度最大值为 0.02mg/L、氨氮监测浓度最大值为 0.164mg/L、镉监测								

浓度最大值为 4.84μg/L、铅监测浓度最大值为 2.00μg/L、细菌总数监测浓度最大值为 36CFU/mL、总大肠菌群监测浓度<2MPN/100mL、氰化物监测浓度低于检出限，总硬度监测浓度最大值为 196mg/L，溶解性总固体监测浓度最大值为 422mg/L、氯化物监测浓度最大值为 84mg/L、亚硝酸盐监测浓度低于检出限、硝酸盐监测浓度最大值为 15.6mg/L，硫酸盐监测浓度最大值为 94mg/L，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。铁监测浓度最大值为 0.62mg/L、不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

（4）2250mm 热连轧浊循环水池西南侧

表 7-39 2250mm 热连轧浊循环水池西南侧地下水监测结果一览表（一）

监测点位	测试项目	单位	2024.01.29		2024.01.30		标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第一次	第二次		
2250mm 热连 轧浊循环水 池西南侧	pH 值	无量纲	7.6	7.4	7.4	7.3	6.5-8.5	是
	汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	≤1	是
	砷	μg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤10	是
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	是
	铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	是
	耗氧量	mg/L	1.54	1.57	1.46	1.62	≤3.0	是
	铁	mg/L	0.06	0.09	0.08	0.06	≤0.3	是
	锰	mg/L	0.05	0.05	0.05	0.05	≤0.10	是
	氨氮	mg/L	0.231	0.159	0.356	0.286	≤0.50	是
	镉	μg/L	0.37	0.29	0.34	0.35	≤5	是

	铅	µg/L	0.37	0.40	0.33	0.41	≤10	是
	细菌总数	CFU/mL	41	30	24	38	≤100	是
	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	≤3.0	是
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	是
备注：当测定结果低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。汞检出限为 0.04µg/L，挥发酚检出限为 0.0003mg/L，铬（六价）检出限为 0.004mg/L，锰检出限为 0.01mg/L，氰化物检出限为 0.004mg/L。								

表 7-40 2250mm 热连轧浊循环水池西南侧地下水监测结果一览表（二）

监测点位	测试项目	单位	2024.03.17		2024.03.18		标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第一次	第二次		
2250mm 热连 轧浊循环水 池西南侧	总硬度	mg/L	863	744	905	885	≤450	否
	溶解性总固体	mg/L	1830	1880	1830	1860	≤1000	否
	氯化物	mg/L	204	205	224	220	≤250	是
	亚硝酸盐	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	是
	硝酸盐	mg/L	14.8	14.4	15.2	15.7	≤20	是
	硫酸盐	mg/L	576	591	522	542	≤250	否
备注：当测定结果低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。亚硝酸盐检出限为 0.003mg/L。								

根据监测数据知，pH 值监测最大值为 7.6、汞监测浓度低于检出限、砷监测浓度低于检出限、挥发酚监测浓度低于检出限、铬（六价）监测浓度低于检出限、耗氧量监测浓度最大值为 1.62mg/L、铁监测浓度最大值为 0.09mg/L、锰监测浓度最大值为 0.05mg/L、氨氮监测浓度

最大值为 0.356mg/L、镉监测浓度最大值为 0.37μg/L、铅监测浓度最大值为 0.41μg/L、细菌总数监测浓度最大值为 41CFU/mL、总大肠菌群监测浓度<2MPN/100mL、氰化物监测浓度低于检出限，氯化物监测浓度最大值为 224mg/L、亚硝酸盐监测浓度低于检出限、硝酸盐监测浓度最大值为 15.7mg/L，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。总硬度监测浓度最大值为 905mg/L，溶解性总固体监测浓度最大值为 1880mg/L、硫酸盐监测浓度最大值为 591mg/L，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

