广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目

生态环境影响报告书

（公示稿）

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

建设单位：广东维科车辆有限公司

评价单位：广东思创环境工程有限公司

二零二六年十月

打印编号：1788230011000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	0q5r82
建设项目名称	广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
建设项目类别	33—071汽车整车制造；汽车用发动机制造；改装汽车制造；低速汽车制造；电车制造；汽车车身、挂车制造；汽车零部件及配件制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	广东维科
统一社会信用代码	914153
法定代表人（签章）	陈芝鑫
主要负责人（签字）	陈芝鑫
直接负责的主管人员（签字）	陈芝鑫
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东
统一社会信用代码	91440
三、编制人员情况	
1. 编制主持人	

姓名	职业资格证书管理号	信用编号
刘	2015035344000000007	BH001298

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号
刘	总则、环境质量现状调查与评价、污染物排放总量控制、环境影响经济损益分析、评价结论与建议	BH078968
吴洁	前言、项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及经济技术可行性分析、环境管理与环境监测	BH001298

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

目　录

1 前言 1

1.1 任务由来 1
1.2 评价工作过程 3
1.3 关注的主要环境问题 3
1.4 产业政策及规划相符性 4
1.5 生态环境影响报告书的主要结论 34

2 总则 35

2.1 编制依据 35
2.2 评价因子与评价标准 40
2.3 评价工作等级和评价重点 55
2.4 评价范围 67
2.5 环境保护目标 69

3 项目工程分析 72

3.1 项目概况 72
3.2 项目生产工艺及产污节点 109
3.3 项目污染源分析 128

4 环境质量现状调查与评价 175

4.1 自然环境概况 175
4.2 地表水环境现状调查与评价 177
4.3 大气环境现状调查与评价 178
4.4 声环境现状调查与评价 181
4.5 地下水环境现状调查与评价 182
4.6 土壤环境现状调查与评价 185
4.7 生态环境现状调查与评价 189

5 环境影响预测与评价 190

5.1 地表水环境影响分析与评价 190
5.2 大气环境影响预测与评价 197
5.3 声环境影响预测与评价 269
5.4 固体废物环境影响分析与评价 281
5.5 环境风险评价 285
5.6 地下水环境影响分析与评价 305
5.7 土壤环境影响分析与评价 314
5.8 生态环境影响分析与评价 323

6 环境保护措施及经济技术可行性分析 325

6.1 施工期环境保护措施分析及可行性 325
6.2 运营期大气污染防治措施分析及可行性 327
6.3 废水防治措施分析及可行性 338
6.4 噪声治理措施分析及可行性 343
6.5 固废治理措施分析及可行性 344
6.6 地下水防治措施分析及可行性 347

广东领航汽车有限公司高端智能制造基地项目
环境影响报告书（公示稿）
专用于网络公示

6.7 土壤污染防治措施分析及可行性 348
6.8 污染防治措施小结 350
7 环境影响经济损益分析 351
7.1 社会效益分析 351
7.2 经济效益分析 351
7.3 环境效益分析 351
8 环境管理与环境监测 353
8.1 环境管理 353
8.2 环境监测计划 355
8.3 污染物排放总量控制 358
8.4 项目环保设施“三同时”验收 359
8.5 污染物排放清单 362
9 结论与建议 366
9.1 项目概况 366
9.2 环境质量现状调查与评价结论 366
9.3 污染防治措施 367
9.4 环境影响预测与评价结论 368
9.5 总量控制建议指标 371
9.6 环境经济损益分析结论 371
9.7 综合结论 371
附图
附件

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

1 前言

1.1 任务由来

广东维科车辆有限公司成立于 2025 年 3 月 12 日，在云浮市云安区都杨镇西江新城麦洲片区 XJF01 用地单元地块一建设广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目，项目总投资 20000 万元，其中环保投资约 520 万元，占总投资的 2.6%。项目地理位置图见附图 1-1。

当前国内半挂车行业已形成规模化产能，2024 年产量达 43 万辆，市场集中度逐步提升，竞争格局呈现“高端品牌引领、区域制造配套”的特征。近年来随着“一带一路”及外贸物流增长，半挂车出口业务持续扩大，尤其在非洲、东南亚等新兴市场具有显著增长潜力。

公司长期专注于半挂车、液罐车及配件领域，已积累了丰富的产品经验和技术资源。在轻量化、适应性改造等方面拥有成熟的技术应用案例。同时，公司在海外工厂的运营中培养了兼具技术理解与国际视野的核心团队，因此基于在非洲积累的生产、销售与本地化运营经验，着手在国内设立半挂车工厂。本项目年产半挂车 2000 台，产品包括平板半挂车、自卸半挂车、侧帘半挂车、栏板半挂车、液罐半挂车。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的规定，本项目必须执行环境影响评价报告审批制度。本项目生产半挂车，行业代码为 C3660 汽车车身、挂车制造，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），“三十三、汽车制造业 36”的“71 汽车车身、挂车制造 366”中“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以上的”，应编制环境影响评价报告书。本项目年用溶剂型涂料（含固化剂、稀释剂等）34.94 吨，大于 10 吨，应编制生态环境影响报告书。

为此，广东维科车辆有限公司委托广东思创环境工程有限公司承担《广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目生态环境影响报告书》的编制工作。我单位在接受委托后，组织了环评小组进行实地踏勘与调研，调查了环境现状，收集了有关数据、资料，根据相关技术规范，编制了《广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目生态环境影响报告书》。

报告书主要分析本项目的工程特性、产污情况，评述环境保护措施的经济技术可行性；调查监测项目所在地周围环境概况与环境质量现状，预测项目建设前后对环境的影响程度，

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

以及项目风险事故可能对环境的影响，综合分析公众对本项目建设的意见，从环境保护的角度，提出项目建设的可行性意见及项目实施必须达到的条件。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

1.2 评价工作过程

广东思创环境工程有限公司接受委托后，即认真研究该项目的有关材料，并进行了实地踏勘、调研，收集和核实了有关材料。按照建设项目环境影响评价技术导则相关要求，于 2026 年 7 月 18 日至 25 日委托广东三正检测技术有限公司进行了环境质量现状监测。在充分收集资料，完成环境质量现状监测基础上，进行了工程分析、影响预测与评价，根据国家相关法律法规和技术规范，编制完成了《广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目生态环境影响报告书》（征求意见稿），并据此协助建设单位于 2026 年 7 月 28 日至 2026 年 8 月 3 日进行了公众参与调查工作，采取网络公示、报纸公示 2 种方式同步公开项目信息，征求与项目环境影响有关的意见。随后对公众意见进行整理，并对报告书进一步修改及完善后，编制完成了《广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目生态环境影响报告书》（送审稿）。

1.3 关注的主要环境问题

本项目的主要环境问题为包括营运期的废气、废水、噪声、固体废物的排放。

（1）本项目位于云浮市云安区都杨镇西江新城麦洲片区 XJF01 用地单元地块一，属于云浮市西江新城第一污水处理厂的纳污范围。根据引用的地表水现状质量监测结果，pH 值、COD、BOD_5、氨氮、SS、总磷、总氮、LAS、石油类、溶解氧指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，项目所在地的地表水环境质量良好。

（2）本项目生产过程有 TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物、苯乙烯、臭气浓度，上述废气如不能得到有效处理而不达标排放则会对周围大气环境造成一定影响。

（3）项目产生的固体废物若没有经过合理收集、暂时贮存并委托相关单位处置，会产生二次污染。

结合项目特征，本评价将重点关注以下几点：

（1）强化生产工艺过程及产污分析，理清原辅材料流向，突出物料平衡，重点分析污染源稳定达标排放和污染防治措施的可行性；

（2）重点分析废水、废气的达标排放情况；

（3）重点分析相关污染控制措施的可行性。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

1.4 产业政策及规划相符性

1.4.1 产业政策相符性分析

1.4.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

本项目属于 C3660 汽车车身、挂车制造，生产无动力半挂车。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于所列的“鼓励类”“限制类”及“淘汰类”，属于“允许类”。

1.4.1.2 与《市场准入负面清单（2025 年版）》相符性分析

项目属于 C3660 汽车车身、挂车制造，生产无动力半挂车，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》所列类别。

1.4.2 与环境保护政策相符性分析

1.4.2.1 与《广东省大气污染防治条例》（广东省人民代表大会常务委员会公告（第 20 号））符合性分析

根据《广东省大气污染防治条例》（广东省人民代表大会常务委员会公告（第 20 号））：

第二十四条 在本省生产、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合本省规定的限值标准。高挥发性有机物含量的产品，应当在包装或者说明中标注挥发性有机物含量。

第二十六条 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动。

本项目属于涉及挥发性有机物原料的使用，包括聚氨酯汽车油漆、清漆、固化剂、稀释剂、粉末涂料、腻子、胶粘剂、清洗剂，根据 3.1.10.3 原材料挥发性分析章节，项目使用含挥发性有机物的原材料 VOC 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）要求、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）要求，其挥发性有机物含量符合本省规定的限值标准，且根据 1.4.3 章节，项目高 VOC 原料具有不可替代性。本项目使用的胶粘剂均为本体性胶粘剂，

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

且 VOCs 含量满足对应限值要求，根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），本体型胶粘剂为低 VOC 型胶粘剂。项目对调漆房、喷漆房、烘干室进行密闭抽风（其中漆雾经喷漆房地面格栅板下的纸盒过滤预处理），采用二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧装置进行处理；刮灰打磨废气（苯乙烯）经打磨房整室收集后进入滤桶脉冲除尘器+二级活性炭处理，喷粉固化有机废气整室收集后进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理，不使用低效 VOCs 治理设施。因此，本项目的建设与《广东省大气污染防治条例》（广东省人民代表大会常务委员会公告（第 20 号））是相符的。

1.4.2.2 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)相符性分析

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。

本项目属于涉及挥发性有机物原料的使用，包括聚氨酯汽车油漆、清漆、固化剂、稀释剂、粉末涂料、腻子、胶粘剂、清洗剂，根据 3.1.10.3 原材料挥发性分析章节，项目使用含挥发性有机物的原材料 VOC 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）要求、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）要求，其挥发性有机物含量符合本省规定的限值标准，且根据 1.4.3 章节，项目高 VOC 原料具有不可替代性。本项目使用的胶粘剂均为本体性胶粘剂，且 VOCs 含量满足对应限值要求，根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），

广东维尔车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

本体型胶粘剂为低 VOC 型胶粘剂。

项目对调漆房、喷漆房、烘干室进行密闭抽风（其中漆雾经喷漆房地面格栅板下的纸盒过滤预处理），采用二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧装置进行处理；刮灰打磨废气（苯乙烯）经打磨房整室收集后进入滤桶脉冲除尘器+二级活性炭处理，喷粉固化有机废气整室收集后进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理，不使用低效 VOCs 治理设施。

因此，本项目符合《广东省“十四五”生态环境保护规划》的要求。

1.4.2.3 与《云浮市生态环境保护“十四五”规划》（云府办〔2021〕12 号）的相符性分析

大力推进 VOCs 源头控制。推广使用高固体分、粉末涂料和低(无)VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂，从源头减少 VOCs 产生，持续改善环境空气质量。重点推进工业涂装、包装印刷等行业的源头替代。力争到 2025 年底前，家具制造、印刷（吸收性承印材料）等行业全面采用低(无)VOCs 含量原辅材料(已使用高效处理设施的除外)。将全面使用符合国家要求的低(无)VOCs 含量原辅材料的企业纳入政府绿色采购清单。

建设适宜高效治理设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，推进重点企业“一企一策”精细化管理，督促达不到要求的设施实施升级改造。重点强化采用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋等低效治理设施企业的监督管理，督促企业对达不到要求的 VOCs 治理设施进行更换或升级改造，实现达标排放。到 2025 年，全市 VOCs 排放总量完成省下达目标，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制。

强化无组织排放控制。加强对含 VOCs 物料储存、物料转移和输送、设备与管线组件泄漏敞开液面无组织逸散、工艺过程无组织排放废气收集等薄弱环节的整治力度。按照“应收尽收”的原则，提升废气收集系统收集效率，督促企业对所有可能产生 VOCs 的生产区域和工段安装废气收集装置，将废气收集后有效处理。加强储油库、加油站等 VOCs 排放治理，推动油品储运销体系安装油气回收自动监控系统，优先推动车用汽油年销售量 5000 吨以上的加油站安装油气回收在线监控。大力推广使用先进高效的生产工艺，通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术减少工艺过程中无组织排放，做到“全密闭”“全加盖”“全收

广东维利车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

集”“全处理”和“全监管”，削减 VOCs 无组织排放。涉及 VOCs 无组织排放的企业自 2021 年 10 月 8 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》。企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。

本项目属于涉及挥发性有机物原料的使用，包括聚氨酯汽车油漆、清漆、固化剂、稀释剂、粉末涂料、腻子、胶粘剂、清洗剂，根据 3.1.10.3 原材料挥发性分析章节，项目使用含挥发性有机物的原材料 VOC 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）要求、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）要求，其挥发性有机物含量符合规定的限值标准。本项目使用的胶粘剂均为本体性胶粘剂，且 VOCs 含量满足对应限值要求，根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），本体型胶粘剂为低 VOC 型胶粘剂。项目对调漆房、喷漆房、烘干室进行密闭抽风（其中漆雾经喷漆房地面格栅板下的纸盒过滤预处理），采用二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧装置进行处理；刮灰打磨废气（苯乙烯）经打磨房整室收集后进入滤桶脉冲除尘器+二级活性炭处理，喷粉固化有机废气整室收集后进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理，不使用低效 VOCs 治理设施。因此，本项目符合《云浮市生态环境保护“十四五”规划》（云府办〔2021〕12 号）的要求。

1.4.2.4 与《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）的相符性分析

根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。

本项目属于涉及挥发性有机物原料的使用，包括聚氨酯汽车油漆、清漆、固化剂、稀释剂、粉末涂料、腻子、胶粘剂、清洗剂，根据 3.1.10.3 原材料挥发性分析章节，项目使用含挥发性有机物的原材料 VOC 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）要求、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）要求，其挥发性有机物含量符合本省规定的限值标准。本项目使用的胶粘剂均为本体性胶粘剂，且 VOCs 含量满足对应限值要求，根据《胶粘剂挥发

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

性有机化合物限量》（GB 33372-2020），本体型胶粘剂为低 VOC 型胶粘剂。项目使用的原辅材料（聚氨酯汽车油漆、清漆、固化剂、稀释剂、清洗剂）VOCs 含量高于 10%，项目对调漆房、喷漆房、烘干室进行密闭抽风（其中漆雾经喷漆房地面格栅板下的纸盒过滤预处理），采用二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧装置进行处理；刮灰打磨废气（苯乙烯）经打磨房整室收集后进入滤桶脉冲除尘器+二级活性炭处理，喷粉固化有机废气整室收集后进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理，不使用低效 VOCs 治理设施。综上，项目符合《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》要求。

1.4.2.5 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）：

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。

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。

推进建设适宜高效的治污设施。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。

本项目属于涉及挥发性有机物原料的使用，包括聚氨酯汽车油漆、清漆、固化剂、稀释剂、粉末涂料、腻子、胶粘剂、清洗剂，根据 3.1.10.3 原材料挥发性分析章节，项目使用含挥发性有机物的原材料 VOC 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）要求、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）要求，其挥发性有机物含量符合本省规定的限值标准。本项目使用的胶粘剂均为本体性胶粘剂，且 VOCs 含量满足对应限值要求，根据《胶粘剂挥发

广东维尔车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

性有机化合物限量》（GB 33372-2020），本体型胶粘剂为低 VOC 型胶粘剂。项目使用的原辅材料（聚氨酯汽车油漆、清漆、固化剂、稀释剂、清洗剂）VOCs 含量高于 10%，项目对调漆房、喷漆房、烘干室进行密闭抽风（其中漆雾经喷漆房地面格栅板下的纸盒过滤预处理），采用二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧装置进行处理，本项目喷漆 VOCs 最大产生速率为 7.551kg/h 大于 3kg/h，且云浮不在重点地区（关于执行大气污染物特别排放限值的公告 公告 2013 年第 14 号）；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》（粤环函【2023】538 号）表 3.3-2 废气收集及其效率参考值和类比同类型项目处理效率，本项目采用沸石分子筛转轮吸附脱附+CO 处理效率取 80%；刮灰打磨废气（苯乙烯）经打磨房整室收集后进入滤桶脉冲除尘器+二级活性炭处理，喷粉固化有机废气整室收集后进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理，不使用低效 VOCs 治理设施。综上，项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）要求。

1.4.2.6 《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）

项目与《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）中“表面涂装行业 VOCs 治理指引”相符性如下表所示：

表 1.4-1 《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》相符性分析

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目	相符性
1	水性涂料	汽车原厂涂料(乘用车、载货汽车)： 电泳底漆VOCs含量≤250g/L； 中涂漆VOCs含量≤350g/L； 底色漆VOCs含量≤530g/L； 本色面漆VOCs含量≤420g/L。	要求	不涉及	/
2		汽车原厂涂料[客车(机动车)]： 电泳底漆VOCs含量≤250g/L； 其他底漆VOCs含量≤420g/L； 中涂漆VOCs含量≤300g/L； 底色漆VOCs含量≤420g/L； 本色面漆VOCs含量≤420g/L； 清漆VOCs含量≤420g/L。	要求	不涉及	/
3		汽车修补用涂料： 底色漆VOCs含量≤420g/L； 本色面漆VOCs含量≤420g/L。	要求	不涉及	/
4		轨道交通车辆涂料(货车)： 底漆VOCs含量≤250g/L； 面漆VOCs含量≤420g/L。	要求	不涉及	/

广东维科车辆有限公司高端专用运输设备智能制造基地项目公示稿

5		轨道交通车辆涂料[动车组、客车(铁道车辆)、城市轨道交通车辆、牵引机车]： 底漆VOCs含量≤250g/L； 中涂漆VOCs含量≤300g/L； 底色漆VOCs含量≤420g/L； 本色面漆VOCs含量≤420g/L； 清漆VOCs含量≤420g/L。	要求	不涉及	/
6		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： 外饰塑胶件用涂料： 底漆VOCs含量≤450g/L； 色漆VOCs含量≤530g/L； 金属件用涂料： 底漆VOCs含量≤350g/L； 色漆VOCs含量≤480g/L； 清漆VOCs含量≤420g/L； 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。	要求	不涉及	/
7		其他车辆：底漆VOCs含量≤420g/L；底色漆VOCs含量≤420g/L；本色面漆VOCs含量≤420g/L；清漆VOCs含量≤420g/L。底漆VOCs含量≤300g/L；中漆VOCs含量≤300g/L；面漆VOCs含量≤420g/L；	要求	不涉及	/
8		工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)： 清漆VOCs含量≤420g/L；	要求	不涉及	/
9		港口机械和化工机械涂料(含零部件涂料)： 车间底漆VOCs含量≤300g/L； 底漆VOCs含量≤300g/L； 中涂漆VOCs含量≤250g/L； 面漆VOCs含量≤300g/L； 清漆VOCs含量≤300g/L；	要求	不涉及	/
10		其他机械设备涂料： 底漆VOCs含量≤250g/L； 中涂漆VOCs含量≤200g/L； 面漆VOCs含量≤300g/L； 清漆VOCs含量≤300g/L；	要求	不涉及	/
11		集装箱涂料： 底漆VOCs含量≤350g/L； 中涂漆VOCs含量≤250g/L； 面漆VOCs含量≤300g/L；	要求	不涉及	/
12	溶剂型涂料	汽车原厂涂料(乘用车)： 中涂漆VOCs含量≤530g/L； 底色漆VOCs含量≤750g/L； 本色面漆VOCs含量≤550g/L； 亚光清漆[光泽(60)≤60单位值]VOCs含量≤600g/L； 单组分清漆VOCs含量≤550g/L； 双组分清漆VOCs含量≤500g/L。	要求	不涉及	/
13		载货汽车原厂涂料及零部件涂料： 单组份底漆VOCs含量≤700g/L；	要求	不涉及	/

广东维利车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

		双组分底漆V0Cs含量≤540g/L； 中涂VOCs含量≤500g/L； 底色实色漆V0Cs含量≤680g/L； 高装饰底色漆VOCs含量≤840g/L； 其他效应颜料底色漆VOCs含量≤750gL； 本色面漆VOCs含量≤550g/L； 清漆VOCs含量≤500g/L；			
14		汽车原厂涂料[客车(机动车)]： 底漆VOCs含量≤540g/L； 中涂漆VOCs含量≤540g/L； 底色漆VOCs含量≤770g/L； 本色面漆VOCs含量≤550g/L； 清漆VOCs含量≤480g/L。	要求	不涉及	/
15		汽车修补用涂料： 底漆VOCs含量≤580g/L； 中涂漆VOCs含量≤560g/L； 底色漆VOCs含量≤770g/L； 本色面漆VOCs含量≤580g/L； 哑光清漆[光泽(60°)≤60单位值]VOCs含量≤630g/L； 其他清漆VOCs含量≤480g/L；	要求	不涉及	/
16		轨道交通车辆涂料(货车)： 底漆VOCs含量≤540g/L； 面漆VOCs含量≤550g/L。	要求	不涉及	/
17		轨道交通车辆涂料[动车组、客车(铁道车辆)、城市轨道交通车辆、牵引机车]： 底漆VOCs含量≤540g/L； 中涂漆VOCs含量≤540g/L； 底色漆VOCs含量≤770g/L； 本色面漆VOCs含量≤550g/L； 清漆VOCs含量≤560g/L。	要求	不涉及	/
18		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： 外饰塑胶件用涂料： 底漆VOCs含量≤700g/L； 色漆VOCs含量≤700g/L； 哑光清漆[光泽(60°)≤60单位值]VOCs含量≤650g/L； 其他清漆VOCs含量≤560g/L； 金属件用涂料： 底漆VOCs含量≤670g/L；色漆VOCs含量≤680g/L；效应颜料漆VOCs含量≤750g/L；单组分清漆VOCs含量≤580g/L；双组分清VOCs含量≤480g/L；内饰件用涂料： 哑光清漆[光泽(60°)≤60单位值]VOCs含量≤600g/L； 底漆VOCs含量≤670g/L；色漆VOCs含量≤770g/L； 哑光清漆[光泽(60°)≤60单位值]VOCs含量≤630g/L； 其他清漆VOCs含量≤560g/L。	要求	不涉及	/
19		其他车辆(专项作业车、低速汽车、挂车等)： 底漆VOCs含量≤540g/L； 中涂VOCs含量≤540g/L；底色漆VOCs含量≤770g/L；本色面漆VOCs含量≤580g/L；清漆VOCs含量≤560g/L。	要求	根据3.1.10.3章节，聚氨酯汽车油漆（底漆和面漆）VOC含量402g/L≤540g/L，聚氨酯清漆VOC含量	相符

广东维利华钢结构有限公司高端专用运输车智能制造基地项目公示稿

				329g/L≤480g/L。	
20		工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)：底漆VOCs含量≤540g/L；中漆VOCs含量≤540g/L；面漆VOCs含量≤550g/L；清漆VOCs含量≤550g/L；	要求	不涉及	/
21		港口机械和化工机械涂料(含零部件涂料)：车间底漆VOCs含量≤680g/L；底漆(无机)VOCs含量≤600g/L；其他底漆VOCs含量≤550g/L；中涂漆VOCs含量≤500g/L；面漆VOCs含量≤500g/L；清漆VOCs含量≤500g/L；特种涂料(耐高温涂料等)VOCs含量≤650g/L；	要求	不涉及	/
22		其他机械设备涂料： 底漆VOCs含量≤500g/L；中涂漆VOCs含量≤480g/L；面漆VOCs含量≤550g/L； 清漆VOCs含量≤550g/L；	要求	不涉及	/
23		集装箱涂料：喷涂车间底漆VOCs含量≤700g/L；涂车间底漆VOCs含量≤650g/L；底漆VOCs含量≤550g/L；中涂漆VOCs含量≤500g/L；面漆VOCs含量≤550g/L；	要求	不涉及	/
24	辐射固化涂料	水性：喷涂漆VOCs含量≤400g/L；其他漆VOCs含量≤150g/L。	要求	不涉及	/
25		非水性：喷涂漆VOCs含量≤550g/L；其他漆VOCs含量≤200g/L。	要求	不涉及	/
26	无溶剂涂料	VOCs含量≤100g/L。	要求	不涉及	/
27	清洗剂	水基清洗剂：VOCs≤50g/L。 半水基清洗剂：VOCs≤300g/L。 有机溶剂清洗剂：VOCs≤900g/L。 低VOCs含量半水基清洗剂：VOCs≤100g/L.	要求	根据3.1.10.3章节，项目使用乙酸丁酯作为清洗剂，VOC含量为880g/L≤900g/L	相符
28	VOCs物料使用	汽车制造企业生产过程中使用的涂料VOCs含量应符合GB24409-2020中的规定。	要求	根据3.1.10.3章节，涂料VOCs含量满足相应的含量限值要求	相符
29		工程机械企业生产过程中使用的涂料VOCs含量应符合GB30981-2020中的规定。	要求		
30	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	要求	本项目属于涉及挥发性有机物原料的使用，包括聚氨酯汽车油漆、清漆、固化剂、稀释剂、、清洗剂、腻子、胶粘剂，均储存在密闭容器中，放置在室内，非取用状态时保持密闭。	相符
31		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。	要求		
32	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	要求	本项目属于涉及挥发性有机物原料的使用，包括聚氨酯汽车油漆、清漆、固化剂、稀释剂、腻子、胶粘剂、清洗剂，均采用密闭容器转移。	相符
33	涂装工艺	汽车金属配件采用粉末静电喷涂技术。	推荐	不涉及	/
		汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。	推荐	本项目喷漆采用三涂一烘工艺	相符

广东维尔生物有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

34		集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。	推荐	不涉及	/
35		工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。	推荐	本项目粉末涂料喷涂，采用自动喷涂	相符
36	工艺过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂(低、中、面、清)、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用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。	要求	项目VOCs质量占比大于10%原辅料为聚氨酯汽车油漆、清漆、固化剂、稀释剂、清洗剂，在密闭调漆房、喷漆房内使用，废气经密闭收集后，经废气处理系统处理	相符
37		整车制造企业有机废气收集效率不低于90%，其他汽车制造企业不低于80%。	推荐	本项目从事无动力半挂车生产，调漆、喷漆、流平、烘干、固化、喷枪清洗、刮灰打磨均在密闭车间下运行，其中喷漆房采用密闭微负压，收集效率大于80%	相符
38	喷漆房	客车、货车驾驶舱、厢式货车、货车的表面涂装，设置通风量与喷枪数量的联动系统。	推荐	不涉及	/
39		自动化喷漆室使用部分回风利用的通风系统	推荐	不涉及	/
40	溶剂回收	人工操作工位和机器人零点位置设置废溶剂回收设备。	推荐	不涉及	/
41	船舶工业	钢材预处理流水线：钢材预处理流水线喷砂、喷漆作业段、烘干段必须密闭作业，并采用机械通风措施，捕集效率不应低于95%。	推荐	不涉及	/
42	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500umol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏	要求	废气收集系统的输送管道密闭，并定期进行泄漏检测	相符
43		采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3m/s，有行业要求的按相关规定执行。	要求	本项目已对不同区域产生的废气进行分质收集，调漆、喷漆、流平、烘干、固化、喷枪清洗、刮灰打磨有机废气收集系统在密闭车间下运行，采用集气罩的，控制风速不低于0.3m/s。	相符
44		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。	要求	项目废气治理设施与生产工艺同时使用，并制定应急预案，要求在废气治理设施故障或检修时，停止生产。	相符
45	非正常排放	载有VOCs物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时，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	要求	项目开停工、检修和清洗时，将在线物料退入密闭容器盛装，且以上工艺均在密闭车间内进	相符

广东纳杰生物有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

		集处理系统。		行；	
46	排放水平	汽车制造企业：a)汽车制造涂装生产线单位涂装面积的VOCs排放量不应超过《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表1中第II时段排放限值：b)烘干室排气应安装废气净化装置进行处理，其VOCs的总去除效率应达到90%，排气筒排放的总VOCs浓度限值为50mg/m³，其他排气筒排放的VOCs浓度限值应符合《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表2中第II时段排放限值；c)厂界无组织排放VOCs浓度限值应符合《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表3的排放限值；d)车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率>3kg/h时，建设末端治污设施且处理效率>80%；e)厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过6mg/m³，任意一次浓度值不超过20mg/m³。	要求	不涉及	/
47		集装箱制造企业：a)集装箱制造涂装生产线单位涂装面积的VOCs排放量不应超过《集装箱挥发性有机物排放标准》(DB44/1837-2016)表1第II时段排放限值；b)集装箱制造生产活动中设备或车间排气筒排放的VOCs浓度不应超过《集装箱挥发性有机物排放标准》DB44/1837-2016)表2第II时段排放限值；c)无组织排放厂界浓度不高于《集装箱挥发性有机物排放标准》(DB44/1837-2016)表3无组织排放监控点浓度限值；d)车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率≥3kgh时，建设末端治污设施且处理效率≥80%；e)厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过6mg/m³，任意一次浓度值不超过20mg/m³。	要求	不涉及	/
48		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3kg/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6mg/m³，任意一次浓度值不超过20mg/m³。	要求	本项目从事无动力半挂车生产，项目调漆、喷漆、流平、烘干、喷枪清洗等废气采用二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧装置进行处理，本项目喷漆最大产生速率为7.551kg/h大于3kg/h，且云浮不在重点地区（关于执行大气污染物特别排放限值的公告 公告2013年第14号），沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧去除效率可达80%，不使用低效VOCs治理设施。	相符

广东维尔泰新能源有限公司高端专用车制造智造基地项目 公示稿

49	治理技术	喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置，如采用干式过滤等高效除漆雾技术，涂密封胶、密封胶烘干、电泳平流、调配、喷涂和烘干工序废气宜采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。	推荐	项目调漆、喷漆、流平、烘干、喷枪清洗等废气采用二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧装置进行处理，其中漆雾经喷漆房地面格栅板下纸盒过滤器预处理后进入废气处理设施。	相符
50		汽车行业喷涂工序采用治理技术为除尘技术+吸附技术+燃烧技术，典型治理技术路线为“水旋(干式过滤或文丘里)+旋转式分子筛吸附浓缩+RTO”和"水旋(干式过滤或文丘里)+活性炭吸附/旋转式分子筛吸附浓缩+CO”	推荐		
51		船舶工业有机废气宜采用吸附浓缩+RTO、吸附浓缩+CO。	推荐	不涉及	/
52	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸附剂应及时更换或有效再生。	推荐	刮灰打磨废气采用滤桶脉冲除尘器+二级活性炭处理，喷粉固化有机废气采用喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理，活性炭用量已根据风量等参数进行设计。	相符
53		催化燃烧：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b）进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	推荐	本项目使用催化燃烧工艺，催化燃烧温度300~400℃，进入催化燃烧装置的废气中含二甲苯，但不含苯乙烯，颗粒物满足小于1.0mg/m^3	相符
54		蓄热燃烧：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择；b）废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于0.75s，燃烧室燃烧温度一般应高于760℃。	推荐	不涉及	/
55		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。	要求	项目废气治理设施与生产工艺同时使用，并制定应急预案，要求在废气治理设施故障或检修时，停止生产。	相符
56		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》(HJ 608)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》(HJ608)进行编号。	要求	按照规范对排污口及废气治理设施进行统一编码并设置标志牌	相符
57		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	要求		
58		设置与排污口相应的环境保护图形标志牌废气排气筒应按照《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	要求		

广东维尔生物有限公司高端专用设备智能制造基地项目 环评报告表公示稿

59	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。	要求	建立废气设施运行台账及危废管理台账并保存3年以上	相符
60		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。	要求		
61		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。	要求		
62		台账保存期限不少于3年。	要求		
63	自行监测	水性涂料涂覆、水性涂料(含胶)固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物及特征污染物，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及特征污染物。	要求	不涉及	/
64		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。	要求	按规范制定涂装及无组织废气自行监测方案	相符
65		粉末涂料固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物。	要求		
66		点补、调漆等生产设施废气，以及树脂纤维、塑料加工等有机废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物。	要求		
67		厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物	要求		
68		涂装工段旁无组织废气至少每季度监测一次挥发性有机物	要求		
69	危废管理	工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	项目含VOCs废料（渣、液）按要求进行储存、转移和输送，盛装过VOCs物料的废包装容器加盖密闭	相符
70	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。	要求	本环评已提出VOCs总量控制内容，按要求进行总量申请	相符
71		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。	要求		

广东泽亿科技股份有限公司高端专用活细胞智能制造基地项目 公示稿

1.4.2.7 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

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。

本项目属于涉及挥发性有机物原料的使用，包括聚氨酯汽车油漆、清漆、固化剂、稀释剂、粉末涂料、腻子、胶粘剂、清洗剂，根据 3.1.10.3 原材料挥发性分析章节，项目使用含挥发性有机物的原材料 VOC 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）要求、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）要求，其挥发性有机物含量符合本省规定的限值标准，且根据 1.4.3 章节，项目高 VOC 原料具有不可替代性。本项目使用的胶粘剂均为本体性胶粘剂，且 VOCs 含量满足对应限值要求，根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），本体型胶粘剂为低 VOC 型胶粘剂。项目使用的原辅材料（聚氨酯汽车油漆、清漆、固化剂、稀释剂）VOCs 含量高于 10%，项目对调漆房、喷漆房、烘干室进行密闭抽风（其中漆雾经喷漆房地面格栅板下的纸盒过滤预处理），采用二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧装置进行处理；刮灰打磨废气经打磨房整室收集后进入滤桶脉冲除尘器+二级活性炭处理，喷粉固化有机废气整室收集后进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理，不使用低效 VOCs 治理设施。

广东维利车辆有限公司高端智能制造基地项目
专用运输装备智能制造项目公示稿

1.4.2.8 与《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号）相符性分析

《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2 号）中提出：

“一、新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。

二、珠三角地区各地级以上市、上一年度环境空气质量年评价浓度不达标或污染负荷接近承载能力上限的城市，建设项目新增 VOCs 排放量，实行本行政区域内污染源“点对点”2 倍量削减替代，原则上不得接受其他区域 VOCs“可替代总量指标”。其它城市的建设项目所需 VOCs 总量指标实行等量削减替代……

四、对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照附表 1 填报 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写 VOCs 总量指标来源说明……

六、新、改、扩建和减排项目涉及 VOCs 排放量，按照广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算（具体核算办法由省生态环境主管部门另行制定）。建设项目环评文件应包含 VOCs 总量控制内容，提出总量指标及替代削减方案，列出详细测算依据。”

本项目属于表面涂装行业，按“减二增一”实行“点对点”总量调剂，本环评已提出 VOCs 总量控制内容，提出总量指标。因此，本项目符合《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2 号）中的管理要求。

1.4.2.9 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相符性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求、VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求、厂区内 VOCs 无组织污染监控要求如下：

表 1.4-2 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相符性分析

内容	文件要求	本项目	相符性
VOCs 物料储存无组织排放控制要	VOCs 物料应储存在密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室	本项目属于涉及挥发性有机物原料的使用，包括聚氨酯汽车油漆、清漆、固化剂、稀释	符合

广东维科车辆有限公司高端专用汽车制造智能制造基地项目 公示稿

内容	文件要求	本项目	相符性
求	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 物料的容器或包装袋在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	剂、清洗剂、粉末涂料、腻子、胶粘剂，均储存在密闭容器中，放置在室内，非取用状态时保持密闭；	
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，采用密闭容器、罐车。	本项目属于涉及挥发性有机物原料的使用，包括聚氨酯汽车油漆、清漆、固化剂、稀释剂、清洗剂、粉末涂料、腻子、胶粘剂，均采用密闭管道或密闭容器转移；	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	含 VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比大于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备火灾密闭空间内操作，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，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目 VOCs 质量占比大于 10%原辅料为聚氨酯汽车油漆、清漆、固化剂、稀释剂、清洗剂，在密闭调漆房、喷漆房内、打磨房使用，废气经密闭收集后或集气罩收集，经废气处理系统处理。	符合
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	（1）VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集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替代措施。	项目废气治理设施与生产工艺同时使用，并制定应急预案，要求在废气治理设施故障或检修时，停止生产。	符合
	（2）废气收集系统要求 ①考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 ②废气收集系统排风罩（集气罩）的设置符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s。 ③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，应对输送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。	本项目已对不同区域产生的废气进行分质收集，有机废气收集系统在密闭车间下运行，采用集气罩的，控制风速不低于 0.3m/s。	符合
	（3）VOCs 排放控制要求 ①VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。 ②收集的废气中 NMHC 初始排放速率	项目调漆、喷漆、流平、烘干、喷枪清洗废气采用二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧装置进行处	符合

广东维科华钢有限公司高端智能装备制造项目
非用于销售公示稿

内容	文件要求	本项目	相符性
	≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 ③进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按下列方程式换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度。进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。	理，并对调漆房、喷漆房、烘干室进行密闭抽风，本项目喷漆最大产生速率为 7.551kg/h 大于 3kg/h，且云浮不在重点地区（关于执行大气污染物特别排放限值的公告 公告 2013 年第 14 号），沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧去除效率可达 80%。	

1.4.2.10 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)相符性分析

VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求 5.3.1.1 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。

物料投加和卸放无组织排放控制应当符合下列规定：a)液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；

含 VOCs 产品的使用过程 5.4.2.1VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；5.4.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。

本项目使用的聚氨酯汽车油漆、清漆、固化剂、稀释剂、清洗剂、粉末涂料、腻子、胶粘剂在原料仓内用罐装方式储存，使用原料时采用密闭管道或密闭容器转移。本项目使用的胶粘剂均为本体性胶粘剂，且 VOCs 含量满足对应限值要求，根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），本体型胶粘剂为低 VOC 型胶粘剂。项目对调漆房、喷漆房、烘干室进行密闭抽风（其中漆雾经喷漆房地面格栅板下的纸盒过滤预处理），采

广东维科生物有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

用二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧装置进行处理；刮灰打磨废气经打磨房整室收集后进入滤桶脉冲除尘器+二级活性炭处理，喷粉固化有机废气整室收集后进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理，因此项目与管控措施要求相符。

1.4.2.11 与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）相符性分析

根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）：

“优化调整能源结构。按照‘控煤、减油、增气，增非化石、输清洁电’原则，着力构建我省绿色低碳能源体系。

实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。

全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）无组织排放要求作为强制性标准实施。……指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理措施……推行活性炭厂内脱附和专用移动车上门脱附，指导企业做好活性炭的密封贮存和转移……”

项目属于涉及挥发性有机物原料的使用，包括聚氨酯汽车油漆、清漆、固化剂、稀释剂、粉末涂料、腻子、胶粘剂、清洗剂，根据 3.1.10.3 原材料挥发性分析章节，项目使用含挥发性有机物的原材料 VOC 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）要求、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）要求，其挥发性有机物含量符合本省规定的限值标准，且根据 1.4.3 章节，项目高 VOC 原料具有不可替代性。本项目使用的胶粘剂均为本体性胶粘剂，且 VOCs 含量满足对应限值要求，根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），本体型胶粘剂为低 VOC 型胶粘剂。项目使用的原辅材料（聚氨酯汽车油漆、清漆、固化剂、稀释剂、清洗剂）VOCs 含量高于 10%，项目对调漆房、喷漆房、烘干室进行密闭抽风（其中漆雾经喷漆房地面格栅板下的纸盒过滤预处理），采用二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧装置进行处理；刮灰打磨废气经打磨房整室收集后进入滤桶脉冲除尘器+二级活性炭处理；喷粉固化有机废气整室收集后进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

理，不使用低效 VOCs 治理设施。活性炭定期更换，并放置在满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求的危险废物仓库内，定期交由具有资质单位处理。

1.4.2.12 与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025 ）相符性分析

项目使用的聚酯粉末涂料，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）8.1 粉末涂料属于低挥发性产品，即属于低 VOCs 含量原辅料。

项目使用的胶粘剂均为本体性胶粘剂，且 VOCs 含量满足对应限值要求，根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），本体型胶粘剂为低 VOC 型胶粘剂。

根据《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）表 2 中汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]溶剂型底漆、本色面漆（表面不需要涂装清漆的实色漆）、罩光清漆，限值分别为 540g/L、550g/L、480g/L。根据 3.1.10.3 章节分析，项目使用的聚氨酯油性漆（底漆和面漆）VOC 含量为 402g/L＜540g/L 和 500g/L，符合《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025 ）表 2 溶剂型底漆、本色面漆（表面不需要涂装清漆的实色漆）限值和《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 中汽车原厂涂料（载货汽车）本色面漆限值要求；项目使用的聚氨酯清漆 VOC 含量为 329g/L＜480g/L，符合《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025 ）表 2 溶剂型罩光清漆和《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 中汽车原厂涂料（载货汽车）清漆限值要求。项目喷枪清洗使用清洗剂（乙酸丁酯），VOC 含量为 880g/L≤900g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 中有机溶剂清洗剂限值要求。项目使用的腻子（原子灰和固化剂）VOC 含量为 68.52g/kg＜300g/kg，符合《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）表 5 腻子中 VOC 含量的限量值要求（溶剂型-工业化涂装用）。

1.4.2.13 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）相符性分析

根据《广东省人民政府关于延长<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>有效期的通知》（粤府函〔2025〕248 号），《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）有效期延长至 2028 年 6 月 30 日。

广东维利车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号），本项目位于陆域重点管控单元，详见附图 1-2。对本项目"三线一单"符合性分析具体如下：

表 1.4-3 “三线一单”相符性分析

内容	文件要求	本项目	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	根据广东省环境管控单元图，选址属于重点管控单元，不涉及自然保护区风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、基本农田保护区等生态红线区，符合生态保护红线要求。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目为新建项目，主要依托当地自来水和电网供水供电，能够满足项目需要，项目实施后，不会造成区域的用水量超过区域允许用水量，符合区域水资源利用考核要求；对区域的能源总量影响较小，符合区域能源利用考核要求；本项目在厂区红线范围内进行建设，符合建设用地性质，土地资源消耗符合要求。因此，项目符合资源利用上线要求。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	根据《2025 年度云浮市生态环境状况公报》，云浮市判定为环境空气达标区。根据引用的大涌河现状质量监测数据，各指标能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 水质标准；噪声监测结果表明，本项目区域噪声现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求；地下水监测结果显示，项目区域的地下水监测项目中指标符合《地下水水质标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅱ类标准；建设用地监测点土壤环境质量监测结果均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地和第二类用地筛选值要求，农用地监测点土壤环境质量监测结果能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）	符合

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

内容	文件要求	本项目	相符性
		（GB15618-2018）》表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）要求。结合环境影响预测结论，本项目的建设不会恶化区域环境质量功能，不会触碰区域环境质量底线。	
负面清单	/	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止类的项目，符合环境准入负面清单要求。	符合
生态环境分区管控	全省总体管控要求		
	区域布局管控要求。新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热。	本项目属于 C3660 汽车车身、挂车制造行业，不属于新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。本项目使用电能、天然气等清洁能源。	符合
	能源资源利用要求。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	项目选址位于建设用地，不占用基本农田、耕地等土地资源。项目建成投产后，将能提高单位土地面积投资强度、土地利用强度、土地利用效率。	符合
	污染物排放管控要求。实施重点污染物总量控制。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。	本项目不属于污染物排放管控要求中提出的重点行业，根据 3.1.10.3 原材料挥发性分析章节，项目使用含挥发性有机物的原材料 VOC 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）要求，其挥发性有机物含量符合规定的限值标准。	符合
	环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。	本项目不涉及水源保护区，不涉及供水通道干流沿岸。	符合
	“一核一带一区”区域管控要求（珠三角核心区）		
	区域布局管控要求。禁止新 建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；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，逐	本项目属于 C3660 汽车车身、挂车制造行业，不属于区域布局管控要求中的禁止新建、扩建项目。 本项目使用电能和天然气，不设燃煤锅炉和生物质锅炉，根据	符合

广东海利车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 环评报告书（公示稿）

内容	文件要求	本项目	相符性
	步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；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。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	3.1.10.3 原材料挥发性分析章节，项目使用含挥发性有机物的原材料VOC 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）要求，其挥发性有机物含量符合规定的限值标准。	
	污染物排放管控要求。实施重点污染物总量控制。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。	本项目不属于区域布局管控要求中的禁止新建、扩建项目，根据3.1.10.3 原材料挥发性分析章节，项目使用含挥发性有机物的原材料VOC 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）要求，其挥发性有机物含量符合规定的限值标准。	符合
	能源资源利用要求。科学实施能源消费总量和强度"双控"，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，实现煤炭消费总量负增长。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	本项目不属于高能耗水项目，不使用煤炭作为燃料。项目实施后，将加强管理，减少跑冒滴漏，减少不必要的水环节，实施节约用水的生产管理，提高水的利用率。	符合
	环境风险防控要求。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理，健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	项目建成后危险废物委托有危险废物处理资质的单位处理。	符合

由上述分析可知，本项目的建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）的要求。

1.4.2.14 与《云浮市人民政府关于印发云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）的通知》（云府〔2024〕20 号）的相符性分析

根据《云浮市人民政府关于印发云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）的通知》（云府〔2024〕20 号）要求，本项目位于 ZH44530320013 佛山（云浮）产业转移工业园（都杨片区），详见附图 1-3。对本项目云浮市“三线一单”符合性分析具体如下：

表 1.4-4 项目与云浮市“三线一单”符合性分析表

广东维尔华铜有限公司高端铜线项目 专用远程智能制造系统建设项目

管控维度	管控要求分析	本项目	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/限制类】园区重点发展机械制造、金属材料加工与制品、新型建材等产业，新入园项目应符合《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，不得引入电镀、漂染、鞣革、造纸等污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目，不得引进园区规划环评及批复（审查意见）禁止引进项目，严格限制不符合园区发展定位的项目入驻。 1-2.【其它/综合类】严格生产空间和生活空间管控。工业企业禁止选址生活空间，生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑；园区工业用地或企业与村庄、学校等环境敏感点之间的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业，禁止引进大气环境风险潜势为II级及以上的项目，不得规划新建居民点、办公楼和学校等环境敏感目标。 1-3.【其它/综合类】合理优化开发区各功能区的布局，逐步对园区内零散居民点进行整合搬迁。	本项目位于云浮市云安区都杨镇西江新城麦洲片区XJF01用地单元地块一，属于工业用地，属于C3660汽车车身、挂车制造行业，主要从事无动力半挂车生产，符合《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，符合园区发展定位，不属于电镀、漂染、鞣革、造纸等污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目，因此满足佛山（云浮）产业转移工业园园区型重点管控单元区域布局管控要求。	符合
能源资源利用	2-1.【其它/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。	本项目主要从事无动力半挂车生产，无相关行业清洁生产标准。	符合
	2-2.【土地资源/综合类】提高园区土地资源利用效益。	本项目建设用地属于工业用地，总投资20000万元，容积率与建筑密度均符合园区规划指标要求，通过合理布局车间流水线有效提高了土地资源集约利用效益。	
	2-3【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率。	生产废水（含碱性脱脂清洗废水、硅烷清洗废水、罐体清洗废水、喷粉固化废气处理喷淋塔废水、维修罐体清洗废水）收集后进入自建污水站处理达标后排入市政污水管网；冷却塔水循环使用，不外排；罐体气密性检测废水经沉淀处理后循环使用，不外排。	
	2-4【能源/综合类】严禁燃用煤及其制品、重油等高污染燃料。	在生产中使用能源主要为水、电和天然气，不使用燃煤锅炉	
污染物排放管	3-1.【其它/综合类】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，并根据园区建设及所在区域	本项目排放的有机废气总量满足园区规划要求，废水经处理后排入园区污水处理厂。	符合

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

控	环境质量变化情况，通过开展环境影响跟踪评价重新核定。		
	3-2.【水/综合类】制定切实有效的区域削减方案，减少大涌河入河污染物总量。新建、改建、扩建含配套表面处理工艺的项目，应实行主要水污染物排放等量或倍量替代。	本项目涉及含碱性脱脂清洗废水、硅烷清洗废水、罐体清洗废水、喷粉固化废气处理喷淋塔废水、维修罐体清洗废水，经收集处理达标后排入园区污水处理厂，主要污染物有COD、氨氮、石油类、氟化物等，不涉及第一类污染物，总量由污水处理厂调配。	
	3-3【大气/综合类】强化O_3主要前体物VOCs的排放控制，排放VOCs的重点行业的建设项目不得采用高挥发性有机物原辅材料；新建、改扩建新增NOx、VOCs排放项目须实行等量或倍量削减替代。	项目使用含挥发性有机物的原材料VOC含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《涂料中有害物质限量 第2部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）、要求，其挥发性有机物含量符合规定的限值标准。 排放的NOx、VOCs总量指标由生态环境部门统筹。	
	3-4【固废/综合类】产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的入园企业在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	各类固体废物均已采取独立仓库分离贮存，落实防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施，因此满足管控要求。	
环境风险防控	4-1【其它/综合类】园区应建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。建立园区环境应急监测机制，强化园区风险防控。	本项目将建立健全事故应急体系，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；	符合
	4-2【其它/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	项目已配套环境风险防范措施，并落实应急预案的编制要求。同时加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防止用地土壤和地下水污染。	
	4-3【土壤/限制类】土壤环境污染重点监管工业企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治，防范土壤和地下水污染风险。	项目严格落实分区防渗措施，针对危化品仓库、危废间、污水处理站等重点区域设置等效防渗层，建立土壤与地下水跟踪监测。	

广东维科生物有限公司高端专用定制装备智能制造基地项目 公示稿

1.4.2.15 与关于佛山（云浮）产业转移工业园（都杨片）（佛山禅城（云城都杨）产业转移工业园）环境影响报告书的审查意见（粤环审〔2009〕130号）的相符性分析

表 1.4-5　项目与审查意见分析表

序号	文件要求	本项目	是否符合
1	进一步优化工业园的总体规划和环保规划，做到合理规划、科学布局，完善区域功能分区，防止园区交叉污染，并加强对园区内及周边村庄、学校等敏感点的保护，避免在其上风向或临近区域布置废气或噪声排放量大的企业，确保其不受影响。将工业园规划居住用地周边的金属制品产业用地调整为仓储用地。	本项目距离都杨行政服务中心最近，西南面310m，不临近周边村庄、学校等敏感点。	符合
2	严格控制园区常住人口规模，新增人口充分利用周边城镇安置，避免居住区与工业区混合。		符合
3	工业园工业用地或企业与居民点、学校等环境敏感点之间应设置合理的卫生防护距离，并通过绿化带进行有效隔离，卫生防护距离内不得规划新建居民点、办公楼和学校等环境敏感目标，现有不符合卫生防护距离要求的必须通过调整园区布局或落实搬迁安置措施妥善处理和解决。		符合
4	园区应优先引进无污染或轻污染的机械制造、金属材料加工与制品、新型建材企业，不得引入电镀、漂染、鞣革、造纸、化工等水污染物排放量大或排放一类水污染物的项目以及水泥、陶瓷等项目。	本项目主要从事无动力半挂车生产，生产废水排放COD、氨氮、石油类、氟化物，不排放第一类污染物，不属于电镀、漂染、鞣革、造纸、化工等水污染物排放量大或排放一类水污染物的项目以及水泥、陶瓷等项目	符合
5	入园项目应符合国家和省有关产业政策要求，并采用清洁生产工艺和设备，单位产品的能耗、物耗和污染物的产生量、排放量应达到国内先进水平，机械行业工业用水重复利用率应不低于80%。	本项目主要从事无动力半挂车生产，无相关行业清洁生产标准。 罐体气密性检测废水沉淀后全部循环回用，冷却塔冷却水循环使用定期外排，喷淋塔循环利用，定期更换，水重复利用率满足要求	
6	工业园须实施集中治污、集中控制、规范化管理，并做好园内企业的污染防治和污染物排放总量控制。	都杨片区建设了产业园污水处理厂，实现了集中治污、集中控制，按照要求做到了污染物排放总量控制。	符合
7	应按照“雨污分流、清污分流、循环用水”的原则，同步规划、建设集中污水处理厂及园区配套排污管网。工业园废污水应经集中污水处理厂处理达标后尽可能回用，不能回用的经管道排入大涌河，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准A标准和广东省《水污染	都杨片区同步建设了产业园污水处理厂及配套管网，目前已投入运营。工业企业废水排放量小，排入污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)修改单一级标准A标准和广东省《水污	符合

广东维科生物股份公司高端专用设备智能制造基地项目
环评编制备案公示稿

序号	文件要求	本项目	是否符合
	物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中严的指标，废水排放总量应控制在8740吨/日以内，COD排放量须控制在105吨/年以内。	染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中严的指标排放。目前都杨片区废水排放量为930t/d，COD排放总量为13.58t/a。	
8	工业园远期应进一步加强中水回用，拓宽中水回用途径，对废水经深度处理后全部回用作进一步论证。	都杨片区建设了产业园污水处理厂，废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)修改单一级标准A标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中严的指标排放。	符合
9	园区用能以电能或天然气、液化石油气等清洁能源为主，轻质柴油为辅，不设置燃煤锅炉。	本项目使用电能、天然气等清洁能源。	符合
10	机械、建材等企业应采取有效的有机废气、粉尘等收集处理措施，减少工艺废气排放量，控制无组织排放。大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二级标准，无组织排放应符合无组织排放监控浓度限值要求。	本项目主要从事无动力半挂车、生产，属于C3660汽车车身、挂车制造，调漆、喷漆、流平、烘干、喷枪清洗废气采用二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧装置进行处理，并对调漆房、喷漆房、烘干室进行密闭抽风，经处理后各污染物均达标排放。	符合
11	工业园SO_2排放总量应控制在173吨/年内。	本项目新增SO_2总量为0.079t/a。	符合
12	采用先进生产设备，并采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施，确保园区边界和各企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准的要求。	本项目采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施，各厂界噪声能达标排放。	符合
13	一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的其处置应符合有关要求。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。生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。	本项目各类固体废物均已采取独立仓库分离贮存，落实防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施，因此满足管控要求。	符合
14	制定环境风险事故防范和应急预案，并与当地应急预案相衔接。建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施。	已经制定环境风险事故防范和应急预案。	符合
15	建立企业、工业园和市政三级事故联防体系(废水排放量大的企业内设事故缓冲池，工业园设置容积不小于7500m^2的事故废水及消防污水应急缓冲池，并将大涌河泵站闸坝作为事故应急闸)，提高事故应急能力。	本项目按要求设置事故应急池，都杨片区首期引入企业废水排放量均不大，未设置事故缓冲池。园区污水处理厂利用附近的湖泊作为天然事故应急池，同时将大涌河泵站闸坝纳入污水处理厂事故应急设施，可以有效降低污水处理厂事故排放的风险。	符合
16	设立工业园环境保护管理机构，建立区域环境监	本项目运行后按要求进行自行	符合

广东维尔生物有限公司高端专用运输设备智能制造基地项目 公示稿

序号	文件要求	本项目	是否符合
	测、监控体系，加强对园区内各排污口主要污染物排放和重点污染源等的监控，及时解决建设和营运过程中可能出现的环境问题。建立工业园环境管理信息系统，健全企业和工业园环境管理档案，提高环境管理水平。	监测，并存档。	
17	各排污口须按规定进行规范化设置；污水集中排放口和重点污染源须安装主要污染物在线监测系统，并与当地环保部门联网。	本项目运行后按规定进行废气、废水、噪声、固废排放口规范化设置。	符合
18	工业园 COD 及 SO_2 排放总量控制指标由云浮市环保局结合本文要求和当地总量控制计划，在省下达的总量控制指标内予以核拨。	按要求申请挥发性有机物及氮氧化物排放总量控制指标。	符合
19	入园单个建设项目应按照国家和省建设项目环境保护管理的有关规定和要求，严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度，落实污染防治和生态保护措施，并在园区污染集中治理设施建成后方可投入生产。园区污染集中治理设施竣工后，须按规定程序向云浮市环保局申请环境保护验收，经验收合格后方可正式投入生产或者使用。	本项目运行后按要求做好废气、废水、噪声、固体废物处理措施，执行环境影响评价和环保“三同时”制度，落实污染防治和生态保护措施。	符合

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

1.4.2.16 与《佛山（云浮）产业转移工业园都杨片和初城片规划环境影响跟踪评价报告书》的相符性分析

根据《佛山（云浮）产业转移工业园都杨片和初城片规划环境影响跟踪评价报告书》（2020 年 7 月）中明确：云浮工业园对入园企业要严格入园标准：①工业园引进的项目必须符合工业园的产业定位和国家、省的产业政策；②鼓励清洁生产型企业进入；③鼓励高新技术型企业进入；④鼓励节水节能型企业进入；⑤《外商投资产业目录》鼓励和允许类产业进入，限制类产业严格审批，禁止类产业不准进入。本项目符合园区产业定位，本项目不属于限制类及禁止类项目，因此本项目符合入园要求。

1.4.2.17 与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤发〔2024〕85 号）相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤发〔2024〕85 号），“严格新建项目准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区”，“推动绿色环保产业健康发展。加大绿色环保企业政策支持力度，在低（无）VOCs 含量原辅材料生产和使用、先进工业涂装技术和设备研发制造、VOCs 污染治理、超低排放、环境监测等领域支持培育一批龙头企业。政府带头开展绿色采购，使用低（无）VOCs 含量产品。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。”

本项目主要从事无动力半挂车、生产，属于 C3660 汽车车身、挂车制造，不属于“两高”项目；项目使用油漆、胶粘剂等含挥发性有机物的原材料 VOC 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），属于低 VOCs 含量原辅料；清洗剂符合《 清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）限值要求（≤900g/L），不属于低 VOCs 含量原辅料，喷枪中残留涂料主要成分为油性油漆，根据相似相溶原理，固体成分只能溶于有机溶剂中，低挥发性的水性清洗剂和半水基型清洗剂不能达到清洗目的，故项目清洗剂暂时无法替代。本项目生产过程中，废气污染物主要包括 TVOC、非甲烷总

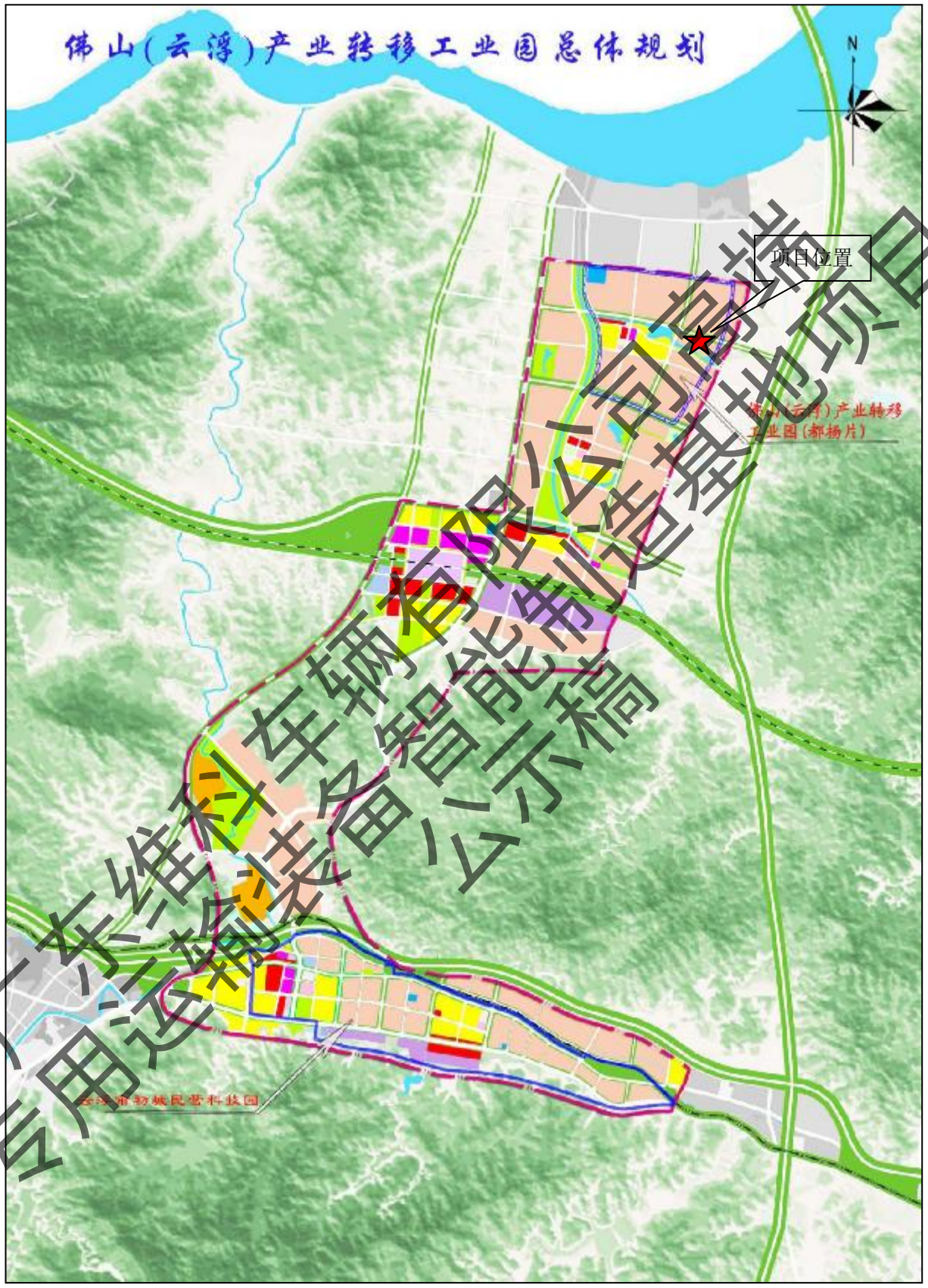
广东维科车辆有限公司高端智能制造基地项目
专用运输装备 公示稿

烃、二甲苯、颗粒物、苯乙烯、臭气浓度，涉及天然气使用，废气、废水处理后可以达标排放，对周边环境影响较小。

1.4.3 选址相符性分析

项目位于云浮市云安区都杨镇西江新城麦洲片区 XJF01 用地单元地块一，根据佛山(云浮)产业转移工业园总体规划，见图 1.4-1。根据建设单位提供的不动产权证（详见附件 4），本项目用地属于工业用地，项目用地与用地规划相符。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿



广东维利车辆智能有限公司
专用运输装备公示稿
高老项目
后期

图 1.4-1　佛山(云浮)产业转移工业园总体规划

1.5 生态环境影响报告书的主要结论

本项目建设内容、规模是合理的，所采用的污染物治理措施是可行的，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，确实保证本报告提出的各项环保措施的落实，确保环保处理设施正常使用和运行，同时进一步加强废气的治理工作，环境保护治理设施必须经过有关生态环境管理部门的认可和验收，生产方可正常营运，同时加强大气污染物排放、水污染物及厂界噪声达标排放监控管理，做到达标排放，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而恶化，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展等。在完成以上工作程序和落实本报告提出的各项环保措施、风险防范措施以及按照相关文件要求完成新增总量申请手续的基础上，**从环保角度而言，该项目的建设是可行的。**

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及政策

(1)《中华人民共和国生态环境法典》，2026年8月15日实施；

(2)《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订；

(3)《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年12月修正）；

(4)《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；

(5)《中华人民共和国节约能源法》（2018年修订）；

(6)《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；

(7)《生态文明体制改革总体方案》（中共中央政治局2015年9月11日审议通过）；

(8)《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（中发[2015]12号）；

(9)《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发[1996]31号）；

(10)《危险化学品安全管理条例》（国务院令 2013 年第 645 号）；

(11)《关于加强重金属污染防治工作指导意见的通知》（国办发[2009]61号）；

(12)《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）；

(13)《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；

(14)《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；

(15)《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第682号令，2017年7月修订）；

(16)《危险废物转移管理办法》；

(17)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；

(18)《挥发性有机物（有机废气）污染防治技术政策》（公告2013年第31号）；

(19)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号）；

(20)《突发环境事件应急管理办法》（环保部令 第34号，2015年4月）

(21)《国家危险废物名录（2025年版）》；

(22)《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）；

(23)《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；

广东维利生物有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

(24)《产业结构调整指导目录(2024年本)》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）；

(25)《市场准入负面清单（2025年版）》；

(26)《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33号）；

(27)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评〔2016〕150号）。

2.1.2 地方法律、法规及政策

(1)《广东省环境保护条例》（2026年7月31日修订）；

(2)《广东省水资源管理条例》（2003年3月1日施行）；

(3)《广东省节约能源条例》（2003年10月1日施行）；

(4)《广东省固体废物污染环境防治条例》（2026年7月31日修订）；

(5)《广东省水污染防治条例》，2026年7月31日修订；

(6)《广东省大气污染防治条例》，2026年7月31日修订；

(7)《广东省城乡生活垃圾处理条例》(2016年1月1日实施)；

(8)《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》(2018年11月29日修正)；

(9)《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》，2018年11月29日通过，2019年3月1日起施行；

(10)《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤府函〔2011〕29号）；

(11)《中共广东省委广东省人民政府关于进一步加强环境保护推进生态文明建设的决定》（粤发[2011]26号）；

(12)《广东省人民政府关于印发<广东省主体功能区规划>的通知》(粤府[2012]120号)；

(13)《广东省人民政府关于印发<广东省水污染防治行动计划实施方案>的通知》（粤府[2015]131号）；

(14)《广东省人民政府关于印发<广东省土壤污染防治行动计划实施方案>的通知》（粤府[2016]145号）；

(15)《广东省生态环境厅关于加快推进危险废物处理设施建设工作的通知》（粤环函[2020]329号）；

(16)《广东省生态环境厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知》（粤环发〔2021〕8号）；

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

(17)《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》（粤办函[2017]471号）；

(18)《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月）；

(19)《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377号）；

(20)《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42号）；

(21)《广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》（粤府[2021]61号）；

(22)《广东省生态环境保护“十四五”规划》，粤环[2021]10号；

(23)《关于对调整纳管排污企业水污染物排放标准有关意见的复函》（粤环办函[2016]205号）；

(24)《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）；

(25)《广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024年本）》（粤环〔2024〕394号）；

(26)广东省环境保护厅关于印发《2017年广东省水污染整治工作方案》的函，粤环发〔2017〕3号；

(27)《广东省工业和信息化厅关于加强工业固体废物污染防治工作的指导意见》粤环发〔2018〕10号；

(28)《广东省生态环境保护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）；

(29)《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2号）；

(30)《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函〔2021〕537号）；

(31)《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）；

(32)《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）；

(33)《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）；

(34)《广东省人民政府关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）；

广东维尔车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

(35)《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）；

(36)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）；

(37)《云浮市生态环境保护“十四五”规划》；

(38)《云浮市国土空间总体规划（2021~2035）》；

(39)《云浮市环境保护规划（2016-2030）》；

(40)《云浮市人民政府关于印发云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》（云府〔2024〕20号）。

2.1.3 行业标准及技术规范

（1） 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2） 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（3） 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（4） 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（5） 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（6） 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（7） 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（8） 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）；

（9） 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017年第43号）；

（10） 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（11） 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；

（12） 《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

（13） 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；

（14） 《生态环境状况评价技术规范》（HJ 192-2015）；

（15） 《挥发性有机物（有机废气）污染防治技术政策》（2013年第31号）；

（16） 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（2013年第59号）；

（17） 《环境空气质量检测点位布设技术规范》（试行）（HJ664-2013）；

（18） 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（19） 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（20） 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；

广东维尔车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

（21）《消防给水及消火栓系统给水技术规范》（GB50974-2014）；

（22）《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）；

（23）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；

（24）《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ 971-2026)；

（25）《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301—2023）；

（26）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（27）《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1031-2019）；

2.1.4 其他依据

（1）环境影响评价委托书；

（2）与本项目相关的工程设计资料等。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响识别

本项目新建厂房，因此需进场施工期的环境影响因素进行识别。根据本项目的工程特点，通过初步分析识别环境因素，并依据污染物排放量的大小等，筛选本评价的各项评价因子汇总见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别与筛选结果

环境要素	施工期	运营期				服务期满后
		废气排放	废水排放	噪声	固废	
环境空气	+	+++				
地表水环境	+		++			
声环境	+			+		
地下水环境	+		++		+	+
土壤环境	+	++	+		++	+
环境风险		+	++		++	

注：重大影响＋＋＋　一般影响＋＋　轻微影响＋

2.2.2 评价因子筛选

2.2.2.1 施工期评价因子

本项目为新建项目，施工期主要集中为厂房建设、生产线设备安装调试，预计对周边环境空气、水环境、声环境带来短期负面影响，施工期结束后影响随之消失，施工期间评价因子为大气、地表水、噪声、固废等。

2.2.2.2 运行期评价因子

通过项目环境影响识别，筛选出该项目主要评价因子，具体见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子一览表

环境要素	环境质量现状评价因子	环境影响预测因子	总量控制因子
环境空气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、锰及其化合物、臭气浓度	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、锰及其化合物	TVOC、氮氧化物
地表水环境	pH、DO、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TP、SS、石油类、氟化物	--	总磷
声环境	Leq（dB（A））	Leq（dB（A））	—

广东维尔车辆有限公司高端重卡专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

环境要素	环境质量现状评价因子	环境影响预测因子	总量控制因子
地下水环境	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、二甲苯、Fe、Mn、氟化物、石油类	COD_{Cr}	--
土壤	GB36600 表 1 中 45 项因子、石油烃（C_{10}~C_{40}）	二甲苯、石油烃	--
固体废物	--	固体废物	固体废物排放量

2.2.3 环境功能区划分

2.2.3.1 地表水环境功能区划

项目所在区域属于云浮市西江新城第一污水处理厂（原云浮市高新污水处理有限公司污水处理厂）的纳污范围，项目生活污水经三级化粪池预处理，排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，尾水排入大涌河。生产废水均不涉及第一类水污染物，其中含高浓度氟化物废水先化学沉淀预处理，再与其他生产废水一起进入自建污水处理站处理后排入市政污水管网。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号）文件，“大涌河都骑大旗顶至西江段”属于 III 类水环境功能区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。项目所在地地表水功能区划见附图 2-1。

根据《广东省人民政府关于优化调整云浮市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2020〕363 号）和《云浮市环境保护规划》（2016—2030 年）相关资料，本项目距离最近的饮用水源保护区（云浮市云浮新区水厂饮用水水源保护区二级保护区）约 8.7km（位于项目西北方），因此本项目的所在地不属于饮用水源一级保护区、二级保护区和准保护区（见附图 2-2）。

2.2.3.2 大气环境功能区划

根据《云浮市环境保护规划（2016-2030 年）》，本项目所在区域属于环境空气质量二类区。项目所在区域的环境空气功能区划见附图 2-3。

2.2.3.3 声环境功能区划

本项目位于云浮市云安区都杨镇西江新城麦洲片区 XJF01 用地单元地块一，根据云

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 环评公示稿

浮市人民政府办公室关于印发云浮市城区声环境功能区划分方案(2026 年版)的通知（云府办〔2026〕5 号），本项目在西江新城组团，属于 3 类区和 4 类区，且“（二）交通干线两侧 4 类声环境功能区的划分 1.交通干线两侧 4a 类声环境功能区划分。交通干线边界线外一定距离的区域划为 4a 类声环境功能区域。距离的确定方法如下：……c.相邻区域为 3 类声环境功能区域，距离为 20m。”，本项目厂界北面与广盛路边界最近距离为 15.5m 小于 20m，西面与城中路边界距离为 13m 小于 20m，因此，厂界东、南面执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）3 类标准，厂界西、北面执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）4a 类标准。项目所在区域的声环境功能区划见附图 2-4。

2.2.3.4 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19 号），项目选址区域浅层地下水属于西江云浮云安地下水水源涵养区 H044428002T02，地下水水质保护目标为Ⅱ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅱ类标准。项目所在区域的地下水功能区划见附图 2-5。

2.2.3.5 项目所在区域环境功能属性

该项目所属的各类功能区属性如表 2.2-3 所列。

表 2.2-3 项目所在地环境功能属性一览表

编号	项目	内容
1	水环境功能区	根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号）文件，“大涌河都骑大旗顶至西江段”属于III类水环境功能区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
2	环境空气功能区	项目所在地属于二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段中二级标准
3	声环境功能区	3类和4a类区域，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准和4a类标准
4	地下水功能区	属于西江云浮云安地下水水源涵养区 H044428002T02，执行《地下水质量标准》Ⅱ类标准
5	基本农田保护区	否
6	是否风景名胜区	否
7	是否自然保护区	否
8	是否森林公园	否
9	是否生态功能保护区	否
10	是否重点文物保护单位	否
11	是否三河、三湖、两控区	是（酸雨控制区）

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

编号	项目	内容
12	是否水库库区	否
13	是否污水处理厂集水范围	是（云浮市西江新城第一污水处理厂纳污范围）
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.2.4 环境质量标准

2.2.4.1 地表水环境质量标准

本项目纳污水体为大涌河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号）的相关规定，大涌河为 III 类水环境功能区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，标准值摘录详见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准（摘录） 单位：mg/L，pH 值除外

序号	项目	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类
1	水温（℃）	周平均温升≤1，周平均温降≤2
2	pH 值（无量纲）	6~9
3	溶解氧	≥5
4	COD_{Cr}	≤20
5	BOD_5	≤4
6	氨氮	≤1.0
7	总磷（以 P 计）	≤0.2
8	总氮	≤1.0
9	粪大肠菌群数	≤10000
10	悬浮物	≤60
11	石油类	≤0.05
12	氟化物（以 F^- 计）	≤1.0

注：SS 悬浮物参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中水作标准。

2.2.4.2 环境空气质量标准

项目所在地区为环境空气二类区，环境空气现状涉及常规因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3；特征污染因子：TSP、TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、锰及其化合物等。

（1）TSP、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3二类区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段中二级标准；

（2）非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准值；

（3）TVOC、二甲苯、苯乙烯、锰及其化合物执行《环境影响评价技术导则 大气环

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

境》（HJ2.2-2018）中附录D相关值；

（4）臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建厂界二级标准。

具体标准值见表 2.2-5。

表 2.2-5 环境空气质量标准

项目	取值时间	过渡阶段浓度限值二级标准	二级标准	选用标准
二氧化硫 SO_2	年平均	60 μg/m³	20μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准
	24小时平均	150 μg/m³	50μg/m³	
	1小时平均	500 μg/m³	150μg/m³	
二氧化氮 NO_2	年平均	40 μg/m³	30μg/m³	
	24小时平均	80 μg/m³	50μg/m³	
	1小时平均	200 μg/m³	200μg/m³	
可吸入颗粒物 PM_{10}	年平均	60 μg/m³	50μg/m³	
	24小时平均	120 μg/m³	100μg/m³	
$PM_{2.5}$	年平均	30μg/m³	25μg/m³	
	24小时平均	60μg/m³	50μg/m³	
CO	24小时平均	4mg/m³	4mg/m³	
	1小时平均	10mg/m³	10mg/m³	
O_3	日最大8小时平均	160μg/m³	160μg/m³	
	1小时平均	200μg/m³	200μg/m³	
总悬浮颗粒物TSP	年平均	200 μg/m³	200 μg/m³	
	24小时平均	300 μg/m³	300 μg/m³	
TVOC	8小时平均	600μg/m³	600μg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D相关值
二甲苯	小时平均	200μg/m³	200μg/m³	
苯乙烯	小时平均	10μg/m³	10μg/m³	
锰及其化合物	24小时平均	10μg/m³	10μg/m³	
非甲烷总烃	小时平均	2000μg/m³	2000μg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》中标准值
臭气浓度	--	20（无量纲）	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

2.2.4.3 声环境质量标准

本项目厂界东、南面执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）3 类标准，厂界西、北面执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）4a 类标准，标准限值见表 2.2-6。

表 2.2-6 声环境限值一览表　　单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4a 类	70	55

广东维尔车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

2.2.4.4 土壤环境质量标准

云浮市云安区都杨镇西江新城麦洲片区 XJF01 用地单元地块一，监测点 45 项土壤基本项目土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值管制值（基本项目）中规定的第一类用地、第二类用地筛选值和《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 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目），石油烃（C_{10}~C_{40}）土壤环境质量执行表 2 建设用地土壤污染风险筛选值管制值（其他项目）中规定的第一类用地、第二类用地筛选值。

表 2.2-7 建设用地土壤污染风险筛选值（摘录）单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	筛选值（第一类用地）	序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	筛选值（第一类用地）
1	砷	60①	60①	25	氯乙烯	0.43	0.12
2	镉	65	20	26	苯	4	1
3	铬（六价铬）	5.7	3	27	氯苯	270	68
4	铜	18000	2000	28	1,2-二氯苯	560	560
5	铅	800	400	29	1,4-二氯苯	20	5.6
6	汞	38	8	30	乙苯	28	7.2
7	镍	900	150	31	苯乙烯	1290	1290
8	四氯化碳	2.8	0.9	32	甲苯	1200	1200
9	氯仿	0.9	0.3	33	间二甲苯+对二甲苯	570	163
10	氯甲烷	37	12	34	邻二甲苯	640	222
11	1,1-二氯乙烷	9	3	35	硝基苯	76	34
12	1,2-二氯乙烷	5	0.52	36	苯胺	260	92
13	1,1-二氯乙烯	66	12	37	2-氯酚	2256	250
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	66	38	苯并[a]蒽	15	5.5
15	反-1,2-二氯乙烯	54	10	39	苯并[a]芘	1.5	0.55
16	二氯甲烷	616	9	40	苯并[b]荧蒽	15	5.5
17	1,2-二氯丙烷	5	1	41	苯并[k]荧蒽	151	55
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	2.6	42	䓛	1293	490
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	1.6	43	二苯并[a, h]蒽	1.5	0.55
20	四氯乙烯	53	11	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	5.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	701	45	萘	70	25
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	0.6	46	石油烃（C_{10}~C_{40}）	4500	826
23	三氯乙烯	2.8	0.7	/	氟化物	16100	1940
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	0.05	/	/	/	/

广东维科车辆有限公司高端专用汽车制造基地项目智能装备制造公示稿

备注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。根据国家土壤信息服务平台（http://www.soilinfo.cn/map/index.aspx），项目所在地土壤类型为赤红壤，根据 GB36600-2018 附录 A，赤红壤砷背景值为 60mg/kg。见附图 2-6。

表 2.2-8 农用地土壤污染风险筛选值和管制值（摘录）单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值（其他）
		6.5<pH≤7.5
	砷	30
2	汞	2.4
3	镉	0.3
4	铜	100
5	铅	120
6	镍	100
7	铬	200
8	锌	250

2.2.4.5 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19 号），项目所在区域浅层地下水属于西江云浮云安地下水水源涵养区 H044428002T02，为Ⅱ类水质目标，地下水环境质量评价执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅱ类水质标准，具体限值见表 2.2-9。

表 2.2-9 地下水质量标准（摘录）

（单位：pH 为无量纲，总大肠菌群、细菌总数为个/L，其余均为 mg/L）

序号	项目	Ⅱ类标准值
1	pH 值（无量纲）	6.5～8.5
2	氰化物	≤0.01
3	氯化物	≤150
4	氟化物	≤1.0
5	硫化物	≤0.01
6	硫酸盐	≤150
7	氨氮	≤0.1
8	硝酸盐	≤5.0
9	亚硝酸盐	≤0.10
10	挥发性酚类	≤0.001
11	总硬度	≤300
12	铁	≤0.2
13	锰	≤0.05
14	钠	≤150

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

15	溶解性总固体	≤500
16	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0
17	菌落总数（CFU/mL）	≤100
18	二甲苯	≤100
19	苯乙烯	≤2.0
20	汞	≤0.0001
21	砷	≤0.001
22	六价铬	≤0.01
23	镉	≤0.001
24	铅	≤0.005

2.2.5 排放标准

2.2.5.1 废水排放标准

①生活污水

本项目位于云浮市云安区都杨镇西江新城麦洲片区 XJF01 用地单元地块一。项目所在区域属于云浮市西江新城第一污水处理厂（原云浮市高新污水处理有限公司污水处理厂）纳污范围，项目员工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，排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理。

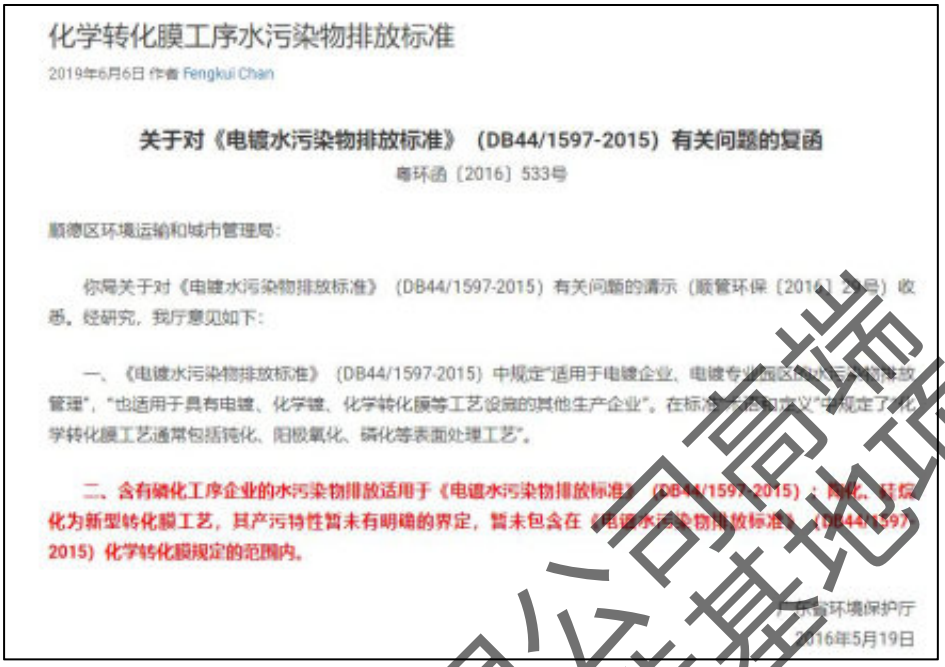
云浮市西江新城第一污水处理厂尾水排放执行《广东省水污染物排放限值标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单一级标准 A 标准中的严者，尾水排入大涌河。

②生产废水

根据《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）》中规定“适用于电镀企业、电镀专业园区的水污染物排放管理”，“也适用于具有电镀、化学镀、化学转化膜等工艺设施的其他生产企业”。在标准“术语和定义”中规定了“化学转化膜工艺通常包括钝化、阳极氧化、磷化等前处理工艺”。

根据《关于对《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)有关问题的复函》（粤环函[2016]533 号），含有磷化工序企业的水污染物排放适用于《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)；陶化、硅烷为新型转化膜工艺，其产物特性暂未有明确的界定，暂未包含在《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）化学转化膜归档的范围内。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿



化学转化膜工序水污染物排放标准

2019年6月6日 作者 Fengkui Chan

关于对《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）有关问题的复函

粤环函〔2016〕533号

顺德区环境运输和城市管理局：

你局关于对《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）有关问题的请示（顺管环保〔2016〕[illegible]号）收悉。经研究，我厅意见如下：

一、《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中规定"适用于电镀企业、电镀专业园区的污染物排放管理"，"也适用于具有电镀、化学镀、化学转化膜等工艺设施的其他生产企业"。在标准术语和定义"3"规定了"化学转化膜工艺通常包括钝化、阳极氧化、磷化等表面处理工艺"。

二、含有磷化工序企业的水污染物排放适用于《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）；钝化、钝化化为新型转化膜工艺，其产污特性暂未有明确的界定，暂未包含在《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）化学转化膜规定的范围内。

[illegible]省环境保护厅

2016年5月19日

本项目前处理的硅烷工艺为新型转化膜工艺，不列入化学转化膜工艺范畴，其生产废水不需要执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），执行《水污染物排放限值》（DB4426-2001）。

综上本项目外排生产废水（不涉及第一类水污染物，其中含高浓度氟化物废水先化学沉淀预处理）经过自建污水处理站处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及云浮市西江新城第一污水处理厂进水水质标准的较严值（其中石油类和氟化物排放标准执行《广东省水污染物排放限值标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）后经市政污水管网。

排放标准详见表下表：

表 2.2-10 本项目水污染物排放标准 单位：mg/L　pH 除外

污染物	pH	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮	总磷	石油类	氟化物
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	/	/	≤20	≤20
云浮市西江新城第一污水处理厂进水水质标准	6~9	≤393	≤233	≤297	≤17	≤2	≤13	/
本项目生产废水排放标准	6~9	≤393	≤233	≤297	≤17	≤2	≤5*	≤10*

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。

本项目石油类和氟化物排放标准执行《广东省水污染物排放限值标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，即石油类＜5mg/L，氟化物＜10mg/L。

广东维尔车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

2.2.5.2 废气排放标准

项目大气污染物主要包括金属粉尘、焊接烟尘、抛丸粉尘、喷粉粉尘、喷粉固化有机废气、打磨粉尘、刮灰打磨废气、打胶废气、喷漆漆雾、喷漆有机废气、喷枪清洗有机废气、前处理废气、备用发电机燃烧废气。

1、大气污染物有组织排放标准

①根据《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44 816-2010）适用范围：由动力驱动，具有四个或者四个以上车轮的非轨道承载的车辆，主要用于：载运人员和/或货物；牵引载运人员和/或货物的车辆；特殊用途。本术语还包括：a)与电力线相连的车辆，如无轨电车；b)整车整备质量超过400kg的车辆）。

与《汽车、挂车及汽车列车的术语及定义第1部分：类型》（GB/T 3730.1-2022）中汽车类型对应，整车整备质量超过400kg的车辆是指三轮车，以上车辆指完整车辆。

根据《汽车、挂车及汽车列车的术语及定义第1部分：类型》（GB/T 3730.1-2022）本项目产品为无动力半挂车，属于O_4类（最大设计总质量超过10000kg）挂车，因此不属于汽车制造范畴，因此调漆、喷漆、流平、喷漆固化、喷粉固化有机废气执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)限值要求。

调漆、喷漆、流平、烘干有机废气和喷枪清洗有机废气（以TVOC、二甲苯表征）经“二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧装置处理”处理后经15m高排气筒P1排放，TVOC、NMHC、苯系物（二甲苯）执行《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；喷漆漆雾（以颗粒物表征）经喷漆房地面格栅板下纸盒过滤器预处理后，再进入“二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧装置处理”处理后经15m高排气筒P1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；臭气浓度有组织执行《恶臭污染物排放标准》（14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

②抛丸粉尘（以颗粒物表征）经整室收集后进入沉降室+旋风式除尘器+滤筒除尘器处理后，经 15m 高排气筒 P2 排放，有组织排放颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级标准限值。

③刮灰打磨废气，主要有粉尘（以颗粒物表征）和有机废气（以TVOC、苯乙烯表征），经打磨房整室收集后进入滤桶脉冲除尘器+二级活性炭处理后，通过15m高排气筒P3排放。TVOC、苯系物执行《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，有组织排放颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

（DB44/27-2001）中表2第二时段二级标准限值。

④天然气燃烧废气，本项目喷粉固化炉（其他炉窑）、喷漆烘干室（干燥炉（窑），使用天然气燃烧加热去除挥发分）、烘干机（干燥炉（窑），使用天然气燃烧加热去除前处理后工件水分）均属于工业炉窑类，根据关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知》（环大气[2019]56号）附件1，属于工业炉窑类中干燥炉窑，均采用天然气作为燃料。

云浮市不属于重点区域（关于执行大气污染物特别排放限值的公告 公告2013年第14号、《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56号）），根据关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知》。因此本项目天然气燃烧废气中烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2干燥炉窑二级标准，SO_2、NO_X、烟尘（颗粒物）参考执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2干燥炉窑二级标准、《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56号）中重点区域排放限值。

⑤喷粉固化有机废气

喷粉固化有机废气（以TVOC表征）经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置处理”处理后经15m高排气筒P6排放，TVOC、NMHC执行《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；臭气浓度有组织执行《恶臭污染物排放标准》（14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

2、大气污染物无组织排放标准

喷漆、流平有机废气、喷枪清洗有机废气、喷漆烘干、喷粉固化、刮灰打磨、打胶有机废气（以TVOC、二甲苯、苯乙烯表征），苯乙烯、臭气浓度在车间无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）的“表1 恶臭污染物厂界标准值”。

喷粉过程中产生的喷粉粉尘（以颗粒物表征）经“旋风除尘器+滤筒除尘器+布袋除尘器”处理后无组织排放，粉尘无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。

金属加工工序中下料、切割、手工打磨、抛丸、刮灰打磨等产生粉尘，下料、切割粉尘颗粒较大，经自然沉降到机器附近，粉尘（颗粒物、锡及其化合物）无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。

厂区内NMHC执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

广东维尔车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

表3厂区内VOCs无组织排放限值。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

具体执行标准见表2.2-12。

表 2.2-11 项目各污染排放源排放限值

废气类别	污染源		污染物	有组织排放			无组织排放监控点浓度限值 mg/m³	排放标准
				排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h		
有组织	调漆房、喷漆房、烘干室	P1	TVOC	15	100	/	/	《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
			NMHC		80	/	/	
			苯系物		40	/	/	
			SO_2		200	/	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 其他炉窑二级标准、《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号）中重点区域排放限值，颗粒物排放速率执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级标准
			NO_X		300	/	/	
			颗粒物		30	1.45	/	
			烟气黑度		1（林格曼级）	/	/	
			臭气浓度		2000（无量纲）	/	/	《恶臭污染物排放标准》（14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	抛丸	P2	颗粒物	15	120	1.45	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级标准
	刮灰打磨	P3	TVOC	15	100	/	/	《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
			NMHC		80	/	/	
			苯乙烯（苯系物）		40	/	/	
			颗粒物		120	1.45	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级标准
			臭气浓度		2000（无量纲）	/	/	《恶臭污染物排放标准》（14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	烘干室、水分烘干炉燃烧废	P4~P5	SO_2	17	200	/	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 干燥炉窑二级标准、《关于印发<工业炉窑大气污染综
			NO_X		300	/	/	

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

	气		颗粒物		30	/	/	合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号）中重点区域排放限值
			烟气黑度		1（林格曼级）	/	/	
	固化炉有机废气、燃烧废气	P6	TVOC	15	100	/	/	《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
			NMHC		80	/	/	
			SO_2		200	/	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 干燥炉窑二级标准、《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号）中重点区域排放限值
			NO_X		300	/	/	
			颗粒物		30	/	/	
			烟气黑度		1（林格曼级）	/	/	
无组织	下料、切割、打磨、喷粉、焊接、抛丸、刮灰打磨工序		颗粒物	/	/	/	1	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值
			锰及其化合物	/	/	/	0.04	
			镍及其化合物				0.04	
	刮灰打磨、涂胶、废水处理		苯乙烯	/	/	/	5.0	《恶臭污染物排放标准》（14554-93）表 1 二级新改扩建恶臭污染物厂界标准值
			臭气浓度	/	/	/	20（无量纲）	
厂区内			NMHC	/	/	/	6（1h 平均）	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/23667-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求
				/	/	/	20（一次浓度值）	
备注：本项目厂房最高高度为 16.45m，排气筒 P4~P5 在厂房设置，因此高度为 17m；其他废气排气筒均在厂房东侧，高度为 15m，200m 半径范围的建筑最高为西北建筑物 21m。								

注：①待TVOC国家污染物监测方法发布以后TVOC表征有机废气并执行其限值，在TVOC国家污染物监测方法表征发布实施前，以非甲烷总烃（NMHC）表征有机废气并执行其标准。

②苯系物包括甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯。

③对于非重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时，应当配置VOCs处理设施，处理效率不应当低于80%。对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率>2kg/h时，应当配置VOCs处理设施，处理效率不应当低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。

④本项目P1、P4~P5（工业炉窑）高度未高出周围200m半径范围的建筑3m以上，颗粒物排放浓度应执行标准限值的50%。

⑤P1和P2均排放颗粒物，排气筒高度均为15m，两者距离小于30m，因此等效排气筒P*高度为15m，等效排放速率限值为2.9kg/h。

其他管控要求：

一、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

广东维科车辆有限公司高端专用设备智能制造基地项目公示稿

1、排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。

2、企业内有多根排放含 VOCs、颗粒物废气的排气筒的，两根排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距离排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值，等效排气筒的有关参数计算方法见附录 A。

3、本标准颁布后新建项目的排气筒一般不应低于 15m。若某新项目的排气筒必须低于 15 m 时，其排放速率限值按 4.3.2.5 的外推计算结果的 50%执行。

二、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)

排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

2.2.5.3 噪声排放标准

（1）施工期

项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的噪声限值标准，具体限值详见下表。

表 2.5-10.1 建筑施工环境噪声排放标准（单位：Leq〔dB(A)〕）

昼间	夜间	选用标准
70	55	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）

（2）营运期

项目厂界东、南面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，厂界西、北面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准。具体数据见表2.2-12。

表 2.2-12 建设项目噪声排放标准摘录 单位：dB（A）

执行标准	昼间	夜间
3类	65	55
4类	70	55

2.2.5.4 固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的“1 适用范围”：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

本项目主要一般工业固体废物为金属边角料、废包装材料、金属粉尘、喷粉挂具抛丸废渣、废布袋、滤筒，均可通过包装工具暂存于库房中，且可做到及时清运，项目无需设置一般工业固体废物贮存场。因此，项目无需执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 地表水环境影响评价工作等级

项目所在区域属于云浮市西江新城第一污水处理厂的纳污范围，项目生活污水经三级化粪池预处理，排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，尾水排入大涌河。

广东维利车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

前处理清洗（碱性脱脂、硅烷）废水（W1）、罐体清洗废水（W3）、喷粉固化废气处理喷淋塔废水（W4）、维修罐体清洗废水（W5）和冷却塔废水（W6），均不涉及第一类水污染物，经过自建污水处理站（pH 调节+气浮反应+水解酸化+接触氧化+砂炭过滤）处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及云浮市西江新城第一污水处理厂（原云浮市高新污水处理有限公司污水处理厂）进水水质标准的较严值（其中石油类和氟化物排放标准执行《广东省水污染物排放限值标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）进入市政污水管网。罐体气密性检测废水（W2）经沉淀处理后循环使用，不外排；冷却塔水循环使用，定期外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的 4.2.1：“建设项目的地表水环境影响主要包括水污染影响与水文要素影响。根据其主要影响，建设项目的地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素型以及两者兼有的复合影响型。”

本项目废水排放，不改变受纳水体的水文情势，因此可归类为水污染影响型。

水污染影响型建设项目的评价工作等级按照表 2.3-1 进行确定。

表 2.3-1 评价工作等级的确定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q ≥ 20000 或 W ≥ 600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q < 200 且 W < 6000
三级 B	间接排放	--

本项目生产废水经处理后间接排放，生活污水经预处理后间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJT2.3-2018)表 1 水污染型建设项目评价等级判断，本项目的水环境评价工作等级定为三级 B。

2.3.1.2 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水评价等级依据如下：

（1）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，“51、表面处理及热处理加工--使用有机涂层的、53、金属制品加工制造--有电镀或喷漆工艺的、73、汽车、摩托车制造--有电镀或喷漆工艺的零部件生产”地下水环境影响评价项目类别均属于III类。

（2）项目场地的地下水环境敏感程度

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表2.3-2：

表 2.3-2　地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式引用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式引用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	以上情形之外的其它地区。

项目位于西江云浮云安地下水水源涵养区H044428002T02，根据关于印发《云浮市地下水污染防治重点区划定方案》的通知（云环〔2024〕13号），项目所在区域不属于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区。则项目场地地下水敏感程度为不敏感区。

综上所述，本项目的地下水环境影响评价工作等级定为三级，详见表2.3-3。

表 2.3-3　评价工作等级分级

环境敏感程度 \ 项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	二	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.3.1.3 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录B 建设项目土壤环境影响识别表，确定本项目土壤环境影响类型属于污染影响型。

土壤环境污染影响型评价工作等级划分可根据表2.3-4确定。

表 2.3-4 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 \ 占地规模	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

本项目属于C3660汽车车身、挂车制造，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于“制造业”中“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中“金属制品表面处理及热处理加工的、使用有机涂层的（喷漆）”，属于Ⅰ类项目。

项目类别为污染影响型，项目占地面积 46127.4 平方米，占地规模属于小型（≤5hm^2），项目生产车间位于建筑物一楼，项目内所有区域均硬底化，因此本项目运营期对土壤的影响途径主要为地面渗入、大气沉降。项目所在地为工业园，大气预测 TSP 最大落地浓度范围是 325m，建设项目最近敏感点为西南面 310m 都杨行政服务中心、西北面 360m 鲲鹏小学和东北面 410m 保障住房，土壤环境敏感程度属于敏感，土壤评价工作等级为一级。

2.3.1.4 环境空气影响评价工作等级

根据工程特征，选取 TVOC、非甲烷总烃、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、二甲苯、苯乙烯、锰及其化合物作为环境影响评价因子。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，大气环境评价工作分级根据项目的初步工程分析结果，分别计算污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$，其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，μg/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m^3。一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值；对于该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

本项目估算模式预测所采用的源强见表 2.3-5 和表 2.3-6。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

表 2.3-5　点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速m/s	废气量m^3/h	烟气温℃	年排放小时数/h	排放工况	污染因子及排放速率（kg/h）							
		X	Y									PM_{10}	$PM_{2.5}$	TVOC	非甲烷总烃	二甲苯	苯乙烯	SO_2	NO_2
1	P1	-30	-52	28	15	1.6	16	120330	80	2320	正常	0.131	0.065	1.359	1.359	0.275	/	0.005	0.045
2	P2	-101	-32	28	15	1.0	16	45000	25	2320	正常	0.081	0.041	/	/	/	/	/	/
3	P3	-37	-72	28	15	0.7	16	20000	25	580	正常	0.0008	0.0004	0.010	0.010	/	0.0006	/	/
4	P4	-231	14	28	17	0.1	14	476	50	2320	正常	0.010	0.005	/	/	/	/	0.007	0.065
5	P5	-225	-10	28	17	0.1	14	408	50	2320	正常	0.009	0.0045	/	/	/	/	0.006	0.056
6	P6	-32	-62	28	15	0.5	14	8952	30	2320	正常	0.020	0.010	0.014	0.014	/	/	0.014	0.131

注：（1）粉尘经喷淋塔、除尘设备处理并有组织排放，粉尘粒径较小，采用 PM_{10} 预测，$PM_{2.5}$ 按 Q（PM_{10}）/Q（$PM_{2.5}$）=2 进行折算；（2）点（0,0）为地块东北角；（3）排气筒底部高度按项目建成后地面海拔高度选取；（4）有机废气对敏感点的大气环境影响预测用 TVOC 来表征。

表 2.3-6　矩形面源参数表

序号	名称	面源坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)							
		X	*Y*					TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TVOC	非甲烷总烃	二甲苯	苯乙烯	锰及其化合物
1	项目厂房	-26	-24	28	3.5	2320	正常	1.579	0.128	0.064	1.038	1.038	0.153	0.002	0.004
		-55	-106												
		-302	-13												
		-267	69												
		-24	-25												

注：（1）项目生产车间均位于厂房一层，一层层高 16.45 米，面源高度按照不利情况选取厂房门高度取值，约为 3.5m；
（2）无组织粉尘未经收集处理，粉尘粒径较大，采用 TSP 进行预测，焊接烟尘、喷粉粉尘经除尘处理后无组织排放，因此按 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 考虑。
（3）排气筒底部高度按项目建成后地面海拔高度选取。
（4）有机废气对敏感点的大气环境影响预测用 TVOC、非甲烷总烃来表征。

