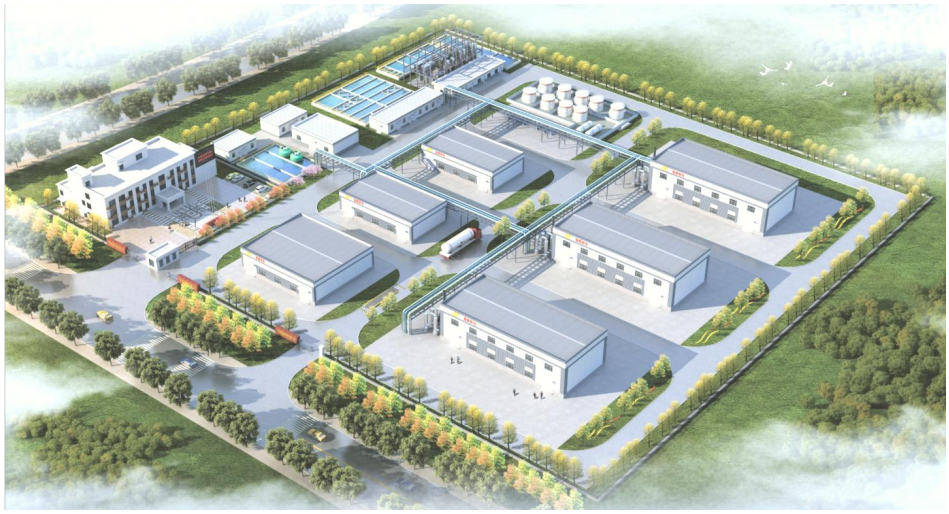
科新重装（宁夏）化工设备有限公司

大型化工设备制造生产线项目竣工环境保护

验收监测报告

（报批本）



建设单位：科新重装（宁夏）化工设备有限公司

编制单位：宁夏维尔康环境检测有限公司

二〇二二年十二月

科新重装（宁夏）化工设备有限公司

大型化工设备制造生产线项目竣工环境保护

验收监测报告

（报批本）

宁维验（2022）第 024 号

项目名称：大型化工设备制造生产线项目

建设单位：科新重装（宁夏）化工设备有限公司

宁夏维尔康环境检测有限公司

二〇二二年十二月

建设单位法人代表：朱兴海

编制单位法人代表：王　燕

项目负责人：姬小琴

报告编制人：姬小琴

建设单位：科新重装（宁夏）化工设备有限公司

电话：**13548253210**

传真：/

邮编：**750411**

地址：宁东能源化工基地环保产业园长城路

编制单位：宁夏维尔康环境检测有限公司

电话：**0951-5922433**

传真：**0951-5922433**

邮编：**750000**

地址：宁夏回族自治区银川市兴庆区江宁国际酒店用品商贸城 **37** 号楼 **6** 层

目　录

1.前言 1
2. 验收监测依据 4
2.1 国家环保法律、法规及政策 4
2.2 技术导则、规范及标准 4
2.3 其他相关文件 5
3. 建设项目工程概况 7
3.1 项目基本情况 7
3.1.1 项目名称 7
3.1.2 项目性质 7
3.1.3 建设地点 7
3.2 建设规模 7
3.3 项目组成 7
3.4 主要产品及原辅材料 11
3.4.1 主要产品 11
3.4.2 原辅材料 11
3.5 主要生产设备 12
3.6 公用工程 13
3.6.1 给水 13
3.6.2 排水 14
3.6.3 供气 15
3.6.4 供电 15
3.6.5 消防 15
3.7 储运工程 16
3.7.1 物料运输 16
3.7.2 装卸 16
3.8 劳动定员及工作制度 16
3.9 生产工艺流程 17
3.10 项目变动情况 21
4.环境保护设施 25
4.1 污染物治理措施 25
4.1.1 废气排放及治理措施 25
4.1.2 废水排放及治理措施 29
4.1.3 固体废物排放及治理措施 30
4.1.4 噪声产生及治理措施 33
4.2 其他环境保护设施 34
4.2.1 环境风险防范设施 34
4.2.2 环保设施运行情况及排污口规范化建设 37
4.3 工程建设投资及环保投资 38
5.环评主要结论建议及批复要求 41
5.1 环评主要结论 41
5.2 环评批复要求 47
6.验收监测评价标准 49

6.1 废气 49
6.2 废水 49
6.3 噪声 50
6.4 固体废物 50
7.监测分析方法与质量保证 51
7.1 监测分析方法及检测仪器 51
7.1.1 废气 51
7.1.2 废水 52
7.1.3 噪声 53
7.2 质量控制和质量保证 54
7.2.1 废气 54
7.2.2 废水 55
7.2.3 噪声 57
8 验收监测内容、结果及分析评价 58
8.1 验收监测期间工况 58
8.2 废气监测结果及评价 58
8.3 废水监测结果及评价 65
8.4 噪声监测结果及评价 66
8.5 污染物排放总量 70
8.6 环境监测计划 70
9.环境管理检查 72
9.1 执行国家建设项目环境管理制度的情况 72
9.2 环境保护档案管理情况 72
9.3 环保机构设置和环境管理制度建立 72
9.4 环境违法投诉情况调查 72
9.5 排污许可证申领情况 72
9.6 环评批复落实情况 73
10.验收监测结论及建议 75
10.1 项目基本情况 75
10.2 验收监测结论 75
10.2.1 废气 75
10.2.2 废水 76
10.2.3 噪声 76
10.2.4 固体废物 77
10.3 建议 77
10.4 竣工验收结论 77

1.前言

宁东能源化工基地拥有面积约为3500km^{2}的煤炭资源，已探明煤炭储量273亿吨，远景储量1394.3亿吨，是全国罕见的储量大、煤质好、地质构造简单的整装煤田，被列为国家13个重点开发的亿吨级矿区之一。国家也提出了构建宁东、鄂尔多斯、榆林能源化工“金三角”的战略构想，中国工程院形成了《蒙陕宁“金三角”能源综合开发指导意见》的发展战略研究报告经国务院审定。

按照总体建设目标，规划到2020年，宁东将形成煤炭生产能力1.1亿吨，电力装机2000万千瓦以上，煤炭间接液化生产能力1000万吨，煤基二甲醚生产能力200万吨，甲醇生产能力170万吨。宁东能源重化工基地将建设成为以煤炭、电力、煤化工三大产业为支撑，全国重要的千万千瓦级火电基地、煤化工基地和煤炭基地。通过加强区域合作和优势互补，促进宁东基地融入“一带一路”，打造煤化工技术装备研发制造中心，着力推进经济结构调整和产业转型发展。把资源优势转化为经济优势，实现宁夏跨越式发展。

宁东能源化工基地的大力建设，将为油气化工装备带来广阔的市场需求。鉴于以上背景，科新重装（宁夏）化工设备有限公司投资6900万元于宁东能源化工基地环保产业园区建设“科新重装（宁夏）化工设备有限公司大型化工设备制造生产线项目”，建设主要内容包括生产车间、办公设施和配电室及其他辅助设施，利用碳钢原材料进行下料、加工成型、焊接、检测试压、喷砂、喷漆等工艺生产碳钢化工压力容器设备3600t/a（200台套/a）。本项目的实施，将会增强当地油气化工产业的成链成套、关联集聚发展，

为宁东基地装备制造产业链配套注入科技自主创新的活力，对保障宁东经济健康、可持续发展具有重要意义，为宁夏回族自治区装备制造产业发展和经济发展做出贡献。

本项目于2020年7月27日取得宁东能源化工基地管理委员会经济发展局出具的宁夏回族自治区企业投资项目备案证，项目代码：2019-640900-43-03-005536。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律、法规的规定，科新重装（宁夏）化工设备有限公司于2020年6月委托宁夏汇晟环保科技有限公司编制完成了《科新重装（宁夏）化工设备有限公司大型化工设备制造生产线项目环境影响报告书》；2020年7月6日，自治区宁东基地管委会环境保护局以《关于科新重装（宁夏）化工设备有限公司大型化工设备制造生产线项目环境影响报告书的批复》，宁东管（环）[2020]48号，对该项目环境影响报告书予以批复。

本项目2020年8月开工建设，2022年1月建设完成，2022年3月开始调试运行，在调试期间，生产设施和环保设施均运行正常，具备建设项目环境保护验收监测条件。经查阅相关资料及问询，企业从开工建设到目前为止未接到相关投诉及行政处罚。

根据中华人民共和国国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》、原环境保护部国环规环评[2017]4号文《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及附件《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》的规定和有关要求，受科新重装（宁夏）化工设备有限公司的委托，宁夏维尔康环境检测有限公司承担该项目的竣工环境保护验收监测工作。接受委

托后，我公司于2022年8月开展资料收集和现场勘查等工作，并依据该项目环境影响报告书、自治区宁东基地管委会环境保护局对该项目环境影响报告书的批复以及相关文件和法规，编制完成了《科新重装（宁夏）化工设备有限公司大型化工设备制造生产线项目竣工环境保护验收监测方案》。依据《监测方案》，宁夏维尔康环境检测有限公司于2022年11月18日~19日就项目环境保护设施及废气、废水、噪声等环境要素开展监测，同时对本项目“三同时”执行情况及环保设施的建设、管理等方面进行了全面检查，综合监测、检查结果，经汇总整理统计分析，编制本验收监测报告。

2. 验收监测依据

2.1 国家环保法律、法规及政策

1）《中华人民共和国环境保护法》（修订）（2015 年 1 月 1 日）；

2）《中华人民共和国大气污染防治法》（修订）（2018 年 10 月 26 日）；

3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；

4）《中华人民共和国噪声污染防治法》（修订）（2021 年 12 月 24 日）；

5）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；

6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）（2020 年 9 月 1 日。

2.2 技术导则、规范及标准

1) 原环境保护部办公厅，环办[2015]113 号《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（2015 年 12 月 31 日）；

2) 中华人民共和国国务院第 682 号令《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（2017 年 7 月 16 日）；

3) 原环境保护部办公厅，环办环评函[2017]1235 号文《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（2017 年 8 月 3 日）；

4) 原环境保护部，国环规环评[2017]4 号文《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月 20 日）；

5) 生态环境部办公厅，公告 2018 年第 9 号，关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（2018 年 5 月 15 日）；

6) 生态环境部，环办环评函[2020]688 号，《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》，（2020 年 12 月 13 日）；

7) 宁夏回族自治区生态环境厅《自治区生态环境厅关于印发<宁夏回族自治区建设项目竣工自主环境保护验收指南>的通知》(宁环发[2021]29 号)，（2021 年 4 月 29 日）；

8)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

9）《排污许可管理条例》（2021 年 1 月 24 日）；

10）《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）；

11）《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）；

12）《宁东能源化工基地园区工业废水污染物排放纳管指标》；

13）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

14）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

15）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；

16）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单。

2.3 其他相关文件

1）宁夏回族自治区宁东能源化工基地管理委员会经济发展局文件，《宁夏回族自治区企业投资项目备案证》项目代码：2019-640900-43-03-005536，（2020 年 7 月 27 日）；

2）宁东基地管委会规划建设土地局文件，宁东管规【2019】193 号《宁东基地管委会规划建设土地局关于四川科新机电股份有限公司宁夏分公司大型化工设备制造生产线项目选址意向的函》，（2019 年 9 月 5 日）；

3）宁夏汇晟环保科技有限公司编制完成的《科新重装（宁夏）化工设备有限公司大型化工设备制造生产线项目环境影响报告书》，（2020 年 6

月）；

4）自治区宁东基地管委会环境保护局文件，宁东管（环）【2020】48号《关于科新重装（宁夏）化工设备有限公司大型化工设备制造生产线项目环境影响报告书的批复》（2020年7月6日）；

6）企业事业单位突发环境事件应急预案备案表；

7）排污许可证；

8）危险废物处置合同；

9）科新重装（宁夏）化工设备有限公司委托书；

10）科新重装（宁夏）化工设备有限公司提供的其他资料。

3. 建设项目工程概况

3.1 项目基本情况

3.1.1 项目名称

科新重装（宁夏）化工设备有限公司大型化工设备制造生产线项目

3.1.2 项目性质

新建

3.1.3 建设地点

本项目建设地点位于宁东能源化工基地环保产业园长城路，厂址中心地理坐标为北纬 38°10'56"、东经 106°40'18"，项目在宁夏的区域位置详见图 1.5-1，在宁东的行政区划详见图 2.1-2。

本项目地理位置图、厂区总平面布置图详见附件。

3.2 建设规模

本项目占地面积 13334m^2（20 亩），总建筑面积 5299.32m^2，其中生产厂房 3819.83m^2，办公楼及宿舍、配电室等辅助设施建筑面积为 1479.49m^2。项目主要产品为碳钢化工压力容器设备，生产能力为年产 3600t（200 台套）。

3.3 项目组成

本项目工程组成主要包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程及环保工程，工程组成详见表 3-1。

表 3-1　本项目工程组成一览表

主项名称		已批复环评建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	生产车间	1F 建筑，建筑面积 3819.83m^2，位于厂区东侧。由北向南布置切割、组对平台、焊接平台、喷砂房、喷漆房等其他辅助设施，主要用于碳钢化工压力容器设备生产，生产规模分别为 3600t/a（200 台套/a）。	1F 建筑，建筑面积 3819.83m^2，位于厂区东侧。由北向南布置切割、组对平台、焊接平台、喷砂房、喷漆房等其他辅助设施，主要用于碳钢化工压力容器设备生产，生产规模分别为 3600t/a（200 台套/a）。	同环评设计一致
辅助工程	室外龙门吊平台	建筑面积 3033.8m^2，位于厂区生产车间西侧，主要用于原料钢材的暂存、切割下料和产品的零件成型、组对等。	建筑面积 3033.8m^2，位于厂区生产车间西侧，主要用于原料钢材的暂存、切割下料和产品的零件成型、组对等。	同环评设计一致
	喷砂房	建筑面积 120m^2，封闭式位于厂区南侧，主要用于半成品设备表面处理，配置自动循环回收式喷砂机 1 台。	建筑面积 120m^2，封闭式位于厂区南侧，主要用于半成品设备表面处理，配置自动循环回收式喷砂机 1 台。	同环评设计一致
	喷漆房	建筑面积 110m^2，封闭式位于生产车间内南侧，采用人工无气压喷漆，主要用于成品设备表面喷漆处理，配套废气处理设施（工艺为水幕喷淋过滤+过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附）。	建筑面积 110m^2，封闭式位于生产车间内南侧，采用人工无气压喷漆，主要用于成品设备表面喷漆处理，配套废气处理设施（工艺为水幕喷淋过滤+过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附）。	同环评设计一致
	配电室	1F 建筑，建筑面积 105m^2，位于厂区西北侧，用于厂区电源配送。	1F 建筑，建筑面积 105m^2，位于厂区西北侧，用于厂区电源配送。	同环评设计一致
	天然气调气柜	1F 建筑，建筑面积 20m^2，位于厂区西南侧，用于厂区生产切割、焊接前预热等使用，园区燃气管网引入厂区燃气调压。	1F 建筑，建筑面积 20m^2，位于厂区西南侧，用于厂区生产切割、焊接前预热等使用，园区燃气管网引入厂区燃气调压。（宁夏宁东恒瑞燃气有限公司）	同环评设计一致
	门卫房	1F 建筑，建筑面积 20m^2，位于厂区北侧，为人、物流主要出入口。	1F 建筑，建筑面积 20m^2，位于厂区北侧，为人、物流主要出入口。	同环评设计一致
公用工程	供水	项目用水由园区供水管网提供，新鲜用水总量为 6.8m^3/d。其中生产用水水量为 0.5m^3/d，主要用于试压用水、磁粉探伤清洗用水和喷漆房废气处理设施水幕喷淋补充水；生活用水量为 5m^3/d；绿化天数 240d，用水量为 1.3m^3/d。	本项目用水由宁夏宁东水务有限责任公司提供，新鲜用水总量为 3m^3/d。其中生产用水水量为 0.4m^3/d，主要用于试压用水和喷漆房废气处理设施水幕喷淋补充水；生活用水量为 2m^3/d；绿化用水量为 0.6m^3/d。	经核对，目前实际新鲜用水量为 3m^3/d。

