

鲁西新能源装备集团有限公司
天津分公司
长管拖车、管束式集装箱安装
及技术服务项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：鲁西新能源装备集团有限公司天津分公司

编制单位：鲁西新能源装备集团有限公司天津分公司

2020年1月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目 负责人：

报告编写人：

建设单位：鲁西新能源装备集团
有限公司天津分公司

(盖章)

电话：022-67222766

传真：022-67222766

邮编：300480

地址：天津滨海新区寨上街营

城工业园嵩山北路6号

编制单位：鲁西新能源装备集团
有限公司天津分公司

(盖章)

电话：022-67222766

传真：022-67222766

邮编：300480

地址：天津滨海新区寨上街营

城工业园嵩山北路6号

目 录

1 验收项目概况.....	- 1 -
2 验收依据.....	- 3 -
2.1 环境保护相关法律、法规、规章和规范.....	- 3 -
2.2 竣工环境保护验收技术规范.....	- 3 -
2.3 环境影响报告书及审批部门审批决定.....	- 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 建设内容.....	- 5 -
3.3 主要原辅材料及能源消耗.....	- 7 -
3.4 水源及水平衡.....	- 9 -
3.5 生产工艺.....	- 11 -
3.5.1 抛丸工艺.....	- 13 -
3.5.2 喷漆工艺.....	- 14 -
3.6 项目变动情况.....	- 18 -
4 环境保护设施.....	- 20 -
4.1 污染物治理设施.....	- 20 -
4.1.1 废水.....	- 20 -
4.1.2 废气.....	- 21 -
4.1.3 噪声.....	- 23 -
4.1.4 固体废物.....	- 23 -
4.1.5 地下水.....	- 25 -
4.2 其他环境保护设施.....	- 27 -
4.2.1 环境风险防范措施.....	- 27 -
4.2.2 排污口规范化工程.....	- 30 -
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	- 32 -
5 环评主要结论及批复要求.....	- 33 -
5.1 环评报告书主要结论与建议.....	- 33 -
5.2 审批部门审批决定.....	- 34 -
6 验收执行标准.....	- 39 -
6.1 废气.....	- 39 -
6.2 废水.....	- 39 -
6.3 噪声.....	- 40 -
6.4 固体废物.....	- 40 -
6.5 总量控制指标.....	- 40 -
7 验收监测内容.....	- 41 -
7.1 废气.....	- 41 -
7.1.1 有组织废气.....	- 41 -
7.1.2 无组织废气.....	- 41 -
7.2 噪声.....	- 42 -
7.3 废水.....	- 42 -
7.4 固体废物.....	- 42 -
7.5 总量控制核算.....	- 42 -
8 质量保证及质量控制.....	- 43 -
8.1 监测分析方法.....	- 43 -
8.2 监测仪器.....	- 43 -
8.3 人员能力.....	- 44 -
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	- 44 -
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	- 44 -
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	- 45 -

8.7 实验室质量控制.....	- 45 -
9 验收监测结果.....	- 46 -
9.1 生产工况.....	- 46 -
9.2 环保设施调试运行效果.....	- 46 -
9.2.1 环保设施处理效率监测结果.....	- 46 -
10 验收监测结论及建议.....	- 55 -
10.1 环保设施调试运行结果.....	- 55 -
10.1.1 污染物排放监测结果.....	- 55 -
10.1.2 验收结论.....	- 56 -
10.2 建议.....	- 57 -
附件 1: 立项文件.....	- 63 -
附件 2: 环评批复.....	- 65 -

附图：

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 厂区平面布置图
- 附图 3 项目厂区雨、污水管网分布图
- 附图 4 监测点位分布图
- 附图 5 项目所在区域土地规划图

附件：

- 附件 1 立项文件
- 附件 2 环评批复
- 附件 3 监测工况证明
- 附件 4 应急预案备案表
- 附件 5 监测报告
- 附件 6 危废协议
- 附件 7 “三同时”验收登记表

1 验收项目概况

鲁西新能源装备集团有限公司在天津设立公司，投资 2000 万元，租赁天津市明丰工贸有限公司现有工业厂房建设长管拖车、管束式集装箱安装及技术服务项目。租赁地址位于天津滨海新区寨上街营城工业园嵩山北路 6 号，四至范围为东至嵩山北路，西至天津科碧微粉公司，南至化工路，北至规划用地边界，用地性质为工业用地。

本项目主要对外来的压缩天然气长管拖车、管束式集装箱提供维修、检测、翻新等服务，设计年服务能力 200 台（以 8 管/台计），实际年服务能力 150 台（以 8 管/台计）。项目总用地面积 4408.5m²，总建筑面积为 5330.96m²。

项目地理位置见附图 1。

该项目于 2017 年 2 月 10 日取得《滨海新区行政审批局关于同意鲁西新能源装备集团有限公司天津分公司长管拖车、管束式集装箱安装及技术服务项目备案的通知》（津滨审批投准【2017】94 号）；项目于 2019 年 4 月委托天津生态城环境技术股份有限公司编制了《鲁西新能源装备集团有限公司天津分公司长管拖车、管束式集装箱安装及技术服务项目环境影响报告书》并于 2019 年 6 月 13 日取得天津市滨海新区行政审批局出具的《关于鲁西新能源装备集团有限公司天津分公司长管拖车、管束式集装箱安装及技术服务项目环境影响报告书的批复》（津滨审批二室准[2019]145 号）。项目于 2019 年 3 月开工建设，2019 年 5 月竣工并开始调试生产。

依据中华人民共和国国务院令（第 682 号）《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订，在 2017 年 10 月 1 日后建设单位对配套建设的环境保护设施进行验收；2018 年 5 月 15 日生态环境部签发生态环境部公告【2018】9 号《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》以及 2017 年 11 月 20 日环保部发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设单位对长管拖车、管束式集装箱安装及技术服务项目进行自主验收。建设单位需查清工程在施工过程中对环境的影响报告书和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。

根据“验收自查”的内容，鲁西新能源装备集团有限公司天津分公司对本项目的建设内容、性质、规模、地点等有无重大变更，环境保护措施是否落实到位等进行了自查，并根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评【2017】4号）要求，于2019年10月编制了验收监测方案并委托北京航峰中天检测技术服务有限公司对该项目进行监测。检测公司于2019年11月25日-2019年11月26日和2019年10月31~2019年11月1日分别进行了现场采样监测，2019年12月11日形成了检测报告（HF19102209），见附件5。

在现场踏勘、资料调研的基础上，鲁西新能源装备集团有限公司天津分公司完成了本项目竣工环境保护验收监测报告的编制。

本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》中“五十一、通用工序中的111表面处理中的其它管理”类，应实施简化管理，建设单位应在《关于做好固定污染源排污许可清理整顿和2020年排污许可发证登记工作的通知》规定的时限内，按照相应规范文件要求完成排污许可证的申领工作，建立具有操作性的环境管理组织机构，切实落实环境管理计划与要求。

2 验收依据

2.1 环境保护相关法律、法规、规章和规范

(1) 中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定》；

(2) 环境保护部国环规环评【2017】4 号《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》；

(3) 《天津市建设项目环境保护管理办法》，2015 年 6 月 9 日修订；

(4) 津环保监测【2007】57 号《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》；

(5) 津环保监测【2002】234 号《关于下发〈天津市建设项目竣工环境保护验收监测技术要求〉的通知》。

2.2 竣工环境保护验收技术规范

(1) 2018 年 5 月 15 日生态环境部签发生态环境部公告【2018】9 号《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；

(2) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。

2.3 环境影响报告书及审批部门审批决定

(1) 《滨海新区行政审批局关于同意鲁西新能源装备集团有限公司天津分公司长管拖车、管束式集装箱安装及技术服务项目备案的通知》（津滨审批投准【2017】94 号），天津市滨海新区行政审批局，2017 年 2 月 10 日（附件 1）；

(2) 天津生态城环境技术股份有限公司编制的《鲁西新能源装备集团有限公司天津分公司长管拖车、管束式集装箱安装及技术服务项目环境影响报告书》，2019 年 5 月；

(3) 《关于鲁西新能源装备集团有限公司天津分公司长管拖车、管束式集装箱安装及技术服务项目环境影响报告书的批复》（津滨审批二室准【2019】145 号），天津市滨海新区行政审批局，2019 年 6 月 13 日（附件 2）。

2.4 其他相关文件

(1) 北京航峰中天检测技术服务有限公司对该项目废水、废气、噪声验收监测报告（附件 5）；

(2) 鲁西新能源装备集团有限公司天津分公司的其他有关技术资料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

项目位于天津滨海新区寨上街营城工业园嵩山北路6号，（中心经纬度：东经 117°46'17.67"，北纬 39°13'21.86"），租赁天津市明丰工贸有限公司现有厂房进行生产，利用车间 1 作为生产车间，利用机修车间中部分房间作为办公室，其余部分闲置。

项目总用地面积 4408.5m²，总建筑面积为 5330.96m²。

项目四至范围为东至嵩山北路，西至天津科碧微粉公司，南至化工路，北至规划用地边界，用地性质为工业用地，具体见图 3.1-1。项目北侧为 400 米处为蓟运河生态保护黄线，不在蓟运河红线和黄线范围内，具体见图 3.1-2。



图 3.1-1 项目周边关系图



图 3.1-2 项目与蓟运河生态红线位置关系图

项目设置 100m 卫生防护距离，厂区周边 100m 范围无环境保护目标。项目地理位置见附图 1。厂区平面布置见附图 2。经核对，项目地理位置、占地面积、建筑面积与环评阶段一致，无变化。

厂区南部为一座 3 层的办公楼，北部为生产厂房，建筑高度为 12m，为砖混结构。抛丸工序两根排气筒，其中 P1 位于车间南侧，P2 排气筒位于车间北侧，喷漆工序等有机废气处理设施尾气通过 P3 排气筒外排，P3 排气筒位于车间北侧。危险废物间、一般固体废物间位于厂区东南部，雨、污水排放口均位于厂区大门口内侧。

项目厂区内平面布置与环评阶段对比无变化。厂区平面布置图见附图 2。

3.2 建设内容

(1) 产品规模

本项目为压缩天然气长管拖车、管束式集装箱维修、检测、翻新服务，设计年服务能力 200 台（以 8 管/台计）。项目实际产品规模为年服务能力 150 台（以 8 管/台计）。

(2) 工程组成

表 3.2-1 项目工程内容一览表

环评阶段			实际建设
类型	项目	内容	
主体工程	生产车间	1 座，1 层，占地面积 2075.08m ² ，建筑面积 4150.16m ² ，高 12m。 设压缩天然气长管拖车、管束式集装箱维修、检测、翻新服务生产线一条，设计年服务能力 200 台（以 8 管/台计）。	与环评阶段一致
配套及公用工程	办公楼	1 座，3 层，占地面积 393.6m ² ，建筑面积 1180.8m ² ，高 12m。	与环评阶段一致
	供热、制冷	项目车间和办公楼冬季采暖由市政供热管网提供；办公楼夏季制冷采用分体式空调。	与环评阶段一致
	蒸汽	由项目自建电蒸汽炉提供，将管线引入车间	与环评阶段一致
	燃气	西北侧车间外设燃气储罐（LNG）1 个，经燃气调压柜调压后用于烘干炉和焚烧炉。	与环评阶段一致
	压缩空气	车间内东南角设 1 台 10m ³ /min 空压机。	与环评阶段一致
	供电	由市政电网统一供电。 项目车间内设 10kVA 变压器一台。	与环评阶段一致
	给排水	给水由市政给水管网统一供水 生活污水排入市政污水管网	与环评阶段一致
	其他	不设置员工宿舍及食堂	与环评阶段一致

环评阶段			实际建设
类型	项目	内容	
储运工程	储存间	东侧车间内设仓库一座,用于储存原辅材料规格为2m×3m	与环评阶段一致
环保工程	废气处理	抛丸工艺设2套滤筒除尘器+2根18m排气筒(P1、P2)	与环评阶段一致
		喷漆工艺设1套“水帘+活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺”有机废气处理设备+1根高18m排气筒(P3)	与环评阶段一致
		烘干工艺烘干炉内燃烧有机废气,与喷漆房合用一根高18m排气筒(P3)	与环评阶段一致
	废水处理	化粪池	与环评阶段一致
	固体废物处置	东侧厂界处设有1个一般固体废物暂存间	与环评阶段一致
南侧车间外设有1个危险废物暂存间		与环评阶段一致	

(3) 机械设备

项目生产工艺设备与环评阶段一致,增加了盛装含油的污水罐(含油污水来自进厂维修拖车气瓶管内的含油污水)。项目主要工艺及环保设备见表3.2-2。

表3.2-2 主要工艺设备一览表

序号	名称	规格型号	数量	位置	实际建设与环评阶段相比变化情况
1	外壁抛丸机	QGW720	2台	车间内	无变化
2	水压试验机	QSW-2	1套	车间内	无变化
3	脉冲反射式探伤仪	—	1套	车间内	无变化
4	磁粉探伤机	CDW-24000	1套	车间内	无变化
5	涂装设备	—	1套	车间内	无变化
6	翻转塔架	—	1套	车间内	无变化
7	瓶口加工机床	—	1台	车间内	无变化
8	钢瓶物流线	自制	1套	车间内	无变化
9	牵引车头	—	1台	车间内	无变化
10	单梁桥式起重机	10T	2台	车间内	无变化
11	空气压缩机	10m ³	1台	西南角车间外	无变化
12	燃气储罐(LNG)	500L	1个	西北角车间外 燃气调压柜旁	无变化
13	液氮储罐 (含高压汽化器)	40m ³	1台	西南角车间外	无变化
14	氮气缓冲罐	3m ³	1台	车间内	无变化
15	电蒸汽炉	0.5t/h	1台	厂区东北角	无变化
16	其它	工装、管道	1套	车间	无变化
17	沉流式滤筒除尘器	ZLC-12	2套	车间	无变化
18	“水帘+过滤棉+活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺”	/	1套	车间	无变化
19	污水罐	/	1座	厂区东南角	有变化

(4) 工作制度

项目劳动定员为 16 人，其中管理人员 5 人，生产工人 11 人，工作制度为两班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天，年共计工作 4800 小时。项目工作制度及劳动定员与环评阶段一致，无变化。

(5) 环保投资

项目总投资 2000 万元人民币，其中环评阶段环保投资计划为 132 万元，实际环保投资为 71.5 万元人民币，实际环保投资所占比例为 3.6%，项目主要的环保设施及其投资见表 3.2-3:

表 3.2-3 建设项目环保投资

项 目		内 容	环评阶段万元	实际投资万元	变化量万元
运行期	废水	化粪池	1	0.5	-0.5
	废气	ZLC-12 型沉流式滤筒除尘器 2 台	104	61	-43
		水帘+活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺废气净化			
	噪声	设备减振、隔声设施	5	3	-2
	地下水	地下水污染防治措施	20	5	-15
固体废物	危险废物暂存设施规范化	2	2	0	
合计			132	71.5	-60.5

