

中国重汽集团济南卡车公司绵阳分公司  
卡车工艺优化提升改造项目

# 环境影响报告书

(公示本)

四川兴环科环保技术有限公司

(二〇一八年四月)

# 目 录

概述.....	1
<b>1 总论.....</b>	<b>4</b>
1.1 建设项目由来.....	4
1.2 项目与国家产业政策及当地规划的符合性.....	5
1.3 评价目的和原则.....	7
1.4 编制依据.....	7
1.5 评价因子.....	11
1.6 评价标准.....	11
1.7 评价等级.....	13
1.8 评价范围和评价时段.....	14
1.9 控制污染与保护环境目标.....	15
<b>2 原有项目概况.....</b>	<b>17</b>
2.1 原有项目概况.....	17
2.1.1 原项目组成.....	17
2.1.2 原项目建设实施规划和内容.....	18
2.1.3 原项目建设规模及产品方案.....	18
2.2 原项目生产工艺简介.....	18
2.3 原有项目“三废”治理、排放情况说明.....	21
2.4 原项目主要污染物的产生、治理与排放总结.....	22
2.5 原环评报告书和竣工环境保护验收监测报告中结论.....	23
2.6 原有项目排放情况及存在的主要环境问题.....	24
<b>3 建设项目概况.....</b>	<b>25</b>
3.1 项目概况.....	25
3.2 项目组成、建设内容及主要环境问题.....	25
3.3 生产设备.....	27
3.4 主要原辅材料及公用工程.....	27
3.5 公用与辅助工程.....	30
3.6 项目总平面布置合理性分析.....	31
3.7 本项目与厂区（厂区）原有项目间关系及其相容性分析.....	33
<b>4 工程分析.....</b>	<b>34</b>
4.1 施工期工程分析.....	34
4.2 施工期污染物产生、排放及治理.....	35
4.3 运营期工程分析.....	39
<b>5 区域环境概况.....</b>	<b>62</b>

5.1 自然环境概况.....	62
5.2 社会经济概况.....	67
<b>6 区域环境质量监测及评价.....</b>	<b>72</b>
<b>7 环境影响分析与评价.....</b>	<b>81</b>
7.1 原有工程项目环境影响分析总结.....	81
7.2 本项目环境影响分析.....	82
7.3 环境影响分析与评价小结.....	97
<b>8 清洁生产、达标排放与总量控制.....</b>	<b>99</b>
8.1 清洁生产分析.....	99
8.2 污染物达标排放.....	100
8.3 污染物总量控制.....	103
<b>9 环境风险评价.....</b>	<b>107</b>
9.1 风险评价目的.....	107
9.2 风险评价的基本情况.....	107
9.3 风险识别.....	110
9.4 源项分析.....	111
9.5 风险事故影响分析与评价结论.....	114
9.6 风险事故的防范措施.....	115
9.7 风险事故应急预案.....	120
10.8 风险评价结论.....	123
<b>11 环境保护措施及其技术经济论证.....</b>	<b>124</b>
11.1 施工期环保措施及技术、经济论证.....	124
11.2 运营期环保措施及技术、经济论证.....	124
11.3 工程环保措施及投资估算.....	129
<b>12 环境影响经济损益分析.....</b>	<b>131</b>
12.1 环境经济损益分析的目的.....	131
12.2 环境经济损益的方法.....	131
12.3 工程环保投资.....	131
12.4 项目经济效益分析.....	131
12.4 项目社会效益分析.....	132
12.5 项目环境损益分析.....	132
12.6 环境效益分析.....	133
12.7 环境影响总体经济评价.....	133
<b>13 环境管理与环境监测.....</b>	<b>134</b>

13.1 环境管理的基本任务和措施.....	134
13.2 建立环境管理体系.....	134
13.3 环境管理规章制度.....	135
13.4 环境管理机构的主要职责.....	136
13.4 环境工程监理.....	136
13.5 环境监测制度与计划.....	136
13.6 污染物排放口（源）挂牌标识等相关规定与要求.....	138
13.7 环保管理、监测人员的培训计划.....	139
13.8 本期项目企业污染源排放清单.....	139
13.9 建设项目环境保护实施“三同时”验收内容.....	139
<b>14 结论及建议.....</b>	<b>141</b>
14.1 环境影响评价结论.....	141
14.8 建议及要求.....	144

# 概述

## 1 项目特点

中国重型汽车集团有限公司（以下简称中国重汽）为隶属于山东省人民政府的大型一类企业集团，位于山东省济南市英雄山路 165 号。

中国重汽集团济南卡车股份有限公司隶属于中国重型汽车集团有限公司，是中国重汽集团产销规模最大、经济效益最好、产品水平最高、系列最全的整车生产单位，位于济南市市中区党家庄镇南首，生产的汽车类型有公路养护车、混凝土搅拌车、检测车、垃圾车、牵引车、生产生活作业车、石油工程车、厢式车、载货车、专业工程车、自卸车等，主要品牌有豪沃牌、汕德卡牌、斯达-斯太尔牌等，其中热门车型有 MS9 稀浆封层车、仓栅式运输车、车厢可卸式垃圾车、公路测试车、供水车、混凝土搅拌运输车、集装箱半挂牵引车、集装箱半挂牵引汽车、沥青洒布车、路面横向力系数测试车、篷式运输车、牵引汽车、桥梁检测车、稀浆封层车、洗井车、厢式运输车、橡胶沥青洒布车、液态食品运输车、载货汽车、自卸汽车等。

中国重汽集团济南卡车公司绵阳分公司在绵阳高新区防灾减灾科技产业园征地 790 亩（首期 520 亩）用于建设“中国重汽集团绵阳卡车项目”，该项目已经于 2011 年 10 月通过相关部门完成竣工验收工作，正式投入生产。

建设单位首期项目采用中国重汽集团集团拥有的多项制造技术，购置装配线、检测线、起重运输等设备 77 台套，建设联合厂房、仓储、公用动力等设施 32754m<sup>2</sup>，新建重型卡车生产线。形成年产豪沃系列重型卡车 4 万辆，其中一期 2 万辆的生产线已经投产。

本项目为中国重汽集团济南卡车公司绵阳分公司卡车工艺优化提升改造项目。

本项目在绵阳市绵阳高新技术产业开发区经济发展局（技改）进行了备案，其颁发的“四川省技术改造项目投资项目备案表”。备案号：川投资备[2017-510798-36-03-239127]JXQB-0396，同意该项目的建设实施。

项目总投资 2613.95 万元人民币，主要建设内容为：

项目在该公司（建设单位）现有的厂区东侧的敞开式调试大棚（1024m<sup>2</sup>）内以及厂区西侧的企业预留发展区的空地上进行建设，总面积 5000m<sup>2</sup>，主要从事：

1、将卡车公司 1 条 52m 修车线搬迁至绵阳分公司并改造，形成 1 条 22 个装配工位的内饰线。

2、对绵阳分公司底盘线改造，新增底盘运输线、桥吊装线、轮胎输送线等。

3、新建 5000m<sup>2</sup> 的零部件物流仓储钢结构大棚、补漆室及环保设施、硬化地面等。不增加整车产能。

本项目符合国家产业政策，项目选址在企业原有厂区内进行，不涉及环保拆迁问题。

现有厂区内、外建有配套道路、给排水管网（城市（园区）供水管网与城镇（城市）污水处理设施及其配套管网）、配供电设施等公辅设施。

建设项目所在地的绵阳高新区防灾减灾科技产业园已经通过相关规划环评的批复文件。

中国重汽集团济南卡车公司绵阳分公司卡车项目（首期）已经通过四川省环境保护厅的环评批复、环保验收批复。

## 2 项目环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，该项目应进行环境影响评价。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部第 44 号令）第二十五项、汽车制造业，第 71 条规定：“整车制造(仅切割组装除外)；发动机生产；有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量(含稀释剂)10 吨及以上的)零部件生产”编制评报告书，其他除外的编制报告表”。本项目应编制环境影响报告书。

为此，中国重汽集团济南卡车公司绵阳分公司于 2018 年 1 月委托四川兴环科环保科技有限公司承担本项目（卡车工艺优化提升改造项目）环境影响评价工作。在接受委托后，我公司及时成立了项目组，按《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容和要求开展工作。在对项目所在地进行详细的实地踏勘和环境调查的基础上，项目组听取了地方环保、规划等有关部门和群众的意见，经广泛收集资料和认真分析，完成了《中国重汽集团济南卡车公司绵阳分公司卡车工艺优化提升改造项目环境影响报告书（送审本）》的编制工作，待审批后作为环保主管部门环境管理及项目开展环保设计工作的依据。

评价单位接受委托后，以《建设项目环境影响评价技术导则》为指导性依据，在当地有关部门协作下开展该项环评工作。通过分析判断项目在选址、建设规模、工艺

路线等方面与相关的环境保护法律法规及环境保护政策规范相符合后，明确了项目具备开展环境影响评价工作的前提和基础。

建设单位于 2018 年 2 月在相关网上进行了环境影响评价第一次公告，环评单位同步开展了现场踏勘、资料收集、类比调研等基础性工作；环境现状监测由建设单位委托四川凯乐检测技术有限公司完成；环评单位于 2018 年 4 月在完成了环境影响报告书初稿、取得环评初步结论后由建设单位在相关网上进行了环境影响评价第二次公示；在建设单位完成公众参与工作后，环评单位于 2018 年 4 月完成了本项目环境影响报告书。

### **3 项目所关注的主要环境问题及环境影响**

项目属载货汽车（卡车）整车组装行业中的卡车底盘喷漆项目，关注的主要环境问题是工艺废气产生水平和治理技术，最主要的环境影响是外排的废气污染物对区域大气环境质量影响；其次是设备噪声对区域近距离范围声环境质量的影响。具体到本项目，所关注的主要环境问题的是喷漆房外排污染物对大气环境的影响，以及企业生产对近距离范围内住户环境影响问题。

### **4 环境影响报告书的主要结论**

中国重汽集团济南卡车公司绵阳分公司卡车工艺优化提升改造项目采用先进技术和先进生产工艺，符合国家产业政策，工程选址符合相关规划要求，外排的各种污染物经有效处理后可实现达标排放，对评价区域环境质量的影响不明显。本项目提出的污染防治措施和风险防范措施合理、有效、可行，只要落实本报告提出的环保对策措施和环境风险管理措施，严格按设计要求规范施工，从环保角度分析，项目在拟选址处建设可行。

# 1 总论

## 1.1 建设项目由来

### 1.1.1 建设单位介绍

中国重汽集团济南卡车公司绵阳分公司在绵阳高新区防灾减灾科技产业园征地 790 亩（首期 520 亩）用于建设“中国重汽集团绵阳卡车项目”，该项目已经于 2011 年 10 月通过相关部门完成竣工验收工作，正式投入生产。

建设单位首期项目采用中国重汽集团集团拥有的多项制造技术，购置装配线、检测线、起重运输等设备 77 台套，建设联合厂房、仓储、公用动力等设施 32754m<sup>2</sup>，新建重型卡车生产线。形成年产豪沃系列重型卡车 4 万辆，其中一期 2 万辆的生产线已经投产。

### 1.1.2 项目由来

本项目为中国重汽集团济南卡车公司绵阳分公司卡车工艺优化提升改造项目。

本项目在绵阳市绵阳高新技术产业开发区经济发展局（技改）进行了备案，其颁发的“四川省技术改造项目投资项目备案表”。备案号：川投资备[2017-510798-36-03-239127]JXQB-0396，同意该项目的建设实施。

项目总投资 2613.95 万元人民币，主要建设内容为：

项目在该公司（建设单位）现有的厂区东侧的敞开式调试大棚（1024m<sup>2</sup>）内以及厂区西侧的企业预留发展区的空地上进行建设，总面积 5000m<sup>2</sup>，主要从事：

1、将卡车公司 1 条 52m 修车线搬迁至绵阳分公司并改造，形成 1 条 22 个装配工位的内饰线。

2、对绵阳分公司底盘线改造，新增底盘运输线、桥吊装线、轮胎输送线等。

3、新建 5000m<sup>2</sup> 的零部件物流仓储钢结构大棚、补漆室及环保设施、硬化地面等。不增加整车产能。

本项目符合国家产业政策，项目选址在企业原有厂区内进行，不涉及环保拆迁问题。

现有厂区内、外建有配套道路、给排水管网（城市（园区）供水管网与城镇（城市）污水处理设施及其配套管网）、配供电设施等公辅设施。

建设项目所在地的绵阳高新区防灾减灾科技产业园已经通过相关规划环评的批复文件。

中国重汽集团济南卡车公司绵阳分公司卡车项目（首期）已经通过四川省环境保护厅的环评批复、环保验收批复。

为此，中国重汽集团济南卡车公司绵阳分公司拟在在绵阳高新区防灾减灾科技产业园实施“中国重汽集团济南卡车公司绵阳分公司卡车工艺优化提升改造项目”。

按照《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令 253 号令要求，中国重汽集团济南卡车公司绵阳分公司“中国重汽集团济南卡车公司绵阳分公司卡车工艺优化提升改造项目”必须进行环境影响评价，按建设项目环境影响评价分类管理名录，应编制环境影响报告书。为此，建设单位委托四川省兴环科科技有限公司承担此项环评工作。

评价单位接受委托后，在当地有关部门协作下开展该项环评工作，经过现场踏勘、资料收集、工程分析、公众调查、环境监测及影响预测分析等工作，完成了环境影响报告书。待审批后作为环保主管部门环境管理及项目开展环保设计工作的依据。

## 1.2 项目与国家产业政策及当地规划的符合性

### 1.2.1 项目与国家产业政策的符合性

本项目为卡车工艺优化提升改造项目汽车零部件生产项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011）“制造业”中的“汽车整车制造[3721]”。根据国家发改委第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类规定的范围，为允许类，符合相关法律法规和政策规定。

同时，本项目在绵阳市绵阳高新技术产业开发区经济发展局（技改）进行了备案，其颁发的“四川省技术改造项目投资项目备案表”（见附件 1）。备案号：川投资备[2017-510798-36-03-239127]JXQB-0396，同意该项目的建设实施。

因此，本项目的建设符合国家现行产业政策。

### 1.2.2 项目选址与当地规划的符合性

本项目位于绵阳市绵阳高新技术产业开发区辽宁大道 100 号。原行政区划属于绵阳高新区永兴镇方凳村及双土地村，现在已经建成为绵阳市高新区防灾减灾科技产业园，项目用地性质为工业用地，并取得绵阳市城乡规划局规划审查意见（绵城规审【2010】813 号文件）中所确认的建设项目土地使用批复文件（见附件 2）：文件号为：绵城规设[2010]339 号地块。

绵阳市高新区防灾减灾科技产业园已经取得规划环评批复文件（见附件 3）；

本项目符合区域规划建设等相关规定与要求。

### 1.2.3 与四川省重金属污染综合防治规划的符合性分析

根据已批复的《四川省重金属污染物综合防治“十二五”规划》(以下简称“重金属污染防治规划”):重点污染物:以铅(*Pb*)、汞(*Hg*)、铬(*Cd*)、镉(*Cr*)和类金属砷(*As*)为重点防控污染物,兼顾镍、铜、钒等其它重金属污染物。重点区域:按重金属产业集中程度和区域环境质量状况,划定重点重金属污染防控区 20 个(其中国控 7 个、省控 13 个),涉及 20 个县(市、区)。主要涉及凉山州、攀枝花市、内江市、成都市、宜宾市、德阳市、绵阳市、雅安市。

本项目不涉及重金属污染问题,也不属于重金属污染重点防控行业。

### 1.2.4 项目与相关污染防治规划的符合性

项目与相关污染防治规划的符合性分析见下表。

表 1.2.4-1 项目与相关规划的符合性分析

政策文件	文件相关规定	项目符合情况
《大气污染防治行动计划》	到 2017 年,除必要保留的以外,地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉,禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉;其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。	本项目不涉及燃煤锅炉建设,符合要求。
	加强施工扬尘监管,积极推进绿色施工,建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙,严禁敞开式作业,施工现场道路应进行地面硬化。	项目施工过程中必须严格按照相关规定采取必要的防尘措施,加强施工扬尘监管。
《〈重点区域大气污染防治“十二五”规划〉四川省实施方案》	建设工程施工现场必须全封闭设置围挡墙,严禁敞开式作业;施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化;积极推广使用散装水泥,市区施工工地全部使用预拌混凝土和预拌砂浆,杜绝现场搅拌混凝土和砂浆;对因堆放、装卸、运输、搅拌等易产生扬尘的污染源,应采取遮盖、洒水、封闭等控制措施;施工现场的垃圾、渣土、沙石等要及时清运,建筑施工现场出口设置冲洗平台。	项目施工过程中必须严格按照方案要求实施,并加强施工监管。
《四川省灰霾污染防治办法》“四川省人民政府令第 288 号”	向大气排放污染物的单位和其他生产经营者,应当按照国家和省有关规定安装大气污染防治设施,规范设置大气污染物排放口。	项目烟气净化装置均设置了规范的排气筒。符合规范要求
	建筑施工单位在施工工地应当设置硬质密闭围挡,并采取抑尘降尘措施。建筑土方、工程渣土等建筑垃圾应当及时清运,在场内地内堆存的应当密闭遮盖。暂时不能开工的建设用地,应当由享有土地使用权的单位负责对裸露地面进行覆盖。	项目施工过程中必须严格按照要求实施,并加强施工监管。
挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策(公告 2013 年第 31 号)	向大气排放有毒有害气体和烟粉尘,应当安装达到国家和省排放标准的净化装置或者采取其他处理措施。	本项目废气经净化后满足达标排放要求。
	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;	项目喷漆在专用封闭房内进行,不涉及露天喷涂作业。
	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。	项目废气中 VOC 浓度低,采用燃烧处理的方式进行净化

土壤污染防治行动计划“国发〔2016〕31号”	加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。按计划逐步淘汰普通照明白炽灯。提高铅酸蓄电池等行业落后产能淘汰标准，逐步退出落后产能。	项目污染物不涉及到重金属问题
-------------------------	---	----------------

### 1.3 评价目的和原则

结合本工程的特点，本评价将坚持以下原则，达到以下目的：

- 1) 坚持“达标排放、总量控制、清洁生产”的原则。
- 2) 本次环评重点对本项目实施后运营期间对环境的影响进行分析和论证；还将按项目扩建的环境影响思路，对整个企业现厂区在本项目实施后的环境影响与现状进行分析、评价，在现有基础上提出需进一步完善的环保措施和风险防范措施。
- 3) 本次环评主要是对本企业区域环境情况进行阐述和说明。

### 1.4 编制依据

#### 1.4.1 环境保护法律

1. 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年9月1日；
3. 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日；
4. 《中华人民共和国噪声污染防治法》，1997年3月1日；
5. 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日；
6. 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年6月1日；
7. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005年4月1日；
8. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年修订），2012年7月1日；
9. 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009年1月1日。
10. 《中华人民共和国城乡规划法》，2008年1月1日；

#### 1.4.2 环境保护法规、条例

1. 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）；
2. 贯彻《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》的实施意见（川府发〔2007〕17号）；
3. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第253号令），1998年11月29日实施；

4. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 33 号），（2015 年 6 月 1 日起实施）；
5. 《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）；
6. 《关于加强工业节水工作的意见》（国经贸资源[2000]1015 号文）；
7. 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》，环保部令第 5 号，2009 年 1 月 16 日发布，2009 年 3 月 15 日起实施；
8. 《关于执行建设项目环境影响评价制度有关问题的通知》，国家环保总局，环发[1999]107 号，1999 年 4 月 21 日发布实施；
9. 《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》，国家环保总局，环发[2001]4 号，2001 年 1 月 8 日发布；
10. 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 344 号，2002 年 1 月 26 日发布，2002 年 3 月 15 日起实施；
11. 《国家危险废物名录》，环境保护部令第 39 号，2016 年 3 月 30 日发布，2016 年 8 月 1 日起实施；
12. 《国家突发公共事件总体应急预案》，国务院，2006 年 1 月 8 日发布实施；
13. 《国家安全生产事故灾难应急预案》，国务院，2006 年 1 月 23 日发布实施；
14. 《国家突发环境事件应急预案》。2014 年 12 月 29 日，国务院办公厅以国办函〔2014〕119 号印发，自发布之日起实施；
15. 《企事业单位突发环境事件应急预案编制指南》；
16. 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，国家环保总局，环发[2005]152 号，2005 年 12 月 16 日发布；
17. 《危险废物转移联单管理办法》，国家环保总局令第 5 号，1999 年 5 月 31 日发布，1999 年 10 月 1 日起实施；
18. 《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》，国发[2005]22 号文，2005 年 7 月 2 日发布；
19. 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》，国发[2007]15 号文，2007 年 5 月 23 日起实施；
20. 《关于加强节约工业用水的规定的通知》，国家经贸委、水利部、建设部、科技部、国家环保总局和和国家税务局六部委，国经贸资源[2000]1015 号文，2000 年 11 月；

21. 关于印发《酸雨控制区和二氧化硫污染控制区划分方案》的通知，国家环保总局，环发[1998]2号，1998年1月2日发布实施；

22. 《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013修正)，国家发展和改革委员会；

24. 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知(环发[2014]197号)，2014年12月30日；

25. 《涂装行业清洁生产评价指标体系(征求意见稿)》(2015年6月)。

#### 1.4.3 地方政府部门法规及规章

1. 《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要(2016~2020年)》，2016年1月29日四川省第十二届人民代表大会第四次会议通过；

2. 《四川省环境保护条例》，1991年7月29日四川省七届人大常委会二十四次会议通过，2004年9月24日四川省十届人大常委会十一次会议修订实施；

3. 《四川省危险废物污染环境防治办法》，四川省人民政府令第176号，2004年1月1日起实施；

4. 四川省《中华人民共和国环境影响评价法》实施办法，2008年1月1日起实施；

5. 《四川省建设项目环境影响评价分级审批办法》，四川省人民政府，川府函[2007]259号文，2007年12月20日发布实施；

6. 四川省人民政府《中共四川省委、四川省人民政府关于进一步加强环境保护工作的决定》(川委发[2004]38号)

7. 四川省人民政府贯彻《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》的实施意见，四川省人民政府，川府发[2007]17号文，2007年3月1日发布；

8. 《中共四川省委、四川省人民政府关于进一步加强环境保护工作的决定》，中共四川省委、四川省人民政府，川委发[2004]38号文，2004年12月30日发布实施；

9. 四川省人民政府办公厅《关于加强灰霾污染防治的通知》川办发[2013]32号；

10. 《四川省灰霾污染防治实施方案》。

#### 1.4.4 技术规范

1. 《环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)；

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—地面水环境》(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/T169—2004）；
8. 《生态环境状况评价技术规范（试行）》（HJ/T192-2006）；
9. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
10. 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16543.1~16453.6-1996）；
11. 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；
12. 《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）；
13. 环境保护部环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》。

#### 1.4.5 与项目有关的文件、资料

1. 绵阳高新技术产业开发区经济发展局（技改）颁发的“四川省技术改造项目投资项目备案表”。备案号：川投资备[2017-510798-36-03-239127]JXQB-0396号；
2. 绵阳市城乡规划局规划审查意见（绵城规审【2010】813号文件）中所确认的建设项目土地使用批复文件：文件号为：绵城规设[2010]339号地块。
3. 规划环评批复文件；
4. 原总厂环境影响报告书的批复文件；
5. 原总厂环保验收批复文件；
6. 绵阳市环境保护局出具的《关于中国重汽集团济南卡车公司绵阳分公司卡车工艺优化提升改造项目环境执行标准的通知》；
7. 有关项目所在地的环境质量现状监测与检测报告；
8. 与本项目有关的其他工程技术（设计）资料；
9. 环评委托书。

## 1.5 评价因子

### 1.5.1 环境现状评价因子

地表水环境：pH 值、化学需氧量(COD<sub>Cr</sub>)、BOD<sub>5</sub>、氨氮(NH<sub>3</sub>-N)、石油类、阴离子表面活性剂，共 6 项。

地下水环境：pH、氨氮、高锰酸盐指数——耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法，以 O 计）、总大肠菌群、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、铅、镉、铬（六价）、汞、砷、总磷（TP），共计 13 项。

大气环境：二氧化氮、二氧化硫、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、甲苯、二甲苯、VOCs。共 7 项。

声环境：环境噪声、厂界噪声。

### 1.5.2 环境影响评价因子

大气环境：VOCs、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>

声环境：环境噪声、厂界噪声。

## 1.6 评价标准

根据绵阳市环保局绵环函[2018]200 号文，项目环评应执行的环境质量和污染物排放标准如下：

### 1.6.1 环境质量标准

1) 环境空气质量标准：

项目区为环境空气质量功能二类区域，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。见表 1.6.1-1。

表 1.6.1-1 项目环境空气质量标准

项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	VOCs
小时平均浓度	0.5	0.25	/	/	2.0
日均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.15	0.10	0.15	0.075	/
年平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.06	0.05	0.07	0.035	/
类别	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级				DB51/2377-2017

2) 地表水环境质量标准：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准。见表 1.6.1-2。

表 1.6.1-2 项目地表水环境质量标准 单位：mg/L

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	总磷	NH <sub>3</sub> -N	阴离子表面活性剂	石油类
浓度限值	6~9	≤20	≤4	≤0.2	≤1.0	0.2	≤0.05
类别	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类						

3) 地下水质量标准：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类。

4) 环境噪声标准：

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准，见表1.7.1-4。

表 1.7.1-4 声环境质量标准

执行的标准与级别	标准值 dB(A)		适用区域
	昼间	夜间	
	60	55	
GB3096-2008	2类区标准		项目区域

### 1.6.2 污染物排放标准

1) 废气：

有机废气污染物执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）相关要求；

表 1.6.2-1 大气污染物排放标准

污染源	污染因子	最高浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	
			排气筒高度 (m)	速率
四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准 (DB51/2377-2017) 表3	VOCs	60	15	3.4

3) 噪声：

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

噪声评价标准见表1.6.2-3和表1.6.2-4。

表 1.6.2-3 项目营运期厂界噪声执行标准

执行的标准与级别	标准值 dB(A)		适用条件
	昼间	夜间	
	60	55	
GB3096-2008	2类区标准		工业用地区域

表 1.6.2-4 施工期噪声排放标准

执行的标准与级别	标准值 dB(A)		适用条件
	昼间	夜间	
	70	55	
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）			建筑施工场界噪声

4) 固废：

执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001/XG1-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001/XG1-2013）的相关要求。

## 1.7 评价等级

### 1.7.1 水环境

地表水：

本期项目不存在废水外排问题，企业前期项目生产废水经企业已经建成的废水预处理系统（化粪池）处理达到永兴污水处理厂进厂水质标准后，前期项目外排废水达到《污水综合排放标准》（GB16297-1996）三级标准排入永兴污水处理厂处理。经处理达标后排入安昌河，最终涪江水系。综上，根据《环境影响评价技术导则（HJ2.3-93）》有关规定，本项目地表水环境评价等级定为三级。

地下水：

本期项目为根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），项目属“导则”中划定的III类行业。项目周边企业和居住小区已实现集中自来水供应，仅项目较远处有一个地下水井。由此可知，本项目所在区域其环境敏感程度“不敏感”。项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 1.7.1-1 项目地下水环境影响评价工作等级划分表

项目类别环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一级	一级	二级
较敏感	一级	二级	三级
不敏感	二级	三级	三级

### 1.7.2 环境空气

选择《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐模式中的估算模式对大气环境评价工作进行分析。计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。计算污染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制 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

其中  $P_i$  定义为： $P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$

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， $mg/m^3$ ；

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

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。若污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者（ $P_{max}$ ），和其对应的  $D_{10\%}$ 。

表 1.8.2-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ , 且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

项目实施后,产生的大气污染物主要是无组织排放的非甲烷总烃。废气源主要为油漆房的油漆有机溶剂挥发产生的有机废气。

根据计算,项目大气污染物 VOCs 最大地面浓度占标率  $P_{\max}$  为 1.5%, 小于 10%, 本项目大气环境评价等级为三级。

### 1.7.3 声环境

本项目实施后主要噪声源位于厂区车间内,距离项目周边居住区敏感点距离较远,声环境敏感目标噪声增高量在 3dB(A) 以下。结合《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009),项目声环境评价等级为三级。

### 1.7.4 生态环境

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ/T19-2011),本项目陆域占地面积小于 2km<sup>2</sup>,本项目区域不属特殊敏感区域,属一般区域,故项目陆域生态影响评价等级为三级;

### 1.7.5 环境风险

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),本项目涉及的危险物质为油漆、稀释剂及其中所含挥发性有机物 VOCs,不构成重大危险源,结合所在区域环境敏感度,确定该项目风险评价等级为二级。

## 1.8 评价范围和评价时段

### 1.8.1 评价时段

评价时段分为施工期和营运期。

### 1.8.2 评价范围

#### 1) 施工期

拟建项目区域及其边界外 200m 以内的区域。

#### 2) 营运期

工程营运期评价范围见下表 1.8.2-1。

表 1.8.2-1 营运期评价范围

环境要素	评价范围
地表水环境	安昌河河段：污水厂排口上游 500m 至下游 1500m 的河段
地下水	项目所在水文地质单元，项目周围影响范围 $\leq 3\text{km}^2$
环境空气	确定以项目厂界为中心半径 2.5km 的区域。
声环境	厂界外 200m 范围内
生态环境	陆地生态环境：项目所在区域；
风险评价范围	环境空气：距离项目不小于 3km 的范围内；

## 1.9 控制污染与保护环境目标

### 1.9.1 控制污染目标

- 1) 确保项目各污染源满足达标排放和总量控制要求；确保项目实施清洁生产。
- 2) 对工程导致的社会经济环境影响能妥善解决，不因项目建设造成区域环境质量明显下降。
- 3) 控制项目废气、废水排放及噪声对周围环境的影响；保护周围地表水、空气及声环境。

### 1.9.2 环境保护目标

项目选址于已经规划建成的工业园区内，项目西面距项目 800m 为界牌镇新安社区（约 1000 户），最近住户距项目厂界约 50m，项目东北面厂界外 10m 为一户居民点，其余厂界外均为相关工业企业（如建材类企业）。

**地表水：**安昌河评价河段水质。

**地下水：**周围区域水井。

**噪声：**项目厂界外 200m 围内的住户。

**环境空气：**以项目厂界为中心，半径为 2.5km 的区域内。

项目环境保护目标表 1.9.2-1。

表 1.9-1 主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	保护时期	方位	距离 (m)	环境功能
大气环境	界牌镇新安社区居民	施工期/运营期	西面	300	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	厂界外前期遗留的一户居民	施工期/运营期	东北偏东面	20	

声环境	周围 200m 声环境质量	运营期	/	200m 内	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类标准
水环境	安昌河	运营期	东北面	600m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类标准
环境风险	以项目厂区为中心,半径 3km 范围,重点保护目标为项目 500 范围内,尤其是事故发生后下风向的企事业单位和居民				/

## 2 原有项目概况

### 2.1 原有项目概况

项目名称：中国重汽集团四川绵阳卡车项目

建设单位：中国重汽集团卡车绵阳分公司

工程性质：新建（当时）

建设地点：绵阳市高新区防灾减灾科技园（绵阳高新技术产业开发区辽宁大道100号）

建设规模：生产能力为年产 20000 辆豪沃系列重型汽车，有 8×4/6×4/4×2 和 6×6 标准型载货车、自卸车、牵引车等车型。

项目投资：总投资 29583 万元，全部为企业自筹资金，建设投资 13920 万元，流动资金 15663 万元。其中环保投资 120 万元，占工程总投资的 0.41%。

劳动定员与生产制度：劳动定员：共 400 人，其中：生产工人 360 人，行政管理人员 10 人，工程技术人员 30 人。生产制度：年工作 250d，采用 1 班制，夜间无生产。

#### 2.1.1 原项目组成

原项目主要为卡车总装项目，工程本身不涉及总装所需配件、总成的生产，无喷漆（仅有少量的车辆补漆工序）、冲压、机加工等制造工序。原项目一期工程厂房等主要建筑工程项目已经完成，配套相关公用工程及辅助生产设施（如污水处理站）等都已经建成并投入运行。

原项目建设内容及主要环境问题（资料引自原项目竣工环境保护验收报告），见表 2.1-1。

表 2.1-1 原项目组成内容及主要环境问题

工程组成	环评建设内容	工程实际建设内容	主要环境问题	
主体工程	装配车间	整车组装工序车间，主要负责各总成的初步总装，配有总装所用的载重吊运工具和组装所用的车架反转机、螺栓拧紧机等设备。厂房建筑面积 31488m <sup>2</sup> ，一层结构	与环评一致	噪声
	调试大棚	负责装配后车辆的油料加注和整车状态调试，配额有各类油料加注机和检测设备，并配有焊机 2 台。建筑面积 9600m <sup>2</sup> 。	取消焊机，不设置焊接工序	噪声、废气
辅助工程	检测线	位于调试大棚内，用于调试后整车性能、指标的检测。占地面积 576m <sup>2</sup> 。	与环评一致	噪声
	精整车间	半开放式厂房，位于成品车停车场，对产品车的外观的修复和精整，配有喷枪和烤灯，并用于补漆用漆料和稀释剂的暂存。	与环评一致	噪声、废气
	淋雨间	位于成品车停车场，与精整车间紧邻，用于成品车的	与环评一致	废水

		淋雨试验。设淋雨清洗水收集回用系统		
	空压机房	位于物料大棚，内设 20m <sup>3</sup> /min 风冷螺杆式空压机 2 台	与环评一致	噪声
	污水处理站	淋雨试验废水采用隔油+沉淀处理并回用，处理能力 30m <sup>3</sup> /d。	建设有效容积 18m <sup>3</sup> /d 的沉淀池	污泥
公用工程	供水	DN150 的市政给水管引入	与环评一致	/
	供电	电力由园区 10kv 高压线输入	与环评一致	/
	排水	生活污水经预处理排入永兴污水处理厂	与环评一致	污水
	应急池	容积 300m <sup>3</sup> 用于消防废水和泄漏液的储存	与环评一致	/
配套工程	物流大棚	用于各种外协总成的存放和分配，针对装配车间生产线流程，合理安排物料位置，配有载重吊运工具和叉车等运输工具。	与环评一致	噪声
	成品车停车场	用于成品车的暂存，由 3 个片区组成，总占地面积建筑面积 32584m <sup>2</sup> 。	与环评一致	噪声
	供油站	采用直埋式储罐，设柴油、柴油机润滑油、液压油、防冻液、转向油、机油储槽各 1 座，储槽容积为 10m <sup>3</sup> ，并设供油设备和围堰。	与环评一致	废气
	停车场	自用停车场，用于业务。员工车辆停放，拥有停车位 316 个。	与环评一致	噪声
办公生活设施	综合办公楼	综合楼为混凝土结构 3 层，包含办公、倒班宿舍、职工娱乐、会议室等	未建倒班宿舍	污水、固废
	生活污水	化粪池容积 40m <sup>3</sup> /d。	与环评一致	污水

### 2.1.2 原项目建设实施规划和内容

原项目总征地 790 亩，其中 520 亩用于建设中国重汽集团四川绵阳卡车项目，原项目厂区占地面积为 346667m<sup>2</sup>（其中包括二期预留发展用地），剩余 270 亩为企业预留发展区，征地及地块划分见附图。

原项目长远规划生产纲领为年产 40000 辆重型卡车。目前厂区内一期工程（年产 20000 辆）建设已经完成。原项目一期总建筑面积 32754m<sup>2</sup>，其中生产面积 30012m<sup>2</sup>，办公生活及辅助面积 2252m<sup>2</sup>，公用站房 490m<sup>2</sup>。

### 2.1.3 原项目建设规模及产品方案

建设规模：原项目主要汽车总装项目，年生产规模：按一期 20000 万辆/a，二期 40000 辆/a（在四川绵阳卡车项目 520 亩用地范围二期预留用地内实施）。

产品方案：原项目产品为豪沃系列重型汽车。该系列汽车均有 6×4 和 4×2 及 6×6 标准型载货车、自卸车、牵引车等型式。

## 2.2 原项目生产工艺简介

### 2.2.1 原项目给排水

原项目全长生产新鲜用水量 41m<sup>3</sup>/d，其中淋雨试验用水约为 1m<sup>3</sup>/d，生活用水量约为 40m<sup>3</sup>/d。生活污水排放量约为 32m<sup>3</sup>/d。

### 2.2.2 原项目生产工艺

原项目主要为卡车总装项目，属于装配任务，不涉及所需配件、总成的生产，无喷漆涂装、冲压、机加工等制造工序。

#### 1、生产工艺及产污环节

整车装配线总厂 300m，设有 22 个装配工位，2 个下线工位，每个工位 12m。整车装配线实行连续运行，输送采用机动链方式。装配线前设有 9 个工位的底盘预装区，预装区一侧设有阀类、储气罐及其他杂件的分装区。整车制动管路的装配在底盘预装区进行。

#### 2、流水线物料分配及吊运

原项目总装主要分为车架总成分装、动力总成分装、底盘总成分装和外部总装 4 个部分，以上 4 个分装工段实施前均需对装配所需各类总成、配件按其流水线需要进行分配。

#### 3、车架总成分装

该工段主要包括电瓶箱体、前板簧、后板簧、前桥、上下推力杆总成、后桥、中桥总成、传动轴总成的安装。相应物料配件由叉车运到相应流水线后再由单梁起重机和螺栓拧紧机进行装配。

#### 4、翻转车架

该工段采用专用车架翻转机将车架反转以便于下一工段动力总成的装配。

#### 5、动力总成分装

本工段主要包括减震器、转向器总成、燃油箱总成、安装发动机总成的安装，相应物料配件由叉车运到相应流水线后由起重机、电动葫芦（发动机吊装）和螺栓拧紧机进行装配。

#### 6、底盘总成分装

该工段主要包括底盘线束、鞍座、消声器总成、散热器中冷器总成的安装，相应物料配件由叉车运到相应流水线后由单梁起重机和螺栓拧紧机进行装配。

#### 7、全车加油机管线连接

该工段将完成车架、动力和底盘分装的半成品进行连接管束并用电葫芦吊装驾驶室，在保证车辆电、气、液压管路及基本部件装配完成后，再对车辆加少许动力用油，用于后续的检验及调试工序。

