

## 目 录

|                        |    |
|------------------------|----|
| 概 述.....               | 1  |
| 1 总论.....              | 5  |
| 1.1 编制依据.....          | 5  |
| 1.1.1 国家法律法规政策.....    | 5  |
| 1.1.2 地方法规、规划、政策.....  | 6  |
| 1.1.3 评价技术导则及规范.....   | 6  |
| 1.1.4 项目相关文件.....      | 7  |
| 1.2 影响识别与评价因子筛选.....   | 8  |
| 1.2.1 环境影响要素识别.....    | 8  |
| 1.2.2 评价因子筛选.....      | 8  |
| 1.3 环境功能区域及评价标准.....   | 9  |
| 1.3.1 区域环境功能区划.....    | 9  |
| 1.3.2 环境质量标准.....      | 10 |
| 1.3.3 污染物排放标准.....     | 11 |
| 1.4 评价工作等级及评价范围.....   | 14 |
| 1.4.1 大气环境评价等级及范围..... | 14 |
| 1.4.2 水环境评价等级及范围.....  | 15 |
| 1.4.3 声环境评价等级及范围.....  | 16 |
| 1.4.4 生态环境评价等级及范围..... | 16 |
| 1.4.5 环境风险评价等级和范围..... | 16 |
| 1.5 环境保护目标.....        | 16 |
| 1.6 评价内容及重点.....       | 17 |
| 1.6.1 评价内容.....        | 18 |
| 1.6.2 评价重点.....        | 18 |
| 2.现有工程分析.....          | 19 |
| 2.1 现有工程概况.....        | 19 |
| 2.1.1 企业概况.....        | 19 |
| 2.1.2 现有工程建设内容.....    | 19 |
| 2.1.3 主要原辅材料消耗.....    | 20 |
| 2.1.4 主要生产设备.....      | 21 |
| 2.1.5 公用及配套工程.....     | 23 |
| 2.1.6 总平面布置.....       | 25 |
| 2.2 现有工程生产工艺简介.....    | 25 |
| 2.3 现有工程污染防治措施情况.....  | 26 |
| 2.3.1 废气污染控制措施.....    | 26 |
| 2.3.2 废水污染控制措施.....    | 27 |
| 2.3.3 噪声污染控制措施.....    | 31 |
| 2.3.4 固体废物污染控制措施.....  | 31 |
| 2.4 现有工程污染物产排情况.....   | 32 |
| 2.4.1 废气产排污情况.....     | 32 |
| 2.4.2 废水产排污情况.....     | 36 |
| 2.4.3 固废产排污情况.....     | 38 |
| 2.4.4 噪声产排情况.....      | 39 |
| 2.4.5 现有工程污染物排放汇总..... | 39 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 2.5 现有工程达标排放分析 .....      | 40  |
| 2.5.1 废气 .....            | 41  |
| 2.5.2 废水 .....            | 45  |
| 2.5.3 噪声 .....            | 46  |
| 2.5.4 固废 .....            | 46  |
| 2.6 现有工程存在的环境问题 .....     | 47  |
| 3 技改工程分析 .....            | 49  |
| 3.1 技改工程概况 .....          | 49  |
| 3.1.1 项目基本情况 .....        | 49  |
| 3.1.2 产品规模 .....          | 49  |
| 3.1.3 技改方案 .....          | 50  |
| 3.1.4 项目组成 .....          | 50  |
| 3.1.5 主要生产设备及原辅材料 .....   | 52  |
| 3.1.6 公用及配套工程 .....       | 59  |
| 3.1.7 总平面布置 .....         | 59  |
| 3.2 工程污染因素分析 .....        | 59  |
| 3.2.1 生产工艺及产污环节 .....     | 59  |
| 3.2.2 工程平衡分析 .....        | 80  |
| 3.3 工程污染源分析 .....         | 91  |
| 3.3.1 废气污染源分析 .....       | 91  |
| 3.3.2 废水污染源分析 .....       | 112 |
| 3.3.3 噪声污染源分析 .....       | 117 |
| 3.3.4 固废污染源分析 .....       | 117 |
| 3.3.5 施工期污染源分析 .....      | 120 |
| 3.3.6 非正常工况污染源源强核算 .....  | 120 |
| 3.3.7 污染源汇总 .....         | 121 |
| 3.4“三本帐”分析 .....          | 122 |
| 3.5 总量控制 .....            | 123 |
| 3.5.1 总量控制因子 .....        | 123 |
| 3.5.2 污染物产排核算 .....       | 123 |
| 3.5.3 总量控制指标 .....        | 124 |
| 4.环境质量现状调查及评价 .....       | 126 |
| 4.1 自然环境现状调查 .....        | 126 |
| 4.1.1 地理位置 .....          | 126 |
| 4.1.2 地形、地貌、地质 .....      | 126 |
| 4.1.3 气候气象 .....          | 126 |
| 4.1.4 水文 .....            | 127 |
| 4.1.5 植被和生物多样性 .....      | 128 |
| 4.2 区域环境质量现状调查 .....      | 128 |
| 4.2.1 环境空气质量现状调查及评价 ..... | 128 |
| 4.2.2 地表水质量现状调查及评价 .....  | 129 |
| 4.2.3 声环境现状调查及评价 .....    | 130 |
| 4.2.4 地下水环境现状调查及评价 .....  | 131 |
| 4.2.5 土壤环境现状调查及评价 .....   | 132 |
| 4.3 区域相关规划 .....          | 133 |
| 4.3.1 长沙经济技术开发区概况 .....   | 133 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 4.3.2 长沙经济技术开发区扩区概况 .....  | 135 |
| 4.3.3 长沙经开区城南污水处理厂概况 ..... | 137 |
| 4.4 区域污染源调查 .....          | 137 |
| 5.环境影响预测及评价 .....          | 139 |
| 5.1 大气环境影响预测及评价 .....      | 139 |
| 5.1.1 预测模式 .....           | 139 |
| 5.1.2 预测参数 .....           | 139 |
| 5.1.3 预测因子、预测内容 .....      | 139 |
| 5.1.4 主要废气排放预测结果 .....     | 140 |
| 5.1.5 敏感点达标情况 .....        | 146 |
| 5.1.6 排气筒高度校核 .....        | 150 |
| 5.1.6 防护距离计算 .....         | 150 |
| 5.1.7 其他废气影响分析 .....       | 152 |
| 5.1.8 大气环境影响预测评价结论 .....   | 153 |
| 5.2 地表水环境影响分析 .....        | 154 |
| 5.3 声环境影响分析 .....          | 155 |
| 5.3.1 噪声源 .....            | 155 |
| 5.3.2 预测模式 .....           | 156 |
| 5.3.3 预测评价结果 .....         | 157 |
| 5.4 固体废物环境影响分析 .....       | 158 |
| 5.4.1 生活垃圾 .....           | 158 |
| 5.4.2 一般工业废物 .....         | 158 |
| 5.4.3 危险废物 .....           | 158 |
| 5.5 地下水环境影响分析 .....        | 159 |
| 5.5.1 水文地质概况 .....         | 159 |
| 5.5.2 地下水影响分析 .....        | 161 |
| 5.5.3 地下水防治措施 .....        | 162 |
| 5.5.4 小结 .....             | 166 |
| 5.6 施工期环境影响分析 .....        | 166 |
| 6. 环境保护措施及其可行性论证 .....     | 167 |
| 6.1 废气污染防治措施分析 .....       | 167 |
| 6.1.1 车身车间废气防治措施 .....     | 167 |
| 6.1.2 涂装车间废气防治措施 .....     | 167 |
| 6.1.3 总装车间废气 .....         | 173 |
| 6.1.4 其他废气 .....           | 173 |
| 6.1.5 无组织废气治理措施 .....      | 174 |
| 6.1.6 废气治理经济可行性分析 .....    | 174 |
| 6.2 废水污染防治措施分析 .....       | 178 |
| 6.2.1 废水处理措施 .....         | 178 |
| 6.2.2 废水处理措施可行性分析 .....    | 178 |
| 6.2.3 接管可行性分析 .....        | 182 |
| 6.3 噪声污染防治措施分析 .....       | 183 |
| 6.4 固废污染防治措施分析 .....       | 183 |
| 6.4.1 固废种类 .....           | 183 |
| 6.4.2 固废处置措施 .....         | 184 |
| 6.4.3 危险废物污染防治措施 .....     | 185 |

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| 6.7 环保设施汇总 .....                            | 186 |
| 7. 环境风险分析 .....                             | 188 |
| 7.1 评价工作等级 .....                            | 188 |
| 7.1.1 重大危险源辨识 .....                         | 188 |
| 7.1.2 风险评价等级 .....                          | 188 |
| 7.2 环境风险识别 .....                            | 189 |
| 7.2.1 风险物质识别 .....                          | 189 |
| 7.2.2 生产设施风险识别 .....                        | 190 |
| 7.2.3 储运系统风险识别 .....                        | 191 |
| 7.2.4 环保设施风险识别 .....                        | 191 |
| 7.3 源项分析 .....                              | 192 |
| 7.4 环境风险事故影响分析 .....                        | 192 |
| 7.4.1 火灾、爆炸 .....                           | 192 |
| 7.4.2 液体原料泄露事故 .....                        | 192 |
| 7.4.3 废气处理设施故障风险 .....                      | 193 |
| 7.4.4 废水设施故障风险 .....                        | 193 |
| 7.5 风险事故防范措施 .....                          | 194 |
| 7.5.1 总图布置及建筑安全措施 .....                     | 194 |
| 7.5.2 原辅料储运、生产风险管理 .....                    | 194 |
| 7.5.3 操作过程风险管理 .....                        | 195 |
| 7.5.3 油库风险防范措施 .....                        | 195 |
| 7.6 事故应急预案 .....                            | 197 |
| 7.7 小结 .....                                | 197 |
| 8. 环境经济效益分析 .....                           | 198 |
| 8.1 经济效益分析 .....                            | 198 |
| 8.2 环境效益分析 .....                            | 198 |
| 8.3 社会效益分析 .....                            | 198 |
| 8.4 环境经济效益分析 .....                          | 199 |
| 8.4.1 环保投资估算 .....                          | 199 |
| 8.4.1 环保投资指标分析 .....                        | 199 |
| 8.4.2 综合分析 .....                            | 201 |
| 9. 项目建设可行性分析 .....                          | 202 |
| 9.1 产业政策符合性分析 .....                         | 202 |
| 9.1.1 《产业结构调整指导目录》的符合性分析 .....              | 202 |
| 9.1.2 与《国家发展改革委关于汽车工业结构调整意见的通知》的符合性分析 ..... | 202 |
| 9.1.3 与《汽车产业发展政策》的符合性分析 .....               | 202 |
| 9.1.4 与《湖南省汽车产业“十三五”发展规划》符合性分析 .....        | 203 |
| 9.2 与相关规划、政策符合性分析 .....                     | 203 |
| 9.2.1 与长沙经济技术开发区调扩区符合性 .....                | 203 |
| 9.2.2 与《湖南省湘江保护条例》的符合性分析 .....              | 204 |
| 9.2.3 与《水污染防治行动计划》符合性分析 .....               | 204 |
| 9.2.4 与《大气污染防治行动计划》符合性分析 .....              | 205 |
| 9.2.5 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析 .....    | 205 |
| 9.2.6 《汽车整车制造项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析 .....     | 206 |
| 9.3 选址合理性分析 .....                           | 210 |
| 9.3.1 污染物排放可达性分析 .....                      | 210 |

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 9.3.2 维持环境质量符合性分析 .....        | 210 |
| 9.3.3 环境风险防范措施符合性分析 .....      | 211 |
| 9.4 平面布置合理性分析 .....            | 211 |
| 9.5 总量控制符合性原则 .....            | 211 |
| 9.6 清洁生产分析 .....               | 214 |
| 9.6.1 工艺先进性分析 .....            | 214 |
| 9.6.2 设备先进性分析 .....            | 215 |
| 9.6.3 原材料清洁生产分析 .....          | 215 |
| 9.6.4 管理指标清洁生产分析 .....         | 216 |
| 9.6.5 资源指标及污染物产生指标清洁生产分析 ..... | 217 |
| 9.6.6 清洁生产小结 .....             | 217 |
| 9.7 小结 .....                   | 225 |
| 10. 环境管理与监测制度 .....            | 226 |
| 10.1 环境管理 .....                | 226 |
| 10.1.1 环境管理机构 .....            | 226 |
| 10.1.2 环保制度 .....              | 226 |
| 10.1.3 环保职责 .....              | 227 |
| 10.1.4 环境管理认证 .....            | 228 |
| 10.2 环境监测 .....                | 228 |
| 10.2.1 监测制度 .....              | 228 |
| 10.2.2 运营期监测计划 .....           | 228 |
| 10.2.3 应急监测计划 .....            | 229 |
| 10.3 污染物排放清单 .....             | 229 |
| 10.4 竣工环保验收 .....              | 235 |
| 11. 结论与建议 .....                | 237 |
| 11.1 评价结论 .....                | 237 |
| 11.1.1 项目基本情况 .....            | 237 |
| 11.1.2 环境质量现状评价结论 .....        | 237 |
| 11.1.3 污染防治措施及达标排放分析 .....     | 238 |
| 11.1.3 环境影响评价结论 .....          | 240 |
| 11.1.4 环境风险评价结论 .....          | 240 |
| 11.1.6 总量控制结论 .....            | 241 |
| 11.1.7 公众参与结论 .....            | 241 |
| 11.1.8 环境可行性分析 .....           | 241 |
| 11.2 评价建议 .....                | 242 |
| 11.3 总评价结论 .....               | 242 |

**附图：**

- 1、项目交通区域位置图
- 2、项目总平面布置图
- 3、环境质量现状监测布点图
- 4、项目保护目标分布图
- 5、项目区域土地利用规划图
- 6、项目区域水系分布图
- 7、项目厂区污水管网布置图
- 8、涂装车间废气排放源平面位置图
- 9、项目周围环境及厂址现状图

**附件：**

- 1、环评委托书
- 2、环评标准执行的函
- 3、湖南省发展和改革委员会《上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL 车型项目备案证明》、《上汽大众汽车有限公司长沙分公司 VW331/4CS\_K 车型项目备案证明》
- 4、湖南省环境保护厅《关于原上海大众汽车有限公司长沙分公司年产 30 万辆乘用车项目环境影响报告书批复》（湘环评[2012]319 号）
- 5、湖南省环境保护厅《关于原上海大众汽车有限公司长沙分公司年产 30 万辆乘用车项目环境影响报告书验收批复》（湘环评函[2016]44 号）
- 6、危险废物处置协议（湖南瀚洋环保公司）
- 7、上汽大众汽车有限公司长沙分公司应急预案备案证明
- 8、卫生防护距离居民拆迁证明
- 9、主要涂料 MSDS 资料
- 10、环境现状监测报告及质量保证单（中国检验认证集团湖南有限公司）
- 11、环境现状补充监测报告及质量保证单（长沙环院监测技术有限公司）
- 12、专家评审意见及签名表

**附表：**

审批基础信息表

## 概 述

### （一）项目背景

上海大众汽车有限公司长沙分公司成立于 2012 年，位于在长沙经开区南扩区，2015 年更名为上汽大众汽车有限公司长沙分公司，公司充分发挥长沙当地已经建立的汽车零部件生产及配套能力，发挥上汽大众在乘用车制造技术和产品方面的优势，使上汽大众汽车有限公司长沙分公司形成高质量、低成本具有综合竞争能力的汽车生产企业。

上汽大众汽车有限公司长沙分公司年产 30 万辆乘用车建设项目于 2012 年由湖南省环境保护科学研究院完成环境影响评价工作，2012 年 10 月 29 日湖南省环境保护厅以湘环评[2012]319 号文予以批复，详见附件 4；项目于 2013 年 1 月开工建设，2015 年 5 月全面建成；并于 2016 年 6 月 5 日通过湖南省环保厅验收（湘环评函[2016]44 号），详见附件 5。

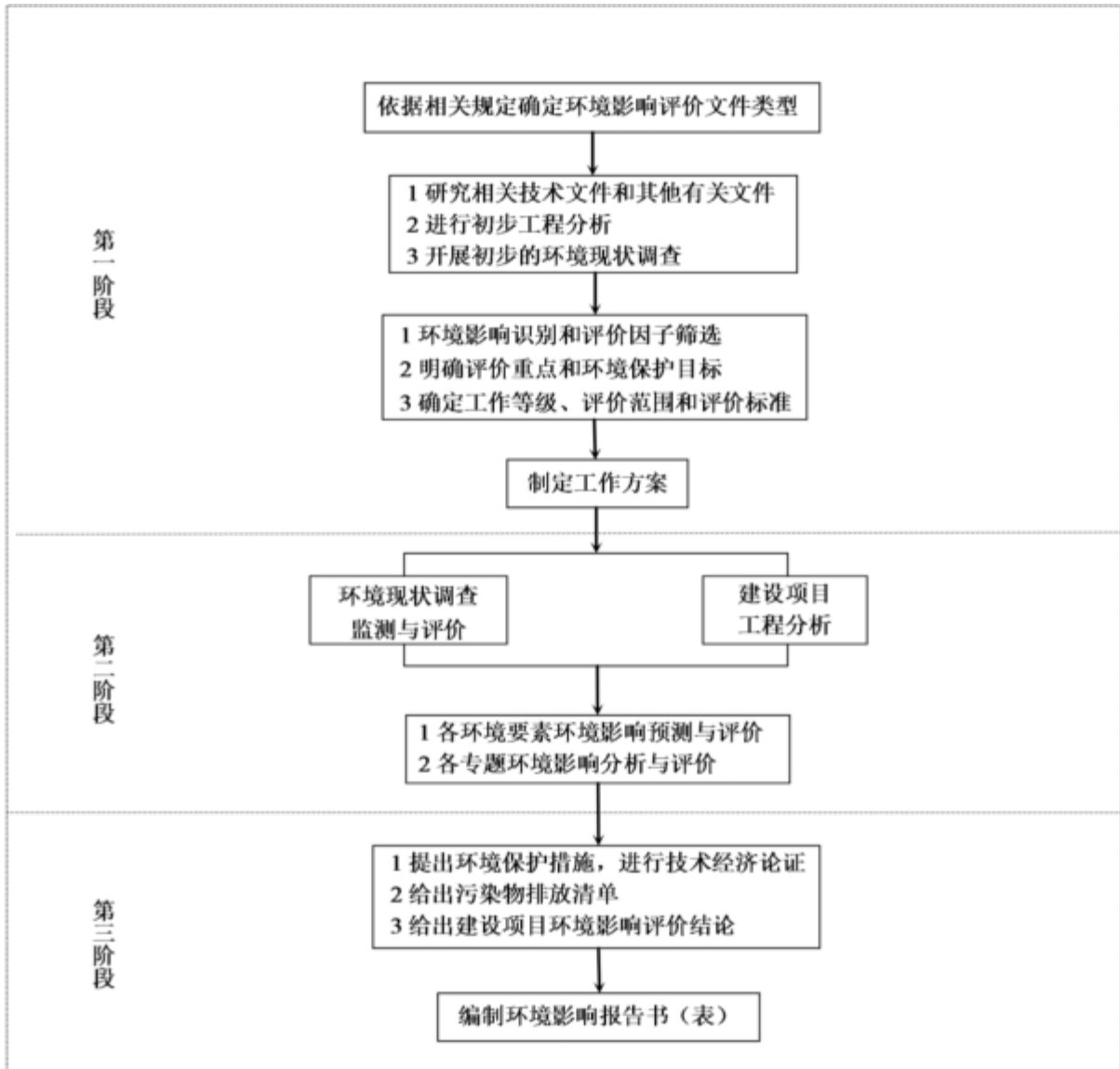
上汽大众汽车有限公司长沙分公司目前主要生产 Touran L、Lavida FL、Kodiah 等车型。根据市场需求，上汽大众汽车有限公司拟投资 205200 万元，充分利用长沙分公司现有厂房设施，在仅对生产线工艺设备进行改造与调整，不新增厂房的情况下，实施新增 SK326/2CS\_KL（Kodiah Coupe）、VW331/4CS\_K（Lavida NF）两个车型生产线技改项目，项目已在湖南省投资项目在线审批监管平台备案（详见附件 3）。该项目将引入 2 款新产品，替换现有 Lavida FL 和 Kodiah 车型部分产能，保持长沙工厂 30 万辆/年的总生产能力不发生变化。

根据建设项目环境保护管理的有关规定，上汽大众汽车有限公司长沙分公司委托湖南天瑶环境技术有限公司承担本项目的环境影响评价工作（委托函详见附件 1）。我公司在接受委托后即成立项目组，对项目选址区域进行现场踏勘，收集相关资料；委托有资质监测单位对项目选址区域的环境质量现状和现有污染源进行了必要的现场监测。在上述工作的基础上，环评项目组按照有关环评导则和技术规范的要求，编制完成本环境影响报告书。

### （二）环境影响评价的工作过程

评价单位接受委托后通过对该项目周边环境状况进行实地踏勘；与建设方就环评工作的开展进行了交流；收集了当地环境现状背景与工程等相关资料。在上述大量工作的基础上，编制完成该项目的环境影响报告书。根据区域环境特征及项目性质，确定环境影响评价工作内容为：项目工程分析、区域环境现状调查与评价、污染防治措施及技术经济论证、环境影响预测与评价、风险分析、工程建设的可行性分析、环境管理措施等。

环境影响评价工作程序见下图。



环境影响评价工作程序图

### （三）项目特点及关注的主要环境问题

本技改项目位于长沙经济技术开发区南扩区上汽大众汽车有限公司长沙分公司现有工厂内，根据调查，长沙经开区主要功能包括先进汽车及汽配制造、配套服务等，重点打造汽车装备制造业及汽车零部件业等先进产业，本项目属于汽车制造项目，符合长沙经开区的产业要求。

本项目仅对厂区现有生产设备进行技术改造，不新增占地，不新建厂房，项目实施后全厂保持 30 万辆/年的总生产能力不发生变化；本次项目涉及技术改造的主要生产车间有冲压车间、车身车间、涂装车间和总装车间等，技改前后生产工艺流程、产污环节基本不变，但排污量根据车型不同有所变化。



项目营运期水污染源主要是涂装车间废水、生活污水等；项目废气污染源主要包括电泳烘干废气、PVC 胶喷胶废气、PVC 胶预凝胶废气、喷漆废气、油漆烘干废气等；固体废物分为一般工业固体废物、危险废物以及生活垃圾。

本环评关注的主要环境问题：原有项目的废水、废气、噪声、固废各污染源是否得到合理有效的处理处置，是否做到稳定达标排放，根据存在的环境问题提出“以新带老”措施；本项目各污染物排放是否能稳定达标，是否满足总量控制要求，是否会增加对周边环境造成影响；周边公众对项目建设的态度和环保建议。

#### （四）分析判定相关情况

##### （1）产业政策符合性分析

经查对《产业结构调整指导目录（2011 年）》（2013 修正本），项目整车制造技术改造项目，属于允许类，因此本项目建设符合国家产业政策要求。

##### （2）与相关规划符合性分析

项目建设满足汽车结构调整中“区别对待、扶优汰劣”的调整原则，属国家和各级政府积极扶持的企业；项目实施将进一步提高上汽大众汽车有限公司长沙分公司现有产能利用率、提升企业的发展空间，项目建设符合《汽车工业结构调整意见》的相关要求。

本项目建设立足于“领先科技，开拓未来”，同时不改变现有汽车整车生产规模。因此，项目符合《汽车产业发展政策》及《湖南省汽车产业“十三五”发展规划》的相关要求。

根据《长沙经济技术开发区南扩区控制性详细规划》（见附图 5），拟建场地属于二类工业用地，项目在上汽大众汽车有限公司长沙分公司现有基地内进行技术改造，且不进行土建设施，因此项目用地符合区域规划。

本项目属于技术改造项目，不增加产能，技改完成后，厂区含镍废水排放量不增加。因此，项目建设符合《湖南省湘江保护条例》要求。

项目符合国家产业政策、城市规划和土地利用总体规划，工程采用了节水措施，提高用水效率，符合《水污染防治行动计划》的有关要求。本工程不属于《大气污染防治行动计划》的“两高”行业和产能严重过剩行业，锅炉采用清洁能源天然气作燃料，项目符合国家产业政策、城市规划和土地利用总体规划，因此本工程符合《大气污染防治行动计划》的有关要求。

根据逐条对比分析，本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符，同时与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符。

#### （五）报告书主要结论

本项目的建设符合国家产业政策及相关发展规划，具有良好的经济效益和社会效益。工程选址符合相关环保要求，总平面布置合理。本项目污染防治措施有效可行，废水、废气、噪声可实现综合利用或达标排放，固体废物可得到安全、合理处置，项目的实施可对现有厂区污染物排放进行削减，项目建设不会改变区域环境功能，对区域环境质量改善具有正效应。环境风险在可接受范围内，公众参与显示本项目能够被公众认可。从环保角度分析，本项目建设可行。

# 1 总论

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家法律法规政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日);
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年修订)(2018 年 1 月 1 日);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016 年 1 月 1 日);
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997 年 3 月);
- (6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日);
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 9 月 1 日);
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日修订施行);
- (9) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 年修正)》(2013 年 5 月 1 日);
- (10) 《汽车产业发展政策》(国家发展与改革委员会, 2004 年 5 月 21 日);
- (11) 《国家发展改革委关于汽车工业结构调整意见的通知》(国家发展和改革委员会发改工业[2006]2882 号, 2006 年 12 月);
- (12) 《国家危险废物名录》(2016 年 8 月 1 日);
- (13) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018);
- (14) 《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 号文;
- (15) 《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);
- (16) 《危险废物转移联单管理办法》(1999 年);
- (17) 《危险废物经营许可证管理办法》(2004 年 5 月);
- (18) 《危险化学品安全管理条例》(2013 年 12 月 7 日);
- (19) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(原环境保护部公告 2013 年第 31 号 2013 年 5 月 24 日实施);
- (20) 《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办[2014]34 号, 2014 年 4 月 3 日);
- (21) 《大气污染行动防治计划》(国发[2013]37 号, 2013 年 9 月);
- (22) 《水污染行动防治计划》(国发[2015]17 号, 2015 年 4 月);
- (23) 《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31 号, 2016 年 5 月 28 日)。

(24) 《建设项目环境保护分类管理名录》(生态环境部, 2018 年 4 月 28 日修订实施)。

(25) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121 号)。

(26) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(原环境保护部公告 2017 年第 43 号) 2017.10.1 施行;

(27)《汽车产业中长期发展规划》, 工信部联装〔2017〕53 号, 2017 年 4 月 25 日。

### 1.1.2 地方法规、规划、政策

(1) 《湖南省主体功能区规划》;

(2) 《湖南省环境保护条例(2013 年修正)》(湖南省人大常委会, 2013 年 5 月 27 日);

(3) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005);

(4) 《关于建设项目环境管理有关问题的通知》(湘环发[2002]80 号);

(5) 《湖南省地方标准用水定额》(DB43/T388-2014);

(6) 湖南省人民政府《关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》湘政发[2006]23 号文;

(7) 《湖南省湘江保护条例》, 2013 年 4 月 1 日起施行;

(8) 《湖南省大气污染防治条例》, 2017 年 6 月 1 日起施行;

(9) 《国家级长沙经济技术开发区调扩区总体规划》;

(10) 《关于国家级长沙经济技术开发区环境影响评价报告书的审查意见》(湘环评[2011]73 号);

(11) 《湖南省汽车工业“十三五”发展规划》;

(12) 《湘江流域重金属污染治理实施方案》(发改环资[2011]664 号)。

(13) 《湖南省县级以上地表水集中饮用水源保护区划定方案》(湘政函 [2016] 176 号)。

### 1.1.3 评价技术导则及规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总则》(HJ/T2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008);

(3) 《环境影响评价技术导则 水环境》(HJ/T2.3-93);

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004);
- (8) 《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办[2014]34 号);
- (9) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (10) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
- (11) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ20345-2013);
- (12) 《2016 年国家先进污染防治技术目录(VOCs 防治领域)》(公告 2016 年 第 75 号, 2016 年 12 月 12 日)。
- (13) 《吸附法工业有机废气治理技术规范》(HJ 2026—2013)。
- (14) 《交通运输设备制造业卫生防护距离 第 1 部分: 汽车制造业》(GB18075.1-2012);
- (15) 《涂装行业清洁生产评价指标体系》(2016 年第 21 号, 2016 年 10 月 8 日);
- (16) 《2016 年国家先进污染防治技术目录(VOCs 防治领域)》(公告 2016 年 第 75 号, 2016 年 12 月 12 日);
- (17) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);
- (18) 《环境标志产品技术要求 水性涂料》(HJ2537-2014)。

#### 1.1.4 项目相关文件

- (1) 湖南省环境保护科学研究院《原上海大众汽车有限公司长沙分公司年产 30 万辆乘用车项目环境影响报告书》，2012 年 10 月；
- (2) 湖南省环境保护厅(湘环评[2012]319 号)《关于原上海大众汽车有限公司长沙分公司年产 30 万辆乘用车项目环境影响报告书批复》，2012 年 10 月；
- (3) 湖南省环境保护厅(湘环评函[2016]44 号)《关于原上海大众汽车有限公司长沙分公司年产 30 万辆乘用车项目环境影响报告书验收批复》，2016 年 9 月 1 日；
- (4) 湖南中诚环境监测技术有限公司《上汽大众汽车有限公司长沙分公司年产 30 万辆乘用车项目环境保护验收监测报告》，2016 年 8 月；
- (5) 《上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL 车型项目备案证明》湖南省发展和改革委员会，2017 年 11 月 22 日；
- (6) 《上汽大众汽车有限公司长沙分公司 VW331/4CS\_K 车型项目备案证明》湖南省发展和改革委员会，2017 年 11 月 22 日；

(7)《上汽大众长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型生产线技改项目申请报告》上海市机电设计研究院有限公司，2017 年 12 月。

(8) 环境影响评价委托书；

(9) 建设单位提供的技术设计资料。

## 1.2 影响识别与评价因子筛选

### 1.2.1 环境影响要素识别

本项目利用现有生产厂房进行生产线工艺设备改造，无土建及结构施工，综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、运营期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境产生影响的因子，并确定其影响性质时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

采用矩阵识别法对拟建项目在施工期和运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果详见表 1.2-1 所示。

表 1.2-1 项目环境影响因素识别矩阵一览表

| 时 段 | 评价因子 | 性质 | 程度 | 时间 | 可能性 | 范围 |
|-----|------|----|----|----|-----|----|
| 施工期 | 地表水  | -  | 较小 | 短  | 较小  | 局部 |
|     | 环境空气 | -  | 较小 | 短  | 较小  | 局部 |
|     | 声环境  | -  | 较小 | 短  | 较小  | 局部 |
|     | 固体废物 | -  | 较小 | 短  | 较小  | 局部 |
|     | 社会经济 | +  | 较小 | 短  | 较大  | 局部 |
| 运营期 | 地表水  | -  | 一般 | 长期 | 一般  | 局部 |
|     | 环境空气 | -  | 一般 | 长期 | 一般  | 局部 |
|     | 声环境  | -  | 一般 | 长期 | 一般  | 局部 |
|     | 固体废物 | -  | 一般 | 长期 | 一般  | 局部 |
|     | 社会经济 | +  | 一般 | 长期 | 大   | 较大 |

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响。

### 1.2.2 评价因子筛选

根据对项目的工程分析、项目所在地区各环境要素的特征，确定的评价因子详见表 1.2-2 所示。

表 1.2-2 评价因子一览表

| 类别       | 环境要素     | 评价因子                                                                                                    |
|----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 环境质量现状评价 | 环境空气质量现状 | <u>PM<sub>2.5</sub></u> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、 <u>臭氧</u> 、非甲烷总烃、二甲苯、TVOC |
|          | 水环境质量现状  | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、石油类、 <u>Ni</u> 、 <u>Zn</u> 、 <u>氟化物</u>                                     |
|          | 地下水环境    | pH、COD <sub>Mn</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、铁、锰、镍、锌、总磷                                                     |
|          | 声环境质量现状  | Leq (A)                                                                                                 |

| 类别            | 环境要素       | 评价因子                                                          |
|---------------|------------|---------------------------------------------------------------|
| 拟建项目<br>污染源评价 | 大气污染源      | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、二甲苯、非甲烷总烃、挥发性有机物、苯系物、臭气 |
|               | 水污染源       | COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、石油类、磷酸盐、锌、镍                         |
|               | 厂界噪声       | Leq (A)                                                       |
|               | 固体废物       | 一般固废、危险固废、生活垃圾                                                |
| 环境影响<br>预测与评价 | 大气环境影响预测   | 二甲苯、非甲烷总烃、VOCs                                                |
|               | 地表水环境影响评价  | COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、总镍、总锌                               |
|               | 地下水环境影响评价  | /                                                             |
|               | 声环境影响预测    | Leq (A)                                                       |
|               | 固体废物环境影响分析 | 一般固废、危险固废、生活垃圾                                                |

### 1.3 环境功能区域及评价标准

#### 1.3.1 区域环境功能区划

##### (1) 环境空气质量功能区划

本项目区域不涉及生态敏感区，环境空气功能类别为二类功能区。

##### (2) 地表水水环境功能区划

根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)及《湖南省县级以上地表水集中饮用水源保护区划定方案》([2016] 176 号)中的规定，榔梨新水厂取水口下游 100m 至下游 300m 河段为饮用水源二级保护区，执行 III 类标准；榔梨原水厂取水口下游 200m 以下至浏阳河入湘江河口段为工业用水区，执行 IV 类标准。本项目纳污段位于榔梨原水厂取水口下游 200m 以下至浏阳河入湘江河口段。

##### (3) 地下水环境功能区划

地下水功能为工业用水区，根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中地下水质量分类规定，区域地下水质量类别为 III 类。

##### (4) 声环境功能区划

本项目位于工业区，声环境功能区属《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类声环境功能区。

综上所述，本项目所在区域环境功能区划详见表 1.3-1。

**表 1.3-1 建设项目所属环境功能区一览表**

| 项目    | 功能区   | 执行标准                            |
|-------|-------|---------------------------------|
| 环境空气  | 二类区   | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准    |
| 声环境   | 3 类区  | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准    |
| 地表水环境 | 工业用水区 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准 |
| 地下水环境 | 工业用水  | 《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类   |

| 项目       | 功能区 | 执行标准 |
|----------|-----|------|
| 基本农田保护区  | 否   | -    |
| 风景保护区    | 否   | -    |
| 城市污水集水范围 | 是   | -    |
| 特殊保护区    | 否   | -    |

### 1.3.2 环境质量标准

根据长沙市经济技术开发区管理委员会产业环保局对本项目环评执行标准的意见（见附件 2）以及本项目特征，本次环评拟执行以下标准。

#### 1.3.2.1 环境空气

常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。二甲苯参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质最高容许浓度限值，TVOC 参照执行《室内空气质量标准》（GB/T 18883-2002）的 8 小时浓度值（ $0.6\text{mg}/\text{Nm}^3$ ），非甲烷总烃参照中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中的环境质量标准一次浓度  $2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

环境空气质量标准限值详见表 1.3-2。

表 1.3-2 环境空气质量标准一览表

| 序号 | 污染物              | 取值时间    | 标准浓度限值( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 备注                            |
|----|------------------|---------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1  | $\text{SO}_2$    | 年平均     | 0.06                             | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准 |
|    |                  | 24 小时平均 | 0.15                             |                               |
|    |                  | 1 小时平均  | 0.50                             |                               |
| 2  | $\text{NO}_2$    | 年平均     | 0.04                             |                               |
|    |                  | 24 小时平均 | 0.08                             |                               |
|    |                  | 1 小时平均  | 0.12                             |                               |
| 3  | $\text{PM}_{10}$ | 年平均     | 0.07                             |                               |
|    |                  | 24 小时平均 | 0.15                             |                               |
| 4  | 二甲苯              | 一次值     | 0.30                             | 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）         |
| 5  | 非甲烷总烃            | 一次值     | 2.0                              | 大气污染物综合排放标准详解                 |
| 6  | TVOC             | 8 小时浓度值 | 0.6                              | 《室内空气质量标准》（GB/T 18883-2002）   |

#### 1.3.1.2 水环境

浏阳河榔梨新水厂取水口下游 100m 至下游 300m 河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；榔梨原水厂取水口下游 300m 以下至浏阳河铁路桥东段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

地表水质量标准限值详见表 1.3-3。



表 1.3-3 地表水环境质量标准一览表

| 序号 | 项目名称               | 单位   | III类标准值 | IV类标准值 |
|----|--------------------|------|---------|--------|
| 1  | pH                 | 无量纲  | 6~9     | 6~9    |
| 2  | 高锰酸盐指数             | mg/L | ≤6      | ≤10    |
| 3  | BOD <sub>5</sub>   | mg/L | ≤4      | ≤6     |
| 4  | COD                | mg/L | ≤20     | ≤30    |
| 5  | NH <sub>3</sub> -N | mg/L | ≤1.0    | ≤1.5   |
| 6  | 总磷                 | mg/L | ≤0.2    | ≤0.3   |
| 7  | 石油类                | mg/L | ≤0.05   | ≤0.5   |

### 1.3.2.3 声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准, 交通干线两侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。声环境质量标准限值详见表 1.3-4。

表 1.3-4 声环境质量标准一览表

| 类别 | 昼间 | 夜间 | 适用区域     |
|----|----|----|----------|
| 3  | 65 | 55 | 工业生产区    |
| 4a | 70 | 55 | 交通干线道路两侧 |

### 1.3.2.4 地下水环境

执行《地下水水质标准》(GB/T14848-2017) 中的III类标准。具体标准值见表 1.3-5。

表 1.3-5 地下水环境质量标准限值

| 序号 | 项目名称       | 标准限值 (mg/L) | 标准来源                                     |
|----|------------|-------------|------------------------------------------|
| 1  | pH         | 6.5~8.5     | 《地下水质量标准》<br>(GB/T14848-2017) III<br>类标准 |
| 2  | 高锰酸盐指数     | ≤3.0        |                                          |
| 3  | 总大肠菌群(个/L) | ≤3.0        |                                          |
| 4  | 细菌总数 (个/L) | ≤100        |                                          |
| 5  | 氨氮         | ≤0.2        |                                          |
| 6  | 总硬度        | ≤450        |                                          |
| 7  | 铜          | ≤1.0        |                                          |
| 8  | 锌          | ≤1.0        |                                          |
| 9  | 砷          | ≤0.05       |                                          |
| 10 | 铬 (六价)     | ≤0.05       |                                          |
| 11 | 汞          | ≤0.001      |                                          |

### 1.3.2.5 土壤环境

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)。具体标准限值详见下表 1.3-6 所示。

**表 1.3-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（二类地） 单位 mg/kg**

| 项目    | Cu    | Pb   | Cr（六价） | Cd  | Ni   | Hg | As  |
|-------|-------|------|--------|-----|------|----|-----|
| 风险筛选值 | 18000 | 800  | 5.7    | 65  | 900  | 38 | 60  |
| 管制值   | 36000 | 2500 | 78     | 172 | 2000 | 82 | 140 |

### 1.3.3 污染物排放标准

#### 1.3.3.1 废气

##### （1）有组织大气污染物排放标准

工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB9067-1996）的二级标准排放标准，锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气标准；二甲苯、非甲烷总烃、VOCs 等因子执行湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中排放限值；臭气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

##### （2）项目周界（厂界）大气污染物监控点控制标准

周界监控点颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB9067-1996）中排放限值要求，非甲烷总烃执行《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 3 限值要求。

##### （3）总量控制标准

单位涂装面 VOCs 排放量执行《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 2 中排放限值（35g/m<sup>2</sup>）。

废气排放标准限值详见表 1.3-7。

**表 1.3-7 废气排放标准一览表**

| 序号 | 污染物              | 最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 最高允许排放速率 kg/h(对应 15m 排气筒) | 无组织排放监控浓度值 mg/m <sup>3</sup> | 执行标准                                        |
|----|------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|
| 1  | PM <sub>10</sub> | 18                         | 0.51                      | 5.0                          | 《大气污染物综合排放标准》二级及无组织排放标准                     |
| 2  | 锡及其化合物           | 8.5                        | 0.31                      | 0.24                         |                                             |
| 3  | 臭气               | -                          | 6.5                       | 5.0                          | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级排放标准               |
| 4  | VOCs             | 50                         | /                         | /                            | 《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017） |
| 5  | 二甲苯              | 17                         | /                         | /                            |                                             |
| 6  | 苯系物              | 25                         | /                         | 1.0                          |                                             |
| 7  | 非甲烷总烃            | 40                         | /                         | 2.0                          |                                             |
| 8  | SO <sub>2</sub>  | 50                         | /                         | /                            | 《锅炉大气污染物排放标准》                               |
| 9  | NO <sub>x</sub>  | 200                        | /                         | /                            |                                             |

| 序号 | 污染物 | 最高允许<br>排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 最高允许排放速<br>率 kg/h(对应 15m<br>排气筒) | 无组织排放<br>监控浓度值<br>mg/m <sup>3</sup> | 执行标准           |
|----|-----|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| 10 | 烟尘  | 20                                | /                                | /                                   | (GB13271-2014) |

### 1.3.3.2 废水

项目废水经厂内预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，排入长沙经开区城南污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准排入浏阳河，其中镍经车间污水处理设施处理达湖南省地方标准《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表 4 中排放限值后排放。

废水排放标准限值详见表 1.3-8。

表 1.3-8 废水排放标准限制一览表 单位: mg/L

| 污染物                      | COD | BOD <sub>5</sub> | 氨氮 | SS  | 动植物油 | 石油类 | 镍   |
|--------------------------|-----|------------------|----|-----|------|-----|-----|
| (GB8978-1996)三<br>级排放标准值 | 500 | 300              | 25 | 400 | 100  | 20  | /   |
| DB43/1356-2017           | /   | /                | /  | /   | /    | /   | 0.2 |

### 1.3.3.3 噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，交通干线一侧执行 4 类标准；施工噪声执行《建筑施工厂界噪声排放标准》(GB12523-2011)的相应标准。噪声排放标准限值详见表 1.3-9、1.3-10。

表 1.3-9 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位 dB (A)

| 厂界外声环境功能区类别 | 时段 |    |
|-------------|----|----|
|             | 昼间 | 夜间 |
| 3           | 65 | 55 |
| 4           | 70 | 55 |

表 1.3-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011) 单位: dB(A)

| 噪声限值 |    |
|------|----|
| 昼间   | 夜间 |
| 70   | 55 |

### 1.3.3.4 固体废物

一般工业固体废物与危险固体废物在厂内贮存时，分别执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单中相关规定；生活垃圾执行《生活垃圾垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。

## 1.4 评价工作等级及评价范围

### 1.4.1 大气环境评价等级及范围

项目所在环境空气功能区为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区,根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2008) 5.3 节,选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。

本项目排放的主要污染源为车身车间及涂装车间废气,大气污染物有颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs 等,按《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008),分别计算各污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ (第  $i$  个污染物)及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

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

式中:  $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率, %;

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度,  $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准,  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

估算模式采用城市、平坦地形模式;不考虑熏烟和建筑物下洗;考虑所有气象条件下(包括最不利气象条件下)的最大地面浓度;环境温度取  $20^\circ\text{C}$ ;测风仪高度 10m;距离选项:自动距离 50m~2500m。

根据工程分析章节确定的各污染源进行大气估算,结果见表 1.4-1。

表 1.4-1 各污染源预估结果

| 位置   | 废气编号 | 废气类型       | 污染因子  | 最大浓度值( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 占标率(%) | 最大值出现点距源(m) | $D_{10\%}$ 出现点(m) | 评价等级 |
|------|------|------------|-------|---------------------------------|--------|-------------|-------------------|------|
| 车身车间 | G1   | 焊接烟尘       | 颗粒物   | 0.01                            | 2.21   | 101         | /                 | 三级   |
|      | G2   | 打磨粉尘       | 颗粒物   | 0.0015                          | 0.34   | 156         | /                 | 三级   |
| 涂装车间 | G3   | 电泳烘干废气     | VOCs  | 0.001513                        | 0.25   | 133         | /                 | 三级   |
|      | G4   | PVC 喷胶废气   | VOCs  | 0.02526                         | 4.21   | 170         | /                 | 三级   |
|      | G5   | PVC 胶预凝胶废气 | VOCs  | 0.004803                        | 0.80   | 185         | /                 | 三级   |
|      | G6   | 喷漆废气       | VOCs  | 0.009692                        | 1.62   | 1941        | /                 | 三级   |
|      |      |            | 二甲苯   | 0.001198                        | 0.20   |             | /                 | 三级   |
|      |      |            | 非甲烷总烃 | 0.002571                        | 0.43   |             | /                 | 三级   |
|      | G7   | 中间烘房废气     | VOCs  | 0.005461                        | 0.91   | 130         | /                 | 三级   |
|      | G8   | 面漆烘房       | VOCs  | 0.009218                        | 1.54   | 133         | /                 | 三级   |

| 位置 | 废气<br>编号 | 废气类型 | 污染因子      | 最大浓度<br>值(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%) | 最大值出<br>现点距源<br>(m) | D <sub>10%</sub> 出现<br>点 (m) | 评价<br>等级 |
|----|----------|------|-----------|-------------------------------|------------|---------------------|------------------------------|----------|
|    |          | 废气   | 二甲苯       | 0.001313                      | 0.44       |                     | /                            | 三级       |
|    |          |      | 非甲烷总<br>烃 | 0.003139                      | 0.16       |                     | /                            | 三级       |

由以上分析可以看出，本项目各污染源排放的污染物 P<sub>max</sub> 均没有超过 10%，因此本项目大气环境影响评价等级为三级，评级范围以厂址为中心，直径 5km 的范围。

#### 1.4.2 水环境评价等级及范围

##### (1) 地表水

本项目排放生产废水、生活污水经处理后达到《污水综合排放标准》GB 8978-1996 表 4 中三级标准后进入市政污水管网，最终经长沙经开区城南污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准后排入浏阳河。废水排放量约为 2732.6t/d，BOD<sub>5</sub>、COD、SS、氨氮、Ni、Zn、磷酸盐，涉及持久性、非持久性污染物，需预测的因子数量小于 7 个，本项目废水水质复杂程度为中等，根据 HJ/T2.3-93《环境影响评价技术导则 地面水环境》的规定，水环境影响评价等级判据见表 1.4-2。

表 1.4-2 水环境影响评价等级判据

| 项目                   | 内容                      | 判别结果                 |
|----------------------|-------------------------|----------------------|
| 污水排放量 Q <sub>p</sub> | 2732.6m <sup>3</sup> /d | Q <sub>p</sub> <5000 |
| 污水水质复杂程度             | 污染物类型：2 类               | 中等                   |
| 纳污水体规模               | 浏阳河                     | 中河                   |
| 地表水水质要求              | 按 GB3838-2002 水质类别      | IV 类                 |
| 评价等级                 | 与 HJ/T2.3-93 分级判据对照     | 三级                   |

根据 HJ/T2.3-93《环境影响评价技术导则-地面水环境》评价等级的划分原则，本项目水环境影响评价工作等级定为三级。

水环境评价范围：浏阳河长沙经开区城南污水处理厂排放口上游 1km 至下游 3km，共计长约 4km 河段，重点论证项目污水进污水处理厂处理的可行性。

##### (2) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录 A—地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于地下水环境影响评价 III 类项目。根据实地调查，本项目周边居民均饮用自来水，地下水环境敏感程度属于不敏感，根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，本项目地下水评价等级为三级。评价工作等级的判定依据见表 1-4-3。

表 1.4-3 地下水环境影响评价等级判据

| 项目类别<br>环境敏感程度 | 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       |

评价范围：以厂址为中心， $6\text{km}^2$  的水文地质区域。

### 1.4.3 声环境影响评价等级及范围

本项目营运期声环境影响主要来源于机械设备及试车噪声。项目区域为工业园区，声功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)的3类；根据噪声预测结果，项目营运期厂界的噪声贡献值很小，项目建设前后噪声级增加很小，且受影响人口变化不大。根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

评价范围：厂界外 200 米。

### 1.4.4 生态环境评价等级及范围

本项目利用现有厂房进行技术设备改造，不新增占地和土建设施，因此本次评价不进行生态环境影响评价。

### 1.4.5 环境风险评价等级和范围

本项目所在地区为非环境敏感区，同时根据分析，本项目无重大危险源，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中的评价工作级别判断，本项目环境风险评价工作级别为二级。评价范围：厂区风险源外 3km 范围内区域。

## 1.5 环境保护目标

根据现场调查，项目东面为大众东路，隔路为大众联合产业园和龙峰汽车零部件产业园，南面为大众南路，隔路为林地，西面为大众西路，隔路为荒地，250m 分布有保家村居民，北面为大众二期用地，目前为荒地；根据区域土地利用规划，详见附图 6，项目东面、南面、西面 2.5km 内均规划为工业用地，项目西面榔梨街道规划为居住用地，项目周围项目评价范围内主要环境保护目标见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境保护目标分布一览表

| 环境类别 | 主要敏感目标                     | 方位 | 厂界最近距离 | 距离涂装车间距离 | 功能和规模    | 保护级别                                 |
|------|----------------------------|----|--------|----------|----------|--------------------------------------|
| 环境空气 | 龙峰安置区                      | E  | 720m   | 1530m    | 居住 180 户 | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012)<br>中二级标准 |
|      | 大众村公屋子                     | E  | 1210m  | 2070m    | 居住 8 户   |                                      |
|      | 大众村窑头                      | SE | 1240m  | 2100m    | 居住 6 户   |                                      |
|      | 大众村罗家湾                     | SE | 400m   | 1260m    | 居住 20 户  |                                      |
|      | 大众村大岭上                     | SE | 740m   | 1530m    | 居住 35 户  |                                      |
|      | 大众村新开冲                     | S  | 220m   | 460m     | 居住 12 人  |                                      |
|      | 石弓湾社区毛利冲                   | S  | 720m   | 1070m    | 居住 20 户  |                                      |
|      | 石弓湾社区享塘湾                   | SW | 1140m  | 1450m    | 居住 35 户  |                                      |
|      | 石弓湾社区乌林塘                   | S  | 1050m  | 1350m    | 居住 75 户  |                                      |
|      | 石弓湾社区万家冲                   | S  | 1100m  | 1400m    | 居住 60 户  |                                      |
|      | 石弓湾社区张公塘                   | SE | 1360m  | 1970m    | 居住 20 户  |                                      |
|      | 石弓湾社区衡鹿塘                   | SE | 1570m  | 2080m    | 居住 40 户  |                                      |
|      | 石弓湾社区大满塘                   | S  | 1640m  | 1930m    | 居住 35 户  |                                      |
|      | 石弓湾社区贤塘角                   | S  | 1620m  | 1880m    | 居住 30 户  |                                      |
|      | 保家村 1                      | SW | 300m   | 1250m    | 居住 70 户  |                                      |
|      | 保家村 2                      | W  | 250m   | 1220m    | 居住 27 户  |                                      |
|      | 保家安置区                      | W  | 420m   | 1320m    | 居住 300 户 |                                      |
|      | 佳欣小学                       | W  | 720m   | 1670m    | 教育 200 人 |                                      |
|      | 大众村小春塘                     | NE | 280m   | 1270m    | 居住 18 户  |                                      |
|      | 百湘村廖家湾                     | NE | 1120m  | 1850m    | 居住 20 户  |                                      |
|      | 大众村东塘湾                     | NE | 1020m  | 1680m    | 居住 26 户  |                                      |
|      | 大众村金盘冲                     | NE | 1520m  | 2010m    | 居住 12 户  |                                      |
|      | 大众村腰子塘                     | N  | 1000m  | 1460m    | 居住 45 户  |                                      |
|      | 大众村七娘神                     | N  | 910m   | 1450m    | 居住 65 户  |                                      |
|      | 大众村邓家子                     | NW | 1540m  | 2030m    | 居住 20 户  |                                      |
|      | 大众村庙冲子                     | NE | 1320m  | 1930m    | 居住 40 户  |                                      |
|      | 规划居住用地                     | E  | 700m   | 1500m    | 居住, 规模待定 |                                      |
| 声环境  | 厂界 200m 范围内无保护目标           |    |        |          |          | 《声环境质量标准》<br>(GB3096-2008) 3 类标准     |
| 水环境  | 浏阳河榔梨水厂取水口下游 300m 至浏阳河铁路桥东 | WS | 纳污段    | /        | 工业用水区    | 《地表水环境质量标准》<br>GB3838-2002IV 类标准     |
|      | 长沙经开区城南污水处理厂               | WS | 4.2km  | /        | 市政污水厂    | 《污水综合排放标准》<br>(GB8978-1996) 三级标准     |

## 1.6 评价内容及重点

### 1.6.1 评价内容

本次环境影响评价的主要内容为：

(1) 通过对项目实施厂区的回顾评价，结合公司的日常监测数据，说明现有环保措施落实和执行情况，明确公司目前是否存在环保问题，是否需要在本项目中采取“以新带老”的防治措施；

(2) 对本建设项目进行工程分析，确定本项目污染源的主要特征、主要污染因子及其排放量，并对项目生产工艺和清洁生产特征进行分析评价，提出相应的污染物控制和缓解措施；

(3) 通过调查、环境监测和资料收集，掌握建设地的自然、社会和经济环境特征，对环境空气、地表水、环境噪声等主要环境要素的环境质量现状进行评价，并分析项目建设前、后的环境质量变化趋势；分析该项目可能发生的环境风险；

(4) 从环保技术和经济的角度出发，对本新建项目拟采取的各项污染治理或环境保护措施的合理性、可行性进行评价，并提出污染物总量控制和环境管理、监测的要求；

(5) 评价本项目与地区规划、清洁生产和产业政策的相容性；

### 1.6.2 评价重点

根据拟建项目污染特征及项目所处区域环境质量现状，本项目环境影响评价工作重点是工程分析、污染防治措施分析及环境影响分析。

(1) 通过回顾评价，说明现有厂区的污染物及相应的环保措施；结合环保监测数据，说明污染物的排放达标情况；明确公司存在的主要环境问题，以及拟采取的“以新带老”防治措施。

(2) 通过项目概况分析，说明项目的基本情况、组成、工艺布置，以及与原有工程的关系。

(3) 通过工程分析，说明项目的产污环节；结合油漆物料平衡、水量平衡，说明污染源强，采取的环保措施及达标情况，明确污染物排放总量。

(4) 通过环境影响预测分析，对项目的环境影响进行评价。



## 2. 现有工程分析

### 2.1 现有工程概况

#### 2.1.1 企业概况

上汽大众汽车有限公司长沙分公司由原上海大众汽车有限公司长沙分公司于 2015 年更名而来，2012 年公司拟在长沙经济技术开发区南扩区实施年产 30 万辆乘用车建设项目，2012 年 10 月 29 日湖南省环境保护厅以湘环评[2012]319 号文对该项目予以批复；项目于 2013 年 1 月开工建设，2015 年 5 月全面建成；并于 2016 年 6 月 5 日通过湖南省环保厅验收（湘环评函[2016]44 号）。

目前厂区设计年产 30 万辆乘用车，主要生产车型有 Kodiahq、LavidaFL 及 Touran L 等车型，各车型设计生产规模和 2017 年实际生产规模详见下表 2.1-1 所示。

表 2.1-1 现有工程产品方案与建设规模

| 现有生产车型    | 单台车身涂装面积 (m <sup>2</sup> ) | 设计生产规模 (辆/年) | 2017 年实际生产规模 (辆) |
|-----------|----------------------------|--------------|------------------|
| Kodiahq   | 112.8                      | 50000        | 47036            |
| Lavida FL | 97.5                       | 220000       | 209310           |
| Touran L  | 100                        | 30000        | 24780            |
| 合计        | /                          | 300000       | 281126           |

#### 2.1.2 现有工程建设内容

现有工程总用地面积 1677334m<sup>2</sup>，厂内现有主要生产设施为冲压车间、车身车间、涂装车间、总装车间等四大车间，现有工程具体建设内容详见下表 2.1-2。

表 2.1-2 现有工程主要车间组成一览表

| 序号 | 名称      | 占地面积 (m <sup>2</sup> ) | 建筑面积 (m <sup>2</sup> ) | 层数       |
|----|---------|------------------------|------------------------|----------|
| 1  | 冲压车间    | 36991                  | 47566                  | 一层（局部四层） |
| 2  | 车身车间    | 98809                  | 101645                 | 一层（局部三层） |
| 3  | 涂装车间    | 34598                  | 69253                  | 二层（局部三层） |
| 4  | 总装车间    | 99333                  | 106848                 | 一层（局部三层） |
| 5  | 总装准备车间  | 35559                  | 37113                  | 一层（局部两层） |
| 6  | 车体分配中心  | 3975                   | 3975                   | 一层       |
| 7  | 技术中心    | 15468                  | 16242                  | 一层（局部两层） |
| 8  | 办公生活楼   | 14314                  | 37082                  | 三层       |
| 9  | 能源中心    | 6657                   | 7068                   | 一层       |
| 10 | 废水处理站   | 4938                   | 4159                   | 一层       |
| 12 | 技术中心（二） | 6714                   | 10807                  | 二层（局部一层） |
| 13 | 连廊      | 3191                   | 4236                   | 三层       |

| 序号 | 名称       | 占地面积 (m <sup>2</sup> ) | 建筑面积 (m <sup>2</sup> ) | 层数 |
|----|----------|------------------------|------------------------|----|
| 14 | 消防水泵房及水池 | 582                    | 346                    | 一层 |

### 2.1.3 主要原辅材料消耗

现有工程涂装车间所采用的电泳漆和色漆均为无苯的水性漆，清漆采用双组分油性溶剂型清漆，主要苯系物有二甲苯、三甲苯等。

根据建设单位提供的2017年度全厂原辅材料实际消耗情况，结合2017年度各车型产量及车身面积情况，对达产后的原辅材料消耗进行折算，现有工程的原辅材料消耗情况见表2.1-3。

表2.1-3 技改前现有工程原辅材料消耗一览表

| 序号     | 材料名称     | 单位 | 2017 年耗量 | 达产年耗量  | 备注                        |
|--------|----------|----|----------|--------|---------------------------|
| 一、冲压车间 |          |    |          |        |                           |
| 1      | 钢板和钢材    | t  | 59624    | 63619  |                           |
| 2      | 铸铁件      | t  | 7729     | 8247   |                           |
| 3      | 专用清洗剂    | t  | 4.7      | 5      | 用于模具的擦拭清洁                 |
| 二、车身车间 |          |    |          |        |                           |
| 1      | 焊丝       | t  | 2857     | 3048   | 含 φ1.6 和 φ1.0 焊丝          |
| 三、涂装车间 |          |    |          |        |                           |
| 1      | 无铅电泳漆    | t  | 1685.5   | 1780.2 | 主要成分为水、高岭土、硫酸钡、环氧树脂、乙二醇丁醚 |
| 2      | 水性色漆     | t  | 1281.6   | 1367.8 | 主要成分为水性聚氨酯聚合物，主要为醚类有机物    |
| 3      | 水性色漆固化剂  | t  | 45.6     | 48.7   |                           |
| 4      | 双组分溶剂型清漆 | t  | 580.3    | 619.3  | 主要成分为聚酯丙烯酸聚合物             |
| 5      | 清漆固化剂    | t  | 281.8    | 300.7  |                           |
| 6      | PVC 胶    | t  | 4394.2   | 4689.7 | 主要成分为聚氯乙烯 PVC             |
| 7      | 微晶蜡      | t  | 449.8    | 480    | 一种近似微晶性质的精制合成蜡，熔点高，光泽好    |
| 8      | 无磷脱脂剂    | t  | 189.3    | 202    | 碳酸钠、氢氧化钠、硅酸钠、表面活性剂        |
| 9      | 表面调整剂    | t  | 25.3     | 27     | 碳酸钠胶体磷酸钛 2-10%、磷酸盐 30-60% |
| 10     | 锌系磷化剂    | t  | 506.0    | 540.0  | 磷酸二氢锌、锰、镍三元改性磷化剂          |
| 11     | 钝化剂      | t  | 50.6     | 54     | 锆酸盐 10-25%、水              |
| 12     | 水性漆清洗溶剂  | t  | 68.4     | 73.0   | 用于色漆喷枪的清洗                 |
| 13     | 清漆清洗溶剂   | t  | 169.8    | 181.2  | 用于清漆喷枪的清洗                 |
| 14     | 修补用漆     | t  | 0.3      | 0.3    | 车身点修补用漆                   |

| 序号     | 材料名称  | 单位 | 2017 年耗量 | 达产年耗量  | 备注                         |
|--------|-------|----|----------|--------|----------------------------|
| 15     | 修补固化剂 | t  | 0.2      | 0.2    |                            |
| 四、总装车间 |       |    |          |        |                            |
| 1      | 燃油    | t  | 2248.8   | 2399.5 | 用于整车测试和汽车添加燃料              |
| 2      | 机油    | t  | 1405.5   | 1499.7 |                            |
| 3      | 风窗液   | t  | 30.3     | 32.3   | 四氟乙烷（别名 R134a）             |
| 4      | 防冻液   | t  | 943.0    | 1006.2 | 由聚乙烯、乙二醇（醚）、硼酸、添加剂和稳定剂的混合物 |
| 5      | 制动液   | t  | 176.0    | 187.8  |                            |
| 6      | 空调液   | t  | 145.0    | 154.7  | 添加剂、乙二醇                    |

### 2.1.4 主要生产设备

根据调查，现有工程主要设备见表 2.1-4。

表2.1-4 现有工程主要生产设备一览表

| 序号     | 设备名称及型号                                           | 规格型号 | 设备数量  | 备注    |
|--------|---------------------------------------------------|------|-------|-------|
| 一、冲压车间 |                                                   |      |       |       |
| 1      | 8100T 全集成横杆式柔性自动冲压线                               | /    | 1 条   | 进口    |
| 2      | 6900T 全集成横杆式柔性自动冲压线                               | /    | 1 条   | 进口    |
| 3      | 800T 伺服高速开卷落料线                                    | /    | 1 条   | 进口    |
| 4      | 2100T 单动薄板冲压液压机                                   | /    | 1 台   | 进口    |
| 5      | 2100T 单动薄板冲压机械机                                   | /    | 1 台   | 进口    |
| 6      | 电动起重机                                             | 63t  | 6 台   | 国产    |
| 7      | 电动平板车                                             | 50t  | 2 台   | 国产    |
| 二、焊装车间 |                                                   |      |       |       |
| 1      | 底板焊接生产线(机器人焊钳等)                                   | 非标   | 1 条   | 国产    |
| 2      | 总拼焊接生产线（机器人焊枪及控制装置，Framer，激光头冷却，激光工艺吸风装置，机器人第七轴等） | 非标   | 1 条   | 国产/进口 |
| 3      | 侧围焊接生产线（机器人焊枪及控制装置等）                              | 非标   | 1 条   | 国产    |
| 4      | 四门两盖焊接生产线(折边装置，机器人焊枪，机器人抓手及控制装置等)                 | 非标   | 1 条   | 国产/进口 |
| 5      | 门盖装配及调整线                                          | 非标   | 1 条   | 国产    |
| 6      | 焊装车间机器人 230xVKR210                                | /    | 230 台 | 国产/进口 |
| 7      | 焊装车间机器人 22xVKR360                                 | /    | 22 台  | 国产/进口 |
| 8      | 二极管激光器                                            | 非标   | 3 台   | 国产/进口 |
| 9      | 工频焊枪                                              | 非标   | 333 台 | 国产    |
| 10     | 中频焊枪                                              | 非标   | 194 台 | 国产    |
| 11     | 螺柱焊机                                              | /    | 42 台  | 国产/进口 |
| 12     | 工频焊枪控制器                                           | 非标   | 242 台 | 国产    |

上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

| 序号     | 设备名称及型号       | 规格型号 | 设备数量 | 备注    |
|--------|---------------|------|------|-------|
| 13     | 中频焊枪控制器       |      | 1 台  | 国产/进口 |
| 14     | MAG 焊机        | /    | 25 台 | 国产    |
| 15     | MIG 焊机        | /    | 33 台 | 国产/进口 |
| 16     | 涂胶设备          | /    | 50 套 | 国产/进口 |
| 三、涂装车间 |               |      |      |       |
| 1      | 前处理生产线        | 非标   | 1 条  | 进口    |
| 2      | 电泳生产线         | 非标   | 1 条  | 进口    |
| 3      | 电泳烘房          | 非标   | 2 套  | 进口    |
| 4      | 车顶焊缝检查设备      | 非标   | 2 套  | 进口    |
| 5      | PVC 生产线设备     | 非标   | 2 条  | 进口    |
| 6      | PVC 自动喷涂设备    | 非标   | 2 套  | 进口    |
| 7      | PVC 预凝胶房及烘干设备 | 非标   | 1 套  | 进口    |
| 8      | 色漆喷漆室设备       | 非标   | 2 套  | 进口    |
| 9      | 色漆自动喷涂设备      | 非标   | 2 套  | 进口    |
| 10     | 色漆过渡烘房设备      | 非标   | 2 套  | 进口    |
| 11     | 清漆喷漆室设备       | 非标   | 2 套  | 进口    |
| 12     | 清漆自动喷涂设备      | 非标   | 2 套  | 进口    |
| 13     | 面漆烘房设备        | 非标   | 2 套  | 进口    |
| 14     | 报交生产线         | 非标   | 2 条  | 进口    |
| 15     | 注蜡生产线         | 非标   | 2 条  | 进口    |
| 四、总装车间 |               |      |      |       |
| 1      | 钢印机、激光机、铭牌机   | 非标   | 3 台  | 进口    |
| 2      | 玻璃涂胶设备        | /    | 1 套  | 进口    |
| 3      | 高精度电动枪及附件     | /    | 70 台 | 国产    |
| 4      | 燃油密封性设备       | /    | 3 套  | 国产    |
| 5      | 机械手           | /    | 12 只 | 国产    |
| 6      | 雨淋设备          | 非标   | 1 套  | 国产    |
| 7      | 加液设备          | 非标   | 3 套  | 进口    |
| 8      | 车轮定位仪及灯光调整设备  | /    | 4 套  | 进口    |
| 9      | 转鼓试验台         | /    | 6 套  | 进口    |
| 10     | 举升机           | /    | 4 台  | 国产    |
| 11     | 空调检漏仪         | /    | 1 台  | 进口    |
| 12     | 汽车故障诊断仪       | /    | 1 台  | 进口    |
| 13     | 烘箱            | /    | 10 台 | 国产    |
| 14     | 发动机预装线和底盘总装设备 | /    | 1 条  | 进口    |
| 15     | 轮胎螺栓装配机       | /    | 1 台  | 进口    |
| 16     | 多功能汽车电器检测设备   | /    | 1 套  | 进口    |
| 17     | 驾驶舱模块         | /    | 1 套  | 国产    |
| 五、技术中心 |               |      |      |       |

| 序号 | 设备名称及型号  | 规格型号 | 设备数量 | 备注 |
|----|----------|------|------|----|
| 1  | 高精度测量机   | /    | 1 台  | 进口 |
| 2  | 精密测量机    | /    | 1 台  | 进口 |
| 3  | 焊点超声波检测仪 | /    | 1 台  | 进口 |
| 4  | 车辆故障诊断仪  | /    | 1 台  | 进口 |
| 5  | 排放检测仪    | /    | 1 台  | 进口 |
| 6  | 气体分析仪    | /    | 1 台  | 进口 |
| 7  | 雨淋设备     | /    | 1 台  | 进口 |

## 2.1.5 公用及配套工程

### (1) 给水设施

#### ①生产给水

根据调查,现有工程生产和生活用水由市政管道接入,通过能源中心为全厂提供生产、生活用水和室内消防用水,在能源中心的北面设置生产、生活用水池,室内消防用水池,生产、生活用水采用水池合用变频水泵的供水形式,并在水池内储存 8 小时的应急用水。

#### ②纯水系统

现有工程设有一套纯水系统用于制备纯水供应涂装车间用水,采用反渗透膜制备,制备能力为 140m<sup>3</sup>/h。

#### ③循环水系统

现有工程共设两套循环水系统,一套用于冷冻机循环水系统,该系统设计规模为 11900m<sup>3</sup>/h,只用于冷却冷冻机,在夏天时使用,平时停用。另一套为工艺设备用冷却水系统,该系统设计规模为设计规模为 2400m<sup>3</sup>/h。

#### ④消防水系统

厂区室外消火栓给水系统采用低压制,即由市政直接供给。室内消防、自动喷淋采用二系统管网合一制,采用系统采用稳高压系统。水泵设在厂区能源中心和专用消防泵房内。消防泵供水能力 237L/s,供水压力 1.14MPa,消防泵自消防蓄水池吸水,消防水池蓄水量 2000m<sup>3</sup>。

### (2) 排水

项目运营期厂区排水系采用“雨污分流、清污分流、污污分流”制。项目排水分为生产废水、生活污水和雨水三个系统。

雨水管道就近排至市政雨水管道;厂区污水经处理达标后就近排至市政污水管道。本项目实施后无需改造。

### (3) 供热

现有工程设置 1 座锅炉房，位于厂区南侧能源中心。现有工程锅炉房共有 5 台锅炉，2t/h 燃气锅炉 2 台，26t/h 燃气锅炉 1 台，37t/h 燃气锅炉 2 台；配套建设水处理设备、循环水泵和补给水泵、18m 钢制烟囱 4 根，其中 2 台 2t/h 燃气锅炉共用一根排气筒，其余锅炉一台配一根。

项目锅炉所产蒸汽或热水主要供涂装车间脱脂和电泳槽供热，以及生活用热。锅炉烟气采用热回收节能器，降低烟气排烟温度，提高能源利用效率。锅炉房的天然气管道由调压站引入，锅炉房天然气消耗量为 540 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。

### (4) 油库

现有油库位于厂区总装车间南侧，均采用卧式埋地不锈钢油罐，使用气动隔膜泵；该加油站共设 6 个  $25\text{m}^3$  的地下油储罐，以压缩空气为动力，通过管道供应总装车间等成品车辆测试所需的燃料油。

### (5) 压缩空气站及冷冻站

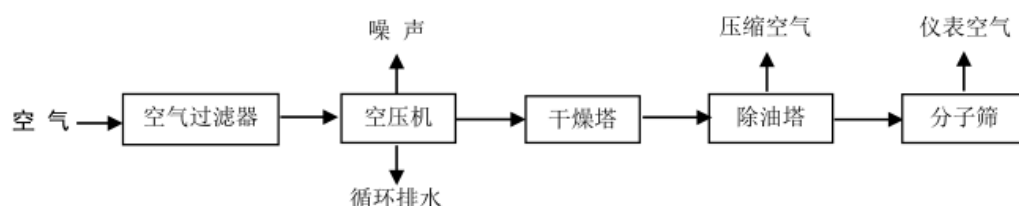
现有工程设置有制冷站和空压站，并配备制冷设备和空气压缩设备。

现有工程在能源中心内设一座压缩空气站供应生产用气，分为 0.6MPa 和 1.2MPa 二个独立压力等级系统。

①0.6MPa 系统：装机容量  $660\text{m}^3/\text{min}$ ，空压机规格为 2 台  $60\text{m}^3/\text{min}$  无油变频螺杆空压机和 4 台  $135\text{m}^3/\text{min}$  离心空压机。空压机出口压力为 0.75MPa，空压机冷却方式为水冷。

②1.2MPa 系统：装机容量  $40\text{m}^3/\text{min}$ ，空压机规格为 1 台  $20\text{m}^3/\text{min}$  喷油螺杆机空压机和 2 台  $10\text{m}^3/\text{min}$  喷油螺杆机空压机。空压机出口压力为 1.3MPa，空压机冷却方式为水冷。

本压缩空气站供应的压缩空气的品质为：压力露点  $-20^\circ\text{C}$ ，含油量  $\leq 0.01\text{ppm}$ ，含尘浓度  $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，固体颗粒粒径  $\leq 0.01\mu\text{m}$ 。为满足生产工艺所需压缩空气品质要求，配置相应的压缩空气后处理设备，如初/高效过滤器、有微热再生吸附干燥机等净化设备，并配备相应的压缩空气储气罐。



现有工程设有一套循环冷却水系统用于供应空压机、车身车间和冲压车间的冷却用

水，循环冷却水站的给水温度 28℃，回水温度 37℃，给水压力为 0.25MPa，回水压力为 0.15MPa。

#### （6）供电

全厂设 6 个 10kV 配电所，分别布置在四大车间和能源中心。每个 10kV 配电所由 110/10.5kV 降压站 10kV I、II 母线供电，并设联络开关。每个配电所里设置 2 台 10/0.4kV 变压器，总装机功率为 144577kW，全厂年耗电量约 16623.19 万度。

### 2.1.6 总平面布置

现有工程生产基地分为两大块，东部地块布置生产区，西部地块布置成品车物流区（包含装车棚，PDI，入库检验棚、发车办公室）。生产区北侧布置冲压车间、车身车间、办公生活楼（包含食堂、浴室）、技术中心、10kV 降压站等、中部布置总装车间（含检测区）、涂装车间、车体分配中心（BDC）、技术中心，南侧布置废水处理站、能源中心（包含锅炉房、空压站、冷冻站等）、加油站、门卫等建筑单体。还有相应设置停车场、试车道、厂区道路、绿化、围墙等配套设施。

具体平面布置详见附图 2。

### 2.2 现有工程生产工艺简介

项目主要生产工艺包括：冲压工艺、焊装工艺、涂装工艺、总装工艺，总体工艺流程见图 2.1-1。

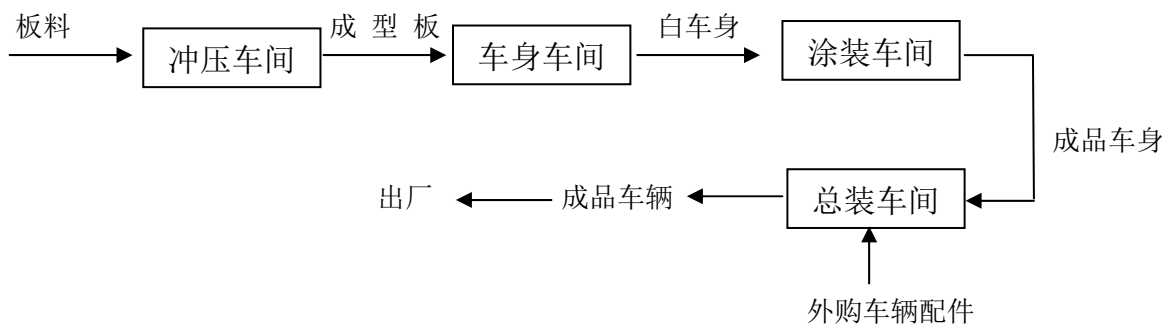


图 2.2-1 总体生产工艺流程图

现有工程项目工艺简介如下。

（1）冲压生产线 将钢板毛坯经过拆垛→清洗→涂油→对中→拉延→冲孔→翻边整形→检验等工序，形成自制冲压成型件，与外协冲压件一起送车身车间。

（2）焊装生产线 将冲压件经过车身下部 I 总成焊装→车身下部 II 总成焊装→白车身总成焊装→门盖安装→调整打磨等工序，形成焊装后的白车身送涂装车间。

(3) 涂装生产线 采用“无中涂的水性漆二涂层工艺”。白车身依次经过前处理→电泳→PVC 喷涂→面涂→面漆检查修饰、DVD 加固、贴装饰条→灌蜡等工序，然后进入总装车间。

(4) 总装生产线 涂装后的车身进入总装线经整车一次内饰→底盘装配→二次内饰→整车调整线→检测线，最终形成汽车产品。

具体工艺流程详说明见本评价报告拟建工程分析。

## 2.3 现有工程污染防治措施情况

### 2.3.1 废气污染控制措施

现有工程废气主要有车身车间焊接烟气和打磨粉尘，涂装车间电泳烘干废气、PVC 胶喷胶废气、PVC 胶预凝胶废气、喷漆废气、中间烘房废气、面漆烘房废气、补漆废气、供漆房废气，总装车间试车废气及补漆废气，锅炉烟气及食堂油烟废气。根据现场调查，现有工程采取的废气污染防治措施如下表 2.3-1 所示。

表 2.3-1 技改前现有工程废气防治措施一览表

| 序号 | 生产车间      | 污染源        | 主要污染因子                                                 | 现有采取的治理措施                                                         |
|----|-----------|------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1  | 车身车间      | 焊接烟尘       | 粉尘                                                     | 收集后通过 20 根 24m 排气筒排放                                              |
|    |           | 打磨粉尘       | 粉尘                                                     | 收集后通过 3 根 24m 排气筒排放                                               |
| 2  | 涂装车间      | 喷胶废气       | VOCs                                                   | 收集后通过 2 根 24m 排气筒排放                                               |
|    |           | PVC 胶预凝胶废气 | VOCs                                                   | 经 1 套 TAR 燃烧装置处理后通过 1 根 24m 排气筒排放                                 |
|    |           | 电泳烘干废气     | VOCs                                                   | 经 2 套 TAR 燃烧装置后通过 2 根 24m 排气筒排放                                   |
|    |           | 色漆喷漆废气     | 漆雾、VOCs                                                | 喷房自配 E-scrub 静电分离模块处理漆雾，色漆喷漆废气直接通过一筒两管的 40m 排气筒排放                 |
|    |           | 清漆喷漆废气     | 漆雾、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs                                  | 喷房自配 E-scrub 静电分离模块处理漆雾，清漆喷漆废气经一套沸石转轮吸附+TAR 装置焚烧处理后与色漆喷漆废气同一排气筒排放 |
|    |           | 中间烘房废气     | VOCs                                                   | 通过 2 根 24m 排气筒排放                                                  |
|    |           | 面漆烘房废气     | 二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs、烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> | 面漆烘干废气经 2 套 TAR 装置焚烧处理通过 2 根 24m 排气筒排放                            |
|    |           | 供漆房废气      | 二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs                                     | 收集后通过 1 根 24m 排气筒排放                                               |
| 3  | 涂装车间、总装车间 | 补漆房废气      | 二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs                                     | 涂装车间补漆废气通过 2 根 24m 高排气筒排放，总装车间补漆废气通过 2 根 24m 高排气筒排放               |
| 4  | 总装车间      | 试验尾气       | 非甲烷总烃、NO <sub>x</sub>                                  | 在每个检测工位设置排风管，将汽车废气汇入地下排风总管，再经风机抽风由一根 24m 排气筒高                     |



| 序号 | 生产车间   | 污染源  | 主要污染因子                              | 现有采取的治理措施                   |
|----|--------|------|-------------------------------------|-----------------------------|
|    |        |      |                                     | 空排放                         |
| 5  | 公用辅助工程 | 锅炉烟气 | 烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> | 5 台燃气锅炉，通过 4 根 18m 高烟囱直接排放  |
|    |        | 食堂油烟 | 油烟                                  | 3 座食堂均配套一台油烟净化机，油烟处理后屋顶高空排放 |

### 2.3.2 废水污染控制措施

#### (1) 废水处理措施

项目的废水主要有磷化废水、脱脂废水、电泳废水、喷漆废水、雪橇清洗废水、淋雨试验废水、反渗透浓水、冷却站废水、锅炉排污水、地面清洁废水及生活污水。

根据现场调查，现有工程反渗透浓水、冷却站废水及锅炉排污水直接排入市政污水管网；淋雨试验废水及地面清洁废水通过隔油处理后排入市政污水管网；生活污水通过化粪池处理后部分直接排入污水管网，部分进入厂区废水处理站处理。厂区建有一座废水处理站，磷化废水收集后先单独经物化处理，脱脂废水、电泳废水、喷漆废水、雪橇清洗废水收集后经另一套物化处理系统处理，预处理后废水混合进入生化处理系统处理，处理后的废水排入厂区污水管，通过市政污水管网送城南污水处理厂集中处理后排入浏阳河。

项目设厂区综合废水处理站 1 座，采用物化+生化法进行处理，设计处理能力为：物化处理能力 120t/h，生化处理能力 150t/h。项目废水分质处理，其中磷化废水单独进行预处理，设计处理规模 50t/h，处理后经生化系统进一步处理，电泳废水及电泳清槽废水、脱脂废水及脱脂清槽废水经物化处理后一起进入后续的生化处理系统处理。废水处理站处理工艺流程见下图 2.3-1。

根据现场调查，污水处理站目前运行时间按照 5000h/a 计算，目前磷化废水处理规模为 47.0t/h，物化处理规模为 85.7t/h，生化处理规模为 93.7t/h。由此看出，除磷化废水单独处理设施仍有余量，再者磷化废水设有 2000 立方的水量调节池，因为完全满足处理要求，其他处理装置富余量比较大。

现有工程废水污染防治措施情况详见表 2.3-2 所示。

表 2.3-2 现有工程废水污染防治措施情况一览表

| 序号 | 污染源  | 预处理措施              | 治理措施                | 排放去向    |
|----|------|--------------------|---------------------|---------|
| 1  | 磷化废水 | 物化处理（化学沉淀工艺，50t/h） | 生化处理（接触氧化工艺，150t/h） | 城南污水处理厂 |
| 2  | 脱脂废水 | 物化处理（混凝沉淀工艺 70t/h） |                     |         |
| 3  | 电泳废水 |                    |                     |         |
| 4  | 喷漆废水 |                    |                     |         |

| 序号 | 污染源                | 预处理措施              | 治理措施                | 排放去向    |
|----|--------------------|--------------------|---------------------|---------|
| 1  | 磷化废水               | 物化处理（化学沉淀工艺，50t/h） | 生化处理（接触氧化工艺，150t/h） | 城南污水处理厂 |
| 5  | 雪橇废水               |                    |                     |         |
| 6  | 生活污水（技术中心、车身、涂装车间） | 化粪池处理              |                     |         |
| 7  | 淋雨试验室废水            | 油水分离大部分回用          | 直接纳管                | 城南污水处理厂 |
| 8  | 反渗透浓水              | /                  | 直接纳管                | 城南污水处理厂 |
| 9  | 冷却站废水              | /                  | 直接纳管                | 城南污水处理厂 |
| 10 | 锅炉排污水              | /                  | 直接纳管                | 城南污水处理厂 |
| 11 | 地面清洁废水             | 隔油沉淀               | 直接纳管                | 城南污水处理厂 |
| 12 | 生活污水（冲压、总装车间）      | 化粪池                | 直接纳管                | 城南污水处理厂 |

## （2）排污口情况

根据现场调查，由于厂区范围太大，现有工程共有 5 个排污口，但厂区只设一个生产工艺废水排污口，其余为生活污水排污口，现有工程 5 个排污口排放废水具体情况详见下表 2.1-7 所示。

现有工程厂区排污口分布详见图 2.3-2 所示。

**表 2.3-3 现有工程排污口废水排放种类情况一览表**

| 序号 | 排污口类型    | 废水排污口编号 | 排放废水种类                                          |
|----|----------|---------|-------------------------------------------------|
| 1  | 生活污水排放口  | WS-001  | 冲压车间生活污水                                        |
| 2  | 生活污水排放口  | WS-002  | 总装北侧生活污水                                        |
| 3  | 生活污水排放口  | WS-003  | 总装南侧生活污水                                        |
| 4  | 生活污水排放口  | WS-006  | 能源中心生活污水                                        |
| 5  | 生产废水总排放口 | WS-008  | 磷化废水、脱脂废水、电泳废水、喷漆废水、雪橇清洗废水等经综合污水处理站处理后的尾水、反渗透浓水 |
|    |          |         | 冷却站废水、锅炉排污水、车间地面清洁废水及淋雨试验废水                     |

