

太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期
工程年产 500 吨高性能碳纤维项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：山西钢科碳材料有限公司

编制单位：山西泓澈环境监测有限公司

二〇一八年十一月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人:侯清璇

报 告 编 写 人:侯清璇

建设单位 _____ (盖章)

编制单位 _____ (盖章)

电话： (0351) 5505269

电话： (0351) 6036177

传真： (0351) 5506677

传真： (0351) 6036177

邮编： 030100

邮编： 030023

地址： 太原市阳曲县城晋驿村

地址： 山西省太原市尖草坪区和
平北路22号太选会议中心
综合楼9~10层

目 录

1、项目概况	1
2、验收依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	3
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定.....	3
2.4 其他相关文件.....	3
3、项目建设情况	4
3.1 地理位置及平面布置.....	4
3.2 工程建设内容.....	6
3.3 主要原辅材料及燃料.....	9
3.4 水源及水平衡.....	9
3.5 生产工艺.....	12
3.6 项目变动情况.....	18
4 环境保护设施	18
4.1 污染物治理/处置设施.....	18
4.2 其他环境保护设施.....	26
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	27
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	28
5.1 环境影响报告书主要结论与建议.....	28
5.2 审批部门审批决定.....	30
6 验收执行标准	31
6.1 废水和观察井水执行标准.....	31
6.2 废气执行标准.....	33
6.3 噪声执行标准.....	33
6.4 总量执行指标.....	33
7 验收监测内容	34
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	34
7.2 环境质量监测.....	40

8 质量保证和质量控制	40
8.1 监测分析方法.....	40
8.2 监测仪器.....	44
8.3 人员能力.....	53
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	53
9 验收监测结果	56
9.1 生产工况.....	56
9.2 环保设施调试运行效果.....	57
10 验收监测结论	77
10.1 环保设施处理效率监测结果效果.....	77
10.1 污染物排放监测结果.....	77
11 验收监测结论与建议	78
11.1 结论.....	78
11.2 建议.....	79
12 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	80



危废暂存库



污水处理站



焚烧炉



焚烧炉排气筒



20t/h 燃气锅炉



焚烧炉出口

1 项目概况

山西钢科碳材料有限公司（简称“山西钢科”）成立于 2012 年 9 月，注册资金 2 亿元，占地 500 亩，地处太原市阳曲县转型发展产业园区，是太原钢铁（集团）有限公司（简称“太钢”）的全资子公司。

山西钢科是根据太钢和中国科学院山西煤炭化学研究所（简称“山西煤化所”）关于 T800 级碳纤维及其复合材料工程化技术开发协议设立的高科技公司，是一家集高端碳纤维及其复合材料生产、研发、贸易为一体的新材料企业。公司下设技术研发部、生产设备部、市场开发部、综合管理部、安全管理部、党群工作部等六个职能部门，聚合车间、纺丝车间、碳化车间、公辅车间和检测中心等五个生产单位，现有正式员工 200 名（其中，本科及以上学历员工 68 名，占员工总数的 34%）。

山西钢科有序推进高端碳纤维项目建设。目前，山西钢科已建成一条百吨级 T800 级聚丙烯腈碳纤维专线和一条年产 500 吨高性能碳纤维（宇航级）生产线。公司成立伊始便承担了太钢 T800 高端碳纤维千吨级基地一期工程建设任务。一期工程投资 5.9 亿元，建设一条百吨级 T800 级聚丙烯腈碳纤维专线，产品目标市场定位于国家航天航空等领域。项目一期工程于 2012 年 9 月 29 日开工建设，2013 年 12 月完成建设任务。2014 年 4 月起，山西钢科相继成功制造出 TG800 级 6k、12k、24k 碳纤维，形成批量供货能力。为实现高端碳纤维规模化系列化差异化制备，不断满足航天航空用户日益增长的个性化需求，山西钢科于 2016 年 10 月启动“太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目”。该项目投资 2.95 亿元，于 2017 年 5 月开工建设，2017 年底完成建设。

山西钢科碳纤维产品处于国内领先、国际一流水平。2016 年 1 月，在国家国产 T800H 碳纤维研制单位比选中，山西钢科研制的 TG800 碳纤维系列产品以其出色的产品性能和优异的质量稳定性力拔头筹，成为国家航天航空高性能碳纤维研制单位。2017 年 3 月，山西钢科成

功开发出宇航级 1K 碳纤维，为国家航天某重大专项持续批量稳定供货，满足了国家急迫需求。2017 年 6 月 22 日，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平专程视察了山西钢科 T800 级碳纤维生产线，充分肯定山西钢科发展高端碳纤维取得的成绩。

山西钢科拥有一支实力雄厚的科研技术队伍。技术团队成员拥有多专业技术背景，具有多专业技术融合能力、产线精细化质量控制能力、技术装备优化改造能力，碳纤维工程化技术迭代能力，研究领域涵盖化学工程、高分子材料、化学纤维、碳材料、自动控制、分析检测、仪器仪表、机械设计、制冷空调、能源动力等。2016 年以来，山西钢科技术团队凭借碳纤维工程化技术优势，通过激烈竞争，相继获得两项国家重大科技专项和两项山西省重大科技专项科研任务。

山西钢科拥有省级研发平台——山西省碳纤维及复合材料工程技术研究中心。研究中心由山西煤化所与太钢联建并获山西省科技厅批准。研究中心现有研发人员 32 名，其中：研究员 3 名，副研究员及高级工程师 8 名，助理研究员及工程师 19 名，助理工程师 2 名。研究中心主要职责是结合国内外碳纤维工程化及其复合材料技术和产业化现状，针对当前碳纤维行业存在的问题以及国家需求的急迫态势，开展碳纤维及其复合材料方面的实用性研究，旨在突破碳纤维及其复合材料工程化关键制备技术，衔接和支撑本省碳纤维产业化建设，使之成为在全国有重要影响力的碳纤维及其复合材料工程化和产业化基地，满足国家战略需求，占领技术制高点。

山西钢科拥有资质证书主要包括：二级保密单位资格证书、武器装备质量管理体系认证证书、国家武器装备科研生产许可证、质量管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书和环境管理体系认证证书等。

山西钢科将进一步加大建设国家级碳纤维及其复合材料产业基地的力度，不断满足我国航天航空等领域对高端碳纤维及其复合材料

的需求，并逐步推广到高端民用领域，以实现碳纤维及其复合材料产业的可持续发展。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.09.01）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997.03.01）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008.06.01）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.01.01）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7，第三次修正）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，2017.11.22）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）
- (3) 《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，2018.1.17）。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- ① 《太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目环境影响报告书》（山西省化工设计院国环评证乙字第 1303 号二〇一七年五月）
- ② 《关于太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目环境影响报告书的批复》（并环审评书【2017】003 号）

2.4 其他相关文件

(1) 《关于太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染物排放总量控制指标的函》（并环量核【2017】1 号）

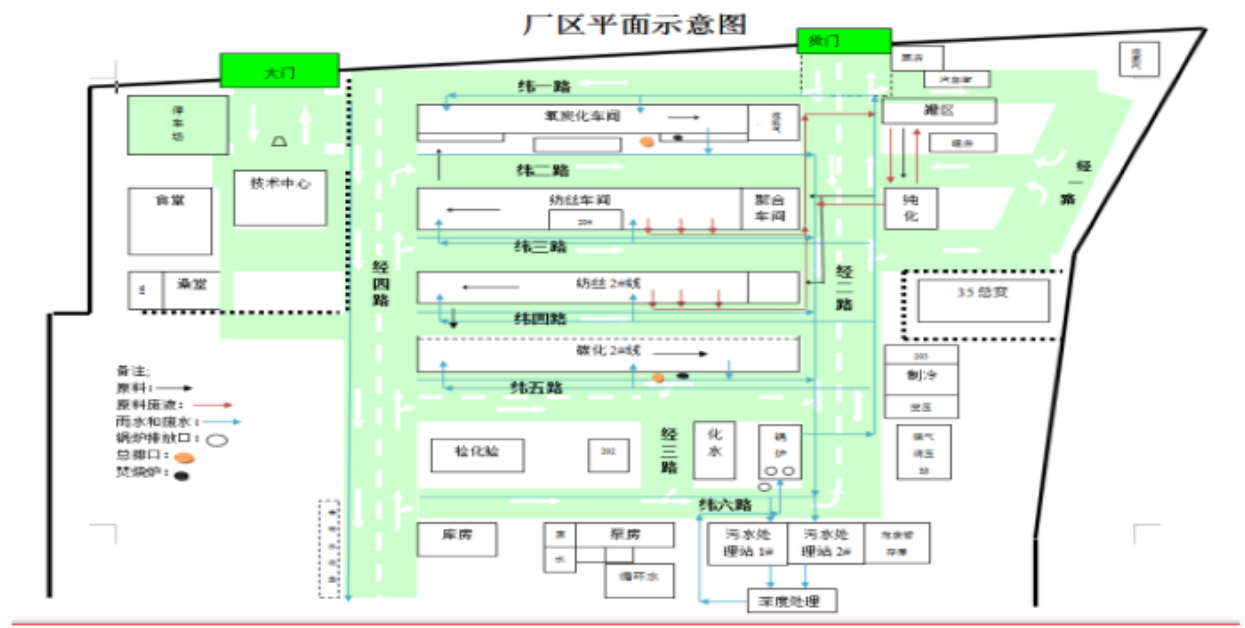
(2) 《山西钢科碳材料有限公司危险废物处置合同》

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

阳曲县属于山西省太原市，地处忻州与晋中盆地之脊梁地带。扼晋要冲，太原门户。东、西、北三面环山，南部低平。东临孟县，西连静乐县，古交市，南抵太原市，北接忻州市，东北与定襄交界，东南与寿阳县毗连。

本项目厂址位于太原市阳曲县黄寨镇所辖城晋驿村附近，西南距县城约 5 公里，东临北同薄铁路，北临园区规划中的现代大道，现代大道以北为山西永鑫锻造有限公司，厂址东北向为太原市三兴煤炭气化有限公司焦化厂，南侧为自然冲沟，西侧为空地，西北角为在建的园区管委会。东西方向宽 365—675m，南北方向长 670m，围墙内净占地面积约 32.08 公顷（约合 481.32 亩），厂区平面布置图见图 3.1-1，厂区地理位置图详见图 3.1-2。



生产厂区总平面布置图

图 3.1-1 厂区平面布置图

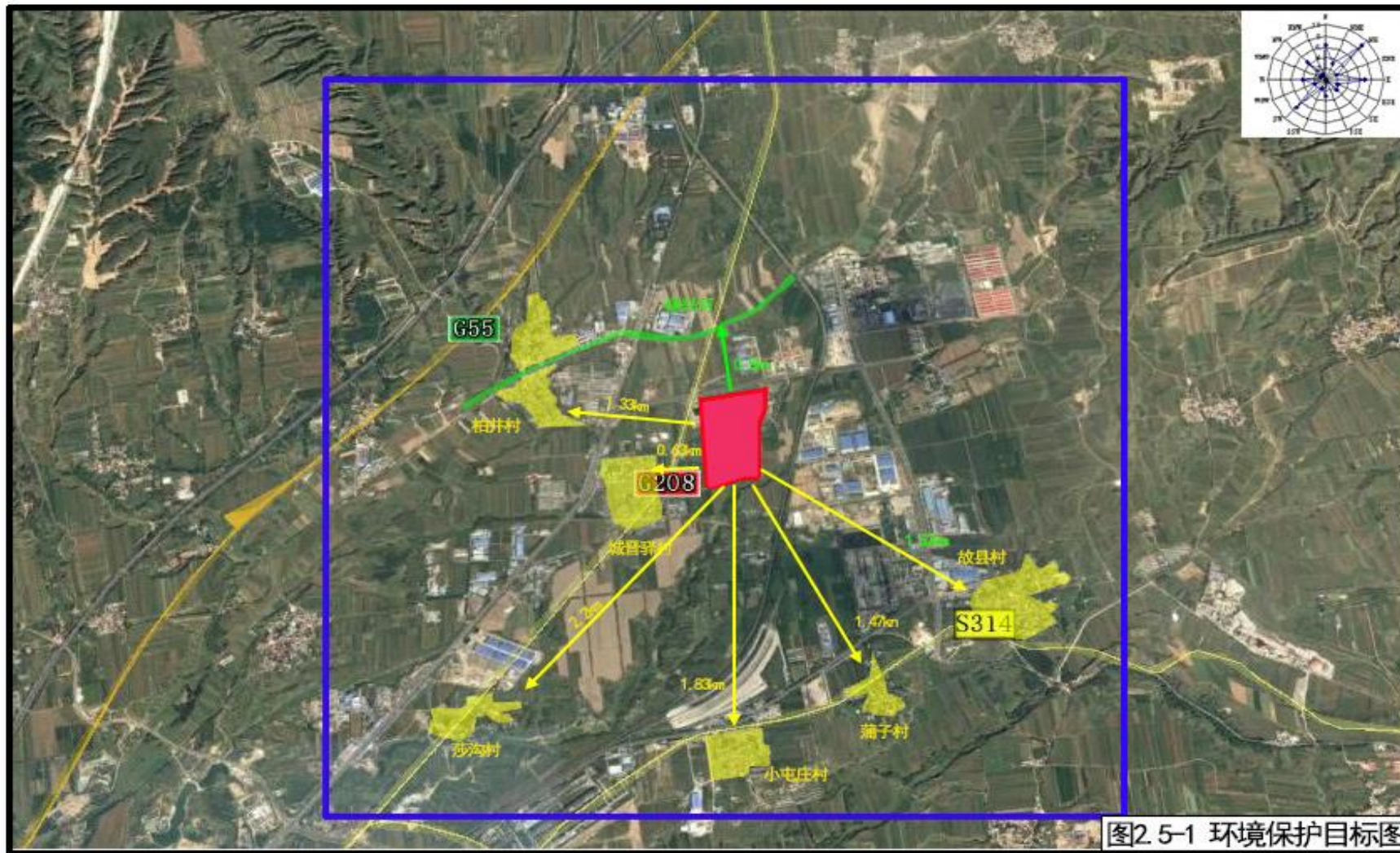


图 3.1-2 地理位置图

3.2 工程建设内容

3.2.1 项目基本情况

表 3.2-1 项目基本情况一览表

建设项目名称	太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目				
建设单位名称	山西钢科碳材料有限公司				
建设项目地点	太原市阳曲县城晋驿村				
建设项目性质	新建 改扩建√ 技改 迁建				
设计生产能力	详见表 9.1-1				
实际生产能力					
环评时间	2017 年 05 月	开工日期	2017 年 05 月		
是否申领排污许可证	是	验收范围	二期生产线		
投入试生产时间	2018 年 7 月	现场监测时间	2018.07.20~2018.07.21		
环评报告审批部门	太原市环境保护局	环评报告编制单位	山西省化工设计院		
投资总概算	29500.7 万元	环保投资总概算	1014.5 万元	比例	3.4%
实际总投资	26313 万元	实际环保投资	1395.5 万元	比例	5.3%

3.2.2 建设规模

建设规模：建设一条年产 500 吨高性能碳纤维生产线，年产 TG800 碳纤维 20 吨，TG300 碳纤维 40 吨，本项目产品方案详见表 3.2-2。

表 3.2-1 本项目产品方案

牌号规格	TG800 碳纤维	TG300 碳纤维	TG300 碳纤维
	6k	1k	3k
年产量 (t)	产品	20	15
	副产品	废原丝 4.5，废碳丝 6.7	
备注	无捻	加捻	无捻
	以行业内线密度为 800g/km 的标准碳纤维计算，则项目设计标称产能为 500t。		

3.2.3 工程建设内容

本工程主要建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程及储运工程等，其中纯化工序、办公、供电及溶液回收系统依托于一期工程。本次扩建工程建设内容详见表 3.2-3，扩建工程建构物情况见表 3.2-4。

表 3.2-3 本期扩建工程内容一览表

项目	工程名称	本次扩建工程环评要求建设内容	本次扩建工程实际建设内容
主体工程	纯化工序	丙烯腈蒸馏、收集系统 1 套， AN 蒸馏塔、蒸馏釜、冷凝器、收集槽等	依托一期
	聚合工序	聚合生产线一条，包括聚合配料釜、一台 12m ³ 聚合釜、脱泡釜、脱单系统、热水系统等	与环评一致
	纺丝工序	纺丝生产线一条，由增压泵、一级过滤、计量泵、二级过滤、喷丝装置、六辊热传动、凝固浴系统、水洗系统、上油系统、蒸汽牵伸机、收丝机等	与环评一致
	氧化工序	氧化炉、带气锁风机、循环风机系统 6 套	氧化炉、带气锁风机、循环风机系统 4 套
	炭化工序	低温炭化炉、高温炭化炉、干燥炉、收丝机等	与环评一致
	表面处理工序	采用阳极氧化法，建设碳纤维表面处理生产线一条，包括表面处理槽、水洗槽、上浆槽	与环评一致
辅助工程	空压站	新增 1 台排气量为 8.5m ³ /min 的无油式螺杆空压机，和一期 2 台空压机并联，正常运行时 2 开 1 备	与环评一致
	氮气和氩气供应	供气由一期工程管网接入	与环评一致
	冷冻站	新增 1 台高压螺杆式水冷冷水机组，和一期并联互为备用。冷水机组补水依托一期，本期不在单设补水设施	与环评一致
	化学水处理站	新增一套 5t/h 去离子水装置	与环评一致
	空调系统	新建 1 套空调系统，洁净级别为 10 万级	与环评一致
	办公及生活	建有两层的食堂（建筑面积为 2400 m ² ），两层的技术中心（建筑面积为 2550 m ² ）	依托一期

续表 3.2-3 本期扩建工程内容一览表

公用工程	给水系统	给水由园区管网供给, 生产给水系统、生活给水系统和稳高压消防给水系统全部由一期工程管网接入	在二期基础上扩建
	排水系统	清净废水及雨水直接外排, 生活污水及生产废水经新建污水处理站处理后做为锅炉补充水	与环评一致
	供电	供电电源由一期工程厂区内变电站引入	依托一期
	供热	新增 1 台 20t/h 燃气锅炉	与环评一致
储运工程	原料罐区	新增 2 个 120m ³ 凝固浴储罐	与环评一致
	产品库	新增原丝库、碳丝库各一个	与环评一致
环保工程	废气焚烧处理系统	新建一套焚烧处理装置, 采用 DNFU500-M/T 三区隧道式直燃低温低氮化物焚烧炉	与环评一致
	污水处理站	新建一座处理能力为 200m ³ /d 的污水处理装置, 采用“调节池→光催化→铁炭塔→混合沉淀→综合调节池→厌氧水解→好氧池→MBR 膜池”处理工艺, 并新建一套能力为 400m ³ /d 的“超滤→反渗透”深度处理工艺	与环评一致
	二甲基亚砜溶剂回收系统	不新建	依托一期
	危废暂存库	新建一个面积为 200m ² 的危险废物暂存库	与环评一致
	事故水池	事故水池利用现有, 新建 1 个 500m ³ 的初期雨水收集池	依托一期

表 3.2-4 扩建工程建构筑物情况表

序号	建筑物名称	结构形式	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数
1	聚合脱单	混凝土多层厂房	529	1730	4
2	纺丝车间	钢结构单层厂房	4860	4860	1
3	氧化、炭化车间	钢结构单层厂房	5975	5975	1
4	锅炉房	轻钢结构(扩建)	300	300	1
5	污水处理站	混凝土结构	578	1094	2
6	罐区	混凝土结构	360	/	/
7	危废暂存库	混凝土结构	200	20*10	1
合计	/	/	12466	12948	/

3.3 主要原辅材料及燃料

(1) 本工程主要原辅材料有丙烯腈、共聚单体（衣康酸）、引发剂（偶氮二异丁腈）、二甲亚砜（DMSO）等，主要原辅材料消耗见表 3.3-1。

表 3.3-1 原辅材料消耗一览表

项目		消耗量或产生量 (t/a)
原料	丙烯腈	172.5
	二甲基亚砜	142.5
辅料	共聚单体	3.75
	引发剂	1.2
	油剂	3.0
成品	碳丝	60

(2) 本项目使用燃料选择为城市煤气，由厂址附近的焦化厂供给，城市煤气的低位热值为 17MJ/m³，经计算，设计消耗量为 3510Nm³/h，实际消耗量为 3194Nm³/h。天然气作为备用燃料。

3.4 水源及水平衡

3.4.1 供排水

3.4.1.1 供水

本项目新鲜水用量为 24.5m³/h，供水依托一期工程供水系统。一期工程厂区内设有生产、生活给水系统、稳高压消防给水系统及循环

水系统，由园区管网供给，管道材质采用钢管，供水压力为 0.45MPa，现有给水系统能满足本项目需要。

3.4.1.2 循环水

原有工程建有 1 套 3000m³/h 循环水装置，供水压力 0.4MPa，供水温度 32℃，回水温度 40℃，回水压力 0.20MPa，配套两台逆流冷却塔，循环水池、冷却塔及循环水泵等设施。

一期工程循环水用量为 1420m³/h，本期循环水用量为 920m³/h，原有循环水装置可以满足本次扩建工程需要。

3.4.1.3 排水

厂区排水划分为生产污水排水系统、生活污水排水系统、生产清净废水及雨水排水系统。其中，雨水通过排水系统进入园区现代大道雨水管网，清净废水由园区现代大道管网直接排入杨兴河，生产污水和生活污水全部进入新建污水装置处理后做为锅炉补充水。

3.4.2 水平衡

本次扩建工程水平衡见图 3.4-1。

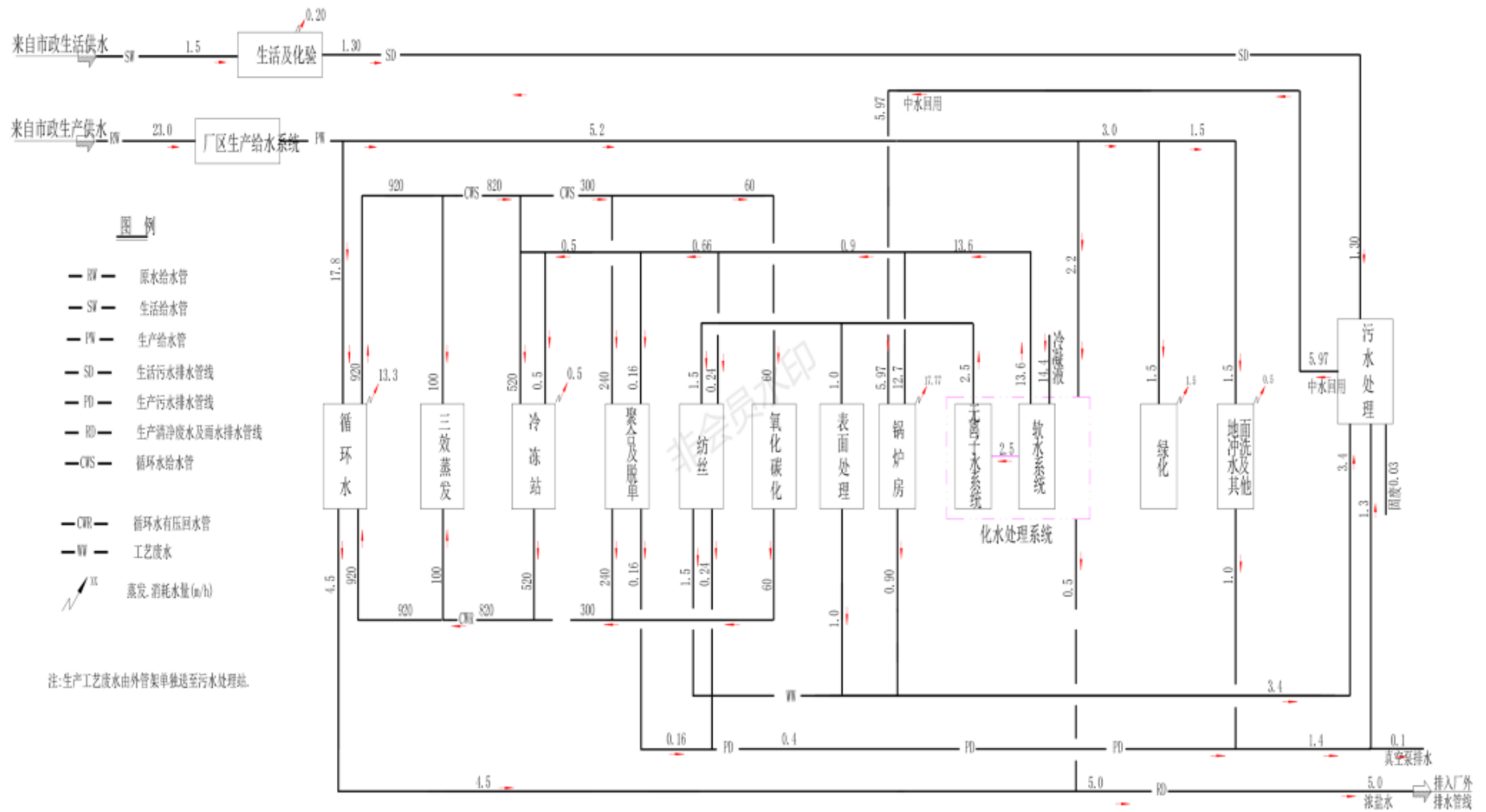


图 3.4-1 本次扩建水平衡图

3.5 生产工艺

本次扩建工程生产工艺与一期工程相同，采用二甲基亚砒一步法原料合成路线和湿纺工艺。即以二甲基亚砒为溶剂，丙烯腈及其它共聚单体经聚合，湿法纺丝制得聚丙烯腈原丝，再经预氧化、低中温炭化和高温炭化制备碳纤维。其工艺过程主要由丙烯腈原料纯化、聚合、脱单、脱泡、喷丝、凝固、水洗、牵伸、上油、干燥致密化、蒸汽牵伸、热定型处理、干燥、原丝卷绕、原丝预氧化、碳化、表面处理、水洗干燥、上浆、检验包装等部分组成。

3.5.1 工艺流程简述

3.5.1.1 聚合系统

聚合系统包括：纯化、聚合、脱单、脱泡、热水系统等。

(1) 纯化

丙烯腈单体由蒸馏塔蒸馏，并经冷凝器冷凝后，使丙烯腈单体纯度大于 99.9%，收集至收集罐。纯化过程中采用减压蒸馏，减压条件由水环式真空泵提供，在真空泵系统会有不凝气排放，塔底会产生部分釜残液，此外，在减压中的水环式真空泵会有废水产生。

本次扩建工程纯化系统依托一期现有装置不新建，纯化过程中产生的不凝气则由新建管网排入二期焚烧炉系统进行焚烧处理。

(2) 聚合

从收集罐来的一定温度的二甲基亚砒进入计量槽，后按配方要求分别加入聚合釜，丙烯腈进丙烯腈计量槽，然后按配方要求加入聚合釜，然后在聚合釜中加入二单溶液和引发剂溶液后，聚合开始。按升温曲线配比夹套和内盘管水温，引导反应平衡进行。等反应升高到一定温度后，降低夹套及内盘管水温，以便聚合在等温下进行，待反应

进行一段时间后，再一次提高夹套水温，以提高反应转化率，保持一段时间后，聚合过程完成。

（3）脱单

聚合完成后，聚合液通过计量泵连续输送到脱单器中，其目的是脱除聚合反应中未反应的丙烯腈。脱单器采用特殊结构设计，真空操作，在此设备中丙烯腈单体大部分被脱出。从脱单器中出来的蒸汽冷凝液主要为二甲基亚砜和微量丙烯腈，收集后打入凝固浴储槽，而冷凝过程中未冷凝的不凝气进入蒸汽喷射器系统，蒸汽喷射器系统排放的尾气通过废气总管送焚烧炉。

（4）脱泡

从脱单釜来的聚丙烯腈亚砜溶液依次自流进入脱泡釜，在脱泡釜内脱出由于引发剂降解产生的氮气。本系统在真空下进行，并保持在一定温度下进行。本系统真空由一套机械真空泵组完成。设脱泡釜 4 台，以保证充分的脱泡时间。脱泡完成的溶液即为纺丝原液，由氮气增压后，送纺丝车间。

（5）热水系统

本工程采用冷热水箱配比的方法提供聚合不同阶段的稳定的加热和移热介质，同时满足脱单的用水要求；脱泡系统单独设置稳定温度的热水系统；初始冷水系统单独设置。

热水回水在满足热水箱液位的前提下，经过热水冷却器和冷却调节器后进入冷水箱，不足部分由系统补充，以保证水箱液位。

3.5.1.2 纺丝系统

本工程采用湿纺工艺，由喷丝、凝固、水洗、牵伸、上油剂、干燥致密化、蒸汽牵伸、热定型处理、干燥、原丝卷绕、溶剂回收等部分组成。

（1）喷丝

纺丝液通过供料管线从脱泡釜输送到纺丝组件，并采用增压泵和过滤系统维持供料稳定和去除纺丝液中的微量杂质。纺丝原液从合适的喷丝头喷出纺丝液细流。

（2）凝固

纺丝头平行放置在凝固浴的前部，被牵伸纤维分列在凝固浴内。凝固浴系统的设计必须保证喷丝间部位凝固液扩散的均衡和整个凝固槽中凝固液组成的均一性。

（3）水洗

被牵伸丝条离开凝固、预牵伸系统后进入水洗装置，丝条中含有的二甲基亚砷（DMSO）在水洗过程中被脱除。

（4）牵伸

牵伸过程中在储液槽中完成，以保证在牵伸过程中纤维被液体浸润，降低纤维的玻璃化温度，使纤维在合适的张力下完成牵伸过程，从而有效提高纤维的取向度和致密性。

（5）上油

牵伸后的纤维在进入干燥致密化之前需要通过上油剂系统，使单根纤维表面均匀包覆一层油剂，避免在后续干燥工序和氧化碳化工序中单纤之间发生粘并。在初次上油、干燥后进行二次上油干燥，阻止纤维的受热融并。油剂种类和上油剂效果对提高聚丙烯腈原丝的整体性能至关重要。

