

山东泰山瑞豹复合材料有限公司
高端智能自行车生产项目竣工环境保护
验收监测报告

建设单位：山东泰山瑞豹复合材料有限公司

编制单位：山东非凡环保咨询服务有限公司

二零二五年五月

建设单位法人代表：卞志良

编制单位法人代表：赵 翔

建设单位：山东泰山瑞豹复合材料有限公
司

电话：18253135302

传真：——

邮编：253600

地址：德州市乐陵市西外环泰山体育产业
集团有限公司内

编制单位：山东非凡环保咨询服务有限公
司

电话：0534-5088802

传真：——

邮编：253000

地址：山东省德州市经济技术开发区宋官
屯街道办事处晶华大道于瑞康路交
叉口西 300 米路南院内 102 室

目录

一、项目概况	1
二、验收依据	1
2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度	1
2.2 技术文件依据	1
三、项目建设情况	2
3.1 项目基本情况	2
3.2 建设内容	3
3.3 主要原辅材料	6
3.4 主要生产设备	8
3.6 生产工艺	16
3.7 项目变动情况及原因	25
四、环境保护设施	27
4.1 主要污染物及其处理设施	27
4.2 其他环保设施	33
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	34
五、环评结论及建议及审批部门审批决定	39
5.1 环评结论	39
5.2 措施	47
六、验收执行标准	53
七、验收监测内容	56
7.1 废气	56
7.2 噪声	57
八、质量保证及质量控制	58
8.1 检测依据、方法、使用仪器及检出限	58
8.2 人员资质	59
8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	59
8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	59
九、验收监测结果	60

9.1 生产工况.....	60
9.2 环境保护设施调试效果.....	60
十、环评批复落实情况.....	72
十一、验收监测结论及建议.....	76
11.1 环境保护设施调试效果.....	76
11.2 建议.....	78
11.3 结论.....	79
十二、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表.....	80

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 项目周围情况示意图

附件

附件 1 委托书

附件 2 环评结论与建议

附件 3 环评告知承诺批复

附件 4 验收监测期间生产工况统计

附件 5 排污许可证

附件 6 危废协议

附件 7 检测报告（编号：德环（检）字[2025]第 04083 号）

一、项目概况

山东泰山瑞豹复合材料有限公司“高端智能自行车生产项目”为扩建项目，位于德州市乐陵市西外环泰山体育产业集团有限公司内，项目占地面积 61266.37m²，总建筑面积 66100.68m²。总投资 33657 万元，其中环保投资 780 万元，占总投资的 2.32%。项目新增劳动定员为 800 人，该项目新建生产车间、成品仓库、危险品仓库等设施。新购置涂膜机、含浸机、切边机等生产设备，配套的环保设施主要有布袋除尘器、活性炭吸附箱、“水帘+水旋塔+过滤器+沸石转轮”等。达产后具备年生产高端智能自行车 12 万辆的能力。

2022 年 8 月山东泰山瑞豹复合材料有限公司委托德州天洁环境影响评价有限公司完成环境影响评价报告书的编制，并于 2022 年 9 月 9 日取得乐陵市行政审批局《山东泰山瑞豹复合材料有限公司高端智能自行车生产项目环境影响报告书的批复》（乐审批建发[2022]320 号）。该项目于 2023 年 2 月 10 日竣工，2023 年 2 月 23 日企业重新申领排污许可证，证书编号：9137148156253272XP001U。竣工公示时间为 2025 年 2 月 25 日，环保设施调试时间为 2025 年 2 月 25 日~2025 年 4 月 27 日。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等有关要求，需对该项目进行环境保护验收监测。

受企业委托，山东非凡环保咨询服务有限公司协助企业进行本项目的竣工环境保护验收监测工作。接受委托后，我公司安排专业技术人员于 2025 年 4 月对项目区域进行了现场勘查和资料收集，编制了验收监测实施方案，并委托山东德环检测技术服务有限公司进行检测工作，山东德环检测技术服务有限公司于 2025 年 4 月 23 日~2025 年 4 月 26 日进行了现场监测并出具检测报告（编号：德环（检）字[2025]第 04083 号）。山东非凡环保咨询服务有限公司根据监测和检查的结果编制了本验收监测报告。

本次验收内容主要为：检查项目实际建设内容、对项目环境保护设施建设情况进行检查、对环境保护设施调试效果进行现场监测。

二、验收依据

2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.01.01）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.11.13）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.09.01）；
- (6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.07.01）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.07.16 修订）；
- (8) 环境保护部令第 36 号《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (9) 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》（2017.11.20）；
- (10) 鲁环发[2013]4 号《山东省环境保护厅关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》（2013.01.18）；
- (11) 环发[2012]98 号《环境保护部关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（2012.08.07）；
- (12) 环办[2015]52 号《环境保护部办公厅关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（2015.06.04）；
- (13) 环办环评[2018]6 号《环境保护部关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（2018.01.29）；
- (14) 环办环函[2020]688 号关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知；
- (15) 德环函[2018]10 号文《建设项目竣工环境保护验收实施方案》。

2.2 技术文件依据

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（2018.05.16）；
- (2) 德州天洁环境影响评价有限公司《山东泰山瑞豹复合材料有限公司高端智能自行车生产项目环境影响评价报告书》（2022.8）；
- (3) 乐陵市行政审批局《山东泰山瑞豹复合材料有限公司高端智能自行车生产项目环境影响报告书的批复》（乐审批建发[2022]320 号）。

三、项目建设情况

3.1 项目基本情况

3.1.1 地理位置及平面布置

德州市乐陵市科技创新智造园挺进西路与汇源北大街交叉口西南侧，项目厂区北侧为挺进西路，路北为山东金麒麟股份有限公司；南侧为泰山体育集团技术研发中心以及泰山体育集团博物馆；西侧为大岔河沟，沟西为毛家村；东侧为汇源北大街，街东为山东金麒麟股份有限公司。项目区中心坐标为：经度 117.189087、纬度 37.750571，项目地理位置见图 1。

本项目厂区北侧为挺进西路，路北为山东金麒麟股份有限公司；东侧为汇源北大街，街东为山东金麒麟股份有限公司；南侧为泰山体育集团技术研发中心以及泰山体育集团博物馆；西侧为大岔河沟，沟西为毛家村。项目厂区内东侧为本公司现有工程及在建工程生产车间，西侧为本项目区域，本项目区域自南向北依次为 1#生产车间、2#生产车间、成品仓库、3#生产车间（预留车间），危险品仓库位于 3#生产车间（预留车间）西侧。

本项目 1#生产车间平面布置如下：1 层内部分为西部、中部、东部 3 部分，西部自北向南依次为裁纱叠料二区、卷料二区、办公区，中部自北向南依次为加工胶合作业区、工件存放周转二区、成型二区、碳纤维预浸布生产区、冷库（用于碳纤维预浸布存放）、工件存放周转一区、裁纱叠料一区、参观室、测试房，东部自北向南依次为成型一区、卷料一区；2 层内部南部为办公区，办公区北侧自西向东依次为成品暂存区、原料仓库、包装区、自行车组装区、模具存放区、水标生产区。项目车间平面布置图见图 2。

本项目 2#生产车间平面布置如下：1 层内部西侧自北向南依次为打磨细磨区、打磨粗磨区、喷砂打磨中磨区，东侧自北向南依次为涂装作业底漆喷漆固化区、调漆室、拉拉冒室、补土作业喷漆烘烤区；2 层内部西侧自北向南依次为贴标室、检验室、办公室，东侧自北向南依次为涂装作业面漆喷漆固化一区、返修房、涂装作业金油喷漆固化区、调漆室、涂装作业面漆喷漆固化二区。项目 2#生产车间平面布置图见图 2-3。

本项目危废仓库依托现有。

3.1.2 防护距离

本项目距离周围环境敏感点较近，项目生产车间与最近的敏感点（毛家村）距离为 30m，为减小项目建设对敏感点的影响，项目将喷漆线均布置于 2#生产车间的东侧，喷漆线均位于车间内的二次密闭隔间内，距离最近的敏感点（毛家村）约 105m，项目所配

备的喷漆线环保设备大风机设置于 2#生产车间的东侧，风机连接管路采用柔性连接方式，风机底座安装减震垫，风机四周设置隔声屏障，管道与墙体接触的地方采用弹性支承，穿墙管道安装弹性垫层等，避免对敏感点造成噪声影响。另外，项目所配备的所有环保设备风机均远离西厂界，根据车间内生产工序的布局，将其设置于生产车间的东侧或北侧。同时，项目厂区内分为生产区、仓储区、办公区等区域，各功能区划分明确，布局满足安全、方便、便于管理、环境保护等多方面要求，布局较为合理。项目喷漆线距敏感点（毛家村）距离图见图 3。

3.1.3 环境保护目标

项目周围无名胜古迹、自然保护区和风景游览区等环境敏感保护目标。主要环境保护目标为周围的村庄、居住区。项目周围主要环境敏感目标见表 3-1，项目周围情况示意图见附图 3。

表 3-1 主要敏感保护目标与厂界的距离一览表

周围目标	方位	距离 (m)	现状
毛家村	W	30	村庄
五里朱村	SW	380	村庄
姑子庵村	E	390	村庄
西小李村	SE	720	村庄
张枝梅村	W	810	村庄
七里店村	N	970	村庄
东刘行村	NW	1100	村庄

3.2 建设内容

山东泰山瑞豹复合材料有限公司位于德州市乐陵市西外环泰山体育产业集团有限公司内，项目占地面积 61266.37m²，总建筑面积 66100.68m²。总投资 33657 万元，其中环保投资 780 万元，占总投资的 2.32%。主要建设内容见表 3-2：

表 3-2 项目组成一览表

工程类别	项目组成	设计建设内容	实际建设内容	变动情况
主体工程	1#生产车间	利用现有闲置厂房 1 座，占地面积约 17145.34m ² ，2 层建筑，建筑面积约 34290.68m ² ，钢混结构。一层内设碳纤维预浸布生产区、成型区、加工胶合作业区、冷库、办公区、参观室等，二层内设水标生产	利用现有闲置厂房 1 座，占地面积 17145.34m ² ，2 层建筑，建筑面积 34290.68m ² ，钢混结构。一层内设碳纤维预浸布生产区、成型区、加工胶合作业区、冷库、办公区、参观室等，二层内设水标生产区、自	无变动

		区、自行车组装区、原料仓库、办公区等。	行车组装区、原料仓库、办公区等。	
	2#生产车间	利用现有闲置厂房1座，占地面积约3504.64m ² ，2层建筑，建筑面积约7009.28m ² ，钢混结构。一层内设补土作业区、涂装作业底漆喷漆区等，二层内设涂装作业区、贴标区等。	利用现有闲置厂房1座，占地面积3504.64m ² ，2层建筑，建筑面积7009.28m ² ，钢混结构。一层内设补土作业区、涂装作业底漆喷漆区等，二层内设涂装作业区、贴标区等。	无变动
	3#生产车间	1座，占地面积约8042.72m ² ，2层建筑，建筑面积约16085.44m ² ，钢混结构。作为公司预留车间。	1座，占地面积8042.72m ² ，2层建筑，建筑面积16085.44m ² ，钢混结构。作为公司预留车间。	无变动
辅助工程	办公室	位于1#生产车间内部，建筑面积约3530m ² ，主要用于日常工作人员办公。	位于1#生产车间内部，建筑面积3530m ² ，主要用于日常工作人员办公。	无变动
	事故水池	1座，容积160m ³ ，用于事故废水的储存。	1座，容积100m ³ ，用于事故废水的储存。	无变动
储运工程	成品仓库	新建1座，占地面积约3504.64m ² ，2层建筑，建筑面积约7009.28m ² ，钢混结构，用于成品存放。	新建1座，占地面积3504.64m ² ，2层建筑，建筑面积7009.28m ² ，钢混结构，用于成品存放。	无变动
	危险品仓库	新建1座，建筑面积约1256m ² ，单层建筑，钢混结构，主要用于危险品存放，例如：油漆、稀释剂、固化剂等。	暂未新建，依托现有危险品仓库	无变动
	危废仓库	利用现有闲置厂房新规划1座危废间，建筑面积约450m ² ，单层建筑，钢混结构，用于暂存危险废物，分类存放。	依托现有危废仓库，暂时不新建	依托现有
公用工程	供水	用水依托厂区现有供水设施，由乐陵市科技创新智造园自来水管网提供。	用水依托厂区现有供水设施，由乐陵市科技创新智造园自来水管网提供。	无变动
	供电	用电依托厂区现有供电设施，由乐陵市科技创新智造园供电系统提供。	用电依托厂区现有供电设施，由乐陵市科技创新智造园供电系统提供。	无变动
	供热	项目生产用热采用电加热以及市政蒸汽加热2种方式。其中碳纤维预浸布生产和水标生产为电加热；自行车整车制造用热由市政蒸汽供给，市政蒸汽由乐陵市乐源热电有限公司集中供应，加热方式均为间接加热，蒸汽冷凝水全部回流于供热管网。	项目生产用热采用电加热以及市政蒸汽加热2种方式。其中碳纤维预浸布生产和水标生产为电加热；自行车整车制造用热由市政蒸汽供给，市政蒸汽由乐陵市乐源热电有限公司集中供应，加热方式均为间接加热，蒸汽冷凝水全部回流于供热管网。	无变动

环保工程	废气	<p>①项目均匀涂膜、热熔复合废气采用集气罩收集至1套活性炭吸附箱进行处理后经1根15m高排气筒（DA008）排放；②成型一区废气以及水标生产废气采用集气罩收集至1套活性炭吸附箱进行处理后经1根15m高排气筒（DA009）排放；③成型二区废气采用集气罩收集至1套活性炭吸附箱进行处理后经1根15m高排气筒（DA010）排放；④加工胶合作业喷砂/抛丸工序粉尘采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经1根15m高排气筒（DA011）排放；⑤加工胶合作业上胶、烘烤工序废气采用集气罩收集至1套活性炭吸附箱进行处理后经1根15m高排气筒（DA012）排放；⑥补土作业喷砂粉尘采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经1根15m高排气筒（DA013）排放；⑦补土作业打磨工序中磨区、细磨区、粗磨区粉尘采用打磨台吸风系统收集至12套水幕除尘器进行处理后与补土作业喷砂粉尘共用1根15m高排气筒（DA013）排放；⑧补土作业喷漆、烘烤废气与涂装作业喷漆、固化废气以及调漆、修补废气采用中央排风系统收集至1套“水帘+干式过滤器+沸石转轮吸附+RCO催化燃烧设备”进行处理后经1根20m高排气筒（DA014）排放；⑨危废仓库废气经管道收集至1套活性炭吸附箱进行处理后经1根15m高排气筒（DA015）排放；⑩未收集废气通过加强车间密闭减弱其影响。</p>	<p>①项目均匀涂膜、热熔复合废气与成型一区生产废气采用集气罩收集至1套空气过滤器+活性炭吸附箱进行处理后的废气经一根1根15m高排气筒（东侧成型废气排气筒）排放；②成型二区生产废气、预浸料以及水标生产废气采用集气罩收集至1套空气过滤器+活性炭吸附箱进行处理后废气经1根15m高排气筒（西侧成型废气排气筒）排放；③打磨工序粉尘采用水帘处理后与3台加工胶合作业配备的喷砂机经一套布袋除尘器进行处理后经1根15m高排气筒（修整打磨废气排气筒）排放；④补土作业喷砂粉尘采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经1根15m高排气筒（打磨废气排气筒）排放；⑤补土作业打磨工序中磨区、细磨区、粗磨区粉尘采用打磨台吸风系统收集至12套水幕除尘器进行处理后与经2套水帘处理后的打蜡粉尘和经自带布袋除尘器处理后的补土作业喷砂粉尘共用1根15m高排气筒（打磨废气排气筒）排放；⑥补土作业喷漆、烘烤废气与涂装作业喷漆、固化废气以及调漆、修补废气采用中央排风系统收集至1套“水帘+水旋塔+干式过滤器+沸石转轮吸附+RCO催化燃烧设备”进行处理后经1根18m高排气筒（涂装废气排气筒）排放；⑦危废仓库依托现有危废间，废气依托现有处理设施进行处理；⑧未收集废气通过加强车间密闭减弱其影响。</p>	<p>危废间依托现有，部分废气合并排放，减少了排气筒的数量</p>
	废水	<p>项目废水主要为冷却循环废水和生活污水，经项目新建化粪池处理后排入市政污水管网，由乐陵市西部新区污水处理厂深度处理后排入跃马河。</p>	<p>项目废水主要为冷却循环废水和生活污水，生活废水经项目新建化粪池处理后排入市政污水管网，由乐陵市西部新区污水处理厂深度处理后排入跃马河；水幕废水经厂区自建污水处理厂处理后再循环使用</p>	<p>水幕废水经厂区自建污水处理厂处理后再</p>

				次循环使用
	噪声	采取选用低噪声设备、车间内合理布局、设备采取基础减振处理、加强设备维护、绿化降噪等措施进行治理。	采取选用低噪声设备、车间内合理布局、设备采取基础减振处理、加强设备维护、绿化降噪等措施进行治理。	无变动
	固废	项目废包装材料、水标纸边角料、碳纤维预浸布边角料、废 PE 膜、碎屑、废水标纸以及废 CCK 离型纸收集后外售废品收购站；废 PS 版收集后外售 PS 版回收公司；废催化剂收集后由生产厂家回收综合利用；型材边角料、布袋除尘器收集粉料、水幕除尘器沉渣收集后委托环卫部门统一清运处理；废显影液、废显影液桶、废油墨桶、废清洗剂桶、废擦拭布、废 UV 油桶、废 UV 灯管、废过滤棉、废活性炭、废转轮、以及漆渣、废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶妥善收集后于危废仓库暂存，并委托相应资质的危废处理单位处置；生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。	项目废包装材料、水标纸边角料、碳纤维预浸布边角料、废 PE 膜、碎屑、废水标纸以及废 CCK 离型纸收集后外售废品收购站；废 PS 版收集后外售 PS 版回收公司；废催化剂收集后由生产厂家回收综合利用；型材边角料、布袋除尘器收集粉料、水幕除尘器沉渣收集后委托环卫部门统一清运处理；废显影液、废显影液桶、废油墨桶、废清洗剂桶、废擦拭布、废 UV 油桶、废 UV 灯管、废过滤棉、废活性炭、废转轮、以及漆渣、废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶妥善收集后于危废仓库暂存，并委托相应资质的危废处理单位处置；生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。	无变动
	风险防控	危险品仓库、危废仓库、生产车间四周设置事故水导排系统，保证自流状态下进入事故水池。	危险品仓库、生产车间四周设置事故水导排系统，保证自流状态下进入事故水池。	无变动
		完善扩充事故应急预案。	完善扩充事故应急预案。	无变动

3.3 主要原辅材料

本项目年产高端智能自行车 12 万辆，其中 80%销往国外，为代工产品，无需组装；另外 20%产品需要外购零部件进行组装，组装成品单位产品所需零部件情况见表 3-3。

表 3-3 组装成品单位产品所需零部件情况一览表

序号	名称	单位	设计用量	实际用量
1	轮组	套/辆	2	2
2	前变速器	套/辆	1	1
3	后变速器	套/辆	1	1
4	牙盘	套/辆	1	1
5	飞轮	套/辆	1	1
6	轮胎（内）	条/辆	2	2
7	轮胎（外）	条/辆	2	2

8	链条	条/辆	1	1
---	----	-----	---	---

本项目使用的原材料中碳纤维预浸布、水标用量的 50%为企业自产，其中碳纤维预浸布自产能力为 90 万 m²/年，水标自产能力为 6 万套/年，剩余所需碳纤维预浸布、水标为外购，项目碳纤维预浸布生产主要原辅材料消耗情况见表 3-4，水标生产主要原辅材料消耗情况见表 3-5，高端智能自行车生产主要原辅材料消耗情况见表 3-6。

表 3-4 项目碳纤维预浸布生产主要原辅材料消耗情况一览表

序号	种类	名称	单位	设计用量	实际用量	储存量	贮存方式
1	原料	环氧树脂	t	105	105	0.7	箱装，存放于原料仓库内
2		碳纤维纱线	t	110	110	0.7	箱装，存放于原料仓库内
3	辅料	CCK 离型纸	万 m ²	90	90	0.6	圆纸筒及箱装，存放于原料仓库内
4		PE 膜	万 m ²	90	90	0.6	圆纸筒及箱装，存放于原料仓库内
5		胶带	万 m ²	1.8	1.8	0.012	圆纸筒及箱装，存放于原料仓库内
6		圆纸筒	个	23000	23000	150	箱装，存放于原料仓库内

表 3-5 项目水标生产主要原辅材料消耗情况一览表

序号	种类	名称	单位	年用量	设计用量	贮存量	贮存方式
1	原料	水标纸	张	65000	65000	5000	箱装，存放于原料仓库内
2		烫金卷	卷	300	300	20	箱装，存放于原料仓库内
3		胶印单张纸混合油墨	t	1.2	1.2	0.05	1kg/桶，存放于原料仓库内
4		UV 胶印油墨混合物	t	0.8	0.8	0.03	1kg/桶，存放于原料仓库内
5	辅料	PS 版	张	80000	80000	500	箱装，存放于原料仓库内
6		阴图 PS 版显影液	t	0.05	0.05	0.01	5kg/桶，存放于原料仓库内
7		油墨清洗剂	t	0.08	0.08	0.02	10kg/桶，存放于原料仓库内

表 3-6 项目高端智能自行车生产主要原辅材料消耗情况一览表

序号	种类	名称	单位	设计用量	实际用量	贮存量	贮存方式
1	原料	水标	万套	12	12	0.2	箱装，存放于原料仓库内，其中 6 万套为企业自产、6 万套为外购
2		碳纤维预浸布	万 m ²	180	180	3	圆纸筒及箱装，存放于冰库内，其中

							90万m ² 为企业自产、90万m ² 为外购
3		气袋	万 m	120	120	2	箱装，存放于原料仓库内
4		钢丸	t	20	20	0.5	25kg/箱，存放于原料仓库内
5		棕刚玉	t	14	14	0.3	25kg/箱，存放于原料仓库内
6		碳纤维纱	t	15	15	0.25	圆纸筒及箱装，存放于原料仓库内
7		底漆（EP388K黑底漆）	t	9.06	11.78	0.5	25kg/桶，存放于危险品仓库内
8		面漆（CY746 PU耐黄变白色漆）	t	3.04	3.95	0.25	25kg/桶，存放于危险品仓库内
9		金油（CY629 PU面漆金油）	t	4.92	6.40	0.25	25kg/桶，存放于危险品仓库内
10		稀释剂	t	6.11	7.94	0.5	25kg/桶，存放于危险品仓库内
11		固化剂（异氰酸酯固化剂N-75）	t	8.57	11.14	0.5	25kg/桶，存放于危险品仓库内
12	辅料	9432胶	t	2.4	3.12	/	25kg/桶，存放于原料仓库内

3.4 主要生产设备

本项目环评设计和实际配备的主要设备情况见下表：

表 3-4 项目主要生产设备一览表

主要生产单元	主要工艺	主要生产设备名称	设备参数	设计设备数量
碳纤维预浸布制作	涂膜	涂膜机	生产能力：200m ² /h	2台
	热熔复合	含浸机	生产能力：200m ² /h	2台
	切边	切边机	/	2台
	收卷	收卷机	/	2台
	拉缠	双向拉缠机	生产能力：10m ² /h	1台
印前加工	制版	晒版机	/	1台
		显影机	/	1台
印刷	平板印刷	印刷机	生产能力：8套/h	6台
		烘箱	生产能力：40套/h	1台
		干燥架	容量：50层	30个
其他加工	烫金	HZTJ系列花纸烫金机	生产能力：20套/h	1台
	复合涂布	上光机	生产能力：10套/h	1台
		UV机	生产能力：10套/h	1台

	水标纸裁切	裁切机	生产能力：40套/h	1台
	打孔	圆盘机	生产能力：40套/h	1台
裁纱	裁纱	裁切机	/	6台
		CNC刀模机	/	8台
		自动化裁切线	/	1套
		自动分料机	/	1台
卷料	卷料	封口机	/	4台
		真空泵	/	60台
成型	成型	小成型炉台	处理能力：5件/h	18台
		大成型炉台	处理能力：5件/h	12台
		烤箱	处理能力：50件/h	4台
		高压空压机	储气量：4m ³	4台
		热压罐	尺寸：2m*3m	2台
		裁尾机	/	2台
		自动输送设备	输送能力：100件/h	2台
		冰水机	循环水量：2m ³	6台
加工胶合	清洗	超声波清洗机	功率：2.2kW	2台
	修整	裁尾机	/	2台
		无心研磨机	/	1台
		立式镗孔机	/	2台
		五通攻牙机	/	2台
		车床	功率：5kW	1台
		座管刨沟机	功率：2kW	1台
		手动仿雕机	功率：0.5kW	1台
		雕铣机（数控）	功率：5kW	4台
		五轴精雕机（数控）	功率：4kW	4台
		铣床	功率：1.5kW	6台
		打磨台	/	4台
	抛丸	抛丸机	处理能力：0.75t/h	2台
	喷砂	喷砂机	处理能力：0.5t/h	3台
	烘烤	胶合卧式治具	/	40套
		烤箱	处理能力：50件/h	3台
		输送线	/	1条