广东维科生物有限公司高端医用运输装备智能制造基地项目 环境影响报告书（公示稿）

本项目估算模式预测所采用的模型参数见表 2.3-7。

表 2.3-7 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	30 万
最高环境温度/℃		38.8
最低环境温度/℃		0
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☑是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ☑否
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

备注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B.6.1：当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。本项目现状周边 3km 范围内一半以上面积属于城市地区，根据区域规划，项目规划周边 3km 范围一半以上面积属于城市地区，因此估算模型选择“城市。

本项目估算模式的计算结果见表 2.3-8，估算结果截图见图 2.3-1、图 2.3-2。

表 2.3-8 本项目估算结果表

项目	污染源	污染因子	最大质量浓度（μg/m³）	小时浓度占标率%	$D_{10\%}$（m）	推荐评价等级
点源	P1	TVOC	448.61	37.38	25	一级
		非甲烷总烃	448.61	22.43	10	一级
		二甲苯	90.78	45.39	25	一级
		SO_2	1.65	0.33	0	三级
		NO_2	14.86	7.43	0	二级
		PM_{10}	42.91	11.92	10	一级
		$PM_{2.5}$	21.46	11.92	10	一级
	P2	PM_{10}	60	16.67	10	一级
		$PM_{2.5}$	30	16.67	10	一级
	P3	TVOC	3.65	0.3	0	三级
		非甲烷总烃	3.65	0.18	0	三级
		苯乙烯	3.65	36.49	50	一级
		PM_{10}	7.3	2.03	0	二级
		$PM_{2.5}$	3.65	2.03	0	二级
	P4	SO_2	117.57	23.51	25	一级
		NO_2	109.22	54.61	50	一级
		PM_{10}	16.80	4.67	0	二级
		$PM_{2.5}$	8.40	4.67	0	二级
	P5	SO_2	9.36	1.87	0	二级
		NO_2	87.38	43.69	50	一级
		PM_{10}	14.04	3.9	0	二级
		$PM_{2.5}$	7.02	3.9	0	二级

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

	P6	SO_2	16.46	3.29	0	二级
		NO_2	154	77	100	一级
		PM_{10}	23.51	6.53	0	二级
		$PM_{2.5}$	11.76	6.53	0	二级
		TVOC	52.9	4.41	0	二级
		非甲烷总烃	52.9	2.64	0	二级
面源	项目厂房	TSP	385.48	43.34	325	一级
		PM_{10}	47.55	13.21	150	一级
		$PM_{2.5}$	23.77	13.21	150	一级
		锰及其化合物	1.49	4.95	0	二级
		TVOC	385.48	32.12	275	一级
		非甲烷总烃	385.48	19.27	200	一级
		苯乙烯	0.74	7.43	0	二级
		二甲苯	56.82	28.41	250	一级

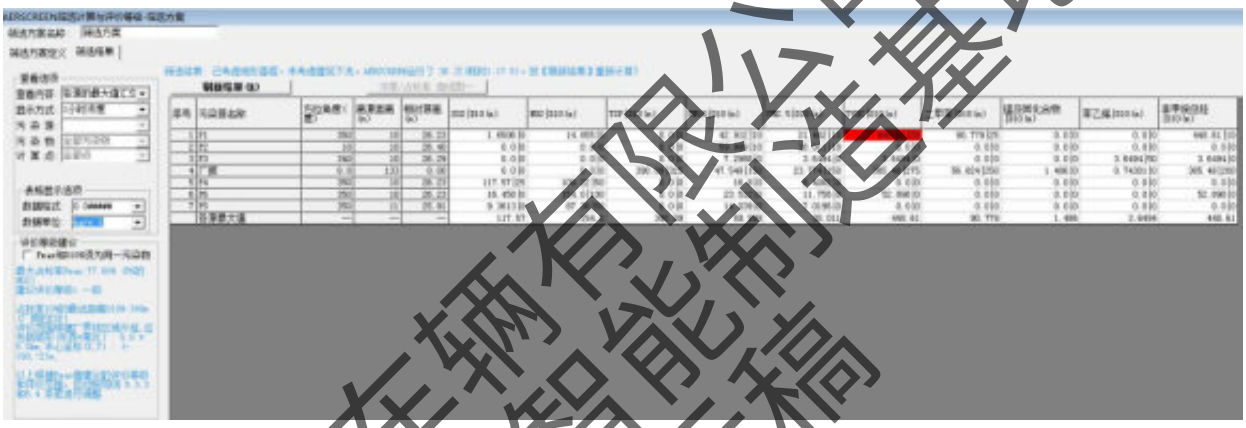


图 2.3-1　排放预测情况（小时浓度）

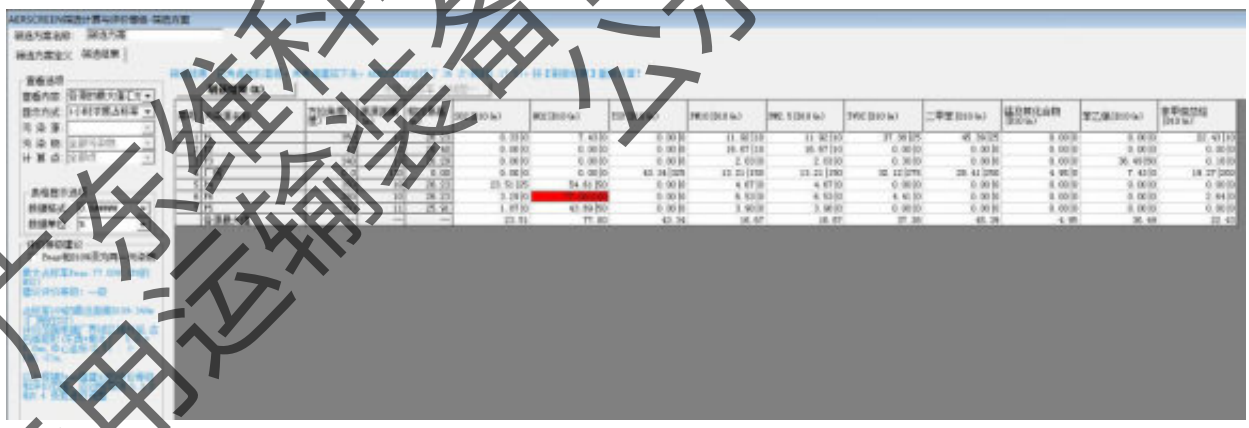


图 2.3-2　排放预测情况（小时浓度占标率）

根据上表可知，本项目所有污染物最大地面浓度占标率 Pi 最大值为项目喷粉固化燃烧废气的 NO_2，为 77%，大于 10%，因此，本项目环境空气影响评价工作等级应定为一级。

2.3.1.5 声环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的规定：“建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”。本项目所在区域为 3 类和 4a 类声环境功能区，因此根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

2.3.1.6 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于佛山（云浮）产业转移工业园（都杨片）内，符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，因此，本项目不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.3.1.7 环境风险评价工作等级

环境风险潜势划分依据表 2.3-9 进行判别：

表 2.3-9 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
环境中度敏感区（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
注：Ⅳ+为极高环境风险				

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据（HJ/T169-2018）附录 B，结合《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2018）项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质储存量、临界量统计结果如表 2.3-10 所示。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量的比值 Q。

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\ldots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，.....，q_n——每种危险化学品实际存在量，单位为吨。

Q_1，Q_2，.....，Q_n——每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据项目化学品主要成分，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

中附录表 B.1，二甲苯（来自聚氨酯汽车油漆、清漆、稀释剂）、油类物质（来自润滑油、废润滑油）属于其中所列的突发环境事件风险物质；其余原辅材料的主要成分均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录表 B.2 所列的健康危险急性毒性物质（类别 1、类别 2、类别 3）和危害水环境物质（急性毒性类别 1）。本项目各危险物质最大存在总量及临界量情况如下表所示。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

表 2.3-10 危险物质数量与临界量的比值（Q）

名称	最大储存量（t）	在线量（t）	厂区最大储存量（t）	风险物质	含量（%）	CAS 号	折纯危险物质最大储存量（t）	临界量（t）	临界量依据①	Q 值
腻子	0.5	/	0.5	苯乙烯	10~15%	100-42-5	0.075	10	表 B.1	0.0075
白聚氨酯汽车面漆 8500	0.36	0.072	0.432	二甲苯	2~5%	1330-20-7	0.0216	10		0.0022
铝合金聚氨酯汽车面漆 8500 固化剂	0.0176	0.00352	0.02112	二甲苯	0~10%	1330-20-7	0.002112	10		0.0002112
环保 I 型汽车面漆稀释剂	0.27	0.054	0.324	二甲苯	10~30%	1330-20-7	0.0972	10		0.00972
聚氨酯汽车清漆 8000	0.33	0.066	0.396	二甲苯	2~8%	1330-20-7	0.03168	10		0.003168
聚氨酯汽车清漆 8000 固化剂	0.27	0.054	0.324	二甲苯	5~10%	1330-20-7	0.0324	10		0.0032
清洗剂	0.0176	0.00352	0.02112	乙酸丁酯	100%	/	0.02112	100	表 B.2	0.0002112
脱脂剂	2	0	2	表面活性剂	0.3%-0.5%	/	0.01	100	表 B.2	0.0001
硅烷剂	2	0	2	表面活性剂	1~2.5%	/	0.05	100	表 B.2	0.0005
	2	0	2	氟锆酸	1~2.5%	/	0.05	50	表 B.2	0.0010
润滑油	3	1	4	油类物质	100%	/	0.08	2500	表 B.1	0.000032
废润滑油	0.5	0	0.5	油类物质	100%	/	0.5	2500	表 B.1	0.0002
柴油	0.5	0	0.5	油类物质	100%	/	0.5	2500	表 B.1	0.0002
喷淋液废水	0	0	0	少量有机物	/	/	0	50	表 B.2	0
废活性炭	1.008	1.512	2.52	苯乙烯	/	1330-20-7	2.520	50	表 B.2	0.0504
前处理槽渣	0.5	0	0.5	表面活性剂、氟锆酸等	/	/	0.500	50	表 B.2	0.01
废水处理污泥	3	0	3		/	/	3.000	50	表 B.2	0.06
脱脂槽液	0	18.72	18.72	表面活性剂等	/	/	18.72	100	表 B.2	0.1872

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

硅烷槽液	0	18.72	18.72	表面活性剂、氟锆酸等	/	/	18.72	50	表 B.2	0.3744
天然气	0	0.001130	0.001130	甲烷		74-82-8	0.001130	10	表 B.1	0.000113
合计										0.7104

注：①首先根据（HJ169-2018 附录 B）表 B.1 判别，如未列入表 B.1，则根据物质急性毒害危害分类类别，对照表 B.2 对照表 B.2 判别；②涉及风险物质折纯计。③天然气由管路输送，储存量按厂区内管路暂存量计算，天然气管道（内径 5cm），长度约 800m，天然气密度约为 0.7174kg/m^3（103.3kPa，20℃），则厂区内天然气的最大储存量为：0.025*0.025*3.14*800*0.72/1000=0.0011t。④根据附录 B 表 B.1 和 B.2 进行判断，硅烷剂、硅烷槽液、前处理槽渣和污水处理设施污泥为半固体，含表面活性剂、氟锆酸等，按健康危险急性毒性物质类别 2 计；废活性炭为固态，含有机废气不含苯系物、苯乙烯等，按健康危险急性毒性物质类别 2 计；脱脂槽液、脱脂剂含油类物质、表面活性剂，按危害水环境物质类别 1 计。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造生产基地项目公示稿

根据表 2.3-10 计算结果，本项目 Q 值为 0.0516，小于 1，因此风险潜势为Ⅰ，无需进行行业及生产工艺（M）、环境敏感程度（E）以及地下水环境的分级。

（2）评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按表 2.3-11 确定评价工作等级。本项目环境风险潜势划分为Ⅰ，因此本次风险评价工作评价等级为“简单分析”，不设置风险评价范围。

表 2.3-11 评价工作级别

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
[a] 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

表 2.3-12 本项目评价工作等级汇总表

环境要素	评价等级
环境空气	一级
地表水环境	三级 B
声环境	三级
地下水环境	三级
土壤	一级
生态环境	简单分析
环境风险	简单分析

2.3.2 评价工作重点

根据项目建设特点、产排污特征、区域环境功能要求和区域基础设施条件，本次评价工作重点如下：

（1）工程分析：调查分析工艺流程及产污环节，核实污染源、污染因子和污染源强、排污特征，核算项目的污染物产生量、削减量、排放量，以及污染物排放总量控制指标建议值。

（2）环境影响预测与评价：通过预测及分析，评价项目污染物排放对环境的影响程度，并根据评价结果提出环境影响缓减措施。

（3）环境保护措施及其经济、技术论证：对项目拟采用的废气、废水、固体废物、噪声污染控制方案进行分析，论证污染物稳定达标排放的可行性，提出污染控制缓减措施和建议。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

2.4 评价范围

2.4.1 地表水环境评价范围

本项目位于云浮市云安区都杨镇西江新城麦洲片区 XJF01 用地单元地块一，项目生产废水经处理达标后与生活污水经预处理后，一起经市政污水管网排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，尾水排入大涌河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），三级 B 评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

本项目地表水评价范围为大涌河排污口上游 500m 至下游 1500 米的河段，共计约 2km。项目的地表水环境评价范围见附图 2-7。

2.4.2 环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），一级评价项目评价范围自厂界外延 D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围，当 D10%小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。

根据大气估算结果，本项目所有污染物最大地面浓度占标率 Pi 最大值为喷粉固化燃烧废气的 NO_2，为 77%，大于 10%，本项目环境空气影响评价工作等级应定为一级，对应的 D10%=100m 小于 2.5km。大气评价范围取边长为 5km 的矩形区域。项目的环境空气评价范围见附图 2-7。

2.4.3 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的有关规定，本项目噪声环境影响评价确定为三级，因此确定本次声环境评价范围为厂区边界向外 200m 包络线以内的范围。项目的声环境评价范围见附图 2-7。

2.4.4 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的规定，本项目地下水评价等级为三级（调查评价范围≤6km^2），根据周边地形高程，区域内东、南、西均为山地，往南到西江地势下降，因此考虑项目南面为上游，区域地下水大体自南向北流动，确定北至山沟水体，南至排洪渠（雅容河），东至大播村后山脊，西至大涌河，面积约 5.5km^2 的水文地质单元。项目的地下水环境评价范围见图附图 2-7。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

2.4.5 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）有关规定，本项目土壤环境评价属一级评价等级，土壤环境评价范围为项目占地范围内和项目边界外延1km范围。

本项目对周边土壤环境影响主要为大气沉降影响，考虑到大气污染物随气象变化最大落地浓度距离相应也会发生变化的不确定性因素，项目周边涉及居民区、学校等土壤敏感目标，确定土壤环境评价范围项目占地范围内和项目边界外延1km范围。

项目的土壤环境评价范围见图附图2-7。

2.4.6 生态环境评价范围

本项目位于佛山（云浮）产业转移工业园（都杨片）内，根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）有关规定，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。因此生态环境评价范围为本项目用地范围内。

2.4.7 风险评价范围

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）有关规定，本项目风险评价属简单分析，因此不设置风险评价范围。

表2.4-13 评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	一级	以厂址边界外延2.5km的矩形区域
地表水环境	三级B	大涌河排污口上游500m至下游1500米的河段，共计约2km
声环境	三级	厂区边界向外200m包络线以内的范围
地下水环境	三级	确定北至山沟水体，南至排洪渠（雅容河），东至大播村后山脊，西至大涌河，5.5km^{2}水文地质单元
土壤	一级	厂区边界向外1km包络线以内的范围
生态环境	三级	项目占地范围
环境风险	简单分析	无

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

2.5 环境保护目标

（1）根据环境功能区划的分析，必须保护大涌河水质，使其水质不因本项目建设而降低等级；

（2）保护评价区环境空气质量，使其符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段中二级标准；

（3）保护区域声环境质量，使其符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准；

（4）保护评价区生态环境，实现经济、社会、环境的相互协调和可持续发展；

（5）保护项目所在地周围的环境敏感点，使其不因项目排放污染物的影响而改变环境质量现状的级别，根据《云浮西江新城中央商务区控制性详细规划修编（2021）》、《云浮西江新城沿江片区（A-K 片区）控制性详细规划局部调整（2021）》、《云浮西江新城麦洲片区控制性详细规划》XJF01、XJF02、XJF03、XJF07、XJF08 管理单元局部调整（2020）》、《云浮西江新城中央商务区以北片区控制性详细规划（2020）》、《云浮西江新城水景中轴线控制性详细规划（2018）》等确定规划敏感点，具体环境敏感点见表 2.5-1，附图 2-8。

表2.5-1 本项目环境保护目标

序号	敏感点名称	坐标/m		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
		X	Y					
1	行政服务中心	-562	-262	办公，约 300 人	大气环境	大气二类	西南	310
2	规划行政办公1	-115	137	办公	大气环境	大气二类、声	北	70
3	保障性住房	431	-70	居住，约 1000 人	大气环境	大气二类	东北	410
4	鲲鹏小学	-209	512	学校，约 500 人	大气环境	大气二类	北	360
5	鲲鹏中学	-350	755	学校，约 1000 人	大气环境	大气二类	北	360
6	湖景花园	-1027	491	学校，约 800 人	大气环境	大气二类	西北	780
7	宝能悦澜山	-228	865	学校，约 1000 人	大气环境	大气二类	北	715
8	石巷村	537	321	居住，约 1500 人	大气环境	大气二类	东北	600
9	上塘坑	1205	809	居住，约 300 人	大气环境	大气二类	东北	1450
10	大播村	296	-560	居住，约 1000 人	大气环境	大气二类	东南	620
11	降面村	2084	-286	居住，约 100 人	大气环境	大气二类	东北	2130
12	广东药科大学-云浮校区	51	-1059	学校，约 1500 人	大气环境	大气二类	东南	920
13	塘容村	-540	-1898	居住，约 800 人	大气环境	大气二类	南	1670
14	都杨派出所	-166	-735	办公，约 200 人	大气环境	大气二类	南	605
15	联合村	-872	-1735	居住，约 1200 人	大气环境	大气二类	西南	1810
16	桔坡村	-2289	-1604	居住，约 1500 人	大气环境	大气二类	西南	2470
17	碧桂园城市花园	-2541	-1422	居住，约 1000 人	大气环境	大气二类	西南	2570

广东维科车辆有限公司高端项目
专用运输设备智能制造基地项目
公示稿

18	云浮印象	-2767	-1788	居住，约 500 人	大气环境	大气二类	西南	2950
19	文体公园	-863	-135	办公、绿地	大气环境	大气二类	西南	500
20	霭霖花园	-1164	-44	居住，约 1000 人	大气环境	大气二类	西南	755
21	云浮新区	-1246	-307	居住，约 1000 人	大气环境	大气二类	西南	915
22	云锦华庭	-1303	-461	居住，约 800 人	大气环境	大气二类	西南	990
23	广州华立科技职业学院（云浮校区）	-2409	203	学校，约 1500 人	大气环境	大气二类	西	2010
24	远大美域小镇	-1864	728	居住，约 800 人	大气环境	大气二类	西北	1600
25	民警实训基地	-2125	-53	办公，约 100 人	大气环境	大气二类	西南	1740
26	文塔	-1583	203	居住，约 300 人	大气环境	大气二类	西南	1190
27	新河村	-1688	1743	居住，约 500 人	大气环境	大气二类	西北	2080
28	白石洲	-1373	1222	居住，约 200 人	大气环境	大气二类	西北	1500
29	山主村	-1668	1713	居住，约 400 人	大气环境	大气二类	西北	2640
30	大围	1933	1702	居住，约 300 人	大气环境	大气二类	东北	2550
31	六塘村	-953	2569	居住，约 500 人	大气环境	大气二类	西北	2440
32	杨柳社区	1482	2332	居住，约 800 人	大气环境	大气二类	东北	2670
33	规划住宅区 1	-108	487	居住	大气环境	大气二类、声	北	395
34	规划住宅区 2	487	-190	居住	大气环境	大气二类、声	东	585
35	规划住宅区 3	-1189	-1568	居住	大气环境	大气二类	西南	1760
36	规划住宅区 4	-117	-1815	居住	大气环境	大气二类	西南	1930
37	规划住宅区 5	-2436	-1244	居住	大气环境	大气二类	西南	2405
38	规划住宅区 6	-2177	829	居住	大气环境	大气二类	西北	1950
39	规划住宅区 7	-2366	1250	居住	大气环境	大气二类	西北	2300
40	规划中小学 1	1113	-918	学校	大气环境	大气二类	东南	1340
41	规划商住区 1	-509	-1389	居住	大气环境	大气二类	南	1360
42	规划商住区 2	-1979	1136	居住	大气环境	大气二类	西北	1910
43	规划商住区 3	-1753	-126	居住	大气环境	大气二类	西南	1370
44	规划商住区 4	-1437	-787	居住	大气环境	大气二类	西南	1320
45	规划商住区 5	-809	660	居住	大气环境	大气二类	西北	720
46	规划行政办公 2	-685	-1749	办公	大气环境	大气二类	西南	1720
47	规划行政办公 3	-2105	1453	办公	大气环境	大气二类	西北	2180
48	大涌河	/	/	/	地表水	III 类	西	1050
49	迳塘水库	391	-1766	/	地表水	/	东南	1600
50	西江	0	2673	/	地表水	II 类	北	2540

注：原点（0,0）为项目地块厂界东北角，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴。

表2.5-2　本项目土壤环境保护目标

序号	敏感点名称	坐标/m		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
		X	Y					
1	行政服务中心	-562	-262	办公，约 300 人	土壤环境	第一类用地	西南	310

广东维科车辆有限公司高端制造基地项目
专用设备智能制造生产线
公示稿

2	规划行政办公 1	-115	137	办公	土壤环境	第一类用地	北	70
3	规划住宅区 1	-108	487	居住	土壤环境	第一类用地	北	395
4	规划住宅区 2	487	-190	居住	土壤环境	第一类用地	东	585
5	保障性住房	431	-70	居住，约 1000 人	土壤环境	第一类用地	东北	410
6	规划农林用地 1	308	560	农田、林地	土壤环境	农林用地	东北	660
7	规划农林用地 2	826	562	农田、林地	土壤环境	农林用地	东北	890
8	鲲鹏小学	-209	512	学校，约 500 人	土壤环境	第一类用地	北	360
9	鲲鹏中学	-350	755	学校，约 1000 人	土壤环境	第一类用地	北	360
10	规划商住区 5	-809	660	居住	土壤环境	第一类用地	西北	720
11	湖景花园	-1027	491	学校，约 800 人	土壤环境	第一类用地	西北	780
12	宝能悦澜山	-228	865	学校，约 1000 人	土壤环境	第一类用地	北	715
13	农田	540	180	基本农田	土壤环境	农用地	东北	570
14	石巷村	537	321	居住，约 1500 人	土壤环境	第一类用地	东北	600
15	大播村	296	-560	居住，约 1000 人	土壤环境	第一类用地	东南	620
16	农田	722	-502	基本农田	土壤环境	农用地	东南	885
17	广东药科大学-云浮校区	51	-1059	学校，约 1500 人	土壤环境	第一类用地	东南	920
18	文体公园	-863	-135	办公、绿地	土壤环境	第一类用地	西南	500
19	都杨派出所	-166	-735	办公，约 200 人	土壤环境	第一类用地	南	605
20	霭霖花园	-1164	-44	居住，约 1000 人	土壤环境	第一类用地	西南	755
21	云浮新区	-1246	-307	居住，约 1000 人	土壤环境	第一类用地	西南	915
22	云锦华庭	-1303	-461	居住，约 800 人	土壤环境	第一类用地	西南	990

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

3 项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

建设项目：广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目；

建设单位：广东维科车辆有限公司；

生产规模：年产半挂车 2000 台；

行业类别：C3660 汽车车身、挂车制造；

项目性质：新建；

建设地点：云浮市云安区都杨镇西江新城麦洲片区 XJF01 用地单元地块一，北纬 23.046199°，东经 112.174307°；

投资总额：项目总投资为 20000 万元，其中环保投资约 520 万元，占总投资的 2.6%。

3.1.2 项目四至情况

本项目位于云浮市云安区都杨镇西江新城麦洲片区 XJF01 用地单元地块一。项目东面为广东小华包装机械有限公司，北面为广盛路，南面为高丘六和（云浮）工业有限公司，西面为鸿雅路。项目四至情况详见下附图 3-1。

3.1.3 项目劳动和定员

表3.1-1 项目劳动制度和定员

工作制度	工人全年工作290天，采用单班制生产，每班8h
生产定员	项目劳动定员为200人
员工食宿安排	员工均不在项目内食宿

3.1.4 项目生产规模

3.1.4.1 项目生产规模

本项目产品包括平板半挂车、自卸半挂车、侧帘半挂车、栏板半挂车、液罐半挂车。项目产品方案见表3.1-2。各类型产品产能及涉及的生产工艺如下表所示。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

表3.1-2　项目产品规模

序号	产品	年产量（辆）	产品图片	产品尺寸（长宽高 mm）
1	平板半挂车	850		长 12650×宽 2500×高 1465
2	自卸半挂车	250		长 10250×宽 2500×高 3600
3	侧帘半挂车	100		长 12400×宽 2550×高 4000
4	栏板半挂车	200		长 13000×宽 2500×高 2965
5	液罐半挂车	600		长 12398×宽 2550×高 3800
合计		2000	/	/

表3.1-3　产品喷涂工艺

序号	产品名称	产能（台/年）	涉及工艺	喷涂方式
1	平板半挂车	850	喷粉	自动喷粉
2	自卸半挂车	250	喷粉	自动喷粉
3	侧帘半挂车	100	喷粉	自动喷粉
4	栏板半挂车	200	喷粉	自动喷粉

广东维科车辆智能制造基地项目
专用运输车总公示稿
广东维科车辆有限公司高端

5	碳钢液罐半挂车	50	喷粉	自动喷粉
6	不锈钢液罐半挂车	50	喷粉	自动喷粉
7	铝合金液罐半挂车	500	喷粉	自动喷粉
			喷漆	人工喷漆
合计		2000	/	/

备注：铝合金液罐半挂车罐体考虑烘干温度和材质要求，采用喷漆方式，各材质罐体尺寸大小一样。

3.1.4.1 项目涂料用量核算

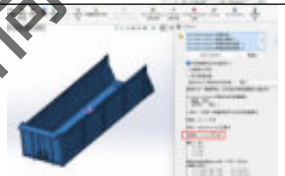
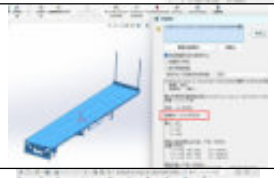
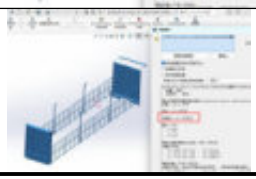
本项目喷漆部件主要为铝合金材质液罐半挂车的罐体外表面，其他产品均喷粉，具体喷漆喷粉位置见下表。

车架、平板和罐体的照片、尺寸、喷涂面积核算等情况如下表所示。

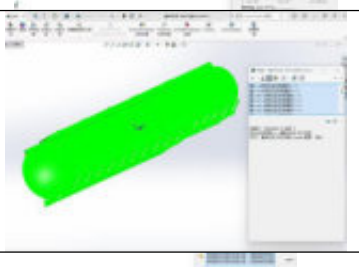
本项目铝合金材质罐体和附件（见下表）需喷涂 1 道底漆、1 道面漆和 1 道清漆，为 3C1B 工艺（喷 3 道漆，烘干 1 次），其中底漆和面漆均使用同一种聚氨酯油漆，厚度不同；其他均采用喷粉处理，使用聚酯粉末涂料。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

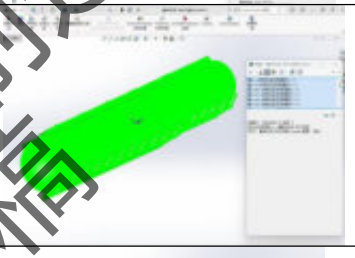
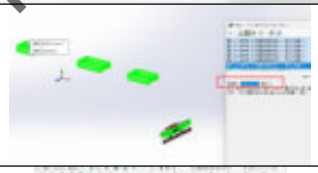
表3.1-4　项目产品喷涂面积一览表

产品	类型	部件名称	产能（台/年）	单台喷涂面积（m^2）①	工件个数	单个工件面积 m^2	工件面积示意图	总喷涂面积（m^2）	备注
半挂车	平板半挂车	车架总成（碳钢）	850	263.32	1	263.32		223822	喷粉，喷涂层数均为 1 层，喷涂厚度为 100μm
		跳板及其它碳钢部件		89.9	1	89.9		76415	
	自卸半挂车	车架及其它碳钢部件	250	103.18	1	103.18		25795	喷粉，喷涂层数均为 1 层，喷涂厚度为 100μm
		自卸厢体总成		272.34	1	272.34		68085	
	侧帘半挂车	车架及碳钢部件	100	224.88	1	224.88		22488	喷粉，喷涂层数均为 1 层，喷涂厚度为 100μm；其中侧帘外购，不需要喷涂
		前后墙板与侧栏杆部件		98.13	1	98.13		9813	

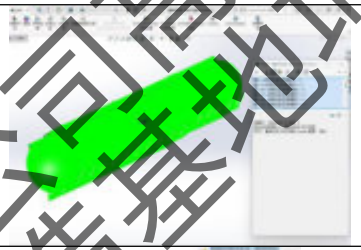
广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

产品	类型	部件名称	产能（台/年）	单台喷涂面积（m^2）①	工件个数	单个工件面积 m^2	工件面积示意图	总喷涂面积（m^2）	备注
		顶板总成		115.48	1	115.48		11548	
	栏板半挂车	车架及其它碳钢部件	200	230.14	1	230.14		46028	喷粉，喷涂层数均为 1 层，喷涂厚度为 100μm
		栏板总成		93	1	93	侧栏板长 13000mm、宽 1500mm，2 件，双面喷涂；前后栏板长 2500mm、宽 1500mm，2 件，双面喷涂	18600	
	碳钢液罐半挂车	车架及其它碳钢部件		139.71	1	139.71		6985.5	
		碳钢罐体上装	50	142.95	1	142.95		7147.5	喷粉，喷涂层数均为 1 层，喷涂厚度为 100μm
		不锈钢零部件		0	1	1.73		0	仅保险杠灯具面板采用不锈钢材料，该件为镜面板，无需做喷漆和喷粉处理

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

产品	类型	部件名称	产能（台/年）	单台喷涂面积（m^2）①	工件个数	单个工件面积 m^2	工件面积示意图	总喷涂面积（m^2）	备注
		铝合金零部件		0	1	153		0	铝合金附件无需做喷漆处理
	不锈钢液罐半挂车	车架及其它碳钢部件	50	139.71	1	139.71		6985.5	喷粉，喷涂层数均为 1 层，喷涂厚度为 100μm
		不锈钢罐体上装		142.95	1	142.95		7147.5	
		不锈钢零部件		0	1	11.19		0	仅保险杠灯具面板采用不锈钢材料，该件为镜面板，无需做喷漆和喷粉处理
		铝合金零部件		0	1	160.93		0	铝合金附件无需做喷漆处理
	铝合金液罐半挂车	车架及其它碳钢部件	500	139.71	1	139.71		69855	喷粉，喷涂层数均为 1 层，喷涂厚度为 100μm

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

产品	类型	部件名称	产能（台/年）	单台喷涂面积（m^2）①	工件个数	单个工件面积 m^2	工件面积示意图	总喷涂面积（m^2）	备注
		铝合金罐体上装		142.95	1	142.95		71475	喷漆，层数为 3 层，分为底漆、面漆（底面合一的材料）和清漆，喷漆范围为罐体外表面，喷漆总厚度为 130μm
		不锈钢零部件		0	1	1.73		0	仅保险杠灯具面板采用不锈钢材料，该件为镜面板，无需做喷漆和喷粉处理
		铝合金零部件		0	1	153		0	铝合金附件无需做喷漆处理
合计								600715	喷粉面积
								71475	喷漆面积

备注：①单件产品喷涂面积由建设单位根据设计图展开计算，其中底漆和面漆均为同一种漆，即聚氨酯油漆；②罐车不锈钢仅保险杠灯具面板采用不锈钢材料，该件为镜面板，无需做喷漆和喷粉处理；③罐车铝合金零部件无需做喷漆处理。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

表3.1-5　各工件表面处理工艺

序号	产品名称	工件名称	涉及表面处理工艺	硅烷面积 m^2	喷粉面积 m^2	喷漆面积 m^2
1	平板半挂车	车架总成（碳钢）	抛丸、碱性脱脂+水洗+硅烷+水洗、水分烘干、喷粉、烘干	502594	502594	0
		跳板及其它碳钢部件				
2	自卸半挂车	车架及其它碳钢部件				
		自卸厢体总成（碳钢）				
3	侧帘半挂车	车架及碳钢部件				
		前后墙板与侧栏杆部件				
		顶板总成（碳钢）				
4	栏板半挂车	车架及其它碳钢部件				
		栏板总成（碳钢）				
5	碳钢液罐半挂车	罐体、车架及其它碳钢部件	抛丸、碱性脱脂+水洗+硅烷+水洗、水分烘干、喷粉、烘干	14133	14133	0
		不锈钢零部件（仅保险杠灯具面板）	无	0	0	0
		铝合金零部件	无	0	0	0
6	不锈钢液罐半挂车	罐体	罐内水洗、罐体外表面碱性脱脂、水洗、水分烘干、喷粉、烘干	0	7148	0
		车架及其它碳钢部件	抛丸、碱性脱脂+水洗+硅烷+水洗、水分烘干、喷粉、烘干	6986	6986	0
		不锈钢零部件（仅保险杠灯具面板）	无	0	0	0
		铝合金零部件	无	0	0	0
7	铝合金液罐半挂车	罐体	高压水清洗、罐体外表面拉毛、刮灰打磨、喷漆、流平、烘干	0	0	71475
		车架及其它碳钢部件	抛丸、碱性脱脂+水洗+硅烷+水洗、水分烘干、喷粉、烘干	69855	69855	0
		铝合金零部件	无	0	0	0
		铝合金零部件	无	0	0	0
合计				593567.5	600715	71475

广东维科特钢有限公司高端专用运输装备智造基地项目 公示稿

①油性漆用量核算：

根据建设单位提供资料，项目仅铝合金罐体需喷涂 1 道底漆、1 道面漆和 1 道清漆，为 3C1B 工艺（喷 3 道漆，烘干 1 次），即喷底漆（厚度 30~40μm）后不停顿再喷面漆（厚度 40~50μm），常温流平 15min，再喷清漆（厚度 30~40μm），常温流平 5~10min，再进入烘干室烘干 45min（温度 80℃），其中底漆和面漆均使用同一种聚氨酯油漆，厚度不同，每次只能喷涂一台铝合金罐车（长 12398mmx 宽 2550mmx 高 3800mm）。

项目选用空气喷涂，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 空气喷涂工艺，车身等大件喷涂固体份附着率为 50%。

项目涂料用量采用以下公式计算：

$$M=\rho\delta s*10^{-3}/（NV\cdot\varepsilon）$$

其中：M—油漆总用量（t/a）；

ρ—油漆干膜密度（g/cm^3）；

δ—涂层干膜厚度（mm）；

s—涂装总面积（m^2/a）；

NV—固含率（油漆中的固分占油漆总量的百分比）；

ε—上漆率，即涂料利用率。

表3.1-6 项目油漆用量估算一览表

产品类别	零件名称	涂装面积（m^2/a）	使用涂料名称	干膜厚度（μm）	涂料利用率②（%）	原涂料固体分%	涂层干膜密度①（g/cm^3）	涂料消耗量（t/a）
铝合金液罐半挂车	铝合金罐体	71475	聚氨酯油漆-底漆	40	50%	62.31%	1.2	11.01
			聚氨酯油漆-面漆	50	50%	62.31%	1.2	13.76
			聚氨酯清漆	40	50%	67.88%	1.2	10.11
小计			聚氨酯底面漆	/	/	/	1.2	24.78
			聚氨酯清漆	/	/	/	1.2	10.11
合计			/	/	/			34.89

备注：①根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 空气喷涂工艺，车身等大件喷涂固体份附着率为 50%。

②涂层干膜密度参考《佛山市生态环境局关于印发涉 VOCs 重点行业建设项目环评文件编制技术参考指南的通知》中“附件 4：佛山市铝型材涉表面处理建设项目环评文件编制技术参考指南（试行）”的“表 8 常用涂料的基料（按纯固体计）的密度”，聚氨酯树脂干膜密度均为 1.2 g/cm^3，因此本项目的油性漆干膜密度为 1.2g/cm^3。

②粉末涂料用量核算

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

本项目喷粉产品主要为平板半挂车、自卸半挂车、侧帘半挂车、栏板半挂车、碳钢液罐半挂车、不锈钢液罐半挂车、铝合金液罐半挂车，喷粉部位为各车架及其他碳钢部件、平板、箱体、顶板、栏板、碳钢和铝合金罐体外表面。

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 空气喷涂，车身等大件喷涂粉末涂料附着率为 75%，零部件喷涂粉末涂料附着率为 65%。

本项目设置 1 条 1 条喷粉线（含喷淋式前处理），参考《佛山市铝型材涉表面处理建设项目环评文件编制技术参考指南》（试行，2022 年）及《涂装工艺与设备》（冯立明，化学工业出版社 2013 年版），涂料的消耗量按下文公式进行核算：

$$A=B\times C\div(E\times F)\times G$$

式中：A—涂料的消耗量，g；

B—涂膜厚度，μm；

C—涂膜密度，g/cm^3；

E—各涂装方法的涂料利用率，%；

F—原涂料固体分，%；

G—涂料面积，m^2。

经计算，本项目粉末涂料用量核算如下所示：

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

表3.1-7　粉末涂料用量核算一览表

产品类别	零件名称	小类别	比例%	涂装面积（m^2/a）	涂膜厚度（μm）	涂料利用率①	原涂料固体分%	涂膜密度②（g/cm^3）	涂料附着量（t/a）	涂料消耗量（t/a）
平板半挂车	车架总成（碳钢）	大件	100%	223822	100	94.28%	100	1.55	34.69	36.80
	跳板及其它碳钢部件	大件	60%	45849	100	94.28%	100	1.55	7.11	7.54
		零部件	40%	30566	100	93.17%	100	1.55	4.74	5.09
自卸半挂车	车架及其它碳钢部件	大件	60%	15477	100	94.28%	100	1.55	2.40	2.54
		零部件	40%	10318	100	93.17%	100	1.55	1.60	1.72
	自卸厢体总成	大件	100%	68085	100	94.28%	100	1.55	10.55	11.19
侧帘半挂车	车架及碳钢部件	大件	50%	11244	100	94.28%	100	1.55	1.74	1.85
		零部件	50%	11244	100	93.17%	100	1.55	1.74	1.87
	前后墙板与侧栏杆部件	大件	100%	9813	100	94.28%	100	1.55	1.52	1.61
	顶板总成	大件	100%	11548	100	94.28%	100	1.55	1.79	1.90
栏板半挂车	车架及其它碳钢部件	大件	50%	23014	100	94.28%	100	1.55	3.57	3.78
		零部件	50%	23014	100	93.17%	100	1.55	3.57	3.83
	栏板总成	大件	100%	18600	100	94.28%	100	1.55	2.88	3.06
碳钢液罐半挂车	车架及其它碳钢部件	大件	60%	4191.3	100	94.28%	100	1.55	0.65	0.69
		零部件	40%	2794.2	100	93.17%	100	1.55	0.43	0.46
	碳钢罐体	大件	100%	7147.5	100	94.28%	100	1.55	1.11	1.18
不锈钢液罐半挂车	车架及其它碳钢部件	大件	60%	4191.3	100	94.28%	100	1.55	0.65	0.69
		零部件	40%	2794.2	100	93.17%	100	1.55	0.43	0.46
	不锈钢罐体	大件	100%	7147.5	100	94.28%	100	1.55	1.11	1.18
铝合金液罐半挂车	车架及其它碳钢部件	大件	60%	41913	100	94.28%	100	1.55	6.50	6.89
		零部件	40%	27942	100	93.17%	100	1.55	4.33	4.65
合计									93.11	98.97

备注：①涂料利用率见表格 3.1-8 和 3.1-9。

广东维科车辆有限公司高端制造基地项目
专用运输装备公示稿

表3.1-8　大件工件粉末涂料利用率核算

核算过程	数量 t/a	相关依据	参数
产品粉末涂料附着量	76.27	见表 3.1-6	/
挂具粉末涂料附着量	76.27*4%=3.05	/	/
喷粉量	（76.27+76.27*4%）/75%=105.76	附着率	75%
粉尘产生量	105.76*(1-75%)=26.44	/	/
粉尘有组织收集量	26.44*95%=25.12	收集效率	95%
粉尘无组织排放量	26.44-25.12=1.32	收集效率	90%
粉尘回收量	25.12*99%=24.87	处理效率	99%
粉尘有组织排放量	25.12-24.87=0.25	处理效率	99%
粉末涂料年用量	105.76-24.87=80.89	/	/
涂料利用率	76.27/80.89*100=94.28%	/	/

备注：附着在挂具涂料量为附着在产品涂料量 4%。

表3.1-9　零部件粉末涂料利用率核算

核算过程	数量 t/a	相关依据	参数
产品粉末涂料附着量	16.84	见表 3.1-6	/
挂具粉末涂料附着量	16.84*4%=0.67	/	/
喷粉量	（16.84+16.84*4%）/65%=26.95	附着率	65%
粉尘产生量	26.95*(1-65%)=9.43	/	/
粉尘有组织收集量	9.43*95%=8.96	收集效率	95%
粉尘无组织排放量	9.43-8.96=0.47	收集效率	90%
粉尘回收量	8.96*99%=8.87	处理效率	99%
粉尘有组织排放量	8.96-8.87=0.09	处理效率	99%
粉末涂料年用量	26.95-8.87=18.08	/	/
涂料利用率	16.84/18.08*100=93.17%	/	/

备注：附着在挂具涂料量为附着在产品涂料量 4%。

项目铝合金罐体半挂车产品使用油性漆进行表面涂装，以上产品油性漆使用油性漆唯一性原因如下：

1、目前铝合金罐体半挂车为特种车辆，应用于全国乃至全球范围。由于全国乃至全球各地气候差异巨大，产品可能面临高温炎热、低温严寒、海风吹蚀等各种恶劣环境，项目产品主要应用场地环境已达 C4 级别（工业区、沿海和化工厂等污染程度或盐雾大的地方），对工件漆膜耐酸碱、耐水性、耐候性要求较高，水性漆在耐酸碱、耐水性能方面，尚未达到油性漆的要求。同时水性漆对喷涂环境要求高，易出现流挂、针孔、起泡、返锈等质量问题。

水性漆使用过程主要问题如下：

①由于工件较大，水性漆漆膜干燥速度较油性漆慢 2~3 倍时间，影响正常生产节拍；

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

且容易出现漆膜起皱、鼓泡现象，增加工件残品率，增加补漆工序工作量，降低生产效率；

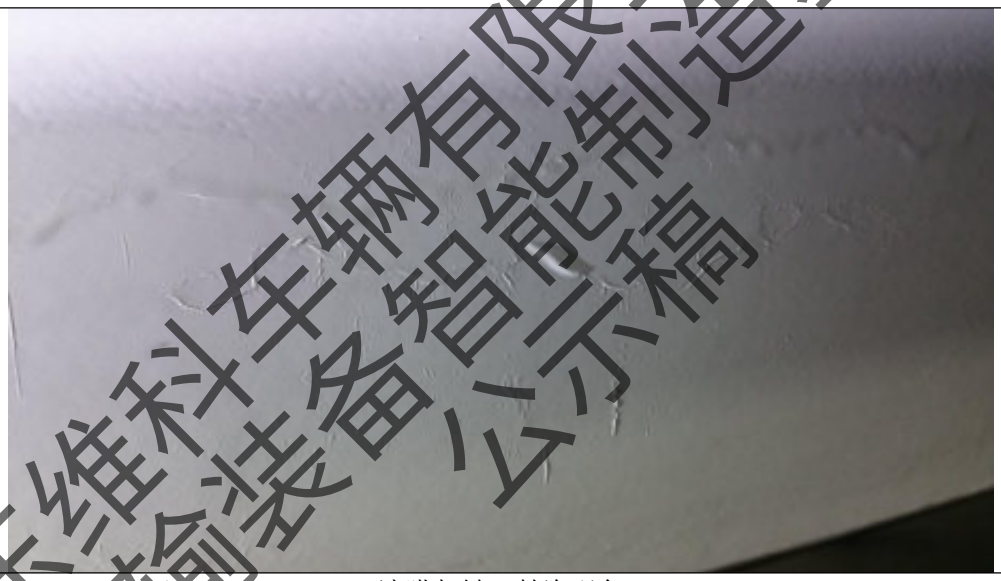
②漆膜厚度较大位置 80℃下烘干工艺容易出现起泡现象；

③喷涂过程容易出现流挂现象，且由于漆膜难以干燥，修复过程较为困难；

④较大工件喷涂过程易出现漆膜片状脱落或鼓泡开裂情况；

⑤由于项目工件均为金属材质，使用水性漆情况下，在干燥过程中由于水和氧的存在，极易发生腐蚀，出现锈斑，锈斑破坏了涂层与金属表面附着力，并且会在以后的日子里逐渐加大锈蚀程度，使涂层失去保护作用。因此，目前水性漆不成熟情况下，产品在使用 3~4 年后，容易产生反锈现象，影响产品品质与品牌形象。

因此，为确保外观及设备防护性能的完好、耐用，对产品表面涂层要求较高，需要使用更为成熟的油性涂料。水性漆使用过程质量问题示意图见下图 3-1。

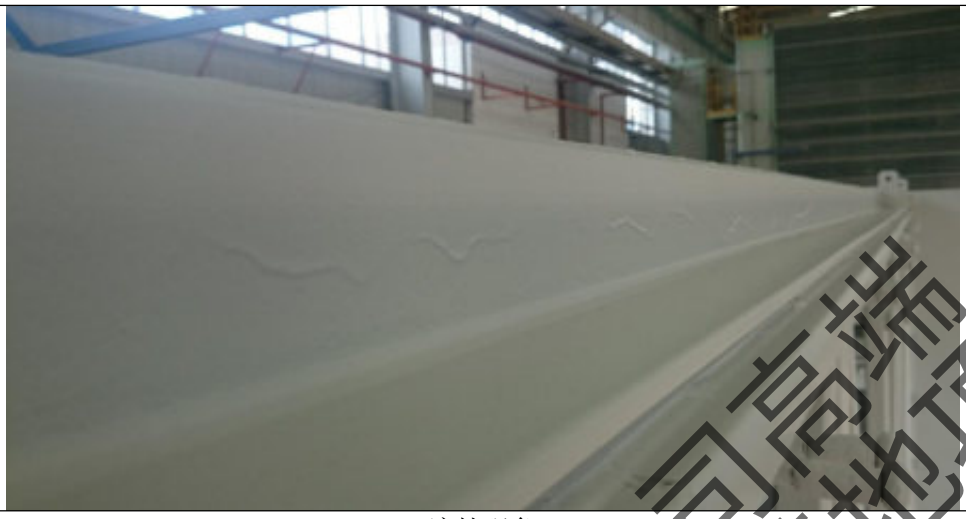


漆膜起皱、鼓泡现象

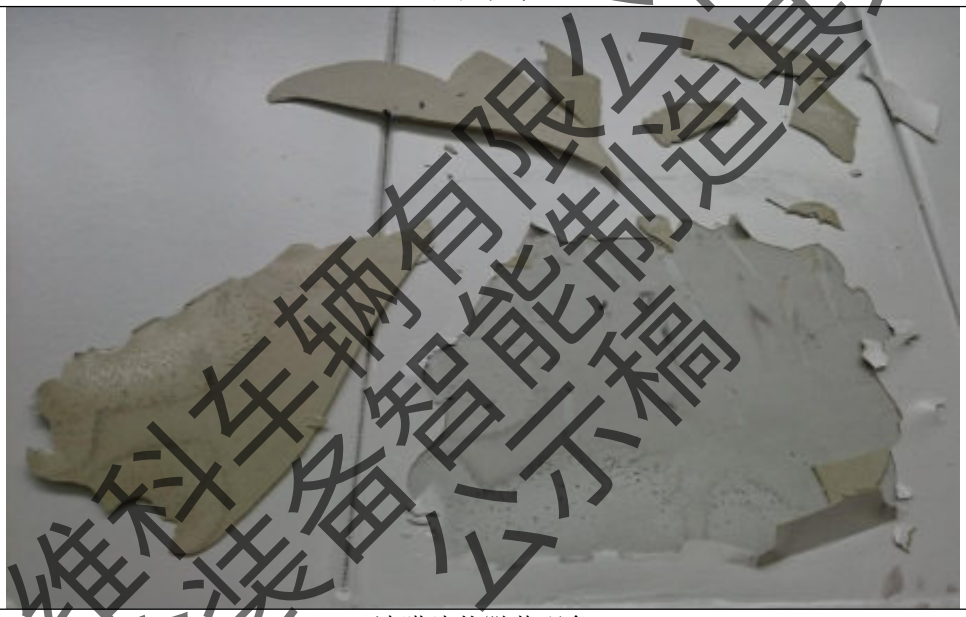


广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

漆膜起泡现象



流挂现象



漆膜片状脱落现象

图 3-1 水性漆使用过程质量问题示意图

2、面对目前使用更环保的水性涂料的趋势下，即使众多涂料厂家都在研究水性漆，但目前仍是不可靠。水性涂料其运输、贮存、调漆、施工和烘干过程对环境温度、湿度以及对工件的预处理程度均比油性漆高，需增加烘烤设备能耗。

3、为满足日益严格的环保要求，本项目选用高固体份油漆，通过降低聚合物分子量降低体系粘度，在降低挥发分比例的情况下，可保证漆膜质量达到传统涂层的性能，根据 3.1.10.3 章节分析，项目铝合金液罐半挂车使用的油性漆满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 要求，本项目调配后的涂料用作汽车原厂涂料（载货汽车）本色面漆、汽车原厂涂料（载货汽车）清漆，满足 GB/T38597-2020 要求。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

鉴于以上原因，水性涂料不能满足本项目铝合金液罐半挂车生产要求，项目采用油漆对以上产品进行涂装具有不可替代性，项目拟采用的高固分油性漆可满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）限值要求，具有可行性。

3.1.5 项目工程组成

项目新建一层厂房和其他建筑，总用地面积46127.4m²，总建筑面积31975.59m²。

项目生产车间平面布置见附图3-3，各项工程内容及规模详见表3.1-9、表3.1-10。

表3.1-10 项目主要车间一览表

序号	建构筑物名称		所在建筑物	所在楼层高度 m	层数	占地面积 m²	建筑面积 m²
1	冲压下料成型车间		厂房	16.45	1	1428	1428
2	罐车结构车间（含调漆房和危废间）		厂房	16.45	1	6042	6042
3	侧帘车成型车间		厂房	16.45	1	2233	2233
4	自卸车车间		厂房	16.45	1	1428	1428
5	涂装车间	喷漆线（含水洗、喷漆、烘干）	厂房	16.45	1	4487	4487
		喷粉线（含碱性脱脂、硅烷化、水分烘干、喷粉、固化炉）					
6	平板车成型车间		厂房	16.45	1	2233	2233
7	辅助装箱区		厂房	16.45	1	1742	1742
8	总装车间		厂房	16.45	1	2738	2738
9	转运区		厂房	16.45	1	1392	1392
10	化学品仓库		化学品仓库	5.8	1	40	40
11	综合楼		综合楼	12.45	2	483.3	1049.4
12	试验车间		试验车间	12.45	2	326.7	736.2
13	公辅设施间		公辅设施间	10.25	2	540	972
14	废水处理设施		公辅设施间	/	/	36.12	145.64
15	车棚		停车区	8.75	1	815.76	815.76
16	办公楼		厂房	21.7	5	689.57	3435.85
17	供气站		供气站	/	/	77.5	/
18	废气处理设施		空地	/	/	165	/
19	门卫室		门卫室	5.75	1	60	60
20	车间通道		厂房	16.45	1	961	997.74
21	其他绿化、道路		/			18209.45	/
合计						46127.4	31975.59

表3.1-11 项目工程内容表

项目名称		建设内容
主体	冲压下料成型车间	位于厂房西南方向，主要是切割、下料、折弯、涨形、旋边、弯管、卷制等

广东维尔特车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

项目名称		建设内容
工程	罐车结构车间	位于厂房北部整跨车间，主要是筒体下料、卷制、拼装、焊接、罐体上装配装等，还有探伤（不在本环评）和罐体耐压试验等
	侧帘车成型车间	位于厂房南向方位，主要生产侧帘车车架，负责结构拼装和焊接等
	自卸车车间	位于厂房南向方位，主要生产自卸车厢体部件及合厢，含拼装、焊接，其车架与侧帘车车架共线制作
	平板车成型车间	位于厂房南向方位，主要生产平板车车架，负责结构拼装和焊接等，与侧帘车共线
	辅助装箱区	位于厂房西部，主要生产工序为装配
	喷漆线（含拉毛、刮灰打磨、喷漆、烘干）	位于厂房中部，主要生产工序为铝合金材质水洗、刮灰打磨、拉毛、喷漆、烘干室烘干、喷枪清洗，为密闭车间，设置2个喷漆工位，设置4支手动喷枪（2用2备）。采用3C1B（喷3道漆，烘干1次），即喷底漆后不停顿再喷面漆常温流平，再喷清漆常温流平，进入烘干室烘干，烘干室使用天然气。喷枪每日在喷漆房内进行清洗，调漆在调漆房进行。
	喷粉线（含抛丸、前处理、喷粉、固化）	位于厂房中部，主要生产工序为抛丸、前处理（碱性脱脂、水洗、硅烷化、水洗，其中不锈钢仅脱脂、水洗）、水分烘干、喷粉、喷粉隔离间、固化炉固化、冷却，为密闭车间，其中前处理（碱性脱脂、水洗、硅烷化、水洗）采用喷淋方式，喷粉为自动喷涂线，水分烘干机、固化炉使用天然气。
	总装车间	位于厂房西部，主要用于整车总装，电气路、车轴、轮胎安装，罐体、支路、牵引板安装、测试；
	探伤房	设置的X工业射线装置，对焊缝进行检测，此工艺不在本次环评内容，另外进行环评。
储运工程	转运区	位于厂房东部，暂存半成品
	化学品仓库	位于厂区东部，用于放置油性漆、固化剂、稀释剂、清洗剂、润滑油等。
辅助工程	综合楼	位于厂区北部，2层，用于员工办公、休息。
	试验车间	位于厂区北部，2层（预留）。
	公辅设施间	位于厂区北部，用于放置空压机、电房等。
	办公楼	位于厂区西部，5层，用于员工办公、餐厅（预留）。
公用工程	供电系统	由市政供电站供电，年用电量1500万度/年。
	给水系统	由市政供水管网供水，年用水量9323.48m^3/a。
	排水系统	雨污分流，项目生活污水经三级化粪池预处理，排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，尾水排入大涌河，排放量为5040m^3/a。 前处理清洗（碱性脱脂、硅烷）废水（W1）、罐体清洗废水（W3）、喷粉固化废气处理喷淋塔废水（W4）、维修罐体清洗废水（W5）和冷却塔废水（W6），总产生量为2895.84m^3/a，其中含高浓度氟化物废水先化学沉淀预处理后与其他生产废水一起经管道收集后进入自建污水处理站（设计处理规模为10m^3/d，pH调节+气浮反应+水解酸化+接触氧化+砂炭过滤）处理达标后进入市政污水管网。罐体气密性检测废水（W2）经沉淀处理后循环使用，不外排。冷却塔水循环使用，定期外排。
环保设施	废水处理设施	雨污分流，项目生活污水经三级化粪池预处理，排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，尾水排入大涌河。 前处理清洗（碱性脱脂、水洗、硅烷、水洗）废水（其中不锈钢材质进入前处理仅碱性脱脂、水洗）、罐体清洗废水、维修罐体清洗废水、喷粉固化废气处理喷淋塔废水、冷却塔废水，其中含高浓度氟化物废水先化学沉淀预处理后与其他生产废水一起经管道收集后进入自建污水处理站（pH调节+气浮反应+水解酸化+接触氧化+砂炭过滤）处理后排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，尾水排入大涌河。

广东维科车辆有限公司高端自用运输装备智能制造基地项目公示稿

项目名称		建设内容
	废气处理设施	①油漆有机废气（二甲苯）、漆雾、喷枪清洗、烘干废气： 喷漆有机废气、漆雾、喷枪清洗废气经过密闭喷漆房收集后引至 1 套二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧（CO）装置处理后，经 15 米高排气筒 P1，其中漆雾经喷漆房地面格栅板下纸盒过滤器预处理后进入废气处理设施； 调漆、喷漆烘干废气经过密闭调漆房、烘干室收集后，引至二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧（CO）装置处理后经 15 米高排气筒 P1 排放。 ②喷粉固化废气： 喷粉固化炉废气经集气罩和整室收集，引至 1 套喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置处理后与固化炉天然气燃烧废气一起经 15 米高排气筒 P6 排放。 ③喷粉粉尘经密闭整室收集后经旋风除尘器+滤筒除尘器+布袋除尘器处理后无组织排放； ④焊接烟尘分别经移动式焊烟除尘器处理后无组织排放； ⑤切割、手工打磨等金属粉尘经车间沉降后无组织排放； ⑥抛丸粉尘经整室收集后进入除尘装置处理后，经 15m 高排气筒 P2 排放； ⑦腻子刮灰打磨废气，含颗粒物和有机废气（苯乙烯）经整室收集后进入 1 套滤桶脉冲除尘器+二级活性炭处理后，经 15 米高排气筒 P3 排放； ⑧烘干室、水分烘干炉燃烧废气经管道收集后分别经 17 米高排气筒 P4~P5 排放。
	降噪措施	对产生噪声源设备进行合理布局，选用低噪声的设备，做好隔音降噪工作。
	固废治理	设置危废车间，面积为30m^2，位于罐车结构车间；设置一般固废暂存点，位于厂区北部公辅设施间，面积为50m^2，一般固废分类收集经外售处理，危险废物统一收集后委托有资单位处理，生活垃圾环卫部门处理。固废实现零排放。

3.1.6 项目给排水

3.1.6.1 给水

由市政供水管网供水，年用水量 9323.48m^3/a。

3.1.6.2 排水

雨污分流，项目生活污水经三级化粪池预处理，排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，尾水排入大涌河，排放量为 5040m^3/a。

前处理清洗（碱性脱脂、水洗、硅烷、水洗）废水（W1）、罐体清洗废水（W3）、喷粉固化废气处理喷淋塔废水（W4）、维修罐体清洗废水（W5）、冷却塔废水（W6），总产生量为 2895.84m^3/a，其中含高浓度氟化物废水先化学沉淀预处理后与其他生产废水一起经管道收集后进入自建污水处理站（pH 调节+气浮反应+水解酸化+接触氧化+砂炭过滤）处理达标后排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，尾水排入大涌河。

罐体气密性检测废水（W2）经沉淀处理后循环使用，不外排；

广东维科生物有限公司高端医用运输装备智能制造基地项目 公示稿

冷却塔水循环使用，定期外排。

3.1.7 供电工程

由市政供电站供电，年用电量 1500 万度/年。

3.1.8 燃料

本项目喷粉固化炉、喷漆烘干室、水分烘干炉和 CO 炉使用天然气燃料，总用量为 38.36 万 m^3/a。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

3.1.9 项目主要生产设备

3.1.9.1 项目生产设备清单

项目生产设备情况见下表所示。

表3.1-12 生产车间主要生产设备及辅助设备清单

序号	设备名称	单位	数量	基本参数	单机功率（kW）	所属工艺	安装位置	用能
1	真空吸吊机（800kg）	台	2		/	/	冲压下料成型工段	/
2	高速铣床（8 米）	台	1	MPR02680，加工尺寸：长 8 米、宽米、高 0.07 米，含吸尘系统和真空泵	50	数控下料工作岛		电能
3	激光切割机（6 米）	台	1	FAST6025-C 6kw,钢板≤20mm，铝板≤14mm	57			电能
4	激光切割机（6 米）	台	1	G6025T（超跑高速机）/6 米长/12KW	77			电能
5	激光切割机（13 米）	台	1	C13030/13 米长/20KW	120			电能
6	手动打磨机	台	4	S1M-KP21-100	0.72			电能
7	数控折弯机（600 吨 4 米）	台	1	WE67KM-600X4000	37	零件成型工作岛		电能
8	数控折弯机（600 吨 6 米）	台	1	WE67KM-600X6000	37			电能
9	数控折弯机（200 吨 3 米）	台	2	WE67KM-200X3200	15			电能
10	冲床	台	1	JH21-200	18.5			电能
11	剪床	台	1	16x3200 闸式剪床	22			电能
12	锯床	台	2	H1-40N 全自动数控双柱卧式金属带锯床	4			电能
13	摇臂钻床	台	1	Z3050X16/1	4			电能
14	台式钻床	台	1	Z4125 台钻	1.1			电能
15	数控弯管机	台	1	CNC130-2A-1ST	55			电能
16	数控滚圆机	台	1	120CNC-1A	20			电能
17	低噪声轴流风机	台	3	SFG7-4	1.5			电能
18	手动打磨机	台	3	S1M-KP21-100	0.72			电能
19	脉冲 mig 焊机	台	1	肯比 X5HAX500	22.5	附件制作工作岛		电能
20	脉冲 mig 焊机	台	1	肯比 X5HAX500	22.5			电能
21	脉冲 mig 焊机	台	1	肯比 X5HAX500	22.5			电能
22	交直流氩弧焊机	台	1	日本三社 500	22.5			电能

广东维科车辆有限公司高端智能制造基地项目
环境影响报告书公示稿

23	激光焊机(可焊 4mm 板厚)	台	1	STR 一 LITE X40	4		电能
24	焊烟净化器	台	3	RS2200B	2.2		电能
25	低噪声轴流风机	台	3	SFG7-4	1.5		电能
26	手动打磨机	台	4	S1M-KP21-100	0.72		电能
27	焊材烘干箱	台	1	RBHS-120 容量:15KG270 焊丝 8 卷温度:50-120°C	0.4		电能
28	上线移动小车	台	1	电动行走，人工吊装工件，小车移动至涨型机内测，利用涨型机顶升机构将工件顶起后小车退出。	2	封头制作工作岛	电能
29	涨形机	台	1	液压压紧，水压涨型，适应工件 1200-2700mm. 工件材质碳钢	40		电能
30	无模板封头旋边机	台	2	无模旋边机，电动驱动，封头旋后平面度好旋边速度快	10		电能
31	下线翻转机	台	1	叉臂移动接料，纵向移动后翻转，电动翻转 180°，气动锁紧工件，电动行走机构。	5		电能
32	输送链	台	1	电动输送链，分段输送，前 10000mm、后端 10000mm。前端缓存作为工件缓存。	10		电能
33	切割机器人	台	1	工件自动对中夹紧，允许人工便捷稍做辅助定位，悬臂式发那科切割机器人一套，配 6KW 激光及吸尘器	30		电能
34	翻边机	台	1	C 型液压翻边机，专用磨具一套。配备升降电动输送链。后端固定式输送链用于人工打磨下线	8		电能
35	焊材烘干箱	台	1	RBHS-120 容量:15KG270 焊丝 8 卷温度:50-120°C	0.4	筒节成型工作岛	电能
36	铝合金拼板自动焊 8 米	台	1	8 米/TIG 自动焊	35		电能
37	手动打磨机	台	1	S1M-KP21-100	0.72		电能
38	钢板拼板自动焊	台	1	8 米/P+T	35		电能
39	手动打磨机	台	1	S1M-KP21-100	0.72		电能
40	数控四辊 8 米卷板机	台	1	四辊 8 米数控	37		电能
41	翻板机输送系统	台	1	无	80		电能
42	打磨/切割机	台	3	S1M-KP21-100	0.72	罐体模块工作岛	电能

广东维科华物智能制造有限公司高端装备智能制造基地项目
专用运输装备公示清

43	脉冲 mig 焊机	台	3	肯比 X5HAX500 脉冲 mig 焊机	22.5			电能
44	低噪声轴流风机	台	3	SFG7-4	1.5			电能
45	打磨清根专机	台	1	S1M-KP21-100	0.72	环缝焊接工作岛		电能
46	焊机（TIG）	台	2	奥太 WSME-500a 焊机（TIG）	26.4			电能
47	铝合金环缝盖面焊接专机	台	1	TIG 自动焊，十字架	71			电能
48	不锈钢环缝盖面焊接专机	台	1	P+T，十字架	71	罐体附件工作岛		电能
49	滚轮架	台	3	带轨道	5			电能
50	脉冲 mig 焊机	台	3	肯比 X5HAX500 脉冲 mig 焊机	22.5			电能
51	打磨/切割机	台	3	S1M-KP21-100	0.72			电能
52	低噪声轴流风机	台	3	SFG7-4	1.5			电能
53	脉冲 mig 焊机	台	1	肯比 X5HAX500 脉冲 mig 焊机	22.5			电能
54	低噪声轴流风机	台	1	SFG7-4	1.5			电能
55	打磨/切割机	台	1	S1M-KP21-100	0.72			电能
56	滚轮架	台	1	带轨道	5	罐体焊接工作岛		电能
57	脉冲 mig 焊机	台	3	肯比 X5HAX500 脉冲 mig 焊机	22.5			电能
58	滚轮架	台	1	带轨道	5			电能
59	脉冲 mig 焊机	台	2	肯比 X5HAX500 脉冲 mig 焊机	22.5			电能
60	低噪声轴流风机	台	2	SFG7-4	1.5			电能
61	风机	台	2	14 寸手提式风，防爆型	0.37			电能
62	铝合金罐外焊接专机	台	1	机器人 MIG 焊	112.5			电能
63	不锈钢罐外焊接专机	台	1	机器人 MIG 焊	219			电能
64	脉冲 mig 焊机	台	2	肯比 X5HAX500 脉冲 mig 焊机	22.5	附件模块工作岛		电能
65	低噪声轴流风机	台	2	SFG7-4	1.5			电能
66	风机	台	1	14 寸手提式风，防爆型	0.37			电能
67	打磨/切割机	台	1	S1M-KP21-100	0.72			电能
68	脉冲 mig 焊机	台	2	肯比 X5HAX500 脉冲 mig 焊机	22.5			电能
69	低噪声轴流风机	台	2	SFG7-4	1.5			电能
70	风机	台	1	14 寸手提式风，防爆型	0.37			电能
71	打磨/切割机	台	1	S1M-KP21-100	0.72			电能
72	试验工装及夹具	台	2	自制	/	罐体试水工作岛		/
73	风机	台	2	14 寸手提式风，防爆型	0.37			电能
74	打磨/切割机	台	2	S1M-KP21-100	0.72			电能

广东维科车辆有限公司高端装备智能制造项目
环境影响报告书（报批稿）
公示稿

75	交直流氩弧焊机	台	1	日本三社 500	22.5			电能
76	试验工装及夹具	台	2	自制	/			/
77	风机	台	2	14 寸手提式风，防爆型	0.37			电能
78	打磨/切割机	台	2	S1M-KP21-100	0.72			电能
79	交直流氩弧焊机	台	1	日本三社 500	22.5			电能
80	ZL-02-1 腹板上料/拼接	台	1	含所有焊机	15	纵梁工作岛	侧帘车结构工段	电能
81	ZL-02-2 翼板预弯	台	1		5			电能
82	ZL-03 纵梁成型组对	台	1		40			电能
83	ZL-04 纵梁机器人焊接工作站	台	1		80			电能
84	ZL-05 纵梁翻转补焊	台	1		15			电能
85	ZL-06 纵梁旁弯校正	台	1		5			电能
86	焊机	台	3	威尔泰克的 NB-350EP	12			电能
87	CJ-01-1 悬挂预组	台	1	含所有焊机	15	主车架工作岛		电能
88	CJ-01-02 主车架组对工装	台	1		30			电能
89	CJ-04 主车架机器人工作站	台	1		80			电能
90	CJ-06 边梁贯穿梁工装	台	1		30			电能
91	CJ-07 车架贯穿梁焊接机器人工作站	台	1		80			电能
92	CJ-08 车架翻转/补焊	台	1		20			电能
93	CJ-09 铺装垫条/底板反铺	台	1		30			电能
94	CJ-010 底板背面焊接/翻转	台	1		/			/
95	CJ-011 底板正面焊接	台	1		80			电能
96	CJ-012 合箱工位	台	1		30			电能
97	主车架线体周转 RGV	台	1		6			电能
98	焊机	台	15	威尔泰克的 NB-350EP	12			电能
99	CB-02 侧前后拼装	台	1	含所有焊机	30	合厢工作岛	自卸车结构工段	电能
100	CB-04 侧板机器人焊接工作站	台	1		80			电能
101	CB-05 底侧板补焊，校正	台	1		30			电能
102	DB-02 底板拼装	台	1		30			电能
103	DB-04 底板机器人焊接	台	1		80			电能

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

104	DB-10 底板补焊/校正	台	1		30			电能
105	HX-02 箱体合装	台	1		30			电能
106	HX-03 箱内焊接	台	1		30			电能
107	HX-04 箱体翻转焊接	台	1		30			电能
108	焊机	台	18	威尔泰克的 NB-350EP	12			电能
109	通过式抛丸机	台	1	前辅室：13.5×3.8×5.6m,主抛室：3.5×3.8×5.6m,后辅室：13.5×3.8×5.6m,补喷清理室：16×5.0×6.3m 配置单独粉尘处理设施，排气筒排放，排风量 45000m³/h	/	喷粉前工件表面焊接氧化、锈蚀去除	涂装工段	电能
110	脱脂室	个	1	全喷淋，碱性脱脂、1 道水洗		碳钢、不锈钢工件及相应罐体脱脂、水洗		电能
111	硅烷室	个	1	全喷淋，硅烷、1 道水洗		碳钢工件硅烷化及水洗		电能
112	水份烘干室	个	1	热风循环，直燃加热 120~150℃，30min，15.2×4.5×7.8m，天然气用量 30m³/h，循环风量 32000m³/h		喷粉前处理后表面水份烘干用		天然气
113	喷粉成套设备+隔离间	个	1	自动喷涂+人工检查补喷，尺寸：17.2×5.6×5.8m，粉末回收系统，回收系统风量 64000m³/h，配置送风空调，夏季控温≤29℃		工件表面粉末喷涂，维持室内喷粉环境		电能
114	粉末固化炉	个	1	热风循环，间燃加热，30×4.5×7.8m，天然气用量 70m³/h，2 套循环风量 37000m³/h，排风量 8000m³/h，配置单独有机废气处理设施，排气筒排放，进出门洞尺寸：3m×4m		喷粉后烘干		天然气
115	粉末强冷室	个	1	室外取风，热气排室外，尺寸：14.5×4.5×7.8m		粉末固化后，工件冷却		电能
116	水洗房	个	1	水洗，高压冲洗，人工	136	铝合金罐体清洗		电能
117	打磨房	个	1	打磨室尺寸：16×5.5×5m，产生颗粒物、有机废气（原子灰含苯乙烯），排风量 20000m³/h，进出门洞尺寸：3m×4.5m		腻子刮灰打磨，铝合金罐体喷漆前打磨，去除毛刺及增加表面附着力		电能
118	喷漆房	个	1	尺寸：16×5.4×6.0m（2 个工位，最大工件尺寸 L13800mm×W2600mm×H2400mm），配置送风机组及排风处理装置，上进风、下抽风，喷漆操作区域微负压，进出门洞尺寸：3m×4.5m，配置单独漆雾、有机废气处理设施，废气风量：		铝合金罐体喷漆，4 把枪（2 用 2 备）		电能

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目

				102000m³/h			
119	油漆烘干室	个	1	热风循环，间燃加热，15.2×4.5×7.8m，35m³/h，循环风机风量：45000m³/h	喷漆后烘干		天然气
120	扳手套装	套	2	无	/	总装工段	/
121	剪式升降机	台	2	无	1		电能
122	扳手套装	套	2	无	/	电气路工作岛	/
123	电气工具包	个	4	无	/		/
124	登高作业平台	台	1	自制	/		/
125	装胎机	台	1	液压/气动	4	附件工作岛	电能
126	空压机	台	1	排气量：1.0-1.5 m³/min；压力：0.8MPa(15kW 主机+1.5 立方压罐+3 立方冷干过滤)	7.5		电能
127	轮胎打压防护工装	个	1	自制	/		/
128	锁紧大风炮	台	1	DCF922 方头尺寸；扭矩：406-610 N.m；工作气压：0.6-0.8MPa	/		/
129	锁紧小风炮	台	1	无	/		/
130	普通二保焊机	台	1	500 二保焊机	24.5		电能
131	定位工装	个	1	自制	/		/
132	转运小车	台	1	自制	/		/
133	辅助定位工装	个	1	自制	/		/
134	套筒套装	套	2	无	/		/
135	扳手套装	套	5	无	/		/
136	扳手套装	套	4	无	/		/
137	手工电炮	台	4	无	/		/
138	棘轮风炮	台	2	无	/		/
139	铆枪	台	1	无	/		/
140	手工电钻	台	10	DWD014 夹头：13mm；空载转速：0-3000r/min	0.5		电能
141	升降小车	台	2	XG50，载重 500kg	/		/
142	扳手套装	套	2	无	/	罐架工作岛	/
143	升降小车	台	1	XG50，载重 500kg	/		/
144	低噪声轴流风机	台	4	SFG7-4	1.5		电能
145	铆枪	台	2	无	/	入库工作岛	/
146	试气工装	个	2	无	/		/

广东维科车辆有限公司高端制造基地项目
非用于销售公示稿

147	扳手套装	套	2	无	/		/
148	打码机	台	1	无	0.5		电能
149	打铭牌机	台	1	型号 BJ-BX-DP	0.5		电能
150	无线遥控无轨道升降地平车	台	6	10 吨 6*2 米 35000	1.5	生产辅助设备	电能
151	无线遥控轨道升降地平车	台	1	rgv 轨道平车，10 吨 10*3 米，6 个点位	1.5		电能
152	专用电动移动支腿顶升小车	台	1	5 吨电动牵引车	9		电能
153	电动大叉车 10 吨	台	1	CPD100-XEY2-SI 非防爆	100		电能
154	电动小叉车 3 吨	台	1	CPD30-XAJ4-I 非防爆	39		电能
155	10 吨单梁欧式行车	台	14	无	12.66		电能
156	防爆电动三轮车（载重 500kg）	个	2	防爆，装载 500g 左右	100		电能
157	自行走剪叉平台设备	台	1	无	1.5		电能
158	蒸罐机	台	1	LDZO.2-0.7-D	5.24		电能
159	焊材烘干箱	台	2	RBHS-120 容量:15KG270 焊丝 8 卷温度:50-120℃	0.4		电能
160	水泵	台	2	流量：10-30 m^3/h	0.4		电能
161	合金泵	台	1	口径 80，流量 50m^3/h，扬程 390 米	3		电能
162	高压清洗机	台	1	PM-370EA，18L/min	7.5		电能
163	拉力试验机	台	1	1000kN	2.5	材料到场检验	电能
164	气密性检测装置	台	1	TT140，1.2-225.0mm/0.1mm	/	罐车密封检测，气液组合	/
165	耐压检测装置	台	1	HLN-11A，-30~1200℃	/	罐体和管路密封检测，气液组合	/
166	超声波测厚仪	个	1	HP-880C	/	材料到场及过程检验，测材料厚度	/
167	智能里氏硬度计	个	1	UC890C，0-20MΩ/0.1Ω	/	材料到场，测材料硬度	/
168	红外线测温仪	个	1	0-300，0-150mm/0.01mm	/	测温度	/
169	万用表	个	1	1 级 20℃，1 级	/	测车辆电路是否通畅	/
170	数显游标卡尺	个	1	Ⅲ型万向角尺，0-180°	/	测量工件尺寸	/
171	成量牌量块 38 件	个	1	0-15，15mm（0.1mm）	/	满足车间卡尺、千分尺的周期性校验需求	/
172	组合式角度尺	个	1	（0-50）mm,0.01mm	/	测量较小间隙	/
173	楔形塞尺	个	20	（0-10）mm，0.01mm	/	测量较小间隙	/

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

174	百分表	个	4	50#(自制），L960mm	/	测量形变		/
175	百分表	个	1	90#(自制），L960mm	/	测量形变		/
176	牵引销卡规	个	2	E223，0.1um	/	测量牵引销直径工具		/
177	牵引销卡规	个	2	G 版 2925	/	测量牵引销直径工具		/
178	粗糙度测试仪	台	1	SP-Ⅱ，0-360°（0.1°）	/	测量打砂质量		/
179	粗糙度样板	个	1	GLL3X	/	测量打砂质量		/
180	数显倾角仪	台	3	TH-108，-30—50℃	/	测量工件摆角大小		/
181	激光自动安平标线仪	台	2	TT220-345 型，0.1um	/	测量工件水平状态		/
182	温湿度表	个	5	MN60 型，0-199.9±0.4	/	测量施工环境水汽和温度		/
183	涂层测厚仪	台	10	43220 型，0-1500N/M	/	油漆测厚		/
184	光泽度仪	台	1	RW-150，40-210N/M	/	测量油漆表面光泽度		/
185	力矩校正仪	台	1	TT140、1.2-225.0mm/0.1mm	/	校准力矩扳手		/
186	力矩扳手	个	9	HLN-11A，-30—1200℃，诺霸，60-330N/M、300-1000N/M；AC；280-760N/M	/	检测紧固件锁紧力		/
187	数显轮胎气压表	个	3	0-225PSI，0.1PSI(±1.5 PSI)	/	测试轮胎气压表		/
188	精密压力表	个	3	YZB-150B,0-0.25MPa（0.25 级）	/	测试罐车压力		/
189	精密真空表	个	2	YZB-150B,（-0.04-0.02）Mpa（0.25 级）	/	测试罐车压力		/
190	地磅	个	1	20 米长，3 米宽，偏差重量不超过 20kg，最大称重 60 吨	/	称重和载荷		/
191	数显焊缝检验尺	个	2	桂林广陆,0~12.5mm/0.01mm	/	检测焊缝高度和宽度		/
192	湿膜卡	个	3	TQC	/	测量涂层厚度，机械测量		/
193	附着力划板	个	1	TQC	/	测量涂层附着力		/
194	厚薄规	个	4	0.02-1mm,0.02-1mm	/	测试间隙或厚度		/
195	厚薄规	个	2	0.01-1mm,0.01-1mm	/	测试间隙或厚度		/
196	电动试压泵	台	1	摇摆式	/	气压检测		/
197	标准金属量具设备	台	1	BJL-1000L	/	测量罐体容积		/
198	风速仪	个	1	BK8360	/	测焊接区域风速，是否符合焊接作业		/
199	精密声级计	个	1	HS5661A	/	测量噪音		/
200	静电测试仪	台	1	FMX-003	/	测量罐车卸料软管导静电的速度		/

广东维科车辆有限公司高端制造基地项目运输装备公示清单

201	可见分光光度计	台	1	V723PC	/	监测双光束光路系统		/
202	光谱仪	台	1	M5000 系列（直读光谱）	/	测量材料成分，主要是金属材料		/
203	电、气路调试检测台	个	1	自制,0-200psi,12-24V	/	测试电路和气路的性能		/
204	呼吸台试验装置	台	1	非标定制	/	测试呼吸阀的来料检验		/
205	测压装置	台	1	非标定制	/	测试罐体和管路的耐压和气密性		/
206	软管试验装置	台	1	非标定制	/	测试液罐车到加油站的卸油管软管强度		/
207	喷淋房	个	1	非标定制	/	厢车用，放在扫尾区		/
208	绝缘电阻表	个	1	ZC25-3	/	测量电路的阻值和卸料软管的阻值，不能超过5Ω		/
209	非接触多功能测速仪	台	1	CTM-8F	/	用于测粉罐车转动轴的转速		/
210	电子万能材料试验机（拉伸试验机）	台	1	DBSL-30T	5	测材料的拉伸、压缩、弯曲等强度		电能
211	冲击试验机	台	1	JB30B	0.2	测材料在短时间的冲击之后的载荷能力		电能

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

3.1.9.2 喷漆设备产能匹配性分析

①涂装设备匹配性分析

项目设置 1 条喷漆线（包含腻子刮灰打磨、拉毛，1 个烘干室，配套 2 个人工喷漆工位，4 支喷枪，其中 2 支为备用枪，最多 2 人同时喷涂作业）。根据建设单位提供资料，主要是人工喷漆铝合金罐体外表面，铝合金罐车总生产时间为 2320h/a。

其中罐体半成品刮灰打磨时间为 2h/d，考虑罐体半成品尺寸、重量较大，且根据罐车尺寸，每次仅喷漆 1 台罐体，每日人工喷漆时间为 5h，每支喷枪开启时间约为喷漆时间的 4/5，在喷漆房内进行人工喷 2 道漆后进行常温流平 15min，再喷清漆常温流平 5~10min 后进入喷漆烘干室内通过电+天然气加热至 80℃，对罐体附着油漆进行烘干 45min。

喷漆线设置情况及尺寸、具体生产产品见下表 3.1-12 所示。

表3.1-13　项目喷漆线设置情况

生产线名称	喷漆房名称	喷漆房数量（个）	合计喷枪数量（支）	固化位置	喷漆类型	生产产品		设计生产能力（台/a）	罐车喷漆量 kg/台	喷枪同时开启数量（支）	每台喷漆时间（h/台）	喷枪开启时间（h/d）	喷漆时间（h/a）
						产品类别	喷漆名称						
油漆喷涂线	喷漆房	1	2	烘干室	油性漆	铝合金液罐半挂车	铝合金罐体	500	69.77	2	2.36	4	1160

备注：①设置 4 支喷枪（2 支备用），2 个工位，每次最多 2 人同时工作；②需要共喷涂 3 次漆；③含喷 2 道漆后流平 20min、烘干时间按 45min；单台喷漆时间核算多预留 20%时间。

②涂料用量匹配性分析

根据建设单位提供资料，由于产品尺寸较大，且部分产品喷涂结合喷枪流量、生产时间、涂料密度等，各产品供漆量如下表所示。

表3.1-14　项目喷枪供漆量核算表

生产线名称	涂装工艺	喷漆类型	喷枪型号	喷涂空气压力	喷枪数量（支）	喷枪开启时间（h/a）	喷枪流量（mL/min）	油漆密度（mg/cm^3）	供漆量（t/a）
喷漆	人工喷涂	油性漆	宝丽 R-200-S15K2	2.5-3.0 bar	2	1160	280	1.05	40.925

广东维科车辆有限公司高端非用运输装备智能制造基地项目公示稿

本项目喷漆部位主要为铝合金液罐车外表面，尺寸较大，与家具行业、金属表面喷涂行业每设 1 支喷枪预计平均喷涂 5t/a 油漆的生产经验不同。

本项目产品具有以下特点：

1、尺寸较大，每台铝合金罐车喷漆面积为 142.95 平方米；

2、喷漆工艺为底漆、面漆、清漆，为 3C1B 工艺（喷 3 道漆，烘干 1 次），其中底漆和面漆均为同一种聚氨酯油性漆；

因此，本项目喷漆工作具有以下特点：

1、由于工件尺寸较大，每件产品喷漆时间较长，根据罐车尺寸和喷漆房尺寸，每次仅能喷 1 件产品。本项目喷枪不会长时间开启，每日约四分之一工作时间喷枪需要关闭进行产品转移的操作，生产效率较低，因此设置 2 个喷漆工位（每个工位设置 2 把喷枪，其中 2 支为备用枪，最多 2 人同时工作）进行生产。

2、为节省涂料用量、提高精细喷涂部位喷涂质量，项目选用喷枪流量较低，且喷枪结构包括喷幅调节装置、涂料流量调节钮，建设单位根据产品喷涂范围调节喷枪喷幅、涂料流量。

本项目喷枪油性漆供漆量为 40.925t/a，可满足项目油性漆喷涂量为 34.885t/a 的需求，各生产线涉及参数核算涂料与项目喷漆设备、工时相匹配。

3.1.9.3 喷粉设备产能匹配性分析

项目设置 1 条前处理（碱性脱脂、水洗、硅烷、水洗，其中不锈钢材质进入前处理仅碱性脱脂、水洗）、1 个喷粉房和 1 个固化炉，其中喷粉房为自动喷粉，每天最大喷涂时间为 6h，自动生产线线速度为 3.5m/min，每挂从上件到抛丸到前处理，再到喷粉到固化到冷却的总耗时约 4.5h。

涂装设备匹配性分析：喷涂线根据喷涂线链速、喷涂时间、高度、工件间距之和、喷涂面数计算设备涂装面积（设备涂装面积=（喷涂线链速×喷涂时间-工件横向间距之和）×（高度-工件纵向间距之和）×喷涂面数），对照产品涂装面积。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

表3.1-15 喷粉线生产能力核算一览表

生产线名称	喷涂材料	设计涂装面积（m^2/a）	喷涂线链速速度（m/min）	工件横向节距之和（mm）	工件纵向节距之和（mm）	挂件尺寸（m）	每挂重量 kg	总挂件质量 kg	喷粉线总长（m）	生产时间（h/a）	设备涂装面积（m^2/a）
喷涂线	粉末涂料	600715	3.5	10500	75	13.8*2.6*2.4	400~500	6000~8000	840	2271	787033

根据上表计算结果可知，喷粉线涂装面积 787033m^2/a，可满足产品设计涂装面积 600715m^2/a 的需求，实际产品涂装面积占设备涂装面积比为 76.3%，与项目喷粉设备涂装面积能力匹配。

根据建设单位提供资料，喷枪供粉量为 40~60g/min，设置 4 支手动喷枪和 18 支自动喷枪。结合喷枪流量、生产时间、涂料密度等，供粉量如下表所示。

表3.1-16 喷粉工序配套的喷枪生产能力核算一览表

生产线名称	涂料名称	喷枪型号	喷枪类别	喷枪供粉量	涂料密度 g/cm^3	喷枪数量 支	喷涂时间 h/a	供粉量 t/a
喷粉房	粉末涂料	YH-A6000	自动喷粉	40~60g/min	1.55	22	2271	119.9~180

备注：喷粉前处理采用喷淋方式碱性脱脂、硅烷；2、喷粉线为连续进行，喷粉线总长 840m，线速度为 3.5m/min，则每批次时间为 240min，加上上下料 15min*2=30min，间隔下一批次休息 10min，则每批次总时间为 280min（4.7h/次），则按照 8h/d 生产时间，则每天可生产 2 批次，则喷涂生产时间为 4.7*2*300-15min*2*300=2271h/a。

根据上表计算结果可知，粉末涂料供粉量为 119.9~180t/a，可满足实际粉末涂料喷涂量 98.97t/a 的需求，实际粉末涂料用量占供粉量比为 82.5%，涉及参数核算涂料与项目喷粉设备、工时相匹配。

3.1.10 项目主要原辅材料

3.1.10.1 主要原辅材料使用情况

根据建设单位提供资料，项目主要原辅材料使用情况见下表 3.1-15。

表3.1-17 项目主要原辅材料使用情况汇总表

序号	原材料	年用量	单位	包装方式	包装规格	最大储存量/（单位）	物态	用途
1.	Q355 高强度钢	8065	吨	裸装（碳钢罐车）	12000*1510cm*8cm	200 吨	固体	车架、罐体、结构件

广东维科车辆有限公司高端装备智能制造基地项目
竣工验收公示稿
专用运输装备

2.	5182 铝合金	1000	吨	裸装	6000*1510cm	160 吨	固体	
3.	304 不锈钢	1000	吨	裸装	6000*1510cm	160 吨	固体	
4.	NM450 耐磨钢	1113	吨	裸装（碳钢罐车）	6000*1510cm	185 吨	固体	
5.	白聚氨酯汽车面漆 8500	15.485	吨	罐装	20L	300 升	液体	喷漆（仅考虑铝合金罐罐体）
	铝合金聚氨酯汽车面漆 8500 固化剂	4.646	吨	罐装	20L	300 升	液体	
	环保 I 型汽车面漆稀释剂	4.646	吨	罐装	20L	300 升	液体	
6.	聚氨酯汽车清漆 8000	6.739	吨	罐装	20L	300 升	液体	
	聚氨酯汽车清漆 8000 固化剂	1.348	吨	罐装	20L	300 升	液体	
	环保 I 型汽车面漆稀释剂	2.022	吨	罐装	20L	300 升	液体	
7.	清洗剂	0.0227	吨	罐装	10L	20L	液体	乙酸丁酯
8.	聚酯粉末涂料	98.97	吨	桶装	200kg	5t	固体	粉末喷涂
9.	脱脂剂	11.39	吨	桶装	50kg	2t	液体	前处理（碱性脱脂、硅烷）
10.	硅烷剂	6.42	吨	桶装	50kg	2t	液体	
11.	不锈钢焊丝/焊条	85	吨	箱装	50cm*50cm*50cm	12 吨	固体	焊接
12.	铝合金焊丝/焊条	140.75	吨	箱装	50cm*50cm*50cm	20 吨	固体	
13.	碳钢焊丝/焊条	24.25	吨	箱装	50cm*50cm*50cm	4 吨	固体	
14.	气体（二氧化碳、氮气）	191800	瓶	瓶装	40L	30000 瓶	气体	焊接（设置供气站）
15.	腻子（原子灰、固化剂）	3	吨	桶装	4kg/桶	0.5t	膏状	铝合金罐体刮灰、打磨
16.	打磨片	200	件	箱装	4 寸/件	20 件	固体	焊接
17.	切割片	200	件	箱装	4 寸/件	20 件	固体	钢板切割
18.	管螺纹密封胶	0.20	吨	管装	0.3kg/支，250ml/支	0.05t	液态	气路和管路系统的密封打胶
19.	8921 高性能聚氨酯密封胶	1.6	吨	管装	0.4kg/支	0.5t	液态	总装工序，填补车体缝隙、铆钉孔等处
20.	HT906ZRTV 粘接密封硅橡胶	4.2	吨	管装	0.7kg/支	0.5t	液态	段焊，未焊区域用这种结构胶进行处理
21.	电工胶布	4000	卷	盒装	18mm×0.15mm×18m / 卷	400 卷	固态	电路系统组装
22.	生料带	6000	卷	盒装	8×0.1×20m	600 卷	固态	部分管螺纹的连接密封
23.	铜抗咬合剂	200	瓶	瓶装	454g/瓶，C5-A	20 瓶	液态	不锈钢螺母的锁紧防咬死

广东维科车辆有限公司高端装备智能制造基地项目运输装备公示稿

24.	肥皂	200	块	盒装	102g/个	20 块	固态	气密性试验
25.	洗洁精	40	吨	瓶装	2kg /瓶	5 瓶	液态	测壁厚
26.	柴油	0.02	吨	桶装	20kg	0.02t	液态	碳钢罐车连接管道防锈
27.	润滑油	0.4	吨	桶装	200L	400L	液体	设备保养及维修
28.	外购车桥总成	6000	根	裸装	1840cm	1000 根	固体	底盘装配
29.	外购轮胎	24000	条	裸装	315/80R22.5	4000 条	橡胶	整车装配
30.	外购轮辋	24000	件	裸装	9*22.5	4000 个	固体	整车装配
31.	悬挂系统（钢板/空气悬架）	2000	套	裸装	451*1360	300 套	固体	底盘装配

3.1.10.2 原辅材料物理化学性质

表3.1-18 项目原辅材料物理化学性质

序号	名称	理化特性
1.	白聚氨酯汽车面漆 8500	白色粘稠液体，闪点 26℃，相对密度 1.20±0.1g/cm^3。不溶于水，与有机溶剂相混溶。主要成分包括丙烯酸树脂 55~70%、二甲苯 2~5%、醋酸丁酯 2~5%、钛白粉 25~35%。二甲苯 LD_{50}：4300mg/kg（大鼠经口），主要用途：该物质附着力优异，漆膜硬度高，漆膜光亮丰满，具有卓越的户外耐候性，耐大气老化，适用于火车、汽车、飞机、户外钢结构等的涂装保护。
2.	铝合金聚氨酯汽车面漆 8500 固化剂	无色透明液体，相对密度 0.9±0.1g/cm^3。不溶于水，与有机溶剂相混溶。主要成分包括 HDI 三聚体 60~100%、二甲苯 0~10%、醋酸丁酯 0~20%。HDI 三聚体 LD_{50}：710~910mg/kg（大鼠经口），二甲苯 LD_{50}：4300mg/kg（大鼠经口）
3.	环保 I 型汽车面漆稀释剂	无色透明液体，相对密度 0.9±0.1g/cm^3，不溶于水，溶于丙酮、乙二醇、甲苯等溶剂。LD_{50}：6080mg/kg（大鼠经口）。主要有害成分包括二甲苯 10~30%、醋酸丁酯 20~50%、丙二醇甲醚醋酸酯 10~40%。用于粘度调整及喷涂工具的清洗。
4.	聚氨酯汽车清漆 8000	透明粘稠液体，闪点 26℃，相对密度 1.10±0.1g/cm^3。不溶于水，与有机溶剂相混溶。主要成分包括丙烯酸树脂 80~95%、二甲苯 2~8%、醋酸丁酯 2~10%。二甲苯 LD_{50}：4300mg/kg（大鼠经口），主要用途：该物质附着力优异，漆膜硬度高，漆膜光亮丰满，具有卓越的户外耐候性，耐大气老化，适用于火车、汽车、飞机、户外钢结构等的涂装保护。
5.	聚氨酯汽车清漆 8000 固化剂	无色透明液体，相对密度 0.9±0.1g/cm^3。不溶于水，与有机溶剂相混溶。主要成分包括 HDI 三聚体 60~90%、二甲苯 5~10%、醋酸丁酯 5~20%。HDI 三聚体 LD_{50}：710~910mg/kg（大鼠经口），二甲苯 LD_{50}：4300mg/kg（大鼠经口）
6.	清洗剂	成分为乙酸丁酯，分子式 $C_6H_{12}O_2$，无色透明液体，有果子香味，熔点-73.5℃，沸点 126.1℃，饱和蒸气压 2kPa（25℃），闪点 22℃，临界温度 305.9℃，引燃温度 370℃，自燃温度 370℃，易燃，微溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂，相对密度 0.88（水=1），相对蒸汽密度 4.1（空气=1），分子量 116.16，燃烧热 3463.5KJ/mol。LD_{50}：13100mg/kg（大鼠经口）。

广东维科车物有限公司高端
专用运输车智能制造基地项目
公示稿

序号	名称	理化特性
7.	聚酯粉末涂料	粉末状颗粒，主要成分为聚酯树脂及固化剂：40.0~70.0%；颜填料：30.0-60.0%，具有弱碱性，密度为 1.2-1.9g/cm^3，不溶于水，在常规条件下状态稳定，对皮肤和眼睛有一定的刺激性。
8.	脱脂剂	按质量比由 3%-5%脱脂剂、0.3%-0.5%表面活性剂调配，脱脂剂主要成分硼酸钾（10~20%）、氢氧化钾（1~2%）、乙二胺四乙酸四钠盐（1~3%）及水等，无色液体，具有气味，常温常压无闪点，常规状态稳定，对鼻子、口、皮肤接触有一定的危害性。
9.	硅烷剂	由六氟锆酸 1~2.5%、硝酸锰 2.5~10%、添加剂（氢氧化钠 3~10%）、表面活性剂及水调配，无色至淡黄色液体，常温常压下无闪点，在常规条件下状态稳定，对鼻子、口、皮肤有一定的危害性。
10.	原子灰（腻子）	环氧原子灰，淡灰白色具有刺激味的黏稠体，主要含苯乙烯（5~15%）、滑石粉（55~58%）、钛白粉（2~5%）、碳酸钙（1~2%）、不饱和聚酯树脂（30~35%），沸点 145℃，闪点 34℃(闭杯)，密度为 1.6~1.8g/cm^3。
11.	固化剂（腻子）	无色或微黄色油状液体。呈弱碱性，有强烈的特殊臭味。露置在空气中逐渐变为深棕色，久之则变为棕黑色。主要是过氧化环己酮，含量≤72%，闪点 32℃(闭杯)，密度为 1.1~1.2g/cm^3。
12.	管螺纹密封胶	白色膏状物，含三甲基环已基甲基丙烯酸酯（20~25%）、聚四氟乙烯树脂（1~10%）、1,4-萘醌（0.025~0.1%），粘度 300000~800000 mPa.S，沸点＞150℃，密度为 1.15g/cm^3
13.	8921 高性能聚氨酯密封胶	白色/黑色/灰色膏状物，单组分、高触变、不流淌、环保型聚氨酯胶，密度为 1.3g/cm^3，产品粘度小，触变性好，便于手工施胶；100%固含，气味极低；固化后胶层为弹性体，有良好的抗冷热变化、抗应力变化等性能。
14.	HT906ZRTV 粘接密封硅橡胶	白色膏状物，单组分、触变性膏状、白色、脱肟型室温硫化硅橡胶，密度为 1.44g/cm^3，室温中性固化，深层固化速度快。密封性好，对铝材、玻璃、TPT/TPE 背材、接线盒塑料 PPO/PA 有良好的粘附性。常规机械性能及老化后机械性能优异，与各类 EVA 有良好的相容性。
15.	铜抗咬合剂	呈铜色/金属色膏状或糊状物质，主要含铜粉、石墨、润滑油、碳酸钙、滑石、二氧化硅等，用于不锈钢螺母的锁紧防咬死，在金属螺纹间形成一层物理保护膜。
16.	不锈钢焊丝	主要含铁，少量锰（1~2.5%）、镍，密度为 7.9g/cm^3，熔点 1400~1450℃，无磁性
17.	铝合金焊丝	主要含铝，少量镁（4.5~5.5%），密度为 2.64~2.66g/cm^3，熔点 570~640℃，无磁性
18.	碳钢焊丝	主要含铁，少量硅、锰（1.40~1.85%），密度为 7.85g/cm^3，熔点 1500~1530℃，有磁性

3.1.10.3 原辅材料挥发性分析

1、涂料挥发性分析

项目使用溶剂型涂料（聚氨酯汽车油漆、清漆）进行喷涂，根据《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）

广东维科华新能源有限公司锂电池项目
专用运输装备智能制造项目

表 2 中汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]溶剂型底漆、本色面漆（表面不需要涂装清漆的实色漆）、罩光清漆限值进行判定，VOC 含量限值分别为 540、550、480g/L。

（1）聚氨酯底漆/面漆：

根据 MSDS，油漆主漆密度 1.2g/cm^3，固化剂、稀释剂密度为 0.9g/cm^3。根据建设单位提供资料，该品种涂料实际使用主漆：固化剂、稀释剂质量比 100:30:30。根据佛山市沃特测试技术服务有限公司提供的聚氨酯汽车油漆检验检测报告，混合后 VOC 含量为 402g/L，各参数计算结果如下：

混合后涂料密度=（100+30+30）÷（100/1.2+30/0.9+30/0.9）=1.07g/cm^3

涂料 VOC 含量百分比=402÷1.07÷1000=37.69%

涂料固含量=1-37.69%=62.31%

其中二甲苯按照 MSDS 占比，取均值，则二甲苯质量占比为（100*3.5%+30*5%+30*20%）/（100+30+30）=6.88%

该涂料 VOC 含量 402g/L＜540g/L，符合《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025 ）表 2 中汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]溶剂型底漆、本色面漆（表面不需要涂装清漆的实色漆）限值要求。