（6）干燥致密化

表面附着油剂之后的纤维在热辊表面进行干燥处理，将纤维中的水分去除，并使纤维中大量微小空洞闭合，以提高原丝的致密性。干燥时间要足够长，提高原丝致密性、强度、模量、断裂伸长率等性能，干燥机采用电加热方式。

（7）蒸汽牵伸

干燥后的纤维通过蒸汽牵伸，可以进一步提高原丝取向度和获取细旦化原丝。在水蒸汽中纤维结构被水分子有效增塑，在一定张力作用下纤维线密度下降，大分子得到有效取向。

（8）热定型处理

经过蒸汽牵伸后，纤维中大分子链及超分子结构间存在较大的残余应力，如果不消除这部分应力，在后续氧化炭化过程中这部分应力将释放出来，影响碳丝性能甚至造成断丝。热定型处理在一定饱和度的水蒸气中完成。

（9）干燥

经过蒸汽牵伸和热定型处理后的纤维含有一定量的水分，这部分水分经过干燥机脱除，干燥机采用电加热方式。

（10）原丝卷绕

原丝在收丝机上以一定的缠绕方式卷装成一定规格的筒装，供后续氧化炭化处理。

（11）溶剂回收

凝固浴和水洗后的废水被输送到一个储存罐中，再经过减压精馏装置分离溶剂和水，回收的溶剂重复循环利用，废水则进入废水处理装置。

本次扩建工程溶剂回收系统依托一期工程不新建，回收过程中产生的不凝气拟由新建的管网排入二期工程焚烧炉系统处理，废水排入新建的污水处理系统。

3.5.1.3 预氧化、碳化

聚丙烯腈原丝经过预氧化、低温炭化、高温炭化、表面处理和上浆干燥等一系列工序加工处理后，得到碳纤维产品。

(1) 原丝预氧化

原丝氧化是保持其成为纤维形态的关键步骤，本工艺采用空气预氧化法，聚丙烯腈原丝通过送丝装置依次进入 6 台预氧化炉，氧化时间 70—90min，控制温度在 150~300℃之间，使原丝分子环化交联，同时采用七辊牵伸机施加张力，使纤维保持一定的取向。

(2) 碳化

碳化是碳纤维形成的阶段。在氮气保护和一定张力下，预氧化丝束依次进入低温碳化炉、高温碳化炉，由 300℃逐步升温至 1300~1500℃，非碳原子以废气形式排出，制备成碳纤维。

3.5.1.4 后处理

(1) 表面处理

表面处理是决定碳纤维复合性能的步骤，通过在碳纤维表面化学反应生产官能团。本工艺采用阳极化学氧化法，以无机盐为电解质，在一定电压下反应，在碳纤维表面形成官能团。碳纤维表面处理后必须洗去表面的电解液，同时烘干，才能保证后续工艺。由于碳纤维属于脆性材料，因此要尽量减少磨损。

(2) 水洗、干燥

经阳极氧化之后，碳纤维表面会残留部分电解液，需通过水洗，水洗之后再干燥。

（3）上浆、收丝

成型碳纤维在外力下易于发生脆性损伤，因此必须经过上浆工艺加以保护。本工艺以环氧树脂涂覆碳纤维表面，保护碳纤维免受外力损伤，然后干燥收丝，成为最终产品。

（4）检验包装

对碳纤维进行质量检验，将符合质量标准的碳纤维包装入库。

本次扩建工程生产工艺及产排污环节示意图见图 3.5-1。

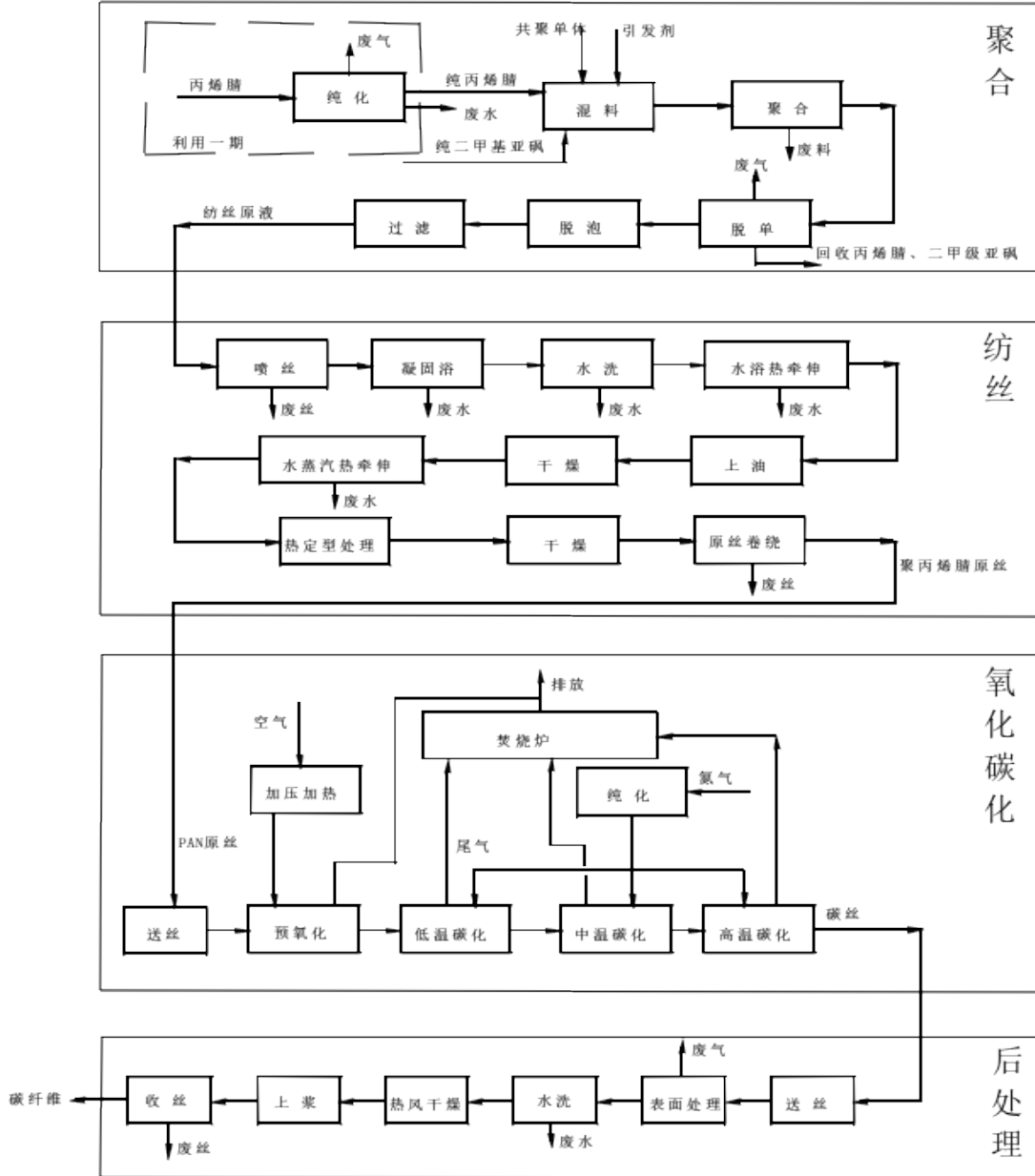


图 3.5-1 产排污环节示意图

3.6 项目变动情况

原环评包括的工程建设内容中，氧化工段的建设内容包括氧化炉、带气锁风机、循环风机系统 6 套。实际本公司一期工程、二期工程均为 4 套，通过炉体长度、送丝速度的调整满足生产产能要求。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水污染物产生及处理

(1) 纯化废水

丙烯腈纯化时水环真空泵系统排水，其中含有少量废料丙烯腈，主要污染物是丙烯腈、COD_{Cr}，送污水处理站处理。

(2) 脱单真空泵废水

脱单废气处理过程中采用真空系统，在抽真空的过程中需要水环式真空泵，运行过程中会有少量排水，主要污染物为丙烯腈和二甲基亚砷，送污水处理站处理。

(3) 脱单废气的冷凝液及脱单废水

脱单工段在真空条件下操作，采用蒸气喷射泵达到真空操作条件，脱单工段废气回收过程中，经冷凝器冷凝下的脱单凝液，以及经蒸气喷射泵后冷凝下的废水，主要成分为二甲基亚砷和丙烯腈，进二甲基亚砷溶剂回收系统。

(4) 纺丝车间凝固浴废水

碳纤维原丝生产过程中的纺丝车间在凝固浴过程中会产生大量生产废水，这部分废水的主要成分为二甲基亚砷，浓度较高，这部分液体输送至储存罐中经溶剂回收系统回收二甲基亚砷，回收的二甲基亚砷重复循环利用，剩余废水进废水处理装置。脱单废气的冷凝液及脱单废水、纺丝车间凝固浴废水中因二甲基亚砷浓度较高，因此将其全部收集于凝固浴储罐中，再经溶剂回收系统回收二甲基亚砷后，废水送往污水处理装置处理。

(5) 纺丝车间其它废水

碳纤维原丝生产过程中纺丝车间在水洗、热牵伸以及水蒸汽热牵伸过程中会产生大量生产废水，这部分废水的主要成分为二甲基亚砷，直接进污水处理装置。

(6) 表面处理废水

碳丝表面处理水洗产生的废水，其中含有少量的碳酸氢铵，主要污染物是 NH₃-N、COD_{Cr} 等，直接送往污水处理站处理。

(7) 设备及地坪冲洗水

为达到生产洁净度的要求，拟建项目车间和设备需要冲洗，从而产生一定量的冲洗水，冲洗水含有少量的 COD_{cr} 和石油类，直接送往污水处理站处理。

(8) 生活化验废水

职工在办公及生活过程中产生的废水，其主要污染物为 COD_{cr} 、 BOD_5 和氨氮等，直接送往污水处理站处理。

(9) 锅炉排污水

主要为累积的盐分，送往污水处理站处理。

(10) 清净废水

主要包括化学水站排污水及循环水系统排水，主要污染物为累积的盐分，属清净废水，直接排放。

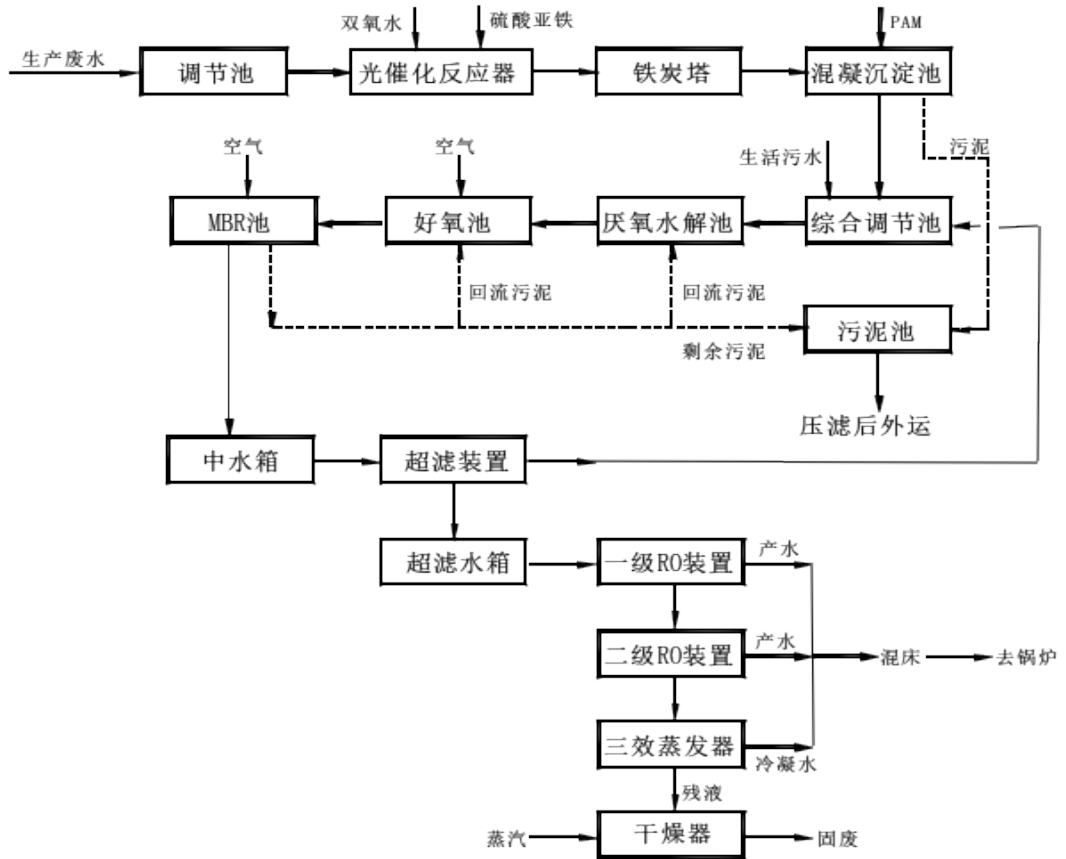


图 4.1-1 废水处理设施流程图

4.1.2 废气污染物产生及处理

(1) 丙烯腈精馏不凝气

丙烯腈精馏过程中产生的不凝性气体，主要污染物为丙烯腈。

丙烯腈（AN）在其沸点附近容易自聚，为了不影响生产工艺的顺利实施，需要用真空泵进行减压精馏提高纯度，精馏过程中产生的不凝气送焚烧炉处理。

本次扩建工程纯化系统依托一期现有装置不新建，纯化过程中产生的不凝气由管网排入二期新建焚烧炉系统进行焚烧处理。

(2) 脱单废气

脱单过程中会产生的废气，主要污染物为二甲基亚砷、丙烯腈。

在原丝生产过程中，聚合之后的液体需要进行脱单处理，以脱去其中的单体，脱单过程中产生的废气经多级冷凝回收其中丙烯腈后，尾气送焚烧炉处理。

(3) 溶剂回收系统废气

主要由凝固浴等工序产生的废水在溶剂回收系统产生，另外还包括各蒸馏塔的塔顶产生的不凝气，主要污染物为丙烯腈和二甲基亚砷。

凝固浴等工序产生的废水经废水塔+塔底进脱水塔+粗产品塔+精馏塔回收二甲基亚砷，废水塔塔顶轻组分冷凝后进入气提塔经空气吹脱产生吹脱气体，脱出来的气体主要污染物为丙烯腈；另外，各蒸馏塔的塔顶冷凝会产生不凝气，主要污染物为丙烯腈和二甲基亚砷，全部送焚烧炉焚烧处理。

本次扩建工程溶剂回收系统依托一期工程不新建，回收过程中产生的回收废气拟由管网排入二期工程新建焚烧炉系统处理。

(4) 氧化炉尾气

由高性能聚丙烯腈碳纤维在氧化炉中氧化过程中排放的尾气，其主要成分为 CO₂、CO、H₂O、NH₃、H₂ 等，收集后直接经焚烧炉的烟囱排放，每克 PAN 原丝氧化后，尾气中所含污染物的组成及其含量见表 4.1-1。

表 4.1-1 氧化尾气组成及其含量表 (mg/g 原丝)

H ₂	CO	CO ₂	NH ₃	H ₂ O
0.025	10.577	68.946	0.0577	1.82

(5) 碳化炉尾气

由高性能聚丙烯腈碳纤维在碳化炉炭化过程中排放的尾气，其主要组成成分为焦油、HCN、CO₂、CH₄、H₂、CO、NH₃ 等，送焚烧炉焚烧处理。

碳化过程中原丝失重较多，以尾气形式损失 65%。碳化尾气组成见表 4.1-2。

表 4.1-2 原丝炭化尾气组成 (mg/g 氧化丝)

分解产物名称	H ₂	CH ₄	焦油	CO	CO ₂	HCN	NH ₃
中低温炭化尾气	25.65	26.35	272.11	0.51	120.85	132.85	2.98
高温炭化尾气	15.74	19.7	--	2.76	13.3	21.0	--
合计	41.39	46.05	272.11	3.27	134.15	153.85	2.98

(6) 锅炉烟气

由燃气锅炉产生，主要污染物为烟尘、SO₂ 及 NO_x，排气筒高度为 18m。

本次扩建工程新建一台 20t/h 的燃气锅炉，燃料由厂址附近焦化厂提供的剩余城市煤气。

(7) 表面处理废气

由碳纤维在表面处理过程中产生的废气，主要污染物为 NH₃，呈无组织排放。

(8) 罐区废气

原料丙烯腈、二甲基亚砷罐区会有少量的无组织气体排放，其中主要大气污染物为丙烯腈及二甲基亚砷。

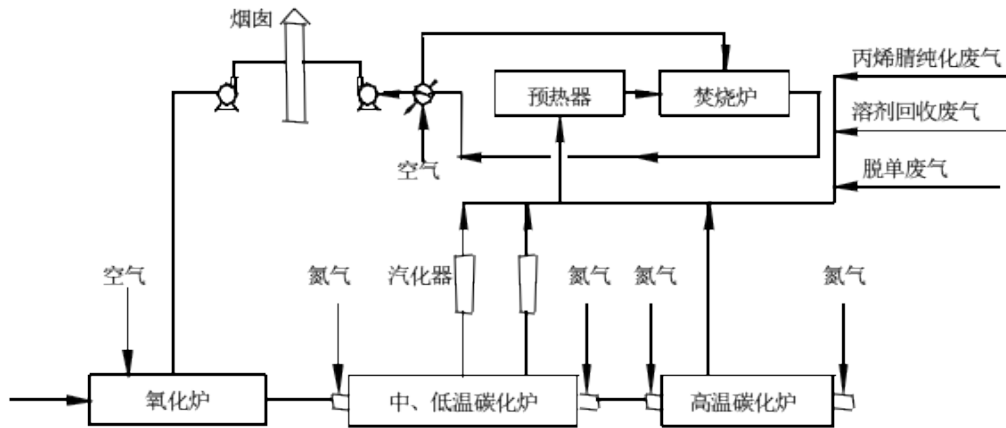


图 4.1-2 废气处理设施流程图

本次扩建项目丙烯腈及二甲基亚砜原料储罐依托一期现有不新建，罐区无组织废气排放量只考虑原料周转时产生的大呼吸排放量。罐区现有 1 个 60m³ 的丙烯腈罐及 2 个 70m³ 的二甲基亚砜罐，均为固定顶罐，其中丙烯腈罐设有氮封装置，可有效减少无组织气体的排放。

排气筒高度、排放口尺寸等见下表 4.1-3：

表 4.1-3 排气筒高度、监测孔尺寸一览表

排放口名称	排气筒高度 (m)	监测孔内径 (m)
一期总排口	40	1.6
二期总排口	40	1.6
1#锅炉排放口	18	0.75
2#锅炉排放口	18	0.75
3#锅炉排放口	18	1.2

4.1.3 噪声污染物产生及处理

本项目噪声源主要有各类风机、冷冻站、空压站等，噪声源及污染防治措施见表 4.1-4。

表 4.1-4 噪声污染源治理情况汇总表

生产工段	噪声源	治理措施
氧化工序	氧化循环风机	减振支座
	氧化气锁风机	减振、单独布置
	氧化炉头引风机	减振支座
	氧化废气风机	减振支座
表面处理工序	表面处理段引风机	减振、单独布置
碳化工序	低温炭化炉废气引风机	减振支座
	高温炭化炉废气引风机	减振支座
空压站	螺杆式空压机	减振支座
冷冻站	冷冻机组	减振支座
空调系统	空调机组	减振支座
锅炉	锅炉房鼓风机	减振支座
各类风机	新风风机	减振支座
	曝气鼓风机	减振支座

4.1.4 固体废物污染物产生及处理

固体废物污染物产生及处理见表 4.1-5。

表 4.1-5 二期工程固废产生及处理处置措施表

序号	污染源	污染物	类型	数量 (t/a)	治理措施
1	纯化工序	丙烯腈	危险固体废物	12.7	送有资质的公司回收处置。
2	溶剂回收系统	二甲基亚砆	二甲基亚砆	2.0	
3	聚合废料	二甲基亚砆	二甲基亚砆等	8.2	
4	污水站污泥	有机物、无机物	有机物、无机物等	5.42	
5	污水站废盐	废盐	盐类等	10.5	
6	日常生活	生活垃圾	生活垃圾	48.76	送环卫部门指定地点处置

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

一期工程在厂区东北角建有 1 个原料罐区，用于原料丙烯腈、二甲基亚砆及凝固浴、回收的二甲基亚砆的储存。本次扩建项目拟新增二个 120 m³ 凝固浴储罐，其余则依托现有；全厂设有 4 口监测观察井，分别在厂区上、中、下游；一期工程在厂区西南角建有一个 4000m³ 的应急事故废水收集池，一期工程需要收集的消防水量和污水处理装置故障水量为 2186m³，本次扩建工程实施后全厂同一时间火灾次数按一次考虑，则现有收集池能够满足本工程事故废水收集要求，不需新建。另建有一个 500m³ 的初期雨水收集池，用于收集全厂区的初期雨水。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

根据《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）中有关规定，在厂区“三废”及噪声排放点设置标志牌。标志牌应设在

与之功能相应的醒目处。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有形象损坏、颜色污染、退色等情况时，应及时修复或更换。检查时间至少每年一次；废气监测平台、通道、及监测孔均严格执行《固定污染源排气中颗粒物和气态污染物的采样方法》（GB/T 16157-1996）中标准建设；该项目尚未安装在线监测设施。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

表 4.3-1 环保设施投资情况一览表 单位（万元）

实际总投资	26313	环保投资	1395.5	环保投资占比	5.3%
实际废水处理投资	457	废气处理投资	723	噪声处理投资	25
固废处理投资	13.5	绿化投资	163	其他环保投资	14

本项目秉承同时设计、同时施工、同时运行的“三同时”原则，对各类环保设施做到“三同时”建设，其环保设施建设情况见下表 4.3-2。

表 4.3-2 项目环保设施建设一览表

类型	污染源	环评要求措施	实际建设情况
废气	丙烯腈纯化尾气	由管道送入焚烧炉系统焚烧处理	送一期工程焚烧炉焚烧
	脱单废气	经多级冷凝后送焚烧炉系统焚烧处理	经多级冷凝后送焚烧炉系统焚烧处理。
	氧化炉废气	直接排入焚烧炉烟囱	焚烧炉烟囱
	炭化炉废气	送入焚烧炉系统焚烧处理	送入焚烧炉系统焚烧处理
	焚烧炉	新建具有氮氧化物控制的三区直接燃烧炉一座，燃烧后的废气达标排放，排气筒高度 40m。	建成
	表面车间废气	设排风扇，加强通风	设排风扇，加强通风
	锅炉烟气	直接排放，烟囱高度不低于 8m	烟囱高度 18m

续表 4.3-2 项目环保设施建设一览表

废水	污水处理装置	建设污水处理装置一座，设计处理规模 200m ³ /h，采用“调节池→光催化→铁炭塔→混合沉淀→综合调节池→厌氧水解→好氧池→MBR 膜→超滤→反渗透”处理工艺，处理后出水作为锅炉补充水。	建成 200m ³ /h 污水处理装置一座，处理规模，采用“调节池→光催化→铁炭塔→混合沉淀→综合调节池→厌氧水解→好氧池→MBR 膜→超滤→反渗透”处理工艺。另外建成 400m ³ /h 深度处理装置 1 套。
固废	危险废物暂存库	新建 1 座面积 180m ² 的危险废物暂存库，用于二期工程危废临时堆放，地面防渗。	新建，已建成
	生活垃圾	由当地环卫部门统一处理	当地环卫部门统一处理
噪声	主要产噪设备	加装隔振减振垫，设置消声、吸声、阻尼材料等，噪声厂界达标。	基础减振、厂房隔声
其它	事故水池	利用现有 4000m ³ 应急事故水池	事故水池利用现有，新建 1 个 500m ³ 的初期雨水收集池。
	初期雨水池	新建一个 500m ³ 的初期雨水收集池	
	绿化	在厂界、道路周边、厂前区、各生产厂房四周进行相应的绿化美化。	完成
	防渗	严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求，对重点防渗区、一般防渗区进行防渗设计和施工，使工程建成投产后不会对地下水造成影响。对非防渗区进行硬化或绿化，保证工程建成后无裸露地坪。	随工程建设完成

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

表 5.1-1 环评结论与实际情况一览表

项目	环评结论	实际情况
废水	<p>本项目生产废水、生活污水及地坪冲洗水经厂区内污水处理装置处理后，做为锅炉补充水，循环水系统排污水和化学水站排污水属清净下水，直接排放，正常生产时没有含污染废水外排。</p>	<p>废水不外排，用作锅炉回用水。</p>
废气	<p>本项目建成投产后，大气污染物中属于国家控制的污染物烟尘、SO₂、NO_x 的排放量分别为 2.42t/a、6.90t/a、12.75t/a。一期工程核定的总量控制指标烟尘、SO₂ 和 NO_x 分别为 5.09t/a、SO₂ 0.07t/a、NO_x38.87t/a，其中烟尘和氮氧化物可满足二期工程需要，SO₂ 指标不足，短缺的 SO₂7.05t/a 指标在山西省排污权交易中心已通过排污交易方式取得，能够满足总量控制指标要求。</p>	<p>经污染物监测后，可得出烟尘年排放量为 3.14 吨、二氧化硫为 6.42 吨、氮氧化物为 11.33 吨，均可达标。</p>
噪声	<p>本工程根据噪声源特性，分别采取设置隔声间、隔声罩，安装消声器、吸声器、减振垫等降噪措施。在采取以上措施后，可有效地控制噪声源强，同时还通过在装置区内部及周边绿化起到阻噪的目的。</p>	<p>达标排放</p>
固废	<p>本工程对固体废物实行分类处置。对丙烯腈精馏残渣、废水溶剂回收釜残液及聚合废料等危险废物，送有资质单位回收处理，生活垃圾送当地政府指定地点统一处理。</p>	<p>全部回收统一处理。</p>

5.2 审批部门审批决定

表 5.2-1 项目环评批复及实际完成情况一览表

环评批复要求	完成情况
<p>原则同意报告书结论和专家技术审查意见，为了保障国家重点项目中中国产高性能碳纤维的供应。满足航空航天等领域对高端碳纤维产品多元化的需求，山西钢科碳材料有限公司拟建设太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目，太原市发展和改革委员会以并发改审备【2017】16 号文对本项目进行了备案，在严格落实报告书和批复规定的各项环境保护和清洁生产措施的前提下。从环保角度建设可行。</p>	<p>--</p>
<p>该项目总投资 29500.7 万元，环保投资 1014.5 万元,建设厂址位于阳曲县黄寨镇城晋驿村以东山西钢科碳材料有限公司厂区一期工程南侧，主要内容为:依托一期纯化、二甲基亚砷溶制回收等系统及办生活等公辅工程，新建聚合，纺丝，氧化，炭化、表面处理工序、产品库及废气焚烧，污水处理、危废暂存库。初期雨水收集施等环保设施，配套扩建耀区、空压站、供气站，冷冻站，化学水处理站及供水、供热等公辅设施。建成后二期工程达到年产 500 吨高性能碳纤维生产线(其中 TC800 碳纤维 20 吨，TG300 碳纤维 40 吨)规模。如改变工程内容，地址和规模，须另行申报。</p>	<p>本项目已按照项目环评批复中要求建设完成，纯化、二甲基亚砷溶制回收等系统及办生活等公辅工程依托一期，批复中其余工序均为新建。</p>
<p>认真做好施工期间的环境保护工作。施工期间要严格按照《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《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)等要求，认真做好环境保护工作，采取有效措施，切实减少施工过程中的噪声，粉尘，废水。弃土(渣)等对环境的影响，施工结束要及时进行绿化，美化和生态恢复。</p>	<p>绿化面积达 14418.16m²</p>
<p>要切实落实各项大气污染防治措施。同意建设 1 台 20t/h 的燃气锅炉(一期 2 台 10t/h 的燃气锅炉作为备用)，燃料采用城市煤气，为一，二期工程聚合，纺丝加热，干燥及空调系统提供生产生活用汽。锅炉要采取低氮燃烧方式，污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)特别排放限值要求;丙烯腈纯化、脱单，凝固浴和水洗后的溶剂回收系统废气和炭化炉废气送二期焚烧炉焚烧后与氧化炉废气一起经排放筒排放，焚烧炉要选用低氮燃烧装置，污染物排放分别参照和执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571 - 2015)，《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)和《固定污染源一氧化碳排放标准》(DB13/478-2002)中的相关限值要求;同时要规范表面处理工艺的操作规程，加强车间强制通风，减少废气的无组织排放。</p>	<p>已按要求建设 1 台 20t/h 的燃气锅炉，生产废气经由焚烧炉焚烧后与氧化炉废气经由 40m 的排气筒派出，污染物均可达到标准排放限值。</p>