		自动流水线烤箱	处理能力：50 件/h	2 台	
补土	补土	水幕式吹灰台	W2.0 米×D2.2 米× H2.9 米	1 套	
		蜗旋式喷漆台	W3.0 米×D2.6 米× H2.9 米	1 套	
		DISK 喷漆房	Φ3000×H3200mm	1 套	
		烤漆炉	L19.0 米×W6.0 米× H2.8 米	1 台	
		中磨区	双面抛光打磨台	L14.2 米×W2.95 米× H2.4 米	1 套
			单面抛光打磨台	L14.2 米×W1.7 米× H2.4 米	1 套
			喷砂机	处理能力：0.5t/h	3 台
		粗磨区	双面抛光打磨台	L11.4 米×W2.95 米× H2.4 米	2 套
			单面抛光打磨台	L11.4 米×W1.7 米× H2.4 米	2 套
			密封烤箱	W5.0 米×D5.0 米× H2.4 米	1 台
			喷漆台	W2.0 米×D2.2 米× H2.4 米	1 套
		细磨区	双面抛光打磨台	L14.2 米×W2.95 米× H2.4 米	1 套
			单面抛光打磨台	L14.2 米×W1.7 米× H2.4 米	2 套
			密封烤箱	W2.6 米×D3.5 米× H2.4 米	1 台
				拉帽枪	/
组装	组装	组装流水线(倒装)	处理能力：20 件/h	3 条	
		组装流水线(正装)	处理能力：50 件/h	1 条	
		装胎/轮圈流水线	处理能力：50 件/h	1 条	
		前叉太阳花培林压入机	处理能力：50 件/h	1 台	
		输送线	处理能力：50 件/h	1 条	
		打包自动线	处理能力：50 件/h	1 条	
		激光镭刻机	处理能力：50 件/h	1 台	
		预装桌	处理能力：20 件/h	3 台	
涂装	/	打蜡机	功率：1.6kW	8 台	
	底漆喷漆线	水幕式吹灰台	W2.0 米×D2.2 米× H2.9 米	1 套	

		蜗旋式喷漆台	W3.0米×D2.6米× H2.9米	1套
		DISK喷漆房	Φ3000×H3200mm	1套
		烤漆炉	L18.0米×W6.0米× H2.8米	1台
	面漆喷漆线	水幕式吹灰台	W2.0米×D2.2米 ×H2.9米	2套
		蜗旋式喷漆台	W4.5米×D2.6米 ×H2.9米	2套
		烤漆炉	L18.0米×W6.0米 ×H2.8米	2台
		修补喷漆台	W2.0米×D2.2米 ×H2.4米	1套
		修补烤箱	W2.6米×D3.5米 ×H2.4米	1台
	金油喷漆线	水幕式吹灰台	W2.0米×D2.2米 ×H2.9米	1套
		蜗旋式喷漆台	W4.5米×D2.6米 ×H2.9米	1套
		烤漆炉	L18.0米×W4.0米 ×H2.8米	1台
	返修房	修补大喷漆台	W4.0米×D2.2米 ×H2.4米	1套
		修补小喷漆台	W2.0米×D2.2米 ×H2.4米	1套
		修补烤箱	W3.5米×D3.5米 ×H2.4米	1台

实际生产中设备的数量及名称以及分布的车间有所调整，但生产规模未发生改变，因此单独记录实际生产设备的安装及数量情况，见下表：

表 3-5 项目实际生产设备一览表

主要生产单元	主要工艺	主要生产设备名称	设备参数	实际设备数量 (台/套)
裁纱车间	划纱	划纱自动线	/	2
	切纸	切纸机	QZX1300M	6
	切割	数控切割机	1800*1300	4
成型	成型	小成型炉台	处理能力：5件/h	18
		大成型炉台	处理能力：5件/h	12
		烤箱	处理能力：50件/h	4

		高压空压机	储气量：4m ³	4
		热压罐	尺寸：2m*3m	2
		裁尾机	/	2
		自动输送设备	输送能力：100 件/h	2
		冰水机	循环水量：2m ³	6
碳纤维预浸布制作	涂膜	涂膜机	生产能力：200m ² /h	2
	热熔复合	含浸机	生产能力：200m ² /h	2
	切边	切边机	/	2
	收卷	收卷机	/	2
	拉缠	双向拉缠机	生产能力：10m ² /h	1
印前加工	制版	晒版机	/	1
		显影机	/	1
印刷	平板印刷	印刷机	生产能力：8 套/h	6
		烘箱	生产能力：40 套/h	1
		干燥架	容量：50 层	30
卷料	卷料	封口机	CY-FB102	2
		双面真空预型机	1200*1100mm	20
		密封蒸汽烤箱	W9500*D3550*H2700mm	1
		超声波花边机	/	1
加工车间	机械加工	三轴加工中心	T-V850	4
		立式线轨加工中心	VMC-1380DL3	2
		铣床	FTM-EAB 4 号	8
		数控车床	CKNC-6150B	2
		新沧海镗孔机	/	2
		喷砂机	CY1212	1
		立式锯床 360	/	1
		仿雕机	/	1
		五轴加工中心	1000IPM/N865	2
		直角精雕机	/	1
补土车间	清洗、打磨	补土打磨设备	/	1
		无心磨床	MK10200-3A	1
		喷砂房	/	1
		超声波清洗机	/	1
涂装	/	打蜡机	A126/3KW-2P	8
	底漆喷漆线	水幕式吹灰台	W2.0 米×D2.2 米×H2.9 米	1
		蜗旋式喷漆台	W3.0 米×D2.6 米×H2.9 米	1

		DISK 喷漆房	Φ 3000×H3200mm	1	
		烤漆炉	L18.0 米×W6.0 米×H2.8 米	1	
	面漆喷漆线	水幕式吹灰台	W2.0 米×D2.2 米×H2.9 米	2	
		蜗旋式喷漆台	W4.5 米×D2.6 米×H2.9 米	2	
		烤漆炉	L18.0 米×W6.0 米×H2.8 米	2	
		修补喷漆台	W2.0 米×D2.2 米×H2.4 米	1	
		修补烤箱	W2.6 米×D3.5 米×H2.4 米	1	
		金油喷漆线	水幕式吹灰台	W2.0 米×D2.2 米×H2.9 米	1
	蜗旋式喷漆台		W4.5 米×D2.6 米×H2.9 米	1	
	烤漆炉		L18.0 米×W4.0 米×H2.8 米	1	
	返修房	修补大喷漆台	W4.0 米×D2.2 米×H2.4 米	1	
		修补小喷漆台	W2.0 米×D2.2 米×H2.4 米	1	
		修补烤箱	W3.5 米×D3.5 米×H2.4 米	1	
	包装车间	包装	光纤激光打标机	/	1
			全自动打包机运输线	/	1
组装车间	组装	组装线	/	1	
		自动封箱机	YIHE6802	1	
		自动装胎机	YM-10	1	
		五通碗压入机	YM-06	1	
		前叉太阳花培林压入机	YM-07	1	
		外倒角机	/	1	
		地牛	/	1	
		自行车预装线	L7000xW600xH1000mm/L4 5000xW400 (600) xH680mm	2	
		灯架	L55000xW1300xH250mm	1	

3.5 水源及水平衡

1、供水

本项目运营期用水主要为冷却循环水、制版清洗用水、超声波清洗补充用水、水帘用水、水幕除尘用水以及生活用水，总用水量约为 11469.6m³/a，由乐陵市科技创新智造园自来水管网提供，厂区内铺设供水管网，可以满足本项目用水需求。

(1) 冷却循环水

本项目碳纤维预浸布生产过程中含浸机冷却定型辊采用的循环水冷却，循环水不与产品接触，于冷却定型辊内部循环，冷却定型工序共配备 2 个循环水槽，尺寸为 1.8m×1.3m×0.8m，有效容积 70%，冷却循环水用量为 2.6m³，冷却循环水日常循环使用，每半年更换一次，需定期补充因蒸发损耗的水分以及更换水量，蒸发损耗补充水量为 0.52m³/d（156m³/a），更换废水量为 5.2m³/a。

本项目高端智能自行车整车生产过程中成型工序需通过循环水给模具降温，循环水不与产品接触，于成型炉台内的温控系统内部循环，成型工序共配备 5 个循环水水槽，其中 2 个尺寸为 1.6m×1.3m×0.8m、2 个尺寸为 2.2m×1.6m×0.8m、1 个尺寸为 2.0m×1.3m×0.8m，有效容积均 70%，冷却循环水用量为 7.7m³，冷却循环水日常循环使用，每半年更换一次，需定期补充因蒸发损耗的水分以及更换水量，蒸发损耗补充水量为 1.54m³/d（462m³/a），更换废水量约 15.4m³/a。

综上所述，项目冷却循环水总用量为 638.6m³/a。

(2) 制版清洗用水

本项目水标生产过程 PS 版显影后需进行水洗，去除附着在版面上的显影生成物和多余的显影液，清洗用水为循环水，清洗系统设有 1 个清洗水槽，尺寸为 1.5m×0.8m×0.6m，有效容积均 70%，循环水量为 0.5m³，每月更换一次，更换量约 0.5m³/次，由于制版清洗废水中含有显影液，因为作为危险废物废显影液进行处置，损耗水量为 0.1m³/d，则损耗补充水量为 0.1m³/d（30m³/a），补充更换水量为 6m³/a。

(3) 超声波清洗补充用水

本项目粗化处理后半成品采用超声波清洗机进行清洗，除去表面附着的极小粒径碎屑，清洗水循环使用，不外排，超声波清洗机循环水量为 1.6m³/d，需定期补充因蒸发损耗的水分，蒸发损耗补充水量为 0.16m³/d（48m³/a）。

(4) 水帘用水

本项目喷漆房全部采用水帘式喷漆，补土作业喷漆房水帘蓄水量为 1.5m³，涂装作业底漆喷漆房、面漆喷漆房、金油喷漆房水帘蓄水量分别为 1.5m³、4.6m³、2.3m³，喷漆

房蓄水总量为 9.9m^3 ，水帘内的水经自建的污水处理站除渣处理后循环使用，无需更换，需定期补充因蒸发损耗的水分以及漆渣打捞带走的水分，补水量为 $0.99\text{m}^3/\text{d}$ ($397\text{m}^3/\text{a}$)。

净水剂 (J18) 由两组不同成份和作用的药剂 (J18A 剂和 J18B 剂) 组成，J18A 剂成分为高分子表面活性剂，当过喷的漆雾随喷漆室的空调风落到循环水中，由于表面活性剂的润湿、渗透、分散作用将漆雾粒子迅速分散成小颗粒。油基团包裹漆雾颗粒，亲水基团伸向水中并破坏涂料的功能基团，显著地降低了界面自由能，改变了粒子的表面性质，因而防止了粒子的聚集，消除其黏性；J18B 剂的主要成分为聚丙烯酰胺，其作用主要通过以下两方面进行：由于氢键、静电、范德华力的作用对胶粒有较强的吸附结合力；因为高聚合度的线形高分子在溶液中保持适当的伸展形状，从而发挥吸附架桥作用，把许多细小颗粒吸附后缠结在一起。

净水剂 (J18) 主要用于喷漆车间涂装线循环水处理。处理后的水达到清澈、透明、无色、无味的效果，从而实现涂装线循环水长期循环使用而不需要更换的目的。

(5) 水幕除尘用水

本项目补土作业打磨粉尘采用 12 套水幕除尘器进行处理，水幕除尘器设有配套水箱，12 套水幕除尘器整体循环水量 25m^3 ，需定期补充因蒸发损耗的水分以及沉渣清理带走的水分，补水量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ($750\text{m}^3/\text{a}$)，水幕除尘水经沉淀处理后人工定期清渣循环使用，无需更换。

(6) 生活用水

本项目劳动定员 800 人，项目生活用水量为 $32\text{m}^3/\text{d}$ ($9600\text{m}^3/\text{a}$)。

2、排水

本项目排水为冷却循环废水和生活污水。

(1) 冷却循环废水

本项目生产过程中冷却循环水日常循环使用，每半年更换一次，更换水量为 $20.6\text{m}^3/\text{a}$ ，通过项目新建化粪池处理后排入市政污水管网，经乐陵市西部新区污水处理厂深度处理后排入跃马河。

(2) 生活污水

本项目生活污水产生量为 $25.6\text{m}^3/\text{d}$ ($7680\text{m}^3/\text{a}$)，通过项目新建化粪池处理后排入市政污水管网，经乐陵市西部新区污水处理厂深度处理后排入跃马河。

项目水平衡图见图 3-1。

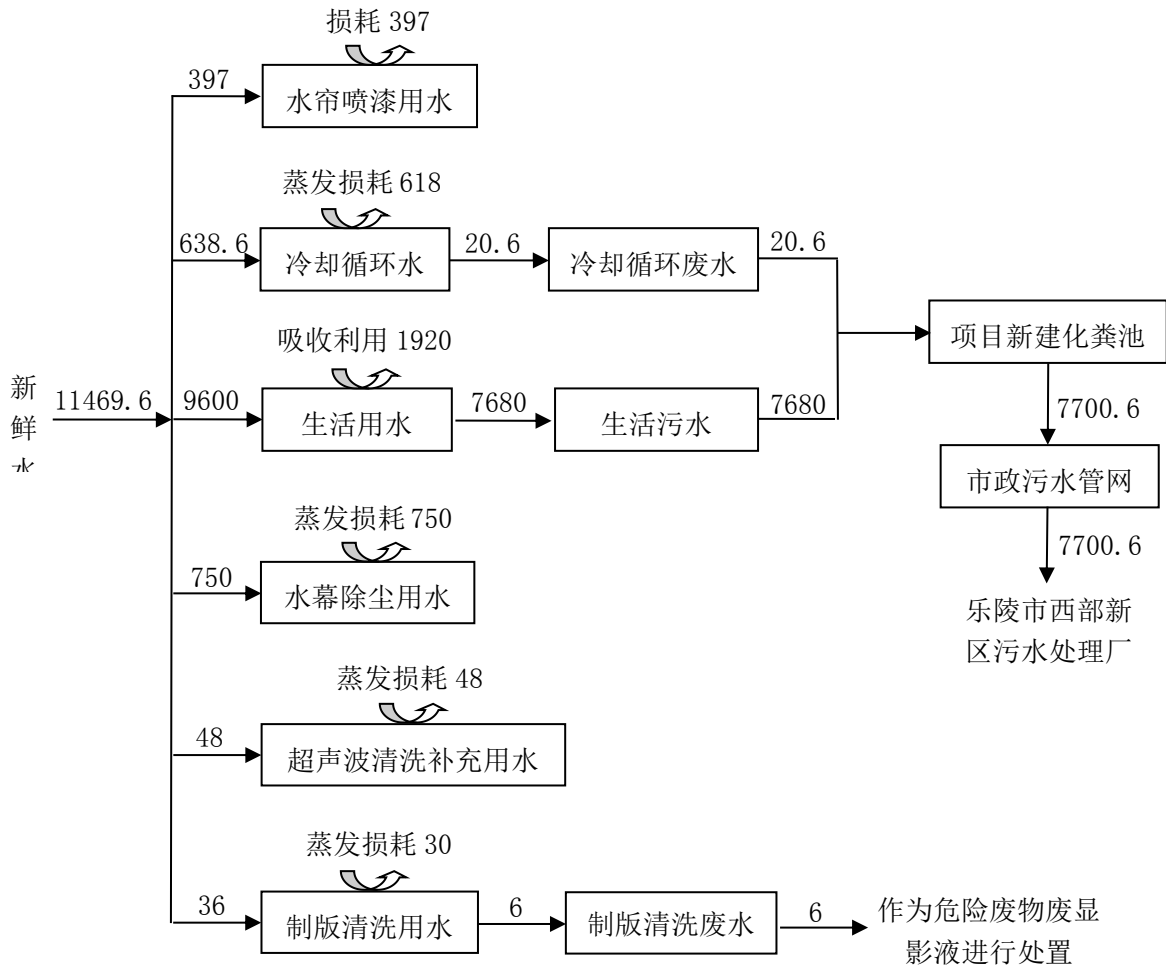


图 3-1 项目水平衡图 (m³/a)

3.6 生产工艺

本项目工艺流程及产污环节如下：

3.6.1 碳纤维预浸布生产工艺流程

本项目碳纤维预浸布生产工艺流程及产污环节见图 3-2（注：N-噪声、G-废气、S-固废、W 废水）。

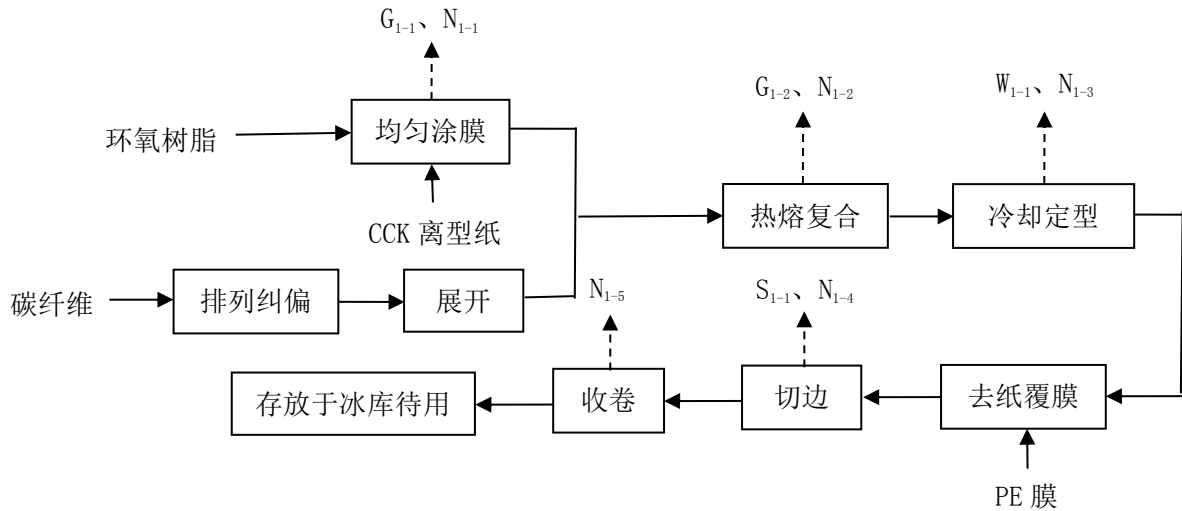


图 3-2 碳纤维预浸布生产工艺流程及产污环节图

碳纤维预浸布生产工艺流程简述：

均匀涂膜：在涂膜机上将固态环氧树脂加热到 80℃使其软化后，通过调节胶辊间隙将环氧树脂按设定厚度均匀、连续的涂于 CCK 离型纸上，树脂膜待用；该工序产生废气（ G_{1-1} ），主要污染物为 VOCs；设备噪声（ N_{1-1} ）。

排列纠偏：将碳纤维纱线安装于含浸机的纱架上，引出纤维至含浸机梳子上定位、纠偏。

展开：将纤维通过含浸机的纤维展纱器，在一定张力控制下使纤维展开至所需宽度，使纤维束铺展成为一个均匀的平面。

热熔复合：在含浸机的热复合辊（电加热）作用下，将展开的纤维束与树脂膜在 80℃~110℃、一定压力下进行复合，使熔融树脂充分浸润碳纤维束；该工序产生废气（ G_{1-2} ），主要污染物为 VOCs；设备噪声（ N_{1-2} ）。

冷却定型：复合后的产品经过含浸机的冷却定型辊（循环水冷却），降低树脂流动性，在树脂的粘结作用下与纤维连接为一个整体；该工序产生废水（ W_{1-1} ）为冷却循环废水；设备噪声（ N_{1-3} ）。

去纸覆膜：去除复合后的产品中树脂膜所附带的一侧 CCK 离型纸（回收后二次利用），并覆盖 PE 膜，避免树脂吸附水汽对预浸布质量产生影响。

切边：使用切边机将预浸布两侧多余 CCK 离型纸和 PE 膜切掉；该工序产生固废（ S_{1-1} ）为废 CCK 离型纸、废 PE 膜；设备噪声（ N_{1-4} ）。

收卷：利用收卷机将预浸料卷绕至圆纸筒上，使用胶带固定后，存放于冰库（10℃~15℃）待用，冰库采用氟利昂空调制冷；该工序产生设备噪声（ N_{1-5} ）。

3.6.2 水标生产工艺流程

本项目水标生产工艺流程及产污环节见图 3-3（注：N-噪声、G-废气、S-固废）。

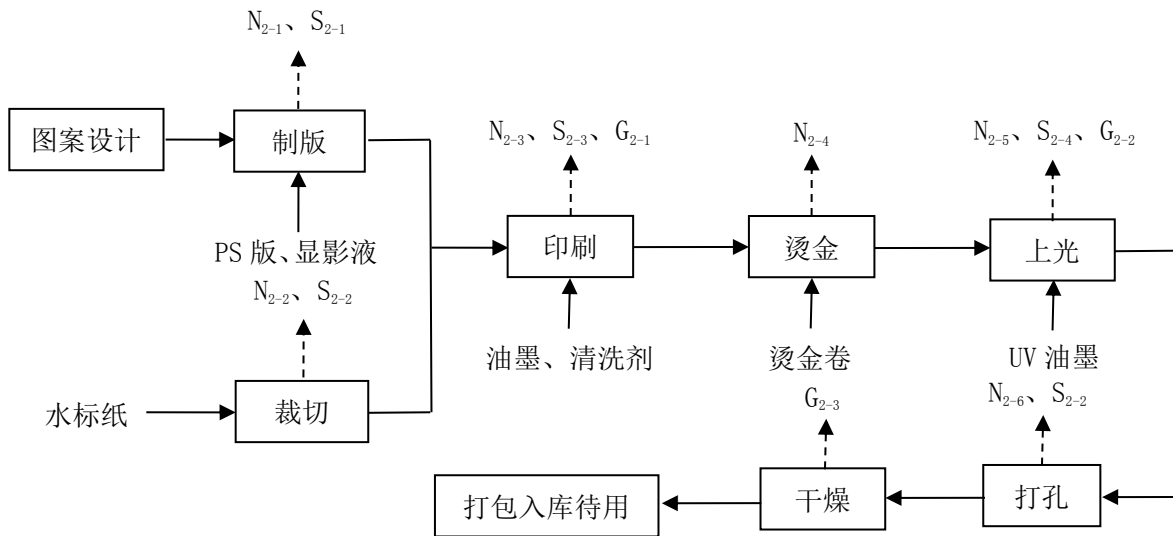


图 3-3 水标生产工艺流程及产污环节图

水标生产工艺流程简述：

图案设计： 工作人员根据产品的规格型号设计水标图案。

制版： 根据设计图案，利用晒版机经接触曝光成像原理制作印版，晒版机采用压力使原版与 PS 版紧密贴合，以便将原版上的图案精确地晒制在 PS 版上；将 PS 版放入显影机，显影机配有显影系统、冲洗系统、烘干系统等，利用阴图 PS 版显影液将 PS 版上的潜影转为可见的影像，之后进行水洗去除附着在版面上的显影生成物和多余的显影液，并通过挤压辊挤去版面上的水分，然后通过吹风和加热（电加热 50℃）使印版迅速干燥，完成制版工序；该工序产生废气（ G_{2-1} ），主要污染物为 VOCs；固废（ S_{2-1} ）为废显影液、废显影液桶；设备噪声（ N_{2-1} ）。

裁切： 外购的水标纸按照尺寸要求裁切成相应大小和形状；该工序产生固废（ S_{2-2} ）为水标纸边角料；设备噪声（ N_{2-2} ）。

印刷： 将印版安装在印刷机上，印刷机将油墨均匀的涂布在印版的图案上，在印刷压力的作用下，使油墨转移至水标纸上；该工序产生废气（ G_{2-2} ），主要污染物为 VOCs；固废（ S_{2-3} ）为废 PS 版、废油墨桶、废清洗剂桶、废擦拭布；设备噪声（ N_{2-3} ）。

本项目印刷方式为平版印刷，其图像部分与非图像部分位于同一平面，使用油墨为平版油墨。油墨中本身含有溶剂，不需要另外添加稀释剂。

烫金： 由于水标图案设计不同，部分水标版面某些区域需利用烫金机进行烫金，烫金是利用热压转移的原理，将烫金卷的铝层转印到承印物表面以形成特殊的金属效果；

该工序产生设备噪声 (N_{2-4})。

烫金是一种工艺的统称，并不是指烫上去的就是金色，烫金材料分为很多种，其中有金色、银色、黑色、红色、绿色等多个品种。

上光：采用上光机在印刷品表面涂上一层 UV 油墨，利用 UV 机内的 UV 灯照射来固化上光涂料，使印刷品表面获得光亮 UV 膜层，印刷上光可以增强油墨的耐光性能，增加油墨层隔热、防潮的能力，起到保护印迹美化产品替代覆膜的作用；该工序产生废气 (G_{2-2})，主要污染物为 VOCs；固废 (S_{2-4}) 为废 UV 油墨桶、废 UV 灯管；设备噪声 (N_{2-5})。

打孔：由于产品型号不同，工作人员贴标时应为镂空设计，因此部分水标为方便工作人员使用，需要采用圆盘机将成品水标纸张的某些部位进行打孔；该工序产生固废 (S_{2-2}) 为水标纸边角料；设备噪声 (N_{2-6})。

