

1 概述

1.1 项目由来

上海汽车集团股份有限公司（以下简称“上汽集团”）是国内规模领先的汽车上市公司，主要业务涵盖整车（包括乘用车、商用车）、零部件(含动力驱动系统、底盘系统、内外饰系统，以及电池、电驱、电力电子等新能源汽车核心零部件和智能产品系统)的研发、生产、销售；物流、汽车电商、出行服务、节能和充电服务等移动出行服务业务；汽车相关金融、保险和投资业务；以及海外经营和国际商贸业务。上汽集团所属主要整车企业包括上汽乘用车分公司、上汽大通、智己汽车、上汽大众、上汽通用、上汽通用五菱、南京依维柯、上汽依维柯红岩、上海申沃等。2020 年上汽集团整车年销量 560 万辆，连续 15 年销量保持国内第一。

上海汽车集团股份有限公司乘用车公司（以下简称“上汽乘用车公司”）是上汽集团下属自主品牌乘用车产品的研发、生产、制造、销售及相关服务提供的唯一主体，产品涵盖了中高级车、大众普及型车、越野车等宽泛领域，树立了良好的品牌形象，形成与国际汽车技术发展趋势相同步的、覆盖乘用车领域各主流细分市场的宽系列产品线布局。

2017 年 2 月，上汽乘用车公司在河南郑州注册成立上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司（以下简称：上汽郑州分公司），先后建设了上汽郑州一厂（包括“年产 20 万台乘用车生产基地项目”、“燃气锅炉和 PDC 等辅助工程建设项目”）、上汽郑州二厂（包括在建的“新增 24 万台产能项目”及“高效节能发动机项目”）。截止 2020 年底，上汽乘用车公司已具备整车总产能 123 万辆（其中临港基地 15 万，浦口基地 40 万，郑州基地 44 万，宁德基地 24 万）。

当前，大数据、云计算、5G、人工智能等新一代信息技术发展迅猛，拥有百余年的发展历史的汽车行业，作为信息技术的核心应用领域之一，正迎来颠覆性的变革，而智能网联被认为是汽车市场竞争的焦点。随着汽车信息通讯、人工智能、互联网等行业深度融合，智能网联汽车已经进入技术快速演进、产业加速布局的新阶段。在此背景下，上汽集团作为国内智能网联汽车的先行者之一，近三年来，正全力建设上汽集团的整车数据工厂，打造上汽的混合云架构体系，夯实智能网联的云端服务平台，赋能上汽集团人工智能、大数据、云计算、网络安全、软件架构等软件基础能力建设，力争到 2025 年，围绕智能电动领域，完成向数据驱动、软件定义的高科技企业转型升级。

上汽集团聚焦智能网联汽车开发与产业化产品的卡脖子技术问题，重点突破材料、精密零件、核心部件、算法、系统架构等关键技术瓶颈，实现智能底盘全产业链自主可控，建立智能底盘技术搭载车辆研发和批量生产能力。

因此，上汽集团本次拟在上汽郑州一厂内，实施“智能网联汽车开发与产业化项目”。上汽郑州一厂位于郑州经济技术开发区，芦医庙大街（二十五大街）以西、金柳南路以东、上汽北路以南、锦瑞路以北地块，拥有冲压、焊装、涂装、总装、树脂五大生产车间，及数据中心大楼、食堂、试车跑道、化工库、综合站房、污水处理站、危废间等配套公用辅助环保设施，年产整车 20 万台。该工厂已于 2019 年 6 月 28 日取得排污许可证，许可证编号：91410100MA40JYKR99001W。

本次拟建项目总投资 225482 万元。其中：投资 75940 万元，在一厂现有基础上，不新增建筑物，对现有设备、生产线进行技术改造升级，并新增部分设备；投资 149542 万元，由上汽集团采购郑州基地横向件模具，委托郑州基地供应商进行新车型零部件生产，满足新车型所需零部件的配套需求。从而实现新车型的导入，同时完成对一厂进行智能网联汽车开发与产业化升级的目标。项目达产后，全厂年产 20 万台乘用车整车产能保持不变。

本项目已取得投资项目备案证明，项目代码：2104-410171-04-02-263981，备案中的内容与本项目主要建设内容一致。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日施行）及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）等有关规定，本项目为汽车整车制造项目，应编制环境影响报告书。

根据《河南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录》（2019 年本），汽车整车制造项目应由郑州市生态环境局审批。

1.2 评价工作过程

受建设单位委托，按照导则、规范要求及评价工作需要，在依程序开展现场调查，资料收集等环评工作的基础上，机械工业第四设计研究院有限公司编制了该项目环境影响报告书。

以下是环评过程回顾：

2021 年 3 月 1 日，受建设单位邀请对拟建厂址及周围环境情况进行了踏勘，并收集相关资料。

2021年3月3日~14日，与建设单位、设计单位就建设内容和环保措施等设计方案进行研究。

2021年3月15日，在初步工程分析、评价等级判定的基础上，制定了环境现状监测方案。2021年3月23日~31日委托河南博晟检测技术有限公司进行了环境空气、土壤、地下水现状监测；声环境利用上汽集团自行检测报告中的监测结果。

2021年4月8日，接受建设单位委托，项目环评正式启动。

2021年4月12日进行了网站第一次信息公示。

2021年5月6日进行了征求意见稿网站公示，5月8日、5月10日分别进行了报纸两次公示。

2020年5月机械工业第四设计研究院有限公司完成环境影响报告书。

本次环评工作程序如下：

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价工作分为三个阶段进行，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段，环境影响评价的工作程序见图1-1。



图 1-1 项目环境影响评价工作程序图

一、前期准备阶段

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）的有关要求，本项目属于“三十三、汽车制造业”中第 71 项“汽车整车制造”，本项目应编制环境影响报告书。工作人员在研究相关技术及其他有关文件的基础上进行了初步工程分析，开展了初步的环境现状调查，之后进行了环境影响识别和评价因子筛选，明确了评价重点和环境保护目标，进一步确定评价工作等级和评价范围，最后制定出环境影响评价工作方案。

二、调查分析和工作方案制定阶段

根据第一阶段的工作成果，工作人员在对环境质量现状进行调查、监测与评价后，详细进行了工程分析，同时对各环境要素进行了环境影响预测与评价。

三、分析论证和预测评价阶段

根据上一阶段的预测、分析与评价，给出建设项目可行性的评价结论，提出环境保护措施，进行其经济技术可行性论证，列出污染物排放清单并给出建设项目环境影响评价结论，完成环境影响报告书的编制工作。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析

1.3.1.1 与《产业结构调整目录（2019 年本）》的相符性分析

拟建项目在上汽郑州一厂现有基础上，不新增建筑物，通过对现有生产线改造，并新增部分设备，实现新车型的导入，同时完成对一厂进行智能网联汽车开发与产业化升级的目标，项目达产后，全厂年产 20 万台乘用车整车产能保持不变。

根据《产业结构调整目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类中的“十六、汽车 7、智能汽车关键零部件及技术”，符合国家政策要求。

1.3.1.2 与《汽车产业发展政策》的相符性分析

国家发展改革委第 8 号令《汽车产业发展政策》中明确提出：“第三条，激励汽车生产企业提高研发能力和技术创新能力，积极开发具有自主知识产权的产品，实施品牌经营战略。2010 年汽车生产企业要形成若干驰名的汽车、摩托车和零部件产品品牌。”

“汽车产业要结合国家能源结构调整战略和排放标准的要求，积极开展电动汽车、车用动力电池等新型动力的研究和产业化。”

本项目产品为上汽集团品牌乘用车“荣威”、“名爵”，拥有自主知识产权。本次新导入的 IM31E、ZS12MCE 新能源车型属于国家引导和鼓励发展的产品。项目的建设既可保证上汽集团自主品牌乘用车的快速扩张，有利于推进河南省内现有汽车产能结构性升级，有利于促进河南省和郑州市汽车产业和高端制造业的发展，对中国自主品牌民族汽车工业发展具有重要意义。

因此，本项目符合《汽车产业发展政策》要求。

1.3.1.3 与《汽车产业中长期发展规划》（工信部联装[2017]53 号）的相符性分析

《工业和信息化部 国家发展改革委 科技部关于印发〈汽车产业中长期发展规划〉的通知》（工信部联装[2017]53 号）规划目标提出“中国品牌汽车全面发展。中国品牌汽车产品品质明显提高，品牌认可度、产品美誉度及国际影响力显著增强，形成具有较强国际竞争力的企业和品牌，在全球产业分工和价值链中的地位明显提升”；重点任务提出“突破重点领域，引领产业转型升级。加大新能源汽

车推广应用力度。逐步提高公共服务领域新能源汽车使用比例，扩大私人领域新能源汽车应用规模。加快充电基础设施建设，构建便利高效、适度超前的充电网络体系。完善新能源汽车推广应用、尤其是使用环节的扶持政策体系，从鼓励购买过渡到便利使用，建立促进新能源汽车发展的长效机制，引导生产企业不断提高新能源汽车产销比例。”

本项目产品为上汽集团品牌乘用车“荣威”、“名爵”，“荣威”、“名爵”系列产品凭借其在市场上的中高端定位、可靠的产品质量口碑、创新的服务管理等，成为市场上具有竞争力的乘用车品牌。智能网联汽车开发与产业化项目的实施可以保证上汽集团自主品牌乘用车的快速扩张，同时夯实中国自有品牌汽车竞争力基础；新能源车型的生产有利于扩大私人领域新能源汽车应用规模，符合《通知》中有关中国品牌汽车全面发展和加强品牌培训的目标。

1.3.1.4 与《汽车产业投资管理规定》（国家发改委第 22 号）的相符性分析

本项目与《汽车产业投资管理规定》（国家发改委第 22 号）有关规划要求进行相符性分析，具体见下表。

表 1-1 项目与《汽车产业投资管理规定》相关要求符合性分析一览

《汽车产业投资管理规定》相关要求		本项目情况	符合性分析
第二条	完善汽车产业投资项目准入标准，加强事中事后监管，规范市场主体投资行为，引导社会资本合理投向。严格控制新增传统燃油汽车产能，积极推动新能源汽车健康有序发展，着力构建智能汽车创新发展体系。	本次在上汽郑州一厂现有基础上，不新增建筑物，通过对现有生产线改造，并新增部分设备，实现新车型的导入，同时完成对一厂进行智能网联汽车开发与产业化升级的目标。项目达产后，全厂年产 20 万台乘用车整车产能保持不变。	符合
第九条	聚焦汽车产业发展重点，加快推进新能源汽车、智能汽车、节能汽车及关键零部件，先进制造装备，动力电池回收利用技术、汽车零部件再制造技术及装备研发和产业化。主要包括：（二）智能汽车领域重点发展复杂环境感知、新型智能终端、车载智能计算平台等关键共性技术，车载传感器、中央处理器、专用芯片、操作系统、无线通讯设备等关键零部件和系统，推动技术研发能力、测试评价能力、军民融合能力、安全保障能力建设。		符合

1.3.1.5 与《新能源汽车产业发展规划》（2021-2035）的相符性分析

本项目与《新能源汽车产业发展规划》（2021-2035）有关规划要求进行相符性分

析，具体见下表。

表 1-2 项目与《新能源汽车产业发展规划》（2021-2035）相符性分析一览表

《汽车产业中长期发展规划》相关要求		本项目情况	符合性分析
第一节 总体思路	以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，以深化供给侧结构性改革为主线，坚持电动化、网联化、智能化发展方向，深入实施发展新能源汽车国家战略，以融合创新为重点，突破关键核心技术，提升产业基础能力，构建新型产业生态，完善基础设施体系，优化产业发展环境，推动我国新能源汽车产业高质量发展，加快建设汽车强国。	本项目为智能网联汽车开发与产业化项目。聚焦智能网联汽车开发与产业化产品的卡脖子技术问题，重点突破材料、精密零件、核心部件、算法、系统架构等关键技术瓶颈，实现智能底盘全产业链自主可控，建立智能底盘技术搭载车辆研发和批量生产能力。	符合

1.3.1.6 与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评[2016]114 号）的相符性分析

与《审批原则（试行）》相符性分析见表 1-3。

表 1-3 与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》的相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求。原则上不再审批传统燃油汽车生产新设企业的项目	本项目为上汽集团整车技改项目，不新增整车产能。不属于传统燃油汽车生产新设企业。符合环境保护相关法律法规和政策要求。	符合
2	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业相关发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划及其他相关规划要求。新建项目原则上应位于产业园区内，并符合园区规划及规划环评要求。 不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等法律法规明令禁止建设区域的项目。	本项目位于郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划范围内，符合园区规划环评要求。项目区域内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等。	符合
3	采用资源回收率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，原材料指标及单位产品的物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标达到清洁生产国内先	本项目采用先进的生产工艺和设备，原材料指标及单位产品的物耗、能耗、水耗等指标能够达到清洁生产国内先进水平。	符合

表 1-3 与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》的相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
	进水平以上。		
4	大气污染防治重点区域内新建、扩建汽车项目，水性涂料等低挥发性有机物含量涂料占总涂料使用量比例不低于 80%。项目生产过程中使用涂料的有害物质含量应符合《汽车涂料中有害物质限量》（GB24409）和《环境标志产品技术要求 水性涂料》（HJ2537）等要求	本项目电泳漆、面漆 B1、B2 均为环保水性漆，罩光漆为溶剂型，仅罩光漆中含二甲苯。且各涂料均为低挥发性有机物含量的涂料。罩光漆二甲苯含量 1.5%，符合《汽车涂料中有害物质限量》（GB24409）中的限值要求，电泳漆溶剂含量 3%、面漆 B1、B2 溶剂含量分别为 10%、6%，均符合《环境标志产品技术要求 水性涂料》（HJ2537）中的限值要求。	符合
5	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。	符合
6	对废气进行收集、控制与治理，减少无组织排放。有机溶剂等液态化学品的储存、运输采取密闭措施。	焊装车间焊接烟尘设置烟尘净化机收集处理。各类涂料采用密闭容器进行储存、运输，涂装车间喷涂废气和烘干废气分类收集处理，各工段均设置完全封闭的围护结构体，有机废气收集率为 98% 以上，满足相关标准的要求。	符合
7	按照“清污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水分类收集、处理和回用系统，提高水循环利用率，最大限度减少废水外排量。	本项目新增废水为漆渣干化冷凝废水及废溶剂浓缩蒸馏废水，与现有工程其他废水一起经现有污水站处理。采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管网收集排入市政雨水管网。涂装车间脱脂废液、硅烷废液、电泳废液及新增的漆渣干化冷凝废水、废溶剂浓缩蒸馏废水等各类生产废水进行预处理后，同生活污水一起经生化处理工艺处理，纯水制备浓盐水、循环冷却水系统清洁排污水作为清净下水排至总排口。	符合
8	按照“资源化、减量化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置	一般固废回收或综合利用，危险废物交由有资质的单位处置，本次技改项目对废漆渣及废溶剂实施减量化，项目实施后，各类危险废物产生总量较现有工程减少了 593.16t/a。	符合
9	选用低噪声工艺和设备，优化厂区总平面布置，对冲压车间、发动机试验间、空压站等高噪声污染源采取减振、隔声降噪措施有效控制噪	本次技改项目新增设备均不属于高噪声源。现有冲压车间、空压站等高噪声污染源均采取了减振、隔声降噪措施。试车跑道采取改良 SMA 沥青路面降噪措施。	符合

表 1-3 与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》的相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
	声、振动影响。必要时试车跑道应采取隔声降噪措施		
10	提出了有效的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求，纳入区域突发环境事件应急联动机制。关注油库、化学品库泄漏的环境风险	现有工程已提出了环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。对化工库提出了防渗措施。	符合
11	新建、扩建项目选址布局应满足环境保护距离要求。	本项目为技改项目，不新增用地，不新建建筑物。经预测，本项目无需设置大气环境保护距离。	符合
12	提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运行期废气、废水、噪声以及周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台和排污口标志，提出污染物排放自动监测并与环保部门联网的要求。	提出了项目实施后的环境管理要求及监测计划。	符合
13	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本次环境影响评价公众参与工作具有合法性、有效性、代表性、真实性。	符合

1.3.2 相关规范相符性分析

1.3.2.1 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号，2019 年 6 月 26 日）中关于重点行业的界定，本项目属于重点行业中的工业涂装。根据文件相关要求，其相符性分析如下：

表 1-4 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求符合性分析一览

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求			本项目情况	符合性分析
三、控制思路与要求	(一) 大力推进源头替代	企业应大力推广使用低 VOCs 含量的木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。	本项目使用的电泳漆、面漆 B1、B2 均为水性漆，属于低 VOCs 含量的涂料；使用的胶粘剂为水性胶粘剂，属于低 VOCs 的胶粘剂	符合
	(二) 全面加强无组织排放控制。	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目生产过程中使用的含 VOCs 物料，包括涂料、胶料均储存于密闭的包装桶内，储存于车间储漆间内。涂料、胶料均通过密闭管道输送至生产工位，喷漆、烘干、涂胶等使用 VOCs 物料的工序均在密闭空间中操作	符合
		推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。	本项目采用静电喷涂技术。涂装采用机器人喷涂，通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，无组织排放较少。	符合
		提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。	涂装车间涂胶、喷漆、流平、烘干工序均在密闭空间中操作，保持微负压状态，产生的有机废气均进行了分质收集。	符合
	(三) 推进建设适宜高效的治污设施	推进建设适宜高效的治污设施。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、	本项目生产过程中，喷漆（含调漆），流平工序产生的有机废气浓度较低，风量较大，主	符合

	施。	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，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	要组分为 VOCs，采用沸石转轮吸附+RTO 燃烧装置处理；烘干工序产生的有机废气为中高浓度废气，采用 RTO 装置直接燃烧法处理。	
		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。	本项目位于郑州经济技术开发区，属于重点区域。本项目喷漆、流平废气采用沸石转轮吸附+燃烧法处理，烘干废气采用直接燃烧法处理。处理效率大于 80%（86.18%），能够确保排放浓度满足河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1 限值要求。	符合
		强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。	本项目位于郑州经济技术开发区属于重点区域，本项目使用的电泳漆、面漆 B1、B2 均为水性涂料。	符合
四、重点行业治理任务	（三）工业涂装 VOCs 综合治理	加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。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	本项目采用静电喷涂技术，机器人喷涂。	符合
		有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾干（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs	本项目涂料、固化剂、清洗剂等均为密闭桶装存储于车间储漆间内，仅暂存 1 天的用量。涂料调配、使用、洗枪溶剂回收过程均在密闭的空间内操作，采用密闭管道输送，调漆、喷涂、烘干工序 VOCs	符合

	排放工序应配备有效的废气收集系统	排放均配备废气收集系统	
	推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾(风)干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式,小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾(风)干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线,烘干废气宜采用燃烧方式单独处理,具备条件的可采用回收式热力燃烧装置	本项目喷涂废气采用文氏喷漆室处理漆雾,属于高效漆雾处理装置。喷涂(含调漆)、流平废气采用沸石转轮吸附浓缩+燃烧处理方式处理;面漆 B1、B2、罩光漆烘干采用燃烧方式单独处理	符合

1.3.2.2 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的相符性分析

本项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》有关要求进行了相符性分析,具体见下表。

表 1-5 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符性分析

序号	“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案相关要求		本项目情况	是否 符合
四、 主要 任务	(一)加 大产业 结构调 整力度。	2.严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛,严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目,应从源头加强控制,使用低(无) VOCs 含量的原辅材料,加强废气收集,安装高效治理设施。	本项目位于郑州经济技术开发区(汽车城)内,属于工业园区。本项目电泳漆、面漆 B1、B2 均采用水性涂料。罩光漆喷漆、流平废气采用沸石转轮吸附+RTO 焚烧处理。烘干废气采用 RTO 焚烧单独处理。	符合
	(二)加 快实施 工业源 VOCs 污染防 治。	3.加大工业涂装 VOCs 治理力度。 (2)汽车制造行业。推进整车制造、改装汽车制造、汽车零部件制造等领域 VOCs 排放控制。推广使用高固体分、水性涂料,配套使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型涂装工艺;推广静电喷涂等高效涂装工艺,鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂;配置密闭收	本项目电泳漆、面漆 B1、B2 均采用水性涂料。本项目采用的是静电喷涂工艺,采用机器人自动化喷涂设备。调漆、喷漆、流平、烘干工序均在密闭空间内操作,负压收集,废气收集效率可达 98%;喷漆、流平废气采用沸石转轮吸附+RTO 焚烧处理。烘干废气采用 RTO 焚烧单独处理。	符合

		集系统，整车制造企业有机废气收集率不低于 90%，其他汽车制造企业不低于 80%；对喷漆废气建设吸附燃烧等高效治理设施，对烘干废气建设燃烧治理设施，实现达标排放。	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------	--

1.3.2.3 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相符性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求，符合性分析如下：

表 1-6 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的符合性分析

挥发性有机物无组织排放控制标准	本项目情况	是否符合
1、VOCs 物料储存无组织排放控制要求		
1.1 基本要求		
VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目含 VOCs 的物料主要为胶料、涂料，均储存在密闭的包装桶内，存储于车间储漆间内，仅暂存 1 天的用量。	符合
盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		符合
2、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求		
2.1 基本要求		
液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	涂装车间漆料均采用密闭管道输送。	符合
3、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求		
3.1 含 VOCs 产品的使用过程		
VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品,其使用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	涂装车间喷漆、流平、烘干工序均在密闭空间内操作，废气采用负压收集后排至 VOCs 废气收集处理系统处理。	符合

施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		
3.2 其他要求		
企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	项目建成后，企业将建立台账记录含 VOCs 原辅材料的名称、使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。	符合
工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	工艺过程中产生的含 VOCs 的废料，如漆渣、废溶剂等在储存、转移和输送时采用密闭容器装载，并用密闭包装桶或包装袋包装后储存在危废暂存间内。	符合

1.3.2.4 与《河南省 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚[2021]20 号）的相符性分析

根据《河南省 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚[2021]20 号）中相关要求，符合性分析如下：

表 1-7 与《河南省 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》相符性分析

《河南省 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》相关要求			本项目情况	符合性分析
四、主要任务	2. 严格环境准入。	落实“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控要求，从严从紧从实控制高耗能、高排放项目建设，原则上禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、耐火材料制品、砖瓦窑、铅锌冶炼（含再生铅）等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目，严格项目备案审查，强化项目现场核查，保持违规新增产能项目露头就打的高压态势。	本项目符合“三线一单”要求，本项目不属于高耗能、高排放项目。	符合
	29. 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	本项目实施后全厂 20 万辆/a 整车产能保持不变，属于技改项目。	
			本项目使用的电泳漆、面漆 B1、B2 均为水性漆，属于低 VOCs 含量的涂料；使用的胶	符合

		<p>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。</p> <p>加强全省低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品生产销售环节监管，严厉打击劣质不合格产品。全省家具制造、制鞋、汽车整车制造、工程机械整机制造、包装印刷及含涂装工序企业，2021 年 5 月底前原辅材料达到重点行业绩效分级 B 级及以上或绩效引领指标要求，达不到要求的企业纳入包括夏季在内的错峰生产调控。</p>	<p>粘剂为水性胶粘剂，属于低 VOCs 的胶粘剂，从源头减少 VOCs 产生。上汽郑州一厂于 2020 年被评为重点行业绩效分级 A 级。</p>	
	<p>30. 加强工业企业 VOCs 全过程运行管理。</p>	<p>巩固 VOCs 综合治理成效，聚焦提升企业废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，鼓励企业采用高于现行标准要求的治理措施，取消废气排放系统旁路设置，因安全生产等原因必须保留的，应将旁路保留清单报省辖市生态环境部门备案并加强日常监管。强化 VOCs 无组织排放收集，在保证安全的前提下，实施含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，实现厂房由敞开变密闭、由常压变负压、由逸散变聚合、空气由污浊变清新的“四由四变”目标。加强工业企业 VOCs 全过程运行管理。</p>	<p>本项目生产过程中使用的含 VOCs 物料，包括涂料、胶料均储存于密闭的包装桶内，储存于车间储漆间内。涂料、胶料均通过密闭管道输送至生产工位，喷漆、烘干、涂胶等使用 VOCs 物料的工序均在密闭空间中操作。涂装车间涂胶、喷漆、流平、烘干工序均在密闭空间中操作，保持微负压状态，产生的有机废气均进行了分质收集。喷漆、流平废气采用沸石转轮吸附+燃烧法处理，烘干废气采用直接燃烧法处理，处理后能够确保排放浓度满足河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1 限值要求</p>	符合

1.3.3 与规划相符性分析

1.3.3.1 与《郑汴新区总体规划（2009~2020 年）》相符性分析

根据《郑汴新区总体规划（2009~2020 年）》及《郑汴新区总体规划（2009~2020）环境影响篇章》及审查意见，郑汴新区包括“郑州新区”和“开封新区”，功能定

位为：中原城市群“三化”协调中原城市群“三化”协调科学发展先导示范区；国家综合交通枢纽、物流中心；区域服务中心；全省经济社会发展的核心增长极。

发展目标有：1. 现代产业集聚区：增强自主创新能力，引导产业升级和有序更替，建设中西部地区最大的产业集聚区和先进制造业领军地区。……

郑州经济技术开发区城市功能：先进制造业基地和外向型经济基地，以汽车及装备制造业、电子信息为主。

第二产业发展重点：重点发展先进制造业，建设具有较强辐射力的先进制造业基地。依托现有产业基础，集聚汽车制造、特种装备制造、机械制造等装备制造业；发挥产业存量优势，融入先进技术，提升传统制造业；培育壮大新兴产业，扶持发展高新技术产业。

先进制造业主要有汽车整车制造和零部件生产，特种车辆和城市公共交通设备制造，大型专用设备制造业等。

汽车和装备制造业的环境准入条件为：鼓励大型汽车和装备制造业项目入驻；汽车产业入驻要符合《汽车产业发展政策》。工艺技术水平必须达到国内同行业领先水平或具备国际先进水平；项目整体清洁生产水平应达到或超过国内清洁生产先进水平；入驻项目“三废”治理必须有可靠、成熟和经济的处理处置措施。

本项目为改建项目，属于先进制造业中的汽车整车制造，为郑汴新区鼓励的产业类型，符合《汽车产业发展政策（2009年修订）》；工艺装备达到国际先进水平，通过采用环保节能的原料，整体清洁生产水平达到国内同行业先进水平；对产生的各种污染物均采取了技术成熟的治理方案，使其均能达标排放。

本项目符合郑汴新区发展目标和发展重点，符合郑州经济技术开发区城市功能定位。根据郑汴新区总体规划（2009-2020）用地规划图（图1-2），本项目所在厂区用地规划不全为工业用地，一小部分为规划的其他公用设施用地，因本项目不新增用地，在现有一厂内实施技术改造，且一厂已办理土地证，根据土地证，一厂用地性质已全部调整为工业用地。因此，项目建设符合《郑汴新区总体规划（2009~2020年）》、《郑汴新区总体规划（2009~2020）环境影响篇章》及审查意见的相关要求。

1.3.3.2 与《郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划环境影响报告书》及其审查意见相符性分析

《郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划环境影响报告书》于2020年6月10日由河南省生态环境厅出具审查意见。

根据汽车城整体布局，规划范围划分为生产制造区、配套服务区、汽车后服务区、

仓储物流区、汽车文化展示带以及生态保育区六种类型十二个功能版块。其中，西部组团划分为创智研发中心区、2 个配套服务区、1 个生产制造区、村庄安置区 5 处；东部组团划分为物流信息中心、2 个配套服务区、1 个物流区、3 个生产制造区、村庄安置区 9 处；另外，经开区（汽车城）共包含 20 处产业配套生活区。

汽车城构建以整车和零部件制造为龙头，以汽车服务为核心，以研发创新、文化旅游为支撑，以生产生活服务为载体的汽车城产业体系，形成“3+5 产业格局”。3 是指汽车生产制造环节中的汽车整车产业、汽车核心部件产业、汽车零配件产业；5 是指围绕汽车生产提供相关支撑的汽车综合服务产业包括汽车物流产业、科技研发、商务金融、销售服务产业、文化休闲产业。在此基础上，优化提升汽车城具有优势基础的相关制造产业，包括装备制造、电子信息、生物医药、食品加工、出口加工等。

本项目位于芦医庙大街（二十五大街）以西、金柳南路以东、上汽北路以南、锦瑞路以北地块，上汽一工厂现有厂区内。根据汽车城产业空间布局图 1-3，用地布局属于汽车整车制造区，满足产业布局要求。

与《郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划环境影响报告书》生态环境准入要求相符性分析见下表。

表 1-8 郑州经济技术开发区（汽车城）生态环境准入清单

序号	类别	生态环境准入清单	本项目情况	是否相符
1	行业清单	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》淘汰类和限制类的项目禁止入驻	本项目为鼓励类	相符
2		不属于经开区（汽车城）规划的产业定位且不能有效延伸上、下游工业链的项目禁止入驻	本项目为汽车整车制造	相符
3		按照《河南省产业集聚区企业分类综合评价办法（试行）》对入驻项目进行分类评级，优先引入 A 类（优先发展类）企业，限制 B 类（鼓励提升类）企业，禁止 C 类（倒逼转型类）企业入驻	本项目为汽车整车制造，属于 A 类（优先发展类）企业	相符
4		投资强度不符合《工业项目建设用地控制指标》（国土资发[2008]24 号文件）要求的项目禁止入驻	本项目用地为工业用地	相符
5		强化煤炭消费总量管控，严格控制新增燃煤项目，原则上不再新增非电行业耗煤项目，确因产业和民生需要新上的，需落实减量替代	不涉及	相符
6		重点行业重点重金属排放等量置换或减量置换，不满足重金属排放控制要求的建设项目不予审批	不涉及	相符
7		在项目选择上应优先引进无污染、轻污染的工业企业入驻，严格控制污染排放较为严重的企业，特别是生产工艺中有特异污染因子排放的项目	本项目为汽车整车制造	相符
8		禁止在经开区（汽车城）内发展汽车轮胎制造、汽车蓄电池制造、汽车玻璃制造（不含玻璃加	本项目为汽车整车制造	相符

序号	类别	生态环境准入清单	本项目情况	是否相符
		工)、露天喷漆等产业		
9		对于可能入驻的零部件铸造行业, 应严格依据《河南省铸造行业准入条件》的要求	不涉及	相符
10		禁止建设区域集中或配套的独立电镀项目, 产业链上下游涉及电镀工序的项目应做到电镀废水零排放	不涉及	相符
11		禁止入驻单纯新建和单纯扩大产能的化学合成药及生物发酵制药项目	不涉及	相符
12		单纯混合和分装的化工项目禁止入驻	不涉及	相符
13	总量 管控	新建涉 VOCs 排放的工业企业, 实行区域内 VOCs 排放等量或倍量替代。区域环境质量达标前, 新增各超标因子均应实行倍量替代	本项目实施后, VOCs 相对现有工程新增排放量从一厂自身减排指标中等量替代	相符
14		入驻企业新增污染物排放量计入经开区(汽车城)排放总量后不得超过总量管控上限, 总量管控因子包括 SO ₂ 、NO _x 、VOCs、COD、NH ₃ -N、总磷	本项目新增污染物排放总量不超过经开区(汽车城)总量管控上限	相符
15	生产 工艺 与装 备水 平	汽车制造行业须使用高固体分、水性等低挥发性涂料, 应配套使用“三涂一烘”或“两涂一烘”等紧凑型涂装工艺; 汽车制造行业应建立有机废气分类收集系统, 对喷漆、流平、烘干等环节产生的废气, 应采取焚烧等末端治理措施	本项目为汽车整车制造, 电泳漆、面漆 B1、B2 均为水性漆, 采用三涂一烘的涂装工艺。	相符
16		装备制造行业须使用高固分涂料, 使用比例达到 20% 以上, 以企业产品产量和涂料进货单核实, 喷漆与烘干废气采用焚烧等方式进行处理	调漆、喷漆、流平、烘干工序均在密闭空间内操作, 负压收集, 废气收集效率可达 98%; 喷漆、流平废气采用沸石转轮吸附+RTO 焚烧处理。烘干废气采用 RTO 焚烧单独处理	相符
17		电子信息行业应重点加强溶剂清洗、光刻、涂胶、涂装等工序 VOCs 排放控制	不涉及	相符
18		禁止使用即用状态下 VOCs 含量高于 580、600、550、550 克/升的汽车原厂涂料、木器涂料、工程机械涂料、工业防腐涂料; 禁止使用即用状态下 VOCs 含量高于 540 克/升的汽车修补漆; 禁止使用即用状态下 VOCs 含量分别高于 420 克/升的底色漆和面漆	本项目使用的电泳漆、面漆 B1、B2 均为水性漆, 属于低 VOCs 含量的涂料; 罩光漆即用状态下 VOCs 含量为 359g/L	相符
19		禁止物料输送设备、生产车间非全密闭且未配置收尘设施; 禁止露天喷漆	本项目喷漆在涂装车间、树脂车间内进行	相符
20	清洁 生产 水平	入驻项目单位产品水耗、物耗、能耗、污染物排放量等指标达不到国内同行业先进水平, 禁止入驻	满足行业清洁生产先进水平	相符

序号	类别	生态环境准入清单	本项目情况	是否相符
21	空间布局	禁止新建选址不符合规划环评空间管控要求的项目	本项目满足规划区行业空间布局、用地布局要求	相符
22		禁止在规划区内南水北调二级保护区范围内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目	本项目距南水北调干渠 6.9km，不在二级保护区内	相符
23		禁止新建大气环境保护距离或卫生防护距离范围涉及居住区或未搬迁村庄等环境敏感点项目	本项目为技改项目。经预测，无需设置大气环境保护距离。	相符
24		汽车制造行业：整车制造企业有机废气收集率不得低于 90%，其他汽车制造企业不得低于 80%；整车制造企业 VOCs 综合去除率不得低于 70%，其他汽车制造企业 VOCs 综合去除率不得低于 50%	本项目喷漆室有机废气收集效率 98%，有机废气综合处理效率大于 70%（86.18%）	相符
25		装备制造行业：必须加强废气收集与治理，有机废气收集率不低于 80%，工程机械制造企业 VOCs 综合去除率（含原料替代不得低于 50%）	本项目喷漆室有机废气收集效率 98%	相符
26		凡涉及 VOCs 排放的项目，其 VOCs 处理措施应采用低温等离子体技术、UV 光催化氧化技术、活性炭吸附技术等两种或两种以上组合工艺，禁止使用单一吸附、催化氧化等处理技术，否则禁止入驻	本项目罩光漆喷漆、流平废气采用沸石转轮吸附+燃烧法处理，烘干废气采用直接燃烧法处理	相符
27	污染物排放	禁止入驻废水处理难度大，会对污水处理厂造成冲击，影响区域污水处理厂稳定运行达标排放的项目	本项目废水经厂内污水站处理，满足郑州新区污水处理厂接管标准后，排入市政污水管网	相符
28		入驻经开区（汽车城）企业废水需通过污水管网排入区域污水处理厂处理，在不具备接入污水管网的区域，禁止入驻涉及废水直接排放的企业		相符
29		单位工业增加值废水排放量（吨/万元） ≤ 7	不涉及	相符
30		单位工业增加值固废产生量（吨/万元） ≤ 0.1	不涉及	相符
31	环境风险	禁止《高污染、高环境风险产品名录》中产品项目入驻	不涉及	相符
32		严禁入驻涉及易燃易爆、有毒有害等危险品及化工产品的项目，从源头上切断经开区（汽车城）由于项目入驻对周围居住区等环境敏感点的不良环境影响及可能产生的环境风险	不涉及	相符
33	资源利用	禁止新建单位工业增加值综合能耗大于 0.5 t/万元（标煤）的项目	不涉及	相符
34		禁止新建单位工业增加值新鲜水耗大于 8 m ³ /万元的项目	不涉及	相符
35		禁止新建单位工业增加值固废产生量大于 0.1t/万元的项目	不涉及	相符

综上，本项目满足郑州经济技术开发区（汽车城）生态环境准入清单相关要求，满足《郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划环境影响报告书》及其审查意见相关要求。

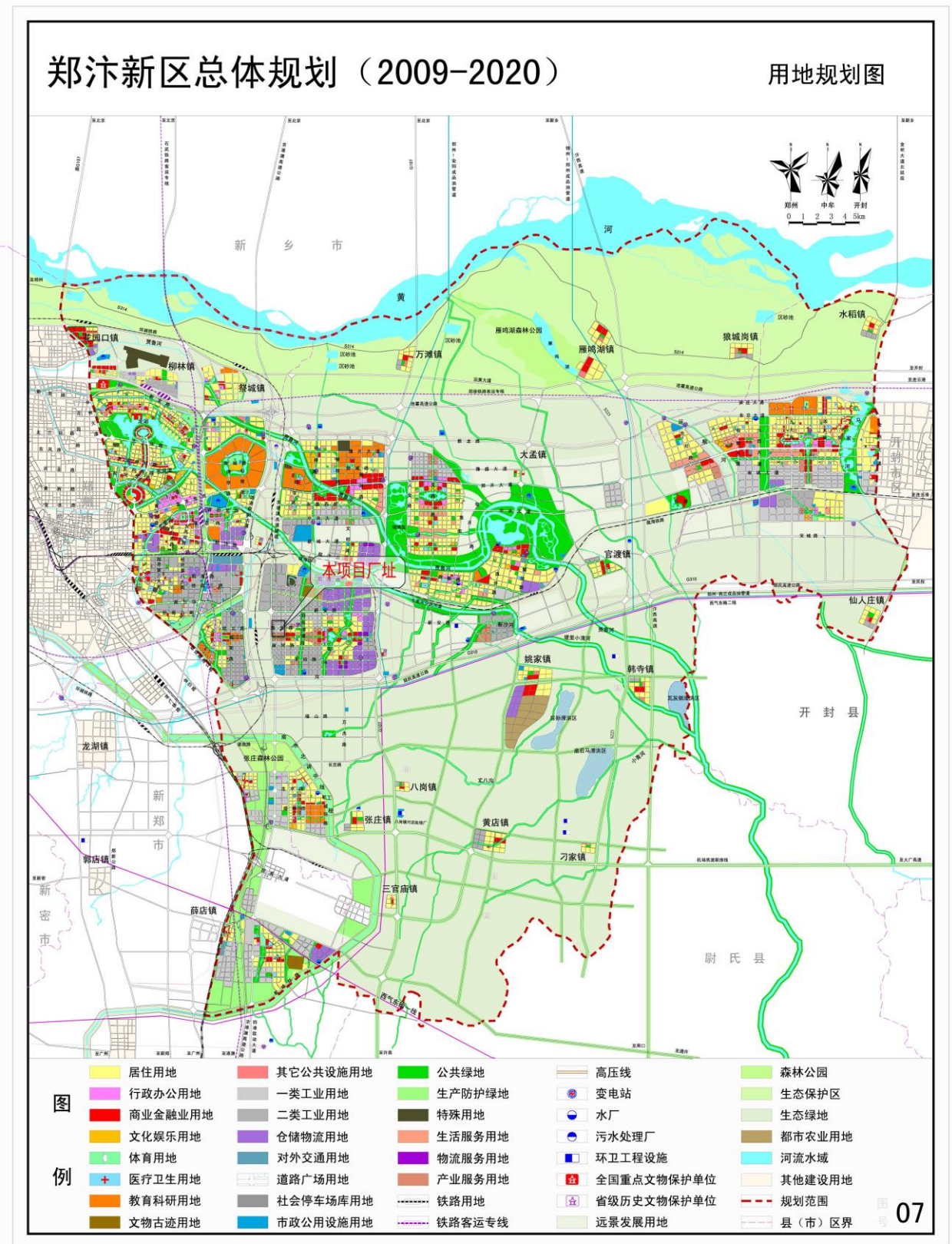


图 1-2 郑汴新区总体规划（2009-2020）用地规划图



图 1-3 郑州经济技术开发区（汽车城）产业布局图

1.3.4 与“三线一单”相符性分析

根据《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政〔2020〕37号）：二、主要内容（一）划分生态环境管控单元。按照生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等相关要求，划定全省优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类生态环境管控单元，并实施分类管控。为确保政策协同，划定的各类生态环境管控单元的数量、面积和地域分布依照国土空间规划明确的空间格局、约束性指标等调整确定。（二）制定生态环境准入清单。基于生态环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等要求，从优化空间布局、管控污染物排放、防控生态环境风险、提高资源利用效率等方面提出管控要求，分类制定生态环境准入清单。

本项目位于郑州经济技术开发区，环境管控单元名称为郑州经济技术产业集聚区（中牟片区），环境管控单元编码：ZH41012220003，管控单元分类为重点管控单元。本项目与管控要求符合性分析见下表。

表 1-9 本项目与河南省生态环境准入清单管控要求符合性分析一览表

	管控要求	本项目情况	符合性分析
空间布局约束	1、鼓励发展以现代物流业、电子商务、科技服务业为主的现代服务业，以及以盾构装备、成套装备、智能装备等为主的高端装备制造和以新能源汽车及零部件等为主的新兴产业，并完善产业链。 2、禁止建设汽车轮胎制造、汽车蓄电池制造、汽车玻璃制造(不含玻璃加工)、露天喷涂等项目；禁止建设区域集中或配套的独立电镀项目；禁止入驻单纯新建或单纯扩大产能的化学合成制药及生物发酵制药项目、单纯混合和分装的化工项目。禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）。 3、严格落实集聚区规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。	本项目产品为乘用车整车。新导入的 IM31E、ZS12MCE 新能源车型属于国家引导和鼓励发展的产品。不属于禁止建设类项目。根据 1.3.3.1 章节分析，本项目符合《郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划环境影响报告书》及其审查意见规划环评要求。	符合
污染物排放管	1、新建、升级省级产业集聚区要同步规划，建设污水、垃圾集中收集等设施。产业集聚	本次技改项目实施后，新增废水污染源包括漆渣干化冷凝水及	符合

控	<p>聚区内企业废水必须实现全收集、全处理。集聚区污水集中处理设施要实现管网全配套，并安装自动在线监控装置。</p> <p>2、排入产业集聚区集中污水处理厂的企业废水执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合集中处理设施的接纳标准。园区依托或配套集中污水处理厂尾水排放执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）表1标准。</p> <p>3、加快集聚区污水管网及配套中水工程建设进度，确保集聚区废水全处理、全收集，提高再生水回用率。</p> <p>4、重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>5、产业集聚区新建涉 VOCs 排放的工业涂装等重点行业企业实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目应加强废气收集，安装高效治理设施。全面取缔露天和敞开式喷涂作业，有条件情况下建设集中喷涂工程中心。</p> <p>6、新改扩建项目主要污染物排放应满足总量减排要求。</p>	<p>水性洗枪废溶剂浓缩废水，依托现有污水处理站处理，处理后排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及郑州新区污水处理厂接管标准。经处理后部分进入中水处理系统回用；剩余部分废水经总排口排入经开区市政污水管网，最终进入郑州新区污水处理厂处理。本项目实施后，全厂二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 排放均可满足国家及地方标准排放限值要求。</p> <p>本项目属于改建项目，涂装作业在全封闭的涂装车间喷漆室内进行，本项目喷漆室有机废气收集效率98%，采用沸石转轮吸附浓缩+RTO 处理后，有机废气综合处理效率大于70%（86.18%），烘干室有机废气经 RTO 直接燃烧处理，净化效率98%。</p> <p>本项目实施后，VOCs 相对现有工程新增排放量从一厂自身减排指标中等量替代。</p> <p>本项目不新增 SO₂、NO_x 排放。</p>	
环境风险防控	<p>1、园区管理部门应制定完善的事故风险应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练。</p> <p>2、园区内企业按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，相关企业事业应制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理，并落实有关要求。</p> <p>3、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。</p>	<p>企业已编制突发环境事件应急预案，并于2018年7月在原郑州经济技术开发区环境保护局备案，备案编号：410162-2018-001-L</p>	符合
资源利	1、加强水资源开发利用效率，提高再生水	根据3.7章节分析，本项目实施	符合

用效率	利用率，园区工业用水重复利用率不得低于 86%，城市再生水利用率达到 30%以上。	后，全厂生产用水重复利用率 98.63%。	
要求	2、企业应不断提高资源能源利用效率，线、改、扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。	根据 3.11 章节分析，本项目汽车车身涂装清洁生产水平为国际清洁生产领先水平。	

1.4 主要关注的环境问题

环境空气：重点关注项目建设对区域环境空气质量以及敏感点的影响，环境保护距离符合性分析；

水环境：重点关注项目废水（液）收集、处理措施的可行性、区域污水处理厂的可依托性；

声环境：重点关注项目实施后高噪声设备对区域声环境的影响；

固体废物：重点关注危险固废的收集、暂存、处置措施的合理性，防止二次污染。

1.5 环境影响评价的主要结论

拟建工程在郑州经济技术开发区内建设，符合国家、地方产业政策和行业发展规划，符合《郑汴新区总体规划（2009~2020 年）》、《郑汴新区总体规划（2009~2020）环境影响篇章》及审查意见的相关要求、《郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划环境影响报告书》及其审查意见要求。产品性能先进，适应市场需要，经济效益显著，有利于企业和地方经济的发展；生产过程中采用低污染的原材料，工艺和设备先进，符合清洁生产要求；废气、废水、噪声、固体废物处理措施先进可靠，项目污染物排放可实现最大程度地削减，产生的各类污染物能够达标排放并满足总量控制要求，对各环境敏感点不会产生明显影响。公众参与公示期间未收到项目周边村庄、学校等各环境保护目标公众的反馈意见。

综上所述，本项目的建设是评价区域整体环境可以承纳的，具备环境可行性。从环保角度，本项目的建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环境保护法律法规

- 2.1.1.1 《中华人民共和国环境保护法》（修订）（2015 年 1 月 1 日施行）；
- 2.1.1.2 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订）（2018 年 12 月 29 日施行）；
- 2.1.1.3 《中华人民共和国大气污染防治法》（修订）（2018 年 10 月 26 日施行）；
- 2.1.1.4 《中华人民共和国水污染防治法》（修订）（2018 年 1 月 1 日施行）；
- 2.1.1.5 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日施行）；
- 2.1.1.6 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）（2020 年 9 月 1 日施行）；
- 2.1.1.7 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- 2.1.1.8 《中华人民共和国清洁生产促进法》（修订）（2012 年 7 月 1 日施行）；
- 2.1.1.9 《建设项目环境保护管理条例》（修订）（2017 年 10 月 1 日施行）；
- 2.1.1.10 《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）（2021 年 3 月 1 日施行）；
- 2.1.1.11 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011] 35 号）；
- 2.1.1.12 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕 37 号）；
- 2.1.1.13 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕 17 号）；
- 2.1.1.14 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕 31 号）；
- 2.1.1.15 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展改革委第 29 号令）；
- 2.1.1.16 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）；
- 2.1.1.17 《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令第 15 号）（2021 年 1 月 1 日起施行）；
- 2.1.1.18 《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》（环境保护部环环评[2016]150 号）；
- 2.1.1.19 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕 77 号）；

- 2.1.1.20 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- 2.1.1.21 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 第4号令）；
- 2.1.1.22 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）；
- 2.1.1.23 《汽车产业发展政策（2009年修订）》（国家发展和改革委员会、工业和信息化部第10号令）；
- 2.1.1.24 工业和信息化部、国家发展改革委、科技部关于印发《汽车产业中长期发展规划》的通知（工信部联装[2017]53号）；
- 2.1.1.25 《国家发展改革委工业和信息化部关于完善汽车投资项目管理的意见》（发改产业〔2017〕1055号）；
- 2.1.1.26 《汽车产业投资管理规定》（国家发改委第22号）；
- 2.1.1.27 《新能源汽车产业发展规划》（2021-2035）；
- 2.1.1.28 环境保护部、国家发展和改革委员会、财政部、交通运输部、国家质量监督检验检疫总局、国家能源局关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环大气[2017]121号）；
- 2.1.1.29 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）；
- 2.1.1.30 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）。
- 2.1.2 地方性法规及规范性文件
- 2.1.2.1 《河南省建设项目环境保护条例》（2006年12月20日）；
- 2.1.2.2 《河南省水污染防治条例》（2019年10月1日施行）；
- 2.1.2.3 《河南省大气污染防治条例》（2018年3月1日施行）；
- 2.1.2.4 《河南省人民政府关于印发河南生态省建设规划纲要的通知》（豫政〔2013〕3号）；
- 2.1.2.5 《河南省环境保护厅关于加强环评管理防范环境风险的通知》（豫环文〔2012〕159号）；
- 2.1.2.6 《关于加强建设项目危险废物环境管理工作的通知》（豫环办〔2012〕5号）；

- 2.1.2.7 《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）；
- 2.1.2.8 《河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020 年)》（豫政〔2018〕30 号）；
- 2.1.2.9 《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治 6 个专项方案的通知》（豫环文[2019]84 号）；
- 2.1.2.10 《河南省 2021 年工业企业大气污染物全面达标提升行动方案》豫环文（〔2021〕59 号）；
- 2.1.2.11 《河南省 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办[2021]20 号）；
- 2.1.2.12 《河南省 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（豫环攻坚办〔2020〕46 号）；
- 2.1.2.13 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2007〕125 号文）；
- 2.1.2.14 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107 号文）；
- 2.1.2.15 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号文）；
- 2.1.2.16 《郑州市大气污染防治条例》（2015 年 3 月 1 日施行）；
- 2.1.2.17 《郑州市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》（郑办〔2018〕38 号）；
- 2.1.2.18 《郑州市 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案》（郑办〔2020〕10 号）；
- 2.1.2.19 《郑州市生态环境局关于印发郑州市 2020 年燃气锅炉在线监控系统建设工作实施方案的通知》（郑环明电[2020]5 号）；
- 2.1.2.20 《郑汴新区总体规划（2009~2020 年）》；
- 2.1.2.21 《郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划环境影响报告书》及审查意见。
- 2.1.3 技术规范与技术文件

- 2.1.3.1 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2.1.3.2 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- 2.1.3.3 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 2.1.3.4 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）；
- 2.1.3.5 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 2.1.3.6 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 2.1.3.7 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 2.1.3.8 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- 2.1.3.9 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- 2.1.3.10 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 2.1.3.11 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- 2.1.3.12 《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ 971-2018)；
- 2.1.3.13 《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）；
- 2.1.3.14 《涂装行业清洁生产评价指标体系》（国家发展改革委、环境保护部、工业和信息化部，2016 年第 21 号）；
- 2.1.3.15 《2016 年国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》（环境保护部公告 2016 年第 75 号）；
- 2.1.3.16 《工业涂装工序挥发性有机物污染防治技术规范》（DB41/T1946-2020）；
- 2.1.3.17 《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评[2016]114 号）；
- 2.1.3.18 建设单位提供的与建设项目环境评价工作有关的其他资料。
- 2.1.4 有关委托及批件
 - 2.1.4.1 环境影响评价委托书；
 - 2.1.4.2 项目备案证明；
 - 2.1.4.3 《关于上海汽车集团股份有限公司智能网联汽车开发与产业化项目环境影响评价执行标准的函》；
 - 2.1.4.4 河南省环境保护厅 2014 年 3 月 12 日出具的《关于东风汽车有限公司郑州基地年产 20 万辆乘用车产能扩建项目环境影响报告书的批复》（豫环审

（2014）91号）；

2.1.4.5 河南省环境保护厅 2017 年 5 月 22 日出具的《上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司年产 20 万台乘用车生产基地项目环境影响变更备案登记书》

（豫环评备〔2017〕6 号）；

2.1.4.6 上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司年产 20 万台乘用车生产基地项目竣工环境保护验收信息公开截图（2018 年 8 月）；

2.1.4.7 《上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司燃气锅炉和 PDC 等辅助工程建设项目环境影响报告表审批意见》（郑经环建[2018]83 号）；

2.1.4.8 上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司燃气锅炉和 PDC 等辅助工程建设项目竣工环境保护验收信息公开截图（2019 年 4 月）；

2.1.4.9 上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司一期排污许可证正本（2019 年 6 月 28 日）；

2.1.4.10 河南省环境保护厅 2018 年 7 月 4 日出具的《关于上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司新增 24 万台产能项目环境影响报告书的批复》（豫环审〔2018〕55 号）；

2.1.4.11 郑州市生态环境局 2020 年 4 月 30 日出具的《关于上海汽车集团股份有限公司上汽郑州产业基地高效节能发动机项目环境影响报告书告知承诺制审批申请的批复》（郑环审[2020]46 号）；

2.1.4.12 河南省生态环境厅 2020 年 6 月 10 日出具的《关于郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划环境影响报告书的审查意见》（豫环函[2020]91 号）。

2.2 评价目的

在项目实施过程中做到事前预防污染，为主管部门审批决策、监督管理，为工程设计、工程建设及日后的生产管理提供科学依据和基础资料。

根据项目具体情况，结合项目厂址周围的环境状况，评价拟达到以下目的：

2.2.1 从国家产业政策的角度出发，结合当地总体规划要求，确定项目的建设是否符合产业政策及规划要求。

2.2.2 在对拟建工程厂址周边自然、社会、经济环境状况进行调查分析的基础上，掌握评价区域内主要环境敏感目标，充分利用现有资料并进行现场踏勘和环境的现状

监测，查清评价区域环境质量现状，并做出现状评价；调查并明确区域内的主要污染源及环境特征。

2.2.3 全面分析拟建工程建设内容，掌握生产设备及设施主要污染物的产生特征，分析计算污染物产生量和排放量，根据区域环境特征和工程污染物排放特点，预测工程建成投产后对周围环境影响的程度和范围，采用模式计算和类比调查的方式预测、分析项目投产后排放污染物的影响范围以及引起的周围环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性。

2.2.4 根据国家对企业“清洁生产、达标排放、节能减排、总量控制”等方面的要求，多方面论述建设项目产品、生产工艺与技术装备的先进性。通过对工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，进一步提出减缓污染的对策建议，为优化环境工程设计、合理施工和工程投产后的环境管理提供科学依据和措施建议，更好地达到社会经济与环境保护协调发展的目的。

2.3 评价原则

2.3.1 在评价工作中，全面收集评价区域已有资料，认真研究和分析自然环境、社会环境、环境质量现状资料的可靠性和时效性，充分利用其合理部分，避免不必要的重复工作，做到真实、客观、公正，结论明确。

2.3.2 从发展经济和保护环境的角度出发，提出可行的污染防治对策、措施和建议，做到环境效益、经济效益和社会效益的协调统一。

2.4 污染因子的筛选

根据拟建工程的工程分析、污染物排放量、建设地区的环境特征，采用矩阵法对可能受该工程影响的环境要素进行识别筛选，其结果见表 2-1。

表 2-1 环境影响因素及污染因子分析汇总表

生产设施	环境要素					污染因子										
	环境空气	地表水	地下水	环境噪声	固体废物	废气					废水			氟化物	噪声	固体废物
						SO ₂	NO _x	颗粒物	非甲烷总烃	二甲苯	COD	石油类	磷酸盐			
冲压车间		1		2	1						1	1			2	1
焊装车间	1							1								
涂装车间	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2