环保投资变化原因为：环评阶段为初步设计数据，实际建设过程中通过招标等多种形式，因此，环保投资较环评阶段减少。

3.3 主要原辅材料及能源消耗

项目环评期间，喷漆采用油性漆，实际运营过程中采用水性漆，仅长管拖车外部喷漆使用油性漆。项目主要使用的原辅材料消耗量及变化情况见表 3.3-1。

表3.3-1 主要原辅材料消耗表

序号	环评期间原辅材料名称	实际运营期间原辅材料名称	环评阶段预测消耗量	实际消耗量	变化量	备注
1	O 型圈	O 型圈	3200 个	600 个	-2600 个	/
2	爆破片	爆破片	800 个	550 个	-250 个	/
			800 个	550 个	-250 个	/
			1600 个	800 个	-800 个	/
3	SB 灰脂肪族聚氨酯底漆	SB 灰脂肪族聚氨酯底漆	8600 kg	0.01kg	-8599.99 kg	/
4	SBRAL9016 脂肪族氨酯面漆	SBRAL9016 脂肪族氨酯面漆	8298 kg	0.01kg	-8297.99 kg	/
5	油漆用固化剂	/	2520 kg	0kg	-2520 kg	/
6	PC110 稀释剂	PC110 稀释剂	2550 kg	20kg	-2530 kg	/
7	/	水性底漆	/	1500kg	+1500 kg	/
8	/	水性面漆	/	1500kg	+1500 kg	/

项目主要能源消耗量见表3.3-2。

表3.3-2 主要能源消耗表

序号	名称	规格	单位	环评阶段消耗量	实际消耗量	变化量	备注
1	电	380/220V	万 kWh	100	100	0	与环评阶段一致
2	蒸汽	0.35MPa, 150~180°C	t/a	5	5	0	与环评阶段一致
3	新鲜水	——	m ³ /a	459.3	459.3	0	与环评阶段一致
4	氮气	2.6MPa, 常温, 纯度>99.8%	万 Nm ³ /a	150	150	0	与环评阶段一致
5	天然气	LNG	万 Nm ³ /a	6.0	6.0	0	与环评阶段一致

3.4 水源及水平衡

(1) 给水：本项目给水由市政给水管网统一供水。依托现有厂区供水系统。

①生活用水

本项目职工生活用水由现有新鲜水给水管网提供，职工不在厂内食宿，环评阶段估算使用量为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ，年使用量为 $288\text{m}^3/\text{a}$ （生活用水年使用 300 天）。实际使用量与环评阶段一致。

②地面清洗水

环评期间，地面清洗水每天需水 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，年使用量为 $30\text{m}^3/\text{a}$ （按每年 300 天核算）。实际使用量与环评阶段一致。

③试压用水

环评期间，气瓶试压用水每半年更换一次，每次蓄水 3m^3 ，每天补水 0.06m^3 。故试压补水年使用量为 $24\text{m}^3/\text{a}$ （按每年 300 天核算）。实际使用量与环评阶段一致。

④喷漆用水

环评期间，喷漆房水幕水每 3 个月更换一次，一次性蓄水 6m^3 ，循环每天补水 $0.03\text{m}^3/\text{d}$ ，年需水量为 $33\text{m}^3/\text{a}$ （按每年 300 天核算）。实际使用量与环评阶段一致。

⑤绿化用水

环评期间，绿化用水量为 $0.33\text{m}^3/\text{d}$ ，年使用量为 $88.5\text{m}^3/\text{a}$ （绿化用水年使用 270 天）。实际使用量与环评阶段一致。

⑥电蒸汽炉用水

环评期间，每只气瓶约用水 3 L，年用水量约为 $4.8\text{m}^3/\text{a}$ 。实际使用量与环评阶段一致。

(2) 排水：厂区排水系统采用雨污水分流制。

①雨水

本项目的雨水依托现有厂区内已建成雨水收集管网。

②生活污水

项目生活污水排水量按用水量排水率按 0.85 核算，废水排放量为 $0.82\text{m}^3/\text{d}$ 、 $246\text{m}^3/\text{a}$ 。

现有厂区内设有化粪池，生活污水经化粪池预处理后的与生产废水一起经总排水口排入市政污水管网，最终进入天津营城污水处理厂进行处理。

③地面清洗废水、试压用水

地面清洗用水排水率按 0.85 核算，废水排放量为 0.085m³/d、25.5m³/a。

试压用水

试压用水废水排放量为 6m³/a。

地面清洗水、试压用水经厂区沉淀池预处理后与生活污水一起经总排水口排入市政污水管网，最终进入天津营城污水处理厂进行处理。

④喷漆废水

喷漆房水幕水每 3 个月更换一次，年产生量为 24m³/a。喷漆废水全部作为危险废物委托有资质单位处置。

⑤蒸汽去污冷凝水

冷凝水的产生量与环境温度有关，产生量约为 1L-2L/支气瓶，年产生量约为 3.2m³/a，收集后全部作为危险废物委托有资质单位处置。

项目供水、排水与环评阶段一致，无变化。

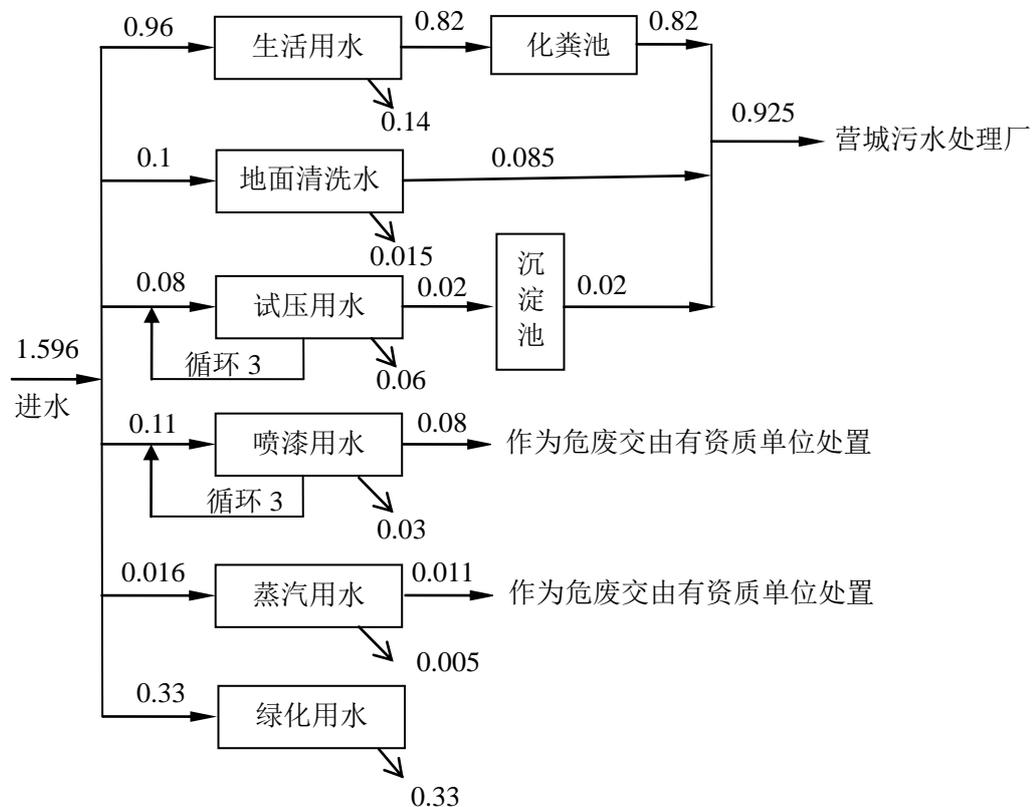


图 3.4-1 项目实际运行期间水平衡图 (m³/d)

3.5 生产工艺

本项目主要对外来的压缩天然气长管拖车、管束式集装箱的管路和附件进行拆卸，并进行检测、维修、翻新，其工艺流程如下：

进厂条件：为了生产安全，入厂首先检查外来长管拖车/管束式集装箱的压力表，压力表为“0”方可进厂（此时气瓶中气体压力与大气压相同，无法再收集利用）。为了操作安全，进厂前首先用氮气置换瓶中残留气体（置换出的气体因含有大量氮气已为不可燃气体），置换出的气体进行高空排放（放空管高 15 米），再对车况进行初检、登记并安排维修计划。

（1）管路/阀门部分：

①拆卸：主管系依次拆卸气瓶 O 型承插焊、拆卸弯头与阀门、拆卸外丝弯头；排污系统依次拆卸终端、针阀、弯头。

②检查：对管路/阀门进行宏观检查是否有裂纹、咬丝现象，若有更换新部件。

③清理：用干净棉纱对各螺纹管件的螺纹处进行清理。

④气密试验：对阀门进行气密试验，介质采用空气，试验时压力缓慢上升达到规定试验压力 20MPa，保压足够长时间对所有焊接接头、连接部位和管路本体进行检查，无泄漏为合格。

⑤水压试验：厂房地面嵌有双层不锈钢水压试验罐，将管路浸入水压试验罐，对阀门进行水压试验，试验时压力缓慢上升达到规定试验压力 30MPa，保压时间不小于 10min，然后将至 20MPa，保压足够长时间对所有焊接接头、连接部位和管路本体进行检查，无泄漏为合格。

（2）安全附件部分：

①拆卸：放空管系依次拆卸固定部件、放空管、安全附件。

②检查：对安全附件进行宏观检查，检查是否有裂纹、咬丝现象，若有更换新部件。

③清理：用干净棉纱对各螺纹管件的螺纹处进行清理。

④爆破片更换：更换相同参数的爆破片，校对压力、通径等相关参数。

（3）气瓶部分：

①框架拆卸、清理：将框架拆卸，并用湿棉纱对框架进行清理，去除表面灰

尘等污物（便于粘贴反光条），用干净棉纱擦干水渍。

②气瓶拆卸、翻新：对氮气置换完毕的气瓶拆卸。

气瓶蒸汽去污：将气瓶倾斜一定角度（10-20°），将蒸汽管插入气瓶内部利用高温蒸汽（200℃）带出气瓶内壁残余的油珠（主要为氮气置换时带入的微量机油），冷凝水顺倾斜的瓶壁流入靠近瓶口的瓶肩部分。冷凝水的产生量与环境温度有关，产生量约为 1L-2L/支气瓶，由导管和泵抽至塑料桶内作为危废处理。冷凝水无法抽出部分工人用棉纱伸入瓶肩部分擦拭，含冷凝水的棉纱作为危废处理。

法兰和瓶口检查：对法兰和瓶口进行检查，如有损伤更换新件。

第一次气瓶外壁抛丸：对气瓶外壁进行抛丸以去除外表污物和原漆层。

无损检测：对气瓶内外表面、体内裂纹、夹层、褶皱等进行 100%无损检测（脉冲反射式超声检测和瓶体磁粉检测），若表面缺陷允许机械清除，清除后应重新进行无损检测和壁厚检测，若其壁厚仍可满足要求判为合格，否则报废。

水压试验：将水注入气瓶内，试验压力为 33.4MPa，保压时间 2min，保压时间内压力表不得回降，瓶体变形率不得大于 5%，否则判为不合格报废。

吹扫烘干：用 0.6MPa 的低压空气对气瓶内部进行吹扫烘干。

第二次气瓶外壁抛丸：对气瓶外壁进行抛丸除锈至 Sa2.5 级，工件表面应无可见的油脂、污垢、铁锈和旧涂层等附着物，处理后的金属表面不得用水触摸，应尽快涂装，裸露表面间隔时间不应超过 4 小时。

气瓶喷涂：对气瓶外壁进行高压无气喷涂，喷涂两道底漆，每道流平表干后进入烘箱 60-70℃烘烤 15min 至底漆基本硬干。而后再喷涂两道面漆，每道流平表干后进入烘箱 60-70℃烘烤 30min 至面漆基本硬干。烘干后进行空冷，由检查人员对其涂装质量及厚度进行检查。

③法兰更换、端塞安装。

（4）整车、管路、附件组装：

整车装配，管路/阀门组装，安全附件组装。

（5）贴标、交付前检查试验：

①贴标识：按照客户要求粘贴标识。

②整车气密试验：介质采用氮气，阀门缓慢开启保持均匀平缓，达到全开的

时间不得低于 3s。被检装置的压力上升速度按试验压力的 10%缓慢上升，直至全开，接近全开位置时放缓开启速度，达到规定的试验压力 20MPa。关闭阀门，保压足够长时间，用肥皂水对所有焊接和连接部位周向进行 100%泄漏检查，无泄漏为合格，如有泄漏应卸压检查、重新组装，再重新进行气密试验。

③抽真空充氮气：采用抽真空处理后，真空度不低于 0.086MPa，系统含氧量不得大于 3%。对长管拖车/管束式集装箱整体进行氮气充装，并保压 0.1-0.2MPa。

④测导静电：对导静电性能进行测量，所有导静电装置应汇总到导静电连接端子，并确保该设备所有零部件至导静电端子处的电阻值不得超过 4 欧姆。

⑤交付客户：按程序办理入库手续，按约定时间交付客户。

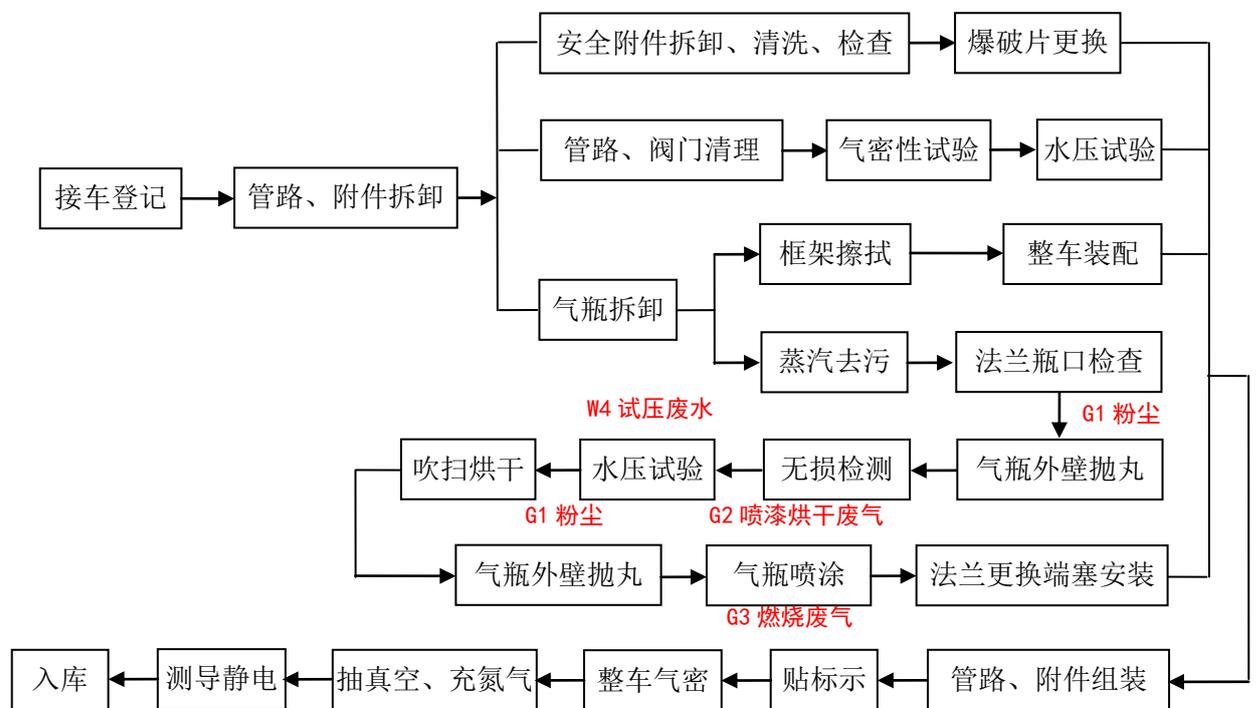


图 3.5-1 总生产工艺流程图

3.5.1 抛丸工艺

项目设有 2 台型号为 QGW720 外壁抛丸机，一台用于去除气瓶外壁表污和原漆层，一台用于喷漆预处理、除锈。根据建设方提供的资料，抛丸机使用 $\Phi 0.8 \sim 1.5\text{mm}$ 钢丝切丸或钢丸，设备运行噪音 $\leq 85\text{dB}$ 。

