

# 1 概述

## 1.1 项目由来

保定长安客车制造有限公司原为河北省地方军工企业，先后经历了军转民、兼并、搬迁、改制、并股、破产、被收购、技改等过程。公司前身为河北开具厂，1965 年建厂。1976 年“军转民”，开发了“胜利”牌轻型客车；1983 年开始，先后兼并了“五个工厂一个医院”等河北省 6 个军工企事业单位。1987 年搬迁到河北省定州市，更名为河北胜利客车厂。1997 年 1 月改制为河北胜利集团有限公司。1998 年 12 月以资产划拨方式加入长安集团，成为长安集团的控股子公司，更名为河北长安胜利汽车有限公司。2004 年 9 月长胜公司被列入了国家正式破产计划名单，2006 年完成破产。在实施破产过程中，2005 年由长安汽车集团有限责任公司出资收购了河北长安胜利汽车有限公司的破产资产，成为重庆长安汽车股份有限公司的全资子公司，并在定州重新设立了保定长安客车制造有限公司，2006 年正式运行。

保定长安客车制造有限公司位于定州市定曲路南侧，定州市唐河循环经济产业园区内，是长安汽车河北基地的支柱企业，是长安集团旗下重点支持的唯一客车版块。保定长安客车制造有限公司总占地面积 597.44 亩，分为新厂区和老厂区两个厂区，主要产能为新厂区年产轻型车（轻卡、轻客）9 万辆，老厂区年产客车 5000 辆，专用车 5000 辆。老厂区始建于 2005 年，老厂区位于河北长安胜利汽车有限公司原址西侧（保定长安客车制造有限公司东部），占地面积约 364.5 亩，老厂区于 2006 年投入运营，年产 5000 辆客车，5000 辆专用车，2016 年 10 月委托河北安亿环境科技有限公司编制了《保定长安客车制造有限公司老厂区生产项目现状环境影响评估报告》，该项目已经定州市环境保护局备案意见（定环备字第 3 号）。老厂区西侧为新厂区（保定长安客车制造有限公司西部），占地面积约 232.94 亩。生产规模为 1 万辆轻型车/年，公司进行产业结构调整，多元化发展汽车产业。在新厂区内扩建了轻型车技改项目，技改项目实施后全厂年产轻型车为 9 万辆，2013 年 1 月 16 日委托河北安亿环境科技有限公司编制了《保定长安客车制造有限公司轻型车技改项目环境影响报告书》，已取得定州市环境保护局批复（定环书[2015]32 号），4 万辆轻型车技改项目（B 区）于 2016 年 7 月 29 日取得定州市环境保护局验收批复（定环验[2016]82 号），投入正式生产。5 万辆/年轻

型车生产线部分废气处理设施进行了调整和优化，委托河北安亿环境科技有限公司承担“保定长安客车制造有限公司轻型车技改项目环境影响补充评价”的编制工作。定州市环境保护局出具了该补充评价报告的函（定环函[2016]9号），5万辆/年轻型车技改项目（A区）于2017年9月20日取得定州市环境保护局验收批复（定环验[2017]107号），投入正式生产。公司获得定州市环保局颁发的河北省排放污染物许可证，许可证编号：PWD-139001-0208-17。

公司共有15个车间、8个职能部门、4个工厂、1个新能源办公室，目前主要产能为新厂区年产轻卡、轻客9万辆，老厂区年产5000辆客车，5000辆专用车。基于产品生产工艺需求及产能匹配考虑，全面提升产品竞争力，扩大产品销量，丰富公司产品系列，为此长安汽车为保定长安客车在商用车的市场地位推出了P201产品，P201规划布局在保定长客轻型车区生产，为平台化产品提供了基础，将改善轻型车事业部的盈利状况，并对提高品牌知名度起到至关重要的作用。保定长安客车制造有限公司拟投资9946.9万在原厂区内利用原有皮卡车生产线进行适应性改造，建设年产5万辆P201皮卡汽车，并新建焊装厂房、皮卡焊装生产线、焊接机器人及工艺设备等。技改完成后新厂区B区涂装生产车型为轻客系列G101、G202、G203、G201、G201S；皮卡系列P102、P201。本项目为汽车制造业，项目不属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中限制类、淘汰类项目，是允许建设项目，亦不在《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015版）》之列，该项目于2017年4月在定州市工业和信息化局备案（备案证号：定州工信技改备字[2017]3号），项目建设内容符合国家及地方产业政策。

遵照《中华人民共和国环境影响评价法》和国家环保部《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关环保法律法规、政策的要求和定州市环保局的要求，本项目应进行环境影响评价，编制环境影响报告书。

## 1.2 评价工作过程

公司于2017年11月委托河北博鳌项目管理有限公司承担该项目环境影响评价工作。我单位在接受委托后立即组织技术人员进行了现场实地踏勘和资料的收集，在对项目进行初步工程分析的基础上，制定了评价工作方案，并委托河北拓维检测技术有限公司对环境现状进行监测，按照《环境影响评价技术导则》的有关规定，编制完成

了《保定长安客车制造有限公司皮卡生产线技术改造项目环境影响报告书》。

2017年12月28日，保定长安客车制造有限公司在定州市组织召开了《保定长安客车制造有限公司皮卡生产线技术改造项目环境影响报告书》（报审版）技术评审会，会后形成了报告书专家意见，评价单位依据该专家意见对报告书进行了认真修改和完善，最终形成报告书报批版。

在本次评价工作中，曾得到定州市环保局、环境监测单位的大力支持与帮助，以及建设单位的密切配合，在此一并致谢！

## 1.3 项目判定

### 1.3.1 本项目选址可行性分析

#### （1）占地符合性分析

项目位于河北定州经济开发区（原唐河循环经济产业园区），定曲路南侧保定长安客车制造有限公司现有厂区内，不新增占地，项目占地属于工业用地，定州市国土资源局已出具了《国有建设用地使用权成交确认书》，定州市城乡管理局也出具了同意项目选址的意见，根据《定州市唐河循环经济产业园区总体规划（2010-2020）》，项目位于唐河循环经济产业园区汽车制造业片区内，符合开发区规划产业定位。本项目用水由定州市东方供水有限公司供给，项目所在地北距定州市东方供水有限公司（地表水厂）厂界1780m，废水外排入定州市铁西污水处理厂；厂区办公生活取暖采用天然气锅炉，待园区热电厂建成后，采用园区集中供热，生产采用天然气做燃料，由定州市富源天然气有限公司提供，由天然气管网运至厂区用气点，本项目与园区规划中各项基础设施规划一致。

区域环境空气质量为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区；地下水为III类功能区；声环境属于声环境功能区分类中的3类区。因此，符合定州市唐河循环经济产业园区环境功能区划。项目投产后，废气污染物均可达标排放，对环境空气的影响较小；生产设备所产生的噪声经采取相应的隔声降噪措施后，对厂界噪声影响较小，对居民的声环境无明显影响；项目产生的废水经处理后经河北长安汽车有限公司污水处理站处理后进入铁西污水处理厂，不会对地表水产生影响，各生产车间采取完善的防渗措施后，不会对地下水产生影响；工程产生的固体废物全部综合利用或处置。评价范围内没有自然保护区、珍稀动植物等保护目标，项目厂址距西甘德遗址、赵村遗

址与西南佐 M126、M127 号汉墓建设控制地带边界均在 800m 以上，因此，与文物保护单位不冲突。建设过程中不涉及村庄搬迁，现状监测结果表明，尚有环境容量。因此，从环境影响方面分析，该厂址选择是可行的。

5 万辆/年 P201 皮卡生产线项目涂装车间距离最近的敏感点东甘德村 290m，5 万辆/年 P201 皮卡生产线项目焊接车间距离最近的敏感点河北省第七人民医院 410m，因此项目涂装车间与东甘德村、焊接车间与河北省第七人民医院的距离均符合卫生防护距离的要求。建议有关部门对 5 万辆/年 P201 皮卡生产线周围 270m 范围内发展作出规划，禁止在项目卫生防护距离范围内新建居民点、医院、学校等环境敏感点。公众参与调查结果表明，周围居民绝大多数赞同该项目选址，同意本项目建设，无人反对。

#### (2) 与园区规划环评结论和审查意见的符合性

项目建设符合园区规划环评结论和审查意见要求，符合规划环评提出的准入条件和国家产业政策，不属于禁止建设的高污染、高环境风险项目，不在规划环评的负面清单内。项目建设满足《关于定州市唐河循环经济产业园区总体规划环境影响报告书审查意见的函》各项目要求。

综上所述，项目选址符合河北定州经济开发区总体规划（原定州市唐河循环经济开发区）的要求，建设项目选址可行。

### 1.3.2 产业政策符合性分析

(1) 本项目不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本) (2013 年修正)》中限制类和淘汰类项目，是允许建设的；

(2) 对照《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》（冀政办发[2015]7 号），本项目不在限制类和淘汰类产业之列，为允许类。

(3) 本项目以天然气作为工业燃料，不属于《天然气利用政策》中限制类与禁止类，符合天然气利用政策要求。

(4) 对照《河北省重点行业挥发性有机物达标治理工作方案》，本工程从源头控制、废气收集、末端治理及综合利用等方面采取有效措施，实现达标排放，因此工程符合《河北省重点行业挥发性有机物达标治理工作方案》要求。

(5) 对照《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，本工程对现有生产线环保升级改造，废气收集、末端治理及综合利用等方面采取有效措施，实现达标排放，因此工程符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》要求。

(6)该工程已在定州市工业和信息化局备案,备案证号:定州工信技改备字[2017]3号(见附件)。

因此,本项目符合国家和地方产业政策要求。

### 1.3.3 大气污染防治政策的符合性

本工程与《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》、《河北省大气污染防治行动计划实施方案》及《京津冀及周边地区 2017-2018 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的符合性分析见表 1-1。

表 1-1 本工程与相关大气污染防治政策的符合性

环保政策	政策要求	本项目建设情况	是否符合
《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》	1、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; 2、推进挥发性有机物污染治理	1、施工期采取设置围挡、施工现场道路地面进行硬化,洒水抑尘等措施,对全部运输车辆整车冲洗;	符合
《河北省大气污染防治行动计划实施方案》	1、强化施工工地扬尘环境监管。积极推进绿色施工,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,施工现场道路必须进行地面硬化。 2、推进挥发性有机物污染治理	2、本工程锅炉、热风炉及 RTO(蓄热式热力焚化炉)采用清洁能源天然气,厂内不设燃煤锅炉等供热设施。	符合
《京津冀及周边地区 2017-2018 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》	1、治理建筑施工扬尘。施工现场全部封闭围挡,物料按规范要求实施覆盖,裸露地面全部绿化硬化,施工道路、出入口、作业区、生活区地面全部硬化,喷淋洒水抑尘;设置车辆自动冲洗设备,对全部运输车辆整车冲洗; 2、推进挥发性有机物污染治理	3、项目喷漆废气采用 3 座文丘里式除漆雾装置+过滤棉+3 套两级活性炭吸附+1 根 60m 高排气筒。 4、RTO 燃烧天然气废气和烘干有机废气采用 2 座 RTO 废气燃烧装置+2 根 23m 高排气筒	符合

由上表可知,本项目符合大气污染防治政策要求。

### 1.4 关注的主要环境问题

根据项目生产工艺、污染物排放特征和周围环境特点,确定本次评价关注的主要环境问题是厂区投入运营后主要污染物的产生、控制。本项目关注的环境问题主要为:

- (1) 现有项目存在问题及解决途径;
- (2) 技改工程工艺流程及排污节点分析、原辅材料消耗及理化性质;
- (3) 技改工程污染源及治理措施、污染物年排放量;

(4) 技改工程废气、废水、噪声及固体废物治理措施的可行性。

## 1.5 报告书的主要结论

拟建项目的建设符合产业政策，选址合理，本项目建设得到了周围公众的普遍支持，所有被调查者赞同本项目建设，没有人对本项目选址和建设提出反对意见，采用的各项污染防治措施可行，总体上对评价区域环境影响较小，在生产过程中采取先进的生产工艺和技术装备，环保设施较完善，生产过程物耗、能耗低，产生的污染物少，符合清洁生产要求，达到国内清洁生产先进水平。在落实报告书提出的污染防治措施和风险防范措施的情况下，从环境保护的角度来讲，拟建项目的建设可行。

## 2总论

### 2.1编制依据

#### 2.1.1 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) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016年1月1日);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008年6月1日);
- (5) 《中华人民共和国水法》(2016年7月2日);
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997年3月1日);
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修正);
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》(2010年12月25日);
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日);
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2009年1月1日)。

#### 2.1.2 环境保护法规、规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号), 2017年10月1日;
- (2) 《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);
- (3) 《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第21号令, 2016.3.25);
- (4) 《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》, 国发[2009]38号;
- (5) 《国务院关于加强淘汰落后产能工作的通知》, 国发[2010]7号;
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2016年6月1日施行);
- (7) 《关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号);
- (8) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》环境保护部令第34号(2015.6.5实施);
- (9) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号);
- (10) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号);
- (11) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)(2015.4.2);

- (12) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号);
- (13) 《关于印发<京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则>的通知》(环发[2013]104号)
- (14) 《关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)的通知》(环发[2013]103号);
- (15) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号);
- (16) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》(环办[2014]48号);
- (17) 《河北省水功能区划》(冀水资[2004]42号);
- (18) 《河北省环境保护条例》(河北省第十届人大常委会公告(2005)第39号);
- (19) 《河北省建设项目环境保护管理条例》(河北省第八届人大常委会公告(1996)第80号);
- (20) 《关于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》(冀政[2006]65号);
- (21) 《河北省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录(2005年修订版)》(冀环管[2005]238号);
- (22) 《关于印发建设项目环境保护管理若干问题的暂行规定的通知》(冀环办发[2007]65号);
- (23)《关于加强环境影响评价文件编制工作管理的有关规定》(冀环办[2007]163号);
- (24)《关于加强建设项目主要污染物排放总量管理的通知》(冀环办发[2008]23号);
- (25)《关于进一步强化建设项目环评公众参与工作的通知》(冀环办发[2010]238号);
- (26)《关于印发建设项目环境影响评价技术审核报告编制要点的通知》(冀环办发[2010]250号);
- (27)《关于<进一步加强建设项目环境管理>的通知》(冀环评[2013]232号);
- (28)《河北省水污染防治工作方案》(河北省委省政府)(2016.2.19);
- (29)《河北省大气污染防治行动计划实施方案》,河北省人民政府(2013年9月);
- (30)《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理15条措施>的通知》(冀建安[2013]23号);



(31)《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》冀环总[2014]283号；

(32)《关于加强建设项目主要污染物排放总量管理的通知》(冀环办发[2008]23号)；

(33)《河北省环境保护公众参与条例》(2014年11月28日,河北省第十二届人民代表大会常务委员会第十一次会议通过)；

(34)《河北省人民政府办公厅关于印发河北省新增限制类和淘汰类产业目录(2015年版)的通知》(冀政办发[2015]7号)；

(35)关于印发(河北省建筑施工扬尘防治新15条标准)的通知,冀建安[2015]11号；

(36)《关于<进一步加强建筑工程施工扬尘治理>的若干规定》(冀建法[2013]28号)；

(37)《河北省建筑工程施工扬尘治理行动计划》；

(38)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》,环保部,公告2013年第31号,2013-05-24实施；

(39)河北省重点行业挥发性有机物达标治理工作方案；

(40)《河北省人民政府关于印发“净土计划”土壤污染防治工作方案的通知》(冀政发[2017]3号)；

(41)《河北省人民政府关于印发河北省建设京津冀生态环境支撑区规划(2016-2020)的通知》(冀政发[2016]8号)；

(42)京津冀及周边地区2017-2018年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案；

(43)定州市人民政府办公室《关于印发定州市应对重污染天气加强大气污染防治工作方案的通知》(2013.9.16)。

### 2.1.3 环境保护技术规范

(1)《建设项目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·生态影响》(HJ19-2011)；

- (6) 《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- (8) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017);
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);
- (10) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007);
- (11) 《国家危险废物名录》(2016.8.1);
- (12) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (13) 《河北省用水定额》(DB13/T1161.3-2016);
- (14) 《涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及其通风净化》(GB6514-2008);
- (15) 《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》(GB14444-2006);
- (16) 《清洁生产标准-汽车制造业(涂装)》(HJ/T293-2006);
- (17) 《环境保护产品技术要求 湿法漆雾过滤净化装置》(HJ/T388-2007);
- (18) 《环境保护产品技术要求 工业废气吸收净化装置》(HJ/T387-2007);
- (19) 《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)。

#### 2.1.4 文件资料

- (1) 定州市工业和信息化局关于保定长安客车制造有限公司皮卡生产线技术改造项目备案通知书;
- (2) 土地证;
- (3) 规划意见;
- (4) 《检测报告》(拓维检字(2017)第112805号);
- (5) 原有项目环评批复、验收意见及排污许可证;
- (6) 公司提供的其它有关技术资料;
- (7) 环评委托书。

## 2.2 评价因子及评价标准

### 2.2.1 评价因子

#### 2.2.1.1 环境影响因素识别

根据本项目主要污染源污染因子及区域环境特征,结合初步工程分析,对本项目施工期、营运期的主要环境影响要素进行识别,结果见表 2-1。

表 2-1 环境影响要素识别一览表

类别		自然环境				生态环境		社会环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	植被	水土流失	工业发展	社会经济	交通运输	公众健康
施工期	场地平整	-1D	—	—	-1D	-1D	-1D				-1D
	地基处理	-1D	—	—	-1D						-1D
	基建施工	-1D	-1D	—	-1D			+1D	+1D		-1D
	材料运输	-1D		-1D						+1D	-1D
运营期		-1C	-1C	-1C	-1C	—	—	+1C	+1C	+1C	-1C

注：□/△:长期/短期的有利影响；■/▲:长期/短期的不利影响。1、2、3分别为影响程度等级，1级轻度影响，2级中等影响，3级重大影响。

由表 2-1 分析可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的或正或负的影响，也存在长期的或正或负的影响。施工期主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响，施工期的影响是局部的、短期的，且随着施工期的结束而消失；本项目运营期对环境的主要影响表现在环境空气、水环境和声环境，项目采取严格的污染防治措施，对周边环境的影响较小，而对当地的工业发展、社会经济、交通运输均会起到一定的积极作用，有利于当地经济的发展。

#### 2.2.1.2 评价因子筛选

根据本项目污染物排放特征，结合本项目所在区域的环境质量现状，通过对本项目实施后主要环境影响因素的识别分析，并对相关影响因素中各类污染因子的识别筛选，确定本次评价的评价因子，见表 2-2。

表 2-2 评价因子一览表

类别	项目	评价因子
----	----	------

类别	项目	评价因子
大气环境	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、二甲苯、非甲烷总烃
	污染源评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物（烟尘、粉尘、漆雾）、二甲苯、非甲烷总烃、VOC
	影响评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、二甲苯、非甲烷总烃
地表水环境	污染源评价	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮
	影响分析	--
地下水环境	现状评价	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、锌、镍、磷酸盐
	污染源评价	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总锌、总镍
	影响评价	锌、锰、镍
声环境	现状评价	L <sub>eq</sub>
	污染源评价	L <sub>p</sub>
	影响评价	L <sub>eq</sub>
固体废物	污染源	焊渣、漆渣、磷化废渣、废包装物、废过滤棉、废活性炭、污水处理
	环境影响分析	站污泥以及生活垃圾
环境风险	风险识别	天然气、柴油、汽油、二甲苯（油漆和稀释剂）
	风险评价	

## 2.2.2 评价标准

根据定州市环境保护局关于本项目环境评价执行标准的函（见附件），本项目环境保护标准执行如下：

### 2.2.2.1 环境质量标准

（1）环境空气：PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)表 1 二级标准；二甲苯最高允许浓度参照执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中“居住区大气中有害物质的最高允许浓度”；非甲烷总烃执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）。

（2）地下水：地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)III 类标准，石油类参照执行《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）中标准。

（3）声环境：项目东、西、南侧所在区域声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，北侧所在区域声环境(临定曲路)执行 4a 类标准。

#### 2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 废气：天然气锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3特别限值标准；燃气热风炉废气中颗粒物排放执行河北省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表1中新建非金属加热炉排放限值、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放执行河北省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表2新建工业炉窑标准；焊接烟尘、打磨粉尘、喷PVC废气中粉尘、氯乙烯、RTO(蓄热式热力焚化炉)燃烧废气、喷漆工序中漆雾执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准及无组织排放监控浓度限值要求，喷漆、烘干工序有机废气执行河北省《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1汽车制造企业有机废气排放口及表2其他企业边界大气污染物浓度限值要求。

(2) 废水：项目废水中Ni排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-96)表1中第一类污染物最高允许排放浓度要求，废水中其它污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-96)表4中三级标准，同时满足铁西污水处理厂进水水质标准要求。

(3) 噪声：施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1中排放标准要求；营运期东、西、南厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准，北厂界(临定曲路)执行4类标准。

#### 2.2.2.3 控制标准

固体废物：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单；危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准。

上述各标准的标准值见表2-3~表2-6。

表 2-3 环境质量标准一览表

项目	污染物名称	标准值	单位	标准来源
环境空气	SO <sub>2</sub>	1小时均值 500, 24小时均值 150, 年均值 60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	NO <sub>2</sub>	1小时均值 200, 24小时均值 80, 年均值 40		
	PM <sub>10</sub>	24小时均值 150, 年均值 70		
	PM <sub>2.5</sub>	24小时均值 75		
	O <sub>3</sub>	1小时均值 200, 8小时均值 160		
	CO	1小时均值 10, 24小时均值 4	mg/m <sup>3</sup>	
	非甲烷总烃	一次值 2.0	mg/Nm <sup>3</sup>	河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃》(DB13/1577-2012) 二级标准
二甲苯	一次值 0.3	mg/Nm <sup>3</sup>	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度	
地下水	pH 值	6.5~8.5	无量纲	《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中III类标准
	总硬度	≤450	mg/L	
	高锰酸盐指数	≤3.0	mg/L	
	溶解性总固体	≤1000	mg/L	
	氨氮	≤0.2	mg/L	
	亚硝酸盐氮	≤0.02	mg/L	
	硝酸盐氮	≤20	mg/L	
	硫酸盐	≤250	mg/L	
	氯化物	≤250	mg/L	
	氟化物	≤1.0	mg/L	
	氰化物	≤0.05	mg/L	
	挥发酚	≤0.002	mg/L	
	锰	≤0.1	mg/L	
	铁	≤0.3	mg/L	
	镉	≤0.01	mg/L	
	铬(六价)	≤0.05	mg/L	
	汞	≤0.001	mg/L	
	砷	≤0.05	mg/L	
	铅	≤0.05	mg/L	
	锌	≤1.0	mg/L	
镍	≤0.05	mg/L		
总大肠菌群	≤3.0	个/L		
细菌总数	≤100	个/mL		
	石油类	≤0.3	mg/L	《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006) 中标准
声环境	等效连续 A 声级	东、西、南侧所在区域: 昼间 65, 夜间 55	dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类
		北侧所在区域(临定曲路): 昼间 70, 夜间 55	dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类

表 2-4 废气污染物排放标准一览表

保定长安客车制造有限公司皮卡生产线技术改造项目环境影响报告书

项目	评价因子		标准限值		来源
废气	天然气锅炉	颗粒物(烟尘)	20	mg/m <sup>3</sup>	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3特别限值标准
		SO <sub>2</sub>	50	mg/m <sup>3</sup>	
		NO <sub>x</sub>	150	mg/m <sup>3</sup>	
	喷PVC废气	颗粒物(粉尘)	排放浓度	18mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准
			排气筒高度	30m	
			排放速率	3.4kg/h	
		氯乙烯	排放浓度	36mg/m <sup>3</sup>	
			排放速率	4.4kg/h	
	焊接废气	颗粒物(烟尘)	周界外浓度最高点 1.0 mg/m <sup>3</sup>		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值
		颗粒物(粉尘)			
	喷漆废气	甲苯与二甲苯合计	排放浓度	20 mg/m <sup>3</sup>	河北省《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1汽车制造企业有机废气排放口及表2其他企业边界大气污染物浓度限值要求
		二甲苯	其他企业边界大气污染物浓度限值	0.2 mg/m <sup>3</sup>	
		非甲烷总烃	排放浓度(最低去除率70%)	50 mg/m <sup>3</sup>	
			其他企业边界大气污染物浓度限值	2.0 mg/m <sup>3</sup>	
	颗粒物(漆雾)	最高允许排放浓度	18 mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准及无组织排放监控浓度限值要求	
		排放速率	13.05kg/h		
		排气筒高度	60m		
		周界外浓度最高点	1.0mg/m <sup>3</sup>		
	燃气热风炉废气	SO <sub>2</sub>	400	mg/m <sup>3</sup>	河北省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表2新建工业炉窑标准
		NO <sub>x</sub>	400	mg/m <sup>3</sup>	
		颗粒物(烟尘)	50	mg/m <sup>3</sup>	
	RTO(蓄热式热力焚化炉)燃烧废气	颗粒物(烟尘)	最高允许排放浓度	120 mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准
			排放速率	11.03kg/h	
排气筒高度			23m		
SO <sub>2</sub>		最高允许排放浓度	960mg/m <sup>3</sup>		
		排放速率	7.51kg/h		
NO <sub>x</sub>		最高允许排放浓度	240 mg/m <sup>3</sup>		
	排放速率	2.23kg/h			
烘干有机废气	甲苯与二甲苯合计	排放浓度	20 mg/m <sup>3</sup>	河北省《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1汽车制造企业有机废气排放口及表2其他企业边界大气污染物浓度限值要求	
	二甲苯	其他企业边界大气污染物浓度限值	0.2 mg/m <sup>3</sup>		
	非甲烷总烃	排放浓度(最低去除率70%)	50 mg/m <sup>3</sup>		
		其他企业边界大气污染物浓度限值	2.0 mg/m <sup>3</sup>		
涂装车间打磨废气	颗粒物(粉尘)	最高允许排放浓度	120 mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准及无组织排放监控浓度限值要求	
		排放速率	11.03kg/h		
		排气筒高度	23m		
		周界外浓度最高点	1.0mg/m <sup>3</sup>		

表 2-5 废水污染物排放标准一览表

单位: mg/L (pH 无纲量)

污染物	定州市铁西污水处理厂进水水质要求	Ni 执行《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 1 中第一类污染物最高允许排放浓度要求，其他污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准	本次评价执行标准
pH	6~9	6~9	6~9
BOD <sub>5</sub>	200	300	200
COD	350	500	350
SS	180	400	180
氨氮	20	--	20
石油类	--	20	20
总镍	--	1.0	1.0
总锌	--	5.0	5.0
总锰	--	5.0	5.0
磷酸盐(以 P 计)	--	4.0	4.0
总磷 (TP)	6	--	6

表 2-6 噪声排放标准一览表

项目	时期	单位	标准限值		标准	
			昼间	夜间		
噪声	等效连续 A 声级	运营期	dB (A)	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
				70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a 类

## 2.2.2.4 卫生防护距离标准

卫生防护距离执行《交通运输设备制造业卫生防护距离 第 1 部分：汽车制造业》（GB18075.1-2012）中的规定，产生有害因素的部门（生产车间或作业场所）的边界至敏感区边界的最小距离按其所在地区近 5 年平均风速规定如下表所示。

表 2-7 汽车制造企业卫生防护距离限值

生产规模 万辆/a	所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 m
<1	<2	300
	2~4	200
	>4	100
1~10	<2	400
	2~4	300
	>4	200
>10	<2	500
	2~4	400
	>4	300

定州市近 5 年年均风速为 2m/s, 技改完成后 P201 皮卡生产线生产规模为 5 万辆/a,



因此本项目的卫生防护距离确定为 300m。根据《交通运输设备制造业卫生防护距离 第 1 部分：汽车制造业》（GB18075.1-2012）4.4 节之规定：在卫生防护距离范围内，种植浓密的乔木类植物绿化隔离带（宽度不少于 10m）的企业，可按卫生防护距离标准限值的 90% 执行，并注意选择对特征污染物具有抗性 or 吸附特性的树种。本项目卫生防护距离最终确定为 270m。

## 2.3 评价等级与评价范围

### 2.3.1 评价级别

#### 2.3.1.1 大气环境影响评价工作等级的确定

本评价依据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2008)中 5.3 节评价工作分级方法，结合本项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物在简单平坦地形、全气象组合条件下的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作评级判据进行分级。

##### (1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2008)中最大地面质量浓度占标率的计算公式：

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

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

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

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

根据工程分析结果选择  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、二甲苯、非甲烷总烃、TSP 作为污染物，本评价利用导则推荐的估算模式 SCREEN3 计算  $P_{\max}$  ( $P_i$  值中最大者) 和  $D_{10\%}$  (占标率为 10% 时的对应的最远距离)。

相关参数取值见表 2-8~2-9。

表 2-8 估算模式点源参数一览表

参数名称	单位	喷漆排气筒			RTO (蓄热式热力焚化炉) 燃烧废气及中涂烘干有机废气排气筒					锅炉烟气排气筒			涂装车间刮腻子烘干后打磨排气筒
		PM <sub>10</sub> (漆雾)	二甲苯	非甲烷总烃	PM <sub>10</sub> (烟尘)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	二甲苯	非甲烷总烃	PM <sub>10</sub> (烟尘)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	
烟气流量 (标况)	Nm <sup>3</sup> /h	421200			7122					3801			48300
污染物排放速率	kg/h	0.66	0.056	0.40	0.023	0.023	0.28	0.00078	0.0086	0.05	0.026	0.16	0.113
评价标准	mg/m <sup>3</sup>	0.45	0.3	2.0	0.45	0.5	0.2	0.3	2.0	0.45	0.5	0.2	0.45
排气筒几何高度	m	60			23					25			23
排气筒出口内径	m	0.8			0.3					0.3			0.3
烟囱出口处的烟气温度	℃	20			40					40			20
烟囱出口处的环境温度	℃	10			10					10			10
城市/乡村选项	—	乡村			乡村					乡村			乡村

续表 2-8 估算模式点源参数一览表

参数名称	单位	PVC底涂排气筒	RTO (蓄热式热力焚化炉) 燃烧废气及电泳、面清漆烘干有机废气排气筒					燃气热风炉排气筒			涂装车间中涂烘干后打磨排气筒
			PM <sub>10</sub> (漆雾)	PM <sub>10</sub> (烟尘)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	二甲苯	非甲烷总烃	PM <sub>10</sub> (烟尘)	SO <sub>2</sub>	
烟气流量 (标况)	Nm <sup>3</sup> /h	8200	6021					1110			45553
污染物排放速率	kg/h	0.04	0.019	0.024	0.17	0.00046	0.0076	0.006	0.010	0.04	0.108
评价标准	mg/m <sup>3</sup>	0.45	0.45	0.5	0.2	0.3	2.0	0.45	0.5	0.2	0.45
排气筒几何高度	m	30	23					23			23
排气筒出口内径	m	0.3	0.3					0.3			0.3
烟囱出口处的烟气温度	℃	20	40					40			20
烟囱出口处的环境温度	℃	10	10					10			10
城市/乡村选项	—	乡村	乡村					乡村			乡村

续表 2-9 估算模式面源参数取值一览表

编号	污染源名称	面源尺寸长×宽 (m)	面源高度 (m)	排放因子	源强(kg/h)
----	-------	-------------	----------	------	----------

1	涂装车间	182×77	18	二甲苯	0.054
2				非甲烷总烃	0.055
3	焊接车间	120×20	15	TSP（打磨粉尘）	0.1
4				TSP（焊接烟尘）	0.005

相关污染源最大预测及计算结果见表 2-10。

表 2-10 P<sub>max</sub> 及 D<sub>10%</sub> 预测及计算结果一览表

污染源	评价因子	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)	等级确定
PVC底涂排气筒	PM <sub>10</sub> （粉尘）	4.77E-04	0.11	--	三级
喷漆排气筒	PM <sub>10</sub> （漆雾）	4.39E-04	0.1	--	三级
	二甲苯	3.73E-05	0.01	--	三级
	非甲烷总烃	2.66E-04	0.01	--	三级
RTO（蓄热式热力焚化炉）燃烧废气及中涂烘干有机废气排气筒	PM <sub>10</sub> （烟尘）	3.94E-04	0.09	--	三级
	SO <sub>2</sub>	3.94E-04	0.08	--	三级
	NO <sub>2</sub>	4.79E-03	2.4	--	三级
	二甲苯	1.33E-05	0.01	--	三级
RTO（蓄热式热力焚化炉）燃烧废气及电泳、面清漆烘干有机废气	非甲烷总烃	1.47E-04	0.01	--	三级
	PM <sub>10</sub> （烟尘）	3.76E-04	0.08	--	三级
	SO <sub>2</sub>	4.75E-04	0.09	--	三级
	NO <sub>2</sub>	3.36E-03	1.68	--	三级
锅炉烟气排气筒	二甲苯	9.10E-06	0	--	三级
	非甲烷总烃	1.50E-04	0.01	--	三级
	PM <sub>10</sub> （烟尘）	0.009265	2.02	--	三级
涂装车间腻子烘干后打磨排气筒	SO <sub>2</sub>	0.004818	0.96	--	三级
	NO <sub>2</sub>	0.02303	9.6	--	三级
	PM <sub>10</sub> （烟尘）	4.07E-04	0.09	--	三级
涂装车间中涂烘干后打磨排气筒	PM <sub>10</sub> （烟尘）	4.14E-04	0.09	--	三级
燃气热风炉排气筒	PM <sub>10</sub> （烟尘）	3.01E-04	2.02	--	三级
	SO <sub>2</sub>	5.02E-04	0.1	--	三级
	NO <sub>2</sub>	2.01E-03	1	--	三级
涂装车间	二甲苯	0.0004601	0.153	--	三级
	非甲烷总烃	0.0004601	0.023	--	三级
焊接车间	TSP（打磨粉尘）	0.005057	0.5619	--	三级
	TSP（焊接烟尘）	0.0001499	0.00125	--	三级

## (2) 评价工作等级划分的依据

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2008)，将大气环境评价工作等级划分情况列于表 2-11。

表 2-11 评价工作级别

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 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

### (3)评价工作等级确定

综合以上分析可知，本项目  $P_{\max}$  为  $9.6\% < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2008)对评价工作等级的确定原则，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

#### 2.3.1.2 地表水环境影响评价工作等级的确定

本工程废水主要包括焊机冷却水排水、前处理废水、电泳废水、喷漆室废水、纯水制备废水、锅炉软水制备废水、软水制备废水、淋雨试验产生的废水以及生活污水。生活污水经化粪池处理后与经厂区污水处理站处理的生产废水一道经市政污水管网排入铁西污水处理厂，因此，仅做废水处理措施及达标排放可行性分析。

#### 2.3.1.3 地下水环境影响评价工作等级的确定

##### ①建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别

项目类型根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”进行判定见表 2-12。

表 2-12 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
73、汽车、摩托车制造	整车制造；发动机生产；有电镀或喷漆工艺的零部件生产	其他	III 类	IV 类

本项目属于汽车整车制造，不涉及发动机生产，对汽车采用喷漆工艺，根据上表，可知本项目建设属于 III 类地下水环境影响评价项目。

##### ②建设项目的地下水环境敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏类感三级，分级原则见表 2-13。

表 2-13 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
----	----------------

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：a“环境敏感区”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

定州市集中式饮用水源保护区位于定州市燕家佐村及周边区域，本项目位于河北定州经济开发区内，项目场地及评价范围内未涉及定州市燕家佐水源保护区，南水北调配套工程保沧干渠输水管道从河北定州经济开发区穿过，引自南水北调水，由定州市东方供水有限公司向园区（地表水厂）供水，管道已安装、铺设完成。目前尚未对地表水厂明确划分集中式饮用水水源保护范围，不属于“集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区及未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区”；项目评价区周边分布有分散式饮用水水源地，项目所处区域为较敏感。

### ③建设项目评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2-14。

表 2-14 评价工作等级分级表

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	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据上表，可知本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

#### 2.3.1.4 声环境影响评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)相关规定，建设项目声环境影响评价工作等级划分依据如下：

表 2-15 声环境影响评价工作等级划分依据

评价等级	环境功能区划	噪声级增加量	受影响人口数量
------	--------	--------	---------

一级	GB3096 规定的 0 类声功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标	或项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A) 以上（不含 5dB(A)）	或项目建设前后受影响人口数量显著增多
二级	GB3096 规定的 1 类、2 类声功能区	或项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A)（含 5dB(A)）	或项目建设前后受影响人口数量增加较多
三级	GB3096 规定的 3 类、4 类声功能区	或项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)）	或项目建设前后受影响人口数量变化不大

本项目位于河北定州经济开发区（原唐河循环经济产业园区），定曲路南侧保定长安客车制造有限公司现有厂区内，根据定州市声环境功能区划和定州市环保局关于项目执行评价标准的函，项目所在区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的“以工业生产、仓储物流为主要功能，防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域”，项目所在区域声环境功能属《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类声环境功能区，噪声源采取完善的隔声降噪措施后，预测计算可知，本项目建成投产后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB(A)。本项目建成后，项目周边区域噪声值将增加，项目建设前后受本项目影响的人口数量变化不大。

综合以上分析，按照《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)中声环境影响评价级别划分原则，并结合工程实际情况，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

### 2.3.1.5 环境风险评价工作等级的确定

#### (1)物质危险性

《建设工程环境风险评价技术导则》中物质危险性标准见表 2-16。

表 2-16 物质危险性标准

类别	LD <sub>50</sub> (大鼠经口)mg/kg	LD <sub>50</sub> (大鼠经皮)mg/kg	LC <sub>50</sub> (小鼠吸入,4小时)mg/L
----	------------------------------	------------------------------	---------------------------------

有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD <sub>50</sub> <25	10<LD <sub>50</sub> <50	0.1<LC <sub>50</sub> <0.5
	3	25<LD <sub>50</sub> <200	50<LD <sub>50</sub> <400	0.5<LC <sub>50</sub> <2
易燃物质	1	可燃气体— 在常压下以气态存在，并与空气混合形成可燃混合物；其沸点(常压下)是20℃以下的物质		
	2	易燃液体-闪点低于21℃，沸点高于20℃的物质		
	3	可燃液体—闪点低于55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下(如高温高压)可以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			

经与《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2004)中附录 A 中的物质危险性标准及《重大危险源辨识》(GB18212-2009)中判断对比，天然气为易燃易爆物质，汽油、柴油、二甲苯为易燃液体。

### (2)重大危险源判别

本项目单元内的最大贮存量及其对应《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中临界量见表 2-17。

表 2-17 物质危险性一览表

物质场所		柴油	汽油	二甲苯	天然气
单元	存储量 q (t)	11.6	13.6	0.395	11.92
	临界量 Q (t)	5000	200	5000	50
	q/Q	0.31 (<1)			

从表 2-17 可看出，项目天然气、柴油、汽油及油漆和稀释剂中的二甲苯均未超过《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中危险化学品临界量，不属于重大危险源，因此确定项目无重大危险源。

### (2)环境敏感性

本项目处于工业园区，项目区域不涉及自然保护区、风景名胜区、珍稀水生生物栖息地和重要渔业水域等环境敏感区域，环境敏感程度一般，不属于环境敏感地区。

(3)评价工作级别划分判据：《建设项目环境风险评价技术导则》环境风险评价工作级别划分的判据见表 2-18。

表 2-18 环境风险评价工作级别划分判据一览表

项目	剧毒危险性物质	一般毒性危险性物质	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

#### (4)评价工作级别的确定

综合以上分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》环境风险评价工作级别划分的判据，确定本项目环境风险评价工作级别为二级。

### 2.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中 8.2 相关技术要求，本次工作地下水评价范围通过公式计算法确定，计算公式如下：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

式中：

L—下游迁移距离，m；

$\alpha$ —变化系数，取 2；

K—渗透系数，取 50m/d，常见渗透系数表见附录 B 表 B1；

I—水力坡度，取 1.43‰；

T—质点迁移天数，取 5000d；

$n_e$ —有效孔隙度，取 0.27。

计算得  $L=2648m$ ，结合厂区地下水流向以及地下水保护目标，最终确定地下水评价区范围：沿厂区下游方向延伸 2648m，沿厂区上游及两侧延伸 1324m，约 10.52km<sup>2</sup> 矩形区域构成，本次工作调查与评价区面积约为 10.52km<sup>2</sup>。

根据本工程确定的各环境要素的评价等级，以及工程特点、污染物排放特征，并考虑项目所在区域的环境质量现状和气候气象特征，按“导则”确定本项目各环境要素评价范围，见表 2-19。

2-19 各环境要素评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	三级	以涂装车间排气筒为中心，半径为 2.5km 为的圆形区域，即 19.625km <sup>2</sup> 范围
2	地表水环境	影响分析	项目厂区废水排放口
3	地下水环境	三级	项目以西北—东南向为中轴线，沿厂区下游方向延伸 2648m，沿厂区上游及两侧延伸 1324m，约 10.52km <sup>2</sup> 矩形区域
4	声环境	二级	厂区法定边界外 200m 范围
5	环境风险	二级	以环境风险源为中心，半径 3km 的圆形区域，面积 28.3km <sup>2</sup>

### 2.4.1 相关规划

#### 2.4.1.1 《定州市城市总体规划（2013-2030）》



## 1、规划概述

为适应定州市社会经济发展的需要，2011年，定州市城乡总体规划（2013—2030年）启动编制，2013年12月6日，《定州市城乡总体规划（2013—2030年）》经省规划委员会审议通过。

### （1）规划范围：

#### ①市域层面

定州市行政管辖范围，计1283平方公里。

#### ②中心城区层面

划定中心城区的规划区范围是现状城区及3个乡镇（包括西城区、北城区、南城区三个街道办，赵村镇、大鹿庄乡、杨家庄乡共3个乡镇），面积约为276平方公里。西城区范围即为已纳入定州市城市总体规划的铁西片区。

本项目位于本规划的中心城区范围，本评价重点介绍中心城区规划层面相关内容。

中心城区工业用地规划布局：分为东、西两部分。东部工业组团，以发展高新技术产业为主；西部工业组团由两部分组成：一是唐河工业区，以发展二类工业为主，规划对以旭阳焦化为代表的传统工业进行升级、改造；二是西部工业区，发展一、二类工业。

本规划中河北定州经济开发区（原唐河循环经济产业园区）的产业定位：主要产业为汽车、煤化工、农产品加工。其中以旭阳煤化工、长安汽车为主导产业，食品加工和现代物流业及其他产业为辅助发展循环经济。

## 2、基础设施规划

### ①给水工程规划

近期以地下水为主、地表水为辅；远期以南水北调水为主，地下水作为应急水源。

### ②污水工程规划

规划旧城区原合流排水体制逐步改造为截流式分流制排水体制。规划在中心城区设置2座污水厂：尹家庄污水处理厂近、远期日处理规模分别达到4万m<sup>3</sup>/d和15万m<sup>3</sup>/d；铁西污水处理厂近、远期日处理规模分别达到4万m<sup>3</sup>/d和15万m<sup>3</sup>/d。

### ③供电工程规划

至2015年，中心城区将建成一座定州220kV变电站，9座110kV变电站，2座

35kV 变电站。远期(至 2030 年), 将有定北 220kV 变电站、车寄 220kV 变电站和杨家庄 220kV 变电站向中心城区供电, 7 座 110kV 变电站、2 座 35kV 变电站。

#### ⑤供热工程规划

规划中心城区供热热源近期采用集中供热锅炉房(近期现状小型集中供热锅炉房经技术改造予以保留), 远期依据总体规划布局, 中心城区主要依靠城区西部的热电厂进行供热, 工业区附近区域可利用工业余热进行供热。

### 3、本项目与规划符合性分析

项目位于河北定州经济开发区(原定州市唐河循环经济产业园区)保定长安客车制造有限公司现有厂区内, 项目用水由定州市东方供水有限公司供给, 废水外排入定州市铁西污水处理厂; 厂区办公生活取暖采用天然气锅炉, 待园区热电厂建成后, 采用园区集中供热, 生产采用天然气做燃料, 由定州市富源天然气有限公司提供, 用天然气管网运至厂区用气点, 本项目与规划中各项基础设施规划一致。

综上所述, 项目建设符合《定州市城市总体规划(2013-2030)》的要求。

#### 2.4.1.2 《定州市唐河循环经济产业园区总体规划(2010-2020)》

##### 1、规划概述

河北定州经济开发区原名为定州市唐河经济循环产业园区, 定州市唐河循环经济产业园区于 2008 年 8 月经河北省政府批准成立, 园区规划范围: 北至唐河南岸, 东至京广铁路, 南至中兴路西延长线, 西至规划北外环, 规划范围 52.91 平方公里。规划范围内包含已纳入定州市城市总体规划的铁西片区, 此部分用地面积约 15.20 平方公里。主要产业为汽车、煤化工、农产品加工。其中以旭阳煤化工、长安汽车为主导产业, 食品加工和现代物流业及其他产业为辅助发展循环经济。《定州市唐河循环经济产业园区总体规划环境影响报告书》中国地质科学院水文地质环境地质研究所编制完成, 2010 年 10 月取得省环保厅审查意见(冀环评[2010]668 号)(见附件)。

定州经济开发区以汽车制造业、能源化工产业、食品加工业、现代物流业为主的新型产业聚集区; 以发展循环经济为典范的生态型现代产业园区, 对各产业定位为:

汽车产业: 依托龙头企业带动, 以汽车制造业和汽车服务业构成园区汽车产业发展的两大产业主体, 构建汽车产业集群, 打造河北省重要的汽车制造基地。

能源化工产业：依托与山西、环渤海、冀南的便利交通联系，形成以多联产、规模化的“煤-电-化”三位一体产业发展体系。重点发展甲醇、二甲醚及其延伸产品。以节能、减排、降污为重点，积极采用新技术，节约水资源，减少环境污染，建设能源化工循环经济园区。

食品加工：依托良好的农业基础，形成以乳制品加工、粮油加工业、肉制品加工业、蔬菜加工业为主体的现代食品加工业体系。

现代物流业：依托交通区位优势，建设由主体企业引导的区域转运型和城市配送型、公铁联运和商贸物流为主的产业物流园，打造区域性物流配送中心。

其他企业项目：除上述 4 中产业外，其他产业项目进入园区建设，必须符合国家产业政策要求；满足河北省区域禁（限）批项目相关要求；满足河北省环境敏感区相关要求同时满足循环经济和清洁生产要求。

## 2、基础设施及依托关系

### ①项目供水依托性

园区水源主要为南水北调地表水、市区地下水、中水。园区给水管网与市区给水管网联通，实现各水厂联网供水，提高供水安全性。给水系统采用低压制，水压按满足 6 层楼考虑，即为 28m，局部较高建筑单独设加压设备。给水干管沿主、次干道以环状布置为主，以确保供水安全性；室外消防用水与生活、生产用水合用同一管道系统，采用低压制供水，在给水管道上沿道路设置室外消火栓，消火栓之间的距离不得大于 120m。

本项目用水由园区定州市东方供水公司提供，供水能力 5 万 m<sup>3</sup>/d，实际供水量 2 万 m<sup>3</sup>/d，尚有余量，满足本项目用水需求，项目区域供水管道已铺设完成。

### ②项目排水依托性

根据定州市唐河循环经济产业园区基础设施规划，采用雨、污分流制排水体制。规划在唐河南岸新建一座污水厂，规模 7 万吨/日，占地 10 公顷，含中水厂用地。规划产业园区污水由定曲路分南北两部分排放，分别排至规划污水厂与铁西污水处理厂集中处理。目前，唐河南岸污水厂尚未建成，园区污水排入铁西污水处理厂。铁西污水处理厂的收水范围为京广铁路以西区域的生活污水和唐河循环经济产业园区生产废水及生活污水。

本项目在铁西污水处理厂的收水范围内，配套管网已铺设至本项目，项目投产后生产废水与职工盥洗废水中 Ni 排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 1 中第一类污染物最高允许排放浓度要求，废水中其它污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 4 中三级标准，同时满足铁西污水处理厂进水水质标准要求。

### ③项目供热依托性

根据定州市唐河循环经济产业园区基础设施规划，产业园区新建一座热电厂，为产业园区集中采暖热源，装机容量 600MW，占地 36 公顷。目前该热电尚未建成投入运行。

拟建项目厂内不设燃煤设施，厂区办公生活取暖采用天然气锅炉，待园区热电厂建成后，采用园区集中供热，生产采用天然气做燃料，由定州市富源天然气有限公司提供，用天然气管网运至厂区用气点。

### ④项目供气依托性

园区天然气气源采用陕-京天然气长输管线供气，由涿州向南至石家庄敷设的 DN500 天然气长输管线。供气管网采用中压一级压力系统，保留产业园区现状天然气分输站与高中压调压站。现状分输站至调压站的 1.6MPa 输气管线部分斜穿产业区规划用地，规划对输气管线沿规划道路局部改线。

项目所用天然气由定州市富源天然气有限公司提供，由天然气管网运至厂区用气点，

## 3、规划审查意见概述

省环保厅以冀环评函[2010]668 号出具了《关于定州市唐河循环经济产业园区总体规划环境影响报告书审查意见的函》。审查意见中要求，“规划优化调整和实施过程中要重点做好以下工作：

①强化循环经济和低碳经济理念，贯彻清洁生产、达标排放、总量控制原则，延伸产业链，提高资源、能源利用率，坚持园区建设与环境建设同步规划、同步实施，同步发展，确保产业发展方向与循环经济产业链延伸相协调，将产业园区建设成为环境保护与经济发展协调发展的现代化生态型园区。

②科学调整园区规划范围，优化产业布局。合理界定园区东南部范围，定州市规划区外 2 公里内，不得布设污染性工业项目。科学设定垃圾焚烧发电厂选址，不得对

周围敏感点产生影响。能源化工和现代物流业要布置在园区的北部，食品加工和汽车制造布置在园区南部。建议旭阳焦化老厂和河北东旭化工有限公司尽快完成搬迁和拆除工作。焦化厂炼焦炉 1 公里范围内不得安排居住及公共服务设施用地，不得安排食品加工等企业。园区边界与文物保护单位、周围环境敏感点要按照相关要求设置一定的卫生防护距离，卫生防护距离内不得建设永久性居民住宅和其他环境敏感点。

③合理调整土地使用规划，严格落实国家有关土地政策的规定，确保规划用地符合国家相关要求。采取有效措施解决占补平衡和更低补偿问题，实现区域农业用地的总体平衡，确保耕地数量不较少。切实制定涉及村庄的搬迁方案，落实相关政策规定，妥善做好产业园区周边居民的安置工作。

④统筹规划产业园配套的供水、供热、供气、道路、污水处理及中水回用等基础设施，并优化建设。园区规划新建一座 600 兆瓦热电厂用于园区集中供热后，取缔全部现有企业的供热锅炉。规划在园区西北部新建一座自来水厂，供水规模为 4 万  $m^3/d$ ，远期利用南水北调地表水厂提供，供水规模为 12 万  $m^3/d$ 。园区定曲路以南区域（南片区）排水进入铁西污水处理厂，以北区域（北片区）排水进入规划建设的污水处理厂。2015 年之前北片区污水暂排入定州市城市污水处理厂（铁路以东）进一步处理，2015 年后排入规划的唐河南岸污水处理厂进一步处理。污水处理厂出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，中水回用率达 71% 以上。园区废水不得直排地表水域，经污水处理厂处理达标后排入唐河、孟良河要满足两条河流水质功能区划要求。

⑤切实落实环评报告书规划优化调整建议，按照环评报告书提出的园区准入条件和产业布局原则，做好项目筛选，确保入区项目与产业定位一致。建议搬迁不符合产业园区产业定位的现有企业，淘汰不符合抑制产能过剩和重复建设要求的项目，淘汰与主导产业不配套的现有项目。禁止不符合《河北省区域禁限批建设项目的实施意见（试行）》（冀政[2009]89 号）要求的项目、列入《“高污染、高环境风险”产品名录》的相关产品项目和《产业结构调整指导目录》中限制、淘汰类项目进入产业园区。限制焦化产能配套发展下游产品。入区项目在选址及平面布局时必须满足卫生防护距离要求及相应产业准入条件要求，确保园区发展和项目建设不对环境敏感点造成影响。

⑥严格落实环境减缓措施、环境敏感点防护措施和环境风险防范措施，确保周围

环境安全和公众健康不受影响。产业园区特别是工业用地要采取严格的防渗漏措施，避免废水（液）对地下水造成污染。

⑦切实落实环评报告中环境管理和环境监测计划有关规定，园区建设过程中应在五年内进行一次环境影响跟踪评价。今后五年内规划中所包含的建设项目，在开展环境影响评价时，区域环境影响现状评价内容可以适当简化，涉及水污染、大气污染、重要环境敏感区、公众参与等内容要做重点、深入评价。

⑧属于规划范围内的建设项目应按审批权限和程序规定履行环保审批手续；产业园区内排污总量控制应符合省市确定的总量控制要求。

⑨规划实施过程中其他环保管理要求严格按环评报告书所提措施落实。

#### 2.4.1.3 本项目与规划符合性分析

项目位于河北定州经济开发区（原唐河循环经济产业园区），定曲路南侧保定长安客车制造有限公司现有厂区内，不新增占地，项目占地属于工业用地，定州市国土资源局已出具了《国有建设用地使用权成交确认书》，定州市城乡管理局也出具了同意项目选址的意见，根据《定州市唐河循环经济产业园区总体规划（2010-2020）》，项目位于唐河循环经济产业园区汽车制造业片区内，符合开发区规划产业定位。

本项目各项基础设施与规划符合情况：本项目用水由定州市东方供水有限公司供给，项目所在地北距定州市东方供水有限公司（地表水厂）厂界 1780m，废水外排入定州市铁西污水处理厂；厂区办公生活取暖采用天然气锅炉，待园区热电厂建成后，采用园区集中供热，生产采用天然气做燃料，由定州市富源天然气有限公司提供，由天然气管网运至厂区用气点，与规划中各项基础设施规划一致，符合产业园区总体规划，河北定州经济开发区总体规划图见附图。

#### 2.4.1.4 定州市铁西污水处理厂

定州市铁西污水处理厂位于定州市赵村乡大寺头村，设计规模为日处理污水 4 万 m<sup>3</sup>/d，总投资 2950 万元，一期为 2 万 m<sup>3</sup>/d，二期为 2 万 m<sup>3</sup>/d。收水范围为京广铁路以西区域，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准。处理后的废水排入定洲国华电厂二期工程中水回用。目前，一期工程已竣工并于 2010 年 1 月运行，已由河北省环保厅验收。

铁西污水处理厂进、出水水质要求见表 2-20。

表 2-20 铁西污水处理厂进水、出水参数及排水水质标准

污染物	进水水质 (mg/l)	出水水质 (mg/l)
COD	350 mg/L	50
BOD <sub>5</sub>	200 mg/L	10
SS	180 mg/L	10
氨氮	20 mg/L	5 (8)
TP	6 mg/L	0.5

定州市铁西污水处理厂工艺流程见图 2.1。

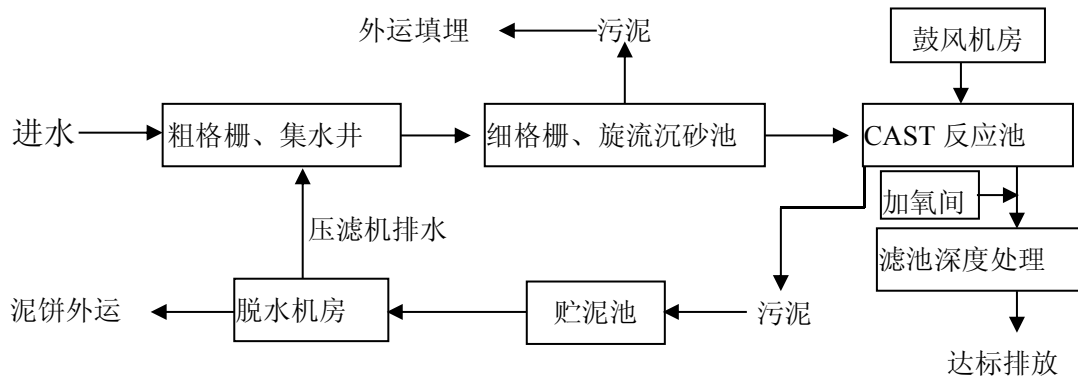


图 2.1 定州市铁西污水处理厂工艺流程图

本项目位于定州市定曲路南侧，河北定州经济开发区（原唐河循环经济产业园区）保定长安客车制造有限公司现有厂区内，位于定州市铁西污水处理厂收水范围内，尚有一定富余处理能力，本项目外排废水能满足定州市铁西污水处理厂进水水质要求。

## 2.4 环境功能区划

根据《河北省水功能区划》、《定州市城市规划区环境功能区划》和当地环保部门要求，区域环境功能区划如下：

评价区域环境空气为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；根据河北省环保局、河北省水利厅冀水资[2004]42号文《关于颁布〈河北省水功能区划〉的通知》，唐河河水水质执行《地表水质量标准》（GB3838—2002）IV类标准；根据国务院批准的《南水北调工程总体规划》，南水北调保沧干渠输水管道参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准；规划控制区内地下水为当地工农业用水源，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III类标准；声环境质量功能区为3类和4a类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类和4a类标准。

## 2.5环境保护目标

评价区域内没有珍稀动植物资源、自然保护区、饮用水源保护区等敏感区。根据项目特点及周围环境特征，确定大气评价范围内居民点为环境空气保护目标；地下水评价范围内地下水作为地下水保护目标；本项目评价将厂界外 200m 范围作为声环境保护目标。

主要环境保护对象及保护级别见表 2-21。

表 2-21 环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	相对方位	与厂界距离(m)	环境功能	保护级别
环境空气	芦庄子村	E	1290	居住区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	董庄子村	E	370	居住区	
	新兴庄村	SE	940	居住区	
	塔宣村	SE	1920	居住区	
	新民庄村	SW	1260	居住区	
	保定工业学校	SE	470	学校	
	西甘德村	NW	480	居住区	
	赵村	NW	1470	居住区	
	西南佐	NW	2160	居住区	
	河北省第七人民医院	N	紧邻	医院	
	长胜园小区	N	70	居住区	
	嘉欣家园小区	N	90	居住区	
	东甘德村	N	140	居住区	
	辛庄子村	N	670	居住区	
庞白土村	NE	580	居住区		
水环境	地表水: 唐河	N	4000	一般工业用水及人体非直接接触娱乐用水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类
	南水北调保沧干渠	W	1390	集中式生活饮用水地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准
	定州市东方供水有限公司 (地表水厂)	N	1780	集中式生活饮用水地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准
	地下水:以西北—东南向为中轴线,以厂址为中心,沿厂区下游方向延伸 2648m,沿厂区上游及两侧延伸 1324m,约 10.52km <sup>2</sup> 矩形区域				《地下水质量标准》(GB14848-93) III类标准
声环境	东、西、南厂界外 1m			工业企业	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准
	北厂界 (临定曲路边界线外 25m±5m 区域)			工业企业	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准
	长胜园小区	N	70	居住区	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准
	嘉欣家园小区	N	90	居住区	
东甘德村	N	140	居住区		



## 3 工程分析

### 3.1 现有工程概况

#### 3.1.1 长安客车历史沿革

保定长安客车制造有限公司（简称“长安客车”）原为河北省地方军工企业，先后经历了军转民、兼并、搬迁、改制、并股、破产、被收购、技改等过程。公司前身为河北开具厂，1965 年建厂。1976 年“军转民”，开发了“胜利”牌轻型客车；1983 年开始，先后兼并了“五个工厂一个医院”等河北省 6 个军工企事业单位。1987 年搬迁到河北省定州市，更名为河北胜利客车厂。1997 年 1 月改制为河北胜利集团有限公司。1998 年 12 月以资产划拨方式加入长安集团，成为长安集团的控股子公司，更名为河北长安胜利汽车有限公司。2004 年 9 月长胜公司被列入了国家正式破产计划名单，2006 年完成破产。在实施破产过程中，2005 年由长安汽车集团有限责任公司出资收购了河北长安胜利汽车有限公司的破产资产，并在定州重新设立了保定长安客车制造有限公司，2006 年，保定长安客车制造有限公司正式运行。

#### 3.1.2 现有工程建设投产情况和环保手续履行情况

保定长安客车制造有限公司位于定州市经济开发区、定曲路南侧，是长安汽车河北基地的支柱企业，是长安集团旗下重点支持的唯一客车版块。保定长安客车制造有限公司总占地面积 597.44 亩，分为新厂区和老厂区两个厂区，主要产能为新厂区年产轻型车（轻卡、轻客）9 万辆，老厂区年产客车 5000 辆，专用车 5000 辆。

老厂区位于保定长安客车制造有限公司东部，占地面积约 364.5 亩，老厂区曾于 1996 年 4 月取得过排污许可证，编号为 PKS-0312-00536，属于原“一控双达标”的老企业。老厂区 2005 年被长安汽车集团有限责任公司出资收购后，重新设立保定长安客车制造有限公司，于 2006 年投入运营。2016 年，按照《河北省环境保护办公室关于做好环保违规建设项目现状环境影响评估及备案审查工作的通知》（冀环办发[2016]126 号）的有关规定，保定长安客车制造有限公司委托河北安亿环境科技有限公司编制了《保定长安客车制造有限公司老厂区生产项目现状环境影响评估报告》，并通过定州市环境保护局备案，备案文号：定环备字第 3 号。老厂区目前产能为年产客车 5000 辆，专用车 5000 辆。

新厂区位于保定长安客车制造有限公司西部,占地面积约 232.94 亩。新厂区于 2012 年 6 月经河北省工业和信息化厅批准立项,实施建设了轻型车技改项目。保定长安客车制造有限公司委托河北安亿环境科技有限公司编制了《保定长安客车制造有限公司轻型车技改项目环境影响报告书》,2015 年 9 月通过定州市环境保护局批复,批准文号:定环书[2015]32 号。由于涂装废气和焊接废气治理措施发生变更,2016 年委托河北安亿环境科技有限公司编制了《保定长安客车制造有限公司轻型车技改项目环境影响补充报告》,2016 年 9 月通过定州市环境保护局备案,备案文号:定环函(2016)9 号。新厂区分区(A 区和 B 区)进行了建设项目竣工环境保护验收,其中新厂区(B 区)4 万辆/年轻型车生产线于 2016 年 7 月 29 日通过定州市环境保护局竣工环保验收,批复文号定环验[2016]82 号,投入正式生产;新厂区(A 区)5 万辆/年轻型车生产线于 2017 年 9 月 20 日通过定州市环境保护局竣工环保验收,批复文号定环验[2017]106 号,投入正式生产。新厂区目前产能年产轻型车(轻卡、轻客)9 万辆。

保定长安客车制造有限公司于 2017 年 9 月 22 日换发河北省排放污染物许可证(许可证编号:PWD-139001-0208-17),许可内容为:SO<sub>2</sub>88.23t/a;NO<sub>x</sub>33.75t/a;COD72.71t/a;氨氮 4.136t/a,有效日期为 2017 年 9 月 22 日至 2020 年 9 月 21 日,详见附件。

保定长安客车制造有限公司主要产品见图 3.1。



图 3.1 保定长安客车制造有限公司主力车型图

### 3.1.3 现有工程基本情况

现有工程基本情况一览表见表 3-1。

表 3-1 现有工程基本概况一览表

序号	项目	内容		
1	建设单位	保定长安客车制造有限公司		
2	建设地点	定州市经济开发区、定曲路南侧，厂址中心位置地理坐标为东经 114°56'07"、北纬 38°32'25"。		
3	四至关系	厂址北侧为定曲公路，东侧为河北长安汽车制造有限公司，南侧为园区八号路，西侧为园区建业大道。		
4	占地面积及土地类型	长安客车总占地面积约 597.44 亩，土地类型为定州市经济开发区二类工业用地。定州市城乡规划局出具了关于长安客车用地性质的规划意见。定州市国土资源局为长安客车颁发了国有土地使用证。		
5	总投资	累计投资约 17.54 亿元		
6	建设规模	年产轻型车（轻卡、轻客）9 万辆、客车 5000 辆、专用车 5000 辆，总计 10 万辆产能。		
7	产品方案	<b>生产线类型</b>	<b>产品名称</b>	<b>生产能力</b>
		5 万辆/年轻型车生产线	Q001	4 万辆
			P101	1 万辆
		4 万辆/年轻型车生产线	G201	0.8 万辆
			G101	3 万辆
			G501	0.2 万辆
		5000 辆/年客车生产线	客车（校车、电动公交）	0.5 万辆
5000 辆/年专用车生产线	专用车（厢货车、环卫车）	0.5 万辆		
8	建设方案	<b>工程组成</b>	<b>工程内容</b>	<b>建设内容</b>
		主体工程	5 万辆/年轻型车生产线	在新厂区 A 区，建设一座轻型车联合厂房，联合厂房内部包括焊接厂房、涂装厂房、总装厂房。生产线包括：焊接生产线 2 条，涂装生产线 1 条，总装生产线 1 条。
			4 万辆/年轻型车生产线	在新厂区 B 区，建设焊接厂房、涂装厂房、总装厂房各一座。生产线包括：焊接生产线 4 条，涂装生产线 1 条，总装生产线 1 条。
			5000 辆/年客车生产线和 5000 辆/年专用车生产线	在老厂区内，建设冲压厂房、焊接厂房、涂装厂房、客车总装厂房、专用车总装厂房。其中，冲压厂房：冲压生产线 1 条：主要是汽车零部件制作（外挂附件蒙皮、车门等车身覆盖件），客车和专用车共用。 焊接厂房：焊接生产线 3 条和 2 个工段，分别为 A 线、B 线、C 线和制件工段、方管工段。A 线负责生产 6m 及以下校车白皮车身；B 线生产专用车厢货生产；C 线负责生产新能源客

