

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州精灵自行车车架生产建设项目
建设单位（盖章）：惠州市精灵自行车有限公司
编制日期：2025 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州精灵自行车车架生产建设项目		
项目代码	*****		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	惠州市仲恺高新区沥林镇滨河大道 18 号鹤湾 5G 智慧产业园 16 栋第 10 层及 17 栋第 9 至 10 层		
地理坐标	(东经 114 度 9 分 14.956 秒, 北纬 22 度 59 分 20.023 秒)		
国民经济行业类别	C3761 自行车制造	建设项目行业类别	三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业, 76 自行车和残疾人座车制造 376
建设性质	☒ 新建 (迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	/	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/
总投资 (万元)	1000.00	环保投资 (万元)	30.00
环保投资占比 (%)	3.0	施工工期	--
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	4700.07
专项评价设置情况	表 1 专项评价设置情况一览表		
	专项评价类别	设置原则	项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目排放废气为颗粒物、VOCs。不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等物质, 因此无需设置大气专项评价
	地表水	新增工业废水直接排放建设项目 (槽罐车外送至污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	项目无工业废水直排。水帘柜废水 (包含喷枪清洗废水)、喷淋废水收集后交由有资质的单位处理, 不外排, 生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政管网进入惠州市第八污水处理厂处理。因此无须设置地表水专项评价
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目风险物质包含水性底漆、油性面漆、固化剂、稀释剂和危险废物等, Q 值=0.37<1。因此无须设置环境风险专项评价
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不涉及取水口, 因此无须设置生态专项评价
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不涉及向海洋排放污染物, 因此无须设置海洋专项评价
综上所述, 项目无须设置专项评价。			

规划情况		规划名称：《中韩（惠州）产业园核心组团空间发展总体规划》 审批机关：惠州市人民政府 审批文件名称及文号：惠州市人民政府关于同意《中韩（惠州）产业园核心组团空间发展总体规划》的批复，惠府函〔2019〕165号
规划环境影响评价情况		1、规划名称：中韩（惠州）产业园仲恺片区规划环境影响报告书 审查机关：广东省生态环境厅 审查文件：广东省生态环境厅关于印发《中韩（惠州）产业园仲恺片区规划环境影响报告书审查意见》的函 审查文号：粤环审〔2020〕237号 2、规划名称：《广东（仲恺）人工智能产业园规划环境影响报告书》 审查机关：广东省生态环境厅 审查文件名称：《广东省生态环境厅关于印发<广东（仲恺）人工智能产业园规划环境影响报告书审查意见>的函》； 审查文号：粤环审〔2021〕276号。
规划及规划环境影响评价符合性分析	一、与《中韩（惠州）产业园核心组团空间发展总体规划》仲恺片区的相符性分析	
	表2 与《中韩（惠州）产业园核心组团空间发展总体规划》仲恺片区规划相符性分析	
	《中韩（惠州）产业园核心组团空间发展总体规划》仲恺片区规划要求	项目情况
	优化产业园产业发展结构、规模和布局，严格环境准入，严控高污染高耗能项目入园，推行典型行业清洁生产和提高园区污染物排放标准，严格控制污染物排放总量，强化风险防控措施，推进区域环境质量改善，保证东江水质安全。	项目严格环境准入，项目将采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保废气的达标排放。本项目生活污水经预处理后通过市政管网进入惠州市第八污水处理厂。
	中韩（惠州）产业园仲恺片区，规划面积约为 55.9 平方公里，规划包括国际合作产业园、创新和总部经济区、科创产业区、国际合作产业园区等 4 个组团。根据《中韩（惠州）产业园核心组团空间发展总体规划》，中韩（惠州）产业园仲恺片区打造电子信息产业集群和打造战略性新兴产业集群，以“光电、电子信息、智能终端、半导体、人工智能、激光、智能制造、节能环保、科技孵化、研发创新、总部经济、金融服务、物联网、云计算与大数据”等为主要产业方向。	根据《中韩（惠州）产业园仲恺片区规划环境影响报告书》，本项目位于科创产业区，项目建设符合中韩（惠州）产业园仲恺片区产业功能规划。
	1-1.严格保护潼湖湿地公园，禁止在湿地保育区内进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。禁止在国家湿地公园内从事开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能等活动。禁止在湿地保护区及其外围保护地带开展排放污水，倾倒有毒有害物质，投放可能危害水体、水生及湿生生物的化学物品或者填埋固体废物等活动。 1-2.禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等敏感区周边新建、改扩建涉及高健康风险、有毒有害气体（H2S、二噁英等）排放项目（城市民生工程建设除外）； 1-3.严格控制水污染严重地区高耗水、高污染行业发展；新建、改扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量置换。 1-4.坚持最严格的耕地保护制度，严守耕地和基本农田保护红线，严禁建设开发活动侵占农用地。	1、项目建设不涉及潼湖湿地； 2、项目无需设置环境防护距离，项目四至均为工厂，无集中居住区、学校、医院等环境敏感建筑，与本项目最近敏感点为碧桂园潼湖科技小镇凤鸣湾，距离本项目厂界 300 米； 3、项目不属于高耗水、高污染行业； 4、项目建设不涉及耕地和基本农田、农用地。符合规划相关要求。
	4-1. 禁止新建扩建耗煤项目；逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，力争受体敏感区全部纳入高污染燃料禁燃区进行管理。 4-2.鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导风能生物质成型燃料、液体燃料、发电、气化等多种形式的新能源利用；	项目不使用煤炭等，设备所有能源均为电能。符合规划相关要求。

综上分析，项目符合《中韩（惠州）产业园核心组团空间发展总体规划》仲恺片区相关要求。

二、与《中韩（惠州）产业园仲恺片区规划环境影响报告书》的相符性分析

表3 《中韩（惠州）产业园仲恺片区规划环境影响报告书》对照分析

中韩（惠州）产业园仲恺片区规划要求			项目情况
产业定位	中韩（惠州）产业园仲恺片区，规划面积约为 55.9 平方公里，规划包括国际合作产业园、创新和总部经济区、科创产业区、先进智造产业区等 4 个组团。根据《中韩（惠州）产业园核心组团空间发展总体规划》，中韩（惠州）产业园仲恺片区打造电子信息产业集群和打造战略性新兴产业集群，以“光电、电子信息、智能终端、半导体、人工智能、激光、智能制造、节能环保、科技孵化、研发创新、总部经济、金融服务、物联网、云计算与大数据”等为主要产业方向。		项目主要从事自行车车架的生产，选址位于科创产业区（智能科技集聚园），因此项目建设符合中韩（惠州）产业园仲恺片区产业功能规划。
总量控制	中韩（惠州）产业园仲恺片区总量控制指标为 SO ₂ 57.21t/a、NO _x 320.95t/a、烟粉尘 49.06t/a、VOCs133.33t/a、COD _{Cr} 355.07t/a、NH ₃ -N33.51t/a。		中韩（惠州）产业园仲恺片区目前仍在初期建设阶段，已核发总量较小，项目总量控制指标在中韩（惠州）产业园仲恺片区总量控制指标范围内。
负面清单	空间布局约束	1-1. 严格保护潼湖湿地公园，禁止在湿地保育区内进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。禁止在国家湿地公园内从事开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能等活动。禁止在湿地保护区及其外围保护地带开展排放污水，倾倒有毒有害物质，投放可能危害水体、水生及湿生生物的化学物品或者填埋固体废弃物等活动。 1-2. 禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等敏感区周边新建、改扩建涉及高健康风险、有毒有害气体（H ₂ S、二噁英等）排放项目（城市民生工程建设除外）； 1-3. 严格控制水污染严重地区高耗水、高污染行业发展；新建、改扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量置换。 1-4. 坚持最严格的耕地保护制度，严守耕地和基本农田保护红线，严禁建设开发活动侵占农用地。	1、项目建设不涉及潼湖湿地； 2、项目不排放高健康风险、有毒有害气体； 3、项目不属于高耗水、高污染行业，无生产废水产生； 4、项目建设不涉及耕地和基本农田、农用地，符合规划相关要求。
	污染物排放管控	2-1. 区域内新建高耗能项目单位产品（产值）能耗须达到国际先进水平，采用最佳可行污染控制技术； 2-2. 加快城镇污水处理设施建设，城镇生活污水集中处理率达 90%以上，城市污水处理率达到 95%以上；新建、改建和扩建城镇污水处理设施出水全面执行一级 A 标准、《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值；城镇新区建设均实行雨污分流，水质超标地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。新建、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运； 2-3. 禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等；	1、项目不属于高耗能项目； 2、项目已落实雨污分流措施； 3、项目污水纳入惠州市第八污水处理厂集中处理达标排入谢岗涌，不直接排放。
	环境风险防控	3-1. 建立环境监测预警制度，重点施行污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的，以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。 3-2. 城镇污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水、废液直接排入水体；	项目不属于生产、储存和使用有毒有害气体的企业，不属于城镇污水处理厂建设项目。

	资源开发效率要求	4-1. 禁止新建扩建耗煤项目；逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，力争受敏感区全部纳入高污染燃料禁燃区进行管理。 4-2. 鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导风能生物质成型燃料、液体燃料、发电、气化等多种形式的新能源利用；	项目不使用煤炭等，设备所用能源为电能，符合规划相关要求。
三、与《中韩（惠州）产业园仲恺片区规划环境影响报告书审查意见》（粤环审〔2020〕237号）的相符性分析			
表4 《中韩（惠州）产业园仲恺片区规划环境影响报告书审查意见》对照分析			
		（粤环审〔2020〕237号）要求	项目情况
		鉴于区域纳污水体现状水质指标，水环境较为敏感，建议园区结合区域水环境质量改善目标要求，进一步优化片区产业定位、结构、布局，合理控制开发时序、开发强度和人口规模，严格执行环境准入清单，切实落实污染物削减计划；应在近期规划实施并对区域环境质量进行科学评估的基础上，结合依托的市政污水处理设施实际处理能力，有序开展中远期规划实施。同时，惠州市应继续做好流域水环境整治、“散乱污”企业综合整治以及养殖业清退等工作，推动潼湖水、谢岗涌、陈江河等流域环境功能恢复和水质持续改善。近期园区生产废水排放量控制在21830吨/日以内。	项目严格执行环境准入清单，无生产废水产生，生活污水通过市政污水管网排入惠州市第八污水处理厂进一步处理。
		进一步优化园区用地规划。入园工业企业需根据环境影响评价的结论合理设置环境防护距离，必要时在工业企业与园区内、外的居民点、学校、医院等环境敏感目标之间设置防护绿地。严格落实环境防护距离管理要求，不得在环境防护距离内建设集中居住区、学校、医院等环境敏感建筑。	项目废气达标排放，评价范围内无超标点，无需环境防护距离。
		严格执行生态环境准入清单。入园项目应符合产业定位和国家、省产业政策，优先引进无污染或轻污染的项目，不得引入印染、鞣革、造纸、石油化工以及专业电镀等水污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目。	项目不属于印染、鞣革、造纸、石油化工等项目，不排放一类污染物、持久性有机污染物，符合文件相关要求。
		园区企业应尽量使用天然气、电能等清洁能源。按照重点行业挥发性有机物、工业炉窑等综合治理的要求，入园企业应采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放。	项目以电能为能源，符合文件相关要求。项目采取了有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保废气的达标排放。
		按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。一次工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的按有关要求处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，有关资质的单位处理处置。	项目一般固体废物交由相关公司综合利用，危险废物委托有资质单位处置，符合文件的相关要求。
		完善园区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和区域三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。	项目将落实有效的事故风险防范和应急措施，符合文件的相关要求。
四、与《广东（仲恺）人工智能产业园规划环境影响报告书》相符性分析			
表5 与《广东（仲恺）人工智能产业园规划环境影响报告书》相符性分析一览表			
		《广东（仲恺）人工智能产业园规划环境影响报告书》要求	本项目情况
空间布局约束		规划范围：广东（仲恺）人工智能产业园位于仲恺高新区南部沿省道S357—英山路一线长约20公里，东起陈江大道南、西至沥林镇英山片区、北至潼侨大道和潼湖军垦区、南至仲恺区界，总面积50.9平方公里，范围现状常住人口约9.3万人。 空间结构：规划形成“一链、双核、三廊、四片、多组团”的总体空间结构。 一链：人工智能产业发展链；双核：人工智能创新核和生态宜居服务核；三廊：以潼湖国家湿地公园为核心，向南分别构建梧村河生态廊道、东楼河生态廊道和谢岗涌生态廊道；四片：先进制造与科技小镇片区、智能装备与生态宜居片区、人工智能与科技金融片区、智能终端与高端电子信息片区；多组团：在四大片区内，分别形成功能相对独立的产业组团，构建功能互补、上下游齐全的产业生态圈。 产业布局规模：广东（仲恺）人工智能产业园产业结构为四片区十一组团，四大产业片区分别是先进制造与科技小镇片区、智能装备与生态宜居片区、人工智能与科技金融片区、智能终端与高端电子信息片区。	项目位于惠州仲恺高新区沥林镇滨河大道18号鹤湾5G智慧产业园16栋第10层及17栋第9至10层，位于先进制造与科技小镇片区，从事自行车车架的生产。与规划要求不冲突。

	1、先进制造与科技小镇片区 包含2个组团，分别为网联汽车和军民融合组团、科创小镇和大数据组团。 主导功能：以新型显示、网联汽车、智能装备关键零部件生产及技术研发及中小企业总部经济功能为主。 2、智能装备与生态宜居片区 包含3个组团，分别为新型显示和半导体组团、商贸服务组团、品质居住组团。 主导功能：以半导体、元器件等智能装备关键零部件生产，及居住、商业、文化等生活服务功能为主。 3、人工智能与科技金融片区 包含4个组团，分别为智能家居组团、智能导航和5G组团、中电北斗和研发智造组团、科技金融和大数据产业组团。 主导功能：以人工智能相关技术研发、科技金融、商务服务等为主导的生产服务中心。 4、智能终端与高端电子信息片区 包含2个组团，分别为手机平板智能穿戴组团、电子信息组团。 主导功能：以智能终端、高端电子信息为主的智能装备与生态宜居片区。	
产业园生态环境准入清单	1.引入产业应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。 2.严格控制高耗能、高排放项目建设。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。 3.禁止引入向河流排放汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物的项目，涉及产生含上述污染物废水的企业，该部分废水须经过厂内自建废水处理站处理后全部回用或采用蒸发等消纳措施，不得排放出厂外。 4.产业园引入企业及废水排放应严格遵守《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）的相关规定。 5.禁止引入专业电镀项目；禁止引入生产农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂的、稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业和氰化法提炼产品的、开采和冶炼放射性矿产的行业企业；产业园建设项目审批应严格执行粤府函〔2011〕339号与粤府函〔2013〕231号文件相关要求，对于配套电镀项目，要求电镀工艺废水处理后全部回用，或者确保电镀工艺废水不排入东江及其支流、不对东江水质和水环境安全构成影响，在此前提下，该类型项目后续方可以引入。 6.禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，禁止新建、扩建炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料（以处理城市废弃物为目的的项目除外）、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、铅酸蓄电池、原油加工、乙烯生产、造纸等项目，禁止新建生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。严格限制工业涂装等高VOCs排放建设项目。禁止新建、扩建以煤、水煤浆、重油、柴油等燃料的工业锅炉等燃烧设施，禁止使用高污染燃料。 7.禁止引入达不到清洁生产国际先进水平的企业。 8.在规划区污水管网未建成及通水的区域，原则上不得批准引入新的废水排放企业（生活污水除外）。 9.禁止引入使用非清洁能源的生产设备和企业。 10.人工智能、电子信息、先进制造产业：重点引入研发、设计等服务型产业，重点发展低污染、低水耗、低能耗、低物耗的工业产业和高新技术产业。 11.园区涉及南部小范围的环境空气质量一类功能区应实施严格	1.项目属于C3761自行车制造，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》以及《市场准入负面清单（2022年）》（发改体改规〔2022〕397号）等相关产业政策的要求。 2.项目主要从事自行车车架的生产，故项目不属于《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）规定的两高项目，且项目使用能源为电能，不属于高能耗项目。 3.项目不涉及重金属的产生与排放。 4、项目无生产废水排放，生活污水通过三级化粪池预处理后，经市政管网纳入惠州市第八污水处理厂处理达标后，排入谢岗涌，符合粤府函〔2011〕339号与粤府函〔2013〕231号文件相关要求。 5.项目不属于电镀项目。 6.项目使用能源为电能，来源为市政供电，不涉及燃煤燃油火电机组、企业自备电站以及工业锅炉等燃烧设施、高污染燃料。本项目使用的水性漆和硝光漆符合相关文件低挥发性有机化合物含量限值的要求，使用的不可替代的油性漆符合相关标准限值。 7.项目符合清洁生产要求。 8.项目无生产废水排放。 9.项目符合清洁生产要求。 10.项目属于低污染、低水耗、低能耗、低物耗的工业产业和高新技术产业。 11.项目位于环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区。 12、13、14.根据《惠州市沥林镇总体规划》（详见附图15）、《广东（仲恺）人工智能产业园土地规划

		保护，除非营业性生活炉灶外，禁止新、扩建大气污染源（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。 12.禁止任何单位和个人改变或占用基本农田；禁止在基本农田保护区内从事取土、挖砂、采矿、采石、建房、建窑、建坟、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动；禁止污染基本农田，禁止向基本农田保护区内排放不符合标准的废水、废物、废气。 13.按照印发《〈国家湿地公园管理办法〉的通知》（林湿发〔2017〕150号）及《广东省湿地保护条例》等有关法律法规对潼湖国家湿地公园实施严格保护，禁止开发建设占用湿地公园面积。 14.规划对惠州沥林森林公园土地不进行任何开发建设，对其实施严格保护。 15.其它：符合《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）要求。	图》（详见附件19），项目所在用地属于工业用地，根据项目所在园区提供的不动产权证（附件3），项目所在用地属于工业用地，不占用基本农田，不占用湿地公园及惠州沥林森林公园土地。 15.项目建设符合《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）及《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023年度动态更新成果》（惠市环函〔2024〕265号）相关要求。
	污染物排放管控	1.污染物排放总量不得突破“污染物排放总量管控限值清单”的总量管控要求；规划区新、改扩建建设项目的二氧化硫、氮氧化物的项目实施现役源两倍削减量替代；规划区建设项目实施VOCs排放两倍削减量替代。 2.未接入污水管网的新建建筑小区或公共建筑，不得交付使用。新建城区生活污水收集处理设施要与城市发展同步规划、同步建设。 3.第八污水处理厂和惠州市第八污水处理厂尾水中COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP等4个指标执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的IV类水标准，其他指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准A标准以及广东省地方标准《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB 44/2050-2017）中的城镇污水处理厂第二时段标准值三者的较严值；第六污水处理厂尾水执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准A标准以及广东省地方标准《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB 44/2050-2017）中的城镇污水处理厂第二时段标准值三者的较严值。 4.锅炉废气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019），产生VOCs的生产车间、实验室须配置废气收集净化装置，工业VOCs净化效率应大于90%。 5.其它：符合《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）要求。	1.项目执行总量替代制度，明确VOCs总量指标来源。 2.项目无生产废水排放，生活污水通过三级化粪池预处理后，经市政管网纳入惠州市第八污水处理厂处理达标后，排入谢岗涌。 3.项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准与惠州市第八污水处理厂接管标准两者较严值后，通过市政污水管网排入惠州市第八污水处理厂处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）城镇污水处理厂第二时段标准三者中较严值后，排入谢岗涌。 4.项目不涉及锅炉废气。 5.项目建设符合《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）及《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023年度动态更新成果》（惠市环函〔2024〕265号）相关要求。
	环境风险防控	1.制定园区环境风险事故防范和应急预案。完善区域一园区一工业企业多级联动环境突发事件应急预案，建立预防、应急响应机制和后评估机制，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 2.污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体；完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。 3.生产性废水排放量较大、浓度高且含有有毒有害物质的工业生产项目、研发实验项目，应制定水污染事故处置应急预案，并及时公布预警信息。 4.尽量建设智能化环保管理监控平台，监控区内重点污染企业的用水、用能、排污等情况。建立健全环境质量监测、环境风险防控、突发环境事件应急等环保管理制度。 5.其它：符合《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）要求。	项目建成后将配备应急物资，并与园区联动，符合环境风险防控要求和《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）及《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023年度动态更新成果》（惠市环函〔2024〕265号）相关要求。

