

天津敏实汽车零部件有限公司
数字工厂建设项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：天津敏实汽车零部件有限公司

2025 年 4 月

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目规划位置示意图

附图 3 周边环境示意图

附图 4 厂区平面布局图

附件

附件 1 环评批复

附件 2 突发环境事件应急预案备案表

附件 3 排污许可证

附件 4 验收监测数据

附件 5 工况说明文件

附件 6 竣工环保验收三同时登记表

附件 7 其他需要说明的事项

表一

建设项目名称	天津敏实汽车零部件有限公司数字工厂建设项目				
建设单位	天津敏实汽车零部件有限公司				
建设地点	天津开发区现代产业区彩云东街南侧、茗山路西侧、和煦东街北侧				
建设项目性质	新建项目				
主要产品种类	汽车用密封条、汽车用装饰条、新能源汽车电池盒 EB500 型				
设计生产能力	汽车用密封条 50 万套/年，汽车用装饰条 100 万套/年；新能源汽车电池盒 EB500 型 14 万件/年。				
实际生产能力	汽车用密封条 27 万套/年，汽车用装饰条 55 万套/年；新能源汽车电池盒 EB500 型 11 万件/年，北汽防撞梁 6 万套/年。				
建设项目环评批复时间	2022.9.30	开工建设时间	2022.10		
调试时间	2024.5	验收现场监测时间	2025.4.16-2024.4.17		
环评报告表审批部门	天津经济技术开发区生态环境局	环评报告表编制单位	天津欣国环环保科技有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	40000 万元	环保投资总概算	495 万元	比例	1.2%
实际总概算	39880 万元	实际环保投资	375 万元	比例	0.94%
验收监测依据	1. 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国第 682 号令，2017 年 7 月）； 2. 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号 2017 年 11 月）； 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 2018 年第 9 号公告，2018 年 5 月）； 4. 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 汽车制造业》（HJ407-2021）；				

	5. 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第三十一号，2018 年 10 月修正）； 6. 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第八十七号，2018 年 1 月施行）； 7. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号，2022 年 6 月 5 日实施）； 8. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第五十八号，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行）； 9. 《天津市大气污染防治条例》（天津市人大常委会，2020 年 9 月 25 日）； 10. 《天津市水污染防治条例》，（天津市人大常委会，2020 年 9 月 25 日） 11. 《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021，2022 年 1 月 1 日起实施）； 12. 《排污许可管理条例》（国令第 736 号）； 13. 《排污许可管理办法》（部令第 32 号）； 14. 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）； 15. 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，2020 年 12 月 16 日）； 16. 《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，2007 年 3 月 8 日）； 17. 《国家危险废物名录》（2025 年版）； 18. 天津欣国环环保科技有限公司，《天津敏实汽车零部件有限公司数字工厂建设项目环境影响报告表》，2022 年 9 月； 19. 天津经济技术开发区生态环境局文件，《天津经济技术开发区生态环境局关于天津敏实汽车零部件有限公司数字工厂建设项目环境影响报告表的批复》（津开环评〔2022〕71 号），2022 年 9 月 30 日； 20. 该项目有关的基础资料。
--	--

验收监测评价标准、标号、级别、限值

1、废气排放标准

本项目有组织废气 HCl、氯乙烯、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；非甲烷总烃、TRVOC 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）；MDI 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）。厂界无组织废气臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）。餐饮油烟执行《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）。详见下表。

表 1-1 本项目涉及大气污染物排放标准

污染源	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	标准
P2	HCl	20	100	0.43	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	氯乙烯		36	1.3	
	非甲烷总烃		40	2.7	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
	TRVOC		50	3.4	
P3	非甲烷总烃		40	2.7	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
	TRVOC		50	3.4	
	MDI		1.0	-	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
P4	颗粒物		120	5.9	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
厂界	臭气浓度	/	20（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
食堂	餐饮油烟	/	1.0	-	《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）

注：通过购买半成品密封条代替前段工序，不再建设 P1 排气筒及配套治理设施。

2、废水排放标准

本项目废水执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011），其中动植物油类执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）。详见下表。

表 1-2 本项目涉及废水污染物排放标准

污染源	污染因子	排放限值（mg/L）	标准
废水总排口（DW001）	pH（无量纲）	6~9	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）
	基准排水量	7m³/t 胶	

		COD	300													
		BOD ₅	80													
		SS	150													
		氨氮	30													
		总磷	1													
		总氮	40													
		石油类	10													
		动植物油类	100	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)												
3、噪声排放标准 企业所在区域属于 3 类标准适用区，厂界噪声排放标准详见下表： 表1-3 噪声排放标准一览表 <table> <tr> <th rowspan="2">声环境功能区划</th><th rowspan="2">污染因子</th><th colspan="2">噪声限值dB（A）</th><th rowspan="2">标准来源</th></tr> <tr> <th>昼间</th><th>夜间</th></tr> <tr> <td>3类</td><td>厂界噪声</td><td>65</td><td>55</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td></tr> </table>					声环境功能区划	污染因子	噪声限值dB（A）		标准来源	昼间	夜间	3类	厂界噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
声环境功能区划	污染因子	噪声限值dB（A）		标准来源												
		昼间	夜间													
3类	厂界噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）												
4、固体废物 （1）危险废物贮存执行《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》（HJ 2025-2012）的相关规定。 （2）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》（GB 18599-2020）。 （3）生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（2020.7.29）中的有关规定。																

表二

1、项目背景 天津敏实汽车零部件有限公司数字工厂位于天津经济技术开发区彩云东街 9 号，厂区总占地面积 103738.6m²，建筑面积 69794.79m²，主要经营范围包括汽车零部件及配件制造，汽车零部件研发等，主体工程包括 3 座生产车间，配套建设有 1 座甲类库、一栋办公楼、一座食堂及其他公用工程、储运工程、环保工程。 2022 年 9 月，天津敏实汽车零部件有限公司委托天津欣国环环保科技有限公司编制《天津敏实汽车零部件有限公司数字工厂建设项目环境影响报告表》，并于 2022 年 9 月 30 日取得天津经济技术开发区生态环境局环评批复（津开环评〔2022〕71 号）。工程于 2022 年 10 月开工建设，2024 年 5 月竣工并进入调试阶段。企业于 2025 年 4 月启动竣工环境保护验收工作，并委托天衡检测（天津）有限公司于 2025 年 4 月 16 日~4 月 17 日对本项目涉及的废气、废水、噪声等进行现场采样、检测。 2、工程建设内容 “天津敏实汽车零部件有限公司数字工厂建设项目”为新建项目，主要建设内容为 3 座生产车间，其中 1#车间建设密封条生产线和装饰条生产线，2#车间建设电池盒生产线及北汽防撞梁生产线，3#车间仅建设车间，不涉及生产内容，同时配套建设 1 座甲类库、1 栋办公楼、1 座食堂及其他公用工程、储运工程、环保工程。 本次对已建成的内容及环保措施进行验收。环评阶段及验收期间本项目建设工程内容对比情况如下表所示：

表 2-1 项目建设内容主要变动情况

项目组成	名称	环评阶段工程内容	验收期间实际建成内容	变化情况
主体工程	1#车间	1 层、高 12m，占地面积 12494.09m ² ，建筑面积 13044.81m ² ，主要建设密封条生产车间和装饰条生产车间	1 层、高 12m，占地面积 12494.09m ² ，建筑面积 13044.81m ² ，主要建设密封条生产车间和装饰条生产车间	实际建设密封条取消前段炼胶、硫化等工艺，直接购买半成品密封条
	2#车间	1 层，高 14m，占地面积 40452.7m ² ，建筑面积 42092.31m ² ，主要建设电池盒生产车间。	1 层，高 14m，占地面积 40452.7m ² ，建筑面积 42092.31m ² ，主要建设电池盒生产车间及北汽防撞梁生产车间。	产品方案调整，降低电池盒产能，增加北汽防撞梁生产
	3#车间	1 层，高 14m，占地面积 9259.67m ² ，建筑面积 9259.67m ² ，仅建设车间，后期具体项目另做环评	1 层，高 14m，占地面积 9259.67m ² ，建筑面积 9259.67m ² ，仅建设车间，后期具体项目另做环评	实际建设与环评阶段一致
辅助工程	办公楼	3 层、高 9.6m，占地面积 520m ² ，建筑面积 1560m ² ，位于 2#车间北部，主要用于员工办公。	3 层、高 9.6m，占地面积 520m ² ，建筑面积 1560m ² ，位于 2#车间北部，主要用于员工办公。	实际建设与环评阶段一致
	食堂	2 层，高 10.6m，占地面积 1754m ² ，建筑面积 3508m ² ，位于厂区西北角。	2 层，高 10.6m，占地面积 1754m ² ，建筑面积 3508m ² ，位于厂区西北角。	实际建设与环评阶段一致
公用工程	给水	引自园区市政自来水管网。	引自园区市政自来水管网。	实际建设与环评阶段一致
	排水	厂区实施雨污分流制。雨水排入园区雨水管网。生活污水经化粪池处理后与生产废水排至市政污水管网，由厂区污水总排口经市政污水管网排至中新天津生态城污水处理中心进行处理。	厂区实施雨污分流制。雨水排入园区雨水管网。生活污水经化粪池处理后与生产废水排至市政污水管网，由厂区污水总排口经市政污水管网排至中新天津生态城污水处理中心进行处理。	实际建设与环评阶段一致
	供电	由园区供电系统供给。	由园区供电系统供给。	实际建设与环评阶段一致
	供热、制冷	生产车间及办公区冬季采暖由现代产业区热力管网供给，生产采用电加热。办公区夏季制冷采用空调。	生产车间及办公区冬季采暖由现代产业区热力管网供给，生产采用电加热。办公区夏季制冷采用空调。	实际建设与环评阶段一致
	配电室	2 座，每个车间配置 1 座配电室，提供厂区变配电。	2 座，每个车间配置 1 座配电室，提供厂区变配电。	实际建设与环评阶段一致
	空压机房	1 座，在 1#车间南侧布置 1 座空压机房，供 1#车间和 2#车间使用。	1 座，在 1#车间南侧布置 1 座空压机房，供 1#车间和 2#车间使用。	实际建设与环评阶段一致

储运工程	饰条原材料库	1 层, 1#车间南部, 建筑面积 300m ² , 建筑面积已包含在 1#车间内	1 层, 1#车间南部, 建筑面积 300m ² , 建筑面积已包含在 1#车间内	实际建设与环评阶段一致
	电池盒原材料库	1 层, 2#车间北部, 建筑面积 500m ² , 建筑面积已包含在 2#车间内	1 层, 2#车间北部, 建筑面积 500m ² , 建筑面积已包含在 2#车间内	实际建设与环评阶段一致
	饰条产品库	1 层, 1#车间南部, 建筑面积 400m ² , 建筑面积已包含在 1#车间内	1 层, 1#车间南部, 建筑面积 400m ² , 建筑面积已包含在 1#车间内	实际建设与环评阶段一致
	电池盒产品库	1 层, 2#车间南部, 建筑面积 600m ² , 建筑面积已包含在 2#车间内	1 层, 2#车间南部, 建筑面积 600m ² , 建筑面积已包含在 2#车间内	实际建设与环评阶段一致
	甲类库	1 层, 建筑面积 330m ² , 位置厂区南侧, 甲类库内等面积分 5 个小房间, 其中 1 个为一般固废暂存间, 1 个为危废暂存间, 其余 3 个暂存危险化学品	1 层, 建筑面积 330m ² , 位置厂区南侧, 甲类库内等面积分 5 个小房间, 其中 1 个为一般固废暂存间, 1 个为危废暂存间, 其余 3 个暂存危险化学品	实际建设与环评阶段一致
环保工程	废气治理	1#车间: 密封条生产线废气经过 1 套“碱性喷淋塔+干式过滤器+固定床活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”处理后, 由 1 根 20m 高的排气筒 P1 排放; 装饰条生产线废气经过 1 套“碱性喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理, 由 1 根 20m 高的排气筒 P2 排放	1#车间: 密封条生产线两端成型工序废气以及装饰条生产线废气经过 1 套“碱性喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理, 由 1 根 20m 高的排气筒 P2 排放	不再建设 P1 排气筒及前端治理设施, 密封条两端成型废气同装饰条废气一并处理后通过 P2 排放。
		2#车间: EB500 型电池盒总成组立车间涂胶废气经过 1 套“二级活性炭吸附装置”处理, 最后由 1 根 20m 高的排气筒 P3 排放; EB500 电池盒框架焊接车间焊接打磨废气经 1 套布袋除尘器处理后, 由 1 根 20m 高的排气筒 P4 排放	2#车间: EB500 型电池盒总成组立车间涂胶废气、防撞梁涂胶废气经过 1 套“二级活性炭吸附装置”处理, 最后由 1 根 20m 高的排气筒 P3 排放; EB500 电池盒框架焊接车间焊接打磨废气、防撞梁焊接废气经 1 套布袋除尘器处理后, 由 1 根 20m 高的排气筒 P4 排放	由于产品方案调整, 新增防撞梁涂胶废气和焊接废气
		食堂: 本项目食堂油烟经油烟净化器处理后由食堂 2 层楼顶排放	食堂: 本项目食堂油烟经油烟净化器处理后由食堂 2 层楼顶排放	实际建设与环评阶段一致
	废水治理	本项目生活污水经化粪池处理, 餐饮废水经隔油	本项目生活污水经化粪池处理, 餐饮废水经隔油	实际建设与环评阶段一致