保定长安客车制造有限公司皮卡生产线技术改造项目环境影响报告书

8	建设方案			<p>车及 6m 校车车身。</p> <p>涂装厂房：涂装生产线 1 条，客车和专用车共用线涂装。</p> <p>客车总装厂房：总装生产线 4 条，A 线为底盘生产线负责自制底盘生产；B 线为内装生产线负责生产 7 米以下校车；C 线为万顺内装生产线负责生产 7 米以上校车；D 线为负责生产 7 米以下客车白皮车身。</p> <p>专用车总装厂房：总装生产线 1 条，用于专用车总装。</p>
		公用、辅助工程	空压站	老厂区 80m <sup>3</sup> /h 能力空压站 1 座和新厂区 140m <sup>3</sup> /h 能力空压站，共同为全厂生产提供压缩空气，全厂空压站总能力 220m <sup>3</sup> /h。
			配电站	电源引自定州市经济开发区、河北长安汽车制造有限公司厂区内 110kV 变电站，厂区内建设有配电站。
			天然气调压站	气源引自定州市经济开发区、定州市富源天然气有限公司提供，厂区建设有天然气调压站。
			加油站	厂区建设有加油站一座，包含 2 座 10m <sup>3</sup> 的地理式汽油储罐和 2 座 10m <sup>3</sup> 的地理式柴油储罐。
			供热站	厂区内建设有供热站一座，使用 4 台 5t/h 天然气锅炉。
			供水	水源引自定州市经济开发区、定州市东方供水有限公司供水。
		办公生活	办公楼、食堂	厂区内建设有综合办公楼、食堂、洗浴等办公生活设施
	环保工程	废气	<p><b>1、5000 辆/年客车生产线和 5000 辆/年专用车生产线：</b></p> <p>①焊接烟尘、切割粉尘：滤筒式过滤除尘器</p> <p>②喷漆废气：水旋式除漆雾装置+1 套中效过滤箱+水汽分离器+低温等离子分离+4 根 20m 排气筒</p> <p>③烘干废气：1 套废气焚烧（RTO）系统+20m 排气筒排放</p> <p>④打磨废气：经过 15m 排气筒排放，南部打磨室 2 根排气筒、北部打磨室 2 根排气筒。</p> <p><b>2、5 万辆/年轻型车生产线：</b></p> <p>①焊接烟尘、打磨粉尘：滤筒式过滤除尘器</p> <p>②喷漆废气：水旋式除漆雾装置+1 套水汽分离室+中效过滤箱+水汽分离器+低温等离子分离+4 根 20m 排气筒</p> <p>③烘干废气：1 套废气焚烧（RTO）系统+20m 排气筒排放</p> <p><b>3、4 万辆/年轻型车生产线：</b></p> <p>①焊接烟尘：滤筒式过滤除尘器</p> <p>②PVC 底涂废气：30m 排气筒排空</p> <p>③涂装车间打磨粉尘：布袋除尘器+23m 排气筒（2 套）</p> <p>④喷漆废气：3 座文丘里式除漆雾装置+过滤棉+3 套两级活性炭吸附+1 根 60m 高排气筒</p>	

保定长安客车制造有限公司皮卡生产线技术改造项目环境影响报告书

			<p>⑤烘干废气：2套废气焚烧（RTO）系统+2根23m排气筒排放</p> <p>⑥热风炉废气：使用清洁能源天然气+4根25m排气筒排空</p> <p><b>4、厂区其他公辅设施废气</b></p> <p>①天然气锅炉废气：使用清洁能源天然气+4根25m排气筒排空</p> <p>②食堂油烟：油烟净化器，净化率大于80%</p>
		废水	<p>食堂废水经隔油池处理后，与办公生活污水一并，直接排入园区污水管网，最终进入定州市铁西污水处理厂。</p> <p>电泳废水、涂装废水等生产废水，排入厂区污水处理站，处理规模为720m<sup>3</sup>，处理工艺“预处理+物化+砂滤+活性炭过滤”，处理达标后，通过园区管网，最终进入定州市铁西污水处理厂。</p>
		噪声	设置减振基台、减振沟等基础减振，厂房隔音，消声器等措施
		固废	一般工业固体废物储存在固废临时堆放场地，危险废物储存在危险废物储存库，再由有资质的危险废物处置单位集中处置。
9	劳动定员及生产制度	长安客车劳动定员2660人，年作业天数250d，采用二班工作制，每班工作8小时。	
10	总图布置	<p>长安客车总占地597.44亩，分为新厂区（A区、B区）和老厂区，以轻型车联合厂房东侧为分界线。详见附图3长安客车总平面布置图。</p> <p>新厂区位于长安客车西部，其中B区主要布置4万辆/年轻型车生产线，包括焊接厂房、涂装厂房、总装厂房和调试联合厂房；A区主要布置5万辆/年轻型车生产线，包括轻型车联合厂房。供热站位于B区涂装厂房南侧，污水处理站和加油站位于A区联合厂房北侧。</p> <p>老厂区位于长安客车中部和东部，其中中部主要为客车涂装车间、焊接车间、制件车间、客车总装车间，东部主要为冲压车间、专用车总装厂房等。危险废物储存库位于老厂区南部、临近园区八号路。</p>	

现有工程主要建构筑物一览表见表 3-2。

表 3-2 主要建构筑物工程一览表（单位：m<sup>2</sup>）

项目	建筑物名称	建筑面积	层数	数量	结构类型	备注
5 万辆/年轻型车生产线	涂装厂房	7087	1	1	钢结构	层高 12m
	总装厂房	4563	1	1	钢结构	层高 12m
	焊装厂房	3636	1	1	钢结构	层高 12m
	小计	15286				
4 万辆/年轻型车生产线	焊接车间	15523.33	1 层（局部 2 层）	1	钢结构	高 18m
	涂装车间	25000	3	1	钢结构	高 18m
	轻客总装生产线	16188.98	1 层（局部 2 层）	1	钢结构	高 18m
	联合厂房	15286	1	1	钢结构	高 18m
	门卫	120	1	3	砖结构	层高 3m
	公用站房	1440	1	1	砖结构	层高 3m
	小计	69558.31				
5000 辆/年客车生产线和 5000 辆/年专用车生产线	冲压车间	8732.39	1 层（局部 2 层）	1	钢砼	层高 12m
	制焊车间	13824	1 层	1	轻钢结构	层高 12m
	涂装车间	9000	1 层（局部 2 层）	1	轻钢结构	层高 12m
	总装车间	7680	1 层	1	轻钢结构	层高 12m
	物资库	8457.83	1 层	1		
		47694.22				
合计		132538.53				

## 3.1.4 主要生产设备

现有工程各生产线、各车间主要生产设备见表 3-3。

表 3-3 现有工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	规格
<b>5 万辆/年轻型车生产线</b>				
一	<b>焊接车间</b>			
1	CO <sub>2</sub> 焊机	台	3	POWERMAGTM305C
2	CO <sub>2</sub> 焊机	台	2	NBC-350
3	CO <sub>2</sub> 焊机	台	2	cpve-350
4	电焊机	台	1	NB-350IGBT
5	电焊机	台	1	LGK-40
6	CO <sub>2</sub> /MAG 自动焊接机	台	2	CPVE350
7	整形机	台	1	FY-9000
8	悬挂点焊机	台	55	DN3-160
9	螺柱焊机	台	4	SYSTEM751
10	固定点焊机	台	2	WDN-100
11	分体式悬挂点焊机	台	24	DN3-160
12	等离子切割机	台	1	LGK-40
13	电动葫芦	台	1	德马格 0.5T
14	电动双梁起重机	台	1	QD10t-20.5
15	气动角磨机	台	2	
16	挤胶泵	台	1	5 加仑
17	5 加仑加热涂胶设备	台	1	F5-H-60-1
18	车身 VIN 号码刻字机	台	1	GM152S-CT2S
19	焊装生产线	条	1	
	小计		106	
二	<b>涂装车间</b>			
1	逆变电焊机	台	1	ZX7-400IGBT
2	电泳烘干室	座	1	
3	腻子烘干室	座	1	
4	中涂烘干室	座	1	
5	面漆烘干室	座	1	
6	麻眼烘干机	台	1	
7	腻子打磨室	座	1	
8	中涂打磨室	座	1	
9	中涂喷漆室	座	1	
10	面漆喷漆室	座	1	
11	风淋室	座	1	

保定长安客车制造有限公司皮卡生产线技术改造项目环境影响报告书

12	货厢保喷漆室	座	1	
13	手动堆高车	台	1	2.0T*1.6米
14	空调	台	2	
15	中涂强冷室	座	1	
16	面漆强冷室	座	1	
17	电泳强冷室	座	1	
18	腻子强冷室	座	1	
19	制冷机	台	1	
20	烤灯	个	1	303B
21	磁性分离机	台	1	M6038-60
22	模块袋式并联过滤器	个	4	ILBE0202D06100E
23	快开袋式过滤器	个	2	ILBE0202D06101E-QV
24	烤灯	个	8	极光-303
25	烤灯	个	1	极光-304
26	烤灯	个	1	极光-305
27	静电喷涂系统	套	2	79620-102203
28	静电手喷枪	个	7	
29	pvc涂胶机	台	1	F55-C-60
30	密封胶涂胶机	台	1	F55-C-60
31	密封胶涂胶系统	套	1	F55-C-60-8
32	PVC打胶系统	套	1	F55-C-60-2
33	空气静电喷涂系统	套	4	79504.-12202
34	污水处理站	座	1	
35	前处理电泳线	条	1	
	小计		57	
三	<b>总装车间</b>			
1	电动双梁起重机	台	1	QD10t-20.5
2	电动单梁起重机	台	1	LD2T-10.5M-9M
3	空压机	台	1	0.8/12.5
4	燃油加注机	台	1	
5	黄油加注机	台	1	
6	柴/汽机油二合一定量加注机	台	1	JRJZ-N01P-02
7	简易柴油加注机	台	1	JRJZ-N07P
8	润滑油移动加注机	台	1	JRJZ-N01P-A
9	冷媒真空加注机	台	1	JRJZ-V08P-01
10	齿轮油移动加注机	台	1	JRJZ-NO1P-A
11	真空制动液加注机	台	1	JRJZ-V06P-01
12	简易洗涤剂加注机	台	1	
13	制动液真空加注机	台	1	



14	玻璃胶挤胶设备	台	1	F55-H-85
15	激光铭牌打标机	台	1	
16	气动打标机系统	套	1	QB-4
17	易恒标识信息系统	套	1	GXPL
18	轻型车前后桥分装线	条	1	
19	轻型车发动机分装线	条	1	
20	总装生产线	条	1	
	小计		20	
	总计		183	
<b>4万辆/年轻型车生产线</b>				
一	<b>焊接车间</b>			
1	CO <sub>2</sub> 保护焊机	台	15	powerpius2-350
2	分体悬挂点焊机	台	13	DN3-160
3	分体悬挂点焊机	台	3	DN3-200
4	整形机	台	1	FY-9000
5	电动葫芦	台	7	
6	新焊装生产线	条	1	
7	三坐标仪	套	1	
	小计		41	
二	<b>总装车间</b>			
1	外形修复机	台	1	7600型
2	彩车身上件设备	台	1	
3	AGV小车系统	台	1	
4	激光打标机	台	1	ESW-FB20
5	发动机分装线	条	1	
6	液媒加注机	套	1	
	小计		6	
三	<b>涂装车间</b>			
1	1级增压纯水泵	台	1	CR45-07 A-F-A-E-HQQE
2	2级增压纯水泵	台	1	CR10-20 A-F-A-E-HQQE
3	PVC室排风机	台	1	风量42000m <sup>3</sup> /h, 风压 800Pa
4	PVC自行小车电葫芦	台	10	XN10 1008 b1
5	PVC自行小车减速机	台	5	HS41DT80K4-BMG/HF
6	UF1泵	台	1	Q=220m <sup>3</sup> /h,H=28m
7	UF2泵	台	1	Q=220m <sup>3</sup> /h,H=28m
8	备用空压机	台	1	v30-8
9	表调泵	台	1	Q=166m <sup>3</sup> /h,H=25m
10	柴油发电机	台	1	E-500GF

11	冲洗泵	台	1	Q=3.6m <sup>3</sup> /h,H=20m
12	除油泵	台	1	Q=3m <sup>3</sup> /h,H=15m,
13	纯水反清洗泵	台	1	CR32-03 A-F-A-E-HQQE
14	打磨室排风机	台	1	风量 56000m <sup>3</sup> /h, 风压 700Pa
15	第二纯水泵	台	1	Q=200m <sup>3</sup> /h,H=30m,
16	第三纯水泵	台	1	Q=100m <sup>3</sup> /h,H=28m,
17	点补间排风机	台	1	风量 28350m <sup>3</sup> /h, 风压 800Pa
18	电动葫芦	台	2	dcs-pro
19	电泳烘干炉三元体 1	台	1	650000 大卡
20	电泳烘干炉三元体 2	台	1	450000 大卡
21	电泳烘干炉三元体 3	台	1	400000 大卡
22	电泳循环泵	台	3	Q=270m <sup>3</sup> /h,H=33m,
23	电泳自行小车减速机	台	22	HS41DT80N4-BMG/HF
24	调漆间空调机组	套	1	风量 60000m <sup>3</sup> /h
25	定位夹紧装置	套	1	
26	堆垛机	台	1	
27	二级纯水输送泵	台	2	CR10-03 A-F-A-E-HQQE
28	二水洗泵	台	1	Q=100m <sup>3</sup> /h,H=28m,
29	防爆离心通风机	台	1	THF-500C, 风量 6000m <sup>3</sup> /h,风压 1600Pa
30	防爆离心通风机	台	2	THF-630C, 风量 11800m <sup>3</sup> /h,风压 1020Pa
31	防爆离心通风机	台	1	THF-500C, 风量 4800m <sup>3</sup> /h,风压 1300Pa
32	高温防爆离心通风机	台	1	THF-500C, 风量 6000m <sup>3</sup> /h,风压 920Pa
33	高温防爆离心通风机	台	1	THF-400C, 风量 2880m <sup>3</sup> /h,风压 820Pa
34	高压清洗机	台	1	Shannover2000/24ES
35	滚床	台	114	常温链式滚床
36	夹紧定位装置	套	6	
37	金属漆空调机组 1	套	2	风量 188625m <sup>3</sup> /h
38	冷冻水泵	台	1	DFG100-250/4/11, 122m <sup>3</sup> /h 17mH <sub>2</sub> O
39	冷却水泵	台	1	DFG125-250/4/15, 176m <sup>3</sup> /h 16mH <sub>2</sub> O
40	链床	台	6	单链式输送机
41	链床	台	2	喷漆链式输送机
42	链床	台	1	烘炉双链输送机 V=1.8M/MIN
43	链床	台	7	积放单链输送机
44	磷化除渣泵	台	1	Q=14m <sup>3</sup> /h,H=35m,

45	磷化热水泵	台	1	Q=210m <sup>3</sup> /h,H=20m,
46	磷化循环泵	台	2	Q=270m <sup>3</sup> /h,H=20m,
47	面漆烘干炉三元体 1	台	1	550000 大卡
48	面漆烘干炉三元体 2	台	1	400000 大卡
49	面漆烘干炉三元体 3	台	1	300000 大卡
50	腻子烘炉直燃三元体 1	台	1	600000 大卡
51	浓水输送泵	台	1	CR10-03 A-F-A-E-HQQE
52	潜水式污水泵	台	1	50QW20-40,流 量:20.0m <sup>3</sup> /h,扬程:40m
53	插入式高温风机	台	1	GCF-1250C
54	清漆除渣泵	台	1	Q=120m <sup>3</sup> /h,H=15m
55	清漆空调机组	台	1	风量 250000m <sup>3</sup> /h
56	清漆循环泵	台	2	Q=375m <sup>3</sup> /h,H=20m
57	三水洗泵	台	1	Q=212m <sup>3</sup> /h,H=28m
58	色漆除渣泵	台	1	Q=120m <sup>3</sup> /h,H=15m
59	色漆循环泵	台	2	Q=400m <sup>3</sup> /h,H=20m
60	升降机	台	2	带式升降机
61	升降机	台	2	高温链式升降机
62	升降机	台	1	
63	升降机夹紧装置	台	1	
64	升降机锁紧对位装置	台	2	
65	双色打磨/中涂离线打磨室排风 机	台	1	风量 28000m <sup>3</sup> /h, 风压 800Pa
66	四水洗泵	台	1	Q=100m <sup>3</sup> /h,H=28m
67	酸洗泵	台	1	Q=18m <sup>3</sup> /h,H=18m
68	脱脂泵	台	2	Q=223m <sup>3</sup> /h,H=25m
69	斜板回液泵	台	1	Q=30m <sup>3</sup> /h,H=15m
70	斜板送液泵	台	1	Q=40m <sup>3</sup> /h,H=25m
71	一纯水泵	台	1	Q=100m <sup>3</sup> /h,H=30m
72	一级纯水增压泵	台	2	CR15-03 A-F-A-E-HQQE
73	一水洗泵	台	1	Q=212m <sup>3</sup> /h,H=28m
74	移行机	台	6	旋转移行机
75	预水洗泵	台	2	Q=107m <sup>3</sup> /h,H=35m
76	预脱脂泵	台	2	Q=107m <sup>3</sup> /h,H=35m
77	在线修补排风机	台	1	风量 57750m <sup>3</sup> /h, 风压 1500Pa
78	制冷机组	台	1	YEWS200HA50E
79	制冷机组循环泵	台	2	dfg125-125/2
80	注蜡室排风机	台	1	风量 8000m <sup>3</sup> /h, 风压 700Pa

81	自来水输送泵	台	2	CR45-02 A-F-A-E-HQQE
82	自吸式污水泵	台	3	80ZW40-50, 流量:40m <sup>3</sup> /h,扬程:50m
83	自吸式污水泵	台	4	50XW12.5-50, 流量:12.5m <sup>3</sup> /h,扬程:50m
84	作业场空调机组 1	台	1	风量 150000m <sup>3</sup> /h
85	作业场空调机组 2	台	1	风量 140000m <sup>3</sup> /h
86	滚床	台	2	高温链式滚床 (双速)
87	滚床	台	2	高温链式滚床
88	风淋室		2	FLS2C
89	风淋室		1	FLS2NC
90	发电机组	台	1	E-500GF
91	色漆 1#排风机	台	1	BTHF-1800C
92	色漆 2#排风机	台	1	BTHF-1801C
93	清漆 1#排风机	台	1	BTHF-1802C
94	清漆 2#排风机	台	1	BTHF-1803C
95	磷化送风机	台	1	F4-72 8C
96	磷化排风机	台	1	F4-72 5.5
97	电泳送风机	台	1	F4-72 5.6A
98	电泳排风机	台	1	F4-72 5.5A
99	脱脂排风机	台	1	F4-72 8C
100	洪流冲洗排风机	台	1	F4-72 8C
101	增强聚丙烯压滤机	台	1	X10ARZ50/800-U8
102	插入式高温风机	台	3	GCF-1000C
103	插入式高温风机	台	2	GCF-500C
104	隔膜泵	台	9	C3213E
105	胶泵	台	2	C68 200CC
106	柱塞泵	台	4	JS45L1
107	静电喷枪	台	22	L40T
	小计		338	
	总计		385	
<b>5000 辆/年客车生产线和 5000 辆/年专用车生产线</b>				
一	<b>涂装车间</b>			
1	电动葫芦	台	2	CD3T12M
2	蓄电池牵引车	台	2	QDD4-c1
3	框式升降台	台	3	KST-1
4	离心通风机	台	1	Y5-48-5C
5	烤漆灯	套	2	LD-3B
6	工业吸尘机	台	1	M200
7	平移车	台	3	

8	电动平移车	台	4	
9	刻字机	台	1	力宇
10	漆膜测厚仪	台	1	
11	光泽度仪	台	1	
12	粗糙度仪	台	1	RA100
13	平移车	台	1	10 吨
14	平移车	台	1	非标
	小计		24	
二	<b>制焊车间</b>			
1	摇臂钻床	台	1	I32K
2	立式钻床	台	1	Z540-S
3	立式钻床	台	1	Z525B
4	立式钻床	台	1	Z535
5	四轴排钻	台	1	Z525-4
6	立式铣床	台	2	X52K
7	研磨机	台	1	SG-1
8	开式双柱固定台压力机	台	1	JC21-160A
9	开式双柱固定台压力机	台	1	JB21-100
10	开式双柱可倾压力机	台	1	J23-80
11	开式双柱可倾压力机	台	1	JC23-10
12	四柱液压机	台	1	YA32-500
13	剪板机	台	1	Q11-13X2500
14	剪板机	台	1	Q11-6
15	机械剪板机	台	1	QB11-6*2500
16	金属圆锯机	台	2	FHC-315SA
17	半自动金属圆锯机	台	2	FHC-315SA
18	电液数控折弯机	台	1	PSH-70/2500
19	3D 数控液压弯管机	台	1	YXGWK-100-3D
20	三维数控弯管机	台	1	YXGWK-140-D3D
21	手携包边机	台	2	HA500-2
22	焊接机械人	台	2	FD-B4L
23	交流弧焊机	台	1	BX3-300-1
24	气体保护焊	台	8	NBC-200
25	保护焊机	台	2	NBC-400-1
26	CO2 气保焊机	台	2	NBC-200L
27	CO2 焊机	台	2	YM-355K

28	CO2 半自动焊机	台	75	NBC-200L
29	气体保护焊机	台	41	NBC-200L
30	气体保护焊机	台	5	NBC-350ATH
31	气体保护焊机	台	7	NEW350
33	co2 电焊机	台	12	NBC-250
34	智能逆变控制 co2/mac 焊接机	台	2	M350L
35	微电脑数字可控硅控制 co2/mac 自动焊接机	台	13	XD200
36	悬挂点焊机	台	2	DN2-160E
37	悬挂点焊机	台	2	DN3-125-1
38	悬挂点焊机	台	1	DN3-160
39	等离子切割机	台	5	LK-40
40	等离子切割机	台	6	LGK8-40
41	等离子切割机	台	11	LGK-40
42	激光切割机	台	2	
43	电动葫芦	台	2	CD3T9M
44	电动单梁起重机	台	2	LD
45	电动单梁起重机	台	2	LDA 型
46	低净空电动单梁起重机	台	1	3t-16.5m-3.5m
47	低净空电动单梁起重机	台	1	5t-16.5m-3.5m
48	悬臂起重机	台	1	BZD0.9T-3.5X
49	叉车	台	1	CPCD50H
50	气动拉铆枪	台	5	AR-011H
51	移动式焊接烟尘净化器	台	2	KTY-2.5K
52	载货汽车	台	1	SC1028D
53	手动平移车	台	3	
54	中顶蒙皮辊压成型设备	套	1	
55	辊压成型设备	套	1	
56	数控等离子切割机	台	1	
57	滤筒式烟尘净化器	套	40	XY-BG12000
	小计		290	
三	<b>总装车间</b>			
1	车轮螺母拧紧机	台	2	JNC800-DZK01
2	U 型螺栓拧紧机	台	2	
4	电动单梁起重机	台	1	LDA 型
5	电动单梁起重机	台	1	LD3 t
6	电动双梁起重机	台	1	QD10t-18.5

7	电动单梁起重机	台	1	LD5T-18.8M-9M
8	2吨电动搬运车	台	2	CBD20-AS
9	四柱可移动举升机	台	3	QJJ20-4C
10	电动牵引车	台	1	QDD2-C1
11	总装内外装线单板链	套	1	
12	无油真空泵	台	1	JSZa-200
14	稀油加注机	台	4	JTFT-OIL-1-32
15	黄油加注机	台	1	
18	启动充电机	台	1	
19	充电机	台	1	STARTET-1500
20	智能充电机	台	1	HCF-30A/300V
21	轮胎平衡机	台	1	geodyna980l
22	轮胎拆装机	台	1	monty3850
23	检漏仪	台	1	startek
24	可燃气体检漏仪	台	1	TIF8800A
25	内外装线	套	1	
26	底盘线网架	套	1	
27	防冻液加注机	台	1	TPT-FDY-1-1
28	防冻液加注机	台	1	TPT-FDY-1-1
29	vin码打标机	台	1	HJCK-0315
30	侧窗玻璃安装升降平台	套	7	
31	自动钻头研磨机	台	1	
32	电瓶举升机	台	1	
	小计		42	
四	<b>冲压车间</b>			
1	开式固定台压力机	台	1	JF21-110
2	开式固定台压力机	台	1	JF21-160B
3	液压摆式剪板机	台	1	QC12Y-6*2500
4	电动双梁桥式起重机	台	1	QD25/8-22.5 A6
5	闭式双点压力机	台	1	J36-800B
6	闭式双点压力机	台	1	E2S500-MF
7	闭式双点压力机	台	1	JD36-400
8	四柱液压机	台	1	YA32-315
9	单动薄板冲压液压机	台	1	YT27-800S
10	单动薄板冲压液压机	台	1	YT27-1600B
11	液压机	台	3	YQ27-500

12	液压机	台	1	YT27-500K
13	单动薄板冲压液压机	台	1	YT27-2000P
14	单动薄板冲压液压机	台	1	YT27-800BA
15	单动薄板冲压液压机	台	1	YT27-630AM
16	单动薄板冲压液压机	台	1	YT27-500AJ
17	单柱校正压装液压机	台	1	Y41C-10
18	双动薄板液压机	台	1	YT28-630
19	剪板机	台	1	QB11-6/2500
20	电动双梁起重机	台	1	
21	电动双梁起重机	台	3	QD25/8t-22.5
22	开卷剪切线	套	1	JKJ-3×1800
	小计		26	
	合计		314	

对照《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）》本项目无淘汰的工艺装备和产品，所采用的设备符合现行政策要求。

### 3.1.5 原辅材料、能源消耗

现有工程各生产线主要原辅材料、能源消耗情况见表 3-4。

表 3-4 现有工程主要原辅材料、能源消耗一览表

序号	名称	单位	年消耗量	备注
<b>5万辆/年轻型车生产线</b>				
1	二氧化碳气	瓶	240	
2	焊丝	t	1.44	
3	电泳漆	t	230	重庆立邦
4	中涂漆	t	79.27	重庆大桥
5	中涂漆稀释剂	t	68.21	重庆大桥
6	罩光清漆	t	31.932	重庆大桥
7	罩光清漆稀释剂	t	52.67	重庆大桥
8	罩光清漆固化剂	t	0.774	重庆大桥
10	脱脂剂	t	20.905	重庆立邦
11	表调剂	t	2.903	重庆立邦
12	磷化剂	t	27.873	重庆立邦
13	中和剂 (NaOH)	t	4.548	重庆立邦
14	促进剂 (NaNO <sub>2</sub> )	t	10.839	重庆立邦
15	汽油	L	157650.4	外购
16	柴油	L	17094.5	外购
17	汽油机油	t	40.16	外购
18	柴油机油	t	2.61	外购



保定长安客车制造有限公司皮卡生产线技术改造项目环境影响报告书

19	齿轮油	t	45.897	外购
20	清洗液	t	23.348	外购
21	制动液	t	7.45	外购
22	防冻液	t	108.5	外购
23	玻璃胶	t	7.8	外购
24	PVC	t	26	外购
25	原子灰	t	0.9	外购
26	天然气	万 m <sup>3</sup>	78.5	定州富源天然气公司
27	电	万 kwh	428.3982	河北长安 110kV 变电站
28	新鲜水	m <sup>3</sup>	105270	定州市东方供水有限公司
<b>4 万辆/年轻型车生产线</b>				
1	二氧化碳气	瓶	240	
2	焊丝	t	1.44	
3	电泳漆	t	188	廊坊立邦涂料有限公司
4	中涂漆	t	120	PPG 涂料（天津）有限公司/重庆智亨/山东嘉泰
5	中涂稀释剂	t	9	PPG 涂料（天津）有限公司/重庆智亨/山东嘉泰
6	面漆	t	343.26	PPG 涂料（天津）有限公司/重庆智亨/山东嘉泰
7	面漆稀释剂	t	75.6	PPG 涂料（天津）有限公司/重庆智亨/山东嘉泰
8	脱脂剂	t	18	重庆立邦涂料有限公司
9	磷化	t	8.4	重庆立邦涂料有限公司
10	固化剂	t	2	PPG 涂料（天津）有限公司
11	表调剂	t	4	重庆立邦涂料有限公司
12	PVC	t	68	外购
13	密封胶	t	36	外购
14	汽油机油	t	50.623	外购
15	变速箱齿轮油	t	31.058	外购
16	重负荷车辆齿轮油	t	31.058	外购
17	制动液	t	11.055	外购
18	防冻液	t	131.06	外购
19	挡风玻璃清洗剂	t	26.32	外购
20	制冷剂（冷媒）	t	13.16	外购
21	冷冻油	t	0.351	外购
22	汽油	L	175470	外购
23	不干性密封胶条	t	14.038	外购
24	聚氨酯胶	t	61.415	外购
25	汽车用锂基润滑油	t	0.228	外购
26	原子灰	t	1.755	外购
27	电	万度	1113.9	河北长安现厂区内 110kV 变电站
28	水	万 m <sup>3</sup>	9.5	定州市东方供水有限公司
29	天然气	万 m <sup>3</sup>	331.28	定州市富源天然气有限公司
<b>5000 辆/年客车生产线和 5000 辆/年专用车生产线</b>				

1	焊丝	吨	9.244	φ0.8
2	抗磨液压油	吨	4.04	46#
3	钢材	万吨	1.4	0.8*1240*C、0.7*1230*C、0.8*1420*C、 0.8*1045*C 0.7*1300*C、0.7*1640*C 等
4	方管	吨	975	
5	钢材	吨	907	
6	铁板	卷	120	卷 (3.78 吨/卷)
7	铁板	t	1275	卷 (3.64 吨/每卷)
8	柴机油	t	10.2	CF/170KG、CF-4 15W-40
9	齿轮油	t	21	
10	动转油	t	6.9	L-HM46
11	润滑油	t	0.2	桶 (10KG)
12	柴油	万公升	3.4	0#
13	汽油	万公升	12	93#
14	防冻液	万公升	4.4	35℃
15	防冻液	万公升	2.8	45℃
16	聚氨酯粘接胶	万支	4	140A-600ml/支/166-600ml/支
17	聚氨酯粘接胶	万支	3.6	140B-600ml/支/PU304-600ml/支/156-600ml/支
18	黑色聚氨酯密封胶	万支	7.2	翱太 AT-130 (600ml/支) /125-600ml/支
19	聚氨酯汽车玻璃密封胶 (黑)	万支	5.1	AT-1366
20	聚氨酯汽车玻璃密封胶 (白)	支	6000	AT-120A
21	异氰酸酯粘接剂	t	20	桶 (250KG)
22	聚氨酯粘接剂	t	8.75	桶 (25KG)
23	华硅胶	支	1360	(透明)
24	二氧化碳	瓶	2850	CO2
25	焊丝	t	10	φ1.2
26	汽车表面防护蜡	t	2.17	(E99-1)
27	中蜡	t	0.15	3KG
28	原子灰	t	64.28	盾牌高原原子灰软纤维原子灰、盾牌普通原子灰、万能原子灰等
29	抛光白蜡	瓶	900	946ml
30	面漆	t	44.32	顺利白色漆、顺利金属漆、顺利实色漆
31	面漆固化剂	t	25.02	PA505 、BS-003-2-H1000
32	面漆稀释剂	t	27.55	BS-003-3-D300、 CX-001-2
33	顺利中涂稀释剂	t	15.08	PA502

34	中涂固化剂	t	7.44	3320
35	中涂漆	t	45.70	3320
36	汽车底漆	t	65.46	HY-MPC-01、（双组份）BS-001-1-EP300/ep400
37	底漆固化剂	t	14.62	BS-001-2-EP2000、HY-MPC、BS-001-3-D2000
38	底漆稀释剂	t	18.82	HY-MPC
39	极品清漆	t	4.28	PPG、V90
40	电	万度	1415	河北长安现厂区内 110kV 变电站
41	水	万 m <sup>3</sup>	0.78	定州市东方供水有限公司
42	天然气	万 m <sup>3</sup>	54	定州市富源天然气有限公司

### 3.1.5 公用工程

#### 3.1.5.1 供电

现有工程用电电源由定州市经济开发区、河北长安汽车制造有限公司厂区内 110kV 变电站供应，可保障项目正常用电。项目年用电量 4249.2982 万 kwh。

#### 3.1.5.2 供热

现有工程生产用热主要为涂装车间电泳前处理工序用热，用热负荷 13t/h，长安客车建有供热站，由 4 台 5t/h 天然气蒸汽锅炉供给，能够满足项目用热需求。办公楼供暖采用天然气锅炉或空调。

#### 3.1.5.3 天然气

现有工程涂装车间烘干炉和 RTO（蓄热式热力焚化炉）废气燃烧装置以及供热站天然气锅炉采用天然气作为燃料，天然气总用量为 463.78 万 m<sup>3</sup>/a。定州市富源天然气有限公司为本项目提供 1.6MPa 天然气，供气管道已敷设完成。本项目使用天然气最大瞬时流量 1847m<sup>3</sup>/h，项目用气设备燃烧器的额定供气压力为 0.025MPa~0.03MPa，城市天然气管道供气压力为 1.6Mpa，经调压可以满足用气要求。供气协议见附件。

#### 3.1.5.4 给排水

##### （1）给水

长安客车现有工程用水由定州市东方供水有限公司供应，供水压力至厂区门口为 0.4~0.6MP。生产和生活总用水量为 3129.34m<sup>3</sup>/d。

生产用水包括冲压机冷却水用水、焊机冷却水、涂装前处理用水、电泳涂装用水、中涂和面涂漆雾处理用水、纯水制备用水、锅炉软化水排水、淋雨实验用水，总用水量为 2988.62m<sup>3</sup>/d，其中，新鲜水用量为 719.57m<sup>3</sup>/d，串级用水量为 517.6m<sup>3</sup>/d，循环水

用量为 1383.59m<sup>3</sup>/d，生产用水循环利用率为 46.3%，水重复利用率为 63.6%。生活用水量 140.72m<sup>3</sup>/d。

### (2) 纯水

本项目配槽液和纯水清洗工序以及点焊设备循环冷却需用纯水 335.86m<sup>3</sup>/d，由厂区现有的纯水设备制得。制纯水用新鲜水量为 479.8m<sup>3</sup>/d，纯水制备产生的污水 143.94m<sup>3</sup>/d 排入厂区污水处理站。纯水制备工艺流程如图 3.1-1。

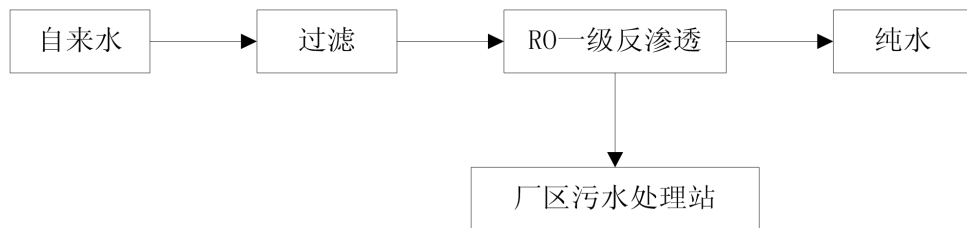


图 3.2 纯水制备工艺流程图

### (3) 排水

项目排水实行雨污分流制，本项目废水包括生产废水和生活污水两部分。

生产废水由焊机冷却水排水、前处理废水、电泳废水、喷漆室废水、纯水制备废水、软水制备废水、淋雨实验产生的废水组成，产生量为 605.79m<sup>3</sup>/d。其中前处理废水来自脱脂、磷化、表面调整等工序及水洗工序的废水排放，废水产生量为 302.1m<sup>3</sup>/d；电泳废水来自清洗工件上附着的浮漆和工艺槽的清洗过程，废水产生量为 130.72m<sup>3</sup>/d；喷漆室废水来自喷漆室用水与喷漆室作业区空气混合吸附过程、空气中的漆雾和有机溶剂混合到水中所形成的喷漆废水，废水产生量为 9.32m<sup>3</sup>/d。项目废水分别进厂区污水处理站处理后排入铁西污水处理厂处理。淋雨实验产生的废水量为 2.52m<sup>3</sup>/d，经沉淀处理后排入铁西污水处理厂处理；焊机冷却水排水属于清净下水，废水产生量为 1.19m<sup>3</sup>/d，经沉淀处理后排入铁西污水处理厂处理。纯水制备废水产生量为 143.94m<sup>3</sup>/d，软水制备废水产生量为 16m<sup>3</sup>/d，纯水制备废水和软水制备废水属于清净下水，直接排入铁西污水处理厂处理。

项目生活污水产生量为 119.61m<sup>3</sup>/d，经化粪池、隔油池处理后，经园区管网排入铁西污水处理厂处理。

现有工程给排水平衡见表 3-5，水量平衡图见图 3.3。

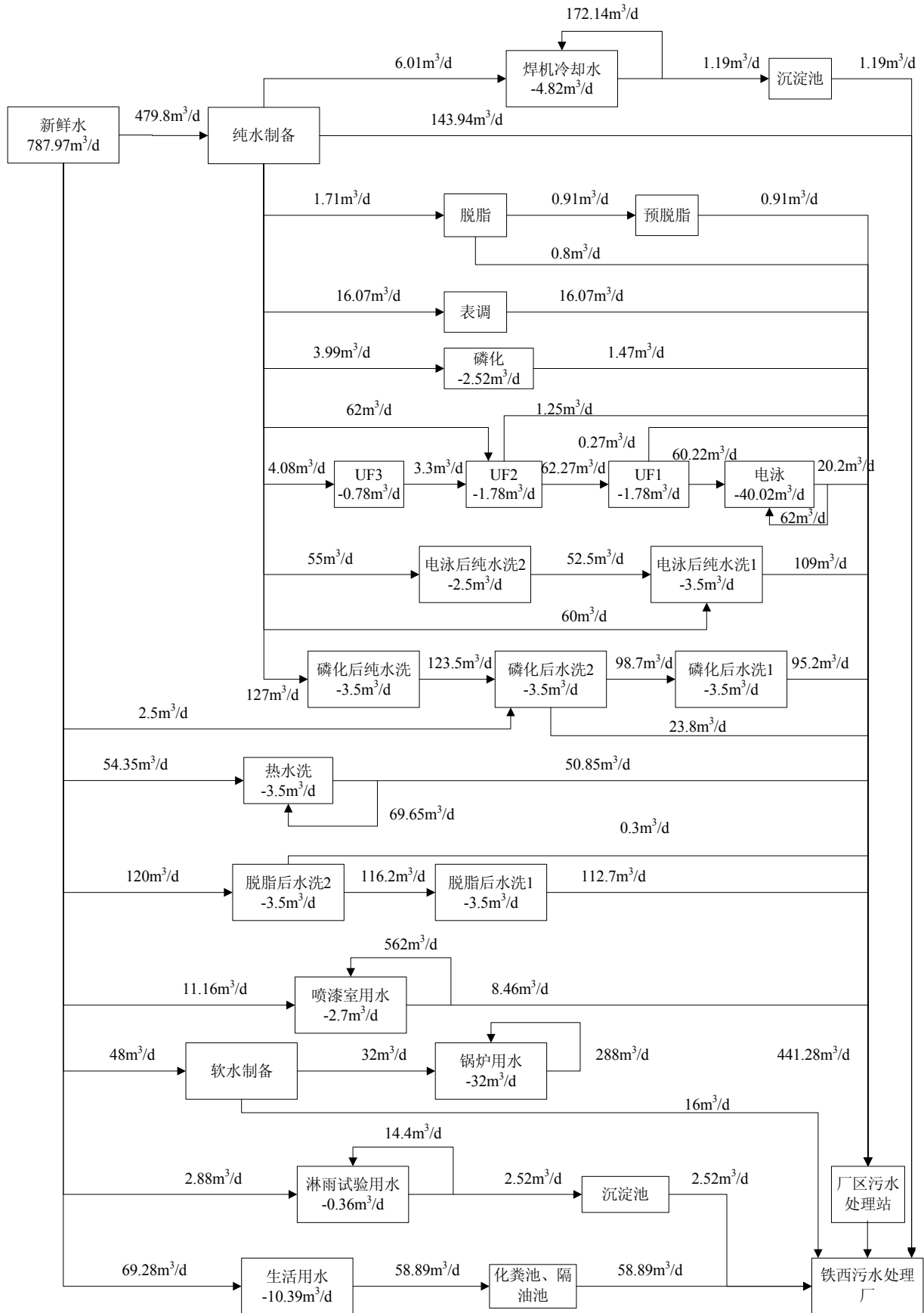


图 3.3 现有工程水量平衡图

保定长安客车制造有限公司皮卡生产线技术改造项目环境影响报告书

表 3-5 现有工程全厂给排水平衡一览表 (单位 m<sup>3</sup>/d)

用水工序											排水去向
		总用水量	新鲜水量	纯水量	软水量	串级用水	循环水量	损耗量	产生量	排放量	
生产	冷却水	178.15	0	6.01	0	0	172.14	4.82	1.19	1.19	沉淀池
	热水洗	124	54.35	0	0	0	69.65	3.5	50.85	50.85	厂区污水处理站
	预脱脂	0.91	0	0	0	0.91	0	0	0.91	0.91	厂区污水处理站
	脱脂	1.71	0	1.71	0	0	0	0	1.71	0.8	0.91m <sup>3</sup> /d 回用于预脱脂, 0.8m <sup>3</sup> /d 排入厂区污水处理站
	脱脂后水洗 1	116.2	0	0	0	116.2	0	3.5	112.7	112.7	厂区污水处理站
	脱脂后水洗 2	120	120	0	0	0	0	3.5	116.5	0.3	116.2m <sup>3</sup> /d 回用于脱脂后水洗 1, 0.3m <sup>3</sup> /d 排入厂区污水处理站
	表调	16.07	0	16.07	0	0	0	0	16.07	16.07	厂区污水处理站
	磷化	3.99	0	3.99	0	0	0	2.52	1.47	1.47	厂区污水处理站
	磷化后水洗 1	98.7	0	0	0	98.7	0	3.5	95.2	95.2	厂区污水处理站
	磷化后水洗 2	126	2.5	0	0	123.5	0	3.5	122.5	23.8	98.7m <sup>3</sup> /d 回用于磷化后水洗 1, 23.8m <sup>3</sup> /d 排入厂区污水处理站
	磷化后纯水洗	127	0	127	0	0	0	3.5	123.5	0	回用于磷化后水洗 2
	电泳	122.22	0	0	0	60.22	62	40.02	20.2	20.2	厂区污水处理站
	UF1	62.27	0	0	0	62.27	0	1.78	60.49	0.27	60.22m <sup>3</sup> /d 回用于电泳 0.27m <sup>3</sup> /d 排入厂区污水处理站
	UF2	65.3	0	62	0	3.3	0	1.78	63.52	1.25	62.27m <sup>3</sup> /d 回用于 UF1 1.25m <sup>3</sup> /d 排入厂区污水处理站
	UF3	4.08	0	4.08	0	0	0	0.78	3.3	0	回用于 UF2
	电泳后纯水洗 1	112.5	0	60	0	52.5	0	3.5	109	109	厂区污水处理站
	电泳后纯水洗 2	55	0	55	0	0	0	2.5	52.5	0	回用于电泳后纯水洗 1
	纯水制备	479.8	479.8	0	0	0	0	335.86	143.94	143.94	铁西污水处理厂
	淋雨试验用水	17.28	2.88	0	0	0	14.4	0.36	2.52	2.52	沉淀池
	喷漆室用水	789.44	12.04	0	0	0	777.4	2.72	9.32	9.32	厂区污水处理站
锅炉用水	320	0	0	32	0	288	32	0	0		
软水制备	48	48	0	0	0	0	32	16	16	铁西污水处理厂	
合计	2988.62	719.57	335.86	32	517.6	1383.59	481.64	1123.39	605.79		
生活	生活用水	140.72	140.72	0	0	0	0	21.11	119.61	119.61	化粪池、隔油池
	合计	3129.34	860.29	335.86	32	517.6	1383.59	502.75	1243	725.4	

#### (4) 污水处理站

保定长安客车制造有限公司污水处理站处理整个厂区产生的所有的涂装废水，产生的污染物为 PH、SS、COD、氨氮、锌、锰、磷酸盐、石油类等。污水处理站设计处理规模为 720m<sup>3</sup>，实际处理量约为 442.14m<sup>3</sup>/d，采用预处理+物化+砂滤+活性炭过滤的处理工艺。

##### ① 设计参数

出水水质：符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 1 标准和表 4 三级标准要求，并满足定州市铁西污水处理厂进水水质要求。

##### ② 处理工艺

保定长安客车制造有限公司污水处理站采用预处理+物化+砂滤+活性炭过滤的处理工艺，废水经过处理后，镍在车间处理设施出口实测排放浓度为 0.27~0.38mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 1 中第一类污染物最高允许排放浓度。污水处理站总排口的排放浓度分别为 pH6.89~6.96、SS4~6mg/L、COD26~38mg/L、氨氮 1.26~1.43mg/L、BOD<sub>5</sub>6.9~9.1mg/L、磷酸盐 0.064~0.072mg/L、石油类 2.26~2.33mg/L、Zn0.402~0.457mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和铁西污水处理厂的进水水质要求。



图 3.4 污水处理车间



图 3.5 污水处理总排口

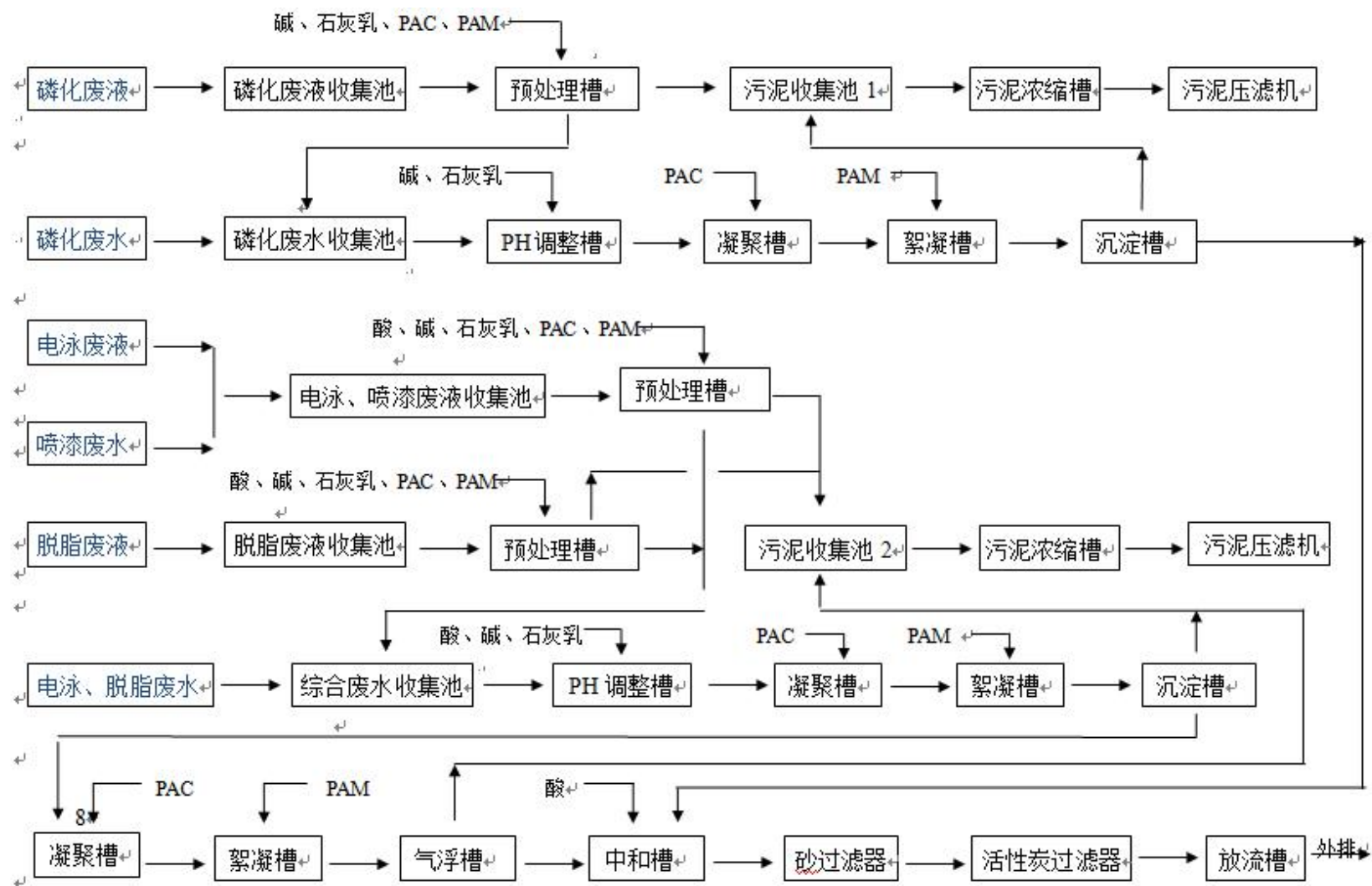


图 3.6 污水处理站工艺流程图



### 3.1.6 生产工艺流程及产污环节分析

长安客车现有车型主要有客车、专用车和轻型车三大类车型，无发动机、底盘、车桥等生产内容，均为定向外购。生产工艺主要经过冲压、焊接、涂装、总装等四大整车工艺，完成现有车型的生产。其中客车和专用车项目冲压、焊接、涂装、总装建有独立车间，客车生产包含车体生产等，专用车生产只生产厢货厢体及冷藏车箱体。轻型车不建冲压车间，冲压件全部外购，经焊接、涂装、装配等生产工艺，完成轻型车产品的生产。

长安客车现有工程客车生产总体工艺流程图见图 3.7，专用车生产总体工艺流程图见图 3.8，轻型车生产总体工艺流程图见图 3.9。

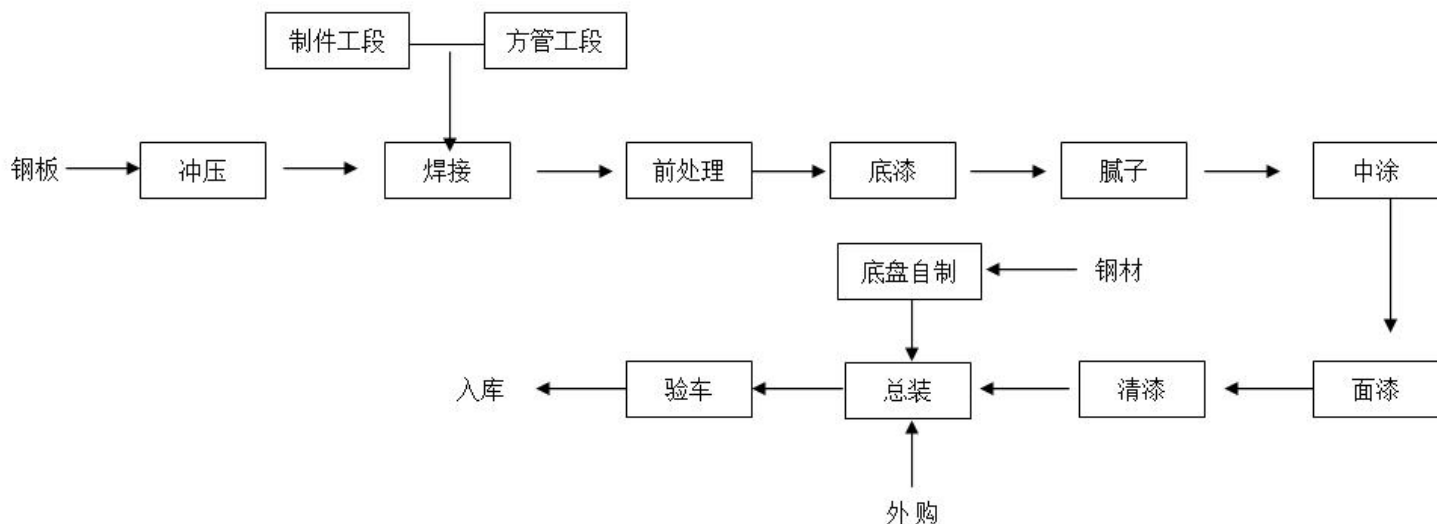


图 3.7 客车生产总体工艺流程图

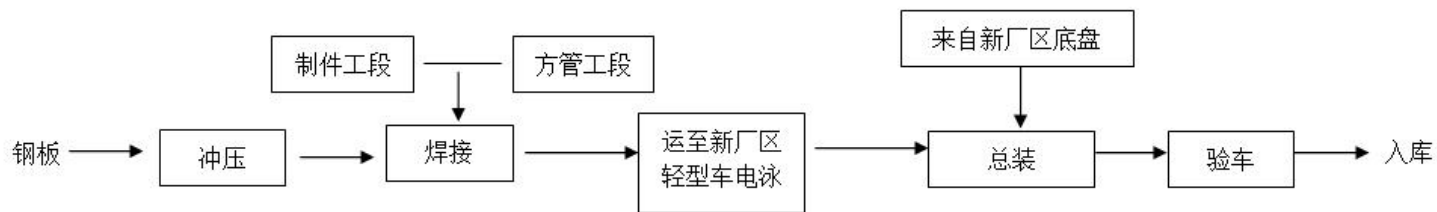


图 3.8 专用车生产总体工艺流程图

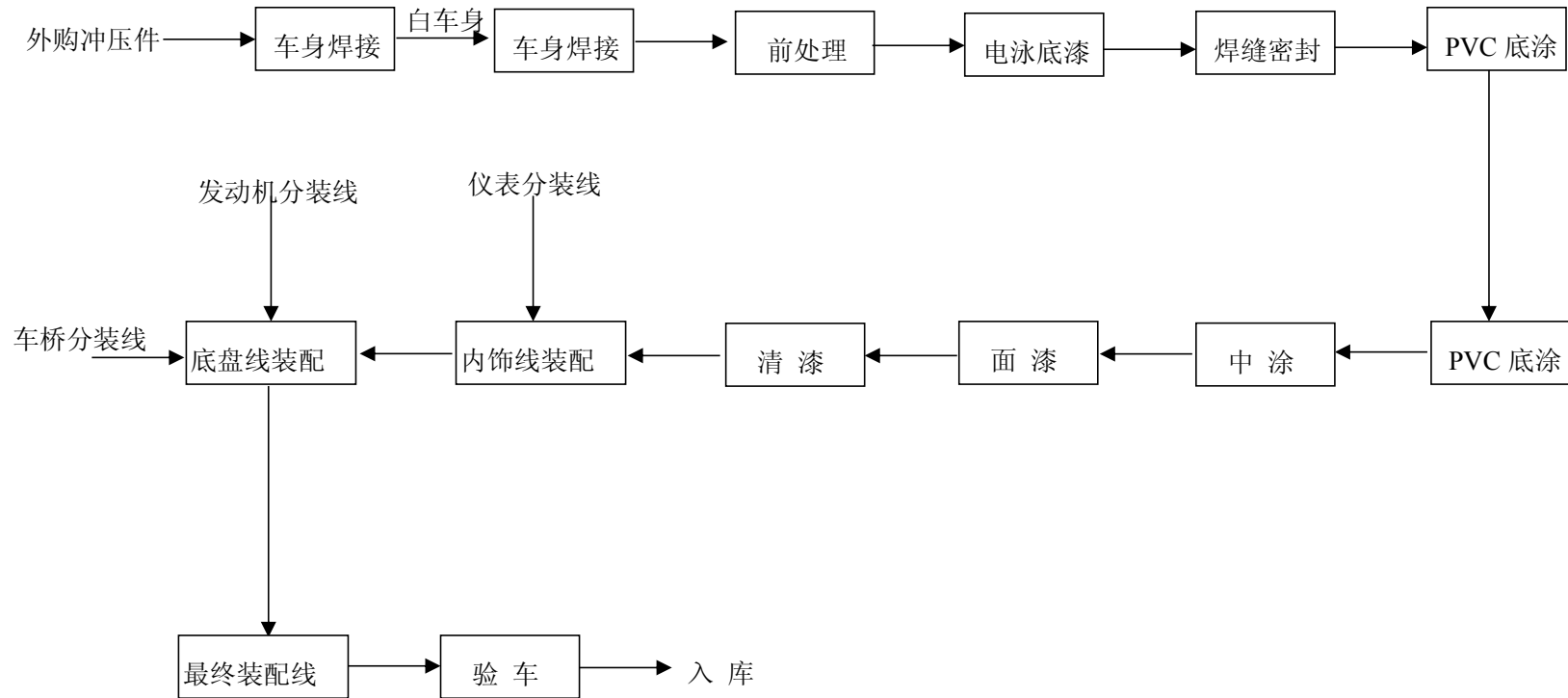


图 3.9 轻型车生产总体工艺流程图

根据长安客车生产总体工艺流程分析，并考虑辅助生产以及生活等非生产设施排污情况，对本项目排污节点进行了汇总。

现有工程生产工艺的排污节点一览表见表 3-6。

表 3-6 项目排污节点一览表

类型	序号	主要污染源	主要污染物	所在车间	产生特征	去向
废气	G <sub>1</sub>	焊接工序	焊接烟尘	焊接车间	连续	大气环境
	G <sub>2</sub>	打磨工序	粉尘	焊接车间	间断	大气环境
	G <sub>3</sub>	电泳烘干工序	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟(粉)尘、非甲烷总烃	涂装车间	连续	大气环境
	G <sub>4</sub>	腻子烘干工序	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟(粉)尘	涂装车间	连续	大气环境
	G <sub>5</sub>	打磨工序	粉尘	涂装车间	连续	大气环境
	G <sub>6</sub>	喷 PVC	粉尘	涂装车间	连续	大气环境
	G <sub>7</sub>	喷漆工序	漆雾颗粒物、VOC <sub>s</sub> 、二甲苯、非甲烷总烃	涂装车间	连续	大气环境
	G <sub>8</sub>	漆后烘干工序	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟(粉)尘、VOC <sub>s</sub> 、二甲苯、非甲烷总烃	涂装车间	连续	大气环境
	G <sub>9</sub>	调漆间	VOC <sub>s</sub> 、二甲苯、非甲烷总烃	涂装车间	间断	大气环境
	G <sub>10</sub>	试车工序	烟尘、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	总装车间	间断	大气环境
废水	W <sub>1</sub>	热水洗	COD、SS	涂装车间	连续	污水处理站
	W <sub>2</sub>	预脱脂	COD、SS、石油类	涂装车间	间断	污水处理站
	W <sub>3</sub>	水洗 1	COD、SS	涂装车间	连续	
	W <sub>4</sub>	表调	COD、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	涂装车间	间断	污水处理站
	W <sub>5</sub>	磷化	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、Zn、Ni、Mn、SS	涂装车间	间断	污水处理站
	W <sub>6</sub>	水洗 3	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、Zn、Ni、Mn、SS	涂装车间	连续	污水处理站
	W <sub>7</sub>	电泳	COD、SS	涂装车间	连续	污水处理站
	W <sub>8</sub>	纯水洗 2	COD、SS	涂装车间	连续	污水处理站
	W <sub>9</sub>	喷漆室废水	COD、SS	涂装车间	连续	污水处理站
	W <sub>10</sub>	纯水制备	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	间断		铁西污水处理厂
	W <sub>11</sub>	职工生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	间断		化粪池、隔油池
固体废物	S <sub>1</sub>	焊接工序	焊渣	焊接车间	连续	外售
	S <sub>2</sub>	冲压工序	废钢材	冲压车间	连续	外售
	S <sub>3</sub>	喷漆、烘干工序	磷化废渣	涂装车间	间断	暂存厂区内，定期送资质单位处置
	S <sub>4</sub>		废漆渣		间断	
	S <sub>5</sub>		废油漆桶、废稀释剂桶		间断	
噪声	N	电动葫芦等	噪声	焊接车间	连续	隔声、减振、消声
	N	水泵、风机等	噪声	涂装车间	连续	
	N	空压机等	噪声	总装车间	连续	

### 3.1.7 污染物排放情况

长安客车现有工程包括老厂区年产客车 5000 辆，专用车 5000 辆项目和新厂区年产 9 万辆轻型车技改项目两部分。其中，

**老厂区**曾于 1996 年 4 月取得过排污许可证，编号为 PKS-0312-00536，属于原“一控双达标”的老企业。老厂区年产客车 5000 辆，专用车 5000 辆项目编制了《保定长安客车制造有限公司老厂区生产项目现状环境影响评估报告》，并通过定州市环境保护局备案，备案文号：定环备字第 3 号。

**新厂区**年产 9 万辆轻型车技改项目编制了《保定长安客车制造有限公司轻型车技改项目环境影响报告书》，并通过定州市环境保护局批复，批准文号：定环书[2015]32 号。由于涂装废气和焊接废气治理措施发生变更，编制了《保定长安客车制造有限公司轻型车技改项目环境影响补充报告》，2016 年 9 月通过定州市环境保护局备案，备案文号：定环函(2016)9 号。新厂区分区（A 区和 B 区）进行了建设项目竣工环境保护验收，其中新厂区（B 区）4 万辆/年轻型车生产线于 2016 年 7 月 29 日通过定州市环境保护局竣工环保验收，批复文号定环验[2016]82 号，投入正式生产；新厂区（A 区）5 万辆/年轻型车生产线于 2017 年 9 月 20 日通过定州市环境保护局竣工环保验收，批复文号定环验[2017]106 号。

依据现有工程环境影响报告及环保局批复、竣工环境保护验收监测报告及验收申请报告书，现有工程污染物排放及污染治理设施情况如下。

#### 3.1.7.1 废气污染源及污染治理措施

##### 3.1.7.1.1 新厂区 5 万辆轻型车生产线废气污染源及污染防治措施

新厂区（A 区）5 万辆/年轻型车生产线，2017 年 8 月委托河北科赢环境检测服务有限公司出具了《保定长安客车制造有限公司轻型车技改项目竣工环境保护阶段性验收监测报告》（科赢环验字 [2017] 第 410 号），2017 年 9 月 20 日通过定州市环境保护局竣工环保验收，批复文号定环验[2017]106 号。

验收监测期间，该项目运行正常，2017 年 08 月 11 日生产汽车 150 辆，生产负荷为 75%，2017 年 08 月 12 日生产汽车 160 辆，生产负荷为 80%，环保设施运转正常，生产工况满足国家对竣工验收监测的要求。

##### （1）焊接烟尘、打磨粉尘

新厂区（A区）5万辆/年轻型车生产线焊接车间建设有2条焊接生产线，将打磨粉尘、焊接烟尘点位（7个）进行局部密封，然后使用风机将废气引至对应点位的滤筒过滤除尘器（共计8台）进行处理，净化后的废气排放至车间内，以无组织形式排放。根据验收监测报告，颗粒物下风向三个监控点浓度在 $0.301\text{mg}/\text{m}^3\sim 0.488\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，厂区周界浓度均小于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放周界外最高浓度限值要求。

### （2）喷漆废气

新厂区（A区）5万辆/年轻型车生产线涂装车间建设有1条涂装生产线，中涂喷漆作业和面漆喷漆作业分别在上送风下排风的中涂水旋式喷漆室和面漆水旋式喷漆室中完成。喷涂（中涂和面漆）废气，主要污染物为漆雾颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯。喷涂废气经一套“水旋式除漆雾装置+水汽分离室+F6中效过滤箱+低温等离子”工艺处理，净化后的废气经4根20m的排气筒排放（中涂2根排气筒、面漆2根排气筒）。少量未收集的有机废气经无组织形式排放。



图 3.9 A区涂装车间喷漆废气治理设施及排气筒

根据验收监测报告：

①喷漆（中涂）废气东排气筒废气排放量 $64449\sim 67643\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物排放浓度和

排放速率分别为  $4\sim 6\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.260\sim 0.406\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃排放浓度和排放速率分别为  $10.2\sim 11.0\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.664\sim 0.737\text{kg}/\text{h}$ ，二甲苯排放浓度和排放速率分别为  $0.496\sim 0.557\text{mg}/\text{m}^3$  和  $3.22\times 10^{-2}\sim 3.62\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃去除率在 74.9% 以上，废气经一根 20m 高排气筒排空。

②喷漆（中涂）废气西排气筒废气排放量  $65265\sim 67331\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物排放浓度和排放速率分别为  $4\sim 7\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.267\sim 0.466\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃排放浓度和排放速率分别为  $10.3\sim 11.1\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.685\sim 0.740\text{kg}/\text{h}$ ，二甲苯排放浓度和排放速率分别为  $0.734\sim 0.861\text{mg}/\text{m}^3$  和  $4.90\times 10^{-2}\sim 5.73\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃去除率在 72.4% 以上，废气经一根 20m 高排气筒排空。

③喷漆（面漆）废气东排气筒废气排放量  $64512\sim 67074\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物排放浓度和排放速率分别为  $5\sim 9\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.323\sim 0.598\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃排放浓度和排放速率分别为  $9.72\sim 10.8\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.646\sim 0.724\text{kg}/\text{h}$ ，二甲苯排放浓度和排放速率分别为  $0.310\sim 0.347\text{mg}/\text{m}^3$  和  $2.05\times 10^{-2}\sim 2.31\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃去除率在 75.6% 以上，废气经一根 20m 高排气筒排空。

④喷漆（面漆）废气西排气筒废气排放量  $58909\sim 60732\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物排放浓度和排放速率分别为  $5\sim 8\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.300\sim 0.480\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃排放浓度和排放速率分别为  $10.1\sim 10.6\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.606\sim 0.633\text{kg}/\text{h}$ ，二甲苯排放浓度和排放速率分别为  $0.335\sim 0.354\text{mg}/\text{m}^3$  和  $1.94\times 10^{-2}\sim 2.13\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃去除率在 74.7% 以上，废气经一根 20m 高排气筒排空。

综上，喷涂工序废气中漆雾颗粒物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，非甲烷总烃、二甲苯排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 标准。

### （3）烘干废气

新厂区（A 区）5 万辆/年轻型车生产线涂装车间电泳烘干、中涂烘干、面漆烘干、腻子烘干分别在 4 个烘干室完成，烘干废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃，采用 1 套 RTO（蓄热式热力焚化炉）废气燃烧装置处理，净化后的废气经 20m 的排气筒排放。少量未收集的有机废气经无组织排放。



图 3.10 A 区涂装车间烘干废气治理设施及排气筒

根据验收监测报告：烘干废气排放量  $6519\sim 6753\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物排放浓度和排放速率分别为  $11\sim 18\text{mg}/\text{m}^3$  和  $3.29\times 10^{-2}\sim 5.22\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ， $\text{SO}_2$  排放浓度和排放速率分别为  $18\sim 27\text{mg}/\text{m}^3$  和  $5.27\times 10^{-2}\sim 8.1\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ， $\text{NO}_x$  排放浓度和排放速率分别为  $110\sim 116\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.319\sim 0.343\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃排放浓度和排放速率分别为  $9.75\sim 11.0\text{mg}/\text{m}^3$  和  $1.97\times 10^{-2}\sim 2.23\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，二甲苯排放浓度和排放速率分别为  $2.37\sim 2.62\text{mg}/\text{m}^3$  和  $4.81\times 10^{-3}\sim 5.17\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，废气经一根 20m 高排气筒排空。

综上，烘干废气中颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  的排放浓度和排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。二甲苯及非甲烷总烃的排放浓度和排放速率执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 标准。