（2）聚氨酯清漆

根据 MSDS，油漆主漆密度 1.1g/cm^3，固化剂、稀释剂密度为 0.9g/cm^3。根据建设单位提供资料，该品种涂料实际使用主漆：固化剂、稀释剂质量比 100:20:30。根据佛山市沃特测试技术服务有限公司提供的聚氨酯清漆检验检测报告，混合后 VOC 含量为 329g/L，各参数计算结果如下：

混合后涂料密度=（100+20+30）÷（100/1.1+20/0.9+30/0.9）=1.02g/cm^3

涂料 VOC 含量百分比=329÷1.02÷1000=32.12%

涂料固含量=1-32.12%=67.88%

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

其中二甲苯按照 MSDS 占比，取均值，则二甲苯质量占比为（100*5%+20*7.5%+30*20%）/（100+20+30）=8.33%

该涂料 VOC 含量 329g/L＜480g/L，符合《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025 ）表 2 中汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]溶剂型罩光清漆限值要求。

（3）腻子（原子灰、腻子）

根据 MSDS，原子灰密度为 1.2g/cm^3，固化剂密度为 1.1~1.2g/cm^3。根据建设单位提供资料，该腻子实际使用原子灰：固化剂质量比 100:2。根据广东誉测检测技术有限公司检验检测报告，混合后 VOC 含量为 82g/L，各参数计算结果如下：

混合后密度=（100+2）÷（100/1.2+2/1.05）=1.20g/cm^3

混合后 VOC 含量=82/1.2=68.52g/kg。

（4）胶粘剂

根据管螺纹密封胶、8921 高性能聚氨酯密封胶、HT906ZRTV 粘接密封硅橡胶 MSDS 和 VOCs 监测报告，使用的胶粘剂 VOC 含量均满足限值要求，均为本体性胶粘剂，根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），本体型胶粘剂为低 VOC 型胶粘剂。

（5）喷枪清洗剂

项目使用乙酸丁酯作为喷枪清洗剂，根据MSDS，稀释剂乙酸丁酯含量为100%，稀释剂密度为0.88g/cm^3，则VOC含量为880g/L≤900g/L。清洗剂VOC含量均满足《 清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）限值要求（≤900g/L）。

根据建设单位提供的MSDS，稀释剂不含二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、甲苯、 乙苯和二甲苯，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表1有机溶剂清洗剂VOC含量限值要求。

根据GB38508-2020中5.2定义，符合VOC含量限值要求的水基型清洗剂和半水基型清洗剂为低VOCs含量清洗剂，项目所用清洗剂为有机溶剂清洗剂，故均不属于低VOCs含量清洗剂。

本项目喷枪中残留涂料主要成分为油性油漆，根据相似相溶原理，固体成分只能溶于有机溶剂中，低挥发性的水性清洗剂和半水基

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

型清洗剂不能达到清洗目的，故项目清洗剂暂时无法替代。

具体分析汇总情况见下表所示。

表3.1-19　项目原辅材料低挥发性分析汇总表

序号	名称	限值出处	VOC 含量	VOC 含量要求	相符性
1	聚氨酯汽车油漆	《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）表 2 中汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]溶剂型底漆、本色面漆（表面不需要涂装清漆的实色漆）限值	402g/L	540g/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）表 2 中汽车原厂涂料（载货汽车）本色面漆限值	402g/L	500g/L	符合
2	聚氨酯汽车清漆	《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）表 2 中汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]溶剂型罩光清漆限值	329g/L	480g/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）表 2 中汽车原厂涂料（载货汽车）清漆限值	329g/L	480g/L	符合
3	聚酯粉末涂料	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）8.1 粉末涂料属于低挥发性产品	/	/	符合
4	腻子	《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）表 5 腻子中 VOC 含量的限量值要求（溶剂型-工业化涂装用）	68.52g/kg	300g/kg	符合
5	管螺纹密封胶	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中丙烯酸酯类-交通运输限值	77g/kg	≤200g/kg	符合
6	8921 高性能聚氨酯密封胶	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中聚氨酯类-交通运输限值	未检出	≤50g/kg	符合

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备制造基地项目 公示稿

序号	名称	限值出处	VOC 含量	VOC 含量要求	相符性
7	HT906ZRTV 粘接密封硅橡胶	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中有机硅类-其他	26g/kg	≤100g/kg	符合
8	清洗剂（乙酸丁酯）	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值	880g/L	900g/L	符合

根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 要求，本项目调配后的涂料用作汽车原厂涂料（载货汽车）本色面漆、汽车原厂涂料（载货汽车）清漆，满足 GB/T38597-2020 要求，故本项目聚氨酯汽车油漆、聚氨酯汽车清漆属于低 VOCs 含量涂料产品。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

3.2 项目生产工艺及产污节点

3.2.1 生产工艺

3.2.1.1 罐车生产工艺及产污节点

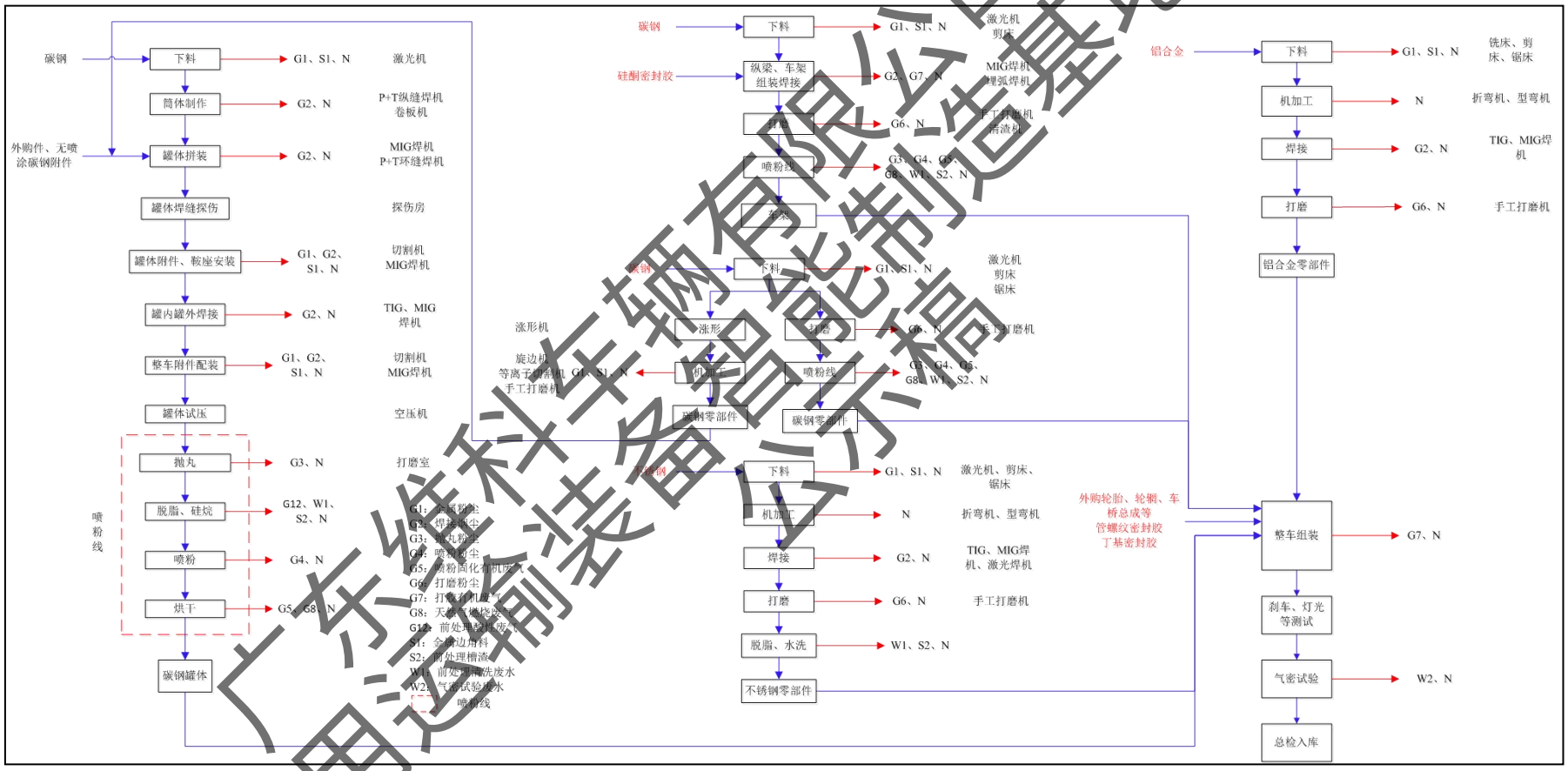


图 3.2-1　项目碳钢罐车生产工艺

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

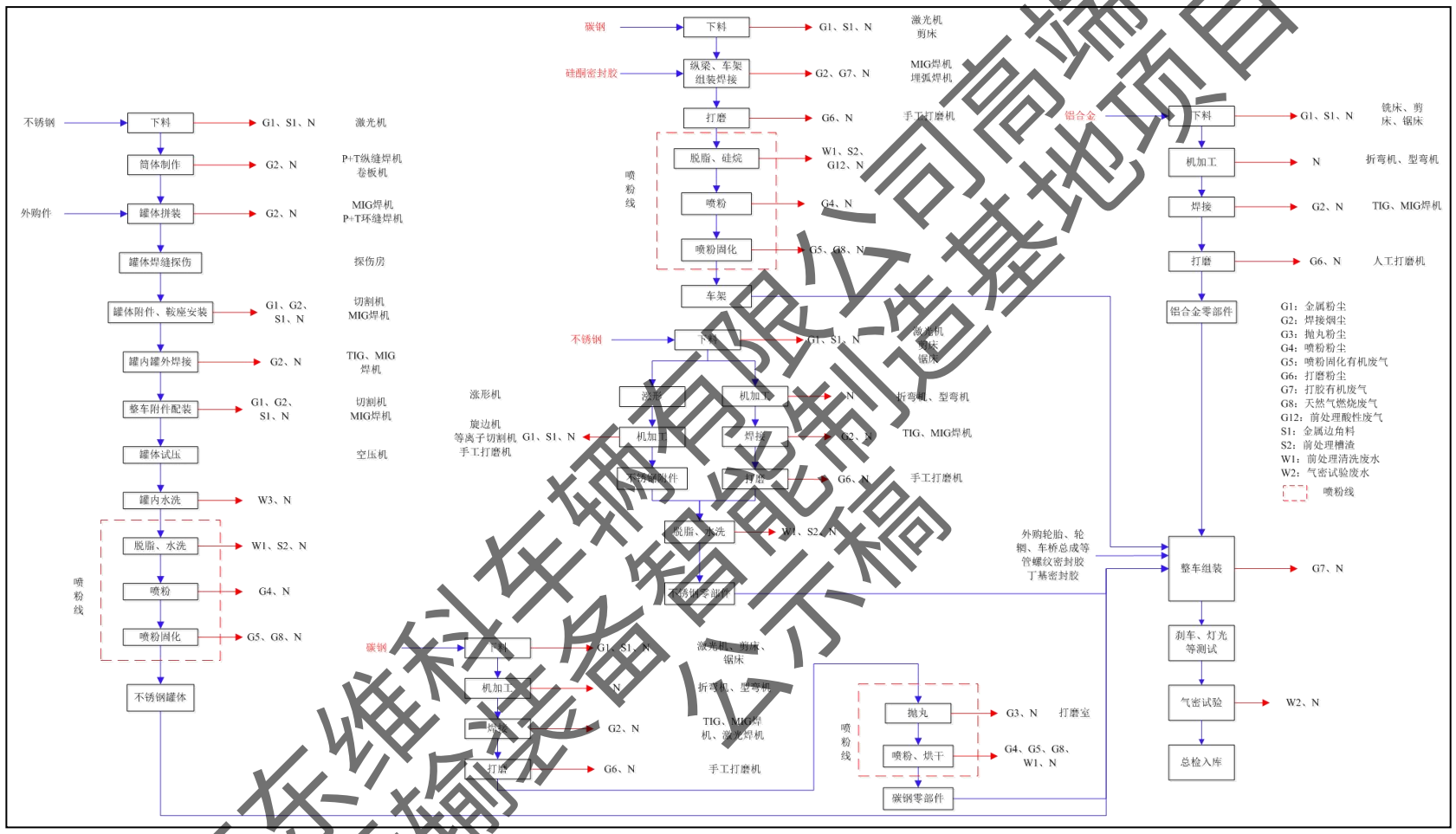


图 3.2-2　项目不锈钢罐车生产工艺

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

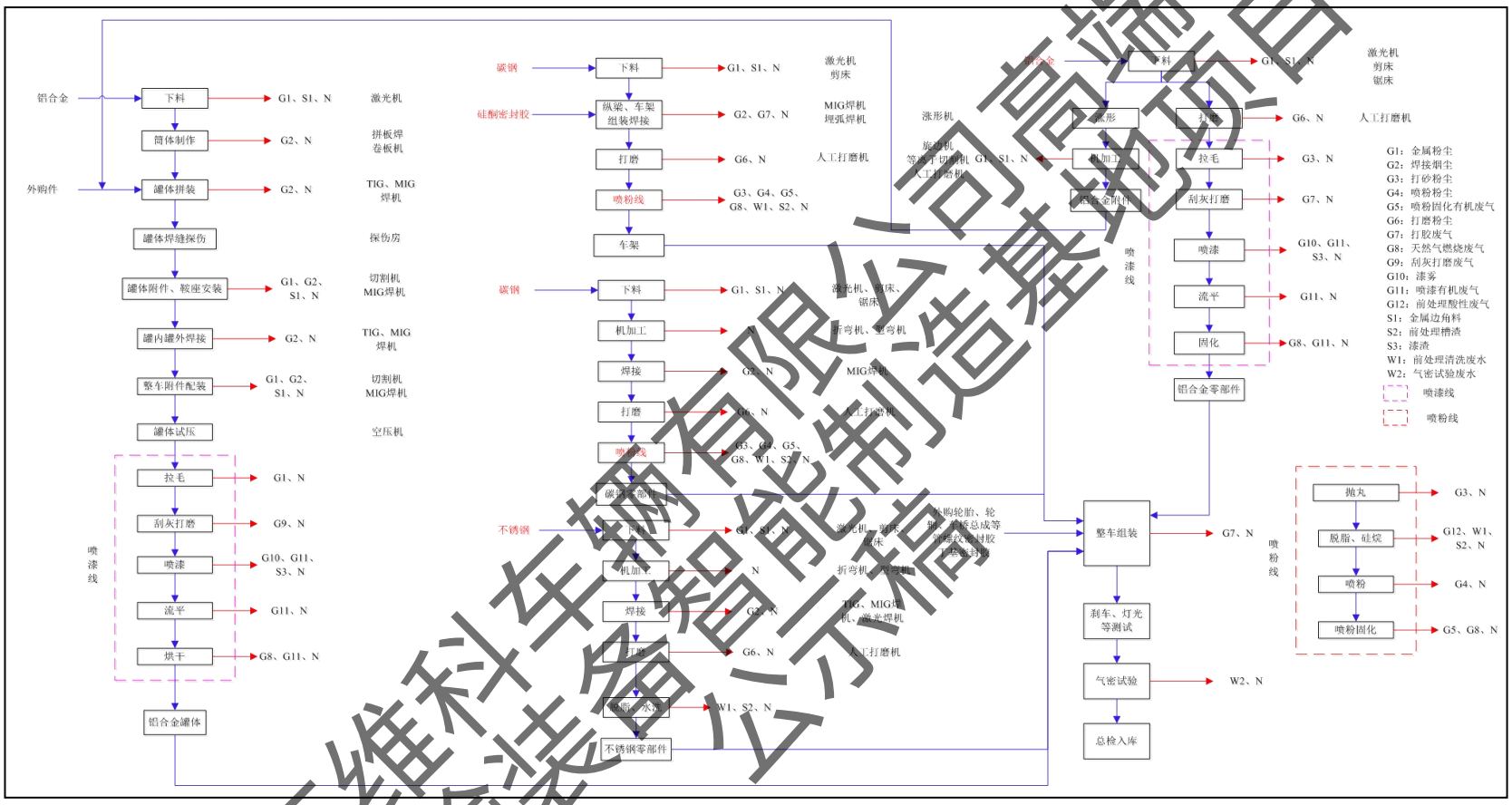


图 3.2-3　项目铝合金罐车生产工艺

罐车生产工艺流程说明：

罐车生产分为罐体（含碳钢、不锈钢和铝合金）、车架和零部件（含碳钢、不锈钢和铝合金），其中铝合金材质罐体经加工处理后进入喷漆线，喷漆线含拉毛、刮灰打磨、喷漆、流平、烘干工序，仅对铝合金罐体外表面采用高压清洗；不锈钢罐体外表面仅采用碱性脱脂、水洗、水分烘干工序，碳钢罐体、车架和各零部件经加工处理后进入喷粉线，喷粉线含抛丸、碱性脱脂+水洗+硅烷+水洗、水分烘

广东维科车辆有限公司高端装备智能制造基地项目
专用运输装备公示稿

干、喷粉、烘干工序。本次罐车生产工艺流程说明按照罐体、车架、各零部件进行说明

1、罐体生产工艺流程说明

（1）罐体

将外购碳钢、不锈钢、铝合金板材采用激光机下料，此工序会产生金属粉尘 G1、金属边角料 S1。

（2）筒体制作、拼装

将上述板材与外购件、经机加工处理后附件，采用卷板机、拼板焊、焊机等进行筒体生产，该工序产生焊接烟尘 G2。

（3）罐体焊缝探伤

采用探伤房设置的 X 工业射线装置，对焊缝进行检测，此工艺不在本次环评内容，另外进行环评；

（4）罐体附件、鞍座安装

将不同附件与鞍座采用切割机、焊机进行加工，此工序会产生金属粉尘 G1、焊接烟尘 G2、金属边角料 S1；

（5）罐内罐外焊接

采用焊机对罐内和罐外进行焊接，此工序会焊接烟尘 G2；

（6）整车附件配装

将罐体所有加工附件进行预组装，采用切割机、焊机进行加工，此工序会产生金属粉尘 G1、焊接烟尘 G2、金属边角料 S1；

（7）罐体试压

主要是采用空压机进行压力试验，此工序不产生污染物；

（8）罐体表面处理

1）碳钢材质罐体，经过试压处理后，进入喷粉线，采用抛丸、碱性脱脂、水洗、硅烷、水洗、烘干（水分）、喷粉、烘干工艺；

①抛丸

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

进入喷粉线前，先进行抛丸，产生抛丸粉尘 G3；

②脱脂、硅烷、烘干（水分）

然后进入前处理：脱脂（碱性）、水洗、硅烷、水洗工序，然后烘干机采用电+天然气加热，烘干罐体表面水分，产生天然气燃烧废气 G8、前处理废气 G12、前处理清洗废水 W1、槽渣 S2；

脱脂

项目设置 1 级碱性脱脂，脱脂的目的是除去工件表面的工艺润滑油、防锈油和其它污染物，以保证在后序工序中工件表面清洁。工件在脱脂室采用喷淋方式常温脱脂 2min。整个过程会槽液循环使用，定期更换。此过程产生脱脂清洗废水 W1、槽渣 S2 及噪声等。

水洗

工件经脱脂后连续进入 1#水洗室，对工件表面进行 1 道水洗，均用常温水洗 1min，喷淋去除残留药剂等。水洗过程会产生清洗废水 W1 及噪声等。

硅烷

工件经 1 道水洗后进入硅烷室，采用喷淋方式常温硅烷 3min，在工件表面形成一层转化膜，使金属表面转化为不易被氧化的状态，提高涂层与工件的附着力。硅烷过程槽液循环使用，定期更换。此过程产生硅烷清洗废水 W1、前处理废气 G12、槽渣 S2 及噪声等。

硅烷机理：硅烷液与金属表面发生化学反应，生成一层致密的氧化锆（ZrO_2）转化膜，替代传统的磷化工艺，能显著提升碳钢的耐腐蚀性和与涂层的结合力。主要反应机理：

$$H_2ZrF_6 + 2H_2O \rightarrow ZrO_2 + 4H^+ + 6F^-$$

水洗

工件经硅烷后进入 2#水洗室对工件表面进行水洗，均用常温水洗 1min，采用清水喷淋方式去除工件残留药剂等。水洗过程会产生清洗废水 W1 及噪声等。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

水分烘干

工件经水洗后，表面带有水分，需要将工件表面的水分烘干，以便进行后续的喷涂。本项目采用烘干炉进行烘干，烘干炉使用管道天然气为燃料，燃烧过程会产生燃烧废气 G8。

③喷粉、固化

对碳钢罐体外表面进行喷粉（不锈钢零部件：仅保险杠灯具面板采用不锈钢材料，该件为镜面板，无需做喷漆和喷粉处理），喷粉工序在密闭喷粉房、固化炉内进行，采用自动喷粉，喷粉粉尘经收集处理后回用，在固化炉内通过电+天然气加热至 180~220℃，对罐体附着粉末涂料进行固化，固化 30~45min。该工艺产生喷粉粉尘 G4、固化有机废气 G5、天然气燃烧废气 G8，固化废气经整室收集进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置处理。

2）不锈钢材质罐体，经过试压处理后，先进行罐内水洗，再进入喷粉线，采用碱性脱脂、水洗、烘干（水分）、喷粉、固化工艺；

①罐内水洗

采用高压水进行罐内清洗，此工序产生清洗废水 W3；

②碱性脱脂、水洗、烘干（水分）

进入喷粉线前处理，不锈钢罐体外表面只进行碱性脱脂、水洗工序，然后水分烘干机采用电+天然气加热，烘干表面水分，产生天然气燃烧废气 G8、前处理废气 G12、前处理清洗废水 W1、槽渣 S2；

脱脂

项目设置 1 级碱性脱脂，脱脂的目的是除去工件表面的工艺润滑油、防锈油和其它污染物，以保证在后序工序中工件表面清洁。工件在脱脂室采用喷淋方式常温脱脂 2min。整个过程会槽液循环使用，定期更换。此过程产生脱脂清洗废水 W1、槽渣 S2 及噪声等。

水洗

工件经脱脂后连续进入 1#水洗室，对工件表面进行 1 道水洗，均用常温水洗 1min，喷淋去除残留药剂等。水洗过程会产生清洗废水

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

W1 及噪声等。

水分烘干

工件经水洗后，表面带有水分，需要将工件表面的水分烘干，以便进行后续的喷涂。本项目采用烘干炉进行烘干，烘干炉使用管道天然气为燃料，燃烧过程会产生燃烧废气 G8。

③喷粉、固化

对不锈钢罐体外表面进行喷粉（不锈钢零部件：仅保险杠灯具面板采用不锈钢材料，该件为镜面板，无需做喷漆和喷粉处理），喷粉工序在密闭喷粉房、固化炉内进行，采用自动喷粉，喷粉粉尘经收集处理后回用，在固化炉内通过电+天然气加热至 180~220℃，对罐体附着粉末涂料进行固化，固化 30~45min。该工艺产生喷粉粉尘 G4、固化有机废气 G5、天然气燃烧废气 G8，固化废气经整室收集进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置处理。

3）铝合金材质罐体，经过试压处理后，采用高压水清洗，再进入喷漆线，采用拉毛、刮灰打磨、喷漆、流平、烘干工艺；

①拉毛、刮灰打磨

罐体进入喷漆前，先进行外表面拉毛、腻子刮灰打磨处理，以填平工件经检查发现的缺陷，此工序产生刮灰打磨废气 G9（含粉尘、有机废气）；

②喷漆、流平、烘干

对铝合金罐体进行喷漆（铝合金零部件：无需做喷漆处理），喷漆工序在密闭喷漆房进行，喷漆房设置 2 个工位，采用人工喷漆，喷漆房采用上进风下抽风方式，通过地面格栅板下的纸盒过滤器除漆雾。在喷漆房内进行人工喷底漆后直接进入喷面漆，然后进行常温流平 15min，再喷清漆常温流平 5~10min，进入油漆烘干室内通过电+天然气加热至 80℃，对罐体附着油漆进行烘干 45min。该工艺产生天然气燃烧废气 G8、喷漆漆雾 G10、喷漆、流平、烘干有机废气 G11，其中漆雾经喷漆房地面格栅板下的纸盒过滤漆雾后进入二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧装置处理。该工序有漆渣 S3 产生。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

（9）总装装配

加工好的零部件与悬挂系统、管路、电路、车桥总成、轮胎、轮毂等配件通过组装即可得到成品，产生打胶有机废气 G7。

（10）喷枪清洗

项目喷漆喷枪需要每天进行一次清洗，其中，油性漆喷枪使用油漆稀释剂进行清洗，清洗后产生清洗有机废气 G11 产生。

3.2.1.2 其他半挂车（平板车、自卸车、侧帘车、栏板车）生产工艺及产污节点

与罐车生产工艺流程相似：包括下料、切割、焊接、打磨、抛丸、碱性脱脂、硅烷、喷粉、固化、打胶、总装工序。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

3.2.2 产污节点统计

表 3.2-1 产污节点分析一览表

类型	序号	产污名称	产生节点	主要污染物	特征	治理措施及去向
废气	G1	金属粉尘	下料、机加工（切割）等	颗粒物	连续	车间沉降后，无组织排放
	G2	焊接烟尘	焊接	颗粒物、锰及其化合物	连续	经移动式焊烟净化器处理后无组织排放
	G3	抛丸粉尘	抛丸	颗粒物	连续	经整室收集后经沉降室+旋风式除尘器+滤筒除尘器处理后，经 15m 高排气筒 P2 排放
	G4	喷粉粉尘	喷粉	颗粒物	连续	密闭整室收集后经旋风除尘器+滤筒除尘器+布袋除尘器处理后无组织排放
	G5	喷粉固化有机废气	固化	TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	连续	经密闭收集处理，引入一套喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置处理后与固化炉燃烧废气经 15m 米高排气筒 P6 排放
	G6	打磨粉尘	手工打磨	颗粒物	连续	车间沉降，无组织排放
	G7	打胶废气	焊接涂胶、总装涂胶、气路和管路系统的密封打胶、总装打胶	TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	间接	产生量较少，无组织排放
	G8	天然气燃烧废气	水分烘干炉、喷漆烘干室	SO_2、NO_X、颗粒物	连续	经管道分别由 17m 高 P4~P5 排气筒排放
	G9	粉尘、有机废气	刮灰打磨	颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯	连续	经打磨房整室收集后经管道收集，引入 1 套滤桶脉冲除尘器预处理后进入二级活性炭处理后经 15m 米高排气筒 P3 排放
	G10	漆雾	喷漆	颗粒物	连续	经车间密闭收集，喷漆、流平、喷枪清洗、调漆、烘干废气引入二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧（CO）装置处理后，经 15m 高排气筒 P1 排放（其中漆雾经喷漆房地面格栅板下的纸盒过滤漆雾）
	G11	喷漆有机废气	调漆、喷漆、流平、烘干、喷枪清洗	TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度	连续	
	G12	前处理废气	硅烷	少量氟锆酸	连续	定性分析
废水	W1	前处理清洗废水	碱性脱脂、水洗、硅烷、水洗	pH、COD_{Cr}、氨氮、SS、石油类、氟化物	连续	含高浓度氟化物废水先化学沉淀预处理后与其他生产废水一起进入自建污水处理站（pH 调节+气浮反应+水解酸化+接触氧化+砂炭过滤）处理达标后进入市政污水管网
	W2	罐体气密性检测废水	气密性检测	COD_{Cr}、SS	间断	经沉淀处理后循环使用，不外排
	W3	罐体清洗废水	不锈钢罐内清洗	COD_{Cr}、SS、石油类	间断	进入自建污水处理站
	W4	喷粉固化喷淋塔废水	喷粉固化	COD_{Cr}、BOD_5、SS、石油类	间断	循环使用，每 15 天更换一次，进入自建污水处理站

广东维科车辆有限公司高端自卸专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

	W5	维修罐体清洗废水	罐体维修及罐体清洗	COD_{Cr}、SS	间断	进入自建污水处理站
	W6	冷却塔废水	间接冷却	SS	间断	循环使用，定期外排，进入自建污水处理站
	W7	生活污水	员工生活	COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS	间断	经三级化粪池预处理，排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，尾水排入大涌河。
固体废物	S1	金属边角料	下料、切割等	铁、铝、镁等	间断	交由回收单位回收利用
	S2	前处理槽渣	前处理	/	间断	委托有资质的单位处置
	S3	漆渣	喷漆	有机物	间断	委托有资质的单位处置
	S4	废包装材料	原辅料包装	塑料、纸	间断	交由相应资质回收单位回收利用
	S5	金属粉尘	废气处理	铁、铝、镁等	间断	
	S6	喷粉挂具抛丸废渣	废气处理	固化后树脂	间断	
	S7	废布袋、滤筒	废气处理	/	间断	
	S8	废原料桶	原材料包装	有机物	间断	委托有资质的单位处置
	S9	废含油漆抹布	喷漆	有机物	间断	委托有资质的单位处置
	S10	废活性炭	废气处理	有机物	间断	委托有资质的单位处置
	S11	废干式过滤器	废气处理	有机物	间断	委托有资质的单位处置
	S12	废沸石	废气处理	有机物	间断	委托有资质的单位处置
	S13	废催化剂	废气处理	铂钯	间断	委托有资质的单位处置
	S14	废润滑油	设备保养	油类	间断	委托有资质的单位处置
	S15	废含油抹布	设备保养	油类	间断	委托有资质的单位处置
	S16	废水处理污泥	废水处理	有机物	间断	委托有资质的单位处置
	S17	员工生活垃圾	员工生活	/	间断	交由环卫部门清运

前处理清洗（碱性脱脂、硅烷）废水（W1）、罐体清洗废水（W3）、喷粉固化废气处理喷淋塔废水（W4）、维修罐体清洗废水（W5）和冷却塔废水（W6）经管道收集后进入自建污水处理站（其中含高浓度氟化物废水先化学沉淀预处理，pH 调节+气浮反应+水解酸化+接触氧化+砂炭过滤）处理达标后进入市政污水管网。

罐体气密性检测废水（W2）经沉淀处理后循环使用，不外排；

冷却塔水循环使用，定期外排。

广东维尔车辆有限公司高端智能制造基地项目
专用运输装备公示稿

3.2.3 物料平衡分析

3.2.3.1 水平衡

表 3.2-2 项目水平衡一览表

项目	自来水量 m^3/a	损耗 m^3/a	循环水量 m^3/a	处理后排入云浮市西江新城第一污水处理厂 m^3/a
生活污水	5600	560	0	5040
前处理废水	2665.18	120.14	0	2545.04
喷粉固化废气喷淋塔废水	302.4	278.4	27840	24
罐体清洗废水	148.5	29.7	0	118.8
罐体气密性检测废水	15	15	3000	0
维修罐体清洗废水	240	48	0	192
冷却废水	352.4	336.4	46400	16
合计	9323.48	1387.64	77240	7935.84

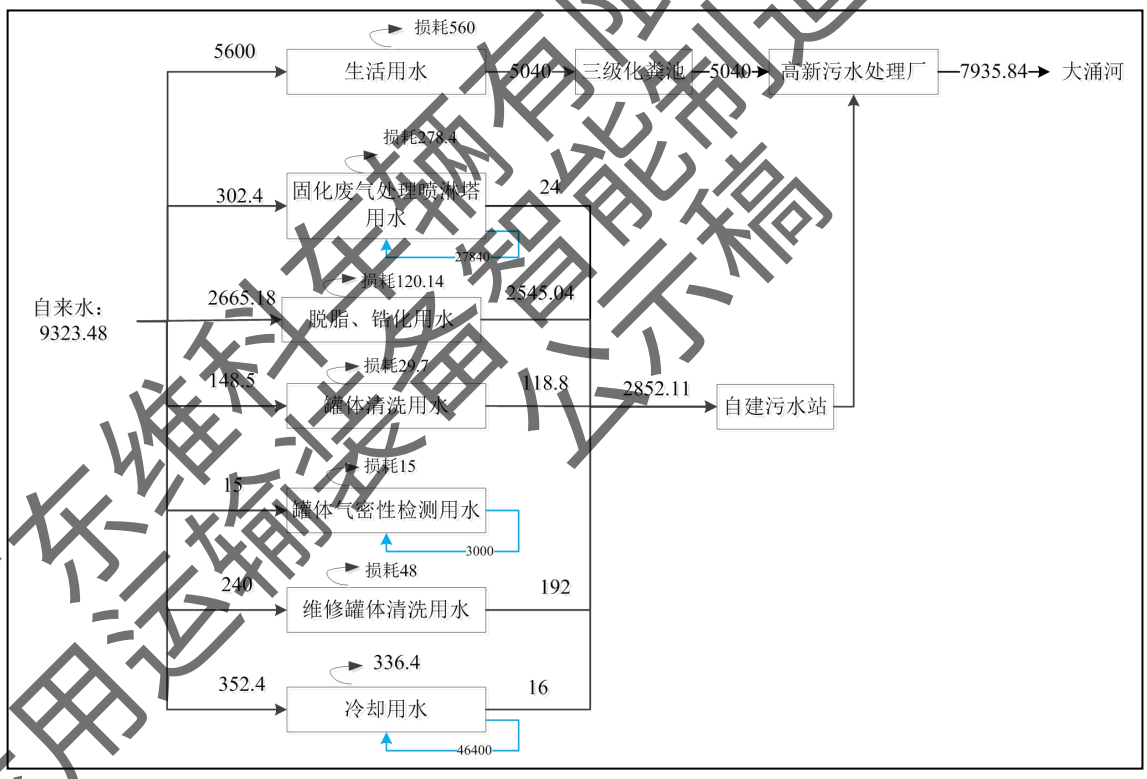


图 3.2-4 项目水平衡图 单位：m^3/a

3.2.3.2 油漆平衡

1）收集效率

项目调漆在调漆房进行，喷漆、流平在喷漆房内进行，喷漆房设有 2 个人工喷漆工位（最多 2 把喷枪同时喷漆），产品在喷漆房完成喷漆流平后，转运到烘干室内进行烘干，使用电+天然气加热烘干。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

根据《广东省工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法》（粤环函〔2023〕538 号），VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压条件下，且无明显泄漏点，废气捕集效率取 90%。本项目调漆房、喷漆房、油漆烘干室为密闭车间，设置送风系统及抽风系统，喷漆房采用上进风下出风，为保证车间内洁净，排风量大于送风量约 1~5%，使喷漆房内形成负压抽风，喷漆废气收集效率取 90%。根据《涂装车间设计手册》（第二版）王锡春主编，手工喷涂区段操作区域风速控制 0.35~0.50m/s，本项目作业面风速为 0.50m/s。具体风量核算见 3.3.2 章节。

2）处理效率

根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，金属粉尘等质量较大的粉尘，沉降较快；另一方面，小部分较细小的颗粒物随机械运动而在空气中停留暂短时间后沉降于地面。此外，项目生产设备均设置在车间内，在车间厂房阻拦作用下，颗粒物散落范围很小，一般在 5m 以内，飘逸至车间外环境的颗粒物极少，由于喷漆房漆雾粒径较大，且黏性较重，预计未收集 90%漆雾颗粒物在车间沉降。

项目调漆、喷漆、流平、烘干、喷枪清洗有机废气采取二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧装置处理（其中漆雾经喷漆房地面格栅板下的纸盒过滤漆雾），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》（粤环函【2023】538 号）表 3.3-2 废气收集及其效率参考值和类比同类型项目处理效率，本项目采用沸石分子筛转轮吸附脱附+CO 处理效率取 80%。

项目喷漆房采用上进风下出风纸盒过滤器去除漆雾，再采用二级干式过滤器处理颗粒物，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）和《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1180-2021），本项目采用三级干式过滤器（喷漆房纸盒过滤器和废气处理设施干式初效精密过滤+干式高效袋式过滤），总体除尘效率可达 99%。

刮灰打磨废气采取 1 套滤桶脉冲除尘器+二级活性炭装置进行处理，喷粉固化有机废气采用喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置进行处理，根据《广东省表面涂装(汽车制造业)挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2015〕4 号）可知，吸附法可达治理效率为 50%~90%，本环评保守取值单套活性炭吸附效率为 50%，项目采取两级活性炭吸附，则去除效率取值为 75%，本项目有机废气处理效率按照 70%计算。

根据建设单位提供资料，项目需喷漆产品主要铝合金材质的罐体外表面，进行 3 次喷涂，分为 1 道底漆、1 道面漆和 1 道清漆，其中底漆和面漆为同一种油漆。

广东维尔车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 空气喷涂工艺，车身等大件喷涂固体份附着率为 50%。

项目油漆平衡见下表 3.2-4、下图 3.2-5 所示。

表 3.2-3 项目油性漆组成情况

产品	油漆类型	用量 t/a	利用率	底漆、面漆组分占比			清漆组分占比	污染物	产生量 t/a
铝合金液罐半挂车	油性底漆、面漆	24.78	50%	固分		62.31%	67.88%	颗粒物	11.1501
	清漆	10.11	50%	挥发份		37.69%	32.12%	TVOC	12.5850
	/	/	/	其中	二甲苯	6.88%	8.33%	其中二甲苯	2.5458

备注：底漆和面漆属于同种漆。

表 3.2-4 项目油性漆物料平衡表

投入量			产出量			
序号	物料名称	数量	序号	物料名称		数量
1	油性底漆、油性面漆	24.7761	1	产品	铝合金罐体	11.1501
2	清漆	10.1091	2	废气治理设施去除（漆渣、进入干式过滤、喷淋塔）	漆雾	9.9347
			3	沉降在作业工位附件（漆渣、在喷漆房内附着）	漆雾	1.0035
			4	废气治理设施去除	TVOC	9.0612
				其中 废气治理设施去除	二甲苯	1.8330
			5	有组织排放	颗粒物	0.1004
			6	有组织排放	TVOC	2.2653
				其中 有组织排放	二甲苯	0.4582
			7	无组织排放	颗粒物	0.1115
			8	无组织排放	TVOC	1.2585
				其中 无组织	二甲苯	0.2546
合计		34.8852	合计			34.8852

备注：二甲苯含量按 msds 该成分含量中值取值后，根据油漆用量折算。①油性漆（底漆和面漆）在使用条件下，面漆主漆:固化剂：稀释剂质量比为 100:30:30，主漆二甲苯含量 2~5%，本项目取 3.5%；固化剂二甲苯含量为 0~10%，取 5%；稀释剂二甲苯含量为 10~30%，取 20%。油漆混合后二甲苯含量=（100*3.5%+30*5%+30*20%）/（100+30+30）=6.88%。②油性漆（清漆）在使用条件下，主漆:固化剂：稀释剂质量比为 100:20:30，主漆二甲苯含量 2~8%，本项目取 5%；固化剂二甲苯含量为 5~10%，取 7.5%；稀释剂二甲苯含量为 10~30%，取 20%。油漆混合后二甲苯含量=（100*5%+20*7.5%+30*20%）/（100+20+30）=8.33%。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

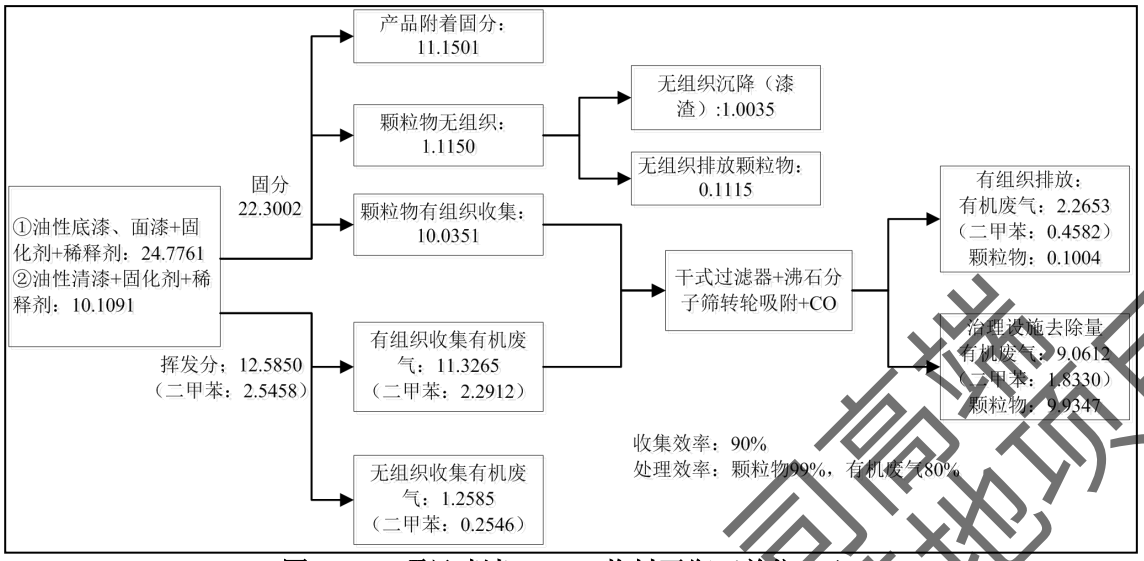


图 3.2-5　项目喷漆 TVOC 物料平衡（单位 t/a）

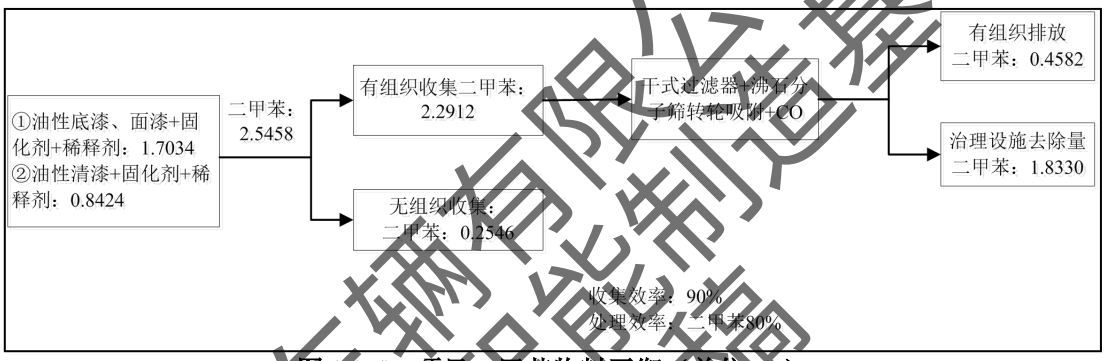


图 3.2-6　项目二甲苯物料平衡（单位 t/a）

3.2.3.3 喷枪清洗剂平衡

项目油性漆喷枪清洗需要使用清洗剂（乙酸丁酯），根据建设单位提供资料，喷枪平均每天需要清洗 1 次，清洗工序在喷漆房进行，每次清洗喷枪喷 20s，按照喷枪流量 280ml/min，清洗剂用量 93.3ml（98g）/支.次，由于喷枪清洗流程中，部分清洗剂需要从喷嘴喷出，对喷枪内部进行清洗，喷出部分挥发量较大，清洗剂 40%挥发，60%回收。

喷枪清洗过程清洗剂使用量计算见表 3.2-5 所示，项目清洗使用清洗剂平衡情况见下图 3.2-7。

表 3.2-5　项目喷枪清洗使用清洗剂平衡表

生产工艺	工艺位置	清洗剂使用量（t/a）	清洗剂损耗率	清洗剂损耗量（t/a）
喷枪清洗	喷漆房	0.0568	40%	0.0227

广东维尔车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

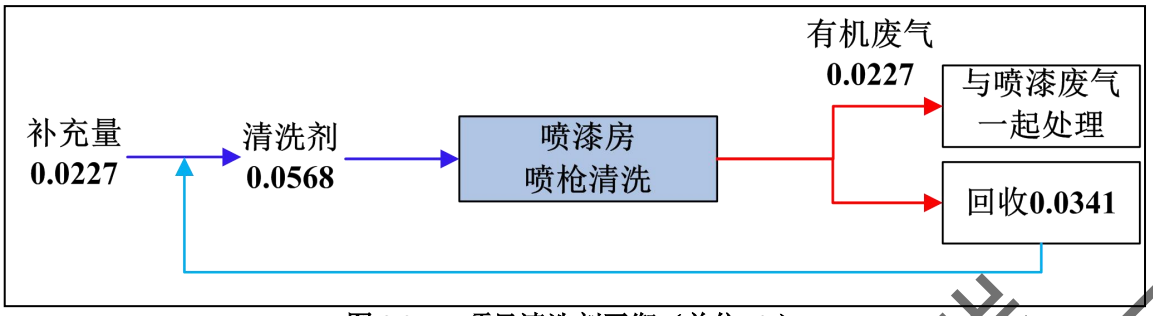


图 3.2-7　项目清洗剂平衡（单位 t/a）

3.2.3.4 粉末涂料平衡

项目设置 1 条喷粉线，配套前处理、水分烘干机、自动喷粉房、固化炉。在喷粉房完成喷粉后，在固化炉进行固化，使用电+天然气加热固化。以上喷粉房、固化炉均密闭，对密闭空间进行抽风，其中固化炉在顶部设置管道收集废气。

参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）6.2.8，密闭罩对烟气（尘）的捕集效率不低于 100%，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），密闭收尘室有 100%收集效率。本项目喷粉粉尘密闭负压收集效率取 95%。

项目喷粉粉尘采取旋风除尘器+滤筒除尘器+布袋除尘器进行处理，参考《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），滤芯式除尘器除尘效率可达 99%，因此本次环评喷粉粉尘处理效率按 99%计算。

“旋风除尘器+滤筒除尘器+布袋除尘器”回收装置：收集的粉料先经过旋风装置，筛分未受影响、重量尺寸适合的粉料，此部分粉料进入滤芯内+布袋进行收集，与原材料粉料无异，全部回用至喷粉工序；因成团或重量尺寸不适合的部分，受装置内撞击且沉降至料斗下方，产生量较少，定性分析。

项目喷粉固化有机废气进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置处理，根据《广东省表面涂装(汽车制造业)挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2015〕4 号）可知，吸附法可达治理效率为 50%~90%，本环评保守取值单套活性炭吸附效率为 50%，项目采取两级活性炭吸附，则去除效率取值为 75%，本项目有机废气处理效率按照 70%计算。

根据建设单位提供资料，项目需喷粉产品主要碳钢、不锈钢材质的罐体和零部件，仅喷涂罐体外表面。

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 空气喷涂，车身等大件喷涂粉末涂料附着率为 75%，零部件喷涂粉末涂料附着率为 65%。

项目粉末涂料用量核算见表 3.1-6，粉末涂料平衡见下表 3.2-6 所示。

广东维利生物有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

表 3.2-6　项目粉末涂料物料平衡表

投入方		产出方			
物料名称	数量（t/a）	序号	产出物名称		数量（t/a）
附着挂具涂料	3.7244	1	挂具附着	固化成膜物质	3.7200
粉末涂料（补充）	65.2322	2	产品附着	固化成膜物质	92.9991
		3	粉尘	有组织排放	0.3408
				治理设施去除（回收于粉末喷涂）	33.7375
				沉降在车间量	1.6142
				无组织排放	0.1794
粉末涂料（回收）	33.7375	4	固化有机废气	有组织排放	0.0314
				治理设施去除	0.0732
				无组织排放	0.0116
合计	98.9696	/			98.9696

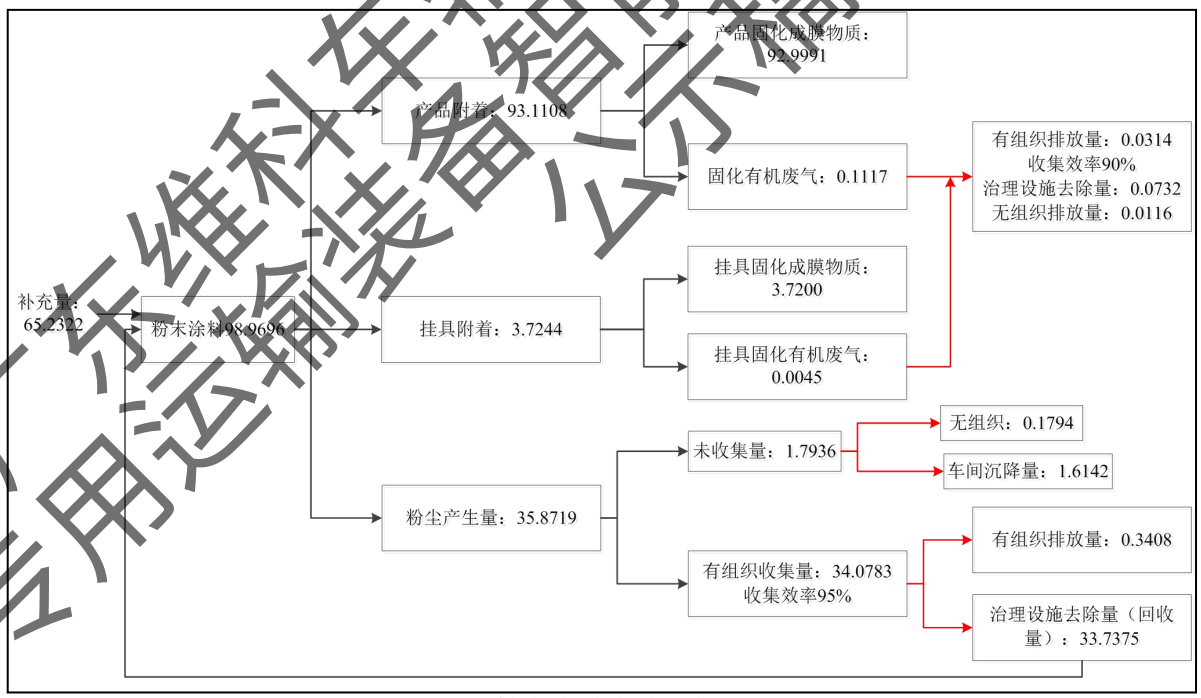


图 3.2-8　粉末涂料物料平衡图（t/a）

3.2.3.5 刮灰打磨腻子中苯乙烯平衡

项目铝合金罐车产品使用腻子（包括原子灰及固化剂）使用量为 3t/a，腻子中苯乙烯产生量按 0.4%计，有机废气产生量按照 VOCs 含量为 82g/L 计（即 68.52g/kg）。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

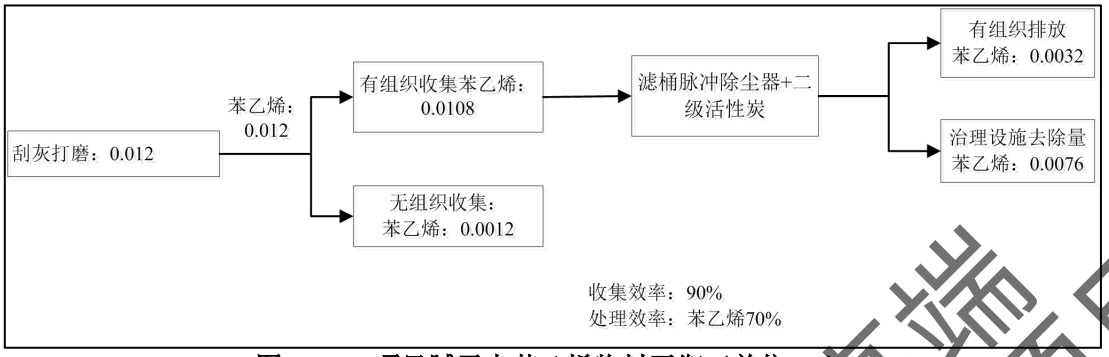


图 3.2-9　项目腻子中苯乙烯物料平衡（单位 t/a）

3.2.3.6 氟元素平衡

本项目硅烷剂由六氟锆酸 1~2.5%、硝酸锰 2.5~10%、添加剂（氢氧化钠 3~10%）、表面活性剂及水调配。根据硅烷反应机理，氟元素不进入成膜，均进入废水中。硅烷剂使用量为 6.42t/a，其中六氟锆酸含量取中间值为 1.75%，六氟锆酸中氟元素质量占比为 55.02%。

表 3.2-7　项目氟元素平衡表

投入方		产出方			
物料名称	数量（t/a）	序号		产出物名称	数量（t/a）
硅烷剂	6.42	1	废水	外排氟化物	0.0191
含六氟锆酸	0.0618	2		废水处理污泥	0.0427
		3	废气	忽略不计	0
合计	0.0618	/			0.0618

广东维科车辆有限公司高端智能制造基地项目
专用运输装备公示稿

3.2.3.7 项目总体有机废气平衡

项目总体有机废气平衡情况见下表 3.2-7、图 3.2-9。

表 3.2-8　项目总体有机废气平衡表

原料名称	用量（t/a）	VOC 含量	VOC 含量（t/a）	进入危废量（t/a）	进入废气量（t/a）	收集效率	去除效率	有组织排放量（t/a）	治理设施去除量（t/a）	无组织排放量（t/a）
聚氨酯底漆面漆	24.7761	37.69%	9.3375	0	9.3375	90%	80%	1.6807	6.7230	0.9337
聚氨酯清漆	10.1091	32.12%	3.2475	0	3.2475	90%	80%	0.5846	2.3382	0.3248
清洗剂	0.0227	100%	0.0227	0	0.0227	90%	80%	0.0041	0.0164	0.0023
腻子	3	68.52g/kg	0.2056	0	0.2056	90%	70%	0.0555	0.1295	0.0206
聚酯粉末涂料（含挂具附着）	96.8353	1.2kg/t-涂料	0.1162	0	0.1162	90%	70%	0.0314	0.0732	0.0116
粘接密封硅橡胶	4.2	26g/kg	0.1092	0	0.1092	0	0	0	0	0.1092
高性能聚氨酯密封胶	1.6	0.5g/kg	0.0008	0	0.0008	0	0	0	0	0.0008
管螺纹密封胶	0.2001	77g/kg	0.0154	0	0.0154	0	0	0	0	0.0154
合计	140.7433	/	13.0549	/	13.0549	/	/	2.3563	9.2803	1.4184

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

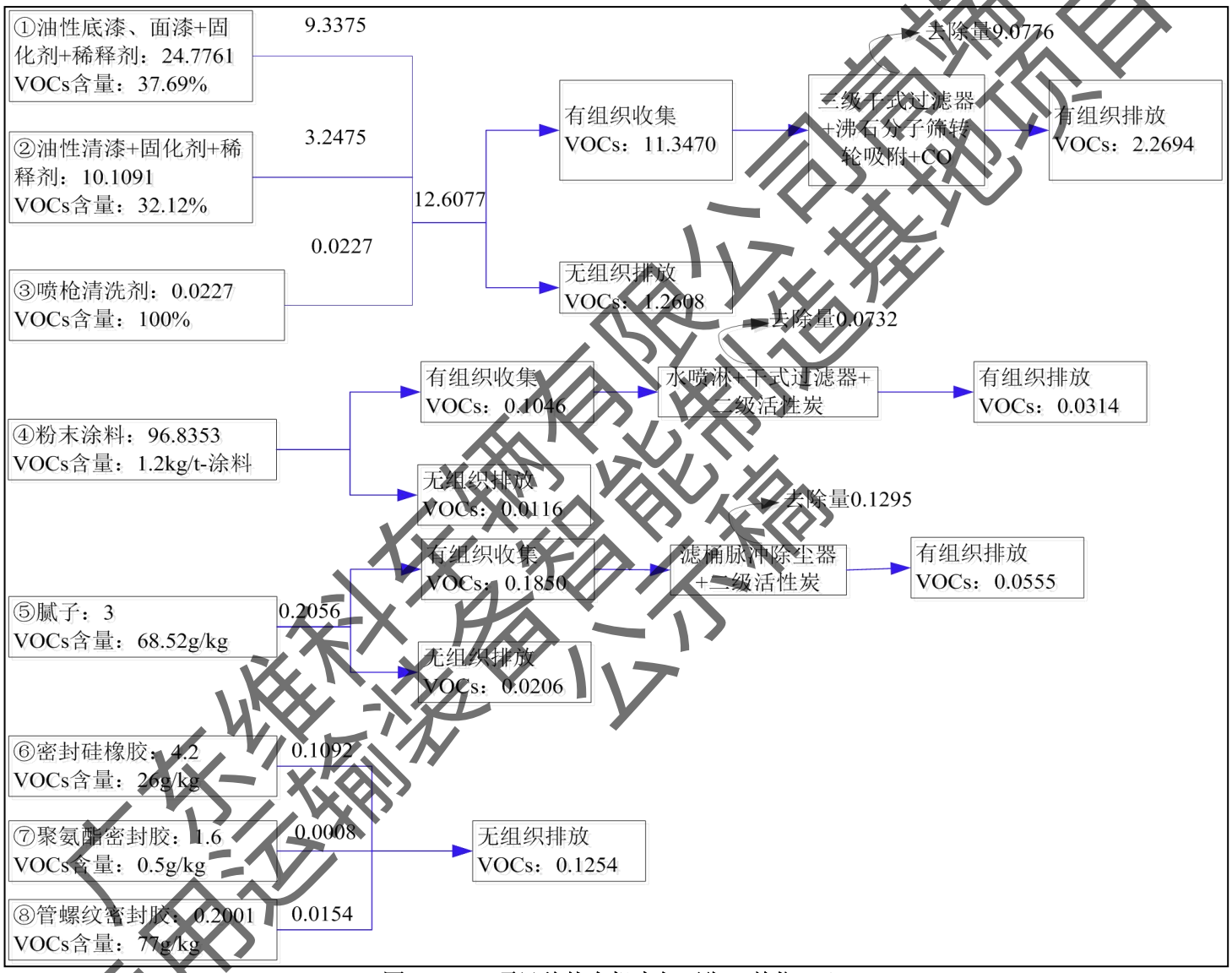


图 3.2-10　项目总体有机废气平衡（单位 t/a）

广东维科华电有限公司高端智能制造基地项目
环境影响报告书（公示稿）

3.3 项目污染源分析

3.3.1 施工期污染源分析

本项目构筑物均为新建，包括厂房、综合楼、废水处理设施、仓库及公辅设施。

3.3.1.1 施工期废水

施工期对水环境的影响主要包括施工废水和施工期生活污水的排放。

（1）施工期施工废水

本工程使用挖掘机、推土机、载重汽车等各类机械，施工机械冲洗等将产生一些废水，其主要污染物为石油类和泥沙。

机械设备清洗废水主要来自汽车、机械设备维修和保养排出的废水及汽车、机械设备的清洗水，类比同类工程，汽车、机械维修冲洗水排放量约为10m³/d。

施工期车辆、机械设备维修冲洗废水中主要污染物及污染负荷如下表所示：

表 3.3-1 机械设备维修、冲洗废水中主要污染物及污染负荷

污染物	COD_{Cr}	BOD_5	石油类	SS
浓度（mg/L）	150	120	16	800
污染负荷（kg/d）	1.5	1.2	0.16	8.0

施工期的废水严禁直接排入周边水体，同时需要采取在水体和施工场地之间设立隔挡物，主要污染物为SS和石油类，在施工场地建立临时隔油池和沉砂池，回用沉淀后的废水，不外排。

（2）暴雨地表径流

暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。建设单位应设置沉淀池对暴雨期的排水进行收集，充分沉淀处理后，引入雨水排放系统。

（3）施工期营地生活污水

本项目施工期为12个月，设置施工营地，根据广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），住宿员工生活用水量参考“有食堂和浴室的办公楼，按38m³/人·a计算”，施工人员生活污水的产污系数按0.8计，现场施工人员为20人/d的情况下，施工人员生活污水的排放量为1.7m³/d。

表 3.3-2施工期生活污水中主要污染物的浓度和污染负荷

污染物	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS
浓度（mg/L）	250	110	25	150
污染负荷（kg/d）	0.425	0.187	0.0425	0.255

施工现场不设置临时食堂。施工期产生的一般生活污水，主要污染物包括SS、CODcr、

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

BOD_5和氨氮等。本项目施工工地的粪便污水需经临时生活污水处理设施处理后外排。

3.3.1.2 施工期废气

施工期废气主要为施工扬尘、施工机械排放的尾气等。

（1）施工扬尘

扬尘以施工道路车辆运输引起的扬尘和施工区扬尘为主，根据对施工现场的调查，产生扬尘的主要环节是汽车行驶及路面扬尘、物料扬尘、施工作业扬尘，其中最主要的是汽车行驶引起的道路扬尘和风吹堆场引起的扬尘。

1）道路扬尘

引起扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。根据类比分析，在天气晴朗、施工现场未定时洒水的情况下，施工过程中 TSP 浓度监测结果见表 3.3-3。

表 3.3-3 施工现场 TSP 浓度

施工内容	起尘因素	风速（m/s）	距离（m）	浓度（mg/m³）
土方	装卸、运输、现场施工	2.1	50	19.7
			100	11.7
			150	5.0
灰土	装卸、混合、运输	2.1	50	9.0
			100	1.7
			150	0.8
石料	运 输	2.1	50	11.7
			100	8.7
			150	5.0

数据表明，施工期 TSP 污染严重，土方在装卸、运输和施工中及石料在运输中，距现场 50m、100m 处环境空气中 TSP 浓度高达 19.7mg/m³ 和 11.7mg/m³，距现场 150m 处，TSP 浓度仍达 5.0mg/m³，远远超过《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中无组织监控浓度的要求（TSP：施工场地外监控浓度限值 1.0mg/m³），风速大时的污染影响范围将增大，对环境空气的污染较大，因此施工期间应设置 1.2m 围墙，并配置自动喷淋水雾降尘装置。

2）堆场扬尘

一般来说，在施工场地内设置物料堆场，堆场物料的种类、性质以及风速对起尘量有很大的关系，比重小的物料易受振动而起尘，物料中颗粒比较大时起尘量相应也大。

堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和经过车辆引起路面积尘再扬起等，这些将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响。但通过洒水可有效的抑制减少扬尘污染，可使扬尘量减少 70%，对于散装堆放物料应采用防尘网覆盖，减少扬尘排放。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

（2）施工期机械排放尾气

施工车辆、静压打桩机、挖土机等因燃油会产生一氧化碳、二氧化氮、总烃等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m^3 和 0.13mg/m^3，日平均浓度分别为 0.13mg/m^3 和 0.062mg/m^3。

3.3.1.3 施工期噪声

本项目施工过程中噪声较大的施工单元主要有基础部分的挖填土作业、混凝土浇筑和土方运输、建材的运输等产生的噪声，由于场地平整的面积比较小，其噪声的强度将比较小，持续时间也将比较小。

常见的施工机械主要有装载机、挖掘机、打桩机、推土机等机械，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 中常见施工设备噪声源，其噪声级见表 3.3-4。施工机械产生的噪声远远高于施工场界噪声限值。此外，在实际施工过程中，各类机械同时工作，各类噪声源辐射的相互叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

表 3.3-4　施工机械各设备的噪声源强　dB(A)

施工阶段	施工机械名称	声级值 dB(A)	声源性质
基础施工阶段	打桩机	100~110	间歇性源
	空压机	90~95	
土建阶段	推土机	90~95	间歇性源
	挖掘机		
	装载机		
	各种车辆	80~95	
结构施工阶段	混凝土搅拌机	80~90	间歇性源
	振捣器	85~100	
设备安装调试阶段	电锯、电刨	100~110	间歇性源
	起重机	80~90	
	吊车、升降机		

3.3.1.4 施工期固体废弃物

施工期固体废物主要是建筑垃圾和施工人员生活垃圾，其中建筑垃圾的产生量较大，主要包括余泥、渣土、水泥木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、废纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。

根据经验数据，建筑垃圾产生量按钢筋混凝土结构0.03t/m^{2}计，本项目建筑总面积为31975.59m^2，则本项目的建筑垃圾产生量约为959.27t。此外，施工人员每日会产生一定的

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

生活垃圾，按0.5kg/人.天计，现场施工人员为20人/d，则施工期生活垃圾产生量约为10kg/d。

施工期的主要废物产生量及去向由下表所示。

表 3.3-5　施工期固体废弃物产生量

项目	单位	产生量	排放去向
余泥渣土等建筑垃圾	t	959.27	一部分回填，一部分运送到指定的弃土受纳点
生活垃圾	kg/d	10	由环卫部门定期清运至城市垃圾填埋场

3.3.1.5 施工期生态环境

（1）施工期对陆生植被的影响

本项目施工建设必然会对当地的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地利用类型发生变化，许多地表植被会消失，同时各种机具车辆碾压和施工人员的践踏及土石的堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。随着开发建设期的进行，占地范围内的一些植物种类将会消失，绝大部分的植物种类数量将会大大减少。据调查，项目所在园区内没有珍稀濒危的保护植物种类，而随着开发建设期的结束，经过绿化建设，植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失，但开发建设期对植被的破坏将可能会降低区域生态系统的服务功能，此影响将会延续到开发建设期后的运营期。

（2）陆生动物

施工期对陆生动物的直接影响是施工人员集中活动和工程施工过程对动物惊扰。间接影响是施工将严重破坏附近的植被和土壤，造成部分陆生动物栖息地的丧失。项目所在地没有发现珍稀濒危和特殊保护的动物，主要动物是小型兽类、小型常见鸟类和蛙类、常见的蜥蜴类，且数量不多，具有较强的迁移能力，

（3）水生生态

施工的建设期间，废水有可能排入大涌河及附近水体，这会在一定程度上改变周围水域的水生生物生活环境，从而对水生生态产生一定影响。

（4）土壤和景观

由于进行大面积的土地平整，其地表植被、土壤被完全铲平或填埋。在施工作业区周围的土壤将被严重压实，部分施工区域的表土被铲去，另一些区域的表土被填埋，从而使施工完成后的景观不是昔日荒地景象。

（5）水土流失

施工期间，将破坏施工区内自然状态下的植被和土体的稳定与平衡，造成土体抗蚀指数降低，土体侵蚀加剧。地表土破坏后，松散堆积物径流系数减小，相应的入渗量必然增大，这样土体容易达到饱和，土体的抗蚀性显著降低。

广东维利车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

3.3.2 营运期大气污染源及防治措施分析

项目生产过程有金属粉尘 G1、焊接烟尘 G2、抛丸粉尘 G3、喷粉粉尘 G4、喷粉固化有机废气 G5、手工打磨粉尘 G6、打胶废气 G7、天然气燃烧废气 G8、刮灰打磨废气 G9、喷漆漆雾 G10、喷漆有机废气 G11、前处理废气 G12 产生。

（1）金属粉尘 G1

①下料、切割粉尘

本项目需要利用光纤激光切割机、锯床、冲床等设备对金属原料进行开料，有金属粉尘产生，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”中（34 通用设备制造业、36 汽车制造业行业系数手册），使用氧/可燃气切割颗粒物产生量为 1.5kg/t-原料，使用等离子切割颗粒物产生量为 1.1kg/t-原料，使用锯床、砂轮切割机切割颗粒物产生量为 5.3kg/t-原料。

本项目生产需要使用火焰切割机、光纤激光切割机、锯床、冲床切割方式，其中光纤激光切割机相比较火焰切割机产生量较少，颗粒物较细，因此参考等离子切割产污系数。根据建设单位提供资料，项目各产品切割工序使用切割方式比例、金属粉尘产生情况如下表所示。根据建设单位提供资料，项目开料工序年工作时间为 2320h/a。

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，金属粉尘等质量较大的颗粒物，沉降较快，即使较细小的金属粉尘随机械运动，在空气中停留短暂时间后也将沉降于地面。因此，在车间厂房阻拦作用下，金属粉尘散落范围很小，一般在 5m 以内，飘逸至车间外环境的金属粉尘很少，90%金属粉尘在车间沉降，其余 10%飘逸至车间外环境中，扩散到空气中，无组织排放，则无组织总排放量约 1.404t/a。

表 3.3-6 金属粉尘产生情况一览表

金属原料使用量 t/a	工艺名称	工艺使用比例	污染物	产污系数	污染物产生量 t/a	污染物产生速率 kg/h	产生位置
11178	氧/可燃气切割	18%	颗粒物	1.5kg/t-原料	3.018	1.301	下料车间
	等离子切割	80%	颗粒物	1.1kg/t-原料	9.837	4.240	
	锯床、砂轮切割机切割	2%	颗粒物	5.3kg/t-原料	1.185	0.511	
合计			颗粒物	/	14.040	6.052	

（2）焊接废气 G2

本项目焊接工序采用机械手自动焊接和人工焊接相结合，氩弧焊（TIG/MIG）主要用

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

于铝合金罐车及铝合金材质零部件，P+T 纵缝焊、环缝焊主要用于不锈钢和碳钢罐体，二氧化碳保护焊主要用于碳钢和不锈钢材质。

本项目焊接烟尘主要污染因子为颗粒物（含少量锰及其化合物），由集气罩收集后分别引入 3 台移动式焊烟除尘器，单个焊烟除尘器风量为 2400m^3/h，净化处理后的尾气和未收集的焊接烟尘均以无组织形式排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业系数手册）中采用实心焊丝，焊接烟尘产污系数 9.19kg/t 原料。

移动式焊烟除尘器处理原理：通过风机引力作用，焊烟废气经万向吸尘罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，首先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯（过滤等级：H13 HEPA）捕集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后经出风口达标排出。

根据《焊接烟尘净化器通用技术条件》AQ4237-2014，净化器的过滤效率不应低于 95%，焊接烟尘净化器的漏风率不应大于 3%。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020），袋式过滤、滤筒过滤对下料、焊接、预处理（机械预处理抛丸、清理、打磨、喷砂）等工序产生颗粒物去除效率达 80%~99.9%，本项目取 95%。

本项目采用在焊接工位两侧各安装一支吸气臂，负压形成“包围式”捕集，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），包围型集气罩敞开面控制风速不小于 0.3m/s，收集效率为 50%，处理效率取 95%。经计算焊接烟尘产生量为 2.298t/a，无组织排放量为 1.206t/a，无组织排放速率为 0.529kg/h。

表 3.3-7本项目焊接烟尘产排情况

焊接方式	焊丝	用量 t/a	产污系数 kg/t 原料	污染因子	年产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	收集效率（%）	处理效率（%）	年排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	工作时间 h/a
二氧化碳保护焊（MIG）	碳钢	19.4	9.19	颗粒物	0.178	0.077	50	95	0.094	0.040	2320
		/	/	锰及其化合物	0.003	0.001			0.002	0.001	2320
	不锈钢	76.5	9.19	颗粒物	0.703	0.303	50	95	0.369	0.159	2320
		/	/	锰及其化合物	0.012	0.005			0.006	0.003	2320
P+T 纵缝焊	碳钢	4.85	9.19	颗粒物	0.045	0.026	50	95	0.023	0.013	1740
		/	/	锰及其化合物	0.001	0.0004			0.000	0.0002	1740
	不锈钢	8.5	9.19	颗粒物	0.078	0.045	50	95	0.041	0.024	1740
		/	/	锰及其化合物	0.001	0.0008			0.001	0.0004	1740
氩弧焊（TIG）	铝合金	140.75	9.19	颗粒物	1.293	0.558	50	95	0.679	0.293	2320
合计	焊丝	250	/	颗粒物	2.298	1.008	/	/	1.206	0.529	/

广东维尔车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

				锰及其化合物	0.017	0.008	/	/	0.009	0.004	/

备注：碳钢焊丝含锰质量分数为 1.40-1.85%，不锈钢焊丝含锰质量分数分别为 1.00-2.50%，本环评取中值。

（3）抛丸粉尘 G3、手工打磨粉尘 G6

1）**抛丸粉尘 G3**

项目抛丸工序均在密闭通过式抛丸机内进行，虽设有进料口、出料口，但在通过式抛丸机前后各设置一个封闭室，前后密封室顶部设有夹布橡胶垂帘，进出口底部装有双层高弹性尼龙毛刷排，使装置密封严密又因除尘器风机抽风，室体内形成一定负压，通过式抛丸机视作密闭空间，参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）6.2.8，密闭罩对烟气（尘）的捕集效率不低于 100%，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），密闭收尘室有 100%收集效率。本项目抛丸粉尘密闭负压收集效率取 95%。

根据《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社），滤筒除尘器对颗粒物的处理效率可达到 99.9%，旋风除尘器净化效率达到 50~99%，项目沉降室+旋风式除尘器+滤筒除尘器净化效率取 99%。

根据《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”中“预处理-抛丸、喷砂、打磨-颗粒物”，打磨、打砂（抛丸）粉尘产污系数按 2.19kg/t-原料计。打砂（抛丸）每年工作 290 天，每天 8h，共计 2320h。

需要抛丸原料使用量为 9065t/a，同时每次都会对沾染涂料挂具（挂具附着 3.7244t/a）进行抛丸清理，打砂（抛丸）粉尘产生量约 19.861t/a（8.561kg/h），打砂（抛丸）粉尘经沉降室+旋风式除尘器+滤筒除尘器处理后处理后经 15m 高排气筒 P2 排放，则被收集量为 18.867t/a。

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，金属粉尘等质量较大的颗粒物，沉降较快，即使较细小的金属粉尘随机械运动，在空气中停留短暂时间后也将沉降于地面。因此，在车间厂房阻拦作用下，金属粉尘散落范围很小，一般在 5m 以内，飘逸至车间外环境的金属粉尘很少，预计未被收集的量约 90%金属粉尘在车间沉降，其余 10%飘逸至车间外环境中，则 90%沉降到在机器附近粉尘量为 0.893t/a（0.993*90%=0.893t/a），约 10%扩散到空气中，无组织排放，则无组织总排放量约 0.099t/a（0.043kg/h）。

2）**手工打磨粉尘 G6**

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

本项目设有手工打磨机对部分材料焊接后进行打磨，会产生金属粉尘，污染因子为颗粒物。

根据《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”中“预处理-抛丸、喷砂、打磨-颗粒物”，打磨、打砂（抛丸）粉尘产污系数按 2.19kg/t-原料计。手工打磨每年工作 290 天，每天 5h，共计 1450h。

本项目需要进行手工打磨的量约为 100t/a，因此手工打磨粉尘产生量约 0.219t/a（0.151kg/h），呈无组织排放。

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，金属粉尘等质量较大的颗粒物，沉降较快，即使较细小的金属粉尘随机械运动，在空气中停留短暂时间后也将沉降于地面。因此，在车间厂房阻拦作用下，金属粉尘散落范围很小，一般在 5m 以内，飘逸至车间外环境的金属粉尘很少，预计 90%金属粉尘在车间沉降，其余 10%飘逸至车间外环境中，则 90%沉降到在机器附近粉尘量为 0.197t/a（0.219*90%=0.197t/a），约 10%扩散到空气中，无组织排放，则无组织总排放量约 0.022t/a（0.015kg/h）。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

表 3.3-8抛丸、手工打磨废气产生情况一览表

污染源	污染物	产污系数	原料用量	污染物产生量 t/a	最大排放速率 kg/h	收集效率	排放方式	污染物产生情况		治理措施		污染物排放情况		生产时间 h/a
								产生量 t/a	产生速率 kg/h	工艺名称	去除效率（%）	排放量 t/a	排放速率 kg/h	Hr/a
抛丸	颗粒物	2.19kg/t-原材料	9065.372	19.861	8.561	95	有组织 P2	18.867	8.133	沉降室+旋风式除尘器+滤筒除尘器	99	0.189	0.081	2320
							喷涂车间无组织	0.993	0.428	车间沉降	90	0.099	0.043	
手工打磨	颗粒物	2.19kg/t-原材料	100	0.219	0.151	0	车间无组织	0.219	0.151	车间沉降	90	0.022	0.015	1450

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

（4）刮灰打磨废气 G9

铝合金罐体进入喷漆前，先进行外表面刮灰打磨（使用原子灰：固化剂质量比 100:2 的腻子）处理，以填平工件经检查发现的缺陷，此工序产生废气（含粉尘、有机废气），其中有机废气含苯乙烯。

腻子中含有苯乙烯，有机废气产生，以苯乙烯、TVOC、臭气浓度表征。腻子中主要挥发份为苯乙烯，苯乙烯在原子灰中起到交联剂作用，与不饱和树脂进行交联反应，仅少量残留的苯乙烯单体会挥发。

根据《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》（张衍，陈锋，刘力，2010 年 11 月），室温固化时低苯乙烯不饱和树脂（苯乙烯含量为 35%及以下为低苯乙烯挥发性树脂）中苯乙烯挥发质量百分比小于 0.4%。本项目所使用的原子灰中苯乙烯含量为 5%~15%<35%，属于低苯乙烯不饱和树脂，腻子中苯乙烯产生量按 0.4%计，有机废气产生量按照 VOCs 含量为 82g/L 计（即 68.52g/kg）。

项目刮涂腻子，及腻子经风干后使用砂纸对腻子进行人工打磨过程，有腻子粉尘产生。

项目腻子刮涂、打磨工艺在密闭打磨房内进行，参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）6.2.8，密闭罩对烟气（尘）的捕集效率不低于 100%，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），密闭收尘室有 100%收集效率，本项目粉尘密闭负压收集效率取 95%；参考《广东省工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法》（粤环函〔2023〕538 号），VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压条件下，且无明显泄漏点，废气捕集效率取 90%。项目设置 1 个打磨房，收集废气经过滤桶脉冲除尘器+二级活性炭装置处理后，经排气筒 P3 排放。刮涂腻子、打磨工序工作时间为 2h/d，年工作 290d。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（34 通用设备制造业、36 汽车制造业行业系数手册），颗粒物产污系数为 166kg/t-原料。根据建设单位提供资料，项目铝合金罐车产品使用腻子（包括原子灰及固化剂）使用量为 3t/a，刮灰打磨废气产生排放情况如下表所示。根据《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社），滤筒除尘器对颗粒物的处理效率可达到 99.9%。根据《广东省表面涂装(汽车制造业)挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2015〕4 号）可知，吸附法可达治理效率为 50%~90%，本环评保守取值单套活性炭吸附效率为 50%，项目采取两级活性炭吸附，则去除效率取值为 75%，本项目有机废气处理效率按照 70%计算。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

表 3.3-9刮灰打磨废气产生情况一览表

污染源	污染物	产污系数	原料用量 t/a	污染物产生量 t/a	最大排放速率 kg/h	收集效率%	排放方式	污染物产生情况		治理措施		污染物排放情况		排放时间
								产生量 t/a	产生速率 kg/h	工艺名称	去除效率（%）	排放量 t/a	排放速率 kg/h	Hr/a
打磨房	TVOC	68.52g/kg	3	0.2056	0.3544	90	有组织 P3	0.1850	0.0319	滤桶脉冲除尘器+二级活性炭	70	0.0555	0.0096	580
	苯乙烯	0.40%	3	0.0120	0.0207	90		0.0108	0.0019		70	0.0032	0.0006	
	颗粒物	166kg/t-原料	3	0.4980	0.8586	95		0.4731	0.0816		99	0.0047	0.0008	
	臭气浓度	/	3	少量	/	/		少量	/		/	少量	/	
	TVOC	/	/	/	/	/	无组织	0.0206	0.0354	/	/	0.0206	0.0354	
	苯乙烯	/	/	/	/			0.0012	0.0021			0.0012	0.0021	
	颗粒物	/	/	/	/			0.0249	0.0429			0.0249	0.0429	
	臭气浓度	/	/	/	/			少量	/			少量	/	

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

（6）喷粉粉尘废气 G4、固化有机废气 G5

项目喷粉工艺有粉尘 G4、固化有机废气 G5 产生。根据执行的《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)标准及粉末涂料原料 MSDS，有机废气以 TVOC、非甲烷总烃表征。

①喷粉粉尘 G4 源强

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 空气喷涂，车身等大件喷涂粉末涂料附着率为 75%，零部件喷涂粉末涂料附着率为 65%。

参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）6.2.8，密闭罩对烟气（尘）的捕集效率不低于 100%，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），密闭收尘室有 100%收集效率。本项目喷粉粉尘密闭负压收集效率取 95%。

参考《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），滤芯式除尘器除尘效率可达 99%，本项目喷粉粉尘处理效率（**旋风除尘器+滤筒除尘器+布袋除尘器**）按 99%计算；此部分粉尘质量较大，沉降较快，未被收集的部分大部分沉降在喷粉房内，仅少部分扩散到空气中无组织排放，沉降效率按照 90%计算。

②固化有机废气 G5 源强

喷粉固化废气经固化炉整室收集后，经 1 套喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置处理后，经 15 米高排气筒 P6 排放。

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》（粤环函【2023】538 号），管道收集，设备有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，废气收集效率为 95%。项目固化炉为密闭空间且进出口均设置集气罩，则本项目固化废气收集效率取 90%。

根据《广东省表面涂装(汽车制造业)挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2015〕4 号）可知，吸附法可达治理效率为 50%~90%，本环评保守取值单套活性炭吸附效率为 50%，项目采取两级活性炭吸附，则去除效率取值为 75%，本项目有机废气处理效率按照 70%计算。

经计算喷粉固化 NMHC 有组织排放量为 0.1162t/a，排放速率为 0.050kg/h。

（7）喷漆有机废气 G11、漆雾 G10

项目调漆、喷漆、固化、喷枪清洗工艺有油漆有机废气 G11 产生，喷漆工艺有漆雾 G10 产生，喷枪清洗有清洗废气 G11 产生。根据执行的《固定污染源挥发性有机物综合

广东维尔汽车有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

排放标准》(DB44 2367-2022)及油漆原料 MSDS，有机废气以 TVOC、非甲烷总烃表征。

①油漆有机废气 G11、漆雾 G10 源强

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 空气喷涂工艺，车身等大件喷涂固体份附着率为 50%，挥发性有机物挥发量占比中：油性漆喷涂工艺占 70%、流平工艺占 15%、烘干工艺占 15%。结合本项目实际运行情况，本项目调漆取 5%、喷漆工艺取 70%、流平工艺占 10%，烘干固化工艺取 15%。

其中，调漆废气在调漆房产生，喷漆、流平废气在喷漆房产生，罐体通过地轨进行转移，罐体喷清漆后会进行流平 5~10min 表干，再进入烘干室，转移过程挥发量少，同时对转移区域进行围蔽，固化废气在油漆烘干室产生，喷枪清洗在喷漆房产生，以上废气分别收集后，一起经 1 套二级干式过滤器（其中漆雾经喷漆房地面格栅板下的纸盒过滤漆雾）+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧装置处理后经 15 米高排气筒 P1 排放。

项目油漆有机废气、漆雾颗粒物有机废气产生排放情况见油漆平衡，项目铝合金罐体喷漆废气产生情况如下表所示。

表 3.3-10　喷漆有机废气、漆雾产生情况一览表（单位：t/a）

产品	材质类型	使用涂料名称	污染物	污染物总产生量	调漆工艺产生量	喷漆工艺产生量	流平工艺产生量	固化工艺产生量
铝合金液罐半挂车	铝合金罐体	聚氨酯油性漆、清漆	颗粒物	11.1501	/	11.1501		/
			TVOC	12.5850	0.6292	8.8095	1.2585	1.8877
			其中二甲苯	2.5458	0.1273	1.7820	0.2546	0.3819

②喷枪清洗废气源强 G11

项目油性漆喷枪需要定期清洗，根据建设单位提供资料，喷枪平均每天需要清洗 1 次，清洗工序在喷漆房进行。根据建设单位提供资料，每次清洗喷枪喷 20s（喷枪 2 用 2 备），按照喷枪流量 280ml/min，清洗剂用量 93.3ml（98g）/支·次。由于喷枪清洗流程中，部分清洗剂需要从喷嘴喷出，对喷枪内部进行清洗，喷出部分挥发量较大，清洗剂 40%挥发，60%回收，TVOC 最大产生速率为 6.821kg/h。

项目喷枪清洗废气源强见下表所示。

表 3.3-11　喷枪清洗废气产生情况一览表

生产工艺	工艺位置	喷枪数量（支）	清洗剂用量系数 ml/支	产生天数（d）	清洗剂补充量（t/a）	回收量（t/a）	工作时间（h/a）	清洗废气产生量（t/a）
喷枪清洗	喷漆房	2	93.3	290	0.0227	0.0341	3.33	0.0227

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

③最大产生速率计算

结合 3.1.9.2 章节各喷漆设备生产时间及上述源强分析，项目油漆有机废气 G11、漆雾 G10、清洗废气 G11 最大产生速率计算见下表 3.3-12 所示。

④收集效率、去除效率及依据

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压条件下，且无明显泄漏点，废气捕集效率取 90%。本项目喷漆房、油漆烘干室为密闭车间，设置送风系统级抽风系统，为保证车间内洁净，使喷漆房内形成负压抽风，油漆废气收集效率取 90%。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，金属粉尘等质量较大的粉尘，沉降较快；另一方面，小部分较细小的颗粒物随机械运动而在空气中停留暂短时间后沉降于地面。此外，项目生产设备均设置在车间内，在车间厂房阻拦作用下，颗粒物散落范围很小，一般在 5m 以内，飘逸至车间外环境的颗粒物极少，由于喷漆房漆雾粒径较大，且黏性较重，预计未收集 90%漆雾颗粒物在车间沉降。

根据《广东省表面涂装(汽车制造业)挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2015〕4 号）可知，吸附法可达治理效率为 50%~90%，本环评保守取值单套活性炭吸附效率为 50%，项目采取两级活性炭吸附，则去除效率取值为 75%，本项目刮灰打磨有机废气处理效率按照 70%计算。

项目喷漆房采用上进风下出风纸盒过滤器去除漆雾，再采用二级干式过滤器处理颗粒物，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020），“纸盒过滤”对漆雾去除效率达 95%，“化学纤维过滤”对漆雾去除效率达 80%；参考《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1180-2021），干式过滤技术除尘效率通常可达 85%以上，除尘效率取 85%，本项目采用三级干式过滤器（喷漆房纸盒过滤器和废气处理设施干式初效精密过滤+干式高效袋式过滤），则总体除尘效率可达 99%。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》（粤环函【2023】538 号）表 3.3-2 废气收集及其效率参考值和参考《广东斯巴达重工科技有限公司高明分公司建设项目竣工环境保护验收检测报告》中漆雾过滤器+干式过滤+沸石分子筛转轮吸附脱附+CO 废气装置废气进出口浓度监测数据（监测报告编号：ZYJC202606001），该项目主要从事压桩机和桩架的生产制造，工艺有开料、机加工、打砂、焊接、打磨、喷漆、干燥、装配，废气污染物为非甲烷总烃、颗粒物和二甲苯，经核算处理效率约为 88%以上，

广东维尔斗车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

因此本项目喷漆废气等采用沸石分子筛转轮吸附脱附+CO 处理效率取 80%。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

⑤废气排放情况

本项目在喷漆房内进行人工喷 2 道漆后进行常温流平 15min，再喷清漆常温流平 5~10min 后进入油漆烘干室内通过电+天然气加热至 80℃，对罐体附着油漆进行烘干固化 45min。考虑每次仅喷漆 1 台罐体，按照单台罐车用漆量为 69.77kg，喷枪流量为 280ml/min，则 2 支枪同时喷漆时间为 2.36h/a。因此考虑单台罐体流平时作为最大产生速率。

项目油漆有机废气 G11、漆雾 G10 排放情况见下表 3.3-10 所示。

表 3.3-12　项目喷漆工序废气产生情况一览表

产污工艺	功能房名称	生产产品	涉及涂层名称	污染物(kg/台)			污染物最大产生速率（kg/h）			设计风量（m^3/h）	产生浓度（mg/m^3）			工作时间h/台
				颗粒物	TVOC/NMHC	其中二甲苯	颗粒物	TVOC/NMHC	其中二甲苯		颗粒物	TVOC/NMHC	其中二甲苯	
调漆	调漆房	铝合金罐车	油性漆	0	1.258	0.255	0	5.034	1.018	2000	0	2517	509	0.25
喷漆	喷漆房	铝合金罐车	油性漆	22.3	17.619	3.564	9.442	7.460	1.509	110000	86	68	14	2.36
流平	喷漆房	铝合金罐车	油性漆	0	2.517	0.509	0	7.551	1.527			69	14	0.33
喷漆固化	油漆烘干室	铝合金罐车	油性漆	0	3.775	0.764	0	5.034	1.018	8000	0	629	127	0.75
最大产生速率				/	/	/	9.442	7.551	1.527	/	86	2517	509	/

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

（8）打胶有机废气 G7

项目焊接后涂胶，用于段焊未焊区域用 HT906ZRTV 粘接密封硅橡胶进行处理；总装工序用 8921 高性能聚氨酯密封胶填补车体缝隙、铆钉孔等处；使用管螺纹密封胶用于气路和管路系统的密封打胶，以上胶粘剂均属于本体型胶粘剂。

表 3.3-13　打胶废气排放情况一览表

原料名称	用量（t/a）	VOC 含量	VOC 含量（t/a）	进入废气量（t/a）	无组织排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	工作时间 h/a
HT906ZRTV 粘接密封硅橡胶	4.2	26g/kg	0.1092	0.1092	0.1092	0.243	450
8921 高性能聚氨酯密封胶	1.6	0.5g/kg	0.0008	0.0008	0.0008	0.005	150
管螺纹密封胶	0.2001	77g/kg	0.0154	0.0154	0.0154	0.171	90
合计	6.0001	/	0.1254	0.1254	0.1254	/	/

（9）前处理废气 G12

前处理包括：需要进行喷粉处理的碳钢工件采用碱性脱脂、水洗、硅烷、水洗工序处理；需要进行喷粉的不锈钢罐体仅采用碱性脱脂、水洗工序处理；需要喷漆的铝合金罐体仅采用水洗工序处理。

本项目脱脂为碱性脱脂，脱脂剂成分为氢氧化钠、氢氧化钾、EDA 和表面活性剂，配槽浓度为 0.03%-0.05%，不会产生酸雾等。

本项目硅烷剂，由六氟锆酸 1~2.5%、硝酸锰 2.5~10%、添加剂（氢氧化钠 3~10%）、表面活性剂及水调配，配槽浓度为 0.01%-0.02%。

本项目喷粉前设置 1 条前处理线，为自动喷淋方式，设置 1 个脱脂槽+1 个水洗槽，1 个硅烷槽+1 个水洗槽，脱脂槽液和硅烷槽液均单独加盖设置。

本项目喷漆前设置 1 个水洗工序，为手工清洗方式，手工水洗不涉及药剂，仅收集水雾进行抽排风，不处理。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》附录 B.1：

表 3.3-14 前处理废气污染物产污系数一览表

污染物名称	产生量（$g/m^2 \cdot h$）	适用范围
氟化物	72.0	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工
	可忽略	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液

本项目喷粉前需要进行硅烷处理的材质为碳钢，为了在材质表面形成一层膜，硅烷槽六氟锆酸质量浓度较低，产生的氟化物可忽略，因此本次环评定性分析。

（10）危废车间废气 G13

广东维利车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

本项目危废车间产生挥发性有机废气，主要为废油漆包装桶和含油漆抹布，废油漆包装桶使用后加盖密闭，挥发性不大；废活性炭主要吸附喷粉固化有机废气，且吸附量少。因此本环评对危废车间挥发性废气只进行定性分析，考虑对环境影响，因此进行密闭收集与喷漆废气一起处理。

（11）天然气 G8

本项目喷粉前处理（碱性脱脂、水洗、硅烷、水洗）后经过烘干炉烘干水分，使用天然气加热烘干，天然气用量为 30m³/h；喷粉固化炉使用天然气加热固化，天然气用量为 70m³/h；油漆烘干室使用天然气加热烘干固化，天然气用量为 35m³/h；废气处理设施催化燃烧装置天然气使用为 20m³/h，每天启动用天然气为 40m³/h，启动时间为 2h。

表 3.3-15　各工序天然气用量

污染源	每天工作时间 h	年工作天数 d	天然气用量 m³/h	天然气用量 m³/a
水分烘干机	8	290	30	69600
喷粉固化炉	8	290	70	16240
油漆烘干室	8	290	35	81200
废气处理设施催化燃烧装置	8	290	20	46400
	2（启动）	290	40	24000
合计				383600

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业系数手册，天然气工业炉窑工业废气产污系数为 13.6m³/m³-原料，颗粒物产污系数为 0.000286kg/m³-原料，二氧化硫产污系数为 0.000002Skg/m³-原料，氮氧化物产污系数为 0.00187kg/m³-原料，天然气含硫量按《天然气》（GB17820-2018）表 1 天然气质量要求，二类天然气总硫限值≤100mg/m³ 计。

表 3.3-16　天然气产污系数

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称
天然气	烟气量	m³/m³-原料	13.6	/
	SO_2	kg/m³-原料	0.000002S	直排
	NOx	kg/m³-原料	0.00187	直排
	颗粒物	kg/m³-原料	0.000286	直排

表 3.3-17天然气燃烧废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度（mg/m³）	废气量（Nm³/h）	排放方式	排放量（t/a）	最大排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）
水分烘干机	SO_2	0.014	0.006	14.7	408	直排 P5	0.014	0.010	14.7
	NOx	0.130	0.056	137.5			0.130	0.094	137.5
	颗粒物	0.020	0.009	21.0			0.020	0.014	21.0
喷粉固化炉	SO_2	0.032	0.014	14.7	952	直排 P6	0.032	0.022	14.7
	NOx	0.304	0.131	137.5			0.304	0.206	137.5
	颗粒物	0.046	0.020	21.0			0.046	0.031	21.0

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

油漆烘干室	SO_2	0.016	0.007	14.7	476	直排P4	0.016	0.007	14.7
	NOx	0.152	0.065	137.5			0.152	0.065	137.5
	颗粒物	0.023	0.010	21.0			0.023	0.010	21.0
废气处理设施催化燃烧装置	SO_2	0.014	0.005	14.7	330	直排P1	0.014	0.005	14.7
	NOx	0.132	0.045	137.5			0.132	0.045	137.5
	颗粒物	0.020	0.007	21.0			0.020	0.007	21.0

经计算，天然气燃烧废气中 SO_2、NO_X、颗粒物总产生量为 0.077t/a、0.717t/a、0.110t/a。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

表 3.3-18　生产工艺废气排放情况一览表

污染源	污染物	产生量 t/a	最大产生速率 kg/h	收集效率%	处理装置	排放情况	产生量 t/a	最大产生速率 kg/h	治理效率%	排放量 t/a	最大排放速率 kg/h
调漆、喷漆、流平、烘干、喷枪清洗	TVOC/NMHC	12.608	7.551	90%	三级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧	P1	11.347	6.796	80%	2.269	1.359
	二甲苯	2.546	1.527	90%			2.291	1.375	80%	0.458	0.275
	SO_2	0.014	0.005	100%			0.014	0.005	0%	0.014	0.005
	NO_X	0.132	0.045	100%			0.132	0.045	0%	0.132	0.045
	颗粒物	11.170	9.449	90%			10.145	8.505	99%	0.210	0.131
	TVOC/NMHC	/	/	/	/	无组织	1.261	0.755	/	1.261	0.755
	二甲苯	/	/	/		无组织	0.255	0.153	/	0.255	0.153
	颗粒物	/	/	/		车间沉降无组织	1.025	0.945	90%	0.103	0.094
抛丸	颗粒物	19.861	8.561	95%	沉降室+旋风式除尘器+滤筒除尘器	P2	18.867	8.133	99%	0.189	0.081
	颗粒物	/	/	/	/	车间沉降无组织	0.993	0.428	90%	0.099	0.043
刮灰打磨	TVOC/NMHC	0.2056	0.354	90%	滤桶脉冲除尘器+二级活性炭	P3	0.1850	0.0319	70%	0.0555	0.0096
	苯乙烯	0.012	0.021	90%			0.0108	0.0019	70%	0.0032	0.0006
	颗粒物	0.498	0.859	95%			0.4731	0.0816	99%	0.0047	0.0008
	臭气浓度	少量	/	/			少量	/	/	少量	/
	TVOC/NMHC	/	/	/	/	无组织	0.0206	0.0354	/	0.0206	0.0354
	苯乙烯	/	/	/	/	无组织	0.0012	0.0021	/	0.0012	0.0021
	颗粒物	/	/	/	/	无组织	0.0249	0.0429	/	0.0249	0.0429
	臭气浓度	/	/	/	/	无组织	少量	/	/	少量	/

广东维科车轮有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

喷粉	颗粒物	35.872	15.462	95%	旋风除尘器+滤筒除尘器+布袋除尘器	无组织	34.078	14.689	99%	0.341	0.147
	颗粒物	/	/	/	/	车间沉降无组织	1.794	0.773	90%	0.179	0.077
喷粉固化	TVOC/NMHC	0.116	0.050	90%	喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭	P6	0.105	0.045	70%	0.031	0.014
	臭气浓度	少量	/	/			少量	/	/	少量	/
	TVOC/NMHC	/	/	/	/	无组织	0.012	0.005	/	0.012	0.005
	臭气浓度	/	/	/	/		少量	/	/	少量	/
下料、切割	颗粒物	14.040	6.052	90%		车间沉降无组织	14.040	6.052	90%	1.404	0.605
焊接	焊接烟尘	2.298	1.008	50%	移动式焊烟除尘器	无组织	1.149	0.504	95%	0.057	0.050
	锰及其化合物	0.017	0.008	50%			0.009	0.004	95%	0.0004	0.0004
	焊接烟尘	/	/	/			1.149	0.504	/	1.149	0.504
	锰及其化合物	/	/	/		无组织	0.009	0.004	/	0.009	0.004
手工打磨	颗粒物	0.219	0.151	0%	/	车间沉降无组织	0.219	0.151	90%	0.022	0.015
打胶废气	TVOC	0.125	0.243	0%	/	无组织	0.125	0.243	0%	0.125	0.243

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

（12）风量计算

①喷粉废气收集风量计算

项目设置 1 条喷粉生产线，配套 1 个自动喷粉房，用于喷粉。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 空气喷涂，车身等大件喷涂粉末涂料附着率为 75%，零部件喷涂粉末涂料附着率为 65%。项目主要采用自动喷粉线，在喷粉房上配置“旋风除尘器+滤筒除尘器+布袋除尘器”回收装置进行回收，回收的粉尘回用于喷粉工序中。

参考《涂装技术实用手册》，喷粉房排风量为：

$$Q=3600*A*V$$

式中：Q——排风量，m^3/h；

A——喷粉房作业面积，本项目采用下部抽风，自动喷粉房作业尺寸为 5.2m*4m；

V——被喷涂物面风速，m/s。

参考《粉末静电喷涂工艺安全》（GB15607-2008）附录 A，以防止粉末外溢，开口处断面风速按照 0.30~0.60m/s，按照本项目喷粉房密闭，喷粉房断面风速按照 0.5m/s 计算。

经计算，喷粉房风量为 37440m^3/h，考虑压力损失等排气量，喷粉房排风设计为 40000m^3/h，可满足风量需求，经 1 套“旋风除尘器+滤筒除尘器+布袋除尘器”处理设施后无组织排放，回收多余粉末涂料。

②喷粉固化废气收集风量计算

项目设置 1 条喷粉固化生产线。固化炉考虑保温状态和爆炸下限，固化炉尺寸为 30m×4m×3.7m，根据设计单位提供资料固化炉排风量为 1332m^3，循环风风量为 37000m^3/h，且拟在固化炉进出口上方设置 2 个集气罩，集气罩尺寸为 4×0.3m，集气罩距离控制点 20cm（工件进出口）。

根据《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社），矩形及圆形平口集气罩，排气量计算公式为 $Q=（10x^2+F）*V_x$，F 为罩口面积，x 为控制点距离集气罩距离（工件进出口）。

根据《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T 4274-2016）上吸式集气罩收集控制风速为 0.3m/s，本项目取 0.5m/s。为保证收集效率，本项目各废气收集系统最小收集风量见下表。

本项目喷粉固化废气收集系统最小收集风量见下表。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

表 3.3-19项目喷粉固化废气收集系统最小风量计算一览表

废气类别	集气罩数量（个）	集气罩尺寸（m）	集气罩距离控制点距离（m）	单个集气罩风量（m^3/h）	总风量（m^3/h）
喷粉固化废气	2	4×0.3	0.2	2880	5760
固化炉	/	/	/	/	1332
合计					7092

