

力和泰轨道交通设备(天津)有限公司观光火 车生产项目竣工环境保护验收监测报告

建设单位:力和泰轨道交通设备(天津)有限公司

编制单位:力和泰轨道交通设备(天津)有限公司

2026年1月

建设单位法人代表：

编制单位法人代表：

建设单位项目负责人：

编制单位项目负责人：

报告编写人：

建设单位：力和泰轨道交通设备
(天津)有限公司
(盖章)

电话：13034357873

传真：——

邮编：300350

地址：天津市津南区开发东区(天津海河工业区)中宁道32号2#
厂房

建设单位：力和泰轨道交通设备
(天津)有限公司
(盖章)

电话：13034357873

传真：——

邮编：300350

地址：天津市津南区开发东区(天津海河工业区)中宁道32号2#
厂房

表一

建设项目名称	力和泰轨道交通设备(天津)有限公司观光火车生产项目				
建设单位名称	力和泰轨道交通设备(天津)有限公司				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
建设地点	天津市津南区开发东区（天津海河工业区）中宁道 32 号 2#厂房				
主要产品名称	观光火车				
设计生产能力	年产 200 辆观光火车				
实际生产能力	年产 200 辆观光火车				
建设项目环评时间	2025 年 8 月	开工建设时间	2025 年 10 月		
调试时间	2025 年 11 月	验收现场监测时间	2025 年 11 月 28 日-2025 年 11 月 29 日		
环评报告表审批部门	天津市津南区行政审批局	环评报告表编制单位	中环博润（天津）环境工程有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	7000 万元	环保投资总概算	60 万元	比例	0.86%
实际总投资	7000 万元	环保投资	60 万元	比例	0.86%
验收监测依据	<p>1.1. 国家有关环境保护法律法规</p> <p>(1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）；</p> <p>(2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部国环规环评[2017]4 号）；</p> <p>(3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告[2018]第 9 号）；</p> <p>(4) 《生态环境部办公厅关于印发〈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）；</p> <p>(5) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）；</p> <p>(6) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令第 11 号）；</p> <p>(7) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；</p> <p>(8) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-</p>				

	<p>2018)</p> <p>(9)《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)。</p> <p>1.2. 天津市有关环境保护法规、规章</p> <p>(1)《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求> 的通知》(津环保监测[2007]57 号)；</p> <p>(2)《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津 环保监测[2002]71 号)；</p> <p>(3)《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》(津环保便函[2018]22 号)。</p> <p>1.3. 建设项目环评报告、审批决定及主要污染物总量审批文件</p> <p>(1)《力和泰轨道交通设备(天津)有限公司观光火车生产项目环境影响报告表》；</p> <p>(2)《关于力和泰轨道交通设备(天津)有限公司观光火车生产项目环境影响报告表的批复》(津南审批二科[2025]088 号)；</p> <p>(3)与本项目相关的其他基础资料。</p>
验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p>1.4. 大气污染物排放标准</p> <p>调漆、喷漆、晾干、洗枪工序产生的废气经整体收集进入“干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”处理后，经 1 根 15m 高排气筒 P1 (DA001) 排放。</p> <p>本项目调漆、喷漆、晾干、洗枪过程有组织排放的废气中 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中表 1 中“表面涂装”相应限值；有组织排放废气中乙酸丁酯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表 1 中限值。</p> <p>本项目厂房外非甲烷总烃排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中表 2 挥发性有机物无组织排放限值；厂界处非甲烷总烃、二甲苯无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源</p>

大气污染物排放限值；臭气浓度、乙酸丁酯执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表 2 排放限值。

表 1-1 废气排放限值

排放方式	工艺设施	污染物名称	最高允许排放速率 kg/h		最高允许排放浓度 mg/m ³	标准
			排气筒高度 m	限值		
有组织 P1	调漆、喷漆、晾干、清洗工艺	TRVOC	15m	1.5	50	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)表面涂装
		非甲烷总烃		1.2	40	
		甲苯与二甲苯合计		0.6	20	
		乙酸丁酯		1.2	/	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)表 1 中限值
		臭气浓度		1000 (无量纲)	/	
厂外	/	非甲烷总烃	--	--	2.0(监控点处 1h 平均浓度值)	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
		非甲烷总烃	--	--	4.0(监控点处任意一次浓度值)	
厂界	/	二甲苯			1.2	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二甲苯无组织排放监控浓度限值
	/	非甲烷总烃	--	--	4.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值
	/	乙酸丁酯			0.4	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)表 2 中限值
	/	臭气浓度			20 (无量纲)	

注：根据现场踏勘情况，本项目 P1 排气筒高度为 15m，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中排气筒高度不低于 15m 要求。

1.5. 水污染物排放标准

本项目外排废水为职工生活污水，生活污水进入化粪池静置沉淀，通过污水总排口进入市政污水管网，最终排入津南双桥污水处理厂进一步处理。

表 1-2 污水综合排放标准 单位 mg/L (pH 无量纲)

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
标准限值	6-9	500	300	400	45	8	70	15

1.6. 噪声排放标准

运营期本项目东、西、南、北侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348- 2008) 3类标准限值，见下表。

表 1-3 厂界环境噪声排放限值

标准类别	标准值 dB(A)	
	昼间	夜间
3类	65	55

1.7. 固体废物标准

生活垃圾执行《天津市生活废弃物管理规定》（津政令第 29 号）、《天津市生活垃圾管理条例》。

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）。

表二

项目地理位置和厂区平面布置:

本项目租赁天津力和泰机械有限公司位于天津市津南区开发东区（天津海河工业区）中宁道 32 号的现有 2#厂房南侧。

本项目四至范围：东至天津圣孚泵业有限公司，南至中宁道，西至祥水路，北至天津市海河技工学校（产教融合基地），力和泰轨道交通设备(天津)有限公司位于 2#厂房，2#厂房南北分区，北侧为天津力和泰机械有限公司仓库；南侧为本项目生产车间。

从生产车间西侧门口进入南侧为卫生间、库房、办公楼、生产区、油漆库、喷漆晾干房，北侧为原材料区、部件组装区，最北侧为组装暂存区。项目一般固废暂存间和危险废物暂存间位于厂房东侧；废气治理设施设置在厂房外南侧。雨水排放口、污水排放口位于厂区西侧。本项目地理位置、周边环境关系详见附图。

工程建设内容:

2.1. 项目概况

力和泰轨道交通设备(天津)有限公司（以下简称“建设单位”）注册成立于 2024 年 8 月 29 日，主要从事非公路休闲车及零配件制造生产和销售。建设单位租赁天津力和泰机械有限公司位于天津市津南区开发东区（天津海河工业区）中宁道 32 号的现有 2#厂房南侧闲置区域（租赁面积 5000m²）从事生产，目前生产能力为年产 200 辆观光火车。

2.2. 建构筑物

本项目主要建构筑物及功能分区如下表所示。

表 2-1 主要建构筑物及功能分区一览表

名称		占地面积/m ²	建筑面积/m ²	层数	高度/m
生产车间		5000	5000	1F	9.5
厂房内部	生产区	750	750	/	/
	办公室	280	280	/	3
	原材料存放区	400	400	/	/
	部件组装区	280	280	/	/
	组装暂存区	650	650		/

	喷漆晾干房	48	48	/	4
	油漆库	20	20	/	3
	其他区域	2332	2332	/	/

2.3. 环评手续履行情况

力和泰轨道交通设备(天津)有限公司于 2025 年 8 月委托中环博润(天津)环境工程有限公司编制了《力和泰轨道交通设备(天津)有限公司观光火车生产项目环境影响报告表》，并于 2025 年 9 月 9 日取得天津市津南区行政审批局的批复（津南审批二科[2025]088 号）。