主项名称		已批复环评建设内容	实际建设内容	备注
公用工程	排水	项目产生的磁粉探伤清洗与设备容器试压后的废水，经沉淀池（10m³）沉淀处理后回用不外排，产生量为5.2m³/d；废气处理措施水幕喷淋废水经循环水池（6m³）收集后循环使用，不外排，循环水量10m³/d；4m³/d生活污水经防渗化粪池（8m³）收集处理后排入园区下水管网，满足园区接管要求，排入园区污水处理厂处理。	经现场勘查核对，设备试压废水排入车间120m³的沉淀池内循环使用，不外排；喷漆房水幕喷淋废水回收至水幕喷淋自带5m³水箱内循环使用不外排；生活污水经8m³化粪池处理后进入厂区污水收集管网，满足园区接管标准后经园区下水管网排入园区污水处理厂处理。	同环评设计一致
	供气	生产切割、焊接前预热燃气使用，由园区燃气管网引入厂区，用气量500m³/d。	生产切割、焊接前预热燃气使用，由园区燃气管网引入厂区，用气量500m³/d。	同环评设计一致
	供热	办公室冬季采用园区集中供暖。	因为园区采暖管网暂未接通，办公室冬季采用1台700kw的燃气热水锅炉采暖。	燃气热水锅炉采暖
	供电	园区电网引入厂区配电室供电。	厂区用电由园区电网统一供给。	同环评设计一致
储运工程	原料库房	原料钢材存放布置于生产车间西侧的室外龙门吊区域，建筑面积650m²，存放地面全部采取硬化；油漆存放布置于生产车间喷漆房西侧，建筑面积10m²，地面进行防渗处理，防渗系数K≤1×10⁻⁷cm/s。	原料钢材存放布置于生产车间西侧的室外龙门吊区域，建筑面积650m²，存放地面全部采取硬化；油漆存放布置于生产车间喷漆房西侧，建筑面积10m²，地面进行防渗处理，防渗系数K≤1×10⁻⁷cm/s。	同环评设计一致
	厂区道路	厂区主出入口位于厂区北侧，与园区道路相连，厂区道路沿构筑物铺设，主干道铺设位于生产车间西侧，便于物料运输，铺设长度0.21km，占地面积1600.12m²。	厂区主出入口位于厂区北侧，与园区道路相连，厂区道路沿构筑物铺设，主干道铺设位于生产车间西侧，便于物料运输，铺设长度0.21km，占地面积1600.12m²。	同环评设计一致
环保工程	废水处理	项目产生的磁粉探伤清洗与设备容器试压后的废水，经沉淀池（10m³）沉淀处理后回用不外排；废气处理措施水幕喷淋废水经循环水池（6m³）收集后循环使用，不外排；生活污水经防渗化粪池（8m³）收集处理后排入园区下水管网，满足园区接管要求，排入园区污水处理厂处理。	本项目生产过程中产生的废水主要为设备制造过程中的试压废水及喷漆房水幕喷淋废水。其中设备试压废水排入车间120m³的沉淀池内循环使用，不外排；喷漆房水幕喷淋废水回收至水幕喷淋自带5m³水箱内循环使用不外排。生活污水经8m³化粪池处理后进入厂区污水收集管网，满足园区接管标准后经园区下水管网排入园区污水处理厂处理。	设备试压废水排入车间120m³的沉淀池内循环使用，不外排；喷漆房水幕喷淋废水回收至水幕喷淋自带5m³水箱内循环使用不外排。

主项名称		已批复环评建设内容	实际建设内容	备注
环保工程	废气处理	本项目设置封闭生产车间，减少下料切割加工、焊接产生的烟尘外溢；喷砂房粉尘经设置的 1 套布袋除尘器收集处理达标后通过 1 根 15m 高排气筒排放；喷漆房产生的挥发性有机废气收集采用工艺为“水幕喷淋过滤+过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附”装置处理达标后，通过 1 根 15m 高排气筒排放；员工食堂油烟通过油烟净化器处理达标后通过专业烟井楼顶排放。	经现场勘查核对，本项目设置封闭生产车间，可减少下料切割加工、焊接产生的烟尘外溢；喷砂房粉尘经设备自带的布袋除尘器收集处理达标后，通过 1 根 15m 高排气筒排放；喷漆房产生的挥发性有机废气经“水幕喷淋过滤+过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附”装置处理达标后，通过 1 根 25m 高排气筒排放；员工食堂油烟通过油烟净化器处理达标后通过专业烟井楼顶排放。	因为生产厂房的高度为 20m，故喷漆废气排气筒加高至 25m。
	固体废物处理	本项目厂区南侧设置 1 座危废暂存间，占地面积 30m^2，根据不同成分进行分类存储，并根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单相关要求，采取防腐、防渗、防漏措施及废水收集设施。 本项目产生的废活性炭、废过滤绵、漆渣暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处置。	本项目厂区南侧设置 1 座危废暂存间，占地面积 40m^2，分区分类储存，并根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单相关要求，采取防腐、防渗、防漏措施及废水收集设施。 本项目产生的废活性炭、废过滤绵、漆渣暂存于危险废物暂存间，定期交宁夏宁东清大国华环境资源有限公司处置。生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处置。	危废暂存间面积增大至 40m^2，其他均同环评设计一致。
	地下水污染防治	分区防治措施，对于生产车间、危废暂存间采取重点防渗措施（等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s），消防水池、循环水池采取一般防渗措施（等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s）。	分区防治措施，对于生产车间、危废暂存间采取重点防渗措施（等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s），消防水池、循环水池采取一般防渗措施（等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s）。	同环评设计一致
	环境管理	排污口规范化建设、标志、标识管理机构、管理制度、管理台账等。	经现场勘查核对，本项目废气排放口设置有明显标识牌，并按环保要求进行了规范化建设；环保管理制度齐全，制定了环保设施管理台账，	同环评设计一致
	风险防范	可燃气体检测报警仪、泄露报警装置，制定环境风险应急预案。	厂区设置可燃气体检测报警仪、泄露报警装置，编制了突发环境事件应急预案，并在自治区宁东能源化工基地管委会生态环境局备案，备案编号：640602-2022-039-L。	同环评设计一致
	噪声防治	选用低噪声设备，采取消声、减振、隔声措施。	采取消声、减振、隔声等综合降噪措施。	同环评设计一致
办公和生活设施	办公楼及员工宿舍	3F 建筑，建筑面积 1050m^2，位于厂区西侧，一、二层为办公和会议室，三层为员工宿舍。	3F 建筑，建筑面积 1050m^2，位于厂区西侧，一、二层为办公和会议室，三层为员工宿舍。	同环评设计一致

3.4 主要产品及原辅材料

3.4.1 主要产品

本项目主要产品为碳钢化工压力容器设备，项目产品方案见表 3-2。

表 3-2　本项目产品方案一览表

序号	产品名称	产能	备注
1	碳钢化工压力容器设备	3600t/a（200 台套/a）	无固定规格型号，根据订单规格要求生产

3.4.2 原辅材料

本项目生产所需原辅材料及能耗详见表 3-3，本项目使用油漆及稀释剂主要成分见表 3-4 至表 3-6。

表 3-3　本项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	消耗量	单位	来源
1	钢板	2000	t/a	市场采购
2	钢管	1500	t/a	市场采购
3	圆钢及其他材料	1000	t/a	市场采购
4	油漆	11.2	t/a	桶装，市场采购，其中， 环氧树脂底漆：5.5 聚氨酯面漆：4.5 稀释剂：1.2
5	焊材	150	t/a	市场采购
6	天然气	150000	m^3/a	市政管网
7	氧气	1000	10L/瓶	钢瓶，市场采购，最大储存量 10 瓶，用于火焰切割
8	水	992	m^3/a	市政管网，压力：≥0.25Mpa
9	电	80000	Kw h/a	市政管网，交流、三相三线、中性点不接地；电压：380V；频率：50HZ±0.5%

表 3-4　环氧树脂底漆主要成分表

名称	环氧树脂	二甲苯	正丁醇
含量（%）	80	15	5

表 3-5　聚氨酯面漆主要成分表

名称	羟基丙烯酸树脂	S-100 溶剂油	二甲苯	丙二醇甲醚醋酸酯	乙酸丁酯
含量（%）	75	5	10	5	5

表 3-6　稀释剂主要成分表

名称	甲苯	二甲苯	乙酸乙酯	醋酸丁酯
含量（%）	30	50	10	10

3.5 主要生产设备

本项目主要生产设施设备有龙门起重机、卷板机、焊机和烘干机等，具体详见表 3-7。

表 3-7　本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台/套）
1	龙门式起重机	400T	1
2	龙门式起重机	80T	2
3	龙门式起重机	20T	1
4	液压卷板机	50mm	1
5	液压卷板机	12mm	1
6	200T 转台	/	3
7	500T 转台	/	1
8	100T 转台	/	4
9	50T 转台	/	5
10	20T 转台	/	1

序号	设备名称	规格型号	数量（台/套）
11	120T 转台	/	1
12	直流手弧焊机	YD-400AT3HV	2
13	直流手弧焊机	YD-400AT	1
14	直流手弧焊机	YD-400AT3HVK	4
15	直流手弧焊机	ZX7-630S	2
16	氩弧焊机（TIG）	YC-400TX	2
17	CO2 气体保护焊机	YD-500KR	5
18	逆变式多功能埋弧焊机	ZD7-1000IGBT	1
19	小车式自动埋弧焊机	ZD5-1600	2
20	小车式自动埋弧焊机	MZ-1000IV	1
21	十字臂埋弧焊	ZD7-1250IGBT	1
22	远红外自控焊条烘箱	YZH-200	1
23	远红外焊条保温箱	YHB-200	1
24	自动远红外电焊条烘干箱	ZYHC-200	2
25	吸入式焊剂烘干机	YJJ-A-200	1
26	风机	/	18
27	喷砂机	HCE-32-2G	1

注：以上数据由企业核对提供。

3.6 公用工程

3.6.1 给水

本项目用水直接从园区现有给水管网引入，厂区采用生活用水管网及生产和消防管网，管材采用 PPR 材质。

（1）生产用水：主要为试压用水、喷漆房废气水幕喷淋补充用水，用水量约为 0.4m^3/d（132m^3/a）。

（2）生活用水：主要为厂区内职工生活办公期间用水，用水量约为 $2m^3/d$（$660m^3/a$）。

（3）绿化用水：用水量约为 $200m^3/a$。

综上，本项目总新鲜用水量为 $992m^3/a$。

3.6.2 排水

（1）生活污水：本项目生活污水排放量约为 $1.6m^3/d$（$528m^3/a$），经 $8m^3$ 化粪池处理后进入厂区污水收集管网，满足园区接管标准后经园区下水管网排入园区污水处理厂处理。

（2）生产废水：本项目生产过程中产生的废水主要为设备制造过程中的试压废水及喷漆房水幕喷淋废水。其中设备试压废水排入车间 $120m^3$ 的沉淀池内循环使用，不外排；喷漆房水幕喷淋废水回收至水幕喷淋自带 $5m^3$ 水箱内循环使用不外排。

本项目全厂水平衡见表 3-8 及图 3-1。

表 3-8　本项目水平衡一览表

类别	新鲜水量 (m^3/d)	损耗量 (m^3/d)	回用水量 (m^3/d)	排水量 (m^3/d)	备注
生活用水	2	0.4	0	1.6	排水园区下水管网，最终进入园区污水处理厂处理
设备容器试压补充用水	0.3	0.3	100	0	经 $120m^3$ 沉淀池沉淀后循环使用
废气处理设施水幕喷淋用水	0.1	0.1	4	0	经水幕喷淋自带 $5m^3$ 水箱循环使用
绿化用水	0.6	0.6	0	0	/
总计	3	1.4	104	1.6	/

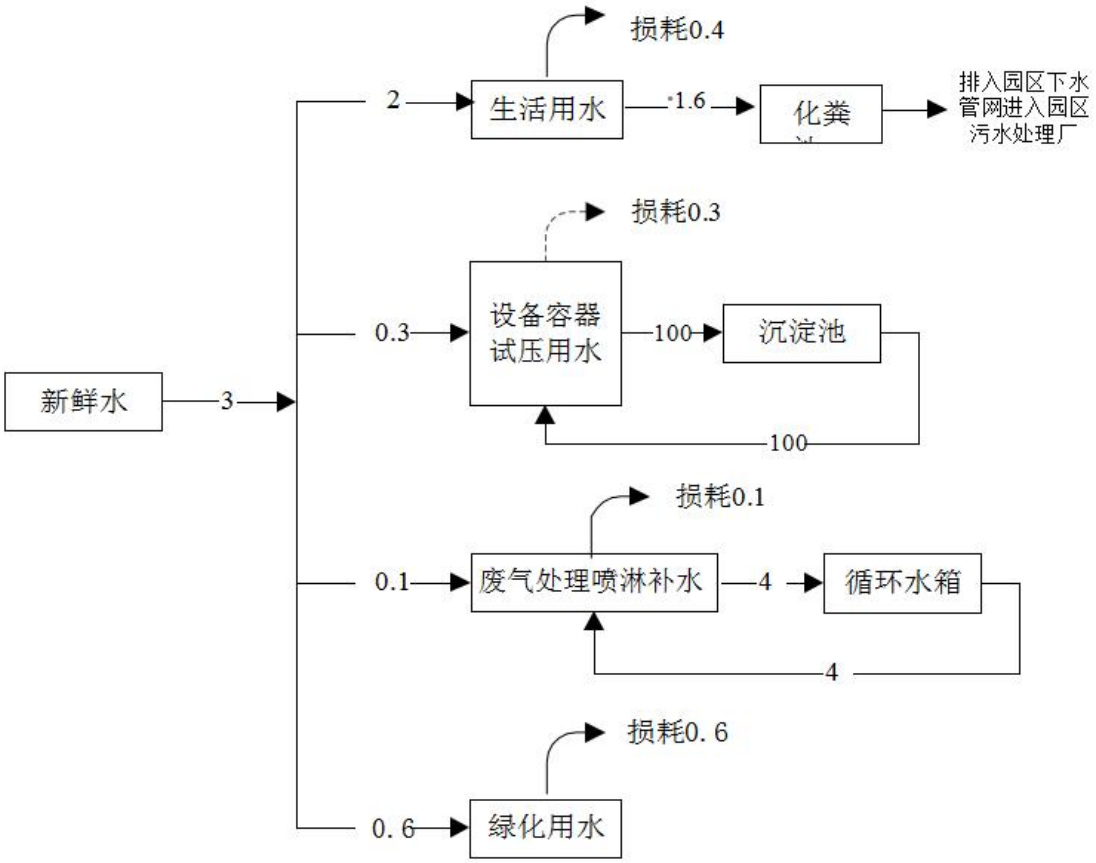


图 3-1　项目水平衡图 单位：m^3/d

3.6.3 供气

本项目所用天然气主要用于员工食堂、生产切割、焊接前预热燃气使用，由园区燃气管网引入厂区。

3.6.4 供电

本项目所需供电电源由宁东能源化工基地环保产业园区 110KV 变电站，引入厂区变配电室向各用电车间供电。

3.6.5 消防

本项目消防水系统由消防水池、消防水泵、消防管网、室内外消火栓组成而成。厂区设置一座 100m^3 消防水池，消防水池设低液位报警、自动补水。消防水泵房设置两台消防水泵，一开一备，设置两台稳压泵（一开一备），设置两台自喷消防泵（一开一备），形成稳高压系统。