#### （4）无组织废气排放

焊接车间未收集的少量粉尘和涂装车间未收集的少量有机废气以无组织形式排放。根据验收监测报告，下风向三个监控点颗粒物浓度在  $0.301\text{mg}/\text{m}^3\sim 0.488\text{mg}/\text{m}^3$  之间，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。非甲烷总烃浓度在  $1.38\text{mg}/\text{m}^3\sim 1.63\text{mg}/\text{m}^3$  之间，二甲苯浓度在  $7.83\times 10^{-2}\text{mg}/\text{m}^3\sim 8.34\times 10^{-2}\text{mg}/\text{m}^3$  之间，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）



表 2 标准。

### 3.1.7.1.2 新厂区 4 万辆轻型车生产线废气污染源及污染防治措施

新厂区（B 区）4 万辆/年轻型车生产线，2016 年 1 月委托河北德普环境监测有限公司出具了《保定长安客车制造有限公司（4 万辆/年轻型车生产线项目）竣工环境保护阶段性验收监测报告》（德普环验字 [2016] 第 005 号），2016 年 7 月 19 日通过定州市环境保护局竣工环保验收，批复文号定环验[2016]82 号。

验收监测期间，该项目运行正常，2016 年 1 月 8 日生产汽车 122 辆，生产负荷为 76%，2016 年 1 月 9 日生产汽车 126 辆，生产负荷为 78%，环保设施运转正常，生产工况满足国家对竣工验收监测的要求。

#### （1）焊接烟尘、打磨粉尘

新厂区（B 区）4 万辆/年轻型车生产线焊接车间建设有 4 条焊接生产线，将打磨粉尘、焊接烟尘点位进行局部密封，然后使用风机将废气引至对应点位的滤筒过滤除尘器进行处理，净化后的废气排放至车间内，以无组织形式排放。根据验收监测报告，颗粒物下风向三个监控点浓度在  $0.306\text{mg}/\text{m}^3\sim 0.400\text{mg}/\text{m}^3$  之间，厂区周界浓度均小于  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放周界外最高浓度限值要求。

#### （2）喷涂车间 PVC 底涂废气

喷涂车间 PVC 底涂在上送风下排风的底涂间内进行，喷涂 PVC 废气中污染物主要为少量的粉尘和氯乙烯。对标国内汽车制造厂家，PVC 底涂工序产生的少量废气直接经一根 30m 排气筒排放。

根据验收监测报告：废气排放量为  $8002\sim 8201\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物排放浓度和排放速率分别为  $4.0\sim 5.1\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.033\sim 0.040\text{kg}/\text{h}$ ，氯乙烯排放浓度和排放速率分别为  $11.03\sim 12.91\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.088\sim 0.106\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。



图 3.11 B 区涂装车间 PVC 底涂废气排气筒

(3) 涂装车间打磨粉尘

喷涂车间车身刮腻子烘干后和中涂喷漆烘干后，采用打磨机打磨。打磨废气经布袋除尘器除尘处理后，分别经 23m 排气筒排放。



图 3.12 B 区涂装车间打磨粉尘排气筒

喷涂车间车身刮腻子烘干后，打磨废气排放量为 44625~48300m<sup>3</sup>/h，经布袋除尘器除尘器除尘处理后，颗粒物排放浓度为 1.8~2.4mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.082~0.113kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

喷涂车间车身中涂烘干后，打磨废气排放量为 41475~45553m<sup>3</sup>/h，经布袋除尘器除尘器除尘处理后，颗粒物排放浓度为 1.9~2.6mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.083~0.108kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

#### （4）喷漆废气

新厂区（B区）4万辆/年轻型车生产线涂装车间建设有1条涂装生产线，中涂喷漆作业、面漆喷漆作业和清漆喷漆作业分别在上送风下排风的中涂文丘里式喷漆室、面漆文丘里式喷漆室和清漆文丘里式喷漆室中完成。喷涂废气主要污染物为漆雾颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯。喷涂废气经3座文丘里式除漆雾装置+过滤棉+3套两级活性炭吸附净化处理后，净化后的废气经1根60m的排气筒集中排放。少量未收集的有机废气经无组织形式排放。



图 3.13 B区涂装车间喷漆废气治理设施及排气筒

根据验收监测报告：喷漆废气排放量 372600~421200m<sup>3</sup>/h，颗粒物排放浓度和排放速率分别为 ND~1.6mg/m<sup>3</sup>和 ND~0.66kg/h，非甲烷总烃排放浓度和排放速率分别为 0.62~1.0mg/m<sup>3</sup>和 0.26~0.40kg/h，二甲苯排放浓度和排放速率分别为 0.019~0.14mg/m<sup>3</sup>和 8.0×10<sup>-3</sup>~5.6×10<sup>-2</sup>kg/h，非甲烷总烃去除率在 71.9%以上，废气经一根 60m 高排气筒排空。

综上，喷涂工序废气中漆雾颗粒物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，非甲烷总烃、二甲苯排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 标准。

#### （5）烘干废气

新厂区（B 区）4 万辆/年轻型车生产线涂装车间电泳烘干、中涂烘干、面漆烘干、清漆烘干、腻子烘干分别在 4 个烘干室中完成（其中面漆烘干和清漆烘干共用 1 个烘干室），产生的烘干废气经 2 套 RTO（蓄热式热力焚化炉）废气燃烧装置（电泳烘干、面漆烘干和清漆烘干共用 1 套 RTO（蓄热式热力焚化炉）废气燃烧装置，中涂烘干单独用 1 套 RTO（蓄热式热力焚化炉）废气燃烧装置），2 套 RTO（蓄热式热力焚化炉）废气燃烧装置均采用天然气作为燃料，处理达标后分别由一根 23m 排气筒排放。少量未收集的有机废气经无组织排放。

根据验收监测报告：

##### ①中涂烘干废气

中涂烘干废气经 1 套 RTO（蓄热式热力焚化炉）废气燃烧装置处理，废气排放量 6841~7122m<sup>3</sup>/h，颗粒物排放浓度和排放速率分别为 2.8~3.3mg/m<sup>3</sup>和 0.020~0.023kg/h，SO<sub>2</sub> 排放浓度和排放速率分别为 3.0mg/m<sup>3</sup>和 0.021~0.023kg/h，NO<sub>x</sub> 排放浓度和排放速率分别为 23~24mg/m<sup>3</sup>和 0.17~0.28kg/h，非甲烷总烃排放浓度和排放速率分别为 0.51~1.23mg/m<sup>3</sup>和 3.5×10<sup>-3</sup>~8.6×10<sup>-3</sup>kg/h，二甲苯排放浓度和排放速率分别为 0.07~0.11mg/m<sup>3</sup>和 4.9×10<sup>-4</sup>~7.8×10<sup>-4</sup>kg/h，废气经一根 23m 高排气筒排空。

##### ②电泳烘干、面漆烘干和清漆烘干废气

电泳烘干、面漆烘干和清漆烘干废气经 1 套 RTO（蓄热式热力焚化炉）废气燃烧装置处理，废气排放量 5863~6021m<sup>3</sup>/h，颗粒物排放浓度和排放速率分别为 2.8~3.1mg/m<sup>3</sup>和 0.017~0.019kg/h，SO<sub>2</sub> 排放浓度和排放速率分别为 3.0~4.0mg/m<sup>3</sup>和 0.018~

0.024kg/h，NO<sub>x</sub> 排放浓度和排放速率分别为 24~28mg/m<sup>3</sup>和 0.14~0.17kg/h，非甲烷总烃排放浓度和排放速率分别为 0.76~1.26mg/m<sup>3</sup>和 4.5×10<sup>-3</sup>~7.6×10<sup>-3</sup>kg/h，二甲苯排放浓度和排放速率分别为 0.30~0.78mg/m<sup>3</sup>和 1.8×10<sup>-3</sup>~4.6×10<sup>-3</sup>kg/h，废气经一根 23m 高排气筒排空。

综上，烘干废气经 RTO（蓄热式热力焚化炉）废气燃烧装置处理后，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。二甲苯及非甲烷总烃的排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 标准。



图 3.14 B 区涂装车间蓄热式热力焚化炉及排气筒

#### （6）烘干室热风炉废气

新厂区（B 区）4 万辆/年轻型车生产线涂装车间电泳烘干、中涂烘干、面漆烘干、清漆烘干、腻子烘干分别在 4 个烘干室中完成（其中面漆烘干和清漆烘干共用 1 个烘干室），每个烘干室热源采用一台天然气热风炉，4 个烘干室热风炉废气分别经 23m

高排气筒排空。

根据验收监测报告：

电泳烘干热风炉（1#）废气排放量 989~1034m<sup>3</sup>/h，颗粒物排放浓度和排放速率分别为 4.6~5.9mg/m<sup>3</sup>和 0.005~0.006kg/h，SO<sub>2</sub> 排放浓度和排放速率分别为 7.0~9.0mg/m<sup>3</sup>和 0.007~0.009kg/h，NO<sub>x</sub> 排放浓度和排放速率分别为 38~45mg/m<sup>3</sup>和 0.04~0.05kg/h，废气经一根 23m 高排气筒排空。

中涂烘干热风炉（2#）废气排放量 981~1034m<sup>3</sup>/h，颗粒物排放浓度和排放速率分别为 4.8~5.6mg/m<sup>3</sup>和 0.005~0.006kg/h，SO<sub>2</sub> 排放浓度和排放速率分别为 6.0~9.0mg/m<sup>3</sup>和 0.006~0.009kg/h，NO<sub>x</sub> 排放浓度和排放速率分别为 36~42mg/m<sup>3</sup>和 0.04kg/h，废气经一根 23m 高排气筒排空。

面漆和清漆烘干热风炉（3#）废气排放量 892~1110m<sup>3</sup>/h，颗粒物排放浓度和排放速率分别为 4.6~5.9mg/m<sup>3</sup>和 0.005~0.006kg/h，SO<sub>2</sub> 排放浓度和排放速率分别为 7.0~9.0mg/m<sup>3</sup>和 0.008~0.010kg/h，NO<sub>x</sub> 排放浓度和排放速率分别为 37~45mg/m<sup>3</sup>和 0.03~0.04kg/h，废气经一根 23m 高排气筒排空。

腻子烘干热风炉（4#）废气排放量 966~1013m<sup>3</sup>/h，颗粒物排放浓度和排放速率分别为 4.6~5.4mg/m<sup>3</sup>和 0.004~0.005kg/h，SO<sub>2</sub> 排放浓度和排放速率分别为 6.0~9.0mg/m<sup>3</sup>和 0.006~0.009kg/h，NO<sub>x</sub> 排放浓度和排放速率分别为 36~44mg/m<sup>3</sup>和 0.04~0.05kg/h，废气经一根 23m 高排气筒排空。

综上，各烘干炉废气主要污染物颗粒物执行河北省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 1 中新建非金属加热炉排放限值、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放执行河北省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 2 新建工业炉窑标准

### 3.1.7.1.3 老厂区年产客车 5000 辆，专用车 5000 辆生产线废气污染源及污染防治措施

#### （1）焊接烟尘、打磨粉尘

老厂区焊接车间建设有 3 条焊接生产线，将打磨粉尘、焊接烟尘点位进行局部密封，然后使用风机将废气引至对应点位的滤筒过滤除尘器进行处理，净化后的废气排放至车间外，以无组织形式排放。根据验收监测报告，颗粒物下风向三个监控点浓度在 0.351mg/m<sup>3</sup>~0.544mg/m<sup>3</sup>之间，厂区周界浓度均小于 1.0mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染

物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放周界外最高浓度限值要求。

（2）涂装车间打磨粉尘

喷涂车间车身刮腻子烘干后和中涂喷漆烘干后，采用打磨机打磨。打磨废气经布袋除尘器除尘处理后，分别经 15m 排气筒排放。打磨废气排放量为 17200~38300m<sup>3</sup>/h，经布袋除尘器除尘处理后，颗粒物排放浓度为 7~15mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.120~0.494kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

（3）喷漆废气

老厂区涂装车间建设有 1 条涂装生产线，中涂喷漆作业、面漆喷漆作业分别在上送风下排风的中涂水旋式喷漆室、面漆水旋式喷漆室中完成。喷涂废气主要污染物为漆雾颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯。喷涂废气经 1 套中效过滤箱+水汽分离器+低温等离子分离净化处理后，净化后的废气经 4 根 20m 的排气筒集中排放。少量未收集的有机废气经无组织形式排放。



图 3.15 老厂区涂装车间喷漆废气治理设施及排气筒

根据验收监测报告：

①喷漆（中涂）废气（西北）排气筒废气排放量 67800~70000m<sup>3</sup>/h，颗粒物排放

浓度和排放速率分别为  $2\sim 4\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.140\sim 0.276\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃排放浓度和排放速率分别为  $1.34\sim 1.60\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.092\sim 0.112\text{kg}/\text{h}$ ，二甲苯排放浓度和排放速率分别为  $0.207\sim 0.375\text{mg}/\text{m}^3$  和  $1.4\times 10^{-2}\sim 2.6\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃去除率在 72.6% 以上，废气经一根 20m 高排气筒排空。

②喷漆（中涂）废气（西南）排气筒废气排放量  $50000\sim 51800\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物排放浓度和排放速率分别为  $3\sim 5\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.150\sim 0.262\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃排放浓度和排放速率分别为  $1.38\sim 1.51\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.069\sim 0.073\text{kg}/\text{h}$ ，二甲苯排放浓度和排放速率分别为  $0.408\sim 0.650\text{mg}/\text{m}^3$  和  $2.1\times 10^{-2}\sim 3.4\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃去除率在 75.0% 以上，废气经一根 20m 高排气筒排空。

③喷漆（面漆）废气（东北）排气筒废气排放量  $71700\sim 74000\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物排放浓度和排放速率分别为  $2\sim 3\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.143\sim 0.222\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃排放浓度和排放速率分别为  $1.5\sim 1.9\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.111\sim 0.137\text{kg}/\text{h}$ ，二甲苯排放浓度和排放速率分别为  $0.556\sim 0.843\text{mg}/\text{m}^3$  和  $4.1\times 10^{-2}\sim 6.1\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃去除率在 72.3% 以上，废气经一根 20m 高排气筒排空。

④喷漆（面漆）废气（东南）排气筒废气排放量  $46000\sim 48200\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物排放浓度和排放速率分别为  $2\sim 5\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.096\sim 0.239\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃排放浓度和排放速率分别为  $1.42\sim 1.61\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.066\sim 0.077\text{kg}/\text{h}$ ，二甲苯排放浓度和排放速率分别为  $0.816\sim 1.05\text{mg}/\text{m}^3$  和  $3.9\times 10^{-2}\sim 5.1\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃去除率在 74.7% 以上，废气经一根 20m 高排气筒排空。

综上，喷涂工序废气中漆雾颗粒物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，非甲烷总烃、二甲苯排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 标准。

#### （4）烘干废气

老厂区涂装车间电泳烘干、中涂烘干、面漆烘干、腻子烘干分别在 4 个烘干室中完成，产生的烘干废气经 1 套 RTO（蓄热式热力焚化炉）废气燃烧装置，采用天然气作为燃料，处理达标后分别由一根 20m 排气筒排放。少量未收集的有机废气经无组织排放。

根据验收监测报告：烘干废气经 1 套 RTO（蓄热式热力焚化炉）废气燃烧装置处



理，废气排放量 4540~4790m<sup>3</sup>/h，颗粒物排放浓度和排放速率分别为 5~6mg/m<sup>3</sup>和 0.023~0.028kg/h，SO<sub>2</sub> 排放浓度和排放速率分别为 5~8mg/m<sup>3</sup>和 0.024~0.038kg/h，NO<sub>x</sub> 排放浓度和排放速率分别为 10~14mg/m<sup>3</sup>和 0.048~0.064kg/h，非甲烷总烃排放浓度和排放速率分别为 0.77~1.28mg/m<sup>3</sup>和 3.59×10<sup>-3</sup>~6.13×10<sup>-3</sup>kg/h，二甲苯排放浓度和排放速率分别为 0.923~1.02mg/m<sup>3</sup>和 4.24×10<sup>-3</sup>~4.89×10<sup>-3</sup>kg/h，废气经一根 20m 高排气筒排空。

烘干废气经 RTO（蓄热式热力焚化炉）废气燃烧装置处理后，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。二甲苯及非甲烷总烃的排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 标准。



图 3.16 老厂区涂装车间蓄热式热力焚化炉及排气筒

#### 3.1.7.1.4 其他公辅设施废气污染源及污染防治措施

##### （1）供热站天然气锅炉烟气

长安客车供热站建有 4 台 5t/h 天然气蒸汽锅炉，采用天然气作为燃料，分别经 25m 排气筒排空。



图 3.17 供热站天然气锅炉排气筒

天然气锅炉烟气排放量 2854~3801m<sup>3</sup>/h，烟气中颗粒物排放浓度和排放速率分别为 11.9~13.6mg/m<sup>3</sup>和 0.04~0.05kg/h，SO<sub>2</sub> 排放浓度和排放速率分别为 3.7~8.3mg/m<sup>3</sup>和 0.012~0.026kg/h，NO<sub>x</sub> 排放浓度和排放速率分别为 40.1~47.9mg/m<sup>3</sup>和 0.13~0.16kg/h，废气经 25m 高排气筒排空。烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别限值标准。

#### （2）食堂油烟

项目食堂以液化石油气作为燃料，食堂废气来自员工食堂的油烟排放，建设项目食堂有灶头 3 个，属于中型规模，餐厅油烟废气量 11510~14890m<sup>3</sup>/h，经油烟净化率为 80%的油烟净化器处理后排放到大气环境中，油烟排放浓度为 0.184~0.260mg/m<sup>3</sup>，符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准。



图 3.18 食堂油烟

### 3.1.7.2 废水污染源及其治理措施

现有工程排水为雨污分流制，废水包括生产废水和生活污水两部分。

现有工程生活污水产生量为  $119.61\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池、隔油池处理后，排入铁西污水处理厂处理。生活污水处理后污染物  $\text{COD}300\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}100\text{mg/L}$ 、氨氮  $15\text{mg/L}$ ，满足《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 4 中的三级标准，同时满足铁西污水处理厂进水水质标准要求。

现有工程生产废水主要为焊机冷却排水、前处理废水、电泳废水、喷漆室废水、纯水制备废水、软化水制备废水、淋雨试验产生的废水组成，废水产生总量为  $605.79\text{m}^3/\text{d}$ 。其中：

纯水制备废水和软化水制备废水属于清净下水，直接排入铁西污水处理厂，焊机冷却排水和淋雨试验废水主要污染物为 SS，经沉淀池处理后排入铁西污水处理厂，满足《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 4 中的三级标准，同时满足铁西污水处理厂进水水质标准要求。

前处理废水、电泳废水、喷漆室废水主要来自涂装车间，废水产生量为  $441.28\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、SS、石油类、 $\text{PO}_4^{3-}$ 、Zn、Ni、Mn 等，废水经地面水槽排入厂区

污水处理站，污水处理站设计处理规模为 720m<sup>3</sup>，处理工艺为“预处理+物化+砂滤+活性炭过滤”的组合处理工艺。根据验收监测报告，废水经过处理后，镍在车间处理设施出口实测排放浓度为 0.27~0.38mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 1 中第一类污染物最高允许排放浓度。污水处理站出水 COD 排放浓度 120~124mg/L，SS 排放浓度 34~36mg/L，氨氮排放浓度 0.029~0.041mg/L，石油类排放浓度 0.25~0.26mg/L，锰排放浓度 0.09mg/L，锌未检出，镍排放浓度 0.14~0.16mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 4 中的三级标准，同时满足铁西污水处理厂进 waters 水质标准要求。

### 3.1.7.3 噪声污染源及其治理措施

现有工程噪声源主要包括水泵、风机及空压机等，其声压级为 70~110dB(A)之间。工程中对各产噪设备采取的降噪措施主要有：①源强控制，即在设备选型上采用低噪声设备、加减振垫；②消声治理，对各气体动力噪声采用不同形式的消声器，并保证消声器效果不小于 20dB(A)；③隔声，主要是将一些机械动力性噪声设备设置于泵房或机房内。④对于产生振动噪声设备，采取基础减振措施。此外，在总图布置时考虑声源方向和车间噪声强弱、绿化等因素，进行合理布局，起到降噪作用。

通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减，根据验收监测报告，现有工程北厂界昼间噪声值最大值为 62.3dB(A)，夜间噪声值最大值为 53.1dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类区标准要求。其余厂界昼间噪声值最大值为 58.3dB(A)，夜间噪声值最大值为 51.7dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准要求，

### 3.1.7.4 固体废物及其治理措施

现有工程固体废物分危险废物和一般废物，危险废物主要有漆渣、磷化废渣、污水处理站污泥、废过滤棉、废活性炭、废油漆桶，一般固废为冲压工序废钢材、焊接工序焊渣、职工生活垃圾。

冲压工序废钢材和焊接工序焊渣作为一般工业固废，全部外售；生活垃圾交由当地环卫部门统一清运至垃圾填埋场卫生物填埋处理。废油漆桶、废稀释剂桶，属危险废物 HW49，由资质单位进行处置。磷化槽长期运转槽底部产生沉淀物，配有专门的除渣机定期清捞，属于危险固废 HW17，用塑料桶暂存于危废暂存间，定期由资质单位

进行处置。废漆渣，属于危险废物 HW12，用塑料桶暂存于危废暂存间，定期由资质单位进行处置。污水处理站污泥产，属于危险废物 HW17，用塑料桶暂存于危废暂存间，定期由资质单位进行处置。废过滤棉、废活性炭，属于危险固废 HW12，用塑料桶装暂存于危废储存室，定期由资质单位进行处置。长安客车和危废处置单位衡水睿韬环保技术有限公司、迁安市志诚润滑油有限公司签订了处置协议，并定期由危废单位进行处置。

长安客车在厂区南部的危险废物储存库为永久性砖混建筑，符合防风、防雨、防晒的要求。室内底部铺设 1m 粘土层（保护层，同时作为辅助防渗层）压实平整，粘土层上铺设双层 HDPE—GCL 复合防渗系统（2×2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m<sup>2</sup> 土工织物膨润土垫），上部外加耐腐蚀混凝土 15cm（保护层）等防渗，渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s。

综上，现有工程各类生产固废均按要求进行处理处置或综合利用，不外排。



图 3.19 危险废物暂存库

## 3.1.8 环保“三同时”落实情况

现有工程环保设施“三同时”一览表落实情况见表 3-7。

表 3-7 现有工程环保设施“三同时”一览表落实情况

类别	处理对象	环评治理措施	落实建设情况
废气 (5万辆/年 轻型车生 产线)	喷漆废气	水旋式除漆雾装置+水汽分离室+F6中效过滤箱+低温等离子+不低于20m排气筒, 1套	落实, 安装1套“水旋式除漆雾装置+水汽分离室+F6中效过滤箱+低温等离子+4根20m排气筒”
	烘干废气	RTO (蓄热式热力焚化炉) 废气燃烧装置+不低于15m高排气筒, 1套	落实, 安装1套 “RTO (蓄热式热力焚化炉) 废气燃烧装置+1根20m高排气筒”
	焊接烟尘	滤筒式过滤除尘器1套	落实, 打磨、焊接产生颗粒物的点位 (7个) 局部密封, 将废气用引风机引至对应点位的滤筒式过滤除尘器 (8台) 进行处置
	焊机车间打磨粉尘		
废气 (4万辆/年 轻型车生 产线)	焊接烟尘	滤筒式过滤除尘器3套	落实, 焊接产生颗粒物的点位局部密封, 将废气用引风机引至对应点位的滤筒式过滤除尘器进行处置
	PVC底涂废气	30m排气筒排空	落实, 30m排气筒直接排空
	涂装车间打磨粉尘	布袋除尘器+23m排气筒 (2套)	落实, 腻子烘干后和中涂烘干后打磨粉尘, 分别经布袋除尘器处理 (共2套), 23m排气筒排空
	喷漆废气	3座文丘里式除漆雾装置+过滤棉+3套两级活性炭吸附+1根60m高排气筒	落实, 中涂室、面漆室、清漆室分别经文丘里式除漆雾装置+过滤棉+3套两级活性炭吸附, 共用1根60m高排气筒
	烘干废气	2套废气焚烧 (RTO) 系统+1根23m排气筒排放	落实, 2套废气焚烧 (RTO) 系统+2根23m排气筒排放, 不共用排气筒
	热风炉废气	使用清洁能源天然气+4根25m排气筒排空	落实, 使用清洁能源天然气+4根25m排气筒排空
废气 (5000辆/年)	焊接烟尘、切割粉尘	滤筒式过滤除尘器	落实, 打磨粉尘、焊接烟尘点位进行局部密封, 然后使用风机将

保定长安客车制造有限公司皮卡生产线技术改造项目环境影响报告书

客车生产线 和5000辆/年 专用车生产 线)			废气引至对应点位的滤筒过滤除尘器进行处理，净化后的废气排放至车间内
	喷漆废气	水旋式除漆雾装置+1套中效过滤箱+水汽分离器+低温等离子分离+4根20m排气筒	落实，中涂室、面漆室经2套水旋式除漆雾装置+1套中效过滤箱+水汽分离器+低温等离子分离+4根20m排气筒
	烘干废气	1套废气焚烧（RTO）系统+20m排气筒排放	落实，1套废气焚烧（RTO）系统+20m排气筒排放
	打磨废气	经过15m排气筒排放，南部打磨室2根排气筒、北部打磨室2根排气筒	落实，车身刮腻子烘干后和中涂喷漆烘干后，打磨废气经布袋除尘器除尘处理后，分别经15m排气筒（共4根）排放
废气（公辅设施）	天然气锅炉烟气	清洁能源天然气+1根25m排气筒	落实，清洁能源天然气+4根25m排气筒（每个锅炉1根25m排气筒）
	食堂油烟	油烟净化器	落实，油烟净化器
废水	生活污水	经化粪池、隔油池处理后，排入铁西污水处理厂	落实，生活污水经化粪池、隔油池处理后，排入铁西污水处理厂
	生产废水	污水处理站处理能力为720m <sup>3</sup> /d，处理工艺“预处理+物化+砂滤+活性炭过滤”，处理达标后铁西污水处理厂	落实，生产废水排入厂区污水处理站，处理能力为720m <sup>3</sup> /d，处理工艺“预处理+物化+砂滤+活性炭过滤”，处理达标后铁西污水处理厂
噪声	水泵、风机、冷却塔、空压机等	基础减振、隔声、消声	落实，合理布局、选用低噪音设备、厂房隔声、基础减振、对各气动设备加装不同形式的消声器、加强绿化等措施
一般固废	焊渣	外售	落实，全部外售
	冲压废钢材	外售	落实，全部外售
	生活垃圾	交由环卫部门处置	生活垃圾全部垃圾填埋场填埋
危险废物	漆渣	由具有相关危废处理资质的单位进行处置	落实，危险废物暂存于危废暂存间内，定期送衡水睿韬环保技术有限公司和迁安市志诚润滑油有限公司处置
	磷化废渣		
	废过滤棉		
	废活性炭		
	污水处理站污泥		
	废油漆桶、废稀释剂桶		

## 3.1.9 污染物排放总量

根据保定长安客车制造有限公司环评报告、验收监测报告、初始排污权核定报告以及《河北省排放污染物许可证》（许可证编号：PWD-139001-0208-17），现有工程主要污染物实际排放量（验收监测排放量）、环评批复排放量和排污许可排放量见表 3-8。

表 3-8 现有工程主要污染物排放总量一览表（单位：t/a）

类别		实际排放量 (验收监测排放量)	环评批复排放量	排污许可排放量
废气	颗粒物（烟粉尘）	9.41	2.114	
	SO <sub>2</sub>	0.577	88.23	88.23
	NO <sub>x</sub>	3.25	33.75	33.75
	二甲苯	0.773	20.311	
	非甲烷总烃	8.45	50.309	
	VOC <sub>s</sub>	8.45	50.309	
废水	COD	20.578	72.71	72.71
	SS	5.974	29.87	
	氨氮	0.068	4.136	4.136
	石油类	0.043	3.32	
	Mn	0.015	0.83	
	Zn	0.048	0.166	
	Ni	0.027	0.332	
固废		0	0	

## 3.1.10 现有工程存在环保问题及整改措施

现有工程存在的环保问题及整改措施见表 3-9。

表 3-9 存在环境问题及解决方案一览表

序号	存在问题	解决措施	时限
1	根据《河北省污染源在线监测管理办法》，“日排废水量 100m <sup>3</sup> /d 及以上应安装污染物排放自动监控设备”，污水处理站已安装在线监测系统，但是未与环保部门联网	污水处理站在线监测设备，实施与定州市环境保护局监控平台联网，实现废水排放数据，实时监测和上传	2018 年 3 月
2	涂装车间喷漆废气未安装 VOC <sub>s</sub> 在线监测设施，厂界未安装超标报警传感装置	按照《河北省重点行业挥发性有机物污染整治专项实施方案》的要求，对老厂区喷漆废气（4 套）、新厂区 A 区（4 套）、新厂区 B 区（1 套）排气筒安装固定源 VOC <sub>s</sub> 在线监测设施，厂界安装超标报警传感装置	2018 年 6 月
3	厂区加油站建 2 座 10m <sup>3</sup> 的地理式汽油储罐和 2 座 10m <sup>3</sup> 的地理式柴油储罐。	防止地下油罐泄露污染地下水和土壤，为便于管理，地理式油罐改为双层罐	2017 年 12 月



### 3.2 技改工程概况

保定长安客车制造有限公司总投资 9946.9 万元，在保定长安客车制造有限公司现有厂区内，建设皮卡生产线技术改造项目。技改项目依托长安客车现有生产、公辅等设施，新建焊接厂房、涂装总装空中通廊、新建皮卡焊接生产线和购置工艺设备，充分利用现有冲压、涂装、总装线进行产品适应性改造共线生产。技改工程新增建筑面积 5000 平方米，新增及改造工艺设备共计 349 台/套。产品方案为 P201 多功能型皮卡，由长安汽车与标致雪铁龙汽车集团（简称 PSA）联合开发。项目建成后形成年产 5 万辆 P201 皮卡汽车的生产能力。技改完成后新厂区 B 区涂装生产车型为轻客系列 G101、G202、G203、G201、G201S；皮卡系列 P102、P201。

技改项目于 2017 年 4 月在定州市工业和信息化局备案（备案证号：定州工信技改备字[2017]3 号），项目建设内容符合国家产业政策。

#### 3.2.1 基本情况

技改工程建设在现有厂区内建设，办公室、食堂等依托现有工程，现有工程各项公辅设施在设计之初已综合考虑技改工程的使用需求，可满足现有工程和技改工程共同使用。

工程基本情况详见表 3-10。

表 3-10 工程基本概况一览表

序号	项目	基本概况
1	工程名称	保定长安客车制造有限公司皮卡生产线技术改造项目
2	建设单位	保定长安客车制造有限公司
3	建设性质	改扩建
4	建设地点	技改项目位于定州市经济开发区、定曲路南侧，保定长安客车制造有限公司现有厂区内。厂址中心位置地理坐标为北纬 38°32'33.73"，东经 114°55'42.80"
5	占地面积及土地类型	技改项目在保定长安客车制造有限公司现有厂区内建设，不新增占地。长安客车总占地面积约 597.44 亩，土地类型为定州市经济开发区二类工业用地。定州市城乡规划局出具了关于长安客车用地性质的规划意见。定州市国土资源局为长安客车颁发了国有土地使用证。
6	建设规模	年产 5 万辆皮卡汽车生产能力
7	产品方案	由长安汽车与标致雪铁龙汽车集团（简称 PSA）联合开发，产品方案为 P201 多功能型皮卡，产能年产 5 万辆，技改完成后新厂区 B 区涂装生产车型为轻客系列 G101、G202、G203、G201、G201S；皮卡系列 P102、P201。

8	工程投资	总投资 9946.9 万元			
9	环保投资	新增环保投资 240 万元，占总投资的 2.4%。			
10	主体工程	<p>①利旧老厂区冲压厂房，利用冲压厂房原冲压生产线，不新建冲压线。目前，冲压厂房共计承担 11 种车型，182 种制件（56 种大型件、126 种中小件）生产任务，技改工程需调整冲压生产线任务结构，将部分订单转包给周边供应商，以满足 P201 生产需求。P201 项目新增 P201 自制件模具 168 套，检具 52 套，自制零件包含 15 个大型覆盖件及相关 44 个中小结构件，其中，侧围外板及翼子板在老厂区冲压厂房生产，其余零部件由长安客车配套厂家外委生产。</p> <p>②新建焊接厂房，新建 1 条 5 万辆 P201 皮卡焊接生产线，新增机器人 29 台、新增中频焊机 30 套、林肯二保焊机 6 台、新增夹/装具 56 付，新增工艺设备质量控制工具、PCF 及开口检具 1 套。</p> <p>在新厂区 B 区焊装车间南侧新建焊接厂房 2400 平方米，并在新厂区 B 区原有焊装车间基础上，将 G202、G203 车型高顶线搬出，腾出 2400 平米焊接厂房，用以布局 P201 白车身焊接线，可满足新建一条 12.5JPH 的 P201 焊接生产线的场地需求。</p> <p>③利旧新厂区 B 区涂装厂房，利用涂装厂房现有 1 条涂装生产线，不新建涂装生产线。</p> <p>对新厂区 B 区涂装生产线进行适应性改造，实现共线生产，主要包括：输送系统改造、输调漆系统改造、机器人适应性改造、增加精准注蜡装置 1 套、各类检测仪器 6 个、静电喷枪 4 套等。同时，增加精准注蜡，提升防腐性能；在原有基础上增加两台清漆喷涂机器人由原来的一遍喷成，改为两遍喷成，提升漆面质量。</p> <p>④利旧新厂区 A 区总装厂房，利用总装厂房现有 1 条总装生产线，不新建总装生产线。</p> <p>P201 属于非承载类车型，可利用长安客车新厂区 A 区轻卡总装线（非承载式）生产，进行局部适应性改造。主要实施内容：生产线吊具、托盘适应性改造，单体设备适应性改造，检测线适应性改造，同时新增工具、盛具、UCF 检具及部分质量提升设备等。</p> <p>⑤新建焊接厂房至涂装厂房以及总装厂房空中通廊 2500 平方米。</p>			
		公用辅助工程	空压站	利用现有空压站，老厂区 80m <sup>3</sup> /h 能力空压站 1 座和新厂区 140m <sup>3</sup> /h 能力空压站，共同为全厂生产提供压缩空气，全厂空压站总能力 220m <sup>3</sup> /h。	
			配电站	利用现有配电室，电源引自定州市经济开发区、河北长安汽车制造有限公司厂区内 110kV 变电站，厂区内建设有配电站。	
			天然气	利用现有天然气调压站，气源引自定州市经济开发区、定州市富源天然气有限公司提供，厂区建设有天然气调压站。	
			加油站	利用现有加油站，厂区内建设有加油站一座，包含 2 座 10m <sup>3</sup> 的双层汽油储罐和 2 座 10m <sup>3</sup> 的双层柴油储罐。	
	供热站		利用现有供热站，厂区建设有供热站一座，使用 4 台 5t/h 天然气锅炉。		

		供水	利用现有供水系统，水源引自定州市经济开发区、定州市东方供水有限公司供水。
	办公生活		利用厂区内现有综合办公楼、食堂、洗浴等办公生活设施，不新建
	环保工程	废气	<p>焊接车间焊接烟尘新建滤筒式过滤除尘器，涂装车间废气治理设施利用现有废气治理设施。</p> <p>①焊接烟尘：滤筒式过滤除尘器</p> <p>②PVC底涂废气：30m 排气筒排空</p> <p>③涂装车间打磨粉尘：布袋除尘器+23m 排气筒（2套）</p> <p>④喷漆废气：3座文丘里式除漆雾装置+过滤棉+3套两级活性炭吸附+1根60m高排气筒</p> <p>⑤烘干废气：2套废气焚烧（RTO）系统+2根23m排气筒排放</p> <p>⑥热风炉废气：使用清洁能源天然气+4根25m排气筒排空</p> <p>⑦天然气锅炉废气：使用清洁能源天然气+4根25m排气筒排空</p>
		废水	<p>利用厂区现有污水处理站及排水设施。</p> <p>食堂废水经隔油池处理后，与办公生活污水一并，直接排入园区污水管网，最终进入定州市铁西污水处理厂。</p> <p>电泳废水、涂装废水等生产废水，排入厂区污水处理站，处理规模为720m<sup>3</sup>，处理工艺“预处理+物化+砂滤+活性炭过滤”，处理达标后，通过园区管网，最终进入定州市铁西污水处理厂。</p>
		噪声	设置减振基台、减振沟等基础减振，厂房隔音，消声器等措施
		固体废物	利用长安客车厂区内现有一般工业固体废物堆放场地和危废固废站。一般工业固体废物储存在固废临时堆放场地，危险废物储存在危废固废站，再由有资质的危险废物处置单位集中处置。
11	劳动定员	工程劳动定员 695 人，不新增职工，全部从企业内部调剂。	
12	生产制度	年工作时间 250d，采用二班工作制，每班工作 8 小时。	
13	建设进度	2017 年 6 月至 2019 年 6 月竣工，预计工期 24 个月。	

### 3.2.2 主要建构筑物及总平面布置

#### 3.2.2.1 主要建构筑物

技改工程主要构筑物见表 3-11。

表 3-11 技改工程主要构筑物一览表

序号	构筑物名称	数量（单位）	建筑面积（m <sup>2</sup> ）	备注
1	冲压车间	1 座	8732.39	钢砼，层高 12m，利旧
2	焊接车间	1 座	2400	轻钢结构，层高 18m，新建
3	涂装车间	1 座	25000	轻钢结构，层高 18m，利旧
4	总装车间	1 座	7680	轻钢结构，层高 12m，利旧
5	涂总空中走廊	2 座	2500	轻钢结构，层高 18m，新建
总计			46312.39	新增建筑面积 4900m <sup>2</sup>

### 3.2.2.2 总平面布置

长安客车总占地面积约 597.44 亩，技改工程按照有利于生产、便于管理的原则，充分依托长安客车现有生产、公辅等设施进行总图布置。其中，冲压线利用老厂区现有冲压厂房，焊接线在新厂区 B 区新建焊接厂房，涂装线利用新厂区 B 区涂装厂房，总装线利用新厂区 A 区总装厂房，并新建焊接厂房至涂装厂房以及总装厂房空中通廊，其他供热站、配电站、天然气调压站等公辅设施利用厂区现有设施。总平面布置图见图 3.20。

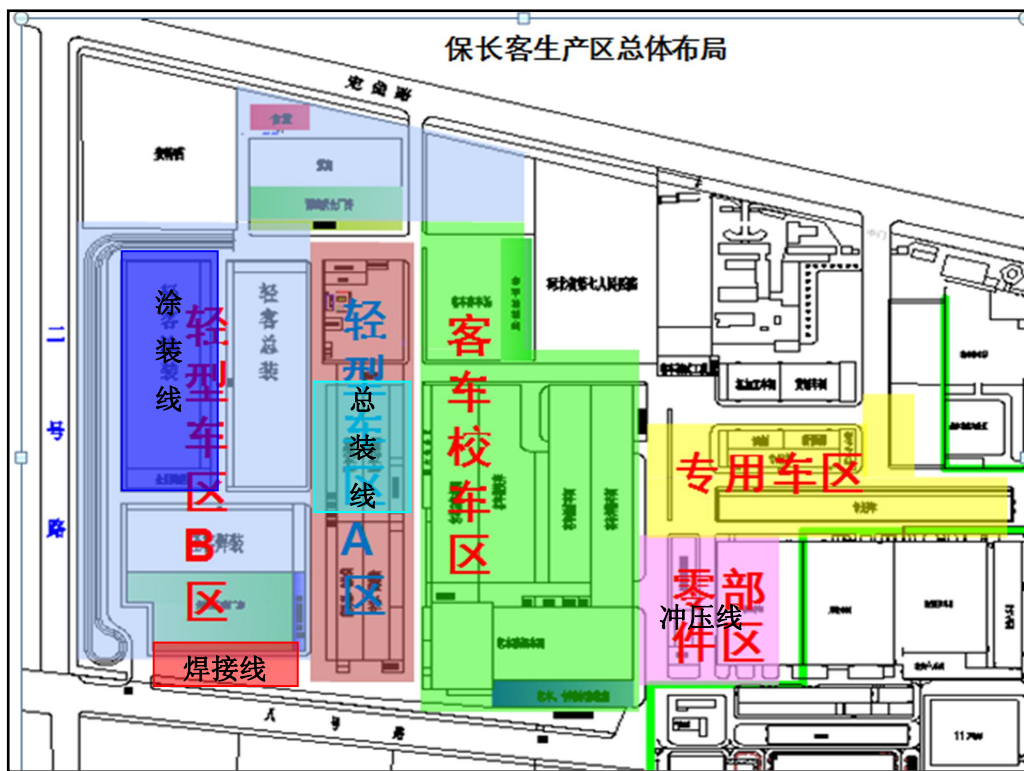


图 3.20 技改工程总平面布置图

### 3.2.3 主要生产设备

技改工程除利用长安客车老厂区冲压车间现有冲压设备、新厂区 B 区现有涂装设备、新厂区 A 区现有总装设备外，新增及改造工艺设备共计 349 台/套。技改工程主要设备见表 3-12。

表 3-12 技改工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	单位	备注
一	<b>冲压设备</b>			
1	左/右翼子板	10	套	新增
2	左/右侧围外板	11	套	新增
3	发动机盖外板	4	套	含一套扣合模具和一套总成检具
4	发动机盖内板	3	套	新增
5	左侧前门外板	4	套	新增
6	右侧前门外板	4	套	新增
7	左侧后门外板	4	套	新增
8	右侧后门外板	4	套	新增
9	左前门内板	5	套	新增, 含一套总成检具
10	右前门内板	5	套	新增, 含一套总成检具
11	左后门内板	5	套	新增, 含一套总成检具
12	右后门内板	5	套	新增, 含一套总成检具
13	顶盖外板	4	套	新增
14	前罩锁销加强件 I	3	套	新增
15	前罩锁销加强件 II	3	套	新增
16	前罩铰链加强件 (左/右)	3	套	新增
17	前门锁加强板 (左/右)	3	套	新增
18	外后视镜加强件 (左/右)	4	套	新增
19	前门内板上加强件 (左/右)	3	套	新增
20	前门外板中加强件 (左/右)	3	套	新增
21	前门铰链螺母板	2	套	新增
22	前门防撞杆前支架(左)	4	套	新增
23	前门防撞杆前支架(右)	3	套	新增
24	前门防撞杆后支架(左/右)	4	套	新增
25	前门前导轨下支架 (左)	3	套	新增
26	前门前导轨下支架 (右)	3	套	新增
27	前门外板上加强件 (左)	3	套	新增
28	前门外板上加强件 (右)	3	套	新增
29	后门铰链加强件 (左/右)	4	套	新增
30	后门外板中加强件 (左/右)	3	套	新增
31	后门内板上加强件 (左/右)	3	套	新增
32	后门锁加强板 (左/右)	3	套	新增
33	后门下铰链安装板	2	套	新增
34	后门防撞杆前支架(左)	4	套	新增
35	后门防撞杆前支架(右)	4	套	新增
36	后门防撞杆后支架(左)	3	套	新增
37	后门防撞杆后支架(右)	3	套	新增
38	后门前导轨下支架 (左)	3	套	新增

39	后门前导轨下支架（右）	3	套	新增
40	后门外板上加强件（左/右）	3	套	新增
41	后门窗框后部加强板（左/右）	3	套	新增
42	顶盖第二撑条	1	套	新增
43	顶盖第三撑条	1	套	新增
44	顶盖第四撑条	1	套	新增
45	后顶灯支架	1	套	新增
46	顶盖焊接夹具	1	套	新增
47	左/右前门总成夹具	2	套	新增
48	左/右后门总成夹具	2	套	新增
49	前罩总成夹具	1	套	含铰链装具 1 付
50	焊接设备	6	套	现有设备改造
51	四门滚边设备	2	套	新增
52	蓝光扫描设备	1	台	新增
二	<b>焊接设备</b>			
1	发动机舱边梁悬置总成（左/右）	1	副	新增
2	前轮毂包焊接总成（左/右）	1	副	新增
3	前大灯托架总成（左/右）	1	副	新增
4	风窗下横梁总成	1	副	新增
5	前端框架总成	1	副	新增
6	机舱总成	1	副	新增
7	机舱总成补焊	1	副	新增
8	套管焊接总成（左/右）	1	副	新增
9	门槛内加强件总成（左/右）	1	副	新增
10	门槛边梁焊接总成（左/右）	1	副	新增
11	前地板焊接总成	1	副	新增
12	前地板焊接总成组件 1	1	副	新增
13	前地板总成检验	1	副	新增
14	前地板总成放置台	1	副	新增
15	套管焊接总成（左/右）	1	副	新增
16	后地板后横梁焊接总成	1	副	新增
17	后地板焊接总成	1	副	新增
18	后地板焊接总成组件 1	1	副	新增
19	后地板总成检验	1	副	新增
20	后地板总成放置台	1	副	新增
21	下车体焊接总成	1	副	新增
22	A 柱内板焊接总成（左/右）	1	副	新增
23	B 柱内板焊接总成（左/右）	1	副	新增
24	AB 柱加强板总成（左/右）	1	副	新增
25	侧围外板焊接总成（左/右）	1	副	新增
26	侧围焊接总成（左/右）	1	副	新增

保定长安客车制造有限公司皮卡生产线技术改造项目环境影响报告书

27	侧围焊接总成组件 1（左/右）	1	副	新增
28	侧围检验台（左/右）	1	副	新增，带滑移机构
29	车身焊接总成	1	副	新增
30	PICK 机构	1	套	新增
31	SHUTTLE	1		新增
32	滚床+小车	1	套	新增
33	机器人系统	1	套	新增，含管线包等
34	机器人中频焊枪	1	套	新增，含焊枪修磨器
35	机器人抓手	1	套	新增，含抓手支架
36	换枪盘	1	个	新增
37	安全光栅	1	套	新增
38	弧焊设备	1	套	新增
39	CO2 焊机	5	台	新增
40	工频焊机	23	台	新增
41	分体式焊钳	25	把	新增
42	中频焊机	29	套	新增
43	通水电缆	1	套	新增
44	平衡器	1	个	新增
45	电极修磨器	1	套	新增
46	排烟除尘设备	2	套	新增
47	工具费用	1	套	新增
48	移载机	1	套	新增
49	升降机	1	套	新增
50	电控柜及电控调试	1	套	新增
三	涂装设备			
1	中涂、面漆、清漆机器人喷涂车型识别	1		新增
2	精准注蜡	1		新增含注蜡输送系统改造
3	车内气味等级适应性改造	1		改造
4	输调漆适应性改造	1	组	新增 3 组色漆、1 组灰中涂
5	机器人适应性改造	1	台	新增清漆喷涂机器人、包括仿形
6	静电喷枪、隔膜泵、空气罐枪	1	把	新增
7	密封胶枪	1	把	新增
四	总装设备			
1	内饰上线、内饰-底盘转接、货箱吊具	1	套	改造，内饰上线、内饰-底盘转接、货箱吊具共 7 套
2	内饰和底盘支撑改造	1	套	改造，内饰支撑 42 套、底盘支撑 32 套
3	发动机托盘、合装台改造	1	套	改造，发动机托盘 10 套、发动机合装台 2 个
4	发动机变速箱葫芦吊、KBK、钢结构	1	套	改造，葫芦吊 4 套、配 KBK、做钢结构

5	新增分装台	1	个	新增, 前制动器分装台 1 个, 后桥分装台 1 个, 仪表盘分装台 1 个
6	玻璃涂胶机改造	1	套	改造, 玻璃识别、打胶轨迹学习
7	大梁码打刻设备改造	1	台	改造, 夹紧机构改造
8	进口制动液加注设备	1	台	新增, 1 台, 落地式、带制动液处理单元
9	国产制动液加注设备改造	1	台	改造, ABS/ESP 升级改造
10	燃油气密及通气性检测设备	1	台	改造, 更改程序
11	碳罐脱附检测设备改造	1	台	改造, 更改程序
12	新增电器功能检测设备	1	套	新增 1 套
13	新增 ECU 参数配置/钥匙匹配设备	1	套	新增 1 套
14	新增轮胎螺母拧紧机	1	套	新增 1 套
15	新增驱动半轴螺母拧紧机	1	套	新增 1 套
16	发动机油加注机	1	套	柴油发动机需高品质机油, 新增 1 套
17	变速箱油加注机	1	套	自动变速器, 新增 1 套
18	新增专用工具	1	把	改造
19	新增定扭矩电缆枪	6	套	共 6 套 (2 把带臂, 4 把手持)
20	新增定扭电池枪	1	把	共 30 把
21	制动检测台改造	1	套	改造, ABS/ESP 升级改造
22	新增电喷检测/VIN 写入设备	1	套	新增一套
23	新增 TPMS 读取和写入设备	1	套	新增 1 套
24	前轮定位仪改造	1	套	ESP 标定
25	大灯仪改造	1	台	改造, 更改程序 (LED 光源)
26	振荡器	1	套	释放前悬应力, 新增 1 套
27	新增外观检查工位	1	套	新增
28	涂总输送系统	1	套	新增
<b>五</b>	<b>质量控制设备</b>			
1	开口检具	1	套	新增
2	PCF	1	套	新增
3	橘皮仪	1	台	新增
4	光泽仪	1	台	新增
5	脏点分析仪	1	台	新增
6	电阻仪	2	台	新增
7	风速仪	2	台	新增
8	粒度计数器	2	台	新增
9	UCF (内外饰综合检具)	1	套	新增
合计		349	台 (套)	

### 3.2.4 原辅材料消耗及性质

#### 3.2.4.1 主要原材料消耗及来源



技改项目主要原辅材料及能源消耗见表 3-13，项目原辅料在厂区储存方式及存储量见表 3-14，天然气成分见表 3-15。

表 3-13 技改项目主要原辅材料消耗及来源表

序号	名称	单位	年消耗量	备注
1	二氧化碳气	瓶	2000	
2	焊丝	t	25	
3	电泳漆	t	425	廊坊立邦
4	中涂漆	t	195	重庆智亨
5	中涂漆稀释剂	t	39	重庆智亨
6	面漆	t	250	PPG
7	面漆稀释剂	t	150	PPG
8	罩光清漆	t	195	PPG
10	罩光清漆稀释剂	t	39	PPG
11	罩光清漆固化剂	t	0.45	PPG
12	脱脂剂	t	85	重庆立邦
13	表调剂	t	9	重庆立邦
14	磷化剂	t	107	重庆立邦
15	中和剂 (NaOH)	t	25	重庆立邦
16	促进剂 (NaNO <sub>2</sub> )	t	57	重庆立邦
17	柴油机油	L	250000	外购
18	变速箱齿轮油	L	140000	外购
19	重负荷齿轮油	L	90000	外购
20	制动液	L	40000	外购
21	防冻液	L	425000	重庆信人
22	玻璃清洗剂	L	150000	重庆信人
23	制冷剂	KG	25000	外购
24	冷冻油	KG	500	外购
25	助力转向液	L	65000	石家庄飞图远利
26	柴油	L	1000000	中海油
27	不干性密封胶条	Kg	40000	立邦涂料
28	聚氨酯密封胶	Kg	140000	上海宏蕾
29	锂基润滑脂	Kg	5000	石家庄飞图远利
30	激光标牌纸	M <sup>2</sup>	850	重庆百佳铭牌厂
31	拓印膜	张	150000	苍南县千车乐
32	防水胶带	卷	3350	外购
33	螺纹密封胶	ML	110000	外购
34	PVC	t	475	重庆安迪
35	合金灰	t	6.5	外购
36	点焊密封胶	t	3	天津三友
37	膨胀胶	t	23	天津三友
38	天然气	万 m <sup>3</sup>	65	定州富源天然气公司
39	电	万 kwh	1245	河北长安 110kV 变电站
40	新鲜水	m <sup>3</sup>	87017.5	定州市东方供水有限公司

表 3-14 技改项目原辅料在厂区储存方式及存储量一览表

序号	材料名称	储存方式	储存量	备注
1	电泳漆	桶装, 存放于 4 万辆/ 年轻型车生产线项目 调漆间	1.7t	储存量为一天的使用 量
2	油漆		2.56t	
3	稀释剂		0.91t	
4	脱脂剂		0.34t	
5	磷化剂		0.43t	
6	汽油 (技改项目与原有项目共用)	2 个 10m <sup>3</sup> 双层罐	13.6t	
7	柴油 (技改项目与原有项目共用)	2 个 10m <sup>3</sup> 双层罐	11.6t	

表 3-15 天然气成分表

序号	名称	化学式	“西气东输”气成份 (%)
1	二氧化碳	CO <sub>2</sub>	0.47
2	硫化氢	H <sub>2</sub> S	0.002
3	氮	N <sub>2</sub>	0.97
4	甲烷	C <sub>1</sub>	96.23
5	乙烷	C <sub>2</sub>	1.77
6	丙烷	C <sub>3</sub>	0.30
7	正丁烷	i <sub>4</sub>	0.06
8	异丁烷	nC <sub>4</sub>	0.08
9	戊烷	C <sub>5</sub> 及以上	0.13

#### 3.2.4.2 主要原物理化性质

**脱脂剂:** 脱脂液的成分为 NaOH、Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>。氢氧化钠(NaOH), 俗称烧碱、火碱、苛性钠, 常温下是一种白色晶体, 具有强腐蚀性, 易溶于水, 易潮解, 熔点 318.4℃, 沸点 1390℃, 相对密度 (水=1) 2.12。碳酸钠 (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>), 普通情况下为白色粉末, 为强电解质。密度为 2.532g/cm<sup>3</sup>, 熔点 851℃, 易溶于水, 具有盐的通性。

**表调剂:** 本项目所用表调剂的主要成分为磷酸钠、碳酸钠。磷酸钠又称磷酸三钠, 分子式为 Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>。重要的有十二水合物和无水物。无水物为白色结晶, 密度 2.536g/cm<sup>3</sup>, 熔点 1340℃; 十二水物为无色立方结晶或白色粉末, 密度 1.62g/cm<sup>3</sup>, 熔点 73.3℃, 76.7℃ 分解, 加热到 100℃ 失去 12 个结晶水而成无水物, 在干燥空气中易风化。均易溶于水, 其水溶液呈强碱性; 不溶于二硫化碳和乙醇。均可用作软水剂和洗涤剂, 锅炉防垢剂, 印染时的固色剂, 织物的丝光增强剂, 金属腐蚀阻化剂和金属防锈剂, 搪瓷生产中的助熔剂和脱色剂, 制革中的生皮去脂剂和脱胶剂等。

**磷化剂:** 项目所用磷化剂为混合物, 主要成分为 Zn(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>、磷酸锌、硝酸锌、

磷酸、磷酸二氢锰、 $\text{Ni}^{3+}$ ，外观为绿色液体，有腐蚀性，相对密度（水=1）约 1.6，与水混溶，不会自燃，不具爆炸性。

**电泳漆：**本项目采用电泳漆为环氧季胺系阴极电泳漆，主要成分为水、钛白粉、高岭土、分离型全封闭多异氰酸酯、异辛醇、二甲基乙醇胺、乙二醇丁醚，以环氧树脂、水、甲基乙醇胺、双酚 A 为乳液，以冰醋酸为中和剂。项目所采用电泳漆属于无铅阴极电泳涂料，属于非挥发性固化阴极电泳涂料，具有高耐候性、耐腐蚀性的特点，其中有机溶剂含量低至 0.6%，同时槽液具有良好的稳定性。

**油漆：**本项目所用油漆为丙烯酸树脂涂料，又称热固性丙烯酸树脂漆。采用氨基树脂等作为固化剂进行交联固化，从而得到改性。这类涂料通过侧链官能团或外加官能团交联成膜，使之具有较高的固体分，涂层坚韧耐磨，防腐性能好。

热固性丙烯酸树脂成膜主要通过溶剂的挥发和官能团的反应交联固化进行的，分子量较热塑性丙烯酸树脂低，因而其固含量更高，可用的溶剂种类更多，交联固化膜具有更好的光泽、耐化学品和耐溶剂型以及抗粘着性。其优点是：有良好的保光保色性和耐候性；固含量高，涂装时排放溶剂低于热塑性丙烯酸树脂涂料，一次成膜厚；耐热性好，在 180℃ 以下可长期使用；耐化学品性能好，对酸、碱、醇、油等稳定；硬度高，附着力好；耐湿热、耐盐雾、抗霉菌性优于一般涂料；储存稳定性好。热固性丙烯酸树脂涂料广泛应用于汽车制造领域，包括轿车等类车辆的外表，另外，在轻工产品、家用电器产品、仪器仪表、航空材料等方面也得到大量应用。

丙烯酸树脂涂料及其稀释剂和固化剂的成分如下所示：

原料成分见表 3-16~表 3-17。

表 3-16 中涂漆的成分一览表

主要组分	浓度范围 (%)	主要组分	浓度范围 (%)
丙烯酸树脂	15	铝银浆	5
氨基树脂	5	醋酸丁酯	10
二甲苯	3	安息香	0.3~0.5
二氧化钛	21~25	溶剂油	18~20
其他助剂	16.5		

表 3-17 面漆和清漆的成分一览表

主要组分	浓度范围 (%)	主要组分	浓度范围 (%)
丙烯酸树脂	55~60	醋酸丁酯	2
氨基树脂	25~30	二甲苯	5
溶剂油	10~13		

表 3-18 稀释剂的成分一览表

主要组分	浓度范围 (%)	主要组分	浓度范围 (%)
二甲苯	40	醋酸丁酯	60

表 3-19 固化剂的成分一览表

主要组分	浓度范围 (%)	主要组分	浓度范围 (%)
醋酸丁酯	40~50	异氰酸酯聚合体	50~60

**二甲苯**：英文名：Xylene, Xylol, Xylene mixture of isomer。化学式：C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>，相对分子量：106.17。密度：0.86，沸点：138.35~144.42℃，为无色透明液体，有芳香烃的特殊气味。不溶于水，溶于乙醇和乙醚。广泛用于涂料、树脂、染料、油墨等行业做溶剂；用于医药、炸药、农药等行业做合成单体或溶剂；也可作为高辛烷值汽油组分，是有机化工的重要原料。还可以用于去除车身的沥青。采用镀锌铁桶包装，亦可用槽车装运。

二甲苯具有中等毒性。若不慎口服了二甲苯或含有二甲苯溶剂时，即强烈刺激食道和胃，并引起呕吐，还可能引起血性肺炎，应立即饮入液体石蜡，延医诊治。二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时，对中枢系统有麻醉作用。**急性中毒**：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合症，女性有可能导致月经异常。皮肤接触常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。

**天然气**：是一种多组分的混合气态化石燃料，主要成分是烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷。它主要存在于油田和天然气田，也有少量出于煤层。天然气燃烧后无废渣、废水产生，相较煤炭、石油等能源有使用安全、热值高、洁净等优势。

天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水气及微量的惰性气体，如氦和氩等。在标准状况下，甲烷至丁烷以气体状态存在，戊烷以上为液体。甲烷是最短和最轻的烃分子。有机硫化物和硫化氢(H<sub>2</sub>S)是常见的杂质，在大多数利用天然气的情况下都必须预先除去。尽管天然气是无色无味的，然而在送到最终用户之前，还要用硫醇来给天然气添加气味，以助于泄漏检测。天然气不像一氧化碳那样具有毒性，它本质上是对人体无害的。不过如果天然气处于高浓度的状态，并使空气中的氧气不足以维持生命的话，还是会

致人死亡的，毕竟天然气不能用于人类呼吸。作为燃料，天然气也会因发生爆炸而造成伤亡。虽然天然气比空气轻而容易发散，但是当天然气在房屋或帐篷等封闭环境里聚集的情况下，达到一定的比例时，就会触发威力巨大的爆炸。爆炸可能会夷平整座房屋，甚至殃及邻近的建筑。甲烷在空气中的爆炸极限下限为 5%，上限为 15%。

#### 3.2.4.2 挥发性有机物、二甲苯物料平衡

本项目所用中涂漆为丙烯酸树脂涂料，用量为 195t/a，稀释剂的用量为 39t/a。本项目中涂漆中挥发性有机物（VOCs）的含量为 13%，二甲苯的含量为 3%；稀释剂中挥发性有机物（VOCs）的含量为 100%，二甲苯的含量为 40%。计算得出中涂漆和稀释剂中挥发性有机物（VOCs）的量为 64.35t/a，二甲苯的量为 21.45t/a。

本项目所用面漆为丙烯酸树脂涂料，用量为 250t/a，稀释剂的用量为 150t/a。本项目面漆中挥发性有机物（VOCs）的含量为 7%，二甲苯的含量为 5%；稀释剂中挥发性有机物（VOCs）的含量为 100%，二甲苯的含量为 40%。计算得出面漆、稀释剂和固化剂中挥发性有机物（VOCs）的量为 227.5t/a，二甲苯的量为 72.5t/a。

本项目所用清漆为罩光清漆涂料，用量为 195t/a，稀释剂的用量为 39t/a，固化剂的用量为 0.45t/a。本项目清漆中挥发性有机物（VOCs）的含量为 7%，二甲苯的含量为 5%；稀释剂中挥发性有机物（VOCs）的含量为 100%，二甲苯的含量为 40%；固化剂中挥发性有机物（VOCs）的含量为 50%，不含有非甲烷总烃和苯类。计算得出清漆、稀释剂和固化剂中挥发性有机物（VOCs）的量为 14.265t/a，二甲苯的量为 21.45t/a。

通过类比调查，喷漆过程中挥发的有机溶剂占有有机溶剂总量的 30%，按此计算，中涂喷漆室中挥发性有机物（VOCs）的挥发量为 19.305t/a，二甲苯的挥发量为 6.435t/a；面漆喷漆室中挥发性有机物（VOCs）的挥发量为 68.25t/a，二甲苯的挥发量为 21.75t/a，清漆喷漆室中挥发性有机物（VOCs）的挥发量为 4.28t/a，二甲苯的挥发量为 6.435t/a，均经水旋式喷漆室或文丘里喷漆室处理 2%被水吸收，采用过滤棉+两级活性炭吸附过滤，90%以上被吸附处理，处理后经排气筒排放。

通过类比调查，烘干过程中挥发的有机溶剂占有有机溶剂总量的 70%，按此计算，中涂烘干室挥发性有机物（VOCs）的产生量为 45.045t/a，二甲苯的产生量为 15.015t/a；面漆烘干室挥发性有机物（VOCs）的产生量为 159.25t/a，二甲苯的产生量为 50.75t/a，清漆喷漆室中挥发性有机物（VOCs）的挥发量为 10t/a，二甲苯的挥发量为 15.015t/a，

废气均经 RTO 废气燃烧装置处理，95%以上的有机物经燃烧后变为对人体无害的  $\text{CO}_2+\text{H}_2\text{O}$ ，燃烧后的废气经排气筒排入环境空气。

本项目虽采用密闭喷漆室和密闭烘干室，且维持负压状态，但在喷涂件进出喷漆室和烘干室的过程中由于室门的开闭仍有少量的挥发性有机废气以无组织形式向车间外散逸。

挥发性有机物（VOCs）平衡见表 3-20，二甲苯的平衡见表 3-21。

表 3-20 挥发性有机物（VOCs）平衡表 单位：t/a

序号	产生		去向			
	1	中涂漆和稀释剂中挥发量	64.35	喷漆室中挥发量	91.835	废水中
2	面漆、稀释剂中挥发量	227.5	吸附处理			82.65
3	清漆、稀释剂和固化剂中挥发量	14.265	无组织排放			0.236
4			有组织排放			1.344
5			烘干室中挥发量	214.295	RTO 燃烧	203.58
6					无组织排放	0.236
7					有组织排放	0.054
	合计	306.115		306.115		306.115

表 3-21 二甲苯平衡表 单位：t/a

序号	产生		去向			
	1	中涂漆和稀释剂中挥发量	21.45	喷漆室中挥发量	34.62	废水中
2	面漆、稀释剂中挥发量	72.5	吸附处理			30.978
3	清漆、稀释剂和固化剂中挥发量	21.45	无组织排放			0.135
4			有组织排放			0.188
5			烘干室中挥发量	80.78	RTO 燃烧	76.741
6					无组织排放	0.135
7					有组织排放	0.018
	合计	115.4		115.4		115.4

### 3.2.5 生产工艺流程及排污节点

本项目外购发动机、车桥等，经冲压、焊接、涂装、装配等生产工艺，完成本项

目产品的生产。各车间建设内容见表 3-22。

表 3-22 皮卡生产线各车间建设内容一览表

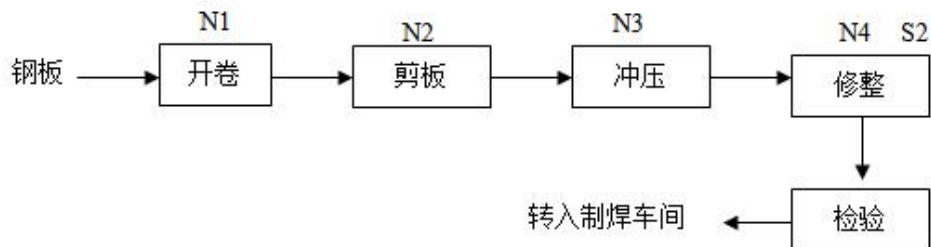
序号	建筑物名称	建设内容
1	冲压车间	利用老厂区现有冲压生产线 1 条
2	焊装车间	新建焊接生产线 1 条
3	涂装车间	利用新厂区 B 区现有涂装生产线 1 条
4	总装车间	利用新厂区 A 区总装生产线 1 条

### (1) 冲压工序

冲压工序利用老厂区冲压厂房屋原冲压生产线。

现有冲压厂房共计承担 11 种车型，182 种制件（56 种大型件、126 种中小件）生产任务，技改工程需调整冲压生产线任务结构，将部分订单转包给周边供应商，以满足 P201 皮卡生产需求。P201 皮卡项目新增 P201 自制件模具 168 套，检具 52 套，自制零件包含 15 个大型覆盖件及相关 44 个中小结构件，其中，侧围外板及翼子板在老厂区冲压厂房生产，其余零部件由长安客车配套厂家外委生产。