经计算，考虑压力损失等，固化工序设计风量为 8000m^3/h，可满足风量需求。

③调漆房、喷漆房、烘干室收集风量计算

1）喷漆、流平有机废气和漆雾、喷枪清洗废气经喷漆房密闭收集，其中漆雾经喷漆房地面格栅板下的纸盒过滤预处理，再引至 1 套二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧处理后，经 15 米高排气筒 P1 排放。

2）调漆有机废气、烘干有机废气和危废间挥发废气密闭收集，引至二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧废气处理后，经 15 米高排气筒 P1 排放。

项目调漆工序在密闭调漆房（3×4.5×6.0m）、危废间（6×5×5.0m）、喷漆工序在密闭喷漆房（16×5.6×6.0m）、喷漆固化工序在烘干室（15.5×4×4.7m）内，喷漆房为密闭车间，采用微负压抽风；烘干室考虑保温状态和爆炸下限，根据设计单位提供资料，排风量为 1448m^3，循环风机风量：45000m^3/h，烘干室整体密闭排风且在进出口设置集气罩收集，集气罩收集控制风速取 0.5m/s。

根据《涂装车间设计手册（第二版）王锡春主编》，调漆房换气次数取 15~20 次/h，因此项目调漆房换气次数取 15 次/h，喷漆室喷漆区域按照手工喷涂风速一般 0.35~0.50m/s 核算换风次数。

项目喷漆各废气收集风量见下表所示。

表 3.3-20项目喷漆烘干废气收集系统最小风量计算一览表

废气类别	集气罩数量（个）	集气罩尺寸（m）	集气罩距离控制点距离（m）	单个集气罩风量（m^3/h）	总风量（m^3/h）
烘干室吸风罩出入口废气	2	4×0.3	0.2	2880	5760

表 3.3-21　喷漆、烘干固化废气收集风量计算表

收集区域	长（m）	宽（m）	高度（m）	换气次数(次/h)	风量 m^3/h	设计风量 m^3/h
调漆房	3	4.5	6	15	1215	1500
危废间	6	5	5	15	2250	2500
烘干室	15.5	4	4.7	/	1448	8000
烘干室吸风罩出入口	/	/	/	/	5760	
喷漆房	15	5.4	6	180	90720	108000
合计					101393	120000

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

综上，考虑损失，进入 P1 废气处理设施装置风量按 120000m³/h 计。

参考《涂装技术实用手册》，喷漆房排风量为：

$$Q=3600*A*V$$

式中：Q——排风量，m³/h；

A——气流通过部位的截面积，在上供风、下抽风场合就是喷涂作业区段的面积，喷漆房喷涂作业尺寸为 12m*4.2m；

V——被喷涂物面风速，m/s。

喷漆区域按照手工喷涂风速一般 0.35~0.50m/s，按照表 3.3-21 核算喷漆房风量为 108000m³/h，则作业面风速为 0.59m/s。

④刮灰打磨收集风量

本项目铝合金罐体刮灰打磨在打磨房（15×5.6×6.0m）进行，主要产生粉尘和少量有机废气（苯乙烯），产生的粉尘经自带除尘设备除尘后进入二级活性炭装置处理。根据设计方案，打磨房设计排放风量为 20000m³/h。

表 3.3-22刮灰打磨废气收集风量计算表

收集区域	长（m）	宽（m）	高度（m）	换气次数（次/h）	风量 m³/h
刮灰打磨房	16	5.6	6	40	18160

经计算，考虑压力损失等，刮灰打磨房设计风量为 20000m³/h，可满足风量需求。

⑤各工序废气收集效率汇总

有机废气收集效率根据《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》（粤环函【2023】538 号）表 3.3-2 废气收集及其效率参考值。

粉尘收集效率参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）6.2.8，密闭罩对烟气（尘）的捕集效率不低于 100%，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），密闭收尘室有 100%收集效率，因此密闭环境下对粉尘收集效率取 95%。

表 3.3-23 各工序废气收集效率一览表

序号	工序	收集方式	收集效率	本项目取值
1	焊接（烟尘）	包围型集气罩敞开面控制风速不小于 0.3m/s	50%	50
2	抛丸（粉尘）	设备密闭，负压抽风	100%	95%
3	刮灰打磨（粉尘）	车间密闭，负压抽风	100%	95%
	刮灰打磨（有机废气）	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压条件下，且无明显泄漏点	90%	90%
4	喷粉（粉尘）	车间密闭，负压抽风	100%	95%

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

	喷粉固化（有机废气）	管道收集，设备有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发	95%	90%
5	喷漆、烘干、危废车间（颗粒物、有机废气）	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压条件下，且无明显泄漏点	90%	90%
6	打胶（有机废气）	在生产车间无组织排放	0%	0%

⑦废气收集、处理方式汇总

项目废气收集、处理方式见下表所示。

表 3.3-24　项目各工序废气收集、处理方式一览表

废气类别	污染源	废气收集方式	废气治理设施	设计收集风量 m^3/h	废气排放风量 m^3/h	排放去向排气筒
金属粉尘 G1	下料、切割工位	车间通风	90%车间自然沉降	/	/	无组织排放
焊接烟尘 G2	自动焊接机器人+人工焊机工位	焊接工位两侧各安装一支吸气臂	移动式焊烟除尘器	2320	/	无组织排放
抛丸粉尘 G3	通过式抛丸机	设备废气排放口直连	沉降室+旋风式除尘器+滤筒除尘器	45000	/	P2
喷粉 G4	喷粉房	整体密闭区域换风	旋风除尘器+滤筒除尘器+布袋除尘器	64000	/	无组织排放
喷粉固化 G5、天然气燃烧废气 G8	固化炉	整体密闭区域换风	喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置	8000	8952	P6
喷漆、流平、烘干、危废车间有机废气 G11、漆雾 G10、喷枪清洗废气 G11、天然气燃烧废气 G8	涂装车间	各区域密闭整体换风	干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧装置	120000	120330①	P1
刮灰打磨废气 G9	打磨室	打磨房整体密闭抽风	滤桶脉冲除尘器+二级活性炭	20000	20000	P3
天然气燃烧废气 G8	油漆烘干室、水分烘干炉	管道收集	/	/	/	P4~P5

备注：①含天然气燃烧废气量。

广州维科车辆有限公司高端自卫用运输装备制造基地项目
报告表编制公示稿

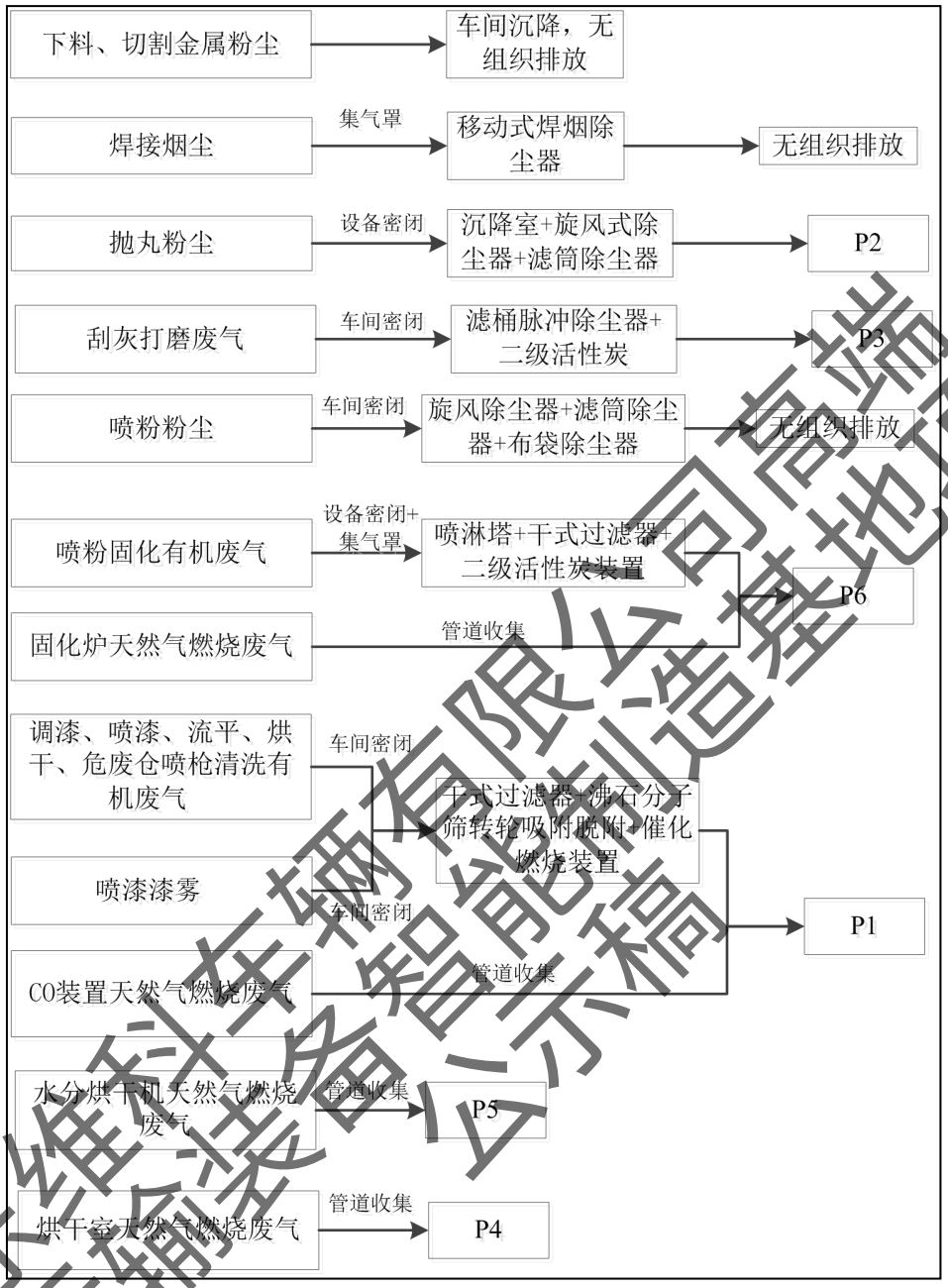


图 3.3-1　全厂废气处理措施汇总图

（13）污染物小结

本项目排气筒对应的工序及排风量见下表所示：

表 3.3-25　本项目排气筒情况

名称	废气来源	排气筒高度/（m）	排气筒风量（m^3/h）	排气筒出口内径/（m）	烟气流速 m/s	烟气温度/℃	排放时间/（h/a）
P1	调漆、喷漆、流平、烘干、喷枪清洗、危废车间废气、天然气燃烧废气	15	120330	1.6	16	80	1450
P2	抛丸	15	45000	1.0	16	25	2320

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

名称	废气来源	排气筒高度/（m）	排气筒风量（m^3/h）	排气筒出口内径/（m）	烟气流速 m/s	烟气温度/℃	排放时间/（h/a）
P3	刮灰打磨	15	20000	0.7	16	25	580
P4	油漆烘干室燃烧废气	15	476	0.1	14	50	2320
P5	水分烘干炉燃烧废气	15	408	0.1	14	50	2320
P6	固化废气、天然气燃烧废气	15	8952	0.5	14	30	2320

备注：P1 含天然气燃烧废气量。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

表 3.3-26　项目大气污染物废气排放情况一览表

污染源	污染源	排气筒参数		污染物	污染物产生情况					治理措施		污染物排放情况					排放时间	执行标准		达标评价
		高度（m）	内径（m）		核算方法	废气量（m^3/h）	产生浓度 mg/m^3	产生量 t/a	产生速率 kg/h	工艺名称	去除效率（%）	核算方法	废气量（m^3/h）	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	Hr/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	Y/N
调漆、喷漆、流平、烘干、喷枪清洗、天然气燃烧废气	P1	15	1.6	TVOC	物料平衡	120000	56.63	11.347	6.796	二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧	80%	物料平衡	120330	11.30	2.269	1.359	1450	100	/	Y
				NMHC	物料平衡	120000	56.63	11.347	6.796		80%	物料平衡	120330	11.30	2.269	1.359	1450	80	/	Y
				苯系物（二甲苯）	物料平衡	120000	11.46	2.291	1.375		80%	物料平衡	120330	2.28	0.458	0.275	1450	40	/	Y
				SO_2	产污系数	330	14.71	0.014	0.005		0%	物料平衡	120330	0.04	0.014	0.005	1450	200	/	Y
				NO_X	产污系数	330	137.50	0.132	0.045		0%	物料平衡	120330	0.38	0.132	0.045	1450	300	/	Y
				颗粒物	物料平衡	120000	70.87	10.145	8.505		99%	物料平衡	120330	1.08	0.210	0.131	1450	30	1.45	Y
抛丸	P2	15	0.7	颗粒物	物料平衡	45000	180.72	18.867	8.133	沉降室+旋风式除尘器+滤筒除尘器	99%	物料平衡	45000	1.81	0.189	0.081	2320	120	1.45	Y
刮灰打磨	P3	15	0.7	TVOC	产污系数	20000	1.59	0.185	0.032	滤桶脉冲除尘器+二级活性炭	70%	排污系数法	20000	0.48	0.056	0.010	580	100	/	Y
				NMHC	产污系数	20000	1.59	0.185	0.032		70%	排污系数法	20000	0.48	0.056	0.010	580	80	/	Y
				苯系物（苯乙烯）	产污系数	20000	0.09	0.011	0.002		70%	排污系数法	20000	0.03	0.003	0.001	580	40	/	Y
				颗粒物	产污系数	20000	4.1	0.473	0.082		99%	排污系数法	20000	0.04	0.005	0.001	580	120	1.45	Y
				臭气浓度	产污系数	20000	少量	少量	/		/	排污系数法	20000	少量	少量	/	580	2000（无量纲）	/	Y
烘干室燃烧废气	P4	17	0.1	SO_2	产污系数	476	14.7	0.016	0.007	直排	0	排污系数法	476	14.7	0.016	0.007	2320	200	/	Y
				NO_x	产污系数		137.5	0.152	0.065		0	排污系数法		137.5	0.152	0.065	2320	300	/	Y
				颗粒物	产污系数		21.0	0.023	0.010		0	排污系数法		21.0	0.023	0.010	2320	30	1.45	Y
水分烘干机燃烧废气	P5	17	0.1	SO_2	产污系数	408	14.7	0.014	0.006	直排	0	排污系数法	394	14.7	0.014	0.006	2320	200	/	Y
				NO_x	产污系数		137.5	0.130	0.056		0	排污系数法		137.5	0.130	0.056	2320	300	/	Y
				颗粒物	产污系数		21.0	0.020	0.009		0	排污系数法		21.0	0.020	0.009	2320	30	1.45	Y
喷粉固化废气、天然气燃烧废气	P6	15	0.5	TVOC	产污系数	8000	5.63	0.105	0.045	喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭	70%	排污系数法	8952	1.69	0.031	0.014	2320	100	/	Y
				NMHC	产污系数		5.63	0.105	0.045		70%	排污系数法		1.69	0.031	0.014	2320	80	/	Y
				臭气浓度	产污系数		少量	少量	/		0	排污系数法		少量	少量	/	2320	2000（无量纲）	/	Y
				SO_2	产污系数	952	14.7	0.032	0.014	直排	0	排污系数法		1.56	0.032	0.014	2320	200	/	Y
				NO_x	产污系数		137.5	0.304	0.131		0	排污系数法		14.62	0.304	0.131	2320	300	/	Y
				颗粒物	产污系数		21.0	0.046	0.020		0	排污系数法		2.24	0.046	0.020	2320	30	1.45	Y
调漆、喷漆、流平、烘干、喷枪清洗、喷粉、喷粉固化、刮灰打磨、前处理	喷涂车间			TVOC	物料平衡	/	/	1.418	1.038	/	/	物料平衡	/	/	1.418	1.038	2320	/	/	Y
				NMHC	物料平衡	/	/	1.418	1.038	/	/	物料平衡	/	/	1.418	1.038	2320	/	/	Y
				二甲苯	物料平衡	/	/	0.255	0.153	/	/	物料平衡	/	/	0.255	0.153	2320	/	/	Y
				苯乙烯	物料平衡	/	/	0.001	0.002	/	/	物料平衡	/	/	0.001	0.002	2320	5.0	/	Y
				颗粒物	物料平衡	/	/	2.844	1.761	/	90%	物料平衡	/	/	0.307	0.215	2320	1.0	/	Y
下料、切割、焊接、抛丸、手工打磨	厂房			颗粒物	产污系数	/	/	17.549	7.639	/	90%	排污系数法	/	/	2.731	1.217	2320	1.0	/	Y
				锰及其化合物	产污系数	/	/	0.017	0.004	/	/	排污系数法	/	/	0.009	0.004	2320	0.04	/	Y

广东维利特有限公司高端装备示范基地项目 专用设备制造能力提升项目 环评报告公示稿

3.3.3 营运期水污染源及防治措施分析

（1）生活污水

根据业主提供资料，年生产 290 天，项目员工人数 200 人，项目不设食堂、宿舍。广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），员工用水量参考国家行政机构办公楼无食堂和浴室，按照 28m³/人·a 计算，则生活用水量约为 19.3m³/d，5600m³/a。产污系数按 90%计，则员工生活污水产生量为 17.4m³/d，即 5040m³/a；主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮。生活污水经三级化粪池预处理后，进入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，尾水排入大涌河。

化粪池的去除效率参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册：BOD_5 去除率为 21%，NH_3-N 去除率为 3%，SS 的去除率参照环境手册 2.1 常用污水处理设备及去除率中给定的 30%，参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》，三级化粪池对动植物油去除效率不低于 80%，COD_{Cr} 去除率为 40%。

污染物产生排放情况见下表 3.3-34。

（2）生产废水

项目生产废水包括前处理清洗（碱性脱脂、硅烷）废水（W1）、罐体气密性检测废水（W2）、罐体清洗废水（W3）、喷淋塔废水（W4）、维修罐体清洗废水（W5）、冷却塔废水（W6）。

①前处理自动线（碱性脱脂、硅烷）废水（W1）

本项目设置 1 条自动前处理线，前处理工序中包括碱性脱脂、水洗、硅烷、水洗工序，设置 1 个脱脂槽+1 个水洗槽、1 个硅烷槽+1 个水洗槽，槽体浓度按照脱脂剂和硅烷剂与水稀释 100 倍进行调配。本项目前处理线采用喷淋溢流的方式，通过泵将槽液（碱性脱脂、硅烷）抽到喷淋室进行喷淋，喷淋后的槽液继续回流到相对应的前处理槽中，循环喷淋，根据实际情况对前处理池槽进行更换或者补充水、化学试剂，水洗槽 1 和水洗槽 2 会溢流一部分水进入自建污水处理站（其中含高浓度氟化物废水先化学沉淀预处理）。

表 3.3-27 前处理自动线各槽体情况一览表

设备名称	槽液浓度	温度（℃）	处理时间（min）	槽体数量（个）	长（m）	宽（m）	高（m）
脱脂槽	脱脂剂 0.03%-0.05%	常温	2	1	6.5	4	0.9
水洗 1	/	常温	1	1	6.5	4	0.9

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

硅烷槽	硅烷剂 0.01-0.02%	常温	3	1	6.5	4	0.9
水洗 2	/	常温	1	1	6.5	4	0.9

各槽体为串联式，产品在一道工序水槽内处理完成后进入下一道工序水槽处理，前处理线处理流程为：碱性脱脂→水洗 1#→硅烷→水洗 2#→水分烘干，有效容积按 80%。经过前处理后，工件会带走一部分的水量，参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）中的“附录 D 不同形状镀件镀液带出量 V 参考值一览表—采用手工挂镀方式，对于一般镀件形状，镀液带出量为 0.2L/m^2”，工件（不锈钢仅脱脂）喷粉最大前处理面积合计为 600715m^2，因此前处理清洗线被工件带出的水量为 0.2L/m^2×600715m^2/1000≈121.93m^3/a（0.305m^3/d）。此外，碱性脱脂、水洗、硅烷、水洗两两间无干燥工序，带出的水量会进入下一个池，因此此部分带出量=带出补充量。

为了保证水洗池的清洗效率，水洗池 1#和水洗池 2#喷淋过程中会产生溢流，溢流流速为 6L/min，溢流废水进入自建污水处理站（pH 调节+气浮反应+水解酸化+接触氧化+砂炭过滤）。

广东维科车辆有限公司高端智能制造基地项目
专用运输装备
公示稿

表 3.3-28 前处理自动线废水产排情况一览表

设备名称	槽液浓度	温度（℃）	处理时间（min）	废水类别	槽体数量（个）	长（m）	宽（m）	高（m）	工作时间 h/d	能耗类型	设备位置	槽液（按照容积的80%）（m³）	槽液量（m³）	新鲜水（t/d）	回用水 t/d	总用水 t/d	更换频次 d/次	整槽更换量 t/d	溢流量（t/d）	带出水量（t/d）	废水产生量（t/d）
脱脂	脱脂剂 0.03~0.05 %	常温	2	脱脂废水	1	6.5	4	0.9	8	电	喷涂线	18.72	23.4	0.405	0	0.405	60	0.302	0	0.104	0.302
水洗 1	/	常温	1	脱脂清洗废水	1	6.5	4	0.9	8	电		18.72	23.4	4.190	0	4.190	15	1.206	2.88	0.104	4.086
硅烷	0.01-0.02 %	常温	3	硅烷废水	1	6.5	4	0.9	8	电		18.72	23.4	0.405	0	0.405	60	0.302	0	0.104	0.302
水洗 2	/	常温	1	硅烷清洗废水	1	6.5	4	0.9	8	电		18.72	23.4	4.190	0	4.190	15	1.206	2.88	0.104	4.086
合计												74.88	/	9.190	/	9.190	/	/	5.760	0.414	8.776

备注：新鲜水量=带出水量+废水量，总用水量=新鲜水量+回用水，*带出水量按照镀液带出量为 0.2L/m²，工件（不锈钢仅脱脂）最大前处理面积合共为 600715m²，平均分配到前处理线各水池；各池体整槽更换按照次/d，平均到每天 t/d。

综上，前处理工序新鲜水总用量为 2665.18m³/a（9.190m³/d），前处理废水产生量为 2545.04m³/a（8.776m³/d），主要污染物为 COD、SS、石油类、氟化物等。前处理废水（其中含高浓度氟化物废水先化学沉淀预处理）经过厂区自建污水处理站处理达标后经市政污水管网排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，尾水排入大涌河。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

根据建设单位提供的设计资料，本项目采用碱性脱脂剂、硅烷剂均不含磷。硅烷剂含六氟锆酸，进入废水中，因此废水中有氟化物。各种废水的排放情况见表 3.3-29。

本项目产生的废水、废液水质指标主要类比采取类似工艺的奇瑞宜宾凯翼汽车、上汽临港乘用车基地、上汽福建乘用车基地、上汽郑州乘用车基地、江淮汽车、一汽-大众佛山工厂等国内汽车企业废水水质数据，且工艺相似（脱脂、水洗、硅烷、水洗）。

本项目大部分工件经抛丸后再进行除油，因此进行脱脂处理的工件附着含油物质会少。

表 3.3-29 脱脂、硅烷清洗废水产生浓度一览表 单位 mg/L

废水类别	废水量 t/a	pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	石油类	总氮	氟化物
脱脂废水	87.46	9~11	10000	3000	1500	/	1000	/	/
脱脂清洗废水	1185.06	9~11	1000	300	350	/	40	/	/
硅烷废水	87.46	4~6	400	100	600	30	/	45	300
预处理后硅烷废水	87.46	4~6	400	100	600	30	/	45	30
硅烷清洗废水	1185.06	4~6	40	10	60	8	/	12	30
其他清洗废水	349.2	/	200	/	40	/	/	/	/

综上本项目碱性脱脂、硅烷清洗废水主要污染物为 pH、COD、NH_3-N、TN、石油类、氟化物等。本项目硅烷槽体废水氟化物浓度较高，因此对硅烷槽中含氟废水进行化学沉淀预处理，再汇入废水处理设施进行处理。

硅烷废水中含有氟离子、游离酸、络合物、锆，呈酸性，需投加碱性物质对 pH 进行调节中和。向 pH 调整槽中投加氧化钙型 pH 调整剂，氧化钙具有较强的吸水性，与水化合形成氢氧化钙可中和污水中的游离酸及氟化物，将 pH 调节至 7.0~7.5，同时氢氧化钙对一般的金属离子具有沉淀作用。主要反应机理为：2F—+Ca(OH)2→CaF2（沉淀）+2OH—，18℃时，氟化物浓度大于 7.9mg/L 时会形成沉淀，低于 7.9mg/L 时溶解在水中，因此钙盐沉淀对氟离子的处理极限为 7.9mg/L，实际情况下，钙盐沉淀法只能处理到 10~20mg/L。对于高浓度的含氟废水，采用氧化钙进行钙盐沉淀可使氟含量降低到 20~30mg/L。

参考《化学—混凝沉淀处理含氟含重金属废水研究》（周芬 汪晓军）：“先使用化学沉淀法，再用吸附剂或絮凝剂处理，使氟含量降到 10mg/L 以下”。

表 3.3-30 脱脂、硅烷清洗废水预处理后综合废水产生浓度一览表 单位 mg/L

废水类别	废水量 t/a	pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	石油类	总氮	氟化物
脱脂废水	87.46	9~11	10000	3000	1500	/	1000	/	/
脱脂清洗废水	1185.06	9~11	1000	300	350	/	40	/	/
硅烷废水	87.46	4~6	400	100	600	30	/	45	**30**
硅烷清洗废水	1185.06	4~6	40	10	60	8	/	12	30
其他清洗废水	349.2	/	200	/	40	/	/	/	/
合计	2895.84	6~7	764	222	236	4.2	47	6 .3	13

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

表 3.3-31 废水处理效率及依据一览表

指标	治理工艺	去除效率	依据
COD_{Cr}	混凝+沉淀	25~50%	参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）表 F.2，混凝+沉淀组合技术 COD 去除效率，本项目按照中间值 35%
	好氧生物处理技术	60~80%	参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）表 F.2，好氧生物处理技术 COD 去除效率为 60~80%，本项目按照中间值 70%
	本次项目取值	80%	本项目按照去除效率 1-（1-35%）（1-70%）=80.5%计算，本项目取值 80%
石油类	混凝+隔油+气浮	60~80%	参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）表 F.2，石油类去除效率 60~80%，本项目按照中间值 70%
	好氧生物处理技术	60~80%	参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）表 F.2，好氧生物处理技术石油类去除效率为 60~80%，本项目按照 70%取值
	本次项目取值	90%	本次项目按照 1-（1-70%）（1-70%）=91%计算，本项目取值 90%
SS	混凝沉淀	48~84%	参考《混凝沉淀-生物接触氧化处理研磨废水实例》，混凝沉淀对 SS 去除效率
	本次项目取值	50%	本项目按照中间值 50%计算
氨氮	好氧生物处理技术	50~90%	参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）表 F.2，好氧生物处理技术石油类去除效率为 60~80%，本项目按照 70%取值
	本次项目取值	70%	本项目按照中间值 70%取值
总氮	水解酸化+接触氧化	70%	参考《33-37，431-434 机械行业系数手册》磷化、硅烷、陶化工艺中总氮的厌氧水解类+生物接触氧化法治理技术效率 70%
	本次项目取值	70%	/

②罐体气密性检测废水（W2）

本项目罐体加工后先进行试压，采用空压机进行结构强度的测试；待焊接完成组装后，进行气密性检查，使用自来水。本项目每个罐体气密性检测用水约 5m^3，罐体气密性检测产生的废水经沉淀后循环使用，不外排，每年检测 600 台罐车，则按照每次检查损失量按用水 0.5%计，则每年补水量 15t/a。

③罐体清洗废水（W3）

本项目不锈钢罐体在喷粉前，使用自来水清洗罐内及外表面，主要清洗罐体表面少量油类及灰尘，会产生清洗废水。在水洗喷淋室采用高压清洗机，清洗流量为 18L/min，清洗时间为 15min，不锈钢罐车年产 50 台，则每台罐车清洗用水量为 13.5t/a（0.27t/台），产污系数按 80%计，则罐体清洗废水产生量为 10.8t/a（0.216t/台）。

本项目铝合金罐体在刮灰打磨前，使用自来水清洗罐内及外表面，主要清洗罐体表面少量油类及灰尘，会产生清洗废水。在水洗喷淋室手工采用高压清洗机，清洗流量为

广东维斗车辆有限公司高端装备智能制造基地项目
专用设备制造 公示稿

18L/min，清洗时间为 15min，铝合金罐体年产 500 台，则每台罐车清洗用水量为 135t/a（0.27t/台），产污系数按 80%计，则罐体清洗废水产生量为 108t/a（0.216t/台）。

④喷粉固化废气喷淋塔废水（W4）

本项目喷粉固化产生的废气（有机废气）经 1 套喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置处理后由 P6 排放，该喷淋塔的水循环使用；

根据建设单位提供的资料，喷淋塔装置液气比为 1.5L/m³，循环水箱储水量为 1.5m³。水喷淋装置在运行过程中需定期补充一定量的自来水，喷粉固化废气处理装置收集风量为 8000m³/h，结合液气比，循环水量为 12m³/h。根据《给水排水设计手册 2-建筑集水排水》（第二版，中国建筑工业出版社）P559 表 7-32 水量损失表，水膜、冰塔、孔流等风吹损失占循环流量的 0.5~1.5%（本项目取 1.0%），则喷淋塔需补充用水 0.96m³/d（278.4m³/a）。

本项目喷淋水循环使用，但喷淋水吸附了有机物、漆雾会使水质恶化，影响喷淋塔的喷淋效果，喷淋废水约 15 天更换一次（年更换 20 次），每次全部更换，由于储水箱每日会损失 1.5m³ 水，需要每天在损失量达到 20%时进行补充，喷淋塔储水更换前不进行补充，因此更换量按储水量 80%计，则更换的喷淋塔废水量为 24t/a（1.2t/次），本项目喷粉固化有机废气处理设施中水喷淋主要对废气进行降温，固化产生的有机废气不易溶于水，因此可进入自建污水处理站。

表 3.3-32 喷粉固化废气喷淋塔损失水量情况一览表

废气类别	风量（m³/h）	液气比（L/m³）	循环水量（m³/h）	年运行时间(h)	循环水量（t/a）	损失水量（t/a）
喷粉固化有机废气 P6	8000	1.5	12	2320	27840	278.4

表 3.3-33 废气处理设施喷淋塔用排水情况一览表

装置	工艺	用水量 m³/a	损失量 m³/a	废水处理量 m³/a
喷粉固化喷淋塔废水	补充水	278.4	278.4	0
	更换废水（W4）	24	0	24
合计		302.4	278.4	24

⑤维修罐体清洗废水（W5）

本项目对返厂的罐体半挂车会进行维修，主要是食品级罐体，按照要求在返厂前罐体均已按要求清洗。

本项目会对返厂和出厂罐体均使用蒸汽（用电）进行清洗，产生清洗废水。年维修罐体 200 台，年产罐车 600 台，每台罐车蒸汽用量为 240t/a（0.3t/台），产污系数按 80%计，则罐体清洗废水产生量为 192t/a（0.24t/台）。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

⑥冷却废水（W6）

根据建设单位提供的资料，项目生产设备的冷却用水主要用于设备生产过程降温。本项目冷却方式为间接冷却，考虑水质，循环使用定期外排。

项目设有 1 台冷却塔，循环水量为 20t/h，平均每天运行 8h，水池保有水量为 5t。水由循环水泵自冷却塔塔下水池吸水加压后进入循环冷却给水管，用于间接冷却。循环冷却回水通过循环冷却回水管返回循环水站，经冷却塔的配水系统均匀分布后，在冷却塔内自上而下进行汽水换热降温，冷却后进入塔下水池，再经循环水泵加压供出。如此循环往复。循环过程会有部分水以蒸汽的形式损耗掉。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）开式系统蒸发水量为：

$$Q_e=k\cdot\triangle t\cdot Q_r$$

其中 k 为蒸发损失系数，本项目进塔大气温度为 25℃，则对应蒸发损失系数为 0.00145；

△t 为循环冷却水进出冷却塔温差（冷却塔进出水温度差为 5℃）；

Q_r 为循环水量。

经计算公式计算得损耗水量为 0.00145*5*20*8=1.16t/d，则项目冷却塔年补充水量为 336.4t/a。

本项目冷却水循环使用，考虑长期循环有水垢，影响冷却效果，冷却水约 3 个月更换一次（年更换 4 次），每次全部更换，由于冷却塔水池每日会损失 1.16m^3 水，需要每天在损失量达到 20%时进行补充，水池更换前不进行补充，因此更换量按储水量 80%计，则更换的废水量为 16t/a（4t/次），为间接冷却，主要污染是 SS、盐类，因此可进入自建污水处理站。因此冷却塔总用水量为 352.4t/a。

（3）水污染物小结

本项目采用清污分流、雨污分流的排水体制。根据上述分析，项目涉及废水包括生活污水、前处理清洗（碱性脱脂、硅烷）废水（W1）、罐体气密性检测废水（W2）、罐体清洗废水（W3）、喷淋塔废水（W4）、维修罐体清洗废水（W5）、冷却塔废水（W6）。

其中，项目生活污水经三级化粪池预处理，排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，尾水排入大涌河。前处理清洗（碱性脱脂、硅烷）废水（W1）、罐体清洗废水（W3）、喷粉固化废气处理喷淋塔废水（W4）、维修罐体清洗废水（W5）和冷却塔废水（W6）经管道收集后进入自建污水处理站（其中含高浓度氟化物废水先化学沉淀预处理，pH 调

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

节+气浮反应+水解酸化+接触氧化+砂炭过滤）处理达标后进入市政污水管网。

罐体气密性检测废水（W2）经沉淀处理后循环使用，不外排；冷却塔水循环使用，定期外排。

项目水平衡分析见 3.2.3.1 章节。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

表 3.3-34　项目废水污染源汇总表

生产线/生产工序	装置	污染源	污染物	污染物产生情况				治理措施	污染物排放情况						排放时间 Hr/a	执行标准	达标评价 Y/N
				核算方法	废水量（m^3/a）	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺名称	核算方法	排放去向	废水量（t/a）	污染物	浓度（mg/L）	排放量（m^3/a）			
员工生活	员工生活	生活污水	CODcr	类比法	5040	250	1.260	三级化粪池	类比法	排入云浮市西江新城第一污水处理厂	5040	CODcr	150	0.756	2320	393	Y
			BOD_5			150	0.756					BOD_5	118.5	0.597		233	Y
			氨氮			10	0.050					氨氮	9.7	0.049		17	Y
			SS			100	0.504					SS	70	0.353		297	Y
生产	前处理废水、喷淋塔废水等	生产废水	pH	产污系数	2895.84	6~9	/	pH 调节+气浮反应+水解酸化+接触氧化+砂炭过滤	产污系数		2895.84	pH	6~9	/	2320	6~9	Y
			COD			764	2.212					COD	153	0.442		393	Y
			BOD_5			220	0.639					BOD_5	44	0.128		233	Y
			SS			236	0.684					SS	118	0.342		297	Y
			氨氮			4 .2	0.012					氨氮	1.3	0.004		17	Y
			石油类			47	0.135					石油类	4.7	0.013		5	Y
			总氮			6.3	0.018					总氮	1.9	0.005		/	Y
			氟化物			13	0.038					氟化物	6.6	0.019		10	Y

广东维科生物有限公司高端医用运输装备智能制造基地项目
专用运输装备公示稿

3.3.4 营运期噪声污染源及防治措施分析

项目噪声源主要是机械设备等运转过程产生的噪声以及材料搬运过程相互碰撞产生的噪声，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 G，距离这些噪声源 1m 处的噪声值范围为 75~90dB(A)。

本项目除了气站（二氧化碳、氮气）、废气处理设施风机，其他生产设备均位于室内，建筑物可对设备运行噪声起到很好的阻隔作用。

表 3.3-35 项目主要噪声设施一览表

建筑物名称	声源名称	声源数量	距离声源 1m 处源强 dB(A)
冲压下料成型工段	高速铣床	1	85
	激光切割机	3	85
	手动打磨机	10	80
	数控折弯机	4	75
	冲床	1	85
	剪床	1	75
	锯床	2	85
	钻床	2	90
	数控弯管机	1	75
	数控滚圆机	1	75
	手动打磨机	3	80
	交直流氩弧焊机	3	75
	激光焊机	1	75
	焊烟净化器	3	80
	焊材烘干箱	2	75
	涨形机	1	75
	旋边机	2	80
	下线翻转机	1	75
	切割机器人	1	85
	翻边机	1	75
罐体结构工段	铝合金拼板自动焊 8 米	1	80
	钢板拼板自动焊	1	80
	数控四辊 8 米卷板机	1	80
	打磨清根专机	1	85
	焊机（TIG）	2	75
	铝合金环缝盖面焊接专机	1	75
	不锈钢环缝盖面焊接专机	1	75
	滚轮架	5	75
	铝合金罐外焊接专机	1	75
	不锈钢罐外焊接专机	1	75
	脉冲 mig 焊机	19	75
	低噪声轴流风机	19	80
	打磨/切割机	13	80
	风机	8	85
侧帘车结构工段	ZL-02-1 腹板上料/拼接	1	75

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

	ZL-02-2 翼板预弯	1	75
	ZL-03 纵梁成型组对	1	75
	ZL-04 纵梁机器人焊接工作站	1	75
	ZL-05 纵梁翻转补焊	1	75
	ZL-06 纵梁旁弯校正	1	75
	焊机	3	75
	CJ-01-1 悬挂预组	1	75
	CJ-01-02 主车架组对工装	1	75
	CJ-04 主车架机器人工作站	1	75
	CJ-07 车架贯穿梁焊接机器人工作站	1	75
	CJ-08 车架翻转/补焊	1	75
	CJ-09 铺装垫条/底板反铺	1	75
	CJ-011 底板正面焊接	1	75
	CJ-012 合箱工位	1	75
	主车架线体周转 RGV	1	75
	焊机	15	75
自卸车结构工段	CB-02 侧前后拼装	1	75
	CB-04 侧板机器人焊接工作站	1	75
	CB-05 底侧板补焊、校正	1	75
	DB-02 底板拼装	1	75
	DB-04 底板机器人焊接	1	75
	DB-10 底板补焊/校正	1	75
	HX-02 箱体合装	1	75
	HX-03 箱内焊接	1	75
	HX-04 箱体翻转焊接	1	75
	焊机	18	75
涂装工段	通过式抛丸机	1	85
	脱脂室	1	75
	硅烷室	1	75
	水份烘干室	1	75
	喷粉设备	1	80
	粉末固化炉	1	75
	风机	6	85
	水洗房	1	75
	打磨房	1	85
	喷漆房	1	75
	油漆烘干室	1	75
总装工段	装胎机	1	80
	空压机	1	85
	锁紧大风炮	1	80
	普通二保焊机	1	75
	手工电钻	10	80
	低噪声轴流风机	4	80
	打铭牌机	1	75
生产辅助设备	无线遥控无轨道升降地平车	6	75
	无线遥控轨道升降地平车	1	75
	专用电动移动支腿顶升小车	1	75
	电动大叉车 10 吨	1	85
	电动小叉车 3 吨	1	85

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

	10 吨单梁欧式行车	14	80
	防爆电动三轮车（载重 500kg）	2	80
	蒸罐机	1	75
	焊材烘干箱	2	75
	水泵	3	90
	高压清洗机	1	85
室外	风机	3	90
	气站	1	90

3.3.5 营运期固废污染源及防治措施分析

项目产生的固体废物主要包括金属边角料、废包装材料、金属粉尘、喷粉挂具抛丸废渣、废布袋、滤筒、前处理槽渣、废原料桶、漆渣、废活性炭、废含油漆抹布、废干式过滤器、废沸石、废催化剂、废润滑油、废含油抹布、废水处理污泥、生活垃圾。

1、一般工业固体废物

（1）金属边角料

项目下料、切割等过程有金属边角料产生，根据建设单位统计数据，金属边角料产生量约占原辅料的 2.5%，项目原辅料用量为 11178t/a，则金属边角料产生量为 279.45t/a，交由交由相应资质的回收单位回收利用。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），金属边角料属于 SW17 可再生类废物，代码为 900-001-S17。

（2）废包装材料

项目原辅料（粉末涂料等）拆除过程中会产生少量废包装材料，根据建设单位提供的资料，废包装废料的产生量为 0.2t/a，废包装材料统一收集后交由相应资质的回收公司处理。根据生态环境部发布的《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废包装材料属于“非特定行业-废塑料，工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物”和“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”，固废代码为“900-003-S17”和“900-005-S17”。

（3）金属粉尘（切割、抛丸、手工打磨等）

本项目不锈钢、碳钢、铝合金进行切割、抛丸、打磨处理，会产生金属粉尘，根据废气源强核算，切割金属粉尘经自然沉降后无组织排放，抛丸产生的金属粉尘密闭收集经沉降室+旋风式除尘器+滤筒除尘器处理后无组织排放，被收集的粉尘量和自然沉降的量为 32.641t/a，统一收集后交由相应资质的回收公司处理。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），金属粉尘属于 SW17 可再生类废物，代码为 900-001-S17。

通过物料平衡分析可知，挂具附着被抛丸下来的废渣约为 3.716t/a。根据《固体废物

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废渣主要为固化后树脂属于 SW59 其他工业固态废物，废物代码为 900-099-S59，收集后暂存在一般固废暂存区内，统一收集后交由相应资质的回收单位回收处理。

（4）废布袋、滤筒

项目采用布袋除尘器、滤筒除尘器对喷粉粉尘进行处理，布袋及滤筒需定期更换，布袋及滤筒更换频率为 1 年 1 次。根据设计资料，单个滤筒重量为 2.5kg，每次换 60 个，则更换滤筒重量约为 150kg/a；需更换的布袋数量约为 300 条，单条重量为 0.4kg，总重量为 120kg。因此，废布袋、废滤筒年更换量为 0.27t/a。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），废布袋，滤筒属于“SW59 其他工业固体废物”中的“900-009-S59 废过滤材料。工业生产活动中产生的废过滤袋、过滤器等过滤材料”，收集后定期交由相应资质的回收单位回收处理。

2、危险废物

（1）废原料桶

项目油漆等原材料使用过程有废原材料包装桶产生，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49 其他废物 900-041-49。根据油漆用量，项目油漆等原料桶产生量约为 1745 个/年，单个重量约为 0.5kg，则产生量为 0.873t/a，收集后交由具有危险废物处置资质单位处置。

（2）漆渣

项目喷漆过程漆雾采用喷漆房纸盒过滤处理，因此产生含漆渣纸盒，同时喷漆房也有部分漆雾沉降，需定期清理，产生漆渣。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW12 染料、涂料废物 900-252-12。

根据漆雾去除量，项目喷漆房漆渣产生量为 9.931t/a，喷漆房纸盒过滤漆渣产生量为 8.530t/a；漆雾喷漆房沉降量为 1.004t/a，通过喷漆房清理收集，则漆渣产生量为 9.533t/a。喷漆房纸盒要定期更换中间纤维层，约每月更换一次，纸盒每次更换产生废纸盒 0.05 吨，则漆渣和含漆渣纸盒产生量为 10.133t/a，收集后交由具有危险废物处置资质单位处置。

（3）废活性炭

项目喷粉固化、刮灰打磨有机废气使用的两级活性炭吸附装置处理，P3 去除量为 0.1295t/a，P6 去除量为 0.0732t/a。根据下表，项目 P3 两级活性炭吸附装置装填量为 1.008t/a，P6 两级活性炭吸附装置装填量为 0.504t/a。

参考《佛山市重点行业 VOCs 治理设施运维管理指引》，活性炭更换周期计算公式

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

为 $T=m\times s\div(c\times10^{-6}\times Q\times t)$

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3，取值 15%）

c—活性炭削减的 TVOC 浓度，mg/m^3；

Q—风量，m^3/h；

t—运行时间，h/d。

表 3.3-36　本项目活性炭净化装置技术参数表

设施名称	参数指标	主要参数	备注
刮灰打磨有机废气两级活性炭装置	单个活性炭箱风量（m^3/h）	20000	P3
	所需过碳面积（m^2）	4.63	S=Q÷v÷3600，采用蜂窝状吸附剂时，过滤风速一般为 1.2m/s
	碳箱抽屉个数（个）	16	M=S/W/L，其中，W-活性炭抽屉宽度，mm(按 600mm 设计)；L-抽屉长度，mm(按 500mm 设计)，算得 15.4，取值 16
	长（m）	2.2	/
	宽（m）	2	/
	高（m）	2	/
	活性炭层规格（单层厚度/m）	0.3	/
	单个活性炭箱活性炭装填体积	1.44	抽屉数量*抽屉长*宽*填装厚度
	活性炭类型	蜂窝	/
	填充的活性炭密度（g/cm^3）	0.35	/
	单个活性炭箱活性炭装填量	0.504	/
	活性炭吸附箱数量（台）	2	/
2 台活性炭箱装填量（t）		1.008	/
喷粉固化有机废气两级活性炭装置	单个活性炭箱风量（m^3/h）	8000	P6
	所需过碳面积（m^2）	1.85	S=Q÷v÷3600，采用蜂窝状吸附剂时，过滤风速一般为 1.2m/s
	碳箱抽屉个数（个）	8	M=S/W/L，其中，W-活性炭抽屉宽度，mm(按 600mm 设计)；L-抽屉长度，mm(按 500mm 设计)，算得 6.17，取值 7
	长（m）	1.5	/
	宽（m）	1.2	/
	高（m）	1.2	/
	活性炭层规格（单层厚度/m）	0.3	/
	单个活性炭箱活性炭装填	0.72	抽屉数量*抽屉长*宽*填装厚度

广东维尔车辆有限公司高端专用汽车智能制造基地项目公示稿

	体积		
	活性炭类型	蜂窝	/
	填充的活性炭密度（g/cm³）	0.35	/
	单个活性炭箱活性炭装填量	0.252	/
	活性炭吸附箱数量（台）	2	/
2 台活性炭箱装填量（t）		0.504	/

表 3.3-37　本项目活性炭更换周期

名称	活性炭装填量 kg	动态吸附量%	TVOC 削减浓度 mg/m³	风量 m³/h	运行时间 h/d	年工作天数 d	更换周期 d	计算频率（次/a）	设计更换频率（次/a）
刮灰打磨有机废气	1008	15%	1.12	20000	8	290	846.5	0.3	2
喷粉固化有机废气	504	15%	3.94	8000	8	290	299.5	1	2

表 3.3-38　本项目废活性炭产生量

名称	活性炭装填量 t/a	有机废气去除量 t/a	更换频率（次/a）	废活性炭产生量 t/a
刮灰打磨有机废气	1.008	0.1295	2	2.146
喷粉固化有机废气	0.504	0.0732	2	1.081
合计				3.227

经核算本项目废活性炭（含有机废气）合计产生量为 3.227t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物”（代码“900-039-49”）含 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，废活性炭统一收集后交由有资质的危废资质单位处理。

（4）废含油漆抹布

项目喷漆时，有含油漆抹布产生，根据建设单位提供资料，产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW12 染料、涂料废物 900-253-12，收集后交由具有危险废物处置资质单位处置。

（5）废干式过滤器

项目干式过滤器需要定期更换中间纤维层，约每月更换一次，干式过滤器每次更换产生废干式过滤器 0.05 吨，则废干式过滤器产生量为 0.6t/a，其中干式过滤器吸附漆雾颗粒物，吸附量为 1.405t/a，则废干式过滤器（含漆雾颗粒物）产生量为 2.005t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），HW49 其他废物中 900-041-49，收集后交由具有危险废物处置资质单位处置。

（6）废沸石

根据建设单位和设计单位提供资料，项目设有 1 套沸石转轮吸附装置（转轮直径为

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

4200mm，厚度 500mm，则沸石填充量 6.92m³，沸石分子筛堆积密度 0.7g/cm³，则填充量约 4.85t，则沸石每次最大更换量为 4.85t，约 5 年更换一次，折算约 0.969t/a。废沸石属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，经收集后需委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

（7）废催化剂

项目催化燃烧装置（CO）催化剂两年一换，根据项目工程设计资料，项目蓄热式催化燃烧装置（CO）废气治理设施催化剂装填量为 0.5t，废催化剂产生量为 0.5t/两年（0.25t/a）。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于“HW49 其他废物”中“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”，收集后交由具有危险废物处置资质单位处置。

（8）废润滑油

项目设备保养过程有废润滑油产生，根据建设单位提供资料，产生量为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08，收集后交由具有危险废物处置资质单位处置。

（9）废含油抹布

项目设备保养过程有废含油抹布产生，根据建设单位提供资料，产生量为 0.08t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49 其他废物中 900-041-49，收集后交由具有危险废物处置资质单位处置。

（10）前处理槽渣

本项目在经过碱性脱脂工序、硅烷工序产生少量的槽底废渣，根据建设单位提供资料，每 1 月更换一次前处理池，更换过程中产生的废渣量为 0.05t/次，则前处理工序槽渣产生量为 0.6t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），前处理废槽渣属于“HW17 表面处理废物”中的“336-064-17 金属表面处理及热处理加工行业的金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）”，前处理废槽渣收集后暂存于危废暂存区，定期交由具有危险废物处理资质单位处置。

广东维尔车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

（11）废水处理污泥

项目自建污水处理系统有污泥产生，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册-第一分册 污水处理厂污泥产生系数》中一级处理、二级处理（设初沉池情况）公式进行计算，公式如下：二级处理（含深度处理）：

$$S=k_1Q+0.7k_2P+k_3C$$

其中：S：污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

k_1：城镇污水处理厂的物理污泥产生系数，吨/万吨-污水处理量，系数取值表 1 中一级强化处理-无污泥消化-2.25 吨/万吨-污水处理量；

k_2：城镇污水处理厂的生化污泥产生系数，吨/吨-化学需氧量去除量，系数取值表 2 中 A/O 系数-1.45 吨/吨-化学需氧量去除量；

k_3：城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，系数取值 4.53 吨/吨-絮凝剂使用量；

Q：污水处理厂的实际污（废）水处理量，0.2850 万吨/年；

P：城镇污水处理厂的化学需氧量去除总量，1.770 吨/年；

C：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，0.5 吨/年。有机絮凝剂由于用量较少，对总的污泥产生量影响不大，本手册将其忽略不计。

经计算得，废水处理污泥（含水率 80%）为 6.853t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版），废水处理污泥属于“HW17 表面处理废物”中的“336-064-17 金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）”，收集后交由具有危险废物处置资质单位处置。

3、生活垃圾

生活垃圾的产生量按 0.5kg/人·天的产生量计算，设有职工 200 人，年工作 290 天，生活垃圾量为 29t/a，分类收集后交由环卫部门处理。

全厂固体废物产生情况见表 3.3-24。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

表 3.3-39　项目固废污染源源强核算结果及相关参数汇总表

序号	固体废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	废物类别	危险特性	废物代码	产生量（t/a）	拟采取的处理处置方式
1	金属边角料	一般固废	下料、切割等	固态	金属		SW17	/	900-001-S17	279.45	交由相应资质回收单位回收利用
2	废包装材料	一般固废	原辅料包装	固态	塑料		/	/	900-003-S17/900-005-S17	0.2	
3	金属粉尘	一般固废	废气处理	固态	金属		SW17	/	900-001-S17	32.641	
4	喷粉挂具抛丸废渣	一般固废	废气处理	固态	固化后树脂		SW59	/	900-099-S59	3.716	
5	废布袋、滤筒	一般固废	废气处理	固态	金属、粉末涂料		SW59	/	900-009-S59	0.27	
6	废原料桶	危险废物	原材料包装	固态	塑料		HW49	T/In	900-041-49	0.873	委托有资质的单位处置
7	漆渣	危险废物	喷漆	固态	树脂		HW12	T,I	900-252-12	10.133	
8	废活性炭	危险废物	废气处理	固态	有机物		HW49	T	900-039-49	3.227	
9	废含油漆抹布	危险废物	喷漆	固态	有机物		HW12	T,I	900-253-12	0.1	
10	废干式过滤器	危险废物	废气处理	固态	有机物		HW49	T/In	900-041-49	2.005	
11	废沸石	危险废物	废气处理	固态	有机物		HW49	T/In	900-041-49	0.969	
12	废催化剂	危险废物	废气处理	固态	铂钯		HW49	T/In	900-041-49	0.25	
13	废润滑油	危险废物	设备保养	液态	矿物油		HW08	T,I	900-249-08	0.5	
14	废含油抹布	危险废物	设备保养	液态	矿物油		HW49	T/In	900-041-49	0.08	
15	前处理槽渣	危险废物	前处理	半固态	无机物		HW17	T/C	336-064-17	0.6	
16	废水处理污泥	危险废物	废水处理	半固态	污泥		HW17	T/C	336-064-17	6.853	
17	生活垃圾	一般固废	员工生活	固态	生活垃圾		/	/	/	29	交由环卫部门清运

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

3.3.6 营运期污染源汇总

表 3.3-40 项目污染源强汇总

类型	污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
生活污水	废水量（m^3/a）	5040	0	5040
	CODcr	1.260	0.504	0.756
	BOD_5	0.756	0.159	0.597
	氨氮	0.050	0.002	0.049
	SS	0.504	0.151	0.353
生产废水	废水量（m^3/a）	2895.84	0	2895.84
	COD	2.212	1.770	0.442
	BOD_5	0.639	0.511	0.128
	SS	0.684	0.342	0.342
	氨氮	0.012	0.008	0.004
	石油类	0.135	0.121	0.013
	总氮	0.018	0.013	0.005
	氟化物	0.038	0.019	0.019
有组织废气	TVOC	11.6365	9.2803	2.3563
	NMHC	11.6365	9.2803	2.3563
	二甲苯	2.2912	1.8330	0.4582
	苯乙烯	0.0108	0.0076	0.0032
	颗粒物	29.5750	29.0819	0.4930
	SO_2	0.0767	0	0.0767
	NO_X	0.7173	0	0.7173
	臭气浓度	少量	/	少量
无组织废气	TVOC	1.4184	0	1.4184
	NMHC	1.4184	0	1.4184
	二甲苯	0.2546	0	0.2546
	苯乙烯	0.0012	0	0.0012
	颗粒物	20.3930	17.0141	3.3789
	锰及其化合物	0.0173	0	0.0091
	臭气浓度	少量	/	少量
固废	一般固废	316.277	316.277	0
	危险废物	24.621	24.621	0
	生活垃圾	29	29	0

广东维科汽车有限公司高端智能制造基地项目
专用运输设备公示稿

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

本项目位于云浮市云安区都杨镇西江新城麦洲片区 XJF01 用地单元地块一，属于佛山（云浮）产业转移工业园（都杨片区）内，西江中游以南，毗连珠江三角洲，紧邻粤港澳大湾区。

云浮市位于广东省中西部，西江中游以南。东与肇庆市、江门市、佛山市交界，南与阳江市、茂名市相邻，西与广西梧州接壤，北临西江，与肇庆市的封开县、德庆县隔江相望。市区距肇庆 60 公里，距广州 140 多公里，水路距广州 58 海里、距香港 177 海里，上溯广西梧州 60 海里。云浮市地理位置重要，背靠大西南，面向珠江角洲，是东省通往大西南桂、黔、滇、蜀等省(区)的闪户，是沟通大西南各省(区)与东部珠江三角洲以及港、澳的通道。全市在北纬 22°22'~23°19，东经 111°03'~112°31'的范围内，总面积 7779.1 平方公里。

云安区地处粤西、西江中游南岸，位于云浮市中部，东与云城区相连，南与新兴县、阳春市毗邻，西与罗定市、郁南县接壤，北临西江与德庆县隔江相望。西江、土溯可航梧州、贵港，下可直航港、澳。六都港是珠江水系十大港口之一，泊位能力最大可达 1500 吨，年吞吐量 350 万吨。

4.1.2 地质地貌

云浮市云安区都杨镇属小起伏低山区，项目地形总体上西高东低。本项目北面约 2.5km 的西江为区域内最大地表水体，西江最高洪水水位约为+13~+15m。

云安境内地质由古生代晚期至新生代第三纪、第四纪，分为加里东构造、海西—印支构造、燕山构造、喜山构造四个构造旋回，其中海支—印支构造为主要构造。县境所在大地构造位置属粤桂隆起带，位于高要大断裂与宋桂大断裂之间，构造复杂，褶皱和断裂发育明显。境内地层出露较为齐全，除二叠系、第三系外，其他地层均有外露。地层主要是钙质岩、条带状大理石、灰岩、白云岩、硅质灰岩，其次千枚岩。岩浆岩较为发育，境内岩浆岩、混合花岗岩主要分布于中部、西部，南部有零星小岩株出露。

云安境内地形东、南、西高，北低，以丘陵、低山为主，丘陵遍布全区各镇占土地总面积的 93%，丘陵下部多被开垦为耕地。山脉间、河流中下游地区发育为盆地、河积谷地。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

谷地土地肥沃、人口密集，是鱼米之乡。北部六都蓬远河中下游，形成包括县城在内的近50平方千米的小平原；西部白石河谷地，包括镇安的河东、西安、民强、民乐和白石西圳、白石东圳等地区；南部的马堂河谷地，包括富林的民主、高一、高二、寨塘等地，有裸露的灰岩残山分布；富林界石小盘地、高村中部小盘地发育于山脉之间。中、低山地主要分布在中、西部，其中低山占80%。境内有海拔500米以上的山峰70余座，其中海拔800米以上山峰有大金山主峰、大云雾山主峰。岩溶地貌分布于六都的东城、庆丰、白石的民福，镇安的西安、石坳，富林的南浦、马塘等地。岩溶地区的峰林、溶洞千姿百态，为发展水泥工业和旅游业提供资源。

4.1.3 气象气候

云浮市地处低纬度亚热带季风气候地区，冬季以东北风为主，夏季以东南风为主，夏长冬短，多年平均气温22.2℃，历年极端最高气温38.8℃，极端最低气温0℃，历年平均降雨量1711.31mm，年均相对湿度为78.17%。云浮市全年主导风向为东风，频率为13.9%，多年平均风速为13m/s，静风频率达10.0%。

云安区历年平均气温21.5℃，极端最高气温39.0℃，极端最低气温-1.4℃，年平均相对湿度80%。云安区雨量丰富，年平均降雨量1587mm，年最大降雨量2139mm，年最小降雨量881mm，年内降雨集中于4-9月，占全年降雨量的80%以上。

4.1.4 河流水文特征

云安区水资源丰富，地表水多年平均经流量为8.89亿m^3，水能理论蕴藏量为4万千瓦，可开发2.16万千瓦，已开发1.7万千瓦，年发电量4万千瓦时。共有中小型水库26座，其中中型3座，小型23座，可控制集雨面积164.7万km^2。县城自来水日供水能力3.9万m^3，全县自来水年生产能力1425万m^3，城乡自来水普及率达90%。

西江：西江是珠江水系第一干流，也是流经云浮市的第一大河，该河由西向东流经该市北南。西江主源南盘江，发源于云南省沾益县马雄山，与北盘江汇合后始称红水河。至广西梧州与桂江汇合后称西江，梧州以下干流全长349.5km，流域面积26717km^2，从广西进入云浮境内，在境内集云浮河、蓬远河等支河，后经肇庆、南海、江门进入中山、珠海出海。在该市河段长经86km，主槽深多在10m以上，江面宽600-1000m。据水文站测量，年平均流量7764m^3/s。丰水年全年流水总径流量2540亿m^3。水量主要来源于广西境内，来自梧州以上为2350亿m^3，来自贺江水量为89.5亿m^3。

蟠咀河位于云安区都杨镇境内，是西江左岸的一级支流，发源于亚婆翼山顶东麓，河

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

口位于都杨镇蟠咀村东北侧。流域内最高点亚婆翼山顶海拔高程 711.5m、最低点为河口高程不到 5m，最大落差约 700m。河流流经搭桥，进入大洞水库，然后流经大洞、石巷、蟠咀、杨柳圩等村，在蟠咀村东北侧汇入西江。整个蟠咀河小流域面积 30km^2，主河道长度 12.5km，主河道平均坡降 14.37‰。

大洞水库位于云浮市云安区东北部的都杨镇降面村上，距云安区政府所在地约 26 公里，距云浮市人民政府 20km，水库所在的河系为西江干流一级支流的蟠咀河。大洞水库坝址位于山谷，水文地质条件较为复杂，坝址区地下水与地表水联系紧密，主要由库水补给地下水，并向下游排泄。坝址区地下水类型主要为孔隙性潜水、基岩裂隙水。

4.1.5 土壤、植被

云浮市土壤类型多样，可分为 10 个土类：水稻土、菜园土、赤红壤、酸性红色石灰土、黑色石灰土、潮沙泥土、黄壤、南方山地草甸土、红壤及酸性紫色土。

本区地处亚热带，山地丘陵多，夏长冬短，雨热同季。原生植物丰富，以亚热带、热带性科属植物构成南亚热带常绿阔叶林，有乔木近 200 多种，灌木 300 多种，以樟科、壳斗科、桃金娘科、桑科、茶科等 10 多科为优势，优良树种有赤藜、白藜、苦椿、青桐栲、樟树等。长期以来，由于农垦、放牧、砍伐、开矿等活动的影响，原生植物很大部分遭到破坏，仅安塘等地略有残存。现今主体为较能抗旱的以马尾松为主的针叶林或者草地。近年来，由于政府的重视，云浮市森林覆盖率均保持较高水平，并逐年呈上升趋势。

4.2 地表水环境现状调查与评价

本项目员工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，排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理。

生产废水（不涉及第一类水污染物，其中含高浓度氟化物废水先化学沉淀预处理）经过自建污水处理站处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及云浮市西江新城第一污水处理厂进水水质标准的较严值（其中石油类和氟化物排放标准执行《广东省水污染物排放限值标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）后经市政污水管网。

云浮市西江新城第一污水处理厂尾水排放执行《广东省水污染物排放限值标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单一级标准 A 标准中的严者，尾水排入大涌河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水环境质量现状调查应

广东维利生物有限公司高端专用注输设备智能制造基地项目 公示稿

优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息，当现有资料不能满足要求时，应按照不同等级对应的评价时期要求开展现状监测。纳污水体大涌河采用生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息进行评价。

4.2.1 生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息

根据相关调查，云浮市生态环境保护主管部门暂未发布关于大涌河的水环境质量信息。为了解项目所在区域的地表水环境质量现状，引用广东菲驰检验检测有限公司于 2024 年 8 月 6 日~8 月 8 日在大涌河 2 个断面进行采样监测（W1 大涌河竹筒土朗断面、W2-大涌河鬼头岗断面），监测结果见表 4.2-1。

表 4.2-1评价区域水质现状监测数据 （单位：mg/L pH 除外）

日期	监测断面	水温	pH 值	COD	BOD_5	氨氮	SS	总磷	总氮	LAS	石油类	溶解氧
8.6	W1 大涌河竹筒土朗断面	25.4	7.7	10	2.8	0.318	23	0.03	0.5	ND	0.01	5.1
8.7		25.6	7.6	9	2.7	0.374	26	0.02	0.44	ND	ND	5.33
8.8		24.9	7.6	10	2.6	0.342	24	0.04	0.43	ND	ND	5.41
8.6	W2-大涌河鬼头岗断面	24.8	7.8	5	2.2	0.307	27	0.04	0.56	ND	0.02	5.26
8.7		25.2	7.8	6	2.1	0.345	28	0.03	0.79	ND	0.01	5.18
8.8		24.4	7.7	6	2.0	0.320	27	0.05	0.74	ND	ND	5.07
III 类标准		/	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤100	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≥5

由上表可以看出，各监测断面的河段处各项指标均符合《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》III 类标准要求，水质状况较好。

4.3 大气环境现状调查与评价

4.3.1 区域环境质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域环境空气质量现状达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目所在区域大气环境划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段中二级标准。本项目空气质量现状调查的数据来源云浮市生态环境局信息公开中发布的《2025 年云浮市环境空气质量状况》，数据统计结果如下表 4.2-2。

表 4.2-2项目区域 2025 年基本污染物环境质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度/（ug/m³）	标准值/（ug/m³）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7	60	达标
NO_2	年平均质量浓度	22	40	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	41	60	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	22	30	达标

广东维利生物有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

CO	24h 平均第 90 百分位数	800	4000	达标
O_3	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	127	160	达标

由上表可知，云浮市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、臭氧和一氧化碳年评价达标国家《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段中二级标准，项目所在行政区云浮市判定为达标区。

4.3.2 环境质量现状补充检测

本项目于 2026 年 7 月 18 日~7 月 25 日连续 7 个工作日委托广东三正检测技术有限公司对项目所在地非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、臭气浓度小时值、TSP 和锰及其化合物日均值、TVOC 8 小时平均浓度值数据进行补充监测。

（1）检测点位

本项目在项目所在地布设 1 个补充监测点，具体位置见附图 4-1。

②检测时间、频次和因子

2026 年 7 月 18 日~7 月 25 日连续 7 个工作日委托广东三正检测技术有限公司对项目所在地（G1）进行了环境质量现状监测。监测二甲苯、苯乙烯、臭气浓度小时平均浓度，每日采样 4 次，每次不少于 45 分钟；TSP、锰及其化合物日平均浓度，每日采样 1 次，每次采样时间为 24 小时；TVOC 8 小时平均浓度值，每 8 小时至少有 6 小时平均浓度值。

③分析方法

大气污染物采样和分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2026）要求执行，具体见下表。

表4.3-4 大气环境监测方法、使用仪器及检出限一览表

样品类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	检测仪器及型号	检出限
环境空气	二甲苯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》HJ 583-2010	气相色谱仪/GC9790Plus	5.0×10^{-4} mg/m³
	苯乙烯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》HJ 583-2010	气相色谱仪/GC9790Plus	5.0×10^{-4} mg/m³
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	—	—
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪/GC-2014CAF	0.07mg/m³（以碳计）
	锰及其化合物	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 657-2013 及其修改单（生态环境部公告 2018 年 第 31 号）	电感耦合等离子体质谱仪/7700X	0.3ng/m³
	TVOC	《室内空气质量标准》GB/T 18883-2022 附录 D 总挥发性有机物（TVOC）的测定	气相色谱质谱联用仪/6890N/5973N	—

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	十万分之一电子天平/FA1035	7μg/m^3

4.3.3 环境空气质量评价结果

1、评价标准

项目所在地区为环境空气二类区，环境空气现状涉及常规因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3；特征污染因子：TSP、锰及其化合物、TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、臭气浓度等。

（1）TSP、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段中二级标准；

（2）非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准值；

（3）TVOC、二甲苯、苯乙烯、锰及其化合物、执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D相关值；

（4）臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建厂界二级标准。

2、评价方法

采用单项质量指数法，其计算公式为：

$$Pi = \frac{Ci}{Si}$$

式中：Pi—某污染物 i 的质量指数；

Ci—某污染物 i 的实测浓度，mg/m^3；

Si—某污染物 i 的评价标准，mg/m^3；

Pi<1 表示污染物浓度未超过评价标准；

Pi>1 表示污染物浓度超过了评价标准。Pi 越大，超标越严重。

3、评价结果

监测结果表明，项目监测点监测结果均未出现超标现象，TSP 日均值浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中二级标准，苯乙烯、二甲苯小时浓度、锰及其化合物日均值浓度、TVOC 8 小时平均值浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 的参考限值，臭气浓度小时值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准。

综上所述，本次环境空气质量现状监测的结果显示，本次大气现状监测的所有指标能完全满足相应的评价标准，说明项目所在区域大气环境质量良好。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

4.4 声环境现状调查与评价

4.4.1 监测布点

在本项目选址四周边界进行，监测点共布设 4 个，声环境监测布点如附图 4-1 所示。

表 4.4-1 声现状监测布点

编号	名称
N1	厂界外东面 1m 处
N2	厂界外南面 1m 处
N3	厂界外西面 1m 处（临近道路）
N4	厂界外北面 1m 处（临近道路）

4.4.2 监测时间与频率

2026 年 7 月 20 日、2026 年 7 月 21 日委托广东三正检测技术有限公司进行了声环境质量现状监测。连续监测 2 天，每天监测 1 次，昼夜各一次，即昼间（06:00～22:00）、夜间（22:00～06:00）。

4.4.3 监测方法

按照中华人民共和国国家标准《声环境质量标准》(GB3096-2008)，在每个测点连续读取 A 声级瞬时值 10 分钟，测量仪自动给出 L_{10}(代表测点噪声的峰值)；噪声平均值 L_{50}；噪声的本底值 L_{90}；以及等效连续声级 Leq，它是将测得的 A 声级随时间起伏的变化量，用能量平均的方法转化为等能量的稳定声级。其公式为：

$$L_{eq}=10\lg(\frac{1}{T}\int_0^T 10^{0.1\text{-}L_A}dt)$$

式中 L_A 为 t 时刻的瞬时 A 声级；T 是规定的测量时段。等效连续声级 Leq 能较好地反映出人们对噪声吵闹的主感觉。Leq 值愈大，人就愈觉得吵闹。

4.4.4 监测仪器

采用多功能声级计/AWA5688A、声校准器/AWA6022A 直接测量每一测点的 L_{eq} 值。

4.4.5 评价标准

根据厂址所属的声环境功能区，厂界东、南面执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）3 类标准，厂界西、北面执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）4a 类标准。

广东维利达车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

4.4.6 监测结果及评价

从监测结果可知，本项目厂界东、南面执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）3类标准要求，厂界北、西面执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）4a类标准要求。监测结果表明项目所在地声环境质量良好。

4.5 地下水环境现状调查与评价

4.5.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目委托广东三正检测技术有限公司对项目所在地地下水水质现状进行监测，地下水质监测共设置6个水位监测点，并选取其中3个点位同步监测水质。测点位设置情况见表4.5-1、附图4-2。

本项目根据周边地形高程，区域东、南、西均为山地，往南到西江地势下降，因此考虑南面为上游。结合现场踏勘，地块与周边道路有高度差，因此会平整地面，与广盛路和鸿雅路衔接出入口。

表4.5-1 本项目地下水监测点位布设说明

编号	监测点位置	点位坐标及地面高程	含水层类型	监测类别
U1	项目所在地（喷涂车间）	E112.179959，N23.043334	潜水	水质、水位
U2	场地上游（南面）	E112.179980，N23.033878	潜水	水质、水位
U3	场地下游（北面）	E112.179414，N23.054068	潜水	水质、水位
U4	周边	E112.188042，N23.045122	潜水	水位
U5		E112.168323，N23.044472	潜水	水位
U6		E112.185622，N23.038815	潜水	水位

4.5.2 监测因子

监测点U1、U2、U3作为水质监测点，监测项目包括：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、水温、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、镍、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯乙烯、二甲苯、总石油烃；并对各监测点的水位埋深进行同步监测，监测点U4、U5、U6仅监测其水位埋深。

4.5.3 监测时间和频次

监测时间：2026年7月22日监测1天，采样1次。

广东维科生物有限公司高端医用运输装备智能制造基地项目 专用于公示稿

4.5.4 监测分析方法

本项目地下水监测分析方法见表 4.5-2。

表 4.5-2 地下水监测因子分析方法

样品类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	检测仪器及型号	检出限
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	pHmV 电导率溶解氧测量仪/SX836	—
	总硬度	《地下水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T 0064.15-2021	棕色酸碱两用滴定管/SZT-HC-0035	3.0mg/L
	溶解性总固体	《地下水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法》DZ/T 0064.9-2021	万分之一电子天平/FA2004	—
	耗氧量	《地下水质分析方法 第 69 部分：耗氧量的测定 碱性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.69-2021	棕色酸碱两用滴定管/SZT-HC-0035	0.4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计/UV5200	0.025mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009 方法 1 萃取分光光度法	紫外可见分光光度计/UV5200PC	0.0003mg/L
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023（7.1）	紫外可见分光光度计/UV5200	0.002mg/L
	碳酸根（CO_3^{2-}）	《地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	棕色酸碱两用滴定管/SZT-HC-0035	5mg/L
	碳酸氢根（HCO_3^-）			5mg/L
	亚硝酸盐（以 N 计）	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪/CIC-D100	0.016mg/L
	硝酸盐（以 N 计）			0.016mg/L
	氟化物			0.006mg/L
	硫酸盐（SO_4^{2-}）			0.018mg/L
	氯化物（Cl^-）			0.007mg/L
	钾（K^+）	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪/CIC-D100	0.02mg/L
	钠（Na^+）			0.02mg/L
	钙（Ca^{2+}）			0.03mg/L
	镁（Mg^{2+}）			0.02mg/L
	六价铬	《地下水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》DZ/T 0064.17-2021	紫外可见分光光度计/UV5200	0.004mg/L
	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪/7700X	0.05μg/L
	铅			0.09μg/L
	镍			0.06μg/L
	锰	《水质 铁和锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计/GGX-600	0.01mg/L
	铁			0.03mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计/AFS-8520	0.3μg/L
	汞			0.04μg/L
	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》	生化培养箱	—

广东维科车辆有限公司高端智能制造项目
专用运输装备建设项目公示稿

			HJ 1000-2018	/SPX-250B	
	总大肠菌群		《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002 年)多管发酵法(B)5.2.5（1）	生化培养箱/SPX-250B	—
	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）		《水质 可萃取性石油烃(C_{10}-C_{40})的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	气相色谱仪/GC9790plus	0.01mg/L
	苯乙烯		《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪/6890N/5973N	0.6μg/L
	二甲苯	邻-二甲苯			1.4μg/L
		间,对-二甲苯			2.2μg/L
	水温		《水质 水温的测定传感器法》HJ 1396-2024	便捷式水温计/PR-301T	—

4.5.5 监测结果和评价

1、评价标准

本项目基本水质因子执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅱ类标准进行评价。

2、评价方法

采用单因子指数法对地下水进行现状评价，单因子指数计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i——指污染物 i 的单因子指数；

C_i——指污染物 i 的监测结果；

S_i——指污染物 i 的所执行的评价标准。

对 pH 值进行评价的公式为：

$P_{pH}=(7.0-pH_i)/(7.0-pH_{sd})$　$pH_i \leq 7.0$

$P_{pH}=(pH_i-7.0)/(pH_{su}-7.0)$　$pH_i \geq 7.0$

式中：P_{pH}——指 pH 值的单因子指数；

pH_i——指 pH 的监测结果；

pH_{sd}——指水质标准中 pH 值的下限；

pH_{su}——指水质标准中 pH 值的上限。

当 $P_i \leq 1$ 时，符合标准；当 $P_i > 1$ 时，说明该水质因子已超过了规定的水质标准，将会对人体健康产生危害。

3、监测结果汇总

根据监测结果，该项目区域的地下水监测项目中指标符合《地下水水质标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅱ类标准，说明项目评价范围内地下水环境质量状况良好。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

4.6 土壤环境现状调查与评价

4.6.1 监测点位

本项目土壤为一级评价，调查范围为 1km，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）7.4.3 表 6：一级污染影响型项目，应在占地范围内 5 个柱状样点，2 个表层样点，根据附录 B，判断本项目土壤污染途径为考虑大气沉降影响及垂直入渗。

本项目监测点位布设情况见表 4.6-1，监测点位布设图见附图 4-3。

表 4.6.1 土壤监测布点情况一览表

序号	类别	布点位置		
T1	柱状样点	废水处理设施		占地范围内
T2	柱状样点	项目喷涂车间		
T3	柱状样点	危化品仓库		
T4	柱状样点	废气处理装置		
T5	柱状样点	厂区西侧办公区		
T6	表层样点	厂区北侧绿化带		
T7	表层样点	厂区南侧过道		
TW1	表层样点	项目外东侧（1.0km 范围内）-农田		占地范围外
TW2	表层样点	项目外西侧（1.0km 范围内）-工业用地		
TW3	表层样点	项目外北侧（1.0km 范围内）-学校（第一类用地）		
TW4	表层样点	项目外东南侧（1.0km 范围内）-文体公园绿地（第一类用地）		

监测要求：表层样应在硬化层下 0~0.2m 取样，柱状样采样分层为：0～0.5m、0.5～1.5m、1.5～3.0m。可根据基础埋深、土体构型适当调整。从非硬化表层开始向下采集土样。由于受场地地质条件影响，实际取到样品总数会根据场地地质条件、污染程度等进行适当加密或放稀取样，表层样和柱状样均不得使用客土。

4.6.2 监测因子

基本因子：GB15618 表 1 中 8 项因子、GB36600 表 1 中 45 项因子；

特征因子：pH 值、二甲苯、苯乙烯、氟化物、锰、铬、镍、石油烃（C_{10}-C_{40}）

同时调查土壤的理化特性：土壤结构、土壤质地、pH、土壤容重等。

4.6.3 监测分析方法

本项目土壤监测分析方法见表 4.6-2。

广东维尔生物有限公司高端生产基地项目 专用运输车智能制造基地项目 公示稿

表 4.6-2　土壤监测因子分析方法

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	检测仪器及型号	检出限
阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	紫外可见分光光度计/UV5200	0.8cmol+/kg
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	土壤 ORP 计/TR-901	—
饱和导水率	《森林土壤 渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	—	—
土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	百分之一电子天平/ZG-TP203	—
孔隙度	《森林土壤 水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999	百分之一电子天平/ZG-TP203	—
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计/pHS-3E	—
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计/AFS-8520	0.01mg/kg
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计/AFS-8520	0.002mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计/GGX-820	0.01mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取/火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计/GGX-600	0.5mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计/GGX-600	1mg/kg
铅			10mg/kg
镍			3mg/kg
锌			1mg/kg
铬			4mg/kg
锰	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 1315-2023	电感耦合等离子体质谱仪/7700X	2mg/kg
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪/6890N/5973N	1.0μg/kg
氯乙烯			1.0μg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
二氯甲烷			1.5μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
四氯化碳			1.3μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
苯			1.9μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
甲苯			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

氯苯			1.2μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
间,对-二甲苯			1.2μg/kg
邻-二甲苯			1.2μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
1,4-二氯苯			1.5μg/kg
1,2-二氯苯			1.5μg/kg
苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪/6890/5973N	0.1mg/kg
2-氯苯酚			0.06mg/kg
硝基苯			0.09mg/kg
萘			0.09mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
䓛			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
石油烃（C10-C40）	《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪/GC9790plus	6mg/kg
氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》HJ 873-2017	pH 计/pHS-3E	63mg/kg

4.6.4 监测结果和评价

1、评价标准

本项目 T1~T5 为项场地内监测点，属于工业用地，为第二类用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值管制值（基本项目）中规定的第二类用地筛选值；

TW1~TW2 为项目外 1km 范围内样点，TW1 为农田，均执行《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 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）；TW2 为工业用地，执行为第二类用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值管制值（基本项目）中规定的第二类用地筛选值；TW3、TW4 为居住用地、文体公园绿地，为第一类用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值管制值（基本项目）中规定的第一类用地筛选值。

2、评价方法

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

采用标准指数法对土壤进行现状评价，标准指数计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i——指污染物 i 的单因子指数；

C_i——指污染物 i 的监测结果；

S_i——指污染物 i 的所执行的评价标准。

当 $P_i \leq 1$ 时，符合标准；当 $P_i > 1$ 时，说明该因子已超过了规定的土壤标准。

3、监测结果分析

本项目柱状点位土壤剖面见表 4.6-3，土壤监测结果统计汇总见表 4.6-4。

由统计结果可知，各监测点土壤环境质量监测结果均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值管制值（基本项目）中规定的第二类用地和第一类用地筛选值限值，《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 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目），说明项目所在地土壤环境质量较好。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

4.7 生态环境现状调查与评价

1、植物资源调查

根据现场调查，项目所在地目前为荒地，项目所在地不存在完整的群落结构。

2、动物资源调查

项目所在地属于非重要生境，没有特别受保护的生境和生物区系及水产资源，调查过程中未发现国家珍稀濒危动植物。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

5 环境影响预测与评价

5.1 地表水环境影响分析与评价

5.1.1 评价工作等级确定

生活污水经预处理后，经市政污水管网排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，尾水排入大涌河。

项目生产废水（不涉及第一类水污染物，其中含高浓度氟化物废水先化学沉淀预处理）经过自建污水处理站处理达标后经市政污水管网排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，尾水排入大涌河。

罐体气密性检测废水经沉淀处理后循环使用，不外排；喷漆废气处理喷淋塔废水经捞渣后循环使用，定期更换交由有资质单位收集处理；冷却塔水循环使用，定期外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的 4.2.1：“建设项目的地表水环境影响主要包括水污染影响与水文要素影响。根据其主要影响，建设项目的地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素型以及两者兼有的复合影响型。”

本项目废水排放，不改变受纳水体的水文情势，因此可归类为水污染影响型。

水污染影响型建设项目的评价工作等级按照表 5.1-1 进行确定。

表 5.1-1 评价工作等级的确定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

本项目生产废水、生活污水间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJT2.3-2018)表 1 水污染型建设项目评价等级判断，本项目的水环境评价工作等级定为三级 B。

5.1.2 评价内容

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目地表水参照为“三级 B”，评价内容主要为：

1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；

广东维利车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

2、依托污水处理设施的环境可行性分析。

5.1.3 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

5.2.3.1 废水水质、水量

根据第三章水环境影响分析可知，本项目生活污水排放总量为 17.4m^3/d，即 5040m^3/a，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等，生活污水经三级化粪池预处理后能达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；

本项目生产废水量为 8.328m^3/d，包括前处理清洗（碱性脱脂、硅烷）废水（W1）、罐体气密性检测废水（W2）、罐体清洗废水（W3）、喷淋塔废水（W4）、维修罐体清洗废水（W5）、冷却塔废水（W6）。其中前处理清洗（碱性脱脂、硅烷）废水、罐体清洗废水、喷粉固化废气处理喷淋塔废水、维修罐体清洗废水和冷却塔废水经管道收集后进入自建污水处理站（其中含高浓度氟化物废水先化学沉淀预处理，pH 调节+气浮反应+水解酸化+接触氧化+砂炭过滤）处理能达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及云浮市西江新城第一污水处理厂进水水质标准的较严值（其中石油类和氟化物排放标准执行《广东省水污染物排放限值标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）。

5.2.3.2 排水去向

项目所在区域属于云浮市西江新城第一污水处理厂（原云浮市高新污水处理有限公司污水处理厂）纳污范围。

5.1.4 依托污水处理设施的环境可行性分析

一、云浮市西江新城第一污水处理厂

（1）污水处理厂概况

①产业园污水处理厂概况

产业园污水处理厂位于云浮市云安区都杨镇佛山（云浮）产业转移工业园（都杨片）内，占地面积 41395m^2，设计处理能力不低于 1.8 万 m^3/d，近期处理规模为 1 万 m^3/d，采用的污水处理工艺为“物化混凝沉淀+A^2/O+过滤”工艺。配套截污管网工程采用重力管道排入污水处理厂，规划管径为 DN300～DN1100，最小坡度为 0.001，管道材料采用钢筋混凝土管，污水厂处理尾水排放至大涌河。

②纳污范围

根据《佛山（云浮）产业转移工业园污水处理厂及配套截污管网工程环境影响报告

广东维利车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

表》（审批文号为云环建管[2009]074 号），产业园污水处理厂的现状设计处理规模为 1.8 万 m^3/d（其中首期规模 1 万 m^3/d），服务范围是佛山（云浮）产业转移工业园（都杨片），服务人口 1.3 万人，服务面积 460.64ha。本项目位于佛山（云浮）产业转移工业园（都杨片）内属于纳污范围，详见附图 5-1 所示，与项目连接的污水管网已建成，可满足接纳要求。

③处理工艺

采用“物化混凝沉淀+A^2/O+过滤”工艺，工艺流程图见图 5.1-1。

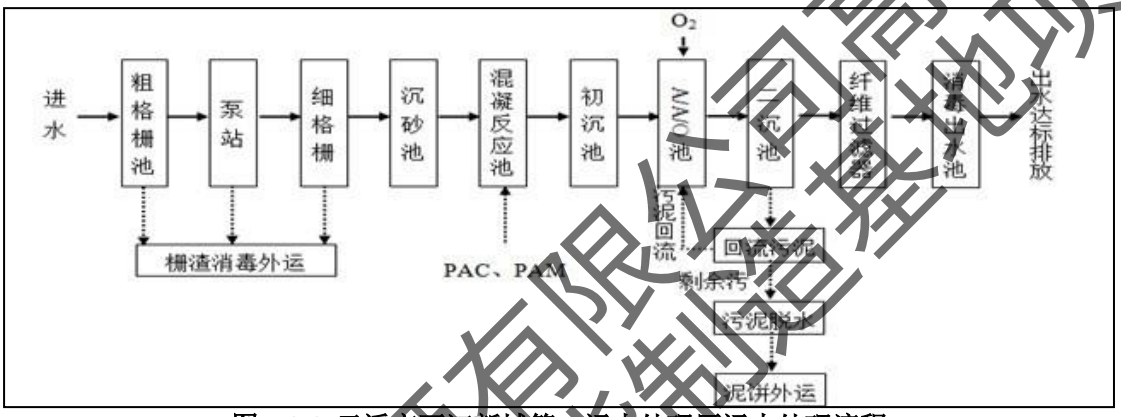


图 5.1-1 云浮市西江新城第一污水处理厂污水处理流程

④水量接纳可行性分析

根据《佛山（云浮）产业转移工业园基础设施处理厂初步设计方案》，该污水处理厂可接纳工业园区的工业废水和生活区、原居民的生活污水，污水处理厂分两期建设，一期总处理水量为 1 万吨/天，已于 2011 年 12 月投入使用。

根据 2026 年 1~8 月云浮市西江新城第一污水处理厂（原云浮市高新污水处理有限公司污水处理厂）常规监测结果，日均进水量为 7388m^3/d，目前实际剩余处理量约 2612m^3/d，本项目新增排入产业园污水处理厂的生活污水量及生产废水量共 25.707m^3/d，占污水处理厂剩余处理规模的 0.98%。因此，从水量方面分析，本项目的外排污水在产业园污水处理厂的处理能力范围之内。

⑤水质接纳可行性分析

项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入园区污水处理厂进行处理；生产废水（其中含氟废水经化学沉淀预处理）经厂区自建污水站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准及云浮市西江新城第一污水处理厂进水水质标准的较严值后（其中石油类和氟化物排放标准执行《广东省水污染物排放限值标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准），排入产业园污水处理厂进行处理。外排污水的污染因子主要有 COD、SS、氨氮、氟化物和石油类等。本项目外排污水进入园

广东维尔车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

区污水处理厂与其他污水混合后，浓度较小，而且产业园污水处理厂接纳的污水量远大于本项目的贡献量，基本上不会对产业园污水处理厂的正常运营造成冲击影响。综上，项目排放的工业废水由园区污水处理厂处理是可行的。

表 5.1-2　本项目外排生产废水污染物浓度情况一览表　　单位：mg/L

类别	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	氟化物	LAS	石油类
项目生产废水排放浓度	6~9	153	44	118	1.3	6.6	/	4.7
园区污水处理厂进水水质浓度	6~9	393	233	297	17	10	/	5

根据 2026 年第一、二季度云浮市西江新城第一污水处理厂（原云浮市高新污水处理有限公司污水处理厂）常规监测结果（该公司处理设施设计处理量为 10000 吨/日，监测当天处理量为 3476 吨/日，负荷为 37.5%，采样时间 2026 年 1 月 9 日、2026 年 5 月 11 日）。

表 5.1-3 云浮市西江新城第一污水处理厂总排放口监测结果

采样点位	样品状态	监测因子	监测结果	单位	标准值	达标情况
总排放口	液态，无颜色、无气味、无油膜	pH	7.3	—	6-9	达标
		BOD	7.4	mg/L	10	达标
		总磷	0.334	mg/L	0.5	达标
		COD	18	mg/L	40	达标
		色度	5	倍	30	达标
		总汞	0.00018	mg/L	0.001	达标
		总镉	0.00003	mg/L	0.01	达标
		总铬	0.004L	mg/L	0.1	达标
		六价铬	0.004L	mg/L	0.05	达标
		总砷	0.0012	mg/L	0.1	达标
		总铅	0.05	mg/L	0.1	达标
		SS	9	mg/L	10	达标
		LAS	0.078	mg/L	0.5	达标
		粪大肠菌群数	940	个/L	1×10^3	达标
		氨氮	1.59	mg/L	5	达标
		石油类	0.06L	mg/L	1	达标
		动植物油	0.009	mg/L	1	达标

根据监测结果显示，云浮市西江新城第一污水处理厂废水处理设施总排放口所检项目排放浓度符合《广东省水污染物排放限值标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单一级标准 A 标准中的严者，废水污染物稳定达标排放。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

表 5.1-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放类型
					污染治理措施编号	污染治理措施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮	云浮市西江新城第一污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	三级化粪池	厌氧发酵、过滤沉淀	FS-01	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、氟化物、石油类	云浮市西江新城第一污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	污水处理站	pH 调节+气浮反应+水解酸化+接触氧化+砂炭过滤	FS-01	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口

表 5.1-5 废水间接排放口基础信息表

序号	排放口编号	排放口地理位置坐标		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					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	FS-01	E112.174404	N23.046675	0.789	污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	--	云浮市西江新城第一污水处理厂	CODcr	40
									BOD_5	10
									SS	10
									氨氮	5
									TP	0.5
									LAS	0.5

广东维科车辆有限公司高端装备智能制造基地项目
专用运输装备公示稿

5.1.5 自查表

表 5.1-6 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □； 其他 □		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 □；间接排放 ☑；其他 □		水温 □；径流 □；水域面积 □
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑； pH 值 ☑；热污染 □；富营养化 □； 其他 ☑		水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑		一级 □；二级 □；三级 □
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 □；在建（拟替代的污染源） □；拟建 □；其他 □		排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		生态环境保护主管部门 ☑；补充监测 ☑；其他 □
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 ☑
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	（水温、pH 值、COD、BOD_5、氨氮、SS、总磷、总氮、LAS、石油类、溶解氧）	监测断面或点位个数（2）个
现状评价	评价范围	河流：长度（2）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2		
	评价因子	（/）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 ☑；Ⅳ类 □；Ⅴ类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（/）		
	评价时期	丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☑：达标 □；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标 □ 水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □		达标区 ☑ 不达标区 □

广东维科生物有限公司高端专用运输设备智能制造基地项目 公示稿

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标 □
底泥污染评价 □
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □
水环境质量回顾评价 □
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="5">河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">（/）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="5">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □
设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □
正常工况 □；非正常工况 □
污染控制和减缓措施方案 □
区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解 □：解析解 □；其他 □
导则推荐模式 □：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（/）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 ☑；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 □</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 □；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（总排放口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨</td></tr>
</table>

广东维科华源有限公司高端专用运输装备制造基地项目 环境影响报告书

				氮、总氮、氟化物、石油类）
	污染物排放清单	☑		
评价结论		可以接受 ☑；不可以接受 □		
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

5.2 大气环境影响预测与评价

5.2.1 评价等级

5.2.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据工程分析可知，项目运营期产生的污染物为 SO_2、NOx、颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、锰及其化合物，因此，本项目环境影响识别与评价因子为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、锰及其化合物共 10 项。

5.2.1.2 评价标准的确定

本项目位于环境空气二类区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段中二级浓度限值，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级浓度限值，TVOC、二甲苯、苯乙烯、锰及其化合物执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准值。

5.2.1.3 评价工作分级

根据工程分析结果，本次评价选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型（AERSCREEN）分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

1、评价工作分级方法

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10}%。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{c_{0i}} \cdot 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，μg/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³，一般选取 GB3095 中 1 小时平

广东维科生物有限公司高端专用运输设备智能制造基地项目 公示稿

均取样时间的二级标准的浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)5.3 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按照表 5.2-1 确定。

表 5.2-1 评价工作等级判定依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1% ≤ Pmax ≤ 10%
三级	Pmax < 1%

2、估算模式选取参数

（1）模式参数

本项目估算模式预测所采用的模型参数见表 5.2-2。

表 5.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	30 万人
最高环境温度/℃		38.8
最低环境温度/℃		0
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☑是 ☐否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐是 ☑否
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

备注：①根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B.6.1：当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。本项目现状周边 3km 范围内一半以上面积属于城市地区，根据区域控制性规划，项目规划周边 3km 范围一半以上面积属于城市地区，因此估算模型选择“城市”。

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 0℃，最高 38.8℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U*不进行调整。

地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按年；AERMET 通用地表类型为“城市”，通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型，考虑到云浮市秋冬区

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

分不明显，生成的地面特征参数表中将冬天参数改为秋天参数。

本项目“筛选气象”地表特征参数见表 5.2-3。

表 5.2-3 “筛选气象”地表特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.3	0.6
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	0.6
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.3	0.6
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.3	0.6

（2）全球定位及地形数

以厂界东北角定义为（0,0），以坐标点（0，0）进行全球定位（23.04612N，112.17612E）。

地形数据来源于 http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网格间距为 3(秒)、南北向网格间距为 3(秒)。本次地形读取范围为 50km*50km 矩形，并在此范围外延 3 分，区域四个顶点的坐标为：西北角(111.88125,23.32125)，东北角(112.470417,23.32125)，西南角(111.88125,22.769583)，东南角(112.470417,22.769583)。

3、评价等级

根据 2.3.1.4 章节可知，本项目所有污染物最大地面浓度占标率 Pi 最大值为喷粉固化燃烧废气的 NO_2，为 77%，大于 10%，因此，本项目环境空气影响评价工作等级应定为一级。

4、评价范围

本次大气评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.1：一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远距离（D10%）来确定大气环境影响评价范围。即以项目厂界东北角为中心区域，自厂界外延 D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 D10%超过 25km 时，即确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 D10%小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。

根据大气估算结果，最大占标率 P_{max} 为 77%，P_{max} 大于 10%，对应的 D10%=100m，因此大气评价范围为 5km*5km 矩形区域。

广东维科车辆有限公司高端专用汽车制造智能制造基地项目 公示稿

5.2.2 污染源调查

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目污染源调查包括：正常排放和非正常排放有组织及无组织排放源、“以新带老”污染源、与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的项目。

1、评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他已批、在建项目污染源

根据导则，一级评价项目应调查分析本项目的所有污染源、评价范围内与项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响文件的未建项目等污染源。污染源以收集现有资料和实际调查结合的方式进行调查。本次评价调查了近1年评价范围与该项目排放污染物有关的其他在建项目或已批复环评项目，调查结果见表5.2-4。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

表 5.2-4　污染源调查结果表(已批在建)

序号	项目名称	建设地点	建设情况	产品情况	与本项目有关污染物排放情况										
					排气筒（面源）										
					编号	坐标		地面高程(m)	高度（m）	内径（m）	烟气温度（℃）	污染物名称	烟气流速（m^3/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
						X/m	Y/m									
1	广东新泓达智能科技有限公司机械设备制造建设项目环境影响报告表	广东省云浮市云安区都杨镇高雅路 29 号	新建	年产玻璃机械 240 台	DA001	4	-654	26	15	0.7	25	颗粒物	20000	0.0955	0.04	2.0
												TVOC/NMHC		0.3347	0.139	7.0
												其中：苯系物（苯乙烯、二甲苯）		0.0615	0.026	1.3
					厂房无组织排放	-39	-628	26	/			颗粒物	/	0.2318	0.097	/
						-68	-680					TVOC/NMHC	/	0.1488	0.062	/
						91	-738									
						111	-696					其中：苯系物（苯乙烯、二甲苯）	/	0.0273	0.011	/
						-29	-643									
2	云浮新区装配式建筑构件生产厂房建设项目	云浮市云安区都杨镇工业园（51 号地块）	新建	年产其他水泥混凝土板 12500 件，水泥梁柱 22500 件，其他水泥混凝土预制构件 25000 件	厂房无组织排放	53	-491	26	/			颗粒物	/	0.3211	0.1925	/
						0	-633									
						125	-686									
						178	-543									
						62	-496									

广东维科华物有限公司高端专用设备智能制造基地项目公示稿

2、交通运输移动源

根据导则，一级评价项目应调查分析本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源。

本项目原辅材料主要为钢材、铝材、焊丝、油漆、腻子、密封胶、氮气、外购件等，主要由省内供应商提供，外售产品主要为半挂车，主要供应国内和国外客户。

原辅材料、产品运输方式主要经卡车运输，运输距离平均为 1000km，受本项目原料、产品运输影响，周边道路平均新增大型货车 30000 次/年。

结合项目所在区域社会经济发展特点，并考虑国内机动车现状及发展趋势，运输车辆国Ⅴ和国 6a 标准按 1:1 计算，机动车尾气排放系数详见下表。

表 5.2-5 项目运输车辆排放污染物系数（单位：g/辆·km）

阶段	CO	HC	NOx
国Ⅴ	1.5	0.16	0.181
国6a	1	0.16	0.082

表 5.2-6 项目运输车辆排放污染物排放量（t/a）

阶段	CO	HC	NOx
国Ⅴ	**22.5**	**2.4**	**2.715**
国6a	**15**	**2.4**	**1.23**
合计	**37.5**	**4.8**	**3.945**

根据上表系数，本项目交通运输移动源排放污染物主要为CO、THC、NOx，年排放量约37.5t/a、4.8t/a、3.945t/a。

5.2.3 大气环境影响预测与评价

5.2.3.1 预测模型选取结果及选取依据

根据估算结果，本项目大气评价等级为一级，评价范围小于 50km，选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 A 的 A.2 进一步预测模式 AERMOD 模式进行预测评价。

5.2.3.2 气象数据

1、气象资料的选取

本项目位于云浮市云安区，本次评价采用云浮市国家一般气象站常规地面气象观测资料。云浮市气象站位于项目西南侧 17.4km，站台编号为 59471，海拔高度为 101m，站点经纬度为北纬 22.9400°、东经 112.0500°。

表 5.2-7 常规地面气象观测数据

气象站	气象站	气象站等	气象站坐标/m	相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

	编号	级	经度	纬度	/km	/m		
云浮	59471	国家一般气象站	E112.0500°	N22.9400°	17.4	101	2025 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

高空气象数据采用大气环境影响评价值模式 WRF 模拟生成。模拟站点情况详见下表。

表 5.2-8 高空模拟气象数据

模拟网格点编号	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
	经度	纬度				
59741	E112.0500°	N22.9400°	17.4	101	2025 年	压力、高度、干球、露点、风向、风速

2、20 年气候资料

云浮气象站近 20 年（2006-2025 年）的常规气候统计资料结果见下表。

表 5.2-9 云浮市近 20 年（2006-2025 年）主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	1.29
最大风速(m/s)及出现的时间	20.86m/s(极值为 28.4m/s，出现时间：20170823)
年平均气温（℃）	22.26
极端最高气温（℃）及出现的时间	37.51℃(极值为 38.8℃，出现时间：20200725)
极端最低气温（℃）及出现的时间	2.84℃(极值为 0℃，出现时间：20101217)
年平均相对湿度（%）	78.17
年均降水量（mm）	1711.31
日最大降水量（mm）	121.5mm(极值为 227.4mm，出现时间：20180917)