<p>为减轻对地表水体的影响，该项目要采用雨污分流，生产过程产生的脱单废气冷凝液、脱单废水、纺丝工段的凝固浴废水首先经溶剂回收装置，回收后产生的废水与纯化工段废水、脱单真空泵废水、纺丝工段其他废水、表面处理工段成水，设备、地面冲洗废水、生活化验废水、锅炉排污水一同接入污水处理站，处理后与一期污水处理站的出水经深度处理后全部回用于锅炉补水，不得外排。生产车间、罐区、管网及各类收集水池、危废暂存库等要全部采取防腐防渗措施，罐区要建设适宜的围场，同时建设足够容量的应急事故水池和初期雨水收集池，保证任何情况下产生的废水得到合理收集和处置。</p>	<p>雨水利用现有 4000m³ 的应急事水池，新建 1 个 500m³ 的初期雨水收集池，污水建设一座超滤+反渗透的污水处理设施，可达到雨污分离。处理后的污水用于锅炉补充水，不外排。</p>
<p>所有产生噪声的设备要选用低噪设备，并采取减振，隔声、吸音等降噪措施，确保厂界噪声稳定达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的厂界外 2 类声环境功能区标准，切实减轻噪声污染。</p>	<p>东、南、西厂界噪声昼间、夜间均达标，厂界北由于受到交通噪声影响而超标。</p>
<p>产生的各类固体废物不准随意倾倒，要统一收集，分类处置，扩建危险废物暂存库，产生的精简残渣、回收釜残液，聚合废料、污水站污泥等危险废物要按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行暂存、管理,并按要求交有资质单位处置。生活垃圾按照环卫部门要求处置。</p>	<p>建有一座 200m² 的危废暂存库，送往有资质的公司处理，生活垃圾按照环卫部门的要求统一处理。</p>
<p>进一步完善环境风险应急预案，并提出预防及应急措施，配备警报器等相应器材和装备，对相关人员进行培训，确保一旦发生事故，立即启动应急预案。</p>	<p>编有环境风险应急预案，警报器等设施配备完全。</p>
<p>加强企业环保管理，加强节水节电，规范排污口，切实做到节能降耗减排。同时，进一步优化厂区平面布置，加强环境综合整治和绿化美化，确保厂容厂貌整洁优美。</p>	<p>已按要求落实。</p>
<p>该项目建成后全厂污染物年排放总量要控制在烟尘 3.16 吨、二氧化硫 7.12 吨，氮氧化物 23.89 吨以内</p>	<p>经污染物监测后，可得出烟尘年排放量为 3.14 吨、二氧化硫为 6.42 吨、氮氧化物为 11.33 吨，均可达标。</p>
<p>要逐项落实各项污染防治措施，严格执行环境保护“三同时”制度，项目建成后按要求申领排污许可证并完成项目竣工环境保护验收工作。</p>	<p>排污许可证已申领。</p>
<p>我局委托太原市环境监察支队和阳曲县环保局负责本项目的现场检查和监督管理工作</p>	<p>--</p>

6 验收执行标准

6.1 废水和观察井水执行标准

表 6.1 废水和观察井水执行标准一览表

污染源点位	污染物	执行标准	标准限值 (mg/L)
废水	丙烯腈	《污水综合排放标准》 GB 8978-1996	5.0
	COD		120
	BOD ₅		30
	氨氮		25
	SS		150
	浊度	《工业锅炉水质》 GB /T1576-2008	5.0
	硬度		0.030
	pH		7.0-9.0
	溶解氧		0.10
	油		2.0
	全铁		0.30
观察井	pH	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)表 1 中III类标准	6.5-8.5
	氨氮		0.50
	硝酸盐氮		20.0
	亚硝酸盐		1.00
	挥发性酚类		0.002
	氰化物		0.05
	砷		0.01
	汞		0.001
	铬(六价)		0.05
	总硬度		450
	铅		0.005
	氟化物		1.0
	镉		0.005
	铁		0.3
	锰		0.10
	溶解性总固体		1000
	高锰酸盐指数(耗氧量)		3.0
	硫酸盐		250
	氯化物		250
	总大肠菌群		3.0
	细菌总数		100
	丙烯腈		--
	K ⁺		--
	Na ⁺		--
	Ca ²⁺		-
	Mg ²⁺		--
	CO ₃ ⁻		--
	HCO ₃ ⁻		--
	Cl ⁻		--
	SO ₄ ²⁻		--

6.2 废气执行标准

表 6.2 废气执行标准一览表

污染源点位	污染物	执行标准	标准限值 (mg/m ³)
二期焚烧炉、一期总排口、二期总排口	丙烯腈	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5 中特别排放限值	0.5
	HCN		1.9
	颗粒物		20
	SO ₂		50
	NO _x		100
	氨	《恶臭污染物排放标准》(GB4554-93)表 2 限值	--
锅炉	颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中特别排放限值	20
	SO ₂		50
	NO _x		150
无组织	丙烯腈	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准限值	0.60
	NH ₃		0.20
	颗粒物		1.0

6.3 噪声执行标准

表 6.3 废气执行标准一览表

污染源点位	污染物	执行标准	标准限值 (mg/m ³)
厂界 1#~8#	Leq (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值	昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)。

6.4 总量执行指标

表 6.4 总量执行指标一览表

污染物	总量指标 (t/a)	审批文件名称	审批文件文号
颗粒物	3.16	《太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染物排放总量控制指标的函》	并环量核【2017】1 号
SO ₂	7.12		
NO _x	23.89		

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

为证实该项目环境保护设施的运行效果，特委托山西众智检测科技有限公司及山西誉达环境监测有限公司对各类污染物排放及各类污染治理设施处理的效率进行监测，其中丙烯腈项目引用山西众智检测科技有限公司编号为《众智检字（2018）E07097》报告中数据，其余均引用山西誉达环境监测有限公司编号为《誉达环监字（2018）第 135 号》报告中数据，具体监测内容如下：

7.1.1 废水

（1）观察井水质监测点位、项目及监测频次见表 7.1-1。

表 7.1-1 监测点位、项目、频次一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测时间及频次	监测要求
地下水	1#~4# 观察井	pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、丙烯腈、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	监测 2 天， 每天 2 次	生产稳定，生产负荷达到 75% 以上。

（2）污水处理站废水监测点位、项目及监测频次见表 7.1-2。

表 7.1-2 监测点位、项目、频次一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测时间及频次	监测要求
废水	污水处理站进、出口	丙烯腈、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、油度、硬度、pH、溶解氧、油、全铁	监测 2 天，每天 4 次	生产稳定，生产负荷达到 75% 以上。

7.1.2 废气

(1) 有组织废气监测点位、监测项目及监测频次见表 7.1-3；
监测点位示意图见 7.1-1~7.1-4。

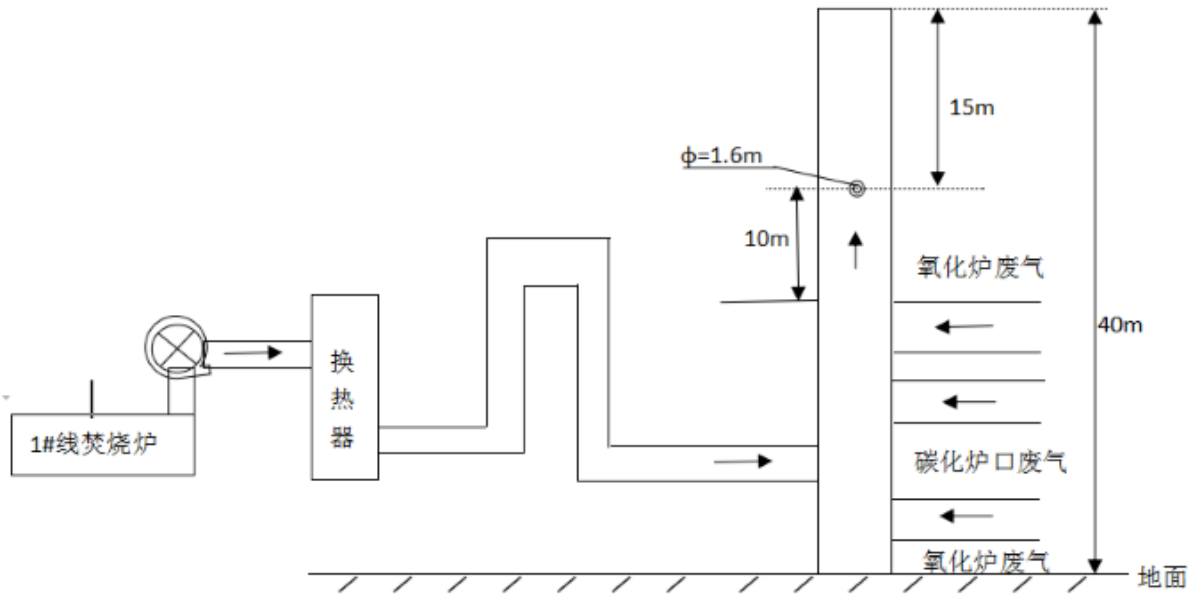


图 7.1-1 一期废气总排口监测点位示意图

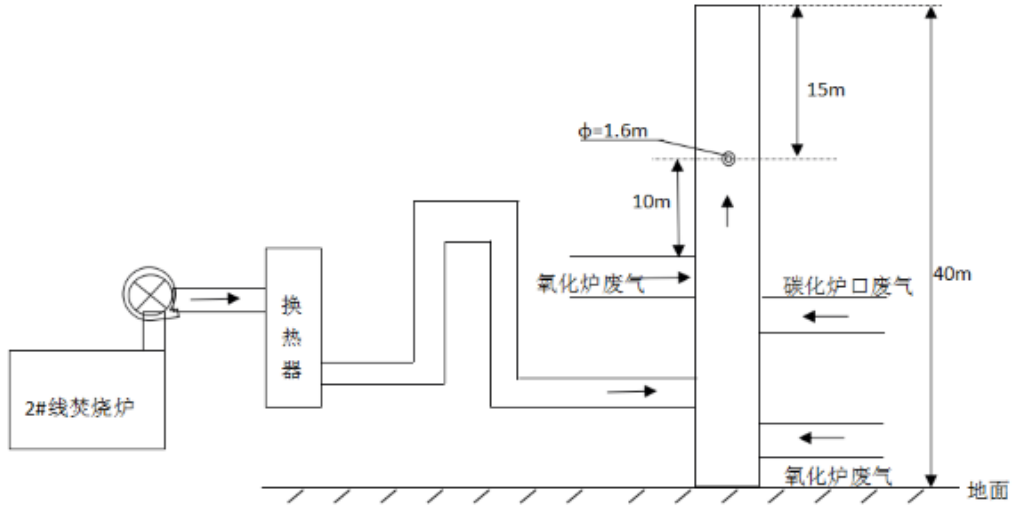


图 7.1-2 二期废气总排口监测点位示意图

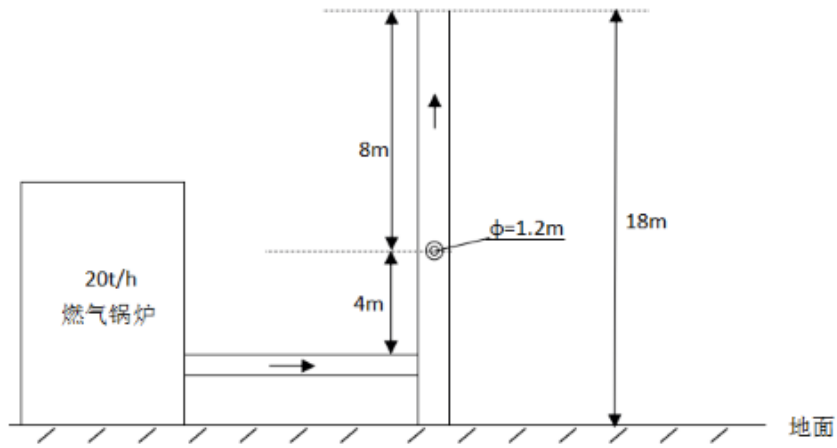


图 7.1-3 3# 20t/h 燃气锅炉烟气监测点位示意图

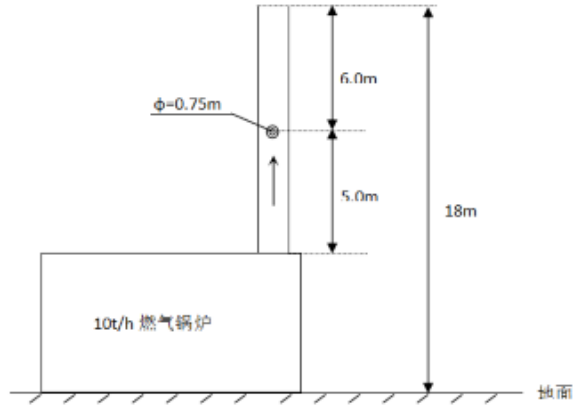


图 7.1-4 1#、2#10t/h 燃气锅炉烟气监测点位示意图

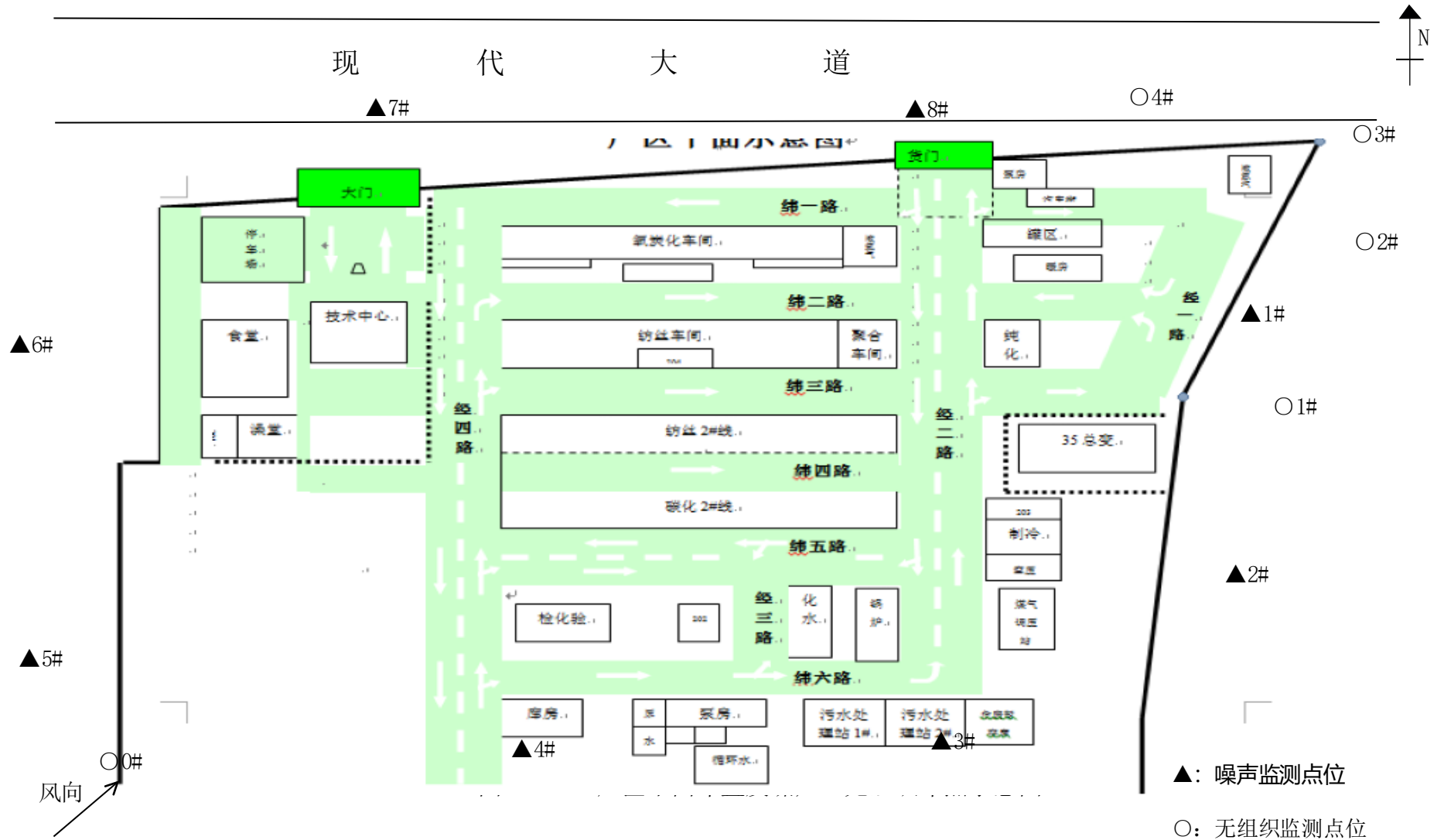
表 7.1-3 监测点位、项目、频次一览表

监测类别	监测点位	有组织排放口编号	监测项目	监测频次	监测要求
有组织废气	二期焚烧炉排口 (2 进 1 出)	FQ1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、丙烯腈、CO、HCN、非甲烷总烃、氨	监测 2 天， 每天 3 次	生产稳定，生产负荷达到 75% 以上。
	二期总排口	FQ2			
	20t/h 燃气锅炉排放口	FQ3	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度		
	10t/h 燃气锅炉排放口 (2 台)	FQ4-FQ5	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度		
	一期总排口	FQ6	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		

(2) 无组织废气监测点位、监测项目及监测频次见表 7.1-4；监测点示意图见 7.1-5。

表 7.1-4 监测点位、项目、频次一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测时间及频次	监测依据
无组织废气	厂界上风向设 1 个监测点，下风向设 4 个监测点	颗粒物、NH ₃ 、丙烯腈及风速、风向、气温、气压	监测 2 天，每天 3 次	生产稳定，生产负荷达到 75% 以上。



7.1.3 厂界噪声监测

厂界噪声监测点位、监测项目及监测频次见表 7.1-5；监测点示意图见 7.1-5。

7.1-5 厂界噪声监测点位、监测项目及监测频次一览表

点位布设	监测项目	监测频次	监测方法及依据	仪器设备名称和型号
厂界四周共设 8 个监测点位	Leq	监测 2 天， 昼、夜各 1 次，	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	多功能声级计 AWA5688

7.2 环境质量监测

本项目周围均无敏感点，故此次验收不对环境质量做监测。

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

表 8.1 监测项目分析方法一览表

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/最 低检出浓 度
有组织废气	颗粒物	《固定源废气监测技术规范》 HJ/T 397-2007	《固定污染源排放低浓度颗粒物(烟尘)质量浓度的测定手工重量法》 ISO12141: 2002	—
	SO ₂		《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ57-2017	3mg/m ³
	NO _x		《固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014	3mg/m ³
	HCN		《固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法》 HJ/T28-1999	0.09mg/m ³
无组织废气	颗粒物	《大气污染物无组织排放监测技术导则》 HJ/T 55-2000	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 GB/T15432-1995	0.001mg/m ³
	NH ₃		《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	0.01mg/m ³

续表 8.1 监测项目分析方法一览表

污水	COD _{cr}	《地表水和污水监测技术规范》HJ/T 91-2002	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4 mg/L
	BOD ₅		《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5 mg/L
	氨氮		《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025 mg/L
	SS		《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-89	4 mg/L
	石油类		《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法》 HJ637-2012	0.04 mg/L
	pH		《水质 pH 值的测定玻璃电极法》 GB6920-1986	0.01 (pH)
	总硬度		《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2006	1.00 mg/L
	溶解氧		《水质 溶解氧的测定 碘量法》 GB 7489-1987	0.2 mg/L
	总铁		《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-89	0.03mg/L
	浊度		《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 目视比浊法 GB/T 5750.4-2006	1NTU
地下水	pH	《地下水环境监测技术规范》 HJ/T 164-2004	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 pH 值 玻璃电极法 GB/T5750.4-2006	—
	氨氮		《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 氨纳氏试剂分光光度法 GB/T5750.5-2006	0.02 mg/L
	硝酸盐氮		《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 硝酸盐氮 离子色谱法 GB/T5750.5-2006	0.15 mg/L
	亚硝酸盐		《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 亚硝酸盐氮重氮偶合分光光度法 GB/T5750.5-2006	0.001 mg/L
	挥发性酚类		《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 挥发酚类 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法 GB/T5750.4-2006	0.002 mg/L
	氰化物		《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》 氰化物 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 GB/T5750.5-2006	0.002 mg/L
	砷		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 砷 氢化物原子荧光法 GB/T5750.6-2006	1.0 μg/L
	汞		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 铬 (六价) 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006	0.004 mg/L
	铬 (六价)		《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T5750.4-2006	1.00 mg/L

续表 8.1 监测项目分析方法一览表

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/最低检出浓度
地下水	总硬度	《地下水环境监测技术规范》 HJ/T 164-2004	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T5750.4-2006	1.00 mg/L
	铅		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 铅 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006	2.5 ug/L
	氟化物		《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》氟化物离子色谱法 GB/T5750.5-2006	0.2 mg/L
	镉		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》镉无火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006	0.5 ug/L
	铁		《生活饮用水标准检验方法金属指标》原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006	25 ug/L
	锰		《生活饮用水标准检验方法金属指标》原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006	25 ug/L
	溶解性总固体		《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》称量法 GB/T5750.4-2006	4 mg/L
	高锰酸盐指数		《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标》耗氧量酸性高锰酸钾滴定法 GBT 5750.7-2006	0.05 mg/L
	硫酸盐		《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》硫酸盐离子色谱法 GB/T5750.5-2006	0.75 mg/L
	氯化物		《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》氯化物离子色 GB/T5750.5-2006	0.15 mg/L
	K ⁺		《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB11904-89	0.05 mg/L
	Na ⁺			0.01 mg/L
	Ca ²⁺		《水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB11905-89	0.02 mg/L
	Mg ²⁺			0.002 mg/L
	CO ₃ ⁻		《地下水水质检验方法滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T0064.49-1993	5 mg/L
	HCO ₃ ⁻		《地下水水质检验方法滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T0064.49-1993	5 mg/L
	总大肠菌群		《生活饮用水检验方法 微生物指标》多管发酵法 GB/T 5750.12-2006	<2
细菌总数	《生活饮用水检验方法 微生物指标》平皿计数法 GB/T 5750.12-2006	<1		
噪声	Leq (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	35.0dB

8.2 监测仪器

监测所用仪器均经过计量部门检定合格并在有效期内，详见表

8.2-1。

表 8.2-1 监测使用仪器检定情况一览表

监测项目	仪器名称及型号	仪器编号	仪器技术指标	检定/校准部门与时间
颗粒物	MS105DU 型	B351121870	0~120g	运城市质量技术监督检验测试所 2017 年 10 月检定
SS、溶解性总固体	电子天平 AL204 型	B224015310	0.1mg-200g	
pH 值	精密 PH 计 PHS-3C 型	600412070169	pH: 0-14.00 mv: 0±1999	
氟化物	pH 计 PHS-3C 型	600412060236	pH: 0~14.00 mv:0~±1999	
BOD ₅	生化培养箱 HSP-250B 型	201209260	20°C ±1.0°C	
COD _{Cr} 、总硬度、高锰酸盐指数	酸式滴定管	—	50ml	
挥发酚、氨氮	721 分光光度计	071113070011	360nm-800nm	
氰化物、NO ₂ -N、六价铬	721 分光光度计	071112050078	360nm-800nm	
铅、镉、铁、全铁、锰、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺	原子吸收分光光度计 A6300C 型	A30645031437CS	190~900nm ±0.25nm	
细菌总数、总大肠菌群	生化培养箱 SPX-250BE	W1508	0-70°C	
	显微镜 XSP-2C	3230269	—	
砷、汞	原子荧光光度仪 AFS-8220 型	8220-1207569	<4μg/L	山西省计量科学研究院 2017 年 8 月 检定
石油类	红外分光测油仪 JLBG-126 型	1204126026	0~80mg/L	
NO ₃ -N、氯化物、硫酸盐、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	离子色谱仪 ICS-900 型	12081357	1-1000μs	
颗粒物、SO ₂ 、NO _x	全自动烟尘（气）测试仪 YQ3000-C	5817170406、 5305182020、 5306180202、	0-60 L/min 0-1.0 L/min	山西省计量科学研究院 2018 年 05 月 检定
颗粒物、氨气	全自动大气/颗粒物采样器 MH1200	A0280171223、 A0281171223、 A0282171223、 A0283171223、 A0284171223	60-130 L/min 0-1.0 L/min	
HCN	全自动烟气采样器 MH3001	E573170110	0-1.0 L/min	
Leq (A)	声级计 AWA5688	00313255	30~133 dB	

在监测前、后对所有使用的仪器进行了检查，对采样仪器进行了校准，详见表 8.2-2~8.2-10。

表 8.2-2 监测仪器校准结果（测试前）

仪器名称 型号	仪器编号	气路 名称	仪器实际流量 (升/分钟)	标准流量计流量 (升/分钟)	相对误差 (%)	允差 (%)	校准 结果
全自动大 气/颗粒 物采样 器 MH12 00	A0280171223	粉尘	100	100.8	-0.8	±2.0	合格
		A	0.5	0.52	-3.8	±5.0	合格
		B	1.0	1.01	-1.0	±5.0	合格
	A0281171223	粉尘	100	100.3	-0.3	±2.0	合格
		A	0.5	0.51	-2.0	±5.0	合格
		B	1.0	1.02	-2.0	±5.0	合格
	A0282171223	粉尘	100	100.5	-0.5	±2.0	合格
		A	0.5	0.49	2.0	±5.0	合格
		B	1.0	1.03	-2.9	±5.0	合格
	A0283171223	粉尘	100	100.3	-0.3	±2.0	合格
		A	0.5	0.52	-3.8	±5.0	合格
		B	1.0	1.02	-2.0	±5.0	合格
	A0284171223	粉尘	100	100.6	-0.6	±2.0	合格
		A	0.5	0.51	-2.0	±5.0	合格
		B	1.0	0.99	1.0	±5.0	合格
全自动烟 气采样 器 MH30 01	E573170110	A	0.5	0.51	-2.0	±5.0	合格
		B	1.0	1.02	-2.0	±5.0	合格

表 8.2-3 自动烟尘（气）测值仪校准一览表（测试前）
 烟尘仪型号 YQ3000-C 烟尘仪出厂编号 5817170406
 校准仪名称 崂应 7040A 型便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准装置
 编号 13110025 校准日期 2018 年 07 月 17 日

采样仪器流量计校准情况						
校准项目	校准仪显示值	烟尘仪显示值	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果	
动压校准	0 Pa	0 Pa	0.0	±2.0	合格	
	100 Pa	102 Pa	2.0	±2.0		
	500 Pa	503 Pa	0.6	±2.0		
	900 Pa	896 Pa	-0.4	±2.0		
静压校准	0 KPa	0 KPa	0.0	±4.0	合格	
	3.00 KPa	3.02 KPa	0.7	±4.0		
	8.00 KPa	7.98 KPa	-0.2	±4.0		
	13.00 KPa	12.98 KPa	-0.2	±4.0		
	18.00 KPa	18.05 KPa	0.3	±4.0		
流量校准	10.1 L/min	10.0 L/min	-1.0	±2.5	合格	
	30.3 L/min	30.0 L/min	-1.0	±2.5		
	50.6 L/min	50.0 L/min	-1.2	±2.5		
烟气分析仪校准情况						
校准项目	标气编号	标气浓度 (mg/m ³)	烟尘仪显示浓度(mg/m ³)	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果
SO ₂	443010170	35	36	1.0mg/m ³	±5.0(ppm)	合格
	53513184	82	81	-1.0mg/m ³	±5.0(ppm)	
	BN01146	400	405	1.2	±5.0	
NO	EU07015	41	42	2.4	±5.0	合格
	EU08040	78.4	78	-0.5	±5.0	
	5600808	393	395	0.5	±5.0	
备注	SO ₂ : 5ppm=14.3mg/m ³ ;					

表 8.2-4 自动烟尘（气）测值仪校准一览表（测试前）

烟尘仪型号 YQ3000-C 烟尘仪出厂编号 5305182020

校准仪名称 崂应 7040A 型便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准装置

编号 13110025

校准日期 2018 年 07 月 17 日

采样仪器流量计校准情况						
校准项目	校准仪显示值	烟尘仪显示值	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果	
动压校准	0 Pa	0 Pa	0.0	±2.0	合格	
	100 Pa	101 Pa	1.0	±2.0		
	500 Pa	503 Pa	0.6	±2.0		
	900 Pa	902 Pa	0.2	±2.0		
静压校准	0 KPa	0 KPa	0.0	±4.0	合格	
	3.00 KPa	3.03 KPa	1.0	±4.0		
	8.00 KPa	8.01 KPa	0.1	±4.0		
	13.00 KPa	13.04 KPa	0.3	±4.0		
	18.00 KPa	18.06 KPa	0.3	±4.0		
流量校准	10.1 L/min	10.0 L/min	-1.0	±2.5	合格	
	30.2 L/min	30.0 L/min	-0.7	±2.5		
	50.1 L/min	50.0 L/min	-0.2	±2.5		
烟气分析仪校准情况						
校准项目	标气编号	标气浓度 (mg/m ³)	烟尘仪显示浓度(mg/m ³)	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果
SO ₂	443010170	35	34	-1.0mg/m ³	±5.0(ppm)	合格
	53513184	82	80	-2.0mg/m ³	±5.0(ppm)	
	BN01146	400	396	-1.0	±5.0	
NO	EU07015	41	41	0.0	±5.0	合格
	EU08040	78.4	78	-0.5	±5.0	
	5600808	393	396	0.8	±5.0	
备注	SO ₂ : 5ppm=14.3mg/m ³ ;					