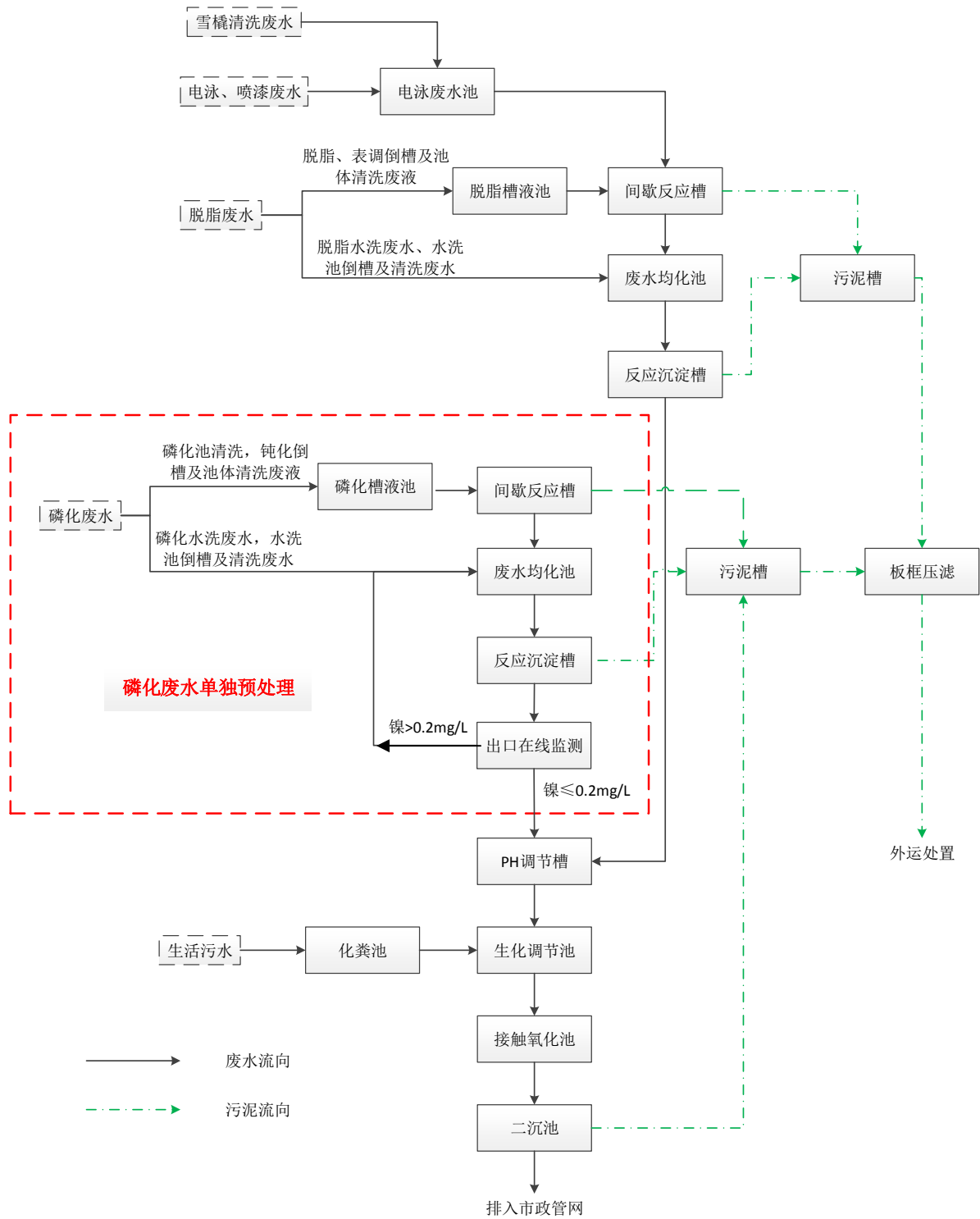


图 2.3-1 现有废水处理站工艺流程图

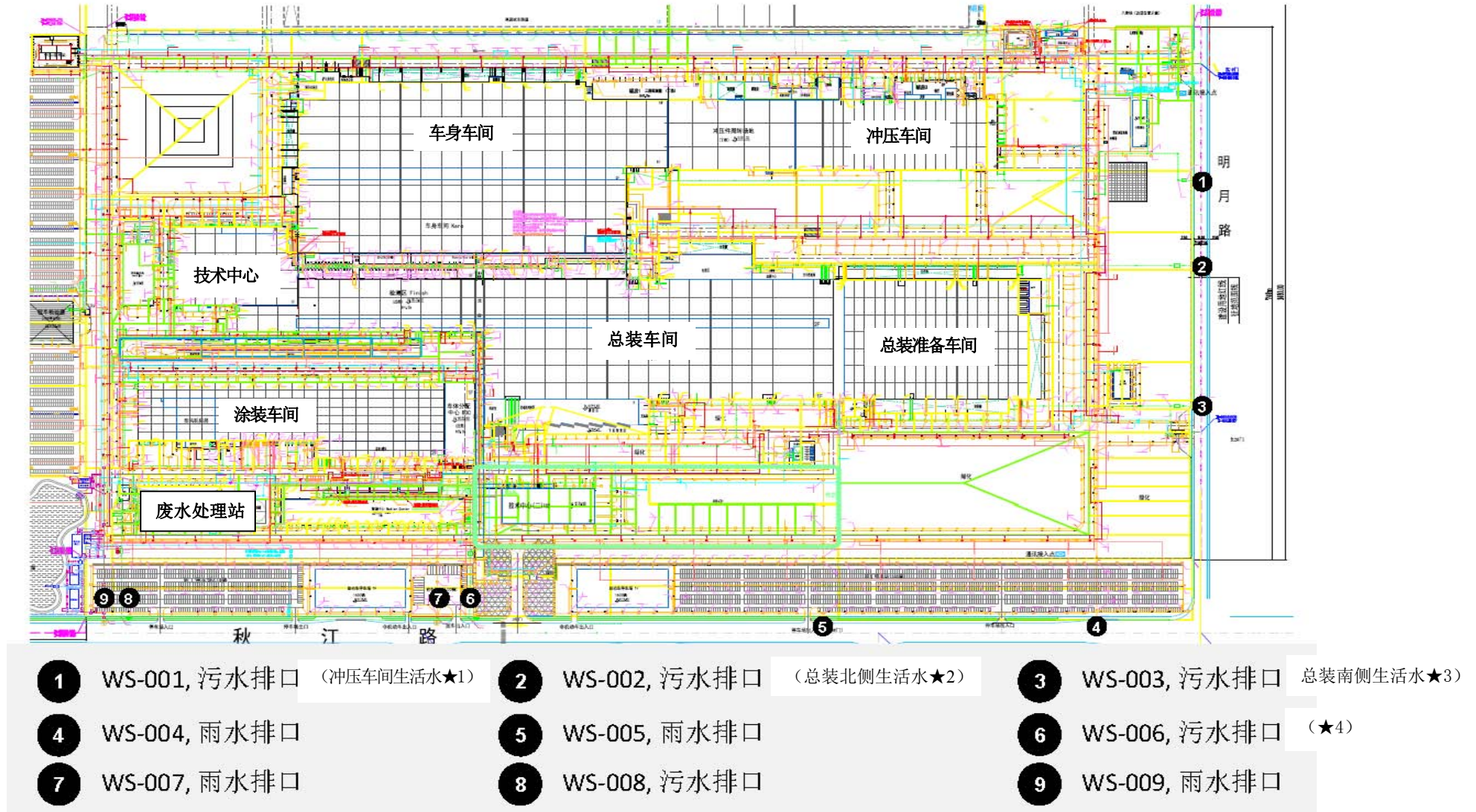


图 2.3-2 废水排放口位置分布图



### 2.3.3 噪声污染控制措施

主要噪声影响控制措施为：

- (1) 优化设备选型、尽可能选用低噪声设备，并加强设备维护保养。
- (2) 通过设置厂房进行隔声降噪，降低主要噪声源对附近声环境敏感点的影响。
- (3) 合理进行厂区布局，将高噪声源设备布置在远离声环境敏感点的地方。
- (4) 车间门窗进行密闭性设计，在主要噪声源分布区四周墙壁采取吸声板，并且在正常情况下不开设窗户。

### 2.3.4 固体废物污染控制措施

一般固体废物有冲压车间产生的废边角料，焊装、打磨等工序产生的焊渣，原料的废包装料；危险废物有废油、废溶剂、含油抹布、废水处理污泥、磷化废渣等，危废分类收集后暂存危险废物库房内，并进行分区暂存，危废暂存库占地面积 200m<sup>2</sup>。



图 2.3-3 厂区危废暂存间现场照片

根据现场调查，危废暂存间地面环氧树脂防渗、防日晒雨淋、四周设混凝土防漏收集槽，危废暂存间内设置了事故池，容积 2m<sup>3</sup>，存放点墙壁四面和地面都进行防渗处理，满足《危险废物贮存污染控制》(GB18597-2001)要求。

一般工业固废收集后出售，生活垃圾由当地环卫部门进行收集、清运；危险废物由

协议单位湖南翰洋环保科技有限公司处理。

## 2.4 现有工程污染物产排情况

### 2.4.1 废气产排污情况

本次评价根据原辅材料情况进行物料平衡分析，结合相关现有污染源监测资料及现场调查，对现有工程废气污染源强进行统计分析，具体分析方法详见本评价 2.4 节分析。

根据监测数据结果，现有生产线挥发性有机物排放量明显比物料衡算结果偏小，主要由于监测工况产能略小于设计产能，同时监测工况为一般工况，未考虑最不利情况。因此，本环评因需考虑在最不利工况下的污染物产排情况，因此在核定挥发性有机物的污染源时，均采用物料衡算法，而没有直接引用监测结果。

通过物料衡算，现有工程废气产生及排放情况详见下表 2.4-1 所示。

表2.4-1 现有项目废气排放情况一览表

| 位置   | 废气编号 | 废气类型      | 污染因子            | 排气筒参数   |         |                             | 产生情况                   |          |          | 处理情况      |     | 排放情况                   |          |          | 达标情况 |
|------|------|-----------|-----------------|---------|---------|-----------------------------|------------------------|----------|----------|-----------|-----|------------------------|----------|----------|------|
|      |      |           |                 | 排气筒编号   | 等效排气筒编号 | 等效排气筒排放量(m <sup>3</sup> /h) | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率(kg/h) | 产生量(t/a) | 措施        | 效率  | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率(kg/h) | 产生量(t/a) |      |
| 车身车间 | G1   | 焊接烟尘      | 颗粒物             | #1-3    | H1      | 90400                       | 3.4                    | 0.31     | 1.55     | 收集后排气筒排放  | 0   | 3.4                    | 0.31     | 1.55     | 达标   |
|      |      |           |                 | #4-9    | H2      | 151985                      | 3.4                    | 0.53     | 2.60     |           |     | 3.4                    | 0.53     | 2.60     |      |
|      |      |           |                 | #10-#12 | H3      | 117520                      | 3.4                    | 0.40     | 2.01     |           |     | 3.4                    | 0.40     | 2.01     |      |
|      |      |           |                 | #13-15  | H4      | 98875                       | 3.4                    | 0.34     | 1.67     |           |     | 3.4                    | 0.34     | 1.67     |      |
|      |      |           |                 | #19-22  | H5      | 138990                      | 3.4                    | 0.46     | 2.35     |           |     | 3.4                    | 0.46     | 2.35     |      |
|      |      |           |                 | #23     | H6      | 18645                       | 3.4                    | 0.06     | 0.31     |           |     | 3.4                    | 0.06     | 0.31     |      |
|      | G2   | 打磨粉尘      | 颗粒物             | #16-18  | H7      | 71755                       | 1.5                    | 0.11     | 0.54     | 收集后排气筒排放  | 0   | 1.5                    | 0.11     | 0.54     | 达标   |
| 涂装车间 | G3   | 电泳烘干废气    | VOCs            | #24-25  | H8      | 24000                       | 296.76                 | 7.12     | 35.60    | TAR<br>焚烧 | 97% | 8.88                   | 0.21     | 1.07     | 达标   |
|      |      |           | SO <sub>2</sub> |         |         |                             | 3.3                    | 0.16     | 0.8      |           |     | 3.3                    | 0.16     | 0.8      |      |
|      |      |           | NOx             |         |         |                             | 15.5                   | 0.748    | 3.74     |           |     | 15.5                   | 0.748    | 3.74     |      |
|      |      |           | 烟尘              |         |         |                             | 2.0                    | 0.096    | 0.48     |           |     | 2.0                    | 0.096    | 0.48     |      |
|      | G4   | PVC喷胶废气   | VOCs            | #26-27  | H9      | 91910                       | 19.28                  | 1.77     | 8.86     | 收集后排气筒排放  | 0   | 19.28                  | 1.77     | 8.86     | 达标   |
|      | G5   | PVC胶预凝胶废气 | VOCs            | #28     | H10     | 10000                       | 885.85                 | 8.86     | 44.29    | TAR<br>焚烧 | 97% | 26.55                  | 0.27     | 1.33     | 达标   |
|      |      |           | SO <sub>2</sub> |         |         |                             | 4.0                    | 0.16     | 0.4      |           |     | 4.0                    | 0.16     | 0.4      |      |
|      |      |           | NOx             |         |         |                             | 18.7                   | 0.748    | 1.87     |           |     | 18.7                   | 0.748    | 1.87     |      |
|      |      |           | 烟尘              |         |         |                             | 2.4                    | 0.096    | 0.24     |           |     | 2.4                    | 0.096    | 0.24     |      |
|      | G6   | 色漆/       | 漆雾              | #29-#30 | H11     | 200000                      | 173.16                 | 34.63    | 173.17   | 干式        | 漆雾  | 1.716                  | 0.34     | 1.74     | 达    |

上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

| 位置 | 废气编号 | 废气类型     | 污染因子            | 排气筒参数   |         |                             | 产生情况                   |          |          | 处理情况              |         | 排放情况                   |          |          | 达标情况 |
|----|------|----------|-----------------|---------|---------|-----------------------------|------------------------|----------|----------|-------------------|---------|------------------------|----------|----------|------|
|    |      |          |                 | 排气筒编号   | 等效排气筒编号 | 等效排气筒排风量(m <sup>3</sup> /h) | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率(kg/h) | 产生量(t/a) | 措施                | 效率      | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率(kg/h) | 产生量(t/a) |      |
|    |      | 清漆喷漆废气   | VOCs            |         |         |                             | 449.23                 | 89.84    | 449.21   | 漆雾净化+沸石转轮吸附+TAR焚烧 | 99%、92% | 188.4                  | 37.68    | 188.4    | 达标   |
|    |      |          | 二甲苯             |         |         |                             | 55.52                  | 11.11    | 55.55    |                   |         | 5.501                  | 0.89     | 4.44     |      |
|    |      |          | 苯系物             |         |         |                             | 86.35                  | 17.27    | 86.35    |                   |         | 6.914                  | 1.38     | 6.9      |      |
|    |      |          | 非甲烷总烃           |         |         |                             | 119.11                 | 23.82    | 119.11   |                   |         | 9.54                   | 1.91     | 9.53     |      |
|    |      |          | SO <sub>2</sub> |         |         |                             | 0.8                    | 0.16     | 0.80     |                   |         | 0.8                    | 0.16     | 0.80     |      |
|    |      |          | NOx             |         |         |                             | 3.75                   | 0.75     | 3.74     |                   |         | 3.75                   | 0.75     | 3.74     |      |
|    |      |          | 烟尘              |         |         |                             | 0.5                    | 0.10     | 0.48     |                   |         | 0.5                    | 0.10     | 0.48     |      |
|    | G7   | 中间烘房废气   | VOCs            | #31-#32 | H12     | 24000                       | 17.8                   | 0.42     | 2.15     | 收集后排气筒排放          | 0       | 17.8                   | 0.42     | 2.15     | 达标   |
|    | G8   | 面漆烘房废气   | VOCs            | #33-34  | H13     | 24000                       | 1643.81                | 39.45    | 197.26   | TAR焚烧             | 97%     | 49.26                  | 1.18     | 5.92     | 达标   |
|    |      |          | 二甲苯             |         |         |                             | 154.74                 | 3.71     | 18.57    |                   |         | 4.64                   | 0.11     | 0.57     |      |
|    |      |          | 苯系物             |         |         |                             | 254.87                 | 6.12     | 30.58    |                   |         | 7.67                   | 0.18     | 0.93     |      |
|    |      |          | 非甲烷总烃           |         |         |                             | 372.17                 | 8.93     | 44.66    |                   |         | 11.20                  | 0.27     | 1.35     |      |
|    |      |          | SO <sub>2</sub> |         |         |                             | 6.7                    | 0.16     | 0.8      |                   |         | 6.7                    | 0.16     | 0.8      |      |
|    |      |          | NOx             |         |         |                             | 31.0                   | 0.75     | 3.74     |                   |         | 31.0                   | 0.75     | 3.74     |      |
|    |      |          | 烟尘              |         |         |                             | 4.0                    | 0.10     | 0.48     |                   |         | 4.0                    | 0.10     | 0.48     |      |
|    | G9   | 涂装车间补漆废气 | VOCs            | #35-36  | H14     | 56800                       | 0.9                    | 0.05     | 0.1      | 收集后排气筒排放          | 0       | 0.9                    | 0.05     | 0.1      | 达标   |
|    |      |          | 二甲苯             |         |         |                             | 0.1                    | 0.004    | 0.008    |                   |         | 0.1                    | 0.004    | 0.008    |      |
|    |      |          | 苯系物             |         |         |                             | 0.2                    | 0.008    | 0.016    |                   |         | 0.2                    | 0.008    | 0.016    |      |
|    |      |          | 非甲烷             |         |         |                             | 0.3                    | 0.014    | 0.03     |                   |         | 0.3                    | 0.014    | 0.03     |      |



上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

| 位置   | 废气编号 | 废气类型     | 污染因子            | 排气筒参数  |         |                             | 产生情况                   |          |          | 处理情况     |     | 排放情况                   |          |          | 达标情况 |
|------|------|----------|-----------------|--------|---------|-----------------------------|------------------------|----------|----------|----------|-----|------------------------|----------|----------|------|
|      |      |          |                 | 排气筒编号  | 等效排气筒编号 | 等效排气筒排风量(m <sup>3</sup> /h) | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率(kg/h) | 产生量(t/a) | 措施       | 效率  | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率(kg/h) | 产生量(t/a) |      |
|      |      |          | 总烃              |        |         |                             |                        |          |          |          |     |                        |          |          |      |
|      |      | 总装车间补漆废气 | VOCs            | #37-38 | H15     | 85200                       | 0.9                    | 0.075    | 0.15     | 收集后排气筒排放 | 0   | 0.9                    | 0.075    | 0.15     | 达标   |
|      |      |          | 二甲苯             |        |         |                             | 0.1                    | 0.006    | 0.012    |          |     | 0.1                    | 0.006    | 0.012    |      |
|      |      |          | 苯系物             |        |         |                             | 0.2                    | 0.012    | 0.024    |          |     | 0.2                    | 0.012    | 0.024    |      |
|      |      |          | 非甲烷总烃           |        |         |                             | 0.3                    | 0.021    | 0.045    |          |     | 0.3                    | 0.021    | 0.045    |      |
|      | G10  | 供漆房废气    | VOCs            | #39    | H16     | 62910                       | 0.5                    | 0.03     | 0.16     | 收集后排气筒排放 | 0   | 0.5                    | 0.03     | 0.16     | 达标   |
| 总装车间 | G11  | 试车尾气     | 非甲烷总烃           | #40    | H17     | 15000                       | 8.7                    | 0.13     | 0.28     | 收集后排气筒排放 | 0   | 8.7                    | 0.13     | 0.28     | 达标   |
|      |      |          | NOx             |        |         |                             | 4.0                    | 0.06     | 0.67     |          |     | 4.0                    | 0.06     | 0.67     |      |
| 锅炉房  | G12  | 锅炉烟气     | SO <sub>2</sub> | #41    | H18     | 60000                       | 7.2                    | 0.432    | 2.16     | 收集后排气筒排放 | 0   | 7.2                    | 0.432    | 2.16     | 达标   |
|      |      |          | NOx             | #42    |         |                             | 33.7                   | 2.02     | 10.1     |          |     | 33.7                   | 2.02     | 10.1     |      |
|      |      |          | 烟尘              | #43-44 |         |                             | 4.3                    | 0.258    | 1.29     |          |     | 4.3                    | 0.258    | 1.29     |      |
| 食堂   | G13  | 食堂油烟     | 油烟              | /      | H19     | 40000                       | 7.5                    | 0.17     | 0.88     | 油烟处理机    | 80% | 1.5                    | 0.03     | 0.17     | 达标   |

## 2.4.2 废水产排污情况

根据建设单位提供的全厂 2017 年废水产生量及 2017 年产量情况，结合现有工程验收监测资料，以及根据原材料使用情况对部分废水因子进行物料平衡分析，具体分析详见本报告 3.4 节相关内容，现有工程达产后废水产生及排放情况统计详见表 2.1-9。

表2.4-2 现有工程废水产生及排放情况一览表

| 污染源      | 废水产生量<br>t/a | 污染物名称            | 产生情况         |         | 预处理排放情况            |              |         |                                                           | 厂区总排放情况 |                                                                                               |            |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             | 排放去向                    |
|----------|--------------|------------------|--------------|---------|--------------------|--------------|---------|-----------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|          |              |                  | 产生浓度<br>mg/L | 产生量 t/a | 预处理治理措施            | 排放浓度<br>mg/L | 排放量 t/a | 预处理效率                                                     | 总处理措施   | 总净化效率                                                                                         | 单项排放量（t/a） | 排放浓度<br>mg/L                                                                                                                         | 总排放量<br>t/a                                                                                                                                                 |                         |
| 磷化废水（W2） | 234760       | COD              | 200          | 46.96   | 物化处理（化学沉淀，50t/h）   | 100          | 23.48   | 镍处理效率99%，<br>锌处理效率97%，<br>COD、SS、氟化物处理效率50%，<br>总磷处理效率60% | 物化+生化   | COD 净化效率70%；<br>SS 净化效率80%；<br>总磷净化效率70%；<br>石油类净化效率45%；<br>氟化物70%；<br>镍处理效率99%，<br>锌处理效率97%， | 7.04       | COD: 133.1<br>SS: 47.6<br>石油类: 5.3<br>Zn <sup>2+</sup> :0.29<br>Ni <sup>2+</sup> :0.09<br>总磷:7.2<br>NH <sub>3</sub> -N:8<br>氟化物: 3.8 | 废水量: 468280<br>COD:62.34<br>SS: 23.26<br>石油类: 2.48<br>Zn <sup>2+</sup> :0.135<br>Ni <sup>2+</sup> :0.039<br>总磷:3.37<br>NH <sub>3</sub> -N:3.75<br>氟化物: 1.80 | 生产废水排污口，进入城南污水处理厂统一集中处理 |
|          |              | Zn <sup>2+</sup> | 17.3         | 4.055   |                    | 0.55         | 0.135   |                                                           |         |                                                                                               | 0.135      |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |                         |
|          |              | Ni <sup>2+</sup> | 16.2         | 3.852   |                    | 0.16         | 0.039   |                                                           |         |                                                                                               | 0.040      |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |                         |
|          |              | SS               | 500          | 117.4   |                    | 250          | 58.70   |                                                           |         |                                                                                               | 11.74      |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |                         |
|          |              | 总磷               | 120          | 28.17   |                    | 48           | 11.27   |                                                           |         |                                                                                               | 3.31       |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |                         |
|          |              | 氟化物              | 25           | 5.87    |                    | 15           | 3.52    |                                                           |         |                                                                                               | 1.76       |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |                         |
| 脱脂废水（W1） | 100060       | COD              | 600          | 60.04   | 物化处理（混凝沉淀处理，70t/h） | 300          | 30.02   | COD、SS 处理效率50%                                            |         |                                                                                               | 18.01      |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |                         |
|          |              | SS               | 250          | 25.02   |                    | 125          | 12.51   |                                                           |         |                                                                                               | 5          |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |                         |
|          |              | 石油类              | 45           | 4.5     |                    | 22.5         | 2.25    |                                                           |         |                                                                                               | 2.47       |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |                         |
| 电泳废水（W3） | 59960        | COD              | 800          | 47.96   |                    | 400          | 23.98   |                                                           |         |                                                                                               | 14.39      |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |                         |
|          |              | SS               | 250          | 15      |                    | 125          | 7.5     |                                                           |         |                                                                                               | 3          |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |                         |
| 喷漆废水（W4） | 28820        | COD              | 2000         | 57.64   |                    | 1000         | 28.82   |                                                           |         |                                                                                               | 17.29      |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |                         |
|          |              | SS               | 50           | 1.44    |                    | 25           | 0.72    |                                                           |         |                                                                                               | 0.28       |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |                         |
| 雪橇废水（W5） | 4680         | COD              | 1000         | 4.68    |                    | 500          | 2.34    |                                                           |         |                                                                                               | 1.40       |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |                         |
|          |              | SS               | 250          | 1.18    |                    | 125          | 0.59    |                                                           |         |                                                                                               | 0.24       |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |                         |
| 生活污水     | 40000        | COD              | 350          | 14      | /                  |              |         |                                                           | 生化      |                                                                                               | 4.2        |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |                         |

上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

|                                    |        |                    |     |      |   |                 |     |      |     |                                                          |                                                                          |                                           |
|------------------------------------|--------|--------------------|-----|------|---|-----------------|-----|------|-----|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 水<br>（技术<br>中心、车<br>身、涂装<br>车间）    |        | BOD <sub>5</sub>   | 200 | 8    |   |                 |     | 1.6  |     |                                                          |                                                                          |                                           |
|                                    |        | SS                 | 250 | 10   |   |                 |     | 2    |     |                                                          |                                                                          |                                           |
|                                    |        | NH <sub>3</sub> -N | 40  | 1.6  |   |                 |     | 0.48 |     |                                                          |                                                                          |                                           |
|                                    |        | 总磷                 | 5   | 0.2  |   |                 |     | 0.06 |     |                                                          |                                                                          |                                           |
| 淋雨试<br>验室废<br>水（W6）                | 44200  | COD                | 500 | 22.1 | / | 油水分<br>离后纳<br>管 | 50% | 11.1 | 250 | 废水量：<br>199530<br>COD: 15.48<br>SS: 0.18<br>石油类：<br>0.44 | 生产<br>废水排<br>污口，<br>进入<br>城南污<br>水处理<br>厂                                |                                           |
|                                    |        | 石油<br>类            | 50  | 2.2  |   |                 | 80% | 0.4  | 10  |                                                          |                                                                          |                                           |
| 反渗透<br>浓水<br>（W7）                  | 106840 | COD                | 20  | 2.14 | / | 纳管              | 0   | 2.14 | 20  |                                                          |                                                                          |                                           |
| 冷却站<br>废水<br>（W8）                  | 22000  | COD                | 35  | 0.77 | / | 纳管              | 0   | 0.77 | 35  |                                                          |                                                                          |                                           |
| 锅炉排<br>污水<br>（W9）                  | 22890  | COD                | 25  | 0.57 | / | 纳管              | 0   | 0.57 | 25  |                                                          |                                                                          |                                           |
| 地面清<br>洁废水<br>（W10）                | 3600   | COD                | 500 | 1.8  | / | 隔油沉<br>淀        | 50% | 0.9  | 250 |                                                          | 废水量：<br>20000<br>COD: 7.0<br>SS: 5.0<br>总磷:0.1<br>NH <sub>3</sub> -N:0.8 | 生活<br>污水排<br>污口，<br>进入<br>城南污<br>水处理<br>厂 |
|                                    |        | 石油<br>类            | 50  | 0.18 |   |                 | 80% | 0.04 | 50  |                                                          |                                                                          |                                           |
|                                    |        | SS                 | 250 | 0.9  |   |                 | 80% | 0.18 | 50  |                                                          |                                                                          |                                           |
| 生活污<br>水(W12)<br>（冲压、<br>总装车<br>间） | 20000  | COD                | 350 | 7    | / | 纳管              | 0   | 7    | 350 |                                                          |                                                                          |                                           |
|                                    |        | BOD <sub>5</sub>   | 200 | 4    |   |                 |     | 4    | 200 |                                                          |                                                                          |                                           |
|                                    |        | SS                 | 250 | 5    |   |                 |     | 5    | 250 |                                                          |                                                                          |                                           |
|                                    |        | NH <sub>3</sub> -N | 40  | 0.8  |   |                 |     | 0.8  | 40  |                                                          |                                                                          |                                           |
|                                    |        | 总磷                 | 5   | 0.1  |   |                 |     | 0.1  | 5   |                                                          |                                                                          |                                           |
| 合计                                 | 687816 |                    |     |      |   |                 |     |      |     |                                                          |                                                                          |                                           |

注: ①本环评根据物料衡算, 磷化废水镍产生浓度 16.2mg/L, 根据验收监测结果、现场监测结果以及类比上海安亭工厂监测数据, 从保守角度考虑, 化学沉淀单独预处理镍去除效率按 99%计, 计算得出磷化废水预处理设施镍排放浓度 0.16mg/L。

②验收监测期间磷化废水预处理设施出口镍排放浓度监测结果为 0.07-0.09 mg/L, 2018 年 8 月该废水站磷化废水预处理出口镍排放浓度监测结果为 0.05 mg/L; 上海安亭工厂相同处理工艺, 2018 年 3 月镍排放浓度监测结果 0.07-0.09 mg/L。

### 2.4.3 固废产排污情况

根据建设单位提供的 2017 年全厂固废产生量及汽车产量情况，通过类比分析，现有工程达产后固废产生情况统计详见下表。

根据《国家危险废物名录》（2016），油漆（不包括水性油漆）生产及使用过程产生的固废属于名录中 HW12 系列，也就是水性油漆使用过程产生的固废不再列入名录中 HW12 系列，因此本环评将废水性漆桶暂定为一般固废，但建设单位仍然需要根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法进行危险特性鉴定，如果经鉴别具有危险特性的，则其收集、暂存、运输及处置均需按照危险废物要求进行管理。

现有工程清漆喷漆废气处理设施的沸石转轮吸附装置每 8 年需更换维护一次，维护过程产生 8 吨废沸石，折算为 1t/a，根据调查，由于设备运营时间不久，目前尚未实际产该部分固废。

表2.4-3 固废产生及处置措施

| 序号 | 固废名称             | 产生工序          | 属性   | 2017 年实际产生量 (t/a) | 达产年产量 (t/a) |
|----|------------------|---------------|------|-------------------|-------------|
| 1  | 金属边角料            | 冲压            | 一般固废 | 29857.8           | 31858.1     |
| 2  | 包装废料             | 配件包装          | 一般固废 | 2428.7            | 2591.4      |
| 3  | 焊接残渣             | 焊接            | 一般固废 | 77.7              | 84.0        |
| 4  | 废水性漆桶            | 喷色漆           | 一般固废 | 557.0             | 594.4       |
| 5  | 废水处理污泥（含水率约 65%） | 废水处理          | 危险固废 | 632.7             | 674.9       |
| 6  | 磷化废渣             | 磷化            | 危险固废 | 68.3              | 72.5        |
| 7  | 废溶剂              | 喷枪清洗          | 危险固废 | 929.4             | 990.6       |
| 8  | 废油               | 冲压、涂装、总装车间    | 危险固废 | 43.1              | 46.2        |
| 9  | 废油性漆、胶桶          | 涂装、总装、车身车间原料桶 | 危险固废 | 264.6             | 282.2       |
| 10 | 沾染废物             | 全厂区           | 危险固废 | 718.2             | 766.5       |
| 11 | 漆渣               | 涂装车间          | 危险固废 | 175.4             | 186.9       |
| 12 | 废胶               | 涂装、总装、车身车间用胶  | 危险废物 | 210.0             | 223.7       |
| 13 | 废电池              | 叉车、照明等        | 危险废物 | 1                 | 1           |
| 14 | 废沸石              | 废气处理          | 危险废物 | 1                 | 1.0         |
| 15 | 脱脂废液             | 脱脂            | 危险废物 | 7717              | 8220        |
| 16 | 表调废液             | 表调            | 危险废物 | 8787              | 9360        |
| 17 | 磷化废液             | 磷化            | 危险废物 | 34471             | 36720       |
| 18 | 钝化废液             | 钝化            | 危险废物 | 1014              | 1080        |
| 19 | 电泳废液             | 电泳            | 危险废物 | 5859              | 6240        |
| 20 | 生活垃圾             | 员工生活          | 一般固废 | 1011              | 1011        |

## 2.4.4 噪声产排情况

现有工程噪声源主要有固定源和移动源，固定源主要来源于风机、冲压机、空压机、各种泵以及检测线发动机噪声等，移动噪声源主要是车辆跑道测试噪声。

各噪声源强具体位置分布及噪声强度见表 2.4-4。

表 2.4-4 噪声排放情况一览表

| 车间   | 噪声源      | 数量   | 声级值<br>dB(A) | 治理措施       | 排放强度<br>dB(A) |
|------|----------|------|--------------|------------|---------------|
| 冲压车间 | 冲压机      | 18 台 | 90-100       | 隔音板、减振垫    | 75-85         |
| 车身车间 | 焊机       | 5 处  | 88           | 建筑隔声       | 70            |
|      | 冷却塔      | 4 台  | 80           | 减振         | 70            |
|      | 循环水泵     | 4 台  | 88           | 隔声、减震      | 70            |
| 涂装车间 | 风机       | 10 套 | 85           | 建筑隔声、减震、消声 | 70            |
|      | 空压机      | 6 台  | 90           | 隔音板、吸音材料   | 75            |
|      | 冷却塔      | 5 台  | 80           | 建筑隔声       | 70            |
|      | 水泵       | 若干   | 88           | 建筑隔声、减震    | 70            |
| 总装车间 | 检测线发动机噪声 | —    | 90           | 建筑隔声       | 75            |
| 试车跑道 | 车辆行驶     | —    | 90           | 建筑隔声       | 75            |

## 2.4.5 现有工程污染物排放汇总

根据前述对现有工程实际生产过程各环境要素污染源强分析，现有工程实际生产过程中，污染物产排情况汇总情况如下表 2.4-5 所示。

表 2.4-5 技改前现有工程污染物产排情况一览表

| 类别 | 污染物         |                 | 单位                  | 产生量    | 削减量    | 排放量    |
|----|-------------|-----------------|---------------------|--------|--------|--------|
| 废气 | 有组织工<br>艺废气 | 废气量             | 万 m <sup>3</sup> /a | 690995 | 0      | 690995 |
|    |             | 颗粒物（焊接烟尘）       | t/a                 | 21.4   | 0      | 21.4   |
|    |             | 颗粒物（打磨粉尘）       | t/a                 | 0.2    | 0      | 0.2    |
|    |             | 颗粒物（漆雾）         | t/a                 | 228.26 | 225.97 | 2.29   |
|    |             | VOCs            | t/a                 | 738.06 | 529.64 | 208.42 |
|    |             | 二甲苯             | t/a                 | 74.14  | 69.11  | 5.03   |
|    |             | 苯系物             | t/a                 | 116.97 | 109.1  | 7.87   |
|    |             | 非甲烷总烃           | t/a                 | 163.85 | 152.89 | 10.96  |
|    |             | 颗粒物（天然气燃烧）      | t/a                 | 1.68   | 0      | 1.68   |
|    |             | SO <sub>2</sub> | t/a                 | 2.8    | 0      | 2.8    |
|    |             | NOX             | t/a                 | 13.06  | 0      | 13.06  |
|    | 无组织废<br>气   | VOCs            | t/a                 | 7.50   | 0      | 7.50   |
|    |             | 二甲苯             | t/a                 | 0.76   | 0      | 0.76   |
|    |             | 苯系物             | t/a                 | 1.18   | 0      | 1.18   |
|    |             | 非甲烷总烃           | t/a                 | 2.47   | 0      | 2.47   |

上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

| 类别   | 污染物  |                    | 单位                  | 产生量     | 削减量     | 排放量     |
|------|------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------|
|      |      | H <sub>2</sub> S   | t/a                 | 0.01    | 0       | 0.01    |
|      |      | N <sub>3</sub> H   | t/a                 | 0.26    | 0       | 0.26    |
|      | 锅炉废气 | 废气量                | 万 m <sup>3</sup> /a | 30000   | 0       | 30000   |
|      |      | 颗粒物                | t/a                 | 1.29    | 0       | 1.29    |
|      |      | SO <sub>2</sub>    | t/a                 | 2.16    | 0       | 2.16    |
|      |      | NOX                | t/a                 | 10.1    | 0       | 10.1    |
|      |      |                    |                     |         |         |         |
|      | 食堂   | 废气量                | 万 m <sup>3</sup> /a | 2000    |         | 2000    |
|      |      | 油烟                 | t/a                 | 0.88    | 0       | 0.17    |
|      | 小计   | 废气总量               | 万 m <sup>3</sup> /a | 690995  | 0       | 690995  |
|      |      | 颗粒物                | t/a                 | 252.83  | 225.97  | 26.86   |
|      |      | VOCs               | t/a                 | 745.56  | 529.64  | 215.92  |
|      |      | 二甲苯                | t/a                 | 74.9    | 69.11   | 5.79    |
|      |      | 苯系物                | t/a                 | 118.15  | 109.1   | 9.05    |
|      |      | 非甲烷总烃              | t/a                 | 166.32  | 152.89  | 13.43   |
|      |      | SO <sub>2</sub>    | t/a                 | 4.96    | 0       | 4.96    |
|      |      | NOX                | t/a                 | 23.93   | 0       | 23.93   |
| 油烟   |      | t/a                | 0.88                | 0.71    | 0.17    |         |
| 废水   | 生产废水 | 废水量                | m <sup>3</sup> /a   | 667816  | 0       | 667816  |
|      |      | COD                | t/a                 | 215.29  | 147.46  | 67.83   |
|      |      | Zn <sup>2+</sup>   | t/a                 | 1.333   | 1.198   | 0.135   |
|      |      | Ni <sup>2+</sup>   | t/a                 | 1.284   | 1.245   | 0.039   |
|      |      | SS                 | t/a                 | 170.94  | 147.5   | 23.44   |
|      |      | 总磷                 | t/a                 | 28.37   | 25.0    | 3.37    |
|      |      | 石油类                | t/a                 | 4.68    | 2.12    | 2.56    |
|      |      | 氟化物                | t/a                 | 5.87    | 4.07    | 1.80    |
|      | 生活污水 | 废水量                | m <sup>3</sup> /a   | 20000   | 0       | 20000   |
|      |      | COD                | t/a                 | 7.0     | 0       | 7.0     |
|      |      | SS                 | t/a                 | 5       | 0       | 5       |
|      |      | NH <sub>3</sub> -N | t/a                 | 0.8     | 0       | 0.8     |
|      |      | TP                 | t/a                 | 0.1     | 0       | 0.1     |
|      | 固废   | 危险废物               |                     | t/a     | 64865.5 | 64865.5 |
| 生活垃圾 |      | t/a                | 1011                | 1011    | 0       |         |
| 一般固废 |      | t/a                | 35127.9             | 35127.9 | 0       |         |

## 2.4.6 现有工程原环评污染物排放汇总

根据已批复的原湖南省环境保护科学研究院编制的《上汽大众汽车有限公司长沙分公司年产 30 万辆乘用车建设项目环境影响报告书》(报批稿), 现有工程环评计算的污染物产排情况详见下表 2.4-6 所示。

表2.4-6 现有工程环评计算的污染物产生排放情况

| 项目      | 污染物名称             | 产生量(t/a) | 削减量(t/a) | 厂区排放量(t/a) | 经污水处理厂处理后排放量 |
|---------|-------------------|----------|----------|------------|--------------|
| 废气(有组织) | 烟尘                | 290.33   | 220.41   | 69.92      | /            |
|         | SO <sub>2</sub>   | 7.35     | 0        | 7.35       | /            |
|         | NO <sub>x</sub>   | 46.3     | 0        | 46.3       | /            |
|         | 二甲苯               | 42.4     | 27.74    | 14.66      | /            |
|         | 非甲烷总烃             | 180.69   | 129.29   | 51.4       | /            |
| 废水      | 废水量               | 71.2 万   | 0        | 71.2 万     | 71.2 万       |
|         | COD <sub>Cr</sub> | 684.1    | 577.3    | 106.8      | 42.7         |
|         | 氨氮                | 11.5     | 0.8      | 10.7       | 5.7          |
|         | 总镍                | 1.292    | 1.16     | 0.132      | 0.04         |
| 固体废物    | 危险固废              | 5254     | 5254     | 0          | /            |
|         | 一般固废              | 30515    | 30515    | 0          | /            |
| 无组织废气   | 二甲苯               | 0.06     | /        | 0.06       | /            |
|         | 三甲苯               | 0.03     | /        | 0.03       | /            |
|         | 非甲烷总烃             | 0.09     | /        | 0.09       | /            |

注：现有工程环评计算磷化废水经磷化废水处理站单独处理后排放浓度为 0.8mg/L，排放量为 0.132t/a。

## 2.5 现有工程达标排放分析

### 2.5.1 废气

本次评价现有工程达标排放分析主要以湖南中诚环境监测技术有限公司《上汽大众汽车有限公司长沙分公司年产 30 万辆乘用车项目环境保护验收监测报告》中相关监测数据进行分析评价，由于验收监测期间，日生产规模达到了设计规模，且近两年来公司环保设备没有发生变化，因而该监测数据可以反映现有工程正常生产期间污染物排放达标情况。

#### (1) 车身车间废气

根据现有工程验收监测报告及验收批复可知（详见附件 5），打磨废气颗粒物浓度、排放速率最大值分别为 2.598mg/m<sup>3</sup>、0.07kg/h，焊接废气颗粒物浓度最大值为 2.827mg/m<sup>3</sup>、排放速率最大值为 0.095kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准限值要求。

#### (2) 涂装车间废气

根据《上汽大众汽车有限公司长沙分公司年产 30 万辆乘用车项目环境保护验收监测报告》中相关数据内容，涂装车间各废气排气筒监测结果见表 2.5-1。

表 2.5-1 现有工程涂装车间排气筒废气验收监测结果

| 污染源             | 污染物   |                          | 2016.3.10     | 2016.3.11     | 标准限值 | 达标情况 |
|-----------------|-------|--------------------------|---------------|---------------|------|------|
| 喷胶<br>1 线       | 非甲烷总烃 | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 0.2L~0.36     | 0.2L          | 40   | 达标   |
|                 |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.0017~0.0019 | 0.0017 L      | /    | 达标   |
| 喷胶<br>2 线       | 非甲烷总烃 | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 0.2L          | 0.2L          | 40   | 达标   |
|                 |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.0024        | 0.0024        | /    | 达标   |
| PVC<br>烘房       | 非甲烷总烃 | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 0.2L~0.42     | 0.2L~0.46     | 40   | 达标   |
|                 |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.0021~0.0043 | 0.0020~0.0049 | /    | 达标   |
|                 | 二氧化硫  | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 2.86L         | 2.86L         | 550  | 达标   |
|                 |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.0290~0.0299 | 0.0293~0.0303 | 8.58 | 达标   |
|                 | 氮氧化物  | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 69~79         | 73~81         | 240  | 达标   |
|                 |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.7065~0.8000 | 0.7474~0.8359 | 2.54 | 达标   |
| 电泳<br>烘房<br>1 线 | 非甲烷总烃 | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 0.21~0.35     | 0.27~0.34     | 40   | 达标   |
|                 |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.0027~0.0045 | 0.0033~0.0038 | /    | 达标   |
|                 | 二氧化硫  | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 2.86L~5       | 3~4           | 550  | 达标   |
|                 |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.0365~0.0643 | 0.0369~0.0492 | 8.58 | 达标   |
|                 | 氮氧化物  | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 85~89         | 81~85         | 240  | 达标   |
|                 |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.9470~1.1348 | 0.9460~1.0422 | 2.54 | 达标   |
|                 | 二甲苯   | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 0.0015L       | 0.0015L       | 17   | 达标   |
|                 |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.00002       | 0.00002       | /    | 达标   |
| 电泳<br>烘房<br>2 线 | 非甲烷总烃 | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 0.33~0.51     | 0.36~0.47     | 40   | 达标   |
|                 |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.0041~0.0062 | 0.0044~0.0056 | /    | 达标   |
|                 | 二氧化硫  | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 2.86L~4       | 2.86L~4       | 550  | 达标   |
|                 |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.0299~0.0482 | 0.0351~0.0491 | 8.58 | 达标   |
|                 | 氮氧化物  | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 81~83         | 81~85         | 240  | 达标   |
|                 |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.8583~1.0044 | 0.9675~1.0075 | 2.54 | 达标   |
|                 | 二甲苯   | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 0.0015L       | 0.0015L       | 17   | 达标   |
|                 |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.00002       | 0.00002       | /    | 达标   |
| 喷漆废<br>气 1 线    | 颗粒物   | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 0.786~0.875   | 0.637~0.839   | 120  | 达标   |
|                 |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.0663~0.0736 | 0.0536~0.0706 | 39   | 达标   |
|                 | 非甲烷总烃 | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 0.39~0.45     | 0.46~0.61     | 40   | 达标   |
|                 |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.0345~0.0329 | 0.0514~0.0371 | /    | 达标   |
|                 | 二氧化硫  | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 2.86L         | 2.86L         | 550  | 达标   |
|                 |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.2407        | 0.2410        | 25   | 达标   |
|                 | 氮氧化物  | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 3L            | 3L            | 240  | 达标   |
|                 |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.2525        | 0.2528        | 7.5  | 达标   |
|                 | 二甲    | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 0.0015L       | 0.0015L       | 17   | 达标   |



上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

| 污染源      | 污染物   |                          | 2016.3.10     | 2016.3.11     | 标准限值  | 达标情况 |
|----------|-------|--------------------------|---------------|---------------|-------|------|
|          | 苯     | 排放速率范围 kg/h              | 0.0001        | 0.0001        | /     | 达标   |
| 喷漆废气2线   | 颗粒物   | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 1.053~0.352   | 1.042~0.344   | 120   | 达标   |
|          |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.0982~0.0334 | 0.0995~0.0326 | 39    | 达标   |
|          | 非甲烷总烃 | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 0.2L~0.53     | 0.32~0.56     | 40    | 达标   |
|          |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.0186~0.0506 | 0.0306~0.0531 | /     | 达标   |
|          | 二氧化硫  | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 2.86L         | 2.86L         | 550   | 达标   |
|          |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.2666        | 0.2776        | 25    | 达标   |
|          | 氮氧化物  | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 3L            | 3L            | 240   | 达标   |
|          |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.2797        | 0.2911        | 7.5   | 达标   |
|          | 二甲苯   | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 0.172~0.236   | 0.189~0.240   | 17    | 达标   |
|          |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.0160~0.0224 | 0.0179~0.0233 | /     | 达标   |
| 面漆烘房1线   | 非甲烷总烃 | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 0.39~0.2L     | 1.01~0.55     | 40    | 达标   |
|          |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.0067~0.0030 | 0.0064~0.0109 | /     | 达标   |
|          | 二氧化硫  | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 2.86L         | 2.86L         | 550   | 达标   |
|          |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.0494        | 0.0566        | 8.58  | 达标   |
|          | 氮氧化物  | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 3L            | 3L            | 240   | 达标   |
|          |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.0518        | 0.0593        | 2.54  | 达标   |
|          | 二甲苯   | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 0.0015L       | 0.0015L       | 17    | 达标   |
|          |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.0003        | 0.0003        | /     | 达标   |
| 面漆电泳烘房1线 | 非甲烷总烃 | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 0.2L          | 0.2L          | 40    | 达标   |
|          |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.0034        | 0.0034        | /     | 达标   |
|          | 二氧化硫  | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 2.86L         | 2.86L         | 550   | 达标   |
|          |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.0482        | 0.0491        | 8.58  | 达标   |
|          | 氮氧化物  | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 78~56         | 76~82         | 240   | 达标   |
|          |       | 排放速率范围 kg/h              | 1.3627~0.9610 | 1.1939~1.3046 | 2.54  | 达标   |
|          | 二甲苯   | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 0.0015L       | 0.0015L       | 17    | 达标   |
|          |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.00002       | 0.00002       | /     | 达标   |
| 供(调)漆房   | 非甲烷总烃 | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 0.63~0.29     | 0.49~0.71     | 40    | 达标   |
|          |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.0180~0.0077 | 0.0138~0.0198 | /     | 达标   |
|          | 二甲苯   | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 0.1060~0.0609 | 0.1463~0.0709 | 17    | 达标   |
|          |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.0030~0.0016 | 0.0033~0.0020 | /     | 达标   |
| 点修1线     | 颗粒物   | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 0.356~0.717   | 1.083~0.362   | 120   | 达标   |
|          |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.0054~0.0027 | 0.0082~0.0035 | 12.74 | 达标   |
|          | 二甲苯   | 排放浓度范围 mg/m <sup>3</sup> | 0.0015L       | 0.0015L       | 17    | 达标   |
|          |       | 排放速率范围 kg/h              | 0.00001       | 0.00001       | /     | 达标   |

由表 2.5-1 及验收批复可见,涂装车间外排废气颗粒物浓度最大值为 1.083mg/m<sup>3</sup>,非

甲烷总烃浓度最大值为  $1.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫浓度最大值为  $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物浓度最大值为  $89\text{mg}/\text{m}^3$ ，二甲苯浓度最大值为  $0.240\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此涂装车间排气筒外排废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物浓度最大值及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准限值要求，二甲苯、非甲烷总烃等污染物排放浓度满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中排放限值要求。

由于现有工程环评及验收监测时未评价 VOCs，故为了解现有工程废气中 VOCs 达标排放情况，本次评价委托中国检验认证集团湖南有限公司对现有污染源进行一期现场监测，监测报告详见附件 9，具体监测结果如下表所示。

表 2.5-2 涂装车间排气筒废气 VOCs 监测结果

| 污染源      | 检测项目 | 检测结果（单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ） |      |      |      | 标准值 |
|----------|------|-----------------------------------|------|------|------|-----|
|          |      | 第一次                               | 第二次  | 第三次  | 第四次  |     |
| 喷胶 1 线   | VOCs | 24.5                              | 24.5 | 23.2 | 23.3 | 50  |
| PVC 烘房   | VOCs | 11.6                              | 13.4 | 13.8 | 12.2 | 50  |
| 电泳烘房 1   | VOCs | 7.14                              | 7.34 | 7.27 | 7.09 | 50  |
| 喷房 1 线   | VOCs | 20.4                              | 16.6 | 12.8 | 13.9 | 50  |
| 喷房 2 线   | VOCs | 36.8                              | 37.9 | 71.3 | 63.9 | 50  |
|          | 苯系物  | 4.07                              | 4.06 | 4.11 | 4.11 | 25  |
| 中间烘房 1 线 | VOCs | 3.28                              | 2.63 | 2.78 | /    | 50  |
| 中间烘房 2 线 | VOCs | 3.06                              | 3.21 | 3.49 | /    | 50  |
| 面漆烘房 1 线 | VOCs | 11.3                              | 13.8 | 26.3 | 24.6 | 50  |
|          | 苯系物  | 5.66                              | 5.65 | 7.49 | 7.48 | 25  |
| 面漆烘房 2 线 | VOCs | 13.8                              | 15.4 | 16.2 | 14.7 | 50  |
|          | 苯系物  | 2.78                              | 2.77 | 3.34 | 3.33 | 25  |

根据上表可知，涂装车间电泳烘干废气、PVC 喷胶废气、PVC 胶预凝胶废气、喷漆废气、中间烘房废气、面漆烘房废气 VOCs 排放浓度满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中排放限值要求，但喷漆废气出现超标，主要是因为目前色漆喷漆废气没有经过净化处理直接外排，根据“以新带老”要求，本次环评建议增加对色漆喷漆废气处理的设施。

### (3) 总装车间废气

根据现有工程验收监测报告及验收批复可知，总装车间颗粒物排放浓度最大值为  $0.707\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫、氮氧化物未检出，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物浓度

最大值及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 标准限值要求,二甲苯、非甲烷总烃等污染物排放浓度满足《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017) 表 1 中排放限值要求。

#### (4) 天然气锅炉废气

项目共安装 5 台天然气锅炉,其中 2t/h 的 2 台(共用排气筒),26t/h 的 1 台,37t/h 的 2 台。根据现有工程验收监测报告及验收批复可知,锅炉外排废气的烟尘、二氧化硫、氮氧化物的浓度最大值、排放速率均符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 表 1 燃气锅炉标准限值要求。

## 2.5.2 废水

### (1) 磷化废水车间排放监测结果及评价

为评价磷化废水车间排放情况,本评价收集《上汽大众汽车有限公司长沙分公司年产 30 万辆乘用车项目环境保护验收监测报告》中磷化废水相关监测数据内容,同时委托长沙环院检测技术有限公司于 2018 年 8 月对磷化废水预处理进出口水质进行一期监测,监测结果详见附件 10,磷化废水预处理设施一类污染物出水水质监测结果见表 2.5-3。

表 2.5-3 磷化废水预处理出水监测结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

| 测点位置      | 监测项目 | 监测时间        | 监测结果  |      |      |      |        | 标准限值 | 达标情况 |
|-----------|------|-------------|-------|------|------|------|--------|------|------|
|           |      |             | I     | II   | III  | IV   | 日均或范围值 |      |      |
| 磷化废水预处理进口 | 总镍   | 2016.3.10   | 7.64  | 7.94 | 8.31 | 9.50 | 8.35   | /    | /    |
|           |      | 2016.3.11   | 13.2  | 13.5 | 13.1 | 12.1 | 13.0   |      |      |
|           |      | 2018.08..27 | 9.57  | /    | /    | /    | /      |      |      |
|           |      | 2018.08..28 | 8.57  | /    | /    | /    | /      |      |      |
| 磷化废水预处理排口 | 总镍   | 2016.3.10   | 0.05  | 0.08 | 0.07 | 0.08 | 0.07   | 0.2  | 达标   |
|           |      | 2016.3.11   | 0.09  | 0.08 | 0.08 | 0.09 | 0.09   |      | 达标   |
|           |      | 2018.08..27 | 0.05L | /    | /    | /    | /      |      | 达标   |
|           |      | 2018.08..28 | 0.05L | /    | /    | /    | /      |      | 达标   |

根据上表可知,磷化废水一类污染物镍排放满足湖南省地方标准《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017) 表 4 中排放限值。

### (2) 综合废水处理站监测结果及评价

根据《上汽大众汽车有限公司长沙分公司年产 30 万辆乘用车项目环境保护验收监测报告》中废水相关监测数据内容,厂区废水处理站出口监测结果见表 2.5-4。

表 2.5-4 厂废水处理站出口监测结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

| 监测项目     | 监测时间      | 监测结果  |       |       |       |           | 标准限值 | 达标情况 |
|----------|-----------|-------|-------|-------|-------|-----------|------|------|
|          |           | I     | II    | III   | IV    | 日均或范围值    |      |      |
| pH 值     | 2016.3.10 | 8.24  | 8.20  | 8.20  | 8.21  | 8.20~8.24 | 6-9  | 达标   |
|          | 2016.3.11 | 8.18  | 8.17  | 8.15  | 8.15  | 8.15~8.18 |      | 达标   |
| 悬浮物      | 2016.3.10 | 16    | 21    | 16    | 18    | 18        | 400  | 达标   |
|          | 2016.3.11 | 20    | 19    | 25    | 21    | 21        |      | 达标   |
| 化学需氧量    | 2016.3.10 | 37.0  | 35.4  | 35.6  | 36.6  | 36        | 500  | 达标   |
|          | 2016.3.11 | 42.8  | 36.3  | 40.4  | 46.0  | 41        |      | 达标   |
| 五日生化需氧量  | 2016.3.10 | 2.17  | 2.30  | 2.39  | 2.44  | 2.32      | 300  | 达标   |
|          | 2016.3.11 | 3.10  | 2.75  | 2.59  | 2.71  | 2.79      |      | 达标   |
| 石油类      | 2016.3.10 | 0.04L | 0.04L | 0.04  | 0.04L | 0.04L     | 20   | 达标   |
|          | 2016.3.11 | 0.04  | 0.09  | 0.05  | 0.06  | 0.06      |      | 达标   |
| 氨氮       | 2016.3.10 | 0.504 | 0.386 | 0.420 | 0.494 | 0.451     | /    | 达标   |
|          | 2016.3.11 | 0.455 | 0.550 | 0.358 | 0.443 | 0.452     |      | 达标   |
| 总锌       | 2016.3.10 | 0.28  | 0.21  | 0.19  | 0.18  | 0.22      | 5.0  | 达标   |
|          | 2016.3.11 | 0.22  | 0.22  | 0.21  | 0.34  | 0.25      |      | 达标   |
| 磷酸盐(以P计) | 2016.3.10 | 2.86  | 2.73  | 2.10  | 1.98  | 2.42      | /    | 达标   |
|          | 2016.3.11 | 4.98  | 4.50  | 4.64  | 4.62  | 4.68      |      | 达标   |
| 氟化物      | 2016.3.10 | 2.74  | 2.84  | 2.91  | 2.95  | 2.86      | 20   | 达标   |
|          | 2016.3.11 | 3.48  | 3.20  | 3.07  | 3.17  | 3.23      |      | 达标   |

由表 2.5-4 可知, 现有工程废水处理站出口的 pH 范围值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油、石油类、总锌、氟化物日均浓度最大值均符合《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中表 4 三级标准限值要求。

### 2.5.3 噪声

本次评价对现有厂区声环境质量进行了一期监测, 在厂界四周各布置了一个噪声监测点, 监测结果详见本报告第 4.2.3 节, 根据监测结果可知, 正常生产期间, 厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准限值要求。

### 2.5.4 固废

根据现场调查, 现有工程固废处置措施情况如下表 2.5-5 所示。

表 2.5-5 现有工程固废处置措施一览表

| 固废名称   | 产生工序          | 属性   | 处置措施                         |
|--------|---------------|------|------------------------------|
| 金属边角料  | 冲压            | 一般固废 | 综合利用                         |
| 包装废料   | 配件包装          | 一般固废 |                              |
| 焊接残渣   | 焊接            | 一般固废 |                              |
| 废水处理污泥 | 废水处理          | 危险固废 | 厂区按危废要求暂存，最后交由湖南翰洋环保科技有限公司处理 |
| 磷化废渣   | 磷化            | 危险固废 |                              |
| 废溶剂    | 喷枪清洗          | 危险固废 |                              |
| 废油     | 冲压、涂装、总装车间    | 危险固废 |                              |
| 废油漆、胶桶 | 涂装、总装、车身车间原料桶 | 危险固废 |                              |
| 沾染废物   | 全厂区           | 危险固废 |                              |
| 漆渣     | 涂装车间          | 危险固废 |                              |
| 废胶     | 涂装、总装、车身车间用胶  | 危险废物 |                              |
| 废电池    | 叉车、照明         | 危险废物 |                              |
| 废水性漆桶  | 涂装、总装原料桶      | 一般固废 |                              |
| 脱脂废液   | 脱脂            | 危险废物 | 废水处理站处理                      |
| 表调废液   | 表调            | 危险废物 |                              |
| 磷化废液   | 磷化            | 危险废物 |                              |
| 钝化废液   | 钝化            | 危险废物 |                              |
| 电泳废液   | 电泳            | 危险废物 |                              |
| 生活垃圾   | 员工生活          | 一般固废 | 环卫处置                         |

现有工程按照所指定的管理制度，将各车间的固废按规定分类收集处置，做到固废资源化、无害化，符合环保要求。

## 2.6 现有工程存在的环境问题

通过对上汽大众公司长沙分公司现有环境保护现状的回顾，上汽大众公司长沙分公司的环保措施、“三同时”执行情况和环境监测结果表明，原有污染源均得到有效治理，并达标排放；上汽大众公司长沙分公司的环境保护管理工作也较为出色，但由于相关政策标准发生变化，导致生产运行过程产生一些环境问题。

### （1）喷漆废气不能稳定达标排放

根据调查，现有工程清漆喷漆废气经沸石转轮吸附+TAR 焚烧处理后与未经处理的色漆喷漆废气混合通过一筒两管的 40m 排气筒高空排放。由于原环评及验收时湖南省地方标准并未发布，国家标准相对宽松，色漆喷漆废气未考虑处理设施，根据监测结果和物料衡算分析，导致涂装车间喷漆废气 VOCs 排放不能稳定达到湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中排放

限值限值要求。

## (2) 废水处理污泥处置量大

根据现场调查，现有工程废水处理站产生的污泥收集浓缩后经板框压滤机脱水后作为危废外运处置，由于压滤后含水率高，达到 65%，增加污泥处置成本，并且可能在运输及处理过程出现的二次污染风险大，因此，建设单位拟新增一套污泥低温脱水设备对废水处理污泥进一步脱水处理，经处理后污泥含水率下降到 40%，减少污泥处置成本的同时预防二次污染风险。

上汽大众公司长沙分公司目前存在问题及以新带老措施见表 2.6-1 所示。

**表 2.6-1 现有工程存在的环境问题及以新带老措施表**

| 序号 | 存在的环境问题                                                                                                | 以新带老措施                                          | 时间节点        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|
| 1  | 色漆喷漆废气经干式漆雾净化后直接排放，涂装车间喷漆废气 VOCs 不能稳定满足湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中排放限值限值要求 | 新增一套沸石转轮吸附+TAR 处理装置对色漆喷漆废气处理                    | 2019 年 10 月 |
| 2  | 现有污泥经压滤后含水率较高（含水率约 65%），导致危废量较大，处理成本高                                                                  | 新增一套污泥低温脱水设备对废水处理污泥进一步脱水处理(使其含水率达到 40%)，减少污泥处置量 | 2019 年 10 月 |

### 3 技改工程分析

#### 3.1 技改工程概况

##### 3.1.1 项目基本情况

项目名称：上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

建设单位：上汽大众汽车有限公司

建设性质：技术改造

建设地点：长沙经济技术开发区机场高速与绕城高速交汇处东南面上汽大众汽车公司长沙分公司现有厂内

总投资：项目总投资 205200 万元，全部由企业自筹

工作制度及劳动定员：技改后全厂劳动定员 3000 人，全部为现有工程人员，不新增人员，全年工作 250 天，生产车间为两班工作制，平均每班 10 小时，生产线年工作时间为 5000h，辅助部门为单班工作制，厂区设有食堂，但不设宿舍。

实施进度：项目计划 2018 年 10 月进行改造，设备安装调试 12 个月，计划 2019 年 10 月投产。

##### 3.1.2 产品规模

本技改项目引入 Kodiah Coupe、Lavida NF 两种新车型，替换现有 Kodiah 及 Lavida FL 车型部分产能。技改后现有 Kodiah 生产能力由 5 万辆/年调整为 0.4 万辆/年，Lavida FL 生产能力由 22 万辆/年调整为 12 万辆/年，Touran L 生产能力仍为 3 万辆/年；技改后 Lavida NF 生产能力 10 万辆/年，Kodiah Coupe 生产能力 4.6 万辆/年。技改后保持 60JPH 的生产能力及年生产 30 万辆整车的产量。

本项目技改前后产品规模详见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目技改前后产品规模一览表

| 生产车型         | 单台车身涂装面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 技改前设计生产规模<br>(万辆/年) | 技改后设计生产规模<br>(万辆/年) | 技改前后增减量<br>(万辆/年) |
|--------------|-------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| Kodiah       | 112.8                         | 5.0                 | 0.4                 | -4.6              |
| Lavida FL    | 97.5                          | 22.0                | 12.0                | -10.0             |
| Touran L     | 100                           | 3.0                 | 3.0                 | 0                 |
| Kodiah Coupe | 110                           | 0                   | 4.6                 | 4.6               |
| Lavida NF    | 96                            | 0                   | 10.0                | 10.0              |
| 合计           | /                             | 30.0                | 30.0                | 0                 |

### 3.1.3 技改方案

#### (1) 总体方案

本项目充分利用上汽大众汽车有限公司长沙分公司现有厂房条件和工艺设备，通过填平补齐对现有的工艺设备、机械化运输设备、质保设备、信息系统进行改造，以达到混线生产各种车型的需要。本次技改涉及生产设备改造的生产车间主要有车身车间、冲压车间和总装车间，其中涂装车间仅进行适应性软件调整和改造。本项目不新增厂房，技改完成后，上汽大众长沙分公司总产能不变，新车型与现有生产车型混线生产。

#### (2) 具体技改内容

本项目引进 SK326/2CS\_KL（Kodiaq Coupe）和 VW331/4CS\_K（Lavida NF）两种新车型，具体技改内容如下。

对于 SK326/2CS\_KL 车型，新增 8 套专用模具；在车身车间新建后门生产线，在现有前底板、前后盖生产区域新增部分工艺设备，通过改造现有工艺设备提升水箱生产区域自动化率，并对车间现有整体生产线实施集成化改造，实现与现有车型的混线生产；对涂装车间现有工艺设备进行适应性软件调整和改造；在总装车间新增全景天窗机械手、底盘托盘等设备，并对原有装配设备进行匹配性改造；对车间现有吊具等输送系统进行优化匹配。

对于 VW331/4CS\_K 车型，新增 13 套专用模具；在车身车间新增底板一、底板二自动生产线及侧围内板后部生产线，同时为集成 VW331/4CS\_K 车型的生产，对现有生产线进行匹配性改造；在涂装车间新增注蜡设备的同时对现有工艺设备进行软件适应性调整及优化；在总装车间新增 MQB 平台手制动调整等设备，并对现有总装设备进行适应性改造；对现有吊具及输送系统进行优化匹配。

具体涉及的车间改造情况详见下表 3.1-2 所示。

表 3.1-2 本项目各车间技改方案一览表

| 技改方案<br>新增车型                  | 各车间技改方案     |           |                      |           |
|-------------------------------|-------------|-----------|----------------------|-----------|
|                               | 冲压车间        | 车身车间      | 涂装车间                 | 总装车间      |
| SK326/2CS_KL 车型（Kodiaq Coupe） | 新增 8 套专用模具  | 新增或改造部分设备 | 改造部分设备，并进行适应性软件调整和改造 | 新增或改造部分设备 |
| VW331/4CS_K 车型（Lavida NF）     | 新增 13 套专用模具 | 新增或改造部分设备 | 改造部分设备，并进行适应性软件调整和改造 | 新增或改造部分设备 |

### 3.1.4 项目建设内容及规模

本技改项目不新增占地和建筑物，主要建设内容为新增或改造厂区冲压车间、车身



车间、涂装车间和总装车间部分设备，以满足新车型和老车型混线生产需求；新增一套沸石转轮吸附+TAR 焚烧装置处理色漆喷漆废气；新增一套污泥低温脱水设备对废水处理站产生的污泥进一步脱水；其他公辅及环保设施利用厂区既有设施。项目组成如下表 3.1-3 所示。

表 3.1-3 项目组成一览表

| 类别   | 项目    | 现有工程建设内容及规模                                                                                                                                                            | 本技改工程建设内容及规模                                                                                                                  |
|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 冲压车间  | 占地 36991m <sup>2</sup> ，其中生产区域 22141 m <sup>2</sup> ，仓库区域 14850 m <sup>2</sup> ，设置 2 条高速冲压自动线，2 条伺候开卷线和 2 台 2100t 试模压机，钢板毛坯存放点、模具存放点、冲压自动线、质量检测点、废料间等                  | 利用并改造现有冲压车间，新增 21 套专用模具                                                                                                       |
|      | 车身车间  | 占地 98809m <sup>2</sup> ，设置底板焊线 2 条，底板补焊线 2 条、底板定位焊线 2 条、侧围内板及外板线 6 条、前后底板生产线 2 条、总拼线 7 条、装配线 2 条、调整线 2 条、水箱生产线 2 条、门盖装配线 8 条、车顶天窗生产线 2 条、翼子板生产线 2 条，另外报告调整打磨点、白车身总成储存点 | SK326/2CS_KL 车型：新增后门生产线，前底板、前后盖生产区域新增部分设备，改造现有工艺设备提升水箱生产区域自动化率，现有整体生产线集成化改造；<br>VW331/4CS_K 车型：新增底板一、底板二及侧围内板后部生产线，现有生产线匹配性改造 |
|      | 涂装车间  | 占地 34598 m <sup>2</sup> ，建设前处理、电泳、PVC、面漆线、修饰线、点修补、灌蜡线                                                                                                                  | 改造注蜡设备；对现有工艺设备进行软件适应性调整及优化                                                                                                    |
|      | 总装车间  | 占地 99333m <sup>2</sup> ，一次内饰、底盘装配、二次内饰及总装检测区                                                                                                                           | SK326/2CS_KL 车型：新增全景天窗机械手、底盘托盘等设备，对原有装配设备进行匹配性改造；对现有吊具等输送系统进行优化；<br>VW331/4CS_K 车型：新增 MQB 平台手制动调整等设备，并对现有总装设备进行适应性改造          |
| 辅助工程 | 技术中心  | 占地 15468 m <sup>2</sup> ，建筑面积 16242 m <sup>2</sup>                                                                                                                     | 利用现有                                                                                                                          |
|      | 办公生活楼 | 占地 14314 m <sup>2</sup> ，建筑面积 37082 m <sup>2</sup>                                                                                                                     | 利用现有                                                                                                                          |
| 公用工程 | 锅炉房   | 2t/h 燃气锅炉 2 台，26t/h 燃气锅炉 1 台，37t/h 燃气锅炉 2 台                                                                                                                            | 利用现有                                                                                                                          |
|      | 循环水站  | 共设两套循环水系统，一套用于冷冻机循环水系统，该系统设计规模为 11900m <sup>3</sup> /h，只用于冷却冷冻机，另一套为工艺设备用冷却水系统，该系统设计规模 2400m <sup>3</sup> /h，供应空压机、车身车间和冲压车间                                           | 利用现有                                                                                                                          |
|      | 压缩空气站 | 设一座压缩空气站供应生产用气，分为 0.6MPa 和 1.2MPa 二个独立压力等级系统                                                                                                                           | 利用现有                                                                                                                          |
|      | 加油站   | 共设 6 个 25m <sup>3</sup> 的地下油储罐，通过管道供应总装车间等成品车辆测试所需的燃料油                                                                                                                 | 利用现有                                                                                                                          |
| 环保工程 | 废水    | 废水处理站一座（物化+生化处理工艺），物化处理能力 120m <sup>3</sup> /h，其中磷化废水预处理装置处理能力 50 m <sup>3</sup> /h，生化处理能力 150m <sup>3</sup> /h                                                        | 利用现有                                                                                                                          |

| 类别 | 项目   | 现有工程建设内容及规模                                                                                            |                                                 | 本技改工程建设内容及规模              |
|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|
|    | 废气   | 车身车间                                                                                                   | 焊接烟气：20 根 24m 排气筒<br>打磨粉尘：3 根 24m 排气筒           | 利用现有                      |
|    |      | 涂装车间                                                                                                   | 喷胶废气：2 根 24m 排气筒                                | 利用现有                      |
|    |      |                                                                                                        | PVC 胶预凝胶废气：1 套 TAR 燃烧装置+1 根 24m 排气筒             | 利用现有                      |
|    |      |                                                                                                        | 电泳烘干废气：2 套 TAR 燃烧装置+2 根 24m 排气筒                 | 利用现有                      |
|    |      |                                                                                                        | 色漆喷漆废气：一筒两管的 40m 排气筒                            | 新增一套沸石转轮+TAR 焚烧装置处理色漆喷漆废气 |
|    |      |                                                                                                        | 清漆喷漆废气：一套沸石转轮吸附+TAR 焚烧装置，与色漆喷漆废气共用一筒两管的 40m 排气筒 | 利用现有                      |
|    |      |                                                                                                        | 中间烘房废气：2 根 24m 排气筒                              | 利用现有                      |
|    |      |                                                                                                        | 面漆烘房废气：2 套 TAR 燃烧装置+2 根排气筒                      | 利用现有                      |
|    |      |                                                                                                        | 供漆房废气：1 根 24m 排气筒                               | 利用现有                      |
|    |      |                                                                                                        | 补漆房废气：共 2 根 24m 高排气筒                            | 利用现有                      |
|    |      | 总装车间                                                                                                   | 试车尾气：1 根 24m 排气筒                                | 利用现有                      |
|    |      |                                                                                                        | 补漆房废气：2 根 24m 高排气筒                              | 利用现有                      |
|    |      | 锅炉房                                                                                                    | 4 根 18m 烟囱                                      | 利用现有                      |
|    | 固体废物 | ①一般固废：设置一般固废暂存间（1000m <sup>2</sup> ），由废品回收公司回收处理。<br>②危险废物：设一危废暂存间（200m <sup>2</sup> ），委托有资质的第三方托运和处理。 |                                                 | 利用现有，同时新增一套污泥低温脱水设备       |
|    | 噪声   | 选用低噪声设备，采用密闭厂房，减震、隔声等                                                                                  |                                                 | 利用现有，新增部分减震措施             |
|    | 环境风险 | 事故池（2000m <sup>3</sup> ）                                                                               |                                                 | 利用现有                      |

### 3.1.5 主要生产设备及原辅材料

#### 3.1.5.1 主要生产设备

本技改项目大部分设备利用现有工程，仅新增或改造少量设备，本技改项目新增或改造主要设备情况详见表 3.1-4。

表 3.1-4 本技改项目新增或改造主要生产设备一览表

| 序号   | 设备清单及技术名称       | 改造/新增 | 台（套）数 |
|------|-----------------|-------|-------|
| 冲压车间 |                 |       |       |
| 1    | 左右侧围模具（模具 13 副） | 新增    | 1     |
| 2    | 翼子板模具（模具 6 副）   | 新增    | 1     |
| 3    | 车顶模具（模具 6 副）    | 新增    | 1     |
| 4    | 前盖外板模具（模具 6 副）  | 新增    | 1     |
| 5    | 后盖外板模具（模具 9 副）  | 新增    | 1     |
| 6    | 门外板模具(模具 9 副)   | 新增    | 1     |

上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

| 序号   | 设备清单及技术名称                    | 改造/新增 | 台（套）数 |
|------|------------------------------|-------|-------|
| 7    | 机械手                          | 新增    | 1     |
| 8    | 检具及其它                        | 新增    | 1     |
| 车身车间 |                              |       |       |
| 9    | 底板 1 补焊线/Aus UB1             | 改造    | 1     |
| 10   | 底板 2 补焊线/Aus UB2             | 改造    | 1     |
| 11   | 底板 2 分拼及底板 2 定位工位/UB2 UG+Geo | 新增    | 1     |
| 12   | 项目门盖折边机                      | 新增    | 1     |
| 13   | 前后盖及装配线                      | 改造    | 1     |
| 14   | 四门生产线                        | 改造    | 1     |
| 15   | 总拼                           | 改造    | 1     |
| 16   | 车型 Konzern Framer 集成         | 改造    | 1     |
| 17   | 侧围生产线/ST Line                | 改造    | 1     |
| 18   | 涂胶设备                         | 新增    | 1     |
| 19   | 手工螺柱焊设备                      | 新增    | 1     |
| 20   | 侧围区域 Lavidia NF 手工焊钳         | 新增    | 1     |
| 21   | 侧围 EMS 输送线                   | 改造    | 1     |
| 22   | 长周期机器人/Long delivery robot   | 新增    | 1     |
| 23   | 自动焊枪 auto_welding_gun        | 新增    | 1     |
| 24   | 常规周期机器人/Normal delivery ROB  | 新增    | 1     |
| 25   | 中频焊机/MF welding controller   | 新增    | 1     |
| 26   | 总拼 4.1 线激光焊胎膜                | 新增    | 1     |
| 涂装车间 |                              |       |       |
| 15   | PVC 自动喷涂设备                   | 改造    | 1     |
| 17   | 注蜡设备                         | 改造    | 1     |
| 总装车间 |                              |       |       |
| 20   | CPC 工厂新车型 Lavidia NF 项目加液设备  | 改造    | 7     |
| 21   | 长沙工厂总装车间 Lavidia NF 底盘模块     | 改造    | 1     |
| 22   | 玻璃涂胶设备                       | 改造    | 3     |
| 23   | TFCA Lavidia NF 仪表板模块设备      | 改造    | 2     |
| 24   | 长沙工厂总装车间 Lavidia NF 底盘托板     | 改造    | 1     |
| 25   | TFCA DVD 设备                  | 改造    | 1     |
| 26   | TFCA 前围设备                    | 改造    | 2     |
| 27   | 长沙工厂 TFCA Lavidia NF 钢印机设备   | 改造    | 3     |
| 28   | TFCA Lavidia NF 手制动调整设备      | 新增    | 2     |
| 29   | 总装车间高精度拧紧枪数据联网               | 改造    | 1     |
| 30   | CPC 工厂 Lavidia NF 项目搬运机械手    | 改造    | 7     |
| 31   | TFCA Lavidia NF 方向盘对中设备      | 改造    | 2     |
| 32   | TFCA Lavidia NF 轮胎机          | 改造    | 2     |
| 33   | TFCA Lavidia NF 燃油密封性检测设备    | 改造    | 2     |

| 序号   | 设备清单及技术名称                          | 改造/新增 | 台（套）数 |
|------|------------------------------------|-------|-------|
| 34   | 长沙工厂总装车间 Lavida NF 项目多功能汽车电器检测设备程序 | 改造    | 1     |
| 35   | 长沙工厂总装车间 Lavida NF 项目四轮定位和灯光调整参数   | 改造    | 1     |
| 输送设备 |                                    |       |       |
| 35   | 车身车间新增输送线及车型识别等改造                  | 新增    | 1     |
| 36   | 涂装车间输送转换站及车型识别等改造                  | 改造    | 1     |
| 37   | 总装车间输送转换站及中控系统等改造                  | 改造    | 1     |

### 3.1.5.2 主要原辅材料

#### (1) 主要原辅材料消耗情况

本技改项目实施后，由于厂区总产量未发生变化，因而实施前后，厂区原辅材料变化情况较小，由于涂装面积减少，技改后原辅材料略有减少，另外总装车间所需的发动机、变速箱等标准外购件均统一外购，本次评价不单独一一列出，项目实施前后主要原、辅材料名称及用量见表 3.1-6。

表 3.1-6 主要原、辅材料一览表

| 序号     | 材料名称     | 单位 | 技改前年耗量 | 技改后年耗量 | 变化情况  |
|--------|----------|----|--------|--------|-------|
| 一、冲压车间 |          |    |        |        |       |
| 1      | 钢板和钢材    | t  | 63619  | 63027  | -592  |
| 2      | 铸铁件      | t  | 8247   | 8170   | -77   |
| 3      | 专用清洗剂    | t  | 5      | 5      | 0     |
| 二、车身车间 |          |    |        |        |       |
| 1      | 焊丝       | t  | 3048   | 3048   | 0     |
| 三、涂装车间 |          |    |        |        |       |
| 1      | 无铅电泳漆    | t  | 1780.2 | 1763.6 | -16.6 |
| 2      | 水性色漆     | t  | 1367.8 | 1355.1 | -12.7 |
| 3      | 水性色漆固化剂  | t  | 48.7   | 48.2   | -0.5  |
| 4      | 双组分溶剂型清漆 | t  | 619.3  | 613.5  | -5.8  |
| 5      | 清漆固化剂    |    | 300.7  | 297.9  | -2.8  |
| 6      | PVC 胶    | t  | 4689.7 | 4646.1 | -43.6 |
| 7      | 微晶蜡      | t  | 480    | 480    | 0     |
| 8      | 无磷脱脂剂    | t  | 202    | 200.1  | -1.9  |
| 9      | 表面调整剂    | t  | 27     | 26.7   | -0.3  |
| 10     | 锌系磷化剂    | t  | 540    | 535    | -5.0  |
| 11     | 钝化剂      | t  | 54     | 53.5   | -0.5  |
| 12     | 水性清洗溶剂   | t  | 73.0   | 73.0   | 0     |
| 13     | 清漆清洗溶剂   | t  | 181.2  | 181.2  | 0     |
| 14     | 修补用漆     | t  | 0.3    | 0.3    | 0     |

| 序号      | 材料名称        | 单位               | 技改前年耗量  | 技改后年耗量  | 变化情况 |
|---------|-------------|------------------|---------|---------|------|
| 15      | 修补固化剂       | t                | 0.2     | 0.2     | 0    |
| 四、总装车间  |             |                  |         |         |      |
| 1       | 燃油          | t                | 2399.5  | 2399.5  | 0    |
| 2       | 机油          | t                | 1499.7  | 1499.7  | 0    |
| 3       | 风窗液         | t                | 32.3    | 32.3    | 0    |
| 4       | 防冻液         | t                | 1006.2  | 1006.2  | 0    |
| 5       | 制动液         | t                | 187.8   | 187.8   | 0    |
| 6       | 空调液         | t                | 154.7   | 154.7   | 0    |
| 五、公用工程  |             |                  |         |         |      |
| 1       | 水           | 万 t              | 118.12  | 118.12  | 0    |
| 2       | 天然气         | 万 m <sup>3</sup> | 1250    | 1450    | 200  |
| 3       | 电           | 万度               | 15368.2 | 15435.4 | 67.2 |
| 六、主要外协件 |             |                  |         |         |      |
| 1       | 发动机         | 套                | 30 万    | 30 万    | 0    |
| 2       | 变速器         | 套                | 30 万    | 30 万    | 0    |
| 3       | 蓄电池         | 套                | 30 万    | 30 万    | 0    |
| 4       | 座椅          | 套                | 30 万    | 30 万    | 0    |
| 5       | 主副仪表板       | 套                | 30 万    | 30 万    | 0    |
| 6       | 制动系统        | 套                | 30 万    | 30 万    | 0    |
| 7       | 全车灯具        | 套                | 30 万    | 30 万    | 0    |
| 8       | 中通道前加强板等零件  | 套                | 30 万    | 30 万    | 0    |
| 9       | 中通道面板等零件    | 套                | 30 万    | 30 万    | 0    |
| 10      | 水箱上栋梁加强板等零件 | 套                | 30 万    | 30 万    | 0    |
| 11      | 侧围外板等零件     | 套                | 30 万    | 30 万    | 0    |
| 12      | 后防撞梁安装板等零件  | 套                | 30 万    | 30 万    | 0    |
| 13      | 空气室上板等零件    | 套                | 30 万    | 30 万    | 0    |
| 14      | 左右前轮罩等零件    | 套                | 30 万    | 30 万    | 0    |

## (2) 原辅材料理化性质

根据厂方提供的资料，主要原辅材料挥发有机物理化性质及毒性详见表 3.1-7。

表 3.1-7 原材料理化性质说明表

| 成分  | 理化特性                                                              | 燃烧爆炸性                    | 毒性毒理                                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|
| 水性漆 | 形状：液体；气味：轻微的氨味；闪点：130℃；着火温度：>150℃；沸点：>100℃；水溶性：可溶在其他溶剂中的溶解性：可溶于乙醇 | 易燃，遇明火、高温、强氧化剂可燃，与空气混合可爆 | 半致死剂量（LD50）<br>鼠剂量：>2000mg/kg                |
| 清漆  | 成分：正丁醇、三甲苯、乙苯、                                                    | 易燃、易爆，爆炸界                | 有毒；LC <sub>50</sub> ：5600mg/m <sup>3</sup> 。 |

| 成分    | 理化特性                                                                                                  | 燃烧爆炸性                                                          | 毒性毒理                                                                      |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|       | 二甲苯、正丙苯、甲基异丁基甲酮、乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯、石脑油等组成的混合液体；外观性状：含刺激性气味液体；闪点：56~60℃；沸点范围：70~150℃；蒸汽压：9.45kPa；溶解性：不溶于水。 | 限：1.19~12.3%；<br>燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 、氧化氯、NOX及少量苯乙烯、丙烯等化合物 |                                                                           |
| 脱脂剂   | 外观与性状：浅黄色透明液体，有轻微刺激气味。pH 值：>10；相对密度（水=1）：大于 1.10；沸点（℃）：大于 95；溶解性：大于 10%                               | 无燃烧爆炸危险                                                        | 无毒                                                                        |
| 表调剂   | 主要成分：纯碱、磷酸钠等组成，白色粉末状；溶解性：易溶于水；气味：无刺激性气味。                                                              | 不燃、不爆。但当暴露在高温下时，易分解的产品可能产生有害物质。                                | 属碱性腐蚀品；<br>LD <sub>50</sub> : 1530mg/kg(大鼠经口)                             |
| 钝化剂   | 主要成分：氟锆酸，含量10-20%，其余为水，不含铬，无色液体，密度1.14-1.18，轻微气味，pH值0.5-1.5，水溶解性：完全分散                                 | 没有爆炸危险                                                         | 腐蚀性液体<br>吞食：181.82 mg/kg（计算值）；<br>吸入：19.92 mg/kg（计算值）；<br>皮肤接触：1992 mg/kg |
| PVC 胶 | 外观：粘稠软膏状，主要成份：聚氯乙烯，密度1.1 - 1.2 g/cm <sup>3</sup> ，固化速度4 - 6mm/24h，拉伸强度≥6.0MPa，剪切强度≥5.0MPa，固体含量（%）≥95， | 无燃烧爆炸危险                                                        | 无毒                                                                        |
| 磷化剂   | 主要成份为水、磷酸、磷酸二氢锌、磷酸氢二钠、硝酸镍等混合组成的液体；易溶于水；气味：无刺激性气味。                                                     | 不燃、不爆。但当暴露在高温下时，易分解的产品可能产生有害物质。                                | 属酸性腐蚀品；<br>LD <sub>50</sub> : 1530mg/kg(大鼠经口)                             |
| 微晶蜡   | 淡黄色固体，石蜡味，熔点94℃，闪电>250℃，密度0.9g/cm <sup>3</sup> ，沸点>250℃，难溶于水                                          | 加热至 250℃以上，遇明火、高热有燃烧危险                                         | 一般来说，对健康无危害                                                               |