表 2-1 环境影响因素及污染因子分析汇总表

生产设施	环境要素					污染因子										
	环境空气	地表水	地下水	环境噪声	固体废物	废气					废水			噪声	固体废物	
						SO ₂	NO _x	颗粒物	非甲烷总烃	二甲苯	COD	石油类	磷酸盐			氟化物
总装车间	1		1	1			1		1						1	
树脂车间	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1		1	2
污水处理站		1	2	1	2										1	2
综合站房				1											1	
燃气锅炉房	1	1		1		1	1	1							1	

注：表中数字表示影响程度：1 表示影响小，2 表示影响中等，3 表示影响较大。

从表 1-1 中可以得出评价的主要污染因子，选择对环境影响较大或属于该工程的特征污染因子，确定为本评价的预测因子。

2.4.1 环境空气

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、二甲苯、非甲烷总烃。

预测评价因子：颗粒物、NO₂、二甲苯、非甲烷总烃。

2.4.2 水环境

地表水现状评价因子：COD、氨氮、总磷。

地下水现状评价因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铬（六价）、总硬度、铅、铁、镍、钴、锰、溶解性总固体、LAS、氟化物、石油类、磷酸盐、二甲苯。

2.4.3 噪声

现状评价因子：厂界噪声等效 A 声级。

预测评价因子：厂界噪声等效 A 声级。

2.4.4 固体废物

危险废物（废漆渣、废密封胶、废矿物油、废溶剂、废水渣（含物化污泥及硅烷废渣）、废桶、沾染性废物（含废活性炭、废过滤棉、废手套、废抹布）等），一般固废（冲压废料、废包装材料、厂区生活垃圾和污水处理站生化污泥）。

2.5 工作等级、评价范围及评价重点

2.5.1 工作等级

2.5.1.1 环境空气

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关评价等级划分方法，依据推荐的估算模式（AERSCREEN），选择评价因子二甲苯、非甲烷总烃、NO_x 及颗粒物（PM₁₀），计算其最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”）。P_i 计算公式如下：

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

式中 P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³。

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式，各污染物最大地面浓度占标率 P_i 的计算结果如下。

表 2-2 拟建项目大气污染物最大地面浓度预测

项目	位置	排放源	个数	单个排气筒最大地面浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	出现距离 (m)
颗粒物	焊装车间	焊接烟尘排气筒 (P28~P43)	16	0.003438	0.76	56
	涂装车间	喷漆废气排气筒 (P1)	1	0.036848	8.19	552
二甲苯	涂装车间	喷漆废气排气筒 (P1)	1	0.00071	0.35	552
		烘干废气排气筒 (P2)	1	0.000103	0.05	79
		无组织排放	1	0.003073	1.54	136
非甲烷总烃	涂装车间	喷漆废气排气筒 (P1)	1	0.10939	5.47	552
		烘干废气排气筒 (P2)	1	0.009805	0.49	79
		无组织排放	1	0.19468	9.73	136
	总装车间	检测线排气筒 (P44~P46)	3	0.00573	0.29	56
	树脂车间	注塑废气排气筒 (P47)	1	0.008119	0.41	87
NO ₂	总装车间	检测线排气筒 (P44~P46)	3	0.000367	0.18	56

由上表可知，本项目各废气污染源 P_i 值最大值为 9.73%，小于 10%，根据导则中评价等级划分原则，确定环境空气评价工作等级为二级（1%≤P_{max}<10%）。评价范围为以厂区中点为中心，边长为 5km 的正方形区域。

表 2-3 评价工作等级划分依据

评价工作等级	评价工作等级划分依据
一级	P _{max} ≥10%

二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

2.5.1.2 地表水

拟建项目新增生产废水（漆渣干化冷凝水及水性洗枪废溶剂浓缩蒸馏废水）和全厂现有废水一起经现有污水处理站处理达标后，部分回用于绿化、冲厕，其它经市政管网排入郑州新区污水处理厂处理，属于间接排放，故本次地表水评价等级为三级 B，主要作厂区总排放口的达标分析，以及项目废水进入郑州新区污水处理厂的可接纳性分析。

2.5.1.3 地下水

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，本项目所属行业类别为汽车整车制造，属于Ⅲ类建设项目。

经现场调查，项目所在区域供水以市政管网供应为主，评价范围内无集中式饮用水源地、分散式饮用水水源以及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，因此地下水环境敏感程度属于不敏感。按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 2 划分，本项目地下水评价等级确定为三级。地下水环境评价级别划分判定标准见表 2-4。

表 2-4 地下水环境评价工作级别划分标准

项目类别 环境敏感度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

采用查表法，确定本项目地下水评价范围为 2.25km²，以厂界四周各向外延伸 500m 为评价边界。

2.5.1.4 声环境

拟建项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，西厂界、东厂界临交通干线执行 4a 类标准，且最近敏感点距离厂址大于 200m，不受项目噪声的影响。根据导则有关规定与要求，确定评价等级为三级。

厂界噪声评价以厂址边界外 1m 为限，评价是否满足《工业企业厂界环境噪声排

放标准》（GB12348-2008）3类和4类标准限值要求。环境噪声评价范围为拟建项目边界外200m范围内。

2.5.1.5 土壤环境

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、汽车制造中的“使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”，项目类别为I类。本项目为改建项目，不新增用地，现有厂区占地面积94.6hm²，占地规模属于大型（≥50hm²）。项目位于工业园内，周边不存在耕地、园地、饮用水水源地、居民区、学校等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为不敏感。根据污染影响型评价工作等级划分表，见表2-5，本项目土壤评价等级为一级。

表 2-5 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 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	—	—

2.5.1.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 2-6 环境风险评价工作级别划分标准

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: 是相对于相信评价工作内容而言，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。

经判断，拟建工程实施后全厂危险物质与临界量比值Q为0.0557，Q值<1时，可直接判定本项目环境空气、地下水和地表水风险潜势为I。评价工作等级为简单分析。

2.5.2 评价重点

项目概况及工程分析、环境影响预测与评价、环保措施技术经济论证。

2.6 评价执行标准

2.6.1 环境质量标准

根据项目所在地环境功能区划及郑州市生态环境局经开分局出具的执行标准的函，各执行标准如下：

2.6.1.1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及修改单；

2.6.1.2 二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；

2.6.1.3 非甲烷总烃参照执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 二级标准；

2.6.1.4 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类；

2.6.1.5 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类；

2.6.1.6 《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类；

2.6.1.7 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）。

表 2-7 环境质量标准

类别	污染物	限值	单位	标准
环境 空气	PM ₁₀	年平均 70	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
		日平均 150		
	PM _{2.5}	年平均 35		
		日平均 75		
	SO ₂	年平均 60		
		日平均 150		
		1 小时平均 500		
	NO ₂	年平均 40		
		日平均 80		
		1 小时平均 200		
	O ₃	日最大 8 小时平均 160		
		1 小时平均 200		
	CO	日平均 4	mg/m ³	
		1 小时平均 10		
	非甲烷总烃	一次浓度 2.0	mg/m ³	参照河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 二级标准

表 2-7 环境质量标准

类别	污染物	限值		单位	标 准
	二甲苯	一次浓度	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
地 表 水 环 境	pH	6~9			《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类
	COD	≤20		mg/L	
	氨氮	≤1.0			
	总磷	≤0.2			
地 下 水 质 量	pH	6.5~8.5			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） III类
	总硬度	≤450		mg/L	
	溶解性总固体	≤1000			
	氯化物	≤250			
	硫酸盐	≤250			
	硝酸盐（以 N 计）	≤20			
	亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.02			
	氨氮	≤0.2			
	铅	≤0.05			
	锰	≤0.1			
	铁	≤0.3			
	铬（六价）	≤0.05			
	镍	≤0.02			
	钴	≤0.05			
	氟化物	≤1.0			
	高锰酸盐指数	≤3.0			
	阴离子合成洗涤剂（LAS）	≤0.3			
	二甲苯	≤0.5			
声 环 境		3 类	4a 类	dB(A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、 4a 类
	昼间	65	70		
	夜间	55	55		
土 壤 环 境		筛选值	管制值		《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	第二类 用地		
	砷	60	140	mg/kg	

表 2-7 环境质量标准

类别	污染物	限值		单位	标 准
	镉	65	172		
	铬（六价）	5.7	78		
	铜	18000	36000		
	铅	800	2500		
	汞	38	82		
	镍	900	200		
	四氯化碳	2.8	36		
	氯仿	0.9	10		
	氯甲烷	37	120		
	1,1-二氯乙烷	9	100		
	1,2-二氯乙烷	5	21		
	1,1-二氯乙烯	66	200		
	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000		
	反-1,2-二氯乙烯	54	163		
	二氯甲烷	616	2000		
	1,2-二氯丙烷	5	47		
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100		
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50		
	四氯乙烯	53	183		
	1,1,1-三氯乙烷	840	840		
	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15		
	三氯乙烯	2.8	20		
	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5		
	氯乙烯	0.43	4.3		
	苯	4	40		
	氯苯	270	1000		
	1,2-二氯苯	560	560		

表 2-7 环境质量标准

类别	污染物	限值		单位	标 准
	1,4-二氯苯	20	200		
	乙苯	28	280		
	苯乙烯	1290	1290		
	甲苯	1200	1200		
	间二甲苯+对二甲苯	570	570		
	邻二甲苯	640	640		
	硝基苯	76	760		
	苯胺	260	663		
	2-氯酚	2256	4500		
	苯并[a]蒽	15	151		
	苯并[a]芘	1.5	15		
	苯并[b]荧蒽	15	151		
	苯并[k]荧蒽	151	1500		
	蒽	1293	12900		
	二苯并[a,h]蒽	1.5	15		
	茚并[1,2,3-c,d]芘	15	151		
	萘	70	700		
	石油烃	4500	9000		

2.6.2 污染物排放标准

2.6.2.1 漆雾、焊接烟尘等颗粒物及废气焚烧装置（RTO）燃天然气废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；

2.6.2.2 二甲苯、非甲烷总烃有组织排放、涂装车间外分别执行河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1、表 2 排放限值，厂界外执行《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》（豫环攻坚办[2017]162 号）表 2 工业企业边界排放建议值（挥发性有机物 VOCs 指参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据有关规定确定的有机化合物。在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机化合物 TVOC、非甲烷总烃 NMHC 作为污染物控制项目。本评价以非甲烷总烃表征 VOCs）；

2.6.2.3 烘干室加热装置燃气废气执行河南省《工业炉窑大气污染物排放标准》

(DB41/1066-2020) 表 1 浓度限值;

2.6.2.4 燃气锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021) 表 1 标准及《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治 6 个专项方案的通知》

(豫环文[2019]84 号)“氮氧化物 30mg/m³”的限值;

2.6.2.5 污水处理站恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1、表 2 排放限值;

2.6.2.6 排入郑州新区污水处理厂执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准及郑州新区污水处理厂接管标准;

2.6.2.7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类、4 类;

2.6.2.8 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011);

2.6.2.9 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单;

2.6.2.10 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单。

表 2-8 污染物排放标准

类别	污染物	浓度 (mg/m ³)	厂界 (mg/m ³)	单 位	排放速率(kg/h)		标 准	
废气	颗粒物	30	/	/	/	/	烘干室加热装置燃气废气执行河南省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066- 2020）表 1 浓度限值	
	SO ₂	200	/		/	/		
	NO _x	300	/		/	/		
	颗粒物	5	/		/	/	燃气锅炉废气执行《锅炉大气污 染 物 排 放 标 准 》（DB41/2089-2021）表 1 标准及《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治 6 个专项方案的通知》（ 豫环文[2019]84 号）“ 氮 氧 化 物 30mg/m ³ ” 的 限 值	
	SO ₂	10	/		/	/		
	NO _x	30	/		/	/		
	颗粒物	120	1.0		20m	5.9	漆雾、焊接烟尘等颗粒物及废气焚烧装置（RTO）燃天然气废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准和厂界无组织排放监控限值	
					25m	14.45		
					60m	85		
	SO ₂	550	/		20m	4.3		
					25m	9.65		
					60m	55		
	NO _x	240	/		20m	1.3		
					25m	2.85		

表 2-8 污染物排放标准

类别	污染物	浓度 (mg/m³)	厂界 (mg/m³)	单 位	排放速率(kg/h)		标 准
					60m	16	有组织排放、涂装车间外分别执行河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1、表 2 排放限值，厂界外执行《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》（豫环攻坚办[2017]162号）表 2 工业企业边界排放建议值
	甲苯与二甲苯合计	20	二甲苯 0.2		/	/	
	非甲烷总烃	40	2.0（车间外监控点处 1 h 平均浓度值 6）		/	/	
	氨	1	1.5		15m	4.9	
	硫化氢	1	0.06		15m	0.33	
	臭气浓度（无量纲）	1	20		15m	2000	
废水	pH	6~9		mg/L	/		《污 水 综 合 排 放 标 准》（GB8978-1996）表 4 三级标准；（ ） 内为郑州新区污水处理厂接管标准
	SS	400（380）			/		
	COD	500（520）			/		
	BOD ₅	300（260）			/		
	石油类	20			/		
	NH ₃ -N	/（58）			/		
	磷酸盐	/（7）			/		
	氟化物	20			/		
厂界噪声	昼间	3 类	65	dB(A)	/		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类、4 类
	夜间		55		/		
	昼间	4 类	70		/		
	夜间		55		/		
施工噪声	昼间	70		dB(A)	/		《建筑施工场界环境噪声限值》（GB12523-2011）
	夜间	55			/		

2.7 控制污染与保护环境目标

2.7.1 控制污染目标

根据工程的排污特征,控制污染的主要对象和内容是:

废气:焊装车间焊机产生的焊接烟尘,涂装车间产生的有机废气和燃气废气,总装车间补漆室有机废气,总装车间下线及检测处产生含HC、NO_x尾气,供油站产

生的非甲烷总烃，天然气锅炉燃气废气，危废间有机废气，漆渣干化设备、废溶剂浓缩蒸馏设备有机废气，污水处理站恶臭等。

废水：涂装车间产生的脱脂废水（液）、硅烷化废水（液）、电泳废水（液）、喷漆废水（液），整车检测淋雨试验废水和全厂生活污水、清净下水及本次新增的漆渣干化冷凝废水及废溶剂浓缩蒸馏废水等。

噪声：生产车间和能源中心设备及试车跑道产生的噪声。

固体废物：生产过程产生的各种危险废物及一般工业废物、厂区生活垃圾。

控制污染的目标是：采取清洁生产工艺和设备，从源头减少污染物的排放；采取有效可靠的治理措施，做到达标排放，实施污染物总量控制，一般固体废物和危险废物做到安全处理和处置。

2.7.2 环境保护目标

评价范围内主要环境保护目标为厂址周围的集中居住区、学校等，其相对于本厂址的方位、距离及保护级别如表 2-9 所示。本项目所在厂区周边概况及环境敏感点见图 2-1。

表 2-9 评价区内主要保护环境目标表

环境要素	序号	环境保护目标名称	坐标/°		距厂界方位、距离（m）		保护对象及内容	保护级别
			X（北纬）	Y（东经）				
环境空气 (主导风向 NE, 10.58 %)	1	蒋冲	113.852	34.91	NE	2206	村庄，人口 1910	GB3096-2012 中二类区
	2	绿都 东澜岸	113.859	34.711	NE	1680	居民区，1224 户	
	3	九龙新城	113.854	34.687	E	1467	居民区，1571 户	
	4	锦凤小学	113.854	34.689	E	1467	教师 23 人，学生 261 人	
	5	锦凤花园	113.857	34.688	E	1787	居民区，1600 户	
	6	和谐家园	113.86	34.687	E	2003	居民区，4500 户	
	7	锦祥花园二期（在建）	113.854	34.675	SE	1710	在建居民区，4000 户	
	8	锦祥花园	113.857	34.674	SE	2171	居民区，3000 户	
	9	海尔公寓	113.836	34.691	W	323	居民区，650 人	
	10	青年人才公寓	113.838	34.69	W	110	在建居民区，1000 户	
	11	瑞春安置小区	113.83	34.681	S	269	居民区，2200 户	
	12	瑞和安置小区	113.822	34.685	W	793	居民区，2500 户	
	13	九龙村安置点	113.831	34.706	N	1427	临时安置房，人口 2000	
环境风险	1	蒋冲	113.852	34.91	NE	2206	村庄，人口 1910	/
	2	绿都 东澜岸	113.859	34.711	NE	1680	居民区，1224 户	

表 2-9 评价区内主要保护环境目标表

环境要素	序号	环境保护目标名称	坐标/°		距厂界方位、距离 (m)		保护对象及内容	保护级别
			X (北纬)	Y (东经)				
	3	九龙新城	113.854	34.687	E	1467	居民区, 1571 户	
	4	锦凤小学	113.854	34.689	E	1467	教师 23 人, 学生 261 人	
	5	锦凤花园	113.857	34.688	E	1787	居民区, 1600 户	
	6	和谐家园	113.86	34.687	E	2003	居民区, 4500 户	
	7	锦祥花园二期 (在建)	113.854	34.675	SE	1710	在建居民区, 4000 户	
	8	锦祥花园	113.857	34.674	SE	2171	居民区, 3000 户	
	9	海尔公寓	113.836	34.691	W	323	居民区, 650 人	
	10	青年人才公寓	113.838	34.69	W	110	在建居民区, 1000 户	
	11	瑞春安置小区	113.83	34.681	S	269	居民区, 2200 户	
	12	瑞和安置小区	113.822	34.685	W	793	居民区, 2500 户	
	13	九龙村安置点	113.831	34.706	N	1427	临时安置房, 人口 2000	
	14	绿地澜庭 1 期	113.815	34.696	W	2382	居民区, 876 户	
	15	中海地产 (天悦府、如园、万锦公馆、盛唐坊)	113.817	34.695	W	2105	居民区, 4567 户	
	16	经开区外国语学校	113.814	34.692	W	2460	72 个班	
	17	融侨雅筑	113.817	34.69	W	2105	居民区, 834 户	
	18	亚新海棠公馆	113.814	34.69	W	2460	居民区, 480 户	
	19	康桥悦蓉园	113.818	34.685	SW	2116	居民区, 1893 户	
	20	信保春风十里	113.817	34.681	SW	2184	居民区, 2674 户	
水环境	1	贾鲁河	/	/	W	9300	泄洪	III 类

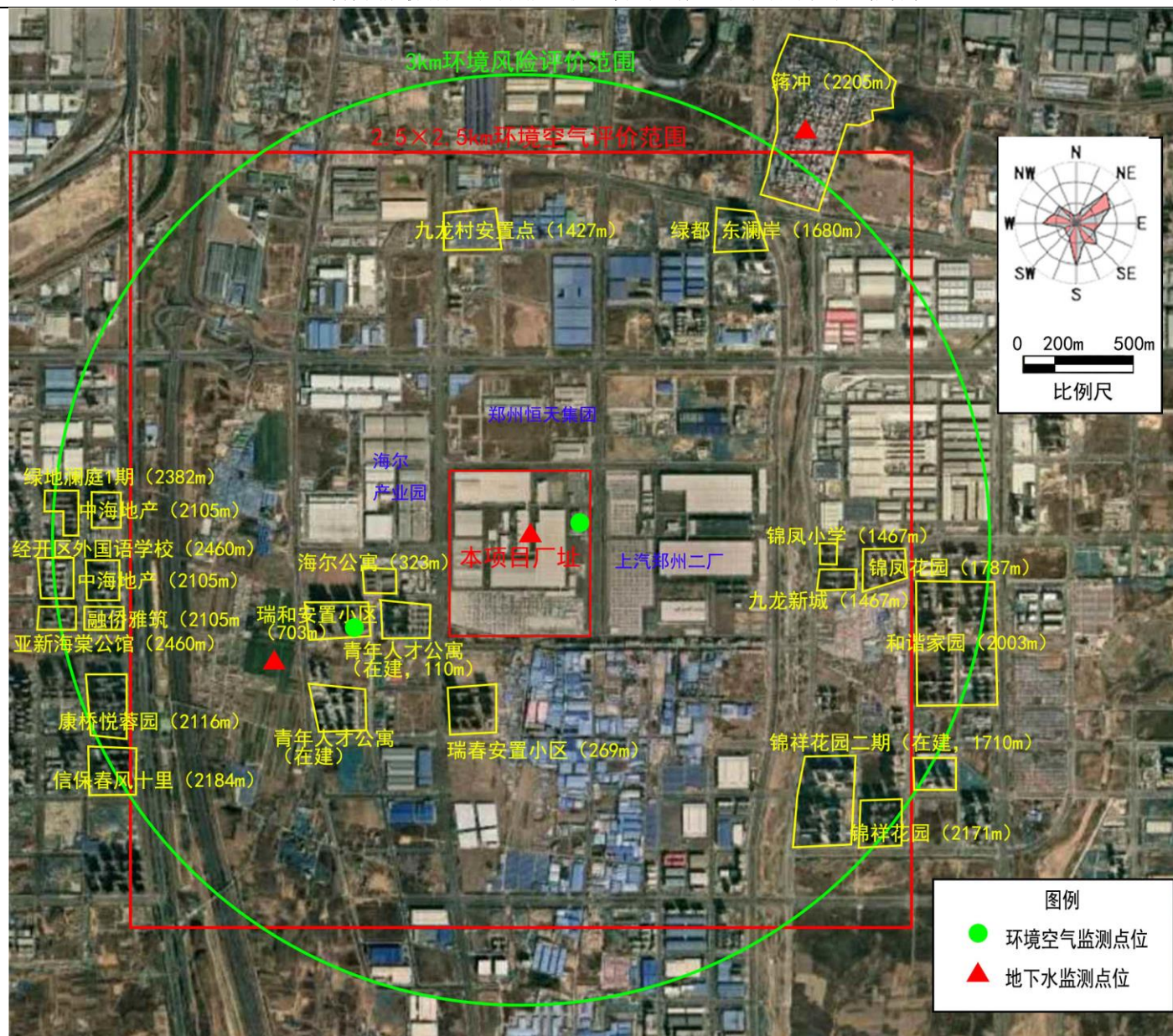


图 2-1 厂区周边概况及环境敏感点、现状监测点位图

3 项目概况及工程分析

本项目在郑州经济技术开发区，芦医庙大街（二十五大街）以西、金柳南路以东、上汽北路以南、锦瑞路以北地块，现有上汽郑州一厂内建设。

3.1 现有一工厂概况

2017年2月，上汽集团利用“东风汽车有限公司郑州基地年产20万辆乘用车产能扩建项目”厂区和全部设施，通过将投资主体变更为上汽集团的方式，由上汽通过技术改造，保持整车产能20万辆/年不变，建设“上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司年产20万台乘用车生产基地项目”（即上汽郑州一厂），生产上汽荣威、名爵整车产品。

河南省环境保护厅于2017年5月22日出具了《上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司年产20万台乘用车生产基地项目环境影响变更备案登记书》（豫环评备（2017）6号），于2018年8月完成了自主竣工环保验收。

一工厂2018年实施了“燃气锅炉和PDC等辅助工程建设项目”，在一工厂区内建设了1座锅炉房，包括2台7.0MW/h低氮燃气锅炉和1台10.5 MW/h低氮燃气锅炉。该项目环评于2018年12月取得郑州经济技术开发区生态环境分局批复（批文号：郑经环建[2018]83号），于2019年4月完成了竣工自主环保验收。

上汽郑州一厂现有项目环保手续履行情况汇总见下表。

表 3-1 上汽郑州一厂现有项目环评及竣工环保验收执行情况一览表

序号	工程名称	建设地点	建设内容	产品及产能	建设时间	批复单位	环评批复文号	竣工环保验收
1	年产20万台乘用车生产基地项目	郑州经济技术开发区，芦医庙大街（二十五大街）以西、金柳南路以东、上汽北路以南、锦瑞路以北地块	冲压、焊装、涂装、总装、树脂五大生产车间及配套公用辅助环保设施	年产整车20万台	2017年6月	原河南省环境保护厅	豫环评备（2017）6号	2018年8月完成了自主环保验收
2	燃气锅炉和PDC等辅助工程建设项目		在综合站房南侧建设1座锅炉房，包括2台7.0MW/h低氮燃气锅炉和1台10.5 MW/h低氮燃气锅炉		2019年1月	原郑州经济技术开发区环境保护局	郑经环建[2018]83号	2019年4月完成了自主环保验收

上汽郑州一厂于2019年6月取得了排污许可证，证书编号：91410100MA40JYKR99001W。

3.1.1 现有工程主要建设内容

上汽郑州一厂现有主体工程包括冲压、焊装、涂装、总装、树脂五大车间；辅助

工程包括数据中心大楼、品保中心、食堂、发车设施、成品车停车场、试车跑道等；储运工程包括化工库、辅料库、KD 件库、LOC 等；公用工程包括综合站房（含制冷站等）、热交换站、锅炉房、车间加油站、发电机房等；环保工程包括污水处理站、危废间。

现有具体组成内容见下表 3-2。

表 3-2 上汽郑州一工厂现有工程建设内容一览表

序号	部门名称	主要任务
1	主体工程	
1.1	冲压车间	冲压件的下料、冲压成型、冲压件存放、模具存放、维修
1.2	焊装车间	车身分总成焊接、总成焊接、调整
1.3	涂装车间	车身的前处理、电泳、喷漆、烘干、检查
1.4	总装车间	整车的部件装配、底盘装配、总装工作
1.5	树脂车间	保险杠注塑成型、涂装任务
2	辅助工程	
2.1	数据中心大楼	2 万台服务器提供云计算中心平台
2.2	品保中心	车体品证，涂装品证，车辆关系品证的抽检测试
2.3	发车设施(含报交车间等)	成品车出库前各项检查，成品发运登记、管理
2.4	食堂	员工就餐
2.5	成品车停车场	成品车暂存
2.6	试车跑道	整车路试
3	储运工程	
3.1	化工库	贮存各类油漆及化学品
3.2	辅料库	储存一般原辅材料
3.3	KD 件库	外协零部件存放
3.4	LOC 物流中心	零部件储存和配送
4	公用工程	
4.1	综合站房	为生产配电、供压缩空气、制冷、给水等
4.2	热交换站	蒸汽转换为生产用热水
4.3	锅炉房	为涂装车间提供生产用热
4.4	车间加油站	提供汽油
4.5	发电机房	为数据中心提供备用电源
5	环保工程	
5.1	污水处理站	生产废水、生活污水处理
5.2	危废间	暂存危险废物

3.1.2 现有工程产品方案

现有工程产品为年产 20 万辆整车，主要为上汽集团自主研发的名爵、荣威系列

乘用车产品，包括 AP31、ZS12、ZS11EV、IM31 四种车型，产品覆盖紧凑型传统动力、插电式混合动力、纯电动 SUV 及轿车。

生产纲领如下表。

表 3-3 本项目实施后全厂各车型产品纲领一览表

序号	产品名称	单位	生产纲领	备注
1	AP31	万辆/a	4	拟替代
2	ZS12	万辆/a	8	拟替代
3	ZS11EV	万辆/a	4	拟替代
4	IM31	万辆/a	4	保留、减量
	合计	万辆/a	20	

3.1.3 现有工程主要生产设备

现有工程冲压、焊装、涂装、总装、树脂五大车间主要生产设备情况见下表 3-4。

表 3-4 现有工程主要生产设备变化情况一览表

序号	设备名称	型号规格	数量（台套条）
一	冲压车间		
1	5400 吨冲压线压力机	24000kN+10000kN+10000kN+10000kN	4
2	6400 吨冲压线压力机	24000kN+10000kN+10000kN+10000kN+10000kN	5
3	800 吨开卷落料线		1
4	18 吨料垛翻转机		1
5	300 吨研配压机		1
6	调试压力机	24000kN	1
7	废料输送线		1
8	摇臂钻		1
9	模具清洗系统		1
10	其它天车输送叉车等		9
			25
二	焊装车间		
1	点焊机		459
2	螺柱螺母焊机		12
3	点焊机器人		537
4	CO ₂ 气体保护焊机		39
5	氩弧焊机		26
6	包边机		6

序号	设备名称	型号规格	数量（台套条）
7	夹具、举升及其它等		1645
	合计		2724
三	涂装车间		
1	前处理设备		1
2	电泳设备（整流器、超滤系统、阳极等）		1
3	电泳烘干室		1
4	涂胶线		1
5	喷胶线		1
6	密封胶预烘干室		1
7	密封胶烘干室		1
8	底漆打磨		1
9	面漆喷漆室		2
10	烘干室		2
11	机器人系统		1
12	精饰室		1
13	终检室		1
14	点补线		1
15	注蜡室		1
16	AUDIT 室		1
17	空调系统		1
18	自动输调漆设备		1
19	地面输送设备		1
20	密封胶材料输送系统		1
21	供蜡系统		1
22	电控系统		1
23	前处理电泳线输送机		1
24	喷胶线输送机		1
25	烘干废气处理系统		1
26	喷漆废气处理系统	沸石转轮吸附+脱附浓缩焚烧	1
	合计		28
四	总装车间		
1	内饰装配线		2
2	底盘装配线		2
3	底盘模块分装线		1
4	外装线		1

序号	设备名称	型号规格	数量（台套条）
5	发动机分装线		1
6	车门分装线		1
7	最终装配线		1
8	前端模块分装线		1
9	轮胎输送线		1
10	前角分装线		1
11	后桥分装线		1
12	前副车架分装线		1
13	仪表板分装线		1
14	座椅输送线		1
15	保险杆输送系统		1
16	检测线		3
17	玻璃涂胶机		3
18	油液加注机		12
19	淋雨试验室	设在品保中心、报交车间	3
20	电气检测设备		1
21	报交线	设在报交车间	1
	合计		40
五	树脂车间		
1	射出成型机（套）	3200T	3
2	射出成型机辅机		3
3	大型粉碎机		1
4	再生材料输送系统		1
5	工装/作业台/成型作业工具		2
6	AGV 物流系统		24
7	料架		140
8	其它运输、起重设备	40/20T	6
9	喷涂线（底漆、色漆、清漆喷漆室，湿式文丘里循环风）	非标	1
12	烘干线	非标	1
13	送风空调	非标	1
14	机器人		12
15	输送设备	非标	1
16	废气处理系统	RTO	1

序号	设备名称	型号规格	数量（台套条）
17	输调漆系统	非标	1
18	其它控制、辅助设备		10
	合计		208
	总计		3025

3.1.4 现有工程主要原辅材料消耗情况

现有工程原辅材料消耗情况见下表 3-5。

表 3-5 现有工程主要原辅材料消耗一览表 单位：t/a

序号	材料名称	年耗量	主要成分
	一、冲压车间		
1	钢材	40000	
	二、焊接车间		
2	焊丝	160	
	三、涂装车间		
3	脱脂剂	168	钠离子、磷酸盐、LAS、自来水
4	硅烷处理剂	325	氟锆酸、无机酸、去离子水
5	车底涂料	637.5	固体份 95.76%（PVC 树脂、碳酸钙），VOCs 4.24%（石脑油等）
6	焊缝密封胶	1912.5	固体份 95.76%（PVC 树脂、碳酸钙），VOCs 4.24%（石脑油等）
7	电泳底漆	1662.9	固体份 50%（环氧树脂、聚氨酯等）、溶剂 3%（1-丁氧基-2-丙醇 1%、聚丙烯乙二醇 2%）、去离子水 47%
8	面漆 B1	400.2	水性漆，采用施工漆不使用稀释剂。固体份 36%（树脂、颜料、添加剂等），溶剂 10%（异丙醇 2.5%、2-乙基己醇 3%、2-(二甲氨基)乙醇 0.5%、2-丁氧基乙醇 10%、磷酸三叔丁酯 1%、2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇 0.5%、1-丙氧基-2-丙醇 2%、1-丁氧基-2-丙醇 1%、聚丙烯乙二醇 1%）、去离子水 54%
9	面漆 B2	603.7	水性漆，采用施工漆不使用稀释剂。固体份 30%（树脂、聚酯、铝粉、添加剂等），溶剂 6%（2-(己氧基)乙醇 1%、1-丁氧基-2-丙醇 1.5%、2-乙基己醇 1.5%、石脑油 2%）、去离子水 64%
10	罩光清漆	702.5	固体份（丙烯酸树脂、聚酯树脂、氨基树脂等）51.8%，溶剂 48.2%（其中含二甲苯 1.5%、正丁醇 2.5%、1,2,4-三甲苯 7%、1,3,5-三甲苯 1.5%、乙酸-2-丁氧基乙酯 5%、乙酸丁酯 7%、癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌

序号	材料名称	年耗量	主要成分
			啉基)酯 0.5%、癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯 0.2%、石脑油 15%、聚醚多元醇 3%)
11	罩光漆固化剂	231.8	固体份 80% (HDI 低聚物/三聚体), 溶剂 20% (1,2,4-三甲苯 2.8%, 石脑油 4.7%、乙酸丁酯 12.4%、1,6-二异氰酰己烷 0.1%)
12	水性漆洗枪溶剂	56.25	VOCs 90% (2-(己氧基)乙醇 30%、二甘醇一丁醚 50%、己基卡必醇 10%)、纯水 10%、使用时与水稀释比 1:9
13	溶剂漆洗枪溶剂	225	正丁醇 25%、乙酸丁酯 75%
14	空腔蜡	37.5	氯化石油蜡 60%、酯酮醚醇类 1%、水 39%
	四、树脂车间		
15	塑料颗粒	1917	聚丙烯
16	底漆	76.8	固体份 67.4%, 溶剂 32.6% (包括甲苯 0.2%、二甲苯 25%、乙苯 2%、石脑油 2%、环己酮等 5.4%)
17	色漆	72.0	固体份 54.9%, 溶剂 45.1% (包括二甲苯 5%、乙苯 1%、石脑油 3%、乙酸丁酯、乙酸乙酯等 36.1%)
18	罩光清漆	84.0	固体份 60%, 溶剂 40% (包括二甲苯 10%、乙苯 2%、乙酸丁酯、乙酸乙酯等 28%)
19	底漆稀释剂	23.1	二甲苯 5%、乙苯 1%、石脑油 10%、酯、醇等 84%
20	色漆稀释剂	72.0	甲苯 0.5%、二甲苯 15%、乙苯 5%、乙酸丁酯 79.5%
21	罩光漆稀释剂	29.4	二甲苯 20%、乙苯 3%、酯类 77%
22	固化剂	12.0	固体份 55%, 溶剂 45% (其中二甲苯 10%、乙苯 2%、乙酸丁酯 33%)
23	清洗溶剂	38.4	二甲苯 10%、乙苯 1.5%、乙酸丁酯 7%、2-丁酮 81.5%
	五、总装车间		
24	汽油	1060	
25	防冻液	400	
26	风窗洗涤液	530	
27	机油	740	
28	制动液	90	
29	制冷剂	135	

按照各车型喷涂面积、漆膜厚度及车身附着率、各类涂料固体份含量等相关参数, 核算现有工程涂料耗量见表 3-6。

表 3-6 现有各涂料耗量核算一览表

车型名称	涂料名称	平均单车涂覆面积(m ² /辆)	产能(辆/年)	总涂覆面积(万m ² /a)	漆料附着率	固体份	密度(g/cm ³)	漆膜厚度(μm)	油漆耗量(t/a)
AP31	电泳漆	120	40000	480.00	95%	50%	1.1	32	355.7
	面漆B1	15.5		62.00	55%	36%	1.05	25	82.2
	面漆B2	15.5		62.00	55%	30%	1.1	30	124.0
	罩光漆	15.5		62.00	60%	51.80%	1.3	74	191.9
ZS12	电泳漆	105	80000	840.00	95%	50%	1.1	32	622.5
	面漆B1	15		120.00	55%	36%	1.05	25	159.1
	面漆B2	15		120.00	55%	30%	1.1	30	240.0
	罩光漆	15		120.00	60%	51.80%	1.3	74	371.4
ZS11EV	电泳漆	103	40000	412.00	95%	50%	1.1	32	305.3
	面漆B1	12.63		50.52	55%	36%	1.05	25	67.0
	面漆B2	12.63		50.52	55%	30%	1.1	30	101.0
	罩光漆	12.63		50.52	60%	51.80%	1.3	74	156.4
IM31	电泳漆	128	40000	512.00	95%	50%	1.1	32	379.4
	面漆B1	17.33		69.32	55%	36%	1.05	25	91.9
	面漆B2	17.33		69.32	55%	30%	1.1	30	138.6
	罩光漆	17.33		69.32	60%	51.80%	1.3	74	214.6
各车型涂料耗量合计(t/a)	电泳漆			1662.9					
	面漆B1			400.2					
	面漆B2			603.7					
	罩光漆			934.3					

3.1.5 现有工程生产工艺

现有工程年产 20 万辆整车。生产工艺主要包括冲压、焊装、涂装、总装四大部分及保险杠注塑、涂装。整车工艺流程如下：

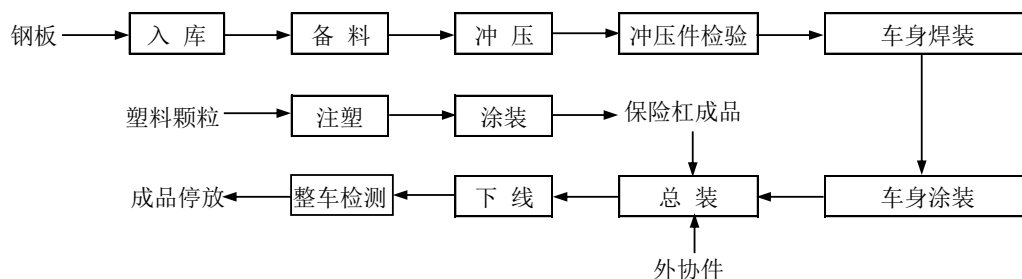


图 3-1 现有工程整车生产工艺流程图

现有工程冲压、焊接、涂装、总装、树脂车间四大工艺流程及产污环节分别见图 3-2~图 3-7。

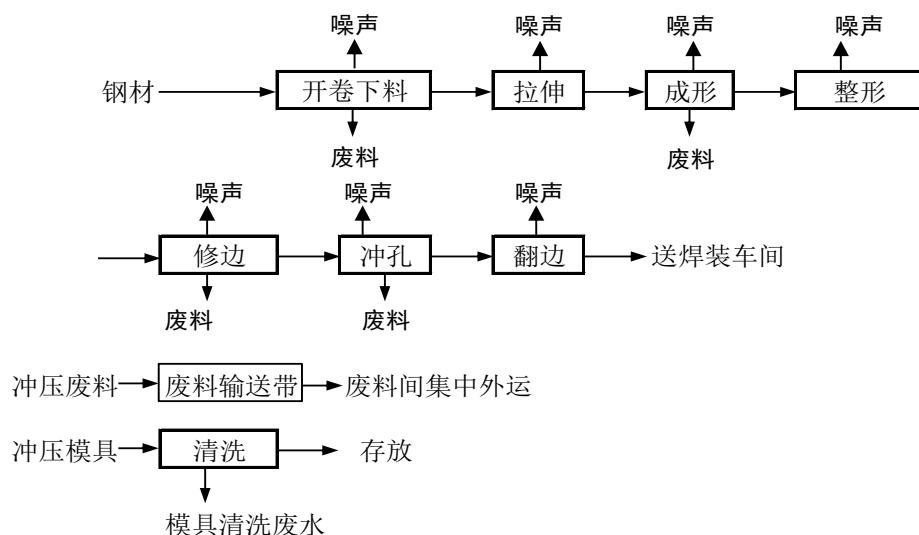


图 3-2 冲压生产工艺流程及产污环节

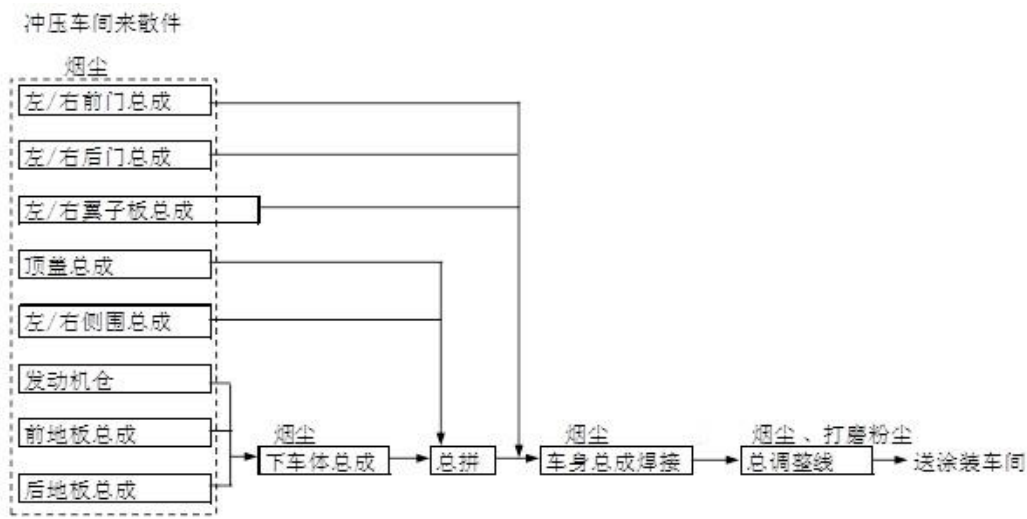


图 3-3 车身焊装生产工艺流程及产污环节图

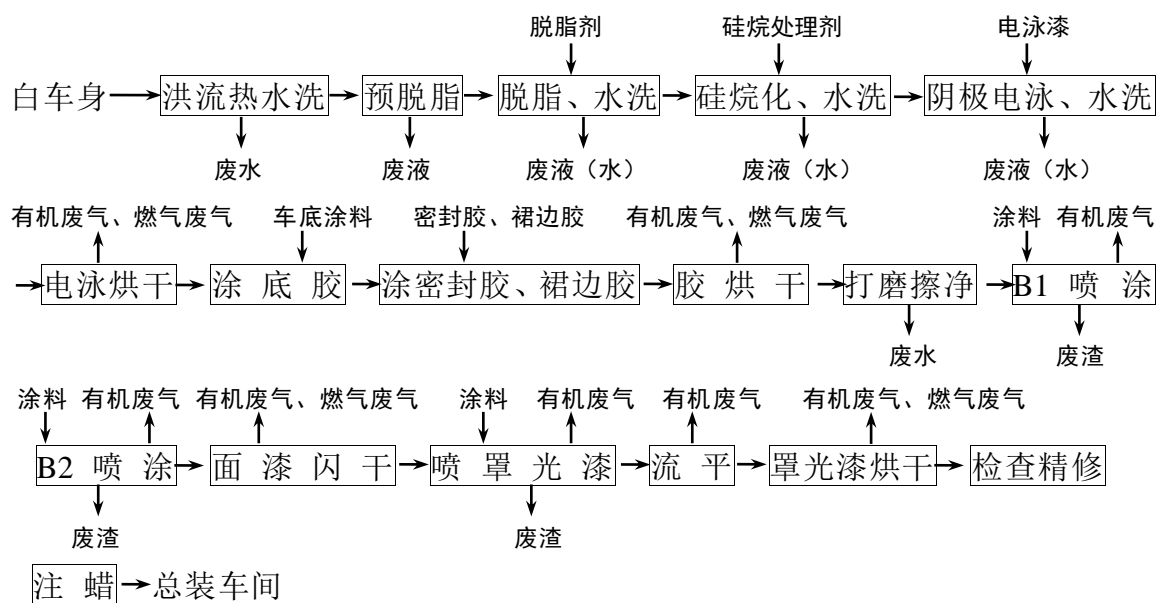


图 3-4 涂装车间生产工艺流程及产污环节图

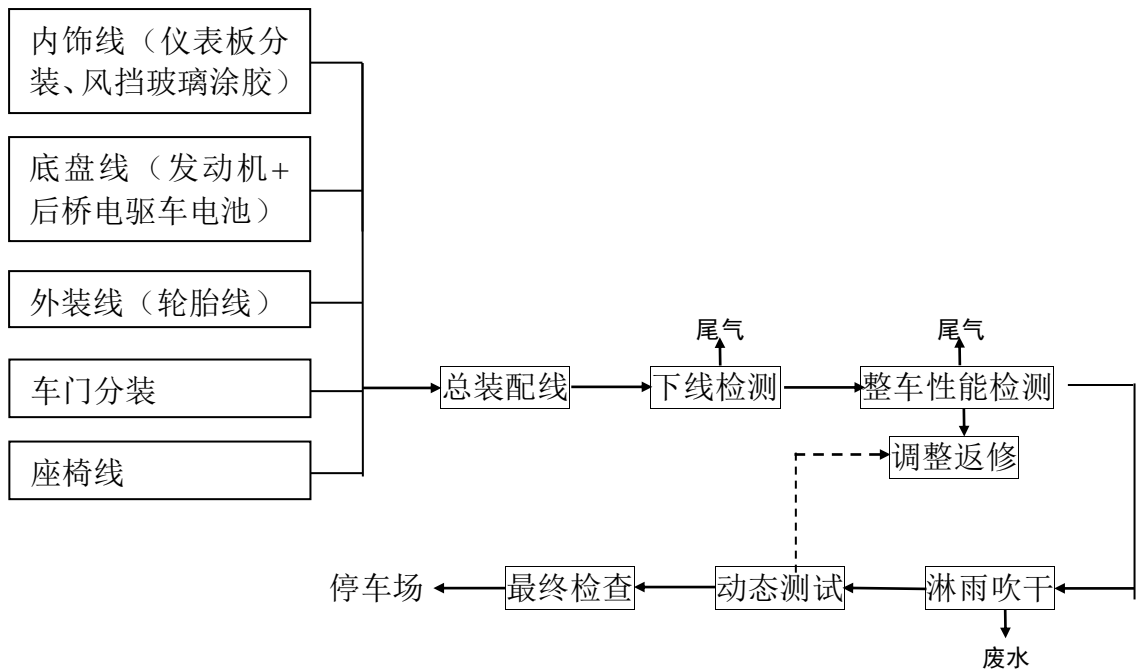


图 3-5 总装车间生产工艺流程及产污环节图

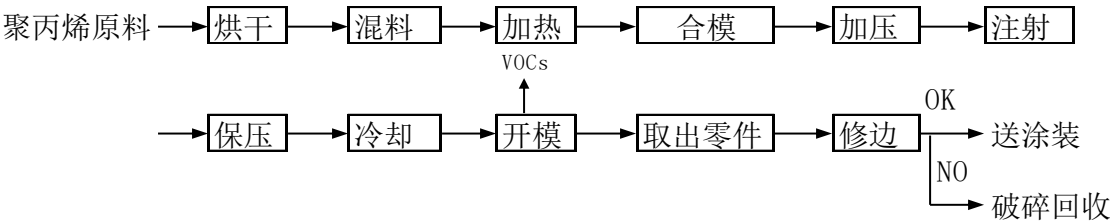


图 3-6 树脂车间成型工段生产工艺流程及产污环节分析图

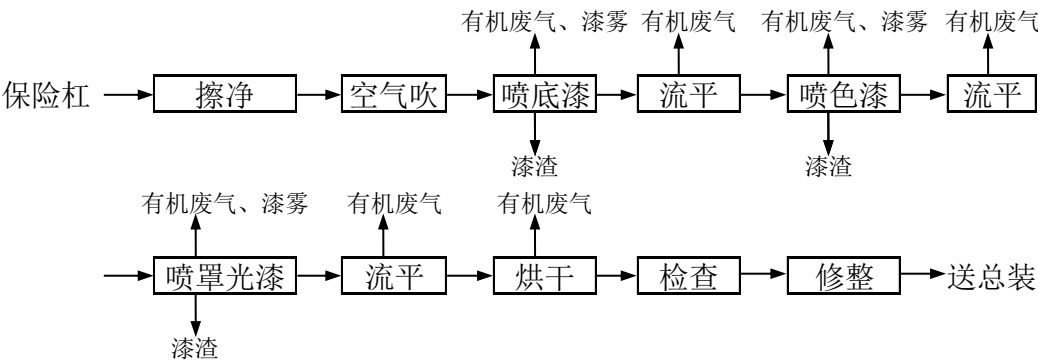


图 3-7 树脂车间涂装工段生产工艺流程及产污环节分析图

现有工程主要产污环节汇总见下表。

表 3-7 现有工程生产工艺主要产污环节汇总情况表

污染因子 车间名称	废气	废水	噪声	固体废物
冲压车间	1	模具清洗废水	压力机噪声	冲压废料、废矿物

				油
焊装车间	打磨粉尘、焊接烟尘	焊接设备循环冷却水	风机噪声	l
涂装车间	调漆间及喷漆室、流平室废气,电泳废气,电泳烘干、面漆漆闪干、罩光漆烘干废气,烘干燃气燃烧器废气,补漆废气,涂胶废气	脱脂废水(液)、硅烷废水(液)、电泳废水(液)、喷漆废水(液)、生活污水、清净水	风机噪声	废油桶、废溶剂、废漆渣、沾染性废物、废密封胶、废水渣等危险废物
总装车间	检测线废气	淋雨试验废水	l	废包装材料
树脂车间	注塑废气,喷漆废气、烘干废气	喷漆废水	风机噪声	废油桶、废溶剂、废漆渣、沾染性废物等危险废物

3.1.6 现有工程劳动定员及工作制度

现有工程劳动定员 2987 人。工作制度 250 天/年,二班工作制。设备年时基数 4000 小时,工人年时基数 2000 小时。

3.2 在建二工厂概况

上汽郑州二厂位于一工厂东侧,即芦医庙大街(二十五大街)以东、杨桥大街以西、四海西路(规划)以南、锦瑞路(规划)以北地块,总占地面积 946386m²(1419.5 亩)。该厂区包括 2 个在建项目:“上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司新增 24 万台产能项目”和“上海汽车集团股份有限公司上汽郑州产业基地高效发动机项目”。

“上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司新增 24 万台产能项目”环评于 2018 年 7 月 4 日由河南省环境保护厅批复(批文号:豫环审[2018]55 号)。目前冲压车间、车身车间、总装车间及能源中心、供油站等公辅设施、污水处理站、废料站等环保设施正在调试。已于 2020 年 10 月 27 日取得郑州市生态环境局颁发的排污许可证,证书编号 91410100MA40JYKR99002V,有效期限 2020 年 10 月 27 日至 2023 年 10 月 26 日。涂装车间在建。

“上海汽车集团股份有限公司上汽郑州产业基地高效发动机项目”环评于 2020 年 4 月 30 日由郑州市生态环境局批复(批文号:郑环审[2020]46 号)。目前正在建设。

3.3 上汽郑州一厂现有工程污染源及治理措施

因上汽郑州一厂与二厂之间有芦医庙大街（二十五大街）阻隔，无依托、共用设施，环保设施均独立设置，分别设置废水总排口，且分别办理了排污许可证，因此本次不再对一工厂污染源和治理措施进行分析，仅分析本项目所在的一工厂情况。

根据《上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司年产 20 万台乘用车生产基地项目变更环境影响分析报告》、《上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司燃气锅炉和 PDC 等辅助工程建设项目环评报告表》及竣工环保验收监测报告，一工厂排污许可证及厂区自行监测报告、在线监测，将现有工程污染源及治理措施情况、排放达标情况描述如下。

3.3.1 废气污染源及治理措施

（1）焊装车间

焊装车间 CO₂ 气体保护焊机、激光焊及氩弧焊机工作时产生少量焊接烟尘。烟尘采用集中式焊接烟尘净化机净化，净化后的废气排放车间内。车身总成调整打磨产生少量金属粉尘，采取车间全室通风措施。其它工位采取全室通风措施。

（2）涂装车间

A. 喷漆室、闪干室、调漆间、流平室及点补室、电泳室废气

面漆 B1、面漆 B2 采用水性漆，各喷漆室均采用湿式文丘里喷漆室。喷漆产生漆雾和非甲烷总烃（含二甲苯等）有机废气，漆雾与水充分接触而被水吸收，净化效率 90%。

罩光漆喷漆室废气采取玻璃纤维过滤棉进一步过滤漆雾和水份后，与闪干室、调漆间、流平室有机废气一起采用沸石转轮吸附，未被吸附的废气和面漆 B1、B2 喷漆室及点补室、电泳室废气一起通过 1 个 60m 排气筒排放（P1）。

吸附了有机废气的沸石转轮，在脱附区域采用热空气将有机物脱附浓缩，进入 1 套蓄能式热力焚烧炉（RTO 焚烧炉）直接燃烧处理。RTO 焚烧炉采用天然气为热源，净化后的有机废气和燃天然气废气共用 60m 排气筒排放（P1）。

B. 烘干室有机废气

胶烘干室、电泳烘干室、罩光漆烘干室废气采用 1 套 RTO 焚烧炉处理，焚烧后经 1 个 25m 高排气筒排放（P2）。烘干室燃烧器燃气废气通过 18 个 25m 排气筒排放（P3~P20）。

C. 涂装车间无组织排放

涂装车间二甲苯、非甲烷总烃无组织排放主要为喷漆室未能完全捕集的废气，

采用屋顶风机排风。

（3）树脂车间

3 台注塑机注塑成形工段使用聚丙烯塑料颗粒，在成型开模时散发出微量有机废气，本项目以非甲烷总烃计。参照《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公式和本项目物料的设计使用量计算排放量。该手册认为在无控制措施时，VOCs（非甲烷总烃）的排放系数为 2.51kg/t 树脂原料。塑料颗粒原料用量为 1917t/a，该工序设备年基数为 4000 小时，则非甲烷总烃产生量为 4.812t/a（0.0115kg/h），无组织排放至车间外。

树脂车间涂装工段喷漆室采用湿式文丘里循环风喷漆室，喷漆室采用循环风，喷漆室循环风系统有过滤装置，将少量漆雾再次过滤，循环风再回到喷漆室，经过滤后的 10%~20%的循环风进入 RTO 热力焚烧炉与烘干室废气一起燃烧净化处理，经 1 个 20m 高排气筒排放（P21）。

（4）总装车间试车尾气

总装线下线及检测处产生含 HC、NO_x 尾气。下线处有少量尾气，采用移动收集系统，经屋面排出。总装车间有 2 条检测线，整车通过检测线时在停留时间较长区域设置多个排烟地沟，并通过风管排出屋面。类比《上海汽车集团股份有限公司新建年产 24 万台乘用车宁德产能项目竣工环境保护验收监测报告》（中国汽车工业工程有限公司 2020 年 6 月）（该项目工作 250 天，双班 16 小时，生产节拍 60 辆/小时，产能 24 万辆/年，车型与本项目相似），非甲烷总烃、NO_x 排放速率分别为 0.45kg/h、0.03 kg/h（NO_x 未检出，按检出限计算得出排放速率），现有工程产能 20 万辆/年，计算得出非甲烷总烃、NO_x 排放速率分别为 0.375kg/h（1.5t/a）、0.025 kg/h（0.1t/a），无组织排至车间外。

（5）锅炉房燃气废气

厂区内设有 2 处锅炉房，涂装车间东侧锅炉房设 3 台燃气热水锅炉（单台额定供热量为 2.8MW/h，1 用 2 备），为涂装工艺用热提供热水，烟气经 3 个 15m 高排气筒直接排放（P22~P24）；综合站房南侧锅炉房设 3 台燃气热水锅炉（2 台 7MW/h、1 台 10.5MW/h），为车间采暖提供热水，烟气经 3 个 15m 高排气筒直接排放（P25~P27）。