		池+化粪池处理	池+化粪池处理	
	噪声治理	各车间、站房高噪声设备分别采取基础减振、车间隔声等降噪措施。	各车间、站房高噪声设备分别采取基础减振、车间隔声等降噪措施。	实际建设与环评阶段一致
	固废处置	各类固体废物在厂内分类、单独贮存，暂存位置位于厂区暂存间；危险废物委托具有相应资质的单位处理处置	各类固体废物在厂内分类、单独贮存，暂存位置位于厂区暂存间；危险废物委托具有相应资质的单位处理处置	实际建设与环评阶段一致

本项目通过直接外购半成品密封条代替密封条前端工序，密封条仅建设后处理工序，产能由原环评的 50 万套/年调整为 27 万套/年，取消 P1 排气筒及前端治理设施，产生废气并入 P2 排气筒及配套治理设施；同时对产品方案进行调整，装饰条产能由原环评的 100 万套/年调整为 55 万套/a，电池盒产能由原环评的 14 万件/年降低至 11 万件/年，新增防撞梁 6 万件/年，但未新增污染物排放种类及排放量，其余建设内容与环评基本一致，经对照<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），未发生重大变动。上述实际建设内容已取得排污许可证（证书编号：91120116MA07F5C72W001Z）。不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)第八条中的 9 种不得通过环保验收的情况。

3、产品方案

本项目产品方案如下：

表 2-2 产品方案一览表

产品名称	车间	环评阶段产能	验收阶段产能
汽车用密封条	1#车间	50 万套/年	27 万套/年
汽车用装饰条		100 万套/年	55 万套/年
新能源汽车电池盒 EB500 型	2#车间	14 万件/年	11 万件/年

北汽防撞梁		--	6 万套/年
-------	--	----	--------

本项目实际建设中，对产品方案进行调整，密封条仅建设后处理工序，产能调整为 27 万套/年，装饰条产能降低至 55 万套/年，电池盒产能降低至 11 万件/年，新增防撞梁 6 万件/年，上述产品方案的调整较原环评未新增污染物排放种类及排放量。

4、生产设备

本项目实际建设设备情况与环评阶段对比如下表所示。

表 2-3 验收期间实际建设生产设备与环评阶段情况对比表

生产线		设备名称	环评阶段		验收期间		变化情况
			型号	数量（台/套）	型号	数量（台/套）	
1# 车间	饰条生产线	开炼机	YS-75-150D	2	YS-75-150D	0	通过直接外购半成品密封条代替密封条前端工序，密封条仅建设后处理工序，设备仅保留熔接机 4 台、注塑机 8 台
		斗式提升机	YS-75L	2	YS-75L	0	
		滚筒混合机	YS-MR-18	2	YS-MR-18	0	
		胶片冷却机	YS-XJL--75	2	YS-XJL--75	0	
		空压机（变频）	-	2	-	0	
		冷冻式干燥机	-	2	-	0	
		皮带式引取机	-	10	-	0	
		打孔机	-	5	-	0	
		滚轮成型机	HM-BEN-200C-1	8	HM-BEN-200C-1	0	
		硅油涂布机	-	5	-	0	
		基恩士超景深三维显微系统	VHX-1000E	5	VHX-1000E	0	
		芯金卷料架	JGD-X	8	JGD-X	0	

	点焊机	DN1-16	8	DN1-16	0	
	储料架	JGC-X	8	JGC-X	0	
	预成型机	DX-00143	8	DX-00143	0	
	成型机	-	8	-	0	
	90 押出机	90G-16D-HB	8	90G-16D-HB	0	
	70 押出机	70G-16D-HB	8	70G-16D-HB	0	
	60 押出机	60G-16D-HB	8	60G-16D-HB	0	
	40 押出机	40G-16D-HB	8	40G-16D-HB	0	
	微波硫化机	MBCV-06EN-33	10	MBCV-06EN-33	0	
	热风硫化机	JRL-T/C-XH1	10	JRL-T/C-XH1	0	
	冷水机	BKLS-F150Q	10	BKLS-F150Q	0	
	冷却水槽	-	8	-	0	
	硅油干燥炉	-	8	-	0	
	激光打码机	Videojet3320	8	Videojet3320	0	
	第二引取机	JQY--X-S	8	JQY--X-S	0	
	单侧打断机	-	8	-	0	
	双侧打断机	JZD-X	8	JZD-X	0	
	切断机	JCD-XBS	8	JCD-XBS	0	
	定尺切断机	-	8	-	0	
	冲床	-	30	-	0	
	万能拉力试验机	AI-3000	3	AI-3000	0	
	门尼粘度计	GT-7080-S2	3	GT-7080-S2	0	
	平板硫化机	GT-7014-A50C	20	GT-7014-A50C	0	
	硫化仪	GT-M2000-F	3	GT-M2000-F	0	

		硫化槽	-	48	-	0	
		植绒机	-	8	-	0	
		注塑机	-	16	-	8	
		弯曲机	-	10	-	0	
		熔接机	-	6	-	4	
		“碱性喷淋塔+干式过滤器+固定床活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”	-	1	-	0	
	装饰条生产线	挤出成型机	-	2	-	2	产能降低，移除部分设备
		芯金卷料架	JGD-X	2	JGD-X	0	
		点焊机	DN1-16	2	DN1-16	0	
		储料架	JGC-X	2	JGC-X	0	
		芯金除油机	JCY-X	2	JCY-X	0	
		预成型机	DX-00143	2	DX-00143	0	
		立式注塑机	-	40	-	7	
		植绒机	-	8	-	1	
		激光打码机	Videojet3320	4	Videojet3320	1	
		冷水机	BKLS-F150Q	2	BKLS-F150Q	3	
		冷却水槽	-	2	-	1	
		第二引取机	JQY--X-S	4	JQY--X-S	1	
		单侧打断机	-	2	-	1	
		双侧打断机	JZD-X	2	JZD-X	2	
		切断机	JCD-XBS	4	JCD-XBS	0	
		定尺切断机	-	4	-	1	
		自动冲切机（机器人）	-	15	-	9	

		弯曲机	-	10	-	4	
		空压机	-	3	-	2	
		碱性喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	-	1	-	1	
2# 车间	EB500 电池 盒框架焊接 车间	滚压成型机	-	1	-	1	实际建设与环评阶段 一致
		激光焊机	-	1	-	1	
		切断机	-	1	-	1	
		压机	-	1	-	1	
		MAG Welding Robot (MAG 焊接机器人)	-	8	-	8	
		MAG 焊机	-	8	-	8	
		变位机	-	12	-	12	
		MAG Welding System (MAG 焊接系统)	-	4	-	4	
		打磨台	-	2	-	2	
		打磨工具 (带吸尘)	-	4	-	4	
		打磨房	-	1	-	1	
		激光切割设备	-	2	-	2	
		预弯设备	-	1	-	1	
		变位机	-	1	-	1	
		铣削机器人	-	2	-	2	
		铣削装置	-	1	-	1	
		单轴变位机	-	1	-	1	
		螺柱焊机器人	-	1	-	1	
		螺柱焊设备	-	1	-	1	
		自动上料装置	-	1	-	1	
		变位机	-	1	-	1	

		检测系统		-	1	-	1	
		检测机器人		-	2	-	2	
		单轴变位机		-	1	-	1	
		MAG 焊机		-	1	-	1	
		CNC（加工区）		-	2	-	2	
		Leaking Test Machine（泄漏测试机）		-	5	-	5	
		手工 MAG 焊机		-	1	-	1	
		助力臂		-	2	-	2	
		变位机		-	1	-	1	
		人工拉铆系统		-	2	-	2	
		布袋除尘器		-	1	-	1	
	EB500 电池 盒总成组立 车间	垫片组立	转台	-	1	-	1	实际建设与环评阶段 一致
		框架双机器人 涂胶-9050	涂胶机器人 210kg	-	1	-	1	
			双组份涂胶设备（一拖二， 双泵）	-	1	-	1	
			涂胶 3D 检测视觉	-	1	-	1	
		灌胶	涂胶机器人 210kg	-	1	-	1	
			双组份涂胶设备（一拖一）	-	1	-	1	
			涂胶 3D 检测视觉	-	1	-	1	
		水冷板检查	转台	-	1	-	1	
		底板双机器人 涂胶-9050	涂胶机器人 210kg	-	1	-	1	
			双组份涂胶设备（一拖二， 双泵）	-	1	-	1	
			涂胶 3D 检测视觉	-	1	-	1	
		水冷板背面喷	喷胶机器人 210kg	-	1	-	1	

		发泡胶	搬运机器人 210kg	-	1	-	1	
			喷胶系统（一拖一）	-	1	-	1	
			涂胶 3D 检测视觉	-	1	-	1	
			转台	-	1	-	1	
		压合工位		-	1	-	1	
		自然冷却	先进先出立体库	-	1	-	1	
		水冷板/框架 气密测试	Leaking Test Machine-专机	-	2	-	2	
		框架底板涂胶 -9050	涂胶机器人 210kg	-	1	-	1	
			双组份涂胶设备（一拖二， 双泵）	-	1	-	1	
			涂胶 3D 检测视觉	-	1	-	1	
			翻转变位机	-	1	-	1	
		纵梁螺母拧紧	拧紧机器人 340kg	-	1	-	1	
			拧紧系统	-	1	-	1	
			视觉引导系统	-	2	-	2	
			自动送料系统	-	6	-	6	
		横梁压合	伺服压机	-	1	-	1	
		套筒气密测试	Leaking Test Machine-专机	-	1	-	1	
		尺寸检测	多目视觉（含恒温房）	-	1	-	1	
		人工擦拭	变位机	-	1	-	1	
			吸尘设备	-	1	-	1	
		检查贴标签	水平转台	-	2	-	2	
			贴标打印机	-	2	-	2	
		线下返修	线下气密检漏设备（气密仪	-	2	-	2	

			器)					
			变位机	-	3	-	3	
		整线物流	搬运机器人	KR340R3330	4	KR340R3330	4	
			七轴	-	83	-	83	
			抓手	-	9	-	9	
			视觉引导系统	-	8	-	8	
			APC (含托盘/电机+减速机, 缓存 5 件)	-	1	-	1	
			缓存台	-	11	-	11	
			上下料精定位装置(含 NG 下线定位)	-	15	-	15	
			上下料精定位小车(含 NG 台车)	-	15	-	15	
			扫码枪	-	8	-	8	
		产线电控系统 +安全系统	安全系统 (光栅+升降门+激光扫描仪+围栏附属设备)	-	1	-	1	
			电控系统 (PLC+线内桥架+水气系统)	-	6	-	6	
		二级活性炭吸附装置		-	1	-	1	
	北汽防撞梁	110T 冲床		JH21-110	0	JH21-110	1	新增设备
		定梁龙门加工中心		GLUe13*30	0	GLUe13*30	1	
		机器人涂胶系统		MH24	0	MH24	1	
		激光打码机		QY-YT50-YA5	0	QY-YT50-YA5	1	
		铝螺柱焊机		泰勒 112	0	泰勒 112	1	
		铆接组立专机		-	0	-	1	

		数控加工中心	CV-2000; VMC855	0	CV-2000; VMC855	2	
		双 ABB 机器人锯铣设备	20kw	0	20kw	1	
		双机器人焊接系统	CMT 焊机 -VR-7000; MA2010	0	CMT 焊机 -VR-7000; MA2010	2	
其他公辅设施		冷却塔	-	1	-	1	与环评一致

综上所述，该项目实际建设情况为通过直接外购半成品密封条代替密封条前端工序，密封条仅建设后处理工序，密封条生产线设备仅保留熔接机 4 台、注塑机 8 台；因产品结构调整，新增北汽防撞梁生产所需生产设备。

5、主要原辅料

本项目实际使用原辅料情况与环评阶段情况对比如下表所示。

表 2-5 本项目原辅料对比情况表

生产车间		物料名称	单位	储存位置	环评阶段	验收阶段	变化情况
					年用量	年用量	
1#车间	密封条	促进剂	t/a	甲类库	30	0	通过外购半成品密封条调整原辅料用量
		A 胶	t/a		2000	0	
		发泡剂	t/a		30	0	
		硫化剂	t/a		10	0	
		吸湿剂	t/a		40	0	
		钢卷料	t/a	饰条原材料库	100	0	
		不锈钢卷料	t/a		100	0	

		铝卷料	t/a		1000	0	
		铜丝	t/a		1000	0	
		铝丝	t/a		1000	0	
		静电绒毛	t/a		2	0	
		PE 膜	万 m/a		5.5	1.97	
		硅油	t/a	甲类库	1	0	
		AH—1502RF 胶黏剂	t/a		1.6	0	
		润滑油	t/a		3	0	
		胶管	万个/a		200	108	
		密封条半成品	万个/a	饰条原材料库	0	27	
	装饰条	PP 树脂颗粒	t/a		500	440	根据产能调整，调整原辅料用量
		PVC 树脂颗粒	t/a		300	118	
		TPO 树脂颗粒	t/a		260	0	
		TPV 树脂颗粒	t/a		0	250	
		TPE 树脂颗粒	t/a		800	0	
		钢卷料	t/a		200	0	
		不锈钢卷料	t/a		300	172	
		静电绒毛	t/a		10	1	
		饰条卡扣	万套/a		30	50	
		PE 膜	万 m/a		8	4	
		AH—1502RF 胶粘剂	t/a	甲类库	8	0	

		植绒胶 A 组分		t/a		0		4.6				
		植绒胶 B 组分		t/a		0		1.5				
		润滑油		t/a		0.8		0.8				
2#车间	电池盒	灌封胶（聚氨酯材料 purocast765P12/2blau）	多元醇 purocast765P12/2blau	t/a	甲类库	48	25.9	37.6	20.35	产能降低，原 辅料用量相应 减少，新增密 密封胶使用		
			异氰酸酯 puronate921				22.1		12.27			
		聚氨酯结构胶	聚氨酯结构胶 9050L POLC			51	25.5	40.04	20.02			
			聚氨酯结构胶 9050L ISOC				25.5		20.02			
		发泡胶（聚氨酯材料 puropreg569/1L IT RG 350 schwarz）	多元醇 puropreg569/1L IT RG 350 schwarz			103	41.2	80.96	32.34			
			异氰酸酯 puronate900				61.8		48.62			
		密封胶				-		6.05				
		铝材料				t/a	车间原材料库	5787.3			3978.8	
		钢锻件				t/a		3005.5			2066.3	
		水冷板				万件/a		14			11	
		尼龙塑料				t/a		3850			2646.9	
		焊料				t/a		79.8			54.9	