3.7 储运工程

3.7.1 物料运输

本项目所有的生产原料进厂和产品出厂运输均以公路为主。厂区北侧设一个主出入口，且与园区公路相接，做到人、物分流。厂区内西侧设置9m宽主干道，其余主干道均为6m宽，并沿厂区生产设施及建筑建设，满足消防及运输的要求。

3.7.2 装卸

本项目厂区中央位置设置装卸区，用于钢材及其他原料和成品装卸车。

3.8 劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目劳动定员40人，其中管理人员5人，生产人员35人。

工作制度：实行三班两运转生产工作制，每班工作8小时，年工作330天，全年操作时间为5280小时。

3.9 生产工艺流程

本项目产品为碳钢化工压力容器设备，其主要生产工艺步骤为下料、成型、焊接、检测试压、喷砂、喷漆和包装出厂等。具体工艺及产污节点简述如下：

（1）原料准备：汽车运来的板材、管材等，按不同规格、型号在原材料库中存放、管理，并全部进行检查，对有缺陷的材料进行清理。

（2）排版下料：下料车间按设计工艺要求到物管科领取合格材料，按设计工艺进行排版下料，下料过程采用等离子切割和火焰切割下料。

（3）坡口加工：下料后，对零件进行外观和尺寸检查并对其坡口加工（铣边机铣削或火焰切割倒坡口）。

（4）成型：根据不同产品类型，分别利用卷板机、弯管机、油压机等设备对材料进行卷圆、分瓣成型、弯制成型等加工。

（5）焊接：将加工成型的部件利用手工焊、氩弧焊、自动焊等设备进行焊接。

（6）探伤检测：根据产品需求采用磁粉探伤和利用 TOFD 探伤机两种方式对焊接焊缝进行探伤检测。

（7）总装：合格后返回制造车间进行总装（组焊支座、各接管及各内件组焊），对有特殊要求的进行热处理或局部热处理。

（8）热处理：本项目的热处理主要针对焊接后的焊缝，采用局部中频电加热进行热处理。以 100℃/h 的加热速度，加热到 600℃左右。保温 2-4 小时，然后冷却至 300℃以下取除保温层，最后进行空气冷却。该处理的目的主要是消除由于塑性形变加工、焊接等造成的工件内部残余应力。

（9）水压试验：主要是测试容器的承压能力，检测制造过程中的缺陷。其流程是在设备中充满水后，利用试压泵缓慢升压，当压力上升到工作压

力时，进行初步检查，确认无漏水或异常现象后，再升到试验压力，并在试验压力下保持 5 分钟，然后再降到工作压力进行试件全面检查，检查其有无裂纹、残余变形、焊缝外壁是否有水珠、湿润等渗漏现象。

（10）喷砂：产品需清理表面氧化铁皮，喷砂房内设置 1 台喷砂机，喷砂过程中会产生粉尘，喷砂机自带布袋除尘器对粉尘进行收集处理。

（11）上漆：经喷砂后的产品需进行上漆防锈，项目采用喷漆方式上漆，上漆后的产品等待包装发运。

本项目不使用烘箱烘干，在喷漆房内自然晾干。本项目为了更好收集喷漆有机废气，特设喷漆房，将喷漆工序及干燥工序密闭在喷漆房内，以减少有机废气的无组织排放。为减少漆雾对后续有机废气处理装置的影响，本项目采用水幕+过滤棉两级过滤预处理去除漆雾。

调漆：油漆使用前需进行调漆，本项目在喷漆房内先进行调漆，将油漆和稀释剂按一定比例人工搅拌混合，调制好用于后道喷漆，此过程将产生有机废气、漆渣和废油漆桶；

喷漆：喷漆工件在表面喷砂处理后，进入喷漆房，喷漆过程使用的油漆为环氧树脂和聚氨酯防锈漆，喷漆工作时，将工件运至操作台上，然后将喷漆室通过喷漆室下的导轨移动到操作台上方，打开送风机和抽风机，采用手动喷枪进行喷漆作业，根据零件防腐要求，喷底漆和面漆，喷漆过程中，产生的漆雾和有机废气通过喷漆房水幕过滤、过滤棉、光催化氧化设备和活性炭，产生的污染物包括水幕过滤废液、废过滤棉、废活性炭、漆渣等。

晾干：喷漆完成后，在喷漆室内自然晾干，此过程将产生有机废气；

喷枪清洗：喷枪及吸漆管在喷漆房内定期清洗，在喷漆房内用稀释剂清洗喷枪及吸漆管，清洗方式为人工操作，清洗下来的液体回用于调漆工

艺。本项目工艺流程及产污节点详见图 3-2 及图 3-3。

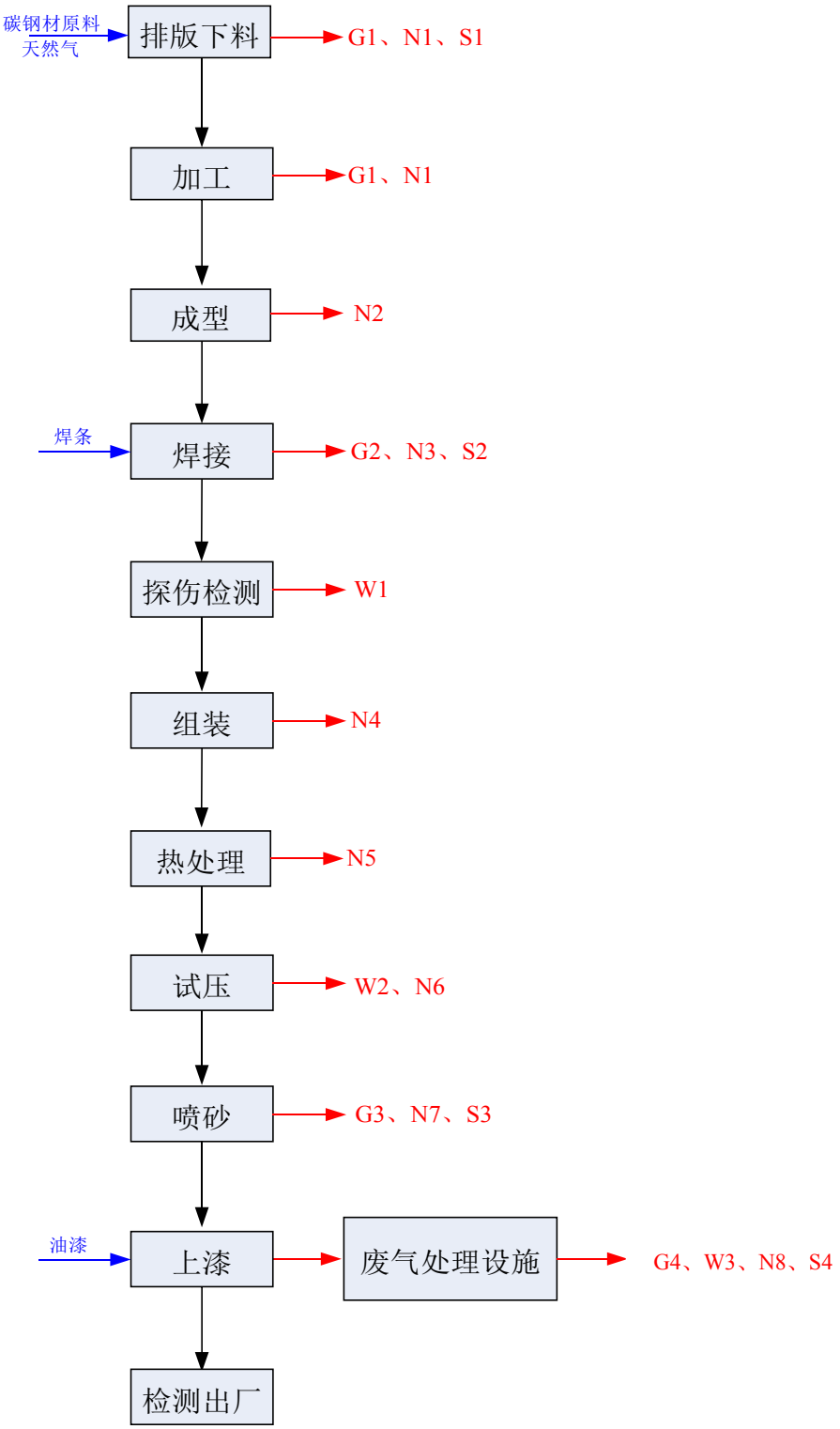


图 3-2　本项目工艺流程及产污节点图

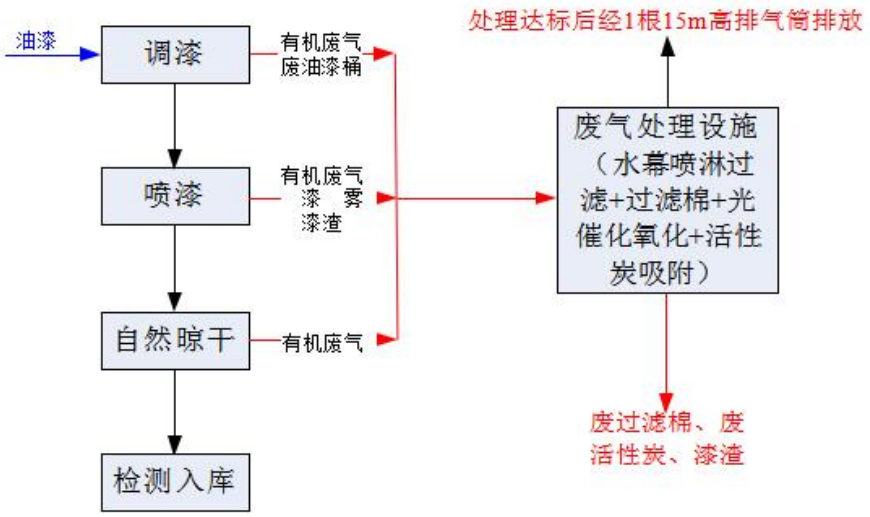


图 3-3　本项目喷漆工艺流程及产污节点图

表 3-9　本项目设备制造产污节点及主要污染物情况一览表

类型	编号	产污环节	主要污染物	排放方式
废气	G1	下料排版加工	颗粒物	无组织
	G2	焊接	颗粒物	无组织
	G3	喷砂房	颗粒物	有组织（排气筒 DA001）
	G4	喷漆房	甲苯、二甲苯、VOCs	有组织（排气筒 DA002）
废水	W1	探伤检测	悬浮物	循环使用
	W2	试压	悬浮物	循环使用
固体废物	S1	下料排版加工	钢材边角料	/
	S2	焊接	焊接渣	/
	S3	喷砂房	回收粉尘	/
	S4	喷漆房	油漆渣、废过滤棉、废活性炭、废油漆桶	/

3.10 物料平衡

本项目生产物料平衡见表 3-10 及图 3-4。

表 3-10　本项目生产装置物料平衡一览表

项目名称	投入		产出	
	名称	数量（t/a）	名称	数量（t/a）
化工压力容器设备制造	钢板	2000	压力容器设备	3600
	钢管	1500	边角废料	524.34
	圆钢及其他材料	500	焊渣	1.5
	油漆（含稀释剂）	11.2	废气颗粒物	28.85
	焊材	150	挥发性有机废气	6.51
	合计	4161.2	合计	4161.2

3.10 项目变动情况

本项目变动情况见表 3-11。

表 3-11　本项目变动情况一览表

《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中重大变动内容	原环评及批复情况	本次变动情况	变动原因	是否存在重大变动
一、性质				
建设项目开发、使用功能发生变化的	三十二 专用设备制造业	三十二 专用设备制造业	无变动。	/
二、规模				
⑴生产、处置或储存能力增大 30%及以上的； ⑵生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的； ⑶位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	碳钢化工压力容器设备 3600t/a（200 台套/a）。	碳钢化工压力容器设备 3600t/a（200 台套/a）。	无变动	/
三、建设地点				
重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致大气环境防护距离内新增环境敏感点。	宁东能源化工基地环保产业园长城路，厂址中心地理坐标为北纬 38°10'56"、东经 106°40'18"。	宁东能源化工基地环保产业园长城路，厂址中心地理坐标为北纬 38°10'56"、东经 106°40'18"。	无变动	/
四、生产工艺				
新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： ⑴新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； ⑵位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； ⑶废水第一类污染物排放量增加的； ⑷其他污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目产品为碳钢化工压力容器设备，其主要生产工艺步骤为下料、成型、焊接、检测试压、喷砂、喷漆和包装出厂等。	本项目产品为碳钢化工压力容器设备，其主要生产工艺步骤为下料、成型、焊接、检测试压、喷砂、喷漆和包装出厂等。	无变动	/

《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中重大变动内容	原环评及批复情况	本次变动情况	变动原因	是否存在重大变动
四、生产工艺				
物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	本项目物料运输、装卸、贮存方式未发生变化。		无变动	/
五、环境保护措施				
废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	喷砂房粉尘经设置的 1 套布袋除尘器收集处理达标后通过 1 根 15m 高排气筒排放；喷漆房产生的挥发性有机废气收集采用工艺为“水幕喷淋过滤+过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附”装置处理达标后，通过 1 根 15m 高排气筒排放；员工食堂油烟通过油烟净化器处理达标后通过专业烟井楼顶排放。	喷砂房粉尘经设备自带的布袋除尘器收集处理达标后，通过 1 根 15m 高排气筒排放；喷漆房产生的挥发性有机废气经“水幕喷淋过滤+过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附”装置处理达标后，通过 1 根 25m 高排气筒排放；员工食堂油烟通过油烟净化器处理达标后通过专业烟井楼顶排放。	因为生产厂房的高度为 20m，故喷漆废气排气筒加高至 25m。	否
新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	项目产生的磁粉探伤清洗与设备容器试压后的废水，经沉淀池（10m^3）沉淀处理后回用不外排；废气处理措施水幕喷淋废水经循环水池（6m^3）收集后循环使用，不外排；生活污水经防渗化粪池（8m^3）收集处理后排入园区下水管网，满足园区接管要求，排入园区污水处理厂处理。	设备试压废水排入车间 120m^3 的沉淀池内循环使用，不外排；喷漆房水幕喷淋废水回收至水幕喷淋自带 5m^3 水箱内循环使用不外排。生活污水经 8m^3 化粪池处理后进入厂区污水收集管网，满足园区接管标准后经园区下水管网排入园区污水处理厂处理。	设备试压废水排入车间 120m^3 的沉淀池内循环使用，不外排；喷漆房水幕喷淋废水回收至水幕喷淋自带 5m^3 水箱内循环使用不外排。	否
新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外)；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	喷砂废气排放口：DA001 喷漆废气排放口：DA002	喷砂废气排放口：DA001 喷漆废气排放口：DA002	无变动	/

《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中重大变动内容	原环评及批复情况	本次变动情况	变动原因	是否存在重大变动
噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	选用低噪声设备，采取消声、减振、隔声措施。	采取消声、减振、隔声等综合降噪措施。	无变动	/
固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外)；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	厂区南侧设置 1 座危废暂存间，占地面积 30m^2。	厂区南侧设置 1 座危废暂存间，占地面积 40m^2。	危废暂存间面积增大至 40m^2。	否