（5）发电工序、供水工序轧钢废水渠汇集池

表 7-41 发电工序、供水工序轧钢废水渠汇集池地下水监测结果一览表（一）

监测点位	测试项目	单位	2024.01.29		2024.01.30		标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第一次	第二次		
发电工序、供水工序轧钢废水渠汇集池	pH 值	无量纲	7.4	7.7	7.7	7.7	6.5-8.5	是
	汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	≤1	是
	砷	μg/L	1.3	1.1	1.1	1.0	≤10	是
	挥发酚	mg/L	0.0006	0.0005	0.0004	0.0007	≤0.002	是
	铬（六价）	mg/L	0.007	0.005	0.005	0.005	≤0.05	是
	耗氧量	mg/L	2.82	2.96	2.68	2.58	≤3.0	是
	铁	mg/L	0.14	0.05	0.14	0.08	≤0.3	是
	锰	mg/L	0.07	0.08	0.07	0.06	≤0.10	是
	氨氮	mg/L	0.499	0.491	0.483	0.488	≤0.50	是
	镉	μg/L	0.71	0.65	0.35	0.25	≤5	是

	铅	µg/L	0.29	0.34	0.43	0.37	≤10	是
	细菌总数	CFU/mL	31	42	36	35	≤100	是
	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	≤3.0	是
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	是
备注：当测定结果低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。汞检出限为 0.04µg/L，挥发酚检出限为 0.0003mg/L，铬（六价）检出限为 0.004mg/L，锰检出限为 0.01mg/L，氰化物检出限为 0.004mg/L。								
表 7-42 发电工序、供水工序轧钢废水渠汇集池地下水监测结果一览表（二）								
监测点位	测试项目	单位	2024.03.13		2024.03.14		标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第一次	第二次		
发电工序、供水工序轧钢废水渠汇集池	总硬度	mg/L	572	567	713	612	≤450	否
	溶解性总固体	mg/L	1350	1290	1330	1300	≤1000	否
	氯化物	mg/L	222	222	224	216	≤250	是
	亚硝酸盐	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	是
	硝酸盐	mg/L	1.10	1.08	0.18	0.16	≤20	是
	硫酸盐	mg/L	162	159	159	163	≤250	是
备注：当测定结果低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。亚硝酸盐检出限为 0.003mg/L。								
根据监测数据知，pH 值监测最大值为 7.7、汞监测浓度低于检出限、砷监测浓度最大值为 1.3µg/L、挥发酚监测浓度最大值为 0.0007mg/L、铬（六价）监测浓度最大值为 0.007mg/L、耗氧量监测浓度最大值为 2.96mg/L、铁监测浓度最大值为 0.14mg/L、锰监测浓度最大值为 0.08mg/L、								

氨氮监测浓度最大值为 0.499mg/L、镉监测浓度最大值为 0.71μg/L、铅监测浓度最大值为 0.43μg/L、细菌总数监测浓度最大值为 42CFU/mL、总大肠菌群监测浓度<2MPN/100mL、氰化物监测浓度低于检出限，氯化物监测浓度最大值为 224mg/L、亚硝酸盐监测浓度低于检出限、硝酸盐监测浓度最大值为 1.10mg/L、硫酸盐监测浓度最大值为 163mg/L，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。总硬度监测浓度最大值为 713mg/L，溶解性总固体监测浓度最大值为 1350mg/L，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

（6）炼钢一厂钢企机械总厂厂房西侧

表 7-43 炼钢一厂钢企机械总厂厂房西侧地下水监测结果一览表（一）

监测点位	测试项目	单位	2024.01.29		2024.01.30		标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第一次	第二次		
炼钢一厂钢企机械总厂 厂房西侧	pH 值	无量纲	7.9	7.9	7.8	7.7	6.5-8.5	是
	汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	≤1	是
	砷	μg/L	0.4	0.4	1.4	1.0	≤10	是
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	是
	铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	是
	耗氧量	mg/L	0.72	0.68	0.87	0.95	≤3.0	是
	铁	mg/L	0.02	0.02	0.03	0.02	≤0.3	是
	锰	mg/L	0.05	0.08	0.04	0.06	≤0.10	是
	氨氮	mg/L	0.414	0.483	0.485	0.456	≤0.50	是
	镉	μg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤5	是