冲压工序生产工艺流程及排污节点图见图 3.2-2。



图例：G：废气 N：噪声 S：固废 W：废水

图 3.21 冲压车间工艺流程及排污节点图

冲压工序生产工艺流程简述：

外购钢板经过开卷机开卷后，根据各个车型不同经过剪板机剪成不同长度的钢板，然后经过冲压机定型，最后经过修边，打孔等修整后，经检验合格后，转入制焊车间。

冲压工序产生的污染物主要是各类机械噪声和下料过程产生的下脚料等。

### (2) 焊接工艺

技改工程新建焊接厂房，新建 1 条 5 万辆 P201 皮卡焊接生产线，新增机器人 29

台、新增中频焊机 30 套、林肯二保焊机 6 台、新增夹/装具 56 付，新增工艺设备质量控制工具、PCF 及开口检具 1 套。

在新厂区 B 区焊装车间南侧新建焊接厂房 2400 平方米，并在新厂区 B 区原有焊装车间基础上，将 G202、G203 车型高顶线搬出，腾出 2400 平米焊接厂房，用以布局 P201 白车身焊接线，可满足新建一条 12.5JPH 的 P201 焊接生产线的场地需求。

车间在侧围班组完成左/右侧围焊接总成，转入下车体班组进行车架地板焊接总成、下车体焊接总成，然后转入合车班组进行车身焊接总成，接着转入装调班组，用二氧化碳保护焊机进行补焊，手工打磨，然后进行前门装配及调整、翼子板、加油盖总成装配、中门挂装、背门装配及调整、前罩板安装、工装安装，搭铁遮蔽，外观检验，擦车转涂装车间。其工艺流程图如下：

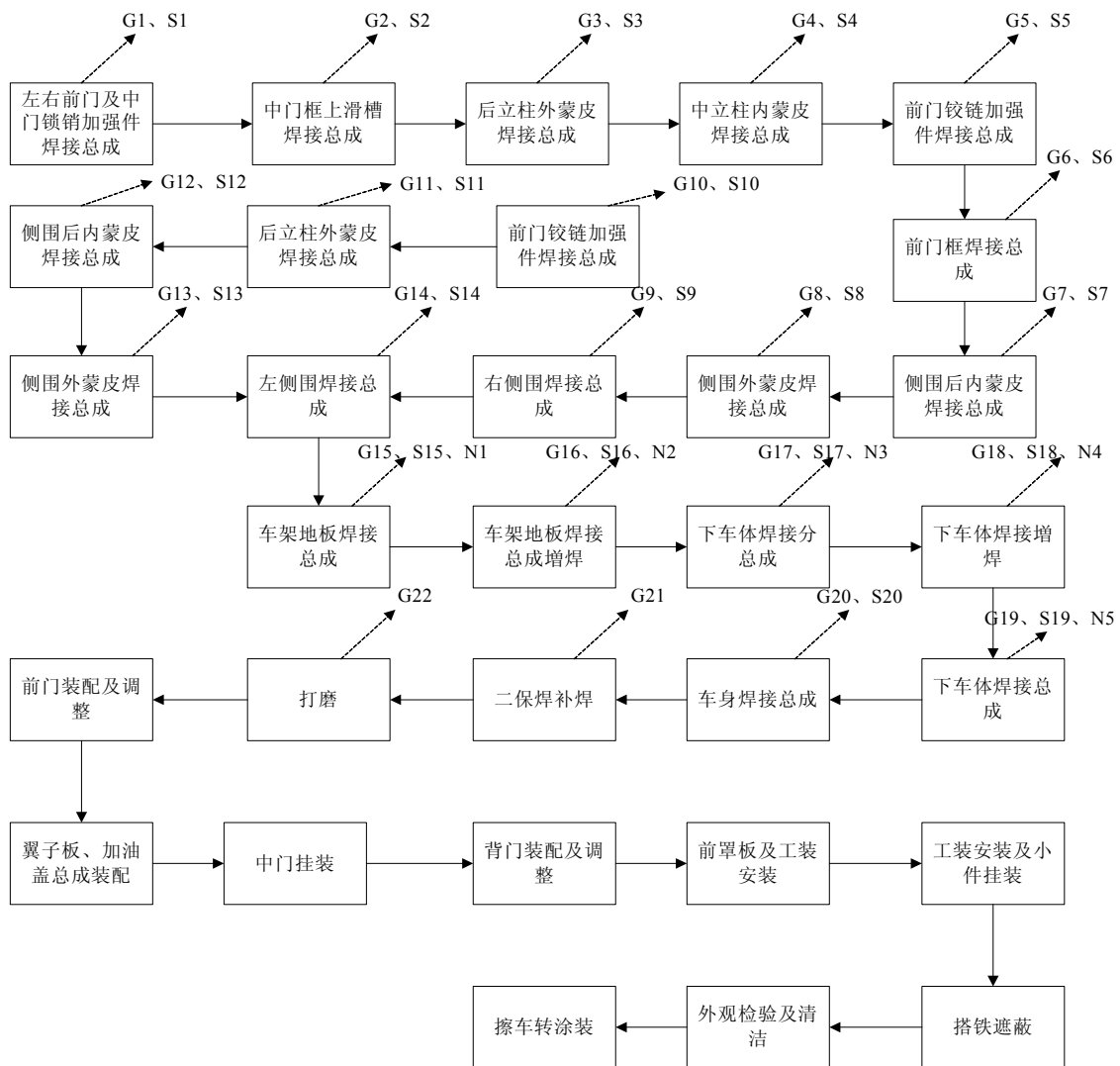


图 3.22 焊接车间工艺流程及排污节点图



该车间污染源主要为焊接时产生的焊接烟尘、打磨废气；设备运行产生的噪声；焊渣等固废。

### (3) 涂装工序

技改工程利旧新厂区 B 区涂装厂房，利用涂装厂房现有 1 条涂装生产线，对新厂区 B 区涂装生产线进行适应性改造，实现共线生产，主要包括：输送系统改造、输调漆系统改造、机器人适应性改造、增加精准注蜡装置 1 套、各类检测仪器 6 个、静电喷枪 4 套等。同时，增加精准注蜡，提升防腐性能；在原有基础上增加两台清漆喷涂机器人由原来的一遍喷成，改为两遍喷成，提升漆面质量。

技改工程涂装工序主要承担项目产品焊后白车身的保护装饰性涂层的漆前处理、电泳底漆、焊缝密封、PVC 底涂、中面涂及其烘干、检查、修补、注蜡及油漆材料及产品涂层的检验工作。其主要生产工艺流程如下：

#### ①前处理生产线

##### A 热水洗

来自焊接车间的车身在涂装前先进行手工预清理，预处理后接着采用循环水泵常温高压喷淋冲 1.5min，洗掉附着在车体表面的污垢。水冲洗工序槽底设有废水排放口，废水连续溢流外排。

##### B 预脱脂及脱脂

采用喷淋的方式进行预脱脂，接着用浸渍的方式进行脱脂，以除去车身钢板表面的油污等杂物。预脱脂时间 1min；脱脂时间 3min。两个槽液温度均设定为 40~55℃。预脱脂工序可预热工件，湿润表面油脂，为完全脱脂创造条件。脱脂液槽与预脱脂槽连通，脱脂液循环使用，三至四年更换一次。

##### C 脱脂后水洗

脱脂后进行两次水洗，第一次水洗采用喷淋冲洗车体上附着的脱脂液，补充水来自第二次水洗。第二次水洗采用常温水浸洗方式处理，浸入即出，出槽时使用槽液喷淋。补加水来自新鲜工业用水，采用喷淋方式自动补加。洗净后进入表调工序。

##### D 表调

通过喷浸结合方式处理，浸入即出，出槽时使用表调水喷淋冲洗。槽液 pH 值控制为 8.5~10.5，常温，其作用能促进形成结晶致密的磷酸盐涂层，使磷化膜形成充分完整，有效降低磷化药品的消耗量及磷化膜重量，提高涂层的附着力。表面调整后的沥干时

间不易过长，防止金属基体表面返黄锈失去活性。一般情况下，表调液由于消耗老化，1~2 周更换一次。

#### E 磷化

采用喷浸结合处理方式在磷化槽进行低温磷化，温度为 33℃~36℃，并在出槽时喷淋磷化液，磷化时间 2.5min。磷化的目的是给基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀；用于涂漆前打底，提高漆膜层的附着力与防腐蚀能力。槽液通过循环，定期除渣，保证磷化液的稳定，保证槽内磷化渣的浓度在 300ppm 以内。每生产 1 万台更换一次槽液。

磷化完成后，进行两次清水洗，一次纯水洗，一次喷淋润湿，保证部件磷化膜上磷化液及杂质完全清洗干净。第一次水洗采用常温水喷淋的方式冲洗车体上附着的磷化液，冲洗 0.5min；第二次水洗采用常温水喷浸结合方式处理，浸入即出，出槽时使用槽液喷淋；纯水洗采用常温水喷淋的方式冲洗 0.5min，最后进行一次喷淋润湿。补水方式采用从后道浸洗工序溢流补加，有液面控制系统。采用自行葫芦系统输送到电泳涂装工序。

#### ②阴极电泳及烘干生产线

把工件和对应的电极放入电泳涂料中，接上电源后，依靠电场所产生的物理化学作用，使涂料中的树脂、颜填料在作为电极的被涂物表面上均匀析出沉积形成不溶于水的漆膜。电泳槽内槽液温度控制在  $30\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，电泳时间 3min。电泳完成后，对工件进行三次 UF 超滤水洗，然后采用 EDRO 反渗透装置将 UF 装置透过液进行深度处理，对电泳后的工件进行末级喷淋，并将喷淋后的喷淋水全部逆向返回到电泳槽中，实现高效节约的闭路清洗工序。然后进行二次纯水洗（同时回收电泳涂料）。UF 超滤水和纯水补水方式均采用从后道浸洗工序溢流补加，有液面控制系统。电泳完成后对工件上残留水分进行沥水、吹干，转入电泳烘干工序。

电泳烘干工序在烘干室进行，烘干室采用天然气间接加热空气，加热后的空气通过循环风机在烘干室内进行循环，通过热风循环方式加热车体表面涂层，烘干温度为 180℃，烘干时间为 30min，烘干废气经 RTO（蓄热式热力焚化炉）废气燃烧装置处理达标后排气筒排空。RTO（蓄热式热力焚化炉）废气燃烧器以天然气为燃料，RTO（蓄热式热力焚化炉）将烘干室废气加热到 760℃ 以上，使废气中的有机成分氧化分解成水

和二氧化碳。烘干后的车体采用室外风对流强冷，达到给工件降温的目的。电泳烘干后进行电泳车身检查，对车身上凹坑、不平或者焊缝处采用手工刮涂原子灰，然后转入腻子烘干室进行烘干，烘干室采用烘干炉进行烘干，燃料采用天然气，加热后的空气通过循环风机在烘干室内进行循环，通过热风循环方式加热车体表面涂层。腻子烘干后进行手工打磨，对打磨工作量较大的工件转入离线修补室进行打磨，不影响生产线正常运转。车身检查合格后的车体转入焊缝密封工序。

#### ③焊缝密封及 PVC 底涂生产线

对车体表面进行手工焊缝密封，手工安装隔音垫。手工喷涂 PVC，接着对车体进行手工清洁和擦净，然后用静电除尘进一步清洁表面，然后转中涂生产线。

#### ④中涂生产线

清洁后的车体采用手工喷涂内腔，机器人喷涂外表面方式进行喷漆。喷漆作业全部在上送风下排风得文丘里式喷漆室内中完成。喷漆后进中涂烘干室对车体进行烘干 30min，烘干温度 140℃，烘干室采用天然气间接加热空气，加热后的空气通过循环风机在烘干室内进行循环，通过热风循环方式加热车体表面涂层。烘干后的车体采用室外风对流强冷，达到给工件降温的目的。强冷后进行手工打磨，然后转面漆生产线。

#### ⑤面漆生产线

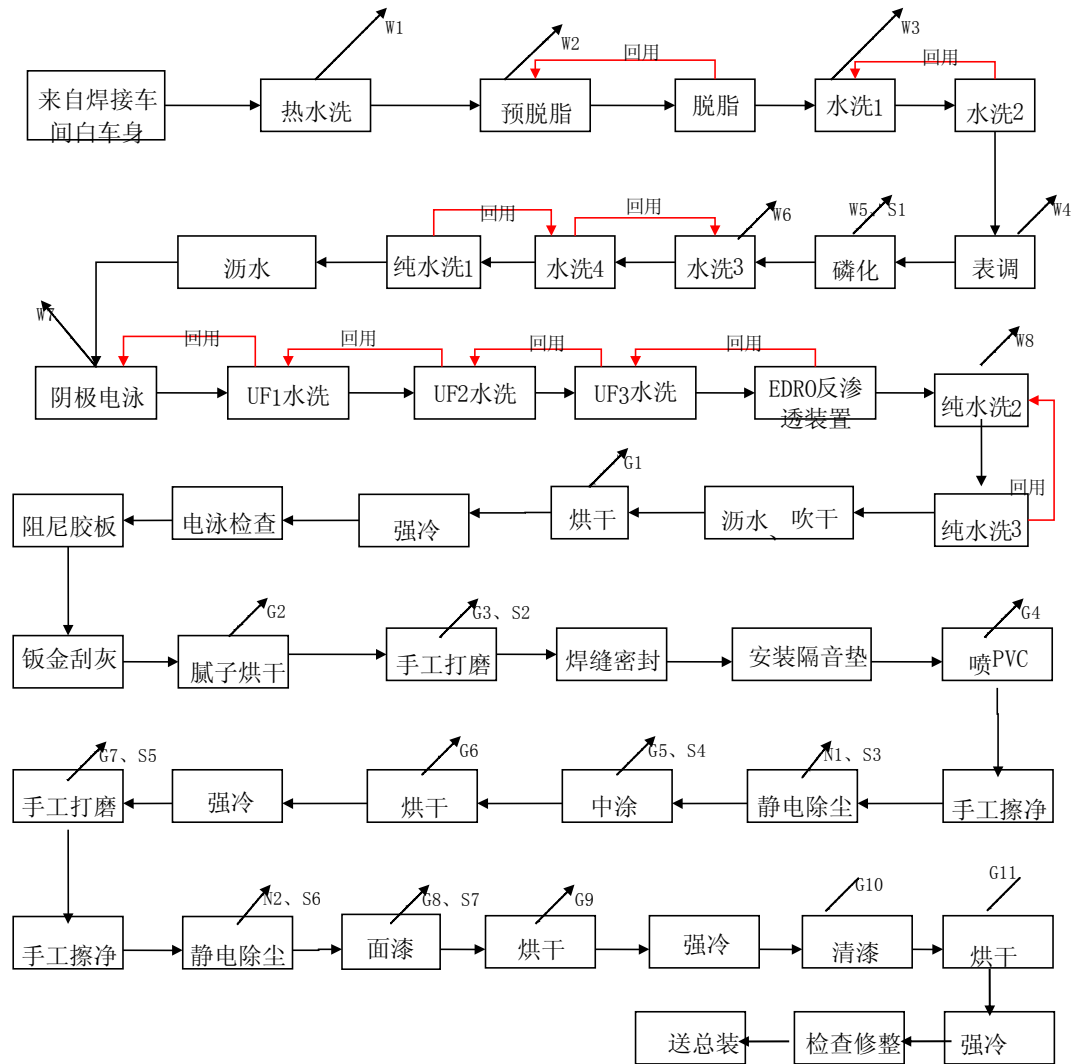
对来自中涂生产线的车身先进行手工清洁和擦净，然后用静电除尘进一步清洁表面，通过手工与机器人对色漆内、外部喷涂，手工补漆，接下来进行手工罩光漆内、外部喷涂，再进行手工补漆，流平。喷漆作业全部在上送风下排风文丘里式喷漆室内中完成。喷漆后进面漆烘干室对车体进行烘干，烘干室采用天然气间接加热空气，加热后的空气通过循环风机在烘干室内进行循环，通过热风循环方式加热车体表面涂层。烘干后的车体采用室外风对流强冷，达到给工件降温的目的。强冷后人工检查车身，对局部进行手工小修检查，完成后转送总装车间。

#### ⑥调漆工序

项目油漆、稀释剂储存在调漆间，将需求的漆量用泵送至密闭的不锈钢调漆桶，桶上自带的气动搅拌器搅拌均匀后，通过管道输送至用漆工序。

该工段污染源主要为油漆、稀释剂储存桶开盖时产生的少量挥发性有机废气。

涂装工艺流程及排污节点图见图 3.23。



图例：G：废气 N：噪声 S：固废 W：废水

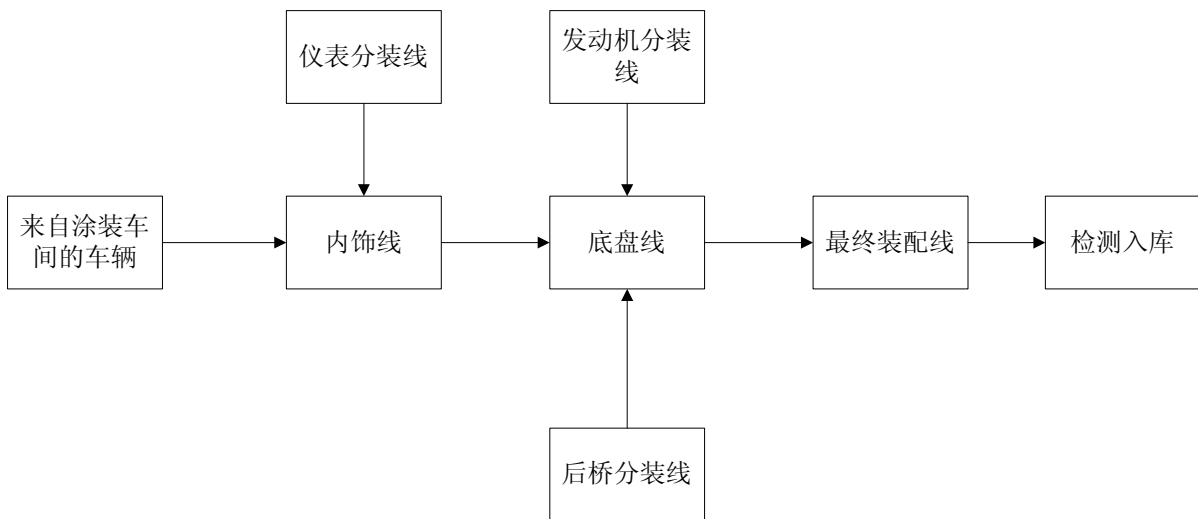
图 3.23 涂装车间工艺流程及排污节点图

该车间产生的污染源主要为脱脂前热水洗产生的废水 W<sub>1</sub>、预脱脂产生的废液 W<sub>2</sub>、脱脂后水洗产生的废水 W<sub>3</sub>、表调废液 W<sub>4</sub>、磷化废液 W<sub>5</sub>、磷化后水洗产生的废水 W<sub>6</sub>、电泳废液 W<sub>7</sub>；电泳后水洗产生的废水 W<sub>8</sub>；磷化槽产生的磷化废渣 S<sub>1</sub>、打磨粉尘 S<sub>2</sub>、喷漆室产生的漆渣 S<sub>4</sub>、废过滤棉 S<sub>5</sub>、废活性炭 S<sub>6</sub>；电泳烘干废气 G<sub>1</sub>、腻子烘干废气 G<sub>2</sub>、打磨废气 G<sub>3</sub>、G<sub>7</sub>、喷 PVC 废气 G<sub>4</sub>、喷漆产生的废气 G<sub>5</sub>、G<sub>8</sub>、G<sub>10</sub>、喷漆烘干室产生的废气 G<sub>6</sub>、G<sub>9</sub>、G<sub>11</sub>；除尘器、风机等设备产生的噪声 N。

#### (4) 总装工序

生产线采用非强制节拍的自动装配线。漆后车身通过自动生产线从涂装车间进入

内饰装配工位，装配线束、地毯、内饰板、车门组件、转向支撑剂仪表板、密封条、组合车灯、前后保险杠等，装配完成转底盘线；后桥分装线装配后制动器、制动管路、拉索等，装配完成转底盘线；发动机分装线装配发动托架、动力转向器、压缩机、管路、线束等，装配完成转底盘线；在底盘线装配油箱、消声器、来自发动机分装线的发动机、制动和蒸发器管路、来自后桥分装线的后桥、前后保险杠等；底盘线转最终装配线，装配座椅、风挡玻璃，进行线束连接、检查、液体加注，下线转检测线，进行四轮定位、转角、灯光、制动转鼓、尾气、淋雨等试验。合格后入成品库。工艺流程图见图 3.24。



图例：G：废气 N：噪声 S：固废 W：废水

图 3.24 总装车间工艺流程及排污节点图

该工段污染源主要为淋雨检测产生的废水，路试产生的废气以及机械设备噪声。项目主要排污节点见表 3-22。

表 3-22 技改工程排污节点汇总一览表

类型	序号	主要污染源	主要污染物	所在车间	产生特征	去向
废气	G <sub>1</sub> ~G <sub>21</sub>	焊接工序	焊接烟尘	焊接车间	连续	大气环境
	G <sub>22</sub>	打磨工序	粉尘	焊接车间	间断	大气环境
	G <sub>1</sub>	电泳烘干工序	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟(粉)尘、非甲烷总烃	涂装车间	连续	大气环境
	G <sub>2</sub>	腻子烘干工序	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟(粉)尘	涂装车间	连续	大气环境
	G <sub>3</sub> 、G <sub>7</sub>	打磨工序	粉尘	涂装车间	连续	大气环境
	G <sub>4</sub>	喷 PVC	粉尘	涂装车间	连续	大气环境
	G <sub>5</sub> 、G <sub>8</sub> 、G <sub>10</sub>	喷漆工序	漆雾颗粒物、VOC <sub>s</sub> 、二甲苯、非甲烷总烃	涂装车间	连续	大气环境
	G <sub>6</sub> 、G <sub>9</sub> 、G <sub>11</sub>	漆后烘干工序	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟(粉)尘、VOC <sub>s</sub> 、二甲苯、非甲烷总烃	涂装车间	连续	大气环境
	G <sub>12</sub>	调漆间	VOC <sub>s</sub> 、二甲苯、非甲烷总烃	涂装车间	间断	大气环境
	废水	W <sub>1</sub>	热水洗	COD、SS	涂装车间	连续
W <sub>2</sub>		预脱脂	COD、SS、石油类	涂装车间	间断	污水处理站
W <sub>3</sub>		水洗 1	COD、SS	涂装车间	连续	污水处理站
W <sub>4</sub>		表调	COD、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、	涂装车间	间断	污水处理站
W <sub>5</sub>		磷化	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、Zn、Ni、Mn、SS	涂装车间	间断	污水处理站
W <sub>6</sub>		水洗 3	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、Zn、Ni、Mn、SS	涂装车间	连续	污水处理站
W <sub>7</sub>		电泳	COD、SS	涂装车间	连续	污水处理站
W <sub>8</sub>		纯水洗 2	COD、SS	涂装车间	连续	污水处理站
W <sub>9</sub>		喷漆室废水	COD、SS	涂装车间	连续	污水处理站
W <sub>10</sub>		纯水制备	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	间断		铁西污水处理厂
W <sub>11</sub>		职工生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	间断		化粪池、隔油池
固体废物	S <sub>1</sub>	冲压工序	冲压废钢材	冲压车间	连续	外售
	S <sub>1</sub> ~S <sub>20</sub>	焊接工序	焊渣	焊接车间	连续	外售
	S <sub>1</sub>	喷漆、烘干工序	磷化废渣	涂装车间	间断	暂存厂区内,定期送资质单位处置
	S <sub>2</sub> 、S <sub>3</sub>		废漆渣		间断	
	S <sub>4</sub>		废油漆桶、废稀释剂桶		间断	
	S <sub>5</sub>	喷漆废气处理设施	废过滤棉	涂装车间	间断	暂存厂区内,定期送资质单位处置
S <sub>6</sub>	废活性炭		涂装车间	间断		
噪声	N	冲压机等	噪声	冲压车间	连续	隔声、减振、消声
	N	电动葫芦等	噪声	焊接车间	连续	
	N	水泵、风机等	噪声	涂装车间	连续	
	N	空压机等	噪声	总装车间	连续	

## 3.2.6 公用工程

### 3.2.6.1 供电

技改工程用电电源由定州市经济开发区、河北长安汽车制造有限公司厂区内 110kV 变电站供应，可保障项目正常用电。项目年用电量 1245 万 kwh。

### 3.2.6.2 供热

技改工程生产用热主要为涂装车间电泳前处理工序用热，用热负荷 6t/h，长安客车建有供热站，由 4 台 5t/h 天然气蒸汽锅炉供给，能够满足项目用热需求。办公楼供暖采用天然气锅炉或空调，不新增用热负荷。

### 3.2.6.3 天然气

技改工程涂装车间烘干炉和 RTO（蓄热式热力焚化炉）废气燃烧装置以及供热站天然气锅炉采用天然气作为燃料，天然气新增用量为 65 万  $m^3/a$ 。定州市富源天然气有限公司为本项目提供 1.6MPa 天然气，供气管道已敷设完成。项目用气设备燃烧器的额定供气压力为 0.025MPa~0.03MPa，城市天然气管道供气压力为 1.6Mpa，经调压可以满足用气要求。

### 3.2.6.4 给排水

#### （1）给水

本项目用水由定州市东方供水有限公司供应，供水压力至厂区门口为 0.4~0.6MP。生产和生活总用水量为 2841.62 $m^3/d$ 。

生产用水包括冲压机冷却水用水、焊机冷却水、涂装前处理用水、电泳涂装用水、中涂和面涂漆雾处理用水、纯水制备用水、锅炉软化水排水、淋雨实验用水，总用水量为 2772.34 $m^3/d$ ，其中，新鲜水用量为 718.69 $m^3/d$ ，串级用水量为 517.6 $m^3/d$ ，循环水用量为 1168.19 $m^3/d$ ，生产用水循环利用率为 48.58%，水重复利用率为 70.11%。

5 万辆/年轻型车生产线项目劳动定员 216 人，4 万辆/年轻型车项目劳动定员 479 人，按每人每天 100L 计算，则生活用水量 69.28 $m^3/d$ 。

#### （2）纯水

本项目配槽液和纯水清洗工序以及点焊设备循环冷却需用纯水 335.86 $m^3/d$ ，由厂区现有的纯水设备制得。制纯水用新鲜水量为 479.8 $m^3/d$ ，纯水制备产生的污水 143.94 $m^3/d$  排入厂区污水处理站。纯水制备工艺流程如图 3.25。

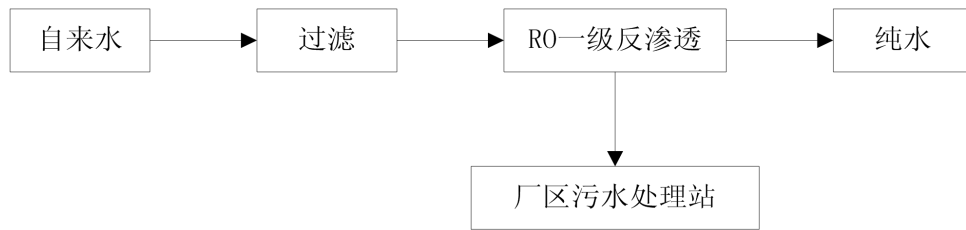


图 3.25 纯水制备工艺流程图

### (3) 排水

项目排水实行雨污分流制，本项目废水包括生产废水和生活污水两部分。

生产废水由焊机冷却水排水、前处理废水、电泳废水、喷漆室废水、纯水制备废水、软水制备废水、淋雨实验产生的废水组成，产生量为  $604.93\text{m}^3/\text{d}$ 。其中前处理废水来自脱脂、磷化、表面调整等工序及水洗工序的废水排放，废水产生量为  $302.1\text{m}^3/\text{d}$ ；电泳废水来自清洗工件上附着的浮漆和工艺槽的清洗过程，废水产生量为  $130.72\text{m}^3/\text{d}$ ；喷漆室废水来自文丘里式喷漆室用水与喷漆室作业区空气混合吸附过程、空气中的漆雾和有机溶剂混合到水中所形成的喷漆废水，废水产生量为  $8.46\text{m}^3/\text{d}$ 。项目废水分别进厂区污水处理站处理后排入铁西污水处理厂处理。淋雨实验产生的废水量为  $2.52\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀处理后排入铁西污水处理厂处理；焊机冷却水排水属于清净下水，废水产生量为  $1.19\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀处理后排入铁西污水处理厂处理。纯水制备废水产生量为  $143.94\text{m}^3/\text{d}$ ，软水制备废水产生量为  $16\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水制备废水和软水制备废水属于清净下水，直接排入铁西污水处理厂处理。

项目生活污水产生量为  $58.89\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池、隔油池处理后，经园区管网排入铁西污水处理厂处理。

技改项目给排水平衡见表 3-23，水量平衡图见图 3.26。改造前后全厂给排水变化情况见表 3-24。



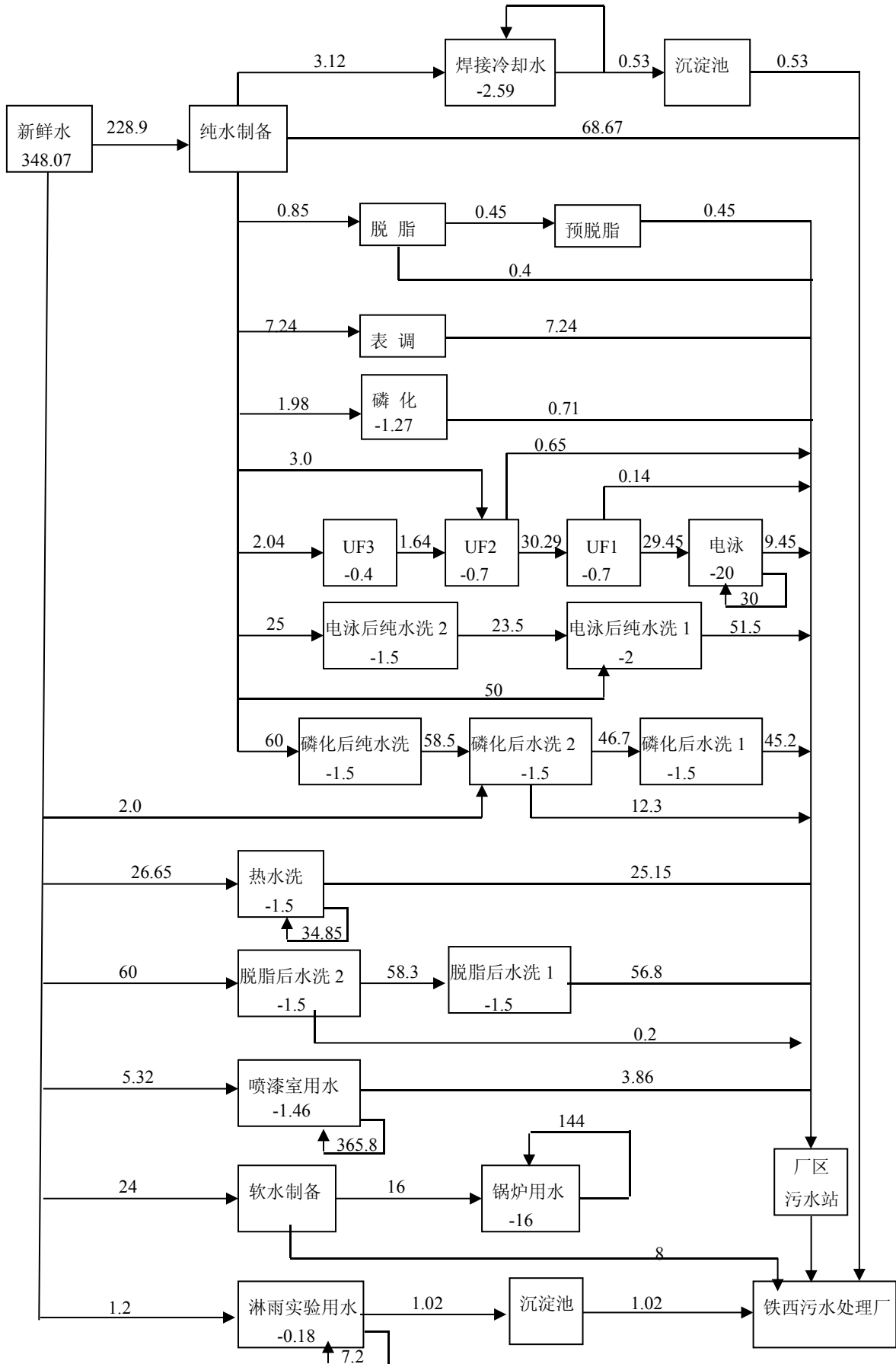


图 3.26 技改工程水量平衡图

保定长安客车制造有限公司皮卡生产线技术改造项目环境影响报告书

表 3-23 技改项目给排水平衡一览表 (单位 m<sup>3</sup>/d)

用水工序											排水去向
		总用水量	新鲜水量	纯水量	软水量	串联用水	循环水量	损耗量	产生量	排放量	
生产	冷却水	86.24	0	3.12	0	0	83.12	2.59	0.53	0.53	沉淀池
	热水洗	61.5	26.65	0	0	0	34.85	1.5	25.15	25.15	厂区污水处理站
	预脱脂	0.45	0	0	0	0.45	0	0	0.45	0.45	厂区污水处理站
	脱脂	0.85	0	0.85	0	0	0	0	0.85	0.4	0.45m <sup>3</sup> /d 回用于预脱脂, 0.4m <sup>3</sup> /d 排入厂区污水处理站
	脱脂后水洗 1	58.3	0	0	0	58.3	0	1.5	56.8	56.8	厂区污水处理站
	脱脂后水洗 2	60	60	0	0	0	0	1.5	58.5	0.2	58.3m <sup>3</sup> /d 回用于脱脂后水洗 1, 0.2m <sup>3</sup> /d 排入厂区污水处理站
	表调	7.24	0	7.24	0	0	0	0	7.24	7.24	厂区污水处理站
	磷化	1.98	0	1.98	0	0	0	1.27	0.71	0.71	厂区污水处理站
	磷化后水洗 1	46.7	0	0	0	46.7	0	1.5	45.2	45.2	厂区污水处理站
	磷化后水洗 2	60.5	2.0	0	0	58.5	0	1.5	59.0	12.3	46.7m <sup>3</sup> /d 回用于磷化后水洗 1, 12.3m <sup>3</sup> /d 排入厂区污水处理站
	磷化后纯水洗	60	0	60	0	0	0	1.5	58.5	0	回用于磷化后水洗 2
	电泳	59.45	0	0	0	29.45	30	20	9.45	9.45	厂区污水处理站
	UF1	30.29	0	0	0	30.29	0	0.7	29.59	0.14	29.45m <sup>3</sup> /d 回用于电泳 0.14m <sup>3</sup> /d 排入厂区污水处理站
	UF2	31.64	0	30	0	1.64	0	0.70	30.94	0.65	30.29m <sup>3</sup> /d 回用于 UF1 0.65m <sup>3</sup> /d 排入厂区污水处理站
	UF3	2.04	0	2.04	0	0	0	0.4	1.64	0	回用于 UF2
	电泳后纯水洗 1	53.5	0	30	0	23.5	0	2.0	51.5	51.5	厂区污水处理站
	电泳后纯水洗 2	25	0	25	0	0	0	1.5	23.5	0	回用于电泳后纯水洗 1
	纯水制备	228.9	228.9	0	0	0	0	160.28	68.67	68.67	铁西污水处理厂
	淋雨试验用水	8.4	1.2	0	0	0	7.2	0.18	1.02	1.02	沉淀池
喷漆室用水	371.12	5.32	0	0	0	365.8	1.46	3.86	3.86	厂区污水处理站	
锅炉用水	160	0	0	16	0	144	16	0	0	—	
软水制备	24	24	0	0	0	0	16	8	8	铁西污水处理厂	
合计	1438.10	348.07	160.23	16.00	248.83	664.97	216.08	541.10	292.27		

表 3-24 改造前后全厂给排水变化情况

污染物名称	技改前	技改后	变化量
新鲜用水量	860.29m <sup>3</sup> /d	1208.36m <sup>3</sup> /d	+348.07m <sup>3</sup> /d
排放量	725.4m <sup>3</sup> /d	1017.67m <sup>3</sup> /d	+292.27m <sup>3</sup> /d

### 3.2.6.5 涂装车间洁净度控制

技改工程涂装车间洁净度通过 1 套空调系统进行控制，进风首先通过过滤袋进行过滤，再经过室体顶部虑棉进行二次过滤，保证室内不同功能区空气洁净度。本项目涂装车间洁净度要求见表 3-25。

表 3-25 涂装车间洁净度控制要求

级别	洁净分区	区域范围	最大允许尘粒含量（每 2.83 升）				备注
			>1μm <5μm	≥5μm ≤10μm	>10μm ≤15μm	>15μm	
1	超高洁净区	喷漆室内、烘干室内、流平间	<50000 个	<10 个	0 个	0 个	尘粒含量检测频次：1、喷漆室内、流平间：1 次/周 2、烘干室内：1 次/周
2	高洁净区	喷漆室外围、调漆间、高清洁区、修补房、擦净间	-	<30 个	<10 个	<5 个	
3	洁净区	中、面涂准备区、各工序室体、电泳区域	-	-	-	-	
4	一般洁净区	前处理	-	-	-	-	

### 3.2.6.6 消防

技改工程消防依托现有厂区消防设施，依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）进行设计，总平面布置满足消防规范要求，各车间四周均按规范设置消防通道，道路保证消防车的正常行驶。

#### （1）消防给水

厂区设置有消防水池、室内外消火栓及水泵接合器，配套消防水泵。消防水池储存量 500m<sup>3</sup>。

#### （2）消防用水量

本工程消防用水量按涂装车间确定，该车间生产的火灾危险性为乙类，建筑物高度 18m，建筑体积 336000m<sup>3</sup>。根据《建筑设计防火规范》GB50016-2006 表 8.5.1 规定，室内消防用水量 10L/s。根据《建筑设计防火规范》GB50016-2006 表 8.2.2 规

定，室外消防用水量 35 L/s，消防总用水量 45 L/s，火灾延续时间按 3h 计算，消防总用水量为 450 m<sup>3</sup>。

(3) 消防废水收集池（兼做初期雨水收集池），其大小根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）来确定，根据规范要求火灾延续时间应按 3h 计算，消防水流量按 45 L/s 计算，得消防废水量为 450m<sup>3</sup>；该水池同时兼做初期雨水收集池，综合考虑，厂区消防废水收集池设为 800m<sup>3</sup>。

### 3.2.7 污染源及防治措施

#### 3.2.7.1 施工期污染源及其防治措施

本项目施工期新建焊接厂房，其余设施均利用现有厂房，施工期将产生一定量的施工扬尘、废水、噪声和建筑垃圾。

##### (1) 施工扬尘

本项目施工期间大气污染主要来自施工扬尘和施工机械、运输车辆废气，其中施工扬尘对环境的影响较为突出。本项目严格按照《河北省住建厅关于印发全省建筑施工扬尘防治新 15 条标准的通知》（冀建安[2015]11 号）、《定州市大气污染防治计划实施方案》和《定州市施工场地扬尘综合整治工作实施方案》要求，进行文明安全施工，采用施工场地四周围挡、场地洒水、弃土堆存夯实遮盖等措施控制施工扬尘。另外，施工机械、运输车辆排放的废气会造成局部环境空气中 CO 等污染物浓度增高，此类废气为间断排放，随施工结束而结束，不会对居民区造成影响。

##### (2) 施工废水

本项目施工废水主要为施工设备冲洗排水、水泥养护排水和施工人员生活用水。施工废水除含有大量泥沙外，其他污染物含量很小，可直接用于泼洒地面抑尘。因此，施工期废水对周围水环境影响较小。

##### (3) 施工噪声

不同的施工阶段，如地基挖掘、结构建筑及设备安装等过程将使用不同的施工机械，如挖掘机、装载机等，均有高低不一的噪声产生。本项目采用合理安排施工时间，在建筑场外部设围挡等措施减缓施工噪声对周围环境的影响。

##### (4) 施工固体废物

施工过程中有少量建筑垃圾、设备安装废材料和施工人员生活垃圾产生。将建筑

垃圾和工人生活垃圾，进行分类收集，分开处理，送至建筑垃圾和生活垃圾指定堆存地点，由环卫部门处理；设备安装废材料收集外售综合利用。

### 3.2.7.2 运营期污染源及其防治措施

#### 3.2.7.2.1 废气污染源及其防治措施

本项目主要废气污染源焊接烟尘、PVC底涂废气、喷漆废气、烘干废气、打磨废气。

##### (1) 焊接烟尘

焊接过程产生的污染物主要为烟尘，是由金属及非金属物质在过热条件下产生的蒸气经氧化和冷凝而形成的。生产车间内主要采用CO<sub>2</sub>保护焊机、工频焊机、中频焊机、悬挂点焊机。焊接产生的高温金属蒸汽（烟尘）在常温下迅速冷却，粘滞，能够较快的在车间内沉降下来，而向环境扩散的较少。根据生产规模，本项目年消耗焊丝25吨。按经验排放系数，焊丝产生烟尘量为8g/kg，则焊接烟尘产生量0.2t/a。本项目设有6台滤筒式焊接烟尘净化器，通过风机引力作用，焊烟废气经万向吸尘罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，首先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯捕集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后，由滤芯中心流入洁净室，洁净空气又经活性炭过滤器吸附进一步净化后经出风口达标排出。该净化除尘装置除尘率达到95%以上，烟尘排放量为0.005kg/h。采取上述措施对焊接烟尘净化处理后，排放于车间内，再通过车间内的风机排出车间，可使车间内空气保持清洁。经预测，焊接烟尘厂区周界浓度小于1.0mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放周界外最高浓度限值要求，不会对周围环境产生明显影响。

##### (2) PVC底涂废气

PVC底涂在上送风下排风的底涂车间内进行。PVC底涂采用手工操作，经底涂后可增加底漆的使用寿命，减少工件腐蚀的发生几率。对标国内汽车制造厂家，PVC底涂工序产生的少量废气经30m排气筒排放。

喷涂PVC废气中污染物主要为少量的粉尘和氯乙烯。废气排放量为8201m<sup>3</sup>/h，颗粒物排放浓度和排放速率分别为5.1mg/m<sup>3</sup>和0.040kg/h，氯乙烯排放浓度和排放速率分别为12.91mg/m<sup>3</sup>和0.106kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表

2 二级标准要求。PVC 底涂工序年工作 3360 小时，颗粒物和氯乙烯排放量分别为 0.134t/a、0.356 t/a。

(3) 涂装车间打磨废气

喷涂车间车身刮腻子烘干后和中涂喷漆烘干后，采用打磨机打磨。打磨废气经布袋除尘器除尘处理后，分别经 23m 排气筒排放。

喷涂车间车身刮腻子烘干后，打磨废气排放量为 48300m<sup>3</sup>/h，经布袋除尘器除尘器除尘处理后，颗粒物排放浓度为 2.4mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.113kg/h，车身中涂烘干后，打磨废气排放量为 45553m<sup>3</sup>/h，经布袋除尘器除尘器除尘处理后，颗粒物排放浓度为 2.6mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.108kg/h，均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准要求。

涂装车间打磨工序年工作 3360 小时，颗粒物排放量分别为 0.743 t/a。

(4) 喷漆废气

中涂漆、面漆和清漆喷漆作业在 3 个上送风下排风的文丘里式喷漆室中完成。本项目所用油漆均为丙烯酸树脂涂料，喷涂废气主要污染物为漆雾颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯。喷漆废气排放量 421200m<sup>3</sup>/h，文丘里式处理方法去除漆雾的效率可以达到 97%以上，去除有机物 2%以上，处理后的废气分别经各自喷漆室地面抽风口收集后分别进入各自废气过滤设备，采用 3 套过滤棉+二级活性炭吸附处理后，经同一根 60m 排气筒排放。

喷漆废气处理后，颗粒物排放浓度和排放速率分别为 1.6mg/m<sup>3</sup>和 0.66kg/h，非甲烷总烃排放浓度和排放速率分别为 1.0mg/m<sup>3</sup>和 0.40kg/h，二甲苯排放浓度和排放速率分别为 0.14mg/m<sup>3</sup>和 5.6×10<sup>-2</sup>kg/h，非甲烷总烃去除率在 71.9%以上，废气经一根 60m 高排气筒排空。喷涂工序废气中漆雾颗粒物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准，非甲烷总烃、二甲苯排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1 标准。

涂装车间喷漆工序年工作 3360 小时，颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃排放量分别为 2.218 t/a、1.344 t/a、0.188t/a。

(5) 烘干废气

电泳烘干、中涂烘干、面漆烘干、清漆烘干、腻子烘干分别在 4 个烘干室中完成(其中面漆烘干和清漆烘干共用 1 个烘干室)，产生的烘干废气经 2 套 RTO (蓄热式

热力焚化炉)废气燃烧装置(电泳烘干、面漆烘干和清漆烘干共用1套RTO(蓄热式热力焚化炉)废气燃烧装置,中涂烘干单独用1套RTO(蓄热式热力焚化炉)废气燃烧装置)处理达标后由同一根23m排气筒排放。少量未收集的有机废气经无组织排放。

#### ①中涂烘干废气

中涂烘干废气经1套RTO(蓄热式热力焚化炉)废气燃烧装置处理,废气排放量7122m<sup>3</sup>/h,颗粒物排放浓度和排放速率分别为3.3mg/m<sup>3</sup>和0.023kg/h,SO<sub>2</sub>排放浓度和排放速率分别为3.0mg/m<sup>3</sup>和0.023kg/h,NO<sub>x</sub>排放浓度和排放速率分别为24mg/m<sup>3</sup>和0.28kg/h,非甲烷总烃排放浓度和排放速率分别为1.23mg/m<sup>3</sup>和8.6×10<sup>-3</sup>kg/h,二甲苯排放浓度和排放速率分别为0.11mg/m<sup>3</sup>和7.8×10<sup>-4</sup>kg/h,废气经一根23m高排气筒排空。

#### ②电泳烘干、面漆烘干和清漆烘干废气

电泳烘干、面漆烘干和清漆烘干废气经1套RTO(蓄热式热力焚化炉)废气燃烧装置处理,废气排放量6021m<sup>3</sup>/h,颗粒物排放浓度和排放速率分别为3.1mg/m<sup>3</sup>和0.019kg/h,SO<sub>2</sub>排放浓度和排放速率分别为4.0mg/m<sup>3</sup>和0.024kg/h,NO<sub>x</sub>排放浓度和排放速率分别为28mg/m<sup>3</sup>和0.17kg/h,非甲烷总烃排放浓度和排放速率分别为1.26mg/m<sup>3</sup>和7.6×10<sup>-3</sup>kg/h,二甲苯排放浓度和排放速率分别为0.78mg/m<sup>3</sup>和4.6×10<sup>-3</sup>kg/h,废气经一根23m高排气筒排空。

综上,烘干废气经RTO(蓄热式热力焚化炉)废气燃烧装置处理后,颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>的排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准。二甲苯及非甲烷总烃的排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1标准。

涂装车间烘干工序年工作3360小时,颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、二甲苯、非甲烷总烃排放量分别为0.141t/a、0.158t/a、1.512t/a、0.018t/a、0.054t/a。

#### (6)烘干热风炉废气

涂装车间电泳烘干、中涂烘干、面漆烘干、清漆烘干、腻子烘干分别在4个烘干室中完成(其中面漆烘干和清漆烘干共用1个烘干室),每个烘干室热源采用一台天然气热风炉,4个烘干室热风炉废气分别经23m高排气筒排空。

电泳烘干热风炉(1#)废气排放量1034m<sup>3</sup>/h,颗粒物排放浓度和排放速率分别为

5.9mg/m<sup>3</sup>和 0.006kg/h，SO<sub>2</sub> 排放浓度和排放速率分别为 9.0mg/m<sup>3</sup>和 0.009kg/h，NO<sub>x</sub> 排放浓度和排放速率分别为 45mg/m<sup>3</sup>和 0.05kg/h，废气经一根 23m 高排气筒排空。

中涂烘干热风炉（2#）废气排放量 1034m<sup>3</sup>/h，颗粒物排放浓度和排放速率分别为 5.6mg/m<sup>3</sup>和 0.006kg/h，SO<sub>2</sub> 排放浓度和排放速率分别为 9.0mg/m<sup>3</sup>和 0.009kg/h，NO<sub>x</sub> 排放浓度和排放速率分别为 42mg/m<sup>3</sup>和 0.04kg/h，废气经一根 23m 高排气筒排空。

面漆和清漆烘干热风炉（3#）废气排放量 1110m<sup>3</sup>/h，颗粒物排放浓度和排放速率分别为 5.9mg/m<sup>3</sup>和 0.006kg/h，SO<sub>2</sub> 排放浓度和排放速率分别为 9.0mg/m<sup>3</sup>和 0.010kg/h，NO<sub>x</sub> 排放浓度和排放速率分别为 45mg/m<sup>3</sup>和 0.04kg/h，废气经一根 23m 高排气筒排空。

腻子烘干热风炉（4#）废气排放量 1013m<sup>3</sup>/h，颗粒物排放浓度和排放速率分别为 5.4mg/m<sup>3</sup>和 0.005kg/h，SO<sub>2</sub> 排放浓度和排放速率分别为 9.0mg/m<sup>3</sup>和 0.009kg/h，NO<sub>x</sub> 排放浓度和排放速率分别为 44mg/m<sup>3</sup>和 0.05kg/h，废气经一根 23m 高排气筒排空。

综上，各烘干炉废气主要污染物颗粒物排放执行河北省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 1 中新建非金属加热炉排放限值、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放执行河北省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 2 新建工业炉窑标准。

涂装车间烘干热风炉年工作 3360 小时，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放量分别为 0.077t/a、0.124 t/a、0.605t/a。

#### （6）锅炉烟气

供热站有 4 台 5t/h 天然气锅炉，锅炉采用天然气作为燃料，技改工程新增天然气用量为 65 万 m<sup>3</sup>/a，根据《环境保护实用数据手册》中的天然气燃烧时产生的污染物排放系数，见表 3-26。

表 3-26 天然气燃烧产污系数

烟尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
2.4 kg/万 m <sup>3</sup>	1.0 kg/万 m <sup>3</sup>	6.3kg/万 m <sup>3</sup>

按照上表参数，可估算出技改工程燃天然气废气中污染物产生量见表 3-27。

表 3-27 天然气燃烧过程中污染物产生量

耗天然气量(万 m <sup>3</sup> /a)	烟尘排放量 (t/a)	SO <sub>2</sub> 排放量 (t/a)	NO <sub>2</sub> 排放量(t/a)
65	0.156	0.065	0.410

燃烧后的废气经 1 根 25m 高的排气筒排入环境空气。排气筒排风量为 3500m<sup>3</sup>/h，烟尘排放浓度和排放速率为 10mg/m<sup>3</sup>和 0.035kg/h，SO<sub>2</sub> 排放浓度和排放速率为



4.29mg/m<sup>3</sup>和 0.015kg/h，NO<sub>x</sub> 排放浓度和排放速率为 26.57mg/m<sup>3</sup>和 0.093kg/h，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 标准。

#### （8）涂装车间无组织排放废气

本项目喷漆、烘干过程均在密闭的喷漆、烘干室内进行，尽管采取了相应的废气处理净化措施，但在油漆配制及喷漆、烘干室开门等过程中仍不可避免地会有少量的二甲苯、非甲烷总烃无组织排放，其中，二甲苯、非甲烷总烃排放速率约为 0.054kg/h、0.055kg/h。

#### 3.2.7.2.2 废水污染源及其防治措施

技改工程主要为生产废水，包括焊机冷却排水、前处理废水、电泳废水、喷漆室废水、纯水制备废水、软化水制备废水、淋雨试验产生的废水组成，废水产生总量为 292.27m<sup>3</sup>/d。其中：

纯水制备废水和软化水制备废水属于清净下水，直接排入铁西污水处理厂，焊机冷却排水和淋雨试验废水主要污染物为 SS，经沉淀池处理后排入铁西污水处理厂，满足《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 4 中的三级标准，同时满足铁西污水处理厂进水水质标准要求。

前处理废水、电泳废水、喷漆室废水主要来自涂装车间，废水产生量为 214.05m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 COD、SS、石油类、PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>、Zn、Ni、Mn 等，废水经地面水槽排入厂区污水处理站，污水处理站设计处理规模为 720m<sup>3</sup>，尚有处理能力，处理工艺为“预处理+物化+砂滤+活性炭过滤”的组合处理工艺。根据验收监测报告，废水经过处理后，镍在车间处理设施出口实测排放浓度为 0.38mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 1 中第一类污染物最高允许排放浓度。污水处理站出水 COD 排放浓度 124mg/L，SS 排放浓度 36mg/L，氨氮排放浓度 0.041mg/L，石油类排放浓度 0.26mg/L，锰排放浓度 0.09mg/L，镍排放浓度 0.16mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 4 中的三级标准，同时满足铁西污水处理厂进水水质标准要求。

#### 3.2.7.2.3 噪声污染源及其治理措施

本项目主要噪声源包括冲压机、电动葫芦、泵、风机及空压机等，其声压级为 73~110dB(A)之间。为改善操作环境，减小噪声对环境的影响，采取车间隔声，生产设备设减振垫，空压机设置在密闭的隔声间内、进出口安装消声器，风机进出口安装消音器等措施。噪声源强见表 3-28。

表 3-28 项目主要噪声设备及治理措施

车间名称	主要噪声设备	数量	声压级 dB(A)	治理措施	降噪效果 dB(A)
冲压车间	冲压机	10	91~95	厂房隔声、基础减振	20~25
焊接车间	电动葫芦	7	75~85	厂房隔声、基础减振	20~25
	焊机	36	80~85	厂房隔声、减振	20~25
涂装车间	泵	58	80~100	厂房隔声、基础减振	20~25
	风机	27	85~95	厂房隔声、基础减振、消声	20~30
	电动葫芦	2	75~85	厂房隔声、基础减振	20~25
总装车间	空压机	1	73~110	厂房隔声、减振、消声	20~25

采取上述措施后，北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 4 类标准，其余厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。

#### 3.2.7.2.4 固体废物污染源及防治措施

技改工程固体废弃物主要来源于生产工序产生的焊渣、漆渣、磷化废渣、污水处理站污泥、废过滤棉、废活性炭、废油漆桶、废稀释剂桶等原料废包装。

根据《国家危险废物名录》和《固体废物鉴别标准》(GB34330-2017)规定，焊接工序产生的焊渣 0.01t/a，全部外售；废油漆桶、废稀释剂桶产生量 3t/a，不属于固体废物，按危废暂存，定期由厂家回收。磷化槽长期运转槽底部产生沉淀物，配有专门的除渣机定期清捞，产生量约为 0.3t/a，属于危险废物 HW17，用塑料桶暂存危废固废站，定期由资质单位进行处置。废漆渣 50t/a，属于危险废物 HW12，用塑料桶暂存危废固废站，定期由资质单位进行处置。污水处理站污泥产生量 6.5t/a，属于危险废物 HW17，用塑料桶暂存危废固废站，定期由资质单位进行处置。废过滤棉 3.2t/a，废活性炭 38t/a，属于危险废物 HW12，用塑料桶装暂存危废固废站，定期由资质单位进行处置。

技改项目固废产生量及处置措施见表 3-29，危险废物汇总表见表 3-30。

表 3-29 技改项目固废产生量及处置措施

污染源	污染物	性状	数量 (t/a)	废物类型	类别	危险特性	处置方式
焊接工序	焊渣	固态	0.01	一般固废	—	—	全部外售
电泳磷化工序	磷化废渣	固态	0.3	危险固废	HW17 表面处理废物	T/C	厂内危废固废站暂存，定期送资质单位处置
污水处理站	污泥	固态	6.5	危险固废	HW17 表面处理废物	T/C	
废气处理装置	废漆渣	固态	50	危险固废	HW12 染料、涂料废物	T I	厂内危废固废站暂存，定期送资质单位处置
	废过滤棉	固态	3.2	危险固废	HW12 染料、涂料废物	T I	
	废活性炭	固态	38	危险固废	HW12 染料、涂料废物	T I	

表 3-30 危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期(d)	危险特性	污染防治措施
1	磷化废渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	0.3	磷化工序	固态	磷化物 Zn、Ni	磷化物	30	T/C	桶装，置于危废固废站委托有资质单位处置
2	污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	6.5	污水处理站	固态	磷化物 Zn、Ni	磷化物	30	T/C	桶装，置于危废固废站委托有资质单位处置
3	废漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	50	废气处理装置	液态	二甲苯	二甲苯	30	T I	桶装，置于危废固废站委托有资质单位处置
4	废过滤棉	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	3.2	废气处理装置	液态	二甲苯	二甲苯	10	T I	桶装，置于危废固废站委托有资质单位处置
5	废活性炭	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	38	废气处理装置	液态	二甲苯	二甲苯	30	T I	桶装，置于危废固废站委托有资质单位处置

为防止危险固体废物在厂内临时存储过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的相关内容，本项目拟采取以下措施：

(1)按照危险废物贮存污染控制标准要求，危险废物等采用专用的容器存放，并利用现有危废固废站，分类收集、分类储存，设置防雨、防晒装置，贮存间设立危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。

(2)根据厂区平面布置和危险废物产生情况，利用厂区南侧一座危废固废站，专门用于危险废物的储存，按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求进行建设，贮存间的地面和四周围挡均需进行防渗处理，耐腐蚀，耐热且表面无裂隙，防腐防渗层渗透系数小于  $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

(3)对装有危废的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危废装入完好容器内。

(4)危险废物应委托有危废处置资质单位处理，在建成投产前，建设单位应与有资质单位签订危险废物处置协议。

本项目产生的固体废物全部妥善处置，不会对周边环境产生明显污染影响。

### 3.2.7.2.5 防腐、防渗措施

根据长安客车现有厂区防渗措施，采用如下防渗措施后，可防止地下水污染，使地下水环境得到有效的保护，防渗措施可行。

表 3-30 防腐、防渗措施一览表

序号	名称	防渗及防腐措施
1	涂装车间地面	已采取相应的防渗措施：室内底部铺设 1m 粘土层（保护层，同时作为辅助防渗层）压实平整，粘土层上铺设双层 HDPE—GCL 复合防渗系统（2×2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m <sup>2</sup> 土工织物膨润土垫），上部外加耐腐蚀混凝土 15cm（保护层）等防渗，渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s。
2	危废固废站地面	
3	污水处理站	
4	涂装车间循环水池	已采取相应的防渗措施：底部用 15cm 三合土铺底，再在上层用 15~20cm 的水泥混凝土浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，使渗透系数低于 10 <sup>-10</sup> cm/s。
5	消防废水池	
6	化粪池	已采取相应的防渗措施：采用 4~6cm 厚水泥防渗。
7	其他生产车间及生产区路面	已采取相应的防渗措施：地面采取 15cm 三合土铺底，再用 10~15cm 的水泥浇筑硬化，使渗透系数低于 10 <sup>-7</sup> cm/s。

### 3.2.7.3 非正常污染源分析

非正常生产状况主要是指系统开停车、设备检修、系统出现异常以及管道泄漏、密封装置损坏等情况。

本工程废气出现非正常工况的原因有：风机老化、损坏、过负荷、断电等故障，无法将生产工艺废气抽到废气处理设施；管道老化、破损等故障漏风，影响抽风效果等等。一般来讲，废气处理系统存在多环节的故障隐患，但同时出现的概率极低，出现事故持续时间一般不会超过 1h，可紧急抢修修复好。从潜在事故因素分析，出现对废气处理效果影响最大的环节为：风机故障。

本项目非正常工况为喷漆室废气经文丘里式喷漆室处理后直接排放即漆雾颗粒物排放速率为 0.123kg/h，非甲烷总烃排放速率为 5.39kg/h，二甲苯排放速率为 0.28kg/h。

废水事故排放：生产过程一旦发生火灾、爆炸事故，临时产生的事故排放废水经排入事故池，事故池的容积为 200m<sup>3</sup>。待恢复生产后，事故水池中的水分批次排入厂区污水处理站进行处理后，经过园区管网排入铁西污水处理厂。

### 3.2.8 技改工程污染物排放情况汇总

技改项目主要污染物汇总排放表见表 3-31。

表 3-31 技改工程主要污染物排放情况一览表

类别	序号	污染源	产生量	主要污染物	治理措施	排放参数			备注
						浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 (kg/h)	排放量 t/a	
废气	1	焊接废气		烟尘	滤筒式焊接烟尘净化器		0.005	0.01	达标排放
	2	PVC 底涂废气	8201m <sup>3</sup> /h	粉尘	30m 排气筒 (1 根)	5.1	0.040	0.134	
				氯乙烯		12.91	0.106	0.356	
	3	打磨废气	48300	粉尘	布袋除尘器+23m 排气筒	2.6	0.113	0.743	
	4	喷漆废气	411200 m <sup>3</sup> /h	漆雾	3 座文丘里式除漆雾装置+过滤棉+3 套两级活性炭吸附+1 根 60m 高排气筒	1.6	0.66	2.218	
				非甲烷总烃		1.0	0.40	1.344	
				二甲苯		0.14	0.056	0.188	
	5	烘干废气	7122m <sup>3</sup> /h	非甲烷总烃	2 座 RTO 废气燃烧装置+1 根 23m 高排气筒	1.26	0.0086	0.054	
				二甲苯		0.78	0.0046	0.018	
				NO <sub>x</sub>		28	0.17	1.512	
				SO <sub>2</sub>		4.0	0.024	0.158	
				颗粒物		3.3	0.023	0.141	
	6	热风炉废气	1110m <sup>3</sup> /h	颗粒物	23m 高排气筒	5.6	0.006	0.077	
NO <sub>x</sub>				42		0.04	0.605		
SO <sub>2</sub>				9.0		0.009	0.124		
7	锅炉烟气	3500m <sup>3</sup> /h	NO <sub>x</sub>	25m 高排气筒	26.57	0.093	0.410		
			SO <sub>2</sub>		4.29	0.015	0.065		
			烟尘		10	0.035	0.156		
8	油漆挥发		二甲苯	无组织排放		0.054			
			非甲烷总烃			0.055			
废水	1	生产废水和生活污水	292.27m <sup>3</sup> /d	pH	生活污水经化粪池、隔油池处理经园区管网入铁西污水处理厂 涂装车间废水经厂区污水处理站处理后与纯水制备废水和软化水制备废、焊机冷却排水和淋雨试验废水入铁西污水处理厂	7		—	
				COD		124mg/L	6.64t/a		
				石油类		0.26mg/L	0.014t/a		
				SS		36mg/L	1.93t/a		
				氨氮		0.041mg/L	0.022t/a		
				Mn		0.09mg/L	0.05t/a		
				Zn		0.29mg/L	0.016t/a		
				Ni		0.16mg/L	0.009t/a		
噪声	1	冲压机	91~95 dB(A)		厂房隔声、减振、消声			厂界达标	
	2	电动葫芦	75~85 dB(A)						
	3	泵	80~100 dB(A)						
	4	风机	85~95 dB(A)						
	5	空压机	73~110 dB(A)						
固体废物	1	焊渣	0.01t/a	一般固废	外售			不外排	
	3	漆渣	50t/a	危险废物	由资质单位进行处置				
	4	磷化废渣	0.3t/a						
	5	废过滤棉	3.2t/a						
	6	废活性炭	38t/a						
	7	污水处理站污泥	6.5t/a						
	8	废油漆桶和废稀释剂桶	3t/a	—	厂家回收				

## 3.2.9 全厂主要污染物排放“三本帐”

技改工程实施后，全厂主要污染物排放“三本帐”见表 3-32。

表 3-32 全厂主要污染物排放“三本帐”（单位 t/a）

类别		现有工程 排放量	“以新带 老” 削减量	技改工程排 放量	技改后全厂 排放量	变化量
废气	颗粒物(烟粉尘)	9.41	0	3.469	12.879	+3.469
	SO <sub>2</sub>	0.577	0	0.347	0.924	+0.347
	NO <sub>x</sub>	3.25	0	2.527	5.777	+2.527
	二甲苯	0.773	0	0.206	0.979	+0.206
	非甲烷总烃	8.45	0	1.398	9.848	+1.398
	VOC <sub>s</sub>	8.45	0	1.398	9.848	+1.398
废水	COD	20.578	0	6.64	27.218	+6.64
	SS	5.974	0	1.93	7.904	+1.93
	氨氮	0.068	0	0.022	0.09	+0.022
	石油类	0.043	0	0.014	0.057	+0.014
	Mn	0.015	0	0.05	0.065	+0.05
	Zn	0.048	0	0.016	0.064	+0.016
	Ni	0.027	0	0.009	0.036	+0.009
固废		0	0	0	0	0

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

定州市位于东经 114°48'~115°15'、北纬 38°14'~38°40'之间，太行山东麓，华北平原西缘，河北省中部偏西。其地处京津之翼、保石之间，北与望都、唐县交界，西与曲阳接壤，南与新乐、无极、深泽毗连，东与安国为邻。京广铁路、107 国道、京深高速公路纵贯南北，朔黄铁路横穿东西，定州市区距北京 185 公里，距天津 220 公里，距石家庄河北国际机场 38 公里，距黄骅港 165 公里，为华北地区重要的交通枢纽。

项目位于河北定州经济开发区（原唐河循环经济产业园区），定曲路南侧保定长安客车制造有限公司现有厂区内，厂址地理位置中心坐标为北纬 38°32'33.73"，东经 114°55'42.80"。厂址北侧紧邻定曲公路和河北省第七人民医院，西邻建业路，东邻河北长安汽车有限公司，南邻八号路（祥园路）。

周边环境敏感点：厂界东距芦庄子村 1290m，董庄子村 370m，东南距新兴庄村 940m，塔宣村 1920m，西南距新民庄村 1260m，西距保定工业学校 470m，西北距西甘德村 480m，赵村 1470m，西南佐 2160m，北距长胜园小区 70m，嘉欣家园 90m，东甘德村 140m，辛庄子村 670m，东北距庞白土村 580m。

本项目地理位置图见附图 1，周边环境敏感点分布图见图 2。

#### 4.1.2 地形地貌

定州市地处海河流域的冀中平原，由太行山东麓洪积、冲洪积堆积而成。定州市地势平坦，全是自西北向东南微微倾斜。境内有少数沙丘、土丘，还有河畔低洼地。西北地面海拔高度 61.4-71.4m，东南地面高程 33.2-36.7m，全市平均海拔高程 43.6m，地面坡降 1.4-0.7‰。

项目所在区域为平原地区，地势平坦，地质条件良好，便于构筑物布置。

#### 4.1.3 工程地质

定州市地处太行山隆起带与冀中平原复合型断陷盆地之间的过渡带，冀中平原是一个复合型断陷盆地。从燕山运动时期开始，本区垂直升降运动趋于强烈，使古生代的构造更加复杂化，在大面积隆起带上形成一些小型断陷，构成冀中拗陷的雏形。新