资源 开发 利用要 求	1.禁止使用高污染燃料。 2.规划区2025年万元GDP用水量小于20.146吨，2035年万元GDP用水量小于14.239吨。 3.单体建筑面积超过2万平方米的新建公共建筑应安装建设中水施。 4.其它：符合《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）要求。	项目使用能源均为电能，不使用高污染燃料，符合《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）及《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023年度动态更新成果》（惠市环函〔2024〕265号）相关要求。
综上所述，项目符合《广东（仲恺）人工智能产业园规划环境影响报告书》相关要求。		
五、与《广东（仲恺）人工智能产业园规划环境影响报告书审查意见》（粤环审〔2021〕276号）相符性分析		
表 6 与《广东（仲恺）人工智能产业园规划环境影响报告书审查意见》（粤环审〔2021〕276号）的相符性分析		
（粤环审〔2021〕276号）要求 严格生态环境准入。产业园所在位置属于东江流域，区域生态环境敏感，且产业园纳污水体谢岗涌、谢岗涌、甲子河及周边地表水潼湖平塘等水质未满足相应水环境质量目标要求，产业园发展存在一定环境制约因素，应严格控制开发规模和开发强度，结合发展定位合理规划人口规模。产业园开发建设、引入项目应符合国家和省产业政策、“三线一单”生态环境分区管控要求和产业定位，符合《广东省水污染防治条例》、《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）和《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）等的规定。产业园不得新建、改建、扩建含漂染、专业电镀、鞣制工艺的项目，化学法制纸浆等重污染项目，以及国家、省规定的高耗能、高排放项目。新建、改建、扩建含配套电镀工艺的项目不得排放生产废水。 严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，进一步优化产业园生产废水收集处理和回用系统。产业园生产废水、生活污水经预处理达到相应要求后分别依托陈江街道办二号污水处理厂、第六污水处理厂、第七污水处理厂、第八污水处理厂处理，其中第八污水处理厂尾水中化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2012）Ⅳ类标准，其他污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准、广东省《水污染排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准、《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）中城镇污水处理厂第二时段标准的较严者；陈江街道办二号污水处理厂尾水中化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2012）Ⅳ类标准，悬浮物不得高于10mg/L，其他污染因子执行GB 18918-2002一级A标准、DB 44/26-2001第二时段一级标准、DB 44/2050-2017中城镇污水处理厂第二时段标准的较严者；第六污水处理厂、第七污水处理厂尾水排放执行GB 18918-2002一级A标准、DB 44/26-2001第二时段一级标准、DB 44/2050-2017中城镇污水处理厂第二时段标准的较严者。生产废水、生活污水近期排放量应分别控制在13683吨/日、14702吨/日以内，化学需氧量、氨氮近期排放量应分别控制在306吨/年、16吨/年以内，其他水污染物排放量应分别控制在报告书建议值以内。在依托的污水处理设施能够接纳处理产业园全部生产废水且谢岗涌谢岗涌、甲子河、潼湖平塘、东岸涌水质达到水环境质量标准要求前，产业园生产废水排放量控制在6948吨/日以内，不得新增排放生产废水，并严格控制生活污水排放量。		本项目情况 本项目严格执行环境准入清单，无生产废水排放，生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政管网排入惠州市第八污水处理厂集中处理达标后排放，不会对东江水质产生影响。项目主要从事自行车车架的生产，不属于含漂染、专业电镀、鞣制工艺的项目，无生产废水排放，符合规划环评审查意见要求。 项目无生产废水排放，生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政管网排入惠州市第八污水处理厂集中处理达标后排放。惠州市第八污水处理厂尾水中《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）城镇污水处理厂第二时段标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准以及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中城镇污水处理厂第二时段一级标准三者中的较严者后排入谢岗涌。

	严格落实大气污染防治措施。进一步优化产业园用地规划，结合人口规模合是规划居住用地，工业用地、居住用地之间按照规定合理设置环境防护距离，严格落实防护距离内的建设要求。产业园内企业应尽量使用天然气、电能等清洁能源，采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放。氮氧化物、挥发性有机化合物近期排放量应分别控制在343吨/年、433吨/年以内，其他大气污染物排放量应分别控制在报告书建设值以内。产业园应严格按照国家、省要求落实碳达峰、碳中和相关工作。	根据《惠州市沥林镇总体规划》（详见附图15）、《广东（仲恺）人工智能产业园土地规划图》（详见附图19），项目所在用地属于工业用地，根据项目所在园区提供的不动产权证（附件3），项目所在用地属于工业用地，符合规划环评审查意见要求。项目以电为能源，属清洁能源。项目污染物排放总量不超过规划环评核定的污染物排放总量。符合规划环评审查意见要求。
	按照资源化、减量化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求处置。危险废物的污染防治措施须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。	项目一般固体废物委托专业回收公司处理，危险废物委托有危险废物处理资质的单位处置，生活垃圾委托环卫部门清运处理，符合规划环评审查意见要求。
	不断完善企业一产业园一区域三级环境风险防范与应急体系，强化各级环境风险防范与应急措施，定期开展应急培训及演练。产业园内企业应结合生产废水排放量，按照规定设置足够容积的事故应急池。产业园应落实有效的拦截、降污、导流等突发环境事故应急措施，产业园集中污水处理设施应结合处理规模设置足够容积的事故应急池，防止泄漏污染物、消防废水等进入周边地表水。产业园应配合地方政府进一步做好建塘水闸、石马河口水闸、东岸涌水闸等的调度管理工作，确保区域生产废水、产业园事故废水等不进入东江，切实保障周边地表水及东江水环境安全。	项目将制定企业应急预案，并与园区联动，落实有效的事故风险防范和应急措施，符合规划环评审查意见要求。
	产业园应配合地方政府加快落实《仲恺高新区农村生活污水治理专项方案（2020-2021）》（惠仲攻坚总办文件〔2020〕3号）、仲恺高新区2021年水污染防治工作实施方案》（惠仲攻坚总办文件〔2021〕1号）等各项区域环境整治措施，加快推进配套污水收集管网建设，实现生产废水、生活污水集中收集处理，不断改善区域水环境质量。	项目周边配套污水收集管网已建设完成，无生产废水排放，生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政管网排入惠州市第八污水处理厂集中处理达标后排放。
	综上所述，项目符合《广东（仲恺）人工智能产业园规划环境影响报告书审查意见》（粤环审〔2021〕276号）相关要求。	
其他符合性分析	一、选址合理合法性分析 项目位于惠州仲恺高新区沥林镇滨河大道18号鹤湾5G智慧产业园16栋第10层及17栋第9至10层，根据建设单位提供的不动产权证（附件3）和《惠州市沥林镇总体规划（2008-2020）》（附图15），项目规划用途为工业用地。项目所在区域不属于饮用水源保护区范围，项目周围没有风景名胜、自然保护区、生态脆弱带等。综合分析，项目的选址可行。 二、环境功能区划符合性分析 根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号）以及《惠州市人民政府关于〈惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案〉的批复》（惠府函〔2020〕317号）以及《广东省县级以上城市饮用水水源保护区名录（2023年）》（粤环府〔2023〕450号），项目所在区域不属于水源保护区。 项目外排废水为员工生活污水，纳污水体谢岗涌，谢岗涌参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；区域空气环境功能区划为二类区，环境空气质量达标；声环境功能区规划为3类区，声环境达标。厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名	

胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。该项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。则该项目的营商环境功能区划相符合。

三、产业政策符合性分析

项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单中C3761自行车制造，项目不属于国家《市场准入负面清单》（2022年版）中负面清单项目，也不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类、淘汰类项目，因此属于允许类项目。

四、与《惠州市人民政府关于印发<惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（惠府〔2021〕23号）及《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果》的相符性分析

1、生态保护红线

全市陆域生态保护红线面积 2101.15 平方公里，占全市陆域国土面积的 18.51%；一般生态空间面积 1335.10 平方公里，占全市陆域国土面积的 11.76%。全市海洋生态保护红线面积 1400.90 平方公里，约占全市管辖海域面积的 30.99%。

相符性分析：项目位于惠州仲恺高新区沥林镇滨河大道 18 号鹤湾 5G 智慧产业园 16 栋第 10 层及 17 栋第 9 至 10 层，项目规划用途为工业用地。选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其他需要特殊保护的敏感区域，符合生态保护红线要求。

2、环境质量底线

1）、水环境质量持续改善。“十四五”省考断面地表水质量达到或优于Ⅲ类水体比例不低于 84.2%，劣Ⅴ类水体比例为 0%，城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例稳定保持 100%，镇级及以下集中式饮用水水源水质得到进一步保障；近岸海域优良水质比例完成省下达的任务。

2）、大气环境质量继续位居全国前列。PM_{2.5}、空气质量优良天数比例等主要指标达到“十四五”目标要求，臭氧污染得到有效遏制。

3）、土壤环境质量稳中向好。土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率不低于 93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。

4）、土壤环境质量稳中向好。土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率及污染地块安全利用率均达到“十四五”目标要求。

相符性分析：1）根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》，2023 年，与项目有关的潼湖水水质目标为Ⅳ类。项目生产废水不外排，生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政管网进入惠州市第八污水处理厂处理后进入谢岗涌，不会突破当地环境质量底线。

2）2023 年惠州市生态环境状况公报表明，项目所在区域环境质量现状良好，六项污染物年平均浓度均达到国家二级标准。

3）项目从事自行车车架的生产，厂区地面已进行硬化，不存在土壤、地下水污染途径，土壤环境风险得到有效管控。

3、资源利用上线

绿色发展水平稳步提升，资源能源利用效率持续提高。水资源、土地资源、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。

相符性分析：项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

4、生态环境准入负面清单

经查询广东省“三线一单”数据管理及应用平台（附图 13），项目所在地属于中韩（惠州）产业园仲恺片区重点管控单元（ZH44130220004），项目建设与区域布局管控要求对比分析如下。

其他符合性分析	表 7 生态环境准入负面清单对照分析一览表			
	管控要求		项目情况	符合性结论
	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】主导产业为智能终端、新型显示、新能源、人工智能等产业。 1-2.【产业/限制类】入园项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求以及园区产业定位，优先引进无污染或轻污染项目。 1-3.【产业/禁止类】严禁引入印染、鞣革、造纸、石油化工以及专业电镀等污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目。 1-4.【其他/限制类】入园工业企业需根据环境影响评价结果合理设置环境防护距离，必要时在工业企业与园区内、外的居民点、学校、医院等环境敏感目标之间设置防护绿地。严格落实环境防护距离管理要求，不得在环境防护距离内建设集中居住区、学校、医院等环境敏感建筑。	1-1.项目不属于产业鼓励引导类项目。 1-2.项目不属于国家《市场准入负面清单》（2022 年版）中负面清单项目，也不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类项目。 1-3.项目不属于印染、鞣革、造纸、石油化工以及专业电镀等污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目。 1-4.项目废气达标排放，无超标点，无需环境防护距离。	相符
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】园区企业尽量使用天然气、电能等清洁能源。	2-1.项目所用资源主要为电能。	相符
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】继续推进流域水环境整治、“散乱污”企业综合整治以及养殖业清退等工作，推动潼湖水、谢岗涌、陈江河等流域环境功能恢复和水质持续改善。 3-2.【大气/综合类】入园企业应采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放。 3-3.【大气/综合类】强化 VOCs 的排放控制，新建项目 VOCs 实施倍量替代。 3-4.【固废/综合类】按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。 3-5.【其他/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	3-1.项目无生产废水产生，生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网引至惠州市第八污水处理厂进一步处理。 3-2.项目生产废气经废气处理设施处理达标后排放。 3-3.项目 VOCs 倍量替代指标由惠州市生态环境局仲恺分局调配。 3-4.项目一般固体废物交由相关公司综合利用，危险废物委托有资质单位处置。 3-5.项目总量控制指标在中韩（惠州）产业园仲恺片区总量控制指标范围内。	相符
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】完善园区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和区域三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。 4-2.【风险/综合类】按照相关要求，结合常规环境监测情况，按环境要素每年对区域环境质量进行一次监测和评价，梳理区域主要污染源和排放清单，以及环境风险防范应急情况等，编制年度环境管理状况评价报告，并通过官方网站、服务窗口等方式公开、共享，接受社会监督。规划实施过程中，发生重大调整或修编时应重新或补充进行环境影响评价。	4-1.项目将落实有效的事故风险防范和应急措施，符合文件的相关要求。 4-2.项目将按要求开展自行监测。	相符
因此，项目建设与《惠州市人民政府关于印发<惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（惠府〔2021〕23 号）及《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果》（惠市环函〔2024〕265 号）是相符的。				

其他符合性分析	五、项目与《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）的相符性分析 根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）的相关规定具体如下： “1、严格控制重污染项目建设：在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。 2、强化涉重金属污染项目管理：东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。 3、严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。 符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围： 1、建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目； 2、通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目； 3、流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。” 相符性分析：项目选址属于东江流域范围，项目主要从事自行车车架的生产，无生产废水外排，生活污水经化粪池预处理后纳入惠州市第八污水处理厂，处理达标后排入谢岗涌。项目不属于以上禁批或限批行业，因此，项目选址符合流域限批政策要求。因此，项目选址与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）的规定不冲突。 六、与《惠州市人民政府关于印发<惠州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（惠府〔2022〕11号）的相符性分析 根据《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11
---------	---

号):

“第五章 加强大气环境精细化管理，打造全国空气质量

第二节 大力推进工业源深度治理

加强挥发性有机物（VOCs）深度治理。建立健全全市 VOCs 重点管控企业清单，督促重点行业企业编制 VOCs 深度治理手册，指导辖区内 VOCs 重点监管企业“按单施治”。实施 VOCs 重点企业分级管控，更新建立重点企业分级管理台账。加强低挥发性有机物原辅材料替代，严格执行大宗有机溶剂产品 VOCs 含量限值标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。落实建设项目 VOCs 削减替代制度，重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排。以加油站、储油库为重点，加强 VOCs 无组织排放控制，加强储罐、装卸、设备管线组件、污水处理厂等通用设施污染源项管理。大亚湾石化区石油炼制及化工行业全面实施 VOCs 泄漏检测与修复（LDAR）工作，加快应用 VOCs 走航监测等新技术，加快推动车用汽油年销售量 5000 吨以上的加油站开展油气回收在线监控。

第六章 推动水生态系统提质修复，打造河畅水清的水生态景观

二、深化水污染源头治理

持续开展入河排污口“查、测、溯、治”，按照封堵一批、整治一批、规范一批要求，建立入河排污口动态更新及定期排查机制，分类推进入河排污口规范化整治。严格实行东江、西枝江沿岸，淡水河、潼湖、沙河等重点流域水污染型项目限批准入，对存在重大环境问题、未完成污染整治任务的区域实行区域限批，对定点园区外的电镀、印染、化工等重污染项目实行行业限批。以国省考断面汇水范围为重点，加强流域内电镀、制革、印染、有色金属、化工等行业企业搬迁和清洁化改造，推进高耗水行业实施废水深度处理回用，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。全面推进工业集聚区建设污水集中处理设施并安装在线监控系统。强化农村生活污水治理、畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控，严防禁养区内非法养殖反弹。以惠州港为重点，加强船舶污染物、废弃物接收、转运及处理处置设施建设，不满足船舶水污染物排放要求的 400 总吨以下内河船舶应当完成水污染物收集储存设备改造，采取船上储存、交岸接收的方式处置，确保船舶水污染物达标排放。”

相符性分析：项目主要从事自行车车架的生产，无生产废水排放，员工生活污水纳入惠州市第八污水处理厂处理达标后排入谢岗涌。项目使用的水性漆和消光漆属于低 VOC 型原料，使用的不可替代的油性漆符合《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）和《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）中相关要求，废气经收集处理后可达标排放。因此，项目符合《惠州市人民政府关于印发<惠州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（惠府〔2022〕11 号）要求。

八、与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）的相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕

10 号)第四章:

“第一节 加快实施碳排放达峰行动

珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。

其他领域新建耗煤项目必须严格实行煤炭减量替代;珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机 组和企业燃煤燃油自备电站,推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序 退出,原则上不再新建燃煤锅炉,逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅 炉;粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。

第三节 深化工业源污染治理

大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化 学品等涉 VOCs 物质储罐排查,深化重点行业 VOCs 排放基数调查,系统掌握工业源 VOCs 产生、 处理、排放及分布情况,分类建立台账,实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工 业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量 原辅材料源头替代,严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准,禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控,全面推进 涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估,强化 对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理,推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、 企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心(共性工厂)、活性炭集中再生中心,实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查,加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理, 深入推进泄漏检测与修复(LDAR)工作。”

相符性分析:项目能耗为电能,来源为市政供电。项目使用的水性漆和消光漆属于低 VOC 型原料,使用的不可替代的油性漆符合《车辆涂料中有害物质限量》(GB 24409-2020)和《工业 防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)中相关要求,废气经收集处理后可达标排放。因此, 项目符合《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》(粤环〔2021〕 10 号)要求。

九、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》:

“第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定

在东江流域内,除国家产业政策规定的禁止项目外,还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项 目,禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其 他严重污染水环境的项目;严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿 造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。”

相符性分析:项目不属于条例规定的禁止生产项目,生产过程中未使用含重金属原料,符合 生态环境准入清单要求,因此项目与《广东省水污染防治条例》相符。

十、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

以下内容引用自《广东省大气污染防治条例》：

“第二十条 地级以上市人民政府应当组织编制区域供热规划，建设和完善供热系统，对具备条件的工业园区、产业园区、开发区的用热单位实行集中供热，并逐步扩大供热管网覆盖范围。

在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉；已建成的不能达标排放的供热锅炉应当在县级以上人民政府规定的期限内拆除。

第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。”

相符性分析：项目采用电能，项目使用的水性漆和消光漆属于低 VOC 型原料，使用的不可替代的油性漆符合《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）和《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）中相关要求，废气经收集处理后可达标排放，企业建成投产后将如实记录台账，因此项目与《广东省大气污染防治条例》相符。

十一、与《关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕3 号）相符性分析

三、系统推进土壤污染源头防控

加强涉重金属行业污染防控。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单。韶关、阳江、清远市要督促有关涉重金属污染物排放企业严格执行特别排放限值相关规定。2023 年底前，各地要督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。

五、有效管控建设用地

土壤污染风险严格建设用地准入管理。将建设用地土壤环境管理要求纳入土地规划、储备、供应、用途变更等环节，自然资源部门在制定国土空间规划、年度土地储备计划、建设用地供应计划时要充分考虑地块环境风险。未按要求完成土壤污染状况调查、风险评估或经调查评估确定为污染地块但未明确风险管控和修复责任主体的，禁止土地出让、划拨。按季度开展重点建设用地安全利用核算，发现违法违规开发地块，2023 年底前依法处罚整改到位。

六、有序推进地下水污染防治

加强地下水污染防治源头防控和风险管控。根据国家有关工作部署，对已完成调查的化工园区等重点污染源实施地下水环境分类管理。鼓励湛江等市探索开展化工园区地下水污染风险管控试点，完成地下水环境状况详细调查，制定风险管控方案。

相符性分析：项目不产生重金属污染物，不属于重金属重点行业企业重点排查区域，一般固废储存场所贮存区采取防渗漏、防风雨、防扬尘等措施，危险废物储存场所的设置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求。因此，项目与《关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕3 号）相符。

十二、与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）相符性分析

（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。

（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

相符性分析：项目主要从事自行车车架的生产，项目使用的水性漆和消光漆属于低 VOC 型原料，使用的不可替代的油性漆符合《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）和《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）中相关要求，废气经收集处理后可达标排放，对周围环境影响不大。因此，项目符合《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）的要求。

十三、与《关于印发广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引的通知》（粤环办〔2021〕43号）相符性的分析

对照《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》，项目喷涂工艺参照“八、表面涂装行业 VOCs 治理指引”，节选与项目相关的文件要求相符性分析如下表所示。

表 8 项目与“广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引”相符性分析

类别	要求	相符性分析
水性涂料	摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料-内饰件用涂料： 底漆VOCs含量≤450g/L； 底色漆VOCs含量≤530g/L； 本色面漆VOCs含量≤420g/L 清漆VOCs含量≤420g/L；	项目使用的水性底漆 VOC 含量为 69g/L<450g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的要求（表1水性涂料中工业防护涂料-型材涂料其他VOC含量≤250g/L）的要求。
溶剂型涂料	摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料-内饰件用涂料： 底漆VOCs含量≤670g/L； 色漆VOCs含量≤770g/L； 哑光清漆VOCs含量≤630g/L 其他清漆VOCs含量≤560g/L；	1、项目使用的油性面漆VOC含量为 424g/L<770g/L，符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）中表2溶剂型涂料-型材涂料-面漆VOCs≤600的限量值要求。 2、项目使用的消光漆属于清漆，其VOCs检测报告中可知挥发性有机含量为 236g/L<630g/L，参照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的要求（表2溶剂型涂料中车辆涂料-汽车原厂涂料-清漆 VOC含量≤420g/L），属于低VOC型涂料，符合要求。
VOCs物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目含VOCs原料储存在密闭包装桶中，存放于室内原料仓，在非取用状态时封口保持密闭，与文件要求相符。