表 8.2-5 自动烟尘（气）测值仪校准一览表（测试前）

烟尘仪型号 YQ3000-C 烟尘仪出厂编号 5306180202

校准仪名称 崂应 7040A 型便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准装置

编号 13110025

校准日期 2018 年 07 月 17 日

采样仪器流量计校准情况

校准项目	校准仪显示值	烟尘仪显示值	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果
动压校准	0 Pa	0 Pa	0.0	±2.0	合格
	100 Pa	99 Pa	-1.0	±2.0	
	500 Pa	501 Pa	0.2	±2.0	
	900 Pa	905 Pa	0.6	±2.0	
静压校准	0 KPa	0 KPa	0.0	±4.0	合格
	3.00 KPa	3.02 KPa	0.7	±4.0	
	8.00 KPa	7.96 KPa	-0.5	±4.0	
	13.00 KPa	13.05 KPa	0.4	±4.0	
	18.00 KPa	18.06 KPa	0.3	±4.0	
流量校准	10.2 L/min	10.0 L/min	-2.0	±2.5	合格
	30.5 L/min	30.0 L/min	-1.6	±2.5	
	50.3 L/min	50.0 L/min	-0.6	±2.5	

烟气分析仪校准情况

校准项目	标气编号	标气浓度 (mg/m ³)	烟尘仪显示浓度(mg/m ³)	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果
SO ₂	443010170	35	36	1.0mg/m ³	±5.0(ppm)	合格
	53513184	82	83	1.0mg/m ³	±5.0(ppm)	
	BN01146	400	404	1.0	±5.0	
NO	EU07015	41	40	-2.4	±5.0	合格
	EU08040	78.4	79	0.8	±5.0	
	5600808	393	395	0.5	±5.0	
备注	SO ₂ : 5ppm=14.3mg/m ³ ;					

表 8.2-6 多功能声级计 AWA6228 型测值仪校准一览表

校准仪名称及型号 声级校准器 AWA6221A 型

校准仪出厂编号 1002224

声级计校准情况					
仪器名称	仪器编号	测试前校准值	测试后校准值	标准数值及允差	核查结果
		2018.07.17	2018.07.22		
AWA5688 型声级计	00313255	93.7 dB	93.8dB	94.0±0.5 dB	合格

表 8.2-7 监测仪器校准结果（测试后）

仪器名称型号	仪器编号	气路名称	仪器实际流量 (升/分钟)	标准流量计流 量 (升/分钟)	相对误差 (%)	允差 (%)	校准结果
全自动 大气/颗 粒物采 样器 MH1200	A0280171223	粉尘	100	100.6	-0.6	±2.0	合格
		A	0.5	0.51	-2.0	±5.0	合格
		B	1.0	1.02	-2.0	±5.0	合格
	A0281171223	粉尘	100	100.4	-0.4	±2.0	合格
		A	0.5	0.50	0.0	±5.0	合格
		B	1.0	1.01	-1.0	±5.0	合格
	A0282171223	粉尘	100	100.8	-0.8	±2.0	合格
		A	0.5	0.49	2.0	±5.0	合格
		B	1.0	1.02	-2.0	±5.0	合格
	A0283171223	粉尘	100	100.5	-0.5	±2.0	合格
		A	0.5	0.51	-2.0	±5.0	合格
		B	1.0	1.02	-2.0	±5.0	合格
	A0284171223	粉尘	100	100.5	-0.5	±2.0	合格
		A	0.5	0.51	-2.0	±5.0	合格
		B	1.0	0.99	1.0	±5.0	合格
全自动 烟气采 样器 MH3001	E573170110	A	0.5	0.51	-2.0	±5.0	合格
		B	1.0	1.01	-1.0	±5.0	合格

表 8.2-8 自动烟尘（气）测值仪校准一览表（测试后）
 烟尘仪型号 YQ3000-C 烟尘仪出厂编号 5817170406
 校准仪名称 崂应 7040A 型便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准装置
 编号 13110025 校准日期 2018 年 07 月 22 日

采样仪器流量计校准情况						
校准项目	校准仪显示值	烟尘仪显示值	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果	
动压校准	0 Pa	0 Pa	0.0	±2.0	合格	
	100 Pa	102 Pa	2.0	±2.0		
	500 Pa	502 Pa	0.4	±2.0		
	900 Pa	898 Pa	-0.2	±2.0		
静压校准	0 KPa	0 KPa	0.0	±4.0	合格	
	3.00 KPa	3.01 KPa	0.3	±4.0		
	8.00 KPa	7.99 KPa	-0.1	±4.0		
	13.00 KPa	12.95 KPa	-0.4	±4.0		
	18.00 KPa	18.04 KPa	0.2	±4.0		
流量校准	10.2 L/min	10.0 L/min	-2.0	±2.5	合格	
	29.5 L/min	30.0 L/min	1.7	±2.5		
	50.4 L/min	50.0 L/min	-0.8	±2.5		
烟气分析仪校准情况						
校准项目	标气编号	标气浓度 (mg/m ³)	烟尘仪显示浓度(mg/m ³)	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果
SO ₂	443010170	35	34	-1.0mg/m ³	±5.0(ppm)	合格
	53513184	82	83	1.0mg/m ³	±5.0(ppm)	
	BN01146	400	402	0.5	±5.0	
NO	EU07015	41	40	-2.4	±5.0	合格
	EU08040	78.4	79	0.8	±5.0	
	5600808	393	390	-0.8	±5.0	
备注	SO ₂ : 5ppm=14.3mg/m ³ ;					

表 8.2-9 自动烟尘（气）测值仪校准一览表（测试后）

烟尘仪型号 YQ3000-C 烟尘仪出厂编号 5305182020

校准仪名称 崂应 7040A 型便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准装置

编号 13110025

校准日期 2018 年 07 月 22 日

采样仪器流量计校准情况

校准项目	校准仪显示值	烟尘仪显示值	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果
动压校准	0 Pa	0 Pa	0.0	±2.0	合格
	100 Pa	102 Pa	2.0	±2.0	
	500 Pa	502 Pa	0.4	±2.0	
	900 Pa	904 Pa	0.4	±2.0	
静压校准	0 KPa	0 KPa	0.0	±4.0	合格
	3.00 KPa	3.04 KPa	1.3	±4.0	
	8.00 KPa	8.02 KPa	0.2	±4.0	
	13.00 KPa	13.05 KPa	0.4	±4.0	
	18.00 KPa	18.09 KPa	0.5	±4.0	
流量校准	10.1 L/min	10.0 L/min	-1.0	±2.5	合格
	30.3 L/min	30.0 L/min	-1.0	±2.5	
	50.6 L/min	50.0 L/min	-1.2	±2.5	

烟气分析仪校准情况

校准项目	标气编号	标气浓度 (mg/m ³)	烟尘仪显示浓度(mg/m ³)	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果
SO ₂	443010170	35	34	-1.0mg/m ³	±5.0(ppm)	合格
	53513184	82	81	-1.0mg/m ³	±5.0(ppm)	
	BN01146	400	395	-1.3	±5.0	
NO	EU07015	41	40	-2.4	±5.0	合格
	EU08040	78.4	78	-0.5	±5.0	
	5600808	393	398	1.3	±5.0	
备注	SO ₂ : 5ppm=14.3mg/m ³ ;					

表 8.2-10 自动烟尘（气）测值仪校准一览表（测试后）

烟尘仪型号 YQ3000-C 烟尘仪出厂编号 5306180202

校准仪名称 崂应 7040A 型便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准装置

编号 13110025

校准日期 2018 年 07 月 22 日

采样仪器流量计校准情况						
校准项目	校准仪显示值	烟尘仪显示值	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果	
动压校准	0 Pa	0 Pa	0.0	±2.0	合格	
	100 Pa	98 Pa	-2.0	±2.0		
	500 Pa	498 Pa	-0.4	±2.0		
	900 Pa	904 Pa	0.4	±2.0		
静压校准	0 KPa	0 KPa	0.0	±4.0	合格	
	3.00 KPa	3.02 KPa	0.7	±4.0		
	8.00 KPa	7.98 KPa	-0.2	±4.0		
	13.00 KPa	13.06 KPa	0.5	±4.0		
	18.00 KPa	18.08 KPa	0.4	±4.0		
流量校准	10.2 L/min	10.0 L/min	-2.0	±2.5	合格	
	30.4 L/min	30.0 L/min	-1.3	±2.5		
	50.5 L/min	50.0 L/min	-1.0	±2.5		
烟气分析仪校准情况						
校准项目	标气编号	标气浓度 (mg/m ³)	烟尘仪显示浓度(mg/m ³)	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果
SO ₂	443010170	35	35	0.0mg/m ³	±5.0(ppm)	合格
	53513184	82	83	1.0mg/m ³	±5.0(ppm)	
	BN01146	400	403	0.8	±5.0	
NO	EU07015	41	41	0.0	±5.0	合格
	EU08040	78.4	79	0.8	±5.0	
	5600808	393	392	-0.3	±5.0	
备注	SO ₂ : 5ppm=14.3mg/m ³ ;					

8.3 人员能力

参加本次监测的工作人员，均持有承担相应监测项目的上岗证，并在有效期内。监测人员及持证上岗资格证号见表 8.3。

表 8.3 监测人员上岗资格证号一览表

姓名	上岗证号	姓名	上岗证号	姓名	上岗证号
郭 芬	SXYD18006	张 莉	SXYD18012	杨杰杰	SXYD18019
杨兴华	SXYD18023	郝根苗	SXYD18039	李 炎	SXYD18013
王曼樱	SXYD18020	张 娜	SXYD18025	郭若宁	SXYD18026
张俊霞	SXYD18030	王宇斐	SXYD18042	王娅青	SXYD18043
侯清璇	SXHC2017009	孟 健	SXHC2017006	卫 琪	SXHC2017008
张 伟	SXHC2017011	方 钢	SXHC2017014	张迎接	SXHC2018003
张 聪	SXHC2018001	—	—	—	—

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水质监测在保证采样时间和频次的基础上，增加 10% 的密码平行样，并增加氨、COD_{Cr}、氰化物、高锰酸盐指数、硫酸盐、Na⁺标准样品分析。所有数据均符合质量控制要求，详见表 8.4。

表 8.4 监测质量控制数据及统计结论一览表

监测项目	样品编号	平行双样			加标回收率 (%)		标准样品检查 (mg/L)		结果
		测定值 (mg/L)	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	测定结果	要求范围	测定值	保证值	
pH	18135WS2#-1-2	8.04	0	0.05 单位	—	—	—	—	绝对偏差 R 回收率£ 标准样品£
	18135WS0#-4	8.04							
	18135WS2#-2-2	7.89	0	0.05 单位	—	—	—	—	绝对偏差 R 回收率£ 标准样品£
	18135WS0#-10	7.89							
	18135WS2#-2-3	7.81	0.01 单位	0.05 单位	—	—	—	—	绝对偏差 R 回收率£ 标准样品£
	18135WS0#-11	7.80							
	18135DX2#-1-1	8.33	0.01 单位	0.05 单位	—	—	—	—	绝对偏差 R 回收率£ 标准样品£
	18135DX0#-5	8.32							
氨氮	18135WS1#-1-1	10.4	0	10	—	—	—	—	相对偏差 R 回收率£ 标准样品£
	18135WS0#-2	10.4							
	18135WS1#-2-4	10.0	0.25	10	—	—	—	—	相对偏差 R 回收率£ 标准样品£
	18135WS0#-12	9.95							
	18135DX4#-2-1	ND	—	—	—	—	—	—	相对偏差 R 回收率£ 标准样品£
	18135DX0#-31	ND							
	18135WS2#-1-1	1.44	—	—	98	90~110	—	—	回收率 R
总铁	18135WS2#-1-1	0.252	0.40	10	—	—	—	—	相对偏差 R 回收率£ 标准样品£
	18135WS0#-3	0.250							
	18135WS2#-2-4	0.314	0.64	10	—	—	—	—	相对偏差 R 回收率£ 标准样品£
	18135WS0#-13	0.310							
	18135WS1#-1-4	0.414	2.0	10	—	—	—	—	相对偏差 R 回收率£ 标准样品£
	18135WS0#-6	0.431							
挥发酚	18135DX4#-1-1	ND	—	—	—	—	—	—	相对偏差 R 回收率£ 标准样品£
	18135DX0#-9	ND							
	18135DX2#-1-1	ND	—	—	100	85~115	—	—	回收率 R
备注		“ND”表示未检出。18135WS/DX0#-1 代表现场平行样品							

注：相对偏差、回收率、标准样品测试合格的在□处填√，不合格在□处填×

续表 8.4 监测质量控制数据及统计结论一览表

监测项目	样品编号	平行双样			加标回收率 (%)		标准样品检查 (mg/L)		结果				
		测定值 (mg/L)	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	测定结果	要求范围	测定值	保证值					
COD _{Cr}	18135WS2 [#] -1-4	13	4.0	20	—	—	—	—	相对偏差 R 回收率£ 标准样品£				
	18135WS0 [#] -7	12											
	18135WS1 [#] -2-2	1.30×10 ³	0.76	10					—	—	—	—	相对偏差 R 回收率£ 标准样品£
	18135WS0 [#] -9	1.32×10 ³											
硫酸盐	18135DX2 [#] -1-1	38.4	0.1	10	—	—	—	—	相对偏差 R 回收率£ 标准样品£				
	18135DX0 [#] -6	38.5											
氯化物	18135DX4 [#] -1-1	549	1.0	5	—	—	—	—	相对偏差 R 回收率£ 标准样品£				
	18135DX0 [#] -8	533											
氟化物	18135DX4 [#] -2-2	0.62	2.0	10	—	—	—	—	相对偏差 R 回收率£ 标准样品£				
	18135DX0 [#] -27	0.59											
	18135DX4 [#] -1-1	0.62	—	—					96	90~110	—	—	回收率 R
亚硝酸盐	18135DX2 [#] -1-2	ND	—	—	—	—	—	—	相对偏差 R 回收率£ 标准样品£				
	18135DX0 [#] -11	ND											
	18135DX4 [#] -2-2	ND	—	—					90	85~115	—	—	回收率 R
K ⁺	18135DX2 [#] -1-2	1.78	1.0	10	—	—	—	—	相对偏差 R 回收率£ 标准样品£				
	18135DX0 [#] -12	1.73											
Mg ²⁺	18135DX4 [#] -1-2	11.4	3.0	8	—	—	—	—	相对偏差 R 回收率£ 标准样品£				
	18135DX0 [#] -14	10.8											
砷	18135DX2 [#] -2-1	1.3×10 ⁻³	4.0	20	—	—	—	—	相对偏差 R 回收率£ 标准样品£				
	18135DX0 [#] -17	1.4×10 ⁻³											
	18135DX4 [#] -2-1	1.2×10 ⁻³	—	—					93	85~115	—	—	回收率 R
高锰酸盐指数	18135DX2 [#] -2-1	1.70	1.0	10	—	—	—	—	相对偏差 R 回收率£ 标准样品£				
	18135DX0 [#] -18	1.66											
硝酸盐氮	18135DX4 [#] -2-1	ND	—	—	—	—	—	—	相对偏差 R 回收率£ 标准样品£				
	18135DX0 [#] -20	ND											
六价铬	18135DX2 [#] -2-2	ND	—	—	—	—	—	—	相对偏差 R 回收率£ 标准样品£				
	18135DX0 [#] -35	ND											
	18135DX4 [#] -1-2	ND	—	—					90	90~110	—	—	回收率£
备注		“ND”表示未检出。18135WS/DX0#-1 代表现场平行样品											

注：相对偏差、回收率、标准样品测试合格的在□处填√，不合格在□处填×

续表 8.4 监测质量控制数据及统计结论一览表

监测项目	样品编号	平行双样			加标回收率 (%)		标准样品检查 (mg/L)		结果
		测定值 (mg/L)	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	测定结果	要求范围	测定值	保证值	
BOD ₅	18135WS1#-1-3	486	0.41	15	—	—	—	—	绝对偏差 R 回收率£ 标准样品£
	18135WS0#-5	482							
	18135WS2#-2-1	2.9	1.69	25					
	18135WS0#-8	3.0							
CO ₃ ²⁻	18135DX4#-2-2	ND	—	—	—	—	—	—	绝对偏差 R 回收率£ 标准样品£
	18135DX0#-41	ND							
总硬度	18135DX4#-1-2	174	0	8	—	—	—	—	绝对偏差 R 回收率£ 标准样品£
	18135DX0#-15	174							
	18135DX2#-2-2	245	0	8					
	18135DX0#-24	245							
氨	206910	—	—	—	—	—	0.888	0.903± 0.047	标准样品 R
氰化物	202263	—	—	—	—	—	0.140	0.136± 0.001	标准样品 R
高锰酸盐指数	203155	—	—	—	—	—	3.92	3.93± 0.034	标准样品 R
硫酸盐	204722	—	—	—	—	—	4.86	6.45± 0.028	标准样品 R
Na ⁺	202618	—	—	—	—	—	1.04	1.06± 0.006	标准样品 R
COD _{cr}	2001166	—	—	—	—	—	35.8	35.4± 3.3	标准样品 R
备注		“ND”表示未检出。18135WS/DX0#-1 代表现场平行样品							

注：相对偏差、回收率、标准样品测试合格的在□处填√，不合格在□处填×。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

监测期间各项环保设施运行正常，工况稳定，工况负荷、燃料消耗详见下表 9.1-1、9.1-2、9.1-3。

表 9.1-1 监测期间全厂生产情况一览表

序号	产品名称	监测日期	设计生产能力 (t/d)	实际生产能力 (t/d)	负荷 (%)
1	碳纤维材料	07 月 20 日	1.5	1.2	80
		07 月 21 日	1.5	1.2	80

表 9.1-2 监测期间锅炉生产情况一览表

序号	项目	监测日期	设计热量 (kj/h)	实际热量 (kj/h)	负荷 (%)
1	20t/h 燃气锅炉	07 月 20 日	5024×10 ⁴	4321×10 ⁴	86
		07 月 21 日	5024×10 ⁴	4321×10 ⁴	86
2	1#10t/h 燃气锅炉	07 月 20 日	2512×10 ⁴	2319×10 ⁴	92
		07 月 21 日	2512×10 ⁴	2319×10 ⁴	92
3	2#10t/h 燃气锅炉	07 月 20 日	2512×10 ⁴	2286×10 ⁴	91
		07 月 21 日	2512×10 ⁴	2286×10 ⁴	91

表 9.1-3 燃料成分及消耗量一览表

序号	燃料名称	监测日期	热值 (KJ/m ³)	O ₂	CO	CO ₂	消耗量 (m ³)
1	城市煤气	07 月 20 日	16654.8	0.4%	10.4%	3.2%	2594
		07 月 21 日					2598

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废水治理设施

本项目针对工业废水和生活污水建设一套处理能力为 200m³/d 的污水处理装置，采用“调节池→光催化→铁炭塔→混合沉淀→综合调节池→厌氧水解→好氧池→MBR 膜”处理工艺，并新建一套 400m³/d 的“超滤+反渗透”深度处理装置，将一、二期工程污水处理装

置出水一并经深度处理后出水作为锅炉补充水，不外排。经监测结果可得出 COD 的处理效率为 99.2%，BOD₅ 的处理效率为 99.4%，悬浮物的处理效率为 83.6%，氨氮的处理效率为 87.9%，硬度的处理效率为 92.3%，浊度的处理效率为 72.4%，溶解氧的处理效率大于 95.7%；油类与铁进口浓度偏小，故处理效率偏低；丙烯腈大多进入回收系统回收使用，进入废水处理设施的量较少，进口浓度为未检出，故不对其处理效率进行计算。

9.2.1.2 废气治理设施

本次扩建工程新建一座焚烧炉，采用 DNFU500-M/T 三区隧道式直燃低温低氮氧化物焚烧炉，对脱单废气、碳化炉尾气以及各蒸馏塔产生的废气等进行燃烧处理，燃烧后的废气由 40m 高的排气筒排放，焚烧炉废气中所有污染物均可达到相应排放标准要求。因进口无法监测，故无法计算其处理效率。

9.2.1.3 噪声治理设施

生产中噪声主要由各机械动力设备的机械撞击、摩擦、转动等引起的机械振动噪声及由于气流的起伏运动引起的空气动力性噪声。主要噪声源有空压机、泵类及鼓引风机等，频谱特征大部分以中低频为主，声压等级约 75-95dB(A)。

对各主要噪声源的防治，从以下三方面入手：

首先选取低噪声设备，从噪声源头控制噪声产生的强度；

其次，隔断噪声传播途径，对大型的空压机、风机等产噪设备应进行单独布置，对其它噪声设备安装防振、减振、隔音、阻尼材料等；

第三，加强厂区绿化，绿化面积为 14418.16m²。

根据监测结果，噪声可符合要求。

9.2.1.4 固体废物治理设施

(1) 丙烯腈精馏残液，主要成份为丙烯腈，属危险废物，送有资质的公司回收处理。

(2) 废水溶剂回收釜残液，主要成份为二甲基亚砷，属危险废物，送往有资质的公司回收处理。

(3) 聚合废料，主要成份为二甲基亚砷，属危险废物，送往威有资质的公司回收处理。

(4) 污水处理站污泥，含有机生物、无机物等，属危险废物，送有资质的公司回收处理。

(5) 废盐，由污水处理系统三效蒸发器产生，主要为累积的盐份等，属危险废物，送往有资质的公司回收处理。

(6) 生活垃圾，主要为厨余物、纸屑、果皮等，送当地环卫部门指定地点处置。

根据一期二期危险废物产生量、暂存量，企业新建一座危废暂存库，面积为 200m²。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

本项目废水水质监测结果详见表 9.2-1。

表 9.2-1 污水处理站进、出口水质监测结果一览表

单位: mg/L

监测 点位	采样 日期	采样 频次	pH(无量纲)		COD _{Cr}		BOD ₅		SS		丙烯腈		氨氮	
			进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口
污 水 处 理 站 进 、 出 口	07 月 20 日	第 1 次	8.07	8.01	1.35×10 ³	12	490	3.3	80	12	ND	ND	10.4	1.44
		第 2 次	8.18	8.04	1.31×10 ³	11	478	2.7	90	14	ND	ND	10.2	1.31
		第 3 次	7.56	7.89	1.34×10 ³	12	486	3.1	78	18	ND	ND	10.4	1.17
		第 4 次	7.83	7.92	1.30×10 ³	13	462	3.6	86	11	ND	ND	10.1	1.24
	日均值		7.91	7.96	1.33×10 ³	12	479	3.2	84	14	ND	ND	10.3	1.29
	07 月 21 日	第 1 次	8.02	7.82	1.34×10 ³	10	494	2.9	68	13	ND	ND	9.45	1.28
		第 2 次	8.11	7.89	1.30×10 ³	11	482	3.6	77	17	ND	ND	9.66	1.32
		第 3 次	7.96	7.81	1.32×10 ³	14	468	3.2	84	11	ND	ND	9.87	1.27
		第 4 次	7.85	7.77	1.30×10 ³	12	456	3.1	92	19	ND	ND	10.0	1.34
	日均值		7.98	7.82	1.32×10 ³	12	475	3.2	80	15	ND	ND	9.74	1.30
标准限值			——	7.0~9.0	——	120	——	30	——	150	ND	ND	——	25
处理效率 (%)			——		99.2		99.4		83.6		——		87.9	
备注			执行《污水综合排放标准》GB 8978-1996											

续表 9.2-1 污水处理站进、出口水质监测结果一览表

单位: mg/L

监测点位	采样日期	采样频次	总铁		总硬度		浊度		溶解氧		油		水温(°C)		流量(m ³ /h)	
			进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口		
污水处理站进、出口	07月20日	第1次	0.423	0.252	26	2.2	12	4	4.3	ND	0.08	0.05	25.6	19.8	7.18	6.64
		第2次	0.370	0.244	28	2.6	16	4	4.7	ND	0.09	0.06	25.2	20.3	6.85	6.31
		第3次	0.339	0.258	34	2.4	12	4	4.2	ND	0.09	0.06	26.4	20.2	6.73	6.25
		第4次	0.414	0.232	32	2.2	12	4	4.5	ND	0.08	0.05	26.9	20.6	6.92	6.41
	日均值		0.387	0.247	30	2.4	13	4	4.4	ND	0.09	0.06	ND	20.2	6.92	6.40
	07月21日	第1次	0.434	0.219	36	2.8	16	4	3.9	ND	0.08	0.06	25.8	20.4	6.84	6.34
		第2次	0.378	0.298	34	2.8	12	4	4.2	ND	0.09	0.07	25.1	21.0	6.71	6.32
		第3次	0.436	0.277	34	2.6	16	4	4.5	ND	0.08	0.06	25.7	19.7	6.78	6.39
		第4次	0.418	0.314	36	2.4	12	4	4.1	ND	0.09	0.07	26.0	19.6	6.76	6.40
	日均值		0.417	0.277	35	2.6	14	4	4.2	ND	0.09	0.07	25.7	20.2	6.77	6.36
标准限值		—	≤0.30	—	≤3.0	—	≤5.0	—	≤0.10	—	≤2.0	—	—	—	—	
处理效率(%)		39.2		92.3		72.4		≥95.7		33.9		—		—		
备注	“ND”表示未检出。溶解氧检出限为 0.2mg/L，丙烯腈检出限为 0.003mg/L。执行《工业锅炉水质》GB/T1576-2008															

9.2.2.2 观察井水质监测结果

本项目观察井水质监测结果详见表 9.2-2。

表 9.2-2 观察井水质现状监测结果一览表

单位：mg/L

监测点位	采样日期	采样频次	pH (无量纲)	氟化物	总硬度	高锰酸盐 指数 (耗氧量)	硝酸盐 氮	亚硝酸盐	氨氮	六价铬	砷	汞
2# 观察井	07.20	第一次	8.33	0.67	236	1.76	1.97	ND	ND	ND	1.4×10 ⁻³	ND
		第二次	8.31	0.64	234	1.58	2.37	ND	ND	ND	1.3×10 ⁻³	ND
	07.21	第一次	7.25	0.67	228	1.70	2.28	ND	ND	ND	1.3×10 ⁻³	ND
		第二次	7.26	0.64	245	1.60	1.60	ND	ND	ND	1.7×10 ⁻³	ND
4# 观察井	07.20	第一次	8.32	0.62	190	5.04	ND	ND	ND	ND	1.3×10 ⁻³	ND
		第二次	8.29	0.62	174	4.98	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁻³	ND
	07.21	第一次	7.22	0.59	181	4.95	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁻³	ND
		第二次	7.17	0.62	179	5.06	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁻³	ND
平均值			7.77	0.63	208	3.33	ND	ND	ND	ND	1.3×10 ⁻³	ND
标准限值			6.5~8.5	≤1.0	≤450	≤3.0	≤20.0	≤1.00	≤0.50	≤0.05	≤0.01	≤0.001
备注			1、“ND”表示未检出。硝酸盐氮检出限：0.15mg/L；亚硝酸盐检出限：0.001mg/L；氨氮检出限：0.02mg/L； 六价铬检出限：0.004mg/L；汞检出限：0.1 ug/L； 2、执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 1 中III类标准									

表 9.2-2 观察井水质现状监测结果一览表

单位：mg/L

监测点位	采样日期	采样频次	铅	镉	铁	锰	氰化物	挥发酚	溶解性总固体	细菌总数 (个/L)	总大肠菌群 (个/L)	K ⁺
2# 观察井	07.20	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	388	73	<2	1.80
		第二次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	408	86	<2	1.78
	07.21	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	420	91	<2	1.63
		第二次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	432	81	<2	2.22
4# 观察井	07.20	第一次	ND	ND	ND	0.228	ND	ND	1258	69	<2	2.06
		第二次	ND	ND	0.094	0.208	ND	ND	1222	74	<2	1.68
	07.21	第一次	ND	ND	0.072	0.270	ND	ND	1276	76	<2	1.92
		第二次	ND	ND	0.633	0.302	ND	ND	1260	88	<2	1.98
平均值			ND	ND	—	—	ND	ND	833	80	<2	1.88
标准限值			≤0.005	≤0.005	≤0.3	≤0.10	≤0.05	≤0.002	≤1000	≤100	≤3.0	—
备注			1、“ND”表示未检出。铅检出限：2.5ug/L；镉检出限：0.5 μg/L；铁检出限：25μg/L；锰检出限：25 mg/L；氰化物检出限：0.002mg/L；挥发酚检出限：0.002 mg/L； 2、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 1 中III类标准									