### （3）表面处理药剂主要成分

项目采用的脱脂剂、表调剂、磷化剂等表面处理药剂主要物料成分详见下表 3.1-8 所示。

**表 3.1-8 脱脂剂、表调剂、磷化剂等主要物料成分一览表**

| 脱脂剂  |       | 表调剂      |        | 磷化剂  |       | 钝化剂  |        |
|------|-------|----------|--------|------|-------|------|--------|
| 成分名称 | 比例    | 成分名称     | 比例     | 成分名称 | 比例    | 成分名称 | 比例     |
| 碳酸钠  | 5%    | 碳酸钠胶体磷酸钛 | 2-10%  | 硝酸   | 1~3%  | 氟锆酸  | 10-20% |
| 氢氧化钠 | 2.5%  | 磷酸盐      | 30-60% | 磷酸   | 5~10% | 水    | 80-90% |
| 硅酸钠  | 0.75% | 水        | 40-65% | 磷酸锌  | 3~7%  |      |        |
| 醇醚   | 0.35% |          |        | 硝酸镍  | 5~10% |      |        |
| 硝酸钠  | 0.35% |          |        | 硝酸锌  | 5~10% |      |        |

| 脱脂剂   |        | 表调剂  |    | 磷化剂  |          | 钝化剂  |    |
|-------|--------|------|----|------|----------|------|----|
| 成分名称  | 比例     | 成分名称 | 比例 | 成分名称 | 比例       | 成分名称 | 比例 |
| 芳香烃   | 0.35%  |      |    | 氟氢化钾 | 0.5~1.5% |      |    |
| 表面活性剂 | 0.75%  |      |    | 水    | 70~80%   |      |    |
| 水     | 89.95% |      |    |      |          |      |    |

#### (4) 本项目油漆主要成分

根据建设单位提供的涂装车间生产工艺，本项目车身表面将进行 3 次油漆涂覆，共包括 3 种油漆。第一次涂覆底漆，使用阴极电泳漆，第二次涂覆色漆，使用水性色漆，不含二甲苯等苯系物，第三次涂覆面漆，使用环保型溶剂型清漆，不含苯，主要含二甲苯、三甲苯、乙苯等苯系物，甲苯含量很低（ $\leq 0.2\%$ ）。

根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南》，以供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为 VOCs 核定依据时，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值，建设单位提供的供货商 MSDS 资料溶剂含量为百分比范围，故本次评价取范围中间值，通过统计，项目油漆及 PVC 胶主要成分组成详见下表 3.1-9 所示。

表 3.1-9 油漆主要成分组成一览表

| 序号 | 项目     | 主要有机成分                                                     | 物料成分组成 (%) |      |       |      |      |          |
|----|--------|------------------------------------------------------------|------------|------|-------|------|------|----------|
|    |        |                                                            | 固含量        | 水    | VOCs  |      |      |          |
|    |        |                                                            |            |      | 非甲烷总烃 |      |      | 酯、醇、醚、酮等 |
|    |        |                                                            |            |      | 二甲苯   | 苯系物  | 其他烃类 |          |
| 1  | 电泳漆    | 颜料、氨基改性环氧树脂、乙二醇丁醚                                          | 78         | 20   | 0     | 0    | 0    | 2        |
| 2  | PVC 胶  | 聚氯乙烯、增塑剂、填料                                                | 98         | 0    | 0     | 0    | 0    | 2        |
| 3  | 色漆     | 颜料、水性聚酯树脂、水性氨基树脂、水性聚氨酯                                     | 30         | 55.5 | 0     | 0    | 0    | 14.5     |
| 4  | 色漆固化剂  | 乙二异氰酸酯低聚物、2-吡咯烷酮，1-乙基-1,6-二异氰酸乙烷                           | 64         | 11   | 0     | 0    | 0    | 25       |
| 5  | 色漆清洗溶剂 | 乙二醇丁醚                                                      | 0          | 15   | 0     | 0    | 0    | 85       |
| 6  | 清漆     | 正丁醇、三甲苯、乙苯、二甲苯、正丙苯、甲基异丁基甲酮、乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯、石脑油              | 55         | 0    | 10    | 14.6 | 5.4  | 25       |
| 7  | 清漆固化剂  | 乙二异氰酸酯低聚物、乙酸正丁酯、三甲苯、石脑油、二异氰酰己烷、二甲苯                         | 82.7       | 0    | 0.2   | 4.2  | 4.6  | 8.5      |
| 8  | 清漆清洗溶剂 | 正丁醇、乙苯、乙酸乙酯、二甲苯                                            | 0          | 0    | 22.5  | 27.5 | 0    | 72.5     |
| 9  | 修补用漆   | 三甲苯、乙苯、二甲苯、正丙苯、甲基异丁基甲酮、乙酸丁酯、癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯、石脑油 | 47         | 0    | 6.5   | 12.5 | 10   | 24       |
| 10 | 修补固化剂  | 乙酸-2-丁氧基乙酯、乙酸丁酯、1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物                           | 45         | 0    | 0     | 0    | 0    | 55       |



### (5) 涂装车间主要化学品储运方式

涂装车间设有一座供漆间，位于涂装车间西南角，建筑面积约 500m<sup>2</sup>，用于储存涂装用的商品油漆、密封胶等，脱脂剂、磷化剂等表面处理剂暂存在涂装车间表面处理池体周边围堰。涂装车间主要化学品储运方式详见下表 3.1-10 所示。

**表 3.1-10 涂装车间主要化学品储运方式一览表**

| 序号 | 名称     | 包装方式 | 储存方式 | 储存地点   | 运输方式 | 装卸方式  |
|----|--------|------|------|--------|------|-------|
| 1  | 电泳漆    | 塑料桶  | 常温   | 供漆间    | 汽运   | 人员/叉车 |
| 2  | 色漆及固化剂 | 铁桶   | 常温   | 供漆间    | 汽运   | 人员/叉车 |
| 3  | 清漆及固化剂 | 铁桶   | 常温   | 供漆间    | 汽运   | 人员/叉车 |
| 4  | 清洗剂    | 铁通   | 常温   | 供漆间    | 汽运   | 人员/叉车 |
| 5  | 密封胶    | 铁桶   | 常温   | 供漆间    | 汽运   | 人员/叉车 |
| 6  | 防锈蜡    | 塑料桶  | 常温   | 供漆间    | 汽运   | 人员/叉车 |
| 7  | 清洗溶剂   | 塑料桶  | 常温   | 表面处理车间 | 汽运   | 人员/叉车 |
| 8  | 脱脂剂    | 塑料桶  | 常温   | 表面处理车间 | 汽运   | 人员/叉车 |
| 9  | 磷化剂    | 塑料桶  | 常温   | 表面处理车间 | 汽运   | 人员/叉车 |
| 10 | 表调剂    | 塑料桶  | 常温   | 表面处理车间 | 汽运   | 人员/叉车 |
| 11 | 钝化剂    | 塑料桶  | 常温   | 表面处理车间 | 汽运   | 人员/叉车 |

### 3.1.6 公用及配套工程

本项目为上汽大众汽车有限公司长沙分公司新车型技术改造项目，完全利用现有厂区各车间建筑，只对部分车间进行局部的工艺设备升级改造，同时技改后全厂总产能没有发生变化，因此现有工程公用及配套工程设施本次无需改造，能满足本项目需求，因而本技改项目完全依托现有的公用工程设施。

具体建设内容详见本评价 2.1 节相应内容。

### 3.1.7 总平面布置

本次技改工程不改变现有工程平面布局。

## 3.2 工程污染因素分析

### 3.2.1 生产工艺及产污环节

本项目主要生产工艺与现有工程生产工艺完全相同，包括：冲压工艺、车身工艺、涂装工艺、总装工艺，总体工艺流程见图 3.2-1。

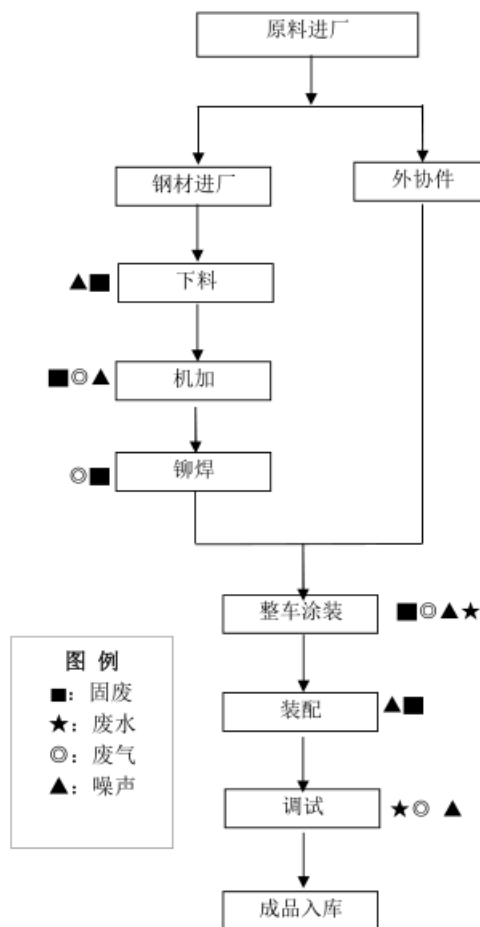


图 3.2-1 本项目总体生产工艺流程图

### 3.2.1.1 冲压车间

#### (1) 生产工艺

冲压车间的生产任务是进行白车身用的大型外覆盖件和内骨架件的成形加工，并负责本车间的冲压模具的日常保养及小修。具体生产工艺见图3.2-2。

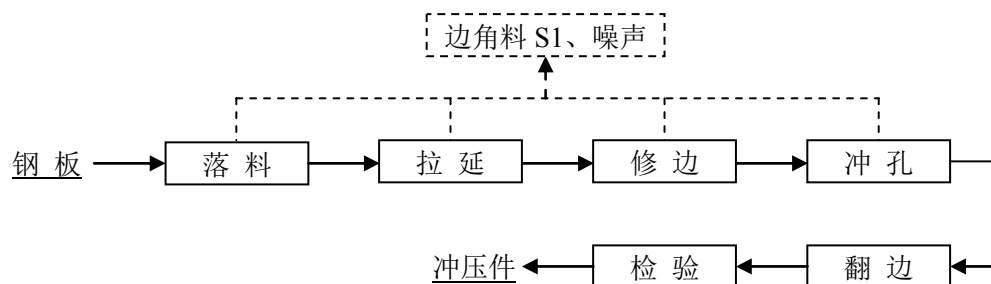


图 3.2-2 冲压车间生产工艺流程图

根据设计，冲压车间的生产纲领年产自制冲压件780万件，冲压件包括左右翼子板，前盖内外板，后盖内外板等。车身冲压件全部为镀锌钢板，最大冲压件为侧围外板，外形尺寸3300×1300×0.75mm，重量约为12.8kg；最重的冲压件是车顶，重量约为16.7kg。

冲压模具需定期进行保养和修正，在保养时采用含专用清洗剂的棉布对模具进行擦拭，以去除模具表面的油污和铁屑等，会产生一定的沾染性废物(S9)，同时根据需要对部分模具打磨，车间设有移动吸尘装置，少量粉尘可以吸附，不会向外环境排放；冲压设备中的液压油使用一定的时间后也需进行更换，会产生一定的废机油(S10)。含油抹布和废机油作为危险废物委托处理。

## (2) 污染源

固废：钢板边角料(S1)、废油(S10)、沾染性废物(S9)。

噪声：设备冲压噪声。

### 3.2.1.2 车身车间

#### (1) 生产工艺

车身车间主要负责白车身总成和分总成的漆前组装、焊接、铆接、胶接、螺柱连接以及磨光检验等工作，完成纲领产品的白车身制造，生产纲领为年产白车身30万辆。

该车间工艺总体设计上考虑以适合多品种车型生产模式。各生产主线采用多种车型柔性的共线生产，后续车型在线上设预留空工位。分拼生产布置采用复制方式，各平台车型分别设置部件生产场地。

技改后车间设置底板焊线2条，底板补焊线2条、底板定位焊线2条、侧围内板及外板线6条、前后底板生产线4条、总拼线7条、装配线2条、调整线2条、水箱生产线2条、门盖装配线8条、车顶天窗生产线2条、翼子板生产线2条，后门生产线1条，车间主生产线生产节拍1分钟。

根据经济合理、机械化与手工操作、国内设备与进口设备相结合的原则，在难焊、须用巨型焊枪焊接和定位精度要求较高的地方，为保证车身质量及生产节拍，采用机器人进行焊接。在车顶和后盖上继续应用激光焊技术，同时在总拼线多处设置在线激光检测，高效保证产品质量。根据设计，本项目焊接工艺共分为电阻焊、MIG钎焊、MAG焊接、螺柱焊和激光钎焊五种焊接工艺，各工艺如下：(1)电阻焊系通过施加在点焊电极上的电流将零件的接触表面熔化，然后在压力作用下粘合在一起，不需使用焊条，产生的烟尘极少，本项目共有电阻焊枪571台；(2)MIG钎焊：利用电流产生高温将焊条中的金属和接触的金属构件融化融合，使用的焊丝为CuSi<sub>3</sub>，保护气体为纯氩气，产生的烟尘极少，本项目共有MIG钎焊枪37台；(3)MAG焊接：与MIG钎焊的原理相同，只是保护气体为采用80%氩气+20%二氧化碳，使用的焊丝为ER50-6，为低合金钢焊丝，在焊接过程中会产生少量的焊接烟尘，本项目共有MAG焊枪23台；(4)螺柱焊：采用电弧熔

化链接螺钉和零件，不需要采用焊丝，产生的烟尘极少，本项目共有螺柱焊枪22台；(5) 激光钎焊：采用激光束熔化焊丝连接零部件，使用的焊丝为CuSi<sub>3</sub>，本项目共有激光钎焊3台。另外在车身点焊后涂有少量密封胶，因而产生少量废桶（S6）、废胶（S4）。

车身生产工艺见图3.2-3。

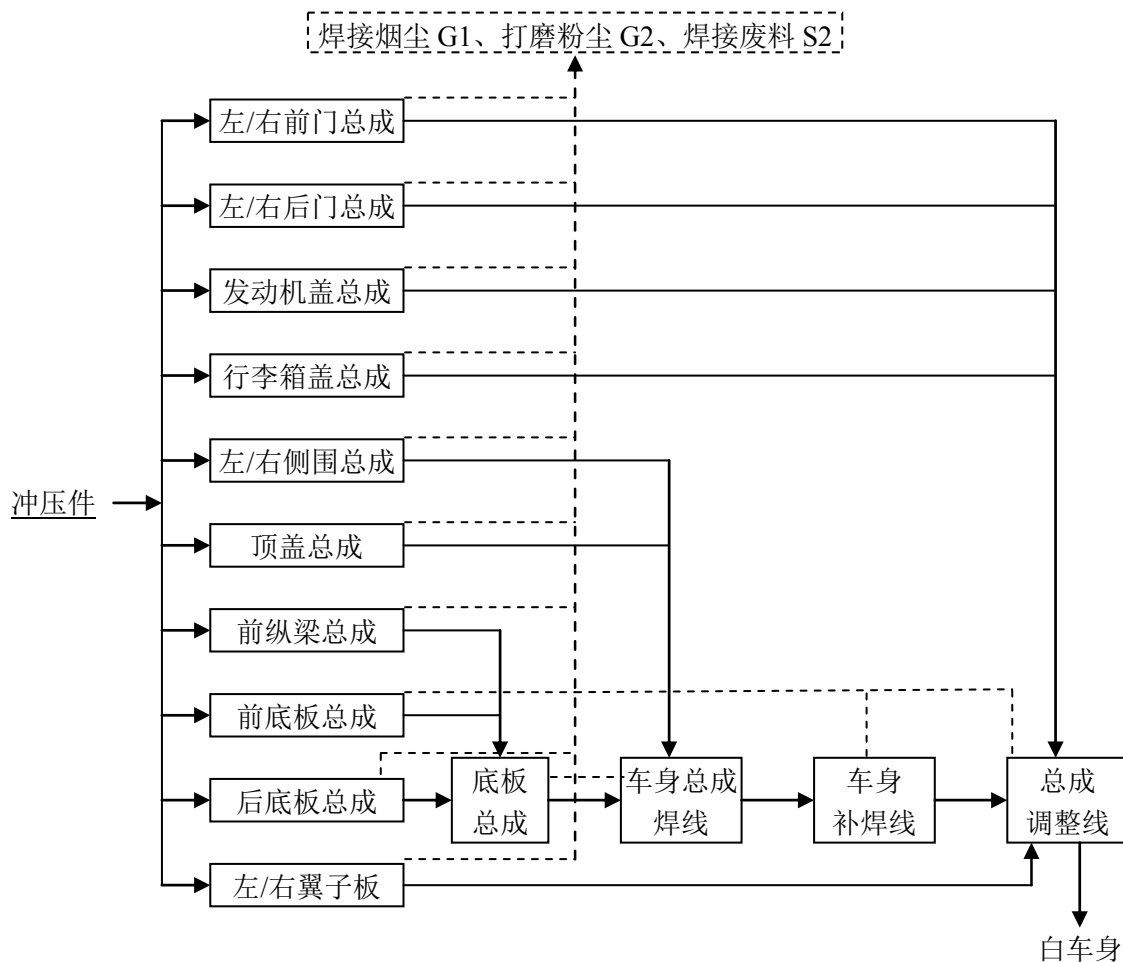


图 3.2-3 车身车间生产工艺流程图

## (2) 污染源

废气：焊接烟尘(G1)，打磨粉尘(G2)；

固废：焊接废料(S2)、废桶（S6）、废胶（S4）；

噪声：焊接打磨时产生的机械噪声以及通风机噪声。

### 3.2.1.3 涂装车间

技改后涂装车间完全利用原有建筑及车间内设备，无新增工艺设备。涂装车间主要是对汽车的车身进行涂装处理，涂装车间主要工艺有前处理生产线、电泳生产线、PVC密封生产线、面漆喷涂生产线、注蜡生产线。

## (1) 前处理生产线

### 1) 前处理整体流程及技术指标

本项目前处理采用喷浸结合的生产方式，采用全封闭室体，减少车间污染。车身采用翻转运输方式，提高清洁效果，降低单车废水排放量。预脱脂、脱脂、磷化槽采用外循环加热方式，热源为热水，其中磷化槽为二次加热，在加热的槽体和相应隧道外部设置保温层。

该生产线的设备主要包括喷浸式前处理设备及泵、过滤器、热交换器、除油除渣系统等辅助设备、送排风系统、翻转输送链等。

前处理整体工艺流程及技术指标见表 3.2-1。

**表 3.2-1 前处理技术指标情况一览表**

| 序号 | 工艺   | 工艺方法 | 处理液 | 时间（分钟） | 温度(摄氏度) | 槽体容积(m <sup>3</sup> ) | 槽液更换期 |
|----|------|------|-----|--------|---------|-----------------------|-------|
| 1  | 预脱脂  | 浸渍   | 脱脂剂 | 1.5    | 60      | 60                    | 2 月   |
| 2  | 脱脂 1 | 浸渍   | 脱脂剂 | 1      | 45-50   | 60                    | 4 月   |
| 3  | 脱脂 2 | 浸渍   | 脱脂剂 | 1      | 50      | 60                    | 6 月   |
| 4  | 脱脂水洗 | 浸渍   | 纯水  | 浸入即出   | RT      | 60                    | 每周    |
| 5  | 表调   | 浸渍   | 表调剂 | 浸入即出   | RT      | 60                    | 每周    |
| 6  | 磷化   | 浸渍   | 磷化剂 | 3      | 50      | 230                   | 不更换   |
| 7  | 磷化清洗 | 浸渍   | 纯水  | 0.5    | RT      | 60                    | 每天    |
| 8  | 钝化   | 浸渍   | 钝化剂 | 0.5    | RT      | 60                    | 2 月   |
| 9  | 钝化清洗 | 浸渍   | 纯水  | 浸入即出   | RT      | 60                    | 每周    |
| 10 | 电泳   | 浸渍   | 电泳漆 | 5      | 28      | 500                   | 不更换   |
| 11 | 纯水洗  | 浸渍   | 纯水  | 0.3    | RT      | 60                    | 每周    |
| 13 | 烘干   | 热风循环 |     | 40     | 180     | /                     | /     |

## 2) 前处理工艺流程及产污染环节

前处理工艺流程及产污染环节详见下图 3.2-4。

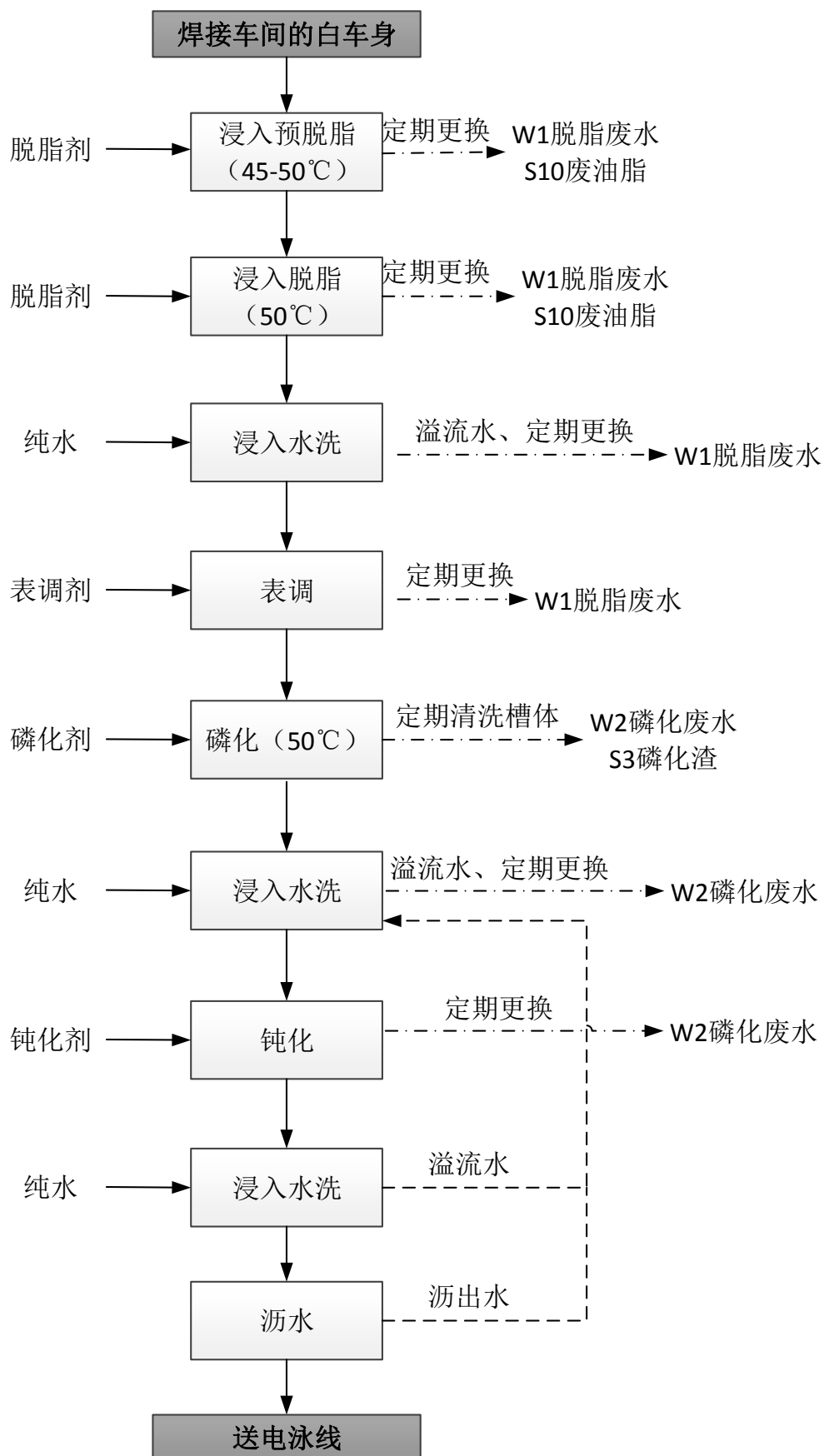


图 3.2-4 前处理整体工艺流程

工艺流程说明：

### ①预脱脂、脱脂

脱脂剂采用无磷脱脂剂，主要成分是  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{NaOH}$ 、 $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ 、表面活性剂等，用来清除白车身表面的矿物油、润滑剂及冲压拉延油，提高磷化效果及减少带入电泳膜及电泳涂膜烘干时翻边及焊缝处易引起的缩水污染物。

预脱脂槽液每 2 个月更换一次，脱脂 1 槽液每 4 个月更换一次，脱脂 2 槽液每 6 个月更换一次，预脱脂、脱脂工序定期排放预脱脂及脱脂槽废液；脱脂后需进行水洗，采用全浸式喷浸结合的处理方式，水洗时连续排放脱脂水洗废水，同时脱脂水洗池每周更换一次，预脱脂、脱脂及脱脂后水洗产生的废液和废水（W1）中主要污染因子有 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、石油类、SS 及磷酸盐等。预脱脂、脱脂定期更换的槽液与脱脂水洗产生的废水分别通过管道输送到污水处理站处理。

脱脂槽设置油水分离装置和除铁屑装置，以延长脱脂液的使用时间，同时产生一定量废油脂（S10）。

### ②表调

利用表面调整剂对金属表面进行调整，可以消除碱液除油对金属造成的表面状态的不均匀性，能使金属表面形成大量的极细的结晶中心，从而使磷化温度大大降低，显著加快磷化速度，生成的磷化膜薄而硬且均匀细致。表调剂的主要成分是新型胶体钛盐活化剂。

表调槽液每周更换一次，并对槽体进行清洗，因而不定期产生废液，考虑与脱脂槽液同一排放管道进入污水处理系统，且为了便于实际管理，本评价将表调清洗槽液统一计入脱脂废水（W1）。

### ③磷化

磷化剂采用磷酸二氢锌、亚硝酸钠(催化剂)、镍系磷酸盐等。在含有氧化剂、催化剂的情况下，磷酸二氢锌的水溶液在与洁净的车身表面接触形成磷化膜。此外在磷化槽的底部会有磷化渣产生，主要成分为  $\text{FePO}_4$ ，并有少量的  $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$ 、 $\text{Ni}_3(\text{PO}_4)_2$ 。

磷化过程总的反应式可表达为：



白车磷化后需进行水洗，采用全浸式喷浸结合的处理方式，水洗时连续排放磷化水洗废水（W2）。磷化槽液不更换，仅每三月并对槽体进行清洗一次，清洗前将槽液导

入备用池，之后将沉渣清除，并对池体用清水清洗，因而不定期产生磷化废水（W2）和磷化渣（S3）。磷化废液和废水中的主要污染物是 pH、COD、SS、Zn、Ni 及磷酸盐。磷化池定期清洗产生的废液与磷化水洗产生的废水分别通过管道输送到污水处理站处理。

#### ④钝化

由于磷化膜是一种多孔性的膜层，在少数孔隙的微区存在着裸露底金属，需进行钝化处理。本项目采用无铬钝化剂进行钝化处理，其主要成分为锆酸盐，通过钝化处理后的磷化膜孔隙率大大降低，从而提高了磷化膜的防护性。

钝化槽液每 2 周更换一次，并对槽体进行清洗，因而不定期产生废液，钝化之后进行水洗，连续排放钝化废水，钝化废液、废水主要污染因子为 pH、COD 等，同时有可能残留磷化产生的镍，与磷化废水污染物性质相同，因此在实际生产过程钝化过程产生的废液、废水分别与磷化废液、废水同一管道进入污水处理系统，且为了便于实际计量统计管理，钝化废水统一计入磷化废水（W2）。

#### （2）电泳生产线

本项目车身底漆采用阴极电泳工艺，并设置超滤装置回收电泳漆。电泳电压为 300～400 伏，采用外循环制冷方式控制电泳漆温度，设有温度自控系统。

电泳生产线的设备主要包括电泳设备及电泳后清洗设备、超滤、热交换、过滤、阳极液系统、变压器、整流器等电泳辅助设备、电泳烘房、加热循环系统、强冷室、翻转输送链、地面输送链等。

生产工艺流程及产污环节详见下图 3.2-5。



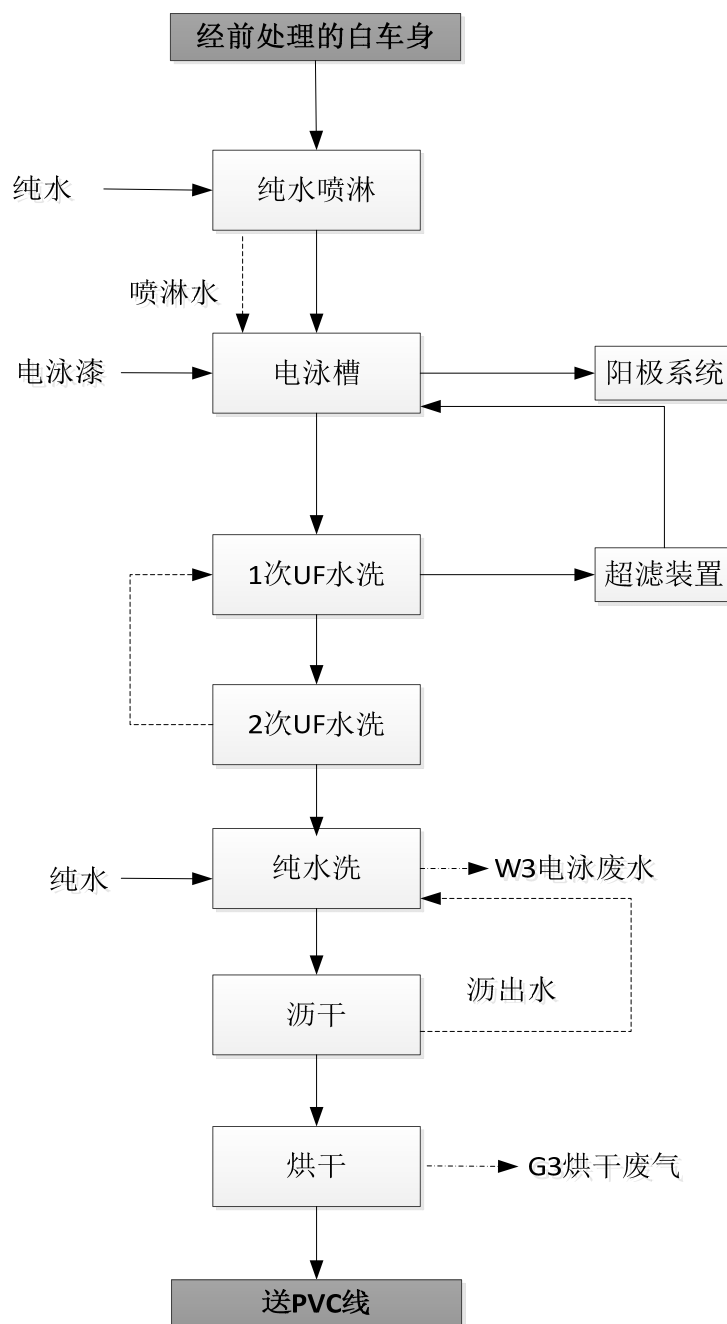


图 3.2-5 电泳线整体工艺流程图

工艺流程说明：

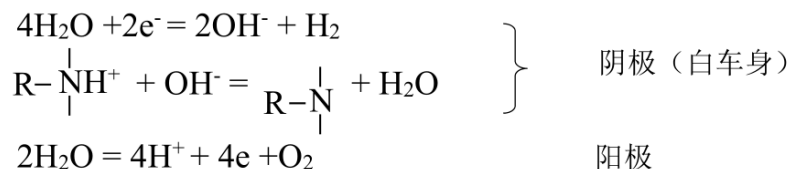
#### ①电泳

车身第一道底漆采用电泳涂装的方式，即将车身浸入稀释后的水性涂料中，在槽内设置电极，车身作为阴极，在通电压为 300~400V 的直流电后，涂料中的树脂(阳离子型)、颜料在车身的表面上析出形成不溶于水的漆膜。漆膜厚度一般在 25um 左右。电泳涂装的渗透性较好，可以均匀覆盖工件凹凸不平的部位，具有高效、经济、安全、污染

少等优点。

本项目阴极电泳槽液采用无铅电泳液，固体份含量 50%，有机溶剂是乙二醇丁醚，含量约 0.8-1.2%，其余为水，不含铅。

电泳过程中的电化学反应方程式为：



## ②超滤清洗

电泳后车身表面带有大量电泳液，需要清洗，从而电泳液进入清洗废水中。为回收电泳液和减少废水的排放，本项目采用超滤系统。UF1 排出的清洗废水进入超滤器后，水和溶剂等小分子的物质透过超滤膜后返回到 UF2 重新用于冲洗车身，电泳漆中的环氧树脂等固体份则返回到电泳槽再利用，采用该系统可以节省 30%的电泳漆，其次循环利用 UF 液代替部分纯水作为电泳后工件的冲洗水，减少纯水使用量，避免了废水处理负荷，减轻了环境污染。

## ③水洗

电泳槽液不更换，电泳后进行水洗，因而连续排放电泳清洗废水（W3），水洗池每周进行更换和清洗，产生少量废液，计入电泳废水中，电泳废水中主要污染物是 pH、COD、SS。

## ④烘干

水洗后最后进入烘干室进行烘干并冷却，此过程产生电泳烘干废气 G3，由于电泳漆不含苯系物及烃类，主要污染因子为 VOCs。

## （3）PVC 密封生产线

为保护轿车内部密封环境及美观，在焊接后留下的缝隙处涂密封胶；为防止行使过程中道路尘粒对轿车底部钢板的撞击，造成钢板的损坏和产生较大噪声，在轿车底部（包括轮子上部区域）喷涂一层 PVC 胶；为减小震动和噪声在车身内部粘帖阻尼胶板。以上工序均在 PVC 密封生产线上进行。

PVC 密封生产线生产工艺流程及产污环节详见下图。

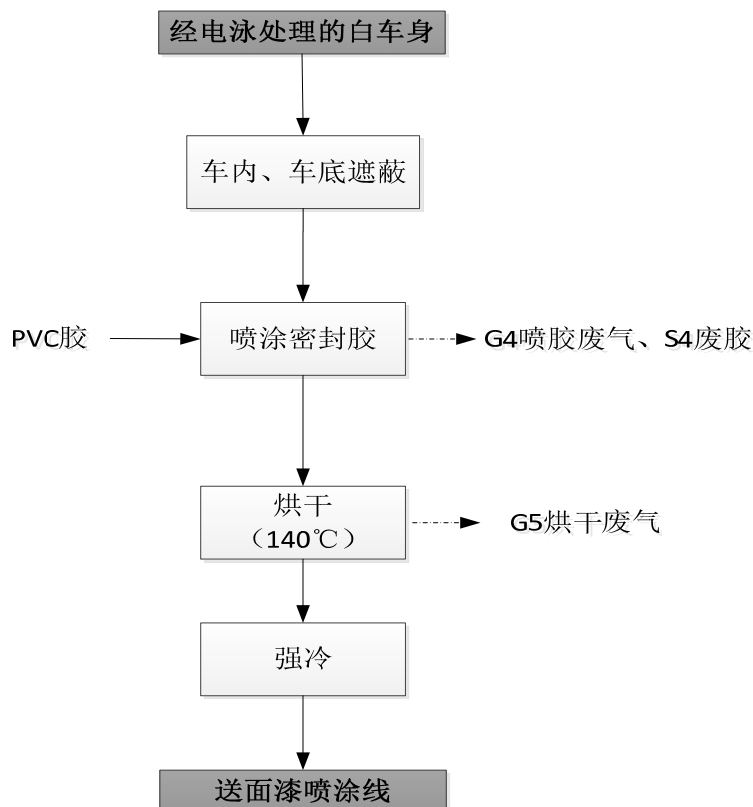


图 3.2-6 PVC 线工艺流程图

本项目的密封生产线采用机器人自动涂胶系统喷涂底部 PVC，并自动控制胶体的黏度，除部分细密封工位采用人工喷涂，其余均采用机器人自动喷涂。涂胶完成后送入 PVC 预凝胶房进行 PVC 胶烘干，PVC 胶烘干条件为 140℃ 保温 15 分钟。

使用的 PVC 胶是以聚氯乙烯树脂为主要基料和增塑剂制成的涂料，固体份含量一般为 98%，其余为可挥发溶剂，在烘干时形成有机废气。

烘干后还需人工对车身进行检查，若发现车身电泳存在缺陷，人工使用水砂纸对车身电泳漆缺陷处进行打磨。经检查合格后经输送带进入面漆喷漆生产线。

喷胶过程产生喷胶废气（G4），主要污染因子 VOCs，同时产生少量废胶（S4），PVC 胶预凝胶过程产生 PVC 胶预凝胶废气（G5），主要污染因子为 VOCs。

#### （4）面漆喷漆生产线

本项目采用无中涂工艺，用新型水性色漆来替代常规的中涂和色漆的功能。该生产线的设备包括有车身清洁室、色漆喷漆室、中间烘房、清漆喷漆室、喷漆机器人、自动供漆系统、漆雾处理系统、送排风系统、面漆烘房、地面输送链等。面漆喷涂生产工艺详见下图 3.2-7 所示。

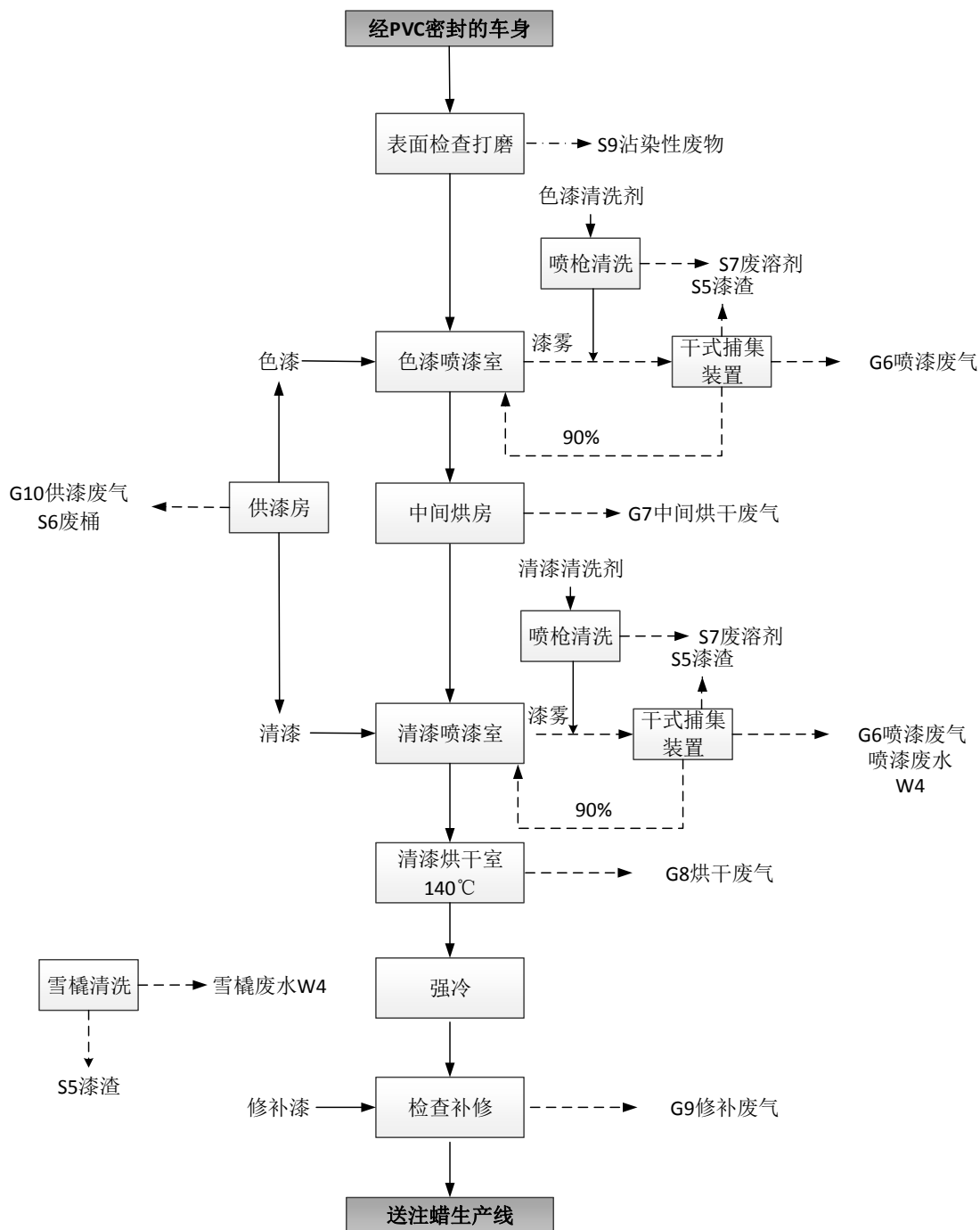


图 3.2-7 面漆喷涂生产线工艺流程图

生产工艺说明如下：

#### ①清洁打磨

采用剑刷机器人自动对车身外表面进行清洁，确保喷涂前车身的洁净度，打磨过程采用砂布打磨，产生少量沾染性废物（S9）。

#### ②喷涂色漆

车身内腔和外表面的喷涂均采用机器人自动喷涂，使用的油漆为水性色漆，色漆干

膜厚度为 15-40 微米。喷漆室温度为  $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为  $65\pm 5\%$ 。此过程产生喷漆废气（G6），主要污染因子为 VOCs，另外定期对喷枪用色漆清洗剂清洗，产生一定废溶剂（S7）。

喷漆过程产生大量漆雾，喷漆间自带漆雾净化装置，项目采用艾森曼公司的“E-Scrubber”（见图 3.2-8）专利技术进行漆雾处理，该工艺是一种干式净化处理漆雾工艺，即不沾附喷涂物干法分离工艺，这是一种先进的、对未干的超出喷涂范围的油漆进行干式分离的系统，其突出的优点就是节能，应用于涂装站可节能 60%，按整个涂装厂计算可节能 30%。干式净化工艺的主要特点是涂装站内的空气是循环流动的，能带走干的不沾附喷涂物颗粒，空气从喷漆间顶部进入，从底部冷却输出，从而喷漆间底部形成含油漆有机物的冷却水，另外漆渣离心分离机清洗过程产生一部分废水，上述两部分组成喷漆废水（W4），另外喷漆过程产生的漆渣通过压滤机压榨脱水，从而产生少量废水，计入喷漆废水（W4）。

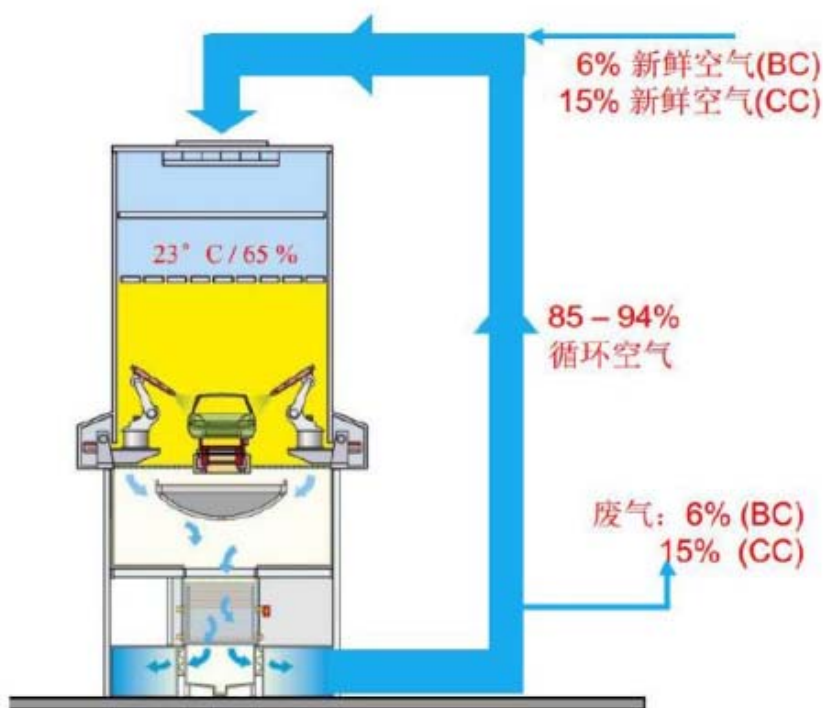


图 3.2-8 E-Scrubber 结构示意图

### ③中间烘干

由于色漆为水性漆，含水率比较大，喷完色漆后，车身表面湿度太大，为了确保清漆喷涂效果，喷完色漆后需通过进入中间烘房对其表面水分进行闪蒸，减少车身表面色漆水分含量，中间烘房闪蒸温度约  $60^{\circ}\text{C}$ ，持续时间约 12min，烘干过程产生少量有机废气（G7）。

#### ④喷涂清漆

采用机器人自动喷涂，使用的油漆为双组分清漆，其主要成分为聚酯丙烯酸聚合物及有机溶剂，清漆干膜厚度为 35-45 微米；喷漆室温度为  $23\pm 3^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为  $65\pm 5\%$ 。此过程产生喷漆废气（G6）和漆渣（S5），主要污染因子有非甲烷总烃、二甲苯、苯系物、VOCs，另外定期对喷枪用清漆清洗剂清洗，产生一定废溶剂（S7）。

#### ⑤烘干

清漆喷涂完成后进入面漆烘干房，烘干条件为  $140(+10/-5)^{\circ}\text{C}$  (车身温度) 保温 22 分钟。此过程产生烘干废气（G8），主要污染因子有非甲烷总烃、二甲苯、VOCs。

烘干工艺原理见下图：

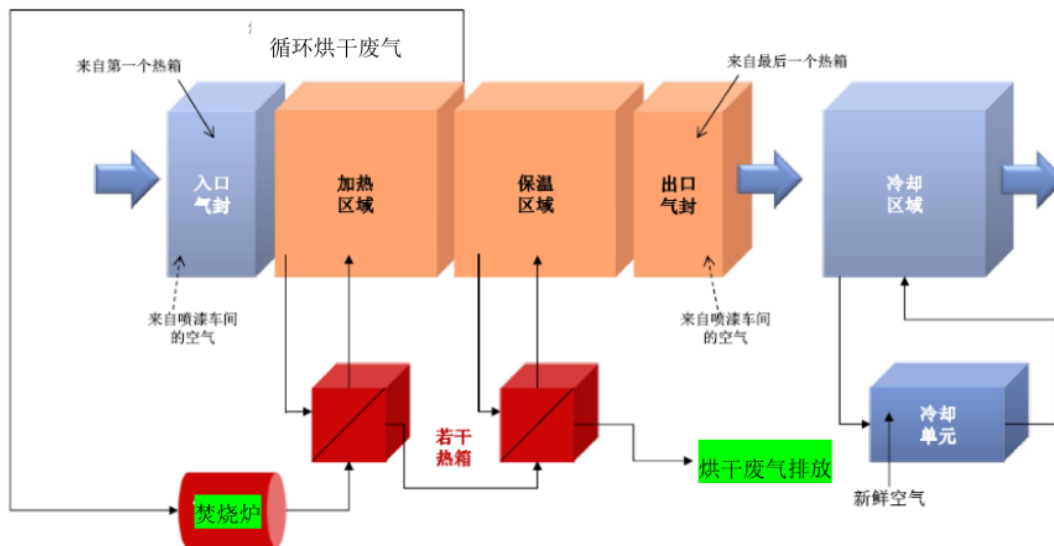


图 3.2-9 面漆烘干过程示意图

项目烘干工序产生的废气返回到焚烧炉燃烧后循环使用，在避免热量损失的同时，将烘干废气中的有机物充分燃烧。

#### ⑥整理与返工

完成烘干的车身经人工检查合格后送完注蜡生产，存在缺陷的则采用打磨与抛光方式除去油漆表面缺陷，无法去除的小面积缺陷进行点修补，大面积缺陷返回面漆线重新喷漆。

根据设计，本项目涂装车间设置 4 个点修房用于小面积缺陷的喷漆修补，修补的色漆与色漆喷漆的油漆相同，清漆为低温修补清漆，主要成分为聚酯树脂、热固性聚丙烯树脂、颜料和有机溶剂。修补过程产生少量修补废气（G9）。

#### ⑦其他

本项目设有一个集中供漆房，面漆涂料由调漆间集中自动供漆，采用液压输送方式。

管路保温采用先进的管中管式保温方式。自动喷漆采用机器人静电旋杯自动喷漆。将外购的桶装成品漆通过隔膜泵打入原料桶,再经管道输送至喷漆房,此过程油漆废气(G10)产生量很少,同时产生一定量空油漆桶(S6)。

另外部分喷漆设施需要进行清洗,产生少量喷漆废水(W4),主要污染物为COD、SS,项目设了雪橇房,定期对雪橇进行清洗,此过程产生雪橇清洗废水(W5),主要污染物为COD、SS,同时雪橇清洗过程产生脱落的漆渣(S5)。

#### (5) 注蜡生产线

涂装作业完成后进入注蜡生产线,该生产线主要是往车身底部四个空腔中打入一定量的液态蜡,经过特定工艺流程使留在车身空腔内部的蜡形成均匀的保护蜡膜,令水滴无隙可入,保证了整车良好的防腐性能。

注蜡生产线的设备主要有车身预热室、车身注蜡室、滴蜡室、检察室、自动注蜡系统、蜡加热及供给系统、反向雪橇输送线、地面雪橇输送线等。

车身先进入预热室,采用热风吹,使车身温度达到85℃左右,全车身加热完毕后,将专用的内腔防锈蜡加热到115度,用高压泵向预先留的注蜡孔注入已经溶化的蜡,并保持一定的时间让多余的蜡液自动流出,最终蜡膜的厚度在几百微米左右。然后进入冷却区用冷风吹至常温。最后将所有注蜡孔全部封死。经检验合格后送往总装车间。

#### (6) 涂装车间总体工艺流程及产污染环节分析

##### ①涂装车间总体工艺流程

根据前述分析组合,项目涂装车间总体工艺流程详见下图3.2-10。

##### ②产污环节分析:

根据前述产污环节分析,涂装车间产污环节分析汇总如下。

废气: PVC喷胶废气(G3)、PVC胶预凝胶废气(G4)、电泳烘干废气(G5)、喷漆废气(G6)、中间烘房废气(G7)、面漆烘干废气(G8)、补漆废气(G9)、供漆废气(G10)。

废水: 脱脂废水(W1)、磷化废水(W2)、电泳废水(W3)、喷漆废水(W4)、雪橇清洗废水(W4)。

噪声: 风机、水泵等动力设备噪声。

固废: 磷化渣(S3)、废胶(S4)、漆渣(S5)、废桶(S6)、废溶剂(S7)、沾染性废物(S8 含油抹布、废滤纸、废滤芯、废机器人衣服、废塑料制品等)、废油(S9)。

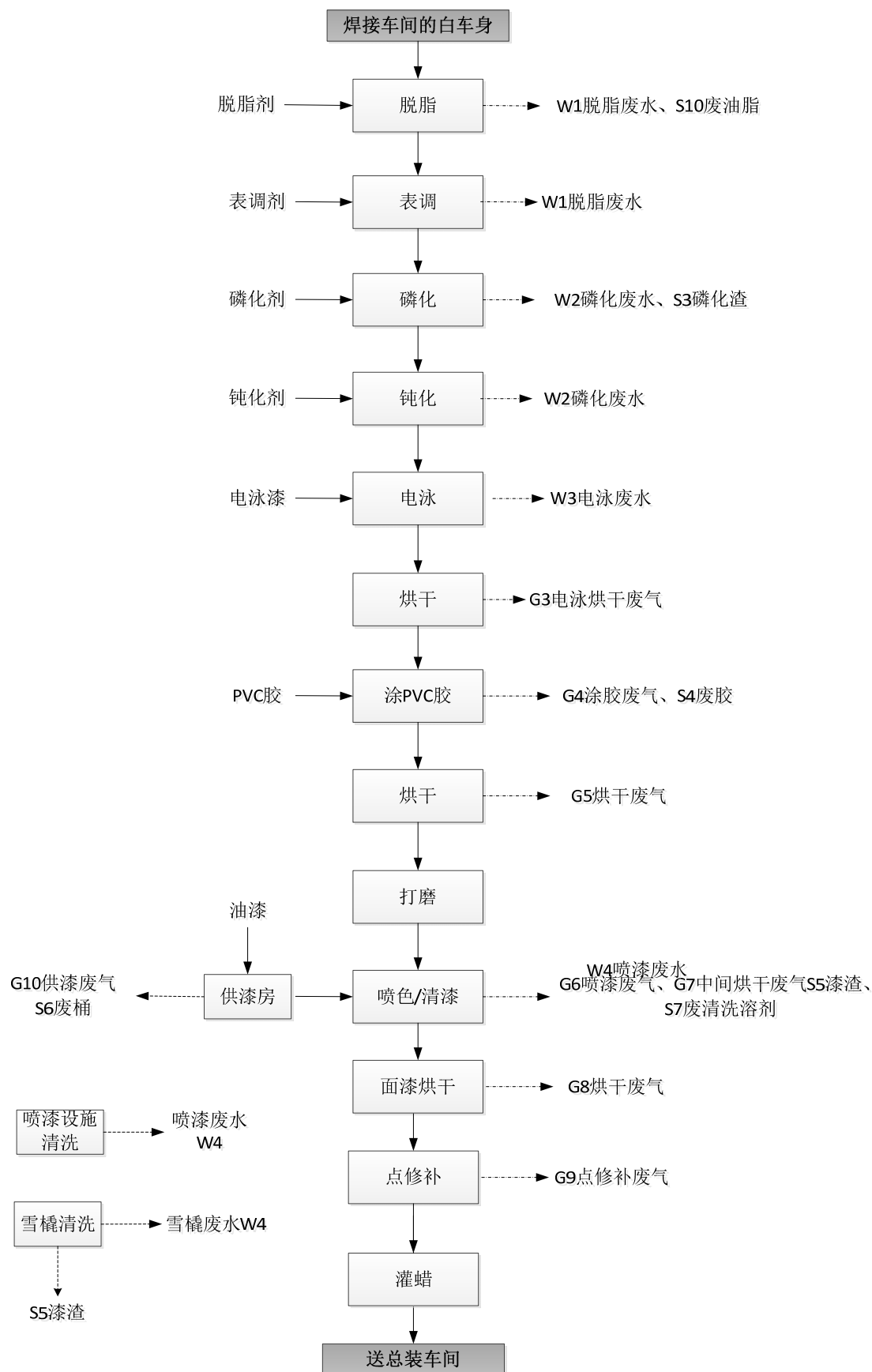


图 3.2-10 涂装车间总工艺流程



### 3.2.1.4总装车间

#### (1) 生产工艺

总装车间承担车辆的部装、总装、检测、返修、雨淋和报交等工作。按模块化设计原则,进行车门、驾驶舱和底盘等三个功能模块组装;完成制动液、空调制冷液、防冻液、风窗清洗液和燃油等的灌注;进行车轮定位参数的检测和调整、走合试验和制动力的测试及废气排放的测试;进行各种电气和机械参数测定以及进行雨淋密封试验和整车外观表面鉴定。

①模块装配工艺,设置驾驶舱、底盘、车门四个模块,前围模块采用总成供货,其它各模块在分装线上装配,确保了分总成质量,减少了总装工作量,提高了总装配质量。

②采用拆门装配工艺,方便轿车内饰装配,提高了劳动生产率,确保了内饰质量;底盘装配为大总成装配,全部完成后与内饰车身合装;内饰装配和最终装配在平板输送线上进行,平板输送线上拟带随行料箱。料箱由配料区配料后送入平板输送线始端,空料箱在平板输送线末端送回配料区。

③装配工人在平板上随车辆同步前进,装配工人和装配对象相对静止,大部分待装件取自随行料箱,改善工作环境并有利装配工作进行。

④采用UPS电气自动检测装置,使汽车的整车电气质量得到保证;车轮安装采用多轴定扭矩自动螺栓拧紧装置,保证了车轮安装质量;在前束试验区对整车进行前束调整、外倾角检测、大灯调整、灯光强度检测;转鼓试验区对整车进行车速检测、车辆动态检测、制动力测试;LEP检查区对汽车发动机工况检测、废气检测;车辆检验输送线ZP7和ZP8采用皮带输送线,实现人和车辆同步输送,并对整车进行最终的检测、返修、调整、报交。

⑤汽油、空调制冷液、制动液、防冻液和风窗清洗液由加液中心用管道输送至各给液点。

总装生产工艺流程见图3.2-11。

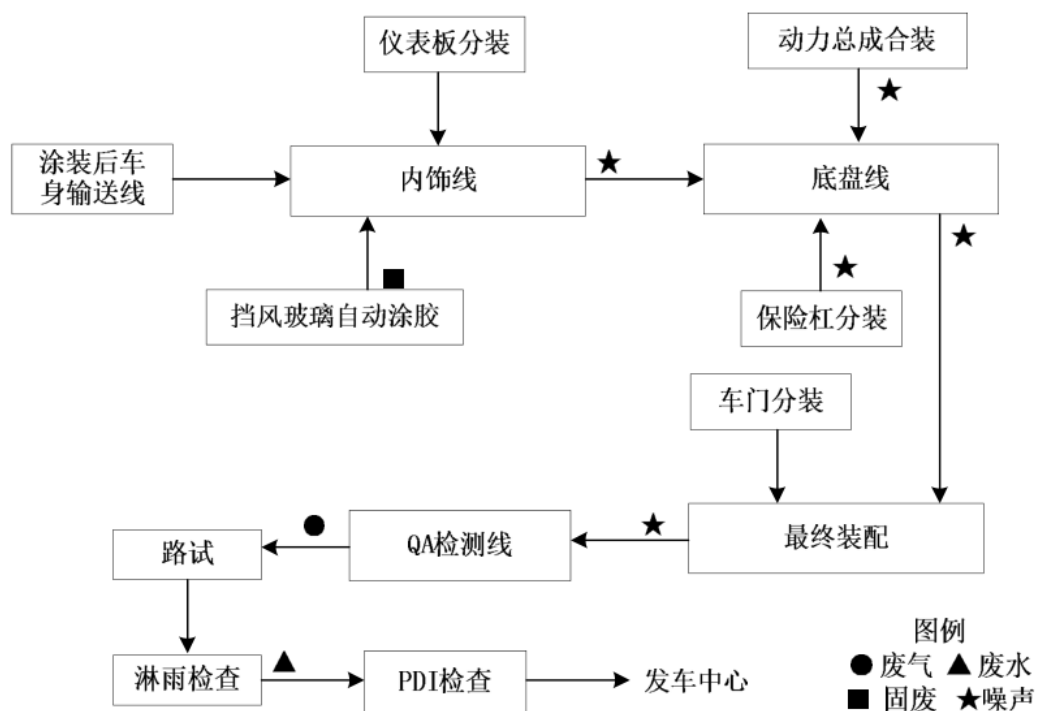


图3.2-11 整装车间生产工艺流程图

## (2) 产污分析

废气：整车发动和测试废气(G11)；

废水：淋雨测试废水（W6）；

噪声：发动机噪声、测试噪声。

根据设计，本项目总装车间设置 6 个点修房用于小面积缺陷的喷漆修补，修补的色漆与色漆喷漆的油漆相同，清漆为低温修补清漆，主要成分为聚酯树脂、热固性聚丙烯树脂、颜料和有机溶剂。修补过程产生少量修补废气（G9）。该部分废气与涂装车间修补废气性质相同，计入涂装车间废气。

## 3.2.1.5 污泥低温脱水工艺

根据以新带老要求，本项目将现有污泥压滤机的出泥（含水率约 65%）通过污泥传输系统输送到低温脱水设备中，利用一体式低温脱水设备进一步去除水分，利用制冷除湿、热泵原理，采用干燥热风（90℃）循环冷凝（30℃）除湿的方式来降低污泥含水率到 40%，出泥用污泥箱收集外运处置，冷凝水通过地沟收集返回废水处理系统。

首先利用除湿热泵对污泥采用热风循环冷凝除湿烘干，过程中回收排风中水蒸汽潜热和空气显热，没有任何废热排放，再利用低温热源对空气进行加热的同时对空气冷却凝露去水。

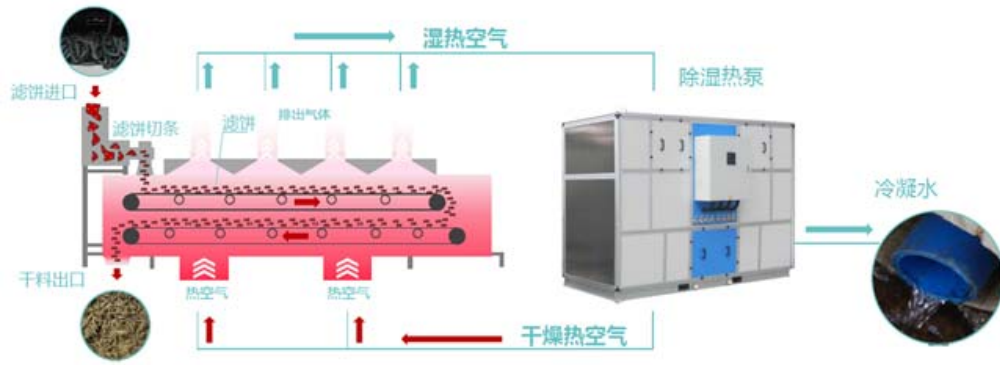


图 3.2-12 污泥进一步干化工艺流程图

设备中配置回热器，进一步回收废热，提高能源利用率；设备采用密闭空间的空气循环，无废热排放，水蒸气最终重新冷凝成液态水（CODCr:200-350mg/L，返回废水站处理），运行过程无废气、异味排出；设备外壳采用保温隔音材料，运行噪音低；运行温度在 70℃ 以下，避免高温带来的安全隐患。

#### 3.2.1.6 全厂整体工艺流程及产污环节分析

##### （1）全厂整体工艺流程

根据前述归纳可知，全厂整体工艺流程详见下图 3.2-13 所示。

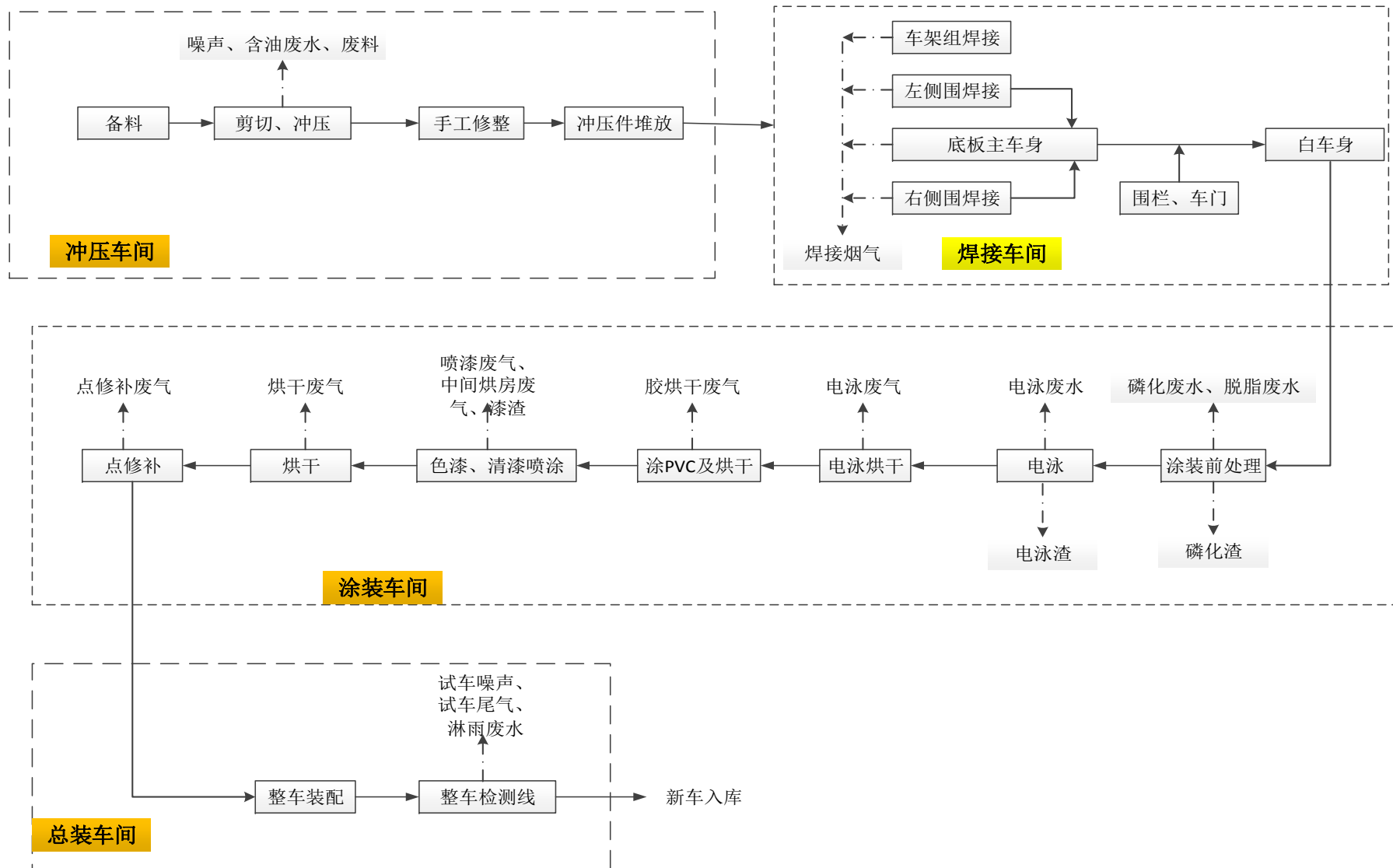


图 3.2-13 全厂总生产工艺流程图

## (2) 产污环节分析

根据工艺流程分析可知，生产过程污染物产生环节分析如下表 3.2-2。

表 3.2-2 产污环节分析一览表

| 主要污染源 |                    |            |             | 主要污染因子                              |
|-------|--------------------|------------|-------------|-------------------------------------|
| 类别    | 编号                 | 污染物名称      | 产生部位        |                                     |
| 废气    | G1                 | 焊接烟尘       | 焊接          | 烟尘                                  |
|       | G2                 | 打磨粉尘       | 打磨          | 颗粒物                                 |
|       | G3                 | 电泳烘干废气     | 电泳烘房        | VOCs                                |
|       | G4                 | 喷胶废气       | 喷胶房         | VOCs                                |
|       | G5                 | PVC 胶预凝胶废气 | PVC 胶预凝胶房   | VOCs                                |
|       | G6                 | 色漆喷漆废气     | 色漆喷漆房/清漆喷漆房 | 漆雾、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs               |
|       | G7                 | 中间烘房废气     | 色漆中间烘干房     | VOCs                                |
|       | G8                 | 面漆烘干废气     | 面漆烘房        | 二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs                  |
|       | G9                 | 补漆废气       | 补漆房         | 二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs                  |
|       | G10                | 供漆废气       | 供漆房         | 二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs                  |
|       | G11                | 汽车尾气       | 总装汽车检测      | 非甲烷总烃、NO <sub>x</sub>               |
|       | G12                | 锅炉烟气       | 燃气锅炉        | 烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> |
|       | G13                | 污水处理站臭气    | 污水处理站       | 硫化氢、氨气                              |
| 废水    | W1                 | 脱脂废水       | 脱脂及清洗、表调及清洗 | pH、COD、石油类                          |
|       | W2                 | 磷化废水       | 磷化及清洗、钝化及清洗 | pH、COD、总锌、总镍、总磷                     |
|       | W3                 | 电泳废水       | 电泳清洗        | COD                                 |
|       | W4                 | 喷漆废水       | 喷漆设备清洗      | COD、SS                              |
|       | W5                 | 雪橇废水       | 雪橇清洗、反渗透清洗  | COD、SS                              |
|       | W6                 | 雨淋废水       | 雨淋试验        | COD、石油类                             |
|       | W7                 | 反渗透浓水      | 纯水制备        | COD                                 |
|       | W8                 | 循环系统排污水    | 冷却系统        | COD                                 |
|       | W9                 | 锅炉排污水      | 锅炉          | COD                                 |
|       | W10                | 地面清洁废水     | 生产车间地面拖洗    | COD、SS、石油类                          |
|       | W11                | 污泥脱水设备废水   | 污泥低温脱水设备    | COD、SS                              |
|       | W12                | 生活污水       | 员工生活        | COD、氨氮                              |
| 噪声    | 冲床、水泵、风机等设备噪声、试车噪声 |            |             | 等效连续 A 声级                           |
| 固废    | S1                 | 金属边角料      | 冲压          | 金属边角料                               |
|       | S2                 | 焊接残渣       | 焊接          | 焊接残渣                                |
|       | S3                 | 磷化渣        | 磷化工序        | 磷酸盐等沉淀物                             |

| 主要污染源 |     |       |                | 主要污染因子                        |
|-------|-----|-------|----------------|-------------------------------|
| 类别    | 编号  | 污染物名称 | 产生部位           |                               |
|       | S4  | 废胶    | 喷 PVC 胶、车身车间用胶 | 有机树脂等                         |
|       | S5  | 漆渣    | 喷漆废气处理         | 漆渣                            |
|       | S6  | 废漆、胶桶 | 供漆、总装、车身车间     | 废漆、废胶、废金属等                    |
|       | S7  | 废溶剂   | 喷枪清洗           | 废溶剂                           |
|       | S8  | 沾染性废物 | 擦拭、防护、过滤、吸附等   | 沾染油漆、机油、液压油等抹布、防护服、过滤材料、吸附材料等 |
|       | S9  | 污泥    | 生产工艺废水处理       | 含镍、锌、磷酸盐等                     |
|       | S10 | 废油    | 冲压、涂装和总装车间     | 机油、油脂                         |
|       | S11 | 废沸石   | 喷漆废气处理         | 沸石、有机溶剂                       |
|       | S12 | 包装废料  | 各车间            | 纸张、木材等                        |
|       | S13 | 废电池   | 叉车、照明          | 废铅酸电池                         |
|       | S14 | 生活垃圾  | 员工生活           | 生活垃圾                          |
|       | S15 | 脱脂废液  | 脱脂             | pH、石油类                        |
|       | S16 | 表调废液  | 表调             | PH                            |
|       | S17 | 磷化废液  | 磷化             | pH、镍、磷酸根                      |
|       | S18 | 钝化废液  | 钝化             | pH、镍                          |
|       | S19 | 电泳废液  | 电泳             | pH、有机物                        |

### 3.2.2 工程平衡分析

#### 3.2.2.1 物料平衡

##### (1) 涂料挥发有机分含量

技改后，根据涂料挥发有机分成分（详见表 3.1-9）及涂料用量情况，本项目涂料挥发有机分含量统计详见下表 3.2-3 所示，项目油漆不含苯，所含苯系物主要为二甲苯、三甲苯等苯系物，由于清漆中甲苯含量很低，故本评价不单独评价。

表 3.2-3 涂料挥发分总含量一览表 单位 t/a

| 序号 | 项目    | 年用量    | VOCs 含量 |      |      |              |               |                |
|----|-------|--------|---------|------|------|--------------|---------------|----------------|
|    |       |        | 非甲烷总烃含量 |      |      |              | 酯、醇、醚、酮等有机挥发分 | 合计（烃类+其他有机挥发分） |
|    |       |        | 二甲苯     | 苯系物  | 其他烃类 | 小计（苯系物+其他烃类） |               |                |
| 1  | 电泳漆   | 1763.6 | 0.00    | 0.00 | 0.00 | 0.00         | 35.27         | 35.27          |
| 2  | PVC 胶 | 4646.1 | 0.00    | 0.00 | 0.00 | 0.00         | 92.92         | 92.92          |
| 3  | 色漆    | 1355.1 | 0.00    | 0.00 | 0.00 | 0.00         | 196.49        | 196.49         |
| 4  | 色漆固化剂 | 48.2   | 0.00    | 0.00 | 0    | 0.00         | 12.05         | 12.05          |

|    |        |       |       |        |        |       |         |        |
|----|--------|-------|-------|--------|--------|-------|---------|--------|
| 5  | 色漆清洗溶剂 | 73    | 0.00  | 0.00   | 0.00   | 0.00  | 62.05   | 62.05  |
| 6  | 清漆     | 613.5 | 61.35 | 89.574 | 33.132 | 122.7 | 153.378 | 276.08 |
| 7  | 清漆固化剂  | 297.9 | 0.60  | 12.51  | 13.70  | 26.22 | 25.32   | 51.54  |
| 8  | 清漆清洗溶剂 | 181.2 | 40.77 | 49.83  | 0.00   | 49.83 | 131.37  | 181.20 |
| 9  | 修补用漆   | 0.3   | 0.02  | 0.04   | 0.03   | 0.07  | 0.07    | 0.14   |
| 10 | 修补固化剂  | 0.2   | 0.00  | 0.00   | 0.00   | 0.00  | 0.11    | 0.11   |

## (2) VOCs 平衡分析

技改后，本项目 VOCs 主要来源于涂装车间，分别由电泳工序、密封胶工序、色漆工序、清漆工序、补漆工序产生。

### ①电泳工序

来源于电泳烘干过程，电泳漆中 VOCs 含量约 2.0%，由于电泳烘干在密闭环境中，且不易挥发，因此电泳烘干过程不考虑无组织排放，烘干废气收集后经过 TAR 焚烧处理，TAR 焚烧处理效率 97-99.9%，本评价取 97%。

### ②密封胶工序

项目采用的密封胶 VOCs 含量约 2.0%，根据建设单位提供实际运营过程喷胶利用率统计参数，喷胶过程废胶产生率约 4.6%，密封胶工序密封性好，因而废气无组织排放按 1%考虑，有组织排放废气包括喷胶废气和烘干废气，由于密封胶挥发性差，喷胶过程 VOCs 产生量很少，约为 5%，其余 95%由烘干过程产生。

③色漆工序：色漆工序 VOCs 主要来源于色漆、固化剂以及色漆清洗剂使用过程中有机溶剂挥发产生。色漆 VOCs 含量约 14.5%，固化剂 VOCs 含量约 46%，色漆和固化剂使用产生的废气由喷漆和烘干两个过程排放，其中喷漆过程以 70%计算，烘干过程 30%以计；色漆清洗剂主要对喷枪进行清洗，VOCs 含量约 85%，70%形成废清洗剂，30%进入喷漆废气中。色漆工序由于封闭性好，无组织排放以 1%考虑。喷漆废气采取沸石转轮吸附+TAR 焚烧处理，根据同类工程类比分析，沸石转轮吸附浓缩效率较高，可达 95%-96.5%，TAR 焚烧处理效率可达 97%以上，本评价沸石转轮吸附+TAR 焚烧综合处理效率约为 92%。

### ④清漆工序

清漆工序 VOCs 主要来源于清漆、固化剂以及溶剂型清洗剂使用过程中挥发产生。清漆 VOCs 含量约 45%，固化剂 VOCs 含量约 17.3%，清漆和固化剂使用产生的废气由喷漆和烘干两个过程排放，其中喷漆过程以 70%计算，烘干过程 30%以计；清漆清洗剂主

要对喷枪进行清洗，VOCs 含量 100%，70%形成废清洗剂，30%进入喷漆废气中。清漆工序由于封闭性好，无组织排放以 1%考虑。喷漆废气采取沸石转轮吸附+TAR 焚烧处理，根据同类工程类比分析，沸石转轮吸附浓缩效率较高，可达 95%-96.5%，TAR 焚烧处理效率可达 97%以上，本评价沸石转轮吸附+TAR 焚烧综合处理效率约为 92%。

#### ⑤补漆工序

修补漆 VOCs 含量约 24%，固化剂 VOCs 含量约 55%，同时无组织排放以 1%考虑。技改后，项目 VOCs 物料平衡情况见图 3.2-14。

### (3)二甲苯及苯系物平衡

#### ①二甲苯平衡

本项目色漆为水性漆，不含苯系物，二甲苯来源于清漆工序和补漆工序，清漆二甲苯含量 10%，固化剂含量 0.2%，70%在喷漆过程产生，30%在烘干过程产生。清漆清洗剂二甲苯含量 22.5%，使用过程 30%进入喷漆废气中，其余进入废清洗剂。二甲苯 1%以无组织排放。修补漆二甲苯含量 6.5%。

#### ②苯系物

本项目色漆为水性漆，不含苯系物，苯系物来源于清漆工序和补漆工序，清漆苯系物含量 14.6%，固化剂含量 4.2%，70%在喷漆过程产生，30%在烘干过程产生。清漆清洗剂苯系物含量 27.5%，使用过程 30%进入喷漆废气中，其余进入废清洗剂。二甲苯 1%以无组织排放。修补漆苯系物含量 12.5%。

项目涂装车间二甲苯及苯系物平衡详见下图 3.2-15 所示。

### (4)非甲烷总烃平衡

技改后，项目非甲烷总烃主要来源于涂装车间，分别由清漆工序、补漆工序产生。

#### ①清漆工序

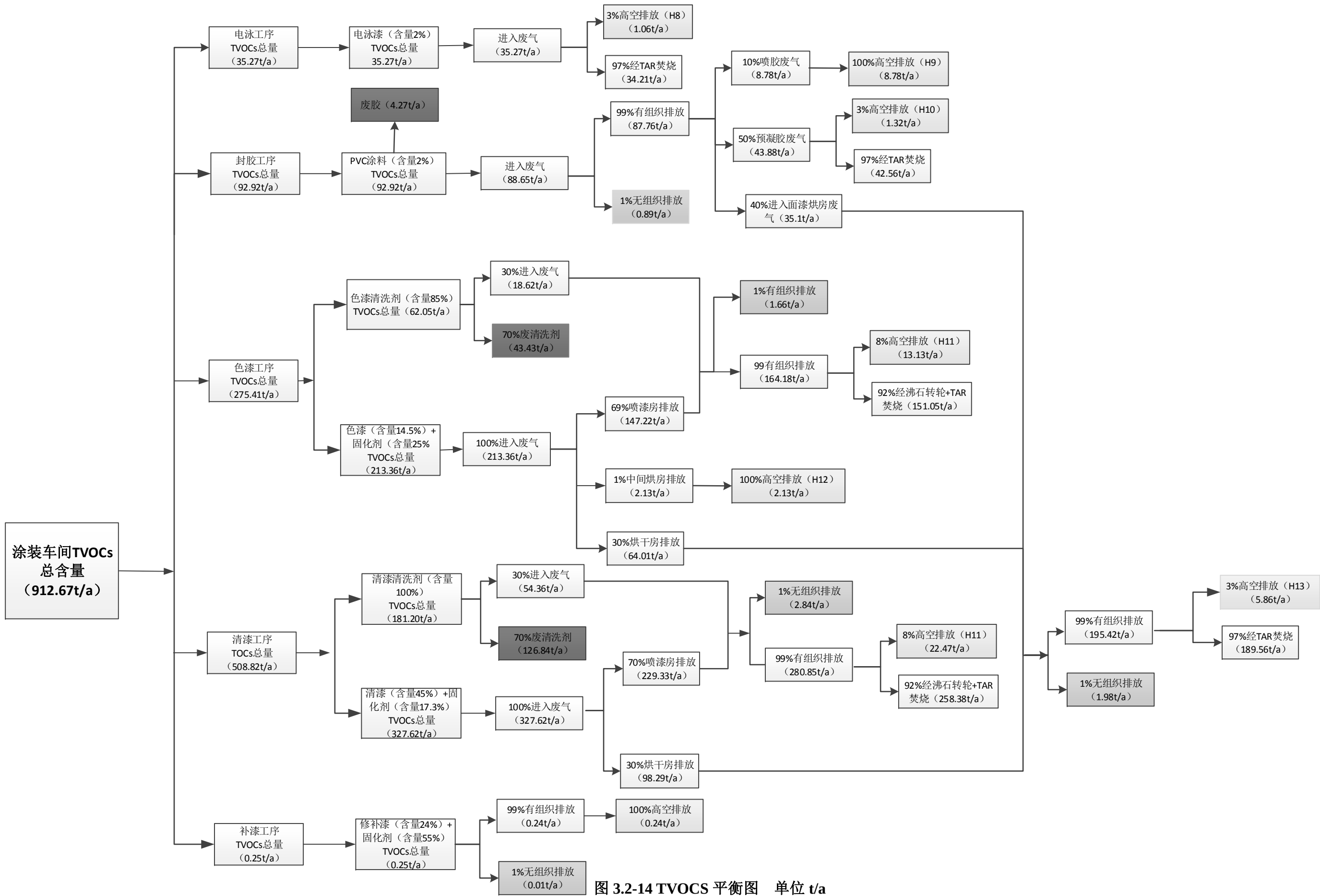
清漆工序非甲烷总烃主要来源于清漆、固化剂以及溶剂型清洗剂使用过程挥发产生。清漆非甲烷总烃含量约 20%，固化剂非甲烷总烃含量约 8.8%，清漆和固化剂使用产生的废气由喷漆和烘干产生，其中喷漆过程以 70%计算，烘干过程 30%以计，清漆清洗剂主要对喷枪进行清洗，非甲烷总烃含量 27.5%，70%形成废清洗剂，30%进入喷漆废气中。