根据生态环境部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）、《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688 号），以上变动不会对环境造成不利影响，不属于重大变动，可以纳入竣工环境保护验收管理。

4.环境保护设施

4.1 污染物治理措施

4.1.1 废气排放及治理措施

4.1.1.1 有组织废气排放及治理措施

本项目运营期产生的废气主要包括下料切割加工及焊接产生的废气、喷砂工段产生的颗粒物、喷漆工段产生的有机废气及食堂产生的饮食业油烟。

（1）下料切割加工废气 G1

本项目钢材切割过程中会产生切割烟气，在车间内以无组织形式排放。切割金属烟尘质量相对较重，易落地，且封闭式生产车间有阻隔作用，故生产车间内外溢烟尘较少。

（2）焊接烟尘 G2

本项目焊接过程中会产生焊接烟尘，在车间内以无组织形式排放。车间内通过排风扇（18 个）进行强制性通风，同时车间设置 5 台移动式焊接烟尘净化器，用于焊接烟尘的收集处理。

（3）喷砂废气 G3

本项目喷砂过程中产生的粉尘经喷砂机自带的布袋除尘器处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放。

（4）喷漆废气 G4

本项目喷漆及晾干工序产生的废气主要为漆雾、甲苯、二甲苯和 VOCs，废气经 1 套工艺为“水幕喷淋过滤+过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附”的装置处理达标后由 1 根 25m 高的排气筒（DA002）排放。

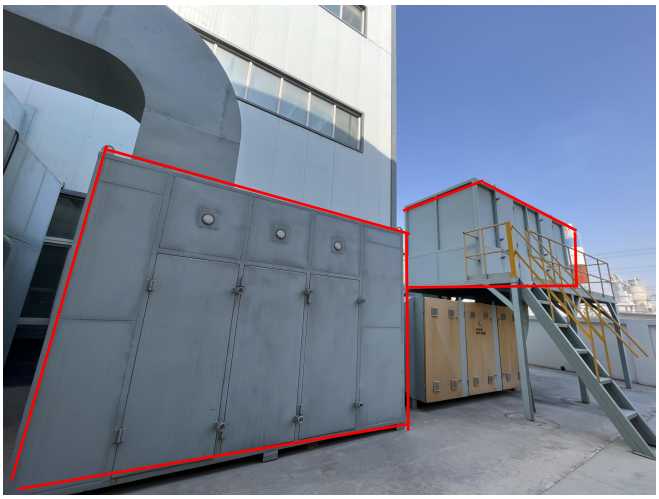
（5）食堂油烟废气 G5

本项目食堂产生的油烟废气经油烟净化器处理达标后，由食堂烟气专用烟道排出。

本项目废气产生及治理情况详见表 4-1。

移动式焊接烟尘净化器

布袋除尘器+排气筒（DA001）



喷漆废气处理装置+排气筒（DA002）

表 4-1　本项目废气产生及治理情况一览表

污染源	废气编号	环评设计治理措施	实际建设治理措施	排气筒编号	排气筒参数		是否落实环评及其批复要求
					高度（m）	内径（m）	
下料切割加工废气	G1	封闭生产车间及地面及时清扫	封闭生产车间及地面及时清扫。	/	/	/	已落实
焊接烟尘	G2		车间内通过排风扇（18 个）进行强制性通风，同时车间共设置 5 台移动式焊接烟尘净化器，用于焊接烟尘的收集处理。	/	/	/	已落实
喷砂废气	G3	喷砂过程中产生的粉尘经喷砂房内 1 套布袋除尘器收集处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放。	本项目喷砂过程中产生的粉尘经喷砂机自带的布袋除尘器处理达标后由 1 根 15m 高排气筒排放。	DA001	15	1.2	已落实
喷漆废气	G4	喷漆和晾干工序产生的废气经 1 套工艺为“水幕喷淋过滤+过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附”装置处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放。	本项目喷漆及晾干工序产生的废气主要为漆雾、甲苯、二甲苯和 VOC_S，废气经 1 套工艺为“水幕喷淋过滤+过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附”的装置处理达标后由 1 根 25m 高排气筒排放。	DA002	25	1.2	已落实
食堂油烟废气	G5	油烟净化器	食堂产生的油烟废气经油烟净化器处理达标后，由食堂烟气专用烟道排出。	/	/	/	已落实

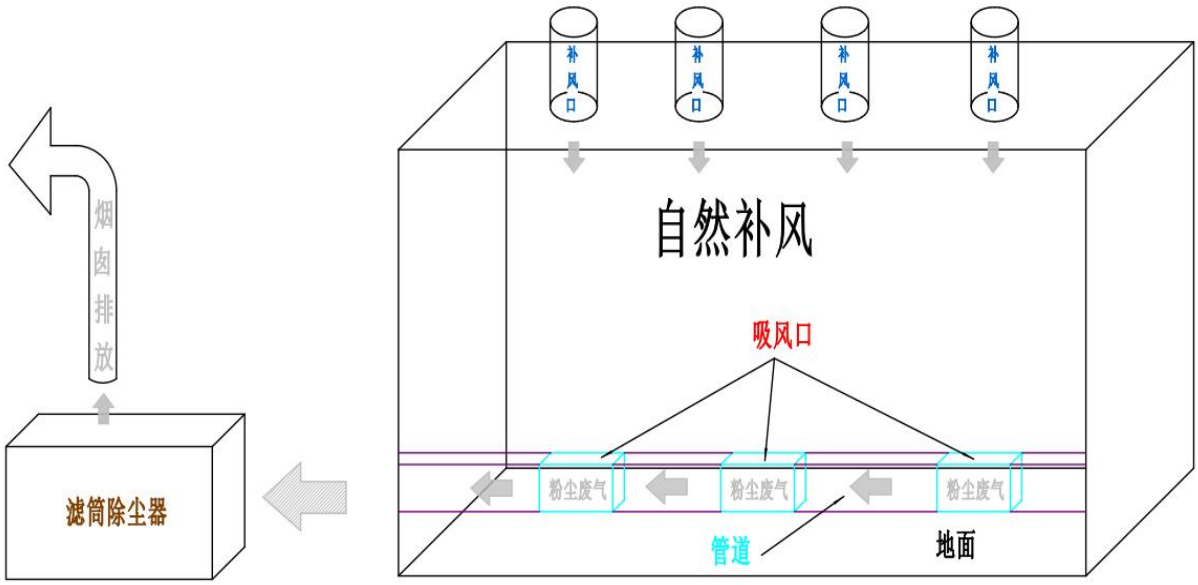


图 4-1　喷砂室废气处理工艺流程图

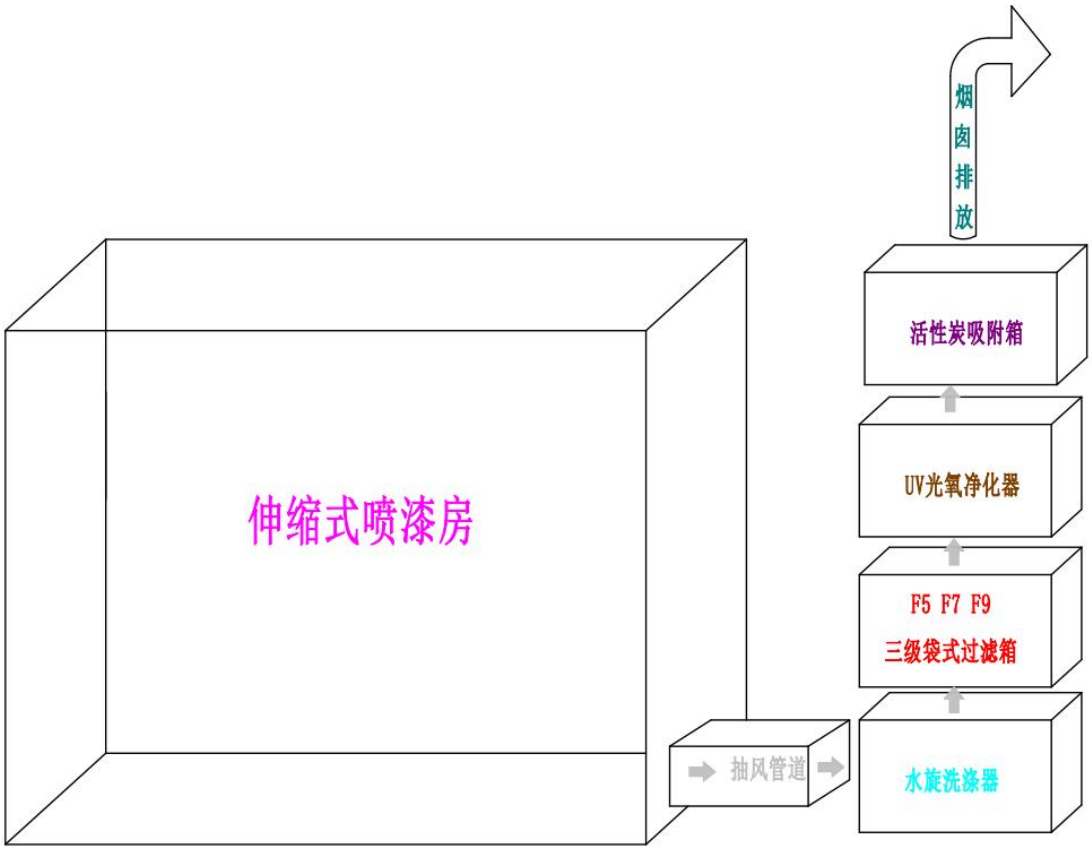


图 4-2　喷漆室废气处理工艺流程图

4.1.1.2 无组织废气排放及治理情况

本项目无组织废气防治方面采取以下措施：

（1）生产车间均为全封闭；

（2）在焊烟过程中，车间内通过排风扇（18）进行强制性通风；

（3）车间共设置 5 台移动式焊接烟尘净化器，用于焊接烟尘的收集处理；

（4）加强生产管理和设备维修，及时维修、更换破损设备及污染治理设备；

（5）加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放；

（6）加强厂区和厂界的绿化工作。

4.1.2 废水排放及治理措施

本项目生产过程中产生的废水主要为设备制造过程中的试压废水、喷漆房废气水幕喷淋废水及生活污水。

（1）设备试压废水

本项目设备试压废水主要污染物为 SS，经车间 120m^3 的沉淀池收集后循环使用，不外排。

（2）喷漆房废气水幕喷淋废水

本项目喷漆房产生的挥发性有机废气收集后采用 1 套工艺为“水幕喷淋过滤+过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附”装置处理，水幕喷淋废水回收至水幕喷淋自带 5m^3 水箱内循环使用不外排。

（3）生活污水

本项目生活污水的产生量约为 528m^3/a，经 8m^3 化粪池处理后进入厂区污水收集管网，满足园区接管标准后经园区下水管网排入园区污水处理厂处理。

本项目废水产生及处理措施详见表 4-2。

表 4-2　本项目废水产生及处理措施一览表

序号	废水 产生工段	环评设计治理措施	实际治理措施	是否落实环评及其批复要求
1	设备试压废水	沉淀池	经 120m^3 沉淀池收集后循环使用，不外排。	已落实
2	喷漆房废气水幕喷淋废水	循环水池	水幕喷淋自带 5m^3 水箱内循环使用不外排。	已落实
3	生活污水	化粪池	经 8m^3 化粪池处理后进入厂区污水收集管网，满足园区接管标准后经园区下水管网排入园区污水处理厂处理。	已落实

4.1.3 固体废物排放及治理措施

本项目生产过程中产生的固体废物主要包括加工过程产生的废金属边角料、生产车间地面清扫灰、喷砂房布袋除尘器除尘灰、废气处理产生的废活性炭、废过滤棉、漆渣，废油漆桶及职工生活垃圾。

（1）废金属边角料

本项目废边角料的产生量约为 20t/a，集中收集后定期交由废旧物资公司回收利用。

（2）生产车间地面清扫灰及布袋除尘器除尘灰

本项目生产车间地面清扫灰的产生量约为 2t/a，喷砂房布袋除尘器除尘灰的产生量约为 3t/a，集中收集后定期交由废旧物资公司回收利用。

（3）废活性炭和废过滤棉

本项目喷漆房设置 1 套“水幕喷淋过滤+过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附”装置，其中活性炭每年更换 1 次，更换量约为 0.75 吨；废过滤棉产生量约为 0.25t/a，属于危险废物，类别及代码分别为“HW12 染料、涂料废物”中的“264-011-12”，产生后暂存于厂区新建 40m^2 的危废暂存间，后定期交由宁夏宁东清大国华环境资源有限公司处置。

（4）漆渣

本项目在喷漆过程中过滤棉及水幕过滤过程中会产生漆渣，产生量约为 0.3t/a，属于危险废物，类别及代码分别为“HW12 染料、涂料废物”中的“900-299-12”，定期收集用油漆桶盖密封后暂存于厂区新建 40m^2 的危废暂存间，后定期交由宁夏宁东清大国华环境资源有限公司处置。

（5）废油漆桶

本项目废油漆桶的产生量约为 0.5t/a，属于危险废物，类别及代码分别为“HW12 染料、涂料废物”中的“900-299-12”，统一收集后暂存于厂区新建 40m^2 的危废暂存间，后定期交由宁夏宁东清大国华环境资源有限公司处置。

（6）生活垃圾

本项目生活垃圾的产生量约为 3t/a，集中分类收集后统一交由园区环卫部门处理。

本项目各工段固体废物产生及类别详见表 4-3。

表 4-3　本项目固体废物产生及处置情况一览表

产生工序	固废名称	固废属性	废物类别	废物代码	危险特性	年产量 (t/a)	已批复环评处置措施	实际处置措施	是否落实环评及其批复要求
下料切割加工	废边角料	一般固废	/	/	/	20	集中收集后定期交由废旧物资公司回收利用。	集中收集后定期交由废旧物资公司回收利用。	已落实
生产车间	车间地面清扫灰及除尘灰	一般固废	/	/	/	5			已落实
调漆	废油漆桶	危险废物	HW12	900-299-12	T	0.5	定期交由有资质的危废处置单位处置。	统一收集后暂存于厂区新建 40m² 的危废暂存间，后定期交由宁夏宁东清大国华环境资源有限公司处置。	已落实
喷漆	漆渣	危险废物	HW12	900-299-12	T	0.3			已落实
喷漆房废气处理	废活性炭	危险废物	HW12	264-011-12	T	0.75			已落实
	废过滤棉	危险废物	HW12	264-011-12	T	0.25			已落实
日常生活	生活垃圾	一般固废	/	/	/	3	垃圾箱暂存后有园区环卫部门统一清运	集中分类收集后统一交由园区环卫部门处置。	已落实

注：危险特性，是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（Toxicity, T）、腐蚀性（Corrosivity, C）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。

企业建设 1 座 40m^2 的危废暂存间，危废暂存库均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中的相关要求采取了相应的防渗措施。

危废暂存间门口张贴了标准规范的危险废物标识及危废信息板，屋内张贴危废管理制度，同时制定了危废登记台账等。

危废暂存间及危废制度

4.1.4 噪声产生及治理措施

本项目生产过程中产生噪声的工序及设备包括下料切割及加工、成型、焊接、磁粉探伤喷砂机和各类风机等。本项目采取以下措施综合降噪：

（1）在设备选型上优先选择噪声较低的生产设备；

（2）用于加工成型等生产设备设置在密闭厂房内，底座采用钢砼减振基座；

（3）保持设备处于良好的运转状态，建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声；

（4）并定期进行保养维护；

（5）风机设置隔声罩，安装消音器，底座采用钢砼减振基座；

（6）将高噪声设备布置在厂区中间，并利用建筑物、构筑物形成噪声屏障，阻碍噪声传播。

本项目采取以上措施后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准的要求。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