表 9.2-2 观察井水质现状监测结果一览表

单位：mg/L

监测点位	采样日期	采样频次	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	硫酸盐	氯化物	丙烯腈	水温(°C)	井深(m)	水位 (m)
2# 观察井	07.20	第一次	56.3	46.9	28.6	16	313	38.4	13.5	ND	16.2	45.0	43.2
		第二次	56.3	50.9	30.4	15	316	35.9	12.2	ND	16.5		
	07.21	第一次	62.0	49.1	30.4	19	302	48.5	13.1	ND	17.4		
		第二次	56.2	52.6	30.2	19	288	41.9	14.4	ND	16.9		
4# 观察井	07.20	第一次	438	60.2	12.6	ND	196	53.2	549	ND	17.0	45.0	42.8
		第二次	493	52.3	11.4	ND	195	52.1	540	ND	17.1		
	07.21	第一次	404	55.5	12.1	ND	191	54.7	576	ND	16.8		
		第二次	441	53.7	12.4	ND	195	56.5	557	ND	16.6		
平均值			251	52.7	21.0	—	250	47.7	284	ND	16.8	—	—
标准限值			—	—	—	—	—	≤250	≤250	ND	—	—	—
备注			1、“ND”表示未检出。CO ₃ ⁻ 检出限：5mg/L；丙烯腈检出限为 0.003mg/L。 2、水位是指井口到水面的距离。 3、执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1中III类标准 4、监测期间1#、3#观察井干枯无水。										

9.2.2.3 废气

有组织废气污染源监测结果见表 9.2-3~9.2-8。

表 9.2-3 二期焚烧炉废气监测结果一览表

监测频次	废气排放量 Nm ³ /h	含氧量 %	颗粒物			SO ₂			NO _x			
			实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3%) mg/m ³	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3%) mg/m ³	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3%) mg/m ³	
07月20日	第一次	653	9.6	11.6	0.008	18.3	26	0.017	41.1	49	0.032	77.4
	第二次	632	9.7	12.5	0.008	19.9	17	0.011	27.1	51	0.032	81.2
	第三次	673	9.6	9.60	0.006	15.2	24	0.016	37.9	43	0.029	67.9
07月21日	第一次	692	9.4	11.1	0.008	17.2	18	0.012	27.9	50	0.035	77.6
	第二次	711	9.6	10.5	0.007	16.6	16	0.011	25.3	48	0.034	75.8
	第三次	692	9.5	12.3	0.009	19.3	21	0.015	32.9	57	0.039	89.2
平均值		676	9.6	11.3	0.008	17.8	20	0.014	32.0	50	0.034	78.2
测值范围		632~711	9.4~9.7	9.60~12.5	0.006~0.009	15.2~19.9	16~26	0.011~0.017	25.3~41.1	43~57	0.029~0.039	67.9~89.2
标准限值		—	—	—	—	20	—	—	50	—	—	100
达标率 (%)		—	—	—	—	100	—	—	100	—	—	100
备注		执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5 中特别排放限值										

续表 9.2-3 二期焚烧炉废气监测结果一览表

监测频次		废气排放量 Nm ³ /h	含氧量%	HCN			丙烯腈		
				实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3%) mg/m ³	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3%) mg/m ³
07 月 20 日	第一次	653	9.6	<0.09	<5.9×10 ⁻⁵	<0.14	<0.2	<1.31×10 ⁻⁴	<0.15
	第二次	632	9.7	<0.09	<5.7×10 ⁻⁵	<0.14	<0.2	<1.26×10 ⁻⁴	<0.15
	第三次	673	9.6	<0.09	<6.1×10 ⁻⁵	<0.14	<0.2	<1.35×10 ⁻⁴	<0.15
07 月 21 日	第一次	692	9.4	<0.09	<6.2×10 ⁻⁵	<0.14	<0.2	<1.38×10 ⁻⁴	<0.15
	第二次	711	9.6	<0.09	<6.4×10 ⁻⁵	<0.14	<0.2	<1.42×10 ⁻⁴	<0.15
	第三次	692	9.5	<0.09	<6.2×10 ⁻⁵	<0.14	<0.2	<1.38×10 ⁻⁴	<0.15
平均值		676	9.6	<0.09	<6.1×10 ⁻⁵	<0.14	<0.2	<1.35×10 ⁻⁴	<0.15
测值范围		632~711	9.4~9.7	<0.09	<6.4×10 ⁻⁵	<0.14	<0.2	<1.42×10 ⁻⁴	<0.15
标准限值		—	—	—	—	1.9	—	—	0.5
达标率 (%)		—	—	—	—	100	—	—	100
备注		执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5 中特别排放限值							

表 9.2-4 二期总排口废气总排口监测结果一览表

监测频次		废气排放量 Nm ³ /h	含氧量%	颗粒物			SO ₂			NO _x		
				实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3%) mg/m ³	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3%) mg/m ³	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3%) mg/m ³
07月20日	第一次	50389	16.5	3.61	0.182	14.4	12	0.605	48.0	4	0.202	16.0
	第二次	51435	16.2	4.32	0.222	16.2	9	0.463	33.8	3	0.154	11.3
	第三次	51186	16.3	3.78	0.193	14.5	11	0.563	42.1	4	0.205	15.3
07月21日	第一次	50969	16.6	2.89	0.147	11.8	9	0.459	36.8	4	0.204	16.4
	第二次	50824	16.6	4.51	0.229	18.5	11	0.559	45.0	3	0.152	12.3
	第三次	50768	16.4	5.13	0.260	20.0	12	0.609	47.0	3	0.152	11.7
平均值		50929	16.4	4.0	0.206	15.9	11	0.543	42.1	4	0.178	13.8
测值范围		50389~51435	16.2~16.6	2.89~5.13	0.147~0.260	11.8~20.0	9~12	0.459~0.609	33.8~48.0	3~4	0.152~0.205	11.3~16.4
标准限值		—	—	—	—	20	—	—	50	—	—	100
达标率 (%)		—	—	—	—	100	—	—	100	—	—	100
备注		执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5 中特别排放限值										

续表 9.2-4 二期总排口废气总排口监测结果一览表

监测频次	废气排放量 Nm ³ /h	含氧量%	HCN			丙烯腈			
			实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3%) mg/m ³	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3%) mg/m ³	
07月 20日	第一次	50389	16.5	<0.09	<4.5×10 ⁻³	<0.36	<0.2	<0.010	<0.4
	第二次	51435	16.2	<0.09	<4.6×10 ⁻³	<0.34	<0.2	<0.010	<0.4
	第三次	51186	16.3	<0.09	<4.6×10 ⁻³	<0.34	<0.2	<0.010	<0.4
07月 21日	第一次	50969	16.6	<0.09	<4.6×10 ⁻³	<0.37	<0.2	<0.010	<0.4
	第二次	50824	16.6	<0.09	<4.6×10 ⁻³	<0.37	<0.2	<0.010	<0.4
	第三次	50768	16.4	<0.09	<4.6×10 ⁻³	<0.35	<0.2	<0.010	<0.4
平均值		50929	16.4	<0.09	<4.6×10 ⁻³	<0.36	<0.2	<0.010	<0.4
测值范围		50389~51435	16.2~16.6	<0.09	<4.6×10 ⁻³	<0.37	<0.2	<0.010	<0.4
标准限值		——	——	——	——	1.9	——	——	0.5
达标率 (%)		——	——	——	——	100	——	——	100
备注		执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表5中特别排放限值							

续表 9.2-4 二期总排口废气总排口监测结果一览表

监测频次		废气排放量 Nm ³ /h	含氧量%	氨		
				实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3%) mg/m ³
07月 20日	第一次	52634	16.3	0.33	0.017	1.26
	第二次	51893	16.2	0.34	0.018	1.27
	第三次	51758	16.2	0.29	0.015	1.09
07月 21日	第一次	52056	16.4	0.36	0.019	1.41
	第二次	51354	16.6	0.31	0.016	1.27
	第三次	52662	16.4	0.32	0.017	1.25
平均值		52060	16.4	0.32	0.017	1.26
测值范围		51354~52662	16.2~16.6	0.29~0.36	0.015~0.019	1.09~1.41
标准限值		—	—	—	35	—
达标率 (%)		—	—	—	100	—
备注		执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中排放限值				

表 9.2-5 20t/h 燃气锅炉废气排放口监测结果一览表

监测频次		废气排放量 Nm ³ /h	含氧量 %	颗粒物			SO ₂			NO _x			烟气 黑度
				实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3.5 %) mg/m ³	实测浓 度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3.5 %) mg/m ³	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3.5 %) mg/m ³	
07 月 20 日	第一次	14581	2.4	7.81	0.114	7.35	6	0.087	5.6	96	1.40	90.3	<1
	第二次	14366	2.4	6.83	0.098	6.43	8	0.115	7.5	75	1.08	70.6	<1
	第三次	14872	2.7	7.18	0.107	6.87	5	0.074	4.8	88	1.31	84.2	<1
07 月 21 日	第一次	14353	2.6	6.32	0.091	6.01	5	0.072	4.8	74	1.06	70.4	<1
	第二次	14896	2.5	6.88	0.102	6.51	6	0.089	5.7	79	1.18	74.7	<1
	第三次	15028	2.6	8.73	0.131	8.30	7	0.105	6.7	82	1.23	78.0	<1
平均值		14683	2.5	7.3	0.107	6.9	6	0.090	5.9	82	1.210	78.0	<1
测值范围		14353~15028	2.4~2.7	6.32~8.73	0.091~0.131	6.01~8.30	5~8	0.072~0.155	4.8~7.5	74~96	1.06~1.40	70.4~90.3	<1
标准限值		——	——	——	——	20	——	——	50	——	——	150	1
达标率 (%)		——	——	——	——	100	——	——	100	——	——	100	——
备注		执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中特别排放限值											

表 9.2-6 1#10t/h 燃气锅炉废气排放口监测结果一览表

监测频次	废气排放量 Nm ³ /h	含氧量 %	颗粒物			SO ₂			NO _x			烟气 黑度	
			实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3.5 %) mg/m ³	实测浓 度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3.5 %) mg/m ³	实测浓 度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3.5 %) mg/m ³		
07 月 2 0 日	第一次	7653	4.9	6.82	0.052	7.41	5	0.038	5.4	58	0.444	63.0	<1
	第二次	7857	5.1	7.21	0.057	7.94	6	0.047	6.6	42	0.330	46.2	<1
	第三次	7496	5.1	7.58	0.057	8.34	4	0.030	4.4	39	0.292	42.9	<1
07 月 21 日	第一次	7815	4.8	7.43	0.058	8.03	6	0.047	6.5	43	0.336	46.5	<1
	第二次	7792	4.7	6.52	0.051	7.00	5	0.039	5.4	48	0.374	51.5	<1
	第三次	7734	5.0	6.87	0.053	7.51	5	0.039	5.5	47	0.363	51.4	<1
平均值		7725	4.9	7.1	0.055	7.7	5	0.040	5.6	46	0.357	50.3	<1
测值范围		7496~7857	4.7~5.1	6.52~7.58	0.051~0.058	7.00~8.34	4~6	0.030~0.047	4.4~6.6	42~58	0.292~0.444	42.9~63.0	<1
标准限值		—	—	—	—	20	—	—	50	—	—	150	1
达标率 (%)		—	—	—	—	100	—	—	100	—	—	100	—
备注		执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中特别排放限值											

表 9.2-7 2#10t/h 燃气锅炉废气排放口监测结果一览表

监测频次		废气排放量 Nm ³ /h	含氧量 %	颗粒物			SO ₂			NO _x			烟气 黑度
				实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3.5 %) mg/m ³	实测浓 度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3.5 %) mg/m ³	实测浓 度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3.5 %) mg/m ³	
07 月 20 日	第一次	8021	5.2	5.93	0.048	6.57	5	0.040	5.5	43	0.345	47.6	<1
	第二次	7865	5.2	7.18	0.056	7.95	6	0.047	6.6	44	0.346	48.7	<1
	第三次	7935	5.2	6.12	0.049	6.78	7	0.056	7.8	39	0.309	43.2	<1
07 月 21 日	第一次	7767	5.1	6.83	0.053	7.52	6	0.047	6.6	51	0.396	56.1	<1
	第二次	7896	5.3	6.38	0.050	7.11	6	0.047	6.7	46	0.363	51.3	<1
	第三次	8017	5.3	7.49	0.060	8.35	4	0.032	4.5	45	0.361	50.2	<1
平均值		7917	5.2	6.7	0.053	7.4	6	0.045	6.3	45	0.353	49.5	<1
测值范围		7761~8021	5.1~5.3	5.93~7.49	0.048~0.060	6.57~8.35	4~7	0.040~0.056	4.5~7.8	39~51	0.309~0.396	43.2~56.1	<1
标准限值		—	—	—	—	20	—	—	50	—	—	150	1
达标率（ %）		—	—	—	—	100	—	—	100	—	—	100	—
备注		执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中特别排放限值											

表 9.2-8 一期总排口废气排放口监测结果一览表

监测频次	废气排放量 Nm ³ /h	含氧量%	颗粒物			SO ₂			NO _x			
			实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3%) mg/m ³	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3%) mg/m ³	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3%) mg/m ³	
07月 20日	第一次	24186	15.9	5.82	0.141	20.0	11	0.266	37.7	6	0.145	20.6
	第二次	23954	15.8	5.43	0.130	18.3	10	0.240	33.7	9	0.216	30.3
	第三次	24615	15.8	4.92	0.121	16.6	14	0.345	47.1	6	0.148	20.2
平均值		24252	15.8	5.39	0.131	18.3	11.7	0.284	39.5	7	0.170	23.7
测值范围		23954~ 24615	15.8~15.9	4.92~5.82	0.121~ 0.146	16.5~19.9	10~14	0.240~ 0.345	33.7~47.1	6~9	0.145~ 0.216	20.2~30.3
标准限值		——	——	——	——	20	——	——	50	——	——	100
达标率 (%)		——	——	——	——	100	——	——	100	——	——	100
备注		执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5 中特别排放限值										

无组织监测期间气象参数详见表 9.2-9, 监测结果详见表 9.2-10
~9.2-12。

表 9.2-9 无组织监测期间气象参数一览表

监测时间	频次	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向 (°)
07 月 20 日	1	37.6	91.3	0.7	230
	2	38.2	91.5	0.8	240
	3	36.6	91.2	0	C
07 月 21 日	1	34.3	91.6	0.6	240
	2	36.6	91.4	0.7	240
	3	38.4	91.3	0.6	260

表 9.2-10 无组织颗粒物监测结果一览表 单位: mg/m³

监测日期	07 月 20 日			07 月 21 日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
0#	0.274	0.253	0.315	0.249	0.335	0.295
1#	0.379	0.463	0.525	0.394	0.461	0.485
2#	0.400	0.463	0.483	0.539	0.650	0.612
3#	0.379	0.484	0.546	0.685	0.755	0.612
4#	0.484	0.358	0.399	0.353	0.482	0.527
周界外浓度 最高点	0.484	0.484	0.546	0.685	0.755	0.612
标准限值	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

表 9.2-11 无组织 NH₃ 监测结果一览表 单位: mg/m³

监测日期	07 月 20 日			07 月 21 日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
0#	0.02	0.05	0.03	0.04	0.05	0.07
1#	0.09	0.10	0.06	0.08	0.04	0.07
2#	0.18	0.10	0.09	0.07	0.06	0.10
3#	0.09	0.09	0.10	0.09	0.11	0.08
4#	0.11	0.09	0.07	0.12	0.09	0.11
周界外浓度 最高点	0.18	0.10	0.10	0.12	0.11	0.11
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

表 9.2-12 无组织丙烯腈监测结果一览表

单位: mg/m³

监测日期 监测频次	07 月 20 日			07 月 21 日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
0#	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1#	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
2#	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
3#	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
4#	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
周界外浓度 最高点	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
标准限值	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60

9.2.2.4 厂界噪声

厂界噪声监测结果详见表 9.2-13。

表 9.2-13 厂界噪声监测结果一览表

单位: dB(A)

监测 时间	监测 点位	测量值 Leq (A)					
		昼间	达标情况	夜间	达标情况		
07 月 20 日	厂界	1#	54.6	是	47.8	是	
		2#	52.1	是	44.5	是	
		3#	51.8	是	43.7	是	
		4#	52.2	是	43.5	是	
		5#	52.8	是	45.2	是	
		6#	54.1	是	45.4	是	
		7#	64.3	否	53.8	否	
		8#	64.8	否	54.1	否	
07 月 21 日	厂界	1#	53.9	是	46.8	是	
		2#	52.8	是	45.3	是	
		3#	51.6	是	44.9	是	
		4#	51.7	是	43.6	是	
		5#	50.9	是	42.7	是	
		6#	53.6	是	44.5	是	
		7#	63.6	否	52.1	否	
		8#	64.5	否	53.0	否	
标准限值		60		50			
日期	点位	车流量 (辆/h)					
		昼间			夜间		
		大	中	小	大	中	小
07 月 20 日	7#	65	24	96	34	9	25
	8#	65	24	96	34	9	25
07 月 20 日	7#	61	29	83	27	15	19
	8#	61	29	83	27	15	19
备注		执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348 -2008)2 类标准限值					

9.2.2.4 排污总量核算

该项目根据监测结果可计算出其排污总量，具体内容见下表 9.2-14。

表 9.2-14 排污总量核算结果一览表

项目	污染源名称	年作业时间 (h)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)	年排放总量 (t/a)	总量指标 (t/a)	是否达标
烟尘	二期总排口	7200	0.206	1.48	3.14	3.16	是
	一期总排口		0.124	0.89			
	20t/h 燃气锅炉		0.107	0.77			
SO ₂	二期总排口		0.543	3.91	6.42	7.12	是
	一期总排口		0.259	1.86			
	20t/h 燃气锅炉		0.091	0.65			
NO _x	二期总排口		0.178	1.28	11.33	23.89	是
	一期总排口		0.185	1.34			
	20t/h 燃气锅炉		1.21	8.71			
丙烯腈	二期总排口	0.010	0.072	0.072	/	/	
HCN	二期总排口	4.6×10 ⁻³	0.033	0.033	/	/	
备注		1: 两台 10t/h 锅炉作为备用锅炉使用, 故不计算入总量; 2: 废水作为锅炉回用使用, 不外排。					

10 验收监测结论

10.1 环保设施处理效率监测结果

经监测结果可得出 COD 的处理效率为 99.2%，BOD₅ 的处理效率为 99.4%，悬浮物的处理效率为 83.6%，氨氮的处理效率为 87.9%，硬度的处理效率为 92.3%，浊度的处理效率为 72.4%，溶解氧的处理效率大于 95.7%；油类与铁进口浓度偏小，故处理效率偏低；丙烯腈大多进入回收系统回收使用，进入废水处理设施的量较少，进口浓度为未检出，故不对其处理效率进行计算。

10.2 污染物排放监测结果

(1) 废水与观察井

根据连续两天监测结果得出本项目废水出口中 pH 为 7.99，COD 的浓度为 12mg/L，BOD₅ 的浓度为 3.2mg/L，SS 的浓度为 15mg/L，油类的浓度为 0.07mg/L。氨氮的浓度为 1.30mg/L，铁的浓度为 0.262 mg/L，硬度的浓度为 2.5mg/L，浊度的浓度为 4mg/L，溶解氧的浓度为≤0.10mg/L，丙烯腈的浓度为≤0.03mg/L。均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中标准限值要求；废水作为锅炉回用使用，不外排，故不计算排污总量；4#观察井中高锰酸盐指数、锰、溶解性总固体、氯化物出现超标现象，经调查得知为地质原因导致。

(2) 废气

1) 有组织排放：根据连续两天监测结果得出本项目焚烧炉中烟尘排放浓度为 15.2~20.1mg/m³，SO₂ 排放浓度为 25.3~41.1 mg/m³，NO_x 排放浓度为 67.9~89.2mg/m³，HCN 排放浓度为<0.14mg/m³，丙烯腈排放浓度为<0.15 mg/m³；二期总排口中烟尘排放浓度为 11.8~20.0 mg/m³，SO₂ 排放浓度为 33.8~48.0 mg/m³，NO_x 排放浓度为 11.3~16.4

mg/m³, HCN 排放浓度为<0.37mg/m³, 丙烯腈排放浓度为<0.4mg/m³; 20t/h 燃气锅炉中烟尘排放浓度为 6.01~8.30mg/m³, SO₂ 排放浓度为 4.8~7.5mg/m³, NO_x 排放浓度为 70.4~90.3mg/m³; 1#10t/h 燃气锅炉中烟尘排放浓度为 7.00~8.34mg/m³, SO₂ 排放浓度为 4.4~6.6mg/m³, NO_x 排放浓度为 42.9~63.0 mg/m³; 2#10t/h 燃气锅炉中烟尘排放浓度为 6.57~8.35mg/m³, SO₂ 排放浓度为 4.5~7.8mg/m³, NO_x 排放浓度为 43.2~56.1

mg/m³; 一期总排口中烟尘排放浓度为 16.5~19.9mg/m³, SO₂ 排放浓度为 33.7~47.1 mg/m³, NO_x 排放浓度为 20.2~30.3mg/m³。上述数据基本符合《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中标准限值。

经核算本项目烟尘年排放量为 3.14t, SO₂ 年排放量为 6.42t, NO_x 年排放量为 11.33t, 均符合总量批复中年许可排放量的指标。

2)无组织排放: 根据连续两天监测结果得出本项目无组织排放中颗粒物最高排放浓度为 0.755mg/m³, 氨气最高排放浓度为 0.18 mg/m³, 丙烯腈排放浓度均<0.2mg/m³, 均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准限值。

(3) 噪声

东、南、西厂界噪声昼间、夜间均达标, 厂界北由于受到交通噪声影响而超标。

11 验收监测结论与建议

11.1 结论

通过对太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目各类环保设施及排污点的现场监测和检查,经综合分析评价得出结论如下:

(1) 山西钢科碳材料有限公司在该工程建设过程中,注重环保工程的建设,应建的环保设施基本建成,运行管理情况良好。

(2) 山西钢科碳材料有限公司建立了完善的环境保护管理机构,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) 工程主要污染物基本实现了达标排放。

(4) 本工程烟尘、SO₂、氮氧化物排放量满足太原环境保护局下达的总量控制指标。

(5) 该项目制定了突发污染事故应急预案,成立了突发事故应急小组,具备一定的污染事故应急处理能力。

(6) 公众参与调查结果:100%的公众对本企业的环保工作持满意或基本满意态度。

11.2 建议

1、加强环保机构建设和人员培训及仪器配备工作,提高企业自身监测能力。

2、进一步完善环境风险应急预案,做好宣传、教育和演练,提高企业环境风险防范能力。

12 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目				项目代码				建设地点	太原市阳曲县城晋驿村		
	行业类别（分类管理名录）	化学纤维制造业（C28）				建设性质	□新建 □改扩建 □技术改造			项目厂区中心经度/纬度			
	设计生产能力	500t/a				实际生产能力	500t/a			环评单位	山西省化工设计院		
	环评文件审批机关	太原市环境保护局				审批文号	并环审评书【2017】003 号			环评文件类型			
	开工日期	2017.05				竣工日期	2017.12			排污许可证申领时间	2018.11		
	环保设施设计单位	北京建盛达工程设计有限公司				环保设施施工单位	山西省工业设备安装集团有限公司			本工程排污许可证编号	911400000541738121001P		
	验收单位	山西泓澈环境监测有限公司				环保设施监测单位	山西誉达环境监测有限公司			验收监测时工况	80%		
	投资总概算（万元）	29500.7				环保投资总概算（万元）	1014.5			所占比例（%）	3.4		
	实际总投资	26313				实际环保投资（万元）	1395.5			所占比例（%）	5.3		
	废水治理（万元）	457	废气治理（万元）	723	噪声治理（万元）	25	固体废物治理（万元）	13.5			绿化及生态（万元）	163	其他（万元）
新增废水处理设施能力	200m ³ /d				新增废气处理设施能力				年平均工作时	7200h			
运营单位	山西钢科碳材料有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	911400000541738121			验收时间	2018.07.20 ~ 2018.07.21			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫	1.86t/a	48.0 mg/m ³	50mg/m ³			4.56t/a			6.42t/a	7.12t/a		
	烟尘	0.89t/a	20.0 mg/m ³	20mg/m ³			2.25t/a			3.14t/a	3.16t/a		
	工业粉尘												
	氮氧化物	1.34t/a	90.3 mg/m ³	100mg/m ³			9.99t/a			11.33t/a	23.89t/a		
工业固体废物													
与项目有关其他特征污染物	丙烯腈									0.072t/a			
	HCN									0.033t/a			

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

附件 1: 环评批复

太原市环境保护局

并环审评书[2017]003 号

关于太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程 年产 500 吨高性能碳纤维项目环境影响报告书的批复

山西钢科碳材料有限公司:

你单位报送的“关于呈请《太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目环境影响报告书》的审批请示”(钢科发[2017]5 号)、阳曲县环保局初审意见(阳环初审字[2017]第 1 号)及太原市环境工程评估中心的评估报告(并环评估[2017]002 号)等相关资料收悉,根据《中华人民共和国环境影响评价法》等有关规定,经研究,现批复如下:

一、原则同意报告书结论和专家技术审查意见。为了保障国家重点项目中国产高性能碳纤维的供应,满足航天航空等领域对高端碳纤维产品多元化的需求,山西钢科碳材料有限公司拟建设太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目,太原市发展和改革委员会以并发改审备[2017]16 号文对本项目进行了备案。在严格落实报告书和批复规定的各项环境保护和清洁生产措施的前提下,从环保角度建设可行。

二、该项目总投资 29500.7 万元,环保投资 1014.5 万

元，建设厂址位于阳曲县黄寨镇城晋驿村以东山西钢科碳材料有限公司厂区一期工程南侧，主要内容为：依托一期纯化、二甲基亚砷溶剂回收等系统及办生活等公辅工程，新建聚合、纺丝、氧化、炭化、表面处理工序，产品库及废气焚烧、污水处理、危废暂存库、初期雨水收集池等环保设施，配套扩建罐区、空压站、供气站、冷冻站、化学水处理站及供水、供热等公辅设施。建成后二期工程达到年产 500 吨高性能碳纤维生产线（其中 TG800 碳纤维 20 吨，TG300 碳纤维 40 吨）规模。如改变工程内容、地址和规模，须另行申报。

三、认真做好施工期间的环境保护工作。施工期间要严格按照《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《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393—2007）等要求，认真做好环境保护工作，采取有效措施，切实减少施工过程中的噪声、粉尘、废水、弃土（渣）等对环境的影响，施工结束要及时进行绿化、美化和生态恢复。

四、切实落实落实报告书提出的各项污染防治措施，实行清洁生产，努力实现节能降耗，减污增效。

1、要切实落实各项大气污染防治措施。同意建设 1 台 20t/h 的燃气锅炉（一期 2 台 10t/h 的燃气锅炉作为备用），燃料采用城市煤气，为一、二期工程聚合、纺丝加热、干燥及空调系统提供生产生活用汽，锅炉要采取低氮燃烧方式，污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）特别排放限值要求；丙烯腈纯化、脱单、凝固浴和水

洗后的溶剂回收系统废气和炭化炉废气送二期焚烧炉焚烧后与氧化炉废气一起经排放筒排放，焚烧炉要选用低氮燃烧装置，污染物排放分别参照和执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)和《固定污染源一氧化碳排放标准》(DB13/478-2002)中的相关限值要求；同时要规范表面处理工艺的操作规程，加强车间强制通风，减少废气的无组织排放。

2、为减轻对地表水体的影响，该项目要采用雨污分流，生产过程产生的脱单废气冷凝液、脱单废水，纺丝工段的凝固浴废水首先经溶剂回收装置，回收后产生的废水与纯化工段废水、脱单真空泵废水、纺丝工段其他废水、表面处理工段废水、设备、地面冲洗废水、生活化验废水、锅炉排污水一同排入污水处理站，处理后与一期污水处理站的出水经深度处理后全部回用于锅炉补水，不得外排。生产车间、罐区、管网及各类收集水池、危废暂存库等要全部采取防腐防渗措施，罐区要建设适宜的围堰，同时建设足够容量的应急事故水池和初期雨水收集池，保证任何情况下产生的废水得到合理收集和处置。

3、所有产生噪声的设备要选用低噪设备，并采取减振、隔声、吸音等降噪措施，确保厂界噪声稳定达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的厂界外 2 类声环境功能区标准，切实减轻噪声污染。

4、产生的各类固体废物不准随意倾倒，要统一收集，分类处置。扩建危险废物暂存库，产生的精馏残渣、回收釜

残液、聚合废料、污水站污泥等危险废物要按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行暂存、管理,并按要求交有资质单位处置。生活垃圾按照环卫部门要求处置。

四、进一步完善环境风险应急预案,并提出预防及应急措施,配备警报器等相应器材和装备,对相关人员进行培训,确保一旦发生事故,立即启动应急预案。

五、加强企业环保管理,加强节水节电,规范排污口,切实做到节能降耗减排。同时,进一步优化厂区平面布置,加强环境综合整治和绿化美化,确保厂容厂貌整洁优美。

六、该项目建成后全厂污染物年排放总量要控制在烟尘 3.16 吨、二氧化硫 7.12 吨、氮氧化物 23.89 吨以内。

七、要逐项落实各项污染防治措施,严格执行环境保护“三同时”制度,项目建成后按要求申领排污许可证并完成项目竣工环境保护验收工作。

八、我局委托太原市环境监察支队和阳曲县环保局负责本项目的现场检查和监督管理工作。



抄送: 阳曲县环保局 山西省化工设计院

附件 2：总量批复

太原市环境保护局

并环量核[2017]1 号

关于太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染物排放总量控制指标的函

山西钢科碳材料有限公司：

你单位《关于核定太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染物排放总量控制指标的申请》及其他有关资料收悉。根据《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》等要求，结合阳曲县环保局《关于太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染物排放总量控制指标环境管理意见》（阳环管函字[2017]6 号）、太原市环境工程评估中心出具的建设项目环境影响报告评估报告（并环评估[2017]002 号），经研究，现就你单位该项目污染物排放总量控制有关内容函复如下：