根据《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号），力和泰轨道交通设备(天津)有限公司观光火车生产项目属于“三十二、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造 37”中“86 非公路休闲车及零配件制造 378”中的“其他”为登记管理，并于 2025 年 10 月 31 日取得了固定污染源排污登记回执，登记编号：91120112MADXHEA56U001Y。

2.4. 验收工程内容

项目于 2025 年 11 月开工建设，2025 年 11 月具备初步的生产能力。截止目前，项目已全部建成，建成内容为：在现有车间设置喷枪、四柱举升机等生产设备，在现有厂房内进行设备安装，建成后年产 200 辆观光火车。本项目目前建设内容及其配套环保设施已全部建设完毕，将作为本次验收的内容。

2.5. 建设内容及产品规模

本项目实际建设内容与环评对照详见下表。

表 2-2 本项目实际建设内容一览表

类别	工程项目	建设内容	备注
主体工程	生产线	在厂房内新建 1 条观光火车生产线，通过喷漆、晾干、折弯、切割、检验等工序，年产观光火车 200 辆。	与环评阶段一致
辅助工程	办公区	在厂房内西南侧设置办公区。	与环评阶段一致
	门卫室	1 层，建筑面积 30m ² ，紧邻蔡中路厂区主要出入口，用于门禁安全。	与环评阶段一致
公用工程	给水	依托市政供水管网。	与环评阶段一致
	排水	生活污水进入化粪池静置沉淀，通过废水总排口（共用废水排口，责任主体为天津力和泰机械有限公司）进入市政污水管网，最终排入津南双桥污水处理厂进一步处理。	与环评阶段一致

	供热制冷	厂房生产区域无采暖制冷，生产用热采用电加热，办公区采暖制冷使用分体式空调。	与环评阶段一致
	供电	依托现有市政电网。	与环评阶段一致
环保工程	废气	本项目调漆、喷涂、晾干、洗枪废气经整体负压收集进入“干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”处理后，经1根15m高排气筒P1(DA001)排放。	与环评阶段一致
	废水	生活污水进入化粪池静置沉淀，通过污水总排口进入市政污水管网，最终排入津南双桥污水处理厂进一步处理。	与环评阶段一致
	噪声	选用低噪声设备、基础减振，墙体隔声，合理布局，距离衰减、柔性连接，环保治理措施设置隔声间。	与环评阶段一致
	固废	生活垃圾由城市管理部门定期清运处理。 一般固体废物中废零部件、金属下脚料、废灯管、废包装物暂存于一般固废暂存区定期外售物资回收部门。 危险废物中废漆料包装桶、废油桶（废机油桶、废柴油包装桶）、废切削液包装桶、含漆沾染废物（手套及垫料等）、废过滤棉、废活性炭、废切削液、废机油、含油沾染废物、废催化剂、废稀释剂分类暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。	与环评阶段一致

本项目产品方案见下表。

表 2-3 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	数量	单位	备注	实际建设情况
1	观光火车	200	辆/年	无轨观光火车包含车头和3节车厢	与环评阶段一致
其中	长观光火车	10	辆/年	每个车厢的长宽高： 9m*2.3m*3m	
	中观光火车	40	辆/年	每个车厢的长宽高： 7m*2.3m*3m	
	短观光火车	150	辆/年	每个车厢的长宽高： 5m*1.8m*2.5m	

2.6. 环保投资

本项目环保投资情况与环评对照详见下表。

表 2-4 环保投资一览表

序号	项目	环保设施名称	金额（万元）	实际建设情况
1	废气治理措施	废气收集设施及收集管道、“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”、排气筒 P1	40	与环评阶段一致
2	噪声治理措施	选用低噪声设备、基础减振，墙体隔声，合理布局，距离衰减、柔性连接。环保治理措施设置基础减振、柔性连接。	7	
3	固体废物处理措施	危险废物暂存间建设、危险废物暂存专用容器、生活垃圾存放的垃圾桶、一般固废暂存区等	4.5	
4	排污口规范化	设置标识牌、采样口和采样平台	5	
5	环境风险防范措施	应急物资，地面防腐防渗	3.5	
合计		/	60	

2.7. 定员和工作制度

本项目劳动定员 30 人，年工作 300 天，每天 3 班，每班 8 小时。主要生产工序的工作时间见下表。

表 2-5 本项目工作时长一览表

序号	工序	每日产污时长（h/d）	年产污时长（h/a）
1	调漆	1.5	450
2	车头车厢喷涂（补漆）	4.5	1350
3	晾干	18	5400
4	机加工	8	2400
5	检验	4	1200
6	组装	5	1500
7	环保设备（干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧）	24	7200

原辅材料消耗及水平衡：

2.8. 原辅材料

本项目原辅料情况与环评对照详见下表。

表 2-6 本项目主要配套零部件一览表

序号	使用工序	原材料名称	年用量/件	最大储存量/件	储存场所	实际建设情况
1	车头装配	车头玻璃钢总成	200	20	原材料区	与环评阶段一致
2		轻卡三类底盘 1	200	20	原材料区	
3		前钢板弹簧总成(左)	800	80	原材料区	
4		前钢板弹簧总成(右)	800	80	原材料区	
5		前悬限位块	1600	160	原材料区	
6		前钢板弹簧橡胶衬套	9600	960	原材料区	
7		座椅	200	20	原材料区	
8		减震器	200	20	原材料区	
9		后视镜	400	40	原材料区	
10		方向盘总成	200	20	原材料区	
11		车头门锁	400	40	原材料区	
12		方向盘总成	200	20	原材料区	
13		消声器	200	20	原材料区	
14		铜铃	200	20	原材料区	
15		前风挡玻璃	200	20	原材料区	
16		后风挡玻璃	200	20	原材料区	
17		门	400	40	原材料区	
18	车厢装配	车厢架体	400	40	原材料区, 已喷漆	
19		轮毂	1600	160	原材料区	
20		前桥	800	80	原材料区	
21		车厢玻璃钢总成	400	40	原材料区	
22		铝花纹板	3000	300	原材料区	
23		两点式安全带	14400	1400	原材料区	
24		轮胎	1600	160	原材料区	
25		继动阀、放水阀	200	20	原材料区	
26		塑木板	22400	2240	原材料区	
27	电气装配	灯具	200	20	原材料区	
28		监控系统	200	20	原材料区	
29		空调	200	20	原材料区	
30	牵引	连接器	600	60	原材料区	
31	装置装配	自动牵引装置(牵引环)	400	40	原材料区	
32	总车装配	标准件	200	20	原材料区	

表 2-7 本项目原辅材料消耗一览表

序号	原材料名称	年用量	最大储存量	单位	形态	包装规格	储存场所
1	油性底漆	5.25	0.5	t/a	液	25kg/桶	油漆库
2	油性面漆	2.2	0.2	t/a	液	25kg/桶	油漆库
3	固化剂	0.75	0.075	t/a	液	25kg/桶	油漆库
4	稀释剂	0.43	0.05	t/a	液	25kg/桶	油漆库
5	钢管	800	80	t/a	固	/	原材料区
6	钢板	1600	160	t/a	固	/	原材料区
7	柴油	3	0.336	t/a	液	200L/桶	原材料区
8	切削液	0.1	0.096	t/a	液	100L/桶	原材料区
9	机油	0.2	0.186	t/a	液	200L/桶	原材料区