#### 8、外部总装及调试

该工段主要进行保险杠总成、轮胎的安装并加注转向机油和防冻液。调试部分板块轮胎动平衡调试、驾驶室前后悬置调整，最后再做 EOL 标定。

### 9、整车监测及精整

装配后的整车经检测线和道路测试合格后，对装配过程中的划伤进行补救。由于在运输和装配过程中的漆面损伤均为小的磕碰和擦挂，对于因坠落或其他原因而造成的大面积漆面损伤的工件总成，由于其数量很少，故按成本选择发回厂家修理或做报废处理。

对于正面及较明显处的缺漆面，补漆工序为：手工打磨-表面清理-兑漆-手喷枪喷修补漆（视损伤情况，重复喷漆 1~3 遍）-自然晾干（自然温度较低时，配以烤灯）-漆面打磨。对不影响车辆整体外观且较小的缺漆面，则使用毛笔或毛刷对缺漆面进行补漆。

### 10、淋雨试验及清洁

该项目成品车需采用淋雨试验来检测车辆的密封性，淋雨试验废水经收集后由场内沉淀池过滤后回用于淋雨测试。淋雨试验合格成品车再由抹布擦拭干净后进入成品车停车场。

项目生产工艺流程见图 2.2-1。

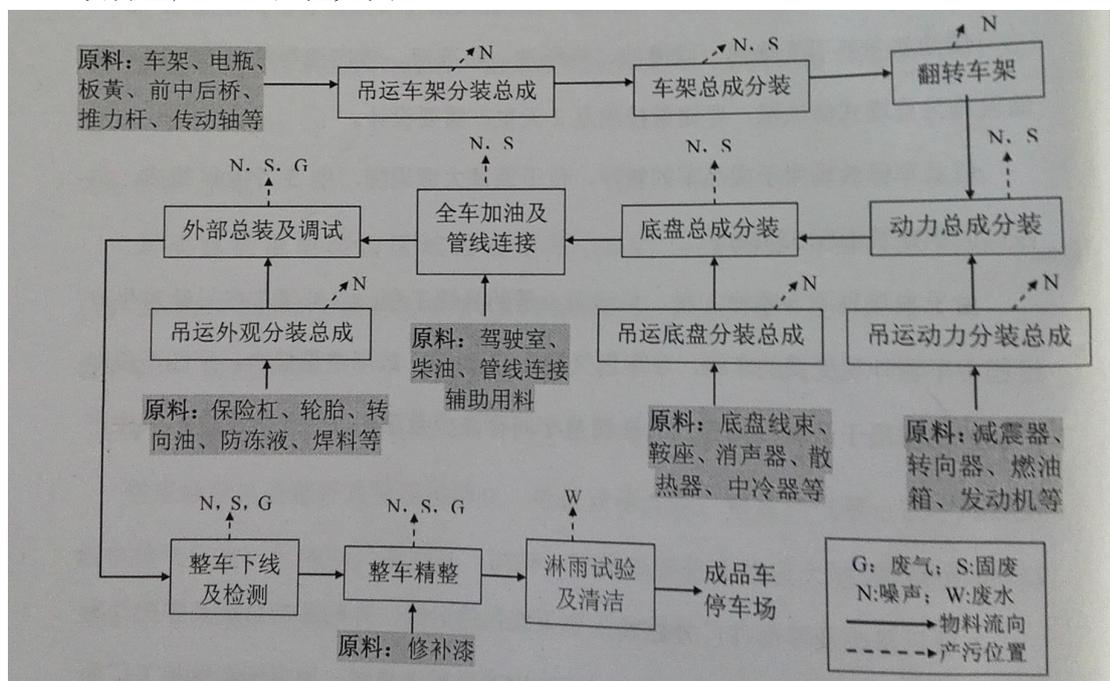


图 2.2-1 项目生产工艺流程及产污环节（位置）图

## 2.3 原有项目“三废”治理、排放情况说明

### 2.3.1 噪声

原项目主要噪声来自于卡车整车装配线（车间）的有关装配机电设备和装置（如空压机站房等）等，所有高噪声设备均安装于厂房内，本项目前期的竣工环境保护监测报告中的噪声监测结果统计表，见下表 2.3-1。

表 2.3-1 原项目竣工环保验收噪声监测结果统计表

监测点	2013 年 10 月 11 日		2013 年 10 月 12 日	
	昼间 (dB (A))		昼间 (dB (A))	
1#	54.1	54.2	53.6	53.6
2#	49.5	48.9	49.9	49.4
3#	50.6	51.3	51.3	52.0
标准值	60		60	
达标情况	达标		达标	

注：验收监测时根据主要声源与敏感点分布情况，该项目夜间不生产，此次验收针对主要声源布设 3 个厂界环境噪声监测点。

该项目的噪声源主要有空压机等设备噪声。该项目采取的噪声防止措施有：

- (1) 针对空压机设置空压机房，机体封闭，设置消声器；
- (2) 管道采取防振、防冲击措施；
- (3) 合理布置噪声源；
- (4) 夜间不生产。

项目通过选用低噪声设备，设备减振、封闭厂房隔声、距离衰减、加强设备的日常维护和保养等降噪措施，噪声实测值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，噪声对周围环境影响不大。

### 2.3.2 固体废物

项目营运期产生的固体废物分为生产性废物和生活垃圾两类。

生产性废物包括一般生产固废和危险废物。

危险废物包括废润滑油、废机油、废液压油，含油废棉纱、含油劳保用品等；

一般固体废物包括废金属，废铁屑、废包装物（材料）等。

其中，一般废物中废金属产生量约 1.0t/a，经过收集后全部外售给废品回收单位。

废包装材料年产量约为 10t/a，经收集后全部外售给废品回收单位。

废机油（HW08）及含油废劳保用品（HW49）等危险废物产生量约 1.0t/a，经收集后全部委托安县金鑫废油加工厂处理。

沉淀池污泥年产生量约 1t/a，定期清掏后由绵阳市环卫部门定时清运。

生活垃圾为职工生活垃圾，生活垃圾产生量为 100t/a，经收集后由绵阳市环卫部门定时清运。

### 2.3.3 废气的产生及治理

补漆废气：该项目的补漆废气无组织排放主要来源于精整车间中补漆工序，废气主要污染物为苯系物、非甲烷总烃等。补漆废气由精整车间以无组织形式自由逸散至大气环境。

该项目划定的卫生防护距离是以调试大棚和精整车间边界外 50m、100m，此范围内无住宅、医院、学校等环境敏感点。

### 2.3.4 废水的产生及治理

(1) 淋雨试验废水：该项目主要生产废水为淋雨试验废水。淋雨试验废水主要污染物为 SS 等。经沉淀池沉淀处理后全部回用，不外排。

(2) 生活污水：该项目厂区生活污水主要污染物为氨氮、COD 等，经过化粪池处理后进入市政污水管网，最终进入永兴污水处理厂进一步处理后排入安昌河。

## 2.4 原项目主要污染物的产生、治理与排放总结

原项目污染源及处理设施对照表（资料引自原项目竣工环境保护验收报告）见表 2.4-1。

表 2.4-1 原项目污染源及处理设施对照表

污 染 类型	污 染 源	污 染 物	环评要求	工程实际建设情况			投 资 ( 万 元)
			处理措施	处理设施 或措施	数量	处 理 量 (单台)	
	补漆废气	苯系物、非甲烷总烃	/	自然通风	/	/	/
废 水	淋雨试验废水	SS 等	污水处理站（处理量 30m <sup>3</sup> /d）	沉淀池	1 座	15 m <sup>3</sup> /d	11
	生活污水	COD、氨氮等	预处理池	化粪池	1 座	50m <sup>3</sup>	9
固 体 废 物	废金属	废品回收公司回收	废品回收公司回收				5
	废包装材料	废品回收公司回收	废品回收公司回收				5
	生活垃圾	环卫部门定时清运	环卫部门定时清运				2
	沉淀池污泥	环卫部门定时清运	环卫部门定时清运				2
	废机油及含油劳保用品	由资质危废处理单位回收处置	由资质危废处理单位回收处置				11
噪 声	设备噪声	厂房隔声，基础减震，安装消声器、加强管理	厂房隔声、减震、消声				23
风 险 防 范	火灾、危废废水事故外排	火灾报警设施、消防设施、供油站及精整车间防渗、事故应急池、危废暂存库	火灾报警设施、消防设施、供油站及精整车间防渗、事故应急池、危废暂存库				47

环境 管 理 及 监 测		“雨污分流”，排污口规范化建设、标识牌		5
合计	120（万元）			

## 2.5 原环评报告书和竣工环境保护验收监测报告中结论

### 2.5.1 原环评报告书中结论

中国重汽集团济南卡车公司绵阳分公司中国重汽集团绵阳卡车项目，符合国家产业政策，项目选址位于绵阳高新区防灾减灾科技产业园内，选址经绵阳市城乡规划同意。通过相应的的侮辱防治措施，项目生产过程中“三废”污染源中的污染物均可实现达标排放或得到妥善处置。且项目环境风险处于可接受水平，制定的风险管理措施和应急预案有效可靠，不会对区域环境质量造成明显污染。从环保角度分析，该项目建设是可行的。

### 2.5.2 原竣工环境保护验收监测报告中结论

#### 1、废水

验收监测期间：生活污水化粪池排口 PH 值及 COD、BOD5、SS 的排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表 4 三级标准要求。

#### 2、噪声

验收监测期间：1#、2#、3#厂界环境噪声监测点昼间测试值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

#### 3、固体废物

废金属、废包装材料经收集后全部外售给废品回收单位。废机油及含油劳保用品全部委托原安县金鑫废油加工厂处理。沉淀池污泥与生活垃圾经收集后由绵阳市环卫部门定时清运。

#### 4、污染物总量控制

项目生活污水经预处理后全部进入城市污水处理厂，本次验收不重复计算污染物排放总量。

#### 5、环境管理检查

项目环保审查、审批手续完备。环境保护档案由公司行政部统一管理，负责登记归档并保管，建设期和生产期的环保资料齐全。日常工作中加强环保设施的管理和维护，确保环保设施正常运转。

#### 6、原项目周边公众意见调查

验收期间对中国重汽集团绵阳卡车项目周围居民进行调查,发放公众意见调查表 30 份,收回有效公众意见调查表 30 份。调查人群年龄从 22~51 岁,文化程度从小学到大学。经统计对该项目环保工作持满意或基本满意态度的站 100%。

综上所述,中国重汽集团绵阳卡车项目环保审查、审批手续完备。项目总投资 29583 万元,其中环保投资 120 万元,占工程总投资的 0.41%。验收监测期间,外排生活污水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表三级标准要求;昼间厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求;一般固体废物回收处置或由环卫部门处置,危险废物送有资质单位处置。居民对项目的环保工作较为满意,公司制定有相应的环境管理制度和应急预案。

## 2.6 原有项目排放情况及存在的主要环境问题

### 2.6.1 原项目排放情况

根据原有项目的环评及批复,原项目环境影响评价书中的环保治理措施,经环保验收监测评估,基本上符合相关规定与要求。

由于目前厂区排污管网已经接通到市政(园区)污水管网,因此,生活污水只需经预处理池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后,再进入永兴污水处理厂进行深度处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准后即可排放安昌河。

### 2.6.2 原项目存在的问题

原有项目已经通过竣工环境保护验收,不存在环境(影响)遗留问题。

## 3 建设项目概况

### 3.1 项目概况

#### 3.1.1 项目名称、建设性质等

**项目名称：**中国重汽集团济南卡车公司绵阳分公司卡车工艺优化提升改造项目

**项目性质：**扩建

**建设单位：**中国重汽集团济南卡车公司绵阳分公司

**建设地点：**四川省绵阳市绵阳高新技术产业开发区辽宁大道 100 号（绵阳市高新区防灾减灾科技产业园）

**项目投资：**总投资 2613.95 万元，其中环保投资 328 万元（其中环保投资占比为 12.55%），全部为企业自筹资金

**劳动定员：**项目劳动定员 4~6 人

**生产制度：**实行 1 班制，每班工作 8h，夜间不生产，年工作 250d。

#### 3.1.2 建设内容及规模

项目在该公司（建设单位）现有的厂区内东侧的敞开式调试大棚内以及厂区西侧的企业预留发展区的空地上进行建设，总面积 5000m<sup>2</sup>，主要从事：

1、将卡车公司 1 条 52m 修车线搬迁至绵阳分公司并改造，形成 1 条 22 个装配工位的内饰线。

2、对绵阳分公司底盘线改造，新增底盘运输线、桥吊装线、轮胎输送线等。

3、新建 5000m<sup>2</sup>的零部件物流仓储钢结构大棚、补漆室及环保设施、硬化地面等。不增加整车产能。

本期项目不再新增公辅设施建设内容，主要利用原有项目的办公楼建筑以及厂区道路、给排水管网、配电设施等公辅设施。

#### 3.1.3 产品方案

本项目为了解决整车底盘锈蚀以及装配、运输、储存等过程中磕碰划伤等导致漆面受损的问题，提高整车外观质量和可靠性，因此决定在整车入库前增加底盘喷涂无色聚脲涂料工序。不增加整车产能（即继续维持原定的 20000 辆/a 的整车产能）。

### 3.2 项目组成、建设内容及主要环境问题

本项目组成、实施及产生的主要环境问题见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目组成及其主要的环境问题

项目组成		主要建设内容	主要环境问题	
			施工期	营运期
主体工程	喷漆车间(房)	由已建厂区内的敞开式调试大棚改建，建筑面积 64×16=1024m <sup>2</sup> ，H=9.35m，1F 轻钢结构彩钢板房，其内改建（增设）2 个喷漆房纵向平行布置。单侧喷漆房规格 15m×5.5m×6m，单个面积 82.5m <sup>2</sup> ，总计 165m <sup>2</sup> 。	施工废水、噪声、固废	有机废气、噪声、废无尘布漆渣、废润滑油等
	卡车内饰线	将卡车公司 1 条 52m 修车线搬迁至绵阳分公司并改造，形成 1 条 22 个装配工位的内饰线	施工噪声、固废	噪声、固废
	底盘运输线、桥吊装线、轮胎输送线	对绵阳分公司底盘线改造，新增底盘运输线、桥吊装线、轮胎输送线等	施工噪声、固废	噪声
	补漆室	改建或进一步完善原有的补漆室	施工固废、噪声	噪声、固废
辅助工程	压缩空气供应	依托现有设施空压机站一处（间）	已建	噪声、固废
项目组成		主要建设内容	主要环境问题	
			施工期	营运期
公用工程	供水系统	依托厂区现有供水系统，水源为市政供水管网	依托现有工程设施	/
	排水系统	实施雨污分流		/
	供配电	依托厂区现有厂区供电系统，配电间设置于喷漆工序作业区（旁）		/
	动力系统	压缩空气依托现有设施（空压机站）提供		/
	供气系统	依托厂区现有天然气管网		/
	绿化	主要针对新建 5000m <sup>2</sup> 的零部件物流仓储钢结构大棚附近进行绿化，面积约 1000m <sup>2</sup>		/
办公及生活设施	办公楼等	依托厂区原有办公楼等设施（该项目不新增人员，所需人员由原厂人员调整调剂安排）	已建	生活垃圾 生活污水 食堂油烟
环保工程	废水治理	（1）施工废水量少经处理后回用不外排； （2）生活污水：依托厂区内现有隔油池及化粪池收集后排入市政污水管网，现有化粪池和隔油池各 1 座，分别位于办公楼两侧，容积分别为 40m <sup>3</sup> 、16m <sup>3</sup> 。	已建	生活垃圾 生活污水 有机废气 噪声 环境风险
	废气治理	废气治理（处理）装置 1 套，专治喷漆工艺挥发性有机废气（VOCs）（详见后面相关章节内容）	新建	
	噪声治理	设备安装减震底座、厂房墙体隔声、设备与风管等柔性连接、距离衰减	新建	
	固废处置	在新增车间内、办公区设生活垃圾桶，生活垃圾袋装收集	新建	
		依托企业涉危固废暂存间，位于企业油库内，面积 10m <sup>2</sup>	已设	
防渗措施	地面硬化与防渗处理、事故池做防渗处理	新建	固废（废液）	
储运工程	物流仓储	新建 5000m <sup>2</sup> 的零部件物流仓储钢结构大棚	新建	废包装材料
	新增化学品间	设单独的油漆、溶剂等配套原料暂存间，位于卡车底盘喷漆房附近，建筑面积 40m <sup>2</sup> ，用于储存数量满足正常喷漆工艺用油漆需要的等原料	新建	环境风险

### 3.3 生产设备

本项目主要生产设备与辅助配套设施与装置配置情况见表 3.3-1。

**表 3.3-1 主要生产设备与辅助配套设施与装置一览表**

序号	设备名称	数量（台、套等）	规格型号	使用环节
1	喷枪 GRACO	2	——	喷涂
2	喷漆房	2（间）	单侧喷漆房规格 15m×5.5m×6m， 单个面积 82.5m <sup>2</sup> ，总计 165m <sup>2</sup>	喷漆

核查《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号，2010 年 12 月）项目选用设备无目录中的淘汰设备。

### 3.4 主要原辅材料及公用工程

#### 3.4.1 主要原辅材料

本项目主要原辅材料及其年用量见表 3.4-1。

**表 3.4-1 主要原辅材料一览表**

类别	名称	成分	形态	年耗量 (t/a)	储存 方式	来源	使用位置
原 辅 材 料	油漆	聚脲涂料 (ADL-0906 防锈 漆)	液态	70	化学品 仓库(油 漆库)	外购	喷漆
	油漆固化剂		液态	23.33	库房	外购	喷漆
	有机溶剂 (稀释剂)	稀释剂(乙酸乙酯、 乙酸丁酯等成分)	液态	10.5	库房	外购	喷漆
	清洗剂	天那水	液态	2	库房	外购	底盘清洗
	毛毡	尼龙	固态	1 万个	库房	外购	遮盖、打 磨清洁等 辅助工序
	废布条	棉织品	固态	1 万个	库房	外购	
	润滑油	矿物油	液态	0.5	库房	外购	其他
能 源	电	/	/	6.6 万 kw·h	/	电网	全厂

#### 3.4.2 主要原辅材料理化性质

##### 1、聚脲涂料（ADL-0906 防锈漆）

(1) 防锈漆型号：ADL-0906 防锈漆

(2) 防锈漆组成与性能

ADL-0906 防锈漆是由异氰酸酯半预聚体、端氨基聚醚扩链剂、防锈填颜料、进口助剂等组成的高性能防护材料。具有优异的耐候、保光、保色性、耐化学品和耐水、耐盐雾性、耐冲击性和耐磨性，附着力强。漆膜坚韧。

### (3) 防锈漆用途

适用于机械设备、车辆底盘、石油储罐、钢结构、轻工业产品、船舶表面的防护与装饰。

### (4) 使用配比

主剂：固化剂=3:1，搅拌均匀后添加聚脲配套稀释剂（醋酸乙酯、醋酸丁酯）10%~15%使用。

### (5) 防锈漆理化性质

**表 3.4-2 防锈漆理化性质表**

性质和状态	液体
气味	溶剂型臭味（异味）
颜色	依客户要求（无色）
沸点（初沸点和沸程）℃	112℃~290℃
闪点（闭口杯值）℃	19℃
爆炸上、下限	爆炸上限【%V/V】:15
	爆炸下限【%V/V】:1.2
比重（密度）	1.0±0.5g/cm <sup>3</sup>
溶解度	不溶于水
自燃温度	367℃
易燃性	易燃液体

### (6) 防锈漆技术指标

**表 3.4-3 防锈漆技术指标**

光泽（60℃），≥	90	
细度/um，≤	20	
干燥时间/h，≤	表干	02
	实干	4
流出时间（ISO6号杯）/s，≥	80	
不挥发分/%，≥	60	
耐冲击性/cm	50	
弯曲性/mm	1	
铅笔硬度（擦伤）	2H	
划格实验/级	1	
耐水性（120h）	不起泡，不脱落，允许轻微变色	
耐热性（90±2℃,168h）	不鼓泡，不起皱	
耐汽油性（72h）	不起泡，不发软，不发黏	
耐人工气候老化性（1000h）	不起泡，不脱落，不允许轻微色变、失光	
耐盐雾性（500h）	不鼓泡，不生锈	

### (7) 聚脲涂料主要成分

本项目使用聚脲涂料，主要成分见下表（资料引用自建设单位提供的成分检验

报告，检验单位：化学工业海洋涂料质量监督检验中心；检验日期：2017.8.21-2017.9.1）。

**表 3.4-4 聚脲涂料油漆成分检验结果**

序号	检验项目	指标	检验结果	单项结论	备注	
1	干燥时间（表干） min	≤10	10min 通过	合格	HG/T3831-2006	
2	重金属含量	铅（Pb）	≤90	未检出	合格	GB18582-2008
		镉（Cd）	≤75	未检出	合格	
		铬（Cr）	≤60	未检出	合格	
		汞（Hg）	≤60	未检出	合格	
3	附着力（混凝土），MPa	≥2.0	3.2（3.0~3.4,100%B）	合格	HG/T3831-2006	
4	VOCs	/	5		GB/T23986-2009	

（8）主要技术参数为

固体份：60%

干膜厚度：25-30um

理论涂布率：8.8m<sup>2</sup>/kg

干燥时间：表干 0.2h,实干 6h（底材温度 25℃）

闪点：19℃

比重：1.0±0.5g/cm<sup>3</sup>

（9）危险性概述

侵入途径：吸入、皮肤、眼、误服

健康危害：

眼接触：可引起眼睛刺激、发红、流泪、视力模糊。

吸入：吸入可引起鼻和呼吸道刺激、头昏、虚弱、疲倦、恶心、头痛，严重者意识丧失。

皮肤：可引起皮肤刺激、皮炎，持续接触可引起皮肤破裂和脱脂。

误服：可引起胃肠道刺激、恶心、呕吐、腹泻。

接触后会加重的现患疾病：现患皮肤疾病者，过敏体质。

（10）急救措施

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。

如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

口服：在医务人员指导下催吐。昏迷者禁食。就医。

皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水和肥皂水或专用洗涤剂冲洗。

眼睛接触：用流动清水冲洗 15min。如仍感刺激，就医。

#### (11) 储运

搬运处置注意事项：避免雨淋，日光直射，静电积累且减少落下距离。

储存注意事项：盖紧容器，储存于阴凉通风处。远离火种、热源。避免阳光直射。防止容器损坏。防止冻结，本品会发生凝结，建议储存温度为：5~35℃。

#### (12) 稳定性和反应性

稳定性：稳定。

避免接触的条件：高温，火种。

禁忌物：强氧化剂。

聚合危害：不聚合。

有害分解（燃烧）产物：无数据。

#### (13) 防范说明

预防措施：使用中禁止吸烟、进食、饮用。操作后和进食、饮用或吸烟之前用肥皂和水彻底清洗。穿戴适当的防护衣、手套、护目镜/面罩。

事故响应：

吸入：将患者移至新鲜空气处并保持利于呼吸的姿势，如果症状或体征继续出现，应立即就医。

眼睛接触：用水洗眼睛至少 15min，如佩戴隐形眼睛请先取出。如眼睛刺激加深或持续，立即进行医治。

皮肤接触：脱去污染的衣服，重新洗涤后才可以使用。用大量水冲洗身体受污染的部位。如果皮肤刺激加深，应立即进行医治。

安全储存：容器密闭保存在避免阳光直射、低温、干燥、通风良好区域处。

废弃处置：禁止流入下水道，将该物质及容器委托有资质单位进行处置和处理。

## 3.5 公用与辅助工程

### 3.5.1 给水

本项目生产、生活等由依托原有工程项目统一供给。

生活用水主要包括厂内职工生活用水，本项目实施将不新增员工，所需员工有

厂内调整安排，因此不新增用水量；

### 3.5.2 排水

本项目厂区内排水实行雨、污分流制。厂区雨水直接进入市政雨水管管网。

根据现场调查，项目区域为市政（园区）污水管网覆盖区域，并与城市（园区）二级污水处理厂（永兴污水处理厂）连通，本项目实施将不新增员工，所需员工有厂内调整安排，因此不新增用水量。

企业原有项目所产生的生活污水经首期工程项目建成使用的现有化粪池（1座，容积40m<sup>3</sup>，已建）预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后，排入市政污水管网，最终经永兴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）一级A标准后排入安昌河。

### 3.5.3 供电

本项目施工期和运营期所需的电力均由原有工程项目的配电系统和装置提供，并依托该工业园（厂区）现有供电系统，无需增容。

本项目用电负荷400kVA，其中喷漆房为330kW，用电量合计6.6万kw·h/a。

### 3.5.4 动力供应

项目生产所需动力依托现有的压缩空气管道设施提供压缩空气。

## 3.6 项目总平面布置合理性分析

项目在该公司（建设单位）现有的厂区东侧的敞开式调试大棚内以及厂区西侧的企业前期预留发展区的空地上进行建设，总面积5000m<sup>2</sup>，主要从事：

（1）将卡车公司1条52m修车线搬迁至绵阳分公司并改造，形成1条22个装配工位的内饰线。

（2）对绵阳分公司底盘线改造，新增底盘运输线、桥吊装线、轮胎输送线等。

（3）新建5000m<sup>2</sup>的零部件物流仓储钢结构大棚、喷漆房及环保设施、硬化地面等。不增加整车产能。

前两项建设内容基本上在原厂区内的生产装配线上进行改造实施。

而新建5000m<sup>2</sup>的零部件物流仓储钢结构大棚、喷漆房及环保设施、硬化地面等内容，则是本期（项目）建设的主要工程（主体）内容。

下面先从其对环境的影响较为明显的相关建设工程内容进行分析如下：

### 1、卡车装配工艺改造线布局

本项目的厂区内场地功能分区单一、明确，布局集中紧凑，所构成的工艺流程（车辆装配）物流顺序合理可行。

靠近车辆装配线出入口，方便本项目车辆、人员和原材料等物料和物件（备品件）进出；同时该车间布置按照生产工艺、环保和卫生条件进行设计，通过总平面布置图可看出，本车间的东西、南北两端均有道路相联系，整个车间四周设置均有利于人流、物流和消防的需要。

### 2、新增喷漆房设施布局

本项目的场地功能分区单一、明确，布局集中紧凑，所构成的工艺流程顺序合理可行。

靠近喷漆房出入口，方便本项目车辆、人员和原材料等物料和物件进出；同时该车间布置按照工艺、环保和卫生条件进行设计，通过总平面布置图可看出，本车间的南北两端均有道路相联系，整个车间四周设置均有利于人流、物流和消防的需要。

### 3、新建 5000m<sup>2</sup>的零部件物流仓储钢结构大棚布置与布局

新建 5000m<sup>2</sup>的零部件物流仓储钢结构大棚位于原厂区西侧的前期预留发展用地的空地上，靠近现有的车辆装配线（装配车间）入口和物流大棚一侧，其所构成的零部件物流仓储与生产（车辆装配）等物流顺序合理可行。

### 2、环保设施布局

- (1) 本项目的环保设施有喷漆房废液收集池（或地沟）及其配套处理设施；
- (2) 新增喷漆工序废液事故池（或地沟）；
- (3) 喷漆房含油漆废气收集和处理设施（装置、系统）；
- (4) 场地地面硬化与防渗设施的设置与布局；
- (4) 一般生产固废暂存间、危废暂存间依托企业原有的设施。

新增涉喷漆工序废液事故池设置于卡车底盘喷漆房所在位置附近，紧靠喷漆工艺作业区，便于其收集、管理和处置。

其他，如生活废污水、生活垃圾、食堂油烟废气等环保处理设施，如隔油池及化粪池等依托厂区内的现有设施。

本项目车间与园区（市政）主干道（辽宁大道）及厂区内道路距离较近，厂区内道路呈环形布置，生产工艺、运输与物流顺畅便利。原办公生活区与拟建的

本项目工程设施之间隔有一定距离；项目的主要噪声源以及污染源均位于厂区（场区）内部，对厂界周围的环境影响较小。

本项目整个厂区（场区）的平面布置是根据生产工艺流程及其产生的污染物对周围环境的影响来设计的。

总体而言，项目厂区（场区）功能分区明确、物流通畅、方便生产、管理与环境事件应急处理、对外环境无明显影响，总平面布局较为合理。

### **3.7 本项目与厂区（厂区）原有项目间关系及其相容性分析**

本项目建设内容属于中国重汽集团济南卡车公司绵阳分公司卡车工艺优化提升改造项目，该项目建设内容在中国重汽集团济南卡车公司绵阳分公司的总体建设规划和首期项目实施中的相关文件中作了预先性安排。因此两个项目之间具有一定的关联性和高度的相容性。

## 4 工程分析

### 4.1 施工期工程分析

#### 4.1.1 施工期工艺流程及产污环节（位置）

项目施工期建设对环境产生的影响主要包括：一、施工期土建、装修过程中和设备安装过程中产生的施工废水、噪声、粉尘、废渣、建筑垃圾以及施工人员生活污水和生活垃圾等；二、项目建成投入营运后产生的废水、废气、噪声、生活垃圾等。

根据现场踏勘，项目原有场地为待建空地，本项目工程施工期主要是生产厂房、办公用房及其他辅助设施的建设，属一般的土建工程，没有地基深挖等大型的土石方施工活动。其施工期基本工艺流程如图 3-1 所示。

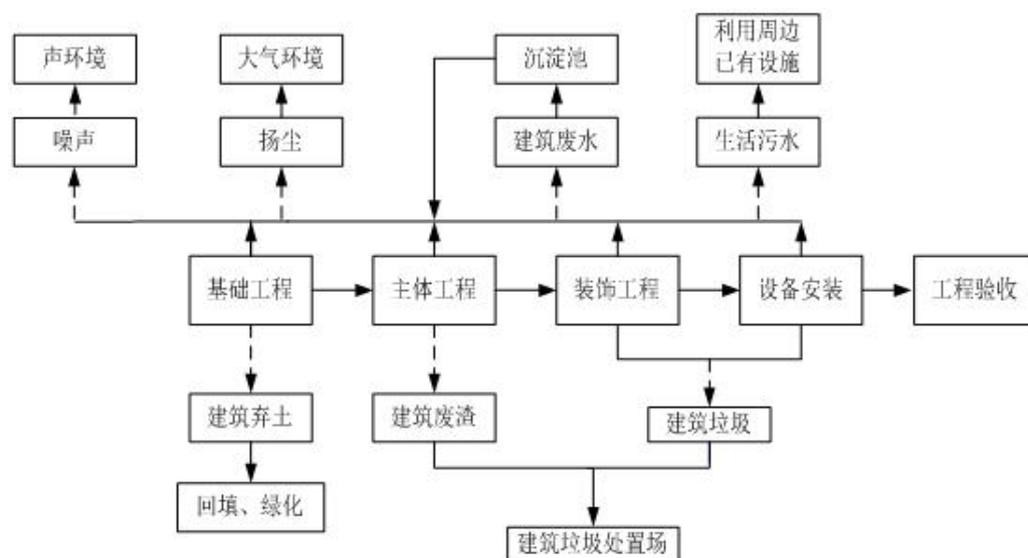


图 3-1 施工期流程及产污位置图

从上述污染工序可知，本项目施工期主要环境污染问题是：施工噪声、生活污水、生活垃圾、设备调试噪声、废包装材料、粉尘、废渣、建筑垃圾等。

#### （二）施工期主要污染工序

##### ①基础工程施工：

包括土方（挖方、填方）、地基处理（岩土工程）与基础施工时，由于挖土机、运土卡车等施工机械的运行将产生噪声；同时产生扬尘和工人生活污水。

##### ②主体工程及附属工程施工：

起重机（吊车）、卷扬机、搅拌机、电锯等运行时产生噪声，同时随着施工的进

行还将产生原材料废弃物以及生产和生活污水。

### ③装饰工程、设备安装施工：

在对构筑物的室内外进行装修（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等）以及喷漆设备间、水电设备安装时，钻机、电锤、切割机等产生噪声，油漆和喷涂产生废气，废弃物料及污水。

从上述污染工序可知，本项目施工期主要环境污染问题是：施工噪声、生活污水、生活垃圾、设备调试噪声、废包装材料、粉尘、废渣、建筑垃圾等。

从总体讲，该项工程在施工期以施工噪声、废弃物料（废渣）和废水为主要污染物。但这些污染物随着施工的开始而结束。

#### 4.1.2 施工期污染物的产生

施工期产生的主要污染物：

- （1）废水：施工废水、生活废水等
- （2）废气：施工扬尘、施工机械废气、油漆废气等
- （3）噪声：主要是施工噪声等
- （4）固体废物：土石方、废装修材料、生活垃圾等

#### 4.2 施工期污染物产生、排放及治理

施工期主要污染物主要包括施工扬尘、固废、噪声、装修废气、施工人员生活污水以及在设备安装、调试过程中主要的污染物包括设备调试噪声、设备包装废物、员工生活污水及废气等。

##### 4.2.1 施工期水污染物的排放及治理

该工程施工高峰期人员数为 50 人左右（含物流大棚基础施工和钢结构安装人员），施工工人生活污水按每人  $0.05\text{m}^3/\text{d}$  计算，日产生生活污水约  $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，项目施工期施工人员产生的生活废水利有现有污水处理设施处理。

建筑施工废水，修建沉淀池，经沉淀处理后循环使用。

施工人员入厕利用施工场地周边现有生活设施收集、处置。施工期间产生的生活污水原厂区已建的化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经厂区废水总排口排入市政污水管网，最终进入永兴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）的一级 A 标准后排入安昌河。

#### 4.2.2 施工期大气污染物的排放及治理

本项目施工期扰动面积约 6000m<sup>2</sup>（主要涉及物流大棚基础施工区域），根据项目特点，施工期主要大气环境污染源是施工扬尘、机械废气和装修废气。

##### （1）施工扬尘

施工扬尘在空气中的飘扬距离与空气动力特性有关，特别是与风速和大气稳定度关系密切。在大气稳定度处于稳定状态时，其传播距离较近；风速较小时，其传播距离也较近。绵阳市地区大气特征及地面风场特征以中性 D 类稳定度为主，静风频率 59%，本项目所在地类比此进行分析，其特征气象条件不利于施工场地扬尘扩散。为避免扬尘对大气环境的影响，建设单位应采用修建不低于 1.5m 高围墙的措施，并定期洒水。根据计算，整个施工期扬尘排尘因子为 0.0051kg/t 物料，由工程分析知道本项目的土方量为 2.5 万 m<sup>3</sup>，因此工程的起尘量为 120kg。

##### （2）施工机械设备废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

#### 4.2.3 施工期噪声污染物的排放及治理

建筑施工可分为土石方工程阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。各阶段的施工设备产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工阶段有不同的噪声源。总体而言，主要的噪声源有挖掘机、推土机、装卸机、打桩机、打井机、水泥搅拌机、吊车、砂轮机、电钻、电梯、切割机等，但不同的施工队所拥有的建筑设备也不尽相同。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，叠加后的噪声增值为 3~8dB(A)。本项目基础开挖和主体工程施工阶段已结束，根据工程施工量，各施工阶段的昼夜声级如下表：

表 4.2-1 各施工阶段的昼夜声级值一览表 （单位：dB (A)）

施工阶段	昼间场界噪声	昼间执行标准	夜间场界噪声	夜间执行(22: 00-6: 00)
土方阶段	75-85	75	75-85	55
结构阶段	70-85	70	70-85	55

设备安装阶段	80-95	65	禁止施工	55
--------	-------	----	------	----

本次建设中，在基础开挖和主体工程阶段，建设单位合理的安排了作业时间，对施工现场进行合理布局，有效降低对周边居民及企事业单位的影响，夜间及其他禁噪阶段不得施工。

为了降低施工噪声的影响，施工单位应采取如下措施：

①施工单位应合理安排施工时间，将强噪声作业尽量安排在白天进行，严禁夜间高噪声设备施工，杜绝夜间（22:00~6:00）和午间（12:00~14:00）施工噪声扰民。

②施工现场提倡文明施工，建立健全控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为的大声喧哗，增强全体施工人员的防噪声扰民的自觉意识；

③运输设备时，必须轻拿轻放，严禁野蛮装卸，并在装卸点铺垫草包等降噪物体；大型物件装卸，应当使用起吊设备，严禁汽车自卸；

④材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛；材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料。

⑤项目施工管理由专人负责，并设定专门负责人定期对该区的施工噪声污染防治措施以及环保管理进行检查和核实，严格按照国家、绵阳市的施工噪声防治和管理规范中的相关规程要求进行治理，尽量减少施工噪声对外环境的影响程度。

采取上述措施后，施工期间的场界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

#### 4.2.4 施工期弃土及垃圾的排放及治理

本项目高峰时施工人员及工地管理人员约 30 人。建筑工地生活垃圾按 0.25kg/d 人计，产生量为 7.5kg/d。此外，施工过程中丢弃的废建材、包装袋等建筑垃圾。本项目物流大棚基础开挖土方总量约为 1.5 万 m<sup>3</sup>，工程回填、厂区道路建设及绿化等所需土方约 1.5 万 m<sup>3</sup>，基本上能够实现了土石方平衡。

施工期生活垃圾使用垃圾桶集中收集暂存点，并定期由环卫部门统一清运处理。

设立土方临时堆场并进行覆盖，施工过程中，及时回填，多余的渣土运往当地指定的建筑固废消纳场进行处置。

后期装饰阶段废弃饰材等的产生量约为 10t。要求对可回收部分进行回收处理，对不可回收部分应交由环卫部门统一清运处理。

建设单位对固体废弃物合理处置、分类利用，可实现对环境无排放，对环境不产生影响。

## 4.3 运营期工程分析

### 4.3.1 运营期喷漆工艺流程及产污环节

#### 1、工艺流程及实施地点

基本工艺流程：（卡车）遮蔽→打磨→清洁→喷漆→去遮蔽→晾干。

实施地点：喷漆线车间（喷漆房）

#### 2、喷涂产品特性：

- （1）汽车装配底盘基本尺寸：
- （2）底盘一般自重：
- （3）生产节拍：6min/台（辆）。

#### 3、喷漆操作

##### （1）遮蔽

喷漆之前需要对整车底盘上、下不需要喷涂面漆的部位进行遮蔽。需要遮蔽进气道、空滤器、电瓶箱、尿素箱等塑料件，干燥器、储气筒、油箱等不锈钢件，灯类，橡胶件及驾驶室。

##### （2）打磨

如果漆膜表面没有缺陷，可以不用打磨，仅对车架上颗粒、流挂、锈蚀等缺陷处使用 800#~1000#砂纸沿着车架方向干打磨，不要十字交叉打磨，不允许把边角打磨露铁，确保车辆表面无缺漆，无锈蚀。