干燥：根据车间温度情况，采用烘箱或干燥架对水标成品进行干燥，使印刷图案紧密贴合于水标纸上；该工序产生废气 (G_{2-3})，主要污染物为 VOCs。

打包入库待用：干燥完成后的成品水标由工作人员进行打包入库存放，由自行车贴标工作人员使用。

3.6.3 高端智能自行车整车生产工艺流程

本项目高端智能自行车整体生产总工艺流程及产污环节见图 2.6-4（注：N-噪声、G-废气、S-固废、W-废水）。

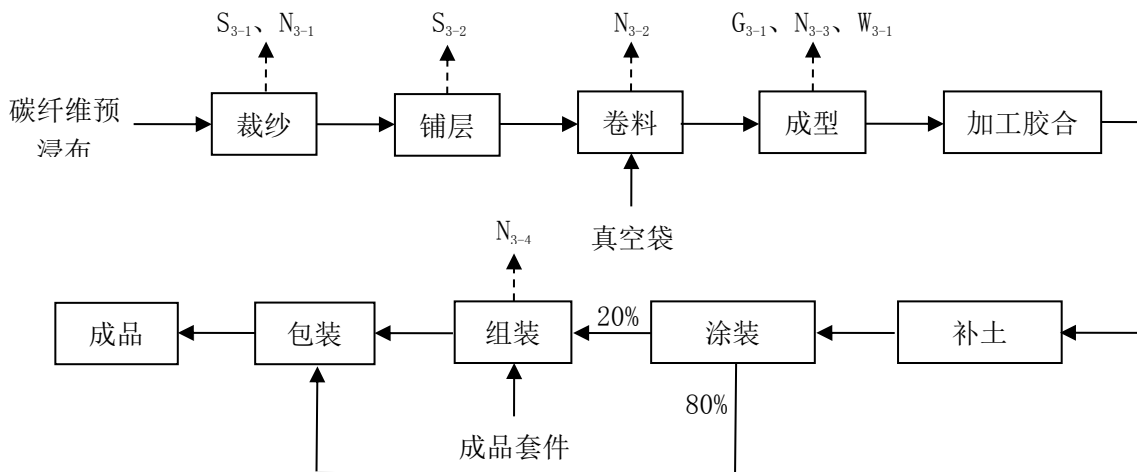


图 3-4 高端智能自行车整车生产总工艺流程及产污环节图

高端智能自行车整车生产工艺流程简述：

裁纱：根据目标产品各零部件的长度和尺寸，通过裁切机等设备将碳纤维预浸布裁切成规定尺寸和形状；该工序产生固废 (S_{3-1}) 为碳纤维预浸布边角料；设备噪声 (N_{3-1})。

卷料：揭去预浸布隔离薄膜，按预设角度铺放各层预浸布，铺层时要保证表面平整，且铺放整齐，每铺一层人工将预浸布压实，赶除空气；该工序产生固废（ S_{3-2} ）为废PE膜。用气袋密封，人工进行收卷，采用人工或封口机对气袋封口，并使用真空泵对气袋抽真空并检漏；该工序产生设备噪声（ N_{3-2} ）。

成型：成型工序按车架、配件型号比配相应模具，将材料放于模具中，合模置于成型炉台烘烤，进行成型（烘烤加热方式为蒸汽加热，高压来自空压机），炉台温度 $150 \pm 5^\circ\text{C}$ ，模具放置一小时，入模前放烤箱预热，预热 5 分钟，烤箱预热温度 45°C ，成型后的模具取出后通过循环水进行冷却，再利用开模台及撬棍等工具开模，并将型材取出。该工序产生废气（ G_{3-1} ），主要污染物为 VOCs；废水（ W_{3-1} ）为冷却循环废水；设备噪声（ N_{3-3} ）。

加工胶合、补土、涂装：该部分工艺涉及多处细节，不在此处描述，详细工艺见 2.6.2.4~2.6.2.6。

组装：将喷漆处理后的 20%碳纤维车架与外购的轮组、变速器、牙盘、飞轮等进行组装，约 80%的代工产品无需组装；该工序产生设备噪声（ N_{3-4} ）。

包装：对组件进行检验合格后包装出售，主要销往国外；自产品牌车辆部件经组装后进行检验，合格后整车出售，主要销往国内。

3.6.4 加工胶合作业工艺流程

本项目加工胶合作业工艺流程及产污环节见图 2.6-5（注：N-噪声、G-废气、S-固废）。

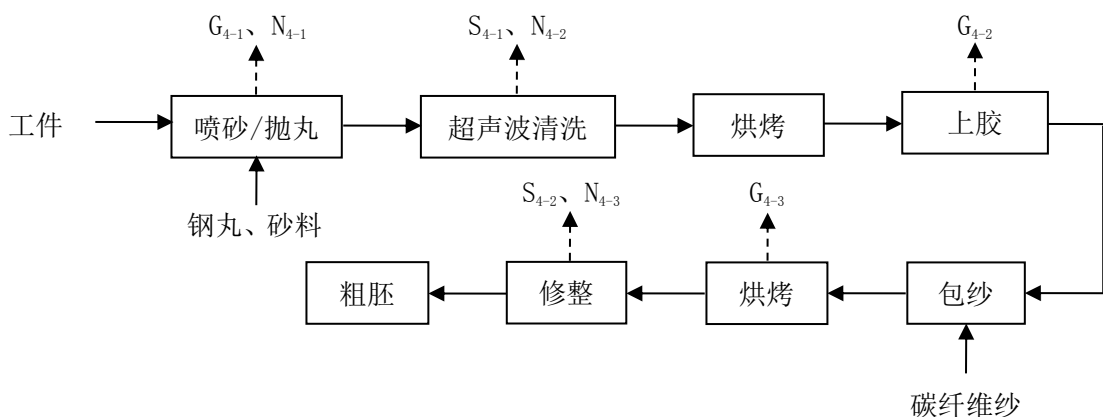


图 3-5 加工胶合作业工艺流程及产污环节图

加工胶合作业工艺流程简述：

喷砂/抛丸：根据产品类型选用喷砂机或抛丸机对工件表面进行粗化处理，改

善工件表面的附着性，同时起到均质表面等效果；该工序产生废气（ G_{4-1} ），主要污染物为粉尘；设备噪声（ N_{4-1} ）。

超声波清洗：粗化处理后采用超声波清洗机进行清洗，除去表面附着的极小粒径碎屑，清洗水循环使用，定期清理沉渣；该工序产生固废（ S_{4-1} ）为碎屑；设备噪声（ N_{4-2} ）。

烘烤：清洗后移入烤箱烘烤去除工件表面的水分，烘烤温度为 120°C ，烘烤时间为 30 分钟。

上胶：车架组立接合口利用胶合剂进行人工胶合；该工序产生废气（ G_{4-2} ），主要污染物为 VOCs。

包纱：采用碳纤维纱对胶合处进行包纱强化。

烘烤：上胶包纱后通过烤箱进行烘烤固化，烤箱设定温度为 $155 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，达到设定温度后烘烤 1 小时（烘烤加热方式为市政蒸汽加热）；该工序产生废气（ G_{4-3} ），主要污染物为 VOCs。

修整：利用雕铣机等设备将车架组件依工程图加工孔位及大小、按产品设计刻度线进行裁尾处理、对需组合各部件内壁进行加工，使部件外形修整至符合设计要求，得到粗胚；该工序产生固废（ S_{4-2} ）为型材边角料；设备噪声（ N_{4-3} ）。

3.6.5 补土作业工艺流程

本项目补土作业工艺流程及产污环节见图 2.6-6（注：N-噪声、G-废气、S-固废）。

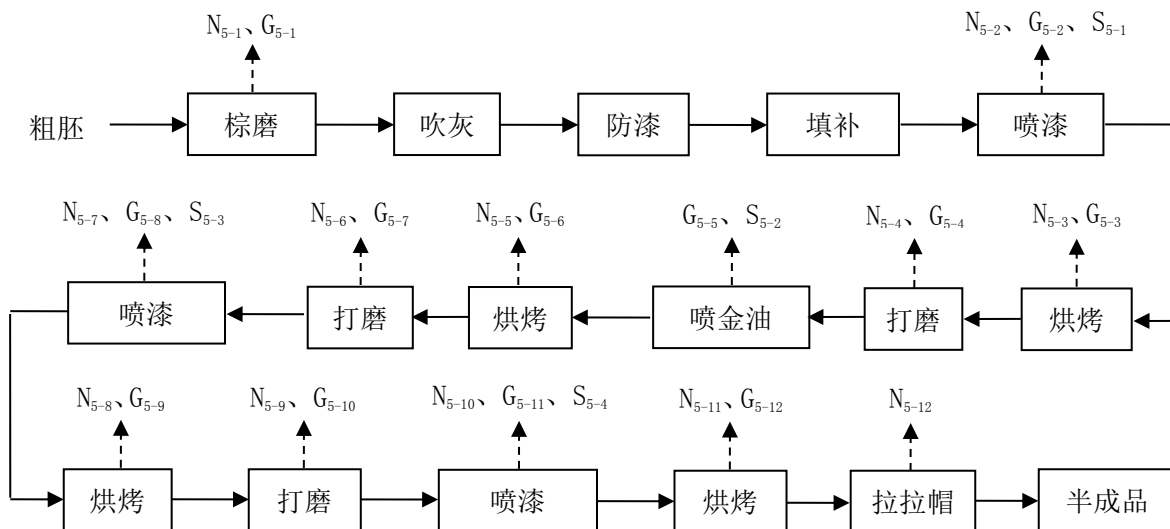


图 3-6 补土作业工艺流程及产污环节图

补土作业工艺流程简述：

当粗胚完成后，需要通过补土工序将粗胚的瑕疵、余料、裂痕消除。首先对粗

坯表面进行喷砂棕磨，再吹去表面灰尘后使用专用防漆贴纸及防漆治具按照作业标准进行防护，再使用不饱和聚酯树脂填补个别粗坯的缝隙和细节，静置干燥后使用自动喷漆线进行底漆喷涂，共三遍，此外还需喷一遍金油，每一遍喷涂后均需移入烤漆炉进行烘烤，烘烤温度为 135℃，烘烤时间为 20 分钟，对烘烤后的粗坯表面进行打磨，使用专用的拉帽枪用气压方式将零件固定在产品上。该工序产生废气($G_{5-1} \sim G_{5-12}$)，主要污染物为粉尘、VOCs、二甲苯；固废($S_{5-1} \sim S_{5-4}$)为漆渣、废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶、水帘废水；设备噪声($N_{5-1} \sim N_{5-12}$)。

3.6.6 涂装作业工艺流程

本项目涂装作业工艺流程及产污环节见图 2.6-7（注：N-噪声、G-废气、S-固废）。

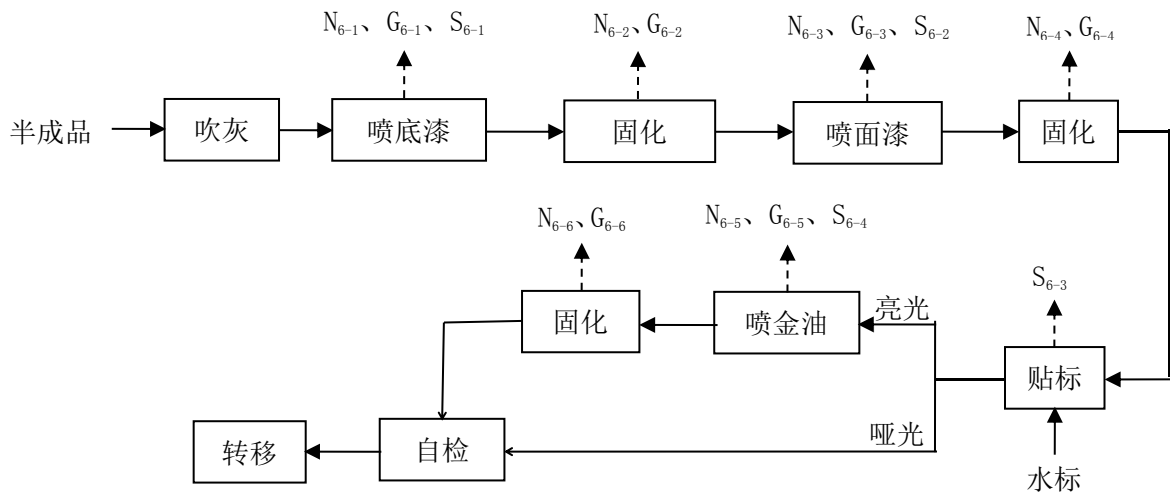


图 3-7 涂装作业工艺流程及产污环节图

涂装作业工艺流程简述：

半成品进入喷漆室后先进行除尘处理，通过高速气流将附着在产品表面的灰尘吹走。先喷一遍底漆，液体油漆通过静电喷枪喷涂到产品表面，喷涂后进入烤漆炉，烤漆炉通过蒸汽加热空气，热空气加热产品，使产品表面油漆固化，固化温度为 $85 \pm 5^\circ\text{C}$ ，固化时间为 40 分钟；再喷一遍面漆，喷涂后进行固化，固化温度为 $85 \pm 5^\circ\text{C}$ ，固化时间为 40 分钟；面漆喷涂作业完成后，对自行车部件进行贴标；根据客户订单需求，若需要车架表面为亮光，则在贴标后对车架表面喷一遍金油，亮光订单量约为产能的 80%，喷完金油后进行固化，固化温度为 $85 \pm 5^\circ\text{C}$ ，固化时间为 1 小时；若需要车架表面为哑光，则不需要此步骤。在使用不同颜色的漆料前以及每次停止作业时，喷枪使用稀释剂清洗，用过的稀释剂在桶中密闭暂存，回用于调漆工序。该工序产生废气 ($G_{6-1} \sim G_{6-6}$) 以及调漆废气，主要污染物为粉尘、VOCs、二甲苯；固废

(S₆₋₁~S₆₋₄)为漆渣、废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶、废水标纸、水帘废水；设备噪声(N₆₋₁~N₆₋₆)。

生产过程中产污环节见下表：

表 3-6 项目产污环节一览表

污染类型	污染源序号	污染来源	主要污染因子	产生特性	排放去向		
废气	G ₁₋₁	均匀涂膜	VOCs	连续	采用集气罩收集至1套空气过滤器+活性炭吸附箱进行处理后由1根15m高排气筒(东侧成型废气排气筒)排放		
	G ₁₋₂	热熔复合	VOCs	连续			
	G ₂₋₁	印刷	VOCs	连续			
	G ₂₋₂	上光	VOCs	连续			
	G ₂₋₃	干燥	VOCs	连续			
	G ₃₋₁	成型	VOCs	连续	成型一区废气采用集气罩收集至1套空气过滤器+活性炭吸附箱进行处理后合并成1根15m高排气筒(东侧成型废气排气筒)排放,成型二区废气与水标生产废气采用集气罩收集至1套空气过滤器+活性炭吸附箱进行处理后经1根15m高排气筒(西侧成型废气排气筒)排放		
	G ₄₋₁	喷砂/抛丸	粉尘	连续	采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经1根15m高排气筒(修整打磨废气排气筒)排放		
	G ₄₋₂	上胶	VOCs	连续	采用集气罩收集至1套空气过滤器+活性炭吸附箱进行处理后与东侧成型排气筒合并排放		
	G ₄₋₃	烘烤	VOCs	连续			
	G ₅₋₁	补土作业	喷砂	粉尘	连续	采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经1根15m高排气筒(打磨废气排气筒)排放	
	G ₅₋₄		打磨	中磨区	粉尘	连续	采用打磨台吸风系统收集至12套水幕除尘器进行处理后经1根15m高排气筒(打磨废气排气筒)排放
	G ₅₋₇			粗磨区	粉尘	连续	
	G ₅₋₁₀			细磨区	粉尘	连续	
	G ₅₋₂ 、G ₅₋₃ 、G ₅₋₅ 、G ₅₋₆ 、G ₅₋₈ 、G ₅₋₉ 、G ₅₋₁₁ 、G ₅₋₁₂		喷漆、烘烤	粉尘、VOCs、二甲苯	连续	采用中央排风系统收集至1套“水帘+水旋塔+干式过滤器+沸石转轮吸附+RCO催化燃烧设备”进行处理后经1根18m高排气筒(涂装废气排气筒)排放	
	G ₆₋₁ ~G ₆₋₆	涂装作业	喷漆、固化	粉尘、VOCs、二甲苯	连续		
——		危废仓库	VOCs	连续	依托现有危废仓库		
废水	W ₁₋₁ 、W ₃₋₁	冷却循环废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	间断	经项目新建化粪池处理后排入市		

	——	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	间断	政污水管网,由乐陵市西部新区污水处理厂深度处理后排入跃马河
噪声	N ₁₋₁ ~N ₁₋₅ 、 N ₂₋₁ ~N ₂₋₆ 、 N ₃₋₁ ~N ₃₋₄ 、 N ₄₋₁ ~N ₄₋₃ 、 N ₅₋₁ ~N ₅₋₁₂ 、 N ₆₋₁ ~N ₆₋₆	生产设备	噪声	连续	采取选用低噪声设备、车间内合理布局、设备采取基础减振处理、加强设备管理、绿化降噪等措施进行削减
	——	环保设施配套风机	噪声	连续	
固体废物	——	原辅料使用	废包装材料	间断	外售废品收购站
	S ₁₋₁	切边	废 CCK 离型纸	间断	
			废 PE 膜	间断	
	S ₂₋₁	制版	废显影液桶	间断	于危废仓库暂存后,委托相应资质的危废处理单位处置
			废显影液	间断	
	S ₂₋₂	裁切、打孔	水标纸边角料	间断	外售废品收购站
	S ₂₋₃	印刷	废 PS 版	间断	妥善收集后在危废仓库暂存,委托相应资质的危废处理单位处置
			废油墨桶	间断	
			废清洗剂桶	间断	
			废擦拭布	间断	
	S ₂₋₄	上光	废 UV 油墨桶	间断	
			废 UV 灯管	间断	
	S ₃₋₁	裁纱	碳纤维预浸布边角料	间断	外售废品收购站
	S ₃₋₂	铺层	废 PE 膜	间断	
	S ₄₋₁	超声波清洗	碎屑	间断	
	S ₄₋₂	修整	型材边角料	间断	委托环卫部门统一清运处理
			漆渣	间断	
	S ₅₋₁ ~S ₅₋₄ 、 S ₆₋₁ 、S ₆₋₂ 、 S ₆₋₄	喷漆	废油漆桶	间断	妥善收集后在危废间暂存,委托相应资质的危废处理单位处置
			废稀释剂桶	间断	
			废固化剂桶	间断	
S ₆₋₃	贴标	废水标纸	间断	外售废品收购站	
——	干式过滤器	废过滤棉	间断	妥善收集后在危废间库暂存,委托相应资质的危废处理单位处置	
——	沸石转轮设备	废转轮	间断		
——	活性炭吸附箱	废活性炭	间断		
——	RCO 催化燃烧设备	废催化剂	间断	由生产厂家回收综合利用	
——	布袋除尘器	收集粉料	间断	委托环卫部门统一清运处理	

——	水幕除尘器	沉渣	间断
——	办公生活	生活垃圾	间断

3.7 项目变动情况及原因

本项目实际建设情况与环评及批复要求的变更及变动原因见下表。

表 3-7 建设项目变动情况及变动原因

序号	环评及批复要求	实际建设内容	变动情况
1	<p>①项目均匀涂膜、热熔复合废气采用集气罩收集至 1 套活性炭吸附箱进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA008) 排放；②成型一区废气以及水标生产废气采用集气罩收集至 1 套活性炭吸附箱进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA009) 排放；③成型二区废气采用集气罩收集至 1 套活性炭吸附箱进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA010) 排放；④加工胶合作业喷砂/抛丸工序粉尘采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA011) 排放；⑤加工胶合作业上胶、烘烤工序废气采用集气罩收集至 1 套活性炭吸附箱进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA012) 排放；⑥补土作业喷砂粉尘采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA013) 排放；⑦补土作业打磨工序中磨区、细磨区、粗磨区粉尘采用打磨台吸风系统收集至 12 套水幕除尘器进行处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA014) 排放；⑧补土作业喷漆、烘烤废气与涂装作业喷漆、固化废气以及调漆、修补废气采用中央排风系统收集至 1 套“水帘+干式过滤器+沸石转轮吸附+RCO 催化燃烧设备”进行处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA015) 排放；⑩未收集废气通过加强车间密闭减弱其影响。</p>	<p>①项目均匀涂膜、热熔复合废气与成型一区生产废气采用集气罩收集至 1 套空气过滤器+活性炭吸附箱进行处理后的废气经一根 1 根 15m 高排气筒 (东侧成型废气排气筒) 排放；②成型二区生产废气、预浸料以及水标生产废气采用集气罩收集至 1 套空气过滤器+活性炭吸附箱进行处理后废气经 1 根 15m 高排气筒 (西侧成型废气排气筒) 排放；③打磨工序粉尘采用水帘处理后与 3 台加工胶合作业配套的喷砂机经一套布袋除尘器进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (修整打磨废气排气筒) 排放；④补土作业喷砂粉尘采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (打磨废气排气筒) 排放；⑤补土作业打磨工序中磨区、细磨区、粗磨区粉尘采用打磨台吸风系统收集至 12 套水幕除尘器进行处理后经 2 套水帘处理后的打蜡粉尘和经自带布袋除尘器处理后的补土作业喷砂粉尘共用 1 根 15m 高排气筒 (打磨废气排气筒) 排放；⑥补土作业打磨工序中磨区、细磨区、粗磨区粉尘采用打磨台吸风系统收集至 12 套水幕除尘器进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (打磨废气排气筒) 排放；⑦补土作业喷漆、烘烤废气与涂装作业喷漆、固化废气以及调漆、修补废气采用中央排风系统收集至 1 套“水帘+水旋塔+干式</p>	<p>危废间依托现有，部分废气并排放，减少了排气筒的数量；合并的排放的废气种类相同，此过程未产生新的污染物，不会对生产过程造成影响，不属于重大变更。</p>

		过滤器+沸石转轮吸附+RCO 催化燃烧设备”进行处理后经 1 根 18m 高排气筒(涂装废气排气筒)排放; ⑦危废仓库依托现有危废间, 废气依托现有处理设施进行处理; ⑧未收集废气通过加强车间密闭减弱其影响。	
2	水帘内的水经净水剂 (J18) 除渣处理后循环使用, 无需更换, 需定期补充因蒸发损耗的水分以及漆渣打捞带走的水分	水帘内的水经自建的污水处理站除渣处理后循环使用, 不外排	新建污水处理站, 增加水帘废水的处理能力以及废水的回用能力, 未新增新的污染物, 不属于重大变更。
3	设备的名称及车间的分布以及部分辅助设备的数量有所改变		不影响生产规模, 不产生新的污染物, 不属于重大变更

根据环办〔2015〕52 号《环境保护部办公厅关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》、环办环评〔2018〕6 号《环境保护部办公厅关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》、环办环函〔2020〕688 号关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，以上变动不属于重大变动。

四、环境保护设施

4.1 主要污染物及其处理设施

4.1.1 废气

该项目生产过程中产生的废气主要为涂膜、热熔复合、印刷、成型、上胶、烘烤工序产生的 VOCs（非甲烷总烃）、补土作业中喷漆、烘干以及涂装作业产生的粉尘、VOCs（非甲烷总烃）二甲苯以及喷砂打磨工序产生的粉尘。

1、有组织废气

(1) 项目均匀涂膜、热熔复合废气与成型一区、预浸料采用集气罩收集至 1 套空气过滤器+活性炭吸附箱进行处理后的废气合并成一根 1 根 15m 高排气筒（东侧成型废气排气筒）排放。

(2) 成型二区废气以及水标生产废气与加工胶合作业上胶、烘烤工序采用集气罩收集至 1 套空气过滤器+活性炭吸附箱进行处理后废气经 1 根 15m 高排气筒（西侧成型废气排气筒）排放。

(3) 加工胶合作业喷砂/抛丸工序粉尘采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经 1 根 15m 高排气筒（修整打磨废气排气筒）排放。

(4) 补土作业喷砂粉尘采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经 1 根 15m 高排气筒（打磨废气排气筒）排放；补土作业打磨工序中磨区、细磨区、粗磨区粉尘采用打磨台吸风系统收集至 12 套水幕除尘器进行处理后与补土作业喷砂粉尘共用 1 根 15m 高排气筒（打磨废气排气筒）排放

(5) 补土作业喷漆、烘烤废气与涂装作业喷漆、固化废气以及调漆、修补废气采用中央排风系统收集至 1 套“水帘++水旋塔+干式过滤器+沸石转轮吸附+RCO 催化燃烧设备”进行处理后经 1 根 18m 高排气筒（涂装废气排气筒）排放。

2、无组织废气

未被收集的废气无组织排放。

4.1.2 废水

该项目废水为冷却循环废水、制版清洗废水以及生活污水，冷却循环废水、生活污水共产生量为 7700.6m³/a，通过项目新建化粪池处理后排入市政污水管网，经乐陵市西部新区污水处理厂深度处理后排入跃马河。水帘废水经自建的污水处理站除渣处理后循环使用，不外排。污水处理站的处理工艺如下：