生代的喜马拉雅运动早期，在中生代的构造基础上进一步分化，凹陷逐渐扩大，隆起区缩小；中新世后，区内的差异活动更为显著，太行山前深大断裂在 NW-SE 向挤压应力的作用下由松弛转为垂直的差异运动，从而使河北平原与太行山分离、陷落，因受 NNE 向活动断裂控制，形成 NNE 向冀中拗陷、沧州隆起等六个三级单元，加之受 NW 向活动断裂的控制，在三级构造单元内又形成许多相间排列的凸起与断凹，其中包括保定断凹、高阳低凸、深泽低凸等，定州市处于保定断凹的边缘。

本地区地下水主要赋存于新生界第四系松散沉积物中。定州第四系沉积厚度 500-580m，自下而上分为下更新统、中更新统、上更新统及全新统。

#### (1) 下更新统 (Q<sub>1</sub>)

覆盖于第三系地层之上，底板埋深 500~580m。为一套冰水堆积、冲积-湖积和亚粘土夹砂及砾石的沉积物。土层以棕色为主，多锈黄色及灰绿色，含钙核，局部有钙化层，锰染、锈斑较发育。砂层以中砂、粗砂为主，多呈灰黄色、灰白色及灰绿色，风化较严重。沉积厚度 20~220m，砂层厚度：90~110m。

#### (2) 中更新统 (Q<sub>2</sub>)

底板埋深 290~360m，为一套冲洪积夹冰水堆积及冲积-湖积的亚粘土、亚砂土夹砂的沉积物。土层多呈棕黄色、灰黄色，钙质结核发育，局部含锰结核，具锰染和锈染。砂层以中砂、细砂为主，多呈灰黄色，轻微风化。沉积厚度 130~170m，砂层厚度：85~95m。

#### (3) 上更新统 (Q<sub>3</sub>)

底板埋深 150~185m，为一套冲洪积、湖积的亚砂土、亚粘土夹砂及砾石的沉积物。土层以灰黄色为主色调，结构一般较疏松，虫孔、根孔发育，具钙质结核，锈染强烈。砂层岩性西部以粗砂为主，含砾石，中部以中砂为主，东部局部地带以细砂为主，呈灰黄色，松散，沉积厚度 130~145m，砂层厚度：70~95m。

#### (4) 全新统 (Q<sub>4</sub>)

底板埋深 25~40m，为一套冲洪积、湖积的沉积物。土层以亚砂土、亚粘土夹淤泥质亚粘土为主，钙含量较高。砂层以中砂、细砂为主，松散，砂层厚度 5~10m。

拟建项目场地内及附近无影响场地稳定性的地质构造，也未发生无不良地质作用，地质环境未受破坏，场地稳定，为可进行建设的一般地段。



区域工程地质条件详见图 4.1。

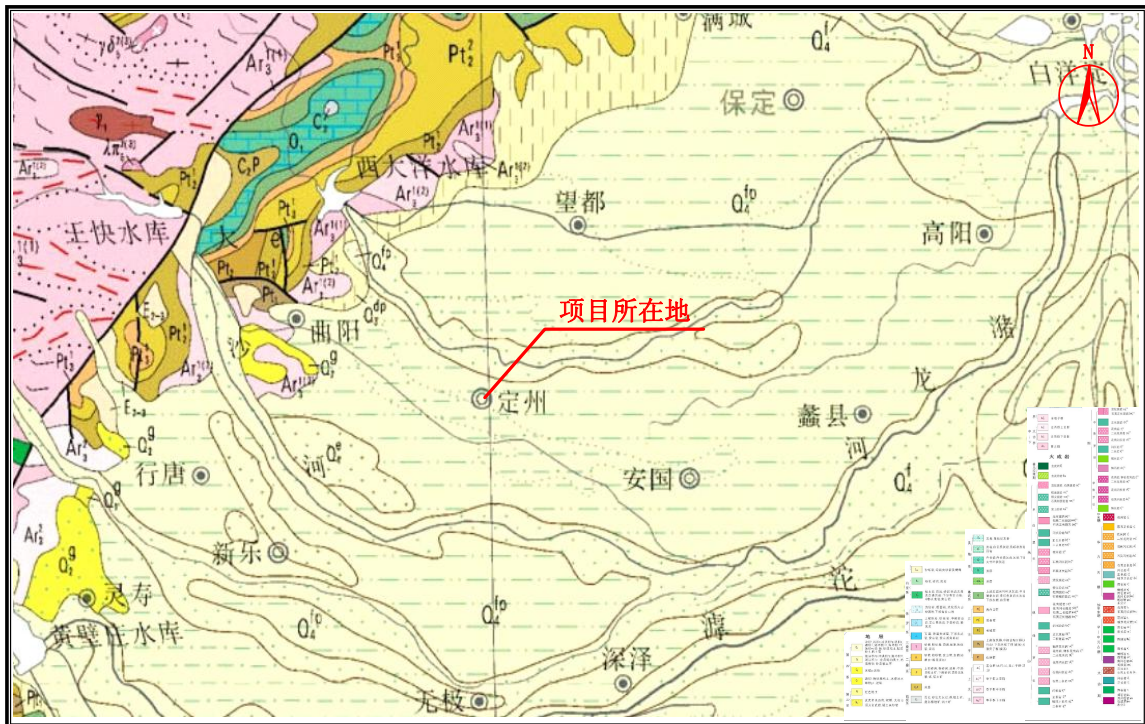


图 4.1 项目所在区域地质图

#### 4.1.4 水文地质

定州市地下孔隙水含水岩组主要由第四系松散沉积物构成，是唐河、沙河冲洪积扇地带。含水层由单层向多层过渡，平面上呈扇状分布，是典型的山前平原冲洪积扇群体。目前以开采浅层地下水为主，经分析研究本区的水文地质剖面图。

区域水文地质条件详见图 4.2。

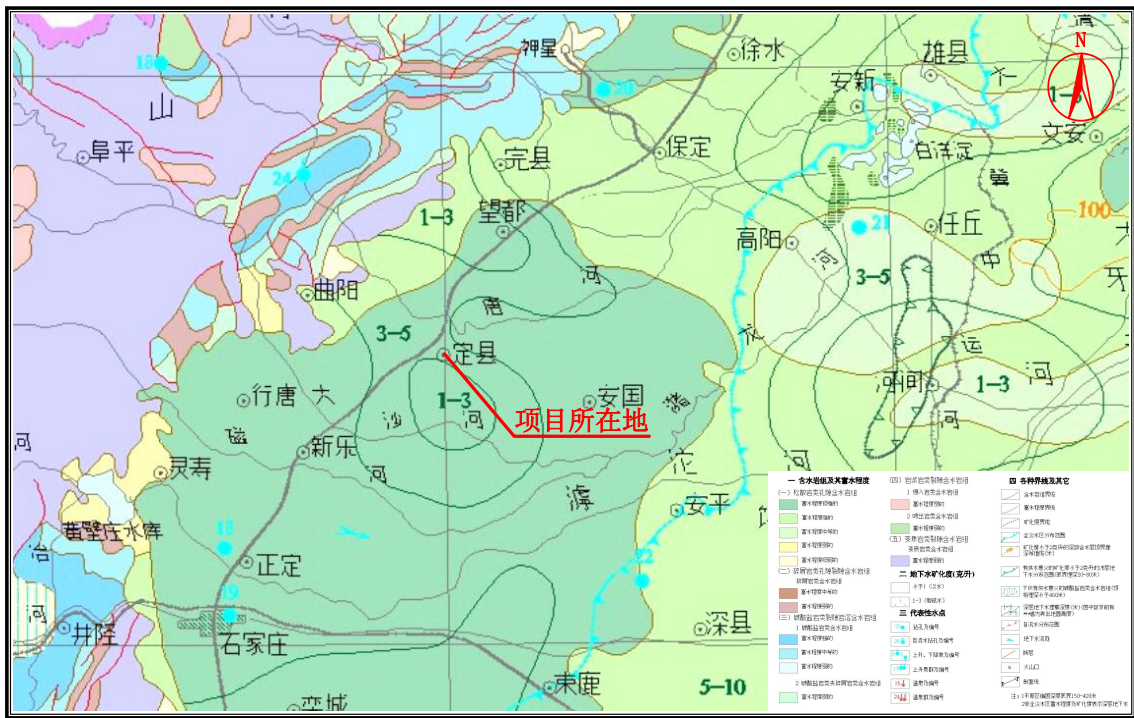


图 4.2 项目所在区域水文地质图

#### 4.1.4.1 含水层

根据含水层岩性及其赋存特征，本区第四系地下水分为浅层地下水、深层地下水，分界大约以 180~200m 深度为界。

##### (1) 浅层地下水

项目区域属潜水~微承压水，底板埋深 110~140m，自西北向东南逐渐加大，底部相对隔水层为粉质粘土和粉土，厚度一般为 15~25m。

浅层地下水可分上下两段：上段含水层以粗砂为主，属全新统潜水~微承压水，称为第 I 含水层组。下段多为粘性土与砂砾石互层，含水层厚度一般 30~70m，称为第 II 含水层组，属上更新统承压水，由 4~7 层组成。浅层地下水底板埋深 110~140m，自西北向东南埋深逐渐加大。底部的相对隔水层为粉质粘土和粉土，厚度一般 15~25m。自西北向东南，含水层富水性由强渐弱，西部单位涌水量可达 45m<sup>3</sup>/h·m，东部则在 20m<sup>3</sup>/h·m 以上。

##### (2) 深层地下水

深层地下水属承压水，根据含水介质的空间分布及当地目前地下水的开采现状将深层地下水可分上下两段：

上段底板为 Q<sub>2</sub> 底界，埋深 290~360m。含水层岩性以中砂为主，300m 以下砂层

风化强烈。含水层厚度一般 110~120m，称为第Ⅲ含水层组。受唐河和沙河冲积扇的影响，单位涌水量相对较大，为 40~50 m<sup>3</sup>/h·m。

下段底板为 Q<sub>1</sub> 底界，埋深 500~580m。含水层以中砂、粗砂为主，风化强烈，含水层厚度 90~110m，称为第Ⅳ含水层组。

#### 4.1.4.2 地下化学特性

目前定州市农业生产开采大部分为第Ⅱ含水组，生活用水均采自第Ⅲ含水组。浅层地下水作为定州市主要供水水源，存在着超采加重的趋势。近年来浅层地下水平均开采量是 29525 万 m<sup>3</sup>，而浅层地下水的可开采量为 15510 万 m<sup>3</sup>，持续超采造成浅层地下水水位持续下降，水质出现恶化趋势。同时生活用水和部分工业企业取水逐渐由浅层地下水向深层地下水转移，深层地下水开采量呈增加趋势。

定州市地下水 PH 值在 7.3~8.0 之间，呈弱碱性。总矿化度在 1.3~0.3g/L 之间，且大多小于 1g/L，为淡水。总硬度为 204~484mg/L，属硬水或极硬水。按舒卡列夫分类法区分，地下水化学类型以 HCO<sub>3</sub>~Ca 型为主，此外还有少量 HCO<sub>3</sub>~Ca·Mg、HCO<sub>3</sub>~Ca·Na、SO<sub>4</sub>·HCO<sub>3</sub>~Ca、Cl·HCO<sub>3</sub>~Ca，Cl·HCO<sub>3</sub>~Na 等类型。可见，境内地下水水质良好，适宜饮用和灌溉。

#### 4.1.4.3 补给、径流及排泄条件

##### (1) 浅层地下水的补给、径流和排泄

唐河冲洪积扇发育完善，具有补给、排泄、径流三个区，补给主要来源为为大气降水入渗，地下水的径流条件较好，地下水流向沿唐河冲洪积扇轴部由西北向东南，水力坡度一般为 1.43‰~0.5‰。

##### (2) 深层地下水的补给、径流及排泄条件

深层地下水的补给来源为侧向径流，排泄方式以侧向径流排泄为主，人工开采为辅。深层地下水自西北向东南流动，水力坡度一般为 1.67‰~0.75‰，西部水力坡度大于东部。

#### 4.1.4.4 地下水动态分析

##### (1) 浅层地下水年内变化

项目区域地下水流向沿唐河冲洪积扇轴部由西北向东南。受大气降水、人工开采影响，形成了降水~开采型动态。3~4 月份春灌开始，浅层地下水位持续下降，7~8 月

份水位开始回升，至翌年 2~3 月份水位达到最高水位。

#### (2) 浅层地下水年际变化

丰水年呈回升状态，枯水年呈下降趋势，从多年平均动态来看，水位成下降趋势，1988~2009 年下降速率为 0.52m/a。

#### 4.1.4.5 地下水开采利用现状

据《保定市第二次水资源评价报告》，定州市全市浅层地下水可开采量为 19141 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，地下水资源量为 15509.92 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ；其中降水入渗补给量为 11104 万  $\text{m}^3$ ，为主要补给项；河道渗漏量为 3540 万  $\text{m}^3$ ；侧向流入量为 1661 万  $\text{m}^3$ ；渠系渗漏量为 752 万  $\text{m}^3$ ；灌渠田间入渗量为 113 万  $\text{m}^3$ ；井灌回归量为 3392 万  $\text{m}^3$ ，越流流出量为 393 万  $\text{m}^3$ ，侧向流出量为 1029 万  $\text{m}^3$ 。

#### 4.1.5 地表水系

定州市境内地表水属于大清河水系南支，其作用以防洪排涝为主，主要有唐河、沙河、孟良河、小清河等，并有多条灌渠。唐河、沙河、孟良河均为季节性河流。

唐河发源于山西省浑源县东龙咀村，经灵邱县入河北省流经涞源县，至唐县钓鱼台村入定州境，经西潘、西坂、东坂、齐连屯、过京广铁路，经唐城、清水河、东市邑、北鹿庄、北李庄至泉邱村北出境入望都县，过清苑、达安新县韩村同口间入白洋淀。唐河在定州市境内段长 42.9km，流域面积 302.5 $\text{km}^2$ 。目前唐河处于常年断流状态，裸露的沙滩可能成为风沙源地，需要进行水源涵养。定州市在唐河两侧设置了宽度约 30m 的生态防护林带。

沙河发源于陕西省繁峙县东白坡头，经阜平、曲阳、新乐入定州市大吴村，在东西张谦村分为南北两支，北支为主流，于安国大李庄南两支合流，至军洗村以下称渚龙河，下经博野、蠡县、高阳入白洋淀。沙河在定州市段主河长 26.4km，境内流域面积 105.5 $\text{km}^2$ 。

孟良河发源于曲阳县孔山曲道溪。由东沿里村入定州市境，经大寺头、大杨庄、西五庄、穿京广铁路至沟里村，东南流经韩家洼、纸方头、东朱谷、石板、刘良庄等村，至西柴里村出境入安国市，在军洗三叉口入沙河。在定州市境内河长 38km。

同时区域内有一农业灌溉管道-王快干渠，从孟良河引水，由定州市明月店镇沟里

村向东流经韩家洼村、八角郎村、南关村、尹家庄村、东堤村、东旺村，全长 24.6km，现状作为定州市排洪及灌溉河渠，主要接纳当地居民生活废水，水质较差。

唐河在本工程北侧自西向东流过，本工程厂界距唐河南侧防护堤 4000m，生产废水与职工盥洗废水中 Ni 排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 1 中第一类污染物最高允许排放浓度要求，废水中其它污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 4 中三级标准，同时满足铁西污水处理厂进水水质标准要求。

综上所述，项目废水不直接排入地表水体，对唐河防护堤无影响，也不会增加唐河入河污染负荷和污水量，唐河水环境质量可维持现状水平。

#### 4.1.6 气候气象

定州市属温带—暖温带半湿润半干旱大陆性季风气候，半湿润暖湿气候区。四季分明，冬季寒冷、干燥、少雪，春季多干热风，夏季高温、高湿、降水集中，秋季秋高气爽；年均日照 2611.9 小时；多年平均气温 12.4℃，年际间气温差异不大，7 月温度最高，月平均气温为 26.5℃，1 月气温最低，月平均气温-3.9℃。冬季干旱少降水，夏季炎热多雨，年内降水变化为一峰一谷型；历年平均降水量为 503.2mm；累年年均绝对湿度为 11.3HP；累年年均蒸发量为 1910.4mm；无霜期平均为 190 天。

全年风向以东北风频率最大，南风次之，累年年平均风速为 2.0m/s。春季平均风速最大，夏秋两季风速最小。六级以上大风多发生在春季，夏季则多雷雨大风。极端最大平均风速为 22m/s，风向西北，出现在 1968 年 12 月 1 日。区域主要气象气候特征见表 4-1，近 20 年风向风频玫瑰图见图 4.3。

表 4-1 区域主要气象气候特征

项目		数量及单位
气温	年平均气温	12.4℃
	极端最低气温	-20.3℃
	最冷平均气温	-3.8℃
	最热月平均气温	26.4℃
日照	年平均日照时数	2630.8 h
降雨量	年平均降雨量	530.6 mm
风速	年平均风速	2m/s
风向	全年主导为西南风、东北风	常年

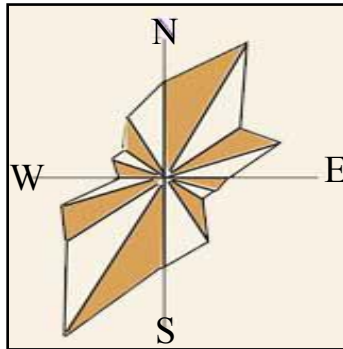


图 4.3 近 20 年风向风频玫瑰图

## 4.1.7 南水北调工程

### 4.1.7.1 南水北调中线一期工程总干渠

南水北调中线工程是从长江最大支流的汉江中上游丹江口水库调水，输水总干渠在丹江口水库东岸河南省南阳市淅川县九重镇丹阳村境内的工程渠首引水，经长江流域与淮河流域的分水岭河南方城垭口穿江淮分水岭，沿华北平原中西部边缘开挖渠道，在河南荥阳孤柏嘴处通过隧道穿过黄河，沿京广铁路西侧北上，自流到北京市颐和园团城湖的输水工程。

2014 年 12 月 12 日下午 14 时 32 分，南水北调中线工程正式通水。通水时间寓意着中线工程干渠长度 1432 公里，2015 年 12 月 11 日，南水北调中线工程入渠水量为 23.9 亿立方米，因为长距离输水存在蒸发等损耗，累计向各受水区分水达 22.2 亿立方米，河南、河北、北京、天津 4 个省、直辖市分别为 8.7 亿立方米、8.4 亿立方米、3.8 亿立方米和 1.3 亿立方米，沿线的 14 座大中城市受益，受益人口达 3800 万人。

《关于印发南水北调中线一期工程总干渠河北段饮用水水源保护区划定和完善方案的通知》（冀调水设【2017】40 号）中有关定州市段水源保护区划分的相关规定：

南水北调中线一期工程总干渠河北段两侧水源保护区划定和完善方案（定州市和保定市段）：“明渠段：一级水源保护区范围按由工程外边线向两侧外延 50 米，二级水源保护区范围按由一级水源保护区边线向两侧外延 50 米。”

本项目选址西距南水北调中线一期工程总干渠二级水源保护区边界 10400m，满足南水北调中线一期工程总干渠水源保护区划分要求，在一级、二级水源保护区范围之外且位于南水北调中线一期工程总干渠的下游，本项目选址距离南水北调中线一期工

程总干渠较远，因此本项目建设不会对南水北调中线一期工程总干渠及供水水质造成不利影响。

#### 4.1.7.2 南水北调配套工程保沧干渠

南水北调配套工程保沧干渠自南水北调中线总干渠曲阳县中管头口门分水，南水北调引水工程中线保沧干渠在保定市境内共布设 6 个分水口门，自西向东分别为定州南分水口、定州北分水口、安国分水口、博野分水口、蠡县分水口、高阳分水口，到达沧州和廊坊。保沧干渠口门布设详见表 4-2。

表 4-2 保沧干渠保定段分水口门及供水目标一览表

分水口名称	保沧干渠桩号	地理位置	规模 (m <sup>3</sup> /s)	供水目标
定州南	6+500	定州市	0.54	定州市
定州北	12+800	定州市	0.82	定州市唐河循环经济产业园区
安国	48+850	安国市	0.62	安国市
博野	60+150	博野县	0.21	博野县
蠡县	74+110	蠡县	0.58	蠡县
高阳	N21+940	高阳县	0.74	高阳县

定州市输水管道：

##### (1) 输水线路

定州市输水管道取水口位于新店子村西。管线自新店子村西向东南方向布设，至大寺头村西南继续向东，经大堡自瞳村南、北宫城村南，穿京广铁路和 G107 后至塔宣村南地表水厂，线路全长 9.5km。线路穿越电厂~唐河工业园区路和京广铁路（G107）需各布置顶管 1 座。

##### (2) 输水方式

引江多年平均分配水量 2000 万 m<sup>3</sup>，日变化系数 1.3，管道设计规模 0.82m<sup>3</sup>/s。单管方案：采用单排 DN1200PCCP 管道自流输水；双管方案：采用双排 DN800PCP 管道自流输水。

定州市唐河循环经济产业园区输水管道：

##### (1) 输水线路

该输水管道自保沧干渠定州市唐河循环经济产业园区分水口取水，该分水口位于西甘德村北。管线自分水口向西北方向 0.36km 至园区地表水厂，即为定州市东方供水

有限公司，地表水厂供水量 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，服务园区人口 5.9 万人，面积  $38\text{km}^2$ 。

## (2) 输水方式

引江多年平均分配水量 1300 万  $\text{m}^3$ ，日变化系数 1.3，管道设计规模  $0.54\text{m}^3/\text{s}$ 。采用单排 DN1000DIP 管道自流输水。

南水北调配套工程保沧干渠输水管道定州段从唐河循环经济产业园区穿过，取水来自南水北调中线工程。由定州市东方供水有限公司向唐河循环经济产业园区供水，目前管道已安装、铺设完成。

根据 2015 年 12 月 3 日河北省政府第 69 次常务会公布《河北省南水北调配套工程供用水管理规定》中南水北调配套工程（以下简称配套工程），是指南水北调中线总干渠分水口门以下、地表水厂或者直供用水户以上的输水工程及其附属设施，有关南水北调配套工程保护范围划定的规定：“管道、暗涵、隧洞等地下输水工程为工程设施上方地面以及自其边线向外延伸至 30 米以内的区域”。

本项目选址北距南水北调配套工程保沧干渠保护区边界 1390m，在南水北调配套工程保护范围之外，且位于南水北调配套工程的侧向，因此本项目建设不会对南水北调配套工程及输水水质造成不利影响。

## 4.2 环境保护目标调查

本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区等其他需要特殊保护的区域，涉及定州市名胜古迹。

### 4.2.1 名胜古迹

本项目评价范围内共涉及 3 处文物保护单位：赵村镇赵村遗址、西甘德遗址、西南佐 M126-M127 号汉墓。文物保护单位分布面积、保护范围及建设控制地带具体情况如下：

赵村遗址：为河北省重点文物保护单位，位于定州市赵村乡赵村村北约 50m 处。遗址分布面积为 15 万  $\text{m}^2$ ，保护范围是：以保护标志为基点，向东 70m，向南 70m，向西 96m，向北 70m。建设控制地带为：以保护范围边线为基线，向四周各外扩 30m。

西甘德遗址：为河北省重点文物保护单位，位于定州市赵村乡西甘德村北约 50m 处，西距赵村乡约 1200m，北距唐河约 2000m。遗址分布面积为 25 万  $\text{m}^2$ ，保护范围是：以保护标志为基点，向东 80m，向南 310m，向西 170m，向北 80m。建设控制地



带为：以保护范围边线为基线，向四周各外扩 50m。

西南佐 M126、M127 号汉墓：为全国重点文物保护单位，汉墓位于定州市赵村乡西南佐村西南 400m、定曲公路南 250m，南距新合庄 350m，东距乡间公路 280m，占地 16800 平方米。保护范围为：以封土中心标志为基点，向东 100 米，向南 100m，向西 110m，向北 80m，均至农田。建设控制地带为：以保护范围边线为基线，四周各外扩 50m，东至土路，西、南、北各至农田。

项目场址距西甘德遗址控制地带边界 830m，距赵村遗址控制地带边界 2120m，距西南佐 M126、M127 号汉墓 2490m，不在西甘德遗址、赵村遗址与西南佐 M126、M127 号汉墓建设控制地带范围内，因此，与文物保护单位不冲突。项目与文物保护单位位置关系见附图 6。

#### 4.2.2 集中式饮用水水源

根据《河北省城市集中式饮用水水源保护区划分》（2008.12），定州市集中式饮用水水源保护区位于定州市燕家佐村及周边区域，本项目评价范围内未涉及定州市燕家佐水源保护区。关于印发《河北省县城及以上集中式饮用水水源地安全防护专项行动方案》（2016.9.8）中认定定州市东方供水有限公司（地表水厂）为地表水水源地，目前尚未对地表水厂明确划分集中式饮用水水源保护范围，地表水厂具体情况如下：

为改变定州经济开发区园区给水现状，定州市东方供水有限公司拟投资 12120.96 万元在定州市定曲公路北侧，长安二街东侧建设定州市东方供水有限公司定州市铁西水厂及配套管网项目，南水北调配套工程保沧干渠自南水北调中线总干渠曲阳县中管头口门分水，保沧干渠输水管道从河北定州经济开发区穿过，引水至水厂，该环评报告于 2015 年 12 月通过定州环保局审批（定环表【2015】121 号），项目建成后，地表水厂供水量 5 万 m<sup>3</sup>/d，铺设配套管网 48.5km，服务园区人口 5.9 万人，面积 38km<sup>2</sup>。目前管道已安装、铺设完成，供给园区用水。

本项目所在地北距定州市东方供水有限公司（地表水厂）厂界 1780m，定州市东方供水有限公司正在会同当地相关部门划分水源保护范围，目前定州市东方供水有限公司（地表水厂）尚未明确集中式饮用水水源保护范围，且本项目距离水厂较远且位于水厂侧向，因此本项目建成后水厂水质不会受到污染影响。

#### 4.3 环境质量现状监测与评价

根据河北省人民政府办公厅《转发省环境保护厅关于进一步深化环评审批制度改革意见的通知》（2015年10月13日），“项目环评现状监测数据可充分利用规划环评和已有项目环评5年内的可用监测数据”，本次评价本着充分利用现有资料、节省评价费用的原则，环境空气部分数据引用《保定长安客车制造有限公司轻型车技改项目环境影响报告书》中的数据，由河北绿环环境检测有限公司于2013年3月20日~4月1日进行现状监测，因此本次环评引用监测数据符合时限要求，引用监测数据有效；PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO引用定州市监测点（定州市环境保护局）常规监测值。地下水环境、声环境质量现状监测委托河北拓维检测技术有限公司承担完成，监测日期自2017年11月28日、29日，属于评价区域有效数据，监测报告见附件。

河北绿环环境检测有限公司、河北拓维检测技术有限公司是取得国家计量认证的法定检测机构，监测数据有效。

#### 4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

##### （1）监测因子

根据工程特点，确定监测因子为：PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、二甲苯、非甲烷总烃。

##### （2）监测布点

根据所确定的大气环境影响评价等级，结合项目所在区域地形特点及当地气象特征，本次评价引用4个大气环境质量现状监测点，监测项目见表4-3。

表 4-3 环境空气监测点及其监测因子一览表

序号	监测点	与拟建厂址方位	监测因子
1	东甘德村	N	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、二甲苯、非甲烷总烃
2	厂址	—	
3	新民庄村	SW	
4	定州市监测点（定州市环境保护局）	E	PM <sub>2.5</sub>

##### （3）监测时段与频次

监测时间：2013年3月20日~4月1日连续监测7天。

监测频次：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO分别监测24小时平均浓度，24小时平均浓度每日采样不少于20个小时；

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、分别监测1小时平均浓度，采样时间不少于45分钟，每天

监测 4 次，监测时间分别为北京时间 02:00、08:00、14:00、20:00。二甲苯、非甲烷总烃监测一次浓度值，每天监测 4 次（2:00、8:00、14:00、20:00）。

O<sub>3</sub> 取 8 小时平均浓度，每 8 小时至少有 6 小时平均浓度值。

#### （4）评价因子

评价因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、二甲苯、非甲烷总烃。

#### （5）评价标准

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；二甲苯执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度一次值；非甲烷总烃评价标准采用河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 二级标准。

#### （6）评价方法

评价方法采用单项标准指数法，计算模式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：P<sub>i</sub>——i 污染物标准指数；

C<sub>i</sub>——i 污染物实测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>——i 污染物评价标准值，mg/m<sup>3</sup>。

#### （7）评价结果

根据评价方法及评价标准，对现状监测结果进行评价，并对评价结果进行分析。监测及评价结果见表 4-4。

表 4-4 现状监测结果统计评价表

因子	监测点名称	标准值	浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	超标率 %	标准指数范围	最大超标倍数
PM <sub>10</sub> 日均浓度	新民庄村	150 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	119~134	0	0.79~0.89	-
	厂址		124~137	0	0.83~0.91	-
	东甘德村		130~138	0	0.87~0.92	-
SO <sub>2</sub> 日均浓度	新民庄村	150 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	61~71	0	0.41~0.47	-
	厂址		66~76	0	0.44~0.51	-
	东甘德村		60~67	0	0.4~0.45	-
SO <sub>2</sub> 1 小时浓度	新民庄村	500 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	65~81	0	0.13~0.162	-
	厂址		62~85	0	0.124~0.17	-
	东甘德村		54~74	0	0.108~0.148	-
NO <sub>2</sub> 日均浓度	新民庄村	80 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	48~57	0	0.6~0.71	-
	厂址		58~60	0	0.725~0.75	-
	东甘德村		53~56	0	0.66~0.7	-
NO <sub>2</sub> 1 小时浓度	新民庄村	200 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	45~64	0	0.225~0.32	-
	厂址		51~64	0	0.255~0.32	-
	东甘德村		53~66	0	0.265~0.33	-
非甲烷总烃小时浓度	新民庄村	2.0 $\text{mg}/\text{Nm}^3$	0.18~0.41	0	0.09~0.205	-
	厂址		0.11~0.27	0	0.055~0.135	-
	东甘德村		0.44~0.57	0	0.22~0.285	-
二甲苯小时浓度	新民庄村	0.3 $\text{mg}/\text{Nm}^3$	0.01L	0	0.017	-
	厂址		0.01L	0	0.017	-
	东甘德村		0.01L	0	0.017	-
PM <sub>2.5</sub> 日均浓度	定州市环境保护局	75 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	13~101	42.86	0.173~1.347	0.347
CO 日均浓度		4 $\text{mg}/\text{m}^3$	600~1400	0	0.15~0.35	0
O <sub>3</sub> 1 小时浓度		200 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	70~170	0	0.35~0.85	0
O <sub>3</sub> 8 小时浓度		160 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	57~137	0	0.357~0.857	0

由上表可见，各监测点 SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 均无超标现象，可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；二甲苯亦无超标现象，能够达到原《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度一次值。非甲烷总烃无超标现象，满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）要求。PM<sub>2.5</sub>24 小时平均浓度在 13~101 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  之间，标准指数在 0.173~1.347 之间，最大超标倍数为 0.347，超标原因是由于污染及不利气象条件所致。

#### 4.3.2 地下水质量现状监测与评价

(1) 监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、锌、镍、磷酸盐，同时检测  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 。

(2) 监测布点：本次评价区地下水监测点根据地下水流向和环境特征布设 5 个水质监测点，分别为西甘德村承压水井（G1）、董庄子村承压水井（G2）、新兴庄村潜水井（G3）、东甘德村潜水井（G4）、庞白土村潜水井（G5）。水位监测点 10 个，西甘德村、董庄子村、新兴庄村、东甘德村及庞白土村分别设潜水井、承压井 2 个水位监测点，记录其井深和水位。

(3) 监测时间与频率：2017 年 11 月 28 日~29 日进行，连续监测 2 天，每天每个点位采集水样 1 次。

(4) 评价方法：采用单因子污染指数法，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{is}$$

式中： $P_i$ ——监测点某因子的污染指数；

$C_i$ ——监测点某因子的实测浓度，mg/l；

$C_{is}$ ——某因子的环境质量标准值，mg/l。

pH 值评价采用如下模式：

当实测 pH 值  $\leq 7.0$  时， $S_{pHi} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{smin})$

当实测 pH 值  $> 7.0$  时， $S_{pHi} = (pH_i - 7.0) / (pH_{smax} - 7.0)$

式中： $S_{pHi}$ ——监测点 pH 值的污染指数；

$pH_i$ ——监测点 pH 值；

$pH_{smin}$ ——pH 值的环境质量标准值下限；

$pH_{smax}$ ——pH 值的环境质量标准值上限。

(5) 评价标准：石油类执行《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006），其余因子执行《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III类标准。

(6) 监测结果及评价：根据评价方法及评价标准，对现状监测结果进行评价，并对评价结果进行分析。 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 监测数据见表 4-5，水位监测结果分别见表 4-6，地下水质量现状监测结果及标准指数见表 4-7。

表 4-5 地下水水质监测结果

监测点 监测项目	单位	新兴庄村	东甘德村	庞白土村	西甘德村	董庄子村
K <sup>+</sup>	mg/L	1.12	2.43	1.02	1.02	1.49
Na <sup>+</sup>	mg/L	13.4	24.0	11.4	11.3	11.9
Ca <sup>2+</sup>	mg/L	83.6	48.2	50.1	52.3	44.6
Mg <sup>2+</sup>	mg/L	23.2	11.1	14.2	13.8	15.3
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	236	188	163	176	155
Cl <sup>-</sup>	mg/L	41.0	39.7	32.8	24.9	32.9
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	24.1	34.4	30.1	39.7	27.6

ND 表示未检出。

根据 K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>监测数据，工程评价区内浅层地下水以 HCO<sub>3</sub>—Ca·Mg 型水为主。

表 4-6 地下水水位监测结果

调查项目	潜水井					承压水				
	新兴庄村	东甘德村	庞白土村	西甘德村	董庄子村	新兴庄村	东甘德村	庞白土村	西甘德村	董庄子村
井深 (m)	60	60	60	60	60	150	150	150	150	150
水位 (m)	33.1	34.6	34.2	34.9	33.1	33.2	34.9	34.1	35.2	32.7

表 4-7 地下水监测结果监测结果及标准指数（单位：除注明外其余均为 mg/L）

监测因子	III类标准	新兴庄村		东甘德村		庞白土村		西甘德村		董庄子村	
		监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH	6.5~8.5	7.64	0.43	7.46	0.31	7.54	0.36	7.55	0.37	7.54	0.36
溶解性总固体	≤1000	422	0.422	692	0.692	693	0.693	428	0.428	58	0.058
总硬度	≤450	235	0.522	56	0.124	388	0.862	236	0.524	321	0.713
高锰酸盐指数	≤3.0	0.37	0.123	0.49	0.163	0.47	0.157	0.35	0.117	0.58	0.193
硝酸盐氮	≤20	2.33	0.117	2.76	0.138	2.64	0.132	2.46	0.123	2.16	0.108
亚硝酸盐氮	≤0.02	0.006	0.3	0.006	0.3	0.007	0.35	ND	/	0.010	0.5
氨氮	≤0.2	0.091	0.455	ND	/	0.038	0.19	0.037	0.185	0.052	0.26
硫酸盐	≤250	20.2	0.081	22.7	0.091	25.8	0.103	22.1	0.088	23.1	0.092
氯化物	≤250	15.2	0.061	65.7	0.263	69.5	0.278	15.4	0.062	64.8	0.259
氟化物	≤1.0	0.311	0.311	0.322	0.322	0.433	0.433	0.384	0.384	0.332	0.332
氰化物	≤0.05	0.021	0.42	0.023	0.46	0.019	0.38	0.022	0.44	0.023	0.46
挥发酚	≤0.002	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
六价铬	≤0.05	0.04	0.8	0.04	0.8	ND	/	ND	/	0.03	
砷	≤0.05	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
汞	≤0.01	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
铁	≤0.3	0.18	0.6	0.21	0.7	0.24	0.8	0.14	0.47	0.24	0.8
锰	≤0.1	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
铅	≤0.05	0.04	0.8	0.04	0.8	0.03	0.75	0.04	0.8	0.03	0.6
镉	≤0.01	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
总大肠菌群	≤3.0 个/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
细菌总数	≤100 个/mL	33	0.33	27	0.27	31	0.31	24	0.24	27	0.27
石油类	≤0.3	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
锌	≤1.0	0.30	0.30	0.24	0.24	0.36	0.36	0.73	0.73	0.42	0.42
镍	≤0.05	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
磷酸盐	-	0.019	/	0.021	/	0.022	/	0.017	/	0.018	/

ND 表示未检出。

由水质监测分析结果可知，评价范围内水质较好，各监测因子标准指数均小于 1，满足评价标准，无超标现象，地下水环境质量较好。

### 4.3.3 声环境质量现状监测与评价

#### 4.3.3.1 声环境质量现状监测

## (1)监测点布设

本次环评期间，厂界共设置 9 个现状监测点，编号依次为 Z<sub>1</sub>-Z<sub>9</sub>，东甘德村、嘉欣家园及长胜园分别布设噪声监测点 1 个，共 12 个监测点。

## (2)监测因子

等效连续 A 声级(L<sub>eq</sub>)。

## (3)监测时间及频率

2017 年 11 月 28 日，监测 1 天，分昼间、夜间进行监测。

## (4)监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的规定进行。

## 4.3.3.2 声环境质量现状评价

## (1)评价方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行，北厂界(临定曲路)执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，东、西、南厂界执行 3 类区标准。

## (2)声环境现状监测及评价结果

本项目厂界声环境监测及评价结果见表 4-8。

表 4-8 声环境现状监测及评价结果 单位：dB(A)

位置	昼间			夜间		
	监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
东厂界	53.1	65	达标	41.6	55	达标
东厂界	52.2		达标	42.3		达标
南厂界	53.2		达标	41.4		达标
南厂界	53.6		达标	40.6		达标
南厂界	52.5		达标	42.8		达标
西厂界	52.4		达标	43.2		达标
西厂界	52.3		达标	41.2		达标
北厂界	52.6		70	达标		42.7
北厂界(河北省第七人民医院)	51.7	55	达标	43.7	45	达标
东甘德村	56.2	55	超标	45.0	45	达标
嘉欣家园	52.5	55	达标	42.2	45	达标
长胜园	52.1	55	达标	44.1	45	达标

由表 4-8 分析可知，项目厂区东、南、西厂界昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准，北厂界临定曲路处满足 4a 类标准，北厂界



临河北省第七人民医院处满足 1 类标准，东甘德村声环境超标，嘉欣家园及长胜园处满足 1 类标准。东甘德村临定曲路建设，曲阳至定州的运输煤的大货车均从定曲路经过，交通繁忙，交通噪声大，致使噪声现状超标。

#### 4.4 区域污染源调查

根据项目外排污染物等特征及项目周围环境特征，本次评价通过现场调查，对评价区域内主要工业企业的基本状况及其主要污染物排污情况进行评价，其中：废气污染源调查因子为：烟（粉）尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>；废水污染源调查因子为：COD、氨氮。

##### 4.4.1 调查结果

评价区域内主要排污企业排放情况见表 4-9。

表 4-9 评价范围内主要企业污染物排放情况 单位：t/a

序号	企业名称	废气			废水	
		SO <sub>2</sub>	烟(粉)尘	NO <sub>x</sub>	COD	氨氮
1	河北旭阳焦化有限公司	338.7	10.85	—	85.45	—
2	定州天鹭新能源有限公司	—	—	—	64.07	—
3	河北长安汽车有限公司	194.5	130	—	8.2	—
4	河北东旭化工有限公司	125.8	144.9	35.72	6.99	0.36
5	定州四新工业有限公司	2.29	—	0.41	—	—
6	定州市荣鼎水环境生化技术有限公司	11.97	—	—	0.48	0.072
7	定州市圣祥化工有限公司	3.1	2.09	—	0.14	—

##### 4.4.2 区域污染源评价

评价方法采用等标污染负荷法，计算公式如下：

a. 某污染物等标污染负荷(P<sub>i</sub>)

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：P<sub>i</sub>——i 污染物等标污染负荷；

C<sub>i</sub>——i 污染物绝对排放量(t/a)；

C<sub>0i</sub>——i 污染物评价标准(mg/Nm<sup>3</sup> 或 mg/L)。

b. 某污染源(企业)的各污染物等标污染负荷(P<sub>n</sub>)

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

式中：i——污染物种类。

c.所有被调查企业的各污染物总等标污染负荷(P)

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

式中：n——企业个数。

d.各调查企业中某污染物的总等标污染负荷( $P_{i总}$ )

$$P_{i总} = \sum_{n=1}^k P_i$$

式中：n——企业数。

e.某污染物在污染源中的等标污染负荷比( $K_i$ )

$$K_{i总} = \frac{P_{i总}}{P} \times 100\%$$

f.某污染源在调查企业中的等标污染负荷( $K_n$ )

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

评价标准选用 1985 年国家《工业污染源调查技术要求及建档技术规定》中的评价标准即烟（粉）尘  $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{SO}_2$   $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，COD  $10\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮  $0.5\text{mg}/\text{L}$ ，氮氧化物  $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 。污染源评价结果见表 4-10，4-11。

表 4-10 废气污染源调查评价结果

序号	企业名称	等标污染负荷 $P_i$			$P_n$	$K_n$	污染负荷 排序
		$\text{SO}_2$	烟(粉)尘	$\text{NO}_x$			
1	河北旭阳焦化有限公司	2258	36.17	—	2294.17	39.35%	1
2	河北长安汽车有限公司	1296.7	433.3	—	1730	29.67%	2
3	河北东旭化工有限公司	838.7	483	357.2	1678.9	28.81%	3
4	定州四新工业有限公司	15.27	—	4.1	19.37	0.33%	6
5	定州市荣鼎水环境生化技术有限公司	79.8	—	—	79.8	1.37%	4
6	定州市圣祥化工有限公司	20.7	6.97	—	27.67	0.47%	5
$P_i$ 总		4509.17	959.44	361.3	5829.91	100%	
等标污染负荷比( $K_i$ )		77.35%	16.46%	6.19%			

表 4-11 废水污染源调查评价结果

序号	企业名称	污染物等标负荷 $P_i$		$P_n$	$K_n$	污染负荷排序
		COD	氨氮			
1	河北旭阳焦化有限公司	8.55	—	8.55	49.14%	1
2	定州天鹭新能源有限公司	6.41	—	6.41	36.84%	2
3	河北长安汽车有限公司	0.82	—	0.82	4.71%	4
4	河北东旭化工有限公司	0.70	0.72	1.42	8.16%	3
5	定州市荣鼎水环境生化技术有限公司	0.05	0.14	0.19	1.09%	5
6	定州市圣祥化工有限公司	0.01	—	0.01	0.06%	6
$P_i$ 总		16.54	0.86	17.4	100%	
等标污染负荷比( $K_i$ )		95.06%	4.94%			

由表 4-10 和表 4-11 可以看出，项目所在区域内废水污染物 COD 负荷比为 95.06%，氨氮负荷比为 4.94%，在各工业企业中，河北旭阳焦化有限公司等标污染负荷最大，为 49.14%，定州四新工业有限公司等标污染负荷最小。项目所在区域内大气污染物二氧化硫负荷比为 77.35%，烟(粉)尘负荷比为 16.46%，氮氧化物负荷比为 6.19%，各企业中河北旭阳焦化有限公司等标污染负荷最大，为 39.35%，定州天鹭新能源有限公司等标污染负荷最小。

#### 4.4.3“三同时”履行情况

通过调查，评价区域内各企业均已通过竣工验收。

## 5 施工期环境影响分析

拟建工程位于河北定州经济开发区（原唐河循环经济产业园区），定曲路南侧保定长安客车制造有限公司现有厂区内建设，主要建设内容包括新建焊接厂房及架空走廊等设施。项目施工过程中主要污染源包括施工扬尘及运输车辆尾气，施工废水，设备安装噪声和建筑垃圾。分析项目施工期的环境影响并提出相应的污染防治措施和管理要求，使项目建设造成的不利影响降到最低限度。

### 5.1 施工期大气环境影响分析

施工期的大气污染源主要为施工扬尘及运输车辆尾气。

为了减轻施工期扬尘及运输车辆尾气对周围环境空气的影响，根据《河北省住建厅关于印发全省建筑施工扬尘防治新 15 条标准的通知》（冀建安[2015]11 号）、《定州市大气污染防治计划实施方案》和《定州市施工场地扬尘综合整治工作实施方案》，项目施工中采取如下措施，来减轻对周围环境的影响：

（1）推行绿色施工，成立扬尘治理机构，施工工地实行分包责任制，建立扬尘治理台账，24 小时派驻专人看管；工地出入口大门按要求设置，在建筑工地四角安装在线视频监控设施，全程监控施工扬尘；施工现场全部封闭围挡，严禁敞开式作业，裸露土壤地面全部硬化，施工道路、工地出入口、作业区、生活区地面全部按要求硬化。

（2）具备条件的地区施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。不具备条件的地区，现场搅拌砂浆必须搭设封闭式搅拌机棚。

（3）建筑垃圾集中、分类堆放，严密遮盖；建筑垃圾及时外运有关部门指定弃渣场堆放。

（4）建筑材料运输中要采取遮盖措施或利用密闭性运输车，采用苫布覆盖时，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm。建筑垃圾等废弃物料采用专用渣土运输车辆，安装卫星定位系统，车辆运输物料密闭盛装或全部使用新型全密闭渣土车，渣土盛装不得超出车厢高度，禁止道路遗撒和乱倾乱倒。渣土运输车尾气严格达标排放，所有运输车辆驶出工地必须全车冲洗干净。车辆应按照国家有关部门批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输，行驶路线要避开居民区等环境敏感目标，并限制运输车辆的车速。

(5) 施工期间，应采用尾气达标排放的运输车辆，并对运输车辆和燃油机械安装尾气净化器、消烟除尘等设备。

(6) 燃油车辆、机械使用优质燃料：不得再采用不符合国家第五阶段标准的车用汽、柴油。在现有条件下尽量选用燃用 CNG、LNG 等环保燃料的车辆、机械。施工合同中明确施工单位采用车辆、机械要求。

(7) 定期对燃油车辆、机械尾气净化器、消烟除尘等设备进行检测与维护。

(8) 运输车辆统一调度，尽量降低机动车使用强度，避免出现拥挤，尽可能正常装载和行驶，以免在交通不畅通的情况下，排出更多的尾气。

(9) 加强对施工机械管理，科学安排其运行时间，严格按照施工时间作业，不允许任意扩大施工路线。

(10) 禁止使用“无标车”、“黄标车”运输建筑材料、建筑垃圾等物料。

在采取上述措施的前提下，施工期运输车辆行驶引起的扬尘，以及运输车辆尾气对周围大气环境的影响很小。

## 5.2 施工期废水影响分析

施工期产生的废水主要为施工设备清洗和水泥养护排水，废水产生量较小，主要污染物为 SS，对环境影响较小。施工场地设简易沉淀池，将施工废水收集沉淀后，用于场地喷洒降尘。

施工过程中，由于工地施工人员的进驻将产生一定量的生活污水和生活杂用水。按施工人员 20 人，排水量 20L/人·d 计，生活污水产生量 0.4m<sup>3</sup>/d，废水中主要污染物为 COD，浓度约为 400mg/L。施工期生活污水经泼洒抑尘后，不会对环境造成明显影响。

## 5.3 施工期噪声影响分析

施工产生的噪声主要为施工噪声、车辆行驶及设备安装过程中产生的噪声。为减小项目施工期噪声对周边环境的影响，施工中应采取如下措施以减少对声环境的影响：

(1) 运输车辆要合适的时间、路线进行运输，运输车辆行驶路线尽量避开居民点和环境敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(2) 加强施工工地的噪声管理，施工企业对施工噪声进行自律，文明施工，以减

小或避免施工噪声对周围居民的影响；

(3) 加强环境保护管理部门的管理、监督作用。

综上，在采取上述降噪措施后，施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。因此施工噪声不会对敏感点造成影响，并随施工的开始施工噪声也随之消失。

#### 5.4 施工期固体废物影响分析

施工中产生的固体废物主要是建筑垃圾、设备安装废材料和生活垃圾，均为一般固体废物。

工程中产生的建筑垃圾送环卫部门指定地点堆存，设备安装废材料收集外售综合利用，不会对环境产生明显影响；生活垃圾产生量较小，收集后由环卫部门处理。建筑垃圾和生活垃圾在外运过程中采用苫布遮盖，避免垃圾沿途遗洒，污染环境。

施工期产生的固体废物经采取上述措施，不会对周围环境造成不利影响。

## 6 营运期环境影响分析

### 6.1 环境空气影响预测和评价

#### 6.1.1 地面气象资料分析

根据定州市气象站1990-2010年近20年气候资料分析规划区区域基本气候情况。

##### (1) 风速

定州市近20年平均风速为2.0m/s，11月-次年2月盛行东北风，其他各月以西南风为主。90年代以来，境内最大最大风速为12.3m/s，约为六级风，出现在2002年8月29日瞬时最大风力7-8级，约17.1-20.7m/s。定州市多年逐月及年平均风速见表6-1。

表 6-1 定州市多年逐月及全年平均风速

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
平均风速 (m/s)	1.8	2.4	3	3.4	3	2.7	2	1.7	1.8	2	1.8	1.7	2.0

##### (2) 风向

定州市近20年主导风向SSW，次主导风向NNE、NE和SW，定州市多年风向玫瑰图见图6.1。

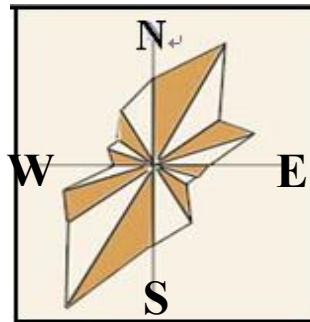


图6.1 定州市多年风向玫瑰图

##### (3) 气温

定州市近20年年平均气温13.0℃，极端最高气温40.9℃，出现在2000年7月1日，极端最低气温-20.9℃，出现在2010年1月13日，定州市多年逐月及年平均气温见表6-2。

表6-2 定州市多年逐月及全年平均气温

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
平均气温 (°C)	-4.2	-0.9	5.5	14.5	20.3	25	26.6	25.3	20.4	13.4	4.7	-2.1	12.4

## (4) 降雨与湿度:

定州市年平均降水量513.1mm；月降水量以7月份最多，达到172.6mm，月降水量以12月份最少，为2.6mm。年最大降雨量893.9mm，出现在2005年；月最大降雨量433.1mm，出现在1991年7月；日最大降雨量263.4mm，出现在1991年7月28日；多年平均相对湿度63%。

(5) 日照：定州市多年平均日照2212.7h，占可日照时数的52.6%。

## 6.1.2 环境空气影响预测与分析

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008），三级评价可不进行大气环境影响预测工作，采用《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2008）所推荐采用的估算模式 SCREEN3，估算模式 SCREEN3 是一个单源高斯烟羽模式，嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，所以经估算模式可计算出的某一污染源对环境空气质量的\*\*最大影响程度和\*\*影响范围是保守的计算结果。

## 6.1.2.1 预测源强

估算模式预测正常工况源强参数详见表 6-3~6-5。

## (1) 点源参数



表 6-3 正常工况厂区主要废气污染源排放参数一览表(点源)

参数名称	单位	喷漆排气筒			RTO (蓄热式热力焚化炉) 燃烧废气及中涂烘干有机废气排气筒					锅炉烟气排气筒			涂装车间刮腻子烘干后打磨排气筒
		PM <sub>10</sub> (漆雾)	二甲苯	非甲烷总烃	PM <sub>10</sub> (烟尘)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	二甲苯	非甲烷总烃	PM <sub>10</sub> (烟尘)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	
烟气流量 (标况)	Nm <sup>3</sup> /h	421200			7122					3801			48300
污染物排放速率	kg/h	0.66	0.056	0.40	0.023	0.023	0.28	0.00078	0.0086	0.05	0.026	0.16	0.113
评价标准	mg/m <sup>3</sup>	0.45	0.3	2.0	0.45	0.5	0.2	0.3	2.0	0.45	0.5	0.2	0.45
排气筒几何高度	m	60			23					25			23
排气筒出口内径	m	0.8			0.3					0.3			0.3
烟囱出口处的烟气温度	℃	20			40					40			20
烟囱出口处的环境温度	℃	10			10					10			10
城市/乡村选项	—	乡村			乡村					乡村			乡村

表 6-4 正常工况厂区主要废气污染源排放参数一览表(点源)

参数名称	单位	PVC底涂排气筒			RTO (蓄热式热力焚化炉) 燃烧废气及电泳、面清漆烘干有机废气排气筒					燃气热风炉排气筒			涂装车间中涂烘干后打磨排气筒
		PM <sub>10</sub> (漆雾)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	二甲苯	非甲烷总烃	PM <sub>10</sub> (烟尘)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub> (烟尘)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	
烟气流量 (标况)	Nm <sup>3</sup> /h	8200			6021					1110			45553
污染物排放速率	kg/h	0.04			0.019	0.024	0.17	0.00046	0.0076	0.006	0.010	0.04	0.108
评价标准	mg/m <sup>3</sup>	0.45			0.45	0.5	0.2	0.3	2.0	0.45	0.5	0.2	0.45
排气筒几何高度	m	30			23					23			23
排气筒出口内径	m	0.3			0.3					0.3			0.3
烟囱出口处的烟气温度	℃	20			40					40			20
烟囱出口处的环境温度	℃	10			10					10			10
城市/乡村选项	—	乡村			乡村					乡村			乡村

## (2) 面源参数

表 6-5 正常工况厂区主要废气污染源排放参数一览表(面源)

编号	污染源名称	面源尺寸长×宽 (m)	面源高度(m)	排放因子	源强(kg/h)
1	涂装车间	182×77	18	二甲苯	0.054
2				非甲烷总烃	0.055
3	焊接车间	120×20	15	TSP (打磨粉尘)	0.1
4				TSP (焊接烟尘)	0.005

## 6.1.2.2 预测结果及评价

根据估算模式 SCREEN3 预测本项目实施后的废气污染物浓度扩散结果, 正常工况预测结果见表 6-6~表 6-14。

## (1) 有组织排放源环境影响分析

表 6-6 正常工况点源预测污染物浓度扩散结果

距离中 心下风 向距离 D (m)	喷漆排气筒					
	PM <sub>10</sub> (漆雾)		二甲苯		非甲烷总烃	
	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)
10	0.00E+00	0	0.00E+00	0	0.00E+00	0
100	1.25E-09	0	1.06E-10	0	7.57E-10	0
200	6.42E-07	0	5.45E-08	0	3.89E-07	0
300	1.06E-05	0	8.98E-07	0	6.41E-06	0
400	6.09E-05	0.01	5.16E-06	0	3.69E-05	0
500	1.81E-04	0.04	1.53E-05	0.01	1.10E-04	0.01
600	2.87E-04	0.06	2.43E-05	0.01	1.74E-04	0.01
700	2.92E-04	0.06	2.47E-05	0.01	1.77E-04	0.01
800	3.46E-04	0.08	2.94E-05	0.01	2.10E-04	0.01
900	4.07E-04	0.09	3.45E-05	0.01	2.47E-04	0.01
1000	4.38E-04	0.1	3.72E-05	0.01	2.66E-04	0.01
1100	4.32E-04	0.1	3.66E-05	0.01	2.62E-04	0.01
1200	4.12E-04	0.09	3.49E-05	0.01	2.50E-04	0.01
1300	3.91E-04	0.09	3.31E-05	0.01	2.37E-04	0.01
1400	3.71E-04	0.08	3.15E-05	0.01	2.25E-04	0.01
1500	3.53E-04	0.08	3.00E-05	0.01	2.14E-04	0.01
1600	3.37E-04	0.07	2.86E-05	0.01	2.04E-04	0.01
1700	3.23E-04	0.07	2.74E-05	0.01	1.95E-04	0.01
1800	3.09E-04	0.07	2.62E-05	0.01	1.87E-04	0.01
1900	2.97E-04	0.07	2.52E-05	0.01	1.80E-04	0.01
2000	2.85E-04	0.06	2.42E-05	0.01	1.73E-04	0.01
2100	2.75E-04	0.06	2.33E-05	0.01	1.66E-04	0.01
2200	2.65E-04	0.06	2.25E-05	0.01	1.60E-04	0.01
2300	2.56E-04	0.06	2.17E-05	0.01	1.55E-04	0.01
2400	2.47E-04	0.05	2.10E-05	0.01	1.50E-04	0.01
2500	2.39E-04	0.05	2.03E-05	0.01	1.45E-04	0.01
最大浓 度、出现 的距离 及占标 率	4.39E-04 (1022m)	0.1	3.73E-05 (1022m)	0.01	2.66E-04 (1022m)	0.01
D10% (m) 的 最远距 离	--	--	--	--	--	--

表 6-7 正常工况点源预测污染物浓度扩散结果

距离中心 下风向距 离 D (m)	RTO (蓄热式热力焚化炉) 燃烧废气及中涂烘干有机废气排气筒					
	PM <sub>10</sub> (烟尘)		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>	
	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)
10	0.00E+00	0	0.00E+00	0.03	0.00E+00	0
100	1.53E-04	0.03	1.53E-04	0.08	1.87E-03	0.93
200	3.78E-04	0.08	3.78E-04	0.08	4.60E-03	2.3
300	3.75E-04	0.08	3.75E-04	0.08	4.57E-03	2.28
400	3.71E-04	0.08	3.71E-04	0.07	4.52E-03	2.26
500	3.87E-04	0.09	3.87E-04	0.08	4.72E-03	2.36
600	3.66E-04	0.08	3.66E-04	0.07	4.45E-03	2.23
700	3.28E-04	0.07	3.28E-04	0.07	4.00E-03	2
800	3.34E-04	0.07	3.34E-04	0.07	4.06E-03	2.03
900	3.64E-04	0.08	3.64E-04	0.07	4.44E-03	2.22
1000	3.80E-04	0.08	3.80E-04	0.08	4.62E-03	2.31
1100	3.78E-04	0.08	3.78E-04	0.08	4.60E-03	2.3
1200	3.72E-04	0.08	3.72E-04	0.07	4.52E-03	2.26
1300	3.62E-04	0.08	3.62E-04	0.07	4.41E-03	2.2
1400	3.51E-04	0.08	3.51E-04	0.07	4.27E-03	2.13
1500	3.38E-04	0.08	3.38E-04	0.07	4.12E-03	2.06
1600	3.25E-04	0.07	3.25E-04	0.07	3.96E-03	1.98
1700	3.12E-04	0.07	3.12E-04	0.06	3.80E-03	1.9
1800	2.99E-04	0.07	2.99E-04	0.06	3.64E-03	1.82
1900	2.89E-04	0.06	2.89E-04	0.06	3.52E-03	1.76
2000	2.88E-04	0.06	2.88E-04	0.06	3.51E-03	1.76
2100	2.85E-04	0.06	2.85E-04	0.06	3.47E-03	1.74
2200	2.81E-04	0.06	2.81E-04	0.06	3.43E-03	1.71
2300	2.77E-04	0.06	2.77E-04	0.06	3.37E-03	1.69
2400	2.73E-04	0.06	2.73E-04	0.05	3.32E-03	1.66
2500	2.68E-04	0.06	2.68E-04	0.05	3.26E-03	1.63
最大浓度、出现的距离及占标率	3.94E-04 (229m)	0.09	3.94E-04 (229m)	0.08	4.79E-03 (229m)	24
D10% (m)的最远距离	--	--	--	--	--	--

表 6-8 正常工况点源预测污染物浓度扩散结果

距离中心下风向距离 D (m)	RTO (蓄热式热力焚化炉) 燃烧废气及中涂烘干有机废气排气筒			
	二甲苯		非甲烷总烃	
	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)
10	0.00E+00	0	0.00E+00	0
100	5.20E-06	0	5.73E-05	0
200	1.28E-05	0	1.41E-04	0.01
300	1.27E-05	0	1.40E-04	0.01
400	1.26E-05	0	1.39E-04	0.01
500	1.31E-05	0	1.45E-04	0.01
600	1.24E-05	0	1.37E-04	0.01
700	1.11E-05	0	1.23E-04	0.01
800	1.13E-05	0	1.25E-04	0.01
900	1.24E-05	0	1.36E-04	0.01
1000	1.29E-05	0	1.42E-04	0.01
1100	1.28E-05	0	1.41E-04	0.01
1200	1.26E-05	0	1.39E-04	0.01
1300	1.23E-05	0	1.35E-04	0.01
1400	1.19E-05	0	1.31E-04	0.01
1500	1.15E-05	0	1.26E-04	0.01
1600	1.10E-05	0	1.22E-04	0.01
1700	1.06E-05	0	1.17E-04	0.01
1800	1.02E-05	0	1.12E-04	0.01
1900	9.79E-06	0	1.08E-04	0.01
2000	9.78E-06	0	1.08E-04	0.01
2100	9.67E-06	0	1.07E-04	0.01
2200	9.54E-06	0	1.05E-04	0.01
2300	9.40E-06	0	1.04E-04	0.01
2400	9.25E-06	0	1.02E-04	0.01
2500	9.08E-06	0	1.00E-04	0.01
最大浓度、出现的距离及占标率	1.33E-05 (229)	0.01	1.47E-04 (229)	0.01
D10% (m) 的最远距离	—	--	--	--

表 6-9 正常工况点源预测污染物浓度扩散结果

距离中心下风向距离 D (m)	锅炉烟气排气筒						涂装车间刮腻子烘干后打磨排气筒	
	PM <sub>10</sub> (烟尘)		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub> (粉尘)	
	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)
10	0	0	0	0	0	0	0.00E+00	0
100	0.006823	1.52	0.003548	0.71	0.02183	9.1	5.23E-06	0
200	0.008815	1.96	0.004584	0.92	0.002821	9.18	1.23E-04	0.03
300	0.009106	2.06	0.004735	0.95	0.02303	9.6	2.63E-04	0.06
400	0.007542	1.68	0.003922	0.78	0.02086	8.69	2.72E-04	0.06
500	0.007607	1.69	0.003956	0.79	0.01858	7.74	2.74E-04	0.06
600	0.007197	1.6	0.003743	0.75	0.01646	6.86	2.75E-04	0.06
700	0.006518	1.45	0.003389	0.68	0.0146	6.08	2.65E-04	0.06
800	0.005805	1.29	0.003019	0.6	0.01308	5.45	2.52E-04	0.06
900	0.005145	1.14	0.002675	0.53	0.01178	4.91	2.40E-04	0.05
1000	0.004562	1.01	0.002372	0.47	0.01067	4.45	2.28E-04	0.05
1100	0.004086	0.91	0.002125	0.43	0.009717	4.05	2.16E-04	0.05
1200	0.003681	0.82	0.001914	0.38	0.009265	3.86	2.37E-04	0.05
1300	0.003335	0.74	0.001734	0.35	0.008832	3.68	2.67E-04	0.06
1400	0.003037	0.67	0.001579	0.32	0.008562	3.57	2.93E-04	0.07
1500	0.002895	0.64	0.001506	0.3	0.008525	3.55	3.17E-04	0.07
1600	0.00276	0.61	0.001435	0.29	0.008446	3.52	3.38E-04	0.08
1700	0.002676	0.59	0.001391	0.28	0.008335	3.47	3.56E-04	0.08
1800	0.002664	0.59	0.001385	0.28	0.008169	3.4	3.71E-04	0.08
1900	0.002639	0.59	0.001373	0.27	0.007995	3.33	3.83E-04	0.09
2000	0.002605	0.58	0.001354	0.27	0.007816	3.26	3.93E-04	0.09
2100	0.002553	0.57	0.001328	0.27	0.007635	3.18	3.99E-04	0.09
2200	0.002499	0.56	0.001299	0.26	0.007453	3.11	4.03E-04	0.09
2300	0.002443	0.54	0.00127	0.25	0.0072914	1.21	4.05E-04	0.09
2400	0.002386	0.53	0.001241	0.25	0.0072413	1.00	4.07E-04	0.09
2500	0.002329	0.52	0.001211	0.24	0.0072434	1.01	4.07E-04	0.09
最大浓度、出现的距离及占标率	0.009265 (270m)	2.02	0.004818 (270m)	0.96	0.02303 (270m)	9.6	4.07E-04 (2491m)	0.09
D10% (m)的最远距离	--	--	--	--	--	--	--	--

表 6-10 正常工况点源预测污染物浓度扩散结果

距离中心 下风向距 离 D (m)	RTO (蓄热式热力焚化炉) 燃烧废气及电泳、面清漆烘干有机废气排气筒					
	PM <sub>10</sub> (烟尘)		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>	
	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)
10	0.00E+00	0	0.00E+00	0	0.00E+00	0
100	1.51E-04	0.03	1.90E-04	0.04	1.35E-03	0.67
200	3.73E-04	0.08	4.71E-04	0.09	3.33E-03	1.67
300	3.67E-04	0.08	4.64E-04	0.09	3.28E-03	1.64
400	3.67E-04	0.08	4.64E-04	0.09	3.29E-03	1.64
500	3.69E-04	0.08	4.66E-04	0.09	3.30E-03	1.65
600	3.36E-04	0.07	4.24E-04	0.08	3.00E-03	1.5
700	2.94E-04	0.07	3.72E-04	0.07	2.63E-03	1.32
800	3.11E-04	0.07	3.92E-04	0.08	2.78E-03	1.39
900	3.33E-04	0.07	4.21E-04	0.08	2.98E-03	1.49
1000	3.42E-04	0.08	4.32E-04	0.09	3.06E-03	1.53
1100	3.38E-04	0.08	4.27E-04	0.09	3.02E-03	1.51
1200	3.30E-04	0.07	4.16E-04	0.08	2.95E-03	1.47
1300	3.19E-04	0.07	4.03E-04	0.08	2.86E-03	1.43
1400	3.07E-04	0.07	3.88E-04	0.08	2.75E-03	1.37
1500	2.95E-04	0.07	3.73E-04	0.07	2.64E-03	1.32
1600	2.82E-04	0.06	3.57E-04	0.07	2.53E-03	1.26
1700	2.70E-04	0.06	3.41E-04	0.07	2.42E-03	1.21
1800	2.58E-04	0.06	3.26E-04	0.07	2.31E-03	1.16
1900	2.58E-04	0.06	3.26E-04	0.07	2.31E-03	1.15
2000	2.56E-04	0.06	3.24E-04	0.06	2.29E-03	1.15
2100	2.53E-04	0.06	3.19E-04	0.06	2.26E-03	1.13
2200	2.48E-04	0.06	3.14E-04	0.06	2.22E-03	1.11
2300	2.44E-04	0.05	3.08E-04	0.06	2.18E-03	1.09
2400	2.39E-04	0.05	3.02E-04	0.06	2.14E-03	1.07
2500	2.35E-04	0.05	2.96E-04	0.06	2.10E-03	1.05
最大浓度、出现的距离及占标率	3.76E-04 (213m)	0.08	4.75E-04 (213m)	0.09	3.36E-03 (213m)	1.68
D10% (m)的最远距离	--	--	--	--	--	--