##### （3）清洁

喷漆之前需要用擦尘布擦净地盘上灰尘，用吹尘枪吹去车身上浮尘、纤维等。喷面漆前，要求车身表面无砂纸痕、无颗粒、无水、无油、无灰尘等缺陷，确保面漆无因上述缺陷造成返工。

##### （4）喷漆

喷漆时，要求：喷涂设备一般采用高压无气喷涂（双组份）或气混喷涂设备（压力桶、喷漆枪）等。喷涂道数为 1~2 道，且面漆混合后使用期限不能够大于 20min。

喷涂时注意操作的接口区域，避免重枪造成流挂和其他缺陷，注意控制漆雾的分散，油漆必须完全雾化，如果因漏气等原因造成喷枪雾化不良，请修复至喷枪雾化良好后再喷漆。

操作时注意保持喷枪匀速运动、喷枪和工件保持 250~350mm 的距离、垂直于工件喷涂。有前到后，依上而下，从里到外，依次均匀、连续地喷涂。

(5) 去遮蔽

喷漆完成后需要在保证不碰触已喷表面和不影响喷漆表面质量的情况下完成遮蔽物的去除工作。

(6) 晾干

1.烘干（热风温度 60~70℃）6min

2.自然晾干（20±5℃）表干 10~12min，实干 6h，在雨天时，喷漆完成后整车需在室内静止 10~12min（以手指接触喷漆表面不粘手为准），然后驶离喷漆线并自然晾干。

4、喷漆质量要求

(1) 所需喷涂的车辆，各部件齐全、无缺，喷涂晾干后不能更换部件，若有更换必须补漆。

(2) 漆膜质量：应均匀、连续、无漏喷、无流挂、无堆积，若出现漏喷、流挂、堆积等现象，应打磨处理后，重新补漆。

(3) 漆膜厚度：重点部位，如前桥、中后桥、钢板弹簧总成、平衡轴、减震器等，一般要求厚度 30~35um；车架纵横梁及所属附件、传动轴、轮毂等，一般要求 25~30um。

5、材料定额

经过现场实测，无色防锈漆单车用量约为 3.5kg。

6、工况参数确定

根据重汽技术要求：2 个喷漆房均按照每天工作 8h，每小时喷 10 辆，每辆车用漆 3.5kg，固含量 60%，挥发 40%。假设喷漆的有效时间为 70%，30% 时间为更换节拍。根据下表可知。废气总量为 140000m<sup>3</sup>/h，废气污染源产生的初始浓度为：

$$(3.5\text{kg/辆} \times 10 \text{ 辆/h} \times 40\%) \div 0.7 \div 140000\text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 142.87\text{mg/m}^3$$

表 4.3-1 喷漆工艺（工序）工况参数表

序号	基本工况	喷房面积 m <sup>2</sup>	工艺风速 m/s	处理风量 m <sup>3</sup> /h	设计风量 m <sup>3</sup> /h	实际配置 m <sup>3</sup> /h	设计浓度 mg/m <sup>3</sup>
1	单侧喷漆房规格 15m × 5.5m × 6m	82.5	0.2~0.23	69120	70000	75000 壹套	60
2	两侧喷漆房	165	0.2~0.23	138240	140000	75000 两套	

卡车底盘喷漆工艺流程及产污环节见下图：

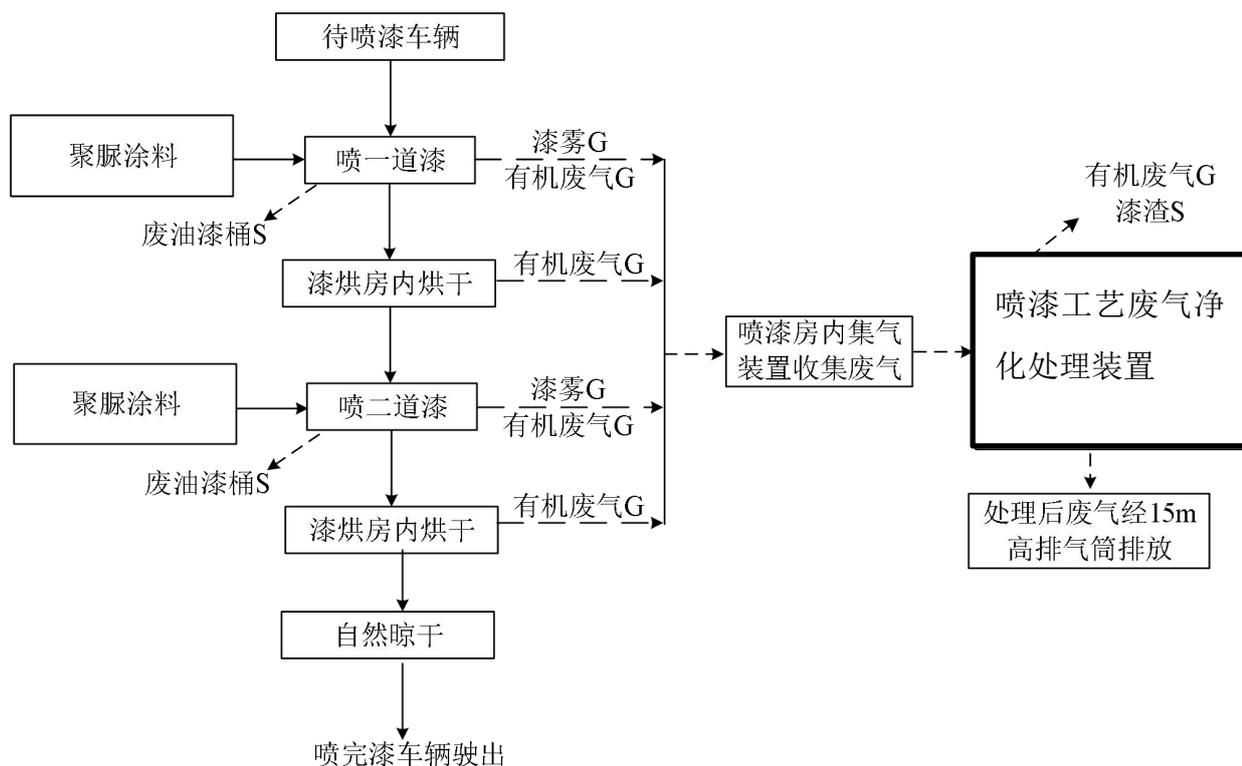


图 4.3-1 卡车底盘喷漆工艺流程及产污环节示意图

**喷漆间生产工艺流程简述：**

**调漆、喷漆：**项目所用油漆由厂家供给，将检验合格的油漆（防锈漆主剂）、再自行加入稀释剂和固化剂进行调配，不设置单独的调漆房，固化剂按 3:1 的比例进行配制搅拌均匀后添加聚脲配套稀释剂 10~15%使用，在喷漆房内调配好后直接使用，即可将调制后的油漆喷涂于工件表面。项目油漆用量为 70t/a。

固化剂为高分子有机化合物，粉末或液状，调入油漆中与油漆中固相树脂的不饱和键或线型结构高分子反应交链，促使油漆干化形成漆膜。

稀释剂多为有机溶剂，用于调漆，降低油漆的粘度，以能够用喷枪进行喷涂；本项目喷漆工艺所使用的为聚脲配套稀释剂，不含苯系类物质成分。

本项目使用的一体化密闭式干式喷漆室由室体、加热器、除湿器、供送风与抽排风系统+外配置漆雾废气净化处理装置（废气环保治理设施系统）组成。

喷漆室采用上部供风（送风）、下部抽风（排风）形式，喷漆房内始终维持正压状态，喷漆房外部空气通过送风机将空气通过室体顶部（上部或侧面）的过滤装置（系统）后再经过喷漆房顶部向下进入喷漆房内，抽排风形式为下部抽风由侧面

墙根底部（或漆防地面地沟汇集）排出，污风经排风风机送至废气净化处理装置（系统）。由于雾状物远离工件，且能从操作者的周围除去雾气，降低了现场操作人员呼吸带高度的漆雾浓度，因而喷漆效果和工作环境均较理想。

**喷漆流程：**待喷漆车辆驶入一体化干式喷漆室，操作人员使用机械手喷枪或人工手持式喷枪（利用空压机提供压力进行气混喷涂或或采用无气喷涂）将温度控制在 25-28℃对车辆底盘进行喷漆作业，喷漆时间为 6min/辆。本项目喷漆过程采用一体化密闭式干式喷漆室，设有供送风、抽排风系统，包含配套风机。项目喷漆过程中产生的漆雾通过喷漆室下部以抽排风方式使整个喷漆房内排气末端呈负压状态（漆室前端及中上部呈正压状态），漆雾与喷漆废气经抽风集气装置抽吸至废气净化装置进行处理后将净化后的气体由外接的 15m 高排气筒排放。

喷漆生产线会产生喷漆废气、噪声和固废，其喷涂废气主要污染物为 VOCs，固废主要为喷漆工序产生的漆渣和废漆桶，其次为卡车喷漆前处理等阶段，如遮蔽→打磨→清洁→去遮蔽等阶段的固体废物，污泥、油泥、含金属碎屑沙泥、遮盖材料废弃物等。

由于本项目的调漆位于干式喷漆室内，故调漆废气也由干式喷漆室的净化设施处理后排放，故喷漆室产生的喷漆废气中含调漆废气。

整个喷漆环节也会产生噪声和固废，详细分析参见此后面章节内容。

#### 4.3.2 本期项目用水等情况分析

本项目用水主要包括办公与生活用水和少量新增绿化用水（用于物流大棚周围绿地），均由原园区（市政）管网统一供给，其绿化用水纳入本目前期工程绿化用水管理中。

##### 1、办公及生活用水

本项目劳动定员为 4~6 人，每天 1 班制，每班工作 8h，年工作 250d。

本项目不新增人员，其喷漆车间工作人员将由企业在原有的员工内进行调整和调剂安排，因此本项目不新增办公与生活用水。

##### 2、绿化用水

本项目零配件物流大棚一带的绿化用水量按 1L/m<sup>2</sup>.d 计算，新增厂区绿化面积为 1000m<sup>2</sup>，用水量为 1.00m<sup>3</sup>/d，全年以 250d 计算，则年绿化用水量为 250m<sup>3</sup>/a，该绿化用水量已经纳入建设单位前期项目的计划中（注：前期项目绿化用水尚有较大富余量）。

因此，本期扩建项目不存在新增用水量计入问题，也无外新增排废污水计入问题。

### 4.3.3 物料平衡分析

本次评价对喷漆车辆的工艺全过程过程进行物料平衡，为准确核算污染物排放量，产品主要原料、包装材料等单独计算不计入物料平衡。仅对主要的原辅材料油漆和油漆固化剂做物料平衡。

#### 1、油漆和油漆固化剂物料平衡

根据项目物料衡算得出本项目油漆和油漆固化剂物料平衡见表 4.3-3。

表 4.3-3 油漆和油漆固化剂物料平衡表 单位：t/a

输入 (t/a)		输出 (t/a)		
油漆	70	卡车底盘工件附着 (固体成分)		35.78
油漆固化剂	23.33	喷漆有组织排放废气	VOCs	28
/	0	喷漆无组织排放废气	VOCs	0.28
/	0	废气净化装置吸附处理的废气	VOCs	27.72
/	0	油漆渣 (喷漆房定期清理渣、漆雾净化装置清除渣)		1.55
小计	93.33	小计		93.33

### 4.3.4 运营期污染物产生、排放及治理措施

本项目运营期产生的污染物包括废水、废气、噪声和固废。

废水主要为办公与生活污水。本项目不新增人员，其喷漆车间工作人员将由企业在原有的员工内进行调整和调剂安排，因此本项目不新增办公与生活用水及其相关废污水排放。

废气主要喷漆废气 (含调漆废气)、油漆烘干废气等。

噪声主要是喷漆工艺 (工序) 过程中各类设备，如 (抽) 送风机、喷漆设备 (喷漆泵、枪等)、漆雾废气净化处理装置 (系统) 设备等运行 (使用) 过程中产生的噪声。

固废主要包含喷漆过程产生的废油漆、废油漆桶、漆渣以及其他生产过程中产生的固废。

#### 1、废水产生、排放及治理措施

本期项目不存在新增生产性废水和生活污水问题。项目实施场 (厂) 区的雨水经厂区内雨水管网收集后就近汇入园区雨水管网后排入附近的安昌江。

#### 4、噪声的产生、排放及治理措施

本项目的噪声源主要为喷漆房（抽）送风机、喷漆泵（枪）、废气净化装置及其配套风机等设备运行和使用过程中所产生的设备噪声，多数噪声源强在 70~85dB(A) 之间；以及车辆清洗场所循环水泵运行噪声、车辆驶入驶出噪声，源强在 60~70dB (A) 之间。本项目主要噪声源强及治理措施见表 4.3-7。

**表 4.3-7 本项目主要噪声源强及治理措施一览表**

序号	声源名称	位置	数量 (台)	源强 dB(A)	排放特征	治理措施
1	送风风机、抽排风机	喷漆车间内、外侧	6 台	75~85	连续	进、出风口安装消声器、基座减振风管连接处采用软（柔性）连接，厂房隔声
2	喷漆泵（枪）	喷漆车间	4 套	60~65	半连续	选用低噪声设备
3	废气净化装置配套风机等设备	喷漆房侧	1 套	75~85	连续	橡胶隔振垫，以减振降噪；进气与排气接口上均加设可弯曲橡胶（垫圈）接头以减振
4	车辆驶入、驶出噪声	喷漆工序线路及厂区内	/	65~70	间断	合理安排作业工序，减少鸣笛

注：在现有的一个 64m×16m×9.35m 的一个钢结构大棚，在 A5 立柱旁有一个配电柜，在 A 侧、B 侧空中均有 64m 长的压缩空气管道。

本次评价对项目噪声治理提出以下要求和措施：

- （1）合理布置噪声源，优化总图布置，将主要的噪声源布置于厂区（车间）中部，尽可能远离厂界，以减轻对厂界外的声环境影响。
- （2）设备选型上使用国内先进的低噪声设备，对大功率设备及高噪声设备采用隔离布置，并采取减振、隔声等降噪措施，如厂房墙壁设吸声材料，设备安装时采取基座减振、橡胶减振接头及减振垫等措施。
- （3）厂房（物流大棚）的门窗均使用隔声门窗。
- （4）喷漆房为密闭结构。
- （5）排风与送风系统及废气治理系统等的所有风机的主排风管和进风管均安装消声器，管道进出口和连接处加柔性软连接。
- （6）泵类设备的基础设橡胶隔振垫，以减振降噪；
- （8）建设单位严格执行生产作业排班制度，**夜间禁止生产**，以防止生产噪声扰民。

采取以上措施后，本项目产生的噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

综上所述，本项目运营期产生的噪声主要来自设备运行等方面的噪声，通过上

述隔声、减振、消声及距离衰减后能够做到厂界达标。

## 5、固体废弃物的产生、排放及治理措施

本项目运营过程中固体废物主要为废包装材料、漆渣、附着有油漆（涂料、溶剂等）的包装桶、废活性炭、办公生活垃圾和生活污水预处理池污泥等。

本项目运营期产生的固体废物分为一般固废和危险废物。

一般固废主要是废包装材料等。此外，车辆遮蔽、打磨、清洁时会产生废无尘布、棉纱等固废。

危险废物包括废漆渣、废油漆桶及溶剂桶、喷漆工序车辆遮盖物（企业计划采用可以重复利用的遮盖装置或器材）、废过滤材料（如玻璃纤维棉、高铝硅酸盐类纤维矿棉等）、废过滤吸附性材料（如活性炭、废沸石等）、废催化剂（含贵金属铂、钯等贵金属等材料）、废过滤器（含粗炭材料）等。

其中废漆渣产生于喷漆房地面的定期除灰渣（漆皮渣）和废气净化处理装置所产生的除尘渣。

废油漆桶及溶剂桶和废过滤棉、废活性炭、废沸石、废催化剂由供应商回收处置，其余危险废物均交由具有危险废物处理资质的单位处置（注：吸附饱和的漆雾过滤材料（玻璃纤维、矿棉等）等可以采用焚烧方式进行处理。）。

### （1）一般固废

#### ①废包装材料等

本项目废包装材料年产量约 1.0t/a，统一收集后暂存于固废暂存间，由废品收购站定期收购。

#### ②废无尘布等

本项目在车辆清洗和擦拭清洁过程中需对车体部分地段采用工业酒精和天那水等溶剂进行清洁后用无尘布、棉纱擦拭，在此环节会产生废无尘布。废无尘布、棉纱的产生量约为 0.25t/a，交由具有危险废物处理资质的单位统一处置。

（注：根据《国家危险废物名录》（2016年8月1日起实施），“废弃的含油等抹布、劳保用品（含油手套、鞋帽等）”，可以“混入生活垃圾”方式“全过程不按危险废物管理”。故该部分固废可以与生活垃圾一并处理。）

### （2）危险废物

#### ①废漆渣

本项目在喷漆过程中会产生少量废漆渣，其中废漆渣（HW12）产生于喷漆房

地面的定期清洁除灰（除泥）渣（泥状或半塑性状态）和废气净化处理装置（系统）所产生的除尘渣。废漆渣产生量约为 12.6t/a，均交由具有危险废物处理资质的单位统一处置。

**③废油漆桶及溶剂桶**

本项目附着有油漆（或有机溶剂）的包装桶，如废油漆桶及废溶剂桶等年产量约 1.0t/a，属于危险废物（HW49），统一收集后暂存于危废暂存间，由供应商定期回收并签订相关回收协议，或交由有资质单位处置。

**④废过滤材料、废活性炭**

本项目喷漆工序所产生的有机废气采用废气净化装置进行治理，根据废气净化装置供货商提供的资料，本项目使用的过滤材料（玻璃纤维、矿棉等）和活性炭约半年更换 1 次，过滤棉每次更换量约 1.2t，活性炭每次更换量约 0.75t，因此本项目废过滤材料产生量为 2.4t/a，废活性炭产生量为 1.5t/a。

⑤废催化剂（含贵金属铂、钯等贵金属等材料）：产生量 0.3m<sup>3</sup>/a，供应商回收。

⑥此外，采用天龙公司处理方案，可能还会产生废沸石，设计方案中没有交代其具体数量，主要是是循环重复使用，意外情况下才会产生，即使产生了，一般也返回供货商进行处理或处置。

漆渣：指卡车底盘喷漆、漆雾废气处理等过程产生的漆渣等，每辆车用漆 3.5kg，固含量 60%，漆附着率 60%，按照年生产 20000 辆计算，以 3.5×0.6×（1-0.7）×20000=12.6t/a（初步估算量）计，属于危险废物（HW12），交由有资质单位处置。

过滤材料为 2.4t。

废活性炭：废气处理装置每年更换 2~3 次，更换的废弃活性炭量约 1.5t/a，废活性炭属于《国家危险废物名录》（2016 版）中的 HW49 “其他无机化工行业生产过程产生的废活性炭”，交由有资质单位处置。

本项目固体废弃物产生和处置情况见表 4.3-8。

**表 4.3-8 本项目营运期固体废物产生及处置情况统计表**

序号	废弃物名称	产生量	类别	处理去向
1	废包装材料	1.0t/a	一般固废	统一收集后暂存于固废暂存间，由废品回收站定期收购处理
2	废无尘布、棉纱等	0.25t/a	一般固废	交由园区环卫部门统一清运
3	过滤材料（矿棉、玻璃棉）	2.4t/a	危险废物 HW12	交由有资质单位处置

4	漆渣	12.6t/a	危险废物 (HW12)	交由有资质单位处置
5	附着有油漆(或溶剂)的包装桶	1.0t/a	危险废物 (HW49)	交由有资质单位处置
6	废活性炭	1.5t/a	危险废物 (HW49)	交由供应商回收处置或有资质单位处置
7	废催化剂(含贵金属铂、钯等贵金属等)	0.3m <sup>3</sup> /a	——	供应商回收。
8	办公生活垃圾(本项目不新增人员)	——	一般固废	由市政(园区环卫)统一清运
9	预处理池污泥(本项目不新增人员)	——	一般固废	由市政(园区环卫)统一清运
合计(不含废催化剂)		18.75t/a	——	——

注：(1) 办公生活垃圾：本项目实施不新增相关工作人员，由企业现有人员进行调整和调剂安排，因此本扩建项目不再统计此类固废的产生量。

(2) 预处理池污泥：本项目不新增相关工作人员，由企业现有人员进行调整和调剂安排，因此本扩建项目不再统计此类固废的产生量。

综上所述，本项目固废处置去向明确，尤其是危废处理方式合理可行，可有效防止固体废物的逸散和对环境的二次污染，不会对周围环境造成影响。

**环评要求：**

(1) 本期项目的固体废物应分类收集，并设置专门固废暂存场所、危废暂存间。

(2) 危废暂存间增设防腐与防渗垫，周边设置隔离地沟，当危险废物泄漏直接流入地沟(或收集池)，不至于流出暂存间外。

(3) 加强危险废物暂存间的管理，防止暂存危险废物泄漏，定期转运至有资质单位处置，并做好危险废物的进入库记录和转移联单资料的保存，禁止危险废物长时间暂存。加强危险废物暂存间地面与裙脚防渗处理措施，确保防渗系数满足  $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$  的要求。

(4) 项目产生的危废须暂存于危废暂存间内，建设单位不得擅自处理。建设单位必须和具有危废处置资质的单位签订危险废物处置协议，由该资质单位定期收集处理。

(5) 危险废物暂存间的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。建设单位对危险废物暂存间地面做好硬化、防渗、防腐处理。

(6) 本项目各类固体废弃物的收集和管理，公司（企业）将委派专人负责，各种废弃物的临时储存场所安全可靠，不会受到风雨侵蚀，从而将有效地防止临时存放过程中的二次污染。

(7) 废包装材料统一堆放在固废暂存间。

(8) 废弃的无尘布、废漆渣分类收集后暂存于危废暂存间内。

(9) 根据本项目实际情况，建议将危废暂存间设置在喷漆房附近，为单独的房间，做好“三防措施”，并与具有危险废物处理资质的单位签订委托协议，及时清运。

## 2、土壤与地下水保护及防渗措施

### (1) 防止土壤与地下水污染控制措施的原则

工业污染类建设项目所产生的水污染源（污染物）对地下水的污染途径大多数是通过土壤层下渗进入地下径流后而污染地下水环境的。因此要防止地下水污染物一般情况下应先从土壤污染的控制途径着手，截断及污染联系通道（途径）。

同时土壤与地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

A、主动控制即源头控制措施，主要包括在废水管道设备、污水储存设施、涉危化品及其危废储（暂）存间或场所等处采取相应措施，防止和降低污染物废水处理站及污水收集、排放管道设备与设施的跑、冒、滴、漏现象，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

B、被动控制即末端控制措施，主要包括废水处理站收集、储存池等设施以及涉危化品及其危废储（暂）存间或场所等处的防渗措施和泄漏、渗漏污染物应急收集措施，即在废水处理站收集、储存池以及涉危化品及其危废储（暂）存间或场所等处进行防渗处理，防止污染物渗入下覆土壤后再进入地下水环境。

### (2) 防止土壤地下水污染的控制措施

根据现场调查，项目所在地为规划建成的工业园区，周边均为规划的工业用地。本项目利用原厂区内已经建成的敞开式车辆调试大棚进行改造用作喷漆房设施，项目在建设过程中应对喷漆房、新增油漆（化学产品）与危废暂存库房（间）、喷漆房内地面、地沟（含废油漆收集池、事故池）等区域做好地面硬化、防腐、防渗工作，严防土壤和地下水污染。本项目进行分区防渗，将喷漆房作业区、油漆（化学品）库房、危废暂存间以及喷漆房内地面、地沟（含废油漆收集池及事故池）划分为重

点防渗区，将新建 5000m<sup>2</sup> 零配件物流库房、一般性厂房（生产车间辅助作业区）、生产性一般固废暂存间等划为一般防渗区域。

项目分区防渗一览表见表 4.3-5。

**表 4.3-5 分区防渗一览表**

区域名称	分区类别	防渗方案	备注
一、喷漆工序辅助生产作业区			
喷漆前期处理和车辆喷漆后检测、检验辅助厂（场）地	一般防渗区	地面硬化处理设防渗层（改造时不要破坏地面下原有的粘土层）	新建或改造
喷漆作业区、废油漆收集池及事故池	重点防渗区	采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s。	新建
二、公用/辅助工程区			
新增 5000m <sup>2</sup> 零配件物流库房	简单防渗区	一般地面硬化处理，环氧树脂地面（地坪）	新建
新增漆料库房	重点防渗区	采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s。	新建
三、环保工程			
新增一般性固废暂存间	一般防渗区	地面硬化处理设防渗层（改造时不要破坏地面下原有的粘土层）	新建
新增危废暂存间	重点防渗区	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求制定防渗措施：地面硬化处理并设防渗层，如采取钢筋混凝土并涂覆防渗涂料，可使一般防渗区域的等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤10 <sup>-7</sup> cm/s。采用专门的转运容器按危险废物种类分类储存	新建

人工材料（HDPE）为高密度聚乙烯土工膜（土工布），具有很高的防渗系数，同时具有很好的化学稳定性能，能抗强酸和强碱的腐蚀，是一种新型防渗、防腐材料，被广泛应用于各种防渗防腐要求的工程之中。

此外，项目实施区域的原有粘土层本身就是很好的防渗层，建议改造或新建时不要破坏地面下原有的粘土层。加之本项目所使用的油漆原料中不存在铅（Pb）、镉（Cd）、铬（Cr）、汞（Hg）等重金属成分。

综上所述，本项目拟采取的各项土壤与地下水防护措施合理，不会对周围土壤与地下水环境产生污染性影响。

**4.3.4.1 运营期废气污染物产生、排放及治理措施**

**1、工况参数确定**

依据《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南（试行）》（环保部公告[2014]55号）中的相关内容，本指南中仅仅列出了卡车整车喷漆过程中的油漆用量为20kg/辆的参考指标。

而根据重汽技术要求，按照日产80辆，2个喷漆房均按每天工作8h，每小时10辆车，每辆车用漆3.5kg，固含量按60%，挥发40%。假设喷漆的有效时间为70%，30%时间更换节拍。漆雾废气总风量为140000m<sup>3</sup>/h，废气污染源产生初始浓度为：142.86mg/m<sup>3</sup>。

废气净化处理装置处理后外排的VOCs有组织排放浓度为14mg/m<sup>3</sup>。

表 4.3-1 喷漆房设计工况参数表

序号	基本工况	喷漆面积 m <sup>2</sup>	工艺风速 m/s	处理风量 m <sup>3</sup> /h	设计风量 m <sup>3</sup> /h	实际配置（主风机）m <sup>3</sup> /h	废气出口初始浓度 mg/m <sup>3</sup>	废气处理后控制排放浓度限值 mg/m <sup>3</sup>
1	单侧喷漆房规格 15m×5.5m×6m	82.5	0.2~0.23	69120	70000	75000 壹套	143	<60
2	两侧喷漆房	165	0.2~0.23	138240	140000	75000 两套		

注：漆雾废气污染源产生初始浓度计算结果： $(3.5\text{kg} \times 10 \text{ 辆/h} \times 40\% \div 0.7) \div 140000 \times 10^6 = 142.86\text{mg/m}^3$ （漆雾废气出口浓度）

本项目营运期排放的废气包括有组织排放废气和无组织排放废气。有组织排放废气主要为喷漆工艺（工序）废气的有组织排放和无组织排放废气主要是由于跑、冒、滴、漏，以及有组织废气收集过程中逸散的少量气体。

## 2、生产性废气

本项目生产废气（含调漆、喷漆工序）主要包括调漆、车辆喷漆、流平和烘干过程中产生的VOCs废气。

### （1）喷漆车辆喷漆工艺（含调漆工序）性废气

#### ①喷漆车辆喷漆工艺（含调漆工序）有组织废气排放情况

喷漆车辆喷漆工艺（含调漆工序）中有喷漆、流平和烘干过程中产生的VOCs废气，由于本项目油漆调配、喷漆、烘干均在密闭喷漆房内进行，喷漆的时候使用泵将调配好的油漆泵入喷枪使用，因此调漆过程中产生的挥发性有机废气归为喷漆废气。

本项目设一体化密闭式干式喷漆室2间，每天工作时间为8h，喷漆时间为6h

(实际以 5.6h 计), 调漆房设置于干式喷漆室内, 喷漆方式采用人工手持喷枪 (利用泵输设备或压缩空气提供压力) 为工具, 利用泵输压力或压缩空气的气流将漆料吹散、雾化并喷在工件表面, 形成连续完整涂层。空气喷涂设备主要包括空压机、喷枪、空气管道、输漆罐。喷漆室为密闭房间, 配套设有抽排风装置、进风装置、加热器、除湿器等。

干式喷漆房工作原理: 喷漆房设计为密闭结构, 内部采取上部送风下部抽风形式, 整体呈微负压, 以防漆雾和有机废气外溢, 整体喷漆室采用 1.5mm 厚不锈钢板做为墙体, 墙体之间采用焊接方式进行密封, 形成密闭空间, 有效避免有机废气外溢。待喷漆车辆经过前期处理 (如车辆清洁工序) 驶入喷漆房, 工人操作喷枪对卡车底盘进行喷漆作业。项目喷漆过程中产生的漆雾通过喷漆室下部抽风方式使整个喷漆房内呈微负压状态, 喷漆废气经抽风装置抽吸至废气净化装置进行处理后将净化后的气体排出室外。

采用顶部送风, 侧向底部排风处理工艺, 喷漆房内微负压设计, 侧向底部排风) 引至废气处理装置处理后, 经 1 根排气筒于喷漆房一侧高于屋顶排放, 排放口距离地面高度 15m。

根据建设单位提供资料, 本项目使用的油漆其主要成分为异氰酸酯半预聚体、端氨基聚醚扩链剂、防锈颜填料、进口助剂等。因此, 根据生产厂家提供的资料, 该油漆中不含苯系类溶剂 (物料), 故本项目油漆挥发的有机溶剂以 VOCs 计。

按照日产 80 辆, 2 个喷漆房均按每天工作 8h, 每小时 10 辆车, 每辆车用漆 3.5kg, 固含量按 60%, 挥发量以 40% 计, 初始产生与排放速率:

$$(3.5\text{kg} \times 10 \text{ 辆/h} \times 40\% \div 0.7) = 20\text{kg/h}$$

喷漆生产线 (车间) 挥发性有机废气 (VOCs) 产生速率 20kg/h, 产生的初始浓度为 142.86mg/m<sup>3</sup>。

根据“《重点区域大气污染防治“十二五”规划》四川省实施方案”的规定, “新、改、扩建项目排放挥发性有机物的车间有机废气的收集率应大于 90%, 安装废气回收净化装置”。

#### 4.3.4.2 废气处理装置方案比选

依据《挥发性有机物 (VOCS) 污染防治技术政策》(环保部公告[2013]31 号) 中的相关规定与要求, 建设排放挥发性有机物 (VOCS) 废气的工业项目必须落实污染防治措施, 并充分论证其所采取的污染防治措施的工艺技术与经济合理性与安全

可靠性，确保建设项目所排放的挥发性有机物（VOCS）废气能够实现达标排放，各地方并根据当地的实际情况逐步推进并实施总量控制监督管理工作。

### 1、方案一：废气净化装置工作原理及流程

本方案针对喷漆工艺产生废气以有机废气为主，拟采取干式吸附阻档+催化分解法处理有机废气，主要工艺为：粗滤（玻璃纤维过滤棉）+精滤（活性炭吸附）+催化分解的方式净化处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。

#### （1）有机废气处理工艺流程简介：

有机废气进入废气净化装置后首先由玻璃纤维过滤棉进行粗过滤，然后废气缓缓地通过活性炭吸附层进行精过滤，气体中含有的挥发性有机废气被活性炭吸附，再通过催化分解装置在催化剂的作用下进行加温或者制冷使有机废气分解成无害的 H<sub>2</sub>O 和 CO<sub>2</sub>，最后通过 15m 高排气筒排放。废气净化装置具体工艺流程见图 4.3-5：

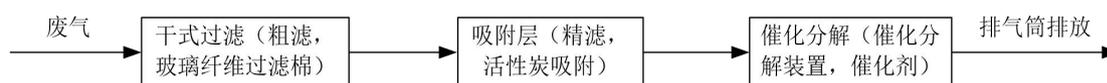


图 4.3-5 废气净化装置工艺流程图

#### （2）催化分解装置工作原理：

催化分解装置的工作原理是：有机废气通过引风机送入装置后首先通过除尘阻火器系统，然后进入换热器，再送入到加热室，通过加热装置，使气体达到分解反应温度，再通过催化床的作用，使有机气体分解成二氧化碳和水，再进入换热器与低温气体进行热交换，使进入的气体温度升高达到反应温度。若达不到反应温度，则加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使有机废气完全分解，从而节省了升温所需要的能源消耗，降低运行成本。催化分解装置工艺流程见图 4.3-6：

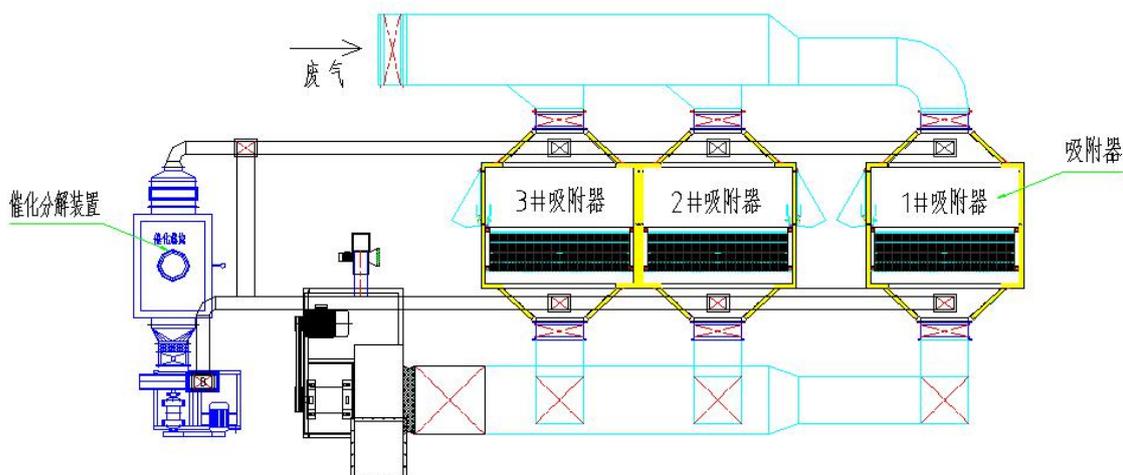


图 4.3-6 催化分解装置工艺流程示意图

催化分解法即是利用催化剂做中间体，使有机气体在一定的温度下，变成无害的  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，有机废气催化分解的化学公式如下：



为确保废气净化装置对有机废气处理的有效性，本次评价提出以下环境管理要求：

①将废气净化装置作为生产管理的一项重要内容，对其进行管理，并加强维护保养和定期检修。

②严禁擅自停运废气净化装置等环保措施，若废气净化装置出现紧急故障需要停运检修，应及时报告公司，并停止生产，待设备能正常运行时恢复生产。

③当班员工按设备管理要求，按时对废气净化装置进行巡检，并做好记录，发现问题及时处理并报告。

④项目生产部门每天应不少于 1 次对废气净化装置运行处理效果进行检查，发现处理效果不达标时，应立即停止生产，并找出原因进行处理。

⑤当活性炭吸附器净化效率低于 90%时需及时更换活性炭，以保证净化装置尾气最终达标排放，更换下来的废活性炭由供货厂家回收。

## 2、方案二：废气净化装置工作原理及流程

本方案针对废气的来源主要是重汽卡车底盘喷涂以及喷涂后烘干产生的漆雾粉尘和挥发性有机物 VOCs 气体。根据现场勘测以及业主提供的资料，为减少洁净空

气的混入，降低待处理废气的总风量，建议设置两个（两侧纵向平行布置）喷漆房分别进行封闭处理，设置喷漆房。单侧喷漆房的尺寸约为 15m×5.5m×6m。

针对此类废气存在以下几个特点：1、废气浓度高；2、主要废气成分为苯、甲苯、二甲苯和粉尘；3、两条喷漆操作生产线分隔开单独同时作业。因此，决定对两条喷漆线所产生的有机废气分别单独收集后再进行集中处理，共设置1套废气处理装置。该处理方案确定的废气处理工艺为：一级水洗喷淋，二级UV光解，三级活性炭吸附工艺，经处理后的废气由15m高烟囱以有组织排放方式实现达标排放。

按照每小时换风 30 次进行计算，单侧喷漆房产生的废气量为 90000m<sup>3</sup>/h，则两侧产生的总风量为 180000m<sup>3</sup>/h，取 1.1 系数，则总风量以 200000m<sup>3</sup>/h 进行设计。处理气量统计见下表：

表 4.3-3 处理气量统计表

序号	名称	m <sup>3</sup> /h	备注
1	单侧喷漆房	90000	40℃
2	两侧喷漆房	180000	40℃
3	设计风量	200000	漏风系数1.1