云浮市气象站主导风向为 ENE，出现频率为 14.18%，云浮气象站多年风向玫瑰图见图 5.2-1。

广东维尔车辆有限公司高端四轮专用运输装备智能制造基地项目公示稿

风频玫瑰图

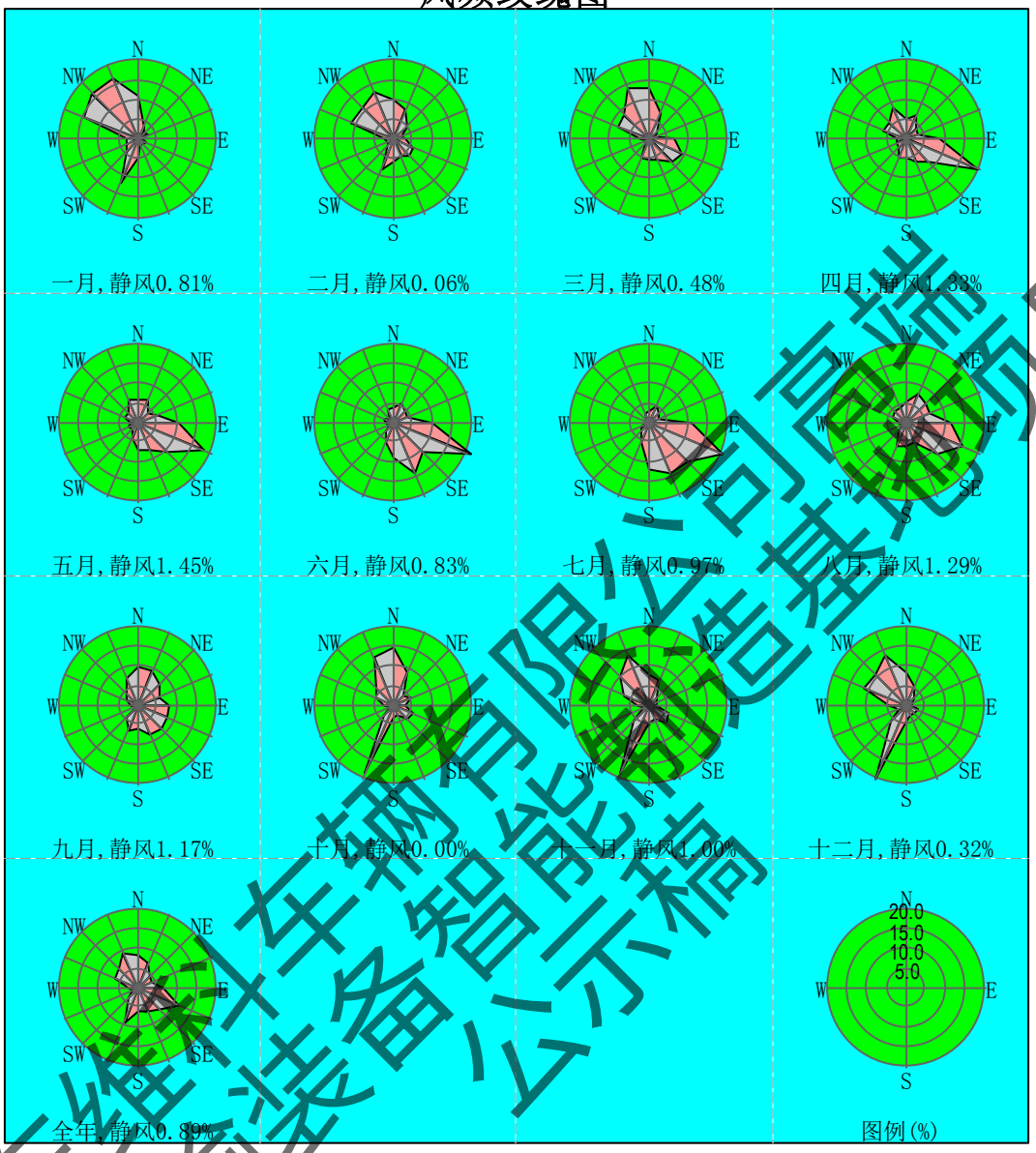


图 5.2-1 风向频率玫瑰图（统计年限：2006-2025 年）

3、气温

云浮市 1 月份平均气温最低 13.49℃，7 月份平均气温最高 28.83℃。云浮市累年月平均气温统计见 5.2-10。

表 5.2-10 云浮市 2006-2025 年平均气温的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度℃	13.49	15.7	18.81	22.56	25.91	27.96	28.83	28.3	27.26	23.95	19.7	14.75

4、相对湿度

云浮市年平均相对湿度为 78.17%。云浮市累年平均相对湿度统计见表 5.2-11。

表 5.2-11 云浮市 2006-2025 年平均湿度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月

广东维科车辆有限公司智能物流园项目
专用运输装备公示稿

湿度%	75.74	77.96	80.33	80.75	81.28	81.51	78.57	80.3	79.19	74.78	75.6	72.48

5、降水

云浮市降水集中于夏季，12 月份降水量最低为 37.98mm，6 月份降水量最高为 263.58mm。云浮市累年平均降水统计见表 5.2-12。

表 5.2-12　云浮市 2006-2025 年平均降水的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
降水量 mm	52.89	50.27	103.77	168.09	235.14	263.58	203.17	249.94	207.12	87.39	58.93	37.98

6、日照时数

云浮市 7 月份最高为 186.55h，3 月份最低为 70.08h。云浮市累年平均日照时数统计见表 5.2-13。

表 5.2-13　云浮市 2006-2025 年平均日照时数的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
日照时数 h	100.19	80.3	70.08	85.79	118.84	139.96	186.55	172.15	166.26	158.88	137.65	133.74

7、风速

云浮市月平均风速 7 月份相对较大为 1.42m/s，11 月份相对较小为 1.22m/s。云浮市累年平均风速统计见表 5.2-14。

表 5.2-14　云浮市 2006-2025 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速 m/s	1.27	1.33	1.25	1.29	1.29	1.32	1.42	1.29	1.27	1.26	1.22	1.27

8、风频

云浮市累年风频最多的是 ENE，频率为 14.18%；其次是 NE，频率为 10.51%，WNW 最少，频率为 1.23%。云浮市累年风频统计见表 5.2-15 和风频玫瑰图见图 5.2-1。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

表 5.2-15　云浮市 2006-2025 年平均风频的月变化(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	13.95	7.64	9.17	13.62	14.12	8.21	6.26	3.11	2.01	1.24	1.15	0.8	0.95	1.25	2.46	8.69	5.71
2 月	10.69	9.12	10.34	14.61	13.85	8.19	6.3	3.88	2.29	2.03	1.52	1.02	1.11	1.18	2.12	7.44	4.49
3 月	7.82	8.02	11.59	16.59	13.76	7.96	6.62	4.81	3.33	2.72	1.98	1.38	1.28	1.34	1.63	4.86	4.42
4 月	6.36	6.48	10.51	15.98	13.78	8.38	7.63	5.58	4.73	3.46	3.37	1.38	1.21	1.12	1.56	4.04	4.65
5 月	5.81	6.05	11.28	15.41	13.22	8.34	8.09	6.39	4.82	3.99	3.97	1.61	1.14	1.3	1.72	3.34	3.69
6 月	4.24	5.13	9.85	13.39	12.19	8.26	9.03	8.36	6.29	5.82	5.5	2.29	1.56	1.18	1.54	2.4	3.19
7 月	4.13	4.81	9.46	13.04	11.87	8.43	9.21	7.97	6.47	5.75	5.56	2.38	1.75	1.34	1.91	2.75	3.47
8 月	5.29	5.52	10.44	13.5	14.53	7.76	8.36	5.92	4.13	4.16	4.17	1.97	2.71	1.97	2.42	3.47	3.88
9 月	6.74	6.95	10.94	14.52	16.55	8.18	9.09	5.15	3.29	2.15	1.74	1.53	1.52	1.61	2.29	4.45	3.58
10 月	7.37	10.65	11.81	12.83	16.73	9.96	9.82	5.47	2.35	0.9	0.81	0.62	1.03	0.72	1.22	4.7	3.36
11 月	8.86	8.43	10.5	13.75	15.76	9.76	7.51	4.39	1.97	1.04	0.64	0.99	3.11	0.74	1.95	6.31	4.54
12 月	10.81	9.47	10.27	12.94	13.76	8.35	6.8	4.05	2.01	1.1	0.87	1.29	2.75	1.05	2.16	7.62	4.83
全年	7.67	7.36	10.51	14.18	14.18	8.48	7.9	5.42	3.64	2.86	2.61	1.44	1.68	1.23	1.92	5.01	4.15

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

5.2.3.3 地形数据及气象地面特征参数

地形数据来源于 http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网格间距为 3(秒)、南北向网格间距为 3(秒)，估算模式选取的地形数据范围已含本项目评价范围，本次预测范围地形图见图 5.2-2。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

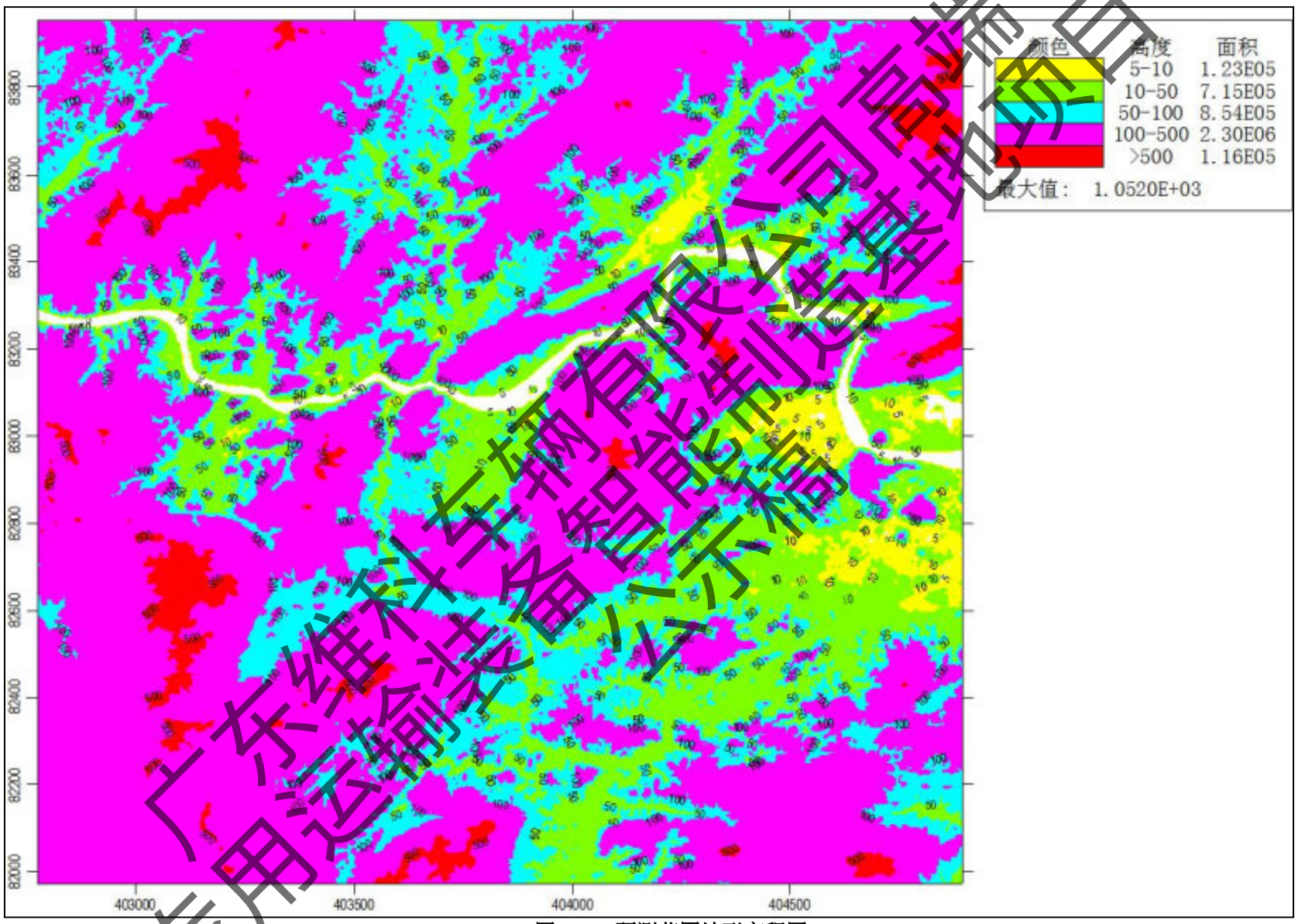


图 5.2-2 预测范围地形高程图

广东维科生物有限公司智能制造项目
环境影响报告书
非用于运输装备智能制造公示稿

预测气象地面特征参数见表 5.2-16。

表 5.2-16 预测气象地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.3	0.6
2	0~360	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	0.6
3	0~360	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	0.6
4	0~360	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.3	0.6

5.2.3.4 预测范围及计算点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），一级评价项目评价范围自厂界外延 D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围，当 D10%小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。

根据大气估算结果，本项目所有污染物最大地面浓度占标率 Pi 最大值为喷粉固化燃烧废气的 NO_2，为 77%，大于 10%，本项目环境空气影响评价工作等级应定为一级，对应的 D10%=100m 小于 2.5km，大气评价范围取边长为 5km 的矩形区域。

本次评价选取评价区域内最大地面浓度点以及代表性敏感点作为计算点，区域最大地面浓度点的预测网格采用网格等间距法布设，以厂区东北角为中心建立坐标系，以 E 向为坐标的 X 轴，以 N 向为坐标系的 Y 轴，向上为 Z 轴，网格距选 50~100m，网格范围为 X 方向[-2847,2421]、Y 方向[-2707,2733]。

预测计算点包括 2 个主要方面：环境空气保护目标、预测范围内的网格点。将评价范围内环境空气保护目标均作为计算点。项目主要环境空气保护目标见表 2.5-1，附图 2-8。

5.2.3.5 预测评价标准

本项目位于环境空气二类区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段中二级浓度限值，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级浓度限值，TVOC、二甲苯、苯乙烯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准值。

5.2.3.6 背景浓度取值

本评价选取 2025 年作为评价基准年，二类区 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 采用 2025 基准年的云浮市城市点（牧羊）现状逐日监测数据。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.1.3：评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置相近、地形、气候条

广东维利生物有限公司高端日专用运输装备智能制造基地项目公示稿

件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据，因此，该监测站点监测数据本次评价可以利用。

TSP、TVOC、二甲苯、苯乙烯、锰及其化合物采用广东三正检测技术有限公司 2026 年 7 月 18 日~7 月 25 日对评价范围内监测点各监测时段中的最大值。

5.2.3.7 预测因子及污染源强

本项目进一步预测所采用的预测因子与源强与估算模式一致，为SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、锰及其化合物，正常工况下预测源强见表 2.3-5 和表 2.3-6。非正常工况按照排气筒 P1 有机废气治理措施出现故障，其它排气筒正常工作计，排放源强按照去除效率为 0%考虑，非正常工况源强预测见表 5.2-17。

表 5.2-17 非正常工况预测源强表

污染源	排气筒参数						污染物	持续时间（h）	发生频次	废气量（m^3/h）	排放速率（kg/h）
	X	Y	地面高程（m）	高度（m）	内径（m）	出口温度（℃）					
P1	-30	-52	28	15	1.6	80	TVOC	1	1 年 1 次	120000	6.714
							非甲烷总烃	1			6.714
							二甲苯	1			1.358
							颗粒物	1			8.505

5.3.3.8 预测内容及预测情景

项目所在区域环境空气质量属于达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，预测内容见下表：

表 5.2-18 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建的污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源（如有）	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

5.3.3.9 预测模式

本项目大气评价等级为一级，项目所在地为城市地区，选择《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJT2.2-2018)附录A的A.2 进一步预测模式AERMOD模式。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

1、AERMOD模型的NO_2转化算法采用ARM 2算法，NO_2源强直接输入NO_X数据。

2、事故排放情况下，各污染源的SO_2及NO_x的排放源强与正常排放一致，故不进行事故排放的预测。

3、本项目污染源参数见3.3.2章节，评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他已批、在建项目污染源参数见5.2.2章节。

5.3.3.10 预测结果

1、正常情况下 1 小时贡献质量浓度预测结果

（1）SO_2

评价网格和各敏感点的 SO_2 小时浓度最大值见表 5.2-18 和图 5.2-4。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中鲲鹏小学 SO_2 的小时浓度增值最大，最大增值为 2.56996μg/m^3，占标率为 0.51%，未超标；网格点小时浓度最大增值为 12.66385μg /m^3，占标率为 2.53%。

（2）NO_2

评价网格和各敏感点的 NO_2 小时浓度最大值见表 5.2-18 和图 5.2-5。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中保障性住房 NO_2 的小时浓度增值最大，最大增值为 6.4354μg/m^3，占标率为 3.22%，未超标；网格点小时浓度最大增值为 21.31418μg/m^3，占标率为 10.662%。

（3）TVOC

评价网格和各敏感点的 TVOC 8 小时浓度最大值见表 5.2-18 和图 5.2-6。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中行政服务中心 TVOC 的小时浓度增值最大，最大增值为 44.94532μg/m^3，占标率为 7.49%，未超标；网格点小时浓度最大增值为 279.4462μg/m^3，占标率为 46.57%。

（4）非甲烷总烃

评价网格和各敏感点的非甲烷总烃小时浓度最大值见表 5.2-18 和图 5.2-7。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中保障性住房非甲烷总烃的小时浓度增值最大，最大增值为 401.8818μg/m^3，占标率为 20.09%，未超标；网格点小时浓度最大增值为 1169.138μg/m^3，占标率为 58.46%。

（5）二甲苯

评价网格和各敏感点的二甲苯小时浓度最大值见表 5.2-18 和图 5.2-8。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中保障性住房二甲苯的小时浓度增值最大，最大增值为

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

58.97431μg/m³，占标率为 29.49%，未超标；网格点小时浓度最大增值为 171.5676μg/m³，占标率为 85.78%。

（6）苯乙烯

评价网格和各敏感点的苯乙烯小时浓度最大值见表 5.2-18 和图 5.2-9。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中保障性住房苯乙烯的小时浓度增值最大，最大增值为 0.7811μg/m³，占标率为 7.81%，未超标；网格点小时浓度最大增值为 2.27227μg/m³，占标率为 22.72%。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

表 5.2-18　预测因子小时浓度贡献值预测

预测因子	名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度增量（μg/m³）	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率(%)	是否超标
SO_2	行政服务中心	-562,-262	22	2.49094	25080303	500	0.5	达标
	保障性住房	431,-70	26	2.17047	25100623	500	0.43	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	2.56996	25051921	500	0.51	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	2.26682	25071723	500	0.45	达标
	湖景花园	-1027,491	16	1.78881	25081020	500	0.36	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	2.24816	25093019	500	0.45	达标
	石巷村	537,321	17	1.79146	25081404	500	0.36	达标
	上菴坑	1205,809	23	1.30222	25060624	500	0.26	达标
	大播村	296,-560	23.98	2.0554	25072706	500	0.41	达标
	药科大学	51,-1059	19	1.39929	25020604	500	0.28	达标
	菴容村	-540,-1898	14.48	1.00889	25070602	500	0.2	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	0.99142	25080223	500	0.2	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.78575	25100902	500	0.16	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.78661	25090601	500	0.16	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	1.67461	25090702	500	0.33	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	1.5576	25073006	500	0.31	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	0.96584	25080923	500	0.19	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.90537	25071420	500	0.18	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.82222	25091320	500	0.16	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.65933	25031023	500	0.13	达标
	网格	-150,800	49.7	12.66385	25060804	500	2.53	达标
	厂界	-225,-81	28	6.88162	25081818	500	1.38	达标
NO_2	行政服务中心	-562,-262	22	5.52834	25100419	200	2.76	达标
	保障性住房	431,-70	26	6.4354	25071620	200	3.22	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	6.2389	25071723	200	3.12	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	6.04174	25080922	200	3.02	达标
	湖景花园	-1027,491	16	4.92536	25081020	200	2.46	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	5.42356	25093019	200	2.71	达标

广东维科生物有限公司高端智能制造基地项目
环境影响报告书（公示稿）
专用运输车辆

	石巷村	537,321	17	5.41573	25081221	200	2.71	达标
	上菴坑	1205,809	23	3.6061	25081221	200	1.8	达标
	大播村	296,-560	23.98	5.81893	25070522	200	2.91	达标
	药科大学	51,-1059	19	3.22886	25072419	200	1.61	达标
	菴容村	-540,-1898	14.48	2.4148	25070602	200	1.21	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	2.26118	25080223	200	1.13	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	1.93923	25071403	200	0.97	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	2.05946	25090601	200	1.03	达标
	霩霖花园	-1164,-44	15	3.98107	25090322	200	1.99	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	3.92964	25060922	200	1.96	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	2.51973	25080923	200	1.26	达标
	新河村	-1688,1743	12	2.34943	25071420	200	1.17	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	2.19327	25091320	200	1.1	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	1.7587	25061524	200	0.88	达标
	网格	-150,800	49.7	21.31418	25060804	200	10.66	达标
	厂界	-225,-81	28	10.15985	25081818	200	5.08	达标
TVOC	行政服务中心	-562,-262	22	44.94532	250409	600	7.49	达标
	保障性住房	431,-70	26	20.0738	251108	600	3.35	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	25.9673	251230	600	4.33	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	15.30132	251230	600	2.55	达标
	湖景花园	-1027,491	16	10.6559	250930	600	1.78	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	15.14498	251230	600	2.52	达标
	石巷村	537,321	17	10.3565	251220	600	1.73	达标
	上菴坑	1205,809	23	2.71285	250703	600	0.45	达标
	大播村	296,-560	23.98	11.75907	251219	600	1.96	达标
	药科大学	51,-1059	19	13.38433	251217	600	2.23	达标
	菴容村	-540,-1898	14.48	3.96241	250714	600	0.66	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	4.27156	250309	600	0.71	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	3.34767	250409	600	0.56	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	6.46358	250409	600	1.08	达标
	霩霖花园	-1164,-44	15	14.69375	250919	600	2.45	达标

广东纬科车辆有限公司高端装备制造基地项目
专用运输装备智能制造公示稿

	云浮新区	-1246,-307	15	18.94521	250901	600	3.16	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	4.73941	251216	600	0.79	达标
	新河村	-1688,1743	12	4.15449	251116	600	0.69	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	2.49385	250724	600	0.42	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	1.83021	250725	600	0.31	达标
	网格	-300,-50	28	279.4462	250205	600	46.57	达标
	厂界	-318,-46	28	260.9156	250205	600	43.49	达标
二甲苯	行政服务中心	-562,-262	22	45.39744	25062101	200	22.70	达标
	保障性住房	431,-70	26	58.97431	25110822	200	29.49	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	42.7661	25123001	200	21.38	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	32.75263	25041602	200	16.38	达标
	湖景花园	-1027,491	16	25.79852	25100904	200	12.90	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	31.78116	25123001	200	15.89	达标
	石巷村	537,321	17	19.78892	25070603	200	9.89	达标
	上菴坑	1205,809	23	9.12939	25070305	200	4.56	达标
	大播村	296,-560	23.98	36.85868	25053101	200	18.43	达标
	药科大学	51,-1059	19	21.93106	25011023	200	10.97	达标
	菴容村	-540,-1898	14.48	10.32191	25122022	200	5.16	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	11.5457	25030906	200	5.77	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	7.46005	25082601	200	3.73	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	7.62261	25072701	200	3.81	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	25.57542	25120505	200	12.79	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	21.64187	25022705	200	10.82	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	10.04626	25031404	200	5.02	达标
	新河村	-1688,1743	12	8.92492	25121819	200	4.46	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	5.37748	25041602	200	2.69	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	5.71594	25072506	200	2.86	达标
	网格	0,-50	24	171.5676	25050103	200	85.78	达标
	厂界	11,-23	28	158.8289	25121703	200	79.41	达标
苯乙烯	行政服务中心	-562,-262	22	0.60128	25062101	10	6.01	达标
	保障性住房	431,-70	26	0.7811	25110822	10	7.81	达标

广东维科生物有限公司高端医用运输装备智能制造基地项目 公示稿

	鲲鹏小学	-209,512	24	0.56642	25123001	10	5.66	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	0.4338	25041602	10	4.34	达标
	湖景花园	-1027,491	16	0.34203	25100904	10	3.42	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	0.42093	25123001	10	4.21	达标
	石巷村	537,321	17	0.29515	25070603	10	2.95	达标
	上菑坑	1205,809	23	0.14599	25070305	10	1.46	达标
	大播村	296,-560	23.98	0.48818	25053101	10	4.88	达标
	药科大学	51,-1059	19	0.29047	25011023	10	2.90	达标
	菑容村	-540,-1898	14.48	0.13672	25122022	10	1.37	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	0.15292	25030906	10	1.53	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.09994	25082601	10	1.00	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.10365	25072701	10	1.04	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	0.33874	25120505	10	3.39	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	0.28664	25022705	10	2.87	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	0.13308	25031404	10	1.33	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.11822	25121819	10	1.18	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.07262	25060123	10	0.73	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.08075	25072506	10	0.81	达标
	网格	0,-50	41.6	2.27227	25050103	10	22.72	达标
	厂界	11,-23	28	2.10358	25121703	10	21.04	达标
非甲烷总烃	行政服务中心	-562,-262	22	309.3621	25062101	2000	15.47	达标
	保障性住房	431,-70	26	401.8818	25110822	2000	20.09	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	291.4304	25123001	2000	14.57	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	223.1933	25041602	2000	11.16	达标
	湖景花园	-1027,491	16	175.8049	25100904	2000	8.79	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	216.573	25123001	2000	10.83	达标
	石巷村	537,321	17	134.8843	25070603	2000	6.74	达标
	上菑坑	1205,809	23	62.23676	25070305	2000	3.11	达标
	大播村	296,-560	23.98	251.1734	25053101	2000	12.56	达标
	药科大学	51,-1059	19	149.4492	25011023	2000	7.47	达标
	菑容村	-540,-1898	14.48	70.33834	25122022	2000	3.52	达标

广东维科车辆有限公司高端制造基地项目
竣工环境保护验收监测报告公示稿
专用运输装备

	联合村	-872,-1735	14.33	78.678	25030906	2000	3.93	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	50.83719	25082601	2000	2.54	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	51.94656	25072701	2000	2.60	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	174.2841	25120505	2000	8.71	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	147.4787	25022705	2000	7.37	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	68.46006	25031404	2000	3.42	达标
	新河村	-1688,1743	12	60.81852	25121819	2000	3.04	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	36.64433	25041602	2000	1.83	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	38.95552	25072506	2000	1.95	达标
	网格	0,-50	24	1169.138	25050103	2000	58.46	达标
	厂界	11,-23	28	1082.334	25121703	2000	54.12	达标

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

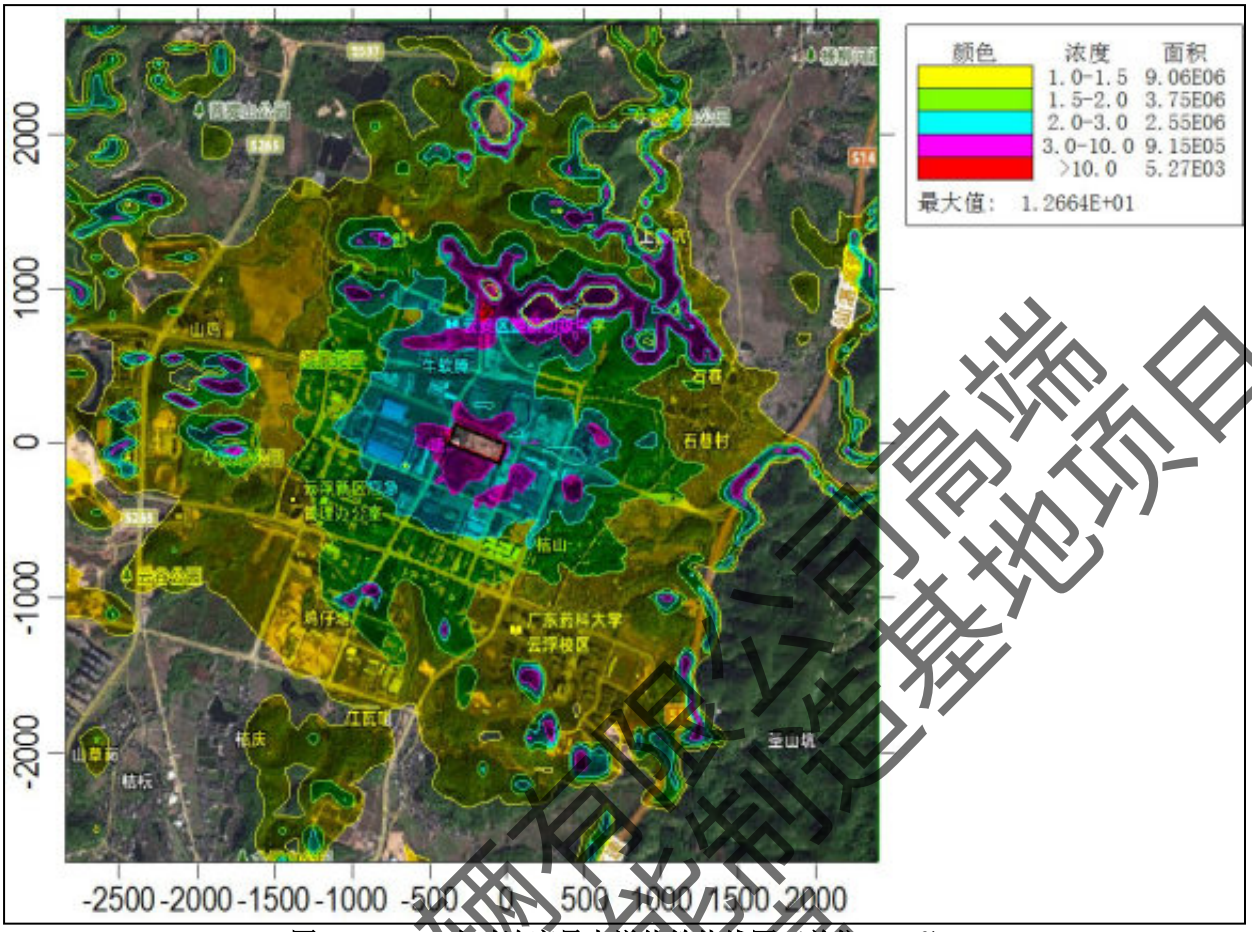


图5.2-4 SO_2小时浓度最大增值等值线图（单位μg/m³）

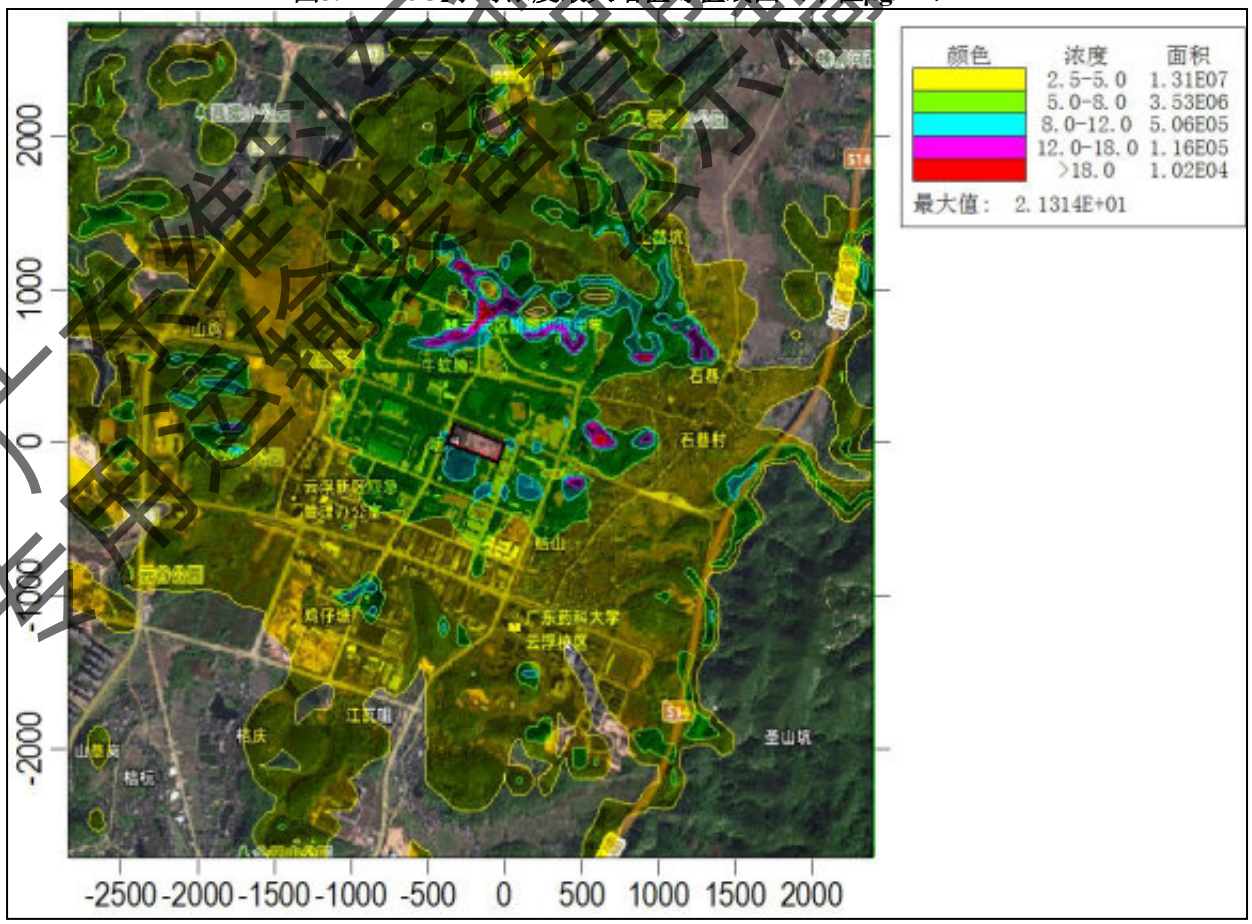


图5.2-5 NO_2小时浓度最大增值等值线图（单位μg/m³）

广东维德药业有限公司高端制造基地项目
专用章 广东维德药业有限公司

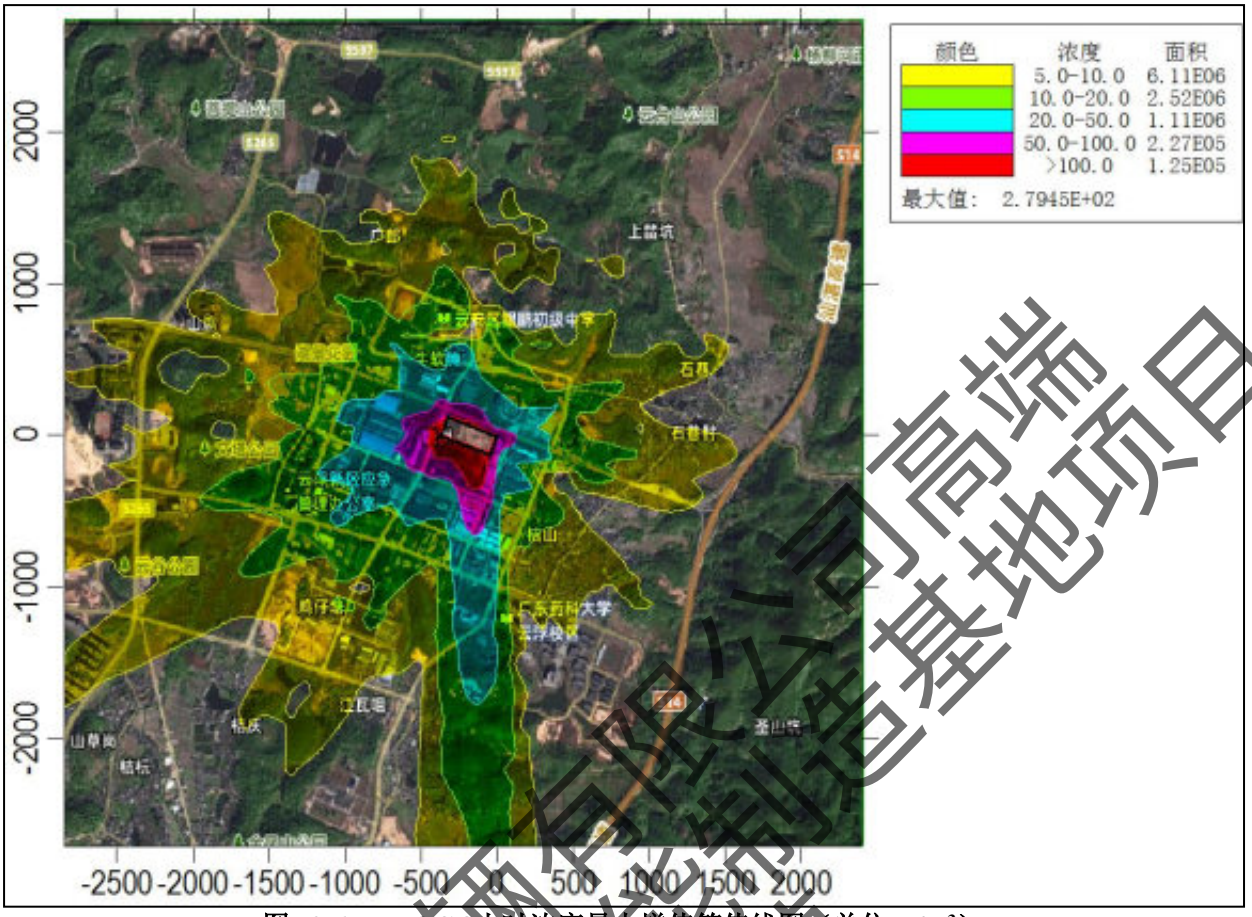


图5.2-6　TVOC 8小时浓度最大增值等值线图（单位μg/m³）

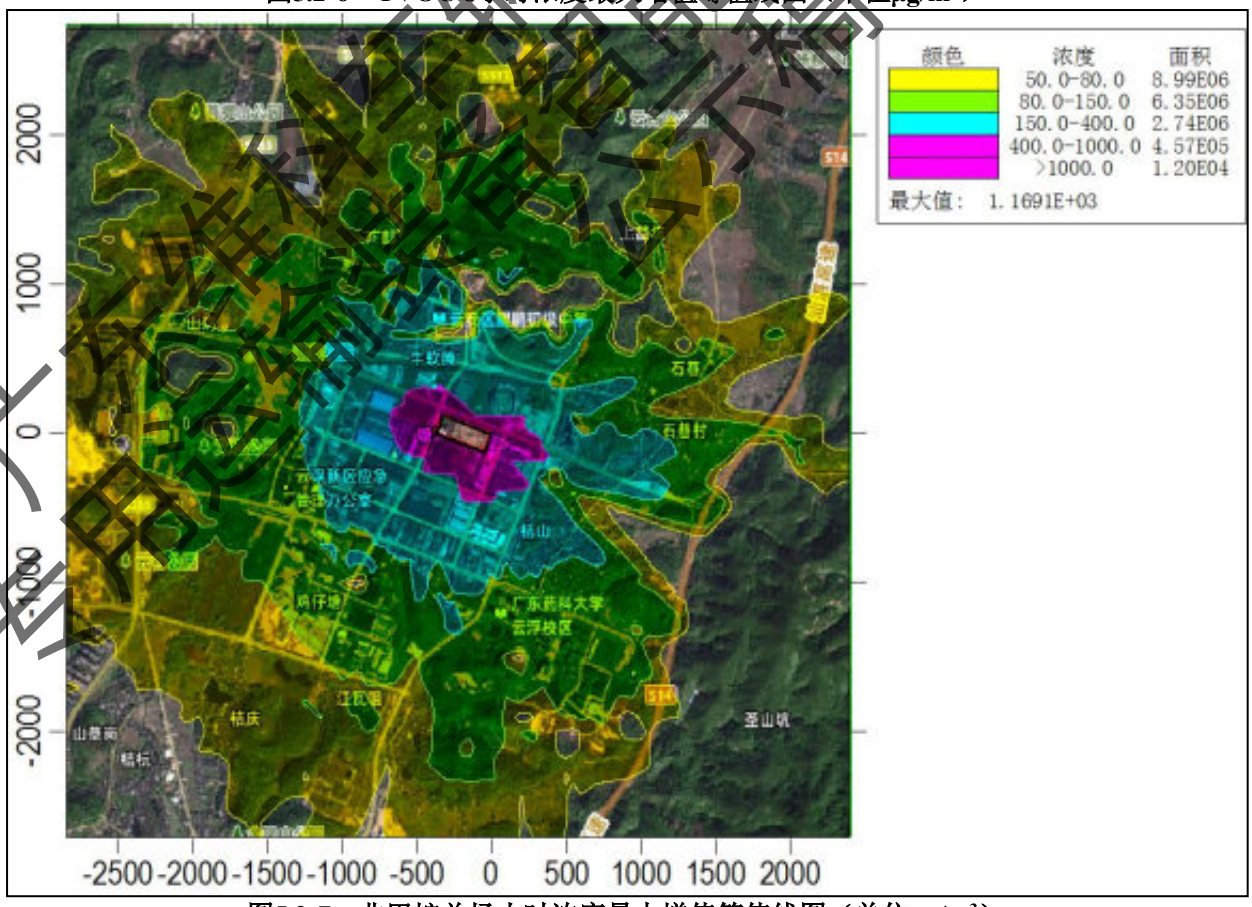


图5.2-7　非甲烷总烃小时浓度最大增值等值线图（单位μg/m³）

广东维德设计有限公司高端制造基地项目 环境影响评价报告书

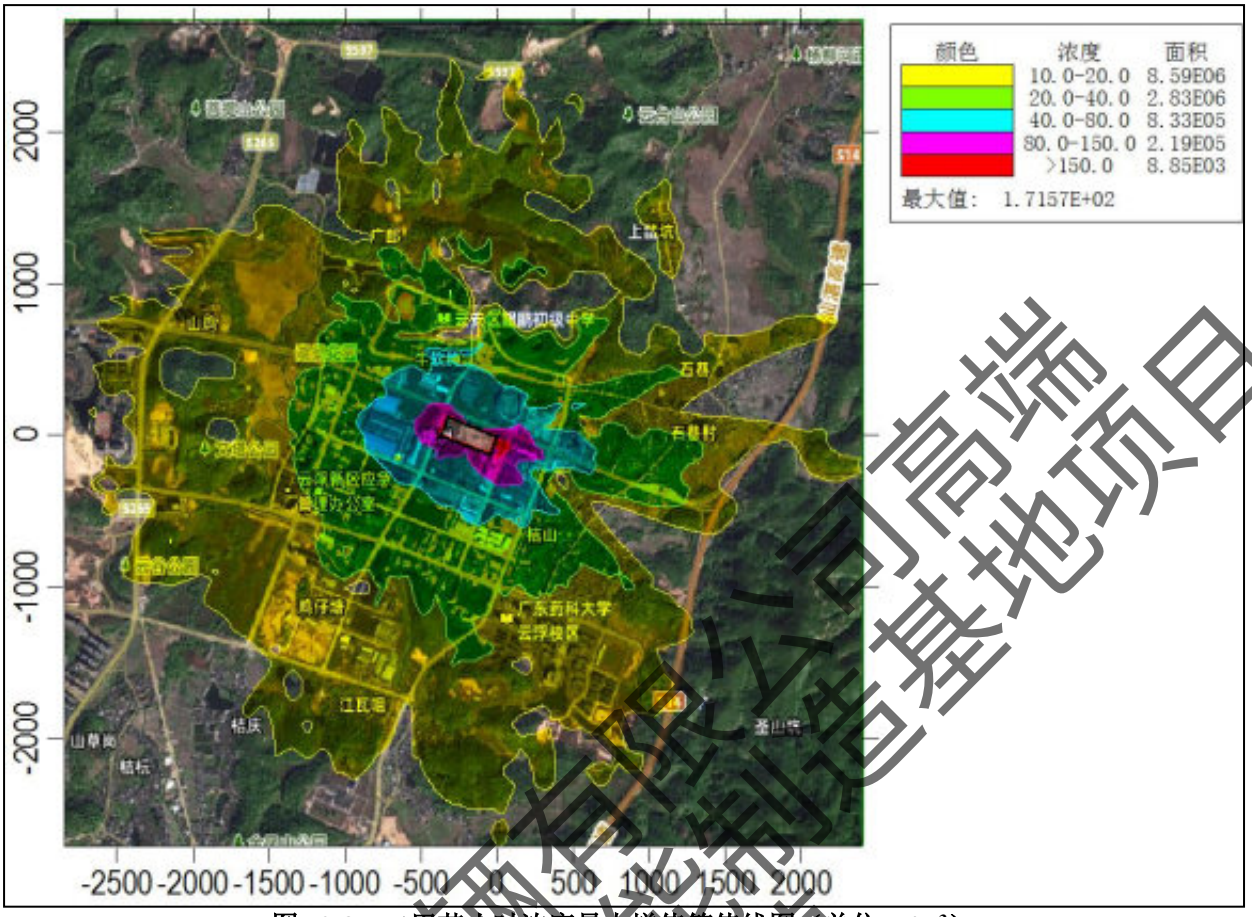


图5.2-8　二甲苯小时浓度最大增值等值线图（单位μg/m³）

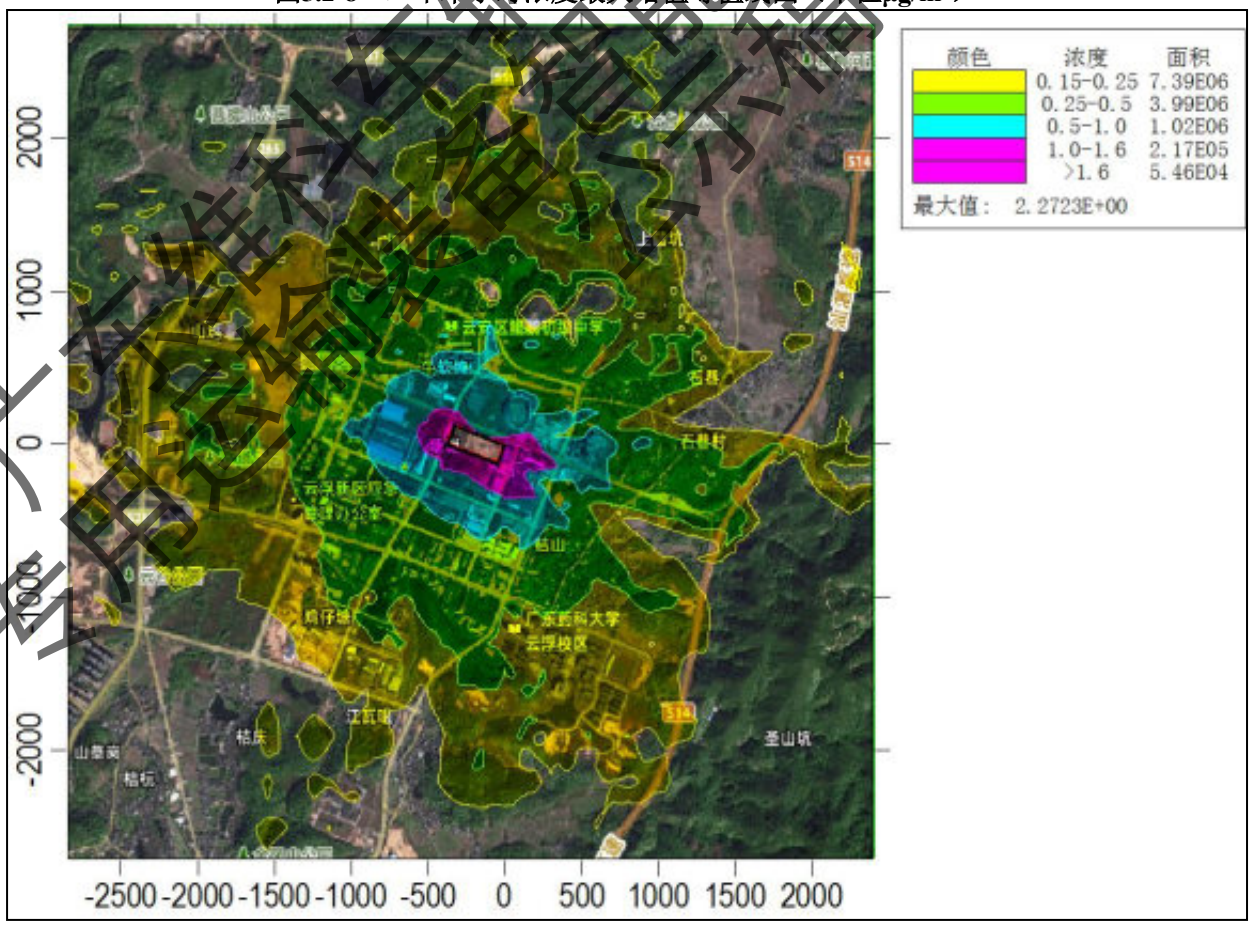


图5.2-9　苯乙烯小时浓度最大增值等值线图（单位μg/m³）

2、正常情况下日均贡献质量浓度预测结果

广东纬创生物科技有限公司高端制造基地项目 专用设备制造项目

（1）SO_2

评价网格和各敏感点的 SO_2 日均浓度最大值见表 5.2-19 和图 5.2-10。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中行政服务中心 SO_2 的日均浓度增值最大，最大增值为 0.59509μg /m^3，占标率为 0.4%，未超标；网格点日均浓度最大增值为 1.80741μg /m^3，占标率为 1.2%，未超标。

（2）NO_2

评价网格和各敏感点的 NO_2 日均浓度最大值见表 5.2-19 和图 5.2-11。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中行政服务中心 NO_2 的日均浓度增值最大，最大增值为 1.30633μg/m^3，占标率为 1.63%，未超标；网格点日均浓度最大增值为 2.98082μg /m^3，占标率为 3.73%，未超标。

（3）PM_{10}

评价网格和各敏感点的 PM_{10} 日均浓度最大值见表 5.2-19 和图 5.2-12。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中行政服务中心 PM_{10} 的日均浓度增值最大，最大增值为 5.75023μg /m^3，占标率为 4.79%，未超标；网格点日均浓度最大增值为 35.03468μg /m^3，占标率为 29.20%，未超标。

（4）$PM_{2.5}$

评价网格和各敏感点的 $PM_{2.5}$ 日均浓度最大值见表 5.2-19 和图 5.2-13。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中行政服务中心 $PM_{2.5}$ 的日均浓度增值最大，最大增值为 2.87511μg/m^3，占标率为 4.79%，未超标；网格点日均浓度最大增值为 17.51734μg /m^3，占标率为 29.20%，未超标。

（5）TSP

评价网格和各敏感点的TSP日均浓度最大值见表5.2-19和图5.2-14。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中行政服务中心TSP的日均浓度增值最大，最大增值为 9.84913μg/m^3，占标率为3.28%，未超标；网格点日均浓度最大增值为85.56071μg/m^3，占标率28.52%，未超标。

（6）锰及其化合物

评价网格和各敏感点的锰及其化合物日均浓度最大值见表5.2-19和图5.2-15。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中行政服务中心锰及其化合物的日均浓度增值最大，最大增值为0.17415μg/m^3，占标率为1.74%，未超标；网格点日均浓度最大增值为 1.08605μg/m^3，占标率10.86%，未超标。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

表5.2-19　预测因子日均浓度贡献值预测

预测因子	名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度增量(μg/m³)	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率(%)	是否超标
SO_2	行政服务中心	-562,-262	22	0.59509	250425	150	0.4	达标
	保障性住房	431,-70	26	0.09537	250709	150	0.06	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	0.41301	250422	150	0.28	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	0.35065	250811	150	0.23	达标
	湖景花园	-1027,491	16	0.23926	250520	150	0.16	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	0.31492	251211	150	0.21	达标
	石巷村	537,321	17	0.1136	250730	150	0.08	达标
	上菴坑	1205,809	23	0.07629	250812	150	0.05	达标
	大播村	296,-560	23.98	0.23284	250710	150	0.16	达标
	药科大学	51,-1059	19	0.21101	251109	150	0.14	达标
	菴容村	-540,-1898	14.48	0.10306	250331	150	0.07	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	0.13136	250530	150	0.09	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.16528	250910	150	0.11	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.16482	251221	150	0.11	达标
	霩霖花园	-1164,-44	15	0.37037	250913	150	0.25	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	0.41972	251203	150	0.28	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	0.18522	251218	150	0.12	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.13778	250101	150	0.09	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.10736	251208	150	0.07	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.04976	250715	150	0.03	达标
	网格	-300,-50	28	1.80741	251021	150	1.2	达标
	厂界	-225,-81	28	1.54032	250216	150	1.03	达标
NO_2	行政服务中心	-562,-262	22	1.30633	250606	80	1.63	达标
	保障性住房	431,-70	26	0.34531	250716	80	0.43	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	1.07062	250811	80	1.34	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	1.07796	250811	80	1.35	达标
	湖景花园	-1027,491	16	0.53533	250520	80	0.67	达标

广东维科车辆有限公司高端项目
专用运输装备智能制造公示稿

	宝能悦澜山	-228,865	27	0.72786	250811	80	0.91	达标
	石巷村	537,321	17	0.39039	250730	80	0.49	达标
	上菴坑	1205,809	23	0.23238	250812	80	0.29	达标
	大播村	296,-560	23.98	0.48295	250710	80	0.6	达标
	药科大学	51,-1059	19	0.56981	251109	80	0.71	达标
	菴容村	-540,-1898	14.48	0.21497	250217	80	0.27	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	0.31917	251113	80	0.4	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.41104	250910	80	0.51	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.38887	250605	80	0.49	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	0.73657	250913	80	0.92	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	0.85768	251027	80	1.07	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	0.41773	251002	80	0.52	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.29422	250101	80	0.37	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.25487	250811	80	0.32	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.12766	250715	80	0.16	达标
	网格	-300,-50	28	2.98082	250818	80	3.73	达标
	厂界	-318,-46	28	2.62127	250818	80	3.28	达标
PM_{10}	行政服务中心	-562,-262	22	5.75023	250409	120	4.79	达标
	保障性住房	431,-70	26	2.54265	251108	120	2.12	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	3.2885	251230	120	2.74	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	1.98068	251230	120	1.65	达标
	湖景花园	-1027,491	16	1.62046	250930	120	1.35	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	1.95685	251230	120	1.63	达标
	石巷村	537,321	17	1.28826	251220	120	1.07	达标
	上菴坑	1205,809	23	0.43417	250729	120	0.36	达标
	大播村	296,-560	23.98	1.49888	250710	120	1.25	达标
	药科大学	51,-1059	19	1.67236	251217	120	1.39	达标
	菴容村	-540,-1898	14.48	0.59005	250714	120	0.49	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	0.57316	250911	120	0.48	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.62454	250516	120	0.52	达标

广东维科生物有限公司高端基地项目
专用设备制造厂房智能制造项目

	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.83112	250409	120	0.69	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	2.22811	250919	120	1.86	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	2.72111	250901	120	2.27	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	0.66023	251002	120	0.55	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.53902	251116	120	0.45	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.36851	250724	120	0.31	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.23853	250725	120	0.20	达标
	网格	-300,-50	28	35.03468	250205	120	29.20	达标
	厂界	-318,-46	28	32.69588	250205	120	27.25	达标
$PM_{2.5}$	行政服务中心	-562,-262	22	2.87511	250409	60	4.79	达标
	保障性住房	431,-70	26	1.27133	251108	60	2.12	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	1.64425	251230	60	2.74	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	0.99034	251230	60	1.65	达标
	湖景花园	-1027,491	16	0.81023	250930	60	1.35	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	0.97843	251230	60	1.63	达标
	石巷村	537,321	17	0.64413	251220	60	1.07	达标
	上菑坑	1205,809	23	0.21708	250729	60	0.36	达标
	大播村	296,-560	23.98	0.74944	250710	60	1.25	达标
	药科大学	51,-1059	19	0.83618	251217	60	1.39	达标
	菑容村	-540,-1898	14.48	0.29502	250714	60	0.49	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	0.28658	250911	60	0.48	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.31227	250516	60	0.52	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.41556	250409	60	0.69	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	1.11406	250919	60	1.86	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	1.36055	250901	60	2.27	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	0.33012	251002	60	0.55	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.26951	251116	60	0.45	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.18426	250724	60	0.31	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.11927	250725	60	0.20	达标
	网格	-300,-50	28	17.51734	250205	60	29.20	达标

广东维科生物有限公司高端项目
污染物总量控制智能监测设备采购
招标编号：

	厂界	-318,-46	28	16.34794	250205	60	27.25	达标
TSP	行政服务中心	-562,-262	22	9.84913	251204	300	3.28	达标
	保障性住房	431,-70	26	2.30955	251108	300	0.77	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	4.77915	251230	300	1.59	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	2.63001	251230	300	0.88	达标
	湖景花园	-1027,491	16	2.14103	250930	300	0.71	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	2.39021	251230	300	0.80	达标
	石巷村	537,321	17	1.55075	251220	300	0.52	达标
	上菑坑	1205,809	23	0.58231	250729	300	0.19	达标
	大播村	296,-560	23.98	1.90963	250710	300	0.64	达标
	药科大学	51,-1059	19	1.95492	251217	300	0.65	达标
	菑容村	-540,-1898	14.48	0.72338	250714	300	0.24	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	0.81935	251113	300	0.27	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.72121	250516	300	0.24	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.77594	250409	300	0.26	达标
	霬霖花园	-1164,-44	15	3.06535	250205	300	1.02	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	3.15037	250205	300	1.05	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	0.8788	251218	300	0.29	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.68086	251116	300	0.23	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.38875	250421	300	0.13	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.25267	250725	300	0.08	达标
	网格	-150,-100	28	85.56071	250308	300	28.52	达标
	厂界	-277,-52	28	94.04773	251204	300	31.35	达标
锰及其化合物	行政服务中心	-562,-262	22	0.17415	250409	10	1.74	达标
	保障性住房	431,-70	26	0.078	251108	10	0.78	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	0.10089	251230	10	1.01	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	0.05943	251230	10	0.59	达标
	湖景花园	-1027,491	16	0.04127	250930	10	0.41	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	0.0588	251230	10	0.59	达标
	石巷村	537,321	17	0.04026	251220	10	0.40	达标

广东维科生物有限公司高端项目
新用运输装备公示稿

	上替坑	1205,809	23	0.01054	250703	10	0.11	达标
	大播村	296,-560	23.98	0.04571	251219	10	0.46	达标
	药科大学	51,-1059	19	0.05182	251217	10	0.52	达标
	替容村	-540,-1898	14.48	0.01524	250714	10	0.15	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	0.01659	250309	10	0.17	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.0129	250409	10	0.13	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.02498	250409	10	0.25	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	0.05693	250919	10	0.57	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	0.07336	250901	10	0.73	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	0.01831	251216	10	0.18	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.01615	251116	10	0.16	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.00967	250724	10	0.10	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.00706	250725	10	0.07	达标
	网格	-300,-50	28	1.08605	250205	10	10.86	达标
	厂界	-318,-46	28	1.01402	250205	10	10.14	达标

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

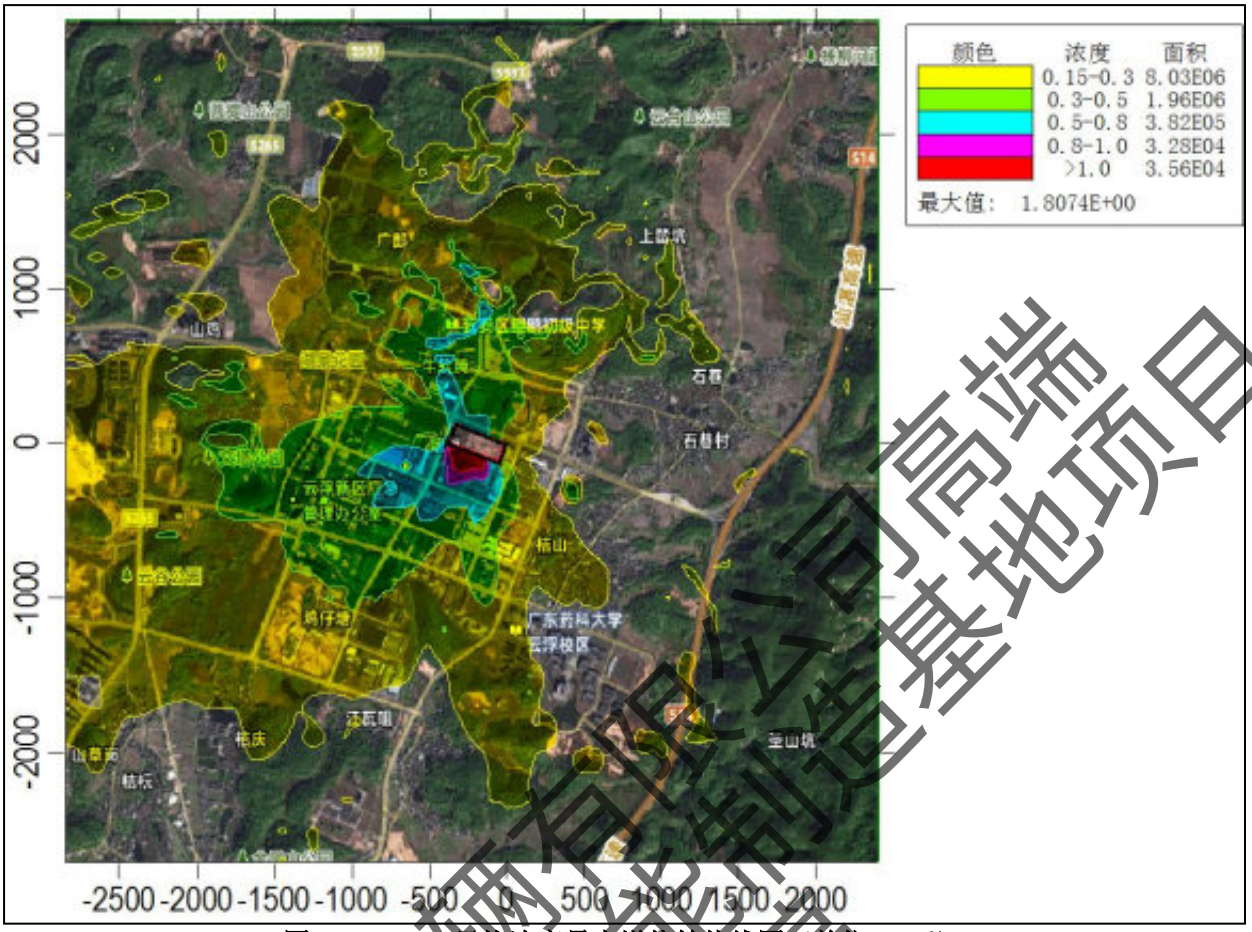


图5.2-10　SO_2日均浓度最大增值等值线图（单位μg/m³）

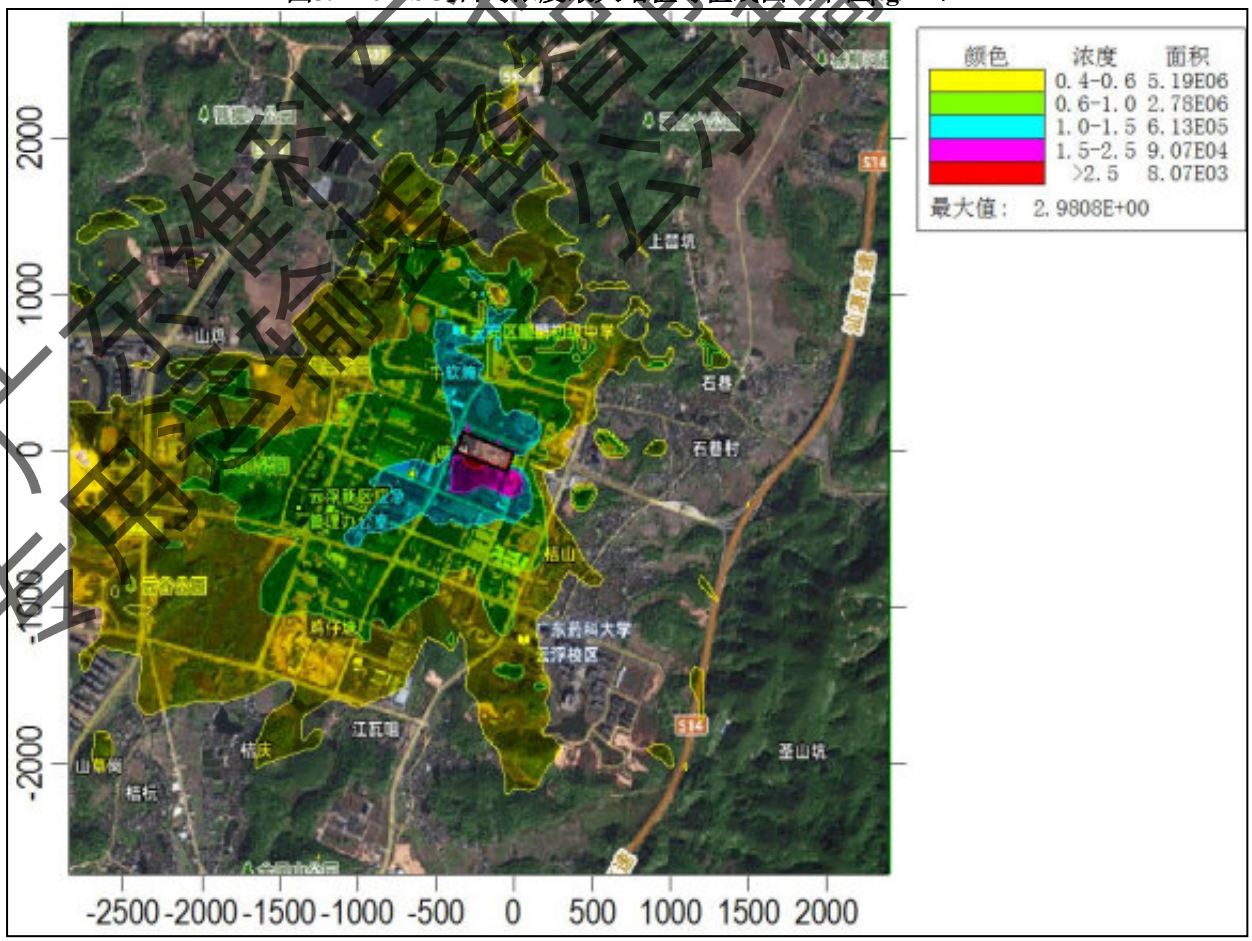


图5.2-11　NO_2日均浓度最大增值等值线图（单位μg/m³）

广东维科生物科技有限公司高端制造基地项目
专用资源报告公示稿

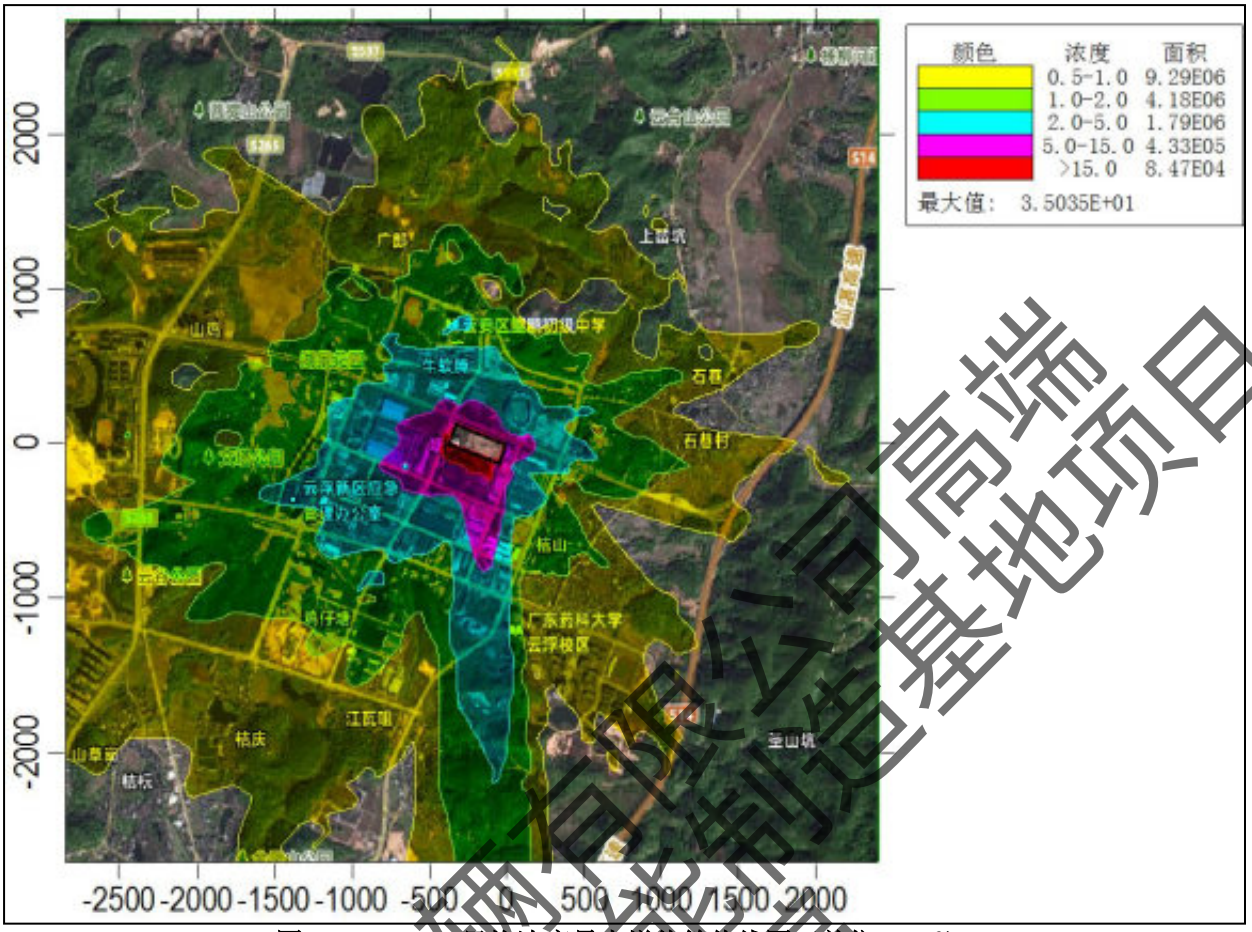


图5.2-12 PM_{10}日均浓度最大增值等值线图（单位μg/m³）

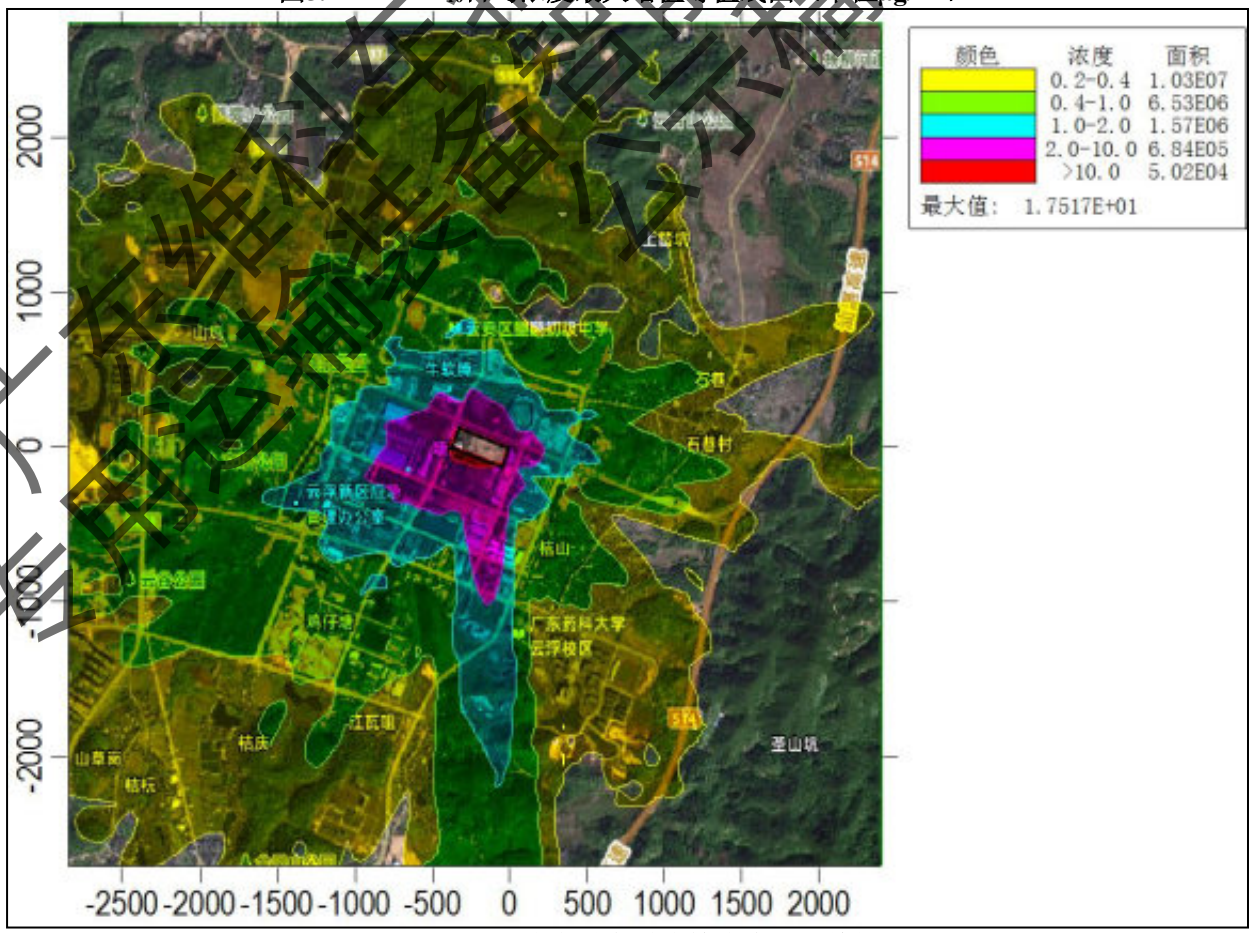


图5.2-13 $PM_{2.5}$日均浓度最大增值等值线图（单位μg/m³）

广东维德科技有限公司高端制造基地项目 专用章 环评报告公示稿

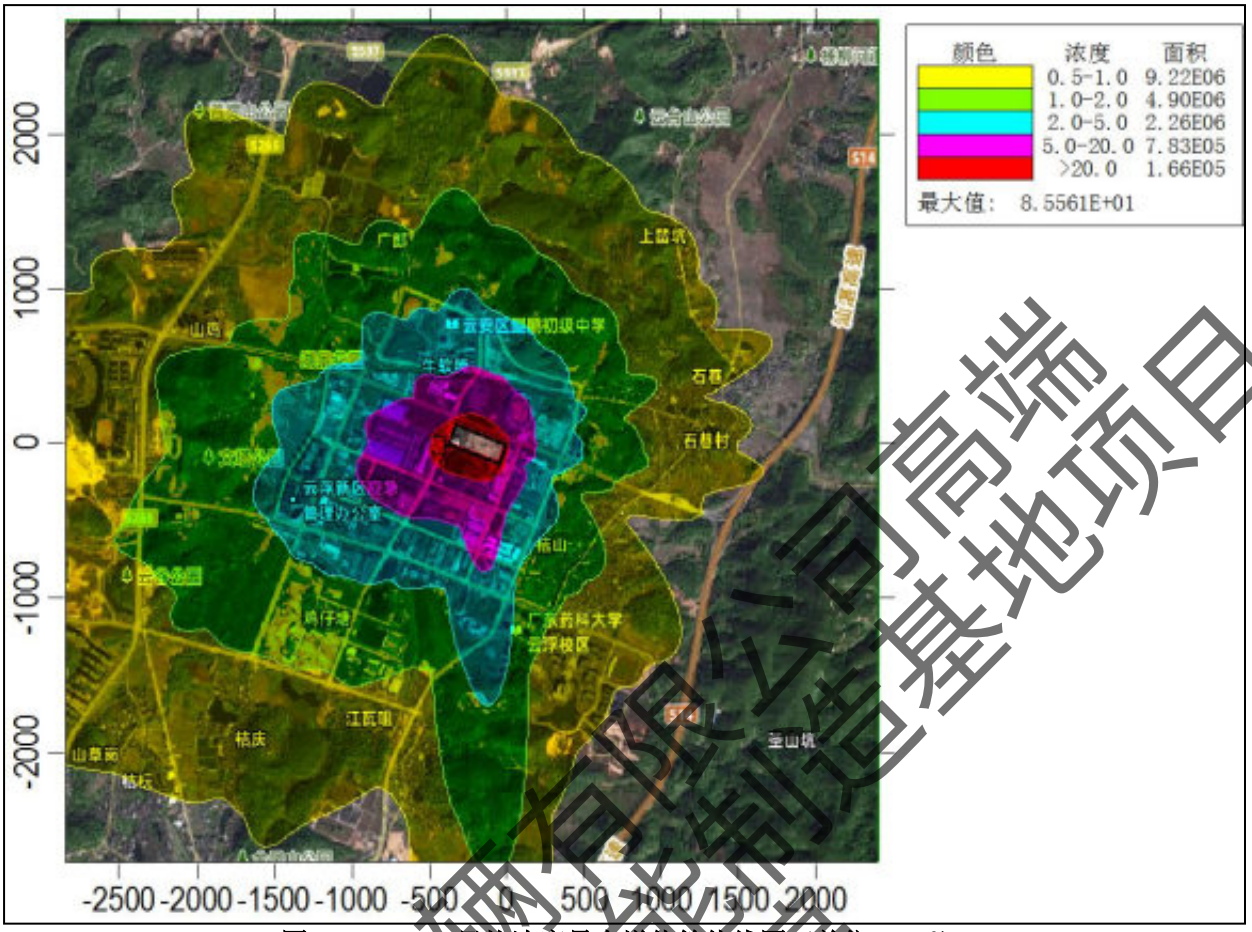


图5.2-14　TSP日均浓度最大增值等值线图（单位μg/m³）

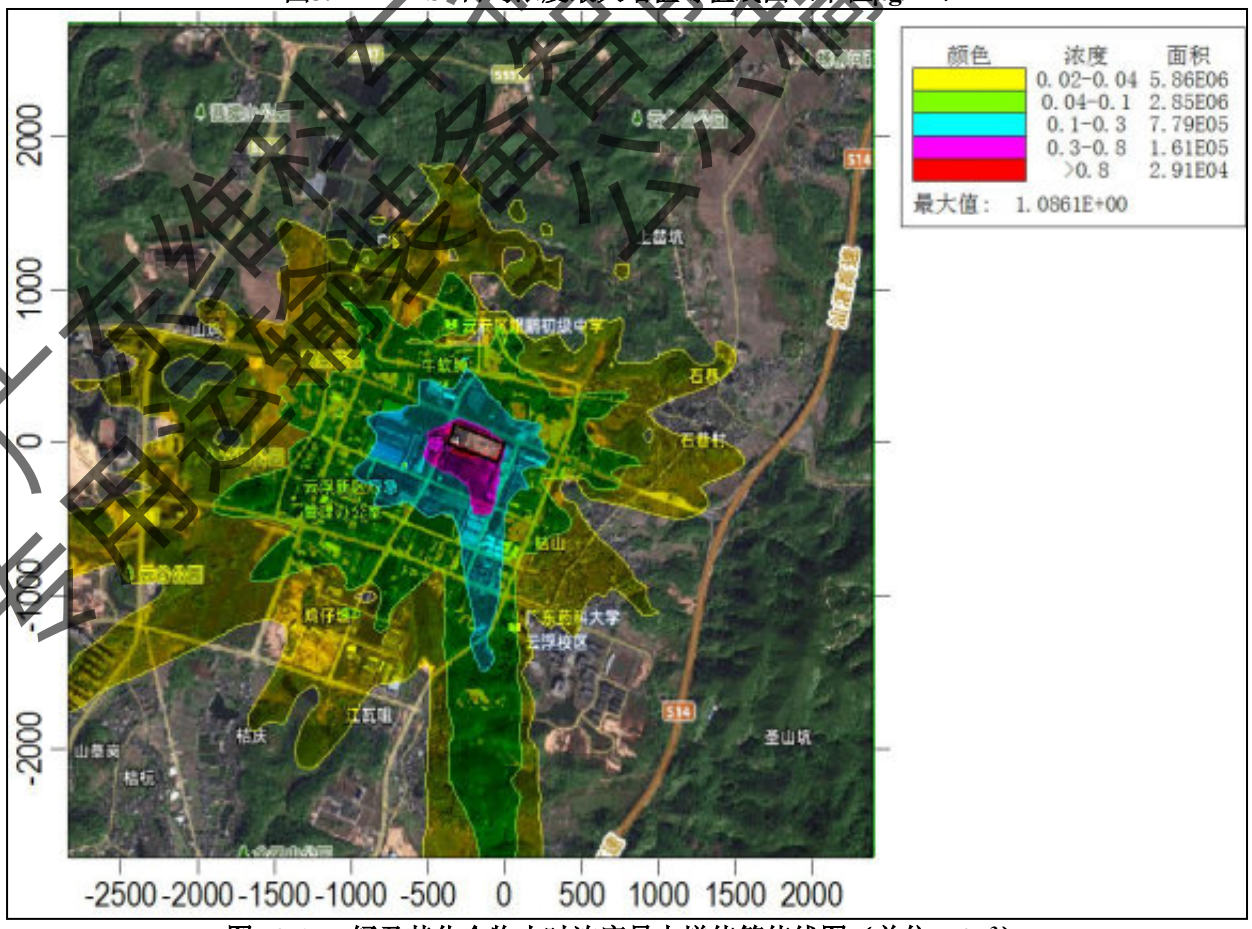


图5.2-15　锰及其化合物小时浓度最大增值等值线图（单位μg/m³）

广东维鑫检测有限公司高端制造基地项目
专用章 未经许可不得公示

3、正常情况下年均贡献质量浓度预测结果

（1）SO_2

评价网格和各敏感点的 SO_2 年均浓度最大值见表 5.2-20 和图 5.2-16。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中行政服务中心 SO_2 的年均浓度增值最大，最大增值为 0.19338μg/m³，占标率为 0.32%，未超标；网格点年均浓度最大增值为 0.52764μg/m³，占标率为 0.88%，未超标。

（2）NO_2

评价网格和各敏感点的 NO_2 年均浓度最大值见表 5.2-20 和图 5.2-17。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中行政服务中心 NO_2 的年均浓度增值最大，最大增值为 0.40156μg/m³，占标率为 1.00%，未超标；网格点年均浓度最大增值为 0.99829μg/m³，占标率为 2.50%，未超标。

（3）PM_{10}

评价网格和各敏感点的 PM_{10} 日均浓度最大值见表 5.2-20 和图 5.2-18。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中行政服务中心 PM_{10} 的日均浓度增值最大，最大增值为 1.92305μg/m³，占标率为 3.21%，未超标；网格点日均浓度最大增值为 13.87303μg/m³，占标率为 23.12%，未超标。

（4）$PM_{2.5}$

评价网格和各敏感点的 $PM_{2.5}$ 日均浓度最大值见表 5.2-20 和图 5.2-19。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中行政服务中心 $PM_{2.5}$ 的日均浓度增值最大，最大增值为 0.96152μg/m³，占标率为 3.21%，未超标；网格点日均浓度最大增值为 6.93651μg/m³，占标率为 23.12%，未超标。

（5）TSP

评价网格和各敏感点的 TSP 年均浓度最大值见表 5.2-20 和图 5.2-20。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中行政服务中心 TSP 的年均浓度增值最大，最大增值为 4.28818μg/m³，占标率为 2.14%，未超标；网格点年均浓度最大增值为 45.22193μg/m³，占标率为 22.61%，未超标。

广东维科车辆有限公司高端项目专用运输装备智能制造基地项目公示稿

表5.2-20　预测因子年均浓度贡献值预测

预测因子	名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度增量(μg/m³)	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率(%)	是否超标
SO_2	行政服务中心	-562,-262	22	0.19338	平均值	60	0.32	达标
	保障性住房	431,-70	26	0.00767	平均值	60	0.01	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	0.05633	平均值	60	0.09	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	0.05776	平均值	60	0.10	达标
	湖景花园	-1027,491	16	0.03896	平均值	60	0.06	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	0.04596	平均值	60	0.08	达标
	石巷村	537,321	17	0.00795	平均值	60	0.01	达标
	上菑坑	1205,809	23	0.00482	平均值	60	0.01	达标
	大播村	296,-560	23.98	0.01473	平均值	60	0.02	达标
	药科大学	51,-1059	19	0.0169	平均值	60	0.03	达标
	菑容村	-540,-1898	14.48	0.01736	平均值	60	0.03	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	0.02596	平均值	60	0.04	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.04614	平均值	60	0.08	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.04949	平均值	60	0.08	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	0.09765	平均值	60	0.16	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	0.12759	平均值	60	0.21	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	0.0332	平均值	60	0.06	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.01632	平均值	60	0.03	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.01664	平均值	60	0.03	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.00487	平均值	60	0.01	达标
	网格	-300,-50	28	0.52764	平均值	60	0.88	达标
	厂界	-318,-46	28	0.47745	平均值	60	0.80	达标
NO_2	行政服务中心	-562,-262	22	0.40156	平均值	40	1.00	达标
	保障性住房	431,-70	26	0.0224	平均值	40	0.06	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	0.13816	平均值	40	0.35	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	0.12974	平均值	40	0.32	达标
	湖景花园	-1027,491	16	0.08185	平均值	40	0.20	达标

广东维科生物有限公司高端基地项目
专用运输车辆信息公示

	宝能悦澜山	-228,865	27	0.1109	平均值	40	0.28	达标
	石巷村	537,321	17	0.02454	平均值	40	0.06	达标
	上菴坑	1205,809	23	0.01302	平均值	40	0.03	达标
	大播村	296,-560	23.98	0.04305	平均值	40	0.11	达标
	药科大学	51,-1059	19	0.04672	平均值	40	0.12	达标
	菴容村	-540,-1898	14.48	0.04566	平均值	40	0.11	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	0.06675	平均值	40	0.17	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.11173	平均值	40	0.28	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.1167	平均值	40	0.29	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	0.18926	平均值	40	0.47	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	0.25737	平均值	40	0.64	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	0.0701	平均值	40	0.18	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.03658	平均值	40	0.09	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.04032	平均值	40	0.10	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.01305	平均值	40	0.03	达标
	网格	-300,-50	28	0.99829	平均值	40	2.50	达标
	厂界	-318,-46	28	0.88678	平均值	40	2.22	达标
PM_{10}	行政服务中心	-562,-262	22	1.92305	平均值	60	3.21	达标
	保障性住房	431,-70	26	0.08972	平均值	60	0.15	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	0.46658	平均值	60	0.78	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	0.30177	平均值	60	0.50	达标
	湖景花园	-1027,491	16	0.20972	平均值	60	0.35	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	0.2266	平均值	60	0.38	达标
	石巷村	537,321	17	0.06036	平均值	60	0.10	达标
	上菴坑	1205,809	23	0.02311	平均值	60	0.04	达标
	大播村	296,-560	23.98	0.08628	平均值	60	0.14	达标
	药科大学	51,-1059	19	0.18449	平均值	60	0.31	达标
	菴容村	-540,-1898	14.48	0.10378	平均值	60	0.17	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	0.10365	平均值	60	0.17	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.16066	平均值	60	0.27	达标

广东维科生物有限公司高端基地项目
专用运输装备分离智能制造

	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.16613	平均值	60	0.28	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	0.48504	平均值	60	0.81	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	0.56698	平均值	60	0.94	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	0.11874	平均值	60	0.20	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.05644	平均值	60	0.09	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.05257	平均值	60	0.09	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.01837	平均值	60	0.03	达标
	网格	-300,-50	28	13.87303	平均值	60	23.12	达标
	厂界	-225,-81	28	13.7082	平均值	60	22.85	达标
$PM_{2.5}$	行政服务中心	-562,-262	22	0.96152	平均值	30	3.21	达标
	保障性住房	431,-70	26	0.04486	平均值	30	0.15	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	0.23329	平均值	30	0.78	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	0.15089	平均值	30	0.50	达标
	湖景花园	-1027,491	16	0.10486	平均值	30	0.35	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	0.1133	平均值	30	0.38	达标
	石巷村	537,321	17	0.03018	平均值	30	0.10	达标
	上菴坑	1205,809	23	0.01155	平均值	30	0.04	达标
	大播村	296,-560	23.98	0.04314	平均值	30	0.14	达标
	药科大学	51,-1059	19	0.09225	平均值	30	0.31	达标
	菴容村	-540,-1898	14.48	0.05189	平均值	30	0.17	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	0.05183	平均值	30	0.17	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.08033	平均值	30	0.27	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.08306	平均值	30	0.28	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	0.24252	平均值	30	0.81	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	0.28349	平均值	30	0.94	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	0.05937	平均值	30	0.20	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.02822	平均值	30	0.09	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.02629	平均值	30	0.09	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.00919	平均值	30	0.03	达标
	网格	-300,-50	28	6.93651	平均值	30	23.12	达标

广东维科生物有限公司高端基地项目
污染控制设备公示稿
仅用于输送

	厂界	-225,-81	28	6.8541	平均值	30	22.85	达标
TSP	行政服务中心	-562,-262	22	4.28818	平均值	200	2.14	达标
	保障性住房	431,-70	26	0.15645	平均值	200	0.08	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	1.02064	平均值	200	0.51	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	0.58005	平均值	200	0.29	达标
	湖景花园	-1027,491	16	0.45548	平均值	200	0.23	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	0.43587	平均值	200	0.22	达标
	石巷村	537,321	17	0.13659	平均值	200	0.07	达标
	上菑坑	1205,809	23	0.04339	平均值	200	0.02	达标
	大播村	296,-560	23.98	0.20811	平均值	200	0.10	达标
	药科大学	51,-1059	19	0.34028	平均值	200	0.17	达标
	菑容村	-540,-1898	14.48	0.20035	平均值	200	0.10	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	0.22122	平均值	200	0.11	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.26683	平均值	200	0.13	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.2699	平均值	200	0.13	达标
	霬霖花园	-1164,-44	15	1.02619	平均值	200	0.51	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	1.08035	平均值	200	0.54	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	0.21675	平均值	200	0.11	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.10298	平均值	200	0.05	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.08559	平均值	200	0.04	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.03305	平均值	200	0.02	达标
	网格	-150,-100	28	45.22193	平均值	200	22.61	达标
	厂界	-231,-69	28	53.73159	平均值	200	26.87	达标