表 6-11 正常工况点源预测污染物浓度扩散结果

距离中心下风向距离 D (m)	RTO (蓄热式热力焚化炉) 燃烧废气及电泳、面清漆烘干有机废气排气筒			
	二甲苯		非甲烷总烃	
	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)
10	0.00E+00	0	0.00E+00	0
100	3.65E-06	0	6.03E-05	0
200	9.02E-06	0	1.49E-04	0.01
300	8.88E-06	0	1.47E-04	0.01
400	8.89E-06	0	1.47E-04	0.01
500	8.94E-06	0	1.48E-04	0.01
600	8.13E-06	0	1.34E-04	0.01
700	7.12E-06	0	1.18E-04	0.01
800	7.52E-06	0	1.24E-04	0.01
900	8.07E-06	0	1.33E-04	0.01
1000	8.29E-06	0	1.37E-04	0.01
1100	8.18E-06	0	1.35E-04	0.01
1200	7.98E-06	0	1.32E-04	0.01
1300	7.72E-06	0	1.28E-04	0.01
1400	7.44E-06	0	1.23E-04	0.01
1500	7.14E-06	0	1.18E-04	0.01
1600	6.84E-06	0	1.13E-04	0.01
1700	6.54E-06	0	1.08E-04	0.01
1800	6.25E-06	0	1.03E-04	0.01
1900	6.24E-06	0	1.03E-04	0.01
2000	6.20E-06	0	1.03E-04	0.01
2100	6.12E-06	0	1.01E-04	0.01
2200	6.02E-06	0	9.94E-05	0
2300	5.91E-06	0	9.76E-05	0
2400	5.80E-06	0	9.57E-05	0
2500	5.68E-06	0	9.38E-05	0
最大浓度、出现的距离及占标率	9.10E-06 (213)	0	1.50E-04 (213)	0.01
D10% (m) 的最远距离	—	--	--	--



表 6-12 正常工况点源预测污染物浓度扩散结果

距离中心 下风向 距离 D (m)	燃气热风炉排气筒						涂装车间中涂烘干 后打磨排气筒		PVC 底涂排气筒		
	PM <sub>10</sub> (烟尘)		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub> (粉尘)		PM <sub>10</sub> (粉尘)		
	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)	
10	0.00E+00	0	0	0.00E+00	0	0.00E+00	0	0.00E+00	0	6.56E-05	0
100	2.15E-04	0.05	0.07	3.59E-04	1.44E-03	0.72	5.94E-06	0	4.00E-04	0.01	
200	2.86E-04	0.06	0.1	4.77E-04	1.91E-03	0.96	1.39E-04	0.03	6.56E-05	0.09	
300	2.97E-04	0.07	4.96E-04	0.1	1.98E-03	0.99	2.75E-04	0.06	4.69E-04	0.1	
400	2.49E-04	0.06	4.15E-04	0.08	1.66E-03	0.83	2.77E-04	0.06	4.46E-04	0.1	
500	2.49E-04	0.06	4.15E-04	0.08	1.66E-03	0.83	2.76E-04	0.06	4.18E-04	0.09	
600	2.37E-04	0.05	3.96E-04	0.08	1.58E-03	0.79	2.79E-04	0.06	4.46E-04	0.1	
700	2.16E-04	0.05	3.60E-04	0.07	1.44E-03	0.72	2.68E-04	0.06	4.33E-04	0.1	
800	1.93E-04	0.04	3.22E-04	0.06	1.29E-03	0.64	2.56E-04	0.06	4.02E-04	0.09	
900	1.72E-04	0.04	2.86E-04	0.06	1.14E-03	0.57	2.43E-04	0.05	3.65E-04	0.08	
1000	1.52E-04	0.03	2.54E-04	0.05	1.02E-03	0.51	2.30E-04	0.05	3.35E-04	0.07	
1100	1.37E-04	0.03	2.28E-04	0.05	9.11E-04	0.46	2.20E-04	0.05	3.43E-04	0.08	
1200	1.23E-04	0.03	2.05E-04	0.04	8.22E-04	0.41	2.53E-04	0.06	3.57E-04	0.08	
1300	1.12E-04	0.02	1.86E-04	0.04	7.45E-04	0.37	2.83E-04	0.06	3.64E-04	0.08	
1400	1.02E-04	0.02	1.70E-04	0.03	6.79E-04	0.34	3.10E-04	0.07	3.67E-04	0.08	
1500	9.34E-05	0.02	1.56E-04	0.03	6.23E-04	0.31	3.33E-04	0.07	3.66E-04	0.08	
1600	8.94E-05	0.02	1.49E-04	0.03	5.96E-04	0.3	3.54E-04	0.08	3.63E-04	0.08	
1700	8.70E-05	0.02	1.45E-04	0.03	5.80E-04	0.29	3.71E-04	0.08	3.57E-04	0.08	
1800	8.70E-05	0.02	1.45E-04	0.03	5.80E-04	0.29	3.85E-04	0.09	3.50E-04	0.08	
1900	8.65E-05	0.02	1.44E-04	0.03	5.77E-04	0.29	3.96E-04	0.09	3.42E-04	0.08	
2000	8.57E-05	0.02	1.43E-04	0.03	5.71E-04	0.29	4.05E-04	0.09	3.34E-04	0.07	
2100	8.42E-05	0.02	1.40E-04	0.03	5.61E-04	0.28	4.09E-04	0.09	3.24E-04	0.07	
2200	8.26E-05	0.02	1.38E-04	0.03	5.51E-04	0.28	4.12E-04	0.09	3.15E-04	0.07	
2300	8.10E-05	0.02	1.35E-04	0.03	5.40E-04	0.27	4.14E-04	0.09	3.06E-04	0.07	
2400	7.92E-05	0.02	1.32E-04	0.03	5.28E-04	0.26	4.14E-04	0.09	2.96E-04	0.07	
2500	7.75E-05	0.02	1.29E-04	0.03	5.17E-04	0.26	4.14E-04	0.09	2.88E-04	0.06	
最大 浓度、 出现的 距离及 占标 率	3.01E-04 (275m)	2.02	5.02E-04 (275m)	0.1	2.01E-03 (275m)	1	4.14E-04 (2392m)	0.09	4.77E-04 (276m)	0.11	
D10% (m) 的最 远距 离	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

## (2) 无组织排放源环境影响分析

项目无组织排放估算模式计算结果见表6-13。

表 6-13 正常工况面源预测污染物浓度扩散结果

距离中心下风向 距离 D (m)	焊接车间打磨粉尘 (TSP)		焊接车间焊接烟尘 (TSP)	
	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)
10	0.0003794	0.042155556	5.691E-07	0.000126467
100	0.003119	0.346555556	0.000004678	0.001039556
200	0.004736	0.526222222	0.000007104	0.001578667
300	0.00503	0.558888889	0.000007544	0.001676444
400	0.00426	0.473333333	0.00000639	0.00142
500	0.004434	0.492666667	0.000006651	0.001478
600	0.004184	0.464888889	0.000006276	0.001394667
700	0.003777	0.419666667	0.000005666	0.001259111
800	0.003353	0.372555556	0.00000503	0.001117778
900	0.003215	0.357222222	0.000004822	0.001071556
1000	0.003037	0.337444444	0.000004555	0.001012222
1100	0.002838	0.315333333	0.000004257	0.000946
1200	0.002646	0.294	0.000003969	0.000882
1300	0.00248	0.275555556	0.00000372	0.000826667
1400	0.002456	0.272888889	0.000003684	0.000818667
1500	0.002415	0.268333333	0.000003622	0.000804889
1600	0.002359	0.262111111	0.000003538	0.000786222
1700	0.002294	0.254888889	0.000003441	0.000764667
1800	0.002226	0.247333333	0.000003339	0.000742
1900	0.002155	0.239444444	0.000003233	0.000718444
2000	0.002081	0.231222222	0.000003122	0.000693778
2100	0.002008	0.223111111	0.000003012	0.000669333
2200	0.001937	0.215222222	0.000002906	0.000645778
2300	0.00187	0.207777778	0.000002805	0.000623333
2400	0.001805	0.200555556	0.000002708	0.000601778
2500	0.001742	0.193555556	0.000002613	0.000580667
最大浓度、出现的 距离及占标率	0.005057 (283m)	0.561888889	0.000007586 (283m)	0.001685778
D10% (m) 的最 远距离	--	--	--	--

表 6-14 正常工况面源预测污染物浓度扩散结果

距离中心下 风向距离 D (m)	涂装车间			
	二甲苯		非甲烷总烃	
	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)
10	0.0008467	0.282233333	0.0008636	0.04318
100	0.002512	0.837333333	0.002563	0.12815
200	0.003592	1.197333333	0.003664	0.1832
300	0.003558	1.186	0.003629	0.18145
400	0.003686	1.228666667	0.00376	0.188
500	0.003403	1.134333333	0.003471	0.17355
600	0.003113	1.037666667	0.003175	0.15875
700	0.00297	0.99	0.00303	0.1515
800	0.002749	0.916333333	0.002804	0.1402
900	0.002602	0.867333333	0.002654	0.1327
1000	0.0026	0.866666667	0.002652	0.1326
1100	0.002545	0.848333333	0.002596	0.1298
1200	0.00246	0.82	0.002509	0.12545
1300	0.002362	0.787333333	0.002409	0.12045
1400	0.002257	0.752333333	0.002302	0.1151
1500	0.00215	0.716666667	0.002193	0.10965
1600	0.002046	0.682	0.002087	0.10435
1700	0.001945	0.648333333	0.001984	0.0992
1800	0.001849	0.616333333	0.001886	0.0943
1900	0.001758	0.586	0.001793	0.08965
2000	0.001673	0.557666667	0.001707	0.08535
2100	0.001594	0.531333333	0.001626	0.0813
2200	0.00152	0.506666667	0.001551	0.07755
2300	0.001452	0.484	0.001481	0.07405
2400	0.001389	0.463	0.001417	0.07085
2500	0.00133	0.443333333	0.001356	0.0678
最大浓度、 出现的距离 及占标率	0.003692 389m	1.230666667	0.003766 389m	0.1883
D <sub>10%</sub> (m) 的 最远距离	--	--	--	--

由估算模式计算结果可知，项目投产后，正常工况下项目各种有组织污染物浓度贡献值均很小，占标率均小于 10%，正常工况下无组织排放源颗粒物占标率

最大，最大落地浓度为  $0.005057\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为  $0.5619\%$ ，占标率 $<10\%$ ，对地面的贡献浓度较小。

以上分析结果表明，估算模式已考虑了最不利的气象条件，工程实施后对周围大气环境质量影响较小，不会对大气环境产生明显影响。

项目建成后产生的各污染物在河北省第七人民医院贡献值预测结果见表 6-15。

表 6-15 项目建成后各污染物在河北省第七人民医院贡献值预测结果

污染物	贡献值	占标率
非甲烷总烃	0.02729951	1.3649755
二甲苯	0.02654351	8.847836667
SO <sub>2</sub>	0.0005327	0.10654
NO <sub>2</sub>	0.0033545	1.67725
PM <sub>10</sub>	0.001281241	0.284720133
TSP	0.020637544	2.293060444

预测结果表明：非甲烷总烃、二甲苯、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 小时浓度在河北省第七人民医院最大贡献值分别为  $0.02729951\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.02654351\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0005327\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0033545\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.001281241\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.020637544\text{mg}/\text{m}^3$ ；占标率分别为  $1.3649755\%$ 、 $8.847836667\%$ 、 $0.10654\%$ 、 $1.67725\%$ 、 $0.284720133\%$ 、 $2.293060444\%$ 。由此可见，本项目在采取措施后，非甲烷总烃、二甲苯、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 对河北省第七人民医院环境影响较轻。

### 6.1.3 无组织面源排放预测与环境评价

本次评价在东厂界、南厂界、西厂界、北厂界外设置了 4 个厂界浓度监控点，采用估算模式 SCREEN3 计算工程实施后无组织面源对四周厂界最大贡献浓度，具体计算结果见表 6-16。

表 6-16 无组织排放贡献浓度一览表 单位: mg/m<sup>3</sup>

预测因子	项目	厂界				标准限值要求
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	
TSP	贡献浓度	0.020110774	0.017225091	0.018628404	0.02126318	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求
	排放标准	1.0				
二甲苯	贡献浓度	0.018683	0.019988	0.018782	0.018566	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2其他企业边界大气污染物浓度限值要求
	排放标准	0.2				
非甲烷总烃	贡献浓度	0.019175	0.020514	0.019283	0.019055	
	排放标准	2.0				

由上表预测结果可知,工程实施后,二甲苯对厂界的浓度贡献值在 0.018566mg/m<sup>3</sup>~0.019988mg/m<sup>3</sup> 之间,满足河北省地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 企业边界大气污染物浓度限值要求 (0.2mg/m<sup>3</sup>);非甲烷总烃对周围厂界贡献浓度为 0.019055mg/m<sup>3</sup>~0.020514mg/m<sup>3</sup> 之间,满足河北省地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 企业边界大气污染物浓度限值要求 (2.0mg/m<sup>3</sup>)。颗粒物对周围厂界贡献浓度为 0.017225091mg/m<sup>3</sup>~0.02126318mg/m<sup>3</sup>,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

## 6.1.4 防护距离的确定

### 6.1.4.1 大气环境防护距离

采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2008)推荐模式中的大气环境防护距离模式计算无组织面源的大气环境防护距离,计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离。对于超出厂界以外的范围,确定为项目大气环境防护区域。本评价采用估算模式 SCREEN3 计算项目无组织排放大气环境防护距离,经计算,经计算得本项目无超标点,说明厂界外任何一点的浓度均符合环境质量标准的要求,不需设置污染物排放单元与居民敏感点之间的大气环境防护距离。

### 6.1.4.2 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中规定的各类工业企业卫生防护距离计算公式,计算本项目卫生防护距离,计算公式:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中: Qc——污染物排放速率, kg/h;

$C_m$ ——标准浓度限值， $mg/m^3$ ；

$L$ ——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， $m$ ；

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ——卫生防护距离计算参数。

根据本项目无组织排放量，计算本项目卫生防护距离。卫生防护距离参数选取及计算结果见表 6-17。

表 6-17 卫生防护距离参数一览表

污染源	污染物	$Q_c$ (kg/h)	$C_m$ ( $mg/m^3$ )	$S$ ( $m^2$ )	A	B	C	D	L (m)	卫生防护 距离 (m)
涂装车间	非甲烷总烃	0.055	2.0	14014	700	0.021	1.85	0.84	0.519	50
	二甲苯	0.054	0.3	14014	700	0.021	1.85	0.84	4.858	50
焊接车间	TSP (烟尘)	0.1	0.9	2400	700	0.021	1.85	0.84	7.798	50
	TSP (粉尘)	0.005	0.9	2400	700	0.021	1.85	0.84	0.221	50

根据卫生防护距离取值规定，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时级差为 100m。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。

由计算结果可知，涂装车间卫生防护距离定为 100m，焊接车间卫生防护距离确定为 100m。

《交通运输设备制造业卫生防护距离 第 1 部分：汽车制造业》（GB18075.1-2012）对不同风速条件下汽车制造厂与居住区间的卫生防护距离做了明确规定。P201 皮卡生产线生产规模为 5 万辆/a，小于 10 万辆/a，所在地区近五年年平均风速为 2m/s，参照《交通运输设备制造业卫生防护距离 第 1 部分：汽车制造业》（GB18075.1-2012），确定 P201 皮卡生产线项目卫生防护距离均为 300m。根据《交通运输设备制造业卫生防护距离 第 1 部分：汽车制造业》（GB18075.1-2012）4.4 节之规定：“在卫生防护距离范围内，种植浓密的乔木类植物绿化隔离带（宽度不少于 10m）的企业，可按卫生防护距离标准限值的 90% 执行，并注意选择对特征污染物具有抗性或吸附特性的树种。”。本项目在 300m 卫生防护距离内种植浓密的、宽度不小于 10m 的绿化隔离带，种植树种为适于北方生长、并且对项目特征废气污染物二甲苯有吸附作用的香樟、香椿或榆树等

常见乔木。因此本项目 5 万辆/年 P201 皮卡生产线项目卫生防护距离最终确定为 270m。

经现场踏勘可知，5 万辆/年 P201 皮卡生产线项目涂装车间距离最近的敏感点东甘德村 290m，5 万辆/年 P201 皮卡生产线项目焊接车间距最近的敏感点河北省第七人民医院 410m，因此项目涂装车间与东甘德村、焊接车间与河北省第七人民医院的距离均符合卫生防护距离的要求。建议有关部门对 5 万辆/年 P201 皮卡生产线周围 270m 范围内发展作出规划，禁止在项目卫生防护距离范围内新建居民点、医院、学校等环境敏感点。

项目卫生防护距离包络线图见图 6.2。

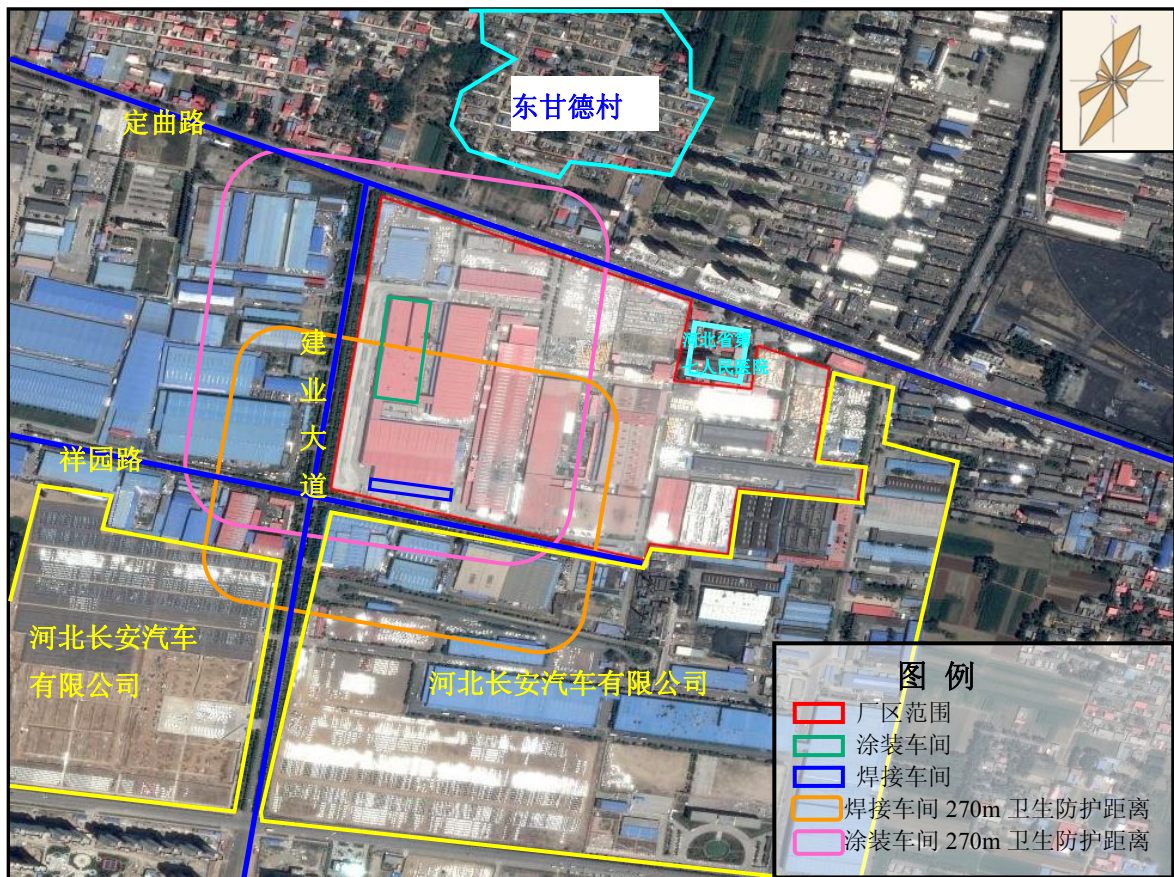


图 6.2 项目卫生防护距离包络线图

### 6.1.5 非正常工况排放废气对周围环境的影响

本次评价的非正常工况主要针对喷漆生产线废气进行预测。针对企业非正常工况下一般持续时间约为 20min（在发现情况后及时采取应急补救措施），通过核算其排放的源强情况见表 6-18。

本次预测主要采用估算模式，针对距离项目厂址周围的环境敏感区进行预测分析。

表 6-18 项目非正常工况大气污染源源强参数一览表

排放源	污染因子	源强 kg/h	废气量 m <sup>3</sup> /h	内径 m	出口温度℃	烟囱高度 m	持续时间 min
喷漆室	PM <sub>10</sub> (漆雾)	0.123	421200	0.8	20	60	60
	非甲烷总烃	5.39					
	二甲苯	0.28					

根据估算模式 SCREEN3 预测非正常工况下废气污染物浓度扩散结果见下表。

表 6-19 非正常工况点源预测污染物浓度扩散结果

距源中心 下风向距离 D/m	非甲烷总烃		二甲苯		漆雾颗粒物	
	下风向预测 浓度 C <sub>ii</sub> / (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>ii</sub> /%	下风向预 测浓度 C <sub>ii</sub> / (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>ii</sub> /%	下风向预测 浓度 C <sub>ii</sub> / (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>ii</sub> /%
10	1.356E-07	0.00000678	1.356E-07	0.0000452	2.236E-08	4.96889E-06
100	1.546E-07	0.00000773	1.546E-07	5.15333E-05	2.548E-08	5.66222E-06
200	6.143E-07	0.000030715	6.143E-07	0.000204767	1.013E-07	2.25111E-05
300	0.00000778	0.000389	0.00000778	0.002593333	0.00001283	0.000285111
400	0.00006154	0.003077	0.00006154	0.020513333	0.00001015	0.002255556
500	0.0002448	0.01224	0.0002448	0.0816	0.00004036	0.008968889
600	0.0006491	0.032455	0.0006491	0.216366667	0.000107	0.023777778
700	0.0009539	0.047695	0.0009539	0.317966667	0.0001573	0.034955556
800	0.001023	0.05115	0.001023	0.341	0.0001687	0.037488889
900	0.00139	0.0695	0.00139	0.463333333	0.0002292	0.050933333
1000	0.00156	0.078	0.00156	0.52	0.0002573	0.057177778
1100	0.001574	0.0787	0.001574	0.524666667	0.0002595	0.057666667
1200	0.001516	0.0758	0.001516	0.505333333	0.0002499	0.055533333
1300	0.001443	0.07215	0.001443	0.481	0.0002379	0.052866667
1400	0.001374	0.0687	0.001374	0.458	0.0002265	0.050333333
1500	0.00131	0.0655	0.00131	0.436666667	0.000216	0.048
1600	0.001252	0.0626	0.001252	0.417333333	0.0002064	0.045866667
1700	0.001199	0.05995	0.001199	0.399666667	0.0001976	0.043911111
1800	0.00115	0.0575	0.00115	0.383333333	0.0001895	0.042111111
1900	0.001104	0.0552	0.001104	0.368	0.0001821	0.040466667
2000	0.001063	0.05315	0.001063	0.354333333	0.0001752	0.038933333
2100	0.001024	0.0512	0.001024	0.341333333	0.0001688	0.037511111
2200	0.000981	0.049405	0.000981	0.329366667	0.0001629	0.0362
2300	0.0009547	0.047735	0.0009547	0.318233333	0.0001574	0.034977778
2400	0.0009235	0.046175	0.0009235	0.307833333	0.0001523	0.033844444
2500	0.0008944	0.04472	0.0008944	0.298133333	0.0001475	0.032777778
下风向最大质量浓度	0.001582	0.0791	0.001582	0.527333333	0.0002608	0.057955556
质量浓度占标准 10% 距源最远距离 D <sub>10%</sub> /m	-		-		-	
最大落地浓度出现距离	1059m		1059m		1059m	

由上表分析可知，在非正常工况下喷漆室非甲烷总烃最大落地浓度值为



0.001582mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.0791%；二甲苯最大落地浓度值为 0.001582mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.5273%；漆雾颗粒物最大落地浓度值为 0.0002608mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.05796%。因此，废气非正常排放条件下，对周围大气环境影响较小，不会对周围大气环境产生明显影响。

## 6.2 地表水环境影响评价

本项目废水主要包括焊机冷却水、前处理废水、电泳废水、喷漆室废水、纯水制备废水、锅炉软水制备废水、淋雨试验产生的废水以及生活污水。生活污水经化粪池处理与经过厂区污水处理站处理的生产废水一道经市政污水管网排入铁西污水处理厂。外排水质能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 1 标准和表 4 的三级标准要求，同时满足铁西污水处理厂进水水质要求。

技改工程实施后，废水不排入地表水体，对唐河防护堤无影响，也不会增加唐河入河污染负荷和污水量，唐河水环境质量可维持现状水平。

## 6.3 地下水影响评价

### 6.3.1 工程地质条件

#### 6.3.1.1 区域工程地质条件

本区地处太行山隆起带与冀中平原复合型断陷盆地之间的过渡带。从燕山运动开始，本区垂直运动趋于强烈，在面积隆起带上形成一些小型断陷，构成冀中拗陷的雏形。新生代的喜马拉雅运动早期，拗陷逐渐扩大，隆起区缩小；中新世后，太行山前深大断裂在 NW-SE 向挤压应力的作用下由松弛转为垂直的差异运动，从而使河北平原与太行山分离、陷落，并形成 NNE 向冀中拗陷、沧州隆起等六个三级单元。在三级构造单元内又形成许多相间排列的凸起与断凹，其中包括保定断凹、高阳低凸、深泽低凸等，定州市处于保定断凹的边缘。

本地区地下水主要赋存于新生界第四系松散沉积物中。定州第四系沉积厚度 500~580m，其第四系沉积物分层和岩性特征如下：

全新统（Q<sub>4</sub>）：为一套冲洪积、湖积沉积物，土层以亚砂土、亚粘土夹淤泥质亚粘土为主，砂层以中砂、细砂为主，底板埋深 25~40m，砂层厚度 5~10m。

上更新统（Q<sub>3</sub>）：为一套冲洪积、湖积的亚砂土、亚粘土夹砂及砾的沉积物。土层以灰黄色为主，结构较松散，虫孔、根孔发育，具钙质结核，锈染强烈。在

西部地区，砂层以含砾粗砂为主，中部以中砂为主，东部局部以细砂为主。底板埋深 150~185m，沉积厚度 130~145m，砂层厚度 70~95m。

中更新统（ $Q_2$ ）：为一套冲洪积夹冰水堆积及冲积-湖积的亚粘土、亚砂土夹砂。土层呈棕黄色、灰黄色，钙质结核发育，局部含锰结核，具锰染和锈染。砂层以中砂、细砂为主，多呈灰黄色，轻微风化。底板埋深 290~360m，沉积厚度 130~170m，砂层厚度 85~95m。

下更新统（ $Q_1$ ）：为一套冰水堆积、冲积-湖积和亚粘土夹砂及砾石。土层以棕色为主，多锈黄色及灰绿色，局部有钙化层。砂层以中砂、粗砂为主，多呈灰黄色、灰白色及灰绿色，风化较严重。底板埋深 500~580m，沉积厚度 210~220m，砂层厚度 90~110m。

#### 6.3.1.2 厂区工程地质条件

冲、洪积成因的粉质粘土、粉土构成，依据其工程地质特征，自上而下分为 6 个工程地质主层及 4 个亚层，柱状图见图 5-9，地质情况简述如下：

素填土①<sub>1</sub>层：褐黄色，稍湿，中密，主要为人工回填的粉土、粉质黏土，局部分布，偶见砖块。层厚 0.40~2.80m，层底埋深 0.40~2.80m，层底标高 97.09~99.48m。

粉土①层：褐黄色，稍湿，中密，土质较均匀，含云母片。无光泽，稍有摇振反应，干强度和韧性低。黏粒含量平均值 $\rho_c=9.7\%$ ，属中压缩性土。层厚 0.30~2.70m，层底埋深 0.50~2.70m，层底标高 96.86~99.40m。该层为拟建建筑的天然地基持力层。

中砂②层：灰黄色，稍湿，稍密，砂质较纯，分选性差，局部夹粉砂薄层，主要成分以石英，长石为主。层厚 0.90~6.70 m，层底埋深 2.40~8.20 m，层底标高 91.60~97.47 m，

粉质黏土③层：褐黄色，可塑~软塑，土质不均匀，局部为粉土。含少量砂颗粒。稍有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，属中压缩性土。层厚 0.30~6.70m，层底埋深 5.10~9.20m，层底标高 90.60~94.48m。

粉砂③<sub>1</sub>层：灰白色，稍湿，稍密，分选性差，主要成分以石英，长石为主。层厚 1.70~5.30m，层底埋深 6.90~9.30m，层底标高 90.53~93.02m。该层主要分布在拟建总装车间的北侧

中砂④层：灰白色，稍湿，中密，分选性差，主要成分以石英，长石为主。层厚 0.10~9.50m，层底埋深 7.50~16.70 m，层底标高 83.09~92.35m。该层工程性质较好，可作为复合地基桩端持力层。

粉质黏土④<sub>1</sub>层：黄褐色，硬塑~可塑，土质不均匀，含少量砂颗粒。稍有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等。属中压缩性土，层厚 0.30~2.00m，层底埋深 8.70~15.70m，层底标高 84.16~91.15 m。

粉质黏土⑤层：黄褐色，可塑，局部软塑，土质不均匀，含少量砂颗粒。稍有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等。属中压缩性土，层厚 1.00~2.70m，层底埋深 15.00~18.70m，层底标高 81.48~84.51 m。

中砂⑤<sub>1</sub>层：灰白色，稍湿，中密，分选性好，主要成分以石英，长石为主。层厚 0.60~1.00m，层底埋深 18.20~18.80m，层底标高 81.02~81.63m。

粉质黏土⑥层：褐黄色，可塑，土质不均匀，含姜石，局部夹黏土，稍有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等。属中压缩性土。该层未揭穿，最大揭露层厚 3.00m。

## 钻孔柱状图

工程名称		保定长安客车制造有限公司						
工程编号		2012.05.10	试验孔编号	29				
孔口高程		99.82 m	开工日期	2012.05.13	稳定水位深度	未见		
孔口直径		127 mm	竣工日期	2012.05.13	测量水位日期			
地层编号	层底深度	层底高程	层厚	柱状图 比例尺 1:100	岩性描述及其特征	取样编号 位置 m	标贯 击数 (击)	剪切 波速 (m/s)
① <sub>1</sub>	0.80	99.02	0.80		素填土: 黄褐色, 稍湿, 稍密, 含砂颗粒, 偶见砖块。	1		
①	2.10	97.72	1.30		粉土: 黄褐色, 稍湿, 中密, 土质较均匀, 含云母片, 有砂感, 无光泽, 稍有摇振反应, 干强度及韧性低。	1.10-1.30	=9 1.25-1.55	140
②	4.80	95.02	2.70		中砂: 灰黄色, 稍湿, 稍密, 砂质较纯, 分选性差, 局部夹粉砂薄层, 主要成分以石英、长石为主。	2 3.00-3.20	=14 3.75-4.05	160
③	6.70	93.12	1.90		粉质粘土: 褐黄色, 软塑, 土质不均匀, 含铁锰氧化物, 局部为粉土, 稍有光泽, 无摇振反应, 干强度及韧性中等。	3 5.50-5.70	=9 5.65-5.95	160
④	13.40	86.42	6.70		中砂: 灰黄色, 稍湿, 中密, 分选性差, 主要成分以石英、长石为主。	4 7.40-7.60	=21 7.55-7.85	
						5 9.60-9.80	=23 9.75-10.05	
						6 12.80-13.00	=26 12.95-13.25	
④ <sub>1</sub>	13.80	86.02	0.40		粉质粘土: 黄褐色, 硬塑, 土质不均匀, 含少量砂颗粒, 稍有光泽, 无摇振反应, 干强度及韧性中等。	7 14.60-14.80	=30 14.75-15.05	180
④	16.00	83.82	2.20		中砂: 灰黄色, 稍湿, 中密, 分选性差, 主要成分以石英、长石为主。	8 16.60-16.80		
⑤								

图 6.3 本项目厂址地层钻孔柱状图(1)

## 钻孔柱状图

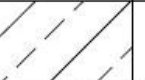
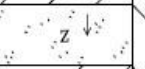

工程名称		保定长安客车制造有限公司							
工程编号		2012.05.10			试验孔编号		29		
孔口高程		99.82 m			开工日期		2012.05.13	稳定水位深度	未见
孔口直径		127 mm			竣工日期		2012.05.13	测量水位日期	
地 层 编 号	层 底 深 度	层 底 高 程	层 厚	柱状图  比例尺 1:100	岩性描述及其特征	取 样 编 号 位 置  m	标 贯 击 数  (击)	剪 切 波 速  (m/s)	
⑤	17.90	81.92	1.90		粉质粘土: 黄褐色, 软塑, 土质不均匀, 含少量砂颗粒, 稍有光泽, 无摇振反应, 干强度中等, 韧性中等。 中砂: 灰黄色, 稍湿, 密实, 分选性好, 主要成分以石英、长石为主。 粉质粘土: 褐黄色, 可塑, 土质不均匀, 含姜石, 稍有光泽, 无摇振反应, 干强度中等, 韧性中等。	9 19.40-19.60	=35 18.05-18.35	200	
⑤ <sub>1</sub>	18.80	81.02	0.90						
⑥	20.00	79.82	1.20						
								210	

图 6.3 本项目厂址地层钻孔柱状图(2)

可见，区域地面表层具有 20m 以上厚度的粉质粘土层，具有一定的防渗性能。

## 6.3.2 水文地质条件

### 6.3.2.1 区域水文地质条件

定州市地下孔隙水含水岩组主要由第四系松散沉积物构成，是唐河、沙河冲洪积扇地带。含水层由单层向多层过渡，平面上呈扇状分布，是典型的山前平原冲洪积扇群体。根据含水层岩性及其赋存特征，自上而下，本区第四系地下水分为浅层地下水、深层地下水，分界大约以 110~140m 深度为界。区域水文地质图见图 6.4，区域水文地质剖面图见图 6.5。

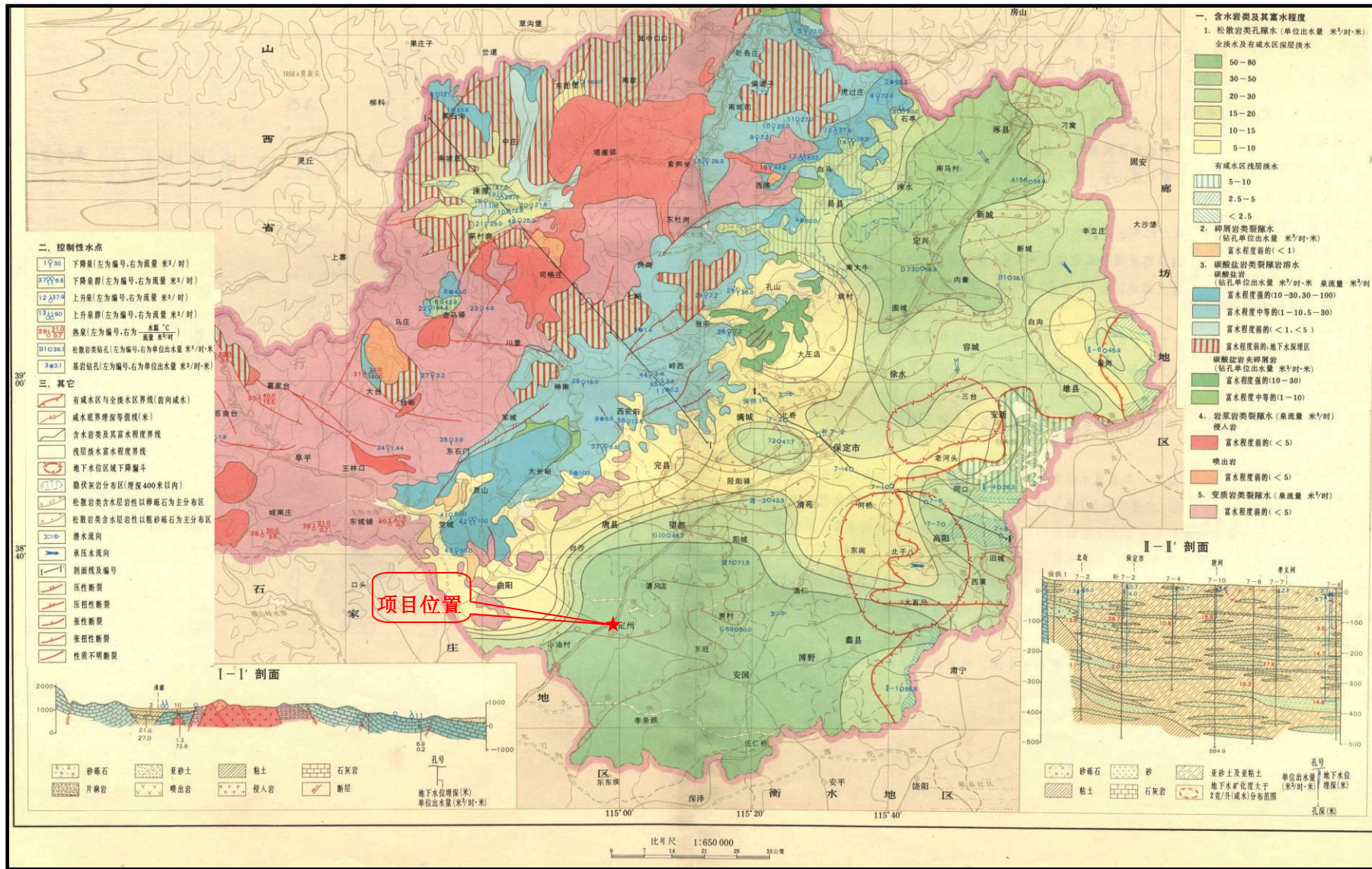


图 6.4 项目所在区域水文地质图

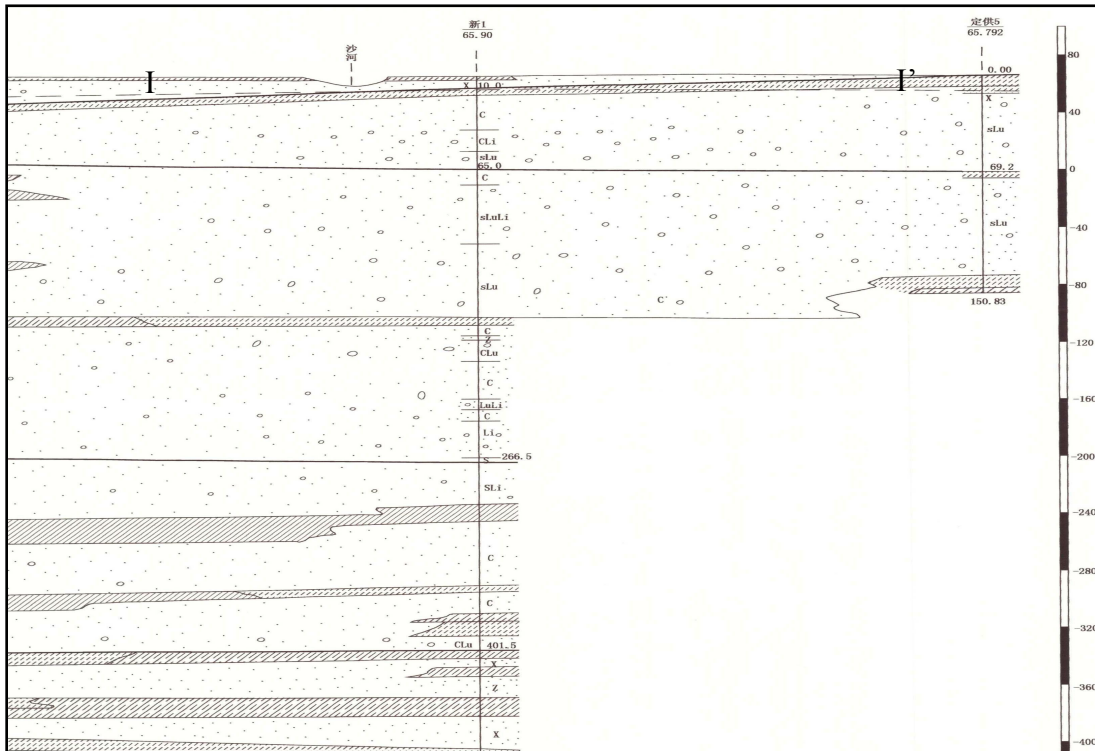


图 6.5 区域水文地质剖面图

①浅层地下水。可分上下两段：上段含水层以粗砂为主，属全新统潜水～微承压水，底界埋深 30～70m，称为第 I 含水组，现代农业开采大部分为该含水组。下段多为粘性土与砂砾石互层，底板埋深 110～140m，称为第 II 含水组，属上更新统的承压含水层。

浅层地下水底板埋深 110～140m，自西北向东南埋深逐渐加大。底部隔水层为粉质粘土和粉土，厚度一般 15～25m。自西北向东南，含水层富水性由强渐弱，西部单位涌水量可达  $45\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，东部则在  $20\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$  以上。区域浅层含水层地下水的补给来源主要为大气降水入渗，含水层导水系数多大于  $1000\text{m}^2/\text{d}$ ，含水层之间大部为透水性较强的砂和亚砂土，有利于降水入渗补给，因此地下水的补给条件良好。

②深层地下水。属承压水，也可分上下两段：上段埋深 180～410m，属中更新统。含水层岩性以中砂为主，300m 以下砂层风化强烈。含水层厚度一般 110～120m，称为第 III 含水层组，当地居民饮用水开采该含水层组。单位涌水量可达  $40\sim 50\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。下段底板埋深 380～550m，属下更新统。含水层以中砂、粗砂为



主，风化强烈，含水层厚度 90~110m，称为第Ⅳ含水层组。

#### 6.3.2.2 地下水补径排条件

据水利局测查，多年浅层地下水补给量为 30296.1 万 m<sup>3</sup>，其中降水入渗补给量占了 45%，河道渗漏补给占 13%，侧向补给占 10.6%，井灌回归补给占 16.2%。地下水的径流方向自西北向东南。含水层主要的排泄方式为人为开采。

深层地下水的补给来源为侧向径流，排泄方式为侧向径流排泄。深层地下水自西北向东南流动，西部水力坡度大于东部。

#### 6.3.2.3 地下水动态特征

浅层地下水位随地下水开采量和补给来源而发生潜在变化，同时，开采量和补给量又决定地下水的变化幅度，形成降水—开采型动态变化。从总体来讲，一年中 12 月份是地下水水位最高期，5~7 月份是地下水水位最低期。雨季由于停采或相对减少及降雨补给，地下水位由下降转为回升，其间由于秋播和冬灌，农业灌区呈现小幅度的水位波动，然后水位一直回升到下年的 1-2 月份达到最高值，而后，又开始了下一个水文年的水位变化周期。

深层地下水位受浅层地下水影响，因此，深层与浅层地下水变化趋势较接近，即各年度水位变化值随降水量的大小而决定其上升、下降的幅度。一般来讲深层比浅层地下水反映迟钝、迟后，变化幅度也显小。

#### 6.3.2.4 厂区水文地质特征

厂区水文地质条件与区域水文地质条件一致。根据含水层岩性及其赋存特征，自上而下，第四系地下水分为浅层地下水、深层地下水。浅层含水层补给主要为大气降水入渗补给，且降雨多集中 7、8、9 三个月，其次是上游侧向径流补给；地下水排泄主要为人工开采，其次是侧向径流排泄；地下水流向总体为由西北向东南流。深层地下水补给主要为侧向径流补给；地下水排泄主要为人工开采，其次为侧向径流排泄。

项目区域平均地下水位埋深大于 20m，包气带厚度较大；包气带岩性主要为粉土，防污性能较好，对水体有一定的自净能力。

### 6.3.3 地下水环境影响预测与评价

地下水的污染途径是指污染物从污染源地进入到地下水中所经过的路径，一

般可分为通过包气带渗入，通过井、孔、岩溶裂隙直接注入，地表水体侧向渗入与含水层之间的垂向越流等形式。

### 6.3.3.1 地下水污染情景设定

#### (1) 正常工况地下水污染途径

正常工况下，污染源得到有效防护，污染物不会外排，微量的滴漏可能出现，回收系统可及时进行回收。因此，从源头上得到控制。

由于在可能产生滴漏的装置区、管网区等地面进行防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。且通过包气带防污性能调查可知，厂区范围包气带有较好的隔污能力。

从上述三个方面分析，可以看出，在正常工况下，地面经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物渗入污染地下水不会发生。

#### (2) 事故情况下地下水污染途径

所谓事故情况分为两种，一是生产装置、设备发生事故如法兰、阀门损坏、管道破损等，造成物料或废水泄漏，回收系统未能及时回收，污染物排入外环境中，通过雨水混合成液态物质入渗，流经未防渗地段，透过包气带渗透至地下水中，对浅层水造成污染。

第二种情况是，重点污染防治区表层防渗工程出现破损或防渗等级不合标准要求，致使混有污染物的初期雨水等液态污染物透过包气带，逐渐渗入至浅层地下水中，污染地下水。

#### (3) 井（孔）破损的直接污染

本地区地下水开发利用程度较高，地下水是生活和工农业用水的主要水源，因此分布有众多生产井和民井。部分井结构不规范，贯通上、下含水层，即所谓通天井，一旦上部浅层水受到污染，会通过越流补给直接污染深层水。同时，污染物也可能通过井口直接进入浅层水和深层水中。

一些成井质量不高，止水效果不符合要求，或成井管材经长期使用腐蚀破坏的井，都有可能成为污染物的直接通道，造成地表水或受污染的浅层水通过破损管套外或止水效果差的止水层渗入浅层水和深层水中。

本次模拟预测根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础

上,分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测,污染情景的源强数据通过类比调查予以确定。

本环评地下水污染预测情景设定三种:①正常工况无防渗情景;②正常工况有防渗情景;③非正常工况有防渗情景。

虽然 COD 污染因子是废水中主要污染物,但考虑 COD 属可降解污染物,随时间不断自然净化降解,所以不做为本模拟预测因子。预测因子选择水质因子较敏感,对地下水环境影响较大的锌、锰、镍作为预测因子,本次评价选取上述因子的检出限作为评价标准,具体见表 6-20。

表 6-20 评价因子及检出限一览表

评价因子	锌	锰	镍
检测方法	原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度法
检出限 (mg/L)	0.05	0.05	0.05

全厂废水排放量为 1017.67m<sup>3</sup>/d,计算不同情景条件下的泄漏量。

$$A=Q/T \times 10^3 \times 10\%$$

式中: A—泄漏量, kg/d; Q—总量, t/a; T—运行天数, d。

由上式计算,由上式计算,正常工况无防渗进入地下水的污染物量为: 锌为 0.100764kg/d, 锰为 0.0093kg/d, 镍为 0.013kg/d。

#### ②正常工况有防渗措施情景

结合周边的水文地质情况,采取有效的防渗措施。

若预测时考虑假定区域 100 个渗漏点/km<sup>2</sup>,每个渗漏点孔径 10cm,在此基础上预测的跑、冒、滴、漏对地下水的影响。

$$\text{渗漏点面积 (km}^2\text{)} = 100 \times 3.14 \times (5 \times 10^{-5} \text{km})^2 = 7.85 \times 10^{-7} \text{ km}^2$$

因此该情景下的源强,在无防渗的基础上核算,渗漏量应为原有的 7.85×10<sup>-7</sup>,则正常工况有防渗措施情况下,地下水的污染物量为: 7.9 ×10<sup>-8</sup>kg/d, 7.3 ×10<sup>-9</sup>kg/d, 1.02 ×10<sup>-8</sup>kg/d。

#### ③非正常工况有防渗情景

情景设定:厂区处理废水池或管线由于连接处(如法兰、焊缝)开裂或腐蚀磨损等原因,会发生物料泄漏。若恰好发生泄漏处的地下水防渗层断裂或破坏,则将导致泄漏污染物污染地下水。

源强计算：设定防渗过程中采取的渗漏检测发现及修复非正常工况时间为 7 天；破裂泄漏孔径按 2cm 计，则物料（以水为基准）的泄漏量为：

$$3.14 \times 0.01^2 \times 1.5 \text{m/s} \times 3600 \text{s/h} \times 24 \text{h/d} \times 7 \text{d} = 287 \text{m}^3。$$

假设泄漏量全部通过地表进入地下水。地下水的污染量为：锌为 1.5498kg，锰为 0.143 kg，镍为 0.2009 kg。

各情景污染源情况见表 6-21。

表 6-21 正常和非正常情景污染源强一览表

情景设定	时间	锌	锰	镍
正常工况无防渗 (kg/d)	连续	0.100764	0.0093	0.0103
正常工况有防渗(kg/d)	连续	$7.9 \times 10^{-8}$	$7.3 \times 10^{-9}$	$1.02 \times 10^{-8}$
非正常工况有防渗(kg/次)	7d	1.5498	0.143	0.2009

### 6.3.3.2 预测模型的概化

此次模拟计算，污染物泄漏点主要考虑生产车间、废水处理站以及输送管线附近。项目运转出现事故时，含有污染物泄漏液体运移可概化成两个相互衔接的过程：一、污染物随泄漏液体由地表垂直向下穿过包气带进入含水层；二、污染物随泄漏液体进入含水层中后，随地下水流进行迁移。因此，锌、锰、镍迁移模拟也可分为两个阶段。

### 6.3.3.3 数学模型的建立与参数的确定

第一阶段：锌、锰、镍从地表向含水层的迁移可概化为示踪剂瞬时（事故时）注入的一维稳定流动一维水动力弥散问题，当取垂直地面方向为 x 轴，且以流速方向为正时，预测锌、锰、镍浓度分布的模型如下：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-u)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距污染物注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m<sup>2</sup>；

u—水流速度，m/d；

$n$ —有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$\pi$ —圆周率。

第二阶段：项目区所在区域的地下水主要是从西北向东南方向呈一维流动，地下水位动态稳定。因此，污染物在含水层中的迁移可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 $x$ 轴正方向时，则求取锌、锰、镍浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[ \frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中： $x, y$ —计算点处的位置坐标；

$t$ —时间， $d$ ；

$C(x, y, t)$ — $t$ 时刻点 $x, y$ 处的示踪剂浓度， $mg/L$ ；

$M$ —含水层的厚度， $m$ ；

$m_M$ —长度为 $M$ 的线源瞬时注入的示踪剂质量， $kg$ ；

$u$ —水流速度， $m/d$ ；

$n$ —有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ —纵向 $x$ 方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_T$ —横向 $y$ 方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$\pi$ —圆周率。

#### 6.3.3.4 预测结果与分析

##### (1) 污染物运移第一阶段模型参数的获取及结果预测

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。

##### ① 模型参数的确定

由模型可知，模型需要的参数有：外泄污染物质量 $m$ ；横截面面积 $w$ ；包气带岩层的有效孔隙度 $n$ ；水流的实际平均速度 $u$ ；污染物在包气带中的纵向弥散

系数  $D_L$ ；这些参数主要由《保定市地质环境监测报告》及《河北省定州市应急抗旱供水井勘察报告》来确定。

外泄污染物质量  $m$ ，当生产车间废水收集管道或管线发生废水泄漏事故时，设定采取措施修复非正常工况时间为 1 天，则可按 I、正常工况无防渗情景；II、正常工况有防渗情景；III、非正常工况有防渗情景。模拟计算中，假设研究区 1 天泄露的污染物瞬时便进入含水层中，并在短时间内达到了在含水层垂向上的均匀分布。显然，这样概化，计算结果更为保守，完全符合工程设计的思想。

横截面面积  $w$ ：通过厂区现场试验可知，管道及废水池发生泄漏，出现污染事故时，一般在平面上的影响半径在 2m 左右，横截面面积  $w$  为  $12.56\text{m}^2$ ；

包气带岩层的有效孔隙度  $n$ ：根据区域岩土工程勘查报告，研究区所在区域包气带粉土，包气带岩样进行实验室测定  $n=0.05$ 。

水流的实际平均速度  $u$ ：项目所在区域包气带以粉土为主，由野外渗水试验确定包气带岩层垂向渗透系数约为  $0.0864\text{m/d}$ 。据野外渗水试验的原理可知，污染水进入包气带所能达到的最大渗透速度约等于包气带的垂向入渗系数，因此地下水的垂向平均渗透流速为  $0.0864\text{m/d}$ ，实际平均流速分别为  $u=1.726$ （ $\text{m/d}$ ）。

地层中的纵向弥散系数  $D_L$ ：借鉴土柱模拟实验方法求取的与工作区类似区域相同岩性（粉土）的  $D_L=0.98$ （ $\text{m}^2/\text{d}$ ）。

将前面确定的参数代入第一阶段预测模型，可分别求出研究区（包气带平均厚度 24m）三种情形下包气带不同层位，任何时刻污染物浓度。分别预测出锌、锰、镍在包气带中垂向浓度分布情况。

## ②结果预测

### I、正常工况无防渗情况下

正常工况无防渗情况下，包气带不同深度处的各污染物浓度预测结果见表 6-22 至表 6-24 和图 6.6 至图 6.8。

表 6-22 正常工况无防渗情况下包气带锌浓度一览表 单位: mg/L

深度 时间	3h	6h	24h	72h	120h	144h	168h
1m	36.85923	65.75558	39.96992	5.983182	1.048769	0.451577	0.196719
2m	0.195005	7.428563	44.85492	11.18376	2.170956	0.95892	0.425413
3m	0	0.109034	30.22095	17.63534	4.05795	1.870264	0.855303
5m	0	0	2.968709	26.32674	10.43928	5.512574	2.778287
7m	0	0	0.037889	19.90544	17.85548	11.56344	6.74245
10m	0	0	0	3.654997	18.58038	18.56573	14.75614
15m	0	0	0	0.007226	2.579554	7.461471	12.67114
20m	0	0	0	0	0.027934	0.357842	1.759161
21m	0	0	0	0	0.00832	0.151034	0.952448
22m	0	0	0	0	0.002238	0.05855	0.479427
23m	0	0	0	0	0.000543	0.020848	0.224363
24m	0	0	0	0	0.000119	0.006818	0.097617
25m	0	0	0	0	2.36E-05	0.002048	0.039486

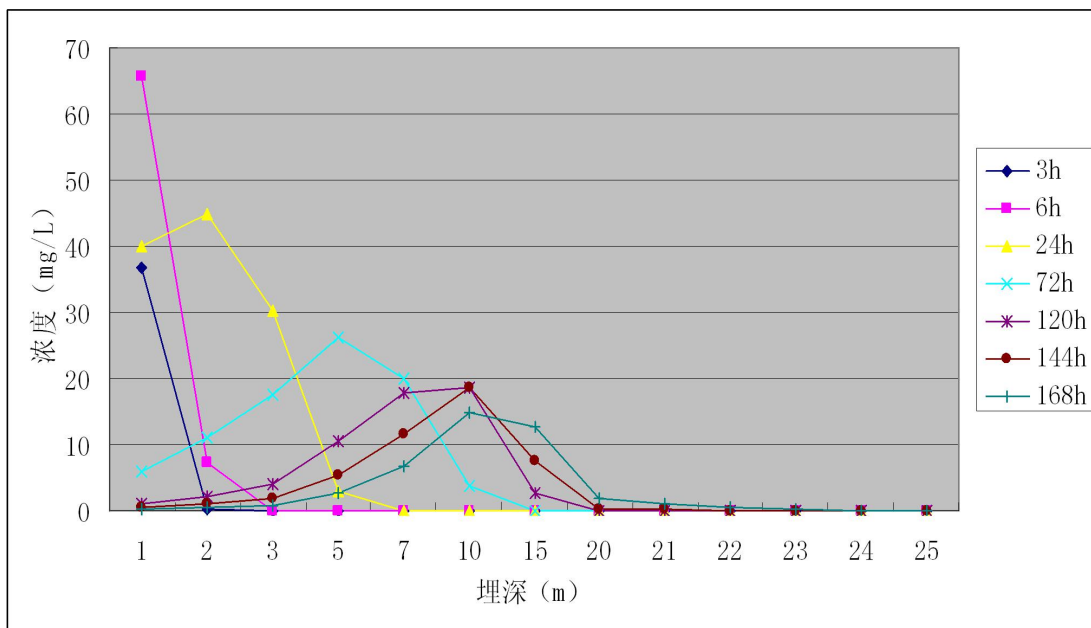


图 6.6 正常工况无防渗情况下包气带锌浓度分布图

表 6-23 正常工况无防渗情况下包气带锰浓度一览表 单位: mg/L

深度 时间	3h	6h	24h	72h	120h	168h	192h
1m	3.401918	6.068903	3.689019	0.552217	0.096796	0.018156	0.007979
2m	0.017998	0.685618	4.139879	1.032204	0.200368	0.039263	0.017493
3m	0	0.010063	2.789239	1.627651	0.374528	0.07894	0.03598
5m	0	0	0.273997	2.429823	0.963492	0.256422	0.12571
7m	0	0	0.003497	1.83717	1.647969	0.622294	0.340322
10m	0	0	0	0.337337	1.714874	1.361916	0.939599
15m	0	0	0	0.000667	0.23808	1.169481	1.425881
20m	0	0	0	0	0.002578	0.162362	0.439329
21m	0	0	0	0	0.000768	0.087906	0.286708
22m	0	0	0	0	0.000207	0.044249	0.175546
23m	0	0	0	0	0	0.020708	0.100843
24m	0	0	0	0	0	0.00901	0.05435
25m	0	0	0	0	0	0.003644	0.027483

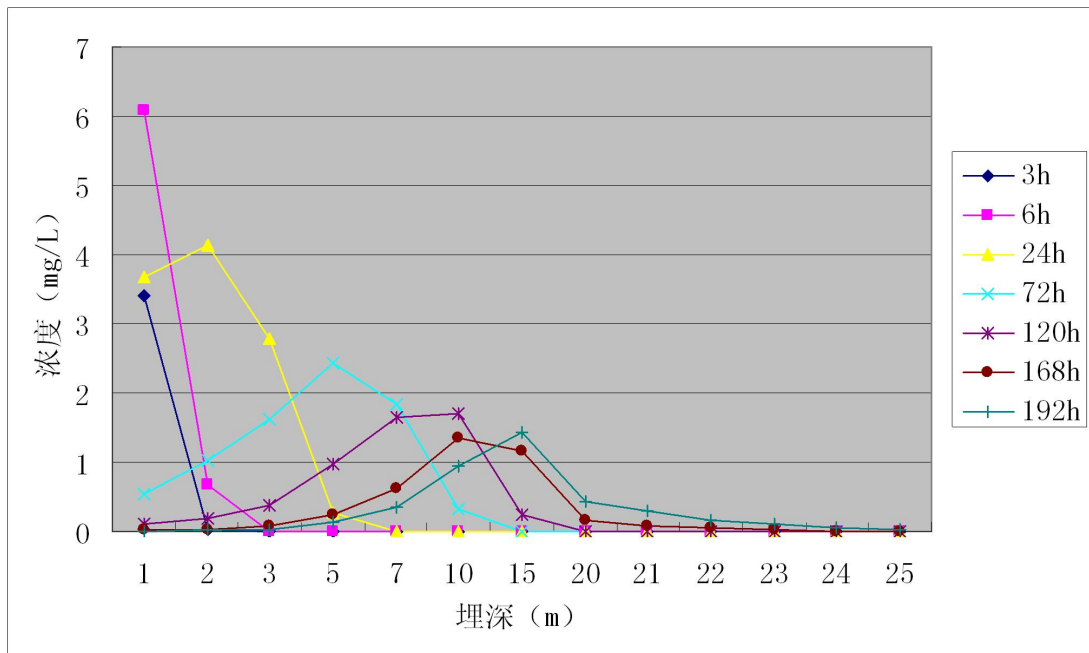


图 6.7 正常工况无防渗情况下包气带锰浓度分布图



表 6-24 正常工况无防渗情况下包气带镍浓度一览表 单位: mg/L

深度 时间	3h	6h	24h	72h	120h	168h	192h
1m	3.767715	6.721473	4.085688	0.611595	0.107204	0.020108	0.008837
2m	0.019933	0.759341	4.585028	1.143193	0.221913	0.043485	0.019374
3m	0	0.011145	3.089157	1.802668	0.4148	0.087428	0.039848
5m	0	0	0.303459	2.691094	1.067093	0.283994	0.139227
7m	0	0	0.003873	2.034715	1.82517	0.689207	0.376916
10m	0	0	0	0.37361	1.899269	1.508359	1.040631
15m	0	0	0	0.000739	0.26368	1.295232	1.579201
20m	0	0	0	0	0.002855	0.17982	0.486569
21m	0	0	0	0	0.00085	0.097358	0.317537
22m	0	0	0	0	0.000229	0.049007	0.194422
23m	0	0	0	0	0	0.022934	0.111686
24m	0	0	0	0	0	0.009978	0.060195
25m	0	0	0	0	0	0.004036	0.030438

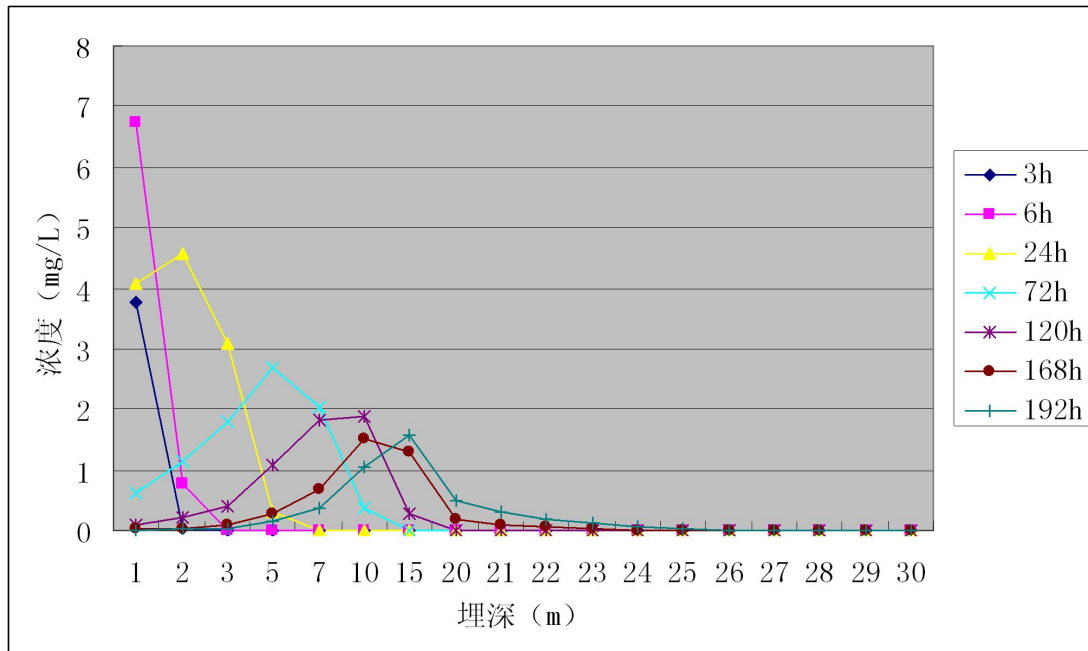


图 6.8 正常工况无防渗情况下包气带镍浓度分布图

II、正常工况有防渗情况下

正常工况有防渗情况下，由污染物泄漏量（锌  $7.9 \times 10^{-8} \text{kg/d}$ ，锰  $7.3 \times 10^{-9} \text{kg/d}$ ，镍  $1.02 \times 10^{-8} \text{kg/d}$ ）可知，三者在这种情况下泄漏量均没有超出地下水污染物的检出限，即使发生泄漏，也不会通过包气带污染地下水。因此，在正常工况有防渗情况下，污染物不会穿过包气带污染地下水。

III、非正常工况有防渗情况下

非正常工况有防渗情况下，包气带不同深度处的各污染物浓度预测结果见表 6-25 至表 5-40 和图 5-13 至图 5-15。

表 6-25 非正常工况有防渗情况下包气带锌浓度一览表 单位：mg/L

深度 时间	24h	72h	120h	144h	168h
1m	61.47572	9.202429	1.613058	0.694548	0.302564
2m	68.98908	17.20117	3.339038	1.474866	0.654305
3m	46.48131	27.12402	6.241327	2.876558	1.315498
5m	4.566021	40.49182	16.05613	8.478611	4.273142
7m	0.058275	30.61555	27.46261	17.78513	10.37022
10m	0	5.621565	28.57754	28.555	22.69567
15m	0	0.011114	3.96748	11.47611	19.48884
20m	0	0	0.042965	0.550379	2.705677
21m	0	0	0.012796	0.232298	1.464912
22m	0	0	0.003441	0.090053	0.737383
23m	0	0	0.000836	0.032065	0.345081
24m	0	0	0.000183	0.010486	0.150139
25m	0	0	3.63E-05	0.00315	0.060731