气瓶由辊道传动缓慢进入抛丸室，抛丸室两端各设有 5 层钢链、3 层防纱帘（胶皮）形成密闭空间，防止粉尘和钢丸溢出（见图 3.2-4），每台抛丸机自带

一台 ZLC-12 型沉流式滤筒除尘器。抛丸室工作时密闭，产生的粉尘通过管道进入沉流式滤筒除尘器，采用沉降+滤筒除尘器两级过滤处理，除尘率可达到 99%，配套引风机风量为 10000m³/h。抛丸工序每天工作 4 小时，年工作 1200 小时。



图 3.5-2 抛丸室防砂密封帘

ZLC-12 型沉流式滤筒除尘器由集灰斗、箱体、风机、风管、滤筒、脉冲阀、脉冲仪、支架等组成。该滤筒在结构上做成折叠的圆筒形，外径 330mm，内径 220mm，筒高 1000mm，一个标准滤筒过滤面积为 30m²，配备的 12 个滤筒总过滤面积为 360m²。

该过滤器采用新型滤料，把一层超亚微米级的超薄纤维粘附在一般滤料上，粘附层的纤维间排列非常紧密，其间隙仅为底层纤维的 1%，极小的筛孔可以把大部分亚微米级尘粒阻挡在滤料外表面，使其不能进入底层纤维内部。因此在初期就能形成透气好的粉尘层，使其保持低阻、高效。由于粉尘不能深入滤料内部，因此具有低阻、便于清灰的特点。

3.5.2 喷漆工艺

项目气瓶外壁喷涂采用高压无气喷涂，它是利用压缩空气驱动（气动）增压泵，使涂料增至高压（60~300kg/cm²）左右，通过很细的喷孔喷出。当受高压的涂料离开喷嘴到达空气时，便立即剧烈膨胀，雾化成极细的小漆粒附到被喷涂的工件上。因漆料中未混有压缩空气、水分和杂质，故漆膜的质量好，可喷高粘度。

此外涂料利用率高达 70% 以上，喷雾飞散小，雾化损失小，降低了溶剂的使用和挥发，所以高压无气喷涂被称为绿色喷涂。

（1）喷漆房的主要构成

①调漆工位

调漆工位位于喷漆房内，主要有 1 根自动搅拌棒和 1 个调漆桶组成。调漆时由工人按比例将底漆/面漆、稀释剂、固化剂倒入调漆桶内搅拌，调漆完成后将调漆桶连接吸漆器待用。每天调漆 2 次，每次约 0.5h，共计 300h/a。

②自动喷漆枪

主要由气缸、车架、高压软管、高压喷枪、调压阀、蓄压过滤器、放泄阀、高压柱塞泵、吸漆器等组成。高压无气喷枪经以上辅助装置后实行自动喷涂，其扇形喷嘴适用于喷涂大平面、金属界面和具有深腔的工件，圆形喷嘴适合喷涂管线状工件和复杂形状的工件。

每天完成喷漆后需对喷嘴进行清洗以防堵塞，将喷嘴浸没于稀释剂内（用量约 1L）开启清洗程序，约 3~5 分钟后完成清洗。清洗喷嘴后的稀释剂无法再利用，故作为危废处理。

③空气净化系统

送风机组内设有进风初效过滤，采用片式结构，能有效捕捉直径大于 15 微米的尘粒，喷漆房空气净化系统达到 II 级过滤。喷漆过程中呈微负压。

④漆雾处理系统

漆雾采用侧水帘式过滤。水帘废水经密闭的沉淀池、经格栅，沉淀除漆渣后循环回用，定期更换沉淀池水作为危废交由有资质单位处理。经水帘过滤后的废气再经玻璃纤维漆雾双层过滤棉后进入后续处理系统。

⑤有机废气处理系统

调漆和喷漆（含洗枪）产生的有机废气采用“活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺”的有机废气净化设备，工作原理：平时工作时由活性炭吸附器吸附收集有机废气（2 台，一用一备，设定时间自动切换），当活性炭吸附器达到一定吸附量时停止工作（设定时间），进行吹脱，将浓缩的有机废气吹入焚烧炉焚烧。活性炭吸附效率为 85%，焚烧炉对有机物的去除效率大于 90%。

（2）喷漆房的运行过程

由于气瓶长度过长（大于 10m），喷漆房总长约 4m（空间限制无法加长），无法一次性完整的喷涂整个工件，故在喷漆房外加装一个可伸缩的封闭罩棚（材料为阻燃 PVC 布），一端固定在喷漆房上，一端设有单向进气阀，罩棚拉伸可覆盖整个气瓶，可大大减少喷漆过程的废气无组织排放。喷涂时由电动行走旋转小车将气瓶缓慢送入喷漆室，控制行走速度，一边旋转一边喷涂，已喷涂好的部分进入固化室，固化室与喷漆房密闭连接，固化室为了更好的保温设有提升门（底部为满足小车行走设有 2 个开孔）。待气瓶整只喷涂完毕后即全部进入固化室，提升门关闭，自然流平规定时间后进行烘干固化。固化结束后退回起始位置，再进行第二遍喷漆，顺序为“一底漆-固化-二底漆-固化-一面漆-固化-二面漆-固化”，完成整个喷涂工序进入下一步。喷漆工序示意图见图 3.4-3。

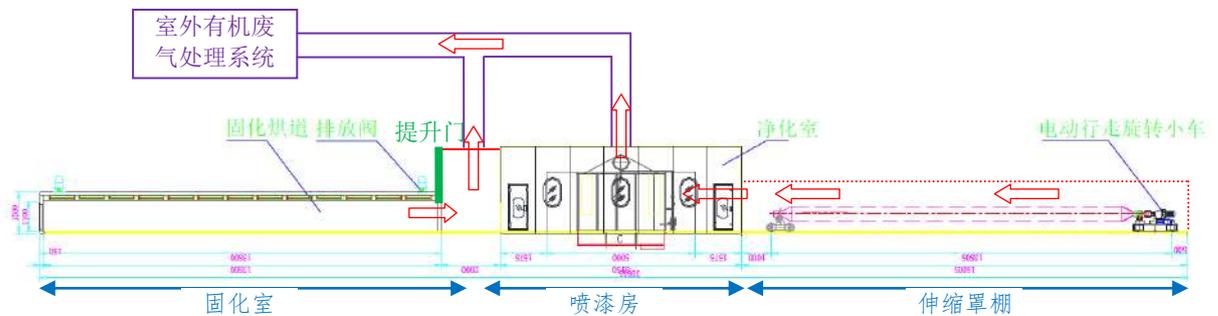


图 3.5-3 喷漆工序示意图

(3) 环保设施的运行过程：“活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺”设备环保设施示意图见图 3.2-4。

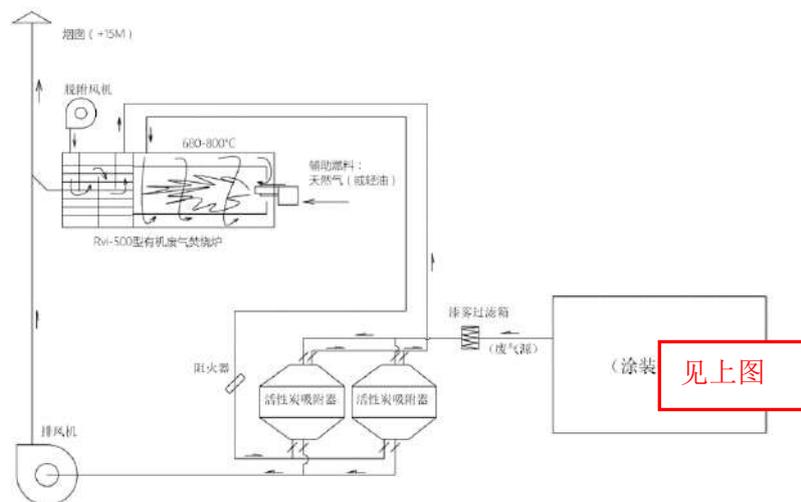


图 3.5-4 喷漆工序环保设施示意图

调漆、喷漆（含洗枪）时废气经过侧水帘过滤后再经过漆雾过滤箱（玻璃纤维漆雾双层过滤棉）后引致活性炭吸附器进行有机废气浓缩，活性炭吸附达到饱和时（时间控制）停止工作吹脱浓缩的有机废气，引入焚烧炉（燃烧介质为天然气）进行焚烧进一步去除有机废气，净化后由厂房顶部 18m 高排气筒排放。焚烧温度为 680-800℃，尾气排放温度约为 600℃。水帘废水经密闭的沉淀池、经格栅，沉淀除漆渣后循环回用，过滤棉和定期更换沉淀池水作为危废交由有资质单位处理。

（4）烘干固化工艺

气瓶喷完漆后随行走旋转小车进入烘干炉，烘干炉足够长，可以容纳整个气瓶。烘干作业时提升门关闭，烘干室形成近似密闭空间（提升门底部有 2 个行走小车开孔）。开启高温循环风机实现炉内空气循环，开启燃烧炉（燃烧介质为天然气，由燃气储罐提供）进行空气加热。燃烧室温度为 680-800℃，烘干室循环温度为 60-70℃。整个燃烧系统控制由热电偶（反馈机构）——温控仪表（可进行温度设定）——燃烧机（执行机构）进行自动控制，整个加热过程所产生的有机废气大部分可通过内循环进行焚烧处理掉，尾气全部经过“活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺”设备二次处理后，与喷漆室合用厂房顶部的 18m 高排气筒排放。活性炭吸附效率为 85%，焚烧炉对有机物的去除效率大于 90%。

烘干室尾气温度为 60-70℃，活性炭脱附温度为 110-130℃，故烘干室尾气不会造成活性炭脱附。为了避免有机废气净化风机风量过大影响烘干室温度，故设置变频风机，烘干时风机风量由 20000m²/h 改为 4000m²/h，即可收集烘干室溢出的有机废气，又不影响烘干室温度。

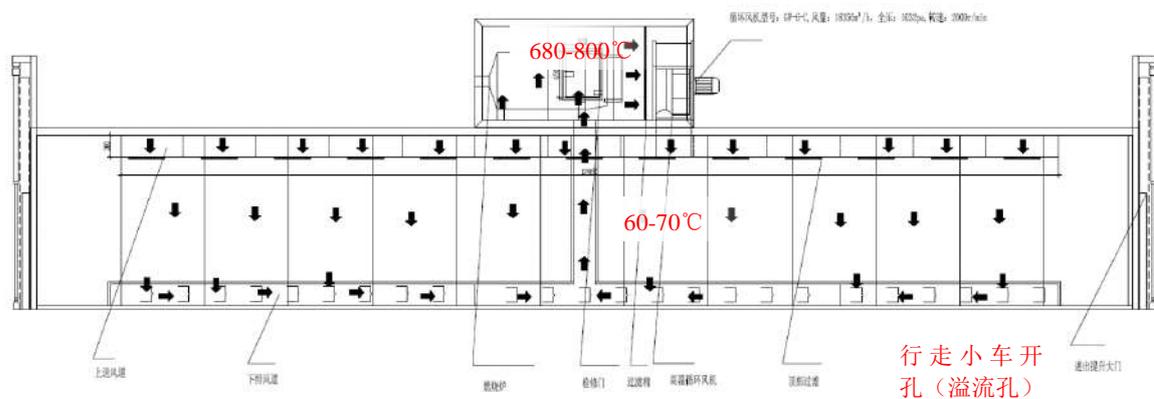


图 3.5-5 烘干固化工序示意图

3.6 项目变动情况

项目变动情况汇总见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目变动情况汇总表

类别	内容	环评阶段	实际情况
地理位置	地理位置	天津滨海新区寨上街营城工业园嵩山北路 6 号	无变化
基本情况	名称	鲁西新能源装备集团有限公司天津分公司长管拖车、管束式集装箱安装及技术服务项目	无变化
	性质	新建	无变化
	类型	C4349 其他运输设备修理	无变化
	总投资	2000 万元人民币	2000 万人民币
	环保投资	132 万元 (6.6%)	71.5 万元 (3.6%)
建设内容	占地面积	4408m ²	无变化
	建筑面积	58330.96m ²	无变化
	构筑物	生产车间、办公室	无变化
工作制度	劳动定员	实际定员 16 人	无变化
	工作时间	两班制，年运行 48400 小时，年工作 300 天	无变化
工艺设备	生产设备	外壁抛丸机、水压试验机、脉冲反射式探伤仪等等	无变化
	环保设备	抛丸粉尘通过沉降+滤筒除尘器两级过滤处理，风量为 10000m ³ /h	变更为 15000m ³ /h
		调漆、喷漆采用“侧水帘+过滤棉+活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺”，风量为 10000m ³ /h	变更为 20000m ³ /h
公用工程	供水	市政给水管网统一供水	无变化
	排水	厂区排水系统采用雨污水分流制	无变化
	供电	依托现有厂房配电箱，内设 10kVA 变压器 2 台	无变化
	供热制冷	冬季采暖由市政供热管网提供，夏季制冷采用分体式空调。生产车间无需供暖和制冷。	无变化
原辅材料	主要原辅材料	O 型圈、爆破片、水性漆、油性漆	环评期间所有原料均为油性漆，实际运营期间除修复后的拖车喷字采用油漆外均使用水性漆
生产工艺	生产工艺	对外来的压缩天然气长管拖车、管束式集装箱的管路和附件进行拆卸，并进行检测、维修、翻新	无变化

由上表可见，项目变化情况为：

环保投资由环评阶段的 132 万元调整为 71.5 万元；原辅材料由原环评中的全部使用油性漆更改为除喷字使用油性漆外均使用水性漆，漆种类和数量均有变化；抛丸工序风机风量由环评阶段的 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 变更为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，调漆、喷漆工序“侧水帘+过滤棉+活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺”，风量由环评阶段的 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 变更为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ （由于管线长、弯道多，导致风阻增加，原设计风量偏小，故设备厂商经过重新计算后实际更改其风量）；项目实际运行过程中增加了盛装含油的污水罐（含油污水来自进厂维修拖车气瓶管内的含油污水）。

上述变化均不属于重大变更。

除此之外，项目项目地理位置、基本情况、建设内容、工作制度、生产设备、供水、排水、供电、供热、制冷方式和生产工艺均与环评阶段一致，无变化。故项目不存在重大变更内容。

4 环境保护设施

4.1 污染治理设施

4.1.1 废水

(1) 废水种类及污染因子

本项目运营期的废水主要来自职工生活污水、地面清洗水和试压排水。生活污水经化粪池处理后、地面清洗水和试压排水经沉淀后一并排入市政污水管网，最终进入营城污水处理厂处理。