	铅	µg/L	0.09	0.21	0.18	0.15	≤10	是
	细菌总数	CFU/mL	45	42	34	34	≤100	是
	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	≤3.0	是
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	是
备注：当测定结果低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。汞检出限为 0.04µg/L，挥发酚检出限为 0.0003mg/L，铬（六价）检出限为 0.004mg/L，锰检出限为 0.01mg/L，氰化物检出限为 0.004mg/L。								
表 7-44 炼钢一厂钢企机械总厂厂房西侧地下水监测结果一览表（二）								
监测点位	测试项目	单位	2024.03.14		2024.03.15		标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第一次	第二次		
炼钢一厂钢 企机械总厂 厂房西侧	总硬度	mg/L	813	863	706	650	≤450	否
	溶解性总固体	mg/L	1580	1520	1540	1520	≤1000	否
	氯化物	mg/L	181	174	179	164	≤250	是
	亚硝酸盐	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	是
	硝酸盐	mg/L	18.0	17.7	18.1	17.8	≤20	是
	硫酸盐	mg/L	519	502	515	502	≤250	否
备注：当测定结果低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。亚硝酸盐检出限为 0.003mg/L。								
根据监测数据知，pH 值监测最大值为 7.9、汞监测浓度低于检出限、砷监测浓度最大值为 1.4µg/L、挥发酚监测浓度低于检出限、铬（六价）监测浓度低于检出限、耗氧量监测浓度最大值为 0.95mg/L、铁监测浓度最大值为 0.03mg/L、锰监测浓度最大值为 0.08mg/L、氨氮监测								

浓度最大值为 0.485mg/L、镉监测浓度低于检出限、铅监测浓度最大值为 0.21μg/L、细菌总数监测浓度最大值为 45CFU/mL、总大肠菌群监测浓度<2MPN/100mL、氰化物监测浓度低于检出限，氯化物监测浓度最大值为 181mg/L、亚硝酸盐监测浓度低于检出限、硝酸盐监测浓度最大值为 18.1mg/L，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。总硬度监测浓度最大值为 863mg/L，溶解性总固体监测浓度最大值为 1580mg/L、硫酸盐监测浓度最大值为 519mg/L，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

(7) 厂区东北侧

表 7-45 厂区东北侧地下水监测结果一览表（一）

监测点位	测试项目	单位	2024.01.29		2024.01.30		标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第一次	第二次		
厂区东北侧	pH 值	无量纲	7.6	7.5	7.6	7.5	6.5-8.5	是
	汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	≤1	是
	砷	μg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤10	是
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	是
	铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	是
	耗氧量	mg/L	0.33	0.27	0.31	0.28	≤3.0	是
	铁	mg/L	0.01	0.01	0.02	0.03	≤0.3	是
	锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	是
	氨氮	mg/L	0.132	0.143	0.138	0.151	≤0.50	是
	镉	μg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤5	是

	铅	µg/L	0.18	0.23	0.10	0.17	≤10	是
	细菌总数	CFU/mL	30	32	42	32	≤100	是
	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	≤3.0	是
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	是
备注：当测定结果低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。汞检出限为 0.04µg/L，挥发酚检出限为 0.0003mg/L，铬（六价）检出限为 0.004mg/L，锰检出限为 0.01mg/L，氰化物检出限为 0.004mg/L。								
表 7-46 厂区东北侧地下水监测结果一览表（二）								
监测点位	测试项目	单位	2024.03.17		2024.03.18		标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第一次	第二次		
厂区东北侧	总硬度	mg/L	299	309	276	307	≤450	是
	溶解性总固体	mg/L	426	407	415	417	≤1000	是
	氯化物	mg/L	41	46	43	39	≤250	是
	亚硝酸盐	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	是
	硝酸盐	mg/L	10.9	11.1	9.80	10.1	≤20	是
	硫酸盐	mg/L	107	116	104	100	≤250	是
备注：当测定结果低于方法检出限时，以“检出限 L”表示。亚硝酸盐检出限为 0.003mg/L。								
根据监测数据知，pH 值监测最大值为 7.6、汞监测浓度低于检出限、砷监测浓度低于检出限、挥发酚监测浓度低于检出限、铬（六价）监测浓度低于检出限、耗氧量监测浓度最大值为 0.33mg/L、铁监测浓度最大值为 0.03mg/L、锰监测浓度低于检出限、氨氮监测浓度最大值为								