表 2-8 本项目所用原辅材料组分及理化性质

序号	名称	组成成分	理化性质
1	环氧富锌底漆	锌 60% 环氧树脂 23% C18-不饱和二聚脂肪酸与聚乙烯胺的反应产物 8% 轻芳烃溶剂石脑油(石油)5% 膨润土 2% 正丁醇 2%	灰色液体；闪点 28~60℃；即用状态密度：2.54g/mL； 急性毒性：重芳烃溶剂石脑油 LD ₅₀ (口服)大鼠 >6800mg/kg，LD ₅₀ (皮肤)兔子 >3400mg/kg； 正丁醇 LD ₅₀ (口服)大鼠 >790mg/kg，LD ₅₀ (皮肤)兔子 >3400mg/kg。 适用灭火剂：二氧化碳、灭火粉末或洒水。
2	丙烯酸聚氨酯面漆	聚丙烯酸 20-40% 二氧化钛 15-25% 1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物 15-21% 轻芳烃溶剂石脑油(石油) 5-8% 醋酸正丁酯 4-6% 乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 4-6% 膨润土 1~2%	液体；闪点 28~60℃；相对密度：1.0~1.5g/cm ³ 急性毒性：重芳烃溶剂石脑油 LD ₅₀ (口服)大鼠 >6800mg/kg，LD ₅₀ (皮肤)兔子 >3400mg/kg； 醋酸正丁醇 LD ₅₀ (口服)大鼠 >13100mg/kg，LD ₅₀ (皮肤)兔子 >5000mg/kg； 二氧化钛 LD ₅₀ (口服)大鼠 >20000mg/kg，LD ₅₀ (皮肤)兔子 >10000mg/kg； 乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 LD ₅₀ (口服)大鼠 >8532mg/kg。 适用灭火剂：二氧化碳、灭火粉末或洒水。
3	固化剂	聚酰胺树脂 70~80% 二甲苯 20~30%	无色透明液体，比重 0.97±0.1；闪点 >38℃； 急性毒性：二甲苯 LD ₅₀ (口服)大鼠 >5000mg/kg，LD ₅₀ (皮肤)兔子 >14100mg/kg

4	稀释剂	轻芳烃溶剂石脑油 10~30% 正丁醇 20~30% 二甲苯 20~30% 三甲苯 20~30%	无色液体，闭杯闪点 28~60℃；相对密度： 0.8~1.0g/cm ³ ； 急性毒性：皮肤 LD ₅₀ 18545.06mg/kg，吸入 LD ₅₀ 337.18mg/kg
5	乳化切削液	是一种新型高效的水溶性切削液。具有优良的极压润滑、防锈性能，是一款通用型切削液，也可用于普通磨削加工。外观：棕红色透明液体；密度（20℃）： 1.010g/ml；pH 值：10.0。	
6	机油	碳氢化合物混合物；油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味；不溶于水，闪点 76℃，遇明火、高热可燃。	

2.9. 生产设备

本项目主要设备情况与环评对照详见下表。

表 2-9 本项目设备一览表

序号	名称	型号及能力	数量/台	使用工序	位置	实际建设情况
1	滚筒式制动试验台	LGZ-3	1	检验	生产区	与环评阶段一致
2	手动远近光汽车前照灯检测仪	LQD-B	1	检验	生产区	
3	微电脑转向盘转动量扭矩检测仪	LFX-2C	1	检验	生产区	
4	切割机	/	1	湿式切割	生产区	
5	钻铣床	/	1	机加工	生产区	
6	折弯机	/	1	折弯	生产区	
7	车床	/	1	机加工	生产区	
8	空压机	5*1680W 300L	1	提供动力	生产区	
9	四柱举升机	HG-4Z-40A	1	整车组装	部件组装区	
10	移动龙门吊	VMG3000SE-L3.5H3.55	1	整车组装	部件组装区	
11	环链电葫芦	HHBB03-02	1	整车组装	部件组装区	
12	扒胎机	890U	1	底盘组装	生产区	
13	叉车	CPCD50-QC1K2	1	搬运	生产车间	
14	喷枪系统	/	3	喷漆	喷漆晾干房	

15	喷漆晾干房送风机	风量 10000 m ³ /h	1	送风	喷漆晾干房
16	烘干装置（加热灯管）	/	1	烘干	喷漆晾干房
17	1#环保设备（干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧）	风量 15000m ³ /h	1	环保设备	厂房外南侧

2.10. 水平衡

（1）生活用水

生活用水主要为员工的日常盥洗等用水，员工人数为 30 人，参照《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），生活用水定额取 50L/人·d，本项目年工作 300 天，则用水量为 1.5m³/d（450m³/a）。

（2）切削液配兑用水

本项目钻铣床、车床、切割机使用切削液前，需要与水（自来水）按照 1:15 的比例稀释后使用，本项目切削液使用量约为 0.1t/a，则切削液配兑工艺用水量约为 1.5m³/a（0.005m³/d）。本项目废切削液作为危险废物委托有资质的单位处理，不外排。

综上，本项目自来水日最大用量为 1.505m³/d，年用量 451.5m³/a。

（3）排水

本项目采取雨污分流，雨水汇流后经雨水总排口排入市政雨水管网。

本项目废切削液作为危险废物委托有资质的单位处理，本项目外排废水为职工生活污水。生活污水排放系数按 90%计，则生活污水排放量约为 1.35m³/d（405m³/a）。

生活污水进入化粪池静置沉淀，通过污水总排口进入市政污水管网，最终排入津南双桥污水处理厂进一步处理。

本项目给排水情况详见下图。

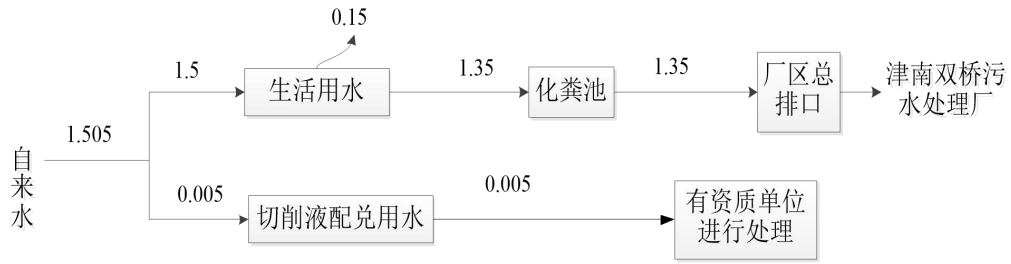


图 2-1 本项目水平衡图 (m³/d, 日最大情况)

表 2-10 本项目给排水水量一览表

用水项目	最大日用水量 m ³ /d	年用水量 m ³ /a	排污系数	最大日排水量 m ³ /d	年排水量 m ³ /a
生活用水	1.5	450	0.9	1.35	405
切削液配兑用水	0.005	1.5	/	/	/
合计	1.505	451.5	/	1.35	405

后重新进行喷涂作业，部分作为危险废物处理，洗枪于密闭喷漆晾干房中进行。

调漆、洗枪过程会产生有机废气，喷漆晾干房整体负压进行废气收集，废气经集气管道进入“干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”净化处理，最终经1根15m高排气筒P1有组织排放。

产污环节：调漆废气G1、洗枪废气G3、设备噪声N、废漆料包装桶S6、废稀释剂S15。

③喷底漆

喷涂作业前采用拖车将待喷涂的车头车厢运送到喷漆晾干房内喷漆晾干工位，喷漆晾干房地面已铺设垫料，已做好地面防护，关闭进出通道。喷漆晾干房内设置3把喷枪，喷枪高压柱塞泵将涂料加压，通过特制的喷嘴将涂料雾化成细小的微粒，直接喷射到被涂物表面，每个工件底漆喷涂时长为1h，漆膜厚度为30 μ m。