#### ②补漆工序

修补漆非甲烷总烃含量约 22.5%。

技改后，项目涂装车间非甲烷总烃平衡关系详见下图 3.2-16 所示。





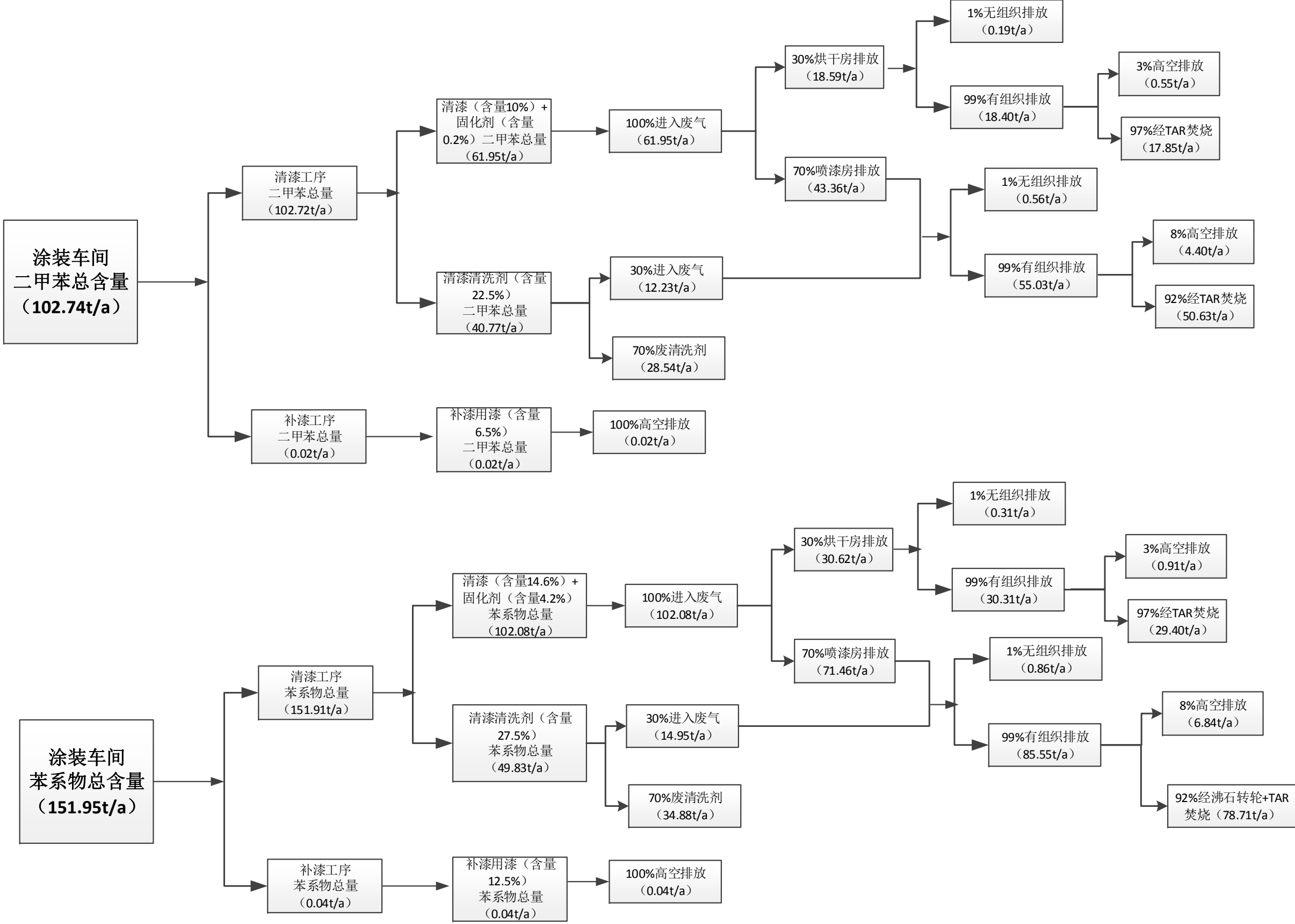


图 3.2-15 二甲苯及苯系物平衡图 单位 t/a

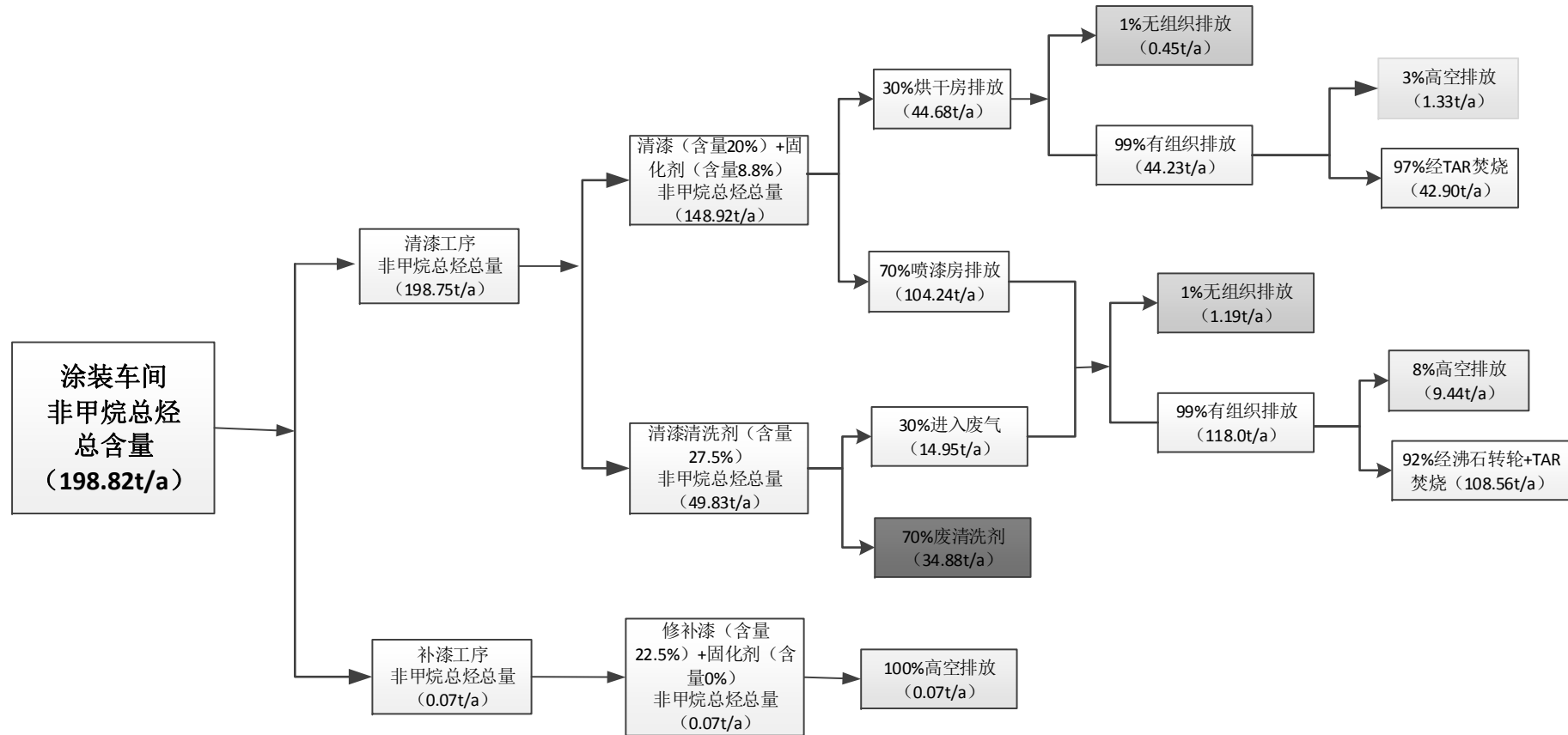
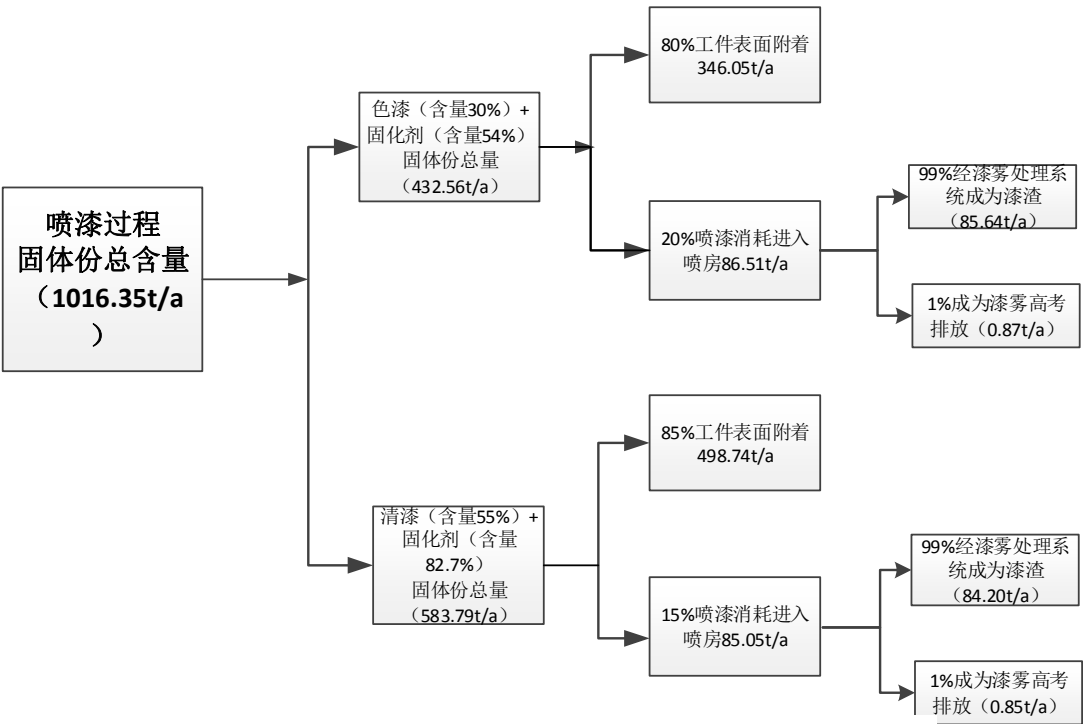


图 3.2-16 非甲烷总烃平衡图 单位 t/a

(5)固体份平衡

本项目喷漆过程油漆固体份平衡分析详见下图所示。



3.2.2.2 元素平衡

(1) 镍元素平衡

本项目涂装车间磷化过程采用的磷化剂中含有镍，镍来源于硝酸盐，磷化剂中 Ni 含量约 3.60%。根据上汽大众提供的多年经验统计数据资料，镍利用率约为 68~75%，进入废水系统镍约占 20%。

生产过程中镍元素物料平衡见表 3.2-4。

表 3.2-4 涂装车间镍元素物料平衡一览表

| 类别 |        | 所占比     | 含量(t/a) |
|----|--------|---------|---------|
| 进  | 原料进入   | 100%    | 19.078  |
| 出  | 产品带走   | 71.3%   | 13.60   |
|    | 磷化渣带走  | 8.7%    | 1.662   |
|    | 进入废水系统 | 磷化废水带走  | 0.2%    |
|    |        | 水处理污泥带走 | 19.8%   |
|    | 合计     |         | 100%    |

(2) 锌元素平衡

本项目涂装车间磷化过程采用的磷化剂中含有锌，锌主要来源于磷酸二氢锌，磷化剂中 Zn 含量约 3.75%。根据上汽大众提供的服务报告，锌利用率约为 68~75%。

生产过程中锌元素物料平衡见表 3.2-5。

表 3.2-5 涂装车间锌元素物料平衡一览表

| 类别 |         | 所占比例  | 含量     |
|----|---------|-------|--------|
| 进  | 原料进入    | 100%  | 19.878 |
| 出  | 产品带走    | 71.3% | 14.133 |
|    | 磷化渣带走   | 8.7%  | 1.728  |
|    | 磷化废水带走  | 0.6%  | 0.134  |
|    | 水处理污泥带走 | 19.4% | 3.883  |
|    | 合计      | 100%  | 19.878 |

### 3.2.2.3 水平衡

#### (1) 总体废水产生情况

技改后全厂废水种类不发生改变，项目废水主要有磷化废水、脱脂废水、电泳废水、喷漆废水、雪橇清洗废水、淋雨试验废水、反渗透浓水、冷却站废水、锅炉排污水、地面清洁废水及生活污水，另外由于新增污泥低温脱水设备，产生少量污泥脱水废水。

项目废水产生量主要跟生产汽车规模有关，技改前后，产品规模不变，涂装面积略有减少，则技改前后项目生产工艺用水量及废水产生量略有变化，其他用水不发生变化，根据建设单位提供的 2017 年生产废水产生量相关数据及总产量情况，折算出达产情况下技改前后废水产生情况如下表 3.2-6 所示。

表 3.2-6 项目废水产生量分析一览表

| 序号 | 废水种类               | 2017 年废水产生量 (t/a) | 技改前达产设计规模废水产生量 (t/a) | 技改后达产设计规模废水产生量 (t/a) | 产污系数 |
|----|--------------------|-------------------|----------------------|----------------------|------|
| 1  | 脱脂废水               | 99182             | 100060               | 99127                | 0.85 |
| 2  | 电泳废水               | 59424             | 59958                | 59399                | 0.85 |
| 3  | 喷漆废水               | 28564             | 28822                | 28553                | 0.85 |
| 4  | 雪橇清洗废水             | 4640              | 4682                 | 4682                 | 0.85 |
| 5  | 磷化废水               | 232670            | 234764               | 232575               | 0.85 |
| 6  | 淋雨试验废水             | 44200             | 44200                | 44200                | 0.05 |
| 7  | 反渗透浓水              | 106840            | 106840               | 105844               | 0.8  |
| 8  | 冷却站废水              | 22000             | 22000                | 22000                | 0.6  |
| 9  | 锅炉排污水              | 22890             | 22890                | 22890                | 0.84 |
| 10 | 地面清洁废水             | 3600              | 3600                 | 3600                 | 0.85 |
| 11 | 污泥脱水废水             | 0                 | 0                    | 281                  | /    |
| 12 | 技术中心、车身车间、涂装车间生活污水 | 40000             | 40000                | 40000                | 0.8  |
| 13 | 冲压、总装等其他车间生活污水     | 20000             | 20000                | 20000                | 0.8  |
| 合计 |                    | 684010            | 687816               | 683151               | /    |

## (2) 表面处理废水产生情况具体说明

涂装车间表面处理生产线产生废水主要为脱脂废水、电泳废水及磷化废水。

①脱脂废水：产生于涂装车间预脱脂、脱脂、脱脂水洗及表调工段，包括脱脂水洗废水，预脱脂、脱脂、水洗槽定期更滑的槽液及洗槽废液，表调定期更换的槽液及洗槽废液。

②磷化废水：磷化废水产生于涂装车间磷化、钝化及相应水洗工段，包括磷化水洗废水和钝化水洗废水，定期产生的磷化槽体清洗废液和钝化槽液及清洗废液。

③电泳废水：电泳槽不更换也不清洗，电泳废水来源于电泳后水洗。

表面处理废水产生具体情况详见下表所示。

表 3.2-7 项目表面处理废水产生具体情况一览表

| 序号 | 废水名称 | 来源          | 技改前产生量 (t/a) | 技改后产生量 (t/a) | 产生规律      |
|----|------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| 1  | 脱脂废水 | 脱脂水洗废水      | 82480        | 81711        | 连续产生      |
|    |      | 预脱脂槽液及洗槽废液  | 1080         | 1070         | 每 2 月一次   |
|    |      | 脱脂槽液及洗槽废液   | 900          | 892          | 每 4-6 月一次 |
|    |      | 脱脂水洗槽液及洗槽废液 | 6240         | 6182         | 每周一次      |
|    |      | 表调槽液及洗槽废液   | 9360         | 9273         | 每周一次      |
|    |      | 小计          | 100060       | 99127        | /         |
| 2  | 磷化废水 | 磷化水洗废水      | 196960       | 195123       | 连续        |
|    |      | 磷化水洗槽液及洗槽废液 | 30000        | 29720        | 每天一次      |
|    |      | 钝化水洗槽液及洗槽废液 | 6240         | 6182         | 每周一次      |
|    |      | 磷化槽清洗废液     | 480          | 476          | 每 3 月一次   |
|    |      | 钝化槽液及洗槽废液   | 1080         | 1070         | 每 2 月一次   |
|    |      | 小计          | 234760       | 232571       | /         |
| 3  | 电泳废水 | 电泳后水洗       | 53718        | 53217        | 连续产生      |
|    |      | 水洗更换槽液      | 6240         | 6182         | 每周一次      |

## (3) 喷漆废水

本项目采用干式喷漆工艺，空气从喷漆间顶部进入，从底部冷却输出，从而喷漆间底部形成含油漆有机物的冷却水，另外漆渣离心分离机清洗过程产生一部分废水，上述两部分组成喷漆废水。

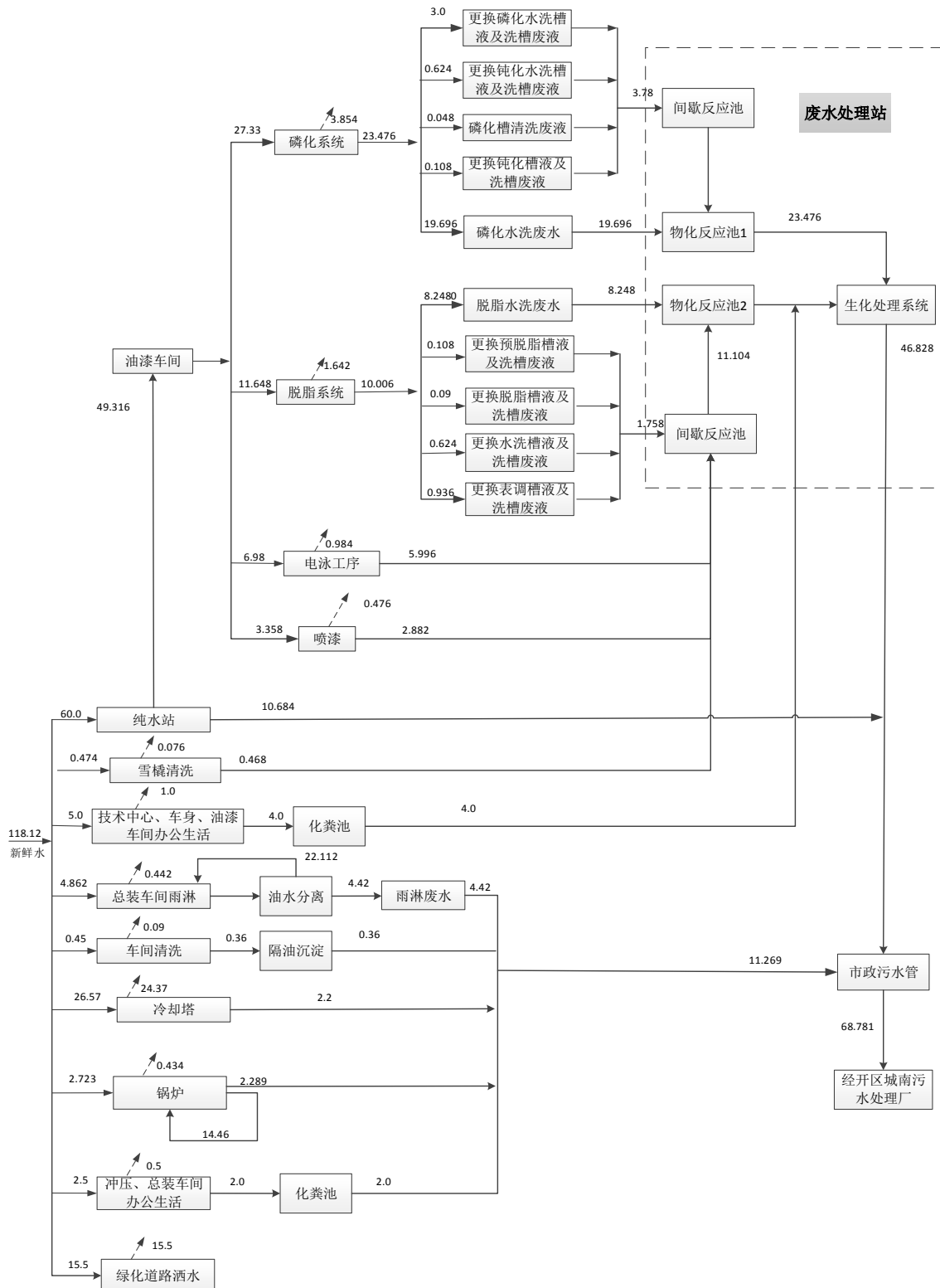
## (4) 雪橇清洗废水

喷漆过程使用的雪橇需要在雪橇清洗房内定期清洗，另外反渗透膜需要不定期清洗，间断性产生少量清洗废水，由于上述两股废水均由同一管道输送至废水处理站，因而本环评将其列为雪橇清洗废水统计。

#### (4) 水平衡走向图

##### ①技改前水平衡

技改前项目水平衡情况见图 3.2-17。



## ②技改后水平衡

技改后项目水平衡情况见图 3.2-18。

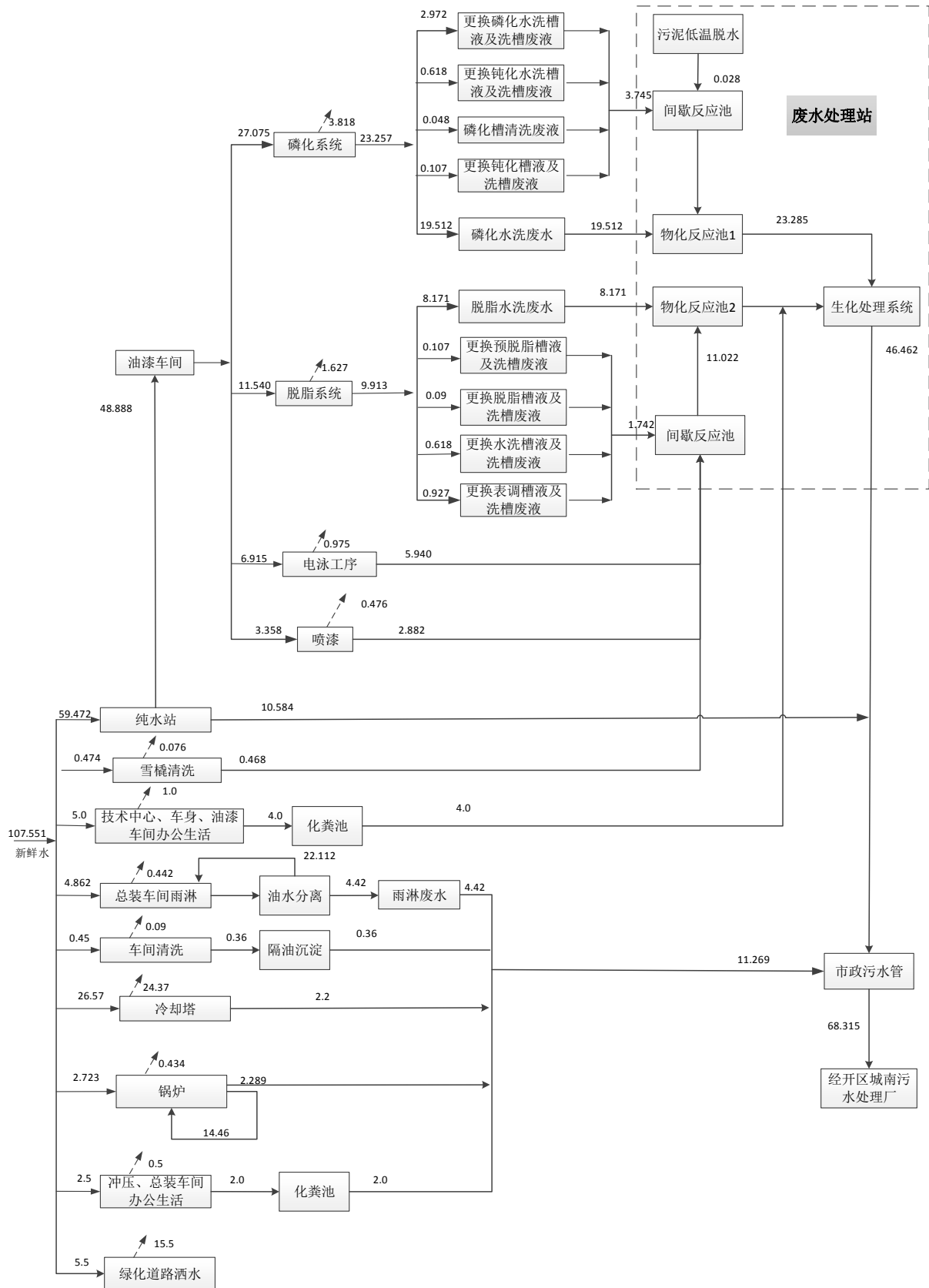


图 3.2-18 技改后水平衡图 单位：万 t/a



### 3.3 工程污染源分析

#### 3.3.1 废气污染源分析

根据工艺流程及产污环节分析可知，本项目废气污染源主要包括车身车间焊接烟气和打磨粉尘，涂装车间电泳烘干废气、PVC 喷胶废气、PVC 胶预凝胶废气、喷漆废气、中间烘房废气、面漆烘房废气、补漆废气、供漆房废气，总装车间试车废气及补漆废气，锅炉烟气及食堂油烟废气。

需要说明的是：

根据监测数据结果，现有生产线挥发性有机物排放量明显比物料衡算结果偏小，主要由于监测工况产能略小于设计产能，同时监测工况为一般工况，未考虑最不利情况。因此，本环评因需考虑在最不利工况下的污染物产排情况，因此在核定挥发性有机物的污染源时，均采用物料衡算法，而没有直接引用监测结果。

##### 3.3.1.1 车身车间废气

###### ①G1 焊接烟尘

项目所产焊接废气主要由二氧化碳焊机产生，主要产生污染物有：烟尘（主要成分为铁、硅、锰等元素的氧化物）。

根据《环境保护实用技术手册》，不同焊接方式烟尘产生量如下：

表3.3-1 不同焊接方式发尘量

| 焊接方式              | 焊接材料         | 焊接材料发尘量（g/kg） |
|-------------------|--------------|---------------|
| 手工电弧焊             | 低氢型焊条(Φ4mm)  | 11~16         |
|                   | 钛钙型焊条(Φ4mm)  | 6~8           |
| 自保护焊              | 药芯焊丝(Φ3.2mm) | 20~25         |
| CO <sub>2</sub> 焊 | 实心焊丝(Φ1.6mm) | 5~8           |
|                   | 药芯焊丝(Φ1.6mm) | 7~10          |
| 氩弧焊               | 实心焊丝(Φ1.6mm) | 2~5           |
| 埋弧焊               | 实心焊丝(Φ5.0mm) | 0.1~0.3       |

根据上表可知，CO<sub>2</sub> 气体保护焊施焊时焊接材料的发尘量 5~8g/kg。据此计算（本项目取值 7g/kg），本项目焊接的发尘量约 21.4t/a，全年生产工作时间约 5000 小时，则焊尘的产生量为 4.2kg/h。

焊接车间全年生产工作时间约 5000 小时，车身车间内产生的焊接烟尘经收集后经通过 20 根（#1~#15、#19~#23）24m 高的排气筒排放，焊接烟气总风量为 616415m<sup>3</sup>/h，焊接粉尘产生浓度约 6.8mg/m<sup>3</sup>。

###### ②G2 打磨粉尘

车间内设置有打磨工位，会产生少量的打磨粉尘。打磨工位产生的粉尘经排风收集后经 3 根排气筒（#16~18）24m 高的排气筒排放，打磨废气总风量为 67860 m<sup>3</sup>/h，单根排气筒风量详见表 2.4-2。打磨粉尘主要为金属颗粒，大多在打磨房内沉降，少部分外排，粉尘排放浓度根据日常监测和验收数据类比，按照 1.5mg/m<sup>3</sup> 计算。

表3.3-2 焊接车间废气排放情况一览表

| 污染源名称及编号 | 处理方式 | 排气筒编号 | 排气筒高度 m | 管径 Φm    | 设计风量 m <sup>3</sup> /h | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 与上一相邻排气筒距离 (m) |
|----------|------|-------|---------|----------|------------------------|------------------------|----------------|
| 焊接烟气 1   | 风机收集 | #1    | 24      | 1×1      | 22600                  | 6.8                    | /              |
| 焊接烟气 2   | 风机收集 | #2    | 24      | 1.6×1.0  | 33900                  | 6.8                    | 24             |
| 焊接烟气 3   | 风机收集 | #3    | 24      | 1.6×1.0  | 33900                  | 6.8                    | 2              |
| 焊接烟气 4   | 风机收集 | #4    | 24      | 1.6×1.0  | 31640                  | 6.8                    | 24             |
| 焊接烟气 5   | 风机收集 | #5    | 24      | 1.0×0.8  | 18645                  | 6.8                    | 10             |
| 焊接烟气 6   | 风机收集 | #6    | 24      | 1.0×0.8  | 18645                  | 6.8                    | 10             |
| 焊接烟气 7   | 风机收集 | #7    | 24      | 1.6×1.0  | 33900                  | 6.8                    | 2              |
| 焊接烟气 8   | 风机收集 | #8    | 24      | 1.6×1.0  | 33900                  | 6.8                    | 10             |
| 焊接烟气 9   | 风机收集 | #9    | 24      | 0.8×0.8  | 15255                  | 6.8                    | 12             |
| 焊接烟气 10  | 风机收集 | #10   | 24      | 1.6×1.4  | 45200                  | 6.8                    | 24             |
| 焊接烟气 11  | 风机收集 | #11   | 24      | 1.1×1.1  | 22600                  | 6.8                    | 35             |
| 焊接烟气 12  | 风机收集 | #12   | 24      | 1.6×1.4  | 49720                  | 6.8                    | 10             |
| 焊接烟气 13  | 风机收集 | #13   | 24      | 1.25×1.0 | 29380                  | 6.8                    | 24             |
| 焊接烟气 14  | 风机收集 | #14   | 24      | 0.8×0.8  | 15255                  | 6.8                    | 26             |
| 焊接烟气 15  | 风机收集 | #15   | 24      | 1.6×1.4  | 54240                  | 6.8                    | 12             |
| 焊接烟气 16  | 风机收集 | #19   | 24      | 1.25×1.0 | 28250                  | 6.8                    | 34             |
| 焊接烟气 17  | 风机收集 | #20   | 24      | 1.25×1.0 | 28250                  | 6.8                    | 8              |
| 焊接烟气 18  | 风机收集 | #21   | 24      | 1.25×1.0 | 31640                  | 6.8                    | 14             |
| 焊接烟气 19  | 风机收集 | #22   | 24      | 1.6×1.4  | 50850                  | 6.8                    | 10             |
| 焊接烟气 20  | 风机收集 | #23   | 24      | 1.0×1.0  | 18645                  | 6.8                    | 36             |
| 打磨废气 1   | 风机收集 | #16   | 24      | 1.25×1.0 | 24860                  | 1.50                   | 12             |
| 打磨废气 2   | 风机收集 | #17   | 24      | 1.25×1.0 | 28250                  | 1.50                   | 12             |
| 打磨废气 3   | 风机收集 | #18   | 24      | 1.25×1.0 | 18645                  | 1.50                   | 1              |

### ③等效排气筒废气排放

项目车身车间废气所有排气筒呈“一”字排开，根据《大气污染物综合排放标准》中相关要求，本评价对焊接车间废气排气筒进行等效，根据上表各排气筒之间位置关系，焊接烟气#1—#3 三个排气筒等效为一个排气筒（H1）；焊接烟气#4—#9 总计 6 个排气筒等效为一个排气筒（H2），#10—#12 三个排气筒等效为一个排气筒（H3），#13—#15 共计 3 个排气筒等效为一个排气筒（H4），#19—#22 共计 4 个排气筒等效为一个排气筒

(H5)，打磨废气#16—#18 共计 3 个排气筒等效为一个排气筒（H7）。焊接车间排气筒布局详见下图 2.4-1 所示。

车身车间等效排气筒废气排气情况详见下表 3.3-3。

表 3.3-3 车身车间等效排气筒废气排放情况一览表

| 污染源名称及编号 | 排气筒编号   | 等效排气筒编号 | 等效风量 m <sup>3</sup> /h | 产生浓度 mg/m <sup>3</sup> | 产生量 t/a | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a |
|----------|---------|---------|------------------------|------------------------|---------|------------------------|-----------|---------|
| 焊接烟气     | #1-#3   | H1      | 90400                  | 6.8                    | 3.1     | 6.8                    | 0.62      | 3.1     |
|          | #4-#9   | H2      | 151985                 | 6.8                    | 5.2     | 6.8                    | 1.06      | 5.2     |
|          | #10-#12 | H3      | 117520                 | 6.8                    | 4.02    | 6.8                    | 0.8       | 4.02    |
|          | #13-#15 | H4      | 98875                  | 6.8                    | 3.34    | 6.8                    | 0.68      | 3.34    |
|          | #19-#22 | H5      | 138990                 | 6.8                    | 4.7     | 6.8                    | 0.92      | 4.7     |
|          | #23     | H6      | 18645                  | 6.8                    | 0.62    | 6.8                    | 0.12      | 0.62    |
| 打磨废气     | #16-#18 | H7      | 71755                  | 1.5                    | 0.54    | 1.5                    | 0.11      | 0.54    |

### 3.3.1.2 涂装车间

#### (1) G3 电泳废气

电泳后需要烘干处理，烘干过程产生电泳烘干废气，电泳漆为水性漆，电泳烘干废气主要含水份、醚类物质等，不含苯系物，主要污染因子计为 VOCs。项目设有两个密闭电泳烘干房，各自配置一套焚烧处理系统，每套系统风量均为 12000m<sup>3</sup>/h，年工作 5000 小时。根据物料衡算，电泳烘干过程 VOCs 产生量约 35.27t/a，收集后经 TAR 焚烧处理，去除效率达到 97%，VOCs 排放量为 1.06t/a。则单套处理系统烘干废气 VOCs 产生量为 17.64t/a，产生速率为 3.528kg/h，产生浓度为 294mg/m<sup>3</sup>，经焚烧处理后，VOCs 排放量为 0.53t/a，排放速率为 0.106kg/h，产生浓度为 8.8mg/m<sup>3</sup>，最终分别由直径 1.2 m 高度 24m 排气筒高空排放。

项目电泳烘干及尾气焚烧过程所需热量采用天然气为能源，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中的排污系数，天然气燃烧过程中的污染物排放系数为：SO<sub>2</sub>：4kg/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>：18.71kg/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>，烟尘：2.39kg/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>。电泳漆烘干房天然气年用量约 200 万 m<sup>3</sup>，烘干焚烧废气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘总排放量分别为 0.8t/a、3.74t/a、0.48t/a，排放浓度分别为 3.3 mg/m<sup>3</sup>、15.5 mg/m<sup>3</sup>、2.0 mg/m<sup>3</sup>。

根据上述分析，电泳废气产生排气情况详见下表。

表 3.3-4 电泳废气排放情况一览表

| 污染源名称  | 排气筒编号 | 污染因子            | 风量<br>m <sup>3</sup> /h | 产生浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 产生量<br>t/a | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h | 排放量<br>t/a | 排气筒情况      |
|--------|-------|-----------------|-------------------------|---------------------------|------------|---------------------------|--------------|------------|------------|
| 电泳烘干废气 | #24   | VOCs            | 12000                   | 294                       | 17.64      | 8.8                       | 0.106        | 0.53       | 24m, Φ1.2m |
|        |       | SO <sub>2</sub> |                         | 3.3                       | 0.4        | 3.3                       | 0.08         | 0.4        |            |
|        |       | NO <sub>x</sub> |                         | 15.5                      | 1.87       | 15.5                      | 0.374        | 1.87       |            |
|        |       | 烟尘              |                         | 2.0                       | 0.24       | 2.0                       | 0.048        | 0.24       |            |
|        | #25   | VOCs            | 12000                   | 294                       | 17.64      | 8.8                       | 0.106        | 0.53       | 24m, Φ1.2m |
|        |       | SO <sub>2</sub> |                         | 3.3                       | 0.4        | 3.3                       | 0.08         | 0.4        |            |
|        |       | NO <sub>x</sub> |                         | 15.5                      | 1.87       | 15.5                      | 0.374        | 1.87       |            |
|        |       | 烟尘              |                         | 2.0                       | 0.24       | 2.0                       | 0.048        | 0.24       |            |

为了便于预测分析,本环评对电泳烘干废气两个排气筒进行等效分析,等效排气筒废气排气情况详见下表所示。

表 3.3-5 电泳烘干废气等效排气筒废气排放情况一览表

| 污染源名称及编号 | 等效排气筒编号 | 污染因子            | 等效风量<br>m <sup>3</sup> /h | 产生浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 产生量<br>t/a | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h | 排放量 t/a |
|----------|---------|-----------------|---------------------------|---------------------------|------------|---------------------------|--------------|---------|
| 电泳烘干废气   | H8      | VOCs            | 24000                     | 294                       | 35.27      | 8.8                       | 0.212        | 1.06    |
|          |         | SO <sub>2</sub> |                           | 3.3                       | 0.8        | 3.3                       | 0.16         | 0.8     |
|          |         | NO <sub>x</sub> |                           | 15.5                      | 3.74       | 15.5                      | 0.748        | 3.74    |
|          |         | 烟尘              |                           | 2.0                       | 0.48       | 2.0                       | 0.096        | 0.48    |

## (2) PVC 喷胶废气(G4)和 PVC 胶预凝胶废气(G5)

本项目需对车身进行喷胶处理,使用的材料为聚氯乙烯胶(PVC 胶),该胶中含有机挥发分约 2%。PVC 胶喷涂完成后,为避免影响后面的生产,本项目设有 PVC 胶预凝胶房,PVC 胶在预凝胶房内完成预凝固。根据原料供应商提供的数据,PVC 胶中的溶剂将在喷胶、预凝胶和面漆烘干中陆续挥发形成废气,主要污染因子为 VOCs,喷胶过程有机废气产生很少,喷胶、预凝胶和面漆烘干的挥发比例约为 1:5:4。本项目在喷胶房和预凝胶房内分别设有排气系统。根据物料平衡分析,项目 PVC 胶的年消耗量为 4646.1t/a, VOCs 的产生量为 92.92t/a,其中 4.27t/a 进入废胶中,88.65t/a 进入废气中,99%有组织排放,其余 1%共计 0.89t/a 以无组织形式排放。

### ①喷胶废气(G4)

本项目设有 2 个 PVC 喷胶房,年运行时间为 5000h,喷胶量为 3:5,喷胶房的排风量分别为 29000 m<sup>3</sup>/h,62910m<sup>3</sup>/h,废气经收集后单独通过一根高度 24m 排气筒排放,排气筒口径分别为 1.1×1.1m、1.55×1.55m。本项目在喷胶工序有组织排放 VOCs 的产生量分别为 3.292t/a、5.488t/a,每个喷胶房 VOCs 排放速率分别为 0.658kg/h、1.098 kg/h,

排放浓度分别为 22.68mg/m<sup>3</sup>、17.44mg/m<sup>3</sup>。

## ②PVC 胶预凝胶废气(G5)

本项目设有一个 PVC 预凝胶房,预凝胶房的尺寸为 75×5×5.5m,房内的温度约 80℃,年运行时间为 5000h。烘干房的排风量为 1.0 万 m<sup>3</sup>/h,废气经收集后经 TAR 装置焚烧处理后单独通过一根由直径 0.8m 高度 24m 排气筒高空排放。根据物料平衡分析,本项目在 PVC 胶预凝胶工序有组织排放 VOCs 的产生量为 43.88t/a, VOCs 的产生速率为 8.776kg/h,产生浓度为 877.6mg/m<sup>3</sup>,收集后经 TAR 焚烧处理,去除效率达到 97%, VOCs 的排放量 1.32t/a,排放速率为 0.263kg/h,排放浓度为 26.3mg/m<sup>3</sup>。

项目 PVC 烘干及尾气焚烧过程所需热量采用天然气为能源,根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中的排污系数,天然气燃烧过程中的污染物排放系数为:SO<sub>2</sub>: 4kg/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>, NO<sub>x</sub>: 18.71kg/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>, 烟尘: 2.39kg/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>。PVC 胶烘干房天然气年用量约 100 万 m<sup>3</sup>,烘干焚烧废气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘总排放量分别为 0.4t/a、1.87t/a、0.24t/a,排放浓度分别为 4.0mg/m<sup>3</sup>、18.7mg/m<sup>3</sup>、2.4mg/m<sup>3</sup>。

根据上述分析,PVC 生产线废气产生排放情况详见下表。

表 3.3-6 PVC 生产线废气排放情况一览表

| 污染源名称      | 排气筒编号 | 风量 m <sup>3</sup> /h | 污染因子            | 产生浓度 mg/m <sup>3</sup> | 产生量 t/a | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | 排气筒情况           |
|------------|-------|----------------------|-----------------|------------------------|---------|------------------------|-----------|---------|-----------------|
| PVC 喷胶废气   | #26   | 29000                | VOCs            | 22.68                  | 3.292   | 22.68                  | 0.658     | 3.292   | 24m, 1.1×1.1m   |
|            | #27   | 62910                | VOCs            | 17.44                  | 5.488   | 17.44                  | 1.098     | 5.488   | 24m, 1.55×1.55m |
| PVC 胶预凝胶废气 | #28   | 10000                | VOCs            | 877.6                  | 8.776   | 26.3                   | 0.263     | 1.32    | 24m, 直径 0.8m    |
|            |       |                      | SO <sub>2</sub> | 4.0                    | 0.4     | 4.0                    | 0.16      | 0.4     |                 |
|            |       |                      | NO <sub>x</sub> | 18.7                   | 1.87    | 18.7                   | 0.748     | 1.87    |                 |
|            |       |                      | 烟尘              | 2.4                    | 0.24    | 2.4                    | 0.096     | 0.24    |                 |

本环评对喷胶废气两个排气筒进行等效分析,PVC 生产线等效排气筒废气排气情况详见下表 3.3-7 所示。

表 3.3-7 PVC 生产线废气等效排气筒废气排放情况一览表

| 污染源名称及编号   | 等效排气筒编号 | 等效风量 m <sup>3</sup> /h | 污染因子            | 产生浓度 mg/m <sup>3</sup> | 产生量 t/a | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a |
|------------|---------|------------------------|-----------------|------------------------|---------|------------------------|-----------|---------|
| PVC 喷胶废气   | H9      | 91910                  | VOCs            | 19.1                   | 8.78    | 19.1                   | 1.756     | 8.78    |
| PVC 胶预凝胶废气 | H10     | 10000                  | VOCs            | 877.6                  | 43.88   | 26.3                   | 0.263     | 1.32    |
|            |         |                        | SO <sub>2</sub> | 4.0                    | 0.4     | 4.0                    | 0.16      | 0.4     |
|            |         |                        | NO <sub>x</sub> | 18.7                   | 1.87    | 18.7                   | 0.748     | 1.87    |
|            |         |                        | 烟尘              | 2.4                    | 0.24    | 2.4                    | 0.096     | 0.24    |

### (3) 漆喷漆废气(G6)

喷漆废气包括色漆喷漆废气和清漆喷漆废气

本项目共有 2 个色漆喷漆房，每个喷漆房各设有一套单独漆雾净化系统，喷漆废气经干式去除漆雾后，大部分返回喷漆室重新利用，其余排放。项目采用水性色漆，色漆中溶剂含量低，色漆喷漆房的尺寸为 36×5.5×5.5m，年工作 5000h，共设有 6 只空气喷枪用于喷涂内腔、4 只静电喷枪和 4 只空气喷枪用于喷涂外表面。色漆喷漆废气污染因子主要有漆雾、非甲烷总烃、VOCs 等。

本项目共有 2 个清漆喷漆房，清漆喷漆房的尺寸为 48×5.5×5.5m，年工作 5000h。每个喷漆房各设有一套单独漆雾净化系统，喷漆废气经干式去除漆雾后，大部分返回喷漆室重新利用，其余排放。项目采用溶剂型油漆进行清漆喷涂，在喷漆和烘干过程中形成有机废气排出，主要污染因子有漆雾、VOCs、非甲烷总烃、二甲苯、苯系物等。

色漆所含有机溶剂挥发性略差，因而附着在车身表面的油漆中的有机溶剂在喷漆房内的挥发量约30%；清漆所含有机溶剂挥发性较好，有机溶剂在喷漆房内的挥发量约40%，由于采用干式漆雾净化处理，未附着形成漆雾的有机溶剂基本上在喷漆房内排放。喷漆房的无组织排放量按1%考虑。

本项目喷漆房共设一根40m一筒双管排气筒，该排气筒内设有两根排放管，管径均为2.0×1.2m，两根排放管为分别独立且不相通。色漆喷漆废气和清漆喷漆废气分别经沸石转轮+TAR焚烧处理后统一通过该一筒双管排气筒排放

#### ①色漆喷漆废气(G6-1)

本项目采用水性色漆，同时定期采用水性清洗剂对喷枪进行清洗，清洗过程因溶剂挥发产生有机废气，因此，色漆喷漆房废气由色漆和水性清洗溶剂挥发产生，主要污染因子为漆雾、VOCs、非甲烷总烃。

本项目水性色漆的年消耗量为1355.1t/a，根据物料衡算分析，两个色漆喷漆房漆雾的产生量86.51t/a。本项目每间喷漆房均设有漆雾干式净化装置，对漆雾的净化效率达99%以上，处理后尾气中的含颗粒物0.87t/a。单间色漆喷漆房的进风量为32.5万m<sup>3</sup>/h，经漆雾干式净化装置处理后，27.5万m<sup>3</sup>/h返回色漆喷漆房重新利用，其余的5万m<sup>3</sup>/h则与另一间色漆喷漆房的废气一起排放，两个色漆喷漆房的排风量共计10万m<sup>3</sup>/h。则色漆喷漆房漆雾产生浓度为173.0mg/m<sup>3</sup>，产生速率为17.30kg/h，排放浓度为1.7mg/m<sup>3</sup>，排放速率为0.17kg/h。

根据物料平衡分析，色漆喷漆废气VOCs产生量为147.22t/a，另外色漆清洗剂挥发产生18.62t/a，则色漆喷漆废气中VOCs有组织排放产生量为164.18t/a，产生速率为

32.836kg/h，产生浓度为328.4mg/m<sup>3</sup>，经废石转轮+TAR处理后，去除效率可达92%，则色漆喷漆废气中VOCs排放量为13.13t/a，排放速率为2.627kg/h，排放浓度为26.3mg/m<sup>3</sup>。

项目色漆喷漆房尾气焚烧过程所需热量采用天然气为能源，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中的排污系数，天然气燃烧过程中的污染物排放系数为：SO<sub>2</sub>：4kg/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>：18.71kg/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>，烟尘：2.39kg/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>。色漆喷漆房天然气年用量约200万m<sup>3</sup>，色漆喷漆废气焚烧废气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘总排放量分别为0.8t/a、3.74t/a、0.48t/a，排放浓度分别为1.6mg/m<sup>3</sup>、7.5mg/m<sup>3</sup>、1.0mg/m<sup>3</sup>。

根据上述分析，色漆喷漆废气产生排放情况详见下表3.3-7。

表 3.3-7 色漆喷漆废气排放情况一览表

| 污染源名称  | 排气筒编号   | 风量m <sup>3</sup> /h | 污染因子            | 产生浓度mg/m <sup>3</sup> | 产生量t/a | 排放浓度mg/m <sup>3</sup> | 排放速率kg/h | 排放量t/a | 排气筒情况                       |
|--------|---------|---------------------|-----------------|-----------------------|--------|-----------------------|----------|--------|-----------------------------|
| 色漆喷漆废气 | #29、#30 | 1000000             | 漆雾              | 173.0                 | 86.51  | 1.7                   | 0.17     | 0.87   | 40m，2根<br>紧邻，管径<br>2.0×1.2m |
|        |         |                     | VOCs            | 328.4                 | 164.18 | 26.3                  | 2.627    | 13.13  |                             |
|        |         |                     | SO <sub>2</sub> | 1.6                   | 0.8    | 1.6                   | 0.16     | 0.8    |                             |
|        |         |                     | NO <sub>x</sub> | 7.5                   | 3.74   | 7.5                   | 0.748    | 3.74   |                             |
|        |         |                     | 烟尘              | 1.0                   | 0.48   | 1.0                   | 0.096    | 0.48   |                             |

## ②清漆喷漆废气(G6-2)

根据物料衡算分析，本项目两个清漆喷漆房漆雾的产生量85.05t/a。每间清漆喷漆房均设有漆雾干式净化装置，对漆雾的净化效率达99%以上，处理后尾气中的含颗粒物0.85t/a。单间色漆喷漆房的进风量为32.5万m<sup>3</sup>/h，经漆雾干式净化装置处理后，27.5万m<sup>3</sup>/h返回色漆喷漆房重新利用，其余的5万m<sup>3</sup>/h则与另一间色漆喷漆房的废气一起排放，两个清漆喷漆房的排风量共计10万m<sup>3</sup>/h。则清漆喷漆房漆雾产生浓度为170.1mg/m<sup>3</sup>，产生速率为17.01kg/h，排放浓度为1.70mg/m<sup>3</sup>，排放速率为0.17kg/h。

本项目采用的清漆为溶剂型油漆，同时定期采用溶剂型清洗剂对喷枪进行清洗，清洗过程因溶剂挥发产生有机废气，因此，清漆喷漆废气由清漆和溶剂型清洗溶剂挥发产生，主要污染因子为二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs。

根据物料平衡分析，清漆喷漆过程VOCs产生量为229.33t/a，另外清漆清洗剂挥发产生54.36t/a，则清漆喷漆废气中VOCs有组织排放产生量为280.85t/a，产生速率为56.17kg/h，产生浓度为561.7mg/m<sup>3</sup>，经废石转轮+TAR焚烧处理后，去除效率可达92%，则色漆喷漆废气中VOCs排放量为22.47t/a，排放速率为4.49kg/h，排放浓度为44.9mg/m<sup>3</sup>。

根据物料平衡分析，清漆喷漆过程二甲苯产生量为43.36t/a，另外清漆清洗剂挥发产生12.23t/a，则清漆喷漆废气中二甲苯有组织排放产生量为55.03t/a，产生速率为

11.006kg/h, 产生浓度为110.0mg/m<sup>3</sup>, 经废石转轮+TAR焚烧处理后, 去除效率可达92%, 则色漆喷漆废气中二甲苯排放量为4.40t/a, 排放速率为0.88 kg/h, 排放浓度为10.9mg/m<sup>3</sup>。

根据物料平衡分析, 清漆喷漆过程苯系物产生量为71.46t/a, 另外清漆清洗剂挥发产生14.95t/a, 则清漆喷漆废气中苯系物有组织排放产生量为85.55/a, 产生速率为17.11kg/h, 产生浓度为171.1mg/m<sup>3</sup>, 经废石转轮+TAR焚烧处理后, 去除效率可达92%, 则色漆喷漆废气中苯系物排放量为6.84t/a, 排放速率为1.368kg/h, 排放浓度为13.7mg/m<sup>3</sup>。

根据物料平衡分析, 清漆喷漆过程非甲烷总烃产生量为104.24t/a, 另外清漆清洗剂挥发产生14.95t/a, 则清漆喷漆废气中非甲烷总烃有组织排放产生量为118.0t/a, 产生速率为23.6kg/h, 产生浓度为236mg/m<sup>3</sup>, 经废石转轮+TAR焚烧处理后, 去除效率可达92%, 则色漆喷漆废气中非甲烷总烃排放量为9.44t/a, 排放速率为1.888 kg/h, 排放浓度为18.9mg/m<sup>3</sup>。

项目清漆喷漆房尾气焚烧过程所需热量采用天然气为能源, 根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中的排污系数, 天然气燃烧过程中的污染物排放系数为: SO<sub>2</sub>: 4kg/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>, NO<sub>x</sub>: 18.71kg/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>, 烟尘: 2.39kg/ 10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>。色漆喷漆房天然气年用量约 200 万 m<sup>3</sup>, 色漆喷漆废气焚烧废气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘总排放量分别为 0.8t/a、3.74t/a、0.48t/a, 排放浓度分别为 1.6mg/m<sup>3</sup>、7.5mg/m<sup>3</sup>、1.0mg/m<sup>3</sup>。

综合上述分析, 清漆喷漆废气各污染物产生排放情况详见下表 3.3-8。

表 3.3-8 清漆喷漆废气排放情况一览表

| 污染源名称  | 排气筒编号   | 风量 m <sup>3</sup> /h | 污染因子            | 产生浓度 mg/m <sup>3</sup> | 产生量 t/a | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | 排气筒情况                         |
|--------|---------|----------------------|-----------------|------------------------|---------|------------------------|-----------|---------|-------------------------------|
| 清漆喷漆废气 | #29、#30 | 1000000              | 漆雾              | 170.1                  | 85.05   | 1.7                    | 0.17      | 0.85    | 40m, 2 根<br>紧邻、管径<br>2.0×1.2m |
|        |         |                      | VOCs            | 561.7                  | 280.85  | 44.9                   | 4.49      | 22.47   |                               |
|        |         |                      | 二甲苯             | 110.0                  | 55.03   | 10.9                   | 0.88      | 4.40    |                               |
|        |         |                      | 苯系物             | 171.1                  | 85.55   | 13.7                   | 1.368     | 6.84    |                               |
|        |         |                      | 非甲烷总烃           | 236                    | 118     | 18.9                   | 1.888     | 9.44    |                               |
|        |         |                      | SO <sub>2</sub> | 1.6                    | 0.8     | 1.6                    | 0.16      | 0.8     |                               |
|        |         |                      | NO <sub>x</sub> | 7.5                    | 3.74    | 7.5                    | 0.748     | 3.74    |                               |
|        |         |                      | 烟尘              | 1.0                    | 0.48    | 1.0                    | 0.096     | 0.48    |                               |

### ③喷漆废气等效排放

清漆喷漆废气和色漆喷漆废气分别净化处理后通过一根40m双管排气筒排放, 根据前述清漆和色漆喷漆废气产生排放情况, 喷漆废气等效排气筒排放情况详见下表3.3-9所示。



表 3.3-9 喷漆废气等效排放情况一览表

| 污染源名称 | 等效排气筒编号 | 等效风量 m <sup>3</sup> /h | 污染因子            | 产生浓度 mg/m <sup>3</sup> | 产生量 t/a | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | 排气筒情况            |
|-------|---------|------------------------|-----------------|------------------------|---------|------------------------|-----------|---------|------------------|
| 喷漆废气  | H11     | 200000                 | 漆雾              | 171.55                 | 171.56  | 1.7                    | 0.34      | 1.72    | 40m, 管径 4.0×1.2m |
|       |         |                        | VOCs            | 445.05                 | 445.03  | 35.6                   | 7.117     | 35.6    |                  |
|       |         |                        | 二甲苯             | 55                     | 55.03   | 5.45                   | 0.88      | 4.4     |                  |
|       |         |                        | 苯系物             | 85.55                  | 85.55   | 6.85                   | 1.368     | 6.84    |                  |
|       |         |                        | 非甲烷总烃           | 118                    | 118     | 9.45                   | 1.888     | 9.44    |                  |
|       |         |                        | SO <sub>2</sub> | 1.6                    | 1.6     | 1.6                    | 0.32      | 1.6     |                  |
|       |         |                        | NO <sub>x</sub> | 7.5                    | 7.48    | 7.5                    | 1.496     | 7.48    |                  |
|       |         |                        | 烟尘              | 1                      | 0.96    | 1                      | 0.192     | 0.96    |                  |

## (4) 中间烘房废气 (G7)

色漆喷涂后,为了提高接下来清漆喷涂效果,喷清漆前进入中间烘房稍微烘干水分,项目共设有2个中间烘房,每个烘房的尺寸为70×5×3.5m。每个烘房的外排风量为1.2万 m<sup>3</sup>/h,年工作时间为5000h,中间烘房主要闪蒸部分水分,有机物挥发较少,废气各自通过一根24m排气筒排放。中间烘房废气主要污染因子为VOCs。

根据物料衡算分析,中间烘房废气VOCs有组织排放总产生量为2.13t/a,则单个烘房VOCs有组织排放产生及排放量为1.06t/a,产生及排放速率为0.21kg/h,产生及排放浓度为17.4mg/m<sup>3</sup>。

表 3.3-10 中间烘房废气排放情况一览表

| 污染源名称  | 排气筒编号 | 风量 m <sup>3</sup> /h | 污染因子 | 产生浓度 mg/m <sup>3</sup> | 产生量 t/a | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | 排气筒情况        |
|--------|-------|----------------------|------|------------------------|---------|------------------------|-----------|---------|--------------|
| 中间烘房废气 | #31   | 12000                | VOCs | 17.7                   | 1.06    | 17.7                   | 0.212     | 1.06    | 24m, 管径 1.2m |
|        | #32   | 12000                | VOCs | 17.7                   | 1.06    | 17.7                   | 0.212     | 1.06    | 24m, 管径 1.2m |

中间烘房废气等效排气筒排放情况详见下表。

表 3.3-11 中间烘房废气等效排放情况一览表

| 污染源名称  | 等效排气筒编号 | 等效风量 m <sup>3</sup> /h | 污染因子 | 产生浓度 mg/m <sup>3</sup> | 产生量 t/a | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a |
|--------|---------|------------------------|------|------------------------|---------|------------------------|-----------|---------|
| 中间烘房废气 | H12     | 24000                  | VOCs | 17.7                   | 2.13    | 17.7                   | 0.42      | 2.13    |

## (5) 面漆烘房废气(G8)

本项目共设有2个面漆烘房,每个烘房的尺寸为112×5×3.5m。每个烘房的外排风量为1.2万 m<sup>3</sup>/h,年工作时间为5000h,每个烘房各设一套TAR燃烧装置和一根排气筒,烘房外排废气进入燃烧器采用天然气直接燃烧处理后各自通过一根24m排气筒排放,废气

中有机物去除率可以达到97%以上。本项目烘房入口相对喷漆室为负压、出口相对车间也为负压，且为密封车间，因此烘房无组织排放以1%考虑。

根据统计，在面漆烘房中挥发形成废气的有机物来源主要有PCV胶预凝胶后残存的溶剂、水性色漆中的少量有机溶剂和清漆中未挥发的有机溶剂，以上有机溶剂在面漆烘房中挥发形成有机废气进入燃烧装置处理。面漆烘房废气主要污染因子有二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs等。

根据物料衡算分析，面漆烘房废气VOCs有组织排放总产生量为195.42t/a，经TAR处理后，去除效率可达97%，则总排放量为5.86t/a，则单个烘房VOCs有组织排放产生量为97.71t/a，产生速率为19.542kg/h，产生浓度为1628.5mg/m<sup>3</sup>，排放量为2.93t/a，排放速率为0.586kg/h，排放浓度为48.8mg/m<sup>3</sup>。

根据物料衡算分析，面漆烘房废气二甲苯有组织排放总产生量为18.4t/a，经TAR焚烧处理后，去除效率可达97%，则总排放量为0.55t/a，则单个烘房二甲苯有组织排放产生量为9.2t/a，产生速率为1.84kg/h，产生浓度为153.3mg/m<sup>3</sup>，排放量为0.28t/a，排放速率为0.055kg/h，排放浓度为4.6mg/m<sup>3</sup>。

根据物料衡算分析，面漆烘房废气苯系物有组织排放总产生量为30.31t/a，经TAR焚烧处理后，去除效率可达97%，则总排放量为0.91t/a，则单个烘房苯系物有组织排放产生量为15.15t/a，产生速率为3.03kg/h，产生浓度为252.5mg/m<sup>3</sup>，排放量为0.46t/a，排放速率为0.091kg/h，排放浓度为7.6mg/m<sup>3</sup>。

根据物料衡算分析，面漆烘房废气非甲烷总烃有组织排放总产生量为44.23t/a，经TAR焚烧处理后，去除效率可达97%，则总排放量为1.33t/a，则单个烘房苯系物有组织排放产生量为22.12t/a，产生速率为4.424kg/h，产生浓度为368.7mg/m<sup>3</sup>，排放量为0.67t/a，排放速率为0.133kg/h，排放浓度为11.1mg/m<sup>3</sup>。

项目面漆烘干及尾气焚烧过程所需热量采用天然气为能源，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中的排污系数，天然气燃烧过程中的污染物排放系数为：SO<sub>2</sub>：4kg/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>：18.71kg/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>，烟尘：2.39kg/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>。面漆烘干房天然气年用量约200万m<sup>3</sup>，烘干焚烧废气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘总排放量分别为0.8t/a、3.74t/a、0.48t/a，排放浓度分别为6.7mg/m<sup>3</sup>、31.0 mg/m<sup>3</sup>、4.0 mg/m<sup>3</sup>。

根据上述分析，面漆烘房废气产生排放情况详见下表。

表 3.3-9 面漆烘房废气排放情况一览表

| 污染源名称  | 排气筒编号 | 风量<br>m <sup>3</sup> /h | 污染因子            | 产生浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 产生量<br>t/a | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h | 排放量<br>t/a | 排气筒情况           |
|--------|-------|-------------------------|-----------------|---------------------------|------------|---------------------------|--------------|------------|-----------------|
| 面漆烘干废气 | #33   | 12000                   | VOCs            | 1628.5                    | 97.71      | 48.8                      | 0.586        | 2.93       | 24m, 管径<br>1.2m |
|        |       |                         | 二甲苯             | 153.3                     | 9.2        | 4.6                       | 0.055        | 0.28       |                 |
|        |       |                         | 苯系物             | 252.5                     | 15.15      | 7.6                       | 0.091        | 0.46       |                 |
|        |       |                         | 非甲烷总烃           | 368.7                     | 22.12      | 11.1                      | 0.133        | 0.67       |                 |
|        |       |                         | SO <sub>2</sub> | 6.7                       | 0.4        | 6.7                       | 0.08         | 0.4        |                 |
|        |       |                         | NO <sub>x</sub> | 31.0                      | 1.87       | 31.0                      | 0.38         | 1.87       |                 |
|        |       |                         | 烟尘              | 4.0                       | 0.24       | 4.0                       | 0.05         | 0.24       |                 |
|        | #34   | 12000                   | VOCs            | 1628.5                    | 97.71      | 48.8                      | 0.586        | 2.93       | 24m, 管径<br>1.2m |
|        |       |                         | 二甲苯             | 153.3                     | 9.2        | 4.6                       | 0.055        | 0.28       |                 |
|        |       |                         | 苯系物             | 252.5                     | 15.15      | 7.6                       | 0.091        | 0.46       |                 |
|        |       |                         | 非甲烷总烃           | 368.7                     | 22.12      | 11.1                      | 0.133        | 0.67       |                 |
|        |       |                         | SO <sub>2</sub> | 6.7                       | 0.4        | 6.7                       | 0.08         | 0.4        |                 |
|        |       |                         | NO <sub>x</sub> | 31.0                      | 1.87       | 31.0                      | 0.38         | 1.87       |                 |
|        |       |                         | 烟尘              | 4.0                       | 0.24       | 4.0                       | 0.05         | 0.24       |                 |

面漆烘房废气等效排气筒排放情况详见下表。

表 3.3-10 面漆烘房废气等效排放情况一览表

| 污染源名称  | 等效排气筒编号 | 等效风量<br>m <sup>3</sup> /h | 污染因子            | 产生浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 产生量<br>t/a | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h | 排放量<br>t/a | 排气筒情况           |
|--------|---------|---------------------------|-----------------|---------------------------|------------|---------------------------|--------------|------------|-----------------|
| 面漆烘干废气 | H13     | 24000                     | VOCs            | 1628.5                    | 195.42     | 48.8                      | 1.172        | 5.86       | 24m, 管径<br>1.2m |
|        |         |                           | 二甲苯             | 153.3                     | 18.4       | 4.6                       | 0.11         | 0.56       |                 |
|        |         |                           | 苯系物             | 252.5                     | 30.3       | 7.6                       | 0.182        | 0.92       |                 |
|        |         |                           | 非甲烷总烃           | 368.7                     | 44.24      | 11.1                      | 0.266        | 1.34       |                 |
|        |         |                           | SO <sub>2</sub> | 6.7                       | 0.8        | 6.7                       | 0.16         | 0.8        |                 |
|        |         |                           | NO <sub>x</sub> | 31.0                      | 3.74       | 31.0                      | 0.75         | 3.74       |                 |
|        |         |                           | 烟尘              | 4.0                       | 0.48       | 4.0                       | 0.10         | 0.48       |                 |

### ⑤补漆废气(G9)

本项目涂装车间共设4个补漆房和4个烤漆房，总装车间设置6个补漆房和6个烤漆房，烤漆房采用灯烘干，一个补漆房和一个烤漆房为一组。补漆房的尺寸为7×5.5×5.5m。补漆房和烤漆房内均设有排风系统，一组系统的排风量为1.42万m<sup>3</sup>/h，年工作时间2000h，两组合用一个24m高的排气筒，因此本项目涂装车间补漆车间共设有2个补漆房的排气筒，每个排气筒的排放风量为2.84万m<sup>3</sup>/h，总装车间漆车间共设有2个补漆房的排气筒，每个排气筒的排放风量为4.26万m<sup>3</sup>/h。补漆废气主要污染因子有二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs等。

根据物料衡算分析,补漆房VOCs有组织排放总产生量为0.24t/a,二甲苯有组织排放总产生量为0.02t/a,苯系物有组织排放总产生量为0.04t/a,非甲烷总烃有组织排放总产生量为0.07t/a,经排气筒直接高空排放。按照涂装车间和总装车间补漆量2:3计算,补漆房废气产生排放情况详见下表所示。

表 3.3-12 补漆房废气排放情况一览表

| 污染源名称    | 排气筒编号 | 风量<br>m <sup>3</sup> /h | 污染因子  | 产生浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 产生量<br>t/a | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h | 排放量<br>t/a | 排气筒情况               |
|----------|-------|-------------------------|-------|---------------------------|------------|---------------------------|--------------|------------|---------------------|
| 涂装车间补漆废气 | #35   | 28400                   | VOCs  | 0.9                       | 0.05       | 0.9                       | 0.025        | 0.05       | 24m, 管径<br>1.1×1.1m |
|          |       |                         | 二甲苯   | 0.1                       | 0.004      | 0.1                       | 0.002        | 0.004      |                     |
|          |       |                         | 苯系物   | 0.2                       | 0.008      | 0.2                       | 0.004        | 0.008      |                     |
|          |       |                         | 非甲烷总烃 | 0.3                       | 0.015      | 0.3                       | 0.007        | 0.015      |                     |
|          | #36   | 28400                   | VOCs  | 0.9                       | 0.05       | 0.9                       | 0.025        | 0.05       | 24m, 管径<br>1.1×1.1m |
|          |       |                         | 二甲苯   | 0.1                       | 0.004      | 0.1                       | 0.002        | 0.004      |                     |
|          |       |                         | 苯系物   | 0.2                       | 0.008      | 0.2                       | 0.004        | 0.008      |                     |
|          |       |                         | 非甲烷总烃 | 0.3                       | 0.015      | 0.3                       | 0.007        | 0.015      |                     |
| 总装车间补漆废气 | #37   | 28400                   | VOCs  | 0.9                       | 0.075      | 0.9                       | 0.0375       | 0.075      | 24m, 管径<br>1.1×1.1m |
|          |       |                         | 二甲苯   | 0.1                       | 0.006      | 0.1                       | 0.003        | 0.006      |                     |
|          |       |                         | 苯系物   | 0.2                       | 0.012      | 0.2                       | 0.006        | 0.012      |                     |
|          |       |                         | 非甲烷总烃 | 0.3                       | 0.0225     | 0.3                       | 0.0105       | 0.0225     |                     |
|          | #38   | 28400                   | VOCs  | 0.9                       | 0.075      | 0.9                       | 0.0375       | 0.075      | 24m, 管径<br>1.1×1.1m |
|          |       |                         | 二甲苯   | 0.1                       | 0.006      | 0.1                       | 0.003        | 0.006      |                     |
|          |       |                         | 苯系物   | 0.2                       | 0.012      | 0.2                       | 0.006        | 0.012      |                     |
|          |       |                         | 非甲烷总烃 | 0.3                       | 0.0225     | 0.3                       | 0.0105       | 0.0225     |                     |

补漆房废气等效排气筒排放情况详见下表。

表 3.3-13 补漆房废气等效排放情况一览表

| 污染源名称     | 等效排气筒编号 | 等效风量<br>m <sup>3</sup> /h | 污染因子  | 产生浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 产生量<br>t/a | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h | 排放量<br>t/a | 排气筒情况               |
|-----------|---------|---------------------------|-------|---------------------------|------------|---------------------------|--------------|------------|---------------------|
| 涂装车间补漆房废气 | H14     | 56800                     | VOCs  | 0.9                       | 0.1        | 0.9                       | 0.05         | 0.1        | 24m, 管径<br>1.1×1.1m |
|           |         |                           | 二甲苯   | 0.1                       | 0.008      | 0.1                       | 0.004        | 0.008      |                     |
|           |         |                           | 苯系物   | 0.2                       | 0.016      | 0.2                       | 0.008        | 0.016      |                     |
|           |         |                           | 非甲烷总烃 | 0.3                       | 0.03       | 0.3                       | 0.014        | 0.03       |                     |
| 总装车间补漆房废气 | H15     | 85200                     | VOCs  | 0.9                       | 0.15       | 0.9                       | 0.075        | 0.15       | 24m, 管径<br>1.1×1.1m |
|           |         |                           | 二甲苯   | 0.1                       | 0.012      | 0.1                       | 0.006        | 0.012      |                     |
|           |         |                           | 苯系物   | 0.2                       | 0.024      | 0.2                       | 0.012        | 0.024      |                     |
|           |         |                           | 非甲烷总烃 | 0.3                       | 0.045      | 0.3                       | 0.021        | 0.045      |                     |

### ⑥供漆房废气(G10)

本项目设有一个集中供漆房，供漆房的尺寸为 36×30×9m。输调漆采用电脑自动调漆，调漆罐均为密闭，只有在检修时才有少量废气产生。将外购的桶装成品漆通过隔膜泵打入原料桶，再经管道输送至喷漆房。为保证供漆房内的空气恒温恒湿，供漆房内设有抽排风系统，排风量为 6.291 万 m<sup>3</sup>/h，废气单独通过一根 24m 排气筒排放，污染因子以 VOCs 表征。

根据现有工程的验收数据，在该公司的供漆房排气筒中 VOCs 的排放浓度约 0.5 mg/m<sup>3</sup>。因此本项目供漆房排气筒 VOCs 的排放速率 0.03kg/h，排放浓度 0.5mg/m<sup>3</sup>，年排放量为 0.16t/a。

#### 3.3.1.3 总装车间检测试车废气

项目试车废气主要为总装车间汽车下线及检测时产生的汽车尾气，主要污染因子非甲烷总烃、NO<sub>x</sub> 等污染物，本项目汽车尾气执行国 V 标准，污染物排放量较小。

为避免汽车尾气直接散发在车间内，减少对操作员工的影响，本项目在各检测工位设置排风管，将汽车废气汇入地下排风总管，再经风机抽风通过 1 根 24m 排气筒排放。

根据《环境统计手册》中污染物排放统计，以汽油、柴油为燃料的内燃机，产生氮氧化物 10.4g/L、烃类 4.44g/L。本项目试车用汽油用量为 64t/a，则产生氮氧化物量 0.67t/a，非甲烷总烃 0.28t/a。

表 3.3-14 项目试车废气源强及排放情况一览表

| 排气筒编号 | 污染因子            | 产生浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 产生速率<br>(kg/h) | 产生量 (t/a) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放量<br>(t/a) |
|-------|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|------------------------------|----------------|--------------|
| #40   | 非甲烷总烃           | 8.7                          | 0.13           | 0.28      | 8.7                          | 0.13           | 0.28         |
|       | NO <sub>x</sub> | 4.0                          | 0.06           | 0.67      | 4.0                          | 0.06           | 0.67         |

#### 3.3.1.4 公用工程废气

##### (1) 锅炉烟气

锅炉房共有 5 台锅炉，2t/h 燃气锅炉 2 台，26t/h 燃气锅炉 1 台，37t/h 燃气锅炉 2 台，年工作 5000h；配套建设水处理设备、循环水泵和补给水泵、18m 钢制烟囱 4 根，其中 2 台 2t/h 燃气锅炉公用一根排气筒，其余锅炉一台配一根，由于五台锅炉紧邻，因而四根排气筒等效为一根排气筒，天然气消耗量为 540 万 m<sup>3</sup>/a。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中的排污系数，锅炉天然气燃烧过程中的污染物排放系数为：SO<sub>2</sub>：4kg/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>：18.71kg/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>，烟尘：2.39kg/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>。锅炉烟气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘总排放量分别为 2.16t/a、10.10t/a、1.29t/a，

排放浓度分别为  $7.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $33.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $4.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。

锅炉房废气等效排气筒排放情况详见下表。

表 3.3-14 锅炉房废气等效排放情况一览表

| 污染源名称 | 等效排气筒编号 | 等效风量 $\text{m}^3/\text{h}$ | 污染因子          | 产生浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$ | 产生量 $\text{t/a}$ | 排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$ | 排放速率 $\text{kg}/\text{h}$ | 排放量 $\text{t/a}$ |
|-------|---------|----------------------------|---------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------|
| 锅炉房废气 | H18     | 60000                      | $\text{SO}_2$ | 7.2                         | 2.16             | 7.2                         | 0.432                     | 2.16             |
|       |         |                            | $\text{NO}_x$ | 33.7                        | 10.1             | 33.7                        | 2.02                      | 10.1             |
|       |         |                            | 烟尘            | 4.3                         | 1.29             | 4.3                         | 0.258                     | 1.29             |

#### (4) 食堂油烟废气

本项目设有三座食堂，就餐人数约 3000 人/d，食堂设 20 个灶台。据统计，目前人均食用油用量约  $25\text{g}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，经估算本项目油烟日产生量为  $1.2\text{kg}$ ，年产生量为  $440\text{kg}$ 。单个灶台油烟产生量为  $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，单个灶台每天炒菜时间为 8 小时，食堂油烟产生浓度约  $7.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，静电油烟处理机处理后引至屋顶排放，净化效率约 80%，烟气排放量为  $168\text{kg}/\text{a}$ ，油烟废气经处理后油烟浓度为  $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于  $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求。

表 3.3-16 项目油烟废气源强及排放情况一览表

| 产生量 (t/a) | 产生浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 产生速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ ) | 排放量 (t/a) | 排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ ) |
|-----------|---------------------------------|-------------------------------|-----------|---------------------------------|-------------------------------|
| 0.88      | 7.5                             | 0.17                          | 0.17      | 1.5                             | 0.024                         |

### 3.3.1.5 无组织排放废气

#### (1) 涂装车间无组织排放废气

涂装车间喷涂过程中会散逸出的无组织有机废气，由于项目涂装车间密闭性好，根据有机废气收集率大于 99%，无组织排放量按 1% 计算。

根据物料衡算分析，涂装车间 VOCs 无组织排放量为  $9.70\text{t}/\text{a}$ ，二甲苯无组织排放量为  $1.15\text{t}/\text{a}$ ，苯系物无组织排放量为  $1.76\text{t}/\text{a}$ ，非甲烷总烃无组织排放量为  $2.45\text{t}/\text{a}$ 。

#### (2) 油库储罐呼吸废气

本项目在总装车间南侧设置车间供油站，车间供油站主要用于为总装车间下线车辆加注汽油；不考虑为厂内车辆供油。供油站选用双层不锈钢埋地卧式油罐 6 个，单罐容积为  $25\text{m}^3$  的，分别用于储存 92 号汽油、95 号汽油等油料，汽油最大储量约 120 吨，年周转次数 12 次，年周转量约 1500 吨。油罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$LB=0.191 \times M \left( \frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中：LB-罐的呼吸排放量 ( $\text{Kg}/\text{a}$ )；

M-储罐内蒸气的分子量;

P-在大量液体状态下, 真实的蒸气压力 (Pa);

D-罐的直径 (m);

H-平均蒸气空间高度 (m)

$\Delta T$ -一天之内的平均温度差 (°C);

FP-涂层因子 (无量纲), 取值 1;

C-调节因子 (无量纲) 罐径大于 9m 的取值 1;

KC-产品因子 (取 0.65)

根据计算, 单罐呼吸排放量约 12.6kg/a, 则项目供油站 VOCs 无组织排放总量 0.08 吨/年, 量很小, 可忽略不计。供油站周边都是生产车间, 无居民房屋, 对外界基本不会产生影响。

### (3) 污水处理站废气

本项目采用自建污水处理站对生产废水进行处理。该污水处理站投入运营后, 会产生一定量的恶臭(其主要污染因子为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ )。污水处理站设计处理规模为  $150\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目恶臭污染物  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  的源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究: 每处理 1g 的  $\text{BOD}_5$  可产生 0.0031g 的氨气, 每处理 1g 的  $\text{BOD}_5$  可产生 0.00012g 的硫化氢。本项目污水生化比取  $\text{BOD}_5/\text{COD}$  为 0.4。根据废水源强计算分析可知, 污水处理站氨气产生量为 0.26t/a, 硫化氢产生量为 0.01t/a。

技改后本项目无组织排放源强见表 3.3-17。

表 3.3-17 技改后无组织废气排放情况一览表

| 名称    | 无组织排放源尺寸     | 污染物   | 排放量 (t/a) |
|-------|--------------|-------|-----------|
| 涂装车间  | 360×82.5×21m | VOCs  | 7.38      |
|       |              | 二甲苯   | 0.75      |
|       |              | 苯系物   | 1.17      |
|       |              | 非甲烷总烃 | 2.45      |
| 污水处理站 | 96×42×9m     | 氨气    | 0.26      |
|       |              | 硫化氢   | 0.01      |
| 储罐区   | 20×10×2m     | VOCs  | 0.08      |

#### 3.3.1.6 废气防治措施

根据前述废气污染源强分析, 本项目各股废气排气筒及采取的防治措施汇总详见下表 3.3-18。

表 3.3-18 本项目各股废气排气筒及采取的防治措施一览表

| 位置       | 工序       | 废气<br>编号 | 废气类型       | 排气筒参数     |    |             |             |                 |             |                 |                        | 防治措施         |
|----------|----------|----------|------------|-----------|----|-------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|------------------------|--------------|
|          |          |          |            | 排气筒编<br>号 | 个数 | 单根高<br>度（m） | 单根尺寸<br>（m） | 单根排风<br>量（m³/h） | 等效内径<br>（m） | 等效排<br>气筒编<br>号 | 等效排气<br>筒排风量<br>（m³/h） |              |
| 车身车<br>间 | 焊接       | G1       | 焊接烟尘       | #1        | 1  | 24          | 1×1         | 22600           | 2.3         | H1              | 90400                  | 收集后排气<br>筒排放 |
|          |          |          |            | #2-3      | 2  | 24          | 1.6×1.0     | 33900           |             |                 |                        |              |
|          |          |          |            | #4        | 1  | 24          | 1.6×1.0     | 31640           | 2.4         | H2              | 151985                 |              |
|          |          |          |            | #5-6      | 2  | 24          | 1.0×0.8     | 18645           |             |                 |                        |              |
|          |          |          |            | #7-8      | 2  | 24          | 1.6×1.0     | 33900           |             |                 |                        |              |
|          |          |          |            | #9        | 1  | 24          | 0.8×0.8     | 33900           |             |                 |                        |              |
|          |          |          |            | #10       | 1  | 24          | 1.6×1.4     | 15255           | 2.7         | H3              | 117520                 |              |
|          |          |          |            | #11       | 1  | 24          | 1.1×1.1     | 45200           |             |                 |                        |              |
|          |          |          |            | #12       | 1  | 24          | 1.6×1.4     | 22600           |             |                 |                        |              |
|          |          |          |            | #13       | 1  | 24          | 1.25×1.0    | 49720           | 2.3         | H4              | 98875                  |              |
|          |          |          |            | #14       | 1  | 24          | 0.8×0.8     | 29380           |             |                 |                        |              |
|          |          |          |            | #15       | 1  | 24          | 1.6×1.4     | 15255           |             |                 |                        |              |
|          |          |          |            | #19       | 1  | 24          | 1.25×1.0    | 28250           | 2.8         | H5              | 138990                 |              |
|          |          |          |            | #20       | 1  | 24          | 1.25×1.0    | 28250           |             |                 |                        |              |
|          |          |          |            | #21       | 1  | 24          | 1.25×1.0    | 31640           |             |                 |                        |              |
|          |          |          |            | #22       | 1  | 24          | 1.6×1.4     | 50850           |             |                 |                        |              |
|          |          |          |            | #23       | 1  | 24          | 1.0×1.0     | 18645           | 1.1         | H6              | 18645                  |              |
|          | 打磨       | G2       | 打磨粉尘       | #16       | 1  | 24          | 1.25×1.0    | 24860           | 2.2         | H7              | 71755                  | 收集后排气<br>筒排放 |
|          |          |          |            | #17       | 1  | 24          | 1.25×1.0    | 28250           |             |                 |                        |              |
|          |          |          |            | #18       | 1  | 24          | 1.25×1.0    | 18645           |             |                 |                        |              |
| 涂装车<br>间 | 电泳<br>烘干 | G3       | 电泳烘干废<br>气 | #24-25    | 2  | 24          | φ 1.2m      | 12000           | 1.7         | H8              | 24000                  | TAR 焚烧       |
|          | 喷        | G4       | PVC 喷胶废    | #26       | 1  | 24          | 1.1×1.1     | 29000           | 2.1         | H9              | 91910                  | 收集后排气        |



上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

| 位置   | 工序      | 废气编号 | 废气类型      | 排气筒参数   |    |          |            |              |          |         |                 | 防治措施                 |
|------|---------|------|-----------|---------|----|----------|------------|--------------|----------|---------|-----------------|----------------------|
|      |         |      |           | 排气筒编号   | 个数 | 单根高度 (m) | 单根尺寸 (m)   | 单根排风量 (m³/h) | 等效内径 (m) | 等效排气筒编号 | 等效排气筒排风量 (m³/h) |                      |
|      |         |      |           | #27     | 1  | 24       | 1.55×1.55  | 62910        |          |         |                 |                      |
|      | PVC胶    |      | 气         |         |    |          |            |              |          |         |                 | 筒排放                  |
|      | PVC胶预凝胶 | G5   | PVC胶预凝胶废气 | #28     | 1  | 24       | φ0.8       | 10000        | 0.8      | H10     | 10000           | TAR 焚烧               |
|      | 喷漆废气    | G6-1 | 色漆/清漆喷漆废气 | #29、#30 | 2  | 40       | 2.0×1.2    | 100000       | 2.5      | H11     | 200000          | 干式漆雾净化+沸石转轮吸附+TAR 焚烧 |
|      | 中间烘房    | G7   | 中间烘房废气    | #31-32  | 2  | 24       | φ1.2m      | 12000        | 1.7      | H12     | 24000           | 收集后排气筒排放             |
|      | 面漆烘房    | G8   | 面漆烘房废气    | #33-34  | 2  | 24       | φ1.2m      | 12000        | 1.7      | H13     | 24000           | TAR 焚烧               |
|      | 补漆      | G9   | 涂装车间补漆废气  | #35-36  | 2  | 24       | 1.1×1.1m   | 28400        | 1.8      | H14     | 56800           | 收集后排气筒排放             |
|      | 供漆房     | G10  | 供漆房废气     | #39     | 1  | 24       | 1.55×1.55m | 62910        | 1.7      | H16     | 62910           | 收集后排气筒排放             |
| 总装车间 | 补漆      | G9   | 总装车间补漆废气  | #37-38  | 3  | 24       | 1.1×1.1m   | 28400        | 2.1      | H15     | 85200           | 收集后排气筒排放             |
|      | 试车      | G11  | 试车尾气      | #40     | 1  | 24       | φ0.8m      | 15000        | 0.8      | H17     | 15000           | 收集后排气筒排放             |
| 锅炉房  | 燃气锅炉    | G12  | 锅炉烟气      | #41     | 1  | 18       | φ0.8m      | 4000         | #42-45   | H16     | 60000           | 收集后排气筒排放             |
|      |         |      |           | #42     | 1  | 18       | φ0.8m      | 16000        |          |         |                 |                      |
|      |         |      |           | #43-44  | 2  | 18       | φ0.8m      | 20000        |          |         |                 |                      |
| 食堂   | 食堂      | G14  | 油烟        | /       |    | 24       | 1.1×1.1    | 8000         | /        | H17     | 40000           | 油烟处理机                |

### 3.3.1.7 废气产生排放汇总及达标分析

根据前述废气污染源强分析结果，技改后项目等效排气筒有组织废气产生、治理及排放情况、达标汇总见表 3.3-19。

涂装车间喷涂、烘干废气中的二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs 采用湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中排放限值标准进行评价；锅炉烟气采用《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气标准进行评价；其余废气采用《大气污染物综合排放标准》（GB9067-1996）标准进行评价。

由表 3.3-19 可知，等效排气筒喷漆、烘干废气二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs 排放速率、排放浓度可以满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中排放限值要求；焊接烟尘、打磨粉尘排放的颗粒物、试车尾气排放非甲烷总烃、烘房天然气燃烧产生的烟尘、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 排放速率、排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB9067-1996）相应限值要求。锅炉烟气排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气标准。

项目技改后上汽大众有限公司长沙分公司涂装车间 VOCs 总排放量为 62.87t/a，通过计算总涂装面积约 2981.12 万 m<sup>2</sup>，单位涂装面积 VOCs 排放量=2.11g/m<sup>2</sup>，满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）要求（≤35g/m<sup>2</sup>）。

表 3.3-19 技改后项目等效排气筒有组织废气产生排放达标情况一览表

| 位置   | 废气编号 | 废气类型       | 污染因子            | 排气筒参数   |         |                              | 产生情况                    |           |           | 处理情况     |        | 排放情况                    |           |           | 达标情况                                             |
|------|------|------------|-----------------|---------|---------|------------------------------|-------------------------|-----------|-----------|----------|--------|-------------------------|-----------|-----------|--------------------------------------------------|
|      |      |            |                 | 排气筒编号   | 等效排气筒编号 | 等效排气筒排风量 (m <sup>3</sup> /h) | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) | 措施       | 效率     | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) |                                                  |
| 车身车间 | G1   | 焊接烟尘       | 颗粒物             | #1-3    | H1      | 90400                        | 6.8                     | 0.62      | 3.1       | 收集后排气筒排放 | 0      | 6.8                     | 0.62      | 3.1       | 《大气污染物综合排放标准》(GB9067-1996)的二级标准                  |
|      |      |            |                 | #4-9    | H2      | 151985                       | 6.8                     | 1.06      | 5.2       |          |        | 6.8                     | 1.06      | 5.2       |                                                  |
|      |      |            |                 | #10-#12 | H3      | 117520                       | 6.8                     | 0.8       | 4.02      |          |        | 6.8                     | 0.8       | 4.02      |                                                  |
|      |      |            |                 | #13-15  | H4      | 98875                        | 6.8                     | 0.68      | 3.34      |          |        | 6.8                     | 0.68      | 3.34      |                                                  |
|      |      |            |                 | #19-22  | H5      | 138990                       | 6.8                     | 0.92      | 4.7       |          |        | 6.8                     | 0.92      | 4.7       |                                                  |
|      |      |            |                 | #23     | H6      | 18645                        | 6.8                     | 0.12      | 0.62      |          |        | 6.8                     | 0.12      | 0.62      |                                                  |
|      | G2   | 打磨粉尘       | 颗粒物             | #16-18  | H7      | 71755                        | 1.5                     | 0.11      | 0.54      | 收集后排气筒排放 | 0      | 1.5                     | 0.11      | 0.54      |                                                  |
| 涂装车间 | G3   | 电泳烘干废气     | VOCs            | #24-25  | H8      | 24000                        | 294                     | 7.056     | 35.27     | TAR 焚烧   | 97%    | 8.8                     | 0.212     | 1.06      | 二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs 达到《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》 |
|      |      |            | SO <sub>2</sub> |         |         |                              | 3.3                     | 0.16      | 0.8       |          | 0      | 3.3                     | 0.16      | 0.8       |                                                  |
|      |      |            | NO <sub>x</sub> |         |         |                              | 15.5                    | 0.748     | 3.74      |          |        | 15.5                    | 0.748     | 3.74      |                                                  |
|      |      |            | 烟尘              |         |         |                              | 2.0                     | 0.096     | 0.48      |          |        | 2.0                     | 0.096     | 0.48      |                                                  |
|      | G4   | PVC 喷胶废气   | VOCs            | #26-27  | H9      | 91910                        | 19.1                    | 1.756     | 8.78      | 收集后排气筒排放 | 0      | 19.1                    | 1.756     | 8.78      |                                                  |
|      | G5   | PVC 胶预凝胶废气 | VOCs            | #28     | H10     | 10000                        | 877.6                   | 8.776     | 43.88     | TAR 焚烧   | 97%    | 26.3                    | 0.263     | 1.32      |                                                  |
|      |      |            | SO <sub>2</sub> |         |         |                              | 4.0                     | 0.16      | 0.4       |          | 0      | 4.0                     | 0.16      | 0.4       |                                                  |
|      |      |            | NO <sub>x</sub> |         |         |                              | 18.7                    | 0.748     | 1.87      |          |        | 18.7                    | 0.748     | 1.87      |                                                  |
|      |      |            | 烟尘              |         |         |                              | 2.4                     | 0.096     | 0.24      |          |        | 2.4                     | 0.096     | 0.24      |                                                  |
|      | G6   | 色漆/清漆      | 漆雾              | #29-#30 | H11     | 200000                       | 171.5                   | 34.312    | 171.56    | 干式漆雾净化   | 漆雾 99% | 1.7                     | 0.34      | 1.72      |                                                  |
|      |      |            | VOCs            |         |         |                              | 445.05                  | 89.006    | 445.03    |          |        | 35.6                    | 7.117     | 35.6      |                                                  |