现有工程各废气污染源治理措施情况汇总见下表 3-8。

表 3-8 现有工程各废气污染源治理措施情况汇总表

所在车间	污染工序	主要污染物	治理措施	排放去向	排污许可排气筒编号	排放高度 (m)
焊装车间	焊接 (氩弧焊、二保焊、激光焊)	颗粒物	经焊接工位集气罩收集至 6 套除尘器净化后, 车间排放	无组织排放	/	/
涂装车间	调漆, 面漆 B1、B2、罩光漆喷漆室 (含洗枪), 罩光漆流平室	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、SO ₂ 、NO _x	面漆 B1、B2、罩光漆喷涂均采用文丘里湿式喷漆室, 罩光漆喷漆室废气采取玻璃纤维过滤棉进一步过滤漆雾和水份后, 与闪干室、调漆间、流平室有机废气一起采用沸石转轮吸附, 未被吸附的废气和面漆 B1、B2 喷漆室及点补室、电泳室废气一起通过 1 座 60m 排气筒排放, 吸附了有机废气的沸石转轮, 在脱附区域采用热空气将有机物脱附浓缩, 脱附的有机废气采用 1 套 RTO 焚烧装置处理, 共用上述排气筒排放。	P1 排气筒排放	DA007	60
	电泳室	非甲烷总烃				
	点补室	二甲苯、非甲烷总烃				
	胶烘干	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有机废气统一收集至 1 套 RTO 焚烧炉净化后, 由 1 座 25m 排气筒排放	P2 排气筒排放	DA009	25
	电泳烘干					
	罩光漆烘干					
	烘干室燃气加热装置	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	18 个加热装置燃气废气各经 1 座 25m 高排气筒排放	P3~P20 排气筒排放	DA010~DA027	25
树脂车间	注塑	非甲烷总烃	直排	无组织排放	/	/
	喷漆	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	统一收集至 1 套 RTO 焚烧炉净化后, 由 1 座 20m 高排气筒排放	P21	DA008	20
	烘干					
总装车间	下线检测	非甲烷总烃、NO _x	下线处有少量尾气, 采用移动收集系统, 经屋面排出	无组织排放	/	/

所在车间	污染工序	主要污染物	治理措施	排放去向	排污许可排气筒编号	排放高度 (m)
锅炉房	燃气锅炉燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	6 个锅炉燃气废气分别由 1 根排气筒排放	P22~P27 排气筒排放	DA001~DA006	15

3.3.2 现有工程废气污染源验收监测、自行监测及在线监测情况

现有工程各废气污染源排放达标情况利用《上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司年产 20 万台乘用车生产基地项目竣工环保验收监测报告》及《上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司燃气锅炉和 PDC 等辅助工程建设项目竣工环保验收监测报告》监测结果、厂区自行监测结果及 2020 年 7 月~12 月涂装车间喷漆废气 P1 排气筒、烘干废气 P2 排气筒、树脂车间喷漆排气筒 P21 甲苯、二甲苯、非甲烷总烃在线监测数据进行分析。

现有工程各废气污染源监测结果见下表 3-9。

表 3-9 现有工程各废气污染源验收监测、自行监测、在线监测结果一览表

污染源	主要污染物	废气量 (m ³ /h)	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放标准限值		备注
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
涂装车间	调漆间、喷漆室（含洗枪）和流平室、点补室、电泳室废气排气筒 P1	颗粒物	7.1~9.0	4.61~5.61	120	85	验收监测
		二甲苯	未检出~0.087	未检出~0.054	20	/	
		非甲烷总烃	1.31~2.29	0.854~1.41	40	/	
		SO ₂	未检出	未检出	550	55	
		NO _x	未检出	未检出	240	16	
		颗粒物	1.6	0.95	120	85	自行监测
		二甲苯	0.092~0.095	0.053~0.059	20	/	
		非甲烷总烃	1.15~2.8	0.673~1.66	40	/	
		SO ₂	3	2	550	55	
		NO _x	15~17	8.4~10	240	16	
		二甲苯	0.09~2.02	0.001~0.48	20	/	在线监测
		非甲烷总烃	0.01~26.63	0.001~18.41	40	/	
	烘干废气排气筒 P2	二甲苯	未检出	未检出	20	/	验收监测
		非甲烷总烃	0.40~0.92	0.018~0.043	40	/	
		颗粒物	7.1~9.5	0.33~0.422	120	14.45	
		SO ₂	未检出	未检出	550	9.65	
		NO _x	32~46	1.43~2.04	240	2.85	

污染源		主要污染物	废气量 (m³/h)	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放标准限值		备注	
						浓度 mg/m³	速率 kg/h		
树脂 车间	烘干室燃烧器 排气筒	二甲苯	60700	0.085~0.103	0.005~0.006	20	/	自行监测	
		非甲烷总烃		0.88~0.96	0.053~0.058	40	/		
		颗粒物		1.7	0.1	120	14.45		
		SO ₂		未检出	未检出	550	9.65		
		NO _x		8~13	0.5~0.8	240	2.85		
		二甲苯	54850	0.029~0.3	0.0006~0.034	20	/	在线监测	
		非甲烷总烃		0.44~39.7	0.0006~4.365	40	/		
	验收监测	SO ₂	/	4~78	0.0036~0.032	200	/	验收监测	
		NO _x		123~306	0.052~0.097	300	/		
		自行监测	颗粒物	/	2.6~3.1	0.041~0.05	30	/	自行监测
			SO ₂		未检出~3	0.024~0.05	200	/	
			NO _x		5~6	0.08~0.1	300	/	
	喷漆烘干废气 排气筒 P21	甲苯、二甲 苯	20000	0.040~1.587	0.00076~0.030	20	/	验收监测	
		非甲烷总烃		1.18~2.50	0.023~0.049	40	/		
		SO ₂		未检出	/	550	4.3		
NO _x		16~19		0.318~0.391	240	1.3			
颗粒物		20323	未检出	/	120	5.9	自行监测		
甲苯			0.722~1.08	0.0146~0.0217	20	/			
二甲苯			0.728~1.12	0.0147~0.0231					
非甲烷总烃			11~14.4	0.227~0.291	40	/			
SO ₂			未检出	未检出	550	4.3			
NO _x			未检出	未检出	240	1.3			
燃气锅炉排气 筒 P22~P27	颗粒物	2160	2.2~4.5	0.0037~0.0097	5	/	自行监测		
	SO ₂		未检出	0.0032	10	/			
	NO _x		16~26	0.027~0.056	30	/			
厂界无组织		颗粒物	/	0.259~0.803	/	1.0	/	验收监测	
		非甲烷总烃		0.44~0.96	/	2.0	/		
		甲苯		未检出	/	0.6	/		
		二甲苯		未检出	/	0.2	/		
		颗粒物	/	0.525~0.544	/	1.0	/	自行监测	
		非甲烷总烃		1.06~1.10	/	2.0	/		
		甲苯		未检出~0.032	/	0.6	/		
		二甲苯		未检出	/	0.2	/		

由以上验收监测、自行监测和在线监测结果可以看出，现有工程焊装车间焊接，涂装车间喷漆排放的颗粒物以及 RTO 燃天然气排放的颗粒物、SO₂、NO_x 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；涂装车间调漆间、喷漆室、罩光漆流平室及涂胶室、点补室及电泳室、各烘干室排放的 VOCs、二甲苯可满足河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1 限值；燃气锅炉颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 标准及《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治 6 个专项方案的通知》（豫环文[2019]84 号）“氮氧化物 30mg/m³”的限值；烘干室燃烧器颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度可满足河南省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）；厂界颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求，厂界二甲苯和 VOCs 浓度均满足《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》（豫环攻坚办[2017]162 号）表 2 工业企业边界排放建议值。

3.3.3 现有工程涂装车间及树脂车间有机废气物料平衡

（1）涂装车间有机废气物料平衡

现有工程面漆 B1 耗量 400.2t/a、面漆 B2 耗量 603.7t/a、罩光漆耗量 702.5t/a、罩光漆固化剂耗量 231.8 t/a。面漆 B1、面漆 B2、罩光漆、罩光漆固化剂固体份分别为 36%、30%、51.8%、80%。面漆 B1、面漆 B2 为水性漆，不含二甲苯，且采用施工漆不使用稀释剂。罩光漆为溶剂漆，含二甲苯 1.5%，为双组份漆，固化剂不含二甲苯。

总计非甲烷总烃含量 461.207t/a，其中二甲苯 10.528t/a。水分含量 602.476t/a。

水性洗枪溶剂耗量 56.25t/a（含水份 10%）、溶剂型洗枪溶剂耗量 225 t/a。

电泳底漆消耗量 1662.9t/a，非甲烷总烃含量 49.887 t/a。

涂胶工序底胶、焊缝密封胶合计消耗量为 2550t t/a，非甲烷总烃含量 108.12t/a。

现有工程涂装车间涂料物料平衡见图 3-1。

根据物料衡算，现有工程喷漆废气排气筒（P1）漆雾、二甲苯、非甲烷总烃排放速率分别为 9.152kg/h、0.176kg/h、27.573kg/h，排放浓度分别为 11.265mg/m³、0.216mg/m³、33.94mg/m³。废气排放量 812400m³/h。

现有工程烘干废气排气筒（P2）二甲苯、非甲烷总烃排放速率分别为 0.013kg/h、1.323kg/h，排放浓度分别为 0.22mg/m³、22.042mg/m³，废气排放量 60000m³/h。

漆雾排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

二甲苯、非甲烷总烃排放满足河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1 限值要求。

（2）树脂车间有机废气物料平衡

现有工程底漆耗量 76.8t/a、色漆耗量 72t/a、罩光漆耗量 84t/a，底漆稀释剂耗量 23.1t/a、色漆稀释剂耗量 72t/a、罩光漆稀释剂耗量 29.4t/a，固化剂耗量 12t/a。

根据表 3-5 中各涂料成分及含量，总计非甲烷总烃含量 227.61t/a，其中甲苯 0.51t/a、二甲苯 50.24t/a。

清洗溶剂耗量 38.4t/a，其中二甲苯 3.84t/a。

现有工程树脂车间涂料物料平衡见图 3-9。

根据物料衡算，现有工程树脂车间喷漆烘干废气排气筒（P21）甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放速率分别为 0.0024kg/h、0.2419kg/h、1.1371kg/h，排放浓度分别为 0.08mg/m³、8.06mg/m³、37.9mg/m³。废气排放量 30000m³/h。

甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放满足河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1 限值要求。

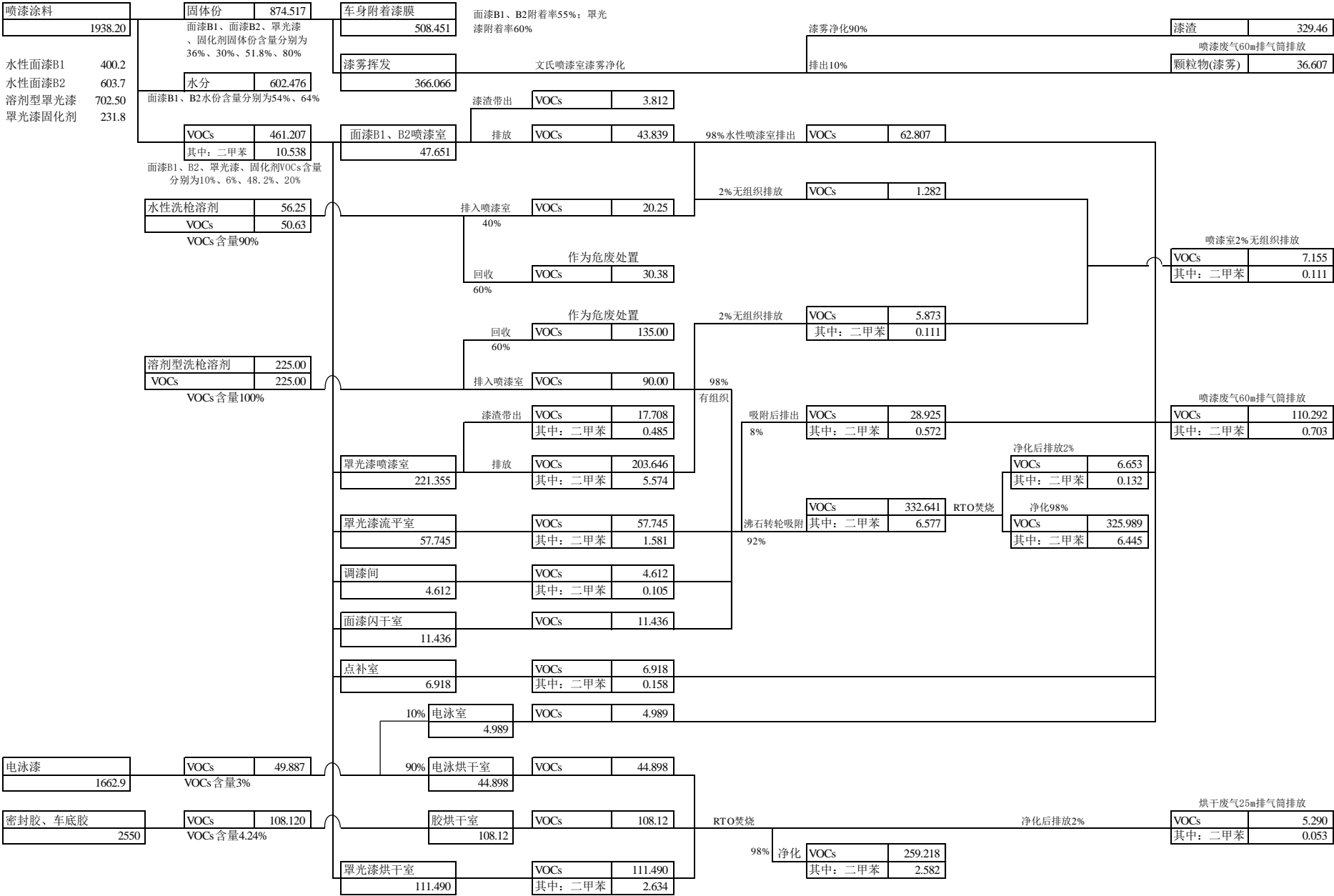


图 3-8 现有工程涂装车间有机废气物料平衡图

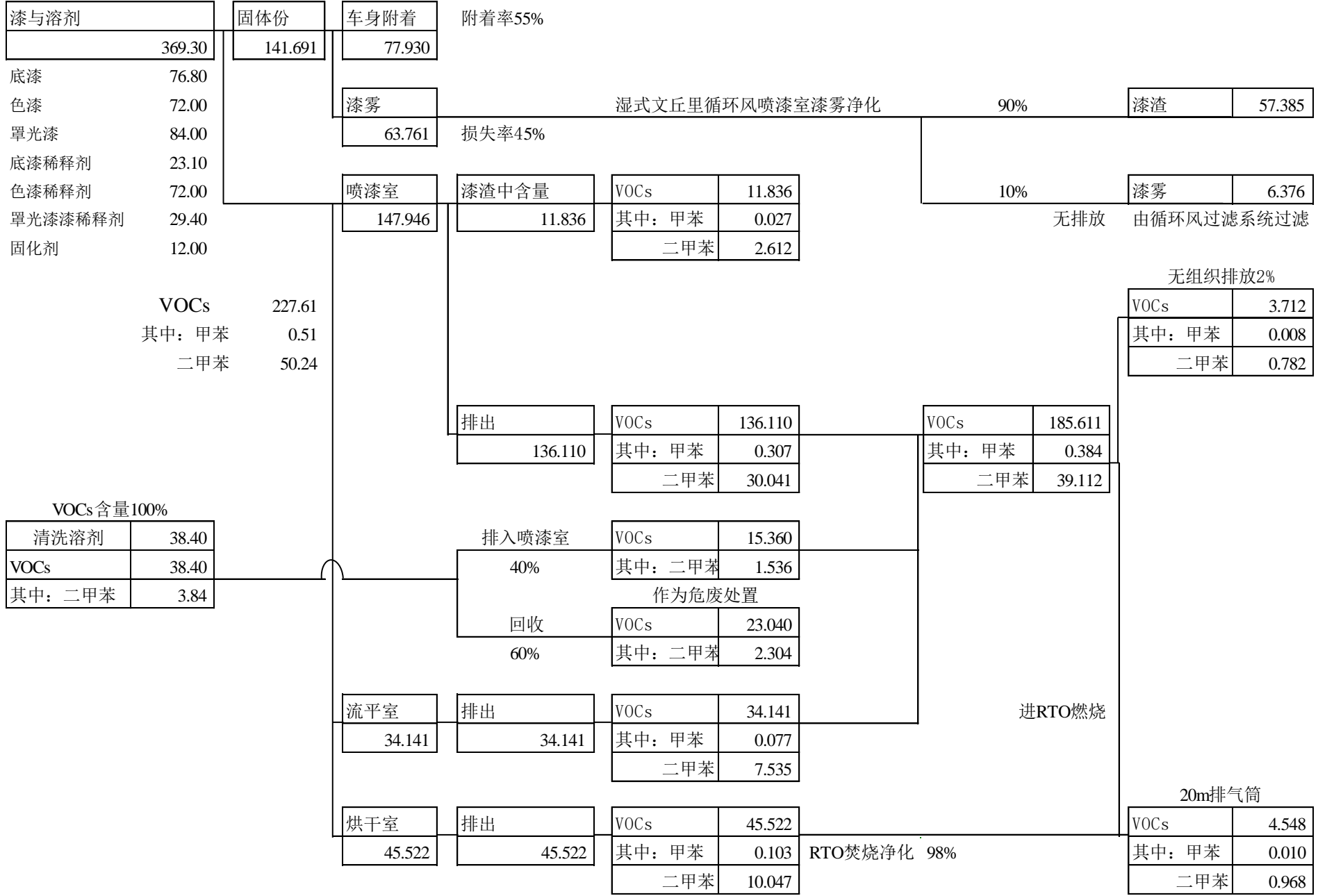


图 3-9 现有工程树脂车间有机废气物料平衡

3.3.4 现有工程废水污染源达标排放情况

现有工程生产废水主要有冲压车间模具清洗废水，涂装车间前处理设备连续及定期排放的预水洗废水、脱脂废水、硅烷废水、电泳设备连续及定期排放的电泳废水、滑撬清洗废水，前处理设备及电泳设备定期排放的预脱脂废液、脱脂废液、硅烷废液、电泳清槽液、喷漆室定期排放的打磨喷漆废水、树脂喷漆废水、总装车间淋雨试验废水，全厂生活污水和各循环水系统的清净下水，软纯水制备排放的清净下水。

按照“清污分流”原则，清净下水直接排入厂区污水管网。

各车间产生的生产废水、废液及厂区生活污水均进入厂区污水处理站处理。各类生产废水分质、分流预处理后与生活污水一起进行生化处理，处理后排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及郑州新区污水处理厂接管标准。经处理后部分进入中水处理系统回用；剩余部分废水经总排口排入经开区市政污水管网，最终进入郑州新区污水处理厂处理。

现有工程水平衡见表3-11、图3-10，污水处理站废水处理及中水回用平衡见图3-11，污水处理站处理工艺流程见图3-12。

根据现有工程验收监测及自行监测结果，废水主要污染物监测数据见下表。

表 3-10 现有工程总排口废水验收监测结果一览表

单位：mg/L

采样点	采样时间	COD	BOD ₅	悬浮物	氨氮	石油类	磷酸盐	氟化物
总排口 (520844 m ³ /a)	验收监测： 2018.4.3~201 8.4.4	51.5	14.3	28	0.56	0.08	未检出	2.51
	自行监测： 2021.2.2	38.3	/	7.5	0.31	未检出	1.85	1.23
	排放量（t/a）	26.8235	7.4481	14.5836	0.2917	0.0417	0.9636	1.3073
GB8978-1996 表4 三级标准		500	300	400	/	20	/	20
郑州新区污水处理厂接管 标准		520	260	380	58	/	7	/

由表3-10可知，现有工程废水经厂区污水处理站处理后，总排口各污染物浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及郑州新区污水处理厂接管标准。

表 3-11 现有工程全厂用排水平衡表

单位: m³/d

序号	生产部门	新鲜水+ 回用水	新鲜水	回用水	软纯水用	循环水	软纯水产	消耗水	生产废水	生活污水	清洁废水
1	冲压车间循环冷却水系统	25.20	25.20		24.00	2400.00	24.00	14.40			10.80
2	焊接设备循环冷却水系统	84.00	84.00		80.00	8000.00	80.00	48.00			36.00
3	空压站循环冷却水系统	243.60	243.60		232.00	23200.00	232.00	139.20			104.40
4	综合站房制冷站循环冷却水系统	1008.00	1008.00		960.00	96000.00	960.00	576.00			432.00
5	涂装制冷站循环冷却水系统	672.00	672.00		640.00	64000.00	640.00	384.00			288.00
6	树脂车间循环冷却水系统	67.20	67.20		64.00	6400.00	64.00	38.40			28.80
7	冲压车间模具清洗用水	1.33	1.33					0.13	1.20		
8	涂装车间										
8.1	涂装车间纯水站	785.15	785.15				549.60				235.54
8.2	脱脂废水	276.67	0.00	276.67				27.67	249.00		
8.3	磷化废水	262.89	262.89		116.00			37.89	341.00		
8.4	电泳废水				277.22			27.72	249.50		
8.5	喷漆、打磨、精修室、滑翘清洗等	21.86	0.00	21.86		67200.00		2.19	19.67		
8.6	各槽液补充水	27.49	27.49		12.38			3.99	35.88		
8.7	空调加湿用水				144.00			144.00			
9	总装淋雨试验用水	29.00	29.00			3000.00		15.00	14.00		
10	采暖锅炉	423.53	423.53		360.00	18000.00	360.00	270.00			153.53
11	工艺锅炉	100.00	100.00		85.00	4250.00	85.00	63.75			36.25
12	食堂与各车间的生活设施	418.18	328.57	89.61				83.64		334.54	
13	厂区绿化	98.60		98.60				98.60			
14	分项合计	4544.69	4057.95	486.74	2994.60	292450.00	2994.60	1974.57	910.25	334.54	1325.32
15	污水处理站								处理	1244.79	
16	总用水量		296994.69						回用	486.74	
17	生产用水重复利用率			98.63%					总排放	758.05	1325.32
18	年总用水量	72763698.21							合计	2083.38	
19	年总新鲜水用量	994196.91									

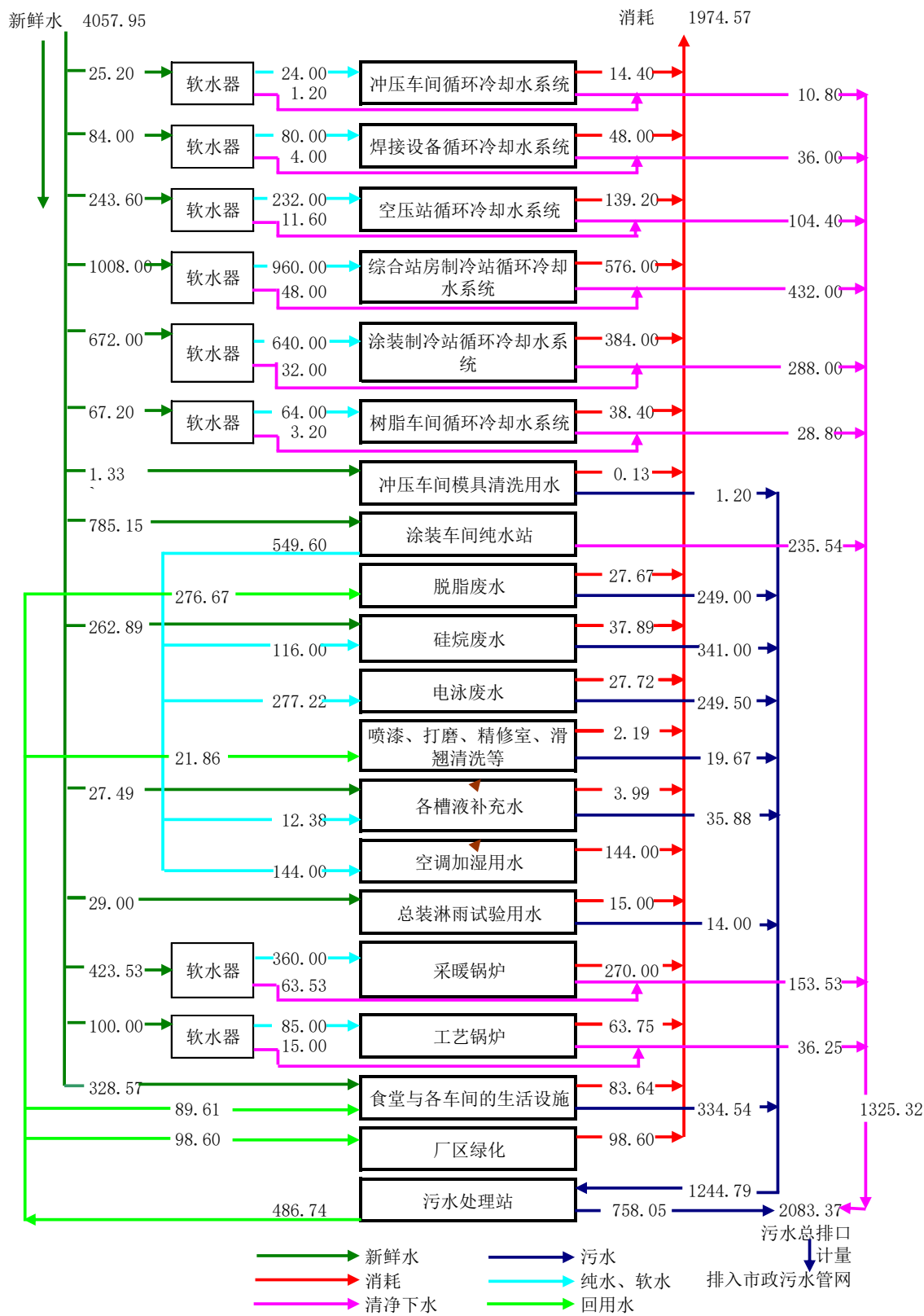


图 3-10 现有工程水平衡图 单位：m³/d

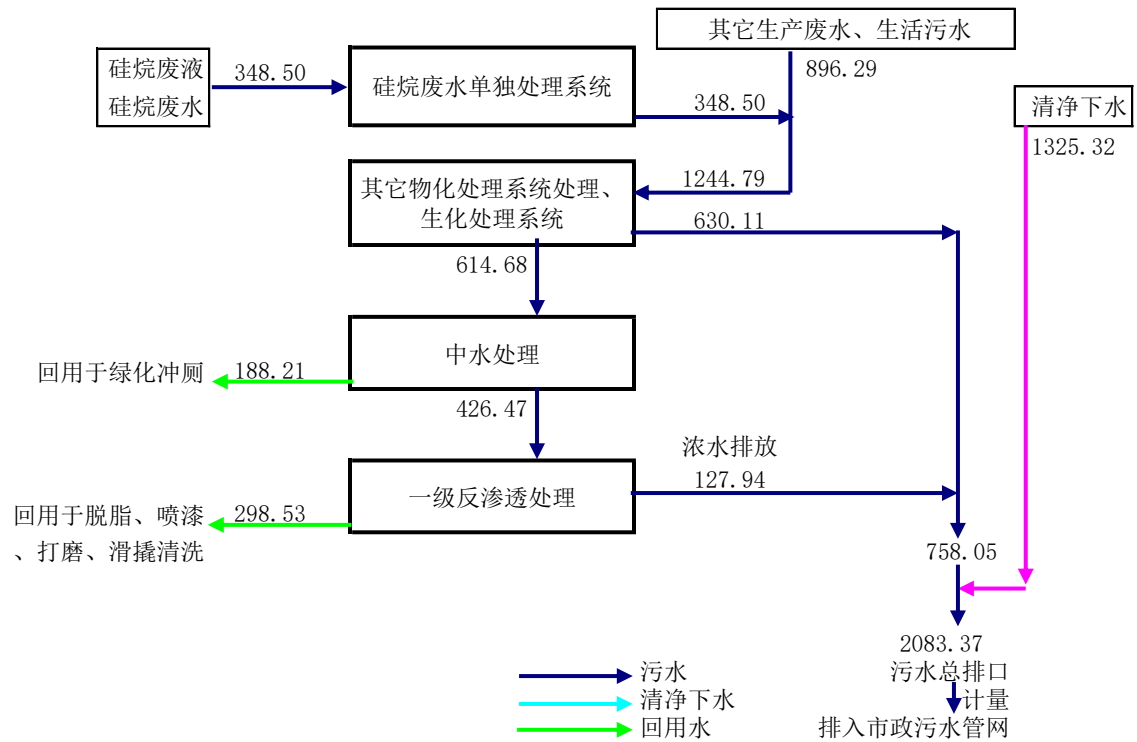


图 3-11 污水处理站废水处理及中水回用平衡图 单位: m^3/d

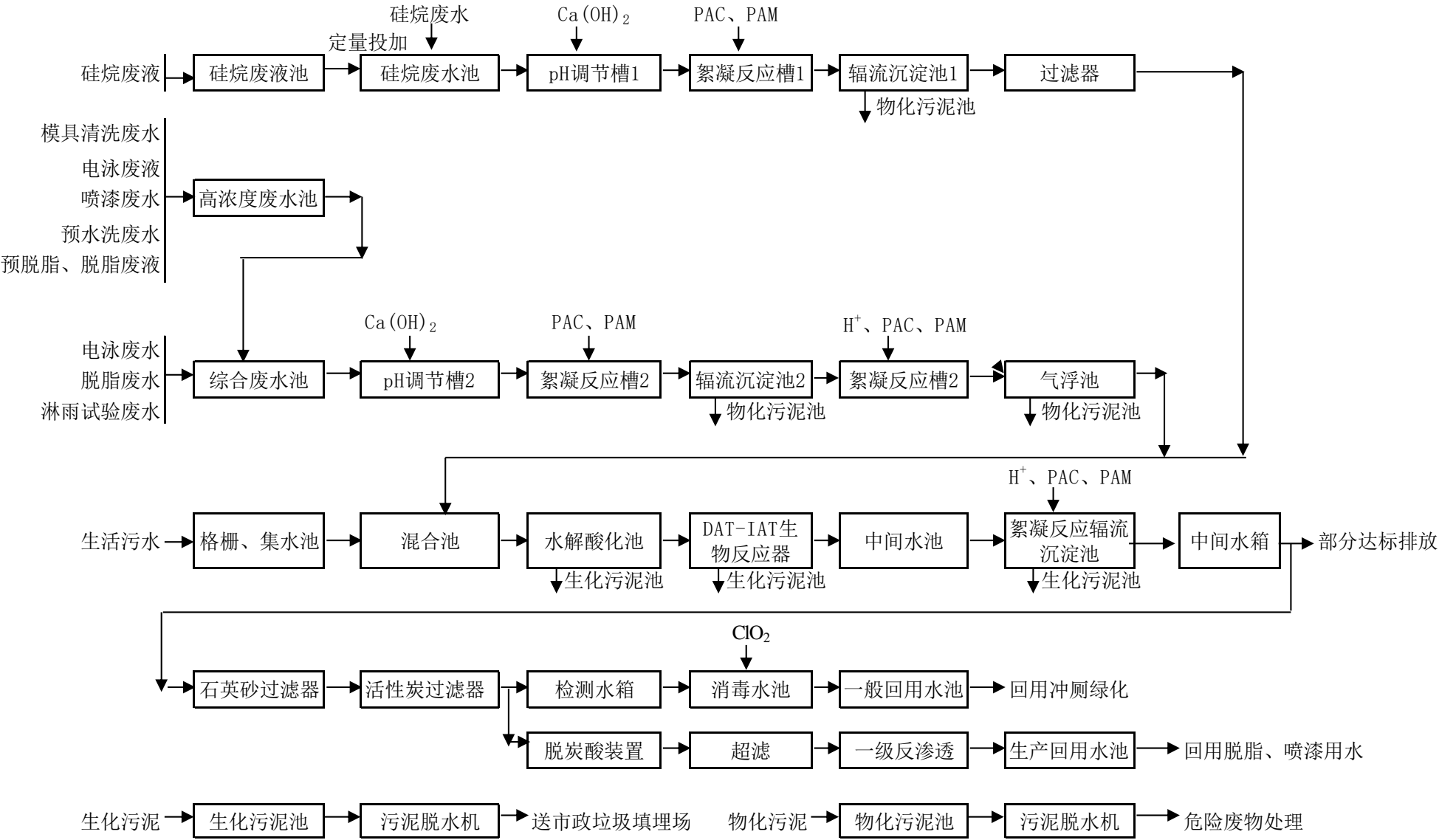


图 3-12 现有工程污水处理站工艺流程图

3.3.5 现有工程噪声污染治理措施及达标排放情况

现有工程噪声污染源主要为冲压车间压力机、涂装车间各种风机、总装车间装配线及检测线、树脂车间风机、综合站房制冷机、空压机、加压水泵、试车跑道、污水处理站风机水泵等各种高噪声设备和设施产生的噪声。

采取选用低噪声设备，安装减振基础、消声器，建筑隔声等措施后，各站房、车间外噪声可降至 55~70dB(A)以下。

根据现有工程验收监测（2018 年 4 月 3 日~4 日）和自行监测（2020 年 4 月 9 日），各厂界噪声监测数据见下表。

表 3-12 现有工程四周厂界噪声验收监测结果一览表

单位：Leq[dB(A)]

监测 点位	监测日期、结果						标准值		达标 情况
	2018 年 4 月 3 日		2018 年 4 月 4 日		2020 年 4 月 9 日				
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	57.8	46.5	54.2	46.0	54	45	70	55	达标
西厂界	64.1	47.9	67.3	48.6	56	49			
北厂界	53.1	46.8	52.7	43.9	55	48	65	55	达标
南厂界	52.0	44.1	52.0	42.1	54	47			

由表 3-12 可知，现有工程四周厂界处噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类、4 类标准。

3.3.6 现有工程固体废物产生量及处理处置措施

现有工程一般废物包括冲压废料、废包装材料、树脂废料、污水处理生化干污泥及厂区生活垃圾；危险废物包括废矿物油、废密封胶、废漆渣、废溶剂、废水渣、废油桶、沾染性废物等，分类收集贮存至厂区现有 800m² 危险废物暂存间。

一般废物冲压废料、废包装材料、树脂废料交专业公司回收利用；污水处理生化干污泥运至垃圾填埋场处理；生活垃圾收集后定期由环卫部门清运。

废漆渣及废溶剂产生量根据现有工程涂装车间、树脂车间物料衡算计算得出，其他根据企业提供的 2019 年危险废物管理台账，现有工程固体废物产生量及处理处置情况如表 3-13。

表 3-13 现有工程固体废物产生量及处理处置措施 单位: t/a

序号	种类	类别及代码	产生量	处理处置措施	排放量
1	废漆渣	危险废物 HW12 (900-252-12)	859.66	危险废物在 800m ² 危废暂存间暂存后, 由有资质单位 公司安全处置	0
2	废水渣	危险废物 HW17 (336-064-17)	383.38		0
3	洗枪废溶剂	危险废物 HW06 (900-404-06)	694.67 (其中水性 536.63、溶剂型 158.04)		0
4	沾染性废物	危险废物 HW49 (900-041-49)	508.32		0
5	废矿物油	危险废物 HW08 (900-217-08)	60.05		0
6	废密封胶	危险废物 HW13 (900-014-13)	221.13		0
7	废油桶	危险废物 HW49 (900-041-49)	324.05		0
8	废沸石	危险废物 HW49 (900-039-49)	3.0 (折合 每年产生 0.3t)		0
	小计		3051.56		0
9	冲压废料	一般废物	10250.00	回收公司综合利用	0
10	包装材料、树脂废料	一般废物	19710.00	回收公司综合利用	0
11	生活垃圾	一般废物	315.77	收集后定期由环卫部门清运	0
12	生化干污泥	一般废物	265.00	垃圾填埋场处理	0
	小计		30540.8		0

3.3.7 现有工程污染物排放汇总

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020), 废气污染物中烟尘、SO₂、NO_x和废水污染物均采用实测法或类比法核算现有排放量, 涂装车间非甲烷总烃、甲苯、二甲苯及漆雾采用物料衡算法核算, 树脂车间注塑非甲烷总烃排放量采用系数法核算, 总装车间检测线非甲烷总烃排放量采用类比法核算, 根据 3.3.2 节实测法各污染源排放量情况以及 3.3.3 节物料衡算法非甲烷总烃、甲苯、二甲苯及漆雾排放量情况, 现有工程污染物排放总量见表 3-14。

表 3-14 现有工程污染物排放总量一览表 单位: t/a

种类	污染物	单位	实际排放量	原批复总量指标
废气	烟尘	t/a	7.649	
	漆雾	t/a	42.983	
	SO ₂	t/a	4.3889	6.6559
	NO _x	t/a	9.178	30.1478
	有机废气	非甲烷总烃	t/a	137.31
		其中: 二甲苯	t/a	2.618
		甲苯	t/a	0.018
废水	废水量	m ³ /a	189513	
	清净下水	m ³ /a	331331	
	SS	t/a	14.5836	
	COD	t/a	26.8235	33.3383
	BOD ₅	t/a	7.4481	
	石油类	t/a	0.0417	
	氟化物	t/a	1.3073	
	磷酸盐	t/a	0.9636	
	氨氮	t/a	0.2917	1.61
固体废物 (产生量)	危险废物	t/a	3051.56	
	一般工业固废	t/a	30225.03	
	生活垃圾	t/a	315.77	

由上表可知, 现有工程排放各污染物实测排放量均不超过原批复总量指标。

3.3.8 现有工程评述

现有工程执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度, 环评手续齐全, 已完成竣工环保验收, 且已取得排污许可证。

现有工程原批复项目中涂装车间喷漆室 VOCs 废气直排, 总量指标 302.45t/a。实际运营中, 罩光漆喷漆室废气采取玻璃纤维过滤棉进一步过滤漆雾和水份后, 采用沸石转轮吸附 VOCs 后再经 RTO 焚烧处理, 净化后的废气和面漆 B1、B2 喷漆室废气一起通过 1 座 60m 高排气筒排放, 根据物料衡算可减排 165.14t/a, 排放量减少为 137.31t/a。

根据验收监测数据测算, VOCs 年排放量 6.008t/a; 根据现有工程涂装车间 2019 年、2020 年 VOCs 在线监测结果, 折算出 VOCs 年最大排放量为 42.12t/a。因此,

验收监测和在线监测数据均表明实际排放量低于物料衡算预测减排量，可起到减排165.14t/a 以上的效果。

此外，因项目实施时间较早（2017 年），现有工程部分环保措施已无法满足目前生态环境管理要求。主要包括：

（1）按照 2018 年 9 月 28 日开始实施的《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）相关要求，净化后的焊接烟尘及检测线汽车尾气均应有组织排放。现有工程目前均未设置排气筒。

（2）按照 2019 年 6 月发布的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）及 2019 年 7 月 1 日开始实施的《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）文件要求，有机聚合物产品用于制品生产的过程，在加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）作业中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，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。现有工程树脂车间注塑工序 VOCs 未经收集处理。

（3）按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，危险废物贮存设施必须有气体导出口及气体净化装置。现有工程危废间未设置气体导出口及 VOCs 净化装置。

（4）按照《郑州市生态环境局关于印发郑州市 2020 年燃气锅炉在线监控系统建设工作实施方案的通知》（郑环明电[2020]5 号）要求，市内五区、三个开发区范围完成 1 蒸吨/小时（0.7 兆瓦）及以上燃气锅炉氮氧化物监控系统的建设工作，并与市监控平台联网。现有工程 6 台燃气锅炉均未安装氮氧化物在线监控。

（5）按照 2019 年 7 月 1 日开始实施的《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）文件要求，涉 VOCs 物料存储、废水储存、处理设施废气应收集并净化处理。现有工程污水处理站未对恶臭采取净化措施。

因此，本次技改项目提出对现有工程实际存在的环保问题及整改措施汇总如下。

表 3-15 现有工程环保问题及整改措施

序号	存在的环保问题	拟采取的整改措施
1	焊装车间 CO ₂ 气体保护焊机及氩弧焊机产生的烟尘经工位上方集气罩收集后，采	应按照 HJ971-2018 要求，对净化后的焊接烟尘设置排气筒有组织排至车间外。本次拟以焊装车

	用 6 套集中式烟尘净化机集中处理，净化后废气排放车间内，未进行有组织排放	间为整体，通过车间顶部的空调机组进行换风，经空调过滤后大部分较洁净的空气返回车间，小部分经 16 座 15m 高排气筒排放
2	总装车间整车检测线(含 3 台转毂试验台)产生的少量含 NO _x 、HC 汽车尾气，经自带三元净化装置净化后，由地沟抽风至屋顶无组织排放	应按照 HJ971-2018 要求，对出屋面的检测线(含 3 台转毂试验台)废气排放口设置排气筒，将无组织排放改为有组织排放。本项目实施后，收集后的检测线汽车尾气经 3 座 15m 排气筒排放
3	树脂车间注塑产生的 VOCs 未经收集处理直接排至车间内	应按照环大气[2019]53 号及 GB37822-2019 要求，在注射成型机挤出工位处设置集气罩，将注塑 VOCs 收集至 1 套 UV 光催化+活性炭吸附净化装置处理，处理后经 1 座 20m 排气筒排放
4	危废间未设置气体导出口及 VOCs 净化装置	应按照 GB18597-2001 要求，对危废间采用整体换气方式收集 VOCs，采用 UV 光催化+活性炭吸附净化装置处理，处理后经 1 座 15m 排气筒排放
5	现有工程 6 台燃气锅炉未安装氮氧化物在线监控	应按照郑环明电[2020]5 号要求，对现有 6 台锅炉安装氮氧化物在线监控系统，并与市监控平台联网
6	污水处理站恶臭未采取净化措施	应按照 GB37822-2019 要求，在现有污水处理站全封闭的基础上，将恶臭通过排风系统引入 1 套碱喷淋洗涤+生物滴滤+活性炭吸附装置进行除臭处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放

3.4 拟建项目概况

3.4.1 拟建项目名称、建设性质及建设地点

项目名称：上海汽车集团股份有限公司智能网联汽车开发与产业化项目；

项目性质：技改；

建设单位：上海汽车集团股份有限公司；

拟建厂址：郑州经济技术开发区，芦医庙大街（二十五大街）以西、金柳南路以东、上汽北路以南、锦瑞路以北地块，总占地面积 946386m²。中心地理位置坐标为东经 113°50'38.28"、北纬 34°41'19.44"；

总平面布置见《图 3-6 拟建项目总平面布置图》。

3.4.2 项目总投资和环保投资

本项目总投资 225482 万元，环保投资 352 万元，占总投资的 0.16%。

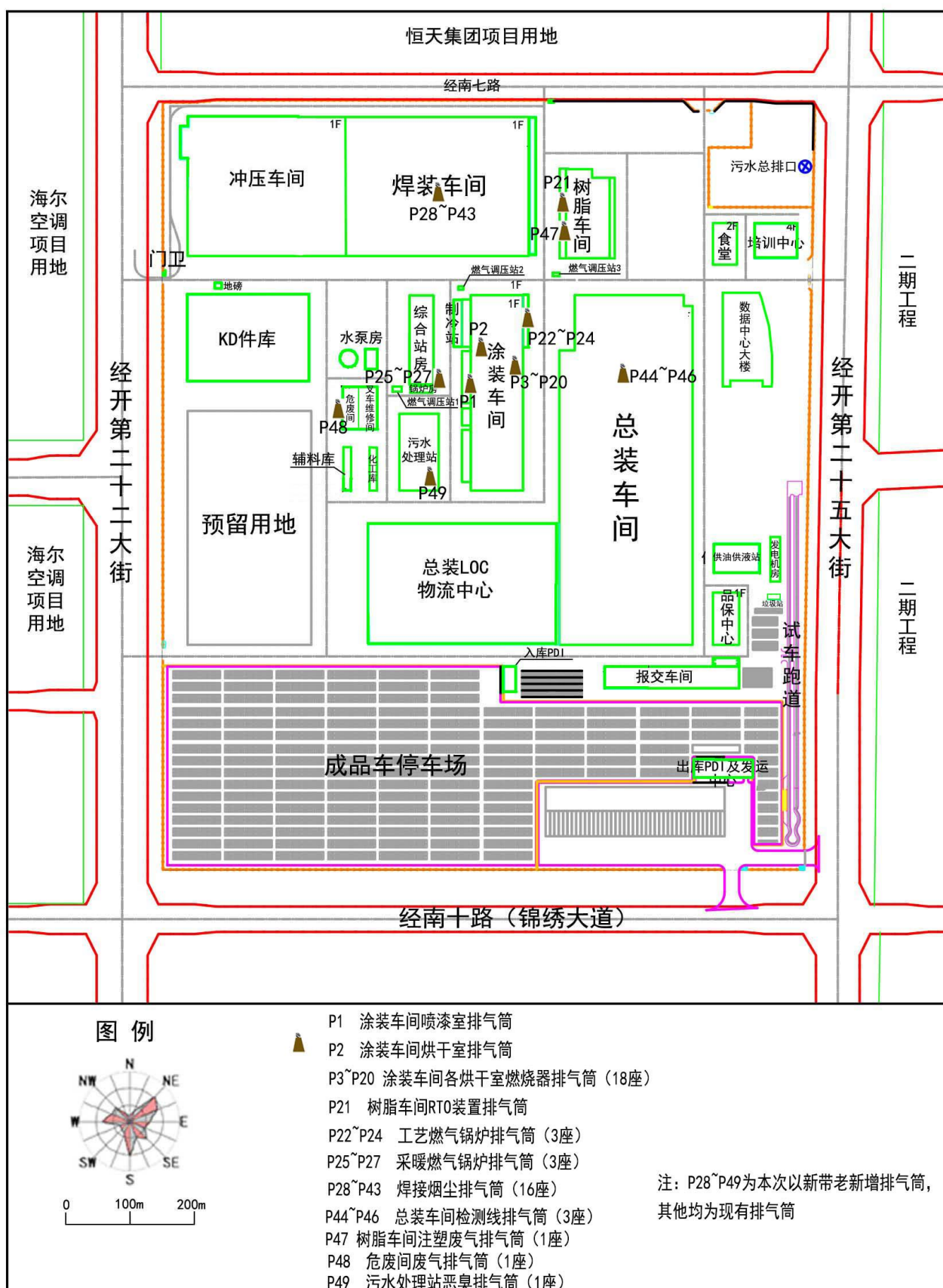


图 3-6 本项目所在厂区总平面布置图

3.4.3 产品及生产纲领

本项目产品为上汽集团自主研发的荣威、名爵系列乘用车产品，本次在现有 AP31、ZS12、ZS11EV、IM31 四种车型基础上导入新车型，同时淘汰 AP31、ZS12、ZS11EV 三个车型。新车型主要包括 IM31E、IS31、IP42、ZS12MCE、AP31MCE、AP41。项目实施后，年产 20 万辆整车产能保持不变。

本项目实施后，全厂各车型产品生产纲领见下表，生产纲领为规划的预计生产纲领，各车型实际产量根据市场需求进行调整。

表 3-16 本项目实施后全厂各车型产品纲领一览表

序号	产品名称	单位	生产纲领	备注
1	IM31E	万辆/a	2.5	新车型
2	IS31	万辆/a	2.5	新车型
3	IP42	万辆/a	3	新车型
4	ZS12MCE	万辆/a	3.5	新车型
5	AP31MCE	万辆/a	3	新车型
6	AP41	万辆/a	3	新车型
7	IM31	万辆/a	2.5	现有保留
	合计	万辆/a	20	

本次新导入各车型参数见下表。

表 3-17 各车型参数一览表

序号	车型名称	座位数	尺寸 (mm)			重量 (kg)	动力总成
			长	宽	高		
1	IM31E	7	5020	1910	1790	2374/2889	180kW 纯电动 MPV
2	IS31	7	4972	1967	1757	2060	2.0T+9AT
3	IP42	5	4700	1845	1420	1600	1.5T+DCT280/2.0T + 8AT
4	ZS12MCE	5	4437	1804	1651	1362/1797	1.6L+CVT/混合动力
5	AP31MCE	5	4615	1818	1489	1305/1745	1.5L+CVT
6	AP41	5	4700	1838	1455	1508/1952	1.5T+CVT

3.4.4 项目实施计划

建设计划及投产年限：计划 2021 年 6 月开始建设，2023 年 6 月建成。

3.4.5 工程组成及主要建设内容

本项目为技改项目，在上汽郑州一工厂现有车间内实施，不新增建筑物。

本项目聚焦智能网联汽车开发与产业化产品的卡脖子技术问题，重点突破材料、精密零件、核心部件、算法、系统架构等关键技术瓶颈，实现智能底盘全产业链自主可控，建立智能底盘技术搭载车辆研发和批量生产能力。项目投资分为两大部分。

一、本项目利用上汽郑州一厂现有厂房，对现有设备、生产线进行技术改造升级，并新增部分设备。具体各车间建设内容包括：

(1) 在冲压车间主要新增冲压新车型模检具 7 套，新增改造其他配套设备 3 套，满足新车型冲压件生产需要。降低替代车型冲压件产量，冲压车间生产能力保持不变。

(2) 在焊装车间新增新车型所需工装、点焊机、氩弧焊机等，并对车身焊接线、机运系统及电气配套进行改造，新增、改造 17 套设备，满足车间智能化改造以及新车型共线生产需要。同时降低替代车型产量，焊装车间生产能力保持不变。此外，本次技改通过“以新带老”将焊接烟尘改为有组织排放，即净化后排至车间内的废气，再以车间为整体，通过车间顶部的空调机组进行换风，经空调过滤后大部分较洁净的空气返回车间，小部分经 16 座 15m 高排气筒排放。

(3) 在涂装车间新增新车型所需喷漆调试设备，并对部分喷漆设备、机运电控系统进行改造，新增、改造 14 套设备，满足车间智能化改造以及新车型共线生产需要。同时降低替代车型产量，涂装车间生产能力保持不变。

(4) 在总装车间新增新车型所需工装及其他配套设备，新增、改造 80 套设备，满足车间智能化改造和新车型共线生产需要。同时降低替代车型产量，总装车间生产能力保持不变。此外，本次技改通过“以新带老”对出屋面的检测线（含 3 台转毂试验台）废气排放口设置排气筒，将无组织排放改为有组织排放，本项目实施后，收集后的检测线汽车尾气经 3 座 15m 排气筒排放。

(5) 本次技改通过“以新带老”对树脂车间 3 台注射成型机挤出工位处设集气罩，将注塑 VOCs 收集至 1 套 UV 光催化+活性炭吸附净化装置处理，处理后经 1 座 20m 排气筒排放。

(6) 本次技改通过“以新带老”对危废间采用整体换气方式收集 VOCs，收集至 1 套 UV 光催化+活性炭吸附净化装置处理，处理后经 1 座 15m 排气筒排放。

(7) 本次技改通过“以新带老”对现有 6 台锅炉安装氮氧化物在线监控系统，并与市监控平台联网。

(8) 本次技改通过“以新带老”对污水处理站恶臭收集处理。设计对产生恶臭源的池体（污泥浓缩池、水解酸化池）加盖密封，再通过污水站房整体抽风，将散发的恶臭收集至 1 套碱喷淋洗涤+生物滴滤+活性炭吸附装置进行除臭处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。

(9) 在现有污水处理站内增加 1 套漆渣干化设备、1 套水性洗枪废溶剂浓缩蒸馏设备，对现有废漆渣、废溶剂实施危险废物减量化。

全厂其他车间以及辅助、公用、储运、环保工程等仍保持现有不变。

该部分投资 75940 万元。

二、由上汽集团采购郑州基地横向件模具，委托郑州基地供应商进行新车型零部件生产，满足新车型所需零部件的配套需求。该部分投资 149542 万元。

以上合计总投资 225482 万元，为本项目总投资建设内容。

本项目建设内容及与现有工程依托情况见表 3-18。

表 3-18 本项目建设内容及与现有工程依托关系一览表

序号	部门名称	主要任务	建设内容	依托关系
1	主体工程			
1.1	冲压车间	冲压件的下料、冲压成型、冲压件存放、模具存放、维修	新增冲压新车型模检具 7 套，新增改造其他配套设备 3 套，满足新车型冲压件生产需要	依托现有并新增设备
1.2	焊装车间	车身分总成焊接、总成焊接、调整	新增新车型所需工装、点焊机、氩弧焊机等，并对车身焊接线、机运系统及电气配套进行改造，新增、改造 17 套设备，满足车间智能化改造以及新车型共线生产需要。同时降低替代车型产量，焊装车间生产能力保持不变。本次技改通过“以新带老”将焊接烟尘改为有组织排放，即净化后排至车间内的废气，再以车间为整体，通过车间顶部的空调机组进行换风，经空调过滤后大部分较洁净的空气返回车间，小部分经 16 座 15m 高排气筒排放	依托现有并新增设备
1.3	涂装车间	车身的前处理、电泳、喷漆、烘干、检查	新增新车型所需喷漆调试设备，并对部分喷漆设备、机运电控系统进行改造，新增、改造 14 套设备，满足车间智能化改造以及新车型共线生产需要。同时降低替代车型产量，涂装车间生产能力保持不变	依托现有并新增设备

表 3-18 本项目建设内容及与现有工程依托关系一览表

序号	部门名称	主要任务	建设内容	依托关系
1.4	总装车间	整车的部件装配、底盘装配、总装工作	新增新车型所需工装及其他配套设备, 新增、改造 80 套设备, 满足车间智能化改造和新车型共线生产需要。同时降低替代车型产量, 总装车间生产能力保持不变。本次技改通过“以新带老”对出屋面的检测线(含 3 台转毂试验台)废气排放口设置排气筒, 将无组织排放改为有组织排放, 本项目实施后, 收集后的检测线汽车尾气经 3 座 15m 排气筒排放	依托现有并新增设备
1.5	树脂车间	保险杠注塑成型、涂装任务	本次技改通过“以新带老”对现有 3 台注射成型机挤出工位处增设集气罩, 将注塑 VOCs 收集至 1 套 UV 光催化+活性炭吸附净化装置处理, 处理后经 1 座 20m 排气筒排放	依托现有并新增设备
2	辅助工程			
2.1	数据中心大楼	2 万台服务器提供云计算中心平台	/	直接依托
2.2	品保中心	车体品证, 涂装品证, 车辆关系品证的抽检测试	/	直接依托
2.3	发车设施(含报交车间等)	成品车出库前各项检查, 成品发运登记、管理	/	直接依托
2.4	食堂	员工就餐	/	直接依托
2.5	成品车停车场	成品车暂存	/	直接依托
2.6	试车跑道	整车路试	/	直接依托
3	储运工程			
3.1	化工库	贮存各类油漆及化学品	/	直接依托
3.2	辅料库	储存一般原辅材料	/	直接依托
3.3	KD 件库	外协零部件存放	/	直接依托
3.4	LOC 物流中心	零部件储存和配送	/	直接依托
4	公用工程			
4.1	综合站房	为生产配电、供压缩空气、制冷、给水等	/	直接依托
4.2	热交换站	蒸汽转换为生产	/	直接依托