项目排水量为 0.925m³/d、277.5t/a。喷漆废水、蒸汽冷凝水全部作为危险废物有资质单位处置，不外排。

表4.1-1 废水种类及污染因子汇总表

编号	用水环节	年排水量 (t/d)	排放去向		
			名称	排放规律	/
W1	职工生活	0.82	pH	间断排放	经化粪池预处理后经市政污水管网排入营城污水处理厂
			COD		
			BOD		
			SS		
			氨氮		
			总氮		
			动植物油		
W2	绿化用水	0	---	/	进入土壤或自然蒸发
W3	地面清洗水	0.085	SS	间断排放	经沉淀后经市政污水管网排入营城污水处理厂
			COD		
			BOD		
W4	试压补水	0.02	SS		
W5	喷漆补水	0	---	间断排放	作为危废交由有资质单位处理
W6	蒸汽冷凝水	0	---		
总排水口		0.925	pH	间断排放	经市政污水管网排入营城污水处理厂
			COD		
			BOD		
			SS		
			氨氮		
			总氮		
			动植物油		

(2) 废水治理措施

生活污水经化粪池预处理后的与生产废水一起经总排水口排入市政污水管

网，最终进入天津营城污水处理厂进行处理。

地面清洗水、试压用水经厂区沉淀池预处理后与生活污水一起经总排水口排入市政污水管网，最终进入天津营城污水处理厂进行处理。喷漆废水、蒸汽冷凝水全部作为危险废物委托有资质单位处置。

4.1.2 废气

(1) 废气种类及来源

项目废气主要来自抛丸机粉尘、调漆喷漆烘干工艺废气、活性炭脱附焚烧废气、燃烧器燃气废气。

废气种类及来源见表 4.1-2。

表4.1-2 废气种类及污染因子汇总表

废气类别	来源	污染种类	排放方式	治理设施	排放去向
抛丸废气	抛丸机废气	粉尘	有组织	①每台抛丸机自带一台 ZLC-12 型沉流式滤筒除尘器，除尘率可达到 99%。 ②抛丸室工作时密闭，产生的粉尘通过管道进入沉流式滤筒除尘器，处理能力 10000m ³ /h，排气筒高度分别为 18m	抛丸粉尘通过 18m 的 P1、P2 排气筒外排。排气筒内径为 0.15m；排气筒进、出口均设置了采样孔
调漆喷漆烘干工艺废气	调漆	二甲苯 VOCs	有组织 无组织	①调漆工位位于喷漆房内一角，调漆时喷漆房门全部关闭，喷漆房风机开启，调漆废气经过喷漆房的废气收集系统进入“活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺”的有机废气净化设施处理	通过 1 根 18m 高 P3 排气筒外排，排气筒直径为 0.20m；排气筒进、出口均设置了采样孔
	喷漆			①喷漆房外加装一个可伸缩的封闭罩棚（材料为阻燃 PVC 布），一端固定在喷漆房上，一端设有单向进气阀，罩棚拉伸可覆盖整个气瓶，可大大减少喷漆过程的废气无组织排放。喷漆房采用“水帘+过滤棉+活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺”处理喷漆过程产生的漆雾和有机废气。	
	烘干工序			①烘干室与喷漆房之间空间密闭连接，烘干室设有提升门，提升门底部有 2 个行走小车开孔，由孔隙溢出烘干室废气由喷漆室风机引入“活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺”设备进行处理。该工序不产生无组织排放；	
活性炭	活性炭吸	二甲苯 VOCs	有组织	①吹脱饱和的活性炭吸附器，将	

脱附焚烧废气	附器焚烧工序		无组织	浓缩的有机废气吹入焚烧炉内焚烧净化处理	
燃烧器燃烧废气	燃烧器燃烧	烟尘 SO2 NOx	有组织	/	
喷漆废气	喷漆工序	二甲苯、 异味、 VOCs	无组织	喷漆房内调漆、喷漆工序产生的有机废气未补收集部分通过无组织排放形式外排	



P1 排气筒处理设施前监测孔



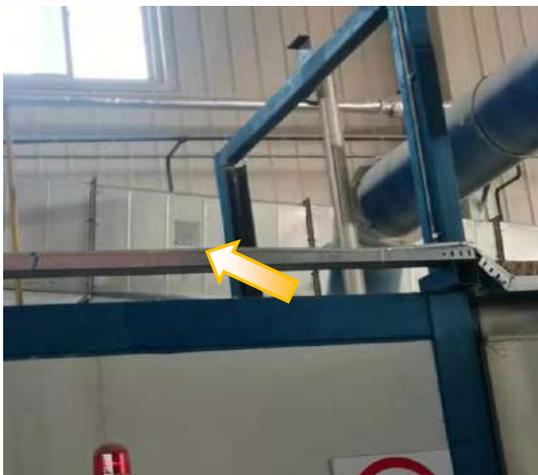
P1 排气筒出口监测孔及环保标识



P2 排气筒处理设施前监测孔



P2 排气筒出口监测孔及环保标识



P3 排气筒处理设施前监测孔



P3 排气筒出口监测孔及环保标识

4.1.3 噪声

(1) 噪声来源

噪声源主要来自工程机械噪声，包括空压机、抛丸机、喷漆房循环水泵、风机等。噪声来源见表 4.1-3。

表4.1-3 噪声来源及治理方式汇总表

噪声源	数量	位置	运行方式	治理措施
循环水泵	1 台	厂房	间断运行	厂房隔声，加装减震垫
喷漆房	1 台	厂房	间断运行	厂房隔声，采用柔性接口
净化器风机	1 台	厂房	间断运行	加装隔声罩
循环风机	1 台	厂房	间断运行	厂房隔声
抛丸机	2 台	厂房	间断运行	厂房隔声，加装减震垫
变频空压机	1 台	空压机房	间断运行	置于泵房室内，加装减震垫

(2) 采取的治理措施

机械设备均安装厂房内，采用厂房隔声、加装减震垫、柔性接口的方式进行降噪。

4.1.4 固体废物

(1) 固废来源及去向

①一般固体废物：

一般固体废物为工业固体废物和生活垃圾。工业固体废物集中收集后外售给物资回收部门；生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。

②危险固体废物：

喷漆工序会产生废油漆桶和稀释剂桶，分别为 $\leq 20L$ 铁桶和 $\leq 20L$ 塑料桶。喷漆水帘清理时产生的漆渣和喷漆废水。日常设备维修时会产生废矿物油。蒸汽去污工序会产生含油废水和含油棉纱。“活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺”设施更换时产生的废活性炭为危险固体废物。产生的危险固体废物均交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置。具体见表 4.1-4。

表4.1-4 固体废物来源及去向汇总表

类别	来源	产生量	类别	暂存场所	性状	去向
生活垃圾	职工生活	3.84t/a	/	办公区生活垃圾桶	固体	环卫部门统一清运
一般固废	更换的报废零件	1t/a	/	一般固体废物间	固体	外售物资部门
危险固体废物	含油废水	10t/a	HW09	危险废物暂存间	液体	交由天津滨海合佳威立雅环
	废 $\leq 20L$ 铁桶	0.86t/a	HW49		固体	
	废 $\leq 20L$ 塑料桶	0.2t/a	HW49		固体	

	漆渣	0.5t/a	HW12		固体	境服务有 限公司处 置
	废稀释剂	0.05t/a	HW06		液体	
	喷漆废水	2t/a	HW12		液体	
	废矿物油	0.8t/a	HW08		液体	
	含油棉纱	0.06t/a	HW49		固体	
	废活性炭	0.1t/a	HW49		固体	

(2) 采取的治理措施

①生活垃圾：生活垃圾集中收集在办公区的垃圾桶内，定期由环卫部门统一清运处理。

②一般固体废物：一般固体废物外售物资回收部门；

③危险固体废物由天津合佳威立雅环境服务有限公司定期处置。

一般固体废物间和危险固体废物间坐落于厂区东南部，面积各为6m²。一般固体废物间和危险固体废物间地均采用防渗材料构建而成，其中危险固体废物间门口处建造有围堰，一旦危险废物发生泄漏后，能够进入围堰内，防止其溢入外环境对外环境带来污染风险。



4.1.5 地下水

4.1.5.1 防渗区的设置

厂区根据可能泄漏至地面区域、污染物的性质和建筑物的构筑方式，结合场区处理设备、管道、循环水池等布局，将厂区分为一般防渗区、简单防渗区两个分区。具体防渗措施如下：

(1) 一般防渗区措施

项目车间内的喷漆工位、水压试验区 and 危险固体废物间为一般防渗区。

喷漆工位的循环水池采用防渗材料建造。水压试验区采用双层不锈钢水压试验罐，池体采用防渗材料构建。

危险废物间地面进行了硬化，并加用防渗材料，危险废物盛装桶底部设有托盘，能够在危险废物发生泄漏时溢至托盘内，防止其溢至外环境；危险废物间门口处设有围堰，围堰深度约 0.4m，能够将危险废物泄漏后全部收集于围堰内不泄漏至厂区内。

办公楼地面进行硬化，化粪池进行整体防渗。

(2) 简单防渗

项目车间内的蒸汽去污区、阀门气密性检测区、抛丸检测区和抛丸组装区进行简单防渗，上述简单防渗区均位于车间内，地面采用环氧地坪铺设。能够达到标准要求。

4.1.5.2 地下水监测井

环评期间“为了及时准确地掌握场地及周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在区域地下水环境质量进行长期监测。二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游布置 1 个。项目监测层位为第四系潜水地下水。”本项目保留了 3 口地下水监测井，分别为 Z1、Z2 和 Z3，监测井布设情况见表 4.1-5 和图 4.1-1。

表4.1-5 地下水监测井基本情况

编号	位置	地下水流场方位	功能	监测层位	监测频率	监测项目	主要功能
Z1	场地东南角	上游	背景对照井	潜水层	每年枯水期（5月份）监测1次	基本水质因子：pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量等27项；特征因子：苯、甲苯、二甲苯、CODcr、石油类共5项。	监测厂区及其下游地下水水位、水质情况，若有污

Z2	场地西侧	两侧	污染监测跟踪井	潜水层	逢单月采样1次,全年6次。如发现异常则增加监测频率	特征因子: 苯、甲苯、二甲苯、COD _{Cr} 、石油类共5项。	染, 立刻停止, 进行检修
Z3	场地东北角	下游		潜水层			



图 4.1-1 地下水监测井分布图

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范措施

本工程可能发生的风险事故主要为储存的水性漆泄漏事故、烘干炉所需燃料天然气发生泄漏后引发的火灾事故。

4.2.1.1 试运营期环境风险事故发生情况

本项目自试运营期以来，无环境风险事故发生。

4.2.1.2 环境风险防范措施及应急预案调查

(1) 环境风险防范措施

①水性漆泄漏风险防范措施

水性漆为液态，在装卸过程中，如管理、操作不当，可能造成物料泄漏，厂区及近土壤环境产生影响。装载水性漆的车必须是专用车。相关驾驶员、装卸员经过专门考核，在装卸过程中做到轻拿轻放，按照规章制度进行操作。在装卸过程中及时关注外包装有否有破损泄漏，如有破损拒收，并及时告知送货人员；如果在装卸过程中发生泄漏，则立即将泄漏物收容至专用桶内，并用砂土或其它吸附剂对污染地面进行吸附并用清水进行冲洗，污染后的砂土、吸附剂以及清洗废水收至专用容器内，搁置危险废物暂存间内按危险废物进行处理。

②天然气泄漏风险防范措施

天然气管线有专人巡视，且天然气使用工位上方安装有可燃气体报警仪，一旦天然气发生泄漏则可燃气体报警仪发出警报。

(2) 泄漏应急措施

①水性漆桶存放于专用区域内，底部设有托盘，一旦发生泄漏则溢流至托盘内，不会溢至外环境，溢至托盘内的液体转至专用桶内，并由专业洗消人员对托盘进行洗消。桶内泄漏水性漆以及洗消废水交由有资质单位处理；

②天然气储罐发生泄漏，则天然气储罐上方可燃气体探测仪发出警报，工作人员立即关掉阀门停止供气。维修完毕后，反复检查，然后再开启天然气阀门投入生产。

天然气储存间为通风间，一旦发生天然气泄漏，则泄漏的天然气溢散至空气中，不会积聚在有限空间内引发火灾等事故。

③火灾应急措施

发现火情的人员应保持镇静，切勿惊慌。迅速切断电源；发生火灾事故时，迅速切断火灾的源头，火势较小时可以采用砂土进行灭火；或用灭火器进行扑救；应急救援人员应佩戴防毒口罩、携带手提式干粉灭火器或推车式干粉灭火器进入火灾现场。扑救时，应占领上风或侧风处。首先消灭设备外围或附近建筑的燃烧火苗或火焰，保护受火势威胁的尚未燃烧的桶装水性漆、稀释剂要降温保护或尽快搬离现场，阻止火势蔓延扩大，然后直接向火源进攻，逐步缩小燃烧面积；对于泄漏在地面上的液体初始火灾，使用干粉灭火器或消防沙进行灭火；对火灾现场附近存在桶或罐装液体的，应使用水对贮桶或罐进行冷却、降温；如估计难以控制火势，应进行电话求救，以争取更多的灭火救援力量；对现场遗留的残留等应用砂土覆盖吸收，避免造成环境污染；消防废水通过管道或雨水管道收集、抑或拦截至用消防砂袋围成的临时围堰内，事故过后泵至吨桶内，交由有资质单位处理处置。

4.2.1.3 应急预案备案情况

建设单位已编制了《鲁西新能源装备集团有限公司天津分公司突发环境事故应急预案》并已取得备案文号（120116-2019-316-L）。见附件3。

4.2.1.4 应急物资及应急队伍设定

建设单位已配备一定量应急物资以应对突发环境事故，并按《鲁西新能源装备集团有限公司天津分公司突发环境事故应急预案》要提出的相关要求补充了相应的应急物资。应急物资见表4.2-1。

表 4.2-1 公司应急物资与装备情况

企事业单位基本信息							
单位名称	鲁西新能源装备集团有限公司天津分公司						
物资库位置	仓库			经度 117°46'17.67"	纬度： 39°13'21.86"		
负责人	姓名	腾辉	联系人	姓名	腾辉		
	联系方式	15063557815		联系方式	15063557815		
环境应急资源信息							
序号	名称	品牌	型号/规格	储备量	报废日期	主要功能	备注
1	化学品防护手套			若干		防护	
2	防毒半面罩		个	5			
3	护目镜		副	4			
4	化学品防护服		套	4			
5	化学品防护靴		双	4			

6	冲洗器		个	2		急救	
7	吸收泄漏物用沙土		/	若干		应急	
8	泄漏用吸油带		条	2			
9	空气呼吸器		台	1		应急	
10	手提式照明灯		个	2		应急	
11	对讲机		个	7		应急	
12	医药箱		个	1		急救	1把剪刀、1瓶酒精棉球、1瓶碘酒、1瓶过氧化氢溶液、1包创可贴、1卷医用纱布、1卷医用橡皮膏、1包医用棉签、1盒藿香正气水
13	灭火器		个	20		应急	
14	吨桶		个	5		应急	
拟采购							
1	风向标		把	5		应急	指引应急逃生方向
环境应急支持单位信息							
序号	类别	单位名称					
1	应急救援单位	天津市滨海鹂区汉沽化工金属熔炼总厂					
2	应急监测单位	北京航峰中天检测技术服务有限公司					