上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

| 位置 | 废气编号 | 废气类型     | 污染因子            | 排气筒参数   |         |                            | 产生情况                   |          |          | 处理情况          |      | 排放情况                   |          |          | 达标情况                                                                           |
|----|------|----------|-----------------|---------|---------|----------------------------|------------------------|----------|----------|---------------|------|------------------------|----------|----------|--------------------------------------------------------------------------------|
|    |      |          |                 | 排气筒编号   | 等效排气筒编号 | 等效排气筒风量(m <sup>3</sup> /h) | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率(kg/h) | 产生量(t/a) | 措施            | 效率   | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率(kg/h) | 产生量(t/a) |                                                                                |
|    |      | 喷漆废气     | 二甲苯             |         |         |                            | 55                     | 11.006   | 55.03    | +沸石转轮吸附+TAR焚烧 | 、92% | 5.45                   | 0.88     | 4.4      | (DB43/1356-2017)标准、颗粒物、NOx、SO <sub>2</sub> 达到《大气污染物综合排放标准》(GB9067-1996)的二级排放标准 |
|    |      |          | 苯系物             |         |         |                            | 85.55                  | 17.11    | 85.55    |               |      | 6.85                   | 1.368    | 6.84     |                                                                                |
|    |      |          | 非甲烷总烃           |         |         |                            | 118                    | 23.6     | 118      |               |      | 9.45                   | 1.888    | 9.44     |                                                                                |
|    |      |          | SO <sub>2</sub> |         |         |                            | 1.6                    | 0.32     | 1.6      |               | 0    | 1.6                    | 0.32     | 1.6      |                                                                                |
|    |      |          | NOx             |         |         |                            | 7.5                    | 1.496    | 7.48     |               |      | 7.5                    | 1.496    | 7.48     |                                                                                |
|    |      |          | 烟尘              |         |         |                            | 1                      | 0.192    | 0.96     |               |      | 1                      | 0.192    | 0.96     |                                                                                |
|    | G7   | 中间烘房废气   | VOCs            | #31-#32 | H12     | 24000                      | 17.7                   | 0.42     | 2.13     | 收集后排气筒排放      | 0    | 17.7                   | 0.42     | 2.13     |                                                                                |
|    | G8   | 面漆烘房废气   | VOCs            | #33-34  | H13     | 24000                      | 1628.5                 | 39.084   | 195.42   | TAR焚烧         | 97%  | 48.8                   | 1.172    | 5.86     |                                                                                |
|    |      |          | 二甲苯             |         |         |                            | 153.3                  | 3.68     | 18.4     |               |      | 4.6                    | 0.11     | 0.56     |                                                                                |
|    |      |          | 苯系物             |         |         |                            | 252.5                  | 6.06     | 30.3     |               |      | 7.6                    | 0.182    | 0.92     |                                                                                |
|    |      |          | 非甲烷总烃           |         |         |                            | 368.7                  | 8.848    | 44.24    |               |      | 11.1                   | 0.266    | 1.34     |                                                                                |
|    |      |          | SO <sub>2</sub> |         |         |                            | 6.7                    | 0.16     | 0.8      |               | 0    | 6.7                    | 0.16     | 0.8      |                                                                                |
|    |      |          | NOx             |         |         |                            | 31.0                   | 0.75     | 3.74     |               |      | 31.0                   | 0.75     | 3.74     |                                                                                |
|    |      |          | 烟尘              |         |         |                            | 4.0                    | 0.10     | 0.48     |               |      | 4.0                    | 0.10     | 0.48     |                                                                                |
|    | G9   | 涂装车间补漆废气 | VOCs            | #35-36  | H14     | 56800                      | 0.9                    | 0.05     | 0.1      | 收集后排气筒排放      | 0    | 0.9                    | 0.05     | 0.1      |                                                                                |
|    |      |          | 二甲苯             |         |         |                            | 0.1                    | 0.004    | 0.008    |               |      | 0.1                    | 0.004    | 0.008    |                                                                                |
|    |      |          | 苯系物             |         |         |                            | 0.2                    | 0.008    | 0.016    |               |      | 0.2                    | 0.008    | 0.016    |                                                                                |
|    |      |          | 非甲烷总烃           |         |         |                            | 0.3                    | 0.014    | 0.03     |               |      | 0.3                    | 0.014    | 0.03     |                                                                                |

上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

| 位置   | 废气编号 | 废气类型     | 污染因子            | 排气筒参数  |         |                             | 产生情况                   |          |          | 处理情况     |     | 排放情况                   |          |          | 达标情况                                |
|------|------|----------|-----------------|--------|---------|-----------------------------|------------------------|----------|----------|----------|-----|------------------------|----------|----------|-------------------------------------|
|      |      |          |                 | 排气筒编号  | 等效排气筒编号 | 等效排气筒排风量(m <sup>3</sup> /h) | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率(kg/h) | 产生量(t/a) | 措施       | 效率  | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率(kg/h) | 产生量(t/a) |                                     |
|      |      | 总装车间补漆废气 | VOCs            | #37-39 | H15     | 85200                       | 0.9                    | 0.075    | 0.15     | 收集后排气筒排放 | 0   | 0.9                    | 0.075    | 0.15     |                                     |
|      |      |          | 二甲苯             |        |         |                             | 0.1                    | 0.006    | 0.012    |          |     | 0.1                    | 0.006    | 0.012    |                                     |
|      |      |          | 苯系物             |        |         |                             | 0.2                    | 0.012    | 0.024    |          |     | 0.2                    | 0.012    | 0.024    |                                     |
|      |      |          | 非甲烷总烃           |        |         |                             | 0.3                    | 0.021    | 0.045    |          |     | 0.3                    | 0.021    | 0.045    |                                     |
|      | G10  | 供漆房废气    | VOCs            | #40    | H16     | 62910                       | 0.5                    | 0.03     | 0.16     | 收集后排气筒排放 | 0   | 0.5                    | 0.03     | 0.16     |                                     |
| 总装车间 | G11  | 试车尾气     | 非甲烷总烃           | #41    | H17     | 15000                       | 8.7                    | 0.13     | 0.28     | 收集后排气筒排放 | 0   | 8.7                    | 0.13     | 0.28     | 《大气污染物综合排放标准》(GB9067-1996)的二级排放标准   |
|      |      |          | NOx             |        |         |                             | 4.0                    | 0.06     | 0.67     |          |     | 4.0                    | 0.06     | 0.67     |                                     |
| 锅炉房  | G12  | 锅炉烟气     | SO <sub>2</sub> | #36    | H18     | 60000                       | 7.2                    | 0.432    | 2.16     | 收集后排气筒排放 | 0   | 7.2                    | 0.432    | 2.16     | 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气标准 |
|      |      |          | NOx             | #37    |         |                             | 33.7                   | 2.02     | 10.1     |          |     | 33.7                   | 2.02     | 10.1     |                                     |
|      |      |          | 烟尘              | #38-39 |         |                             | 4.3                    | 0.258    | 1.29     |          |     | 4.3                    | 0.258    | 1.29     |                                     |
| 食堂   | G13  | 食堂油烟     | 油烟              | /      | H19     | 40000                       | 7.5                    | 0.17     | 0.88     | 油烟处理机    | 80% | 1.5                    | 0.03     | 0.17     | 《饮食业油烟排放标准》(试行)                     |

### 3.3.2 废水污染源分析

技改前后全厂废水种类不发生变化。项目废水主要为涂装车间的废水、总装车间的雨淋废水、纯水制备浓水、雪橇清洗废水、冷却循环水、锅炉排污水以及生活污水，另外新增少量污泥脱水废水。

#### 3.3.2.1 水质特征

①脱脂废水：产生于涂装车间预脱脂、脱脂和水洗工段，以及预脱脂、脱脂工序定期排放预脱脂、脱脂槽及表调倒槽和槽体清洗废液，废水中主要污染因子为：pH、SS、COD、 $\text{PO}_4^{3-}$ 、石油类。

②磷化废水：磷化废水产生于涂装车间磷化、钝化水洗工段，以及定期产生的磷化槽体清洗废液和钝化槽更换及清洗废液，废水中主要污染因子为：pH、SS、COD、 $\text{PO}_4^{3-}$ 、Zn、Ni、氟化物。其中，Ni 为一类污染物，技改后，利用现有的废水处理设施，采用加药化学沉淀预处理，磷化废水预处理设施废水产生及排放情况见表 3.3-20。

表 3.3-20 磷化废水预处理设施废水产生及排放情况

| 废水种类 | 废水量<br>(t/a) | 主要污染物            | 处理前<br>浓度 | 产生量   | 治理措施                                                                     | 预处理后<br>排放浓度 | 排放标准 |
|------|--------------|------------------|-----------|-------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|------|
| 磷化废水 | 232575       | COD              | 200       | 46.96 | 单独物化沉淀预处理<br>镍处理效率 99%<br>锌处理效率 97%<br>COD、SS、氟化物处理效率 50%，<br>总磷处理效率 60% | 100          | /    |
|      |              | $\text{Zn}^{2+}$ | 16.9      | 4.017 |                                                                          | 0.55         | /    |
|      |              | $\text{Ni}^{2+}$ | 16.4      | 3.816 |                                                                          | 0.16         | 0.2  |
|      |              | SS               | 500       | 117.4 |                                                                          | 250          | /    |
|      |              | 总磷               | 120       | 28.17 |                                                                          | 48           | /    |
|      |              | 氟化物              | 25        | 5.87  |                                                                          | 15           | /    |

③电泳废水：产生于涂装车间电泳水洗工段，主要污染因子为：pH、SS、COD。

④喷漆废水：产生于涂装车间喷漆循环水池，主要污染因子为：SS、COD。

⑤雪橇清洗废水：来源于雪橇清洗间雪橇及反渗透清洗，主要污染因子为：SS、COD。

⑥总装车间雨淋废水：来源于雨淋试验产生的废水，主要污染因子为：SS、石油类。

⑦反渗透浓水：来源于纯水站排放的尾水，为清洗水，主要污染因子：COD。

⑧锅炉和冷却站排水：为清下水，锅炉和冷却站废水主要污染物为 COD。

⑨设备地面清洁废水：主要污染物为：SS、COD、石油类。

⑩污泥低温脱水废水：主要污染物为：SS、COD

⑪生活污水：员工办公生活污水主要污染因子为：COD、氨氮。

磷化废水单独进行化学沉淀处理，使总镍达到《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 4 中排放限值，脱脂废水、电泳废水、

喷漆废水、雪橇清洗废水等生产工艺废水经混凝沉淀物化处理，经物化处理后的生产废水与部分生活污水一同再经生化处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 4 三级标准后与其他经预处理达标的废水一起排入城南污水处理厂，再深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排浏阳河。

根据水平衡分析，技改后项目各种废水水质指标见表 3.3-21。

表 3.3-21 项目生产废水产生情况

| 污染源    | 序号  | 污染种类       | 污染指标及产生浓度(mg/L)                                                                                                                              | 排放量 m <sup>3</sup> /d | 排放方式 |
|--------|-----|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------|
| 涂装车间   | W1  | 脱脂废水       | pH: 9~11<br>SS: 100~200 mg/L<br>COD: 800~1000mg/L<br>石油类: 100~120 mg/L                                                                       | 396.5                 | 连续   |
|        | W2  | 磷化废水       | pH: 4~6<br>COD: 150~250mg/L<br>T-Zn: 10~20mg/L<br>T-Ni: 10~20mg/L<br>SS:300-600 mg/L<br>磷酸盐 (p <sup>-</sup> ): 150~250mg/L<br>氟化物: 20~40mg/L | 930.3                 | 连续   |
|        | W3  | 电泳废水       | pH=5~6<br>COD: 1500~2000 mg/L<br>SS: 30~60 mg/L                                                                                              | 237.6                 | 连续   |
|        | W4  | 喷漆废水       | COD: 1500~2000 mg/L<br>SS: 800~1500 mg/L                                                                                                     | 114.2                 | 间断   |
| 雪橇清洗间  | W5  | 雪橇及反渗透清洗废水 | COD: 800~1200 mg/L<br>SS: 200~300 mg/L                                                                                                       | 18.7                  | 间断   |
| 总装车间   | W6  | 雨淋废水       | SS: 200~400 mg/L<br>石油类: 40~60 mg/L                                                                                                          | 176.8                 | 连续   |
| 纯水站    | W7  | 反渗透浓水      | COD: 20~30 mg/L                                                                                                                              | 423.4                 | 连续   |
| 冷却站    | W8  | 循环系统排污水    | COD: 30~40 mg/L                                                                                                                              | 88                    | 间断   |
| 锅炉房    | W9  | 锅炉排污水      | COD: 20~30 mg/L                                                                                                                              | 91.6                  | 间断   |
| 车间地面   | W10 | 清洗废水       | SS: 100~300 mg/L<br>COD: 400~600mg/L<br>石油类: 30~50 mg/L                                                                                      | 14.4                  | 间断   |
| 污泥脱水废水 | W11 | 污泥脱水废水     | SS: 100~200 mg/L<br>COD: 200~350mg/L                                                                                                         | 1.1                   | 间断   |
| 办公生活   | W12 | 生活污水       | COD: 250~500 mg/L<br>BOD <sub>5</sub> : 100~150 mg/L                                                                                         | 240                   | 连续   |

### 3.3.2.2 废水产排分析

项目各股废水产生排放情况详见下表所示。

表 3.3-22 废水产生及排放情况一览表

| 污染源         | 废水产生量<br>t/a | 污染物名称            | 产生情况         |         | 预处理排放情况            |              |         |                                                           | 厂区总排放情况 |                                                                                               |            |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          | 排放去向                    |
|-------------|--------------|------------------|--------------|---------|--------------------|--------------|---------|-----------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|             |              |                  | 产生浓度<br>mg/L | 产生量 t/a | 预处理治理措施            | 排放浓度<br>mg/L | 排放量 t/a | 预处理效率                                                     | 总处理措施   | 总净化效率                                                                                         | 单项排放量（t/a） | 排放浓度<br>mg/L                                                                                                                         | 总排放量<br>t/a                                                                                                                                              |                         |
| 磷化废水（W2）    | 232575       | COD              | 200          | 46.52   | 物化处理（化学沉淀，50t/h）   | 100          | 23.26   | 镍处理效率99%，<br>锌处理效率97%，<br>COD、SS、氟化物处理效率50%，<br>总磷处理效率60% | 物化+生化   | COD 净化效率70%；<br>SS 净化效率80%；<br>总磷净化效率70%；<br>石油类净化效率45%；<br>氟化物70%；<br>镍处理效率99%，<br>锌处理效率97%， | 6.97       | COD: 133.1<br>SS: 47.6<br>石油类: 5.3<br>Zn <sup>2+</sup> :0.29<br>Ni <sup>2+</sup> :0.09<br>总磷:7.2<br>NH <sub>3</sub> -N:8<br>氟化物: 3.8 | 废水量：464617<br>COD:61.83<br>SS: 22.11<br>石油类：2.46<br>Zn <sup>2+</sup> :0.134<br>Ni <sup>2+</sup> :0.038<br>总磷:3.34<br>NH <sub>3</sub> -N:3.72<br>氟化物：1.76 | 生产废水排出口，进入城南污水处理厂统一集中处理 |
|             |              | Zn               | 17.3         | 4.02    |                    | 0.55         | 0.134   |                                                           |         |                                                                                               | 0.134      |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                         |
|             |              | Ni               | 16.2         | 3.77    |                    | 0.16         | 0.038   |                                                           |         |                                                                                               | 0.038      |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                         |
|             |              | SS               | 500          | 116.29  |                    | 250          | 58.15   |                                                           |         |                                                                                               | 11.63      |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                         |
|             |              | 总磷               | 120          | 27.91   |                    | 48           | 11.16   |                                                           |         |                                                                                               | 3.28       |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                         |
|             |              | 氟化物              | 25           | 5.81    |                    | 15           | 3.49    |                                                           |         |                                                                                               | 1.74       |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                         |
| 脱脂废水（W1）    | 99127        | COD              | 600          | 59.48   | 物化处理（混凝沉淀处理，70t/h） | 300          | 29.74   | COD、SS处理效率50%                                             |         |                                                                                               | 17.84      |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                         |
|             |              | SS               | 250          | 24.78   |                    | 125          | 12.39   |                                                           |         |                                                                                               | 4.95       |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                         |
|             |              | 石油类              | 45           | 4.46    |                    | 22.5         | 2.23    |                                                           |         |                                                                                               | 2.45       |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                         |
| 电泳废水（W3）    | 59399        | COD              | 800          | 47.52   |                    | 400          | 23.76   |                                                           |         |                                                                                               | 14.26      |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                         |
|             |              | SS               | 250          | 14.85   |                    | 125          | 7.425   |                                                           |         |                                                                                               | 2.97       |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                         |
| 喷漆废水（W4）    | 28553        | COD              | 2000         | 57.11   |                    | 1000         | 28.555  |                                                           |         |                                                                                               | 17.13      |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                         |
|             |              | SS               | 50           | 1.43    |                    | 25           | 0.715   |                                                           |         |                                                                                               | 0.28       |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                         |
| 雪橇废水（W5）    | 4682         | COD              | 1000         | 4.68    |                    | 500          | 2.34    |                                                           |         |                                                                                               | 1.39       |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                         |
|             |              | SS               | 250          | 1.17    |                    | 125          | 0.585   |                                                           |         |                                                                                               | 0.24       |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                         |
| 污泥脱水废水（W11） | 281          | COD              | 300          | 0.07    |                    | 150          | 0.035   |                                                           |         |                                                                                               | 0.02       |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                         |
|             |              | SS               | 200          | 0.04    |                    | 100          | 0.02    |                                                           |         |                                                                                               | 0.01       |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                         |
| 生活污水（技术     | 40000        | COD              | 350          | 14      | /                  |              |         |                                                           | 生化      | 4.2                                                                                           |            |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                         |
|             |              | BOD <sub>5</sub> | 200          | 8       |                    |              |         |                                                           |         | 1.6                                                                                           |            |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                         |
|             |              | SS               | 250          | 10      |                    |              |         |                                                           |         | 2                                                                                             |            |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                         |



上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

|                                    |        |                    |     |      |   |                 |     |      |     |                                                                          |                                                   |
|------------------------------------|--------|--------------------|-----|------|---|-----------------|-----|------|-----|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 中心、车<br>身、涂装<br>车间)                |        | NH <sub>3</sub> -N | 40  | 1.6  |   |                 |     | 0.48 |     |                                                                          |                                                   |
|                                    |        | 总磷                 | 5   | 0.2  |   |                 |     | 0.06 |     |                                                                          |                                                   |
| 淋雨试<br>验室废<br>水（W6）                | 44200  | COD                | 500 | 22.1 | / | 油水分<br>离后纳<br>管 | 50% | 11.1 | 250 | 废水量：<br>198534<br>COD: 15.42<br>SS: 0.18<br>石油类：<br>0.44                 | 生产<br>废水<br>排污<br>口，<br>进入<br>城南<br>污水<br>处理<br>厂 |
|                                    |        | 石油<br>类            | 50  | 2.2  |   |                 | 80% | 0.4  | 10  |                                                                          |                                                   |
| 反渗透<br>浓水<br>（W7）                  | 105844 | COD                | 20  | 2.12 | / | 纳管              | 0   | 2.12 | 20  |                                                                          |                                                   |
| 冷却站<br>废水<br>（W8）                  | 22000  | COD                | 35  | 0.77 | / | 纳管              | 0   | 0.77 | 35  |                                                                          |                                                   |
| 锅炉排<br>污水<br>（W9）                  | 22890  | COD                | 25  | 0.57 | / | 纳管              | 0   | 0.57 | 25  |                                                                          |                                                   |
| 地面清<br>洁废水<br>（W10）                | 3600   | COD                | 500 | 1.8  | / | 隔油沉<br>淀        | 50% | 0.9  | 250 |                                                                          | 生活污水<br>排污口，<br>进入城南<br>污水处<br>理厂                 |
|                                    |        | 石油<br>类            | 50  | 0.18 |   |                 | 80% | 0.04 | 50  |                                                                          |                                                   |
|                                    |        | SS                 | 250 | 0.9  |   |                 | 80% | 0.18 | 50  |                                                                          |                                                   |
| 生活污<br>水(W12)<br>（冲压、<br>总装车<br>间） | 20000  | COD                | 350 | 7    | / | 纳管              | 0   | 7    | 350 | 废水量：<br>20000<br>COD： 7.0<br>SS： 5.0<br>总磷:0.1<br>NH <sub>3</sub> -N:0.8 |                                                   |
|                                    |        | BOD <sub>5</sub>   | 200 | 4    |   |                 |     | 4    | 200 |                                                                          |                                                   |
|                                    |        | SS                 | 250 | 5    |   |                 |     | 5    | 250 |                                                                          |                                                   |
|                                    |        | NH <sub>3</sub> -N | 40  | 0.8  |   |                 |     | 0.8  | 40  |                                                                          |                                                   |
|                                    |        | 总磷                 | 5   | 0.1  |   |                 |     | 0.1  | 5   |                                                                          |                                                   |
| 合计                                 | 683151 |                    |     |      |   |                 |     |      |     |                                                                          |                                                   |

注: ①本环评根据物料衡算, 磷化废水镍产生浓度 16.2mg/L, 根据验收监测结果、现场监测结果以及类比上海安亭工厂监测数据, 从保守角度考虑, 化学沉淀单独预处理镍去除效率按 99%计, 计算得出磷化废水预处理设施镍排放浓度 0.16mg/L。

②验收监测期间磷化废水预处理设施出口镍排放浓度监测结果为 0.07-0.09 mg/L, 2018 年 8 月该废水站磷化废水预处理出口镍排放浓度监测结果为 0.05 mg/L; 上海安亭工厂相同处理工艺, 2018 年 3 月镍排放浓度监测结果 0.07-0.09 mg/L。

表 3.3-23 综合废水产生及排放情况一览表

| 综合废水                       | 废水量    | 厂区综合排放情况           |       |       |                                     | 进一步处理措施   | 污水处理厂排放情况          |      |       |
|----------------------------|--------|--------------------|-------|-------|-------------------------------------|-----------|--------------------|------|-------|
|                            |        | 污染物                | 浓度    | 排放量   | 排污口                                 |           | 污染物                | 浓度   | 排放量   |
| 生产废水<br>(W1-W10)           | 663151 | COD                | 116.5 | 77.26 | WS008                               | 城南污水处理厂处理 | COD                | 50   | 33.15 |
|                            |        | Zn <sup>2+</sup>   | 0.20  | 0.134 |                                     |           | Zn <sup>2+</sup>   | 1.0  | 0.134 |
|                            |        | Ni <sup>2+</sup>   | 0.06  | 0.038 |                                     |           | Ni <sup>2+</sup>   | 0.05 | 0.38  |
|                            |        | SS                 | 35.4  | 23.48 |                                     |           | SS                 | 10   | 6.63  |
|                            |        | 总磷                 | 5.1   | 3.38  |                                     |           | 总磷                 | 0.5  | 0.33  |
|                            |        | 氨氮                 | 5.6   | 3.71  |                                     |           | 氨氮                 | 5.0  | 3.32  |
|                            |        | 石油类                | 4.4   | 2.92  |                                     |           | 石油类                | 1    | 0.66  |
|                            |        | 氟化物                | 2.7   | 1.79  |                                     |           | 氟化物                | 0.5  | 0.33  |
| 生活污水<br>(W11)<br>(冲压、总装车间) | 20000  | COD                | 350   | 7     | WS001、<br>WS002、<br>WS003、<br>WS006 | 城南污水处理厂处理 | COD                | 50   | 1     |
|                            |        | BOD <sub>5</sub>   | 200   | 4     |                                     |           | BOD <sub>5</sub>   | 10   | 0.2   |
|                            |        | SS                 | 250   | 5     |                                     |           | SS                 | 10   | 0.2   |
|                            |        | NH <sub>3</sub> -N | 40    | 0.8   |                                     |           | NH <sub>3</sub> -N | 5    | 0.08  |
|                            |        | 总磷                 | 5     | 0.1   |                                     |           | 总磷                 | 0.5  | 0.01  |

### 3.3.3 噪声污染源分析

技改完成后，项目主要噪声源基本没有发生改变，仍有固定源和移动源，固定源主要来源于风机、冲压机、空压机、各种泵以及检测线发动机噪声等，移动噪声源主要是车辆跑道测试噪声。

各噪声源强具体位置分布及噪声强度见表 3.3-24。

表 3.3-24 噪声排放情况一览表

| 车间   | 噪声源      | 数量   | 声级值<br>dB(A) | 治理措施       | 排放强度<br>dB(A) |
|------|----------|------|--------------|------------|---------------|
| 冲压车间 | 冲压机      | 18 台 | 90-100       | 隔音板、减振垫    | 75-85         |
| 车身车间 | 焊机       | 5 处  | 88           | 建筑隔声       | 70            |
|      | 冷却塔      | 4 台  | 80           | 隔声         | 70            |
|      | 循环水泵     | 4 台  | 88           | 隔声、减震      | 70            |
| 涂装车间 | 风机       | 10 套 | 85           | 建筑隔声、减震、消声 | 70            |
|      | 空压机      | 6 台  | 85           | 隔音板、吸音材料   | 75            |
|      | 冷却塔      | 5 台  | 80           | 建筑隔声       | 70            |
|      | 水泵       | 若干   | 88           | 建筑隔声、减震    | 70            |
| 总装车间 | 检测线发动机噪声 | —    | 90           | 建筑隔声       | 75            |
| 试车跑道 | 车辆行驶     | —    | 80           | 建筑隔声       | 75            |

### 3.3.4 固废污染源分析

#### 3.3.4.1 固废产生情况

技改后项目产生的固体废物分为一般工业固体废物、危险废物以及生活垃圾。固体废物主要来自冲压车间、车身车间、涂装车间、废水处理站、员工生活等。本技改项目实施后，项目工艺流程及产污环节不发生变化，本评价通过类比现有工程原辅材料消耗及固废产生情况，根据产污系数法估算技改后固废产生情况。

项目实施后，通过污泥干化工艺改造，污水处理站产生的污泥含水率由原来的 65% 下降至 40%，通过计算得知，技改后污泥产生量约为 393.8t/a。

喷漆废气处理设施的沸石转轮吸附装置每 8 年需更换维护一次，每一套设备维护过程产生 8 吨废沸石，因此技改后项目废沸石产生量折算为 2t/a。

通过类比现有工程，技改后项目固废年产生量见表 3.3-25。

表 3.3-25 技改后项目固体废物产生情况表

| 序号 | 固废名称 | 产生部门 | 形态 | 主要成分  | 产生量 (t/a) |
|----|------|------|----|-------|-----------|
| 1  | 边角料  | 冲压车间 | 固态 | 金属边角料 | 31562.0   |
| 2  | 焊接废料 | 车身车间 | 固态 | 焊接残渣  | 84.0      |

| 序号 | 固废名称    | 产生部门   | 形态 | 主要成分                | 产生量 (t/a) |
|----|---------|--------|----|---------------------|-----------|
| 3  | 包装废料    | 各车间    | 固态 | 纸张、木材等              | 2591.4    |
| 4  | 废水性漆桶   | 喷漆车间   | 固态 | 废金属桶                | 588.8     |
| 5  | 磷化渣     | 涂装车间   | 固态 | 磷酸盐沉淀物              | 71.4      |
| 6  | 废胶      | 涂装车间   | 固态 | 树脂                  | 223.7     |
| 7  | 漆渣      | 涂装车间   | 固态 | 漆渣                  | 184.8     |
| 8  | 废油性漆、胶桶 | 涂装车间   | 固态 | 废油漆桶、废 PVC 胶桶等      | 279.4     |
| 9  | 废溶剂     | 涂装车间   | 固态 | 废有机溶剂、废水性溶剂         | 392.5     |
| 10 | 沾染性废物   | 各车间    | 固态 | 沾染油漆、机油、液压油等抹布、防护服等 | 766.5     |
| 11 | 废水处理污泥  | 废水处理站  | 固态 | 含镍、锌、磷酸盐等           | 393.8     |
| 12 | 废油      | 各车间    | 液态 | 机油、液压油、油脂等          | 46.2      |
| 13 | 废沸石     | 喷漆废气处理 | 固态 | 沸石、有机溶剂             | 2.5       |
| 14 | 废电池     | 叉车、照明等 | 固态 | 废铅酸电池               | 1         |
| 15 | 脱脂废液    | 脱脂     | 液态 | pH、水、石油类            | 8144      |
| 16 | 表调废液    | 表调     | 液态 | pH、水                | 9273      |
| 17 | 磷化废液    | 磷化     | 液态 | pH、水、镍、磷酸盐          | 36378     |
| 18 | 钝化废液    | 钝化     | 液态 | pH、水、镍、氟化物          | 1070      |
| 19 | 电泳废液    | 电泳     | 液态 | pH、水、有机物            | 6182      |
| 20 | 生活垃圾    | 厂区     | 固态 | 生活垃圾                | 1011      |

### 3.3.4.2 固废处置方式

根据《国家危险废物名录》（2016），油漆（不包括水性油漆）生产及使用过程产生的固废属于名录中 HW12 系列，也就是水性油漆使用过程中产生的固废不再列入名录中 HW12 系列，因此本环评将废水性漆桶暂定为一般固废，但要求建设单位仍然需要根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法进行危险特性鉴定，如果经鉴别具有危险特性的，则其收集、暂存、运输及处置均需按照危险废物要求进行管理。

本项目实施后固废处置将继续采用现有的处置方式，固体废物将分类收集和处置，处理处置情况见表 3.3-26。

表 3.3-26 固废处置情况一览表

| 固废名称  | 产生部门 | 主要成分   | 危险废物属性属性（是/否） | 废物代码 | 产生量 (t/a) | 处置措施   |
|-------|------|--------|---------------|------|-----------|--------|
| 边角料   | 冲压车间 | 金属边角料  | 否             | /    | 31562.0   | 外售综合利用 |
| 焊接废料  | 车身车间 | 焊接残渣   | 否             | /    | 84.0      |        |
| 包装废料  | 各车间  | 纸张、木材等 | 否             | /    | 2591.4    |        |
| 废水性漆桶 | 涂装车间 | 废漆、金属  | 否             | /    | 588.8     |        |

| 固废名称    | 产生部门   | 主要成分            | 危险废物属性属性（是/否） | 废物代码       | 产生量（t/a） | 处置措施           |
|---------|--------|-----------------|---------------|------------|----------|----------------|
| 磷化渣     | 涂装车间   | 磷酸盐沉淀物          | 是             | 336-064-17 | 71.4     | 湖南翰洋环保科技有限公司处理 |
| 废胶      | 涂装车间   | 树脂              | 是             | 900-014-13 | 223.7    |                |
| 漆渣      | 涂装车间   | 漆渣              | 是             | 900-252-12 | 184.8    |                |
| 废油性漆、胶桶 | 涂装车间   | 废油漆、胶、金属        | 是             | 900-041-49 | 279.4    |                |
| 废溶剂     | 涂装车间   | 废有机溶剂           | 是             | 900-403-06 | 981.3    |                |
| 沾染性废物   | 各车间    | 沾染油漆、机油等抹布、防护服等 | 是             | 900-041-49 | 766.5    |                |
| 废水处理污泥  | 废水处理站  | 含镍、锌等           | 是             | 336-064-17 | 393.8    |                |
| 废油      | 各车间    | 机油、液压油、油脂等      | 是             | 900-249-08 | 46.2     |                |
| 废沸石     | 喷漆废气处理 | 沸石、有机溶剂         | 是             | 900-041-49 | 2.5      |                |
| 废电池     | 叉车、照明等 | 废铅酸电池           | 是             | 900-044-49 | 1        |                |
| 脱脂废液    | 脱脂     | 含 pH、石油类污染物     | 是             | 336-064-17 | 8144     | 进污水处理站处理       |
| 表调废液    | 表调     | 含 pH 污染物        | 是             | 336-064-17 | 9273     |                |
| 磷化废液    | 磷化     | 含 pH、镍污染物       | 是             | 336-064-17 | 36378    |                |
| 钝化废液    | 钝化     | 含 pH、镍污染物       | 是             | 336-064-17 | 1070     |                |
| 电泳废液    | 电泳     | 含 pH、有机污染物      | 是             | 336-064-17 | 6182     |                |
| 生活垃圾    | 厂区     | 生活垃圾            | 否             | /          | 1011     | 环卫处置           |

技改实施后依托现有的固废环保设施，脱脂废液、表调废液、磷化废液、钝化废液及电泳废液等属于危险废物，送厂区废水处理站处理，脱脂废液和表调废液经脱脂废液调节池收集并经混凝沉淀预处理，磷化废液和钝化废液经磷化废液调节池收集并经化学沉淀预处理，电泳废液经电泳废液调节池收集并经混凝沉淀预处理，废液分质预处理后上清液与其他废水经废水处理站进一步处理，底泥进入废水处理站污泥系统干化，最后按危废要求处置，符合危险废物不能直接进污水处理站处理的环保要求。

项目产生的除表面处理废液外的危险废物，分类收集，分类存放于现有危险废物仓库。该危险废物仓库已按《环境保护图形标志（GB15562-1995）》的规定设置警示标志；只允许专门人员进入贮存设施；分类存放危险废物，并已经采取了相应防渗漏措施，符合《危险废物贮存污染控制标准》中的危险废物贮存设施的设计及堆放的相关规定要求。

本技改项目实施后，对产生的固体废物按照现有做法分类进行处理和处置。对可以

利用的固废进行回收利用，表面处理产生的废液预处理后进入废水处理站进一步深度处理，其他危废按照相关要求暂存后最终委托有相关资质的单位处置危险废物。生活垃圾由环卫部门定期清运。因此，本项目固体废物均得到合理处置，不会对周围环境产生明显影响。

### 3.3.5 施工期污染源分析

本项目主要利用原有的建筑进行改造，施工内容主要为设备安装，施工量较少，根据建设单位提供的资料，项目施工期主要设备安装时间为 60 天，施工人员 20 人/天，施工人员均不在场地内食宿，施工期主要环境污染因素为少量施工人员生活污水及设备安装噪声。生活污水依托场区现有化粪池处理后并通过排污管道排入市政污水管网。

### 3.3.6 非正常工况污染源强核算

为保证环保设施、设备能够有效的运行，防止非正常工况的发生，上汽大众长沙分公司制定了《环保设施管理程序》，对设施设备的规划、安装施工、验收、运行维护等方面进行有效控制，对环保设备进行预防性维修，在设备正常运行过程时进行设备状态的检查、部件的定期保养、潜在故障点的修复等维护工作活动。设备操作者在独立使用设备前，必须先进行设备的结构性能、技术规范、维护知识和安全操作规程及相应环境控制知识的教育和培训，通过实际操作技能的培训后才能上岗。设备操作人员严格按“操作及维护规程”操作及使用维护。作好相应记录，确保设施处于良好运行状态，各种操作规程/作业文件中均包含正常、异常、紧急状态下控制的方法，确保环保设施的正常运行。从上汽大众长沙分公司实际运行来看，从未发生过环保设施非正常工况运行情况。

同时公司定期检查燃烧装置、风机的运行状况。加强废气处理设备运行管理，建立废气处理台账，记录处理工况及监测数据。

考虑最不利情况，综合分析废气排放情况，涂装车间废气治理措施发生故障，废气不经过焚烧装置直接排放，各污染物的去除率为 0，非正常工况下废气排放情况见表 3.3-27。

表 3.3-27 非正常工况排放情况一览表

| 污染源        | 非正常工况     | 故障时处理效率 | 风量 (m <sup>3</sup> /h) | 高度 (m) | 污染物  | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率 (kg/h) |
|------------|-----------|---------|------------------------|--------|------|---------------------------|-------------|
| 电泳烘干废气     | TAR 焚烧炉故障 | 0       | 24000                  | 24     | VOCs | 294                       | 7.056       |
| PVC 胶预凝胶废气 | TAR 焚烧炉故障 | 0       | 10000                  | 24     | VOCs | 877.6                     | 8.776       |
| 喷漆废气       | 沸石转轮      | 0       | 200000                 | 40     | VOCs | 445.05                    | 89.006      |

| 污染源    | 非正常工况          | 故障时处理效率 | 风量 (m <sup>3</sup> /h) | 高度 (m) | 污染物   | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率 (kg/h) |
|--------|----------------|---------|------------------------|--------|-------|---------------------------|-------------|
| 面漆烘房废气 | 吸附+TAR<br>焚烧故障 | 0       | 24000                  | 24     | 二甲苯   | 55                        | 11.006      |
|        |                |         |                        |        | 苯系物   | 85.55                     | 17.11       |
|        |                |         |                        |        | 非甲烷总烃 | 118                       | 23.6        |
|        | TAR<br>焚烧故障    |         |                        |        | VOCs  | 1628.5                    | 39.084      |
|        |                |         |                        |        | 二甲苯   | 153.3                     | 3.68        |
|        |                |         |                        |        | 苯系物   | 252.5                     | 6.06        |
|        |                |         |                        |        | 非甲烷总烃 | 368.7                     | 8.848       |

由表 3.3-30 可见,在非正常工况下,二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、挥发性有机物的排放浓度超过《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表 1 中排放限值,为此需要建设单位加强管理,及时对故障设施进行维修,减少或杜绝非正常工况的发生。

### 3.3.7 污染源汇总

技改后项目“三废”排放情况汇总详见表 3.3-28。

表 3.3-28 技改后“三废”排放情况表

| 类别 | 污染物         |                  | 单位                  | 产生量     | 削减量    | 排放量    |
|----|-------------|------------------|---------------------|---------|--------|--------|
| 废气 | 有组织工<br>艺废气 | 废气量              | 万 m <sup>3</sup> /a | 690995  | 0      | 690995 |
|    |             | 颗粒物（焊接烟尘）        | t/a                 | 10.7    | 0      | 10.7   |
|    |             | 颗粒物（打磨粉尘）        | t/a                 | 0.2     | 0      | 0.2    |
|    |             | 颗粒物（漆雾）          | t/a                 | 171.51  | 169.79 | 1.72   |
|    |             | VOCs             | t/a                 | 731.2   | 675.76 | 55.44  |
|    |             | 二甲苯              | t/a                 | 73.45   | 68.47  | 4.98   |
|    |             | 苯系物              | t/a                 | 115.89  | 108.09 | 7.8    |
|    |             | 非甲烷总烃            | t/a                 | 162.315 | 151.46 | 10.855 |
|    |             | 颗粒物（天然气燃烧）       | t/a                 | 2.16    | 0      | 2.16   |
|    |             | SO <sub>2</sub>  | t/a                 | 3.6     | 0      | 3.6    |
|    |             | NOX              | t/a                 | 16.8    | 0      | 16.8   |
|    | 无组织废<br>气   | VOCs             | t/a                 | 7.43    | 0      | 7.43   |
|    |             | 二甲苯              | t/a                 | 0.75    | 0      | 0.75   |
|    |             | 苯系物              | t/a                 | 1.17    | 0      | 1.17   |
|    |             | 非甲烷总烃            | t/a                 | 2.45    | 0      | 2.45   |
|    |             | H <sub>2</sub> S | t/a                 | 0.01    | 0      | 0.01   |
|    |             | NH <sub>3</sub>  | t/a                 | 0.26    | 0      | 0.26   |
|    | 锅炉废气        | 废气量              | 万 m <sup>3</sup> /a | 30000   | 0      | 30000  |
|    |             | 颗粒物              | t/a                 | 1.29    | 0      | 1.29   |

| 类别 | 污染物  |                    | 单位                  | 产生量     | 削减量     | 排放量    |
|----|------|--------------------|---------------------|---------|---------|--------|
|    |      | SO <sub>2</sub>    | t/a                 | 2.16    | 0       | 2.16   |
|    |      | NOX                | t/a                 | 10.1    | 0       | 10.1   |
|    | 食堂   | 废气量                | 万 m <sup>3</sup> /a | 2000    |         | 2000   |
|    |      | 油烟                 | t/a                 | 0.88    | 0.71    | 0.17   |
|    | 小计   | 废气总量               | 万 m <sup>3</sup> /a | 690995  | 0       | 690995 |
|    |      | 颗粒物                | t/a                 | 185.86  | 169.79  | 16.07  |
|    |      | VOCs               | t/a                 | 738.63  | 675.76  | 62.87  |
|    |      | 二甲苯                | t/a                 | 74.2    | 68.47   | 5.73   |
|    |      | 苯系物                | t/a                 | 117.06  | 108.09  | 8.97   |
|    |      | 非甲烷总烃              | t/a                 | 164.765 | 151.46  | 13.305 |
|    |      | SO <sub>2</sub>    | t/a                 | 5.76    | 0       | 5.76   |
|    |      | NOX                | t/a                 | 27.5    | 0       | 27.5   |
|    |      | 油烟                 | t/a                 | 0.88    | 0.71    | 0.17   |
| 废水 | 生产废水 | 废水量                | m <sup>3</sup> /a   | 663515  | 0       | 663515 |
|    |      | COD                | t/a                 | 232.97  | 155.71  | 77.26  |
|    |      | Zn <sup>2+</sup>   | t/a                 | 1.333   | 1.199   | 0.134  |
|    |      | Ni <sup>2+</sup>   | t/a                 | 1.284   | 1.246   | 0.038  |
|    |      | SS                 | t/a                 | 169.33  | 145.85  | 23.48  |
|    |      | 氨氮                 | t/a                 | 3.34    | 0       | 3.38   |
|    |      | 总磷                 | t/a                 | 28.10   | 24.39   | 3.71   |
|    |      | 石油类                | t/a                 | 6.60    | 3.68    | 2.92   |
|    |      | 氟化物                |                     | 5.81    | 4.02    | 1.79   |
|    | 生活污水 | 废水量                | m <sup>3</sup> /a   | 20000   | 0       | 20000  |
|    |      | COD                | t/a                 | 7.0     | 0       | 7.0    |
|    |      | SS                 | t/a                 | 5       | 0       | 5      |
|    |      | NH <sub>3</sub> -N | t/a                 | 0.8     | 0       | 0.8    |
|    |      | TP                 | t/a                 | 0.1     | 0       | 0.1    |
| 固废 | 危险废物 |                    | t/a                 | 64055.1 | 64055.1 | 0      |
|    | 生活垃圾 |                    | t/a                 | 1011    | 1011    | 0      |
|    | 一般固废 |                    | t/a                 | 34826.2 | 34826.2 | 0      |

### 3.4“三本帐”分析

本技改项目投产后，主要废气及废水污染物排放量变化情况见表 3.4-1。



表 3.4-1 技改后厂区主要废气及废水污染物排放量变化情况

| 别   | 污 染 物                           |                 | 单 位    | 现有工程<br>环评计算<br>排放量 | 技改前现<br>有工程实<br>际排放量 | 技改后项<br>目排放量 | 技改前后<br>污物增减<br>量 |
|-----|---------------------------------|-----------------|--------|---------------------|----------------------|--------------|-------------------|
| 废 气 | 有组织<br>+无组<br>织                 | 废气总量            | 万 m³/a | 581600              | 690995               | 690995       | 0                 |
|     |                                 | 颗粒物             | t/a    | 19.92               | 16.16                | 16.07        | -0.09             |
|     |                                 | VOCs            | t/a    | 未评价                 | 215.92               | 62.87        | -153.05           |
|     |                                 | 二甲苯             | t/a    | 14.66               | 5.79                 | 5.73         | -0.06             |
|     |                                 | 苯系物             | t/a    | 未评价                 | 9.05                 | 8.97         | -0.08             |
|     |                                 | 非甲烷总烃           | t/a    | 31.4                | 13.43                | 13.305       | -0.125            |
|     |                                 | SO <sub>2</sub> | t/a    | 7.35                | 4.96                 | 5.76         | +0.8              |
|     |                                 | NO <sub>x</sub> | t/a    | 46.3                | 23.93                | 27.6         | +3.67             |
|     |                                 | 油烟              | t/a    | 未评价                 | 0.17                 | 0.17         | 0                 |
| 废 水 | 生产废<br>水+生<br>活污水<br>（厂区<br>排放） | 总废水量            | m³/a   | 712000              | 687816               | 683151       | -4665             |
|     |                                 | 磷化废水量           | m³/a   | 164750              | 234764               | 232575       | -2189             |
|     |                                 | COD             | t/a    | 106.8               | 84.82                | 84.26        | -0.63             |
|     |                                 | Zn              | t/a    | 未评价                 | 0.135                | 0.134        | -0.001            |
|     |                                 | Ni              | t/a    | 0.132               | 0.039                | 0.038        | 0.000             |
|     |                                 | SS              | t/a    | 106.8               | 28.44                | 28.23        | -0.21             |
|     |                                 | 氨氮              | t/a    | 10.7                | 4.17                 | 4.12         | -0.03             |
|     |                                 | 总磷              | t/a    | 未评价                 | 3.47                 | 3.44         | -0.03             |
|     |                                 | 石油类             | t/a    | 3.56                | 2.92                 | 2.90         | -0.02             |
|     |                                 | 氟化物             | t/a    | 未评价                 | 1.80                 | 1.79         | -0.01             |

### 3.5 总量控制

#### 3.5.1 总量控制因子

按照《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2016〕74号）和《湖南省环保厅关于湖南省“十三五”主要污染物减排规划》的要求，确定本项目的总量控制指标如下：

废水：COD、NH<sub>3</sub>-N、总镍

废气：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs

其中 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 为约束性总量控制指标，VOCs、总镍为指导性总量控制指标。

#### 3.5.2 污染物产排核算

##### (1) 废水

技改前后工业废水量未发生变化，生产工艺废水排放量为 663151t/a，磷化废水、脱

脂废水、电泳废水、喷漆废水、雪橇清洗废水等先分别经物化处理后再一并经生化处理外排，地面清洁废水和雨淋废水经隔油措施处理外排，反渗透浓水、冷却站废水、锅炉排污水直接排入污水管网，水质满足国家《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准，其中磷化废水预处理使镍浓度满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 4 中排放限值，化学需氧量、氨氮、总镍、总锌进入城南污水处理厂的纳管量分别为：77.26t/a、3.71t/a、0.038t/a、0.134t/a。城南污水处理厂设计出水浓度为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD50mg/L，氨氮 5mg/L），工艺废水通过城南污水处理厂进一步处理后排入自然水体的化学需氧量、氨氮、总镍、总锌分别为：33.15t/a、3.32t/a、0.038t/a、0.134t/a。

技改后项目生活污水排放量仍为 20000t/d，生活污水经化粪池处理后，水质满足国家《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准，纳入长沙经开区城南污水处理厂纳污管网，化学需氧量、氨氮进入城南污水处理厂的纳管量分别为：7.0t/a、0.8t/a；生活污水通过城南污水处理厂进一步处理后排入自然水体的化学需氧量、氨氮排放量分别为：1.0t/a、0.10t/a。

综上所述，技改后，本项目废水总排放量为 683151 t/a，化学需氧量、氨氮、总镍、总锌进入城南污水处理厂的纳管量分别为：84.26t/a、4.12t/a、0.038t/a、0.134t/a。工艺废水通过城南污水处理厂进一步处理后排入自然水体的化学需氧量、氨氮、总镍、总镍分别为：34.15t/a、3.42t/a、0.038t/a、0.134t/a。

### （2）废气污染物产排核算

根据工程分析结果，技改后，本项目涉及 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs 排放的废气主要为涂装车间有机废气及燃气锅炉废气，根据核算，本项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs 总排放量分别为 5.76t/a、27.5t/a、62.87t/a。

### 3.5.3 总量控制指标

根据《湖南省环保厅关于上汽大众汽车有限公司长沙分公司年产 30 万辆乘用车项目环评报告书的批复》（湘环评[2012]319 号），现有工程污染物排放总量控制指标分别为：COD43t/a，氨氮 6t/a；SO<sub>2</sub>7.5t/a、NO<sub>x</sub>47t/a，2017 年长沙市环境保护局总量交易部门按照原环评批复要求为上汽大众汽车有限公司长沙分公司分配了初始排污总量。

根据前述分析计算，项目各项总量控制建议指标为：化学需氧量 34.15t/a、氨氮 3.42t/a、镍 0.038t/a，挥发性有机物 62.87t/a、二氧化硫 5.76t/a、氮氧化物 27.6t/a。

水污染物：拟建项目化学需氧量、氨氮的最终排放量均小于现有工程初始排污权分配总量指标，无需新增申请购买总量指标；总镍仅作为考核性指标。大气污染物：挥发性有机物仅作为考核性指标，二氧化硫和氮氧化物最终排放量均小于初始排污权总量指标，无需新增申请购买总量指标。

本项目技改前后总量控制因子排放变化情况详见表 3.5-1，本项目具体总量指标情况如下表 3.5-2 所示。

**表 3.5-1 本项目技改前后总量控制因子排放变化情况一览表 单位：t/a**

| 类别 | 污染物名称              | 厂区排放情况 |       |         | 经污水处理厂处理排放情况 |       |         |
|----|--------------------|--------|-------|---------|--------------|-------|---------|
|    |                    | 技改前    | 技改后   | 技改前后增加量 | 技改前          | 技改后   | 技改前后增加量 |
| 废水 | COD                | 84.82  | 84.82 | -0.63   | 34.39        | 34.15 | -0.24   |
|    | NH <sub>3</sub> -N | 4.55   | 4.52  | -0.3    | 3.44         | 3.42  | -0.02   |
|    | 总镍                 | 0.039  | 0.038 | -0.001  | 0.039        | 0.038 | -0.001  |
| 废气 | SO <sub>2</sub>    | 4.96   | 5.76  | +0.8    | /            | /     | /       |
|    | NO <sub>x</sub>    | 23.93  | 27.6  | +3.67   | /            | /     | /       |
|    | VOCs               | 215.92 | 62.87 | -153.05 | /            | /     | /       |

**表 3.5-2 本技改项目总量控制指标情况一览表 单位：t/a**

| 类别 | 污染物名称              | 技改后厂区排放量 | 技改后进污水处理<br>厂后排放量 | 建议总量控制指标 | 企业分配的初始排污权指标 | 来源       |
|----|--------------------|----------|-------------------|----------|--------------|----------|
| 废水 | COD                | 84.82    | 34.15             | 34.15    | 43           | 企业初始分配指标 |
|    | NH <sub>3</sub> -N | 4.52     | 3.42              | 3.42     | 6            |          |
|    | 总镍                 | 0.038    | 0.038             | 0.038    | /            | /        |
| 废气 | SO <sub>2</sub>    | 5.76     | /                 | 5.76     | 7.5          | 企业初始分配指标 |
|    | NO <sub>x</sub>    | 27.6     | /                 | 27.6     | 47           |          |
|    | VOCs               | 62.87    | /                 | 62.87    | /            | /        |

## 4.环境质量现状调查及评价

### 4.1 自然环境现状调查

#### 4.1.1 地理位置

长沙地处湖南省东部偏北，湘江下游和长浏盆地西缘。东西长约 230 公里，南北宽约 88 公里。全市土地面积 1.1819 万平方公里，其中城区面积 1909.86 平方公里。全市辖 6 区、2 县，代管浏阳市。

国家级长沙经济技术开发区位于湖南省长沙市的东郊，毗邻长沙市芙蓉区和长沙县城，107 国道和京珠高速公路从其西部通过，319 国道和长永高速公路从其北部通过，距黄花国际机场仅 8km。本项目位于长沙经济技术开发区南扩区范围内，地块北临机场高速，西临绕城高速，交通条件优越。具体地理位置见附图 1。

#### 4.1.2 地形、地貌、地质

本地区处湘江河流冲积 IV 级阶地，地貌形态为低丘垅岗，地形波状起伏。因长期流水侵蚀，冲沟较发达，多为“U”型开阔地。规划区内呈树枝状分布的多条垅沟及大小相间的山塘是降雨期地表水径流发达的地域。区域内海拔 30-100m，相对高差 70m。

评价区域内普遍为第四纪地层所覆盖，下伏为第三系地层，地层结构简单，层序较清晰，分网纹状粉质粘土、砂砾石层和紫红色粉砂质泥岩、泥岩软弱层两个工程地质层。新生界第四纪更新新开铺组上部为深棕红色、暗紫红色网纹状粉砂质粘土，下部为棕红色、黄红色，底部褐黄色砾石层和砂砾层；中生界白垩系上统戴家坪组第二段上部紫红色粉砂质泥岩为钙质泥岩夹钙质砂岩；下部紫红色中至厚层钙质泥质砂岩夹砂泥质砂岩、粉砂质泥岩及粉砂岩。岩层呈北东走向，向南东倾斜，倾角小于 5 度。

项目所在区域地质为湘中丘陵与洞庭湖冲积平原过渡地带和湘浏盆地。场地中覆盖层为砂类土，主要为细砂和圆砾，底部多混卵石。覆盖层厚度变化大；湘江两岸和橘子洲上厚 7~17m、河道中厚 0.50~5.20m，总体表现为西部河床中松散层较东部厚。场地下伏基岩较浅，基岩强度高。

#### 4.1.3 气候气象

项目所在区域地处亚热带季风湿润气候带，四季分明，热量充足，雨水集中，其春湿多变、夏季酷热、秋季干燥、冬季严寒、暑酷热期长。主要气象特征如下：

气温：年平均气温

17.2℃

|             |          |
|-------------|----------|
| 日平均最高气温     | 38.1℃    |
| 日平均最低气温     | 0.4℃     |
| 最热月平均气温     | 29.4℃    |
| 最冷月平均气温     | 4.7℃     |
| 极端最高气温      | 43℃      |
| 极端最低气温      | -8.4℃    |
| 温度：年平均相对湿度  | 79.5%    |
| 年最小相对湿度     | 14.2%    |
| 最热月平均相对湿度   | 75%      |
| 最冷月平均相对湿度   | 81%      |
| 风：年平均风速     | 2.7m/s   |
| 全年主导风向      | 西北风      |
| 夏季主导风向      | 南风       |
| 冬季主导风向      | 西北风      |
| 30 年一遇最大风速  | 23m/s    |
| 降雨量：多年平均降雨量 | 1394.6mm |
| 年最大降雨量      | 1751.2mm |
| 年最小降雨量      | 1018.2mm |
| 最大月降雨量      | 515.3mm  |
| 最小月降雨量      | 1.2mm    |
| 最大日降雨量      | 154.7mm  |
| 年平均降水天数     | 149.5d   |

#### 4.1.4 水文

##### (1) 地表水

本项目外排废水由长沙经开区市政污水管道排入长沙经开区城南污水处理厂处理后排入浏阳河。浏阳河是湘江一级支流，源于罗霄山脉西麓浏阳境内的大围山，有大溪河和小溪河两个源流，自东向西蜿蜒而来，流经浏阳市、长沙县市共 40 个乡镇，最终在长沙市开福区陈家屋场落刀咀附近汇入湘江，全长 222km，流域面积 3211km<sup>2</sup>。

浏阳河在长沙县境内长 37.5km，纳县内 30 条溪港之水，呈脉状自东向西横穿县境，

流域面积 611km<sup>2</sup>，河面宽约 200~400m，平均水位 30.29m，平均流量约为 95.7m<sup>3</sup>/s，枯水期浏阳河星沙段流量为 31.9 m<sup>3</sup>/s，流速为 0.28 m/s。

## (2) 地下水

项目区域地下水资源贫乏，年平均产水只有 28.82 亿立方米，年平均径流总量只有 12.86 亿立方米，因此区域地下水资源尚未进行大规模的开发利用，周围村镇生活用水和企业生产用水均采用自来水供给。

### 4.1.5 植被和生物多样性

根据现场调查，本项目厂址区域属于城郊环境，以城市生态环境为主，场址周围主要为荒地及城市建设用地，生物多样性少，主要为灌草丛及人工植被为主，受人类活动影响，动物资源较少，以昆虫为主，厂址范围内绿化率 12%左右。

## 4.2 区域环境质量现状调查

### 4.2.1 环境空气质量现状调查及评价

为调查项目所在区域环境空气质量现状，本次评价委托中国检验认证集团湖南有限公司于 2018 年 3 月 12 日-3 月 18 日进行一期环境空气质量现状监测。另外委托长沙环院检测有限公司于 2018 年 8 月 27-9 月 2 日对项目所在区域的 PM<sub>2.5</sub>、臭氧进行了补充监测。

#### (1) 监测布点

根据建设项目情况及所在区域气象条件，本次评价布设 2 个大气环境监测点。具体位置详见附图 5。

场址东北面 300m，(G1)

场址西南面 400m，(G2)

#### (2) 监测因子

监测项目为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC、PM<sub>2.5</sub>、臭氧，并记录监测期每日气象数据。

#### (3) 监测时间与频次

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC 监测时间为 2018 年 3 月 12 日-3 月 18 日连续 7 天，二甲苯、监测小时浓度；PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 监测日均浓度，非甲烷总烃监测小时均浓度值；TVOC8 小时浓度均值。

PM<sub>2.5</sub>、臭氧监测时间为 2018 年 8 月 27-9 月 2 日连续 7 天，PM<sub>2.5</sub> 监测日均浓度，

臭氧监测小时均浓度值。

#### (4) 监测分析方法

监测分析方法按《环境监测技术规范》及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)有关要求进行。

#### (5) 结果评价

各因子现状监测评价结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 大气环境质量现状监测统计数据一览表

| 监测点位 | 检测项目              | 类别    | 浓度范围        | 超标率 | 超标倍数 | 标准值   |
|------|-------------------|-------|-------------|-----|------|-------|
| G1   | SO <sub>2</sub>   | 日均值   | 0.012-0.019 | 0   | 0    | 0.15  |
|      | NO <sub>2</sub>   | 日均值   | 0.035-0.041 | 0   | 0    | 0.08  |
|      | PM <sub>10</sub>  | 日均值   | 0.079-0.092 | 0   | 0    | 0.15  |
|      | 二甲苯               | 时均值   | ND-0.0051   | 0   | 0    | 0.3   |
|      | 非甲烷总烃             | 小时值   | 0.05-0.11   | 0   | 0    | 2.0   |
|      | VOCs              | 8 小时值 | 0.062-0.158 | 0   | 0    | 0.6   |
|      | PM <sub>2.5</sub> | 日均值   | 0.011-0.021 | 0   | 0    | 0.075 |
|      | 臭氧                | 小时值   | 0.089-0.173 | 0   | 0    | 0.2   |
| G2   | SO <sub>2</sub>   | 日均值   | 0.009-0.012 | 0   | 0    | 0.15  |
|      | NO <sub>2</sub>   | 日均值   | 0.021-0.029 | 0   | 0    | 0.08  |
|      | PM <sub>10</sub>  | 日均值   | 0.069-0.076 | 0   | 0    | 0.15  |
|      | 二甲苯               | 时均值   | ND-0.005    | 0   | 0    | 0.3   |
|      | 非甲烷总烃             | 小时值   | 0.04-0.10   | 0   | 0    | 2.0   |
|      | VOCs              | 8 小时值 | 0.075-0.123 | 0   | 0    | 0.6   |
|      | PM <sub>2.5</sub> | 日均值   | 0.011-0.024 | 0   | 0    | 0.075 |
|      | 臭氧                | 小时值   | 0.096-0.158 | 0   | 0    | 0.2   |

由表 4.2-1 可以看出, 2 个监测点处的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、臭氧等监测指标均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求, 二甲苯符合《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值要求; 非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中的环境质量标准一次浓度标准要求; TVOC 符合《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 标准要求。

### 4.2.2 地表水环境质量现状调查及评价

本评价收集了长沙市环境监测中心站 2017 年 2 季度浏阳河城区段 3 个断面的常规监测数据, 以此来说明本项目纳污水体水环境质量现状。具体监测情况详见表 4.2-2。

表 4.3-2 2017 年 2 季度浏阳河常规监测数据统计 单位: mg/L (pH 除外)

| 断面  | 项目     | pH 值 | CODcr | 生化需氧量 | 氨氮    | 石油类  | 锌     | 总磷    |
|-----|--------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| 榔梨  | 最小     | 7.10 | 5.2   | 0.2   | 0.071 | 0.01 | 0.004 | 0.06  |
|     | 最大     | 7.70 | 18.0  | 1.7   | 0.954 | 0.04 | 0.008 | 0.19  |
|     | 均值     | 7.37 | 11.2  | 0.9   | 0.399 | 0.01 | 0.005 | 0.13  |
|     | 超标率    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
|     | III类标准 | 6-9  | 20    | 4     | 1.0   | 0.05 | 1.0   | 0.2   |
| 黑石渡 | 最小     | 6.87 | 9.0   | 0.5   | 0.457 | 0.01 | 0.004 | 0.10  |
|     | 最大     | 7.66 | 38.0  | 2.6   | 1.470 | 0.02 | 0.011 | 0.40  |
|     | 均值     | 7.16 | 17.2  | 1.5   | 0.949 | 0.01 | 0.005 | 0.25  |
|     | 超标率    | 0    | 8.33  | 8.33  | 0     | 0    | 0     | 40.65 |
|     | IV类标准  | 6-9  | 30    | 6     | 1.5   | 0.5  | 2     | 0.3   |
| 三角洲 | 最小     | 6.69 | 10.0  | 0.5   | 0.482 | 0.01 | 0.004 | 0.08  |
|     | 最大     | 7.63 | 25.0  | 5.2   | 2.970 | 0.03 | 0.013 | 0.38  |
|     | 均值     | 7.10 | 16.1  | 2.1   | 1.377 | 0.01 | 0.006 | 0.26  |
|     | 超标率    | 0    | 8.33  | 8.33  | 48.33 | 0    | 0     | 41.65 |
|     | IV类标准  | 6-9  | 30    | 6     | 1.5   | 0.5  | 2     | 0.3   |

由以上统计数据可知, 2017年度, 榔梨监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)的III类标准要求。黑石渡监测断面的CODcr、氨氮、总磷都有不同程度的超标, 超标率分别为8.33%、8.33%、40.65%, 其他各监测因子现状监测值均能满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)的IV类标准要求。三角洲监测断面的CODcr、生化需氧量、氨氮、总磷都有不同程度的超标, 超标率分别为8.33%、8.33%、48.33%、41.65%, 其他各监测因子现状监测值均能满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)的IV类标准要求, 黑石渡、三角洲断面部分评价因子超标主要是浏阳河接纳了沿线部分未经处理直接排放的生活污水及上游城市污水处理厂的尾水。

#### 4.2.3 声环境现状调查及评价

本次评价委托中国检验认证集团湖南有限公司于 2018 年 3 月 12 日~2017 年 3 月 13 日对拟建项目厂界环境噪声现状进行一期现状监测。

##### (1) 监测布点

根据本项目周边声环境敏感点分布现状特征, 共设 4 个噪声监测点, 监测点位图见附图 5。

##### (2) 监测时间及频次

监测时间: 2018 年 3 月 12 日~2017 年 3 月 13 日; 频次: 监测 1 天, 每天昼间 (6:



00~22:00)、夜间(22:00~次日6:00)各一次,每次监测不小于10min。

(3) 监测方法和分析方法:按《声环境质量标准》(GB3908-2008)和《环境监测技术规范》的有关规定和要求执行。

#### (4) 监测结果及评价

监测结果见表4.2.3所示。

表 4.2.3 厂界及周围环境噪声监测及评价结果

| 序号 | 监测点位             | 时段 | 3月12日监测值<br>dB(A) | 3月13日监测值<br>dB(A) | 标准值 | 达标情况 |
|----|------------------|----|-------------------|-------------------|-----|------|
| N1 | 项目东厂界            | 昼间 | 65.7              | 65.3              | 65  | 达标   |
|    |                  | 夜间 | 54.1              | 54.9              | 55  | 达标   |
| N2 | 项目南厂界            | 昼间 | 64.1              | 64.3              | 70  | 达标   |
|    |                  | 夜间 | 55.7              | 53.8              | 55  | 达标   |
| N3 | 项目西厂界            | 昼间 | 57.8              | 59.9              | 70  | 达标   |
|    |                  | 夜间 | 50.2              | 49.8              | 55  | 达标   |
| N4 | 项目北厂界<br>(冲压车间处) | 昼间 | 55.8              | 57.9              | 65  | 达标   |
|    |                  | 夜间 | 49.8              | 50.3              | 55  | 达标   |

由表4.2.3的监测结果可见,项目周边各侧声环境质量都能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准要求,交通干线一侧达到4a类标准要求,区域声环境质量现状良好。

### 4.2.4 地下水环境现状调查及评价

本次评价委托中国检验认证集团湖南有限公司于2018年3月12日对项目厂址周围进行一期地下水环境现状监测,以此来说明本项目所在区域的地下水环境质量现状。

#### (1) 监测点位

共设2个监测点,具体如下表4.2.4所示。

表 4.2.4 地下水环境监测点位布置表

| 编号 | 监测水体 | 监测点位              |
|----|------|-------------------|
| D1 | 井水   | 项目东北侧 600m 原居民点水井 |
| D2 | 井水   | 项目南侧 400m 原居民点水井  |

#### (2) 监测因子

pH、COD<sub>Mn</sub>、NH<sub>3</sub>-N、铁、锰、镍、锌、总磷。

#### (3) 监测频次

连续采样1天,每天1次。

#### (4) 分析方法

按照《地下水环境质量标准》(GB/T148-2017)中有关规定执行。

区域地下水监测结果见表 4.2.5。

表 4.2.5 地下水环境监测统计结果 (mg/L, pH 除外)

| 断面                       | 项目   | pH值     | 氨氮  | 总磷   | 铁       | 锰       | 锌      | 镍       | COD <sub>Mn</sub> |
|--------------------------|------|---------|-----|------|---------|---------|--------|---------|-------------------|
| D1                       | 监测值  | 7.56    | ND  | ND   | 0.0413  | 0.00287 | 0.0302 | 0.00029 | 0.7               |
|                          | 超标倍数 | 0       | 0   | 0    | 0       | 0       | 0      | 0       | 0                 |
| D2                       | 监测值  | 6.78    | ND  | 0.02 | 0.00380 | 0.00205 | 0.0101 | 0.00013 | 0.6               |
|                          | 超标倍数 | 0       | 0   | 0    | 0       | 0       | 0      | 0       | 0                 |
| GB/T14848-2017<br>III类标准 |      | 6.5~8.5 | 0.5 | /    | 0.3     | 0.1     | 1.0    | 0.02    | 3.0               |

根据上述监测结果可知, 各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III标准要求, 项目所在区域地下水环境质量良好。

#### 4.2.5 土壤环境现状调查及评价

本次评价委托中国检验认证集团湖南有限公司于 2018 年 3 月 12 日对项目厂址周围进行一期土壤环境现状监测, 以此来说明本项目所在区域的土壤环境质量现状。

##### (1) 监测点位

设 1 个监测点位, 场址东南面 500m; 具体布点位置见附图 5。

根据现场调查, 项目周边仅西面分布一汽车零部件加工基地, 均为机械加工企业, 污染较小, 厂址其他三面均为空地, 无生产型企业, 因此上汽大众长沙分公司为项目区域主要污染源, 主要特征污染物为涂装车间废气排放的挥发性有机物及废水排放的镍、锌。本次评价监测点位靠近涂装车间, 且土壤未受建设行为干扰, 可以代表区域土壤环境质量现状, 也可以反映上汽大众长沙分公司运营过程对周围土壤环境的影响。

根据 2018 年 8 月 1 日实行的《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)中内容及环保部对执行 GB36600 标准环境监测问题回复意见要求, 本次项目土壤环境现状监测因子应包括标准中所有基本项目, 即重金属类、挥发性有机物类及半挥发性有机物类共计 45 种因子, 本次评价土壤现状调查时期最新土壤标准尚未发布实施, 按照《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)进行现状评价, 导致现状监测因子不能满足最新标准要求, 本环评建议要求建设单位在营运期跟踪监测过程按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018)、《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)要求对周围土壤环境进行监测, 以了解周边土壤环境现状及项目运营对周边土壤环境的影响, 若监测结果出现重金属类因子超标情况应按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018)要求对涂

装车间采取过程阻断、强化分区防控等补救措施，若出现挥发性有机物类及半挥发性有机物类因子超标，应按照导则要求对涂装车间采取挥发性有机物排放削减措施。

## (2) 监测因子

pH、镍、汞、砷、铅、铬、镉、铜

## (3) 监测频次和时间

2018年3月12日，一次性取样。

## (4) 取样方式

每个监测点位取3个样，按土壤深度0~20cm，20~60cm，>60cm各取一个样，同步记录样品状态。

## (5) 分析方法

按国家颁布的《环境监测技术规范》方法执行。

## (6) 监测结果

土壤现状监测结果详见下表4.2.6所示。

表 4.2.6 土壤监测情况一览表

| 采样点位                | 取样深度 | 检测结果（单位：mg/kg，pH值无量纲） |      |      |      |       |       |      |       |
|---------------------|------|-----------------------|------|------|------|-------|-------|------|-------|
|                     |      | pH值                   | 铅    | 砷    | 总铬   | 镉     | 铜     | 镍    | 汞     |
| T1场址<br>东南面<br>500m | 15cm | 5.2                   | 18.3 | 5.66 | 22.7 | 0.051 | 17.7  | 16.7 | 0.004 |
|                     | 35cm | 5.1                   | 24.4 | 6.62 | 27.5 | 0.084 | 21.3  | 20.1 | 0.010 |
|                     | 65cm | 4.9                   | 25.6 | 6.58 | 28.4 | 0.097 | 21.1  | 19.8 | 0.013 |
| 风险筛选值               |      | /                     | 800  | 60   | /    | 65    | 18000 | 900  | 38    |

由表4.2.6监测结果可知，土壤取样点的各监测因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》，该区域土壤环境较好。

## 4.3 区域相关规划

### 4.3.1 长沙经济技术开发区概况

长沙经济技术开发区（简称长沙经开区）位于湖南省省会城市长沙市东郊的星沙镇，地处湖南省“一点一线”战略经济带的黄金地段，既是国家重点开发区、全国生态优美城镇和省级特别招商区，又是省会长沙市整体规划中的卫星城市和长沙县新县城所在地，区内无重点文物保护单位。

长沙经开区规划范围西接长沙市芙蓉区，东至东十二线(东绕城线)，北至长永高速公路、凉塘路，南至隆平高科技园、机场专用线，总用地面积40.23km<sup>2</sup>。经过多年的发

展，经开区形成了东四线以西已基本建成区和东四线以东待开发区两大部分。

东四线以西片区西接长沙市芙蓉区、东至东四线，北起长永高速公路，南至隆平高科技园，用地面积 8.19km<sup>2</sup>，占总用地面积的 20.37%，涉及长沙县星沙镇的大塘村、板桥村、泉塘村、西薮村 4 个村。

东四线以东片区从经开区东四线以东至东十二线，北至长永高速公路、凉塘路，南至机场专用线，用地面积 32.04km<sup>2</sup>，占总用地面积的 79.63%，涉及星沙、榔梨、黄花等三个镇 17 个村及居委会。

### （1）长沙经开区开发历程

长沙经开区创建于 1992 年 8 月，国务院于 2000 年 2 月批准为国家级经济技术开发区。建区以来，长沙经开区已累计完成基本建设总投资近 180 亿元，道路交通、供水供电、通讯、污水处理等服务配套设施建设不断完善。开发区内建成投产 5 座 11 万伏送变电站，两座日供水为 10 万吨的自来水厂，日处理能力达 8 万吨的污水处理厂。邮电大楼提供 10 万门程控电话，其电讯与长沙市并网运行，IDD 直通电话、电传、图文传真、无线电传呼、移动电话通讯联通世界各地。日供饮用水 10 万吨，日供电 240 万度。

长沙开发区自 2000 年晋升国家级开发区以来，工业总产值、税收收入年均增长分别为 36.17%、35.73%，呈现出超常规、跨越式发展的态势。按国家商务部关于国家级经开区综合发展水平排名，开发区进入前 20 强。至 2014 年，全区实现规模工业总产值 1637 亿元，实现工商税收 96 亿元。

三一重工、中联起重机、中铁重工、山河智能等为代表的工程机械企业先后落户园区并迅速发展壮大。目前，长沙经开区工程机械产值约占全省的 3/5，占全国同行业市场总量的 23%，占全球市场份额已达 7.2%，为开发区打造“世界工程机械之都”的基础日益夯实。区内拥有汽车及零部件企业 100 余家，其中包括以上海大众、广汽菲亚特、广汽三菱、众泰汽车、德国博世、日本住友等多家知名汽车及零部件生产厂商，整车产能超过 100 万辆，产业集聚能力不断提高。

此外，随着蓝思科技入驻、创芯电子的开工、长城信息和纽曼科技等企业的不断成长，园区电子信息产业有望重振雄风，为打造第三个千亿产业集群打下坚实基础。

### （2）长沙经开区开发现状

长沙经开区土地利用现状西片区以城市建设用地为主，占该片区的 86.26%，东片区以非城市建设用地为主，占该片区的 67.06%。目前经开区西片区和东片区的城市建

设用地均以工业用地为主，而居住及公建用地则相对很少。长沙经开区现有规划于 2012 年开展规划环评，同年获得湖南省环保厅批复。

### （3）公共设施现状

供水：开发区的总供水容量为 20 万吨/天。水供应管道标准  $\phi 1000\text{mm}$ 、 $\phi 800\text{mm}$ 、 $\phi 600\text{mm}$ 。

排水：区内已建成日处理能力 7 万吨的污水净化中心，企业按《污水综合排放标准》的三级排放标准排放污水。

供电：当前开发区的供电总容量是 100 万 KVA。5 个 110kV 变电站、2 个 220kV 变电站，可为入区企业提供双回路供电选择，供电频率为 50 赫兹。供电可靠率 99.9%，电压稳定率 96%。接入线的电压可以更换，10kV、110kV 运用。

供气：开发区建有天然气高中压调压站，出站压力大小为 0.2MPa，现有天然气管网管道口径为 DN300mm、DN150mm、DN100mm，热值为，33.1MJ/Nm<sup>3</sup>（标准大气压，20℃，低热值）。

## 4.3.2 长沙经济技术开发区扩区概况

国家级长沙经济技术开发区原规划区域经过多年的发展，目前开发区内产业发展已经形成规模，同时以经开区原规划范围为核心向周边辐射形成了星沙配套产业基地、黄花工业园等配套园区。但是由于管理分散等因素，星沙配套产业基地、黄花工业园等始终没有形成规模，对原规划区域的支撑力度有限。

为进一步加强经开区的核心区域作用带动周边区域的发展，统一协调管理，缓解原经开区用地紧张等问题，经县城乡规划委员会专题研究决定，同意原开发区规划范围扩展到空港城周边龙峰大道，范围包括已有国家级长沙经济技术开发区、星沙产业基地、黄花工业园、大众产业园，总规划面积 103.97km<sup>2</sup>。目前经开区调扩区规划环评正在编制过程中，编制单位为长沙市有色冶金设计院有限公司。

### （1）产业布局规划

以原规划区域范围内的产业结构为核心，向星沙配套产业基地、黄花工业园以及大众产业园辐射，秉承“资源节约、环境友好”的理念，形成以先进制造业、汽车工业、工程机械制造、电子信息产业为主核心，配套汽车电子产业、高附加值的汽车零部件、轻印包装工业和物流中心配套的现代化工业园。

### （2）扩区土地布局规划

本次扩规之后在已有规划的范围内，综合考虑已有产业布局、交通条件以及现状用地情况的基础上，原规划区域内基本保持不变，其余各区块考虑对原规划区的产业支撑作用进行布局。其中原规划区规划形成“两心四轴多组团”的用地布局空间结构。

两心：东一线以西工业退二进三，建设形成经开区的商务中心区；沿东六线和小塘路，形成泉塘生活配套中心；四轴：沿星沙大道形成生产服务发展轴；沿黄兴大道形成工业发展轴，打造研发、总部基地；沿盼盼路、人民路形成综合发展轴，生产与生活交错布置，充分体现经开区产城融合的特点，也是经开区对外展示的重要界面。多组团：区内形成向阳、泉塘、龙华等三个商务商住组团、丁家、韶光、榔梨等三个居住组团以及三一、漓湘、远大、蓝思、榔梨等多个工业组团。

### （3）扩区给水规划

扩规划区域内的用水量按照《城市给水工程规划规范》中的相关要求进行核算。根据核算结果，规划区内除预留发展区域外，总用水量为 85.72 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，规划区内现有 2 座水厂——廖家祠堂水厂和黄花水厂，其中廖家祠堂设计供水能力为 60 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，一期供水规模为 30 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，二期供水规模为 60 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，一期占地面积 9.28ha，二期预留用地 15.68ha，黄花水厂供水规模 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，规划区供水考虑廖家祠堂水厂、榔梨水厂、星沙水厂、黄花水厂为规划区内联合供水，可以满足规划区日常供水要求。

### （4）扩区排水规划

规划将区域内的污水收集输送至污水处理厂处理后排入浏阳河和捞刀河。规划区内排水系数按照 0.8 计算，则规划区域内排水量为 40.14 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，其中规划区域内 20.65 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，星沙配套产业基地片区为 9.63 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，黄花工业园片区为 4.50 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，大众产业园为 5.36 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

原经开区规划区域内的排水基础设施已经基本建成，盼盼路以北—黄兴大道西区域采用合流制，其余区域为分流制，远期将实现雨水分流。其中合流区域属于杨家湾水系，污水和初期雨水通过南干渠经团结桥溢流坎进入星沙污水净化中心处理，星沙污水净化中心规划处理规模为 16 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，溢流雨水经干渠最终排至浏阳河。原规划区域内雨污分流制排水，面积为 2770.4 $\text{hm}^2$ 。HF1 分区污水经杨家湾撇洪渠自流到星沙污水处理中心，污水截留倍数取  $n_0=1$ 。FW1 分区污水经泵站提升进入星沙污水处理中心处理；FW2 分区采用分流制，片区污水杨家湾撇洪渠自流到星沙污水处理中心处理；FW3、FW4 片区污水自流到设在老榔梨自来水厂东侧的城南污水处理厂处理。

本项目位于大众产业园范围，属于城南污水厂的纳污范围，并且厂区至城南污水厂

的排水管网已建好，项目废水经厂内处理达标后可直接通过园区排水管网进入城南污水处理厂处理。

### 4.3.3 长沙经开区城南污水处理厂概况

长沙经开区城南污水处理厂位于长沙市榔梨镇土岭村城南（榔梨）即国家级长沙经济技术开发区西南侧，榔梨镇西南侧，梨江下游南侧，占地 262 亩。该项目环评报告表已于 2009 年取得了原湖南省环境保护局的批复。

长沙经开区城南污水处理厂相关情况如下。

设计规模：污水厂设计规模为  $14 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，分两期建设，一期建设规模为  $7 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ （已建），二期建设规模  $7 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ （未建）。其中，一期工程于 2009 年 8 月开工建设，2010 年 6 月竣工并投入运行。

污水处理工艺：采用改良性氧化沟工艺，其处理工艺流程为：污水管道来水——粗格栅间、提升泵站——细格栅、沉砂池——改良型氧化沟——二沉池——紫外线消毒渠——梨江排放。

污水出水水质：执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

长沙榔梨污水处理厂排水口位于梨江，待湘江长沙综合枢纽工程完成后，拟将长沙榔梨污水处理厂排水口调整至浏阳河工业用水区。

污水处理厂纳污范围：主要为长沙经济技术开发区规划南部新区的 S2、S5、S6 片区及《榔梨镇总体规划》中机场高速公路以南的区域和黄花镇等区域，近期服务人口 14 万人，服务面积  $14.2 \text{km}^2$ ，其中，黄花组团污水排入梨江港，黄兴、干杉组团污水排入花园港。2014 年 12 月份，东六线开通后，沿线的污水也排入长沙经开区城南污水处理厂。其中，城南污水厂服务范围内（S2、S5 部分）采用分流制，其余片区为截流式合流制。

本项目厂址区域属于长沙经开区城南污水处理厂纳污范围。

## 4.4 区域污染源调查

根据现场调查，项目场址周围目前属于城郊环境，区域主要工业污染源为上海大众长沙供应商园区核心区项目，该项目是为相邻的上海大众长沙分公司 30 万辆乘用车项目提供 JIS 准时化顺序供应模式建设的供应商园区，总占地面积  $293049.4 \text{m}^2$ （439.57 亩），项目建设内容为：两栋标准厂房 A1、A2，5 栋定制厂房 B1-B5，1 栋综合服务

中心（含食堂），4 栋门卫，1 栋 10KV 配变电所和 1 栋 消防水泵房及水池。该园区建筑密度为 60%，容积率为 1.0，绿地率为 15%。该供应商园区是大众在长沙厂区中的配套厂区，目前：亚普公司主要生产汽车塑料燃油箱；吉翔公司主要生产车顶装饰；佛吉亚公司主要进行汽车排气管焊接部分的生产；延锋彼欧公司主要生产汽车塑料保险杠；延锋伟世通公司主要生产仪表板上本体骨架、前左上装饰板和左盖班；延锋江森公司主要生产汽车座椅。主要的废气污染源为焊接烟气、打磨粉尘、油烟废气以及有机废气，废气产生量很小；废水污染源主要为职工产生的生活污水和车间地面清洁废水。



## 5.环境影响预测及评价

### 5.1 大气环境影响预测及评价

#### 5.1.1 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)的要求,由于本项目大气评价等级为三级,因而采用估算模式进行预测。估算模式是一种单源预测模式,可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度,以及建筑物下洗和熏烟等特殊条件下的最大地面浓度,估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件,所以经估算模式计算出的是某一污染源对环境空气质量的\*\*最大影响程度和\*\*影响范围的保守计算结果。

#### 5.1.2 预测参数

项目废气主要为涂装车间有机废气,主要包括电泳烘干废气、PVC 喷胶废气、PVC 胶预凝胶废气、喷漆废气、中间烘房废气以及面漆烘房废气。本次评价采用点源预测模式,各污染物排放源强见表 5.1-1。

表 5.1-1 主要废气污染源参数一览表

| 序号 | 污染源        | 污染物   | 排气量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 正常排放量<br>(kg/h) | 非正常排放量<br>(kg/h) | 排气筒       |             |           | 质量标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|----|------------|-------|----------------------------|-----------------|------------------|-----------|-------------|-----------|------------------------------|
|    |            |       |                            |                 |                  | 高度<br>(m) | 等效内径<br>(m) | 温度<br>(℃) |                              |
| 1  | 电泳烘干废气     | VOCs  | 24000                      | 0.212           | 7.056            | 24        | 1.7m        | 120       | 0.6                          |
| 2  | PVC 喷胶废气   | VOCs  | 91910                      | 1.756           | /                | 24        | 2.1         | 25        | 0.6                          |
| 3  | PVC 胶预凝胶废气 | VOCs  | 10000                      | 0.263           | 8.776            | 24        | 0.8         | 80        | 0.6                          |
| 4  | 喷漆废气       | VOCs  | 200000                     | 7.117           | 89.006           | 40        | 2.5         | 120       | 0.6                          |
|    |            | 二甲苯   |                            | 0.88            | 11.006           |           |             |           | 0.3                          |
|    |            | 非甲烷总烃 |                            | 1.888           | 23.6             |           |             |           | 2.0                          |
| 5  | 中间烘房废气     | VOCs  | 24000                      | 0.42            | /                | 24        | 1.7         | 60        | 0.6                          |
| 6  | 面漆烘房废气     | VOCs  | 24000                      | 1.292           | 21.53            | 24        | 1.7         | 120       | 0.6                          |
|    |            | 二甲苯   |                            | 0.184           | 3.045            |           |             |           | 0.3                          |
|    |            | 非甲烷总烃 |                            | 0.44            | 7.02             |           |             |           | 2.0                          |