1、经核定，我局同意阳曲县环保局意见，太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染物排放总量控制指标烟尘、SO₂ 和 NO_x 的排放量分别为 3.16t/a、7.12t/a、23.89t/a。

2、根据太原市环保局《关于太钢集团高端碳纤维 T800 级

聚丙烯腈碳纤维项产业化示范项目污染物排放总量控制指标的批复意见》(并环量核[2013]001号),该项目一期工程核定总量控制指标烟尘、SO₂和NO_x分别为5.09t/a、0.07t/a、38.87t/a。按照山西省环境保护厅《建设项目主要污染物排放总量核定办法》(晋环发[2015]25号)规定,使用天然气、瓦斯气等清洁能源的建设项目,按1:1等比例置换大气污染物,该项目污染物置换总量指标为烟尘3.16t/a、SO₂7.12t/a、NO_x23.89t/a。现有总量指标中,烟尘和NO_x可满足二期工程需要,SO₂指标不足,短缺的二氧化硫7.05t/a指标在山西省排污权交易中心通过排污交易方式获取。

3、你单位该项目所有污染物要有效收集、合理处置,并同时满足全市总量控制和阳曲县环境容量的要求。

附件:1、建设项目主要污染物排放总量环境保护部门审核汇总表

2、建设项目主要污染物排放总量环境保护部门审核明细表



抄送:阳曲县环境保护局

附表 1 山西省建设项目主要污染物排放总量环境保护部门审核汇总表

申报单位 (全名)	山西钢铁材料有限公司		生产设施地址	阳曲县黄寨镇城晋晋村山西钢铁材料有限公司厂区内		
申请项目名称	太钢高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目					
行业类别	化学纤维制造业		总投资 (万元)	29500.7		
建设单位申请主要污染物排放总量 (吨/年)						
二氧化硫	氮氧化物	烟尘	粉尘	化学需氧量	氨氮	
7.12	23.89	3.16	--	--	--	
核定主要污染物排放总量 (吨/年)						
主要污染物名称	核定量	核定置换量	置换比例 (%)	置换方式		置换区域范围限制
				自有量	拟交易量	
二氧化硫	7.12	7.12	1:1	0.07	7.05	太原市
氮氧化物	23.89	23.89	1:1	38.87	--	太原市
烟尘	3.16	3.16	1:1	5.09	--	太原市
工业粉尘	--	--	--	--	--	--
化学需氧量	--	--	--	--	--	--
氨氮	--	--	--	--	--	--
审核部门意见	<p>经核定,太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染物年排放量应控制在烟尘 3.16 吨以内,二氧化硫 7.12 吨以内,氮氧化物 23.89 吨以内,根据山西省环境保护厅关于印发《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》的通知(晋环发[2015]25 号)文规定,若源以下环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目,按 1:1 等比例置换大气主要污染物排放总量指标,短缺 7.05t/a 二氧化硫总量指标从山西省排污交易中心交易获取。</p> <p style="text-align: right;">(盖章) 2017 年 5 月 2 日</p>					

附表 2

山西省建设项目主要污染物排放总量环境保护部门审核明细表

核定主要污染物排放总量指标(单位:吨/年)										
排放方式	二氧化硫排放量	烟尘排放量	粉尘排放量	氮氧化物排放量	化学需氧量排放量	氨氮排放量	设计废气排放口数	设计废气排放口数	设计废水排放口数	
有组织	7.12	3.16	23.89	23.89	—	—	2	—	0	
无组织	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
合计	7.12	3.16	23.89	23.89	—	—	2	—	0	
废水排放装置(浓度单位为毫克/升,排放单位为吨/年)										
排水排放口	化学需氧量		氨氮							
1	无废水排放	—	—	—	—	—	—	—	—	
废气排放口污染物排放指标(浓度单位为毫克/立方米,排放单位为吨/年)										
排气筒编号	排气筒排放装置名称	排放筒高度(米)	二氧化硫		烟尘		工业粉尘		氮氧化物	
			最高允许排放浓度	排放量	最高允许排放浓度	排放量	最高允许排放浓度	排放量	最高允许排放浓度	排放量
1	焚烧炉尾气	40	50	0.11	20	0.39	—	—	100	2.16
2	燃气锅炉尾气	8	50	7.01	20	2.77	—	—	150	21.73

经核定,太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产500吨高性能碳纤维项目污染物年排放量控制在烟量3.16吨以内,二氧化硫7.12吨以内,氮氧化物23.89吨以内。根据山西省环境保护厅关于印发《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》的通知(晋环发[2015]25号)之规定,有证以下环境保护主管部门负责审核环境影响评价文件的在用天然气、瓦斯气等清洁能源的建设项目,按1:1等比例置换大气主要污染物排放总量指标,短缺7.050a二氧化硫总量指标从山西省排污交易中心交易获取。

(盖章)
2017年5月2日

审核部门意见

太原市危险废物转移联单

编号 J40102080 169

第一部分：废物产生单位填写		保存期限为五年
产生单位 <u>山西钢科石墨材料有限公司</u>	单位盖章	电话 <u>5505269</u>
通讯地址 <u>阳曲县城晋驿村</u>		邮编 <u>030100</u>
运输单位 <u>山西并州高速快客集团任运业有限公司</u>		电话 <u>7028358</u>
通讯地址 <u>太原高新区平阳路 4 号大和昌业 1701 号</u>		邮编 <u>030006</u>
接受单位 <u>威顿水泥集团有限责任公司</u>		电话 <u>0319-7728188</u>
通讯地址 <u>运城市新绛县泽掌镇</u>		邮编 <u>043100</u>
废物名称 <u>丙烯腈精馏残液</u>	类别编号 <u>HW11</u>	数量 <u>540kg</u>
废物特性 <u>1</u>	形态 <u>液</u>	包装方式 <u>桶</u>
外运目的： <u> </u>	中转储存 <u> </u>	利用 <u> </u> 处理 <input checked="" type="checkbox"/> 处置
主要危险成分 <u>聚丙烯</u>	禁忌与应急措施 <u>防泄漏</u>	
发运人 <u>刘金鑫</u>	运达地点 <u>新绛泽掌镇</u>	转移时间 <u>2017 年 12 月 24 日</u>
第二部分：废物运输单位填写		
运输者须知：你必须核对以上栏目事项，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。		
第一承运人 <u>山西并州高速快客集团任运业有限公司</u>	运输日期 <u>2017 年 12 月 24 日</u>	
车（船）型： <u>货</u>	牌号 <u>晋 A C 5259</u>	道路运输证号 <u>14010002786</u>
运输起点 <u>阳曲</u>	经由地 <u> </u>	运输终点 <u>泽掌镇</u>
运输人签字 <u>刘金鑫</u>		
第二承运人 <u> </u>	运输日期 <u> </u>	
车（船）型： <u> </u>	牌号 <u> </u>	道路运输证号 <u> </u>
运输起点 <u> </u>	经由地 <u> </u>	运输终点 <u> </u>
运输人签字 <u> </u>		
第三部分：废物接受单位填写		
接受者须知：你必须核实以上栏目内容，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。		
经营许可证号 <u>HW14082500309</u>	接受人 <u>蒋和臣</u>	接受日期 <u>2017 年 12 月 24 日</u>
废物处置方式： <u> </u>	中转贮存 <u> </u>	利用 <u> </u> 处理 <input checked="" type="checkbox"/> 处置
单位负责人签字 <u>蒋和臣</u>	单位盖章	日期 <u> </u>

第一联 产生单位

注：此联交付运输单位与废物转移运行，经废物接受单位盖章后交废物产生单位。

山西钢科碳材料有限公司
危险废物处置合同

甲方：山西钢科碳材料有限公司

乙方：威顿水泥集团有限责任公司

合同编号：J钢科QT2017006

签订地点：山西省太原市



甲方：山西钢科碳材料有限公司

乙方：威顿水泥集团有限责任公司

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等有关环境法律、法规的规定，甲方在生产过程中产生的工业废物连同包装物必须得到恰当的处置。甲乙双方本着平等自愿、诚实信用的原则，就甲方委托乙方处置危险废物的相关事宜，经双方协商一致，达成如下合同内容，双方共同遵照执行。

1. 项目内容及合同金额（含税）

甲方决定将生产过程中产生的危险废物处置委托给乙方，甲方支付乙方相关费用。

1.1 项目实施地点：山西钢科碳材料有限公司厂区

1.2 本合同为单价合同，总价以实际处置量核算总费用，具体如下：

序号	危废名称	类别	数量 (吨)	处理方式	单价 (元/公斤)
1	丙烯酸精馏残渣	HW11		水泥窑处置	10
2	溶剂回收残渣	HW06		水泥窑处置	8
3	聚合废料	HW06		水泥窑处置	8
4	污水站污泥	HW06		水泥窑处置	8
5	废化学试剂及包装物	HW49		水泥窑处置	80
备注	1、以危险废物转移联单核定的数量乘以单价作为结算依据。 2、此单价为含税价，税率 6%。				

1.3 本合同价格包括危险废物包装、装卸、运输、无害化处置等所有费用。

1.4 合同期限为壹年，自 2017 年 12 月 10 日起至 2018 年 11 月 30 日止。

2. 甲方承担的义务和责任

2.1 甲方按合同规定的时间和额度支付合同款。

2.2 协助乙方办理进入甲方厂区相关手续。

2.3 甲方申请领取危险废物转移联单。

3. 乙方承担的义务和责任

3.1 乙方保证持有的危险废物经营许可证、执照等相关证件合法有效。

3.2 乙方负责按照国家相关规定对危险废物进行运输、贮存、无害化处置等工作，在相关工作中不对环境造成二次污染。

3.3 乙方必须保证危险废物运输车辆持有交通主管部门颁发的道路危险货物运输许可



证、车辆驾驶员、押运人员等相关人员具有道路危险货物运输相应资质。

3.4 废物运出甲方厂区以后,若乙方未按国家危险废物相关法律、法规要求运输、处理、无害化处置,其所有法律责任均由乙方负责。

3.5 乙方负责对合同工作范围作业过程中的相关人员的培训,根据废物的特性制订运输、贮存、无害化处置方案,保证无害化处置过程符合法律规定的技术标准,不产生对环境的二次污染。制定相应的事故应急预案,确保各项应急措施落实到位。

3.6 协助甲方办理废物转移手续。

3.7 乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。

3.8 乙方应承担废物收集清运、包装、装卸、运输、处置等所有风险。

4. 付款方式及条件

4.1 本合同约定的全部废物运出(甲方厂区)并收到由乙方交付的危险废物转移联单及乙方向甲方开具的全额费用发票(增值税6%专用发票)后,15个工作日内一次性全额支付处置费。

5. 违约责任

5.1 任何一方无权单方终止合同,否则应承担因此给对方造成的直接经济损失。

5.2 乙方如发生下列情况:

5.2.1 由于乙方原因造成乙方未按本合同规定的进度要求,严重拖延服务时间。

5.2.2 乙方的工作存在有严重缺陷。

5.2.3 乙方未按合同条款履行义务。

甲方应以书面形式通知乙方存在的问题及要求乙方采取紧急措施予以补救,乙方应立即采取补救措施,并赔偿由于以上情况给甲方造成的任何损失和费用。

本合同项下乙方应承担的损害赔偿金、违约金等,甲方可以直接要求乙方支付,也可以从合同价款中扣除。

5.3 甲方如发生下列情况:

5.3.1 甲方未按本合同规定的进度要求,提供现场乙方工作必要条件导致严重拖延工期。

5.3.2 甲方的工作存在有严重缺陷。

5.3.3 甲方未按合同条款履行义务。

乙方应以书面形式通知甲方存在的问题及要求甲方采取紧急措施予以补救,如甲方在3个工作日之内没有回应,由此造成的工作延误而给乙方造成的直接损失和必要费用,

应由甲

6. 终

6.1 合

6.1.1

6.1.2

6.2 甲

6.2.1

6.2.2

6.2.3

6.2.4

甲

7. 不

7.1 不

“

有事件

限于地

其适用

7.2. 2

7.2.1

成的延

须为此

7.2.2

向对方

一切合

7.2.3

一切合

8. 争

8.1 双

方所在

由甲方给予乙方合理的补偿，具体额度由双方友好协商解决。

6. 终止合同

6.1 合同任何一方在下列情况下可以终止合同：

6.1.1 因不可抗力致使合同无法履行或无法实现合同目的；

6.1.2 合同另一方解散、被吊销营业执照、进入破产或清算程序的。

6.2 甲方在以下情况下有权单方面解除合同：

6.2.1 乙方明确表示或以自己的行为表示将不履行或不能履行合同的；

6.2.2 乙方迟延履行合同超过两周的；

6.2.3 未经甲方事先书面同意乙方擅自部分转让或全部转让其应履行的合同义务的；

6.2.4 乙方将甲方支付的报酬用于履行合同以外的其他目的。

甲方依据本条的约定解除合同的，可以要求乙方支付本合同金额10%的违约金。

7. 不可抗力

7.1 不可抗力的定义

“不可抗力”指超出本合同双方控制范围的，不能预见，不能避免或不能克服的所有事件，该事件使得本合同任何一方部分或者完全不能履行本合同。这类事件包括但不限于地震、台风、流行病、洪水、火灾、战争、罢工、暴动、政府行为、法律条文或者其适用发生变化，或者其他任何无法预见，避免或者控制的事件。

7.2 不可抗力的后果

7.2.1 如果发生不可抗力事件，一方在本合同项下受不可抗力影响的义务在不可抗力造成的延误期间自动中止，并且其履行期限应自动延长，延长期间为中止的期间，该方无须为此承担违约责任，法律另有规定的除外。

7.2.2 提出受不可抗力影响的一方应及时书面通知对方，并且在随后的十五（15）日内向对方提供不可抗力发生以及持续期限的充分证据。提出受不可抗力影响的一方还应尽一切合理的努力排除不可抗力。

7.2.3 发生不可抗力，双方应立即进行相互磋商，寻求一项公正的解决方案，并且要尽一切合理的努力将不可抗力的影响降至最小。

8. 争议的解决

8.1 双方因本合同产生的或与本合同相关的任何争议，应协商解决，协商不成的，提交甲方所在地有管辖权的人民法院诉讼

附件:

乙

序号

1

2

3

备注:

甲

甲

9. 其它

9.1 合同任何一方在签订或履行本合同过程中知晓的对方的非公开信息(包括但不限于专利权、商标权、工业设计权或商业秘密等)均不得向任何第三方泄露或擅自使用。否则,因此而造成的所有法律责任由泄露方承担。

9.2 合同任何一方均应将本合同及附件内容视为保密信息,除为履行本合同的目的外,不得泄露给任何第三方,否则,因此而造成的所有法律责任由泄露方承担。

9.3 因甲方履行本合同违约时,甲方只赔偿乙方的直接损失。本合同项下甲方因违约所应承担的违约金和损害赔偿金数额累计不超过本合同金额的10%。

9.4 双方确认,任何一方在签署本合同前已仔细地审阅过合同(包括其所有附件)的内容,并完全了解合同各条款的法律含义,清楚地知晓己方的权利与义务。

9.5 本合同的附件作为本合同的一部分,双方均应当执行。附件与本合同的内容不一致的,按照本合同约定执行。

9.6 合同履行地:山西省太原市

9.7 本合同经双方法定代表人或委托代理人签字并加盖公章后生效。

9.8 合同一式 陆 份,甲方执 肆 份,乙方执 贰 份。

9.9 本合同生效后,双方对合同内容的变更或补充应当采取书面形式,并经双方签字确认。

<p>甲方:山西德材材料有限公司 单位名称(章): 单位地址:太原市阳曲县城晋源村 法定代表人:太原市阳曲县城晋源村 委托代理人: 0502125119200013757 电 话: 0351-9308229 传 真: 0351-5555677 开户银行:工商银行太原太钢支行 账 号: 0502125119200013757 税 号: 91140000541738121 邮政编码: 030100</p>	<p>乙方:威远水泥集团有限责任公司 单位名称(章): 单位地址:新绛县泽州街石川街 法定代表人: 委托代理人: 吕晨家 电 话: 0359-7728158 传 真: 开户银行:建行新绛支行 账 号: 14001728108050010036 税 号: 911408257159182026 邮政编码: 043100</p>
--	--

附件:

危险废物处置接收单

乙方于 年 月 日接收到甲方危险废物详情如下:

序号	危废名称	类别	状态	包装方式	数量(吨)
1					
2					
3					

备注:

甲方代表签字:

乙方代表签字:

时间: 年 月 日

时间: 年 月 日

1234

附件 5：监测报告



180412050911
有效期至2024年02月04日

检测报告

报告编号：众智检字（2018）E07097

项目名称：太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程
年产 500 吨高性能碳纤维项目外送样检测

检验类别：委托检测

委托单位：山西泓澈环境监测有限公司

山西众智检测科技有限公司

报告日期：2018年03月31日



注 意 事 项

- 1、报告无检验单位检验检测专用章、无骑缝章及计量认证(CMA)章无效。
- 2、报告采用特制防伪纸张印制，纸张表面带有“众智检测”防伪纹路，该防伪纹路不支持复印。
- 3、报告无检验、校核、审核人签章无效。
- 4、报告涂改无效。
- 5、对检验报告若有异议，应于收到报告十五日内向检验单位提出，逾期不予受理。
- 6、外送样委托检验只对来样负责。

单位地址：太原市小店区发展路 96 号

电 话：0351-5277533

邮政编码：030032

共 6 页 第 5 页

报告编号: 众测检字 (2018) E07097

序号	采样位置	样品编号	检测项目	测定值	
28	2018.07.21	2018-E07097-WW-10-01-03	丙烯酸	<0.003	mg/L
29		2018-E07097-WW-10-01-04	丙烯酸	<0.003	mg/L
30		2018-E07097-WW-11-01-01	丙烯酸	<0.003	mg/L
31		2018-E07097-WW-11-01-02	丙烯酸	<0.003	mg/L
32		2018-E07097-WW-11-01-03	丙烯酸	<0.003	mg/L
33		2018-E07097-WW-11-01-04	丙烯酸	<0.003	mg/L
34	2018.07.22	2018-E07097-WG-01-02-01	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
35		2018-E07097-WG-01-02-02	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
36		2018-E07097-WG-01-02-03	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
37		2018-E07097-WG-02-02-01	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
38		2018-E07097-WG-02-02-02	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
39		2018-E07097-WG-02-02-03	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
40		2018-E07097-WG-03-02-01	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
41		2018-E07097-WG-03-02-02	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
42		2018-E07097-WG-03-02-03	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
43		2018-E07097-WG-04-02-01	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
44		2018-E07097-WG-04-02-02	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
45		2018-E07097-WG-04-02-03	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
46		2018-E07097-WG-05-02-01	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
47		2018-E07097-WG-05-02-02	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
48		2018-E07097-WG-05-02-03	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
49		2018-E07097-WG-06-02-01	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
50		2018-E07097-WG-06-02-02	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
51		2018-E07097-WG-06-02-03	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
52		2018-E07097-WG-07-02-01	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
53		2018-E07097-WG-07-02-02	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
54		2018-E07097-WG-07-02-03	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
55		2018-E07097-UW-08-02-01	丙烯酸	<0.003	mg/L

报告编号：众智检字（2018）E07097

共 6 页 第 2 页

无组织：	
无组织 1-1-1 (2018-E07097-WG-01-01-01)	无组织 1-2-1 (2018-E07097-WG-01-02-01)
无组织 1-1-2 (2018-E07097-WG-01-01-02)	无组织 1-2-2 (2018-E07097-WG-01-02-02)
无组织 1-1-3 (2018-E07097-WG-01-01-03)	无组织 1-2-3 (2018-E07097-WG-01-02-03)
无组织 2-1-1 (2018-E07097-WG-02-01-01)	无组织 2-2-1 (2018-E07097-WG-02-02-01)
无组织 2-1-2 (2018-E07097-WG-02-01-02)	无组织 2-2-2 (2018-E07097-WG-02-02-02)
无组织 2-1-3 (2018-E07097-WG-02-01-03)	无组织 2-2-3 (2018-E07097-WG-02-02-03)
无组织 3-1-1 (2018-E07097-WG-03-01-01)	无组织 3-2-1 (2018-E07097-WG-03-02-01)
无组织 3-1-2 (2018-E07097-WG-03-01-02)	无组织 3-2-2 (2018-E07097-WG-03-02-02)
无组织 3-1-3 (2018-E07097-WG-03-01-03)	无组织 3-2-3 (2018-E07097-WG-03-02-03)
无组织 4-1-1 (2018-E07097-WG-04-01-01)	无组织 4-2-1 (2018-E07097-WG-04-02-01)
无组织 4-1-2 (2018-E07097-WG-04-01-02)	无组织 4-2-2 (2018-E07097-WG-04-02-02)
无组织 4-1-3 (2018-E07097-WG-04-01-03)	无组织 4-2-3 (2018-E07097-WG-04-02-03)
无组织 5-1-1 (2018-E07097-WG-05-01-01)	无组织 5-2-1 (2018-E07097-WG-05-02-01)
无组织 5-1-2 (2018-E07097-WG-05-01-02)	无组织 5-2-2 (2018-E07097-WG-05-02-02)
无组织 5-1-3 (2018-E07097-WG-05-01-03)	无组织 5-2-3 (2018-E07097-WG-05-02-03)
有组织：	
总排口 1-1 (2018-E07097-WG-06-01-01)	总排口 2-1 (2018-E07097-WG-06-02-01)
总排口 1-2 (2018-E07097-WG-06-01-02)	总排口 2-2 (2018-E07097-WG-06-02-02)
总排口 1-3 (2018-E07097-WG-06-01-03)	总排口 2-3 (2018-E07097-WG-06-02-03)
焚烧炉出口 1-1 (2018-E07097-WG-07-01-01)	焚烧炉出口 2-1 (2018-E07097-WG-07-02-01)

报告编号：众智检字（2018）E07097

共 6 页 第 3 页

焚烧炉出口 1-2 (2018-E07097-WG-07-01-02)	焚烧炉出口 2-2 (2018-E07097-WG-07-02-02)
焚烧炉出口 1-3 (2018-E07097-WG-07-01-03)	焚烧炉出口 2-3 (2018-E07097-WG-07-02-03)
地下水:	
1# 1-1 (2018-E07097-UW-08-01-01)	1# 2-1 (2018-E07097-UW-08-02-01)
1# 1-2 (2018-E07097-UW-08-01-02)	1# 2-2 (2018-E07097-UW-08-02-02)
2# 1-1 (2018-E07097-UW-09-01-01)	2# 2-1 (2018-E07097-UW-09-02-01)
2# 1-2 (2018-E07097-UW-09-01-02)	2# 2-2 (2018-E07097-UW-09-02-02)
污水:	
进口 1-1 (2018-E07097-WW-10-01-01)	进口 2-1 (2018-E07097-WW-10-02-01)
进口 1-2 (2018-E07097-WW-10-01-02)	进口 2-2 (2018-E07097-WW-10-02-02)
进口 1-3 (2018-E07097-WW-10-01-03)	进口 2-3 (2018-E07097-WW-10-02-03)
进口 1-4 (2018-E07097-WW-10-01-04)	进口 2-4 (2018-E07097-WW-10-02-04)
出口 1-1 (2018-E07097-WW-11-01-01)	出口 2-1 (2018-E07097-WW-11-02-01)
出口 1-2 (2018-E07097-WW-11-01-02)	出口 2-2 (2018-E07097-WW-11-02-02)
出口 1-3 (2018-E07097-WW-11-01-03)	出口 2-3 (2018-E07097-WW-11-02-03)
出口 1-4 (2018-E07097-WW-11-01-04)	出口 2-4 (2018-E07097-WW-11-02-04)

科
专
22

山西众智检测科技有限公司检测报告

共 6 页 第 4 页

报告编号: 众智检字 2018-E07097		样品编号	检测项目	测定值	
序号	采样时间				
1	2018/07/21	2018-E07097-WG-01-01-01	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
2		2018-E07097-WG-01-01-02	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
3		2018-E07097-WG-01-01-03	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
4		2018-E07097-WG-02-01-01	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
5		2018-E07097-WG-02-01-02	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
6		2018-E07097-WG-02-01-03	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
7		2018-E07097-WG-03-01-01	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
8		2018-E07097-WG-03-01-02	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
9		2018-E07097-WG-03-01-03	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
10		2018-E07097-WG-04-01-01	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
11		2018-E07097-WG-04-01-02	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
12		2018-E07097-WG-04-01-03	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
13		2018-E07097-WG-05-01-01	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
14		2018-E07097-WG-05-01-02	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
15		2018-E07097-WG-05-01-03	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
16		2018-E07097-WG-06-01-01	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
17		2018-E07097-WG-06-01-02	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
18		2018-E07097-WG-06-01-03	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
19		2018-E07097-WG-07-01-01	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
20		2018-E07097-WG-07-01-02	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
21		2018-E07097-WG-07-01-03	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
22		2018-E07097-LW-08-01-01	丙烯酸	<0.003	mg/L
23		2018-E07097-LW-08-01-02	丙烯酸	<0.003	mg/L
24		2018-E07097-LW-09-01-01	丙烯酸	<0.003	mg/L
25		2018-E07097-LW-09-01-02	丙烯酸	<0.003	mg/L
26		2018-E07097-WW-10-01-01	丙烯酸	<0.003	mg/L
27		2018-E07097-WW-10-01-02	丙烯酸	<0.003	mg/L

共 6 页 第 5 页

报告编号: 众维院检 (2018) E07097

序号	检测位置	样品编号	检测项目	测定值	
28	2018.07.21	2018-E07097-WW-10-01-03	丙烯酸	<0.003	mg/L
29		2018-E07097-WW-10-01-04	丙烯酸	<0.003	mg/L
30		2018-E07097-WW-11-01-01	丙烯酸	<0.003	mg/L
31		2018-E07097-WW-11-01-02	丙烯酸	<0.003	mg/L
32		2018-E07097-WW-11-01-03	丙烯酸	<0.003	mg/L
33		2018-E07097-WW-11-01-04	丙烯酸	<0.003	mg/L
34	2018.07.22	2018-E07097-WG-01-02-01	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
35		2018-E07097-WG-01-02-02	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
36		2018-E07097-WG-01-02-03	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
37		2018-E07097-WG-02-02-01	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
38		2018-E07097-WG-02-02-02	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
39		2018-E07097-WG-02-02-03	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
40		2018-E07097-WG-03-02-01	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
41		2018-E07097-WG-03-02-02	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
42		2018-E07097-WG-03-02-03	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
43		2018-E07097-WG-04-02-01	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
44		2018-E07097-WG-04-02-02	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
45		2018-E07097-WG-04-02-03	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
46		2018-E07097-WG-05-02-01	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
47		2018-E07097-WG-05-02-02	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
48		2018-E07097-WG-05-02-03	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
49		2018-E07097-WG-06-02-01	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
50		2018-E07097-WG-06-02-02	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
51		2018-E07097-WG-06-02-03	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
52		2018-E07097-WG-07-02-01	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
53		2018-E07097-WG-07-02-02	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
54		2018-E07097-WG-07-02-03	丙烯酸	<0.2	mg/m ³
55	2018-E07097-UW-08-02-01	丙烯酸	<0.003	mg/L	

报告编号: 众智检字 (2018) E07097

共 6 页 第 6 页

序号	采样时间	样品编号	检测项目	测定值		
56	2018.07.22	2018-E07097-LW-08-02-02	丙烯酸	<0.003	mg/L	
57		2018-E07097-LW-09-02-01	丙烯酸	<0.003	mg/L	
58		2018-E07097-LW-09-02-02	丙烯酸	<0.003	mg/L	
59		2018-E07097-WW-10-02-01	丙烯酸	<0.003	mg/L	
60		2018-E07097-WW-10-02-02	丙烯酸	<0.003	mg/L	
61		2018-E07097-WW-10-02-03	丙烯酸	<0.003	mg/L	
62		2018-E07097-WW-10-02-04	丙烯酸	<0.003	mg/L	
63		2018-E07097-WW-11-02-01	丙烯酸	<0.003	mg/L	
64		2018-E07097-WW-11-02-02	丙烯酸	<0.003	mg/L	
65		2018-E07097-WW-11-02-03	丙烯酸	<0.003	mg/L	
66		2018-E07097-WW-11-02-04	丙烯酸	<0.003	mg/L	
以下空白						



监测报告

誉达环监字（2018）第 135 号



项目名称： 山西太钢不锈钢股份有限公司
太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程
年产 500 吨高性能碳纤维项目污染源现状委托监测
委托单位： 山西泓澈环境监测有限公司

山西誉达环境监测有限公司

二〇一八年九月



监测报告说明

1、委托单位在委托前应说明监测目的，凡是污染事故调查、环保设施验收监测、仲裁及鉴定监测需在委托书中说明，并由我单位按规范采样、监测；由委托单位自行采样送检的样品，本报告只对送检样品负责，不对样品来源负责。

2、报告无本单位公章、骑缝章及 CMA 章无效。

3、报告出具的数据涂改无效，无审核、审定签字无效。

4、对监测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向我单位提出，逾期不予受理。无法保存复现的样品不受理申诉。