为 0.151mg/L、镉监测浓度低于检出限、铅监测浓度最大值为 0.23μg/L、细菌总数监测浓度最大值为 42CFU/mL、总大肠菌群监测浓度 <2MPN/100mL、氰化物监测浓度低于检出限，总硬度监测浓度最大值为 309mg/L，溶解性总固体监测浓度最大值为 426mg/L、氯化物监测浓度最大值为 46mg/L、亚硝酸盐监测浓度低于检出限、硝酸盐监测浓度最大值为 11.1mg/L，硫酸盐监测浓度最大值为 116mg/L，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

表八 验收监测结论

一、环保设施运行效果及污染物排放监测结果

1、废气

(1) 有组织废气

本项目生产过程中废气主要为常化酸洗线常化炉、脱碳退火渗氮涂 MgO 线(DCL)退火炉、脱碳退火渗氮涂 MgO 线(DCL)烘干炉、环形退火炉、热拉伸平整机涂层线(FCL)烘干炉、热拉伸平整机涂层线(FCL)退火炉燃烧天然气产生的颗粒物、SO₂、NO_x；常化酸洗线抛丸、脱碳退火渗氮涂 MgO 线(DCL)卷取机、热拉伸平整机涂层线(FCL)开卷机、酸再生氧化铁粉仓、刻痕机产生的颗粒物；常化酸洗线产生的盐酸；轧机产生的油雾；脱碳退火渗氮涂 MgO 线(DCL)清洗段产生的碱雾；热拉伸平整机涂层线(FCL)清洗线产生的硫酸雾；热拉伸平整机涂层线(FCL)涂层机产生的铬酸雾；酸再生除氯洗涤塔产生的颗粒物、SO₂、NO_x、氯化氢、氯气。

常化酸洗线常化炉、脱碳退火渗氮涂 MgO 线(DCL)退火炉、脱碳退火渗氮涂 MgO 线(DCL)烘干炉、环形退火炉、热拉伸平整机涂层线(FCL)烘干炉、热拉伸平整机涂层线(FCL)退火炉排气筒出口排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》(DB14/2249-2020)排放限值要求：颗粒物 10mg/m³、二氧化硫 50mg/m³、氮氧化物 200mg/m³。

常化酸洗线抛丸除尘、脱碳退火渗氮涂 MgO 线(DCL)卷取机除尘、热拉伸平整机涂层线(FCL)开卷机除尘、刻痕机组除尘、酸再生站处理系统氧化铁粉除尘出口颗粒物监测浓度均满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》(DB14/2249-2020)排放浓度限值要求 10mg/m³。

常化酸洗线酸雾洗涤塔出口氯化氢监测浓度最大值为 3.38mg/m³，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》(DB14/2249-2020)排放浓度限值要求 15mg/m³。

两台单机架可逆轧机油雾过滤器出口油雾监测浓度最大值为 2.7mg/m³，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》(DB14/2249-2020)排放限值要求 20mg/m³。

脱碳退火渗氮涂 MgO 线(DCL)碱雾净化塔出口碱雾监测浓度最大值为 0.5mg/m³；满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》(DB14/2249-2020)排放浓度限值要求 10mg/m³。

热拉伸平整机涂层线(FCL)清洗段酸雾洗涤塔出口硫酸雾监测浓度最大值为

4.27mg/m³，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放浓度限值要求 10mg/m³。

热拉伸平整机涂层线（FCL）涂层机组含铬废气净化塔出口铬酸雾监测浓度最大值为 0.017mg/m³，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放浓度限值要求 0.07mg/m³。