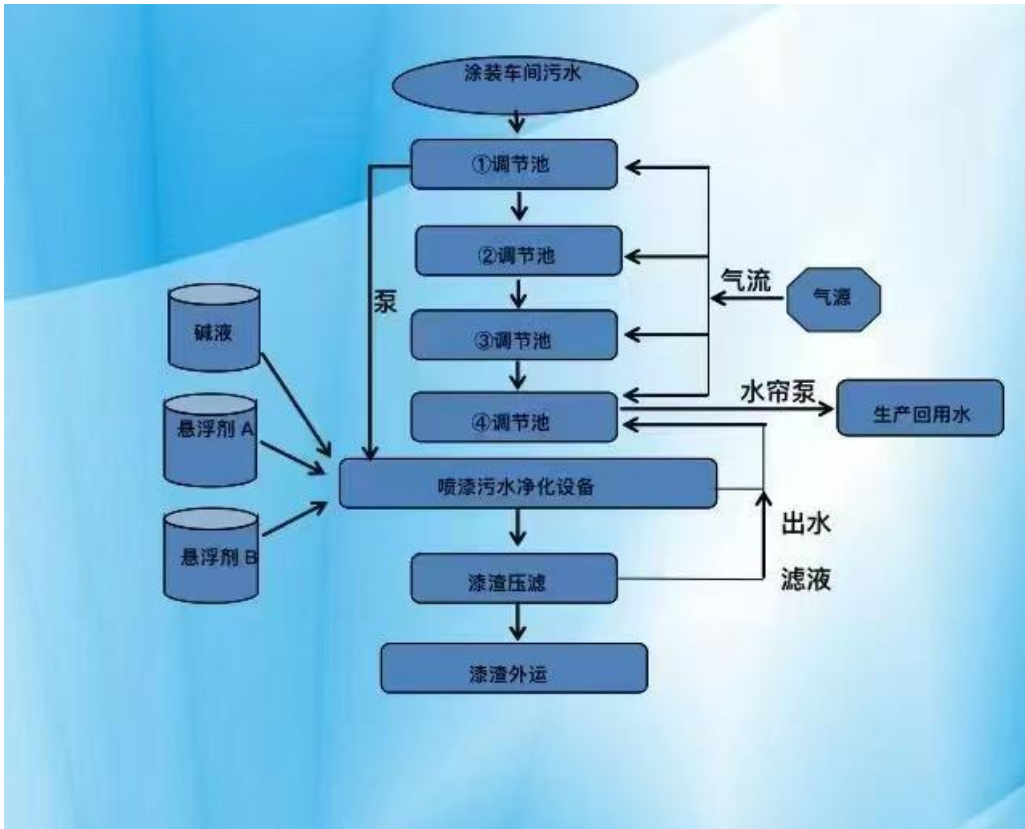


图 4-1 污水处理站处理工艺

4.1.3 噪声

本项目运营期噪声主要为裁切机、车床、抛丸机、喷砂机、雕铣机、铣床等生产设备以及环保设施配套风机运行产生的噪声，噪声级约为 65~100dB (A)，采取选用低噪声设备、车间内合理布局、设备基础减振、加强设备维护、加强车辆管理、建筑隔声等措施后，再经绿化降噪、距离衰减，噪声对环境影响较小。

表 4-1 噪声源强及治理措施一览表

主要噪声源		治理前噪声级	降噪措施	治理后噪声级
裁切机	7 台	70~80	选用低噪声设备、车间内合理布局、设备采取基础减振处理、加强设备维护等	60
车床	1 台	75~85		65
抛丸机	2 台	80~90		70
喷砂机	6 台	80~90		70
雕铣机（数控）	4 台	75~85		65
五轴精雕机（数控）	4 台	75~85		65
铣床	6 台	75~85		65
涂膜机	2 台	70~80		60

含浸机	2 台	70~80		60
印刷机	6 台	70~80		60
高压空压机	4 台	80~90		70
热压罐	2 台	75~85		65
裁尾机	4 台	70~80		60
立式镗孔机	2 台	75~85		65
五通攻牙机	2 台	75~85		65
座管刨沟机	1 台	75~85		65
喷漆线	5 套	80~90		70
环保设施配套风机	—	100~110	连接管路采用柔性连接方式，风机底座安装减震垫，风机四周设置隔声屏障等	95

4.1.4 固废

本项目产生的固体废物主要为原辅料使用产生的废包装材料，切边工序产生的废 CCK 离型纸、废 PE 膜，制版工序产生的废显影液、废显影液桶，裁切、打孔工序产生的水标纸边角料，印刷工序产生的废 PS 版、废油墨桶、废清洗剂桶、废擦拭布，上光工序产生的废 UV 油墨桶、废 UV 灯管，裁纱工序产生的碳纤维预浸布边角料，铺层工序产生的废 PE 膜，超声波清洗产生的碎屑，修整工序产生的型材边角料，喷漆工序产生的漆渣、废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶，贴标工序产生的废水标纸，干式过滤器产生的废过滤棉，活性炭吸附箱产生的废活性炭，沸石转轮设备产生的废转轮，RCO 催化燃烧设备产生的废催化剂，布袋除尘器收集粉料，水幕除尘器沉渣以及职工办公生活产生的生活垃圾。

(1) 一般固体废物

①废包装材料：项目外购的原辅材料使用后会产生一定量的废包装材料，主要为圆纸筒、纸箱，产生量为 3t/a，收集后外售废品收购站。

②废 CCK 离型纸、废 PE 膜：项目切边工序使用切边机将预浸布两侧多余 CCK 离型纸和 PE 膜切掉，废 CCK 离型纸、废 PE 膜产生量分别为 0.12t/a、0.1t/a，收集后外售废品收购站。

③水标纸边角料：项目外购的水标纸按照尺寸要求裁切成相应大小和形状，此过程会产生水标纸边角料，产生量为 0.05t/a，收集后外售废品收购站。

④碳纤维预浸布边角料：项目通过裁切机等设备将碳纤维预浸布裁切成规

定尺寸和形状，此过程会产生碳纤维预浸布边角料，产生量为 6t/a，收集后外售废品收购站。

⑤废 PE 膜：项目铺层工序需揭去预浸布表面的隔离薄膜，废 PE 膜产生量为 4.5t/a，收集后外售废品收购站。

⑥碎屑：项目粗化处理后采用超声波清洗机进行清洗，除去表面附着的极小粒径碎屑，人工定期对碎屑进行清理，清理出的碎屑量为 0.08t/a，收集后外售废品收购站。

⑦型材边角料：项目需对部件外形进行修整，修整过程会产生部分型材边角料，产生量为 3t/a，收集后委托环卫部门统一清运处理。

⑧废水标纸：项目贴标过程会产生废水标纸，产生量为 0.32t/a，收集后外售废品收购站。

⑨废 PS 版：项目印刷完成后废 PS 版的产生量为 24t/a，收集后外售 PS 版回收公司。

⑩收集粉料：项目布袋除尘器收集粉尘量为 1.6t/a，收集后委托环卫部门统一清运处理。

⑪沉渣：项目补土作业打磨粉尘采用水幕除尘器进行处理，水幕除尘废水经沉淀池沉淀处理后人工定期清渣循环使用，沉渣量为 4.8t/a，收集后委托环卫部门统一清运处理。

⑫废催化剂：项目有机废气采用催化燃烧设备进行处理，催化剂以贵金属铂、钯等作为主要活性组分，催化燃烧设备脱附产生的高浓度废气在 280℃环境中，经催化剂催化燃烧生成二氧化氮、水等无害化气体。催化剂失去活性后需要定期更换，其不属于《国家危险废物名录》（2025 版）内所列危险废物，则废催化剂属于一般固体废物。催化剂的添加量为 0.2t/a。催化剂每两年更换一次，废催化剂产生量为 0.2t/2a，由生产厂家回收综合利用。

（2）危险废物

①废显影液：项目水标生产过程 PS 版显影后需进行水洗，去除附着在版面上的显影生成物和多余的显影液，由于制版清洗废水中含有显影液，因为项目将制版清洗废水作为危险废物废显影液进行管理、处置，废显影液的产生量为 6.04t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废显影液属于 HW16 感光材料废物，废物代码 231-002-16（使用显影剂进行印刷显影、抗蚀图形显影，以

及凸版印刷产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸），本项目废显影液妥善收集后于危废仓库暂存，须密封存放，如放置于桶内并加盖，并委托相应资质的危废处理单位处置。

②废显影液桶、废油墨桶、废清洗剂桶、废 UV 油墨桶：项目显影液、油墨、清洗剂、UV 油墨使用后会产生废包装桶，废显影液桶、废油墨桶、废清洗剂桶、废 UV 油墨桶产生量分别为 0.002t/a、0.06t/a、0.002t/a、0.04t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），其属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），妥善收集后于危废仓库暂存，需将桶盖盖好，防止敞口挥发，并委托相应资质的危废处理单位处置。

③废擦拭布：项目印刷设备在更换不同颜料时需要用清洗剂进行清洗，清洗过程为人工使用擦拭布蘸取清洗剂对印版进行擦拭，废擦拭布的产生量为 0.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废擦拭布属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），妥善收集后于危废仓库暂存，并委托相应资质的危废处理单位处置。

④废 UV 灯管：项目 UV 机需要定期维护并更换 UV 灯管，UV 灯管的更换量为 0.005t，更换周期为 5 年，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废 UV 灯管属于 HW29 含汞废物，危废代码 900-023-29（生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥），妥善收集后于危废仓库暂存，并委托相应资质的危废处理单位处置。

⑤漆渣：项目喷涂过程中会产生一定量的漆雾，作为漆渣进行处理，40%分散于空气中成为颗粒物，根据综合漆料物料平衡可知，沉降漆渣量为 7.26t/a，中央排风系统漆雾收集量为 4.597t/a，水帘去除 1.84t/a，过滤棉去除 2.53t/a，水帘打捞清理的漆渣含水量按 20%计，则项目漆渣总产生量为 9.56t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），漆渣属于 HW12 染料、涂料废物，危废代码为 900-252-12（使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物），妥善收集后于危废仓库暂存，需放置于桶内加盖密闭，杜绝敞口挥发，并委托相应资质的危废处理单位处置。

⑥废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶：项目油漆、稀释剂、固化剂使用后会产生废包装桶，废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶产生量分别为 2.84t/a、1.14t/a、1.44t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），其属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），妥善收集后于危废仓库暂存，需将桶盖盖好，防止敞口挥发，并委托相应资质的危废处理单位处置。

⑦废过滤棉：废过滤棉产生量为 3.73t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），其属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），妥善收集后于危废仓库暂存，并委托相应资质的危废处理单位处置。

⑧废活性炭：本项目碳纤维预浸布生产、水标生产以及胶合作业废气均采用活性炭吸附设备，使用的活性炭需要定期更换，活性炭吸附箱废活性炭产生量为 7.3t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49（烟气、VOCs 治理过程（不包含餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色））、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06/772-005-18/261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物），采用两层密封袋对废活性炭密封保存后，在危废仓库暂存，委托具备相应危废处理资质的单位处置。

⑨废转轮：项目沸石转轮设备长时间使用会导致转轮吸附、脱附效率下降，废转轮产生量约为 1.2t/5a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），其属于 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码 900-405-06（900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质），采用两层密封袋对废转轮密封保存后，在危废仓库暂存，委托具备相应危废处理资质的单位处置。

（3）生活垃圾

项目劳动定员 800 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量为 96t/a。生活垃圾全部袋装化，定时收集，垃圾桶密封无渗漏，集中收集后，委托环卫部门统一清运处理。

表 4-2 项目固体废物产生及处理情况一览表

产生环节	固废名称	固废代码	固废类别	产生量 (t/a)	处置方式及去向	
原辅料使用	废包装材料	376-001-99	一般固体废物	3t/a	收集后外售废品收购站	
切边	废 CCK 离型纸	376-001-99		0.12t/a		
	废 PE 膜	376-001-99		0.1t/a		
裁切、打孔	水标纸边角料	376-001-99		0.05t/a		
裁纱	碳纤维预浸布边角料	376-001-99		6t/a		
铺层	废 PE 膜	376-001-99		4.5t/a		
超声波清洗	碎屑	376-001-99		0.08t/a		
贴标	废水标纸	376-001-99		0.32t/a		
印刷	废 PS 版	376-001-99		24t/a		收集后外售 PS 版回收公司
修整	型材边角料	376-001-99		3t/a		委托环卫部门统一清运处理
布袋除尘器	收集粉料	376-001-66		1.6t/a		
水幕除尘器	沉渣	376-001-99		4.8t/a		
RCO 催化燃烧设备	废催化剂	376-001-99			0.2t/2a	由生产厂家回收综合利用
制版	废显影液桶	900-041-49		危险废物	0.002t/a	妥善收集后于危废仓库暂存, 委托相应资质的危废处理单位处置
	废显影液	231-002-16	6.04t/a			
印刷	废油墨桶	900-041-49	0.06t/a			
	废清洗剂桶	900-041-49	0.002t/a			
	废擦拭布	900-041-49	0.2t/a			
上光	废 UV 油墨桶	900-041-49	0.04t/a			
	废 UV 灯管	900-023-29	0.005t/5a			
喷漆	漆渣	900-252-12	9.56t/a			
	废油漆桶	900-041-49	2.84t/a			
	废稀释剂桶	900-041-49	1.14t/a			
	废固化剂桶	900-041-49	1.44t/a			
干式过滤器	废过滤棉	900-041-49			3.73t/a	
活性炭吸附箱	废活性炭	900-039-49			7.3t/a	
沸石转轮设备	废转轮	900-405-06			1.2t/5a	
办公生活	生活垃圾	/	生活垃圾	96t/a	委托环卫部门统一清运处理	

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

(1) 企业已编制完成突发环境事件风险评估报告和突发环境事件应急预案，现有工程已经建立了应急预案（备案编号 371481-2019-43-L）。

(2) 现有工程各环境风险单元均设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施。

(3) 企业已建立健全应急组织体系，建立了环境应急组织机构，并明确了应急组织机构各成员的职责，确保有组织、有计划、快速地应对突发环境事件，及时地组织抢险和救援。

(4) 厂区各设备运行情况设有视频监控系统，设专人监管，每天巡检一次。检查内容主要为储存风险物质储存、使用的状况，并做好详细记录；一旦发生事故，值班人员可及时发现。

(5) 企业安排专人定期对设备进行巡查，定期组织培训，员工上岗前全部进行安全培训，考试合格方才能上岗。

(6) 企业已按规范设置油漆仓库、危废暂存间，并在危废暂存间、油漆仓库配备了完善的消防系统，消防验收为合格。

4.2.2 在线监测装置

企业建设了规范的采样平台及采样口，已安装在线监控设备。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目总投资 33657 万元，其中环保投资 800 万元，占总投资的 2.38%。实际总投 33660 万元，其中环保投资 800 万元，占项目总投资的 2.38%。

表 4-3 环保投资一览表

污染类别	采取措施	设计投资额（万元）	实际投资额（万元）
废气治理	活性炭吸附箱、布袋除尘器、水幕除尘器、水帘+干式过滤器+沸石转轮吸附+RCO 催化燃烧设备	700	700
废水治理	化粪池和污水管道	40	40
地下水防治	防渗施工	10	10
噪声治理	设备基础减振、绿化降噪、建筑隔声	20	20
固体废物治理	生活垃圾暂存处、一般固废和危废仓库	30	30
合计		800	800

验收监测期间，本项目环保设施均已建成投用。环保设施“三同时”落实情况见下表。

表 4-4 项目环保设施“三同时”验收内容一览表

产污环节				处理措施	落实情况	执行标准
废气	碳纤维预浸布生产	均匀涂膜、热熔复合	VOCs	采用集气罩收集至 1 套活性炭吸附箱进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA008) 排放	采用集气罩收集至 1 套空气过滤器+活性炭吸附箱进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (东侧成型废气排气筒) 排放	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 1 中非重点行业 II 时段标准
	水标生产	印刷、上光、干燥	VOCs	采用集气罩收集至 1 套活性炭吸附箱进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA009) 排放		《挥发性有机物排放标准 第 4 部分: 印刷业》(DB37/2801.4-2017) 表 2 标准
	整车生产	成型一区	VOCs	采用集气罩收集至 1 套活性炭吸附箱进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA010) 排放		《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 1 中非重点行业 II 时段标准
	整车生产	成型二区	VOCs	采用集气罩收集至 1 套活性炭吸附箱进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA011) 排放	采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (修整打磨废气排气筒) 排放	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 “重点控制区”标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准
	加工胶合作业	喷砂/抛丸	颗粒物	采用集气罩收集至 1 套活性炭吸附箱进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA012) 排放	采用集气罩收集至 1 套空气过滤器+活性炭吸附箱进行处理后与东侧成型废气排气筒合并排放	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 1 中非重点行业 II 时段标准
		上胶、烘烤	VOCs	补土作业喷砂粉尘采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA013) 排放, 补土作业打磨工序中磨区、粗磨区、细磨	补土作业喷砂粉尘采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (打磨废气排气筒) 排放, 补土作	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 “重点控制区”标准、《大气污染物综合排放标准》
		补土作业	喷砂	颗粒物		

				区粉尘采用打磨台吸风系统收集至 12 套水幕除尘器进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA013) 排放	业打磨工序中磨区、粗磨区、细磨区粉尘采用打磨台吸风系统收集至 12 套水幕除尘器进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (打磨废气排气筒) 排放	(GB16297-1996) 表 2 二级标准
	打磨	中磨区	颗粒物	补土作业喷砂粉尘采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA013) 排放, 补土作业打磨工序中磨区、粗磨区、细磨区粉尘采用打磨台吸风系统收集至 12 套水幕除尘器进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA013) 排放	补土作业喷砂粉尘采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (打磨废气排气筒) 排放, 补土作业打磨工序中磨区、粗磨区、细磨区粉尘采用打磨台吸风系统收集至 12 套水幕除尘器进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (打磨废气排气筒) 排放	区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 “重点控制区” 标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准
		粗磨区	颗粒物			
		细磨区	颗粒物			
	补土作业喷漆、烘烤和涂装作业喷漆、固化		颗粒物	采用中央排风系统收集至 1 套“水帘+干式过滤器+沸石转轮吸附+RCO 催化燃烧设备” 进行处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA014) 排放	采用中央排风系统收集至 1 套“水帘+水旋塔+干式过滤器+沸石转轮吸附+RCO 催化燃烧设备” 进行处理后经 1 根 18m 高排气筒 (涂装废气排气筒) 排放	《挥发性有机物排放标准第 5 部分: 表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018) 表 2 标准
			VOCs			
			二甲苯			
	危废仓库		VOCs	经集气管道收集至 1 套活性炭吸附箱进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA015) 排放	依托现有危废间及处理设施	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 1 中非重点行业 II 时段标准
厂界无组织	生产工序未被收集的废气		颗粒物	生产工序均在车间内部进行, 提高废气收集效率, 加强车间管理等	生产工序均在车间内部进行, 提高废气收集效率, 加强车间管理等	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织标准
			VOCs			《挥发性有机物排放标准 第 4 部分: 印刷业》(DB37/2801.4-2017)

			二甲苯			表 3 标准、《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018） 表 3 标准、《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019） 表 2、表 3 标准			
废水	冷却循环废水		COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、BOD ₅	通过项目新建化粪池处理后排入市政污水管网，经乐陵市西部新区污水处理厂深度处理后排入跃马河	通过项目新建化粪池处理后排入市政污水管网，经乐陵市西部新区污水处理厂深度处理后排入跃马河	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准以及乐陵市西部新区污水处理厂进水水质要求			
	生活污水								
噪声	设备运行、环保设施配套风机		机械噪声	采取选用低噪声设备、车间内合理布局、设备采取基础减振处理、加强设备维护、绿化降噪等措施	采取选用低噪声设备、车间内合理布局、设备采取基础减振处理、加强设备维护、绿化降噪等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准			
固废	原辅料使用		废包装材料	收集后外售废品收购站	收集后外售废品收购站	376-00 1-99	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修正等相关要求）		
	切边		废 CCK 离型纸			376-00 1-99			
	切边、铺层		废 PE 膜			376-00 1-99			
	裁切、打孔		水标纸边角料			376-00 1-99			
	裁纱	碳纤维预浸布边角料				376-00 1-99			
	超声波清洗	碎屑				376-00 1-99			
	贴标	废水标纸				376-00 1-99			
	印刷	废 PS 版				收集后外售 PS 版回收公司		收集后外售 PS 版回收公司	376-00 1-99
	RCO 催化燃烧设备	废催化剂				由生产厂家回收综合利用		由生产厂家回收综合利用	376-00 1-99
	修整	型材边角料				委托环卫部门统一清运处理		委托环卫部门统一	376-00 1-99

布袋除尘器	收集粉料		清运处理	376-00 1-66	
水幕除尘器	沉渣			376-00 1-99	
制版	废显影液桶	妥善收集后在危废间暂存，委托相应资质的危废处理单位处置	妥善收集后在危废间暂存，委托相应资质的危废处理单位处置	900-04 1-49	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)及修改单要求
	废显影液			231-00 2-16	
印刷	废油墨桶			900-04 1-49	
	废清洗剂桶			900-04 1-49	
	废擦拭布			900-04 1-49	
上光	废 UV 油墨桶			900-04 1-49	
	废 UV 灯管		900-02 3-29		
喷漆	漆渣		900-25 2-12		
	废油漆桶		900-04 1-49		
	废稀释剂桶		900-04 1-49		
	废固化剂桶		900-04 1-49		
干式过滤器	废过滤棉		900-04 1-49		
活性炭吸附箱	废活性炭	900-03 9-49			
沸石转轮设备	废转轮	900-40 5-06			
办公生活	生活垃圾	委托环卫部门统一清运处理	委托环卫部门统一清运处理	一般固废	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修正等相关要求)

五、环评结论及建议及审批部门审批决定

环评结论及建议

5.1 环评结论

5.1.1 项目概况

本项目位于德州市乐陵市科技创新智造园挺进西路与汇源北大街交叉口西南侧，项目厂区北侧为挺进西路，路北为山东金麒麟股份有限公司；南侧为泰山体育集团技术研发中心以及泰山体育集团博物馆；西侧为大岔河沟，沟西为毛家村；东侧为汇源北大街，街东为山东金麒麟股份有限公司。项目区中心坐标为：经度 117.189087、纬度 37.750571。

本项目总投资 33657 万元，其中环保投资 800 万元，占总投资的 2.38%。项目占地面积 61266.37m²，总建筑面积 66100.68m²，设计年生产高端智能自行车 12 万辆。

项目新增劳动定员为 800 人，其中管理、技术人员 120 人，生产工人 680 人。

5.1.2 产业政策符合性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修正）中第一类“鼓励类”中第三十九款“体育”第 9 条“体育用品及相关产品研发及制造”范畴，项目选用设备型号不在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修正）限制类和淘汰类之列；项目已在山东省投资项目在线审批监管平台备案，项目代码：2020-371481-24-03-148698。因此，本项目建设符合国家产业政策。

5.1.3 规划符合性

本项目位于德州市乐陵市科技创新智造园挺进西路与汇源北大街交叉口西南侧，根据山东泰山瑞豹复合材料有限公司不动产权证（鲁（2021）乐陵市不动产权第 0004740 号）可知，项目用地性质为工业用地，符合乐陵市城市总体规划的要求。同时，项目用地不包括在国土资源部和发改委制定的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目项目（2012 年本）》中，因此，符合国家土地政策的要求。

5.1.4 厂址选择合理性

本项目选址从规划符合性、国家及地方法规符合性、环境容量、基础设施、

防护距离等方面均是合理的。

5.1.5 工程分析

1、废气

本项目均匀涂膜、热熔复合废气采用集气罩收集至 1 套活性炭吸附箱进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA008) 排放。经采取上述处理措施后, DA008 排气筒有组织 VOCs 排放浓度和排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801. 7-2019) 表 1 中非重点行业 II 时段标准要求 (VOCs: $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.0\text{kg}/\text{h}$)。

本项目成型一区废气以及水标生产废气采用集气罩收集至 1 套活性炭吸附箱进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA009) 排放。经采取上述处理措施后, DA009 排气筒有组织 VOCs 排放浓度和排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第 4 部分: 印刷业》(DB37/2801. 4-2017) 表 2 标准要求 (VOCs: $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.5\text{kg}/\text{h}$)。

本项目成型二区废气采用集气罩收集至 1 套活性炭吸附箱进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA010) 排放。经采取上述处理措施后, DA010 排气筒有组织 VOCs 排放浓度和排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801. 7-2019) 表 1 中非重点行业 II 时段标准要求 (VOCs: $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.0\text{kg}/\text{h}$)。

加工胶合作业喷砂/抛丸工序粉尘采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA011) 排放。经采取上述处理措施后, DA011 排气筒有组织颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 “重点控制区” 标准要求 (颗粒物: $10\text{mg}/\text{m}^3$) , 排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求 (颗粒物: $3.5\text{kg}/\text{h}$ (15m 排气筒))。

本项目加工胶合作业上胶、烘烤工序废气采用集气罩收集至 1 套活性炭吸附箱进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA012) 排放。经采取上述处理措施后, DA012 排气筒有组织 VOCs 排放浓度和排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801. 7-2019) 表 1 中非重点行业 II 时段标准要求 (VOCs: $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.0\text{kg}/\text{h}$)。

本项目补土作业喷砂粉尘采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后

经 1 根 15m 高排气筒（DA013）排放，补土作业打磨工序中磨区、粗磨区、细磨区粉尘采用打磨台吸风系统收集至 12 套水幕除尘器进行处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA013）排放。经采取上述处理措施后，DA013 排气筒有组织颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 “重点控制区”标准要求（颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ），排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（颗粒物： $3.5\text{kg}/\text{h}$ （15m 排气筒））。

本项目补土作业喷漆、烘烤废气与涂装作业喷漆、固化废气以及调漆、修补废气采用中央排风系统收集至 1 套“水帘+干式过滤器+沸石转轮吸附+RCO 催化燃烧设备”进行处理后经 1 根 20m 高排气筒（DA014）排放。经采取上述处理措施后，DA014 排气筒有组织 VOCs、二甲苯排放浓度和排放速率均满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 标准要求（VOCs： $70\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.4\text{kg}/\text{h}$ ；二甲苯： $15\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.8\text{kg}/\text{h}$ ），颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 “重点控制区”标准要求（颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ），颗粒物排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（颗粒物： $5.9\text{kg}/\text{h}$ （20m 排气筒））。