#### 5.1.3 预测因子、预测内容

##### (1)预测因子

VOCS、二甲苯、非甲烷总烃；

## (2)预测内容

项目正常工况和非正常工况时点源排放的污染物小时最大落地浓度及其出现的距离。

### 5.1.4 主要废气排放预测结果

#### 5.1.4.1 正常工况

根据估算模式计算结果，正常工况时，废气排放预测浓度分布情况详见表 5.1-2、5.1-3，从估算结果可以看出，

正常工况下：由估算模式计算得出电泳烘干废气中 VOCs 最大落地浓度为  $0.001513\text{mg}/\text{m}^3$ ，为评价标准的 0.25%。

正常工况下：由估算模式计算得出 PVC 胶喷胶废气中 VOCs 最大落地浓度为  $0.02526\text{mg}/\text{m}^3$ ，为评价标准的 4.21%。

正常工况下：由估算模式计算得出 PVC 胶预凝胶废气中 VOCs 最大落地浓度为  $0.004803\text{mg}/\text{m}^3$ ，为评价标准的 0.8%。

正常工况下：由估算模式计算得出喷漆废气中 VOCs 最大落地浓度为  $0.009692\text{mg}/\text{m}^3$ ，为评价标准的 1.62%，二甲苯最大落地浓度为  $0.001198\text{mg}/\text{m}^3$ ，为评价标准的 0.20%，非甲烷总烃最大落地浓度为  $0.002571\text{mg}/\text{m}^3$ ，为评价标准的 0.43%。

正常工况下：由估算模式计算得出中间烘房废气中 VOCs 最大落地浓度为  $0.005461\text{mg}/\text{m}^3$ ，为评价标准的 0.91%。

正常工况下：由估算模式计算得出面漆烘干房废气中 VOCs 最大落地浓度为  $0.009218\text{mg}/\text{m}^3$ ，为评价标准的 1.54%，二甲苯最大落地浓度为  $0.001313\text{mg}/\text{m}^3$ ，为评价标准的 0.44%，非甲烷总烃最大落地浓度为  $0.003139\text{mg}/\text{m}^3$ ，为评价标准的 0.16%。

由上预测结果可知，本项目污染源正常排放情况下，污染物排放对环境的影响较小。

表 5.1-2 正常排放工况预测结果表

| 距离(米)        | 正常情况             |            |                  |            |                  |            |                  |            |                  |            |
|--------------|------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|
|              | 电泳烘干废气           |            | PVC 喷胶废气         |            | 喷漆废气             |            |                  |            |                  |            |
|              | VOCs             |            | VOCs             |            | VOCs             |            | 二甲苯              |            | 非甲烷总烃            |            |
|              | 落地浓度<br>(毫克/立方米) | 占标率<br>(%) | 落地浓度<br>(毫克/立方米) | 占标率<br>(%) | 落地浓度<br>(毫克/立方米) | 占标率<br>(%) | 落地浓度<br>(毫克/立方米) | 占标率<br>(%) | 落地浓度<br>(毫克/立方米) | 占标率<br>(%) |
| 100          | 0.001405         | 0.23       | 0.0209           | 3.48       | 0.000132         | 0.02       | 1.63E-05         | 0.00       | 3.50E-05         | 0.01       |
| 200          | 0.001434         | 0.24       | 0.0242           | 4.03       | 0.005123         | 0.85       | 0.000633         | 0.11       | 0.001359         | 0.23       |
| 300          | 0.0013           | 0.22       | 0.02303          | 3.84       | 0.005946         | 0.99       | 0.000735         | 0.12       | 0.001577         | 0.26       |
| 400          | 0.001156         | 0.19       | 0.02081          | 3.47       | 0.005711         | 0.95       | 0.000706         | 0.12       | 0.001515         | 0.25       |
| 500          | 0.001045         | 0.17       | 0.02119          | 3.53       | 0.005386         | 0.90       | 0.000666         | 0.11       | 0.001429         | 0.24       |
| 600          | 0.001165         | 0.19       | 0.02124          | 3.54       | 0.005215         | 0.87       | 0.000645         | 0.11       | 0.001383         | 0.23       |
| 700          | 0.001266         | 0.21       | 0.02014          | 3.36       | 0.004955         | 0.83       | 0.000613         | 0.10       | 0.001315         | 0.22       |
| 800          | 0.001295         | 0.22       | 0.01864          | 3.11       | 0.004762         | 0.79       | 0.000589         | 0.10       | 0.001263         | 0.21       |
| 900          | 0.001282         | 0.21       | 0.01709          | 2.85       | 0.005315         | 0.89       | 0.000657         | 0.11       | 0.00141          | 0.24       |
| 1000         | 0.001244         | 0.21       | 0.01563          | 2.61       | 0.00631          | 1.05       | 0.00078          | 0.13       | 0.001674         | 0.28       |
| 1500         | 0.000974         | 0.16       | 0.01037          | 1.73       | 0.009177         | 1.53       | 0.001135         | 0.19       | 0.002434         | 0.41       |
| 2000         | 0.000757         | 0.13       | 0.007482         | 1.25       | 0.009686         | 1.61       | 0.001198         | 0.20       | 0.00257          | 0.43       |
| 2500         | 0.000608         | 0.10       | 0.005764         | 0.96       | 0.009294         | 1.55       | 0.001149         | 0.19       | 0.002465         | 0.41       |
| 下风向最大<br>值   | 0.001513         | 0.25       | 0.02526          | 4.21       | 0.009692         | 1.62       | 0.001198         | 0.20       | 0.002571         | 0.43       |
| 最大浓度<br>出现距离 | 133              |            | 170              |            | 1941             |            | 1941             |            | 1941             |            |

表 5.1-3 正常排放工况预测结果表

| 距离(米)        | 正常情况             |            |                  |            |                  |            |                  |            |                  |            |
|--------------|------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|
|              | PVC 胶预凝胶废气       |            | 中间烘房废气           |            | 面漆烘房废气           |            |                  |            |                  |            |
|              | VOCs             |            | VOCs             |            | VOCs             |            | 二甲苯              |            | 非甲烷总烃            |            |
|              | 落地浓度<br>(毫克/立方米) | 占标率<br>(%) | 落地浓度<br>(毫克/立方米) | 占标率<br>(%) | 落地浓度<br>(毫克/立方米) | 占标率<br>(%) | 落地浓度<br>(毫克/立方米) | 占标率<br>(%) | 落地浓度<br>(毫克/立方米) | 占标率<br>(%) |
| 100          | 0.003876         | 0.65       | 0.005131         | 0.86       | 0.00856          | 1.43       | 0.001219         | 0.41       | 0.002915         | 0.15       |
| 200          | 0.004752         | 0.79       | 0.005307         | 0.88       | 0.008738         | 1.46       | 0.001244         | 0.41       | 0.002976         | 0.15       |
| 300          | 0.004443         | 0.74       | 0.004944         | 0.82       | 0.007923         | 1.32       | 0.001128         | 0.38       | 0.002698         | 0.13       |
| 400          | 0.003639         | 0.61       | 0.00456          | 0.76       | 0.007045         | 1.17       | 0.001003         | 0.33       | 0.002399         | 0.12       |
| 500          | 0.002833         | 0.47       | 0.003839         | 0.64       | 0.006366         | 1.06       | 0.000907         | 0.30       | 0.002168         | 0.11       |
| 600          | 0.002901         | 0.48       | 0.003824         | 0.64       | 0.007097         | 1.18       | 0.001011         | 0.34       | 0.002417         | 0.12       |
| 700          | 0.002798         | 0.47       | 0.003818         | 0.64       | 0.007713         | 1.29       | 0.001098         | 0.37       | 0.002627         | 0.13       |
| 800          | 0.002622         | 0.44       | 0.003669         | 0.61       | 0.007895         | 1.32       | 0.001124         | 0.37       | 0.002689         | 0.13       |
| 900          | 0.002426         | 0.40       | 0.003459         | 0.58       | 0.007813         | 1.30       | 0.001113         | 0.37       | 0.002661         | 0.13       |
| 1000         | 0.002235         | 0.37       | 0.003233         | 0.54       | 0.007583         | 1.26       | 0.00108          | 0.36       | 0.002582         | 0.13       |
| 1500         | 0.001511         | 0.25       | 0.002274         | 0.38       | 0.005936         | 0.99       | 0.000845         | 0.28       | 0.002022         | 0.10       |
| 2000         | 0.001099         | 0.18       | 0.001684         | 0.28       | 0.004613         | 0.77       | 0.000657         | 0.22       | 0.001571         | 0.08       |
| 2500         | 0.000851         | 0.14       | 0.001316         | 0.22       | 0.003703         | 0.62       | 0.000527         | 0.18       | 0.001261         | 0.06       |
| 下风向最大<br>值   | 0.004803         | 0.80       | 0.005461         | 0.91       | 0.009218         | 1.54       | 0.001313         | 0.44       | 0.003139         | 0.16       |
| 最大浓度<br>出现距离 | 185              |            | 130              |            | 133              |            | 133              |            | 133              |            |

#### 5.1.4.2 非正常工况

根据估算模式计算结果，非正常工况时，废气排放预测浓度分布情况详见表 5.1-4、5.1-5，从估算结果可以看出，

非正常工况下：由估算模式计算得出电泳烘干废气中 VOCs 最大落地浓度为  $0.05034\text{mg/m}^3$ ，为评价标准的 8.39%。

非正常工况下：由估算模式计算得出 PVC 胶预凝胶废气中 VOCs 最大落地浓度为  $0.1603\text{mg/m}^3$ ，为评价标准的 26.72%。

非正常工况下：由估算模式计算得出喷漆废气中 VOCs 最大落地浓度为  $0.1212\text{mg/m}^3$ ，为评价标准的 20.20%，二甲苯最大落地浓度为  $0.01499\text{mg/m}^3$ ，为评价标准的 2.50%，非甲烷总烃最大落地浓度为  $0.03214\text{mg/m}^3$ ，为评价标准的 5.36%。

非正常工况下：由估算模式计算得出面漆烘干房废气中 VOCs 最大落地浓度为  $0.1536\text{mg/m}^3$ ，为评价标准的 25.60%，二甲苯最大落地浓度为  $0.02173\text{mg/m}^3$ ，为评价标准的 7.24%，非甲烷总烃最大落地浓度为  $0.05009\text{mg/m}^3$ ，为评价标准的 2.50%。

由上预测结果可知，本项目污染源非正常排放情况下，污染物排放对环境的影响较大，因此需杜绝事故排放。

表 5.1-4 非正常排放工况预测结果表

| 距离(米)        | 非正常情况            |            |                  |            |                  |            |                  |            |                  |            |
|--------------|------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|
|              | 电泳烘干废气           |            | PVC 胶预凝胶废气       |            | 喷漆废气             |            |                  |            |                  |            |
|              | TVOC             |            | TVOC             |            | TVOC             |            | 二甲苯              |            | 非甲烷总烃            |            |
|              | 落地浓度<br>(毫克/立方米) | 占标率<br>(%) | 落地浓度<br>(毫克/立方米) | 占标率<br>(%) | 落地浓度<br>(毫克/立方米) | 占标率<br>(%) | 落地浓度<br>(毫克/立方米) | 占标率<br>(%) | 落地浓度<br>(毫克/立方米) | 占标率<br>(%) |
| 100          | 0.04675          | 7.79       | 0.1293           | 21.55      | 0.001651         | 0.28       | 0.000204         | 0.03       | 0.000438         | 0.07       |
| 200          | 0.04772          | 7.95       | 0.1586           | 26.43      | 0.06407          | 10.68      | 0.007922         | 1.32       | 0.01699          | 2.83       |
| 300          | 0.04327          | 7.21       | 0.1482           | 24.70      | 0.07436          | 12.39      | 0.009195         | 1.53       | 0.01972          | 3.29       |
| 400          | 0.03848          | 6.41       | 0.1214           | 20.23      | 0.07142          | 11.90      | 0.008831         | 1.47       | 0.01894          | 3.16       |
| 500          | 0.03477          | 5.80       | 0.09452          | 15.75      | 0.06736          | 11.23      | 0.008329         | 1.39       | 0.01786          | 2.98       |
| 600          | 0.03876          | 6.46       | 0.09681          | 16.14      | 0.06521          | 10.87      | 0.008064         | 1.34       | 0.01729          | 2.88       |
| 700          | 0.04212          | 7.02       | 0.09336          | 15.56      | 0.06197          | 10.33      | 0.007663         | 1.28       | 0.01643          | 2.74       |
| 800          | 0.04312          | 7.19       | 0.08748          | 14.58      | 0.05955          | 9.93       | 0.007364         | 1.23       | 0.01579          | 2.63       |
| 900          | 0.04267          | 7.11       | 0.08095          | 13.49      | 0.06646          | 11.08      | 0.008219         | 1.37       | 0.01762          | 2.94       |
| 1000         | 0.04141          | 6.90       | 0.07456          | 12.43      | 0.07891          | 13.15      | 0.009757         | 1.63       | 0.02092          | 3.49       |
| 1500         | 0.03242          | 5.40       | 0.05041          | 8.40       | 0.1148           | 19.13      | 0.01419          | 2.37       | 0.03043          | 5.07       |
| 2000         | 0.02519          | 4.20       | 0.03667          | 6.11       | 0.1211           | 20.18      | 0.01498          | 2.50       | 0.03212          | 5.35       |
| 2500         | 0.02022          | 3.37       | 0.02838          | 4.73       | 0.1162           | 19.37      | 0.01437          | 2.40       | 0.03082          | 5.14       |
| 下风向最大<br>值   | 0.05034          | 8.39       | 0.1603           | 26.72      | 0.1212           | 20.20      | 0.01499          | 2.50       | 0.03214          | 5.36       |
| 最大浓度<br>出现距离 | 133              |            | 185              |            | 1941             |            | 1941             |            | 1941             |            |

表 5.1-5 非正常排放工况预测结果表

| 距离(米)    | 非正常情况            |            |                  |            |                  |            |
|----------|------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|
|          | 面漆烘房废气           |            |                  |            |                  |            |
|          | TVOC             |            | 二甲苯              |            | 非甲烷总烃            |            |
|          | 落地浓度<br>(毫克/立方米) | 占标率<br>(%) | 落地浓度<br>(毫克/立方米) | 占标率<br>(%) | 落地浓度<br>(毫克/立方米) | 占标率<br>(%) |
| 100      | 0.1426           | 23.77      | 0.02017          | 6.72       | 0.04651          | 2.33       |
| 200      | 0.1456           | 24.27      | 0.02059          | 6.86       | 0.04748          | 2.37       |
| 300      | 0.132            | 22.00      | 0.01867          | 6.22       | 0.04305          | 2.15       |
| 400      | 0.1174           | 19.57      | 0.0166           | 5.53       | 0.03828          | 1.91       |
| 500      | 0.1061           | 17.68      | 0.015            | 5.00       | 0.03459          | 1.73       |
| 600      | 0.1183           | 19.72      | 0.01673          | 5.58       | 0.03856          | 1.93       |
| 700      | 0.1285           | 21.42      | 0.01818          | 6.06       | 0.04191          | 2.10       |
| 800      | 0.1316           | 21.93      | 0.01861          | 6.20       | 0.0429           | 2.15       |
| 900      | 0.1302           | 21.70      | 0.01841          | 6.14       | 0.04245          | 2.12       |
| 1000     | 0.1264           | 21.07      | 0.01787          | 5.96       | 0.0412           | 2.06       |
| 1500     | 0.09892          | 16.49      | 0.01399          | 4.66       | 0.03225          | 1.61       |
| 2000     | 0.07687          | 12.81      | 0.01087          | 3.62       | 0.02506          | 1.25       |
| 2500     | 0.06171          | 10.29      | 0.008727         | 2.91       | 0.02012          | 1.01       |
| 下风向最大值   | 0.1536           | 25.60      | 0.02173          | 7.24       | 0.05009          | 2.50       |
| 最大浓度出现距离 | 988              |            | 988              |            | 988              |            |

### 5.1.5 敏感点达标情况

#### 5.1.5.1 正常排放情况

根据污染源预测浓度分布情况及周围敏感点距离分布，考虑电泳烘干废气、PVC 胶预凝胶废气、色漆喷漆废气、清漆喷漆废气以及面漆烘房废气的叠加影响，正常排放情况下，评价范围各敏感点环境功能预测结果详见表 5.1-6。

根据预测结果可知，正常排放情况下，本项目评价范围内各敏感点 VOCs、二甲苯、非甲烷总烃浓度预测值均满足环境空气质量标准要求。由于本项目为技改项目，通过以新带老，削减了现有工程有机废气排放，因而本次技改项目具有环境正效应，可以改善区域环境空气质量。

#### 5.1.5.2 非正常排放情况

根据污染源预测浓度分布情况及周围敏感点距离分布，考虑电泳烘干废气、PVC 胶预凝胶废气、色漆喷漆废气、清漆喷漆废气以及面漆烘房废气的叠加影响，非正常排放情况下，评价范围各敏感点环境功能预测结果详见表 5.1-7。

根据预测结果可知，非正常排放情况下，本项目评价范围内各敏感点 VOCs、二甲苯、非甲烷总烃浓度预测值均满足环境空气质量标准要求，但占标率大，对周围环境空气质量产生明显不利影响，因而需杜绝事故排放。



表 5.1-6 正常排放工况敏感点达标情况预测结果表

| 类别<br>敏感点 | 正常情况  |       |       |      |        |        |        |      |       |        |        |      |
|-----------|-------|-------|-------|------|--------|--------|--------|------|-------|--------|--------|------|
|           | VOCs  |       |       |      | 二甲苯    |        |        |      | 非甲烷总烃 |        |        |      |
|           | 背景值   | 贡献值   | 预测值   | 达标情况 | 背景值    | 贡献值    | 预测值    | 达标情况 | 背景值   | 贡献值    | 预测值    | 达标情况 |
| 龙峰安置区     | 0.158 | 0.035 | 0.193 | 达标   | 0.0051 | 0.0020 | 0.0071 | 达标   | 0.11  | 0.0044 | 0.1144 | 达标   |
| 大众村公屋子    | 0.158 | 0.032 | 0.19  | 达标   | 0.0051 | 0.0018 | 0.0069 | 达标   | 0.11  | 0.0041 | 0.1141 | 达标   |
| 大众村窑头     | 0.158 | 0.032 | 0.19  | 达标   | 0.0051 | 0.0018 | 0.0069 | 达标   | 0.11  | 0.0041 | 0.1141 | 达标   |
| 大众村罗家湾    | 0.158 | 0.036 | 0.194 | 达标   | 0.0051 | 0.0020 | 0.0071 | 达标   | 0.11  | 0.0045 | 0.1145 | 达标   |
| 大众村大岭上    | 0.158 | 0.035 | 0.193 | 达标   | 0.0051 | 0.0020 | 0.0071 | 达标   | 0.11  | 0.0044 | 0.1144 | 达标   |
| 大众村新开冲    | 0.158 | 0.028 | 0.186 | 达标   | 0.0051 | 0.0016 | 0.0067 | 达标   | 0.11  | 0.0036 | 0.1136 | 达标   |
| 石弓湾社区毛利冲  | 0.158 | 0.035 | 0.193 | 达标   | 0.0051 | 0.0019 | 0.007  | 达标   | 0.11  | 0.0044 | 0.1144 | 达标   |
| 石弓湾社区享塘湾  | 0.158 | 0.035 | 0.193 | 达标   | 0.0051 | 0.0020 | 0.0071 | 达标   | 0.11  | 0.0045 | 0.1145 | 达标   |
| 石弓湾社区乌林塘  | 0.158 | 0.036 | 0.194 | 达标   | 0.0051 | 0.0020 | 0.0071 | 达标   | 0.11  | 0.0045 | 0.1145 | 达标   |
| 石弓湾社区万家冲  | 0.158 | 0.036 | 0.194 | 达标   | 0.0051 | 0.0020 | 0.0071 | 达标   | 0.11  | 0.0045 | 0.1145 | 达标   |
| 石弓湾社区张公塘  | 0.158 | 0.032 | 0.19  | 达标   | 0.0051 | 0.0019 | 0.007  | 达标   | 0.11  | 0.0041 | 0.1141 | 达标   |
| 石弓湾社区衡鹿塘  | 0.158 | 0.032 | 0.19  | 达标   | 0.0051 | 0.0018 | 0.0069 | 达标   | 0.11  | 0.0041 | 0.1141 | 达标   |
| 石弓湾社区大满塘  | 0.158 | 0.032 | 0.19  | 达标   | 0.0051 | 0.0019 | 0.007  | 达标   | 0.11  | 0.0041 | 0.1141 | 达标   |
| 石弓湾社区贤塘角  | 0.158 | 0.033 | 0.191 | 达标   | 0.0051 | 0.0019 | 0.007  | 达标   | 0.11  | 0.0042 | 0.1142 | 达标   |
| 保家村 1     | 0.158 | 0.036 | 0.194 | 达标   | 0.0051 | 0.0020 | 0.0071 | 达标   | 0.11  | 0.0045 | 0.1145 | 达标   |
| 保家村 2     | 0.158 | 0.036 | 0.194 | 达标   | 0.0051 | 0.0020 | 0.0071 | 达标   | 0.11  | 0.0045 | 0.1145 | 达标   |
| 保家安置区     | 0.158 | 0.036 | 0.194 | 达标   | 0.0051 | 0.0020 | 0.0071 | 达标   | 0.11  | 0.0045 | 0.1145 | 达标   |
| 佳欣小学      | 0.158 | 0.034 | 0.192 | 达标   | 0.0051 | 0.0019 | 0.007  | 达标   | 0.11  | 0.0044 | 0.1144 | 达标   |
| 大众村小春塘    | 0.158 | 0.036 | 0.194 | 达标   | 0.0051 | 0.0020 | 0.0071 | 达标   | 0.11  | 0.0045 | 0.1145 | 达标   |
| 百湘村廖家湾    | 0.158 | 0.033 | 0.191 | 达标   | 0.0051 | 0.0019 | 0.007  | 达标   | 0.11  | 0.0042 | 0.1142 | 达标   |
| 大众村东塘湾    | 0.158 | 0.034 | 0.192 | 达标   | 0.0051 | 0.0019 | 0.007  | 达标   | 0.11  | 0.0044 | 0.1144 | 达标   |

上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

| 类别<br>敏感点 | 正常情况  |       |       |      |        |        |        |      |       |        |        |      |
|-----------|-------|-------|-------|------|--------|--------|--------|------|-------|--------|--------|------|
|           | VOCs  |       |       |      | 二甲苯    |        |        |      | 非甲烷总烃 |        |        |      |
|           | 背景值   | 贡献值   | 预测值   | 达标情况 | 背景值    | 贡献值    | 预测值    | 达标情况 | 背景值   | 贡献值    | 预测值    | 达标情况 |
| 大众村金盘冲    | 0.158 | 0.032 | 0.19  | 达标   | 0.0051 | 0.0018 | 0.0069 | 达标   | 0.11  | 0.0041 | 0.1141 | 达标   |
| 大众村腰子塘    | 0.158 | 0.035 | 0.193 | 达标   | 0.0051 | 0.0020 | 0.0071 | 达标   | 0.11  | 0.0045 | 0.1145 | 达标   |
| 大众村七娘神    | 0.158 | 0.035 | 0.193 | 达标   | 0.0051 | 0.0020 | 0.0071 | 达标   | 0.11  | 0.0045 | 0.1145 | 达标   |
| 大众村邓家子    | 0.158 | 0.032 | 0.19  | 达标   | 0.0051 | 0.0018 | 0.0069 | 达标   | 0.11  | 0.0041 | 0.1141 | 达标   |
| 大众村庙冲子    | 0.158 | 0.032 | 0.19  | 达标   | 0.0051 | 0.0019 | 0.007  | 达标   | 0.11  | 0.0041 | 0.1141 | 达标   |

表 5.1-7 非正常排放工况敏感点达标情况预测结果表

| 类别<br>敏感点 | 非正常情况 |       |       |      |        |        |        |      |       |        |        |      |
|-----------|-------|-------|-------|------|--------|--------|--------|------|-------|--------|--------|------|
|           | VOCs  |       |       |      | 二甲苯    |        |        |      | 非甲烷总烃 |        |        |      |
|           | 背景值   | 贡献值   | 预测值   | 达标情况 | 背景值    | 贡献值    | 预测值    | 达标情况 | 背景值   | 贡献值    | 预测值    | 达标情况 |
| 龙峰安置区     | 0.158 | 0.307 | 0.465 | 达标   | 0.0051 | 0.0278 | 0.0329 | 达标   | 0.11  | 0.0618 | 0.1718 | 达标   |
| 大众村公屋子    | 0.158 | 0.269 | 0.427 | 达标   | 0.0051 | 0.0253 | 0.0304 | 达标   | 0.11  | 0.0559 | 0.1659 | 达标   |
| 大众村窑头     | 0.158 | 0.269 | 0.427 | 达标   | 0.0051 | 0.0253 | 0.0304 | 达标   | 0.11  | 0.0559 | 0.1659 | 达标   |
| 大众村罗家湾    | 0.158 | 0.328 | 0.486 | 达标   | 0.0051 | 0.0286 | 0.0337 | 达标   | 0.11  | 0.0638 | 0.1738 | 达标   |
| 大众村大岭上    | 0.158 | 0.307 | 0.465 | 达标   | 0.0051 | 0.0278 | 0.0329 | 达标   | 0.11  | 0.0618 | 0.1718 | 达标   |
| 大众村新开冲    | 0.158 | 0.315 | 0.473 | 达标   | 0.0051 | 0.0233 | 0.0284 | 达标   | 0.11  | 0.0525 | 0.1625 | 达标   |
| 石弓湾社区毛利冲  | 0.158 | 0.337 | 0.495 | 达标   | 0.0051 | 0.0282 | 0.0333 | 达标   | 0.11  | 0.0633 | 0.1733 | 达标   |
| 石弓湾社区享塘湾  | 0.158 | 0.314 | 0.472 | 达标   | 0.0051 | 0.0282 | 0.0333 | 达标   | 0.11  | 0.0627 | 0.1727 | 达标   |
| 石弓湾社区乌林塘  | 0.158 | 0.321 | 0.479 | 达标   | 0.0051 | 0.0284 | 0.0335 | 达标   | 0.11  | 0.0634 | 0.1734 | 达标   |
| 石弓湾社区万家冲  | 0.158 | 0.321 | 0.479 | 达标   | 0.0051 | 0.0284 | 0.0335 | 达标   | 0.11  | 0.0634 | 0.1734 | 达标   |
| 石弓湾社区张公塘  | 0.158 | 0.276 | 0.434 | 达标   | 0.0051 | 0.0259 | 0.031  | 达标   | 0.11  | 0.0572 | 0.1672 | 达标   |
| 石弓湾社区衡鹿塘  | 0.158 | 0.269 | 0.427 | 达标   | 0.0051 | 0.0253 | 0.0304 | 达标   | 0.11  | 0.0559 | 0.1659 | 达标   |

上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

| 类别<br>敏感点 | 非正常情况 |       |       |      |        |        |        |      |       |        |        |      |
|-----------|-------|-------|-------|------|--------|--------|--------|------|-------|--------|--------|------|
|           | VOCs  |       |       |      | 二甲苯    |        |        |      | 非甲烷总烃 |        |        |      |
|           | 背景值   | 贡献值   | 预测值   | 达标情况 | 背景值    | 贡献值    | 预测值    | 达标情况 | 背景值   | 贡献值    | 预测值    | 达标情况 |
| 石弓湾社区大满塘  | 0.158 | 0.276 | 0.434 | 达标   | 0.0051 | 0.0259 | 0.031  | 达标   | 0.11  | 0.0572 | 0.1672 | 达标   |
| 石弓湾社区贤塘角  | 0.158 | 0.284 | 0.442 | 达标   | 0.0051 | 0.0264 | 0.0315 | 达标   | 0.11  | 0.0584 | 0.1684 | 达标   |
| 保家村 1     | 0.158 | 0.328 | 0.486 | 达标   | 0.0051 | 0.0286 | 0.0337 | 达标   | 0.11  | 0.0638 | 0.1738 | 达标   |
| 保家村 2     | 0.158 | 0.328 | 0.486 | 达标   | 0.0051 | 0.0286 | 0.0337 | 达标   | 0.11  | 0.0638 | 0.1738 | 达标   |
| 保家安置区     | 0.158 | 0.321 | 0.479 | 达标   | 0.0051 | 0.0284 | 0.0335 | 达标   | 0.11  | 0.0634 | 0.1734 | 达标   |
| 佳欣小学      | 0.158 | 0.299 | 0.457 | 达标   | 0.0051 | 0.0274 | 0.0325 | 达标   | 0.11  | 0.0608 | 0.1708 | 达标   |
| 大众村小春塘    | 0.158 | 0.328 | 0.486 | 达标   | 0.0051 | 0.0286 | 0.0337 | 达标   | 0.11  | 0.0638 | 0.1738 | 达标   |
| 百湘村廖家湾    | 0.158 | 0.284 | 0.442 | 达标   | 0.0051 | 0.0264 | 0.0315 | 达标   | 0.11  | 0.0584 | 0.1684 | 达标   |
| 大众村东塘湾    | 0.158 | 0.299 | 0.457 | 达标   | 0.0051 | 0.0274 | 0.0325 | 达标   | 0.11  | 0.0608 | 0.1708 | 达标   |
| 大众村金盘冲    | 0.158 | 0.269 | 0.427 | 达标   | 0.0051 | 0.0253 | 0.0304 | 达标   | 0.11  | 0.0559 | 0.1659 | 达标   |
| 大众村腰子塘    | 0.158 | 0.314 | 0.472 | 达标   | 0.0051 | 0.0282 | 0.0333 | 达标   | 0.11  | 0.0627 | 0.1727 | 达标   |
| 大众村七娘神    | 0.158 | 0.314 | 0.472 | 达标   | 0.0051 | 0.0282 | 0.0333 | 达标   | 0.11  | 0.0627 | 0.1727 | 达标   |
| 大众村邓家子    | 0.158 | 0.269 | 0.427 | 达标   | 0.0051 | 0.0253 | 0.0304 | 达标   | 0.11  | 0.0559 | 0.1659 | 达标   |
| 大众村庙冲子    | 0.158 | 0.276 | 0.434 | 达标   | 0.0051 | 0.0259 | 0.031  | 达标   | 0.11  | 0.0572 | 0.1672 | 达标   |

### 5.1.6 排气筒高度校核

为确保烟囱高度的合理可行，本次评价根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201—91）中推荐的排放系数法，对各主要烟囱高度再次进行校核。

用下列公式计算出排放系数 R，再由《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201—91）中的表 4 查出其需达到的有效高度。

$$R = \frac{Q}{C_m K_e}$$

式中：Q：排放速率，kg/h；C<sub>m</sub>：标准浓度，mg/m<sup>3</sup>。

C<sub>二甲苯</sub>=0.3mg/m<sup>3</sup>、C<sub>非甲烷总烃</sub>=2mg/m<sup>3</sup>、C<sub>VOCs</sub>=0.6mg/m<sup>3</sup>；

K<sub>e</sub>—地区性经济系数，取值为 0.5~1.5，根据当地经济发展现状，本评价取 1.2。项目废气中污染物的排放系数 R 及其应达到的有效烟囱高度见表 5.1-8。

表 5.1-8 污染源参数一览表

| 污染源            | 污染物   | 排放速率<br>(kg/h) | 几何高度 (m) | 校核高度 |            |
|----------------|-------|----------------|----------|------|------------|
|                |       |                |          | 排放系数 | 要求有效高度 (m) |
| 电泳烘干废气         | VOCs  | 0.212          | 24       | 0.3  | 15         |
| PVC 喷胶废气       | VOCs  | 1.756          | 24       | 2.4  | 15         |
| PVC 胶预凝胶<br>废气 | VOCs  | 0.263          | 24       | 0.4  | 15         |
| 中间喷漆废气         | VOCs  | 0.42           | 40       | 0.6  | 15         |
| 喷漆废气           | VOCs  | 7.117          | 40       | 9.9  | 15         |
|                | 二甲苯   | 0.88           |          | 2.4  |            |
|                | 非甲烷总烃 | 1.888          |          | 0.8  |            |
| 面漆烘房废气         | VOCs  | 1.292          | 24       | 1.8  | 15         |
|                | 二甲苯   | 0.184          |          | 0.5  |            |
|                | 非甲烷总烃 | 0.44           |          | 0.2  |            |

由上表可知，本项目实施后各烟囱高度均满足所需有效高度要求。

### 5.1.6 防护距离计算

#### (1) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）中相关规定，采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。本项目大气环境防护距离计算见表 5.1-9。

表 5.1-9 大气环境防护距离

| 名称    | 无组织源尺寸<br>(长×宽×高) | 污染物   | Qc<br>(t/a) | Cm<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 计算结果 | 防护距离<br>(m) |
|-------|-------------------|-------|-------------|----------------------------|------|-------------|
| 涂装车间  | 360×82.5×21m      | VOCs  | 7.38        | 0.6                        | 无超标点 | 无需设置        |
|       |                   | 二甲苯   | 0.75        | 0.3                        | 无超标点 | 无需设置        |
|       |                   | 非甲烷总烃 | 2.45        | 2.0                        | 无超标点 | 无需设置        |
| 污水处理站 | 96×42×9m          | 氨气    | 0.26        | 0.2                        | 无超标点 | 无需设置        |
|       |                   | 硫化氢   | 0.01        | 0.01                       | 无超标点 | 无需设置        |
| 储罐区   | 20×10×2m          | VOCs  | 0.05        | 0.6                        | 无超标点 | 无需设置        |

从上表可以看出：由于排放量较小、面源面积较大，本项目生产车间无须设置大气环境防护距离。

## (2) 卫生防护距离

根据 GB18075.1-2012《交通运输设备制造业卫生防护距离标准第一部分：汽车制造业》，汽车制造厂的卫生防护距离，按其所在地区近五年平均风速确定本项目涂装车间卫生防护距离为 400m，根据《湖南省环保厅关于上汽大众汽车有限公司长沙分公司年产 30 万辆乘用车项目环评报告书的批复》（湘环评[2012]319 号），现有工程涂装车间设定卫生防护距离为 400m，本技改项目完全利用现有涂装车间，因而本评价设定技改后涂装车间卫生防护距离仍为 400m。

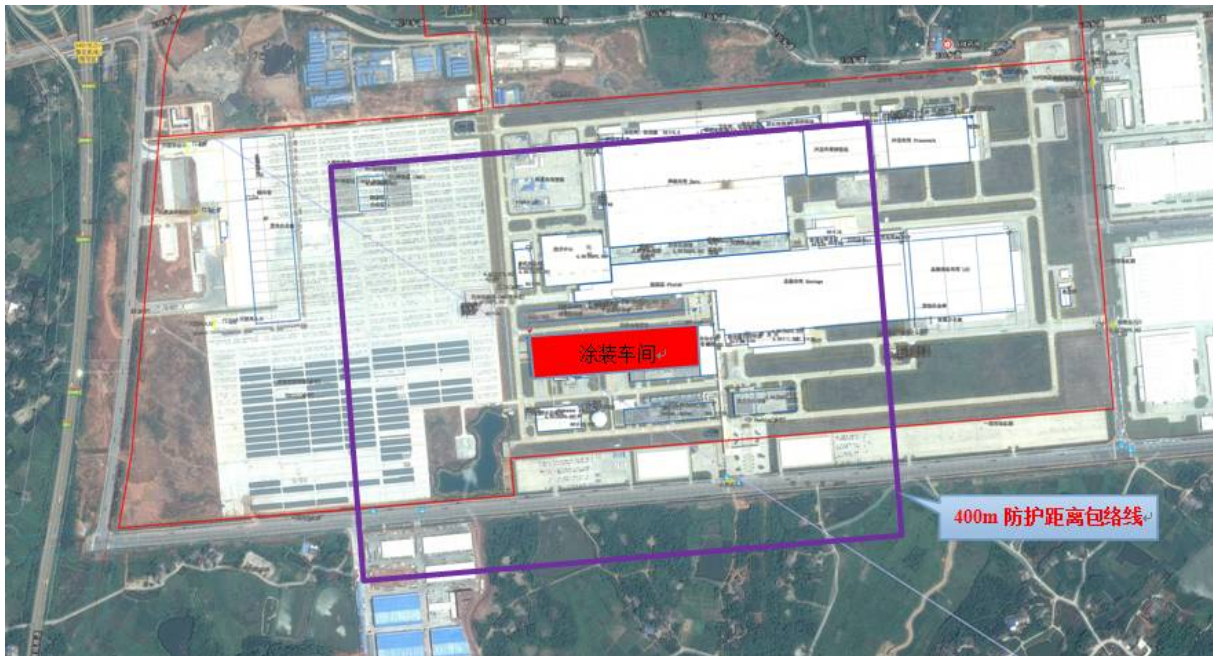


图 5.1-1 卫生防护距离包络线图

根据现场调查，涂装车间卫生防护距离范围内无居民等敏感目标，根据长沙经开区土地利用规划，项目卫生防护距离内没有规划居住区、学校及医院等用地。因此，长沙经开区管理机构应强化规划控制措施，在本项目设置的防护距离范围内禁止新建居民

区、学校、医院等环境敏感建筑和食品加工、医药等对空气环境质量要求较高项目。

### 5.1.7 其他废气影响分析

#### (1) 车身车间废气影响分析

车身车间焊接过程产生焊接烟气，主要污染物为烟尘，车身车间内产生的焊接烟尘经收集后经通过 20 根（4~23#）24m 高的排气筒排放，焊接烟气总风量为  $616415\text{m}^3/\text{h}$ ，焊接烟尘排放浓度为  $6.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。由于污染物排放量不大，废气排放可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB9067-1996）的二级标准，对环境影响较小。

车间内设置有打磨工位，会产生少量的打磨粉尘。打磨工位产生的粉尘经排风收集后经 3 根排气筒（1~3#）24m 高的排气筒排放，排放浓度约  $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，由于污染物排放量很小，废气排放可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB9067-1996）的二级标准，对环境影响较小。

#### (2) 补漆废气

本项目涂装车间及总装车间均设有补漆房，修补漆时产生少量补漆废气，主要污染因子有二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs 等，收集后通过 24m 排气筒高空排放，由于修补用漆量很小，因而补漆废气污染物产生量很小，根据工程分析，单个补漆房 VOCs 有组织排放速率为  $0.025\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度及  $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，二甲苯有组织排放速率为  $0.002\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度  $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，苯系物排放速率为  $0.004\text{kg}/\text{h}$ ，排放为  $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃排放速率为  $0.007\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为  $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。各污染因子均能达到《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）标准，因而对环境影响较小。

#### (3) 供漆房废气

供漆房内设有抽排风系统，排风量为  $6.291\text{万 m}^3/\text{h}$ ，废气单独通过一根 24m 排气筒排放，污染因子 VOCs，由于仅为检修及更换批次开启设备时产生少量有机废气，从而有机废气排放很少，根据现有工程的验收数据，供漆房排气筒中 VOCs 的排放浓度低于  $0.5\text{ mg}/\text{m}^3$ ，达到《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）标准，因而对环境影响较小。

#### (4) 试车废气

项目试车废气主要为总装车间汽车下线及检测时产生的汽车尾气，主要污染因子非甲烷总烃、 $\text{NO}_x$  等污染物，本项目汽车尾气执行国 V 标准，污染物排放量较小，将汽车

废气汇入地下排风总管，再经风机抽风通过 1 根 24m 排气筒排放，达到《大气污染物综合排放标准》(GB9067-1996) 标准，对环境影响较小。

#### (5) 锅炉烟气

锅炉房共有 5 台锅炉，2t/h 燃气锅炉 2 台，26t/h 燃气锅炉 1 台，37t/h 燃气锅炉 2 台，年工作 5000h；配套建设水处理设备、循环水泵和补给水泵、18m 钢制烟囱 4 根，其中 2 台 2t/h 燃气锅炉共用一根排气筒，其余锅炉一台配一根，锅炉天然气消耗量为 540 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。锅炉烟气中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘总排放量分别为 2.16t/a、10.10t/a、1.29t/a，排放平均浓度分别为  $7.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $33.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $4.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。锅炉烟气可以达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气标准，对环境影响较小。

#### (6) 食堂油烟影响分析

本项目设有 3 座食堂，厨房在烹饪过程产生油烟废气，油烟通过静电油烟处理器处理后达到《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 要求后屋顶排放，对周围环境影响较小。

#### (7) 臭气影响分析

涂装车间为本项目主要臭气源，喷漆、烘干过程中都会产生臭气，主要污染物为苯系物、烃类、酯类和醚类等挥发性有机物。本项目采取了相应的治理措施，对喷漆废气采取焚烧系统处理后高空排放，其排气量大，臭气排放浓度低。

对烘干废气采取焚烧处理后高空排放，其臭气去除率高达 99%以上，排放量和排放浓度很低。类比国内其他汽车厂涂装车间，臭气最大影响范围不超过 400 米。本项目涂装车间 400 米防护距离内无任何居民，因此，不会给周边环境带来明显的臭气影响。

项目采用自建污水处理站对生产废水进行处理。运营过程会产生一定量的恶臭（其主要污染因子为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ ）。污水处理站设计处理规模为  $150\text{m}^3/\text{h}$ 。根据其他汽车生产企业同等规模生产废水处理站的臭味排放情况，一般恶臭影响范围不会超过 100 米。本项目污水站位于厂区东北部，100 米内均为生产车间和道路，无居民敏感点。污水站各废水收集与处理池均采取良好的封闭措施，根据现场调查，污水处理站周围没有明显异味。因此，污水站恶臭排放量很小，对周边环境影响较小。

### 5.1.8 大气环境影响预测评价结论

(1) 技改后，项目电泳烘干废气、PVC 胶预凝胶废气、色漆喷漆废气、清漆喷漆废气以及面漆烘房废气中 VOCs、二甲苯、非甲烷总烃浓度贡献值满足相应评价标准，

对环境影响较小，项目无须设置大气环境保护距离，设定技改后涂装车间卫生防护距离仍为 400m。

(2) 本次预测结果为污染源的不同排放强度和排放方式优化后的最终结果，从大气环境影响预测结果来看，废气对环境影响较小，由于以新带老措施，减少了有机废气排放量，因而本次技改项目具有环境正效应，可以改善区域环境空气质量。

(3) 本次评价给出了大气污染控制措施，该措施是可行的，既能保证污染源的排放符合排放标准，也能保证最终环境影响符合环境功能区划要求且本次评价提出了对项目实施环境监测的建议。

(4) 本项目对大气的的环境影响是可以接受的。

## 5.2 地表水环境影响分析

项目排水为雨污分流，清污分流。本技改项目完成后，全厂废水种类和数量均未发生变化，项目废水主要有磷化废水、脱脂废水、电泳废水、喷漆废水、雪橇清洗废水、淋雨试验废水、反渗透浓水、冷却站废水、锅炉排污水、地面清洁废水及生活污水。

根据工程分析，技改后废水总产生量  $683151\text{m}^3/\text{a}$ ，则日平均产生量为  $2732.6\text{m}^3$ ，生产废水产生量为  $2492.6\text{m}^3/\text{d}$ ，其中磷化废水产生量为  $930.3\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子有 pH、SS、COD、 $\text{PO}_4^{3-}$ 、Zn、Ni 及氟化物，脱脂废水  $396.5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子 pH、SS、COD、石油类，电泳废水  $237.6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子：pH、SS、COD，喷漆废水  $114.2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 SS、COD，雪橇清洗废水  $18.7\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 SS、COD，淋雨试验废水  $176.8\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子 SS、石油类，反渗透浓水  $423.4\text{m}^3/\text{d}$ ，为清下水，主要污染因子为 COD，冷却站废水  $88\text{m}^3/\text{d}$ ，清下水，主要污染因子为 COD，锅炉排污水  $91.6\text{m}^3/\text{d}$ ，清下水，主要污染因子 COD，地面清洁废水  $14.4\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子 SS、COD、石油类，生活污水  $240\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子 COD、氨氮。

技改后，项目依托现有废水处理设施，反渗透浓水、冷却站废水、锅炉排污水为清下水，直接排入污水管网。脱脂废水、电泳废水、喷漆废水、雪橇清洗废水经物化处理线预处理，磷化废水单独经磷化废水预处理设施进行化学沉淀处理，使总镍等第一类污染物达到《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 4 中排放限值，废水经物化处理后与部分生活污水一同再经生化处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网。地面清洁废水和雨淋废水经隔油沉淀措施处理、其余生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》



(GB8978-1996) 三级标准, 经预处理后的废水排入市政污水管网。项目废水最终送长沙经开区城南污水处理厂进一步处理达标后排入浏阳河。

长沙经开区城南污水处理厂位于长沙县榔梨街道, 设计规模为  $12 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ , 分两期建设, 一期建设规模为  $7 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$  (已建), 二期建设规模  $5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$  (未建), 采用采用改良氧化沟+深度处理工艺, 已进行提质改造, 出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。

现有工程废水已接入城南污水处理厂处理, 技改后本项目废水量不增加, 同时水污染物种类不发生改变, 污染物排放量不增加, 因而本项目实施后不会对长沙经开区城南污水处理厂形成冲击影响, 项目废水仍可进入城南经开区污水处理厂处理。

项目技改后, 废水经长沙经开区城南污水处理厂处理后仍可以做到达标排放, 对浏阳河环境影响很小, 由于技改前后废水量不增加, 因而浏阳河地表水环境质量仍可维持现状。

## 5.3 声环境影响分析

### 5.3.1 噪声源

#### (1) 噪声源强分析

项目主要噪声源强见表 5.3-1。

表 5.3-1 主要噪声源强度表

| 车间   | 噪声源      | 数量   | 声级值<br>dB(A) | 治理措施     | 排放强度<br>dB(A) |
|------|----------|------|--------------|----------|---------------|
| 冲压车间 | 冲压机      | 18 台 | 90-100       | 隔音板、减振垫  | 75-85         |
| 车身车间 | 焊机       | 2 处  | 88           | 建筑隔声     | 70            |
|      | 冷却塔      | 4 台  | 80           | 隔声       | 70            |
|      | 循环水泵     | 4 台  | 88           | 隔声、减震    | 70            |
| 涂装车间 | 风机       | 10 套 | 85           | 建筑隔声、减震  | 70            |
|      | 空压机      | 6 台  | 85           | 隔音板、吸音材料 | 75            |
|      | 冷却塔      | 5 台  | 80           | 建筑隔声     | 70            |
|      | 水泵       | 若干   | 88           | 建筑隔声、减震  | 70            |
| 总装车间 | 检测线发动机噪声 | —    | 90           | 建筑隔声     | 75            |
| 试车跑道 | 车辆行驶     | —    | 80           | 建筑隔声     | 75            |

#### (2) 噪声源与厂界距离

项目主要产噪车间有位于冲压车间、焊装车间、涂装车间、总装车间, 以及位于厂址中部的试车跑道, 各车间昼间最多工作 16h, 夜间最多工作 4 小时。

根据调查，主要噪声源与厂界四周的距离详见下表所示。

表 5.3-2 主要噪声源距厂界距离 单位： m

| 厂界<br>噪声源 | 东厂界  | 西厂界 | 南厂界 | 北厂界 |
|-----------|------|-----|-----|-----|
| 冲压车间      | 970  | 630 | 240 | 20  |
| 焊接车间      | 1000 | 520 | 650 | 140 |
| 涂装车间      | 960  | 240 | 440 | 850 |
| 总装车间      | 1600 | 280 | 180 | 260 |
| 试车跑道      | 900  | 360 | 350 | 800 |

### 5.3.2 预测模式

根据工程分析提供的噪声源参数，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定的声级计算公式进行影响预测。

①对在预测点产生的等效声级贡献值，计算公式如下：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，分贝；

$L_{Ai}$ —i 声源在预测点产生的 A 声级，分贝；

T — 预测计算的时间段，秒；

$t_i$ —i 声源在 T 时段内的运行时间，秒。

②预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中：

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，分贝；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，分贝。

③户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、屏障屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源

等影响和计算方法。

### 5.3.3 预测评价结果

由工程分析给出的噪声源强、厂区平面布局及上述预测模式，预测结果见表 5.3-3。

表 5.3-3 声环境影响预测评价结果 单位: dB(A)

| 测点名称 |    | 贡献值  |      | 标准值 |    | 达标情况 |    |
|------|----|------|------|-----|----|------|----|
|      |    | 昼间   | 夜间   | 昼间  | 夜间 | 昼间   | 夜间 |
| 厂址边界 | 东界 | 52.4 | 46.4 | 70  | 55 | 达标   | 达标 |
|      | 南界 | 51.6 | 46.0 | 70  | 55 | 达标   | 达标 |
|      | 西界 | 43.4 | 42.4 | 70  | 55 | 达标   | 达标 |
|      | 北界 | 59.8 | 52.1 | 65  | 55 | 达标   | 达标 |

本项目建成投产后，各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

昼间噪声环境影响贡献值等声级分布图见 5.3-1，夜间噪声环境影响贡献值等声级分布图见 5.3-2。

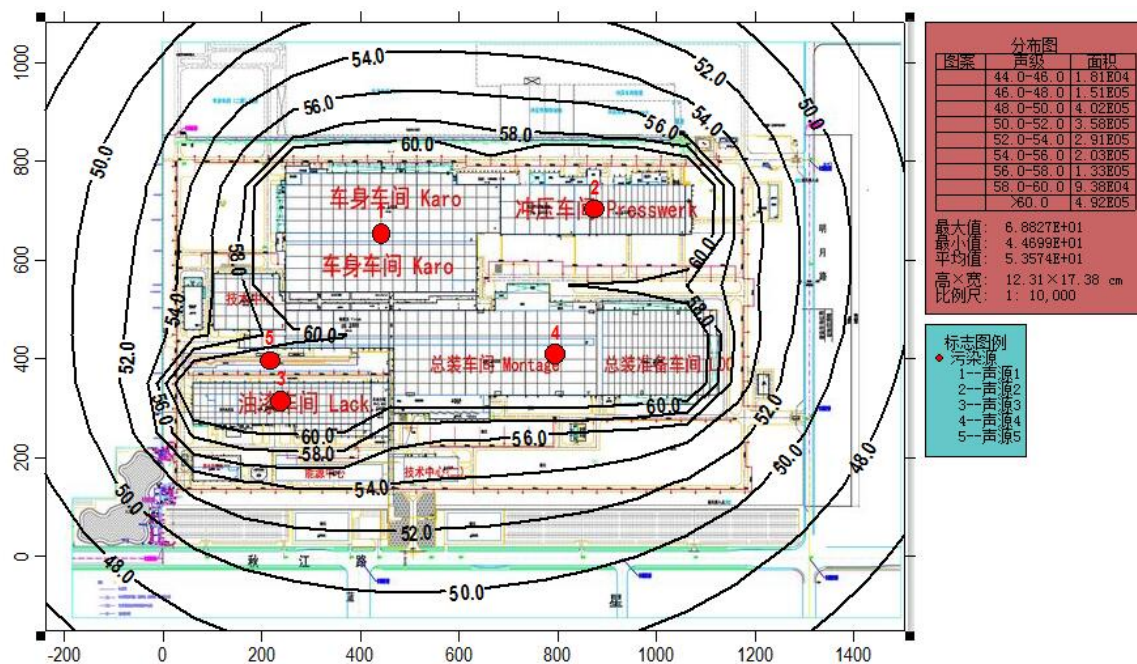


图 5.3-1 昼间噪声预测结果图 (dB (A))

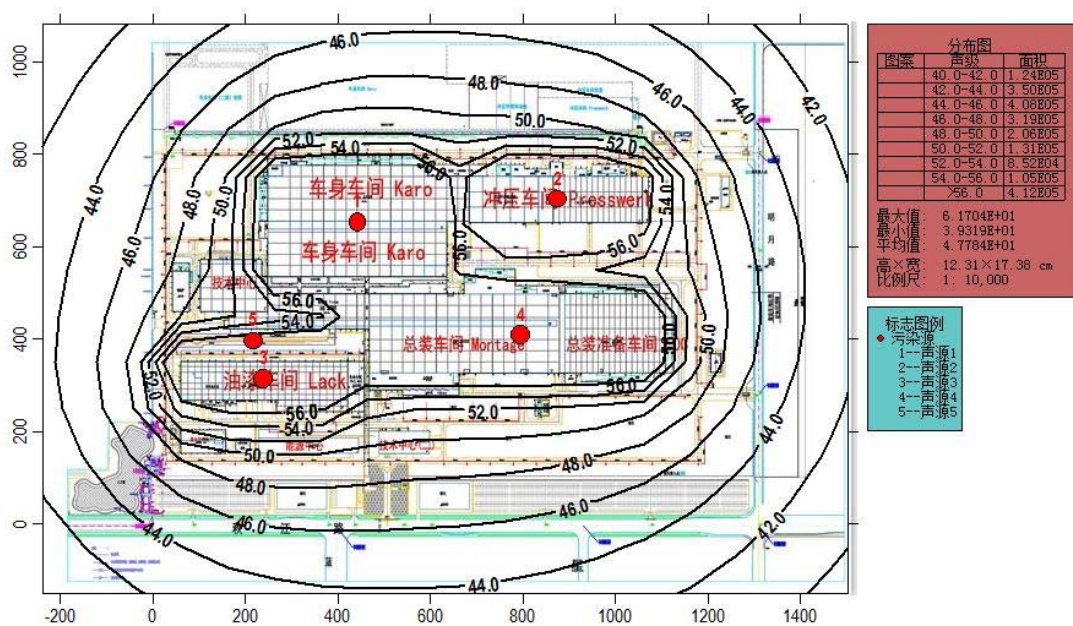


图 5.3-2 夜间噪声预测结果图 (dB (A))

根据调查，项目生产车间周围居民最近距离 400m 外，经距离衰减后，生产噪声对周围居民点声环境质量影响较小，各敏感点声环境质量仍能维持现状。

预测结果表明，在采取设计拟采取的治理措施及环评要求措施后，运营期各厂界噪声均可达标，对周边声环境质量影响不大。

## 5.4 固体废物环境影响分析

### 5.4.1 生活垃圾

本项目生活垃圾产生量为 1011t/a，项目实施后，拟对生活垃圾和办公垃圾分类收集，及时清运，交由环卫部门运至垃圾填埋场进行处理，在此前提下，则生活垃圾对周边环境不会产生不良影响。

### 5.4.2 一般工业废物

本项目产生的一般工业废物主要包括废边角料、包装材料、焊接废料及废水性漆桶等。项目拟对该类废物进行分类收集，并委托相关再生资源回收单位进行回收利用。同时，本项目在运营过程中对固体废物设有暂存收集装置，均就近设在相应仓库内，无露天堆放，不会对环境造成明显的影响。

### 5.4.3 危险废物

本项目的危险废物主要包括磷化渣、废胶、漆渣、废溶剂、废油漆及胶桶、沾染性废物、污泥、废油、废电池及废沸石等，另外包括表面处理产生的脱脂废液、表调废液、

磷化废液、钝化废液、电泳废液。这些废物具有较大的毒性和危险性，如不妥善处理，混入生活垃圾等一般性固体废物，随垃圾渗滤液的排出而进入环境，将造成水体、土壤环境潜在、长期的影响。

脱脂废液、表调废液、磷化废液、钝化废液等属于危险废物，送厂区废水处理站处理，脱脂废液和表调废液通过脱脂废液调节池暂存，然后经混凝沉淀预处理，磷化废液和钝化废液通过磷化废液调节池暂存，再经化学沉淀预处理，电泳废液通过电泳废液调节池暂存，再经混凝沉淀预处理，废液分质预处理后上清液与其他废水经废水处理站进一步处理，底泥进入污泥系统干化，最后按危废要求处置。

磷化渣、废胶、漆渣、废溶剂、沾染性废物、污泥、废油、废油漆及胶桶、废电池及废沸石等属于危险废物，其收集、贮存、运输、处置必须严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中危险废物污染防治的规定。

现有工程设置有一座 200m<sup>2</sup> 危废暂存间，且贮存地点做到防风、防雨、防晒、防渗漏等，达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，并执行了危险废物转移联单制度。根据调查，现有工程危物废物贮存场地，进行分区，以方便危废的分区存放。暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，对临时存放点结构设施进行设计和建设，地面为混凝土处理，四周设混凝土防漏收集槽，危废暂存间内设置了事故池，存放点墙壁四面和地面都进行防渗处理；暂存间内按废物类别分区堆放。各类危险废物专用桶进行收集贮存，存放于危废间专用贮存区内，同时废油、废溶剂等易挥发危废进行了密封，做到防晒、防雨淋。该危险废物仓库已按《环境保护图形标志（GB 15562-1995）》的规定设置警示标志；只允许专门人员进入贮存设施。危废最终定期送湖南翰洋环保科技有限公司进行处置，危险废物运输公司均有道路运输经营许可证，危险废物处置单位为湖南省核准的危险废物处置单位。

本技改项目完成后，危废数量及种类均未增加，因而完全可以依托现有的危废暂存间，并按照现有的危废收集、暂存及处置方式对各类危废进行处理，产生的危险废物能得到妥善处理，对环境产生的影响不大。

## 5.5 地下水环境影响分析

### 5.5.1 水文地质概况

#### (1)含水组水文地质特征

项目所在地地下水为第四系孔隙潜水，浅水层上部为粉质粘土，下层为粘土、淤泥

质粘土，这种类型地下水主要受降水和蒸发的控制影响，比较容易受到污染。一般旱季水位下降，雨季水位回升，自年初至五、六月份，由于降水量少，蒸发旺盛，地下水呈连续下降状态。七月份后，随雨季的到来，地下水得到大气降水的补给，水位迅速回升，九月份以后转入降落期延伸到年底。

根据含水岩土体的特征，区内地下水主要分第四系松散层孔隙水和基岩裂隙水。第四系松散层孔隙水主要分布于浏阳河及其支流阶地，该区含水砂砾、圆砾石层厚度 2.0m~3.5m，其上部为粘土、粉质粘土，浏阳河两岸一级阶地孔隙水较丰富。基岩裂隙水主要分布于泥质砂岩、砂砾岩中，该区地形起伏较小，地表径流剧烈，构造不发育，水量较贫乏。根据区域相关资料统计，按《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）有关标准判定，区域地表水对砼结构微腐蚀性；对砼结构中钢筋微腐蚀性；对钢结构具微腐蚀性；根据当地已有资料和周边无污染源情况进行判断，项目场地内环境土对砼结构微腐蚀性；对砼结构中钢筋微腐蚀性；对钢结构具微腐蚀性。

区域潜水地下水位变化，主要受大气降水、地面蒸发和地表径流控制，场地潜水层的纵向渗透系数  $KV$  为  $1.0 \times 10^{-4}$  cm/s，横向渗透系数  $KH$  为  $3.0 \times 10^{-4}$  cm/s，在数值上与含水层砂质粉土的渗透特性基本相符。区域地势平坦开阔，潜水主要赋存在全新统粉质粘土中，水位埋藏浅，地下水运移以水平方向为主，总体流向自东向西。

## （2）地质构造

根据区域地质构造资料，场地在区域上属于幕阜地穹的乌山洼隆，以地槽阶段形成的北西向古老褶皱断裂形变为其主体，东西向构造形迹亦有所见及，加之加里东期、印支期所形成的北东向褶皱、断裂和燕山期岩基沿褶皱轴部侵入，并于岩体中发育有几组方向各异的断裂纵横交错。

## （3）地层岩性

本评价收集了项目西北面 1.5km 英华路地质勘查资料，依据该项目钻孔揭露，项目区域场地各岩土层性质描述如下：

素填土（Qml）①：红褐色、灰褐色，松散，湿，主要由粉质粘土和风化岩块组成，均匀性差，填筑时间短，未完成自重固结，属新近填土，其揭露层厚变化在 0.30~7.50m。

粉质粘土（Qdl）②：黄褐色、可塑，湿，手搓具砂感，摇震无反应，稍有光滑，干强度低，韧性中等。岩芯采取率为 95% 左右，其揭露层厚变化在 0.80~5.40m。

粉质粘土（Qal）③：黄褐色、硬塑，稍湿~湿，局部夹少量砂砾石，手搓具砂感，摇震无反应，稍有光滑，干强度中等，韧性中等。岩芯采取率为 95% 左右，其揭露层厚



变化在 0.90~9.10m。

圆砾 (Qal) ④: 黄褐色, 中密, 湿~饱和, 最大粒径 80mm, 大部分在 2~20mm 之间, 颗粒呈圆形、亚圆形, 主要成分为石英, 级配一般, 胶结性差, 泥沙质充填。其揭露层厚变化在 0.80~7.20m。

粉质粘土 (Qel) ⑤: 红褐色、硬塑, 稍湿~湿, 泥质粉砂岩风化残积而成, 手搓具砂感, 摇震无反应, 稍有光滑, 干强度中等, 韧性中等, 局部段夹有风化砂砾石。岩芯采取率为 95% 左右, 其揭露层厚变化在 0.60~8.60m。

强风化泥质粉砂岩 (K) ⑥: 红褐色, 干, 泥质粉砂结构, 中厚层状构造, 岩芯呈短柱状、碎块状, 岩芯裂隙、节理发育, 遇水易软化, 裸露后进一步风化特征明显, 无膨胀性, 具崩解性。RQD 等于 30~45, 岩体基本质量等级为 V 级, 属极软岩, 该层为场地基岩, 其揭露最大层厚 5.9m。

### 5.5.2 地下水影响分析

#### (1) 正常工况地下水影响分析

本项目工艺废气主要来源有三个: 焊装车间的焊接废气、涂装车间的有机废气、总装车间的试车尾气。其中, 焊装车间内产生的焊接烟尘收集后高空排放, 打磨工位产生的金属粉尘经工作收集后高空排放; 有机废气类送至焚烧工艺处置为主; 总装车间产生的试车尾气集中收集后排气筒直接排放。经处理后, 各类废气均可做到达标排放, 在大气中稀释, 各类废气污染物沉降到地面的浓度低于《工业企业设计卫生标准》所规定的最高允许浓度。因此, 在正常工况下不会由于废气排放导致地下水污染。

厂内排水采用雨污分流制。生产污水中, 涂装车间产生的有机废水采用混凝沉淀+生化处理, 总装车间雨淋废水采用油水分离后纳管排放, 循环冷却水直接纳管排放; 生活污水部分纳管, 部分进入废水处理站经生化处理后排放; 雨水依场地地势汇入厂区雨水管网, 并排至市政雨水管网。建设单位采取严格的防渗、防溢流等措施, 因此, 正常工况下本项目污水不会进入地下对地下水造成污染。

本项目涉及多种化学品, 有汽油、油漆、溶剂等。汽油、油漆、溶剂具有易燃性。同时项目生产也会产生一定数量的危险废物。本项目化学品及危险废物等的储存区域均采取了防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施, 同时严格化学品与危险废物贮存管理, 主要生产车间地坪也进行了处理、周边设置明渠, 从而正常工况下不会发生因化学品或污染物进入地下而污染地下水质的情况。

综上所述，技改完成后，项目在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成影响。

## (2) 非正常工况地下水影响分析

非正常工况下或事故情况下本项目对地下水的各种潜在污染源、影响途径及影响分析详见表 5.5-1。

表 5.5-1 非正常工况或事故状态下本项目运行的主要地下水环境影响分析

| 潜在污染源       | 潜在污染途径                                                                | 影响分析                                               |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 涂装车间主要生产装置区 | 由于车间内物料泄漏地面出现裂缝或防渗措施不到位，废水、危险废物以及化学原料发生滴漏或事故泄漏时可能通过裂缝渗入地下，对地下水水质造成影响。 | 固态物料泄漏可及时收集清理转移，液态物料可被收集于周边明渠中，只要转移及时，对地下水造成的影响有限。 |
| 排污管线        | 污水管道出现破损导致废水泄漏，渗入地下。                                                  | 污水管道采用明管形式，泄漏容易发现。只要及时采取措施，不会造成大面积的地下水污染。          |

由表 5.5-1 可见，非正常工况或事故状态下，本项目涂装车间主要生产装置区、排污管线可能会有少量污染物通过破损的防渗层进入地下，对地下水造成一定影响；但由于泄漏口在地面以上，易于被发现并阻断，不会导致大量污染物进入地下。

## 5.5.3 地下水防治措施

### 5.5.3.1 公司现有地下水防治措施

根据现场调查，上汽大众长沙分公司针对可能发生的地下水污染，现有工程按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

#### (1) 源头控制措施

1) 公司选择了先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，采用清洁生产审核等手段对生产全过程进行控制，并对产生的各类废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放，降低生产过程和末端治理的成本。

2) 公司对有害物质可能泄漏到地面的区域均采取防渗措施，地面与裙脚采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，且表面有涂高密度聚乙烯防渗层（渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒），无裂隙。所有废水收集池、油罐区等池体(井)基础均采用防渗混凝土结构防渗，表面刷水泥基防渗涂层，相当于 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$  厘米/秒）。这些设计都能够大大降低地下水污染的风险。

3) 对排污管线，全部采用管道内部防腐设计，尽量减少管道接口，并且加强日常的巡查和维护，避免跑、冒、滴、漏。

4) 防渗工程的设计使用年限不应低于设备、管线及建、构筑物的设计使用年限。



5) 严格按照国家相关规范要求, 对工艺、管道、设备、储罐、仓库等采取相应措施, 以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏, 将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

6) 堆放各种化工原辅料的化学品库要按照国家相关规范要求, 采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施, 严格化学品的管理。

7) 对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道敷设尽量采用“可视化”原则, 即管道尽可能地上敷设, 做到污染物“早发现、早处理”, 以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

根据回顾分析, 公司现状防渗防漏已满足环保要求, 公司能有效预防污/废水的渗漏, 降低对地下水及土壤的污染。

## (2) 分区防治措施

本项目污染区划分重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区。

本项目的重点污染防渗区是主要包括为供油站油品储罐区、涂装车间、污水处理站(含事故池等)、一般固废及危险废物暂存间等区域。一般污染防渗区为重点污染防渗区外其他可能的产生污染物的车间或污染物存放区域, 根据本项目特点一般污染防渗区为冲压车间、车身车间、总装车间、能源中心等区域, 简单防渗区为等除了重点、一般防渗区、绿化区及道路以外的其他区域, 主要包括办公区、停车区。根据现场调查, 各分区已采取的防渗措施如下。

重点污染防治区。涂装车间地面、一般固废及危废暂存间已采取粘土铺底, 再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化, 并铺环氧树脂, 厚度不小于 2mm, 且大众公司日常较为注重维护保养, 发现破损及时修复, 防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。废水处理站废水处理池采用钢混结构, 并进行防腐防渗处理, 地面并铺环氧树脂, 防水涂料、防水砂浆等的性能指标及施工均按照《地下工程防水技术规范》的要求完成, 防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。油品储罐区场地基础防渗, 油罐区防渗砼保护层厚度基础为 40mm, 并铺设 2mm 厚 HDPE 防渗膜, 防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。综上分析, 重点污染防治区已采取的防渗措施可以满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求。

一般污染防渗区。冲压车间、车身车间、总装车间、能源中心等一般污染防渗区已采取的防渗措施为车间混凝土硬化, 铺设耐磨骨料防渗地坪, 可使一般污染防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。已采取的防渗措施可以满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001) 要求。

简单防渗区除绿化区外均采取了混凝土硬化措施，满足要求。

综合分析，大众公司现有防渗措施可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，基本不会对周围地下水环境造成影响。

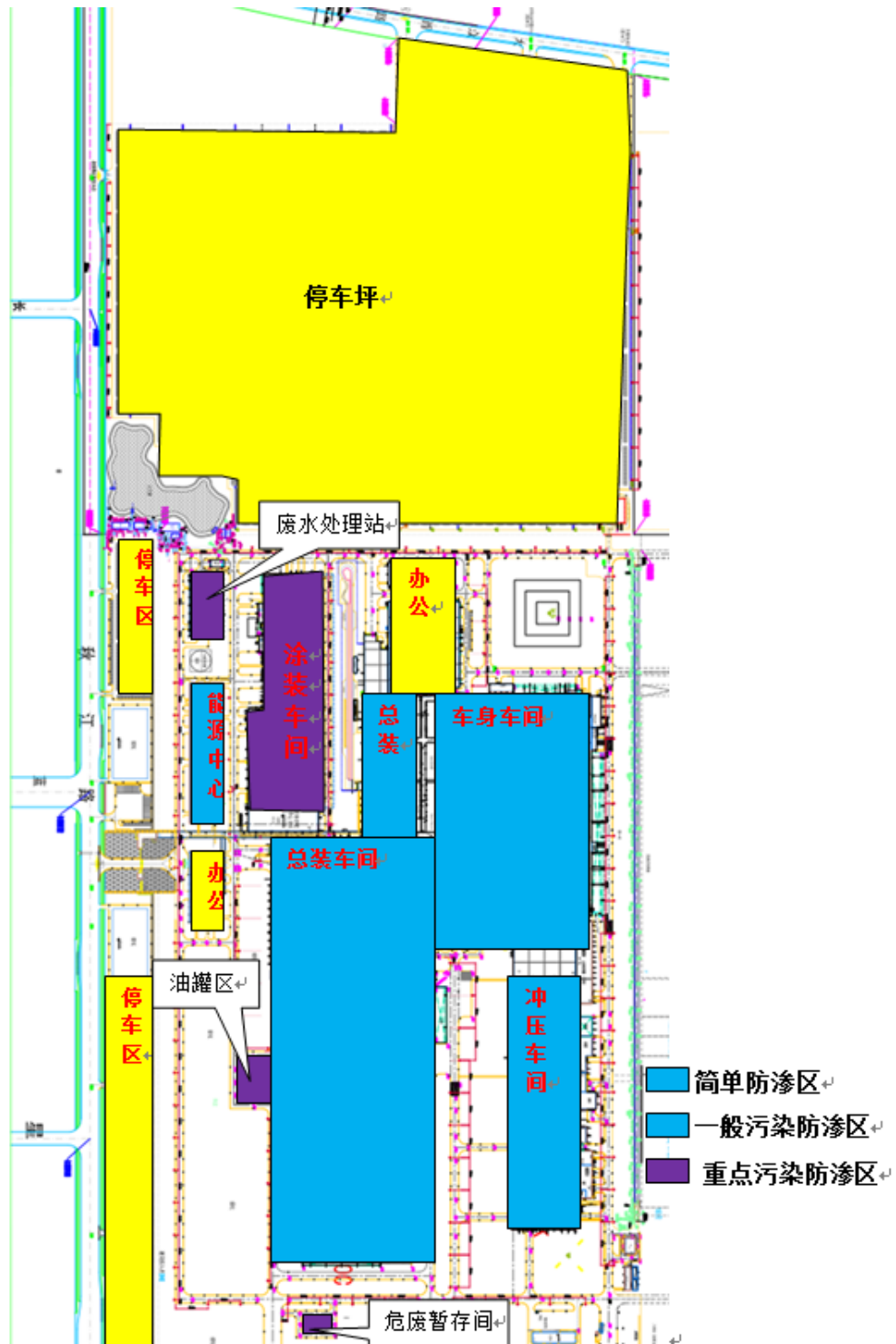


图 5-1 本项目污染分区防渗图

表 5.5-2 地下水污染防渗分区要求汇总表

| 防渗分区    | 工作区          | 污染类型         | 防渗内容       | 防渗要求                                         |
|---------|--------------|--------------|------------|----------------------------------------------|
| 重点防渗区   | 涂装车间         | 重金属,持久性有机污染物 | 防腐水泥和环氧树脂层 | 渗透系数<br>$\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ |
|         | 污水处理站(含事故池等) | 重金属,持久性有机污染物 | 防腐水泥和环氧树脂层 |                                              |
|         | 一般固废及危废暂存间   | 重金属,持久性有机污染物 | 防腐水泥和环氧树脂层 |                                              |
|         | 油品储罐区        | 持久性有机污染物     | 防腐水泥和防渗膜   |                                              |
| 一般污染防渗区 | 冲压车间         | 常规污染物        | 一般水泥地面硬化   | 渗透系数<br>$\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  |
|         | 车身车间         | 常规污染物        | 一般水泥地面硬化   |                                              |
|         | 总装车间         | 常规污染物        | 一般水泥地面硬化   |                                              |
|         | 能源中心         | 常规污染物        | 一般水泥地面硬化   |                                              |
| 简单防渗区   | 办公区、停车区      | 常规污染物        | 一般水泥地面硬化   | 渗透系数<br>$\leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$  |

**(3)地下水污染监控**

建设单位应定期委托有资质机构对基地内的土壤和地下水进行分析,以了解基地地下水的水质情况。同时,应对各污染防治区域尤其是重点污染防治区域进行定期检查,如发现泄漏或发生事故,应及时确定泄漏污染源,并采取应急措施。

**(4)污染突发事件应急措施**

如发现污水泄漏或发生事故对地下水造成污染,应及时向厂区环境管理部门报告,采取以下应急措施:

- 1)地下水污染事件发生后,应立即实施相应措施防止污染物向下游扩散,
- 2)确定泄漏污染源,并采取应急措施,阻止污染源继续污染地下水;
- 3)对厂区和周围地下水水质进行监控,发现水质超标应及时通知有关部门和人员,停止使用地下水;

4)由于项目区地下水埋深浅、潜水含水层厚度薄、富水性差、包气带(填土为要岩性为粉质粘土)渗透系数小,受污染的地下水会较长时间的存在于项目建设区所在区域的含水层中,宜采用换土法应对土壤和地下水进行治理,可效抑制污染物向下游扩散,控制污染范围,使地下水质量得到尽快恢复。在实施换土法前,应先行查明地下水污染深度及污染范围,然后采用轻型井点降水方法抽取被污染的地下水,降低地下水位,然后采取换土法。换土法是针对建设项目对地下水可能产生的影响而采取的被动防范措施,当地下水污染事件发生后,用新鲜未污染的土壤替换污染的土壤,并对换出的土壤进行治理。将会有效抑制污染物向下游扩散,控制污染范围,使地下水质量得到尽快恢

复。

#### 5.5.3.2 地下水防范措施有效性

公司从成立至今，期间没有发生过废水泄漏污染地下水事件。

项目建设区包气带岩性为杂填土（粉性土）、主要含水层岩性为砂质粉土，透水、富水性较好，但由于项目建设区地下水坡度较缓，以及第一承压含水层上覆巨厚粘性土盖层，对污染物具有较强的吸附作用，污染对地下水的影响主要集中在潜水含水层并相对可控。

根据地下水监测结果，各个监测点均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类要求。

由此可见，公司现有的地下水风险防范措施充分有效，很好地防止了地下水污染发生。由于本项目实施后地下水风险来源和水平维持在现有水平，且现有风险防范措施充分有效，因此，本项目对区域地下水环境影响十分有限，可以接受。

#### 5.5.4 小结

在确保各项防渗措施落实，并加强厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

### 5.6 施工期环境影响分析

本项目施工期产生的废水主要为生活污水，主要污染物为 SS、COD 及粪大肠菌群等。据同类工程施工期水质污染调查，生活污水依托厂区现有化粪池处理后，各污染物排放浓度均低于一般城市生活污水，COD、BOD<sub>5</sub> 浓度一般为 200-250mg/L、150-200mg/L 左右。在施工期生活污水排入城市污水管网，送城市污水处理厂处理，对地表水环境影响较小。

本项目施工噪声主要为设备安装产生的噪声，噪声值约 90-100（dBA）。施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，使施工现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声。其强度与施工机械的功率、工作状态等因素都有关。施工现场为多台机械同时作业，它们的声级将叠加，叠加的幅度随各机械声压级的差别而异。多台机械同时作业的声压级叠加值将增加 1~5dB。由于本项目周围环境敏感点与本项目距离较远，且施工过程主要在室内，通过距离衰减后，施工噪声对周围环境影响不大。

## 6. 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 废气污染防治措施分析

根据工程分析可知，本项目有组织排放废气主要有车身车间焊接烟气(G1)和打磨粉尘(G2)，主要污染因子颗粒物；涂装车间电泳烘干废气(G3)、PVC 喷胶废气(G4)、PVC 胶预凝胶废气(G5)、色漆喷漆废气(G6)、清漆喷漆废气(G7)、面漆烘房废气(G8)、补漆废气(G9)、供漆房废气(G10)，主要污染因子有二甲苯、非甲烷总烃、VOCs、烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等；总装车间试车废气(G11)，主要污染因子 VOCs；锅炉烟气(G12)，主要污染因子烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，食堂油烟废气(G13)。

#### 6.1.1 车身车间废气防治措施

技改后，车身车间焊接烟尘及打磨废气处理措施均完全利用现有设施。

##### 6.1.1.1 G1 焊接烟尘

车身车间内各类焊机在工作时产生的焊接烟尘，其污染物为颗粒物。对于焊接烟尘，从污染源头上进行捕集，捕集形式采用焊接悬臂、排气罩或固定在工装夹具上的排气软管等多种形式。理论上，只要焊接悬臂、排气罩或排气软管无限接近焊接烟尘发尘源，废气捕集效率可接近 100%。车身车间现分布有 20 套排风系统于车间内，技改后完全利用现有排风系统，车身车间焊接烟尘经收集后经过 20 根 24m 排气筒高空排放。

根据分析，排放的焊接烟尘排放浓度为 6.8mg/m<sup>3</sup>、等效排放速率为 0.12~1.06kg/h，均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB9067-1996)的二级标准，因而措施可行。

##### 6.1.1.2 G2 打磨粉尘

调整线的打磨工位会产生少量打磨粉尘，车身车间采用 3 套排风系统，打磨工位产生的粉尘经工作台排风收集后经 3 根 24m 排气筒高空排放。

根据分析，打磨粉尘排放浓度为 1.5mg/m<sup>3</sup>、排放速率为 0.11kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》(GB9067-1996)的二级标准，因而措施可行。

#### 6.1.2 涂装车间废气防治措施

涂装车间有组织排放废气主要有电泳烘干废气(G3)、PVC 喷胶废气(G4)、PVC 胶预凝胶废气(G5)、色漆喷漆废气(G6)、清漆喷漆废气(G7)、面漆烘房废气(G8)、补漆废气(G9)、供漆房废气(G10)，主要污染因子有二甲苯、非甲烷总烃、VOCs、烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等。

本技改项目有机废气防治措施仅增加一套沸石转轮吸附+TAR 焚烧装置对色漆喷漆废气进行处理，其他废气防治措施均利用现有工程。

#### 6.1.2.1 G3 电泳烘干废气、G5 PVC 胶预凝胶废气、G8 面漆烘干废气

##### (1) 废气处理措施

涂装车间产生烘干废气的工序主要有 3 种，为电泳漆烘干废气、PVC 胶预凝胶废气和面漆烘干废气。电泳漆烘干废气、PVC 胶预凝胶废气不含苯系物；面漆烘干废气含有苯系物。

根据现场调查，现有涂装车间电泳烘干废气（G3）设置 2 套 TAR 焚烧装置，密封胶预凝胶废气（G5）设置 1 套 TAR 焚烧装置，面漆烘干废气（G8）设置 2 套 TAR 焚烧装置，共 5 套 TAR 焚烧装置，每套焚烧装置配套一份 24m 排气筒，本次技改项目完成后，项目完全利用现有焚烧装置处理各类烘干废气，电泳漆烘干废气、PVC 胶预凝胶废气和面漆烘干废气收集后分别经 TAR 焚烧装置处理后各自通过 24m 排气筒高空排放。

##### (2) 可行性分析

涂装车间烘干废气属于中高浓度高温废气，主要含有挥发性有机物，适合采用燃烧的方法处理。根据设计，本项目烘干废气采用工艺自带的焚烧处理装置进行处理，该装置采用焚烧处理工艺，该工艺也称作“回热式废气净化工艺”简称 TAR 焚烧器，该系统能全自动运行，维护量少，在全球范围内被广泛使用。

废气焚烧处理装置的基本组成部分为 EcopureTAR 紧凑型单元（见图 5.1-1），废气净化就在该单元中进行。该单元包括：燃烧室、燃烧器、集成式换热器（用于预热来自生产中的废气）。烘干废气经风机送入紧凑型单元的换热器中预热至 550℃后，进入燃烧室中，燃烧室中的温度约为 750℃，在该温度下，废气中的有机物热分解成二氧化碳和水，对挥发性有机物的去除效率理论可达到 97%。该过程所需的热量由废气污染物所含热量以及补充燃料提供，本项目以天然气作为补充燃料。焚烧尾气从燃烧室排出后，进入烘房三至四组热交换器，利用尾气中的热量加热烘房内空气，为烘房提供热源。根据设计，本项目烘房不设置其他热源，加热所需的热量均由废气焚烧处理装置提供，尾气排放温度约 120℃。

本项目 TAR 废气焚烧装置详见下图 6.1-1。

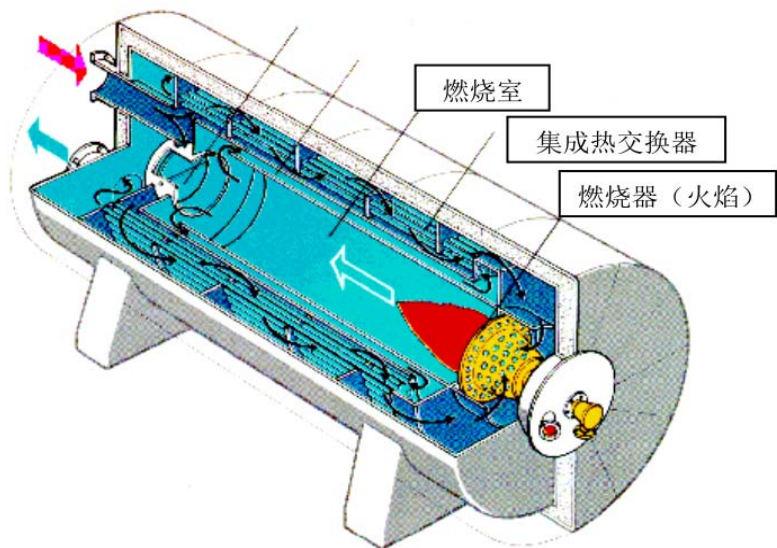


图 6.1-1 TAR 废气焚烧装置示意图

根据保守计算，烘干废气经处理后达标排放情况如下表所示。

表 6.1-1 烘干废气达标情况一览表

| 编号 | 废气类型           | 污染物       | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h | 排放标准                    |            |                                                                         | 达标<br>情况 |
|----|----------------|-----------|---------------------------|--------------|-------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------|----------|
|    |                |           |                           |              | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 速率<br>kg/h | 标准                                                                      |          |
| G3 | 电泳烘干<br>废气 1 线 | VOCs      | 8.8                       | 0.106        | 50                      | /          | 《表面涂装<br>（汽车制造<br>及维修）挥<br>发性有机<br>物、镍排放<br>标准》<br>（DB43/13<br>56-2017） | 达标       |
|    | 电泳烘干<br>废气 2 线 | VOCs      | 8.8                       | 0.106        | 50                      | /          |                                                                         | 达标       |
| G5 | PVC 胶预<br>凝胶废气 | VOCs      | 26.3                      | 0.263        | 50                      | /          |                                                                         | 达标       |
| G8 | 面漆烘干<br>废气 1 线 | VOCs      | 48.8                      | 0.586        | 50                      | /          |                                                                         | 达标       |
|    |                | 二甲苯       | 4.6                       | 0.055        | 17                      | /          |                                                                         | 达标       |
|    |                | 苯系物       | 7.6                       | 0.091        | 25                      | /          |                                                                         | 达标       |
|    |                | 非甲烷总<br>烃 | 11.1                      | 0.133        | 40                      | /          |                                                                         | 达标       |
|    | 面漆烘干<br>废气 2 线 | VOCs      | 48.8                      | 0.586        | 50                      | /          |                                                                         | 达标       |
|    |                | 二甲苯       | 4.6                       | 0.055        | 17                      | /          |                                                                         | 达标       |
|    |                | 苯系物       | 7.6                       | 0.091        | 25                      | /          |                                                                         | 达标       |
|    |                | 非甲烷总<br>烃 | 11.1                      | 0.133        | 40                      | /          |                                                                         | 达标       |

烘干废气产生量相对小，属于中高浓度挥发性有机废气，采取燃烧法可以有效去除废气中有机物，该处理工艺广泛应用于汽车涂装车间有机废气，技术成熟，效果良好，同时由于有机废气浓度较高，不必进行浓缩，可以直接进入燃烧装置焚烧，根据经验统计，TAR 装置去除效率可达 97%以上。

根据表 5.1-1 的数据以及现场监测结果，本项目烘房废气经处理后各排气筒的污染

物排放浓度均能满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）要求，同时技改后，烘干废气污染产生量没有增加，反而略有减少，因而完全利用现有处理设备合理可行。

### 6.1.2.2 G6 喷漆废气

#### （1）处理措施情况

喷漆室在喷漆时产生的废气污染物形态主要是两类：一类是油漆中固体份的飞溅，会产生漆雾；另一类是油漆中有机成分的挥发，形成含二甲苯、苯系物等的可挥发性污染物。本项目共设有 4 个喷漆房，色漆、清漆各两个，每个喷漆房设置一套干式漆雾净化器（共 4 套），对漆雾的净化效率可到 99%以上。