VOCs物料转移和输送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体VOCs物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器或罐车。	项目含VOCs原料使用密闭的包装桶/袋进行物料转移，与文件要求相符。
工艺过程	调配、电泳、电泳烘烤、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘烤、修补漆、修补漆烘烤等使用VOCs质量占比大于等于10%物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至VOCs废气收集处理系统。	项目喷涂、烘烤工序在密闭车间里操作，废气经车间抽风或集气罩收集处理后达标排放，与文件要求相符。
废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目喷涂废气和烘烤废气使用车间整体抽风收集，废气收集系统输送管道密闭负压。
	废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	项目废气收集系统与设备同步运行，废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。
非正常排放	载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统。	项目载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检修和清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装。
排放水平	其他表面涂装行业： a) 2002年1月1日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第一时段限值；2002年1月1日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率≥3 kg/h 时，建设VOCs处理设施且处理效率≥80%； b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过20 mg/m ³ 。	项目VOCs有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值。初始排放速率<3kg/h，处理效率为80%，厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过20mg/m ³ ，与文件要求相符。
治理设施设计与运行管理	VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目废气处理设施与生产工艺设备同步运行，VOCs治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，与文件要求相符。
	污染治理设施编号可为排污单位内部编号，若无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，或根据《排污单位编码规则》（HJ 608）进行编号。	项目投产后按要求对污染治理设施进行编号。
	设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	项目投产后定期按要求对污染物进行采样监测。
	废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	项目投产后按要求设置环境保护图形标志牌。
管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	建设单位将按相应要求管理台账。
	建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	

	建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	
	台账保存期限不少于 3 年。	
自行监测	溶剂涂料涂覆、溶剂涂料（含胶）固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每月监测一次挥发性有机物，至少每季度监测一次苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物。	项目属于登记管理，排放口为一般排放口，挥发性有机物自行监测频次参照简化管理执行，为1次/年，符合要求。
	厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。	
危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目生产过程中产生的废活性炭按相关要求要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。
建设项目 VOCs总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	项目总量控制指标由惠州市生态环境局仲恺分局分配。
	新、改、扩建项目和现有企业VOCs基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs排放量计算方法，则参照其相关规定执行	企业VOCs基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》的物料衡算法进行核算，与文件要求相符
十四、与《惠州市生态环境局关于印发<惠州市 2024 年水污染防治工作方案><惠州市 2024 年近岸海域污染防治工作方案><惠州市 2024 年土壤与地下水污染防治工作方案>的通知》（惠市环〔2024〕9 号）的相符性分析 惠州市 2024 年水污染防治工作方案节选： （六）强力推进工业污染治理。 落严格执行产业结构调整指导目录，落实生态环境分区管控要求，依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理，促进工业转型升级。组织开展汛期城镇污水处理厂纳污范围内工业污染专项整治，按照“双随机、一公开”原则对城镇污水处理厂纳污范围内的工矿企业、工业企业开展联合监督检查，严厉查处偷排、漏排、超标排放废水等违法行为，建立健全上下游、左右岸跨地市或跨区域联合执法机制。 相符性分析：项目生产废水不外排，生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政管网进入惠州市第八污水处理厂处理，不属于上述禁止的项目类别，不属于涉水重污染行业，因此符合要求。 惠州市 2024 年土壤与地下水污染防治工作方案节选： 三、系统推进土壤污染源头防控 （一）加强涉重金属行业污染防治。进一步开展涉镉等重点行业企业污染源排查，根据排查情况，将需要整治的企业列入整治清单，督促企业制定整改方案，落实整改措施。持续督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业按排污许可证规定实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。 五、有序推进地下水污染防治 （二）快推进地下水污染防治重点区划定。加快推进重点区划定工作并印发划定方案,划定成果于 10 月底前报省生态环境厅。 （三）加强地下水污染源头防控和风险管控。持续推进重点污染源地下水环境状况调查，完		

成 9 个“双源”地块和 11 个危险废物处置场地下水环境状况初步调查，加强调查类项目成果集成与应用，督促相关责任主体落实地下水污染防治法定义务。

相符性分析：项目不涉及重金属的产生及排放，不属于涉镉等重金属重点行业企业。项目建成后会按要求采取分区防渗措施。因此符合要求。

综上，项目满足《惠州市生态环境局关于印发<惠州市 2024 年水污染防治工作方案><惠州市 2024 年近岸海域污染防治工作方案><惠州市 2024 年土壤与地下水污染防治工作方案>的通知》（惠市环〔2024〕9 号）的相关要求。

十五、项目与广东省生态环境厅等 11 部门关于印发《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》的通知（粤环函〔2023〕45 号）的相符性分析

通知要求：“10.其他涉 VOCs 排放行业控制

工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。

工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。（省生态环境厅牵头，省工业和信息化厅等参加）

相符性分析：项目产品为自行车车架，属于 C3761 自行车制造，项目使用的水性漆和消光漆属于低 VOC 型原料，使用的不可替代的油性漆符合《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）和《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）中相关要求，废气经收集处理后可达标排放，对周围环境影响不大。满足文件要求。

十六、项目与《国务院办公厅关于<印发新污染物治理行动方案>的通知》（国办发〔2022〕15 号）的相符性分析

“7.动态发布重点管控新污染物清单。针对列入优先控制化学品名录的化学物质以及抗生素、微塑料等其他重点新污染物，制定“一品一策”管控措施，开展管控措施的技术可行性和经济社会影响评估，识别优先控制化学品的主要环境排放源，适时制定修订相关行业排放标准，动态更新有毒有害大气污染物名录、有毒有害水污染物名录、重点控制的土壤有毒有害物质名录。动态发布重点管控新污染物清单及其禁止、限制、限排等环境风险管控措施。2022 年发布首批重点管控新污染物清单。鼓励有条件的地区在落实国家任务要求的基础上，参照国家标准和指南，先行开展化学物质环境信息调查、环境调查监测和环境风险评估，因地制宜制定本地区重点管控新污染物补充清单和管控方案，建立健全有关地方政策标准等。

9.严格实施淘汰或限用措施。按照重点管控新污染物清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口。研究修订《产业结构调整指导目录》，对纳入《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、农药、兽药、药品、化妆品等，未按期淘汰的，依法停止其产品登记或生产许可证核发。强化环境影响评价管理，严格涉新污染物建设项目准入管理。将禁止进出口的化学品纳入禁止进（出）口货物目录，加强进出口管控；将严格限制用途的化学品纳入《中国严格限制的有毒化学品名录》，强化进出口环境管理。依法严厉打击已淘汰持久性有机污染物的非法生产和加工使用。

11.加强清洁生产和绿色制造。对使用有毒有害化学物质进行生产或者在生产过程中排放有毒有害化学物质的企业依法实施强制性清洁生产审核，全面推进清洁生产改造；企业应采取便于公众知晓的方式公布使用有毒有害原料的情况以及排放有毒有害化学物质的名称、浓度和数量等相关信息。推动将有毒有害化学物质的替代和排放控制要求纳入绿色产品、绿色园区、绿色工厂和绿色供应链等绿色制造标准体系。”

相符性分析：本项目主要从事自行车车架的生产，根据《重点管控新污染物清单》（2023年版），项目使用的原辅料均不属于《重点管控新污染物清单》中重点的有毒有害化学物质，也不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品，因此本项目不涉及有毒有害化学物质生产及使用，符合《国务院办公厅关于<印发新污染物治理行动方案>的通知》（国办发〔2022〕15号）的相关要求。

二、建设项目工程分析

一、项目概况

惠州市精灵自行车有限公司拟在惠州仲恺高新区沥林镇滨河大道 18 号鹤湾 5G 智慧产业园 16 栋第 10 层及 17 栋第 9 至 10 层进行投资建设,其地理位置中心经纬度为: E114.154410° (114°9'15.879"), N22.989426° (22°59'21.936")。项目占地面积 4700.07m², 建筑面积 4700.07m² (其中 16 栋 10 层的面积为 1338.61m², 17 栋 10 层的面积为 1661.46m², 17 栋 9 层的面积为 1700m²), 建设单位拟将 16 栋 10 层和 17 栋 10 层打通合并, 楼层层高 4.8m, 整栋楼共 11 层, 楼高共 54.5m。项目总投资 1000 万元, 主要从事自行车车架的生产, 年产自行车车架 3.75 万件。项目拟招员工 40 人, 年工作 300 天, 每天工作 11 小时制, 项目夜间不生产, 不在厂区食宿。

二、工程规模

项目工程组成一览表见下表。

表 9 项目工程组成一览表

分类	功能	工程组成内容
主体工程	生产车间	17 栋 9 层: 包括卷布区、裁布区、热压成型区、打磨区、周转区、胶合区、机加工区等。
		16 栋、17 栋 10 层: 包括包装区、喷涂区、烘烤区、抛光打蜡区等。
公用工程	公共区域	包括洗手间、电梯、楼梯、通道等区域。
	办公区	17 栋 9 层: 位于车间西侧, 用于员工办公。
		16 栋、17 栋 10 层: 位于车间东侧, 用于员工办公。
	给水工程	市政管网供水。
	排水工程	已实现雨污分流, 生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政管网进入惠州市第八污水处理厂处理, 雨水进入市政雨水管网。
仓储工程	原料仓	17 栋 9 层: 位于车间南侧, 用于碳布材料临时堆放。东南侧设置模具放置区。
		16 栋、17 栋 10 层: 位于车间西北侧, 用于原料临时堆放。
	周转区	17 栋 9 层: 位于车间东侧, 用于热压成型后车架临时周转。
	成品仓	16 栋、17 栋 10 层: 位于车间北侧, 用于成品临时堆放。
环保工程	废水处理	水帘柜用水和喷淋用水循环使用后定期更换交由资质单位外运处理; 热压成型间接冷却水循环使用不外排; 生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政管网进入惠州市第八污水处理厂处理。
	废气处理	项目喷涂线 1 及烘烤、喷枪清洗、热压成型的废气收集至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后引至 57m 的排气筒 DA001 排放; 项目喷涂线 2 及烘烤、喷枪清洗、胶合的废气收集至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后引至 57m 的排气筒 DA002 排放。打磨工序颗粒物经自带除尘设施处理后无组织排放。
	噪声处理	隔声、减振
	固体处理	一般固体废物
		危险固体废物
		生活垃圾

三、主要产品及产能

表 10 项目主要产品及产量表

序号	产品名称	年产量	单个产品重量 (kg)	单个喷涂面积 (m ²)	产品照片
----	------	-----	-------------	--------------------------	------

1	自行车车架	3.7 万件	0.8	0.6532	
注：本项目车架产品包含车架一体结构（①~⑥）和前叉（⑦~⑧）2 部分，其中单个车架一体结构越重 0.54kg，单个前叉约重 0.26kg，故整个车架约重 0.8kg。					

车架喷涂面积核算：

根据建设单位提供的资料，项目自行车车架主要由 11 处与圆柱体形状相似的结构组成（其中①头管、②上管、③下管、④立管、⑦前叉立管各 1 个，⑤后上叉、⑥后下叉、⑧前叉管各 2 个），喷涂面积均为圆柱体的外侧面积（ πdh ），8 处结构的喷涂面积如下表所示：

表 11 项目自行车车架结构喷涂面积一览表

结构序号	最大圆外径 d (m)	最大圆周长 S (m)	长度 h (m)	结构个数 (个)	喷涂面积 (m ²)
车架一体结构	①	0.065	0.204	1	0.0306
	②	0.027	0.085	1	0.0441
	③	0.058	0.182	1	0.1056
	④	0.053	0.166	1	0.0832
	⑤	0.025	0.079	2	0.0707
	⑥	0.03	0.094	2	0.0904
前叉	⑦	0.05	0.157	1	0.0628
	⑧	0.048	0.151	2	0.1658
合计				8	0.6532
备注：“ π ”取值均按 3.14 计。					

四、主要原辅材料及消耗

1、主要原辅材料消耗情况

表 12 项目主要原辅材料一览表

序号	原料名称	年用量 (t)	性状	包装规格	最大储存量 (t)	使用工序	备注
1	碳纤维预浸布	30	固态	25kg/袋	3	热压成型	外购
2	模具	40 套	固态	5 套/箱	10 套	卷布	外购
3	水性底漆	3.89	液态	15kg/桶	0.2	喷涂	外购
4	油性面漆	1.87	液态	15kg/桶	0.2		外购
5	固化剂	0.62	液态	5kg/桶	0.1		外购
6	稀释剂	2.32	液态	5kg/桶	0.1	喷涂、油性喷枪清洗	外购
7	标签纸	0.5	固态	5kg/箱	0.5	贴标签	外购
8	清洁抹布	0.02	固态	2kg/箱	0.02	清洁	外购
9	车架配件	0.2	固态	2kg/箱	0.2	组装	外购
10	包装材料	3	固态	20kg/箱	3	包装	外购
11	空压机油	0.06	液态	15kg/桶	0.06	空压机维护	外购
12	抛光蜡	0.02	固态	2kg/箱	0.005	抛光	外购
13	脱模剂	0.24	液态	15kg/桶	0.2	成型后脱模	外购
14	PA 塑料袋	0.2	固态	25kg/箱	0.1	成型辅助	外购
15	胶水	0.4	液态	15kg/桶	0.1	胶合	外购
16	金刚砂	0.2	固态	5kg/箱	0.1	喷砂	外购
17	消光漆	2.38	液态	15kg/桶	0.2	喷涂	外购

18	消光漆硬化剂	0.8	液态	15kg/桶	0.1		外购
19	600 目砂纸	0.2	固态	5kg/箱	0.1	研磨	外购
20	润滑油	0.2	液态	25kg/桶	0.2	设备维修	外购

2、主要原辅材料理化性质：

碳纤维预浸布：项目所用碳纤维预浸布属于半成品碳纤维布料，已经预制完成的初级制品，仅需进行热压成型即可得到硬质碳纤维制品。本项目使用的碳纤维预浸布主要成分为碳纤维（63%）、环氧树脂（37%），分解温度为 350℃。碳纤维是一种含碳量在 95%以上的高强度、高模量纤维的新型纤维材料。它是由片状石墨微晶等有机纤维沿纤维轴向方向堆砌而成，经碳化及石墨化处理而得到的微晶石墨材料，因此碳纤维受热几乎无挥发性。环氧树脂是指那些分子中至少含油两个反应性环氧基团的树脂化合物总称，是一种热固性树脂。

水性底漆：根据 MSDS（附件 6），主要成分为水性环氧树脂 50%、二丙二醇甲醚 1%、二丙二醇丁醚 1%、颜料 10%、水 38%。外观为有色液体，有弱微芳香气味，密度：1.15g/cm³。不同颜色水性漆厂出货前根据要求进行调色。项目使用的水性油漆根据其 VOCs 检测报告中可知，挥发性有机含量为 69g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的要求（表 1 水性涂料中工业防护涂料-型材涂料-其他 VOC 含量≤250g/L）的要求，属于低 VOC 型涂料。

油性面漆：根据 MSDS（附件 7），油性面漆为粘稠有特征性气味的液体，主要成分为醋酸仲丁酯 10%~30%、乙酸正丁酯 20%~40%、丙二醇甲醚醋酸酯 10%~30%、混合三甲苯 20%~40%。密度：0.8~1.0g/cm³（本项目取 0.9g/cm³）。油漆使用前与固化剂、稀释剂按照 3:1:2.4 的比例进行调配，根据其 VOCs 检测报告，施工状态下的油性面漆密度约 1.034g/cm³。

固化剂：根据 MSDS（附件 8），主要成分为聚氨酯固化剂树脂 75%、醋酸丁酯 20%、醋酸乙酯 5%，密度为 1.16g/cm³，项目固化剂主要用于油性漆的调配。调配过程工作人员应佩戴防毒呼吸面具等，若无防护措施直接接触吸入有害，影响身体健康，可能引起皮肤过敏、刺激呼吸道，同时影响水体环境，会长期持续影响水生生物，工作环境使用时，应注意通风，采取防护措施。

稀释剂：根据 MSDS（附件 9），含有果味气味的液体，主要成分为戊二酸二甲酯 55%~65%、丁二酸二甲酯 15%~25%、己二酸二甲酯 15%~25%，密度为 1.09g/cm³。项目稀释剂主要用于油性漆的调配和喷枪清洗。调配过程工作人员应佩戴防毒呼吸面具等，若无防护措施直接接触吸入有害，影响身体健康，可能引起皮肤过敏、刺激呼吸道，同时影响水体环境，会长期持续影响水生生物，工作环境使用时，应注意通风，采取防护措施。

消光漆：根据 MSDS（附件 10），主要成分为丙烯酸型聚酯树脂 35%~40%、醇酸改性聚酯树脂 18%~25%、二甲苯 5%~10%、哑光粉 5%~10%、丙二醇甲醚醋酸酯 20%~25%，密度：1.01-1.12g/cm³（本项目取 1.105g/cm³）。外观为透明白浊有芳香味的液体。消光漆使用前需与硬化剂按照 3:1 的比例进行调配，故调配后的密度约 1.096g/cm³。喷涂消光漆主要为了降低漆面反射光、保护工件、防止腐蚀、统一色泽、提升工件外观质量等。调配过程工作人员应佩戴防毒呼吸面具等，若无防护措施直接接触吸入有害，影响身体健康，可能引起皮肤过敏、刺激呼吸道，同时影响水体环境，会长期持续影响水生生物，工作环境使用时，应注意通风，采取防护措施。

消光漆硬化剂：根据 MSDS（附件 11），主要成分为脂肪族聚异氰酸酯 75%、乙烷二异氰酸化

物<0.5%、己基苯 2.5%、醋酸 2-甲氧基 1-甲基乙酯 12.5%，密度：1.07g/cm³。外观为微黄色有轻微气味的液体。调配过程工作人员应佩戴防毒呼吸面具等，若无防护措施直接接触吸入有害，影响身体健康，可能引起皮肤过敏、刺激呼吸道，同时影响水体环境，会长期持续影响水生生物，工作环境使用时，应注意通风，采取防护措施。

胶水：根据 MSDS（附件 13），胶水主要成分为酚醛环氧树脂 25~30%、环氧树脂 25~30%、丙烯酸酯树脂 2.5~10%、丙烯酸树脂 5~10%、甲基丙烯酸异冰片酯 2.5~10%、2,2'-[亚甲基双（亚苯基氧亚甲基）]双环氧乙烷 2.5~10%、4,4'-异亚丙基二苯酚、表氧醇的聚合物 2.5~5%、1,1-二甲基乙基-2-乙基过氧乙酸酯 0.25~1%。根据其 VOCs 检测报告可知，挥发性有机含量为 25g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂-其他-环氧树脂类 VOC 含量限值≤50g/kg 的限值。

脱模剂：根据 SDS，项目使用的脱模剂属于水基型脱模剂，主要成分为水 70~80%、合成硅油 5~15%、基础油 1~10%、润滑油添加剂 1~10%、植物油 1~10%、有机氮环状化合物<1%，属于无气味乳白色液体，密度：1.04g/cm³，根据其 VOCs 检测报告可知，挥发性有机物含量为 8g/L。水基型脱模剂使用过程中安全无害，能够延长模具的使用寿命。此外，水基型脱模剂还具有优异的润湿性能和低表面张力，使得脱模更为顺畅，提高了生产效率。

3) 油性漆不可替代性分析：

本项目使用调配好的油性面漆和消光漆用于喷涂产品外观。

根据 VOCs 检测报告，施工状态下油性面漆的挥发性有机含量为 435g/L（42.07%），符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）中表 2 溶剂型涂料-型材涂料-面漆 VOCs≤600 的限量值要求及表 5 其他有害物质含量的限值、《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）中表 2 摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料（载货汽车除外）-内饰件用涂料-色漆 VOC 含量≤770g/L 的限值及表 4 其他有害物质含量的限值要求。

根据 VOCs 检测报告，施工状态下油性消光漆的挥发性有机含量为 236g/L，参照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的要求（表 2 溶剂型涂料中车辆涂料-汽车原厂涂料-清漆 VOC 含量≤420g/L），属于低 VOC 型涂料。

本项目产品主要为户外运动自行车及其车架配件，公司客户对产品户外自然环境的抵抗能力要求较高，对产品的硬度、附着力、耐水性、耐候性、光泽度、水煮实验，耐刮性，耐磨性，耐冷热循环等均由较高要求，相对于油性漆，水性漆无法全部满足以上产品性能要求。同时油性漆相对于水性漆，其附着力强，涂刷在基面上，很容易就与基面粘合在一起，干燥后形成的漆膜硬度较高，耐磨性较好，磕碰不易掉漆，而水性漆附着力较差，时间久了容易脱落。其次，油性漆具有良好的防腐蚀效果，相较于水性漆不容易被水浸润和氧化，从而延长产品的寿命。

惠州鑫佳有限公司主要从事生产电动车产品生产，与本项目自行车产品用途类似，均属于户外交通工具，其电动车车架外观需用喷涂油性漆以提升车架外观性能，喷涂工艺及目的与本项目自行车一致，故本项目引用该公司油性漆和水性漆实验数据，以此比较使用水性漆和油性漆对产品的性能影响，实验对比报告详见附件 12，实验数据如下表所示：