表 3-18 本项目建设内容及与现有工程依托关系一览表

序号	部门名称	主要任务	建设内容	依托关系
		用热水		
4.3	锅炉房	为涂装车间提供生产用热	本次技改通过“以新带老”对现有 6 台锅炉安装氮氧化物在线监控系统，并与市监控平台联网	依托现有并新增设备
4.4	供油站	提供汽油、机油等	/	直接依托
4.5	发电机房	为数据中心提供备用电源	/	直接依托
5	环保工程			
5.1	污水处理站	生产废水、生活污水处理	本次技改通过“以新带老”对污水处理站恶臭收集处理。设计对产生恶臭源的池体（污泥浓缩池、水解酸化池）加盖密封，再通过污水站房整体抽风，将散发的恶臭收集至 1 套碱喷淋洗涤+生物滴滤+活性炭吸附装置进行除臭处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放	依托现有并新增设备
5.2	危废间	暂存危险废物	本次技改通过“以新带老”对现有危废间采用整体换气方式收集 VOCs，收集至 1 套 UV 光催化+活性炭吸附净化装置处理，处理后经 1 座 15m 排气筒排放	依托现有并新增设备
5.3	漆渣干化设备	加热涂装车间产生的漆渣，减少漆渣含水率	1 套漆渣干化设备	新建
5.4	废溶剂浓缩蒸馏设备	减少水性洗枪废溶剂危废处置量	1 套废溶剂浓缩蒸馏设备	新建
6	其他			
6.1	横向件模具	满足新车型所需零部件的配套需求	由上汽集团采购郑州基地横向件模具，委托郑州基地供应商进行新车型零部件生产	新增设备

3.4.6 主要设备

本项目在冲压车间新增、改造生产设备 10 套；焊装车间新增、改造生产设备 30 套；涂装车间新增、改造设备 14 套；总装车间新增、改造设备 80 套。共计新增、改造生产设备 134 套。同时采购 132 套横向件模具，委托郑州基地供应商进行新车型零部件生产。新增和改造主要设备见表 3-19。

表 3-19 本项目主要涉及生产设备情况一览表

序 号	设备名称及型号	数量（台套条）	备注
一	冲压车间		
1	模检具	7	新增
2	包边压机	1	新增
3	冲压料片架	1	新增
4	翼子板模具更改	1	改造
	小计	10	
二	焊装车间		
1	点焊机	5	新增
2	点焊机器人	5	新增
3	CO ₂ 气体保护焊机	2	新增
4	氩弧焊机	2	新增
5	工装	5	新增
6	车身机运	1	新增
7	车身空中机运	1	新增
8	车身焊接改造	6	改造
9	车身机运改造	3	改造
	小计	30	
三	涂装车间		
1	机器人调试	7	新增
2	高压清洗辅助吊架	1	新增
3	工位改造	1	改造
4	油漆机运电控改造	4	改造
5	油漆设备优化改造	1	改造
	小计	14	
四	总装车间		
1	电池工具	4	新增
2	手动工具	4	新增
3	工装	14	新增
4	整车电器检测（燃油+仪表）	1	新增
5	电器检测	3	新增
6	拧紧机扭矩追溯	1	新增
7	多轴拧紧机	2	新增
8	合装前托盘	3	新增
9	分装线托盘	2	新增
10	滑拼台	1	新增
11	跳动度设备	1	新增
12	VIN 打刻设备	3	新增

13	冷却液加注设备	1	新增
14	前雷达标定设备	1	新增
15	360 环视系统标定设备	1	新增
16	角雷达标定设备	2	新增
17	前世摄像头标定设备	1	新增
18	分装线、车门二次吊具	7	新增
19	机运系统	1	新增
20	工控系统	1	新增
21	电动工具	3	新增
22	气动工具	3	新增
23	工位器具	2	新增
24	合装后托盘	1	新增
25	制动液加注机	1	新增
26	璃涂胶设备	1	新增
27	密封条粘接设备	1	新增
28	动力工具	1	新增
29	整车电检	1	新增
30	工控系统改造	3	改造
31	分装线托盘改造	1	改造
32	电器检测改造	1	改造
33	工控系统改造	1	改造
34	制动液加注设备改造	1	改造
35	机运改造	3	改造
36	玻璃涂胶轨迹改造	1	改造
37	涂胶设备改造	1	改造
	小计	80	
五	其他		
38	AP31MCE 横向件模具	8	新增，委托供应商进行 新车型零部件生产
39	AP41 横向件模具	25	
40	IP42 横向件模具	25	
41	IS31 横向件模具	54	
42	ZS12MCE 横向件模具	10	
43	IM31E 横向件模具	10	
	小计	132	
	合计	266	

3.4.7 原辅材料及能源消耗分析

3.4.7.1 原辅材料分析

本项目新导入车型前处理面积（同电泳面积）、电泳面积与替代现有相对最大面积车型增加 6.7%，根据建设单位设计计算，脱脂剂、硅烷处理剂、电泳漆等前处理材料耗量略有增加。

本项目新车型较替代的现有车型单车喷涂面积变化方面，面漆 B1、面漆 B2、罩光漆面积与替代现有车型相比，整体喷涂面积略有增加（现有车型单车喷涂面积 12.63~17.33m²/辆，新车型单车喷涂面积 15.83~17.33m²/辆），根据建设单位设计计算，单车面漆 B1、面漆 B2、罩光漆及各种洗枪溶剂等涂料消耗量略有增加。

本项目新车型较替代的现有车型保险杠方面，仅对外观进行调整，喷涂面积保持不变，底漆、色漆、罩光漆及各类稀释剂消耗量保持不变。

根据建设单位设计资料，新车型单车钢材、焊丝、总装油液等耗量也保持不变。

因此，项目实施前后原辅材料消耗变化情况见下表。

表 3-20 本项目实施前后全厂主要原辅材料消耗变化情况一览表 单位：t/a

序号	材料名称	年耗量			主要成分
		现有工程	本项目实施后	增减量	
	一、冲压车间				
1	钢材	40000	40000	0	
	二、焊接车间				
2	焊丝	160	160	0	
	三、涂装车间				
3	脱脂剂	168	179.76	±11.76	钠离子、磷酸盐、LAS、自来水
4	硅烷处理剂	325	347.75	±22.75	氟锆酸、无机酸、去离子水
5	车底涂料	637.5	680	±42.5	固体份 95.76%（PVC 树脂、碳酸钙），VOCs 4.24%（石脑油等）
6	焊缝密封胶	1912.5	2040	±127.5	固体份 95.76%（PVC 树脂、碳酸钙），VOCs 4.24%（石脑油等）
7	电泳底漆	1662.9	1679.6	16.7	固体份 50%（环氧树脂、聚氨酯等）、溶剂 3%（1-丁氧基-2-丙醇 1%、聚丙烯乙二醇 2%）、去离子水 47%
8	面漆 B1	400.2	445	44.8	水性漆，采用施工漆不使用稀释剂。固体份 36%（树脂、颜料、添加剂等），溶剂 10%（异丙醇 2.5%、2-乙基己醇 3%、2-(二甲氨基)乙醇 0.5%、2-丁氧基乙醇 10%、磷酸三叔丁酯 1%、2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇 0.5%、1-丙氧基-2-丙醇 2%、1-丁氧基-2-

序号	材料名称	年耗量			主要成分
		现有工程	本项目实施后	增减量	
					丙醇 1%、聚丙烯乙二醇 1%)、去离子水 54%
9	面漆 B2	603.7	671.4	67.7	水性漆, 采用施工漆不使用稀释剂。固体份 30% (树脂、聚酯、铝粉、添加剂等), 溶剂 6% (2-(己氧基)乙醇 1%、1-丁氧基-2-丙醇 1.5%、2-乙基己醇 1.5%、石脑油 2%)、去离子水 64%
10	罩光清漆	702.5	781.2	78.7	固体份 (丙烯酸树脂、聚酯树脂、氨基树脂等) 51.8%, 溶剂 48.2% (其中含二甲苯 1.5%、正丁醇 2.5%、1,2,4-三甲苯 7%、1,3,5-三甲苯 1.5%、乙酸-2-丁氧基乙酯 5%、乙酸丁酯 7%、癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯 0.5%、癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯 0.2%、石脑油 15%、聚醚多元醇 3%)
11	罩光漆固化剂	231.8	257.8	26	固体份 80% (HDI 低聚物/三聚体), 溶剂 20% (1,2,4-三甲苯 2.8%, 石脑油 4.7%、乙酸丁酯 12.4%、1,6-二异氰酰己烷 0.1%)
12	水性漆洗枪溶剂	56.25	60	±3.75	VOCs 90% (2-(己氧基)乙醇 30%、二甘醇一丁醚 50%、己基卡必醇 10%)、纯水 10%。使用时与水稀释比 1:9
13	溶剂漆洗枪溶剂	225	240	±15	正丁醇 25%、乙酸丁酯 75%
14	空腔蜡	37.5	40	±2.5	氧化石油蜡 60%、酯酮醚醇类 1%、水 39%
	四、树脂车间				
15	塑料颗粒	1917	1917	0	聚丙烯
16	底漆	76.8	76.8	0	固体份 67.4%, 溶剂 32.6% (包括甲苯 0.2%、二甲苯 25%、乙苯 2%、石脑油 2%、环己酮等 5.4%)
17	色漆	72.0	72.0	0	固体份 54.9%, 溶剂 45.1% (包括二甲苯 5%、乙苯 1%、石脑油 3%、乙酸丁酯、乙酸乙酯等 36.1%)
18	罩光清漆	84.0	84.0	0	固体份 60%, 溶剂 40% (包括二甲苯 10%、乙苯 2%、乙酸丁酯、乙酸乙酯等 28%)
19	底漆稀释剂	23.1	23.1	0	二甲苯 5%、乙苯 1%、石脑油 10%、酯、醇等 84%
20	色漆稀释剂	72.0	72.0	0	甲苯 0.5%、二甲苯 15%、乙苯 5%、乙酸丁酯 79.5%
21	罩光漆稀释剂	29.4	29.4	0	二甲苯 20%、乙苯 3%、酯类 77%
22	固化剂	12.0	12.0	0	固体份 55%, 溶剂 45% (其中二甲苯 10%、乙苯 2%、乙酸丁酯 33%)

序号	材料名称	年耗量			主要成分
		现有工程	本项目实施后	增减量	
23	清洗溶剂	38.4	38.4	0	二甲苯 10%、乙苯 1.5%、乙酸丁酯 7%、2-丁酮 81.5%
	五、总装车间				
24	汽油	1060	1060	0	
25	防冻液	400	400	0	
26	风窗洗涤液	530	530	0	
27	机油	740	740	0	
28	制动液	90	90	0	
29	制冷剂	135	135	0	

按照各车型喷涂面积、漆膜厚度及车身附着率、各类涂料固体份含量等相关参数，核算涂料耗量见表 3-21。

表 3-21 本项目实施后各涂料耗量核算一览表

车型名称	涂料名称	平均单车涂覆面积 (m ² /辆)	产能 (辆/年)	总涂覆面积 (万 m ² /a)	涂料附着率	固体份	密度 (g/cm ³)	漆膜厚度 (μm)	油漆耗量 (t/a)
IM31E	电泳漆	128	25000	320.00	95%	50%	1.1	32	237.1
	面漆B1	17.33		43.33	55%	36%	1.05	25	57.4
	面漆B2	17.33		43.33	55%	30%	1.1	30	86.7
	罩光漆	17.33		43.33	60%	51.80%	1.3	74	134.1
IS31	电泳漆	120	25000	300.00	95%	50%	1.1	32	222.3
	面漆B1	16.4		41.00	55%	36%	1.05	25	54.4
	面漆B2	16.4		41.00	55%	30%	1.1	30	82.0
	罩光漆	16.4		41.00	60%	51.80%	1.3	74	126.9
IP42	电泳漆	105	30000	315.00	95%	50%	1.1	32	233.4
	面漆B1	15.9		55.65	55%	36%	1.05	25	73.8
	面漆B2	15.9		55.65	55%	30%	1.1	30	111.3
	罩光漆	15.9		55.65	60%	51.80%	1.3	74	172.3
ZS12MCE	电泳漆	106	35000	371.00	95%	50%	1.1	32	274.9
	面漆B1	16		56.00	55%	36%	1.05	25	74.2
	面漆B2	16		56.00	55%	30%	1.1	30	112.0
	罩光漆	16		56.00	60%	51.80%	1.3	74	173.3
AP31MCE	电泳漆	103.5	30000	310.50	95%	50%	1.1	32	230.1
	面漆B1	15.83		47.49	55%	36%	1.05	25	63.0
	面漆B2	15.83		47.49	55%	30%	1.1	30	95.0
	罩光漆	15.83		47.49	60%	51.80%	1.3	74	147.0
AP41	电泳漆	110	30000	330.00	95%	50%	1.1	32	244.5
	面漆B1	16.3		48.90	55%	36%	1.05	25	64.8
	面漆B2	16.3		48.90	55%	30%	1.1	30	97.8
	罩光漆	16.3		48.90	60%	51.80%	1.3	74	151.4
IM31	电泳漆	128	25000	320.00	95%	50%	1.1	32	237.1
	面漆B1	17.33		43.33	55%	36%	1.05	25	57.4
	面漆B2	17.33		43.33	55%	30%	1.1	30	86.7
	罩光漆	17.33		43.33	60%	51.80%	1.3	74	134.1
各车型涂料耗量合计 (t/a)	电泳漆			1679.6					
	面漆B1			445.0					
	面漆B2			671.4					
	罩光漆			1039.0					

3.4.7.2 能源消耗分析

本项目主要内容为智能网联汽车开发与产业化，同时在各生产车间新增和改造少量生产设备，导入新车型，并降低替代车型产量，各车间和全厂生产能力保持不变。新鲜水、天然气、CO₂用量不变。智能网联汽车开发与产业化实施后因能耗降低全厂用电负荷和用电量略有下降。

表 3-22 本项目实施前后全厂能源耗量变化情况表

序号	动能名称	单 位	年耗量			备 注
			现有工程	本项目实施后	增减量	
1	电能	万 kWh/a	11246	10836	-410	市政供给
2	新鲜水	万 m ³ /a	113.81	113.81	不变	市政供给
3	天然气	万 m ³	2196.78	2196.78	不变	市政供给
4	二氧化碳	万 m ³ /a	4.8	4.8	不变	外购

3.4.8 主要公用设施

3.4.8.1 供电系统

厂区供电电源由市政提供。各车间、综合站房及综合楼等分别设置 11 座变电所。

本项目主要以新增控制系统为主，智能网联汽车开发与产业化实施后因能耗降低全厂用电负荷和用电量略有下降，不新增变配电设施，直接依托现有供电设施。

3.4.8.2 给水系统

厂区采用城市给水水源，厂区管网分为生产给水系统、生活给水系统、中水给水系统、室内外消火栓消防系统、自动喷淋消防系统等五大给水系统，各自独立。

本项目不新增用水量，现有供水系统仍能够满足使用要求，本项目实施后现有给水系统保持不变。

3.4.8.3 排水系统

排水采用清污分流、雨污分流制：清净下水经厂区污水总排口直接排入市政污水管网；各种生产废水和生活污水根据水质不同采用分质压力排放到污水处理站，设中水回用系统，处理达标后部分回用，部分排入市政污水管网，最终进入郑州新区污水处理厂深度处理。

本项目新增少量漆渣干化废水及水性洗枪废溶剂浓缩蒸馏废水，新增的 1 套漆渣干化设备、1 套废溶剂浓缩蒸馏设备均位于污水处理站内，将新增废水通过增设排水管道接入污水处理站处理系统。

其他排水系统均依托现有。

3.4.8.4 循环水系统

本项目不新增循环水系统，直接依托现有工程。

现有工程设循环水系统 6 套，分别为冲压车间循环水系统、焊装车间循环水系统、空压站循环水系统、综合站房制冷站循环水系统、涂装车间制冷站循环水系统、树脂车间循环水系统，循环水量分别为 150m³/h、500m³/h、1450m³/h、6000m³/h、4000m³/h、400m³/h，各循环水系统均设冷却塔。

循环冷却水系统补水均采用软水，软水制备采用自动软水器，使用氯化钠再生。见图 3-7 所示。

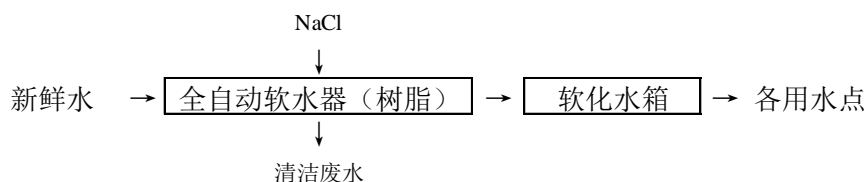


图 3-7 软水制备工艺流程及产污环节图

3.4.8.5 制冷系统

本项目直接在现有车间内实施，不新增制冷机组，依托现有工程。

现有综合站房内设有 1 座制冷站，为冲压、焊装、总装、树脂车间喷漆室空调及工位空调系统提供 7℃/12℃ 冷冻水。共设置 6 台离心式冷水机组，总供冷能力 25322kW；涂装车间自建制冷站，总供冷能力 4800SRT。

3.4.8.6 天然气系统

本项目不新增天然气用气环节，直接依托现有天然气系统。

现有工程涂装车间烘干室、树脂车间烘干室和燃气锅炉房以天然气为热源。天然气由经开区城市中压管道引入。厂区设天然气调压站。

3.4.8.7 压缩空气系统

本项目不新增压缩空气用气点及用气量，直接依托现有压缩空气系统。

现有工程综合站房设 1 座空压站，设置各种离心空压机 7 台，空气压缩机供气压力为 0.8Mpa。每台压缩机均配置一台压缩空气干燥机和相应的储气罐。

3.4.8.8 车间加油站

本项目不新增汽油用量，直接依托现有。

在总装车间东南角设有一座车间加油站集中为装配线提供汽油，设 DY-30 型钢制卧式埋地油罐 2 个储存汽油，单罐公称容积为 30m³。储油罐自带油气回收装置。油罐采用直埋式，地下建钢筋混凝土池，将油罐放入后，填满沙子，压实，再覆土，避免对地下水产生污染。

3.4.8.9 供热系统

依托厂区现有供热系统。现有工程各车间、辅房、食堂等采暖和涂装车间工艺用热均由燃气锅炉房提供。

厂区内设有 2 处锅炉房，涂装车间东侧锅炉房设 3 台燃气热水锅炉（单台额定供热量为 2.8MW/h，1 用 2 备），为涂装工艺用热提供热水；综合站房南侧锅炉房设 3 台燃气热水锅炉（2 台 7MW/h、1 台 10.5MW/h），为车间采暖提供热水。采暖用热水设计供回水温度为 60/50℃，生产用热水设计供回水温度为 95/70℃。

3.4.9 原材料的贮运方式

原辅材料主要为涂料、油料、焊接材料等，由供货厂家提供，直接由供应商将所需原辅材料运至车间储存间。有毒有害物料均为桶装，分类存放。油漆及其它化学品的运输由叉车运至各车间。各种化学品最大贮存 1 天用量。

3.4.10 劳动定员、工作制度及年时基数

拟建工程不新增劳动定员，沿用现有工作制度。

劳动定员 2987 人。工作制度 250 天/年，二班工作制。设备年时基数 4000 小时，工人年时基数 2000 小时。各生产车间工作制度和设备年时基数见表 3-23。

表 3-23 工作制度及年时基数表

序号	部门名称	采用班制	设计设备年时基数 (h)
1	冲压车间	二班制	4000
2	焊装车间	二班制	4000
3	涂装车间	二班制	4000
4	总装车间	二班制	4000
5	树脂车间	二班制	4000

3.5 生产工艺流程及产污环节分析

本项目通过对现有生产线改造，实现新车型的导入，同时完成对一工厂进行智能网联汽车开发与产业化升级的目标。因此，生产工艺同现有工程。

上汽郑州一工厂整车生产主要包括冲压、焊装、涂装及总装、保险杠生产五大部

分。工艺流程如下：

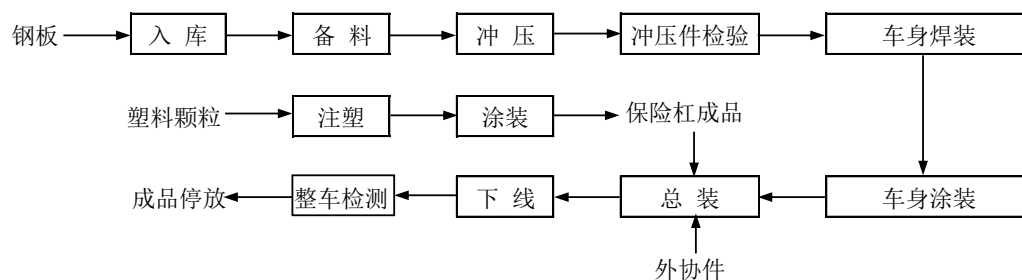


图 3-8 整车生产工艺流程

下面分别叙述各部分生产工艺流程及产污环节。

3.5.1 冲压车间

冲压车间建有 2 条冲压线，承担 20 万辆整车大中型冲压件的开卷下料、冲压成形、质量检验、模具维修、设备维护、冲压件返修和冲压件储存等任务。本次在现有冲压车间内增加部分模检具，实现新车型导入后的部分冲压工作。工艺流程及产污环节如下：

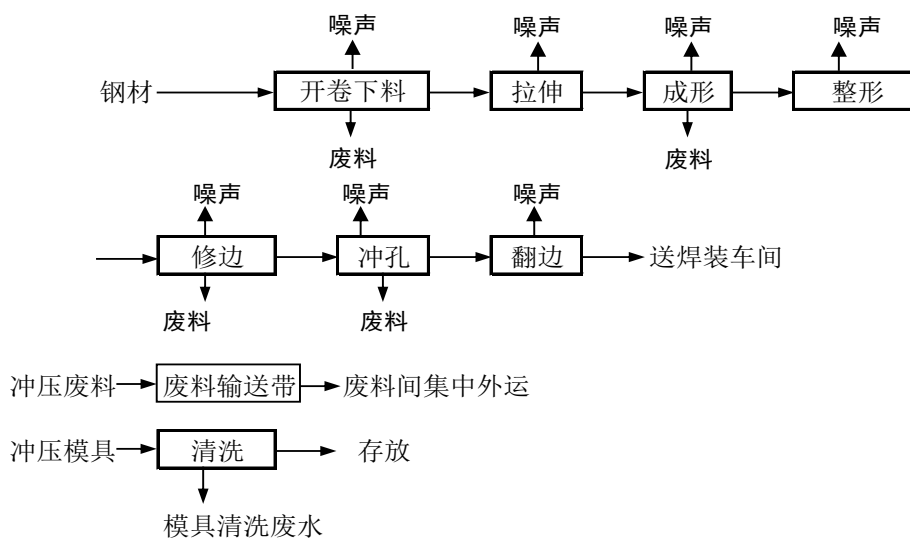


图 3-9 冲压生产工艺流程及产污环节

工艺概述：

卷料由汽车运输进厂，经开卷落料线成为冲压毛坯。冲压毛坯上线后进行拉伸、成形、整形、修边、冲孔、翻边；成品入专用工位器具，送冲压件库或车身车间。冲压边角料由废料输送带至车间废料间，然后外售。

冲压车间产生的主要污染因子为模具清洗废水、噪声和冲压废料、废矿物油等。

3.5.2 焊装车间

现有焊装车间有焊装主线 3 条，车身补焊线 2 条，调整线 2 条，承担 20 万辆整车车身总成焊接装配工作，本次在现有焊装车间内增加部分设备，实现新车型导入后的部分焊接工作。工艺流程及产污环节如下。

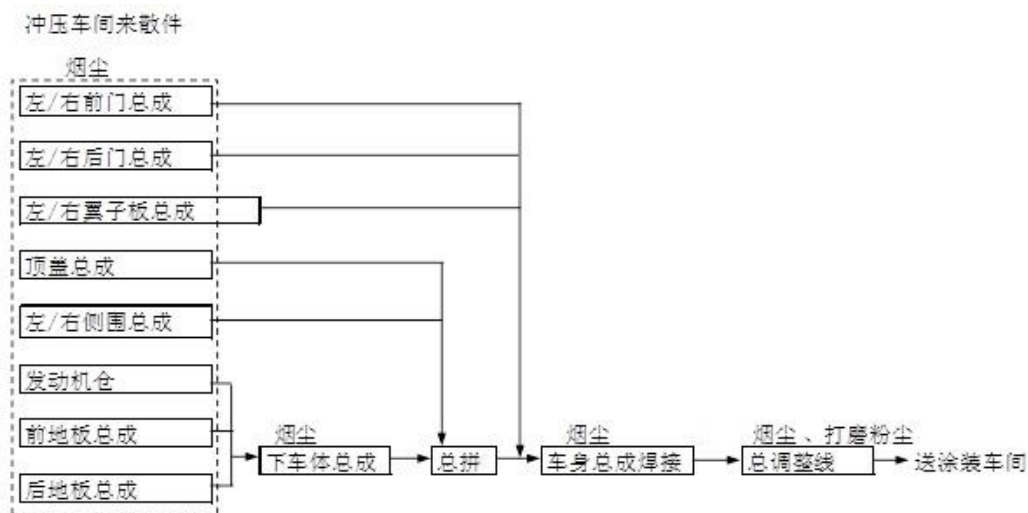


图 3-10 车身焊装生产工艺流程及产污环节图

工艺概述：

主焊线包括下车体总成焊接和车身总成焊接两部分。

下车体总成焊接部分主要完成前地板、后地板、发动机仓等总成装焊任务。

主线体采用滑撬输送系统，采用机器人焊接。

车身总成焊接部分主要完成左右侧围预装及车身总成的焊接线。主焊夹具采用全自动、柔性化生产方式。主线体采用滑撬输送系统，全线采用机器人焊接。

主要工艺流程：焊接生产所需的冲压件、小焊合件按需送往各分总成焊接生产区，经小件焊接—分总成焊接—白车身总成焊接、调整，经检验合格后白车身总成送往涂装车间。

车身车间生产过程产生的主要污染物为总成调整线 CO_2 气体保护焊机产生的焊接烟尘以及焊点打磨时产生的少量金属粉尘。

3.5.3 涂装车间

现有工程有 1 条涂装生产线，承担 20 万辆整车车身总成的涂装任务。包括工件的漆前处理、阴极电泳底漆、PVC 底涂、焊缝密封、B1 面涂（水性漆）、B2 面涂（水性漆）、喷罩光漆（溶剂漆）、烘干、检查、返修等，并完成油漆材料及产品涂层的检验工作。本次在现有涂装车间内增加部分设备，实现新车型导入后的涂装工作。

工艺流程及产污环节如下。

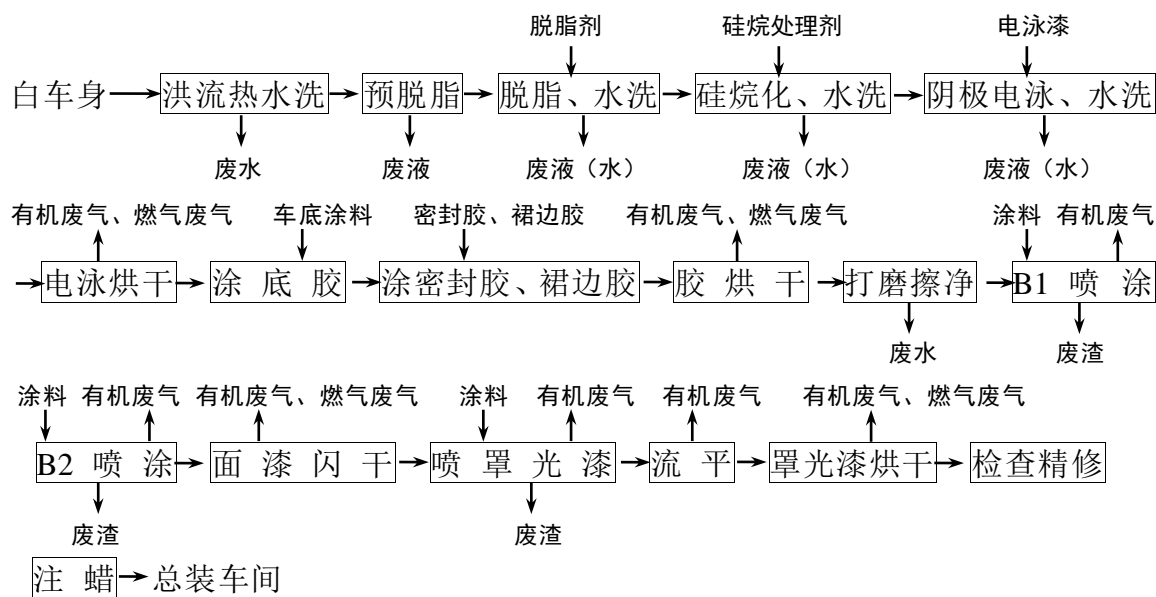


图 3-11 涂装车间生产工艺流程及产污环节图

工艺概述：

(1) 洪流热水洗、预脱脂、脱脂

先通过洪流热水洗将白车身表面的部分灰尘、铁屑及油脂清洗掉，再通过预脱脂及脱脂液溶除表面上的油脂。热水洗槽、预脱脂及脱脂槽定期排放热水洗废水、预脱脂、脱脂废液，工件预清理、清洗产生连续及定期排放的废水。脱脂槽设有油水分离及磁性分离装置，以延长脱脂液的使用寿命。

废液与废水主要污染因子为 pH、COD、石油类、磷酸盐、SS 等。

(2) 硅烷化

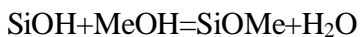
硅烷化前处理又称薄膜前处理工艺，是替代传统磷化前处理的一种新工艺，不需表调和钝化处理，无有害重金属离子，不含磷，无需加热，沉渣量较少，是一种环保型的金属表面处理技术。

硅烷化处理机理：

硅烷是一类含硅基的有机/无机杂化物，其基本分子式为： $R'(CH_2)_nSi(OR)_3$ 。其中 OR 是可水解的基团，R' 是有机官能团。硅烷在水溶液中通常以水解的形式存在：



硅烷水解后通过其 SiOH 基团与金属表面的 MeOH 基团(Me 表示金属)的缩水反应而快速吸附于金属表面，反应式如下：



硅烷在金属界面上形成 Si-O-Me 共价键，剩余的硅烷分子通过 SiOH 基团之间的缩聚反应在金属表面形成具有 Si-O-Si 三维网状结构的硅烷膜。该硅烷膜和电泳漆通过交联反应结合在一起，形成牢固的化学键。基材、硅烷和漆膜之间通过化学键形成稳固的膜层结构。

目前，上汽临港乘用车生产基地、上汽郑州一期工程涂装前处理已采用了硅烷化工艺，乘用车企业已开始了硅烷化替代传统磷化工艺的趋势。

硅烷液采用硅烷偶联剂、氟锆酸、络合剂（聚乙烯醇）、无机酸等，定期补充。

废液与废水主要污染因子为 pH 、 COD 、 SS 、氟化物等。硅烷渣作为危险废物处理。

(3) 阴极电泳

经硅烷化处理的白车身，需进行电泳涂装，电泳漆膜均匀，附着牢固。

电泳槽连续循环搅拌，定期进行清洗，清洗时产生洗槽废液即电泳废液。电泳后工件采用 5 级（UF1 水喷淋、UF2 水浸洗、UF3 水喷淋、纯水浸洗、纯水喷淋）逆流漂洗。工件漂洗过程采用超滤（UF）措施，回收大部分的电泳漆。漆采用无铅电泳漆。阴极电泳时间 3 分钟。电泳后清洗及电泳漆回收工艺流程见下图。

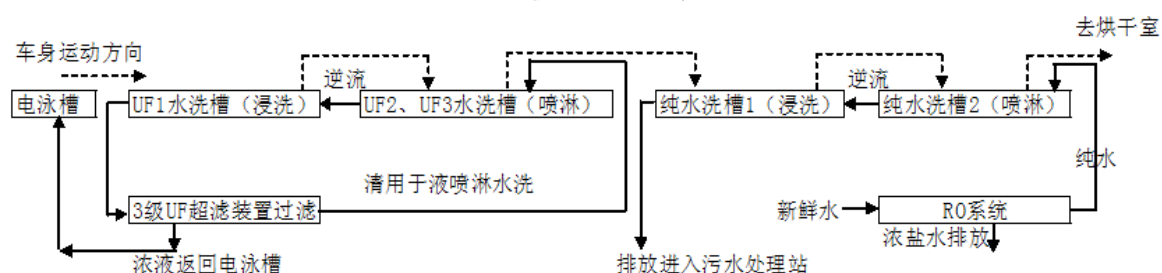


图 3-12 电泳工艺清洗流程图

电泳清洗废水为连续及定期排放，电泳废液与电泳废水主要污染因子有 pH 、 COD 、 SS 。

(4) 涂底胶、涂密封胶、裙边胶（含烘干）

对电泳车身涂防震隔热的车底涂料，然后在焊缝处涂密封胶。车底涂料采用丙烯酸树脂涂料，由机器人自动喷涂，焊缝密封胶、裙边胶均采用 PVC （聚氯乙烯）涂料，仅粘度不同，由高压无气喷涂装置人工喷涂。涂胶后为 150°C 热空气 15 分钟烘干，在用天然气加热空气的干燥室中进行。烘干时胶中溶剂挥发（ PVC 分解温度为 170°C 以上，因此不会分解），主要污染因子为非甲烷总烃。

(5) 打磨

面漆前需用磨料对车身进行打磨。湿式打磨产生打磨废水，主要污染因子为 SS。

(6)面漆（含罩光漆）

电泳后的车身需涂二道面漆（B1、B2），再涂一道罩光漆。本项目设 2 条面漆及罩光漆喷漆线。

拟建工程采用 B1、B2 面漆工艺（免中涂）。该工艺采用与面漆同色系的功能层（面漆 B1）替代中涂，该功能层与面漆底色间不需烘干，直接进行面漆 B2 喷漆，采用湿碰湿喷涂。面漆 B1、面漆 B2 均为水性漆工艺，采用施工漆，不需要添加稀释剂。罩光漆使用溶剂漆，采用施工漆，不需要添加稀释剂。

B1、B2 面漆工艺替代中涂工艺的机理为：在取消汽车涂装整个中涂施工区的同时，保留了中涂的功能性，即保留了中涂涂层的吸收紫外线及抗石击等功能，通过在面漆 B1 中加入 UV 防护颜料，高弹性聚氨酯和稳定剂改性成分，从而实现了中涂的阻挡紫外线穿透功能，抗石击性能和增加涂层附着力的功能。通过在面漆 B2 中采用静态混合器导入稳定化的基色漆的特殊组合，来实现传统中涂和面漆的所有功能。

喷漆采用静电高速旋杯机器人喷涂结合手工喷涂方式。

各喷漆室均采用湿式文丘里喷漆室，漆雾去除效率 90% 以上。喷漆工序产生有机废气和漆渣。B1、B2 面漆主要污染因子是漆雾和非甲烷总烃，罩光漆主要污染因子废气为漆雾、二甲苯和非甲烷总烃等；漆雾处理产生废漆渣，洗枪产生废溶剂。

因单条生产线多车型、多颜色喷涂，喷涂机器人需要在喷涂完一台车身后，对旋杯（雾化器部分）进行清洗，以防止间歇时间油漆变成漆渣堵塞旋杯出漆孔；喷涂一定台数（一般 5 台）的车后或换色前，对管路和旋杯均进行清洗，以防止管壁涂料附着和串色。采用洗枪溶剂自动进行清洗。

管路清洗时，调漆间内的洗枪溶剂由溶剂阀进入管路自动清洗，然后经排放管路流回调漆间废溶剂收集罐内，全过程密闭。

旋杯雾化器部分清洗时，洗枪溶剂需要通过雾化器喷出，并且需要压缩空气将洗枪溶剂吹扫干净。在喷漆室内设溶剂罐，对旋杯清洗喷出的溶剂和吹扫出的溶剂全部进行收集，但因雾化溶剂极易挥发，溶剂喷入溶剂罐过程不可避免有洗枪溶剂在喷漆室排放，进入喷漆室有机废气净化系统处理。

根据现有工程上汽上海、南京基地统计数据，废洗枪溶剂（危险废物）收集率 60%，

洗枪溶剂总挥发量 40%。

(7) 电泳、面漆烘干（含闪干）

电泳后需进行烘干处理，喷面漆后需进行闪干处理，喷罩光漆后需进行烘干处理。所有烘干、闪干均在用天然气加热空气的干燥室中进行。其中电泳后为 180℃ 热空气 30 分钟烘干，喷面漆后为 60~80℃ 热空气 10 分钟闪干，喷罩光漆后为 150℃ 热空气 30 分钟烘干。

烘干工序产生有机废气，主要污染因子为二甲苯、非甲烷总烃等。天然气燃烧产生 SO_2 、 NO_x 。

(8) 注蜡

在车身底部四个空腔中打入一定量的空腔蜡，使留在车身空腔内部的蜡形成均匀的保护蜡膜，保证良好的防腐性能。空腔蜡全部进入车身，其中含有的少量 VOCs 随产品缓慢释放，不再进行厂区内排放量计算。

(9) 供漆系统

涂装车间设调漆间，设 1 套集中输调漆系统，它是由各部件以及输送管路构成的管道网络，不仅能够保证以适当的压力和流量输送涂料，同时还能对涂料的温度等特性进行控制。其主要部件包括：调漆罐、循环罐、输送泵、稳压器、过滤器、调压器和温控系统等。系统运行时，面漆 B1、面漆 B2 及罩光漆直接泵入循环罐。输送泵将循环罐中的涂料通过稳压器、过滤器泵入主管道，输送至各枪站点喷涂使用，而剩余涂料通过管道网络返回到循环罐中。由于涂料是在密闭系统中循环，因而避免了外界杂质对涂料的污染，从而保证了输送涂料的洁净度。

集中输调漆系统连续运行，在油漆调配和输送的过程中微量的有机溶剂挥发，通过排风系统，将有机废气排出密闭调漆间。有机废气主要污染因子为二甲苯、非甲烷总烃。

(10) 新增废溶剂减量

本项目新增 1 套废溶剂浓缩蒸馏设备，主要包括 1 座混凝沉淀池水、1 台低温蒸馏设备。

水性废溶剂由废溶剂桶收集后，泵入混凝沉淀池，按照一定比例加入克垢剂、乳化剂和净化剂，搅拌均匀，然后静置 8h 使水性沉淀物与上清液分离。上清液排入循环水箱，沉淀通过隔膜泵导入现有污水处理站物化处理污泥浓缩池，利用污泥压

力机压滤从而降低含水率后，沉渣作为危废处置。通过循环水泵将废水导入真空低温蒸馏设备，利用低温负压水沸腾、冷凝蒸汽液体三态变化原理，获取蒸馏水，蒸馏水排入蒸馏水回收桶，蒸馏浓缩液（废溶剂浓缩液）作为危废处置。蒸馏水因溶解一部分有机污染物，排入现有污水处理站喷漆废水池，与现有工程废水一起物化+生化处理。

新增的混凝沉淀池为敞开式，废溶剂絮凝反应过程中会有少量 VOCs 挥发，真空低温蒸馏设备开关门过程中会有少量 VOCs 挥发。

(11)新增漆渣减量

本次新增 1 套低温热风漆渣干化设备，该设备采用静态烘干技术，利用低温热泵空气能对空气湿度的控制对漆渣进行除水干化。通过热泵和余热回收系统对干冷空气加热（50℃左右），加热后的干冷空气通过高压风机进入漆渣将水分蒸发干燥，形成的湿热空气进入冷凝系统降温除湿，形成冷凝水排至现有污水处理站喷漆废水池。冷却后的空气通过热泵和余热回收系统再次加热进入漆渣，循环除湿。整个干燥循环过程在全封闭状态下进行。

通过漆渣干化，可将漆渣含水率由 55%降至 30%，从而减少漆渣重量。

新增的低温热风漆渣干化设备开关门过程中会有少量 VOCs 挥发。

3.5.4 总装车间

现有工程有 1 条最终装配线和其他分装线、3 条检测线等，承担 20 万辆整车的装配、部件分装、整车调试、返修和检测等工作。主要包括内饰工段、底盘装配工段、总装工段、检测工段。本次在现有总装车间内增加部分设备，实现新车型导入后的装配工作。生产工艺流程及产污环节如图 3-13 所示。

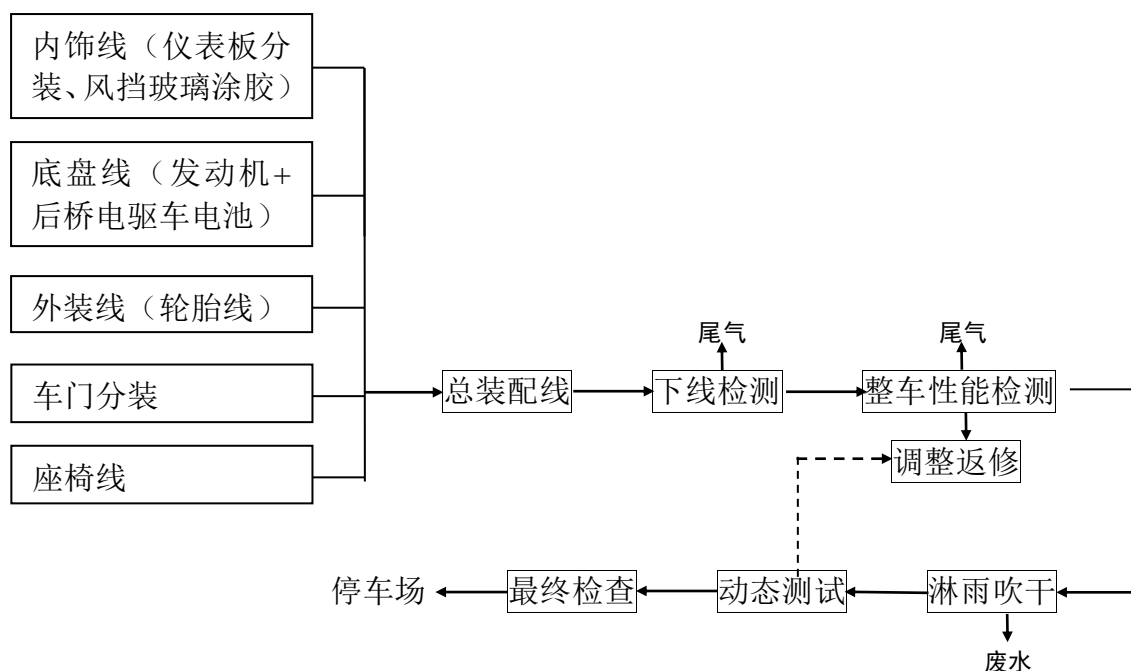


图 3-13 总装车间生产工艺流程及产污环节图

工艺概述：

从涂装车间到总装车间车身采用滑撬输送机运输，在过廊内进行编组存放，然后送到内饰线的起点。

(1) 内饰线：负责车身的内饰装配和调整。主要装配内容为：拆车门、装配发动机舱线束、侧围衬垫、比例阀、离合总泵、EMI 线束、冷凝器、干燥罐、仪表板、雨刮、减震器、变速操纵杆、支架、暖风机、蒸发器、前后风挡玻璃及侧窗玻璃、密封胶条顶灯、扶手、踏板、手制动、安全带等。

(2) 底盘装配线：负责整车底盘部件，包括机械总成、动力总成等的装配。装配的主要内容有：装油箱油管、前轴、前后悬挂、后桥总成、动力总成（发动机、变速箱、前桥、后桥和传动轴等）、制动管路连接、排气消声器总成、管线连接和整理、蓄电池、备胎、前后大灯、前后保险杠、加注油液及车轮总成等。

(3) 总装配线

装好车轮的整车通过垂直升降机，落到地面装配线上完成最终装配，该线采用地面板式输送机，装配的主要内容有：前后座椅、方向盘、装上分装好的车门、燃油加注、外管初检，最后启动发动机进行检查和调整，然后下线。

(4) 后内饰线：负责动力总成线装配后的内外饰装配。

(5) 整车检测调整工段

整车检测线包括四轮定位、前大灯和侧滑、转鼓试验、制动、噪声检测。合格车

辆进行路试，主要测试底盘的装配质量和车辆的操纵性。然后进行尾气分析、淋雨试验。不合格车辆将进入返修区检修。

总装车间排放的主要污染物为燃油整车产品检测时产生的含非甲烷总烃、 NO_x 尾气及发动机噪声，淋雨试验定期排放的废水。

3.5.5 树脂车间

3.5.5.1 成型工段

该工段负责乘用车前/后保险杠零件的注塑成型及清理修边任务。

现有工艺流程及产污环节不变，工艺及产污如下：

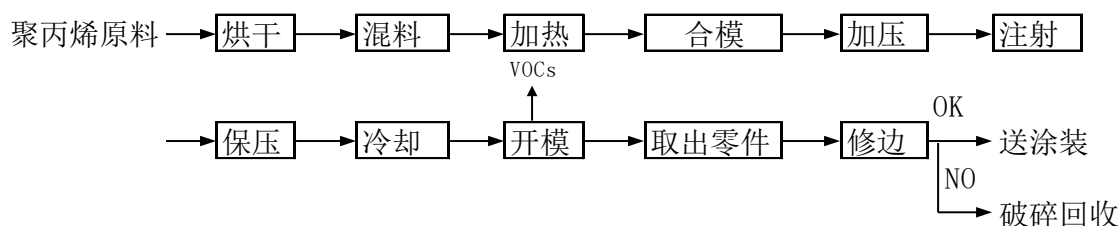


图 3-14 树脂车间成型工段生产工艺流程及产污环节分析图

工艺概述：

对原料塑料颗粒先进行干燥以除去多余水份，与颜料混合后装入注塑机内，料筒经加热、合模、加压、注射成型、冷却后开模即为成品，送至涂装工段，不合格品及修边后的边角料经破碎机破碎后重新混料、加热成型。聚丙烯树脂热分解温度在 300°C 以上，注塑成型机的加热温度为 200°C 左右，树脂注塑成形阶段产生少量有机废气。

3.5.5.2 涂装工段

该工段负责乘用车的前、后保险杠等注塑件的涂装生产任务。

工艺流程及产污环节不变，如下所示：

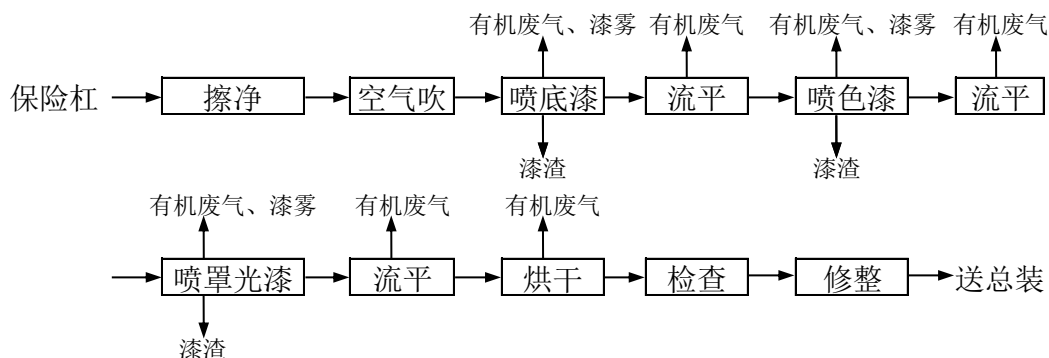


图 3-15 树脂车间涂装工段生产工艺流程及产污环节分析图

工艺概述：

涂装工段喷漆线采用“三喷一烘”即 3C1B 工艺，即喷底漆-色漆-罩光漆，然后进行烘干。喷漆室采用湿式文丘里循环风喷漆室，利用水捕集漆雾，喷漆室采用循环风，循环率达到 80%~90%，部分富集的有机废气与烘干室有机废气一起进入 RTO 热力焚烧炉燃烧净化。

主要污染物包括漆雾、有机废气、漆渣，设备噪声等。

3.6 物料平衡分析

根据原辅材料耗量，本项目实施后，面漆 B1 耗量 445.0t/a、面漆 B2 耗量 671.4t/a、罩光漆耗量 781.2t/a、罩光漆固化剂耗量 257.8t/a。面漆 B1、面漆 B2、罩光漆、罩光漆固化剂固体份分别为 36%、30%、51.8%、80%。面漆 B1、面漆 B2 为水性漆，不含二甲苯，且采用施工漆不使用稀释剂。罩光漆为溶剂漆，含二甲苯 1.5%，为双组份漆，固化剂不含二甲苯。

总计非甲烷总烃含量 512.995t/a，其中二甲苯 11.724t/a。水分含量 669.996t/a。

水性洗枪溶剂耗量 60t/a（含水份 10%）、溶剂型洗枪溶剂耗量 240t/a。

电泳底漆消耗量 1679.6t/a，非甲烷总烃含量 50.388 t/a。

涂胶工序底胶、焊缝密封胶合计消耗量为 2720t/a，非甲烷总烃含量 115.328t/a。

拟建项目实施后，涂装车间涂料物料平衡见图 3-16，树脂车间涂料物料平衡同现有工程，见图 3-17。

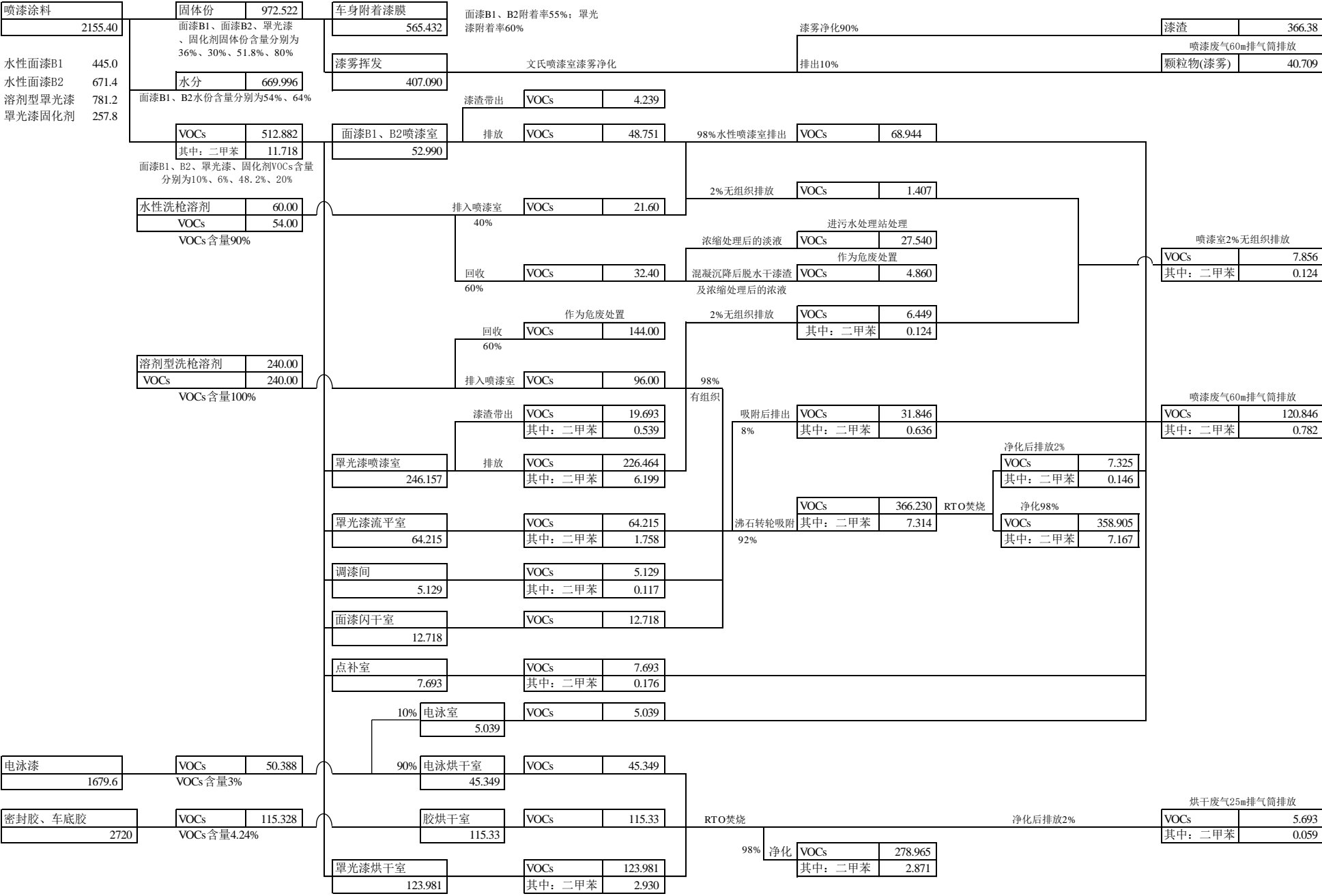


图 3-16 拟建项目实施后涂装车间涂料物料平衡图 单位：t/a

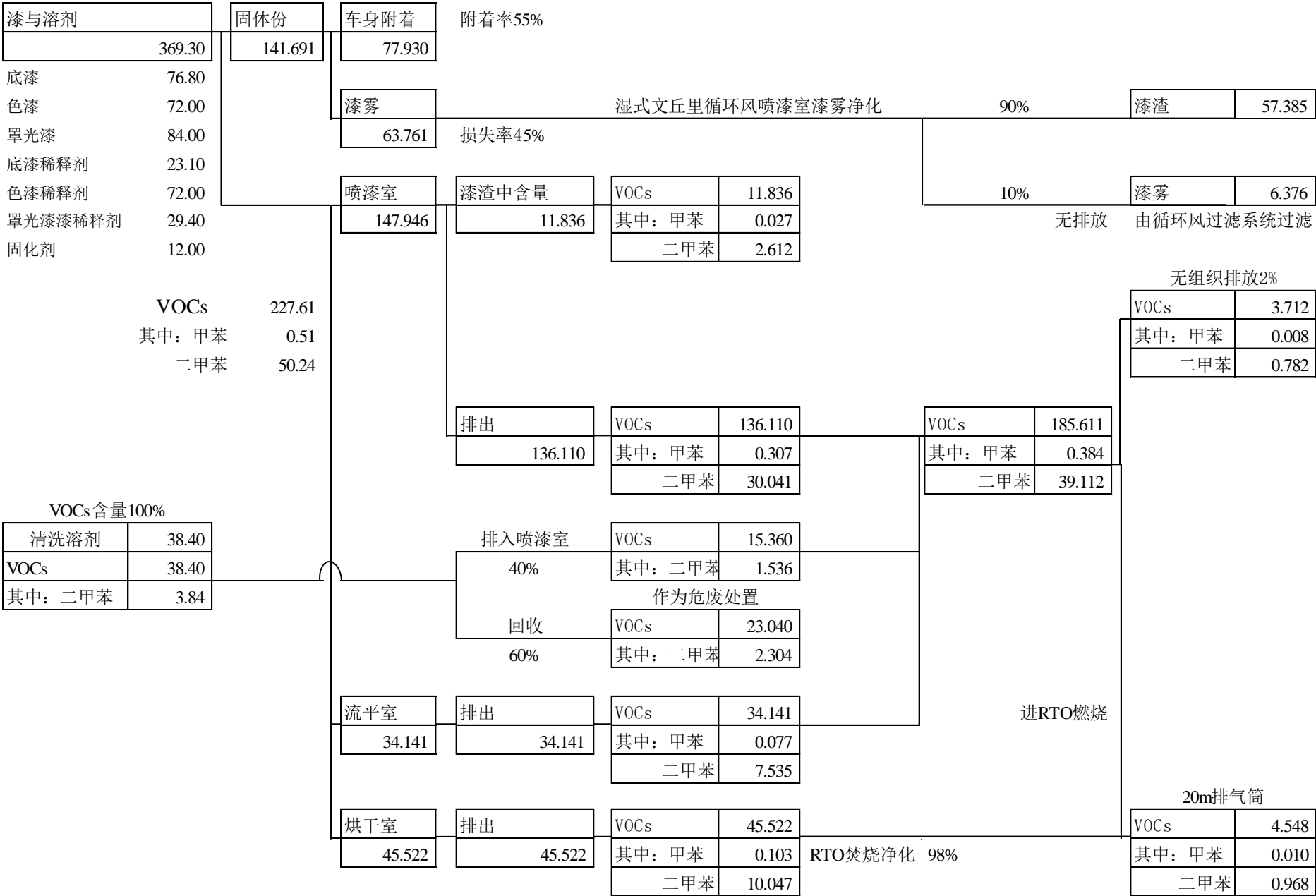


图 3-17 拟建项目实施后树脂车间涂料物料平衡图 (不变)