根据调查，现有工程喷漆房配套 E-scrub 静电分离模块处理漆雾，清漆喷漆废气经沸石转轮吸附+TAR 焚烧处理后与色漆喷漆废气混合通过一筒两管的 40m 排气筒排放，由于色漆喷漆废气没有采取相应 VOCs 削减措施，导致喷漆废气中 VOCs 排放达不到环保要求，本技改项目完成后，根据“以新带老”要求，色漆喷漆废气新增一套沸石转轮吸附+TAR 焚烧装置，色漆和清漆喷漆废气经干式漆雾净化装置净化后均再经过沸石转轮吸附+TAR 焚烧净化，最后通过 40m 排气筒高空排放。

“以新带老”后，项目喷漆废气排放途径详见下图所示。

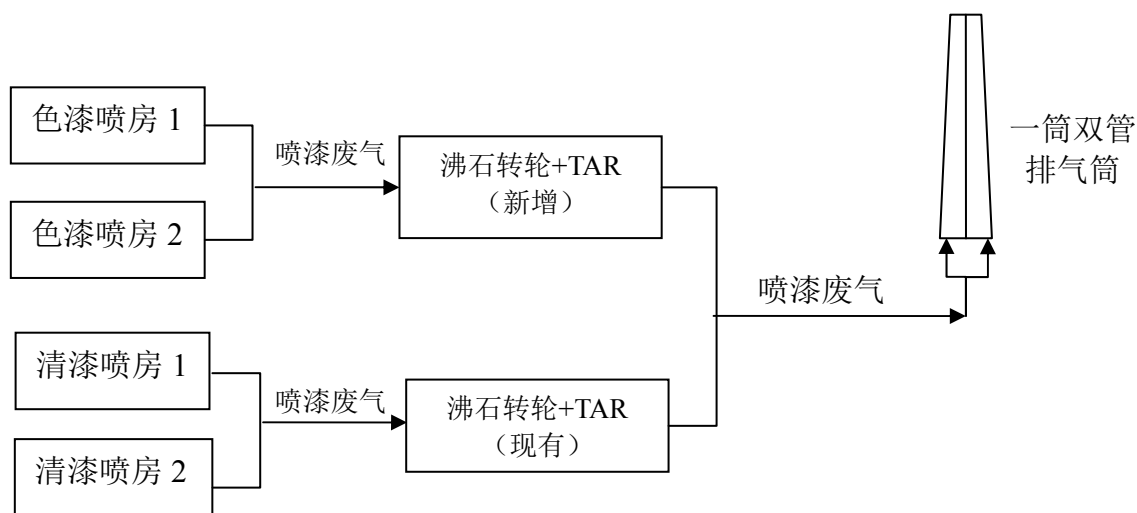


图 6.1-2 喷漆废气处理工艺流程图

#### （2）可行性分析

沸石转轮吸附装置处理原理：含 VOCs 废气进入沸石转轮，此时废气中 VOCs 大部分均被转轮上的沸石吸附，而使废气中 VOCs 的含量大幅降低而成为较干净的空气，一部分干净的气体排放至大气中，而另一部分气体则进入再生区，此区主要功能是将经由



高温再生空气加以脱附再生。经再生区后的废气则含有高浓度的 VOCs 气体，可降低后续处理程序的操作成本。利用沸石浓缩转轮将大风量低浓度的废气浓缩为小风量高浓度，再以直接燃烧的方式，将有机组份转化为无害的  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，以达到去除 VOCs 的目的。喷漆废气处理设施的沸石转轮吸附装置每 8 年需更换维护一次，每一套设备维护过程产生 8 吨废沸石，TAR 焚烧温度达到 700 摄氏度左右，且通过电脑控制温度保持在小的范围内浮动，确保稳定向烘干车间提供热能及有机物燃烧充分。沸石转轮吸附浓缩+焚烧处理工艺示意图见 6.1-3。

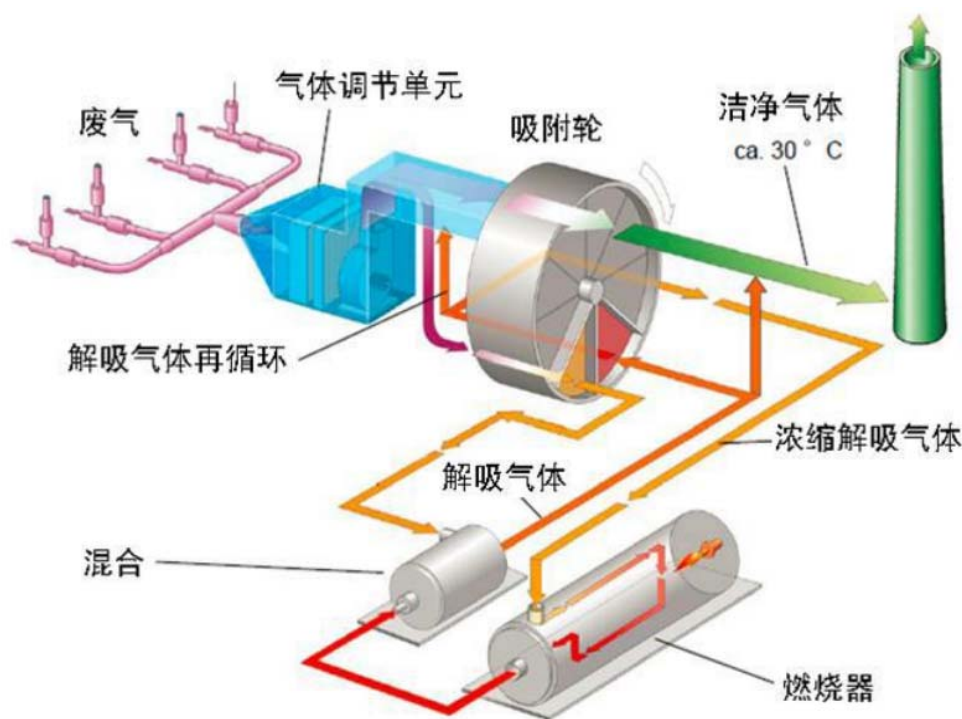


图 6.1-3 沸石转轮吸附+TAR 废气焚烧装置示意图

经保守理论计算，喷漆废气经处理后达标排放情况如下表所示。

表 6.1-2 喷漆废气达标情况一览表

| 废气编号 | 废气类型   | 污染物   | 排放浓度<br>$\text{mg}/\text{m}^3$ | 排放速率<br>$\text{kg}/\text{h}$ | 排放标准                         |                            |                                                 | 达标情况 |
|------|--------|-------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|------|
|      |        |       |                                |                              | 浓度<br>$\text{mg}/\text{m}^3$ | 速率<br>$\text{kg}/\text{h}$ | 标准                                              |      |
| G6   | 色漆喷漆废气 | VOCs  | 26.3                           | 2.627                        | 50                           | /                          | 《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》<br>(DB43/1356-2017) | 达标   |
|      | 清漆喷漆废气 | VOCs  | 44.9                           | 4.49                         | 50                           | /                          |                                                 | 达标   |
|      |        | 二甲苯   | 10.9                           | 0.88                         | 17                           | /                          |                                                 | 达标   |
|      |        | 苯系物   | 13.7                           | 1.368                        | 25                           | /                          |                                                 | 达标   |
|      |        | 非甲烷总烃 | 18.9                           | 1.888                        | 40                           | /                          |                                                 | 达标   |
|      | 混合喷漆   | VOCs  | 35.6                           | 7.117                        | 50                           | /                          |                                                 | 达标   |
|      |        | 二甲苯   | 5.45                           | 0.88                         | 17                           | /                          |                                                 | 达标   |

| 废气<br>编号 | 废气<br>类型 | 污 染 物 | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速<br>率 kg/h | 排放标准                    |            |    | 达标<br>情况 |
|----------|----------|-------|---------------------------|---------------|-------------------------|------------|----|----------|
|          |          |       |                           |               | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 速率<br>kg/h | 标准 |          |
|          | 废气       | 苯系物   | 6.85                      | 1.368         | 25                      | /          |    | 达标       |
|          |          | 非甲烷总烃 | 9.45                      | 1.888         | 40                      | /          |    | 达标       |

喷漆废气产生量相对大，属于中低浓度挥发性有机废气，直接采取燃烧法需要耗费大量燃料，处理成本较大，经济不合理，因而在焚烧前需进行浓缩，本项目采用沸石转轮浓缩装置，吸附浓缩效果好，运行稳定，该处理工艺广泛应用于汽车涂装车间喷漆有机废气，技术成熟，效果良好，沸石吸附浓缩效率可达 95%以上，TAR 装置去除效率可达 97%以上，因而沸石吸附浓缩+TAR 的综合处理效率可达 92%以上。根据表 5.1-2 的理论计算结果数据及现有工程监测数据表明，本项目喷漆废气经沸石转轮吸附+TAR 焚烧处理后各排气筒的污染物排放浓度能满足达到《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）要求，因而措施合理。

#### 6.1.2.3 G4 PVC 喷胶废气/G7 中间烘房废气

##### （1）G4 PVC 喷胶废气

项目设有 2 个 PVC 喷胶房，喷涂过程产生喷胶废气，主要污染因子为 VOCs，根据现场调查，现有工程喷胶废气经收集后单独通过一根高度 24m 排气筒排放，本次技改后，完全利用现有设施，由于 PVC 胶属于固态涂料，挥发份含量低于 2%，在 PVC 喷涂工段污染物产生量很小，且不含二甲苯，根据分析，每个喷胶房非甲烷总烃的排放速率分别为 0.329kg/h、0.549 kg/h，排放浓度分别为 11.34 mg/m<sup>3</sup>、8.72mg/m<sup>3</sup>，可以达到《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中排放限值，对环境影响较小，因而措施合理可行。

##### （2）G7 中间烘房废气

中间烘房废气为喷完色漆后进行水分闪蒸而产生的废气，由于色漆有机溶剂沸点较高，同时闪蒸时间较短，因而中间烘房废气有机物含量较低，主要污染物为 VOCs，项目设有两个中间烘房，根据工程分析核算，单个中间烘干废气中 VOCs 产生速率为 0.21kg/h，产生浓度为 17.4mg/m<sup>3</sup>，废气经抽风装置收集后各自通过一根 24m 排气筒排放，可以达到《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中排放限值，对环境影响较小，因而措施合理可行。

#### 6.1.2.4 G9 补漆废气/G10 供漆房废气

项目涂装车间和总装车间补漆房修补漆产生少量补漆废气，主要污染因子有二甲

苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs 等，现有工程涂装车间和总装车间补漆废气收集后分别通过 2 个 24m 排气筒高空排放，技改后，完全利用现有设施，根据工程分析，单个补漆房 VOCs、二甲苯、非甲烷总烃排放量小，各污染因子均能达到《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）标准，因而措施可行。

供漆房内设有抽排风系统，排风量为 6.291 万 m<sup>3</sup>/h，废气单独通过一根 24m 排气筒排放，污染因子 VOCs，根据现有工程的验收数据，供漆房排气筒中 VOCs 的排放浓度约 0.5 mg/m<sup>3</sup>，达到《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）标准，因而对环境影响较小。

### 6.1.3 总装车间废气

项目试车废气主要为总装车间汽车下线及检测时产生的汽车尾气，主要污染因子非甲烷总烃、NO<sub>x</sub> 等污染物，本项目汽车尾气执行国 V 标准，污染物排放量较小，将汽车废气汇入地下排风总管，再经风机抽风通过 1 根 24m 排气筒排放，达到《大气污染物综合排放标准》（GB9067-1996）标准，对环境影响较小，因而措施可行。

### 6.1.4 其他废气

#### （1）锅炉烟气

根据调查，锅炉房共有 5 台锅炉，2t/h 燃气锅炉 2 台，26t/h 燃气锅炉 1 台，37t/h 燃气锅炉 2 台，年工作 5000h；配套建设水处理设备、循环水泵和补给水泵、18m 钢制烟囱 4 根，其中 2 台 2t/h 燃气锅炉共用一根排气筒，其余锅炉一台配一根，由于五台锅炉紧邻，因而四根排气筒等效为一根排气筒，天然气消耗量为 540 万 m<sup>3</sup>/a。技改后，完全利用现有锅炉房，根据分析，锅炉烟气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘排放浓度分别为 7.2mg/m<sup>3</sup>、33.7 mg/m<sup>3</sup>、4.3mg/m<sup>3</sup>。锅炉烟气可以达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气标准，措施可行。

#### （2）食堂油烟影响分析

食堂油烟拟采用油烟净化机装置进行有效处理，油烟净化器分机械式和电子式。机械式以挡板(撞击式)和吸油棉方式，电子式以前端高压放电后端低压吸收方式。现在市场上主要以电子式为主。在风机的作用下、油烟气混合污染物通过油烟净化器，油烟气在高压静电场的作用下，被电离、分解，吸附、碳化，同时电场中产生的活性因子臭氧（O<sub>3</sub>），对烟气中的有毒成份和异味进行分解和除味。该净化设备已在国内得到普遍应用，净化油烟效果稳定。经过处理后的油烟废气可达到国家《饮食业油烟排放标准》（试

行) (GB18483-2001) 排放标准, 措施合理可行。

(3) 天然气燃烧废气 (G3、G5、G6、G8TAR 燃烧)

本项目电泳烘干废气、预凝胶废气、喷漆废气及面漆烘干废气均配备 TAR 燃烧装置, 采用天然气为燃料, 在燃烧过程产生  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘等污染物, 最终通过相应排气筒高空排放, 由于天然气为清洁能源, 根据工程分析结果, 燃烧尾气中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘排气浓度很低, 均可以达到《大气污染物综合排放标准》(GB9067-1996) 的二级标准要求, 可以做到达标排放要求。

### 6.1.5 无组织废气治理措施

(1) 加强车间内排风, 尽可能将无组织排放废气收集到一起集中排放。厂区周围种植一定绿化, 以减轻 VOCS、二甲苯及粉尘等气体对周围环境的影响。

(2) 废气收集和处理设备定期检查、检修和维护, 确保其正常运行;

(3) 加强车间管理, 所有操作按照规范执行;

(4) 加强人员培训, 增强事故防范意识。

(5) 本技改项目完全利用现有涂装车间, 因而本评价设定技改后涂装车间卫生防护距离仍为 400m。

### 6.1.6 废气治理措施汇总

项目废气治理情况见表 6.1-4。

表 6.1-4 废气治理措施情况一览表

| 生产车间 | 污染源  | 污染物 | 治理措施                     | 排气筒<br>编号 | 排放口地理坐标                     | 排气筒信息             | 建设情况 | 治理效果                                        |
|------|------|-----|--------------------------|-----------|-----------------------------|-------------------|------|---------------------------------------------|
| 车身车间 | 焊接烟气 | 颗粒物 | 收集后经过<br>20 根排气<br>筒高空排放 | #1        | 113°10'23.39", 28°10'30.51" | 24m, 内径 1×1m      | 利用现有 | 《大气污染物综合<br>排放标准》<br>(GB9067-1996)<br>的二级标准 |
|      |      |     |                          | 2         | 113°10'24.30", 28°10'30.53" | 24m, 内径 1.6×1.0m  | 利用现有 |                                             |
|      |      |     |                          | 3         | 113°10'24.45", 28°10'30.55" | 24m, 内径 1.6×1.0m  | 利用现有 |                                             |
|      |      |     |                          | 4         | 113°10'25.33", 28°10'30.63" | 24m, 内径 1.6×1.0m  | 利用现有 |                                             |
|      |      |     |                          | 5         | 113°10'25.71", 28°10'30.67" | 24m, 内径 1.0×10.8m | 利用现有 |                                             |
|      |      |     |                          | 6         | 113°10'26.10", 28°10'30.74" | 24m, 内径 1.0×10.8m | 利用现有 |                                             |
|      |      |     |                          | 7         | 113°10'26.19", 28°10'30.72" | 24m, 内径 1.6×1.0m  | 利用现有 |                                             |
|      |      |     |                          | 8         | 113°10'26.55", 28°10'30.76" | 24m, 内径 1.6×1.0m  | 利用现有 |                                             |
|      |      |     |                          | 9         | 113°10'27.03", 28°10'30.78" | 24m, 内径 0.8×0.8   | 利用现有 |                                             |
|      |      |     |                          | 10        | 113°10'27.81", 28°10'30.93" | 24m, 内径 1.6×1.4m  | 利用现有 |                                             |
|      |      |     |                          | 11        | 113°10'29.14", 28°10'31.07" | 24m, 内径 1.1×1.1m  | 利用现有 |                                             |
|      |      |     |                          | 12        | 113°10'29.55", 28°10'31.09" | 24m, 内径 1.6×1.4m  | 利用现有 |                                             |
|      |      |     |                          | 13        | 113°10'30.33", 28°10'31.14" | 24m, 内径 1.25×1.0m | 利用现有 |                                             |
|      |      |     |                          | 14        | 113°10'31.32", 28°10'31.22" | 24m, 内径 0.8×0.8m  | 利用现有 |                                             |
|      |      |     |                          | 15        | 113°10'31.74", 28°10'31.25" | 24m, 内径 1.6×1.4m  | 利用现有 |                                             |
|      |      |     |                          | 19        | 113°10'34.03", 28°10'31.41" | 24m, 内径 1.25×1.0m | 利用现有 |                                             |
|      |      |     |                          | 20        | 113°10'34.32", 28°10'31.46" | 24m, 内径 1.25×1.0m | 利用现有 |                                             |
|      |      |     |                          | 21        | 113°10'34.87", 28°10'31.50" | 24m, 内径 1.25×1.0m | 利用现有 |                                             |
|      |      |     |                          | 22        | 113°10'35.31", 28°10'31.54" | 24m, 内径 1.6×1.4m  | 利用现有 |                                             |
|      |      |     |                          | 23        | 113°10'36.63", 28°10'31.65" | 24m, 内径 1.0×1.0m  | 利用现有 |                                             |
|      | 打磨粉尘 | 颗粒物 | 收集后经过<br>3 根排气筒          | 16        | 113°10'32.19", 28°10'31.26" | 24m, 内径 1.25×1.0m | 利用现有 | 《大气污染物综合<br>排放标准》                           |
|      |      |     |                          | 17        | 113°10'32.61", 28°10'31.31" | 24m, 内径 1.25×1.0m | 利用现有 |                                             |

上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

| 生产车间 | 污染源            | 污染物                                   | 治理措施                                                        | 排气筒<br>编号 | 排放口地理坐标                     | 排气筒信息              | 建设情况 | 治理效果                                                                                                                                                              |
|------|----------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|--------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                |                                       | 高空排放                                                        | 18        | 113°10'32.70", 28°10'31.31" | 24m, 内径 1.25×1.0m  | 利用现有 | (GB9067-1996)<br>的二级标准                                                                                                                                            |
| 涂装车间 | 电泳烘干<br>废气     | VOCs                                  | 经 2 套 TAR<br>装置焚烧后<br>由 2 根排气<br>筒高空排放                      | 24        | 113°10'18.66", 28°10'20.08" | 24m, 内径 ϕ 1.2m     | 利用现有 | 二甲苯、苯系物、<br>非甲烷总烃、VOCs<br>达到《表面涂装(汽<br>车制造及维修)挥<br>发性有机物、镍排<br>放标准》<br>(DB43/1356-2017<br>)标准、颗粒物、<br>NOx、SO2 达到《大<br>气污染物综合排放<br>标准》<br>(GB9067-1996)<br>的二级排放标准 |
|      |                |                                       |                                                             | 25        | 113°10'18.68", 28°10'19.83" | 24m, 内径 ϕ 1.2m     | 利用现有 |                                                                                                                                                                   |
|      | PVC 喷胶<br>废气   | VOCs                                  | 收集后直接<br>由 2 根排气<br>筒高空排放                                   | 26        | 113°10'26.58", 28°10'20.41" | 24m, 内径 1.1×1.1m   | 利用现有 |                                                                                                                                                                   |
|      |                |                                       |                                                             | 27        | 113°10'27.32", 28°10'20.51" | 24m, 内径 1.55×1.55m | 利用现有 |                                                                                                                                                                   |
|      | PVC 胶预<br>凝胶废气 | VOCs                                  | TAR 焚烧<br>后 24m 排气<br>筒高空排放                                 | 28        | 113°10'20.10", 28°10'19.49" | 24m, 内径 ϕ 0.8m     | 利用现有 |                                                                                                                                                                   |
|      | 色漆喷漆<br>废气     | 漆雾、<br>VOCs                           | 经新增的沸<br>石转轮吸附<br>+TAR 焚烧<br>后由一根一<br>筒双管排气<br>筒高空排放        | 29        | 113°10'20.46", 28°10'17.67" | 40m, 内径 2.0×1.2m   | 新增   |                                                                                                                                                                   |
|      |                |                                       |                                                             | 30        | 113°10'20.55", 28°10'17.67" | 40m, 内径 2.0×1.2m   |      |                                                                                                                                                                   |
|      | 清漆喷漆<br>废气     | 漆雾、二甲<br>苯、苯系<br>物、非甲烷<br>总烃、<br>VOCs | 经沸石转轮<br>吸附+TAR<br>焚烧后与色<br>漆喷漆废气<br>同一根一筒<br>双管排气筒<br>高空排放 | 29        | 113°10'20.46", 28°10'17.67" | 40m, 内径 2.0×1.2m   | 利用现有 |                                                                                                                                                                   |
|      |                |                                       |                                                             | 30        | 113°10'20.55", 28°10'17.67" | 40m, 内径 2.0×1.2m   |      |                                                                                                                                                                   |
|      | 中间烘房<br>废气     | VOCs                                  | 直接由两根<br>2 排气筒高<br>空排放                                      | 31        | 113°10'17.86", 28°10'18.51" | 24m, 内径 ϕ 1.2m     | 利用现有 |                                                                                                                                                                   |
|      |                |                                       |                                                             | 32        | 113°10'17.89", 28°10'18.32" | 24m, 内径 ϕ 1.2m     | 利用现有 |                                                                                                                                                                   |
|      | 面漆烘房<br>废气     | 二甲苯、苯<br>系物、非甲                        | 经 2 套 TAR<br>焚烧后由 2                                         | 33        | 113°10'21.21", 28°10'18.64" | 24m, 内径 ϕ 1.2m     | 利用现有 |                                                                                                                                                                   |
|      |                |                                       |                                                             | 34        | 113°10'21.24", 28°10'18.22" | 24m, 内径 ϕ 1.2m     | 利用现有 |                                                                                                                                                                   |

上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

| 生产车间 | 污染源       | 污染物                                      | 治理措施                    | 排气筒<br>编号 | 排放口地理坐标                     | 排气筒信息              | 建设情况 | 治理效果                                           |
|------|-----------|------------------------------------------|-------------------------|-----------|-----------------------------|--------------------|------|------------------------------------------------|
|      |           | 烷总烃、<br>VOCs                             | 根排气筒高<br>空排放            |           |                             |                    |      |                                                |
|      | 补漆废气      | 二甲苯、苯<br>系物、非甲<br>烷总烃、<br>VOCs           | 收集后经过<br>2 根排气筒<br>高空排放 | 35        | 113°10'28.01", 28°10'19.14" | 24m, 内径 1.1×1.1m   | 利用现有 |                                                |
|      |           |                                          |                         | 36        | 113°10'28.98", 28°10'18.62" | 24m, 内径 1.1×1.1m   | 利用现有 |                                                |
|      | 供漆房废<br>气 | VOCs                                     | 收集后经过<br>1 根排气筒<br>高空排放 | 39        | 113°10'17.76", 28°10'19.77" | 24m, 内径 1.55×1.55m | 利用现有 |                                                |
| 总装车间 | 补漆废气      | 二甲苯、苯<br>系物、非甲<br>烷总烃、<br>VOCs           | 收集后经过<br>2 根排气筒<br>高空排放 | 37        | 113°10'41.85", 28°10'24.33" | 24m, 内径 1.1×1.1m   | 利用现有 |                                                |
|      |           |                                          |                         | 38        | 113°10'44.12", 28°10'24.51" | 24m, 内径 1.1×1.1m   | 利用现有 |                                                |
|      | 试车废气      | 非甲烷总<br>烃、NO <sub>x</sub>                | 24m 排气筒<br>排放           | 40        | 113°10'35.95", 28°10'20.89" | 24m, 内径 φ 0.8m     | 利用现有 |                                                |
| 其他   | 锅炉        | SO <sub>2</sub> 、<br>NO <sub>x</sub> 、烟尘 | 4 根排气筒<br>高空排放          | 41        | 113°10'23.91", 28°10'15.01" | 18m, 内径 φ 0.6m     | 利用现有 | 《锅炉大气污染物<br>排放标准》<br>(GB13271-2014)表<br>2 燃气标准 |
|      |           |                                          |                         | 42        | 113°10'24.24", 28°10'15.05" | 18m, 内径 φ 0.6m     | 利用现有 |                                                |
|      |           |                                          |                         | 43        | 113°10'24.61", 28°10'15.05" | 18m, 内径 φ 0.6m     | 利用现有 |                                                |
|      |           |                                          |                         | 44        | 113°10'25.00", 28°10'15.09" | 18m, 内径 φ 0.6m     | 利用现有 |                                                |
|      | 食堂        | 油烟                                       | 油烟净化器                   | /         | /                           | /                  | 利用现有 | 《饮食业油烟排放<br>标准》(试行)<br>(GB18483-2001)<br>排放标准  |

## 6.2 废水污染防治措施分析

### 6.2.1 废水处理措施

项目厂区排水实行雨污分流、清污分流制，本技改项目完成后，全厂生产工艺废水种类未发生变化，仅新增少量污泥脱水废水，项目废水主要有磷化废水、脱脂废水、电泳废水、喷漆废水、雪橇清洗废水、淋雨试验废水、反渗透浓水、冷却站废水、锅炉排污水、地面清洁废水、污泥脱水废水及生活污水。技改后项目废水总产生量  $683151\text{m}^3/\text{a}$ ，则日平均产生量为  $2732.6\text{m}^3$ ，项目产水种类较多，但污染物浓度较高的废水以及工业废水集中在涂装车间，涂装车间废水主要污染物为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、石油类、磷酸盐、总镍、锌及氟化物等。

技改后，项目依托现有废水处理设施，磷化废水单独进入重金属预处理设施进行化学沉淀物化处理，脱脂废水、电泳废水、喷漆废水、雪橇清洗废水及污泥脱水废水等废水经混凝沉淀物化处理，经物化处理后的废水与部分生活污水一同再经生化处理后排入市政污水管网；反渗透浓水、冷却站废水、锅炉排污水直接排入污水管网；地面清洁废水和雨淋废水经隔油沉淀措施处理、其余生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；厂区废水通过市政污水管网最终送长沙经开区城南污水处理厂处理，处理达标后排入浏阳河。

### 6.2.2 废水处理措施可行性分析

#### (1) 污水处理站处理工艺

厂区设污水处理站 1 座，采用物化+生化法进行处理，设计处理能力为  $150\text{t/h}$ ，物化处理规模为  $120\text{t/h}$ 。项目废水分质处理，其中磷化废水先进行预处理，设计处理规模  $50\text{t/h}$ ，处理后进生化处理系统；脱脂废水、电泳废水等均经物化预处理后一起进入后续的生化处理系统处理。厂区污水处理站出水排入城南污水处理厂。项目技改后仍依托现有废水处理站，仅在污泥干化过程增加一道低温脱水工序，进一步减少污泥的外运处置量，项目污水处理站总体工艺流程见图 6.2-1。



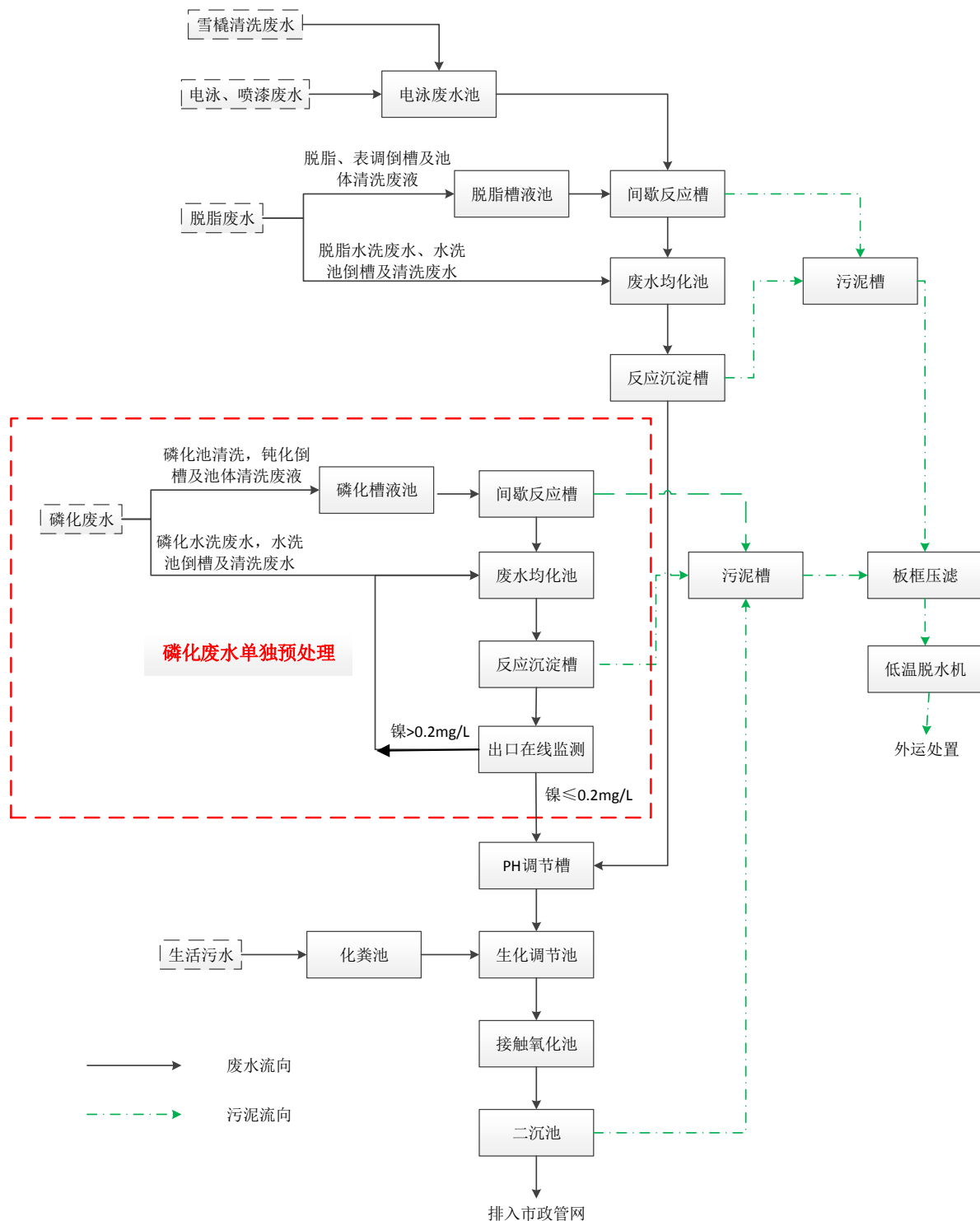


图 6.2-1 污水处理总体工艺流程图

处理工艺说明：

### ①磷化废水

含有较多的磷酸根以及一定的总镍和总锌，总镍属于一类污染物，需单独预处理达标后方可与其他废水混合处理。磷化池清洗、钝化倒槽及池体清洗废液等高浓度磷化废水先进入专用废液调节池，然后进入间歇物化反应池处理，调整 PH、投加氢氧化钙、

硫化亚铁、PAM，降低废水中污染物的浓度，然后再与其他低浓度磷化废水一同进入均化池混合，再进行化学沉淀物化处理，通过添加药剂和调节 pH 值使废水中的重金属离子和磷酸根形成氢氧化物和磷酸钙沉淀，投加氢氧化钙、拉高 PH 到 10.5 以上、加入硫化亚铁、PAM 搅拌、调回 PH 到 7 左右，通过其助凝作用，使小颗粒进一步凝聚成为大颗粒，确保后续的固液分离，沉淀出水排入生化调节池。

### ②脱脂废水

脱脂、表调倒槽及池体清洗废液等高浓度废水先进入专用废液调节池，然后进入间歇物化反应池处理，降低废水中污染物的浓度，然后再与其他低浓度脱脂废水一同进入均化池混合，再进行物化处理，再进入生化调节池。

### ③电泳、喷漆、雪橇等废水

电泳、喷漆、雪橇等废水属于高浓度废水，进入电泳废液专用调节池，进入电泳废水间歇性反应池处理，再进入废水物化处理系统，通过混凝沉淀预处理降低污染物浓度，再进入生化调节池。

④各股废水物化处理后经生化调节池混合均匀后进入接触氧化池，水中碳水化合物为好氧微生物提供了丰富的营养，加快好氧微生物的新陈代谢，在其作用下水中有机物得到降解。

### ⑤污泥进一步干化

根据以新带老要求，本项目将现有污泥压滤机的出泥（含水率约 65%）通过污泥传输系统输送到低温脱水设备中，利用低温脱水设备进一步去除水分，利用制冷除湿、热泵原理，采用干燥热风循环冷凝除湿的方式来降低污泥含水率到 40%，出泥用污泥箱收集外运处置，冷凝水通过地沟收集返回废水处理系统。

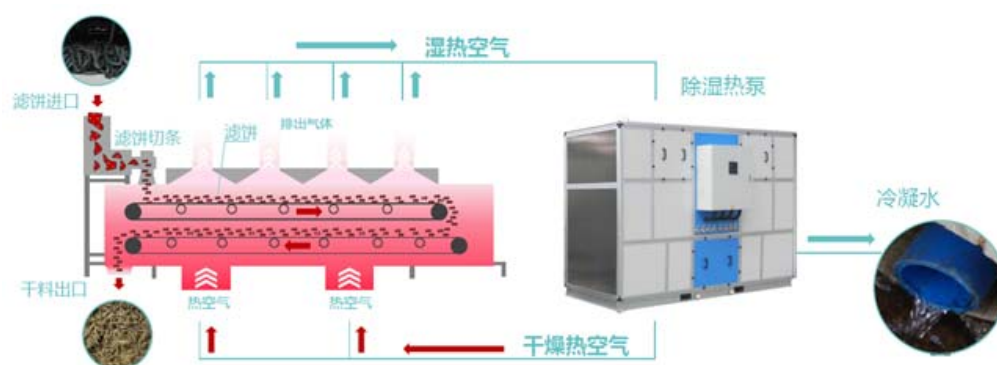


图 6.2-2 污泥进一步干化工艺流程图

设备中配置回热器，进一步回收废热，提高能源利用率；设备采用密闭空间的空气

循环，无废热排放，水蒸气最终重新冷凝成液态水（CODCr:200-350mg/L，返回废水站处理），运行过程无废气、异味排出；设备外壳采用保温隔音材料，运行噪音低；运行温度在 70℃ 以下，避免高温带来的安全隐患。

### （2）处理规模合理性分析

污水处理站设计处理能力为 150t/h，物化处理规模为 120 t/h，其中磷化废水预处理能力 50t/h。本技改项目完成后，磷化废水产生量平均为 40t/h，进入污水处理站处理的废水量平均为 85.6t/h，由于涂装车间部分排水为间歇性排水，取小时变化系数 Kh 为 1.2，则最大小时废水量为 102.8t/h，小于设计规模，因而从设计规模分析，合理可行。

### （3）污染物达标排放分析

#### ①磷化废水处理达标

本项目通过添加药剂和调节 pH 值，使得重金属离子发生化学沉淀，生成不溶性镍金属盐沉淀，去除水中镍等重金属离子，使得镍的去除效率大为增加，该处理工艺采用高浓度废水先预处理再和低浓度废水一同处理，该磷化废水处理工艺镍总去除效率可达 99%以上，锌去除效率可达 97%以上，可使得镍的出口浓度 <0.2mg/L，确保废水镍可以达到《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 4 中排放限值。

另外磷化废水处理设施出口设置有在线监测设施，且设置超标回流管道，但化学反应池出水检测出镍含量高于 0.2mg/L 时，斜板打开中层排放阀，废水将回流至最前端进水池二次处理，直到水质达标，因而可以确保废水稳定达标排放。

根据上汽大众汽车有限公司提供的上海总部安亭工程废水处理站资料，该工厂生产规模为 20 万辆/年，涂装车间磷化废水产生的工艺与本项目完全相同，根据常规检测数据，磷化废水镍进水浓度约 10-20mg/L，出水浓度在 0.1mg/L 以下（0.06-0.09mg/L），可以稳定达到上海地方标准（0.1mg/L），同时上汽大众的南京工厂、宁波工厂等工厂涂装车间磷化废水均采用该处理工艺，镍出水浓度均能达到在 0.1mg/L 以下。根据验收监测结果及厂区监测结果（详见附件 11），长沙工厂磷化废水镍出水浓度也能达到 0.1mg/L 以下（0.05-0.08mg/L），因此该工艺成熟稳定。经上述处理后，涂装车间磷化废水除镍预处理系统装置出水能达到《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 4 中排放限值，磷化废水预处理措施合理可行。

#### ②物化处理

涂装生产线产生定期排放的喷漆废水、雪橇清洗、脱脂、电泳浓液由于污染物浓度

高，如与其它废水一同处理的话，会对废水处理线造成较大的冲击负荷。因此这些废水采用续批式预处理系统，这些废水经收集后进入预处理槽，通过调整 pH 并添加絮凝剂使废水中的有机物和胶体生成聚合物并形成较大絮凝体后，通过静置沉淀得到去除，降低后续处理负荷。经预处理后的废水再与其它连续排放的废水经均化池调节稳定水质后再进行连续物化处理。

均化池中，混合废水中，油、高分子树脂（环氧树脂）、颜料（碳黑）、粉剂、等在表面活性剂、溶剂及各种助剂的作用下，以胶体的形式稳定地分散在水溶液中。可以靠投加化学药剂来破坏胶体的细微悬浮颗粒在水中形成的稳定体系，使其聚集成有明显沉淀性能的絮凝体，然后形成沉淀或浮渣加以除去。因此物化处理线中连续处理工艺采用混凝沉淀处理方法，混合废水进入多格连续反应槽，采用调整 pH，并投加无机絮凝剂和高分子混凝剂，利用前者对胶体的脱稳和后者对悬浮颗粒的吸附桥连作用，从而形成粗大絮凝体；随后经混凝反应后的废水由斜板沉淀槽处理，进行固液分离后出水排入生化调节池，从而达到降低废水浓度的目标。

### ②综合废水达标分析

生物接触氧化法的主要特点是具有较高的容积负荷，耐冲击力强，不存在污泥膨胀现象，运行管理方便，在我国汽车工业污水处理领域已得到成功的应用。目前国内汽车涂装行业大多采用这种物化+生化处理方法，上汽大众旗下诸多分公司均采用该处理工艺，处理效果明显，均能达到各地相应环保要求。现有工程竣工验收监测报告及常规监测数据也表明，该工艺对项目各类废水中的污染物都有较好的处理效果，出水各污染因子均能稳定达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级标准，防治措施可行。

## 6.2.3 接管可行性分析

长沙经开区城南污水处理厂位于榔梨街道土岭村，占地面积 174940m<sup>2</sup>，主要服务范围长沙经济技术开发区规划南部新区的 S2、S5、S6 片区及《榔梨街道总体规划》中机场高速公路以南的区域和黄花镇等区域，已于 2010 年 6 月竣工并投入试运行，近期服务人口 14 万人，服务面积 14.2 平方公里，一期纳污水量为 7 万 m<sup>3</sup>/d，本项目所在区域位于城南污水处理厂纳污范围，且已布设纳污管道，技改后，污水不会对长沙经开区城南污水处理厂的纳污产生明显的冲击。经长沙经开区城南污水处理厂处理后的水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入梨江港，梨江港为农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准最终汇入

浏阳河，经处理后的水对梨江港和浏阳河的水环境影响较小。

综上所述，技改后，项目废水在水质水量均未增加，满足污水处理厂的接管标准，因而废水处置措施合理可行。

### 6.3 噪声污染防治措施分析

项目噪声主要包括固定源和移动源，固定源主要来源于风机、冲压机、空压机、冷冻机房、各种泵以及检测线发动机噪声等，移动噪声源主要是跑道试车噪声。

采取的主要控制措施有：

①风机布置在专用风机房内，选择低噪声的设备，控制风机房外噪声小于 75dB(A)，为防止与转动设备连接管道因震动产生的噪声，采用柔性橡胶接头连接，以降低噪声，减少振动，在风机的进、出口处安装阻性消声器，设置减震装置。

②空压机选取低噪声设备，吸气口设消声器，以降低噪声；

③对于噪声较大的设备如冲压机、空压机尽量选用低噪声、振动小的设备，设备基础安装减振器，设防震沟防震等，在建筑上采取隔音或吸音措施；

④冷冻机房采取建筑隔音，对机组设置减震基础。

⑤对冲压车间采取吸声降噪措施，加强车间门窗的密闭性设计，在主要噪声源分布区四周墙壁采取吸声板，并且尽可能在不影响工艺生产的前提下不开设窗户。

⑥水泵设置在专用水泵房内，且有良好的密封性能和隔声性能，室内噪声小于 70 分贝等；选用优质低转速、低噪声的水泵；水泵机组底座下设置橡胶隔振器、金属弹簧隔振器或弹性衬垫资料；保证吸水口吞没深度和吸水管衔接的密封，防止水流带进空气引起气蚀噪声及水泵振动。

通过噪声治理措施，本项目中涉及的噪声污染源均已得到了有效控制，可确保所有厂界噪声均可达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 标准的要求，保持了原有的厂界环境噪声达标的现状，对周围声环境影响较小。

### 6.4 固废污染防治措施分析

#### 6.4.1 固废种类

(1) 一般工业固废

包括废边角料、包装材料、焊接废料、废水性漆桶等。

(2) 危险废物

包括磷化渣、废胶、漆渣、废溶剂、废油漆及胶桶、沾染性废物、污泥、废油、废

沸石等，另外包括表面处理产生的脱脂废液、表调废液、磷化废液、钝化废液、电泳废液。

### (3) 生活垃圾

## 6.4.2 固废处置措施

废包装材料、边角废料、焊接废料及废水性漆桶为一般工业固废，由外单位回收利用；生活垃圾由园区环卫部门收集后送长沙市城市垃圾填埋场卫生填埋。磷化渣、废胶、漆渣、废溶剂、沾染性废物、污泥、废油、废油漆及胶桶等属于危险废物，其收集、贮存、运输、处置必须严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中危险废物污染防治的规定，在厂内设危废储存室暂存，贮存地点要求防风、防雨、防晒、防渗漏等，达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，除清洁废物（废抹布）外均委托有危险废物经营处置资质的单位进行处置，并执行危险废物转移联单制度。

脱脂废液、表调废液、磷化废液、钝化废液等属于危险废物，送厂区废水处理站处理，脱脂废液和表调废液通过脱脂废液调节池暂存，然后经混凝沉淀预处理，磷化废液和钝化废液通过磷化废液调节池暂存，再经化学沉淀预处理，电泳废液通过电泳废液调节池暂存，再经混凝沉淀预处理，废液分质预处理后上清液与其他废水经废水处理站进一步处理，底泥进入污泥系统干化，最后按危废要求处置，符合危险废物不能直接进污水处理站处理的环保要求。

本项目固废污染防治措施具体见表 6.4-1。

表 6.4-1 固体废物防治措施表

| 固废名称   | 产生部门 | 主要成分            | 危险废物属性属性（是/否） | 废物代码       | 产生量（t/a） | 处置措施           |
|--------|------|-----------------|---------------|------------|----------|----------------|
| 边角料    | 冲压车间 | 金属边角料           | 否             | /          | 31562.0  | 外售综合利用         |
| 焊接废料   | 车身车间 | 焊接残渣            | 否             | /          | 84.0     |                |
| 包装废料   | 各车间  | 纸张、木材等          | 否             | /          | 2591.4   |                |
| 废水性漆桶  | 涂装车间 | 废金属、油漆          | 否             | /          | 588.8    |                |
| 磷化渣    | 涂装车间 | 磷酸盐沉淀物          | 是             | 336-064-17 | 71.4     | 湖南翰洋环保科技有限公司处理 |
| 废胶     | 涂装车间 | 树脂              | 是             | 900-014-13 | 223.7    |                |
| 漆渣     | 涂装车间 | 漆渣              | 是             | 900-252-12 | 184.8    |                |
| 废油漆及胶桶 | 涂装车间 | 废油漆、废胶          | 是             | 900-041-49 | 279.4    |                |
| 废溶剂    | 涂装车间 | 废有机溶剂           | 是             | 900-403-06 | 981.3    |                |
| 沾染性废物  | 各车间  | 沾染油漆、机油等抹布、防护服等 | 是             | 900-041-49 | 766.5    |                |

|        |        |            |   |            |       |          |
|--------|--------|------------|---|------------|-------|----------|
| 废水处理污泥 | 废水处理站  | 含镍、锌等      | 是 | 336-064-17 | 393.8 |          |
| 废油     | 各车间    | 机油、液压油、油脂等 | 是 | 900-249-08 | 46.2  |          |
| 废沸石    | 喷漆废气处理 | 沸石、有机溶剂    | 是 | 900-041-49 | 1.0   |          |
| 废电池    | 叉车、照明等 | 废铅酸电池      | 是 | 900-044-49 | 2     |          |
| 脱脂废液   | 脱脂     | pH、水、石油类   | 是 | 336-064-17 | 8144  | 进污水处理站处理 |
| 表调废液   | 表调     | pH、水       | 是 | 336-064-17 | 9273  |          |
| 磷化废液   | 磷化     | pH、水、镍、磷酸盐 | 是 | 336-064-17 | 36378 |          |
| 钝化废液   | 钝化     | pH、水、镍、氟化物 | 是 | 336-064-17 | 1070  |          |
| 电泳废液   | 电泳     | pH、水、有机物   | 是 | 336-064-17 | 6182  |          |
| 生活垃圾   | 厂区     | 生活垃圾       | 否 | /          | 1011  |          |

#### 6.4.3 危险废物污染防治措施

固废暂存场地依托情况：现有危险废物仓库位于厂区东侧，面积约 200m<sup>2</sup>，地面环氧树脂防渗、防日晒雨淋、四周设混凝土防漏收集槽，危废暂存间内设置了浸出液收集池，容积 2m<sup>3</sup>，存放点墙壁四面和地面都进行防渗处理。

涂装车间产生的废漆渣、废胶、废油漆及胶桶等废物以及污水站产生的污泥等均依托现有危险废物仓库，分类存放，贮存周期按需及时清理。

所依托的危废暂存场地的设置已经按《危险废物贮存污染控制》(GB18597-2001)要求设置，并做到以下几点：

- ①废物贮存设施已按《环境保护图形标志(GB15562—1995)》的规定设置警示标志；
- ②废物贮存设施周围已设置围墙或其它防护栅栏；
- ③废物贮存设施已配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；
- ④废物贮存场所可防风吹、日晒、雨淋。上汽长沙分公司目前的固废仓库、废水处理站、涂装车间等场所，对有害物质可能泄漏到地面的区域均采取防渗措施，地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，采用耐腐蚀的硬化地面，且表面涂高密度聚乙烯防渗层（渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒），无裂隙。

⑤做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及委托处置接收单位名称。

以上固体废物防治措施，符合固体废物处理处置的无害化、资源化、减量化的基本

要求，措施可行。

## 6.7 环保设施汇总

项目环保设施汇总情况见表 6.7-1。

表 6.7-1 项目环保措施汇总一览表

| 类别 | 污染源        | 污染物                                                     | 治理措施                       | 数量 | 处理效果                                                                                                                                          | 备注 |
|----|------------|---------------------------------------------------------|----------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 废气 | 焊接烟气       | 颗粒物                                                     | 收集后经过 24m 排气筒高空排放          | 20 | 《大气污染物综合排放标准》(GB9067-1996) 的二级标准                                                                                                              | 现有 |
|    | 打磨粉尘       | 颗粒物                                                     | 收集后经过 24m 排气筒高空排放          | 3  |                                                                                                                                               | 现有 |
|    | 电泳烘干废气     | VOCs、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、烟尘               | TAR 焚烧后 24m 排气筒高空排放        | 2  | 二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs 达到《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017) 标准、颗粒物、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 达到《大气污染物综合排放标准》(GB9067-1996) 的二级排放标准 | 现有 |
|    | PVC 喷胶废气   | VOCs                                                    | 收集后经过 24m 排气筒高空排放          | 2  |                                                                                                                                               | 现有 |
|    | PVC 胶预凝胶废气 | VOCs、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、烟尘               | TAR 焚烧后 24m 排气筒高空排放        | 1  |                                                                                                                                               | 现有 |
|    | 色漆喷漆废气     | 非甲烷总烃、VOCs、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、烟尘         | 沸石转轮吸附+TAR 焚烧后 40m 排气筒高空排放 | 1  |                                                                                                                                               | 新增 |
|    | 清漆喷漆废气     | 二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、烟尘 | 沸石转轮吸附+TAR 焚烧后 40m 排气筒高空排放 | 1  |                                                                                                                                               | 现有 |
|    | 中间烘房废气     | VOCs                                                    | 24m 排气筒高空排放                | 2  |                                                                                                                                               | 现有 |
|    | 面漆烘房废气     | 二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、烟尘 | TAR 焚烧后 24m 排气筒高空排放        | 2  |                                                                                                                                               | 现有 |
|    | 补漆废气       | 二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs                                      | 收集后经过 24m 排气筒高空排放          | 2  |                                                                                                                                               | 现有 |
|    | 供漆房废气      | VOCs                                                    | 收集后经过 24m 排气筒高空排放          | 1  |                                                                                                                                               | 现有 |
|    | 试车废气       | 非甲烷总烃、NO <sub>x</sub>                                   | 24m 排气筒排放                  | 1  |                                                                                                                                               | 现有 |
|    | 锅炉         | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘                    | 18m 排气筒高空排放                | 4  | 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气标准                                                                                                           | 现有 |
|    | 食堂         | 油烟                                                      | 油烟净化器                      | 3  | 《饮食业油烟排放标准》(试行)                                                                                                                               | 现有 |
| 废水 | 脱脂废水       | COD、SS、石油类                                              | 物化+生化处理，150t/h             | 1  | 《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》                                                                                                                   | 现有 |
|    | 磷化废水       | pH、SS、COD、                                              |                            |    |                                                                                                                                               |    |



上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

| 类别 | 污染源     | 污染物                                  | 治理措施              | 数量 | 处理效果                                      | 备注 |
|----|---------|--------------------------------------|-------------------|----|-------------------------------------------|----|
|    |         | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、Zn、Ni |                   |    | (DB43/1356-2017)表 4 中排放限值、《污水中综合排放标准》三级标准 |    |
|    | 电泳废水    | pH、SS、COD                            |                   |    |                                           |    |
|    | 喷漆废水    | SS、COD                               |                   |    |                                           |    |
|    | 雪橇废水    | SS、COD                               |                   |    |                                           |    |
|    | 雨淋废水    | SS、石油类                               | 油水分离后纳管           | 1  | 《污水中综合排放标准》三级标准                           | 现有 |
|    | 反渗透浓水   | COD                                  | 纳管                | /  |                                           | 现有 |
|    | 循环系统排污水 | COD                                  | 纳管                | /  |                                           | 现有 |
|    | 锅炉排污水   | COD                                  | 纳管                | /  |                                           | 现有 |
|    | 地面清洁废水  | COD、SS、石油类                           | 隔油沉淀              | /  |                                           | 现有 |
|    | 生活污水    | COD、氨氮                               | 化粪池               | 4  |                                           | 现有 |
| 噪声 | 设备噪声    | Leq (A)                              | 减振、隔声罩            | /  | 《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008)3 类标准         | 现有 |
| 固废 | 一般固废    | /                                    | 一般废物暂存间、车间布置固废收集桶 | /  | 固废资源化                                     | 现有 |
|    | 危险固废    | /                                    | 危险废物暂存间           | 1  | 固废无害化、资源化                                 | 现有 |

## 7. 环境风险分析

本项目实施不改变现有厂区环境风险源强及主要化学品的储存量、储存方式及风险保护目标，本次评价主要回顾现有风险的措施、管理、应急预案等内容。

### 7.1 评价工作等级

#### 7.1.1 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)标准，在单元内达到和超过《危险化学品重大危险源辨识》中表 1 和表 2 的临界量时，将作为事故重大危险源。重大危险源的辨识指标有两种情况：

①单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

②单元内存在的危险物质为多品种时，按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$  为每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$  为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录和《危险货物品名表》(GB12268-2012)、《危险化学品目录》(2015)，本项目的重大危险源识别见表 7.1-1。

表 7.1-1 重大危险源及重大危险源辨识表

| 危险单元 | 重大危险源物质      | 最大储存量 $q$ , (t)<br>储存场所 | 临界量 $Q$ ,<br>(t) | $q/Q$ | $\Sigma q/Q$ |
|------|--------------|-------------------------|------------------|-------|--------------|
| 供调漆间 | 水性漆、电泳漆、油性漆等 | 240                     | 5000             | 0.048 | 0.688        |
|      | 溶剂型油漆(含二甲苯)  | 200                     | 5000             | 0.040 |              |
| 油库区  | 汽油           | 120                     | 200              | 0.6   |              |

由上表知  $\Sigma q/Q = 0.0525 < 1$ ，根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，单元总体危险源系数小于 1，因此，本项目未构成重大危险源。

#### 7.1.2 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录 A 表 1 中所列的物质和生产主要原材料物质危险性情况分析，本项目使用的化学原辅材料不在其中，不属

于易燃、易爆物质，也不属于危险化学品和风险源，属于一般毒性危险物质。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)和《突发环境事件风险物资及临界量清单》，项目营运期不构成重大危险源。且项目周边距离居民区较远。按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2004)中的评价工作级别确定标准(如表 7.1-2 所示)，本项目风险评价工作级别为二级。

表 7.1-2 评价工作等级识别

| 项目     | 剧毒危险性物质 | 一般毒性危险物质 | 可燃、易燃危险性物质 | 爆炸危险性物质 |
|--------|---------|----------|------------|---------|
| 重大危险源  | 一       | 二        | 一          | 一       |
| 非重大危险源 | 二       | 二        | 二          | 二       |
| 环境敏感地区 | 一       | 一        | 一          | 一       |

## 7.2 环境风险识别

### 7.2.1 风险物质识别

物质危险性是指由于物质的化学、物理或毒性特性，使其具有易导致火灾、爆炸或中毒的危险。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(附录 A1 表 1~表 4)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)、《职业性接触毒物危害程度分析》(GB50844-85)等相关标准，对本项目运输、储运物质的有毒有害性、易燃易爆性进行识别。物质危险性判定标准见表 7.2-1。

表 7.2-1 物质危险性标准

| 物质类别  | 等级 | LD <sub>50</sub> (大鼠经口) mg/kg                        | LD <sub>50</sub> (大鼠经皮)mg/kg | LC <sub>50</sub> (小鼠吸入、4 小时) mg/L |
|-------|----|------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 有毒物质  | 1  | <5                                                   | <1                           | <0.01                             |
|       | 2  | 5<LD <sub>50</sub> <25                               | 10<LD <sub>50</sub> <50      | 0.1<LC <sub>50</sub> <0.5         |
|       | 3  | 25<LD <sub>50</sub> <200                             | 40<LD <sub>50</sub> <400     | 0.5<LC <sub>50</sub> <2           |
| 易燃物质  | 1  | 可燃气体——在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物：其沸点(常压下)是 20℃或 20℃以下的物质 |                              |                                   |
|       | 2  | 易燃液体——闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质                           |                              |                                   |
|       | 3  | 可燃液体——闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下(高温高压下)可引起重大事故的物质     |                              |                                   |
| 爆炸性物质 |    | 在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质                       |                              |                                   |

注：①有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。②凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中所规定的物质风险识别范围，本评价从项目所涉及的主要原辅材料、以及生产过程排放的“三废”污染物等进行分析，确定有可能产生环境风险的物质。主要事故分析是汽油、油漆等物料的火灾爆炸及泄漏导致的突

发环境事件。

表 7.2-2 本项目危险化学品独立性质一览表

| 名称   | 理化特性                                                                                                    | 燃烧爆炸性                        | 毒性                                                                                              |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 电泳漆  | 液体，可混溶于有机溶剂和水；涂料闪点：80℃，相对密度（水=1）：>1                                                                     | 非易燃液体                        | 眼接触：可引起眼睛刺激、发红、流泪；误服：可引起胃肠道刺激、恶心、呕吐、腹泻、头痛、头晕、无力、共济失调、意识混浊。                                      |
| 清漆   | 透明液体，良好水溶性；密度 1.04g/cm <sup>3</sup> ；自燃温度245℃，沸点100℃，                                                   | 不易燃烧、不易爆炸，闪点80℃。             | 造成严重皮肤灼伤和眼损伤；造成严重眼损伤，长期或重复接触会对器官造成伤害；可能导致皮肤过敏反应。                                                |
| 清漆溶剂 | 透明液体，中度水溶性；密度 1.06g/cm <sup>3</sup> ；自燃温度375℃，沸点184℃，                                                   | 不易燃烧、不易爆炸 闪点78℃，爆炸限 8.5~0.5% | 可能造成鼻子和喉部刺激，可能导致皮肤过敏反应；吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难。                                                     |
| 色漆溶剂 | 乳白色液体，良好水溶性；密度1.0g/cm <sup>3</sup> ；自燃温度300℃，沸点100℃，                                                    | 不易燃、不易爆炸 闪点58℃，爆炸限 10~1.2%。  | 吞咽有害；造成轻微皮肤刺激；造成严重眼刺激。                                                                          |
| 汽油   | 无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味，熔点小于-60℃，沸点在40~200℃，相对密度为 0.70~0.79（相对于水），闪点为-50℃，引燃温度为 415~530℃，不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪 | 易燃，闪点为-50℃，                  | LD50 : 67000mg/kg(小鼠经口)<br>(120 号溶剂汽油)<br>LC50 : 103000mg/m <sup>3</sup> ，2 小时(小鼠吸入)(120 号溶剂汽油) |
| 二甲苯  | 无色透明易挥发的液体，有芳香气味，不溶于水，溶于乙醇和乙醚。熔点-25.5℃，沸点 144.4℃，相对密度（相对水）为 0.88，32℃时饱和蒸气压为 1.33kPa，闪点为 30℃，引燃温度 463℃   | 易燃，闪点为30℃，第 3.3类高闪点液体        | LD50 : 5000 mg/kg(大鼠经口)<br>LC50 : 19747mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入、4 小时)。                           |

## 7.2.2 生产设施风险识别

本项目产品生产过程主要存在的危险因素分析见下表。

表 7.2-3 生产过程主要危险因素分析

| 设备名称        | 易产生危险事故的物料 | 物料最大停留量 (t) | 存在危险因素                                       | 风险分析    |
|-------------|------------|-------------|----------------------------------------------|---------|
| 汽油输送管道、总装车间 | 汽油         | <1          | 管道、阀门、设备等发生故障时，汽油、溶剂、油漆以液相泄漏，遇热或者明火，容易形成池火燃烧 | 池火燃烧、爆炸 |
| 调漆间、喷漆室     | 油漆         | <120        |                                              |         |

(1) 油料、涂料在贮存和输送过程中，金属容器接地不良或进料控制不当，物料流速过快 (>1m/s)，易产生静电火花，发生燃爆危险。

(2) 喷漆、烘干室设备生产过程可因通风不良造成易燃易爆气体聚集，遇静电火花，安全装置失灵、违章动火、电气火花均由可能发生燃爆事故。

因此，喷漆作业过程是危险程度较高，危害程度较为严重的作业。

(3) 涂装设备内部表面、作业场所地面附着的漆垢；污染涂料和有机溶剂的废棉物料，遇明火存在火灾危险。

(4) 泄漏，生产装置、设备密闭设施损坏，或设备腐蚀发生泄漏，生产场所形成爆炸性混合物，遇明火可引起燃爆事故。

### 7.2.3 储运系统风险识别

项目生产车间存储 15-20 天的原料用量。涂装车间设有一座供漆间，位于涂装车间西南角，建筑面积约 500m<sup>2</sup>，用于储存涂装用的商品油漆、密封胶等，脱脂剂、磷化剂等表面处理剂暂存在涂装车间表面处理池体周边围堰。

原辅材料存储场所主要有各类涂料、有机溶剂、油类等，存在甲类火灾危险。如液体物料失控：跑、冒、滴、漏、溢、洒等情况的发生，蒸气逸散积聚与空气形成爆炸混合物，当浓度达到爆炸极限范围时，遇火源即可发生火灾爆炸。厂区对使用的原料及化学品的进料、贮藏、出料实行统一管理。周围设环状消防通道，按标准配置必要的泡沫灭火和消防水设施。

项目产生的危险废物堆存在危险废物临时堆放库，位于生产车间旁边专用仓库内。危险废物临时堆放场按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求确认在厂区的平面布置及防渗设计，临时存放的危险废物定期收集运走，委托有资质单位处置，因此出现环境风险事故的可能很小。

### 7.2.4 环保设施风险识别

本项目废气治理系统由于操作不当或者设备的运行不稳定，会可能发生有机废气处理装置不能正常工作的情况。根据工程分析，非正常情况下，废气未经处理，VOCs、二甲苯、非甲烷总烃等污染物的排放浓度远远超出排放标准限值。建设单位应注意设备的维护和检修。废气处理系统发生事故的环境风险影响已在大气环境影响评价中进行论述，本章不再赘述。

本项目生产过程产生磷化渣、漆渣、废溶剂、废油等危险废物，在厂区暂存过程中，若未按照相关规范要求管理，可能发生危险废物泄露或引起火灾事故。废溶剂为液态，发生泄露后，进入水体可能对水环境产生影响，同时由于易挥发，发生泄露事故后，可

能引起局部地区 VOCs 浓度超标，进而短时间对附件环境空气质量造成污染。

## 7.3 源项分析

根据项目环境风险识别，项目事故主要为泄漏、火灾以及事故性排放。

### （1）火灾风险

项目涉及的油漆、油料具有一定的火灾风险，但火灾风险是生产企业安全预评价的重点内容，一般不作为环境风险评价的主要内容。因此本环评不对其做具体分析，仅在防范措施中提出相关要求措施，以减轻此类事故的影响。

### （2）泄漏风险

主要来自于汽油、油漆等危化品泄露。

### （3）事故性排放

主要为有机废气因防治措施失效事故排放及废水处理站事故排放。

## 7.4 环境风险事故影响分析

### 7.4.1 火灾、爆炸

项目生产使用的油漆、汽油等化学品沸点、闪点比较低，但如果发生泄漏事件，泄漏物质挥发，在空气中达到一定的浓度，遇明火或者火花可能会造成火灾和爆炸事故。据调查，我国车间的火灾大部分是因为管理出现问题而造成的，如果加强管理可以杜绝这类事故的发生。

火灾发生对环境的影响主要表现在燃烧废气、未完全燃烧的挥发性有机物、消防废水对环境的影响。根据现场调查，项目下风向分布有居民聚集点，因此建设单位应落实好制定的应急预案，加强管理，在事故发生后及时对下风向进行环境监测，根据监测结果采取相应措施降低对敏感点的影响。厂区已建有消防水池，事故发生处理过程产生的消防废水可输送至消防水池暂存，最后送往厂区污水处理站处理达标后外排，有效降低消防废水外流对周边环境的影响。

### 7.4.2 液体原料泄露事故

该公司生产最大可信事故为汽油、油漆等化学品泄漏事故，泄漏主要原因是贮存设施损坏，违章操作或错误操作等。当发生泄漏时应及时做好收集处理，收集后废液排入事故收集桶，交由有资质单位处理，泄漏产生的环境损失后果小。

#### ①对自然环境的影响

一旦发生泄露事故，对周围环境的影响主要是泄漏的化学品进入到环境，污染周围水体、空气及土壤等生态环境。对自然水体、土壤甚至空气的环境质量造成不良影响，甚至影响人群牲畜的健康。

#### ②对敏感点的影响

本项目所用的原料部分具有毒性。本项目周边以荒地和企业为主，四周较空旷，发生风险事故时主要的危害为周围的厂区员工宿舍和周围居民、地下水环境以及周边生态环境造成破坏。

③物料泄漏对水体的影响仓库发生火灾事故时，进行消防时会产生大量的消防废水，消防废水携带物料的污染物，若不加处理，直接排入下水道，进入地表水体，会对水体造成不良影响。

### 7.4.3 废气处理设施故障风险

工程排放的废气主要含 VOCs、二甲苯等污染物，若废气处理设施发生故障，未经处理的废气直接排放会对周边环境造成较大的影响。工程最大污染物产生车间为涂装车间，涂装车间产生的废气采用成熟的环保设施处理后达标外排。建设单位落实已经建立的规章制度，废气处理设施责任到人，定期进行维护和检修；涂装车间工作人员进行相应培训，培训合格后方可上岗，工作人员熟练掌握一定的应急处置能力；环保设备采用自动化控制，一旦发生废气处理设施发生故障，会自动停产处理。因此废气处理设施故障对环境的影响可控。

### 7.4.4 废水设施故障风险

本工程废水主要有磷化废水、脱脂废水、喷漆废水、淋雨试验废水和生活污水等；其中磷化废水含有一类污染物金属镍，该股废水单独收集经磷化废水处理系统处理后，磷化废水处理系统出口总镍浓度满足湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 4 中排放限值，满足一类污染物车间排放口达标排放的要求。废水经厂区污水处理站处理达标后外排园区污水管网送往城南污水处理厂处理。若废水设施发生故障导致废水未经处理进入外环境中，将会对园区污水处理厂带来较大的负荷，给外环境带来较大的危害。

本次技改后工程废水均依托现有工程污水处理站处理，污水处理站处理能力满足技改后废水处理量要求；厂区污水处理站建有健全的规章制度，制定有异常或紧急状态下的操作手册，并对操作人员进行了培训，持证上岗，避免因严重操作失误引发的环境风

险；污水处理的关键设备采用一用一备，且设置一个 2000m<sup>3</sup> 综合废水事故池用于收集事故废水；磷化废水处理系统不单独设置事故池，与综合废水站共用。企业已组织编制了环境事故风险应急预案，对可能出现的事故提前做好预防措施，并定期进行事故演练。因此，废水设施故障对环境影响可控。

## 7.5 风险事故防范措施

要有效地防止环境风险事故发生和减少风险事故的危害，首先要企业管理者把环境保护作为生产管理中的一个重要组成部分，加强管理和配备必要的设施。

### 7.5.1 总图布置及建筑安全措施

项目总图布置本着满足生产工艺要求，各生产和辅助装置按功能分别布置，涂装车间、油库和供调漆间的总图布置中均合理考虑了敏感区、气象条件、防火间距、应急救援通道等安全条件。满足《化工企业安全卫生设计规定》、《石油化工企业设计防火规范》及项目“安评”的要求。

### 7.5.2 原辅料储运、生产风险管理

涂装车间设有一座供漆间，位于涂装车间西南角，建筑面积约 500m<sup>2</sup>，用于储存涂装用的商品油漆、密封胶等，脱脂剂、磷化剂等表面处理剂暂存在涂装车间表面处理池体周边围堰。调漆间和涂装车间均按相关要求设计建设，做好了“防雨、防渗、防流失”等措施。

#### （1）供漆房

①油漆单独品种专库存放。当受条件限制时，不相禁忌的不同品种的危险品可同库存放。

②供调漆间与外界隔离，房间地面水泥硬化，配套了通风、保湿、恒温、防静电（地面铺设导电橡胶及铜条网），设有光感探头、摄像头，电气元件全部为防爆元件，设置了 CO<sub>2</sub> 灭火系统，控制贮存量，定期由供应商用专用运输车运送至供漆房。

③供调漆间入口处设防火提示牌，库房门口有警示牌。

④供调漆间严格控制外来人员出入库房，任何人员不得携带通讯设备、火源进入库房内。

⑤供漆房设置了完善的通风排气系统，同时在线监测房内油漆浓度。

#### （2）涂装车间

①在全封闭式的涂装车间内一楼设置了收集沟、收集池以及抽水泵等，若物料（如



表调液、磷化液等)发生泄漏,能够进行收集,并排入污水处理站处理,不会进入外环境。

②表调剂、磷化剂、促进剂等液体化学品均用塑料桶装,堆存在涂装车间内的储物间,储物间地面水泥硬化,可防渗。

此外,项目生产过程中均严格按照危险物料在运输过程中按危化品运输的相关要求进行,危化品和危废的运输工具设立标志,按规定的车速行驶,运输单位和车辆取得了公安消防部门的批准;装卸时尽量采用机械化装卸,保证物料运输安全。

### 7.5.3 操作过程风险管理

生产过程中若发生事故,不但会引起环境的破坏,而且还会给企业造成巨大的紧急损失。根据调查统计,事故的发生因素主要包括:设计缺陷、设备质量差、管理失误以及违章操作等。因此,公司采用了以下防范措施:

#### (1) 严格把好工程设计、施工

根据厂区各生产单元的特性,对车间分别考虑防火、防爆、防雷及排风的要求。设计中严格执行国家有关的标准规范和劳动安全卫生的法规、制度;选用高质量的管道、管件等设备,降低因设备质量引起的污染物泄漏事故发生;各生产车间均配备消防灭火设施和留有消防通道。

#### (2) 完善规章制度

建立健全的车间规章制度,加强员工教育,提高员工对突发性事故的警觉和认识;强化风险意识,加强安全管理,减少风险事故的发生。

#### (3) 加强技术培训,提高职工安全意识

工厂设有安环部,加强对员工的培训,提高员工技能,使所有操作人员熟悉自己的岗位,树立严谨的操作作风;定期进行安全环保宣传教育及事故演练,提高员工的应急事故处置能力,在任何紧急情况下都能及时、独立、正确地实施相关应急措施。

### 7.5.3 油库风险防范措施

#### (1) 围堰设置

为收集油液品库燃爆引起泄漏的有机介质,防止有机介质在无害化处理前排出厂区,公司按相关规范规定为其设置围堰。

- 1) 围堰区地面采取防腐、防渗措施;
- 2) 围堰比堰区地面高出 150~200mm;

3) 围堰内有排水设施;

4) 围堰内地面坡向排水设施, 坡度不小于 3%;

5) 围堰的容积不小于罐区最大罐容量;

(2) 防渗措施

油液品库采用防渗混凝土浇筑防渗池, 油管线设置管线槽, 地面加油卸油的操作地面进行了防渗处理。

(3) 检漏措施

法兰、焊缝、阀门填料、伸缩器填料等处, 是管路的薄弱环节, 应经常检查与维护, 适时更换法兰垫片和阀门填料。设备本身应安装溢流报警器, 当有害介质到达警戒标线时, 报警器自动报警以提示设备操作人员, 采取必要的应急处理措施。应确实掌握管路的技术状况, 定期对管路进行检漏。上汽大众长沙分公司油品库的防漏和检漏设施建立了专门的管理规程, 并应制定专人进行日常维护和定期检测。

#### 7.5.4 环保设施风险管理

在废气处理设施等环保设施的运营过程中, 应充分考虑安全防护设施, 并制定严格的安全操作规程, 加强员工的安全生产教育。

项目生产过程中产生的生产废气有良好的治理对策和措施, 从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放, 如废气的处理设施抽风机发生故障, 则会造成车间的污染物无法及时抽出车间, 进而影响车间的操作人员的健康。

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定, 加强设备的检修及保养, 提高管理人员素质, 并设置机器事故应急措施及管理制度, 确保设备长期处于良好状态, 使设备达到预期的处理效果。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况, 如对废气处理设施抽风机等设备进行点检工作, 并派专人巡视, 遇不良工作状况立即停止车间相关作业, 维修正常后再开始作业, 杜绝事故性废气直排, 并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

(3) 废油、磷化渣、废溶剂等属于危险废物, 在厂内设危废储存室暂存, 贮存地点要求防风、防雨、防晒、防渗漏。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的要求管理。切实做到了防风、防渗漏、防淋溶、防流失, 降低了危险废物进入外界环境的风险。危险废物定期由有相关资质的单位湖南瀚洋环保科技有限公司运输处理。

## 7.6 事故应急预案

上汽大众汽车有限公司长沙分公司公司目前已制订了相应的应急预案，该预案分为三级，即车间级、厂级、社会联动级。除此之外，还服从地区社会应急预案的调配。预案从应急指挥机构设置、职责分工、应急响应程序、厂区重大危险源应急措施等进行详细安排，以应对可能发生的环境风险事故发生，采取有效的措施及时处置。

该预案内容包括：环境风险环境保护目标、应急组织人员机构及响应程序、报警通讯联络方式、事故应急措施、人员紧急撤离疏散计划、应急环境监测、事故应急救援关闭程序、应急培训与演练计划。

公司制订的应急预案内容全面，实际可操作性强，且已在县、市、省三级进行了备案（详见附件 7），能确保厂区发生事故后，环境污染得到有效控制，人员安全得到有效保障。

## 7.7 小结

（1）根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）、《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目不存在重大危险源，风险评价等级为二级。

（2）根据类比分析，对本项目的环境影响识别以及最大可信事故的分析，确定本项目的最大可信事故为涂料、汽油等物料发生泄露。

（3）在采取落实公司已有的环境风险防范措施与应急预案后，本项目环境风险水平在可接受范围内。

## 8.环境经济损益分析

### 8.1 经济效益分析

项目总投资为 205200 万元，经预测，自 2018 年至 2028 年的 10 年中，较技改前预计累计息税前增加利润 524000 万元，税前增加利润 524000 万元，交付所得税 131018 万元，净增加利润 393054 万元，三项基金 8103 万元，未分配利润增加 384951 万元。项目具有一定的盈利能力，财务状况良好，项目具有较强的抗风险能力；综上所述，本项目具有较好的财务效益，经济上可行。

### 8.2 环境效益分析

项目采取的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

#### (1)废水治理环境效益

项目排水管网实行清污分流，分类处置，可减少废水处理量和处置费用，环境效益显著；生产废水经厂内废水预处理设施处理，生活污水经化粪池处理，项目废水经预处理后排放至长沙经开区城南污水处理厂，经污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标后排入浏阳河。

#### (2)废气治理环境效益

项目废气主要污染物为二甲苯、非甲烷总烃、VOCs 等，废气经处理后能够达标排放。

#### (3)噪声治理的环境效益

项目噪声污染防治措施的落实将大大减轻了噪声污染，对厂界的声环境影响较小，均在环境容许的范围内。

#### (4)固废治理的环境效益

各类固体废物均妥善处理处置或综合利用，没有固体废物外排，不会对周围环境产生影响。

由此可见，项目采取的环保措施环境效益较显著。

### 8.3 社会效益分析

#### (1)有利于优化区域结构

项目实施将扩大内需，增加就业机会，促进经济发展，有利于提高沿途群众的生活

质量,改善生活条件。项目建设需要大量的人力,除施工单位外,还需在地方招募民工,有利于增加当地群众的经济收入。

### (2)有利于产业的发展

项目符合市场发展需求,可以完善长沙经开区产业结构,提高市场竞争力,经济效益明显。随着本项目的实施,必将推动相关产业的发展,增加国民经济产值和当地政府税收,提高社会就业机会,带动科技、卫生、文教等事业的全面发展,提高人民的生活质量,其社会效益显著。

本项目实施后,将成为带动长沙经济开发区汽车产业投资的龙头。汽车及汽车零部件产业集群化,可以使分工更精细、更专业化、更容易实现规模化,将使信息更集中、更快捷,技术创新节奏更快、物流更容易组织,经济效益会明显提高。汽车及汽车零部件产业集群及集群效应,今后还会得到更快地发展。汽车产业对第二产业和第三产业的拉动作用得到广泛的认可,本项目的建设,将间接地促进厂区及周边地区的配套工业、金融业、服务业、物流运输业、建筑业等相关产业的发展。

### (3)增加区域财政收入

本项目的实施,将为当地增加财政收入、税收收入,促进当地政府利用地方增收资金发展基础设施建设和教育等社会公益事业。

因此,该项目具有良好的社会效益。

## 8.4 环境经济损益分析

### 8.4.1 环保投资估算

本项目总投资 205200 万元,环保措施主要依托现有工程,新增环保投资 1750 万元,占总投资 0.85%,新增环保投资及投资情况详见下表所示。

表 8.4-1 环保措施投资一览表

| 序号 | 环保设施        | 单位 | 投资   | 用途       |
|----|-------------|----|------|----------|
| 1  | 沸石转轮+TAR 焚烧 | 万元 | 1700 | 色漆喷漆废气治理 |
| 2  | 污泥低温脱水设备    | 万元 | 50   | 污泥进一步脱水  |
| 合计 |             | 万元 | 1750 |          |

### 8.4.1 环保投资指标分析

#### (1) 环保费用与项目总产值的比较

拟建项目建成投产后,年平均增加销售收入可达 524000 万元,新增环保投资 17500 万元。建设项目环保费用与年销售收入的比例为:

$HZ = (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{年销售收入}$

$$= (1750 + 150) / 524000 = 0.36\%$$

## (2) 环保费用与项目总投资的比例

$HJ = (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{项目总投资}$

$$= (1750 + 150) / 205200 = 0.93\%$$

## (3) 环保费用与污染损失的比例

本评价的污染损失是指拟建项目所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失。

按照经验，污染损失一般大于污染防治投资的 4-5 倍，本评价取 5 倍计算。在不采取污染控制措施时，环境污染损失约为 10000 万元/年，采取有效的污染控制措施后，环境污染损失降为 2000 万元/a。减少的环境污染损失为上述两者之差，即 8000 万元/a。

环保费用与环境污染损失的比例为：

$HS = (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{减少的环境污染损失}$

$$= (1750 + 150) / 8000 = 24.3\%$$

## (4) 环保保护投资的总经济效益

$ES = (\text{减少的环境污染损失} - \text{环保年费用}) / \text{环境保护投资}$

$$= (8000 - 150) / 2000 = 3.90$$

$Ei = \text{环保年费用} / \text{年销售收入}$

$$= 150 / 524000 = 0.03\%$$

## (5) 综合分析

### ① HZ、HJ 比较

按照国家有关部门的要求，新建工业企业环保投资以 4-6%为宜，本项目 HZ 值为 0.97%，该项目环保费用投资较小。

至于 HJ 值，企业一般在 3.2-6.7%之间，拟建项目为 0.93%，说明该项目环保费用投资较小。

### ② HS 值分析

关于 HS 值，我国的企业大约为 1:2.30-1:4.40 之间。拟建项目 HS 值为 1:3.6，较为合理。

### ③ 环保投资的总经济效益

拟建项目 ES 值为 3.9，这意味着每 1 万元的环保投资，每年将减少 3.9 万元的环保经济损失，具有良好的环保投资经济效益。

#### ④Ei 值分析

项目 Ei 值为 0.03%，这意味着每万元年销售收入所耗环保费用为 3 元，这主要与产品市场效益较好，年销售收入大有关，还与项目采用清洁生产工艺较高的工艺，产污较少有关。

### 8.4.2 综合分析

项目总投资为 205200 万元，其中新增环保投资 1750 万元，占总投资的比例约 0.85%。项目财务经济效益良好，内部收益率较高，表明该项目有较高的获利能力；项目的产品市场广阔，同时带动地方经济的发展。该项目的社会效益显著。

项目实施中严格执行“三同时”，各项污染物均达标排放，近期对区域的环境质量影响不明显。但从远期考虑，随着环境科学的发展及生产设备的折旧和老化，以及环保设施处理效率的下降，少量污染物对环境的影响将会增大。企业应加强环保设施的维护保养，根据环境保护工作的要求，不断完善环保治理设施。

## 9. 项目建设可行性分析

### 9.1 产业政策符合性分析

#### 9.1.1 《产业结构调整指导目录》的符合性分析

经查对《产业结构调整指导目录（2011 年）》（2013 修正本），本项目属于整车制造技术改造项目，不在目录限制、淘汰类别中，也不在其鼓励类别中。按照《产业结构调整指导目录（2013 年修订）》的注释说明，属于允许类，因此本项目建设符合国家产业政策要求。

#### 9.1.2 与《国家发展改革委关于汽车工业结构调整意见的通知》的符合性分析

明确汽车工业结构调整主要任务为：“各地政府和汽车生产企业要把产业组织结构优化升级作为当前发展和调整的主线，注重依靠市场机制，推动联合和兼并重组。各级政府要重点支持具有自主发展能力、自主品牌产品和具有规模优势的汽车及零部件企业集团加快发展……”。

上汽大众是我国现代化轿车生产的大型集团，企业采用德国大众的先进技术和工艺装备，生产节能、环保的轿车产品，目前拥有的独立品牌产品及配套发动机研发中心。企业产品销路好、产能利用率高。因此，项目建设满足汽车结构调整中“区别对待、扶优汰劣”的调整原则，属国家和各级政府积极扶持的企业；项目实施将进一步提高上汽大众现有产能利用率、提升企业的发展空间，项目建设符合《汽车工业结构调整意见》的相关要求。

#### 9.1.3 与《汽车产业发展政策》的符合性分析

国家发改委第 8 号令《汽车产业发展政策》第四章 结构调整 第十三条“国家鼓励汽车企业集团化发展，形成新的竞争格局。在市场竞争和宏观调控相结合的基础上，通过企业间的战略重组，实现汽车产业结构优化和升级。战略重组的目标是支持汽车生产企业以资产重组方式发展大型汽车企业集团，鼓励以优势互补、资源共享合作方式结成企业联盟，形成大型汽车企业集团、企业联盟、专用汽车生产企业协调发展的产业格局”。

作为一家中德合资企业，20 多年来，上海大众坚持走引进吸收与自主开发并重的技术道路。上海大众在各系列车型的开发过程中，将依据中国市场的实际需求和条件，



进行大量的新开发和设计优化。而本项目建设立足于“领先科技，开拓未来”，同时，本项目不改变现有汽车整车生产规模。因此，项目符合《汽车产业发展政策》的相关要求。

#### 9.1.4 与《湖南省汽车产业“十三五”发展规划》符合性分析

《湖南省汽车产业“十三五”发展规划》指出，加快培育和发展节能与新能源汽车产业，推动传统汽车向节能与新能源汽车转型。在加大新能源汽车研究开发的同时，重视节能汽车产业发展和推广普及，促进汽车产业升级；积极发挥各级政府规划引导和政策激励作用，聚集科技和产业资源，鼓励节能与新能源汽车新产品的研发生产，逐步建立、健全基础设施，引导市场消费。充分发挥市场对产业发展的驱动作用和配置资源作用，营造良好的市场环境，促进节能与新能源汽车大规模商业化应用；2020年，湖南汽车形成250万辆整车生产能力，其中传统动力汽车200万辆，新能源汽车产能50万辆；重点发展节能型轿车、越野车SUV、专用车和新能源汽车，进一步完善配套产业链，省产整车本地配套率达到50%以上；主营业务收入达到3000亿元，汽车产销规模进入全国行业前10名；争取到2020年，汽车产业规模以上单位工业增加值能耗、单位工业增加值二氧化碳排放量进一步降低。鼓励和扶持智能网联汽车相关企业发展。依托大众汽车、比亚迪、吉利、广汽、长丰等汽车制造基地，坚持差异化发展战略，优化产品结构，抑制一般性生产能力扩张。

本项目为上汽大众整车汽车制造技改项目，不增加产能，同时减少汽车生产过程污染物排放及原辅料消耗，因此本项目与《湖南省汽车产业“十三五”发展规划》符合。

### 9.2 与相关规划、政策符合性分析

#### 9.2.1 与长沙经济技术开发区调扩区规划符合性

根据调查，长沙经济技术开发区南扩区规划环境影响评价目前正在开展，规划环评结论及审查意见尚未形成，因此，本次评价园区规划符合性主要针参照《长沙经济技术开发区南扩区控制性详细规划》中相关规划内容进行分析，环评建议长沙经开区园区管委会尽快推进扩区范围规划环评工作，以使本项目建设符合区域规划环评要求。

##### (1) 产业定位

拟建项目位于国家级长沙经济技术开发区调扩区内。根据国家级长沙经济技术开发区规划，开发区重点发展先进机械制造(含汽车)、电子信息两大主导产业，积极扶持新材料等产业，加快新兴产业产业化的形成与发展。增强产业配套能力，延长产业链，优化产业结构，推进机械制造、电子信息、新材料、现代物流等产业园区建设，使开发区

成为国内重要的高新技术产业制造基地。

根据调扩区总体规划，产业布局为“以原规划区域范围内的产业结构为核心，向星沙配套产业基地、黄花工业园以及大众产业园辐射，秉承“资源节约、环境友好”的理念，形成以先进制造业、汽车工业、工程机械制造、电子信息产业为主核心，配套汽车电子产业、高附加值的汽车零部件、轻印包装工业和物流中心配套的现代化工业园”。