酸再生除氯洗涤塔颗粒物监测浓度最大值为 5.6mg/m³，SO₂ 监测浓度最大值为 39mg/m³，NO_x 监测浓度最大值为 170mg/m³，氯化氢监测浓度最大值为 14.0mg/m³，氯气监测浓度最大值为 5.82mg/m³、排放速率最大值为 0.11kg/h，满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求：颗粒物 10mg/m³，SO₂ 50mg/m³，NO_x 200mg/m³，氯化氢 30mg/m³，氯气 65mg/m³、1.885kg/h。

（2）无组织废气

本次环保验收对项目车间下风向、太钢厂界下风向分别进行无组织废气监测。项目车间下风向选取 4 个监测点，监测污染物有：颗粒物、硫酸雾、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃。太钢厂界下风向选取 4 个监测点，并设 1 个对照点，监测污染物有：颗粒物。

根据 2024 年 1 月 27 日-28 日项目车间下风向监测结果：

1#监控点颗粒物监测浓度最大值为 0.395mg/m³，硫酸雾监测浓度最大值为 0.069mg/m³，氯化氢监测浓度最大值为 0.099mg/m³，苯监测浓度低于检出限，甲苯监测浓度最大值为 1.6×10⁻³mg/m³，二甲苯监测浓度低于检出限，非甲烷总烃监测浓度最大值为 0.19mg/m³，均满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求。

2#监控点颗粒物监测浓度最大值为 0.271mg/m³，硫酸雾监测浓度最大值为 0.068mg/m³，氯化氢监测浓度最大值为 0.192mg/m³，苯监测浓度低于检出限，甲苯监测浓度最大值为 1.1×10⁻⁴mg/m³，二甲苯监测浓度低于检出限，非甲烷总烃监测浓度最大值为 0.22mg/m³，均满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求。

3#监控点颗粒物监测浓度最大值为 0.279mg/m³，硫酸雾监测浓度最大值为 0.065mg/m³，氯化氢监测浓度最大值为 0.112mg/m³，苯监测浓度低于检出限，甲苯监测浓度低于检出限，二甲苯监测浓度低于检出限，非甲烷总烃监测浓度最大值为

0.30mg/m³，均满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求。

4#监控点颗粒物监测浓度最大值为 0.359mg/m³，硫酸雾监测浓度最大值为 0.066mg/m³，氯化氢监测浓度最大值为 0.145mg/m³，苯监测浓度低于检出限，甲苯监测浓度最大值为 2.8×10⁻³mg/m³，二甲苯监测浓度低于检出限，非甲烷总烃监测浓度最大值为 0.20mg/m³，均满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求。

根据 2024 年 1 月 27 日-28 日太钢厂界下风向监测结果：太钢厂界下风向 4 个监控点颗粒物无组织排放浓度在扣除对照点颗粒物排放浓度后，颗粒物无组织排放浓度最大值为 0.079mg/m³，均满足《山西省钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求。

2、废水

本项目监测了中和站含油废水（废乳化液）处理系统进出口、中和站稀碱废水处理系统进出口、中和站稀酸废酸废水处理系统进出口、中和站稀铬废水处理系统进出口、污水五期进出口废水水质。

根据 2024 年 1 月 22-23 日对中和站含油废水（废乳化液）处理系统进口水质监测结果：pH 值范围为 12-13，COD 浓度范围为 429-452mg/L，石油类浓度范围为 8.60-9.16mg/L；出口水质监测结果：pH 值范围为 7.7-7.8，COD 浓度范围为 19-24 mg/L，石油类浓度范围为 0.18-0.30mg/L。满足《太钢不锈废水处理业务运营服务合同专业管理协议》中对中和站含油废水（废乳化液）处理系统进出口水质要求，达标率为 100%。