单位：t/a

3.7 工程用排水平衡分析

本次技改项目实施后，新增废水污染源包括漆渣干化废水及水性洗枪废溶剂浓缩蒸馏废水。经计算，漆渣干化废水排放量为 $203.53\text{m}^3/\text{a}$ ($0.814\text{m}^3/\text{d}$)，水性洗枪废溶剂浓缩蒸馏废水 $567.54\text{m}^3/\text{a}$ ($2.27\text{m}^3/\text{d}$)，共计新增废水排放量 $771.07\text{m}^3/\text{a}$ ($3.084\text{m}^3/\text{d}$)。其他排水环节及排放量同现有工程。

因其它用水点无新增或改造，电泳面积微量增加（增加 6.7%）不会对连续和定期排放清洗、清槽用排水量产生影响，本项目实施前后产能和公司人员无变化，全厂用水环节及用水量同现有工程。

因此，本项目实施后，全厂总用水量 $296994.69\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜水用量 $4057.95\text{m}^3/\text{d}$ （其中生产用水 $3729.38\text{m}^3/\text{d}$ ，生活用水 $328.57\text{m}^3/\text{d}$ ），循环用水量 $292450\text{m}^3/\text{d}$ ，中水回用量 $486.74\text{m}^3/\text{d}$ ，生产用水重复利用率 98.63%；污水排放量 $2086.46\text{m}^3/\text{d}$ （其中清净下水 $1325.32\text{m}^3/\text{d}$ ）。

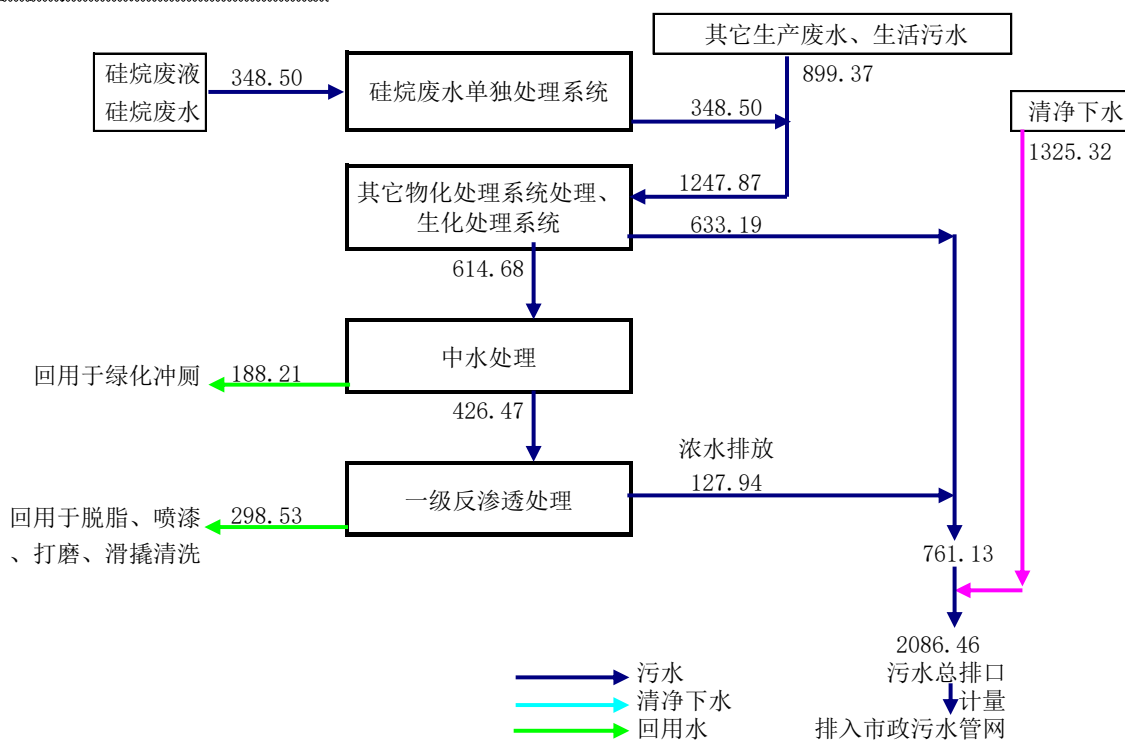
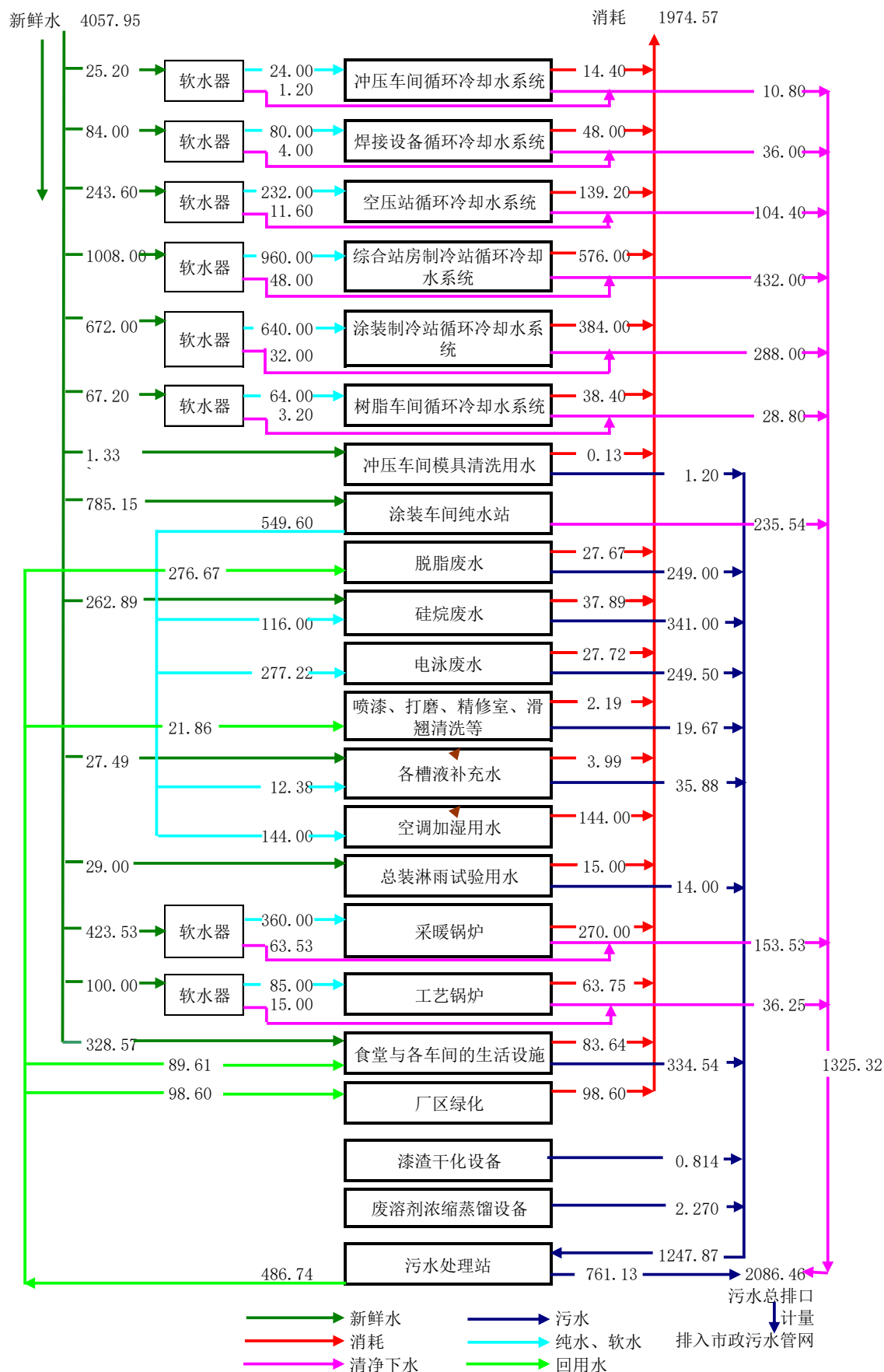


表 3-24 本次技改后全厂用排水平衡表 单位: m³/d

序号	生产部门	新鲜水+ 回用水	新鲜水	回用水	软纯水用	循环水	软纯水产	消耗水	生产废水	生活污水	清净下水
1	冲压车间循环冷却水系统	25.20	25.20		24.00	2400.00	24.00	14.40			10.80
2	焊接设备循环冷却水系统	84.00	84.00		80.00	8000.00	80.00	48.00			36.00
3	空压站循环冷却水系统	243.60	243.60		232.00	23200.00	232.00	139.20			104.40
4	综合站房制冷站循环冷却水系统	1008.00	1008.00		960.00	96000.00	960.00	576.00			432.00
5	涂装制冷站循环冷却水系统	672.00	672.00		640.00	64000.00	640.00	384.00			288.00
6	树脂车间循环冷却水系统	67.20	67.20		64.00	6400.00	64.00	38.40			28.80
7	冲压车间模具清洗用水	1.33	1.33					0.13	1.20		
8	涂装车间										
8.1	涂装车间纯水站	785.15	785.15				549.60				235.54
8.2	脱脂废水	276.67	0.00	276.67				27.67	249.00		
8.3	硅烷废水	262.89	262.89		116.00			37.89	341.00		
8.4	电泳废水				277.22			27.72	249.50		
8.5	喷漆、打磨、精修室、滑翘清洗等	21.86	0.00	21.86		67200.00		2.19	19.67		
8.6	各槽液补充水	27.49	27.49		12.38			3.99	35.88		
8.7	空调加湿用水				144.00			144.00			
9	总装淋雨试验用水	29.00	29.00			3000.00		15.00	14.00		
10	采暖锅炉	423.53	423.53		360.00	18000.00	360.00	270.00			153.53
11	工艺锅炉	100.00	100.00		85.00	4250.00	85.00	63.75			36.25
12	食堂与各车间的生活设施	418.18	328.57	89.61				83.64		334.54	
13	厂区绿化	98.60		98.60				98.60			
14	漆渣干化设备								0.814		
15	废溶剂浓缩蒸馏设备								2.270		
16	分项合计	4544.69	4057.95	486.74	2994.60	292450.00	2994.60	1974.57	913.33	334.54	1325.32
17	污水处理站								处理	1247.87	
18	总用水量		296994.69						回用	486.74	
19	生产用水重复利用率			98.63%					总排放	761.13	1325.32
20	年总用水量	72763698.21							合计	2086.46	
21	年总新鲜水用量	994196.91									



3.8 拟建工程实施后全厂污染因素分析

3.8.1 废气污染源及治理措施

营运期废气污染源主要为焊装车间焊机产生的焊接烟尘，涂装车间、树脂车间产生的有机废气和燃气废气，总装车间下线及检测处产生含 HC、NO_x 尾气，天然气锅炉燃气废气等。各污染源采取的治理措施均沿用现有。

本次仅对涉及改变的焊装车间、涂装车间及总装车间污染源进行源强计算。

3.8.1.1 焊接烟尘

车身主焊线及其分总成焊接均采用以接触电阻焊为主，CO₂ 气体保护焊为辅的生产工艺，调整线主要采用 CO₂ 和氩气气体保护焊为主的生产工艺。接触电阻焊机在工作时产生少量含金属锌蒸汽，无其它污染物；CO₂ 和氩气气体保护焊采用焊丝为焊接材料，工作时产生焊接烟尘。

现有工程 CO₂ 气体保护焊机及氩弧焊机产生的烟尘经工位上方集气罩收集后，采用 6 套集中式烟尘净化机集中处理，净化效率可达 90% 以上，净化后废气排放车间内。

本次技改项目通过“以新带老”将焊接烟尘改为有组织排放。净化后排至车间内的废气，再以车间为整体，通过车间顶部的空调机组进行换风，经空调过滤后大部分较洁净的空气返回车间，小部分经 16 座 15m 高排气筒排放，单个排气筒风量 15000m³/h，因排风量大车间整体呈负压状态，仅有少量烟尘逸散至车间外，且通过车间整体空调换风，使车间具有较好的密闭性，烟尘整体收集效率可达 98%，。

类比上汽临港基地同类设备，经烟尘净化机处理后颗粒物有组织排放浓度为 5mg/m³，排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。计算得出本项目实施后单根排气筒烟尘排放速率 0.075kg/h（0.3t/a），有组织烟尘总排放量为 4.8t/a。

因排风量大车间整体呈负压状态，仅有少量烟尘逸散至车间外，收集效率可达 98% 少量未被捕集的焊接烟尘（2%）通过焊装车间门、窗无组织排放，经计算，无组织排放量为 0.8816t/a（0.2204kg/h）。

焊装车间烟尘有组织、无组织排放量变化情况见下表。

3-21 焊装车间有组织及无组织排放量变化情况表

序号	污染源	污染物	现有工程排放量 (t/a)	拟建项目实施后排放量 (t/a)	增减量 (t/a)
1	焊装车间有组织 (16 座 15m 排气筒)	烟尘	0	4.8	+4.8
2	焊装车间无组织排放	烟尘	5.6816	0.8816	-4.8
	合计	烟尘	5.6816	5.6816	0

3.8.1.2 喷漆室、闪干室、调漆间、流平室及点补室、电泳室废气

面漆 B1、面漆 B2 采用水性漆，各喷漆室均采用湿式文丘里喷漆室。喷漆产生漆雾和非甲烷总烃（含二甲苯等）有机废气，漆雾与水充分接触而被水吸收，净化效率 90%。

罩光漆喷漆室废气采取玻璃纤维过滤棉进一步过滤漆雾和水份后，与闪干室、调漆间、流平室有机废气一起采用沸石转轮吸附，未被吸附的废气和面漆 B1、B2 喷漆室及点补室、电泳室废气一起通过 1 个 60m 排气筒排放（P1）。

吸附了有机废气的沸石转轮，在脱附区域采用热空气将有机物脱附浓缩，进入 1 套蓄能式热力焚烧炉（RTO 焚烧炉）直接燃烧处理。RTO 焚烧炉采用天然气为热源，净化后的有机废气和燃天然气废气共用 60m 排气筒排放（P1）。

根据物料衡算，拟建项目实施后涂装车间喷漆废气排气筒（P1）漆雾、二甲苯、非甲烷总烃排放速率分别为 10.177kg/h、0.196kg/h、30.212kg/h，排放浓度分别为 12.527mg/m³、0.241mg/m³、37.188mg/m³。废气排放量 812400m³/h。

漆雾排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。二甲苯、非甲烷总烃排放满足河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1 限值要求。

经类比现有工程自行监测结果，P1 排气筒 SO₂、NO_x 排放浓度分别为 6 mg/m³、26 mg/m³。排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

3.8.1.3 烘干室有机废气

根据物料衡算，拟建项目实施后涂装车间烘干废气排气筒（P2）二甲苯、非甲烷总烃排放速率分别为 0.015kg/h、1.423kg/h，排放浓度分别为 0.244mg/m³、23.722mg/m³，废气排放量 60000m³/h。

二甲苯、非甲烷总烃排放满足河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》

(DB41/1951-2020) 表 1 限值要求。

经类比现有工程自行监测结果, P2 排气筒 SO_2 、 NO_x 排放浓度分别为未检出、 13 mg/m^3 。排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准。

3.8.1.4 涂装车间无组织排放

涂装车间无组织排放主要为喷漆室未能完全捕集的有机废气, 通过涂装车间换气系统外排。经物料衡算, 非甲烷总烃产生量为 1.964 kg/h (7.856 t/a), 其中二甲苯 0.031 kg/h (0.124 t/a)。

无组织排放周界外满足参照的《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办〔2017〕162 号) 中附件 2 “其他企业” 限值。

根据拟建项目实施前后涂装车间物料平衡, 喷漆废气排气筒 P1、烘干废气排气筒 P2 及无组织排放量变化情况见下表。

3-22 喷漆废气排气筒 P1、烘干废气排气筒 P2 及无组织排放量变化情况表

序号	污染源	污染物	现有工程排放量 (t/a)	拟建项目实施后排放量 (t/a)	增减量 (t/a)
1	喷漆废气排气筒 P1	二甲苯	0.703	0.782	0.079
		非甲烷总烃	110.292	120.846	10.554
2	烘干废气排气筒 P2	二甲苯	0.053	0.059	0.006
		非甲烷总烃	5.29	5.693	0.403
3	涂装车间无组织排放	二甲苯	0.111	0.124	0.013
		非甲烷总烃	7.155	7.856	0.701

3.8.1.5 总装车间检测线废气

总装车间整车检测线 (含 3 台转毂试验台) 产生的少量含 NO_x 、HC 汽车尾气, 经地沟抽风至屋顶。

本次技改项目通过“以新带老”对出屋面的检测线 (含 3 台转毂试验台) 废气排放口设置排气筒, 将无组织排放改为有组织排放。本项目实施后, 收集后的检测线汽车尾气经 3 座 15m 排气筒排放。

源强类比《上海汽车集团股份有限公司新建年产 24 万台乘用车宁德产能项目竣工环境保护验收监测报告》(中国汽车工业工程有限公司 2020 年 6 月) (该项目工作 250 天, 双班 16 小时, 生产节拍 60 辆/小时, 产能 24 万辆/年, 车型与本项目相似), 非甲烷总烃、 NO_x 排放速率分别为 0.45 kg/h 、 0.03 kg/h (NO_x 未检出, 按检出限计算

得出排放速率），本项目产能 20 万辆/年，计算得出本项目非甲烷总烃、NO_x 排放速率分别为 0.375kg/h（1.5t/a）、0.025 kg/h（0.1t/a），检测线废气排放量为 30000m³/h，排放浓度分别为 12.5mg/m³、0.83mg/m³。

NO_x 排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值，非甲烷总烃满足参照的《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中附件 1 “汽车制造企业”限值。

总装车间检测线废气有组织、无组织排放量变化情况见下表。

3-23 总装车间有组织及无组织排放量变化情况表

序号	污染源	污染物	现有工程排放量（t/a）	拟建项目实施后排放量（t/a）	增减量（t/a）
1	总装车间有组织（3 座 15m 排气筒）	NO _x	0	0.1	+0.1
		非甲烷总烃	0	1.5	+1.5
2	总装车间无组织排放	NO _x	0.1	0	-0.1
		非甲烷总烃	1.5	0	-1.5

3.8.1.6 树脂车间注塑废气

树脂车间的现有 3 台注塑机注塑成形工段使用聚丙烯颗粒，在成型开模时散发出少量 VOCs，本项目以非甲烷总烃计。参照《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公式和本项目物料的设计使用量计算排放量。该手册认为在无控制措施时，VOCs（非甲烷总烃）的排放系数为 2.51kg/t 树脂原料。本项目塑料颗粒原料用量为 1917t/a，该工序设备年基数为 4000 小时，则非甲烷总烃产生量为 4.812t/a（1.203kg/h），无组织排放至车间外。

本次通过“以新带老”对现有 3 台注塑机开模工位附近分别设置集气罩收集有机废气，捕集效率 80%，经排气管道汇集至 1 套 UV 光解+活性炭吸附净化装置处理，净化效率 70%，净化后由 1 座 20m 排气筒排放，非甲烷总烃排放速率为 0.2887kg/h（1.1549t/a），废气量 10000m³/h，排放浓度为 28.87mg/m³。排放满足参照的《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中附件 1 “汽车制造企业有机废气排放口”限值要求。

其余未被捕集到的 20%的非甲烷总烃作为无组织排放，经计算，非甲烷总烃无组织排放量为 0.9624t/a（0.2406kg/h）。经预测无组织排放周界外浓度最高点可满足参照的《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》

（豫环攻坚办〔2017〕162号）中附件2“其他企业”限值。

树脂车间注塑废气有组织、无组织排放量变化情况见下表。

3-24 树脂车间注塑有组织及无组织排放量变化情况表

序号	污染源	污染物	现有工程排放量 (t/a)	拟建项目实施后排放量 (t/a)	增减量 (t/a)
1	注塑有组织排放（1座 20m 排气筒）	非甲烷总烃	0	1.1549	+1.1549
2	注塑无组织排放	非甲烷总烃	4.812	0.9624	-3.8496
	合计	非甲烷总烃	4.812	2.1173	-2.6947

3.8.1.7 危废间有机废气

废漆渣、废油桶、废溶剂、沾染性废物（含挥发性有机物）的危险废物均在现有危废间暂存，均存放于密封桶内，产生微量挥发性有机物（不再统计）。

本次通过“以新带老”对危废间进行整体抽风，将挥发的少量非甲烷总烃收集至1套活UV光解+活性炭吸附净化装置内净化处理后，经15m排气筒排放，废气量25000m³/h。排放可满足参照的《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）中附件1“汽车制造企业有机废气排放口”限值要求。

3.8.1.8 污水处理站恶臭

现有污水处理站位于封闭的污水处理站房内，恶臭气体未经处理直接经排风口排出。主要污染因子为臭气浓度、氨、硫化氢。

本次通过“以新带老”对污水站恶臭收集处理。设计对产生恶臭源的池体（污泥浓缩池、水解酸化池）加盖密封，再通过污水站房整体抽风，将散发的恶臭收集至1套碱喷淋洗涤+生物滴滤+活性炭吸附装置进行除臭处理，处理后经1根15m高排气筒排放。

本项目污水处理站废水处理量1247.87m³/d。类比采用相同工艺的上汽临港基地污水处理站，硫化氢、氨排放浓度分别为0.007mg/m³、0.63 mg/m³，排放速率分别0.00007kg/h（0.00028t/a）、0.0063 kg/h（0.0252t/a），废气量10000 m³/h。硫化氢、氨的排放浓度及排放速率均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1、表2排放限值要求。

3.8.1.9 漆渣干化及废溶剂浓缩蒸馏有机废气

本次技改项目在现有污水处理站内新增1套漆渣干化设备、1套废溶剂浓缩蒸馏

设备，设备开关门过程中挥发少量非甲烷总烃有机废气，设计对 2 套设备采取区域全封闭，经排风系统将非甲烷总烃有机废气收集，与污水处理站恶臭共同经 1 套碱喷淋洗涤+生物滴滤+活性炭吸附装置进行除臭处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。

该过程有机废气挥发量已计入物料平衡中的无组织排放，在此不再统计。非甲烷总烃排放可满足参照的《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中附件 1 “汽车制造企业有机废气排放口”限值要求。

3.8.2 废水污染源、污染物及治理措施

3.8.2.1 污染源及污染物排放情况

现有废水主要有冲压车间模具清洗废水，涂装车间前处理设备连续及定期排放的预水洗废水、脱脂废水、硅烷废水、电泳设备连续及定期排放的电泳废水、滑撬清洗废水，前处理设备及电泳设备定期排放的预脱脂废液、脱脂废液、硅烷废液、电泳清槽液、喷漆室定期排放的打磨喷漆废水、树脂喷漆废水、总装车间淋雨试验废水，全厂生活污水和各循环水系统的清净下水，软纯水制备排放的清净下水。

本次技改项目实施后，新增废水污染源包括漆渣干化冷凝废水及废溶剂浓缩蒸馏废水。新增废水水质、水量情况见下表。

表 3-25 本项目新增各类废水水质、水量情况表

新增废水种类	COD 产生浓度 (mg/L)	排水量 (m ³)	排放周期	折合每天排放量 (m ³)
漆渣干化冷凝废水	1000	0.814	每天	0.814
废溶剂浓缩蒸馏废水	3000	2.27	每天	2.27
合计	/	3.084	/	3.084

由上表可知，漆渣干化冷凝废水排放量为 203.53m³/a (0.814m³/d)，废溶剂浓缩蒸馏废水排放量为 567.54m³/a (2.27 m³/d)，共计新增废水排放量 771.07m³/a (3.084m³/d)。

3.8.2.2 废水治理措施

本次新增的漆渣干化冷凝废水及废溶剂浓缩蒸馏废水排至现有污水处理站喷漆废水池，与其他现有生产废水一起先经预处理系统处理后，再与生活污水一起进行生化处理。污水处理站各处理系统工艺流程见图 3-5。

A. 生产废水预处理系统

硅烷废液排入硅烷废液池，定量投至收集硅烷废水的硅烷废水池内，经絮凝沉淀预处理后直接排入混合池；模具清洗废液、脱脂废液、电泳废液、喷漆废水及本次新增的漆渣干化冷凝废水及废溶剂浓缩蒸馏废水排入高浓度废水池，定量投至收集电泳废水、脱脂废水、淋雨试验废水的综合废水池内，采用絮凝沉淀+气浮工艺进行预处理，预处理后排入混合池。预处理后的各类废液、水在混合池混合，同生活污水一起进入现有污水处理站生化系统进一步处理。

B. 生化处理系统

经过预处理后的生产废水、生活污水在混合废水池均匀混合后进入水解酸化池。水解酸化池内设组合填料，混合污水在此水解酸化，以提高涂装废水的可生化性。经水解酸化后，混合废水由污水泵提升进入 DAT-IAT 生物反应器，去除污水中有机污染物。DAT-IAT 生物反应器出水进入絮凝反应斜管沉淀池、投加 PAC、PAM，调整 pH，进行固液分离，分离后的清水部分排放，部分进入中水处理系统。处理后产生的生化污泥定期排入生化污泥浓缩池处理。

C. 回用水处理系统

经沉淀的废水进入中水处理系统，经石英砂过滤，去除悬浮物和胶体，再经活性炭过滤去除有机物和脱臭，一部分经消毒后满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）绿化、冲厕要求，回用于冲厕和绿化；一部分进入超滤、反渗透装置，进行脱盐处理，经反渗透处理后的清液满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005），回用于生产线上脱脂用水和喷漆打磨用水。

D. 污泥处理系统

设有 2 套污泥处理系统，1 套处理物化污泥，物化污泥作为危险废物处理，1 套处理生化污泥，生化污泥送市政垃圾填埋场。

现有污水处理站各处理系统设计处理能力见下表。

表 3-26 现有污水处理站各系统处理能力一览表

序号	污水处理系统	设计处理能力 m ³ /h	班制	运行方式
1	硅烷废水处理系统	30	二班制	连续
2	涂装废水处理系统	65	二班制	连续
3	生化处理系统	85	三班制	连续
4	中水处理系统	45	二班制	连续

序号	污水处理系统	设计处理能力 m ³ /h	班制	运行方式
5	一级反渗透处理系统	30	二班制	连续

本次新增的漆渣干化冷凝废水及废溶剂浓缩蒸馏废水均为有机溶剂与水的混合物，水质与现有喷漆废水水质基本相同，且废水新增排放量（0.763m³/d）较小，仅占涂装废水处理系统的 0.7%，因此，从新增废水水质、水量分析，均不会对现有污水处理站造成冲击，污水处理站出水水质及总排口水质排放情况保持不变。

根据现有工程验收监测及自行监测结果，全厂各类废水经厂区污水处理站处理后，总排口各污染物浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及郑州新区污水处理厂接管标准。

本项目实施后，全厂各废水污染物排放水质、水量变化情况见下表。

表 3-27 本项目实施后污水处理站废水处理量及出水水质变换情况一览表

项目	/	废水处理量		污染物（出水浓度 mg/L，污染物排放量 t/a）							
		m ³ /d	m ³ /a		pH	SS	COD	石油类	氨氮	氟化物	BOD ₅
现 有 工程	处理量	1244.79	311197.5	排放浓 度(除 pH 外 mg/L)	7~9	28	51.5	0.08	0.56	2.51	14.3
	回用量	486.74	121685								
	排放量	758.05	189512.5								
本 项 目 实 施 后 全 厂	处理量	1247.87	311968.5	pH 外 mg/L)	7~9	28	51.5	0.08	0.56	2.51	14.3
	回用量	486.74	121685								
	排放量	761.13	190283.5								
增 加 量	处理量	3.084	771.07	排放量 (t/a)	/	/	0.0397	/	/	/	/
	回用量	0	0								
	排放量	3.084	771.07								
	《污 水 综 合 排 放 标 准》 （GB8978-1996）表 4 三级标准				6~9	400	500	20	/	20	300
	郑州新区污水处理厂接管标准				/	380	520	/	58		260

3.8.3 噪声污染源及治理措施

现有工程噪声污染源主要为冲压车间压力机、涂装车间各种风机、总装车间装配线及检测线、树脂车间风机、综合站房制冷机、空压机、加压水泵、试车跑道、污水处理站风机水泵等各种高噪声设备和设施产生的噪声。

通过采取选用低噪声设备，安装减振基础、消声器，建筑隔声等措施后，各站房、车间外噪声可降至 55~70dB(A)以下。

经分析本项目新增设备均不属于高噪声源，因此本项目实施后全厂高噪声源情况

不变，根据现有工程验收监测结果，四周厂界处噪声仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类、4类标准。

3.8.4 固体废物产生及处置措施

3.8.4.1 固废产生量变化情况

（1）一般固废

本项目实施后，因钢材年用量不变，冲压废料产生量保持不变，仍为 10250t/a；因全厂整车总产能不变，废包装材料、树脂废料产生量保持不变，仍为 19719t/a；因劳动定员不变，生活垃圾产生量保持不变，仍为 317.77t/a；因废水产生量略有增加，导致生化干污泥少量增加，由现有 265t/a 增加至 268.86t/a，增加量 3.86t/a。

（2）危险废物

本项目实施后，因全厂整车总产能不变，废水渣（含物化污泥及硅烷废渣）中的硅烷废渣不变，因废水产生量略有增加，导致物化干污泥少量增加，由现有 383.38t/a 增加至 391.09t/a，增加量为 7.71t/a；因树脂车间和危废暂存间新增一套 UV 光催化+活性炭吸附净化设施，污水处理站新增一套碱喷淋+生物滴滤+活性炭吸附净化设施，废活性炭产生量增加 7.06t/a，沾染性废物（含废活性炭、废过滤棉、废手套、废抹布）产生量由现有 508.32t/a 增加至 515.38t/a；因冲压车间冲压设备不变，废矿物油产生量不变，仍为 60.05t/a；因密封胶用量增加，废密封胶产生量增加，类比现有产生量，废密封胶由现有 221.13t/a 增加至 235.87t/a，增加量为 14.74t/a；因涂料耗量增加，废油桶产生量增加，类比现有产生量，废油桶由现有 324.05t/a 增加至 345.65t/a，增加量为 21.6t/a；废沸石产生量不变，仍为十年更换一次（3.0 吨）。

通过新增 1 套漆渣干化设备，对现有废漆渣进行减量化，废漆渣含水率由 55% 降低至 30%，经计算，本项目实施后废漆渣由现有 859.66t/a 减少至 738.16t/a（减少 121.5t/a）；通过增加 1 套低温蒸馏设备，对现有水性废洗枪溶剂进行减量化，经物料衡算，本项目实施后洗枪废溶剂由现有 694.67t/a 减少至 171.9t/a（减少 522.77t/a）。

3.8.4.2 固体废物处置措施

处置措施依托现有工程。

一般固废冲压废料、废包装材料、树脂废料交专业公司回收利用；污水处理生化干污泥运至垃圾填埋场处理；生活垃圾收集后定期由环卫部门清运。

各危险废物分类收集贮存至厂区现有 800m² 危险废物暂存间，委托河南中环信环保科技有限公司、中环信环保有限公司、信阳金瑞莱环境科技有限公司、河南嘉祥新能源科技有限公司、河南亿得帮环保科技有限公司安全处置安全处置。

危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设，地面设有地沟和集水池，防止废油和渗滤液泄漏至室外。地面、地沟及集水池均作防腐处理。地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层高 1m）。危废定期由危废处置单位采用专用车辆外运处置。

本项目实施后，一般固废产生量变化及处置情况见表 3-28，危险废物产生量变化及处置情况见表 3-29。

表 3-28 全厂一般固废产生量变化及处理处置情况一览表 **t/a**

序号	种类	类别	产生量			处理处置措施	排放量
			现有工程	本项目实施后	增减量		
1	冲压废料	一般废物	10250	10250	0	交专业公司回收	0
2	包装材料、树脂废料	一般废物	19710	19710	0		0
3	生活垃圾	一般废物	315.77	315.77	0	收集后定期由环卫部门清运	0
4	生化干污泥	一般废物	265	268.86	+3.86	垃圾填埋场处理	0

表 3-29 全厂危险废物产生量变化及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危废类别	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	贮存方式	污染防治措施
				现有工程	本项目实施后	增减量								
1	废漆渣	HW12	900-252-12	859.66	738.16	-121.5	涂装车间喷漆室	固态	油漆	二甲苯、挥发性有机物	每日	T, I	袋装	暂存后委托有危废处置资质的单位安全处置
2	废水渣	HW17	336-064-17	383.38	391.09	7.71	涂装车间硅烷槽	固态	锆盐沉淀物、氟化物等	锆盐沉淀物、氟化物等	每日	T/ C	袋装	
3	洗枪废溶剂	HW06	900-404-06	694.67	171.9	-522.77	涂装车间喷枪	液态	有机溶剂	二甲苯、挥发性有机物	每日	T, I, R	桶装	
4	沾染性废物	HW49	900-041-49	508.32	515.38	7.06	涂装车间	固态	矿物油	矿物油	每日	T/ In	桶装	
5	废矿物油	HW08	900-217-08	60.05	60.05	0	冲压车间	液态	矿物油	矿物油	每周	T, I	桶装	
6	废密封胶	HW13	900-014-13	221.13	235.87	14.74	涂装车间涂胶室	固态	有机溶剂	挥发性有机物	每日	T	桶装	
7	废油桶	HW49	900-041-49	324.05	345.65	21.6	涂装车间	固态	桶、有机溶剂	二甲苯、挥发性有机物	每日	T/ In	/	
8	废沸石	HW49	900-039-49	3.0 (折合每年产生 0.3t)	3.0 (折合每年产生 0.3t)	0	涂装车间	固态	有机溶剂	二甲苯、挥发性有机物	10 年	T	袋装	

3.9 拟建工程实施后全厂污染物排放变化“三本账”

根据 3.3.7 现有工程污染物排放汇总、3.8 拟建工程实施后全厂污染因素分析，拟建工程实施后全厂污染物排放变化“三本账”见表 3-30。

表 3-30 拟建工程实施后全厂污染物产生及排放情况一览表 单位: t/a

种类	污染物	单位	现有工程 排放量	拟建工 程新增 排放	以新带老 削减	拟建工程实施 后全厂排放量	排放增减 量
废气	废气量	万 m ³ /a	359381.41	126000	0	485381.41	±126000
	颗粒物	合计	50.632	4.102	0	54.734	±4.102
		其中: 烟 尘	7.649	0	0	7.649	0
		漆雾	42.983	4.102	0	47.085	±4.102
	有机 废气	非甲烷总 烃	137.31	11.6587	2.6947	146.274	±8.964
		其中: 二 甲苯	2.618	0.097	0	2.715	±0.097
		甲苯	0.018	0	0	0.018	0
	SO ₂	t/a	6.6559	0	0	6.6559	0
	NO _x	t/a	30.1478	0	0	30.1478	0
废水 (排放 为进 污水 处理 厂量)	生产、生活废水 量(m ³ /a)	m ³ /a	189513	771.07	0	190284.07	+771.07
	清净下水量 (m ³ /a)	m ³ /a	331331	0	0	331331	0
	SS	t/a	14.5836	0	0	14.5889	0
	COD	t/a	33.3383	0.0397	0	33.378	+0.0397
	BOD ₅	t/a	7.4481	0	0	7.4481	0
	石油类	t/a	0.0417	0	0	0.0417	0
	磷酸盐	t/a	0.9636	0	0	0.9636	0
	氟化物	t/a	1.3073	0	0	1.3073	0
固废 (产生 量)	氨氮	t/a	1.61	0	0	1.61	0
	危险废物	t/a	3051.56	51.11	644.27	2458.4	-593.16
	一般废物	t/a	30540.8	3.86	0	30544.66	+3.86

3.10 总量控制指标

根据生态环境部对污染物排放总量控制的有关规定，结合拟建项目污染物产生特点，在坚持“清洁生产”和“达标排放”原则的前提下，确定本项目污染物总量控制因子为：COD、氨氮、SO₂、NO_x、VOCs。

3.10.1 拟建项目实施后全厂污染物排放总量分析

拟建项目实施后，全厂各污染物排放总量变化情况见表 3-31。

表 3-31 拟建工程实施前后全厂污染物排放情况 单位：t/a

种类	污染物名称	现有工程排放量	拟建工程排放量	以新带老削减量	拟建项目实施后全厂排放量	现有工程批复总量	相对于原批复增减量	一厂许可排放量
废气	废气量（万 m ³ /a）	359381.41	126000	0	485381.41			
	SO ₂	涂装喷漆 RTO、烘干 RTO、树脂车间喷漆烘干 RTO	4.1761	0	4.1761	4.1761	0	4.9
		燃气锅炉、烘干燃烧器、	25.9717	0	25.9717	25.9717	0	/
	NO _x	涂装喷漆 RTO、烘干 RTO、树脂车间喷漆烘干 RTO	8.454	0	8.454	8.454	0	19.61
		燃气锅炉、烘干燃烧器、总装检测线	21.6938	0	21.6938	21.6938	0	/
	VOCs（本评价以非甲烷总烃计）	137.31	11.6587	2.6947	146.274	302.45	-156.176	735
废水	废水量（m ³ /a）	520844	771.07	0	521615.07			
	COD	33.3383	0.0397	0	33.378	33.3383	+0.0397	34.8
	氨氮	1.61	0	0	1.61	1.61	0	1.74

由上表可知，现有工程排放量均可满足许可排放量要求。

本次技改项目实施后，全厂 VOCs 排放量为 146.274t/a，不超过现有工程批复总量 302.45t/a，相对现有工程新增排放量 8.964t/a 从一厂自身减排指标中等量替代；SO₂、NO_x 排放量不变；COD 排放量 33.378t/a，较现有工程批复总量增加了 0.0397t/a，因此本次申请 COD 排放总量指标 0.0397t/a，氨氮排放量不变。

3.10.2 主要污染物总量控制指标

3.10.2.1 大气污染物总量控制分析

本项目不新增天然气用量，因此项目实施后，不增加 SO_2 、 NO_x 排放量。

3.10.2.2 水污染物总量控制分析

本次新增的漆渣干化冷凝废水及废溶剂浓缩蒸馏废水排至现有污水处理站喷漆废水池，与其他现有生产废水一起先经预处理系统处理后，再与生活污水一起进行生化处理。

经本评价预测，本项目新增废水排放量 $771.07\text{m}^3/\text{a}$ ，总排口 COD 排放浓度为 51.5mg/L ，排放量为 0.0397 t/a 。因此，本项目新增 COD 排放量 0.0397 t/a 。

本项目新增废水经郑州新区污水处理厂处理后 COD 排入环境量为 0.0308 t/a （按照《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）表 1 郑州市区排放限值计算，即 COD 40 mg/L ），从郑州市污水净化有限公司双桥污水处理厂 2018 年减排量中替代。

3.10.3 特征污染物挥发性有机物总量控制指标

3.10.3.1 特征污染物挥发性有机物排放量

VOCs（本评价以非甲烷总烃计）为本项目特征污染物，主要产生于涂装车间喷漆、烘干、树脂车间注塑、喷漆、烘干及总装车间检测线，拟建工程实施后全厂 VOCs 排放量为 146.274 t/a ，相对于现有工程增加 8.964 t/a 。

现有工程原批复项目中涂装车间喷漆室 VOCs 废气直排，总量指标 302.45 t/a 。实际运营中，罩光漆喷漆室废气采取玻璃纤维过滤棉进一步过滤漆雾和水份后，采用沸石转轮吸附 VOCs 后再经 RTO 焚烧处理，净化后的废气和面漆 B1、B2 喷漆室废气一起通过 1 座 60m 高排气筒排放，根据物料衡算可减排 165.14 t/a ，排放量减少为 137.31 t/a 。

根据验收监测数据测算，VOCs 年排放量 6.008 t/a ；根据现有工程涂装车间 2019 年、2020 年 VOCs 在线监测结果，折算出 VOCs 年最大排放量为 42.12 t/a 。因此，验收监测和在线监测数据均表明实际排放量低于物料衡算预测减排量，可起到减排 165.14 t/a 以上的效果。

因此，本项目实施后，全厂 VOCs 排放量为 146.274 t/a ，相对于现有工程增加了 8.964 t/a ，即需 8.964 t/a 的等量替代，替代源为现有工程的减排量 165.14 t/a ，替

代后剩余减排量 156.176t/a。

根据上汽郑州二厂内已批复的《上海汽车集团股份有限公司上汽郑州产业基地高效节能发动机项目环境影响报告书》（即发动机一期环评），该项目 VOCs 排放量为 2.2756t/a，根据《上海汽车集团股份有限公司上汽郑州产业基地高效节能发动机项目二期环境影响报告书》（即发动机二期环评），该项目 VOCs 排放量为 2.2756t/a。因此，上汽郑州二厂内的发动机一期、二期项目 VOCs 排放总量为 4.5512t/a，即需 4.5512t/a 的等量替代，替代源均来自以上上汽郑州一厂内的 VOCs 剩余自身削减量（156.176t/a）。等量替代后，一厂 VOCs 剩余减排量为 151.6248t/a。

3.10.4 工业固体废物总量控制指标分析

拟建项目对工业固体废物的控制坚持“减量化、资源化和无害化”的原则，通过对生产过程的全程控制，采用清洁生产工艺，尽量选用无毒无害或低毒原材料替代有毒有害物料，可循环利用材料，从源头减少污染物的产生量，同时积极开展废物的综合利用，本项目通过对废漆渣、废溶剂实施减量化，危险废物总产量较现有工程减少了 593.16t/a。

拟建项目达产后，危险废物收集后在厂区危废暂存间暂存，危废委托有资质的单位安全处置。因此，本项目产生的危险固体废物处置率可达到 100%。

3.11 清洁生产水平分析

涂装车间对照《涂装行业清洁生产评价指标体系》（国家发展改革委员会、环境保护部、工信部 2016 年发布）表 1“汽车车身评价指标项目、权重及基准值”和表 6“清洁生产管理指标项目、权重及基准值”，本次技改项目实施后涂装车间清洁生产评价指标情况如表 3-30。

表 3-32 汽车车身评价指标项目、权重、清洁生产管理指标及基准值及本项目情况

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	拟建工程清洁生产数据
1	生产工艺及设备要求	0.53	涂装前处理	--	0.10	环保 ^a 、节水 ^b 技术应用；节能技术应用 ^c	环保 ^a 、节水 ^b 技术应用		采用低氮脱脂；脱脂前热水预清洗，设油水分离、磁性分离装置；加热槽体外加保温层，保温效果好。I 级
2					0.10	薄膜型转化膜处理工艺；环保 ^a 、节水 ^b 技术应用；节能技术应用 ^c	环保 ^a 、节水 ^b 技术应用；中温 ^d 磷化；节能技术应用 ^c	环保 ^a 、节水 ^b 技术应用	采用常温的硅烷化工艺替代传统磷化，节能、环保。I 级
3					0.06	应满足以下条件之一： ①无需脱水烘干；②低湿低温空气吹干法	应满足以下条件之一：①节能技术应用 ^c ；②使用清洁能源		无需脱水烘干。I 级
4			底漆	--	0.10	低温 ⁱ 固化电泳工艺；节能技术应用 ^c ；闭路节水冲洗系统；备用槽	超滤装置；备用槽		电泳后采用三级超滤液清洗、二级纯水洗，最大限度回收电泳漆。II 级
5					0.06	节能技术应用 ^c ；加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	加热装置多级调节 ^f ，使用清洁能源		烘干采用直接燃烧装置，热源为天然气。I 级

表 3-32 汽车车身评价指标项目、权重、清洁生产管理指标及基准值及本项目情况

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值		II 级基准值	III 级基准值	拟建工程清洁生产数据
6			喷涂	漆雾处理	--	0.06	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%		有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥90%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥85%	采用文丘里湿式喷漆室，采用上送风下排风方式自动将漆雾分离到含水层，漆雾处理效率取 90%。II 级
7				喷漆		0.05	应满足以下条件之一：①中涂、色漆使用水性漆；②使用粉末涂料；③使用光固化（UV）漆；④免中涂工艺		节能 ^c 技术应用	免中涂工艺，面漆 B1、B2 均为水性漆。I 级	
						0.05	节能技术应用 ^c ；废溶剂收集、处理 ^c ；除补漆外均采用机器人喷涂	废溶剂收集、处理 ^c ；外表面采用机器人喷涂	废溶剂收集、处理 ^c	拟建工程应用变频电机按需调节水量、风量、能耗；工件外表面采用机器人喷涂；废溶剂有回收槽。II 级	
						0.06	节能技术应用 ^c ；加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源		加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	烘干采用直接燃烧装置，热源为天然气。I 级	
8			烘干								
9			废气处理设施	喷漆废气	--	0.08	所有溶剂型喷漆工段有 VOCs 处理设施，处理效率≥85%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	溶剂型色漆、罩光漆有 VOCs 处理设施，处理效率≥85%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	溶剂型罩光漆有 VOCs 处理设施，处理效率≥80%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	拟建工程仅罩光漆采用溶剂漆，溶剂型喷漆废气采用沸石转轮+RTO 直接燃烧装置净化处理，处理效率 86.18%；有 VOCs 处理设备运行监控装置。I 级	

表 3-32 汽车车身评价指标项目、权重、清洁生产管理指标及基准值及本项目情况

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	拟建工程清洁生产数据
10			原辅材料	涂层烘干废气	--	0.08	有 VOCs 处理设施，处理效率≥98%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率≥95%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率≥90%	拟建工程电泳、罩光漆烘干室有机废气采用 1 套 RTO 焚烧装置净化，处理效率≥98%；有 VOCs 处理设备运行监控装置。I 级
11				脱脂	--	0.03	采用低温 ^f 脱脂剂	采用中温 ^g 脱脂剂		采用低温（<45℃）、无磷脱脂剂。I 级
12				槽液 磷化、转化膜	--	0.03	采用不含第一类金属污染物的磷化液、转化膜液	采用低温 ^h 、第一类重金属污染物含量≤1%的磷化液、转化膜液	采用中温 ^d 磷化液	采用常温的硅烷化工艺替代传统磷化，不含第一类金属污染物。I 级
13				底漆	--	0.03	应满足以下条件之一： ①低温 ⁱ 固化电泳漆；②节能、低沉降型、无铅、无镉电泳漆	应满足以下条件之一：①电泳漆；②自泳漆		采用无铅、无镉、节能型阴极电泳漆。I 级
14				中涂	--	0.03	VOCs 含量≤30%	VOCs 含量≤40%	VOCs 含量≤55%	免中涂。I 级
15				色漆	--	0.03	VOCs 含量≤50%	VOCs 含量≤65%	VOCs 含量≤75%	面漆 B1 VOCs 含量 10%；面漆 B2 VOCs 含量 6%。I 级
16				罩光漆	--	0.03	VOCs 含量≤55%	VOCs 含量≤60%	VOCs 含量≤65%	VOCs 含量 48.2%。I 级

表 3-32 汽车车身评价指标项目、权重、清洁生产管理指标及基准值及本项目情况

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标			单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	拟建工程清洁生产数据
17				喷枪清洗液	水性漆	--	0.02	VOCs 含量≤15%	VOCs 含量≤20%	VOCs 含量≤30%	VOCs 含量 90%。
18	资源和能源消耗指标	0.12	单位面积取水量*			l/m ²	0.50	≤12	≤16	≤20	10.5。I 级
19			单位面积综合耗能*	乘用车		kgce/m ²	0.50	≤1.0	≤1.2	≤1.3	0.92。I 级
				商用车		kgce/m ²		≤1.5	≤1.6	≤1.8	/
20	污染物产生指标	0.25	单位面积CODcr 产生量*			g/m ²	0.33	≤10	≤14	≤18	1.3。I 级
21			单位面积的总磷产生量*			g/m ²	0.17	≤0.3	≤0.4	≤0.6	0。I 级
22			单位面积的危险废物产生量*			g/m ²	0.17	≤140	≤160	≤240	96.03。I 级
23			单位面积VOCs产生量*	乘用车	g/m ²	0.33	≤35	≤40	≤45	5.71。I 级	
	商用车	g/m ²		≤40	≤60		≤80	/			

表 3-32 汽车车身评价指标项目、权重、清洁生产管理指标及基准值及本项目情况

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	拟建工程清洁生产数据
24	清洁生产管理指标	0.1	环境管理	--	0.05	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求			现有工程已经取得了环评批复、竣工验收批复、排污许可证。拟建工程满足现行法律、法规及排放标准要求，满足总量控制等要求。I 级
25				--	0.05	一般工业固体废物贮存按照GB 18599相关规定执行；危险废物（包括生产过程中产生的废漆渣、废溶剂等）的贮存严格按照GB 18597相关规定执行，后续应交持有危险废物经营许可证的单位处置			拟建工程一般固废及危险废物的贮存及处理处置均符合相关要求。I 级
26				--	0.05	符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和装备，禁止使用“高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录”规定的内容，禁止使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料			拟建工程符合产业政策，无明令淘汰或禁止的落后工艺和装备，未使用高耗能落后机电设备及不符合限制标准涂料。I 级
27				--	0.05	禁止在前处理工艺中使用苯；禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油			前处理工艺不含苯，没有大面积除油、除旧漆工序。I 级
28				--	0.05	限制使用含二氯乙烷的清洗液；限制使用含铬酸盐的清洗液			符合要求。I 级
29				--	0.05	已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T 24001			建立环境管理体系。I 级

表 3-32 汽车车身评价指标项目、权重、清洁生产管理指标及基准值及本项目情况

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	拟建工程清洁生产数据
30				--	0.05	按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装废水在线监测仪及其配套设施、安装 VOCs 处理设备运行监控装置			现有工程已按法律法规、环评要求安装在线监测及设备运行监控装置。I 级
31				--	0.05	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息			已做环境信息公开。I 级
32				--	0.05	建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求			符合相关法律法规标准要求。I 级
33				--	0.05	企业建设项目环境保护“三同时”执行情况			按“三同时”执行。I 级
34			组织机构	--	0.10	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构	设置清洁生产管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制，建立环境管理组织机构	设置环境管理组织机构	设有专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构。I 级
35			生产过程	--	0.10	磷化废水应当设施排放口进行废水单独收集，第一类污染物经单独预处理达标后进入污水处理站；按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道			采用常温的硅烷化工艺替代传统磷化，节能、环保。I 级
36			环境应急预案	--	0.10	制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练			符合要求。I 级
37			能源管理	--	0.10	能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，并符合 GB 17167 配备要求			符合 GB 17167 配备要求。

表 3-32 汽车车身评价指标项目、权重、清洁生产管理指标及基准值及本项目情况

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	拟建工程清洁生产数据
38			节水管理	--	0.10	进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB 24789 配备要求			主要用能单位配备能源计量器具。

注1：表1仅适合汽车车身涂装线，其他涂装线按工艺分别按表2-表5相关要求执行。

注2：商用车包括重型和轻型载货车的驾驶室，不包括车厢、客车。

注3：资源和能源消耗指标、污染物产生指标，按照电泳面积（本项目按120m²/台）进行计算。

注4：VOCs处理设备是作为工艺设备之一，单位面积VOCs产生量是指处理设施处理后出口的含量。

注5：中涂、色漆、罩光漆VOCs含量指的是涂料包装物的VOCs重量百分比，固体份含量指的是包装物的固体份重量百分比；喷枪清洗液VOCs含量指的是施工状态的喷枪清洗液VOCs含量。

注6：漆雾捕集效率，新一代文丘里漆雾捕集装置，干式漆雾捕集装置（石灰石法、静电法）的漆雾捕集效率均≥95%，普通文丘里、水旋漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥90%，新一代水帘漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥85%。

a 环保技术应用包括：采用现有的环保技术、环保工艺、环保原材料，如采用无磷磷化、低氮脱脂等措施，或其他环保的新技术应用（应用以上技术之一即可）。

b 节水技术应用包括：前处理有逆流漂洗、脱脂前预清洗（热水洗）、除油、除渣等槽液处理、水综合利用措施；湿式喷漆室有循环系统、除渣措施，干式喷漆室为节水型设备或其他节水的新技术应用（应用以上技术之一即可）。

c 节能技术应用包括：余热利用；应用变频电机等节能措施可按需调节水量、风量、能耗；喷漆室应用循环风技术；喷淋装置可按需调整喷淋的水量、范围；烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施；厚壁产品、大型（重量大）产品涂层应用辐射等节能加热方式；排气能源回收利用；应用简洁、节能的工艺；应用中低温处理的药液；应用中低温固化的涂料；具有良好的保温措施；或其他节约能耗的新技术应用（应用以上技术之一即可）。

d 中温磷化温度45-55℃；f 低温脱脂温度≤45℃；g 中温脱脂温度45-55℃；h 低温磷化温度≤45℃；i 低温固化电泳漆温度≤160℃。

e 废溶剂收集、处理：换色、洗枪、管道清洗产生的废溶剂需要全部收集，废溶剂处理可委外处理，此废溶剂不计入单位面积的COD_{Cr}产生量。

j 加热装置多级调节：燃油、燃气为比例调节；电加热为调功器调节；蒸气为流量、压力调节阀；包括温度可调。

*为限定性指标。

采用限定性指标和指标分级加权评价相结合的方法，在限定性指标达到Ⅲ级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算企业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