表 13 水性漆产品和油性漆产品性能测试对比一览表

序号	性能	测试方法及要求	水性漆产品	油性漆产品
1	硬度	选用 HB 或 H 型三菱牌高级绘图铅笔, 削出铅笔芯(直径 1.8mm 以上), 露出(5~6)mm 左右长度。然后垂直于 800 目的砂纸上画圆圈研磨, 直至笔尖圆平漏出边缘直角锐边为止。检验时用手握住铅笔与被检涂层表面保持 45°, 推进速度(0.5~1)mm/s, 向铅笔尖端施加(750±10)g 的负载, 至少推进 7mm 的距离推进, 在被检部位画 5 条平行直线, 用橡皮将铅笔碳灰擦去, 以目测观察漆膜上不得有划痕。	2H 合格	2H 合格
2	附着力	百格法: 用画格器或刀片, 用力均匀、速度平稳、无颤动地在涂层有效面上划出 100 个间距大小为 1mm 的小方格, 深度能穿透涂层触及底材。然后在其上粘贴宽 24mm, 粘附力每 10mm 大于 2.94N 的透明胶带, 粘贴长度约 50mm, 用橡皮擦使胶带完全粘贴在涂层有效面的方格部位半分钟后, 手持胶带一端与涂面成 60°角迅速将胶带撕下, 不得有漆膜被拉掉现象。	合格	合格
3	耐水性	在水槽中加入蒸馏水或去离子水, 水温调节为 40°C±1°C, 并在整个实验中保持该温度, 将样品放入其中并使样品长度的三分之二浸泡于水中, 放置规定时间后, 用滤纸吸干, 目视检查不得有失光、变色、起泡、起皱、脱落等导致针孔出现现象	有针孔出现, 不合格	合格
4	耐候性(酸性碱性老化实验)	保持恒温恒湿, 将样品置入酸、碱溶液中 24h 后, 取出经水洗后放在空气中禁置 1h, 目视检查不得有失光、变色、起泡、起皱、脱落等导致针孔出现现象	有起泡失光, 不合格	合格
5	光泽度	60°C 光泽仪检测	≥70%	≥95%
6	水煮实验	浸泡于 75°C 恒温恒湿水箱内 1h, 取出擦拭干净, 静置 1h, 目视检查不得有失光、变色、起泡、起皱、脱落等导致针孔出现现象	有针孔出现, 不合格	合格
7	耐刮性	实验在摩擦试验机上进行, 用 1Kg 砝码加力, 用 HB 硬度的铅笔测试, 铅笔笔尖为直径为 1.0mm 的半圆形, 同一样品测试 5 次, 用橡皮擦擦干净, 观察漆膜表面, 无划痕为合格。	合格	合格
8	耐磨性	将色彩标准板或从样件上取色彩标准板大小的试样在 75°C±5°C 温度下烘烤 2h 后取出, 放置 24h 后开始试验。选用 RCA 纸带耐磨试验机, 采用 175g 的标准砝码对样品进行磨损, 达到规定圈数后, 用毛刷清洁磨损点粉尘, 在试样上选取三个测试点, 目视检查测试点的露底情况。	合格	合格
9	耐冷热循环	80°C×3h, 常温×1h, -30°C×2h, 湿热箱(温度(50±1)°C, 湿度(98±2)%)×16h, 常温×1h, 然后观察涂膜。	有掉漆, 不合格	合格

根据上表实验数据对比结果可知, 喷涂水性漆的产品在附着力、耐水性、耐候性、光泽度等性能均比喷涂油性漆的产品要差, 无法满足相关要求。因此, 为生产出满足客户产品性能要求的自行车车架, 本项目必须使用油性面漆和油性消光漆用于车架产品的喷涂, 油性面漆的使用具有必要性和唯一性, 目前暂不可替代。

3、主要辅料用量核算:

1) 涂料用量核算

根据调配后的油性面漆的 VOCs 检测报告, 施工状态下的油性面漆密度约 1.034g/cm³。项目消光漆密度核算如下:

表 14 调配后的消光漆密度核算表

涂料种类	调配后			
	涂料名称	密度g/cm ³	调配比例	调配后密度g/cm ³
调配后的消光漆	消光漆	1.105	3	1.096

	消光漆硬化剂	1.07	1	
--	--------	------	---	--

根据建设单位提供资料，项目所有车架热压成型后进行喷涂工艺，车架底漆粗喷运至东莞分公司进行，完成首次底漆喷涂后，再运至本项目厂区进行底漆喷涂 1 次，面漆喷涂 1 次，消光漆喷涂 1 次，其中底漆喷涂使用水性漆，面漆及消光漆使用油性漆喷涂。项目水性底漆、油性面漆和消光漆用量核算如下所示：

表 15 水性底漆、调配后油性面漆、消光漆用量核算一览表

涂料类型	加工车架数量（台）	产品占比（%）	加工面积（m ² ）	单层湿膜厚度（μm）	漆密度（g/cm ³ ）	附着率（%）	喷涂次数（次）	年用量（t）
水性底漆	37000	100	24168.93	70	1.15	50	1	3.89
调配后油性面漆	37000	100	24168.93	80	1.034	50	1	3.99
调配后消光漆	37000	100	24168.93	60	1.096	50	1	3.18

注：1、根据《谈喷漆涂着效率（I）》（王锡春，现代涂料与涂，2006.10）中对各喷漆方法的涂着效率研究，手动喷枪喷涂的一般涂着效率为 50~60%，因产品形状不规则，本项目喷枪均为手动喷枪，喷涂附着率保守估计，取值为 50%。

2、根据油性面漆与固化剂、稀释剂调配比例为 3:1:2.4，调配后的油性面漆使用量为 3.99t/a，故调配使用的油性面漆、固化剂和稀释剂分别为 1.87t/a、0.62t/a、1.5t/a。

3、根据消光漆与硬化剂调配比例为 3:1，调配后的消光漆使用量为 3.179t/a，故调配使用的消光漆和硬化剂用量分别为 2.38t/a、0.78t/a。

2) 清洗喷枪的稀释剂用量核算

项目喷枪在每天生产结束后需进行清洗，其中喷涂水性油漆的喷枪用清水清洗，油性油漆的喷枪需使用稀释剂清洗。项目使用油性漆喷枪为手动喷枪 10 把，其中油性面漆喷枪 6 把（用 2 备 4）、消光漆喷枪 4 把（用 2 备 2），考虑涂料颜色不同，每天所有喷枪均使用的情况，故项目每天需用稀释剂清洗的油性漆喷枪数量按 10 把计，年清洗次数 300 次，手动喷枪用量约 0.25L/次，稀释剂清洗用量核算如下表所示：

表 16 清洗喷枪的稀释剂核算用量

喷枪类型	喷枪数量（把）	每次清洗稀释剂用量（L）	年清洗次数（次）	稀释剂密度（g/cm ³ ）	稀释剂用量（t）
手动喷枪	10	0.25	300	1.09	0.82

注：稀释剂用量=喷枪数量×每次清洗稀释剂用量×年清洗次数×稀释剂密度

五、主要生产设施

表 17 项目主要生产设施一览表

序号	主要生产单元	生产工艺	设施名称	设备数量	设施参数	所在车间
1	碳纤维预浸料前处理	下料	自动下料机	1	功率：4kw	9 层车间
2		裁料	自动裁料机	1	功率：2.5kw	
3			自动裁料机	1	功率：2.5kw	
4			裁布机	5	功率：2.5kw	
5		切料	切料机	1	功率：2kw	
			刀模冲床	1	功率：2kw	
6		卷布	卷布机	2	功率：1.5kw	
7	热压成型	热压成型	热压成型机（车架）	5	处理能力：1.5kg/h	
8			热压成型机（前叉）	9	处理能力：0.45kg/h	
9		模具校准设备	开模台	8	长宽高：2.5~4m×1.5m×0.8m	
10		辅助设备	油站	2	功率：30kw	
11		辅助设备	冷冻机	2	功率：9kw	
12		辅助设备	升降机	2	长宽高：1.8m×1.5~2m×0.8m	

13	打磨	打磨	打磨柜	4	功率：2kw	10 层车 间
14	喷砂	喷砂	喷砂机	1	功率：2kw	
15	修正	工件修正	裁尾机	1	功率：2.5kw	
16	机加工	机加工	钻孔机	1	功率：3kw	
17			铣床	1	功率：3kw	
18			攻牙机	1	功率：3kw	
19			CNC	1	功率：3kw	
20	胶合	胶合	烤箱	2	功率：7.5kw	
21	喷涂	喷涂线 1	水性底漆	手动喷枪 3 把(用 1 配 2)	喷枪喷涂能力：1.2kg/h	
			水帘柜	1 个	尺寸（长×宽×高）： 3m×2m×2m	
22			油性面漆	手动喷枪 3 把(用 1 配 2)	喷枪喷涂能力：1.2kg/h	
			水帘柜	1 个	尺寸（长×宽×高）： 3m×2m×2m	
23		消光漆	手动喷枪	2 把(用 1 配 1)	喷枪喷涂能力：1kg/h	
			水帘柜	1 个	尺寸（长×宽×高）： 1.8m×1.6m×2m	
24		喷涂线 2	水性底漆	手动喷枪 3 把(用 1 配 2)	喷枪喷涂能力：1.2kg/h	
			水帘柜	1 个	尺寸（长×宽×高）： 3m×2m×2m	
25			油性面漆	手动喷枪 3 把(用 1 配 2)	喷枪喷涂能力：1.2kg/h	
			水帘柜	1 个	尺寸（长×宽×高）： 3m×2m×2m	
26		消光漆	手动喷枪	2 把(用 1 配 1)	喷枪喷涂能力：1kg/h	
			水帘柜	1 个	尺寸（长×宽×高）： 1.8m×1.6m×2m	
27	烘烤	烘烤	烤箱	4 个	50kw	
28	去毛刺	抛光	抛光机	3 台	功率：2kw	
29		研磨	研磨机	3 台	功率：2kw	
30	公用工程	辅助设备	空压机	1 台	功率：50kw	

项目生产设备产能匹配性见下表：

表 18 项目热压成型机产能匹配性一览表

序号	生产设施名称	数量（台）	年工作时间（h）	设计处理能力（kg/h）	设计处理总产能（t/a）	原辅料用量（t/a）	匹配相符性
1	热压成型机（车架）	5	3000	1.5	22.5	19.98	匹配
2	热压成型机（前叉）	9	3000	0.45	12.15	9.62	匹配

备注：热压成型工艺年工作时间为 3300h（年 300 天，每天 11h），考虑热压成型机预热时间、工件上模、下模时间，热压成型机实际年工作时间为 3000h（年 300 天，每天 10h）。

项目喷涂线 1 和喷涂线 2 各设置 8 把手动喷枪，2 条喷涂线喷枪数量及参数均一致，喷枪设置均为 3 把（1 把日常使用，2 把备用）用于油性面漆喷涂，3 把（1 把日常使用，2 把备用）用于水性底漆喷涂，2 把（1 把日常使用，1 把备用）用于油性消光漆喷涂，故正常生产使用的喷枪共 6 把，项目生产设备产能匹配性见下表：

表 19 项目喷枪设备产能匹配性一览表

喷涂类型	喷涂工件名称	对应设备	喷枪数量（个）	单支喷枪喷涂能力（kg/h）	每年工作时间（h）	理论年喷涂量（t/a）	实际年喷涂量（t/a）	匹配相符性
水性底漆	车架	手动喷枪	2	1.2	1800	4.32	3.89	匹配
调配的油性面漆	车架	手动喷枪	2	1.2	1800	4.32	3.99	匹配
调配的消光漆	车架	手动喷枪	2	1	1800	3.6	3.18	匹配

注：项目年工作时间 300 天，每天 11h，因产品形状不规则且形体较大，故喷涂工序采用人工手动挂件和取件，此外，每一次喷涂后员工需人工反复检查喷涂效果，防止出现工件漏喷区域，因此考虑手动挂件、取件、喷枪清洗及人工检查工件的时间，喷枪实际每天连续喷涂时间约 6 小时，故年工作时间为 1800h。

六、给排水

1、给水系统

项目用水主要为间接冷却用水、喷淋用水、水帘柜用水和员工生活用水，由市政供水管网提供。

①喷枪清洗用水

项目喷涂线 1、喷涂线 2 共设置 6 把手动喷枪用于水性底漆喷涂，其中 2 把用于日常生产，4 把作为备用喷枪，每天生产时，因为用漆颜色不同，故需要用清水对喷枪进行清洗，考虑更换多种不同颜色用漆，每天所有喷枪均使用的情况，故需要清洗的喷枪按照 6 把计。项目将喷枪放置于塑胶清洗桶中加入自来水进行清洗，清洗喷头与管道，清洗方式为在清洗桶内使用喷枪自身吸水喷水方式进行清洗，无需添加任何药剂。每把手动喷枪清洗用水量约 0.5L/次，年清洗次数 300 次，则喷枪清洗所需要的新鲜水用量为 0.9 吨=每把喷枪清洗用水量*清洗次数*喷枪数量=手动喷枪 0.5L/把·次*1000kg/m³(水密度)*300 次/年*6 把/10⁶=0.9t/a (0.003t/d)。

②水帘柜用水

项目喷涂配备 6 个水帘柜，2 个为油性面漆水帘柜、2 个为水性底漆水帘柜，尺寸均为 3.2m×2m×2m (长×宽×高)，有效水深均为 0.4m，则单个水池有效容积均为 2.56m³；2 个为消光漆水帘柜，尺寸为 1.8m×1.6m×2m (长×宽×高)，有效水深均为 0.4m，则单个水池有效容积均为 1.152m³。

根据建设单位提供的资料，油性面漆和水性底漆单个水帘柜配备的水泵流速均为 0.9L/s，则循环水量为 35.64m³/d；消光漆单个水帘柜配备的水泵流速为 0.8L/s，则循环水量约为 31.68m³/d，综上，项目所有水帘柜总循环水量为 205.92m³/d (2×31.68m³/d+4×35.64m³/d)，同时由于蒸发等损耗需定期补充新鲜水，根据《涂装车间设计手册》(化学工业出版社，2013 年)，水帘柜补充水量为循环水量的 3%~5%，本项目损耗量按每天 3%计，则蒸发损耗的补充用水量为 6.1776t/d (1853.28t/a)。

喷涂过程中水帘柜对喷漆废气进行水帘初步预处理时会产生少量含漆等污染物的废水，喷漆水帘柜用水对水质要求不高，项目拟将该喷漆水帘柜的水定期打捞漆渣后循环使用。由于水性漆和油性漆污染物成分存在差异，水性漆污染物成分较为简单，绝大部分可通过水帘柜吸收，而油性漆污染物成分较为复杂且多样，只有少部分污染物被水帘柜吸收，故水帘柜对油性漆和水性漆的初步预处理效果不同，因此，建设单位拟将水性底漆的水帘柜废水每 2 个月更换一次，年更换 6 次，将油性面漆和消光漆的水帘柜废水每 3 个月更换一次，年更换 4 次，故项目水帘柜年更换水水量约 60.416t/a { (2×2.56m³+2×1.152m³) ×4 次/年+2×2.56m³×6 次/年 }，0.2014t/d。

综上，项目水帘柜总用水量=损耗补充用水量+更换用水量=6.379t/d (1913.696t/a)。

③喷淋用水

项目喷涂线 1 及烘烤、喷枪清洗、热压成型的废气收集至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后引至 57m 的排气筒 DA001 排放；项目喷涂线 2 及烘烤、喷枪清洗、胶合的废气收集至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后引至 57m 的排气筒 DA002 排放。

DA001 喷淋水池容积为 1.2m³，储水量为 1t，DA001 喷淋水池容积为 1m³，储水量为 0.8t，通过水泵循环使用，每天补充新鲜水，参照《简明通风设计手册》(孙一坚主编)“各种吸收装置的技术经济比较中填料塔的推荐液气比为 1.0~10L/m³”，因此喷淋塔设计取值 1L/m³。项目 DA001 废气

处理设施设计风量为 25000m³/h，项目DA002 废气处理设施设计风量为 20000m³/h，因此总循环水量为 45m³/h。喷淋过程中水损耗量按 5%计算，废气处理设施年运行 300 天，每天 11 小时，则损耗水量为 24.75t/d（7425t/a）。根据建设单位提供资料及参考同类型企业实际情况，项目喷淋水每季度更换一次，则一年更换 4 次，更换废水量为 7.2t/a，收集后交由有资质的单位处置。

④冷却用水

项目热压成型过程需用冷却水保证原料处于工艺要求的温度范围内，以避免温度过高使原料分解、焦烧或定型困难。项目配套 2 台冷冻机循环冷却用水，单台冷冻机循环水量为 2t/h，循环水量 4t/h，由于循环过程中少量的水因受热等因素损失，故冷却水需定期补充新鲜水，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）计算冷却塔补量，计算公式如下：

$$Q_m = \frac{Q_e \cdot N}{N - 1}, \text{ 其中 } Q_e = k \Delta t Q_r$$

式中：Q_m——补充水量，t/h；N——浓缩倍数，取值 3；Q_e——蒸发损失水量，t/h；k——蒸发损失系数，1/°C，气温为中间值时采用内插法计算。按照蒸发损失系数 k 值表得出进塔空气温度在 25°C 时，k 值取 0.00145；Δt——冷却塔进、出水的温度差，°C；温度差取 10°C；Q_r——循环水量，t/h，取 2t/h（单台冷冻机每小时循环水量）。

经计算蒸发损失水量 Q_e=0.00145×10×2≈0.029m³/h，补水量为 Q_m=0.029×3÷（3-1）≈0.0435m³/h（143.55m³/a）。项目设置 2 台冷却塔，因此，需要补充冷却水 0.957m³/d（287.1m³/a）。冷却过程为间接冷却，无需添加矿物油、乳化液等冷却剂，故冷却水循环使用不外排。

⑤生活用水

项目拟招员工 40 人，均不在项目内食宿，参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），国家机构（92）-国家行政机构（922）-办公楼-无食堂和浴室用水定额为 10m³/人·a，则项目生活用水量为 400m³/a（1.34m³/d）。

2、排水系统

项目主要外排废水主要为生活污水。项目所在园区已实行雨污分流制，分别设置有雨水管网、污水管网。

①喷枪清洗废水

根据上述分析，清洗废水量为 0.9t/a（0.003t/d），因水帘柜对水质要求不高，因此喷枪清洗水作为水帘柜补充水进入水帘柜中，在水帘柜内循环使用，最终收集委托有危险废物经营许可证的单位处理，不外排。

②水帘柜废水

根据上述分析，水帘柜更换废水产生量为 60.416t/a（0.2014t/d），收集后交由有危废经营资质的单位处理。

③喷淋废水

根据上述分析，喷淋废水产生量为 7.2t/a（0.024t/d），收集后交由有危废经营资质的单位处理。

④生活污水

生活污水产污系数按 0.8 计，则项目生活污水产生量为 320m³/a（1.067m³/d），生活污水经三级化粪池预处理后，经市政集污管网排入惠州市第八污水处理厂。

项目水平衡图如下所示。

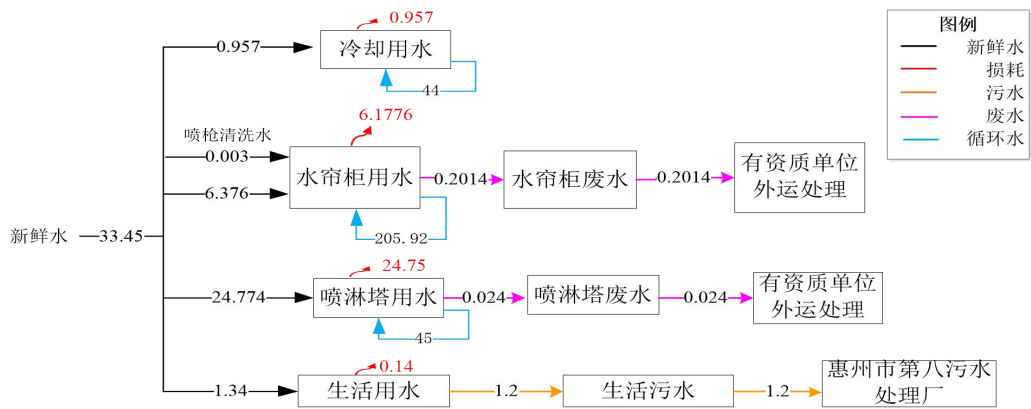


图 1 本项目水平衡图（t/d）

七、供电

项目年耗电量约 80 万度，由广东电网惠州市供电局公共电网提供。

八、项目 VOCs 平衡

表 20 项目 VOCs 平衡一览表

产生		去向	
污染源	输入量（t/a）	污染源	输出量（t/a）
碳纤维预浸布（环氧树脂）	0.6571	有组织排放量	0.9192
脱模剂	0.0018		
胶水	0.01	无组织排放量	0.4085
水性底漆	0.2334		
调配后油性面漆	1.6786	VOCs 处理量	2.7579
调配后消光漆	0.6847		
稀释剂	0.82	/	/
合计	4.0856	合计	4.0856