(1) 工艺流程

工艺流程如下图下：

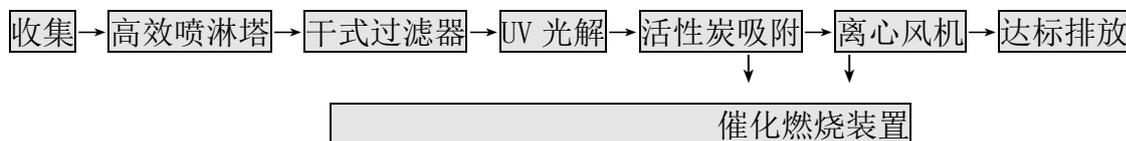


图 4.3-7 废气处理工艺流程图

集气罩收集喷漆房内废气后，废气在高效喷淋塔的作用下去除漆雾粉尘和部分可溶性 VOCs 气体，降低气体污染物负荷，随后废气经除湿器进行干燥后，经干式过滤器进一步除尘后，进入 UV 光解处理器，通过光催化作用，去除废气中的有害成分，最后进入活性炭吸附塔，彻底除去废气中的 VOCs 等有害气体。处理达标后的废气在离心风机的作用经烟囱排放。当活性炭吸附至一定程度后再解吸风机的作用下，将 VOCs 气体脱附，使其浓缩后进入催化燃烧装置，燃烧分解为二氧化碳和水。

(2) 废气处理设备组成

废气处理系统主要由收集系统、喷淋塔、除湿器、干式过滤器、UV光解处理装置、活性炭吸附装置、催化燃烧装置、自动控制系统等组成。

(3) 工艺技术介绍

### ①喷淋塔+除湿器

喷淋工艺的处理原理是通过喷淋循环液体来拦截、吸收、吸附废气中有害成分。废气经过风管和风机输送进入喷淋吸收塔后向上旋流，迅速充满整个塔体，废气与喷淋塔上部的喷头布水器分散的清水充分接触，从而使气中的有害物质进入水中，同时根据废气成份，加入相应吸收剂（片碱）增加吸收效果，这样废气中污染物由气相转入到液相，废气中的物质就被去除，被净化的废气继续上升。但其中含有一定量的水雾，经过除湿器可以去除，这样废气经过处理后以洁净气体排入到大气。

吸收的清水与气体充分接触后流入喷淋塔下部循环水箱，经由循环水泵布水再次吸收。当吸收液吸收一定时间后废水需要补加吸收剂并定期更换，预计每年需要更换 2 至 3 次（每次更换所产生的高浓缩废水量约  $2\sim 3\text{m}^3$ ）。排放出的废水需要排入污水处理站处理后外排环境。（建议纳入危废委托有资质单位进行后续处理与处置处理）

此工艺中所采用的高效喷淋塔是在普通喷淋塔的基础上，更注重塔体内部结构，废气科学导流，喷洒更加均匀，大大提高了喷淋塔的吸收效率，同时可去除部分废气和异味，提高固态物质（粉尘等）拦截率。被广泛运用于喷涂、印刷、化工、医药等行业。具有如下优点：

- a 技术先进，运行成本低，占地面积小；
- b 低风阻设计，能耗低；
- c 塔内不带电设计，安全性高；
- d 多重净化，粉尘、酸雾等拦截率高；
- e 针对成份复杂的废气，综合处理能力强；
- f 设备运行可靠，维护简单方便，使用寿命长；

### ②UV 光解

利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。

$\text{UV} + \text{O}^2 \rightarrow \text{O}^- + \text{O}^*$  (活性氧)  $\text{O} + \text{O}^2 \rightarrow \text{O}^3$  (臭氧), 众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有极强的清除效果。

恶臭气体利用排风设备输入到本净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳。

### ③干式过滤器

干式滤网型过滤器也称为捕捉器，其结构是把玻璃纤维或纸质纤维制成的滤网固定在框架两面，成为垫状。过滤网两面的网孔不同，吸入面的网孔较小。滤网型过滤器的特点是不仅能捕集带有粘性的涂料颗粒，而且也能捕集失去粘性的涂料颗粒。随着捕集漆雾量的增加，滤网被阻塞后需更换新网。废掉的滤网可进行简单烧掉处理。滤网过滤去掉粘性的漆雾，过滤效率可达 90% 以上。

### ④活性炭吸附浓缩+催化燃烧法

本净化装置是根据吸附（效率高）和催化燃烧（节能）两个基本原理设计的，即“吸附浓缩+催化燃烧法”，该设备采用多气路连续工作，多个吸附床可交替使用。含有机物的废气经风机的作用，经过活性炭吸附层，有机物质被活性炭特有的作用力截留在其内部，洁净气体排出；经过一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已被浓缩在活性炭内。

催化燃烧装置内设加热室，启动加热装置，进入内部循环，当热气源达到有机物的沸点时，有机物从活性炭内跑出来，进入催化室进行催化分解成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，同时释放出能量。利用释放出的能量再进入吸附床脱附时，当废气达到一定浓度时加热装置完全停止工作，有机废气在催化燃烧室内维持自燃，尾气再生，循环进行；当废气浓度低时，加热装置自动开启，进行补偿加热使有机物分解；如此直至有机物完全从活性炭内部分离，至催化室分解。活性炭得到了再生，有机物得到催化分解处理。

本设备设计原理先进，用材独特，性能稳定，操作简单，安全可靠，无二次污染。设备占地面积小、重量较轻。吸附床采用抽屉式结构、装填方便、更换容易。

采用新型的活性炭吸附材料（蜂窝状活性炭），其与颗粒状相比具有低阻低耗，高吸附率等性能，极适合于大风量下使用。

催化燃烧室用陶瓷蜂窝为载体的贵金属催化剂，阻力小，耗能低。

吸附有机物废气的活性炭床，可用催化燃烧处理废气产生的热空气进行脱附再生，脱附后的气体再送催化燃烧室净化，不需增加能量，运行费用低，节能减排效果显著。

催化燃烧法的原理是利用催化剂做中间体，使有机气体在一定的温度下，变成无害的水和二氧化碳气体，即：将有机气体源通过引风机作用送入净化装置，首先通过除尘阻火器系统，然后进入换热器，再送入到加热室，通过加热装置，使气体

达到燃烧反应温度，再通过催化床的作用，使有机气体分解成二氧化碳和水，再进入换热器与低温气体进行热交换，使进入的气体温度升高达到反应温度。如达不到反应温度，这样加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使它完全燃烧，这样节省了能源，废气有效去除率达到 **95%**以上，符合国家排放标准。

本装置由主机、引风机及电控柜组成，净化装置主机由换热器、催化床、电加热元件、阻火阻尘器和弹簧压力泄爆装置等组成，阻火除尘器位于进气管道上，弹簧压力泄爆装置设在主机的顶部，其工艺流程示意图如下：

**阻火器：**由 **SUS304** 金属网组成，可阻止火焰通过，去掉气体中较大的颗粒，也是本设备的安全装置之一。

**换热器：**它的作用是利用催化反应放出的热量，加热进口废气，提高热能利用率，减少能耗。

**预热室：**电加热预热后的废气，提高进气温度达到催化反应条件。

**热电偶：**测量废气加热温度和净化温度。

**催化床：**由多层贵金属催化剂组成。

**防爆器：**是弹簧泄压方式，当设备运行出现异常时，可及时弹开泄压，防止意外事故发生，待危险消除后自动复原，与同行产品相比此设计无需人工更换损坏的薄膜。

**风机：**采用后引风式，使本装置在负压下工作。

**设备特点：**用贵金属钯、铂镀在蜂窝陶瓷载体上作催化剂，净化效率高达 **95%**以上，催化剂使用寿命长，且可以再生，气流通畅，阻力小。

**安全设施完备：**设有阻火除尘器、泄压口、超温报警等保护设施。

**耗用功率：**工始工作时，预热 **30~45min** 全功率加热，正常工作时只消耗风机功率即可，耗能低。

**操作方便：**设备工作时，实现自动控制，无需专人看守。

#### (4) 主要设备清单

表 4.3-4 主要设备构成清单

序号	设备名称	型号规格	材质	单位	数量	备注
1	喷淋塔系统	含水泵、水箱	pp	套	2	
2	干式过滤器	2000×1500×1500	pp	台	2	
3	Uv 光解催化		碳钢	台	2	
4	催化燃烧漆雾过滤系统	1800×1980×1800mm	Q235-A	台	2	

5	吸附系统	4个吸附箱、活性炭、电动阀门、风管、风阀		套	2	含降温管道
7	主排风机	BTHF-710C、Q=22290m <sup>3</sup> /h P=2260Pa、n=1650r/min 22kW	碳钢	台	2	变频
8	催化净化脱附再生系统	蜂窝催化剂、电加热管、脱附风机		套	2	
9	电控系统	控制元件，仪表	施耐德	套	2	

### 3、方案三：废气净化装置工作原理及流程

(1) 方案简介：拟建一套废气集气预处理+沸石转轮+催化氧化装置，喷漆废气（挥发性有机物 VOCs）经过前段集气漆雾净化处理后，进入转轮浓缩系统进行浓缩，浓缩废气进入催化氧化（CO）装置，在催化氧化（CO）预热室内预热到 300~350℃ 左右，再进入催化剂进行催化氧化分解，烟气温度达到 500℃ 左右，废气中的有机成分完全氧化分解，产生的烟气进入预热室，与浓缩废气进行换热。该装置可保证 70000m<sup>3</sup>/h 的废气能够安全、稳定地被氧化处理。

针对绵阳分公司新建喷漆房挥发性有机物 VOCs 治理设备项目，新建两个喷漆房，单个规格内部尺寸 15m×5.5m×6m（长×宽×高），供卡车底盘喷漆使用，年喷漆 2 万辆卡车，单个喷漆房排风 70000m<sup>3</sup>/h，挥发性有机物 VOCs 治理设备采用 1 套处理 70000m<sup>3</sup>/h，两个喷漆房切换使用。

(2) 方案特点：根据以上的情况采用沸石分子筛转轮+催化氧化 CO 处理设备能够满足环保达标与项目要求

- 针对废气中大量漆雾采用组合式高效的 DPA 过滤+多级过滤，减少过滤器材的更换频率。
- 针对大风量低浓度，及喷漆组分要求，选择疏水性二号转轮，能够有效的满足净化效率要求。
- 采用恒压设计系统，可满足车间间歇生产要求，同时运行费用最低。
- 沸石分子筛转轮与催化氧化 CO 之间实行连锁变频控制，能够通过浓度变化实现浓缩倍数、燃烧温度、风机频率的连锁控制，从而维持一个动态平衡系统，通过动态平衡系统实现热量平衡，从而减少运行费用。
- 采用模块式结构设计可最大化利用空间，从而减少占地面积。
- 完善的安全对接预案，与安全风险评估，满足对接安全需求。
- 合理的风量分配与设计，解决各个支路的废气排放问题，从而不影响原有

工艺路线。

最终选择“1套预处理系统+1套转轮浓缩装置+1套CO（催化氧化装置）”等设备与装置（系统）进行治理。

有鉴于该废气处理工艺设计单位的专利技术与知识产权的保护要求，以上仅做简要介绍。

综上所述，针对方案一：拟采取的废气治理措施技术成熟可靠，基本能够达到此类废气的处理要求，净化后的废气排放不会对周围大气环境造成污染影响。

而方案二：在废气处理前加装了一套高效喷淋塔装置，能够提高对此类废气的捕集效率，减轻了对后续处理工艺装置的处理负荷，有利于后续处理装置的稳定与安全可靠运行，其唯一缺点是，该处理工艺将会不定期产生一定数量的浓缩废液（废水），需要对其纳入危废进行后续处置，但其生产量相对较小，也便于处置。

最后方案三：则是一项较新的废气处理工艺技术，其工艺装置（系统）处理效率更高，其稳定性与安全性可靠，唯一缺点是运行与维护等管理成本相对较高。

因此，本次评价工作建议采用方案三，对本项目所产生的生产废气进行净化处理。

#### 4.3.4.3 废气污染物治理与排放分析

##### ①喷漆间有组织废气排放情况

废气净化装置采用上部进（送）风、下部抽（排）风的形式使整体呈微负压，配套风机2台（套），单机风量为70000m<sup>3</sup>/h，两台风机风量为14000m<sup>3</sup>/h，喷漆房间为密闭房间，废气产生初始浓度为142.86mg/m<sup>3</sup>，产生速率为20kg/h。

集气效率按98%计，喷漆废气净化率按90%计。因此，项目喷漆工艺（工序）废气净化处理装置处理后外排的VOCs有组织排放浓度为14mg/m<sup>3</sup>，排放速率为1.96kg/h，其排放速率及浓度可满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表3挥发性有机物排放限值的要求，即排放浓度≤60mg/m<sup>3</sup>，排放速率≤3.4kg/h。

##### ②喷漆房无组织废气排放情况

喷漆工序无组织排放的VOCs总量为0.56t/a，排放速率为0.4kg/h；由于喷漆房为密闭式建造结构，喷漆房的挥发性有机物VOCs主要是通过车辆驶入、驶出喷漆房时开、关门时直接外排环境，由于喷漆房的集气效率达98%，主要加强尽可能缩短喷漆房的车辆进出开、关门时间等方面的有效管理，加之喷漆房外场地较为开

阔，也便于逸散废气的有效扩散，则喷漆房无组织废气排放浓度能够控制在 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的范围内，可满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 5 无组织排放监控浓度限值的要求，即排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### 4.3.5 非正常工况及事故条件下的污染源排放分析

##### 1、非正常工况及事故性污染影响分析

本项目喷漆工序过程中可能产生的非正常工况主要为废气治理设施发生故障，造成污染物排放不达标甚至直接排放而严重污染环境，应作为本项目非正常工况污染事故影响分析的内容。

（1）非正常工况主要为废气治理设施发生一般性故障，废气装置的集气效率和去除效率一般按减半计原则计，则项目喷漆工艺废气净化处理装置处理后外排的 VOCs 有组织排放浓度至少为  $28\text{mg}/\text{m}^3$ ），排放速率为  $3.92\text{kg}/\text{h}$ ，其排放浓度仍然可满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 3 挥发性有机物排放限值的要求，即排放浓度 $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$ ，但其排放速率为  $3.6\text{kg}/\text{h}$ （ $3.92\text{kg}/\text{h}$ ）则明显大于 $\leq 3.4\text{kg}/\text{h}$ 的限值要求。

（2）废气处理装置发生严重故障以及爆炸等事故性条件下，其废气污染物直接排放外环境而导致严重污染环境问题，也必须作为建设项目（企业）高度关注的内容，一旦发生这种情况，企业必须立即停止生产作业，采取可靠的应急处置措施，以降低喷漆工艺环节所产生的废气对周围大气环境造成持续性污染影响。

##### 2、非正常工况及事故情况下的预防措施

项目的环保处理设施应每季度全面检修 1 次，每天应有专业人员检查生产设备；废气处理设施每天上、下午各检查 1 次。

尤其是对于废气治理设施发生严重故障或事故时的情况下，应立即停止产生废气的工艺环节，并采取果断的应急处置措施，尽可能避免废气不经处理直接排到大气中，对区域大气环境产生严重不良影响，并立即安排有关技术人员对废气治理设施进行维修，维修合格后必须经过一定的验收程序，才能够重新投入使用和运行。

#### 4.3.6 项目运营期污染物排放量汇总

本项目运营期污染物产生及排放情况汇总，见表 4.3-9。

表 4.3-9 本项目营运期“三废”排放量统计表

种类	产污源强		处理前产生量及浓度		处置方式	处理后排放量及浓度	处理效率及排放去向
废气	有组织	喷漆工序废气 (VOCs)	30t/a、20kg/h、142.86mg/m <sup>3</sup>		喷漆废气采用 1 套废气转轮+催化氧化装置。喷漆废气经过漆雾净化处理，进入转轮浓缩系统进行浓缩，浓缩废气进入催化氧化 (CO) 装置，在 CO 预热室内预热到 300~350℃左右，再进入催化剂进行催化氧化分解，烟气温度达到 500℃左右，废气中的有机成分完全氧化分解，产生的烟气进入预热室，与浓缩废气进行换热。该装置可保证 70000m <sup>3</sup> /h 的废气能够安全、稳定地被氧化处理。	2.74t/a, 1.96kg/h, 14mg/m <sup>3</sup>	集气效率 98%，废气净化效率 90%计。废气净化处理后通过 15m 高排气筒排放。
	无组织	喷漆工序废气 (VOCs)	0.56t/a		喷漆工艺环节尽可能缩短喷漆车辆驶入驶出喷漆房的时间，并做好喷漆房的密闭措施	0.28g/h, 1.0mg/m <sup>3</sup>	直接外排环境中
固废	一般固废	废包装材料	1.0t/a		统一收集后暂存于固废暂存间，由废品收购站定期收购	1.0t/a	资源回收再利用
		废无尘布、棉纱	0.25t/a		交由园区或市政环卫部门统一清运	0.25	生活垃圾处理站处置
	危险废物	过滤材料(矿棉、玻璃棉)(HW12)	2.4t/a		交有危险废物处理资质的单位统一处置	2.4t/a	由具有危废处理资质的单位统一回收处理
		废漆渣(HW12)	12.6t/a		交有危险废物处理资质的单位统一处置	12.6t/a	
		废油漆桶、废溶剂桶等(HW49)	1.0t/a		供应商定期回收或交有危险废物处理资质的单位统一处置	1.0t/a	
		废活性炭(HW49)	1.5t/a		供应商定期回收或交有危险废物处理资质的单位统一处置	1.5t/a	
	废催化剂(含贵金属铂、钯等)(HW49)	0.3m <sup>3</sup> /a		供应商回收	0.3m <sup>3</sup> /a	供应商回收	
噪声	设备运行噪声		喷漆泵类设备	70~75	基座减振、橡胶隔振垫，以减振降噪；泵与管道之间均加设可曲绕橡胶接头以减振	噪声达标排放	满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值：昼间 ≤60dB(A)，夜间 ≤50dB(A)
			喷漆房送风与废气处理装置风机	75~85	基座减振、橡胶隔振垫，以减振降噪；安装进、出风口消声器，(风)气管接口处均加设可曲绕橡胶接头(或垫圈)以减振，风管连接处采用软连接，排气筒在接头位置采用柔性连接、厂房隔声		
			车辆出入	65~70	合理安排行驶路线，减少鸣笛		

## 5 区域环境概况

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

项目所在地绵阳市位于四川盆地西北部，隶属于绵阳市下设高新区，位于绵阳市西部，地处北纬  $30^{\circ}42' \sim 33^{\circ}03'$ ，东经  $103^{\circ}45' \sim 105^{\circ}43'$  之间。东接南充市，南连遂宁市，西南界为德阳市，西靠阿坝藏族羌族自治州，北抵甘肃省，东北与广元市为邻，距省会成都 90km，总面积 20249km<sup>2</sup>。

本项目位于四川省绵阳市绵阳高新技术产业开发区辽宁大道 100 号。项目地理位置示意图见附图 1。

#### 5.1.2 地形、地貌

绵阳市（高新区）处于四川盆地西北边缘、龙门山中段，与成都平原接壤地带。境内整个地势西北高东南低，地形复杂，起伏较大。根据地貌成因和地表形态，区域内地貌可分为平坝、丘陵（台地）、低中山三种类型。东南部为平坝、丘陵区，丘陵以浅丘为主，自西北向东南呈垄脊状延伸，构成安昌河水系与睢水河水系的分水岭，以及安昌河与方水河的分水岭，沿河两岸连续分布着宽阔的平坝。

地貌形态分为两部分：第一部分为龙门山山地地貌，位于西北部，该区域地势雄伟，沟谷比较狭窄，地形起伏大。第二部分位于东南部，以堆积平原和丘陵地貌为主。

西北部系龙门山脉，地势较高，山脊海拔多在 1000~2500m 之间，位于高川乡境的大光包海拔 3047m，为境内最高峰。而绵阳市高新技术产业开发区永兴镇方登市村接界的安昌河河面海拔 490m，为区境内的最低点。

本项目所在地为绵阳市绵阳高新技术产业开发区下设的防灾减灾工业园区内，其地貌类型为平坝区（准平原地貌）。

#### 5.1.3 地质构造与地震

##### （1）地质构造

绵阳市地处四川西部地槽区和扬子准地台区结合部，地质结构复杂，分属两个一级构造单元和三个二级构造单元。即以大光包斜冲断层和北川冲断层为界，西北部属四川西部地槽区的后龙门山塑变带的前龙门山褶断带和川西坳陷区。

后龙门山塑变带是下古生代和中生代三迭纪的沉降中心，其物质几乎全是以泥页岩为主的“印支下亚构造层”。其沉积建造：下部由碳酸盐岩、硅质岩含锰层及其基

性岩脉岩床等组成；中部为寒武系下统地层，由海绿石砂岩、粉砂岩及含砾粗砂岩组成；底部属磷块岩；上部为奥陶系中统至志留系上统，以泥页岩为主，厚达 3000m 左右。这种页岩受西北部中心变质带影响，在强烈挤压下呈现完全塑性变形，全型的同斜倒转复式褶皱线状延伸等构造形迹在境内高川、千佛等地出露明显。

前龙门山褶断带系扬子准地台中四川菱形构造盆地的西北边缘，是上古生代与中生代三迭纪的沉降中心。其物质几乎全是碳酸盐岩为主的“印支上亚结构层”，即包括泥盆系至三迭系地层。其沉积建造：下部由泥盆系下统石英砂岩组成，厚度不稳定，其上部为泥盆系中统砂岩、页岩、灰岩组成的数次海进式韵律；中部系泥盆系上统到三迭系中统主要由白云岩——灰岩组成韵律，厚度较稳定；上部则是三迭系上统砂岩。印支、燕山和喜马拉雅造山运动使地层发生全形褶皱和剧烈断裂，因而褶皱和断裂均很发育，境内高川、千佛、睢水、晓坝等乡镇均有构造形迹。

川西拗陷带是县境内桑枣、晓坝、沸水一线东南部的丘陵、平坝地区，属于扬子准地台中的川西拗陷区。其沉积盖层仅出露侏罗系至白垩系下统，组成地台型平缓褶皱。全套地层为干燥气候条件下湖河相的砂泥岩沉积，靠近龙门山边缘为砾岩、砂岩沉积建造。自第四系起，川西拗陷区以成都为中心继续下沉，称“成都新断陷”，至今仍处于不断下沉中。本项目所在地属于川西拗陷带的丘陵地区。

境内地层发育比较齐全，除第三系未见到外，其余自震旦系至白垩系以及第四系均有出露。震旦系地层在千佛镇大屋基及高川乡的黄洞子沟一带出露；寒武系地层在千佛镇宝藏与高川乡的高川村一带出露；奥陶系地层，在高川乡的高川村和千佛镇大屋基一带出露；志留系地层在千佛镇的万福、得胜、东益、白果等村和高川乡的高川村出露；泥盆系地层在千佛镇东益、万福、宝藏、高川乡的泉水、睢水镇的大柏岩等地出露；侏罗系地层在桑枣、睢水、晓坝、黄土等乡镇均有出露；白垩系地层在塔水、清泉两镇有集中成片出露，中部丘陵台地黄泥土被剥蚀后也有零星出露；第四系地层主要分布在安昌河、睢水河河谷两岸阶地上，以冲积、洪积、冰水沉积为主。本项目位于安昌河流经的绵阳市高新区永兴镇河段的西侧阶地上，为第四系地层出露，以洪积为主。

境内出露的岩浆岩全为侵入岩，呈岩脉状产出在震旦系地层中。高川的观音梁子和茶坪的大屋基等地的岩石较宽大，宽度一般为 10~100m，长度一般为 1500~5000m。岩石呈灰色至暗绿色，细至中粒，除灰绿结构外还有辉长结构。矿物成份一般是斜长石和普通辉石，但其结晶情况不一样，有的是辉长岩，有的是辉绿岩，有的

是绿辉岩。岩面具有明显的气孔，是从深层至浅层以至于喷出的一套序列的基性岩。

## (2) 地震

绵阳市地处于两个构造的结合部，区域地震活动比较强烈，历史上龙门山多次发生地震，其中 3.5 级以上的地震 7 次，5.0 级地震 2 次；根据《中国地震基本烈度区划图》，确定龙门山地区的地震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。2008 年地震后，龙门山地区发生过多 4 级以上地震，感应到邻区的地震达数百次。根据最新《建筑抗震设计规范》（2008 版）规定，项目所在地的相应地区地震设防烈度提高到 7 度，设计基本地震加速度值为 0.15g。

### 5.1.4 气候与气象特征

绵阳市属中亚热带湿润季风气候区，干湿季节分明。全年气候温和，雨量充沛，日照较足。无霜期长；冬季微寒，春来较早，夏长秋短，四季分明。降雨量在四季的分配中，有着冬干春旱，夏季旱涝交错，秋多连绵阴雨的特点。区内山地、丘陵、平坝气候差异比较显著。气温由东南向西北逐渐降低，而降水则由东南向西北明显增多。平坝和浅丘地区温差不大。山地气候垂直变化显著：温度随海拔高度上升而降低，平均为每升高 100m，气温下降 0.65℃，降水随海拔高度增加而增多，坝丘地区年降水量 1000mm 左右，沿山地带年降水量 1300mm 左右，大山地区年降水量 1700mm 左右，最大降水中心在千佛镇的宝藏、千佛、白果坪一带。在千佛、高川等山地春秋季节多连绵阴雨，夏季多暴雨山洪及大风冰雹灾害，冬季气候寒冷，海拔 2500m 以上的山峰积雪长达 4 个月。主要气象特征如下：

表 4.1-1 主要气象参数表

多年平均气温	16.5℃	多年平均相对湿度	70%~80%
多年极端最高气温	36.5℃	多年平均降水量	1261mm
多年极端最低气温	-4.8℃	多年最大降水量	1727.8mm
多年平均无霜期	300d	年蒸发量	1216.7mm
全年主导风向	N	多年平均风速	1.6m/s
多年平均日照数	1058.7h	多年平均静风频率	37%

### 5.1.5 区域水文与水文地质特征

#### (1) 地表水

境内地表水系均发源于龙门山地。除西南沿绵运河流域属长江支流为沱江水系外，其余亦属长江支流涪江水系。

区内有两大水系，一是安昌河水系，二是凯江水系。安昌河有西北二源，南源茶

坪河，北源苏包河，两河汇流于县城西南，流至绵阳市区汇入涪江；凯江上游从北至南共三条河：睢水河（干河子）、白溪河、秀水河，分流至德阳市罗江镇西北汇合后始称凯江，流经中江县再至三台县城南汇入涪江。

睢水河（干河子），发源于高川乡大光包和横梁子两大山脉，经高川、睢水、迎新、河清直至永河镇东南的两河口与水河相汇后流至罗江县城西北与秀水河交汇入凯江，睢水河系凯江正源。河道全长 67.5km，流域面积 290.55km<sup>2</sup>，多年平均流量 9.46m<sup>3</sup>/s。

白溪河，发源于绵竹县拱星场外的白溪口，经睢水、迎新、河清流永河镇，过永河场镇后始称水河，流经永河镇东南两河口处与睢水河相汇。河道长 24.3km，流域面积 65.56km<sup>2</sup>，平均流量 1.61m<sup>3</sup>/s。20 世纪 80 年代中期开始，除夏季外因无来水而常年干涸。

秀水河发源于睢水镇皇帽山和沸水镇白岩，经秀水、塔水、宝林等镇流入罗江县城西北与睢水河交汇入凯江，河道全长 46.5km，安州区境内流域面积 274.39km<sup>2</sup>，平均流量 7.39m<sup>3</sup>/s。

安昌河属涪江一级支流，是长江的三级支流，河流横穿安昌、黄土、花菱、界牌等乡镇，绵阳永兴至绵阳市中区南塔下注入涪江。河道全长 76.24km，安州区境内长 24.52km，河道平均比降 3.225%，流域总面积 689.45km<sup>2</sup>，境内流域面积 157.8km<sup>2</sup>，多年平均流量 21.47m<sup>3</sup>/s，最大洪峰流量 1510m<sup>3</sup>/s，最枯流量 3.5m<sup>3</sup>/s。自然落差 83.5m，河面宽度多在 180~200m 之间，最窄处 105m，最宽处 280m。

安昌河在安州区境内由西北向东南流过，在城区东部经过，上游有茶坪河和苏包河二条支流，右支茶坪河发源于千佛山献华岭西侧，为主流。左支苏包河发源于千佛山南华岭东侧。两河在安昌镇汇流后为安昌河。茶坪河发源于天麻山，全长 45.1km，流域面积 299.8km<sup>2</sup>，多年平均流量 12.8m<sup>3</sup>/s。苏包河发源于老君岩，其全长 38.3km，区境河道长 13.8km，流域面积 231.9km<sup>2</sup>，多年平均流量 7.29m<sup>3</sup>/s。其主要水体功能为纳污、农灌及泄洪。

项目位于绵阳市高新技术产业园区防灾减灾科技园区内（具体位置为绵阳高新区永兴镇方凳村及双土地村），区域已修建有完善的市政管网等设施（供水管网、城市污水排污管网及其城市污水处理设施），区域雨水通过雨水管网收集排入项目东北面约 660m 处的安昌河。

## （2）地下水

高新区地下水可分为第四系松散堆积砂卵石层孔隙潜水和红层区裂隙水以及山区岩溶水三种类型。地下水资源主要包括大气降水补给、水田灌溉渗漏补给与天然河道下渗与侧向渗透补给。

第四系松散积砂砾卵石层孔隙潜水，主要分布在安昌河、睢水河两岸的河漫滩及河清、秀水（原汉昌乡）部分古河床及沿岸宽阔的一、二级阶地上。人工泉堰出水量为 10~100L/s,总量为 2000~3000L/s。其补给来源由大气降水、河流、渠道和田间的渗入。地下水受大气降水的影响呈动态变化，降水量大的 6~9 月，地下水水位升高，年变化幅度位 1.3~5.9m。

红层区裂隙水，可分为低山区基岩裂隙水和风化带裂隙水两种。红层低山区基岩裂隙水主要分布在龙门山前山地带的桑枣、安昌、睢水、晓坝、黄土等乡镇。在地势低洼的排泄地带可打出水量为 10~1000 余吨/昼夜的承压水井。红层风化带裂隙水集中分布在县境南部丘陵地带的清泉、塔水、兴仁、花菱等乡镇的部分村。其潜水量不大，多数单井涌水量都不到 10 余吨/d。

山区岩溶水，主要分布在县境西北的高川、千佛等乡镇的石灰岩和白云岩之中。泉水流量一般达 100~1000L/s。岩溶地下水的补给来源使大气降水的渗入。其动态变化直接受大气降水影响，3 月份地下水水位低，4 月份水位开始上升，8~9 月水位最高，以后水位逐渐下降，变化幅度在 10m 左右。

本项目所在地段为下部为第四系松散积砂砾卵石层孔隙潜水，主要分布在安昌河流域及两岸的河漫滩及部分古河床及沿岸宽阔的一、二级阶地上。主要靠大气降水及地表沟渠外渗水下渗补给，水量及水位变化受大气降水影响程度一般。其上覆多存在一层相对稳定的冲洪积粘土层。

### 5.1.6 土壤及矿产资源

#### (1) 土壤

绵阳境内一是由龙头门山山前冲积平原和涪江河流域的数十个带状坝构成，幅员 748.58km<sup>2</sup>；二是中南部中浅丘紫色土、黄壤土区、成土母质主要为白垩紫色砂泥岩，幅员面积 5543.37km<sup>2</sup>，三是东南部低山高丘紫色土区，成土母质主要的侏罗系蓬莱镇组、白垩系七曲寺组、白龙组、苍溪组、紫色砂泥岩，幅员 3370.53km<sup>2</sup>。

境内土壤主要为第四系松散沉积物类土壤和岩层土类型。由于平坝和丘陵土壤受成土母质影响显著，山地受生物、气候及成土母质的双重作用，因此土壤形成和分布与土壤母质具有基本一致的规律。全区土壤可分为黄壤类、山地黄棕壤类、紫色土类、

冲积土类和水稻土类。

## （2）能源与矿产资源

绵阳市境内已发现矿种有铁、锰、铅锌、钨、金、银、磷、硫、水晶、方解石、石灰石、白云石、膨润土、玻璃用石英砂岩、天然气等 56 种，矿产地 400 余处，其中黑色金属 73 处，有色金属 25 处，贵金属 70 处、燃料矿产 13 处，非金属矿产 200 余处。已探明储量的有 26 个矿种，具工业矿床规模的 74 处。

### 5.1.7 动植物资源

绵阳地区土壤肥沃，气候宜人，自然资源丰富，主要动植物资源如下：

有麦冬、附子、银杏、天麻、虫草、杜仲、党参、贝母等传统中药材 20 多种，境内原始森林有大熊猫、金丝猴、云豹、牛羚、黑颈鹤、小熊猫、毛冠鹿等国家级珍稀保护动物 55 种。

本项目位于绵阳高新区永兴镇玉龙院村，位于城乡结合部，属于农业生态系统。厂址周围以庄稼地及杂草丛为主，自然植被较发育。更无珍稀的野生动、植物。

项目周围无国家重点保护的野生动植物和濒危动植物存在。

经调查，本项目评价区域内无珍稀濒危野生动、植物资源和古树名木等分布。

### 5.1.8 自然保护区、风景名胜、文物古迹

项目所在地的区域绵阳市境内的自然保护区、风景名胜区、文物古迹等相对较多。

但是，本项目评价范围内不存在或无需保护的自然保护区、风景名胜区和文物古迹等环境敏感目标。

## 5.2 社会经济概况

### 5.2.1 行政区划及人口

目前，绵阳市共下辖三个行政区（涪城区、游仙区、安州区）、七开发区（绵阳国家级高新技术产业开发区、中国（绵阳）科技城经济技术开发区、中国（绵阳）科技城科教创业园区、中国（绵阳）科技城现代农业科技示范区、中国（绵阳）科技城仙海旅游度假区、中国（绵阳）科技城游仙经济试验区、中国（绵阳）科技城金家林总部经济试验区），五县（三台县、盐亭县、梓潼县、北川县、平武县），一市（江油市），并代管四川省政府科学城办事处。

全市原有乡镇建制 276 个，其中乡 133 个，镇 143 个，农村村委会 3370 个，村民小组 26867 个，城市街道办事处 19 个，城镇社区居委会 388 个，居民小组 2121

个。

绵阳市幅员面积 2 万 km<sup>2</sup>，辖 9 个县市区，总人口 540 万。城市建城区面积 113.4km<sup>2</sup>，城区总人口 110 万。

### 5.2.2 社会经济简况

绵阳是享誉世界的伟大浪漫主义诗人——李白的故乡，是党中央、国务院批准建设中国唯一科技城，成渝经济区西北部的中心城市，四川省第二大城市，中国百万人口特大城市，全国首批“三网融合”试点城市。是国家卫生城市、国家园林城市、国家环保模范城市、中国优秀旅游城市。在 2010 年全国文明城市综合测评中，绵阳排名第 9 位、西部第 1 位。

2010 年实现地区生产总值 960.2 亿元、工业企业实现增加值 398.4 亿元、社会消费品零售总额 419.6 亿元，完成全社会固定资产投资 820.9 亿元，财政收入 119.4 亿元。2011 年 1-6 月绵阳实现地区生产总值近 600 亿元。

#### 1、工、农业概况

##### 1)农业

绵阳原有耕地 475.5 万亩，其中水田 210.3 万亩，旱地 265.2 万亩。绵阳地处中纬度，属亚热带季风气候，四季分明，冬无严寒，夏无酷暑，终年湿润，四季常绿，适宜大小春作物生长，2010 年实现农业总产值 273.2 亿元，比上一年增长 4.1%。其中，种植业实现 135.3 亿元，林业 8.3 亿元，畜牧业 116.6 亿元，渔业 9.1 亿元，农业服务业 4 亿元。全市农作物总播面积 66.95 万公顷，其中粮食 43.88 万公顷。2010 年粮食总产量 234 万吨。

##### 2)工业

截止 2010 年，绵阳市规模以上工业企业达到 990 户，实现工业总产值 1343.41 亿元，增长 34.2%。绵阳工业基础坚实，产业体系完备。是国家重要的电子信息科研生产基地，西部重要的汽车及零部件产业集聚区，原有长虹、九洲、攀长钢、新华等大中型骨干企业 50 余家，长虹、双马、湖山、利尔化学、富临运业等上市公司 7 家，形成了以电子信息产业、汽车及零部件产业为主导，以冶金机械、材料、化工、食品等产业为支撑的完备现代工业体系。国家级高新技术产业开发区、绵阳市经济技术开发区、绵阳科技城科教创业园区配套功能完善，具有较强的产业承载能力，承接产业转移空间广阔。

原有长虹、九洲、攀长钢、新华等大中型骨干企业 50 余家，长虹、双马、湖山、

利尔化学、富临运业等上市公司 7 家。

绵阳是国家西部大开发战略支持的重点城市，绵阳科技城享有 19 项省级经济管理权限，国家、省给予绵阳灾后重建和发展振兴许多特殊政策，支持绵阳在“三网融合”相关产业发展上先行先试，世界 500 强艾默生、飞利浦等先后落户绵阳。打造电子信息外的第二个“千亿”工程，中国重汽，华晨汽车，四川汽车工业集团等整车生产和相关汽车零部件配套纷纷落户绵阳。

## 2、交通现状

绵阳交通设施完善，是川西北重要的交通枢纽。261km 的城市道路和宝成铁路、成（都）绵（阳）高速及其复线、绵（阳）广（元）高速、绵（阳）遂（宁）高速以及 5 条通往县（市）的高等级公路，构成了四通八达的交通运输网络。已建成通航的绵阳南郊机场是目前距离九寨沟最近的民用机场。已开通了至北京、上海、广州、深圳、海口、武汉、重庆、西安、贵阳等全国各主要城市的航班。

## 3、文教卫生

绵阳科教实力雄厚，高端人才荟萃。拥有中国工程物理研究院、中国空气动力研究与发展中心、中国燃气涡轮研究院等国家级科研院所 18 家，国家重点实验室 7 个、国家级工程技术中心 4 个、国家级企业技术中心 5 家，中国科学院、中国工程院院士 26 名，各类专业技术人才 18.2 万。绵阳拥有西南科技大学、绵阳师范学院等高等院校 12 所，国家重点中职学校 8 所，国家级示范性普通高中 6 所，基础教育全省领先，高等教育规模居西部地级市前列，教育园区初具规模。