对涂装生产企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为Ⅰ级为国际清洁生产领先水平、Ⅱ级为国内清洁生产先进水平；Ⅲ级为国内清洁生产基本水平。

表 3-33 涂装行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
Ⅰ级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： —— $Y_I \geq 85$ ； 限定性指标全部满足Ⅰ级基准值要求。
Ⅱ级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： —— $Y_{II} \geq 85$ ； 限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上。
Ⅲ级（国内清洁生产基本水平）	同时满足： —— $Y_{III} = 100$ ；

由表 3-32 可知，本项目限定性指标全部满足Ⅰ级基准值，经计算得出本项目汽车车身涂装清洁生产综合评价指数 $Y_I = 87.81$ 分 > 85 。对照表 3-33 评定条件，本项目汽车车身涂装清洁生产水平为Ⅰ级（国际清洁生产领先水平）。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境调查

4.1.1 地理位置

郑州市是河南省省会，位于河南省中部偏北，东经 112°42'~114°14'，北纬 34°16'~34°58'。全市总面积 7446.2km²，其中市区面积 1010.3km²。

郑州经济技术开发区位于郑州市城区东南部，北起陇海铁路，东临京珠高速公路，西临郑州至新郑机场高速公路，南至西南绕城高速公路，规划范围用地 158.7km²。

拟建工程位于郑州经济技术开发区，芦医庙大街（二十五大街）以西、金柳南路以东、上汽北路以南、锦瑞路以北地块的上汽郑州一工厂内。厂址中心地理位置坐标为东经 113°50'38.28"、北纬 34°41'19.44"。地理位置见图 4-1。

4.1.2 地形地貌

拟建厂址区域地形为黄河下游冲积扇南冀之首，中北部受到黄河、贾鲁河冲击的影响，南部受伏牛山余脉影响，基本地势是西高东低，南北高、中间低，其中南部岗垄起伏，北中部沿运粮河、贾鲁河形成西北向东南略显倾斜平缓的两大扇形的槽状地带，南端自马陵岗至马河上源形成西南至东北的分水岭。整体海拔较低，西南地貌大致可分为河漫滩、黄泛平原、沙质垄丘地和硬岗沙地等四种类型；北部多属平原洼区，由黄河泛滥冲积而成，区内地势平坦，局部砂丘突出地面，但面积不大；南部多属砂丘垄岗区，系黄河泛滥时期的砂土经风力搬运所致，区内沙丘、砂垄多呈西南-东北向或东西向延伸的新月牙形砂丘，或者由黄土类土组成，呈南北向的长条状平缓垄岗，地势大平小不平。

拟建厂址地地貌单元属古黄河冲积沙丘沙地，土地垦殖率较高，但土质较差；地势平坦、开阔。

4.1.3 地质条件

评价区域位于秦岭东西向构造体系东段和新华夏系沉降带之华北拗陷复合部位。受新华夏系构造体系的影响，中牟城北隐伏有一条南北走向的大断层破碎带，其力学性质呈张性断裂。近东西向的断裂主要有白沙断层、中牟断层、中牟北断层、柳林断层等。北西—南东向断裂最为发育，主要有花园口断层，为正断层。这些断层在区内交汇，构造运动主要表现为差异性沉降运动，沉降幅度总体趋势为西南小，东北大。

拟建厂址属于华北地震区，地震活动中等，不具备发生强地震的地质构造条件。



图 4-1 拟建项目地理位置图

4.1.4 气象、气候特征

据郑州市气象观测站近 30 年的气象资料统计结果，区域年平均气压 1003.5hPa，1 月份最高，为 1013.8hPa；7 月份最低，为 990.0hPa。年平均风速 2.8m/s。年均气温 14.2℃，1 月份最低，平均-0.1℃；7 月份最高，平均 27.1℃。气温年较差 27.2℃。全年中，2~6 月升温最快，月增温 4.8~7.2℃；8~12 月降温迅速，月降温 5.1~7.1℃。极端最高气温 43.0℃。全年降水量 645.2mm，年际间变化很大，月际间也相差很多。全年中，降水量主要集中在 7~9 月份，其降水占全年的 54.9%；冬季（12~2 月）的降水量只占全年的 4.9%。最大日降水量 189.4mm。年均蒸发量 1939.0mm。最大积雪深度 23cm，最大冻土深度 27cm。

4.1.5 水文

4.1.5.1 地表水

评价区域属淮河水系，境内大小河渠 40 余条，黄河从新区北部边缘流过，其它主要河流贾鲁河、东风渠、魏河、七里河等共 9 条；支流有小清河、石沟、大孟沟等共 8 条。另有引黄灌渠杨桥干渠、南干渠、西干渠、赵口干渠等。郑州新区的纳污河流主要是贾鲁河及其支流七里河等。

贾鲁河：贾鲁河为淮河二级支流，其发源于新密市圣峪一带，全长 246km，流域面积 5896km²，其中郑州境内河长 137km，流域面积 2750km²，多年平均径流量 2.99 亿 m³，是郑州市区和中牟县的主要排涝河道。由于气候及人为原因，现贾鲁河上游自然水量很小，已成为季节性河流。贾鲁河在郑州新区流经约 56km 后从陈桥出境，在周口入颍河，最终汇入淮河。贾鲁河在区内的主要支流有魏河、索须河、七里河、潮河、大孟沟、小清河等。

七里河：七里河源于新郑市郭店镇半坡桥村，在岔河村与十八里河汇流后，经金水区贾岗村折向东流入中牟县境，在白沙镇后潘庄西入贾鲁河。河道全长 63.8km，流域面积 741km²，是新郑市北部和郑州市郊的一条排涝河道。王新庄污水处理厂处理后出水排入七里河。

郑州经济技术开发区主要河流为七里河，七里河从其北部穿过，最终注入贾鲁河。区域废水经郑州新区污水处理厂处理后，出水排入小清河，最终排入贾鲁河。

区域地表水系及环境功能区划见图 4-2。

4.1.5.2 地下水

郑州市地下水由西南流向东北。经开区内地下水储存于第四系和新近系松散沙层的孔隙中，项目所在区域有浅层水、中深层水、深层水。浅层水埋深较浅，主要由降水入渗形成，其次为河渠侧渗及灌溉回归水补给，地下水位 6~8m，属潜水类型，无侵蚀性。其动态变化受黄河水位变化及大气降水影响，地下水位变化较大。

4.1.6 项目周边饮用水源保护区情况

根据《郑州市城市集中式饮用水水源地环境保护规划》、《河南省县级集中式饮用水水源地保护区划》和《河南省乡镇集中式饮用水水源地保护区划》，拟建项目区域内无集中式饮用水水源地。

水源保护区与本项目相对位置见图 4-2。拟建项目距南水北调干渠 6.9km，距中牟县饮用水源保护区最近距离 12.6km。

4.2 基础设施现状及规划情况

4.2.1 基础设施概况

A. 给水工程

本项目所在区域供水由郑州国际物流产业集聚区供给，集聚区水厂供水系统的最高日供水量为 10.89 万 m^3/d 。产业集聚区内设置九龙给水厂一座，占地面积约 10 公顷，服务范围为郑州国际物流园、经开区东拓展区，规模 20 万 m^3/d 。

拟建项目用水由经开二十五大街市政供水管网引入，可满足项目配套需要。

B. 污水工程

经开区沿南三环、二十五大街已铺设污水管网。污水收集后输送至郑州新区污水处理厂进一步处理，污水厂出水排至堤里小清河。

本项目周边已铺设二十五大街、南三环污水干管。项目建成后，废水可通过污水管网，排入郑州新区污水处理厂进一步处理。能够满足本项目废水处理需要。

D. 供热工程

因项目运行时周边热力管网尚未建成，因此厂区利用自建锅炉房为涂装工艺及车间采暖用热提供热水。

E. 燃气工程

经开区天然气主干官网已全线贯通，主要气源以西气东输气源一线二线为主，日供气能力约 30 万立方米/日，能够满足本项目需求。

F. 供电工程

经开区实行双电源供电，电源分别为 220/10kV 才俊变电站（位于本项目东南 2.2km）和 110/10kV 席庄变电站（位于本项目东南 4.7km）。两个变电站各位本项目提供 10kV 专用回路，供电能力能够满足项目需求。

4.2.2 郑州新区污水处理厂介绍

郑州新区污水处理厂位于中牟县姚家镇，2015 年 12 月建成通水，采用“厌氧+缺氧+好氧+二沉池+絮凝沉淀+过滤+消毒”工艺，处理规模 100 万 m³/d（目前一期 65 万 m³/d），服务范围包括原有王新庄污水处理厂收水服务区，并新增郑州国际物流园区和中牟组团、刘集组团区域等，设计出水水质为一级 A 标准。

本项目实施后经厂区总排口排放废水不变，总排口排水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及郑州新区污水处理厂接管标准，经市政污水管网进入郑州新区污水处理厂进一步处理。郑州新区污水处理厂设计进水指标见下表 4-1。

表4-1 郑州新区污水处理厂进水水质表

水质因子	COD	BOD ₅	SS	总氮	氨氮	总磷
进水控制指标	520	260	380	65	58	7

4.3 环境保护目标调查

4.3.1 环境功能区划

根据项目所在地环境功能区划及郑州市生态环境局经开分局出具的执行标准的意见，评价范围内，各环境要素环境空气质量功能区划为二类，声功能区划为 3 类、4a 类，地表水环境功能区划为 III 类，地下水质量为 III 类。

4.3.2 环境敏感目标调查

根据评价工作确定的评价范围，结合项目污染物的排放情况，以及厂区周边自然环境和社会环境情况，通过调查可知本区域无重大环境敏感目标。区域一般环境敏感目标见第 2 章表 2-9。

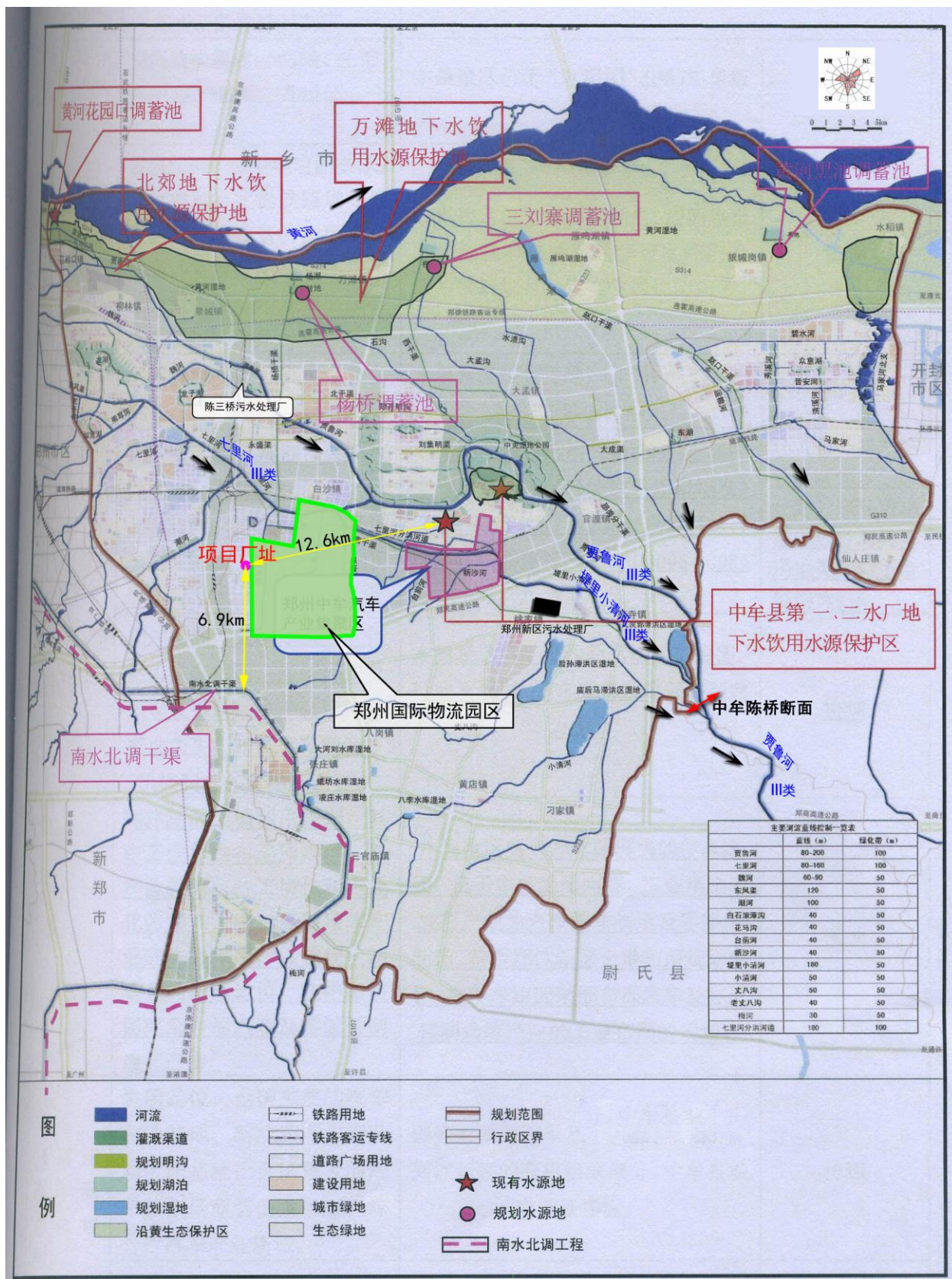


图 4-2 项目所在区域地表水系图

4.4 环境现状监测与评价

4.4.1 环境空气质量现状监测与评价

4.4.1.1 空气质量达标区判定

根据 HJ2.2-2018 规定,“项目所在区域达标判定,优先选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”。

本评价选用郑州市 2020 年 6 月发布的《2019 年郑州市环境质量状况公报》数据进行区域达标评价:

总体状况:2019 年,郑州市城区 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、CO、臭氧年均浓度及特定日均值百分位数浓度分别为 98 微克/立方米、58 微克/立方米、9 微克/立方米、45 微克/立方米、1.6 毫克/立方米、194 微克/立方米。

与上年相比,郑州市城区 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、CO 年均浓度及特定日均值百分位数浓度分别下降 7.5%、7.9%、40%、10%、11.1%、2.5%,臭氧年均浓度及特定日均值百分位数浓度与上年持平,空气质量持续改善。

各评价因子现状见表 4-2。

表 4-2 郑州市空气质量现状评价表 (2019 年)

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	9	60	15	不达标
NO_2	年平均质量浓度	45	40	112.5	
PM_{10}	年平均质量浓度	98	70	140	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	58	35	165.7	
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	$1.6\text{mg}/\text{m}^3$	$4\text{mg}/\text{m}^3$	40	
O_3	日最大 8 小时滑动平均浓度值的 第 90 百分位数	194	160	121.25	

经判定,项目所在区域为环境空气质量不达标区域,超标污染物为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 NO_2 、 O_3 。

4.4.1.2 环境空气质量现状补充监测

为了解拟建项目所在地周边环境空气质量状况,对拟建项目周边环境空气质量现状分别进行了补充监测。根据拟建项目厂址所处区域的地理位置、气象特征、功能特征,在评价区域内共布设 2 个环境空气现状监测点位进行分析评价。

委托河南博晟检验技术有限公司 2021 年 3 月 23 日~2021 年 3 月 31 日进行监测。
监测点位置及功能详见表 4-3。监测点位图见图 2-1。

表 4-3 环境空气质量现状监测点位

点位	监测点位	监测项目	与厂址方位
1#	厂址内	二甲苯、非甲烷总烃一次	/
2#	瑞春安置小区	浓度	SW, 距厂界 795m, 年主导风向下风向

4.4.1.3 监测频率

监测 7 天, 二甲苯、非甲烷总烃一次浓度每日监测 4 次, 监测时间 2:00、8:00、14:00、20:00, 每次采样 45 分钟。

4.4.1.4 监测分析方法

按照《空气和废气监测分析方法》(第四版)和《环境监测技术规范》(大气部分)执行, 具体分析方法见表 4-4。

表 4-4 环境空气质量监测项目及分析方法 单位: mg/m^3

序号	项目	分析方法	最低检出限
1	二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸/气相色谱法 HJ584-2010	0.0015
2	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	0.07

4.4.1.5 评价标准

如下表 4-5 所示。

表 4-5 环境空气质量监测评价标准

序号	污染物	一次浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	备注
1	非甲烷总烃	2000	参照河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 表 1 二级标准
2	二甲苯	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值

4.4.1.6 评价方法

采用单因子指数法对环境空气质量现状进行评价, 评价公式如下:

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

式中：Pi—污染物的污染指数；

Si—污染物的评价标准值（mg/m³）；

Ci—污染物的实测浓度（mg/m³）。

4.4.1.7 环境空气质量监测结果与评价

表 4-6 非甲烷总烃小时浓度监测结果评价表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准（μg/m ³ ）	监测浓度范围（μg/m ³ ）	最大浓度占标率（%）	超标频率（%）	达标情况
厂址内	非甲烷总烃	45min	2000	420~940	47	0	达标
	二甲苯		200	未检出	/	/	达标
瑞春安置小区	非甲烷总烃	45min	2000	380~910	45.5	0	达标
	二甲苯		200	未检出	/	/	达标

厂址内及敏感点非甲烷总烃一次浓度范围为 380~940μg/m³，满足参照的河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 二级标准要求；二甲苯未检出，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

4.4.1.8 《郑州市 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》

工作目标：2020 年，全市 PM₁₀ 平均浓度不高于 97 微克/立方米，PM_{2.5} 平均浓度不高于 56 微克/立方米；在全国 168 个重点城市空气质量排名稳定退出后 20 位。

其中，经开区目标为 PM_{2.5} 年均浓度不高于 55 微克/立方米，PM₁₀ 年均浓度不高于 93 微克/立方米，NO₂ 年均浓度不高于 41 微克/立方米。

重点工作：

（一）实施差异化管理

1. 工业企业差异化管理。推进“亩均论英雄”综合评价，制定差别化政策，对低排放、高产出的评为 A、B 类企业，支持鼓励绿色发展；对高排放、低产出的评为 C、D 类企业，倒逼转型退出。在重污染天气应急响应时实施差异化管理，对 A 类企业、民生保障企业和绿色引领企业，上报省攻坚办给予豁免。

2. 施工工地差异化管理。对工地扬尘环节、治理要求、应急要求分类施策，分 A、B、C 三类进行管理。A 类工地全年达标施工，B 类工地帮助提质达标，C 类工地重点帮扶指导。

3. 车辆运输差异化管理。10 月底前，筛查大宗物料运输的重点用车企业，制定应急运输响应方案。橙色及以上预警期间，禁止国四及以下柴油货车运输物料；对新

能源物流车、水泥罐车、渣土车豁免应急响应。

（二）加快燃煤电厂转型

4. 加大煤电结构调整力度。按时完成东风电厂和泰祥电厂关停。年底前，市区燃煤机组“清零”，荣奇（俱进）电厂关停到位；30万千瓦以下煤电机组全部关停淘汰。全市燃煤电厂实施“以热定电”“以需定电”，在非供暖季、非迎峰度夏期间实施停限产季节性调控。2020年力争外电入郑200亿千瓦时。

（三）深化 VOCs 综合治理

5. 实施源头替代。所有生产、使用涂料、油墨、胶粘剂的产品 VOCs 含量必须达到限值要求。推广低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂，在技术成熟行业全面推进水性替代。

6. 强化重点行业 VOCs 治理。开展全市涉 VOCs 企业排放现状排查；鼓励“亩均论英雄”B类以上企业开展 VOCs “一企一策”深度治理。鼓励对重点行业推行强制性清洁生产审核。

7. 推进重点区域老旧小区油烟治理。10月底前，试点开展重点区域老旧小区油烟治理，可采用前端油烟高效净化设施或集中烟道收集治理。

（四）推进智慧监管

8. 加强工业企业智能监控。按照省方案要求完成重点排污单位名录更新及监控。建立完善“三网合一”智能化监管机制，涉气工业企业和城区天然气锅炉全覆盖。

9. 加强工地智慧监管。推进扬尘智慧监管建设，督促规模以上工地安装视频监控、扬尘治理电子公示牌、车辆识别装置、喷淋控制装置、电量监测装置等，实现工地远程监控管理。2020年，建成智慧化工地试点100个。

10. 加快门禁系统建设。9月底前，全市重点用车企业完成门禁和视频监控建设，监控视频及车流量信息实时上传生态环境等部门。

11. 建设“天地人车”一体化监控系统。完成遥感监测设备联网对接，开展重型柴油车在线监控联网。年底前，全市50%以上具备条件的重型柴油车完成远程在线监控装置安装并联网，未安装的营运车辆纳入重点监管对象。完成主要物流通道空气质量监测站建设。

（五）加强柴油货车污染治理

12. 强化在用货车污染监管。年底前，在高速入市口安装使用 10 套固定遥感监测设备；在市区交通干道及重点区域建设道路监测站。开展联合路检，对超标车辆溯源检验机构、维修单位、运输企业等，并向社会曝光。

13. 严格控制货车流量。完善电子通行证和电子卡口智能管理，每天根据环境条件调整电子通行证办理数量，控制货车流量。

14. 加强非道路移动源污染防治。禁止使用未粘贴环保标志、无机械号牌及没有安装监控装置的非道路移动机械。严厉查处禁用区内使用不达标非道路移动机械和劣质油品问题。

结构调整工作：

（一）优化产业结构

15. 加大落后产能淘汰力度。年底前全面淘汰 2000 吨/日及以下通用水泥熟料生产线、直径 3 米（不含）以下水泥粉磨设备（特种水泥除外）等不符合国家中心城市定位企业，并在政府网站公布清单，接受社会监督。

16. 开展传统产业集群升级改造。推动经开区、新密环保装备产业园升级改造。按时完成国家下达的 25 个特色产业集群综合整治；11 月底前未按照方案要求完成整改的企业，纳入季节性生产调控。

17. 深化工业污染治理。

（1）重点行业超低排放改造。10 月底前，力争所有水泥、耐材企业全部完成超低排放改造；电解铝、平板玻璃、建筑陶瓷达到省有关治理要求。推进氧化铝、陶瓷、冶炼、刚玉等非电行业超低排放改造。10 月底前，所有钢铁企业全面完成超低排放改造和验收，推进大宗物料清洁运输改造。

（2）生活垃圾焚烧发电超低排放改造。启动荥锦垃圾焚烧发电厂迁建工程，现有设备确保达标排放；加快光大环保能源（新郑）有限公司烟气提标改造，南部垃圾焚烧厂正式投产后，半年内完成超低排放提标改造。

（3）锅炉烟气排放提升。9 月底前，全市燃油（含醇基燃料）锅炉完成低氮改造；全市所有 1 蒸吨及以上天然气锅炉完成低氮改造。对市区 1 至 20 蒸吨（不含）、县（市）10 至 20 蒸吨（不含）天然气锅炉加装在线监控装置。鼓励 1 蒸吨以下燃气小锅炉主动拆除。

18. 严控“散乱污”企业死灰复燃。深化“散乱污”企业排查和集群综合整治行动，确保“散乱污”企业动态清零。

（二）调整能源结构

19. 削减煤炭消费总量。2020 年，全市煤炭消费量控制在 2085 万吨以内，比 2018 年降低 7% 以上；非电煤占煤炭消费比重力争下降到 25% 以下；煤炭消费总量占综合能源消费比重降至 58% 以下。

20. 推进高污染燃料设施拆改。4 月底前，全面排查以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，10 月底前完成清洁能源以及热力替代改造。10 月底前完成坛山热力、白象燃煤锅炉拆改，12 月底前完成拓洋燃煤锅炉拆除。对使用煤为燃料的农业生产、畜禽养殖等由各地政府负责，尽快完成燃煤设施改造或清洁能源替代。

21. 加强燃煤污染监管。强化生产领域煤炭质量监管，严格限制高硫高灰煤开采；持续开展散煤污染专项治理，严禁散煤生产加工、流通使用。

22. 发展可再生能源。积极推动可再生能源资源开发利用，加快风电、光伏、生物质等可再生能源项目建设，2020 年力争可再生能源发电装机容量累计达到 50 万千瓦左右。新增可再生能源供暖面积 500 万平方米。

（三）调整交通结构

23. 提高铁路货运比例。按照省有关要求，稳步推进铁路运输专用线建设；不再建设的，4 月底前向省主管部门提出调整申请，并报国务院行业主管部门批准。大力提升重点单位铁路货运比例。10 月底前，未按环评批复建设铁路专用线、未达到铁路专用线运输比例的工业企业纳入季节性生产调控清单。市发展改革委要在政府网站公示建设铁路专用线清单，接受社会监督。

24. 加强铁路运输组织。优化铁路货运受理方式，推进铁路运输企业 4 月底前与重点客户签订运量运能互保协议。对大宗货物年货运量 150 万吨以上或拥有铁路专用线的大型工矿企业和物流园区，4 月底前逐家制定铁路运输方案。

25. 推进商贸市场提质发展。积极推进信基市场外迁；完成 10 家商贸市场转型提升；完成火车站商圈市场提质标准和方案计划的制定，确保 2022 年前完成转型提质。

26. 积极推广新能源车辆。

（1）全市新增、更换的邮政、出租、通勤及港口等作业车辆和机械全部使用新能源。积极创建绿色出租车公司、绿色物流公司，出台政策，鼓励现有出租车、轻型物流配送车更换为新能源车辆。

（2）全市新增、更新市政环卫车、渣土车和水泥罐车全部纯电动化。年底前，市区建成区禁止使用国四及以下市政环卫车。

(3) 完善更新充换电设施专项建设规划，按时完成省定新增直流快充桩任务，公共充电桩与电动汽车比例不低于 1:8，城市核心区公共充换电服务半径小于 1 公里。

(四) 调整用地结构

27. 推进矿山综合整治。加速推进露天矿山生态修复，年底前，力争全市在产大中型露天矿山完成绿色矿山建设。综合运用监管手段，及时发现违法开采问题，依法查处整改到位。

28. 加强秸秆综合利用和禁烧。

(1) 禁止焚烧秸秆。加强秸秆焚烧和火点监测信息发布，加强高科技应用，执行财政扣款，确保夏秋“零火点”。2020 年全市秸秆综合利用率平均达到 93.5% 以上。

(2) 全市禁止焚烧生活垃圾、枯枝落叶和杂草。

随着《郑州市 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》（郑办〔2020〕10 号）的实施，区域环境空气质量将逐步得到改善。

4.4.2 地表水环境质量现状监测与评价

利用郑州市环境保护监测中心站编制的《国控断面水质监测通报》（2020 年 1 月~12 月）中贾鲁河中牟陈桥控断面的监测数据进行评价，监测结果见表 4-7。

表4-7 地表水环境质量现状

单位：除pH外，其余mg/L

监测项目	监测时间	COD	氨氮	总磷
贾鲁河中牟陈桥断面	2020 年 1 月	13	1.02	0.18
	2020 年 2 月	13	0.2	0.146
	2020 年 3 月	18	0.24	0.114
	2020 年 4 月	18	0.34	0.114
	2020 年 5 月	18	0.51	0.122
	2020 年 6 月	18	0.78	0.13
	2020 年 7 月	18	0.38	0.102
	2020 年 8 月	24	0.36	0.101
	2020 年 9 月	27	0.36	0.115
	2020 年 10 月	12	0.45	0.154
	2020 年 11 月	18	0.52	0.134
	2020 年 12 月	18	0.51	0.132
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类		≤20	≤1.0	≤0.2

由表 4-7 可知，贾鲁河中牟陈桥断面 2020 年 1 月~12 月各监测因子中，COD 在 2020 年 8 月、9 月有超标现象，最大超标倍数 0.35 倍，氨氮在 2020 年 1 月有超标现象，最大超标倍数 0.02 倍，总磷可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

4.4.2.1 郑州市水环境整治规划

①《郑州市碧水工程行动计划（水污染防治工作方案）》

主要目标：

到 2020 年，全市水环境质量得到阶段性改善，水生态环境状况有所好转。地表水体责任目标断面水质全部达到 V 类以上。

到 2030 年，全市水环境质量总体改善，水生态系统功能初步恢复。地表水体责任目标断面水质力争达到水环境功能区划要求。

一、推动产业结构优化升级

（一）优化空间结构

（二）调整产业结构

（三）推进循环发展

二、深化工业污染防治

（四）整治重点工业行业取缔或依法关闭“八小”企业。

（五）严格工业集聚区污水处理

（六）实施工业污染源全面达标排放计划

三、加强城镇生活污染治理

（七）加快城镇污水处理设施建设与改造

贾鲁河流域范围内新建城镇污水处理厂严格执行贾鲁河流域水污染物排放标准，其他区域新建城镇污水处理厂全部达到或优于一级 A 排放标准。2018 年 12 月底前，陈三桥污水处理厂二期工程、登封市卢店污水处理厂建成投运，2020 年年底，水源保护区、贾鲁河流域和南水北调中线总干渠郑州段沿线的建制镇要全部建成污水处理设施，其他建制镇要积极推进污水处理设施建设。

（八）加快雨污分流改造及污水处理设施配套管网建设

（九）推进海绵城市建设

（十）加强污泥处理处置

四、推进农业农村污染治理

五、节约保护水资源

六、加强重点流域水污染治理

（十八）强化环境质量目标管理

（十九）加强城市河流综合治理

（二十）强力推进贾鲁河、双泊河综合整治

七、保障饮用水水源安全

八、推进市场化改革

九、加强水环境执法监管和目标考核

十、强化公众参与和社会监督

②《郑州市人民政府关于打赢水污染防治攻坚战的意见》

三、工作目标

通过水污染防治攻坚战，完成省政府确定的水环境质量目标，确保全市水环境质量持续改善。

2018 年，河流水质进一步改善，国控 5 个、省控 2 个和市控 8 个责任目标断面稳定达标，市区建成区范围内全面消除劣 V 类水体，建成区范围内金水河、熊耳河、东风渠、七里河达到或优于 III 类，其他河流水质达到 IV 类。

2019 年，国控 5 个、省控 2 个和市控 8 个责任目标断面持续稳定达标，市区建成区范围内河流全面达到 III 类水质，市、县两级全面消除黑臭水体。

四、攻坚重点

（一）实施地表水污染综合治理

治理城镇生活污染。推进城镇污水处理厂新建、扩建、提标改造及配套管网建设，实现城镇污水处理厂总磷、总氮等所有污染因子（全因子）稳定达标排放。到 2019 年底，市区、各县（市）及上街区污水处理率分别达到 95%、88% 以上。2019 年底，全市万元国内生产总值、万元工业增加值用水量比 2015 年分别下降 24%、25%。

（二）整治城市黑臭水体

结合海绵城市和水生态文明城市建设，以及城市排水防涝、城市新区建设、旧城改造等工作，采取截污纳管、面源控制、清淤疏浚、垃圾清理、生态净化、活水循环、清水补源等措施，全面消除城市和县城黑臭水体。

（三）保护南水北调中线工程总干渠（郑州段）水质

（四）保障集中式饮用水水源地环境安全

（五）减少农村农业面源污染

（六）预防水污染事件

4.4.2.2 小结

随着《郑州市碧水工程行动计划（水污染防治工作方案）》、《郑州市人民政府关于打赢水污染防治攻坚战的意见》等水环境整治方案的实施，区域水环境质量得到明显改善。

4.4.3 地下水环境质量现状监测与评价

本次共布设蒋冲村、厂址西南 1000m、一工厂内机井 3 个地下水水质监测点，委托河南博晟检验技术有限公司于 2021 年 3 月 24 日和 2021 年 3 月 26 日进行监测。

4.4.3.1 监测点位布置及监测项目

地下水监测点位及监测项目见表 4-8。地下水水质监测点位图见图 2-1。

表 4-8 地下水监测点位布置情况一览表

监测点	方位及距离	性质	备注
厂址西南 1km	SW，1265m	水质检测点	地下水流向上游
一工厂内机井	W，653m		地下水流向下游
蒋冲村	NW，1769m		地下水流向下游
厂址东南 1km	SE，1000m	水位监测点	地下水流向侧向
蒋冲村	N，1769m		地下水流向下游
厂址西南 2km	SW，2000m		地下水流向上游
厂址西 1km	W，1000m		地下水流向上游
二工厂东北部	/		地下水流向下游
二工厂南部			地下水流向下游

4.4.3.2 监测因子

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、铬（六价）、总硬度、铅、铁、镍、锰、镉、溶解性总固体、LAS、石油类、磷酸盐等共 24 项。

4.4.3.3 监测方法及频率

见表 4-9。

表 4-9 地下水监测因子及分析方法

序号	项目	分析方法	最低检出限
1	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	0.02 mg/L
2	Na^+		0.02 mg/L
3	Ca^{2+}		0.03 mg/L
4	Mg^{2+}		0.02 mg/L
5	CO_3^{2-}	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版)	/
6	HCO_3^-		
7	Cl^-	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	0.007mg/L
8	硝酸盐氮		0.016mg/L
9	SO_4^{2-}		0.018mg/L
10	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	/
11	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
12	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003 mg/L

表 4-9 地下水监测因子及分析方法

序号	项目	分析方法	最低检出限
13	铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006 中 10.1	0.004mg/L
14	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	5 mg/L
15	铅	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	1 μ g/L
16	铁	电感耦合等离子体发射光谱法（GB/T 5750.6-2006 中 2.3、3.5、15.2、14.2）	4.5 μ g/L
17	锰		0.5 μ g/L
18	镍		6 μ g/L
19	钴		2.5 μ g/L
20	溶解性总固体	重量法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	/
21	LAS	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05 mg/L
22	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018	0.01 mg/L
23	磷酸盐	钼锑抗分光光度法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	0.01 mg/L
24	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05mg/L

4.4.3.4 监测结果及评价

水位监测结果见表 4-10。

表 4-10 地下水监测结果一览表 单位：mg/L

检测因子	采样点位			执行标准
	厂址西南 1km	一工厂内机井	蒋冲村	GB/T14848-2017
	2021.3.26	2021.3.24	2021.3.26	III类标准
pH（无量纲）	7.11	7.31	7.01	6.5~8.5
总硬度	263	195	223	≤ 450
溶解性总固体	290	218	285	≤ 1000
氨氮	0.219	0.180	未检出	≤ 0.5
CO ₃ ²⁻ （mmol/L）	0.00	0.00	0.00	/
HCO ₃ ⁻ （mmol/L）	6.02	3.66	5.97	/
石油类	未检出	未检出	未检出	/
阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	≤ 0.3
亚硝酸盐氮	0.007	0.005	0.005	≤ 1.0
氟化物	0.48	0.22	0.28	≤ 1.0
铬（六价）	未检出	未检出	未检出	≤ 0.05
磷酸盐	0.03	0.04	0.41	/

铅	未检出	未检出	未检出	≤0.01
铁	未检出	未检出	未检出	≤0.3
锰	0.0322	0.0240	未检出	≤0.10
钴	未检出	未检出	未检出	≤0.05
镍	未检出	未检出	未检出	≤0.02
硝酸盐氮	1.02	0.547	1.44	≤20
Cl ⁻	3.80	9.57	3.81	≤250
SO ₄ ²⁻	1.75	17.0	20.9	/
Na ⁺	22.4	7.37	50.5	≤200
K ⁺	0.62	2.82	1.30	/
Mg ²⁺	19.8	9.28	23.2	/
Ca ²⁺	66.0	58.8	47.4	/

由表 4-10 中监测结果可知, 各监测点各监测因子均可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。地下水质量现状良好。

4.4.4 声环境现状监测与评价

根据拟建厂址所在区域的声环境功能区划, 利用现有工程自行监测结果进行评价区域声环境现状。

监测布点情况见表 4-11。

表 4-11 声环境现状监测点位及执行标准一览表

序号	监测点位名称	功能	标准、功能区划	标准值 dB(A)	
				昼	夜
1	东厂界	厂界, 临芦医庙大街	GB3096-2008 4a 类区	70	55
2	西厂界	厂界, 临金柳南路			
3	北厂界	厂界, 临上汽北路	GB3096-2008 3 类区	65	55
4	南厂界	厂界, 临锦瑞路			

根据现有工程自行监测结果, 上汽郑州一厂四周厂界噪声监测数据见下表。

表 4-12 上汽郑州一厂四周厂界噪声日常监测结果一览表

监测点	监测时间	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	达标情况
东厂界	2020.4.9	54	45	达标
西厂界		56	49	达标
北厂界		55	48	达标
南厂界		54	47	达标

由表 4-12 监测结果可知, 现有工程正常生产时, 上汽郑州一厂四周厂界处昼、夜间噪声现状值均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类和 4a 类标准要求,

区域声环境现状良好。

4.4.5 土壤环境质量现状监测与评价

4.4.5.1 土壤监测点位布设

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）布设 5 个柱状样监测点位，6 个表层样监测点位。详细情况详见表 4-13。土壤现状监测布点图见图 4-3。

4-13 土壤环境质量现状监测点位及监测项目一览表

序号	监测点位		布点类型	土地类型	监测频次	监测因子
1	厂址范围内	树脂车间西侧	柱状样点	建设用地	1 次	pH、砷、镉、铬、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃
2		涂装车间西北角				
3		涂装车间西南角				
4		危废仓库西侧				
5		污水站西侧				
6		食堂东侧	表层样点	建设用地		pH、45 项基本项目、石油类
7		LOC 物流中心西侧				
8	占地范围外	厂外 1#	表层样点	建设用地		pH、砷、镉、铬、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、石油类
9		厂外 2#				
10		厂外 3#				
11		厂外 4#				



图 4-3 土壤现状监测布点图

4.4.5.2 采样时间及监测分析方法

委托河南博晟检验技术有限公司于 2021 年 3 月 23 日~3 月 25 日、3 月 30 日采样。分析方法见表 4-14。

表 4-14 土壤分析及检出限

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	检出限
1	pH	土壤 pH 的测定	NY/T 1377-2007	/
2	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	0.01mg/kg
3	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	0.01mg/kg
4	铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2009	5mg/kg
5	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	1mg/kg
6	铅	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	0.1mg/kg
7	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	0.002mg/kg
8	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997	5mg/kg
9	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.03 mg/kg
10	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
11	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
12	1,1 二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
13	1,2 二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.01 mg/kg
14	1,1 二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.01 mg/kg
15	顺-1,2 二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.008 mg/kg
16	反-1,2 二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg

17	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
18	1,2 二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.008 mg/kg
19	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
20	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
21	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
22	1,1,1,三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
23	1,1,2 三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
24	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.009 mg/kg
25	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
26	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
27	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.01 mg/kg
28	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.005 mg/kg
29	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
30	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.008 mg/kg
31	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.006 mg/kg
32	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
33	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.006 mg/kg
34	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.009 mg/kg
35	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02 mg/kg
36	硝基苯	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	0.09mg/kg
37	2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定	HJ 703-2014	0.04mg/kg

		气相色谱法		
38	苯胺	半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	EPA 8270-2014	0.5mg/kg
39	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	4 µg/kg
40	苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	5 µg/kg
41	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	5 µg/kg
42	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	5 µg/kg
43	蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	3 µg/kg
44	二苯并[a,h] 蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	5 µg/kg
45	茚并 [1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	4 µg/kg
46	萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	3 µg/kg
47	锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原 子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	0.5mg/kg
48	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	展览会用地土壤环境质量评价 标准(暂行)土壤中总石油烃 (TPH)的测定 附录 E	HJ 350-2007	/
49	六价铬	固体废物 六价铬的测定 二苯碳 酰二肼分光光度法	GB/T 15555.4-1995	0.2mg/kg

4.4.5.3 土壤环境质量现状监测与评价

(1) 表层样土壤环境质量监测结果详见下表。

表 4-15 表层样土壤环境质量现状监测结果

单位: mg/kg, pH 除外

结果 项目	检测结果						
	厂址东 北	厂址南	厂址下 风向 1	厂址下 风向 2	食堂东 侧	LOC 西侧	建设用地第二类 用地筛选值
pH	8.75	8.77	8.7	8.93	8.91	8.79	/
汞	0.008	0.004	0.009	N.D.	0.005	0.008	38
砷	5.35	5.83	6.15	5.70	5.18	5.67	60
铬	26	36	29	38	28	/	/
镉	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	65
六价铬	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	5.7

结果 项目	检测结果						
	厂址东 北	厂址南	厂址下 风向 1	厂址下 风向 2	食堂东 侧	LOC 西侧	建设用地第二类 用地筛选值
铜	7	7	7	7	4	6	18000
锌	41.3	38.0	46.0	37.4	37.4	/	/
铅	18.4	16.4	18.0	15.6	18.4	18.0	800
镍	23	24	27	21	19	23	900
石油烃	55	66	39	75	123	117	4500
38 项有机 物	/	/	/	/	/	N.D.	/

根据上表监测结果，本项目 6 个土壤表层样监测点各监测因子含量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值的要求，六价铬未检出、38 项有机物均未检出。

（2）柱状样土壤环境质量现状监测结果分析

柱状样土壤环境质量现状监测结果见表 4-16。

由表 4-16 可知，用地范围内柱状样土壤监测点各监测因子背景浓度均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值的要求，六价铬未检出，厂区土壤环境质量现状良好。

表 4-16 厂址内各柱状样土壤环境质量现状监测结果

项目	树脂车间西侧			涂装车间西北角			涂装车间西南角			危废仓库西侧			污水站西侧			标准
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	1.5~3m	5~6m	0~0.5m	1.5~3m	5~6m	0~0.5m	1.5~3m	5~6m	0~0.5m	1.5~3m	6~7m	
pH	7.66	8.44	8.53	9.00	9.12	9.13	8.82	8.72	8.61	8.43	8.72	8.13	8.79	8.51	8.86	/
汞	0.006	N.D.	0.004	N.D.	N.D.	0.003	0.014	0.016	N.D.	0.006	0.003	0.012	0.007	0.006	0.008	38
砷	5.47	5.82	4.69	5.13	5.30	5.67	6.55	6.26	4.30	6.22	5.60	4.42	6.17	5.98	5.32	60
铬	26	21	18	35	35	24	37	34	29	39	24	36	28	27	15	/
镉	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.05	0.04	0.02	0.03	0.03	0.07	0.04	0.03	0.04	65
六价铬	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	5.7
铜	7	7	11	5	7	6	8	7	4	7	7	6	8	7	16	18000
锌	40.0	37.8	46.2	44.7	36.6	37.5	58.4	51.3	34.1	46.7	49.6	134	45.7	40.0	55.9	/
铅	15.6	15.6	16.1	15.2	16.2	16.0	20.0	17.3	14.6	15.7	17.4	21.9	22.1	17.4	17.1	800
镍	19	18	19	26	31	17	23	25	20	23	23	20	29	27	22	900
石油烃	72	56	96	94	38	99	57	51	69	74	62	86	115	135	105	4500

注：“ND”表示检测结果小于方法检出限。



(3) 土壤理化特性调查

本项目所在厂区土壤理化特性见下表 4-17，土壤剖面图见表 4-18。

表 4-17 土壤理化特性调查表

	点号	树脂车间西侧		时间	2021 年 3 月 25 日	
	经度	113.833561°		纬度	34.692185°	
	层次	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m		
现场记录	颜色	棕黄色	棕黄色	棕褐色		
	结构	单粒				
	质地	沙土				
	砂砾含量	50%	40%	30%		
	其他异物	中量草根	少量草根	无		
实验室测定	pH 值/(无量纲)	7.66	8.44	8.53		
	阳离子交换量/(cmol/kg)	12.65	12.46	12.12		
	氧化还原电位/(mV)	407	421	447		
	饱和导水率/(cm/s)	0.0054	0.0052	0.0049		
	土壤含盐量(g/kg)	2.3	2.5	2.8		
	土壤容重/(g/cm ³)	1.28	1.29	1.31		
	孔隙度/(%)	51.7	51.3	50.5		

表 4-18 土体构型(土壤剖面)

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
树脂车间西侧	 <p>树脂车间西侧</p> <p>经度: 113.833561°E 纬度: 34.692185°N 地址: 郑州市中牟县上汽北路在上汽郑州工厂附近 时间: 2021-03-25 海拔: 96.23m 天气: 多云 15度 东北风<3级 湿度67%</p>	 <p>树脂车间西侧</p> <p>经度: 113.833561°E 纬度: 34.692185°N 地址: 郑州市中牟县上汽北路在上汽郑州工厂附近 时间: 2021-03-25 海拔: 96.23m 天气: 多云 15度 东北风<3级 湿度67%</p>	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m

5 营运期环境影响预测与评价

5.1 环境空气影响预测与评价

5.1.1 多年气候特征

郑州属暖温带亚湿润季风气候。四季分明，雨热同期，干冷同季。随着四季更替，依次呈现春季干旱少雨，夏季炎热多雨，秋季晴朗日照长，冬季寒冷少雨雪的基本气候特征。

根据郑州市社会环境简况及气象观测站近三十年统计资料，AERSCREEN 估算模型参数统计见表 5-1。

表 5-1 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）	40（郑州市经开区）
最高环境温度/℃		43℃
最低环境温度/℃		-17.9℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5.1.1.1 多年风频及风玫瑰图

郑州市气象观测站近 20 年各风向频率见表 5-2，多年风向频率玫瑰图见图 5-1。由图、表可知，该地区最多风向为 NE 风，风频 10.58%；次多风向为 S 风，风频为 10.43%；该地区主导风向不明显，静风频率 9.41%。

表 5-2 郑州市各季及全年风向频率

单位：%

方位 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	1.13	1.4	9.19	7.97	5.25	3.03	7.07	6.07	16.12	3.4	3.12	1.54	10.42	3.67	8.24	1.54	10.82
夏季	2.17	4.85	10.33	10.87	7.7	8.51	11.5	6.93	9.24	4.62	2.04	1.77	3.67	2.81	4.66	3.12	5.21
秋季	2.15	4.08	9.29	6.68	4.72	3.62	4.21	5.22	8.01	5.08	4.67	5.77	9.66	9.98	5.31	2.84	8.7
冬季	1.39	3.47	13.56	10.46	6.25	4.54	5.88	2.22	8.29	2.59	3.29	2.92	9.31	6.2	5	1.67	12.96

表 5-2 郑州市各季及全年风向频率 单位：%

方位 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	1.71	3.45	10.58	9	5.98	4.93	7.18	5.13	10.43	3.93	3.28	2.99	8.25	5.65	5.81	2.29	9.41

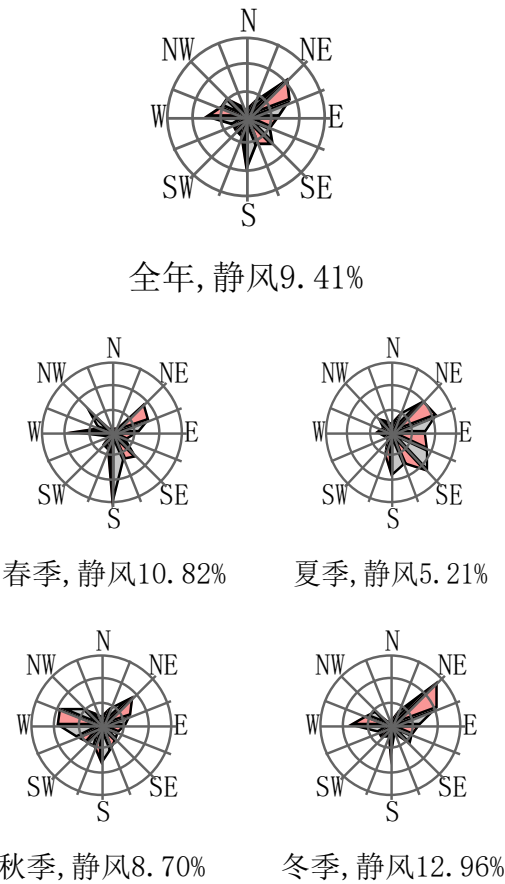


图 5-1 郑州多年风频玫瑰图

5.1.2 环境空气影响预测

5.1.2.1 环境空气污染预测因子的确定

根据工程分析内容，拟建工程实施后，废气污染源发生变化的主要为焊装车间焊接废气，涂装车间喷漆废气、烘干废气及无组织废气，总装车间检测线废气，树脂车间注塑废气。

选取颗粒物、NO₂、非甲烷总烃、二甲苯作为预测因子，评价标准见表 5-3 所示。

表 5-3 评价因子和评价标准表

评价因子	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
颗粒物	0.45	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级

NO ₂	0.2	
非甲烷总烃	2000	参照河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)表 1 二级标准
二甲苯	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值

通过评价等级计算，确定项目大气评价等级为二级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本次环境空气影响预测以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。

5.1.2.2 废气污染源统计

拟建工程主要废气污染源排放参数见表 5-4、表 5-5。

表 5-4 拟建工程主要点源参数统计一览表

序号	污染源名称	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒参数			年排放小时数（h）	排放工况	废气量 m³/h	污染物	污染物排放速率 kg/h	污染源等标排放量		
			X	Y		高度 m	出口内径（m）	烟气温度（℃）						排放量（t/a）	Co ug/m³	P0（m³/a）
1	焊装车间	焊接烟尘排气筒（P28~P43）	760343	3841998	128	15	0.6	20	4000	正常工况	15000	颗粒物	0.075	0.3	450	6.67E+08
2	涂装车间	喷漆废气排气筒（P1）	760354	3841910	128	60	8×5.7	40	4000	正常工况	812400	二甲苯	0.193	0.782	200	3.91E+09
												非甲烷总烃	30.212	120.846	2000	6.04E+10
3		烘干废气排气筒（P2）	760354	3841923	128	25	1.2	100	4000	正常工况	60000	二甲苯	0.015	0.059	200	2.95E+08
												非甲烷总烃	1.423	5.693	2000	2.85E+09
4	总装车间	检测线排气筒（P44~P46）	760378	3841850	128	15	0.5	20	4000	正常工况	10000	非甲烷总烃	0.125	0.5	2000	2.50E+08
												NO2	0.008	0.032	200	1.60E+08
5	树脂车间	注塑废气排气筒（P47）	760365	3841983	128	20	0.5	25	4000	正常工况	10000	非甲烷总烃	0.2887	1.1549	2000	5.77E+08

表 5-5 本项目大气污染源参数（矩形面源）

序号	污染源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北向夹角（°）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物	污染物排放速率 kg/h	污染源等标排放量		
		X	Y									排放量（t/a）	Co（ug/m³）	P0（m³/a）
1	涂装车间无组织	760359	3841945	99	270	72	90°	4000	正常工况	非甲烷总烃	1.964	7.856	2000	3.93E+09
										二甲苯	0.031	0.124	200	6.20E+08

5.1.2.3 预测结果及分析

A. 主要污染源最大地面浓度预测

采用大气估算模式进行预测，拟建工程实施后主要废气污染源排放的二甲苯、非甲烷总烃最大地面浓度及出现距离见表 5-6。

表 5-6 拟建项目大气污染物最大地面浓度预测

项目	位置	排放源	个数	单个排气筒最大地面浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	出现距离 (m)
颗粒物	焊装车间	焊接烟尘排气筒 (P28~P43)	16	0.003438	0.76	56
	涂装车间	喷漆废气排气筒 (P1)	1	0.036848	8.19	552
二甲苯	涂装车间	喷漆废气排气筒 (P1)	1	0.00071	0.35	552
		烘干废气排气筒 (P2)	1	0.000103	0.05	79
		无组织排放	1	0.003073	1.54	136
非甲烷总烃	涂装车间	喷漆废气排气筒 (P1)	1	0.10939	5.47	552
		烘干废气排气筒 (P2)	1	0.009805	0.49	79
		无组织排放	1	0.19468	9.73	136
	总装车间	检测线排气筒 (P44~P46)	3	0.00573	0.29	56
	树脂车间	注塑废气排气筒 (P47)	1	0.008119	0.41	87
NO ₂	总装车间	检测线排气筒 (P44~P46)	3	0.000367	0.18	56

由上表可知，拟建工程实施后，各废气污染源排放的颗粒物、NO₂、二甲苯、非甲烷总烃在所有气象条件下，单个排放源最大地面浓度分别为 0.036848mg/m³、0.000367mg/m³、0.003073mg/m³、0.19468mg/m³，占标率分别为 8.19%、0.18%、1.54%、9.73%。颗粒物最大地面浓度出现在喷漆废气排气筒下风向 552m，NO₂ 最大地面浓度出现在焊装车间检测线排气筒下风向 56m，颗粒物、NO₂ 均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；二甲苯、VOCs（以非甲烷总烃表征）最大地面浓度均出现在涂装车间无组织排放下风向 136m，二甲苯可满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求，VOCs（以非甲烷总烃表征）可满足均可满足参照河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 二级标准标准要求。

因此，从最大地面浓度贡献值来看，拟建项目实施后主要废气污染源排放的颗

颗粒物、NO₂、二甲苯、非甲烷总烃有机废气对周围环境影响不大。

B. 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对本项目实施后涉及变化的主要污染物排放量进行核算。

大气污染物有组织排放量核算情况见表 5-7。

表 5-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	年时 基数 (h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口						
1	涂装车间喷漆废气排气筒（P1）	二甲苯	0.241	0.196	4000	0.782
		非甲烷总烃	37.188	30.212		120.846
		颗粒物	12.527	10.177		40.709
2	涂装车间烘干废气排气筒（P2）	二甲苯	0.244	0.015	4000	0.059
		非甲烷总烃	23.722	1.423		5.693
3	树脂车间喷漆烘干废气排气筒（P21）	甲苯	0.08	0.0024	4000	0.01
		二甲苯	8.06	0.2419		0.968
		非甲烷总烃	37.9	1.1371		4.548
主要排放口合计		甲苯				0.01
		二甲苯				1.809
		非甲烷总烃				131.087
		颗粒物				40.709
一般排放口						
1	焊接烟尘排气筒（P28~P43）	颗粒物	5	1.2	4000	4.8
2	总装车间检测线排气筒（P44~P46）	非甲烷总烃	12.5	0.375	4000	1.5
		NO _x	0.83	0.025	4000	0.1
3	树脂车间注塑废气排气筒（P47）	非甲烷总烃	28.87	0.2887	4000	1.1549
一般排放口合计		颗粒物				4.8
		非甲烷总烃				2.6549
		NO _x				0.1
有组织排放总计		甲苯				0.01