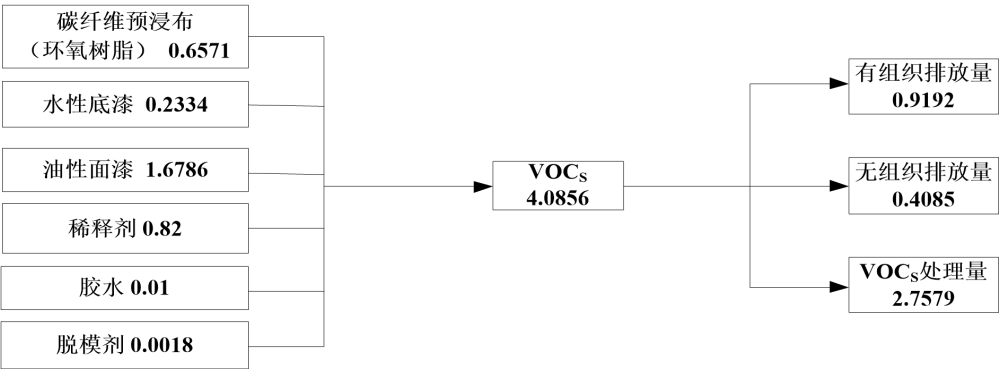


图 2 项目 VOCs 平衡图 单位：t/a

九、平面布置及四至情况

1、四至情况

项目位于惠州仲恺高新区沥林镇滨河大道 18 号鹤湾 5G 智慧产业园 16 栋第 10 层及 17 栋第 9 至 10 层，根据现场勘查，项目厂房东面 25m 处为英潼路，南面 13m 为福来宝智汇产业园，西面 25 米为鹤湾 5G 产业园 15#厂房，北面 25 米处为英光路，具体四至关系见下表。

方位	名称	距离（m）
东面	英潼路	25
南面	福来宝智汇产业园	13
西面	鹤湾 5G 产业园 15#厂房	25
北面	英光路	25

2、平面布置

项目主要设置有一般固废间、危废间、喷涂区、烘烤区、裁布区、卷布区、热压成型区、包装区、成品仓、原料仓、抛光打蜡区等。车间内通道间距满足运输和管线布置的条件，并符合防火、抗震、安全、卫生、环保等规范要求，场地布置使用合理。项目总平面布置做到了人流、物流分流，方便生产和办公，同时生产对外环境造成的影响也降至最低。项目卫星四至情况见附图 2，现场勘查见附图 4，平面布局见附图 5。

工艺流程和产排污环节

一、主要生产工艺及产排污环节

根据建设单位提供的资料，项目主要从事自行车车架的加工生产，具体工艺流程如图所示：

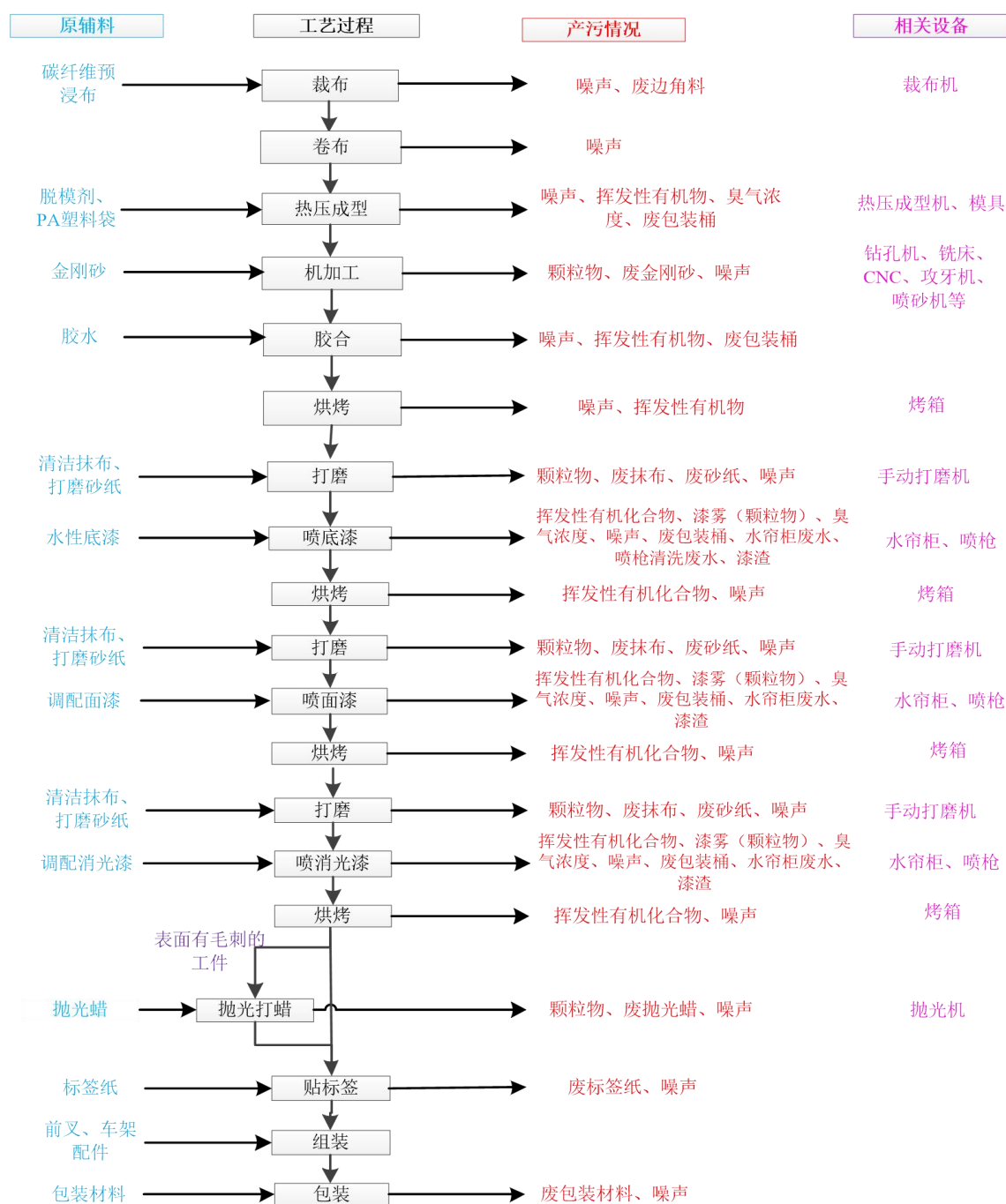


图 2 生产工艺流程及产污环节分析示意图

工艺流程说明：

裁布：将外购回来的碳纤维预浸布按照特定样式裁成特定一定规格形状，碳纤维预浸布经裁布机裁切后会产生少量的碳纤维布边角料。此过程主要产生噪声和（碳纤维布）废边角料。

卷布：将裁切好的碳纤维预浸布手动缠绕在硅橡胶模具芯材表面形成初步形状，卷制完成后抽出硅橡胶模具芯材，塞入 PE 塑胶袋并充满气替代硅橡胶模具芯材，该过程会产生噪声。

热压成型：在成型模具上涂刷脱模剂，将卷布后的工件放入成型模具后，将模具送至热压成型机进行加热加压使碳纤维预浸布工件固化成硬质工件，成型温度为 150℃，热压时间约 60min。热压成型后需待工件自然冷却后将模具拆除，模具拆除后循环使用。热压成型机能源为电能，无燃料废

气的产生。冷冻机中冷却水进行间接冷却。热压成型过程中主要是碳纤维预浸布中的环氧树脂进行交联固化，生成具有空间网络结构的交联的高分子聚合物，受热过程中环氧树脂和脱模剂均会有有机废气的产生，故此过程会产生少量的挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、臭气浓度、废包装桶及噪声。

机加工：半成品碳纤维工件成型后，需使用 CNC、钻孔机、攻牙机等设备进行机加工，该过程会产生颗粒物和噪声。

胶合、烘烤：半成品碳纤维工件需进行胶合成一体工件，将胶水涂抹至工件交接处后，进入烤箱进行烘烤。该过程会产生挥发性有机物、废包装桶、噪声。

根据建设单位提供资料，项目所有车架成型后进行喷涂工艺，车架首次底漆粗喷运至东莞分公司进行，完成首次底漆喷涂后，再运至本项目厂区进行底漆喷涂 1 次，面漆喷涂 1 次，消光漆喷涂 1 次。

打磨：项目打磨次数为喷底漆前打磨一次，喷面漆前打磨一次，喷消光漆前打磨一次，一共三次。喷底漆前需先将工件进行打磨平整，打磨为人工使用砂纸或者手持打磨机进行磨平，使得工件表面更加平整，易于后续上漆。喷面漆前的打磨主要原因为底漆烘干后工件表面可能会存在颗粒、流挂、橘皮等不平整现象，通过适度打磨可以去除这些缺陷，使表面更加光滑平整，同时增加底漆表面的粗糙度，提高面漆与底漆之间的附着力，防止面漆脱落或起泡。喷消光漆前的打磨与前两次打磨同理，为了工件表面更加平滑细腻，确保喷漆效果更加均匀和美观。打磨后利用设备自带的吹尘枪进行吹灰，在用抹布擦拭清洁产品表面。该过程会产生颗粒物、废抹布、废砂纸和噪声。

喷底漆：项目喷底漆使用水性底漆，水性底漆无需调配可直接使用。本项目工件在本厂区底漆喷涂 1 次，喷涂工艺后均需要烘烤后再进入下一道喷涂。喷涂过程使用喷枪利用气压将涂料雾化喷出，从而使涂料均匀地涂覆在工件表面。喷漆过程位于密闭喷漆房，喷漆房内配备水帘柜去除漆雾。该工序会产生挥发性有机物、漆雾、噪声、废包装桶、水帘柜废水、喷枪清洗废水、漆渣。

喷面漆：油性面漆使用前与固化剂、稀释剂按照 3:1:2.4 的比例进行调配，调配过程位于调漆室中。在水帘柜内对工件进行喷漆处理，油性面漆喷涂 1 次，每一道喷涂工艺后均需要烘烤后再进入下一道喷涂，喷涂过程使用喷枪利用气压将涂料雾化喷出，从而使涂料均匀地涂覆在工件表面。喷漆过程位于密闭喷漆房，喷漆房内配备水帘柜去除漆雾。该工序会产生挥发性有机物、漆雾、噪声、废包装桶、水帘柜废水、漆渣。

喷消光漆：消光漆使用前与硬化剂按照 3:1 的比例进行调配，调配过程位于调漆室。在水帘柜内对工件进行喷漆处理，喷漆工件消光漆喷涂 1 次，喷涂过程使用喷枪利用气压将涂料雾化喷出，从而使涂料均匀地涂覆在工件表面。喷漆过程位于密闭喷漆房，喷漆房内配备水帘柜去除漆雾。该工序会产生挥发性有机物、漆雾、噪声、废包装桶、水帘柜废水、漆渣。

烘烤：每次喷完底漆、面漆和消光漆后的工件均需要放入烤箱中烘烤，烤箱使用电加热，烘烤温度约 80℃，其中水性底漆烘烤时间 30~60min，油性面漆和消光漆烘烤时间约 60~150min，将工件表面的漆烘干后方可进入下一道工艺。该工序会产生挥发性有机物和噪声。

抛光打蜡：喷涂完成后漆面完整的工件可进入下一道工序，少部分工件表面会产生细小毛刺，

故需要进行抛光打蜡工序。此过程主要产生颗粒物、废抛光蜡和噪声。

贴标签：根据客户要求在产品表面贴标签，该过程会产生废标签纸和噪声。

组装：贴完标签后的车架与前叉、车架配件进行组装，该过程会产生噪声。

包装：组装后的产品即可包装入库。此过程会产生少量废包装材料和噪声。

项目产污环节及处置方式见下表。

表 2-12 项目产污环节及处置方式一览表

类别	污染源	污染物	处置方式
废气	喷涂、烘烤、热压成型、胶合	挥发性有机物	项目喷涂线 1 及烘烤、喷枪清洗、热压成型的废气收集至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后引至 57m 的排气筒 DA001 排放；项目喷涂线 2 及烘烤、喷枪清洗、胶合的废气收集至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后引至 57m 的排气筒 DA002 排放；打磨废气通过设备自带除尘设施处理后和机加工、抛光废气一同无组织排放
	喷涂、机加工、打磨、抛光	颗粒物	
废水	水帘柜废水	CODcr、SS、石油类	喷枪清洗废水进入水帘柜中循环使用，定期更换，与水帘柜废水、喷淋废水一同交由有危废经营资质的单位处理，收集后交由有危废经营资质的单位处理
	喷淋废水		
	喷枪清洗废水		
	间接冷却水	CODcr、SS、CODcr、SS	热压成型机的间接冷却水定期补充新鲜水，循环使用不外排
	生活污水	CODcr、BOD5、SS、NH3-N	经三级化粪池预处理后纳入市政管网进入惠州市第八污水处理厂处理
噪声	设备	噪声	隔声、减振
固废	一般固废	包装	收集后交由专业回收公司处理
		打磨	
		贴标签	
		抛光	
		清洁工件	
		裁布	
		机加工（喷砂）	
	危险废物	生产过程	收集后交由有资质的单位回收处理
		废气处理	
		废气处理	
		废气处理	
		生产过程	
		设备维护	
		生产过程	
		废气处理	
	员工生活		交由环卫部门定期清运

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，无原有环境污染情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、大气环境

1、区域环境空气达标情况

根据惠州市生态环境局发布的《2023年惠州市生态环境状况公报》资料显示：2023年，全市环境空气质量保持优良。城市空气质量：2023年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.56，AQI达标率为98.4%，其中，优225天，良134天，轻度污染6天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与2022年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降0.8%，AQI达标率上升4.7个百分点，臭氧下降13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、二氧化硫分别上升9.1%、11.8%、20.0%。

县区空气质量：2023年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数2.06（龙门县）~2.75（博罗县），AQI达标率94.4%（仲恺区）~99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与2022年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。

总体来说，项目所在地空气质量良好，所在区域为达标区。

2023年惠州市生态环境状况公报

发布时间：2024-06-21 10:09:30

综 述

2023年，惠州市环境空气质量保持优良，饮用水水源地水质全部达标，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（龙门段）、吉隆河水质优，湖泊水库水质达到水环境功能区划目标，近岸海域水质优，声环境质量和生态质量均基本稳定。

环境空气质量

城市空气质量：2023年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.56，AQI达标率为98.4%，其中，优225天，良134天，轻度污染6天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与2022年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降0.8%，AQI达标率上升4.7个百分点，臭氧下降13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、二氧化硫分别上升9.1%、11.8%、20.0%。

县区空气质量：2023年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数2.06（龙门县）~2.75（博罗县），AQI达标率94.4%（仲恺区）~99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与2022年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。

图 4 2023 年惠州市生态环境状况公报截图

2、特征污染物补充监测情况

项目大气污染物特征因子为 TSP 和 NMHC。特征污染物环境质量现状监测数据引用《中韩（惠州）产业园仲恺片区 2022 年度环境管理状况评估报告》中委托深圳市鸿瑞检测技术有限公司对中韩（惠州）产业园仲恺片区环境空气进行补充监测的监测数据，本次引用的点位为项目西南面的距离项目 0.63km 处的 A5 英光村小学（点位与位置关系详见下图），可以代表该区域环境空气质量状

况，监测时间为 2022 年 11 月 21 日-11 月 27 日，在三年的有效时限内，因此环境空气常规监测数据符合监测有效性的相关规定，监测结果见下表。



图 4 引用大气环境质量现状监测点位置示意图

表 22 特征污染物环境质量现状评价表

序号	项目	NMHC（1 小时均值）	TSP（24 小时均值）
A5 英光村小学	浓度范围（mg/m ³ ）	0.34-0.85	0.088-0.14
	评价标准限值（mg/m ³ ）	2	0.3
	最大浓度占标率（%）	42.5	46.6
	超标个数（个）	0	0
	超标率%	0	0

由上表可知，引用监测点位的 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求；NMHC 满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的浓度限值要求，项目所在区域空气质量良好。

二、地表水环境

项目所在区域属于惠州市第八污水处理厂纳污范围，项目外排废水为生活污水，经三级化粪池预处理后纳入市政管网进入惠州市第八污水处理厂处理后排入谢岗涌。谢岗涌其主要功能为防洪纳污，无饮用、灌溉等功能，根据“关于印发《广东省地表水环境功能区划》的通知”（粤环〔2011〕14 号）文件中广东省地表水环境功能区划表（河流部分）和《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270 号），潼湖水（黄沙水库大坝-惠州潼湖军垦场，水体功能：饮用/综合用水）为Ⅲ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准；谢岗涌属潼湖支流，其功能区划亦为Ⅲ类水质目标，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。根据《仲恺高新区 2020 年水污染防治攻坚战实施方案》及惠州市区域空间生态环境评价，潼湖流域实行水质阶段性目标，谢岗涌的阶段性水质目标为：2020 年达到

V类，2025 年达到V类，2035 年达到III类。

为了解受纳水体环境质量现状，项目引用《中韩（惠州）产业园仲恺片区 2022 年度环境管理状况评估报告》（报告编号为 20230106E01-11 号，监测单位为深圳市鸿瑞检测技术有限公司）的监测数据，引用监测点位为 W3 潼湖一号桥，监测日期在三年的有效时限内，因此地表水水质常规监测数据符合监测有效性的相关规定，监测结果见下表。

表 23 项目所在区域水体水质监测结果（单位：mg/L，除水温、pH 外）

采样时间	检测项目	单位	检测结果	标准限值		达标情况
			W3	III类标准	标准指数	
2022.11.21-2022.11.23	水温	℃	19.2-20.8	/	/	/
	pH 值	无量纲	7.2-7.5	6~9	0.25	达标
	溶解氧	mg/L	5.08-5.3	≥5	0.98	达标
	COD _{cr}	mg/L	9-13	20	0.65	达标
	BOD ₅	mg/L	2.4-3.2	4	0.8	达标
	氨氮	mg/L	0.374-0.381	1.0	0.38	达标
	总氮	mg/L	3.28-3.52	1.0	3.52	不达标
	总磷	mg/L	0.13-0.16	0.2	0.8	达标
	氰化物	mg/L	ND	0.02	/	达标
	挥发酚	mg/L	0.0007	0.005	0.14	达标
	石油类	mg/L	ND-0.02	0.05	0.4	达标
	砷	μg/L	12-17.9	50	0.35	达标
	六价铬	mg/L	ND	0.05	/	达标
	铅	μg/L	0.48-0.63	50	0.01	达标
	镉	μg/L	ND	5	/	达标
	铜	μg/L	5.41-7.08	1000	0.007	达标
	锌	μg/L	6.45-7.29	1000	0.007	达标
	氟化物	mg/L	0.483-0.609	1.0	0.61	达标
	LAS	mg/L	0.08-0.13	0.2	0.65	达标
	粪大肠菌群	MPN/L	376-1034	10000	0.1034	达标

根据监测结果，谢岗涌监测断面部分监测因子超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。谢岗涌水质超标的原因主要为：区域雨污管网不完善所致。随着惠州市市政污水管网及惠州仲恺高新区周围污水处理系统工程的日益完善，城市生活污水处理率的提高，将有效地改善纳污水体的环境质量。

三、声环境

根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》，2023 年，城市功能区声环境昼、夜间等效声级值总体符合相应功能区标准，昼间点次达标率为 95.0%，夜间点次达标率为 83.3%。与 2022 年相比，城市区域声环境昼间平均等效声级为 54.0 分贝，质量等级为较好；夜间平均等效声级 46.4 分贝，质量等级为一般；城市道路交通声环境昼间加权平均等效声级为 68.5 分贝，质量等级为较好；夜间加权平均等效声级为 53.7 分贝，质量等级为好。与 2022 年相比，城市功能区声环境达标率轻微下降；城市区域、城市道路交通声环境质量保持稳定。

根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）>的通知（惠市环[2022]33 号）》，项目所在区域划定为声环境 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

根据现场勘查，距离项目最近的声环境保护目标为东南面 300 米的碧桂园潼湖科技小镇凤鸣湾，项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测声环境质量现状。