广东维科生物有限公司高端医用智能制造基地项目
专用运输装备公示稿

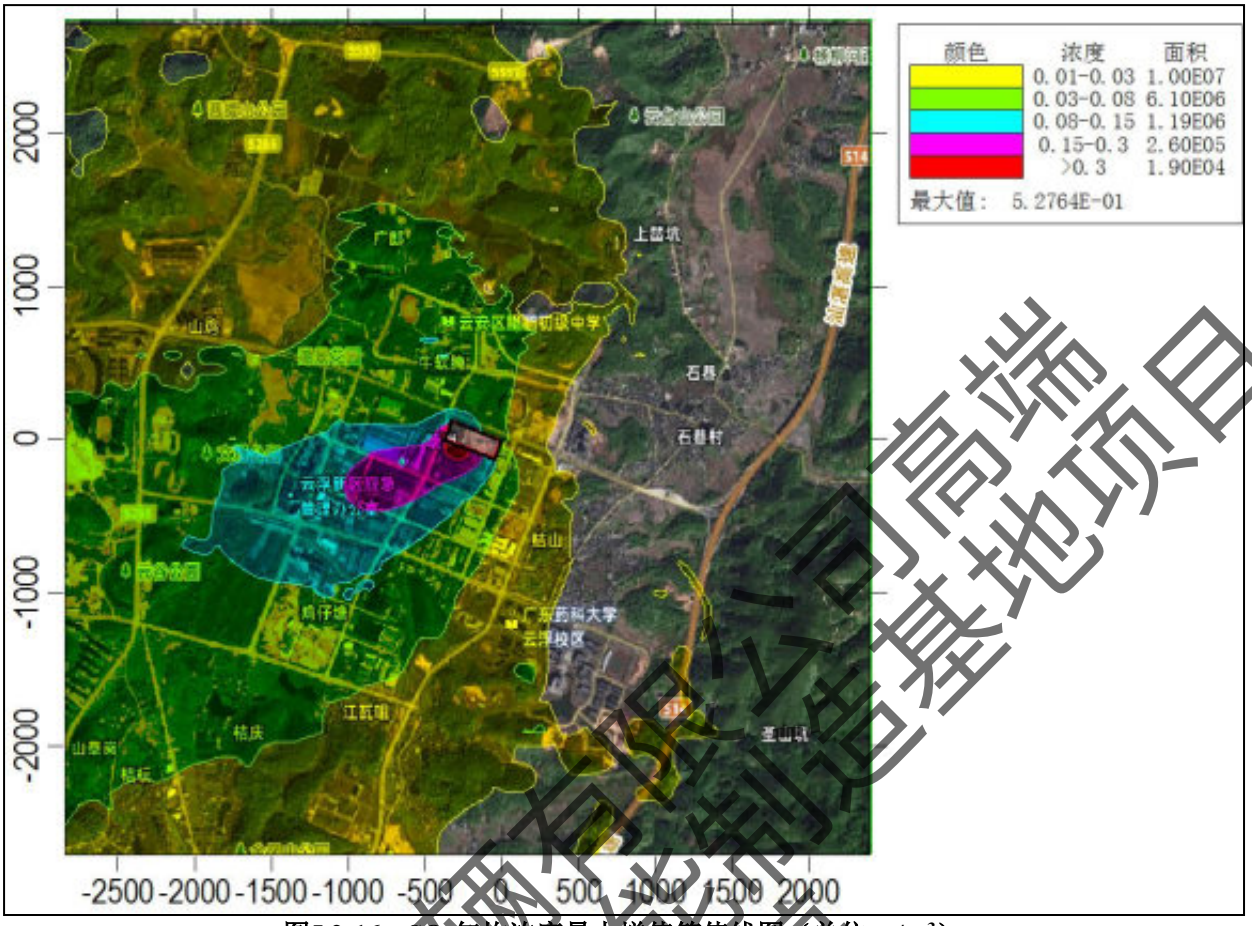


图5.2-16 SO_2年均浓度最大增值等值线图（单位μg/m³）

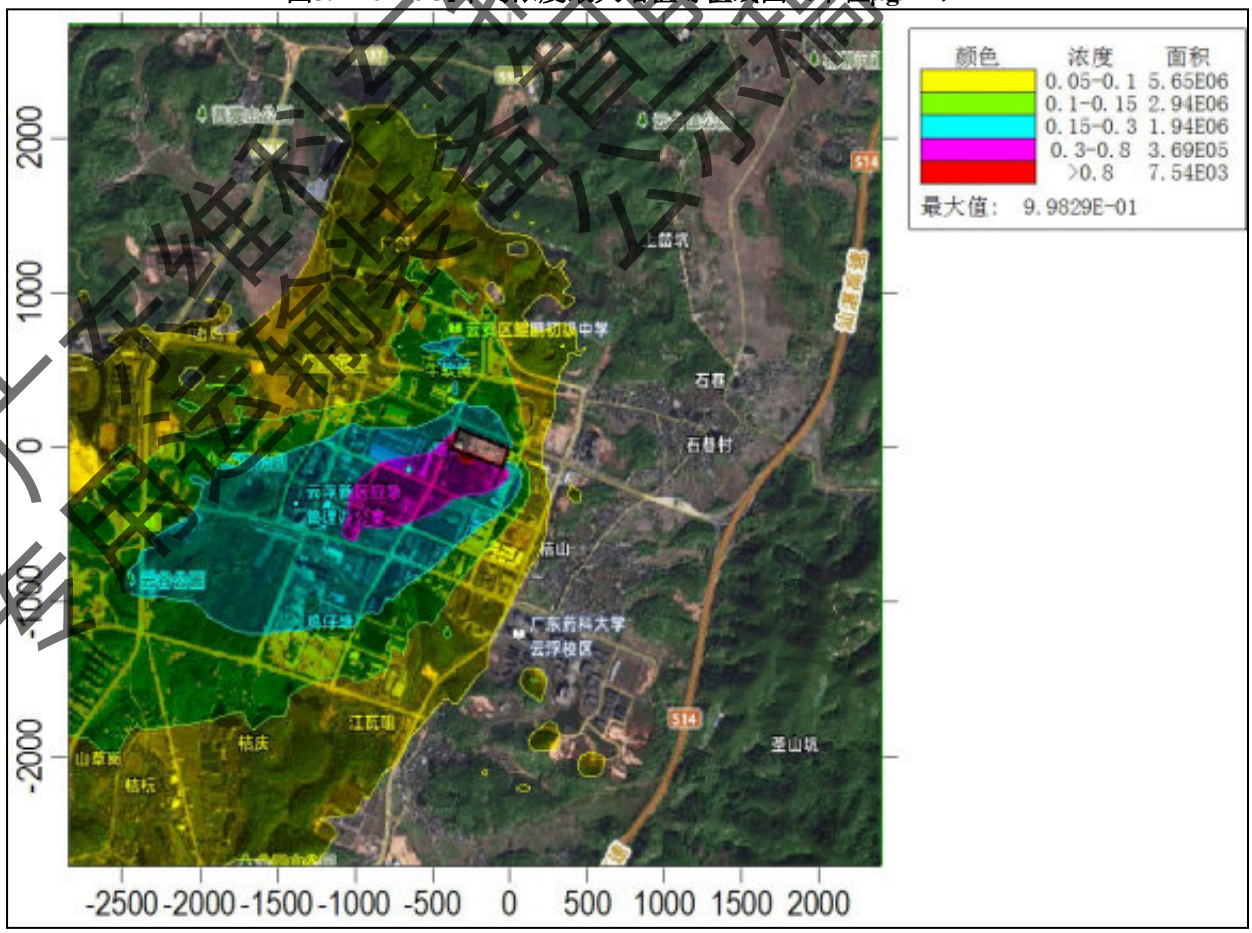


图5.2-17 NO_2年均浓度最大增值等值线图（单位μg/m³）

广东维彩生物智能有限公司高端制造基地项目
专用于报批报审公示稿

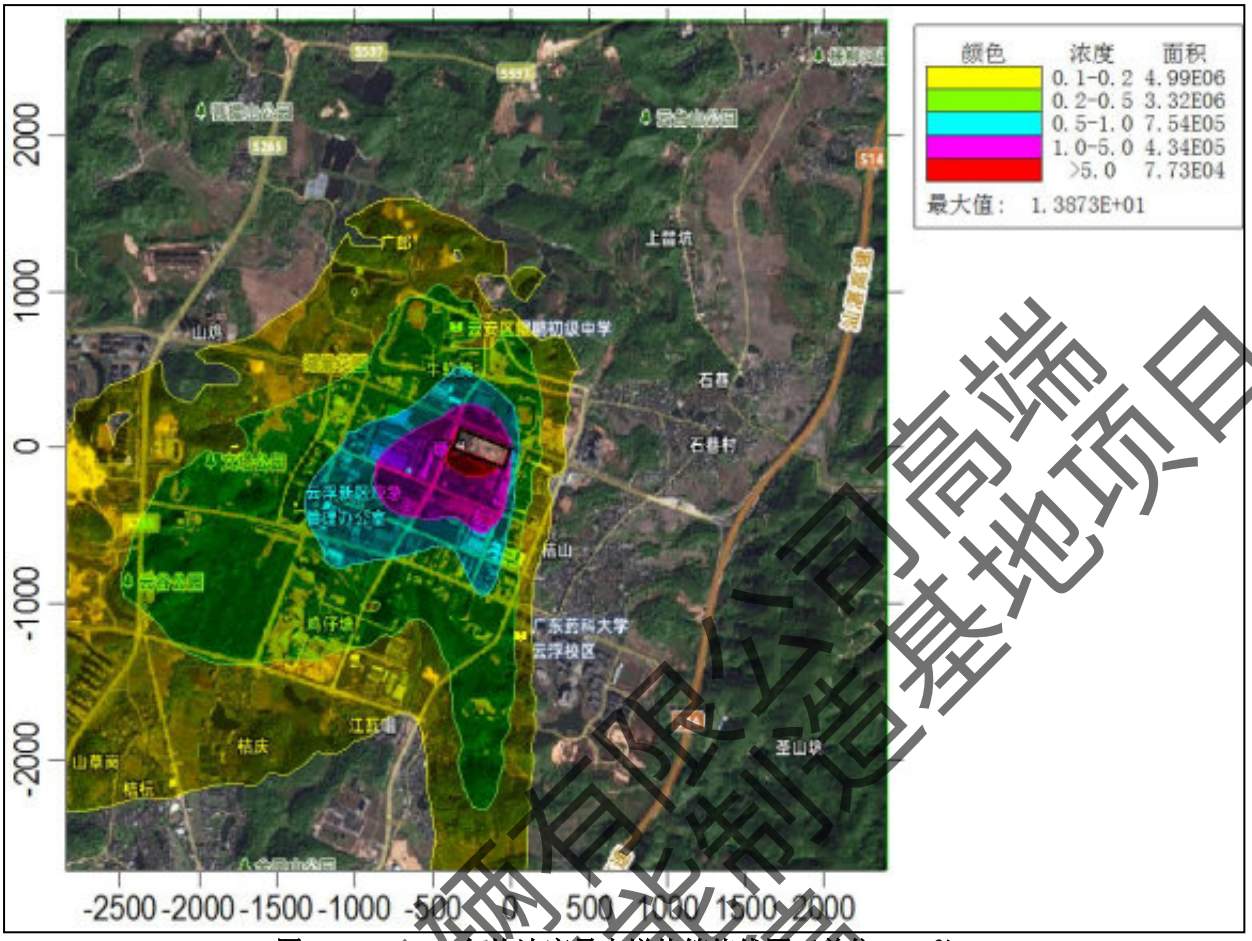


图5.2-18 PM_{10}年均浓度最大增值等值线图（单位μg/m³）

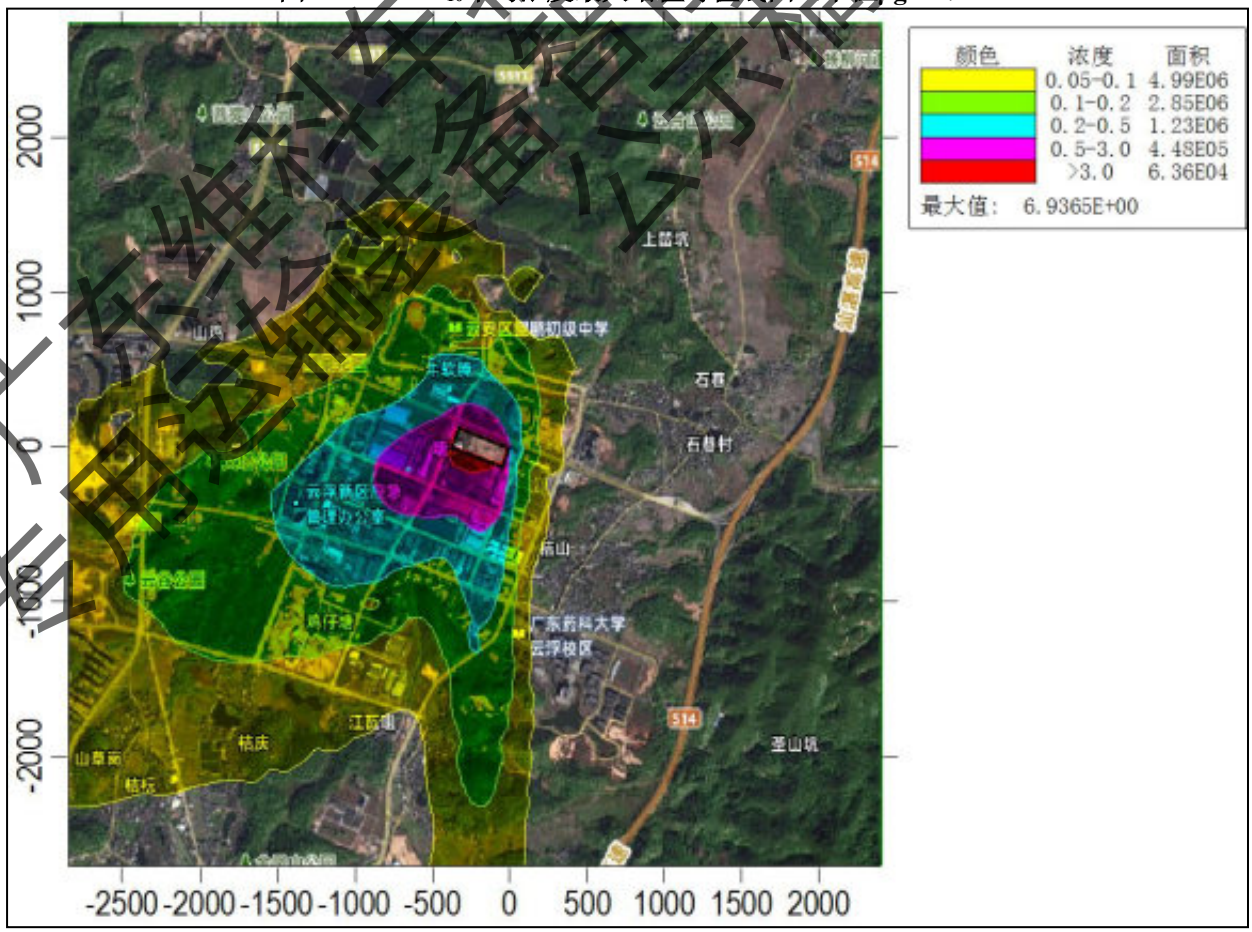


图5.2-19 $PM_{2.5}$年均浓度最大增值等值线图（单位μg/m³）

广东维科生物科技有限公司高端制造基地项目
专用设施竣工验收公示稿

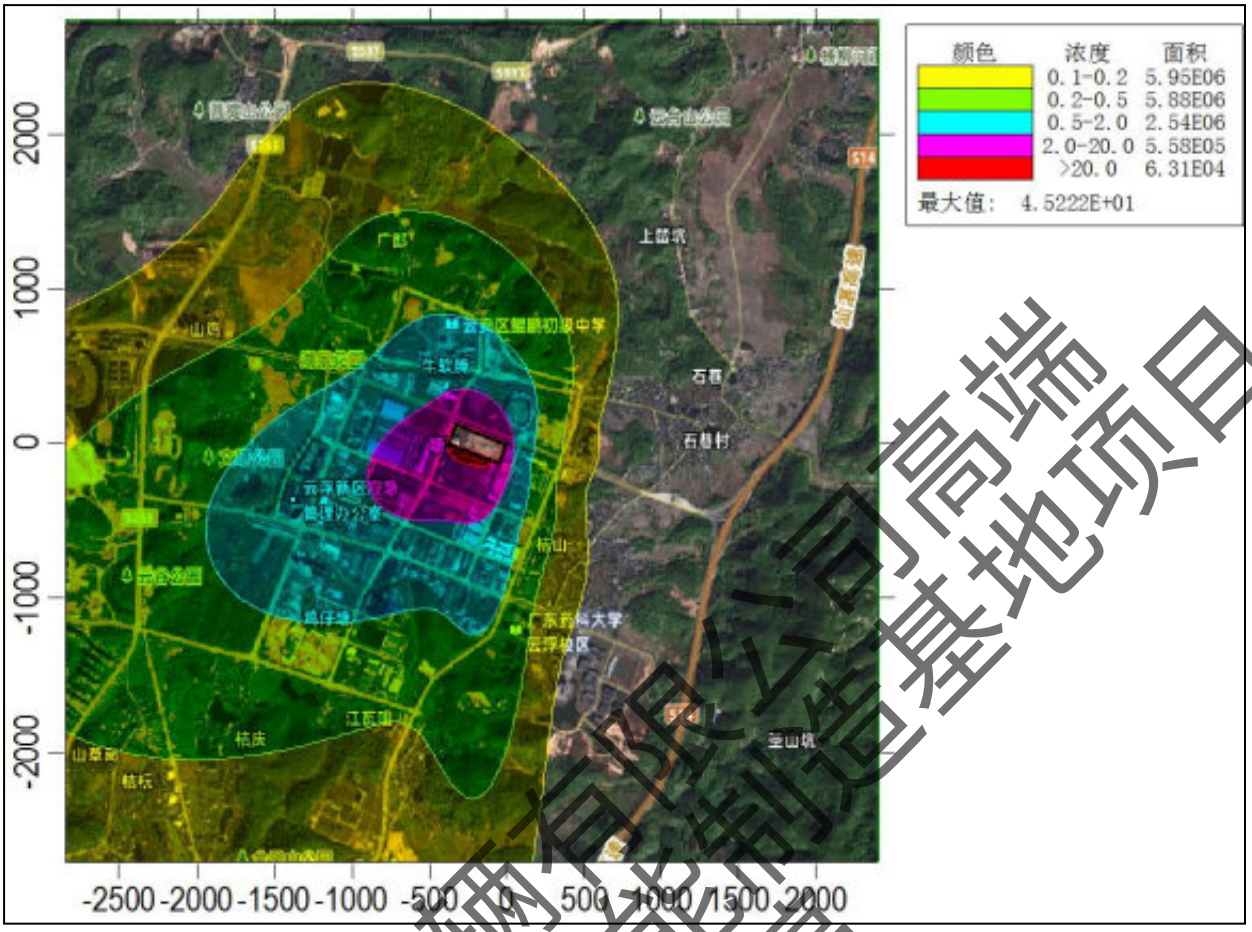


图5.2-20 TSP年均浓度最大增值等值线图（单位μg/m³）

4、叠加现状环境质量浓度及评价范围内与项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响文件的未建项目等污染源后预测结果

（1）SO_2

评价网格和各敏感点的 $SO_2$98%保证率日均浓度和年均浓度叠加现状浓度后预测结果见表 5.2-21，浓度分布图见图 5.2-21 和图 5.2-22。

由预测结果可知，叠加其他在建、拟建的污染源后，评价范围内 SO_2 叠加 98%保证率现状日均浓度后最大日均预测浓度为 21.31861μg/m³，过渡阶段占标率为 14.21%，未超标；评价范围内 SO_2 叠加现状年均浓度后最大年均预测浓度为 8.55230 μg/m³，过渡阶段占标率为 14.25%，未超标。

（2）NO_2

评价网格和各敏感点的 $NO_2$98%保证率日均浓度和年均浓度叠加现状浓度后预测结果见表 5.2-21，浓度分布图见图 5.2-23 和图 5.2-24。

由预测结果可知，叠加其他在建、拟建的污染源后，评价范围内 NO_2 叠加 98%保证率现状日均浓度后最大日均预测浓度为 61.02774μg/m³，过渡阶段占标率为 76.28%，未超标；评价范围内 NO_2 叠加现状年均浓度后最大年均预测浓度为 25.15993 μg/m³，过渡阶段占标率

广东维科华新能源有限公司高端制造基地项目
专用设备备案公示稿

为 62.90%，未超标。

（3）PM_{10}

评价网格和各敏感点的 PM_{10}95%保证率日均浓度和年均浓度叠加现状浓度后预测结果见表 5.2-21，浓度分布图见图 5.2-25 和图 5.2-26。

由预测结果可知，叠加其他在建、拟建的污染源后，评价范围内 PM_{10} 叠加 95%保证率现状日均浓度后最大日均预测浓度为 101.8548μg/m³，过渡阶段占标率为 84.88%，未超标；评价范围内 PM_{10} 叠加现状年均浓度后最大年均预测浓度为 55.98395 μg/m³，过渡阶段占标率为 93.31%，未超标。

（4）$PM_{2.5}$

评价网格和各敏感点的 $PM_{2.5}$95%保证率日均浓度和年均浓度叠加现状浓度后预测结果见表 5.2-21，浓度分布图见图 5.2-27 和图 5.2-28。

由预测结果可知，叠加其他在建、拟建的污染源后，评价范围内 $PM_{2.5}$ 叠加 95%保证率现状日均浓度后最大日均预测浓度为 59.21056μg/m³，过渡阶段占标率为 98.68%，未超标；评价范围内 $PM_{2.5}$ 叠加现状年均浓度后最大年均预测浓度为 29.20704 μg/m³，过渡阶段占标率为 97.36%，未超标。

（5）TSP

评价网格和各敏感点的 TSP 日均浓度值叠加现状浓度最大值后预测结果见表 5.2-21，浓度分布图见图 5.2-29。

由预测结果可知，叠加其他在建、拟建的污染源后，评价网格和各敏感点的 TSP 日均浓度叠加现状浓度最大值后可以达标。

（6）TVOC

评价网格和各敏感点的 TVOC 8 小时浓度叠加现状浓度后预测结果见表 5.2-21，浓度分布图见图 5.2-30。

由预测结果可知，叠加其他在建、拟建的污染源后，评价网格和各敏感点 TVOC 8 小时浓度叠加现状浓度最大值后可以达标。

（7）非甲烷总烃

评价网格和各敏感点的非甲烷总烃小时浓度叠加现状浓度后预测结果见表 5.2-21，浓度分布图见图 5.2-31。

由预测结果可知，叠加其他在建、拟建的污染源后，评价网格和各敏感点非甲烷总烃小时浓度叠加现状浓度最大值后可以达标。

（8）二甲苯

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

评价网格和各敏感点的二甲苯小时浓度叠加现状浓度后预测结果见表 5.2-21，浓度分布图见图 5.2-32。

由预测结果可知，叠加其他在建、拟建的污染源后，评价网格和各敏感点二甲苯小时浓度叠加现状浓度最大值后可以达标。

（9）苯乙烯

评价网格和各敏感点的苯乙烯小时浓度叠加现状浓度后预测结果见表 5.2-21，浓度分布图见图 5.2-33。

由预测结果可知，叠加其他在建、拟建的污染源后，评价网格和各敏感点苯乙烯小时浓度叠加现状浓度最大值后可以达标。

（10）锰及其化合物

评价网格和各敏感点的锰及其化合物日均浓度叠加现状浓度后预测结果见表 5.2-21，浓度分布图见图 5.2-34。

由预测结果可知，叠加其他在建、拟建的污染源后，评价网格和各敏感点锰及其化合物日均浓度叠加现状浓度最大值后可以达标。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

表5.2-21　叠加后环境质量浓度预测结果表浓度预测

预测因子	名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度增量(μg/m³)	出现时间	背景浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率(%)	是否超标
SO_2（98%保证率日均值过渡阶段）	行政服务中心	-562,-262	22	0.043505	251218	21	21.0435	150	14.03	达标
	保障性住房	431,-70	26	0.002979	251218	21	21.00298	150	14.00	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	0.051756	250414	21	21.05176	150	14.03	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	0.097473	250414	21	21.09747	150	14.06	达标
	湖景花园	-1027,491	16	0.046696	251218	21	21.0467	150	14.03	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	0.039444	250414	21	21.03944	150	14.03	达标
	石巷村	537,321	17	0.001667	251218	21	21.00167	150	14.00	达标
	上菑坑	1205,809	23	0.000286	250414	21	21.00029	150	14.00	达标
	大播村	296,-560	23.98	0.000849	251218	21	21.00085	150	14.00	达标
	药科大学	51,-1059	19	0.000299	251218	21	21.0003	150	14.00	达标
	菑容村	-540,-1898	14.48	0.000643	251218	21	21.00064	150	14.00	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	0.001591	251218	21	21.00159	150	14.00	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.013304	251218	21	21.0133	150	14.01	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.024269	251218	21	21.02427	150	14.02	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	0.201448	250414	21	21.20145	150	14.13	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	0.140682	250414	21	21.14068	150	14.09	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	0.06703	250414	21	21.06703	150	14.04	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.001574	251218	21	21.00157	150	14.00	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.024872	250414	21	21.02487	150	14.02	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.000002	251218	21	21	150	14.00	达标
	网格	-300,-50	28	0.318607	250414	21	21.31861	150	14.21	达标
	厂界	-318,-46	28	0.297787	250414	21	21.29779	150	14.20	达标
SO_2（年均值）	行政服务中心	-562,-262	22	0.19338	平均值	8.024657	8.21804	60	13.70	达标
	保障性住房	431,-70	26	0.00767	平均值	8.024657	8.03233	60	13.39	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	0.05633	平均值	8.024657	8.08099	60	13.47	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	0.05776	平均值	8.024657	8.08242	60	13.47	达标
	湖景花园	-1027,491	16	0.03896	平均值	8.024657	8.06362	60	13.44	达标

广东维科生物有限公司基地项目
环境影响报告书
公用设施需要公示稿

	宝能悦澜山	-228,865	27	0.04596	平均值	8.024657	8.07062	60	13.45	达标
	石巷村	537,321	17	0.00795	平均值	8.024657	8.03261	60	13.39	达标
	上菑坑	1205,809	23	0.00482	平均值	8.024657	8.02948	60	13.38	达标
	大播村	296,-560	23.98	0.01473	平均值	8.024657	8.03939	60	13.40	达标
	药科大学	51,-1059	19	0.0169	平均值	8.024657	8.04156	60	13.40	达标
	菑容村	-540,-1898	14.48	0.01736	平均值	8.024657	8.04202	60	13.40	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	0.02596	平均值	8.024657	8.05062	60	13.42	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.04614	平均值	8.024657	8.07080	60	13.45	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.04949	平均值	8.024657	8.07415	60	13.46	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	0.09765	平均值	8.024657	8.12231	60	13.54	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	0.12759	平均值	8.024657	8.15225	60	13.59	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	0.0332	平均值	8.024657	8.05786	60	13.43	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.01632	平均值	8.024657	8.04098	60	13.40	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.01664	平均值	8.024657	8.04130	60	13.40	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.00487	平均值	8.024657	8.02953	60	13.38	达标
	网格	-300,-50	28	0.52764	平均值	8.024657	8.55230	60	14.25	达标
	厂界	-318,-46	28	0.47745	平均值	8.024657	8.50211	60	14.17	达标
NO_2（98%保证率日均值过渡阶段）	行政服务中心	-562,-262	22	0.329285	250104	60	60.32928	80	75.41	达标
	保障性住房	431,-70	26	0.003532	250120	60	60.00353	80	75.00	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	0.214623	250120	60	60.21462	80	75.27	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	0.251385	250104	60	60.25138	80	75.31	达标
	湖景花园	-1027,491	16	0.266747	250104	60	60.26675	80	75.33	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	0.17157	250120	60	60.17157	80	75.21	达标
	石巷村	537,321	17	0.005741	250104	60	60.00574	80	75.01	达标
	上菑坑	1205,809	23	0.008389	250104	60	60.00839	80	75.01	达标
	大播村	296,-560	23.98	0.013371	250120	60	60.01337	80	75.02	达标
	药科大学	51,-1059	19	0.008865	250120	60	60.00887	80	75.01	达标
	菑容村	-540,-1898	14.48	0.005039	250120	60	60.00504	80	75.01	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	0.015228	250120	60	60.01523	80	75.02	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.153553	250104	60	60.15355	80	75.19	达标

广东维科生物有限公司高端智能制造基地项目
环境影响报告书公示稿

	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.295059	250104	60	60.29506	80	75.37	达标
	霩霖花园	-1164,-44	15	0.324471	250120	60	60.32447	80	75.41	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	0.426228	250104	60	60.42623	80	75.53	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	0.204472	250120	60	60.20447	80	75.26	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.059525	250120	60	60.05952	80	75.07	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.096367	250104	60	60.09637	80	75.12	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.018112	250104	60	60.01811	80	75.02	达标
	网格	-300,-50	28	1.027744	250104	60	61.02774	80	76.28	达标
	厂界	-318,-46	28	0.911255	250104	60	60.91125	80	76.14	达标
NO_2（年均值）	行政服务中心	-562,-262	22	0.40156	平均值	24.16164	24.56320	40	61.41	达标
	保障性住房	431,-70	26	0.0224	平均值	24.16164	24.18404	40	60.46	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	0.13816	平均值	24.16164	24.29980	40	60.75	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	0.12974	平均值	24.16164	24.29138	40	60.73	达标
	湖景花园	-1027,491	16	0.08185	平均值	24.16164	24.24349	40	60.61	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	0.1109	平均值	24.16164	24.27254	40	60.68	达标
	石巷村	537,321	17	0.02454	平均值	24.16164	24.18618	40	60.47	达标
	上菑坑	1205,809	23	0.01302	平均值	24.16164	24.17466	40	60.44	达标
	大播村	296,-560	23.98	0.04305	平均值	24.16164	24.20469	40	60.51	达标
	药科大学	51,-1059	19	0.04672	平均值	24.16164	24.20836	40	60.52	达标
	菑容村	-540,-1898	14.48	0.04566	平均值	24.16164	24.20730	40	60.52	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	0.06675	平均值	24.16164	24.22839	40	60.57	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.11173	平均值	24.16164	24.27337	40	60.68	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.1167	平均值	24.16164	24.27834	40	60.70	达标
	霩霖花园	-1164,-44	15	0.18926	平均值	24.16164	24.35090	40	60.88	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	0.25737	平均值	24.16164	24.41901	40	61.05	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	0.0701	平均值	24.16164	24.23174	40	60.58	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.03658	平均值	24.16164	24.19822	40	60.50	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.04032	平均值	24.16164	24.20196	40	60.50	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.01305	平均值	24.16164	24.17469	40	60.44	达标
	网格	-300,-50	28	0.99829	平均值	24.16164	25.15993	40	62.90	达标

广东维科生物有限公司基地项目智能制造公示稿
仅用于输变电公示稿

	厂界	-318,-46	28	0.88678	平均值	24.16164	25.04842	40	62.62	达标
PM10（95%保证率日均值过渡阶段）	行政服务中心	-562,-262	22	2.023834	251207	85	87.02383	120	72.52	达标
	保障性住房	431,-70	26	0.052795	250407	86	86.0528	120	71.71	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	0.673607	250412	86	86.67361	120	72.23	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	0.565392	250407	86	86.56539	120	72.14	达标
	湖景花园	-1027,491	16	0.06424	250412	86	86.06424	120	71.72	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	0.286697	250412	86	86.2867	120	71.91	达标
	石巷村	537,321	17	0.012848	250407	86	86.01285	120	71.68	达标
	上磜坑	1205,809	23	0.003616	250407	86	86.00362	120	71.67	达标
	大播村	296,-560	23.98	0.031624	250407	86	86.03162	120	71.69	达标
	药科大学	51,-1059	19	0.032402	250412	86	86.0324	120	71.69	达标
	磜容村	-540,-1898	14.48	0.120056	250412	86	86.12006	120	71.77	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	0.127647	250407	86	86.12765	120	71.77	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.011322	250412	86	86.01132	120	71.68	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.007378	250412	86	86.00738	120	71.67	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	1.107376	251207	86	86.10738	120	71.76	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	0.715736	250407	86	86.71574	120	72.26	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	0.000191	250412	86	86.00019	120	71.67	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.043549	250407	86	86.04355	120	71.70	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.049583	250407	86	86.04958	120	71.71	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.000687	250407	86	86.00069	120	71.67	达标
	网格	-300,-50	28	22.8548	250227	79	101.8548	120	84.88	达标
	厂界	-318,-46	28	22.15009	250227	79	101.1501	120	84.29	达标
PM10（年均值）	行政服务中心	-562,-262	22	1.94415	平均值	42.08493	44.02908	60	73.38	达标
	保障性住房	431,-70	26	0.10398	平均值	42.08493	42.18891	60	70.31	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	0.48177	平均值	42.08493	42.56670	60	70.94	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	0.31436	平均值	42.08493	42.39929	60	70.67	达标
	湖景花园	-1027,491	16	0.21759	平均值	42.08493	42.30252	60	70.50	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	0.23793	平均值	42.08493	42.32286	60	70.54	达标
	石巷村	537,321	17	0.06921	平均值	42.08493	42.15414	60	70.26	达标

广东维科生物有限公司 信息披露 智能制造 公示稿 仅用于输送备案公示稿

	上苗坑	1205,809	23	0.02662	平均值	42.08493	42.11155	60	70.19	达标
	大播村	296,-560	23.98	0.09794	平均值	42.08493	42.18287	60	70.30	达标
	药科大学	51,-1059	19	0.20825	平均值	42.08493	42.29318	60	70.49	达标
	苗容村	-540,-1898	14.48	0.12008	平均值	42.08493	42.20501	60	70.34	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	0.13046	平均值	42.08493	42.21539	60	70.36	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.18026	平均值	42.08493	42.26519	60	70.44	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.18378	平均值	42.08493	42.26871	60	70.45	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	0.4957	平均值	42.08493	42.58063	60	70.97	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	0.58101	平均值	42.08493	42.66594	60	71.11	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	0.12481	平均值	42.08493	42.20974	60	70.35	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.06056	平均值	42.08493	42.14549	60	70.24	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.05715	平均值	42.08493	42.14208	60	70.24	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.02066	平均值	42.08493	42.10559	60	70.18	达标
	网格	-300,-50	28	13.89902	平均值	42.08493	55.98395	60	93.31	达标
	厂界	-225,-81	28	13.7389	平均值	42.08493	55.82383	60	93.04	达标
$PM_{2.5}$（95%保证率日均值过渡阶段）	行政服务中心	-562,-262	22	2.577484	251204	49	51.57748	60	85.96	达标
	保障性住房	431,-70	26	0.000927	250226	51	51.00093	60	85.00	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	0.011005	250226	51	51.01101	60	85.02	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	0.003639	250226	51	51.00364	60	85.01	达标
	湖景花园	-1027,491	16	0.006695	250226	51	51.00669	60	85.01	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	0.004078	250226	51	51.00408	60	85.01	达标
	石巷村	537,321	17	0.002441	250114	51	51.00244	60	85.00	达标
	上苗坑	1205,809	23	0.001076	250114	51	51.00108	60	85.00	达标
	大播村	296,-560	23.98	0.016483	250226	51	51.01648	60	85.03	达标
	药科大学	51,-1059	19	0.014778	250226	51	51.01478	60	85.02	达标
	苗容村	-540,-1898	14.48	0.008186	250114	51	51.00819	60	85.01	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	0.002766	250114	51	51.00277	60	85.00	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.021004	250114	51	51.021	60	85.04	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.011353	250114	51	51.01135	60	85.02	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	0.050617	250114	51	51.05062	60	85.08	达标

广东维科生物有限公司高端智能制造基地项目
环境影响报告书（公示稿）

	云浮新区	-1246,-307	15	0.041004	250114	51	51.041	60	85.07	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	0.026539	250114	51	51.02654	60	85.04	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.002632	250226	51	51.00263	60	85.00	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.000305	250226	51	51.00031	60	85.00	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.025372	250114	51	51.02537	60	85.04	达标
	网格	-150,-100	28	10.21056	251130	49	59.21056	60	98.68	达标
	厂界	-225,-81	28	7.391102	251206	52	59.3911	60	98.99	达标
$PM_{2.5}$（年均值）	行政服务中心	-562,-262	22	0.97207	平均值	22.25753	23.22960	30	77.43	达标
	保障性住房	431,-70	26	0.05199	平均值	22.25753	22.30952	30	74.37	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	0.24088	平均值	22.25753	22.49841	30	74.99	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	0.15718	平均值	22.25753	22.41471	30	74.72	达标
	湖景花园	-1027,491	16	0.1088	平均值	22.25753	22.36633	30	74.55	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	0.11897	平均值	22.25753	22.37650	30	74.59	达标
	石巷村	537,321	17	0.0346	平均值	22.25753	22.29213	30	74.31	达标
	上菴坑	1205,809	23	0.01331	平均值	22.25753	22.27084	30	74.24	达标
	大播村	296,-560	23.98	0.04897	平均值	22.25753	22.30650	30	74.36	达标
	药科大学	51,-1059	19	0.10412	平均值	22.25753	22.36165	30	74.54	达标
	菴容村	-540,-1898	14.48	0.06004	平均值	22.25753	22.31757	30	74.39	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	0.06523	平均值	22.25753	22.32276	30	74.41	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.09013	平均值	22.25753	22.34766	30	74.49	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.09189	平均值	22.25753	22.34942	30	74.50	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	0.24785	平均值	22.25753	22.50538	30	75.02	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	0.29051	平均值	22.25753	22.54804	30	75.16	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	0.06241	平均值	22.25753	22.31994	30	74.40	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.03028	平均值	22.25753	22.28781	30	74.29	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.02857	平均值	22.25753	22.28610	30	74.29	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.01033	平均值	22.25753	22.26786	30	74.23	达标
	网格	-300,-50	28	6.94951	平均值	22.25753	29.20704	30	97.36	达标
	厂界	-225,-81	28	6.86945	平均值	22.25753	29.12698	30	97.09	达标
TSP（日均	行政服务中心	-562,-262	22	9.96075	251204	88	97.96075	300	32.65	达标

广东维科生物有限公司 仅用于智能制造基地项目 环境影响报告书 报批稿 公示稿

值）	保障性住房	431,-70	26	2.41137	251108	88	90.41137	300	30.14	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	5.19563	251230	88	93.19563	300	31.07	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	2.89968	251230	88	90.89968	300	30.3	达标
	湖景花园	-1027,491	16	2.24026	250930	88	90.24026	300	30.08	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	2.69079	251230	88	90.69079	300	30.23	达标
	石巷村	537,321	17	1.77739	250729	88	89.77739	300	29.93	达标
	上替坑	1205,809	23	0.69322	250729	88	88.69322	300	29.56	达标
	大播村	296,-560	23.98	2.64524	251202	88	90.64524	300	30.22	达标
	药科大学	51,-1059	19	5.20565	251217	88	93.20565	300	31.07	达标
	菩容村	-540,-1898	14.48	0.97619	250617	88	88.97619	300	29.66	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	1.15111	251113	88	89.15111	300	29.72	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.92352	251204	88	88.92352	300	29.64	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.87942	250409	88	88.87942	300	29.63	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	3.17302	251218	88	91.17302	300	30.39	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	3.39356	250205	88	91.39356	300	30.46	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	1.05836	251218	88	89.05836	300	29.69	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.79762	251116	88	88.79762	300	29.6	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.465	250421	88	88.465	300	29.49	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.3098	250314	88	88.3098	300	29.44	达标
	网格	-150,-100	28	85.56071	250308	88	173.5607	300	57.85	达标
	厂界	-277,-52	28	94.2431	251204	88	182.2431	300	60.75	达标
TVOC（8h值）	行政服务中心	-562,-262	22	45.39597	250409	206	251.396	600	41.9	达标
	保障性住房	431,-70	26	20.10255	251108	206	226.1026	600	37.68	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	26.57715	251230	206	232.5771	600	38.76	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	15.72595	251230	206	221.726	600	36.95	达标
	湖景花园	-1027,491	16	10.88384	250930	206	216.8838	600	36.15	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	15.62122	251230	206	221.6212	600	36.94	达标
	石巷村	537,321	17	10.51019	251220	206	216.5102	600	36.09	达标
	上替坑	1205,809	23	2.80569	250703	206	208.8057	600	34.8	达标
	大播村	296,-560	23.98	11.79848	251219	206	217.7985	600	36.3	达标

广东维科生物有限公司基地项目
环境影响报告书
报批稿
公示稿

	药科大学	51,-1059	19	18.95792	251217	206	224.9579	600	37.49	达标
	菑容村	-540,-1898	14.48	4.08628	250714	206	210.0863	600	35.01	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	4.59295	250309	206	210.593	600	35.1	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	3.55382	250409	206	209.5538	600	34.93	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	6.60013	250409	206	212.6001	600	35.43	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	14.80808	250919	206	220.8081	600	36.8	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	19.1541	250901	206	225.1541	600	37.53	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	4.78666	251216	206	210.7867	600	35.13	达标
	新河村	-1688,1743	12	4.31243	251116	206	210.3124	600	35.05	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	2.66361	250724	206	208.6636	600	34.78	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	1.86723	250725	206	207.8672	600	34.64	达标
	网格	-300,-50	28	279.4462	250205	206	485.4462	600	80.91	达标
	厂界	-296,-45	28	300.1725	250205	206	506.1725	600	84.36	达标
非甲烷总烃（小时值）	行政服务中心	-562,-262	22	309.3621	25062101	350	659.3621	2000	32.97	达标
	保障性住房	431,-70	26	401.8818	25110822	350	751.8818	2000	37.59	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	295.9597	25123001	350	645.9597	2000	32.3	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	230.6121	25041602	350	580.6121	2000	29.03	达标
	湖景花园	-1027,491	16	175.8977	25100904	350	525.8977	2000	26.29	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	220.821	25123001	350	570.821	2000	28.54	达标
	石巷村	537,321	17	135.213	25070603	350	485.213	2000	24.26	达标
	上菑坑	1203,809	23	63.02756	25070305	350	413.0276	2000	20.65	达标
	大播村	296,-560	23.98	251.1734	25053101	350	601.1734	2000	30.06	达标
	药科大学	51,-1059	19	169.8542	25011023	350	519.8542	2000	25.99	达标
	菑容村	-540,-1898	14.48	70.66351	25122022	350	420.6635	2000	21.03	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	78.73153	25030906	350	428.7315	2000	21.44	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	50.88842	25082601	350	400.8884	2000	20.04	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	52.07357	25072701	350	402.0736	2000	20.1	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	174.2841	25120505	350	524.2841	2000	26.21	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	147.4788	25022705	350	497.4788	2000	24.87	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	68.47999	25031404	350	418.48	2000	20.92	达标

广东华科生物有限公司基地项目
污染物排放公示稿
仅用于输送备案公示稿

	新河村	-1688,1743	12	62.05449	25121819	350	412.0545	2000	20.6	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	38.39764	25041602	350	388.3976	2000	19.42	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	39.57465	25072506	350	389.5746	2000	19.48	达标
	网格	0,-50	28	1169.138	25050103	350	1519.138	2000	75.96	达标
	厂界	-365,55	28	1180.561	25110602	350	1530.561	2000	76.53	达标
二甲苯（小时值）	行政服务中心	-562,-262	22	45.39744	25062101	0.25	45.64744	200	22.82	达标
	保障性住房	431,-70	26	58.97431	25110822	0.25	59.22431	200	29.61	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	42.76611	25123001	0.25	43.01611	200	21.51	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	32.75265	25041602	0.25	33.00265	200	16.5	达标
	湖景花园	-1027,491	16	25.80353	25100904	0.25	26.05353	200	13.03	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	31.78118	25123001	0.25	32.03118	200	16.02	达标
	石巷村	537,321	17	19.85041	25070603	0.25	20.10041	200	10.05	达标
	上菴坑	1205,809	23	9.27691	25070305	0.25	9.52691	200	4.76	达标
	大播村	296,-560	23.98	36.85868	25053101	0.25	37.10868	200	18.55	达标
	药科大学	51,-1059	19	21.93106	25011023	0.25	22.18106	200	11.09	达标
	菴容村	-540,-1898	14.48	10.32193	25122022	0.25	10.57193	200	5.29	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	11.54571	25030906	0.25	11.79571	200	5.9	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	7.46633	25082601	0.25	7.71633	200	3.86	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	7.63799	25072701	0.25	7.88799	200	3.94	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	25.57542	25120505	0.25	25.82542	200	12.91	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	21.64187	25022705	0.25	21.89187	200	10.95	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	10.04642	25031404	0.25	10.29642	200	5.15	达标
	新河村	-1688,1743	12	8.92505	25121819	0.25	9.17505	200	4.59	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	5.37768	25041602	0.25	5.62768	200	2.81	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	5.74493	25072506	0.25	5.99493	200	3	达标
	网格	0,-50	28	171.5676	25050103	0.25	171.8176	200	85.91	达标
	厂界	-365,55	28	173.2412	25110602	0.25	173.4912	200	86.75	达标
苯乙烯（小时值）	行政服务中心	-562,-262	22	0.60128	25062101	0.25	0.85128	10	8.51	达标
	保障性住房	431,-70	26	0.7811	25110822	0.25	1.0311	10	10.31	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	0.56642	25123001	0.25	0.81642	10	8.16	达标

广东维科生物有限公司 信息化 智能制造基地 项目验收备案公示稿

	鲲鹏中学	-350,755	24	0.4338	25041602	0.25	0.6838	10	6.84	达标
	湖景花园	-1027,491	16	0.34203	25100904	0.25	0.59203	10	5.92	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	0.42093	25123001	0.25	0.67093	10	6.71	达标
	石巷村	537,321	17	0.29515	25070603	0.25	0.54515	10	5.45	达标
	上菑坑	1205,809	23	0.14599	25070305	0.25	0.39599	10	3.96	达标
	大播村	296,-560	23.98	0.48818	25053101	0.25	0.73818	10	7.38	达标
	药科大学	51,-1059	19	0.29047	25011023	0.25	0.54047	10	5.4	达标
	菑容村	-540,-1898	14.48	0.13672	25122022	0.25	0.38672	10	3.87	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	0.15292	25030906	0.25	0.40292	10	4.03	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.09994	25082601	0.25	0.34994	10	3.5	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.10365	25072701	0.25	0.35365	10	3.54	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	0.33874	25120505	0.25	0.58874	10	5.89	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	0.28664	25022705	0.25	0.53664	10	5.37	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	0.13308	25031404	0.25	0.38308	10	3.83	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.11822	25121819	0.25	0.36822	10	3.68	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.07262	25060123	0.25	0.32262	10	3.23	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.08075	25072506	0.25	0.33075	10	3.31	达标
	网格	0,-50	28	2.27227	25050103	0.25	2.52227	10	25.22	达标
	厂界	-365,55	28	2.29456	25110602	0.25	2.54456	10	25.45	达标
锰及其化合物（日均值）	行政服务中心	-562,-262	22	0.17415	250409	0.00015	0.1743	10	1.74	达标
	保障性住房	431,-70	26	0.078	251108	0.00015	0.07815	10	0.78	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	0.10089	251230	0.00015	0.10104	10	1.01	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	0.05943	251230	0.00015	0.05958	10	0.6	达标
	湖景花园	-1027,491	16	0.04127	250930	0.00015	0.04142	10	0.41	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	0.0588	251230	0.00015	0.05895	10	0.59	达标
	石巷村	537,321	17	0.04026	251220	0.00015	0.04041	10	0.4	达标
	上菑坑	1205,809	23	0.01054	250703	0.00015	0.01069	10	0.11	达标
	大播村	296,-560	23.98	0.04571	251219	0.00015	0.04586	10	0.46	达标
	药科大学	51,-1059	19	0.05182	251217	0.00015	0.05197	10	0.52	达标
	菑容村	-540,-1898	14.48	0.01524	250714	0.00015	0.01539	10	0.15	达标

广东维尔生物科技股份有限公司高端生物制造基地项目竣工环境保护验收监测报告公示稿

	联合村	-872,-1735	14.33	0.01659	250309	0.00015	0.01674	10	0.17	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	0.0129	250409	0.00015	0.01305	10	0.13	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	0.02498	250409	0.00015	0.02513	10	0.25	达标
	霭霖花园	-1164,-44	15	0.05693	250919	0.00015	0.05708	10	0.57	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	0.07336	250901	0.00015	0.07351	10	0.74	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	0.01831	251216	0.00015	0.01846	10	0.18	达标
	新河村	-1688,1743	12	0.01615	251116	0.00015	0.0163	10	0.16	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	0.00967	250724	0.00015	0.00982	10	0.1	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	0.00706	250725	0.00015	0.00721	10	0.07	达标
	网格	-300,-50	28	1.08605	250205	0.00015	1.0862	10	10.86	达标
	厂界	-296,-45	28	1.16662	250205	0.00015	1.16677	10	11.67	达标

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

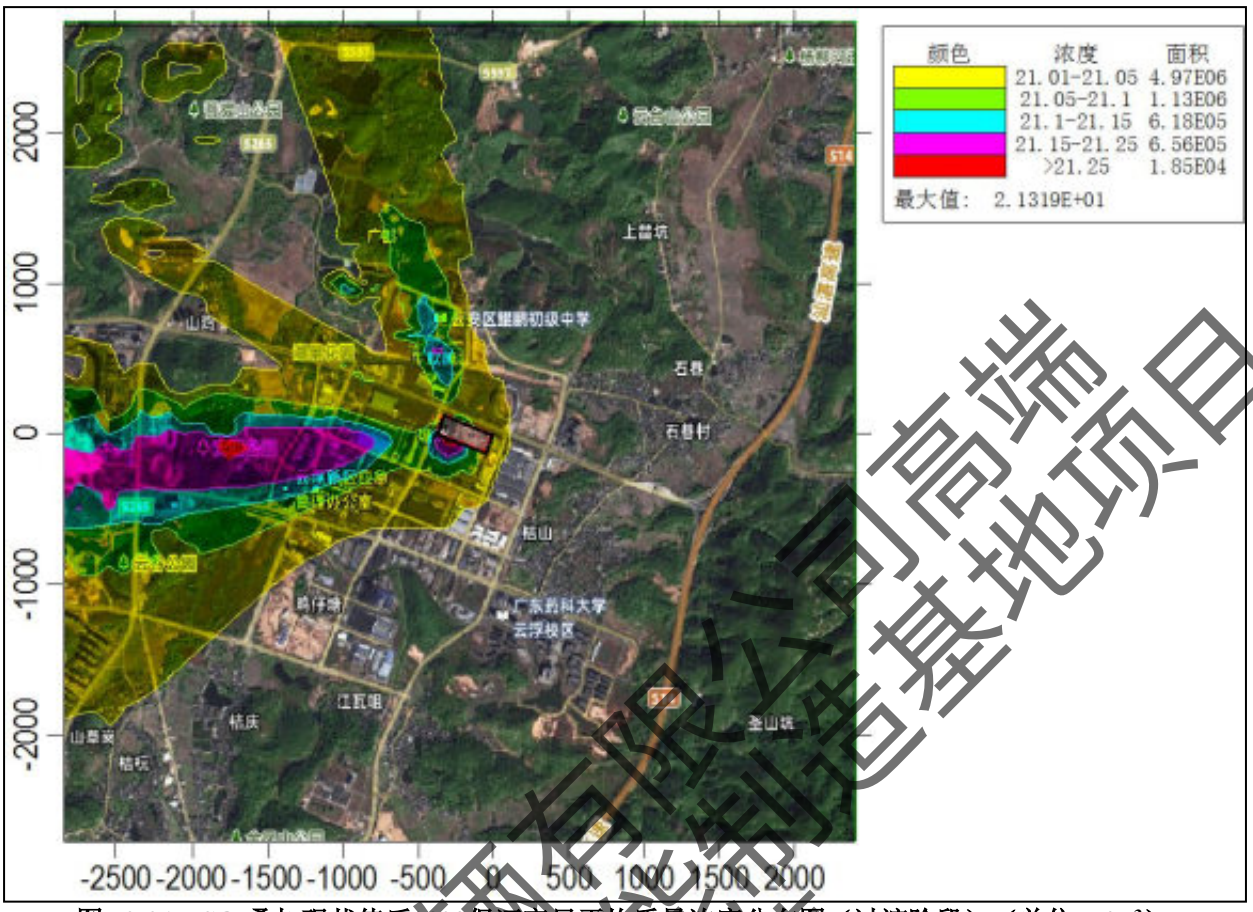


图5.2-21　SO_2叠加现状值后98%保证率日平均质量浓度分布图（过渡阶段）（单位μg/m³）

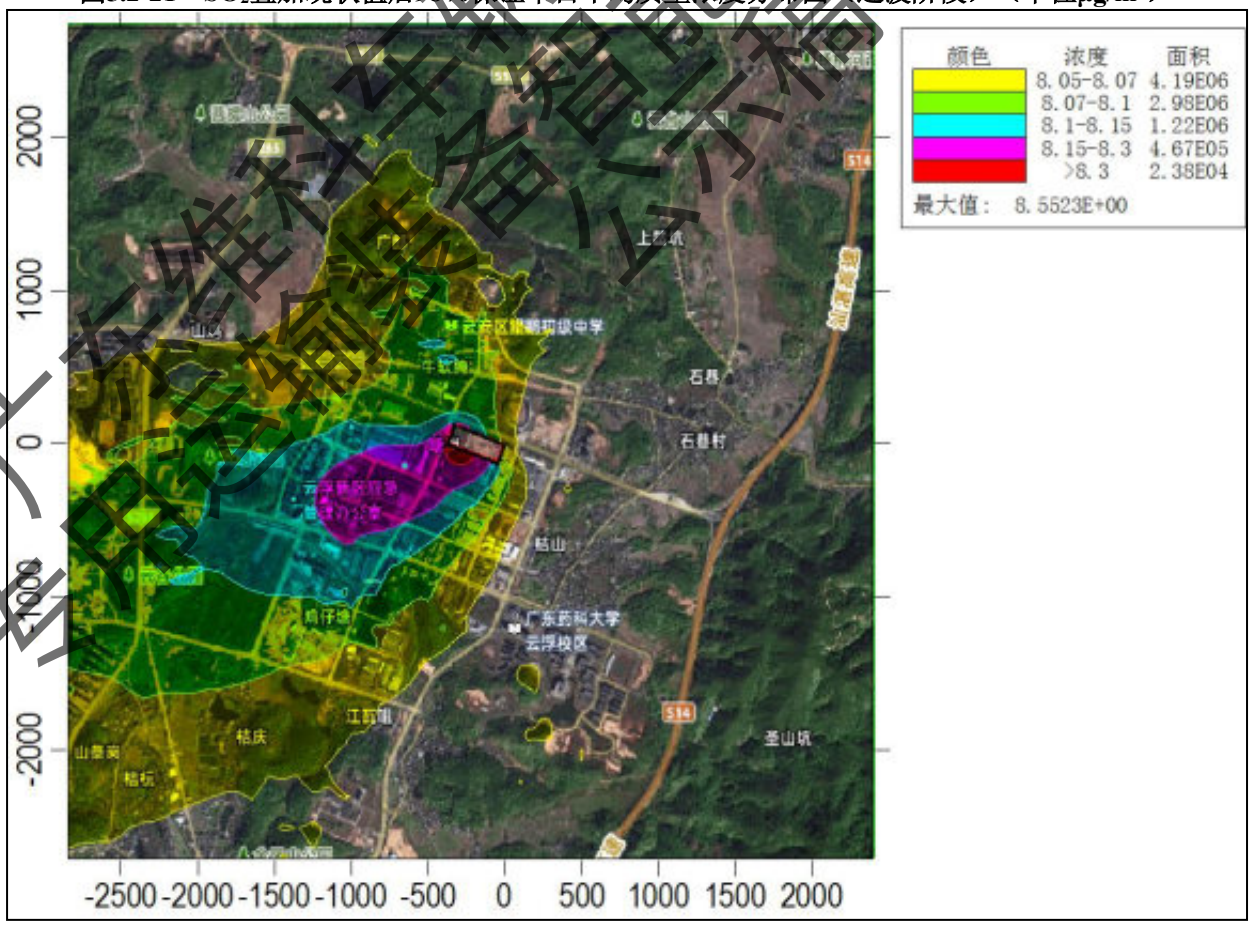


图5.2-22　SO_2叠加现状值后年平均质量浓度分布图（过渡阶段）（单位μg/m³）

广东维科生物科技有限公司高端制造基地项目
环评编制备案公示稿

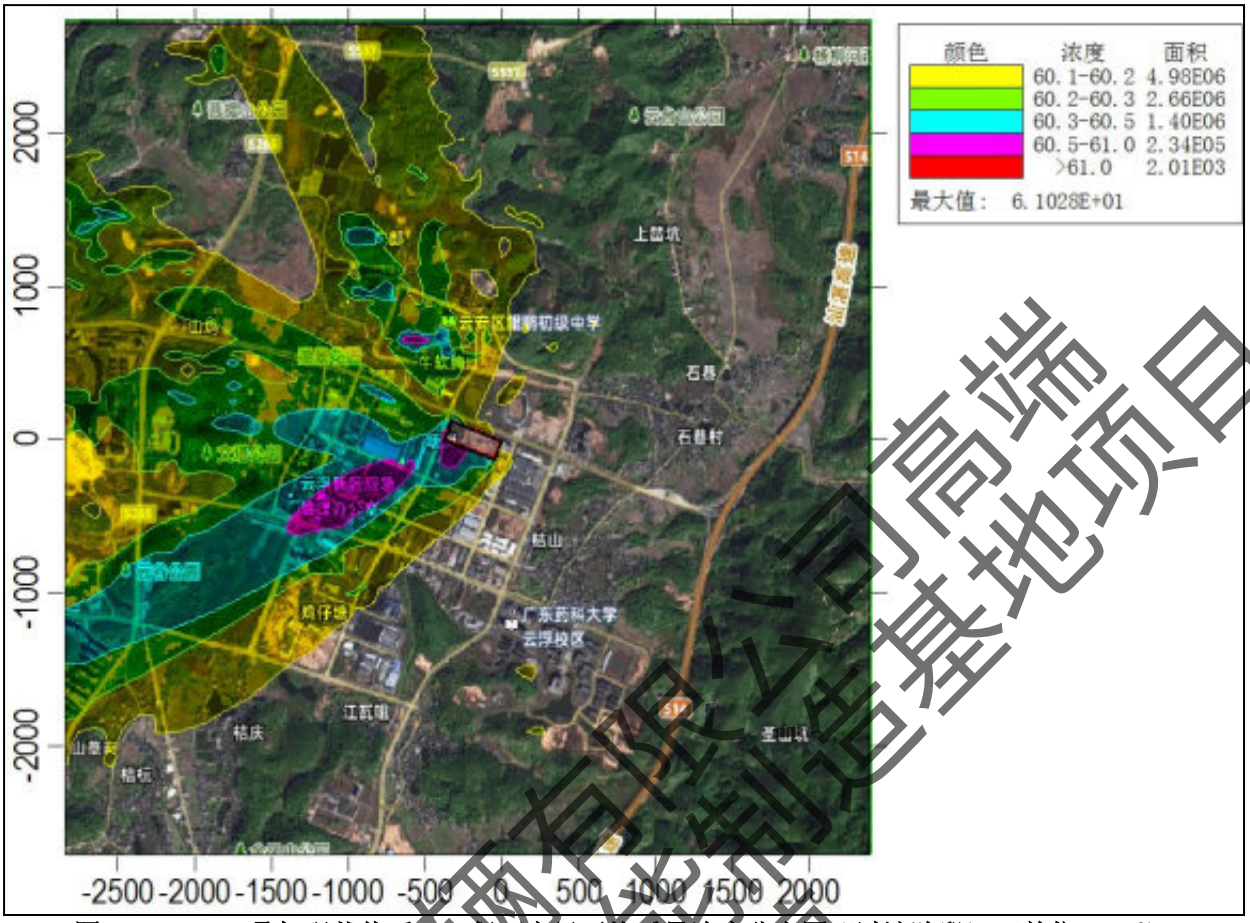


图5.2-23 NO_2叠加现状值后98%保证率日平均质量浓度分布图（过渡阶段）（单位μg/m³）

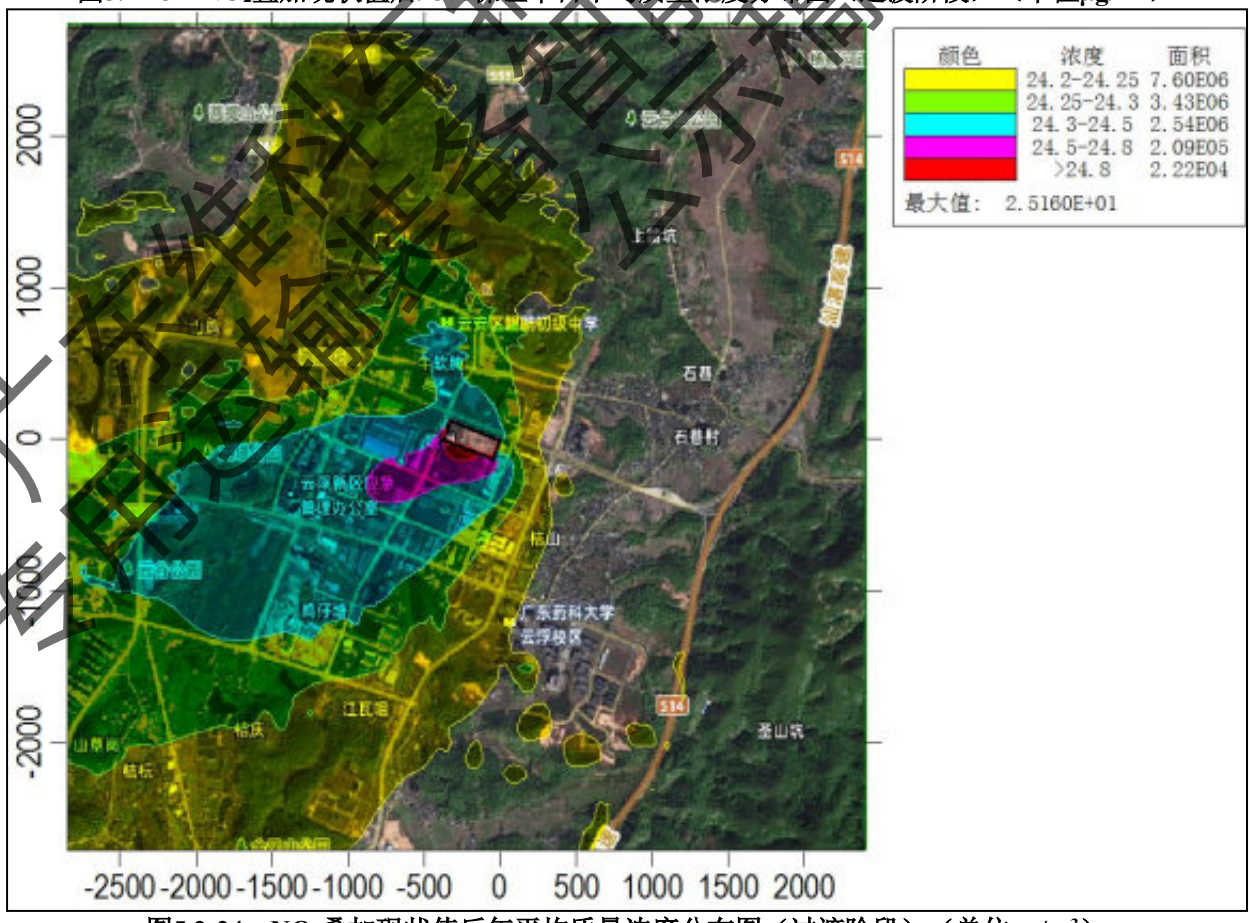


图5.2-24 NO_2叠加现状值后年平均质量浓度分布图（过渡阶段）（单位μg/m³）

广东维科检测技术有限公司高端制造基地项目 专用报告

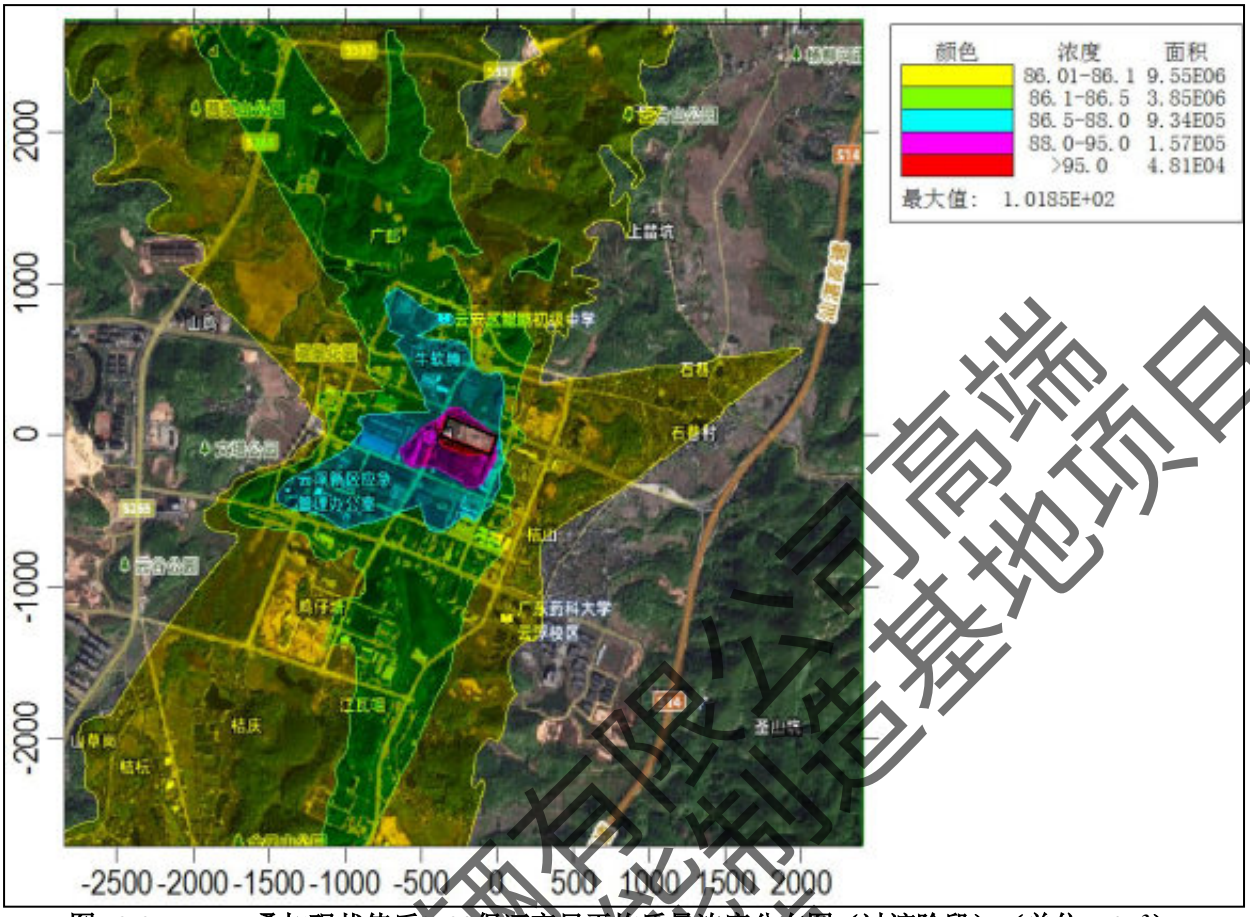


图5.2-25 PM_{10}叠加现状值后95%保证率日平均质量浓度分布图（过渡阶段）（单位μg/m³）

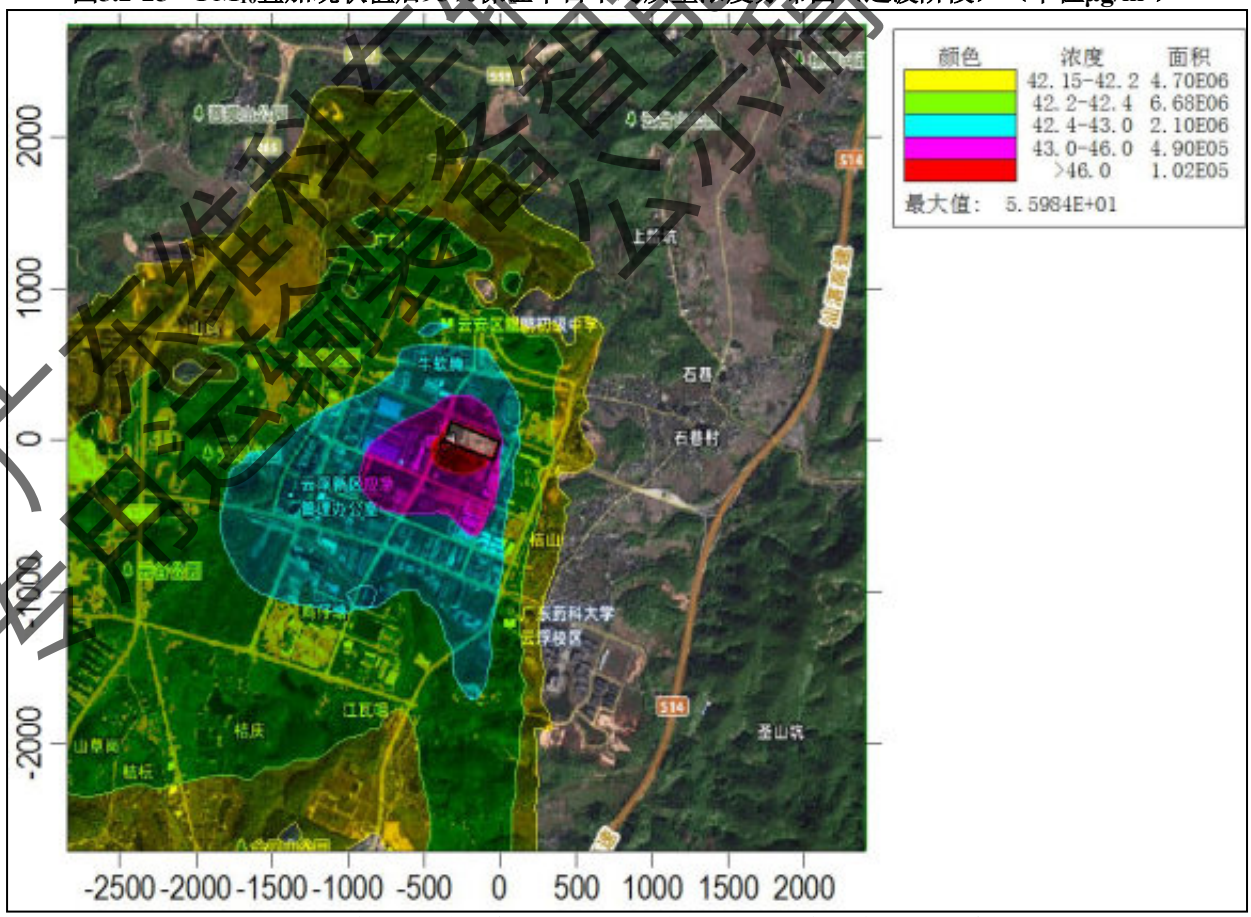


图5.2-26 PM_{10}叠加现状值后年平均质量浓度分布图（过渡阶段）（单位μg/m³）

广东维森检测有限公司高端制造基地项目 专用报告章

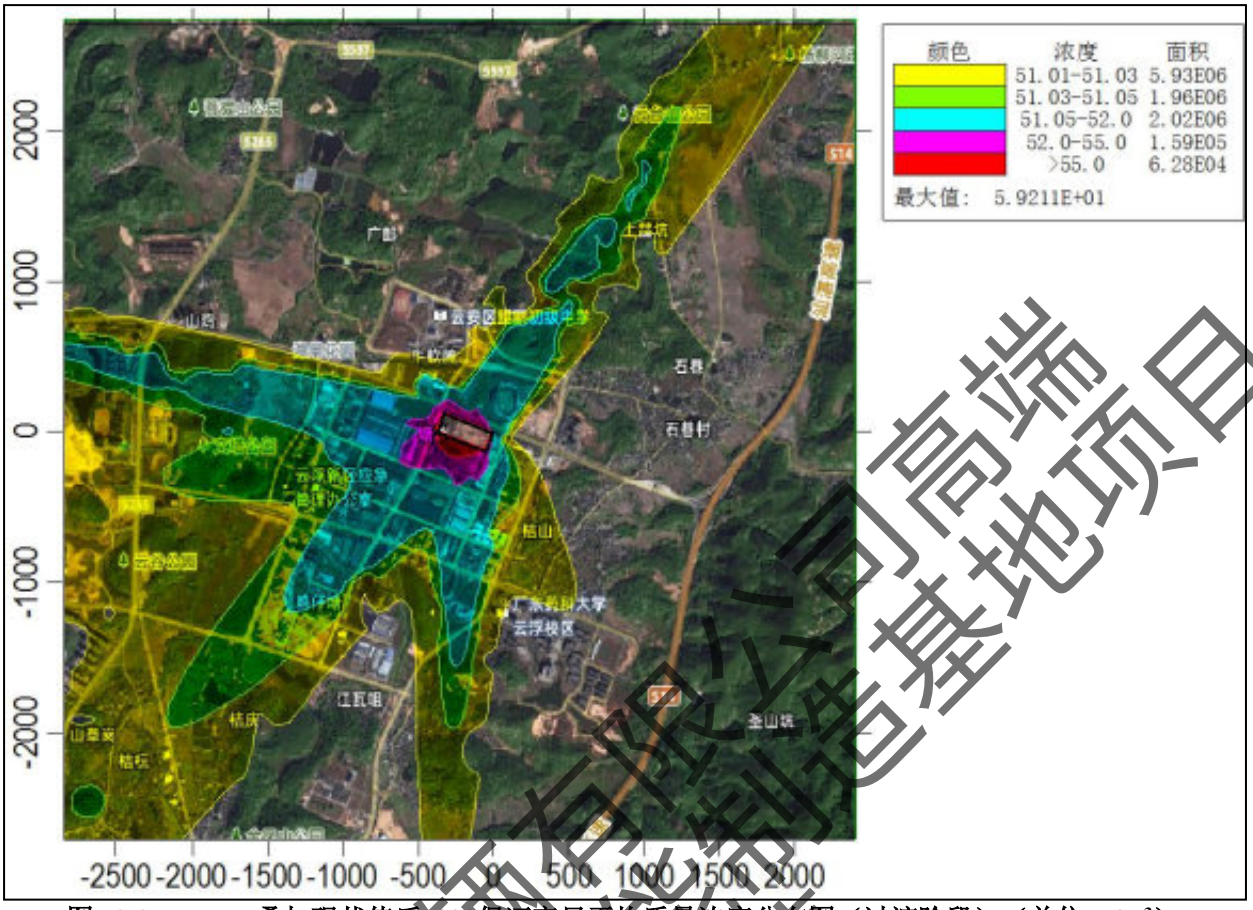


图5.2-27 $PM_{2.5}$叠加现状值后98%保证率日平均质量浓度分布图（过渡阶段）（单位μg/m³）

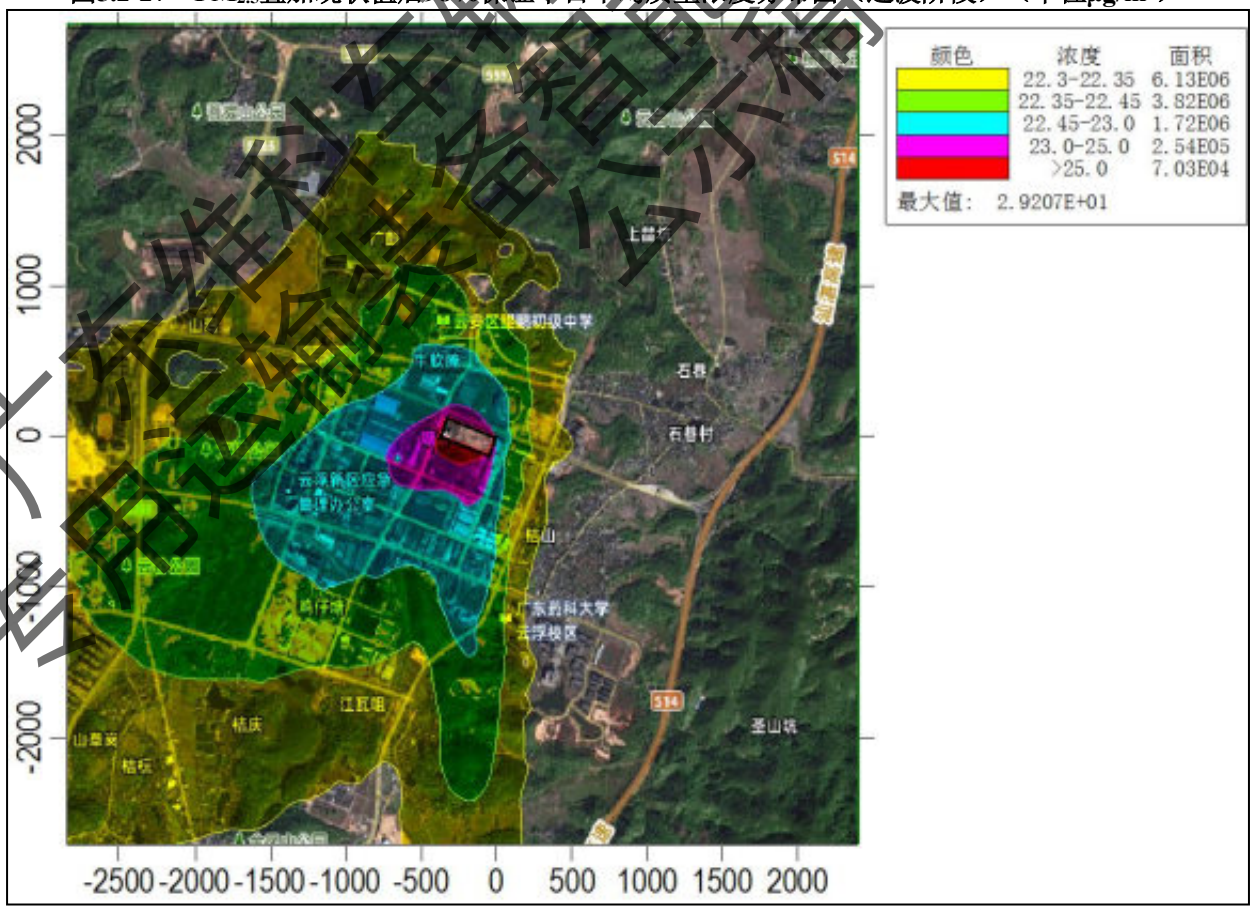


图5.2-28 $PM_{2.5}$叠加现状值后年平均质量浓度分布图（过渡阶段）（单位μg/m³）

广东维尔利环保科技有限公司高端制造基地项目 报批稿 公示稿

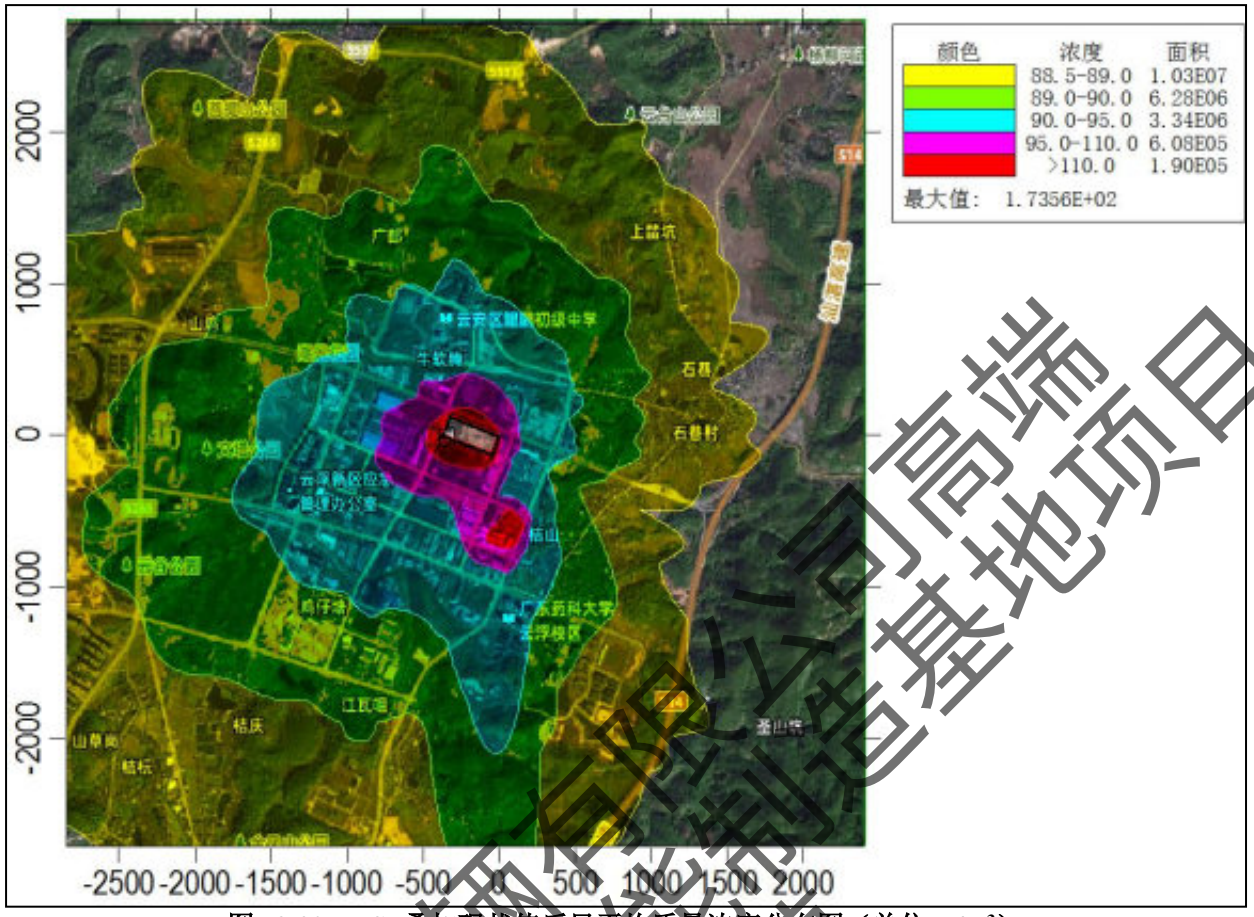


图5.2-29　TSP叠加现状值后日平均质量浓度分布图（单位μg/m³）

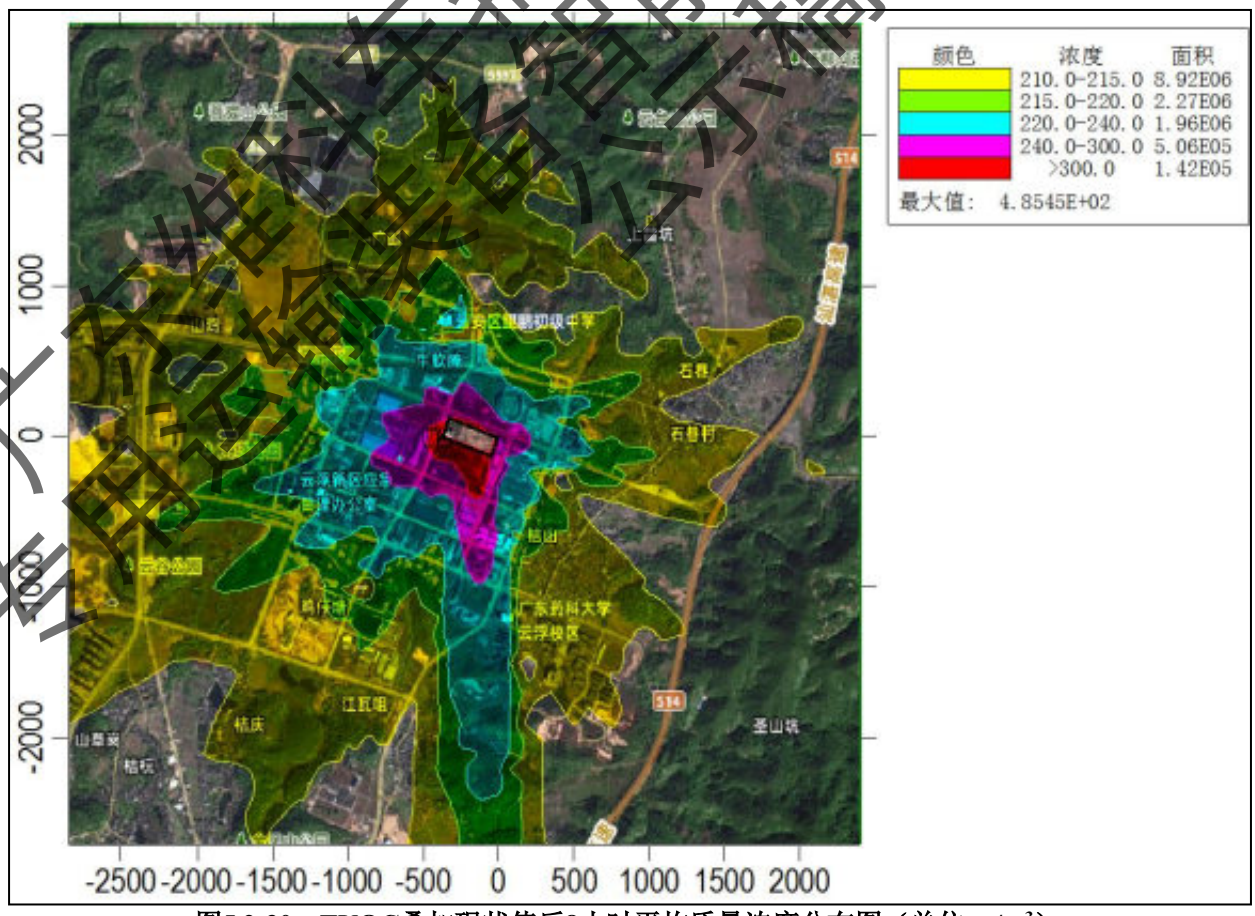


图5.2-30　TVOC叠加现状值后8小时平均质量浓度分布图（单位μg/m³）

广东维科生物制造有限公司高端生物制造基地项目
专用章 仅供报批使用

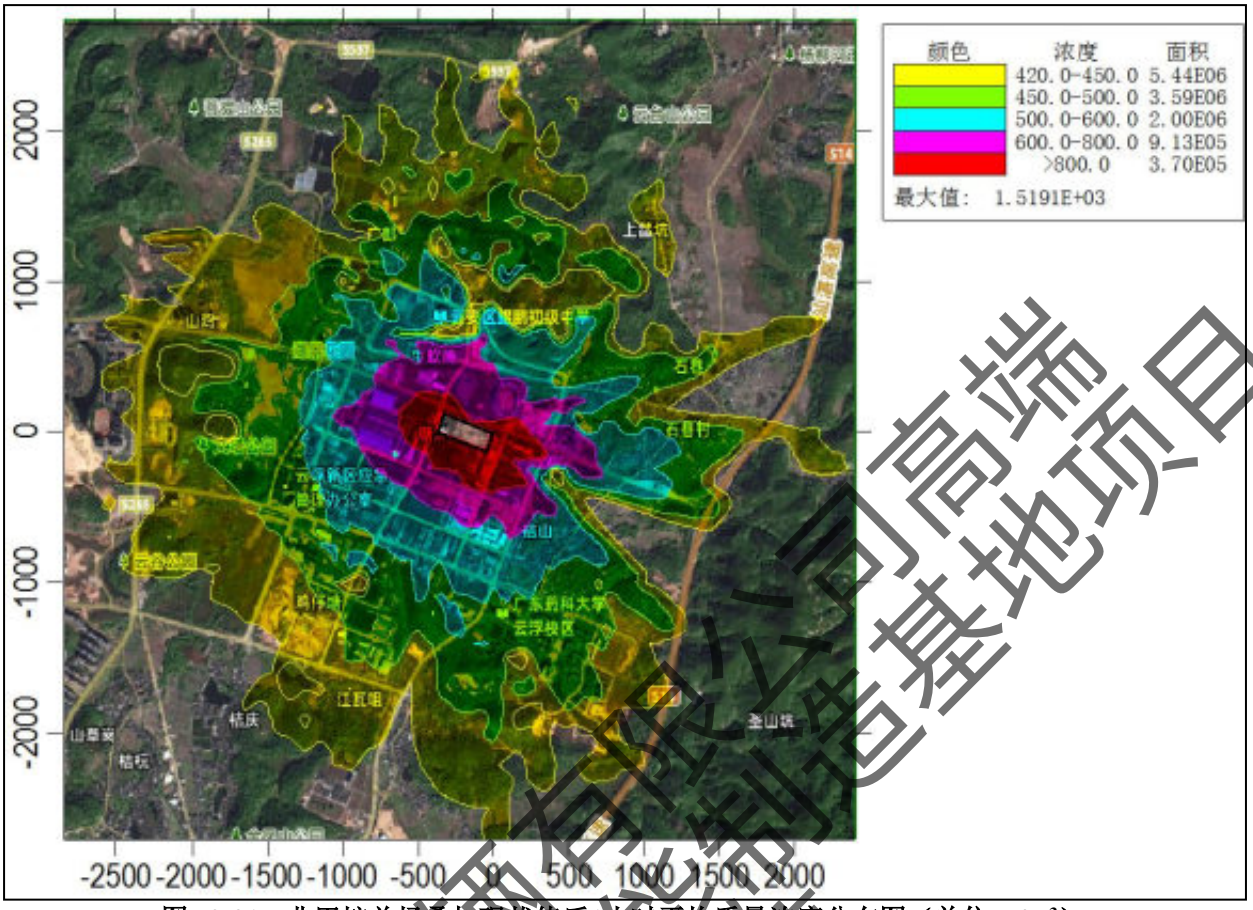


图5.2-31　非甲烷总烃叠加现状值后1小时平均质量浓度分布图（单位μg/m³）

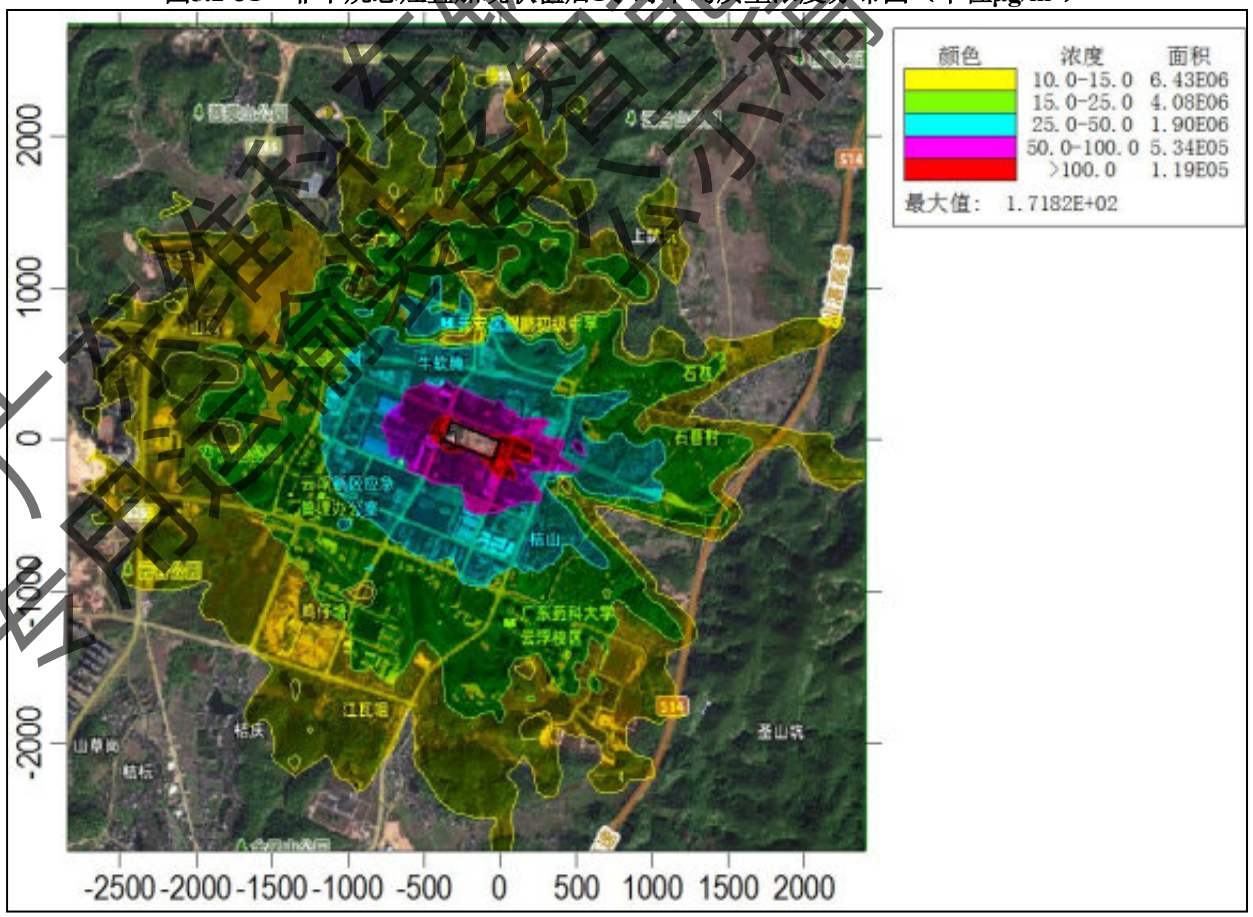


图5.2-32　二甲苯叠加现状值后1小时平均质量浓度分布图（单位μg/m³）

广东维德科技股份有限公司高端制造基地项目
专用资料 未经许可 不得复制

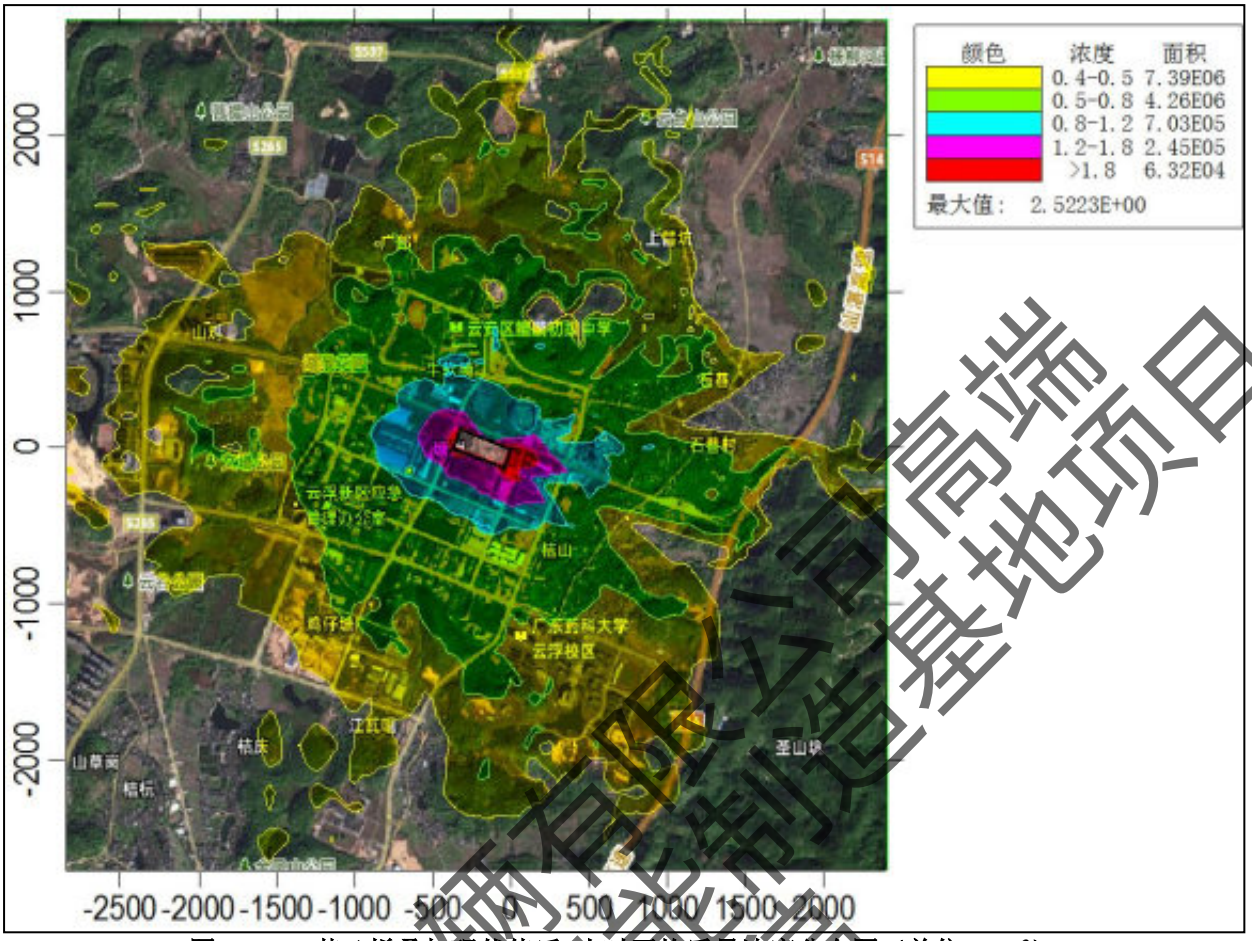


图5.2-33　苯乙烯叠加现状值后1小时平均质量浓度分布图（单位μg/m³）

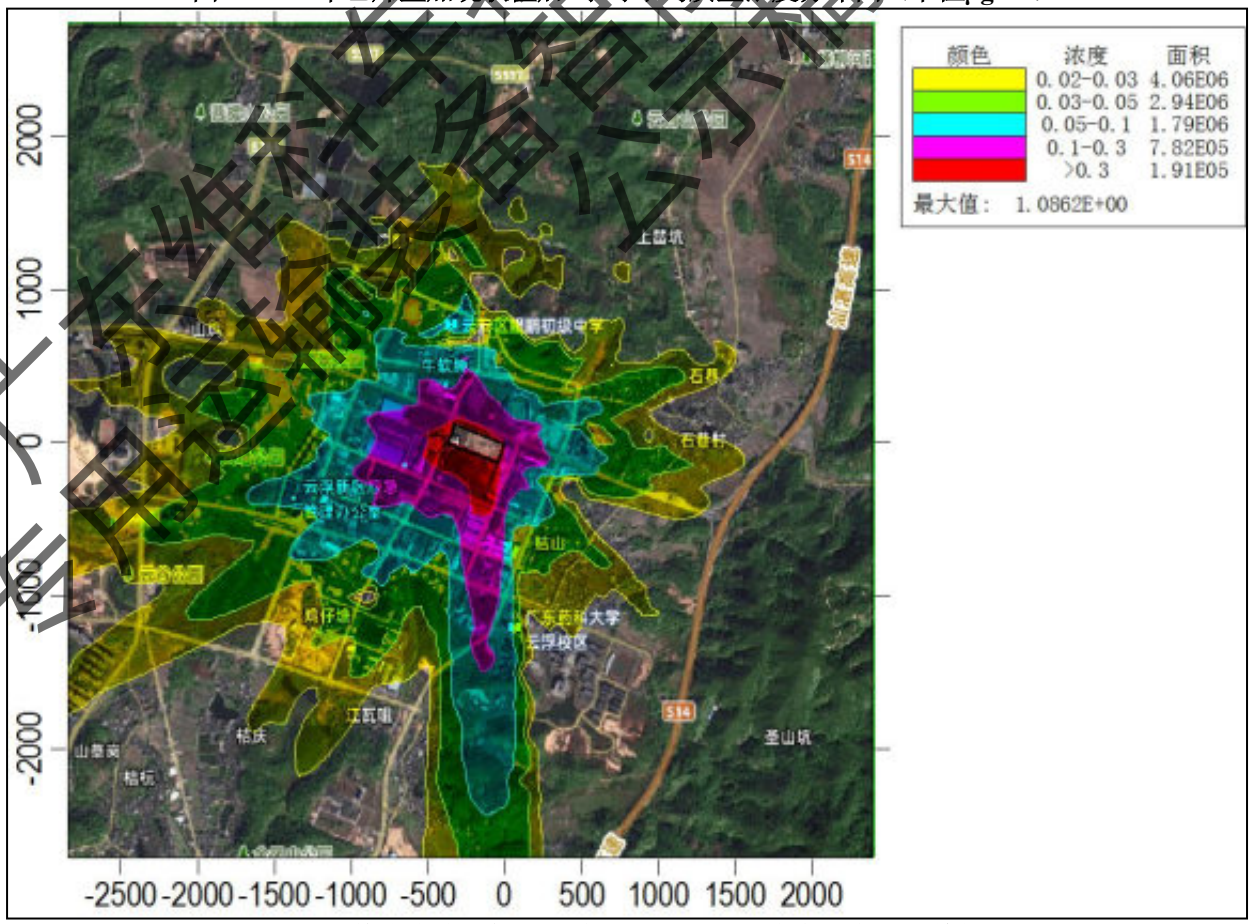


图5.2-34　锰及其化合物叠加现状值后日平均质量浓度分布图（单位μg/m³）

广东维科生物有限公司高端制造基地项目
专用资质证书公示稿

5、非正常工况预测结果

非正常工况是指生产阶段的开车、停车、检修、一般性事故等情况时污染物非正常排放，项目废气处理系统出现故障可能性较大，考虑影响最大的事故排气筒 P1 事故排放。非正常工况下，评价范围内各敏感点和网格 TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 地面短期最大浓度贡献值及占标率汇总见表 5.2-22。

表5.2-22　非正常排放下环境空气敏感点和网格点各污染物地面浓度情况表

预测因子	名称	点坐标(x,y）	地面高程(m)	浓度增量(μg/m³)	出现时间	评价标准(μg/m³）	占标率(%)	是否超标
二甲苯（1 小时质量浓度）	行政服务中心	-562,-262	22	45.40181	25062101	200	22.70	达标
	保障性住房	431,-70	26	58.98038	25110822	200	29.49	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	42.77089	25123001	200	21.39	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	32.75665	25041602	200	16.38	达标
	湖景花园	-1027,491	16	25.8014	25100904	200	12.90	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	31.78525	25123001	200	15.89	达标
	石巷村	537,321	17	19.79276	25070603	200	9.90	达标
	上菴坑	1205,809	23	9.1319	25070305	200	4.57	达标
	大播村	296,-560	23.98	36.86434	25053101	200	18.43	达标
	药科大学	51,-1059	19	21.93429	25011023	200	10.97	达标
	菴容村	-540,-1898	14.48	10.32421	25122022	200	5.16	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	11.54777	25030906	200	5.77	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	7.46216	25082601	200	3.73	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	7.62467	25072701	200	3.81	达标

广东维科车辆有限公司高端装备智能制造基地项目
非用于印刷装备公示稿

	霭霖花园	-1164,-44	15	25.5784	25120505	200	12.79	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	21.64471	25022705	200	10.82	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	10.04827	25031404	200	5.02	达标
	新河村	-1688,1743	12	8.92711	25121819	200	4.46	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	5.37937	25041602	200	2.69	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	5.71852	25072506	200	2.86	达标
	网格	0,-50	28	171.6136	25050103	200	85.81	达标
	厂界	11,-23	28	158.8639	25121703	200	79.43	达标
TVOC（1 小时质量浓度）	行政服务中心	-562,-262	22	309.3836	25062101	1200	25.78	达标
	保障性住房	431,-70	26	401.9118	25110822	1200	33.49	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	291.4541	25123001	1200	24.29	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	223.2131	25041602	1200	18.6	达标
	湖景花园	-1027,491	16	175.8188	25100904	1200	14.65	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	216.5933	25123001	1200	18.05	达标
	石巷村	537,321	17	134.8702	25070603	1200	11.24	达标
	上菴坑	1205,809	23	62.22412	25070305	1200	5.19	达标
	大播村	296,-560	23.98	251.2014	25053101	1200	20.93	达标
	药科大学	51,-1059	19	149.4652	25011023	1200	12.46	达标
	菴容村	-540,-1898	14.48	70.3497	25122022	1200	5.86	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	78.68823	25030906	1200	6.56	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	50.84649	25082601	1200	4.24	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	51.95405	25072701	1200	4.33	达标

广东维科车辆有限公司高端重地项目
专用汽车制造智能装备公示稿

	霭霖花园	-1164,-44	15	174.2989	25120505	1200	14.52	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	147.4928	25022705	1200	12.29	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	68.46994	25031404	1200	5.71	达标
	新河村	-1688,1743	12	60.82931	25121819	1200	5.07	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	36.65369	25041602	1200	3.05	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	38.96325	25072506	1200	3.25	达标
	网格	0,-50	28	1169.365	25050103	1200	97.45	达标
	厂界	11,-23	28	1082.508	25121703	1200	90.21	达标
非甲烷总烃（小时质量浓度）	行政服务中心	-562,-262	22	309.3836	25062101	2000	15.47	达标
	保障性住房	431,-70	26	401.9118	25110822	2000	20.10	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	291.4541	25123001	2000	14.57	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	223.2131	25041602	2000	11.16	达标
	湖景花园	-1027,491	16	175.8188	25100904	2000	8.79	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	216.5933	25123001	2000	10.83	达标
	石巷村	537,321	17	134.8702	25070603	2000	6.74	达标
	上菴坑	1205,809	23	62.22412	25070305	2000	3.11	达标
	大播村	296,-560	23.98	251.2014	25053101	2000	12.56	达标
	药科大学	51,-1059	19	149.4652	25011023	2000	7.47	达标
	菴容村	-540,-1898	14.48	70.3497	25122022	2000	3.52	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	78.68823	25030906	2000	3.93	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	50.84649	25082601	2000	2.54	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	51.95405	25072701	2000	2.60	达标

广东维科车辆有限公司高端成套智能装备制造基地项目
环境影响报告书（公示稿）

	霭霖花园	-1164,-44	15	174.2989	25120505	2000	8.71	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	147.4928	25022705	2000	7.37	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	68.46994	25031404	2000	3.42	达标
	新河村	-1688,1743	12	60.82931	25121819	2000	3.04	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	36.65369	25041602	2000	1.83	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	38.96325	25072506	2000	1.95	达标
	网格	0,-50	28	1169.365	25050103	2000	58.47	达标
	厂界	11,-23	28	1082.508	25121703	2000	54.13	达标
PM_{10}（小时质量浓度）	行政服务中心	-562,-262	22	38.51584	25062101	360	10.70	达标
	保障性住房	431,-70	26	50.03767	25110822	360	13.90	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	36.28851	25123001	360	10.08	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	27.79442	25041602	360	7.72	达标
	湖景花园	-1027,491	16	21.89085	25100904	360	6.08	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	26.97151	25123001	360	7.49	达标
	石巷村	537,321	17	16.80394	25070603	360	4.67	达标
	上苍坑	1205,809	23	7.75798	25070305	360	2.15	达标
	大播村	296,-560	23.98	31.28757	25053101	360	8.69	达标
	药科大学	51,-1059	19	18.61523	25011023	360	5.17	达标
	菩容村	-540,-1898	14.48	8.76722	25122022	360	2.44	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	9.80285	25030906	360	2.72	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	8.7884	25071406	360	2.44	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	8.61863	25103107	360	2.39	达标

广东维科车辆有限公司高端定制造型地项目
专用设备智能制造公示稿

	霭霖花园	-1164,-44	15	21.70258	25120505	360	6.03	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	18.36705	25022705	360	5.10	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	8.53131	25031404	360	2.37	达标
	新河村	-1688,1743	12	7.58214	25121819	360	2.11	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	8.72641	25032807	360	2.42	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	4.86497	25072506	360	1.35	达标
	网格	0,-50	28	145.7851	25050103	360	40.50	达标
	厂界	11,-23	28	134.9033	25121703	360	37.47	达标
$PM_{2.5}$（小时质量浓度）	行政服务中心	-562,-262	22	19.25792	25062101	180	10.70	达标
	保障性住房	431,-70	26	25.01883	25110822	180	13.90	达标
	鲲鹏小学	-209,512	24	18.14425	25123001	180	10.08	达标
	鲲鹏中学	-350,755	24	13.89721	25041602	180	7.72	达标
	湖景花园	-1027,491	16	10.94542	25100904	180	6.08	达标
	宝能悦澜山	-228,865	27	13.48575	25123001	180	7.49	达标
	石巷村	537,321	17	8.40197	25070603	180	4.67	达标
	上碁坑	1205,809	23	3.87899	25070305	180	2.15	达标
	大播村	296,-560	23.98	15.64378	25053101	180	8.69	达标
	药科大学	51,-1059	19	9.30761	25011023	180	5.17	达标
	碁容村	-540,-1898	14.48	4.38361	25122022	180	2.44	达标
	联合村	-872,-1735	14.33	4.90142	25030906	180	2.72	达标
	桔坡村	-2289,-1604	13.08	4.3942	25071406	180	2.44	达标
	碧桂园城市花园	-2541,-1422	17	4.30932	25103107	180	2.39	达标