鲁西新能源装备集团有限公司天津分公司由应急指挥部统一调动的应急队伍。应急指挥部是指挥事故应急反应的指挥机构，统一指挥厂区内应急事故的应急和反应工作。应急指挥部总指挥由公司法人担任，副总指挥由分公司负责人担任。应急指挥部下设现场抢险组、疏散引导组、安全救护组、后勤保障组和通讯联络组。应急指挥部的组织机构见图 4.2-1。

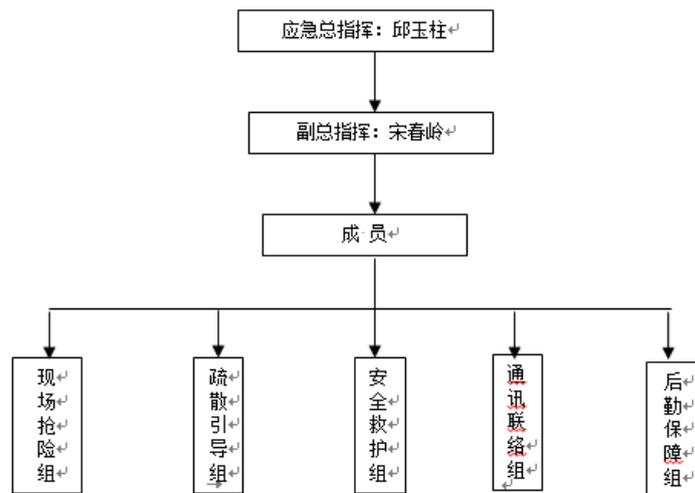


图 4.2-1 应急指挥部组织机构图

应急指挥部各成员职责见表 4.2-2。

表 4.2-2 应急指挥部各成员职责一览表

总指挥：邱玉柱			指挥全公司突发环境事件应急救援工作，负责与环保、消防等政府有关部门联系、沟通，宣布应急状态的启动和解除，全面指挥调动应急组织，调配应急资源，按应急程序组织实施应急抢险。
副总指挥：宋春岭			协助总指挥作好应急救援的具体指挥工作。向总指挥提出救援过程中生产运行方面应考虑和采取的安全措施。向总指挥提出救援过程中技术方面应考虑和采取的安全措施，主要协助做好事故报警、情况通报、灭火、警戒、治安保卫、疏散、人员救护、道路管制及事故的处理工作。若总指挥不在时，由副总指挥全权负责应急救援工作。
应急组	组长	组员	职责
现场抢险组	樊金海	王玉明 李振忠	①组织抢险救援应急队伍带上工具赶赴事故现场。②抢险救援队迅速了解分析设备设施故障位置及状况，在专业人员指引下进入事故中心点。③抢险救援队负责人确定现场临时抢险抢修方案，布置抢险抢修任务。④抢险救援队负责人指挥抢险救援队现场人员，实施现场临时抢险抢修。⑤负责现场紧急救援工作⑥非一己之力不能控制风险时，报警⑦负责事故现场的保护工作
疏散引导组	赵健	赵立军 陈德豹	①负责布置安全警戒，保证现场井然有序；。②实行交通管制，保证现场道路畅通。③加强保卫工作，禁止无关人员、车辆通行。④紧急情况下的人员疏散。⑤负责对突发安全生产事故现场周围的警戒，控制无关人员进入现场。
安全救护组	王继林	李强 王艳涛	①在现场附近的安全区域内设立临时医疗救护点，对受伤人员进行紧急救治并护送伤员至医院进一步治疗；②根据人员伤害和中毒的情况实施治疗和解毒；；③负责救援及疏散人员的卫生检疫和疾病控制等工作；④负责与公安、消防、安监等政府部门的沟通与协调；⑤对事故现场进行事后清理
后勤保障组	腾辉	腾辉	①准备、及时运送事故应急物资，并组织车辆运输，满足应急救援需要。②做好事故现场物资供应、调配工作。③维护保养应急指挥车和其他车辆，确保满足应急移动指挥和交通需要。④负责应急救援所需的通讯后勤保障工作⑤根据事故不同进行协助专业单位进行监测⑥对事故现场进行净化、清理工作
通讯联络组	张杰	张杰	负责对外、对内的通讯联络工作

4.2.2 排污口规范化工程

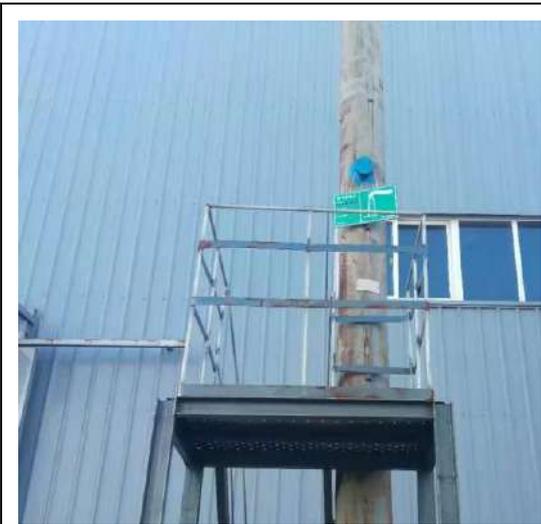
(1) 废气排放口

项目厂区内有 3 根排气筒，排气筒高度均为 18 米，每个排放口附近均粘贴有环境保护图形标志牌，标志符合 GB15562.1 要求。

(2) 废水排放口

根据《天津市污染源排放口规范化技术要求》，本项目仅设置一个废水总排口。

废气、废水排放口、危险废物间见下图：



P1 排气筒



P2 排气筒



P3 排气筒



废水总排口



危险废物间

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

表 4.3-1 建设项目环保投资

项 目		内 容	环评阶段万元	实际投资万元	变化量万元
运行期	废水	化粪池	1	0.5	-0.5
	废气	ZLC-12 型沉流式滤筒除尘器 2 台	104	61	-43
		水帘+活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺废气净化			
	噪声	设备减振、隔声设施	5	3	-2
	地下水	地下水污染防治措施	20	5	-15
固体废物	危险废物暂存设施规范化	2	2	0	
合计			132	71.5	-60.5

环评阶段总投资额 2000 万元人民币，环评阶段环保投资：132 万元（6.6%）。

实际总投资额：2000 万元人民币，实际环保投资：71.5 万元（3.6%）。

环保投资变化原因为：环评阶段为初步设计数据，实际建设过程中通过招标等多种形式，因此，环保投资较环评阶段减少。

以上环保设施均已落实。

5 环评主要结论及批复要求

5.1 环评报告书主要结论与建议

根据 2019 年 5 月天津生态城环境技术股份有限公司编制的该项目环境影响报告书，主要结论和建议如下：

表 5.1-1 环评报告中要求措施施工及落实情况

序号	类别	环境影响报告书中要求的环境保护措施	执行情况	落实与否
使用期	废气	抛丸工艺废气 每台抛丸机自带一台 ZLC-12 型沉流式滤筒除尘器，抛丸室工作时密闭，产生的粉尘通过管道进入沉流式滤筒除尘器，不产生无组织排放。产生的粉尘采用沉降+滤筒除尘器两级过滤处理，除尘率可达到 99%	抛丸工艺废气 两台抛丸机自带一台 ZLC-12 型沉流式滤筒除尘器，抛丸室工作时密闭，产生的粉尘通过管道进入沉流式滤筒除尘器，不产生无组织排放。产生的粉尘采用沉降+滤筒除尘器两级过滤处理，除尘率为 98。 通过验收检测可知，项目抛丸工序外排废气中颗粒物排放浓度、速率能够做到达标排放	落实
		调漆废气 调漆工位位于喷漆房内一角，调漆时喷漆房门全部关闭，调漆废气经过喷漆房的废气收集系统进入“活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺”的有机废气净化设施处理；	调漆废气 调漆工位位于喷漆房内一角，调漆时喷漆房门全部关闭，调漆废气经过喷漆房的废气收集系统进入“活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺”的有机废气净化设施处理；	
		喷漆废气： 喷漆房外加装一个可伸缩的封闭罩棚（材料为阻燃 PVC 布），一端固定在喷漆房上，一端设有单向进气阀，罩棚拉伸可覆盖整个气瓶，可大大减少喷漆过程的废气无组织排放，有机废气收集效率大于 95%。喷漆房采用“水帘+过滤棉+活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺”来处理喷漆过程产生的漆雾和有机废气。	喷漆废气： 喷漆房外加装有可伸缩的封闭罩棚（材料为阻燃 PVC 布），一端固定在喷漆房上，一端设有单向进气阀，罩棚拉伸可覆盖整个气瓶，大大减少了喷漆过程的废气无组织排放，有机废气收集效率大于 95%。喷漆房采用“水帘+过滤棉+活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺”来处理喷漆过程产生的漆雾和有机废气。	
		烘干废气： 烘干室与喷漆房之间空间密闭连接，烘干室设有提升门，提升门底部有 2 个行走小车开孔，由孔隙溢出烘干室废气由喷漆室风机引入“活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺”设备进行处理，故认为干工序不产生无组织排放。	烘干废气： 烘干室与喷漆房之间密闭连接，烘干室有提升门，提升门底部有 2 个行走小车开孔，由孔隙溢出烘干室废气由喷漆室风机引入“活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺”设备进行处理，烘干工序不产生无组织排放。	
		活性炭脱附焚烧废气： 活性炭吸附器吸附饱和后（约达到装填量 25%）停止工作，自动切换（设置为 5 天切换一次）至备用活性炭吸附器。吹脱饱和的	活性炭脱附焚烧废气： 活性炭吸附器吸附饱和后（约达到装填量 25%）停止工作，自动切换（设置为 5 天切换一次）至备用活性炭	

	活性炭吸附器，将浓缩的有机废气吹入焚烧炉内焚烧净化	吸附器。吹脱饱和的活性炭吸附器，将浓缩的有机废气吹入焚烧炉内焚烧净化	
	D.卫生防护距离： 项目周边 100m 范围内无敏感目标分布，满足卫生防护距离要求	D.卫生防护距离 项目周边 100m 范围内无敏感目标分布，满足卫生防护距离要求	
废水	生活污水经化粪池处理后、地面清洗水和试压排水经沉淀后一并排入市政污水管网，最终进入营城污水处理厂处理。	生活污水经化粪池处理后、地面清洗水和试压排水经沉淀后一并排入市政污水管网，最终进入营城污水处理厂处理； 根据验收检测结果可知，项目外排废水满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中的三级标准中相关要求，能够做到达标排放。	落实
噪声	设备选型时，选用性能优良、运行噪声小的设备，同时借助建筑物的遮挡及距离衰减作用减轻对环境的影响。	风机等选型时采用选用了低噪声设备，并设置减振基础，尽量设置于设备间内，通过验收检测结果可知，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，能够做到达标排放。	落实
固废	A.生活垃圾 生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。 B.一般固体废物 一般固体废物暂存于一般固体废物暂存间，外售与物资回收部门。 C.危险废物 喷漆工序会产生废油漆桶、废稀释剂和稀释剂桶。喷漆水帘清理时产生的漆渣和废水。日常设备维修时会产生废矿物油。蒸汽去污工序会产生含油的冷凝水和含油棉纱，均属于危险固体废物，均交由有资质单位处理处置；	A.生活垃圾 生活垃圾交由环卫部门统一收集处理 B.一般固体废物 一般固体废物暂存于一般固体废物暂存间，外售与物资回收部门。 已设立的一般固废暂存间，具备防渗漏、防雨、防火设施。 C.危险固体废物 生产运营过程中产生的含油废水、废≤20L 铁桶、废≤20L 塑料桶、漆渣、废稀释剂、喷漆废水、废矿物油、含油棉纱、废活性炭属于危险固体废物，危险废物间做到了“防风、防雨、防晒、防渗漏”，并于危险废物间门口建设有围堰，假设暂存的危险废物发生泄漏，则溢至围堰内而不致溢至外环境。 公司与天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司签订有危险废物处置协议。	落实

5.2 审批部门审批决定

根据 2019 年 6 月 13 日天津市滨海新区行政审批局对该项目环境影响报告书的批复（津滨审批环准【2019】145 号），主要要求如下：

项目建设期间，你公司应重点做好以下工作：

（1）抛丸工序 2 台外壁抛丸机设置在密闭抛丸室，工作时产生的含尘废气经自带的沉流式滤筒除尘器净化后，分别经 2 根 18 米高排气筒（P1、P2）达标排放；调漆工位位于喷涂房内一角，调漆时喷漆房门全部关闭，废气进入喷漆房的废气收集系统和有机废气净化设施处理；喷漆房外加装一个可伸缩的封闭罩

棚，罩棚拉伸可覆盖整个气瓶，有机废气通过喷漆房顶部管道进入“活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺”处理，净化后尾气由1根18米高排气筒（P3）达标排放。

（2）采取有效措施降低二甲苯、VOCs、恶臭等因子无组织排入对周边环境的影响。

（3）生活废水经化粪池净化，地面清洗废水和试压废水经沉淀处理后，一并由市政管网排入营城污水处理厂。

（4）对主要噪声源合理布局，并采取隔声、降噪、减振等措施，使噪声满足排放限值的要求。

（5）做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置，做到资源化、减量化、无害化。项目产生的废油漆桶、废稀释剂桶、废活性炭、漆渣、水帘废水、废矿物油、含油冷凝水、沾染废物等危险废物须按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行收集、贮存及运输，并交由相应资质的单位进行处理、处置；危险废物暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设和管理；严格按照《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》做好危险废物规范化管理工作。更换下来的阀门、弯头、螺纹管件、报废的金属零部件等由物资部门回收；生活垃圾一并由市容部门清运。

（6）认真参考报告书提出的风险事故的防范、减缓等措施，加强对环境风险的防治工作，强化管理，制定应急预案，落实事故防范及应急处理措施，防止发生环境事故和次生环境事故。

（7）认真落实报告书提出的防渗设计及非正常工况下的应急措施，从源头控制地下水污染，避免项目对地下水的环境影响。

（8）新增化学需氧量0.139吨/年、氨氮0.012吨/年，倍量指标由2016年度天津环塘污水处理有限公司减排项目平衡解决；新增二氧化硫0.0409吨/年、氮氧化物0.2453吨/年，倍量指标由2016年度天津耀皮玻璃有限责任公司减排项目平衡解决；新增VOCs1.31吨/年，倍量指标由2018年中国石油天然气股份有限公司大港石化分公司挥发性有机物（VOCs）综合治理项目平衡解决。

若建设项目性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动，要重新报批建设项目的环境影响评价文件。

你公司在项目建设中要严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目开始试使用后按规定程序办理环境保护验收。

该项目应执行以下环境标准：

- (1) 《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级；
- (2) 《大气污染物综合排放标准说解》；
- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.1-2018）；
- (4) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类；
- (5) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (6) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (7) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (8) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- (9) 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB/524-2014）；
- (10) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级；
- (11) 《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）；
- (12) 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）；
- (13) 《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级；
- (14) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类；
- (15) 《危险废物鉴别标准——通则》（GB5085.7-2007）；
- (16) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；
- (17) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