	四、生态环境 项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。 五、电磁辐射 无。 六、地下水、土壤环境 项目无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。																																			
环境保护目标	一、大气环境 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）的要求：大气环境保护目标的范围为厂界外 500 米，根据现场勘查，项目周边 500 米范围内现状大气环境保护目标如下表所示。 表 24 项目环境空气保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">保护目标</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>北纬</th><th>东经</th></tr><tr><td>大气环境</td><td>碧桂园潼湖科技小镇凤鸣湾</td><td>22.988337°</td><td>114.157228°</td><td>小区</td><td>居民，约 600 人</td><td>环境空气：二类</td><td>东南</td><td>300</td></tr></table> 二、声环境 根据现场勘查，项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。 三、地下水环境 项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 四、生态环境 项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。	环境要素	保护目标	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	北纬	东经	大气环境	碧桂园潼湖科技小镇凤鸣湾	22.988337°	114.157228°	小区	居民，约 600 人	环境空气：二类	东南	300															
环境要素	保护目标			坐标							保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																					
		北纬	东经																																	
大气环境	碧桂园潼湖科技小镇凤鸣湾	22.988337°	114.157228°	小区	居民，约 600 人	环境空气：二类	东南	300																												
污染物排放控制标准	一、水污染物排放标准 项目生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入惠州市第八污水处理厂处理，尾水排放执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）城镇污水处理厂第二时段标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中城镇污水处理厂第二时段一级标准三者中的较严者后排入谢岗涌。 表 25 水污染物排放标准 单位：（pH 无量纲，其他 mg/L） <table><tr><th>项 目</th><th>COD_{cr}</th><th>BOD₅</th><th>SS</th><th>NH₃-N</th></tr><tr><td>广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）标准中第二时段三级标准</td><td>500</td><td>300</td><td>400</td><td>-</td></tr><tr><td>惠州市第八污水处理厂接管标准</td><td>300</td><td>150</td><td>180</td><td>30</td></tr><tr><td>《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）</td><td>40</td><td>/</td><td>/</td><td>2.0（4.0）</td></tr><tr><td>《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准</td><td>50</td><td>10</td><td>10</td><td>5（8）</td></tr><tr><td>《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准</td><td>40</td><td>20</td><td>20</td><td>10</td></tr><tr><td>生活污水排放标准</td><td>40</td><td>10</td><td>10</td><td>2.0（4.0）</td></tr></table>	项 目	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）标准中第二时段三级标准	500	300	400	-	惠州市第八污水处理厂接管标准	300	150	180	30	《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）	40	/	/	2.0（4.0）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	50	10	10	5（8）	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准	40	20	20	10	生活污水排放标准	40	10	10	2.0（4.0）
项 目	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N																																
广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）标准中第二时段三级标准	500	300	400	-																																
惠州市第八污水处理厂接管标准	300	150	180	30																																
《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）	40	/	/	2.0（4.0）																																
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	50	10	10	5（8）																																
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准	40	20	20	10																																
生活污水排放标准	40	10	10	2.0（4.0）																																

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

二、大气污染物排放标准

项目喷涂线 1 及烘烤、喷枪清洗、热压成型的废气收集至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后引至 57m 的排气筒 DA001 排放；项目喷涂线 2 及烘烤、喷枪清洗、胶合的废气收集至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后引至 57m 的排气筒 DA002 排放。

喷涂、烘烤、喷枪清洗、热压成型、胶合工序有机废气有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 最高允许浓度限值。漆雾（颗粒物）有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值。喷涂过程中产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

厂界无组织：

未被收集的废气在车间无组织排放，打磨工序粉尘（颗粒物）经处理后在车间无组织排放。

厂界颗粒物无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值。

厂界苯无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值。

厂界臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新改扩建二级标准值。

厂区内无组织：

厂区内非甲烷总烃无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 26 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）

排气筒	污染物	最高允许浓度排放限值（mg/m ³ ）	
DA001、DA002	TVOC	100	
	非甲烷总烃	80	
	苯	2	
	苯系物	40	
污染物项目	排放限值（mg/m ³ ）	限值含义	无组织排放监控位置
苯	0.1	/	企业边界
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

表 27 项目颗粒物、臭气浓度排放执行标准

排气筒	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度（mg/m ³ ）		执行标准
			排气筒高度（m）	第二时段二级标准	监控点	浓度限值	
DA001、DA002	颗粒物	120	57	31.85*	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	臭气浓度	40000（无量纲）	57	/		20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

注：“*”（DB44/27-2001）规定，企业排气筒高度应高出周围 200 m 半径范围的最高建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按对应排放速率限值的 50% 执行。项目所在厂房楼高 54.5m，排气筒排放高度为 57m，对应

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目使用已建成的厂房进行项目建设，项目施工期对环境造成的影响主要为设备进厂安装产生的噪声及垃圾。设备安装工期短影响较小，应合理安排施工时间，避免噪声扰民；施工期产生的垃圾应及时清运。															
运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气															
	1、废气源强															
	项目运营期中产生的废气为喷涂、烘烤、热压成型、胶合工序产生的有机废气和漆雾（颗粒物）、机加工、打磨和抛光工序产生的颗粒物。项目废气污染治理措施及产排情况见下表。															
	表 29 废气污染物排放源汇总表															
	产排污 环节	污染物 种类	产生情况			治理措施				有组织排放情况			无组织排放情况		排气筒 编号	
			产生量 (t/a)	产生速率(k g/h)	产生浓度 (mg/m³)	收集效 率(%)	风量 (m³/ h)	处理工艺	去除效 率(%)	是否为可 行技术	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/ m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
	喷涂、烘 烤、喷枪 清洗、热 压成型	漆雾（颗 粒物）	1.5717	0.4763	19.0504	90	25000	水喷淋+干 式过滤+二 级活性炭 吸附	90	是	0.1572	0.0476	1.9050	0.1746	0.0485	DA001
		非甲烷 总烃、 TVOC	2.1306	0.6456	25.8250	90			75	是	0.5326	0.1614	6.4562	0.2367	0.0658	
		苯	0.00003	0.00001	0.0004	90			75	是	0.00001	0.000003	0.0001	0.000004	0.000001	
		甲苯	0.00052	0.0002	0.0063	90			75	是	0.0001	0.00004	0.0016	0.00006	0.00002	
		乙苯	0.0072	0.0022	0.0868	90			75	是	0.0018	0.0005	0.0217	0.00080	0.00024	
		二甲苯	0.0522	0.0158	0.6324	90			75	是	0.0130	0.0040	0.1581	0.0058	0.0016	
臭气浓 度		/	/	/	90	75			是	/	/	/	/	/		
喷涂、烘 烤喷枪	漆雾（颗 粒物）	1.5717	0.4763	23.8130	90	20000	水喷淋+干 式过滤+二	90	是	0.1572	0.0476	2.3813	0.1746	0.0485	DA002	

	清洗、胶合	非甲烷总烃、TVOC	1.5465	0.4686	23.4317	90		级活性炭吸附	75	是	0.3866	0.1172	5.8579	0.1718	0.0477	
		苯	0.00003	0.00001	0.0004	90			75	是	0.00001	0.000003	0.0001	0.000004	0.000001	
		甲苯	0.0005	0.0002	0.0063	90			75	是	0.0001	0.00004	0.002	0.00006	0.00002	
		乙苯	0.0072	0.0022	0.0868	90			75	是	0.0018	0.0005	0.0271	0.00080	0.00024	
		二甲苯	0.0522	0.0158	0.7905	90			75	是	0.0130	0.0040	0.1976	0.0058	0.0016	
		臭气浓度	/	/	/	90			75	是	/	/	/	/	/	
	打磨	颗粒物	0.0972	0.027	10.804	50	2500	喷淋柜	80	是	/	/	/	0.1167	0.0324	/
	机加工		0.0628	0.0196	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0628	0.0196	/	
	抛光		0.0032	0.001	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0032	0.001	/	
	颗粒物合计		3.3066	1.0002	53.6674	/	/	/	/	/	0.3144	0.0952	4.2863	0.5319	0.15	/
	非甲烷总烃合计		3.6771	1.1142	49.2567	/	/	/	/	/	0.9192	0.2786	12.3141	0.4085	0.1135	/

运营期环境影响和保护措施

(1) 污染源强

项目喷涂线 1、喷涂线 2 涂料用量、喷涂设备、喷涂产品量基本一致，故上表喷涂工序的大气污染源强核算为平均拆分数据。

1) 喷涂、热压成型、胶合、烘烤、热压成型、胶合

①漆雾

喷涂工序中，涂料在高压作用下雾化成颗粒，均匀喷在工件表面。喷涂时，由于涂料未能完全附着，部分未能附着到工件表面的涂料逸散到空气中，形成漆雾，项目以颗粒物进行表征。项目漆雾产生量核算如下表所示：

表 30 项目漆雾产生量核算一览表

涂料类型	污染因子	漆用量（t/a）	附着率（%）	固含量（%）	漆雾产生量（t/a）
水性底漆	颗粒物	3.89	50	56	1.09
调配后油性面漆	颗粒物	3.99	50	57.93	1.16
调配后消光漆	颗粒物	3.18	50	78.47	1.25
合计					3.49

注：1、漆雾产生量=漆使用量*固化率*（1-附着率）
2、根据水性底漆MSDS及挥发性有机物检测报告可知，水性底漆含水量 38%及挥发性有机物占比 6%，即水性底漆固含量约 56%。
3、根据挥发性有机物检测报告可知，调配后油性面漆挥发性有机物占比为 42.07%，即油性面漆固含量约 57.93%。
4、根据挥发性有机物检测报告可知，调配后消光漆挥发性有机物占比为 21.53%，即消光漆固含量约 78.47%。

②有机废气

项目调漆、喷涂、烘烤、油性漆喷枪清洗过程涂料漆会挥发一定量的有机废气，以非甲烷总烃表征，此外，调配好的油性面漆还会产生苯及苯系物（包含甲苯、乙苯、二甲苯），消光漆会产生二甲苯。

项目热压成型废气主要为碳纤维预浸布中的环氧树脂受热产生的有机废气，热压成型工艺温度为 150℃，环氧树脂的分解温度为 300℃，因此该工序的有机废气不考虑其他分解物质，主要污染物以非甲烷总烃为表征。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理(不包括电镀工艺)行业系数表-08 树脂纤维加工-模压成型挥发性有机物产生量为 60kg/t-原料。项目碳纤维预浸布总用料量约 30t/a，除去裁布过程产生的碳纤维预浸布边角料约 0.4t/a，则进入热压成型的碳纤维预浸布用料量约 29.6t/a。

项目胶合烘烤工序使用胶水和产品脱模会使用的脱模剂均为产生有机废气，均以非甲烷总烃为表征。

项目有机废气产生量如下表所示：

表 31 项目调漆、喷涂、烘烤、油性漆喷枪清洗有机废气产生量核算一览表

辅料类型	污染因子	辅料用量（t/a）	挥发性有机物含量（%）	产生量（t/a）
水性底漆	非甲烷总烃	3.89	6	0.2334
稀释剂	非甲烷总烃	0.82	100	0.82
调配后油性面漆	非甲烷总烃	3.99	42.07	1.6786
	苯		0.0019	0.0001
	甲苯		0.0291	0.0012
	乙苯		0.3988	0.0159

	二甲苯		1.19	0.0475
调配后消光漆	非甲烷总烃	3.18	21.53	0.6847
	二甲苯		2.153	0.0685
碳纤维预浸布 (环氧树脂)	非甲烷总烃	29.6×37% (环氧树脂占比)	60kg/t-原料	0.6571
脱模剂	非甲烷总烃	0.12	8g/L	0.0018
胶水	非甲烷总烃	0.4	25g/kg	0.01
非甲烷总烃合计				4.0855

③臭气浓度

项目在喷涂、热压成型过程可能会产生少量臭气，臭气产生量与涂料品质有关，在严格品控的情况下，产生量极少，故本次环评仅做定性分析。建设单位通过加强涂料品控和废气收集、处理，最大程度减少其产生量和排放量，故臭气经收集处理达标后高空排放，不会对周边大气环境造成较大影响。

2) 机加工、打磨、抛光

项目机加工、打磨、抛光对工件表面加工过程会产生粉尘，以颗粒物进行表征，机加工和打磨区域为整个工件表面，抛光区域为工件表面局部（约占 10%），根据建设单位提供资料，需要抛光的工件约占 50%。根据生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”-“预处理”-“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”颗粒物产污系数为 2.19kg/t 原料，项目车架工件使用量约为 29.6t/a（碳纤维预浸布总用料量 30t/a-碳纤维预浸布边角料 0.4t/a），项目颗粒物产生情况如下表：

表 32 项目喷砂、打磨、抛光工序产生量核算一览表

工序名称	污染因子	工件使用量 (t/a)	加工次数 (次)	产污系数 (kg/t)	产生量 (t/a)
机加工	颗粒物	29.6	1	2.19	0.0648
打磨	颗粒物	29.6	3	2.19	0.1945
抛光	颗粒物	29.6×10%×50%	1	2.19	0.0032
颗粒物合计					0.2625

(2) 废气收集处理情况

①喷涂、烘烤、喷枪清洗、热压成型、胶合废气

项目喷涂线 1 及烘烤、喷枪清洗、热压成型的废气收集至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后引至 57m 的排气筒 DA001 排放；喷涂线 2 及烘烤、喷枪清洗、胶合的废气收集至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后引至 57m 的排气筒 DA002 排放。

项目喷涂工序在密闭喷涂区里进行，喷涂烘烤和胶合烘烤工序在密闭烘烤箱里进行，密闭喷涂区、密闭烘烤箱之间利用彩钢板进行区域间隔。车间日常为密闭状态，工作时关闭房门，限制人员物料随意进出，车间设有换风系统，车间废气由离心抽风机收集，在车间密闭的情况下设置一个进风口和一个出风口，控制进风风量略小于排风风量，使车间形成微负压状态。

建设单位拟在热压成型设备产污口设置包围型集气罩收集热压成型和脱模剂产生的废气。

收集效率：根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》可知，“全密封设备/空间---单层密闭负压---VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率按 90%计”，“包围型集气罩---通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）---敞开口控制风速不小于 0.3m/s，收集效率

按 50%计”，则本项目喷涂区、喷涂烘烤和胶合烘烤废气捕集效率为 90%，热压成型集气罩废气捕集效率为 50%。

表 33 《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》摘录

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡 （偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	50
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备 （含反应釜）、密闭管道内，所有开口处， 包括人员或物料进出口处呈负压	90

根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版），密闭车间通风量计算公式为：

$$Q=nV$$

其中：Q—设计风量，m³/h；

n—换气次数，次/h；

V—通风房间体积，m³。

表 34 烘烤箱、调漆室风量核算一览表

排气筒	废气收集区域	数量（个）	长度（m）	宽度（m）	高度（m）	车间总体积（m³）	换气次数（次/h）	设计风量（m³/h）
DA001	密闭烘烤箱	2	4	3	3.5	84	6	504
	调漆室	1	2	2	3.5	14	20	280
DA002	密闭烘烤箱	4	4	3	3.5	84	6	1008
	调漆室	1	2	2	3.5	14	20	280

注：1、考虑烘烤箱保温效果，烘烤箱换气次数取 6 次/h。
2、DA002 排气筒收集烘烤废气的烘烤箱包含喷涂烘烤箱 2 台、胶合烘烤箱 2 台。

项目喷涂区风量按照水帘柜操作断面抽风核算，如下表所示：

表 35 喷涂区风量核算一览表

排气筒	废气收集区域	数量（个）	长度（m）	高度（m）	操作断面总面积（m²）	断面风速（m/s）	设计风量（m³/h）
DA001	水帘柜	2	3	2	12	0.3	12960
	水帘柜	1	1.8	2	3.6	0.3	3888
DA002	水帘柜	2	3	2	12	0.3	12960
	水帘柜	1	1.8	2	3.6	0.3	3888

注：参考《家具制造业手动喷漆房通风设施技术规程》（QA/T4275-2016），喷漆房控制面风速宜为 0.3m/s~0.4m/s，本环评按 0.3m/s 计，喷漆房抽风量=操作断面面积×风速×3600。

建设单位拟在每台热压成型设备废气产生节点上方设置包围型集气罩（敞开面仅一个操作工作面，形成包围型集气罩），参照《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）中包围型集气罩风量计算公式：

$$L=3600（5X^2+F）\times V_x$$

式中：L——产污设备所需的风量；

X——集气罩至污染源的垂直距离；

F——集气罩口面积；

V_x——控制风速

表 36 项目热压成型工序集气罩设置情况一览表

排气筒	排放源	集气罩口面积F (m ²)	集气罩至污染源的距离X(m)	控制风速Vx(m/s)	集气罩个数(个)	理论风量(m ³ /h)
DA001	热压成型机(车架)	0.0625	0.2	0.5	5	2362.5
	热压成型机(前叉)	0.04	0.2	0.5	9	6250.5
合计					14	

综上可知，DA001 抽风收集废气的总风量为 23882.5m³/h，DA002 抽风收集废气的总风量为 18136m³/h，考虑风量损失，排气筒DA001 设计排风量取 25000m³/h，排气筒DA002 设计排风量取 20000m³/h。

颗粒物去除效率：参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《2110 木质家具制造行业系数》表中“涂饰-涂料-喷漆-其他（水帘湿式喷雾净化）”取 80%，则“水帘柜+水喷淋”对漆雾的去除效率为 $1 - (1 - 80\%) \times (1 - 80\%) = 96\%$ ，项目保守取 90%。

有机物去除效率：参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅 2014 年 12 月 22 日发布，2015 年 1 月 1 日实施）的附件《广东省家具制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中活性炭吸附治理效率 50~80%，项目单级处理效率按 60%计，计算得出二级活性炭吸附装置处理效率为 $1 - (1 - 60\%) \times (1 - 60\%) = 84\%$ ，保守估计，项目处理效率取 75%。

项目废气产排情况见下表。项目年工作 300 天，每天工作 11 小时。

表 37 项目排气筒废气产排情况一览表

排气筒编号	污染源	污染物	收集效率 (%)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	处理效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
DA001	喷涂、烘烤、喷枪清洗、热压成型	非甲烷总烃	90	2.1306	0.6456	25.8250	75	0.5326	0.1614	6.4562
		苯	90	0.00003	0.00001	0.0004	75	0.00001	0.000003	0.0001
		甲苯	90	0.00052	0.0002	0.0063	75	0.0001	0.00004	0.0016
		乙苯	90	0.00716	0.0022	0.0868	75	0.0018	0.0005	0.0217
		二甲苯	90	0.0522	0.0158	0.6324	75	0.0130	0.0040	0.1581
	喷涂	漆雾(颗粒物)	90	1.5717	0.4763	19.0504	90	0.1572	0.0476	1.9050
DA002	喷涂、烘烤、喷枪清洗、胶合	非甲烷总烃	90	1.5465	0.4686	23.4317	75	0.3866	0.1172	5.8579
		苯	90	0.00003	0.00001	0.0004	75	0.00001	0.000003	0.0001
		甲苯	90	0.0005	0.0002	0.0063	75	0.00013	0.000040	0.0020
		乙苯	90	0.0072	0.0022	0.0868	75	0.00179	0.000542	0.0271
		二甲苯	90	0.0522	0.0158	0.7905	75	0.0130	0.0040	0.1976
	喷涂	漆雾(颗粒物)	90	1.5717	0.4763	23.8130	90	0.1572	0.0476	2.3813

②机加工、打磨、抛光废气

根据前文机加工、打磨、抛光废气源强，项目机加工和抛光颗粒物产生量分别为 0.0648t/a、0.0032t/a，产生速率分别为 0.0196kg/h、0.001kg/h，其产生量及产生速率均较小，通过加强车间通风，机加工和抛光废气以无组织形式排放，不会对周边环境造成较大影响。

收集效率：建设单位对打磨废气进行收集处理，打磨设备属于柜式设备，在设备侧面设置抽风口，在收集口用铁皮三面围挡，形成包围型集气设施。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）废气收集集气效率参考

值，包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）--敞开面控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 50%，故项目打磨废气收集效率取 50%。

项目打磨抽风量按照抽风断面核算，如下表所示：

表 38 打磨柜风量核算一览表

排放方式	废气收集区域	数量（个）	长度（m）	高度（m）	操作断面总面积（m ² ）	断面风速（m/s）	设计风量（m ³ /h）
无组织	打磨柜	4	1.2	0.4	2.08	0.3	2246.4
注：参照《家具制造业手动喷漆房通风设施技术规程》（QA/T4275-2016），喷漆房控制面风速宜为 0.3m/s~0.4m/s，本环评打磨抽风断面按 0.3m/s 计，打磨柜抽风量=操作断面面积×风速×3600。							

根据上表计算可知，项目打磨柜总抽风量为 2246.4m³/h，考虑风量损失，本项目打磨柜总设计风量为 2500m³/h。

颗粒物去除效率：项目打磨自带除尘设施属于湿式除尘（喷淋设施），打磨废气经收集处理后无组织排放，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》第“33-37，431-434 机械行业系数手册”，喷淋塔/冲击水浴对颗粒物处理效率为 85%，保守估计，项目取 80%。

项目年工作 300 天，每天工作 11 小时，打磨废气产排情况见下表：

表 39 项目打磨颗粒物产排情况一览表

排放方式	污染源	污染物	收集效率	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
无组织	打磨	颗粒物	50%	0.0972	0.027	80%	0.0194	0.0054
			/	0.0972	0.027	/	0.0972	0.027
合计			/	/	/	/	0.1167	0.0324

2、排放口情况

表 40 项目排气筒基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理位置		排气筒排放高度/m	排气筒内径/m	排气温度/℃	排气风速（m/s）	风量（m ³ /h）	排放口类型
			经度	纬度						
DA001	废气排放口	TVOC、非甲烷总烃、苯、苯系物、颗粒物、臭气浓度	114.154124°	22.988888°	57	0.4	25	10.92	25000	一般排放口
DA002	废气排放口	TVOC、非甲烷总烃、苯、苯系物、颗粒物、臭气浓度	114.154145°	22.988569°	57	0.7	25	10.03	2000	一般排放口