4.2.1.1 地下水污染防治

4.2.1.1.1 地下水污染防治原则

本项目地下水污染防控措施坚持“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

（1）主动控制：即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水收集及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

（2）分区防控：即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒

落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集处理；

（3）以特殊装置区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅；

（4）坚持“可视化”原则，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

4.2.1.1.2 污染防治分区

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中有关规定，本项目建设场地划分为重点污染防治区和一般污染防治区。本项目各构筑、建筑物污染防治情况见表 4-4。

表 4-4　本项目分区防渗一览表

区域名称	防渗区划分	防渗区域及部位
生产车间	重点污染防治区	地面
沉淀池、循环水池		池底及池壁
事故应急池		池底及池壁
危废暂存间		地面
喷漆房及废气处置装置区		工作区底部
室外吊装平台	一般污染防治区	工作区地面
厂区道路		工作区地面
调气柜		地面
其他辅助用房等		地面

①重点污染防治区内，各构筑物地面采用抗渗混凝土进行地面硬化，混凝土强度不低于 C20，厚度不低于 50mm；地沟采用抗渗钢筋混凝土结构，混凝土强度不低于 C25。事故应急池采用抗渗混凝土结构，全池铺设防渗层并涂刷耐腐蚀防渗涂层；污水处理站水池采用抗渗混凝土结构，全池铺

设防渗层并涂刷耐腐蚀防渗涂层；危废暂存间采用抗渗混凝土框架结构，基础防渗层覆盖人工防渗材料，暂存间地面进行混凝土硬化。

②一般污染防治区内，各构筑物地面进行地面硬化，混凝土强度不低于 C20，厚度不低于 30mm，循环水及消防设施采用抗渗混凝土结构。

通过采取以上措施后，可确保项目一般污染防治区防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

4.2.1.2 突发环境事件应急预案建立情况

科新重装（宁夏）化工设备有限公司根据实际生产工艺，于 2022 年 11 月编制并发布了《科新重装（宁夏）化工设备有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2022 年 11 月 21 日已在宁夏回族自治区宁东能源化工基地管理委员会生态环境局备案，备案编号：640602-2022-039-L（备案表见附件）。

企业根据生产过程中各污染物的排放对周边环境设置相应的保护控制目标，对突发事件的风险进行风险源识别、环境风险事故分类、环境风险进行评价。公司统一环境事故应急预案组织体系，确定指挥机构组成和指挥机构的主要责任，对环境风险源进行监控并采取相应的预防措施，制定预警行动、报警、通讯联系方式。

企业每年至少进行一次综合应急预案或专项应急预案演练，每 3 年修订一次应急预案。

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	科新重装（宁夏）化工设备有限公司	机构代码	91641200MA773UBA69
法定代表人	朱兴海	联系电话	18009500595
联系人	祁克松	联系电话	18009501095
传　真		电子邮箱	
地　址	中心经度 106°40′18″，中心纬度 38°10′56″		
预案名称	科新重装（宁夏）化工设备有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	一般		

本单位于 2022 年 11 月 4 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。

本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。

单位（公章）

预案签署人		报送时间	2022.11.21

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.科新重装（宁夏）化工设备有限公司突发环境事件应急预案备案表； 2.科新重装（宁夏）化工设备有限公司突发环境应急预案及编制说明：环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.科新重装（宁夏）化工设备有限公司突发环境风险评估报告； 4.科新重装（宁夏）化工设备有限公司突发环境应急资源调查报告； 5.科新重装（宁夏）化工设备有限公司突发环境应急预案评审意见； 6.科新重装（宁夏）化工设备有限公司突发环境事件应急预案发布令。
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2022 年 11 月 21 日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 2022 年 11 月 21 日
备案编号	640602-2022-039-L
报送单位	科新重装（宁夏）化工设备有限公司
经办人	受理部门负责人

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

突发环境事件应急预案备案表

4.2.2 环保设施运行情况及排污口规范化建设

公司认真落实了环保设施“三同时”要求，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。生活污水经 8m^3 化粪池处理后进入厂区污水收集管网，满足园区接管标准后经园区下水管网排入园区污水处理厂处理。喷砂房布袋除尘器及喷漆房的“水幕喷淋过滤+过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附”装置均正常稳定运行。

根据国家标准《环境保护图形标志---排放口（源）》和原国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，所有排放口均按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌。项目在各废气的烟道上均预留了采样孔；危废暂存间、废气排放口等均设置有明显标识牌，并按环保要求进行了规范化建设。

废气排放口标识牌

4.3 工程建设投资及环保投资

本项目设计总投资 6900 万元，其中环保投资约 247.5 万元，占设计总投资的 3.58%；实际总投资 6300 万元，其中实际环保投资 264 万元，占实际总投资的 4.19%；本项目环保投资分项见表 4-5。

表 4-5　本项目环保投资一览表

类别	项目	环评设计环保设施、措施	环保投资（万元）	实际环保措施	实际环保投资（万元）	比例
施工期	噪声、扬尘措施	厂界设置围墙、遮挡、物料遮盖防尘网	5	厂界设置围墙、遮挡、物料遮盖防尘网	3	1.14
	固废治理措施	固废清运	3	固废清运	2	0.76
	施工期环境监理		14	施工期环境监理	10	3.79
运营期	废气治理措施	封闭式喷漆房，1 套工艺为水幕喷淋过滤+过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒	20	封闭式喷漆房，1 套工艺为水幕喷淋过滤+过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附装置+1 根 25m 高排气筒	30	11.36
		封闭式喷砂房，1 套布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒	5	封闭式喷砂房，1 套布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒	7	2.65
		1 台油烟净化器	1	1 台油烟净化器	1	0.38
		封闭式生产车间	60	封闭式生产车间	65	24.62
	废水治理措施	1 座沉淀池 10m^3，1 座废气水幕喷淋循环水池 6m^3	5	1 座沉淀池 120m^3、喷漆房水幕喷淋装置自带 5m^3 水箱，喷淋废水循环使用不外排	45	17.05
		1 座防渗化粪池 8m^3 及排放系统管网	1	1 座防渗化粪池 8m^3 及排放系统管网	1.5	0.57
		事故废水收集池，100m^3	18	事故废水收集池，100m^3	15	5.68
	噪声防治措施	设备减振、消声、隔声	13	设备减振、消声、隔声	15	5.68

类别	项目	环评设计环保设施、措施	环保投资（万元）	实际环保措施	实际环保投资（万元）	比例
运营期	固废处理措施	设置危险废物暂存间（30m²）	10	设置危险废物暂存间（40m²）	8	3.03
		一般固体废物收集设施	0.5	一般固体废物收集设施	0.5	0.19
	地下水污染防控措施	重点污染防治区及一般污染防治区防渗措施	42	重点污染防治区及一般污染防治区防渗措施	35	13.26
		地下水跟踪监测井（1 口）	12	无地下水监测井	/	/
	环境管理	排污口规范化建设、标志、标识管理机构、管理制度、管理台账、信息公开等	5	排污口规范化建设、标志、标识管理机构、管理制度、管理台账、信息公开等	3	1.14
	环境风险	设置可燃气体检测报警仪、泄露报警装置；风险应急措施及演练、培训等	5	设置可燃气体检测报警仪、泄露报警装置；风险应急措施及演练、培训等	3	1.14
	环境监测	委托第三方定期监测	20	委托第三方定期监测	15	5.68
	绿化	绿化面积为 1295m²，绿化率为 11%	8	持续绿化中	5	1.89
合计			247.5		264	100

5.环评主要结论建议及批复要求

5.1 环评主要结论

5.1.1 项目概况

科新重装（宁夏）化工设备有限公司拟投资 6900 万元于宁东能源化工基地环保产业园区建设“科新重装（宁夏）化工设备有限公司大型化工设备制造生产线项目”，建设主要内容包括生产车间、办公设施和配电室及其他辅助设施，利用碳钢原材料进行下料、加工成型、焊接、检测试压、喷砂、喷漆等工艺生产碳钢化工压力容器设备 3600t/a（200 台套/a）。本项目的实施，将会增强当地油气化工产业的成链成套、关联集聚发展，为宁东基地装备制造产业链配套注入科技自主创新的活力，对保障宁东经济健康、可持续发展具有重要意义，为宁夏回族自治区装备制造产业发展和经济发展做出贡献。

5.1.2 选址合理性、产业政策符合性

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类、限制类及淘汰类目录，属于允许类，符合国家相关产业政策。

本项目选址位于宁东能源化工基地环保产业园区。项目区域环境质量现状较好，各项基础设施完备，投资环境优良，且具备集中供汽、废水集中处理等条件，该园区范围内无居民、医院等敏感保护目标，周边环境敏感性相对较低，符合本项目建设的要求。

本项目所在地大气、地表水、噪声、地下水基本达标；工程实施后对附近的水环境、大气环境、声环境及环境敏感点的影响是可以接受的；本项目与区域环境保护设施现状和规划是相容的；因此本项目选址合理可行。

5.1.3 环境质量现状

5.1.3.1 环境空气质量现状

本次评价基本大气污染物环境空气质量现状数据引用《2018 年宁夏回族自治区环境质量报告书》中基本大气污染物 PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、SO_2、CO、O_3 环境空气质量现状数据。根据表上表显示，除 PM_{10} 年平均浓度及百分位上 24 小时平均质量浓度的不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值外，其余常规污染物年均浓度和相应百分位数 24 小时平均、8 小时平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）年均二级标准限值要求。评价区域环境质量不达标，区域大气环境质量不达标的主要原因是：主要原因为本项目区域处于西北干旱、半干旱区域，降水少，蒸发强烈，加之春季沙尘天气频发，地区植被稀疏、颗粒物本底值较高等因素所致。

其他污染物苯、甲苯、二甲苯现状监测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D-其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

5.1.3.2 地表水环境质量现状

项目所在区域主要地表水体为边沟。监测断面处，除氟化物外，其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准要求，氟化物超标倍数分别为 0.02、0.1，氟化物超标原因为河床岩土中含氟化物，水体溶解河床沿途中的氟化物，加之区域内蒸发强烈，河流补水较少，导致氟化物较高，出现超标现象。

5.1.3.3 地下水环境质量现状

本次地下水现状监测数据引用已批复的《宁东基地 1 号综合渣场二期和三期工程项目环境影响报告书》（本项目上游 1#、2#、3#）及《宁夏中泰富瑞科技有限公司硫磺制酸》（本项目下游 4#、5#、6#）中的地下水质量现状监测数据。由表 4.2-7 可知，1#~6#监测点引用监测指标监测结果表明，除溶解性固体、汞、氟化物、耗氧量、硫酸盐、氯化物 6 项污染物指标超标外，其余指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。上述指标的超标原因主要是由当地的水文地质条件所决定，区域多年平均降雨量 205.1mm，蒸发量 1866.2mm，蒸发量是降水量的 9.1 倍。加之地下水径流条件较差，交替循环缓慢，综合导致了本地区具有高溶解性固体、高盐、高氟等的背景。

5.1.3.4 声环境质量现状

由监测结果可知，厂界各噪声监测点的噪声现状监测值无论昼、夜均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准的要求。

5.1.3.5 土壤环境质量现状

根据检测结果可知，本次土壤现状监测因子单项指数均小于 1，土壤环境现状可以满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选值要求。

5.1.4 污染物达标排放情况

5.1.4.1 废气

本项目设备制造除原料钢材和成品在室外龙门吊吊运外，其他生产过程均在封闭式生产车间内进行，生产过程产生废气节点包括下料排版加工切割、焊接、喷砂和油漆等工段产生的烟（粉）尘、挥发性有机废气等污

染物。

钢材切割主要采用等离子切割和火焰切割方式，在切割中产生切割烟气。烟尘产生量为 2.7t/a（0.51kg/h），在车间内以无组织形式排放。切割金属烟尘质量相对较重，易落地，且封闭式生产车间有阻隔作用，烟尘的排放量为 0.27t/a（0.05kg/h），排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 无组织排放监控浓度限值要求。

项目设备制造的焊接采用埋弧自动焊机、CO_2 气体保护焊和氩弧焊。使用的焊条、焊丝为碳钢焊条、焊丝，其产生的焊烟中主要含有 CO。由于焊烟量较少，车间内通过排风扇进行强制性通风和厂房顶部设备气窗进行通风换气。车间的焊接烟尘产生量 0.78t/a（0.15kg/h），在车间内以无组织形式排放。焊接烟尘质量相对较重，易落地，且封闭式生产车间有阻隔作用，烟尘的排放量为 0.078t/a（0.015kg/h），排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 无组织排放监控浓度限值要求。

项目厂区南侧设有 1 座喷砂房，内置 1 台移动式喷砂机，用于去除钢材表面氧化层，喷砂过程中产生粉尘经喷砂机自带布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放，本项目运行过程中粉尘的产生量为 26t/a，产生速率为 5kg/h，产生浓度为 1000mg/m^3，经喷砂房内 1 套布袋除尘器收集处理后（风量为 5000m^3/h，处理效率 99%），排放浓度为 10mg/m^3，排放速率为 0.05kg/h，排放量为 0.26t/a，满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1。

项目生产车间内南侧设有 1 座喷漆房，对喷砂后的设备进行上漆防锈处理，喷漆房内处于微负压状态采用人工喷漆方式，根据设备类型进行底

漆和面漆喷涂。本项目设备容器制成品喷漆及晾干工序均在封闭式喷漆房内进行，且喷漆房内为微负压环境，喷漆工位位于喷漆室内中间，室内气流采用上送风，下吸风方式，因此，废气的收集效果较好，本项目废气收集率确定为 100%。喷漆和晾干工序产生的废气污染物经 1 套工艺为“水幕喷淋过滤+过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附”装置废气处理措施处理后满足参考执行的上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)中表 1 标准限值要求，通过 1 根 15m 高排气筒排放。

食堂产生的油烟废气采用安装油烟净化器净化处理，去除率可达 75%以上的油烟净化器进行废气处置净化，则油烟排放浓度为 0.5mg/m^3，排放量为 0.0045t/a 经净化后满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准限值 2.0 mg/m^3 要求，经食堂烟气从专用烟道排出。

5.1.4.2 废水

本项目生活污水排放量为 1320m^3/a，一般办公生活污水经化粪池收集处理进入厂区污水收集管网，满足园区接管标准后经园区下水管网排入园区污水处理厂处理。

本项目生产过程中产生的废水主要为设备制造过程中的试压废水、磁粉探伤清洗废水和喷漆房废气水幕喷淋废水。分别经沉淀池和循环水池收集处理后循环使用，不外排。

5.1.4.3 噪声

本项目采取设备选型、减振、室内布置等措施，各厂界昼间和夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

要求，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

5.1.4.4 地下水防渗

全厂划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。重点污染防治区防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能；一般污染防治区防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能；建设单位在落实现有环评及批复相关要求的前提下，项目运行对地下水的影响较小。

5.1.4.5 固体废物

项目严格遵照《危险废物贮存污染控制标准》（18597-2001）及 2013 修改单相关要求配套建设 1 座危险废物暂存间，项目危险废物经分类后在危废暂存间暂存，定期送有资质单位安全处置；生活垃圾收集后送园区环卫部门统一处理。