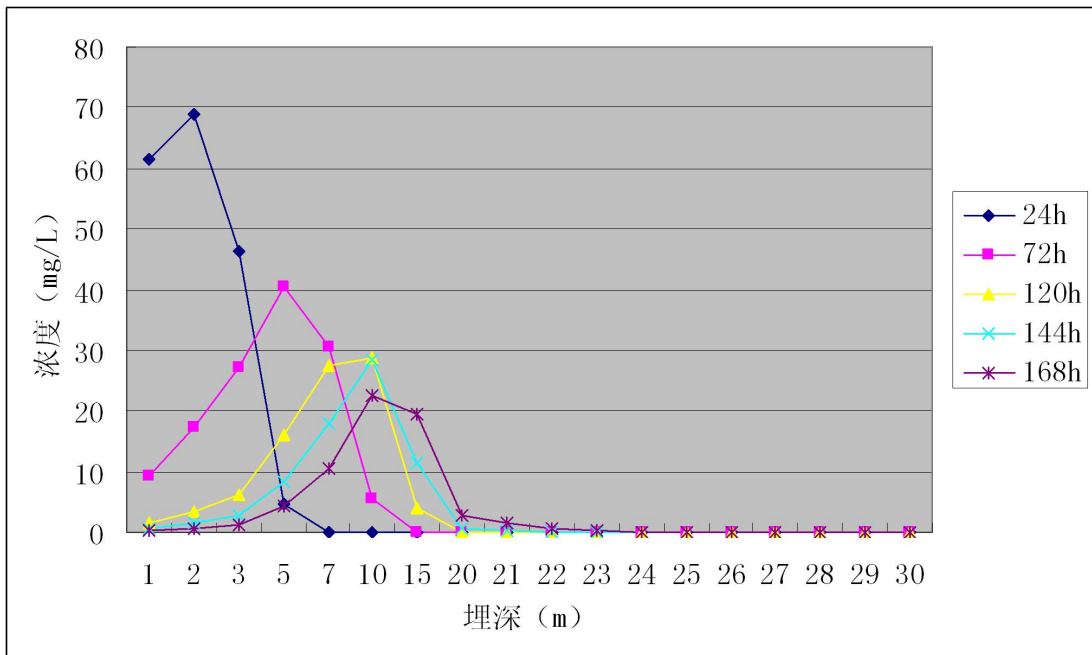


图 6.9 非正常工况有防渗情况下包气带锌浓度分布图

表 6-26 非正常工况有防渗情况下包气带锰浓度一览表 单位: mg/L

深度 时间	24h	72h	120h	144h	168h
1m	5.672362	0.849108	0.148837	0.064086	0.027918
2m	6.365621	1.587152	0.308093	0.136086	0.060373
3m	4.288829	2.502733	0.575887	0.26542	0.121381
5m	0.421307	3.736179	1.481499	0.782321	0.394283
7m	0.005377	2.824896	2.533974	1.641034	0.95686
10m	0	0.518702	2.636849	2.634769	2.094129
15m	0	0.001025	0.366079	1.0589	1.798234
20m	0	0	0.003964	0.050783	0.249653
21m	0	0	0.001181	0.021434	0.135167
22m	0	0	0.000318	0.008309	0.068038
23m	0	0	0	0.002959	0.031841
24m	0	0	0	0.000968	0.013853
25m	0	0	0	0.000291	0.005604

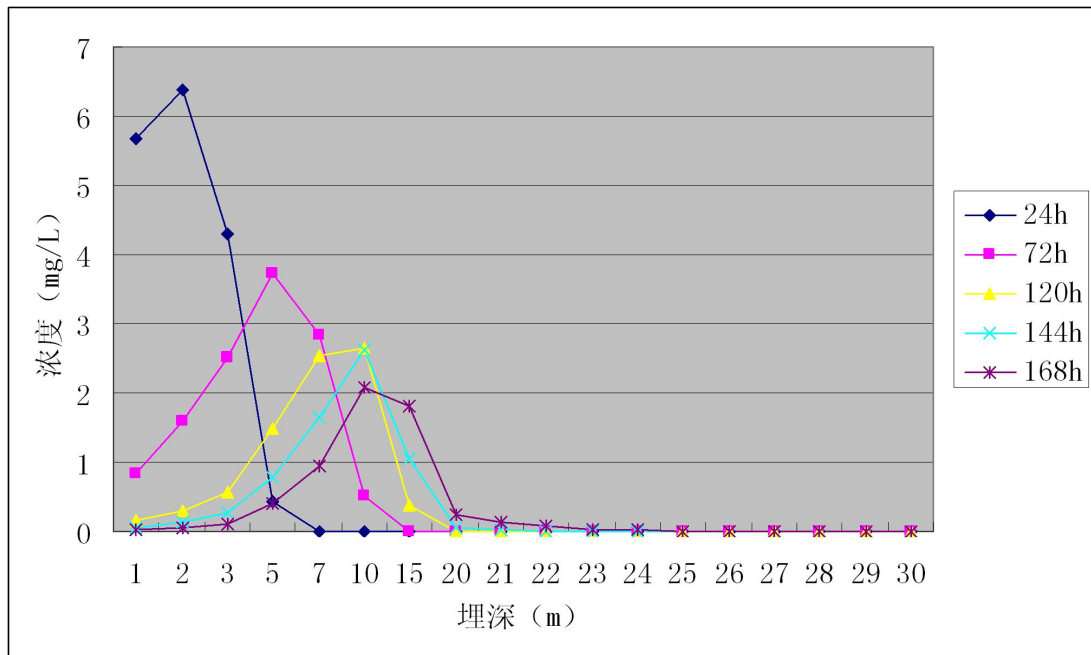


图 6.10 非正常工况有防渗情况下包气带锰浓度分布图

表 6-27 非正常工况有防渗情况下包气带镍浓度一览表 单位: mg/L

深度 时间	24h	72h	120h	144h	168h	192h
1m	7.969074	1.192907	0.2091	0.090034	0.039221	0.017237
2m	8.943029	2.229782	0.432838	0.191186	0.084817	0.037788
3m	6.025355	3.516077	0.809061	0.372887	0.170528	0.077724
5m	0.591892	5.24894	2.08135	1.099079	0.553926	0.27156
7m	0.007554	3.968683	3.559968	2.30548	1.344288	0.735169
10m	0	0.728721	3.704496	3.701575	2.942032	2.029736
15m	0	0.001441	0.514303	1.487644	2.526331	3.080209
20m	0	0	0.005569	0.071345	0.350736	0.949046
21m	0	0	0.001659	0.030113	0.189896	0.61935
22m	0	0	0.000446	0.011674	0.095587	0.379217
23m	0	0	0.000108	0.004157	0.044733	0.217843
24m	0	0	0	0.001359	0.019462	0.117409
25m	0	0	0	0.000408	0.007873	0.059369

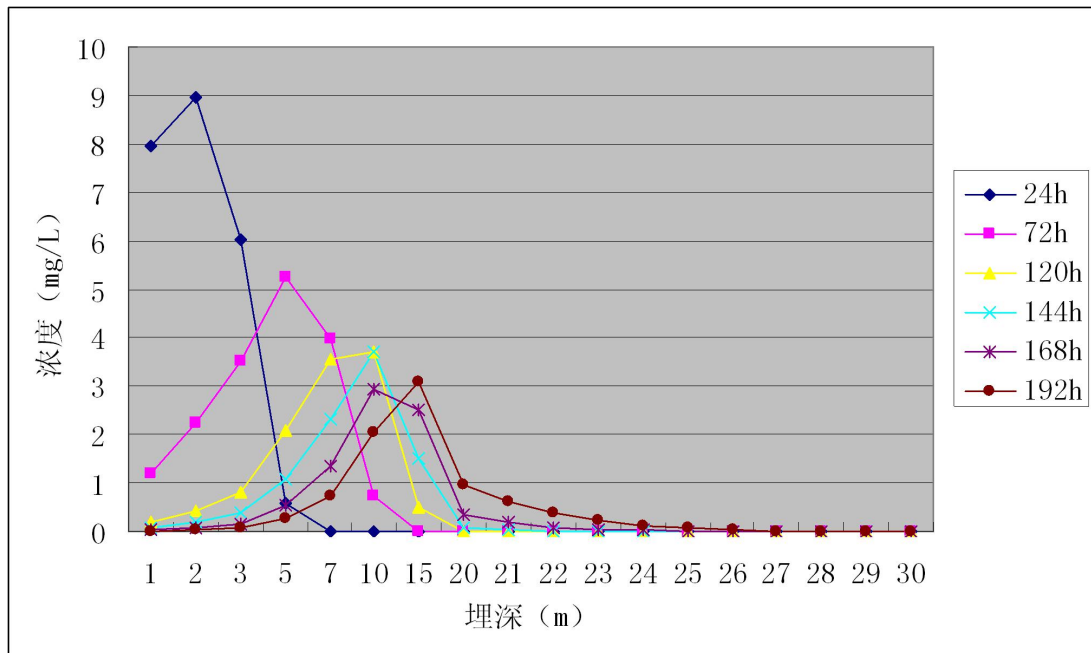


图 6.11 非正常工况有防渗情况下包气带镍浓度分布图

## IV、污染物质穿过包气带最短时间小结

厂区的污染物质锌、锰、镍在三种设定情景（①正常工况无防渗情景②正常工况有防渗情景③非正常工况有防渗情景）下穿过包气带进入含水层的最短时间见表 6-28。

表 6-28 污染物质穿过包气带最短时间一览表 单位：d

污染物 情景	锌	锰	镍
正常工况无防渗	7	7	8
正常工况有防渗	—	—	—
非正常工况有防渗	6	7	8

当污染物发生外泄后，有一定的时间（见上表）对被污染物污染地层进行清理。只要在相应的时间内能将被污染的地层清理掉，污染物就不会进入含水层，因此污染物运移的第二阶段（污染物在含水层中的运移）就可不必考虑，否则污染物就会进入含水层。

## (2) 污染物运移第二阶段模型参数的获取及结果预测

## ①模型参数的确定

如果工作人员没有参照上表及时清理被污染包气带，污染物质将会穿过包气

带进入含水层，并随地下水流进行迁移。成为含有污染物的废水瞬时进入含水层的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为  $x$  轴正方向时，则可利用第二阶段模型求取污染物浓度。

由模型可知，模型需要的参数有：含水层的厚度  $M$ ；长度为  $M$  的线源瞬时注入的示踪剂质量  $m_M$ ；水流实际平均速度  $u$ ；含水层的有效孔隙度  $n$ ；纵向  $x$  方向的弥散系数  $D_L$ ；横向  $y$  方向的弥散系数  $D_T$ ；这些参数主要由类比区最新的勘察成果资料以及现有的试验资料来确定：

含水层的厚度  $M$ ：通过对研究区内现有水井动态的监测以及野外调查工作可知：工作区浅层含水层平均厚度  $\bar{M}$  约为 45m。

长度为  $M$  的线源瞬时注入的示踪剂质量  $m_M$ ：非正常工况有防渗情景中各污染因子的质量分别为 1.5498kg，锰为 0.143 kg，镍为 0.2009 kg。

含水层的有效孔隙度  $n$ ：根据研究区水文地质条件，该区域潜水含水层岩性主要为粗砂、中粗砂为主，根据经验数据，有效孔隙度  $n=0.25$ 。

水流实际平均流速  $u$ ：根据抽水试验资料，研究区潜水含水层  $K=19.2\text{m/d}$ 。同时由规划区附近区域等水位线图可知，研究区的地下水主要是从西北向东南呈一维流动，区域水力坡度平均值约为  $I=2/1000$ ，因此地下水的渗透流速分别为  $V=0.0384\text{m/d}$ ，平均实际流速分别为  $u=0.128\text{m/d}$ 。

纵向（ $x$  方向）的弥散系数  $D_L$ ：弥散系数值借鉴参考类似地质条件区域的参数， $D_L=10.0\text{m}^2/\text{d}$ ；

横向（ $y$  方向）的弥散系数  $D_T$ ：根据一般经验，横向弥散系数为  $1\text{m}^2/\text{d}$ ；

## ②结果预测

非正常工况有防渗情况下，含水层不同位置各污染物浓度预测结果见表 6-29 至表 5-46 和图 5-17 至图 5-21。

表 6-29 非正常工况有防渗情况下包气带锌浓度一览表（1 月） 单位：mg/L

X Y	0	50	100	200	300	400	500
0	0.110417	0.02025	0	0	0	0	0
10	0.049295	0.00904	0	0	0	0	0
20	0.004386	0.000804	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0

表 6-30 非正常工况有防渗情况下包气带锌浓度一览表（6 月） 单位：mg/L

X Y	0	50	100	200	300	400	500
0	0.017784	0.01734	0.008475	0.000255	0	0	0
10	0.01549	0.015103	0.007382	0.000222	0	0	0
20	0.010235	0.009979	0.004877	0.000147	0	0	0
30	0.005131	0.005002	0.002445	0	0	0	0
40	0.001951	0.001902	0.00093	0	0	0	0
50	0.000563	0.000549	0.000268	0	0	0	0

表 6-31 非正常工况有防渗情况下包气带锌浓度一览表（1 年） 单位：mg/L

X Y	0	50	100	200	300	400	500
0	0.008179	0.009491	0.007819	0.0019	0.000117	0	0
10	0.007637	0.008862	0.007302	0.001774	0.00011	0	0
20	0.006219	0.007216	0.005946	0.001445	0	0	0
30	0.004415	0.005124	0.004221	0.001026	0	0	0
40	0.002734	0.003172	0.002614	0.000635	0	0	0
50	0.001476	0.001713	0.001411	0.000343	0	0	0

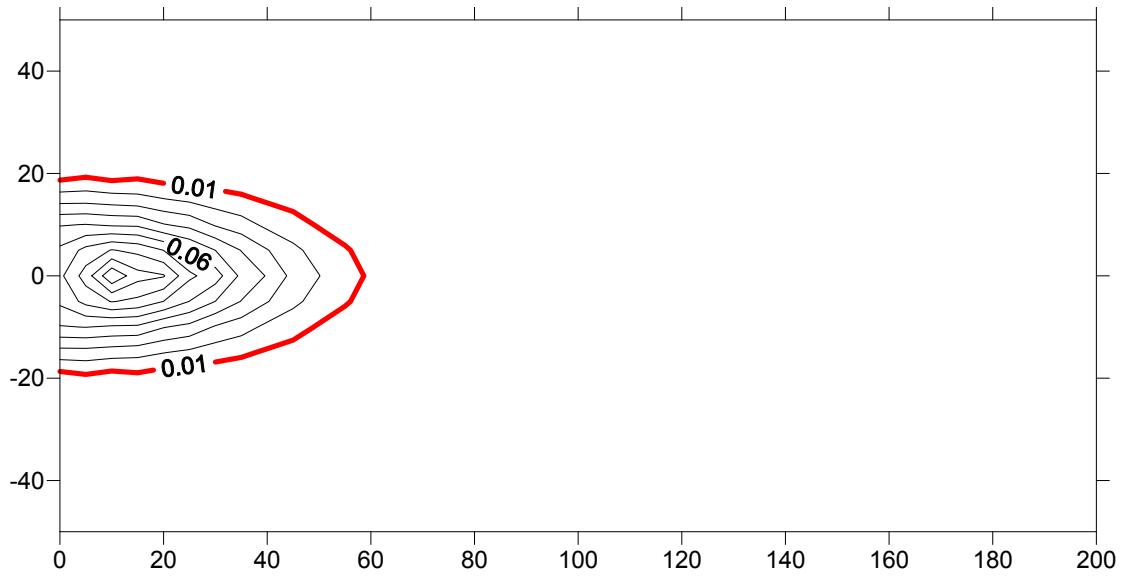


图 6.12 非正常工况有防渗情况下锌浓度分布图（1 个月）

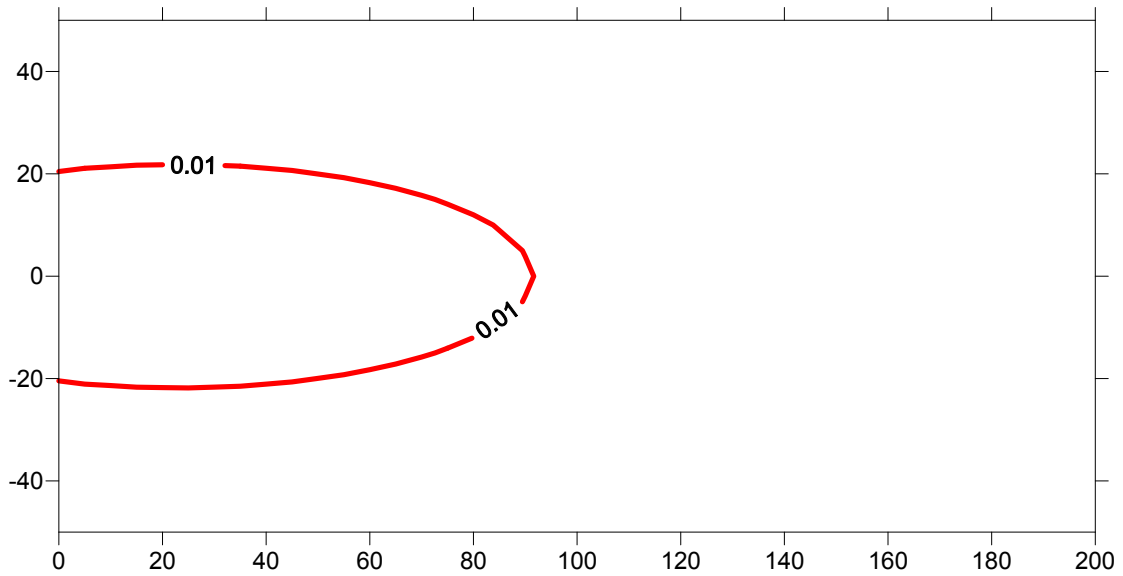


图 6.13 非正常工况有防渗情况下锌浓度分布图（6 个月）



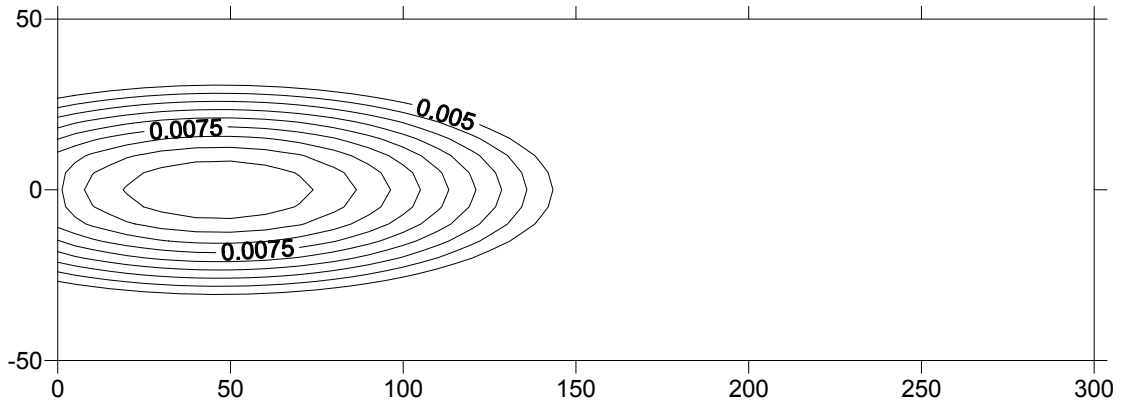


图 6.14 非正常工况有防渗情况下锌浓度分布图（1年）

表 6-32 非正常工况有防渗情况下包气带锰浓度一览表（1月） 单位：mg/L

X \ Y	0	50	100	200	300	400	500
0	0.0102	0.0019	0	0	0	0	0
10	0.0045	0.0008	0	0	0	0	0
20	0.0004	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0

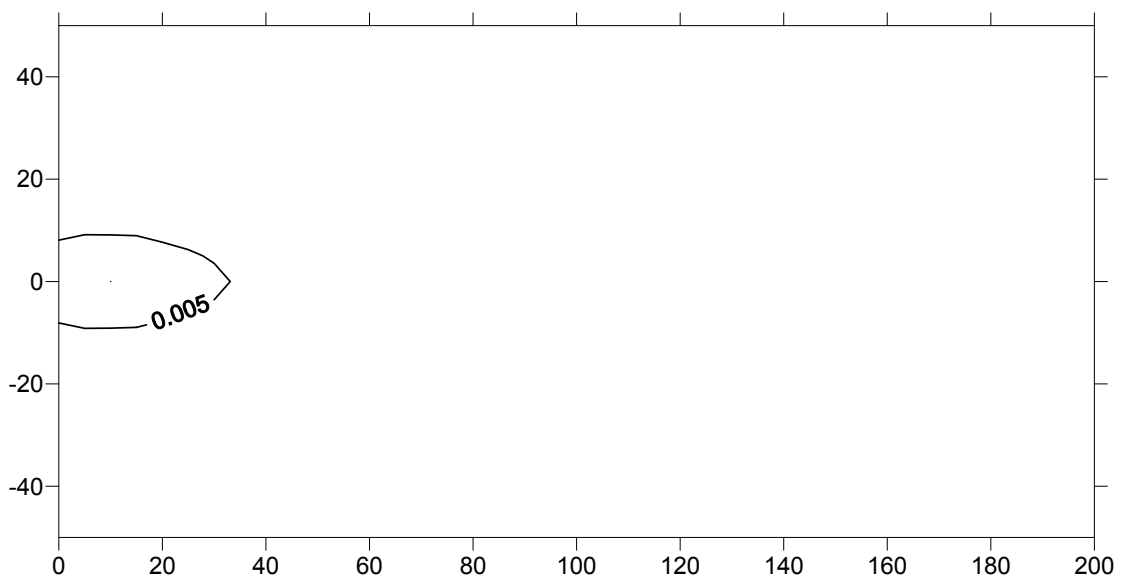


图 6.15 非正常工况有防渗情况下锰浓度分布图（1月）

表 6-33 非正常工况有防渗情况下包气带镍浓度一览表(1月) 单位:mg/L

X Y	0	50	100	200	300	400	500
0	0.014313	0.002625	0	0	0	0	0
10	0.00639	0.001172	0	0	0	0	0
20	0.000569	0.000104	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0

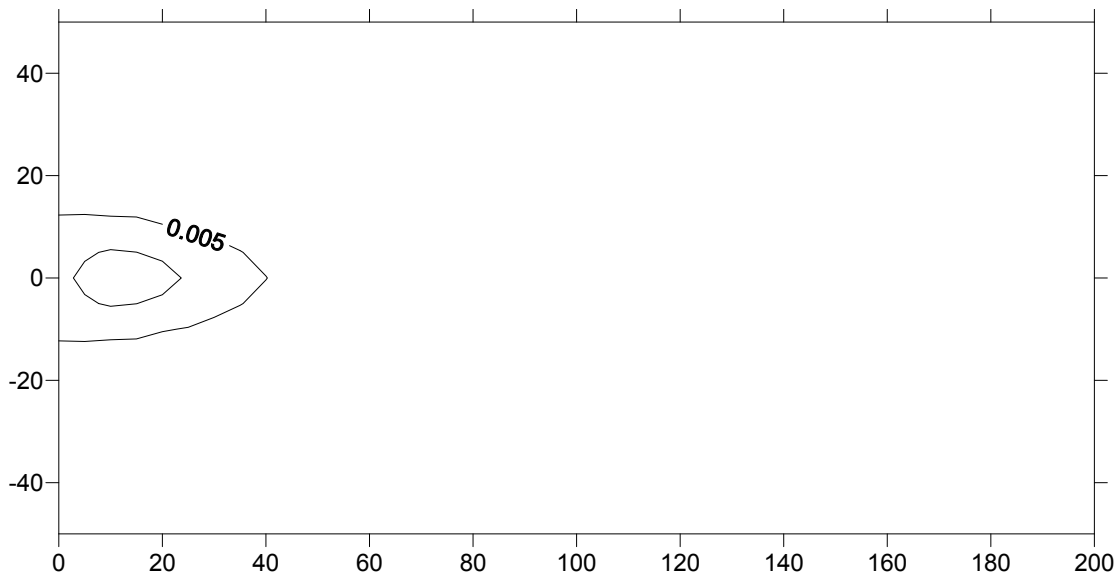


图 6.16 非正常工况有防渗情况下镍浓度分布图 (1月)

由预测结果可知, ①项目区内平均地下水位埋深大于 24m, 包气带厚度较大; 包气带岩性主要为粉土, 防污性能较好, 对水体有一定的自净能力; 项目所在区域浅层含水层与深层含水层之间有较稳定隔水层, 水力联系不密切; 且第四系浅层孔隙水与地表水之间不存在直接的水力联系。

②通过对污染物运移结果的预测和分析, 可知污染在正常工况无防渗、非正常工况有防渗、风险工况下, 分别应尽量设法在污染事件发生后的 7d、7d、8d 内将被污染的包气带土层进行清理, 这样污染物就不会进入含水层, 否则污染物进入含水层, 处理起来就比较困难。

③当被污染物污染的包气带未及时进行处理, 污染物会进入含水层污染地

下水。在非正常工况有防渗及风险工况下，预测污染物进入含水层后1个月、6个月、1年各污染物浓度（由于锰、镍离子在地下水运移1个月中含水层中的离子含量小于了离子检出限，故运移6个月、1年就不在预测），各污染物在含水层中迁移影响范围为：X方向（污染源下游）在0~200m之间，Y方向（地下水流向垂向）在-50~50m之间。规划实施后，厂区与周边村庄距离均不在该影响范围内，因此，在采用合理的防渗措施、设置有效的事故处理设施、认真执行完善的环境管理及安全管理制度的前提下，厂区对附近敏感点的地下水环境影响较小。

### 6.3.4 地下水保护措施

地下水环境影响预测和评价结果显示，在没有适当的地下水保护管理措施的情况下，拟建项目对其下游的地下水环境将构成威胁，会污染地下水。为确保地下水环境和水质安全，需采取适当的管理和保护措施。

#### (1) 保护管理原则

在制定该项目工程的地下水环境保护管理措施时，遵循以下原则：

- ①预防为主、标本兼治；
- ②源头控制、分区防治、污染监控、应急响应；
- ③充分合理预见和考虑突发重大事故；
- ④优先考虑项目可研阶段提出的各项环保措施，并针对地下水环境保护目标进行改进和完善；
- ⑤新补充措施应注重其有效性、可操作性、经济性、适用性。

#### (2) 地下水污染防治措施

##### ① 施工期水污染保护措施

项目施工期，工程建设过程中，即无大量开采地下水，也无污染物的堆放和排放，因此，项目施工期不会形成对地下水的大范围污染影响。但在施工过程中，要注意保护地下水的措施。

a.基础工程尽量选在枯水期施工，避免在汛期施工。

b.工程承包合同中应明确施工材料（水泥、钢材、油料等）的运输过程中防止洒漏条款，临时堆放场地不得设在河边附近，以免随雨水冲入水体造成污染。

c.设置必要的排水沟用以疏导施工废水，排水沟土质边坡及时夯实。应妥善收集并及时处理结构渗水，施工现场的淤泥渣土等固体废弃物，应当按要求运到指定地点处置，不得弃入河沟中。

d.施工场地设置临时沉砂池或配置专用泥浆污水处理设备，将含泥沙的雨水、泥浆经沉砂池处理后排放。

e.建筑垃圾集中堆放及时清运，做到工完场清。

#### ②运营期水污染保护措施

为了防止生产中跑、冒、滴、漏以及各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染，本项目对车间、污水处理站、循环池、污水收集池、危废间等已采取防渗措施，可满足防渗要求：

##### ①车间地面防渗措施

生产过程中有大量污水产生，为防治污水渗入车间地面公司做了防渗处理，具体措施是地面基础以下实填 50cm 粘土，使其渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，地面基础用防渗混凝土浇筑，表面用防渗材料硬化。

②所有导污槽、储污池用防渗混凝土浇筑，内墙用水泥硬化防渗。

##### ③污水处理站防渗措施

底部铺设 1m 粘土层（保护层，同时作为辅助防渗层）压实平整，粘土层上铺设双层 HDPE—GCL 复合防渗系统（2×2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m<sup>2</sup> 土工织物膨润土垫），上部外加耐腐蚀混凝土 15cm（保护层）等防渗，渗透系数  $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

##### ④生活污水处理措施

厂内工人洗漱废水经化粪池后经污水管网排入铁西污水处理厂。

⑤对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，管道、阀门都应采用优质耐腐蚀材料制成的产品。

⑥对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与集污水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后污水统一排入污水收集池。

⑦各厂区内各集水池、循环水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水

砂浆构建建筑主体，施工缝应采用外贴式止水带和外涂防水涂料结合使用，作好防渗措施。

在采取以上完善的防腐防渗措施后，污染物能够渗入地下的可能性极其微小，对评价区地下水不会产生明显影响。

施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，并加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施的环保设施的管理，避免废水跑冒滴漏。

a.在项目运行期间，为监控生产生活污水对地下水的污染，实施覆盖整个厂区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学合理设置地下水污染监控井等，及时发现，及时控制。

b.产生的生活垃圾统一收集后交由环卫部门处置。

### (3)地下水污染监控措施

#### ①地下水监测方案

为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对该厂区所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对地下水的污染。

a.厂区及其下游地下水监测井布设原则

b)以主要受影响含水层为主；

c)以地下水下游区为主，地下水上游区设置背景点；

d)充分利用现有井孔。

b.监测点布设方案

a)监测井数

根据地下水水质事故状态影响预测、地下水流向和项目的分布特征应在地下水流向的下游设置地下水监测设施，当检测出地下水水质出现异常时，相关人员应及时采取应急措施。

根据《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 的要求及地下水监测点布设原则，厂区下游 30m 处布设地下水水质监测井 1 眼，随时掌握地下水水质变化趋势。

b)监测层位及频率因为附近相对较易污染的是浅层地下水，以第四系潜水为主要监测对象，浅层水含水组底板深度约为 50m，所以监测井深定为 40m，滤管深度为 20m~40m，监测层位为本区 30m 含水组的浅层地下水。

监测频率：每半年一次。

监测项目为：pH、高锰酸盐指数、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、挥发性酚、总大肠菌群、石油类、磷酸盐、锌、锰。

#### c)监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

#### ②地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

##### a.管理措施

a)防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

b)建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

c)建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

d)根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

##### b.技术措施

a)按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。

b)在日常例行监测中,一旦发现地下水水质监测数据异常,应尽快核查数据,确保数据的正确性,并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门,由专人负责对数据进行分析、核实,并密切关注生产设施的运行情况,为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下:

了解全厂生产是否出现异常情况,出现异常情况的装置、原因。加大监测密度,如监测频率由每月(季)一次临时加密为每天一次或更多,连续多天,分析变化动向,周期性地编写地下水动态监测报告,定期对污染区的生产装置进行检查。

#### (4)地下水风险事故应急预案

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时,可采取在现场去除污染物和地下水下游设置水力屏障,即通过抽水井大强度抽出被污染的地下水,防止污染地下水向下游扩散,具体措施如下:

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时,可采取在现场去除污染物和地下水下游设置水力屏障,即通过抽水井大强度抽出被污染的地下水,防止污染地下水向下游扩散,具体措施如下:

①在发生污染处,采取工程措施,将污染处的污物及时清理,装运集中后进行排污降污处理。

②根据地下水位埋深在 20m 左右,包气带岩性是以粉砂土为主,所以若发生事故,污染物较慢由底板下渗到地下水水面,所以应急预案及措施要根据事故情况实施准备。

③依据地下水流向及冲积平原地区水文地质特征,在泄漏点周围呈圆状布置排泄抽水井,井间距控制在影响半径范围内,设计井深 40m,井径 300mm,可用现有农灌井。

④单井配置扬程 40m、流量 60m<sup>3</sup>/h 的潜水泵,用无渗漏排水管将抽出的污染地下水排到污水管道。

⑤在抽排水过程中,采取地下水样,对污染特征因子进行化验监测,取样检测间隔为每天一次,直到水质监测符合要求后,再抽排两天为止。

### 6.3.5 地下水环境影响评价结论

#### 6.3.5.1 环境水文地质现状

定州市地下孔隙水含水岩组主要由第四系松散沉积物构成，是唐河、沙河冲洪积扇地带。含水层由单层向多层过渡，平面上呈扇状分布，是典型的山前平原冲洪积扇群体。根据含水层岩性及其赋存特征，自上而下，本区第四系地下水分为浅层地下水、深层地下水，分界大约以 110~140m 深度为界。

由水质监测分析结果可知，评价范围内水质较好，各监测因子标准指数均小于 1，满足评价标准，无超标现象。根据  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$  监测数据，项目评价区内浅层地下水以  $HCO_3^-Ca\cdot Mg$  型水为主。

#### 6.3.5.2 地下水环境影响

由预测结果可知，污染物在水动力条件作用下主要由西北向东南方向运移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低。高锰酸盐指数发生渗漏的后厂界范围外不超标。在设定的非正常情景下，污染物泄漏仅会对发生污水泄露位置局部范围地下水环境有所影响，且本次预测是在考虑最不利情况下的结果，如考虑在包气带的防护作用下，污染物泄露对地下水环境的影响范围缩小，不会对周边区域地下水环境产生较大影响。

#### 6.3.5.3 地下水环境保护措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

##### ①源头控制

对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污废水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水等在场区内收集及预处理后通过管线送全场污废水处理场处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下



水污染，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、地板冲洗水、雨水等走地下管道。

### ②分区防治

对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集并进行集中处理。按照《防渗技术规范》要求，根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点污染防治区、一般污染防治区。

### ③污染监控与应急响应

为了及时准确掌握场区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，项目拟建立覆盖全区的地下水长期监控系统，依据地下水监测原则，参照《地下水环境监测技术规范（HJ/T164-2004）》的要求，结合项目区水文地质条件，项目布设地下水监测井。上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向场安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

#### 6.3.5.4 地下水环境影响评价结论

通过本次地下水环境调查及评价工作，本项目区域第四系孔隙潜水为灌溉水，富水性好，地下水径流迅速，污染物易净化，因此在项目采取报告中提出的防渗、监控等地下水环境保护措施后，本项目对地下水环境的影响程度小，在强化管理、切实落实各项环保措施，确保全部污染物达标排放的前提下，本项目建设从地下水环境保护角度而言是可行的。

## 6.4 声环境影响评价

### 6.4.1 声环境影响评价

#### 6.4.1.1 噪声源强的确定

项目主要声源及噪声级见表 6-34。

6-34 运营期厂区主要噪声源及其声值单位：dB(A)

生产车间	噪声源	套(台)数	噪声源强 dB(A)	降噪措施	降噪效果 dB(A)
冲压车间	冲压机	10	91~95	厂房隔声、基础减振	20~25
焊接车间	电动葫芦	7	75~85	厂房隔声、减振	20~25
	焊机	36	80~85	厂房隔声、减振	20~25
涂装车间	泵	58	80~100	厂房隔声、基础减振	20~25
	风机	27	85~95	厂房隔声、基础减振、消声	20~30
	电动葫芦	2	75~85	厂房隔声、基础减振	20~25
总装车间	空压机	1	73~110	厂房隔声、减振、消声	20~25

### 6.4.1.2 预测模式

(1) 室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源  $r$  米处的 A 声级；

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  米处的 A 声级；

$A_{div}$ ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

$A_{bar}$ ——声屏障引起的 A 声级衰减量；

$A_{atm}$ ——空气吸收引起的 A 声级衰减量；

$A_{exc}$ ——附加衰减量。

#### ①几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

#### ②遮挡物引起的衰减

遮挡物引起的衰减，只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应，(1)中已计算，其他忽略不计。

#### ③空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中：

$r$ —预测点距声源的距离，m；

$r_0$ —参考点距声源的距离，m；

$\alpha$ —每 1000m 空气吸收系数。

#### ④附加衰减

附加衰减包括声波传播过程中由于云、雾、温度梯度、风及地面效应引起的声能量衰减，本次评价中忽略不计。

#### (2) 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$  为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w\ oct}$  为某个声源的倍频带声功率级， $r_1$  为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， $R$  为房间常数， $Q$  为方向性因子。

②计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

式中： $TL_{oct}$  为围护结构倍频带隔声损失，厂房内的噪声与围护结构距离较近，整个厂房实际起着一个大隔声罩的作用。在本次预测中，利用实测结果，确定以 25dB(A)作为厂房围护的隔声量。

④将室外声级  $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{w\ oct}$ ：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $S$  为透声面积， $m^2$ 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{w\ oct}$ ，根

据厂房结构（门、窗）和预测点的位置关系，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为  $a$ ，高度为  $b$ ，窗户个数为  $n$ ；预测点距墙中心的距离为  $r$ 。  
预测点的声级按照下述公式进行预测：

$$\begin{aligned} L_r &= L_{\text{室外}} \quad (r \leq a/\pi) \\ L_r &= L_{\text{室外}} - 10 \lg \frac{\pi r}{a} \quad (b/\pi > r \geq a/\pi) \\ L_r &= L_{\text{室外}} - 10 \lg \frac{b}{a} - 20 \lg \frac{\pi r}{b} \quad (r \geq b/\pi) \end{aligned}$$

(3) 有限长线声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

$$L_p(r) = L_w + 10 \lg \left[ \frac{1}{r} \arctg \left( \frac{l_0}{2r} \right) \right] - 8$$

#### 6.4.1.3 预测步骤

(1) 以本项目生产车间为坐标原点，建立一个坐标系，确定各噪声源及厂界预测点坐标。

(2) 根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级  $L_i$ ：

(3) 将各声源对某预测点产生的 A 声级按下式叠加，得到该预测点的声级值  $L_1$ ：

$$L_1 = 10 \lg \left( \sum_k 10^{0.1 L_i} \right)$$

(4) 将厂界噪声现状监测值与项目噪声贡献值叠加，即得噪声预测值。

$$L_{\text{预测}} = 10 \lg \left[ 10^{0.1 L_{\text{eq}}(A)} + 10^{0.1 L_{\text{eq}}(A)_{\text{背}}} \right]$$

#### 6.4.1.4 预测结果及其分析

通过预测计算，项目设备噪声对项目厂界及周边环境敏感点声环境影响预测结果见表 6-35。

表 6-35 噪声预测结果单位: dB(A)

预测点位	现状监测结果		本项目 贡献值	预测值		现状监测结果	
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	53.1	41.6	35.6	53.2	42.6	达标	达标
东厂界	52.2	42.3	37.4	52.3	43.5	达标	达标
南厂界	53.2	41.4	39.7	53.4	43.6	达标	达标
南厂界	53.6	40.6	45.9	54.3	47.0	达标	达标
南厂界	52.5	42.8	45.8	53.3	47.6	达标	达标
西厂界	52.4	43.2	43.7	53.0	46.5	达标	达标
西厂界	52.3	41.2	41.2	52.6	44.2	达标	达标
北厂界	52.6	42.7	37.9	52.7	43.9	达标	达标
北厂界(河北省第七人民医院)	51.7	43.7	38.5	51.9	44.9	达标	达标
东甘德村	56.2	45.0	35.8	56.2	45.5	超标	超标
嘉欣家园	52.5	42.2	36.3	52.6	43.2	达标	达标
长胜园	52.1	44.1	35.4	52.2	44.7	达标	达标

由表 6-35 可知,项目运营期间,噪声源对东厂界、南厂界、西厂界预测值昼间为 52.3dB(A)~54.3dB(A),夜间为 42.6dB(A)~47.6dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准,北厂界临定曲路处预测值昼间 52.7dB(A),夜间 43.9dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准,北厂界临河北省第七人民医院处噪声预测值昼间为 51.9dB(A),夜间为 44.9dB(A),环境敏感保护目嘉欣家园噪声预测值昼间为 52.6dB(A),夜间为 43.2dB(A),长胜园噪声预测值 52.2dB(A),夜间为 44.7dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准。东甘德村噪声预测值 56.2dB(A),夜间为 45.5dB(A),超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准,超标原因是临定曲路较近,曲阳至定州的运输煤的大货车均从定曲路经过,交通繁忙,交通噪声大。

因此,项目投产后,对产噪设备采取隔声、减振等降噪措施后,对周围声环境影响较小。

## 6.5 固体废物环境影响分析

### 6.5.1 固体废物的种类和处置

固体废物主要来源于员工日常生活垃圾、生产工序产生的焊渣、漆渣、磷化废渣、污水处理站污泥、废过滤棉、废活性炭、废油漆桶、废稀释剂桶等原料废包装。

根据《国家危险废物名录》和《固体废物鉴别标准》(GB34330-2017), 焊接工序产生的焊渣全部外售; 据《国家危险废物名录》和《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007), 磷化渣、废漆渣、污水处理站污泥、废过滤棉、废活性炭, 均属于危险废物, 分类暂存于危废固废站, 定期由资质单位进行处置。废油漆桶、废稀释剂桶不属于固体废物, 按危废暂存, 定期由厂家回收。

综上所述, 固废均得到合理处置, 不会对外环境造成影响。

### 6.5.2 固体废物影响分析

#### 6.5.2.1 危险废物贮存场所环境影响分析

##### (1) 危险废物贮存选址可行性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》及修改单(GB18597-2001)中规定, 项目危险废物贮存设施的选址符合以下原则:

- ①项目所在区域为平原地区, 地质结构稳定, 地震烈度不超过7度的区域。
- ②项目区域地下水埋深在20m左右, 项目设施基础最深在4m左右, 设施底部高于地下水最高水位。
- ③厂界北距南水北调配套工程保沧干渠保护线1390m, 满足场界应位于地表水域150m以外要求。
- ④项目所在区域为平原地区, 地势平坦, 地质条件良好, 便于构筑物布置。不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。
- ⑤项目所在区域无易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路, 不会对易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路产生影响。
- ⑥北厂界距最近的环境敏感点长胜园小区70m, 厂区位于居民中心区常年最大风频的下风向。
- ⑦危废固废站的地面和四周围挡均需进行防渗处理, 耐腐蚀, 耐热且表面无

裂隙，防腐防渗层渗透系数小于  $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

综上分析，厂区满足工程建设的工程地质条件、水文地质条件和气象条件，并位于居民区下风向，选址可行。

### (2) 危险废物贮存场所能力分析

项目危废固废站占地面积  $280 \text{m}^2$ ，最大储存量为  $30 \text{t}$ ，建设单位委托资质单位 3-6 个月清运，最长不超过 6 个月，可保证危废间有足够空间暂存危险废物。

### (3) 危险废物贮存过程对周边环境影响分析

依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，对危险废物提出以下要求，危险废物贮存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定进行：

① 必须将危险废物装入容器内，装载液体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留  $100 \text{mm}$  以上的空间。

② 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准要求的标签。

③ 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无损。

④ 作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑤ 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

项目危险废物漆渣、废过滤棉及废活性炭中二甲苯含量极小，故二甲苯储量均未超过危险物质的储量及临界量，不构成重大危险源。贮存过程中的主要风险为泄漏、火灾，以及由此间接造成的人员伤亡和中毒。

危废固废站内危险废物存储周期短且存储量小，有毒气体二甲苯产生量极小，危废固废站地面和四周围挡均需进行防渗处理，耐腐蚀，耐热且表面无裂隙，防腐防渗层渗透系数小于  $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。对装有危废的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危废装入完好容器内。项目在总平面布置、建筑安全和消防方面均采取了完善的环境风险防范措施，可有效避免对周围区域环境空

气、水环境、土壤环境产生不利影响。

#### 6.5.2.2 危险废物运输过程对环境的影响分析

本项目危险废物来自于生产车间生产过程产生的漆渣、磷化废渣、污水处理站污泥、废过滤棉、废活性炭经其运输至厂区危废间内暂存，运输过程沿线路过厂区，不经过居住敏感点及职工宿舍、办公楼等，厂区内可能发生交通事故而引发的物料泄漏、发生中毒、火灾甚至爆炸等事故。建设单位为安全起见，将委托专业技术人员负责运输，可降低对环境的影响分析。

#### 6.5.2.3 危险废物委托处置环境影响分析

项目危险废物采用外协处置方式，建设单位根据周边危险废物处置单位分布情况及种类处置能力，建设单位已与衡水睿韬环保技术有限公司、迁安市志诚润滑油有限公司、衡水精臻环保技术有限公司达成协议，协议正在拟定中。项目建成投产前，建设单位与资质单位签订危险废物处置协议。

通过以上分析，拟建项目产生的固体废物全部得到了妥善处置，不长期堆存。危险废物处置前在危废固废站临时储存，危废固废站地面和裙角经防渗漏处理，临时堆存的危险废物均放入不锈钢密封筒或防漏胶带内，并加贴标签，表明种类、数量及存放日期等，定期送有资质单位处置。因此对环境的影响很小。同时，固体废物在储存及运输过程中，严禁跑、冒、滴、漏，避免对水环境和大气环境造成二次污染。

以上所有固废均得到妥善处置不外排，不会对周围环境产生影响。



## 7 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，对建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害或易燃易爆等物质泄露，所造成的人身安全与环境影响的损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目的损失、事故率和环境影响达到可接受的水平。

### 7.1 环境风险识别

本项目生产用的主要危险性物料为汽油、天然气、油漆和稀释剂（主要成份按照二甲苯考虑），在生产、贮存及运输过程中均存在一定危险性。根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A1 物质危险性标准，天然气属于易燃易爆物质，汽油、柴油、二甲苯为易燃液体。项目判定依据见表 7-1。危险性原料的危险特性见表 7-2~7-5。

表 7-1 物质危险性标准

类别		LD <sub>50</sub> (大鼠经口) mg/kg	LD <sub>50</sub> (大鼠经皮) mg/kg	LC <sub>50</sub> (小鼠吸入,4小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD <sub>50</sub> <25	10<LD <sub>50</sub> <50	0.1<LC <sub>50</sub> <0.5
	3	25<LD <sub>50</sub> <200	50<LD <sub>50</sub> <400	0.5<LC <sub>50</sub> <2
易燃物质	1	可燃气体— 在常压下以气态存在，并与空气混合形成可燃混合物；其沸点(常压下)是20℃以下的物质		
	2	易燃液体-闪点低于21℃，沸点高于20℃的物质		
	3	可燃液体—闪点低于55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下(如高温高压)可以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		

表 7-2 二甲苯理化性质及爆炸危险特性

第一部分 危险性概述			
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收。		
健康危害:	二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用,高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒:短期内吸入较高浓度核武器中可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷,有的有癔病样发作。慢性影响:长期接触有神经衰弱综合征,女工有月经异常,工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。		
第二部分 理化特性			
分子式:	$C_8H_{10}$ ; $C_6H_4(CH_3)_2$		
物料状态:	液体		
熔点(°C):	13.3	相对密度(水)	0.86
闪点(°C):	25	蒸气密度(空气)	3.66
引燃温度(°C):	525	爆炸上限%(V/V):	7.0
沸点(°C):	138.4	爆炸下限%(V/V):	1.1
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热。
禁配物:	强氧化剂	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳。		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性:	LD <sub>50</sub> 5000mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> 19747mg/kg, 4小时(大鼠吸入)		

表 7-3 天然气（甲烷）特性一览表

国标编号	21007		
CAS 号	74-82-8		
中文名称	甲烷		
英文名称	methane; Marsh gas		
别名	沼气		
分子式	CH <sub>4</sub>	外观与性状	无色无臭气体
分子量	16.04	蒸汽压	53.32kPa/-168.8℃ 闪点: -188℃
熔点	-182.5℃ 沸点: -161.5℃	溶解性	微溶于水, 溶于醇、乙醚
密度	相对密度(水=1)0.42(-164℃); 相对密度(空气=1)0.55	稳定性	稳定
危险标记	4(易燃液体)	主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造
健康危害	<p>侵入途径: 吸入。</p> <p>健康危害: 甲烷对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离, 可致窒息死亡。皮肤接触液化本品, 可致冻伤。</p>		
毒理学资料	<p>毒性: 属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用, 在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。</p> <p>急性毒性: 小鼠吸入 42%浓度×60 分钟, 麻醉作用; 兔吸入 42%浓度×60 分钟, 麻醉作用。</p> <p>危险特性: 易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氯及其它强氧化剂接触剧烈反应。</p> <p>燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。</p>		
泄漏应急处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处, 注意通风。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。</p>		
防护措施	<p>呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护, 建议特殊情况下, 佩带自吸过滤式防毒面具(半面罩)。</p> <p>眼睛防护: 一般不需要特别防护, 高浓度接触时可戴安全防护眼镜。</p> <p>身体防护: 穿防静电工作服。</p> <p>手防护: 戴一般作业防护手套。</p> <p>其它: 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。</p>		
急救措施	<p>皮肤接触: 若有冻伤, 就医治疗。</p> <p>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。</p> <p>灭火方法: 切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p>		

表 7-4 汽油的理化性质和危险特性

第一部分 危险性概述			
危险类别:	第 3.1 类低闪点易燃液体。	燃爆危险:	易燃。
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收。	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
健康危害:	主要作用于中枢神经系统, 急性中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失, 反射性呼吸停止及化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔、甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎, 重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒: 神经衰弱综合症, 周围神经病, 皮肤损害。		
环境危害:	该物质对环境有害, 应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及形状:	无色或淡黄色易挥发液体, 具有特殊臭味。		
熔点(°C):	<-60	相对密度(水=1)	0.70~0.75
闪点(°C):	-50	相对密度(空气=1)	3.5
引燃温度(°C):	415~530	爆炸上限%(V/V):	6.0
沸点(°C):	30~205	爆炸下限%(V/V):	1.3
溶解性:	不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、易溶于脂肪。		
主要用途:	主要用作汽油机的燃料, 用于橡胶、制鞋、印刷、制革、等行业, 也可用作机械零件的去污剂。		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热。
禁配物:	强氧化剂	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳。		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性:	LD <sub>50</sub> 67000mg/kg (小鼠经口), (120 号溶剂汽油) LC <sub>50</sub> 103000mg/m <sup>3</sup> 小鼠, 2 小时 (120 号溶剂汽油)		
急性中毒:	高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止和化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔, 甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎; 重者出现类似急性吸入中毒症状。		
慢性中毒:	神经衰弱综合症, 周围神经病, 皮肤损害。		
刺激性:	人经眼: 140ppm (8 小时), 轻度刺激。		
最高容许浓度	300mg/m <sup>3</sup>		

表 7-5 柴油的理化性质和危险特性

外观及性状:	稍有粘性的棕色液体。		
熔点 (°C):	<-18	相对密度 (水=1)	0.87~0.9
闪点 (°C):	38	引燃温度 (°C):	257
沸点 (°C):	282~338	主要用途:	主要用作柴油机的燃料。
危险特性:	遇明火、高热或氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。		
健康危害:	皮肤接触可为主要吸收途径, 可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头晕及头痛。		

由表 7-2、7-3、7-4、7-5 和表 7-1 对照可以看出, 本工程天然气为易燃易爆物质, 泄漏后在静电、明火、雷击、电气火花以及爆炸事故的诱发下极可能发生火灾; 汽油、柴油、二甲苯为易燃液体泄漏后在静电、明火、雷击、电气火花的诱发下极可能发生火灾; 油漆中二甲苯成分毒性分级为低于 3 类的一般有毒物质。

#### 7.1.2 生产及贮运过程潜在风险性识别

(1) 本项目烘干室中废气燃烧及锅炉使用燃料均为天然气, 厂区设调压站, 通过天然气管道输送。天然气为易燃易爆气体, 当其泄漏后, 遇火源会发生火灾, 若与空气混合达到爆炸极限, 还会发生爆炸。

造成天然气泄漏、火灾、爆炸事故的原因分析如下:

①天然气中若有固体杂质会使调压器堵塞, 导致下游压力升高, 如果超压报警失效, 有使管道破裂的危险。

②阀门密封不良或安装不当会引起天然气的泄漏。

③冬季低温, 加上截流膨胀效应可能导致设备冻结, 卡死。若天然气含水超标, 可能引起结冰并堵塞调压器。

④调压站设备的阀门、垫片失效容易造成天然气泄漏; 调压站区防静电接地和防雷措施失效引起电火花; 放散阀有雨水侵入或外来异物堵塞、调压器进出口堵塞可能造成超压爆炸。

(2) 本项目试车使用汽油、柴油作为燃料。汽油、柴油为易燃液体, 供油站汽油储罐、柴油储罐发生溢出、泄露, 遇明火易发生火灾爆炸, 存在一定的风险。

造成汽油溢出、泄露、火灾爆炸事故原因分析如下:

供油站若要发生火灾及爆炸，必须具备下列条件：①油类泄漏或油气蒸发；②有足够的空气助燃；③油气必须与空气混和，并达到一定的浓度；④现场有明火；只有以上四个条件同时具备时，才可能发生火灾和爆炸。

储油罐可能发生溢出的原因如下：①油罐计量仪表失灵，致使油罐加油过程中灌满溢出；②在为储罐加油过程中，由于存在气障气阻，致使油类溢出；③在加油过程中，由于接口不同，衔接不严密，致使油类溢出。

储油罐可能发生泄漏的原因如下：①输油管道腐蚀致使油类泄漏；②由于施工而破坏输油管道；③在收发油过程中，由于操作失误，致使油类泄漏；④各个管道接口不严，致使跑、冒、滴、漏现象的发生。

(3) 油漆、稀释剂中的二甲苯为易燃液体，遇明火易发生火灾，存在一定的风险。

### 7.1.3 重大危险源识别

重大危险源是指凡生产、加工、运输、使用和贮存危险性物质，且危险物质的数量等于或者超过临界量的功能单元。当单元内存在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总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。当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： $q_1, q_2, \dots, q_n$  每种危险物质实际存在量，t；

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

本项目重大危险源判断结果见表 7-6。

表 7-6 重大危险源判断结果

物质场所		柴油	汽油	二甲苯	天然气
单元	存储量 q (t)	11.6	13.6	0.395	11.92
	临界量 Q (t)	5000	200	5000	50
	q/Q	0.31 (<1)			

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)单元的定义，即：一个(套)生产装置、设施或场所，或同属一个生产经营单位的且边缘距离小于 500m 的几个(套)生产装置、设施或场所，可知属于 1 个单元。

项目天然气、汽油、柴油、二甲苯储量未超过《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中危险化学品临界量，不属于重大危险源，因此确定项目无重大危险源。

## 7.2 风险评价等级及评价范围

### 7.2.1 评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》的要求，环境风险评价工作级别划分依据见表 7-7。

表 7-7 评价工作级别

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

根据重大危险源判定结果及 HJ/T169-2004 中评价工作级别划分原则，本项目危险物质在单元内的储量小于临界量，属于非重大危险源；本项目处于工业园区，项目区域不涉及自然保护区、风景名胜区、珍稀水生生物栖息地和重要渔业水域等环境敏感区域，环境敏感程度一般，因此确定本项目的风险评价等级为二级。

### 7.2.2 风险评价因子

确定本项目风险预测评价因子为天然气、汽油、二甲苯。

### 7.2.3 风险评价范围及保护目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中规定，本项目评价范围为以危险源为中心周边 3km 范围。保护目标见表 7-8。

表 7-8 风险评价保护目标表一览表

保护对象	相对方位	与厂界距离 (m)	环境功能	人数
芦庄子村	E	1290	居住区	2490
董庄子村	E	370	居住区	1500
郝白土村	E	1730	居住区	2000
新兴庄村	SE	940	居住区	1130
塔宣村	SE	1920	居住区	1210
新民庄村	SW	1260	居住区	1520
北宫城村	SW	2400	居住区	2200
小堡自疃村	SW	2410	居住区	920
保定工业学校	SE	210	学校	3791
西甘德村	NW	480	居住区	1620
赵村	NW	1470	居住区	2000
西南佐	NW	2160	居住区	1320
西板新村	NW	2810	居住区	2000
河北省第七人民医院	N	紧邻	医院	820
长胜园小区	N	70	居住区	3000
嘉欣家园小区	N	90	居住区	2500
东甘德村	N	140	居住区	1030
辛庄子村	N	670	居住区	1530
庞白土村	NE	580	居住区	820

#### 7.2.4 项目厂址环境敏感性识别

本项目位于定州市沙河经济开发区，根据对项目所在区域环境状况调查，项目所在区域 3km 范围内无自然保护区、珍稀动植物分布区、风景名胜区等环境敏感区。环境敏感性为非敏感。本项目周围 3km 半径内分布的居民点较多，根据统计，敏感点 19 个，其具体方位及人口分布情况见表 7-7。按照区域质量要求及环境要素功能确定，项目所在区域为环境空气二类功能区，地下水为《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准功能区，声环境为 3 类功能区。

### 7.3 假定最大可信事故

#### 7.3.1 事故资料调查

##### 7.3.1.1 天然气事故资料调查



(1) 1995年9月26日,自贡富顺华油公司CNG充气站因钢瓶泄漏燃气发生爆炸,造成重大经济损失;1995年10月7日,遂宁CNG充气站因钢瓶问题发生爆炸,将一钢瓶炸飞70多米远,并引起实瓶库的15只钢瓶发生喷射燃烧,焰柱高达20余米,造成直接经济损失18万元。

(2) 1997年7月24日泸州纳溪加气站在给川E00296号大客车加气时,由于驾驶员未关闭防漏阀,使天然气在车内泄漏,遇乘客点火吸烟闪燃起火,烧伤18人,其中3人重度烧杀。2006年7月6日西安市丰禾路一加气站由于天然气压缩机气缸冲顶发生爆炸,造成一名加气站员工死亡。

### 7.3.1.2 汽油事故资料调查

(1) 1988年6月23日14时50分,墨西哥国营石油公司PEMEX工厂,位于蒙特雷市郊外的盛有130万加仑(约5910m<sup>3</sup>)汽油的储罐发生了爆炸和火灾。爆炸发生后,大火迅速蔓延到其他两台较小的储罐。数小时后,第4台罐也发生了火灾。消防当局出动了300名消防人员和40台消防车迅速赶赴现场,军队也参加了灭火工作,大火延续到24日11时才被扑灭。事故造成4人死亡,20人受伤,其中16人住院治疗(有6人处于危险之中),工厂有13名工作人员下落不明。

起火原因:在向130万加仑的汽油罐中加油时,汽油泄漏到正在焊接工作的作业场所,由于电焊机产生的火花引起火灾,并导致附近的2台储罐起火。

(2) 1987年2月4日,北京市和平里加油站油罐进油口着火,用干粉灭火器很快被扑灭,没有影响其它设施;

(3) 1986年5月2日,郑州市人民路加油站的油罐人孔处着火、用干粉灭火器及时扑灭;广州、天津也曾发生过加油站埋地罐口着火情况,也都用干粉灭火器很快被扑灭,均没造成灾害。

根据调查,我国北京地区从上世纪五十年代起50多年来已经建立800多个油罐,至今尚未发生油罐的着火及爆炸事故,根据全国统计,储罐火灾及爆炸事故发生的概率远远低于 $3.1 \times 10^{-5}$ 次/年。此外,据储罐事故分析报道。储存系统发生火灾爆炸等重大事故概率小于万分之一,并随着近年来防灾技术水平的提高,呈下降趋势。

### 7.3.1.3 油漆事故资料调查

(1) 2007年06月27日7时多,位于深圳市龙岗区爱联社区嶂背工业区的一家

塑件厂车间发生爆炸，造成车间一名女工死亡，至少 20 多人受伤。爆炸原因是在清洁工打扫卫生时高温灯管自燃引爆油漆库造成的，由于车间紧邻油漆库，地面有很多油漆，打扫起来非常费力，清洁工用丙酮擦拭地面，靠近一个高温 UV 管时，UV 管突然爆炸自燃，火焰随后引燃了不到两米远的油漆库，几十桶油漆瞬间发生爆炸。造成车间内 10 多个女工在火灾中被烧得体无完肤，一女工因伤势过重身亡。

(2)2007 年 05 月 15 日成华区龙潭街办威灵村 12 组一家生产油漆的工厂发生火灾，燃烧的化工原料会产生有毒化学物质，其中有不少物质已经开始发生泄漏，威胁着附近的村民。随后，接到报警的消防、公安、安监、环保等多个部门都赶赴现场，开展救援工作。起火处是靠近北围墙的一个简易仓库，仓库内堆满了每桶 200 公斤、超过 200 桶的聚异氰酸酯系列固化剂、无溶剂快干绝缘漆等化工原料，中午 12 时盖在仓库上的石棉瓦顶已被烧化，大量燃着的油漆开始漫淌，不少有毒物质已经流出厂外。事态变得严重，前去救援的消防战士也只得另换对策，采用喷洒泡沫的办法进行覆盖灭火，辅以水枪进行稀释。随着泡沫的四处喷洒，不一会，整个厂区就下起了“雪”。到下午 2 时 30 分，火势明显减小，因转移及时，绝大多数成品油漆都被安全撤离出来。3 时 30 分左右，险情完全解除。目前，该工厂已被有关部门勒令暂停生产并接受调查。原因：违规操作引发火灾为该厂在存放化学物程序中严重违规，据初步调查，起火的是该厂生产的一批次品和废品的树脂油漆成品，有 2 吨多，而该厂将这么多挥发性很强的成品堆放在简易仓库而不是正规仓库内，是造成这起严重事故的重要原因。因为是极易燃物质，起火后很难直接扑灭，而且燃烧产生化学反应后，还产生了大量的有毒物质。善后：启动预案降低危害，立即启动了环保应急预案，开始监测工作。

### 7.3.2 假定最大可信事故

由于设备损坏或操作失误引起物料从储罐泄漏，大量释放的易燃、易爆、有毒、有害物质，可能会导致火灾、爆炸、中毒等重大事故的发生。对事故后果的分析通常是在一系列假设前提下进行的。根据事故调查分析和本工程生产工艺的特点，确定最大可信事故为天然气调压站泄漏、涂装车间（二甲苯）发生火灾。

### 7.3.3 假定最大可信事故发生的概率

事故往往是造成严重污染事故的主要原因，由于灾害事故类型各异，同一类型事故下有毒有害物质泄漏也是多种多样的，本次评价利用调查统计资料分析引起火灾、爆炸的概率和危险性大小。根据工程特点，工程风险最大可信事故设定为天然气发生爆炸事故、油漆存放点发生火灾事故。

#### (1) 天然气调压柜

目前，国内有中石油、中石化、中海油三大石油公司。根据对中石油抚顺分公司石油储运设施进行的抽样调查，中石油抚顺分公司共拥有油品储运设施（不含油品输送管道设施）3080个。中石油拥有这样的分公司30多个，中石化、中海油两大石油公司与中石油规模相当，所以国内三大石油公司共拥有石油储运设施（不含油品输送管道设施）约277200个。调查统计，液化气（含石油液化气、天然气及氨等）储罐只占储运设施的2%。根据以上调查统计估算，天然气调压柜的火灾爆炸事故发生率约为 $4.0 \times 10^{-7}/a$ 。

#### (2) 油漆存放点

油漆库区发生二甲苯火灾，形成池火燃烧，产生强烈的热辐射危害，发生火灾的概率参照储槽事故概率 $1.2 \times 10^{-6}/a$ 。

## 7.4 风险事故影响预测与评价

### 7.4.1 天然气爆炸事故影响预测

#### 7.4.1.1 源项分析

蒸汽云爆炸(UVCE)，由于气体或易于挥发的液体燃料大量快速泄漏，与周围空气混合形成覆盖很大的范围的“预混云”，在某一有限空间遇火而导致的爆炸。根据气云爆炸冲击波预测模型的特点和复杂性，可以将它们分成数值模型、物理模型和相关模型三种。其中相关模型也就是缩放比率模型，依靠试验结果而建立起来的，易于应用于灾害风险评价方面，典型的UVCE相关模型包括TNT模型、TNO模型、ME模型、CAM模型等。爆炸模型主要考虑冲击波的伤害作用。冲击波的计算可采用TNT当量法，即将爆炸的能量换算为TNT当量，然后将等量的TNT炸药爆炸的冲击波近似认为是炸药爆炸的冲击波。冲击波超压对人体的伤害作用见表7-8。天然气调压站储量为11.92t，评价按照其发生爆炸进

行计算。爆源的 TNT 当量  $W_{TNT}$  计算式如下：

$$W_{TNT} = 1.8 \cdot \alpha \cdot W_f \cdot Q_f / Q_{TNT}$$

式中： $W_{TNT}$ ——蒸气云的 TNT 当量，kg；

$W_f$ ——蒸气云爆炸中燃料的总质量，kg；

$\alpha$ ——蒸气云当量系数；取 0.04；

$Q_f$ ——燃料的燃烧热，kJ/kg，天然气的燃烧热为 58183 kJ/kg；

$Q_{TNT}$ ——TNT 的爆热，KJ/kg，取平均爆破能量值 4520kJ/kg。

经计算  $W_{TNT}$ （天然气）为 12654kg。

表 7-9 空气冲击波超压对人体的伤害作用

序号	超压值 ( $10^5\text{N/m}^2$ )	伤害程度	伤害情况
1	<0.2	安全	安全无伤
2	0.2~0.3	轻微	轻微挫伤
3	0.3~0.5	中等	听觉、气管损伤；中等挫伤、骨折
4	0.5~1.0	严重	内脏受到严重挫伤；可能造成死亡
5	>1.0	极严重	大部分人死亡

表 7-10 空气冲击波超压值与建筑物破坏程度的对应关系

安全等级	超压值 ( $10^5\text{N/m}^2$ )	建筑物的破坏程度
1	0.001~0.05	门窗玻璃安全无损
2	0.08~0.10	门窗玻璃有局部损坏
3	0.15~0.20	门窗玻璃全部破坏
4	0.25~0.40	门、窗框、隔板被破坏；不坚固的干砌砖墙、铁皮烟囱被摧毁
5	0.45~0.70	轻型结构被严重破坏；输电线铁塔倒塌；大树被连根拔起
6	0.70~1.00	砖瓦结构的房屋全部破坏；钢结构建筑严重破坏；行进中的汽车被破坏；大船被沉没

#### 7.4.1.2 事故影响预测与评价

为了估计爆炸所造成的人员伤亡及财产损失情况，一般简单的将危险源周围划分为死亡区、重伤区、轻伤区、安全区和财产损失区。死亡区内的人员如缺少防护，则被认为将无例外地蒙受严重伤害或死亡。

(1) 根据超压—冲量准则和概率模型得到的死亡半径与爆炸量能间的关系式为：

$$R = 13.6 \left( \frac{W_{TNT}}{1000} \right)^{0.37}$$

式中：R——死亡半径，m；

$W_{TNT}$ ——前面计算的蒸气云的 TNT 当量，kg。

(2) 重伤半径和轻伤半径计算式如下：

$$\Delta p_s = 0.137Z^{-3} + 0.119Z^{-2} + 0.269Z^{-1} - 0.019 (1 < \Delta p < 10)$$

$$\Delta p_s = \Delta p / p_0$$

$$z = R \left( \frac{P_0}{W_{TNT} Q_{TNT}} \right)^{1/3}$$

式中，Z 为无量纲距离， $\Delta p$  为目标处的超压值 (Pa)， $p_0$  为环境压力，R 为目标到爆源的水平距离 (m)，W 为含能材料的质量 (Kg)， $Q_C$  为爆炸物的爆热 (KJ/Kg)。

(3) 财产损失半径按下式计算：

$$R_i = \frac{4.6W_{TNT}^{1/3}}{\left[ 1 + \left( \frac{3175}{W_{TNT}} \right)^2 \right]^{1/6}}$$