表 5.1-2 环评批复及落实情况

序号	环评批复要求	执行情况	落实与否
1	抛丸工序2台外壁抛丸机设置在密闭抛丸室，工作时产生的含尘废气经自带的沉流式滤筒除尘器净化后，分别经2根18米高排气筒（P1、P2）达标排放；调漆工位位于喷涂房内一角，调漆时喷漆房门全部关闭，废气进入喷漆房的废气收集和有机废气净化设施处理；喷漆房外加装一个可伸缩的封闭罩棚，罩棚拉伸可覆盖整个气瓶，有机废气通过喷漆房顶部管道进入“活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺”处理，净化后尾气由1根18米高排气筒（P3）达标排放	抛丸工序2台外壁抛丸机设置于密闭的抛丸室内，工作时产生的含尘废气经自带的沉流式滤筒除尘器净化后，分别经2根18米高排气筒（P1、P2）达标排放；调漆工位位于喷涂房内一角，调漆时喷漆房门全部关闭，废气进入喷漆房的废气收集和有机废气净化设施进行处理；喷漆房外加装有一个可伸缩的封闭罩棚，罩棚拉伸可覆盖整个气瓶，有机废气能够通过喷漆房顶部管道进入“活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺”处理，净化后尾气由1根18米高排气筒（P3）排放。通过验收检测结果可知，项目P1、P2、P3排气筒外排废气均能达标排放	落实
2	采取有效措施降低二甲苯、VOCs、恶臭等因子无组织排入对周边环境	项目在生产过程中，调漆时，喷漆房全部关闭；喷漆房外加装有可伸缩的封闭	落实

序号	环评批复要求	执行情况	落实与否
	影响。	罩棚，罩棚拉伸可覆盖整个气瓶，烘干室与喷漆房之间密闭连接，烘干室有提升门，提升门底部有2个行走小车开孔，由孔隙溢出烘干室废气由喷漆室风机引入“活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺”设备进行处理。采取上述措施后最大限度地控制了二甲苯、VOCs、恶臭等因子的无组织排放。通过验收检测结果可知，项目无组织排放的VOCs、二甲苯、恶臭浓度均能够做到达标排放。	
3	生活废水经化粪池净化，地面清洗废水和试压废水经沉淀池处理后，一并由市政管网排入营城污水处理厂	生活废水经化粪池净化，地面清洗废水和试压废水经沉淀池处理后，一并由市政管网排入营城污水处理厂；经验收检测结果可知，项目外排废水均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中的三级标准中相关要求，能够做到达标排放。	落实
4	对主要噪声源要合理布局，并采取隔声、降噪、减振等措施，使噪声满足排放限值要求	对主要噪声源进行了合理布局，并采取了隔声、降噪、减振等措施。通过检测结果可知，项目厂界噪声能够做到达标排放。	落实
5	做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置，做到资源化、减量化、无害化。项目产生的废油漆桶、废稀释剂桶、废活性炭、漆渣、水帘废水、废矿物油、含油冷凝水、沾染废物等危险废物须按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行收集、贮存及运输，并交由相应资质的单位进行处理、处置；危险废物暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设和管理；严格按照《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》做好危险废物规范化管理工作。更换下来的阀门、弯头、螺纹管件、报废的金属零部件等由物资部门回收；生活垃圾一并由市容部门清运。	项目厂区内的固体废物分为生活垃圾、一般固体废物、危险固体废物。生产运营过程中产生的含油废水、废≤20L铁桶、废≤20L塑料桶、漆渣、废稀释剂、喷漆废水、废矿物油、含油棉纱、废活性炭属于危险固体废物，定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置；危险废物间做到了“防风、防雨、防晒、防渗漏”；更换的报废零件由物资部门回收处理；生活垃圾交由环卫部门定期清运。	落实
6	认真参考报告书提出的风险事故的防范、减缓等措施，加强对环境风险的防治工作，强化管理，制定应急预案，落实事故防范及应急处理措施，防止发生环境事故和次生环境事故	项目已编制了环境风险应急预案并已备案，备案文号为（120116-2019-316-L）	落实

序号	环评批复要求	执行情况	落实与否
7	认真落实报告书提出的防渗设计及非正常工况下的应急措施,从源头控制地下水污染,避免项目对地下水的环境影响	<p>喷漆工位的循环水池采用防渗材料建造。水压试验区采用双层不锈钢水压试验罐,池体采用防渗材料构建;危险废物间地面进行了硬化,并加用防渗材料,危险废物盛装桶底部设有托盘,能够在危险废物发生泄漏时溢至托盘内,防止其溢至外环境;危险废物间门口处设有围堰,围堰深度约 0.4m,能够将危险废物泄漏后全部收集于围堰内不泄漏至厂区内。</p> <p>办公楼地面进行硬化,化粪池进行整体防渗。车间内的蒸汽去污区、阀门气密性检测区、抛丸检测区和抛丸组装区进行简单防渗,上述简单防渗区均位于车间内,地面采用环氧地坪铺设。</p>	落实
8	新增化学需氧量0.139吨/年、氨氮0.012吨/年,倍量指标由2016年度天津环塘污水处理有限公司减排项目平衡解决;新增二氧化硫0.0409吨/年、氮氧化物0.2453吨/年,倍量指标由2016年度天津耀皮玻璃有限责任公司减排项目平衡解决;新增VOCs1.31吨/年,倍量指标由2018年中国石油天然气股份有限公司大港石化分公司挥发性有机物(VOCs)综合治理项目平衡解决	<p>根据验收监测结果计算可知,项目实际外排 VOCs 总量为 0.149t/a、氮氧化物排放总量为 0.007t/a、二氧化硫排放总量为 0.007t/a、COD 排放总量为 0.069t/a、氨氮的总量 0.006t/a,能够满足总量控制要求。</p>	落实
9	若建设项目性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动,要重新报批建设项目的环境影响评价文件。	未发生重大变动。	落实

6 验收执行标准

本项目验收期间执行污染物排放标准与环评阶段一致，无变化。

6.1 废气

(1) 抛丸工艺排放的粉尘（颗粒物）排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源二级排放限值；

(2) 废气焚烧炉、烘干炉燃气烟气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）表 3 其他行业、燃气炉窑大气污染物排放浓度限值；

(3) 调漆、喷漆、烘干工艺排放的二甲苯和 VOCs 排放执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 新建企业（表面涂装行业）排气筒污染物排放限值。喷漆异味执行天津市地标《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排放限值，详见表 6.1-1。

表6.1-1 废气污染物排放标准

污染源	行业类别	设备/工艺	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	无组织排放 监控浓度 限值 mg/m ³	依据
P ₁ /P ₂	—	—	颗粒物	120	4.94	18	1.0	GB16297-1996
P ₃	其他行业	燃气炉窑	SO ₂	50	—	18	—	DB12/556-2015
			NO _x （以 NO ₂ 计）	300	—		—	
			颗粒物	20	—		—	
			烟气黑度 （林格曼 黑度，级）	≤1	—		—	
	表面涂装	烘干工艺	甲苯与二甲苯合计	20	1.26	18	甲苯：0.6 二甲苯：0.2	DB12/524-2014
			VOCs	50	2.64	18	2.0	
	异味		乙酸丁酯	/	1.68	18	0.40	DB12/059-2018
			甲基异丁酮	/	2.52	18	1.2	
			臭气浓度 （无量纲）	/	1000	18	20	

6.2 废水

项目生活污水执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值，详见表 6.2-1。

表6.2-1 《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）排放标准（单位：mg/L）

污染物	排放限值	监控位置	备注
pH 值（无量纲）	6-9	厂总排口	《污水综合排放标准》 （DB12/356-2018） 三级标准限值
SS	400		
BOD ₅	300		
COD _{Cr}	500		
氨氮	45		
总氮	70		
总磷	3.0		
动植物油	100		

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）3类，具体数值见表 6.3-1。

表6.3-1 工业企业厂界噪声排放标准 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3类	65	55

6.4 固体废物

生活垃圾排放执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005.4.1）“第三章 第三节 生活垃圾污染环境的防治”之规定、《天津市生活废弃物管理规定》中相关规定。

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）（2013年修订）。

危险废物移送给有资质处理单位前，危险废物的贮存标准执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中有关规定（2013年修订）。

6.5 总量控制指标

根据 2019 年 6 月 13 日天津市滨海新区行政审批局文件《关于鲁西新能源装备集团有限公司天津分公司长管拖车、管束式集装箱安装及技术服务项目环境影响报告书的批复》（津滨审批二室准【2019】145 号），该项目新增：化学需氧量 0.139t/a，氨氮 0.012t/a；二氧化硫 0.0409t/a；氮氧化物 0.2453t/a。

7 验收监测内容

依据监测技术规范、国家相关标准及《鲁西新能源装备集团有限公司天津分公司长管拖车、管束式集装箱安装及技术服务项目环境影响报告书》中的相关内容，经现场踏勘后确定本次验收的监测点位、监测项目、监测频次和监测方法。

7.1 废气

7.1.1 有组织废气

(1) 抛丸工序 P1、P2 排气筒进、出口

- ①废气种类：抛丸废气，主要污染物为颗粒物。
- ②监测因子：颗粒物
- ③监测频次：监测 2 天，每天 3 频次。
- ④监测点位：沉流式滤筒除尘器设备前、后各设一个采样点位。
- ⑤采样日期：2019 年 10 月 31 日-2019 年 11 月 1 日。

(2) 喷涂工序（即调漆、喷漆、烘干全过程）净化器 P3 排气筒进、出口

- ①. 废气种类：有机废气，主要成分为 VOCs、二甲苯、臭气浓度。
- ②. 监测因子：VOCs、二甲苯、臭气浓度。
- ③. 监测频次：监测 2 天，每天 3 频次。
- ④. 监测点位：喷涂工序净化器排气 P3 进、出口各设一个采样点位。
- ⑤. 采样日期：2019 年 10 月 31 日-2019 年 11 月 1 日。

(3) 脱附焚燃烧工序净化器采样口

- ①废气种类：有机废气，主要成分为 VOCs、二甲苯等。
- ②监测因子：VOCs、二甲苯、臭气浓度、颗粒物、SO₂、氮氧化物、烟气黑度。
- ③监测频次：监测 2 天，每天 3 频次。
- ④监测点位：脱附焚燃烧工序净化器出口。
- ⑤采样日期：2019 年 10 月 25 日-2019 年 11 月 26 日。

7.1.2 无组织废气

- ①. 采样点位：厂界处布设 4 个点位。采样当天，上风向 1 个点位下风向 3 个点位。
- ②. 监测频次：2 天，每天 3 次
- ③. 监测项目：VOCs、二甲苯、臭气浓度

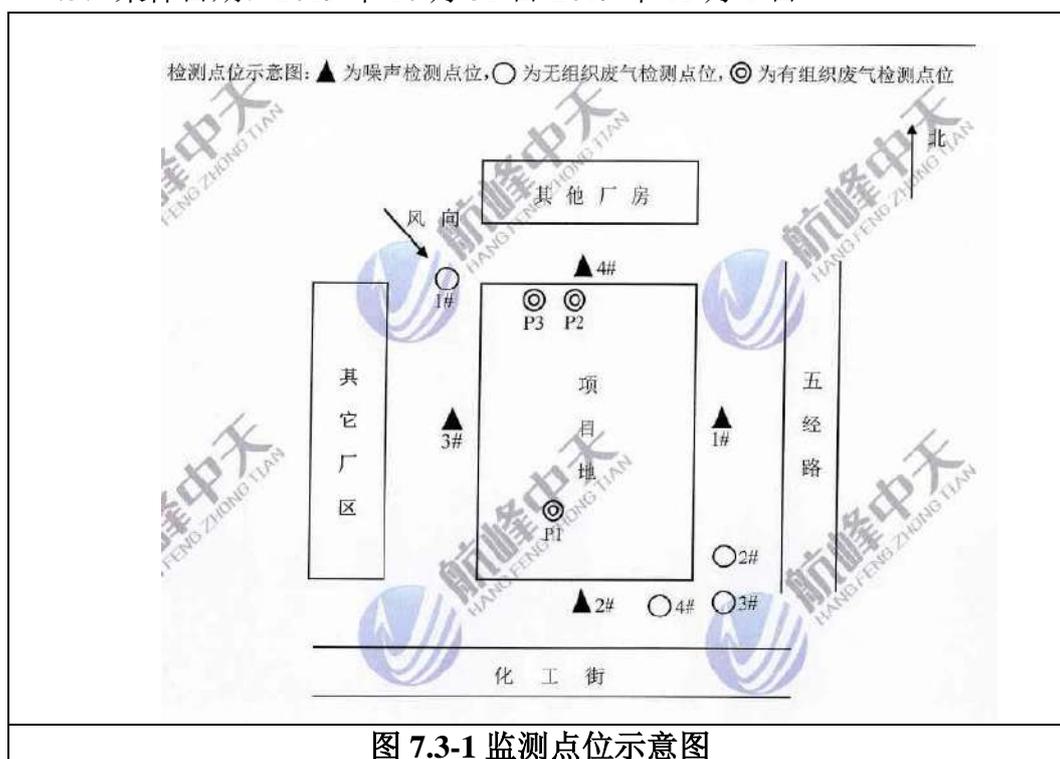
④. 2019年10月31日-2019年11月1日。

7.2 噪声

- ①. 监测点：厂房四周共设4个监测点。
- ②. 监测因子：等效连续A声级。
- ③. 监测项目：2天，每天昼间2频次，夜间1频次。
- ④. 监测日期：2019年10月31日-2019年11月1日。

7.3 废水

- (1) 废水类别：生活污水。
- (2) 监测点位：污水总排口。
- (3) 监测因子：pH、SS、BOD₅、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、动植物油。
- (4) 监测频次：2天，每天3频次
- (5) 采样日期：2019年10月31日-2019年11月1日



7.4 固体废物

项目生产运营过程中产生的危险固体废物交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置。

7.5 总量控制核算

根据项目环评批复要求，外排废气中氮氧化物、二氧化硫参与总量控制核算；废水中COD、氨氮参与总量控制核算。

8 质量保证及质量控制

本次验收监测期间严格执行了《排污单位自行监测技术指南 总则》中相关技术规定。

8.1 监测分析方法

表 8.1-1 监测分析方法（补充检出限）

类别	项目	检测依据	检出限
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	1.0mg/m ³
		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	20mg/m ³
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	3mg/m ³
	氮氧化物	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
	烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007	1 林格曼, 级
	挥发性有机物	固定污染源废气挥发性有机物的测定固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	0.001-0.01mg/m ³
		环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	0.3-1.0 μg/m ³
	二甲苯	固定污染源废气挥发性有机物的测定固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	0.004-0.009 mg/m ³
		环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	0.0006 mg/m ³
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-93	10 无量纲
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	/
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	4mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	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	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L
	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	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	0.01mg/L
噪声	工业企业厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/
	环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正	环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正 HJ706-2014	/