本项目危废仓库废气经集气管道收集至 1 套活性炭吸附箱进行处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA015）排放。经采取上述处理措施后，DA015 排气筒有组织 VOCs 排放浓度和排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中非重点行业 II 时段标准要求（VOCs： $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.0\text{kg}/\text{h}$ ）。

本项目生产工序未收集废气通过加强车间密闭减弱其影响。颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放要求（颗粒物： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；VOCs、二甲苯无组织排放浓度满足均满足《挥发性有机物排放标准 第 4 部分：印刷业》（DB37/2801.4-2017）表 3 标准要求和《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 标准要求以及《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2、表 3 标准要求（VOCs： $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、二甲苯： $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）；厂房外 VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求（VOCs： $6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2、废水

本项目废水主要为冷却循环废水和生活污水，通过项目新建化粪池处理后排入市政污水管网，经乐陵市西部新区污水处理厂深度处理后排入跃马河。废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准以及乐陵市西部新区污水处理厂进水水质要求，对周围地表水影响较小。

项目采取“雨污分流”排水系统，雨水经厂区雨水管道收集后，排入市政雨水管网。

3、噪声

本项目运营期噪声主要为裁切机、车床、抛丸机、喷砂机、雕铣机、铣床等生产设备以及环保设施配套风机运行产生的噪声，经采取选用低噪声设备、车间内合理布局、设备采取基础减振处理、加强设备维护、绿化降噪等措施进行治理后，再经建筑隔声、距离衰减，预计厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求，对周围声环境影响较小。

4、固体废物

本项目原辅料使用产生的废包装材料、裁切打孔工序产生的水标纸边角料、裁纱工序产生的碳纤维预浸布边角料、铺层工序产生的废PE膜、超声波清洗产生的碎屑、贴标工序产生的废水标纸以及切边工序产生的废CCK离型纸、废PE膜收集后外售废品收购站；印刷工序产生的废PS版收集后外售PS版回收公司；RCO催化燃烧设备产生的废催化剂由生产厂家回收综合利用；修整工序产生的型材边角料、布袋除尘器收集粉料、水幕除尘器沉渣收集后委托环卫部门统一清运处理；制版工序产生的废显影液、废显影液桶、印刷工序产生的废油墨桶、废清洗剂桶、废擦拭布、上光工序产生的废UV油墨桶、废UV灯管、干式过滤器产生的废过滤棉、活性炭吸附箱产生的废活性炭、沸石转轮设备产生的废转轮、喷漆工序产生的漆渣、废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶妥善收集后于危废仓库暂存，并委托相应资质的危废处理单位处置；职工办公生活产生的生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。项目固体废物均可得到妥善处置，处理后能够做到固体废物“资源化、减量化、无害化”的要求，对周围环境影响较小。

5.1.6 环境现状评价

1、环境空气

项目所在区域空气环境质量SO₂、NO₂、CO基本满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，PM_{2.5}、PM₁₀、O₃不能满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 中二级标准，故项目所在区域为环境空气质量不达标区。PM₁₀、PM_{2.5}和O₃超标原因主要是地面扬尘、工业生产、机动车尾气排放等多方面因素造成的。

项目区 1#厂址、2#三里庄村监测点 VOCs、苯、甲苯、二甲苯均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准要求，TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 要求；1#厂址、2#三里庄村、3#田卯村、4#姑子庵村和 5#七里店村监测点非甲烷总烃均满足《大气污染物综合排放标准详解》要求；3#田卯村、4#姑子庵村和 5#七里店村监测点苯、甲苯、二甲苯均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准要求，环境空气质量较好。

2、地表水

本次环评收集了德州市自动监测监控系统“乐陵市跃马河张瑟家桥”断面 2022 年 1 月~2022 年 7 月化学需氧量和氨氮监测数据，化学需氧量、氨氮浓度均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准要求。

3、地下水

项目区 1#厂址、2#五里朱村、3#姑子庵村地下水监测点浑浊度、铁、锰、总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、钠和氟化物存在超标现象，各监测点其余评价因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准要求。浑浊度、铁、锰、总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、钠和氟化物最大超标倍数分别为：2.93 倍、2.33 倍、7 倍、2.2 倍、4.48 倍、3.6 倍、3.86 倍、6.5 倍和 2.67 倍，与评价区域内的水文地质条件有关，锰的超标是因为乐陵属于锰含量较高区域（德州市地下水锰含量的分布特征及成因分析，任金峰）。

4、声环境

根据现状监测结果，项目附近敏感点毛家村昼、夜间噪声现状值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求，项目厂界各监测点昼、夜间噪声现状值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。项目所在区域声环境质量现状较好。

5、土壤环境

根据现状监测结果，项目评价区域内 6#毛家村西侧农田监测点土壤中各项

污染物均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用地（筛选值）标准要求，11#毛家村监测点土壤中各项污染物均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“第一类用地”（筛选值）标准要求，其余监测点土壤中各项污染物均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“第二类用地”（筛选值）标准要求。

5.1.7 环境影响预测评价

1、环境空气

本项目经采取有效的废气治理措施后，有组织废气污染物达标排放；厂界颗粒物、VOCs、二甲苯能够实现达标排放；本项目不需设置大气环境保护距离，从环境空气影响角度分析，在落实各项环保治理设施前提下，本项目总平面布置和选址基本合理。

2、地表水

地表水环境影响分析结果表明：本项目废水主要为冷却循环废水和生活污水，经项目新建化粪池处理后排入市政污水管网，经乐陵市西部新区污水处理厂深度处理后排入跃马河。本项目位于乐陵市西部新区污水处理厂纳水范围内，且污水处理厂现有处理能力能够满足本项目要求，在落实环保治理设施前提下，本项目对周围地表水影响较小。

3、地下水

本项目为III类建设项目，结合当地的地质和水文地质条件，确定厂区的地下水环境敏感程度为不敏感，地下水环境影响评价工作等级为三级。

本项目厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区；重点防渗区：危废仓库、危险品仓库、化粪池、污水输送管线、喷漆间、事故水池被归类为重点防渗区，等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10}cm/s$ 或参照 GB16889 执行防渗处理。一般防渗区：生产车间归类为一般防渗区，等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 或参照 GB16889 执行防渗处理。简单防渗区：厂区道路为简单防渗区，一般地面硬化即可。

经分析，事故状态下，污染物通过土层垂直下渗。首先经过表土，再进入包气带，在包气带污水可以得到一定程度的净化，尤其是有机污染物。废水中的

COD 在粘性土中的吸附（去除）率为：包气带厚度为 1.0m 时，去除率达 80~90%，当包气带厚度在 2.0m 时，去除率可达 95%以上。这说明废水在下渗过程中，逐渐被包气带物质粘土所吸附降解，只有极少部分进入含水层。本项目建设对周围地下水影响较小。

厂区严格做好防渗的基础上，通过高效的管理措施，完备的监控体系，有序的组织管理机构，项目运行对地下水影响较小。

4、噪声

噪声预测结果表明：本项目运营后，各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准的要求，能够实现达标排放。

5.1.8 环境风险评价

根据项目内容和工程特点，本项目生产过程中涉及主要危险物质为稀释剂中的二甲苯、环己酮和清洗剂中的丙酮以及漆料。本项目主要风险是在储存过程中原料发生泄漏，从而造成有毒有害气体在大气中扩散。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及项目危险物质储存量，确定本次风险评价等级为“简单分析”。

本项目对周围敏感目标影响较小，其风险水平是可以接受的。

本次评价制定了一系列的风险防范措施、预警措施、应急预案以及应急监测方案，可将事故风险概率和影响程度降至最低。

5.1.9 环境保护措施及其可行性论证

本项目所采取的各类污染防治措施在技术上是可行的，在经济上是合理的，能够确保污染物达标排放。

5.1.10 环境损益分析

本项目总投资 33657 万元，环保投资约 800 万元，环保投资占总投资的 2.38%；本项目的环境经济效益、社会效益均较好，从环境经济学的角度看，本项目建设是可行的。

5.1.11 环境管理与监测计划

本项目拟设立环保科，并建立适合于自己企业的环境管理体系，环境污染监测可委托有资质环境监测站进行，按照国家和行业有关环境保护管理规定，建立健全企业环境管理和环境监测制度，规范管理程序，并在生产中严格执行。

5.1.12. 总量控制分析

本项目废气主要污染物有组织排放量分别为烟粉尘 0.529t/a、挥发性有机物 0.833t/a。

本项目建成后废水总量为 7700.6m³/a，经项目新建化粪池处理后再经乐陵市西部新区污水处理厂集中处理后排入地表水体水质为 COD 50mg/L、氨氮 5mg/L，项目最终进入外环境的化学需氧量为 0.385t/a、氨氮为 0.0385t/a。

项目运营期化学需氧量、氨氮排放量纳入乐陵市西部新区污水处理厂统一管理，无需办理总量确认手续。因此，本项目需申请总量指标为烟粉尘：0.529t/a、挥发性有机物：0.833t/a。

根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》（鲁环发〔2019〕132号），项目排放的污染物需进行 2 倍消减替代，因此本项目需替代的总量指标为烟粉尘：1.058t/a、挥发性有机物：1.666t/a。颗粒物总量指标由提标改造的乐陵市山江混凝土有限公司 40 万立方米/年预拌商品混凝土建设项目（颗粒物 1.1016 吨/年）和关停的山东世纪汇恒环保科技有限公司生产 30 万平方米/年气凝胶毡项目（颗粒物 0.48 吨/年）空出总量指标共同调剂解决，挥发性有机物总量指标由提标改造的山东泰山瑞豹复合材料有限公司年产 10 万辆碳纤维自行车项目（挥发性有机物 15.944 吨/年）空出总量指标调剂解决，可以满足 2 倍量替代要求。

5.1.13 清洁生产

本项目采用的生产工艺和设备，产品均符合清洁生产的要求，生产过程中采取的节能降耗措施可行，“三废”均进行了有效治理，且排放量较少，符合清洁生产的要求。

5.1.14 公众参与

按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与办法》，公司开展了相关公众参与，项目于 2021 年 8 月 24 日在德州天洁环境影响评价有限公司网站进行了第一次公示，于 2022 年 4 月 14 日起陆续在德州天洁环境影响评价有限公司网站、当地报纸（《德州日报》）、张贴（毛家村、五里朱村等）公示，公示及征求意见期间未收到反对意见。

5.1.115 4. 总体结论

本项目属于扩建项目，符合国家的产业政策；项目选址合理，满足达标排放、

总量控制和清洁生产的要求；各项环保措施可行，项目建设对周围环境空气、地表水、地下水、噪声的影响较小。

从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

5.2 措施

5.2.1 主要措施

在项目建设中严格执行环保“三同时”制度，把报告书中提出的各项环保措施落实到位，并保证正常运行。该项目运营期需采取的环境保护措施见下表。

表 5-1 项目采取的措施一览表

序号	项目	拟采取的主要措施	预期治理效果
1	废水	项目废水主要为冷却循环废水和生活污水，通过项目新建化粪池处理后排入市政污水管网，经乐陵市西部新区污水处理厂深度处理后排入跃马河。	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准以及乐陵市西部新区污水处理厂进水水质要求
2	废气	均匀涂膜、热熔复合废气采用集气罩收集至 1 套活性炭吸附箱进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA008) 排放	满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 中非重点行业 II 时段标准要求
		成型一区废气以及水标生产废气采用集气罩收集至 1 套活性炭吸附箱进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA009) 排放	满足《挥发性有机物排放标准 第 4 部分:印刷业》(DB37/2801.4-2017)表 2 标准要求
		成型二区废气采用集气罩收集至 1 套活性炭吸附箱进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA010) 排放	满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 中非重点行业 II 时段标准要求
		加工胶合作业喷砂/抛丸工序粉尘采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经 1 根 15m 高排气筒(DA011) 排放	满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 “重点控制区”标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求
		加工胶合作业上胶、烘烤工序废气采用集气罩收集至 1 套活性炭吸附箱进行处理后经 1 根 15m 高排气筒(DA012) 排放	满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 中非重点行业 II 时段标准要求
		补土作业喷砂粉尘采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA013) 排放	满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 “重点控制区”标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求
		补土作业打磨工序中磨区、细磨区、粗磨区粉尘采用打磨台吸风系统收集至 12 套水幕除尘器进行处理后与补土作业喷砂粉尘共用 1 根 15m 高排气筒	

		筒 (DA013) 排放		
		补土作业喷漆、烘烤废气与涂装作业喷漆、固化废气以及调漆、修补废气采用中央排风系统收集至 1 套“水帘+干式过滤器+沸石转轮吸附+RCO 催化燃烧设备” 进行处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA014) 排放		满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2 标准、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 “重点控制区”标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求
		危废仓库废气经管道收集至 1 套活性炭吸附箱进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA015) 排放		满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 中非重点行业 II 时段标准要求
		项目生产工序未收集废气通过加强车间密闭减弱其影响，无组织排放废气拟采取措施为生产工序均在车间内部进行，提高废气收集效率，加强车间管理等		满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织标准、《挥发性有机物排放标准 第 4 部分：印刷业》(DB37/2801.4-2017)表 3 标准、《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 3 标准、《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 2、表 3 标准要求、厂房外 VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求
3	固体废物	废包装材料	收集后外售废品收购站	综合利用
		废 CCK 离型纸		
		废 PE 膜		
		水标纸边角料		
		碳纤维预浸布边角料		
		碎屑		
		废水标纸	收集后外售 PS 版回收公司	综合利用
		废 PS 版	由生产厂家回收综合利用	
		废催化剂		
		型材边角料	委托环卫部门统一清运处理	安全处置
		收集粉料		
		沉渣		
废显影液桶	委托相应资质的	安全处置		

		废显影液	危废处理单位处 置	
		废油墨桶		
		废清洗剂桶		
		废擦拭布		
		废UV油墨桶		
		废UV灯管		
		漆渣		
		废油漆桶		
		废稀释剂桶		
		废固化剂桶		
		废过滤棉		
		废活性炭		
		废转轮		
		生活垃圾	委托环卫部门统 一清运处理	安全处置
4	噪声	采取选用低噪声设备、车间内合理布局、设备采取基础减振处理、加强设备维护、绿化降噪等措施		满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求
5	环境 风险	制定一系列的风险防范措施、预警措施、应急预案以及应急监测方案，可将事故风险概率和影响程度降至最低		防控环境风险

5.2.1 其他措施和建议

- 1、建设单位各项固废需按照要求进行妥善处理。
- 2、积极采用先进技术，密切关注国内外相关生产的技术发展动向，注重清洁生产，在生产过程中尽量降低“三废”的产生量。
- 3、项目生产过程中，加强对各项污染治理措施的监督和管理，确保其正常运行，使污染物均能达标排放。
- 4、加强厂区安全管理，降低事故发生概率，从建设、生产、贮运等各方面积极采取防护措施，确保环境安全。为了防范事故和减少危害，严格按照制定的事故应急预案组织演习，当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施和社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

5.3 审批部门审批决定

山东泰山瑞豹复合材料有限公司：

你公司《关于山东泰山瑞豹复合材料有限公司高端智能自行车生产项目环境影响报告书报批申请书》等材料收悉。经研究，批复如下：

一、山东泰山瑞豹复合材料有限公司高端智能自行车生产项目总投资 33657 万元，环保投资 800 万元，占地面积 61266.37m²，总建筑面积 66100.68m²。项目位于山东省德州市乐陵市科技创新智造园挺进西路与汇源北大街交叉口西南侧，公司现有厂区内。项目拟建设生产车间、成品仓库、危险品仓库及其配套设施。项目建成后年可生产高端智能自行车 12 万辆。该项目已在投资项目在线监管平台备案，项目代码 2020-371481-24-03-148698，符合国家产业政策要求。

二、我局于 2022 年 5 月 13 日组织召开了该项目环境影响报告书专家评审会。根据专家评审意见及报告书修改情况确认意见，该项目实施后可能造成的环境影响分析、预测和评估符合相关导则和技术规范要求，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施合理，环境影响评价结论总体可信。三、在全面落实报告书提出的各项污染防治、生态保护和环境风险防范措施，确保生态环境安全的前提下，我局同意报告书中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的生态环境保护措施

三、该项目应采取有效措施，确保污染物排放达到如下标准：

（一）废气：项目均匀涂膜、热熔复合废气经活性炭吸附箱处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA008）排放，确保排放废气满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 标准要求。

成型一区废气以及水标生产废气经活性炭吸附箱处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA009）排放，确保排放废气满足《挥发性有机物排放标准第 4 部分：印刷业》（DB37/2801.4-2017）表 2 标准要求。

成型二区废气经活性炭吸附箱处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA010）排放，确保排放废气满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 标准要求。加工胶合作业喷砂/抛丸工序粉尘经布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA011）排放，确保排放粉尘满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 “重点控制区”标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

加工胶合作业上胶、烘烤工序废气经活性炭吸附箱处理后由 1 根 15m 高排气

筒（DA012）排放，确保排放废气满足《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1标准要求

补土作业喷砂粉尘经布袋除尘器处理后由1根15m高排气筒（DA013）排放，补土作业打磨工序中磨区、细磨区、粗磨区粉尘经水幕除尘器处理后与补土作业喷砂粉尘共用1根15m高排气筒（DA013）排放，确保排放粉尘满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。

补土作业喷漆、烘烤废气与涂装作业喷漆、固化废气以及调漆、修补废气经“水帘+干式过滤器+沸石转轮吸附+RCO催化燃烧设备”处理后由1根18m高排气筒（DA014）排放，确保排放废气满足《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表2标准、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。

危废仓库废气经活性炭吸附箱处理后由1根15m高排气筒（DA015）排放，确保排放废气满足《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1标准要求。未被收集的废气无组织排放，确保厂界无组织废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准、《挥发性有机物排放标准第4部分：印刷业》（DB37/2801.4-2017）表3标准、《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表3标准和《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2、表3标准要求，厂房外VOCs排放浓度应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1特别排放限值要求。

（二）废水：拟建项目排水实行“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”的排水原则。项目运营期冷却循环废水和生活污水经项目新建化粪池处理，确保满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准以及乐陵市西部新区污水处理厂进水水质要求后排入市政污水管网，经乐陵市西部新区污水处理厂深度处理。

（三）固废：严格落实各项固废污染防治措施，减少项目对环境的影响。项目运营过程中产生的废包装材料、水标纸边角料、碳纤维预浸布边角料、废PE膜、

碎屑、废水标纸、废 CCK 离型纸收集后外售废品收购站；PS 版收集后外售 PS 版回收公司；废催化剂由生产厂家回收综合利用；型材边角料、收集粉料、水幕除尘器沉渣收集后委托环卫部门统一清运处理；废显影液、废显影液桶、废油墨桶、废清洗剂桶、废擦拭布、废 UV 油墨桶、废 UV 灯管、废过滤棉、废活性炭、废转轮、漆渣、废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶妥善收集后于危废仓库暂存，并委托相应资质的危废处理单位处置；生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。确保一般工业固体废物贮存处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物贮存处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关要求。

（四）噪声：项目通过选用低噪声设备、车间内合理布局、设备基础减振、加强设备维护、绿化降噪，建筑物隔声等综合降噪处理，确保各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求。

五、该项目主要污染物排放总量应控制在烟粉尘 0.529t/a，VOCs 0.833t/a。该项目外排污染物总量已由德州市生态环境局乐陵分局确认，满足倍量或等量替代要求，

六、自本批复之日起，项目超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件应重新报我局审核

七、该项目投产前应按要求取得排污许可证。八、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。项目竣工后，应按照规定标准和程序对配套建设的环境保护设施进行验收，

九、项目建设及运行过程中，你单位应按规定接受各级生态环境主管部门日常监督检查。

十、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变化，应当重新向我局报批环境影响评价文件。若该项目在建设、运行过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价采取改进措施并报我局备案。

六、验收执行标准

根据德州市行政审批服务局《关于山东泰山瑞豹复合材料有限公司高端智能自行车生产项目环境影响报告书的批复》（乐审批建发[2022]320号）以及相关要求，本项目验收执行标准如下：

6.1 环境质量标准

- 1、大气环境：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。
- 2、地表水环境：地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。
- 3、地下水标准：地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。
- 4、声环境：区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。

6.2 污染物排放标准

1、废气：有组织废气执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”、《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）要求、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求、《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）要求、《挥发性有机物排放标准第4部分：印刷业》（DB37/2801.4-2017）表2标准要求、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；

2、废水：满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准以及乐陵市西部新区污水处理厂进水水质要求；

3、噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求；

4、固废：《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修正等相关要求）。

验收监测采用的标准及其标准限值见下表：

表 6-1 验收执行标准及限值

类别	执行标准	项目	单位	标准限值
----	------	----	----	------

有组织 废气	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB372376-2019) 表 1 “重点控制区” 标准	颗粒物	mg/m ³	10
	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求 (15m 高排气筒)	颗粒物	kg/h	3.5
	《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》 (DB37/2801.7-2019) 表 1 中 II 时段标准	VOCs	mg/m ³	60
			kg/h	3.0
	《挥发性有机物排放标准 第 4 部分：印刷业》 (DB37/2801.4-2017) 表 2 标准	VOCs	mg/m ³	50
			kg/h	1.5
	《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》 (DB37/2801.5-2018) 表 2 标准	VOCs	mg/m ³	70
			kg/h	2.0
		二甲苯	mg/m ³	15
			kg/h	0.8
无组织 废气	《挥发性有机物排放标准 第 4 部分：印刷业》 (DB37/2801.4-2017) 表 3 标准、《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》 (DB37/2801.5-2018) 表 3 标准、《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》 (DB37/2801.7-2019) 表 2、表 3 标准	VOCs	mg/m ³	2.0
		二甲苯	mg/m ³	0.2
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值	VOCs	厂区内 1h 平均浓度	6
			厂区内任意一次浓度值	20
	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放浓度限值要求	颗粒物	mg/m ³	1.0
废水	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 一级 A 标准及乐陵市西部 新区污水处理厂进水水质指标要求	pH 值	无量纲	6.5-9.5
		化学需氧量	mg/L	500
		氨氮	mg/L	45
		五日生化需氧量	mg/L	350

		SS	mg/L	400
		阴离子表面活性剂	mg/L	20
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准	Leq	dB (A)	昼间 65 夜间 55
固废	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023) 和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修正等相关要求)	—	—	—

七、验收监测内容

我公司按照该项目环评及批复的要求，根据项目的具体情况，结合现场勘查，编制了验收监测实施方案，验收监测内容如下：

7.1 废气

有组织排放废气监测按照《固定污染源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)进行。

表 7-1 有组织排放废气监测点位及项目

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	打磨排气筒出口	颗粒物	3次/天， 连续监测2 天
2	西侧成型排气筒（一进一出）	非甲烷总烃	
3	东侧成型排气筒（一进一出）	非甲烷总烃	
4	涂装排气筒（三进一出）	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	
5	修整打磨排气筒出口	颗粒物、非甲烷总烃	
打磨工序排气筒进口均不具备检测条件			

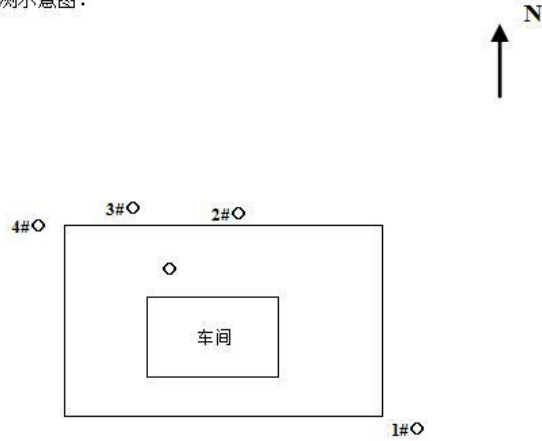
无组织废气监测按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)进行。根据监测当天的风向布点，厂界上风向一个点、下风向三个点。同时记录监测期间的风向、风速、气温、气压、总云量、低云量等参数。具体监测点位见下表。

表 7-3 无组织排放废气监测点位及项目

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	厂界上风向 1 个点位、下风向 3 个点位	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物	3次/天，监测2 天
2	厂区内无组织	非甲烷总烃	

检测点位示意图如下：

无组织废气检测示意图：



说明：○ 表示无组织废气检测点位。

图 7-1 无组织、厂区内无组织 VOCs 检测点位图(2025. 4. 25-4. 26)

7.2 噪声

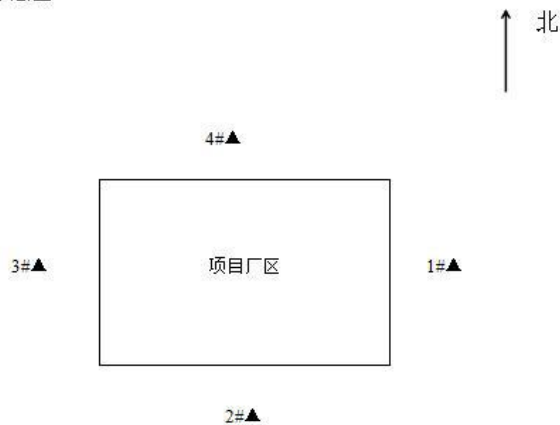
厂界噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行。具体监测点位、项目及频次见下表。

表 7-4 厂界噪声监测点位

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	厂界四周 1#~4#	昼间、夜间 Leq	1 次/天，监测 2 天