	二甲苯	1.809
	非甲烷总烃	133.7419
	颗粒物	45.506
	NO _x	0.1

大气污染物无组织排放量核算情况见表 5-8。

表 5-8 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	主要 污染 物防 治措 施	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	涂装车 间无组 织废气	喷漆室未 能完全捕 集的有机 废气	二甲苯	车间 采取 全面 通风 措施	《河南省工业企业挥发性有 机物排放建议值》（豫环攻 坚办[2017]162 号）表 2 工业 企业边界排放建议值	0.2(厂界)	0.124
			非甲烷 总烃			2(厂界)	7.856
2	树脂车 间无组 织废气	喷漆室未 能完全捕 集的有机 废气	甲苯	车间 采取 全面 通风 措施	《河南省工业企业挥发性有 机物排放建议值》（豫环攻 坚办[2017]162 号）表 2 工业 企业边界排放建议值	0.6(厂界)	0.008
			二甲苯			0.2(厂界)	0.782
			非甲烷 总烃			2.0(厂界)	3.712
		注塑过程 中未被收 集的有机 废气	非甲烷 总烃			2.0(厂界)	0.9624
3	焊装车 间无组 织	车身车间 未能完全 捕集的废 气	颗粒物	车间 采取 全面 通风 措施	《大气污染物综合排放标 准》表 2 标准	1.0(厂界)	0.8816

本项目实施后，涉及变化的大气污染物年排放量核算情况见表 5-9。

表 5-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	甲苯	0.018
2	二甲苯	2.715
3	非甲烷总烃	146.274
4	颗粒物	46.3876
4	NO _x	0.1

由上表可以看出，本项目实施后，涉及变化的甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、颗

颗粒物、NO_x 大气污染物有组织排放量分别为 0.01 t/a、1.809t/a、133.7419t/a、45.506t/a、0.1 t/a；甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物大气污染物无组织排放量分别为 0.008t/a、0.906t/a、12.5304t/a、0.8816t/a；大气污染物甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物、NO_x 年排放量分别为 0.018t/a、2.715t/a、146.274t/a、46.3876t/a、0.1t/a。

C. 厂界无组织排放监控浓度预测

以涂装车间为无组织排放面源，采用大气估算模式，预测拟建项目实施后无组织排放源对厂界无组织排放监控点二甲苯、非甲烷总烃贡献值，预测结果见下表 5-10。

表 5-10 厂界无组织排放监控点浓度预测结果一览表

单位：mg/m³

污染物	厂界	拟建工程最大浓度贡献值 (mg/m ³)	占标率 (%)	排放标准
二甲苯	东厂界	0.001345	0.67	参照《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中附件 2 “其他企业” 限值要求 二甲苯：0.3mg/m ³ ； 非甲烷总烃：2.0mg/m ³
	西厂界	0.001206	0.60	
	南厂界	0.000905	0.45	
	北厂界	0.001758	0.88	
VOCs（以非甲烷总烃表征）	东厂界	0.085223	4.26	
	西厂界	0.076397	3.82	
	南厂界	0.057358	3.82	
	北厂界	0.11138	5.57	

由上表预测结果可知，拟建项目完成后涂装车间二甲苯、VOCs 无组织排放对各厂界无组织排放监控点最大浓度贡献值分别为 0.001758mg/m³、0.11138mg/m³，占标率分别为 0.88%、5.57%，均不超过参照的《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中附件 2 “其他企业” 限值要求。由此可见，拟建项目完成后，废气无组织排放对周围环境影响较小。

综上所述，拟建项目完成后，本项目主要废气污染物对厂界的最大浓度贡献均很小，不会对周围环境空气及环境保护目标产生明显影响。

5.1.2.4 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式计算大气环

境防护距离。经计算，拟建项目废气污染源二甲苯、非甲烷总烃无组织排放无超标点，且预测结果表明二甲苯、非甲烷总烃无组织排放对厂界最大小时浓度贡献值均可满足厂界标准要求，故拟建项目不设置大气环境防护距离。

5.2 地表水环境影响分析

5.2.1 本项目新增废水污染源、治理措施及效果

本项目属于水污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，依托污水处理设施的环境可行性评价。

根据工程分析，拟建工程实施后，全厂废水污染源主要包括现有的冲压车间模具清洗废水，涂装车间前处理设备连续及定期排放的预水洗废水、脱脂废水、硅烷废水、电泳设备连续及定期排放的电泳废水、滑撬清洗废水，前处理设备及电泳设备定期排放的预脱脂废液、脱脂废液、硅烷废液、电泳清槽液、喷漆室定期排放的打磨喷漆废水、树脂喷漆废水、总装车间淋雨试验废水，全厂生活污水和各循环水系统的清净下水，软纯水制备排放的清净下水；以及新增的漆渣干化冷凝废水及废溶剂浓缩蒸馏废水。

按照“清污分流”原则，各冷却循环水系统清洁废水直接排入厂区污水管网。新增废水依托厂区现有污水处理站进行处理。

各车间产生的生产废水、废液及厂区生活污水均进入厂区污水处理站处理。各类生产废水分质、分流预处理后与生活污水一起进行生化处理，处理后排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及郑州新区污水处理厂接管标准。经处理后部分进入中水处理系统回用；剩余部分废水经总排口排入经开区市政污水管网，最终进入郑州新区污水处理厂处理。

5.2.2 水环境影响简要分析

本次技改项目实施后，新增废水污染源包括漆渣干化冷凝水及水性洗枪废溶剂浓缩废水。经计算，漆渣干化冷凝水排放量为 $203.53\text{m}^3/\text{a}$ ($0.814\text{m}^3/\text{d}$)，水性洗枪废溶剂浓缩废水 $567.54\text{m}^3/\text{a}$ ($2.27\text{m}^3/\text{d}$)，共计新增废水排放量 $771.07\text{m}^3/\text{a}$ ($3.084\text{m}^3/\text{d}$)，仅占现有废水排放量的 0.15%，因此，新增废水排入现有污水处理

站处理，对污水站扰动很小，可忽略不计，总排口出水仍维持现状。

郑州新区污水处理厂位于中牟县姚家镇，规划服务范围包括原王新庄污水处理厂收水服务区、郑州国际物流园区和中牟、刘集组团区域。郑州新区污水处理厂工程建设总规模为 100 万 m^3/d ，一期工程规模：污水处理为 65 万 m^3/d （含污泥消化）、再生水脱色为 20 万 m^3/d 、污泥干化规模为 300t/d（含水率 80%计）。目前除污泥消化、干化尚在建设之外，污水处理系统已稳定运行，目前已超负荷运行，平均日处理量达到 70 万 t，急需进行二期工程的建设。

二期工程位于一期工程的北侧，并利用一期部分预留用地，二期工程继续采用与一期工程相同的改良 A/A/O 工艺+深度处理工艺，同时对一期工程进行提标改造，使其出水主要水质指标提标至地表水Ⅲ类水体标准。二期工程建成后，新区污水处理厂达到总规模 100 万 m^3/d 的污水处理能力。

本项目所在的郑州经济技术开发区处于其收水范围内，项目周边污水管网已接通。本项目新增排放的废水（0.763 m^3/d ），占郑州新区污水处理厂处理负荷的比例较小，且本项目排放废水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和郑州新区污水处理厂进水水质要求。

因此，本项目废水经预处理后排入郑州新区污水处理厂可行，对周围地表水环境影响较小。

对区域地表水环境影响很小。

5.3 地下水环境影响分析

5.3.1 区域环境地质条件

5.3.1.1 地形地貌

1、侵蚀堆积类型

本区地貌类型受新构造运动影响较大，大致以老鸦陈断裂为界，该断裂以东长期下沉接受沉积，以西前期下沉，后期回返上升遭受侵蚀切割，特别是受尖岗断裂、老鸦陈断裂和古荥断裂的控制，形成邙山和三李比较高的地形，使邙山成为黄河的南岸屏障。

2、堆积类型

分布在京广线以东的广大地区，地壳不断下降，堆积作用强烈，新构造运动具明显的继承性，晚近期以来以间歇性下降运动为主，沉积了巨厚的新生代地层，其岩性为全新统（ Q_4^2 、 Q_4^3 ）的亚粘土、亚砂土和粉砂，粉细砂。根据成因的不同可分为黄河冲积平原和风积沙丘、沙地。

（1）黄河冲积平原

分布在京广铁路以东地区，该区长期处于下降状态，使黄河成为典型的地上悬河，长期以来多次的改道、决口、泛滥，形成广阔的黄河冲积平原。划分为黄河冲积平原，决口扇和漫滩。

（2）风积沙丘、沙地

是由于风的吹扬作用和堆积作用形成的，分布在区域的东南部。中部桑园、乳牛厂、南花沟分布有不连续的单个沙丘。南部地形起伏不平，大部分沙丘形态不明显，呈连片的沙地，分布无规律，多被耕植或改造成园林，在梁湖和司赵村东北处，沙丘形态明显，多呈北东向展布的沙链。单个的沙丘微向南凸，呈似新月状，沙质多为粉砂、粉细砂，高度在 5~10 米，其上树木和杂草丛生，遏止沙的移动，形成固定或半固定形沙丘。

5.3.1.2 地层岩性

区域属华北地层区、华北平原地层分区、开封小区。区内出露地层以第四系为主，约占区域总面积的 99%，仅在西南的三李~带零星分布有寒武系上统、二叠系上统、石炭系中~上统及新近系，于钻孔中见有奥陶系中统、三叠系、古近系。各时代地层，接触关系、主要岩性列于表 5-11。

表 5-11 区域地层划分简表

界	系	统	地层名称	代号	厚度（m）	主要岩性
新生界	第四系			Q	102.9-245.7	灰绿色、黄褐色含砾粗砂、中细砂、细砂，夹亚粘土、粘土、卵石及钙质层，局部含淤泥质
	新近系			N	163.5-620.4	下部为浅黄、棕红、灰白色砂岩、砂砾岩、泥岩，夹卵石层；中部为红棕、灰绿灰白色泥岩、细砂岩、粉砂岩互层；上部为黄棕、棕红色砂层（岩）、砾石层（岩）。
	古近系			E	606-886.1	棕红色、暗红色、红棕色泥质砂岩与砂质泥岩互层，夹灰绿色细砂岩、泥岩、炭质页岩

界	系	统	地层名称	代号	厚度 (m)	主要岩性
中生界	三叠系			T	70.2	灰绿色、紫红色泥岩、砂岩互层、夹砾岩
上古生界	二叠系	上统	石千峰组	P2	780-1260	灰紫色、棕红色、灰绿色砂质泥岩、泥岩、泥岩、细砂岩、粉砂岩
			上石盒子组			灰绿色、灰白色及黄绿色中细粒石英砂岩、砂质泥岩、泥岩、长石石英砂岩，夹煤层
		下统	下石盒子组	P1	105-286.6	灰色中粒砂岩、砂质泥岩、泥岩
			山西组			灰黑色砂质泥岩、泥岩、灰白色中粒含云母砂岩、夹石英砂岩及煤层
	石炭系	上统		C3	19.8-98.3	下部为深灰色厚层灰岩、灰白色石英砂岩，夹煤层（线）；中部为黑灰色薄层砂质泥岩、灰色厚层中粗粒石英砂岩、薄层灰岩，夹薄煤层；上部为黑灰色砂质泥岩、泥岩、燧石条带灰岩，夹煤层（线）、可见 4-9 层灰岩
		中统		C2	2.7-45.6	杂色泥岩、铝土质泥岩、铝土矿，局部地段底部为褐铁矿或赤铁矿层
下古生界	奥陶系	中统		O2	43.9-230.9	下部为薄层灰黄色泥灰岩、角砾状灰岩，局部见底砾岩；中部为灰黑色厚层灰岩、白云质灰岩、花斑状灰岩；上部为灰白色白云岩、白云质灰岩
	寒武系	上统	凤山组	∈3	26.5-152.7	灰及浅灰色厚层燧石条带细晶白云岩、细晶白云岩
			长山组			灰白色薄层条纹状白云岩、黄绿色薄层泥灰岩
			崮山组			黄绿色薄层泥质白云岩，鲕状细晶白云岩、白云岩

5.3.1.3 构造

区域位于秦岭东西向复杂构造带北缘的东端。由于区内被第四系所覆盖，其构造形迹均呈现隐伏状态，主要构造为断裂活动。区域内新构造运动较发育，主要表现为升降运动和断裂活动。

1、升降运动

（1）西部长期下沉回返上升

位于京广铁路以西，受老鸦陈断裂控制，以 100 米等高线形成一自然台阶，构成东西两部分的天然分界线。该区在第四纪以前表现为大幅度下沉，而沉积了较厚的上第三系，厚约 500~700 米，进入下更新世，郭小寨以南受断裂活动的影响，急剧上升，郭小寨南缺失下更新统沉积，而以北地区则缓慢上升，沉积了下更新统、中更新统、上更新统，厚度较薄，仅 80 米左右，到上更新世晚期继续上升，于古荣

一须水一带沉积了较薄的全新统下段。全新世时期，西部一直上升，接受剥蚀，形成大量冲沟，改造成现在的地貌形态。

（2）东部长期下沉

位于京广铁路以东，新生界逐渐增厚，地层齐全，总厚可达千余米，第四系沉积厚度比西部厚约 200 米左右。全新世以来继续下沉，加上黄河带来大量泥沙的沉淀，使黄河河床高出堤外地面 2~5 米，形成闻名遐迩的地上悬河。

2、活动断裂与地震

区内断裂构造以北西向断层为主，均发生在第四纪以前，形成一系列的正断层。新生代初期，老鸦陈断层有活动，使第三系、第四系产生东西差异。第四纪时期，老鸦陈断层仍有活动，但活动较弱，在与上街断层交汇处曾发生过四级地震。

本区地震不多，有历史记载的四级以上地震仅有三次，第一次在 928 年，震级 4.75 级，地震烈度为 Ⅰ 度，第二次在 1041 年，震级 4.75 级，地震烈度为 Ⅴ 度，第三次在 1688 年，震级 4 级，地震烈度为 Ⅳ 度。近期也发生过两次地震，一次是 1968 年的 4 级地震，一次是 1974 年的 3.3 级地震。这些地震都与老鸦陈断层有关。其它 2 级左右地震有四次，均发生在侯寨一带，与北西向断层有关。

5.3.2 区域水文地质条件

5.3.2.1 地下水赋存分布规律

区内地形基本上以京广铁路为界，大致分两个部分。西部：为黄河侵蚀阶地，南北为黄土台塬，其面相向倾斜。地形切割强烈，浅层地下水贫乏；塬前为冲洪积平原，地形波状起伏。含水层由亚砂土、亚粘土姜石、中细砂层及粉砂层组成，含水较丰富。东部：为黄河冲积平原，地形平坦，以 2.2‰~0.5‰ 的坡降向东倾斜。上部由亚砂土或粉细砂组成，易于降水入渗，其下有 1~2 层，局部为 3 层中粗砂、细砂，局部夹砾石含水层。水位埋藏浅，含水丰富。

浅层水含水层在东部主要由第四系全新统和上更新统组成；西部塬前平原为上更新统和全新统，其次为中更新统，而台塬处则以中更新统为主、并下更新统及上第三系。浅层地下水单井出水量（按降深 5 米计算），总的变化规律是由西南向东北增大。深层地下水宏观上看是西偏北成条带状水量大小相间分布的规律。

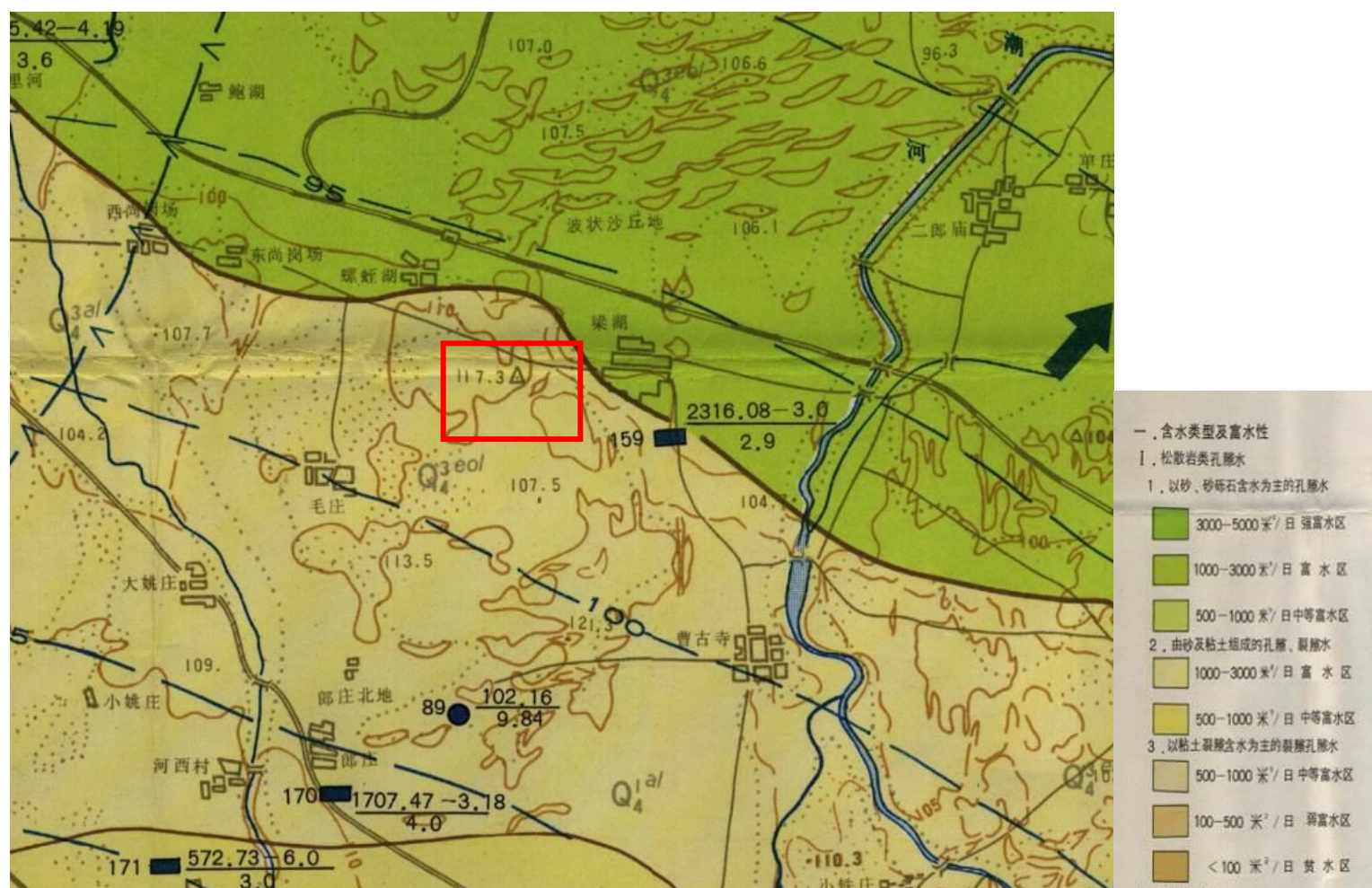


图 5-2 区域水文地质图

5.3.2.2 地下水补给、迳流、排泄条件

1、浅层地下水

主要受降水，其次是灌溉回渗以及地表水体的渗漏补给。这是区域内的一般情况，在局部特定环境亦有变化。

浅层地下水天然径流，主要是由西南以 1‰ 的坡度流向东北，仅在东北部受黄河侧渗的影响，由西北流向东南，在东风渠附近和西南来水顶托汇流而东去。由于郑州市大量开采地下水形成降落漏斗后，则是改由周边向中心汇流。

浅层地下水主要消耗于开采和越流补给深层水及蒸发。

2、深层地下水

降水通过西南山区的岩溶、裂隙和深切的沟谷渗入地下一迳流补给本区。郑州市大量开采地下水，使水力坡度由原来的 1~2‰ 增大到 6‰，激发了侧向迳流，还因此形成了与潜水 20~30 米的水位差，导致浅层地下水越流补给的加强。近几年来人工回灌，也是深层水的一个补给来源。深层地下水主要消耗于开采。

5.3.2.3 地下水水位动态

浅层地下水：枯水期平均水位埋深为 16.68m，最大埋深值 70.53m，最小埋深 3.38m；丰水期全区平均水位埋深为 19.63m，最大埋深值 72.49m，最小埋深 1.40m。

中深层地下水：枯水期平均水位埋深 44.71m，最大埋深 82.30m，最小埋深 7.98m；丰水期郑州市中深层地下水平均水位埋深 47.73m，最大埋深 108.00m，最小埋深 6.79m。

深层地热水：据枯水期深层井统调资料统计，深层地（热）水平均水位标高为 27.68m 最小标高 -2.813m，最大标高 77.55m；据丰水期（8 月份）统调资料统计，平均标高为 21.92m，最大水位标高 30.66m，最低水位标高 -2.85m。

超深层地热水：据枯水期对市内超深井进行了调查，平均水位埋深为水位标高 25.15m，最大水位埋深 123.10m，最小水位埋深 21.20m；据丰水期超深层井平均水

位埋深为 71.23m，水位标高 23.19m，平均降幅为 3.13m，最大埋深为 110.05m，最小埋深为 22.34m。

5.3.2.4 地下水化学特征

浅层地下水水化学类型主要有 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型等，中深层地下水水化学类型主要有 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\cdot\text{HSO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型等。深层地热水属 $\text{H}_2\text{SO}_3\text{-Sr}$ 型矿泉水。超深层地下（热）水属于 $\text{H}_2\text{SO}_3\text{-Sr}$ 型矿泉水。

5.3.3 厂区水文地质条件

项目厂址地处黄河冲积扇平原，其上有零星的风成砂丘分布。海拔 84~100m，地势向东北微倾斜，其上有大小不同的洼地分布，河渠密布。岩性为全新统中部（ Q_4^2 ）的亚砂土、轻亚粘土和细砂。风成砂丘是由于风的吹扬作用和堆积作用形成的，砂丘形态不明显，呈连片的沙地，分布无规律。项目场地内地下水赋存类型为松散岩类孔隙水，浅层地下水含水层由 2~3 层中、细砂、个别地方夹粗砂和砾石组成，顶板埋深 15~28m，个别地方 19m。水位埋深一般 5~9m。涌水量 1000.88~2781.96m³/d，个别井大于 3000m³/d，渗透系数一般 10~25m/d。

浅层地下水的补给来源有降水入渗补给、径流补给。主要排泄途径为人工开采、径流排泄等。地下水流向为西南向东北径流，水力坡度为 1‰~2‰。浅层地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水。

由于厂区内地下水主要接受大气降水补给，地下水的动态变化同大气降水密切相关，一般随着降雨量的变化而变化，受大气降水控制显著。年最高水位多出现在 7、8 月份，与降水量集中期大致相对应，最低水位多出现在 4、5 月份，与蒸发量大、降水量少密切相关。年水位变幅一般在 2.5-4m 之间。

5.3.4 地下水环境影响分析

本项目对评价范围内潜水含水层的地下水影响进行分析。正常状况下因项目本身对其设计有严格的防渗要求，并且项目对各类污水处理设施、管线等进行了严格

防渗措施，在正常状况下，地面经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，污染物渗入地下水的量很少或忽略不计。在正常状况下项目地下水污染源难以对地下水产生影响，正常状况下项目对地下水环境的影响很小。

采用三级评价中的类比分析法，类比厂区现有情况，目前一厂已运行 5 年，厂内设有营运期地下水监控井，由现状监测数据可知，各地下水监测点处监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求，区域地下水水质较好。

因此，通过现有车间防渗、监控等地下水环境保护措施，本项目实施后对区域地下水影响较小。

5.4 声环境影响预测与评价

本项目不新增高噪声设备。

根据现有工程自行监测结果，四周厂界处噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类、4 类标准。

5.5 固体废物影响分析

5.5.1 固体废物产生情况及处理处置

本次新增一般废物主要为生化干污泥 3.86t/a，送至市政垃圾处理场填埋处理。

本次新增危险废物包括废水渣 7.71 t/a、沾染性废物（含废活性炭、废过滤棉、废手套、废抹布）7.06t/a、废密封胶 14.74 t/a、废油桶 21.6 t/a，废漆渣、洗枪废溶剂分别减量 121.5t/a、522.77t/a。

其他一般废物及危险废物产生量不变。

各危险废物分类收集贮存至现有 800m² 危废间。

5.5.2 危险废物影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，分别对危废贮存场所、危废运输过程、处置可行性进行环境影响分析。

5.5.2.1 危废贮存场所环境影响分析

危废间建筑面积 800m²。按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)建设,地面设地沟和集水池,防止废油和废溶剂泄漏至室外。地面、地沟及集水池均作防腐处理。地面基础及内墙采取防渗措施(其中内墙防渗层高 1m)。

对照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001),危废间的建设符合标准中 6.2 条和 6.3.1、6.3.9、6.3.11 条规定。

5.5.2.2 危废运输过程环境影响分析

本项目产生的危废均在危废间进行暂存,暂存间距离生产车间较近,运输距离较短;同时,公司严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)规定,危废定期由危废处置单位采用专用车辆外运处置,对运输至厂区外的危废严格执行五联单制度,产生危废散落、泄漏的可能性较小,公司应从加强防范、严格管理角度,避免危废运输过程对环境产生影响。

5.5.2.3 处置可行性分析

危险废物的收集运输采用专用密闭容器盛放,定期由危废处置单位采用专用车辆外运处置,运输过程需防止洒落。

综上所述,在采取以上固体废物处理处置措施后,本项目实施后新增的一般固废和危险废物均可得到有效处理或安全处置,不会对周围环境产生影响。

5.6 土壤环境预测与分析

5.6.1 土壤环境影响评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018),本项目属于污染影响型,属于表 A.1“制造业 设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的汽车制造,且涉及有机涂层,为 I 类项目,占地面积为 94.6hm²,属于大型规模($\geq 50\text{hm}^2$);项目位于工业园内,周边不存在耕地、园地、饮用水水源地、居民区、学校等土壤环境敏感目标,土壤环境敏感程度为不敏感。根据污染影响型评价工作

等级划分表，本项目土壤评价等级为一级。污染影响型建设项目一级评价范围为：企业全部占地范围内、占地范围外 1km 范围内。

5.6.2 厂区土壤环境影响现状回顾

根据《上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司 2020 年土壤及地下水自行监测报告》（郑州市通标环境检测有限公司，2020 年 9 月 28 日），分析 2020 年一厂土壤各污染因子的达标情况，以及 2018~2020 年土壤各污染因子的变化趋势。

（1）2020 年一厂土壤各污染因子的达标情况

在冲压车间东南侧设、危废间东南侧、废料间东北侧、污水处理站西南侧、污水处理站东北侧、涂装车间东北侧、涂装车间西北侧、树脂车间东南侧、树脂车间东北侧、供油站南侧、供油站北侧各设 1 各监测点位，全厂共设 11 个土壤监测采样点位。各点位监测因子见下表。

5-12 厂区各监测点位监测因子一览表

序号	监测点位	检测内容	备注
1	员工及班车停车场西北侧（背景监控点）	pH 值、镉、铅、铬（六价）、铜、锌、镍、汞、砷、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯、石油烃（C10~C40）	采集 0~20cm 表层土
2	冲压车间东南侧	pH 值、镉、铅、铬（六价）、铜、锌、镍、汞、砷、石油烃（C10~C40）	
3	危废间东南侧	pH 值、镉、铅、铬（六价）、铜、锌、镍、汞、砷、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯、石油烃（C10~C40）	
4	废料间东北侧	pH 值、镉、铅、铬（六价）、铜、锌、镍、汞、砷、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯、石油烃（C10~C40）	
5	污水处理站西南侧	pH 值、镉、铅、铬（六价）、铜、锌、镍、汞、砷	
6	污水处理站东北侧	pH 值、镉、铅、铬（六价）、铜、锌、镍、汞、砷、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯	
7	涂装车间东南侧		
8	涂装车间东北侧		
9	树脂车间东南侧		
10	树脂车间东北侧		
11	供油站南侧	pH 值、镉、铅、铬（六价）、铜、	
12	供油站北侧	锌、镍、汞、砷、石油烃（C10~C40）	

由表 5-13 可以看出,监测期间厂区内 12 个土壤监测点位所测污染物中镉浓度测定值范围为 0.03mg/kg~0.06mg/kg, 铅浓度测定值范围为 13mg/kg~19.4mg/kg, 铜浓度测定值范围为 5mg/kg~14 mg/kg, 铬(六价)测定值范围为未检出, 镍浓度测定值范围为 6mg/kg~16mg/kg, 汞浓度测定值范围为 0.04mg/kg~0.21mg/kg, 砷浓度测定值范围为 3.98mg/kg~8.16mg/kg, 石油烃(C10~C40)浓度测定值范围为未检出, 苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、氯苯、苯乙烯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯均未检出, 各污染物均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1 和表 2 第二类用地筛选值标准限值要求; 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中无土壤 pH 值、锌、三甲苯、1,3-二氯苯、三氯苯的标准限值要求, pH 值浓度测定值范围为 8.27~8.9, 锌浓度测定值范围为 33mg/kg~96mg/kg, 三甲苯均未检出, 1,3-二氯苯均未检出; 三氯苯均未检出。

(2) 2018~2020 年土壤各污染因子的变化趋势分析

2018 年、2019 年厂区土壤主要污染因子自行监测结果与 2020 年进行对比如下。

表 5-13 2018 年~2020 年土壤自行监测结果一览表 单位: mg/kg

检测项目	2018 年	2019 年	2020 年	GB36600-2018 第二类用地筛选值
土壤 pH 值	8.49~8.81	8.5~8.8	8.27~8.9	/
苯	未检出	未检出	未检出	4
甲苯	未检出	未检出	未检出	1200
乙苯	未检出	未检出	未检出	28
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	570
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	640
石油烃	未检出	13.5 mg/kg~86.9 mg/kg	未检出	4500

由表 5-13 可知, 2020 年土壤主要因子监测结果中“土壤 pH 值、苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、”与 2018 年及 2019 年监测结果相比, 数值接近, 变化不大; 特征污染物石油烃(C10~C40)与 2019 年监测结果相比, 数

值降低，为未检出。因此，2018 年~2020 年土壤各主要污染因子检测值均为发生变化，即项目的运行对区域土壤环境影响很小。

本次技改项目不新增整车产能，仅涂料耗量略有增加，污水处理站废水处理量略有增加，危险废物产生量减少，供油站无变化，对区域土壤环境的影响基本维持现状。

5.6.3 情景设置

项目运营期可能对土壤的影响包括涂装车间喷漆废气排气筒 P1，烘干废气排气筒 P2 排放的 VOCs、二甲苯、颗粒物、SO₂、NO_x，树脂车间喷漆烘干废气排气筒 P21 及排放的 VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物、SO₂、NO_x，涂装车间、树脂车间无组织排放的 VOCs、二甲苯、甲苯导致的大气沉降影响；污水处理站事故排放、化工库及危废间泄漏导致的垂直入渗影响。地面均采取了防渗措施，正常情况下不会对土壤环境造成影响。

土壤环境影响类型与途径见下表。

表 5-14 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出打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

5.6.4 预测评价因子

见下表。

表 5-15 土壤环境影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染因子	特征因子	备注
烟囱、车间无组织排放	涂装车间喷漆、烘干、树脂车间喷漆、烘干、涂装车间无组织、树脂车间无组织	大气沉降	VOCs、二甲苯、甲苯、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	VOCs、二甲苯、甲苯	连续

5.6.5 预测与评价方法

选取 HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降，具体方法如下：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

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；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m³，按 1290 kg/m³；

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a，本次按 30a 预测。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

5.6.6 预测结果

考虑最不利情况，本项目排放的二甲苯全部随大气沉降在影响评价范围内，

且不考虑输出量。二甲苯年排放量即为 I_s 。大气沉降影响预测结果见下表。

表 5-16 大气沉降影响预测结果

项目	单位	二甲苯
n	年	30
ρ_b	kg/m ³	1290
A	m ²	7959060
D	m	0.2
年排放量	t/a	0.963
I_s	g/a	963000
ΔS	g/kg	0.014069
	mg/kg	14.069
S_b	mg/kg	0.0012
S	mg/kg	14.0702
标准值	mg/kg	570

注：二甲苯以间二甲苯+对二甲苯计，土壤现状监测间二甲苯+对二甲苯未检出，本次预测按检出限计算。

根据预测结果，项目运行 30 年，厂址外周围土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）第二类用地标准筛选值的限值要求。因此，二甲苯进入土壤环境造成的累积量是有限的，物质入渗过程中，土壤有一定的自净能力，入渗至某一深度时，土壤中该物质含量不会超过表层该物质的含量，入渗途径对土壤环境影响较小。

5.6.7 土壤环境影响防治措施

（1）源头控制措施

喷涂设备采用机器人自动喷涂，涂料利用率达到 55% 以上；面漆 B1、B2 均采用水性漆，仅罩光清漆采用溶剂漆，从源头降低有机废气产生量。调漆间、罩光漆喷漆及流平室有机废气采取沸石转轮浓缩+RTO 焚烧装置净化，净化后经 60m 高排气筒排放。

涂装车间电泳、密封胶、面漆生产线烘干有机废气采用 1 套 RTO 热力焚烧装置净化，净化后经 1 座 25m 高排气筒排放。

树脂车间涂装工段喷漆废气与烘干废气经 1 套 RTO 热力焚烧装置净化，净化后经 1 座 20m 高排气筒排放。

因此，喷漆、烘干废气污染源经过处理净化后，从源头得到有效控制，从而降低大气污染物沉降对周边土壤环境的污染。

（2）过程防控措施

针对垂直入渗影响，对污水处理站、化工库、危废间采取了防渗措施，从而防止跑、冒、滴、漏导致污染物下渗影响土壤及地下水。

（3）跟踪监测

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）要求，制定跟踪监测计划，建立厂区跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。厂区土壤环境跟踪监测计划见表 5-17。

表 5-17 土壤环境跟踪监测计划

监测点位	位置	监测层位	监测因子	监测频次
涂装车间 西侧	厂区内重 点影响区	0~0.2m	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、 间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	每年 1 次
树脂车间 西侧	厂区内重 点影响区	0~0.2m	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、 间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	每年 1 次

5.6.8 小结

针对可能发生的土壤污染，本项目按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，从污染物的产生、入渗进行防控。综上，采取以上防治措施能有效防止土壤环境污染。

5.7 施工期环境影响分析

本项目不新增建筑物，在现有车间内进行技术改造，新增部分设备。仅在设备安装调试过程中产生微弱噪声，待设备安装完毕后影响将不存在。

6 污染防治措施评述

6.1 废气污染防治措施

6.1.1 焊装车间废气污染防治措施

车身主焊线及其分总成焊接均采用以接触电阻焊为主，CO₂ 气体保护焊为辅的生产工艺，调整线主要采用 CO₂ 和氩气气体保护焊为主的生产工艺。

接触电阻焊机在工作时产生少量含金属锌蒸汽，无其它污染物；CO₂ 和氩气气体保护焊采用焊丝为焊接材料，工作时产生焊接烟尘。

CO₂ 气体保护焊机及氩弧焊机产生的烟尘经工位上方集气罩收集后，采用 6 套集中式烟尘净化机集中处理，净化效率可达 90%以上，净化后废气排放车间内，再以车间为整体，通过车间顶部的空调机组进行换风，经空调过滤后大部分较洁净的空气返回车间，小部分经 16 座 15m 高排气筒排放，整体收集效率可达 98%。

采取的措施是《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）中的可行技术。类比同类设备，经烟尘净化机处理后颗粒物有组织排放浓度为 5mg/m³，排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

因此，从采取的收集方式、处理措施及排放达标情况分析，采取该措施可行。

6.1.2 涂装车间废气污染防治措施

6.1.2.1 调漆间、喷漆室与流平室废气污染防治措施

喷漆过程废气主要是喷漆室产生的含漆雾和以二甲苯、VOCs 为主的有机废气，以及流平室产生的含二甲苯、VOCs 有机废气。

喷涂设备采用机器人自动喷涂，涂料利用率达到 55%以上；面漆 B1、B2 均采用水性漆，仅罩光清漆采用溶剂漆，从源头降低有机废气产生量。

喷漆室废气的特点是风量大、有机废气和漆雾浓度低，流平室废气的特点是风量小、有机废气浓度略高、无漆雾。

（1）喷漆漆雾污染防治措施

喷漆采用文氏喷漆室去除漆雾，去除率可达 90%以上，属成熟工艺路线及技术设备，且属于《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）中的可行技术，已广泛用于国内外汽车涂装生产线，如沃尔沃成都基地、浙江张家口吉

利分公司、广州风神汽车有限公司、上汽通用五菱汽车有限公司等。它的原理是使含漆雾废气在喷漆室底部借助高风速通过文丘里管与水呈高速旋转混合，利用不同风速、挡水板和风向的多次变换，使水和漆滴与空气分离，水中加有凝聚剂，使漆滴落入水中就互相凝聚形成漆渣。带漆渣的水流到循环水槽，经除渣系统过滤后循环使用。除掉漆雾的空气通过排风机外排。文氏喷漆室结构示意图见下图。

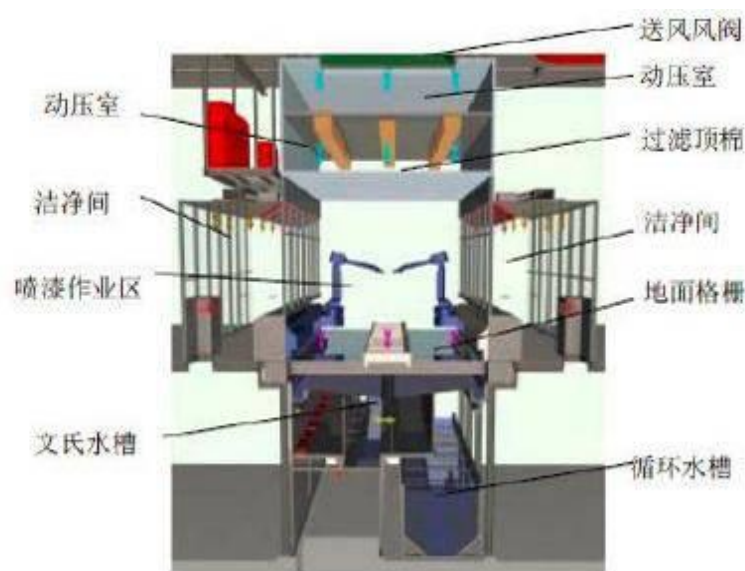


图 6-1 文氏喷漆室结构示意图

根据现有工程验收及自行监测数据，采用文氏喷漆室净化后的漆雾排放浓度、排放速率分别为 $1.4\sim 9.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.92\sim 5.61\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。因此，本项目采取该措施可行。

（2）喷漆有机废气污染防治措施

调漆间、罩光漆喷漆及流平室有机废气采取沸石转轮浓缩+RTO 焚烧装置净化，净化后经 60m 高排气筒排放。系统分为两个部分：

A. 采用疏水型沸石转轮进行浓缩处理有机废气

经文氏喷漆室处理后的罩光漆喷漆室废气，采取玻璃纤维过滤棉进一步过滤漆雾后，和罩光漆流平室废气汇合送至废气浓缩装置。吸入蜂窝状转轮后，有机废气物质被从空气中分离出来进入疏水型沸石，吸附效率 92% 以上。吸附后的废气穿过转轮后通过 60m 高排气筒排放。

沸石转轮以每小时 1~6 转不等的速度运转，连续不断的将有机物质送到脱附

区域，也将脱附后的沸石送回吸附区域中。在脱附区域，吸附的有机物质用一路很小的热空气从沸石上脱附下来。浓缩后的气体被送入废气焚烧装置。

B. 有机废气直接燃焚烧装置

浓缩后的有机废气进入 RTO 焚烧装置，使有机废气氧化分解成水和二氧化碳，有机废气去除率 98% 以上。采用天然气作为燃料，燃烧后的有机废气和燃气废气也通过上述 60m 排气筒排放。

废气浓缩+焚烧装置原理图如下：

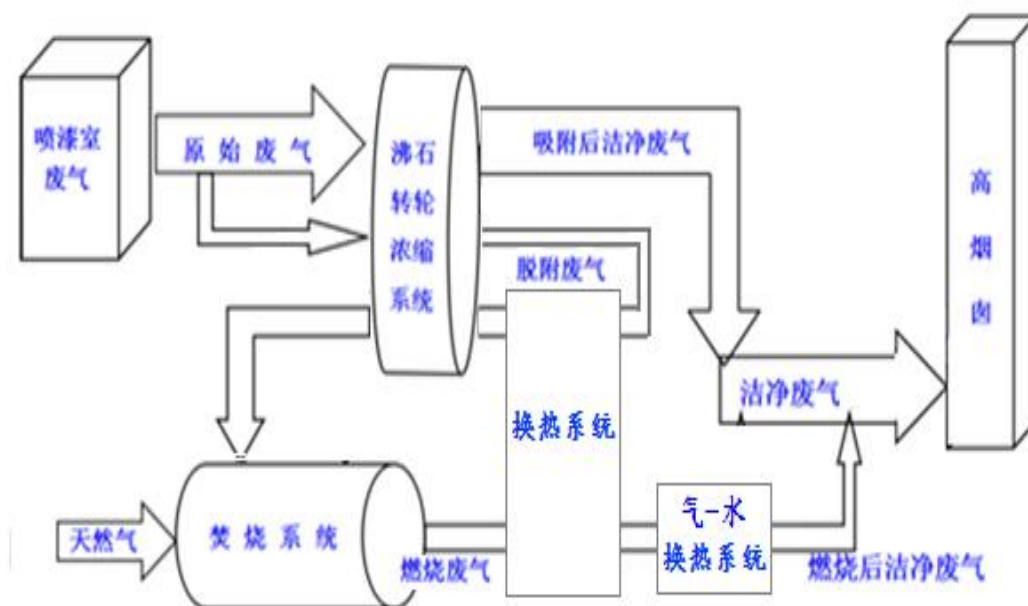


图 6-2 喷漆室 VOCs 处理措施原理图

该装置属《2016 年国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》中推荐治理技术，属于《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）中的可行技术，且在浙江吉利张家口基地、北汽广州基地和镇江基地、上汽临港基地和郑州基地等整车厂广泛应用。根据现有工程在线监测数据，采用沸石转轮吸附浓缩+RTO 焚烧装置净化后的 VOCs 排放浓度、排放速率分别为 0.01~26.63mg/m³、0.001~18.41kg/h，满足河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1 排放限值。本项目实施后，根据物料衡算，喷漆废气排气筒 P1 二甲苯、非甲烷总烃排放浓度、排放速率均可满足河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1 排放限值。

因此，从采取的收集方式、处理措施及排放达标情况分析，采取该措施可行。

6.1.2.2 各烘干室废气污染防治措施与技术经济论证

涂装车间密封胶、电泳、面漆烘干室产生有机废气，主要污染物是含二甲苯、非甲烷总烃有机废气。

烘干室废气中二甲苯等有机物质的含量较高，温度也较高，而其排风量较小，有利于有机废气的净化处理。采取热力直接燃烧等方式，属于技术较成熟治理措施。

直接燃烧法是将废气引入燃烧室，直接与火焰接触，把废气中的燃烧成份燃烧分解成无毒无臭的二氧化碳和水蒸气的一种方法。同时为了防止废气中的碳氢化合物由于不完全燃烧而生成一氧化碳，因此废气在燃烧室内，除供给充足氧气和控制温度在 $650^{\circ}\text{C}\sim 800^{\circ}\text{C}$ 以外，还保持停留时间 $0.5\sim 1\text{s}$ 。

涂装车间电泳、密封胶、面漆生产线烘干有机废气采用 1 套 RTO 热力焚烧装置净化，属于直接燃烧法。在 RTO 焚烧装置燃烧室内，经氧化后的高温气体的热量被陶瓷蓄热体“贮存”起来，用于预热新进入的有机废气，节省升温所需要的燃料消耗，其净化效率一般大于 98%。采用天然气为燃料。

该装置属《2016 年国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》中推荐治理技术，属于《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）中的可行技术，在整车和汽车零部件企业广泛应用。

根据现有工程在线监测数据，以及其他采用焚烧法处理烘干废气的各乘用车和零部件生产企业竣工环保验收监测结果，各污染物排放情况见下表 6-1。

表 6-1 烘干废气焚烧处理后排放情况

项目	二甲苯排放浓度(mg/m^3)	二甲苯排放速率(kg/h)	非甲烷总烃排放浓度 (mg/m^3)	非甲烷总烃排放速率(kg/h)
现有工程在线监测数据	0.029~0.3	0.0006~0.034	0.44~39.7	0.0006~4.365
海马投资集团有限公司河南 15 万辆轿车项目竣工环保验收监测报告	未检出	/	未检出~0.25	1.39×10^{-3} ~ 5.62×10^{-3}
郑州日产有限公司中牟工厂 18 万辆汽车技改项目（一期工程）竣工环保验收监测报告	未检出	1.8×10^{-5} ~ 1.9×10^{-5}	0.64 ~1.15	0.0155 ~0.0285
广州风神汽车有限公司郑州分公司 20 万台套汽车零部件项目（一起工程）竣工环保验收监测报告	1.70~8.07	1.46×10^{-6} ~ 9.96×10^{-3}	17 ~27.5	0.0342 ~0.0566
安徽江淮汽车股份有限公司年产 6 万辆小型多功能乘用车项目竣工环保验收监测报告	0.144~0.346	1.1×10^{-3} ~ 2.7×10^{-3}	0.216 ~1.087	2×10^{-3} ~ 8.5×10^{-3}

表 6-1 烘干废气焚烧处理后排放情况

项目	二甲苯排放浓度(mg/m ³)	二甲苯排放速率(kg/h)	非甲烷总烃排放浓度(mg/m ³)	非甲烷总烃排放速率(kg/h)
安徽江淮汽车股份有限公司年产 3 万辆运动型多功能车暨年产 5 万辆轿车项目竣工环保验收监测报告	0.046~0.22	3.7×10^{-4} ~ 1.4×10^{-3}	0.45 ~3.42	2.2×10^{-3} ~0.024

由上表可知，经采取 RTO 焚烧措施后，二甲苯、非甲烷总烃的排放均可满足河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1 排放限值。采取的污染防治措施可行。

6.1.3 树脂车间注塑废气污染防治措施

保险杠注塑工序有非甲烷总烃挥发，因原辅材料使用量较少，非甲烷总烃挥发量也较小。为保证有机废气的有效收集治理，注塑工位采用集气罩将非甲烷总烃通过风机引至 UV 光催化+活性炭吸附装置净化，集气罩捕集率 90%，吸附净化效率 70%。吸附有机废气的废活性炭定期更换。采取的措施可行。

6.1.4 总装车间废气污染防治措施

总装车间整车检测线（含 3 台转毂试验台）处产生少量含 NO_x、HC 汽车尾气，靠近地面处设排风口，经 3 座 15m 排气筒排放。

经类比《上海汽车集团股份有限公司新建年产 24 万台乘用车宁德产能项目竣工环境保护验收监测报告》（中国汽车工业工程有限公司 2020 年 6 月），NO_x 排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值，非甲烷总烃满足参照的《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中附件 1 “汽车制造企业”限值。

采取的污染防治措施可行。

6.2 废水治理措施技术经济论证

现有生产废水主要有冲压车间模具清洗废水，涂装车间前处理设备连续及定期排放的预水洗废水、脱脂废水、硅烷废水、电泳设备连续及定期排放的电泳废水、滑撬清洗废水，前处理设备及电泳设备定期排放的预水洗废水、预脱脂废液、脱脂废液、硅烷清槽液、电泳清槽液、喷漆室定期排放的打磨喷漆废水、树脂喷漆废水、总装车间淋雨试验废水，全厂生活污水和各循环水系统的清净下水，软纯水制备排

放的清净下水。本次技改项目实施后，新增废水污染源包括漆渣干化冷凝废水及水性洗枪废溶剂浓缩蒸馏废水。

新增污水特征分析如表 6-2 所示。

表 6-2 本项目新增废水特征分析

序号	污水类型	主要污染物	水量(m ³ /d)	去向
1	漆渣干化冷凝废水	COD	0.814	进入污水处理站处理→市政污水管网→城市污水处理厂
2	废溶剂浓缩蒸馏废水	COD	2.27	进入污水处理站处理→市政污水管网→城市污水处理厂
	合计		3.084	总排口排放

6.2.1 治理措施论证

6.2.1.1 废水控制节点

按照“清污分流”原则，清净下水直接排入市政污水管网。

本次新增的漆渣干化冷凝废水及废溶剂浓缩蒸馏废水排至现有污水处理站喷漆废水池，与其他现有生产废水一起先经预处理系统处理后，再与生活污水一起进行生化处理。处理后的废水由厂区总排口排入市政污水管网。

6.2.1.2 生产废水预处理系统

硅烷废液(水)在硅烷废水池由泵打至混凝反应槽 1，投加石灰乳调节 pH 至 9~10 后，投加混凝剂(PAC)、助凝剂(PAM)混合反应后，经斜管沉淀槽 1 去除废水中的部分 SS、COD、石油类、氟化物等污染物。

其它涂装废水，如电泳废水、喷漆废水、脱脂废水等主要以 COD、SS、石油类为主要污染物，以及本次新增的漆渣干化冷凝废水及废溶剂浓缩蒸馏废水，主要以 COD 为主要污染物，可生化性差，宜采取物化法进行处理。

对于 COD、SS 较高的电泳废液、预水洗废水、预脱脂废液、脱脂废液、喷漆废水及本次新增的漆渣干化冷凝废水、废溶剂浓缩蒸馏废水经高浓度废水池收集后，定量投加入混合池与电泳废水、脱脂废水混合进行均质。

对于含较高浓度 COD、SS、石油类的涂装废水采用混凝沉淀+气浮法进行处理，主要去除废水中的悬浮物和较轻的油类污染物。

气浮法也称浮选法，其原理是设法使水中产生大量的微气泡，以形成水、气及被去除物质的三相混合体，在界面张力、气泡上升浮力和静水压力差等多种力的共同作用下，促进微细气泡粘附在被去除的微小油滴上后，因粘合体密度小于水而上浮到水面，从而使水中油粒被分离去除。

6.2.1.3 全厂综合废水生化处理

经预处理后的生产废水与生活污水进入生化处理系统。

生物降解的成熟工艺较多，较为流行的是生物接触氧化法和间歇式活性污泥法（SBR 法）。

DAT-IAT 工艺是传统 SBR 法经过不断演变发展来的，主要构筑物是由 1 个连续曝气池和 1 个间歇曝气池串联组成，可实现连续进水和连续排水。DAT-IAT 介于传统活性污泥法和典型的 SBR 法之间，既有传统活性污泥法的连续性和高效性，又具有 SBR 法的灵活性。

目前东风日产郑州整车基地污水处理站生化系统也采用 DAT-IAT 工艺，生化系统运行良好，COD 出水浓度可以在 100mg/L 以下。

6.2.1.4 中水回用系统

部分废水进入中水回用处理系统，中水回用预处理采用石英砂过滤和活性炭过滤，进一步去除悬浮物和大分子有机物，回用于冲刷和绿化的中水经消毒后进入一般回用水池；回用于生产的中水再经超滤+一级反渗透处理，去除废水中的盐份，达到涂装工艺脱脂用水和喷漆循环水的水质要求。

废水、废液处理方案见第 3 章污水处理站工艺流程图（图 3-2）所示。

污水处理站硅烷废水处理能力 30m³/h，二班制运行；涂装污水处理能力 65m³/h，二班制运行，生化处理能力 85m³/h，24 小时运行。

在污水处理站设有一般废水事故水池（500m³），能够分别贮存一般生产废水连续 6 小时废水排放量。且厂区废水总排口已设置 COD、氨氮在线监测仪器和污水流量计。

根据现有工程验收及自行监测结果，废水经厂区污水处理站处理后，总排口各污染物浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及郑州新区污水处理厂接管标准。

因此，本项目依托的现有污水处理方案是可行的。

6.3 地下水环境防治措施

6.3.1 地下水污染防控措施

本次技改项目实施后，生产工艺、生产规模均不发生变化，且不新增建筑物，土壤及地下水污染分区防渗措施沿用现有，现有工程土壤及地下水防治措施能够满足本项目要求。现有土壤和地下水污染防治措施主要包括源头控制和分区防渗，主要措施归纳如下。

（1）源头控制

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，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）分区防治措施

为防止各种废水、废液等泄漏进入土壤污染地下水，厂区对危废间、污水处理站、化工库、涂装车间、树脂车间涂装工段、管道等均采取防渗措施，加油站储油罐设计地下防渗混凝土池及溢油监测系统。

a. 危废间、污水处理站、化工库

防渗层由地面至底层分别为混凝土地面（100~150mm 厚）→砂层（级配碎石 200~250mm 厚）→高密度聚乙烯防渗膜（2.0mm）→土工布（300g/m²）→基础（素土夯实）。

b. 涂装车间、树脂车间涂装工段

防渗层由地面至底层分别为环氧树脂自流平 → 耐磨面层 → 混凝土地面（150~200mm 厚）→砂层（级配碎石 200~250mm 厚）→土工布（300g/m²）→基础（素土夯实）。

c. 管道

厂区废水收集管道采用无缝钢管，柔性接头，可有效防渗。

d. 加油站储油罐

储油罐置于防渗混凝土池中，设溢油监测系统，发生泄漏能及时发现。

建设单位在采取上述各种治理措施后，项目建设对土壤和地下水影响较小。

地下水污染防治分区图见图 6-3。

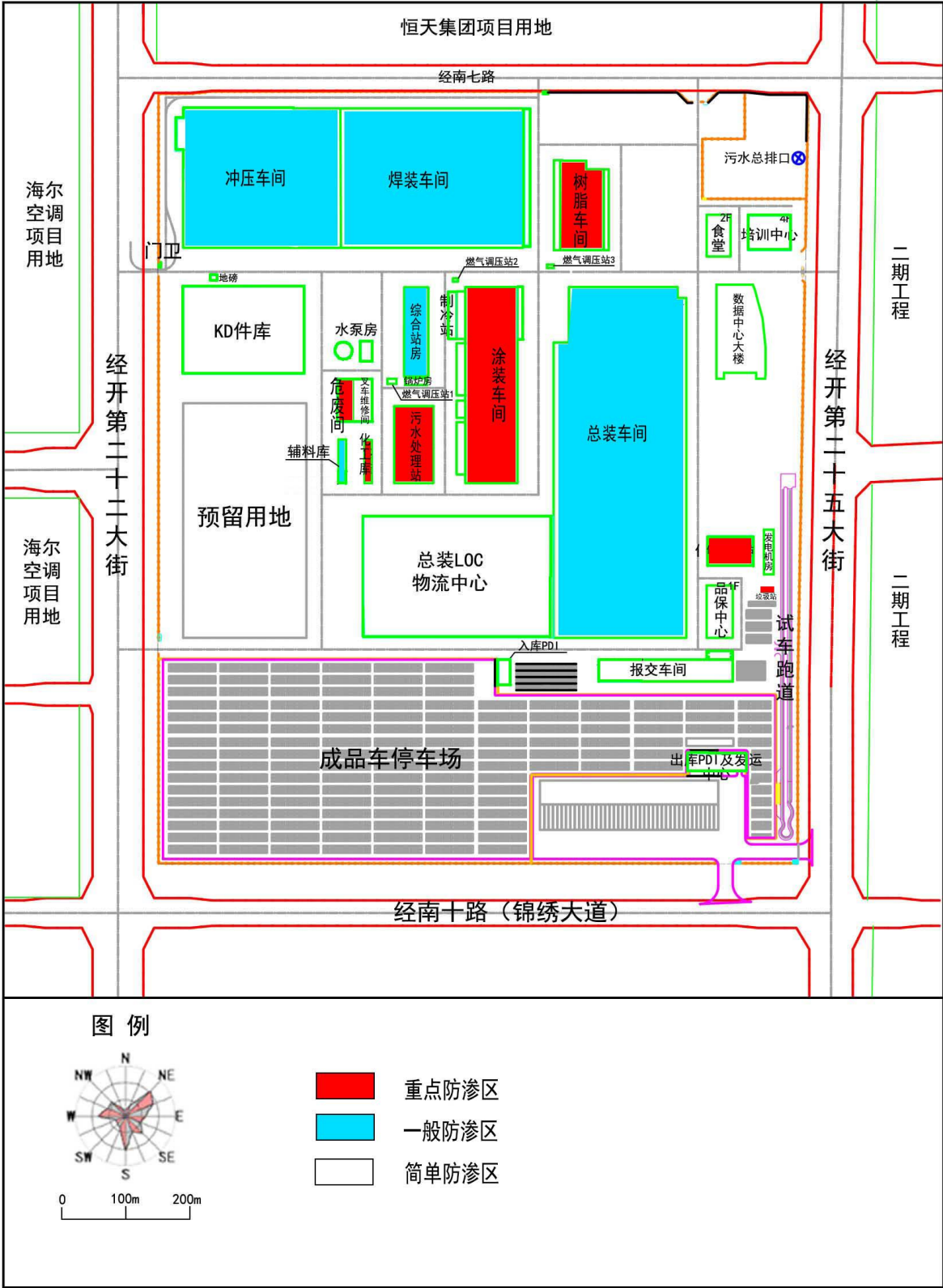


图 6-3 地下水污染防治分区图

6.3.2 地下水污染监控措施

目前厂区已布设有 1 个地下水监控点，定期监测地下水水质，了解地下水水质变化情况。监测计划见表 6-3。

表 6-3 地下水长期监测计划

点 位	监测点位	位置	监测层位	监测因子	监测频次	类型
1	厂区内	现有涂装车间 东侧	浅层水	pH、氨氮、硝酸盐、 亚硝酸盐、挥发性酚 类、氟化物、溶解性总 固体、高锰酸盐指数、 硫酸盐、氯化物	1 次/年	污染监控井