8.2 监测仪器

表 8.2-1 监测仪器

仪器名称型号	编号
pH 计 PHSJ-5	YQ-192
电子天平 FA2004B	YQ-005
电热鼓风干燥箱 101-3A	YQ-041
恒温恒湿培养箱 HWS-150B	YQ-028
721 型可见分光光度计	YQ-008
721 型可见分光光度计	YQ-071
红外测油仪 SYT700	YQ-016
紫外可见分光光度计 752pro	YQ-012
自动烟尘烟气测试仪 GH-60E	YQ-124
自动烟尘烟气测试仪 GH-60E	YQ-128
自动烟尘测试仪 GH-60E	YQ-186
自动烟尘烟气测试仪 GH-60E	YQ-032
自动烟尘烟气监测仪 GH-60E	YQ-159
低流量个体空气采样器 TWA-300K	YQ-141
低流量个体空气采样器 TWA-300K	YQ-142
防爆大气采样器 FCC-1500D	YQ-143
防爆大气采样器 FCC-1500D	YQ-144
电子天平 SQP-QUINTIX35-1CN	YQ-152
恒温恒湿称重系统 RG-AWS9	YQ-153
气相色谱-质谱仪 7890B GC-5977B MSD	YQ-102
烟气黑度图 SC8000	FJ-046
多功能声级计 AWA5688	YQ-126
声校准器 HS6020	YQ-212

8.3 人员能力

监测部分委托北京航峰中天检测技术服务有限公司完成，该公司监测数据严格实行三级审核制度。采样分析人员均持证上岗，采样仪器及实验分析仪器均经国家有关计量部门检定。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水监测执行《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《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）中规定的质量保证与质量控制技术要求。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

环境空气监测实施全过程的质量保证，环境空气监测技术严格按照《环境空气质量监测规范》（试行）和标准方法的有关规定执行。采样仪器逐台进行气密

性检查、流量校准。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声测量质量保证与质控按国家环保总局《环境监测技术规范》噪声部分和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中第五部分规定进行。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器灵敏度相差不大于 0.5dB。

8.7 实验室质量控制

实验室的计量仪器定期进行检定（包括自校准）和期间核查，需要控制温度、湿度条件的实验室配备了相应的设备和设施且监控手段有效。样品的流转、保存、复测及放弃依据《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）要求实施。个别项目对实验室条件有特殊要求的依据相应标准的质量控制要求实施。

实验室所报送的数据根据情况采取空白值、精密度、准确度、校准曲线、加标回收等质控手段，所有原始记录和报告经过采样负责人、分析负责人和报告负责人三级审核，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测期间，项目正常生产，监测期间维修、检测、翻新长管拖车约 1 台/2d，环评设计产量为年服力能力 200 台（以 8 管/台计），生产负荷达到设计的 75.8%。抛丸机自带沉流式滤筒除尘器、“活性炭吸附浓缩+脱附焚烧工艺”废气处理设施正常启用。故验收监测期间环保设施正常运行。

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

(1) 废气处理设施：

表 9.2-1 P1 排气筒外排废气监测点结果一览表

P1 排气筒 (2019.10.31)	抛丸工序净化器前采样口 1#			抛丸工序净化器前采样口 2#			抛丸工序净化器后采样口			排放 标准	处理前 均值	处理后 均值	处理效 率 (%)
	净化设备	滤筒除尘器			滤筒除尘器			滤筒除尘器					
排气筒高度 (18m)	测点截面积 (0.096m ²)			测点截面积 (0.096m ²)			测点截面积 (0.096m ²)			/	/		
检测结果	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	/	/		
废气平均温度 (°C)	19.6	19.7	19.8	20.3	/	20.4	21	20.9	21	/	/		
废气平均湿度 (V/V%)	2.2	2.2	2.1	2	/	2.1	2	2	1.9	/	/		
废气平均流速 (m/s)	8.92	8.98	8.94	10.24	10.21	10.28	15.21	15.14	15.2	/	/		
工况平均废气量 (m ³ /h)	3083	3102	3090	3538	3527	3554	5255	5234	5252	/	/		
标况平均废气量 (m ³ /h)	2826	2842	2837	3241	3233	3256	4811	4794	4817	/	3039		
颗粒物平均排放浓度 (mg/m ³)	1561	1469	1517	813	739	779	1.2	1.4	1.7	120	1138	1.43	99.8
颗粒物平均排放速率 (kg/h)	4.41	4.17	4.30	2.63	2.39	2.54	0.006	0.007	0.008	4.29	3.41	0.007	99.8

续表 9.2-1 P1 排气筒外排废气监测点结果一览表

P1 排气筒 (2019.11.01)	抛丸工序净化器前采样口 1#			抛丸工序净化器前采样口 2#			抛丸工序净化器后采样口			排放 标准	处理前 均值	处理后 均值	处理效 率 (%)
净化设备	滤筒除尘器			滤筒除尘器			滤筒除尘器			/	/		
排气筒高度 (18m)	测点截面积 (0.096m ²)			测点截面积 (0.096m ²)			测点截面积 (0.096m ²)			/	/		
检测结果	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	/	/		
废气平均温度 (°C)	19.7	19.8	19.8	20.4	20.5	20.5	21.4	21	20.9	/	/		
废气平均湿度 (V/V%)	2	2.2	2.1	2.1	2.2	2	1.9	2	2.2	/	/		
废气平均流速 (m/s)	8.9	8.92	8.98	10.28	10.22	10.23	15.23	15.24	15.24	/	/		
工况平均废气量 (m ³ /h)	3076	3084	3105	3552	3523	3535	5263	5266	5267	/	/		
标况平均废气量 (m ³ /h)	2843	2846	2869	3274	3250	3264	4850	4851	4851	/			
颗粒物平均排放浓度 (mg/m ³)	1538	1492	1501	806	787	775	1.3	1.5	1.9	120	1149.8	1.57	98
颗粒物平均排放速率 (kg/h)	4.37	4.25	4.31	2.64	2.56	2.53	0.006	0.007	0.009	4.29	3.44	0.007	98

表 9.2-2 P2 排气筒外排废气监测点结果一览表

P2 排气筒 (2019.10.31)	抛丸工序净化器前采样口 1#			抛丸工序净化器前采样口 2#			抛丸工序净化器后采样口			排放 标准	处理前 均值	处理后 均值	处理效 率 (%)
净化设备	滤筒除尘器			滤筒除尘器			滤筒除尘器			/	/	/	/
排气筒高度 (18m)	测点截面积 (0.096m ²)			测点截面积 (0.096m ²)			测点截面积 (0.096m ²)			/	/	/	/
检测结果	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	/	/	/	/
废气平均温度 (°C)	20.4	20.6	20.5	22.3	22.2	22.5	26.8	26.6	26.8	/	/	/	/
废气平均湿度 (V/V%)	2.1	2.0	1.9	2.0	1.8	2.0	2.1	1.8	2.2	/	/	/	/
废气平均流速 (m/s)	4.07	4.08	4.08	6.71	6.81	6.75	9.76	9.62	9.73	/	/	/	/
工况平均废气量 (m ³ /h)	1408	1411	1410	2318	2352	2332	3374	3326	3364	/	/	/	/
标况平均废气量 (m ³ /h)	1290	1293	1293	2111	2147	2121	3025	2993	3010	/	/	/	/

颗粒物平均排放浓度 (mg/m ³)	15.5	14.7	17.1	249	235	264	1.8	1.6	2.0	120	132.6	1.8	98
颗粒物平均排放速率 (kg/h)	0.020	0.019	0.022	0.526	0.504	0.560	0.006	0.005	0.006	4.29	0.28	0.006	98

续表 9.2-2 P2 排气筒外排废气监测点结果一览表

P2 排气筒 (2019.11.01)	抛丸工序净化器前采样口 1#			抛丸工序净化器前采样口 2#			抛丸工序净化器后采样口			排放 标准	处理前 均值	处理后 均值	处理效 率 (%)
净化设备	滤筒除尘器			滤筒除尘器			滤筒除尘器			/	/		
排气筒高度 (18m)	测点截面积 (0.096m ²)			测点截面积 (0.096m ²)			测点截面积 (0.096m ²)			/	/		
检测结果	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	/	/		
废气平均温度 (°C)	20.4	20.5	20.6	22.3	22.4	22.5	26.7	26.8	26.8	/	/		
废气平均湿度 (V/V%)	2.2	2.1	2.0	2.1	1.9	2.1	2.0	2.0	1.9	/	/		
废气平均流速 (m/s)	4.06	4.06	4.08	6.66	6.79	6.73	9.74	9.64	9.71	/	/		
工况平均废气量 (m ³ /h)	1402	1403	1409	2302	2345	2325	3365	3333	3356	/	/		
标况平均废气量 (m ³ /h)	1294	1295	1299	2111	2155	2129	3046	3015	3036	/	/		
颗粒物平均排放浓度 (mg/m ³)	15.1	14.0	16.3	232	221	253	1.9	2.1	2.3	120	125.2	2.1	98
颗粒物平均排放速率 (kg/h)	0.020	0.018	0.021	0.490	0.476	0.538	0.006	0.006	0.007	4.29	0.26	0.006	98

由表 9.2-1~9.2-2 检测结果可知, 项目 P1、P2 排气筒外排废气经沉流式滤筒除尘器除尘后, 颗粒物外排浓度范围为 1.2~2.1mg/m³, 排放速率范围为 0.005~0.009kg/h, 除尘效率为 98%, 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求限值, 能够做到达标排放。

表 9.2-3 P3 排气筒外排废气监测点结果一览表

P3 排气筒 (2019.10.31)	P3 喷涂工序净化器前采样口	P3 喷涂工序净化器后采样口	排放标准	处理前均值	处理后均值	处理效率 (%)
净化设备	水帘+活性炭吸附浓缩	水帘+活性炭吸附浓缩	/	/	/	/
排气筒高度 (18m)	测点截面积 (0.36m ²)	测点截面积 (0.36m ²)	/	/	/	/

检测结果	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	/	/	/	/
废气平均温度 (°C)	22.7	22.9	23.0	20.6	20.3	20.2	/	/	/	/
废气平均湿度 (V/V%)	1.8	1.9	2.0	2.1	2.0	2.2	/	/	/	/
废气平均流速 (m/s)	9.10	9.11	9.02	13.46	13.40	13.39	/	/	/	/
工况平均废气量 (m ³ /h)	11798	11811	11694	13716	13655	13642	/	/	/	/
标况平均废气量 (m ³ /h)	10754	10752	10634	12552	12526	12501	/	/	/	/
VOCs 平均排放浓度 (mg/m ³)	5.97	6.29	5.74	2.49	2.17	2.20	50	6	2.29	/
VOCs 平均排放速率 (kg/h)	0.064	0.067	0.061	0.031	0.027	0.028	2.64	0.064	0.031	52
二甲苯平均排放浓度 (mg/m ³)	0.119	0.117	0.127	0.066	0.059	0.068	20	0.121	0.064	/
二甲苯平均排放速率 (kg/h)	128×10 ³	126×10 ³	135×10 ³	8.28×10 ⁴	7.39×10 ⁴	8.50×10 ⁴	1.26	1.30×10 ⁻³	8.05×10 ⁻⁴	38
臭气浓度 (无量纲)	309	412	309	174	130	130	1000	343.3	144.6	58
P3 排气筒 (2019.11.01)	P3 喷涂工序净化器前采样口			P3 喷涂工序净化器后采样口			排放标准	处理前均值	处理后均值	处理效率 (%)
净化设备	水帘+活性炭吸附浓缩			水帘+活性炭吸附浓缩			/	/	/	/
排气筒高度 (18m)	测点截面积 (0.36m ²)			测点截面积 (0.36m ²)			/	/	/	/
检测结果	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	/	/	/	/
废气平均温度 (°C)	23.0	22.9	23.0	20.4	20.3	20.3	/	/	/	/
废气平均湿度 (V/V%)	1.9	2.0	2.1	2.1	2.0	2.0	/	/	/	/
废气平均流速 (m/s)	9.07	9.09	9.05	13.41	13.42	13.39	/	/	/	/
工况平均废气量 (m ³ /h)	11759	11776	11733	13659	13669	13638	/	/	/	/
标况平均废气量 (m ³ /h)	10777	10778	10737	12597	12624	12610	/	/	/	/
VOCs 平均排放浓度 (mg/m ³)	5.55	5.74	5.92	2.22	2.16	2.23	50	5.74	2.20	61.7
VOCs 平均排放速率 (kg/h)	0.060	0.062	0.064	0.028	0.027	0.028	2.64	0.062	0.027	56.5
二甲苯平均排放浓度 (mg/m ³)	0.120	0.118	0.123	0.057	0.062	0.058	20	0.120	0.059	50.9
二甲苯平均排放速率 (kg/h)	129×10 ³	127×10 ³	132×10 ³	7.18×10 ⁴	7.83×10 ⁴	7.31×10 ⁴	1.26	1.29×10 ⁻³	7.44×10 ⁻⁴	42.3
臭气浓度 (无量纲)	412	309	309	98	174	130	1000	343	134	60.9

续表 9.2-3 P3 排气筒外排废气监测点结果一览表

P3 排气筒	P3 脱附焚烧工序净化器后采样口 (2019.11.25)			P3 脱附焚烧工序净化器后采 样口 (2019.11.26)			排放标准	处理前均值	处理后均值	处理效 率 (%)
	净化设备	测点截面积 (0.283m ²)			测点截面积 (0.283m ²)					
净化设备	水帘+活性炭吸附浓缩			水帘+活性炭吸附浓缩			/	/	/	/
排气筒高度 (18m)	测点截面积 (0.283m ²)			测点截面积 (0.283m ²)			/	/	/	/
检测结果	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	/	/	/	/
废气平均温度 (°C)	143.6	143.1	142.7	143.0	143.5	142.7	/	/	/	/
废气平均湿度 (V/V%)	2.0	1.8	1.7	1.8	1.6	1.6	/	/	/	/
废气平均流速 (m/s)	5.84	5.82	5.73	5.66	5.72	5.71	/	/	/	/
工况平均废气量 (m ³ /h)	5950	5929	5834	5770	5831	5817	/	/	/	/
标况平均废气量 (m ³ /h)	3922	3915	3849	3814	3842	3815	/	/	/	/
VOCs 平均排放浓度 (mg/m ³)	2.11	2.03	2.24	2.43	2.52	2.40	50	/	2.29	/
VOCs 平均排放速率 (kg/h)	8.28×10 ³	7.95×10 ³	8.62×10 ³	9.27×10 ³	9.68×10 ³	9.16×10 ³	2.64	/	8.83×10 ⁻³	/
二甲苯平均排放浓度 (mg/m ³)	0.056	0.060	0.058	0.072	0.070	0.074	20	/	0.065	/
二甲苯平均排放速率 (kg/h)	2.20×10 ⁴	2.35×10 ⁴	2.23×10 ⁴	2.75×10 ⁴	2.69×10 ⁴	2.82×10 ⁴	1.26	/	2.51×10 ⁻⁴	/
臭气浓度 (无量纲)	98	130	98	130	73	130	1000	/	109.8	/
二氧化硫平均排放浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	50	/	<3	/
二氧化硫平均排放速率 (kg/h)	<0.012	<0.012	<0.012	<0.011	<0.012	<0.011	/	/	<0.012	/
氮氧化物平均排放浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	300	/	<3	/
氮氧化物平均排放速率 (kg/h)	<0.012	<0.012	<0.012	<0.011	<0.012	<0.011	/	/	<0.012	/
颗粒物平均排放浓度 (mg/m ³)	4.0	3.8	3.7	4.4	4.1	3.5	20	/	3.92	/
颗粒物平均排放速率 (kg/h)	0.016	0.015	0.014	0.017	0.016	0.013	/	/	0.015	/
烟气黑度 (林格曼, 级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	/	<1	/