检测点位示意图如下：

噪声检测点位示意图：



说明：▲ 表示噪声检测点位。

图 7-2 噪声检测点位图(2025. 4. 25-4. 26)

八、质量保证及质量控制

8.1 检测依据、方法、使用仪器及检出限

8.1.1 废气

废气检测依据、方法、使用仪器及检出限见下表：

表 8-2 废气检测依据、方法、使用仪器及检出限

检测项目		分析方法及依据	主要仪器型号及编号	检出限
固定污染源排放废气	颗粒物	重量法 HJ 836-2017	BTPM-AWS1 滤膜自动称重系统 DHJC-YQ113	1.0 mg/m ³
	VOCs (非甲烷总烃)	气相色谱法 HJ 38-2017	9790II 气相色谱仪 DHJC-YQ016	0.07mg/m ³
	二甲苯	活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	8860 气相色谱仪 DHJC-YQ223	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
无组织排放废气	颗粒物	重量法 HJ 1263-2022	BTPM-AWS1 滤膜自动称重系统 DHJC-YQ113	168 μg/m ³
	对二甲苯	活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	8860 气相色谱仪 DHJC-YQ223	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
	间二甲苯			
	邻二甲苯			
VOCs (非甲烷总烃)	直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	9790II 气相色谱仪 DHJC-YQ016	0.07 mg/m ³	

8.1.2 噪声

噪声检测依据、方法、使用仪器及检出限见下表：

表 8-3 噪声检测依据、方法、使用仪器及检出限

样品类别	分析项目	分析方法及依据	使用仪器及设备编号	检出限
噪声	厂界环境噪声	声级计法	AWA5688 多功能声级计	/

		GB 12348-2008	DHJC-BX084 AWA6221B 声校准器 DHJC-BX085	
--	--	---------------	---	--

8.2 人员资质

验收监测人员均经过考核并持证上岗。

8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

检测仪器定期用综合流量校准仪校准流量。有组织颗粒物采取全程序空白；仪器检定/校准合格，检测人员持证上岗。

VOCs：采样容器密闭，样品常温避光保存，采取运输空白。

8.4 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）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行；测量前后用声校准器校准测量仪器，示值偏差不大于 0.5dB（A）；测量时传声器加防风罩。本次检测期间无雨雪、无雷电，且风速小于 5m/s。

九、验收监测结果

9.1 生产工况

项目新增劳动定员为 800 人，其中管理、技术人员 120 人，生产工人 680 人。生产工作人员采用一班制，每班工作 8 小时，全年工作天数为 300 天。本次验收内容的生产规模为年产 12 万辆高端智能自行车。验收监测期间生产情况见下表。

表 9-1 验收监测期间生产情况

时间	产品名称	产量 (个)
2025. 4. 23	车架	405
	配件	807
2025. 4. 24	车架	282
	配件	425
2025. 4. 25	车架	175
	配件	719
2025. 4. 26	车架	239
	配件	408

9.2 环境保护设施调试效果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

9.2.1.1 废水

本项目废水主要为冷却循环废水和生活污水，通过项目新建化粪池处理后排入市政污水管网，经乐陵市西部新区污水处理厂深度处理后排入跃马河；水帘废水经自建污水处理站除渣处理后循环使用。验收监测期间为调试生产阶段，废水产生量较少，不形成径流，不具备监测条件，因此无法对废水进行采样分析。

9.2.1.2 废气

该项目生产过程中产生的废气主要为涂膜、热熔复合、印刷、成型、上胶、烘烤工序产生的 VOCs（非甲烷总烃）、补土作业中喷漆、烘干以及涂装作业产生的粉尘、VOCs（非甲烷总烃）二甲苯以及喷砂打磨工序产生的粉尘。

有组织废气检测结果如下：

表 9-2 有组织废气检测结果

采样日期	采样点位	采样频次	检测项目	检测结果 (mg/m ³)	标干流量 (Nm ³ /h)	排放速率 (kg/h)
2025.04.23	打磨废气处理设施后	1	颗粒物	1.5	133966	0.201
		2		1.2	133726	0.160
		3		1.6	133700	0.214
2025.04.25		1		1.9	134347	0.255
		2		1.2	133976	0.161
		3		1.4	133640	0.187
2025.04.24	西侧成型废气处理设施前	1	VOCs (非甲烷总烃)	6.93	6706	4.65×10 ⁻²
		2		6.99	6701	4.68×10 ⁻²
		3		6.47	6689	4.33×10 ⁻²
	西侧成型废气处理设施后	1		2.44	7234	1.77×10 ⁻²
		2		2.32	7101	1.65×10 ⁻²
		3		2.17	7112	1.54×10 ⁻²
2025.04.25	西侧成型废气处理设施前	1	VOCs (非甲烷总烃)	7.90	6712	5.30×10 ⁻²
		2		6.01	6688	4.02×10 ⁻²
		3		6.51	6712	4.37×10 ⁻²
	西侧成型废气处理设施后	1		3.35	7176	2.40×10 ⁻²
		2		2.53	7048	1.78×10 ⁻²
		3		2.80	7053	1.97×10 ⁻²
2025.04.23	东侧成型废气处理设施前	1	VOCs (非甲烷总烃)	29.4	18544	0.545
		2		28.9	18976	0.548
		3		26.0	18604	0.484
	东侧成型废气处理设施后	1		3.66	20721	7.58×10 ⁻²
		2		3.78	20500	7.75×10 ⁻²
		3		3.63	21238	7.71×10 ⁻²
2025.04.24	东侧成型废气处理设施前	1	VOCs (非甲烷总烃)	30.5	19634	0.599
		2		25.9	19438	0.503
		3		27.2	19697	0.536
	东侧成型废	1		3.67	20498.07	7.52×10 ⁻²

	气处理设施后	2		3.27	20655.16	6.75×10^{-2}		
		3		3.60	20436.87	7.36×10^{-2}		
2025.04.23	整修打磨废气处理设施后	1	颗粒物	1.8	20971	3.77×10^{-2}		
		2		1.9	21041	4.00×10^{-2}		
		3		1.3	20914	2.72×10^{-2}		
2025.04.25		1		1.6	21140	3.38×10^{-2}		
		2		1.4	21155	2.96×10^{-2}		
		3		1.5	20990	3.15×10^{-2}		
2025.04.23	涂装废气处理设施前1(北)	1		颗粒物	67.0	31814	2.13	
		2			56.3	31391	1.77	
		3			48.1	31165	1.50	
	涂装废气处理设施前2(西)	1	76.8		32133	2.47		
		2	50.7		32149	1.63		
		3	46.3		32143	1.49		
	涂装废气处理设施前3(东)	1	81.3		29083	2.36		
		2	63.2		29273	1.85		
		3	93.6		29412	2.75		
	涂装废气处理设施后	1	1.3		96756	0.126		
		2	1.5		96737	0.145		
		3	1.2		97878	0.117		
	2025.04.24	涂装废气处理设施前1(北)	1		颗粒物	59.2	32385	1.92
			2			92.4	32879	3.04
			3			65.7	32326	2.12
涂装废气处理设施前2(西)		1	60.4	31936		1.93		
		2	67.6	32122		2.17		
		3	38.8	32115		1.25		
涂装废气处理设施前3(东)		1	76.4	29167		2.23		
		2	139	28541		3.97		
		3	87.7	29585		2.59		
涂装废气处理设施后		1	1.8	98699.83		0.178		
		2	1.7	98685.26		0.168		

		3		1.5	97432.18	0.146
2025.04.23	涂装废气处理设施前1 (北)	1	VOCs (非甲烷总烃)	14.0	31814	0.445
		2		10.2	31391	0.320
		3		10.4	31165	0.324
	涂装废气处理设施前2 (西)	1		18.5	32133	0.594
		2		19.6	32149	0.630
		3		20.3	32143	0.653
	涂装废气处理设施前3 (东)	1		56.7	29083	1.65
		2		83.5	29273	2.44
		3		69.1	29412	2.03
	涂装废气处理设施后	1		5.25	96756	0.508
		2		6.87	96737	0.665
		3		5.81	97878	0.569
2025.04.24	涂装废气处理设施前1 (北)	1	10.6	32385	0.343	
		2	10.0	32879	0.329	
		3	11.8	32326	0.381	
	涂装废气处理设施前2 (西)	1	17.0	31936	0.543	
		2	18.6	32122	0.597	
		3	16.4	32115	0.527	
	涂装废气处理设施前3 (东)	1	68.6	29167	2.00	
		2	57.4	28541	1.64	
		3	64.2	29585	1.90	
	涂装废气处理设施后	1	5.41	98699.83	0.534	
		2	5.66	98685.26	0.559	
		3	7.12	97432.18	0.694	
2025.04.23	涂装废气处理设施前1 (北)	1	二甲苯	2.15	31814	6.84×10^{-2}
		2		2.75	31391	8.63×10^{-2}
		3		2.12	31165	6.61×10^{-2}
	涂装废气处理设施前2 (西)	1		1.10	32133	3.53×10^{-2}
		2		0.604	32149	1.94×10^{-2}
		3		1.52	32143	4.89×10^{-2}

	涂装废气处理设施前3 (东)	1	37.8	29083	1.10
		2	49.0	29273	1.43
		3	37.6	29412	1.11
	涂装废气处理设施后	1	0.208	96756	2.01×10^{-2}
		2	0.201	96737	1.94×10^{-2}
		3	0.203	97878	1.99×10^{-2}
2025.04.24	涂装废气处理设施前1 (北)	1	4.89	32385	0.158
		2	2.58	32879	8.48×10^{-2}
		3	2.00	32326	6.47×10^{-2}
	涂装废气处理设施前2 (西)	1	1.73	31936	5.52×10^{-2}
		2	0.63	32122	2.02×10^{-2}
		3	1.73	32115	5.56×10^{-2}
	涂装废气处理设施前3 (东)	1	30.5	29167	0.890
		2	28.2	28541	0.805
		3	35.3	29585	1.04
	涂装废气处理设施后	1	0.175	98699.83	1.73×10^{-2}
		2	0.222	98685.26	2.19×10^{-2}
		3	0.206	97432.18	2.01×10^{-2}

分析与评价:

由以上数据得出, 验收监测期间, 打磨废气排气筒、修整打磨废气排气筒、涂装废气排气筒排放的颗粒物最大排放浓度分别为 $1.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.8\text{mg}/\text{m}^3$, 均小于标准值 $10\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB372376-2019) 表1“重点控制区”标准; 最大排放速率分别为 $0.255\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.04\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.178\text{kg}/\text{h}$, 小于标准值 $3.5\text{kg}/\text{h}$, 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2二级标准要求(15m高排气筒)。

西侧成型排气筒、东侧成型排气筒、涂装废气排气筒排放的VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度分别为 $2.80\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.78\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $6.87\text{mg}/\text{m}^3$, 均小于标准值 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $70\text{mg}/\text{m}^3$, 最大排放速率分别为 $0.0197\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0775\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.665\text{kg}/\text{h}$, 小于标准值 $1.5\text{kg}/\text{h}$ 、 $2.0\text{kg}/\text{h}$, 满足《挥发性有机物排放标准第7部分: 其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表1中II时段标准、《挥发性有机物排放标准第5部分: 表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018) 表2标准、《挥发性有

机物排放标准 第4部分：印刷业》（DB37/2801.4-2017）表2标准；涂装废气排气筒排放的二甲苯最大排放浓度为0.222mg/m³，小于标准值15mg/m³，最大排放速率为0.0219kg/h，小于标准值0.8kg/h，满足《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表2标准。

无组织废气监测期间气象参数见下表：

表9-4 无组织废气监测期间气象参数

日期	时间	风向	气温（℃）	气压（KPa）	风速（m/s）
2025.04.25	09:38	SE	17.7	101.9	2.1
	10:59	SE	20.3	101.7	2.0
	12:09	SE	21.8	101.6	2.0
2025.04.26	09:11	SE	20.7	101.2	2.2
	10:22	SE	23.9	101.1	2.2
	11:40	SE	25.8	101.1	2.3

无组织废气监测结果见下表：

表9-5 厂界无组织废气检测结果（颗粒物）

采样日期	项目名称	检测结果（μg/m ³ ）				
		频次/样品编号	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
2025.04.25	颗粒物	样品编号	25040170	25040171	25040172	25040173
		1	205	245	267	259
		样品编号	25040174	25040175	25040176	25040177
		2	211	280	285	277
		样品编号	25040178	25040179	25040180	25040181
		3	214	264	280	291
2025.04.26	颗粒物	样品编号	25040183	25040184	25040185	25040186
		1	212	269	291	259
		样品编号	25040187	25040188	25040189	25040190
		2	216	249	274	265
		样品编号	25040191	25040192	25040193	25040194
		3	218	294	263	280

分析与评价：

由以上数据得出，验收监测期间，无组织排放废气厂界监控点颗粒物最大浓度为 $0.294\text{g}/\text{m}^3$ ，小于其标准限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，无组织排放废气颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

表 9-6 厂界无组织废气检测结果（VOCs、二甲苯）

采样日期	采样点位	频次	样品编号	VOCs（非甲烷总烃） (mg/m^3)	邻二甲苯 (mg/m^3)	间二甲苯 (mg/m^3)	对二甲苯 (mg/m^3)
2025.04.25	上风向 1#	1	C-FQ2504250 1-1	0.71	ND	ND	ND
		2	C-FQ2504250 1-2	0.63	ND	ND	ND
		3	C-FQ2504250 1-3	0.72	ND	ND	ND
	下风向 2#	1	C-FQ2504250 2-1	1.06	ND	ND	ND
		2	C-FQ2504250 2-2	1.29	ND	ND	ND
		3	C-FQ2504250 2-3	1.07	ND	ND	ND
	下风向 3#	1	C-FQ2504250 3-1	0.92	ND	ND	ND
		2	C-FQ2504250 3-2	0.87	ND	ND	ND
		3	C-FQ2504250 3-3	1.22	ND	ND	ND
	下风向 4#	1	C-FQ2504250 4-1	1.34	ND	ND	ND
		2	C-FQ2504250 4-2	1.00	ND	ND	ND
		3	C-FQ2504250 4-3	1.19	ND	ND	ND
2025.04.26	上风向 1#	1	C-FQ2504260 1-1	0.64	ND	ND	ND
		2	C-FQ2504260 1-2	0.59	ND	ND	ND
		3	C-FQ2504260 1-3	0.67	ND	ND	ND

	下风向 2#	1	C-FQ2504260 2-1	1.05	ND	ND	ND
		2	C-FQ2504260 2-2	1.31	ND	ND	ND
		3	C-FQ2504260 2-3	0.93	ND	ND	ND
	下风向 3#	1	C-FQ2504260 3-1	0.94	ND	ND	ND
		2	C-FQ2504260 3-2	1.29	ND	ND	ND
		3	C-FQ2504260 3-3	1.22	ND	ND	ND
	下风向 4#	1	C-FQ2504260 4-1	0.87	ND	ND	ND
		2	C-FQ2504260 4-2	1.15	ND	ND	ND
		3	C-FQ2504260 4-3	1.03	ND	ND	ND

分析与评价：

由以上数据得出，验收监测期间，无组织排放废气厂界监控点二甲苯未检出，VOCs 最大排放浓度为 $1.34\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于标准值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第4部分：印刷业》（DB37/2801.4-2017）表3标准、《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表3标准、《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2、表3标准。

表 9-7 厂区无组织废气检测结果

采样日期	采样点位	频次	样品编号	VOCs 非甲烷总烃 (mg/m^3)
2025.04.25	车间排放口	1	C-FQ25042509-1	1.68
		2	C-FQ25042509-2	1.46
		3	C-FQ25042509-3	1.42
		均值		
2025.04.26		1	C-FQ25042609-1	1.50
		2	C-FQ25042609-2	1.66
		3	C-FQ25042609-3	1.40
		均值		

分析与评价：

由以上数据得出，验收监测期间，厂区内无组织 VOCs 的最大排放浓度为 1.68mg/m³，小于其标准值 20mg/m³，满足《挥发性有机物无组织污染物排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 标准要求。

9.2.1.3 噪声

厂界噪声监测结果见下表：

表 9-8 厂界噪声监测结果

检测日期	检测时间	检测结果 dB (A)				备注
		1#东厂界	2#南厂界	3#西厂界	4#北厂界	
2025.04.25	昼间	64	62	62	59	天气晴，风速 2.1m/s
	夜间	54	51	51	49	天气晴，风速 2.3m/s
2025.04.26	昼间	62	61	61	60	天气晴，风速 2.2m/s
	夜间	53	51	51	50	天气晴，风速 2.3m/s

分析与评价：

由以上数据得出，验收监测期间，本项目厂界昼间噪声测定值为 60dB (A) ~ 64dB (A)，小于其标准限值 65dB (A)，夜间噪声测定值为 50dB (A) ~ 54dB (A)，小于其标准限值 55dB (A)（本项目夜间不生产，此噪声值为厂区内其他项目产生的噪声）。本项目厂界噪声测定值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

9.2.1.4 固废的调查与统计

该项目产生的固体废物主要有裁纱工序和后续加工过程产生的边角料，涂装工序和补土工序产生的废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶和漆渣，水帘废水，布袋除尘器收集粉尘，环保设备产生的废活性炭、废催化剂和废过滤材料以及职工办公生活产生的生活垃圾。

(1) 边角料：项目裁纱工序和后续打孔、裁尾等加工过程会产生边角料，边角料的产生量为 3t/a，收集后由环卫部门统一清运。

(2) 收集粉尘：项目布袋除尘器收集的粉尘量为 0.8t/a，收集后由环卫部

门统一清运。

(3) 废油漆桶、废稀释剂桶和废固化剂桶：废油漆桶、废稀释剂桶和废固化剂桶产生量为 4t/a，废油漆桶、废稀释剂桶和废固化剂桶为危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，危废代码：900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），妥善收集后在危废暂存间暂存，委托有危废处置资质单位安全处置。

(4) 漆渣：项目喷涂过程中会产生一定量的漆雾，本项目漆渣产生总量为 4.9t/a，属于危险废物，危废类别为 HW12 染料、涂料废物，危废代码为 900-252-12（使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物），漆渣每半个月人工打捞一次，收集后暂存于危废间，委托有危废处置资质单位安全处置。

(5) 水帘废水：在喷漆阶段，项目采用水帘方式吸附漆雾颗粒，循环水需要定期更换。因循环水定期添加絮凝剂，并且定期清捞漆渣，更换产生的水帘废水产生量为 9.6t/a，属于危险废物，危废类别为 HW12，危废代码为 900-252-12，收集后委托有危废处置资质单位安全处置。

(6) 废过滤材料：本项目过滤材料填量 9kg，主要用于颗粒物的去除，去除量 0.5t/a，每月更换一次，废过滤材料产生量为 0.608t/a，属于危险废物，危废类别为 HW49，危废代码为 900-041-49，收集后委托有危废处置资质单位安全处置。

(7) 废活性炭：该项目喷漆废气、成型和涂胶废气处理时均采用活性炭吸附设备，本项目采用蜂窝状活性炭，项目废活性炭产生量为 8.4t/a，废活性炭属于危险废物，危废类别为 HW49，危废代码为 900-041-49，暂存于危废暂存间，委托有危废处理资质的单位处理。

(8) 废催化剂：项目催化燃烧需要催化剂，本项目以贵金属铂、钯等作为主要活性组分，随着使用时间的延长，催化剂活性降低，需要进行更换。废催化剂产生量为 1t/4a，废催化剂由生产厂家回收再利用。

(9) 生活垃圾：项目劳动定员 800 人，生活垃圾产生量为 58.65t/a。生活垃圾全部袋装化，定时收集，垃圾桶密封无渗漏，集中收集后，委托环卫部门统一清运处理。

9.2.1.5 污染物排放总量核算

本项目主要污染物总量控制值为烟粉尘：0.529t/a、VOCs：0.833t/a。

根据验收监测结果，打磨废气排气筒、修整打磨废气排气筒以及涂装废气排气筒的颗粒物平均排放速率分别为0.196kg/h、0.033kg/h、0.146kg/h，打磨、修整打磨每天实际打磨时间为3小时，年工作时间为900小时，涂装每天实际喷涂时间为4小时，年工作时间为1200小时，因此颗粒物的年排放量为：

颗粒物=(0.196kg/h+0.033) *900h/a+0.146*1200h/a) /1000=0.381t/a；

西侧成型排气筒、东侧成型排气筒、涂装废气排气筒排放的VOCs的平均速率分别为0.018kg/h、0.074kg/h、0.588kg/h，成型工序每天实际工作时间为4小时，年工作时间为1200小时，因此VOCs的年排放量为：

VOCs= ((0.018kg/h+0.074kg/h+0.588) *1200h/a) /1000=0.816t/a。

颗粒物、VOCs的排放量可以满足总量控制要求。

9.2.2 环保设施去除效率监测结果

9.2.2.1 废水治理设施

本项目废水主要为冷却循环废水和生活污水，通过项目新建化粪池处理后排入市政污水管网，经乐陵市西部新区污水处理厂深度处理后排入跃马河；水帘废水经自建污水处理站除渣处理后循环使用。

验收监测期间，本项目调试生产，废水量较少，无法形成径流，不具备检测条件。

9.2.2.2 废气治理设施

该项目生产过程中产生的废气主要为涂膜、热熔复合、印刷、成型、上胶、烘烤工序产生的VOCs（非甲烷总烃）、补土作业中喷漆、烘干以及涂装作业产生的粉尘、VOCs（非甲烷总烃）二甲苯以及喷砂打磨工序产生的粉尘。

打磨工序以及修整打磨工序的进口均不具备检测条件，因此无法对布袋除尘器进行处理效率的核算。根据成型以及涂装工序的进出口排放数据，计算成型工序“空气过滤器+活性炭吸附箱”、“水帘+水旋塔+干式过滤器+沸石转轮吸附+RCO催化燃烧设备”的处理效率。

表 9-9 “空气过滤器+活性炭吸附箱”效率（东侧）

监测时间	污染物类型	进口速率 kg/h	出口速率 kg/h	处理效率%
------	-------	-----------	-----------	-------

2025. 4. 24	VOCs	0. 0455	0. 0165	63. 7
2025. 4. 25		0. 0456	0. 0205	55. 04

表 9-10 “空气过滤器+活性炭吸附箱”效率（西侧）

监测时间	污染物类型	进口速率 kg/h	出口速率 kg/h	处理效率%
2025. 4. 23	VOCs	0. 526	0. 0768	85. 4
2025. 4. 24		0. 546	0. 0721	86. 8

表 9-11 “水帘+水旋塔+干式过滤器+沸石转轮吸附+RCO 催化燃烧设备”处理效率

监测时间	污染物类型	进口速率 kg/h	出口速率 kg/h	处理效率%
2025. 4. 23	颗粒物	5. 98	0. 13	97. 8
2025. 4. 24		7. 07	0. 16	97. 7
2025. 4. 23	VOCs	3. 03	0. 58	80. 9
2025. 4. 24		2. 76	0. 59	78. 6
2025. 4. 23	二甲苯	1. 32	0. 0198	98. 5
2025. 4. 24		1. 058	0. 0198	98. 1

9.2.2.3 噪声治理设施

本项目噪声主要是各类设备、风机等噪声。噪声强度在 70~90dB(A) 左右。验收监测期间，厂界昼间噪声测定最大值为 64dB (A)，夜间噪声测定最大值为 54dB (A)（本项目夜间不生产，此噪声值为厂区内其他项目产生的噪声）。本项目厂界噪声测定值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

十、环评批复落实情况

环评批复及落实情况见下表：

表 10-1 环评批复及落实情况

序号	环评批复要求	落实情况	落实结论
1	<p>项目均匀涂膜、热熔复合废气经活性炭吸附箱处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA008）排放，确保排放废气满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 标准要求。</p> <p>成型一区废气以及水标生产废气经活性炭吸附箱处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA009）排放，确保排放废气满足《挥发性有机物排放标准第 4 部分：印刷业》（DB37/2801.4-2017）表 2 标准要求。</p> <p>成型二区废气经活性炭吸附箱处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA010）排放，确保排放废气满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 标准要求。加工胶合作业喷砂/抛丸工序粉尘经布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA011）排放，确保排放粉尘满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 “重点控制区”标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。</p> <p>加工胶合作业上胶、烘烤工序废气经活性炭吸附箱处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA012）排放，确保排放废气满足《挥发性有机物排</p>	<p>该项目生产过程中产生的废气主要为涂膜、热熔复合、印刷、成型、上胶、烘烤工序产生的 VOCs（非甲烷总烃）、补土作业中喷漆、烘干以及涂装作业产生的粉尘、VOCs（非甲烷总烃）二甲苯以及喷砂打磨工序产生的粉尘。验收监测期间，打磨废气排气筒、修整打磨废气排气筒、涂装废气排气筒排放的颗粒物最大排放浓度分别为 1.9mg/m³、1.9mg/m³、1.8mg/m³，均小于标准值 10mg/m³，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB372376-2019）表 1 “重点控制区”标准；最大排放速率分别为 0.255kg/h、0.04kg/h、0.178kg/h，小于标准值 3.5kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（15m 高排气筒）。西侧成型排气筒、东侧成型排气筒、涂装废气排气筒排放的 VOCs（以非甲烷总烃计）最大排放浓度分别为 2.80mg/m³、3.78mg/m³、6.87mg/m³，均小于标准值 50mg/m³、60mg/m³、70mg/m³，最大排放速率分别为 0.0197kg/h、0.0775kg/h、0.665kg/h，小于标准值 1.5kg/h、2.0kg/h，满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中 II 时段标准、</p>	落实