喷漆晾干房采用顶部送风机送风，顶部排风的方式，喷涂前已打开环保设备风机，环保设备正常开启稳定运行后，人工手持喷枪对待喷工件进行喷涂。

喷涂过程会产生有机废气和漆雾，经密闭喷漆晾干房内整体换风方式进行废气收集，在考虑到喷漆过程可能存在人员进出，存在废气无组织排放的情况，废气经集气管道进入“干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”净化处理，最终经1根15m高排气筒P1有组织排放。

喷漆时产生的过喷漆及重量较大的漆雾掉落至地面垫料上，重量较小的漆雾在排风机作用下经过喷漆晾干房顶部设置的有机废气排风口排出，通过管道进入后端“干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”进行处理，漆雾经过房间排风口设置的过滤棉以及后端干式过滤器实现拦截，基本可以实现完全去除。

产污环节：喷涂废气G2，设备噪声N，含漆沾染废物S9。

④晾干

喷漆完成后在喷涂晾干房内原位进行晾干，为保证晾干过程漆效果不受季节因素影响，本项目在喷漆晾干房设置加热灯管加热，工作时段采用常年通过调整加热灯管数量来控制喷漆晾干房内的温度维持在30℃左右，以保证晾干房内的晾干时间满足产品生产周期需求，晾干时间为3h/d，工件完全晾干，随后人工手持喷枪对待喷工件进行面漆喷涂。

晾干过程会产生有机废气，经喷涂晾干房整体换风进行废气收集，废气经集气

管道进入“干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”净化处理，最终经1根15m高排气筒P1有组织排放。

产污环节：晾干废气G4，设备噪声N，废活性炭S4、废催化剂S5、废过滤棉S11。

⑤喷面漆、晾干

面漆喷涂和晾干工序与上述底漆喷涂晾干一致，面漆喷涂时长为0.5h，漆膜厚度为30 μ m。

上述喷涂晾干过程工件无需转移，在原位置完成底漆喷涂、晾干、面漆喷涂、晾干工序。该工件彻底晾干后经拖车转移至组装暂存区存放，进行下一个工件的喷涂和晾干。

⑥检查

通过目测对车头车厢进行检查，检查无破损漆面，无破损经拖车转移至组装暂存区存放待组装。

经检查有破损的情况，对破损面进行补漆，补漆喷涂方式和使用的漆料与喷漆一致。

⑦补漆、晾干

车头车厢喷漆晾干后，在搬运过程中会出现破损，需要对晾干时损失的漆面部位进行补漆，在喷漆晾干房内进行喷涂，补漆喷涂方式和使用的漆料与喷漆一致。补漆后在原位置再次进行晾干。晾干后经拖车转移至组装暂存区存放待组装。

产污环节：喷涂废气G2，晾干废气G4，设备噪声N。

⑧钻铣

外购的钢板在生产区通过组铣床、磨床钻孔机加工。

产污环节：设备噪声N、金属下脚料S2、废切削液S3、废切削液包装桶S8。

⑨折弯

经过钻铣的钢板进行折弯处理，对车厢底部进行包边。

产污环节：设备噪声N。

⑩切割

外购的钢管采用切割机切割下料，切割成本项目所需要的尺寸。本项目设置1台切割机，切割机切割过程中采用湿式切割。

产污环节：设备噪声 N、金属下脚料 S2、废切削液 S3、废切削液包装桶 S8。

⑪总装

外购的车头装配部件、车厢装配部件、电气装配部件、牵引装置装配部件、标准件和已喷涂好的车头玻璃钢总成、门、车厢架体车厢玻璃钢总成进行人工组装，组装过程中不涉及焊接，链接方式采用螺丝拧紧。

向发动机内注入少量柴油，用于检验工序。

产污环节：废柴油包装桶 S7。

⑫检验

总装后的观光火车采用滚筒式制动试验台、手动远近光汽车前照灯检测仪、微机转向盘转动量扭矩检测仪对产品的制动性、稳定性、远近光灯、转向盘进行检验。检验合格即出厂外售。不合格重新进行组装。

产污环节：设备噪声 N、废零部件 S1。

⑬包装：出厂前向发动机内注入少量柴油，外售。

产污环节：废柴油包装桶 S7。

本项目主要污染工序及污染物详见下表。

表 2-11 本项目产污环节一览表

类别	产污工序	污染物	收集治理措施	
废气	G1 调漆	TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度、乙酸丁酯	调漆、喷漆、洗枪、晾干过程产生废气和异味，喷漆晾干房密闭，经喷漆晾干房整体换风收集	“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”进行处理，有机废气通过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。未被收集的废气通过车间无组织排放。
	G2 喷漆			
	G3 洗枪			
	G4 晾干			
废水	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	生活污水经化粪池沉淀后，经污水总排口排入市政污水管网，最终进入津南双桥污水处理厂进一步处理。	
噪声	生产设备、环保设备风机运行噪声	等效 A 声级	选用低噪声设备、基础减振，墙体隔声，合理布局，距离衰减等、柔性连接	
固体废物	员工生活		生活垃圾	由城市管理部门定期清运
	一般固体	检测	废零部件 S1	外售物资回收部门
		机加工	金属下脚料 S2	
		晾干	废灯管 S10	

危险废物	拆包	废包装物 S15	交有资质单位处理
	机加工	废切削液 S3	
	环保设备	废活性炭 S4	
	环保设备	废催化剂 S5	
	包装	废漆料包装桶 S6	
	包装	废柴油包装桶 S7	
	包装	废切削液包装桶 S8	
	喷涂	含漆沾染废物 S9	
	环保设备	废过滤棉 S11	
	设备维护	废机油 S12	
	设备维护	废机油桶 S13	
	设备维护	含油沾染废物 S14	
	喷枪清洗	废稀释剂 S15	

2.11. 项目变动情况

根据生态环境部《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）的文件，项目未发生在重大变更。详见下表。

表 2-12 项目变动情况一览表

项目组成	环评内容	实际内容	本项目变动情况	重大变动判定依据	是否属于重大变动
性质	新建	新建	无	/	否
规模	年产观光火车 200 辆	年产观光火车 200 辆	无	/	否
地点	天津市津南区开发东区（天津海河工业区）中宁道 32 号 2#厂房	天津市津南区开发东区（天津海河工业区）中宁道 32 号 2#厂房	无	/	否

生产工 艺		主要工序包括：喷漆、晾干、折弯、切割、检验等	主要工序包括：喷漆、晾干、折弯、切割、检验等	无	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外） （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加 （3）废水第一类污染物排放量增加的 （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。 （5）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。	否	
	环保工 程	废气	调漆、喷漆、洗枪、晾干过程产生废气和异味，喷漆晾干房密闭，经喷漆晾干房整体换风收集，经“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”进行处理，有机废气通过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。未被收集的废气通过车间无组织排放。	调漆、喷漆、洗枪、晾干过程产生废气和异味，喷漆晾干房密闭，经喷漆晾干房整体换风收集，经“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”进行处理，有机废气通过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。未被收集的废气通过车间无组织排放。	无	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废物无组织排放改为有组织排放、污染防治强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上。 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。	否
		废水	生活污水进入化粪池静置沉淀，通过污水总排口进入市政污水管网，最终排入津南双桥污水处理厂进一步处理。	生活污水进入化粪池静置沉淀，通过污水总排口进入市政污水管网，最终排入津南双桥污水处理厂进一步处理。	无	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，导致不利影响加重。	否
		噪声	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、软连接等。	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、软连接等。	无	噪声、提让或地下水污染防治措施变化，导致不利影响加重。	否
	固体废物	生活垃圾由城市管理部门定期清运处理。 一般固体废物中废零部件、金属下脚料、废灯管、废包装物暂存于一般固废暂	生活垃圾由城市管理部门定期清运处理。 一般固体废物中废零部件、金属下脚料、废灯管、废包装物暂存于一般固废暂	无	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	否	