广东维科车辆有限公司高端地项目
非用于制造智能装备公示稿

	霭霖花园	-1164,-44	15	10.85129	25120505	180	6.03	达标
	云浮新区	-1246,-307	15	9.18352	25022705	180	5.10	达标
	华立科技学院	-2409,203	15	4.26565	25031404	180	2.37	达标
	新河村	-1688,1743	12	3.79107	25121819	180	2.11	达标
	六塘村	-953,2569	14.82	4.3632	25032807	180	2.42	达标
	杨柳社区	1482,2332	13.92	2.43249	25072506	180	1.35	达标
	网格	0,-50	28	72.89256	25050103	180	40.50	达标
	厂界	11,-23	28	67.45166	25121703	180	37.47	达标

预测结果表明，在非正常工况下，厂界外 TVOC、二甲苯、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的最大地面小时浓度贡献值均未超标。在日常生产中，必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标排放。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少，只要做好污染防治措施的管理和维护保养，本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

5.2.4 大气防护距离

由《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）可知，大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。

本次评价在在网格间距为 50m 的设置情况下进行预测，本项目排放污染物在厂界外贡献值均能满足环境质量浓度限值，厂界贡献值浓度均满足大气污染无厂界浓度限值，因此无需设置大气环境防护距离。

表5.2-23 大气防护距离预测结果表

预测因子	浓度类型	厂界浓度增量($\mu g/m^3$)	评价标准($\mu g/m^3$)	占标率(%)	下风向距离（m）	大气防护距离（m）	
						计算结果	取值
二甲苯	1 小时	158.82889	200	79.41	/	无超标点	无需设置
苯乙烯	1 小时	2.10358	10	21.04	/	无超标点	无需设置
TVOC	8 小时	260.91563	600	43.49	/	无超标点	无需设置
非甲烷总烃	1 小时	1082.33432	2000	54.12	/	无超标点	无需设置
TSP	日平均	94.04473	300	31.35	/	无超标点	无需设置
锰及其化合物	日平均	1.01402	10	10.14	/	无超标点	无需设置
SO_2	1 小时	6.88162	500	1.38	/	无超标点	无需设置
	日平均	1.54032	150	1.03	/	无超标点	无需设置
NO_2	1 小时	10.15985	200	5.08	/	无超标点	无需设置
	日平均	2.62127	80	3.208	/	无超标点	无需设置
PM_{10}	日平均	32.69588	120	27.25	/	无超标点	无需设置
$PM_{2.5}$	日平均	16.34794	60	27.25	/	无超标点	无需设置

5.2.5 大气污染物核算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），需对污染物排放量进行核算。本项目大气污染物核算结果见下表。

表 5.2-24 大气污染物有组织排放量核算表

序号	污染源	污染物	核算排放浓度/mg/m3	核算排放速率/kg/h	核算年排放量/t/a
主要排放口					
1	P1	TVOC/NHMC	11.30	1.359	2.269
		二甲苯	2.28	0.275	0.458
		SO_2	0.04	0.005	0.014
		NO_X	0.38	0.045	0.132
		颗粒物	1.08	0.131	0.210
主要排放口合计		TVOC/NHMC			2.269
		二甲苯			0.458
		SO_2			0.014

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

		NOx			0.132
		颗粒物			0.210
一般排放口					
1	P2	颗粒物	1.81	0.081	0.189
2	P3	TVOC/NHMC	0.48	0.010	0.056
		苯乙烯	0.03	0.001	0.003
		颗粒物	0.04	0.001	0.005
3	P4	SO_2	14.71	0.007	0.016
		NO_X	137.50	0.065	0.152
		颗粒物	21.03	0.010	0.023
4	P5	SO_2	14.71	0.014	0.034
		NO_X	137.50	0.131	0.314
		颗粒物	21.03	0.020	0.048
5	P6	TVOC/NHMC	1.69	0.014	0.031
		SO_2	1.56	0.014	0.032
		NO_X	14.62	0.131	0.304
		颗粒物	2.24	0.020	0.046
一般排放口合计		颗粒物			0.283
		SO_2			0.063
		NO_X			0.586
		TVOC/NHMC			0.087
		苯乙烯			0.003
有组织排放合计					
有组织排放合计		TVOC/NHMC			2.356
		二甲苯			0.458
		颗粒物			0.493
		SO_2			0.077
		NO_X			0.717
		苯乙烯			0.003

表 5.2-25 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
				标准名称	浓度限值/（mg/m^3）	
1	喷涂车间	调漆、喷漆、流平、烘干、喷枪清洗、喷粉固化、打胶	TVOC/NHMC	/	/	1.418
			二甲苯		/	0.255
		刮灰打磨	苯乙烯	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级新改扩建恶臭污染物厂界标准值	5.0	0.001
		喷粉、喷漆、刮灰打磨	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.648
2	生产车间	下料、切割、焊接、抛丸、	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第	1.0	2.731
			锰及其化合物		0.04	0.009

广东维科车辆有限公司高端地项目
非用于销售备案报批稿

		手工打磨		二时段无组织排放监控浓度限值		
无组织排放总计						
无组织排放总计					颗粒物	3.379
					TVOC/NHMC	1.418
					二甲苯	0.255
					苯乙烯	0.001
					锰及其化合物	0.009

表 5.2-26 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	TVOC/NHMC	3.7746
2	二甲苯	0.7128
3	颗粒物	3.8720
4	锰及其化合物	0.0091
5	SO_2	0.0767
6	NO_x	0.7173
7	苯乙烯	0.0044

5.2.6 环境空气影响评价结论

1、项目新增污染源正常排放下，非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯的小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率，TVOC 的 8 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率，SO_2、NO_2 的小时平均浓度、日均浓度贡献值的最大浓度占标率，PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、锰及其化合物的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%。

2、项目新增污染源正常排放下，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

3、项目新增污染源正常排放下，非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯的小时平均浓度、TVOC 的 8 小时平均浓度增值叠加现状浓度后，符合环境质量标准，TSP、锰及其化合物的日平均浓度叠加现状浓度后，保证率日平均质量浓度符合环境质量标准。

过渡阶段 SO_2、NO_2 叠加 98%保证率现状日均浓度后日平均质量浓度均符合环境质量标准，SO_2、NO_2 叠加现状年均浓度后年平均质量浓度均符合环境质量标准。过渡阶段 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 叠加 95%保证率现状日均浓度后日平均质量浓度均符合环境质量标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 叠加现状年均浓度后年平均质量浓度均符合环境质量标准。

4、根据大气环境防护距离计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。

5、经过计算，“过渡阶段”污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的日均浓度增值叠加现状

广东领科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

浓度后，主要污染物的保证率日平均质量浓度均符合环境质量标准；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$的年均浓度增值叠加现状浓度后，主要污染物的年平均质量浓度均符合环境质量标准。

6、本项目喷漆、烘干、喷粉固化和刮灰打磨（含苯乙烯）工序易产生恶臭（以臭气浓度表征），项目对调漆房、喷漆房、烘干室、固化炉采用密闭区域收集后再进行处理，同时对废水处理设施易产生恶臭的单元均进行加盖密闭，因此产生的恶臭等气体较少。本报告对产生的恶臭仅做定性分析，不对其做定量分析，则厂界无组织臭气浓度可达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的“表 1 恶臭污染物厂界标准值--二级（新扩改建）限值”，不会对周围环境的大气环境质量产生明显影响。

终上所述，正常排放情况下本项目对环境空气的影响可以接受。

在非正常工况下，将造成评价范围内各污染物的最大地面小时浓度贡献值均有所增加，因此，本项目建成后必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标排放。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少，只要做好污染防治措施的管理和维护保养，本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

5.2.7 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表如下。

表 5.2-27 大气环境自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级☑	二级☐	三级☐	
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km☑	边长=5km☐	
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（/） 其他污染物（TSP、TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）		包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☐	附录 D☑	其他标准☐
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑	一类区和二类区☐	
	评价基准年	2025 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑	主管部门发布的监测数据☑	现状补充监测☑	

广东维科车辆有限公司高端装备智能制造基地项目 报审环评公示稿

	现状评价	达标区☑				不达标区☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□		拟代替的污染源□		其他在建、拟建项目污染源☑		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他☐	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km☐		边长=5km☑			
	预测因子	预测因子（TSP、TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑				$C_{本项目}$最大占标率>100%☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%☑			$C_{本项目}$最大标率>10%□			
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑			$C_{本项目}$最大标率>30%□			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标☑				$C_{叠加}$不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	K≤-20%☐				K>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（TSP、TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、SO_2、NO_2、颗粒物、锰及其化合物）			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测☐		
	环境质量监测	监测因子：（/）			监测点位数（）		无监测☑		
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□							
	大气环境防护距离	无							
	污染源年排放量	SO_2:（0.0767）t/a	NO_X:（0.7173）t/a		颗粒物:（3.8720）t/a		VOCs:（3.7746）t/a		
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项									

广东维科生物有限公司高端项目
专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

5.3 声环境影响预测与评价

5.3.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的规定：“建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”。

本项目所在区域为 3 类和 4a 类声环境功能区，项目最近敏感点为西南面都杨行政服务中心，距离 310m，受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导 声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

5.3.2 预测范围及内容

本项目声环境评价范围为厂界外 200m。主要评价项目营运期固定噪声源对厂界监测点的影响。

5.3.3 预测声源

项目噪声源主要包括机加工设备、起重机等，距离这些噪声源 1m 处的噪声值范围为 75～90dB(A)，主要噪声源强见表 5.3-1。

根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）一书中第 151 页“表 8-1 一些常见单层隔声墙的隔声量”中的资料显示：砖墙为双面粉刷的车间墙体，实测的隔声量为 49dB（A），考虑到开门开窗对隔声的负面影响，本项目生产车间墙体的隔声量以 25dB（A）计。

表 5.3-1 项目噪声源强及位置

建筑物名称	声源名称	声源数量	距离声源 1m 处源强 dB(A)	叠加声级值 dB（A）	核算方法	声源类型（频发、偶发等）	持续时间（h）	声源控制措施	降噪效果/dB（A）	排放强度/dB（A）
冲压下料成型工段	高速铣床	1	85	85	类比	频发	2320	选用低噪声设备、合理布局、	25	60
	激光切割机	3	85	90	类比	频发	2320		25	65
	手动打磨机	10	80	90	类比	频发	2320		25	65
	数控折弯机	4	75	81	类比	频发	2320		25	56
	冲床	1	85	85	类比	频发	2320		25	60
	剪床	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	锯床	2	85	88	类比	频发	2320		25	63

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

	钻床	2	90	93	类比	频发	2320	厂房隔声、基础减振	25	68
	数控弯管机	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	数控滚圆机	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	手动打磨机	3	80	85	类比	频发	2320		25	60
	交直流氩弧焊机	3	75	80	类比	频发	2320		25	55
	激光焊机	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	焊烟净化器	3	80	85	类比	频发	2320		25	60
	焊材烘干箱	2	75	78	类比	频发	2320		25	53
	涨形机	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	旋边机	2	80	83	类比	频发	2320		25	58
	下线翻转机	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	切割机器人	1	85	85	类比	频发	2320		25	60
	翻边机	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
罐体结构工段	铝合金拼板自动焊 8 米	1	80	80	类比	频发	2320		25	55
	钢板拼板自动焊	1	80	80	类比	频发	2320		25	55
	数控四辊 8 米卷板机	1	80	80	类比	频发	2320		25	55
	打磨清根专机	1	85	85	类比	频发	2320		25	60
	焊机（TIG）	2	75	78	类比	频发	2320		25	53
	铝合金环缝盖面焊接专机	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	不锈钢环缝盖面焊接专机	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	滚轮架	5	75	82	类比	频发	2320		25	57
	铝合金罐外焊接专机	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	不锈钢罐外焊接专机	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	脉冲 mig 焊机	19	75	88	类比	频发	2320		25	63
	低噪声轴流风机	19	80	93	类比	频发	2320		25	68
	打磨/切割机	13	80	91	类比	频发	2320		25	66
	风机	8	85	94	类比	频发	2320		25	69
侧帘车结构工段	ZL-02-1 腹板下料/拼接	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	ZL-02-2 翼板预弯	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	ZL-03 纵梁成型组对	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	ZL-04 纵梁机器人焊接工作站	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	ZL-05 纵梁翻转补焊	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	ZL-06 纵梁旁弯校正	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	焊机	3	75	80	类比	频发	2320		25	55
	CJ-01-1 悬挂预组	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	CJ-01-02 主车架	1	75	75	类比	频发	2320		25	50

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
环评公示稿

	组对工装									
	CJ-04 主车架机器人工作站	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	CJ-07 车架贯穿梁焊接机器人工作站	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	CJ-08 车架翻转/补焊	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	CJ-09 铺装垫条/底板反铺	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	CJ-011 底板正面焊接	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	CJ-012 合箱工位	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	主车架线体周转 RGV	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	焊机	15	75	87	类比	频发	2320		25	62
自卸车结构工段	CB-02 侧前后拼装	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	CB-04 侧板机器人焊接工作站	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	CB-05 底侧板补焊，校正	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	DB-02 底板拼装	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	DB-04 底板机器人焊接	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	DB-10 底板补焊/校正	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	HX-02 箱体合装	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	HX-03 箱内焊接	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	HX-04 箱体翻转焊接	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	焊机	18	75	88	类比	频发	2320		25	63
涂装工段	通过式抛丸机	1	85	85	类比	频发	2320		25	60
	脱脂室	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	硅烷室	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	水份烘干室	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	喷粉设备	1	80	80	类比	频发	2320		25	55
	粉末固化炉	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	风机	6	85	93	类比	频发	2320		25	68
	水洗房	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	打磨房	1	85	85	类比	频发	2320		25	60
	喷漆房	1	75	75	类比	频发	1500		25	50
	油漆烘干室	1	75	75	类比	频发	1500		25	50
总装工段	装胎机	1	80	80	类比	频发	2320		25	55
	空压机	1	85	85	类比	频发	2320		25	60
	锁紧大风炮	1	80	80	类比	频发	2320		25	55
	普通二保焊机	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	手工电钻	10	80	90	类比	频发	2320		25	65
	低噪声轴流风机	4	80	86	类比	频发	2320		25	61

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

	打铭牌机	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
生产辅助设备	无线遥控无轨道升降地平车	6	75	83	类比	频发	2320		25	58
	无线遥控轨道升降地平车	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	专用电动移动支腿顶升小车	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	电动大叉车 10 吨	1	85	85	类比	频发	2320		25	60
	电动小叉车 3 吨	1	85	85	类比	频发	2320		25	60
	10 吨单梁欧式行车	14	80	91	类比	频发	2320		25	66
	防爆电动三轮车（载重 500kg）	2	80	83	类比	频发	2320		25	58
	蒸罐机	1	75	75	类比	频发	2320		25	50
	焊材烘干箱	2	75	78	类比	频发	2320		25	53
	水泵	3	90	95	类比	频发	2320		25	70
	高压清洗机	1	85	85	类比	频发	2320		25	60
室外	风机	3	90	95	类比	频发	2320	基础减振	25	70
	气站	1	90	90	类比	频发	2320		25	65

5.3.4 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的“附录 B B.1 工业噪声预测计算模型”，预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及对周围敏感点的影响程度，预测计算模型如下：

（1）室外声源在预测点产生的声级计算模型

①在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点声级，分别按下面两个公式计算：

$$L_P(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：$L_P(r)$—预测点处声压级，dB；

L_w—由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

D_c—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级L_w的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB；

$$L_P(r) = L_P(r_0) + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：$L_P(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_P(r_0)$ —参考位置r_0处的声压级，dB；

Dc —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级L_w的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB；

②预测点的A声级$L_A(r)$可按下式计算，即将8个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级[$L_A(r)$]。

$$L_A(r) = 10\lg\{\sum_{i=1}^{8} 10^{[0.1L_{Pi}(r) - \Delta L_i]}\}$$

式中：$L_A(r)$ —距声源 r 处的A声级，dB(A)；

$L_{Pi}(r)$ —预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

③在只考虑几何发散衰减时，可按下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中：$L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图5.4-1所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为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式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

广东维利车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

TL —隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

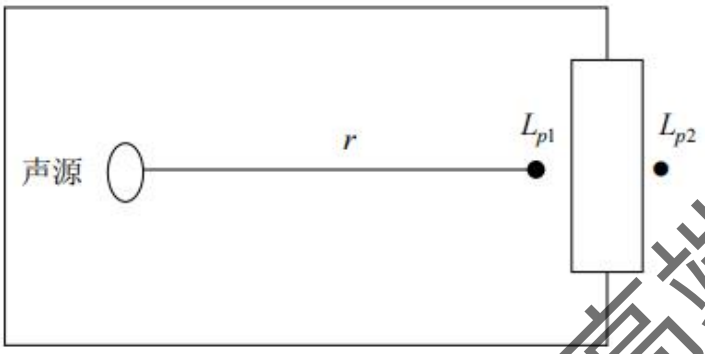


图5.4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下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或 A 声级：

$$L_{P1} = L_W + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

式中：L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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；$R = S\alpha/(1-\alpha)$，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：

$$L_{P1i}(T) = 10\lg(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{P1ij}})$$

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_{p1ij} —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；

$L_{p1i}(T)$ —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，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S$$

式中：L_w—中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$—靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为t_i；第 j个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg} = 10\lg[\frac{1}{T}(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}})]$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i—在T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

5.3.5 预测结果

根据拟建项目噪声源统计表进行预测，预测结果如下表 5.3-2。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

表 5.3-2　项目噪声源强及位置

建筑物名称	声源名称	采取措施后叠加声级值 dB（A）	距离厂界边界距离 m				采取措施后的贡献值 dB（A）			
			东边界	南边界	西边界	北边界	东边界	南边界	西边界	北边界
冲压下料成型工段	高速铣床	60	161	36	175	83	15.9	28.9	15.1	21.6
	激光切割机	65	158	36	180	83	20.8	33.6	19.7	26.4
	手动打磨机	65	153	36	185	83	21.3	33.9	19.7	26.6
	数控折弯机	56	151	36	225	83	12.4	24.9	9.0	17.6
	冲床	60	141	36	215	95	17.0	28.9	13.4	20.4
	剪床	50	141	36	210	83	7.0	18.9	3.6	11.6
	锯床	63	101	36	265	83	22.9	31.9	14.5	24.6
	钻床	68	95	36	271	83	28.5	36.9	19.4	29.6
	数控弯管机	50	88	36	273	83	11.1	18.9	1.3	11.6
	数控滚圆机	50	80	36	281	83	11.9	18.9	1.0	11.6
	手动打磨机	60	151	36	225	83	16.2	28.6	12.7	21.4
	交直流氩弧焊机	55	93	36	268	83	15.4	23.6	6.2	16.4
	激光焊机	50	93	36	268	83	10.6	18.9	1.4	11.6
	焊烟净化器	60	93	36	268	83	20.4	28.6	11.2	21.4
	焊材烘干箱	53	93	36	268	83	13.6	21.9	4.4	14.6
	涨形机	50	70	36	291	83	13.1	18.9	0.7	11.6
	旋边机	58	36	36	285	83	26.9	26.9	8.9	19.6
	下线翻转机	50	52	36	301	83	15.7	18.9	0.4	11.6
	切割机器人	60	36	36	285	83	28.9	28.9	10.9	21.6
	翻边机	50	36	36	285	83	18.9	18.9	0.9	11.6
罐体结构工段	铝合金拼板自动焊 8 米	55	176	90	175	30	10.1	15.9	10.1	25.5
	钢板拼板自动焊	55	176	80	175	40	10.1	16.9	10.1	23.0
	数控四辊 8 米卷板机	55	197	90	115	30	9.1	15.9	13.8	25.5
	打磨清根专机	60	5	90	125	30	46.0	20.9	18.1	30.5
	焊机（TIG）	53	5	90	125	35	39.0	13.9	11.1	22.1
	铝合金环缝盖面焊接专机	50	122	90	215	30	8.3	10.9	3.4	20.5

广东维科车辆有限公司高端装备智能制造基地项目
无用运输装备公示稿

	不锈钢环缝盖面焊接专机	50	122	75	215	53	8.3	12.5	3.4	15.5
	滚轮架	57	170	80	185	40	12.4	18.9	11.6	24.9
	铝合金罐外焊接专机	50	60	90	290	30	14.4	10.9	0.8	20.5
	不锈钢罐外焊接专机	50	60	75	290	53	14.4	12.5	0.8	15.5
	脉冲 mig 焊机	63	78	80	275	40	24.9	24.7	14.0	30.7
	低噪声轴流风机	68	78	80	275	40	29.9	29.7	19.0	35.7
	打磨/切割机	66	36	36	285	83	35.0	35.0	17.0	27.8
	风机	69	78	80	275	40	31.2	31.0	20.2	37.0
侧帘车结构工段	ZL-02-1 腹板上料/拼接	50	260	20	90	100	1.7	24.0	10.9	10.0
	ZL-02-2 翼板预弯	50	260	15	90	105	1.7	26.5	10.9	9.6
	ZL-03 纵梁成型组对	50	245	20	106	100	2.2	24.0	9.5	10.0
	ZL-04 纵梁机器人焊接工作站	50	230	18	120	100	2.8	24.9	8.4	10.0
	ZL-05 纵梁翻转补焊	50	214	20	136	100	3.4	24.0	7.3	10.0
	ZL-06 纵梁旁弯校正	50	199	20	151	100	4.0	24.0	6.4	10.0
	焊机	55	220	20	130	100	7.9	28.8	12.5	14.8
	CJ-01-1 悬挂预组	50	180	20	175	100	4.9	24.0	5.1	10.0
	CJ-01-02 主车架组对工装	50	150	20	203	100	6.5	24.0	3.9	10.0
	CJ-04 主车架机器人工作站	50	115	20	263	100	8.8	24.0	1.6	10.0
	CJ-07 车架贯穿梁焊接机器人工作站	50	115	20	263	100	8.8	24.0	1.6	10.0
	CJ-08 车架翻转/补焊	50	88	20	279	100	11.1	24.0	1.1	10.0
	CJ-09 铺装垫条/	50	72	20	293	100	12.9	24.0	0.7	10.0

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

	底板 反铺									
	CJ-011 底板正面焊接	50	48	20	316	100	16.4	24.0	0.0	10.0
	CJ-012 合箱工位	50	26	20	320	100	21.7	24.0	-0.1	10.0
	主车架线体周转 RGV	50	72	20	281	100	12.9	24.0	1.0	10.0
	焊机	62	115	20	263	100	20.5	35.7	13.4	21.8
自卸车结构工段	CB-02 侧前后拼装	50	175	93	175	28	5.1	10.6	5.1	21.1
	CB-04 侧板机器人焊接工作站	50	150	93	207	28	6.5	10.6	3.7	21.1
	CB-05 底侧板补焊，校正	50	155	93	227	28	6.2	10.6	2.9	21.1
	DB-02 底板拼装	50	145	93	218	28	6.8	10.6	3.2	21.1
	DB-04 底板机器人焊接	50	120	93	230	28	8.4	10.6	2.8	21.1
	DB-10 底板补焊/校正	50	125	93	252	28	8.1	10.6	2.0	21.1
	HX-02 箱体合装	50	114	93	248	28	8.9	10.6	2.1	21.1
	HX-03 箱内焊接	50	85	93	260	28	11.4	10.6	1.7	21.1
	HX-04 箱体翻转焊接	50	80	93	265	28	11.9	10.6	1.5	21.1
	焊机	63	85	93	260	28	24.0	23.2	14.3	33.6
涂装工段	通过式抛丸机	60	75	45	255	72	22.5	26.9	11.9	22.9
	脱脂室	50	110	45	240	70	9.2	16.9	2.4	13.1
	硅烷室	50	126	45	220	70	8.0	16.9	3.2	13.1
	水份烘干室	50	142	45	200	70	7.0	16.9	4.0	13.1
	喷粉设备	55	45	45	303	70	21.9	21.9	5.4	18.1
	粉末固化炉	50	90	45	279	70	10.9	16.9	1.1	13.1
	风机	68	90	45	279	70	28.7	34.7	18.9	30.9
	水洗房	50	45	65	293	55	16.9	13.7	0.7	15.2
	打磨房	60	110	65	240	55	19.2	23.7	12.4	25.2
	喷漆房	50	130	65	220	55	7.7	13.7	3.2	15.2

广东维科车辆有限公司高端智能制造基地项目
专用运输装备公示稿

	油漆烘干室	50	148	65	205	55	6.6	13.7	3.8	15.2
总装工段	装胎机	55	192	45	75	65	9.3	21.9	17.5	18.7
	空压机	60	192	45	75	65	14.3	26.9	22.5	23.7
	锁紧大风炮	55	192	45	75	60	9.3	21.9	17.5	19.4
	普通二保焊机	50	192	45	75	60	4.3	16.9	12.5	14.4
	手工电钻	65	192	45	75	60	19.3	31.9	27.5	29.4
	低噪声轴流风机	61	192	45	75	60	15.4	28.0	23.5	25.5
	打铭牌机	50	192	45	75	60	4.3	16.9	12.5	14.4
生产辅助设备	无线遥控无轨道升降地平车	58	78	56	277	70	19.9	22.8	8.9	20.9
	无线遥控轨道升降地平车	50	122	90	242	32	8.3	10.9	2.3	19.9
	专用电动移动支腿顶升小车	50	125	93	252	28	8.1	10.6	2.0	21.1
	电动大叉车 10 吨	60	20	57	299	61	34.0	24.9	10.5	24.3
	电动小叉车 3 吨	60	23	60	331	58	32.8	24.4	9.6	24.7
	10 吨单梁欧式行车	66	20	61	345	65	40.4	30.8	15.7	30.2
	防爆电动三轮车（载重 500kg）	58	20	65	345	68	32.0	21.8	7.3	21.4
	蒸罐机	50	20	68	345	50	24.0	13.3	-0.8	16.0
	焊材烘干箱	53	20	65	345	55	27.0	16.8	2.3	18.2
	水泵	70	115	45	245	70	28.6	36.7	22.0	32.9
	高压清洗机	60	60	65	307	55	24.4	23.7	10.3	25.2
室外	风机	70	10	45	357	51	49.8	36.7	18.7	35.6
	气站	65	10	75	357	45	45.0	27.5	13.9	31.9
等效室内声源在预测点厂界的 A 声级/dB(A)							53.1	47.1	34.1	45.3

广东维科车辆有限公司高端智能制造基地项目
专用运输设备公示稿

表 5.3-3　厂界噪声贡献值达标分析　　单位：dB（A）

预测点		厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
昼间	贡献值	53.1	47.1	34.1	45.3
	标准值	65	65	70	70

注：项目车间仅昼间生产。

项目运营后的多个声源对环境的贡献值分布情况进行了预测，项目投产后，厂界昼间噪声在 34.1~53.1dB（A）之间，由于主要噪声设备都将做减噪处理，项目厂界东、南面噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值的要求，厂界西、北面噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准限值的要求，对周围声环境影响较小。

建议建设方加强厂区绿化，在厂界种植乔木，并充分落实噪声源的降噪设施，以确保不发生噪音扰民事件，尤其是防止对周边居民的影响。

5.3.6　小结

本项目建设后，昼间各边界噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类和 4 类标准，表明在采取降噪措施后，本项目噪声对各边界影响较小。

表 5.3-4 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□	三级☑			
	评价范围	200m☑	大于 200m□	小于 200m□			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	国外标准□			
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区☑	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期☑	中期□	远期□		
	环现状调查方法	现场实测☑	现场实测加模型计算□	收集资料□			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□	已有资料☑	研究成果□			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑	其他□				
	预测范围	200m☑	大于 200m□	小于 200m□			
	预测因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
	厂界噪声贡献值	达标☑	不达标□				
	声环境保护目标处噪声值	达标☑	不达标□				
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑	固定位置监测□	自动监测□	手动测☑	无监测□	
	声环境保护目标处	监测因子：（）	监测点位数（）	无监测☑			
评价结论	环境影响	可行□	不可行□				
注：“□”为勾选项，填“√”；“（　　）”为内容填写项							

广东锦科车辆有限公司高端专用汽车智能制造基地项目 环评公示稿

5.4 固体废物环境影响分析与评价

5.4.1 一般固体废物影响分析与评价

1、固体废物产生处置情况

本项目一般固体废物产生和处置去向情况见下表。

表 5.4-1 本项目一般固体废物产生处置情况

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）	拟采取的处理处置方式
1	金属边角料	下料、切割等	固态	金属	279.45	交由相应资质回收单位回收利用
2	废包装材料	原辅料包装	固态	塑料	0.2	交由相应资质回收单位回收利用
3	金属粉尘	废气处理	固态	金属	32.641	交由相应资质回收单位回收利用
4	喷粉挂具抛丸废渣	废气处理	固态	固化后树脂	3.716	交由相应资质回收单位回收利用
5	废布袋、滤筒	废气处理	固态	金属、粉末涂料	0.27	交由相应资质回收单位回收利用

2、一般固体废物处理处置措施及环境影响分析

对于本项目产生的金属边角料、废包装材料、金属粉尘、喷粉挂具抛丸废渣、废布袋、滤筒，建设单位应严格做好管理工作，分类收集后交由回收单位回收利用。

经以上各种措施处理后，本项目产生的一般固体废物基本上不会对周围环境和环境敏感点造成影响。

5.4.2 生活垃圾影响分析与评价

本项目生活垃圾产生量为 30t/a，由厂区内垃圾桶收集后交由当地环卫部门统一清运处理，同时定期对垃圾堆放点进行清洗、消毒、杀灭害虫。

经以上各种措施处理后，本项目产生的生活垃圾基本上不会对周围环境和环境敏感点造成影响。

5.4.3 危险废物处理处置措施及影响评价

1、危险废物处理处置措施

本项目产生的前处理槽渣、废原料桶、漆渣、废活性炭、废含油漆抹布、废干式过滤器、废沸石、废润滑油、废含油抹布、废水处理污泥属于危险废物，委托有资质单位进行处理。危险废物暂存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的防渗要求。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

建设单位应加强危险废物的管理，必须交由有资质的危险废物处理处置中心进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的帐目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行焚烧或无害化处置，使本项目固体废弃物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。

2、危险废物包装、厂内暂存污染防治措施及管理要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），危险废物堆放应满足以下要求：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里材料与堆放的危险废物相容，并能覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

④设计径流疏导系统、雨水收集池、浸出液收集清除系统。

⑤危险废物堆放点应防风、防雨、防晒。

⑥产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在危险废物仓库，总贮存量不超过 300kg 的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设置多个直径不小于 30mm 的排气孔。不相容的危险废物应分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防渗裙角或储漏盘，防渗裙角或储漏盘材料要与危险废物相容。

由上述分析可知，本项目危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关建设、设计和管理要求的前提下，对周边环境和敏感点影响较小。

（2）危险废物贮存场所贮存能力分析

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 5.4-2，危险废物汇总表见表 5.4-3。

表 5.4-2 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危险废物仓	废原料桶	HW49	900-041-49	原材料包装	密封储存	0.5	3 个月
2		漆渣	HW12	900-252-12	喷漆	密封储存	3	3 个月
3		废活性炭	HW49	900-039-49	废气处理	密封储存	2	3 个月
4		废含油漆抹布	HW12	900-253-12	喷漆	密封储存	0.1	3 个月
5		废干式过滤器	HW49	900-041-49	废气处理	密封储存	0.5	3 个月

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

6		废沸石	HW49	900-041-49	废气处理	密封储存	5	1 个月
7		废催化剂	HW49	900-041-49	废气处理	密封储存	0.5	3 个月
8		废润滑油	HW08	900-249-08	设备保养	密封储存	1	3 个月
9		废含油抹布	HW49	900-041-49	设备保养	密封储存	0.05	3 个月
10		前处理槽渣	HW17	336-064-17	前处理	密封储存	0.5	3 个月
11		废水处理污泥	HW17	336-064-17	废水处理	密封储存	3	3 个月

表 5.4-3　项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废原料桶	HW49	900-041-49	0.873	原材料包装	固态	塑料、油漆	有机溶剂	每天	T/In	分类封存于生产车间内危险废物仓，定期交由具有危险废物处置资质的单位外运处置
2	漆渣	HW12	900-252-12	10.133	喷漆	半固态	树脂	树脂	15 天	T,I	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	3.227	废气处理	固态	有机物	有机物	半年	T	
4	废含油漆抹布	HW12	900-253-12	0.1	喷漆	固态	有机物	有机物	每天	T,I	
5	废干式过滤器	HW49	900-041-49	2.005	废气处理	固态	有机物	有机物	1 个月	T/In	
6	废沸石	HW49	900-041-49	0.969	废气处理	固态	有机物	有机物	5 年	T/In	
7	废催化剂	HW49	900-041-49	0.25	废气处理	固态	有机物	铂钯	2 年	T/In	
8	废润滑油	HW08	900-249-08	0.5	设备保养	液态	矿物油	矿物油	3 个月	T,I	
9	废含油抹布	HW49	900-041-49	0.08	设备保养	液态	矿物油	矿物油	每天	T/In	
10	前处理槽渣	HW17	336-064-17	0.6	前处理	半固态	无机物	槽渣	1 个月	T/C	
11	废水处理污泥	HW17	336-064-17	6.853	废水处理	半固态	污泥	无机物	1 个月	T/C	

（3）危险废物贮存场所对周边环境的影响分析

本项目危险废物在贮存过程中，管理不严格或不妥善，会造成土壤、大气、地下水和地表水污染，其主要可能途径有：

①贮存场所贮放容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；

②贮存场所无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失。

广东维科生物有限公司高端智能制造基地项目
专用运输设备公示稿

③漆渣等危废储存装置泄漏导致有机溶剂挥发。

本项目危险废物贮存场所在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

①土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少；

②由于土壤污染，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；

③土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水（特别是潜层水）污染；

④泄漏的液态危废进入地表水，将会对地表水中的藻类和微生物具有较大的毒害作用。

⑤漆渣等危废储存装置泄漏导致有机溶剂挥发进入大气，对周边空气和敏感点产生不良影响。

本项目危险废物对环境造成影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。

建设单位对固体废弃物贮存场所的设计、建设和管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的规定进行。

本项目产生的危险废物处理处置本着尽量减少废物排放、优先考虑综合利用的原则，对其进行了综合利用，既能够创造了一定的经济效益，又避免了对环境的污染。本项目产生的危险废物，在落实危险废物贮存场所相关建设、设计和管理要求的前提下，对周边环境和敏感点影响较小。

3、危险废物运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要有前处理槽渣、废原料桶、漆渣、废活性炭、废含油漆抹布、废干式过滤器、废沸石、废催化剂、废润滑油、废含油抹布、废水处理污泥。其中废润滑油为液态废物，在危废产生运输到危废仓库过程中存在散落和泄漏引起环境影响的可能性。建设单位将根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器，及时地将危废送到危废仓库；盛装废物的容器或包装材料适合于所盛废物，并要有足够的强度，装卸过程不易破损，保证废物运输到危废仓库过程中不扬散、不渗漏、不释放有毒有害气体和臭味。

本项目危废收集后定期交由有资质单位处置，同时在危废转运过程中，建设单位应严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办

广东维尔车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

法》等规范办法做好以下工作：

①制定合理、完善的废物收运计划、选择最佳的废物收运时间，运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区。

②本项目危险废物收运前，应对运输车况进行消息检查：1）车厢、底板必须平坦完好、周围栏板必须牢固、贴纸底板装运易燃、易爆货物时应采取衬垫防护措施、如铺垫木板、胶合板、橡胶板等；2）机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄火火星的装置、电路系统应有切断总电源和隔离电火花的装置。3）车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险废物”字样的信号旗。4）根据所装危废废物的性质、配备相应的消防器材、防水、防散失等用具；5）装运危险废物的桶（袋）应适合所装危险废物的性能、具有足够的强度，必须保证所装危险废物不发生“跑、冒、滴、漏”。

③在收运过程中应特别避免收运图中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划，消除或减轻对环境的污染危害。

④危险废物移交过程按照《危险废物转移管理办法》中的要求，严格执行危险废物转移联单管理制度。转运车每车每次运送的危险废物采用《危险废物运送登记卡》管理，一车一卡，由企业危险废物管理人员交接时填写并签字。

4、危险废物的委托利用或者处置过程环境影响分析

本项目危险废物暂未确定委托利用或处置单位，需委托周边有相应危险废物处理资质及处理能力的单位进行处理处置，只要本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，本项目的危险废物对周围环境基本无影响。

综上所述，建设单位在严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》等规范办法相关要求的前提下，本项目危险废物在运输过程中对周边环境和敏感点的影响较小。

5.5 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）的技术规范进行环境风险评价，环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险，有害因素，项目运行期间可能发生的突发性事件，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率达到可接受水平，损失和环境影响达到最小。

广东维尔车辆有限公司高端智能制造基地项目
专用运输设备公示稿

环境风险是指在自然环境中产生的或者通过自然环境传递的，对人类健康和幸福产生不利影响同时又具有某些不确定性的危害事件，而环境风险评价就是评估事件发生概率以及在不同概率事件后果的严重性，并决定采取适宜的对策。环境风险评价的主要特点是评价环境中的不确定性和突发性的风险问题，关心的风险事故发生的可能性及其产生的环境后果。

5.5.1 风险源调查

根据建设单位提供的资料以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 和《危险化学品目录》（2018 版）等，本项目主要风险物质为油性漆、腻子、润滑油、柴油等。风险物质在运输、贮运和生产过程中具有一定的危险性，主要包括：

（1）原辅材料的泄漏；

（2）易燃物质发生燃烧事故，引起伴生/次生污染物排放；

（3）废气治理设施泄漏导致的废气超标排放事故；

（4）废水治理设施泄漏导致的废水超标排放事故；

（5）危险废物泄漏。

5.5.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能影响的途径，环境风险评价范围的主要敏感点如表 2.5-1 所示。

5.5.3 评价工作等级确定

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）和附录 B 为依据，环境风险潜势划分依据表 5.5-1 进行判别：

表 5.5-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	Ⅳ$^+$	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
环境中度敏感区（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
注：Ⅳ$^+$为极高环境风险				

（1）危险物质及工艺系统危险性 P 的分级

①危险物质数量与临界量比值（Q）

本项目的原材料、成品主要是化学品，存在一定风险性。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018)进行重大危

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

险源辨识。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量的比值 Q。

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+...+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，……，qn——每种危险化学品实际存在量，单位为吨。

Q_1，Q_2，……，Qn——每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

根据项目化学品主要成分，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录表 B.1，苯乙烯（来自腻子（原子灰））、二甲苯（来自油漆、固化剂、稀释剂）、润滑油、柴油、废润滑油属于其中所列的突发环境事件风险物质；其余原辅材料的主要成分均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录表 B.2 所列的健康危险急性毒性物质（类别 1、类别 2、类别 3）和危害水环境物质（急性毒性类别 1）。本项目各危险物质最大存在总量及临界量情况如下表所示。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

表 5.5-2　危险物质数量与临界量的比值（Q）

名称	最大储存量（t）	在线量（t）	厂区最大储存量(t)	风险物质	含量（%）	CAS 号	折纯危险物质最大储存量(t)	临界量（t）	临界量依据[①]	Q 值
腻子	0.5	/	0.5	苯乙烯	10~15%	100-42-5	0.075	10	表 B.1	0.0075
白聚氨酯汽车面漆 8500	0.36	0.072	0.432	二甲苯	2~5%	1330-20-7	0.0216	10		0.0022
铝合金聚氨酯汽车面漆 8500 固化剂	0.0176	0.00352	0.02112	二甲苯	0~10%	1330-20-7	0.002112	10		0.0002112
环保 I 型汽车面漆稀释剂	0.27	0.054	0.324	二甲苯	10~30%	1330-20-7	0.0972	10		0.00972
聚氨酯汽车清漆 8000	0.33	0.066	0.396	二甲苯	2~8%	1330-20-7	0.03168	10		0.003168
聚氨酯汽车清漆 8000 固化剂	0.27	0.054	0.324	二甲苯	5~10%	1330-20-7	0.0324	10		0.0032
清洗剂	0.0176	0.00352	0.02112	乙酸丁酯	100%	/	0.02112	100	表 B.2	0.0002112
脱脂剂	2	0	2	表面活性剂	0.3%-0.5%	/	0.01	100	表 B.2	0.0001
硅烷剂	2	0	2	表面活性剂	1~2.5%	/	0.05	100	表 B.2	0.0005
	2	0	2	氟锆酸	1~2.5%	/	0.05	50	表 B.2	0.0010
润滑油	3	1	4	油类物质	100%	/	0.08	2500	表 B.1	0.000032
废润滑油	0.5	0	0.5	油类物质	100%	/	0.5	2500	表 B.1	0.0002
柴油	0.5	0	0.5	油类物质	100%	/	0.5	2500	表 B.1	0.0002
喷淋液废水	0	0	0	少量有机物	/	/	0	50	表 B.2	0
废活性炭	1.008	1.512	2.52	苯乙烯	/	1330-20-7	2.520	50	表 B.2	0.0504
前处理槽渣	0.5	0	0.5	表面活性剂、氟锆酸等	/	/	0.500	50	表 B.2	0.01
废水处理污泥	3	0	3		/	/	3.000	50	表 B.2	0.06
脱脂槽液	0	18.72	18.72	表面活性剂等	/	/	18.72	100	表 B.2	0.1872

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

硅烷槽液	0	18.72	18.72	表面活性剂、氟锆酸等	/	/	18.72	50	表 B.2	0.3744
天然气	0	0.001130	0.001130	甲烷		74-82-8	0.001130	10	表 B.1	0.000113
合计										0.7104

注：①首先根据（HJ169-2018 附录 B）表 B.1 判别，如未列入表 B.1，则根据物质急性毒害危害分类类别，对照表 B.2 对照表 B.2 判别；②涉及风险物质折纯计。③天然气由管路输送，储存量按厂区内管路暂存量计算，天然气管道（内径 5cm），长度约 800m，天然气密度约为 0.7174kg/m^3（103.3kPa，20℃），则厂区内天然气的最大储存量为：0.025*0.025*3.14*800*0.72/1000=0.001130t。④根据附录 B 表 B.1 和 B.2 进行判断，硅烷剂、硅烷槽液、前处理槽渣和污水处理设施污泥为半固体，含表面活性剂、氟锆酸等，按健康危险急性毒性物质类别 2 计；废活性炭为固态，含有机废气不含苯系物、苯乙烯等，按健康危险急性毒性物质类别 2 计；脱脂槽液、脱脂剂含油类物质、表面活性剂，按危害水环境物质类别 1 计。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

表 B.2 其他危险物质临界量推荐值

序号	物质	推荐临界量 / t
1	健康危险急性毒性物质（类别 1）	5
2	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50
3	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100
备注：健康危害急性毒性物质分类见 GB 30000.18，危害水环境物质分类见 GB 30000.28。该类物质临界量参考欧盟 《塞维索指令 III》(2012/18/EU)。		

查阅表 B.2 推荐参照的《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB 30000.18）以及《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB 30000.28），本项目原辅材料不属于 B.2 中危险物质。

根据计算结果，本项目 Q 值为 0.7104，小于 1，因此风险潜势为Ⅰ，无需进行行业及生产工艺（M）、环境敏感程度（E）以及地下水环境的分级。

（2）评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按表 2.3-15 确定评价工作等级。本项目环境风险潜势划分为Ⅰ，因此本次风险评价工作评价等级为简单分析，可不设环境风险评价范围。

表 5.5-3 评价工作级别

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
[a] 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

5.5.4 风险识别

环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及节能受影响的环境保护目标的识别。

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别。

（1）物质风险识别范围包括：主要原辅材料、燃料、产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

（2）生产设施风险识别范围包括：主要生产工艺、生产装置、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

结合本项目情况，根据有毒有害物质放散起因，本项目风险类别主要为泄漏、火灾。考虑泄漏造成的污染物事故排放，不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。

（3）储存设施

项目产品和原辅料储存在生产车间内的各仓库和危化品仓库，危险废物储存在危险废物仓库，可能在生产、储存和运输过程中发生泄漏。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

（4）环保设施

因废气处理装置出现故障，可能造成废气未经有效处理直接排入大气环境的污染事故。

（5）运输

在原料、产品以及危险废物运输过程中，如运输不当、运输车辆故障、车祸、包装不严等情况，可能发生泄漏事故。

5.5.4.1 物质风险识别

物质危险性识别范围：主要原辅材料、燃料、半成品、产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。生产设施风险识别范围：包括项目的主要生产装置、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

根据项目的特点和有毒有害物质放散起因，事故风险类型分为火灾和有毒有害物质泄漏两种。

根据 5.6.1 风险源调查结果，本项目主要危险物质为油性漆、腻子、润滑油、柴油属于可燃物质，遇明火有发生火灾的风险；油性漆、腻子具有毒性。

5.5.4.2 生产设施风险识别

生产设施发生的事故一般分为重大事故及一般事故。

本项目涉及到可燃化学品的使用，环境风险重大事故会发生在化学品的生产使用过程中，可能因设备故障或操作事故，而引起泄漏、火灾。对本项目生产设施可能发生的各种环境风险类型，以下依次加以辨识：

1、项目整体工艺过程

危险的工艺过程一般可分成以下几种情况：有本质上不稳定物质存在的工艺过程，这些不稳定物质可能是原料、中间产物、成品、副产品、添加物或杂质；放热的化学反应过程；含有易燃物料且在高温、高压下运行的工艺过程；含有易燃物料且在冷冻状况下运行的工艺过程；在爆炸极限内或接近爆炸极限反应的工艺过程；有可能形成尘雾爆炸性混合物的工艺过程；有高毒物料存在的工艺过程；储有压力能力较大的工艺过程。

本项目的危险工艺过程分析如下：

本项目不涉及化学反应，不涉及高温、高压下、冷冻状况下工艺过程过程，不形成尘雾，不涉及高毒物料。

2、废气治理设施失效

本项目大气污染物主要为颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、锡及其化合

广东维科车辆有限公司高端智能制造基地项目
专用运输车智能制造公示稿

物，经收集并经对应的治理设施处理后达标排放。若治理设施出现故障，未经处理的废气外排会对环境造成严重的影响。

废气治理设施失效的具体原因可能有以下几个方面：

（1）与治理设施相连的风机运行故障，导致废气无法正常收集；

（2）管道内壁出现破裂，导致未经处理的废气泄漏；

（3）建设单位对废气治理设施进行检修，导致其未能正常运行；

（4）喷淋塔损坏，无法喷水，导致废气治理设施去除效率降低。

3、废水治理设施故障

生活污水经三级化粪池预处理后，与生产废水（不涉及第一类水污染物，其中含高浓度氟化物废水先化学沉淀预处理）经过自建污水处理站处理达标后一起经市政污水管网排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，尾水排入大涌河。

若污水处理设施发生故障，未经处理的废水外排会对地表水环境造成一定影响。

废水治理设施故障原因可能有以下几个方面：

（1）水泵故障导致废水无法正常流转；

（2）水管、水池底部发生破裂，导致未经处理废水泄漏；

（3）曝气、加药等装置故障导致废水处理效率降低。

4、储运设施风险识别

项目原辅料存放在危化品仓库、其他材料仓库，固体废物存放在一般固体废物暂存间和危险废物暂存间，各类液态原料、固体废物在储存堆放过程中，具有一定的风险性。对本项目仓储可能发生的各种环境风险类型，以下依次加以辨识：

（1）危化品仓库

项目危化品仓库为独立密闭，位于场地东北角，主要用于储存油漆、润滑油、胶粘剂等。若液态物质发生泄漏，可能会对地表水、地下水、土壤环境造成影响。

（2）危险废物仓库

项目设置在厂房内车间设置危险废物间，用于危险废物的临时堆放，主要环境风险为泄漏。

危险废物临时堆放场内按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求进行设计，且临时贮存的危险废物定期交危废处理资质单位回收处理，出现环境事故的可能很小。

（3）运输过程的环境风险主要来自原辅材料的运输入库、出库使用过程、危险废物在

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

厂内运输过程。

①运输入库过程

运输入库过程有可能发生撞、翻车事故，引发泄漏、水污染。本项目原料使用包装桶、包装袋储存，主要通过汽车运送至仓库。在此过程由于各种原因有可能引起风险事故，其一，交通事故引起的风险物质扩散；其二，运输过程颠簸引起容器相互碰撞使容器损坏导致风险物质散落；其三，容器封闭不严导致风险物质泄漏，从事故的严重程度而言，从一到三的顺序依次降低，但从事故的发生的概率来说，则从一至三的顺序依次增加。

②出库使用过程

原辅材料在厂区内使用叉车或者行车运输，使用的原辅材料均使用密闭包装桶、包装袋储存，在此过程由于各种原因有可能引起风险事故，其一，容器封闭不严导致风险物质泄漏；其二，运输过程由于操作不当导致原料掉落，包装损坏导致风险物质散落。

③危险废物在厂内运输过程

危险废物收集、厂内运输、储存过程有可能发生泄漏事故，其一，危险废物收集过程由于员工操作不当导致风险物质泄漏；其二，由于容器封闭不严导致风险物质泄漏；其三，运输过程由于操作不当导致原料掉落，包装损坏导致风险物质散落。

5、伴生/次生事故环境风险识别

本项目涉及的可燃物料一旦遇到明火极易发生火灾，由于员工操作不当或电线短路也有可能造成火灾事故，一旦发生火灾，物料不完全燃烧产生的 CO、CO_2、TVOC 等废气及灭火过程中产生的消防废水可能会造成次生环境污染事故。

本项目的危险单元划分生产车间、危化品仓库、危险废物暂存间、污水处理站、废气处理设施等。

5.5.4.3 环境风险类型及危害分析

（1）环境风险类型

本项目可能发生的风险事故及次生/伴生事故见表 5.5-4。

表 5.5-4　本项目可能发生的风险事故及次生/伴生事故

序号	功能单元	危险单元	主要风险事故	伴生/次生事故
1	生产区域	生产车间	泄漏、火灾	风险物质泄漏以及火灾引起次生灾害污染物泄漏，对环境空气、地表水、地下水、土壤的污染事故
2	储运工程	危化品仓库、材料仓库、危险废物仓库	泄漏、火灾	
3	环保设施	污水处理设施及废气处	泄漏、火灾	

广东维尔车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

		理设施		

（2）向环境转移的途径

大气、地表水、地下水和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这四种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。

5.5.4.4 风险识别结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、附录 C 进行了危险源辨识，辨识结果表明生产车间、危化品仓库、材料仓库、循环水池、污水处理站均为危险单元，本项目风险识别结果见表。

表 5.5-5 风险识别结果

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	原辅材料	化学原料	风险物质泄漏、火灾	对环境空气、地表水、地下水、土壤的污染事故	详见 2.5
2	危化品仓库	原辅材料	化学原料	风险物质泄漏、火灾	对环境空气、地表水、地下水、土壤的污染事故	
3	材料仓库	原辅材料	化学原料	风险物质泄漏	对环境空气、地表水、地下水、土壤的污染事故	
4	危险废物仓库	危险废物	化学物质	风险物质泄漏	对环境空气、地表水、地下水、土壤的污染事故	
5	废水治理设施	废水治理设备	生产废水	废水泄漏	对地表水、地下水、土壤的污染事故	
6	废气治理设施	废气治理设备	各类工艺废气	废气泄漏	对环境空气、地表水、地下水、土壤的污染事故	

5.5.5 风险事故情形分析

5.5.5.1 风险事故情形设定

根据本项目的生产工艺流程、装置、设施及生产场所使用的原料、产品特性，在生产、储存过程中可能存在的主要危险、有害因素有：泄漏、火灾及污染物事故排放。在这些危险、有害因素中，可能引起环境风险事故的因素主要是未经处理达标的废气扩散影响周围环境空气质量；有点火源存在（如明火、电气火花、静电火花、雷击或高温）时，易发生

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

火灾事故。

本项目生产车间内设有各类仓库、废气处理装置、危化品仓库和危废仓库，通过对本项目物质危险性识别、生产设施风险识别及有毒有害物质扩散途径的识别，确定本项目的风险事故类型为：

（1）原料储运过程、危险废物收集、储运过程中泄漏后引起水体、土壤污染；

（2）火灾事故化学品泄漏、消防废水外排引起水体污染，次生大气污染物引起大气环境污染；

（3）废气事故性排放引起大气环境污染；

（4）废水事故性排放引起水环境污染；

（5）生产过程设备故障、管道破损导致的原辅材料泄漏。

5.5.5.2 最大可信事故确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的定义，最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。而重大事故是指导致有毒有害物泄漏的火灾和有毒有害物泄漏事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

对本项目的环境影响识别以及最大可信事故的分析，确定本项目的最大可信事故为原辅材料泄漏。

5.5.6 风险防范措施分析

项目属于工业建设用地。项目所在地不属于水源保护区。因此本项目的选址可避免环境风险事故对敏感环境区域的影响。

5.5.6.1 原辅材料仓库风险防范措施

生产车间和危化品仓库设计和规划要以建筑技术设计规定为标准，达到防火要求，车间内要保证气流畅通，避免高温下引发火灾，需安装降温设备，使工厂内物品难以达到燃点，避免火灾的发生。

对堆放原料的仓库隔间做好防火措施，并设置围堰，做好工作人员消防培训并配置足够数量的消防栓，同时加强平时维护和保养确保消防设施在发生火灾时能正常使用。加强员工的思想、道德教育，提高员工的责任心和主观能动性，完善并严格遵守相关操作规程，加强岗位培训，落实岗位责任制，加强设备管理，特别是对易产生有毒物质泄漏的部位加

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

强检查。

在火灾危险区域内，选用相应等级的防爆电器和隔爆型仪表。

对老化的电线、电缆及有可能发生火灾的机械要按时进行安全检查，易燃品远离电线电缆处。安装灭火系统和设备，并定期维护。

5.5.6.2 危险废物收集、转运、暂存风险控制措施

项目生产车间、危化品仓库、危险废物仓库地面做好防腐防渗措施，并设有废水导流沟，若在收集、储存过程由于操作不当造成危险废物泄漏，泄漏物质可截留在厂房及危险废物仓库内，不会流到厂区或者下渗到地下。

危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性、感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、危险废物管理计划等因素制定收集计划，并制定详细的操作规程，危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备。

危险废物转运过程使用叉车操作，针对不同危险废物，使用叉车或叉车专用运输笼进行运输。运输前检查危险废物包装情况，以防止废物运输过程撒漏导致环境污染。危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。通过以上操作流程，危险废物在转运过程基本不会发生泄漏事故。

项目设有事故应急池和雨水截断阀，厂区已做好地面硬化，若由于事故导致危险废物在转运过程发生泄漏，操作人员可在第一时间发现，并将泄漏物质截留在厂区内，不会流到外环境，或下渗到地下。

公司应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）对危险废物仓库进行设计和建设，同时同时按相关法律法规将危险废物交有相关资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移管理办法》做好转移记录。

5.5.6.3 污染物事故排放应急及减缓措施

废气处理系统若发生收集管道破裂、引风机故障、操作不当和系统失灵等事故可导致废气的事故性排放，废水治理设施若发生管道破裂、设备故障等事故可导致废水的事故性排放。

首先应做好如下预防措施：1、管道日常维护措施；2、定期对污染治理设备进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。

广东维利车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

3、加强对污染治理设施工作人员的操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。4、污染治理设施应按相关的标准要求设计、施工和管理。

如出现废气治理设施故障，应立即停采取以下的应急措施：1、马上关闭废气处理设施有关管路的全部阀门，若无法关闭，应设法用物品堵塞；2、在最短时间内对设施加以维修，必要时必须停产，待处理设施有效运转后方可恢复生产，以减少大气污染物的排放；3、应急行动应进行到废气处理设施能够有效运转后。

如出现废水治理设施故障，应立即停采取以下的应急措施：1、将不达标的废水转入调节池，并停止进行生产；2、若事故仅为废水处理系统一般性故障或一时操作不当造成，短时间内可自行解决，可由现场操作人员处理；3、若废水处理系统故障较为严重，无法在短时间内解决，应联系设备厂家紧急抢修。4、应急行动结束应以废水处理设施能够有效运转。

5.5.6.4 现场泄漏和火灾事故应急处理措施

（1）原辅材料、危险废物泄漏事故应急处置措施

当发生原辅材料、危险废物泄漏时，隔离泄漏污染区，限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自吸过滤式防尘口罩，不要直接接触泄漏物。

小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集与干燥、洁净有盖的容器中，转移至安全场所。

大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散，集中收集后再处理处置。

（2）生产过程泄漏事故应急处置

由于生产设备管道损坏或连接不紧密，在生产车间发生生产线泄漏事故，隔离泄漏污染区，限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自吸过滤式防尘口罩，不要直接接触泄漏物。

涉及废水装置泄漏，关闭泄漏点管道上游阀门，开启下游阀门，暂停生产设备运行。

小量泄漏时，使用洁净的铲子收集于干燥、洁净，有盖的容器中，转移到安全场所。

大量泄漏时，将风险物质集中收集或转移到事故应急池，后再妥善处置。事后组织工作人员维修检查生产设备，确认无问题再重新开始生产。

（3）废气事故排放防范措施

在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜，故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使设备处理设备达到预期效果，为确保不发生事故性废气排放，建议在管理和运营中采取一定的事故性防范措施：

广东维科车辆有限公司高端自卫专用运输装备智能制造基地项目公示稿

（1）LEL 可燃气体在线检测仪

为保证系统的安全、稳定运行，在废气进入处理装置前设置 LEL 在线检测装置(检测精度±3%LEL)，控制废气进入处理装置的浓度<25%LEL，设置二级报警点，一级报警点为 15%LEL，二级报警点为 25%LEL，达到一级报警点开启新风联锁控制，当达到二级报警点时，系统执行应急排空模式，LEL 在线检测装置采用一用一备，进一步提高系统运行安全性。

（2）CO 泄爆阀

为防止 CO 超温超压异常情况下出现爆燃，在 CO 燃烧室顶部设置紧急泄爆阀，泄爆阀开启与 CO 系统的温度、压力信号进行连锁。CO 顶部泄爆阀与温度、压力信号进行连锁，当燃烧室内出现超温超压情况时，通过传感器信号控制阀门主动开启，直到温度及压力恢复到正常情况后关闭，如遇突发情况 CO 炉体出现瞬间超高压，泄爆阀被动开启泄压，当炉膛内压力恢复正常值时，阀门自动关闭。相比传统泄爆片的一次性使用，泄爆阀具有主动降温降压功能，重复是使用，充分保障 CO 系统运行安全。

（3）隔爆阀

在 CO 进口处设置隔爆阀，防止爆炸能量波及生产线，隔爆装置的启动与 CO 系统的控制装置保护连锁。爆炸隔离技术主可分为主动式和被动式隔离，所谓主动式隔离就是采用压力或火焰探测器预先探测爆炸的发生，然后启动隔离设备进行隔离，主动式隔离需要外部电源和其他设备的配合；被动式隔离则不需要借助其他外部电源或设备来进行隔离。本项目采用被动式隔爆阀。

（4）联锁控制说明

CO 内部设置多点温度监控系统，对整个系统温度以及故障实时监控。

A、紧急排放：当 CO 前端检测到废气浓度异常升高至可燃气体检测仪一级报警设定值时，系统自动开启补/混风阀门进行稀释废气浓度，若此时浓度仍无法降低，应首先关闭 CO 进气阀，同时打开紧急排放旁通阀（直排），并让 CO 保持热循环或通入新风降温。

B、炉内超温：当 CO 内温度异常升高至设定值（＞400℃）时，系统自动开启补/混风阀门，CO 内高温气体与新风混合后作为稀释风进入系统；若此时温度仍无法降低，则自动全部打开提升阀排放，CO 内高温气体直接从阀门排放管道排出，同时发出声光报警，从而迅速降温。

C、提升阀故障：当提升阀发生故障报警时，系统自动判断进/出口会造成堵塞情况，此时阀门全部提起，同时关闭燃烧机以及发出声光报警，根据报警信息提示进行维修，确

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

认维修完成后长按“报警复位”2s 提升阀即可恢复正常却换。

D、设备出口高温报警：CO 出口温度设定值（280℃），当系统检测出口温度高于 280℃时，系统阀门全部提起快速降温，同时发出声光报警，根据报警信息提示进行检查，确认检查完并出口温度恢复正常后长按“报警复位”2s 提升阀即可恢复正常却换。

（5）CO 装置日常检查

表 5.5-6　CO 装置日常检查情况说明一览表

名称	检查内容	检查频次
CO 系统	检查所有废气管路法兰连接处的泄漏情况（连接处变形所致的泄漏等）	每月
	焚烧炉表面各点温度的检查测定（60℃+常温）	半年
	局部外表高温点的检查记录（保温棉是否脱落，炉体表面的烧灼痕迹）	半年
	点火系统可靠性校正调整，火花塞积碳清理	半年
	蓄热室防腐涂层腐蚀情况检查、保温检查（脱落、收缩）。	半年
	陶瓷层堵塞情况检查、是否有塌陷、散落、老化	每月
	催化剂层平整度检查，有无破损、烧结或积碳	每月
	催化剂活性检测	3~6 个月
	陶瓷格栅板检查，有没有因为腐蚀损坏	半年
	炉膛泄爆口检查	每半年至少一次，且每次动作后需人工复位检查

为确保不发生事故性废气排放，建设单位已采取一定的事故性防范保护措施：工厂设备定期全面检修一次，每天有专业人员检查生产设备，检查生产材料的浓度等；废气处理设施日常检查频率见表 5.5-6 CO 装置日常检查情况说明一览表。

废气在进入 CO 装置前装有 LEL 可燃气体在线检测仪，一旦发现处理设施不能正常运行时，系统会立即发出警报，以采取应对措施：

（1）对于废气处理设施发生故障的情况，在收到警报同时，立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并立即请有关技术人员进行维修；

（2）做好防爆、泄爆和消防措施，已在 CO 燃烧室顶部设置紧急泄爆阀，泄爆阀开启与 CO 系统的温度、压力信号进行连锁；已在 CO 进口处设置隔爆阀，隔爆装置的启动与 CO 系统的控制装置保护连锁。

（4）火灾事故应急处理措施

①当仓库、生产车间着火时，应立即使用现场干粉灭火器进行灭火；

广东维科车辆有限公司高端智能制造基地项目
专用运输设备公示稿

②消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火时切勿将水流直接射进熔融物，以免引起严重的流淌或者或引起剧烈的沸腾。

③如火势较大，不能控制时，应立即使用现场消防栓扑救，并报告保安中心启动消防喷淋；在确保人身安全情况下，可适当转移周围化学品或易燃物品等；

④如火势凶猛，可能引起人身伤害时，应立即报告 119，并组织周围人员疏散至安全地方；

⑤报告厂消防控制中心，启动消防和环境风险应急预案。

（5）消防废水控制措施

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标[2006]43 号），建设项目应设置能够储存事故排水的储存设施。储存设施包括事故池、漫坡等。根据《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标[2006]43 号），事故储存设施总有效容积计算公式为：

$$V_{事故池}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_{雨}+V_4$$

式中：$(V_1+V_2-V_3)_{max}$——指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其最大值，m^3；

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（前处理槽体均为独立，按照生产线脱脂槽存放量为 18.72m^3，因此，发生事故的一个罐组或一套装置的物料量 V_1 取 18.72m^3）；

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$$V_2=\sum(Q_{消}\times t_{消})$$

式中：$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h。

$Q_{消}$、$t_{消}$按《建筑设计防火规范》（GB 50016—2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）等有关规定确定。

V_3——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m^3（例如，非可燃性对水体环境有危害物质的储罐应设置围堰或事故存液池、备用罐等，其有效容积均不宜小于罐组内 1 个最大储罐的容积，本项目生产线脱脂槽废水 18.72m^3 可转移到废水处理设施调节池）。

广东维科车辆有限公司高端智能制造基地项目
专用运输装备公示稿

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；未有发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。

$V_{雨}$——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

$$V_{雨}=10\times q\times F$$

式中：q——降雨强度（按平均日降雨量计算，q=qa/n，qa 为当地多年平均降雨量，mm，n 为年平均降雨日数，d），mm/d；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm^2。

表 5.5-7 项目事故应急池容积计算

类别	水量	备注
最大储存量 V_1/m^3	18.72	按前处理脱脂槽体破裂泄漏量计。
最大消防水量 V_2/m^3	288	根据《消防给水及消火栓系统技术规范》，项目各建筑物所需最大消防水为 288m^3，具体计算过程见表 5.5-8
转储物料量 V_3/m^3	18.72	管网收集到废水处理设施调节池
生产废水量 V_4/m^3	0	生产废水设有单独的调节池，不需进入收集系统
最大降雨量 $V_{雨}/m^3$	373	云浮市年平均降雨量为 1711mm，降雨天数按 150 天计，厂区扣除绿化面积、生产区域及周边道路占地面积 32715.71m^2。
计算事故池容积 $V_{总}/m^3$	661	/
设计容积/m^3	670	位于用地西北侧

表 5.5-8 项目主要建筑物最大消防水量

建筑物名称	占地面积（m^2）	高度（m）	建筑体积（m^3）	建筑类型	耐火等级	室外消防设计流量（L/s）	室内消防设计流量（L/s）	灭火时间（h）	总消防水量（m^3）
生产厂房	24684	16.45	406051.8	丁类	二级	20	10	2	216
危险品库	40	5.8	232	甲类	二级	15	10	3	270
办公楼	689.57	21.7	14963.669	民用建筑	二级	25	15	2	288

根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 3.1.2 条，当符合下述条件之一时，可按火灾危险性较小的部分确定：

1、火灾危除件较大的生产部分占本层或本防火分区建筑面积的比例小于 5%或丁、戊类厂房内的喷涂工段小于 10%，且发生火灾事故时不足以蔓延至某他部位或火灾危险性较大的生产部分采取了有效的防火措施；

2、丁、戊类厂房内的油漆工段，当采用封闭喷漆工艺，封闭喷漆空间内保持负压、油

广东维科车辆有限公司高端智能制造基地项目
专用运输设备生产项目公示稿

漆工段设置可燃气体探测报警系统或自动抑爆系统，目油漆工段占所在防火分区建筑面积的比例不大于 20%。

本项目喷漆工段位于一层厂房东侧，喷漆房为封闭车间，且保持负压，喷漆房并设置了可燃气体探测报警系统，且涂装车间面积为 4598 平方米，占总生产厂房面积 18.63%小于 20%，因此可按照丁类厂房设计。

根据上表计算可知，项目拟设置一个 670m^3 的事故应急池，采取地埋式池体，位于项目西北侧，处于地势最低处，事故废水可根据重力自流进入池内，可满足事故废水的容纳要求。应急池管道与雨水管网连通，并设置三通转换阀门，事故发生时，由专职人员开启阀门，收集事故废水。同时加强应急事故池的日常管理，确保平常状态下保持足够的事故废水缓冲容量。

5.5.6.5 环境风险三级防范措施

根据《关于佛山（云浮）产业转移工业园（都杨片）（佛山禅城（云城都杨）产业转移工业园）环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2009〕130 号）和《佛山（云浮）产业转移工业园都杨片和初城片规划环境影响跟踪评价报告书》：都杨片区首期引入企业废水排放量均不大，未设置事故缓冲池。园区污水处理厂利用附近的湖泊作为天然事故应急池，同时将大涌河泵站闸坝纳入污水处理厂事故应急设施，可以有效降低污水处理厂事故排放的风险。

因此本项目设置“企业、工业园和市政三级事故联防体系”，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。第一级防控措施是生产装置区、仓库围堰和厂内污水处理收集池，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，使泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；第二级防控措施是在企业设置事故应急池，切断污染物与外部的通道、导入企业污水处理系统，将污染控制在厂区内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；第三级防控措施是在厂区无法控制情况下，进入园区污水处理厂附近的湖泊作为天然事故应急池，同时关闭大涌河泵站闸坝，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

当应急事故发生时，企业在自身应急措施的防护下，还可以依托园区“三级防控”体系，进一步减少应急事故对外界环境产生的影响。

5.5.6.6 其他风险防范和管理措施

（1）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

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

员素质，并设置机器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。

（2）现场作业人员定时记录废气处理状况，并派专人巡视，遇不良工作状况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。风机等重要设备应设一备一用，发生故障时可自动启动另一台。

（3）车间内严禁烟火。配置相应消防器材，建立环境风险管理制度，完善风险防范机制等。

（4）生产现场和运输车辆配置个体防护器材和应急器具，做好员工的劳动保护；成立公司环境风险应急组织，编写应急预案，并定期演练。如项目能做好以上风险防范措施，则项目环境风险影响可以减少到最低并达到可以接受的程度。

（5）事故处理完毕后对应急池事故废水进行检测，根据污染物浓度、性质，将事故废水交由具有废水处理资质单位处理达标排放。

5.5.6.7 应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案，它需要建设单位和社会救援相结合。根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号），建设单位应委托相关单位编制环境应急预案，并报所在地环境主管部门备案。

5.5.7 小结

综上，本项目通过制定风险措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，掌握本职工作所需的危险化学品安全知识和技能，严格遵守危险化学品安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生概率。

因此，本项目的环境风险影响在可接受的范围之内，在采取环境风险管理及防范措施后，可进一步降低事故发生率，同时严格执行《应急预案》，可减轻事故可能造成的严重后果。

表 5.5-9 建设项目环境风险自查表

工作内容		完成情况									
风	危险物质	名称	腻子	油性	脱脂	硅烷	润滑	废润	脱脂	硅烷	

广东维利车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

工作内容		完成情况									
险调查				漆	剂	剂	油	滑油	槽液	槽液	
		存在总量/t	0.5	1.5	2	2	3	0.5	18.72	18.72	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_____人				5km 范围内人口数___人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）							_____人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 □		F2 □			F3 ☐	
			环境敏感目标分级		S1 ☐		S2 □			S3 □	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 □		G2 □			G3 ☐	
			包气带防污性能		D1 □		D2 □			D3 ☐	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1 ☑		1≤Q＜10 ☐		10≤Q＜100 □			Q＞100 □	
		M 值	M1 □		M2 □		M3 □			M4 ☐	
		P 值	P1 □		P2 □		P3 □			P4 ☐	
环境敏感程度		大气	E1 ☐			E2 □				E3 ☐	
		地表水	E1 □			E2 □				E3 □	
		地下水	E1 □			E2 □				E3 ☐	
环境风险潜势		Ⅳ+ □	Ⅳ □		Ⅲ ☐		Ⅱ ☐			Ⅰ ☑	
评价等级		一级 □		二级 ☐			三级 ☐			简单分析 ☑	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☑					易燃易爆 ☑				
	环境风险类型	泄漏 ☑					火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑				
	影响途径	大气 ☑			地表水 ☑				地下水 ☑		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐				经验估算法 □			其他估算法 □	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB □				AFTOX ☐			其他 □	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m								
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m								
	地表水	最近环境敏感目标_____，到达时间_____h									
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d									
		最近环境敏感目标_____，到达时间_____d									
重点风险防范措施		①建立公司原辅材料登记制度。定期登记汇总的原辅材料种类和数量档。 ②废气、废水等应落实污染治理措施，确保污染治理措施处于正常工作状态并达标排放。 ③建立危险废物安全管理制度。危险废弃物应分类妥善，做好标识，由专用密闭容器收集，然后按危险废物暂存要求进行收集暂存，并交由有相应危险废物处理资质的单位处置。 ④生产过程产生的危险废物等严格按相关要求进行暂存，并及时交具有相关资质单位回收处理。危险废物暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的规定进行设计和管理。									
评价结论与建议		项目必须落实防渗漏措施以及相应的应急措施，以免造成地下水环境和土壤的污染。项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故的影响在可恢复范围内，影响可以接受。									
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。											

广东维科车辆有限公司高端智能制造基地项目
专用运输装备公示稿

5.6 地下水环境影响分析与评价

5.6.1 评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，本项目属于“51、表面处理及热处理加工--使用有机涂层的，53、金属制品加工制造--有电镀或喷漆工艺的，73、汽车、摩托车制造--有电镀或喷漆工艺的零部件生产”地下水环境影响评价项目类别均属于Ⅲ类；

项目位于西江云浮云安地下水水源涵养区 H044428002T02，根据关于印发《云浮市地下水污染防治重点区划定方案》的通知（云环〔2024〕13 号），项目所在区域不属于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区和准保护区以外的补给径流区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，同时项目场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，周边敏感程度为不敏感。

综上所述，本项目的地下水环境影响评价工作等级定为三级。

三级评价要求如下：

（1）了解和调查评价区和场地环境水文地质条件。

（2）基本掌握评价区的地下水补径条件和地下水环境质量现状。

（3）采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价。

（4）提出其实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

5.6.2 项目所在区域水文地质条件

本项目属于西江云浮云安地下水水源涵养区 H044428002T02，水质类别为Ⅱ类，为裂隙水，维持较高的地下水水位，个别地段 pH 值超标，区域水文地质图见附图 5-3。

本项目所在区域地下水按含水介质特征，主要分为第四系孔隙潜水、碳酸盐岩类岩溶水及基岩裂隙水三类。第四系孔隙潜水：赋存于第四系冲淤积松散层中，主要分布在西江沿岸的冲积平原、河谷阶地及山间谷地。含水层主要由粉细砂层、中粗砂层构成，在覆盖层中，中层为淤泥或淤泥质亚粘土。碳酸盐岩类岩溶水：赋存于石灰岩、白云岩等可溶性岩石的溶洞、溶隙中，是本区域的主要含水层之一。基岩裂隙水：赋存于花岗岩等块状岩类的风化裂隙和构造裂隙中，富水性弱。区域含水层之上覆土层中，部分为透水性极微的淤泥质土层，其具有相对隔水作用。此外，由于区域地质构造复杂，褶皱和断裂发育明显，地下水可通过断层破碎带获得补给。

广东维利生物有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

根据《佛山（云浮）产业转移工业园都杨片和初城片规划环境影响跟踪评价报告书》，规划区地下水类型主要为块状岩类裂隙水，含水层岩性以黑云母花岗岩为主，花岗闪长岩、斜长花岗岩次之，侵入规模较大的燕山三期黑云母花岗岩各岩体内原生节理较发育，枯水季节地下水径流模数小于 5L/skm^2，泉水常见流量 0.02~0.31/s，水量较贫乏，矿化度小于 0.1g/L，且大部分小于 0.05g/L。沿大涌河沟谷地段上覆第四系松散岩类，为一层连续的粘土层，厚度一般小于 20m，局部受冲洪积原因，可能赋存一定厚度的砂卵砾石层。规划区水位埋深较大，根据污水处理站岩土工程勘察报告，勘察期间，钻孔静水位埋深在 6.60~7.50m 之间，根据广东盈美铝业有限公司岩土工程勘察报告，勘察期间静水位埋深 7.00~9.50m 之间。

5.6.3 地下水补径排条件

地下水的补给、径流、排泄条件主要受地形、地貌、地层岩性及水文气象条件等诸多因素制约。

（1）地下水的补给

区域地下水的首要补给来源是大气降水。云安区地处亚热带，雨量充沛，为地下水提供了稳定补给。此外，西江等地表水系与地下水也存在密切的水力联系。

（2）地下水的径流、排泄

地下水径流总体受地形控制，由山丘区向河谷区径流。排泄方式主要包括向低洼处径流、蒸发、人工开采以及侧向补给河流。

（3）地下水动态特征

区域地下水位受降雨影响显著，季节性变化明显。同时，受西江水位顶托，沿岸地下水位在汛期会有周期性上升。

5.6.4 地下水环境保护措施

5.7.4.1 源头控制

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。

主要包括在设备、管道、污水储存及处理构筑物、危废暂存场所采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋

广东维科车辆有限公司高端专用汽车装备智能制造基地项目公示稿

地管道泄漏而造成的地下水污染。

从源头对各类型废水分类处理，废水得到了合理处置，有效减少了污染物的跑、冒、滴、漏现象，从源头上降低了项目生产可能对地下水环境产生影响的风险，降低了对地下水环境的影响程度。

5.7.4.2 分区防控

结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏(含跑、冒、滴、漏)量及其它各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中"表 7 地下水污染防渗分区参照表"：

1）项目废水处理设施及管道、涂装车间、危化品仓库（油漆、润滑油）、事故应急池等区域属于重点防渗区，重点污染区防渗要求为：操作条件下的等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透指数小于 10^{-7}cm/s。

2）项目三级化粪池及配套收集管道、一般固废仓库及其他生产区属于一般防渗区，场地防渗要求为"等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行"；

3）其余区域属于"简单防渗区"，须对场地进行一般的地面硬化防渗，建议厂区的路面采取粘土铺底，再在上层铺 10-15cm 的水泥进行硬化。

表 5.6-2 项目分区防控情况表

项目区域	所在楼层	防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
废水处理设施及管道、涂装车间、危化品仓库（油漆、润滑油）、事故应急池	地上/地下	重点防渗区	中	易	持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB 18598 执行
三级化粪池、一般固废仓库、其他生产区	地上/地下	一般防渗区	中	易	持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
其他区域	1 层	简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

除一般的地面硬化防渗，建议项目按照规范严格进行池体、仓库的建设：

广东维尔车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

（1）废水处理池、前处理池（离地）、化粪池、事故应急池等池体应做好防震、防渗漏措施，池体建议用水泥硬化防渗或者采用防腐的钢结构池体，水泥池内壁抹灰全部抹上。

（2）对危化品仓库（油漆、润滑油）、危废仓库地面做防腐、防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

本环评要求建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行危险废物堆场的设置：

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造；

②衬里要能覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；

③危险废物堆场应设置盖顶，要防风、防雨、防晒，要保证能防止暴雨不会流到危险 废物堆里；

④不相容的危险废物不堆放在一起。

（3）生产车间内地面作水泥硬化防渗处理，一方面便于清洁，另一方面亦可防止生产时液态原材料因滴漏到地面造成下渗。

（5）生活垃圾应采用加盖的垃圾桶分类收集，上部应有遮顶，防止雨水淋滤。

5.7.4.3 跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次评价给出地下水污染监控计划，目的在于对水质污染及时预警，并采取合理的补救措施。

（1）监测点位

对于三级评价项目，项目运行期跟踪监测点的布置一般不少于 1 个，应至少在项目场地下游布设 1 个。

本次评价要求企业在建设项目场地下游布设 1 个监测井，以便及时发现问题，采取措施。监测井为污染扩散监测点，以监测到潜水含水层为准。

（2）监测项目

监测因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-（氯化物）、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、镍、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、苯乙烯、二甲苯、总石油烃。

（3）监测频率

每年监测一次。

（4）制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

委托有资质单位进行水样采集与化验分析。对生产设备、管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏情况、维护情况等和建设项目场地及其影响区的地下水环境污染物的跟踪监测数据均做到如实记录，编制地下水环境跟踪监测报告。

5.6.5 地下水污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，深层潜水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

根据项目所处区域的地质情况分析，可能存在的主要污染方式为渗入型污染。污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染程度的大小，取决于包气带的地质结构、成分、厚度、渗透性以及污染物的各类性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

本项目可能存在污染地下水的途径主要包括：

（1）污水处理站管网出现破损泄漏，使地表水体受到污染，渗入地下导致地下水污染。

（2）涂装车间、油漆仓库原辅材料及危险废物暂存间地面防渗层破损，有害物泄漏并渗入地下导致地下水污染。

（3）工业废物等各类固体废物、危险废物处置不当，其中有害物质经雨水淋溶、流失，渗入地下导致地下水污染。

5.6.6 本项目地下水影响分析

根据本场地的水文条件，项目营运期对地下水的影响主要包括两方面，一为影响场地地下水补给的途径，从而影响地下水水位的动态平衡；二是水污染物进入地下水，污染地下水，使地下水水质变差。

（1）污染分析

项目建设对地下水的影响主要是运营期的影响。运营期正常工况下，物料经包装桶、

广东维利生物有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

包装袋输送，不会出现跑、冒、滴、漏现象。正常情况下，项目对地下水影响很小。

（2）正常工况下影响分析

①废水渗漏对地下水的影响分析

生活污水经三级化粪池预处理后，与生产废水（不涉及第一类水污染物，其中含高浓度氟化物废水先化学沉淀预处理）经过自建污水处理站处理达标后一起经市政污水管网排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，尾水排入大涌河。

污水可能对地下水环境造成不良影响的环节主要是收集、储存、输送等环节。项目在施工时，污水输送管道将采用防渗管道，排水沟采取防渗措施，污水池体等构筑物均采用防渗措施。污水池周边布设混凝土地面，选用防裂混凝土，如果出现泄漏的风险事故，混凝土地面将阻隔废水渗透，因此地下水水质局部受到废水渗漏影响的可能性较小。通过采取这些措施，并在营运期加强管理，可有效防止污水下渗对地下水的污染。

②原辅材料、固体废物储存对地下水的影响分析

正常工况下，项目贮存的危险废物统一采用包装桶密封包装，贮存过程中不拆除包装，不对其处理。

项目固体废物主要分为一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。危险废物暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）标准要求建设，堆放场地需采取防渗、防雨措施，各类危险废物分类存放，与其它物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的识别标识。危险废物中转堆放期不超国家规定，定期交由具有相应经营范围和类别的单位进行资源化、无害化处理。一般工业固体废物应与危险废物分开收集，妥善处理，在厂内暂存的过程中，需注意防风、防雨。生活垃圾在办公区域内临时存放后交由环卫部门清运处理。

在采取以上措施的情况下，项目实施后产生的废水和固体废物不会对周边土壤、地下水水质产生不良的影响。

（3）非正常工况下影响分析

非正常工况包括贮存废水处理设施池体发生泄漏，废水泄漏外流，发生泄漏，污染物可能泄漏接进入地下水，对地下水造成污染。

①预测情景设定

营运期若发生泄漏等环境风险事故，可能会有废水泄漏进而污染地下水，因此本次评价重点对营运期风险事故状态下地下水影响分析进行评价。

本次选取污染特征因子 COD_{Cr} 作为预测因子，根据《地下水质量标准》

广东维尔车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

（GB/T14848-2017）中的没有 COD_{Cr} 的质量标准，本次评价参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 COD_{Mn} Ⅱ类标准（2mg/L）为预测标准。

②预测模式的选取

本项目地下水评价等级为三级，三级评价可采用解析法或类比分析法，而本项目区域的水文地质条件不复杂，且可以满足使用解析法预测的两个条件：

①污染物的排放对地下水流场没有明显影响。而项目事故泄漏仅为短时泄漏，不会对地下水流场产生明显影响。

②评价区的含水层的基础参数不变或变化很小。地下水含水层的厚度、流速、孔隙度等参数值在局部范围内不会产生明显变化。而且项目评价区域不涉及地下水环境敏感点，因此，本次环评采用解析法进行预测评价。

根据项目概况及工程分析可知，本建设项目对地下水产生潜在污染的设施主要有：生产车间、危化品仓库（油漆、润滑油）、危险废物仓库、废水治理设施等。根据项目使用原辅材料性质及其贮存特点、主体工程设备的安放情况、输水管道的布设情况，结合建设单位对各工程的拟采取的防渗情况，识别出本项目污水处理站可能是对厂区附近区域地下水影响主要污染源。

但出现泄漏事故，一般情况下 COD 或者含有机物物料通过包气带迁移污染物地下水。区内主要为第四系松散沉积层孔隙潜水，COD 或者含有机物物料还有可能沿着孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层，进而随地下水流迁移。因此，本次评价模式计算过程忽略污染物在包气带的运移过程，计算结果更为保守。

拟建项目场地所在水文地质单元地下水水力坡度小，流速较缓慢，最后向北侧西江径流。浅层地下水水动力场稳定，为一维稳定流，因此污染物在含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动一维水动力弥散问题，当取平衡地下水流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x,t)=\frac{m/w}{2\eta_e\sqrt{\pi D_L t}}e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

X—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x，t）—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m^2；

广东维尔车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

u—水流速度，m/d；

n_e——有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

③项目地下水环境影响预测结果

1）模式参数的获取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M；短时注入的示踪剂质量 m；岩层的有效孔隙度 n；水流速度 u；污染物纵向弥散系数 D_L；注入的示踪剂浓度 C_0；这些参数由区域勘察成果资料来确定，其中 C_0 取值本项目污水处理进水设计浓度值。

①含水层厚度 M

本次评价主要考虑评价区浅层含水层，该层含水层厚度小于 20m。

②短时注入的示踪剂质量 m

考虑最不利影响，假定污水池由于腐蚀或地质作用，池底出现裂缝，废水由裂缝下渗进入包气带进而污染地下水。本项目调节池脱脂、硅烷清洗废水 COD_{Cr} 浓度混合最大为 774mg/L，调节池面积为 $25.8m^2$，假定渗漏面积为池底面积的 0.1%，规划区内包气带在 0.3～3.3m 之间，取中间值。同时考虑污染物通过此裂缝进入包气带，污染物特性和包气带的截留作用，认为最终进入含水层的污染物总量为进入包气带的 10%，则各污染物的渗漏量为：

COD_{Cr}：764mg/L×($25.8m^2$×0.1%×1.8m/d)×10%=3.548g/d

③含水层的平均有效孔隙度 n_e

区域含水层介质岩性主要为粉质粘土、粘土，n_e 取经验值 0.15。

④水流速度 u

根据区域地质勘查，浅层水含水层平均渗透系数 5.0×10^{-5}cm/s，则 0.0432m/d，地下水水力坡度 I=0.01，则地下水的实际渗透速度：

$V=KI/n_e=0.0432\times0.01/0.15=0.00288m/d$。

⑤纵向 x 方向的弥散系数 D_L

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，本项目污水调节池地下深度为 2.5m，则根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 6m。

由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

广东维尔车辆有限公司高端智能制造基地项目
专用运输装备公示稿

$D_L=\alpha_L\times u=6m\times0.00288m/d=0.01728m^2/d$。

各模型中参数取值见表 5.6-1。

表5.6-1 预测参数取值一览表

项目	渗透系数 k（m/d）	水力坡度 I	有效孔隙度 ne	地下水流速 u（m/d）	纵向弥散系数（m^2/d）
取值	0.0432	0.01	0.15	0.00288	0.01728

2）模式预测结果

将确定的的参数代入预测模型，便可以求出含水层在任何时刻的污染物污染浓度的分布情况。

模型预测结果表明，泄漏 100 天时，预测的最大值为 0.1967414mg/l，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限；1000 天时，预测的最大值为 0.06221511mg/l，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限。同时本项目需加强管理与监测，避免发生泄漏等非正常工况事故，对地下水造成影响。

污水池渗漏产生的污染因子 COD_{Cr} 随时间的推移其污染源的分布范围见图 5.6-1 到图 5.6-2。

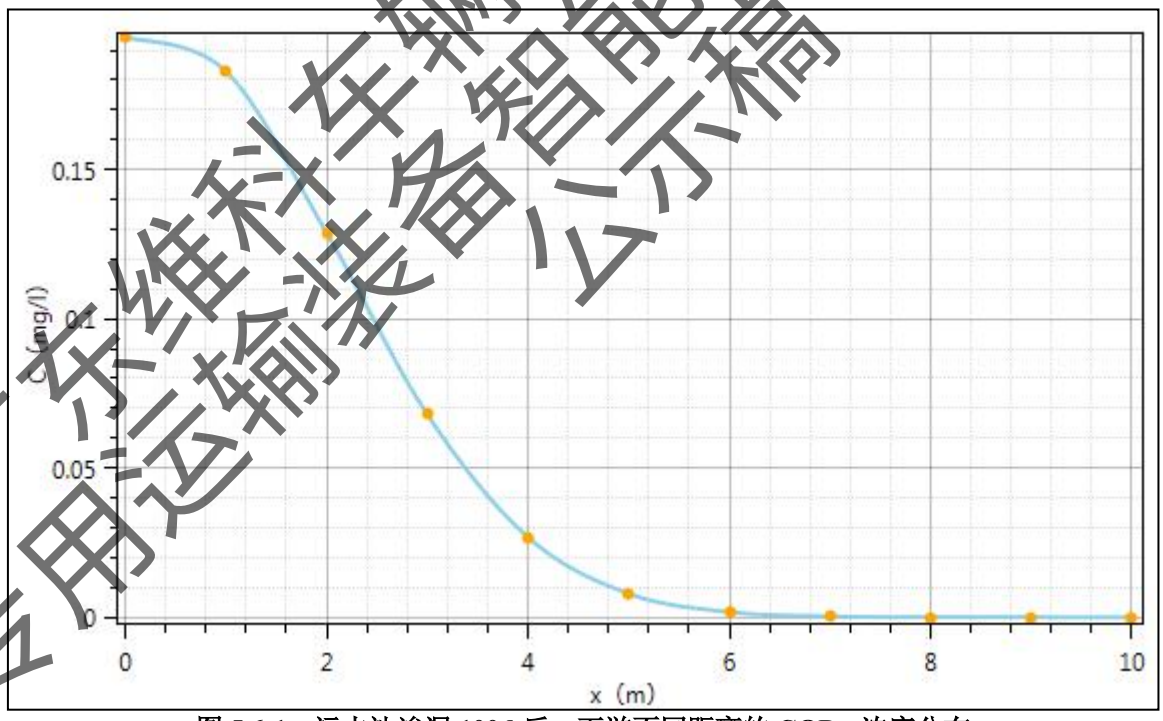


图 5.6-1 污水池渗漏 100d 后，下游不同距离的 COD_{Cr} 浓度分布

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

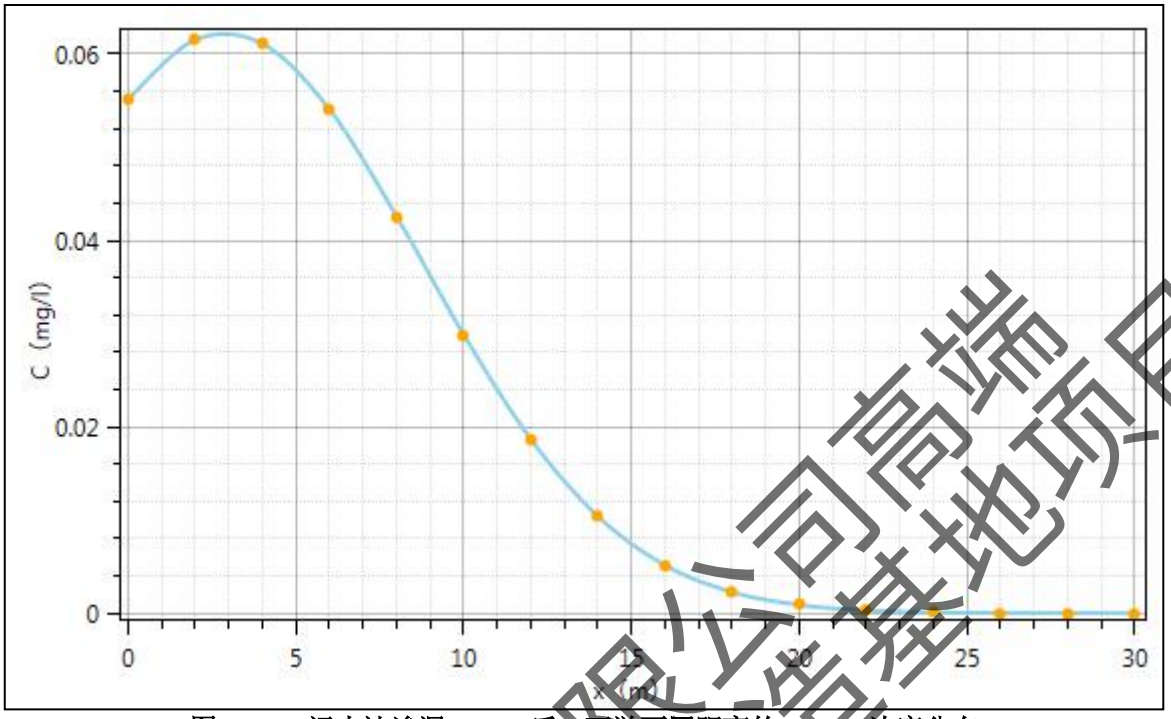


图 5.6-2　污水池渗漏 1000d 后，下游不同距离的 COD_{Cr} 浓度分布

5.6.7　地下水环境影响评价小结

本项目源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。同时根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，对项目不同场地提出分区防渗要求。

综上所述，在项目施工期和运营期加强管理，严格遵循地下水环境防治与保护措施以及环评要求，本项目对地下水环境影响较小，地下水环境影响整体上可以接受。

5.7　土壤环境影响分析与评价

5.7.1　评价等级

5.7.1.1 项目行业类别识别

本项目属于 C3660 汽车车身、挂车制造，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于“制造业”中“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中“金属制品表面处理及热处理加工的、使用有机涂层的（喷漆）”，属于Ⅰ类项目。

5.7.1.2 土壤环境影响类型识别

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 B 建设项目

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

土壤环境影响识别表，确定本项目土壤环境影响类型。

1、建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别

本项目土壤环境影响类别与影响途径识别表见表 5.7-1。

表 5.7-1　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期		√						
运营期	√	√						
服务期满后								
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。								

2、建设项目土壤环境影响源及影响因子识别

施工期产生的污染物主要为扬尘、施工废水和施工设备跑冒滴漏产生的石油类物质，施工期废水就近接入市政污水管网处理，不会对土壤造成明显影响，施工设备跑冒滴漏产生的油类可能会对局部土壤造成影响，但产生量小，影响范围，通过加强施工期管理，可有效控制污染源，影响程度甚微。

运营期本项目废气污染物主要为有机废气、颗粒物、燃烧废气等，结合工程分析的产排污特点，可能因大气沉降导致土壤环境受影响的污染物为有机污染物、颗粒物。

本项目营运过程中存在危险废物泄漏、废机油发生泄漏事故的可能性，非正常工况下可能会因为废机油通过地面漫流的形式至土壤表层，导致土壤环境受影响的污染物为石油烃。

项目废水处理设施已做好了防渗，当废水外溢时，防渗功能可避免其发生垂直入渗。本项目设有事故应急池，一旦发生事故排放，废水可自流进入事故应急池，且项目废水污染物主要为 COD、SS、石油类、氟化物，预计对土壤环境影响较小。

本项目土壤环境影响源及影响因子识别表见表 5.7-2。

表 5.7-2　污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
各生产车间	排气筒	大气沉降	颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯	二甲苯、苯乙烯	间断产生
危险废物仓库	危险废物暂存	地面漫流	石油烃	石油烃	间断产生

广东维利生物有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

根据上表，识别本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，污染类型为大气沉降、地面漫流。

5.7.1.3 占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），将建设项目占地国模分为大型（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），建设项目占地主要为永久占地。本项目总用地面积 46127.4m²＜5hm²，属于小型项目（≤5hm²）。

5.7.1.4 土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感。判别依据见表 5.7-3。

表 5.7-3 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其它土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

对照《土地利用现状分类》（GBT 21010-2017），土壤环境敏感目标包括耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标。

项目最近敏感点为西南面 310m 都杨行政服务中心、西北面 360m 鲲鹏小学和东北面 410m 保障住房，根据大气预测 TSP 最大落地浓度范围是 325m，则周边的土壤环境敏感程度为敏感。

5.7.1.5 评价工作等级分级

土壤环境污染影响型评价工作等级划分可根据表 5.7-4 确定。

表 5.7-4 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	**一级**	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

根据表 5.7-4，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

5.7.2 调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）表 5 现状调查范

广东维科生物有限公司高端医用运输装备智能制造基地项目 公示稿

围，且大气环境污染物进一步预测最大落地浓度点位于 1km 内，确定本项目土壤环境现状调查评价范围为：占地范围内全部，占地范围外 1km 范围内。

5.7.3 土壤环境影响评价与预测

5.8.3.1 预测评价时段

根据环境影响识别结果，确定本项目重点预测时段为运营期。

5.8.3.2 情景设置

根据本项目特点，项目对土壤的污染途径主要为生产过程工艺废气排放经大气沉降进入土壤，以及危化品仓库（油漆、润滑油）、生产车间原辅材料、危险废物地面漫流进入土壤。

5.8.3.3 土壤环境预测与评价

一、大气沉降对土壤的影响

1、预测因子

大气沉降是指大气中的污染物通过一定的途径被沉降至地面或水体的过程，分为干沉降和湿沉降，是土壤污染的重要途径之一。

根据《热通风法修复甲苯污染土壤工艺研究》（宋昉，河北科技大学，2018 年），在土壤有机污染中，苯系物污染主要存在于土壤颗粒的表面或其内部的空隙中，在土壤环境中的迁移、转化过程主要有挥发、淋溶、生物降解和生物富集等。苯系物具有致癌、致突变、致畸等作用，即使再很低浓度下也可以产生生物毒性，不仅对人体健康产生危害，并且可以通过食物链在动植物体内逐渐富集。

本项目大气污染因子主要是 TVOC、二甲苯、苯乙烯、TSP 等，经扩散、降解等作用后，沉降到周边土壤环境的污染物较小。考虑各污染物的理化性质，故本次评价选取大气预测中特征污染物排放占标率大的二甲苯作为特征因子，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

2、预测模式

本次主要对二甲苯通过大气沉降对土壤造成的影响进行预测。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 方法一：

$$\Delta S = n(I_S - L_S - R_S) / (\rho b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb ——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

①二甲苯 I_S 输入量的确定

$$I_S=C\times u_t\times T\times A$$

式中：I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，mg；

C——污染物的最大小时落地浓度，根据大气预测结果，厂房二甲苯最大落地浓度分别为 0.06436mg/m^3；

T——年内污染物沉降时间，s。项目全年工作 290 天，每天工作 8 小时，即 T 为 8352000s；

A——预测范围，m^2。本评价范围是项目占地及周边 1km 范围，共 3186127.4m^2；

u_t：污染物沉降速率，m/s；

按照《环境化学》（王晓蓉，南京大学出版社，1993）提供的斯托克斯公式：

$$u_t=d^2(\rho_s-\rho)g/18\eta$$

式中：u_t：表示污染物沉降速率，cm/s；

g：重力加速度，9.81cm/s^2；

d：粒子直径（直径取 0.6nm），cm；

ρ_s：颗粒密度，g/cm^2（二甲苯相对蒸汽密度分别为 3.66（空气=1））；

ρ：空气密度，g/cm^2（20℃空气密度为 1.2 g/cm^2）；

η：空气粘度，Pa·S（空气粘度为 1.81×10^{-4}Pa·S）

表 5.7-5　二甲苯输入量计算表

参数	C	u_t	T	A	I_S
单位	mg/m^3	m/s	S	m^2	mg
二甲苯	0.06436	2.70×10^{-11}	8352000	3186127.4	45.67

②L_S、R_S 的确定

根据导则附录 E 中 E.1.2 中的 b）的涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。L_S、R_S 的取值为 0。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

③ρb 的确定

根据项目土壤现状监测资料，项目位置表层土壤容重平均值 1.225g/cm^3。

表 5.7-6　预测模式计算参数

参数	n	I_S	L_S	R_S	ρb	A	D
单位	a	g	g	g	kg/m^3	m^2	m
二甲苯	5/10/30	0.04567	0	0	1225	3186127.4	0.2

1、预测结果

通过上述方法预测计算得出本项目投产 5 年、10 年、30 年后的二甲苯的输入量与背景值叠加后的结果，结果见下表。

表 5.7-7　土壤 N 年影响预测值

元素	预测点	年输入量I_S	5 年累积量ΔS_5	10 年累积量ΔS_{10}	30 年累积量ΔS_{30}	背景值	标准值
		g	mg/kg				
二甲苯	项目及周边 1km 范围	0.04567	0.0002925	0.0005851	0.0017552	未检出	570（二类用地） 163（一类用地）