<p>放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1标准要求</p> <p>补土作业喷砂粉尘经布袋除尘器处理后由1根15m高排气筒（DA013）排放，补土作业打磨工序中磨区、细磨区、粗磨区粉尘经水幕除尘器处理后与补土作业喷砂粉尘共用1根15m高排气筒（DA013）排放，确保排放粉尘满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。</p> <p>补土作业喷漆、烘烤废气与涂装作业喷漆、固化废气以及调漆、修补废气经“水帘+干式过滤器+沸石转轮吸附+RCO催化燃烧设备”处理后由1根20m高排气筒（DA014）排放，确保排放废气满足《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表2标准、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。</p> <p>危废仓库废气经活性炭吸附箱处理后由1根15m高排气筒（DA015）排放，确保排放废气满足《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1标准要求。未被收集的废气无组织排放，确保厂界无组织废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准、《挥发性</p>	<p>《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表2标准、《挥发性有机物排放标准第4部分：印刷业》（DB37/2801.4-2017）表2标准；涂装废气排气筒排放的二甲苯最大排放浓度为$0.222\text{mg}/\text{m}^3$，小于标准值$15\text{mg}/\text{m}^3$，最大排放速率为$0.0219\text{kg}/\text{h}$，小于标准值$0.8\text{kg}/\text{h}$，满足《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表2标准。</p> <p>验收监测期间，无组织排放废气厂界监控点颗粒物最大浓度为$0.294\text{g}/\text{m}^3$，小于其标准限值$1.0\text{mg}/\text{m}^3$。因此，无组织排放废气颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求。无组织排放废气厂界监控点二甲苯未检出，VOCs最大排放浓度为$1.34\text{mg}/\text{m}^3$，小于标准值$2.0\text{mg}/\text{m}^3$，满足《挥发性有机物排放标准第4部分：印刷业》（DB37/2801.4-2017）表3标准、《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表3标准、《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2、表3标准。厂区内无组织VOCs的最大排放浓度为$1.68\text{mg}/\text{m}^3$，小于其标准值$20\text{mg}/\text{m}^3$，满足《挥发性有机物无组织污染物排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1标准要求。</p>
--	---

	<p>有机物排放标准第 4 部分：印刷业》 (DB37/2801.4-2017) 表 3 标准、《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》 (DB37/2801.5-2018) 表 3 标准和《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》 (DB37/2801.7-2019) 表 2、表 3 标准要求， 厂房外 VOCs 排放浓度应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 特别排放限值要求。</p>		
2	<p>拟建项目排水实行“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”的排水原则。项目运营期冷却循环废水和生活污水经项目新建化粪池处理，确保满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准以及乐陵市西部新区污水处理厂进水水质要求后排入市政污水管网，经乐陵市西部新区污水处理厂深度处理。</p>	<p>项目运营期冷却循环废水和生活污水经项目新建化粪池处理，主要污染因子为 pH、COD、NH₃-N、BOD₅、SS，确保满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准以及乐陵市西部新区污水处理厂进水水质要求后排入市政污水管网，经乐陵市西部新区污水处理厂深度处理。</p>	落实

3	<p>严格落实各项固废污染防治措施，减少项目对环境的影响。项目运营过程中产生的废包装材料、水标纸边角料、碳纤维预浸布边角料、废PE膜、碎屑、废水标纸、废CCK离型纸收集后外售废品收购站；PS版收集后外售PS版回收公司；废催化剂由生产厂家回收综合利用；型材边角料、收集粉料、水幕除尘器沉渣收集后委托环卫部门统一清运处理；废显影液、废显影液桶、废油墨桶、废清洗剂桶、废擦拭布、废UV油墨桶、废UV灯管、废过滤棉、废活性炭、废转轮、漆渣、废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶妥善收集后于危废仓库暂存，并委托相应资质的危废处理单位处置；生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。确保一般工业固体废物贮存处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物贮存处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关要求。</p>	<p>严格落实各项固废污染防治措施，减少项目对环境的影响。项目运营过程中产生的废包装材料、水标纸边角料、碳纤维预浸布边角料、废PE膜、碎屑、废水标纸、废CCK离型纸收集后外售废品收购站；PS版收集后外售PS版回收公司；废催化剂由生产厂家回收综合利用；型材边角料、收集粉料、水幕除尘器沉渣收集后委托环卫部门统一清运处理；废显影液、废显影液桶、废油墨桶、废清洗剂桶、废擦拭布、废UV油墨桶、废UV灯管、废过滤棉、废活性炭、废转轮、漆渣、废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶妥善收集后于危废仓库暂存，并委托相应资质的危废处理单位处置；生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。确保一般工业固体废物贮存处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物贮存处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关要求。</p>	落实
4	<p>运营期通过采取有效措施，确保厂界噪声昼夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。</p>	<p>验收监测期间，本项目厂界昼间噪声测定最大值为64dB（A），夜间噪声测定最大值为54dB（A）（本项目夜间不生产，此噪声值为厂区内其他项目产生的噪声）。本项目厂界噪声测定值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。</p>	落实
5	<p>该项目主要污染物排放总量应控制在烟粉尘0.529t/a，VOCs 0.833t/a。该项目外排污染物总量已由德州市生态环境局乐陵分局确认，满足倍量或等量替代要求。</p>	<p>根据本次验收检测报告，粉尘的排放量为0.381t/a，VOCs的排放量为0.816t/a，均低于总量控制值。</p>	落实

十一、验收监测结论及建议

本项目废气、废水、厂界噪声监测结果，达标排放情况以及工程建设对环境的影响情况如下：

11.1 环境保护设施调试效果

11.1.1 废水

本项目废水主要为冷却循环废水和生活污水，主要污染因子为 pH、COD、NH₃-N、BOD₅、SS，通过项目新建化粪池处理后排入市政污水管网，经乐陵市西部新区污水处理厂深度处理后排入跃马河。

验收监测期间，本项目调试生产，废水量较少，无法形成径流，不具备检测条件。

11.1.2 废气

该项目生产过程中产生的废气主要为涂膜、热熔复合、印刷、成型、上胶、烘烤工序产生的 VOCs（非甲烷总烃）、补土作业中喷漆、烘干以及涂装作业产生的粉尘、VOCs（非甲烷总烃）二甲苯以及喷砂打磨工序产生的粉尘。

1、有组织废气

（1）项目均匀涂膜、热熔复合废气与成型一区、预浸料采用集气罩收集至 1 套空气过滤器+活性炭吸附箱进行处理后的废气合并成一根 1 根 15m 高排气筒（东侧成型废气排气筒）排放。

（2）成型二区废气以及水标生产废气与加工胶合作业上胶、烘烤工序采用集气罩收集至 1 套空气过滤器+活性炭吸附箱进行处理后废气经 1 根 15m 高排气筒（西侧成型废气排气筒）排放。

（3）加工胶合作业喷砂/抛丸工序粉尘采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经 1 根 15m 高排气筒（修整打磨废气排气筒）排放。

（4）补土作业喷砂粉尘采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经 1 根 15m 高排气筒（打磨废气排气筒）排放；补土作业打磨工序中磨区、细磨区、粗磨区粉尘采用打磨台吸风系统收集至 12 套水幕除尘器进行处理后与补土作业喷砂粉尘共用 1 根 15m 高排气筒（打磨废气排气筒）排放

（5）补土作业喷漆、烘烤废气与涂装作业喷漆、固化废气以及调漆、修补废气采用中央排风系统收集至 1 套“水帘++水旋塔+干式过滤器+沸石转轮吸附

+RCO 催化燃烧设备”进行处理后经 1 根 18m 高排气筒（涂装废气排气筒）排放。

验收监测期间，打磨废气排气筒、修整打磨废气排气筒、涂装废气排气筒排放的颗粒物最大排放浓度分别为 $1.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB372376-2019）表 1 “重点控制区”标准；最大排放速率分别为 $0.255\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.04\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.178\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（15m 高排气筒）。

西侧成型排气筒、东侧成型排气筒、涂装废气排气筒排放的 VOCs（以非甲烷总烃计）最大排放浓度分别为 $2.80\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.78\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $6.87\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率分别为 $0.0197\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0775\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.665\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中 II 时段标准、《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 标准；涂装废气排气筒排放的二甲苯最大排放浓度为 $0.222\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.0219\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 标准、《挥发性有机物排放标准 第 4 部分：印刷业》（DB37/2801.4-2017）表 2 标准要求。

2、无组织废气

未被收集的废气无组织排放。

验收监测期间，无组织排放废气厂界监控点颗粒物最大浓度为 $0.294\text{g}/\text{m}^3$ ，因此，无组织排放废气颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；无组织排放废气厂界监控点二甲苯未检出，VOCs 最大排放浓度为 $1.34\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第 4 部分：印刷业》（DB37/2801.4-2017）表 3 标准、《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 标准、《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2、表 3 标准；厂区内无组织 VOCs 的最大排放浓度为 $1.68\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织污染物排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准要求。

11.1.3 厂界噪声

本项目噪声主要是各类设备、风机等噪声。噪声强度在 $70\sim 90\text{dB}(\text{A})$ 左右。选用低噪声设备，车间内合理布局，验收监测期间，本项目厂界昼间噪声测定

最大值为 64dB (A) ，夜间噪声测定最大值为 54dB (A) （本项目夜间不生产，此噪声值为厂区内其他项目产生的噪声）。本项目厂界噪声测定值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

11.1.4 固体废物

本项目原辅料使用产生的废包装材料、裁切打孔工序产生的水标纸边角料、裁纱工序产生的碳纤维预浸布边角料、铺层工序产生的废 PE 膜、超声波清洗产生的碎屑、贴标工序产生的废水标纸以及切边工序产生的废 CCK 离型纸、废 PE 膜收集后外售废品收购站；印刷工序产生的废 PS 版收集后外售 PS 版回收公司；RCO 催化燃烧设备产生的废催化剂由生产厂家回收综合利用；修整工序产生的型材边角料、布袋除尘器收集粉料、水幕除尘器沉渣收集后委托环卫部门统一清运处理；制版工序产生的废显影液、废显影液桶、印刷工序产生的废油墨桶、废清洗剂桶、废擦拭布、上光工序产生的废 UV 油墨桶、废 UV 灯管、干式过滤器产生的废过滤棉、活性炭吸附箱产生的废活性炭、沸石转轮设备产生的废转轮、喷漆工序产生的漆渣、废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶妥善收集后于危废仓库暂存，并委托相应资质的危废处理单位处置；职工办公生活产生的生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。项目固体废物均可得到妥善处置，处理后能够做到固体废物“资源化、减量化、无害化”的要求，对周围环境影响较小。

11.1.5 主要污染物总量达标情况

本项目主要污染物总量控制值为烟粉尘：0.529t/a、VOCs0.833t/a。

根据验收监测结果，颗粒物的最大排放量为 0.381t/a，低于颗粒物总量控制值。VOCs 的最大排放量为 0.816t/a，低于 VOCs 总量控制值。

11.1.6 风险防控措施

该项目全面落实了报告书提出的污染防治措施和环境风险控制要求。加强管理，防止各类污染事故发生，落实了报告书中提出的环境风险防范措施及应急预案，完善三级防控体系，切实加强事故应急处理及防范能力，并定期演练。公司配备必要的应急设备。该项目环境风险防范措施、预警监测措施、应急处置措施和应急预案落实到位。制定了突发环境事件应急预案并已备案。

11.2 建议

1、建立健全环境保护管理组织机构及相关规章制度，落实当地环保相关政

策；

2、加强设备管理，定期维护和保养，并经常检查，对事故机器及时维修、更换，确保设备完好；制订严格的操作、管理制度，工作人员培训上岗，杜绝污染事故发生；

3、加强各类环保设施的日常维护和管理，确保废气达标排放。

11.3 结论

综上所述，本项目严格执行了环保“三同时”制度，基本落实了环评报告表及环评批复提出的环保治理措施和要求。工程采取的各项污染防治措施成熟、可靠，经现场监测和实地调查，各项污染物均达标排放，满足验收条件。

十二、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：山东泰山瑞豹复合材料有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

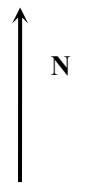
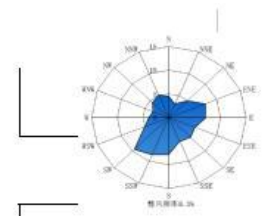
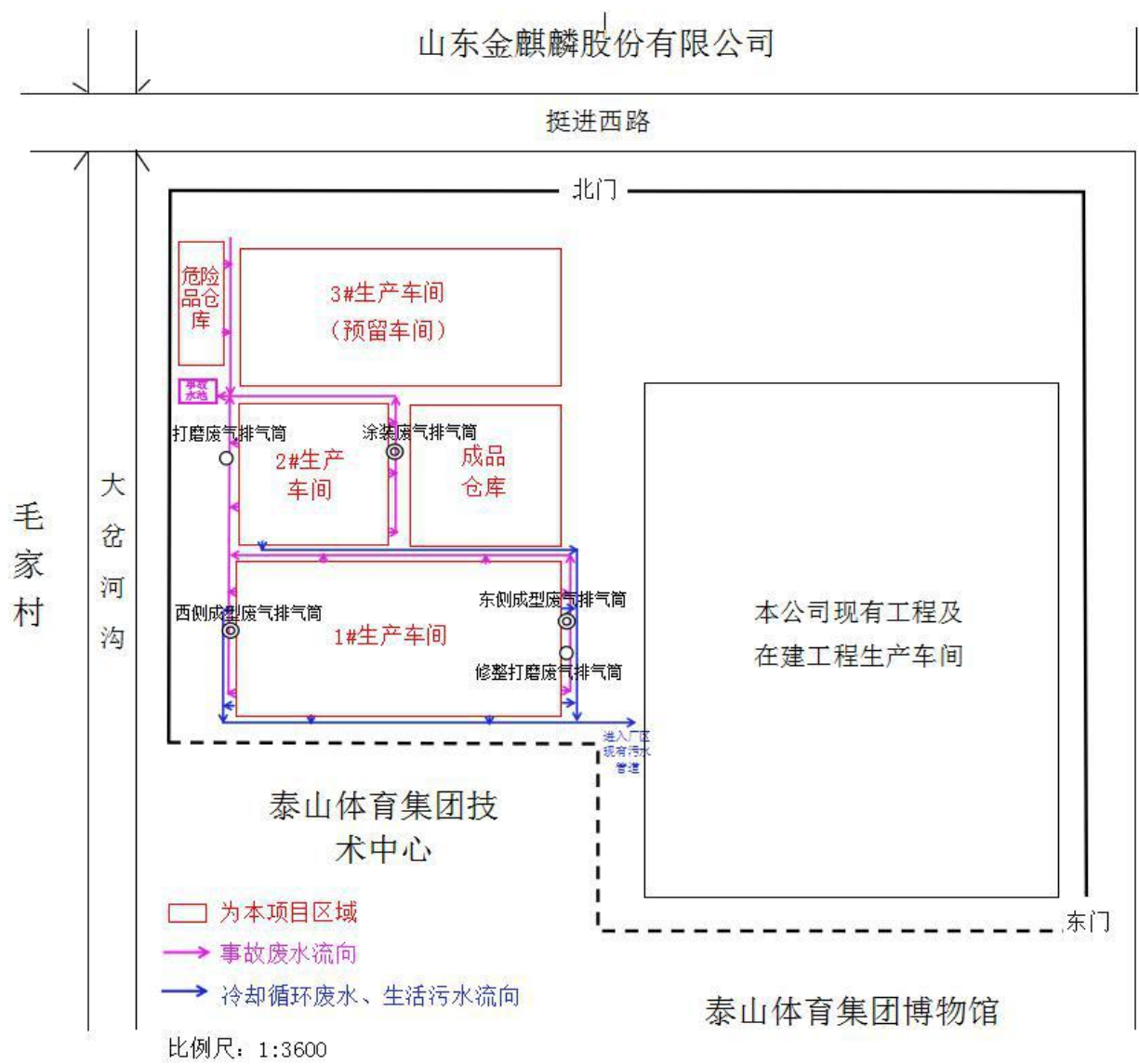
建设项目	项目名称		高端智能自行车生产项目				项目代码	2020-371481-24-03-148698		建设地点	德州市乐陵市西外环泰山体育产业集团有限公司内				
	行业类别（分类管理名录）		C2442 专项运动器材及配件制造、C3761 自行车制造				建设性质		□新建□改扩建□技术改造		项目厂区中心经度/纬度		E117.184882, N37.749462°		
	设计生产能力		年产 12 万辆高端智能自行车				实际生产能力		年产 12 万辆高端智能自行车		环评单位		德州天洁环境影响评价有限公司		
	环评文件审批机关		乐陵市行政审批服务局				审批文号		乐审批建发[2022]320 号		环评文件类型		环境影响评价报告书		
	开工日期		2022 年 3 月				竣工日期		2022 年 3 月 1 日		排污许可证申领时间		2023 年 2 月 23 日		
	环保设施设计单位						环保设施施工单位				工程排污许可证编号		9137148156253272XP001U		
	验收单位		山东非凡环保咨询服务有限公司				环保设施监测单位		山东德环检测技术服务有限公司		验收监测时工况		设备稳定运行		
	投资总概算（万元）		33657				环保投资总概算（万元）		800		所占比例（%）		2.38		
	实际总投资		33660				实际环保投资（万元）		780		所占比例（%）		2.30		
	废水治理（万元）		40	废气治理（万元）	700	噪声治理（万元）	20	固体废物治理（万元）		20	绿化及生态（万元）		/	其他（万元）	/
新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力				年平均工作时		7200 小时			
运营单位		山东泰山瑞豹复合材料有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			9137148156253272XP		验收时间		2025 年 4 月		
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		1.14					0.77							+0.77
	化学需氧量														
	氨氮														
	石油类														
	废气														
	二氧化硫														
	烟尘														
	工业粉尘		0.475	1.9	10			0.381	0.529			0.856			+0.381
氮氧化物															
工业固体废物					0.0097	0.0097	0				0			0	

与项目有关的其他特征污染物 (VOCs)	1.45	6.87	50			0.816	0.833		1.126			+0.816
与项目有关的其他特征污染物 (二甲苯)	0.31	0.222	15			0.024	/		0.334			+0.024

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量一万吨/年；废气排放量一万标立方米/年；工业固体废物排放量一万吨/年；水污染物排放浓度一毫克/升。



附图 1 项目地里位置图



附图 2 项目平面布置图



附图 3 项目周围环境图

附件 1

竣工环境保护验收委托书

兹委托山东非凡环保咨询服务有限公司协助山东泰山瑞豹复合材料有限公司高端智能自行车生产项目开展竣工环境保护验收，并协助出具竣工环境保护验收报告，本单位承诺向委托单位提供的材料均为真实、合法的。

特此承诺！

委托单位：山东泰山瑞豹复合材料有限公司

2025 年 4 月

11. 结论、措施与建议

11.1. 评价结论

11.1.1. 项目概况

本项目位于德州市乐陵市科技创新智造园挺进西路与汇源北大街交叉口西南侧，项目厂区北侧为挺进西路，路北为山东金麒麟股份有限公司；南侧为泰山体育集团技术研发中心以及泰山体育集团博物馆；西侧为大岔河沟，沟西为毛家村；东侧为汇源北大街，街东为山东金麒麟股份有限公司。项目区中心坐标为：经度 117.189087、纬度 37.750571。

本项目总投资 33657 万元，其中环保投资 800 万元，占总投资的 2.38%。项目占地面积 61266.37m²，总建筑面积 66100.68m²，设计年生产高端智能自行车 12 万辆。

项目新增劳动定员为 800 人，其中管理、技术人员 120 人，生产工人 680 人。

11.1.2. 产业政策符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修正）中第一类“鼓励类”中第三十九款“体育”第 9 条“体育用品及相关产品研发及制造”范畴，项目选用设备型号不在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修正）限制类和淘汰类之列；项目已在山东省投资项目在线审批监管平台备案，项目代码：2020-371481-24-03-148698。因此，本项目建设符合国家产业政策。

11.1.3. 规划符合性

本项目位于德州市乐陵市科技创新智造园挺进西路与汇源北大街交叉口西南侧，根据山东泰山瑞豹复合材料有限公司不动产权证（鲁（2021）乐陵市不动产权第 0004740 号）可知，项目用地性质为工业用地，符合乐陵市城市总体规划的要求。同时，项目用地不包括在国土资源部和发改委制定的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目项目（2012 年本）》中，因此，符合国家土地政策的要求。

11.1.4. 厂址选择合理性

本项目选址从规划符合性、国家及地方法规符合性、环境容量、基础设施、防护距离等方面均是合理的。

11.1.5. 工程分析

1、废气

本项目均匀涂膜、热熔复合废气采用集气罩收集至1套活性炭吸附箱进行处理后经1根15m高排气筒(DA008)排放。经采取上述处理措施后,DA008排气筒有组织VOCs排放浓度和排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1中非重点行业II时段标准要求(VOCs:60mg/m³、3.0kg/h)。

本项目成型一区废气以及水标生产废气采用集气罩收集至1套活性炭吸附箱进行处理后经1根15m高排气筒(DA009)排放。经采取上述处理措施后,DA009排气筒有组织VOCs排放浓度和排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第4部分:印刷业》(DB37/2801.4-2017)表2标准要求(VOCs:50mg/m³、1.5kg/h)。

本项目成型二区废气采用集气罩收集至1套活性炭吸附箱进行处理后经1根15m高排气筒(DA010)排放。经采取上述处理措施后,DA010排气筒有组织VOCs排放浓度和排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1中非重点行业II时段标准要求(VOCs:60mg/m³、3.0kg/h)。

加工胶合作业喷砂/抛丸工序粉尘采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经1根15m高排气筒(DA011)排放。经采取上述处理措施后,DA011排气筒有组织颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1“重点控制区”标准要求(颗粒物:10mg/m³),排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求(颗粒物:3.5kg/h(15m排气筒))。

本项目加工胶合作业上胶、烘烤工序废气采用集气罩收集至1套活性炭吸附箱进行处理后经1根15m高排气筒(DA012)排放。经采取上述处理措施后,DA012排气筒有组织VOCs排放浓度和排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1中非重点行业II时段标准要求(VOCs:60mg/m³、3.0kg/h)。

本项目补土作业喷砂粉尘采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经1根15m高排气筒(DA013)排放,补土作业打磨工序中磨区、粗磨区、细磨区粉尘采用打磨台吸风系统收集至12套水幕除尘器进行处理后经1根15m高排气筒(DA013)排放。经采取上述处理措施后,DA013排气筒有组织颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1“重点控制区”标准要求(颗粒物:10mg/m³),排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求(颗粒物:3.5kg/h(15m排气筒))。

本项目补土作业喷漆、烘烤废气与涂装作业喷漆、固化废气以及调漆、修补废气采用中央排风系统收集至1套“水帘+干式过滤器+沸石转轮吸附+RCO催化燃烧设

备”进行处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA014) 排放。经采取上述处理措施后, DA014 排气筒有组织 VOCs、二甲苯排放浓度和排放速率均满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分: 表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018) 表 2 标准要求 (VOCs: $70\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.4\text{kg}/\text{h}$; 二甲苯: $15\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.8\text{kg}/\text{h}$), 颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 “重点控制区”标准要求 (颗粒物: $10\text{mg}/\text{m}^3$), 颗粒物排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求 (颗粒物: $5.9\text{kg}/\text{h}$ (20m 排气筒))。

本项目危废仓库废气经集气管道收集至 1 套活性炭吸附箱进行处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA015) 排放。经采取上述处理措施后, DA015 排气筒有组织 VOCs 排放浓度和排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 1 中非重点行业 II 时段标准要求 (VOCs: $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.0\text{kg}/\text{h}$)。

本项目生产工序未收集废气通过加强车间密闭减弱其影响。颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放要求 (颗粒物: $1.0\text{mg}/\text{m}^3$); VOCs、二甲苯无组织排放浓度均满足《挥发性有机物排放标准 第 4 部分: 印刷业》(DB37/2801.4-2017) 表 3 标准要求和《挥发性有机物排放标准 第 5 部分: 表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018) 表 3 标准要求以及《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2、表 3 标准要求 (VOCs: $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、二甲苯: $0.2\text{mg}/\text{m}^3$); 厂外 VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求 (VOCs: $6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $20\text{mg}/\text{m}^3$)。

2、废水

本项目废水主要为冷却循环废水和生活污水, 通过项目新建化粪池处理后排入市政污水管网, 经乐陵市西部新区污水处理厂深度处理后排入跃马河。废水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准以及乐陵市西部新区污水处理厂进水水质要求, 对周围地表水影响较小。

项目采取“雨污分流”排水系统, 雨水经厂区雨水管道收集后, 排入市政雨水管网。

3、噪声

本项目运营期噪声主要为裁切机、车床、抛丸机、喷砂机、雕铣机、铣床等生产设备以及环保设施配套风机运行产生的噪声, 经采取选用低噪声设备、车间内合理布局、设备采取基础减振处理、加强设备维护、绿化降噪等措施进行治理后, 再经建筑