综上，本项目在各污染物产生环节均采取了合理的防治措施，经防治措施防治后各污染物均可达标排放，项目建成后对周围环境影响较小。

5.1.4.6 环境风险

从前面的风险分析结果可知，发生泄漏时，不会造成厂外附近居民区人员死亡，其危害程度较小，根据类比调查，本项目重大风险事故的发生概率在 1.0×10^{-5} 次/年以下。据《环境风险评价实用技术和方法》中对国内化工企业的统计，可接受的事故风险值为 8.33×10^{-5}，项目在采取完善的安全防范措施和监控系统，抗事故风险能力较强，最大可信事故风险率低于化工行业事故风险接受值，说明人们对此关心，愿采取措施预防，因此，认为项目建设的风险水平是可接受的。

5.1.5 结论

综上所述，本项目建设符合国家及地方有关产业政策，符合城市总体规划、符合园 区等相关规划的要求，选址合理。本项目在采取有效的污染控制措施后，能确保废气、废水和噪声达标排放，固体废物得到妥善处置。本项目建成投入运行后能满足项目所在区域环境功能区划的要求，在严格落实设计及环评报告书中提出的各项污染防治措施后， 从环境保护角度考虑，该项目建设是可行的。

5.2 环评批复要求

2020 年 7 月 6 日自治区宁东基地管委会环境保护局以宁东管（环）【2020】48 号文对该项目环境影响报告书批复如下：

一、项目位于宁东能源化工基地环保产业园区，主要建设设备生产车间、室外龙门吊平台、喷砂房、喷漆房等，生产规模为年产碳钢化工压力容器设备 3600t（200 台套），配套建设布袋除尘器、水幕喷淋过滤+过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附装置、沉淀池、危废暂存间等环保工程。

二、项目建设符合国家、自治区相关产业政策及宁东能源化工基地总体规划，项目建设内容、原料、产品、工艺、设备应严格按照《报告书》执行，严禁擅自变更。

三、项目在设计、建设和运营过程中，严格执行建设项目环境保护“三同时”制度。严格落实《报告书》提出的各项污染防治、环境风险防范和生态保护措施，高水平建设运行环保治理设施，按照《报告书》中提出的排放标准和环境管理规范要求，确保做到达标排放。

四、本批复仅限于《报告书》确定的建设内容，建设项目的性质、规

模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。《报告书》自批准之日起，超过 5 年方开工建设 的，《报告书》应当报我局重新审核。

五、项目竣工后，应依法取得排污许可，并经环境保护验收合格后，方可正式投入生产、运行。本项目由我局负责项目建设期间环境保护“三同时”监督检查和管理工作。发现存在不符合告知承诺制或环评文件存在重大质量问题，依法撤销审批决定，造成的一切法律后果和经济损失均由你公司承担。

6.验收监测评价标准

根据自治区宁东基地管委会环境保护局文件，宁东管（环）[2020]48号《关于科新重装（宁夏）化工设备有限公司大型化工设备制造生产线项目环境影响报告书的批复》及国家现行的标准和技术规范的要求，本项目在验收监测过程中执行如下标准。

6.1 废气

本项目废气执行标准详见表 6-1。

表 6-1　废气执行标准一览表

类别	排口名称	排气筒高度及内径（m）	污染物名称	排放浓度限值（mg/m³）	排放速率限值（kg/h）	标准来源
有组织废气	喷砂房废气出口	高度 15；内径 1.2	颗粒物	30	1.5	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中限值要求
有组织废气	喷漆房废气出口	高度 25；内径 1.2	甲苯	10	0.2	
			二甲苯	20	0.8	
			非甲烷总烃	70	3.0	
	食堂油烟净化器出口	/	饮食业油烟	2.0	75%（去除率）	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 中限值要求
类别	**污染物名称**			**标准限值（mg/m³）**		**标准来源**
无组织废气	总悬浮颗粒物			0.5		《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 中限值要求
	甲苯			0.2		
	二甲苯			0.2		
	非甲烷总烃			4.0		

6.2 废水

本项目废水执行标准详见表 6-2。

表 6-2　废水执行标准一览表

单位：mg/L（特殊注明除外）

序号	污染物名称	标准限值	标准来源
1	pH（无量纲）	6~9	《宁东能源化工基地园区普通工业废水纳管标准》
2	悬浮物	400	
3	溶解性总固体	1000	
4	化学需氧量	500	
5	五日生化需氧量	300	
6	石油类	15	
7	动植物油类	100	
8	总氮	70	
9	氨氮	45	
10	总磷	8	

6.3 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体标准限值见表 6-3。

表 6-3　厂界噪声执行标准

执行标准	类别	监测项目	标准限值 dB（A）	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	等效连续 A 声级	昼间	65
			夜间	55

6.4 固体废物

本项目危险废物按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移联单管理办法》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中相关要求监督管理。

7.监测分析方法与质量保证

7.1 监测分析方法及检测仪器

7.1.1 废气

废气监测分析方法及仪器设备见表 7-1，仪器设备检定情况见表 7-2。

表 7-1　废气监测分析方法及仪器设备一览表　单位：mg/m³（特殊注明除外）

类别	检测项目	分析方法名称及依据	方法检出限	采样仪器名称及型号	分析仪器名称及型号
有组织废气	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017）	1.0	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D	电子天平 AUW120D；电热鼓风恒温干燥箱 101-1；低浓度恒温恒湿称重设备 JC-AWS9
	甲苯	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	1.5×10^{-3}	空气采样器崂应 2020	气相色谱仪 GC7900
	二甲苯				
	非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》（HJ 38-2017）	0.07	真空箱气袋采样器 KD6001	气相色谱仪 GC112A
	饮食业油烟	《固定污染源废气 油烟和油雾的测定》(HJ 1077-2019)	0.1	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D	红外分光测油仪 DL-SY8000
无组织废气	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（GB/T 15432-1995）及修改单	0.001	大气颗粒物综合采样器 YQ-1114	电子天平 FA1204B
	甲苯	《环境空气苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》（HJ 584-2010）	1.5×10^{-3}		气相色谱仪 GC7900
	二甲苯				
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）	0.07	真空箱气袋采样器 KD6001	气相色谱仪 GC112A

表 7-2　仪器设备检定情况一览表

序号	仪器设备名称及型号	仪器设备编号	仪器设备检定/校准有效期	检定/校准机构
1	电热鼓风恒温干燥箱 101-1 型	NXWEKYQ-19	2023/04/07	宁夏计量质量检验检测研究院
2	电子天平 AUW120D 型	NXWEKYQ-22	2023/04/07	
3	低浓度恒温恒湿称重设备 JC-AWS9 型	NXWEKYQ-94	2023/04/07	
4	气相色谱仪 GC112A 型	NXWEKYQ-06	2024/04/07	
5	气相色谱仪 GC7900 型	NXWEKYQ-08	2024/04/07	
6	红外分光测油仪 DL-SY8000 型	NXWEKYQ-73	2023/04/07	
7	大气颗粒物综合采样器 YQ-1114 型	NXWEKYQ-152 NXWEKYQ-153 NXWEKYQ-154 NXWEKYQ-155	2023/08/31	上海捷祥测控技术有限公司
8	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D 型	NXWEKYQ-32 NXWEKYQ-33	2023/04/07	
9	空气采样器崂应 2020 型	NXWEKYQ-24 NXWEKYQ-25	2023/04/07	
10	空盒压力表 DYM3 型	NXWEKYQ-95	2023/04/07	广东省世通仪器检测服务有限公司
11	便携式风速风向仪 PLC-16025 型	NXWEKYQ-103	2023/04/07	

7.1.2 废水

废水分析方法及主要分析检测仪器见表 7-3，仪器设备检定情况见表 7-4。

表 7-3　废水检测分析方法及仪器设备一览表单位：

mg/L（特殊注明除外）

检测项目	分析方法名称及依据	方法检出限	仪器设备名称及型号
pH（无量纲）	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	/	PH 计 PHS-25
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB 11901-89）	4	电子天平 FA1204B；电热鼓风恒温干燥箱 101-1
溶解性总固体	重量法《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）	4	

化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）	4	酸式滴定管 50mL
五日生化需氧量	《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	智能生化培养箱 SPX-250B-Z
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》（HJ 637-2018）	0.06	红外测油仪 DL-SY8000
动植物油类			
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》（HJ 636-2012)	0.05	紫外-可见分光光度计 L5
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	0.025	可见分光光度计 7230G
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB 11893-89）	0.01	

表 7-4　仪器设备检定情况一览表

序号	仪器设备名称及型号	仪器设备编号	仪器设备检定/校准有效期	检定/校准机构
1	可见光分光光度计 7230G 型	NXWEKYQ-07	2023/04/07	宁夏计量质量检验检测研究院
2	电子天平 FA1204B 型	NXWEKYQ-21	2023/04/07	
3	电热鼓风恒温干燥箱 101-1 型	NXWEKYQ-19	2023/04/07	
4	智能生化培养箱 SPX-250B-Z 型	NXWEKYQ-18	2023/04/07	
5	PH 计 PHS-25 型	NXWEKYQ-15	2023/04/07	
6	紫外-可见分光光度计 L5 型	NXWEKYQ-09	2023/04/07	
7	红外分光测油仪 DL-SY8000 型	NXWEKYQ-73	2023/04/07	
8	酸式滴定管 50mL	/	2023/04/07	上海捷祥测控技术有限公司

7.1.3 噪声

噪声监测方法及仪器详见表 7-5 及 7-6。

表 7-5　噪声监测方法及仪器设备一览表

监测方法	测量范围	仪器设备名称及型号
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	35-130dB（A）	多功能声级计 AWA5688 型
	/	声校准器 AWA6022A 型

表 7-6　噪声监测仪器设备检定一览表

序号	仪器设备名称及型号	仪器设备编号	仪器设备检定/校准有效期	检定/校准机构
1	多功能声级计 AWA5688 型	NXWEKYQ-105	2023/04/07	广东省世通仪器检测服务有限公司
2	声校准器 AWA6022A 型	NXWEKYQ-104	2023/04/05	中国计量科学研究院
3	便携式风速风向仪 PLC-16025 型	NXWEKYQ-103	2023/04/07	广东省世通仪器检测服务有限公司

7.2 质量控制和质量保证

7.2.1 废气

本次采样及样品分析均严格按照相关技术规范的要求进行，实施全程序质量控制。具体质控要求如下：

（1）专人监控工况情况，保证监测过程中工况负荷满足验收监测要求；

（2）按技术规范要求合理布设监测点位，保证了各监测点位布设的科学性和可比性；

（3）检测人员具备相应的检测能力，持证上岗；

（4）仪器设备均按照国家有关标准或技术要求，经过计量部门检定或校准合格并在有效期内；

（5）检测分析方法采用国家有关部门颁布的标准分析方法；采样和分析过程中严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）及其修改单、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）及《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）中的相关要求进行，监测前对采样仪器进行流量校准，检测过程采取空白试验、平行样、有证标准物质等质量控制措施进行质量控制；

（6)检测数据严格实行了三级审核制度，经过互校、审核，最后由授权签字人签发，保证分析结果的准确性、可靠性。

质量控制措施见表 7-7。

表 7-7　质量控制措施一览表

检测项目	样品数(个)	空白			精密度		准确度						
		全程序空白(个)	运输空白(个)	实验室空白(个)	平行样(个)	相对偏差(%)	有证标准物质编号	有证标准物质标准浓度范围(mg/L)	有证标准物质实测浓度(mg/L)	加标回收(个)	加标回收率(%)	加标回收率范围(%)	是否合格
甲苯	44	2	/	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/
二甲苯	44	2	/	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/
非甲烷总烃	44	/	2	/	6	0.9	/	/	/	/	/	/	/
						1.3							
						0.8							
						0.1							
						3.3							
						5.3							

7.2.2 废水

本次采样及样品分析均严格按照相关技术规范的要求进行，实施全程序质量控制。具体质控要求如下：

（1）检测人员具备相应的检测能力，持证上岗；

（2）仪器设备按照国家有关标准或技术要求，经过计量部门检定或校准，并在有效期内；

（3）检测分析方法采用国家有关部门颁布的标准分析方法；

（4）为保证监测数据准确、可靠，在水样的采集、保存、实验室分析和数据处理的全过程均按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）中的要

求进行；

（5）实验室分析中采取空白试验、平行样、有证标准物质等质控措施进行质量控制；

（6）检测数据严格实行三级审核制度，经过互校、审核，最后由授权签字人签发，检测分析结果的精密度和准确度均达到质量控制的要求。

质量控制措施见表 7-8。

表 7-8　质量控制措施一览表

检测项目	样品数(个)	空白			精密度		准确度						
		全程序空白(个)	运输空白(个)	实验室空白(个)	平行样(个)	相对偏差(%)	有证标准物质编号	有证标准物质标准浓度范围(mg/L)	有证标准物质实测浓度(mg/L)	加标回收(个)	加标回收率(%)	加标回收率范围(%)	是否合格
pH (无量纲)	8	/	/	/	2	0 (pH) 0 (pH)	B21080048	7.05±0.05	7.07 7.04	/	/	/	合格
悬浮物	8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
溶解性总固体	8	/	/	/	2	1.0 -0.2	/	/	/	/	/	/	/
化学需氧量	8	/	/	4	2	0 0	B21070109	33.5±1.6	32.0 32.5	/	/	/	合格
五日生化需氧量	8	/	/	4	2	0 1.1	B21070504	23.2±1.5	22.0 22.5	/	/	/	合格
石油类	8	/	/	2	/	/	A22040016	10.1±0.9	10.4	/	/	/	合格
总氮	8	/	/	4	2	0.9 0.5	B21070490	4.44±0.20	4.64 4.31	/	/	/	合格
氨氮	8	/	/	4	2	2.4 2.4	B21060260	7.28±0.51	7.28 7.25	/	/	/	合格
总磷	8	/	/	2	1	3.2	B2007056	0.443±0.020	0.445	/	/	/	合格

7.2.3 噪声

（1）监测人员具备相应的检测能力，持证上岗；

（2）监测仪器设备按照国家有关标准或技术要求，经过计量部门检定或校准，并在有效期内；

（3）噪声测量仪器性能符合《电声学声级计第一部分规范》（GB/T 3785.1-2010）规定，监测前、后均用 AWA6022A 型声校准器对 AWA5688 型多功能声级计进行校准，示值偏差均不大于 0.5dB(A)；

（4）噪声监测在无雨雪、无雷电天气，风速为 5m/s 下进行。

噪声监测期间气象参数统计见表 7-9，噪声仪校准记录见表 7-10。

表 7-9　噪声监测期间气象参数统计表

监测日期	监测时间	风速（m/s）	天气状况
2022/11/18	14:08~14:38	2.6	晴
	22:44~23:18	2.5	晴
2022/11/19	11:21~11:50	2.5	晴
	23:05~23:35	2.7	晴

表 7-10　噪声仪校准记录一览表

测量仪器名称及型号	校准仪器名称及型号	校准日期	测定值		评价标准 dB（A）	是否合格
			测前	测后		
多功能声级计 AWA5688 型	声校准器 AWA6022A 型	2022/11/18 昼间	93.8	93.8	≤±0.5	合格
		2022/11/18 夜间	93.8	93.8		合格
		2022/11/19 昼间	93.8	93.8		合格
		2022/11/19 夜间	93.8	93.7		合格

8 验收监测内容、结果及分析评价

8.1 验收监测期间工况

宁夏维尔康环境检测有限公司于 2022 年 11 月 18 日~19 日对科新重装（宁夏）化工设备有限公司大型化工设备制造生产线项目进行了环保现场验收监测。

验收监测期间，全厂生产正常、稳定，喷砂及喷漆工段均正常作业。

8.2 废气监测结果及评价

本项目废气监测项目、点位及频次见表 8-1，无组织废气监测期间气象参数统计见表 8-2，无组织废气监测结果见表 8-3，喷砂及喷漆工段废气监测结果见表 8-4 至表 8-6。