	<p>存区定期外售物资回收部门。</p> <p>危险废物中废漆料包装桶、废油桶（废机油桶、废柴油包装桶）、废切削液包装桶、含漆沾染废物（手套及垫料等）、废过滤棉、废活性炭、废切削液、废机油、含油沾染废物、废催化剂、废稀释剂分类暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。</p>	<p>存区定期外售物资回收部门。</p> <p>危险废物中废漆料包装桶、废油桶（废机油桶、废柴油包装桶）、废切削液包装桶、含漆沾染废物（手套及垫料等）、废过滤棉、废活性炭、废切削液、废机油、含油沾染废物、废催化剂、废稀释剂分类暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。</p>		<p>利环境影响加重的。</p>	

表三

主要污染源、污染物处理和排放

3.1. 废气

调漆、喷漆、洗枪、晾干过程产生废气和异味，喷漆晾干房密闭，经喷漆晾干房整体换风收集，经“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”进行处理，有机废气通过1根15m高排气筒P1排放。

排气筒已按照相关要求设置便于采样、监测的采样口、采样监测平台，已设置标识牌，详见下图。



环保治理措施



排气筒 P1



排气筒 P1 及采样口、标识牌



排气筒 P1 及采样平台

3.2. 废水

生活污水通过管道进入化粪池进行沉淀，通过污水总排口进入市政污水管网，最终排入津南双桥污水处理厂进一步处理。污水排放口已设置污水排放口标识牌，详见下图。



污水总排口及标识牌

3.3. 噪声

本项目运行过程中噪声源主要为生产设备及配套风机等设备运行噪声，通过合理布局、设备安装过程中加装减振基础装置、建筑物墙体隔声等措施降低噪声源强。

3.4. 固体废物

本项目竣工后全厂的固体废物分别为：

生活垃圾：由城市管理部门定期清运。

一般固体废物：废零部件、金属下脚料、废灯管、废包装物在一般固废暂存区暂存，收集后交由一般工业固体废物单位处理或综合利用。

危险废物：废漆料包装桶、废油桶（废机油桶、废柴油包装桶）、废切削液包装桶、含漆沾染废物（手套及垫料等）、废过滤棉、废活性炭、废切削液、废机油、含油沾染废物、废催化剂、废稀释剂在危废间暂存，交由天津绿展环保科技有限公司处置。

危废贮存间规范化：危险废物暂存间为密闭形式，内设围堰和托盘，地面做防

渗防腐处理。



危废间外部



危废间内部



危废管理制度



般固废标识牌

3.5. 环境管理

为保证环境保护设施的正常运行，建设单位已建立健全环境保护管理规章制度，明确管理内容和目标，其中主要建立以下制度：

岗位责任制度：按照“谁主管、谁负责”的原则，落实各岗位责任制度，将环境保护设施落实到个人。

检查制度：定期检查环保设备运行情况，保证环保设施正常运行，如发现异常，须立即停止生产对环保设备进行维修。

培训教育制度：对环境保护重点岗位的操作人员，实行岗前、中、等培训制度，

使操作人员熟悉岗位操作规程及环保设施的基本工作原理。了解本岗位的环境重要性，掌握事故预防和处理措施。

3.6. 排污登记

根据《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号），力和泰轨道交通设备(天津)有限公司观光火车生产项目属于“三十二、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造37”中“86非公路休闲车及零配件制造378”中的“其他”为登记管理，并于2025年10月31日取得了固定污染源排污登记回执，登记编号：91120112MADXHEA56U001Y。

3.7. 突发环境事件应急预案

建设单位正在编制突发环境事件应急预案。

3.8. 日常监测计划

依照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目建成后应执行监测计划。建议本项目监测计划如下表。

表 3-1 本项目自行监测计划

类型	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
废气	P1	非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯	1次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表面涂装
		乙酸丁酯、臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
	厂房外	非甲烷总烃	1次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
	厂界	非甲烷总烃、二甲苯	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		乙酸丁酯、臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表2
废水	污水总排口 DW001	pH（无量纲）、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	1次/季度	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级
噪声	四侧厂界外 1m	连续等效 A 声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

4.1. 建设项目环境影响报告表主要结论

力和泰轨道交通设备(天津)有限公司观光火车生产项目建设符合国家和天津市产业政策要求，选址用地符合规划。本项目在落实了环境影响评价报告表中提出的各项环保措施的情况下，实施后产生的废气污染物经相应的环保措施治理后均可实现达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物处置去向合理，环境风险可防可控，预计不会对周围环境产生明显不利影响。在落实本报告提出的各项环保措施的情况下，本项目的建设具备环境可行性。

4.2. 审批部门审批决定

力和泰轨道交通设备(天津)有限公司：

你单位报送的《力和泰轨道交通设备(天津)有限公司观光火车生产项目环境影响报告表》收悉，经审查，现批复如下：

一、力和泰轨道交通设备(天津)有限公司拟投资 7000 万元，租赁位于天津市津南区开发区中宁道 32 号 2#厂房闲置区域，建设力和泰轨道交通设备(天津)有限公司观光火车生产项目。项目中心点坐标为东经 117° 25' 54.965"，北纬 38° 58' 17.130"。本项目建筑面积 5000m²。项目主要生产设备为切割机、钻铣床、折弯机、车床、空压机、四柱举升机、移动龙门吊、环链电葫芦、扒胎机、叉车、喷枪系统、喷漆晾干房送风机、烘干装置等，主要生产原辅料为油性底漆、油性面漆、固化剂、稀释剂、钢管、钢板、柴油、切削液、机油等。项目建成后，可形成年产观光火车 200 辆的生产能力。项目符合产业政策、“三线一单”生态环境分区管控要求及津南区规划要求，根据天津津环环境工程咨询有限公司《力和泰轨道交通设备(天津)有限公司观光火车生产项目环境影响报告表技术评审意见》(津环技评〔2025〕196 号)，在严格落实该项目环境影响报告表中的各项环保措施的前提下，从环保角度，同意该项目办理环保手续。

二、项目在建设过程中应对照环境影响报告表认真落实各项污染防治措施，并重点做好以下工作：

1、营运期调漆、洗枪、晾干、喷漆工序产生的废气(TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度、乙酸丁酯)经喷漆晾干房整体换风收集，再经其顶部排风口设置的过滤棉预处理后，由“1#干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”处

理后，通过一根 15m 高的排气筒 P1 排放；未被收集的废气，厂界和厂房界无组织达标排放。

2、营运期产生的生活污水经化粪池沉淀后通过厂区共用总排口经市政污水管网排入双桥污水处理厂集中处理。关于共用废水总排口和厂界的说明，排污口责任主体为力和泰机械有限公司。

3、营运期优选低噪设备、经基础减振、厂房隔声和距离衰减后厂界达标排放；室外风机设置隔声罩，采取降噪措施后达标排放。

4、营运期产生的废包装物、废零部件、金属下脚料、废灯管交由物资部门回收处理；生活垃圾由城管委分类收集后定期清运。

5、依环评报告结论，本项目产生的废稀释剂、废漆料包装桶、废油桶、废切削液包装桶、含漆沾染废物、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废切削液、废机油、含油沾染废物等属于危险废物，厂内需设置符合《危险废物贮存污染控制标准》的贮存场所，并定期委托有资质的单位进行处理。

6、根据天津市环保局文件津环保监理[2002]71 号《关于加强我市排污口规范化整治工作的通知》、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”要求，落实排污口规范化工作。