## 4、名胜古迹与景观情况

绵阳文化底蕴深厚，旅游资源丰富。是四川省历史文化名城，大九寨国际旅游环线和三国蜀道文化国际旅游线上的主要节点。李白文化、文昌文化、三国蜀道文化、羌禹文化、白马藏族文化资源富集，李白故里、七曲山大庙、翠云廊、富乐山、越王楼历史文化底蕴深厚。有以王朗国家级自然保护区、窦圉山、猿王洞、涪江六峡、小寨子沟为代表的自然生态景区，以仙海湖、罗浮山温泉为代表的休闲度假景区，以中科院科技展览馆、亚洲最大风洞群为代表的“两弹一星”红色旅游经典景区。

## 5、绵阳市国家高新技术产业开发区简介

绵阳高新区创建于 1992 年，是经国务院批准的国家级高新技术产业开发区，规划面积 6.1 平方公里，位于绵阳市西端，距市中心 1km 距绵阳机场 8km。

建区以来，完成了 17km<sup>2</sup> 区域综合开发，累计实现工业总产值 1200 亿元，国内

生产总值 340 亿元，财政收入 60 亿元，年均增长 87%、82%和 56%，高新技术企业产值占全区工业总产值的 88.9%。累计吸引国内外资金近 10 亿美元，引进了 10 余个国家和地区的 600 多家工业企业。对区内企业实行国家、省、市最为优惠的投资鼓励政策和产业扶持政策。并且初步形成了以电子信息产业为龙头，以新材料、生物技术和精细化工产业为支柱的产业结构体系。目前，区内企业有：长虹集团、九州光通、新欣电子、江海电子、西磁高科、凯路公司、辉阳生命、一康制药等。

高新区基础设施实现了“九通一平”，建有西南首家公共保税仓库，各大银行和金融机构在区内均设立了分支机构，科教文卫设施省、市一流。高新区内现已建成城市道路 95km，基础设施综合管线 400km。成绵、成广高速公路和宝成铁路复线穿区而过，道路、交通、通讯条件优越，高速宽带信息网络覆盖率达 80% 以上。目前，高新区内有水电校、科经贸校、艺校等中等专业学校 4 所；普明中学、火炬中学、外国语学校、火炬实验小学、火炬一、二小、永兴一、二、三双碑小学等中小学近 20 所；三医院、富临医院和普明卫生院等中等医院 3 所。

另外，还有中小型诊所数十家。

## 6、市政依托设施简介

### （1）垃圾填埋场

绵阳市生活垃圾填埋场位于绵阳市玉皇镇坚保梁村八社，处理工艺为卫生填埋，填埋场服务时间为 2011～2025 年，平均设计规模为 710t/d，设计库容为  $499.8 \times 10^4 \text{m}^3$ ，进场垃圾每日填埋处置。渗沥液经沼气厌氧处理后排入城市管网，场内建有排水(洪)沟，实现雨污分流。该垃圾处理场完全有能力接纳本项目产生的一般固体废物，同时，垃圾填埋场的场址选择、设计、堆埋程序、运行管理、关闭与封场均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)的要求，因此，项目依托的环保设施可靠。

### （2）污水处理厂

本项目所在区域属于永兴污水处理厂收水范围，该污水处理厂的截污干管线路涉及本项目所在地。绵阳永兴城市生活污水处理厂是我市重要的市政基础设施项目。该工程位于永兴镇张家营村一社，占地面积 84.3 亩。设计总规模为日处理污水 5 万 t/d，一期规模为日处理 2.5 万 t/d，公共配套设施按日处理 5 万 t/d 建设，项目总投资 1.2 亿元。设计出水水质标准达到城市生活污水处理最高出水标准一级 A 标。该工程于 2009 年 4 月开工建设，2010 年 4 月完成工程施工，同年 5 月进行了联动调试，9 月

进入生产试运行。2012年3月通过了市住建局组织的评审专家组的评审，顺利通过试运行评估考核。

永兴污水处理厂的建成，将使我市高新区、永兴、新皂、高新产业园等片区的生活污水实现集中处理，达标排放，不仅有利于补充安昌江、涪江上游的河道景观、生态用水，改善水环境，有效降解COD（化学耗氧量）近500t、氨氮200余t，还为改善安昌河水环境，提高河道景观水质，促进我市节能减排发挥了积极作用。

## 6 区域环境质量监测及评价

### 6.1 地表水环境质量现状

#### 6.1.1 现状监测

本项目位于绵阳高新区（高新技术产业开发区）下设的绵阳市高新区防灾减灾科技产业园（具体位置为高新区永兴镇方凳村及双土地村一带），项目废水通过高新区市政（园区）污水管网进入永兴镇污水处理厂处理达标后排入安昌河，本次地表水评价等级为三级，评价数据采用 2017 年 12 月 15 日，四川兴环科环保技术有限公司委托四川凯乐检测技术有限公司出具的“绵阳新华内燃机股份有限公司—新华汽车园项目检测报告”中的数据进行评价。监测（检测）点位于永兴污水处理厂（安昌河）排口上游 500m 处和排口下游 1000m 处断面，水质监测结果见下表：

表 6.1-1 地表水监测结果 单位：mg/L（pH 无量纲）

评价河段	项目断面	pH		CODCr	BOD <sub>5</sub>	氨氮	石油类	阴离子表面活性剂
安昌河	永兴污水处理厂排口上游 500m	8.63		10	2.2	0.353	0.02	0.173
	永兴污水处理厂排口下游 1000m	8.43		14	2.9	0.309	0.02	0.159
评价标准		6-9		≤20	≤4	≤1	≤0.05	0.2

注：监测时间为 2017.12.1。

#### 6.1.2 地表水环境质量现状评价

##### 1、评价因子

pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂共 6 项。

##### 2、评价标准

本项目执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水域标准。标准限制见表 6.1-2。

表 6.1-2 地表水环境质量 III 类水域标准 mg/L（pH 无量纲）

项目	标准限值	项目	标准限值
pH	6~9	氨氮	≤1.0
COD <sub>Cr</sub>	≤20	石油类	≤0.05
BOD <sub>5</sub>	≤4	阴离子表面活性剂	0.2

##### 3、评价方法

采用单项水质指数评价法，其数学模式如下：

一般污染物: 
$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中:  $S_{ij}$ ——单项水质参数  $i$  在第  $j$  点的标准指数;  
 $C_{ij}$ ——污染物  $i$  在监测点  $j$  的浓度 mg/L;  
 $C_{si}$ ——水质参数  $i$  的地面水水质标准 mg/L。

**pH 的标准指数:**

$$\begin{aligned} \text{pH}_j \leq 7.0 & \quad S_{pH,j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{sd}} \\ \text{pH}_j > 7.0 & \quad S_{pH,j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{su} - 7.0} \end{aligned}$$

式中:  $\text{pH}_j$ ——监测点  $j$  的 pH 值;  
 $\text{pH}_{sd}$ ——水质标准 pH 的下限值;  
 $\text{pH}_{su}$ ——水质标准 pH 的上限值。

#### 4、评价结果分析

单项因子评价指数评价结果见表 6.1-3。

**表 6.1-3 地表水监测结果评价**

项目	最大浓度值	超标率	单项评价指数
pH	8.63	0%	0.815
BOD <sub>5</sub>	2.9	0%	0.725
CODCr	14	0%	0.7
氨氮	0.309	0%	0.309
石油类	0.02	0%	0.4
阴离子表面活性剂	0.173	0%	0.865

由表 6.1-3 可见: 本项目安昌河监测断面共 6 项单项评价指数均 < 1, 能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 规定的 III 类水域标准要求。

#### 6.2 地下水环境质量

本次地下水评价等级为三级, 评价数据采用 2018 年 3 月, 四川兴环科环保技术有限公司委托四川凯乐检测技术有限公司出具的“中国重汽集团济南卡车公司绵阳分公司卡车工艺优化提升改造项目检测报告”中的数据进行评价。检测(监测)点位信息见表 6.2-1:

表 6.2-1 地下水检测点位信息

排口编号	检测点位	采样时间	样品性状	样品编号
01	项目东侧水井	2018年03月19日	无色, 无味, 无浮油	180319H-24-01W-1

地下水检测项目: pH、氨氮、高锰酸盐指数——耗氧量 (CODMn 法, 以 O 计)、总大肠菌群、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、铅、镉、铬 (六价)、汞、砷、总磷 (TP)。

## 1、检测结果

表 6.2-2 地下水水质监测结果

断面信息			检测结果				
断面序号	断面名称	检测内容	2018年03月19日				
			pH (无量纲)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	高锰酸盐指数 (mg/L)	总大肠菌群 (个/L)
01	项目东侧水井	实测浓度	7.29	0.048	0.01	1.5	<3

断面信息			检测结果				
断面序号	断面名称	检测内容	2018年03月19日				
			硫酸盐 (mg/L)	硝酸盐(以N计) (mg/L)	亚硝酸盐 (mg/L)	铅 (mg/L)	镉 (mg/L)
01	项目东侧水井	实测浓度	119	13.2	0.01	未检出	未检出

断面信息			检测结果				
断面序号	断面名称	检测内容	2018年03月19日				
			六价铬 (mg/L)	汞 (mg/L)	砷 (mg/L)	\	\
01	项目东侧水井	实测浓度	未检出	未检出	未检出	\	\

## 2、评价方法

依据中华人民共和国地质矿产行业标准《建设项目地下水环境影响评价规范 (DZ0225—2004)》中相关规定与要求, 地下水水质现状评价主要采用文字表述, 并辅以数学表达的方式。文字表述中, 有时可用检出率、超标率等统计值。数学表达式采用单项水质参数评价。

单项水质参数评价, 应采用标准指数法。

a. 对评价标准为定值的水质参数, 其标准指数式为:

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中:  $P_i$ ——标准指数;

$C_i$ ——水质参数  $i$  的监测浓度值;

$S_i$ ——水质参数  $i$  的标准浓度值。

b. 对于评价标准为区间值的水质参数(如 PH 值), 其标准指数式为:

$$P_{PH} = \frac{7.0 - PH_i}{7.0 - PH_{sd}} \quad PH_i \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{PH} = \frac{PH_i - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad PH_i > 7 \text{ 时}$$

式中：P<sub>PH</sub>——PH 的标准指数；  
 PH<sub>i</sub>——i 点实测 PH 值；  
 PH<sub>su</sub>——标准中 PH 的上限值；  
 PH<sub>sd</sub>——标准中 PH 下限值。

评价时，标准指数 > 1，表明该水质参数已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

### 3、评价结果

表 6.2-3 地下水质量评价结果表

	检测指标	标准值	检测值	超率	单项评价标准指数 (Pi/P <sub>PH</sub> )
《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中 III 类 标准	pH(无量纲)	6.5~8.5	7.29	0	0.145
	氨氮 (以 N 计)	≤0.50mg/L	0.048	0	0.096
	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O 计)	≤3.0mg/L	1.5	0	0.5
	总大肠菌群	≤3.0 (个/L)	<3	0	——
	硫酸盐	≤250mg/L	119	0	0.476
	硝酸盐	≤20mg/L	13.2	0	0.66
	亚硝酸盐	≤1.0mg/L	0.01	0	0.01
	铅	≤0.01mg/L	未检出	0	——
	镉	≤0.005mg/L	未检出	0	——
	铬 (六价)	≤0.05mg/L	未检出	0	——
	汞	≤0.001mg/L	未检出	0	——
砷	≤0.01mg/L	未检出	0	——	
	总磷 (以 P 计) ≤	0.1(湖、库 0.025)	0.01	0	0.1

注：本次检测的总磷 (0.01mg/L) 指标值因该标准中无此项内容，参考地表示环境质量标准中的 II 类标准限值进行评估。

由表 6.2-3 可见：本次地下水共 13 项的单项评价指数均 < 1，能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中规定的 III 类水质标准要求。

### 6.3 环境空气质量

#### 6.3.1 现状监测

##### 1、现状监测点位信息

项目区域环境空气质量现状评价采用四川中测凯乐检测技术有限公司 2018 年 3 月针对关于本项目所在地现场现状的监测数据，环境空气检测点位信息如下：

表 6.3-1 环境空气检测点位信息

点位编号	测点位置	检测项目
01	项目所在地中央	甲苯,二甲苯,总挥发性有机物TVOC,二氧化硫,二氧化氮,细颗粒物PM <sub>2.5</sub>

##### 2、现状监测与评价结果

表 6.3-2 环境空气（特征污染物）检测结果

点位信息				检测结果		
点位编号	点位名称	采样时间	检测内容	甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )	二甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )	总挥发性有机物 TVOC(mg/m <sup>3</sup> )
01	项目中心	2018年03月19日	一次值	0.0021	0.0037	0.0219
			一次值	0.0132	0.0176	\
			一次值	0.0170	0.0168	\
			一次值	未检出	0.0006	\
		2018年03月20日	一次值	0.0033	0.0105	0.0343
			一次值	0.0087	0.0229	\
			一次值	未检出	未检出	\
			一次值	0.0104	0.0112	\
		2018年03月21日	一次值	0.0028	0.0079	0.0182
			一次值	0.0006	0.0006	\
			一次值	0.0138	0.0166	\
			一次值	0.0022	0.0026	\

参照《室内空气质量标准》(GB18883-2002)中总挥发性有机物 TVOC 标准中 0.60mg/m<sup>3</sup> (8 小时均值)、甲苯 0.20mg/m<sup>3</sup> (1 小时均值)、二甲苯 0.20mg/m<sup>3</sup> (1 小时均值) 进行评价，所有特征污染物指标均未超标。

表 6.3-3 环境空气（常规污染物）检测结果

点位信息				检测结果		
点位编号	点位名称	采样时间	检测内容	二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	二氧化氮 (mg/m <sup>3</sup> )	细颗粒物 PM <sub>2.5</sub> (mg/m <sup>3</sup> )
01	项目所在地 中央	2018年03月19日	小时值	0.017	0.030	\
			小时值	0.018	0.038	\
			小时值	0.018	0.032	\
			小时值	0.022	0.041	\
			日均值	\	\	0.059
		2018年03月20日	小时值	0.018	0.035	\
			小时值	0.021	0.036	\
			小时值	0.021	0.035	\
			小时值	0.022	0.041	\
			日均值	\	\	0.061
01	项目所在地 中央	2018年03月21日	小时值	0.014	0.031	\
			小时值	0.018	0.040	\
			小时值	0.018	0.038	\
			小时值	0.021	0.041	\
			日均值	\	\	0.058
		2018年03月22日	小时值	0.014	0.036	\
			小时值	0.020	0.040	\
			小时值	0.018	0.039	\
			小时值	0.021	0.040	\
			日均值	\	\	0.062
		2018年03月23日	小时值	0.015	0.032	\
			小时值	0.022	0.036	\
			小时值	0.021	0.033	\
			小时值	0.024	0.038	\
			日均值	\	\	0.053
		2018年03月24日	小时值	0.016	0.037	\
			小时值	0.019	0.037	\
			小时值	0.017	0.037	\
			小时值	0.020	0.038	\
			日均值	\	\	0.056
		2018年03月25日	小时值	0.018	0.033	\
			小时值	0.023	0.039	\
			小时值	0.018	0.038	\
			小时值	0.024	0.040	\
			日均值	\	\	0.052

5mg/m<sup>3</sup>

(24 小时均值)、SO<sub>2</sub>≤0.50mg/m<sup>3</sup>(小时浓度值)、NO<sub>2</sub>≤0.20mg/m<sup>3</sup>(小时浓度值)等指标限值进行评价，所有常规污染物指标均未超标。

### 6.3.2 环境空气质量现状评价

#### 1、评价因子

二氧化氮、二氧化硫、PM<sub>2.5</sub>、甲苯、二甲苯、TVOCs。

#### 2、评价标准

根据绵阳市环保局下达的该区域环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，TVOC、甲苯、二甲苯，参照执行《室内空气质量标准》(GB18883-2002)，标准限值见表 6.3-4、6.3-5。

**表 6.3-4 环境空气质量二级标准 单位：mg/m<sup>3</sup>**

项目	标准值
二氧化硫	0.50 (1 小时均值)
二氧化氮	0.20 (1 小时均值)
PM <sub>2.5</sub>	0.075 (24 小时均值)

**表 6.3-5 室内空气质量标准 单位：mg/m<sup>3</sup>**

项目	标准值
总挥发性有机物	0.60 (8 小时均值)
甲苯	0.20mg/m <sup>3</sup> (1 小时均值)
二甲苯	0.20mg/m <sup>3</sup> (1 小时均值)

#### 3、评价模式

采用单项指数进行评价。

评价公式：
$$I_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：I<sub>i</sub>—— i 种污染物的单项指数；

C<sub>i</sub>——i 种污染物的实测浓度 (mg/Nm<sup>3</sup>)；

S<sub>i</sub>——i 种污染物的评价标准 (mg/Nm<sup>3</sup>)。

#### 4、评价结果

根据上述评价方法和监测统计结果，计算各评价因子最大监测统计值得单项因子评价指数，结果见表 6.3-6。

**表 6.3-6 评价区域环境空气质量现状监测评价结果统计 单位: mg/m<sup>3</sup>**

项目	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大测值 Cmax(mg/m <sup>3</sup> )	Imax	备注 (标准值)
SO <sub>2</sub>	0.014-0.024	0.024	0.048	0.50
NO <sub>2</sub>	0.030-0.041	0.041	0.205	0.20
PM <sub>2.5</sub>	0.052-0.062	0.062	0.827	0.075
TVOC	0.0182-0.0343	0.0343	0.057	0.60 (8 小时均值)
甲苯	0.0006-0.0170	0.0170	0.085	0.20 (1 小时均值)
二甲苯	0.0006-0.0229	0.0229	0.115	0.20 (1 小时均值)

从上表可知，评价区域环境空气质量良好，监测点二氧化硫、二氧化氮、PM<sub>2.5</sub>均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值，监测点 TVOC、甲苯、二甲苯等指标均满足《室内空气质量标准》(GB18883-2002)中的相关规定与要求。

为此，评价区内的环境空气质量能够满足二类功能区划要求。

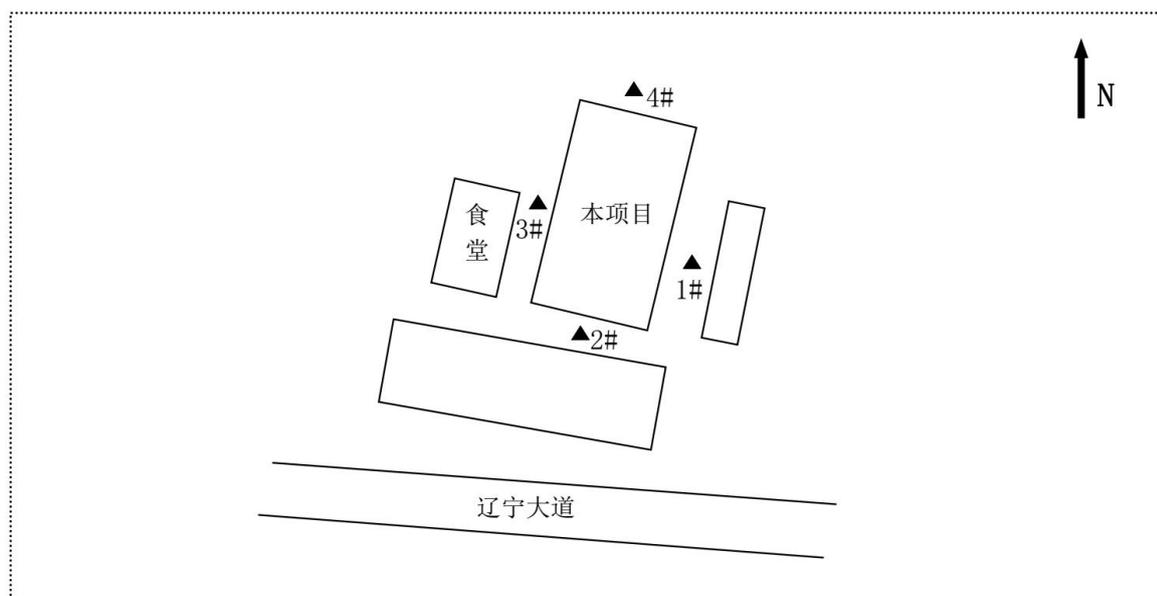
#### 6.4 声环境质量

本项目在厂界周围共布设了 4 个噪声监测点 (见下图) 进行厂界噪声监测，根据四川中测凯乐检测技术有限公司，针对本项目评价现场噪声检测报告，结果如下表：

**表 6.4-1 环境噪声监测结果**

检测日期	点位 序号	测点 编号	检测项目	昼间		夜间		单位
				检测 时间	检测 结果	检测 时间	检测 结果	
2018 年 03 月 19 日	01	1#	等效声级	14:32-14:42	55	次日 00:05-次日 00:15	46	dB(A)
	02	2#	等效声级	15:16-15:26	58	次日 00:33-次日 00:43	48	dB(A)
	03	3#	等效声级	14:46-14:56	54	次日 00:18-次日 00:28	45	dB(A)
	04	4#	等效声级	15:01-15:11	56	次日 00:46-次日 00:56	45	dB(A)
2018 年 03 月 20 日	01	1#	等效声级	14:49-14:59	55	次日 00:26-次日 00:36	46	dB(A)
	02	2#	等效声级	15:36-15:46	58	次日 00:10-次日 00:20	47	dB(A)
	03	3#	等效声级	15:06-15:16	55	次日 00:41-次日 00:51	45	dB(A)
	04	4#	等效声级	15:21-15:31	56	次日 00:55-次日 01:05	44	dB(A)

执行标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类，即：昼间 ≤ 60dB (A)，夜间 ≤ 50dB (A)。



图例说明：▲ -声环境噪声检测点位

图 6.4-1 噪声监测点位图

监测结果表明：1#~4#监测点位昼间、夜间噪声监测结果均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008)2类标准。

## 6.5 生态环境现状

项目用地范围为城市与城镇相结合的生态环境类型，区域内道路两侧属于城市绿化带，多为人工种植林木、花草（坪），园区内各个工业企业厂区内外都分布有一定数量的人工绿化植被类型，也多为人工种植林木、花草（坪）。本项目所在地的厂界北侧紧邻安昌河滨河绿化隔离带，目前的绿化现状相对较好，安昌河水生生态环境状况一般。总体上评价区域内的生态环境质量处于一般或尚可状态

综上所述，项目拟建地总体环境质量现状满足当地生态环境保护规划与要求。

## 7 环境影响分析与评价

### 7.1 原有工程项目环境影响分析总结

#### 1、对大气环境的影响

前期工程以大气污染物无组织排放计算结果所得出的卫生防护距离为：以调试大棚边界 50m 和精整车间边界 100m 设置卫生防护距离。上述卫生防护距离所划定的范围绝大部分位于本期项目厂址内，通过（当时）实地勘察，卫生防护距离内无居民区等敏感保护目标。因此本期项目整车工况下无组织排放废气不会对周边环境造成影响。

#### 2、废水排外对地表水环境的影响

前期项目为卡车总装项目，整个组装过程中无生产性废水产生，整车淋雨试验及清洗废水经处理后回用不外排，设备冷却循环水定期排水为清（净）下水。所以项目外排污水主要为劳动定员生活污水。

由于前期项目外排废水进入永兴污水处理厂是有保障的，故前期项目经预处理后的生活污水由区域污水管网汇入永兴污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标，最终排入安昌河。本期工程废水排外量仅为永兴污水处理厂一期工程处理设计能力（25000m<sup>3</sup>/d）（现已达 50000m<sup>3</sup>/d）的 0.13%，主要污染物 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、石油类对污水处理厂的贡献率极小。本期项目由于废水排放量不大。对永兴污水处理厂正常运行不会造成影响，因此，本期项目废水排放完全在永兴污水处理厂的接纳能力范围内，不会对受纳水体安昌河水质产生明显影响。

#### 3、噪声

前期项目车间高噪声源经设备消声、隔声、减震和厂房隔声，优化总图布局等综合治理措施后，经厂界距离衰减后可实现厂界噪声达标排放，不会产生扰民现象。

#### 4、固废（废渣）

各类固体废弃物经分类处置和综合利用后，不会对环境造成污染影响。

#### 5、地下水影响分析

前期项目在设计过程中对废水、废液产生源点采取严格的防渗措施，对供油库等贮存区均采取防渗、防水处理措施，项目各废水产排点均进行地面硬化处理，同时采取必要的事故废水收集措施，排水管网定期巡检，杜绝地下水污染隐患。

由于前期项目为汽车总装项目，根据工程分析可知，项目无生产性废水外排，生活污水也通过污水管网进行入城市污水处理厂，同时项目厂址位于永兴镇饮用水源（深井取水）保护区外。

综上所述，通过相应的地下水污染防治措施项目运行不会对区域地下水及其地下水保护目标造成影响，也不会对永兴镇饮用水源取水井造成影响。

综上所述，建设单位前期项目的各项污染源与污染物控制效果和治理措施基本到位，基本上能够实现清洁生产、达标排放与总量控制要求，对环境的影响较小，截止本期项目实施前尚无环境影响遗留问题。

## 7.2 本项目环境影响分析

### 7.2.1 施工期环境影响分析

本项目喷漆车间主要利用已建厂房（原敞开式调试大棚）进行改造施工建设，然后进行相关内部设施与设备和装置的安装调试，因此施工期仅以设备安装和调试为主要内容。

本项目新建 5000m<sup>2</sup>汽车零配件物流大棚主要是在其厂区规划预留的场地上进行地面基础施工和钢结构施工为主要建设内容的相关项目。

因此，本项目施工期工程量小、周期短、强度小，对周围环境的影响主要集中在施工扬尘、噪声、固废及其少量施工废水等方面的影响，在采取一定的环保措施后，其影响是短暂、轻微的，施工结束后，所产生的影响也随之消失。项目施工期对环境的影响相对较小，本次评价主要分析项目运营期对环境的影响。

### 7.2.2 运营期环境影响分析

#### 7.2.2.1 地表水环境影响分析

本项目运营期不新增生产废水和生活废污水。

根据《环境影响评价技术导则》-地面水环境（HJ/T2.3-93）的判断依据，具体情况见表 1.5-1。因此确定本项目地表水评价为三级。

由于本期项目不存在新增废污水生产与排放问题，其可能涉及到的废水排放仍然是项目实施后的厂区（场区）范围内的地面雨水的汇集（收集）与排放问题，场区雨水经厂区内雨水管网收集后就近汇入园区已经建成并运行的园区（市政）雨水管网。

因此，本项目运营期不会对周围区域地表环境造成影响。

#### 7.2.2.2 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环

境影响评价行业分类表可知，确定本项目所属的地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类，本项目拟建区域位于目前已经建成的工业园区内，地下水环境敏感程度属于导则中的不敏感类型，因此对照导则提供的评价等级划分原则与方法，判定本项目地下水环境评价等级为Ⅲ类建设项目中的三级。

项目企业用水主要采用市政（园区）自来水供水管网进行供水，生产、生活用水均不取用地下水；

本期扩建项目运营期间无生产废水产生（外排），也无新增生活污水排放问题，企业原生活污水依托公司已建的污水处理设施（隔油池+化粪池）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网，最终进入永兴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）的一级 A 标准后排入安昌河。

本项目所在地段为下覆地层中的上部层位的地下水为第四系松散积砂砾卵石层孔隙潜水（主要以井水形式体现出来），主要分布在安昌河流域及两岸的河漫滩及部分古河床及沿岸宽阔的一、二级阶地上。主要靠大气降水通过地表土壤、水田灌溉渗漏（园区建成前）、地表沟渠下渗与天然河道下渗与侧向渗透方式进行渗补给，水量及水位变化受大气降水影响程度一般。且上覆层位多存在一层相对稳定的冲洪积粘土层，能够起到对地下水水质天然保护与防护层的作用。

针对项目运行过程中的污染物产生点、污水处理设施等可能会对地下水造成污染。故应制定相应的地下水污染防治措施和对策，本项目地下水污染防治措施和对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，并坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。本项目拟采取的地下水防治措施如下：

### 1、源头控制措施

①积极推行实施清洁生产，实现各类废物循环利用，减少污染物的排放量；

②项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现相关污染治理设施和其储存设施的防渗及密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

③对工艺、管道、设备、污染治理设施与装置（系统）、危险化学品、废污水（以及一般废液与涉危废液等）储存、处置与处理构筑物与相关设施采取控制措施，

防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏所引发的环境风险事故降到最低限度。

## 2、分区防渗要求及措施

项目实施区域采取防渗处理措施也是一项重要的防止项目污染源（物）污染当地土壤和地下水环境的预防措施。有鉴于项目实施区域内的地下水上覆层位多存在一层相对稳定的冲洪积粘土层，能够起到对地下水水质天然保护与防护层的作用。因此建议项目实施单位在该项目进行基建等基础施工时，尽可能不要破坏该层为天然粘土层，尤其是对需要进行地面防渗处理要求的建构筑物（设施）进行施工作业时，可以充分利用和发挥该保护层对当地地下水的保护（防护）作用。

将项目喷漆作业区、化学品库房（如油漆原料、溶剂存储间）、废液收集池、事故池、废污水沉淀池及隔油池、危废暂存间划分为重点防渗区，并设定为地下水重点污染防治区域，厂房（生产车间、零配件物流大棚等）、企业一般固废暂存间等区域设为一般污染防治区。

### ①重点防渗区

重点防渗区采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE 高密度聚乙烯土工布）防渗层，确保等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；

### ②一般防渗区

一般防渗区采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗防腐地坪，确保等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

## 3、污染监控、应急响应

除上述措施外，本项目还应采取必要的事故废水收集措施，定期进行检漏监测及检修，强化各相关设备、设施与装置（系统）的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程环境管理，杜绝地下水污染隐患。

一旦发生地下水污染事故，必须立即采取应急处置措施，进行及时有效的处置与处理。

综上所述，针对项目可能会对地下水环境产生影响的各项途径均制定有效的预防措施后，并确保项目实施区域内的各项防渗措施得以落实，同时在企业加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效预防与控制厂区内的污染（源）物下渗现象，避免污染地下水环境，因此，项目实施不会对区域地下水环境产生明显不利影响。

### 7.2.2.3 大气环境影响分析

#### 1、大气污染源源强

本项目大气环境评价等级为三级评价，根据大气评价导则，大气环境影响直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。

本项目大气污染源为工艺外排废气，主要为卡车喷漆工序中喷漆和烘干过程中产生的挥发性有机物废气（VOCs）。

根据本项目工程分析，项目喷漆工艺废气经废气集气与治理装置（系统）处理后由 15m 高排气筒排放，项目排气筒点源源强核算清单，见表 7.2-1 和表 7.2-2。

**表 7.2-1 项目排气筒正常排放点源源强核算清单**

名称		点源		排放量	烟气出口最高温度	年排放小时	排放工况	评价因子	源强
		高度	出口尺寸						kg/h
		m	m	kg/a	K	h			kg/h
喷漆房排气筒	喷漆+烘干废气	15	1.2（直径）	2740	120℃	2000	昼间连续	VOCs	1.96

**表 7.2-2 项目排气筒非正常排放点源源强核算清单**

名称		点源		排放量	烟气出口最高温度	排放小时	排放工况	评价因子	源强
		高度	出口尺寸						kg/h
		m	m	kg/h	K	h			kg/h
喷漆房排气筒	喷漆+烘干废气	15	1.2（直径）	3.92	120℃	3.6	短时	VOCs	10

注：非正常排放假定为废气净化处理装置处理效率失效 50%计，大于 50%以上按照事故排放方式考虑。当一旦出现非正常排放时，企业应该立即停止相关喷漆工艺作业，采取应急处置措施，对废气治理装置（系统）及时进行维修与维护，确保恢复正常排放工况条件后，才能够恢复喷漆工艺作业活动。

## 2、大气污染物预测及分析

根据《环境影响评价影响导则大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐模式，选择估算模式进行预测。

大气环境现状及影响预测因子为：VOCs。由于我国目前无挥发性有机物 VOCs 的环境质量标准，故本次评价参照执行《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中 TVOC 的相关标准：0.6mg/m<sup>3</sup>（8 小时均值）。主要预测内容如下：

- a.各污染物预测浓度的占标率；
- b.污染物最大落地浓度、浓度占标率及距源距离。

根据估算模式计算，本项目大气影响评价等级为三级。

评价范围为：以排放源为中心，边长 5km 的矩形区域。

根据《环境影响评价导则 大气环境》(HJ2.2-2008)三级评价要求及环保部环境质量模拟重点实验室发布的《环境影响评价导则 大气环境》(HJ2.2-2008)条款说明与实施问答“三级评价直接以估算模式 (Screen3Model) 的估算结果作为判断项目对环境的影响程度, 不再要求进行叠加背景浓度进行分析。”

本项目采用估算模式进行预测, 并以估算结果直接作为评价依据。

### 3、预测结果及分析

本项目所在地年平均风速为 1.6m/s, 平均气温为 16.5°C, 不考虑下洗的情况下采用估算模式进行分析预测。

#### (1) 正常排放情况

正常排放情况下, 点源污染物浓度预测结果见表 7.2-3。

**表 7.2-3 正常排放情况排气筒废气排放影响预测结果 (mg/m<sup>3</sup>)**

序号	算法	相对高度(m)	排气筒下风向距离 (m)	VOCs 小时最大落地浓度
			距离(m)	VOCs
1	简单地形	0	10	3.262E-13
2	简单地形	0	100	0.00006132
3	简单地形	0	100	0.00006132
4	简单地形	0	200	0.0001786
5	简单地形	0	300	0.001483
6	简单地形	0	400	0.002613
7	简单地形	0	500	0.002978
<b>8</b>	<b>简单地形最大值</b>	<b>0</b>	<b>519</b>	<b>0.002987</b>
9	简单地形	0	600	0.002933
10	简单地形	0	700	0.002853
11	简单地形	0	800	0.002749
12	简单地形	0	900	0.002639
13	简单地形	0	1000	0.00249
14	简单地形	0	1100	0.002342
15	简单地形	0	1200	0.002262
16	简单地形	0	1300	0.002172
17	简单地形	0	1400	0.002079
18	简单地形	0	1500	0.001985
19	简单地形	0	1600	0.001893
20	简单地形	0	1700	0.001829
21	简单地形	0	1800	0.001766
22	简单地形	0	1900	0.001703
23	简单地形	0	2000	0.001642
24	简单地形	0	2100	0.001581
25	简单地形	0	2200	0.001535
26	简单地形	0	2300	0.001526
27	简单地形	0	2400	0.00151
28	简单地形	0	2500	0.001494
29	简单地形	0	2600	0.001534

30	简单地形	0	2700	0.001574
31	简单地形	0	2800	0.001611
32	简单地形	0	2900	0.001645
33	简单地形	0	3000	0.001677
34	简单地形	0	3500	0.001847
35	简单地形	0	4000	0.001971
36	简单地形	0	4500	0.002019
37	简单地形	0	5000	0.002042
38	简单地形	0	5500	0.002045
39	简单地形	0	6000	0.002034
40	简单地形	0	6500	0.002012
41	简单地形	0	7000	0.001982
42	简单地形	0	7500	0.001946
43	简单地形	0	8000	0.001907
44	简单地形	0	8500	0.001866
45	简单地形	0	9000	0.001823
46	简单地形	0	9500	0.001814
47	简单地形	0	10000	0.001807
48	简单地形	0	15000	0.00166
49	简单地形	0	20000	0.001439
50	简单地形	0	25000	0.001265
50	简单地形	0	25000	0.002982
排放标准 (C <sub>0i</sub> )			<b>2.0</b>	
下风向最大落地浓度			<b>0.002987</b>	
下风向最大落地浓度距离			<b>519</b>	
最大落地浓度占标率 (%)			<b>0.15</b>	

正常排放情况下，点源污染物排放浓度曲线见下图：

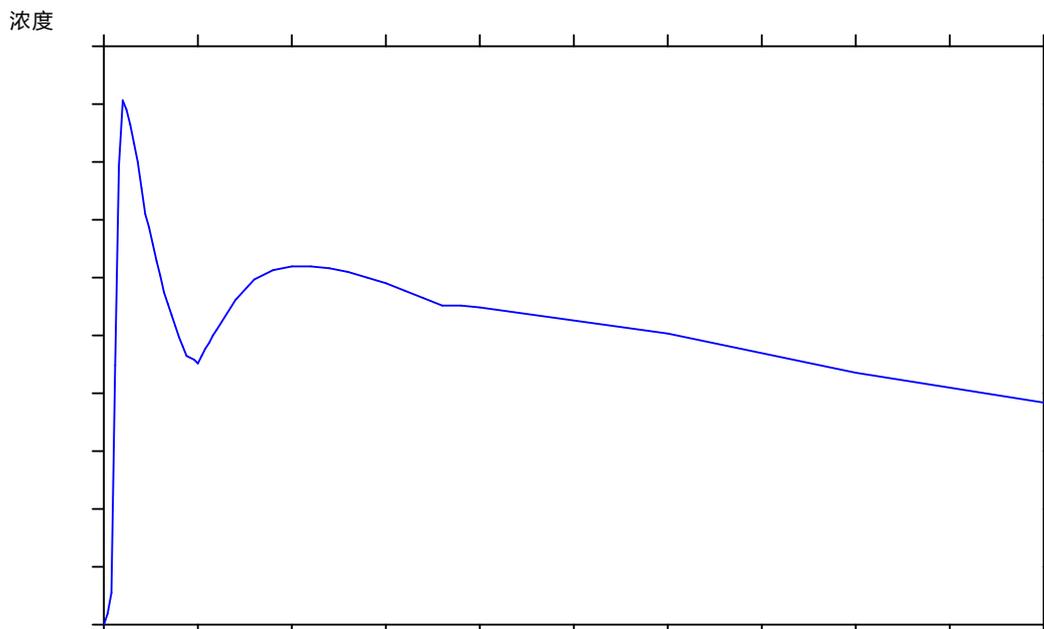


图 7.2-1 正常排放情况喷漆车间 VOCs 排放浓度曲线

由上述预测结果可知，正常排放情况下项目评价范围内无超标点，污染物最大浓

度占标率均小于 10%；

喷漆房 VOCs 的最大落地浓度距离在下风向 519m 处，污染物贡献值为 0.00299mg/m<sup>3</sup>，最大落地浓度占标率为 0.15%；远低于 TVOC 的环境质量标准 COi 值（2.0mg/m<sup>3</sup>）。环境质量现状最大监测值 Cmax(0.0343mg/m<sup>3</sup>)，两者叠加后为 0.0373mg/m<sup>3</sup>。因此，项目喷漆房产生的废气（挥发性有机物 VOCs）排放对项目区域环境空气质量影响较小。