注：二甲苯检出限为 1.2ug/kg。

从上表可以看出，在正常排放情况下，本项目投产 5 年、10 年、30 年后，评价范围内土壤中的二甲苯累积量远小于《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、第二类用地筛选值，说明该项目运营后，二甲苯沉降影响对评价范围内土壤环境影响不大。从土壤环境影响的角度考虑，本项目的建设是可行的。

二、地面漫流对土壤的影响

1、预测因子

本项目营运过程中存在原辅料泄漏的可能性，危化品仓库润滑油包装桶发生泄漏事故，非正常工况下润滑油通过地面漫流的形式至土壤表层。地面漫流选取石油烃作为土壤影响的预测因子。

2、预测模式

本次主要对石油烃通过地面漫流对土壤造成的影响进行预测。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 方法一：

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_S - L_S - R_S) / (\rho b \times A \times D)$$

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb ——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，3186127.4m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

②$S=S_b+\Delta S$

式中：Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg，本项目取监测结果最大值 177mg/kg。

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

③污染物累计影响预测

表层土壤中某种物质的输入量 Is，本项目润滑油暂存量为 3t/a，按一桶最大容量润滑油全部泄漏计，润滑油产生量为 0.2t/a。

石油烃经淋溶和径流排出的量：自然条件下表土层的淋溶，淋溶后红壤中约 80%的石油烃残留在表层 0～30cm 的表土层内，即石油烃经淋溶和径流排出的量为输出量的 20%，因此本项目 Ls+Rs 的值约为 40000g。

根据项目土壤现状监测资料，项目位置表层土土壤容重平均值 1.225 g/cm^3。

2、预测结果

通过上述方法预测计算得出本项目投产 5 年、10 年、30 年后的石油烃的输入量与背景值叠加后的结果，结果见下表。

表 5.7-8　土壤 N 年影响预测值

元素	预测点	年输入量I_S	5 年累积量ΔS_5	10 年累积量ΔS_{10}	30 年累积量ΔS_{30}	背景值	标准值
		g	mg/kg				
石油烃	项目位置	200000	1	2	6	177	4500（二类用地）

从上表可以看出，在正常排放情况下，本项目投产 5 年、10 年、30 年后，评价范围内土壤中的石油烃累积量小于《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，说明该项目运营后，若发生石油烃地面漫流事故，

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

最不利情况对本项目土壤环境影响不大。项目营运期均地面硬底化，发生石油烃地面漫流事故对本项目土壤环境影响更小。从土壤环境影响的角度考虑，本项目的建设是可行的。

5.7.4 土壤环境保护措施

5.7.4.1 源头控制措施

减少工程排放的废气、废水污染物对土壤的不利影响，关键在于尽量从源头减少污染物的产生量。另外，对职工加强环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、存储、给排水等方面尽可能地采目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

另外，对职工加强环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。

5.7.4.2 过程防控措施

对危化品仓库（油漆、润滑油）设置导流沟，并对其地而进行硬化防渗、防漏处理。导流沟内事故废水由进行防渗、防漏处理的事故废水排放管道收集进入事故水池；对厂区对绿化区以外的地面均进行硬化处理，厂区内设置雨水收集管网和初期雨水收集池，对危化品仓库（油漆、润滑油）、物料装卸区及厂区运输道路等可能存在跑冒滴漏、可能含有较高浓度污染物区域的初期雨水进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。

5.7.4.3 分区防渗

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将全厂划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；严格装置区内污染防治区地面分区防渗以及地下污水管线及污水收集、储存、处理设施防渗措施；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

5.7.4.4 跟踪监测

根据导则要求，本项目应建立土壤跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。监

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

测计划如下：

1、监测点位：涂装车间、西北侧保障性住房

2、监测因子：二甲苯、苯乙烯、石油烃

3、监测时间：每 3 年内开展 1 次；

4、执行标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

5.7.5 土壤环境影响评价小结

综上，在采取环评提出的措施后，运营期本项目对土壤环境造成影响较小。

5.7.6 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表见表 5.7-9。

表 5.7-9 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	（4.6）hm²				
	敏感目标信息	敏感目标（ 都杨行政服务中心）、方位（ 西南面）、距离（310m ）				
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（ ）				
	全部污染物	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、二甲苯、苯乙烯、石油烃				
	特征因子	二甲苯、苯乙烯、石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	Ⅰ类☑；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□				
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级☑；二级□；三级□				
现状调查内容	资料收集	a）□；b）□；c）□；d）□				
	理化特性	颜色：红棕色、黄棕色；质地：轻壤土				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2m	
		柱状样点数	5	0	0~6m	
	现状监测因子	45 项基本因子、pH 值、二甲苯、苯乙烯、氟化物、锰、铬、镍、石油烃（C_{10}-C_{40}）				
现状评价	评价因子	45 项基本因子、二甲苯、苯乙烯、氟化物、锰、铬、镍、石油烃（C_{10}-C_{40}）				
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）				
	现状评价结论	各建设用地监测点中监测因子土壤环境质量监测结果均能满足 GB36600-2018、GB15618 中筛选值要求，说明项目所在地土壤环境质量较好。				

广东蓝科车辆有限公司高端专用客车制造基地项目公示稿

影响预测	预测因子	二甲苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）			
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（　　）			
	预测分析内容	影响范围（　/　） 影响程度（ 均达标 ）			
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（　　）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		3	二甲苯、苯乙烯、石油烃	3 年 1 次	
	信息公开指标				
评价结论		可以接受，项目可行			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（　）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

5.8 生态环境影响分析与评价

本项目所在区域为工业用地，用地范围内不存在完整的植物群落结构；项目所在地属于非重要生境，没有特别受保护的生境和生物区系及水产资源，调查过程中未发现国家珍稀濒危动植物。

根据工程分析，本项目生活污水经三级化粪池预处理后，与生产废水（不涉及第一类水污染物，其中含高浓度氟化物废水先化学沉淀预处理）经过自建污水处理站处理达标后一起经市政污水管网排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，不会造成污水横流进而污染土壤和植被；产生的废气经处理后能够达标排放，浓度很低，基本不会对周围植被、动物造成毒害；危险固废存放在独立的危险废物暂存室内，不乱堆乱放，且委托有资质的单位处理。

由上可知，本项目营运期对生态环境的影响较小。建议建设单位在厂区空地上适当种植灌木、花草，既可美化景观，又可以吸收净化废气。

5.8.1 生态环境影响评价自查表

本项目生态环境影响评价自查表见表 5.8-1。

表 5.8-1　生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□

广东维尔车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

	评价因子	物种□（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统□（ ） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（ ）km^2 ；水域面积：（ ）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

广东维科生物有限公司高端医用运输装备智能制造基地项目
公示稿

6 环境保护措施及经济技术可行性分析

6.1 施工期环境保护措施分析及可行性

施工期对环境的影响包括施工废水和施工人员排放的生活污水对环境的影响；材料运输时扬尘和噪声对运输沿线环境的影响；管网铺设和设备安装时对周围声、大气环境的影响；施工人员排放生活垃圾对环境的影响等。

6.1.1 施工期废水防治措施

（1）施工现场因地制宜，设置集水池、沉淀池等污水临时处理设施，对施工产生的废污水应按不同的性质分类收集，对含油量高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水更需经处理达标后方可排放，砂浆、石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固体废弃物一起处置。

（2）对施工过程中产生的泥浆废水，要根据不同的施工阶段要求，设置不同规格的简易沉淀池，待沉淀后的回用至洒水降尘，沉淀物作为固废定期处理，以免堵赛下水道或污染河道。

（3）水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛撒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

（4）施工人员生活区和施工区内建临时厕所，污水先经化粪池后再排入市政污水管网，化粪池底部粪便由环卫部门统一处理。

（5）加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

（6）加强施工人员的安全生产教育，定期维护并及时检修施工设备，避免施工中的意外事故造成水环境污染。

6.1.2 施工期大气防治措施

（1）对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻拿轻放，防止包装袋破裂。对水泥类等建筑材料设专门库房堆放碎包。

（2）施工区和堆土区要经常洒水。开挖时，对作业面和土堆适当洒水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走和回填，以防长期堆放

广东维利车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

表面干燥而起尘或被雨水冲刷。

（3）应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

（4）施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围。

（5）对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

（6）平时要加强施工机械和运输车辆维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械和车辆超负荷工作，减少废气排放。

（7）搞好交通管理，避免交通堵塞，减少废气排放。

6.1.3 施工期噪声防治措施

（1）加强施工管理，制定施工计划，合理安排工作时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声作业施工，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

（2）施工单位应该在高噪声设备周围设置遮蔽物，厂界四周相应要修建围墙作为声屏障，减弱噪声，以保证居民区及周边企业的声环境质量。

（3）在设备安装时，为避免施工噪声扰民，同时又不至于影响交通，本评价建议施工在白天中午车流量少的时候进行，即使为赶工期非要安排夜间作业时，也不得将高噪声设备安排在夜间作业。

（4）改进工艺和操作方法以降低噪声，对动力机械设备进行定期的维修，养护，维护不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声级；闲置不用的设备应立即关闭。

（5）除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，将引起居民区噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，运输车辆进入现场应减速，减少鸣笛，并尽量压缩工区汽车数量和行车密度。

（6）在施工场地采取有效的劳动保护措施，使工作人员的身心健康基本不受影响。

6.1.4 施工期固废防治措施

（1）申报建筑垃圾和生活垃圾处置计划：施工单位在开工前，应向渣土部门申报建筑垃圾和工程弃土处置计划，待批准后方可开工。

（2）施工中产生的工程弃土和建筑垃圾应统一堆放，路基开挖填土堆放点应便于运输，远离河道和下水道，以免污染河道，堵塞下水道。本项目弃土有利用价值的运送到渣土办规定的地点临时堆放，建筑垃圾送垃圾填埋场处理。对环境影响较小。

广东维利车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

（3）生活垃圾施工期间要有专人收集，及时清运，由环卫所定期将之送往垃圾填埋场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

6.2 运营期大气污染防治措施分析及可行性

项目废气有金属粉尘 G1、焊接烟尘 G2、抛丸粉尘 G3、喷粉粉尘 G4、喷粉固化有机废气 G5、手工打磨粉尘 G6、打胶废气 G7、刮灰打磨 G9、喷漆漆雾 G10、喷漆有机废气 G11。

6.2.1 废气收集、处理方式汇总

项目废气收集、处理方式见下表所示。

表 6.2-1 项目废气收集、处理方式一览表

废气类别	污染源	废气收集方式	废气治理设施	设计收集风量 m^3/h	废气排放风量 m^3/h	排放去向排气筒
金属粉尘 G1	下料、切割工位	车间通风	90%车间自然沉降	/	/	无组织排放
焊接烟尘 G2	自动焊接机器人+人工焊机工位	焊接工位两侧各安装一支吸气臂	移动式焊烟除尘器	2400	/	无组织排放
抛丸粉尘 G3	通过式抛丸机（打砂）	设备废气排放口直连	沉降室+旋风式除尘器+滤筒除尘器	45000	/	P2
喷粉 G4	喷粉房	整体密闭区域换风	旋风除尘器+滤筒除尘器+布袋除尘器	64000	/	无组织排放
喷粉固化 G5、天然气燃烧废气 G8	固化炉	整体密闭区域换风	喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭	8000	8952	P6
喷漆、流平、烘干有机废气 G11、漆雾 G10、喷枪清洗废气 G11、天然气燃烧废气 G8	涂装车间	各区域密闭整体换风	二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧（CO）装置	120000	120330	P1
刮灰打磨废气 G9	打磨室	打磨房整体密闭抽风	滤桶脉冲除尘器+二级活性炭	20000	20000	P3
天然气燃烧废气 G8	油漆烘干室、水分烘干炉	管道收集	/	/	/	P4~P5

6.2.2 废气收集方式及风量计算

（1）抛丸废气收集风量计算

项目抛丸工序在密闭通过式抛丸机进行，设备密闭，按换风次数计算，参照《三废

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目

处理工程技术手册 废气卷》一般环境要求换风量为 25~30 次/小时，按照设计单位提供资料本项目取 35 次/h。结合各空间规格及换气次数，项目抛丸废气收集风量见下表所示。

表 6.2-2 项目工艺废气收集风量计算表

收集区域	空间尺寸	设计风量 m^3/h
抛丸机	30.5m*3.8m*5.6m	22716
补喷清理室	16m*5m*6.3m	17640
合计		40356

因此，考虑管道损失，抛丸工序设计风量为 45000m^3/h。

（2）喷粉废气收集风量计算

项目设置 1 条喷粉生产线，配套 1 个自动喷粉房，用于喷粉。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 空气喷涂，车身等大件喷涂粉末涂料附着率为 75%，零部件喷涂粉末涂料附着率为 65%。项目主要采用自动喷粉线，在喷粉房上配置“旋风除尘器+滤筒除尘器+布袋除尘器”回收装置进行回收，回收的粉尘回用于喷粉工序中。

参考《涂装技术实用手册》，喷粉房排风量为：

$$Q=3600*A*V$$

式中：Q——排风量，m^3/h；

A——喷粉房作业面积，本项目采用下部抽风，自动喷粉房作业尺寸为 5.2m*4m；

V——被喷涂物面风速，m/s。

参考《粉末静电喷涂工艺安全》（GB15607-2008）附录 A，以防止粉末外溢，开口处断面风速按照 0.30~0.60m/s，按照本项目喷粉房密闭，喷粉房断面风速按照 0.5m/s 计算。

经计算，喷粉房风量为 37440m^3/h，考虑压力损失等排气量，喷粉房排风设计为 40000m^3/h，可满足风量需求，经 1 套“旋风除尘器+滤筒除尘器+布袋除尘器”处理设施后无组织排放，回收多余粉末涂料。

（3）喷粉固化废气收集风量计算

项目设置 1 条喷粉固化生产线。固化炉考虑保温状态和爆炸下限，固化炉尺寸为 30m×4m×3.7m，根据设计单位提供资料，排风量为 1332m^3，循环风风量为 37000m^3/h，且拟在固化炉进出口上方设置 2 个集气罩，集气罩尺寸为 4×0.3m，集气罩距离控制点 20cm（工件进出口）。

根据《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社），矩形及圆形平口集气罩，排

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

气量计算公式为 $Q=（10x^2+F）*V_x$，F 为罩口面积，x 为控制点距离集气罩距离。

根据《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T 4274-2016）上吸式集气罩收集控制风速为 0.3m/s，本项目取 0.5m/s。为保证收集效率，本项目各废气收集系统最小收集风量见下表。

本项目喷粉固化废气收集系统最小收集风量见下表。

表 6.2-3　项目喷粉固化废气收集系统最小风量计算一览表

废气类别	集气罩数量（个）	集气罩尺寸（m）	集气罩距离控制点距离（m）	单个集气罩风量（m^3/h）	总风量（m^3/h）
喷粉固化废气	2	4×0.3	0.2	2880	5760
固化炉	/	/	/	/	1332
合计					7092

经计算，考虑压力损失等，固化工序设计风量为 8000m^3/h，可满足风量需求。

（4）调漆、喷漆、烘干废气收集风量计算

项目喷漆工序在密闭喷漆房内进行，建设单位拟对喷漆房区域进行围闭，采用密闭微负压抽风。

项目调漆工序在密闭调漆房（3×4.5×6.0m）、危废间（6×5×5.0m）、喷漆工序在密闭喷漆房（16×5.6×6.0m）、喷漆固化工序在烘干室（15.5×4×4.7m）内，喷漆房为密闭车间，采用微负压抽风；烘干室考虑保温状态和爆炸下限，根据设计单位提供资料，排风量为 1448m^3，循环风机风量：45000m^3/h，烘干室整体密闭排风且在进出口设置集气罩收集，集气罩收集控制风速取 0.5m/s。

根据《涂装车间设计手册（第二版）王锡春主编》，调漆房换气次数取 15~20 次/h，因此项目调漆房换气次数取 15 次/h，喷漆室喷漆区域按照手工喷涂风速一般 0.35~0.50m/s 核算换风次数。

项目喷漆房废气收集风量见下表所示。

表 6.2-4　项目喷漆固化废气收集系统最小风量计算一览表

废气类别	集气罩数量（个）	集气罩尺寸（m）	集气罩距离控制点距离（m）	单个集气罩风量（m^3/h）	总风量（m^3/h）
烘干室吸风罩出入口废气	2	4×0.3	0.2	2880	5760

表 6.2-5　喷漆、烘干固化废气收集风量计算表

收集区域	长（m）	宽（m）	高度（m）	换气次数(次/h)	风量 m^3/h	设计风量 m^3/h
调漆房	3	4.5	6	15	1215	1500
危废间	6	5	5	15	2250	2500
烘干室	15.5	4	4.7	/	1448	8000
烘干室吸风罩出入口	/	/	/	/	5760	

广东维利车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

喷漆房	15	5.4	6	180	90720	108000
合计					101393	120000

综上，考虑损失，进入 P1 废气处理设施装置风量按 120000m³/h 计。

参考《涂装技术实用手册》，喷漆房排风量为：

$$Q=3600*A*V$$

式中：Q——排风量，m³/h；

A——气流通过部位的截面积，在上供风、下抽风场合就是喷涂作业区段的面积，喷漆房喷涂作业尺寸为 12m*4.2m；

V——被喷涂物面风速，m/s。

喷漆区域按照手工喷涂风速一般0.35~0.50m/s，按照表3.3-19核算喷漆房风量为90800m³/h，则作业面风速为0.50m/s。

（5）刮灰打磨收集风量

本项目铝合金罐体刮灰打磨在打磨房（15×5.6×6.0m）进行，主要产生粉尘和少量有机废气（苯乙烯），产生的粉尘经除尘设备除尘后进入二级活性炭装置处理。根据设计方案，打磨房设计排放风量为 20000m³/h。

表 6.2-6 刮灰打磨废气收集风量计算表

收集区域	长（m）	宽（m）	高度（m）	换气次数（次/h）	风量 m³/h
刮灰打磨房	16	5.6	6	40	18160

经计算，考虑压力损失等，刮灰打磨房设计风量为 20000m³/h，可满足风量需求。

6.2.3 工艺比选

常见的有机挥发性气体处理工艺根据浓度的不同及自身是否具备回收价值可分为多种不同的处理工艺。

表 6.2-8 有机废气治理方法比选

净化方法	方法要点	适用范围	优缺点
燃烧法	将废气中的有机物作为燃料烧掉或将其在高温下进行分解温度范围为 600~1100℃	中高浓度	净化效率高，无二次污染
催化燃烧法	在氧化催化剂的作用下，氧化成无害物质，温度范围 200~400℃	高浓度，连续排气且稳定	为无火焰燃烧，温度要求低、可燃组分浓度和热值限制较小、但催化剂价格高
吸附法	吸收剂进行物理吸附，常温	低浓度	净化效率高、但吸附剂有吸附容量限制
吸收法	物理吸收，常温	含颗粒物的废气	吸收剂本身性质不理想、吸收剂再生处理不好
冷凝法	采用低温，是有机组分冷却至露	高浓度	要求组分单纯、设备和操作简

广东维尔车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

	点下，液化回收		单，但经济上不合算
生物法	废气被微生物氧化分解成为 CO_2、H_2O，达到净化的目的	低浓度	设备前期投入较高，日常管理要求较严格
UV 光解	有机物分解为 CO_2、H_2O 和其他组分的氧化物，无二次污染；适用于各种气量。	低浓度	处理效率一般，一般作为前处理设施

生物法适用于浓度低，易被微生物降解的有机废气，对于组分复杂难以被微生物降解的喷漆废气，其经济性和适用性较差。活性炭吸附法，选用蜂窝碳作为活性炭吸附装置填料，蜂窝碳为多孔蜂窝状，内部可根据要求造孔，具有孔隙结构发达，比表面积大，流体阻力小等优点，具有优良的吸附性能，适合大排量，低浓度的有机废气净化选用。光催化及低温等离子由于净化效率较低难以满足废气排放标准。

热分解工艺一般分为直燃(TO)、蓄热燃烧(RTO)、催化燃烧(CO)、蓄热催化燃烧(RCO)4 种，只是燃烧方式和换热方式的两两不同组合，主要可以用于处理吸附浓缩气，也可以用于直接处理废气浓度＞3.5g/m^3 的中高浓度废气。

1）TO 是将高浓废气送入燃烧室直接燃烧(燃烧室内一般有一股长明火)，废气中有机物在 750℃以上燃烧生成 CO_2 和水，高温燃烧气通过换热器与新进废气间接换热后排掉，换热效率一般≤60%导致运行成本很高，只在少数能有效利用排放余热或有副产燃气的企业中应用。

2）RTO 的燃烧方式与 TO 相同，只是将换热器改为蓄热陶瓷，高温燃烧气与新进废气交替进入蓄热陶瓷直接换热，热量利用率可提高到 90%以上，理念先进，运行成本较低，是目前国家主推的废气治理工艺。

3）CO 是采用贵重金属催化剂降低废气中有机物与 O_2 的反应活化能，使得有机物可以在 250～350℃较低的温度就能充分氧化生成 CO_2 和 H_2O，属无焰燃烧，高温氧化气通过换热器与新进废气间接换热后排掉，热量利用率一般≤75%，常用于处理吸附剂再生脱附出来的高浓废气。

4）RCO 燃烧方式与 CO 相同，换热方式与 RTO 相同，由于投资堪比 RTO，能处理的废气种类受催化剂影响又比 RTO 少，所以很少企业采用 RCO 工艺。

本项目的废气具有成分简单、无回收价值等特点，根据项目有机废气浓度情况，选择不同废气治理方案：

①若浓度超高，达到 1500mg/m^3 以上的，建议直接上蓄热式热力焚化炉装置；

②有机废气浓度范围大约在 300~800mg/m^3 的废气，建议使用蓄热式催化燃烧方法进

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

行处理；

③有机废气低浓度大风量的，其浓度范围大约在 300mg/m³ 以下的废气；考虑直接采用活性炭吸附装置对废气进行处理；

④有机废气中可能含有苯乙烯等具有双键的难分解有机物，若浓度不高但风量较大的，建议直接采用活性炭吸附再生；若浓度高则直接上蓄热式热力焚化炉装置，因苯乙烯等具有双键的难分解有机物容易使催化剂中毒，影响蓄热式催化燃烧炉的正常使用，所以不建议采用蓄热式催化燃烧工艺处理含有苯乙烯的有机废气。

⑤根据污染源强核算可得出，本项目喷漆工序有机废气总产生浓度为 56mg/m³＜300mg/m³，经浓缩后浓度可达 680mg/m³，废气中含二甲苯，但不含苯乙烯等自聚成分，喷漆、烘干有机废气产生速率大于 3kg/h，处理设施处理效率应≥80%，因此选用沸石转轮吸附脱附+催化燃烧（CO）处理工艺可行的。喷漆房采用上进风下出风纸盒过滤器去除漆雾，再采用二级干式过滤器处理颗粒物，处理后进入沸石转轮吸附装置颗粒物浓度为 0.708mg/m³ 低于 1mg/m³，因此可行。

⑥刮灰打磨废气含苯乙烯，有自聚可能，因此经收集除尘处理后进入二级活性炭处理后排放是可行的。

通过以上对比，本项目 VOC 风量较大，浓度低且处理效率≥80%，拟采用二级干式过滤器+沸石转轮吸附脱附+催化燃烧（CO）处理。

6.2.4 末端废气处理方法及工艺原理

根据工程分析，项目产生的废气主要包括金属粉尘 G1、焊接烟尘 G2、抛丸粉尘 G3、喷粉粉尘 G4、喷粉固化有机废气 G5、手工打磨粉尘 G6、打胶废气 G7、刮灰打磨 G9、喷漆漆雾 G10、喷漆有机废气 G11、前处理废气 G12。

根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），本体型胶粘剂为低 VOC 型胶粘剂。根据《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气【2020】33 号），使用的胶粘剂 VOCs 含量低于 10%，采取无组织排放收集处理措施。

项目各废气处理措施见表 6.2-1。

（1）滤筒除尘器工作原理

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

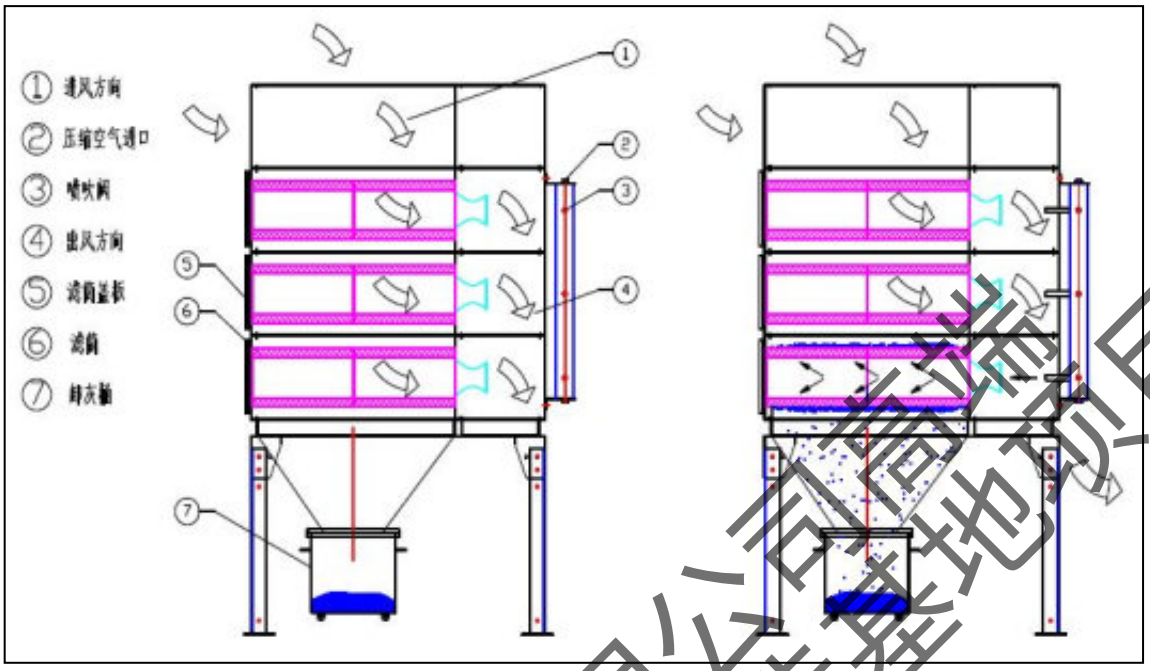


图 6.2-1　滤筒式除尘器工作原理图

滤筒式除尘器是一个可连续工作，模块化的滤筒式除尘器。含尘空气从设备上部入口，经过滤芯过滤，当被阻留的粉尘在滤芯表面不断沉积时，滤芯里外的压差也同时不断加大，压差达到预先设定值后，控制压缩空气的电磁阀被打开，压缩空气经文丘里管喷入滤芯内部，使沉积在滤芯上的粉尘颗粒在高压气流的脉冲作用下脱离滤芯表面掉落，实现滤芯再生。净化后的空气由风道、经风机排出。利用粉尘下沉特性，除尘器机体设计为沉流式结构，其内部所有零部件严格按气流运动力学原理进行设计，使其设备在保证处理风量下，运行阻力为最小。更换除尘滤筒时，只需在除尘器外部操作，无需进入尘室，操作简便。实现一人维修理念，充分利用人力资源及减少维修成本。根据《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社），滤筒除尘器对颗粒物的处理效率可达到 99.9%。

（2）旋风除尘器设计原理

旋风除尘器由筒体、锥体、进气管、排气管和卸灰室等组成，旋风除尘器的工作过程是当含尘气体由切向进气口进人旋风除尘器时气流将由直线运动变为圆周运功。旋转气流的绝大部分沿器壁自圆筒体呈旋螺形向下、朝锥体流动,通常称此为外漩气流。含尘气体在旋转过程中产生离心力，将相对密度大于气体的尘粒甩向器壁，尘粒一旦与器壁接触，便失去径向惯性力而靠向下的动量和向下的重力沿壁面落下，进入排灰管。旋转下降的外旋气体到达锥体时，因圆锥形的收缩而向除尘器中心靠拢。根据“使转矩”不变原理.其切向速度不断提高，尘粒所受离心力也不断加强。当气流到达锥体下端某一位置时，即以同样的旋转方向从旋风除尘器中部，由下反转向上，继续做螺旋性流动，即内旋气

广东维利车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目

流，燃后净化气体经排气管排出管外，一部分未被捕集的尘粒也由此排出。根据《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社），旋风除尘器净化效率达到 50~99%。

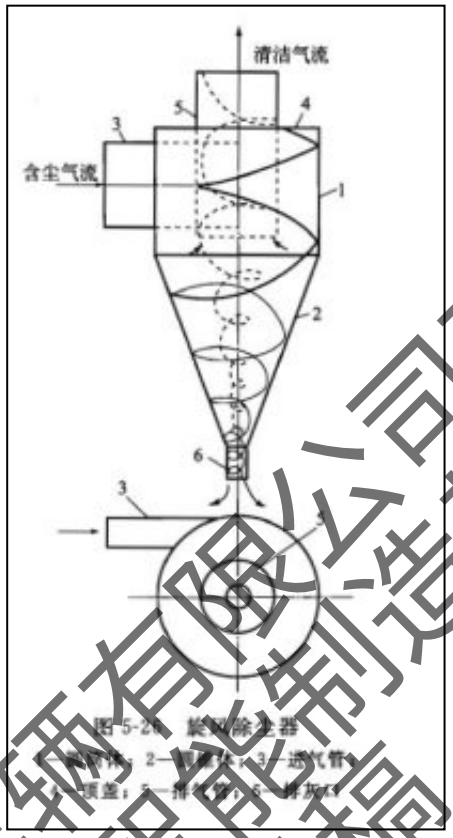


图6.2-2 旋风除尘器设计原理图

（3）喷淋塔设计原理

喷淋塔内设有循环水喷淋装置，水泵输送循环水经塔内喷头喷出后产生雾化效果形成水膜，废气中部分的颗粒物等与之进行充分接触并被截留，喷淋塔出口配有除雾器。

含尘废气或者温度较高有机废气通过喷淋塔体时，塔体内部喷出循环水喷淋处理。当废气从塔体底部进入时与喷淋水介质接触，接触后废气被水珠包裹，包裹污染物的水珠再次碰撞表面积增大且重力增大。重力增大的情况下包裹污染物的水滴则在重力影响下落入喷淋塔底部，较重的污染物沉入塔体底部，较轻的污染物则浮于循环水体表面，同时对废气降温。

表 6.2-9 喷淋塔设计参数一览表

设备位置	排气筒编号	设计风量（m^3/h）	喷淋塔直径 m	喷淋塔高度 m
喷粉固化炉	P6	8000	1.2	5

广东维科车辆有限公司高端智能制造基地项目
专用设备智能制造公示稿

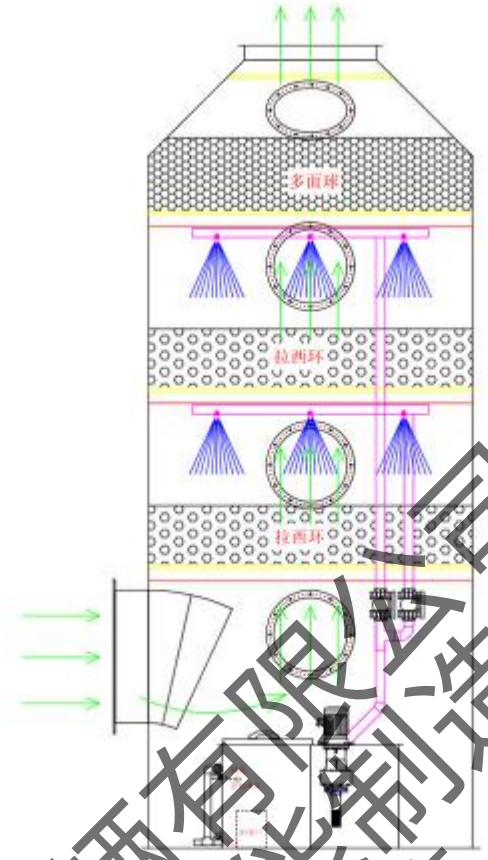


图6.2-3 喷淋塔设计原理图

（4）干式过滤器+沸石转轮吸附脱附+CO

①干式过滤器

沸石转轮装置前设置干式过滤，包括喷漆房纸盒过滤、干式初效精密过滤、干式高效袋式过滤。过滤器设置差压计，超压时报警更换滤材。预处理过滤器主要用于去除对有害的粉尘及颗粒物。过滤器中，初效过滤器采用玻纤漆雾专用过滤棉+初效板式滤芯组合结构。干式高效袋式过滤采用F9级高效过滤布袋；有机废气经预处理系统过滤后，可确保废气中颗粒物（粉尘）含量低于1.0mg/m^{3}后进入沸石转轮装置。

②沸石转轮

沸石转轮有机废气净化技术是利用沸石分子筛吸附剂对排放废气中的TVOC进行吸附净化的技术。沸石分子筛是高硅铝比疏水型沸石分子筛，以其规整的晶体结构、均匀一致的孔分布和可调变的表面性质在废气治理领域得到广泛应用。沸石分子筛转轮工作流程详见下图。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

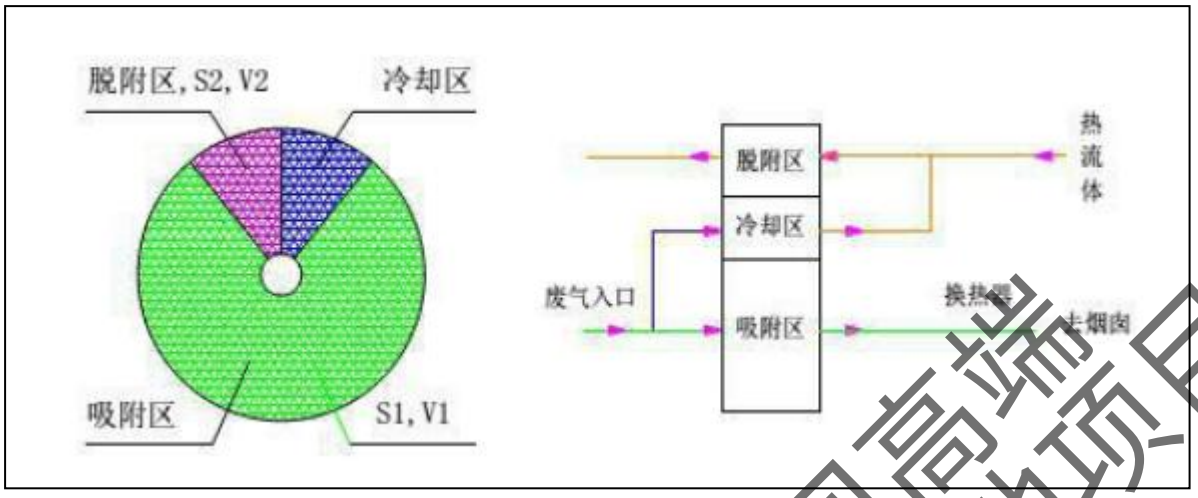


图6.2-4 沸石转轮设计原理图

沸石分子筛转轮吸附浓缩系统利用吸附-脱附浓缩-冷却这一连续性过程，对TVOC废气进行吸附浓缩。其基本原理如下：沸石分子筛转轮分为吸附区、脱附区和冷却区三个功能区域，各区域由耐热、耐溶剂的密封材料分隔开来。沸石分子筛转轮在各个功能区域内连续运转。废气通过前置的过滤器后，送至沸石分子筛转轮的吸附区。在吸附区（吸附区面积为S1）有机废气中TVOC被沸石分子筛吸附除去，有机废气被净化后从沸石分子筛转轮处理区排出。

吸附在分子筛转轮中的TVOC，在脱附区（脱附区面积为S2）经过约180-220℃恒温热风小风量的热风处理而被脱附、浓缩，实现8-17倍超高浓缩。

再生后的沸石分子筛转轮在冷却区被冷却。经过冷却区的空气，经过加热后作为再生空气使用，达到节能的效果。

表6.2-10 沸石转轮设计参数

排气筒编号	收集风量m^3/h	浓缩比	脱附温度℃	规格尺寸
P1	120000	12	200	Φ4000mm，厚度500mm

吸附处理流程说明：

经过预处理后废气进入沸石转轮吸附器中进行净化处理，沸石是以大表面积、高吸附性能的沸石作为吸附剂，吸附有机废气中的大气污染物成分。沸石中的的多孔结构提供了大量的表面积，从而使其非常容易达到吸附收集杂质的目的，因此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，达到吸附净化的效果。

热气脱附处理流程说明：

吸附剂存在吸附能力饱和问题，本次设计利用热气对沸石进行脱附重生处理。工艺上我们采用换热后的达标高温废气与燃烧后的热气体交换后进行脱附。脱附气体温度控

广东维尔车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

制在200℃，脱附出的气体经热交换器后进入催化燃烧室内进行燃烧，燃烧器内通过加热将温度升至300~400℃左右，有机物进行氧化反应生成水和二氧化碳，最后达标排放。

③催化燃烧炉

工作原理简介：

催化燃烧炉（简称 CO）是一种用于处理中低浓度挥发性有机废气的节能型环保装置。

催化燃烧炉采用热氧化法处理中低浓度的有机废气，预热到一定温度的有机废气在铂钯贵金属催化剂的作用下，废气中的有机污染物在 280-350℃低温条件下发生彻底氧化分解反应，生成二氧化碳和水，得到净化。反应过程释放的大量余热通过板式换热器回收，CO 焚烧后的高温烟气温度可达 300-380℃，预热脱附新风至 180-220℃，为沸石转轮脱附提供热源，实现热量自循环利用，热回收率大于 75%；处理 VOC 时不用或使用很少的燃料。

氧化原理说明：

有机废气通过 CO 氧化室高温区使废气中的 VOC 成份氧化分解成为无害的 CO_2 和 H_2O，反应方程式：

$$C_nH_m+(n+\frac{m}{4})O_2\xrightarrow[\text{催化剂}]{300℃}nCO_2+\frac{m}{2}H_2O+\text{热量}$$

氧化后的高温气体热量通过板式换热器用于预热新进入的有机废气，从而节省燃料，降低使用成本。

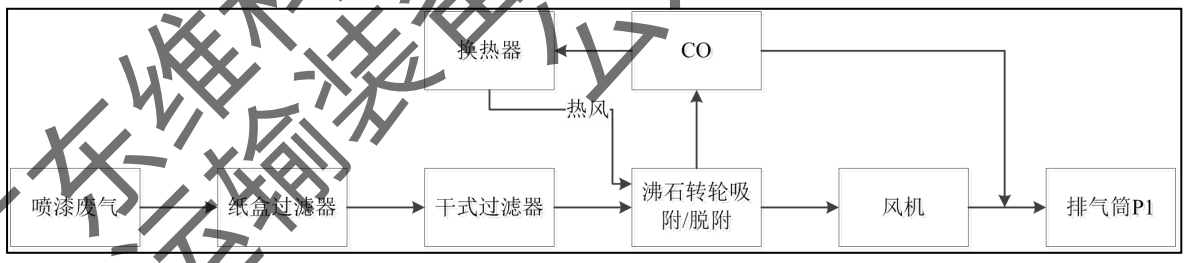


图 6.2-6　本项目喷漆废气处理流程示意图

本项目根据有机废气浓度情况，采用燃烧法处理，在技术上是完全可行的，目前国内在有机废气治理方面已经大量使用了该技术。

项目喷漆房采用上进风下出风纸盒过滤器去除漆雾，再采用二级干式过滤器处理颗粒物，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020），“纸盒过滤”对漆雾去除效率达 95%，“化学纤维过滤”对漆雾去除效率达 80%；参考《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1180-2021），干式过滤技术除尘效率通常可达 85%以上，除尘效率取 85%，本项目采用三级干式过滤器（喷漆房纸盒过滤器和废气处理设施干式初效精

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

密过滤+干式高效袋式过滤），则总体除尘效率可达 99%。

本项目使用油性漆，喷漆采用空气喷漆，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》（粤环函【2023】538 号）表 3.3-2 废气收集及其效率参考值和类比同类型项目处理效率，本项目采用沸石分子筛转轮吸附脱附+CO 处理效率取 80%。

6.2.5 大气污染防治措施小结

废气治理的投资费用大概为 370 万元，占环保投资的 71.1%，在建设单位可接受范围内。参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2026），表 25 汽车制造业废气污染治理推荐可行技术清单，涂装有机废气采用吸附脱附+催化燃烧属于可行技术，颗粒物废气采用纸盒过滤、旋风式除尘、滤筒除尘等属于可行技术。

综上所述，可以认为本项目采取的废气治理措施在技术、经济上都是可行的。

6.3 废水防治措施分析及可行性

6.3.1 废水方案选取原则

为了实现污水处理工程高效稳定运行和节约能耗、节省工程投资的目的，依据以下设计原则对污水处理工艺进行方案比较和选择。

①根据原水水质、水量，综合考虑当地的实际情况，通过多方案技术经济比较，优先采用低能耗、低运行费、低基建费、占地少、操作管理方便、成熟的污水处理工艺。

②污水处理总平面布置力求紧凑，减少占地和投资。

③污水处理过程的自动控制，力求安全可靠、经济实用。

6.3.2 厂区排水方案及废水特性

本项目采用清污分流、雨污分流的排水体制。根据上述分析，项目涉及废水包括生活污水、前处理清洗（碱性脱脂、硅烷）废水（W1）、罐体气密性检测废水（W2）、罐体清洗废水（W3）、喷粉固化废气处理喷淋塔废水（W4）、维修罐体清洗废水（W5）、冷却塔废水（W6）。

其中，生活污水经三级化粪池预处理，排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，尾水排入大涌河。

前处理清洗（碱性脱脂、硅烷）废水（W1）、罐体清洗废水（W3）、喷粉固化废气

广东维尔车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

处理喷淋塔废水（W4）、维修罐体清洗废水（W5）和冷却塔废水（W6）经管道收集后进入自建污水处理站（pH 调节+气浮反应+水解酸化+接触氧化+砂炭过滤）处理达标后进入市政污水管网。

罐体气密性检测废水（W2）经沉淀处理后循环使用，不外排；

冷却塔水循环使用，定期外排。

6.3.3 厂区废水处理设施的可行性分析

6.3.3.1 污水处理站

生产废水经 pH 调节+气浮反应+水解酸化+接触氧化+砂炭过滤处理工艺处理达标后进入市政污水管网。

项目硅烷槽中含氟废水进行化学沉淀预处理，再与其他生产废水抽入调节池进行暂存（按照每天最大排水量为前处理水洗 5.760t/d、喷粉固化废气处理喷淋塔废水 1.2t/次、罐体清洗废水 0.648t/d、维修罐体清洗废水 0.72t/d，合计 8.328t/d，其中前处理整槽更换按照 1 个槽体，废水量为 18.72t/次，调节池（设置隔墙分成 2 个池体，分别用于硅烷槽液含氟化物废水化学沉淀预处理和均质均量作用）有效容积按 70%计为 54m^3，同时可暂存一次槽液整槽更换量，按照 5 天处理完），可满足自建污水处理设施设计处理能力 10t/d。

其中冷却塔水主要用于机加工设备间接冷却，经过冷却塔冷却后循环使用，定期外排进入自建污水站处理；罐体气密性检测废水来自罐体气密性检查，使用自来水检测，罐体气密性检测废水产生的污染物主要为 SS，经沉淀处理后循环使用，不外排，由于气密性检测水质要求不高，经沉淀处理后，可回用至气密性检测工艺；项目喷粉固化有机废气处理设施中水喷淋主要对废气进行降温，固化产生的有机废气不易溶于水，该股废水主要污染物包括 SS、COD，喷粉固化喷淋塔用水循环使用，不外排，仅定期补充，定期对循环水池进行更换，更换废水进入自建污水站处理。

调节 pH 后，经过气浮对油类进行去除，同时投加助凝剂及絮凝剂，进行固液分离后，浮渣则经气浮刮渣机排入污泥浓缩池。将废水抽送至水解酸化池，利用厌氧生物中一些兼性厌氧型细菌如水解菌和产酸菌，将大分子、难降解的有机物降解为小分子有机物，改善污水的可生化性，提高后续生化处理的效率。然后废水进入接触氧化池，利用填料壁的微生物在好氧条件下氧化、分解有机物和氨氮。最后通过活性炭进行过滤去除水中残留的极细微悬浮物（SS）、胶体颗粒及未沉降的微小生物絮体。

各单元工艺介绍如下：

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

①调节池

调节池是调节进、出水流量的构筑物。主要起对水量和水质的调节作用，以及对污水 pH 值、水温。调节池的作用是均质和均量，一般还可考虑兼有沉淀、混合、加药、中和和预酸化等功能。调节池水力停留时间为 0.5h，设计有效容积为 54m^3。

②气浮反应池

将调节池调节后废水，经过气浮对油类进行去除，同时投加助凝剂及絮凝剂，使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后向水体中再加入絮凝剂使杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大，以达到沉淀目的。气浮反应池水力停留时间为 16h，设计有效容积为 5m^3。

③水解酸化池

废水通过池底的穿孔布水管均匀上升，穿过弹性立体填料（填料上附着高浓度的兼性厌氧菌群，包括水解菌和产酸菌），最终从池顶集水槽溢流进入下一阶段。分为 2 个阶段，水解阶段：兼性厌氧菌分泌胞外酶，将原水中难降解的大分子悬浮性有机物（如多糖、蛋白质、脂肪）断裂分解为可溶性小分子有机物（单糖、氨基酸）；酸化阶段：产酸菌将上述小分子进一步转化为挥发性脂肪酸（VFA），以乙酸、丙酸为主，同时释放少量 H_2 和 CO_2。大大提高废水的可生化性，可使有机废水的 BOD/COD 之比提高，可除去部分 COD_{Cr}。水解酸化池水力停留时间为 29h，设计有效容积为 9m^3。

④接触氧化池

废水从池底进入，与强制曝气系统释放的微小气泡形成气水混流，沿组合填料（或弹性立体填料）自下而上流动，处理后的混合液（含老化脱落的生物膜）从池顶出水堰溢出，重力流至二沉池。微生物将溶解性小分子有机物（BOD_5）彻底氧化分解为 CO_2 和 H_2O，同时将废水中的氨氮（NH_3-N）分步转化为亚硝酸盐和硝酸盐（硝化反应）；由于氧气无法穿透致密生物膜内部，此处形成缺氧区，可利用水体中残余的有机物作为碳源，将硝化产生的硝酸盐（NO^{3-}）还原为氮气（N_2）逸出，实现同步反硝化脱氮。水力停留时间为 50h，设计有效容积为 17m^3。

⑤二沉池

混合液经中心导流筒进入池体下部，老化脱落的生物膜絮体在重力作用下下沉，由于前端投加的絮凝剂余效，絮体碰撞凝聚，加速下沉，进行重力沉降，上层澄清液（处理水）从池顶周边三角堰溢流，自流进入中间池；底部浓缩的活性污泥，则由污泥回流

广东维科环境有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

泵强制抽出，通过螺杆泵输送回接触氧化池前端（或水解酸化池出口）。水力停留时间为 12h，设计有效容积为 4m³。

随着系统运行，生物膜会不断增殖，需定期（每天或每班）将多余的污泥从二沉池底部排至污泥浓缩池，维持系统污泥龄（SRT）在合理范围（约 15~20 天）。

⑥砂炭过滤

二沉池溢流水从罐体顶部进水口进入，自上而下穿过滤罐，先经过上部石英砂层，再经过下部颗粒活性炭层，最后从罐底集水器流出，重力自流进入清水池。利用深层过滤机理（惯性碰撞、扩散吸附、重力沉降），拦截并去除二沉池出水中残留的极细微悬浮物（SS）、胶体颗粒及未沉降的微小生物絮体，降低出水浊度（SS 可降至 10mg/L 以下）。砂炭过滤罐直径 0.4m，高度 2.5m，滤速 8m/h。



图6.3-1 废水处理设备工艺流程图

项目废水处理系统主要参数见下表所示。

表6.3-1 废水治理主要参数表

序号	构筑物名称	长宽深m	容积（m³）	按70%有效容积（m³）	停留时间（h）
1	调节池	6.0*4.0*3.0	72	50	/
2	气浮反应池	2.5*1.0*3.0	8	5	16
3	水解酸化池	2.5*1.8*3.0	14	9	29
4	接触氧化池	2.5*3.2*3.0	24	17	50
5	二沉池	2.0*1.0*3.0	6	4	12
6	中间池	1.0*0.5*3.0	2	1	3
7	污泥浓缩池	3.0*3.0*3.0	27	19	/

本项目硅烷槽体废水中氟化物浓度较高，因此先对硅烷槽中含氟废水进行化学沉淀预处理，再汇入废水处理设施进行处理。

硅烷废水中含有氟离子、游离酸、络合物、锆，呈酸性，需投加碱性物质对 pH 进行调节中和。向 pH 调整槽中投加氧化钙型 pH 调整剂，氧化钙具有较强的吸水性，与水化合形成氢氧化钙可中和污水中的游离酸及氟化物，将 pH 调节至 7.0~7.5，同时氢氧化钙对一般的金属离子具有沉淀作用。主要反应机理为：$2F^- + Ca(OH)_2 \rightarrow CaF_2$（沉淀）

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

+2OH—，18℃时，氟化物浓度大于 7.9mg/L 时会形成沉淀，低于 7.9mg/L 时溶解在水中，因此钙盐沉淀对氟离子的处理极限为 7.9mg/L，实际情况下，钙盐沉淀法只能处理到 10~20mg/L。对于高浓度的含氟废水，采用氧化钙进行钙盐沉淀可使氟含量降低到 20~30mg/L；继而用絮凝剂处理使氟化物浓度降至 15mg/L 以下。

参考《化学—混凝沉淀处理含氟含重金属废水研究》（周芬 汪晓军）：“先使用化学沉淀法，再用吸附剂或絮凝剂处理，使氟含量降到 10mg/L 以下”。

表 6.3-2 硅烷清洗废水预处理后综合废水产生浓度一览表 单位 mg/L

废水类别	废水量 t/a	pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	石油类	总氮	氟化物
脱脂废水	87.46	9~11	10000	3000	1500	/	1000	/	/
脱脂清洗废水	1185.06	9~11	1000	300	350	/	40	/	/
硅烷废水	87.46	4~6	400	100	600	30	/	45	**30***
硅烷清洗废水	1185.06	4~6	40	10	60	8	/	12	30
其他清洗废水	349.2	/	200	/	40	/	/	/	/
合计	2895.84	6~7	764	220	236	4.2	47	6.3	13

备注：*氟化物浓度为先经化学沉淀预处理后再进入自建污水处理设施的混合浓度。

表 6.3-3 废水处理效率及依据一览表

指标	治理工艺	去除效率	依据
COD_{Cr}	混凝+沉淀	25~50%	参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）表 F.2，混凝+沉淀组合技术 COD 去除效率，本项目按照中间值 35%
	好氧生物处理技术	60~80%	参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）表 F.2，好氧生物处理技术 COD 去除效率为 60~80%，本项目按照中间值 70%
	本次项目取值	80%	本项目按照去除效率 1-（1-35%）（1-70%）=80.5%计算，本项目取值 80%
石油类	混凝+隔油+气浮	60~80%	参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）表 F.2，石油类去除效率 60~80%，本项目按照中间值 70%
	好氧生物处理技术	60~80%	参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）表 F.2，好氧生物处理技术石油类去除效率为 60~80%，本项目按照 70%取值
	本次项目取值	90%	本次项目按照 1-（1-70%）（1-70%）=91%计算，本项目取值 90%
SS	混凝沉淀	48~84%	参考《混凝沉淀-生物接触氧化处理研磨废水实例》，混凝沉淀对 SS 去除效率
	本次项目取值	50%	本项目按照中间值 50%计算
氨氮	好氧生物处理技术	50~90%	参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）表 F.2，好氧生物处理技术石油类去除效率为 60~80%，本项目按照 70%取值
	本次项目取值	70%	本项目按照中间值 70%取值
总氮	水解酸化+接触氧化	70%	参考《33-37，431-434 机械行业系数手册》磷化、硅烷、陶化工艺中总氮的厌氧水解类+生物接触氧化法治理技术效率 70%
	本次项目取值	70%	/

广东维科车辆有限公司高端装备制造基地项目
非用途输送备案公示

表6.3-4 废水处理系统进水、出水浓度

废水类别	项目	COD	BOD_5	SS	氨氮	石油类	总氮	氟化物*
前处理清洗废水（W1）、罐体清洗废水（W3）、喷粉固化废气处理喷淋塔废水（W4）和维修罐体清洗废水（W5）	产生浓度（mg/L）	764	220	236	4.2	47	6.3	13
	处理效率	80%	80%	50%	70%	90%	70%	50%
	排放浓度（mg/L）	153	44	118	1.3	4.7	1.9	6.6
生产废水排放标准	/	≤393	≤233	≤297	≤17	≤5	/	≤10

6.3.4 废水处理设施经济可行性分析

本项目废水处理装置投资约 50 万，占项目环保投资费用 520 万元的 9.61%。废水全回用，同时该处理设施的自动化程度高，无需专人值守，仅设 1 名员工兼职进行日常维护及设备检修等工作即可，节省了人力消耗；污水处理设施每年运行费用主要包括电费、材料费。废水处理设施建设及运行维护费用在企业承受范围内。因此，从一次性投资和运行维护的人力、物力、资金等方面分析，结合建设单位经济实力，本项目采取的废水污染防治措施具有经济可行性。

6.4 噪声治理措施分析及可行性

项目噪声源主要包括机加工设备、行车、风机、水泵等，距离这些噪声源 1m 处的噪声值范围为 75～90dB(A)，设计时尽量选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备均安置在室内，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

（1）控制设备噪声

在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

（2）设备减振、隔声

对各类风机的进、出口处安装阻性消声器，并在机组与地基之间安置减震器，在风机与排气筒之间设置软连接，对风机采取配套的通风散热装置设置消声器，对有机废气排气筒设置排气消声器，可降噪约 25dB(A)左右。

（3）加强建筑物隔声措施

项目有效利用了建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播，采取隔声措施，降噪量约 15dB(A)左右。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

（4）空压机

项目空压机安装于空压房内，对机房采用密闭隔声墙等隔声措施；空压机进出口安装消声器；安装减振底座，采用以上降噪措施以降低噪声源强，降噪量可达 25dB 左右。

（5）强化生产管理

确保各类防止措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。

（6）合理布局

在厂区总图布置中尽可能将高噪声布置在车间及厂区中央，其它噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。纵观项目平面布局，厂区平面布置较合理。

从以上的分析可知：项目采取以上降噪措施后并经过距离衰减后，可以降低噪声25dB(A)以上，厂界噪声可确保达标，建设单位采用的工业布局和噪声污染防治措施可行。

6.5 固废治理措施分析及可行性

项目固体废物主要为金属边角料、废包装材料、金属粉尘、喷粉挂具抛丸废渣、废布袋、滤筒、前处理槽渣、废原料桶、漆渣、废活性炭、废含油漆抹布、废干式过滤器、废沸石、废催化剂、废润滑油、废含油抹布、废水处理污泥、生活垃圾等。

前处理槽渣、废原料桶、漆渣、废活性炭、废含油漆抹布、废干式过滤器、废沸石、废催化剂、废润滑油、废含油抹布、废水处理污泥属于危险废物，委托有资质单位进行处理；金属边角料、废包装材料、金属粉尘、喷粉挂具抛丸废渣、废布袋、滤筒交由其他单位进行综合利用；生活垃圾由厂区内垃圾桶分类收集后交由当地环卫部门统一清运处理。因此本项目产生的固废可得到有效处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

6.5.1 固体废物暂存设施及要求

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 6.5-1，危险废物汇总表见表 6.5-2。

固废转运周期最大为 3 个月运一次，可满足本项目危险废物贮存要求。贮存场所均有废物分类存放的标志，能够满足整个厂内产生固废的分类贮存的要求。危险废物贮存于车间内，防风防雨防晒，采用地面防渗。

一般工业固体废物用桶、罐等专用废弃包装材料包装后存放，厂内有生活垃圾收集箱。项目固废暂存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）及修改单、《危

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等规定要求。

表 6.5-1 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危险废物仓	废原料桶	HW49	900-041-49	原材料包装	密封储存	0.5	3 个月
2		漆渣	HW12	900-252-12	喷漆	密封储存	3	3 个月
3		废活性炭	HW49	900-039-49	废气处理	密封储存	2	3 个月
4		废含油漆抹布	HW12	900-253-12	喷漆	密封储存	0.1	3 个月
5		废干式过滤器	HW49	900-041-49	废气处理	密封储存	0.5	3 个月
6		废沸石	HW49	900-041-49	废气处理	密封储存	1.0	3 个月
7		废催化剂	HW49	900-041-49	废气处理	密封储存	0.5	3 个月
8		废润滑油	HW08	900-249-08	设备保养	密封储存	1	3 个月
9		废含油抹布	HW49	900-041-49	设备保养	密封储存	0.05	3 个月
10		前处理槽渣	HW17	336-064-17	前处理	密封储存	0.5	3 个月
11		废水处理污泥	HW17	336-064-17	废水处理	密封储存	2	3 个月

表 6.5-2 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废原料桶	HW49	900-041-49	0.873	原材料包装	固态	塑料、油漆	有机溶剂	每天	T/In	分类封存于生产车间内危险废物仓，定期交由具有危险废物处置资质的单
2	漆渣	HW12	900-252-12	10.133	喷漆	半固态	树脂	树脂	15 天	T,I	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	3.227	废气处理	固态	有机物	有机物	1 年	T	
4	废含油漆抹布	HW12	900-253-12	0.1	喷漆	固态	有机物	有机物	每天	T,I	

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

5	废干式过滤器	HW49	900-041-49	2.005	废气处理	固态	有机物	有机物	1 个月	T/In	位外运处置
6	废沸石	HW49	900-041-49	0.969	废气处理	固态	有机物	有机物	5 年	T/In	
7	负废催化剂	HW49	900-041-49	0.25	废气处理	固态	有机物	铂钯	2 年	T/In	
8	废润滑油	HW08	900-249-08	0.5	设备保养	液态	矿物油	矿物油	3 个月	T,I	
9	废含油抹布	HW49	900-041-49	0.08	设备保养	液态	矿物油	矿物油	每天	T/In	
10	前处理槽渣	HW17	336-064-17	0.6	前处理	半固态	无机物	槽渣	1 个月	T/C	
11	废水处理污泥	HW17	336-064-17	6.853	废水处理	半固态	污泥	无机物	1 个月	T/C	

6.5.2 固废处置可行性分析

本项目产生的固废主要分为一般工业固废、危险废物及生活垃圾，前处理槽渣、废原料桶、漆渣、废活性炭、废含油漆抹布、废干式过滤器、废沸石、废催化剂、废润滑油、废含油抹布、废水处理污泥属于危险废物，委托有资质单位进行处理；金属边角料、废包装材料、金属粉尘、喷粉挂具抛丸废渣、废布袋、滤筒交由其他单位进行综合利用；生活垃圾由厂区内垃圾桶分类收集后交由当地环卫部门统一清运处理。

企业的固废经妥善处理、处置后，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会对环境产生二次污染。

6.5.3 固体废物处理、处置管理规定

厂区内危险废物暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求设置，要求做到以下几点：

（1）贮存设施必须按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单的规定设置警示标志；

（2）贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；

（3）贮存设施必须设置防渗、防雨、防漏等防范措施；

（4）贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

广东迪科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

（5）贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

一般工业固废在收集时，也应清楚废物的类别及主要成份，以方便处置，根据一般工业固废的类型、性质、形态、可循环使用性等，采取不同的处置，使用不同大小垃圾袋进行包装，由处置单位拖运。

项目一般工业固废的暂存场按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)要求建设，具体如下：

①贮存、处置场的建设类型，与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

②贮存、处置场采取防止粉尘污染的措施；

③为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边设置导流渠；

④设计渗滤液集排水设施；

⑤为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，构筑堤、坝、挡土墙等设施；

⑥为保障设施、设备正常运营，采取措施防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。加强监督管理，固废贮存、处置场按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

6.6 地下水防治措施分析及可行性

6.6.1 项目给排水去向

本项目采用清污分流、雨污分流的排水体制。

项目生活污水经三级化粪池预处理后，与生产废水（不涉及第一类水污染物，其中含高浓度氟化物废水先化学沉淀预处理）经过自建污水处理站处理达标后一起经市政污水管网排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，尾水排入大涌河。

其中前处理清洗（碱性脱脂、硅烷）废水（W1）、罐体清洗废水（W3）、喷粉固化废气处理喷淋塔废水（W4）、维修罐体清洗废水（W5）和冷却塔废水（W6）经管道收集后进入自建污水处理站（pH 调节+气浮反应+水解酸化+接触氧化+砂炭过滤）处理达标后进入市政污水管网；罐体气密性检测废水（W2）经沉淀处理后循环使用，不外排；冷却塔水循环使用，定期外排。

6.6.2 地下水污染防渗分区

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，划分为重点防渗区、简单防渗区、一般防渗区，地下水分区防渗图件附图 6.6-1，各

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

区防渗技术要求如下：

1、重点防渗区

主要为废水处理站及管道、涂装车间、危化品仓库、危废仓库等区域，操作条件下的等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透指数小于 10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等效。

2、一般防渗区

三级化粪池及配套收集管道、一般固废仓库及其他生产区等区域，要求采用操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数≤10^{-7}cm/s 防渗层的渗透量的材料，即抗渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土（渗透系数约 0.4×10^{-7}cm/s，厚度不低于 20cm）硬化地面。与《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的“一般防渗区”防渗技术要求中“等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行。

通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。确保防渗性能应与 1.5 米厚的粘土层等效（粘土渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s）。

3、简单防渗区

除重点防渗区、一般防渗区外的其它建筑区划为简单防渗区。简单防渗区需对基础以下原土夯实，对地面进行平整压实，在上层铺设 10～15cm 水泥进行硬化。

6.6.3 地下水污染防渗经济可行性论证

本项目地下水污染防治措施投资约10万元，占项目环保投资费用520万元的1.92%，在建设单位可承受范围内。采用上述治理措施后可有效防止地下水受到污染。因此本项目地下水污染防治措施在经济上是可行的。

6.7 土壤污染防治措施分析及可行性

1、源头控制措施

减少工程排放的废气、废水污染物对土壤的不利影响，关键在于尽量从源头减少污染物的产生量。另外，对职工加强环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、存储、给排水等方面尽可能地采目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

另外，对职工加强环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。

2、过程防控措施

对危化品仓库设置导流沟，并对其地而进行硬化防渗、防漏处理。导流沟内事故废水由进行防渗、防漏处理的事故废水排放通道进入事故水池；对厂区对绿化区以外的地面均进行硬化处理，厂区内设置雨水收集管网和初期雨水收集池，对原料储罐区、物料装卸区及厂区运输道路等可能存在跑冒滴漏、可能含有较高浓度污染物区域的初期雨水进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。

3、分区防渗

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将全厂划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；严格装置区内污染防治区地面分区防渗以及地下污水管线及污水收集、储存、处理设施防渗措施；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

4、跟踪监测

根据导则要求，本项目应建立土壤跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。监测计划如下：

1、监测点位：涂装车间、危险废物暂存点

2、监测因子：二甲苯、苯乙烯、石油烃

3、监测时间：每 3 年内开展 1 次；

4、执行标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

2、经济可行性

本项目建设后，土壤治理措施投资约 10 万元，主要用于项目防渗措施建设，土壤治理投资在建设单位可承受范围内；此外采用上述治理措施后可有效治理固废污染，杜绝二次污染。因此本项目土壤治理措施在经济上是可行的。

广东维尔车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

6.8 污染防治措施小结

本项目的主要环境影响体现在营运期，对于正常情况下产生的废气经分类收集，有针对性的采措施处理后，对周报环境产生的影响处于可接受范围；生活污水经三级化粪池预处理后，与生产废水（不涉及第一类水污染物，其中含高浓度氟化物废水先化学沉淀预处理）经过自建污水处理站处理达标后一起经市政污水管网排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，尾水排入大涌河；主要生产设备的噪声经降噪处理及围墙阻隔后不会对周边环境敏感点产生不良影响；项目分别设置一般固废及危险废物仓库，各类固废及危废均做到分类收集及处理，不会对周围环境造成不良影响；对于其他防治措施，主要采取加强生产车间、仓库的防火及“三防”等措施，降低环境风险事故发生的概率。

本项目总投资20000万元人民币，其中环保投资为520万元人民币，占总投资的2.6%，环保投资处在一个比较合适的比例，环保设施的投资具有可行性。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

7 环境影响经济损益分析

本项目的建立必将促进当地的社会经济发展，但也会对当地周围环境产生一定的不利影响。在建设中采取必要的环境保护措施可以减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。本章通过对该项目的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对该项目的环境经济损益状况做简要分析。

7.1 社会效益分析

项目建成后，提高了企业的综合竞争能力，为企业进一步发展创造良好的条件，具有良好的社会效益。本项目的建设主要有以下社会效益：

1、本项目具有广阔的市场前景和发展空间，具有良好的经济社会效益，市场需求量大。项目的建设不仅缓和市场缺口，同时可为企业带来显着的经济效益。

2、本项目建成投产后，不仅增加自身的经济效益，而且将带动当地相关配套产业的发展。

3、本项目的建设能够推动和促进地区的经济发展，将给云浮市的发展做出一定的经济贡献，能增加政府和部门的税收，使政府能够投入更多资金为当地群众提供帮助。

综上所述，本项目具有较好的社会效益。

7.2 经济效益分析

本项目总投资为20000万元，其中环保投资520万元，占总投资的2.6%。本项目年新增净利润500万元。可见，长远看来项目具有可观的经济效益。由此可见从整个区域来讲，本项目的经济效益也是较为可观的。

7.3 环境效益分析

根据污染治理措施评价，项目的运营期将不可避免地对附近的环境空气、水环境、声环境等造成一定的影响，项目采取有效的污染治理措施后，全厂可以达到有效控制污染和保护环境的目的。本项目产生的废水、废气、噪声全部都能达标排放，对周围环境影响较小。

建设项目产生的环境污染物主要为生活和生产过程产生的废水、废气、噪声和固体废弃物，项目拟采用的环境保护主要设施及费用详见下表：

广东维利车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

表 7.1-1　项目环保投资估算

污染源	环保措施	投资额（万元）
废水	污水处理站	50
废气	1 套 45000m³/h 沉降室+旋风式除尘器+滤筒除尘器，1 套 64000m³/h 旋风除尘器+滤筒除尘器+布袋除尘器，1 套 20000m³/h 滤桶脉冲除尘器+二级活性炭，1 套 8000m³/h 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭	80
	1 套 120000m³/h 二级干式过滤器+沸石转轮吸附脱附+催化燃烧 CO（其中漆雾经喷漆房地面格栅板下的纸盒过滤预处理）、管道	280
	3 套移动式焊烟除尘器	5
噪声	（1）设备安装在室内，加隔震器减震。 （2）风机采用低噪声风机，风机单独布置在隔声间内，风机机壳与基础之间增加弹簧减震器，风机口安装消声器。 （3）选用低噪声设备	20
固废	50m³ 一般固废仓库、30m³ 危险废物仓库，20m³ 生活垃圾暂存点	15
地下水、土壤	分区防渗	20
风险	雨水截断阀、650m³ 事故应急池	50
合计	--	520

根据上表计算，本项目的环境保护设施费用合计约 520 万元。由此可知项目的环保设施投资额约占建设项目投资总额 20000 万元的 2.6%，其环保设施投资额度是基本合理的。由上可见，本项目具有一定的经济效益，并有良好的社会效益和环境效益。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿

8 环境管理与环境监测

环境管理和监控计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的，在工程项目的施工和营运过程中，将对周围环境产生一定的污染影响，将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响，环境管理和监控计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平，随时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理内容

营运期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上健全各项环境监督和管理制度。

本项目对产生的固体废物实行从收集、贮存、运输、安全处置、监测的全过程管理，确保在安全处置过程中能严格执行《危险废物经营许可证制度》、《危险废物转移管理办法》和排污许可证等制度的管理要求。

（1）收集的管理

对本项目生产工艺产生的危险废物等固废要制订管理条例。应以文件的形式明确规定危险废物分类运输、存放和处置的要求；要对各类固废进行登记、建立档案并测定其主要的成份。

（2）运输的管理

本工程回收处理的各类固废的进出都由汽车运输，其中危险废物在运输过程中必须用专用容器盛装，并采用具备渗漏液体收集装置的专用车辆进行运输。运输及装卸的全过程中都要特别注意，避免产生二次污染。

（3）环境监测的管理

本工程的环境监测是多方面的，一是要对处置后的污染物排放情况进行监测，做到达标排放；二是要对各类处置前的废物进行测定，做到合理调配，确保处置设施平稳运转。

8.1.2 设立环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建议建设单位设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗

广东维利车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构(或环境保护责任人)应明确如下责任：

(1)保持与环境保护主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管部门反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部门的意见。

(2)及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

(3)负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

(4)按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构(人)等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

8.1.3 健全环境管理制度

建设单位应按照 ISO14000 的要求，继续完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施行全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境保护主管部门的管理、监督和指导。要大力推广清洁生产，努力提高清洁生产水平，实现环境与经济的可持续协调发展，在条件成熟的时候，建议本项目能开展环境管理体系 ISO14000 认证和清洁生产审计工作，这有利于全面提高和健全本项目的环境管理综合水平。

加强宣传教育，采取切实可行的科学安全防范措施，建立火灾爆炸及危险废物泄漏预警系统及应急预案，以降低环境风险发生概率，减轻环境风险事故后带来的环境风险影响。

广东迪科汽车销有限公司高端自用运输装备智能制造基地项目 公示稿

8.2 环境监测计划

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对主要污染源的污染物排放情况进行监测。

8.2.1 环境监测

（1）企业自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），本项目为非重点排污单位。项目自行监测计划见下表。

表8.2-1 自行监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	P1	TVOC、非甲烷总烃、苯系物	每年一次	《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
		二氧化硫、氮氧化物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 其他炉窑二级标准、《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号）中重点区域排放限值，颗粒物排放速率执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001)中第二时段二级标准
		颗粒物		
		烟气黑度		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	P2	颗粒物	每年一次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级标准
	P3	TVOC、非甲烷总烃、苯系物	每年一次	《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
		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
	P4	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	每年一次	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 干燥炉窑二级标准、《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号）中重点区域排放限值
	P5	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	每年一次	
	P6	TVOC、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	每年一次	《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，《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 干燥炉窑二级标准、《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号）中重点区域排放限值
	厂界（上风向一个点位，下	苯乙烯、颗粒物、锰及其化合物、镍及其化合物、臭气	每年一次	颗粒物、锰及其化合物、镍及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

	风向三个点位）	浓度		控浓度限值，苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（14554-93）表 1 二级新改扩建恶臭污染物厂界标准值
	厂区无组织排放监控点	NMHC	每年一次	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/23667-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求
废水	废水处理设施排放口	流量、pH、CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、石油类、氟化物	每半年一次	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及云浮市西江新城第一污水处理厂进水水质标准的较严值，其中石油类和氟化物排放标准执行《广东省水污染物排放限值标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准
	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、悬浮物	月*	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
噪声	厂界 1m 处（4 个监测点）	噪声	每季度一次昼夜监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类和 4 类标准

备注：*雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

（2）环境空气质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）9.1：“一级评价应提出环境质量监测计划“，结合导则 9.3 中的要求，本项目环境空气质量监测计划如下：

1、监测点位：厂界内

2、监测项目：TSP、二甲苯、苯乙烯、TVOC、非甲烷总烃、锰及其化合物共 6 项

监测频次：每年监测一次，每次连续监测 7 天

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

执行标准：TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段中二级标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准值，二甲苯、苯乙烯、TVOC、锰及其化合物执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 相关值。

（3）土壤质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）9.3 和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）要求，本项目应建立土壤跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。土壤质量监测计划如下：

监测点位：危化品仓库、危险废物暂存点、北侧鲲鹏小学

监测因子：pH 值、铬、镍、铅、铜、锌、二甲苯、苯乙烯、石油烃；

监测时间：每年开展 1 次；

执行标准:《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

（4）地下水质量监测计划

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）要求，本次评价给出地下水污染监控计划，目的在于对水质污染及时预警，并采取合理的补救措施。

（1）监测点位

对于三级评价项目，项目运行期跟踪监测点的布置一般不少于 1 个，应至少在项目场地下游布设 1 个。

本次评价要求企业在建设项目场地下游布设 1 个监测井，以便及时发现问题，采取措施。监测井为污染扩散监测点，以监测到潜水含水层为准。

（2）监测项目

监测因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-（氯化物）、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、总硬度、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、二甲苯、苯乙烯、水温共 23 项。

（3）监测频率

每年监测一次。

（4）制定地下水质量监测与信息公开计划

委托有资质单位进行水样采集与化验分析。对生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏情况、维护情况等和建设项目场地及其影响区的地下水环境污染物的跟踪监测数据均做到如实记录，编制地下水环境质量监测报告。

8.2.2 规范排污口

按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405—2024）要求，设置企业废气、废水排放口。

（1）废气排放口

监测断面宜设置在排气筒/烟道的负压段，相关标准有特殊要求的除外；在手工监测断面处设置手王监测孔，其内径应满足相关污染物和排气参数的监测需要，一般应>80mm；同时满足对应工作平台、梯架设置要求。

（1）废水排放口

监测断面按照（HJ 1405—2024）设置；工作平台、梯架和安全防护要求：污水排放口监测点位应建设永久、安全、便于采样及测试的工作平台，工作平台面积不小于 $1m^2$。

广东维尔泽科技有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

监测点位位于地面以下超过 1m 或距离坠落基准面超过 0.5m 时，工作平台应按照 4.5 要求配套建设梯架，且工作平台及通道所有敞开面应按照 4.4.3 要求设置防护栏杆。

（2） 排放口监测点位信息标志牌设置要求

①在距排放口监测点位较近且醒目处应设置监测点位信息标志牌，并长久保留。单个排放口监测点位涉及多股排气/排水的，可设置多个监测点位信息标志牌，分别记录每股排气/排水的相关信息。

②根据监测点位情况，可设置立式或平面固定式监测点位信息标志牌。

③监测点位信息标志牌的技术规格及信息内容应符合附录 A 规定，其中点位编号包含排污单位编号和排放口编号两部分，应与排污许可证中载明的编号一致。

④监测点位信息标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调的二维码，相关要求按 HJ1297 执行。

（3）排放口监测点位管理

①排污单位应制定相应的管理办法和规章制度，对排放口监测点位进行管理，并保存相关管理记录。

②应建立排放口监测点位档案，档案内容应包含监测点位二维码涵盖的信息，以及对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标识是否清晰完整，工作平台、梯架、自动监测系统是否能正常使用，安全防护装置是否过期失效，防护设施有无破损现象，排放口附近有无堆积物等方面的检查和维修清理记录，记录周期不少于每半年一次。

③排放口监测点位信息变化时，应及时更新排放口监测点位信息标志牌相应内容。

8.3 污染物排放总量控制

管理部门主要通过控制污染物排放的总量来对项目中的污染物排放进行管理，根据国家生态环境保护部原则通过的全国主要污染物排放总量控制规划，结合本项目排污特征，确定总量控制和考核因子为：

（1）水污染物总量控制

项目生活污水经三级化粪池预处理后，与生产废水（不涉及第一类水污染物，其中含高浓度氟化物废水先化学沉淀预处理）经过自建污水处理站处理达标后一起经市政污水管网排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，尾水排入大涌河。项目外排废水进入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，总量由污水处理厂统一分配。

废水总量已纳入云浮市西江新城第一污水处理厂总量指标，无需再次申请。

广东维尔车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

（2）大气污染物总量控制

本项目总量申请量见下表：

表 8.3-1　总量控制指标一览表

类别	污染物	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	总排放量（t/a）
废气	TVOC	2.3563	1.4184	3.7746
	NOx	0.7173	/	0.7173

（3）工业固废总量控制

项目固体废弃物排放量为零，因此不给出固废总量控制指标。

8.4 项目环保设施“三同时”验收

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。本次环评“三同时”验收具体验收内容见下表 8.4-1。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

表 8.4-1　环保设施“三同时”验收内容一览表

序号	验收类别	包含设施内容	处理工艺	数量	验收标准	标准限值（mg/m³）	采样口
1	废水	前处理清洗废水（W1）、罐体清洗废水（W3）、喷粉固化废气处理喷淋塔废水（W4）和维修罐体清洗废水（W5）	pH 调节+气浮反应+水解酸化+接触氧化+砂炭过滤	1	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及云浮市西江新城第一污水处理厂进水水质标准的较严值，其中石油类和氟化物排放标准执行《广东省水污染物排放限值标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	pH 6~9，COD_{Cr} 393mg/L，BOD_5 233mg/L，SS 297mg/L，氨氮 17mg/L，总磷 2mg/L，氟化物 10mg/L，石油类 5mg/L	废水总排口
		生活污水	三级化粪池	1	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准		废水总排口
2	废气	调漆房、喷漆房、烘干室、天然气燃烧废气	二级干式过滤器+沸石转轮吸附脱附+CO+15 米排气筒	1	《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；《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 其他炉窑二级标准；《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号）中重点区域排放限值	TVOC 100mg/m³、NMHC 80mg/m³、苯系物 40mg/m³、颗粒物 30mg/m³、1.45kg/h、二氧化硫 200mg/m³、氮氧化物 300mg/m³，烟气黑度 1（林格曼级）	P1
		抛丸	旋风+滤筒除尘器+喷淋塔+15 米排气筒	1	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001)中第二时段二级标准	颗粒物 120mg/m³、1.45kg/h	P2
		刮灰打磨	滤桶脉冲除尘器+二级活性炭+15 米排气筒	1	《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；广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001)中第二时段二级标准	TVOC 100mg/m³、NMHC 80mg/m³、苯系物 40mg/m³、颗粒物 120mg/m³、1.45kg/h	P3
		烘干房、水分烘干炉燃烧废气	17 米排气筒	2	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 干燥炉窑二级标准、《关于印发<工业炉窑大气污染综	颗粒物 30mg/m³、二氧化硫 200mg/m³、氮氧化物 300mg/m³，烟气黑度 1（林格	P4~P5

广东维科华博有限公司高端专用运输装备智能制造建设项目
公示稿

					合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号）中重点区域排放限值	曼级）	
		固化炉、天然气燃烧废气	喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭+15 米排气筒	1	《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，《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 干燥炉窑二级标准、《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号）中重点区域排放限值	TVOC 100mg/m^3、NMHC 80mg/m^3、颗粒物 30mg/m^3、二氧化硫 200mg/m^3、氮氧化物 300mg/m^3，烟气黑度 1（林格曼级）	P6
3	噪声	厂界噪声	隔声降噪减振	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类和 4 类标准	3 类标准：昼间 65，夜间 55；4 类标准：昼间 70，夜间 55；	厂界
4	固废	金属边角料、废包装材料、金属粉尘、喷粉挂具抛丸废渣、废布袋、滤筒、前处理槽渣、废原料桶、漆渣、废活性炭、废含油漆抹布、废干式过滤器、废沸石、废催化剂、废润滑油、废含油抹布、废水处理污泥、生活垃圾	委托处理	/	相关证明文件	/	/
			储存		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）	/	/
5	环境风险防范措施	生产车间、危化品仓库、气站、废水废气治理设施	生产车间、仓库、危废暂存间设按照要求做好防渗、防漏措施，设 1 座 670m^3 地埋式应急事故池	/	/	/	/

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造项目公示稿

8.5 污染物排放清单

表8.5-1 污染物排放清单

类别	污染源	废气量 m^3/h	污染物	治理措施	污染物排放量			执行标准			排放源参数			年排放时间 h
					排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	最大排放速率 kg/h	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	标准名称	高度 m	直径 m	温度 ℃	
废气	P1	120330	TVOC	二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+CO	11.295	2.2694	1.359	100	/	《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	15	1.6	80	2320
			NMHC		11.295	2.2694	1.359	80	/					
			苯系物		2.285	0.4582	0.275	40	/					
			SO_2		0.040	0.0141	0.005	200	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 其他炉窑二级标准、《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号）中重点区域排放限值，颗粒物排放速率执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级标准较严值				
			NO_X		0.377	0.1316	0.045	300	/					
			颗粒物		1.085	0.2101	0.131	30	1.45					
			臭气浓度		少量	少量	/	2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值				
	P2	45000	颗粒物	沉降室+旋风式除尘器+滤筒除尘器	1.807	0.1887	0.081	120	1.45	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级标准	15	1.0	25	2320
	P3	20000	TVOC	滤桶脉冲除尘器+二	0.478	0.0555	0.010	100	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44	15	0.7	25	580
			NMHC		0.478	0.0555	0.010	80	/					
			苯系物		0.093	0.0108	0.002	40	/					

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

				级活性炭						2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值				
			颗粒物		0.415	0.0050	0.008	120	1.45	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级标准				
			臭气浓度		少量	少量	/	2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值				
	P4	476	SO_2	直排	14.7	0.0168	0.007	200	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 干燥炉窑二级标准、《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号）中重点区域排放限值	17	0.1	50	2320
			NO_X		137.5	0.1571	0.065	300	/					
			颗粒物		21.0	0.0240	0.010	30	/					
	P5	408	SO_2	直排	14.7	0.0139	0.006	200	/		17	0.1	50	2320
			NO_X		137.5	0.1302	0.056	300	/					
			颗粒物		21.0	0.0199	0.009	30	/					
	P6	8952	TVOC	喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭	1.7	0.0314	0.014	100		《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，《恶臭污染物排放标准》（14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	15	0.5	30	2320
			NMHC		1.7	0.0314	0.014	80						
			臭气浓度		少量	少量	0.020	2000（无量纲）	/					
			SO_2	直排	14.7	0.0325	0.014	200	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 干燥炉窑二级标准、《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号）中重点区域排放限值				
			NO_X		137.5	0.3037	0.131	300	/					
			颗粒物		21.0	0.0464	0.020	30	/					
	喷涂车间		TVOC	/	/	1.4184	1.038	/	/	/	/			2320
			NMHC	/	/	1.4184	1.038	/	/	/				2320
			二甲苯	/	/	0.2546	0.1527	/	/	/				2320
			苯乙烯	/	/	0.0012	0.0021	5.0	/	《恶臭污染物排放标准》（14554-93）表 1 二级新改				580

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造项目 公示稿

									扩建恶臭污染物厂界标准值		
		颗粒物	/	/	0.6476	0.362	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值		1740
	厂房	颗粒物	/	/	2.7313	1.217	1.0	/		/	2320
		锰及其化合物	/	/	0.0091	0.004	20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（14554-93）表 1 二级新改扩建恶臭污染物厂界标准值		2320

类别	污染源	废水量 m^3/a	污染物	治理措施	污染物排放量		执行标准		排水去向	年排放时间 h
					浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	标准名称		
废水	员工生活污水	5040	CODcr	三级化粪池	150.0	0.756	393	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	云浮市西江新城第一污水处理	2320
			BOD_5		118.5	0.597	233			
			NH_3-N		9.7	0.049	17			
			SS		70.0	0.353	297			
	生产废水	2895.84	COD	pH 调节+气浮反应+水解酸化+接触氧化+砂炭过滤	154	0.439	393	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及云浮市西江新城第一污水处理厂进水水质标准的较严值，其中石油类和氟化物排放标准执行《广东省水污染物排放限值标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	云浮市西江新城第一污水处理	2320
			BOD5		44	0.127	233			
			SS		115	0.329	297			
			氨氮		1.1	0.003	17			
			石油类		4.7	0.013	5			
			总氮		1.7	0.005	/			
			氟化物		6.5	0.018	10			

类别	污染源	污染物	产生量 t/a	利用处置方式	执行标准	/
固废	危险废物	前处理槽渣、废原料桶、漆渣、废活性炭、废含油漆抹布、废干式过滤器、废沸石、废催化剂、废润滑油、废含油抹布、废水处理污泥	24.621	交由具有危废处理资质的单位处理	《国家危险废物名录（2025 年版）》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）	/
	一般	金属边角料、废包装材料、金属	316.277	交由其他单位进行综合利用	《一般工业固体废物贮存和填埋	/

广东维科华辐有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

	固废	粉尘、喷粉挂具抛丸废渣、废布袋、滤筒			污染控制标准》(GB 18599-2020)、《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）	
	生活垃圾	办公	30	交由环卫部门清运		/

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

9 结论与建议

9.1 项目概况

广东维科车辆有限公司拟在云浮市云安区都杨镇西江新城麦洲片区 XJF01 用地单元地块一建设广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目，年产半挂车 2000 台。项目总投资 20000 万元，其中环保投资约 520 万元，占总投资的 2.6%。

9.2 环境质量现状调查与评价结论

9.2.1 地表水环境质量现状调查与评价结论

地表水环境质量现状引用的监测数据结果表明大涌河各指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，项目所在地的地表水环境质量良好。

9.2.2 环境空气质量现状调查与评价结论

本项目引用云浮市生态环境局信息公开中发布的《2025 年云浮市环境空气质量状况》，2025 年云浮市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、臭氧和一氧化碳年评价达标国家《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段中二级标准，项目所在行政区云浮市判定为达标区。

建设单位委托广东三正检测技术有限公司对项目所在地的苯乙烯、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、TSP、锰及其化合物、臭气浓度进行了监测，评价区域内苯乙烯、二甲苯小时浓度、TVOC 8 小时平均值浓度、锰及其化合物日均值浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 的参考限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准值，臭气浓度小时值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准。

9.2.3 声环境质量现状调查与评价结论

声环境评价范围内各监测点的声环境质量现状监测值分别符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类和 4a 类标准的要求，表明项目所在地声环境质量良好。

9.2.4 地下水环境质量现状调查与评价结论

各监测点地下水监测指标均达到《地下水环境质量标准》中的 II 类标准，项目地下水环境

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

质量较好。

9.2.5 土壤环境质量现状调查与评价结论

各监测点土壤环境质量监测结果均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值管制值（基本项目）中规定的第二类用地和第一类用地筛选值限值、《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 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目），说明项目所在地土壤环境质量较好。

9.3 污染防治措施

9.3.1 废水

本项目采用清污分流、雨污分流的排水体制。

项目生活污水经三级化粪池预处理后，与生产废水（不涉及第一类水污染物，其中含高浓度氟化物废水先化学沉淀预处理）经过自建污水处理站处理达标后一起经市政污水管网排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，尾水排入大涌河。

9.3.2 废气

项目废气包括金属粉尘 G1、焊接烟尘 G2、抛丸粉尘 G3、喷粉粉尘 G4、喷粉固化有机废气 G5、手工打磨粉尘 G6、打胶废气 G7、刮灰打磨 G9、喷漆漆雾 G10、喷漆有机废气 G11、前处理废气 G12。

金属粉尘主要是下料、切割产生，金属粉尘等质量较大的颗粒物，在车间沉降后无组织排放。手工打磨粉尘产生量较少，在车间沉降后无组织排放。

焊接烟尘由集气罩收集后分别引入 3 台移动式焊烟除尘器，净化处理后的尾气和未收集的焊接烟尘均以无组织形式排放。

抛丸粉尘经沉降室+旋风式除尘器+滤筒除尘器处理后处理后经 15m 高排气筒 P2 排放，风量为 45000m^3/h；

打磨房腻子有机废气、粉尘经滤桶脉冲除尘器+二级活性炭处理后，经 15 米高排气筒 P3 排放，风量为 20000m^3/h；

调漆、喷漆、流平、烘干和喷枪清洗废气整室收集后一起经 1 套二级干式过滤器+沸石分子筛转轮吸附脱附+催化燃烧装置处理后（其中漆雾经喷漆房地面格栅板下的纸盒过滤预处

广东维科车辆有限公司高端专用汽车制造基地项目 环评报告书 公示稿

理），经 15 米高排气筒 P1 排放，风量为 120000m³/h。

烘干房、水分烘干炉天然气燃烧废气分别经 17 米高排气筒 P4~P5 排放。

喷粉固化炉废气经收集后经 1 套喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置处理后，经 15 米高排气筒 P6 排放，风量为 8000m³/h。

车间打胶有机废气经车间通风，以无组织形式排放。

污水处理设施臭气浓度以无组织形式排放。

9.3.3 噪声

对于噪声污染，首先对噪声源设备进行合理布局，其次选用低噪声设备，最后对噪声设备采取隔声、吸声、减振等措施，再经自然衰减后，厂界噪声值可显著下降。

9.3.4 固体废弃物

项目固体废物主要为金属边角料、废包装材料、金属粉尘、喷粉挂具抛丸废渣、废布袋、滤筒、前处理槽渣、废原料桶、漆渣、废活性炭、废含油漆抹布、废干式过滤器、废沸石、废催化剂、废润滑油、废含油抹布、废水处理污泥、生活垃圾等。

前处理槽渣、废原料桶、漆渣、废活性炭、废含油漆抹布、废干式过滤器、废沸石、废催化剂、废润滑油、废含油抹布、废水处理污泥属于危险废物，委托有资质单位进行处理；金属边角料、废包装材料、金属粉尘、喷粉挂具抛丸废渣、废布袋、滤筒交由其他单位进行综合利用；生活垃圾由厂区内垃圾桶分类收集后交由当地环卫部门统一清运处理。因此本项目产生的固废可得到有效处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

9.4 环境影响预测与评价结论

9.4.1 地表水环境影响评价结论

项目生活污水经三级化粪池预处理后，与生产废水（不涉及第一类水污染物，其中含高浓度氟化物废水先化学沉淀预处理）经过自建污水处理站处理达标后一起经市政污水管网排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，尾水排入大涌河。污水水质、水量不会对污水处理厂正常运行产生冲击负荷，不影响污水处理厂出水水质，不影响水环境功能目标。

9.4.2 大气环境影响评价结论

1、项目新增污染源正常排放下，非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯的小时平均浓度贡献值的

广东维科汽车部有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

最大浓度占标率，TVOC 的 8 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率，SO_2、NO_2 的小时平均浓度、日均浓度贡献值的最大浓度占标率，PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、锰及其化合物的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%。

2、项目新增污染源正常排放下，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

3、项目新增污染源正常排放下，非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯的小时平均浓度、TVOC 的 8 小时平均浓度增值叠加现状浓度后，符合环境质量标准，TSP、锰及其化合物的日平均浓度叠加现状浓度后，保证率日平均质量浓度符合环境质量标准。

过渡阶段 SO_2、NO_2 叠加 98%保证率现状日均浓度后日平均质量浓度均符合环境质量标准，SO_2、NO_2 叠加现状年均浓度后年平均质量浓度均符合环境质量标准。过渡阶段 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 叠加 95%保证率现状日均浓度后日平均质量浓度均符合环境质量标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 叠加现状年均浓度后年平均质量浓度均符合环境质量标准。

4、根据大气环境防护距离计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。

5、经过计算，“过渡阶段”污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的日均浓度增值叠加现状浓度后，主要污染物的保证率日平均质量浓度均符合环境质量标准；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度增值叠加现状浓度后，主要污染物的年平均质量浓度均符合环境质量标准。

6、本项目喷漆、烘干、喷粉固化和刮灰打磨（含苯乙烯）工序易产生恶臭（以臭气浓度表征），项目对调漆房、喷漆房、烘干室、固化炉采用密闭区域收集后再进行处理，同时对废水处理设施易产生恶臭的单元均进行加盖密闭，因此产生的恶臭等气体较少。本报告对产生的恶臭仅做定性分析，不对其做定量分析，则厂界无组织臭气浓度可达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的“表 1 恶臭污染物厂界标准值--二级（新扩改建）限值”，不会对周围环境的大气环境质量产生明显影响。

终上所述，正常排放情况下本项目对环境空气的影响可以接受。

在非正常工况下，将造成评价范围内各污染物的最大地面小时浓度贡献值均有所增加，因此，本项目建成后必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标排放。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少，只要做好污染防治措施的管理和维护保养，本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

广东维科生物有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目公示稿

9.4.3 声环境影响评价结论

在采取有效噪声污染防治措施后，厂界东、南面昼间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类，厂界西、北面昼间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准限值的要求，对周围环境影响较小。

9.4.4 固体废弃物环境影响评价结论

本项目产生的固体废物都按国家和地方对固体废物及危险废物污染防治的有关要求和规定进行处理，通过采取有效的防治措施，本项目的固体废物都能得到妥善的处理处置，实现减量化、资源化和无害化，对周围大气、水体、土壤环境的影响程度可减至最低。本项目产生的固体废弃物做到 100%妥善处置后，不会对周围环境产生不良的影响。

9.4.5 环境风险评价结论

本项目可能发生的事故主要包括生产运行和储运过程的原材料的泄漏、废气事故排放以及火灾引发的次生灾害等。

根据其他同类企业的多年运行经验，该类项目泄漏、火灾等事故发生概率很低，只要通过加强公司管理，做好防范措施等，可将其风险控制在可接受范围内。同时，建设单位也制定了详细的环境风险事故应急预案，将在项目运营过程中认真落实，使发生事故的环境影响控制在最小的范围内。

9.4.6 地下水环境影响评价结论

本项目源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。同时根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，对项目不同场地提出分区防渗要求。在项目施工期和运营期加强管理，严格遵循地下水环境防治与保护措施以及环评要求，本项目对地下水环境影响较小，地下水环境影响整体上可以接受。

9.4.7 土壤环境影响评价结论

在正常状况下，本项目营运期生产废水处理达标后进入市政污水管网。在非正常状况下，在采取环评提出的措施后，废水下渗可能对土壤环境造成影响较小。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

9.4.8 公众参与意见采纳说明

按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）中的相关要求，本项目完成征求意见稿后，于 2026 年 7 月 28 日至 2026 年 8 月 3 日进行了公众参与调查工作，分别在网站进行 5 个工作日公示、在报纸（信息时报）5 个工作日内进行 2 次公示，本项目征求意见稿在公示期间，未收到任何公众反对意见。

本次评价对公众参与过程中受影响单位于个人的建议予以采纳，充分论证项目废气、废水等环境影响以及环保措施的有效性。建设单位表示接受公众提出的有关环保的合理意见，采取合理的措施使本项目对环境的影响降低到最低程度。

9.5 总量控制建议指标

项目生活污水经三级化粪池预处理后，与生产废水（不涉及第一类水污染物，其中含高浓度氟化物废水先化学沉淀预处理）经过自建污水处理站处理达标后一起经市政污水管网排入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，尾水排入大涌河，汇入西江。项目外排废水进入云浮市西江新城第一污水处理厂处理，总量由污水处理厂统一分配。废水总量已纳入园区污水处理厂总量指标，无需再次申请。

项目固体废弃物排放量为零，因此不给出固废总量控制指标。

项目新增污染物排放总量控制指标建议值如下。

表 9.5-1 总量控制指标一览表

类别	污染物	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	总排放量（t/a）
废气	TVOC	2.3563	1.4184	3.7746
	NOx	0.7173	/	0.7173

9.6 环境经济损益分析结论

本项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益。项目投入使用后虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位从源头控制污染物，并采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。项目建设对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

9.7 综合结论

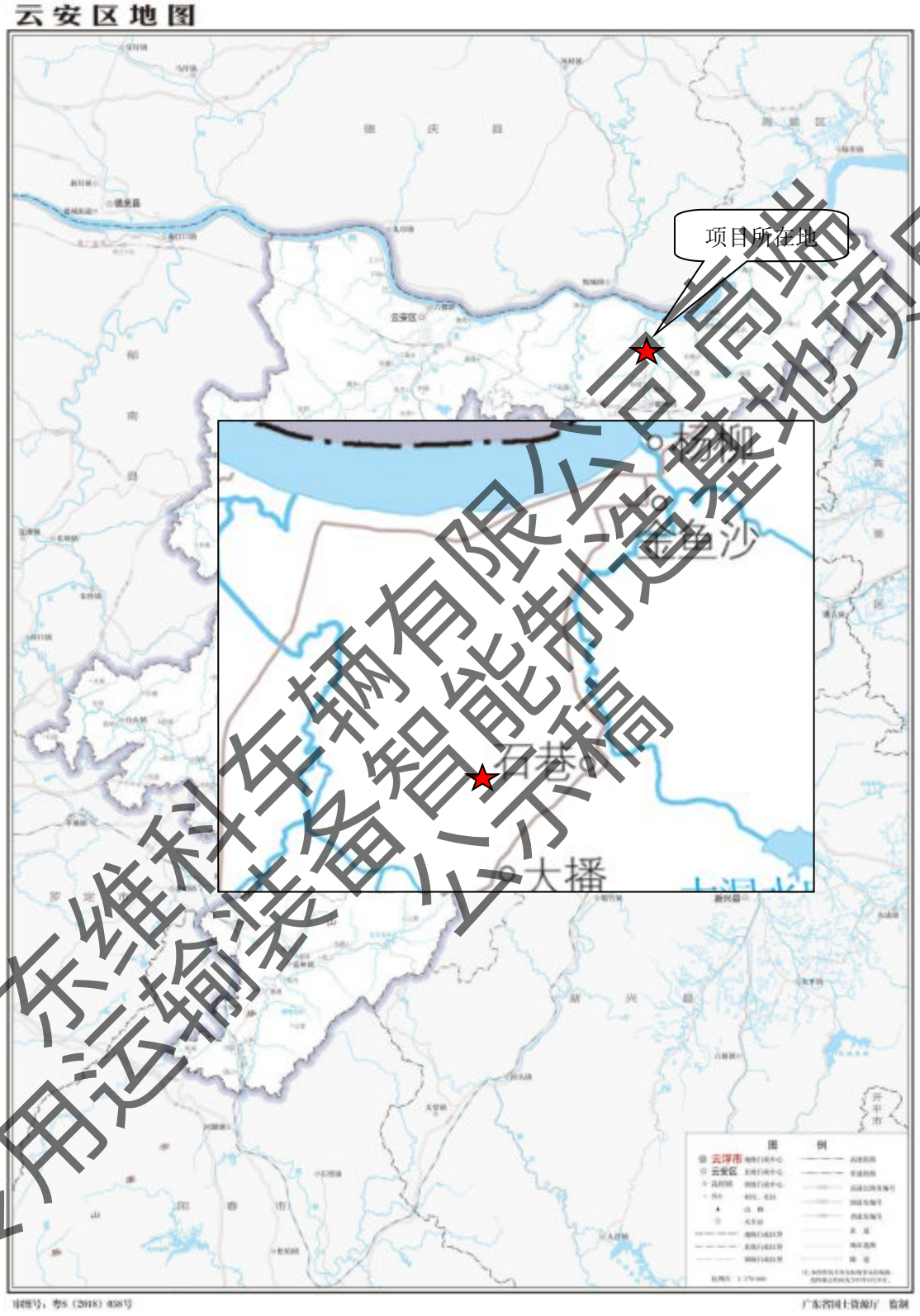
综上所述，本项目的建设符合国家及地方的产业政策，选址符合土地利用规划以及区域发

广东维利车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目 公示稿

展规划，符合相关法律政策的要求，污染防治措施设置合理，环境影响程度可接受，公众支持，具有显著的经济效益和社会效益。

本项目建设单位必须切实按照报告书提出的要求，配套相应的污染防治措施及落实相关的管理规定和操作规程，并确保各种污染防治措施正常运转和污染物达标排放。严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续。在上述条件下，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

广东维科车辆有限公司高端专用运输装备智能制造基地项目
公示稿



附图 1-1 项目地理位置图

广东维科车辆有限公司建设项目
专用运输装备智能制造基地
公示稿