7、建设单位应按环评报告结论，制定环境风险应急预案，落实环境风险防范措施，减少环境风险，建立相应的实施保障系统，并将应急预案报津南区生态环境局备案。

三、该项目执行的主要环境标准及排放标准：

(一)环境质量标准

1、声环境执行 GB3096-2008《声环境质量标准》(3 类)；

2、大气环境执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》(二级)；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》。

(二)污染物排放标准

1、营运期有组织排放的 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯执行 DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》，乙酸丁酯、臭气浓度执行 DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》；厂界非甲烷总烃、二甲苯执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》，臭气浓度、乙酸丁酯执行

DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》；厂房外非甲烷总烃执行 DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》。

2、营运期厂区废水执行 DB12/356-2018《污水综合排放标准》(三级)；

3、营运期厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》(3类)；

4、一般工业固体废物执行 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》；生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》(2020年12月1日实施)；危险废物执行 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》和 HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》。

四、该项目建设应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。项目竣工后，建设单位应当按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后方可投入生产或者使用。

五、经区生态环境局总量指标管理部门核定，本项目主要污染物控制总量为：VOCs0.249t/a；COD0.2025t/a；氨氮 0.0203t/a。

六、你公司收到批复后，须根据有关法律法规和文件规定接受津南区生态环境局的日常管理工作，并接受监督检查。

2025年09月09日

4.3. 环评批复落实情况

本项目实际建设与环评批复落实情况如下。

表 4-1 环评批复落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	营运期调漆、洗枪、晾干、喷漆工序产生的废气(TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度、乙酸丁酯)经喷漆晾干房整体换风收集,再经其顶部排风口设置的过滤棉预处理后,由“1#干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”处理后,通过一根 15m 高的排气筒 P1 排放;未被收集的废气,厂界和厂房界无组织达标排放。	已落实。 本项目调漆、洗枪、晾干、喷漆工序产生的废气(TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度、乙酸丁酯)经喷漆晾干房整体换风收集,再经其顶部排风口设置的过滤棉预处理后,由“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”处理后,通过一根 15m 高的排气筒 P1 排放。
2	营运期产生的生活污水经化粪池沉淀后通过厂区共用总排口经市政污水管网排入双桥污水处理厂集中处理。关于共用废水总排口和厂界的说明,排污口责任主体为力和泰机械有限公司。	已落实。 本项目生活污水经化粪池沉淀后通过厂区共用总排口经市政污水管网排入双桥污水处理厂集中处理。
3	营运期优选低噪设备、经基础减振、厂房隔声和距离衰减后厂界达标排放;室外风机设置隔声罩,采取降噪措施后达标排放。	已落实。 本项目选用低噪声设备,并采用隔声减噪等措施,确保厂界噪声达标排放。
4	营运期产生的废包装物、废零部件、金属下脚料、废灯管交由物资部门回收处理;生活垃圾由城管委分类收集后定期清运。	已落实。 本项目运营期产生的废包装物、废零部件、金属下脚料、废灯管交由物资部门回收处理;生活垃圾由城管委分类收集后定期清运。
5	依环评报告结论,本项目产生的废稀释剂、废漆料包装桶、废油桶、废切削液包装桶、含漆沾染废物、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废切削液、废机油、含油沾染废物等属于危险废物,厂内需设置符合《危险废物贮存污染控制标准》的贮存场所,并定期委托有资质的单位进行处理。	已落实。 本项目产生的废稀释剂、废漆料包装桶、废油桶、废切削液包装桶、含漆沾染废物、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废切削液、废机油、含油沾染废物等在危废间暂存,交由天津绿展环保科技有限公司处置。
6	根据天津市环保局文件津环保监[2002]71号《关于加强我市排污口规范化整治工作的通知》、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”要求,落实排污口规范化工作。	已落实。 企业对废气排放口、危废暂存间等落实排污口规范化工作。企业已完成排污许可手续。
7	建设单位应按环评报告结论,制定环境风险应急预案,落实环境风险防范措施,减少环境风险,建立相应的实施保障系统,并将应急预案报津南区生态环境局备案。	已落实。 企业已制定环境风险事故防范措施,应急预案正在编制中。
8	经区生态环境局总量指标管理部门	已落实。

	核定，本项目主要污染物控制总量为：VOCs0.249t/a；COD0.2025t/a；氨氮 0.0203t/a。	根据验收监测情况核算本项目 VOCs 排放量≤0.172t/a；COD 排放量 0.0511t/a；氨氮排放量 0.0071t/a。
--	--	--

表五

验收监测质量保证及质量控制:

5.1. 检测分析方法

表 5-1 项目检测分析方法与仪器

类别	检测项目	检测标准	仪器名称及型号	仪器编号	方法检出限	
废气	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	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260E	JZCY-001	0.07 mg/m ³	
			真空箱气袋采样器 FY-10L	JZCY-052		
			气相色谱仪 SP-3420A	JZSY-035		
		《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	真空箱气袋采样器 FY-10L	JZSY-052、JZSY-053、JZSY-054、JZSY-055	0.07 mg/m ³	
			气相色谱仪 SP-3420A	JZSY-035		
		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB 12/524-2020 附录 F 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 便携式氢火焰离子化检测器法	真空箱气袋采样器 FY-10L	JZCY-053	0.10 mg/m ³	
	便携式甲烷非甲烷总烃分析仪 ZR-7220		JZCY-012			
	臭气浓度	《环境空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	真空箱气袋采样器 FY-10L	JZSY-052、JZSY-053、JZSY-054、JZSY-055	/	
	TRVOC		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/524-2020 附录 H 固定污染源废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	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260E	JZCY-001	/
				真空箱气袋采样器 FY-10L	JZCY-052	
	二甲苯	间/对二甲苯	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/524-2020 附录 H 固定污染源废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	气相色谱质谱联用仪 7890A+5975C	JZSY-037	0.01mg/m ³
		邻二甲苯				0.004mg/m ³
乙酸丁酯	0.005mg/m ³					
二甲苯	间/对二甲苯	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/524-2020 附录 H 固定污染源废气	低流量空气采样器 TWA-300Z	JZCY-046、JZCY-047、JZCY-056、JZCY-058	2μg/m ³	
	邻二甲苯				0.6μg/m ³	

	乙酸丁酯	挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪 7890A+5975C	JZSY-037	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-261L	JZCY-020	/
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子分析天平 FA224C	JZSY-007	4 mg/L
			鼓风干燥箱 LC-101-1B	JZSY-002	
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV756	JZSY-012	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV756	JZSY-012	0.01 mg/L
			手提式压力蒸汽灭菌 器 DGS-280B+型	JZSY-014	
	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	紫外可见分光光度计 UV756	JZSY-012	0.05 mg/L
			手提式压力蒸汽灭菌 器 DGS-280B+型	JZSY-014	
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的 测定重铬酸盐法》 HJ 828-2017	酸式滴定管 50mL	D-005-050	4 mg/L
			标准 COD 消解器 HCA-100 型	JZSY-021	
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	生化培养箱 LC-SPX-150BE	JZSY-001	0.5 mg/L	
		便携式溶解氧测定仪 JPB-607A	JZSY-011		
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	红外分光测油仪 GH-800AC	JZSY-016	0.06 mg/L	
噪声	厂界环境噪 声	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	JZCY-062	/
			声级计校准器 AWA6021A	JZCY-063	
			风向风速仪 PLC-16025	JZCY-027	

5.2. 人员资质

参加本次验收监测的采样、分析人员均通过培训、考核合格后持证上岗。

5.3. 质量保证和质量控制

(1) 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测过程严格按照《固定源废气检测规范》（HJ/T397-2007）、《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）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-1114.9305）、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2005）的要求布置监控点位、分析样品。

(2) 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水质监测依据《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）的技术要求，对布点、样品保存、运输等实施全过程质量控制，每批水样分析的同时抽取 10% 的平行双样。