（3）废气达标分析

1）有组织排放

表 41 项目废气污染物排放达标情况一览表

污染源	污染物		排放浓度 mg/m ³	浓度限值 mg/m ³	达标情况
DA001	挥发性有机物	TVOC	6.4562	100	达标
		非甲烷总烃		80	达标
		苯	0.0004	2	达标
		苯系物	0.7255	40	达标
	颗粒物		1.905	120	达标
	臭气浓度		/	40000（无量纲）	达标
DA002	挥发性有机物	TVOC	5.8579	100	达标

	非甲烷总烃		80	达标
	苯	0.0004	2	达标
	苯系物	0.8836	40	达标
	颗粒物	2.3813	120	达标
	臭气浓度	/	40000（无量纲）	达标

由上表可知，项目排气筒 DA001、DA002 废气中有机物有组织排放均符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 浓度限值；颗粒物有组织排放均满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值；臭气浓度有组织排放可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

2) 无组织排放

根据产排污分析，颗粒物的无组织排放量为 0.5319t/a，排放速率为 0.15kg/h，预计颗粒物无组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值；厂界苯无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值；厂区内非甲烷总烃排放可以达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界臭气浓度排放可以《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新改扩建二级标准值。

综上所述，项目建成后废气正常排放对周边大气环境影响较小。

(5) 非正常工况

项目生产过程中，有可能出现废气处理设施出现故障导致废气未经完全处理后排放至高空的情况，此时项目处于非正常工况，需要立即采取措施防止对大气环境造成较大影响。项目以废气处理设施失效，处理效率为 0 的情况对非正常工况下废气的排放情况进行核算的结果见下表。

表 42 污染源非正常排放核算表

污染源	排气筒	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m³)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常年排放量 (kg/a)	单次持续时间/ h	年发生频次/次	应对措施
喷漆、烘烤、喷枪清洗、热压成型	DA001	“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”发生故障	非甲烷总烃	25.8250	0.6456	0.6456	1	1	加强治理设施的维护保养，做好日常巡查
			苯	0.0004	0.00001	0.00001			
			苯系物	0.7255	0.0182	0.0182			
			颗粒物	19.0504	0.4763	0.4763			
喷漆、烘烤、喷枪清洗、胶合	DA002	“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”发生故障	非甲烷总烃	23.4317	0.4686	0.4686	1	1	
			苯	0.0004	0.00001	0.00001			
			苯系物	0.8836	0.0182	0.0182			
			颗粒物	23.813	0.4763	0.4763			

(6) 可行性分析

项目喷涂线 1 及烘烤、喷枪清洗、热压成型的废气收集至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后引至 57m 的排气筒 DA001 排放；项目喷涂线 2 及烘烤、喷枪清洗、胶合的废气收集至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后引至 57m 的排气筒 DA002 排放。根据生产工艺，参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124

—2020), 对照项目废气收集处理情况见下表。

表 43 废气防治可行性技术参考表

行业类别	主要生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	排放形式	污染防治设施		排放口类型
						污染防治设施名称及工艺	项目废气处理措施是否为可行性技术	
其他运输设备制造制造业	涂装	喷漆	喷漆室	颗粒物	有组织	密闭喷漆室, 文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤	☒ 是 ☐ 否	一般排放口
				挥发性有机物		有机废气治理设施, 活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收		
	预处理	机械预处理	打磨设备	颗粒物	无组织	除尘设施, 袋式除尘、湿式除尘	☒ 是 ☐ 否	/

(7) 监测要求

项目从事自行车车架的生产, 属于 C3761 自行车制造, 根据项目生产工艺, 选择《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017) 和《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020) 的监测要求作为依照, 制定以下监测计划。

表 44 污染源监测计划表

监测要素	污染源	处理前后点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
废气	喷漆、烘烤、喷枪清洗、热压成型	有机废气排放口 DA001	非甲烷总烃、苯、TVOC、苯系物	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 最高允许浓度限值
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
			颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段二级标准限值
	喷漆、烘烤、喷枪清洗、胶合	有机废气排放口 DA002	非甲烷总烃、苯、TVOC、苯系物	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 最高允许浓度限值
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
			颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段二级标准限值
	厂界		颗粒物	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放监控浓度限值
			苯		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值中新改扩建二级标准值
	厂区内		非甲烷总烃	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

(8)、废气排放环境影响分析

项目评价区域环境质量现状良好，六项基本污染物的环境质量现状均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，特征污染物 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求；NMHC 满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的浓度限值要求，区域内大气环境质量良好。

项目喷涂线 1 及烘烤、喷枪清洗、热压成型的废气收集至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后引至 57m 的排气筒 DA001 排放；喷涂线 2 及烘烤、喷枪清洗、胶合的废气收集至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后引至 57m 的排气筒 DA002 排放。项目打磨废气经处理后与机加工、抛光废气以无组织形式排放。经处理后，项目废气可以达标排放，不会对周围空气环境产生明显影响。

综上所述，项目位于环境空气质量达标区，采取的废气污染防治措施可行，大气污染物排放满足相关排放标准要求，对周边大气环境影响不大。

二、废水

1、废水源强

项目主要外排废水主要为生活污水。

①喷枪清洗废水

根据上述分析，项目水性漆喷枪清洗废水量为 0.9t/a，因水帘柜对水质要求不高，因此喷枪清洗水作为水帘柜补充水进入水帘柜中，在水帘柜内循环使用，不会影响正常生产，水帘柜的循环水定期更换后交由有危废经营资质的单位处理。

②水帘柜废水

根据上述分析，水帘柜废水产生量为 60.416t/a，收集后交由有危废经营资质的单位处理。

③喷淋废水

根据上述分析，喷淋废水产生量为 7.2t/a，收集后交由有危废经营资质的单位处理。

(4) 生活污水

项目生活污水产生量为 320m³/a（1.067m³/d），生活污水经三级化粪池预处理后，经市政集污管网排入惠州市第八污水处理厂。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）其中的《生活污染源产排污系数手册》，项目废水污染源强核算见下表。

表 45 项目污水产排一览表

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生			治理措施		排放形式	污染物排放		
			废水产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	是否可行		废水排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
员工工作生活	生活污水	COD _{Cr}	320	285	0.0912	三级化粪池	是	间接排放	320	40	0.0128
		BOD ₅		160	0.0512					10	0.0032
		SS		150	0.048					10	0.0032
		NH ₃ -N		28	0.00896					2	0.00064

2、排放口情况

项目主要外排废水为员工生活污水，属于间接排放，项目间接排放口基本情况如下表所示。

表 46 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理设施信息		
							名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	DW001	E114.11412°， N22.98746°	0.032	进入城镇污水处理厂	间断排放， 排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	无固定时段	惠州市第八污水处理厂	SS	10
								BOD ₅	10
								COD _{Cr}	40
								氨氮	2

3、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测。

4、废水污染防治措施可行性分析

（1）生活污水

项目区域属于惠州市第八污水处理厂纳污范围，项目采用雨、污分流制，项目所在园区内部雨、污处理管网已铺设，雨水经暗渠汇集后直接排入市政雨水管网，项目生活污水接入市政污水管网。

惠州市第八污水处理厂位于沥林镇区西北侧，英山大道南侧，粤湘高速公路西侧的罗村，主要负责处理来自沥林镇的生活污水，工程设计总规模 5 万吨/日，分两期建设。其中首期工程处理规模为 2 万吨/日，首期工程用面积为 17918.19m²，总投资 5206 万元，总建筑面积 1926.0m²，污水处理采用 CASS 工艺，工艺流程为进水泵房-预处理-CAS 工艺-反硝化滤池-微砂高效沉淀池+转盘过滤器-紫外消毒-出水。惠州仲恺高新区沥林第八污水处理厂于 2009 年 10 月委托惠州市环境科学研究所编制了《沥林镇生活

污水处理厂首期（二万吨/日）工程建设项目环境影响报告表》；于 2009 年 10 月 28 日通过原惠州市环境保护局审批，取得《关于沥林镇生活污水处理厂首期工程建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环建[2009]C151 号）；于 2014 年 3 月 4 日通过原惠州市环境保护局仲恺高新技术产业开发区分局的竣工验收；于 2018 年 5 月 4 日取得原惠州市环境保护局仲恺高新区分局《关于惠州市第八污水处理有限公司（惠州市第八污水处理厂）通过提标升级工程现场核查的函》（惠仲环函〔2018〕144 号）；并于 2019 年 7 月 4 日取得惠州市生态环境局核发的排污许可证（证书编号：914413005516788708001U）；于 2019 年 8 月 23 日取得仲恺高新区住房和城乡建设局《关于惠州市第八污水处理有限公司（惠州市第八污水处理厂）通过提标升级工程（石马河流域）现场核查的函》（惠仲规建函〔2019〕466 号）。经提标改造后，惠州市第八污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（城镇二级污水处理厂）以及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）表 1 城镇污水处理厂（第二时段）三者中的最严者。

项目外排污水的水质可满足惠州市第八污水处理厂进水水质的要求，污染因子与惠州市第八污水处理厂进出水水质相同，从污水水质方面来看，项目污水纳入惠州市第八污水处理厂是可行的。项目位于惠州仲恺高新区沥林镇山陂村惠州仲恺中集智谷产业园 33 号厂房，属于惠州市第八污水处理厂的污水收集范围，市政管网现已铺设到项目所在区域，根据建设单位提供的《城镇污水排入排水管网许可证》(附件 5)，惠州市第八污水处理厂目前总处理规模 2 万 m³/d，生产负荷已接近 80%，项目生活污水总排放量为 320t/a，即 1.06t/d（按年 300 天计），仅占惠州市第八污水处理厂剩余处理能力 0.027%，惠州市第八污水处理厂有足够的容量满足项目废水受纳要求。

由此可知，从水质与处理能力等相符性上看项目污水进入惠州市第八污水处理厂是可行的。

三、噪声

1、噪声源强

根据项目提供的资料及现场勘查，项目主要噪声为机加工设备等运作时产生机械噪声，约 60-85dB(A) 之间。

实际上项目运行过程中，项目生产机械设备均置于室内，废气处理设施及空压机置于室外。设计单位拟选用低噪声设备、对设备安装减振或隔声措施，参考《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）表6-7声源控制降噪效果，设备加装弹性垫、减震器、隔声罩或消声器等控制措施降噪效果均在10~25dB左右，本次评价取室内降噪效果为20dB，室外降噪值为5dB。经分析，生产设备采取降噪措施后，项目噪声源强如下表所示。

表 47 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	噪声类型	声源源强		声源控制措施	空间相对位置（m）			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				叠加声压级（dB）	距声源距离（m）		X	Y	H					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
1	厂房16栋第10层及17栋第9至10层	自动下料机	点源	76.0	1	设备减震隔声，厂房隔声、厂区围墙等	8	40	42.5	12	54.4	8:00~12:00、14:00~21:00	根据刘惠玲主编的《环境噪声控制》（2002年10月第1版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达25（A）	29.44	1
2		自动裁料机	点源	78.0	1		10.5	35	42.5	12	56.4			31.43	1
3		裁布机	点源	77.0	1		11.4	33	42.5	15	53.5			28.47	1
4		切料机	点源	75.0	1		11.6	30	42.5	15	51.5			26.48	1
5		刀模冲床	点源	75.0	1		21	32	42.5	15	51.5			26.48	1
6		卷布机	点源	68.0	1		22	26	42.5	20	42.0			16.99	1
7		热压成型机	点源	81.5	1		12	25	42.5	20	55.4			30.44	1
8		冷冻机	点源	68.0	1		12	34	42.5	20	42			16.99	1
9		打磨柜	点源	81.0	1		18	26	42.5	3	71.5			46.48	1
10		喷砂机	点源	75.0	1		15	30	42.5	3	65.5			40.46	1
11		裁尾机	点源	75.0	1		14.32	20	42.5	10	55.0			30.00	1
12		钻孔机	点源	75.0	1		22	24.9	42.5	10	55.0			30.00	1
13		铣床	点源	75.0	1		21	23.9	42.5	8	56.9			31.94	1
14		攻牙机	点源	75.0	1		8	26	42.5	5	61.0			36.02	1
15		CNC	点源	75.0	1		8	24	42.5	8	56.9			31.94	1
16		烤箱	点源	63.0	1		6	10	42.5	8	44.9			19.95	1
17		喷枪	点源	77.8	1		18	8	51.5	12	56.2			31.20	1
18		烤箱	点源	66.0	1		12	20	51.5	15	42.5			17.50	1
19		抛光机	点源	79.8	1		20	32	51.5	12	58.2			33.19	1
20		研磨机	点源	79.8	1		30	30	51.5	12	58.2			33.19	1

注：1、根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）附录 B，房间常数 $R = Sa / (1 - \alpha)$ ； S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数（本项目取 0.1），经计算得项目 R 约为 152（按生产车间单层取值）；2、空间相对位置坐标原点（0，0，0）为厂房厂界西南角拐点；3、空间相对位置的 Z 代表设备相对厂房的离地高度；4、声源源强为同种设备源强叠加结果。

表 48 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	设备数量	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/dB(A)	声功率级/dB (A)		
1	空压机	1 台	30	25	55.7	85	85	选用低噪声设备、减振	8:00~12:00、 14:00~21:00
2	风机	2 台	32	28	55.7	85	88		

(2) 噪声达标分析

根据《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2021)的要求,可选择点声源预测模式,来模拟预测项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①室内点声源的预测

设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分为 L_{P1} 和 L_{P2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按下列公式近似求出:

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中: TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB(A);

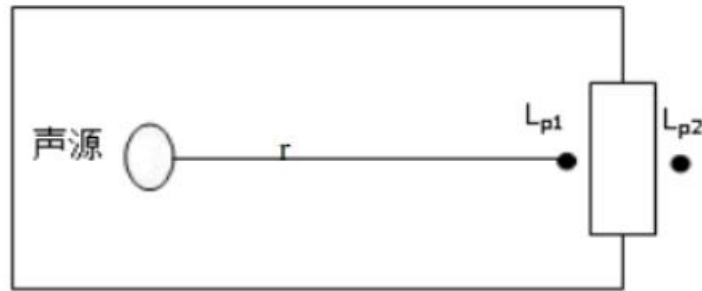


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

也可以按下列公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{P2} = L_W + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中: Q—指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, $Q=1$;当放在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

R—房间常数; $R = Sa / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数;

r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按下列公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=A}^N 10^{0.1L_{P1i,j}} \right)$$

式中: $L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{P1i,j}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数;

在室内近似为扩散声场时,按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置于透

声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外点声源在预测点的倍频带声压级

A、某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_2 - L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中：L₂—点声源在预测点产生的声压级，dB（A）；

L₁—点声源在参考点产生的声压级，dB（A）；

r₂—预测点距声源的距离，m；

r₁—参考点距声源的距离，m；

ΔL—各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，dB(A)。考虑设备采取减震、吸声等处理，效果取 5dB(A)，车间及厂房隔声效果取 15dB(A)，故ΔL 取值为 20dB(A)。

B、对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq = 10 \lg \left(\sum 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中：Leq—预测点的总等效声级，dB（A）；

L_i—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

（2）预测结果与分析

根据项目噪声源，经预测，项目厂界噪声值见下表。

表 49 项目厂界噪声值（单位：Leq dB(A)）

方位	时段	噪声背景值	噪声现状值	噪声标准	噪声贡献值
北	昼间	/	/	65	54.3
东		/	/		50.2
西		/	/		51.6
南		/	/		53.7

经过上述措施处理后，项目各边界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，项目运营期间所产生的噪声对厂界周围的声环境不会造成明显影响。

（3）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），制定以下监测计划。

表 50 项目运营期噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目东、南、西、北 厂界 1m	连续等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB3096-2008）3 类标准
注：项目夜间不生产，故无需进行夜间噪声监测。			

运营期环境影响和保护措施	四、固体废物 1、产生和处置情况 项目运营期产生的固体废弃物包括员工生活垃圾、一般工业固废及危险废物。 (1) 员工生活垃圾 项目拟招员工 40 人，不在项目内食宿，生活垃圾取 0.5kg/d·人，则员工生活垃圾产生量为 6t/a，交由环卫部门统一清运。 (2) 一般固废 ①废包装材料：项目原料使用和成品包装过程会产生一定量的废包装材料，根据建设单位提供的资料，废包装材料产生量约 1t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于 SW17 可再生类废物 非特定行业 废纸 工业生产活动中产生的废纸、废纸质包装、废边角料、残次品等废物。废物代码为 900-005-S17，收集后交由专业回收公司回收处理。 ②废边角料：项目裁布工序会产生废边角料，边角料产生量为 0.4t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，其类别为 SW17 可再生类废物，代码为 900-003-S17，经收集后交给专业公司回收处理。 ③废砂纸：项目质检工序会产生废砂纸，废砂纸产生量 0.8t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，其类别为 SW17 可再生类废物，代码为 900-003-S17，经收集后交给专业公司回收处理。 ④废标签纸 项目产品贴标签过程会产生一定量的废砂纸，属于一般固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于 SW17 可再生类废物 非特定行业 废纸 工业生产活动中产生的废纸、废纸质包装、废边角料、残次品等废物，废物代码为 900-005-S17，产生量为 0.2t/a，收集后交由专业回收公司处理。 ⑤废抛光蜡 项目抛光过程会产生一定量的废抛光蜡，属于一般固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于 SW17 可再生类废物 非特定行业其他工业生产过程中产生的固体废物，废物代码为 900-099-S17，产生量为 0.02t/a，收集后交由专业回收公司处理。 ⑥废金刚砂 项目使用喷砂机对工件表面进行喷砂处理的过程会产生废金刚砂，产生量约 0.02t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于其他工业固体废物 非特定行业其他工业生产过程中产生的固体废物，废物代码为 900-099-S59，收集后交由专业回收公司处理。 ⑦废抹布 项目打磨后用清洁抹布擦拭工件，会产生少量废抹布，产生量约 0.02t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于其他工业固体废物 非特定行业 其他工业生产过程中产生的固体废物，废物代码为 900-099-S59，收集后交由专业回收公司处理。 (3) 危险废物
--------------	---

①废包装桶

项目生产过程中使用的水性漆、油性漆、固化剂、稀释剂等来料时的包装形式为桶装，使用过程中会产生废包装桶，内壁粘附有少量的液体，因此作为危险废物，收集后交由有资质的单位回收处理。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 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），产生量为 0.03t/a。

②漆渣

水帘柜预处理喷涂固化有机废气时会产生一定量的漆渣，需定期打捞，根据前文分析，水帘柜收集的漆雾量为 3.1434t/a，按漆渣含水率 70%计算漆渣产生量为 4.4906t/a，属于危险废物。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码：900-007-09 其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液，收集后定期交有资质单位处置。

③水帘柜废水

建设单位水性漆水帘柜废水每 2 个月更换一次，油性漆水帘柜废水每 3 个月更换一次，则水帘柜废水量为 60.416t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码：900-007-09 其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液，收集后定期交有资质单位处置。

④喷淋废水

项目喷淋水每 3 个月更换一次，更换废水量为 7.2t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码：900-007-09 其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液，收集后定期交有资质单位处置。

⑤喷枪清洗废水

根据前文分析，喷枪清洗废水产生量为 0.9t/a，属于危险废物，作为水帘柜补充水进入水帘柜一同循环使用后定期更换。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码：900-007-09 其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液，收集后定期交有资质单位处置。

⑥废润滑油

项目生产设备日常维护保养时使用润滑油润滑过程中会产生一定量的废润滑油，产生量约 0.02t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废润滑油属于 HW08 废润滑油与含矿物油废物，危废代码为 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废润滑油及沾染矿物油的废弃包装物，收集后交由有资质的单位回收处理。

⑦废抹布及手套

项目生产设备需定期使用抹布擦拭清洁，员工工作时会戴上手套，因此废含油抹布及手套会上会沾染润滑油等有害物质，产生量约为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废含油抹布及手套属于 HW49 其他废物，危废代码为 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，收集后交由有资质的单位回收处理。

⑧废活性炭

项目喷涂线 1 及烘烤、喷枪清洗、热压成型的废气收集至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后引至 57m 的排气筒 DA001 排放；项目喷涂线 2 及烘烤、喷枪清洗、胶合的废气收集至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后引至 57m 的排气筒 DA002 排放。活性炭吸附装置处理过程会产生一定量的废活性炭。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废活性炭属于废物类别：HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49（烟气、VOCs 治理过程（不包括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）。废活性炭产生量如下表。