根据 2024 年 1 月 22-23 日对中和站稀碱废水处理系统进口水质监测结果：pH 值范围为 7.3-7.7，COD 浓度范围为 1594-1747mg/L，石油类浓度范围为 6.16-6.54mg/L，总磷浓度范围为 1.49-1.77 mg/L，总氮浓度范围为 33.3-36.0 mg/L，SS 浓度范围为 32-44 mg/L；出口水质监测结果：pH 值范围为 7.9-8.2，COD 浓度范围为 7-10mg/L，石油类浓度范围为 0.25-0.62mg/L，总磷浓度范围为 0.03-0.06mg/L，总氮浓度范围为 0.27-0.39 mg/L，SS 浓度范围为 1-5 mg/L。满足《太钢不锈废水处理业务运营服务合同专业管理协议》中对中和站稀碱废水处理系统进出口水质要求，达标率为 100%。

根据 2024 年 1 月 22-23 日对中和站稀酸废酸废水处理系统进口水质监测结果：pH 值范围为 1.1-2.8，COD 浓度范围为 57-78mg/L，石油类浓度范围为 0.36-0.79mg/L，

总氮浓度范围为 714-780mg/L，SS 浓度范围为 44-86mg/L，氨氮浓度范围为 33.0-35.4mg/L；出口水质监测结果：pH 值范围为 7.2-7.9，COD 浓度范围为 59-75mg/L，石油类浓度为 0.06Lmg/L，总氮浓度范围为 668-696mg/L，SS 浓度范围为 12-26mg/L，氨氮浓度范围为 24.0-27.4 mg/L。满足《太钢不锈废水处理业务运营服务合同专业管理协议》中对中和站稀酸废酸废水处理系统进出口水质要求，达标率为 100%。

根据 2024 年 1 月 22-23 日对中和站稀铬废水处理系统进口水质监测结果：pH 值范围为 8.0-8.7，COD 浓度范围为 49-61mg/L，SS 浓度范围为 29-90 mg/L，六价铬浓度范围为 2.08-19.0 mg/L，总铬浓度为 3.76-26.0mg/L，总镍浓度为 0.02L mg/L；出口水质监测结果：pH 值范围为 6.5-8.8，COD 浓度范围为 32-47mg/L，SS 浓度范围为 11-19mg/L，六价铬浓度范围为 0.005-0.027 mg/L，总铬浓度范围为 0.006-0.096mg/L，总镍浓度为 0.02L mg/L。满足《太钢不锈废水处理业务运营服务合同专业管理协议》中对中和站稀铬废水处理系统进出口水质要求，达标率为 100%。

根据 2024 年 1 月 22-23 日对污水五期处理系统进口水质监测结果：COD 浓度范围为 75-96 mg/L，总磷浓度范围为 0.34-1.42mg/L，石油类浓度为 2.21-3.17mg/L，总磷浓度范围为 0.34-1.42mg/L，总氮浓度范围为 20.7-26.2 mg/L，氨氮浓度范围为 9.53-13.2 mg/L，六价铬浓度范围为 0.044-0.067 mg/L，总铬浓度范围为 0.046-0.073mg/L，总镍浓度范围为 0.02 L-0.02mg/L；出口水质监测结果：COD 浓度范围为 31-43mg/L，石油类浓度范围为 0.13-0.94 mg/L，总磷浓度范围为 0.11-0.34mg/L，总氮浓度范围为 13.1-14.8mg/L，氨氮浓度范围为 8.62-11.0mg/L，六价铬浓度范围为 0.015-0.039mg/L，总铬浓度范围为 0.022-0.042mg/L，总镍浓度为 0.02L mg/L；满足《太钢不锈废水处理业务运营服务合同专业管理协议》中对污水五期处理系统进出口水质要求，达标率为 100%。

3、噪声

本次环保验收对厂界噪声进行监测，共选取了 10 个监测点。根据监测结果知监测期间厂界昼间噪声范围为：51-63dB（A），夜间噪声范围为：50-54dB（A）。监测结果达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4、固体废物