(3) 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照国家环保总局《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、声校准器。声级计在测试前后使用声校准器进行校准，测量前后仪器灵敏度相差不大于 0.5dB。

表六

验收监测内容:

钧正检测技术(天津)有限公司于2025年11月28日-2025年11月29日对力和泰轨道交通设备(天津)有限公司进行废气、废水及噪声监测。

本项目废气检测方案见下表。

表 6-1 废气监测点位、项目与频次

监测点位		监测因子	监测频次
排气筒 P1	出口	非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯	监测 2 天，每天 3 次
		乙酸丁酯、臭气浓度	
厂房外	厂房外	非甲烷总烃	监测 2 天，每天 3 次
周界	上风向#1、下风向#2#3#4	非甲烷总烃、二甲苯	监测 2 天，每天 3 次
		乙酸丁酯、臭气浓度	

注：排气筒 P1 进口不具备监测条件。

本项目废水检测方案见下表。

表 6-2 废水监测点位、项目与频次

监测点位	监测项目	监测频次
厂区污水总排放口	pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类	监测 2 天，每天 4 次

本项目产噪设备主要为生产设备和环保风机，均在生产车间内部和外侧。噪声检测方案见下表。

表 6-3 噪声监测点位、项目与频次

监测点位	点位数量	监测项目	监测频次
厂界东侧、南侧、西侧、北侧 1 米处	4	等效连续 A 声级	监测 2 天，每天昼间 2 次、夜间 2 次

本项目检测点位见附图。

表七

验收监测期间生产工况记录：

该项目为新建项目，于 2025 年 11 月 28 日-2025 年 11 月 29 日进行废气及噪声监测，监测期间该单位正常运行，各项环保治理和排放设施均运行正常，满足环境保护验收监测要求，生产负荷达到设计产能的 80%以上，满足验收监测对生产负荷的要求。

验收监测结果：

7.1. 废气监测结果

本项目有组织废气排放数据详见下表。

表 7-1 有组织废气检测结果

检测日期：2025 年 11 月 28 日							
检测 点位	检测项目		检测频次及结果			标准限 值	是否 达标
			第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次		
P1 出 口	非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.41	1.45	1.47	40	达标
		排放速率 (kg/h)	1.80×10 ⁻²	1.75×10 ⁻²	1.71×10 ⁻²	1.2	达标
	TRVOC	排放浓度 (mg/m ³)	1.84	1.50	1.86	50	达标
		排放速率 (kg/h)	2.36×10 ⁻²	1.82×10 ⁻²	2.16×10 ⁻²	1.5	达标
	二甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.097	0.035	0.073	20	达标
		排放速率 (kg/h)	1.24×10 ⁻³	4.24×10 ⁻⁴	8.47×10 ⁻⁴	0.6	达标
	乙酸丁 酯	排放浓度 (mg/m ³)	0.192	0.053	0.150	/	/
		排放速率 (kg/h)	2.46×10 ⁻³	6.41×10 ⁻⁴	1.74×10 ⁻³	1.2	达标
	臭气浓度 (无量纲)		478	416	478	1000	达标
	检测日期：2025 年 11 月 29 日						
检测 点位	检测项目		检测频次及结果			标准限 值	是否 达标
			第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次		
P1 出 口	非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.50	1.43	1.50	40	达标
		排放速率 (kg/h)	1.83×10 ⁻²	1.67×10 ⁻²	1.71×10 ⁻²	1.2	达标
	TRVOC	排放浓度 (mg/m ³)	2.14	2.12	2.53	50	达标
		排放速率 (kg/h)	2.61×10 ⁻²	2.48×10 ⁻²	2.88×10 ⁻²	1.5	达标
	二甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.248	0.312	0.340	20	达标

	排放速率 (kg/h)	3.03×10^{-3}	3.65×10^{-3}	3.88×10^{-3}	0.6	达标
乙酸丁酯	排放浓度 (mg/m ³)	0.181	0.230	0.251	/	/
	排放速率 (kg/h)	2.21×10^{-3}	2.69×10^{-3}	2.86×10^{-3}	1.2	达标
臭气浓度 (无量纲)		478	416	478	1000	达标

由上表检测结果可知，P1 排气筒 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中表 1 中“表面涂装”相应限值要求；乙酸丁酯、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表 1 中限值要求，有组织废气实现达标排放。

本项目无组织废气排放数据详见下表。

表 7-2 无组织废气检测结果

检测日期：2025 年 11 月 28 日						
检测项目	检测点位	检测频次及结果			标准限值	是否达标
		第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次		
臭气浓度 (无量纲)	上风向#1	<10	<10	<10	20	达标
	下风向#2	<10	<10	<10	20	达标
	下风向#3	<10	<10	<10	20	达标
	下风向#4	<10	<10	<10	20	达标
二甲苯 (μg/m ³)	上风向#1	ND	ND	ND	1.2	达标
	下风向#2	0.6	3.9	5.9	1.2	达标
	下风向#3	3.9	5.7	ND	1.2	达标
	下风向#4	0.6	0.7	4.9	1.2	达标
乙酸丁酯 (μg/m ³)	上风向#1	ND	ND	ND	0.4	达标
	下风向#2	ND	ND	ND	0.4	达标
	下风向#3	ND	ND	ND	0.4	达标
	下风向#4	ND	ND	ND	0.4	达标
非甲烷总 烃 (mg/m ³)	上风向#1	1.03	1.04	1.02	4.0	达标
	下风向#2	1.25	1.27	1.26	4.0	达标
	下风向#3	1.15	1.18	1.20	4.0	达标
	下风向#4	1.20	1.16	1.19	4.0	达标
	厂房	1h 平均浓	0.76	0.78	0.81	2.0

	外#5	度值					
		任意一次浓度值	0.79	0.79	0.83	4.0	达标
检测日期：2025年11月29日							
检测项目	检测点位	检测频次及结果			标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	是否达标	
		第1频次	第2频次	第3频次			
臭气浓度 (无量纲)	上风向#1	<10	<10	<10	20	达标	
	下风向#2	<10	<10	<10	20	达标	
	下风向#3	<10	<10	<10	20	达标	
	下风向#4	<10	<10	<10	20	达标	
二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	上风向#1	ND	ND	ND	1.2	达标	
	下风向#2	4.5	5.8	3.8	1.2	达标	
	下风向#3	5.1	ND	0.6	1.2	达标	
	下风向#4	ND	4.2	4.2	1.2	达标	
乙酸丁酯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	上风向#1	ND	ND	ND	0.4	达标	
	下风向#2	ND	ND	ND	0.4	达标	
	下风向#3	ND	ND	ND	0.4	达标	
	下风向#4	ND	ND	ND	0.4	达标	
非甲烷总 烃 (mg/m^3)	上风向#1	0.99	0.98	1.00	4.0	达标	
	下风向#2	1.17	1.16	1.19	4.0	达标	
	下风向#3	1.17	1.16	1.17	4.0	达标	
	下风向#4	1.20	1.18	1.18	4.0	达标	
	厂房 外#5	1h平均浓度值	1.25	1.23	1.21	2.0	达标
		任意一次浓度值	1.27	1.25	1.23	4.0	达标

由上表检测结果可知，厂房外非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表2挥发性有机物无组织排放限值要求；厂界处非甲烷总烃、二甲苯排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值要求；臭气浓度、乙酸丁酯满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表2排放限值要求。