表 51 项目废活性炭产生量核算情况一览表

设施名称	参数指标	主要参数	备注	对应排气筒
水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附	设计风量（m³/h）	25000	/	DA001
	装置尺寸（长*宽*高，mm）	1550*1550*1650	/	
	活性炭尺寸（mm）	1550*1550*250	1550*1550 为单层活性炭过滤面积，碳层折叠放置	
	活性炭类型	颗粒状	/	
	填充的活性炭密度（kg/m³）	300	/	
	炭层数量（层）	6	/	
	炭层厚度（m）	0.25	/	
	过滤风速（m/s）	0.48	/	
	停留时间（s）	0.52	/	
	活性炭数量（t）	1.081	/	
二级活性炭箱装碳量（t）		2.162	/	
水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附	设计风量（m³/h）	2000	/	DA002
	装置尺寸（长*宽*高，mm）	1500*1500*1400	/	
	活性炭尺寸（mm）	1500*1500*250	1500*1500 为单层活性炭过滤面积，碳层折叠放置	
	活性炭类型	颗粒状	/	
	填充的活性炭密度（kg/m³）	300	/	
	炭层数量（层）	5	/	
	炭层厚度（m）	0.25	/	
	过滤风速（m/s）	0.49	/	
	停留时间（s）	0.51	/	
	活性炭数量（t）	0.844	/	
二级活性炭箱装碳量（t）		1.688	/	

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）“6.3.3.3采用颗粒状吸附剂，气体流速宜低于0.6m/s”和参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.3-4典型处理工艺关键控制指标“颗粒物过滤风速<0.5m/s”。项目活性炭吸附装置的气体流速为0.49m/s，满足气体流速要求。经计算，项目DA001排气筒“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”的活性炭合计单次总填装量为2.162t；DA002排气筒“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”的活性炭合计单次总填装量为1.688t。

项目进入废气处理设施DA001排气筒有机废气处理系统总处理量约1.598t/a，活性炭的吸附容量一般为15%左右，即1kg活性炭吸附0.15kg有机废气，则理论所需活性炭用量约10.65t/a；进入废气处理设施DA002排气筒有机废气处理系统总处理量约1.1599t/a，同理理论所需活性炭用量约7.73t/a。项目DA001、DA002设计二级活性炭箱填装量为3.85t/次，在运行过程中，为保证活性炭的稳定吸附效果，需定期对活性炭进行更换。项目拟每季度更换一次活性炭，每年更换4次，则废活性炭（含有机废气）产生量约为18.16/a（3.85t/次×4次/a+1.598t/a+1.1599t/a=18.16t/a）

⑨废过滤棉

本项目干式过滤器的过滤棉需定期更换会产生废过滤棉，根据设计单位提供，约每三月更换一次，单次更换量为产生量为0.2t/a，故产生量为0.8t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），属于HW49其他废物，危废代码为900-041-49，收集后定期委托有危险废物处理资质的单位回收处理。

表 52 项目固废一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工 序	形 态	主 要 成 分	有 害 成 分	产 废 周 期	危 险 特 性	污 染 防 治 措 施
废包装桶	HW49	900-041-49	0.03	生产过 程	固 态	/	/	每月	T/In	放置于危 废暂存间， 经收集后 交由资质 的单位处 理处置
漆渣	HW09	900-007-09	3.1434	废气处 理	固 态	涂料	涂料	季	T	
水帘柜废 水	HW09	900-007-09	60.416	废气处 理	液 态	涂料	涂料	季/2 个月	T	
喷淋废水	HW09	900-007-09	7.2	废气处 理	液 态	有机 废气	有机 废气	季	T	
喷枪清洗 废水	HW09	900-007-09	0.9	生产过 程	液 态	涂料	涂料	天	T	
废润滑油	HW08	900-249-08	0.02	设备维 护	液 态	矿物 油	矿物 油	月	T/I	
废抹布及 废手套	HW49	900-041-49	0.02	生产过 程	固 态	矿物 油	矿物 油	月	T/In	
废活性炭	HW49	900-039-49	18.16	废气处 理	固 态	有机 废气	有机 废气	每季	T	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.2						T/In	

2、管理情况

(1) 生活垃圾

生活垃圾主要成分是废纸、布类、皮革、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料等。生活垃圾按照指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫。

(2) 一般工业固废

项目生产过程中产生的一般工业固体废物主要为废包装材料，交由专业回收单位处理，建设单位在厂内设置有专门的存放区进行临时存放。

厂内一般固废临时贮存应注意：

A.对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

B.加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。

为了减少雨水侵蚀造成的二次污染。

(3) 危险废物

项目运营期间产生的危险废物主要为项目生产过程中产生的废机油、废含油抹布及手套、废包装桶、废网版、喷淋废水、废活性炭等，交由有资质单位处置。

表 53 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓	废包装桶	HW49	900-041-49	车间南侧	20m ²	堆放	0.01t	每季
2		漆渣	HW09	900-007-09			桶装	0.9t	每季
3		水帘柜废水	HW09	900-007-09			桶装	10t	每 2 个月
4		喷淋废水	HW09	900-007-09			桶装	1.8t	每年
5		喷枪清洗废水	HW09	900-007-09			桶装	0.3t	每年
6		废润滑油	HW08	900-249-08			桶装	0.15t	每年
7		废抹布及废手套	HW49	900-041-49			袋装	0.01t	每年
8		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	4.5t	每季
9		废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装	0.02t	半年

项目危险废物经收集后交由有危险废物回收处理资质的单位外运处理。建设单位应委托具有相应资质的运输单位和利用处置经营单位，签订委托合同，依法委托运输、利用处置危险废物。在委托时，应详细核实运输单位、车辆、驾驶员及押运员的资质，并根据废物特性，选择运输工具，严防二次污染；应详细核实经营单位资质，严禁委托不具资质或资质不符的单位处置。转移前，产生单位应制定转移计划，向环保主管部门报备并领取联单；转移后，应按照转移实际，做到一转移一联单，并及时向环保主管部门提交转移联单，联单保存应在五年以上。

危险废物须严格按照《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求管理。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

危险废物的运输和贮存注意事项如下：

A.贮存

项目生产过程中将产生一定量的危险废物，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求进行分类收集后置置于专用桶中，暂存放在项目的危险废物暂存间内。同时该危险废物贮存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行。

B.运输

项目产生的危险废物，拟交由有资质单位回收处理，由处理单位派专用车辆定期上门接收，运输至资质单位废物处理厂进行处理。

C.处置

项目产生的危险废物交由有资质单位根据各危险废物的性质进行无害化处置。环评针对危险废物的储存提出项目设置的危险废物临时堆放间需满足以下要求：

①基础必须防渗，防渗层必须为砼结构，或至少为 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少为 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物临时堆放场内。

⑧危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。

⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑩项目危险废物用密闭容器储存在危险废物暂存区内，并在相应的储存区域内设置围堰。

经采用上述措施后，项目产生的固体废物对周围环境基本无影响。

五、地下水、土壤

厂区内设置雨水收集管网，因此运营期可不考虑地面漫流的污染途径。项目设危废暂存间和固废暂存间贮存固体废物，位于厂区西南侧，危废暂存间做好防腐防渗措施，厂房各层地面已做好硬化处理，因此不会出现污染物经过垂直入渗途径影响土壤环境和地下水环境的情况。项目废气经收集处理后可达标排放，因此废气排放对土壤和地下水环境造成的影响较小。综上所述，项目建成后对土壤环境和地下水环境造成的影响较小，不涉及持久性污染物，无需进行土壤和地下水环境影响分析。

六、环境风险

1、Q 值的计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目生产过程中涉及的风险物质为原辅材料中使用的水性漆、油性漆、润滑油以及危险废物中的废活性炭、喷淋废水、水帘柜废水、喷枪清洗废水、废润滑油、漆渣等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，危险物质数量与临界量比值 Q 定义如下：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（1.5-1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1.5-1)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 54 项目危险物质数量与临界量比值 Q 核算表

序号	危险物质名称	危险物质类别	最大存在总量 (q _n /t)	临界量 (Q _n /t)	该种危险物质 Q 值
1	润滑油	油类物质 (矿物油类, 如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等)	0.2	2500	0.00008
2	水性底漆	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.2	50	0.004
3	油性面漆	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.2	50	0.004
5	废活性炭	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	4.45	50	0.089
6	废润滑油	油类物质 (矿物油类, 如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等)	0.2	2500	0.00008
7	水帘柜废水	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	10	50	0.2
8	喷淋废水	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	1.8	50	0.036
9	漆渣	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.9	50	0.018
10	消光漆	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.2	50	0.004
11	硬化剂	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.1	50	0.002
12	固化剂	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.1	50	0.002
13	稀释剂	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.1	50	0.002
14	脱模剂	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.2	50	0.004
15	胶水	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.1	50	0.002
项目 Q 值Σ					0.37

根据上表可知, 项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.37 < 1$ 。

2、环境风险识别

项目主要的环境风险有: 生产设备、原辅材料和产品等引发火灾甚至爆炸事故引发的伴生/次生污染物, 化学品和危险废物在运输、装卸、储存以及使用过程中操作不当可能会造成泄漏, 以及废气处理设施事故导致废气事故排放对大气环境的影响。

化学品和危险废物发生泄漏时, 可能发生向下渗漏到地下水, 污染土壤与地下水; 当发生火灾事故时, 由于火灾产生的颗粒物会飞扬, 气体排放随风向外扩散, 在不利风向时, 周围的企业及员工及村庄等均会受到不同程度的影响, 另外, 在火灾、爆炸的灭火过程中, 消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水, 以上消防废液含有大量的石油类, 若直接通过市政雨水或污水管网进入纳污水体或市政污水处理厂, 含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影响, 进入污水处理厂则可能因冲击负荷过大, 造成污水处理厂处理设施的停运, 导致严重污染环境的后果; 废气处理装置出现故障时, 此时若未经过处理的工艺废气直接排入大气, 各种污染物的去除率为 0, 将造成周围大气环境污染。

3、环境风险防范措施

1) 生产车间泄漏防范措施

车间应符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求, 配备足量的泡沫、干粉等灭火器、消防沙、灭火毯等消防器材。同时应加强车间通风, 防止可燃气体的累积。生产车间、原料仓库等安装自动监测装置和自动火灾报警系统。生产设备、管道的设计应根据生产过程的特点和物

料的性质选择合适材料。设备和管道的设计、制造、安装、试压等应符合国家标准和有关要求，应设计安全阀等系统，对于输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器等设施。加强工艺系统的自动控制的应用，同时应加强对系统设备的维护保养。

储存液体原材料的铁桶上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容。企业危险化学品仓库应急物资配备参照《危险化学品单位应急救援物资配备要求危化品应急物资配备标准》（GB 30077-2013）。一旦出现泄漏事故，应将泄漏物料集中收集至专用收集桶。发生少量泄漏时，用吸液棉等吸附残液，转移至安全容器内，交由有资质的单位进行处置。

2) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放的防范措施

制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。保持厂区内所有消防通道和车间、仓库安全出口的畅通，车间、仓库的门要保持常开状态，门的开启要防止产生火花。车间和原料间内应设置机械排风装置，加强车间通风，防止可燃气体的累积。原料间和车间内应设置移动式泡沫灭火器，原料间外设置消防沙箱。储存辅助材料的铁桶上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容。搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击。仓库应选择阴凉通风无阳光直射的位置，防止仓库温度过高；制定巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部分及时采取处理措施。工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。

3) 危废暂存间泄漏防范措施

应按照相关规定规范对危险废物的贮存及管理过程，加强对员工的教育培训。危废暂存间在厂内存储地点必须远离动火点，且保证存储地点通风良好，在明显位置张贴禁用明火的告示。危废暂存间应安排专人管理，做好入库记录，并定期检查危险废物存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。同时在危废暂存间门口设置了围堰，发生少量泄漏事件时泄漏物不会流出危废暂存间。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设计，地面采用 2mm 厚的环氧树脂漆进行防腐、防渗处理，设置围堰，围堰底部设置防腐、防渗措施，周围设应急物资，确保发生泄漏事故时能及时处理。另外，危险废物定期交有资质单位处理，运输过程落实防渗、防漏措施。

4) 废气处理系统故障事故排放防范措施

各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置及其事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。建立事故防范和处理应对制度，设专人负责废气处理设施的运行，密切监视废气产生状况的波动，定期检查废气处理设施是否正常运转。

废气收集系统管道破裂，或阀门故障，导致废气泄漏至车间，可通过在车间设置局部排风系统，每班工作人员都要对管道、泵、阀门进行检查，一旦发现管道破裂、泵或阀门出现异常，立即启动排风系统，相关安全人员及时处理，处理作业时应佩戴防毒面具。并停止作业，待维修好后方可作业。

现场作业人员定时记录废气处理状况，如对风机、废气处理设施等设备进行定期检查，并派专

人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。对于废气处理设施所有的易损部件（如皮带、轴承）等，废气处理设施负责人要及时委托采购人员购买备用件，一旦发生损坏及时更换。

5) 事故废水收集措施

企业发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，产生的消防废水容易造成二次污染。由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一般进入火灾厂区雨水管网后直接进入市政雨水管网后进入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成严重的污染事故。在发生火灾爆炸事故时，将所有废水废液妥善收集，通过事故废水截流措施进行拦截。

项目事故废水截流措施的大小根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中的规定来确定。事故废水截流措施的计算：

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）和中石化集团以中国石化建标〔2006〕43号文印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》要求。明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：（ $V_1 + V_2 - V_3$ ）_{max}是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

1) V_1 的计算

本项目不设储罐，则事故状态下的物料量 V_1 约为 $0m^3$ 。

2) V_2 的计算

室内：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的相关要求，项目所在厂房楼高 54.5m，属于高度 $h > 50m$ 的丙类厂房，消火栓设计流量为 40L/s，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的相关要求，“3.5.3 当建筑物室内设有自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、泡沫灭火系统或固定消防炮灭火系统等一种或两种以上自动水灭火系统全保护时，室内消火栓系统设计流量可减少 50%，但不应小于 10L/s”，则项目室内消火栓灭火用水流量为 20L/s，丙类厂房火灾延续时间按 3 小时计算，由此计算室内消防系统一次灭火最大废水量为 $216m^3$ 。

综上，项目消防系统一次灭火最大废水量为 $216m^3$ ， V_2 取 $216m^3$ 。

3) V_3 的计算

本项目无可转移的物料量，则 $V_3 = 0m^3$ 。

4) V_4 的计算

发生事故时公司可停止生产，故 $V_4=0\text{m}^3$ 。

5) V_5 的计算

项目厂房位于 9、10 楼，厂房共 11 层，因此不考虑发生事故时的降水量，即 $V_5=0\text{m}^3$ 。

综上，计算事故消防废水 $V_{\text{总}}=216\text{m}^3$ ，即发生事故时需要的应急容积为 216m^3 。

事故应急措施可行性分析：项目在生产车间以及仓库出入口处设置缓坡和放置沙袋，注意车间、仓库内部地面和墙角线约 25cm 使用环氧树脂漆等做防渗、防漏处理，将电插座、开关等安装在墙面上，不要安装在地面或墙角线处，并设置漏电保护开关，发生事故时，使用缓坡和沙袋堵在车间以及仓库出入口，高约 10cm，因此项目生产车间内形成一定的事故应急容积；根据项目平面布置，项目厂房占地面积为 4700.07m^2 ，项目除去危废间、设备、物料等占用区域，有效储存容积以 60% 计，则事故应急容积为 $4700.07 \times 0.6 \times 0.1 = 282\text{m}^3$ ，大于室内消防废水 216m^3 ，事故发生时，室内消防废水可通过缓坡和沙袋堵住车间出入口形成的空间进行收集。此外，园区地面均硬底化，并设置实体围墙，发生事故时，利用缓坡和沙袋围堵园区出入口，同时项目所在园区设置雨水阀门，在应急情况下，关闭雨水阀门，事故废水可通过雨水管道进行收集，避免事故废水通过雨水管网泄漏至园区外。

综上所述，事故情况下，项目事故废水可以被全部围堵在车间和厂区内，能满足应急处置的需要。

发生事故时，项目应急作业流程图如下：消防灾害发生→现场发现者向应急指挥部报告→启动应急预案及工业厂区风险应急的联动机制→关闭工业厂区雨水总闸门，进行灭火→用缓坡、沙包拦截事故废水或通过导流沟排入厂区雨水管网→交由持有相应资质的危险废物处理单位处理。

厂区已实行雨污分流，建设单位需在雨水口设置 1 个雨水阀门，发生事故时同时采取应急措施将事故区雨水阀门关闭，启动与厂区风险应急的联动机制，利用厂区雨水管网和围堵措施以及车间的围堵措施作为应急收集设施，将消防废水以及泄漏物流出厂区的途径截断，可防止事故状态下的消防废水或泄漏物流出厂外，尽量减少对周边环境的污染。在消防完成后，消防废水交由有资质的水处理单位，将消防废水集中处理或根据实际情况做消除措施后再行排放。

在采取以上措施的情况下，风险事故发生概率很低，项目环境风险在可接受范围内。

4、分析结论

项目环境风险等级较低，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。建设单位应编制突发环境事件应急预案，一旦发生事故，建设单位应立即执行采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		排气筒 DA001、DA002/喷涂、烘烤、喷枪清洗、热压成型、胶合工序	TVOC、非甲烷总烃、苯、苯系物	项目喷水性漆工序漆雾经水帘柜预处理后与喷水性漆、烘烤工序有机废气收集至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后引至54m的排气筒 DA001 排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1 最高允许浓度限值
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 恶臭污染物排放标准值
			(漆雾)颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准限值
	厂界无组织		颗粒物	加强车间通风,未被收集的废气在车间无组织排放,打磨颗粒物经设备自带除尘设施收集处理后同抛光、机加工粉尘在车间无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值
			臭气浓度	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 恶臭污染物厂界标准值中新改扩建二级标准值
			苯		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
		厂区内	NMHC	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境		生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经三级化粪池预处理后纳入市政管网进入惠州市第八污水处理厂处理	广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与惠州市第八污水处理厂接管标准的较严值
声环境		营运期噪声	设备噪声	隔声、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	一般固废	设有一个15m ² 的固废间,位于车间西侧,废包装材料、废砂纸、废标签纸、收集粉尘、废金刚砂、废抹布、废抛光蜡等收集后交由专业回收公司处理。			
	危险	设有一个20m ² 的危废间,位于车间西侧,废包装桶、漆渣、喷淋废水、水			

	废物	帘柜废水、喷枪清洗废水、废润滑油、废抹布及手套及废活性炭、废过滤棉等收集后交由有危废经营资质的单位处理。
	生活垃圾交由环卫部门定期清运。	
土壤及地下水污染防治措施	地面硬化，危废暂存间地面防腐防渗，废气达标排放	
生态保护措施	不涉及	
环境风险防范措施	针对原辅材料理化性质，做好事故应急处理措施。仓库和车间应设置相应的通风、防火、灭火等安全设施，做好厂区建筑物消防措施，应定期检测防雷、防静电以及消防设施。全厂建立健全健康/安全/环境管理制度，并严格予以执行。	
其他环境管理要求	应建立工业固体废物管理台账，如实记录固体废物的种类、数量、去向、贮存、处置等信息。应建立健全一套完善的环境管理制度，并严格按照管理制度执行。建设单位应严格按照国家政策做好有关工作，在其配套建设的环境保护设施经验收合格后方可投入生产和使用。按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目属于登记管理，建设单位应在生产前按规定办理排污许可手续。	

六、结论

项目建设符合国家产业政策和区域环境功能区划,用地性质符合区域土地利用规划,项目选址合理。项目建设符合“三线一单”要求,项目不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的淘汰类和限制类项目,不属于《市场准入负面清单》(2022 年版)的负面清单禁止准入类项目。建设单位应严格落实报告中要求采取的污染防治措施,保证废气、废水、噪声达标排放,妥善处理各类固体废物。建设单位切实落实好本环境影响报告表中的环保措施,则项目的建设不会对周围的环境产生明显的影响。

从环境保护角度分析,项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称		现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	挥发性有机物		0	0	0	1.3277	0	1.3277	+1.3277
	颗粒物		0	0	0	0.8463	0	0.8463	+0.8463
废水	废水量		0	0	0	320	0	320	+320
	CODcr		0	0	0	0.0128	0	0.0128	+0.0128
	NH ₃ -N		0	0	0	0.00064	0	0.00064	+0.00064
一般工业固体废物	包装	废包装材料	0	0	0	1	0	1	+1
	打磨、抛光	废砂纸	0	0	0	0.8	0	0.8	+0.8
	贴标签	废标签纸	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	废气处理	收集粉尘	0	0	0	0.0511	0	0.0511	+0.0511
	打磨除尘	废抹布	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	抛光	废抛光蜡	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	喷砂	废金刚砂	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
危险废物	生产过程	废包装桶	0	0	0	0.03	0	0.03	+0.03
	废气处理	漆渣	0	0	0	3.1434	0	3.1434	+3.1434
	废气处理	水帘柜废水	0	0	0	60.416	0	60.416	+60.416
	废气处理	喷淋废水	0	0	0	7.2	0	7.2	+7.2
	生产过程	喷枪清洗废水	0	0	0	0.9	0	0.9	+0.9
	设备维护	废润滑油	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	生产过程	废抹布及废手套	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	废气处理	废活性炭	0	0	0	18.16	0	18.16	+18.16
		废过滤棉	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