	北汽防撞梁	皂化液	t/a	甲类库	2.4	1.7	新增产品，相应新增原辅料种类及用量
		结构胶	t/a		-	1.5	
		焊料	t/a	车间原材料库	-	17.2	
		螺纹管	t/a	车间原材料库	-	50	
		切削液	t/a	甲类库	-	0.35	
		切削油	t/a		-	0.25	
		氩气	L/a	车间原材料库	-	20	
		铝材料	t/a		-	1100	

由上表可知，密封条生产通过购买半成品密封条代替前段生产工序，生产原辅料仅保留 PE 膜和胶管，且因产能下调，用量降低；装饰条生产选用 TPV 树脂颗粒代替 TPO 树脂颗粒，用量低于原环评 TPO 树脂颗粒用量，选用植绒胶 A、B 组分代替 AH—1502RF 胶粘剂，合计用量低于原环评 AH—1502RF 胶粘剂用量，因产品需要，饰条卡扣增加，其余原辅料由于产能下调，用量均有所降低；电池盒所用焊料减少了 24.9t/a，北汽防撞梁新增焊料 17.2t/a，焊料总用量减少，电池盒产能降低，用胶量降低，根据产品需要，及北汽防撞梁引入，新增密封胶及结构胶使用，新增用量低于电池盒用胶降低量。新增原辅料成分如下表所示：

表 2-6 密封胶及机构胶化学品形状及成分情况表

序号	物料名称	性状及成分
1	密封胶	灰色固态，沸点>300℃，密度 1.53g/cm ³ 。主要成分为：石油加氢轻石脑油 2.5-10%；N-[3-（二甲氧基甲基硅基）丙基]乙二胺 0.1-1%，三乙二醇醚-二（3-叔丁基-4-羟基-5-甲基苯基）丙酸酯 0.0025-0.025%，其余成分石灰石、碳酸钙。
2	结构胶	糊状物，密度 1.24g/cm ³ 。不会形成爆炸性粉尘空气混合物。主要成分：2,2-[（1-甲基亚乙基）双（4,1-亚苯基甲醛）]双环氧乙烷的均聚物 35-45%；4,4-（1-甲基亚乙基）二苯酚与 2,2-[（1-甲基亚乙基）二（4,1-亚苯基氧亚甲基）]二（环氧乙烷）的聚合物 10%-20%；聚氨酯加合物 EUP2710-20%；氧化钙<10%，氰基胍<10%，羧基封端-（2-丙烯腈与 1,3-丁二烯）<10%，二甲基（硅氧烷与聚硅氧烷）和二氧化硅的反应物<10%，石灰石<10%
3	TPV 树脂颗粒	热塑性硫化橡胶，又称聚烯烃合金热塑性弹性体；是一种兼具橡胶弹性和热塑性塑料加工性的材料。它由聚丙烯（PP）和乙丙橡胶（EPDM）组成，通过双螺杆挤出机动态硫化造粒而成。TPV 树脂的特点包括良好的耐候性、易于加工、

		可回收利用等。
4	植绒胶 A 组分	环己酮 22%，四氯乙烯 43%；端羟基聚氨酯预聚体 35%
5	植绒胶 B 组分	环己酮 14%；四氯乙烯 28%；端异氰酸基聚氨酯预聚体 58%

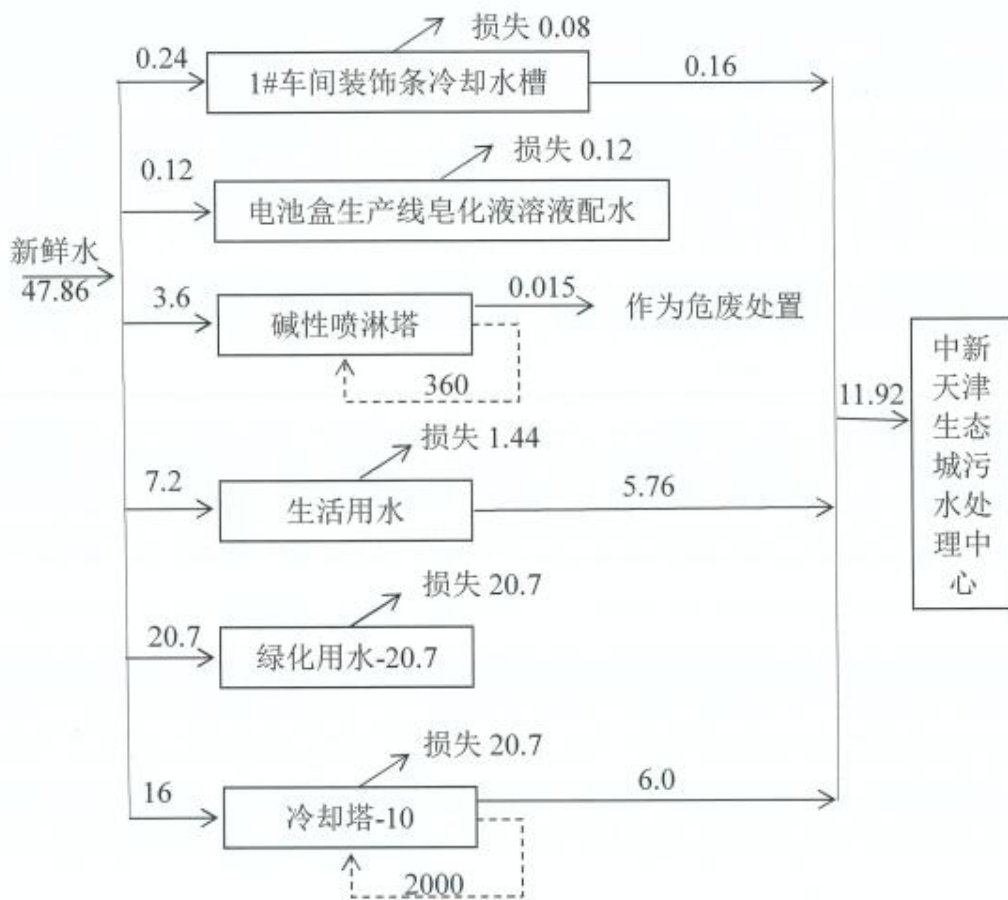
与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）相关要求的符合性分析如下：

表 2-7 用胶成分与相关标准限值要求符合性分析

物料名称	标准来源	类型及限值	检测值	检测方法	分析结果
密封胶	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》 (GB33372-2020)	本体型胶黏剂 佳通运输-MS 类：100g/kg	83	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》 (GB33372-2020)	符合
结构胶		聚氨酯胶粘剂：50g/kg	20		符合
植绒胶 A 组分		聚氨酯胶粘剂：50g/kg	5.8		符合
植绒胶 B 组分		聚氨酯胶粘剂：50g/kg	3.7		符合

6、给排水情况

本项目验收期间通过直接外购半成品密封条代替密封条前端工序,纯水设备及密封条冷却槽不再用水及排水; P1 排气筒及前段配套治理设施不再建设, 喷淋塔用水量减少; 电池盒产能降低, 皂化液配水用水量减少。其余用水及排水情况与环评阶段一致, 排水采用雨污分流制, 雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网, 生产废水和生活污水通过全厂废水总排口经市政污水管网排入中新天津生态城污水处理中心污水处理厂进一步处理。生产废水主要为装饰条冷却水和冷却塔排污水。



7、劳动定员和工作制度

本项目劳动定员 120 人, 年工作时间为 300 天, 实行 2 班工作制, 每班 8 小时。

验收期间实际劳动定员和工作制度与环评阶段一致。

主要工艺流程及产污环节

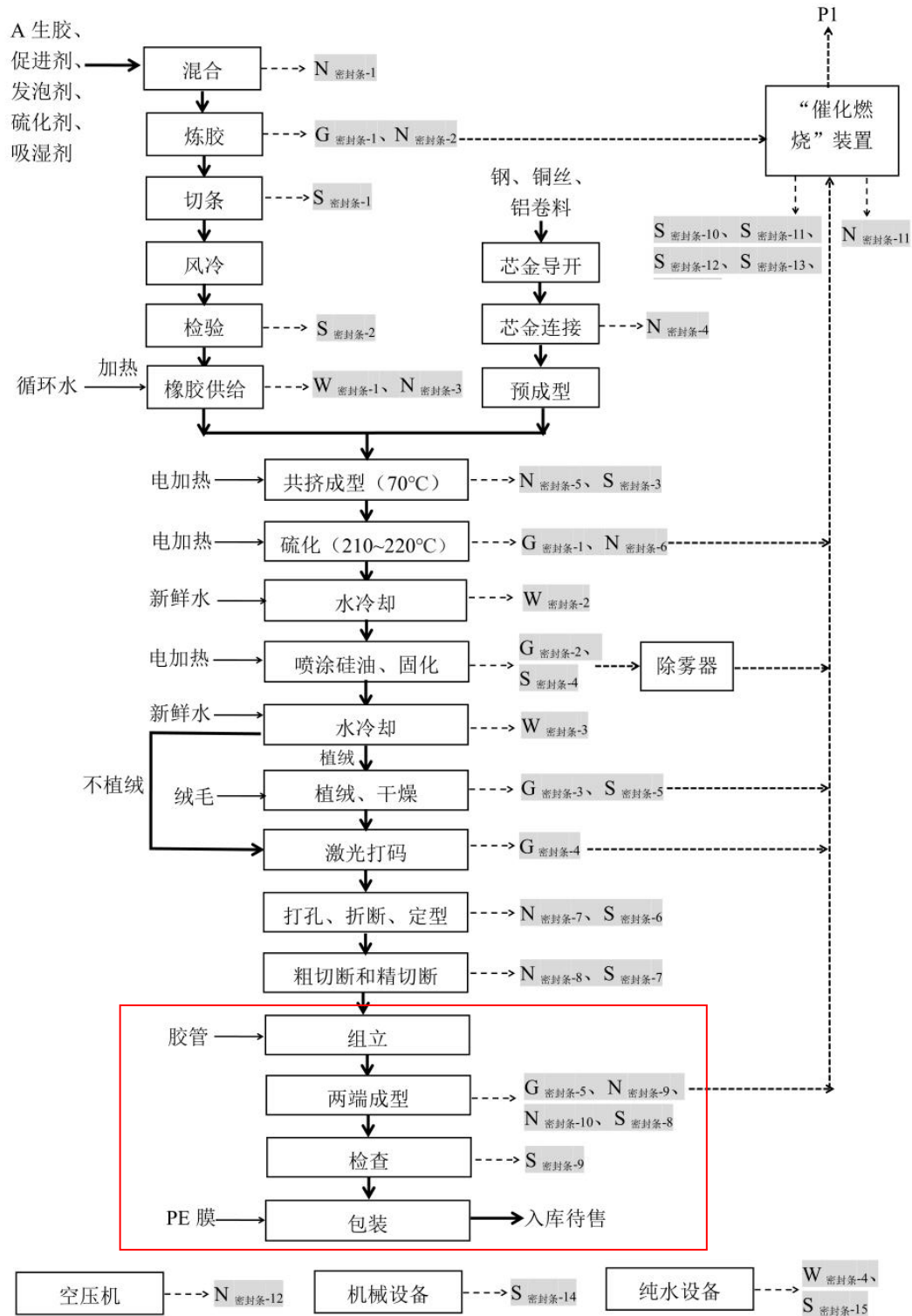


图 2-1 原密封条工艺流程简图

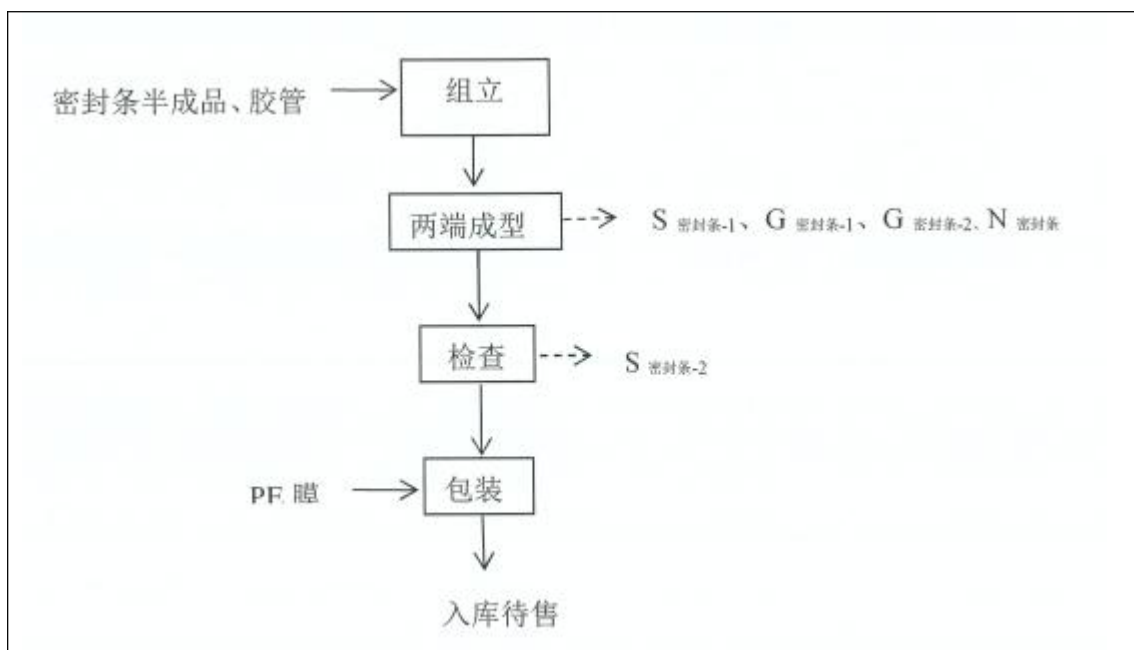


图 2-2 实际建设密封条工艺流程简图

工艺流程简述：

（1）组立、成型

胶管组立就是外购胶管塞进密封条半成品。

而后对上述半成品进行两端成型工序，有两种连接方式，其一为使用条状捏炼产物（B 胶）的注塑机，或使用粒状捏炼产物（B 胶）的熔接机。

A. 使用条状捏炼产物（B 胶）的注塑机——首先人工将密封条半成品固定在注塑机模具上，条状捏炼产物（B 胶）经注塑机侧面进料口自动卷入，并经注塑机射嘴将软化后的条状捏炼产物（B 胶）射到一根密封条半成品端部，此时熔接机模具合模并加热到 250℃左右，软化后的条状捏炼产物（B 胶）将一根密封条半成品的端部连接在一起。注塑过程产生有机废气 G_{密封条-1}。