本项目属于汽车制造业，既符合长沙经开区总体规划产业定位要求，也符合调扩区规划产业布局要求。

### （2）用地规划

参照《长沙经济技术开发区南扩区控制性详细规划》中土地利用规划（见附图 6），拟建场地属于二类工业用地。按照二类工业用地的要求，二类工业用地上可以建设通用机械制造业、专用机械制造业、交通运输设备制造业、电气机械及器材制造业。本项目在上汽大众长沙分公司现有基地内进行技术改造，且不进行土建设施，因此项目用地符合区域规划。

### （3）排水规划

根据国家级长沙经济技术开发区调扩区给排水规划，大众产业园片区属于城南污水厂的纳污范围。项目污水经厂内处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 相关要求后排入城南污水厂处理，排水方案符合园区排水规划要求。

综上所述，项目选址符合当地相关规划要求。

## 9.2.2 与《湖南省湘江保护条例》的符合性分析

根据《湖南省湘江保护条例》第 47 条，在湘江干流两岸各二十公里范围内不得新建化学制浆、造纸、制革和外排水污染物涉及重金属的项目。本项目选址位于湘江东岸 20km 范围内，涂装车间磷化废水含镍，但本项目属于技术改造项目，不增加产能，技改完成后，厂区含镍废水排放量不增加。因此，项目建设符合《湖南省湘江保护条例》要求。

## 9.2.3 与《水污染防治行动计划》符合性分析

本工程不属于《水污染防治行动计划》专项整治十大重点行业，本工程选址于规划的长沙经济技术开发区，废水纳入已建成的城南污水处理厂处理，符合“新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。”

项目符合国家产业政策、城市规划和土地利用总体规划，工程采用了节水措施，提

高用水效率，水的重复利用率高，因此本工程符合《水污染防治行动计划》的有关要求。

## 9.2.4 与《大气污染防治行动计划》符合性分析

根据《大气污染防治行动计划》：推进挥发性有机物污染治理。完善涂料、胶粘剂等产品挥发性有机物限值标准，推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。本工程电泳和色涂均采用水性漆，从源头上控制挥发性有机物的产生；同时采用高温焚烧装置处理烘干废气和喷漆废气，从末端上大大降低挥发性有机物的排放。本工程不属于《大气污染防治行动计划》的“两高”行业和产能严重过剩行业，锅炉采用清洁能源天然气作燃料，项目符合国家产业政策、城市规划和土地利用总体规划，因此本工程符合《大气污染防治行动计划》的有关要求。

## 9.2.5 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析见下表 9.2-1。

表 9.2-1 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》对比一览表

| 控制项目      | 挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策                                                                                   | 本项目情况                                                                                                                | 符合性分析 |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 源头和过程控制   | 鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂                                                                        | 本项目所用涂料均为环保型涂料                                                                                                       | 符合    |
|           | 根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业 | 本项目所用水性涂料、高固份涂料均为环保型涂料；本项目采用 TAR 废气净化装置处理有机废气                                                                        | 符合    |
|           | 含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。                                 | 本项目采用密闭喷涂作业，减少了废气的无组织排放与逸散，喷漆废气采用沸石转轮吸附+TAR 焚烧净化装置进行处理，烘干废气采取 TAR 焚烧净化装置进行处理，                                        | 符合    |
| 末端治理与综合利用 | 对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。   | 本项目实施后，全厂漆喷漆废气进行单独收集并送浓缩+焚烧系统处理，浓缩吸附效率不低于 95%，焚烧效率不低于 97%，综合去除效率达到 92%。烘干废气焚烧系统处理，处理效率达到 97%，满足该行业溶剂型漆相关废气的收集和去除效率要求 | 符合    |
| 运行与监测     | 鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果                                                                | 本项目企业自行开展 VOCs 监测，并主动向当地环保部门报送监测结果                                                                                   | 符合    |
|           | 采用吸附回收（浓缩）、催化燃烧、                                                                                       | 项目废气采用焚烧进行处理，厂区                                                                                                      | 符合    |

| 控制项目 | 挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策                                          | 本项目情况     | 符合性分析 |
|------|---------------------------------------------------------------|-----------|-------|
|      | 热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。 | 已编制应急救援预案 |       |

综上所述，本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符。

### 9.2.6 《汽车整车制造项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

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）》相符性分析见表

9.2-2。

表 9.2-2 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）》相符性分析

| 序号 | 审批原则要求                                                                                              | 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。                                                         | 本项目为燃油汽车技术改造项目，不新增产能                                                      | 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、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。                    | 本项目位于长沙经开区，符合主体功能区划、环境保护规划、产业发展规划、土地利用规划、环境功能区划、生态保护红线等相关要求。              | 符合  |
|    | 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。                                                                     | 本项目为技改项目                                                                  |     |
|    | 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。                                                 | 项目位于工业园区                                                                  |     |
| 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产生量等指标达到国内清洁生产先进水平。                     | 根据分析结果，全部清洁生产指标达到国内先进水平。                                                  | 符合  |
|    | 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%；改建项目水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低挥发性有机物含量涂料的使用比例达到50%以上。 | <u>所在地为重点区域，项目为技改项目，不扩建产能，水性色漆及电泳漆等低挥发性有机物含量涂料的使用比例约78%，使用比例大于 50%。</u>   |     |
|    | 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。                            | 项目生产过程中使用涂料的有害物质含量均符合《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。 |     |
| 4  | 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。                                                 | 根据总量分析，主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求，本项目区域不属于未完成环境质量改善目标地区                         | 符合  |

| 序号 | 审批原则要求                                                                                                                                                                        | 本项目情况                                                                                                                                        | 符合性 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5  | 对废气进行收集、控制与处理，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。                                                                                                                                 | 有机溶剂等液态化学品的储存、运输均在密闭环境中操作。                                                                                                                   | 符合  |
|    | 焊接车间弧焊设备采用焊接烟尘收集净化装置。                                                                                                                                                         | 焊接车间采用钎焊、二氧化碳保护焊，无弧焊设备，焊接烟尘由集气罩收集后高空排放；                                                                                                      |     |
|    | 涂装车间采用集中自动输调漆系统并密闭作业，喷漆室、流平室及烘干室采取封闭措施控制无组织排放；喷漆室配备高效漆雾净化装置，流平室、烘干室以及使用溶剂型涂料的喷漆室、调漆间等应配备高效有机废气净化装置。                                                                           | 涂装车间采用集中自动输调漆系统并密闭作业，喷漆室及烘干室采取封闭措施控制无组织排放；喷漆废气漆雾采用干式漆雾净化，漆雾净化效率 99%，喷漆废气中有有机废气采用沸石转轮+TAR 焚烧，综合净化效率 92%，烘干废气采用 TAR 焚烧，净化效率 97%；项目采用成品漆，不设调漆间； |     |
|    | 总装车间补漆室配套有机废气净化设施，整车检测下线工位设汽车尾气收集装置。                                                                                                                                          | 总装车间补漆在喷漆房内进行，依托喷漆房有机废气净化设施，车间修补漆仅进行点修补，有机废气很少，收集后高空排放；转鼓实验台的汽车尾气经收集后高空排放；                                                                   |     |
|    | 发动机缸体、缸盖等铸件毛坯生产车间，熔化、制芯、造型、砂处理和清理等工部产生烟（粉）尘的设备或工位均应配套烟（粉）尘收集净化措施，制芯工部制芯设备、选型工部浇注工位、铝件压铸设备均应配套有机废气净化措施，发动机缸体、缸盖等零部件机械加工车间产生油雾的设备采取油雾收集净化措施，喷漆工位配套有机废气净化装置，发动机试验车间（工位）配套尾气净化设施。 | 本项目发动机外购，不在厂区生产                                                                                                                              |     |
|    | 燃油供应系统配备油气回收装置。各燃烧类处理设施采用天然气等清洁能源作为燃料。                                                                                                                                        | 燃油供应采用密闭管道输送，并在输出末端设置了加油枪油气冷凝回收装置，锅炉及TAR 焚烧炉采用天然气清洁能源                                                                                        |     |
| 6  | 按照“清污分流、雨污分流、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。                                                                                                           | 厂区雨污分流，涂装车间废水分脱脂废水、磷化废水、电泳废水、喷漆废水等分别收集进入废水处理站处理，其他废水分类收集处理排放；循环冷却水及锅炉冷凝水均设置回用系统，冷凝水均返回系统回用，提高循环用水率，建少废水排放。                                   | 符合  |
|    | 涂装车间含重金属废水（液）应单独收集处理，                                                                                                                                                         | 项目磷化废水单独进入重金                                                                                                                                 |     |

| 序号 | 审批原则要求                                                                                                                                                                                                                                       | 本项目情况                                                                                                                                                                                       | 符合性 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    | 第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；涂装车间脱脂等表面处理废液、电泳清洗废液、喷漆废水和机械加工车间废切削液、废清洗液应进行预处理。                                                                                                                                                                   | 属预处理设施进行混凝沉淀处理，使总镍等第一类污染物达到排放排放标准后；再与脱脂废水、电泳废水等进入涂装废水物化处理线；经物化处理的废水经生化处理后，纳入市政污水管网；雨淋废水经油水分离后直接纳入市政污水管；循环冷却水排污水、锅炉排污水、生活污水直接纳入市政污水管网。项目机械加工车间无废切削液、废清洗液产生                                   |     |
|    | 根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件等，采取分区防渗等措施有效防范地下水污染。                                                                                                                                                                                                     | 项目按照 <u>重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区</u> 分别采取了相应地下水 <u>防渗措施</u>                                                                                                                                    |     |
| 7  | 按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置。磷化渣、废漆渣、废溶剂、生产废水（液）物化处理产生的污泥及废油等危险废物的收集、贮存及运输应执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》。机械加工车间应配套废切屑沥干设施。冲压废料、废动力电池等一般工业固体废物应回收或综合利用。                                                                                               | 各类固废分类收集，一般工业固废回收利用，危险废物设置了标准的危废暂存间，并委托有资质单位处置；生活垃圾委托市容环卫部门清运，本项目固体废物不对环境排放，固体废物全部做到资源化、无害化和减量化处置。冲压车间不用切屑液，无废动力电池产生，均为废铅蓄电池，作为危废处置，冲压废料外售。                                                 | 符合  |
| 8  | 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声、振动影响。必要时试车跑道应采取隔声降噪措施。                                                                                                                                                         | 选用低噪声工艺和设备，优化厂区总平面布置，对冲压车间、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声、振动影响。试车跑道两侧有建筑隔声。                                                                                                                    | 符合  |
| 9  | 废气排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求；废水排放符合《污水综合排放标准》（GB8978）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962）要求；厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求；固体废物贮存、处置的设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求。地方另有严格要求的按其规定执行。 | 废气排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297）和湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表1中排放限值要求；废水排放符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）3类标准要求；固体废物贮存、处置的设施、场所满足《一般工业固体废物 | 符合  |

| 序号 | 审批原则要求                                                                                                                                 | 本项目情况                                                                                                            | 符合性 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    |                                                                                                                                        | 物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单要求。                                                          |     |
| 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。                                                                       | 公司设置了有效的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案，已纳入园区突发环境事件应急联动机制。关注油漆泄漏的环境风险。                                                       | 符合  |
| 11 | 改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。                                                                             | 通过对现有工程全面分析，提出了对色漆喷漆废气以新带老措施要求                                                                                   | 符合  |
| 12 | 关注苯系物、挥发性有机物的环境影响。新建、扩建项目选址布局应满足环境防护距离要求，并提出环境防护距离内禁止布局新建环境敏感目标等规划控制要求；                                                                | 本项目涂装车间设置400m卫生防护距离。卫生防护距离内现无居民点和各类环境保护目标，今后也不得新建居民点、学校、医院等各类环境保护目标。                                             | 符合  |
|    | 改建项目应进一步采取措施，降低环境影响。                                                                                                                   | 通过新增色漆焚烧设备减少了有机废物污染物排放，减少了对周围环境的影响                                                                               |     |
| 13 | 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，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，明确监测点布设、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。 | 符合  |
| 14 | 按相关规定开展了信息公开和公众参与。                                                                                                                     | 按相关规定开展了信息公开和公众参与。                                                                                               | 符合  |
| 15 | 环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。                                                                                                        | 委托合规的环评单位按照国家现行法律法规编制环评影响评价文件。                                                                                   | 符合  |

根据上表分析可知，本项目各项指标与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》要求相符。

### 9.2.7 湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018—2020 年）符合性

根据《湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018—2020 年）》中内容，严格环境准入，实施环评总量前置，新、改、扩建项目二氧化硫、氮氧化物污染物须实行两倍削减替代。

本项目为技改项目，技改前现有工程环评批复及初始排污权分配的总量控制指标为：二氧化硫 7.35t/a、氮氧化物 46.3t/a，技改后项目二氧化硫、氮氧化物总排放量分别

为 5.76t/a, 27.5t/a, 无需新申请购买总量控制指标, 因而本项目无需实行削减替代方案。因而, 项目建设符合《湖南省“蓝天保卫战”实施方案(2018—2020 年)》要求。

### 9.3 选址合理性分析

#### 9.3.1 污染物排放可达性分析

##### (1) 废气排放的可达性

通过采取措施, 工业废气各污染因子排放浓度能够满足《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表 1 中排放限值要求、《大气污染物综合排放标准》(GB9067-1996)的二级标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)排放限值中相关要求。

##### (2) 废水排放的可达性

项目产生的废水经预处理后能够满足长沙经开区城南污水处理厂进水水质要求, 磷化废水排放满足《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表 2 中排放限值要求。废水通过厂区内污水管网送至长沙经开区城南污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 A 标准排放。

##### (3) 噪声排放的可达性

项目首先选择低噪声设备, 采取减震、隔声等措施, 使噪声控制在 85 分贝以下; 通过综合措施可做到厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。

##### (4) 固体废物排放的可达性

项目最终实现所产生的固体废物均能够得到有效的处理处置, 符合固体废物污染环境防治的各项要求。

#### 9.3.2 维持环境质量符合性分析

本项目为汽车车型的技术改造项目, 技改后生产工艺流程与原有项目相同, 产能不增加, 项目生产过程中产生的废气、废水、固体废物及噪声均得到有效治理, 做到达标排放。本项目建成后, 由于色漆增加沸石转轮吸附+TAR 焚烧处理, VOCs 等污染物排放减少, 其它污染处理措施基本保持不变, 所有废气经处理达标后排放; 所有生产废水和生活污水经处理达标后纳管排放; 危险废物委托有处理资质的单位处置, 一般废物由物质回收有限公司回收, 生活垃圾由环卫部门清运处理; 选用低噪声的设备, 并对各噪声源采取有针对性的隔声降噪措施。在采取相应环保措施的基础上, 本项目的实施可以减少污染物的排放。



经核算，项目不设大气防护距离，项目涂装车间执行原环评批复的 400m 卫生防护距离，项目卫生防护距离包络线范围内无住宅集中区（包括规划），符合相关卫生防护距离标准的距离要求，

根据上述分析，本项目实施不会改变区域环境功能。

### 9.3.3 环境风险防范措施符合性分析

项目选址在长沙经开区规划区内，严格按照规范进行总图布置和建筑物的设计，项目总图布置和建筑物符合防火、安全、卫生要求。

采用成熟、安全、可靠的工艺技术，在设计中严格遵循相关规范的要求，设有自动消防系统、防火堤等，符合危险化学品安全防范的要求。事故收集池收集系统以有效避免事故情况下污水直接进入地表水体。

综上所述，本项目选址位于规划的工业用地，周边主要是集中工业用地，周边交通方便，便于原材料和成品的运输。项目营运时产生的污染物均得到有效处理和处置，对项目周边环境影响较小，不改变区域环境功能级别。水、电等资源均由市政引入且完全可以满足项目需求。

在落实环保措施的前提下，从环境保护的角度分析，项目选址合理。

### 9.4 平面布置合理性分析

本次项目利用原有厂区进行工艺技术设备改造，不新增厂房设施，厂区冲压车间、车身车间、总装车间、涂装车间、车体分配中心相邻布置，其中车身车间和车体分配中心、总装车间和车体分配中心之间由架空连廊连接，仓库也靠近总装车间和冲压车间布置，车间之间的物流距离短捷，用地经济，有效降低了生产运行成本。能源中心全厂共享：能源中心位于厂区的南部，包括锅炉房、空压站、冷冻站等动力供应设施。能源中心布置涂装车间南侧，室外公用动力管线沿厂区通道接至各大车间。车间办公生活楼靠近车间分散布置，方便生产管理和生活使用。项目功能分区明确，布置流畅，简洁明快，人流、物流通畅，总体而言，项目平面布置较为合理。本环评建议项目周边紧邻地区不应规划学校、医院等较敏感区域。

### 9.5 总量控制符合性原则

本项目属于汽车整车制造项目，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》，本项目属于重点管理行业，2019 年开始实施排污许可制度，届时本项目建设单

位应该根据《排污许可管理办法（试行）》要求在国家排污许可信息公开系统申请办理排污许可。

根据《湖南省环保厅关于上汽大众汽车有限公司长沙分公司年产 30 万辆乘用车项目环评报告书的批复》（湘环评[2012]319 号），现有工程污染物排放总量控制指标分别为：COD43t/a，氨氮 6t/a；SO<sub>2</sub>7.5t/a、NO<sub>x</sub>47t/a，2017 年长沙市环境保护局总量交易部门按照原环评批复要求为上汽大众汽车有限公司长沙分公司分配了初始排污总量。

项目各项总量控制建议指标为：化学需氧量 34.15t/a、氨氮 3.42t/a、镍 0.038t/a，挥发性有机物 62.87t/a、二氧化硫 5.76t/a、氮氧化物 27.6t/a。

本项目技改前后总量控制因子排放变化情况详见表 9.5-1，本项目具体总量指标情况如下表 9.5-2 所示。

**表 9.5-1 本项目技改前后总量控制因子排放变化情况一览表 单位：t/a**

| 类别 | 污染物名称              | 厂区排放情况 |       |         | 经污水处理厂处理排放情况 |       |         |
|----|--------------------|--------|-------|---------|--------------|-------|---------|
|    |                    | 技改前    | 技改后   | 技改前后增加量 | 技改前          | 技改后   | 技改前后增加量 |
| 废水 | COD                | 84.82  | 84.82 | -0.63   | 34.39        | 34.15 | -0.24   |
|    | NH <sub>3</sub> -N | 4.55   | 4.52  | -0.3    | 3.44         | 3.42  | -0.02   |
|    | 总镍                 | 0.039  | 0.038 | -0.001  | 0.039        | 0.038 | -0.001  |
| 废气 | SO <sub>2</sub>    | 4.96   | 5.76  | +0.8    | /            | /     | /       |
|    | NO <sub>x</sub>    | 23.93  | 27.6  | +3.67   | /            | /     | /       |
|    | VOCs               | 215.92 | 62.87 | -153.05 | /            | /     | /       |

**表 9.5-2 本技改项目总量控制指标情况一览表 单位：t/a**

| 类别 | 污染物名称              | 技改后厂区排放量 | 技改后进污水处理<br>厂后排放量 | 建议总量控制指标 | 企业分配的初始排污权指标 | 来源       |
|----|--------------------|----------|-------------------|----------|--------------|----------|
| 废水 | COD                | 84.82    | 34.15             | 34.15    | 43           | 企业初始分配指标 |
|    | NH <sub>3</sub> -N | 4.52     | 3.42              | 3.42     | 6            |          |
|    | 总镍                 | 0.038    | 0.038             | 0.038    | /            | /        |
| 废气 | SO <sub>2</sub>    | 5.76     | /                 | 5.76     | 7.5          | 企业初始分配指标 |
|    | NO <sub>x</sub>    | 27.6     | /                 | 27.6     | 47           |          |
|    | VOCs               | 62.87    | /                 | 62.87    | /            | /        |

根据对比可知，技改后，本项目 COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等污染物排放总量均小于现有工程批复的总量指标，因而本技改项目总量控制指标来源于现有工程初始排污权总量指标，无需新增申请购买总量指标。

《湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018—2020 年）》：严格环境准入，实施环评总量前置，新、改、扩建项目二氧化硫、氮氧化物污染物须实行两倍削减替代。相比技改前，二氧化硫、氮氧化物排放量略有增加，但由于技改后厂区总排放量均小于初始排污权总量指标，无需新增申请购买总量指标，因此无需实施区域内现役源 2 倍削减量替代。

废气 VOCs 指标及废水镍指标由于国家尚未颁布其总量控制相关法律法规，目前尚未进行总量指标申请，仅作为考核控制指标。

综上所述，本技改项目实施不增加全厂总量控制指标，符合总量控制要求。

## 9.6 三挂钩审批符合性分析

### （1）规划环评要求挂钩

规划环评要探索清单式管理，在结论和审查意见中明确“三线一单”相关管控要求，并推动将管控要求纳入规划。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，应当根据规划环评结论和审查意见予以简化。

本项目为汽车制造项目，项目位于长沙经济技术开发区南扩区范围现有生产基地内，根据调查，长沙经济技术开发区南扩区规划环境影响评价目前正在开展，规划环评结论及审查意见尚未形成，根据前述 9.2 节分析，本项目建设符合《长沙经济技术开发区南扩区控制性详细规划》，因此本环评建议长沙经开区园区管委会尽快推进扩区范围规划环评工作，以使本项目建设符合区域规划环评要求。采取上措施后，本项目实施不与规划环评要求相违背。

### （2）现有项目环境管理挂钩

对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。改建、扩建和技术改造项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理；如现有工程已经造成明显环境问题，应提出有效的整改方案和“以新带老”措施。

根据调查，本项目所在长沙经开区同类型汽车项目并未发生大规模环境违法现象致使该地区环境容量接近或超过承载能力，根据现状监测可知，项目区域环境质量现状良好。本项目为技术改造项目，本次评价对现有工程环保措施及效果进行了全面梳理，根据分析可知，现有工程存在的环境问题主要为因新标准的实施，涂装车间喷漆废气 VOCs

排放不能稳定达到湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中排放限值限值要求，本评价提出新增一套沸石转轮吸附+TAR 处理装置对色漆喷漆废气处理，确保喷漆废气达标排放。因此，本项目符合该项要求。

### （3）区域环境质量挂钩

对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目。

根据环境质量现状调查，区域除地表水环境外，其他环境要素环境质量现状各监测因子均可达到相应的环境质量标准要求，本项目所在区域环境质量现状整体良好，地表水环境 COD、氨氮等重点污染物存在超标，本项目为技术改造项目，项目实施后全厂废水排放量有所减少，COD、氨氮等重点污染物排放均有所减少，因此本项目符合该项相应要求。

综上所述，本项目满足“三挂钩”环评审批要求。

## 9.7 清洁生产分析

### 9.7.1 按照《清洁生产标准 汽车制造业（涂装）》（HJ/T 293-2006）分析

#### 9.7.1.1 工艺先进性分析

参照《清洁生产标准 汽车制造业（涂装）》（HJ/T 293-2006）中提出的生产工艺与装备要求用作本项目清洁生产水平评价指标，见表 9.7-1。

表 9.7-1 生产工艺与装备要求等级划分标准

| 指标          |      | 一级                                | 二级 | 三级 | 本项目等级 |
|-------------|------|-----------------------------------|----|----|-------|
| 一、生产工艺与装备要求 |      |                                   |    |    |       |
| 1、基本要求      |      | (1) 禁止使用“淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录”规定的内容； |    |    | 一级    |
|             |      | (2) 优先采用“国家重点行业清洁生产技术导向目录”规定的内容；  |    |    |       |
|             |      | (3) 禁止使用火焰法除旧漆；严格限制使用干喷砂除锈        |    |    |       |
| 2、涂装前处理     | 磷脂设施 | 有脱脂液维护与调整设施（如油水分离器、磁性分离器等）        |    |    | 一级    |
|             | 磷化设施 | 有磷化液维护与调整设施（如磷化液除渣设施等）            |    |    |       |

| 指标   |       | 一级                                   | 二级         | 三级                | 本项目等级 |
|------|-------|--------------------------------------|------------|-------------------|-------|
|      | 温度控制  | 有自动控温系统                              |            |                   |       |
|      | 工艺安全  | 符合 GB7692 涂漆前处理工艺安全                  |            |                   |       |
| 3、底漆 | 电泳漆加料 | 有自动补加装置                              |            | 人工调漆              | 一级    |
|      | 温度控制  | 有自动控温系统                              |            |                   | 一级    |
|      | 电泳漆回收 | 有三级回收，RO 反渗透装置、全封闭冲洗（无废水排放）          | 有二级回收电泳漆装置 | 有自动控温系统有一级回收电泳漆装置 | 一级    |
| 4、面漆 | 漆雾处理  | 有自动漆雾处理系统                            |            | 有漆雾处理系统           | 一级    |
|      | 喷漆室   | 采用节能型设施，废溶剂有效回收；符合 GB14444 喷漆室安全技术规定 |            |                   | 一级    |
|      | 烘干室   | 有脱臭装置，符合 GB14443 涂层烘干室安全技术规定         |            | 符合 GB14443        | 一级    |

根据上表可知，本项目生产工艺与装备达到清洁生产一级水平。

#### 9.7.1.2 设备先进性分析

本项目的主要关键设备机器人、焊接设备、自动生产线及调漆系统等均从国外进口，以减少单位产品物料消耗和污染物的产生量。生产设备技术性能达到国内先进水平。

#### 9.7.1.3 原材料清洁生产分析

参照《清洁生产标准 汽车制造业（涂装）》(HJ/T 293-2006)中提出的原材料指标用作本项目清洁生产水平评价指标，见表 9.7-2。

表 9.7-2 清洁生产原材料指标等级划分标准

| 原材料指标   |     | 一级                                                                             | 二级            | 三级                        | 本项目等级 |
|---------|-----|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|-------|
| 1、基本要求  |     | (1) 禁止使用含苯的涂料、稀释剂和溶剂；禁止使用含铅白的涂料；禁止使用含铅白的涂料；禁止使用含红丹的涂料；禁止使用含苯、汞、砷、铅、镉、锑和铬酸盐的底漆。 |               |                           | 一级    |
|         |     | (2) 严禁在前处理工艺中使用苯；禁止在大面积除油和旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油；                                      |               |                           |       |
|         |     | (3) 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。                                                |               |                           |       |
| 2、涂装前处理 | 脱脂剂 | 采用无磷、低温 <sup>1</sup> 或生物分解型的脱脂剂                                                | 采用低磷、低温的脱脂剂   | 采用高效、中温 <sup>2</sup> 的脱脂剂 | 一级    |
|         | 磷化液 | (1) 不含亚硝酸盐                                                                     | 采用低温、低锌、低渣磷化液 |                           | 二级    |
|         |     | (2) 不含第一类金属污染物 <sup>3</sup>                                                    |               |                           |       |
|         |     | (3) 采用低温、低锌、低渣磷化液                                                              |               |                           |       |
| 3、底漆    |     | (1) 水性漆                                                                        |               | (1) 水性漆                   | 一级    |
|         |     | (2) 无铅、无锡、节能型阴极电泳漆                                                             |               | (2) 阴极电泳漆                 |       |
|         |     | (3) 节能型粉末涂料                                                                    |               | (3) 粉末涂料                  |       |

| 原材料指标 | 一级              | 二级              | 三级              | 本项目等级 |
|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|
| 4、中涂  | (1) 涂料固体份 > 75% | (1) 涂料固体份 > 70% | (1) 涂料固体份 > 60% | 无中涂   |
|       | (2) 水性涂料        | (2) 水性涂料        | (2) 水性涂料        |       |
|       | (3) 节能型粉末涂料     | (3) 节能型粉末涂料     | (3) 粉末涂料        |       |
| 5、面漆  | (1) 涂料固体份 > 75% | (1) 涂料固体份 > 70% | (1) 涂料固体份 > 60% | 一级    |
|       | (2) 水性涂料        | (2) 水性涂料        | (2) 水性涂料        | 一级    |
|       | (3) 节能型粉末涂料     | (3) 节能型粉末涂料     | (3) 粉末涂料        | /     |
|       | (4) 紫外线固化涂料     | (4) 紫外线固化涂料     | (4) 紫外线固化涂料     | /     |

(注：1、低温是指槽液工作温度 < 45℃；2、中温是指槽液工作温度 45℃-60℃；第一类金属污染物是指 Hg、Cr、Cd、As、Pd、Ni)

由上表可知，本项目涂装前处理使用的原材料不含亚硝酸盐，含有 Zn、Ni 两金属，且 Ni 属第一类污染物，因此本项目的涂装前处理工艺清洁生产水平为二级；其他工艺清洁生产水平为一级。

#### 9.7.1.4 管理指标清洁生产分析

《清洁生产标准 汽车制造业（涂装）》(HJ/T 293-2006)中对管理指标的等级评价标准见表 9.7-3。

表 9.7-3 管理指标的等级评价标准

| 环境管理指标     |           | 一级                                                 | 二级           | 三级                     | 本项目等级 |
|------------|-----------|----------------------------------------------------|--------------|------------------------|-------|
| 1、环境法规法律标准 |           | 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、总量控制指标和排污许可证管理要求 |              |                        | 一级    |
| 2、生产过程环境管理 |           | 生产中无跑、冒、滴、漏，有工艺过程管理                                |              |                        | 一级    |
| 3、环境管理     | 环境审核      | 完成清洁生产审核并建立 ISO14001 环境管理体系                        |              | 完成清洁生产审核、有齐全的管理规章和岗位职责 | 一级    |
|            | 环境管理机构    | 建立并有专人负责                                           |              |                        |       |
|            | 环境管理制度    | 健全、完善并纳入日常管理                                       |              | 较完善的环境管理制度             |       |
|            | 环保设施的运行管理 | 记录运行数据并建立环保档案                                      |              | 记录运行数据并进行统计            |       |
|            | 污染源监测系统   | 符合国家环保部和当地环保局对主要污染物在线监测要求，同时具有主要污染物分析条件            |              | 具有主要污染物分析条件            |       |
|            | 信息交流      | 具备计算机网络化管理系统                                       |              | 定期交流                   |       |
| 4、相关方环境管理  |           | 完成清洁生产审核并建立 ISO14001 环境管理                          | 完成清洁生产审核、有齐全 | 有管理规章和岗位职责             | 一级    |

| 环境管理指标 | 一级 | 二级             | 三级 | 本项目等级 |
|--------|----|----------------|----|-------|
|        | 体系 | 的管理规章和<br>岗位职责 |    |       |

上汽大众汽车有限公司长沙分公司会保持上海大众汽车有限公司上海总部在环保上的成绩，现已完成清洁生产审核和 ISO14001 标准环境管理体系认证；设立内部环境管理体系，用以评估工厂所有的环境绩效；并在上汽大众汽车有限公司长沙分公司的环境方针中也明确提出了“守法、污染控制、持续改进”的承诺；同时，上海大众汽车有限公司还要求所有厂区承包商都必须遵循这些规定。此系统还包括环境应急和响应计划，以尽量避免损害环境的突发事件。

#### 9.7.1.5 资源指标及污染物产生指标清洁生产分析

参照《清洁生产标准 汽车制造业（涂装）》(HJ/T 293-2006)中指标用作本项目清洁生产水平评价指标，具体见表 9.7-4。本项目按年产 30 万辆轿车，涂装总生产面积为  $2.98 \times 10^7 \text{m}^2$ 。各指标计算方法采用《清洁生产标准 汽车制造业（涂装）》(HJ/T 293-2006)中各项指标的计算方法。

表 9.7-4 资源指标和污染物产生指标等级划分标准

| 资源能源利用指标                                    | 项目      | 一级          | 二级          | 三级          | 本项目指标 | 本项目等级 |
|---------------------------------------------|---------|-------------|-------------|-------------|-------|-------|
| 1、耗新鲜水量 ( $\text{m}^3/\text{m}^2$ )         |         | $\leq 0.1$  | $\leq 0.2$  | $\leq 0.3$  | 0.016 | 一级    |
| 2、水循环利用率 (%)                                |         | $\geq 85$   | $\geq 70$   | $\geq 60$   | 85.8  | 一级    |
| 3、耗电量 ( $\text{kwh}/\text{m}^2$ )           | 2C2B 涂层 | $\leq 15$   | $\leq 18$   | $\leq 22$   | 7.2   | 一级    |
|                                             | 3C3B 涂层 | $\leq 20$   | $\leq 23$   | $\leq 27$   | /     | /     |
|                                             | 4C4B 涂层 | $\leq 25$   | $\leq 28$   | $\leq 32$   | /     | /     |
|                                             | 5C5B 涂层 | $\leq 30$   | $\leq 33$   | $\leq 37$   | /     | /     |
| 污染物产生指标                                     |         |             |             |             |       |       |
| 1、废水产生量 ( $\text{m}^3/\text{m}^2$ )         |         | $\leq 0.09$ | $\leq 0.18$ | $\leq 0.27$ | 0.012 | 一级    |
| 2、COD 产生量 ( $\text{g}/\text{m}^2$ )         |         | $\leq 100$  | $\leq 150$  | $\leq 200$  | 13.2  | 一级    |
| 3、总磷产生量 ( $\text{g}/\text{m}^2$ )           |         | $\leq 5$    | $\leq 10$   | $\leq 20$   | 0.33  | 一级    |
| 4、有机废气 (TVOC) 产生量 ( $\text{g}/\text{m}^2$ ) | 2C2B 涂层 | $\leq 30$   | $\leq 50$   | $\leq 70$   | 25.4  | 一级    |
|                                             | 3C3B 涂层 | $\leq 40$   | $\leq 60$   | $\leq 80$   | /     | /     |
|                                             | 4C4B 涂层 | $\leq 50$   | $\leq 70$   | $\leq 90$   | /     | /     |
|                                             | 5C5B 涂层 | $\leq 60$   | $\leq 80$   | $\leq 100$  | /     | /     |
| 5、废漆渣产生量 ( $\text{g}/\text{m}^2$ )          |         | $\leq 20$   | $\leq 50$   | $\leq 80$   | 5.9   | 一级    |

#### 9.7.1.6 清洁生产小结

综上所述，按照《清洁生产标准汽车制造业(涂装)》(HJ/T293-2006)中有关标准进行评价，本项目生产工艺与装备可以达到一级水平；涂装工艺使用的原材料指标除涂装

前处理溶剂（脱脂剂、磷化液）为二级外，其他指标均达到一级水平；资源能源利用指标达到一级水平；污染物产生指标达到一级水平；项目环境管理水平达到一级水平。因此，总体来看，本项目清洁生产水平为二级，处于国内先进水平。

清洁生产建议：随着科学技术的发展和生产成本的降低，尽量使用有害物质含量低的原辅材料，进一步从源头上减少污染物的产生。

### **9.7.2 按照《涂装行业清洁生产评价指标体系》（2016）分析**

为了提高本环评的前瞻性及指导作用，本评价参照环保部《涂装行业清洁生产评价指标体系》（2016）对本项目涂装车间清洁生产水平进行评价，同时将北京市《汽车整车制造清洁生产指标》（DB11T1180-2015）及浙江省《涂装行业挥发性有机物污染整治规范》等最高清洁生产相关指标作为评价标准并入进行分析。

#### **9.7.2.1 清洁生产水平分析**

根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》中表 1 汽车车身评价指标项目、权重及基准值对上汽大众长沙分公司油漆车间清洁生产水平进行分析如下表 9.7-5 所示。



表9.7-5 油漆车间清洁生产评价指标项目、权重及基准值

| 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       | 公司现状                                                                                | Yg2 (xij) 得分 |
|----|-----------|--------|-------|----------|----|--------|------------------------------------|---------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1  | 生产工艺及设备要求 | 0.53   | 涂装前处理 | 脱脂设施     | -  | 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                  |                | 脱脂剂采用无磷脱脂剂；前处理有逆流漂洗、脱脂前预清洗（热水洗）；采用进口 LK 油水分离器 2 台，进口 MHD 磁性分离器 2 台；使用变频电机、有自动温控实施等  | 100          |
| 2  |           |        |       | 转化膜、磷化设施 | -  | 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 | 配备热交换器，进行自动控温；有逆流漂洗；磷化温度在 50℃ 左右为中温磷化；加热的槽体外有保温措施；公司有一套前处理去离子水循环再生设备处理 8 区水回用于 10 区 | 100          |
| 3  |           |        |       | 脱水烘干     | -  | 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                                                                              | 100          |
| 4  |           |        | 底漆    | 电泳       | -  | 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                        |                | 电泳固化温度为 175° ；喷淋装置可按需调整喷淋的水量；超滤装置回收电泳漆；有备用槽                                         | 100          |
| 5  |           |        |       | 烘干       | -  | 0.06   | 节能技术应用 c；加热装置多级调节 j，               |                                 | 加热装置多级         | 烘干室采用桥式、风                                                                           | 100          |

上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

|    |  |        |        |   |      |                                                        |                                                   |                                                |                                                     |     |
|----|--|--------|--------|---|------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----|
|    |  |        |        |   |      | 使用清洁能源                                                 |                                                   | 调节 f, 使用清洁能源                                   | 幕等防止热气外溢的节能措施, 加热装置可多级调节, 使用天然气清洁能源                 |     |
| 6  |  |        | 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%                          | 采用了进口 E-scrub 静电漆雾自动分离系统漆雾捕集效率达 99% 以上              | 100 |
| 7  |  | 喷涂     | 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 e 技术运用                                      | 采用无中涂工艺, 用新型水性色漆                                    | 100 |
|    |  |        |        |   | 0.05 | 节能技术应用 c; 废溶剂收集、处理 e; 除补漆外均采用机器人喷涂                     | 废溶剂收集、处理 e; 外表面采用机器人喷涂                            | 废溶剂收集、处理 e                                     | 喷漆室应用循环风技术; 采用了静电喷涂机器人, 提高上漆率, 并配置了废溶剂回收管路及储罐       | 100 |
| 8  |  |        | 烘干     | - | 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                             | 烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施, 加热装置可多级调节, 使用天然气清洁能源        | 100 |
| 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 | 所有溶剂型喷漆工段有废气焚烧炉处理 VOCs, 处理效率≥97%; 有废气焚烧炉设备配套的运行监控装置 | 100 |
| 10 |  |        | 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%                          | 有焚烧炉处理 VOCs 处理效率达 97%; 配套焚烧炉运行监控装置                  | 100 |

上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

|    |           |         |                 |       |         |      |      |                                         |                                  |             |                                  |     |
|----|-----------|---------|-----------------|-------|---------|------|------|-----------------------------------------|----------------------------------|-------------|----------------------------------|-----|
| 11 |           |         | 原辅材料            | 槽液    | 脱脂      | -    | 0.03 | 采用低温 f 脱脂剂                              | 采用中温 g 脱脂剂                       |             | 脱脂温度在 50℃左右<br>为中温脱脂剂            | 100 |
| 12 |           |         |                 |       | 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  | 采用锌、镍 7 磷化液，磷化温度在 50℃左右<br>为中温磷化 | 0   |
| 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              |             | 无铅、无镉、含锡节能环保阴极电泳漆                | 100 |
| 15 |           |         |                 | 色漆※   |         | -    | 0.06 | VOCs 含量≤50%                             | VOCs 含量≤65%                      | VOCs 含量≤75% | 公司使用色漆为水性漆，使用色漆 VOCs 含量为 14.5%   | 100 |
| 16 |           |         |                 | 罩光漆   |         | -    | 0.03 | VOCs 含量≤55%                             | VOCs 含量≤60%                      | VOCs 含量≤65% | VOCs 含量 45%左右                    | 100 |
| 17 |           |         |                 | 喷枪清洗液 | 水性漆     | -    | 0.02 | VOCs 含量≤15%                             | VOCs 含量≤20%                      | VOCs 含量≤30% | 水性喷枪清洗液（清洗剂兑水）VOCs 含量为 12%       | 0   |
| 18 | 资源和能源消耗指标 | 0.12    | 单位面积取水量*        |       | L/m²    | 0.50 | ≤12  | ≤16                                     | ≤20                              | 8.5         | 100                              |     |
| 19 |           |         | 单位面积综合耗能*       | 乘用车   | Kgce/m² | 0.50 | ≤1.0 | ≤1.2                                    | ≤1.3                             | 1.07        | 100                              |     |
|    | 商务车       | Kgce/m² |                 | ≤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/m²    | 0.33 | ≤10  | ≤14                                     | ≤18                              | 13.2        | 100                              |     |
| 21 |           |         | 单位面积的总磷产生量*     |       | g/m²    | 0.17 | ≤0.3 | ≤0.4                                    | ≤0.6                             | 0.33        | 100                              |     |
| 22 |           |         | 单位面积的危险废物产生量*   |       | g/m²    | 0.17 | ≤140 | ≤160                                    | ≤240                             | 77.3        | 100                              |     |
| 23 |           |         | 单位面             | 乘用车   | g/m²    | 0.33 | ≤35  | ≤40                                     | ≤45                              | 13.93       | 100                              |     |

上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

|    |                      |     | 积 VOCs<br>产生量* | 商务车 | g/m³ |      | ≤40                                                                                             | ≤60 | ≤80 |                                                                     |     |
|----|----------------------|-----|----------------|-----|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------------------------------------------------------------|-----|
| 24 | 清洁<br>生产<br>管理<br>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                             |     |     | 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 | 100 |
| 25 |                      |     |                |     | -    | 0.05 | 一般工业固体废物贮存按照 GB18599 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 GB18597 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 |     |     | 一般固废贮存符合相关规定；危险固废贮存符合相关规定，后续交有资质单位处置                                | 100 |
| 26 |                      |     |                |     | -    | 0.05 | 符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方命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    |     |     | 符合相关环境管理要求                                                          | 100 |
| 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                                                           |     |     | 材料经过德国大众集团实验室认可。前处理工艺中未使用苯，在大面积除油和除旧漆中未使用甲苯、二甲苯和汽油                  | 100 |
| 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                                                                      |     |     | 没有使用含二氯乙烷的清洗液；没有使用含铬酸盐的清洗液                                          | 100 |
| 29 |                      |     |                |     | -    | 0.05 | 已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T24001                                                                   |     |     | 已建立并有效运行 ISO14001 环境管理体系                                            | 100 |
| 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                                            |     |     | 安装了废水在线监测仪（COD，镍）及其                                                 | 100 |

上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

|    |  |        |   |      |                                                                         |                                      |            |                                                 |                           |  |
|----|--|--------|---|------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|---------------------------|--|
|    |  |        |   |      |                                                                         |                                      |            |                                                 | 配套设施、焚烧炉配备中控系统，实时监测各项工艺参数 |  |
| 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                                              |                                      |            | 按照规定公开相关信息。                                     | 100                       |  |
| 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                                |                                      |            | 要求相关方提供符合环保要求的零件。同事将相关要求写入公司环境方针中               | 100                       |  |
| 33 |  |        | - | 0.05 | 企业建设项目环境保护“三同时”执行情况                                                     |                                      |            | 严格执行环境保护“三同时”制度                                 | 100                       |  |
| 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          | 100                       |  |
| 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 |                                      |            | 满足生产过程相关环境管理要求                                  | 100                       |  |
| 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                                       |                                      |            | 已制定环境风险专项应急预案                                   | 100                       |  |
| 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 GB17167 配备要求                              |                                      |            | 能源管理工作体系化；公司用能计量可满足主要次级用能单位计量要求，车间各类污水产生总量进行了计量 | 0                         |  |
| 38 |  | 节水管理   | - | 0.10 | 进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB24789 配备要求                                         |                                      |            | 用能单位及主要次级用能单位进口配备了能源计量器具                        | 0                         |  |

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（如乘用车面积常规为 100 m<sup>2</sup>/台）进行计算。

注 4：VOCs 处理设施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氧量。

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%。

注 7：本表不适用于军用车等特种车辆。

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调节水量、风量、能耗；喷漆室应用循环风技术；喷淋装置可调节喷淋的水量、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<sub>Cr</sub> 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

※公司采用无中涂生产工艺，评价指标体系计算时，将二级指标原辅材料中中涂的二级权重值调整至色漆分值上

注：清洁生产指标现状值为公司2017年生产对应数据。

上汽大众长沙分公司限定指标满足二级标准基准值要求，同时经计算 $Y_{II}=95.35>85$ ，因此公司油漆车间清洁生产水平为II级（国内清洁生产先进水平）。

### 9.7.2.2 清洁生产建议

根据油漆车间清洁生产水平分析，本环评按照清洁生产水平审核技术要求提出相应可改进的相关建议如下表所示。

表 9.7-6 清洁生产改进建议汇总一览表

| 项目      | 改进建议                                         |
|---------|----------------------------------------------|
| 原辅材料及能源 | 在不影响工艺需要前提下，进一步减少或取消油性油漆的使用量                 |
|         | 使用低 VOC 含量的喷枪清洗剂                             |
|         | 研发表面处理工艺，减少或不采用含第一类金属污染物的磷化液                 |
|         | 加装余热回收系统将烘房烟气余热进行回收，将余热利用系统与热水锅炉系统联合对前处理进行供热 |
| 设备      | 打磨增湿装置增加分线自动开关装置                             |
|         | 对滚床进行维修保养，减少设备运行噪音、节约电耗                      |
|         | E-Scrubd 电机增加罩壳                              |
| 过程控制    | 油漆车间烘房非生产间隔时间适当开启中断模式，增加待机功能                 |
|         | 降低注蜡预热烘房设定温度，降低天然气能耗                         |
|         | 优化烘房参数降低生产期间废气排放温度                           |
|         | 通过调漆间温度自动控制程序优化，实现调漆间温度控制稳定                  |
| 废弃物     | 将纯水制备产生的浓水接入人工湖与雨水一起回收利用                     |
| 管理      | 建议根据实际所需量计算的涂料量装料，减少浪费                       |

## 9.8 小结

综上所述，拟建项目建设符合国家及地方的产业发展政策及相关规划的要求，市政配套设施便于项目建设和发展，因此拟建项目选址合理，有规划、政策符合性，项目实施可以使全厂污染物排放进一步减少，对环境有一定正效应，符合清洁生产要求。因而从环保角度分析，项目实施可行。

## 10. 环境管理与监测制度

由于建设项目在运行过程中会产出一定数量的污染物，对当地水、环境空气质量可能造成一定的影响。因此，为保证建设项目的所有环保措施都能正常运行，本评价报告根据建设单位已采取的环境管理和监测的措施，对照有关的标准和规范进行评述，提出合理化建议供建设单位参考，并利于环境保护管理部门的监督和管理。

### 10.1 环境管理

#### 10.1.1 环境管理机构

##### (1) 环境管理机构要求

上汽大众汽车有限公司长沙分公司环境管理严格按照《中华人民共和国环境保护法》关于“大、中型企业和有关事业单位，根据需要设立了环境保护机构，分别负责本系统、本部门、本单位的环境保护工作”的规定设立环境管理机构，设置了专职人员从事环保管理工作，同时注重以下工作。

- (1) 对危险废物处理的追踪，并记录在档；
- (2) 建立污染事故响应体系，制定了应急预案；
- (3) 设定了公众环境“抱怨”反馈体系；
- (4) 结合 ISO14001 环境管理体系，建立了清洁生产审计管理体系。
- (5) 建立了原辅材料使用及污染物产生排放台账。

#### 10.1.2 环保制度

上汽大众汽车有限公司长沙分公司现有工程遵照环境保护法等有关法规以及 ISO14001 环境管理体系，环境管理实行了以下基本制度：

- (1) 正确处理企业发展和保护环境的关系，既要保护环境，又要促进经济的发展，把环境效益和经济效益统一起来。
- (2) 环境管理要贯穿到项目建设的各项工作中。
- (3) 控制污染要以预防为主，管治结合，综合治理，以取得最佳的环境效益和社会效益。
- (4) 严格落实国家相关环境保护法律法规要求，将污染物达标排放最为部门考核的重要内容。

公司制定的环境管理制度内容涉及公司各级环境管理者的职能、污染物的排放、污



染物治理设施的管理、固体废物处置、环境治理设施、生产设备和设施管理等各项内容。  
见表 10.1-1。

**表 10.1-1 公司环境管理规章制度一览表**

| 序号 | 文件名称                                 |
|----|--------------------------------------|
| 1  | 《建设项目环境保护管理规定》VA-14.4-TM-001         |
| 2  | 《环保法律、法规与其它要求的获取、识别与管理》VA-3.4-TM-002 |
| 3  | 《环境管理体系不符合、纠正与预防措施》VA-11.3-TM-002    |
| 4  | 《环境意识和能力的培训管理规定》VA-12.3-MD-004       |
| 5  | 《环境因素的识别评价与管理规定》VA-3.4-TM-001        |
| 6  | 《环境信息沟通》VA-1.6-TM-001                |
| 7  | 《重要环境岗位确定及管理》VA-1.4-TM-001           |
| 8  | 《环境方针控制程序》VA-1.3-TM-001              |
| 9  | 《TFSC 防台防汛防雪工作规定》                    |
| 10 | 《环境管理体系不符合、纠正与预防措施》VA-11.3-TM-001    |
| 11 | 《环境监控工作方案》                           |
| 12 | 《TFSC 节能降耗管理规定》                      |
| 13 | 《TFSC 环境管理应急措施规定》                    |
| 14 | 《火灾及化学事故应急预案》                        |
| 15 | 《环境污染突发事件应急预案》                       |
| 16 | 《环境控制点设定及管理》VA-14.2-TM-005           |
| 17 | 《化学物品的环境管理》VA-14.2-TM-003            |
| 18 | 《能源管理程序》VA-14.4-TM-003               |
| 19 | 《非生产性废水收集、处理程序》VA-14.2-TM-002        |
| 20 | 《工艺废水处理程序》VA-14.2-TM-001             |
| 21 | 《危险废物管理》VA-14.3-TM-001               |
| 22 | 《TFSC 含油废物及其它废弃物管理规定》                |
| 23 | 压滤机操作标准书                             |
| 24 | 《监测与测量规定》VA-11.1-TM-001              |

### 10.1.3 环保职责

环境管理主要职责为：

1) 结合该项目的工艺贯彻落实公司的环保方针，根据公司的环境保护管理制度确定各部门、各岗位的环境保护职责和规章制度。并遵守国家、地方的有关法律、法规以及其它相关规定。

2) 严格执行环保规章制度。建立健全工程运行过程中的污染源档案、环保设施和工艺流程档案。按月统计污染物排放的有关数据报表和环保设施的运行状况。

3) 对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作，并作好记录存档。

4) 做好环境保护、安全生产宣传, 以及相关技术培训等工作。

5) 加强管理, 建立废水、废气非正常排放的应急制度和响应措施, 将非正常排放的影响降至最低。

6) 配合第三方监测机构定期监测对厂内各废气、废水、污染源进行监测, 检查固废处置情况。

#### 10.1.4 环境管理认证

为使环境管理制度更完善、有效, 建议按 ISO14000 要求建立、实施和保持环境管理体系, 确保公司产品、活动、服务全过程满足相关法律、法规的要求, 为环境保护工作做出更大贡献。

### 10.2 环境监测

#### 10.2.1 监测制度

##### (1) 监测机构的建立

现有工程污染源监督性监测工作由第三方监测机构定期监测进行, 同时采取了一套完整的环境监测制度。

##### (2) 环境监测制度

环境监测的目的在于了解和掌握污染状况, 一般包括以下几个方面:

①定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准, 确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内;

②分析所排污染物的变化规律和环境影响程度, 为控制污染提供依据, 加强污染物处理装置的日常维护使用, 提高科学管理水平;

③协助环境保护行政主管部门对风险事故的监测、分析和报告。

#### 10.2.2 运营期监测计划

本项目污染源监督性监测工作由第三方监测机构定期监测进行, 现有工程采取了一套完整的环境监测制度。主要监测内容如下, 本项目不改变现有工程环境监测计划。根据最新颁布并已实施或拟实施《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)、《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018), 本评价增加土壤监测计划。

项目运营期监测工作计划表见表 10.2-1。

表 10.2-1 项目运行期污染源监测建议计划表

| 类别 | 监测位置                  | 污染源        | 监测项目                                                    | 监测形式      | 监测频次  |
|----|-----------------------|------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------|
| 废气 | 车身车间废气排气筒             | 焊接烟气       | 颗粒物                                                     | 委外监测      | 4 次/年 |
|    |                       | 打磨粉尘       | 颗粒物                                                     |           |       |
|    | 涂装车间废气排气筒             | 电泳烘干废气     | VOCs                                                    | 委外监测      | 4 次/年 |
|    |                       | PVC 喷胶废气   | VOCs                                                    |           | 1 次/年 |
|    |                       | PVC 胶预凝胶废气 | VOCs                                                    |           | 4 次/年 |
|    |                       | 中间烘房废气     | VOCs                                                    |           | 4 次/年 |
|    |                       | 喷漆废气       | 二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、烟尘 |           | 4 次/年 |
|    |                       | 补漆废气       | 二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs                                      |           | 4 次/年 |
|    |                       | 供漆房废气      | VOCs                                                    |           | 4 次/年 |
|    | 总装车间废气排气筒             | 试车废气       | 非甲烷总烃、NO <sub>x</sub>                                   |           | 4 次/年 |
|    |                       | 供漆房废气      | VOCs                                                    |           | 4 次/年 |
|    | 锅炉房排气筒                | 锅炉         | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘                    |           | 1 次/年 |
|    | 食堂排气筒                 | 油烟废气       | 油烟                                                      |           | 1 次/年 |
|    | 厂界四周                  | 无组织废气      | 二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs                                      |           | 2 次/年 |
| 废水 | 磷化设施预处理进口             | 磷化废水       | Ni 及水量                                                  | 委外监测      | 1 次/月 |
|    | 磷化设施预处理出口             | 磷化废水       | Ni                                                      | 在线监测      | /     |
|    | 废水总排口                 | /          | pH、SS、COD、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、Zn、Ni 及氟化物     | 委外监测及在线监测 | 4 次/年 |
| 噪声 | 厂界四周                  | 设备噪声       | Leq (A)                                                 | 委外监测      | 4 次/年 |
| 土壤 | 涂装车间、废水处理站、厂址东南面 400m | 污染物排放或泄露   | pH、镍、锌以及有机物                                             | 委外监测      | 1 次/年 |

对监测结果进行统计汇总，上报有关领导和上级主管部门。监测结果如有异常，应立即反馈生产管理部门，查找原因，及时解决。

### 10.2.3 应急监测计划

应急监测计划包括事故的规模、发展趋向、影响边界、气相条件、污染物浓度和流量、可能的二次反应有害物及污染物质滞留区等。

大气应急监测：厂界和厂界上风方向和下风方向敏感目标设置采样点，监测因子为二甲苯、VOCs。

## 10.3 污染物排放清单

为明确污染物排放的管理要求，便于项目排污许可对接，本评价给出技改后项目的污染物排放清单，具体详见表 10.3-1 所示。

表 10.3-1 污染物排放清单一览表

| 污染类型 | 污染源    | 产污工序     | 治理措施    | 污染物                | 排放情况            |                |              | 排放标准                                                                                               | 排污口信息  | 环境风险防范措施                   |
|------|--------|----------|---------|--------------------|-----------------|----------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|
|      |        |          |         |                    | 排放浓度<br>(mg/m³) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放量<br>(t/a) |                                                                                                    |        |                            |
| 废水   | 脱脂废水   | 脱脂、表调    | 物化+生化   | COD                | 133.1           | /              | 61.83        | 《污水综合排放标准》<br>(GB8978-1996)中表 4<br>中三级标准、《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》<br>(DB43/1356-2017) 表 4 中排放限值 | WS-008 | 加强管理，定期对污水处理系统及管网进行检查，及时维护 |
|      |        |          |         | SS                 | 47.6            | /              | 22.11        |                                                                                                    |        |                            |
|      |        |          |         | 石油类                | 5.3             | /              | 2.46         |                                                                                                    |        |                            |
|      | 磷化废水   | 磷化、钝化    |         | Zn                 | 0.29            | /              | 0.134        |                                                                                                    |        |                            |
|      | 电泳废水   | 电泳       |         | Ni                 | 0.09            | /              | 0.038        |                                                                                                    |        |                            |
|      | 喷漆废水   | 喷漆       |         | 总磷                 | 7.2             | /              | 3.34         |                                                                                                    |        |                            |
|      | 雪橇废水   | 雪橇及反渗透清洗 |         | NH <sub>3</sub> -N | 8               | /              | 3.72         |                                                                                                    |        |                            |
|      | 污泥脱水废水 | 污泥低温脱水   |         | 氟化物                | 3.8             | /              | 1.76         |                                                                                                    |        |                            |
|      | 生活污水   | 办公生活     |         | /                  |                 |                |              |                                                                                                    |        |                            |
|      | 淋雨试验废水 | 总装车间雨淋   | 油水分离后纳管 | COD                | 250             |                | 11.1         | 《污水综合排放标准》<br>(GB8978-1996)中表 4<br>中三级标准                                                           | WS-008 |                            |
|      |        |          |         | 石油类                | 10              |                | 0.4          |                                                                                                    |        |                            |
|      | 反渗透浓水  | 纯水制备     | 纳管      | COD                | 20              |                | 2.14         |                                                                                                    |        |                            |
|      | 冷却站废水  | 冷冻站      | 纳管      | COD                | 35              |                | 0.77         |                                                                                                    |        |                            |
|      | 锅炉排污水  | 锅炉       | 纳管      | COD                | 25              |                | 0.57         |                                                                                                    |        |                            |
|      | 地面清洁废水 | 地面清洗     | 隔油沉淀    | COD                | 250             |                | 0.9          |                                                                                                    |        |                            |
| 石油类  |        |          |         | 50                 |                 | 0.04           |              |                                                                                                    |        |                            |
| SS   |        |          |         | 50                 |                 | 0.18           |              |                                                                                                    |        |                            |
| 生活污水 | 办公生活   | 化粪池      | COD     | 350                | /               | 2.8            | WS-001、      |                                                                                                    |        |                            |

上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

| 污染类型 | 污染源        | 产污工序     | 治理措施                 | 污染物             | 排放情况                         |                |              | 排放标准                                                                                                                                                  | 排污口信息               | 环境风险防范措施                                        |      |
|------|------------|----------|----------------------|-----------------|------------------------------|----------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------|------|
|      |            |          |                      |                 | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放量<br>(t/a) |                                                                                                                                                       |                     |                                                 |      |
|      |            |          |                      |                 | BOD <sub>5</sub>             | 200            | /            |                                                                                                                                                       |                     |                                                 | 1.6  |
|      |            |          |                      |                 | SS                           | 250            | /            |                                                                                                                                                       |                     |                                                 | 2    |
|      |            |          |                      |                 | NH <sub>3</sub> -N           | 40             | /            |                                                                                                                                                       |                     |                                                 | 0.32 |
| 废气   | 粉尘废气       | 焊接       | 收集后排气筒排放             | 粉尘              | 6.8                          | 4.2            | 21.4         | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB9067-1996) 的二级标准                                                                                                                  | #1- #15、<br>#19-#23 | 加强对废气收集及治理设备的检修及保养;遇不良工作状态立即停止车间相关作业,维修正常后再开始作业 |      |
|      |            | 打磨       |                      | 粉尘              | 1.5                          | 0.11           | 0.54         |                                                                                                                                                       | #16-18              |                                                 |      |
|      | 电泳烘干废气     | 电泳烘干     | TAR 焚烧               | VOCs            | 8.8                          | 0.212          | 1.06         | 二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs 达到《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》<br>(DB43/1356-2017) 标准、颗粒物、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 达到《大气污染物综合排放标准》<br>(GB9067-1996) 的二级排放标准 | #27- #28, 高度 24m    |                                                 |      |
|      |            |          |                      | SO <sub>2</sub> | 3.3                          | 0.16           | 0.8          |                                                                                                                                                       |                     |                                                 |      |
|      |            |          |                      | NO <sub>x</sub> | 15.5                         | 0.748          | 3.74         |                                                                                                                                                       |                     |                                                 |      |
|      |            |          |                      | 烟尘              | 2.0                          | 0.096          | 0.48         |                                                                                                                                                       |                     |                                                 |      |
|      | PVC 喷胶废气   | PVC 喷胶   | 收集后排气筒排放             | VOCs            | 19.1                         | 1.756          | 8.78         |                                                                                                                                                       | #24-25, 高度 24m      |                                                 |      |
|      | PVC 胶预凝胶废气 | PVC 胶预凝胶 | TAR 焚烧               | VOCs            | 26.3                         | 0.263          | 1.32         |                                                                                                                                                       | #26, 高度 24m         |                                                 |      |
|      |            |          |                      | SO <sub>2</sub> | 4.0                          | 0.16           | 0.4          |                                                                                                                                                       |                     |                                                 |      |
|      |            |          |                      | NO <sub>x</sub> | 18.7                         | 0.748          | 1.87         |                                                                                                                                                       |                     |                                                 |      |
|      |            |          |                      | 烟尘              | 2.4                          | 0.096          | 0.24         |                                                                                                                                                       |                     |                                                 |      |
|      | 喷漆废气       | 喷清漆      | 干式漆雾净化+沸石转轮吸附+TAR 焚烧 | 漆雾              | 1.7                          | 0.34           | 1.72         |                                                                                                                                                       | #29-#30, 高度 40m     |                                                 |      |
|      |            |          |                      | VOCs            | 35.6                         | 7.117          | 35.6         |                                                                                                                                                       |                     |                                                 |      |
|      |            |          |                      | 二甲苯             | 5.45                         | 0.88           | 4.4          |                                                                                                                                                       |                     |                                                 |      |
|      |            |          |                      | 苯系物             | 6.85                         | 1.368          | 6.84         |                                                                                                                                                       |                     |                                                 |      |
|      |            |          |                      | 非甲烷总烃           | 9.45                         | 1.888          | 9.44         |                                                                                                                                                       |                     |                                                 |      |
|      |            |          |                      | SO <sub>2</sub> | 1.6                          | 0.32           | 1.6          |                                                                                                                                                       |                     |                                                 |      |

上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

| 污染类型 | 污染源    | 产污工序 | 治理措施     | 污染物             | 排放情况                         |                |              | 排放标准                                     | 排污口信息            | 环境风险防范措施 |                  |
|------|--------|------|----------|-----------------|------------------------------|----------------|--------------|------------------------------------------|------------------|----------|------------------|
|      |        |      |          |                 | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放量<br>(t/a) |                                          |                  |          |                  |
|      |        |      |          |                 |                              |                |              |                                          |                  |          |                  |
|      |        |      |          | NOx             | 7.5                          | 1.496          | 7.48         | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB9067-1996) 的二级标准排放标准 | #31- #32, 高度 24m |          |                  |
|      |        |      |          | 烟尘              | 1                            | 0.192          | 0.96         |                                          |                  |          |                  |
|      | 中间烘房废气 | 中间烘房 | 直排       | VOCs            | 17.7                         | 0.42           | 2.13         |                                          |                  |          |                  |
|      | 面漆烘房废气 | 面漆烘干 | TAR 焚烧   | VOCs            | 25.9                         | 1.292          | 3.23         |                                          | #33- #34, 高度 24m |          |                  |
|      |        |      |          | 二甲苯             | 3.8                          | 0.184          | 0.46         |                                          |                  |          |                  |
|      |        |      |          | 苯系物             | 4.8                          | 0.228          | 0.57         |                                          |                  |          |                  |
|      |        |      |          | 非甲烷总烃           | 8.8                          | 0.44           | 1.1          |                                          |                  |          |                  |
|      |        |      |          | SO <sub>2</sub> | 6.7                          | 0.32           | 0.8          |                                          |                  |          |                  |
|      |        |      |          | NOx             | 31.0                         | 1.5            | 3.74         |                                          |                  |          |                  |
|      |        |      |          | 烟尘              | 4.0                          | 0.2            | 0.48         |                                          |                  |          |                  |
|      | 补漆废气   | 修补漆  | 收集后排气筒排放 | VOCs            | 2.1                          | 0.12           | 2.1          |                                          | #35- #38, 高度 24m |          |                  |
|      |        |      |          | 二甲苯             | 0.2                          | 0.01           | 0.2          |                                          |                  |          |                  |
|      |        |      |          | 苯系物             | 0.4                          | 0.02           | 0.4          |                                          |                  |          |                  |
|      |        |      |          | 非甲烷总烃           | 0.6                          | 0.036          | 0.6          |                                          |                  |          |                  |
|      | 供漆房废气  | 供调配漆 | 收集后排气筒排放 | VOCs            | 0.5                          | 0.03           | 0.16         |                                          | #39, 高度 24m      |          |                  |
|      | 试车尾气   | 试车   | 收集后排气筒排放 | 非甲烷总烃           | 0.1                          | 0.03           | 0.12         |                                          | #40, 高度 24m      |          |                  |
|      |        |      |          | NOx             | 1.1                          | 0.006          | 0.13         |                                          |                  |          |                  |
|      | 锅炉烟气   | 锅炉   | 收集后排气筒排放 | SO <sub>2</sub> | 7.2                          | 0.432          | 2.16         |                                          | 《锅炉大气污染物排放标准》    |          | #41- #44, 高度 24m |
|      |        |      |          | NOx             | 33.7                         | 2.02           | 10.1         |                                          |                  |          |                  |

上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

| 污染类型 | 污染源         | 产污工序  | 治理措施    | 污染物   | 排放情况                         |                |              | 排放标准                                                    | 排污口信息                      | 环境风险防范措施 |
|------|-------------|-------|---------|-------|------------------------------|----------------|--------------|---------------------------------------------------------|----------------------------|----------|
|      |             |       |         |       | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放量<br>(t/a) |                                                         |                            |          |
|      |             |       |         | 烟尘    | 4.3                          | 0.258          | 1.29         | (GB13271-2014)表 2<br>燃气标准                               |                            |          |
|      | 油烟废气        | 食堂    | 油烟净化机处理 | 油烟    | 1.5                          | 0.04           | 0.88         | 《饮食业油烟排放标准》(试行)<br>(GB18483-2001)排放标准                   | 高度 24m,<br>内径 0.8m,<br>3 根 |          |
|      | 无组织排放       | 涂装车间  | /       | VOCs  | /                            | /              | 7.38         | 《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》<br>(DB43/1356-2017)表 3 限值要求 | /                          |          |
|      |             |       | /       | 二甲苯   | /                            | /              | 0.75         |                                                         | /                          |          |
|      |             |       | /       | 苯系物   | /                            | /              | 1.17         |                                                         | /                          |          |
|      |             |       | /       | 非甲烷总烃 | /                            | /              | 2.45         |                                                         | /                          |          |
|      |             | 污水处理站 | /       | 氨气    | /                            | /              | 0.26         | 《恶臭污染物排放标准》                                             | /                          |          |
|      |             |       | /       | 硫化氢   | /                            | /              | 0.01         |                                                         |                            |          |
|      |             | 储罐区   | /       | VOCs  | /                            | /              | 0.08         | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB9067-1996)                          | /                          |          |
| 噪声   | 生产设备噪声、试验噪声 |       | /       | 噪声    | /                            | /              | /            | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008)中表 1 的 3 类排放限值,       | /                          | /        |



## 10.4 竣工环保验收

本项目属于汽车整车制造项目，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》，本项目属于重点管理行业，2019年开始实施排污许可制度，届时本项目建设单位应该根据《排污许可管理办法（试行）》要求在国家排污许可信息公开系统申请办理排污许可。

本项目的环保投资涉及到环保设施和环境管理方面。项目为了达到环保要求，应认真落实环保设施的“三同时”制度。现根据项目的情况，项目投资建设的主要环保设施验收应符合表 10.4-1 的要求。

表 10.4-1 环保竣工验收设施一览表

| 类别 | 污染源        | 验收监测因子                                                  | 验收内容                    | 数量   | 验收标准                                                                                                                                        | 备注 |
|----|------------|---------------------------------------------------------|-------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 废气 | 焊接烟气       | 颗粒物                                                     | 24m 排气筒                 | 20 根 | 《大气污染物综合排放标准》（GB9067-1996）的二级标准                                                                                                             | 现有 |
|    | 打磨粉尘       | 颗粒物                                                     | 24m 排气筒                 | 3 套  |                                                                                                                                             | 现有 |
|    | 电泳烘干废气     | VOCs、颗粒物、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>               | TAR 焚烧装置+24m 排气筒        | 2 套  | 二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs 执行《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）标准、颗粒物、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 执行《大气污染物综合排放标准》（GB9067-1996）的二级排放标准 | 现有 |
|    | PVC 喷胶废气   | VOCs                                                    | 24m 排气筒                 | 2 根  |                                                                                                                                             | 现有 |
|    | PVC 胶预凝胶废气 | VOCs、颗粒物、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>               | TAR 焚烧装置+24m 排气筒        | 1 套  |                                                                                                                                             | 现有 |
|    | 色漆喷漆废气     | 二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs、颗粒物、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> | 沸石转轮吸附+TAR 焚烧装置         | 1 套  |                                                                                                                                             | 新增 |
|    | 清漆喷漆废气     | 二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs、颗粒物、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> | 沸石转轮吸附+TAR 焚烧装置+40m 排气筒 | 1 套  |                                                                                                                                             | 现有 |
|    | 中间烘房废气     | VOCs                                                    | 24m 排气筒                 | 2 套  |                                                                                                                                             | 现有 |
|    | 面漆烘房废气     | 二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs 颗粒物、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> | TAR 焚烧装置+24m 排气筒        | 2 套  |                                                                                                                                             | 现有 |
|    | 涂装车间补漆废气   | 二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs                                      | 24m 排气筒                 | 2 根  |                                                                                                                                             | 现有 |
|    | 总装车间补漆废气   | 二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs                                      | 24m 排气筒                 | 2 根  |                                                                                                                                             | 现有 |
|    | 供漆房废气      | VOCs                                                    | 24m 排气筒                 | 1 根  |                                                                                                                                             | 现有 |

上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目

| 类别 | 污染源     | 验收监测因子                                              | 验收内容                                                   | 数量  | 验收标准                                                                 | 备注 |
|----|---------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------|----|
|    | 试车废气    | 非甲烷总烃、NO <sub>x</sub>                               | 24m 排气筒                                                | 1 根 | 《大气污染物综合排放标准》                                                        | 现有 |
|    | 锅炉      | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘                | 18m 排气筒                                                | 4 根 | 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气标准                                  | 现有 |
|    | 食堂      | 油烟                                                  | 油烟净化器                                                  | 3 套 | 《饮食业油烟排放标准》(试行)                                                      | 现有 |
| 废水 | 脱脂废水    | COD、SS、石油类                                          | 磷化废水预处理(50t/h)，物化(120t/h)+生化处理(150t/h)                 | 1 套 | 《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表 4 中排放限值、《污水中综合排放标准》三级标准 | 现有 |
|    | 磷化废水    | pH、SS、COD、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、Zn、Ni 及氟化物 |                                                        |     |                                                                      |    |
|    | 电泳废水    | pH、SS、COD                                           |                                                        |     |                                                                      |    |
|    | 喷漆废水    | SS、COD                                              |                                                        |     |                                                                      |    |
|    | 雪橇清洗废水  | SS、COD                                              |                                                        |     |                                                                      |    |
|    | 污泥脱水废水  | SS、COD                                              | 油水分离后纳管                                                | 1 套 | 《污水中综合排放标准》三级标准                                                      | 现有 |
|    | 雨淋废水    | SS、石油类                                              |                                                        |     |                                                                      | 现有 |
|    | 反渗透浓水   | COD                                                 |                                                        |     |                                                                      | 现有 |
|    | 循环系统排污水 | COD                                                 |                                                        |     |                                                                      | 现有 |
|    | 锅炉排污水   | COD                                                 |                                                        |     |                                                                      | 现有 |
|    | 地面清洁废水  | COD、SS、石油类                                          |                                                        |     |                                                                      | 现有 |
|    | 生活污水    | COD、氨氮                                              |                                                        |     |                                                                      | 现有 |
| 噪声 | 设备噪声    | Leq (A)                                             | 减振、隔声罩                                                 | /   | 《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008)3 类标准                                    | 现有 |
| 固废 | 一般固废    | /                                                   | 一般废物暂存间、车间布置固废收集桶                                      | /   | 固废资源化                                                                | 现有 |
|    | 危险固废    | /                                                   | 危险废物暂存间(200m <sup>2</sup> )，做到防风、防雨、防晒，设置浸出液收集池，地面基础防渗 | 1   | 固废无害化                                                                | 现有 |
| 其他 | 废水事故排放  | /                                                   | 事故池(2000m <sup>3</sup> )                               | 1   | /                                                                    | 现有 |
|    | 在线监测    | /                                                   | 磷化废水预处理出水在线监测                                          | 1   | /                                                                    | 现有 |
|    |         | /                                                   | 废水处理站总排口在线监测                                           | 1   | /                                                                    | 现有 |

## 11. 结论与建议

### 11.1 评价结论

#### 11.1.1 项目基本情况

上汽大众汽车有限公司长沙分公司 SK326/2CS\_KL、VW331/4CS\_K 车型项目不新增占地和建筑物，主要建设内容为新增或改造厂区现有冲压车间、车身车间、涂装车间和总装车间部分设备，以满足新车型和老车型混线生产需求；新增一套沸石转轮吸附+TAR 焚烧装置处理色漆喷漆废气；新增一套污泥低温脱水设备对废水处理站产生的污泥进一步脱水；其他公辅及环保设施利用厂区既有设施。项目引入 Kodiah Coupe、Lavida NF 两种新车型，替换现有 Kodiah 及 Lavida FL 部分产能。技改后现有 Kodiah 生产能力由 5 万辆/年调整为 0.4 万辆/年，Lavida FL 生产能力由 22 万辆/年调整为 12 万辆/年，Touran L 生产能力仍为 3 万辆/年；技改后 Lavida NF 生产能力 10 万辆/年，Kodiah Coupe 生产能力 4.6 万辆/年。技改后全厂保持 60JPH 的生产能力及年生产 30 万辆整车的产量不变。项目总投资 205200 万元，其中环保投资 1750 万元，占总投资 0.85%。

#### 11.1.2 环境质量现状评价结论

##### （1）环境空气

各监测点的环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 的日均浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，甲苯一次值、二甲苯一次值、TVOC 8 小时可以分别达到《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）、《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）要求，评价区域的环境空气质量总体较好。

##### （2）地表水环境

2017年度，榔梨监测断面除了粪大肠菌群的现状监测数据超标外，其他各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的III类标准要求。黑石渡监测断面的COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷、粪大肠菌群都有不同程度的超标，超标率分别为8.33%、8.33%、40.65%和100%，其他各监测因子现状监测值均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的IV类标准要求。三角洲监测断面的COD<sub>Cr</sub>、生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群都有不同程度的超标，超标率分别为8.33%、8.33%、48.33%、41.65%和100%，其他各监测因子现状监测值均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的IV类标准要求，超标主要是浏阳河接纳了沿线部分未经处理直接排放的生活污水。

##### （3）地下水

各监测因子标准指数均小于 1，符合《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准要求，水质状况良好。

#### (4) 声环境

监测结果表明，项目厂界的声环境质量标准均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准，声环境质量现状良好。

#### (5) 地下水环境

监测结果表明：各监测点各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 标准要求，项目所在区域地下水环境质量良好。

#### (6) 土壤环境

监测结果表明：土壤取样点的各监测因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，该区域土壤环境较好。

### 11.1.3 污染防治措施及达标排放分析

#### (1) 废气

本技改项目废气防治措施仅增加一套沸石转轮吸附+TAR 焚烧设备对色漆喷漆废气进行处理，其他废气防治措施均利用现有工程。

车身车间焊接烟尘及打磨粉尘收集后经 24m 排气筒高空排放，排放浓度和排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》(GB9067-1996) 的二级标准要求。

涂装车间色漆喷漆废气和清漆喷漆废气分布经沸石转轮吸附+TAR 焚烧净化处理后混合通过 40m 排气筒高空排放，有机废气的综合治理效率达到 92%以上；电泳、PVC 密封胶及油漆烘干废气选用 TAR 焚烧净化处理后通过 24m 排气筒高空排放，有机废气的综合治理效率达到 97%以上。经过治理，色漆、清漆喷涂废气及烘干废气、电泳烘干废气、密封胶烘干废气经处理后 VOCs、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃的排放满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017) 要求，颗粒物、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等污染物达到《大气污染物综合排放标准》(GB9067-1996) 的二级排放标准。另外补漆废气、供漆房废气、中间烘房废气收集后通过经 24m 排气筒高空排放，污染物排放达到《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017) 标准。

总装车间试车废气通过 24m 排气筒高空排放，达到《大气污染物综合排放标准》(GB9067-1996) 标准。

燃气锅炉烟气通过 18m 排气筒排放，达到《锅炉大气污染物排放标准》

(GB13271-2014)表 2 燃气标准；食堂油烟经油烟净化设备处理后引至屋顶排放，达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）排放标准。

## （2）废水

项目厂区排水实行雨污分流、清污分流制，本技改项目完成后，项目废水主要有磷化废水、脱脂废水、电泳废水、喷漆废水、雪橇清洗废水、淋雨试验废水、反渗透浓水、冷却站废水、锅炉排污水、地面清洁废水、污泥脱水废水及生活污水。

技改后，项目依托现有废水处理设施，磷化废水单独进入重金属预处理设施进行物化沉淀处理，脱脂废水、电泳废水、喷漆废水、雪橇清洗废水、污泥脱水废水等废水经物化沉淀处理，上述经物化处理后的生产废水与部分生活污水一同再经生化处理后排入市政污水管网；反渗透浓水、冷却站废水、锅炉排污水为清下水，直接排入市政污水管网；地面清洁废水和雨淋废水经隔油沉淀措施处理、其余生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网；厂区废水通过市政污水管网最终送长沙经开区城南污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入浏阳河。

## （3）固体废物

本项目固废主要包括废边角料、包装材料、焊接废料、磷化渣、废胶、漆渣、废溶剂、废水性漆桶、废油漆及胶桶、沾染性废物、污泥、废油及生活垃圾。

本项目产生的废边角料、包装材料、焊接废料、废水性漆桶等属于一般固体废物，一般固废规范暂存后交由物资回收部门处理；生活垃圾收集后交由园区环卫部门处理；磷化渣、废胶、漆渣、废溶剂、废油漆及胶桶、沾染性废物、污泥、废油、废电池及废沸石等均属于危险废物，其收集、贮存、运输、处置必须严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中危险废物污染防治的规定，在厂内已有危废储存库暂存，做到防风、防雨、防晒、防渗漏等，达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，最终委托有危险废物经营处置资质的单位进行处置，并执行危险废物转移联单制度。

## （4）噪声

本项目噪声主要来源于固定源和移动源，固定源主要来源于风机、冲压机、空压机、冷冻机房、各种泵以及检测线发动机噪声等，移动噪声源主要是跑道试车噪声。通过采取隔声、减振等措施治理后，再通过自然距离的衰减，四周厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求（即昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ），

夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

### 11.1.3 环境影响评价结论

#### (1) 废气

大气影响预测结果显示，在正常工况下，评价范围内各废气污染物最大浓度及敏感目标处污染物浓度贡献值与背景值叠加后，均可以满足相应的评价标准要求，因此对周边区域影响不大，由于“以新带老”措施，减少了有机废气排放量，因而本次技改项目具有环境正效应，可以改善区域环境空气质量。本项目无组织排放源不需要设置大气环境保护距离。项目涂装车间按照原批复要求执行 400m 卫生防护距离。在涂装废气处理装置发生故障的非正常工况下，评价范围内污染物浓度均可达标。

#### (2) 废水

技改后，废水产生种类及数量均不发生改变，废水排放口达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，经预处理后的废水排入市政污水管网，送长沙经开区城南污水处理厂进一步处理，处理达标后排入浏阳河。

现有工程废水已接入城南污水处理厂处理，技改后本项目废水量不增加，同时水质不发生改变，因而本项目实施后不会对长沙经开区城南污水处理厂形成冲击影响。项目废水经长沙经开区城南污水处理厂处理后，可以做到达标排放，对浏阳河环境影响很小，浏阳河地表水环境质量仍能维持现状。

#### (3) 噪声

经预测，项目厂界噪声排放可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，结合厂址周边外环境关系分析，项目生产车间 200m 范围内无敏感保护目标。本项目建成后，运营噪声与噪声背景值叠加后不会超标，全厂厂界噪声可达标排放，噪声不扰民。

#### (4) 固废

本项目危险废物由有资质单位处置，一般工业固废外售综合利用，生活垃圾交由环卫部门处置。采取相应措施后可使产生的固体废物能得到有效的处理及处置，不会对外环境产生二次污染。

### 11.1.4 环境风险评价结论

本项目环境风险主要来源于汽油、油漆等泄漏及火灾风险事故，通过风险评价的结果表明，在落实各项环保措施和采取本报告书提出有关建议、落实厂区项目排水设施

的设计、加强风险管理，事故发生的概率很低，环境风险水平在可接受范围内，项目建设从环境风险的角度考虑可行。

### 11.1.6 总量控制结论

根据《湖南省环保厅关于上汽大众汽车有限公司长沙分公司年产 30 万辆乘用车项目环评报告书的批复》（湘环评[2012]319 号），现有工程污染物排放总量控制指标分别为：COD43t/a，氨氮 6t/a；SO<sub>2</sub>7.5t/a、NO<sub>x</sub>47t/a，2017 年长沙市环境保护局总量交易部门按照原环评批复要求给予上汽大众汽车有限公司长沙分公司初始排污分配了污染物总量。

技改后，项目各项总量控制建议指标为：化学需氧量 34.4t/a、氨氮 3.44t/a、锌 0.134t/a、镍 0.038t/a，挥发性有机物 62.87t/a、二氧化硫 5.76t/a、氮氧化物 27.6t/a。

根据对比可知，技改后，本项目 COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等污染物排放总量均小于现有工程批复的总量指标，因而本技改项目总量控制指标来源于现有工程初始排污分配的总量指标，无需新增申请购买总量指标。

VOCs、镍指标由于尚未颁布其总量控制相关法律法规，目前尚未进行总量指标申请，仅作为考核控制指标。

### 11.1.7 公众参与结论

建设单位通过采取在网上公示、当地张贴环境信息公告、报纸公示的方式进行工程环境信息公开，在此基础上采取发放调查表的形式调查和收集公众意见，共收到个人调查表35份，单位调查表5份，从公众参与调查结果来看，所有公众对项目建设均持支持态度。

### 11.1.8 环境可行性分析

本项目属于整车制造技术改造项目，符合《产业结构调整指导目录(2011 年)》(2013 修正本)要求。

项目建设满足汽车结构调整中“区别对待、扶优汰劣”的调整原则，属国家和各级政府积极扶持的企业；项目实施将进一步提高上汽大众现有产能利用率、提升企业的发展空间，项目建设符合《汽车工业结构调整意见》的相关要求。

本项目建设立足于“领先科技，开拓未来”，同时不改变现有汽车整车生产规模。因此，项目符合《汽车产业发展政策》及《湖南省汽车产业“十三五”发展规划》的相关要求。

根据《长沙经济技术开发区南扩区控制性详细规划》，拟建场地属于二类工业用地，项目在上汽大众长沙分公司现有基地内进行技术改造，且不进行土建设施，因此项目用地符合区域规划。

本项目属于技术改造项目，不增加产能，技改完成后，厂区含镍废水排放量不增加。因此，项目建设符合《湖南省湘江保护条例》要求。

项目符合国家产业政策、城市规划和土地利用总体规划，工程采用了节水措施，提高用水效率，因此本工程符合《水污染防治行动计划》的有关要求。本工程不属于《大气污染防治行动计划》的“两高”行业和产能严重过剩行业，锅炉采用清洁能源天然气作燃料，项目符合国家产业政策、城市规划和土地利用总体规划，因此本工程符合《大气污染防治行动计划》的有关要求。

根据逐条对比分析，本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》各项条款要求相符，同时与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》各项条款要求相符。

平面布置根据工艺流向和产品原料流向，布置满足生产工艺流程要求，人流、物流顺畅，因地制宜，紧凑布局。且减少对周围环境的影响，因而项目平面布置合理。

## 11.2 评价建议

（1）加强对工程环保设施的管理，并定期各设备、设施进行检查、维护，以减少事故排放和风险事故发生的几率。

（2）建议下一步设计中从清洁生产的角度对本工程的各项指标、参数进行核实，以确保和先进的生产工艺及技术装备相匹配。

（3）加强企业污染防治设施的管理，尤其是废水、废气处理设施的维护和运行管理，确保外排各项污染物长期、稳定、持续达标排放，减少企业外排污染废水对水环境造成的影响。

## 11.3 总评价结论

项目符合国家产业政策，符合当地规划。项目采用的工艺具先进性，符合清洁生产要求。项目选址地周围无明显环境制约因素，项目的环保措施可行，可实现达标排放，对各环境要素的影响很小；项目的实施可对现有厂区污染物排放进行削减，项目建设不会改变区域环境功能，对区域环境质量改善具有正效应。落实环评提出的各项环保措施及风险防范措施，从环境保护角度分析，项目建设可行。