本项目生产过程中产生的固体废弃物主要为切割边角料、酸再生污泥、废耐火材料、含 MgO 污泥、废机油、除尘灰、生活垃圾。

切割边角料年产生量为 6400t/a，送至加工厂做原料综合利用。

酸再生污泥年产生量约为 720t/a，厂内处理至中性后送至太钢炼铁工艺烧结工段参与配料。

废耐火材料年产生量约为 80t/a，定期由山西禄纬堡太钢耐火材料有限公司回用于生产耐火材料。

含 MgO 污泥年产生量为 240t/a，通过污泥提升泵送入沉淀罐内，沉淀罐内污泥通过压滤机泵送至压滤机压成泥饼，送至宝武环科山西分公司处理后回用。

废机油属于《国家危险废物名录》中 HW08 废矿物油与含矿物废油，年产生量为 32t/a，暂存于加工厂现有危废暂存库，定期送汾阳市祥德隆再生资源利用有限责任公司处置。

抛丸废气布袋除尘器收集的含 Fe₂O₃ 粉尘、FCL 卷曲机除尘器收集的含 MgO 粉尘，主要成分为 Fe₂O₃、MgO，年产生量为约为 1800t/a。Fe₂O₃ 收集后送至烧结工序配料回用，MgO 由宝武环科或耐火材料公司进行综合利用。

职工办公，生活产生的垃圾，主要含有有机、无机废物等杂质，年产生量为约为 50t/a，收集后由当地环卫部门统一处理。

5、地下水

在太钢厂区选取了 7 个点位进行地下水监测。

(1) 1549mm 热连轧粗轧沉淀池西南侧 1m 处点位硫酸盐监测浓度不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求，其余监测因子全部满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。

(2) 焦化厂生化处理站旧调节池附近点位总硬度监测浓度不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求，其余监测因子全部满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。

(3) 新冷轧车间废水池西南侧 0.8m 处点位铁监测浓度不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求，其余监测因子全部满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。

(4) 2250mm 热连轧浊循环水池西南侧点位总硬度、溶解性总固体、硫酸盐监测浓度不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求，其余监测因子全部满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。

(5) 发电工序、供水工序轧钢废水渠汇集池点位总硬度、溶解性总固体监测浓度不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求, 其余监测因子全部满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。

(6) 炼钢一厂钢企机械总厂厂房西侧点位总硬度、溶解性总固体、硫酸盐监测浓度不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求, 其余监测因子全部满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。

(7) 厂区东北侧点位监测因子全部满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。

由于太原市区域性地下水总硬度、溶解性总固体、硫酸盐偏高, 且此三个因子与本项目使用的各类物料基本无关联性, 此三个因子偏高与本项目基本无关,

6、总量核算

经计算, 经计算, 颗粒物年排放量为 2.34t, 二氧化硫年排放量为 3.98t, 氮氧化物年排放量为 44.36t。实际排放量满足环评批复要求及环评估算先期建成部分排放总量要求。

二、环境管理

山西太钢不锈钢股份有限公司高端冷轧取向硅钢项目(先期工程)环保审批手续齐全, 工程各项环保审查、批复资料完整, 主要环保设施(措施)按环评和批复要求建成, 环保设施(措施)完成率 100%, 做到了主体工程与环保设施同时设计、同时施工、同时投入运行。

三、社会影响调查结果

本项目位于太钢厂区内, 不涉及拆迁、安置问题, 对项目区周边社会环境影响较小。

四、验收调查结论

通过对山西太钢不锈钢股份有限公司高端冷轧取向硅钢项目(先期工程)的现场监测和检查, 经综合分析评价得出结论如下:

- (1) 主体设施按照环评和批复的要求全部建成, 运行管理情况良好。
- (2) 建设单位制定了较全面的环境保护管理制度, 经现场调查, 执行情况较好。
- (3) 验收监测期间, 工况稳定, 满足验收监测要求, 主要污染物实现了达标排放。

综上所述，根据现场监测结果及现场调查结果分析本项目具备阶段性环境保护验收条件。

五、建议

- 1、加强环保管理，对建成的环保设施加强运行和维护，规范运行记录台账，保证设施的正常运行，实现长期稳定达标排放。
- 2、加强环境教育，增强环保意识，全员落实环保工作，认真执行环保相关的法律法规。