B. 使用粒状的熔接机——首先需将 1 条条状捏炼产物（B 胶）切割成块状，人工放至预热块上压平，压平的捏炼产物（B 胶）再经人工放置于需连接的密封条半成品端部位置，此时熔接机模具合模并加热至 250℃左右，软化后的粒状捏炼产物（B 胶）将一根密封条半成品的端部连接在一起。熔接过程产生有机废气 G_{密封条-2}。两端成型过程产生废料 S_{密封条-1}。

该工序采用的熔接机、注塑机三面均设置了封闭围挡，仅操作面敞开，项目在模具开模部位设置有侧吸风口，捏炼产物（B 胶）加热挤出及熔接、注塑过程产生的废气 G，经侧吸风口吸入，经集气管路引入 1 套“活性炭吸附装置”处理

后，由 1 根 20m 高的排气筒 P2 排放。

(2) 检验和包装

装配后的产品风干后进行检验和包装处理，经贴膜机在产品表面贴上一层 PE 膜后入库存放。检验产生不合格品 S_{密封条-2}。

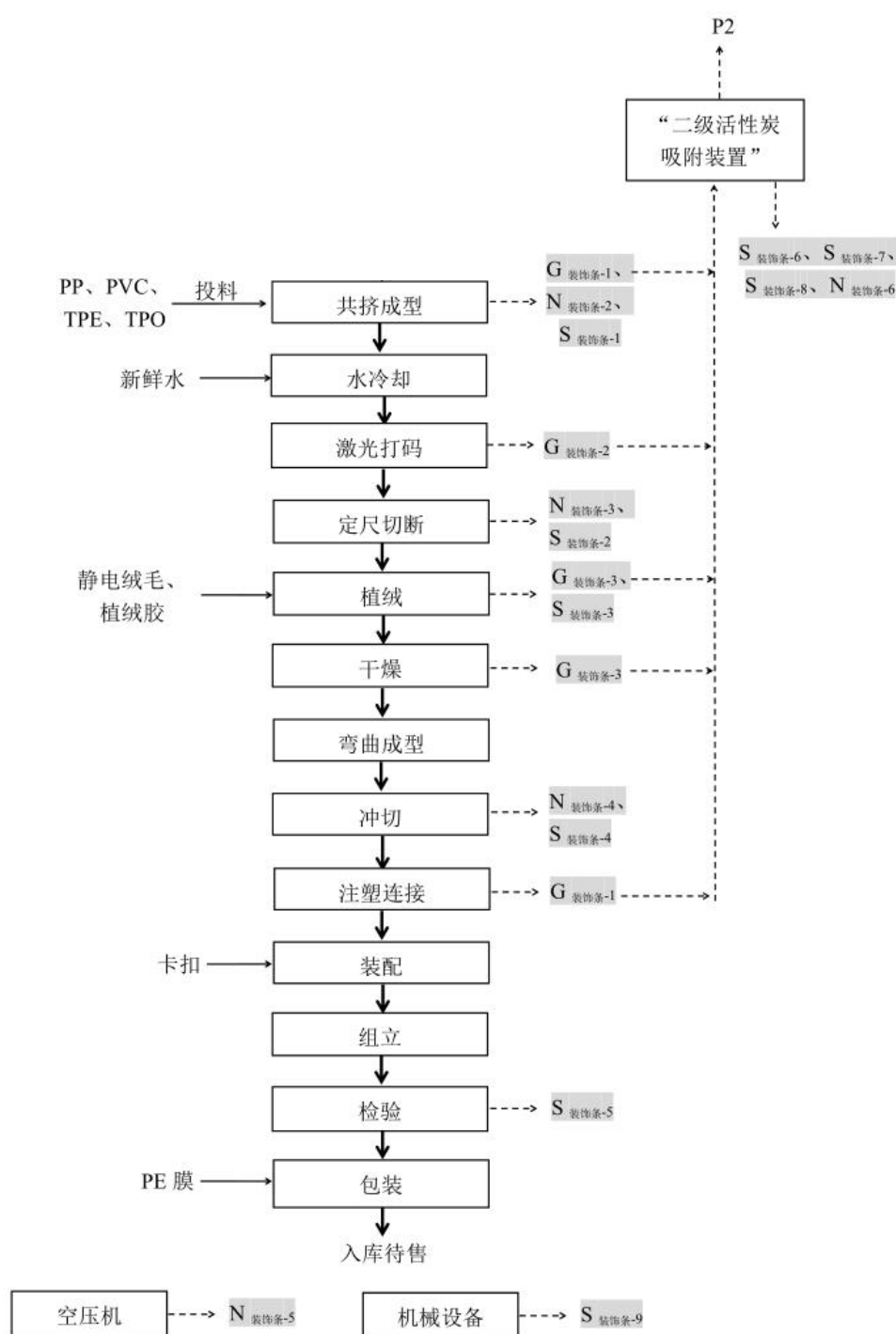


图 2-3 装饰条工艺流程简图

(1) 共挤成型

人工操作将袋装 PP、PVC、TPE、TPV 粒子投放至封闭式的料箱内，由吸料机将塑料粒子送入预成型机进行加热挤出成型。经预成型机软化的粒子（低于 180℃）通过挤出成型机挤出，粒子软化过程在预成型机中完成（采用电加热）。

项目使用的塑料粒子为颗粒状，粒径约 2~3mm，投料工序不涉及粉末状原料的混合，无粉尘产生和排放。塑料粒子加热挤出及成型过程会产生有机废气 G_{装饰条-1}。在开车和停车时共挤成型工序将产生一定量的不合格成型产物 S_{装饰条-1}。

挤出成型机产污部位顶部设有收集罩，风机运行时，局部处于微负压状态，可以避免废气的无组织排放。软化（电加热）挤出成型连接工序产生的有机废气 G_{装饰条-1} 全部收集，废气先经过碱性喷淋塔水洗，经碱性喷淋塔水洗后的废气再进入干式过滤器与其它有机废气一并经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后，由 1 根 20m 高的排气筒 P2（DA002）排放。

(2) 冷却

成型后的装饰条温度较高，需经过冷水槽进行降温，冷水槽为直接冷却，采用循环供水。装饰条经过冷水槽降温时将有水分蒸发，会定期补水。冷水槽的冷却水每半个月更换 1 次，产生冷却废水 W_{装饰条-1}。

(3) 激光打码

经冷却的装饰条通过激光打码机编号。

激光打码机产生少量有机废气 G_{装饰条-2}，激光打码在密闭收集箱内进行，收集箱上部设有废气收集管道，风机运行时，废气收集箱内处于微负压状态，可以杜绝废气的无组织排放。有机废气经过 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后，由 1 根 20m 高的排气筒 P2 排放。

(4) 切断

按不同要求，将装饰条切断成一定规格，由牵引输送机送入定尺切断。定尺切断时将产生废边角料 S_{装饰条-2}。

(5) 植绒、干燥

装饰条定尺切断后，先将植绒胶 A、B 组分刷到产品上，后将静电绒毛加入植绒机，在产品经过植绒机时，绒毛将均匀的附着于产品表面。

植绒过程中会产生一定的废植绒胶 A、B 组分及废胶桶 S_{装饰条-3}，植绒产物加

热干燥时植绒胶 A、B 组分受热挥发的有机废气 G_{装饰条-3}。刷胶和植绒在密闭空间进行，密闭房间 7.2m（长）×3.6m（宽）×4m（高），工作时密闭房间内无工人操作，刷胶和植绒产生的有机废气通过收集管道进入 1 套“二级活性炭吸附装置”处理，由 1 根 20m 高的排气筒 P2 排放。

经过植绒机植绒后的产品，经密闭传送带送至密闭烘箱内，烘箱为全密闭设施，产生的有机废气 G_{装饰条-3} 通过收集管道进入 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后，由 1 根 20m 高的排气筒 P2 排放。

（6）弯曲成型、冲切

根据不同产品要求将钢料弯曲成型，弯曲成形后钢料两端粗糙不齐，需经冲切机进行冲切，在此过程中会产生噪声和边角料 S_{装饰条-4}。

（7）注塑连接

将 2 根半成品端部对接或单根半成品两头包边，将半成品放在注塑模上，将软化的 PVC 粒子（软化温度约为 180℃）覆盖在半成品端部对接处，半成品端部以注塑方式连接在一起。

立式注塑机产污部位三侧及顶部利用挡板围住，后部挡板设有吸风管道，风机运行时，局部处于微负压状态，可以避免废气的无组织排放。软化（电加热）挤出、注塑连接工序产生的有机废气 G_{装饰条-1} 全部收集，废气先经过碱性喷淋塔水洗，经碱性喷淋塔水洗后的废气再进入干式过滤器与其它有机废气一并经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理，最后由 1 根 20m 高的排气筒 P2 排放。

（8）装配

经注塑连接后的装饰条送至装配线进行装配，装配过程是将外购卡扣扣在装饰条上，再经组立工序组合后进入检验工序。

（9）检验

装配后的产品进行检验和包装处理，经贴膜机在产品表面贴上一层 PE 膜后入库存放。检验出的不合格品 S_{装饰条-5}。

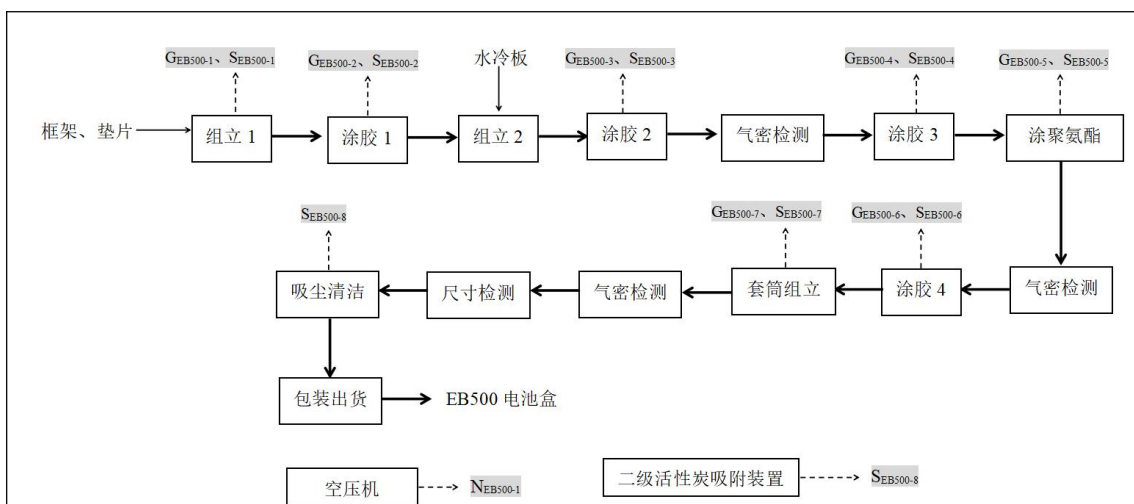


图 2-4 EB500 型电池盒工艺流程简图

（1）组立 1

人工使用 9050L 胶水将垫片粘连在框架中间位置，涂胶粘连过程中产生废胶及废胶桶 SEB500-1。涂胶过程中会产生少量的有机废气 GEB500-1，涂胶过程设备在密闭的总成线恒温室内完成，设备上方设有集气罩，经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理，最后由 1 根 20m 高的排气筒 P3 排放。

（2）涂胶 1

采用涂胶机器人系统在框架边缘涂内外两道 9050L 胶水。涂胶过程会产生废胶及废胶桶 SEB500-2。涂胶过程中会产生少量的有机废气 GEB500-2，涂胶过程设备在密闭的总成线恒温室内完成，设备上方设有集气罩，经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理，最后由 1 根 20m 高的排气筒 P3 排放。

（3）组立 2

先用机器人将水冷板放在治具上，再使用机器人将框架放置在水冷板上后治具进行夹紧。

（4）涂胶 2

使用涂胶机器人系统在框架与水冷板搭接间隙处，填充聚氨酯材料 puropcast 765 P12/2 blau 进行密封，治具上的加热线圈对聚氨酯材料 puropcast 765 P12/2 blau 进行加热（电加热）固化。

聚氨酯材料 puropcast 765 P12/2 blau 是由多元醇 puropcast 765 P12/2 blau 和异氰酸酯 puronate 921 反应生产的聚合物。