7.2. 废水监测结果

本项目废水水质排放数据详见下表。

表 7-3 废水水质检测结果

检测点位	检测日期	检测项目	单位	检测频次及结果				标准限值	是否达标
				1	2	3	4		
污水总排口	2025年11月28日	pH	无量纲	7.4	7.2	7.2	7.3	6-9	达标
		悬浮物	mg/L	22	30	34	31	400	达标
		氨氮	mg/L	17.1	17.6	17.3	16.5	45	达标
		总磷	mg/L	2.95	2.96	2.98	2.94	8	达标
		总氮	mg/L	33.4	33.0	35.1	34.2	70	达标
		COD _{Cr}	mg/L	120	123	132	129	500	达标
		BOD ₅	mg/L	45.2	43.2	46.2	45.2	300	达标
		石油类	mg/L	1.99	1.61	1.74	1.89	15	达标
污水总排口	2025年11月29日	pH	无量纲	7.5	7.2	7.3	7.4	6-9	达标
		悬浮物	mg/L	30	34	36	34	400	达标
		氨氮	mg/L	19.0	18.3	18.2	17.2	45	达标
		总磷	mg/L	3.04	3.00	3.09	3.06	8	达标
		总氮	mg/L	34.6	35.6	35.2	34.1	70	达标
		COD _{Cr}	mg/L	127	135	120	124	500	达标
		BOD ₅	mg/L	47.6	50.1	43.1	45.1	300	达标
		石油类	mg/L	1.80	1.54	1.75	1.70	15	达标

由监测结果可见：该项目污水总排口各项污染物排放浓度均符合《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中所规定的三级标准限值要求。

7.3. 噪声监测结果

本项目噪声排放数据详见下表。

表 7-4 厂界噪声监测结果

检测日期	检测点位	检测频次及结果 dB(A)			标准限值	是否达标
		昼间第1频次	昼间第2频次	夜间第1频次		
2025年	东侧外1米	58	60	48	昼间	达标

11月28日	南侧外1米	63	58	50	65dB(A) 夜间 55dB(A)	达标
	西侧外1米	55	53	48		达标
	北侧外1米	55	57	54		达标
2025年 11月29日	东侧外1米	63	62	51	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	达标
	南侧外1米	56	64	52		达标
	西侧外1米	51	56	51		达标
	北侧外1米	58	59	54		达标

由监测结果可见，厂界东侧、南侧、西侧、北侧的昼、夜间噪声检测结果为50~64dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类昼、夜间标准限值（昼间65dB(A)、夜间55dB(A)）。

7.4. 污染物排放总量核算

根据国家规定的污染物排放总量控制指标及该项目特征污染物，本次验收确定的总量控制污染因子为VOCs、COD、氨氮。

污染物排放总量核算采用实际监测方法，计算公式如下：

(1) 废气：

$$G=T \times Q \times 10^{-3}$$

式中：G——排放总量，t/a；

T——一年工作时间，h；

Q——废气排放量，kg/h。

该项目有组织排放废气为VOCs，因本项目为新建项目，按照运营期间废气排放速率，计算VOCs日排放量。结合验收监测数据，VOCs排放速率平均值为 2.385×10^{-2} kg/h，全年运行7200h，生产负荷为80%，则：

$$\text{VOCs 排放总量: } 2.385 \times 10^{-2} \text{kg/h} \times 7200 \text{h/a} \times 10^{-3} / 80\% = 0.215 \text{t/a}$$

(2) 废水：

$$G=C \times Q \times 10^{-6}$$

式中：G——排放总量，t/a；

C——排放浓度，mg/L

Q——废水年排放量，m³/a。

结合验收监测数据，化学需氧量排放浓度平均值为126.25mg/L；氨氮排放浓度17.65mg/L。本项目按全年运行300天计算主要污染物的排放总量，全年废

水排水量为 405m³/a。

COD 实际排放量为： $405\text{m}^3/\text{a} \times 126.25\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0511\text{t}/\text{a}$ ；

氨氮实际排放量为： $405\text{m}^3/\text{a} \times 17.65\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0071\text{t}/\text{a}$ ；

本项目总量情况见下表。

表 7-5 本项目污染物排放总量核算表

类别	控制指标	环评批复总量 t/a	实际总量 t/a	是否满足
废气	VOCs	0.249	0.215	满足
废水	化学需氧量	0.2025	0.0511	满足
	氨氮	0.0203	0.0071	满足

综上，污染物排放总量均符合环评批复意见对总量的要求。

7.5. 工程建设对环境的影响

根据监测结果可知，本项目废气、废水、厂界噪声均能够达标排放，故本项目的建设并未对周边环境产生明显不利影响。

表八

验收监测结论:

8.1. 验收主要结论

该项目验收监测时工况稳定、设备正常运行，监测期间工况达到设计能力 80% 以上，符合验收工况要求。

(1) 项目变更情况

本项目根据企业建设提供资料，经核实企业实际建设内容未发生重大变更。

(2) 废气结论

本项目产生的大气污染物主要为 TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度、乙酸丁酯。本项目调漆、洗枪、晾干、喷漆工序产生的废气(TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度、乙酸丁酯)经喷漆晾干房整体换风收集，再经其顶部排风口设置的过滤棉预处理后，由“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”处理后，通过一根 15m 高的排气筒 P1 排放。

本项目建成后 P1 排气筒 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中表 1 中“表面涂装”相应限值要求；乙酸丁酯、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表 1 中限值要求。

厂房外非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中表 2 挥发性有机物无组织排放限值要求；厂界处非甲烷总烃、二甲苯排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值要求；臭气浓度、乙酸丁酯满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中表 2 排放限值要求。

综上，本项目废气污染物排放均符合相关标准要求。

(3) 废水结论

本项目排水采用雨、污分流制；本项目生活污水经化粪池沉淀后通过厂区共用总排口经市政污水管网排入双桥污水处理厂集中处理。对污水总排口进行监测，监测结果显示：废水中 pH、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类监测结果满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级排放标准限值要求，监测结果全部达标。

(4) 噪声

本项目产噪设备主要为生产设备和环保风机，本次验收对厂界外进行监测，厂界东侧、南侧、西侧、北侧的昼、夜间噪声检测结果为 50~64dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类昼、夜间标准限值(昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A))。

(5) 固体废物

生活垃圾：由城市管理部门定期清运。

一般固体废物：废包装物、废零部件、金属下脚料、废灯管在一般固废间暂存，收集后交由一般工业固体废物单位处理或综合利用。

危险废物：废稀释剂、废漆料包装桶、废油桶、废切削液包装桶、含漆沾染废物、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废切削液、废机油、含油沾染废物在危废间暂存，交由天津绿展环保科技有限公司处置。

(6) 总量控制

本项目废气中 VOCs 排放量，废水中 COD 排放量、氨氮排放量符合环评批复(津南审批二科[2025]088 号)中总量控制指标：VOCs0.249t/a；COD0.2025t/a；氨氮 0.0203t/a。

(7) 综合结论

本项目建设期间按照环评及批复要求进行，未出现扰民和环保污染时间；本项目建设坚持环保设施与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行的“三同时”原则；本项目调试运行期间各类污染物经过相关治理后均能达标排放。本项目不涉及“环境保护部国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》”中第八条 9 种不予通过的情形，本项目验收不涉及《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》中的重大变动情况，符合竣工环境保护验收的条件，通过环境保护竣工验收。

8.2. 后期安排

(1) 加强环保设施的日常管理和维护，确保各项污染物长期稳定达标排放。

(2) 做好危险废物的暂存管理工作，杜绝危险废物的跑、冒、滴、漏。

(3) 做好对新聘人员进行岗前的环境保护法律法规和公司相关环境保护管理制度的培训，对在岗人员进行环境保护法律法规和公司环境保护制度的继续教育培训。

应急处置工作进行日常实践演练，确保做到环保管理岗位、操作岗位工作人员均能熟练掌握、有效落实。