本项目位于已经规划建成的工业园区内，周边大部分为工业企业，最近的环境敏感点位于喷漆房北东偏东（NNE）侧约 100m 的一处居民点，但该居民点基本上位于实施该项目上风向，且项目排放废气（挥发性有机物 VOCs）的浓度极低。因此，本项目所产生的大气污染物（挥发性有机物 VOCs）经处理后能够实现达标排放，运营期不会对周边该环境敏感点造成不良影响，对项目所在地的区域环境空气质量产生影响甚微，基本上在可接受范围内。

## （2）非正常工况排放情况

非正常排放情况下，点源污染物浓度预测结果见表 7.2-4。

**表 7.2-4 非正常排放情况排气筒废气排放影响预测结果（mg/m<sup>3</sup>）**

序号	算法	相对高度(m)	排气筒下风向距离 (m)		VOCs 小时最大落地浓度
			距离(m)	VOCs	
1	简单地形	0	10	0	
2	简单地形	0	100	0.1811	
3	简单地形	0	100	0.1811	
4	简单地形	0	200	0.2171	
<b>5</b>	<b>简单地形最大值</b>	<b>0</b>	<b>238</b>	<b>0.2196</b>	
6	简单地形	0	300	0.2114	
7	简单地形	0	400	0.1918	
8	简单地形	0	500	0.1854	
9	简单地形	0	600	0.1748	
10	简单地形	0	700	0.1647	
11	简单地形	0	800	0.1544	
12	简单地形	0	900	0.146	
13	简单地形	0	1000	0.1361	
14	简单地形	0	1100	0.1294	
15	简单地形	0	1200	0.124	
16	简单地形	0	1300	0.1184	
17	简单地形	0	1400	0.1127	
18	简单地形	0	1500	0.1072	
19	简单地形	0	1600	0.1018	
20	简单地形	0	1700	0.09668	
21	简单地形	0	1800	0.09185	
22	简单地形	0	1900	0.0873	
23	简单地形	0	2000	0.08375	
24	简单地形	0	2100	0.08483	

25	简单地形	0	2200	0.0856
26	简单地形	0	2300	0.0861
27	简单地形	0	2400	0.08637
28	简单地形	0	2500	0.08643
29	简单地形	0	2600	0.08632
30	简单地形	0	2700	0.08606
31	简单地形	0	2800	0.08567
32	简单地形	0	2900	0.08516
33	简单地形	0	3000	0.08457
34	简单地形	0	3500	0.07969
35	简单地形	0	4000	0.07463
36	简单地形	0	4500	0.06974
37	简单地形	0	5000	0.06516
38	简单地形	0	5500	0.06095
39	简单地形	0	6000	0.0571
40	简单地形	0	6500	0.05359
41	简单地形	0	7000	0.05041
42	简单地形	0	7500	0.04751
43	简单地形	0	8000	0.04488
44	简单地形	0	8500	0.04249
45	简单地形	0	9000	0.04031
46	简单地形	0	9500	0.03833
47	简单地形	0	10000	0.0365
48	简单地形	0	15000	0.02429
49	简单地形	0	20000	0.01807
50	简单地形	0	25000	0.01429
质量标准 (C <sub>0i</sub> )			0.6	
下风向最大落地浓度			0.2196	
下风向最大落地浓度距离			238	
最大落地浓度占标率 (%)			10.98%	

非正常排放情况下，点源污染物排放浓度曲线见下图：

浓度

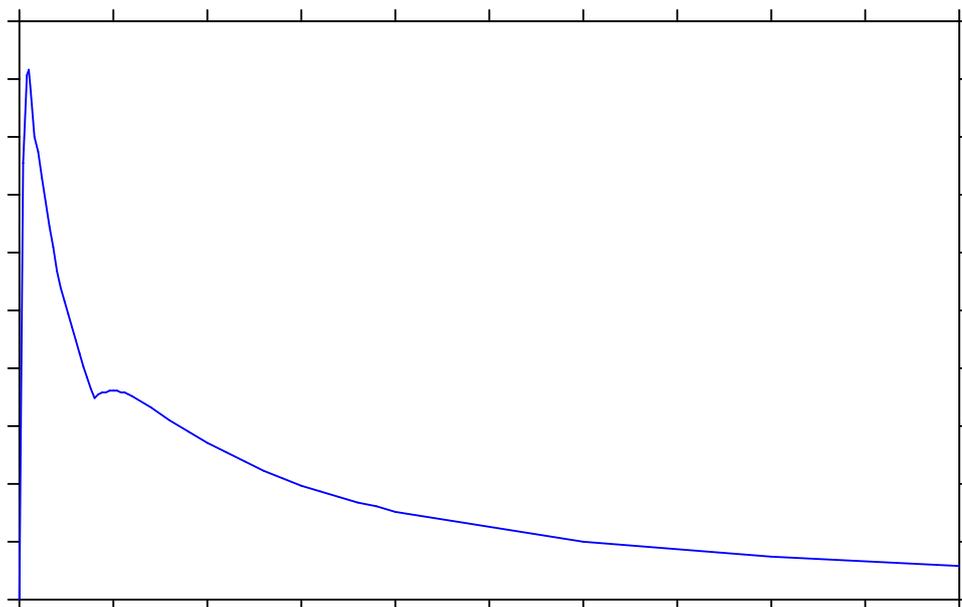


图 5.2-6 非正常排放情况喷漆车间 VOCs 排放浓度曲线

由上述预测结果可知，非正常排放情况下项目评价范围内无超标点；

喷漆房有组织挥发性有机物 VOCs 废气的最大落地浓度距离在下风向 186m 处，污染物贡献值为  $0.3783\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 18.92%；远低于 TVOC 的环境质量标准  $C_{0i}$  值。环境质量现状最大测值  $C_{\text{max}}(0.0343\text{mg}/\text{m}^3)$ ，两者叠加后为  $0.4126\text{mg}/\text{m}^3$ ，已经接近室内环境控制质量标准限值  $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，项目喷漆房产生的废气（挥发性有机物 VOCs）非正常排放情况下的排放对项目区域环境空气质量影响较小。

项目喷漆房产生的废气（挥发性有机物 VOCs）非正常排放的最大落地浓度均满足相应标准要求，但根据估算模式预测结果分析，本项目非正常排放情况下大气污染物的贡献值较正常排放明显增加，与本次所监测到的背景值叠加后为  $0.4126\text{mg}/\text{m}^3$ ，已经接近室内环境控制质量标准限值  $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，为确保项目营运期对本项目周边环境的影响降至最低，企业必须加强管理，并对项目设备等进行定期检查维修，杜绝和避免非正常生产情况的发生，尤其是更应避免事故情况下的超量排放。

#### 4、大气环境保护距离

##### (1) 无组织排放情况

本项目喷漆房运营过程中无组织排放废气（挥发性有机物 VOCs）主要来源于项目集气罩、风机及活性炭过滤装置和废气净化装置逸出少量有机气体造成的无组织排放。项目无组织废气排放情况见表 7.2-5。

表 7.2-5 本项目无组织废气排放情况一览表

产生位置	源项	无组织排放面源面积 $\text{m}^2$		面源高度 (m)	无组织排放速率	年排放量
		长度 (m)	宽度 (m)			
喷漆房	VOCs	16	15	10m	280g/h	560kg/a

##### (2) 防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)，评价采用推荐模式中大气环境保护距离模式计算项目无组织排放源的大气环境保护距离。计算以污染源中心点为起点，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围即为项目大气环境保护区域。项目无组织废气的大气环境保护距离计算结果见图 5.2-7。



图 5.2-7 大气环境防护距离计算结果

据上述计算结果可知，本项目废气无组织排放下风向落地浓度无超标点，主要影响区域在厂区内，故项目不需设置大气环境防护距离。

## 5、卫生防护距离

卫生防护距离的计算方法采用国家环保局发布的《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中制定的各类工业、企业卫生防护距离的公式，公式如下所示：

$$Q_c / C_m = (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D / A$$

式中： $Q_c$ ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (kg/h)；

$C_m$ ——标准浓度限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )；

$L$ ——工业企业所需卫生防护距离 (m)；

$r$ ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 (m)；

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ——卫生防护距离计算系数，无因次，根据建设项目所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别选取。

挥发性有机物 VOC 无组织排放浓度限值为  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

工业企业大气污染物构成按 I 类选取。

按照《制定大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)有关规定,  $A=400$ ,  $B=0.010$ ,  $C=1.85$ ,  $D=0.78$ 。本项目所在地区的多年年平均风速为  $1.6\text{m/s}$ , 多年平均温度  $16.5^{\circ}\text{C}$ , 参数选取及计算结果见表 5.2-6。

表 5.2-6 无组织面源卫生防护距离计算结果

序号	污染源类型	污染物	A	B	C	D	Cm ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	L 计算 (m)	卫生防护 距离 L(m)
1	喷漆房面源 240 $\text{m}^2$	VOCs	400	0.01	1.85	0.78	2.0	23.64	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中 7.3 条的规定(卫生防护距离在  $100\text{m}$  以内, 级差为  $50\text{m}$ ; 超过  $100\text{m}$  但小于  $1000\text{m}$  时, 级差为  $100\text{m}$ ; 超过  $1000\text{m}$  以上时, 级差为  $200\text{m}$ 。)将卫生防护距离的计算结果取整。无组织排放多种有害气体的工业企业, 按  $Q_c/C_m$  的最大值计算其所需卫生防护距离; 但当按两种或两种以上的有害气体的  $Q_c/C_m$  值计算的卫生防护距离在同一级别时, 该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。本项目排放的有害气体为 VOCs 一种, 故本项目的卫生防护距离级别不需提级, 为  $50\text{m}$ 。

综上所述, 本项目以喷漆房为中心设置卫生防护距离为 **50m**。根据现场调查, 项目周边主要为工业企业及待建空地, 项目东北侧厂界外有一户居民环境敏感点, 与本次项目喷漆车间距离约 **102m**, 在本项目卫生防护距离范围外。项目可满足卫生防护距离要求。

评价要求: 本项目卫生防护距离范围内不得新建住宅、学校、医院、公共设施等环境敏感建构物(设施), 不得引入与本项目不相容的企业; 本环评批复后须送达当地相关部门备案, 确保卫生防护距离要求得以保证。

同时建议当地有关行政主管部门(如园区管委会)应该积极落实对项目东北侧厂界外有一户居民的搬迁工作。

#### 7.2.2.4 声环境影响分析

##### 1、噪声源强分析

本项目的噪声源主要为废气净化处理装置各类风机、喷漆用泵类等设备所产生的设备(装置)噪声, 噪声源强在  $70\sim 85\text{dB(A)}$  之间; 以及车辆驶入驶出喷漆房所产生的车辆噪声, 源强在  $65\sim 70\text{dB(A)}$  之间。通过采取减振、消声和厂房隔声等治理措施后, 本项目的噪声源可降噪  $10\sim 20\text{dB(A)}$ , 详见表 7.2-7。

**表 7.2-7 主要噪声源强及治理措施**

序号	声源名称	位置	源强 (dB(A))	控制措施	降噪效果 (dB(A))
1	喷漆房供(送)风系统、废气净化处理装置各类风机	喷漆房	70~85	橡胶隔振垫,以减振降噪;气管管接头处上均加设可曲绕橡胶接头(垫圈)以减振	20
2	喷漆用泵类设备	喷漆房	60~70	橡胶隔振垫,以减振降噪;水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以减振	15
2	车辆噪声	车辆驶入驶出路线	65~70	减速慢行,敏感点处禁止鸣笛	10

注:本项目车辆噪声属于非连续性(间隙性)噪声排放类型,仅在车辆驶入驶出喷漆房环节才会产生,持续时间相对较短。

## 2、噪声影响预测

### (1) 预测模型及方法

本项目需要关注的主要噪声源为在对卡车底盘进行喷漆工序过程中的相关设备,如喷漆房供(送)风装置(系统)、废气净化处理装置各类风机等设备以及喷漆用泵类设备运行所产生的设备噪声,其噪声源强值约 60~85dB(A)。本次评价采用噪声源叠加模式和距离衰减模式进行预测:

#### ①声源叠加模式

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中: L——叠加后总声压级[dB(A)];

Li——各声源的噪声值[dB(A)];

n——声源个数

本项目喷漆房的噪声叠加值约为 76.02dB(A)

(注:以 4 台主风机的最大噪声源强的单台噪声(几乎为连续性噪声)源强的最大值 85dB(A)采取减震等措施后为 70dB(A),进行叠加后得出的结果,其余如喷漆用泵类设备噪声、车辆驶入驶出噪声为非连续性噪声特点,对噪声源强贡献值不大)。

#### ②噪声随距离衰减模式

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

式中: L<sub>2</sub>——距声源 r<sub>2</sub> 处声源值[dB(A)];

L<sub>1</sub>——距声源 r<sub>1</sub> 处声源值[dB(A)];

r<sub>2</sub>、r<sub>1</sub>——与声源的距离 (m)

### (2) 预测内容

根据本项目噪声源的分析，对本项目实施场地的厂界噪声进行预测计算。评价标准采用《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 2 类标准和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准值。

### 3、预测结果

本项目噪声源的噪声级在 60~85dB（A），相关设备经过安装消声器、减振垫、厂房隔声等措施后，能够降低 10~15dB（A），并通过厂区内一定距离的衰减后，能够满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

本项目位于已经规划建成的工业园区内，周边大部分为工业企业，厂区周围无学校、医院等声环境敏感点分布，但是存在一处最近的环境敏感点位于喷漆房北东偏东（NNE）侧约 100m 的一处居民点，本项目所产生的噪声在经过一定距离的衰减后，在此处能够实现达标排放。

项目运营期厂界等噪声预测结果见表 7.2-8。

**表 7.2-8 项目厂界等噪声预测结果 单位：dB(A)**

噪声源强	方位	与厂界距离 m	厂界噪声 贡献值	厂界噪声 预测值	备注
喷漆房：76.02	厂界东面	100	36.02	58.03 昼间	达标
	厂界南面	150	32.50	58.01 昼间	达标
	厂界西面	500	22.04	58.0 昼间	达标
	厂界北面	100	36.02	58.03 昼间	达标

**表 7.2-9 项目与厂界外敏感点噪声预测结果 单位：dB(A)**

噪声源强	方位	与喷漆房距离 m	噪声 贡献值	噪声 预测值	备注
喷漆房：76.02	NNE	100	36.02	58.03 昼间	

注：厂界噪声预测值采用现状监测昼间测得的最大值 58dB(A)为背景值基础进行预测。

(1) 由厂界噪声预测结果可知，本项目厂界昼间噪声预测值均能满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

(2) 由项目与厂界外敏感点噪声预测结果可知，昼间噪声预测值也能够满足声环境质量标准中的相关规定与要求。

综上所述，项目周围以工业企业和规划的工业用地为主，只要严格采取上述降噪措施，日常运营过程中加强管理，项目运营期间的厂界噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求，不会改变区域声环境质量。同时项目所产生的噪声对环境敏感点的影响也相对较小。

建议：

(1) 企业应当建立合理的生产作业排班制度，确保项目投入运营后主要产噪设备仅在昼间运行，夜间不生产。

(2) 企业应加强对主要的产噪声设备的经常性维护与检修工作，确保相关设备能够满足正常工况的运行。

### 7.2.2.5 固体废物环境影响分析

#### 1、固体废弃物类别及产生量

本项目运营期固体废物产生总量为 18.75t/a。固体废物产生及处置情况见表 7.2-10。

表 7.2-10 本项目运营期固体废物产生及处置情况统计表

序号	废弃物名称	产生量	类别	处理去向
1	废包装材料	1.0t/a	一般固废	统一收集后暂存于固废暂存间，由废品回收站定期收购处理
2	废无尘布、棉纱等	0.25t/a	一般固废或HW13	交由园区环卫部门统一清运
3	过滤材料（矿棉、玻璃棉）	2.4t/a	危险废物HW12	交由有资质单位处置
4	漆渣	12.6t/a	危险废物（HW12）	交由有资质单位处置
5	附着有油漆（或溶剂）的包装桶	1.0t/a	危险废物（HW49）	交由有资质单位处置
6	废活性炭	1.5t/a	危险废物（HW49）	交由供应商回收处置或有资质单位处置
7	废催化剂（含贵金属铂、钯等贵金属等）	0.3m <sup>3</sup> /a	——	供应商回收。
8	办公生活垃圾（本项目不新增人员）	——	一般固废	由市政（园区环卫）统一清运
9	预处理池污泥（本项目不新增人员）	——	一般固废	由市政（园区环卫）统一清运
合计（不含废催化剂）		18.75/a	——	——

注：(1) 办公生活垃圾：本项目实施不新增相关工作人员，由企业现有人员进行调整和调剂安排，因此本扩建项目不再统计此类固废的产生量。

(2) 预处理池污泥：本项目不新增相关工作人员，由企业现有人员进行调整和调剂安排，因此本扩建项目不再统计此类固废的产生量。

#### 2、固体废物环境影响分析

本项目喷漆工艺过程中产生的固体废物分为一般固废和危险废物两大类：

①一般固废主要是项目实施喷漆工艺过程中所产生的废包装材料和废无尘布、棉纱等。

②危险废物包括废漆渣、废油漆桶及溶剂桶和废过滤材料、废活性炭等。其中，

废油漆桶及溶剂桶和废过滤材料、废活性炭等由供应商回收，或均交由具有危险废物处理资质的单位进行处置。

### （1）固体废物处置原则

为防止固体废物污染环境，保障居民健康，对固体废物的处置首先考虑合理使用资源，充分回收利用，尽可能减少固体废物的最终产生量，其次考虑对其安全、合理、卫生的处置方法，力图以最经济和可靠的方式将固体废物量最小化、无害化和资源化，最大限度降低对环境的不利影响。

### （2）固体废物处置方法

#### ①一般固废

一般固废主要是项目实施喷漆工艺过程中所产生的废包装材料和废无尘布、棉纱等。

前者统一收集后暂存于固废暂存间，由废品回收站定期收购处理，后者交由园区环卫部门统一清运。企业在严格落实以上措施后，项目一般固废可得到合理有效的处置，不会造成二次环境污染。

#### ②危险废物

本项目危险废物主要是该项目在实施喷漆工艺过程中所产生的一系列危废产物，包括废漆渣、废油漆桶及溶剂桶和废过滤材料、废活性炭等。其中，废油漆桶及溶剂桶和废过滤材料、废活性炭由供应商回收，或交由具有危险废物处理资质的单位进行处置与处理。废漆渣等危废分类收集后暂存于危废暂存间内。根据本项目实际情况，将充分利用企业原有的位于企业油料站内的危废暂存间，该危废暂存间设置在本项目的西面约 200m 处，为单独的房间，目前尚有一定的剩余空间，在认真做好“三防措施”的基础上，加强现场管理工作，并与具有危险废物处理资质的单位签订委托协议，及时清运，提高周转和使用效率，因此本项目危废处理方式合理可行、安全可靠。

建设单位应加强对危险废物的现场管理和处置工作，为防止危险固体废物逸散、流失，对现有的危险废物暂存间内相关防渗设施等方面的进一步完善。同时，评价要求对于危废暂存间，在做好相应的防渗防漏处理工作的同时，并设置明显标志，实施分区分类收集，并及时妥善清运与转移危废，尽量减少危废临时贮存量。在严格落实以上环保措施情况下，本项目所产生的危废基本上能够实现无害化处置和处理。

综上所述，本项目固废处置去向明确，拟采取的各项固体废弃物处置措施合理可行，从一定程度上体现了固体废物无害化和资源化利用的原则，尤其是针对危废的产

生场所和暂存场所的厂区范围内的处置与处理方式安全可靠，只要企业在生产作业活动中将各项处理措施落到实处，并严格认真执行，可有效防止项目所生产的固体废物的逸散和对环境的二次污染，能够做到将固体废弃物对环境的污染和影响减小到最低程度，不会对周围环境造成较大影响。

## 7.3 环境影响分析与评价小结

### 7.3.1 施工期环境影响分析小结

本项目喷漆房属于新增改造施工建设内容，新建 5000m<sup>2</sup> 汽车零配件物流大棚主要是在其厂区规划预留的场地上进行地面基础施工和钢结构施工为其主要建设内容及其相关施工作业活动。

本项目施工期工程量小、周期短、强度小，对周围环境的影响主要集中在施工扬尘、噪声、固废及其少量施工废水等方面的影响，在采取一定的环保措施后，其影响是短暂、轻微的，施工结束后，所产生的影响也随之消失。

**因此，项目施工期对环境的影响相对较小。**

### 7.3.2 运营期环境影响分析小结

#### 1、地表水环境影响分析小结

本期项目不存在新增废污水生产与排放问题，其可能涉及到的废水排放仍然是项目实施后的厂区（场区）范围内的地面雨水的汇集（收集）与排放问题，场区雨水经厂区内雨水管网收集后就近汇入园区已经建成并运行的（园区）市政雨水管网。

**因此，本项目运营期不会对周围区域地表环境造成影响。**

#### 2、地下水环境影响分析小结

针对本期项目可能会对地下水环境产生影响的各项途径，要求企业制定有效的预防措施后，并确保项目实施区域内的防渗措施得以落实，同时在企业加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效预防与控制厂区内的污染（源）物下渗问题和现象，避免污染地下水环境，**因此，项目实施不会对区域地下水环境产生明显不利影响。**

#### 3、大气环境影响分析

本项目运营期喷漆工艺环节所产生的挥发性有机物（VOCs）废气，在采取一系列控制与治理措施后，能够实现达标排放，其对周围大气环境的影响程度基本处于可接受的范围内。本项目以喷漆房为中心设置卫生防护距离为 50m。根据现场调查，项目周边主要为工业企业及待建空地（工业用地），项目北东侧厂界外有一户居民环境敏感点，与本次项目所设置的喷漆房的距离约 100m，在本项目所设置的卫生防护

距离范围外，可满足卫生防护距离要求。

#### 4、声环境影响分析

项目周围以工业企业和规划的工业用地为主，建设单位只要严格采取上述降噪等措施，加强各类噪声源设备的日常运行与维护管理工作，项目运营期间的厂界噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求，不会改变区域声环境质量。同时项目所产生的噪声对环境敏感点的影响也相对较小。

#### 5、固废对环境的影响分析

本项目固废处置去向明确，拟采取的各项固体废弃物处置与处理措施合理可行，从一定程度上体现了固体废物无害化和资源化利用的原则，尤其是针对危废的产生与暂存场所在的厂区（场区）区域范围内的防渗漏等处置措施与处理方式安全可靠，只要企业在生产作业活动中将各项处置措施落到实处，并得到严格认真执行，可有效防止项目所生产的固体废物的逸散和可能其对环境所造成的二次污染问题，能够做到将固体废弃物对环境的污染和影响减小到最低程度，不会对周围环境造成较大影响。

6、本项目建设是否能够增加环境影响负荷，能否解决前期工程项目存在的环境影响遗留问题。

本期项目的建设不会新增对地表水环境影响负荷，也不存在需要解决前期工程项目存在的环境影响遗留问题。但会增加挥发性有机物 VOCs 废气对大气环境的排放负荷问题。

综上所述，本项目运营期在认真落实环评所提出的各项污染防治措施的前提下，污染源能够得到有效控制，各项污染物均能实现达标排放，不会对项目所在区域环境质量造成明显影响。

## 8 清洁生产、达标排放与总量控制

### 8.1 清洁生产分析

为了贯彻落实《中华人民共和国清洁生产促进法》，指导和推动企业依法实施清洁生产，提高资源利用率，减少和避免污染物的产生，保护和改善环境，建立行业清洁生产评价指标体系，为创建清洁生产先进企业和企业推行清洁生产提供技术指导。

依据《清洁生产标准 汽车制造业（涂装）》（HJ/T293-2006）中的相关规定与指标要求，该清洁生产标准适用于大型标准化汽车制造企业的清洁生产审核和清洁生产潜力与机会的判断、清洁生产绩效评定和清洁生产绩效公告制度的贯彻执行与落实。本期项目喷漆工艺或工序相对特殊，仅为出厂前的卡车底盘增补一层防锈漆，喷漆作业规模与工作量相对较小，因此本次评价仅仅针对该建设项目的清洁生产方面作一简要分析，有利于企业全面建立和落实清洁生产管理制度和树立清洁生产意识和理念方面打下基础。

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与装备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或消除对人类健康和环境的危害。

根据清洁生产的一般要求，清洁生产指标原则上分为生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标（末端处理前）、废物回收利用指标和环境管理要求六类。考虑到汽车制造业（涂装）的特点，本标准采用生产工艺与装备要求、原材料指标、资源能源利用指标、污染物产生指标（末端处理前）和环境管理指标等五类指标。

本次评价将从生产工艺与装备要求、资源能源利用等指标方面对本期工程的喷漆项目进行简要定性分析，判定其总体清洁生产水平。

1、采用清洁的生产工艺技术、设备装置和系统。该建设项目汽车喷涂工艺基本上采取了目前国内较为成熟的生产工艺技术、设备装置和系统。

2、喷涂工艺等全过程不涉及到工艺用水以及后期漆雾废气治理方面用水的使用问题，喷漆工艺过程中充分考虑和采取了一系列节能降耗措施。

3、喷漆工艺采用新型环保涂料，其最终产品——卡车，几乎对其使用环境无害。项目产品不在国家产业政策规定的淘汰、限制产品类型范围内，符合国家产业政策要

求。

4、项目运营期喷漆工序所产生的污染物的产生能够得到最大限度的有效控制，并实现达标排放和满足总量控制指标相关规定与要求。能够重复利用的固体废物得到充分利用，不能够利用的固废都得到了合理有效处置。喷漆工序所产生的污染物均能得到妥善治理，其污染物产生指标、废物回收利用等指标符合清洁生产要求。

5、生产作业环境、工艺与劳动安全卫生管理等方面的技术措施合理可行，各项管理规章制度基本到位。

## 6、清洁生产分析小结

通过上述分析可见，由于本建设项目采用清洁的生产工艺与装备，在资源与能源利用消耗、原材料的使用、污染物产生与控制、固废综合利用以及生产作业环境、工艺与劳动安全卫生管理等方面全面贯彻执行了清洁生产的宗旨和原则，建立了清洁生产方面的意识和理念，并积极推行有关“节能”、“降耗”、“减污”和“增效”等有关清洁生产目标的实现，能够减少“三废”排放，从工艺技术、能耗、节水、施工和运营管理等方面也均符合清洁生产原则好要求。项目实施能够从源头上最大限度的减少污染物排放、能源消耗以及对周围环境的破坏。

综上所述，本项目从总体上分析基本上符合国家对清洁生产方面的相关规定与要求。

## 8.2 污染物达标排放

本项目生产过程中所产生的各项污染物排放量统计结果，参见本报告前面章节中的表 4.3-9 本项目营运期“三废”排放量统计表。由此可见，本项目所生产的废气、固等中各项污染物在采取一系列污染防治措施后均能够实现达标排放，固体废物去向明确，均能够得到有效和妥善处置。

针对本项目污染物的排放特点，要求项目建设单位需要密切关注本项目喷漆工艺所产生的挥发性有机物 VOCs 对大气环境的影响问题。

**为此，本次环评提出如下建议与要求：**

### 1、工艺措施和管理要求

#### (1) 源头控制

- ①所使用的原辅材料中的 VOCs 含量应符合国家相应标准的限量要求。
- ②鼓励采用先进的清洁生产技术，提高生产原料的转化和利用效率。
- ③鼓励生产和使用水基型、无有机溶剂型、低有机溶剂型、低毒、低挥发的产品

和材料。

④鼓励在生产过程采用密闭一体化生产技术，以减少无组织排放。

⑤含 VOCs 的原辅材料在储存和输送过程中应保持密闭，使用过程中随取随开，用后应及时密闭，以减少挥发。

## (2) 废气收集

①产生 VOCs 的生产工艺和装置必须加装密闭排气系统和管道，保证无组织逸散的挥发性有机物导入净化设施。

②考虑生产工艺、操作方式以及废气性质和处理方法等因素，对 VOCs 排放废气进行分类收集。

③废气收集系统排风罩的设置应符合 GB/T16758 的规定。

④废气收集系统宜保持负压状态（绝对压力低于环境大气压 5KPa）。

## (3) 净化处理与综合利用

①鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。

②企业应安装有效的净化设施，净化设施应先于生产活动及工艺设施启动，并同步运行；后于生产活动及工艺设施关闭。

③废弃溶剂应及时进行收集并密闭保存，定期处理，并记录处理量和去向。

④对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。

⑤严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等元素的废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水、固废等应妥善处理，并达到相应标准要求后排放。

⑥对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术以满足标准要求。

⑦对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化以满足标准限值要求。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。

⑧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进行回收；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以满足标准限值要求。

⑨对于含有机卤素成分 VOCs 的废气，应采用二次污染少的适宜技术和方法治理，

不宜采用焚烧技术处理。

⑩净化设施的运行参数应符合设计文件的要求，必须按照生产厂家规定的方法进行维护，填写维护记录，并在环境保护行政主管部门备案。

#### (4) VOCs 污染控制的记录要求

①VOCs 使用量（如有机溶剂或其它输入生产工艺的 VOCs 的量）、每种含挥发性有机物原辅材料中挥发性有机物的含量、排放量（随废溶剂、废弃物、废水或其它方式输出生产工艺的量）、净化设施处理效率等数据应每月记录。

②净化设施为酸碱洗涤吸收装置，应记录保养维护事项，并每日记录各洗涤槽洗涤循环水量及 pH 值。

③净化设施为清水洗涤吸收装置，应记录保养维护事项，并每日记录各洗涤槽洗涤循环水量及废水排放流量。

④净化设施为冷凝装置，应每月记录冷凝液量及每日记录气体出口温度、冷凝剂出口温度。

⑤净化设施为吸附装置，应记录吸附剂种类、更换/再生周期、更换量，并每日记录操作温度。

⑥净化设施为生物净化设施，应记录保养维护事项，以确保该设施的状态适合生物生长代谢，并每日记录处理气体风量、进口温度及出口相对湿度。

⑦净化设施为热力燃烧装置，应每日记录燃烧温度和烟气停留时间。

⑧净化设施为催化燃烧装置，应记录催化剂种类、催化剂床更换日期，并每日记录催化剂床进、出口气体温度和停留时间。

⑨其它净化设施，应记录保养维护事项，并每日记录主要操作参数。

⑩记录至少需保存三年。

## 2、其他相关要求

所使用的原辅材料中的 VOCs 含量应符合国家相应标准的限量要求。

①鼓励采用先进的清洁生产技术，提高生产原料的转化和利用效率。

②鼓励生产和使用水基型、无有机溶剂型、低有机溶剂型、低毒、低挥发的产品和材料。

③鼓励在生产过程采用密闭一体化生产技术，以减少无组织排放。

④含 VOCs 的原辅材料在储存和输送过程中应保持密闭，使用过程中随取随开，用后应及时密闭，以减少挥发。

## 8.3 污染物总量控制

依据：关于印发《酸雨控制区和二氧化硫污染控制区划分方案》的通知，国家环保总局，环发[1998]2号，1998年1月2日发布实施文件中的相关规定：四川省绵阳市属于酸雨控制区。本期项目不存在产生SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等造成酸雨影响的大气污染物。

### 8.3.1 污染物总量控制主要因子

依据国家和地方相关污染物控制与环境保护规定与要求，结合本项目污染物排放特征，确定本项目污染物总量控制因子为：

废水总量控制指标：本期项目不存在新增废污水排放问题，也即不新增COD、NH<sub>3</sub>-N等排放问题，因此无废水污染物总量控制指标要求。

废气总量控制指标：本项目无SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>等污染物重量控制指标要求

建议总量控制监管指标：VOCs为2.74t/a（本项目喷漆工艺废气总量控制建议指标）

因此，挥发性有机物废气（VOCs）总量控制因子将作为企业的建议性控制因子纳入当地环境管理要求。

固体废物为：一般工业固体废物与危险废物，目前尚未纳入国家和当地环境管理总量控制要求。

（注：本项目实施不新增相关喷漆工艺作业人员，由企业现有人员进行调整和调剂安排，不增加其因生活污水排放所可能产生的COD、氨氮排放量。因此无废水污染物总量指标要求。）

### 8.3.2 废气污染物总量控制指标的确定原则与方法

污染物总量控制指标的确定方法一般采用污染物排放量计算方法（绩效法或排放标准法）。

根据新颁布的《建设项目主要污染物总量控制指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号，简称《暂行办法》）在污染物排放总量审核中明确“火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定”。

本项目废气污染物中无SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>等“十二五”总量控制指标。根据《暂行办法》提出的总量指标计算方法，有机废气污染物排放总量审核应按照“国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定”。但是，由于本项目有机废气实际排放量与按照标准核定量差异较大，因此，本项目有机废气

VOCs 的排放量以实际排放量核定。

根据重汽技术要求，按照日产 80 辆，2 个喷漆房均按每天工作 8h，每小时 10 辆车，每辆车用漆 3.5kg，固含量按 60%，挥发量以 40%计。

（注：假设喷漆的有效时间为 70%，30%时间更换节拍。漆雾废气总风量为 140000m<sup>3</sup>/h，废气污染源产生初始浓度为：142.86mg/m<sup>3</sup>。排放速率为 20kg/h）

根据项目工艺设计参数，并结合本油漆漆雾废气处理装置提供的相关挥发性有机物去除效率等数据，挥发性有机废气外排环境的排放速率为 1.68kg/h，每天工作 8h，每年工作日为 250d。

### 8.3.3 总量控制指标确定

#### 1、总量控制指标确定

（1）挥发性有机物 VOCs 有组织排放污染源源强核算

初始产生与排放速率： $(3.5\text{kg} \times 10 \text{ 辆/h} \times 40\% \div 0.7) = 20\text{kg/h}$

漆雾废气污染源产生初始浓度： $(3.5\text{kg} \times 10 \text{ 辆/h} \times 40\% \div 0.7) \div 140000 \times 10^6 = 142.86\text{mg/m}^3$ （漆雾废气产生初始浓度）

净化后的排放浓度、速率：喷漆房间为密闭房间，集气效率按 98%计，喷漆废气净化率按 90%计。因此，项目喷漆工艺（工序）废气净化处理装置处理后外排的 VOCs 有组织排放浓度为 12.86mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 1.8kg/h。

（2）喷漆工序（工艺）挥发性有机物 VOCs 总量核算

有组织排放的 VOCs 总量： $3.5 \times 0.4 \times 20000 \times 0.98 \times (1-0.9) \div 1000 = 2.74\text{t/a}$ 。

建议本项目挥发性有机物 VOCs 总量控制指标：2.74t/a

#### 2、本期工程大气污染物挥发性有机物 VOCs 总量控制目标值的确定

大气污染物监督管理指标废气浓度采用排放浓度核算，废气量按实际排放量计算；大气污染物总量控制指标按照标准核算，具体如下：

##### a、监督管理指标：

表 8.3-1 项目废气污染物监督管理指标

项目	污染物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	监督管理指标 (t/a)
喷漆车间废气处理装置排放废气 (VOCs)	14 (实际排放值)		
核算公式	污染物排放总量 (t/a) = 污染物浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) * 废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)		
核算过程	$14 \times 140000 \times 250 \times 6 \times 10^{-9} = 2.94$		
核算结果	由公式核算可知，项目 VOCs 年排放量分别为：2.94t/a。		

注：表中的计算结果与上面计算结果存在一定差异，其原因喷漆工艺废气中的排放时间

取值大小存在一定差异。

b、总量控制指标

表 8.3-2 项目废气污染物总量控制指标

项目	污染物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	总量控制指标 (t/a)
喷漆车间废气处理装置排放废气 (VOCs)	60 (标准值)		
核算公式	污染物排放总量(t/a)=污染物浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) *废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)		
核算过程	60×140000×250×6×10 <sup>-9</sup> =12.6		
核算结果	由公式核算可知, 项目 VOCs 年排放量分别为: 12.6t/a。		

3、固体废物总量控制目标值的确定

本期项目全部固体废物中一部分一般性固废得到综合利用或得到妥善处理, 无外排, 所有危废去向明确, 并得到妥善处理, 无直接外排环境问题。因此本项目固体废物监督管理指标及控制指标均为 0t/a。

8.3.4 前期工程项目总量控制情况

(1) 前期工程污染物排放量统计

前期项目各项污染物产生及排放量统计见下表。

表 8.3-3 企业前期项目工程污染物排放量统计表 (t/a)

污染源	污染物	产生量	排放量	环保措施削减量
大气污染源	非甲烷总烃	0.16	0.16	0
	二甲苯	0.07	0.07	0
	TVOC	0.23	0.23	0
水污染物	CODcr	3.4	1.6 (0.4)	1.8 (3.0)
	BOD <sub>5</sub>	2.38	0.8 (0.08)	1.58 (2.3)
	SS	3.9	1.6 (0.08)	2.3 (3.82)
	氨氮	0.2	0.16 (0.064)	0.04 (0.136)
	石油类	0.15	0	0.15
固体废物	废金属	1	0	1
	废包装、线头	10	0	10
	生活垃圾	100	0	100
	污泥	1.4	0	1.4
	废机油	1	0	1

注: ( ) 括号内为经永兴污水处理厂处理后飘入水环境中的污染物总量。

(2) 总量控制

企业前期项目建成投产后外排污染物总量控制的污染物须进行总量控制。根据本项目前期环评报告对污染物排放量计算和核算, 提出总量控制建议指标于下表所示。

表 8.3-4 企业前期项目总量控制建议指标 单位: t/a

污染物名称	CODcr	氨氮	非甲烷总烃	二甲苯
建议总量控制指标	1.6 (0.4)	0.16 (0.064)	0.16	0.07

注：（）括号内为经永兴污水处理厂处理后飘入水环境中的污染物总量。

（3）固体废物总量控制目标值的确定

全部固体废物得到综合利用或妥善处理，无外排。因此本项目各期固体废物监督管理指标及控制指标均为 0t/a。

## 9 环境风险评价

### 9.1 风险评价目的

环境风险评价是对建设项目和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施。以使建设项目事故率、损失和环境影响范围与程度达到可接受水平。