多元醇 puropcast 765 P12/2 blau 和异氰酸酯 puronate 921 这两个液体组分，在

各自的料罐内分别处于密闭环境，各自独立地完成经混合枪头回到设备料罐的循环。在这个过程中，两个液态组分与外部环境没有接触。下一步开启混合和浇注环节，多元醇和异氰酸酯这两个液态组分在设定的工艺条件下（混合比例 100:85（质量比），多元醇略过量；固化时间 35 秒），在设备的混合枪头内经充分混合后，通过开启混合枪头完成浇注过程。详见下图。

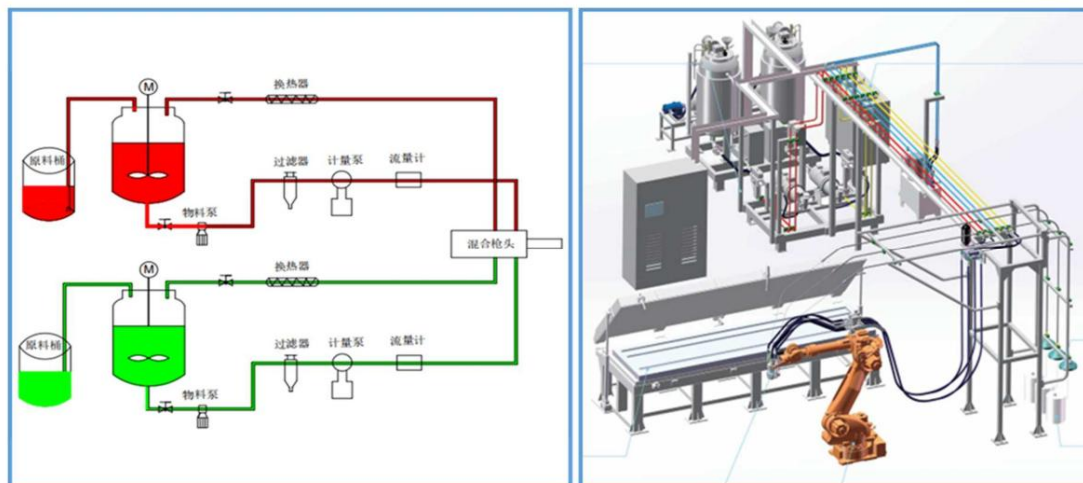


图 2-5 聚氨酯材料加工设备工作原理及生产过程示意图

反应过程产生挥发性有机废气 $G_{EB500-3}$ 和废胶及废胶桶 $S_{EB500-3}$ 。反应过程在密闭的总成线恒温室内完成，设备上方设有集气罩，经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理，最后由 1 根 20m 高的排气筒 P3 排放。

本项目混合枪头每次浇筑完成，用压缩空气清空混合枪头内残留的聚氨酯材料（残留的聚氨酯材料进入产品上），不采用有机溶剂进行清洗。

（5）气密检测

将产品放置在气密检测治具上压紧并填充压缩空气，检测固定时间内气体泄漏量来间接测试产品密封性能。

（6）涂胶 3

使用涂胶机器人系统在框架外侧上涂 9050L 胶水，粘结框架和水冷板。涂胶过程会产生废胶及废胶桶 $S_{EB500-4}$ 。涂胶过程中会产生少量的有机废气 $G_{EB500-4}$ ，涂胶过程设备在密闭的总成线恒温室内完成，设备上方设有集气罩，经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理，最后由 1 根 20m 高的排气筒 P3 排放。

（7）涂聚氨酯材料 puropreg 569/1 L IT RG 350 schwarz

使用涂胶机器人系统在产品表面涂聚氨酯材料 puropreg 569/1 L IT RG 350

schwarz, 将底护板与涂好聚氨酯材料 puopreg 569/1 L IT RG 350 schwarz 的框架进行组立, 同时使用 10t 压机进行压紧, 并且治具附带电线圈加热功能, 对组立产品进行加热固化。

聚氨酯材料 puopreg 569/1 L IT RG 350 schwarz 是由多元醇 puopreg 569/1 L IT RG 350 schwarz 和异氰酸酯 puronate 900 反应生产的聚合物。

多元醇 puopreg 569/1 L IT RG 350 schwarz 和异氰酸酯 puronate 900 这两个液体组分, 在各自的料罐内分别处于密闭环境, 各自独立地完成经混合枪头回到设备料罐的循环。在这个过程中, 两个液态组分与外部环境没有接触。下一步开启混合和浇注环节, 多元醇和异氰酸酯这两个液态组分在设定的工艺条件下(混合比例 100:150(质量比); 固化时间 215 秒), 在设备的混合枪头内经充分混合后, 通过开启混合枪头完成喷涂过程。喷胶系统通过计量泵和流量计控制多元醇 puopreg 569/1 L IT RG 350 schwarz 和异氰酸酯 puronate 900 用量, 使流量控制更加准确和便捷。并且喷胶机器人的稳定性和一致性, 不会出现超范围喷胶。详见图 2-5。

反应过程产生挥发性有机废气 G_{EB500-5} 和废胶及废胶桶 S_{EB500-5}。反应过程在密闭的总成线恒温室内完成, 设备上方设有集气罩, 经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理, 最后由 1 根 20m 高的排气筒 P3 排放。

本项目混合枪头每次浇筑完成, 用压缩空气清空混合枪头内残留的聚氨酯材料(残留的聚氨酯材料进入产品上), 不采用有机溶剂进行清洗。

(8) 气密检测

将产品放置在气密检测治具上压紧并填充压缩空气, 检测固定时间内气体泄漏量来间接测试产品密封性能。

(9) 涂胶 4

使用涂胶机器人系统对横纵梁进行涂 9050L 胶水, 并将横纵梁组立在框架上。涂胶过程会产生废胶及废胶桶 S_{EB500-6}。涂胶过程中会产生少量的有机废气 G_{EB500-6}, 涂胶过程设备在密闭的总成线恒温室内完成, 设备上方设有集气罩, 经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理, 最后由 1 根 20m 高的排气筒 P3 排放。

(10) 套筒组立

使用涂胶机器人系统对框架套筒孔进行涂 9050L 胶水, 并将套筒组立在框

架上。涂胶过程会产生废胶及废胶桶 S_{EB500-7}。涂胶过程中会产生少量的有机废气 G_{EB500-7}，涂胶过程设备在密闭的总成线恒温室内完成，设备上方设有集气罩，经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理，最后由 1 根 20m 高的排气筒 P3 排放。

（11）气密检测

将产品放置在气密检测治具上压紧并填充压缩空气，检测固定时间内气体泄漏量来间接测试产品密封性能。

（12）尺寸检测

将产品放置在尺寸检测工装上，使用多目视觉进行尺寸检测，检测产品尺寸是否满足客户要求。

（13）包装出货

包装入库暂存待售。

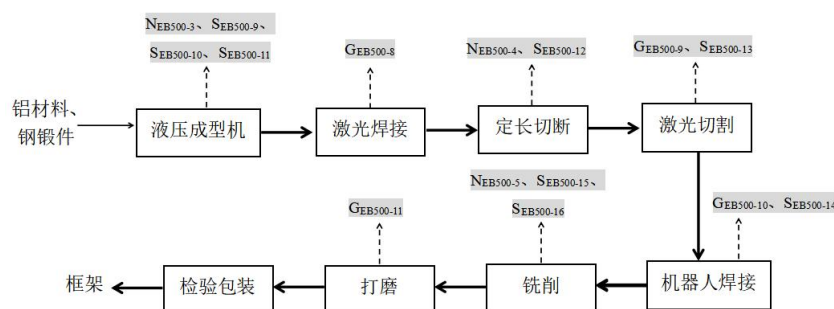


图 2-6 EB500 电池盒框架生产线工艺流程简图

（1）滚压成型

利用成型机将外购铝材料和钢锻件压成所需形状，铝材料和钢锻件通过储料架输送至成型机，滚压成型过程在一个半封闭的工作台上进行，通过喷淋皂化液溶液降低铝材料和钢锻件表面温度，并利用压缩空气吹去降温后的铝材料和钢锻件表面残余的皂化液溶液。多余的皂化液溶液回流至收集槽，通过过滤回收再利用，直至皂化液溶液质量不符合工艺要求，过滤产生的皂化液滤渣收集后按沾染废物处置，剩余废皂化液作为危险废物处置。

（2）激光焊接

成型加工后，半成品进入一个密闭的空间，利用激光焊接，使半成品成整体结构。激光焊接产生焊接烟尘 G_{EB500-8}，焊接工序在密闭的工作间内进行的，工作间顶部设有吸风管道，焊接工序产生的焊接烟尘经吸风管道全部收集后经“布袋除尘器”处理，由 1 根 20m 高的排气筒 P4 排放。

(3) 定长切断

工件通过切断机将其按照所需规格的长度进行裁切。

(4) 激光切割

不同规格的半成品进入一个密闭空间，通过激光切割达到精准尺寸。激光切割时会产生切割烟尘 $G_{EB500-9}$ ，激光切割工序在密闭的工作间内进行的，工作间顶部设有吸风管道，激光切割产生的颗粒物经吸风管道全部收集后，经“布袋除尘器”处理，由 1 根 20m 高的排气筒 P4 排放。

(5) 机器人焊接

精准切割半成品和配件组合进入密闭空间，利用自动化焊接设备将配件与半成品焊接为整体。焊接过程产生焊接烟气 $G_{EB500-10}$ ，焊接工序在密闭的工作间内进行的，工作间顶部设有吸风管道，焊接工序产生的焊接烟尘经吸风管道全部收集后经“布袋除尘器”处理后，由 1 根 20m 高的排气筒 P4 排放。

(6) 铣削

焊接后成品进入自动铣削设备，对所有焊接位置进行余料铣削加工，使焊接位置达到平整状态。

(7) 打磨

铣削后产品进入有粉尘收集功能的打磨工作台，通过人工打磨方式完成焊接表面光滑平整。打磨过程产生打磨废气 $G_{EB500-11}$ ，打磨在工作台（似通风橱）内进行，风机运行时，处于微负压状态，可以杜绝废气的无组织排放。打磨过程产生的粉尘全部收集后经“布袋除尘器”处理，由 1 根 20m 高的排气筒 P4 排放。

(8) 检验包装

检查框架品质无缺陷、包装。

(9) 成品入库

框架包装入库。

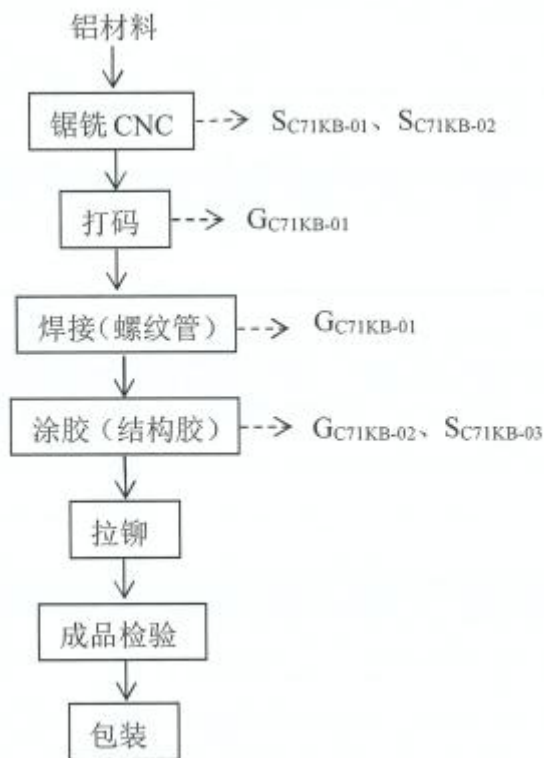


图 2-7 北汽防撞梁工艺流程简图

(1) 外购铝材采用锯铣系统进行切割和加工，机加工过程产生边角料、废切削液/油和噪声。

(2) 对防撞梁采用激光打码机进行编码，激光打码机产生少量颗粒物，激光打码在密闭收集箱内进行，收集箱上部设有废气收集管道，风机运行时，废气收集箱内处于微负压状态，可以杜绝废气的无组织排放。产生的颗粒物经 1 套布袋除尘器处理后，由一根 20m 高的排气筒 P4 排放。

(3) 打码后防撞梁进行焊接，焊接在密闭的焊接室进行，产生的焊烟经 1 套布袋除尘器处理后，由一根 20m 高的排气筒 P4 排放。

(4) 利用涂胶机对焊接后的防撞梁进行涂胶，涂胶过程设备在密闭的涂胶室内完成，涂胶废气经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理，最后由 1 根 20m 高的排气筒 P3 排放。

(5) 利用铆接组立机对防撞梁进行组装，此工序无废水、废气产生。

(6) 拉铆后的防撞梁进行检测，监测产品尺寸是否满足客户要求。

(7) 包装入库暂存待售。

表三

主要污染源、污染物处理和排放：

3.1 废气

密封条生产线两端成型废气、装饰条生产线共挤成型、注塑连接、激光打码、植绒、干燥废气（非甲烷总烃、TRVOC、氯化氢、氯乙烯）经一套“碱性喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由 P2 排气筒排放。

EB500 型电池盒生产组立、涂胶、涂聚氨酯材料、套筒组立废气、北汽防撞梁涂胶废气（非甲烷总烃、TRVOC、MDI）经一套“二级活性炭吸附装置”处理后由 P3 排气筒排放。

EB500 型电池盒生产激光焊接、激光切割、机器人焊接、打磨废气、北汽防撞梁焊接、激光打印废气（颗粒物）经一套“布袋除尘器”处理后由 P4 排气筒排放。

经对比，本项目通过直接外购半成品密封条代替密封条前端工序，不再建设 P1 排气筒及前端配套治理设施，密封条两端成型废气引入 P2 配套治理设施进行处理；北汽防撞梁涂胶废气引入 P3 配套治理设施进行处理，北汽防撞梁焊接、激光打印废气引入 P4 配套治理设施进行处理。其余废气处理方式与环评阶段一致。