5、本报告未经同意不得用于广告宣传、不得部分复制本报告。



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 150412050733

名称: 山西誉达环境监测有限公司

地址: 运城市空港新区钢材市场钢材中路 15 号

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



150412050733

发证日期: 2015 年 11 月 05 日

有效期至: 2021 年 11 月 05 日

发证机关: 山西省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效
提示: 1. 应在法人资格证书有效期内开展工作, 2. 应在证书有效期届满前 3 个月提出复评申请, 逾期不申请此证书注销。

项目名称：山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团
高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨
高性能碳纤维项目污染源现状委托监测

承担单位：山西誉达环境监测有限公司

法定代表人：王鹏举

项目负责人：闫子煜

报告编写人：周欣

报告审核：闫子煜

报告审定：杨波

山西誉达环境监测有限公司

电话：0359-2553080

传真：0359-2553080

邮编：044000

地址：运城市空港南区誉达南路 12 号

目 录

一、基本情况.....	1
二、监测内容.....	1
三、质量保证措施.....	2
四、污染源监测结果.....	17
4.1 废气污染源监测结果.....	17
4.2 无组织监测结果.....	23
4.3 废水水质监测结果.....	24
4.4 观察井水质监测结果.....	26
4.5 噪声监测结果.....	29

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染源现状委托监测

一、基本情况

表 1-1 基本情况

项目名称	山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染源现状委托监测			
监测性质	委托监测 <input checked="" type="checkbox"/>	监督监测 <input type="checkbox"/>	例行监测 <input type="checkbox"/>	其它 <input type="checkbox"/>
监测目的	环评 <input type="checkbox"/>	现状 <input checked="" type="checkbox"/>	样品委托 <input type="checkbox"/>	其它 <input type="checkbox"/>
监测依据	依据《山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目竣工验收监测方案》			
监测日期	2018 年 07 月 20 日-2018 年 07 月 21 日			
委托内容与要求	废气、厂界无组织、废水、观察井水质及厂界噪声			
备注	—			

二、监测内容

表 2-1 监测点位、项目、频次一览表

监测类别	污染源名称/位置	监测点位	监测项目	监测频次	测试要求	
废气	二期焚烧炉	出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCN	监测 2 天，每天 3 次	生产稳定，生产负荷达到 75% 以上，噪声在无雨雪，风速 <5m/s 下进行。	
	二期总排口	总排出口				
	20t/h 燃气锅炉排放口	出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度			
	10t/h 燃气锅炉排放口 (2 台)	出口				
	一期总排口	总排出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x			监测 1 天，每天 3 次
	厂界无组织	上风向设参照点一个，下风向设监控点四个	颗粒物、NH ₃			监测 2 天，每天 3 次
水质	观察井	2#、4#	pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬 (六价)、总硬度、铅、氯化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	监测 2 天，每天 2 次		
	污水处理站	进、出口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、浊度、总硬度、pH、溶解氧、石油类、总铁	监测 2 天，每天 4 次		
噪声	厂界四周	沿厂区边界共布设 8 个监测点位	Leq (A)	连续 2 天，每天昼夜各 1 次		

三、质量保证措施

为了保证本次监测结果的准确性和代表性，实行全程序质量保证，确保监测的质量，依据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《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）、《空气和废气监测分析方法（第四版）》、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中质量控制与质量保证有关章节要求，结合本次监测工作内容，山西誉达环境监测有限公司在监测人员、现场采样、监测分析及数据处理等方面制定了严格的质量保证措施。

(1) 本次监测期间，工况负荷详见表 3-1-3-2。

表 3-1 监测期间全厂生产情况一览表

序号	产品名称	监测日期	设计生产能力 (t/d)	实际生产能力 (t/d)	负荷 (%)
1	碳纤维材料	07月20日	1.5	1.2	80
		07月21日	1.5	1.2	80

表 3-2 监测期间锅炉生产情况一览表

序号	项目	监测日期	设计热量 (kJ/h)	实际热量 (kJ/h)	负荷 (%)
1	20t/h 燃气锅炉	07月20日	5024×10 ⁴	4321×10 ⁴	86
		07月21日	5024×10 ⁴	4321×10 ⁴	86
2	1#10t/h 燃气锅炉	07月20日	2512×10 ⁴	2319×10 ⁴	92
		07月21日	2512×10 ⁴	2319×10 ⁴	92
3	2#10t/h 燃气锅炉	07月20日	2512×10 ⁴	2286×10 ⁴	91
		07月21日	2512×10 ⁴	2286×10 ⁴	91

(2) 参加本次监测的工作人员，均持有承担相应监测项目的上岗证，并在有效期内。监测人员及持证上岗资格证号见表 3-3。

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染源现状委托监测

表 3-3 监测人员上岗资格证号一览表

姓名	上岗证号	姓名	上岗证号	姓名	上岗证号
杨杰杰	SXYD18019	杨兴华	SXYD18023	郝根苗	SXYD18039
侯清璇	SXHC2017009	孟 健	SXHC2017006	卫 琪	SXHC2017008
张 伟	SXHC2017011	方 钢	SXHC2017014	张迎接	SXHC2018003
张 聪	SXHC2018001	郭 芬	SXYD18006	张 莉	SXYD18012
李 炎	SXYD18013	王受樱	SXYD18020	张 娜	SXYD18025
郭若宁	SXYD18026	张俊霞	SXYD18030	王宇斐	SXYD18042
王姩青	SXYD18043	—	—	—	—

(3) 监测所用仪器均经过计量部门检定合格并在有效期内（详见表 3-4）。

表 3-4 监测使用仪器检定情况一览表

监测项目	仪器名称及型号	仪器编号	仪器技术指标	检定/校准部门与时间
颗粒物	MS105DU 型	B351121870	0~120g	运城市质量技术监督检验测试所 2017 年 10 月检定
SS、溶解性总固体	电子天平 AL204 型	B224015310	0.1mg-200g	
pH 值	精密 PH 计 PHS-3C 型	600412070169	pH: 0-14.00 mv: 0±1999	
氟化物	pH 计 PHS-3C 型	600412060236	pH: 0~14.00 mv: 0~±1999	
BOD ₅	生化培养箱 HSP-250B 型	201209260	20°C ±1.0°C	
COD _{Cr} 、总硬度、高锰酸盐指数	酸式滴定管	—	50ml	
挥发酚、氨氮	721 分光光度计	071113070011	360nm-800nm	
氟化物、NO ₂ -N、六价铬	721 分光光度计	071112050078	360nm-800nm	
铅、镉、铁、全铁、锰、K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺	原子吸收分光光度计 A6300C 型	A30645031437CS	190~900nm ±0.25nm	
细菌总数、总大肠菌群	生化培养箱 SPX-250BE	W1508	0-70°C	
	显微镜 XSP-2C	3230269	—	
砷、汞	原子荧光光度仪 AFS-8220 型	8220-1207569	<4μg/L	山西省计量科学研究院 2017 年 8 月 检定
石油类	红外分光测油仪 JL6G-126 型	1204126026	0~80mg/L	
NO ₂ -N、氟化物、硫酸盐、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	离子色谱仪 ICS-900 型	12081357	1-1000μs	

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染源现状委托监测

续表 3-4 监测使用仪器检定情况一览表

监测项目	仪器名称及型号	仪器编号	仪器技术指标	检定/校准部门与时间
颗粒物、SO ₂ 、NO _x	全自动烟尘(气)测试仪 YQ3000-C	5817170406、5305182020、5306180202、	0-60 L/min 0-1.0 L/min	山西省计量科学研究院 2018年 05月 检定
颗粒物、氨气	全自动大气/颗粒物采样器 MH1200	A0280171223、A0281171223、A0282171223、A0283171223、A0284171223、	60-130 L/min 0-1.0 L/min	
HCN	全自动烟气采样器 MH3001	E573170110	0-1.0 L/min	
Leq (A)	声级计 AWA5688	00313255	30~133 dB	

(4) 在监测前、后对所有使用的仪器进行了检查，对采样仪器进行了校准（详见表 3-5~3-13）。

表 3-5 监测仪器校准结果（测试前）

仪器名称型号	仪器编号	气路名称	仪器实际流量 (升/分钟)	标准流量计流量 (升/分钟)	相对误差 (%)	允差 (%)	校准结果
全自动大气/颗粒物采样器 MH1200	A0280171223	粉尘	100	100.8	-0.8	±2.0	合格
		A	0.5	0.52	-3.8	±5.0	合格
		B	1.0	1.01	-1.0	±5.0	合格
	A0281171223	粉尘	100	100.3	-0.3	±2.0	合格
		A	0.5	0.51	-2.0	±5.0	合格
		B	1.0	1.02	-2.0	±5.0	合格
	A0282171223	粉尘	100	100.5	-0.5	±2.0	合格
		A	0.5	0.49	2.0	±5.0	合格
		B	1.0	1.03	-2.9	±5.0	合格
	A0283171223	粉尘	100	100.3	-0.3	±2.0	合格
		A	0.5	0.52	-3.8	±5.0	合格
		B	1.0	1.02	-2.0	±5.0	合格
	A0284171223	粉尘	100	100.6	-0.6	±2.0	合格
		A	0.5	0.51	-2.0	±5.0	合格
		B	1.0	0.99	1.0	±5.0	合格
全自动烟气采样器 MH3001	E573170110	A	0.5	0.51	-2.0	±5.0	合格
		B	1.0	1.02	-2.0	±5.0	合格

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染源现状委托监测

表 3-6 自动烟尘（气）测值仪校准一览表（测试前）

烟尘仪型号 YQ3000-C
 校准仪名称 朗应 7040A 型便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准装置
 校准日期 2018 年 07 月 17 日
 烟尘仪出厂编号 5817170406
 编号 13110025

采样仪器流量计校准情况						
校准项目	校准仪显示值	烟尘仪显示值	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果	
动压校准	0 Pa	0 Pa	0.0	±2.0	合格	
	100 Pa	102 Pa	2.0	±2.0		
	500 Pa	503 Pa	0.6	±2.0		
	900 Pa	896 Pa	-0.4	±2.0		
静压校准	0 KPa	0 KPa	0.0	±4.0	合格	
	3.00 KPa	3.02 KPa	0.7	±4.0		
	8.00 KPa	7.98 KPa	-0.2	±4.0		
	13.00 KPa	12.98 KPa	-0.2	±4.0		
	18.00 KPa	18.05 KPa	0.3	±4.0		
流量校准	10.1 L/min	10.0 L/min	-1.0	±2.5	合格	
	30.3 L/min	30.0 L/min	-1.0	±2.5		
	50.6 L/min	50.0 L/min	-1.2	±2.5		
烟气分析仪校准情况						
校准项目	标气编号	标气浓度 (mg/m ³)	烟尘仪显示浓度(mg/m ³)	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果
SO ₂	443010170	35	36	1.0mg/m ³	±5.0(ppm)	合格
	53513184	82	81	-1.0mg/m ³	±5.0(ppm)	
	BN01146	400	405	1.2	±5.0	
NO	EU07015	41	42	2.4	±5.0	合格
	EU08040	78.4	78	-0.5	±5.0	
	5600808	393	395	0.5	±5.0	
备注	SO ₂ : 5ppm=14.3mg/m ³ ;					

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染源现状委托监测

表 3-7 自动烟尘（气）测值仪校准一览表（测试前）

烟尘仪型号 YQ3000-C 烟尘仪出厂编号 5305182020
 校准仪名称 纺应 7040A 型便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准装置 编号 13110025
 校准日期 2018 年 07 月 17 日

采样仪器流量计校准情况					
校准项目	校准仪显示值	烟尘仪显示值	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果
动压校准	0 Pa	0 Pa	0.0	±2.0	合格
	100 Pa	101 Pa	1.0	±2.0	
	500 Pa	503 Pa	0.6	±2.0	
	900 Pa	902 Pa	0.2	±2.0	
静压校准	0 KPa	0 KPa	0.0	±4.0	合格
	3.00 KPa	3.03 KPa	1.0	±4.0	
	8.00 KPa	8.01 KPa	0.1	±4.0	
	13.00 KPa	13.04 KPa	0.3	±4.0	
	18.00 KPa	18.06 KPa	0.3	±4.0	
流量校准	10.1 L/min	10.0 L/min	-1.0	±2.5	合格
	30.2 L/min	30.0 L/min	-0.7	±2.5	
	50.1 L/min	50.0 L/min	-0.2	±2.5	

烟气分析仪校准情况						
校准项目	标气编号	标气浓度 (mg/m ³)	烟尘仪显示浓度(mg/m ³)	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果
SO ₂	443010170	35	34	-1.0mg/m ³	±5.0(ppm)	合格
	53513184	82	80	-2.0mg/m ³	±5.0(ppm)	
	BN01146	400	396	-1.0	±5.0	
NO	EU07015	41	41	0.0	±5.0	合格
	EU08040	78.4	78	-0.5	±5.0	
	5600808	393	396	0.8	±5.0	
备注	SO ₂ : 5ppm=14.3mg/m ³ ;					

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染源现状委托监测

表 3-8 自动烟尘(气)测值仪校准一览表(测试前)
 烟尘仪型号 YQ3000-C 烟尘仪出厂编号 5306180202
 校准仪名称 勃应 7040A 型便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准装置 编号 13110025
 校准日期 2018 年 07 月 17 日

采样仪器流量计校准情况

校准项目	校准仪显示值	烟尘仪显示值	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果
动压校准	0 Pa	0 Pa	0.0	±2.0	合格
	100 Pa	99 Pa	-1.0	±2.0	
	500 Pa	501 Pa	0.2	±2.0	
	900 Pa	905 Pa	0.6	±2.0	
静压校准	0 KPa	0 KPa	0.0	±4.0	合格
	3.00 KPa	3.02 KPa	0.7	±4.0	
	8.00 KPa	7.96 KPa	-0.5	±4.0	
	13.00 KPa	13.05 KPa	0.4	±4.0	
	18.00 KPa	18.06 KPa	0.3	±4.0	
流量校准	10.2 L/min	10.0 L/min	-2.0	±2.5	合格
	30.5 L/min	30.0 L/min	-1.6	±2.5	
	50.3 L/min	50.0 L/min	-0.6	±2.5	

烟气分析仪校准情况

校准项目	标气编号	标气浓度 (mg/m ³)	烟尘仪显示浓度(mg/m ³)	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果
SO ₂	443010170	35	36	1.0mg/m ³	±5.0(ppm)	合格
	53513184	82	83	1.0mg/m ³	±5.0(ppm)	
	BN01146	400	404	1.0	±5.0	
NO	EU07015	41	40	-2.4	±5.0	合格
	EU08040	78.4	79	0.8	±5.0	
	5600808	393	395	0.5	±5.0	
备注	SO ₂ : 5ppm=14.3mg/m ³ ;					

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染源排放委托监测

表 3-9 多功能声级计 AWA622B 型测值仪校准一览表
校准仪名称及型号 声级校准器 AWA6221A 型 校准仪出厂编号 1002224

声级计校准情况

仪器名称	仪器编号	测试前校准值	测试后校准值	标准数值及允差	核查结果
		2018.07.17	2018.07.22		
AWA5688 型声级计	00313255	93.7 dB	93.8dB	94.0±0.5 dB	合格

表 3-10 监测仪器校准结果 (测试后)

仪器名称型号	仪器编号	气路名称	仪器实际流量 (升/分钟)	标准流量计流量 (升/分钟)	相对误差 (%)	允差 (%)	校准结果
全自动大气/颗粒物采样器 MH1200	A0280171223	粉尘	100	100.6	-0.6	±2.0	合格
		A	0.5	0.51	-2.0	±5.0	合格
		B	1.0	1.02	-2.0	±5.0	合格
	A0281171223	粉尘	100	100.4	-0.4	±2.0	合格
		A	0.5	0.50	0.0	±5.0	合格
		B	1.0	1.01	-1.0	±5.0	合格
	A0282171223	粉尘	100	100.8	-0.8	±2.0	合格
		A	0.5	0.49	2.0	±5.0	合格
		B	1.0	1.02	-2.0	±5.0	合格
	A0283171223	粉尘	100	100.5	-0.5	±2.0	合格
		A	0.5	0.51	-2.0	±5.0	合格
		B	1.0	1.02	-2.0	±5.0	合格
A0284171223	粉尘	100	100.5	-0.5	±2.0	合格	
	A	0.5	0.51	-2.0	±5.0	合格	
	B	1.0	0.99	1.0	±5.0	合格	
全自动烟气采样器 MH3001	E573170110	A	0.5	0.51	-2.0	±5.0	合格
		B	1.0	1.01	-1.0	±5.0	合格

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染源现状委托监测

表 3-11 自动烟尘（气）测值仪校准一览表（测试后）

烟尘仪型号 YQ3000-C 烟尘仪出厂编号 5817170406
 校准仪名称 纳应 7040A 型便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准装置 编号 13110025
 校准日期 2018 年 07 月 22 日

采样仪器流量计校准情况

校准项目	校准仪显示值	烟尘仪显示值	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果
动压校准	0 Pa	0 Pa	0.0	±2.0	合格
	100 Pa	102 Pa	2.0	±2.0	
	500 Pa	502 Pa	0.4	±2.0	
	900 Pa	898 Pa	-0.2	±2.0	
静压校准	0 KPa	0 KPa	0.0	±4.0	合格
	3.00 KPa	3.01 KPa	0.3	±4.0	
	8.00 KPa	7.99 KPa	-0.1	±4.0	
	13.00 KPa	12.95 KPa	-0.4	±4.0	
	18.00 KPa	18.04 KPa	0.2	±4.0	
流量校准	10.2 L/min	10.0 L/min	-2.0	±2.5	合格
	29.5 L/min	30.0 L/min	1.7	±2.5	
	50.4 L/min	50.0 L/min	-0.8	±2.5	

烟气分析仪校准情况

校准项目	标气编号	标气浓度 (mg/m ³)	烟尘仪显示浓度(mg/m ³)	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果
SO ₂	443010170	35	34	-1.0mg/m ³	±5.0(ppm)	合格
	53513184	82	83	1.0mg/m ³	±5.0(ppm)	
	BN01146	400	402	0.5	±5.0	
NO	EU07015	41	40	-2.4	±5.0	合格
	EU08040	78.4	79	0.8	±5.0	
	5600808	393	390	-0.8	±5.0	
备注	SO ₂ : 5ppm=14.3mg/m ³ ;					

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染源现状委托监测

表 3-12 自动烟尘（气）测值仪校准一览表（测试后）

烟尘仪型号 YQ3000-C 烟尘仪出厂编号 5305182020
 校准仪名称 响应 7040A 型便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准装置 编号 13110025
 校准日期 2018 年 07 月 22 日

采样仪器流量计校准情况

校准项目	校准仪显示值	烟尘仪显示值	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果
动压校准	0 Pa	0 Pa	0.0	±2.0	合格
	100 Pa	102 Pa	2.0	±2.0	
	500 Pa	502 Pa	0.4	±2.0	
	900 Pa	904 Pa	0.4	±2.0	
静压校准	0 KPa	0 KPa	0.0	±4.0	合格
	3.00 KPa	3.04 KPa	1.3	±4.0	
	8.00 KPa	8.02 KPa	0.2	±4.0	
	13.00 KPa	13.05 KPa	0.4	±4.0	
	18.00 KPa	18.09 KPa	0.5	±4.0	
流量校准	10.1 L/min	10.0 L/min	-1.0	±2.5	合格
	30.3 L/min	30.0 L/min	-1.0	±2.5	
	50.6 L/min	50.0 L/min	-1.2	±2.5	

烟气分析仪校准情况

校准项目	标气编号	标气浓度 (mg/m ³)	烟尘仪显示浓度(mg/m ³)	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果
SO ₂	443010170	35	34	-1.0mg/m ³	±5.0(ppm)	合格
	53513184	82	81	-1.0mg/m ³	±5.0(ppm)	
	BN01146	400	395	-1.3	±5.0	
NO	EU07015	41	40	-2.4	±5.0	合格
	EU08040	78.4	78	-0.5	±5.0	
	5600808	393	398	1.3	±5.0	
备注	SO ₂ : 5ppm=14.3mg/m ³ ;					

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染源现状委托监测

表 3-13 自动烟尘（气）测值仪校准一览表（测试后）

烟尘仪型号 YQ3000-C 烟尘仪出厂编号 5306180202
 校准仪名称 纳应 7040A 型便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准装置 编号 13110025
 校准日期 2018 年 07 月 22 日

采样仪器流量计校准情况

校准项目	校准仪显示值	烟尘仪显示值	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果
动压校准	0 Pa	0 Pa	0.0	±2.0	合格
	100 Pa	98 Pa	-2.0	±2.0	
	500 Pa	498 Pa	-0.4	±2.0	
	900 Pa	904 Pa	0.4	±2.0	
静压校准	0 KPa	0 KPa	0.0	±4.0	合格
	3.00 KPa	3.02 KPa	0.7	±4.0	
	8.00 KPa	7.98 KPa	-0.2	±4.0	
	13.00 KPa	13.06 KPa	0.5	±4.0	
	18.00 KPa	18.08 KPa	0.4	±4.0	
流量校准	10.2 L/min	10.0 L/min	-2.0	±2.5	合格
	30.4 L/min	30.0 L/min	-1.3	±2.5	
	50.5 L/min	50.0 L/min	-1.0	±2.5	

烟气分析仪校准情况

校准项目	标气编号	标气浓度 (mg/m ³)	烟尘仪显示浓度(mg/m ³)	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	核查结果
SO ₂	443010170	35	35	0.0mg/m ³	±5.0(ppm)	合格
	53513184	82	83	1.0mg/m ³	±5.0(ppm)	
	BN01146	400	403	0.8	±5.0	
NO	EU07015	41	41	0.0	±5.0	合格
	EU08040	78.4	79	0.8	±5.0	
	5600808	393	392	-0.3	±5.0	
备注	SO ₂ : 5ppm=14.3mg/m ³ ;					

(5) 监测项目采样、分析所用方法均采用国家标准方法或国家统一的方法, 详见表 3-14。

表 3-14 监测项目分析方法一览表

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/最低 检出浓度
有组织废气	颗粒物	《固定源废气监测技术规范》 HJ/T 397-2007	《固定污染源排放低浓度颗粒物(烟尘)质量浓度的测定手工重量法》 IS012141: 2002	—
	SO ₂		《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ57-2017	3mg/m ³
	NO _x		《固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014	3mg/m ³
	HCN		《固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法》 HJ/T28-1999	0.09mg/m ³
无组织废气	颗粒物	《大气污染物无组织排放监测技术导则》 HJ/T55-2000	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 GB/T15432-1995	0.001mg/m ³
	NH ₃		《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	0.01mg/m ³
污水	COD _{Cr}	《地表水和污水监测技术规范》 HJ/T91-2002	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4 mg/L
	BOD ₅		《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5 mg/L
	氨氮		《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025 mg/L
	SS		《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-89	4 mg/L
	石油类		《水质 石油类和动植物的测定 红外分光光度法》 HJ637-2012	0.04 mg/L
	pH		《水质 pH值的测定玻璃电极法》 GB6920-1986	0.01 (pH 值)
	总硬度		《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2006	1.00 mg/L
	溶解氧		《水质 溶解氧的测定 碘量法》 GB 7489-1987	0.2 mg/L
	总铁		《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-89	0.03mg/L
	浊度		《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 目视比浊法 GB/T 5750.4-2006	1NTU
地下水	pH	《地下水环境监测技术规范》 HJ/T 164-2004	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 pH 值 玻璃电极法 GB/T5750.4-2006	—
	氨氮		《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》氨氮纳氏试剂分光光度法 GB/T5750.5-2006	0.02 mg/L
	硝酸盐氮		《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》硝酸盐氮 离子色谱法 GB/T5750.5-2006	0.15 mg/L
	亚硝酸盐		《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》亚硝酸盐氮重氮偶合分光光度法 GB/T5750.5-2006	0.001 mg/L

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染源现状委托监测

续表 3-14 监测项目分析方法一览表

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/最低检 出浓度
地下水	挥发性酚类	《地下水环境监测技术规范》 HJ/T 164-2004	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》挥发酚类 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法 GB/T5750.4-2006	0.002 mg/L
	氯化物		《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》氟化物 异烟酸-吡啶啉分光光度法 GB/T5750.5-2006	0.002 mg/L
	砷		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》砷 氢化物原子荧光法 GB/T5750.6-2006	1.0 µg/L
	汞		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》汞 原子荧光法 GB/T5750.6-2006	0.1 µg/L
	铬(六价)		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》铬(六价) 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006	0.004 mg/L
	总硬度		《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T5750.4-2006	1.00 mg/L
	铅		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》铅 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006	2.5 µg/L
	氯化物		《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》氟化物 离子色谱法 GB/T5750.5-2006	0.2 mg/L
	镉		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》镉 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006	0.5 µg/L
	铁		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006	25 µg/L
	锰		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006	25 µg/L
	溶解性总固体		《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》称量法 GB/T5750.4-2006	4 mg/L
	高锰酸盐指数		《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法 GBT 5750.7-2006	0.05 mg/L
	硫酸盐		《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》硫酸盐 离子色谱法 GB/T5750.5-2006	0.75 mg/L
	氯化物		《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》氯化物 离子色 GB/T5750.5-2006	0.15 mg/L
	K ⁺		《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB11904-89	0.05 mg/L
	Na ⁺		《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB11904-89	0.01 mg/L
	Ca ²⁺		《水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB11905-89	0.02 mg/L
	Mg ²⁺		《水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB11905-89	0.002 mg/L
	CO ₃ ²⁻		《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T0064.49-1993	5 mg/L
HCO ₃ ⁻	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T0064.49-1993	5 mg/L		
总大肠菌群	《生活饮用水检验方法 微生物指标》多管发酵法 GB/T 5750.12-2006	< 2		
细菌总数	《生活饮用水检验方法 微生物指标》平皿计数法 GB/T 5750.12-2006	< 1		
噪声	Leq (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	35.0dB

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染源现状委托监测

(6) 水质监测在保证采样时间和频次的基础上, 增加 10% 的密码平行样, 并增加氨、COD_{Cr}、氰化物、高锰酸盐指数、硫酸盐、Na⁺ 标准样品分析。所有数据均符合质量控制要求, 详见表 3-15。

表 3-15 监测质量控制数据及统计结论一览表

监测项目	样品编号	平行双样			加标回收率 (%)		标准样品检查 (mg/L)		结果
		测定值 (mg/L)	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	测定结果	要求范围	测定值	保证值	
pH	18135WS2 ^ρ -1-2	8.04	0	0.05 单位	—	—	—	—	绝对偏差 回收率 标准样品
	18135WS0 ^ρ -4	8.04							
	18135WS2 ^ρ -2-2	7.89	0	0.05 单位	—	—	—	—	绝对偏差 回收率 标准样品
	18135WS0 ^ρ -10	7.89							
	18135WS2 ^ρ -2-3	7.81	0.01 单位	0.05 单位	—	—	—	—	绝对偏差 回收率 标准样品
	18135WS0 ^ρ -11	7.80							
	氨氮	18135DX2 ^ρ -1-1	8.33	0.01 单位	0.05 单位	—	—	—	—
18135DX0 ^ρ -5		8.32							
18135WS1 ^ρ -1-1		10.4	0	10	—	—	—	—	相对偏差 回收率 标准样品
18135WS0 ^ρ -2		10.4							
18135WS1 ^ρ -2-4		10.0	0.25	10	—	—	—	—	相对偏差 回收率 标准样品
18135WS0 ^ρ -12		9.95							
18135DX4 ^ρ -2-1		ND	—	—	—	—	—	—	相对偏差 回收率 标准样品
18135DX0 ^ρ -31	ND								
18135WS2 ^ρ -1-1	1.44	—	—	98	90~110	—	—	回收率	
总铁	18135WS2 ^ρ -1-1	0.252	0.40	10	—	—	—	—	相对偏差 回收率 标准样品
	18135WS0 ^ρ -3	0.250							
	18135WS2 ^ρ -2-4	0.314	0.64	10	—	—	—	—	相对偏差 回收率 标准样品
	18135WS0 ^ρ -13	0.310							
	18135WS1 ^ρ -1-4	0.414	2.0	10	—	—	—	—	相对偏差 回收率 标准样品
	18135WS0 ^ρ -6	0.431							
挥发酚	18135DX4 ^ρ -1-1	ND	—	—	—	—	—	—	相对偏差 回收率 标准样品
	18135DX0 ^ρ -9	ND							
	18135DX2 ^ρ -1-1	ND	—	—	100	85~115	—	—	回收率