环境风险评价常称为事故风险评价。它主要考虑与项目联系在一起突发性灾难性事故，包括易燃易爆和有毒物质、放射性物质失控状态的泄漏，相关装置和设备系统发生故障所引起的意外爆炸事故（事件）。发生这种灾难性事故的概率虽然很小，但影响的程度和范围往往是巨大的。环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

### 9.2 风险评价的基本情况

#### 9.2.1 项目风险评价等级

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T167-2004）所提供的方法，根据项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素确定项目风险评价工作级别。

##### 1、环境敏感性识别

本项目地处绵阳市规划建成的高新区防灾减灾科技产业园内，不属于生态敏感和脆弱区；评价范围内无饮用水源保护区、风景名胜区、重点文物保护单位、生态功能保护区、基本农田保护区等需特殊保护的目标。因此，项目厂址所在地不属于环境敏感地区。

##### 2、重大危险源识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T167-2004）中附录 A.1Z 中关于物质危险性标准见表 9.2-1。

表 9.2-1 物质危险性标准（HJ/T169-2004 附录 A.1）

分类	序号	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、4h) (mg/L)	备注
有毒物质	1	<5	<1	<0.01	剧毒物质
	2	5<LD <sub>50</sub> <25	10<LD <sub>50</sub> <50	0.1<LD <sub>50</sub> <0.5	
	3	25<LD <sub>50</sub> <200	50<LD <sub>50</sub> <400	0.5<LD <sub>50</sub> <2	一般毒物

易燃物质	1	可燃气体：在常温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°C 或 20°C 以下的物质。
	2	易燃液体：闪点低于 21°C，沸点高于 20°C 的物质。
	3	可燃液体：闪点低于 55°C，常压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）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）符合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《重大危险源辨识》（GB18218-2009），在单元内达到和超过《重大危险源辨识》（GB18218-2009）标准中的临界量时，将作为事故重大危险源予以考虑。

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，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>...，q<sub>n</sub> 为每种危险物质实际存在量，单位为 t。

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>...，Q<sub>n</sub> 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《重大危险源辨识》（GB18218-2009）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中所列有毒物质名称及临界量进行界定，本项目生产过程中使用的物质——聚脲涂料（防锈漆:ADL-0906）属于《重大危险源辨识》标准所列危险物质之列（属于一般性低毒性易燃液体物质——闪点 19°C、沸点 112°C），但是该种危险物质实际存在量（喷漆工艺场所使用量或贮存区贮存量）远远小于其相应的临界量，故此本项目生产工艺过程中或相关临时存放场所，不存在和不构成重大危险源。

注：该喷漆工艺每天现场使用量为 3.5kg×10 辆/d=35kg，现场贮存量以一个月的用量 1050kg 计。（临界量参考取值为 500t，参见下表 9.3-4）

重大危险源是指工业活动过程中，客观存在的危险物质或能量超过临界值的设备、设施或场所。

依据《危险化学品名录》，本项目生产过程中涉及的危险、有害物质主要为含一级易燃溶剂的油漆及辅助材料，属易燃液体，编号为 32198，但不属于《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 中规定的有毒物质，也不属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）规定的危险物质，因此本备案只作简要分析。

同时根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录 A 和《危险化学品重大危险源识别》(GB18218-2009)中列出的危险物质进行辨别,本项目涉及的危险物质主要为稀释剂中含有的甲苯和二甲苯,属于毒性物质。根据本项目危险物质储量与《危险化学品重大危险源识别》(GB18218-2009)中的临界量进行比较,确定本项目储存的稀释剂中含有的甲苯和二甲苯不构成重大危险源。同时,环评要求建设单位应结合项目正常运营需求,尽可能减少危险物质的储量,不得随意增大危险物质的储量,不得构成重大危险源,以降低环境风险。

### 3、风险评价等级的确定

根据上述分析,本项目危险化学品不构成重大危险源,同时本项目不在环境敏感区域内,因此,根据《建设项目环境风险评价技术导则(HJ/T169-2004)》中评价等级划分原则,本项目风险评价等级为二级。具体判定情况见 9.2-2。

表 9.2-2 风险评价工作等级的判定

	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

#### 9.2.2 项目风险评价范围

按照风险评价技术导则要求,本次环境风险评价范围为以风险物质储存区位(原料车间)中心,距离危险源 1km 以内的范围。

#### 9.2.3 评价范围内的环境保护目标识别

项目的环境风险评价等级为二级,根据《建设项目环境风险评价技术导则(HJ/T169-2004)》,本次风险评价范围为项目厂区 1.0km 以内的范围。

本项目 3.0km 范围内环境保护目标调查表见表 9.2-3。

表 9.2-3 项目 3.0km 范围主要环境保护目标一览表

环境保护对象	方位	距离 (m)	功能	保护规模
开发区遗留搬迁户	NNE	100	居住	1 户共计 6 人
界牌镇新安社区为地震后重建与开发区建设搬迁村民安置区(点)	W	800	居住	约 1000 户,以 4000 人计(或以实际居住人口计)

注:界牌镇新安社区的搬迁居民可能包含原开发区建设实施前的双土地村和方登寺村原著居民。

## 9.3 风险识别

### 9.3.1 项目的潜在风险源分析与识别

有毒、有害化学品（物质）在正常使用过程中经过一定的化学反应和有效处理后排放，或在其生产工艺环节自然挥发、扩散或逸散在经过集中收集和有效处置后，一般对周围环境和人体造成的影响可以控制在允许范围内；但是如果生产或工艺作业厂区或储存装置和设施区域发生较大的意外泄漏或事故性排放，或在运输过程中产生交通运输事故时，就有可能产生意想不到的事故——有毒有害或易燃易爆化学品发生泄露或火灾爆炸事故会对周围环境和人员造成中毒窒息事故和严重环境污染，同时会影响周围环境空气质量，严重时危及人们生命安全。因此，当生产工艺环节或储存装置的控制系統发生故障或其运输过程中产生突发事件时，系统中的易燃易爆物和有毒有害物所引起的爆炸、火灾或超常量排放，都可能造成环境污染危害事故。

#### 1、生产工艺装置与物料管输、储运设施风险识别

本项目生产工艺装置与物料管输与储运设施风险识别，主要包括喷漆房、喷漆工艺装置（设施、场所）、输送与贮运系统、环保工程设施（如油漆漆雾废气收集处理装置、设施与设施）及辅助生产设施（系统）等风险识别。

##### （1）喷漆房喷漆作业场所风险识别

本项目喷漆房（设施和场所）作业场所主要存在喷漆工艺环节所使用到的漆料、喷漆泵、漆房烘干设施（设备）、漆房供送风设备（如风机）、漆雾废气治理装置（含风机等设备）等。在正常喷漆工艺作业活动的过程中，各类设施、设备与装置（系统）用于卡车底盘喷漆及其后续漆雾废气的治理过程中，一旦遇到明火、电器故障火灾、静电火灾因素，将具有引起火灾燃烧甚至发生意外爆炸事故的危险与风险。

##### （2）贮运场所等环节风险识别

项目油漆原料及其相关辅料（如有机溶剂等）采用桶装、瓶装等方式进行贮运（包括少量辅助装卸过程）。由于上述原材料（物料）具有一定的燃烧性如遇明火，有可能造成意外火灾事故，火灾事故所产生的废气将会对环境造成一定的影响，一旦发生进一步的火灾爆炸事故，将产生更为严重的影响与后果。因此该环节也存在一定的火灾甚至爆炸事故风险。

##### （3）其它设施环境风险识别

项目的环保治理设施发生运行故障，将会造成大气等污染物的超标排放，使周围环境受到污染，从而对当地环境污染构成一定的风险。项目所设置的危废暂存间因设

计施工存在不符合相关规定与要求以及后期现场管理工作不到位,也会导致危险废物的意外泄露与释放而进入周围的土壤与地下或地表水环境中,将会对此类环境造成严重污染风险。

### 9.3.2 有毒有害与易燃易爆危险化学品（物料）的危险特性识别

本项目实施后,在生产过程中的聚脲涂料（防锈漆:ADL-0906）及其油漆稀释剂（如天那水等）以及其他喷漆工艺辅助原料（如工业酒精等有机溶剂）等多为有毒有害或易燃易爆化学品（物料）,其现场使用量和贮存量见表 9.3-4 所示。

表 9.3-4 本项目实施后新增主要危险物料（有毒易燃品等）一览表

物质名称	危险性类别	储存形态	最大存储量	最大使用量 (t)	临界量 (t)	备注
聚脲涂料	低毒易燃	液体	7t/月	0.035t/d、70t/a	500	易燃性

各类化学品（喷漆工艺物料）均由厂家专用运输车辆运输到场内企业化学品（物料）仓库（拟设置在企业厂区西侧的供油站内）,并根据每每天的使用量需求用专用搬运车（或叉车）将上述化学品物料运至喷漆工艺房间内等实施喷漆作业。

## 9.4 源项分析

根据对同类项目类比调查,项目事故风险类型确定为火灾、爆炸和次生中毒窒息,不考虑自然灾害如洪水、台风、地震等所引起的风险。

### 9.4.1 事故原因分析

本项目物料（原料）为聚脲涂料（防锈漆:ADL-0906）及其油漆稀释剂（如天那水等有机溶剂）均为高分子材料,属于低毒易燃液体,一旦发生违规违章操作或者相关设备、设施与装置平时维护管理工作存在问题而发生严重故障,加之现场处置措施不到位,处置力度不够,均易导致火灾、爆炸事故和中毒窒息事故危害事故,伴随着大量的含有一定毒性的次生 CO、挥发性有机物的产生,将威胁企业现场作业人员的生命安全,造成重大生命、财产损失,并对周围环境产生较大影响。

### 9.4.2 风险事故发生的概率

风险可接受程度分析:事故发生的条件很多,事故发生时的喷漆房内部环境和当时天气条件千差万别具有极大的不确定性,发生事故的排放强度有多种可能。这样对风险事故的后果预测就存在着极大的不确定性。

风险可表述为: 风险值

$$\text{风险值} \left( \frac{\text{后果}}{\text{时间}} \right) = \text{概率} \left( \frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}} \right) \times \text{危害程度} \left( \frac{\text{后果}}{\text{每次事故}} \right)$$

风险的单位多采用“死亡/年”。

安全和风险是相伴而生的，风险事故的发生概率不可能为零。通常事故危害所致风险水平可分为最大可接受水平和可忽略水平。一些机构和研究者推荐的最大可接受风险水平和可忽略水平见表 9.4-1。

表 9.4-1 最大可接受水平和可忽略水平的推荐值

机构/研究者	最大可接受水平 ( $a^{-1}$ )	可忽略水平 ( $a^{-1}$ )	备注
瑞典环境环保局	$1 \times 10^{-6}$	/	化学污染物
荷兰建设和环境部	$1 \times 10^{-6}$	$1 \times 10^{-8}$	化学污染物
英国皇家协会	$1 \times 10^{-6}$	$1 \times 10^{-7}$	/
Mijostyrelsen (丹麦)	$1 \times 10^{-6}$	/	化学污染物
Travis 等 (美国)	$1 \times 10^{-6}$	/	/

对于社会公众而言最大可接受风险不应高于常见的风险值，在工业和其它活动中，各种风险水平及其可接受程度见表 9.4-2。

表 9.4-2 各种风险水平及其可接受程度

风险值	危险性	可忽略水平 ( $a^{-1}$ )
$10^{-3}$ 数量级	损伤危险性特别高，相当于人的自然死亡率	不可接受
$10^{-4}$ 数量级	操作危险性中等	必须立刻采取措施改进
$10^{-5}$ 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心，愿采取措施预防
$10^{-6}$ 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不关心这类事故发生
$10^{-7} \sim 10^{-8}$ 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿为这种事故投资加以预防

一般而言，环境风险值的可接受程度，对有毒有害工业以自然灾害风险值(概率)，即  $10^{-6}/a$  为背景值。

### 9.4.3 最大可信事故及源项分析

本项目最大可信事故为：漆料（漆雾）燃烧产生的大量 CO、挥发性有机物 VOCs 等扩散到空气中污染周围环境。根据有关行业统计资料，本项目最大风险事故的发生概率为  $10^{-6}$  次/a 以下。其事故发生概率相当于地震和天灾等类型的风险水平，一般情况下人们并不关心这类事故的发生。

由于本项目危险性物质的储存量和喷漆房（喷漆场所）使用量均较小，因此风险事故发生的概率相对较低，本项目厂界外围不处于水源地、自然保护区等敏感区域，但以喷漆房为中心的北东方向 102m 处存在一处居民敏感点（3 户共 6 人），一旦发生火灾等事故，将会造成该居民点和厂区内的相关人员中毒窒息甚至伤亡事故，同时也会造成周围环境污染。

#### 9.4.4 火灾及爆炸等事故后果分析

本项目喷漆工艺环节中使用的聚脲涂料等物料，当预见明火或高温时等因素易发生火灾事故。火灾会带来工艺设施的重大破坏和人员伤亡，火灾事故在起火后没有得到有效控制，一旦火势逐渐蔓延扩大，随着时间的延续，损失数量迅速增长，损失大约与时间的平方成正比，如火灾时间延长一倍，损失可能增加 4 倍。同时在火灾过程中，油漆物料等的燃烧会产生有毒有害气体，造成次生中毒窒息和环境污染事故，从而对周围环境空气造成污染以及人员健康造成伤害。

#### 9.4.5 燃烧释放有毒气体及环境的影响分析

##### 1、燃烧释放有毒气体分析

在火灾事故条件下，该项目的油漆等原料（物料）燃烧会产生有毒气体，其主要成分是碳氧化物（如 CO），其次是相关有机类碳氢化合物（TCnHm）等挥发性有机物 VOCs，但化学成分不同的物料燃烧时产生的有毒气体种类不同；以碳、氢或碳、氢、氧为主要组成元素的化学品类物质燃烧产生的有毒气体主要是一氧化碳，在火势猛烈时，这种气体最具中毒窒息危险性和燃烧爆炸性。

同时也需要考虑工艺过程中所使用到的其他易燃物质（物料）遇热燃烧后产生的其他烃类气体、酚类气体、苯环（苯系物）类等挥发性有机物，尤其需要特别考虑到相关物料中可能存在于添加的有关阻燃剂等成分燃烧后产生的有毒的卤气、卤化氢、卤化烃以及二噁英等有毒有害物质（气体），这些气体与一氧化碳混合致毒性更大。

而易燃液体发生流动，会加速火势蔓延，对安全疏散及灭火工作都有较大影响。

易燃性液体燃烧或受热分解产物中的可燃与易燃气体与空气的混合物，在适当的条件下会发生进一步燃烧甚至爆炸事故，当火场氧气浓度改变（如增加）时，可能导致更猛烈的燃烧或爆炸事故的发生，这些都要引起企业在现场事故与爆炸事故的处置和救治过程中密切予以关注。

##### 2、有毒有害气体对环境的影响

当火灾事故发生时，喷漆物料（油漆以及相关辅料）燃烧产生的烟气短时间内会对厂内员工有较大的影响，并随着时间而扩散与蔓延，对项目厂区周边企业和居民等将会产生一定的影响。各种影响分析如下：

（1）喷漆物料燃烧时产生的烟气中含有大量的一氧化碳等气体成分，尤其是一氧化碳随现场人员呼吸空气进入人体后，经肺泡进入血液循环，能与血液中红细胞里的血红蛋白、血液外的肌红蛋白和含二价铁的细胞呼吸酶等形成可逆性结合。高浓度

一氧化碳可引起急性中毒，中毒者常出现脉弱，呼吸变慢等反应，最后衰竭致死；慢性一氧化碳中毒会出现头痛、头晕、记忆力降低等神经衰弱症状。燃烧事故发生后，先是对近距离目标影响最大，且危害程度也大，随着时间的推移，逐渐对远处产生影响，但危害程度逐渐减小。

(2) 喷漆物料燃烧产生的烟气浓度影响范围非常广，参考类比其他企业燃烧事故，烟气浓度扩散范围可达 3000~10000m，将对项目厂区周边厂企及居民产生一定影响。

(3) 有毒的烟气能在极短的时间快速进入密闭空间，或当出现静风条件时此类烟气难以得到有效扩散和稀释，可以使现场人员出现中毒窒息死亡现象。如果燃烧废气中含有二噁英等物质，并且能够在短时间内对人体危害较大。二噁英进入人体的途径主要有呼吸道、皮肤和消化道。它能够导致严重的皮肤损伤性疾病，具有强烈的致癌、致畸作用，同时还具有生殖毒性、免疫毒性和内分泌毒性。这种情况对于厂区内相关人员影响较大，应特别引起注意和重视。

(4) 其他苯环类（苯系物）、烃类气体（或卤代烃）、酚类气体也有部分为毒性气体，也对人体有一定的危害，其影响方式更为复杂。

(5) 如果发生爆炸事故，直接后果是近距离人员伤亡和设备受损，并造成大量的气态污染物和烟尘扩散。

因此，环评要求：

(1) 建设单位应依据企业喷漆工艺过程中可能使用到的各类物料的使用说明书中所描述的特点、风险事故防范措施要求，制订详细的易燃易爆品的现场使用、储运、转移等安全防范措施及相应的火灾等事故应急救援预案。

(2) 认真落实并采取以“安全第一，预防为主”的工作方针，对员工进行消防安全知识、相关法律法规以及安全用电常识的培训。切实做好防火工作，发生火灾时按企业有关预案中的现场处置与应急措施进行扑救和实施人员疏散工作，将火灾可能造成的损失控制在最低程度。

## 9.5 风险事故影响分析与评价结论

喷漆工艺过程中的喷漆物料等含有一定的毒性物质，其在燃烧及热裂解时，极有可能生成 CO 气体等有害成分，对人体有中毒窒息作用，渗入肺部，导致血液中毒。因此，喷漆房或其物料储存场所一旦发生火灾，只要采取有效的火灾事故防范与现场处置措施，就不会引起临近区域发生进一步的火灾事故影响，释放的有毒有害烟雾和

有毒气体量能够到达有效控制,对企业的财产损失和厂区内工作人员及周边居民的身体健康与生命安全的影响与危害可以控制在可接受的范围内。

## 9.6 风险事故的防范措施

实践证明,许多环境污染事故平时只要提高警惕,加强管理和防范工作是完全可以避免的。因此本项目首要的是加强事故防范知识方面的宣传教育工作,认真指定与落实相关事故防范措施,严格控制各类一般性风险事故的发生因素。

此外,建设单位(企业)还应根据本次环评工作要求及实际生产情况对安全事故隐患及时进行排查,并积极做好相关调查统计工作,分析事故隐患的出现与存在原因,努力做到对企业的安全生产管理工作常抓不懈,将本项目风险事故的发生概率控制在最小范围内(可接受的范围内)。

### 9.6.1 设计安全、总图布置和建筑安全防范措施

建设单位只要严格进行喷漆工艺设计、合理进行总图布置,并采取有效的建构筑物安全设计与防范措施,就不会引起临近厂区发生火灾,一旦发生火灾严格控制其可能释放的烟雾和有毒气体量大小,就会对厂区内工作人员及周边居民的身体影响减小到最低程度。

厂区总平面布置严格执行相关规范要求,所有建、构筑物依据其防火(耐火)等级,以及相互之间或其它场所之间留有足够的防火间距,防止在发生火灾或爆炸事故时造成相互影响;严格按工艺特点和物料特性,对厂区进行火灾危险区域的划分。

厂区道路实行人流、物流分开,划分出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行;在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施和设定相关防护区域。按《安全标志》中的相关规定与要求在工艺装置区和物料贮存场所设置有关安全标志。

### 9.6.2 物料贮运、输送等风险防范措施

#### 1、仓储物流区的风险防范措施

设立专用物料库区(仓库),使其符合储存该类物料的相关条件(如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等),严格落实物料的储存和使用条件及其相关规定与要求;建立健全各类安全操作规程及现场值勤值班管理制度,设置通讯、检测与监测报警装置,确保其满足安全贮运条件和处于安全状态,并设置明显的安全警示标识(警示牌等);对气所进出物料的名称、数量进行严格登记;在其贮运现场根据物料特性和数量配备

符合相关规定与要求的消防器材，并确保其处于完好有效状态。

## 2、喷漆房场所油漆等物料临时存放区与卸料环节风险防范措施

喷漆房场所油漆等物料临时存放区与卸料环节风险防范措施，可以参照仓储物流区所制定的一系列安全风险防范措施。

### 10.6.3 喷漆工艺及操作过程风险防范措施

卡车底盘喷漆工艺及操作过程中，必须加强现场安全管理，提高事故风险管理意识，采取合理可行的安全防范措施。针对现场可能出现的油漆原料发生“跑、冒、滴、漏”等事故隐患（因素），及时进行有效处置。一旦发生突发性意外泄露等污染事故，特别是有毒化学品（如喷漆工序中所使用的有机溶剂等相关辅料）的重大事故将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，还将造成直接或间接的经济损失，甚至出现事故蔓延与事故后果扩大，还可能进一步造成周围社会环境不安定的因素，同时也可能对周围生态环境也会造成严重的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的现实意义。

一般情况下诱发突发性污染事故的因素很多，其中被认为较重要的有以下几个：

（1）工艺设计上存在严重缺陷；设备、设施、装置（系统）选型不合理、质量差，施工安装与后期运行维护管理不到位

（2）或因无判废标准（或因不执行判废标准）而导致相关设施、设备与装置（系统）出现过度、超时、超负荷运转；

（3）现场管理或指挥失误；违规、违章、违反劳动纪律操作等“三违”现象得不到有效杜绝。

因此，针对突发性污染事故的防治对策，除选择科学合理的工艺设计方案外，还应从以下几个方面严格进行现场安全风险控制和风险事故管理工作，加强与提高风险事故防范措施和事故应急处置与处理的技能与水平，普及风险事故紧急救援的相关知识。坚持“预防为主，安全第一”是减少风险事故发生、降低污染事故损害与危害的重要保障和理念。

#### 1、提高认识、完善制度、严格检查

企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，做到警钟长鸣。建议企业建立健全相关安全生产制度，设置安全生产管理机构，配备相关安全生产管理人员，同时建立健全按照企业环境保护与管理工作相适应的一套环境管理制度、机构与人员，并认真落实由企业主要领导直接负责，全过程参与的安全生产与环境保护责任制。主要负

责检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况，及时排查和处理安全生产隐患和环境污染事故隐患。针对企业生产运行特点制定出一套完善的安全生产和环境污染防范措施，制定严格的规章制度、完善的安全操作规程，列出可能存在的潜在危险因素、工艺过程、设备与设施（装置）等清单，严格执行设备尤其是特种设备的检测、检验和报废制度。

## **2、加强劳动防护和现场安全管理工作，保证职工人身安全**

针对喷漆工艺特点，为现场作业人员配备劳动防护用品与用具（器材）。

工作现场不得携带火柴、打火机等进入生产场所，禁止吸烟。

工作前避免饮用酒精性饮料。

针对喷漆工艺特点，设置合格的洗浴设施（间），每班工作结束后，淋浴更衣。严格按照《中华人民共和国职业病防治法》、《工伤保险条例》中的相关规定关于要求，缴纳工伤保险，并落实上岗前、岗中、离岗前等定期体检工作。

## **3、加强技术与技能培训，提高职工安全与环保意识**

职工的安全生产与环保意识不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对喷漆工艺操作工，必须进行上岗前专业技术与技能培训和安全生产与环保知识培训，严格管理，提高职工的安全环保意识。

## **4、提高事故应急处理能力**

企业应对具有高风险、高危害设备、设置和装置（系统）的安装与运行现场设置安全警示标志，设置安全监控、检测与检验装置和器材，对危险场所（如喷漆房）可设置自动消防装置等必备设施，并辅以适当的监控与通讯联络工具，并定期进行组织安全环保方面的宣传教育活动以及针对紧急事故情况下的模拟演习与演练工作，提高事故应变和事故现场救援与处置能力。事故现场控制措施工作不到位，控制力度不够，将会进一步导致环境污染事故的发生。

### **9.6.4 有毒气体的防范措施**

1、加强安全教育培训和宣传工作：喷漆物料燃烧会产生各种毒害有害气体，企业应加强对从业人员的安全环保专题教育工作，进一步提高企业管理者、操作人员的安全环保意识、事故防范知识和事故现场应急救援的能力与水平。

2、加大安全生产与环境保护方面的投入：在强化安全生产与环境保护教育工作，提高安全与环保意识的同时，企业必须加大安全生产与环境保护方面的投入。

一是在可能产生有毒气体的场所设置监测报警仪（设备）；

二是采取加强现场通风、检测等安全技术措施；

三是为操作人员配备呼吸器、救护带、有害气体检测仪等安全设备；

四是针对危险作业场所增设监护管理人员并为其配备相应的通讯、救援等设备。

### 3、建立健全有毒气体中毒窒息事故应急救援预案

企业须在制定全厂综合应急救援预案的基础上。针对企业喷漆工艺特点，如喷漆工艺中的油漆（有机溶剂）等物料燃烧可能产生各种有毒气体中毒窒息事故，企业应建立健全有毒有害气体中毒窒息等事故专项应急救援预案，并针对可能发生有毒有害气体中毒事故的场所，制定完善的事故现场处置措施，认真落实针对性的应急救援组织机构、救援人员、救援器材。企业应根据实际情况，不断充实和完善应急预案的各项措施，并定期组织演练。

## 9.6.5 事故消防及其废水处理措施

### 1、消防用水

本项目所拟增建的喷漆房场所旁边（外部西侧地面下）已经布设有本目前期建成运行的消防管网系统（消防栓），可以满足本期项目喷漆房的室、内外消防用水总量为 35L/s 的相关要求，其中室内消火栓用水为 15L/s，室外消火栓用水为 20L/s。根据规范要求，消防用水量能够满足火灾时延续 20min 以上的用水需要。

### 2、事故水池

本项目喷漆房需在其旁设地埋式事故水池 1 个，并设计相关事故废水集水沟设施，用于储存喷漆房事故废水（及消防尾水），事故池容积设为 5m<sup>3</sup>，事故池在正常生产时应置空，一旦出现危险物质泄漏或火灾事故，泄漏的物料及消防水全部经集水明沟排入事故水池临时储存，保证消防尾水不会进入周围水体和土壤，待事故排除后再将暂存的废水（废液）回收利用或引入厂内污水处理站处理达标排放或委托送相关有资质单位进行处理，确保事故废水不会对外部水环境以及土壤环境造成污染。

### 3、事故废水收集及阻断设施

在雨水和污水总排口前分别设置废水（废液）阻断设施，并与事故池相连。当发生事故时，关闭废水（废液）外排口，确保事故废水（废液）进入专门设置的事故池中。

环评要求：喷漆房事故废水（废液）应该设置专门的废水（废液）收集系统（截排水沟系统），避免与厂区内的雨水与其他污水系统相互汇入（混入）。

在项目雨水和污水总排口前分别设置废水阻断设施，并与事故池相连。当发生事

故时，关闭废水外排口，废水进入事故池。

### 9.6.6 爆炸防范措施

常用的爆炸防护措施或方案主要有四种：遏制、泄放、抑制、隔离。

首先，对于遏制，是在设计、制造相关设备和装置时采用增加设备厚度的方法以增大设备的抗压强度。

其次，对于泄放，包括正常泄放和无焰泄放，是利用防爆板、防爆门、无焰泄放系统对所保护的设备或装置在发生爆炸的时候采取的主动爆破，泄放爆炸压力的方法进行泄压，以达到保护废气治理设备的安全。防爆门通常用来保护处理喷漆房建构筑物，以达到整个房间和相邻的喷漆房避免产生进一步的漆雾爆炸。

第三，对于抑制，一般采用最简单的措施，就是取消其中的一个重要要素火源，从而抑制爆炸的发生。当安装在喷漆房间的传感器探测到内部发生火花，测得物料燃烧，形成小火球，及时启动喷漆房内的而自动喷淋灭火系统，把要引发爆炸的火花熄灭，从而抑制了爆炸的发生。

第四，对于隔离，往往和抑爆系统一起应用。隔离就是把有爆炸危险的设备与相连的设备隔离开，从而避免爆炸的传播，导致产生二次爆炸。

### 9.6.7 末端处置过程风险防范措施

1、废气、废水（废液）等末端治理措施必须确保日常正常运行，如发现人为原因不开启环保治理设置，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则必须停止生产。

2、为确保处理效率，在喷漆房设备和装置检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

3、废气处理岗位应严格按照操作规程进行，确保废气处理效果。

4、喷漆房、喷漆工段应制定严格的废液收集与处理制度，确保清污分流、雨污分流。

5、对废气治理设施进行定期检修（每周至少一次），保证其正常运行，同时，为了确保废气净化设施的电力供应，本环评要求：

- （1）如果全厂停电，停止生产，无污染物产生。
- （2）风机出现故障时，备用风机立即启动。

### 9.6.8 其他防范措施

厂区喷漆房内应按照规范的要求配置手提式干粉灭火器、二氧化碳灭火器等。按

规范要求配备足够的正压式防毒面具。

### 9.6.9 环境风险防范措施投资

风险防范措施及投资估算见表 9.6-1 所示。

表 9.6-1 风险防范措施及投资估算表

序号	主要风险防范措施	投资（万元）
1	设置火警报警系统。	2
2	安装消防管道设施与喷漆房内自动灭火喷淋系统，配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、正压式防毒面具等。	8
3	项目原料贮存库、危废暂存场所等应根据要求采用严格防渗、防火灾措施，危废暂存场所设置废液收集沟（池）系统，并尽可能与事故池相接入。在喷漆工艺过程中一旦发生泄漏，应立即停止，转移或更换设备，必要时停止喷漆作业。待设备检修后，将收集事故废液送往危废暂存间。	5
4	应急预案及管理措施建设；加强喷漆房的安全管理，制定严格的岗位责任制度制度，建立相关机构、配备相关人员、健全安全操作规程等。	1
5	厂区实施雨污分流、车间清污分流，喷漆房旁建容积 25m <sup>3</sup> 的事故水池 1 个；一旦出现危险物质泄漏或火灾事故，泄漏的物料及消防水全部经明沟排入事故水池临时储存，保证消防尾水（废水、废液）不会进入周围水体和土壤。正常生产时确保事故水池的处于空置状态。	2
6	企业应制订详细的涉易燃品、有毒有害物料等危险物料储存、转移措施及火灾应急预案。针对火灾事故建立健全有毒有害气体中毒窒息事故应急救援预案；针对喷漆物料燃烧可能产生各种有毒气体中毒事故，企业应建立健全有毒有害气体中毒窒息等事故专项应急救援预案，对可能发生有毒有害气体中毒窒息事故的场所，要落实针对性的现场处置措施，其中包括应急救援组织、救援人员、救援器材等，根据喷漆工艺特点不断充实和完善应急预案的各项措施，并定期组织演练。	2
合计	/	15

## 9.7 风险事故应急预案

### 9.7.1 基本原则

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝和避免，企业必须制订风险事故应急预案。制订预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，制定应急预案原则如下：

1、按照国家和行业的“安全生产与环境保护”要求，结合项目实施特点确定应急预案的具体方案后，并按照企业突发环境性事故应急预案编制指南制定要求，制定本项目（企业）风险事故应急预案。

2、充分利用企业所在地的公共应急救援组织机构（单位）的力量，如与当地市政消防部门或附近的大型企业所建立的消防组织队伍，保持畅通的联络渠道，随时可获得消防部门的指导、监督，出现险情时可随时取得支持。

3、确定救援组织、队伍和联络方式。

4、制定事故类型、等级和相应的应急响应程序。

- 5、配备必要的现场救灾防毒器具及防护用品。
- 6、对生产系统制定应急状态切断终止或剂量控制以及自动报警连锁保护程序。
- 7、岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。
- 8、制定区域防灾救援方案，厂外受影响人群的疏散、撤离方案，建立与当地政府、安全、消防、环保和医疗救助等部门的有效联系途径，以便风险事故发生时能够得到及时救援。

### 10.7.2 对火灾的应急处理

本项目一旦发生火灾，应采取以下应急措施：

一旦发生火情，全体工作人员立即进入灭火状态，应急处理人员配戴自给式的呼吸器，穿消防防护服。同时，及时通知消防部门，派专人上路迎接消防车辆到来。防火责任人立即赶赴现场、坚决采取果断措施，防止火患扩大。当消防车赶到现场时，要积极做好配合、提供现场情况资料，以最快速度扑灭大火。

迅速转移员工到安全地带，设立警戒线，非消防人员不得进入火灾事故现场；在安确保全的情况下，转移火源附近的易燃易爆物品；关闭雨水排入口，防止消防废水排入城镇排水系统。

### 10.7.3 本项目风险事故应急预案

对可能发生的事故，公司应制订有应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。

1、任何人发现火灾时，都应当立即向公司消防控制中心报警，并通知部门安全员和领导。任何人都应无偿为报警提供便利、不得阻拦报警，严禁谎报火警；

2、消防控制中心接到报警后立即将火灾联动装置开到“自动”位置，同时派人迅速赶到报警地点协助现场初期灭火及人员疏散，并马上通知安全小组；

3、安全小组到场后组成火灾临时指挥小组，负责灭火指挥；各部门安全员应根据火势疏散员工和组织前期扑救，前期扑救包括转移易燃、易爆物品，用灭火器、消防栓和消防沙对现场无法搬运的易燃物作一些隔离处理。如火情失去控制，应立即拨打电话报告消防队，并讲明起火地点、部位、燃烧物质等情况；

4、当班保卫班长组织保卫队员迅速排除通往火灾现场路线上的各种障碍物，指引疏散出来的人员撤到厂区外维持火场秩序，并对火灾现场实行警卫，与灭火救援无关车辆和人员只出不进，对火灾现场的重点要害部位实行重点警卫，防止他人乘机破坏和盗窃财物；

5、听到警铃响后，公司男员工在指挥下参加扑救，女员工遵照现场指挥人员指挥有序地疏散到厂外；即时切断车间（或厂区）电源，防止火势蔓延和触电伤亡事故。如现场存在空压机等压力容器或设备，其操作者将空压机等相关压力容器的底部球阀打开，将容器内的气体排空，防止爆炸。关闭现场可能存在的所有气瓶阀门和天然气总阀，转移气瓶到安全位置。

6、公司消防组连接消防水带，继续控制火势，等待消防官兵的到来。

7、火灾发生时若有人员受伤，轻微烫伤或烧伤能够自行处理的，行政事务部采用公司应急医疗物资包扎处理。伤情严重者，立即送往就近医院或拨打“120 急救”电话。

此外，公司（企业）每年统一组织公司员工进行消防知识培训和消防演练，参与演习的人员可以是全体人员，也可以是部分，由演习组织人员根据实际情况确定，但必须保证，3年之内全体员工均参与至少一次演习。各次演练后应及时对现场进行清理，保证恢复正常。

本项目风险应急预案主要内容见表 9.7-1 所示

**表 9.7-1 环境风险应急预案内容一览表**

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：喷漆物料储存间、喷漆房等主要环境保护目标
2	应急组织机构、人员	公司设置专职应急救援机构，厂长（总经理）为总负责人，各部门和基层单位应急负责人为本单位为应急计划、协调第一责任人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故险情的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
4	应急救援保障	各装置场所应配备相应数量的基本的灭火器、大型灭火器具等。应急设备设施的管理具体执行《生产车间应急装备物资管理规定》。
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责部门的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域或部门的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。同时充分重视并发挥媒体的作用。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据。严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。根据厂内风向标，判断事故气体扩散的方向，制定逃生

		路线。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	制定计划定期安排有关人员进行培训与演练。
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	事故恢复措施	组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价（跟踪评价）。

## 10.8 风险评价结论

本项目运营过程中涉及的危险物料，如油漆及其相关有机溶剂等辅料，具有一定的低毒易燃特性，但尚未构成重大危险源；环境风险分析表明，通过采取一系列的风险防范措施，并按照企业突发环境性事故应急预案编制指南制定要求，制定本项目（企业）风险事故应急预案，可有效地降低上述物料的现场使用与贮运等环节中的相关风险，并能使其达到可接受水平。

**本项目风险评价结论：**该项目虽然存在一定的环境风险，但其风险处于环境可接受的水平，项目的风险防范措施可行。综合分析，从环境风险角度而言本项目建设可行。

## 11 环境保护措施及其技术经济论证

### 11.1 施工期环保措施及技术、经济论证

本项目喷漆房（卡车底盘喷漆间）利用企业已有的原半敞开式车辆调试大棚进行改造建设，并进行后期设备、装置的安装与调试，因此施工期的施工作业量相对较小，仅仅存在相关喷漆设备和装置的安装和调试工程量。项目施工期工程量小、周期短、强度小，对周围居民及工作人员的影响是短暂、轻微的，施工结束后，产生的影响也随之消失。

而本项目的汽车零配件物流大棚（厂房和库房）的建设属于一般性的建筑施工活动，施工范围也仅仅局限在企业已经圈定的厂界（厂区西侧）空旷的场地内（规划的工业用地）。建筑施工内容主要是钢结构施工和彩钢板房的安装施工作业活动。项目施工期工程量小、周期短、强度小，对周围居民及工作人员的影响是短暂、轻微的，施工结束后，产生的影响也随之消失。

本项目其他工艺车间（生产线）的改造提升工程，也是限定在原有的厂房（车间）内进行，其施工作业环境相对封闭，施工期工程量小、周期短、强度小，对周围居民及工作人员的影响是短暂、轻微的，施工结束后，产生的影响也随之消失。