隔声、距离衰减，预计厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求，对周围声环境影响较小。

4、固体废物

本项目原辅料使用产生的废包装材料、裁切打孔工序产生的水标纸边角料、裁纱工序产生的碳纤维预浸布边角料、铺层工序产生的废PE膜、超声波清洗产生的金属屑、贴标工序产生的废水标纸以及切边工序产生的废CCK离型纸、废PE膜收集后外售废品收购站；印刷工序产生的废PS版收集后外售PS版回收公司；RCO催化燃烧设备产生的废催化剂由生产厂家回收综合利用；修整工序产生的型材边角料、布袋除尘器收集粉料、水幕除尘器沉渣收集后委托环卫部门统一清运处理；制版工序产生的废显影液、废显影液桶、印刷工序产生的废油墨桶、废清洗剂桶、废擦拭布、上光工序产生的废UV油墨桶、废UV灯管、干式过滤器产生的废过滤棉、活性炭吸附箱产生的废活性炭、沸石转轮设备产生的废转轮、喷漆工序产生的漆渣、废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶妥善收集后于危废仓库暂存，并委托相应资质的危废处理单位处置；职工办公生活产生的生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。项目固体废物均可得到妥善处置，处理后能够做到固体废物“资源化、减量化、无害化”的要求，对周围环境影响较小。

11.1.6. 环境现状评价

1、环境空气

项目所在区域空气环境质量SO₂、NO₂、CO基本满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，故项目所在区域为环境空气质量不达标区。PM₁₀、PM_{2.5}和O₃超标原因主要是地面扬尘、工业生产、机动车尾气排放等多方面因素造成的。

项目区1#厂址、2#三里庄村监测点VOCs、苯、甲苯、二甲苯均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准要求，TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求；1#厂址、2#三里庄村、3#田卯村、4#姑子庵村和5#七里店村监测点非甲烷总烃均满足《大气污染物综合排放标准详解》要求；3#田卯村、4#姑子庵村和5#七里店村监测点苯、甲苯、二甲苯均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准要求，环境空气环境质量较好。

2、地表水

本次环评收集了德州市自动监测监控系统“乐陵市跃马河张瑟家桥”断面2022年

1月~2022年7月化学需氧量和氨氮监测数据，化学需氧量、氨氮浓度均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅴ类标准要求。

3、地下水

项目区1#厂址、2#五里朱村、3#姑子庵村地下水监测点浑浊度、铁、锰、总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、钠和氟化物存在超标现象，各监测点其余评价因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准要求。浑浊度、铁、锰、总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、钠和氟化物最大超标倍数分别为：2.93倍、2.33倍、7倍、2.2倍、4.48倍、3.6倍、3.86倍、6.5倍和2.67倍，与评价区域内的水文地质条件有关，锰的超标是因为乐陵属于锰含量较高区域(德州市地下水锰含量的分布特征及成因分析，任金峰)。

4、声环境

根据现状监测结果，项目附近敏感点毛家村昼、夜间噪声现状值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求，项目厂界各监测点昼、夜间噪声现状值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。项目所在区域声环境质量现状较好。

5、土壤环境

根据现状监测结果，项目评价区域内6#毛家村西侧农田监测点土壤中各项污染物均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1农用地(筛选值)标准要求，11#毛家村监测点土壤中各项污染物均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中“第一类用地”(筛选值)标准要求，其余监测点土壤中各项污染物均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中“第二类用地”(筛选值)标准要求。

11.1.7.环境影响预测评价

1、环境空气

本项目经采取有效的废气治理措施后，有组织废气污染物达标排放；厂界颗粒物、VOCs、二甲苯能够实现达标排放；本项目不需设置大气环境防护距离，从环境空气影响角度分析，在落实各项环保治理设施前提下，本项目总平面布置和选址基本合理。

2、地表水

地表水环境影响分析结果表明：本项目废水主要为冷却循环废水和生活污水，经

项目新建化粪池处理后排入市政污水管网，经乐陵市西部新区污水处理厂深度处理后排入跃马河。本项目位于乐陵市西部新区污水处理厂纳水范围内，且污水处理厂现有处理能力能够满足本项目要求，在落实环保治理设施前提下，本项目对周围地表水影响较小。

3、地下水

本项目为III类建设项目，结合当地的地质和水文地质条件，确定厂区的地下水环境敏感程度为不敏感，地下水环境影响评价工作等级为三级。

本项目厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区；重点防渗区：危废仓库、危险品仓库、化粪池、污水输送管线、喷漆间、事故水池被归类为重点防渗区，等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ 或参照GB16889执行防渗处理。一般防渗区：生产车间归类为一般防渗区，等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照GB16889执行防渗处理。简单防渗区：厂区道路为简单防渗区，一般地面硬化即可。

经分析，事故状态下，污染物通过土层垂直下渗。首先经过表土，再进入包气带，在包气带污水可以得到一定程度的净化，尤其是有机污染物。废水中的COD在粘性土中的吸附（去除）率为：包气带厚度为1.0m时，去除率达80~90%，当包气带厚度在2.0m时，去除率可达95%以上。这说明废水在下渗过程中，逐渐被包气带物质粘土所吸附降解，只有极少部分进入含水层。本项目建设对周围地下水影响较小。

厂区严格做好防渗的基础上，通过高效的管理措施，完备的监控体系，有序的组织管理机构，项目运行对地下水影响较小。

4、噪声

噪声预测结果表明：本项目运营后，各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准的要求，能够实现达标排放。

11.1.8.环境风险评价

根据项目内容和工程特点，本项目生产过程中涉及主要危险物质为稀释剂中的二甲苯、环己酮和清洗剂中的丙酮以及漆料。本项目主要风险是在储存过程中原料发生泄漏，从而造成有毒有害气体在大气中扩散。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及项目危险物质储存量，确定本次风险评价等级为“简单分析”。

本项目对周围敏感目标影响较小，其风险水平是可以接受的。

本次评价制定了一系列的风险防范措施、预警措施、应急预案以及应急监测方案，可将事故风险概率和影响程度降至最低。

11.1.9.环境保护措施及其可行性论证

本项目所采取的各类污染防治措施在技术上是可行的，在经济上是合理的，能够确保污染物达标排放。

11.1.10.环境损益分析

本项目总投资 33657 万元，环保投资约 800 万元，环保投资占总投资的 2.38%；本项目的环境经济效益、社会效益均较好，从环境经济学的角度看，本项目建设是可行的。

11.1.11.环境管理与监测计划

本项目拟设立环保科，并建立适合于自己企业的环境管理体系，环境污染监测可委托有资质环境监测站进行，按照国家和行业有关环境保护管理规定，建立健全企业环境管理和环境监测制度，规范管理程序，并在生产中严格执行。

11.1.12.总量控制分析

本项目废气主要污染物有组织排放量分别为烟粉尘 0.529t/a、挥发性有机物 0.833t/a。

本项目建成后废水总量为 7700.6m³/a，经项目新建化粪池处理后再经乐陵市西部新区污水处理厂集中处理后排入地表水体水质为 COD 50mg/L、氨氮 5mg/L，项目最终进入外环境的化学需氧量 0.385t/a、氨氮为 0.0385t/a。

项目运营期化学需氧量、氨氮排放量纳入乐陵市西部新区污水处理厂统一管理，无需办理总量确认手续。因此，本项目需申请总量指标为烟粉尘：0.529t/a、挥发性有机物：0.833t/a。

根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》（鲁环发〔2019〕132号），项目排放的污染物需进行 2 倍消减替代，因此本项目需替代的总量指标为烟粉尘：1.058t/a、挥发性有机物：1.666t/a。颗粒物总量指标由提标改造的乐陵市山江混凝土有限公司 40 万立方米/年预拌商品混凝土建设项目（颗粒物 1.1016 吨/年）和关停的山东世纪汇恒环保科技有限公司生产 30 万平方米/年气凝胶毡项目（颗粒物 0.48 吨/年）空出总量指标共同调剂解决，挥发性有机物总量指标由提标改造的山东泰山瑞豹复合材料有限公司年产 10 万辆碳纤维自行车项目（挥发性有机物 15.944

吨/年)空出总量指标调剂解决,可以满足2倍里替代要求。

11.1.13. 清洁生产

本项目采用的生产工艺和设备,产品均符合清洁生产的要求,生产过程中采取的节能降耗措施可行,“三废”均进行了有效治理,且排放量较少,符合清洁生产的要求。

11.1.14. 公众参与

按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与办法》公司开展了相关公众参与,项目于2021年8月24日在德州天洁环境影响评价有限公司网站进行了第一次公示,于2022年4月14日起陆续在德州天洁环境影响评价有限公司网站、当地报纸《德州日报》、张贴(毛家村、五里朱村等)公示,公示及征求意见期间未收到反对意见。

11.1.15. 总体结论

本项目属于扩建项目,符合国家的产业政策;项目选址合理,满足达标排放、总量控制和清洁生产的要求;各项环保措施可行,项目建设对周围环境空气、地表水、地下水、噪声的影响较小。

从环境影响角度分析,本项目的建设是可行的。

11.2. 措施与建议

11.2.1. 主要措施

在项目建设中严格执行环保“三同时”制度,把报告书中提出的各项环保措施落实到位,并保证正常运行。本项目运营期需采取的环境保护措施见表11.2-1。

表 11.2-1 运营期环保措施表

序号	项目	拟采取的主要措施	预期治理效果
1	废水	项目废水主要为冷却循环废水和生活污水,通过项目新建化粪池处理后排入市政污水管网,经乐陵市西部新区污水处理厂深度处理后排入跃马河。	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准以及乐陵市西部新区污水处理厂进水水质要求
2	废气	均匀涂膜、热熔复合废气采用集气罩收集至1套活性炭吸附箱进行处理后经1根15m高排气筒(DA008)排放	满足《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1中非重点行业II时段标准要求
		成型一区废气以及水标生产废气采用集气罩收集至1套活性炭吸附箱进行处理后经1根15m高排气筒(DA009)排放	满足《挥发性有机物排放标准 第4部分:印刷业》(DB37/2801.4-2017)表2标准要求

		成型二区废气采用集气罩收集至1套活性炭吸附箱进行处理后经1根15m高排气筒(DA010)排放	满足《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1中非重点行业II时段标准要求									
		加工胶合作业喷砂/抛丸工序粉尘采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经1根15m高排气筒(DA011)排放	满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1“重点控制区”标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求									
		加工胶合作业上胶、烘烤工序废气采用集气罩收集至1套活性炭吸附箱进行处理后经1根15m高排气筒(DA012)排放	满足《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1中非重点行业II时段标准要求									
		补土作业喷砂粉尘采用管道收集至设备配套布袋除尘器进行处理后经1根15m高排气筒(DA013)排放	满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1“重点控制区”标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求									
		补土作业打磨工序中磨区、细磨区、粗磨区粉尘采用打磨台吸风系统收集至12套水幕除尘器进行处理后与补土作业喷砂粉尘共用1根15m高排气筒(DA013)排放										
		补土作业喷漆、烘烤废气与涂装作业喷漆、固化废气以及调漆、修补废气采用中央排风系统收集至1套“水帘+干式过滤器+沸石转轮吸附+RCO催化燃烧设备”进行处理后经1根20m高排气筒(DA014)排放	满足《挥发性有机物排放标准 第5部分:表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表2标准、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1“重点控制区”标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求									
		危废仓库废气经管道收集至1套活性炭吸附箱进行处理后经1根15m高排气筒(DA015)排放	满足《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1中非重点行业II时段标准要求									
		项目生产工序未收集废气通过加强车间密闭减弱其影响,无组织排放废气拟采取措施为生产工序均在车间内部进行,提高废气收集效率,加强车间管理等	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织标准、《挥发性有机物排放标准 第4部分:印刷业》(DB37/2801.4-2017)表3标准、《挥发性有机物排放标准 第5部分:表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表3标准、《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2、表3标准要求、厂房外VOCs排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1厂区内VOCs无组织特别排放限值要求									
3	固体废物	<table border="1"> <tr><td>废包装材料</td></tr> <tr><td>废CCK离型纸</td></tr> <tr><td>废PE膜</td></tr> <tr><td>水标纸边角料</td></tr> <tr><td>碳纤维预浸布边角料</td></tr> <tr><td>金属屑</td></tr> <tr><td>废水标纸</td></tr> </table>	废包装材料	废CCK离型纸	废PE膜	水标纸边角料	碳纤维预浸布边角料	金属屑	废水标纸	<table border="1"> <tr><td>收集后外售废品收购站</td></tr> <tr><td>综合利用</td></tr> </table>	收集后外售废品收购站	综合利用
废包装材料												
废CCK离型纸												
废PE膜												
水标纸边角料												
碳纤维预浸布边角料												
金属屑												
废水标纸												
收集后外售废品收购站												
综合利用												

+

		废 PS 版	收集后外售 PS 版回收公司	综合利用
		废催化剂	由生产厂家回收综合利用	
		型材边角料	委托环卫部门统一清运处理	安全处置
		收集粉料		
		沉渣		
		废显影液桶	委托相应资质的危废处理单位处置	安全处置
		废显影液		
		废油墨桶		
		废清洗剂桶		
		废擦拭布		
		废 UV 油墨桶		
		废 UV 灯管		
		漆渣		
		废油漆桶		
		废稀释剂桶		
		废固化剂桶		
		废过滤棉		
		废活性炭		
		废转轮		
生活垃圾	委托环卫部门统一清运处理	安全处置		
4	噪声	采取选用低噪声设备、车间内合理布局、设备采取基础减振处理、加强设备维护、绿化降噪等措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准要求	
5	环境风险	制定一系列的风险防范措施、预警措施、应急预案以及应急监测方案, 可将事故风险概率和影响程度降至最低	防控环境风险	

11.2.2 其他措施和建议

- 1、建设单位各项固废需按照要求进行妥善处理。
- 2、积极采用先进技术, 密切关注国内外相关生产的技术发展动向, 注重清洁生产, 在生产过程中尽量降低“三废”的产生量。
- 3、项目生产过程中, 加强对各项污染治理措施的监督和管理, 确保其正常运行, 使污染物均能达标排放。
- 4、加强厂区安全管理, 降低事故发生概率, 从建设、生产、贮运等各方面积极采

取防护措施，确保环境安全。为了防范事故和减少危害，严格按照制定的事故应急预案组织演习，当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施和社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

乐陵市行政审批服务局文件

乐审批建发[2022]320号

乐陵市行政审批服务局 关于山东泰山瑞豹复合材料有限公司高端智能自行车生产项目环境影响报告书的批复

山东泰山瑞豹复合材料有限公司：

你公司《关于山东泰山瑞豹复合材料有限公司高端智能自行车生产项目环境影响报告书报批申请书》等材料收悉。经研究，批复如下：

一、山东泰山瑞豹复合材料有限公司高端智能自行车生产项目总投资 33657 万元，环保投资 800 万元，占地面积 61266.37m²，总建筑面积 66100.68m²。项目位于山东省德州市乐陵市科技创新智造园挺进西路与汇源北大街交叉口西南侧，公司现有厂区内。项目拟建设生产车间、成品仓库、危险品仓库及其配套设施。项目建成后年可生产高端智能自行车 12 万辆。该项目已在投资项目在线监管平台备案，项目代码 2020-371481-24-03-148698，符合国家产业政策要求。

二、我局于 2022 年 5 月 13 日组织召开了该项目环境影响

报告书专家评审会。根据专家评审意见及报告书修改情况确认意见，该项目实施后可能造成的环境影响分析、预测和评估符合相关导则和技术规范要求，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施合理，环境影响评价结论总体可信。

三、在全面落实报告书提出的各项污染防治、生态保护和环境风险防范措施，确保生态环境安全的前提下，我局同意报告书中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的生态环境保护措施。

四、该项目应采取有效措施，确保污染物排放达到如下标准：

（一）废气：项目均匀涂膜、热熔复合废气经活性炭吸附箱处理后由1根15m高排气筒（DA008）排放，确保排放废气满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1标准要求。

成型一区废气以及水标生产废气经活性炭吸附箱处理后由1根15m高排气筒（DA009）排放，确保排放废气满足《挥发性有机物排放标准 第4部分：印刷业》（DB37/2801.4-2017）表2标准要求。

成型二区废气经活性炭吸附箱处理后由1根15m高排气筒（DA010）排放，确保排放废气满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1标准要求。

加工胶合作业喷砂/抛丸工序粉尘经布袋除尘器处理后由1根15m高排气筒（DA011）排放，确保排放粉尘满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。

加工胶合作业上胶、烘烤工序废气经活性炭吸附箱处理后由1根15m高排气筒（DA012）排放，确保排放废气满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1标准要求。

补土作业喷砂粉尘经布袋除尘器处理后由1根15m高排气筒（DA013）排放，补土作业打磨工序中磨区、细磨区、粗磨区粉尘经水幕除尘器处理后与补土作业喷砂粉尘共用1根15m高排气筒（DA013）排放，确保排放粉尘满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。

补土作业喷漆、烘烤废气与涂装作业喷漆、固化废气以及调漆、修补废气经“水帘+干式过滤器+沸石转轮吸附+RCO催化燃烧设备”处理后由1根20m高排气筒（DA014）排放，确保排放废气满足《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表2标准、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。

危废仓库废气经活性炭吸附箱处理后由1根15m高排气筒（DA015）排放，确保排放废气满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1标准要求。

未被收集的废气无组织排放，确保厂界无组织废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准、《挥发性有机物排放标准 第4部分：印刷业》（DB37/2801.4-2017）表3标准、《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表3标准和《挥发性有机物排放标准 第7部

分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2、表3标准要求，厂房外VOCs排放浓度应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1特别排放限值要求。

(二)废水：拟建项目排水实行“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”的排水原则。项目运营期冷却循环废水和生活污水经项目新建化粪池处理，确保满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准以及乐陵市西部新区污水处理厂进水水质要求后排入市政污水管网，经乐陵市西部新区污水处理厂深度处理。

(三)固废：严格落实各项固废污染防治措施，减少项目对环境影响。项目运营过程中产生的废包装材料、水标纸边角料、碳纤维预浸布边角料、废PE膜、金属屑、废水标纸、废CCK离型纸收集后外售废品收购站；PS版收集后外售PS版回收公司；废催化剂由生产厂家回收综合利用；型材边角料、收集粉料、水幕除尘器沉渣收集后委托环卫部门统一清运处理；废显影液、废显影液桶、废油墨桶、废清洗剂桶、废擦拭布、废UV油墨桶、废UV灯管、废过滤棉、废活性炭、废转轮、漆渣、废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶妥善收集后于危废仓库暂存，并委托相应资质的危废处理单位处置；生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。确保一般工业固体废物贮存处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求；危险废物贮存处置满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单相关要求。

(四)噪声：项目通过选用低噪声设备、车间内合理布局、设备基础减振、加强设备维护、绿化降噪，建筑物隔声等综合降噪处理，确保各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放

标准》(GB12348-2008)中3类区标准要求。

五、该项目主要污染物排放总量应控制在烟粉尘 0.529t/a, VOCs 0.833t/a。该项目外排污染物总量已由德州市生态环境局乐陵分局确认,满足倍量或等量替代要求。

六、自本批复之日起,项目超过五年方开工建设的,其环境影响评价文件应重新报我局审核。

七、该项目投产前应按要求取得排污许可证。

八、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。项目竣工后,应按照规定标准和程序对配套建设的环境保护设施进行验收。

九、项目建设及运行过程中,你单位应按规定接受各级生态环境主管部门日常监督检查。

十、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变化,应当重新向我局报批环境影响评价文件。若该项目在建设、运行过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的,应当进行后评价,采取改进措施并报我局备案。



附件 4

验收监测期间生产负荷统计表

单位名称：山东泰山瑞豹复合材料有限公司

项目名称：高端智能自行车生产项目

验收监测期间生产情况

时间	产品名称	产量 (个)
2025. 4. 23	车架	405
	配件	807
2025. 4. 24	车架	282
	配件	425
2025. 4. 25	车架	175
	配件	719
2025. 4. 26	车架	239
	配件	408

附件 5

工况说明

本项目实际生产中采用一班制，每班 8 小时，年工作 300 天，其中打磨、修整打磨工序每天实际打磨时间为 3 小时，年工作时间为 900 小时，涂装每天实际喷涂时间为 4 小时，年工作时间为 1200 小时，剩余时间为其他工序时间或前期准备以及后期整理。

声明单位：山东泰山瑞豹复合材料有限公司

2025 年 5 月

排污许可证

证书编号：9137148156253272XP001U

单位名称：山东泰山瑞豹复合材料有限公司

注册地址：乐陵市跃马河北侧、四号路西侧

法定代表人：卞志良

生产经营场所地址：乐陵市跃马河北侧、四号路西侧

行业类别：自行车和残疾人座车制造

统一社会信用代码：9137148156253272XP

有效期限：自2023年02月23日至2028年02月22日止



发证机关：（盖章）德州市生态环境局

发证日期：2023年02月23日

中华人民共和国生态环境部监制

德州市生态环境局印制

附件 7

甲方合同编号:

乙方合同编号:PBHB-2025-DZ

危险废物委托合同

甲 方: 山东泰山瑞豹复合材料有限公司

乙 方: 德州鹏博环保科技有限公司

签 约 地 点: 山东省德州市乐陵市

签 约 时 间: 2025 年 2 月 24 日

危险废物委托合同

甲方（委托方）：山东泰山瑞豹复合材料有限公司

单位地址：山东省德州市乐陵市

邮政编码：253600

联系电话：18253421902

乙方（受托方）：德州鹏博环保科技有限公司

单位地址：山东省德州市禹城市国家高新技术产业开发区南外环东首路南

邮政编码：251200

联系电话：13465171118

鉴于：1、甲方有危险废物需要委托具有相应民事权利能力和民事行为能力企业法人进行安全化处置。

2、乙方已获得德州市生态环境局颁发的危险废物经营许可证（批文号：德州危证12号），可以提供33大类危险废物、一般固体废物收集的权利能力和行为能力。

为加强危险废物污染防治，保护环境安全和人民健康，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》、《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规的规定要求，就甲方委托乙方集中收集、运输、安全无害化处置等事宜达成一致，签定如下协议共同遵守：

第一条 合作与分工

- (一) 甲方负责分类收集本单位产生的危险废物，确保废物包装符合《道路危险货物运输管理规定》要求。
- (二) 甲方提前10个工作日联系乙方承运，乙方确认符合承运要求，负责危险废物运输、接收及无害化处置工作。

第二条 危废名称、数量及处置价格

危废名称	危废代码	形态	预处置量 (吨/年)	预处理价格 (元/吨)	运输价格 (元/车/次)	包装规格	合同总额 (元)
废漆渣	900-252-12	固态		2500	2800	密闭包装	
废活性炭	900-039-49	固态		2500	2800	密闭包装	
废油漆桶	900-041-49	固态		2500	2800	密闭包装	
废过滤棉	900-041-49	固态		2500	2800	密闭包装	

备注：以上报价含税6%增值税专用发票，甲方支付运输费用2800元车/次。

第三条 危险废物的收集、运输、处理、交接

1、甲方负责收集、包装、装车，乙方组织车辆承运。在甲方厂区废物由甲方负责装卸，人工、机械辅助装卸产生的装卸费由甲方承担。乙方车辆到达甲方指定装货地点，如因甲方原因无法装货，车辆无货而返，所产生的一切费用由甲方承担。

2、处置要求：达到国家相关标准和山东省相关环保标准的要求。

3、贮存地点：山东省德州市禹城市国家高新技术产业开发区。

4、甲、乙双方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》实施交接，并签字确认。

第四条 责任与义务

(一) 甲方责任

1、甲方负责对其产生的废物进行分类、标识、收集，根据双方协议约定集中转运。

2、甲方确保包装无泄漏，包装物符合《国家危险废物名录》等相关环保要求，包装物按危险废物计算重量，且乙方不退还废物包装物。

3、甲方如实、完整的向乙方提供危险废物的数量、种类、特性、成分及危险性等技术资料。

4、甲、乙双方认可符合国家计量标准允许误差范围内的对方提供的危险废物计量重量。

(二) 乙方责任

1、乙方凭甲方办理的危险废物转移联单及时进行废物的清运。

2、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。

3、乙方负责危险废物的运输工作。

4、乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化贮存、处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

第五条 收款方式

单位名称：德州鹏博环保科技有限公司

纳税人识别号：91371482MA3RA17Y7M

地址电话：山东省德州市禹城市国家高新技术产业开发区南外环东首路南 13465171118

1、开户行账号：德州银行股份有限公司禹城支行 80901320101421027809

2、甲方应于自危废转运后10个工作日内，将剩余处置费全部汇入乙方账户

第六条 本合同有效期

本合同有效期壹年，自 2025 年 2 月 24 日至 2026 年 2 月 23 日。

第 3 页 共 4 页

第七条 违约约定

- 1、甲方未按约定向乙方支付余下处置费，乙方有权拒绝接收甲方下一批次危险废物；已转移到乙方的危险废物仍为甲方所有，并由甲方负责运出乙方厂区。
- 2、合同中约定的危废类别转移至乙方厂区，因乙方贮存、处置不善造成污染事故而导致国家有关环保部门的相关经济处罚由乙方承担，因甲方在技术交底时反馈不实、所运危废与企业样品不符，隐瞒废物特性带来的处置费用增加及一切损失由甲方承担。

第八条 争议的解决

双方应严格遵守本协议，如发生争议，双方可协商解决，协商解决未果时，可向乐陵市人民法院提起诉讼。


第九条 合同终止

- (1) 合同到期，自然终止。
- (2) 发生不可抗力，自动终止。
- (3) 本合同条款终止，不影响双方因执行本合同期间已经产生的权利和义务。

第十条 本合同一式三份，甲方二份，乙方一份，具有同等法律效力，自签字、盖章之日起生效。

第十一条 未尽事宜： 1、不是一吨按一吨处置，超过一吨按实际转移结算。


甲方： 山东泰山瑞豹复合材料有限公司


授权代理人： 

联系方式： 

2025年2月24日

乙方： 德州鹏博环保科技有限公司

授权代理人： 

联系方式： 

2025年2月24日