备注 “ND” 表示未检出。18135WS/DX0^ρ-1 代表现场平行样品
注: 相对偏差、回收率、标准样品测试合格的在□处填√, 不合格的在□处填×

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染源现状委托监测

续表 3-15

监测质量控制数据及统计结论一览表

监测项目	样品编号	平行双样			加标回收率 (%)		标准样品检查 (mg/L)		结果
		测定值 (mg/L)	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	测定结果	要求范围	测定值	保证值	
COD _{Cr}	18135WS2 ⁰ -1-4	13	4.0	20	—	—	—	—	相对偏差 <input checked="" type="checkbox"/> 回收率 <input type="checkbox"/> 标准样品 <input type="checkbox"/>
	18135WS0 ⁰ -7	12							
	18135WS1 ⁰ -2-2	1.30×10 ³	0.76	10					
	18135WS0 ⁰ -9	1.32×10 ³							
硫酸盐	18135DX2 ⁰ -1-1	38.4	0.1	10	—	—	—	—	相对偏差 <input checked="" type="checkbox"/> 回收率 <input type="checkbox"/> 标准样品 <input type="checkbox"/>
	18135DX0 ⁰ -6	38.5							
氯化物	18135DX4 ⁰ -1-1	549	1.0	5	—	—	—	—	相对偏差 <input checked="" type="checkbox"/> 回收率 <input type="checkbox"/> 标准样品 <input type="checkbox"/>
	18135DX0 ⁰ -8	533							
氟化物	18135DX4 ⁰ -2-2	0.62	2.0	10	—	—	—	—	相对偏差 <input checked="" type="checkbox"/> 回收率 <input type="checkbox"/> 标准样品 <input type="checkbox"/>
	18135DX0 ⁰ -27	0.59							
	18135DX4 ⁰ -1-1	0.62	—	—					96
亚硝酸盐	18135DX2 ⁰ -1-2	ND	—	—	—	—	—	—	相对偏差 <input checked="" type="checkbox"/> 回收率 <input type="checkbox"/> 标准样品 <input type="checkbox"/>
	18135DX0 ⁰ -11	ND							
	18135DX4 ⁰ -2-2	ND							
K ⁺	18135DX2 ⁰ -1-2	1.78	1.0	10	—	—	—	—	相对偏差 <input checked="" type="checkbox"/> 回收率 <input type="checkbox"/> 标准样品 <input type="checkbox"/>
	18135DX0 ⁰ -12	1.73							
Mg ²⁺	18135DX4 ⁰ -1-2	11.4	3.0	8	—	—	—	—	相对偏差 <input checked="" type="checkbox"/> 回收率 <input type="checkbox"/> 标准样品 <input type="checkbox"/>
	18135DX0 ⁰ -14	10.8							
砷	18135DX2 ⁰ -2-1	1.3×10 ⁻³	4.0	20	—	—	—	—	相对偏差 <input checked="" type="checkbox"/> 回收率 <input type="checkbox"/> 标准样品 <input type="checkbox"/>
	18135DX0 ⁰ -17	1.4×10 ⁻³							
	18135DX4 ⁰ -2-1	1.2×10 ⁻³	—	—					93
高锰酸盐指数	18135DX2 ⁰ -2-1	1.70	1.0	10	—	—	—	—	相对偏差 <input checked="" type="checkbox"/> 回收率 <input type="checkbox"/> 标准样品 <input type="checkbox"/>
	18135DX0 ⁰ -18	1.66							
硝酸盐氮	18135DX4 ⁰ -2-1	ND	—	—	—	—	—	—	相对偏差 <input checked="" type="checkbox"/> 回收率 <input type="checkbox"/> 标准样品 <input type="checkbox"/>
	18135DX0 ⁰ -20	ND							
六价铬	18135DX2 ⁰ -2-2	ND	—	—	—	—	—	—	相对偏差 <input checked="" type="checkbox"/> 回收率 <input type="checkbox"/> 标准样品 <input type="checkbox"/>
	18135DX0 ⁰ -35	ND							
	18135DX4 ⁰ -1-2	ND							—

备注 “ND”表示未检出，18135WS/DX0⁰-1代表现场平行样品

注：相对偏差、回收率、标准样品测试合格的在□处填√，不合格的在□处填×

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染源现状委托监测

续表 3-15 监测质量控制数据及统计结论一览表

监测项目	样品编号	平行双样			加标回收率 (%)		标准样品检查 (mg/L)		结果
		测定值 (mg/L)	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	测定结果	要求范围	测定值	保证值	
BOD ₅	18135WS1 ^a -1-3	486	0.41	15	—	—	—	—	绝对偏差区回收率□ 标准样品□
	18135WS0 ^a -5	482							
	18135WS2 ^a -2-1	2.9	1.69	25					
	18135WS0 ^a -8	3.0							
CO ₃ ²⁻	18135DX4 ^a -2-2	ND	—	—	—	—	—	绝对偏差区回收率□ 标准样品□	
	18135DX0 ^a -41	ND							
总硬度	18135DX4 ^a -1-2	174	0	8	—	—	—	—	绝对偏差区回收率□ 标准样品□
	18135DX0 ^a -15	174							
	18135DX2 ^a -2-2	245	0	8					
	18135DX0 ^a -24	245							
氨	206910	—	—	—	—	—	0.888	0.903±0.047	标准样品□
氰化物	202263	—	—	—	—	—	0.140	0.136±0.001	标准样品□
高锰酸盐指数	203155	—	—	—	—	—	3.92	3.93±0.034	标准样品□
硫酸盐	204722	—	—	—	—	—	4.86	6.45±0.028	标准样品□
Na ⁺	202618	—	—	—	—	—	1.04	1.06±0.006	标准样品□
COD _{Cr}	2001166	—	—	—	—	—	35.8	35.4±3.3	标准样品□
备注	“ND”表示未检出。18135WS/DX0 ^a -1 代表现场平行样品								
注：相对偏差、回收率、标准样品测试合格的在□处填√，不合格的在□处填×									

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染源现状委托监测

四、污染源监测结果

4.1 废气污染源监测结果

废气污染源监测结果见表 4-1-4-6，监测示意图见图 4-1-图 4-4。

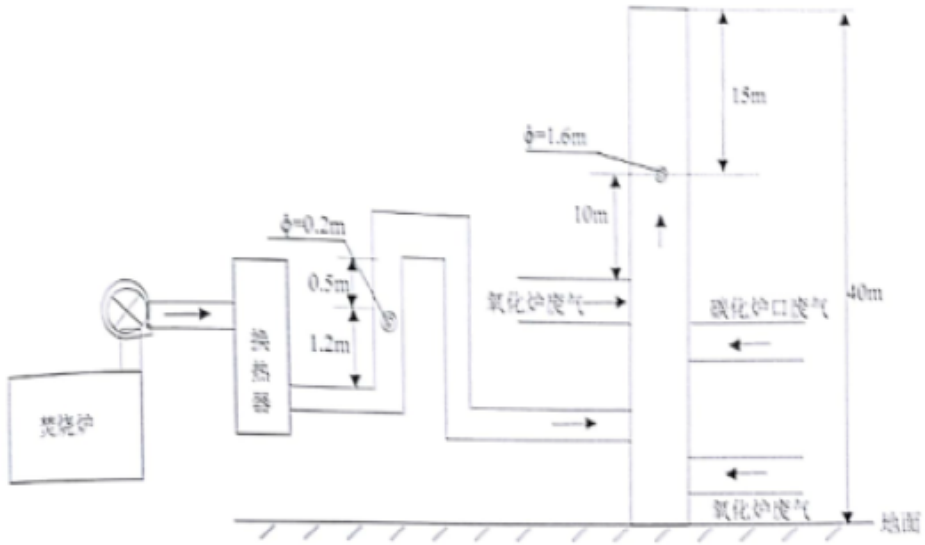


图 4-1 二期焚烧炉出口及总排口废气监测点位示意图

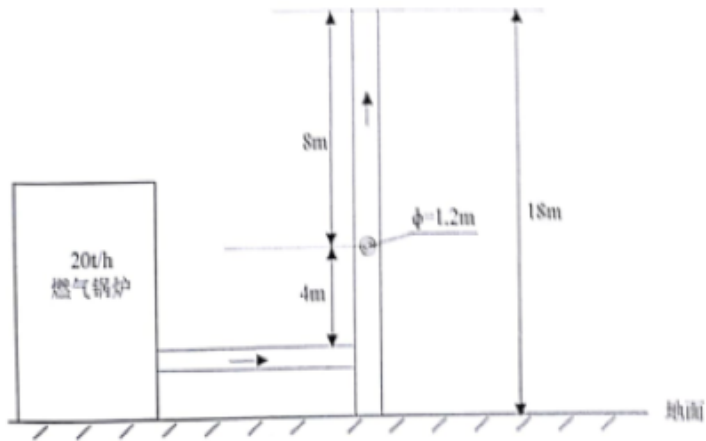


图 4-2 20t/h 燃煤锅炉烟气监测点位示意图

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染源现状委托监测

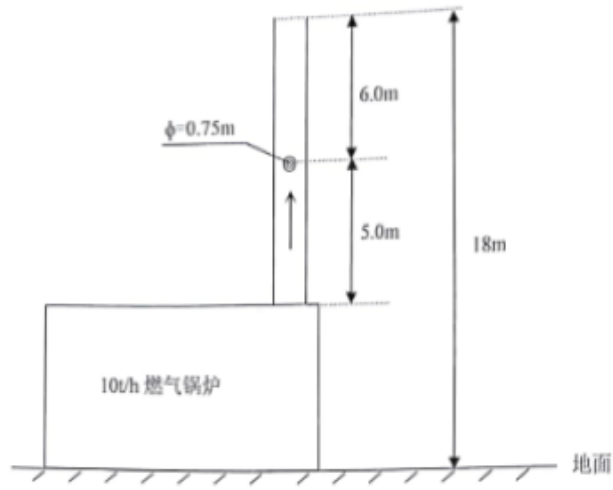


图 4-3 1#、2#10t/h 燃气锅炉烟气监测点位示意图

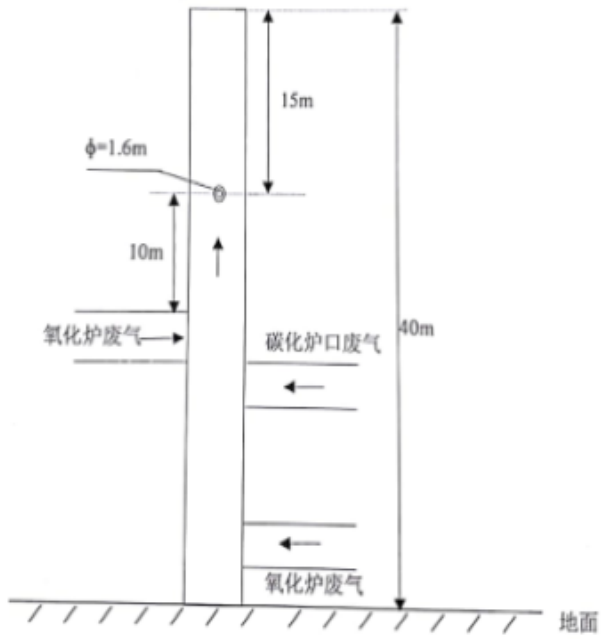


图 4-4 一期总排口废气监测点位示意图

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产500吨高性能碳纤维项目110万吨产能改造项目

表 4-1 二期焚烧炉废气监测结果一览表

监测频次	废气排放量 Nm ³ /h	含氧量%	颗粒物			SO ₂			NO _x		
			实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3%) mg/m ³	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3%) mg/m ³	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3%) mg/m ³
07月20日	第一次	9.6	11.6	0.008	18.3	26	0.017	41.1	49	0.032	77.4
	第二次	9.7	12.5	0.008	19.9	17	0.011	27.1	51	0.032	81.2
	第三次	9.6	9.60	0.006	15.2	24	0.016	37.9	43	0.029	67.9
07月21日	第一次	9.4	11.1	0.008	17.2	18	0.012	27.9	50	0.035	77.6
	第二次	9.6	10.5	0.007	16.6	16	0.011	25.3	48	0.034	75.8
	第三次	9.5	12.3	0.009	19.3	21	0.015	32.9	57	0.039	89.2
测值范围	632~711	9.4~9.7	9.60~12.5	0.006~0.009	15.2~19.9	16~26	0.011~0.017	25.3~41.1	43~57	0.029~0.039	67.9~89.2

续表 4-1 二期焚烧炉废气监测结果一览表

监测频次	废气排放量 Nm ³ /h	含氧量%	HCN		排放浓度 (O ₂ =3%) mg/m ³
			实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
07月20日	第一次	9.6	<0.09	<5.9×10 ⁻⁵	<0.14
	第二次	9.7	<0.09	<5.7×10 ⁻⁵	<0.14
	第三次	9.6	<0.09	<6.1×10 ⁻⁵	<0.14
07月21日	第一次	9.4	<0.09	<6.2×10 ⁻⁵	<0.14
	第二次	9.6	<0.09	<6.4×10 ⁻⁵	<0.14
	第三次	9.5	<0.09	<6.2×10 ⁻⁵	<0.14
测值范围	632~711	9.4~9.7	<0.09	<6.4×10 ⁻⁵	<0.14

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产500吨高性能碳纤维项目环境影响报告书

表 4-3 20t/h 燃气锅炉废气排放口监测结果一览表

监测频次	废气排放量 Nm ³ /h	含氧量%	颗粒物			SO ₂			NO _x			烟气黑度
			实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3.5%) mg/m ³	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3.5%) mg/m ³	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3.5%) mg/m ³	
07月20日	第一次	2.4	7.81	0.114	7.35	6	0.087	5.6	96	1.40	90.3	<1
	第二次	2.4	6.83	0.098	6.43	8	0.115	7.5	75	1.08	70.6	<1
	第三次	2.7	7.18	0.107	6.87	5	0.074	4.8	88	1.31	84.2	<1
07月21日	第一次	2.6	6.32	0.091	6.01	5	0.072	4.8	74	1.06	70.4	<1
	第二次	2.5	6.88	0.102	6.51	6	0.089	5.7	79	1.18	74.7	<1
	第三次	2.6	8.73	0.131	8.30	7	0.105	6.7	82	1.23	78.0	<1
测值范围		2.4-2.7	6.32-8.73	0.091-0.131	6.01-8.30	5-8	0.072-0.155	4.8-7.5	74-96	1.06-1.40	70.4-90.3	<1

表 4-4 #10t/h 燃气锅炉废气排放口监测结果一览表

监测频次	废气排放量 Nm ³ /h	含氧量%	颗粒物			SO ₂			NO _x			烟气黑度
			实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3.5%) mg/m ³	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3.5%) mg/m ³	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3.5%) mg/m ³	
07月20日	第一次	4.9	6.82	0.052	7.41	5	0.038	5.4	58	0.444	63.0	<1
	第二次	5.1	7.21	0.057	7.94	6	0.047	6.6	42	0.330	46.2	<1
	第三次	5.1	7.58	0.057	8.34	4	0.030	4.4	39	0.292	42.9	<1
07月21日	第一次	4.8	7.43	0.058	8.03	6	0.047	6.5	43	0.336	46.5	<1
	第二次	4.7	6.52	0.051	7.00	5	0.039	5.4	48	0.374	51.5	<1
	第三次	5.0	6.87	0.053	7.51	5	0.039	5.5	47	0.363	51.4	<1
测值范围		4.7-5.1	6.52-7.58	0.051-0.058	7.00-8.34	4-6	0.030-0.047	4.4-6.6	42-58	0.292-0.444	42.9-63.0	<1

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产500吨高性能碳纤维项目污染源现状委托监测

表 4-5 2#10t/h 燃气锅炉废气排放口监测结果一览表

监测频次	废气排放量 Nm ³ /h	含氧量%	颗粒物			SO ₂			NO _x			烟气温度
			实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3.5%) mg/m ³	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3.5%) mg/m ³	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3.5%) mg/m ³	
07月20日	第一次	5.2	5.93	0.048	6.57	5	0.040	5.5	43	0.345	47.6	<1
	第二次	7.865	7.18	0.056	7.95	6	0.047	6.6	44	0.346	48.7	<1
	第三次	7935	6.12	0.049	6.78	7	0.056	7.8	39	0.309	43.2	<1
07月21日	第一次	7767	6.83	0.053	7.52	6	0.047	6.6	51	0.396	56.1	<1
	第二次	7896	6.38	0.050	7.11	6	0.047	6.7	46	0.363	51.3	<1
	第三次	8017	7.49	0.060	8.35	4	0.032	4.5	45	0.361	50.2	<1
测值范围		5.1~5.3	5.93~7.49	0.048~0.060	6.57~8.35	4~7	0.040~0.056	4.5~7.8	39~51	0.309~0.396	43.2~56.1	<1

表 4-6 一期总排口废气监测结果一览表

监测频次	废气排放量 Nm ³ /h	含氧量%	颗粒物			SO ₂			NO _x		
			实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3%) mg/m ³	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3%) mg/m ³	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 (O ₂ =3%) mg/m ³
07月20日	第一次	15.9	5.82	0.141	20.0	11	0.266	37.7	6	0.145	20.6
	第二次	23954	5.43	0.130	18.3	10	0.240	33.7	9	0.216	30.3
	第三次	24615	4.92	0.121	16.6	14	0.345	47.1	6	0.148	20.2
测值范围		15.8~15.9	4.92~5.82	0.121~0.146	16.5~19.9	10~14	0.240~0.345	33.7~47.1	6~9	0.145~0.216	20.2~30.3

4.2 无组织监测结果

无组织监测期间气象参数详见表 4-7，监测结果详见表 4-8、表 4-9。监测点位见图 4-5。

表 4-7 无组织监测期间气象参数一览表

监测时间	频次	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向 (°)
07 月 20 日	1	37.6	91.3	0.7	230
	2	38.2	91.5	0.8	240
	3	36.6	91.2	0	C
07 月 21 日	1	34.3	91.6	0.6	240
	2	36.6	91.4	0.7	240
	3	38.4	91.3	0.6	260

表 4-8 无组织颗粒物监测结果一览表 单位: mg/m³

监测日期	07 月 20 日			07 月 21 日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
0#	0.274	0.253	0.315	0.249	0.335	0.295
1#	0.379	0.463	0.525	0.394	0.461	0.485
2#	0.400	0.463	0.483	0.539	0.650	0.612
3#	0.379	0.484	0.546	0.685	0.755	0.612
4#	0.484	0.358	0.399	0.353	0.482	0.527
周界外浓度最高点	0.484	0.484	0.546	0.685	0.755	0.612

表 4-9 无组织 NH₃ 监测结果一览表 单位: mg/m³

监测日期	07 月 20 日			07 月 21 日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
0#	0.02	0.05	0.03	0.04	0.05	0.07
1#	0.09	0.10	0.06	0.08	0.04	0.07
2#	0.18	0.10	0.09	0.07	0.06	0.10
3#	0.09	0.09	0.10	0.09	0.11	0.08
4#	0.11	0.09	0.07	0.12	0.09	0.11
周界外浓度最高点	0.38	0.10	0.10	0.12	0.11	0.11

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染防治委托监测

4.3 废水水质监测结果

本项目废水水质监测结果详见表 4-10。

监测 点位	采样 日期	采样 频次	pH(无量纲)		CODcr		BOD ₅		SS		石油类		氨氮	
			进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口
污水 处理 站 进、 出 口	07 月 20 日	第 1 次	8.07	8.01	1.35×10 ³	12	490	3.3	80	12	0.08	0.05	10.4	1.44
		第 2 次	8.18	8.04	1.31×10 ³	11	478	2.7	90	14	0.09	0.06	10.2	1.31
		第 3 次	7.56	7.89	1.34×10 ³	12	486	3.1	78	18	0.09	0.06	10.4	1.17
		第 4 次	7.83	7.92	1.30×10 ³	13	462	3.6	86	11	0.08	0.05	10.1	1.24
	日均值	7.91	7.96	1.33×10 ³	12	479	3.2	84	14	0.09	0.06	10.3	1.29	
	07 月 21 日	第 1 次	8.02	7.82	1.34×10 ³	10	494	2.9	68	13	0.08	0.06	9.45	1.28
		第 2 次	8.11	7.89	1.30×10 ³	11	482	3.6	77	17	0.09	0.07	9.66	1.32
		第 3 次	7.96	7.81	1.32×10 ³	14	468	3.2	84	11	0.08	0.06	9.87	1.27
第 4 次		7.85	7.77	1.30×10 ³	12	456	3.1	92	19	0.09	0.07	10.0	1.34	
日均值	7.98	7.82	1.32×10 ³	12	475	3.2	80	15	0.09	0.07	9.74	1.30		
处理效率 (%)	—		99.2		99.4		83.6		33.9		87.9			
备注														

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目环境影响评价委托监测

续表 4-10 污水处理站进、出口水质监测结果一览表

监测 点位	采样 日期	采样 频次	总铁		总硬度		浊度		溶解氧		水温 (℃)		流量 (m ³ /h)		
			进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口	
污 水 处 理 站 进、 出 口	07月 20日	第1次	0.423	0.252	26	2.2	12	4	4.3	ND	25.6	19.8	7.18	6.64	
		第2次	0.370	0.244	28	2.6	16	4	4.7	ND	25.2	20.3	6.85	6.31	
		第3次	0.339	0.258	34	2.4	12	4	4.2	ND	26.4	20.2	6.73	6.25	
		第4次	0.414	0.232	32	2.2	12	4	4.5	ND	26.9	20.6	6.92	6.41	
	日均值	0.387	0.247	30	2.4	13	4	4.4	ND	26.0	20.2	6.92	6.40		
	07月 21日	第1次	0.434	0.219	36	2.8	16	4	3.9	ND	25.8	20.4	6.84	6.34	
		第2次	0.378	0.298	34	2.8	12	4	4.2	ND	25.1	21.0	6.71	6.32	
		第3次	0.436	0.277	34	2.6	16	4	4.5	ND	25.7	19.7	6.78	6.39	
		第4次	0.418	0.314	36	2.4	12	4	4.1	ND	26.0	19.6	6.76	6.40	
	日均值	0.417	0.277	35	2.6	14	4	4.2	ND	25.7	20.2	6.77	6.36		
	处理效率 (%)	39.2		92.3		72.4		≥95.7		—		—		—	
	备注	“ND”表示未检出，溶解氧检出限为 0.2mg/L。													

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染源现状委托监测

4.4 观察井水质监测结果

本项目观察井水质监测结果详见表 4-11。

表 4-11		观察井水质现状监测结果一览表										单位: mg/L	
监测 点位	采样 日期	采样 频次	pH (无量纲)	氟化物	总硬度	高锰酸盐 指数	硝酸盐 盐氮	亚硝 酸盐	氨氮	六价铬	砷	汞	
2# 观 察 井	07.20	第一次	8.33	0.67	236	1.76	1.97	ND	ND	ND	1.4×10^{-3}	ND	
		第二次	8.31	0.64	234	1.58	2.37	ND	ND	ND	1.3×10^{-3}	ND	
	07.21	第一次	7.25	0.67	228	1.70	2.28	ND	ND	ND	1.3×10^{-3}	ND	
		第二次	7.26	0.64	245	1.60	1.60	ND	ND	ND	1.7×10^{-3}	ND	
4# 观 察 井	07.20	第一次	8.32	0.62	190	5.04	ND	ND	ND	ND	1.3×10^{-3}	ND	
		第二次	8.29	0.62	174	4.98	ND	ND	ND	ND	1.2×10^{-3}	ND	
	07.21	第一次	7.22	0.59	181	4.95	ND	ND	ND	ND	1.2×10^{-3}	ND	
		第二次	7.17	0.62	179	5.06	ND	ND	ND	ND	1.2×10^{-3}	ND	
备注		“ND”表示未检出, 硝酸盐氮检出限: 0.15mg/L; 亚硝酸盐氮检出限: 0.001mg/L; 氨氮检出限: 0.02mg/L; 六价铬检出限: 0.004mg/L; 汞检出限: 0.1 ug/L;											

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产500吨高性能碳纤维项目环境影响评价报告表

续表 4-11 观察井水质现状监测结果一览表

监测点位	采样日期	采样频次	铅	镉	铁	锰	氟化物	挥发酚	溶解性总固体	细菌总数 (个/L)	总大肠菌群 (个/L)	K ₊
2# 观察井	07.20	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	388	73	<2	1.80
		第二次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	408	86	<2	1.78
	07.21	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	420	91	<2	1.63
		第二次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	432	81	<2	2.22
4# 观察井	07.20	第一次	ND	ND	ND	0.228	ND	ND	1258	69	<2	2.06
		第二次	ND	ND	0.094	0.208	ND	ND	1222	74	<2	1.68
	07.21	第一次	ND	ND	0.072	0.270	ND	ND	1276	76	<2	1.92
		第二次	ND	ND	0.633	0.302	ND	ND	1260	88	<2	1.98
备注			“ND”表示未检出。铅检出限：2.5ug/L；镉检出限：0.5 ug/L；铁检出限：25ug/L；锰检出限：25 mg/L；氟化物检出限：0.002 mg/L；挥发酚检出限：0.002 mg/L；									

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污水处理委托监测

续表 4-11 观察井水质现状监测结果一览表

监测 点位	采样 日期	采样 频次	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	硫酸盐	氯化物	水温(℃)	井深(m)	水位(m)
2# 观察 井	07.20	第一次	56.3	46.9	28.6	16	313	38.4	13.5	16.2	45.0	43.2
		第二次	56.3	50.9	30.4	15	316	35.9	12.2	16.5		
	07.21	第一次	62.0	49.1	30.4	19	302	48.5	13.1	17.4		
		第二次	56.2	52.6	30.2	19	288	41.9	14.4	16.9		
4# 观察 井	07.20	第一次	438	60.2	12.6	ND	196	53.2	549	17.0	45.0	42.8
		第二次	493	52.3	11.4	ND	195	52.1	540	17.1		
	07.21	第一次	404	55.5	12.1	ND	191	54.7	576	16.8		
		第二次	441	53.7	12.4	ND	195	56.5	557	16.6		
备注	1、“ND”表示未检出。CO ₃ ²⁻ 检出限：5mg/L； 2、水位是指井口到水面的距离。											

07.20.07.21.07.20.07.21

山西太钢不锈钢股份有限公司太钢集团高端碳纤维千吨级基地二期工程年产 500 吨高性能碳纤维项目污染源现状委托监测

4.5 噪声监测结果

厂界噪声监测结果详见表 4-12。监测点位示意图 4-5。

厂界噪声监测结果一览表 单位: dB(A)

表 4-12 监测时间	监测 点位	测量值 Leq (A)	
		昼间	夜间
07月 20日	1#	54.6	47.8
	2#	52.1	44.5
	3#	51.8	43.7
	4#	52.2	43.5
	5#	52.8	45.2
	6#	54.1	45.4
	7#	64.3	53.8
	8#	64.8	54.1
07月 21日	1#	53.9	46.8
	2#	52.8	45.3
	3#	51.6	44.9
	4#	51.7	43.6
	5#	50.9	42.7
	6#	53.6	44.5
	7#	63.6	52.1
	8#	64.5	53.0



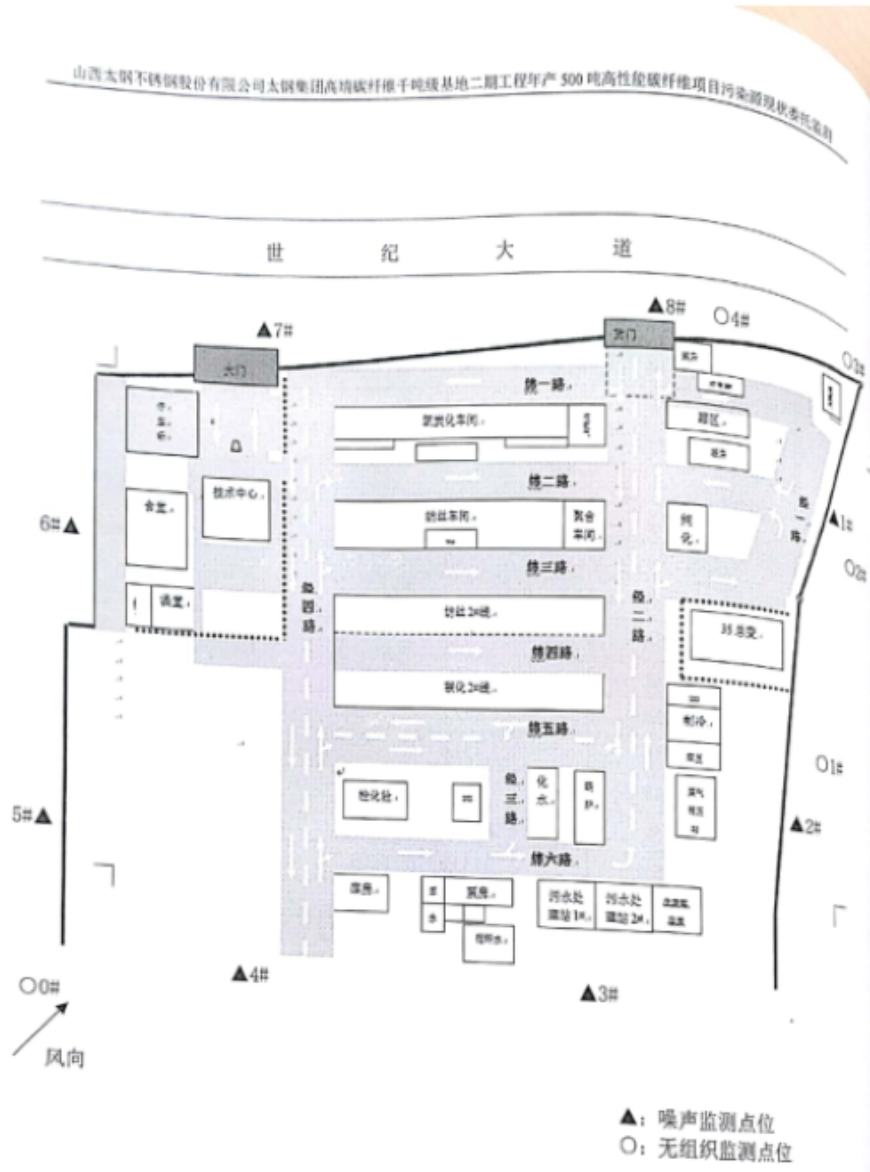


图 4-5 厂区平面布置及噪声、无组织布点示意图