整个项目的施工期间，只要采取一般常规性的建筑施工活动过程中的相关环境保护措施，即可达到有效治理效果。

项目施工期对环境的影响轻微，故次本评价主要对运营期的环保措施进行技术经济论证。

### 11.2 运营期环保措施及技术、经济论证

#### 11.2.1 废水治理措施论证

本项目实施雨污分流、清污分流，本期项目实施区域内的雨水经厂区内雨水管网收集后就近汇入市政雨水管网。

本期项目不新增员工，因此不存在办公生活污水的排放问题。

运营期间喷漆房可能产生的工艺事故废水（废液）将危废的管理规定与要求，委托送往有资质的单位进行处置。

综上，本项目运营期工艺事故性废水（废液）能够得到有效处置，员工生活与办公污水的处理将按照本期项目实施前企业所采用的处理方式进行处理，经处理达标后的废水实现达标排放，废水治理措施经济合理、技术可行。

### 11.2.2 土壤与地下水污染防治措施论证

本项目将利用企业已经建成的半敞开式车辆调试大棚进行改造建设喷漆生产房两间，新建 5000m<sup>2</sup> 的汽车零部件物流仓储钢结构大棚，项目所在地为已经规划设置和建成的工业园区，周边均为规划的工业用地，不存在农业用地情况。

本项目土壤与地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则。本项目拟采取的土壤与地下水防治措施如下：

#### 1、源头控制措施

①积极推行实施清洁生产，实现各类废物循环利用，减少污染物的排放量；

②项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

③对喷漆工艺、设备、废气治理设施以及工艺事故废水（废液）的收集、储存及处理构筑物采取预防控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

#### 2、分区防渗要求及措施

要防止当地地下水发生污染现象，首要任务和目标是防止厂区及其外围的土地土壤发生污染，从而有效阻断地下水的污染途径。

为此，项目在建设过程中拟对喷漆房作业区、新增喷漆物料库房、零部件物流仓储钢结构大棚、事故废水（废液）池区、一般固废暂存间和危废暂存间等区域做好地面防渗工作，严防土壤和地下水污染。本项目进行分区防渗，将喷漆作业区、新增喷漆物料库房、危废暂存间划分为重点防渗区，将新增零部件物流仓储钢结构大棚、一般性生产固废暂存间等划为一般防渗区域。

#### 分区防渗方案：

（1）对重点防渗区采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（高密度聚乙烯 HDPE 土工布材料）防渗层，确保达到等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$  的要求；

（2）对一般防渗区采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗防腐地坪或设置环氧树脂地坪，确保达到等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$  的要求。

（3）同时采取必要的事故废水（废液）收集措施，定期进行检漏监测及检修，强化各相关埋地管沟工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强

化防渗工程环境管理，一旦发现有破损、渗漏等情况，应及时更换新的设备或重新做防渗防腐处理，确保项目废水（废液）不外渗而导致地下水的污染。

### 3、地下水污染防治措施的可行性

经上述论证分析，本项目采取的防止地下水污染的控制措施从生产工艺过程入手，在工艺、设备、给排水设施以及重点生产作业区域等方面尽可能的采取防渗控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，符合“清洁生产”与环境保护要求，由此增加的投资可带来较好的环境效益，其技术经济可行。

同时，项目结合生产工艺以及涉及到的各物料的特性、种类、排放量和厂区工程水文地质条件等，对全厂区域进行合理可行的污染防渗分区管理，根据不同的区域参照不同的环境保护标准要求，设计不同的防渗方案，具有针对性和可操作性。因此，项目分区防渗方案技术经济合理、可行。

综上所述，本项目拟采取的土壤与地下水污染防治措施技术成熟可靠、经济合理可行。

#### 11.2.3 废气治理措施论证

本项目营运期排放的废气包括有组织排放废气和无组织排放废气。

有组织排放废气包括喷漆工艺废气有组织排放。

喷漆工艺废气主要包括：卡车底盘喷漆工艺过程中产生的挥发性有机物 VOCs 废气；具体产生环节主要包括卡车底盘喷漆和烘干过程中产生的挥发性有机物 VOCs 废气。

无组织排放主要是喷漆物料在喷漆工艺环节、贮运环节中的存在跑、冒、滴、漏等方式所引起的自然挥发与扩散（逸散），以及有组织废气收集与治理过程中逸散的少量气体。

（注：食堂废气包括食堂的天然气燃烧废气和食堂油烟，食堂油烟处理后有组织排放，其相关处理设施或装置已在企业原厂的建设竣工投入正常运行）

#### 1、废气治理措施及技术、经济论证

##### （1）喷漆工艺废气防治措施

本项目喷漆工艺废气主要包括卡车底盘喷漆工艺中喷漆和烘干过程中产生的挥发性有机物 VOCs 废气。

##### 1) 有组织生产工艺废气治理措施

本期项目喷漆工艺废气的治理措施，根据本项目喷漆工艺特点，在前面相关章

节 4.3.4.2 废气处理装置方案比选中已经从技术可靠性与经济合理性作了全面详细方案必选论证，其最终所选择的治理方案切实可行，详细情况参见该章节相关内容中的论述。

通过对本喷漆工艺废气挥发性有机物 VOCs 进行净化处理后通过 15m 高排气筒排放，其排放速率及浓度可满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 3 挥发性有机物排放限值的要求。

## 2) 无组织废气防治措施

企业通过加强对油漆物料等的使用和贮运环节的现场管理工作，有效防止跑、冒、滴、漏现象的发生，喷漆房采取密闭房间设计，通过现场管理，尽可能缩短车辆驶入驶出喷漆房间的时间。喷漆房等相关区域和环节所产生的无组织废气排放可满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 5 无组织排放监控浓度限值的要求。

（注：食堂废气防治措施：企业食堂安装油烟净化器，最低去除效率按 75%计，食堂餐饮油烟通过油烟净化装置处理后引至楼顶排放，油烟废气排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相关要求。）

综上所述，项目运营期拟采取的废气治理措施技术成熟可靠，经济合理，不会对周围大气环境造成污染影响。

## 11.2.3 噪声防治措施论证分析

本项目的噪声源主要为气混喷涂设施、喷漆房供送风机、废气治理设施风机、喷漆泵类等设备产生的噪声，噪声源强在 70~85dB(A)之间；以及驶入驶出喷漆房间及其周边区域的车辆行驶噪声，源强在 65~70dB(A)之间。本项目拟采取的噪声治理措施如下：

（1）合理布置噪声源，优化总图布置，将主要的噪声源布置于喷漆房内，尽可能远离厂界，或者对相关噪声源设备加以密闭阻隔，以减轻对厂界外的声环境影响。

（2）设备选型上使用国内先进的低噪声设备，对大功率设备及高噪声设备采用隔离布置，并采取减振、隔声等降噪措施，如厂房墙壁设吸声材料，设备安装时采取基座减振、橡胶减振接头及减振垫等措施。其次是对风机等设备的进出风端安装消声器，风管与设备连接处采用软连接（柔性连接）等措施。

（3）厂房的门窗均使用隔声门窗，临厂界一侧禁止开窗。

(4) 排风系统及废气治理系统等的所有风风机的主排风管和进风管均安装消声器，管道进出口和连接处加柔性软接。

(5) 泵类基础设橡胶隔振垫，以减振降噪；泵管进出口端上均加设可曲绕橡胶接头以减振。

(6) 在物料的装卸方式上，由叉车等工具妥善装卸，不得野蛮操作；以方便运输和降低装卸噪声。

(7) 建设单位严格执行生产作业排班制度，尽可能缩短车辆驶入驶出喷漆房及其相关区域内的时间，并**夜间禁止生产作业**，以防止生产噪声扰民事件。

项目通过采取上述减振、隔声、消声等各项综合治理措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准要求。

**综上所述，本项目拟采取的噪声控制措施技术、经济合理可行。**

#### **11.2.4 固废处置措施论证**

本项目生产过程中产生的固体废物分为一般固废和危险废物两大类：

一般固废主要是废包装材料和含油废无尘布、棉纱等；废包装材料统一收集暂存于固废暂存间，由废品收购站定期收购。含油废无尘布、棉纱等按照生活垃圾的处理方式进行处置。

危险废物包括废漆渣、废油漆桶及溶剂桶和废过滤材料、废活性炭等；其中废油漆桶及溶剂桶和废过滤材料、废活性炭由供应商回收，其余危险废物，如废漆渣等进行分类收集后暂存于危废暂存间内，最后统一交由具有危险废物处理资质的单位进行处置和处理。

本次评价要求：

- 1、固体废物应分类收集，并设置专门的一般固废暂存间和危废暂存间。
- 2、项目产生的危废暂存于危废暂存间内，建设单位必须将危险废物分类交由具有危废处置资质的单位定期收集处置，不得擅自处理。对危险废物暂存点地面进行防雨、防渗、防腐处理。
- 3、危险废物暂存间的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。

(注：企业的生活垃圾和隔油池及化粪池污泥交由市政环卫部门统一清运处置)

**综上所述，本项目固体废物均根据不同的性质、种类采取了不同的处置方式，处置去向明确，可有效防止固体废物的逸散和对环境的二次污染，不会对周围环境**

造成影响。因此，项目固废处置措施技术、经济合理可行。

### 11.3 工程环保措施及投资估算

本期项目总投资为 2613.95 万元，其中环保投资 328 万元，占工程总投资的 12.55%。

从环保投资的分配比例来看，本期项目环保投资着重于废气的治理、危险废物的处置，以实现废气达标排放及危险废物的妥善处置，并同时兼顾环境风险的预防与控制，其环保投资及建设内容合理、可行。环保措施及投资估算一览表见表 11.3-1。

表 11.3-1 项目环保措施及投资一览表

类别	项目	位置	内容	投资(万元)	备注
土壤污染防治、地下水污染防治	分区防渗	厂区内	对喷漆作业区、油漆物料等库房、事故池防渗、危废暂存间等重点防渗区采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料(HDPE)防渗层，确保等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6.0m，渗透系数 K $\leq$ 1.0 $\times$ 10 $^{-7}$ cm/s。	15.0	新增
			对厂房(物流大棚等)、一般固废暂存间等一般防渗区采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗防腐地坪(或环氧树脂地坪)，确保等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m，渗透系数 K $\leq$ 1.0 $\times$ 10 $^{-7}$ cm/s。		
废气治理	喷漆房工艺废气净化处理	喷漆房	一套废气集气预处理+沸石转轮+催化氧化装置	287.0	新增
噪声治理	送风机、废气治理设施噪声	喷漆房	密闭房间、封闭噪声源设备、基座减振，设置隔声门窗，安装消声器、风管柔性连接等技术措施，采用吸声材料或隔声措施等	5.0	新增
固体废物	一般固废	厂区内	在厂区、办公区设生活垃圾桶，生活垃圾袋装收集后交由环卫部门处置；在调试大棚附近设置 20m $^2$ 一般固废暂存间，暂存废包装材料。	—	依托
	危险废物	厂区内	完善企业现有的 8m $^2$ 危废暂存间，暂存废漆渣等危废，危险废物均交由具有危险废物处理资质的单位处置。	—	依托
风险防范设施	喷漆工艺事故消防废水收集池		参见表 9.6-1 风险防范措施及投资估算表(含消防废水收集池 1 座，容积 25m $^3$ )	15.0	新建
	风险防范与管理措施				新增
其他	环境管理及监测		委托环保部门开展监测工作，加强环境保护管理工作	3.0	新增
	零配件物流大棚附近绿化面积 1000m $^2$		草坪、景观设施、花草树木等	3.0	新增
合计	/	/	/	328	/

环境保护措施及技术经济论证结果表明：工程拟采取的废气、噪声治理措施技

术成熟可靠、经济合理可行；固体废物去向明确，能得到妥善处置。建设项目环境保护措施选择合理，能够产生较好的环境效益。

## 12 环境影响经济损益分析

### 12.1 环境经济损益分析的目的

环境影响经济损益分析是近年来环境影响评价的一项主要内容，其目的在于衡量建设项目投入的环保投资和能收到的环保效果，以评价建设项目的环境经济可行性。环境影响经济损益分析的重点，是对项目的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响的费用-效益总体分析评价。

### 12.2 环境经济损益的方法

环境经济损益分析采用国家环境保护总局推荐的《环境经济损益分析》的技术原则与方法进行，主要内容有：确定建设项目的环境保护投资费用；计算环境保护设施的运行、折旧、管理费用；确定项目无环保措施条件下的资源和社会损失；计算环保设施产生的经济效益；环境经济静态分析等。

### 12.3 工程环保投资

本工程产生的主要污染源有喷漆工艺过程中产生的挥发性有机物 VOCs 废气、设备运行噪声、一般性固体废物以及废气治理设施（装置）等所产生涉危固废等。

从环保投资的分配来看，本项目环保投资着力于废气的治理、危险废物的处置，以实现废气的达标排放及危险废物的妥善处置，从本项目环保投资一览表可见其环保投资具有一定的针对性，体现了重点。环保投资能够满足项目污染治理需要。

### 12.4 项目经济效益分析

本项目总投资 2613.95 万元，环保投资 328 万元，占工程总投资的 12.55%。卡车底盘喷漆 20000 辆/a。通过对企业组装卡车的底盘增加一层防锈层，可以大大提高卡车的耐候与耐用等方面的经济性能，从而提升其销售价值与价格，该项目在经济上具有较好的竞争能力和抗风险能力，卡车的销售市场前景良好，有较强的债务清偿能力和较好的抗风险能力。

同时企业零配件物流大棚的建设和原有组装生产线内部的改造提升工作，进一步完善企业内部卡车零部件的物流调配与调度能力，同时能够提高其卡车整车的组装效率，为此，也有利于企业总体市场经济竞争能力的全面提高。

综上所述，本项目的实施具有较好的经济效益，从经济角度出发，该项目是可

行的。

## 12.4 项目社会效益分析

本项目主要为卡车底盘喷漆 20000 辆/a，同时实施企业零配件物流大棚的建设和原有组装生产线内部的改造提升工作实施优化企业产品布局，有利于带动周边企业的技术改造升级，从而间接地创造一定的社会效益。同时，本项目将切实落实环保措施和风险防范措施，改善厂区生产环境，提高企业的清洁生产水平，企业通过技术革新与改造能够明显增加企业收入，其创收可以增加当地的税收，带动本地区行业技术水平及装备制造升级，也能够为企业和社会培养一批高技术人才，带动地区技术产业升级，对项目所在地的经济与社会发展有较大贡献，因此本项目的建设具有良好的社会效益。

## 12.5 项目环境损益分析

### 12.5.1 环保投资

本项目总投资 2613.95 万元，环保投资 328 万元，占工程总投资的 12.55%。能够满足项目环保措施经费需求。

本期项目环保投资统计表，见表 11.3-1 项目环保措施及投资一览表。

### 12.5.2 环境经济损失分析

#### (1) 资源损失

该项目资源损失主要体现在生产过程中，其资源（如喷漆工艺原料-油漆等物料）的流失量与员工的操作水平、清洁生产水平以及环保管理措施是否有效落实等因素有关，其情况较为复杂，不确定因素多，无法精确计算，但根据国内同类项目类比分析，通过加强管理，其流失量很小。

#### (2) 环境影响损失

该项目的环境影响主要有以下几个方面：大气环境、声环境和地表水和地下水环境。从本报告的环境影响预测评价的结果可知，该项目在正常营运期间环境影响较小，对周围环境造成的影响不大。

#### (3) 环境补偿性损失

环境补偿性损失主要包括企业（项目）排污费、污染赔偿费、事故处理费和因环保工作不到位等方面所产生的罚款费用等损失。

## 12.6 环境效益分析

该项目投产后，对周围环境影响主要为挥发性有机物 VOCs 废气的排放和固体废物的产生，如果企业不认真采取措施，加强污染治理工作，将会增加当地环境污染负荷，降低区域环境质量。项目单位须按环评要求，采取有效的废气治理措施，实现污染物达标排放，同时对废气污染物实行总量控制，可有效减少废气对周围环境的影响。

本项目环保投资 328 万元，对“三废”污染源进行有效治理后回用或达标排放，不仅回收了有用资源，提高了物料有效利用率，对可回收再利用固体废物外售再利用节约了资源，同时还减少了“三废”排放量，减轻了本项目“三废”排放对周围环境的影响。

## 12.7 环境影响总体经济评价

通过分析，项目建设单位虽耗费一定资金进行污染治理工作，但在社会效益、环境效益、经济效益及企业长远的发展利益和形象效益考虑，还是利大于弊的，环境保护利国利民，符合企业长远利益。因此，从环境经济角度出发，建设项目是可行的。

综上所述，本项目具有较好的经济效益和社会效益，项目虽然对所在地的水、大气和声环境会产生一定程度的不良影响，但通过采取有效的防控措施，完全可以控制在当地环境容量可接受的范围内，其影响是局部的、小范围的，部分环境损失经适当的防治措施后是可以弥补的。项目从环境、社会、经济等角度综合考查，正效益是主要的，损失是小范围的。因此，项目从环境影响经济损益角度是可行的。

## 13 环境管理与环境监测

根据国家对有污染项目应严格控制污染源的要求，除对工程项目“三废”治理严格实行“三同时”制度外，并要求在工程项目的建设施工和建成后的运行阶段中，加强环境管理和环境监测工作，切实有效的预防和控制工程污染物的排放量，促进污染治理工作，使治污设施达到最佳的效果，以保证工程实施后取得最佳的环境效益、经济效益和社会效益。因此，必须设置环境管理机构，建立环境管理体系及制定环境监测计划，对工程“三废”及噪声的排放源和产生源、治污设施的效果、厂区和环境评价区内的环境变化等进行定期和不定期的监测，以达到强化环境管理的目的。基于此，本报告提出以下环境管理及环境监测建议，作为项目投产后环境保护和环境管理的依据。

### 13.1 环境管理的基本任务和措施

为实现环境管理的基本任务，企业应建立专门的环境管理机构，在原材料的使用，生产计划、生产工艺、技术质量、人员和环保资金投入等方面加强管理，把环境管理渗透到企业的环境管理之中，将生产目标和环境保护的目标和任务融为一体，争取“三个效益”的有机统一。环境管理的措施可概括为：

- 1、以治本为主，在生产过程中控制污染物的产生，兼顾末端治理，达标排放，降低末端治理成本；
- 2、尽量选用无污染、少污染的原料和燃料，最大限度地将污染物消除在生产或工艺前和生产或工艺过程中；
- 3、坚持环境效益和经济效益双赢的目标；
- 4、把环境管理纳入到生产管理中，建立有环境考核指标的岗位责任制和管理职责；提高环境管理工作的有效性。

### 13.2 建立环境管理体系

为做好环境管理工作，企业应建立环境管理体系，将环境管理工作自上而下的贯穿到公司的生产管理中，现就建立环境管理体系提出如下建议：

- 1、企业的环境管理工作实行公司主要负责人负责制，以便在制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和生产管理结合起来。
- 2、建立专职环境管理机构，配备专职环保管理人员 1 名，具体制定环境管理方案并实施运行；负责与政府环保主管部门的联系与协调工作。

3、以水、气、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础，并在生产工作中检查环境管理的成效。

4、按照所制定的环保方针和环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各生产部门和人员，签订责任书，定期考核。

5、按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

### 13.3 环境管理规章制度

建立和完善环境管理制度，是企业环境管理体系的重要组成部分，需建立的环境管理制度主要有：

1、环保设施运行监督和管理制度：项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地进行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

2、报告制度：凡实施排污许可证制度的排污单位，执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》等文件的要求，报请有审批权限的环保部门审批。

3、环保奖惩制度：各级管理人员都应树立保护环境意识，企业也应设立环境保护奖惩条例。对于爱护环保设施、清洁生产、节能降耗、改善环境人员实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理、造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费人员一律予以重罚。

4、环境管理岗位责任制。

5、生产环境管理制度、环境污染物排放和监测制度。

6、原材料的管理和使用、节约制度。

7、环境污染事故应急和处理制度。

8、厂区绿化和管理制度。

## 13.4 环境管理机构的主要职责

### 1、施工期的环境管理职责

为了有效保护拟建项目所在区域的环境质量，减轻施工期的环境影响，在施工期间，建设单位应建立和健全环境监测制度和环境管理综合能力。应设专职负责人负责施工期间的环境保护管理和环境监测工作。

### 2、营运期的环境管理

项目投入营运后，环境管理主要职责如下：

(1) 设 1 名副经理负责本项目环境保护工作的宣传、组织协调和督促检查工作，设置专门的环保机构及专职人员负责环保管理工作，每日检查环保工作情况，污染治理设施运转情况，定期监测废气排放浓度，保证达标排放。

(2) 制定污染治理操作规程，记录污染治理运行及检修情况，确保环保设施常年正常运行。

(3) 合理利用水资源，降低耗水量，尽量做到一水多用或循环使用，减少废水的排放。

(4) 本项目的固体废物和生活垃圾要按规定妥善堆放在统一指定的地方，合理利用，严禁向水域、明渠、下水道倾倒垃圾、油污等。

(5) 建立污染源监测数据档案，定期对污染源进行监测并记录，出现超标情况及时整改。

(6) 积极推广和引进科学先进的环保治理技术和管理经验，采用技术先进、效率高的净化设备，减少污染。

## 13.4 环境工程监理

评价要求，企业对本期项目的主体工程、设备安装、废气治理等设施的施工建设等进行监理时，要充分考虑对环境工程的监理工作，包括防腐、防雨、防渗等特殊工程监理，各环境保护和污染治理工程的土建、设备、处理工艺按规定进行工程监理。

## 13.5 环境监测制度与计划

依据《环境监测管理办法》（国家环保总局令第 28 号）中的相关规定与要求，建设项目的实施单位需要建立完善企业内部环境监测制度，并根据项目特点制定切实可行的环境监测计划。

环境监测计划内容应该包括项目在运行期对工程主要污染源及其污染对象进行的环境样品、化验、数据采集与处理以及编制相应报告，为企业环境管理部门强化环境管理，完善环境监测制度与编制合理可行的环保计划，制定相关污染防治对象与措施，提供科学依据和参考。

### 13.5.1 环境监测的机构设置

本项目建成后，根据企业的具体情况，应在企业内设置环境监测机构，根据需要适当配备环境监测和处理设施管理人员，其中监测人员 1~2 人，操作工人 2~3 人，同时配备必要的监测设备（以满足废气和噪声污染源等常规项目监测的需要），使其成为环境管理体系的一部分。

### 13.5.2 环境监测计划

环境监测计划是环境管理的重要组成部分，是进行污染治理和监督管理的依据，环境监测数据是环境管理方面的重要基础资料。本期项目投产后，根据工程排污特点及实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施。监测分析方法按照现行国家、环保部颁发的标准和有关规定执行。

项目需对工厂的废气、噪声排放情况委托有资质单位定期监测，为环境管理提供依据，同时将监测结果定期上报相关环保部门

本项目建成投产后，建议企业按照表 13.5-1 执行环境监测计划。

表 13.5-1 环境监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率
废气	排气筒排放口	VOCs	每季度监测 1 次
	厂界	VOCs	
	喷漆房间	VOCs	
噪声	厂界四周外 1m	等效连续 A 声级	每季度监测 1 次
废水	厂区至市政（园区）污水处理管网排放口	PH、CODcr、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub>	每半年监测 1 次

注：废水的监测计划依据企业原有的监测计划执行。

企业应当做好做好固体废物的回收处理和处置，本项目生产过程中产生的废包装材料统一收集后暂存于固废暂存间，由废品收购站定期收购；生产工艺过程中产生的废漆渣等涉危固废均交由具有危险废物处理资质的单位统一处置；废油漆桶及废溶剂桶等统一收集后暂存于危废暂存间，由供应商定期回收并签订相关回收协议；废过滤材料及废活性炭等危废由供应商定期回收。

（注：含油废无尘布、棉纱、隔油池及化粪池产生的沉淀污泥依据企业原有处置方式委托

交由环卫部门定期清掏，并交由环卫部门统一清运处置）

环保治理设施运行情况要严格监控，及时监测。当发现环保设施发生故障或运行不正常时，应及时向环保部门报告，并立即进行现场监测，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失进行调查统计。

### 13.6 污染物排放口（源）挂牌标识等相关规定与要求

为确保环保监测工作的开展，对排污口规范化问题提出如下要求：

（1）喷漆房的工艺废气排气筒应按GB/T16157的要求，留有规范的、便于测量流量、流速的测流段和采样位置，设置永久性采样孔，并安装用于采样和测量的辅助设施，或为企业该项目下一步安装在线监测装置和系统预留空间和位置。

（2）废水污染物排放口（如企业外排经过预处理后的废污水排放口等）应按照GB15562.1-2的规定，设置对应的环境保护图形标志牌。（注：参照企业原有的相关规定执行）

随着污染源自动监测技术设备的不断发展和提高，企业应依据《污染源自动监控管理办法》（国家环保总局令第29号）中的相关规定与要求，逐步实现废气污染源的自动监测与监控要求，如购置并安装挥发有机物（VOC）气体监测仪（泵吸式在线实时监测VOC排放浓度的设备）。

依据《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中的相关规定，对企业提出如下建议与要求：

#### 1、污染物监测的一般要求

（1）对企业排放废气的采样，应根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行，有废气净化设施的，应在该设施后监控。在污染物排放监控位置须设置规范的永久性测试孔、采样平台和排污口标志。

（2）新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求，应按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。

（3）对企业污染物排放情况进行监测的频次、采样时间等要求，按国家有关污染源监测技术规范的规定执行。

（4）企业应按照国家有关法律和法规的规定，建立企业自行监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

## 2、污染物监测要求

(1) 采样点的设置与采样方法按GB/T16157、HJ732、HJ/T 397和HJ/T75的规定执行。

(2) 在有敏感建筑物方位、必要的情况下进行无组织排放监控，具体要求按HJ/T55进行监测。

(3) 监测的质量保证和质量控制要求按HJ/T373的规定执行。

(4) 对企业排放污染物浓度的测定采用标准（DB51/2377-2017）中的表8所列的方法，其他监测分析方法经适应性检验后也可采用。

### 13.7 环保管理、监测人员的培训计划

对从事环保工作的专职人员，应进行上岗前和日常的专业技术和知识培训，环境监测人员应在环境监测专业部门，学习环境监测规范和分析技术，使其有一定的环境保护专业知识，要求其了解企业的生产工艺和产生的废水、废气、噪声等污染的治理技术，掌握废气、噪声的监测规范和分析技能，确保废气、噪声等污染物的达标排放和处理设备的正常运转。加强对从事环保工作的专职人员的环境保护法律、法规教育，提高工作责任感，杜绝人为因素造成的环保事故发生。

### 13.8 本期项目企业污染源排放清单

本期项目企业污染源排放清单，详见本报告前面章节中的表 4.3-9 本项目营运期“三废”排放量统计表。

### 13.9 建设项目环境保护实施“三同时”验收内容

根据建设项目环境保护管理条例有关规定，环境污染治理设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时投入使用，在工程完成后，应对环保设施进行单独验收，验收内容见表 13.9-1 和表 13.9-2，污染事故应急设施及防范措施验收内容见表 9.6-1 风险防范措施及投资估算表。

表 13.9-1 项目建设环境保护设施“三同时”验收一览表

类别	污染物排放源		主要设施/措施	治理效果	验收标准
废气	喷漆工艺废气	喷漆房工艺废气	一套废气集气预处理+沸石转轮+催化氧化装置	一根 15m 高排气筒 非甲烷总烃： ≤60mg/m <sup>3</sup> ，集气效率按 98%计，喷漆废气净化率按 90%计（最低去除效率 90%）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准 《四川省固定源挥发性有机物排放控制标准》（DB51/2377-2017）中表 3 中的标准
	喷漆房无组织排放废气		喷漆室密闭，减少喷漆车辆的驶入驶出时间	挥发性有机物 VOCs2.0mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度限值 《四川省固定源挥发性有机物排放控制标准》（DB51/2377-2017）中表 5 中的标准
噪声	各种泵机、风机、等设施		减振垫、噪声源设备封闭、隔声、吸声、厂房隔声、合理布局、柔性连接	厂界噪声：昼间 ≤65-70dB（A）夜间 ≤55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3/4a 类声环境功能区
固废	各类危废，参见表 4.3-9 本项目营运期“三废”排放量统计表		委托有资质单位处理	不排放	符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）
	一般固废		回收站、或至垃圾处理场	不排放	—
地下水	1、设置危险废物临时储存库，储存库设置警示标志。 2、拟建工程防渗措施：储罐区、生产车间、仓库及危险废物临时储存库地面、事故池、消防废水池、污水管道和废水处理站进行防渗，防渗水泥厚度为 10cm，防渗系数为 10 <sup>-10</sup> cm/s。				
监理	项目施工期监理报告				

### 环境管理要求与建议：

(1) 本项目喷漆工艺方案和漆雾废气治理方案中尚未制定相应的清洁生产和环境管理制度具体技术要求，评价要求企业应加强项目后续设计施工方案的细化工作，并健全项目建成后的环保设施运行管理制度，保证污染物的达标排放和符合总量控制符合相关规定与要求。

(2) 另外企业还应制定完善的固体废物管理制度，建立原材料质检制度和原料消耗定额制度，对能耗、水耗应定期进行考核，对产品合格率进行定期考核，对厂区内各种人流、物料包括人的活动区域、物品堆存区域等应有明显标示。另外对相关方（如原料供应方、废弃物回收运输单位等）提出相应的环境管理要求。

## 14 结论及建议

### 14.1 环境影响评价结论

#### 14.1.1 产业政策符合性分析

本项目为卡车工艺优化提升改造项目汽车零部件生产项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011）“制造业”中的“汽车整车制造[3721]”。根据国家发改委第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类规定的范围，为允许类，符合相关法律法规和政策规定。

同时，本项目在绵阳市绵阳高新技术产业开发区经济发展局（技改）进行了备案，其颁发的“四川省技术改造项目投资项目备案表”。备案号：川投资备[2017-510798-36-03-239127]JXQB-0396，同意该项目的建设实施。

因此，本项目的建设符合国家现行产业政策。

#### 14.1.2 项目规划符合性分析

本项目位于绵阳市绵阳高新技术产业开发区辽宁大道 100 号。原行政区划属于绵阳高新区永兴镇方凳村及双土地村（目前两个村现已完成搬迁），现已经建成为绵阳市高新区防灾减灾科技产业园，项目用地性质为工业用地，并取得绵阳市城乡规划局规划审查意见（绵城规审【2010】813 号文件）中所确认的建设项目土地使用批复文件：文件号为：绵城规设[2010]339 号地块。

绵阳市高新区防灾减灾科技产业园已经取得规划环评批复文件；

本项目所属企业绵阳卡车分公司的原厂区内的建设项目（首期项目）已经取得环境影响报告书的批复文件和环保验收批复文件；

本项目符合区域规划建设相关规定与要求。

#### 14.1.3 选址合理性分析

本项目位于绵阳市绵阳高新技术产业开发区辽宁大道 100 号，将在现已经规划建设成为绵阳市高新区防灾减灾科技产业园内的中国重汽集团济南卡车公司绵阳分公司的现有厂区的预留场地内实施，项目用地性质为工业用地，前期已经取得了绵阳市城乡规划局规划审查意见（绵城规审【2010】813 号文件）中所确认的建设项目土地使用批复文件：文件号为：绵城规设[2010]339 号地块。

本项目建设内容在中国重汽集团济南卡车公司绵阳分公司的总体建设规划和首期项目实施中的相关文件中作了预先性安排（方案）。

项目最近的环境敏感点为喷漆房北东侧偏东（NNE）方向约 100m 处的一处尚待搬迁居民点，属于历史遗留问题：2008 年汶川地震后，该区域就已经规划建设地震减灾工业园区，当时（2019 年）当地政府要求该居民搬迁时，因为搬迁补偿款问题，没有达成搬迁协议，为此遗留至今。

项目所在区域四周均为园区内的工业企业，环境敏感点较少，评价范围（500m）内无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位，亦无医院、学校等环境敏感点，因此项目与外环境基本相容。

综上所述，项目拟选厂址周边配套设施（如园区道路交通设施、污水管网与供电线路等）齐全，交通便利，无重大环境制约因素；项目生产过程中产生的污染物经治理后对外环境无明显影响。

因此，项目选址合理。

## 14.2 区域环境质量现状

### 14.2.1 空气环境质量现状

项目区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和 PM<sub>10</sub> 均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准浓度限值，TVOC 满足《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)中的相关标准，表明该区域的环境空气质量较好。

### 14.2.2 地表水环境质量现状

现状监测及评价结果表明，区域地表水各监测断面指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域标准限值要求。

### 14.2.3 声环境质量现状

现状监测及评价结果表明，项目四周厂界昼夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准限值，表明项目所在地声环境质量状况良好。

### 14.2.4 地下水环境质量

项目所在地的地下水水质标准满足《地下水水质标准》(GB/T14848-2017)中的III类水质标准要求。

### 14.2.5 生态环境质量与现状

项目用地范围为城市与城镇相结合的生态环境类型，区域内道路两侧属于城市绿化带，多为人工种植林木、花草（坪），园区内各个工业企业厂区内、外都分布有一定数量的人工绿化植被类型，也多为人工种植林木、花草（坪）。总体上生态环境质量处于一般或尚可状态

综上所述，项目拟建地总体环境质量现状满足项目建设要求。

### 14.3 运营期环境影响评价结论

#### 14.3.1 环境空气影响评价

本项目工艺外排废气主要为喷漆工艺过程中产生的挥发性有机物 VOCs 废气。

喷漆工艺中喷漆和烘干过程中产生的挥发性 VOCs 废气：采用一套废气集气预处理+沸石转轮+催化氧化装置方式净化处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。喷漆房设计为密闭结构，采用上部进风、下部抽风（喷漆房内整体呈微负压）后的工艺废气经过净化装置处理后，喷漆工艺挥发性有机物废气 VOCs 的有组织排放速率及浓度可满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 3 挥发性有机物排放限值的要求。未被捕集（收集）到的有机废气逸散进入喷漆房外，属于无组织排放，企业通过严格控制喷漆房的密闭环境和缩短车辆驶入驶出时间，可满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 5 无组织排放监控浓度限值的要求。

#### 14.3.2 地表水环境影响评价

本期项目不存在生产性废水和工艺废水的外排问题，不存在对当地周围地表水环境的影响。

#### 14.3.3 声环境影响评价

本项目的噪声源主要为各类风机设备、喷漆泵类等设备产生的噪声，噪声源强在 70~85dB(A)之间，在采取减振、隔声、距离衰减等一系列综合降噪措施后，项目厂界噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求，并满足喷漆房外 102m 处一处居民敏感点的噪声控制要求，项目噪声对声环境影响轻微。

#### 14.3.4 固体废物环境影响评价

本项目喷漆工艺过程中产生的废包装材料统一收集后暂存于固废暂存间，由废品收购站定期收购；产生的废漆渣等涉危固废均交由具有危险废物处理资质的单位统一处置；废油漆桶及废溶剂桶等统一收集后暂存于危废暂存间，由供应商定期回收并签订相关回收协议；废过滤材料及废活性炭等涉危固废由供应商定期回收。项目固体废物经采取相应处置措施处理后，去向明确，不会对环境造成影响。

### 14.4 清洁生产、达标排放与总量控制

本期项目实施满足该行业清洁生产要求，在采取一系列污染防治措施后，能够实

现达标排放，污染防治措施可行，能够满足总量控制要求，

根据本期项目喷漆房的工艺特点和污染物（源）特性及区域环境特性，本期项目环评结合项目排污特征，确定总量因子为挥发性有机物 VOCs，控制指标 VOCs：2.74t/a，此为本期项目总量建议控制指标建议值，最后需要绵阳市环保局进行最终核定。

#### 14.5 环境风险

本期项目喷漆工艺过程中的主要环境风险为喷漆房场所、油漆等原料（物料）库火灾、有毒有害物料的意外泄露和释放以及废气治理装置失效可能引起的挥发性有机物 VOCs 不能够实现达标排放，可能对周围大气环境噪声污染事故的影响；环境风险分析表明，企业通过采取一系列的风险防范措施，同时制定相应的事故应急预案，可有效地降低毒有害物料和易燃物质可能造成的环境风险事故的发生，并能使其达到可接受水平。

本项目风险评价结论：项目虽然存在一定环境风险，但其风险处于环境可接受的水平，项目的事故风险防范措施可行。综合分析，本项目从环境风险角度可行。

#### 14.6 公众参与结论

上网公示和发放公参调查表期间，没有接到任何电话和反馈意见。由公众参与调查表统计结果可以看出，100%的被调查者同意该项目建设，无人对本项目建设持反对意见，项目建设得到了当地公众的广泛认同和支持。

#### 14.7 建设项目环境可行性结论

综上所述，项目符合国家现行产业政策和当地相关规划要求，选址与总图布置基本合理。项目采用的工艺成熟，符合清洁生产原则，可实现“三废”和噪声达标排放，满足总量控制需求，环保措施可行。项目风险防范措施可靠有效，认真落实环境风险防范措施后，环境风险为可接受水平，从环境风险角度分析项目是可行的。项目实施对周围各环境要素的影响较小。因此，建设单位只要严格落实环评提出的环保措施和风险防范措施，严格执行“三同时”制度，则本项目建设从环境保护角度可行。

#### 14.8 建议及要求

1、企业应完善和健全环境管理体系，更好地做到安全生产、风险防范、污染防治及持续改进各项环境保护、安全生产工作。

2、建设单位应该认真落实本项目环评所提出的各项污染防治措施，加强对环保

设施的运行管理与维护，制定有效的管理规章制度，防止环境事故的发生。

3、加强对营运期废气处理设施的维护和检修，定期检查，保证环保设施正常运行。

4、重视操作工人的培训，提高工人素质，重视危险物料在储运和喷漆工艺过程中的安全，严格执行有关操作规程以防止发生意外泄漏、火灾与爆炸事故，切实加强风险管理。

5、本期项目产生的固体废物应分类收集，并设置专门固废暂存场所、危废暂存间。项目产生的危废暂存于危废暂存间内，建设单位不得擅自处理。建设单位必须和具有危废处置资质的单位签订危险废物处置协议，由该单位定期收集处理。对危险废物暂存点地面进行防雨、防渗、防腐处理。

6、本期项目喷漆工艺房间地面基础建议采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE 高密度聚乙烯土工布）防渗层进行防渗处理，内部地面采用环氧树脂地坪进行防腐处理。