3.2 废水

本项目验收期间通过直接外购半成品密封条代替密封条前端工序，不再产生纯水设备尾水及密封条冷却水。排水采用雨污分流制，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网，装饰条冷却水、冷却塔排污水和生活污水通过全厂废水总排口经市政污水管网排入中新天津生态城污水处理中心污水处理厂进一步处理。。经对比，本项目实际建成后废水排放量小于环评阶段。

3.3 噪声

本项目验收期间通过直接外购半成品密封条代替密封条前端工序，只保留 4 台熔接机、8 台注塑机，同时因产品方案调整，新增北汽防撞梁生产设备，各车间、站房高噪声设备分别采取基础减振、车间隔声等降噪措施。

3.4 固体废物

本项目因产品方案改变，产生固体废物情况发生改变，具体变化情况如下：

表3-1 本项目固体废物情况对比表（单位：t/a）

废物名称	废物类别	环评产生量	实际产生量	增减量	处理措施
生活垃圾	生活垃圾	36	36	0	交城管委处理
密封条边角料	一般固废	30	0	-30	交由一般工业固体废物处置或利用单位
不合格捏炼产物		30	0	-30	
不合格成型产物		30	0	-30	
不合格产品	一般固废	30	16.4	-13.6	交由一般工业固体废物处置或利用单位
废滤芯和废 RO 膜		0.2	0	-0.2	
废纸箱、废卷料架、A 胶专用包装袋		90	10	-80	
装饰条边角料		71.1	71.1	0	
废 AH-1502RF 胶粘剂及废胶桶		0.4	0.22	-0.18	
装饰条不合格产品		35.6	35.6	0	
电池盒生产线边角料		132	132	0	
废焊材		4	4	0	
防撞梁边角料		0	55	+55	
废硅油及油桶	危险废物	0.56	0	-0.56	/
废活性炭		29.79	19.279	-10.511	交恩彻尔（天津）环保科技有限公司
废碱液		8	4	-4	
废过滤材料		0.6	0.3	-0.3	
皂化液滤渣		0.58	0.41	-0.17	交天津合佳威立雅环境服务有限公司
废催化剂		1.2	0	-1.2	
废皂化液及废桶		19.296	13.668	-5.628	交天津三一朗众环保科技有限公司
废润滑油		1.9	0.4	-1.5	
废胶及废胶桶		18.2	18.2	0	交天津华庆百胜能源有限公司
废润滑油桶		0.312	0.064	-0.248	
废切削液/油及桶		0	0.306	+0.306	/
发泡剂、硫化剂、稀释剂等专用包装袋		16.88	0	-16.88	

综上，环评阶段固体废物产生量为586.838t/a，验收阶段固体废物产生量为416.947t/a，比环评阶段减少约169.891t/a，皂化液与切削液化学品性状及成分完全相同，固体废物种类不增加。

根据调查，企业危险废物暂存间位于厂区南侧甲类库内，已满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等要求，采取硬化防渗措施及渗漏收集措施，并设置警

示标示，可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

3.5 环境风险防范及应急措施落实情况

企业已完成了突发环境事件应急预案备案，备案编号：120116-KF-2025-045-L（2025年4月9日），风险等级为“一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]”。

3.6 环保投资落实情况

本项目新增环保投资主要用于废气治理设施；设备噪声防治；固废暂存间建设。本项目投资 39880 万元，环保投资约 375 万元，约占本项目投资总额的 0.94%，建设单位在实际建设运行过程中，做到了环保设施与主体设施同时施工及投产使用，详见下表。

表 3-2 环保投资明细表

序号	项目	内容	投资（万元）	
			环评阶段	本项目实际建设
1	施工期环 保措施	施工期扬尘、噪声及固体废物 防治措施	50	50
2	营运期废 气治理	集气管路、“碱性喷淋塔+干式 过滤器+二级活性炭吸附装 置”、“二级活性炭吸附装置”、 布袋除尘器、油烟净化器等	380	260
3	营运期污 水治理	隔油池、化粪池	10	10
4	营运期噪 声治理	生产设备基础减振、隔声等措 施	20	20
5	营运期固 废废物处 理	固体危废间、一般固废暂存间 的建设	20	20
6	排污口规 范化建设	废气、废水、固废暂存间排污 口规范化建设	5	5
7	风险应急	应急物资等	10	10
总计			495	375

3.7 治理实施及排放口规范化情况

本项目废气、废水排放口已按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71 号）、《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[2001]57 号）要求落实了排污口规范化有关规定。

废气排放口：已在排气筒附近醒目处安装废气排放口的环境保护图形标志并
按要求设置采样平台。

废水排放口：已在排放口附件醒目处安装废水排放口的环境保护图形标志。

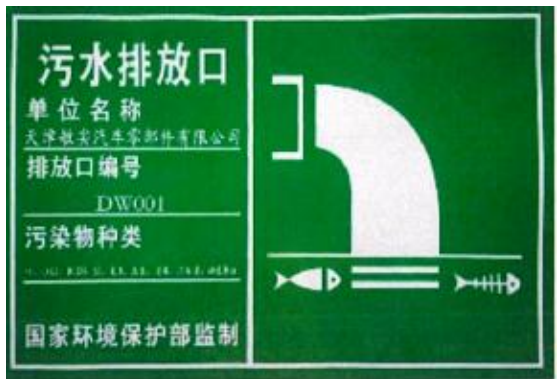
危废暂存间：已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、
《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行相应的设置；已按照
相关法律法规要求设置了环保标识牌。已建立了危险废物排放的相应的监督管理
档案，内容包括暂存的主要污染物种类、数量、转运情况及日常现场监督检查记
录等有关资料和记录。



P2 排气筒、采样平台及标志牌



P3、P4 排气筒、采样平台及标志牌



废水总排口及标志牌



危废暂存间外部

危废暂存间标识牌

	
危废暂存间内部	
	
一般固废暂存间及标志牌	

3.8 工程变动情况

对照《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），情况如下：

表 3-3 变动情况对照表

《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》 （环办环评函[2020]688号）	变动情况	是否属于重大变动
性质： 1.建设项目开发、使用功能发生变化的	无变动	/
规模： 2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。 3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放增加的。 4.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	2#车间电池盒 EB500 型生产规模调整为 11 万件/a，新增北汽 C71KB 防撞梁生产规模 6 万套/a，生产能力增大未超过 30%；不涉	否

（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、水污染因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；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。	及废水第一类污染物排放；产品方案调整后2#车间有机废气排放量比原环评减少	
地点： 5.重新选址：在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	建设地点、占地面积及建筑面积未变化	否
生产工艺： 6.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，导致一下情形之一： （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的；（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。	新增防撞梁生产线，但污染物种类未增加，根据监测结果，有机废气及颗粒物排放量均不增加；不涉及废水第一类污染物排放；产品方案调整后固体废物产生量减少，皂化液与切削液化学品形状及成分相同，固体废物种类未增加。	否
8.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。	无变化	/
9.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。	无变化	/
10.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。	无变化	/
11.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。	无变化	/
12.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。	无变化	/
13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	无变化	/
综上，本项目实际建成后，产品方案调整，新增产品种类，但未新增污染物排放种类，未新增废气污染物排放量，不涉及废水污染物，因此，本项目不涉及重大变动。		

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 环评结论

本项目建设符合国家产业政策要求。建设用地位于工业用地，规划选址可行。生产过程中产生的废气污染物经废气治理措施处理后可实现达标排放；在选用低噪声设备并经过相应的基础减振措施后，厂界噪声可达标排放；各类固体废物均得到合理的处理处置措施，不产生二次污染。本项目建成前后厂区各风险单元不发生变化，按照现有环境风险应急预案进行防范，项目环境风险可防控。综上所述，本项目在落实各项环保措施的情况下，各类污染物可以做到达标排放，不会对环境产生明显影响，从环境角度，本项目建设具备环境可行性。

4.2 环评批复及落实情况

表 4-1 环评批复落实情况一览表

名称	环评批复	实际建设情况	相符情况
一	根据该项目完成的环境影响报告表结论及评估报告，同意在开发区现代产业区彩云东街南侧、茗山路西侧、和煦东街北侧进行“数字工厂建设项目”建设。该项目主要建设内容为：主体建设 3 座生产车间，其中 1#车间内设密封条生产线和装饰条生产线，2#车间内设电池盒生产线，3#车间作为预留车间，配套建设 1 座甲类库、1 栋办公楼、1 座食堂等。该项目建成后，设计年产汽车用密封条 50 万套、汽车用装饰条 100 万套、新能源汽车电池盒 EB500 型 14 万件。该项目总投资 40000 万元，环保投资 495 万元，约占投资总额的 1.2%。	企业在开发区现代产业区彩云东街南侧、茗山路西侧、和煦东街北侧进行“数字工厂建设项目”建设。该项目主要建设内容为：主体建设 3 座生产车间，其中 1#车间内设密封条生产线和装饰条生产线，2#车间内设电池盒生产线和北汽防撞梁生产线，3#车间作为预留车间，配套建设 1 座甲类库、1 栋办公楼、1 座食堂等。项目建成后，年产汽车用密封条 27 万套、汽车用装饰条 55 万套、新能源汽车电池盒 EB500 型 11 万件、北汽防撞梁 6 万套。该项目总投资 39880 万元，环保投资 375 万元，约占投资总额的 0.94%。	产品方案调整，不属于重大变动
三	该项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环保措施，其中应重点落实以下内容：		

1	该项目1#车间密封条生产线产生的炼胶及硫化废气（TRVOC、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、硫化氢、臭气浓度）、硅油喷涂及加热固化废气（TRVOC、非甲烷总烃）、植绒及干燥废气（TRVOC、非甲烷总烃）、激光打码废气（TRVOC、非甲烷总烃）和两端成型废气（TRVOC、非甲烷总烃），经收集进入一套“碱性喷淋塔+干式过滤器+固定床活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”处理，由1根20米高排气筒（P1）达标排放；1#车间装饰条生产线产生的共挤成型及注塑连接废气（TRVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯）、激光打码废气（TRVOC、非甲烷总烃）、植绒及干燥废气（TRVOC、非甲烷总烃），经收集进入一套“碱性喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，由1根20米高排气筒（P2）达标排放；2#车间EB500型电池盒生产线产生的涂胶废气（TRVOC、非甲烷总烃）和聚氨酯材料反应废气（TRVOC、非甲烷总烃、MDI），经收集进入一套“二级活性炭吸附装置”处理，由1根20米高排气筒（P3）达标排放；2#车间EB500型电池盒框架生产线产生的激光焊接废气、激光切割废气、机器人焊接废气、打磨废气（颗粒物），经收集进入一套布袋除尘器处理，由1根20米高排气筒（P4）达标排放；食堂油烟经收集进入一套油烟净化器处理，由食堂二层楼顶排放。 上述废气中，P1排气筒排放的颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）相应标准限值，TRVOC、非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相应标准限值，二氧化硫执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准限值，硫化氢和臭气浓度	本项目1#车间密封条生产线两端成型废气（TRVOC、非甲烷总烃）和装饰条生产线产生的共挤成型及注塑连接废气（TRVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯）、激光打码废气（TRVOC、非甲烷总烃）、植绒及干燥废气（TRVOC、非甲烷总烃），经收集进入一套“碱性喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，由1根20米高排气筒（P2）达标排放；2#车间EB500型电池盒生产线产生的涂胶废气（TRVOC、非甲烷总烃）、聚氨酯材料反应废气（TRVOC、非甲烷总烃、MDI）和北汽防撞梁涂胶废气（TRVOC、非甲烷总烃），经收集进入一套“二级活性炭吸附装置”处理，由1根20米高排气筒（P3）达标排放；2#车间EB500型电池盒框架生产线产生的激光焊接废气、激光切割废气、机器人焊接废气、打磨废气（颗粒物）和北汽防撞梁焊接、激光打印废气（颗粒物），经收集进入一套布袋除尘器处理，由1根20米高排气筒（P4）达标排放；食堂油烟经收集进入一套油烟净化器处理，由食堂二层楼顶排放。 根据验收监测结果，本项目建成后P2排气筒排放的TRVOC、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相应标准限值，氯化氢和氯乙烯满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准限值；P3排气筒排放的TRVOC、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相应标准限值，P4排气筒排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准限值；食堂油烟满足《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）相应标准限值；厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相应标准限值。MDI待国家污染物监测方法标准发	已落实环评批复要求
---	---	---	-----------

	执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059 - 2018）相应标准限值；P2排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524 - 2020）相应标准限值，氯化氢和氯乙烯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297 - 1996）相应标准限值；P3排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524 - 2020）相应标准限值，MDI执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相应标准限值；P4排气筒排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准限值；食堂油烟执行《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）相应标准限值；厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相应标准限值。 你公司在实际建设和运行过程中，应合理布置废气收集装置并做好废气处理设施的运行维护，及时更换喷淋塔碱液、活性炭、催化剂等，确保废气有效收集、处理及达标排放，杜绝无组织排放。	布后实施监测。 公司在实际建设和运行过程中，已合理布置废气收集装置并定期做好废气处理设施的运行维护，后续运行过程中及时更换喷淋塔碱液、活性炭等，确保废气有效收集、处理及达标排放，杜绝无组织排放。	
2	该项目外排废水为温控废水、冷水槽定期排水、冷却塔排水、纯水机尾水和生活污水，废水总排口动植物油执行《污水综合排放标准》（DB12/356 - 2018）三级标准，其他污染因子执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632 - 2011）相应标准限值。	该项目外排废水为冷水槽定期排水、冷却塔排水和生活污水，根据验收监测结果，废水总排口污染因子满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632 - 2011）相应标准限值；动植物油类满足《污水综合排放标准》（DB12/356 - 2018）排放限值。	已落实环评批复要求
3	该项目厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。	根据验收监测结果，本项目四侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。	已落实环评批复要求
4	该项目投产后产生的一般固体废物应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》	本项目投产后产生的一般固体废物已按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）	已落实环评批复