表 8-1　废气监测项目、点位及频次一览表

废气类型	监测点位	排气筒参数		监测项目	监测频次
		高度（m）	内径（m）		
有组织	喷砂房布袋除尘器废气进口（1◎、2◎） 废气出口（DA001）（3◎）	15	1.2	颗粒物	3 次/天 连续 2 天
	喷漆房水幕喷淋过滤+过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附装置废气进口（4◎） 废气出口（DA002）（5◎）	25	1.2	甲苯、二甲苯 非甲烷总烃	
无组织	厂界上风向布设 1 个参照点（5○） 下风向布设 3 个监控点（2○、3○、4○）	/	/	总悬浮颗粒物	4 次/天 连续 2 天
	厂界下风向布设 4 个监控点 （1○、2○、3○、4○）	/	/	甲苯、二甲苯、 非甲烷总烃	

表 8-2　无组织废气监测期间气象参数统计表

监测日期	监测时间	气压（kPa）	气温（℃）	风速（m/s）	风向	天气状况
2022/11/18	09:00~10:00	88.5	1	2.6	东南风	晴
	10:30~11:30	88.5	6	2.0	东南风	晴
	12:00~13:00	88.5	10	2.1	东南风	晴
	13:30~14:30	88.5	11	2.5	东南风	晴

监测日期	监测时间	气压（kPa）	气温（℃）	风速（m/s）	风向	天气状况
2022/11/19	09:00~10:00	88.6	2	2.6	东南风	晴
	10:30~11:30	88.6	8	2.1	东南风	晴
	12:00~13:00	88.6	10	2.5	东南风	晴
	13:30~14:30	88.6	11	2.4	东南风	晴

表 8-3　无组织废气监测结果一览表

监测日期	监测点位	总悬浮颗粒物（mg/m³）						
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	标准限值	是否达标
2022/11/18	5○（参照点）	0.242	0.275	0.292	0.425	0.425	0.5	达标
	2○（监控点）	0.283	0.342	0.475	0.325	0.475		达标
	3○（监控点）	0.367	0.400	0.417	0.458	0.458		达标
	4○（监控点）	0.409	0.467	0.442	0.308	0.467		达标
2022/11/19	5○（参照点）	0.375	0.392	0.408	0.442	0.442	0.5	达标
	2○（监控点）	0.342	0.492	0.383	0.325	**0.492**		达标
	3○（监控点）	0.325	0.275	0.358	0.350	0.358		达标
	4○（监控点）	0.325	0.292	0.283	0.425	0.425		达标
监测日期	监测点位	甲苯（mg/m³）						
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	标准限值	是否达标
2022/11/18	1○（监控点）	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
	2○（监控点）	ND	ND	ND	ND	ND		达标
	3○（监控点）	ND	ND	ND	ND	ND		达标
	4○（监控点）	ND	ND	ND	ND	ND		达标
2022/11/19	1○（监控点）	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
	2○（监控点）	ND	ND	ND	ND	ND		达标
	3○（监控点）	ND	ND	ND	ND	ND		达标
	4○（监控点）	ND	ND	ND	ND	ND		达标

监测日期	监测点位	二甲苯（mg/m³）						
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	标准限值	是否达标
2022/11/18	1○（监控点）	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
	2○（监控点）	ND	ND	ND	ND	ND		达标
	3○（监控点）	ND	ND	ND	ND	ND		达标
	4○（监控点）	ND	ND	ND	ND	ND		达标
2022/11/19	1○（监控点）	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
	2○（监控点）	ND	ND	ND	ND	ND		达标
	3○（监控点）	ND	ND	ND	ND	ND		达标
	4○（监控点）	ND	ND	ND	ND	ND		达标
监测日期	监测点位	非甲烷总烃（mg/m³）						
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	标准限值	是否达标
2022/11/18	1○（监控点）	0.75	0.69	0.77	0.66	0.77	4.0	达标
	2○（监控点）	0.72	0.68	0.68	0.74	0.74		达标
	3○（监控点）	0.62	0.65	0.57	0.54	0.65		达标
	4○（监控点）	0.57	0.61	0.62	0.67	0.67		达标
2022/11/19	1○（监控点）	0.61	0.57	0.59	0.65	0.65	4.0	达标
	2○（监控点）	0.64	0.61	0.62	0.60	0.64		达标
	3○（监控点）	0.66	0.56	0.60	0.64	0.66		达标
	4○（监控点）	0.55	0.57	0.62	0.58	0.62		达标

监测结果表明：厂界总悬浮颗粒物、非甲烷总烃的最大排放浓度分别为 0.492mg/m³、0.77mg/m³，甲苯、二甲苯未检出，均符合《大气污染物综合排放标准》（DB31/933—2015）表 3 中标准限值要求。

表 8-4　喷砂房废气（DA001）监测结果一览表

监测日期	监测项目		监测结果									出口最大值	出口标准限值	是否达标
			第一次			第二次			第三次					
			进口（1◎）	进口（2◎）	出口（3◎）	进口（1◎）	进口（2◎）	出口（3◎）	进口（1◎）	进口（2◎）	出口（3◎）			
2022/11/18	标干流量（m^3/h）		9292	10772	31967	9840	10870	31646	9678	10850	30239	31967	/	/
	颗粒物	实测浓度（mg/m^3）	371	396	5.8	377	394	6.6	375	388	5.3	6.6	30	达标
		排放速率（kg/h）	3.45	4.27	0.19	3.71	4.28	0.21	3.63	4.21	0.16	0.21	1.5	达标
		去除效率（%）	97.8			97.4			98.0			/	/	/
2022/11/19	标干流量（m^3/h）		10030	10853	29502	9988	10853	29026	10132	10678	28713	29502	/	/
	颗粒物	实测浓度（mg/m^3）	398	386	5.6	382	376	6.4	377	387	5.4	6.4	30	达标
		排放速率（kg/h）	3.99	4.19	0.17	3.82	4.08	0.19	3.82	4.13	0.16	0.19	1.5	达标
		去除效率（%）	97.9			97.6			98.0			/	/	/

注：ND 表示未检出，方法检出限见表 7-1。

表 8-5　喷漆房废气（DA002）监测结果一览表

监测日期	监测项目		监测结果						出口最大值	出口标准限值	是否达标
			第一次		第二次		第三次				
			进口（4◎）	出口（5◎）	进口（4◎）	出口（5◎）	进口（4◎）	出口（5◎）			
2022/11/18	标干流量（m^3/h）		30568	44215	29470	45381	30501	45198	45381	/	/
	甲苯	实测浓度（mg/m^3）	0.304	0.0063	0.191	0.0051	0.269	0.0060	**0.0063**	10	达标
		排放速率（kg/h）	9.3×10^{-3}	2.8×10^{-4}	5.6×10^{-3}	2.3×10^{-4}	8.2×10^{-3}	2.7×10^{-4}	**2.8×10^{-4}**	0.2	达标
		去除效率（%）	97.0		95.9		96.7		/	/	/
	二甲苯	实测浓度（mg/m^3）	0.0023	ND	0.0022	ND	0.0024	ND	ND	20	达标
		排放速率（kg/h）	7.0×10^{-5}	$<6.6\times10^{-5}$	6.5×10^{-5}	$<6.8\times10^{-5}$	7.3×10^{-5}	$<6.8\times10^{-5}$	/	0.8	/
		去除效率（%）	/		/		/		/	/	/
	非甲烷总烃	实测浓度（mg/m^3）	70.4	1.33	70.9	1.29	71.2	1.11	1.33	70	达标
		排放速率（kg/h）	2.15	0.059	2.09	0.059	2.17	0.050	0.059	3.0	达标
		去除效率（%）	97.3		97.2		97.7		97.7	/	/

注：ND 表示未检出，方法检出限见表 7-1。

监测日期	监测项目		监测结果						出口最大值	出口标准限值	是否达标
			第一次		第二次		第三次				
			进口（4◎）	出口（5◎）	进口（4◎）	出口（5◎）	进口（4◎）	出口（5◎）			
2022/11/19	标干流量（m^3/h）		31266	45908	30920	45170	29437	45814	45908	/	/
	甲苯	实测浓度（mg/m^3）	0.284	0.0053	0.247	0.0041	0.169	0.0039	0.0053	10	达标
		排放速率（kg/h）	8.9×10^{-3}	2.4×10^{-4}	7.6×10^{-3}	1.9×10^{-4}	5.0×10^{-3}	1.8×10^{-4}	2.4×10^{-4}	0.2	达标
		去除效率（%）	97.3		97.5		96.4		/	/	/
	二甲苯	实测浓度（mg/m^3）	0.0024	ND	0.0023	ND	0.0034	ND	ND	20	达标
		排放速率（kg/h）	7.5×10^{-5}	$<6.9\times10^{-5}$	7.1×10^{-5}	$<6.8\times10^{-5}$	1.0×10^{-4}	$<6.9\times10^{-5}$	/	0.8	/
		去除效率（%）	/		/		/		/	/	/
	非甲烷总烃	实测浓度（mg/m^3）	68.7	1.31	69.2	1.28	68.1	1.37	**1.37**	70	达标
		排放速率（kg/h）	2.15	0.060	2.14	0.058	2.00	0.063	**0.063**	3.0	达标
		去除效率（%）	97.2		97.3		96.9		/	/	/

注：ND 表示未检出，方法检出限见表 7-1。

表 8-6　饮食业油烟检测结果一览表

监测日期	监测点位	折算灶头数	采样频次	实测排风量（m^3/h）	实测浓度（mg/m^3）	折算浓度（mg/m^3）	平均值（mg/m^3）	标准限值	是否达标
2022/11/18	食堂油烟净化器进口	3.8	第一次	5310	0.80	0.56	0.61	/	/
			第二次	4860	1.09	0.70		/	/
			第三次	4770	1.03	0.64		/	/
			第四次	4860	0.91	0.58		/	/
			第五次	4770	0.93	0.59		/	/
	食堂油烟净化器出口		第一次	1470	1.36	0.26	0.26	2.0	达标
			第二次	2170	0.86	0.25			
			第三次	2170	0.96	0.27			
			第四次	1866	0.93	0.23			
			第五次	1944	1.12	0.29			
油烟去除率（%）			83.4					75	达标
监测日期	监测点位	折算灶头数	采样频次	实测排风量（m^3/h）	实测浓度（mg/m^3）	折算浓度（mg/m^3）	平均值（mg/m^3）	标准限值	是否达标
2022/11/19	食堂油烟净化器进口	3.8	第一次	5031	1.23	0.82	0.78	/	/
			第二次	4950	1.25	0.81		/	/
			第三次	5031	1.19	0.79		/	/
			第四次	5310	1.08	0.75		/	/
			第五次	5220	1.08	0.74		/	/
	食堂油烟净化器出口		第一次	2488	0.74	0.24	0.21	2.0	达标
			第二次	2403	0.69	0.22			
			第三次	2333	0.60	0.18			
			第四次	2403	0.71	0.23			
			第五次	2255	0.66	0.20			
油烟去除率（%）			87.3					75	达标

监测结果表明：

喷砂房废气排口：废气出口中颗粒物的最大排放浓度为 6.6mg/m^3，最大排放速率为 0.21kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）表 1 中排放限值要求。

喷漆房废气排口：废气出口中甲苯的最大排放浓度为 0.63mg/m^3，最大排放速率为 2.8×10^{-4}kg/h，非甲烷总烃的最大排放浓度为 1.37mg/m^3，最大排放速率为 0.063kg/h，二甲苯未检出，均符合《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）表 1 中排放限值要求。

饮食业油烟：油烟净化器出口的饮食业油烟最大排放浓度为 0.26mg/m^3，最大油烟去除率为 87.3%，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 中限值要求。

8.3 废水监测结果及评价

废水监测项目、点位及频次见表 8-7，废水监测结果见表 8-8。

表 8-7　废水监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频次
化粪池总排口（1★）	pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、溶解性总固体、石油类、动植物油	4 次/天，连续两天

表 8-8　化粪池总排口（1★）废水检测结果一览表

单位：mg/L（特殊注明除外）

检测项目	监测日期	检测结果					标准限值	是否达标
		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值		
pH（无量纲）	2022/11/18	8.3	8.0	8.2	8.0	/	6~9	达标
	2022/11/19	8.0	8.1	8.3	8.2	/		达标
悬浮物	2022/11/18	20	35	23	22	25	400	达标
	2022/11/19	24	33	26	22	26		达标

检测项目	监测日期	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	标准限值	是否达标
溶解性总固体	2022/11/18	210	215	232	210	217	1000	达标
	2022/11/19	218	220	238	222	224		达标
化学需氧量	2022/11/18	20	17	16	18	17.7	500	达标
	2022/11/19	17	18	14	16	16.2		达标
五日生化需氧量	2022/11/18	9.2	8.5	9.0	8.3	8.8	300	达标
	2022/11/19	8.9	9.3	8.4	8.7	8.8		达标
石油类	2022/11/18	0.55	0.48	0.50	0.53	0.51	15	达标
	2022/11/19	0.16	0.52	0.54	0.49	0.43		达标
动植物油类	2022/11/18	1.27	1.25	1.20	1.18	1.22	100	达标
	2022/11/19	1.23	1.22	1.30	1.26	1.25		达标
总氮	2022/11/18	3.23	3.32	3.26	3.29	3.27	70	达标
	2022/11/19	3.28	3.31	3.20	3.25	3.26		达标
氨氮	2022/11/18	0.543	0.464	0.596	0.517	0.530	45	达标
	2022/11/19	0.557	0.596	0.517	0.530	0.550		达标
总磷	2022/11/18	0.14	0.15	0.10	0.13	0.13	8	达标
	2022/11/19	0.16	0.20	0.17	0.16	0.17		达标

注：L 表示未检出，L 前数据表示方法检出限，方法检出限见 7-3。

监测结果表明：化粪池总排口各项指标日均浓度最大值均符合《宁东能源化工基地园区工业废水污染物排放纳管指标》。

8.4 噪声监测结果及评价

厂界噪声监测因子为连续等效 A 声级。

厂界噪声根据工程地理位置情况及项目主要噪声源的分布情况，沿厂界外 1m 处共布设 4 个监测点（点位见图 8-1），具体布设情况见表 8-9，监测结果见表 8-10。

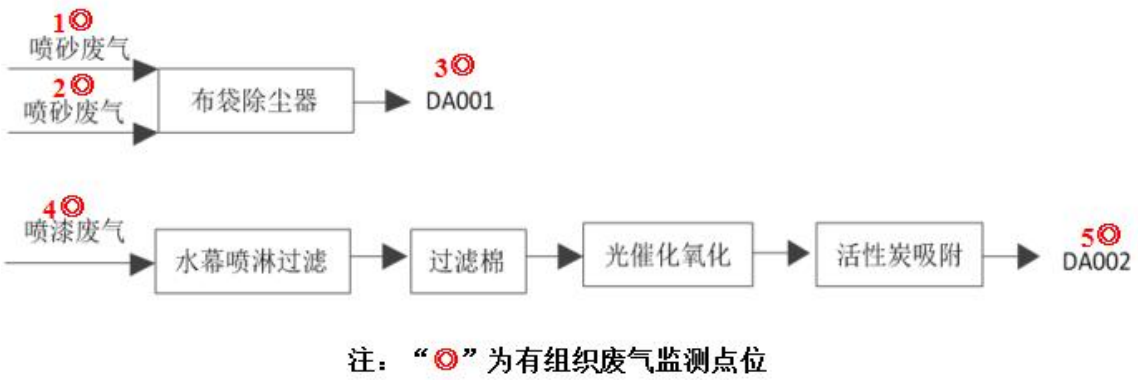
表 8-9　厂界噪声监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频次
厂界东、南、西、北侧各布设 1 个点	等效连续 A 声级	昼间、夜间各 1 次/天，连续 2 天