由表 9.2-3 可知, 项目喷涂工序阶段 P3 排气筒外排废气中, VOCs 排放浓度范围为 2.16~2.49mg/m³, 排放速率为 0.027~0.031kg/h; 二甲苯排放浓度范围为 0.057~0.068mg/m³, 排放速率为 7.18×10⁻⁴~8.50×10⁻⁴kg/h。外排废气中的 VOCs 和二甲苯皆满足天津市《工业企业挥发性有

《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表面涂装行业烘干工艺污染物排放限值（排气筒 18m，甲苯与二甲苯合计排放浓度限值 20mg/m³，排放速率限值为 1.26kg/h；VOCs 排放浓度限值 50mg/m³，排放速率限值为 2.64kg/h），可以做到达标排放。臭气浓度排放浓度范围为 98~412（无量纲），可以满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-2018）中 18m 排气筒对应的限值（1000 无量纲），能够达标排放。

脱附焚烧工序阶段 P3 排气筒外排废气中，VOCs 排放浓度范围为 2.03~2.52mg/m³，排放速率范围为 7.95×10⁻³~9.68×10⁻³kg/h；二甲苯排放浓度范围为 0.056~0.074mg/m³，排放速率为 2.20×10⁻⁴~2.82×10⁻⁴kg/h。外排废气中的 VOCs 和二甲苯皆满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表面涂装行业烘干工艺污染物排放限值（排气筒 18m，甲苯与二甲苯合计排放浓度限值 20mg/m³，排放速率限值为 1.26kg/h；VOCs 排放浓度限值 50mg/m³，排放速率限值为 2.64kg/h），可以做到达标排放。臭气浓度排放浓度范围为 73~130（无量纲），可以满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-2018）中 18m 排气筒对应的限值（1000 无量纲），能够达标排放。二氧化硫外排浓度为 <3mg/m³，排放速率范围为 <0.011~<0.012kg/h；氮氧化物外排浓度为 <3mg/m³，排放速率范围为 <0.011~<0.012kg/h；颗粒物外排浓度为 3.5~4.4mg/m³，排放速率范围为 0.013~0.017kg/h；烟气黑度 <1，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）表 3 其他行业、燃气炉窑大气污染物排放浓度限值，能够达标排放。

表 9.2-4 无组织排放检测结果 单位：mg/m³

检测日期	检测点位 检测频次	VOCs				二甲苯				臭气浓度			
		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
2019.10.31	第一次	0.712	0.750	0.726	0.874	0.024	0.030	0.035	0.033	<10	13	12	11
	第二次	0.724	0.746	0.739	0.748	0.025	0.034	0.036	0.037	10	12	13	12
	第三次	0.732	0.815	0.798	0.964	0.021	0.031	0.027	0.029	<10	11	13	13
2019.11.01	第一次	0.712	0.854	0.874	0.863	0.028	0.034	0.031	0.036	10	13	13	12
	第二次	0.701	0.832	0.874	0.795	0.024	0.036	0.038	0.037	11	13	14	12
	第三次	0.721	0.789	0.812	0.785	0.023	0.033	0.034	0.029	<10	12	12	12

由表 9.2-4 可知，项目无组织排放的 VOCs、二甲苯满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中（VOCs 2.0mg/m³、

二甲苯 0.2mg/m³) 相关排放要求; 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-2018) 中(恶臭浓度(无量纲) 20) 的相关排放要求。

项目厂区内无组织排放的废气能够做到达标排放。

(2) 噪声

表 9.2-5 厂界噪声检测结果一览表(单位: dB(A))

2019.10.31	监测点位及检测结果				2019.11.01	监测点位			
时间	厂界东 1m (1#)	厂界南 1m (2#)	厂界西 1m (3#)	厂界北 1m (4#)	时间	厂界东 1m (1#)	厂界南 1m (2#)	厂界西 1m (3#)	厂界北 1m (4#)
昼间	56	58	59	61	昼间	57	58	59	61
昼间	57	59	58	60	昼间	56	59	58	61
夜间	43	44	43	42	夜间	43	43	42	41

由表 9.2-5 可知, 该项目各侧边界昼间噪声声级在 56~61dB(A)之间, 夜间噪声声级在 41~44dB(A)之间, 均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区域标准限值, 可以做到达标排放。

(3) 废水

表 9.2-6 污水总排口废水检测结果一览表

检测项目	2019.10.31			2019.10.31			标准值
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
pH 值(无量纲)	7.18	7.26	7.22	7.24	7.18	7.32	6~9
悬浮物(mg/L)	158	164	167	151	157	162	400
化学需氧量(mg/L)	224	208	250	234	248	212	500
五日生化需氧量(mg/L)	95.8	98.0	112	105	104	87.0	300
氨氮(mg/L)	21.5	21.0	21.7	21.9	20.8	22.1	45
动植物油类(mg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	100

总磷 (mg/L)	1.46	1.50	1.39	1.53	1.44	1.48	3.0
总氮 (mg/L)	44.6	42.1	45.7	43.9	42.4	45.1	70

由表 9.2-6 可知：外排废水中 SS 排放浓度范围为 151~164mg/L；COD 排放浓度范围为 212~250mg/L；BOD₅ 排放浓度范围为 87~112mg/L；氨氮排放浓度范围为 20.8~22.1mg/L；动植物油类排放浓度为<0.06mg/L；总磷排放浓度范围为 1.39~1.53mg/L；总氮排放浓度范围为 42.1~22.145.7mg/L，能够满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值，可以做到达标排放。

(4) 固体废物

表 9.2-7 危险固体废物产生情况一览表

类别	来源	产生量	类别	暂存场所	性状	去向
危险固体废物	含油废水	10t/a	HW09	危险废物暂存间	液体	交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置
	废≤20L 铁桶	0.86t/a	HW49		固体	
	废≤20L 塑料桶	0.2t/a	HW49		固体	
	漆渣	0.5t/a	HW12		固体	
	废稀释剂	0.05t/a	HW06		液体	
	喷漆废水	2t/a	HW12		液体	
	废矿物油	0.8t/a	HW08		液体	
	含油棉纱	0.06t/a	HW49		固体	
	废活性炭	0.1t/a	HW49		固体	

(5) 污染物排放总量核算

1) 废气:

项目喷涂工序年工作 4800h; 脱附焚烧年工作时间为 600h; 其中, 喷涂工序与脱附焚烧工序均有 VOCs 外排, 本次计算取其污染最大情况下计算 VOCs、二甲苯年排放量, 即 4800h 排放时间。

根据验收监测结果可知, P1 排气筒颗粒物最大排放速率为 0.009kg/h, P2 排气筒颗粒物最大排放速率为 0.006kg/h; P3 排气筒在喷涂工序阶段, VOCs 排放速率最大值为 0.031kg/h; P3 排气筒在脱附焚烧工序外排废气中氮氧化物最大排放速率为 0.012kg/h; 二氧化硫<0.012kg/h。

实际外排总量计算过程:

$$\text{VOCs: } 4800\text{h} \times 0.031\text{kg/h} = 0.149\text{t/a};$$

$$\text{氮氧化物: } 600\text{h} \times 0.012\text{kg/h} = 0.007\text{t/a};$$

$$\text{二氧化硫: } 600\text{h} \times 0.006\text{kg/h} = 0.004\text{t/a}。$$

2) 废水:

项目废水排放量为 277.5t/a。

根据验收监测结果可知, 外排废水中 COD 最大排放浓度为 250mg/l, 氨氮最大排放浓度为 22.1mg/m³。实际外排总量计算过程:

$$\text{COD: } 277.5 \text{ t/a} \times 250\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.069\text{t/a};$$

$$\text{氨氮: } 277.5 \text{ t/a} \times 22.1\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.006\text{t/a};$$

表 9.2-8 项目实际外排总量与环评总量对比一览表 (t/a)

项目	VOCs	氮氧化物	二氧化硫	COD	氨氮
环评批复	1.31	0.2453	0.0409	0.139	0.012
实际排放	0.149	0.007	0.004	0.069	0.006
是否符合总量控制要求	符合	符合	符合	符合	符合

通过计算可知,项目实际外排 VOCs 总量为 0.149t/a、氮氧化物排放总量为 0.007t/a、二氧化硫排放总量为 0.004t/a、COD 排放总量为 0.069t/a、氨氮的总量 0.006t/a, 小于环评批复中: SO₂ 0.0409t/a、NO_x 排放量为 0.2453t/a、VOCs 排放量 1.31t/a; COD: 0.139t/a, 氨氮排放总量为 0.012t/a。 , 能够满足总量控制要求。

10 验收监测结论及建议

本项目较好地执行了国家有关环境保护的法律法规，环境保护审批手续齐全，履行了环境影响评价制度，项目配套的主要环境保护设施按“三同时”要求设计、施工和投入使用，运行基本正常。公司内部设有专门的环境管理机构，建立了环境管理体系，环境管理制度较为完善。

10.1 环保设施调试运行结果

10.1.1 污染物排放监测结果

(1) 有组织排放废气

通过验收检测结果可知，检测结果可知，项目 P1、P2 排气筒外排废气经沉流式滤筒除尘器除尘后，颗粒物外排浓度范围为 1.2~2.1mg/m³，排放速率范围为 0.005~0.009kg/h，除尘效率为 98%，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求限值，能够做到达标排放。

项目喷涂工序阶段，P3 排气筒外排废气中，VOCs 排放浓度范围为 2.16~2.49mg/m³，排放速率为 0.027~0.031kg/h；二甲苯排放浓度范围为 0.057~0.068mg/m³，排放速率为 7.18×10⁻⁴~8.50×10⁻⁴kg/h。外排废气中的 VOCs 和二甲苯皆满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表面涂装行业烘干工艺污染物排放限值（排气筒 18m，甲苯与二甲苯合计排放浓度限值 20mg/m³，排放速率限值为 1.26kg/h；VOCs 排放浓度限值 50mg/m³，排放速率限值为 2.64kg/h），可以做到达标排放。臭气浓度排放浓度范围为 98~412（无量纲），可以满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-2018）中 18m 排气筒对应的限值（1000 无量纲），能够达标排放。

项目脱附焚烧工序阶段 P3 排气筒外排废气中，VOCs 排放浓度范围为 2.03~2.52mg/m³，排放速率范围为 7.95×10⁻³~9.68×10⁻³kg/h；二甲苯排放浓度范围为 0.056~0.074mg/m³，排放速率为 2.20×10⁻⁴~2.82×10⁻⁴kg/h。外排废气中的 VOCs 和二甲苯皆满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表面涂装行业烘干工艺污染物排放限值（排气筒 18m，甲苯与二甲苯合计排放浓度限值 20mg/m³，排放速率限值为 1.26kg/h；VOCs 排放浓度限值 50mg/m³，排放速率限值为 2.64kg/h），可以做到达标排放。臭气浓度排放浓度范围为 73~130（无量纲），可以满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-2018）中 18m 排气

筒对应的限值（1000 无量纲），能够达标排放。二氧化硫外排浓度为 $<3\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率范围为 $<0.011\sim<0.012\text{kg}/\text{h}$ ；氮氧化物外排浓度为 $<3\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率范围为 $<0.011\sim<0.012\text{kg}/\text{h}$ ；颗粒物外排浓度为 $3.5\sim 4.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率范围为 $0.013\sim 0.017\text{kg}/\text{h}$ ；烟气黑度 <1 ，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）表 3 其他行业、燃气炉窑大气污染物排放浓度限值，能够达标排放。

（2）无组织排放废气

通过验收检测结果可知，项目无组织排放的 VOCs、二甲苯满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中（VOCs $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、二甲苯 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）相关排放要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-2018）中（恶臭浓度（无量纲）20）的相关排放要求。无组织排放的废气能够做到达标排放。

（3）废水

通过验收检测数据可知，外排废水中 SS 排放浓度范围为 $151\sim 164\text{mg}/\text{L}$ ；COD 排放浓度范围为 $212\sim 250\text{mg}/\text{L}$ ；BOD₅ 排放浓度范围为 $87\sim 112\text{mg}/\text{L}$ ；氨氮排放浓度范围为 $20.8\sim 22.1\text{mg}/\text{L}$ ；动植物油类排放浓度为 $<0.06\text{mg}/\text{L}$ ；总磷排放浓度范围为 $1.39\sim 1.53\text{mg}/\text{L}$ ；总氮排放浓度范围为 $42.1\sim 22.145.7\text{mg}/\text{L}$ ，能够满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值，可以做到达标排放。

（4）噪声

通过验收检测结果可知，该项目各侧边界昼间噪声声级在 $56\sim 61\text{dB}(\text{A})$ 之间，夜间噪声声级在 $41\sim 44\text{dB}(\text{A})$ 之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区域标准限值，可以做到达标排放。

10.1.2 验收结论

本项目在运营初期均采取了有效的污染防治措施，环境影响报告书和批复中提出的各项污染治理和安全防护措施基本得到落实，各项污染物均能达标排放。验收监测结果表明：本项目采取的各项污染治理措施有效、可靠，符合建设项目环境保护竣工验收要求，建议环境保护主管部门予以通过该项目环境保护竣工验收。

10.2 建议

加强对各类环保设施的日常管理和维护，保证环保设施正常运行，确保各项污染物长期稳定达标排放。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：鲁西新能源装备集团有限公司天津分公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		鲁西新能源装备集团有限公司天津分公司长管拖车、管束式集装箱安装及技术服务项目				项目代码		建设地点		天津滨海新区寨上街营城工业园嵩山北路6号				
	行业类别		C4349 其他运输设备修理				建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力		设计年服务长管拖车 200 台（以 8 管/台）				实际生产能力		年服务长管拖车 150 台（以 8 管/台）		环评单位		天津生态城环境技术股份有限公司		
	环评文件审批机关		天津市滨海新区行政审批局				审批文号		津滨审批二室准[2019]145 号		环评文件类型		报告书		
	开工日期		2019 年 3 月				竣工日期		2019 年 5 月		排污许可证申领时间				
	环保设施设计单位		天津市正石建筑设计有限公司				环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号				
	验收单位		鲁西新能源装备集团有限公司天津分公司				环保设施监测单位		北京航峰中天检测技术有限公司		验收监测时工况		75.8%		
	投资总概算（万元）		2000				环保投资总概算（万元）		132		所占比例（%）		6.6		
	实际总投资（万元）		2000				实际环保投资（万元）		71.5		所占比例（%）		3.6		
	废水治理（万元）		0.5	废气治理（万元）	61	噪声治理（万元）	3	固体废物治理（万元）		2		绿化及生态（万元）	0	其它（万元）	5
	新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		15000/20000m ³ /h		年平均工作时		4800h		
运营单位		鲁西新能源装备集团有限公司天津分公司				运营单位社会统一信用代码		91120116MA05MDHQ8G		验收时间		2020.01			
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					277.5	0	277.5		0	277.5				
	化学需氧量			250	500	0.069	0	0.069	0.139	0	0.069	0.139			/
	氨 氮			22.1	45	0.006	0	0.006	0.012	0	0.006	0.012			/
	石油类														
	废气														
	二氧化硫			<3	50	0.004		0.004	0.0409	0	0.004	0.0409			
	烟 尘														
	工业粉尘														
	氮氧化物			<3	300	0.007		0.007	0.2453	0	0.007	0.2453			
	工业固体废物														
与项目有关的其他特征污染物															

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少 2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(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；大气污染物排放浓度——毫克/立方米