6.3.3 地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业定期编制地下水跟踪监测报告，报告内容包括建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；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、跑冒滴漏记录、维护记录。

企业对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每周监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

6.4 噪声控制措施技术经济论证

现有噪声污染源主要为冲压车间压力机、涂装车间各种风机、总装车间装配线及检测线、树脂车间风机、综合站房制冷机、空压机、加压水泵、试车跑道、污水处理站风机水泵等各种高噪声设备和设施产生的噪声。

本次技改项目实施后，不新增高噪声源设备，现有噪声源沿用现有噪声控制措施。

冲压车间压力机生产过程中对周围环境的主要影响是振动和噪声，采取的治理措施主要有：尽量选用低噪声、振动小的工艺设备；设备基础安装减振器；在工作台上、料箱、滑道加软质衬板，可降低零件上下料、传动搬运过程中撞击发出的噪声。

涂装车间、树脂车间排风机设置密闭风机房；送排风机选用低噪声、振动小的设备，放置在车间内并设置风机房。

总装车间装配线及检测线采取车间建筑隔声的降噪措施。

其它高噪声源采取的措施如下：

空压机吸气口加装消声器，储气缸涂阻尼吸声材料；循环水泵设于单独站房内，水管连接采用柔性接头。

采取以上措施后，并综合考虑建筑隔声、厂区绿化以及距离衰减等因素，根据验收监测及自行监测结果，各厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类昼间标准。因此采取的治理措施可行。

6.5 工业固体废物处置措施技术经济论证

本次技改项目的实施，不改变全厂现有固体废物产生及处置措施情况。

6.5.1 一般固废处理措施

一般废物包括冲压废料、废包装材料、树脂废料、污水处理生化干污泥及厂区生活垃圾。

冲压废料、废包装材料、树脂废料交专业公司回收利用；污水处理生化干污泥运至垃圾填埋场处理；生活垃圾收集后定期由环卫部门清运。

6.5.2 危险废物处理措施

危险废物包括废矿物油、废密封胶、废漆渣、废溶剂、废水渣、废油桶、沾染性废物等，分类收集贮存至厂区现有 800m² 危险废物暂存间。

采取如下污染防治措施：

(1)危险废物收集后，按类别放入相应的容器内，不同的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。废物贮存容器有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。废矿物油、废溶剂等液态危废包装容器为密封桶，废漆渣及沾染性废物等其他固态危废装入包装袋，桶上、袋上粘贴有标签，注明种类、成份、危险类别、产地、禁忌与安全措施等。

(2)库房内禁止混放不相容危险废物。按照危险废物特性分类进行收集、贮存，禁止危险废物混入一般废物中储存。危废暂存间设置有明显警示标识，设有视频监控，与环保部门联网。

(3)库房内做地沟、集水池，库房地面及内墙裙（高 0.5m）、地沟、集水池均

采用了防渗混凝土外涂环氧树脂的方式进行防渗处理。

(4)公司建立了档案制度，对暂存的废物来源、种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入及运出日期等详细记录在案并长期保存，定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(5)库房内采取全面通风的措施，设有安全照明设施，并设置干粉灭火器。

(6)危险废物由危废处置公司每 7 天清运一次（根据实际产生情况有相应调整，保证全厂危险废物合法贮存、及时清运）。采用厢式货车进行运输，保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。驾驶员、操作工均应经过专业培训，具有专业知识及处理突发事件的能力。运输及搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证废物不倾泄、翻出。危险废物在运输前，按《危险废物转移联单管理办法》及其有关规定办理转移手续，并转移单的数量、品种、进行交接手续。运输车辆在醒目处标有特殊标志，告知公众为危险品运输车。

采取以上措施后，全厂危废暂存可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025 -2012）等要求。

本次技改项目实施后，厂区现有危废暂存设施情况详见下表 6-4。

表 6-4 厂区现有危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	废漆渣、废水渣、洗枪废溶剂、沾染性废物、废密封胶、废油桶	厂区中部	800m ²	分别入桶、入袋，分类存放	100t	7 天

全厂产生的固废采用上述方案可以进行全程安全处理处置，不会对环境产生二次污染。

6.6 落实各项环保措施的责任单位及“三同时”要求

拟建工程新增的各项环境保护措施应由项目建设单位负责落实，并应严格执行与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”的三同时原则，具体为：

本项目新增的漆渣干化冷凝废水及废溶剂浓缩蒸馏废水排至现有污水处理站喷

漆废水池，经现有污水处理站处理，应与生产设备同时安装、同时投入使用。

废气处理设施应与生产设备同时安装、同时投入使用。

“三同时”验收内容一览表见表 6-5。

6.7 工程环保设施与投资估算

环保投资概算一览表如表 6-5 所示。

本项目新增环保投资总计为 352 万元，占总投资 225482 万元的 0.16%。

表 6-5 新增环保投资概算一览表

项目	污染源	环保设施及处理规模	数量	环保投资 (万元)	验收要求	验收时间	备注
废气治理	焊装车间焊接烟尘	净化设施利用现有,增设 16 座 15m 高排气筒。处理风量 240000m³/h	16 套	8	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	与主体工程同时验收	以新带老整改
	涂装车间喷漆废气	1 套沸石转轮吸附浓缩+RTO 焚烧+1 座 60m 高排气筒, 处理风量 812400 m³/h	1 套	/	满足河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020) 表 1 限值要求	与主体工程同时验收	直接依托现有
	涂装车间烘干废气	1 套 RTO 焚烧装置+1 座 25m 高排气筒, 处理风量 60000 m³/h	1 套	/		与主体工程同时验收	直接依托现有
	树脂车间注塑废气	1 套 UV 光催化+活性炭吸附净化+1 座 20m 高排气筒, 处理风量 10000m³/h	1 套	5	满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办〔2017〕162 号) 中附件 1“汽车制造企业有机废气排放口”限值	与主体工程同时验收	以新带老整改
	总装车间检测线废气	增设 3 座 15m 高排气筒, 处理风量 30000m³/h	3 套	3	NOx 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996), 非甲烷总烃满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办〔2017〕162 号) 中附件 1“汽车制造企业有机废气排放口”限值	与主体工程同时验收	以新带老整改
	危废间废气	1 套 UV 光催化+活性炭吸附净化+1	1 套	5	满足《关于全省开展工业企业挥发	与主体工程	以新带老整

项目	污染源	环保设施及处理规模	数量	环保投资 (万元)	验收要求	验收时间	备注
		座 15m 高排气筒，废气量 25000 m ³ /h			性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办（2017）162 号）中附件 1“汽车制造企业有机废气排放口”限值	同时验收	改
	污水处理站恶臭	对产生恶臭源的池体（污泥浓缩池、水解酸化池）加盖密封，再通过污水站房整体抽风，将散发的恶臭收集至 1 套碱喷淋洗涤+生物滴滤+活性炭吸附装置进行除臭处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。废气量 10000 m ³ /h	1 套	163	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 排放限值要求	与主体工程同时验收	以新带老整改
	漆渣干化及废溶剂浓缩蒸馏设备有机废气	对设备进行区域全封闭，废气引入污水处理站恶臭净化装置一同净化	1 套	计入污水处理站恶臭净化装置投资	满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办（2017）162 号）中附件 1 “汽车制造企业有机废气排放口” 限值要求	与主体工程同时验收	本次新增
废水处理	漆渣干化冷凝废水及废溶剂浓缩蒸馏废水	依托厂区现有污水处理站	1 套	/	厂区总排口出水满足《污水综合排放标准》表 4 三级标准：COD 500mg/L（520 mg/L）、氨氮（58 mg/L）、SS 400 mg/L（380 mg/L）、石油类 20 mg/L、BOD ₅ 300 mg/L	与主体工程同时验收	直接依托现有

项目	污染源	环保设施及处理规模	数量	环保投资 (万元)	验收要求	验收时间	备注
					(260 mg/L)、氟化物 20 mg/L、 磷酸盐 (7 mg/L) 注: () 内为郑州新区污水处理厂 接管标准		
固废 处理	危废间	依托现有 800m ² 危废间	1 座	1	建成使用	与主体工程 同时验收	直接依托现 有
	漆渣	新增 1 套漆渣干化设备+区域全封 闭	1 套	60	建成使用	与主体工程 同时验收	本次新增
	废溶剂	新增 1 套废溶剂浓缩蒸馏设备+区 域全封闭	1 套	78	建成使用	与主体工程 同时验收	本次新增
地下 水	污水处理站、危废暂存间、化工库、供油站、污水 管网、排污口地下水防渗措施依托在建, 新增发动 机车间防渗措施; 地下水监测井依托在建		——	依托现有	建成使用	1	直接依托现 有
环境 管理	按照郑环明电[2020]5 号要求, 对现有 6 台燃气锅 炉安装氮氧化物在线监控系统, 并与市监控平台联 网。		6 套	30	建成使用并与市监控平台联网	与主体工程 同时验收	本次新增
合 计			352				

7 环境风险评价

本项目为技改项目，建设地址位于郑州经济技术开发区上汽郑州一工厂内，不新增建筑物，通过对现有生产线改造，实现新车型的导入，同时完成对一工厂进行智能网联汽车开发与产业化升级的目标。项目达产后，全厂年产 20 万台乘用车整车产能保持不变。

上汽郑州一工厂现有工程已进行过环境风险评价，考虑到《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）于 2019 年 3 月 1 日开始实施，本次环境风险评价将对厂区进行整体环境风险评价，重点针对涂装车间、树脂车间、供油站、污水处理站、危废间展开风险识别、事故影响分析，同时对现有工程主要分析依托现有环境风险防范措施的有效性，并提出完善意见和建议。

7.1 现有工程环境风险回顾

企业已完成突发环境事件风险评估和突发环境事件应急预案的编制，根据企业已编制的突发环境事件应急预案及历史环境风险回顾资料，企业现有工程环境风险内容见表 7-1。

表 7-1 现有工程环境风险回顾内容

内容	现有工程情况
危险单元	涂装车间、树脂车间、供油站、危废间、污水处理站
主要环境风险物质	易燃液体：电泳漆、面漆 B1、B2、罩光漆、水性清洗溶剂、溶剂型清洗溶剂、汽油等
事故环节	物质储存、管线发生破裂等造成泄漏，泄漏后扩散：①有毒物质污染大气；②易燃物遇火源发生火灾、爆炸
主要事故防范和应急措施	事故废水风险防范：厂区内设有一座 500m ³ 事故池，用于事故状态下的废水、废液收集；严格实行雨污分流，雨水排放口设有截止阀，截止阀常关；日常风险管理：定期对管道进行检查，及时发现并修复泄漏管线
地下水和土壤风险防范措施	装置区均为防腐防渗地面，厂内危险废物均分类、密闭存放在危险废物暂存间内，防治对土壤地下水的污染
应急预案	企业已编制突发环境事件应急预案，并于 2018 年 7 月在原郑州经济技术开发区环境保护局备案，备案编号：410162-2018-001-L

7.2 拟建工程环境风险分析及评价

7.2.1 物质危险性识别

拟建工程实施后，新增原辅材料用量，根据《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ169-2018)附录 B，危险物质识别如下表所示：

表 7-2 现有工程危险物质最大存在量一览表

名称	风险物质最大存在量(t)	风险物质 CAS 号	临界量 (t)
异丙醇	0.0417	67-63-0	10
甲苯	0.0021	108-88-3	10
二甲苯	0.2602	1330-20-7	10
乙苯	0.0356	100-41-4	10
石脑油、汽油、废矿物油	52.76	/	2500

表 7-3 拟建工程实施后全厂危险物质最大存在量一览表

名称	风险物质最大存在量 (t)	风险物质 CAS 号	临界量 (t)
	拟建工程实施后全厂		
异丙醇	0.0445	67-63-0	10
甲苯	0.0021	108-88-3	10
二甲苯	0.2632	1330-20-7	10
乙苯	0.0356	100-41-4	10
石脑油、汽油、废矿物油	52.796	/	2500

7.3 环境风险潜势初判

7.3.1 建设项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 的确定

根据危险物质识别结果，本项目危险物质为甲苯、二甲苯、异丙醇、石脑油、废液压油、汽油等。

计算所涉及的每种环境风险物质与临界值的比值 (Q)，计算公式如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2 \dots q_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目的环境风险潜势为 I；

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

建设项目风险物质数量与临界量比值 (Q) 确定见表 7-4。

7-4 建设项目 Q 值确定表

名称	拟建工程实施后全厂风险物质最大存在量 (t)	风险物质 CAS 号	临界量 (t)	Q 值
异丙醇	0.0445	67-63-0	10	0.0045
甲苯	0.0021	108-88-3	10	0.0002
二甲苯	0.2632	1330-20-7	10	0.0263
乙苯	0.0356	100-41-4	10	0.0036
石脑油、汽油、废矿物油	52.796	/	2500	0.0211
合计				0.0557

由上表计算可得，拟建工程实施后全厂危险物质与临界量比值 Q 为：0.0557。

7.3.2 风险浅势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，拟建工程实施后全厂涉及危险物质与临界量比值 Q 均为 0.0557，Q 值<1 时，可直接判定本项目环境风险潜势为 I。

7.4 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，按照下表确定评价工作等级。

表 7-5 环境风险评价工作级别划分标准

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

注：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。见附录 A。

由上表可知，拟建工程实施后全厂环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。考虑到上汽郑州一厂内现有工程已进行过环境风险评价，本次重点针对涂装车间、树脂车间、污水处理站、危废间、供油站展开风险识别、事故影响分析。

风险评价内容将根据附录 A 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。

7.5 评价范围

本项目环境风险评价等级为简单分析，参照三级评价设置环境风险评价范围，距建设项目边界 3 km 内区域。

7.6 风险事故情形分析

7.6.1 工程生产过程环境危险、有害因素分析

根据国内相同设施调查，本工程生产过程中的环境风险及有害因素主要为用于存放漆料化学品原辅料的储漆间“跑、冒、漏”及火灾爆炸，油漆、溶剂泄露造成有害物质甲苯、二甲苯、异丙醇等的泄漏，天然气管道泄露、爆炸事故等。

本次技改项目实施后，全厂沿用现有工程风险防范措施。

7.6.2 涂装车间、树脂车间储漆间及供油站泄漏风险分析

本项目油漆采用桶装，由汽车运输至涂装车间、树脂车间储漆间内，通过管路输送至各生产工序使用。

供油站位于总装车间东侧，埋地油罐区设 2 台 30m³ 汽油罐。汽油采用密闭自流方式直接卸油；总装车间所需汽油由油罐通过气动隔膜泵加压后经管道输送至车间内相应加注机。

涂装车间、树脂车间及供油站收集方式设置情况见表 7-6。

表 7-6 涂装车间收集方式等设置情况一览表

序号	设施名称	收集方式设置情况
1	涂装车间、树脂车间储漆间	涂料存放区域设收集地沟；输调漆间为下沉式设计，整体比室外地面标高低 0.2m，可保证涂料无法溢出。
2	供油站	油罐设于地下混凝土防渗池中，池容大于油罐体积，内用沙土填满压实，上面覆土压实；管道采用无缝钢管。砂土对油罐区周围明暗沟、井进行封堵；泄漏量大时应用防爆油泵对泄漏油品进行回收。

A. 风险特征

储漆间、危废间、供油站的风险特征主要在液态物料泄漏（即跑、冒、漏），火灾爆炸等，其主要风险特征及原因简析见表 7-7。

表 7-7 储漆间、危废间、供油站风险特征

风险类型	危害	原因简析
液态物料泄漏（跑、冒、漏）	污染土壤 污染地下水 污染地表水 引起火灾爆炸	防火堤容量不够；渗漏；操作错误
火灾爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	存在机械、高温、电气、化学火源
次生、衍生环境污染	污染地表水 污染土壤 污染地下水	消防废水随意排放，或进入雨水管道直接排出厂外

B. 事故原因

化学品储运系统存在较大的潜在火灾爆炸事故风险，若引起火灾事故，最大的原因是明火违章和电气设备。

7.6.3 天然气泄漏风险分析

A. 风险特性

天然气的爆炸范围较宽，爆炸下限浓度值较低。泄漏后很容易达到爆炸下限浓度值，爆炸危险性较大。根据《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）中分类，天然气火灾危险性等级为甲 A 类。

天然气一旦出现泄漏，轻组份（主要是甲烷）将会扩散到空气中，并与其混合，形成气团。当气团浓度达到爆炸极限时，遇明火将发生蒸汽云爆炸，并回火点燃泄漏源，泄漏源着火将使调压站露于火焰中，管内压力上升，温度快速升高，强度下降，一定时间后将会发生热塑性裂口而导致灾难性的沸腾液体蒸气爆炸火灾，造成管道破裂，同时伴随的冲击波、强大的热辐射及碎片等还会导致重大人员伤亡和财产损失；另一部分比空气重的气体容易滞留在地表低洼处，遇明火而引发火灾或爆炸。

B. 事故概率

按照 GB50183-2004 要求，本项目采用的天然气系统关键设施的设计潜在事故年概率为 10^{-6} 。类比 1970~1992 年的 22 年中美国和欧洲主要输气公司因各种原因发生的天然气事故数，同时考虑到近年来高新技术的应用和发展，确定本次由于各种原因发生事故的的概率为 7.75×10^{-4} 次/年。

C. 最大可信事故及源项

本次将根据国内外天然气泄漏事故统计，分析本项目事故损坏因素。

根据统计，天然气运营事故原因中，外力及外部影响因素占 53.5% 以上，腐蚀因素占 14.1~16.9%，地基位移因素占 5.3% 以上，其它（如施工缺陷、材料问题等）占 25% 左右。

综合以上事故损坏因素，可以确定外力及外部影响和腐蚀是天然气事故发生的主要原因。其中在外力及外部影响中，又以人为因素为主。

a. 腐蚀损坏因素分析

腐蚀分为内腐蚀和外腐蚀两种，内腐蚀与储存的介质有关，外腐蚀与环境有关。工程建成后主要是外腐蚀对管道的影响。

在降水中含有氯化物、硫酸盐等多种组份，天然气的金属管道与降水中的无机盐接触时，将产生电位差导致管道金属的腐蚀。

此外，地面上的强电线路（包括高压输电线路、变电站等）均会使金属罐体本身形成杂散电流，发生电腐蚀，造成较高的事故率。

b. 人为损坏因素分析

人为损坏因素造成的事故又可分为人为失误损坏和故意破坏引发的事故。

人为失误损坏事故：人为失误损坏主要来自在调压站近旁进行其它生产活动或建筑时，使用工具误撞击管道，造成管道或阀门等破裂泄漏。

故意破坏造成的破坏事故：主要指人为蓄意破坏，如盗窃管道附属设施的部件等，均可引起管道破裂，造成的直接危害和继发危害都是比较严重的。

7.6.4 污水处理站废液、废水事故排放

为避免污水处理设备出现事故的可能性，设计中对生产中间歇排放的高浓度废液或废水（具有污染物浓度高、一次排放量大的特点）均设置有独立的废液废水收集系统，各废水废液调节池容积均考虑了事故排放量（一次最大排放量），可容纳各类废水和废液的一次排放最大量。

在污水处理站设有 1 座 500m³ 事故池，设置二台事故泵、超声波液位控制器等设备，收集各个工段故障时排水。在故障排除后，可以将水提升至相应的废水槽。事故池可满足 12 小时以上故障停机处理时间连续废水处理量。

为避免污水处理设备出现事故的可能性，设计中考虑了备用水泵和鼓风机。这样即使个别污水处理设备出现了故障，整个污水处理站不至于完全停止运行。

因此，废水处理设施发生故障后，短期内不会造成废水事故排放，但应立即组织

相关人员对故障进行处理，及时恢复废水处理设施的正常运行。

污水处理站发生故障后涂装车间应紧急停产，并立即组织相关人员对故障进行处理，尽快恢复污水处理站的正常运行后方可恢复生产。除此以外，定期检查污水废水输送管道，减少因管道破裂造成的污水外漏而发生的事故排放。

7.6.5 环境风险简单分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C，本项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，根据评价工作等级进行简单分析。

表 7-8 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	上海汽车集团股份有限公司智能网联汽车开发与产业化项目	
建设地点	郑州经济技术开发区，芦医庙大街（二十五大街）以西、金柳南路以东、上汽北路以南、锦瑞路以北地块	
地理坐标	经度：113°50'38.28"	纬度：34°41'19.44"
主要危险物质分布	涂料中的甲苯、二甲苯、石脑油、异丙醇，主要分布在涂装车间、树脂车间；废矿物油分布在危废间；汽油分布在供油站。	
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>泄漏：可能会污染地表水，若不及时控制，可能产生土壤和地下水污染；</p> <p>火灾爆炸伴生/次生污染：物质燃烧产生次生 CO、CO_2、NO_x 以及伴生的有机废气排放至大气污染大气环境；灭火过程中产生大量消防废水，处置不当，流入周围水环境以及土壤中污染地下水及土壤。</p>	
风险防范措施要求	<p>（1）保持容器密封。远离火种、热源。</p> <p>（2）周围库房必须安装避雷设备。</p> <p>（3）周围采用防爆型照明、通风设施。</p> <p>（4）禁止使用易产生火花的设备和工具。</p> <p>（5）储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>（6）贴有安全事故告知标识、区域安全提示牌、“禁止烟火”、“职业病危害告知”等制度及标识。</p> <p>（7）储运设施、设备、管道、站房等均做静电接地设施。</p> <p>（8）采取分区防渗措施。将本厂区划分为一般防渗区和重点防渗区。</p> <p>（9）严格选址，禁止在地壳断裂带上建设，并设计一定的抗震烈度，防止其他自然灾害导致的本项目储罐区物料渗入地下。</p> <p>（10）加强生产和设备运行管理，从物品存储、运输等全过程控制产品泄漏，采取行之有效的防渗措施，定期检查污染源项地下防护措施，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，及时清理污染物和修补漏洞等补救措施。</p>	
分析结论	<p>本项目环境风险评价结论认为，项目存在一定风险，但项目的风险处于环境可接受的水平，项目各种风险事故均不会对区域环境保护目标造成影响，项目的风险防范措施可行。综上所述，项目从环境风险角度可行。</p>	

8 环境经济损益分析

环境经济损益分析是工程开发可行性研究的重要组成部分，是从环境经济的角度对项目的可行性进行评价，以货币的形式定量表述建设项目对环境的影响程度和相应的环境工程效益，从而为决策部门提供科学依据，使建设项目在营运后能更好地实现经济效益、环境效益和社会效益的统一。

8.1 建设项目的环境效益

由工程分析和环保措施经济技术论证可知，拟建项目投产后会产生产废水、废气及固体废物等污染物，通过采取各种治理措施后，废气、废水均可达标排放，厂界噪声满足标准要求，固体废物得到安全处置，对区域环境质量影响不大。

拟建工程产生的生产废水、废液及厂区生活污水均进入厂区现有污水处理站处理。各类生产废水分质、分流预处理后与生活污水一起进行生化处理，处理后排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及郑州新区污水处理厂接管标准。经处理后部分进入中水处理系统回用；剩余部分废水经总排口排入经开区市政污水管网，最终进入郑州新区污水处理厂处理。对区域水环境影响不大。

本次技改项目通过“以新带老”将焊接烟尘改为有组织排放，经现有烟尘净化机净化后排至车间内的废气，再以车间为整体，通过车间顶部的空调机组进行换风，经空调过滤后大部分较洁净的空气返回车间，小部分经16座15m高排气筒排放。对出屋面的检测线（含3台转毂试验台）废气排放口设置排气筒，将无组织排放改为有组织排放，收集后的检测线汽车尾气经3座15m排气筒排放。树脂车间注塑VOCs收集至1套UV光催化+活性炭吸附净化处理后经1座20m排气筒排放。危废间废气经1套UV光催化+活性炭吸附净化装置处理，处理后经1座15m排气筒排放。污水处理站恶臭及漆渣干化、废溶剂浓缩蒸馏设备废气经1套碱喷淋洗涤+生物滴滤+活性炭吸附装置进行除臭处理，处理后经1根15m高排气筒排放。其他产污环节均依托现有环保设施。采取相应治理措施后，大大降低了废气对周围环境的影响。

本次技改项目不新增高噪声污染源，对现有高噪声设备采取隔声、消声、设置减振基础等降噪措施，可以使厂界噪声达标，避免了对周围环境的影响。

本次新增危险废物包括废水渣 7.71 t/a、沾染性废物（含废活性炭、废过滤棉、废手套、废抹布）7.06t/a、废密封胶 14.74 t/a、废油桶 21.6 t/a，废漆渣、洗枪废溶

剂分别减量 121.5t/a、522.77t/a。因此危险废物整体减量化，产生量减少了 593.16t/a。

拟建项目通过采取各项治理措施后，各污染物均有不同程度削减，固废全部安全处理。可见通过各种治理措施削减后，污染物排放量大大降低，减少了对环境容量的占用，从而带来一定的环境效益。

8.2 建设项目的经济与社会效益

（1）社会效益

拟建项目在上汽郑州一工厂现有基础上，不新增建筑物，通过对现有生产线改造，实现新车型的导入，同时完成对一工厂进行智能网联汽车开发与产业化升级的目标，项目达产后，全厂年产 20 万台乘用车整车产能保持不变。根据《产业结构调整目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类中的“十六、汽车 7、智能汽车关键零部件及技术”，符合国家政策要求。对推动汽车行业在智能网联方面的发展将起到积极作用。

上汽集团通过本项目的实施，围绕智能电动领域，完成向数据驱动、软件定义的高科技企业转型升级，将大大提升上汽自主品牌乘用车的核心竞争力，并带动大数据、云计算、网络安全等相关产业快速发展。

（2）经济效益

根据建设单位提供的经济指标分析，项目建成后具有较好的经济效益，而且也为国家和地方财政收入做出一定贡献。

综上，本项目具有良好的经济、社会效益。

8.3 环境经济损益分析

8.3.1 环境保护投资估算

项目总投资 225482 万元，其中环保措施投资为 352 万元，占总投资的 0.16%。
具体分项见表 6-5。

8.3.2 主要环保设施运行费用

项目建成运行后，本次新增环保设施运行费用主要包括 2 套 UV 光催化+活性炭吸附净化、1 套漆渣干化设备、1 套废溶剂浓缩蒸馏设备、1 套碱喷淋洗涤+生物滴滤+活性炭吸附装置等。

漆渣干化设备、废溶剂浓缩蒸馏设备运行费主要为电费，活性炭吸附装置主要为定期更换活性炭费用。

漆渣干化设备、废溶剂浓缩蒸馏设备装机功率分别为 50kW、40kW，根据《工业与民用配电设计手册》（第三版），漆渣干化设备需要系数选取 0.8，负荷系数 0.7，设备年时基数为 4000h，计算得出漆渣干化设备、废溶剂浓缩蒸馏设备年耗电费分别为 6.27 万元、5.02 万元（每度电价按 0.56 元计算）。

3 套活性炭吸附装置定期更换活性炭费用 6 万，1 套“UV 光催化+活性炭吸附”装置年运行费用 5 万元，1 套碱喷淋洗涤+生物滴滤+活性炭吸附装置年运行费用 10 万元。

全厂新增废水处理量为 771.07t/a，污水处理站运行费用按 33 元/吨废水计算（包含药剂费用、设备运行电费等），则污水处理站年运行费用为 2.5445 万元。

主要环保设施运行费用汇总见下表 8-1。

表 8-1 主要环保设施运行费用一览表

序号	名称	运行费用（万元/年）
1	漆渣干化设备电费	6.27
2	废溶剂浓缩蒸馏设备	5.02
3	3 套活性炭吸附装置定期更换活性炭费用	6
4	1 套“光催化氧化+活性炭吸附”装置年运行费用	5
5	1 套碱喷淋洗涤+生物滴滤+活性炭吸附装置年运行费用	10
6	污水处理站运行费用	2.5445
7	污染源跟踪监测费用	5
8	合计	39.8345

8.4 结论

综上所述，拟建工程建设的整体效益远大于其对环境带来的负面影响，只要加强管理，确保各项污染防治措施及设施的正常运转，该项目的建成投产可实现社会效益、经济效益和环境效益的协调统一。

9 环境管理和环境监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构设置

上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司根据国家 and 地方有关法规，设有专职的环境管理机构。其职责是制定工厂的环保工作计划、规章制度，统筹管理公司内部环保治理工作；负责与政府环境保护部门取得联系；负责项目的环评报批、竣工环保验收、排污许可申请，监督环境保护设施的运行等。

9.1.2 环境管理机构组成及管理计划

上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司根据国家 and 地方有关法规，设置有专职的环境管理机构。公司建立了由工厂厂长环境管理者代表、工厂环保工作组（由安全、运行、维修等部门组成）和全体员工组成的环境保护组织架构，配备专职环保管理人员，由制造工程部负责全厂的环境相关事务的管理工作，设置高级经理、环保经理、运维经理和环保工程师等相关工作人员。公司配备一定的仪器和设备进行日常监测工作。项目内环保设施及装置配备有管理人员，同时制定相应的操作规程和应急措施

针对项目实施过程中各阶段的具体情况，环境保护管理工作均由公司现有环境管理机构承担，各阶段职能见表 9-1。

表 9-1 公司环境管理机构各阶段主要管理计划

阶段	主要职责
设计阶段	监督设计单位将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工图设计中。
建设期	(1) 按报告书提出的环保措施和建议，制订施工期环保实施计划和管理办法； (2) 监督环保措施的执行情况，检查和纠正施工中对环保不利的行为。 (3) 负责突发性污染事故的处理，并及时上报主管部门和其他有关单位； (4) 组织实施施工期环境监测计划，在施工结束后，组织全面检查工程环保措施落实情况。
营运期	(1) 积极贯彻执行各项环保法律、法规、标准和规章制度； (2) 编制全厂性的环境保护规划和计划，并组织实施； (3) 负责执行和监督厂内的各项规章制度的落实，及时将监测数据汇总、存档，并建立完备的环境保护档案； (4) 定期组织人员对档案进行分析和研究，及时发现并处理设备运行过程中出现的问题； (5) 协同上级环保部门进行污染事故的调查和处理。

9.1.3 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行

中将环保目标落实到实处。

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

（2）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

（5）污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

（6）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

（7）制定各类环保规章制度制定

全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作,使环境保护工作规范化和程序化,通过重要环境因素识别、提出持续改进措施,将全公司环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括:环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、污水排放管理制度、污水处理装置日常运行管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、地下排水管网管理制度、环保教育制度、固体废弃物的管理与处置制度。

(8) 信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求,通过网站或者其他便于公众知悉的方式,依法向社会公开拟建项目污染物排放清单,明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求,建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数,排放的污染物种类、排放浓度和总量指标,排污口信息,执行的环境标准,环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

9.1.4 环境管理要求

针对项目工程特点及产排污情况,制定具体的环境管理要求。建议公司从以下几个方面做好环境管理工作。

9.1.4.1 工程组成及原辅材料组分

本项目工程组成见表 3-18,总平面布置见图 3-6。

原辅材料组分见表 3-20。

9.1.4.2 污染物排放清单

主要包括排放的污染物种类、排放浓度、总排放量及执行的环境标准。具体要求见下表 9-2。

表 9-2 拟建项目建成后各污染物排放清单一览表

种类	污染物名称	排放浓度	总排放量	执行标准		
		mg/m ³ 、mg/L	(t/a)	(mg/m ³ 、mg/L)		
废气	涂装车间漆雾	12.527	40.709	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准和厂界无组织排放监控限值	120	1.0 (厂界)
	焊接烟尘	5	5.6816		120	1.0 (厂界)

涂装车间喷漆废气二甲苯	0.24	0.782	河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表1限值要求	20	/
涂装车间喷漆废气非甲烷总烃	37.188	120.846		40	/
涂装车间烘干废气二甲苯	0.244	0.059		20	/
涂装车间烘干废气非甲烷总烃	23.722	5.693		40	/
树脂车间注塑废气非甲烷总烃	28.87	1.1549	参照的《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）中附件1“汽车制造企业有机废气排放口”限值要求	50	/
总装车间检测下废气NO _x	0.83	0.1	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准	120	/
总装车间检测下废气非甲烷总烃	12.5	1.5	参照的《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）中附件1“汽车制造企业有机废气排放口”限值要求	50	/
污水处理站H ₂ S	0.007	0.00028	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1、表2排放限值要求	/	0.06
污水处理站氨气	0.63	0.0252		/	1.5
废水量	/	521615.07	总排口执行《污水综合排	接管标	污水综排

水	m ³ /a			放标准》(GB8978-1996)	准	三级
	SS	28	14.5889	表 4 三级标准及郑州新区	380	400
	COD	51.5	33.378	污水处理厂接管标准	520	500
	BOD ₅	14.3	7.4481		260	300
	石油类	0.08	0.0417		/	20
	氨氮	0.56	1.61		58	/
	磷酸盐	1.85	0.9636		7	/
	氟化物	2.51	1.3073		/	20

9.1.4.3 拟采取的各项环保措施

建设单位应严格执行与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”的三同时原则，拟建工程各项环保设施，具体情况见表 6-5。

9.1.4.4 排污口规范化设置

按照《环境保护图形标志.排放口(源)》(GB15562.1.1995)中规定的图形，现有工程对项目工程各废气、废水排污口(源)等已挂牌标识，符合“一明显、二合理、三便于”的要求，暨做到各排污口(源)的环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于企业管理和公众监督。

9.2 环境监测建议

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ 971-2018)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)以及拟建项目废气、废水和噪声等污染源的产、排情况，评价建议本项目实施后全厂环境监测的具体内容和频率见表 9-3。

表 9-3 营运期环境监测计划

阶段	类别	监测位置	监测项目	监测频率	控制目标
营运期	废气	焊装车间焊接烟尘排气筒 P28~P43	废气量、颗粒物	一次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准；《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020)表 1 限值；《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)表 1 标准及《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治 6 个
		涂装车间喷漆室废气排气筒 P1	废气量、非甲烷总烃、二甲苯、	在线监测	
			颗粒物、SO ₂ 、NO _x	一次/季度	
		涂装车间烘干废气排气筒 P2	废气量、非甲烷总烃、二甲苯	在线监测	
			颗粒物、SO ₂ 、NO _x	一次/季度	
		各烘干室燃烧器废气排气筒 (P3~P20)	废气量、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	一次/年	
		树脂车间喷漆烘干	废气量、非甲烷总	在线监测	

表 9-3 营运期环境监测计划

阶段	类别	监测位置	监测项目	监测频率	控制目标
		废气排气筒 P21	烃、二甲苯、甲苯		专项方案的通知》(豫环文[2019]84 号)“氮氧化物 30mg/m ³ ”的限值;《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020);《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1、表 2 排放限值要求;《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办(2017)162 号)中附件 1“汽车制造企业有机废气排放口”、附件 2“其他企业”限值要求
			颗粒物、SO ₂ 、NO _x	一次/季度	
		总装车间检测线废气排气筒 P44~P46	废气量、非甲烷总烃、NO _x	1 次/年	
		燃气锅炉排气筒 (P22~P27)	颗粒物、SO ₂	一次/年	
			NO _x	在线监测	
		树脂车间注塑废气排漆桶 P47	非甲烷总烃	一次/年	
		危废间废气排气筒 P48	非甲烷总烃	一次/年	
		污水处理站恶臭排气筒 P49	氨、硫化氢、非甲烷总烃	一次/年	
	废水	厂界无组织排放	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、氨、硫化氢	一次/半年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及郑州新区污水处理厂接管标准
		厂区总排口	流量、pH、COD、SS、氨氮、磷酸盐、石油类、氟化物	一次/季度 COD、氨氮 在线监测, 安装流量计	
		涂装车间东侧监控井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物	1 次/年	
		噪声	Leq	1 次/季度	
	地下水环境				《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类
	土壤	涂装车间西侧绿化带、树脂车间西侧绿化带	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	1 次/年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB 36600)中第二类用地筛选值的要求
应急报告	监测结果出现超标的,排污单位应加密监测,并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的,应向环境保护主管部门提交事故分析报告,说明事故发生的原因,采取减轻或防止污染的措施,以及今后的预防及改进措施等;若因发生事故或者其他突发事件,排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的,应当立即采取措施消除危害,并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。				

9.2.1 监测资料的统计汇总

对获得的监测结果应及时进行统计汇总,编制环境监测报表,并报公司有关部门,并向当地环境管理部门汇报。如发现问题,应及时采取纠正或预防措施,防止可能伴随的环境污染事件发生。

10 评价结论

10.1 建设项目概况

上海汽车集团股份有限公司智能网联汽车开发与产业化项目位于郑州经济技术开发区，芦医庙大街（二十五大街）以西、金柳南路以东、上汽北路以南、锦瑞路北地块，总占地面积 946386m²。项目总投资 225482 万元，不新增建筑物，通过对现有生产线改造，并新增部分设备，实现新车型的导入，同时完成对一工厂进行智能网联汽车开发与产业化升级的目标。项目达产后，全厂年产 20 万台乘用车整车产能保持不变。

10.2 符合国家产业政策

对照《产业结构调整目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类中的“十六、汽车 7、智能汽车关键零部件及技术”，符合国家政策要求。

项目建设符合《汽车产业中长期发展规划》、《汽车产业投资管理规定》（国家发改委第 22 号）、《新能源汽车产业发展规划》（2021-2035）、《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评[2016]114 号）等的相关要求。

10.3 拟选厂址与规划、环境功能区划的符合性

项目建设符合《郑汴新区总体规划（2009~2020 年）》、《郑汴新区总体规划（2009~2020）环境影响篇章》及审查意见的相关要求。本项目不新增用地，在现有一厂内实施技术改造，且一厂已办理土地证，根据土地证，一厂用地性质为工业用地，符合用地要求。

拟建项目位于郑州经济技术开发区汽车城内，属于整车制造项目，根据汽车城产业空间布局图，用地布局属于汽车整车制造区，满足产业布局要求。项目符合“三线一单”要求。

本项目所在区域环境功能区划为环境空气二类、声环境 3 类、地表水Ⅲ类、地下水Ⅲ类，项目建成后可满足环境功能区划的要求。

10.4 工程污染物能够做到达标排放或有效处置

10.4.1 工程废气

焊装车间 CO₂ 气体保护焊机、激光焊及氩弧焊机工作时产生少量焊接烟尘。烟尘采用集中式焊接烟尘净化机净化，净化后的废气排放车间内，再以车间为整体，通过车间顶部的空调机组进行换风，经空调过滤后大部分较洁净的空气返回车间，小部分经 16 座 15m 高排气筒排放。车身总成调整打磨产生少量金属粉尘，采取车间全室

通风措施。其它工位采取全室通风措施。

涂装车间面漆 B1、面漆 B2、罩光漆喷涂均采用湿式文丘里喷漆室，漆雾净化效率 90% 以上；罩光漆喷漆室废气采取玻璃纤维过滤棉进一步过滤漆雾和水份后，与闪干室、调漆间、流平室有机废气一起采用沸石转轮吸附，未被吸附的废气和面漆 B1、B2 喷漆室及点补室、电泳室废气一起通过 1 个 60m 排气筒排放。吸附了有机废气的沸石转轮，在脱附区域采用热空气将有机物脱附浓缩，进入 1 套蓄能式热力焚烧炉（RTO 焚烧炉）直接燃烧处理。RTO 焚烧炉采用天然气为热源，净化后的有机废气和燃天然气废气共用 60m 排气筒排放。涂密封胶、电泳及罩光漆烘干室产生的烘干废气，采用 1 套 RTO 燃烧装置焚烧处理，净化效率达 98%，经 1 座 25m 高排气筒排放。燃气燃烧器废气经 18 根 25m 高排气筒排放。

树脂车间注塑废气采用 1 套 UV 光催化+活性炭吸附净化装置处理，经 1 座 20m 高排气筒排放，涂装工段采用湿式文丘里循环风喷漆室去除漆雾，采用 RTO 热力焚烧炉处理烘干室及喷漆室产生的 VOCs 废气后，由 1 个 20m 排气筒排放。

总装车间整车检测线（含 3 台转毂试验台）产生的少量含 NO_x、HC 汽车尾气，经地沟抽风至屋顶，由 3 座 15m 高排气筒排放；燃气锅炉燃天然气废气由 6 个 15m 高排气筒排放。

危废间废气经 1 套 UV 光催化+活性炭吸附净化装置处理后经 1 座 15m 高排气筒排放。

对污水处理站产生恶臭源的池体（污泥浓缩池、水解酸化池）加盖密封，再通过污水站房整体抽风，将散发的恶臭收集至 1 套碱喷淋洗涤+生物滴滤+活性炭吸附装置进行除臭处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。

新增的 1 套漆渣干化设备、1 套废溶剂浓缩蒸馏设备挥发少量非甲烷总烃有机废气，设计对 2 套设备采取区域全封闭，经排风系统将非甲烷总烃有机废气收集，与污水处理站恶臭共同经 1 套碱喷淋洗涤+生物滴滤+活性炭吸附装置进行除臭处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。

采取以上治理措施后，焊装车间焊接、涂装车间喷漆排放的颗粒物以及 RTO 燃天然气排放的颗粒物、SO₂、NO_x 及总装车间整车检测线（含 3 台转毂试验台）排放的 NO_x，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；

涂装车间调漆间、喷漆室、罩光漆流平室及涂胶室、点补室及电泳室、各烘干室排放的 VOCs、二甲苯可满足河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1 限值；燃气锅炉颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 标准及《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治 6 个专项方案的通知》（豫环文[2019]84 号）“氮氧化物 30mg/m³”的限值；烘干室燃烧器颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度可满足河南省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）；厂界颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求，厂界二甲苯和 VOCs 浓度、总装车间整车检测线（含 3 台转毂试验台）、树脂车间注塑、漆渣干化设备、废溶剂浓缩蒸馏设备排放的非甲烷总烃均满足《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》（豫环攻坚办[2017]162 号）表 1、表 2 工业企业边界排放建议值；污水处理站恶臭气体硫化氢、氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 排放限值要求。

10.4.2 工程废水

本次新增的漆渣干化冷凝废水及废溶剂浓缩蒸馏废水排至现有污水处理站喷漆废水池，与其他现有生产废水一起先经预处理系统处理后，再与生活污水一起进行生化处理。

对脱脂、硅烷、电泳、喷漆及新增的漆渣干化冷凝废水及废溶剂浓缩蒸馏废水等各类生产废水、废液经物化预处理，预处理后的各类生产废水和生活污水一起采用生化处理。废水处理后出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005），部分回用于冲厕、绿化和生产，剩余部分经市政污水管网进入郑州新区污水处理厂深度处理。

10.4.3 工程噪声

本项目不新增高噪声设备。

根据现有工程自行监测结果，四周厂界处噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类、4 类标准。

10.4.4 固体废物

本次新增一般废物主要为生化干污泥 3.86t/a，送至市政垃圾处理场填埋处理。

本次新增危险废物包括废水渣 7.71 t/a、沾染性废物（含废活性炭、废过滤棉、废手套、废抹布）7.06t/a、废密封胶 14.74 t/a、废油桶 21.6 t/a，废漆渣、洗枪废溶剂分别减量 121.5t/a、522.77t/a。其他一般废物及危险废物产生量不变。

各危险废物分类收集贮存至现有 800m² 危废间。由有危废处置资质的单位安全处置。

10.5 区域环境质量状况维持不变

10.5.1 环境空气质量现状结论

项目所在区域为环境空气质量不达标区域，超标污染物为 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、O₃。

厂址内及敏感点非甲烷总烃一次浓度范围为 380~940μg/m³，满足参照的河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 二级标准要求；二甲苯未检出，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

随着《郑州市 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》的推进，区域环境空气质量将得到改善。

10.5.2 地表水环境质量现状结论

贾鲁河中牟陈桥断面 2020 年 1 月~12 月各监测因子中，COD 在 2020 年 8 月、9 月有超标现象，最大超标倍数 0.35 倍，氨氮在 2020 年 1 月有超标现象，最大超标倍数 0.02 倍，总磷可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

10.5.3 地下水环境质量现状结论

各地下水监测点处各监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。地下水环境现状良好。

10.5.4 声环境质量现状结论

项目所在厂区四周厂界处昼、夜间噪声现状值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类和 4 类标准要求，区域声环境现状良好。

10.5.5 土壤环境质量现状结论

本项目所在用地范围内土壤监测点各监测因子背景浓度均满足《土壤环境质量

建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值的要求，厂区土壤环境质量现状良好。

10.6 环境影响预测结论

10.6.1 环境空气影响预测

拟建工程实施后，各废气污染源排放的颗粒物、NO₂、二甲苯、非甲烷总烃在所有气象条件下，单个排放源最大地面浓度分别为 0.036848mg/m³、0.000367mg/m³、0.003073mg/m³、0.19468mg/m³，占标率分别为 8.19%、0.18%、1.54%、9.73%。颗粒物最大地面浓度出现在喷漆废气排气筒下风向 552m，NO₂ 最大地面浓度出现在焊装车间检测线排气筒下风向 56m，颗粒物、NO₂ 均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；二甲苯、VOCs（以非甲烷总烃表征）最大地面浓度均出现在涂装车间无组织排放下风向 136m，二甲苯可满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求，VOCs（以非甲烷总烃表征）可满足均可满足参照河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 二级标准标准要求。

因此，从最大地面浓度贡献值来看，拟建项目实施后主要废气污染源排放的颗粒物、NO₂、二甲苯、非甲烷总烃有机废气对周围环境影响不大。

由上表预测结果可知，拟建项目完成后涂装车间二甲苯、VOCs 无组织排放对各厂界无组织排放监控点最大浓度贡献值分别为 0.001758mg/m³、0.11138mg/m³，占标率分别为 0.88%、5.57%，均不超过参照的《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中附件 2 “其他企业”限值要求。由此可见，拟建项目完成后，废气无组织排放对周围环境影响较小。

综上所述，拟建项目完成后，本项目主要废气污染物对厂界的最大浓度贡献均很小，不会对周围环境空气及环境保护目标产生明显影响。

10.6.2 地表水环境影响分析

本次技改项目实施后，新增废水污染源包括漆渣干化冷凝水及水性洗枪废溶剂浓缩废水。经计算，漆渣干化冷凝水排放量为 203.53m³/a（0.814m³/d），水性洗枪废溶剂浓缩废水 567.54m³/a（2.27 m³/d），共计新增废水排放量 771.07m³/a（3.084m³/d），仅占现有废水排放量的 0.15%，因此，新增废水排入现有污水处理站处理，对污水站扰动很小，可忽略不计，总排口出水仍维持现状。

各车间产生的生产废水、废液及厂区生活污水均进入厂区污水处理站处理。各类生产废水分质、分流预处理后与生活污水一起进行生化处理，处理后排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及郑州新区污水处理厂接管标准。经处理后部分进入中水处理系统回用；剩余部分废水经总排口排入经开区市政污水管网，最终进入郑州新区污水处理厂处理。

对区域地表水环境影响很小。

10.6.3 地下水环境影响评价结论

为防止地下水污染事故的发生，项目在特殊的生产、贮存场所设有专门的地下水污染防治措施，本项目在现有车间内实施，对区域地下水基本无影响。

10.6.4 噪声环境影响评价结论

本项目不新增高噪声设备。

根据现有工程自行监测结果，四周厂界处噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类、4类标准。

10.6.5 固体废物环境影响分析

拟建工程产生的一般废物和危险废物在厂内均有固定的贮存场地。一般废物回收利用或合理处置。危险废物委托有危废处置资质的单位安全处置。对周围环境不会产生影响。

10.7 建设项目环境可行性结论

拟建工程在郑州经济技术开发区内建设，符合国家、地方产业政策和行业发展规划，符合《郑汴新区总体规划（2009~2020年）》、《郑汴新区总体规划（2009~2020）环境影响篇章》及审查意见的相关要求、《郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划环境影响报告书》及其审查意见要求。产品性能先进，适应市场需要，经济效益显著，有利于企业和地方经济的发展；生产过程中采用低污染的原材料，工艺和设备先进，符合清洁生产要求；废气、废水、噪声、固体废物处理措施先进可靠，项目污染物排放可实现最大程度地削减，产生的各类污染物能够达标排放并满足总量控制要求，对各环境敏感点不会产生明显影响。公众参与公示期间未收到项目周边村庄、学校等各环境保护目标公众的反馈意见。

综上所述，本项目的建设是评价区域整体环境可以承纳的，具备环境可行性。从环保角度，本项目的建设可行。

目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 评价工作过程	2
1.3 分析判定相关情况	5
1.4 主要关注的环境问题	24
1.5 环境影响评价的主要结论	24
2 总则	25
2.1 编制依据	25
2.2 评价目的	29
2.3 评价原则	30
2.4 污染因子的筛选	30
2.5 工作等级、评价范围及评价重点	31
2.6 评价执行标准	35
2.7 控制污染与保护环境目标	40
3 项目概况及工程分析	44
3.1 现有一工厂概况	44
3.2 在建二工厂概况	54
3.3 上汽郑州一厂现有工程污染源及治理措施	55
3.4 拟建项目概况	73
3.5 生产工艺流程及产污环节分析	87
3.6 物料平衡分析	97
3.7 工程用排水平衡分析	100
3.8 拟建工程实施后全厂污染因素分析	103
3.9 拟建工程实施后全厂污染物排放变化“三本账”	114
3.10 总量控制指标	114
3.11 清洁生产水平分析	117
4 环境现状调查与评价	126
4.1 自然环境调查	126
4.2 基础设施现状及规划情况	129
4.3 环境保护目标调查	130
4.4 环境现状监测与评价	132

5 营运期环境影响预测与评价	152
5.1 环境空气影响预测与评价	152
5.2 地表水环境影响分析	160
5.3 地下水环境影响分析	161
5.4 声环境影响预测与评价	168
5.5 固体废物影响分析	168
5.6 土壤环境预测与分析	169
5.7 施工期环境影响分析	175
6 污染防治措施评述	176
6.1 废气污染防治措施	176
6.2 废水治理措施技术经济论证	180
6.3 地下水环境防治措施	183
6.4 噪声控制措施技术经济论证	185
6.5 工业固体废物处置措施技术经济论证	186
6.6 落实各项环保措施的责任单位及“三同时”要求	187
6.7 工程环保设施与投资估算	188
7 环境风险评价	192
7.1 现有工程环境风险回顾	192
7.2 拟建工程环境风险分析及评价	192
7.3 环境风险潜势初判	193
7.4 评价等级	194
7.5 评价范围	194
7.6 风险事故情形分析	195
8 环境经济损益分析	199
8.1 建设项目的环境效益	199
8.2 建设项目的经济与社会效益	200
8.3 环境经济损益分析	200
8.4 结论	201
9 环境管理和环境监测计划	202
9.1 环境管理	202
9.2 环境监测建议	206
10 评价结论	209
10.1 建设项目概况	209

10.2 符合国家产业政策	209
10.3 拟选厂址与规划、环境功能区划的符合性	209
10.4 工程污染物能够做到达标排放或有效处置	209
10.5 区域环境质量状况维持不变	212
10.6 环境影响预测结论	213
10.7 建设项目环境可行性结论	214

附件：

1. 环境影响评价委托书；
2. 项目备案证明；
3. 《关于上海汽车集团股份有限公司智能网联汽车开发与产业化项目环境影响评价执行标准的函》；
4. 河南省环境保护厅 2014 年 3 月 12 日出具的《关于东风汽车有限公司郑州基地年产 20 万辆乘用车产能扩建项目环境影响报告书的批复》（豫环审〔2014〕91 号）；
5. 河南省环境保护厅 2017 年 5 月 22 日出具的《上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司年产 20 万台乘用车生产基地项目环境影响变更备案登记书》（豫环评备〔2017〕6 号）；
6. 上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司年产 20 万台乘用车生产基地项目竣工环境保护验收信息公开截图（2018 年 8 月）；
7. 《上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司燃气锅炉和 PDC 等辅助工程建设项目环境影响报告表审批意见》（郑经环建[2018]83 号）；
8. 上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司燃气锅炉和 PDC 等辅助工程建设项目竣工环境保护验收信息公开截图（2019 年 4 月）；
9. 上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司一期排污许可证正本（2019 年 6 月 28 日）；
10. 河南省环境保护厅 2018 年 7 月 4 日出具的《关于上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司新增 24 万台产能项目环境影响报告书的批复》（豫环审〔2018〕55 号）；
11. 郑州市生态环境局 2020 年 4 月 30 日出具的《关于上海汽车集团股份有限公司上汽郑州产业基地高效节能发动机项目环境影响报告书告知承诺制审批申请的批复》（郑环审[2020]46 号）；
12. 河南省生态环境厅 2020 年 6 月 10 日出具的《关于郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划环境影响报告书的审查意见》（豫环函[2020]91 号）。
13. 环境现状检测报告；
14. 《上海汽车集团股份有限公司智能网联汽车开发与产业化项目环境影响报告书技术评审意见》（2021 年 5 月 17 日）。