表 8-10　厂界噪声监测结果一览表

点位编号	点位名称	测量时间	2022/11/18				2022/11/19			
			昼间		夜间		昼间		夜间	
			监测时间	监测值	监测时间	监测值	监测时间	监测值	监测时间	监测值
1▲	厂界东侧	1min	14:08	59	22:44	49	11:21	57	23:05	47
2▲	厂界南侧		14:19	60	22:54	50	11:30	59	23:15	48
3▲	厂界西侧		14:28	58	23:07	49	11:39	59	23:24	49
4▲	厂界北侧		14:38	61	23:18	50	11:50	60	23:35	50
标准限值			65		55		65		55	
是否达标			均达标		均达标		均达标		均达标	

监测结果表明：厂界 4 个噪声监测点的昼间监测最大值为 61dB(A)，夜间监测最大值为 50dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值中昼夜间限值的要求。



注：“◎”为有组织废气监测点位

图 8-1　有组织废气监测点位示

注：“○”为无组织废气监测点位；“▲”为噪声监测点位；
“★”为废水监测点位；

图 8-2　无组织废气、噪声监测点位示意

现场监测

8.5 污染物排放总量

根据验收监测结果，本项目各污染物排放总量见表 8-11。

表 8-11　本项目污染物排放总量一览表

种类	污染物名称	污染工段	最大排放速率（kg/h）		排放量（t/a）	排污许可允许排放总量（t/a）	总量是否达标
废气	颗粒物	喷砂室	0.21		0.126	0.26	达标
	挥发性有机物	喷漆室	非甲烷总烃	0.063	0.0177	0.25	达标
			甲苯	2.8×10^{-4}			
			二甲苯	$<6.9\times10^{-5}$			

注：经核对，本项目实际喷砂时长约为 600h/a，喷漆时长约为 280h/a。

总量排放计算公式：

排放总量=排放速率（最大值）×年运行小时数/1000

颗粒物总量=0.21kg/h×600h/1000=0.126t/a

挥发性有机物总量=（0.063+0.00028+0.000069）kg/h×280h/1000=0.0177t/a

8.6 环境监测计划

企业根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的相关要求，制定以下环境监测计划，详见表 8-11。

表 8-11　本项目环境监测计划一览表

污染类型	监测点位	监测项目	监测频次
有组织废气	喷砂房布袋除尘器废气排口	颗粒物	1 次/季度
	喷漆房“水幕喷淋过滤+过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附”装置废气排口	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	
无组织废气	厂界	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	1 次/季度

污染类型	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度
废水	化粪池总排口	pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、溶解性总固体、石油类、动植物油	1 次/月

科新重装（宁夏）化工设备有限公司于 2022 年 11 月委托宁夏维尔康环境检测有限公司承担大型化工设备制造生产线项目的自行监测任务，并要求严格按照自行监测指南及自行监测方案定期开展自行监测工作。

9.环境管理检查

9.1 执行国家建设项目环境管理制度的情况

本项目在建设前，根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》的要求进行了环境影响评价，并获得自治区宁东基地管委会环境保护局的批文（宁东管（环）（2020）48 号），履行了环境影响审批手续，有关档案齐全；工程施工前进行了初步设计；环保设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投产，严格执行“三同时”管理制度。

9.2 环境保护档案管理情况

公司制定了《环保设施运行管理制度》等操作管理办法，各项环保设施按要求操作运行。环境保护档案管理严格，建立健全了《环保设施台账》、《环境影响报告书》、《环境影响报告书批复》等技术文件和资料，并设有专人保管。

9.3 环保机构设置和环境管理制度建立

本项目根据生产组织及环境保护要求的特点，厂内设置一个生产与环保、兼职与专职相结合的环境管理机构；即建立了以公司总经理负责监管环保工作、各部门各负其责的环境管理体系，设置了环保部，专人负责全公司环保管理工作，以及环保制度的贯彻落实。

9.4 环境违法投诉情况调查

经调查核实，本项目在运营期严格按照相关法律法规进行，无环境违法、环境诉讼、民事纠纷等事件发生。

9.5 排污许可证申领情况

科新重装（宁夏）化工设备有限公司已于 2022 年 11 月 24 日完成了排

污许可证的申领工作，证书编号：91641200MA773UBA69001U。

排污许可证

证书编号：91641200MA773UBA69001U

单位名称: 科新重装（宁夏）化工设备有限公司

注册地址: 宁东能源化工基地双创基地创业大街 30 号营业房

法定代表人: 朱兴海

生产经营场所地址: 宁东能源化工基地煤化工园区

行业类别: 金属压力容器制造

统一社会信用代码：91641200MA773UBA69

有效期限：自 2022 年 11 月 24 日至 2027 年 11 月 23 日止

发证机关（盖章）：宁东能源化工基地管委会生态环境局

发证日期：2022 年 11 月 24 日

中华人民共和国生态环境慢监制　　宁东能源化工基地管委会生态环境局印制

9.6 环评批复落实情况

环评批复落实情况见表 9-1。

表 9-1　本项目环评批复落实情况一览表

序号	环评批复要求	落实情况
1	项目位于宁东能源化工基地环保产业园区，主要建设设备生产车间、室外龙门吊平台、喷砂房、喷漆房等，生产规模为年产碳钢化工压力容器设备3600t（200 台套），配套建设布袋除尘器、水幕喷淋过滤+过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附装置、沉淀池、危废暂存间等环保工程。	已落实。 项目位于宁东能源化工基地环保产业园区，主要建设设备生产车间、室外龙门吊平台、喷砂房、喷漆房等，实际生产规模为年产碳钢化工压力容器设备 3600t（200 台套），配套建设布袋除尘器、水幕喷淋过滤+过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附装置、沉淀池、危废暂存间等环保工程。
2	项目建设符合国家、自治区相关产业政策及宁东能源化工基地总体规划，项目建设内容、原料、产品、工艺、设备应严格按照《报告书》执行，严禁擅自变更。	已落实。项目建设符合国家、自治区相关产业政策及宁东能源化工基地总体规划，项目建设内容、原料、产品、工艺、设备均按照《报告书》建设，未发生重大变更。
3	项目在设计、建设和运营过程中，严格执行建设项目环境保护“三同时”制度。严格落实《报告书》提出的各项污染防治、环境风险防范和生态保护措施，高水平建设运行环保治理设施，按照《报告书》中提出的排放标准和环境管理规范要求，确保做到达标排放。	已落实。经现场勘查及问询，本项目配套建设了布袋除尘器、水幕喷淋过滤+过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附装置等环保设施。经监测，废气及废水均达标排放。
4	本批复仅限于《报告书》确定的建设内容，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。《报告书》自批准之日起，超过 5 年方开工建设的，《报告书》应当报我局重新审核。	已落实。根据生态环境部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）、《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688 号），项目部分变动不会对环境造成不利影响，不属于重大变动，可以纳入竣工环境保护验收管理。
5	项目竣工后，应依法取得排污许可，并经环境保护验收合格后，方可正式投入生产、运行。本项目由我局负责项目建设期间环境保护“三同时”监督检查和管理工作。发现存在不符合告知承诺制或环评文件存在重大质量问题，依法撤销审批决定，造成的一切法律后果和经济损失均由你公司承担。	科新重装（宁夏）化工设备有限公司已于 2022 年 11 月 24 日完成了排污许可证的申领工作，证书编号：91641200MA773UBA69001U，排污许可证详见附件。

10.验收监测结论及建议

10.1 项目基本情况

科新重装（宁夏）化工设备有限公司大型化工设备制造生产线项目建设地点位于宁东能源化工基地环保产业园长城路，厂址中心地理坐标为北纬 38°10'56"、东经 106°40'18"。项目主要产品为碳钢化工压力容器设备，生产能力为年产 3600t（200 台套）。

本项目实际总投资 6300 万元，其中实际环保投资 264 万元，占实际总投资的 4.19%；主要用于废气处理、废气处理、固废处理、噪声治理等方面。

10.2 验收监测结论

10.2.1 废气

10.2.1.1 废气治理措施

本项目运营期产生的废气主要包括下料切割加工及焊接产生的废气、喷砂工段产生的颗粒物、喷漆工段产生的有机废气及食堂产生的饮食业油烟。车间内设置排风扇及 5 台移动式焊接烟尘净化器，用于下料切割加工废气及焊接烟尘收集处理；喷砂废气经布袋除尘器处理后由 15m 高的排气筒（DA001）排放；喷漆废气经 1 套工艺为“水幕喷淋过滤+过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附”的装置处理后由 25m 高的排气筒（DA002）排放；食堂产生的油烟废气经油烟净化器处理达标后，由食堂烟气专用烟道排出。

10.2.1.2 废气监测结果

监测结果表明：厂界总悬浮颗粒物、非甲烷总烃的最大排放浓度分别为 0.492mg/m^3、0.77mg/m^3，甲苯、二甲苯未检出，均符合《大气污染物综合排放标准》（DB31/933—2015）表 3 中标准限值要求。

喷砂房废气排口：废气出口中颗粒物的最大排放浓度为 6.6mg/m^3，最大排放速率为 0.21kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）表 1 中排放限值要求。

喷漆房废气排口：废气出口中甲苯的最大排放浓度为 0.63mg/m^3，最大排放速率为 2.8×10^{-4}kg/h，非甲烷总烃的最大排放浓度为 1.37mg/m^3，最大排放速率为 0.063kg/h，二甲苯未检出，均符合《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）表 1 中排放限值要求。

饮食业油烟：油烟净化器出口的饮食业油烟最大排放浓度为 0.26mg/m^3，最大油烟去除率为 87.3%，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 中限值要求。

10.2.2 废水

10.2.2.1 废水治理措施

本项目的设备试压废水经车间 120m^3 的沉淀池收集后循环使用不外排；水幕喷淋废水回收至水幕喷淋自带 5m^3 水箱内循环使用不外排；生活污水经 8m^3 化粪池处理后进入厂区污水收集管网，满足园区接管标准后经园区下水管网排入园区污水处理厂处理。

10.2.2.2 废水监测结果

监测结果表明：化粪池总排口各项指标日均浓度最大值均符合《宁东能源化工基地园区工业废水污染物排放纳管指标》。

10.2.3 噪声

本项目采取消声、减振等综合措施降噪。经监测，厂界 4 个噪声监测点的昼间监测最大值为 61dB(A)，夜间监测最大值为 50dB(A)，均符合《工

业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值中昼夜间限值的要求。

10.2.4 固体废物

一般固废：本项目产生的一般固废主要包括废金属边角料、生产车间地面清扫灰及布袋除尘器除尘灰，集中收集后定期交由废旧物资公司回收利用。生活垃圾集中分类收集后交由园区环卫部门处置。

危险废物：本项目产生的危险废物主要包括废活性炭和废过滤棉、漆渣、废油漆桶，统一收集后分区分类暂存于厂区新建 40m^2 的危废暂存间，后定期交由宁夏宁东清大国华环境资源有限公司处置。

10.3 建议

1、加强“水幕喷淋过滤+过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附”装置的日常维护管理，过滤棉、活性炭要定期更换，以确保环保设施的长期稳定运行和污染物达标排放。

2、健全完善环境规章制度，建立环境保护档案。

3、加强对危险废物的管理，严格按照相关要求储存并定期交由有资质单位处理处置。

4、按照环评要求设置地下水监测井。

10.4 竣工验收结论

科新重装（宁夏）化工设备有限公司大型化工设备制造生产线项目的建设符合国家和地方产业政策及相关规划，同时履行了环境影响评价审批手续，按照环境影响评价报告和环评批复的要求进行了环保设施的建设，做到了环境保护设施建设与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

建立了较为完善的环境保护管理制度，管理机构较为健全，环境保护档案资料较为齐全。制定了《科新重装（宁夏）化工设备有限公司突发环境事件应急预案》，并在宁夏回族自治区宁东能源化工基地管理委员会生态环境局备案，备案编号：640602-2022-039-L。已完成《排污许可证》的申领工作，证书编号：91641200MA773UBA69001U。验收监测期间，各项环保设施运行正常，各外排污染物达标排放，同意通过竣工环境保护验收。

（以下无正文）

编写：_____ 审核：_____ 签发：_____

日期：_____ 日期：_____ 日期：_____

宁夏维尔康环境检测有限公司

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	大型化工设备制造生产线项目			项目代码		2019-640900-43-03-005536			建设地点	宁东能源化工基地环保产业园长城路		
	行业类别（分类管理名录）	三十二 专用设备制造业			建设性质		☑新建 ☐ 改扩建 ☐技术改造			项目厂区中心经度/纬度	北纬 38°10'56" 东经 106°40'18"		
	设计生产能力	3600t/a（200 台套/a）			实际生产能力		同设计生产能力一致			环评单位	宁夏汇晟环保科技有限公司		
	环评文件审批机关	自治区宁东基地管委会环境保护局			审批文号		宁东管（环）（2020）48 号			环评文件类型	报告书		
	开工日期	2020 年 8 月			竣工日期		2022 年 1 月			排污许可证申领时间	2022 年 11 月 24 日		
	环保设施设计单位	重庆方和环保科技有限公司			环保设施施工单位		重庆方和环保科技有限公司			本工程排污许可证编号	91641200MA773UBA69001U		
	验收单位	宁夏维尔康环境检测有限公司			环保设施监测单位		宁夏维尔康环境检测有限公司			验收监测时工况	/		
	投资总概算（万元）	6900			环保投资总概算（万元）		247.5			所占比例（%）	3.58		
	实际总投资	6300			实际环保投资（万元）		264			所占比例（%）	4.19		
	废水治理（万元）	61.5	废气治理（万元）	106	噪声治理（万元）	15	固体废物治理（万元）	10.5		绿化及生态（万元）	6	其他（万元）	65
	新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	5280h		
运营单位					运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）					验收时间	2022 年 7 月 6 日至 7 日		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项	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)
	pH		8.3	6-9									
	化学需氧量		17.7	500									
	生化需氧量		8.8	300									

目详填）	氨氮		0.550	45									
	悬浮物		26	400									
	溶解性总固体		224	1000									
	颗粒物		6.6	30			0.126						
	甲苯		0.0063	10									
	二甲苯		ND	20			0.0177						
	非甲烷总烃		1.37	70									

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、科新重装（宁夏）化工设备有限公司委托书；

2、宁夏回族自治区宁东能源化工基地管理委员会经济发展局文件，《宁夏回族自治区企业投资项目备案证》项目代码：2019-640900-43-03-005536，（2020 年 7 月 27 日）；

3、自治区宁东基地管委会规划建设土地局文件，宁东管（规）【2019】193 号《关于四川科新机电股份有限公司宁夏分公司大型化工设备制造生产线项目选址意向的函》（2019 年 9 月 5 日）；

4、自治区宁东基地管委会环境保护局文件，宁东管（环）【2020】48 号《关于科新重装（宁夏）化工设备有限公司大型化工设备制造生产线项目环境影响报告书的批复》（2020 年 7 月 6 日）；

5、企业事业单位突发环境事件应急预案备案表；

6、排污许可证；

7、危险废物委托处置合同；

8、科新重装（宁夏）化工设备有限公司生活垃圾处理合同；

9、废品回收合同；

10、宁夏维尔康环境检测有限公司检测报告，宁维检验【2022】第 023 号；

11、签到表；

12、专家评审意见表；

13、验收意见。