	（GB18599-2020）相关规定，做好收集转运、处置及利用；该项目投产后产生的危险废物（废硅油、废硅油桶、废碱液、废过滤材料、废活性炭、废催化剂、废胶、废胶桶、皂化液滤渣、废皂化液、废皂化液桶、废润滑油、废润滑油桶、废发泡剂等专用包装袋等）应严格遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）的要求，妥善收集、储存，并按照《天津市危险废物污染防治办法》有关规定，委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。	相关规定，做好收集转运、处置及利用；产生的危险废物均已严格遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，妥善收集、储存，并按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定，委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。	复要求
5	该项目应按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理〔2002〕71号）、《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）要求，落实排污口规范化有关规定，重点关注废气采样口和采样监测平台、爬梯的规范化设置。	本项目已按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理〔2002〕71号）、《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）要求，落实排污口规范化有关规定。	已落实环评批复要求
四	该项目建成后，新增大气污染物排放总量为：VOCs 3.1吨/年、颗粒物 0.528吨/年；新增水污染物排放总量为：化学需氧量0.885吨/年、氨氮 0.069吨/年、总氮0.104吨/年、总磷 0.005吨/年，经区域污水处理厂处理后排入外环境量为：化学需氧量 0.168吨/年、氨氮0.012吨/年、总氮 0.056吨/年、总磷0.002吨/年。新增污染物排放总量及倍量替代部分由开发区总量指标平衡解决。	新增大气污染物排放总量为：VOCs 0.382 吨/年、颗粒物 0.126 吨/年；新增水污染物排放总量为：化学需氧量 0.451 吨/年、氨氮 0.029 吨/年、总氮 0.057 吨/年、总磷 0.002 吨/年。	符合环评批复要求
五	你公司应按照相关法律法规及排污许可证申请与核发技术规范要求及时申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。	我司已按照相关法律法规及排污许可证申请与核发技术规范要求申领了排污许可证（证书编号：91120116MA07F5C72W001Z）。	已落实环评批复要求
六	根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（施行）》（环发〔2015〕4号）等有关规定，你公司应在该项目投入生产或使用前履行“环境应急预案”编制（修	已完成了突发环境事件应急预案备案，备案编号：120116-KF-2025-045-L（2025年4月9日），风险等级为“一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]”。	已落实环评批复要求

	订)及备案。		
七	根据《建设项目环境保护管理条例》，你公司应在投入生产或使用前对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告；同时应当依法向社会公开验收报告。	企业已根据《建设项目环境保护管理条例》，在投入生产或使用前对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告；通过竣工环保验收后将依法向社会公开验收报告。	已落实环评批复要求
八	该项目报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告。自报告表批复文件批准之日起超过5年，方决定该项目开工建设的，报告表应当报我局重新审核。	本项目报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、或者防治污染的措施未发生重大变动。本项目于2022年9月取得环评批复，2022年10月开工建设，2024年5月竣工，随后开始进入整体调试期，2025年4月启动验收工作。	已落实环评批复要求

表五

验收监测质量保证及质量控制：

本次验收监测委托有资质单位天衡检测（天津）有限公司进行。

监测分析方法：

1、监测分析方法

表 5-1 监测分析方法

监测项目	样品分析	
	分析方法及依据	检出限
有组织废气		
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 吸附管采用-热脱附/气相色谱-质谱法	/
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	0.07mg/m ³
氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》HJ/T27-1999	0.9mg/m ³
氯乙烯	《固定污染源排气中氯乙烯的测定 气相色谱法》HJ/T34-1999	0.08mg/m ³
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
无组织废气		
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ1262-2022	/
废水		
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	/
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T11901-1989	4mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017	4mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T11893-1989	0.01mg/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》HJ636-2012	0.05mg/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》HJ505-2009	0.5mg/L
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ637-2018	0.06mg/L
动植物油类		
噪声		
等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	/

2、监测仪器、型号及编号

表 5-2 监测仪器一览表

样品类别	检测项目	设备名称	设备型号	管理编号
有组织 废气	TRVOC	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D	YQ-10069 YQ-10070 YQ-10137 YQ-10136
		小流量气体采样器	KB-6010	YQ10151 YQ-10079
		气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2010SE	YQ-10077
		全自动热解吸仪	ATDS-20A	YQ-20041
	非甲烷总烃	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D	YQ-10069 YQ-10070 YQ-10137 YQ-10136
		真空采样箱	ZTP-1	YQ-20036 YQ-20064 YQ-20062
		气相色谱仪	GC9800	YQ-10092 YQ-10093
	氯化氢	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D	YQ-10069 YQ-10070 YQ-10137 YQ-10136
		双路智能烟气采样器	GH-2	YQ-10094
		可见分光光度计	721	YQ-10008
	氯乙烯	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D	YQ-10069 YQ-10070 YQ-10137 YQ-10136
		真空采样箱	ZTP-1	YQ-20036 YQ-20064 YQ-20062
		气相色谱仪	GC9800	YQ-10092 YQ-10093
	颗粒物	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D	YQ-10069 YQ-10070 YQ-10137 YQ-10136
		恒温恒湿称重系统	WRLDN-6300	YQ-10022
		电热恒温干燥箱	101-2	YQ-10013
		电子分析天平	ATY224	YQ-10005
无组织 废气	臭气浓度	恶臭桶	10L	YQ-20066
废水	pH 值	便携式 pH 计	PHBJ-260	YQ-10156
	悬浮物	电热恒温干燥箱	101-2	YQ-10013
		电子分析天平	ATY224	YQ-10005
	化学需氧量	具塞滴定管	25ml	YQ-30141
	氨氮	可见分光光度计	721	YQ-10008
	总磷	立式压力蒸汽灭菌器	BXM-30R	YQ-10011
		可见分光光度计	721	YQ-10008

	总氮	立式压力蒸汽灭菌器	BXM-30R	YQ-10011
		紫外可见分光光度计	752N	YQ-10009
	五日生化需氧量	生化培养箱	SPX-150B-Z	YQ-10015
		溶解氧测定仪	LC-DO-3S	YQ-10023
	石油类 动植物油类	红外测油仪	HJ-OH-6	YQ-10012
噪声	等效连续 A 声级	多功能声级计	AWA5688	YQ-10140
		声校准器	AWA6022A	YQ-10141
		风向风速仪	PLC-16025	YQ-10143

3、人员资质

验收监测人员均经过考核并持证上岗。

4、废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

有组织排放废气监测严格按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）的要求与规定进行。无组织废气监测严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）的要求与规定进行。

监测仪器均经过计量检定，并在有效期内。大气采样器在进入现场前对采样器流量进行校准。

5、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

（1）水样的采集、运输、保存实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。

（2）现场采样按照采样操作规程采集全程序空白样品，并按照 10%的比例采集平行样品。

（3）实验室分析要求空白测定值符合检测标准要求，平行样相对偏差均在允许范围内。测试中使用质控样，以保证分析结果的准确度，无质控样品的进行加标回收分析。

（4）采样、分析人员均持证上岗，采样仪器和分析仪器均经过计量部门检定/校准。

（5）验收监测现场采样和测试，均在生产相对集中的时段，且环保设施运转正常、稳定情况下进行。

6、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定进行：测量仪器和声校准器均在检定规定的有效期内使用；测量前后

在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不大于 **0.5dB**；测量时传声器加防风罩。

表六

验收监测内容：

1.检测方案

本项目监测方案如下表所示。

表 6-1 监测方案

监测项目		污染因子	监测点位	监测频次	环保设施
废气	P2	非甲烷总烃	进口	1 周期 3 频次	碱性喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附
		TRVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯	出口	2 周期 3 频次	
	P3	非甲烷总烃	进口	1 周期 3 频次	二级活性炭吸附
		TRVOC、非甲烷总烃	出口	2 周期 3 频次	
	P4	颗粒物	出口	2 周期 3 频次	布袋除尘器
	厂界	臭气浓度	上、下风向	2 周期 3 频次	/
废水		pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、五日生化需氧量、石油类、动植物油类	总排口	2 周期 4 频次	/
噪声		等效连续 A 声级	东、南、西、北厂界外 1m	2 周期，每周期昼夜各 1 次	/
固体废物		各类固体废物在厂内分类、单独贮存，暂存位置位于厂区暂存间；危险废物委托具有相应资质的单位处理处置			

注：食堂已建设，暂未开伙。

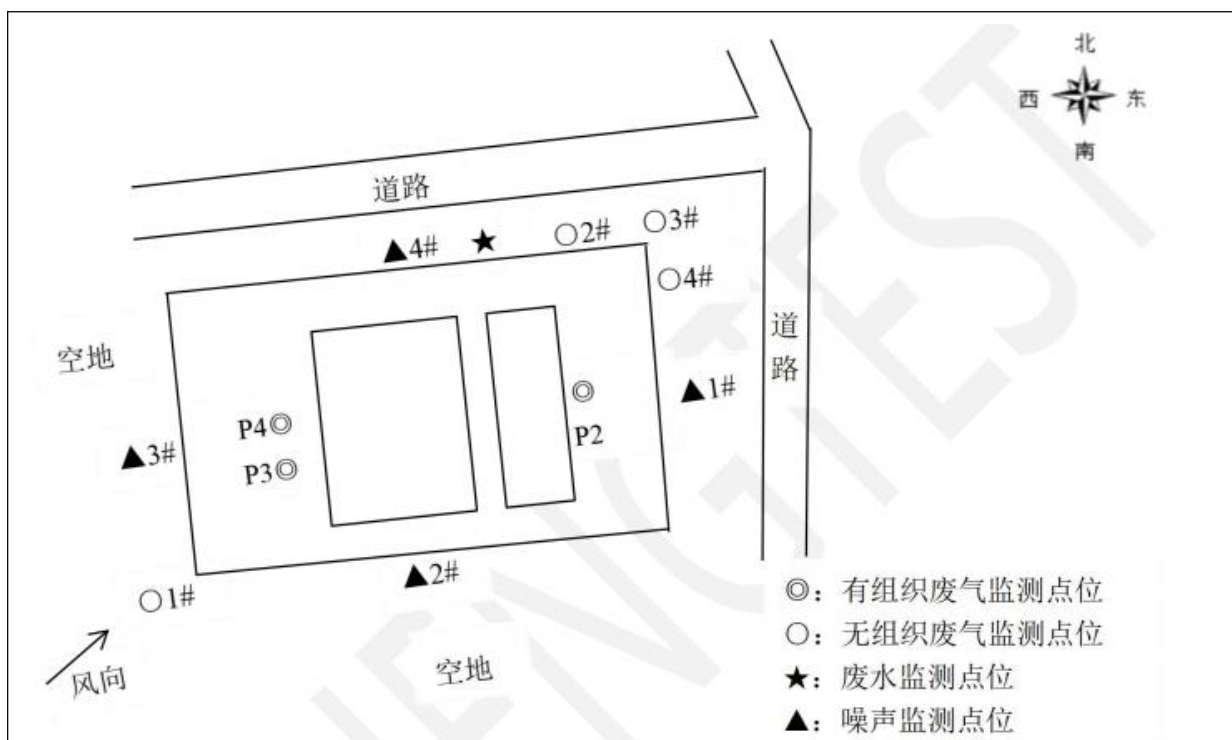


图 6-1 第一周期监测点位图 (1)

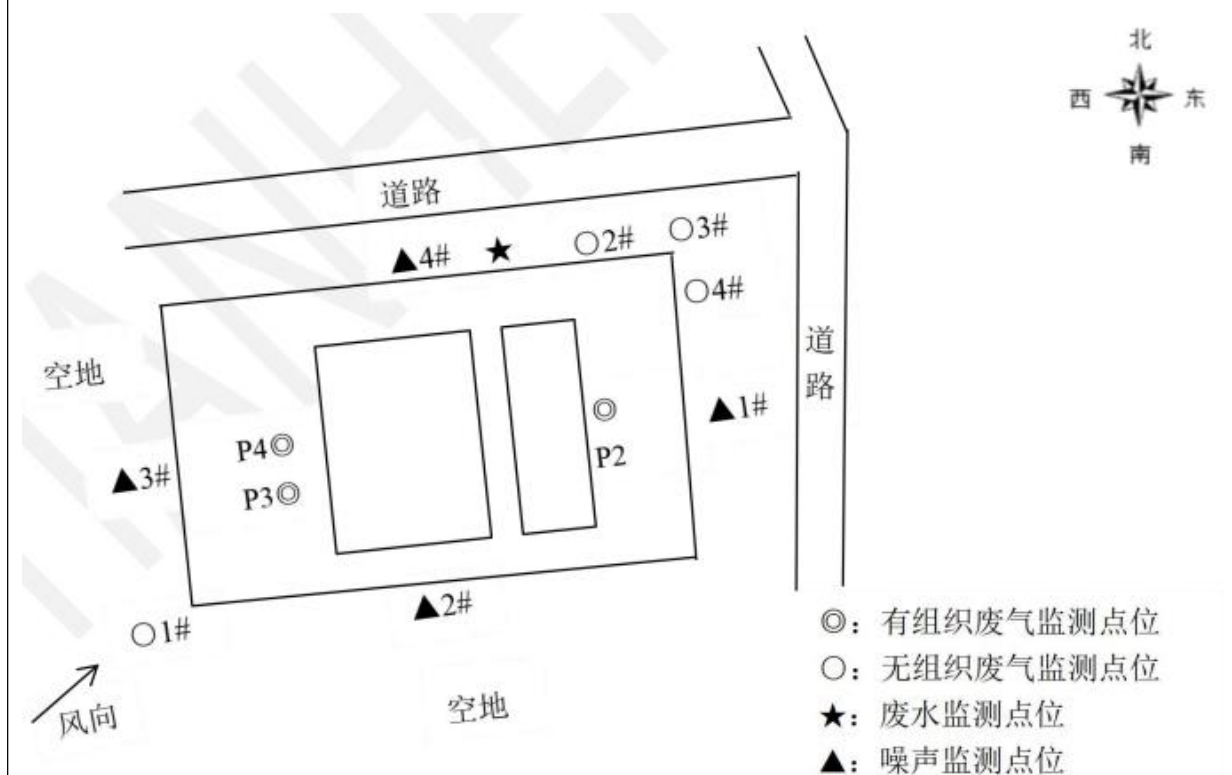


图 6-2 第二周期监测点位图 (2)

表七

验收监测期间生产工况记录：

“天津敏实汽车零部件有限公司数字工厂建设项目”在调试运行期间（2025 年 4 月 16 日~17 日），密封条生产线、装饰条生产线、EB500 电池盒生产线及北汽防撞梁生产线生产设备正常运转，各项环保设施运行正常，具体监测日期的生产负荷详见附件验收监测工况证明。

表 7-1 验收期间生产负荷

序号	现场监测日期	生产情况	设计实验规模		验收期间实际小时产能	工况（%）
			年产能	小时产能		
1	2025年4月16日	密封条生产	27万套	56	56	100%
		装饰条生产	55万套	114	114	100%
		EB500电池盒	11万套	23	23	100%
		北汽防撞梁	6万套	13	13	100%
2	2025年4月17日	密封条生产	27万套	56	56	100%
		装饰条生产	55万套	114	114	100%
		EB500电池盒	11万套	23	23	100%
		北汽防撞梁	6万套	13	13	100%

1、废气检测结果

1) 有组织排放

本项目有组织废气监测结果见下表。

表 7-2 有组织废气监测结果

监测点位	监测项目		第一周期			第二周期			标准限值	达标情况
			1	2	3	1	2	3		
监测日期			2025.4.16			2025.4.17			/	/
P2（进口）	气体流量	流量 m³/h	6565	6677	6797	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	9.52	9.38	9.60	/	/	/	/	/
		速率 kg/h	0.0625	0.0626	0.0653	/	/	/	/	/
P2（出口）	气体流量	流量 m³/h	10004	10230	10347	10136	10359	10237	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m³	2.40	2.43	2.42	2.44	2.36	2.33	40	达标
		排放速率 kg/h	0.0240	0.0249	0.0250	0.0247	0.0244	0.0239	2.7	达标
		净化效率%	61.6	60.3	61.6	/	/	/	>60	达标
	TRVOC	排放浓度 mg/m³	2.96	2.91	2.69	2.83	2.58	2.72	50	达标
		排放速率 kg/h	0.0296	0.0298	0.0278	0.0287	0.0267	0.0278	3.4	达标
	氯化氢	排放浓度 mg/m³	2.8	2.2	1.6	2.2	1.1	1.6	100	达标
		排放速率 kg/h	0.028	0.0225	0.0166	0.0223	0.0114	0.0164	0.43	达标
	氯乙烯	排放浓度 mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	36	达标
		排放速率 kg/h	0.0004	0.000409	0.000414	0.000405	0.000414	0.000409	1.3	达标
P3（进口）	气体流量	流量 m³/h	15954	16078	16074	/	/	/	/	/

	非甲烷总烃	浓度 mg/m ³	5.28	5.24	5.31	/	/	/	/	/
		速率 kg/h	0.0842	0.0842	0.0854	/	/	/	/	/
P3（出口）	气体流量	流量 m ³ /h	17640	17623	17620	18122	18313	18062	/	/
	非甲烷总烃	浓度 mg/m ³	1.78	1.81	1.86	1.74	1.78	1.75	40	达标
		速率 kg/h	0.0314	0.0319	0.0328	0.0315	0.0326	0.0316	2.7	达标
		净化效率%	62.7	62.1	61.6	/	/	/	>60	达标
	TRVOC	浓度 mg/m ³	2.39	2.76	2.66	2.74	2.64	2.41	50	达标
		速率 kg/h	0.0422	0.0486	0.0469	0.0497	0.0483	0.0435	3.4	达标
P4（出口）	气体流量	流量 m ³ /h	17565	17524	17357	17165	17346	17132	/	/
	颗粒物	浓度 mg/m ³	1.5	1.3	1.4	1.4	1.1	1.3	120	达标
		速率 kg/h	0.0263	0.0228	0.0243	0.0240	0.0191	0.0223	5.9	达标

备注：ND 表示未检出，其排放速率按检出限的一半计算。

根据验收监测结果，本项目建成后 P2 排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524 - 2020）相应标准限值，氯化氢和氯乙烯满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297 - 1996）相应标准限值；P3 排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524 - 2020）相应标准限值，P4 排气筒排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准限值。本次验收期间监测 P2 排气筒对应的“碱性喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”对非甲烷总烃的去除效率为 60.3%~61.6%；P3 排气筒对应的“二级活性炭吸附装置”对非甲烷总烃的去处效率为 61.6%~62.7%。

2）无组织排放

本项目厂界废气监测结果见下表。

表 7-3 本项目无组织监测结果统计

监测位置	监测项目	第一周期(2025.4.16)				第二周期(2025.4.17)				排放标准限值	达标情况
		第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	第 4 频次	第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	第 4 频次		
厂界外上风向 1#参照点	臭气浓度（无量纲）	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
厂界外下风向 2#监测点	臭气浓度（无量纲）	12	12	11	12	13	12	12	13	20	达标
厂界外下风向 3#监测点	臭气浓度（无量纲）	11	13	12	13	14	13	12	14	20	达标
厂界外下风向 4#监测点	臭气浓度（无量纲）	13	14	13	14	14	14	13	14	20	达标

验收监测数据表明，本项目厂界臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）限值要求。

2、废水监测结果

本项目废水监测结果如下表。

表 7-4 废水监测结果统计

监测点位	监测因子	单位	第一周期(2025.4.16)				第二周期(2025.4.17)				排放限值	达标情况
			第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	第 4 频次	第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	第 4 频次		
污水总排口	pH 值	无量纲	7.7	7.8	7.8	7.6	7.6	7.7	7.7	7.8	6~9	达标
	悬浮物	mg/L	40	39	41	38	43	41	40	38	150	达标
	化学需氧量	mg/L	116	117	126	115	108	121	119	117	300	达标
	氨氮	mg/L	8.14	8.08	8.17	8.08	8.11	8.17	8.20	8.17	30	达标
	总磷	mg/L	0.62	0.62	0.63	0.62	0.63	0.64	0.62	0.62	1	达标
	总氮	mg/L	15.1	15.3	15.4	14.9	15.2	15.4	15.8	15.7	40	达标
	五日生化需氧量	mg/L	58.4	59.4	57.9	58.4	55.9	59.9	62.4	51.4	80	达标
	石油类	mg/L	1.78	1.81	1.68	1.78	1.84	1.77	1.62	1.58	10	达标
	动植物油类	mg/L	2.45	2.30	2.37	2.06	2.01	1.94	2.01	2.09	100	达标

根据验收监测结果，废水总排口污染因子 pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、五日生化需氧量、石油类满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632 - 2011）相应标准限值；动植物油类满足《污水综合排放标准》（DB12/356 - 2018）排放限值。废水达标排放。

3、噪声监测结果

表 7-5 噪声监测结果 单位：dB（A）

监测位置	一周期（2025.4.16）		二周期（2025.4.17）		排放标准限值
	监测时段	监测结果值	监测时段	监测结果值	
1#厂界东 侧外 1 米	昼间	55	昼间	52	昼间 65dB（A） 夜间 55dB（A）
	夜间	45	夜间	45	
2#厂界南 侧外 1 米	昼间	52	昼间	54	
	夜间	44	夜间	43	
3#厂界西 侧外 1 米	昼间	55	昼间	55	
	夜间	46	夜间	45	
4#厂界北 侧外 1 米	昼间	54	昼间	56	
	夜间	44	夜间	44	

由监测结果可见，本项目四侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

4、污染物排放总量核算

确定本项目废气总量控制因子为 VOCs、颗粒物，废水总量控制因子为 COD、氨氮、总磷、总氮。

本项目各污染物的排放总量采用验收监测数据中的最大值进行核算。

（1）VOCs（以 TRVOC 计）排放总量为：

$$P2=0.0298\text{kg/h}\times 4800\text{h/a}\times 10^{-3}=0.14304\text{t/a}$$

$$P3=0.0497\text{kg/h}\times 4800\text{h/a}\times 10^{-3}=0.23856\text{t/a}$$

$$\text{合计 VOCs 排放总量为 } 0.14304+0.23856=0.3816\text{t/a}$$

（2）颗粒物排放总量为：

$$P4=0.0263\text{kg/h}\times 4800\text{h/a}\times 10^{-3}=0.12624\text{t/a}$$

（3）废水排放总量：

$$\text{COD}=126\text{mg/L}\times 3576\text{m}^3/\text{a}\times 10^{-6}=0.450576\text{t/a}$$

$$\text{氨氮}=8.2\text{mg/L}\times 3576\text{m}^3/\text{a}\times 10^{-6}=0.0293232\text{t/a}$$

$$\text{总磷}=0.64\text{mg/L}\times 3576\text{m}^3/\text{a}\times 10^{-6}=0.00228864\text{t/a}$$

$$\text{总氮}=15.8\text{mg/L}\times 3576\text{m}^3/\text{a}\times 10^{-6}=0.0565008\text{t/a}$$

综上，本项目建成后污染物排放总量如下：

表 7-8 污染物排放总量统计结果

项目	污染因子	环评批复值 t/a	验收结果核算总量 t/a
废气	颗粒物	0.528	0.126
	VOCs	3.1	0.382
废水	COD	0.885	0.451
	氨氮	0.069	0.029
	总磷	0.005	0.002
	总氮	0.104	0.057

根据上述监测结果计算，本项目废气和废水实际排放总量低于环评批复值，符合总量控制要求。

表八

验收监测结论: 1、项目概况 天津敏实汽车零部件有限公司数字工厂位于天津经济技术开发区彩云东街 9 号，厂区总占地面积 103738.6m²，建筑面积 69794.79m²，主要经营范围包括汽车零部件及配件制造，汽车零部件研发等，主体工程包括 3 座生产车间，配套建设有 1 座甲类库、一栋办公楼、一座食堂及其他公用工程、储运工程、环保工程。 2022 年 9 月，天津敏实汽车零部件有限公司委托天津欣国环环保科技有限公司编制《天津敏实汽车零部件有限公司数字工厂建设项目环境影响报告表》，并于 2022 年 9 月 30 日取得天津经济技术开发区生态环境局环评批复（津开环评〔2022〕71 号）。 工程于 2022 年 10 月开工建设，2024 年 5 月竣工并进入调试阶段。建设单位在 2025 年 4 月开始组织对本项目进行竣工环保验收工作，成立了验收工作组，包括天津敏实汽车零部件有限公司，验收监测单位天衡检测（天津）有限公司，环境影响报告表编制及验收监测报告编制单位天津欣国环环保科技有限公司。 受建设单位委托，天津欣国环环保科技有限公司作为编制单位承担本次竣工环保验收报告的编制工作。经与建设单位共同查阅原环境影响报告表及其批复文件，并于 2025 年 4 月充分结合对污染治理及环境保护设施落实情况的现场勘察，编制了验收监测方案。验收检测单位天衡检测（天津）有限公司于 2025 年 4 月 16 日~2025 年 4 月 17 日对本项目涉及的废气、废水、噪声等进行现场采样、检测，根据监测结果及现场勘察情况，于 2025 年 4 月形成本项目的竣工验收监测报告表。 本项目建设投资 39880 万元人民币，其中环保投资 375 万元，占总投资的 0.94%，主要用于废气、废水、噪声、固体废物防治，排污口规范化建设及环境应急。 2、环境保护措施及验收监测结果 （1）废气 根据验收监测结果，本项目建成后 P2 排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524 - 2020）相应标准限值，氯化氢和氯乙烯满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297 - 1996）相应标准限

值；P3 排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524 - 2020）相应标准限值，P4 排气筒排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准限值；厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相应标准限值。MDI 待国家污染物监测方法标准发布后实施监测。

（2）废水

该项目外排废水为冷水槽定期排水、冷却塔排水和生活污水，根据验收监测结果，废水总排口污染因子满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632 - 2011）相应标准限值；动植物油类满足《污水综合排放标准》（DB12/356 - 2018）排放限值。

（3）噪声

根据验收监测结果，本项目四侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

（4）固体废物

根据验收期间调查，本项目已按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定，做好收集转运、处置及利用；产生的危险废物均已严格遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，妥善收集、储存，并按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定，委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。

（5）突发环境事件应急预案

公司已完成了突发环境事件应急预案备案，备案编号：120116-KF-2025-045-L（2025 年 4 月 9 日），风险等级为“一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]”。

本项目环保设施按照环境影响报告表及其审批部门审批要求建成，与主体工程同时投产使用；污染物能够达标排放，满足总量控制指标要求；环境影响报告表经批准后，本项目的性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施不存在重大变动；建设过程中不造成重大环境污染；环境保护设施防治环境污染能力满足相应主体工程需要；建设单位遵守国家 and 地方环境保护法律法规；基础资料数据真实，内容完整，验收结论明确合理。不存在国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条中规定的 9 种不得通过环保验收的情况。