根据不同超压对人体的伤害作用，重伤半径按 44kPa 计算，轻伤半径按 17kPa 计算。计算结果见表 7-11。

表 7-11 事故爆炸伤害后果 单位：m

计算内容	死亡半径	重伤半径	轻伤半径	财产损失半径
天然气调压站	34.8	92	165.1	106.1

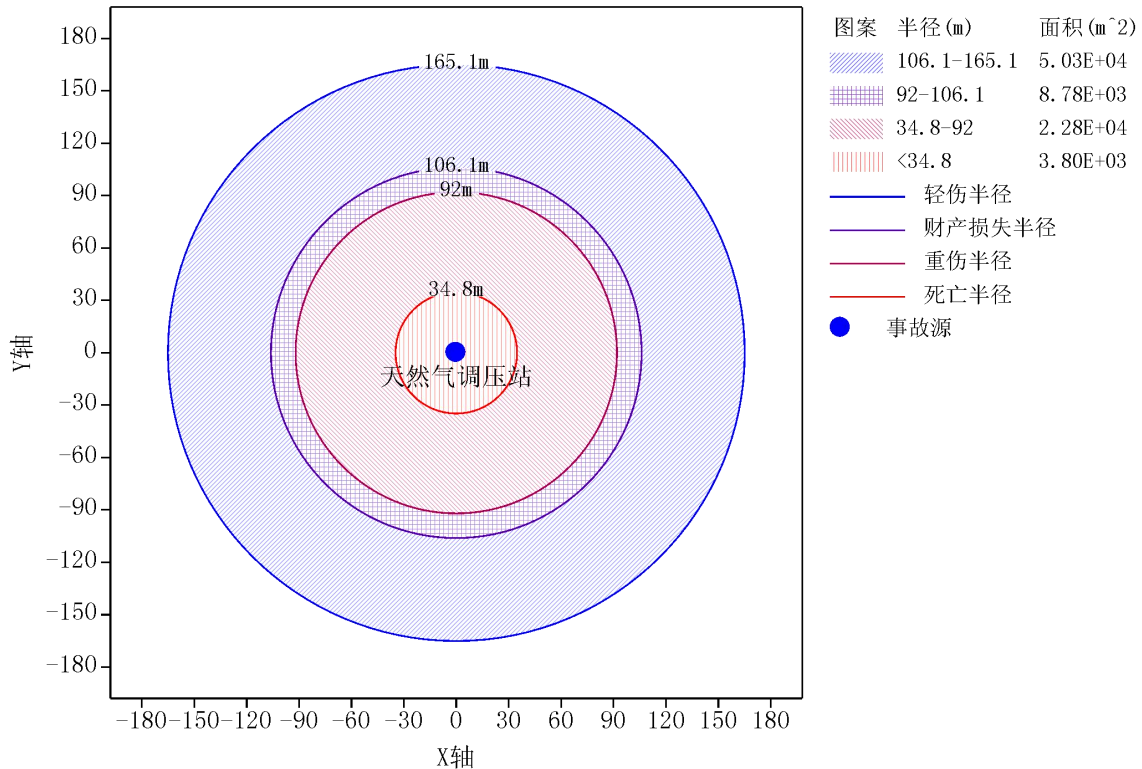


图 7.1 天然气调压站爆炸危害半径图

从爆炸事故伤害后果估算情况来看，在四周无遮挡的情况下，当天然气调压柜发生假定事故时，人员可能受到伤害的距离为 165.1m，涉及的范围均在厂区内，涉及的人员主要是厂内职工。

#### 7.4.2 涂装车间油漆存放点（二甲苯）火灾事故影响预测

##### (1) 燃烧速度

当液池中的可燃液体的沸点高于周围环境温度时，液体表面上单位面积的燃烧速度可用下式进行计算：

$$\frac{dm}{dt} = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_0) + H}$$

式中： $d_m/d_t$ ——单位表面积燃烧速度， $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ；

$H_c$ ——物料的最大发热量， $\text{J}/\text{kg}$ ；

$C_p$ ——液体的定压比热， $\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ ；

$T_b$ ——液体的沸点， $\text{K}$ ；

$T_0$ ——环境温度， $\text{K}$ ；

H——液体的汽化热，J/kg；

二甲苯的燃烧速度为  $0.069\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ 。

## (2) 火焰高度

设液池为一半径  $r$  的圆池，其火焰高度可按下式计算

$$h = 84r \left[ \frac{dm/dt}{\rho_0 \sqrt{2gr}} \right]^{0.6}$$

式中：  $h$ ——火焰高度，m；

$r$ ——液池半径，取油漆存放点半径约 3m；

$\rho_0$ ——周围空气密度，计算取值  $1.16\text{kg}/\text{m}^3$ ；

可算出二甲苯的火焰高度。

## (3) 热辐射通量

液池燃烧时放出的总辐射通量为：

$$Q = (\pi r^2 + 2\pi r h)(dm/dt)\eta H_c / [72(dm/dt)^{0.61} + 1]$$

式中：  $Q$ ——总辐射通量，W；

$\eta$ ——效率因子，介于 0.13~0.35 之间，计算取平均值 0.24。

可算出二甲苯的热辐射通量。

## (4) 目标入射热辐射强度(即入射通量)

假设全部辐射热量由液池中心点释放出来，在距液池中心某点距离  $x$  处的入射热辐射强度为：

$$I = \frac{Qt_c}{4\pi x^2}$$

式中：  $I$ ——热辐射强度， $\text{W}/\text{m}^2$ ；

$Q$ ——总辐射通量，W；

$t_c$ ——热传导系数，在无相对理想的数据时，可取 1；

$x$ ——目标点到液池中心的距离，m。

目标入射热辐射强度公式，反映了入射热辐射通量与受害目标到他人中心距离之间关系。当入射热辐射通量一定的情况下，可以计算出目标受害距离。

火灾通过辐射方式影响周围环境，当热辐射强度足够大时，可使周围物体燃烧或变形，强烈的热辐射可能烧毁设备并造成人员伤亡。二甲苯池火火灾计算结果见表 7-12。

表 7-12 涂装车间二甲苯池火火灾计算结果

物料	二甲苯	
半径(m)	3	
火焰高度(m)	12.2	
热辐射通量(kW)	113.527	
损害距离(m)	死亡半径	8.8
	二度烧伤半径	11
	一度烧伤半径	16.6
	财产损失半径	6.2

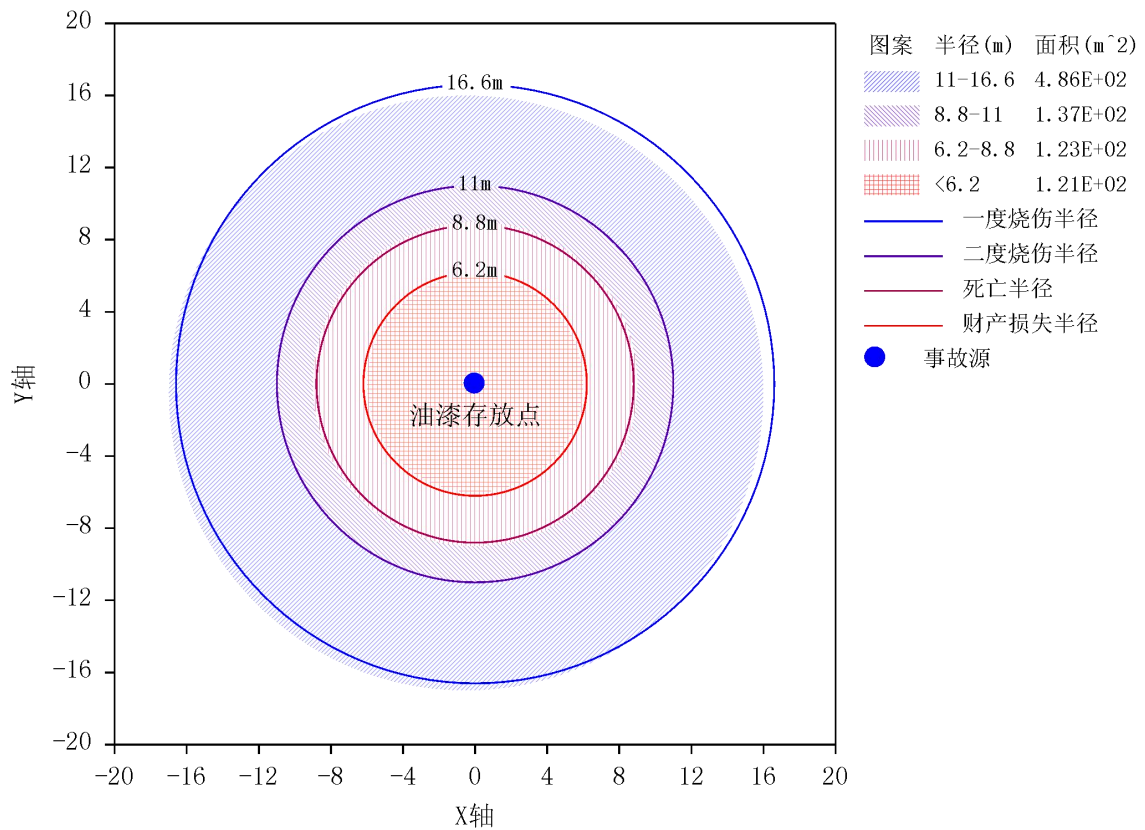


图 7.2 油漆存放点池火事故伤害范围

从上述计算结果可以得出，涂装车间油漆存放点二甲苯发生火灾时，人员可能受到伤害的距离为 16.6m，涉及的范围均在厂区内，涉及的人员主要是厂内职工。



## 7.5 风险计算和评价

通常风险定义为：

风险（后果/时间）=概率（事故数/单位时间）×危害程度（后果/每次事故）

环境风险事故具有一定程度的不确定性。事故发生的条件很多，事故发生的天气条件千差万别，具有极大的不确定性，发生事故时的排放强度有多种可能。这对风险事故的后果预测就存在着极大的不确定性。

风险的单位多采用“死亡/年”。安全和风险是相伴而生的，风险事故的发生频率不可能为 0。根据中国环境科学出版社《环境风险评价实用技术和方法》，就目前水平而言，推荐  $10^{-6}$ ~ $10^{-7}$ /a 为可忽略水平。对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 7-13，一般而言，环境风险的可接受程度对有毒有害工业以自然风险值（即  $10^{-6}$ /a）为背景值；人类遭受火灾、淹死、中毒的风险值为  $10^{-5}$ /a，社会对此没有安全投资，仅告诫人们小心，是一种可接受风险值；当风险值达  $10^{-4}$ /a，则必须投资采取防范措施； $10^{-3}$ /a 风险值属不可接受值，必须立即采取改进措施，否则就放弃该项活动。

表 7-13 各种风险水平及其可接受程度

风险值(死亡/a)	危险性	可接受程度
$10^{-3}$ 数量级	操作危险性特别高，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	必须立即采取措施改进
$10^{-5}$ 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
$10^{-7}$ ~ $10^{-8}$ 数量级	相当于陨石坠落伤人	无人愿意为这类事故投资加以预防

### 7.5.1 事故风险值的计算

事故风险（死亡人数/年）=死亡半径×区域周围人口密度×事故出现的几率

死亡半径范围内主要为厂区，人口密度约 0.006 人/m<sup>2</sup>

（1）天然气调压站爆炸事故风险值

事故风险（死亡人数/年）=34.8×0.006×4.0× $10^{-7}$ =8.35× $10^{-8}$

（2）油漆存放点火灾事故风险值

事故风险（死亡人数/年）=8.8×0.006×1.2× $10^{-6}$ =6.34× $10^{-8}$

### 7.5.2 风险可接受程度分析

由以上风险值计算结果可以看出，本项目天然气调压站爆炸事故风险值的风险值最大，为 $8.35 \times 10^{-8}/a$ 。风险值与表7-13对比，确定项目的风险在可接受程度范围内。

## 7.6 风险管理

### 7.6.1 风险防范措施

技改项目选址位于河北定州经济开发区（原唐河循环经济产业园区），定曲路南侧保定长安客车制造有限公司现有厂区内。厂址所在区域无风景名胜区、自然保护区、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等敏感区域。根据风险预测结果可知，当有毒物质泄漏事故发生时，未出现中毒及死亡浓度区域，火灾、爆炸伤亡半径范围内无居民区，选址可行。

#### 7.6.1.1 现有工程在总图布置和建筑安全方面已采取的防范措施

##### （1）总平面布置

工程总平面布置符合防范事故要求，设置了应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所，注重生产安全，满足防火、防爆要求。各厂房均按要求设置了通风设施。车间内部设施之间的防火间距、设备的框架或平台的安全疏散通道符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-92（1999年版））的要求。为保证火灾发生后使消防车辆及人员能够迅速到达现场，在厂内各生产街区设计消防车道。为使厂内道路设置保持消防车的行驶车速和行车条件，厂内道路采用混凝土结构的高级或次高级路面，主干道路面宽度为12m、9m，次干道6m。

##### （2）建筑安全和消防

①各建筑物、构筑物结构和防火墙的基础、结构、布置及耐火等级（不低于二级）、层数、长度、占地面积、防火间距、防爆及安全疏散等均按《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的规定进行了设计和建设。

②建筑结构的墙、柱、梁、楼板、吊顶的选材和结构均满足设计规范所要求的强度、耐火、防爆等性能，有助于防止火灾伤害及火势蔓延。

③根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94（2000）），建筑物按第三类防雷建筑物的防雷要求进行了设计和安装。

④所有可能产生静电的管道和设备均设了接地，且管道两端或每隔200~300m处均设置了接地。

⑤厂区设置了干粉灭火器，能满足项目使用要求。

综上，现有工程在总平面布置、建筑安全和消防方面已采取了完善的环境风险防范措施，通过了环保验收。经核查，现有工程已采取的上述环境风险防范措施能够满足现有工程和本工程共同使用，完全满足运输专用车车间的风险防范要求，本次环评将专用车车间的风险防范措施作为评价重点。

### 7.6.1.2 本工程拟采取的风险事故防范措施

#### 7.6.1.2.1 油漆存放点安全防范措施

油漆贮存在调漆间内，泄漏事故挥发出的二甲苯若不能及时排出，则会积聚于车间内，对进入车间内的工作人员造成较大危害，并且有火灾风险。

(1) 运输、贮存方式：油漆贮运委托具有危险品运输资质的单位采用专用车辆负责运输进厂。贮存方式要符合国家对安全、消防的标准要求，设置明显的安全警示标志，专人管理。库区设置气体浓度检测装置、报警装置、防爆灯和工业电视监控系统。并进行相应安全评价，对存在安全问题的提出整改方案，并采取相应的安全措施。油漆和稀释剂的调配通过泵将储存在桶中的油漆或稀料打入密闭储存罐中，再通过密闭管道送到使用位置。密闭操作，减少泄漏的可能。

(2) 泄漏事故发生操作人员进入涂装车间前应穿防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

(3) 油漆散落在地面、车板上时，应及时扫除。

(4) 在装卸油漆时，不得饮酒、吸烟，晚间作业应用防爆式或封闭式的安全照明。

(5) 输调漆间防爆电器，地面防静电。

(6) 涂装车间设 35kg 推车式干粉灭火器，并设置排风扇，正常工况开启 50%，保持车间内通风畅通。若发生泄漏事故应开启全部排风扇。

(7) 地面采取 15cm 三合土铺底，再用 15~20cm 的水泥混凝土进行浇筑硬化，

水泥地面上附环氧树脂和防火花涂层，防止静电或磨擦产生火花，使渗透系数低于 $10^{-10}\text{cm/s}$ ；四周设积水沟，一旦发生火灾消防废水进消防废水池。

(8) 车间设置事故池，事故池设三级防渗措施。涂装车间发生火灾事故废水分批排入厂区污水处理站处理。

#### 7.6.1.2.2 汽油储罐安全防范措施

(1) 贮罐油贮存量不得超过贮罐容积的 85%。

(2) 在罐区设置可燃气体及有毒气体检测报警系统。在泵区管带下设有灭火系统。

(3) 设置自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统。

(4) 设置防火、防爆、防中毒等事故处理系统。

(5) 设置应急救援设施及救援通道、应急疏散通。

(6) 设备及管道均采用相应的防静电滤料。在有关厂房和建筑内设置强制通风设备，以防有害易燃气体聚集

(7) 设置汽油泄漏在线监测、报警、紧急切断及紧急停车系统；该系统功能由 DCS 系统实现。在中央控制室的 DCS 系统的操作站画面上设有各种操作按钮软开关或通过操作站的操作员键盘上的特丁功能键，可对转动设备（压缩机、泵等）进行紧急停车，以及对有关安全连锁阀门进行远程手动开/关操作。设置防火、防爆等事故处理系统。

(8) 汽油储存区露天布置，远离火种、热源。罐体温度不宜超过  $30^{\circ}\text{C}$ 。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。机械设备必须防爆，并有导除静电的接地装置。汽油罐区可设置可燃气体浓度监测报警装置。有泄漏液体收集装置气体净化装置，存放液体的地方，采用耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。

储区周围均设置围堰防止物料外溢，围堰间距和高度满足相关建筑防火设计规范。

#### 7.6.1.2.3 天然气调压站风险防范措施

(1) 在可能聚集天然气的位置设置可燃气体检测报警仪、火灾报警仪；站内采用防爆电器，避免可能泄漏的天然气遇电火花而发生爆炸。在装置区内设置可燃气体

检测报警传感器一个。

(2) 露天设备、管道应涂防腐涂层。

(3) 操作及维修使用的工具应是防静电材料制造，具有防爆性能。在爆炸危险区域内严禁一切明火。

(4) 按照火灾种类选用相适应的灭火器种类。

(5) 调压站内应设置备用调压设备及旁通道，当主调压设备关闭时，另一设备应自动开启，两套设备的供气量均为 100%。

(6) 调压站及天然气的设备管道设天然气低压报警及安全连锁或自动切断装置。

(7) 设备及管道均采用相应的防静电滤料。在有关厂房和建筑内设置强制通风设备，以防有害易燃气体积聚。

#### 7.6.1.3 消防及火灾报警系统

##### (1) 消防设施

消防设计本着“预防为主，防消结合”的原则，在设计中根据各单元火灾危险性特点，从预防火灾发生，防止火灾蔓延和消防三方面采取措施，严格遵守现行的国家有关标准规范，保证生产过程防火安全。对相关单元设置消防水管道、消火栓、消防水炮、消防给水竖管、室外箱式消火栓设施、小型灭火设备等消防设施。项目生产火灾危险性多为甲类，各单项建筑的耐火等级皆为二级，设计一个容积 800m<sup>3</sup> 的消防废水池。在主厂房和罐区周围设密封环形沟。一旦发生火灾，将消防废水经密封环形沟收集，送入消防废水池贮存，分期分批送污水处理站处理。

##### (2) 火灾报警系统

火灾报警采用两种形式：一是火灾报警信号报警。为有效预防火灾，及时发现和通报火情，保障安全生产，本装置设置 1 套火灾自动报警系统。火灾报警控制器设在装置控制室。二是利用厂行政电话专用号“119”报警，凡设有厂行政电话分机的用户均可报警；在控制室、配电间内设光电感烟探测器，在控制室、配电间出入口设手动报警按钮，在配电间电缆夹层的电缆桥架内设缆式线型感温探测器；在装置区巡检道路旁设防爆手动报警按钮。

#### 7.6.1.4 初期雨水收集系统

项目在加工装置区、综合罐区附近设置初期雨水收集系统，将初期雨水收集入800m<sup>3</sup>的消防废水池，分期分批送污水处理站处理。

#### 7.6.1.5 电气、电讯安全防范措施

(1)工艺装置的电气设计必须符合《爆炸和火灾危险环境电气装置设计规范》(GB50058)选择合理防爆设备。在检查、维护和检修时应遵守安全规定，尤其应防止火花的发生。

(2)购买的电气设备必须是具有国家安全认证标志的产品。

(3)生产装置、罐区的电气、仪表设备选型根据介质、防爆等级要求选择防爆电气设备。

(4)在电气和电讯设计中，主要生产装置供电采用双回路电源；消防设施采用单独的回路供电，其配电线路采用非延燃性铠装电缆，明敷时置于配线桥架内或直接埋地敷设，当发生火灾切断生产、生活用电时，仍能保证消防用电。

(5)在火灾危险场所严格按照环境的危险类别或区域配置相应的电器设备和灯具，避免电气火花引起火灾。

#### 7.6.1.6 物料泄漏采取措施

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：罐区内构筑围堰。用泡沫覆盖，抑制蒸发。

#### 7.6.1.7 管理上采取的防范措施

认真贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》和《危险化学品安全管理条例》(国务院令第344号)等法律、法规，依法对生产使用的危险化学品进行登记、档案管理，在生产使用车间和容器设置明显的危险品标志，建立健全安全生产责任制，把安全生产责任落实到岗位和人头。定期组织安全检查，及时消除事故隐患，强化对危险源的监控。

加强对从业人员安全宣传、教育和培训，严格实行从业人员资格和持证上岗制度，促使其提高安全防范意识，掌握预防和处置危化品初期泄漏事故的技能，杜绝违规操

作。

根据本企业的生产规模和工艺特点，建立相应的兼职处置队伍，购置处置危化品泄漏事故的相关设备、器材(如安全防护服、空气呼吸器或可靠的防毒面具、检测仪器、堵漏器材、工具等)，经常组织应急处置人员熟悉本岗位、本工段、本车间、本单位危化品的种类、理化性质和生产工艺流程，使其掌握预防危化品泄漏事故发生的知识和处置初期泄漏事故的技能。

### 7.6.3 事故应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，本工程危险事故应急预案内容见表 7-14。

#### 7.6.3.1 应急计划区

本工程为油漆、天然气、汽油、柴油等易燃易爆物质，按照事故风险情况下可能影响到的人群和其它环境保护目标划定一定范围的应急计划区，事故发生后进行紧急封锁和重点保护。

(1) 危险目标：天然气调压站、供油站、油漆存放点

(2) 环境保护目标：周围 3 公里范围内村庄以及厂内职工。

上述危险目标和环境保护目标应采用图示注明其位置和距离，并标明危险物质储量、使用量、敏感目标人口数量和重要生产设施位置和情况。

表 7-14 事故应急预案内容

序号	项目	主要内容
1	应急计划区	主要危险源：天然气调压柜、供油站、涂装车间油漆存放点
2	应急组织结构	厂指挥部——负责现场全面指挥 厂级专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理
3	预案分级响应条件	根据事故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	生产装置和罐区：防火灾、爆炸事故应急措施、设备与材料，主要为消防器材。防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警（行政电话专用号“119”报警，火灾报警信号报警）通讯方式、通知方式（广播电视、网络）和交通保障、管制、消防联络方法。
6	应急环境监测、抢救、救援控制措施	由专业队伍及部门负责对事故现场进行侦察监测，包括环境空气、地表水、声环境、土壤、地下水环境的监测；对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	人员紧急撤离、疏散计划	事故现场、受事故影响的区域人员及公众对天然气浓度控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序	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	定期安排有关人员进行培训与演练
11	应急环境预监测与事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行应急预测，对事故性质、严重程度与所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部提供决策依据
12	应急防护措施、消除泄露措施及需使用器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，响应的设施器材配备。 临近区域：控制防火区域，控制和清除污染物措施及相应设备配备。 1、设置 800m <sup>3</sup> 消防废水池；2、设有围堰；3、厂内应有完整的消防器材；4、设置 200 m <sup>3</sup> 事故池 5、有维修车间，以便污染防治设备发生故障时能保证及时维修。
13	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与保护公众健康	事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及邻近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案。制定受事故影响的邻近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案
14	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故现场善后处理，恢复生产措施。解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
15	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训，并进行事故应急处理演习；对工人进行安全卫生教育
16	公众教育与信息	对邻近地区公众开展环境风险事故预防措施、应急只是培训并定期发布相关信息
17	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和报告制度，专门部门负责管理
18	附件	准备并形成与环境风险事故应急处理有关的附件材料



### 7.6.3.2 应急组织机构、人员

#### (1) 机构设置

突发性环境污染事故应急救援办公室为公司应急救援常设组织与管理机构。

#### (2) 人员组成

成立由总经理、副总经理及生产、安全、环保、保卫等部门组成的重大事故应急救援小组，一旦发生事故，救援小组便及时例行其相应的职责，处理事故。

应急救援系统人员安排及功能分配如下：

**总指挥：**总经理，发生重大危险事故时，由总指挥部发布和解除应急救援命令、信号，组织指挥救援队伍实施救援行动，向上级汇报和友邻通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求，组织事故调查，总结应急救援经验教训。

**副总指挥：**副经理，协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作，当总指挥不在现场时，负责指挥应急救援工作。

**安全保卫：**协助总指挥做好事故情况通报及事故处置工作，负责警戒、治安保卫、疏散道路管制工作。

**安全环保部：**协助总指挥做好协调工作，负责打开消防废水水池的闸阀，将消防废水排入消防废水水池；负责关闭厂区总排水口紧急切断阀，防止事故废水流出厂区。

**通信联络：**协助总指挥负责抢险、抢修的现场指挥工作。

**消防：**以公司消防为主，负责担负灭火、抢救工作。

### 7.6.3.3 事故应急处理程序

火灾爆炸风险事故应急处理程序见图 7.3。

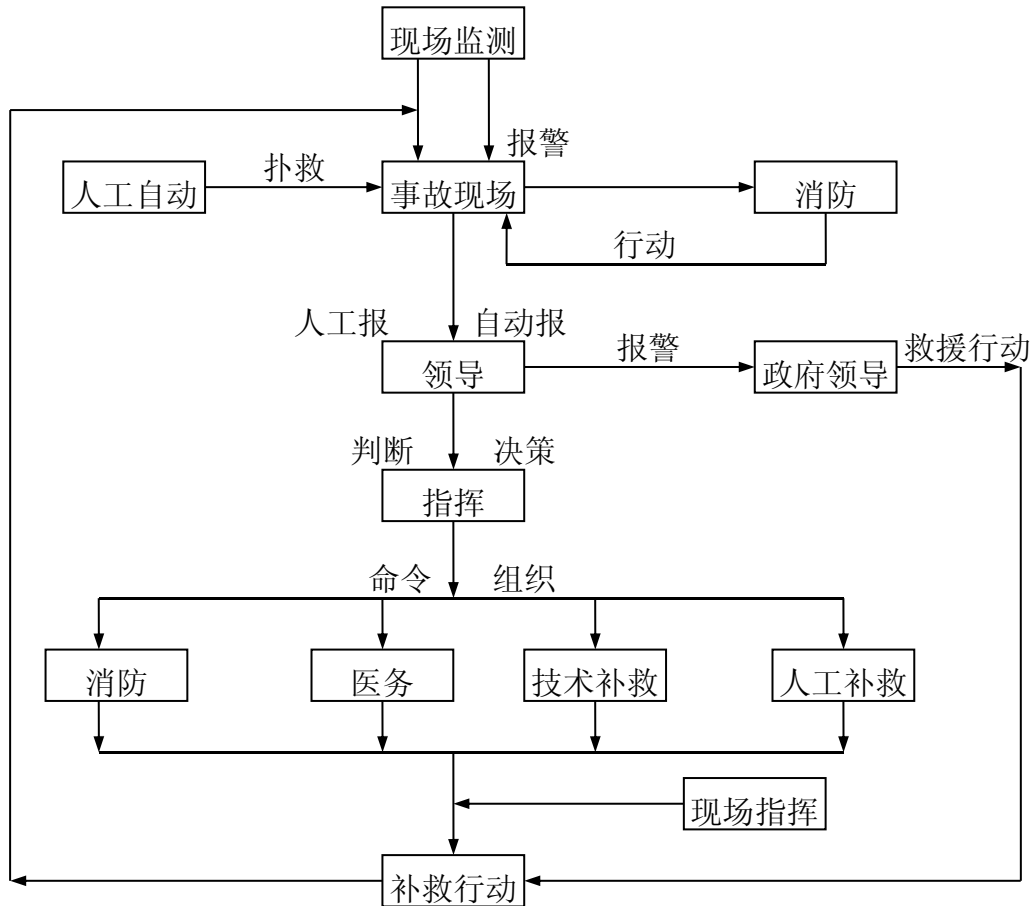


图 7.3 火灾爆炸风险事故应急处理程序图

#### 7.6.3.4 预案分级响应条件

按照项目可能发生的火灾、爆炸等不同事故及其严重程度规定应急预案的响应条件，规定不同事故情况下执行预案的级别及分级响应程序。

##### (1) 应急预案的级别

###### ①企业级应急预案(I级)

这类事故的有害影响局限在基地的界区之内，并且可被现场的操作者遏制和控制在该区域内，这类事故可能需要投入整个单位的力量来控制，但其影响预期不会扩大到社区(公共区)。

###### ②县(区)应急预案(II级)

这类事故所涉及的影响可扩大到公共区(社区)，但可被工业区的力量，加上所涉及的公司、企业的力量所控制。

③市级应急预案(III级)

这类事故影响范围大,后果严重,或是发生在两个县或县级市管辖区边界上的事故,应急救援需动用地区的力量。

④省级应急预案(IV级)

对可能发生的特大火灾、爆炸事故以及属省级特大事故隐患应建立省级事故应急响应预案,它可能是一种规模极大的灾难事故,或可能是一种需要用事故发生的城市或地区所没有的特殊技术和设备进行处理的特殊事故,这类意外事故需用全省范围内的力量来控制。

⑤国家级应急预案(V级)

对事故后果超过省、直辖市、自治区边界以及列为国家级事故隐患、重大危险源的设施或场所,应制定国家级应急预案。

本工程应制定的应急预案为 I、II 级。

(2) 分级响应程序

工程一旦发生事故,就应立即实施应急程序,如需上级援助应同时报告张家口市政府事故应急主管部门,根据预测的事故影响程度和范围,需投入相应的的应急人力、物力和财力逐级启动事故应急预案。

### 7.6.3.5 应急救援保障

企业明确应急设施、设备与器材,并落实专人管理,按国家有关规范和安全评价报告要求在相应位置设置灭火设施和配备相应器材。

应急人员防护器材:自给正压式呼吸器、防毒服、过滤式防毒面罩(半面罩)、化学安全防护眼镜、防静电工作服、橡胶手套。

应急灭火设施器材:干粉灭火器、泡沫灭火器等。

### 7.6.3.6 报警、通讯联络方式

涂装车间、油库等重要部位安装报警电话与控制中心连通,应急救援领导小组及救援人员配备通信工具,联系畅通,及时到位,明确事故报警电话号码、通讯、联络方法,当发生突发性泄漏事故时,现场人员在保护自身安全的情况下,及时检查事故部位,并向控制中心、应急领导小组报告,拨打“119”电话报警;报警内容包括:事

故单位、事故发生的时间、地点、泄漏量、事故性质(外溢、爆炸、火灾)、危险程度、估计危害范围、有无人员伤亡、事故简要经过、已采取的应急措施以及报警人姓名及联系电话。

#### 7.6.3.7 事故应急监测方案

事故发生后，应在根据事故类型进行必要的应急环境监测，以掌握事故危害程度及对环境的影响程度。本工程主要为大气环境监测：

(1) 监测项目：

天然气罐爆炸：TSP（或PM<sub>10</sub>）、NO<sub>2</sub>等。

供油站：非甲烷总烃

油漆存放点火灾：非甲烷总烃、二甲苯

(2) 监测频次：事故发生后 1~2 小时 1 次，至事故消除。

(3) 监测点位：根据事故严重程度和泄漏量的大小，在厂界和下风向不同距离的居民区。

#### 7.6.3.8 人员紧急撤离、疏散计划

按照事故可能危害的范围，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。包括人员紧急撤离、疏散，制定医疗救护程序，确定紧急事故情况下的安全疏散路线。事故发生后，应根据天然气泄漏的扩散情况涉及到的范围建立警戒区，除消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入警戒区，区域内严禁火种。迅速将警戒区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡。紧急疏散时应注意：应向上风方向转移。为使疏散工作顺利进行，厂区应至少有两个畅通无阻的紧急出口，并有明显标志。

#### 7.6.3.9 事故应急救援关闭程序

(1) 规定应急状态终止程序

当场内应急组织已经确认事故已经受到控制，事故造成的污染已经降低到可接受程度，环境质量已经趋于稳定时，将考虑终止应急状态。

应急状态的终止由场内应急总指挥做出决定，并报告场外应急组织，通报应急后援单位。

### (2) 事故现场善后处理、恢复措施

根据发生事故特点及所采取的救援方法，提出事故现场善后处理和恢复措施，对泄漏现场进行彻底的清理，事故救援过程和清理现场所产生的污水应分期分批回收处理，禁止直接排放，以避免造成水环境污染。

### (3) 邻近区域解除事故警戒

事故经紧急处理恢复正常后，应急领导小组应宣布应急状态终止，解除邻近区域事故警戒，进行事故原因调查等善后恢复工作。

#### 7.6.3.10 应急培训计划、公众教育和信息

企业为能在事故发生后迅速准确、有条不紊地处理事故，尽可能减少事故造成的损失，平时必须做好应急救援的准备工作，落实岗位责任制和各项制度，具体措施有：

①落实应急救援组织，救援指挥部成员和救援人员应按照专业分工本着专业对口，便于集结和开展救援的原则，建立组织，落实人员，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

②按照任务分工做好必要的物资器材准备工作，要专人保管，定期检查保养，使其处于良好状态。

③定期组织救援训练和学习，各队按专业分工每年训练1~2次，每年组织一次综合性应急救援演习提高指挥水平和救援能力。

④对职工进行经常性的化学救护常识教育，熟练使用各种防毒面具、消防器材，组织职工进行灾害发生时抢救方法的培训和训练。

⑤要制定各岗位的应急措施，要教育每位职工都能掌握它，要成立抢救小组，掌握一般的抢救知识，做好自救互救。

⑥企业对企业邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息，使公众在应急状态下能够积极响应和配合。

## 7.7 事故风险防范措施验收内容

项目的事故风险防范措施“三同时”验收一览表见表 7-15。

表 7-15 事故风险防范措施验收内容

序号	风险防范措施内容	投资 (万元)	备注
1	200 m <sup>3</sup> 车间事故池	1.5	
2	储油罐设有围堰	3.0	
3	涂装车间设置喷淋系统、800m <sup>3</sup> 消防废水池	3.5	
4	火灾报警系统、天然气检测报警系统、汽油、柴油泄漏在线监测、报警、紧急切断及紧急停车系统、可燃气体自动检测报警仪	22.0	提高事故处理的反应速度
合 计		30.0	

## 7.8环境风险评价结论

为了防范事故和减少危害，项目应加强风险防范措施管理，进一步提高预防事故风险能力。发生事故时，采取紧急的工程应急措施，必要时采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

## 8 污染防治措施可行性论证

### 8.1 废气治理措施可行性论证

#### 8.1.1 喷漆废气处理措施可行性分析

技改项目中涂漆、面漆和清漆喷漆作业均在上送风下排风的文丘里式喷漆室中完成。处理方法去除漆雾的效率可以达到 97%以上，去除有机物 90%以上，处理后的废气经车间地面抽风口收集后进入废气过滤设备，采用过滤棉+两级活性炭吸附过滤，过滤后的气体经 60m 排气筒排放。

本项目中涂、面涂和清漆喷涂过程中有二甲苯、非甲烷总烃、VOCs 产生，中涂和面涂所用油漆为热固性丙烯酸树脂漆，通过侧链官能团或外加官能团交联成膜，使之具有较高的固体分，涂层坚韧耐磨，防腐性能好。项目使用涂料属于高固份涂料。喷涂过程中产生的废气采用过滤棉+两级活性炭吸附过滤处理。《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中规定“根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业”本项目符合该规定。措施可行。

技改项目中涂、面漆和清漆喷漆作业在上送风下排风的文丘里式喷漆室中完成。喷漆室内的过量漆雾通过喷漆室下部设置的文丘里式漆雾分离器，地板采用镀锌格栅板，栅板下部线设备长度方向设置接水盘，水采用循环水，水中加入漆雾凝聚剂；漆雾分离器捕集的过喷的漆雾进入循环水中。喷漆室循环水回到分离槽、通过漆渣处理装置降低浓度后再供给喷漆室。喷漆室底部侧面设有排风管路，排风管道每个吸风口处设置排风板式过滤器，排风由引风机向车间顶外排放。漆雾去除率可达 97%以上。处理后的废气经车间地面抽风口收集后进入废气过滤设备，采用过滤棉+两级活性炭吸附过滤处理，活性炭对漆雾、挥发性有机物的过滤效果可达到 90%以上。该方法成熟可靠，工艺简单合理，易于操作控制。

技改项目漆雾废气中漆雾颗粒物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）表 2 二级标准限值要求。非甲烷总烃、二甲苯排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 标准。

根据大气预测结果，喷漆废气各特征污染物对周围的环境影响均较轻，项目建设不会对周围敏感点大气环境产生明显影响。因此，项目采取的治理措施可行。

### 8.1.2 烘干废气治理措施可行性分析

本项目在腻子烘干、电泳烘干、漆烘干工程中挥发出二甲苯和非甲烷总烃等有机废气。

上述有机溶剂废气，主要治理方法有四种：活性炭吸附法、催化燃烧法、洗涤吸收法和直接燃烧法。其适用范围和优缺点见表 8-1。

表 8-1 四种废气治理方法的优缺点和适用范围

治理方法	主要优点	主要缺点	适用范围
活性炭吸附法	①治理效率高； ②运行费用低，维护费用较低； ③废气中所含有机溶剂能够回收，进行有效利用； ④处理程度可以控制。	①活性炭的再生和补充需要花费的费用高； ②处理烘干废气时需先冷却； ③处理喷涂室废气时，需预先除漆雾。	适用常温、低浓度、废气量较小的废气治理。
催化燃烧法	①装置占地面积小； ②治理中产生的热量有一部分可以利用。	①应去除废气中杂质和漆雾，防止催化剂中毒； ②催化剂使用时间长时，治理效率相应降低； ③治理装置较复杂； ④催化剂和设备价格高。	适用于温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合。
洗涤吸收法	①设备费用较低，运行费用低，占地面积较小； ②可治理较大废气量； ③无爆炸、火灾等危险，安全性好。	①与其它方法相比，治理效率较低； ②对洗涤吸收液内的废气成分需进行二次处理； ③洗涤吸收液的选用需根据废气内的主要溶剂来确定，对涂料品种有限制。	适用于温度较低、废气量较多的场合，以及烘干室、喷涂室混合废气的治理。
直接燃烧法	①治理效率高； ②一般废气燃烧后，即达到排放标准，废气治理可靠性高； ③装置占地面积小； ④容易管理，维护简单。	①处理温度高，预热耗能多，需燃料费高； ②需考虑防爆等安全措施； ③燃烧装置、换热器、燃烧室等装置设计较复杂，设备造价高； ④处理像喷漆室浓度低、风量大的废气不经济。	适用于有机溶剂含量高、温度高废气治理。

根据表 8-1 中的比较各种废气处理方法的优缺点，洗涤吸收法治理效率相对较低，且对洗涤吸收液内的废气成分需进行二次处理；活性炭吸附法治理效率高，但适用常温、低浓度废气，处理烘干废气时需要先冷却；催化燃烧法需要使用催化剂，易造成催化剂中毒，且设计复杂、造价高。考虑本项目烘干过程产生的有机废气温度较高，有机溶剂含量高，治理效率高，维护简单，因此，选用直接燃烧的方法处理项目烘干废气较为适宜。

技改项目电泳烘干、中涂烘干、面漆烘干、清漆烘干、腻子烘干废气经 2 套 RTO（蓄热式热力焚化炉）废气燃烧装置处理后由同一根 23m 排气筒排放。颗粒物、SO<sub>2</sub>、



NO<sub>x</sub>的排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。

本项目电泳、中涂和面涂烘干过程中有VOC<sub>s</sub>产生。电泳漆采用非挥发性固化阴极电泳涂料，中涂和面涂所用油漆为高固份热固性丙烯酸树脂漆。烘干室废气分别经各自RTO（蓄热式热力焚化炉）废气燃烧装置处理达标后由排气筒排放到大气环境。

《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中规定“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VOC<sub>s</sub>净化、回收措施的露天喷涂作业”本项目符合该规定。措施可行。

技改项目烘干废气中二甲苯及非甲烷总烃的排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1标准。根据大气预测结果，各特征污染物对周围的环境影响均较轻，项目建设不会对周围敏感点大气环境产生明显影响。因此，烘干废气治理措施可行。

### 8.1.3 焊接烟尘治理措施可行性分析

技改项目在焊接车间设有6台滤筒式焊接烟尘净化器，该净化除尘装置除尘率达到95%以上，烟尘排放量为0.005kg/h。采取上述措施对焊接烟尘净化处理后，排放于车间内，再通过车间内的风机排出车间，可使车间内空气保持清洁。经预测，焊接烟尘厂区周界浓度小于1.0mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放周界外最高浓度限值要求，不会对周围环境产生明显影响。

综上所述，项目采取的焊接烟尘治理措施可行。

### 8.1.4 PVC底涂废气治理措施可行性分析

技改项目PVC底涂在上送风下排风的底涂车间内进行。PVC底涂采用手工操作，经底涂后可增加底漆的使用寿命，减少工件腐蚀的发生几率。对标国内汽车制造厂家，PVC底涂工序产生的少量废气经30m排气筒排放。喷涂PVC废气中颗粒物排放浓度和排放速率分别为5.1mg/m<sup>3</sup>和0.040kg/h，氯乙烯排放浓度和排放速率分别为12.91mg/m<sup>3</sup>和0.106kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。

### 8.1.5 无组织废气控制措施可行性分析

本项目喷漆、烘干过程均在密闭的喷漆、烘干室内进行，尽管采取了相应的废气处理净化措施，但在油漆配制及喷漆、烘干室开门等过程中仍不可避免地会有少量的二甲苯、非甲烷总烃和 VOCs 无组织排放。焊接车间车身打磨产生的粉尘无组织排放，通过车间内的轴流风机排出车间。经预测，技改项目颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃无组织排放厂界贡献浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定的标准限值，不会对环境产生不利影响。无组织排放废气控制措施可行。

## 8.2 废水处理措施可行性论证

### 8.2.1 磷化废水治理方案的可行性分析

本项目采用磷化剂主要成分均为  $Zn(H_2PO_4)_2$ 、磷酸锌、硝酸锌、磷酸、磷酸二氢锰、 $Ni^{3+}$ ；磷化废水采用化学法（调节—混凝—沉淀）处理，Zn、Ni、Mn 的初始浓度分别是 30.2mg/L、9.93mg/L、11.93mg/L，处理效率分别是 94%、98%、98%，处理后的浓度分别为 0.29mg/L、0.16mg/L、0.09mg/L。磷化废水中所含第一类污染物 Ni 在车间处理设施出口满足《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 1 中第一类污染物最高允许排放浓度，第二类污染物 Zn、Mn 排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 4 中的三级标准。治理措施可行。

### 8.2.2 工程所设计废水治理方案的可行性分析

保定长安客车制造有限公司污水处理站处理整个厂区产生的所有的涂装废水，产生的污染物为 PH、SS、COD、氨氮、锌、锰、磷酸盐、石油类等。厂区污水处理站设计处理规模为  $720m^3$ ，采用预处理+物化+砂滤+活性炭过滤的处理工艺。此工艺运行成本费用低，运行稳定可靠。所处理废水为涂装车间的前处理装置排放的预脱脂、脱脂、水洗、表调、磷化、磷化后水洗、磷化换热器等废液、废水；电泳装置排放的电泳废液及冲洗水；纯水装置定期排放的清洗水。

本项目污水处理站预处理设施采用化学法对涂装车间产生的脱脂、磷化、表面调整等工序及水洗工序的废水、电泳废水和喷漆室废水进行预处理。现有工程废水产生量为  $442.14m^3/d$ ，技改工程废水产生量为  $214.05 m^3/d$ ，技改后，废水排放总量  $656.19m^3/d$ ，污水处理站设计处理规模为  $720m^3$ ，可以完全消纳全厂废水。

#### （1）设计参数

出水水质：符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 1 标准和表 4 三级标准要求，并满足定州市铁西污水处理厂进水水质要求。

污泥处理系统：污水处理站产生的污泥、油泥，属危险固废，暂存在危险固废堆放场，定期交资质单位进行处理。

根据验收监测报告，废水经过处理后，镍在车间处理设施出口实测排放浓度为 0.27~0.38mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 1 中第一类污染物最高允许排放浓度。污水处理站出水 COD 排放浓度 120~124mg/L，SS 排放浓度 34~36mg/L，氨氮排放浓度 0.029~0.041mg/L，石油类排放浓度 0.25~0.26mg/L，锰排放浓度 0.09mg/L，锌未检出，镍排放浓度 0.14~0.16mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 4 中的三级标准，同时满足铁西污水处理厂进水水质标准要求。措施可行。

### 8.3 噪声控制措施可行性论证

本项目产噪设备主要空压机及风机，为确保厂界噪声达标排放，减少对周围环境的影响，建议采取以下降噪措施：

采取风机、空压机加装消声器。

隔声：是把一个噪声源或是把需要安静的场所封闭在一个小的空间中，与周围环境隔绝起来，一般噪声值可降低 15~30dB(A)，具有投资少、管理费用低的特点，因此是许多工厂控制噪声最有效的措施之一。

消声器：消声器是一种允许气流通过使声能衰减的装置，一般安装在空气动力设备的气流通道上，可以降低设备噪声 15~40dB(A)之间，并且具有结构简单，使用寿命长，便于安装、维护的特点。

本项目主要噪声源包括冲压设备、电动葫芦、泵、风机及空压机等，其声压级为 73~110dB(A)之间。噪声控制应从控制声源和阻隔声音传播两方面考虑。本工程对噪声的控制首先从声源上着手。对产生机械噪声的设备在设备安装时，加装减振隔声装置，可消声 5~10dB(A)；对产生气流噪声的设备如风机等安装消声器和隔声罩，一般降噪 20~25dB(A)左右。其次是在噪声传播途径上采取措施加以控制，将高噪声车间设计成封闭式降噪结构，使噪声下降 20~25dB(A)左右。在厂区布局上，将高噪声设

备布置在厂区南部，利用厂房隔声作用控制噪声传播。

通过采取以上措施后，项目北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准要求，其他厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。因此，本评价认为噪声控制措施可行。

## 8.4 固体废物处置措施可行性分析

本工程固体废物主要包括焊渣、漆渣、磷化废渣、污水处理站污泥、废过滤棉、废活性炭、废油漆桶、废稀释剂桶等原料废包装。根据《国家危险废物名录》和《固体废物鉴别标准》(GB34330-2017)规定，磷化废渣、污水处理站污泥、废过滤棉、废活性炭属于危险废物，焊渣属于一般固体废物。废油漆桶、废稀释剂桶不属于固体废物，按危废暂存，定期由厂家回收。

搞好综合利用是清除污染、保护环境的重要途径。为此拟采取综合利用、外协处置的方式处置固体废物。

### 8.4.1 危险废物处置措施可行性分析

#### 8.4.1.1 危险废物的贮存及危废标识

##### (1) 危险废物的贮存及危废标识

危险废物在送往处置单位处置前，在厂区南部建设有危废固废站，根据《危险废物贮存污染控制标准》及修改单(GB18597-2001)中规定，可行性简要分析如下：

①厂址所处区域地质结构稳定，地震烈度不超过7度，厂区地面高于该地地下水最高水位。不易受严重自然灾害如洪水等影响。

②危废固废站为永久性砖混建筑，符合防风、防雨、防晒、防渗漏的要求。室内地面和裙角采取整体防渗措施，室内底部铺设1m粘土层(保护层，同时作为辅助防渗层)压实平整，粘土层上铺设双层HDPE—GCL复合防渗系统(2×2mm厚的高密度聚乙烯膜、300g/m<sup>2</sup>土工织物膨润土垫)，上部外加耐腐蚀混凝土15cm(保护层)等防渗，渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s，以保证危险废物在泄漏情况下不会下渗污染地下水。

③不同废物要分别装入符合危废储存标准的塑料密封筒或防漏胶带内，并加贴标签，表明种类、数量及存放日期等，分格堆放在危废固废站内。

④在危废固废站外设危险废物标示牌，写明危险废物种类和危害，由专人负责管

理，做好危险废物排放量及处置记录。

危险废物贮存基本情况见表 8-3。

表 8-3 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废固废站	磷化废渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	厂区南部	280m <sup>2</sup>	桶装	0.15t	半年
2		污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17			桶装	3.25t	半年
3		废漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12			桶装	25t	半年
4		废过滤棉	HW12 染料、涂料废物	900-252-12			桶装	1.6t	半年
5		废活性炭	HW12 染料、涂料废物	900-252-12			桶装	19t	半年

(2) 危废标识

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单相关规定要求，危废间及危险废物储存容器上需要张贴标签，具体要求如下：

表 8-2 危废储存容器标签示例

场合	样式	要求
室外 (粘贴于门上或悬挂)		1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：40×40cm 颜色：背景为黄色，图形为黑色 2、警告标志外檐 2.5cm 3、适用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100cm 时；部分危险废物利用、处置场所
粘贴于危险废物储存容器		1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：20×20cm 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择

#### 8.4.1.2 危险废物的转移、运输

按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025）中规定：危险废物运输时由建设单位填写危险废物转移联单，报当地环保局备案，在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将其预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。运输时采用符合国家标准专用容器和运输车辆。危险废物外运时，公司应向定州市环保局提交以下材料：

- （1）拟转运危险废物的名称、种类、特征、形态、包装方式、数量、转移时间、主要危险废物成分等基本情况；
- （2）运输单位具有运输危险货物资格的证明材料；
- （3）接受单位具有利用和处置危险废物资格及同意接受的证明材料。

#### 8.4.1.3 危险废物的最终处置

建设单位已与衡水睿韬环保技术有限公司、迁安市志诚润滑油有限公司、衡水精臻环保技术有限公司达成协议，协议正在拟定中。本项目产生的危险废物种类属于资质单位允许经营的类别，可以接纳处置本项目产生的全部危险废物。

经过采取以上措施，危险废物处理符合《危险废物贮存污染控制标准》及修改单的有关要求，对环境的影响很小，处理措施可行。

#### 8.4.2 一般固体废物处置措施可行性分析

项目废油漆桶、废稀释剂桶不属于固体废物，按危废暂存，定期由厂家回收。焊渣作为一般工业固废全部外售，固体废物全部得到妥善处置。

综上所述，本项目对产生的一般固废和危险固废均进行了综合利用或妥善处置，均不外排，一般固废处置符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求、危险废物处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，不会对周围环境造成影响，固体废物处理及处置措施是可行的。

## 9 污染物排放总量控制、清洁生产水平及平面布置合理性分析

污染物总量控制是将某一区域作为一个完整体系,以实现环境质量目标为目的,确定区域内各类污染物的允许排放量,从而在保证实现环境质量目标的前提下,促进区域经济的健康稳定发展。

### 9.1 污染物总量控制因子

总量控制是我国环境保护与管理的有效方法,《建设项目环境保护管理条例》中规定:建设产生污染的建设项目,必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准,在实施重点污染物排放总量控制的区域内,还必须符合重点污染物的排放总量控制的要求。根据环境保护“十三五”计划实施总量控制的污染物种类,二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮及 VOC。

### 9.2 污染物总量控制指标分析

从建设项目的生产特点、污染防治措施上分析,结合全厂实际生产及完善污染防治措施后污染物的排放情况,根据国家环保总局提出的《全国污染总量控制计划》,该项目生产涉及到实行排放总量控制的污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及 VOC、COD、NH<sub>3</sub>-N。

### 9.3 污染物总量控制指标建议值

#### 9.3.1 技改工程总量控制指标建议值

按照河北省环境保护厅《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》(冀环总[2014]283号)要求,污染物总量控制指标按照污染物排放标准进行核定。

表 9-1 技改工程污染物排放总量控制建议值一览表

污染因素	污染物	废气(水)量 (m <sup>3</sup> /a)	废气排放标准(mg/m <sup>3</sup> )		总量控制建 议值 (t/a)
			废水排放标准(mg/L)		
废气	SO <sub>2</sub>	15400000 (天然气锅炉)	50	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表 3 特别限值标准	0.77
	NO <sub>x</sub>		150		2.31
	SO <sub>2</sub>	14081760 (燃气热风炉)	400	河北省地方标准《工业炉窑大气污 染物排放标准》(DB13/1640-2012) 表 2 新建工业炉窑标准	5.63
	NO <sub>x</sub>		400		5.63
	SO <sub>2</sub>	44160480 (RTO 废气燃烧装置)	960	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准	42.39
	NO <sub>x</sub>		240		10.60
	VOC		—		—
废水	COD	53512.5	350	定州市铁西污水处理厂进水水质 要求	18.729
	氨氮		20		1.070
核算公式		废气污染物排放量 (t/a) = 排放标准(mg/m <sup>3</sup> ) * 废气量 (m <sup>3</sup> /a) / 10 <sup>9</sup> 废水污染物排放量 (t/a) = 排放标准(mg/L) * 废水量 (m <sup>3</sup> /a) / 10 <sup>6</sup>			

经计算, 技改工程主要污染物达标排放总量控制建议值: SO<sub>2</sub>48.79 t/a、NO<sub>x</sub> 18.54t/a、VOC1.398 t/a; COD 18.729 t/a、NH<sub>3</sub>-N1.070 t/a。

### 9.3.2 技改前后全厂总量控制指标变化情况

技改前后, 全厂主要污染物总量控制指标变化情况见下表 9-2。

表 9-1 技改前后总量控制指标变化情况一览表

类别 \ 污染物	大气污染物			水污染物	
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC	COD	氨氮
现有工程排放量	0.577	3.25	8.45	20.578	0.068
技改工程排放量	48.79	18.54	1.398	18.729	1.070
技改后全厂排放量	49.367	21.79	9.848	39.307	1.138
许可排放量	88.23	33.75	—	72.71	4.136

根据定州市环保局对保定长安客车制造有限公司颁发的河北省排放污染物许可证(许可证编号: PWD-139001-0208-17), 总量控制指标为 SO<sub>2</sub>88.23t/a, 氮氧化物 33.75t/a; COD72.71t/a, 氨氮 4.136t/a。

技改工程实施后全厂污染物中 COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 总量控制指标维持原定州市环境保护局排污许可批复的污染物总量指标。

## 9.4 清洁生产水平分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的生产工艺



技术与合理设备、加强污染控制综合利用等措施，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，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

本环评按《清洁生产促进法》要求，结合项目特点，本次环评工作从原料、产品、生产工艺和设备、资源能源利用、污染物产生指标、物质回收利用水平及生产管理水平等方面分析项目的清洁生产水平。由于国家（及行业）未建立本产品清洁生产指标体系，故本环评作定性分析为主。涂装工序的清洁生产分析采用定量分析，清洁生产指标选用国家环境保护总局发布的《清洁生产标准 汽车制造业（涂装）》中的相关指标。具体内容见表 9-3。

表 9-3 项目清洁生产指标分析

指标	一级	二级	三级	本项目
一、生产工艺与装备要求				
1、基本要求	(1) 禁止使用“淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录”规定的内容 (2) 优先采用“国家重点行业清洁生产技术指导目录”规定的内容 (3) 禁止使用火焰法除旧漆；严格限制使用干喷砂除锈。			本项目不属于“淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录”规定的内容；本项目不需要除旧漆；不需要除锈，符合清洁生产基本要求
2、涂装前处理	脱脂设施	有脱脂液维护与调整设施（如油水分离器、磁性分离器等）		有脱脂液维护与调整设施，符合清洁生产要求
	磷化设施	有磷化液维护与调整设施（如磷化液除渣设施等）		有磷化液维护与调整设施，符合清洁生产要求
	温度控制	有自动控温系统		有自动控温系统，符合清洁生产要求
	工艺安全	符合 GB7692 涂漆前处理工艺安全		符合 GB7692 涂漆前处理工艺安全，符合清洁生产要求
3、底漆	电泳漆加料	有自动补加装置	人工调输漆	有自动补加装置，符合清洁生产二级要求
	温度控制	有自动控温系统		有自动控温系统，符合清洁生产要求
	电泳漆回收	有 3 级回收，RO 反渗透装置、全封闭冲洗（无废水排放）	有二级回收电泳漆装置	有一级回收电泳漆装置 有二级回收电泳漆装置，符合清洁生产二级要求
4、中涂	漆雾处理	有自动漆雾处理系统	有漆雾处理系统	有自动漆雾处理系统，
	喷漆室	采用节能设施，废溶剂有效回收；符合 GB14444 喷漆室安全技术规定		废溶剂有效回收，符合 GB14444 喷漆室安全技术规定；
	烘干室	有脱臭装置，符合 GB14443 图层	符合 GB14443	烘干室有脱臭装置，

## 保定长安客车制造有限公司皮卡生产线技术改造项目环境影响报告书

		烘干室安全技术规定		符合 GB14443 涂层烘干室安全技术规定,符合清洁生产二级要求。
5、面漆	漆雾处理	有自动漆雾处理系统	有漆雾处理系统	有自动漆雾处理系统,符合清洁生产二级要求
	喷漆室	采用节能设施,废溶剂有效回收;符合 GB14444 喷漆室安全技术规定		本项目废溶剂有效回收;符合 GB14444 喷漆室安全技术规定,符合清洁生产要求
	烘干室	有脱臭装置,符合 GB14443 图层烘干室安全技术规定	符合 GB14443	有脱臭装置,符合 GB14443 图层烘干室安全技术规定,符合清洁生产二级要求

续表 9-3 项目清洁生产指标分析

指标	一级	二级	三级	本项目	
二、原材料指标					
1、基本要求	(1) 禁止使用含苯的涂料、稀释剂和溶剂;禁止使用含铅白的涂料;禁止使用含红丹的涂料;禁止使用含苯、汞、镉、锑和铬酸盐的底漆; (2) 严禁在前处理工艺中使用苯;禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油; (3) 限制使用含二氯乙烷的清洗液;限制使用含铬酸盐的清洗液			本项目所用涂料不含苯系、酮类、甲醛等化学有机溶剂,不添加铅、汞、锡等有毒重金属化合物;前处理工艺中未使用苯;符合清洁生产要求	
2、涂装前处理	脱脂剂	采用无磷、低温或生物分解型的脱脂剂	采用低磷、低温的脱脂剂	采用高效、中温的脱脂剂	本项目脱脂液的成分为 NaOH、NaCO <sub>3</sub> ,槽液工作温度低于 45℃,为无磷、低温脱脂剂,符合清洁生产一级要求
	磷化液	(1) 不含亚硝酸盐 (2) 不含第一类金属污染物 (3) 采用低温、低锌、低渣磷化液	采用低温、低锌、低渣磷化液		本项目采用低温磷化,温度为 39℃~45℃,磷化液的主要成分为磷酸、锌、锰、镍,不含亚硝酸盐,属于低温、低锌、低渣磷化液,符合清洁生产一级要求
3、底漆	(1) 水性漆(或水性涂料) (2) 无铅、无锡、节能型阴极电泳漆 (3) 节能型粉末涂料		(1) 水性漆(或水性涂料) (2) 阴极电泳漆 (3) 粉末涂料		本项目底漆为电泳漆,属于水性漆,不含铅、汞、锡等有毒重金属化合物的节能型阴极电泳漆,符合清洁生产二级要求
4、中涂	(1) 涂料固体份 > 75%	(1) 涂料固体	(1) 涂料固体份	涂料固体份 > 75%, 符	

## 保定长安客车制造有限公司皮卡生产线技术改造项目环境影响报告书

	(2) 水性涂料 (3) 节能型粉末涂料	份>70% (2) 水性涂料 (3) 节能型粉末涂料	>60% (2) 水性涂料 (3) 粉末涂料	合清洁生产一级要求
5、面漆	(1) 涂料固体份>75% (2) 水性涂料 (3) 节能型粉末涂料 (4) 紫外线固化涂料	(1) 涂料固体份>70% (2) 水性涂料 (3) 节能型粉末涂料 (4) 紫外线固化涂料	(1) 涂料固体份>60% (2) 水性涂料 (3) 粉末涂料 (4) 紫外线固化涂料	本项目面漆涂料固体份>75%，符合清洁生产一级要求
三、资源能源利用指标				
1.耗新鲜水量/ (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	≤0.1	≤0.2	≤0.3	0.12m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ，符合清洁生产一级要求
2.水循环利用率/ (%)	≥85	≥70	≥60	70.11%，符合清洁生产二级要求
3.耗电量 (kWh/m <sup>2</sup> )	2C2B 涂层	≤15	≤18	18.7kwh/m <sup>2</sup> ，符合清洁生产二级要求
	3C3B 涂层	≤20	≤23	
	4C4B 涂层	≤25	≤28	
	5C5B 涂层	≤30	≤33	

续表 9-3 项目清洁生产指标分析

指标	一级	二级	三级	本项目
四、污染物产生指标				
1.废水产生量/ (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	≤0.09	≤0.18	≤0.27	0.07m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ，符合清洁生产一级要求
2.COD 产生量/ (g/m <sup>2</sup> )	≤100	≤150	≤200	14.3g/m <sup>2</sup> ，符合清洁生产一级要求
3.总磷产生量/ (g/m <sup>2</sup> )	≤5	≤10	≤20	0.04g/ m <sup>2</sup> ，符合清洁生产一级要求
4.废渣产生量/ (g/m <sup>2</sup> )	≤20	≤50	≤80	45.76g/ m <sup>2</sup> ，符合清洁生产二级要求
五、环境管理要求				
1.环境管理法律法规标准	符合国家和地方有关法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制指标和排污许可证管理要求			符合国家和地方有关法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制指标和排污许可证管理要求，符合清洁生产要求
2.生产过程环境管理	生产中无跑、冒、滴、漏，有工艺过程管理			生产中无跑、冒、滴、漏，有工艺过程管理，符合清洁生产要求

保定长安客车制造有限公司皮卡生产线技术改造项目环境影响报告书

3. 环境管理	环境管理机构	建立并有专人负责		建立并有专人负责，符合清洁生产要求
	环境管理制度	健全完善并纳入市场管理	较完善的环境管理制度	健全完善并纳入市场管理，符合清洁生产二级要求
	环保设施的运行管理	记录运行数据并建立环保档案	记录运行数据并进行统计	记录运行数据并建立环保档案，符合清洁生产二级要求
	污染源监测系统	符合国家环保总局和当地环保局对主要污染物在线监测要求，同时具有主要污染物分析条件	具有主要污染物分析条件	符合国家环保总局和当地环保局对主要污染物在线监测要求，同时具有主要污染物分析条件，符合清洁生产二级要求
	信息交流	具备计算机网络化管理系统	定期交流	具备计算机网络化管理系统，符合清洁生产二级要求
本项目清洁生产水平				符合清洁生产的二级要求

综上所述，本项目的生产工艺与装备、资源能源利用、原材料及产品、污染物产生、废物回收利用、环境管理要求均符合清洁生产要求，本项目清洁生产水平处于国内先进水平。

### 9.5平面布置合理性分析

生产区由原有老厂区和轻型车新建区组成，分四大板块，即：轻型车、客车、专用车、零部件区，公司现有轻客、轻小卡、皮卡系列产品均在轻型车工厂生产，轻型车工厂分为A/B区。

A区情况：

焊装：2条线，1条生产轻小卡，1条生产皮卡；

涂装：1条线，主要承担轻小卡、校车、专用车涂装；

总装：1条线，主要生产轻小卡和皮卡；

B区情况：

焊装：4条线，负责生产轻客系列G101/G202/G203/G201、G201S；皮卡P102；新建1条P201生产线；

涂装：1条线，主要承担轻客、皮卡系列涂装；

总装：1条线，主要生产轻客系列车型。

基于产品生产工艺需求及产能匹配考虑，P201 产品需布局保定长客轻型车区生产，其中：冲压布局在长客零部件工厂生产（利用现有冲压线生产，不新建冲压线），焊装规划利用河北长安产能及场地解决轻型车新品焊装场地等需求。在轻型车区原有焊装车间基础上再扩建厂房布局 1 条 5 万辆的 P201 焊装线，涂装利用轻型车 B 区涂装线进行适应性改造、总装（非承载式）充分利用轻型车 A 区总装线适应性改造，

根据主要工艺流程和场地地形地貌、地质情况及气象等因素，充分考虑工厂可持续性发展的空间。根据该处的实际地形和外部交通条件，本项目生产区设有 2 个出入口和 1 个物流入口，主入口设在厂区北侧，主要服务于人员及车辆出入厂区使用，承担人流（车流）交通。次入口厂区南侧，用于原材料、设备及其它配件进入厂区使用，承担货运交通。在道路系统中，合理规划布置，呈现出“三纵五横”布局特点。建筑物的四周留有消防通道，满足消防车的通行。总图布置符合国家及地方相关规划建设指标要求；总体规划，分期实施，满足生产工艺要求，人流、物流路线合理、短捷和顺畅，目前物流区面积总利用比例约 70%，能够满足 P201 车型投入后的物料存放和布置需求；高效建设，投资适度；厂区进行绿化，并以种植阔叶树为主。在建筑物附近、道路两侧广泛种植高大阔叶乔木，不但起到绿化环境作用，而且可以起到减弱噪声和防火作用，在建筑物的周围点缀种植草皮和观赏性花木，美化环境；满足卫生、安全、消防以及环保要求。本环评认为本项目的总图布置是可行的。

## 10 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要环节之一，其主要任务是衡量建设项目投入的环保投资所能获得的环保效果，从经济角度采用价值形式分析环境对人类经济活动的适宜性，分析人类开发活动对环境的影响，对项目建设造成的环境影响进行技术、经济评价分析，最终实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

### 10.1 社会效益分析

本工程的实施、建设过程将为当地的建筑、施工等行业提供发展机会，带动相关行业及地方经济的发展。

本项目具有较好的市场成长性，公司产品技术成熟，经济效益明显。项目投产后，每年将增加地方财政收入，同时解决了当地一部分人员的就业问题，对于提高本地区人民生活水平和社会经济发展起到积极的作用。

### 10.2 经济效益分析

根据本项目相关财务数据，对经济收益进行计算，本项目财务评价指标见表 10-1。

表 10-1 本项目财务评价指标汇总表

序号	项目名称	单位	指标
1	总投资	万元	9946.9
2	年产值	万元/年	398000
3	利润(税后)	万元/年	9907.6
4	投资回收期(含建设期)	年	5.52

由表 10-1 可以看出，本项目各项财务指标均达到较高水平，项目投资回收期短，收益率高，具有较好的经济效益。

### 10.3 环保投资效益分析

#### 10.3.1 环保措施投资

本项目采取的环保设施包括运营期废气治理、噪声治理、固废堆放、风险防范等。大部分环保治理设施利旧，不投资费用，各项环保措施及投资估算见表 10-2。

表 10-2 环保投资估算一览表

项目	处理对象	环保措施	数量 (台/套)	投资 (万元)
废气	PVC底涂废气	30m 排气筒	1	180
	喷漆废气	3 座文丘里式除漆雾装置+过滤棉+3 套两级活性炭吸附+1 根 60m 高排气筒	3	
	RTO (蓄热式热力焚化炉) 燃烧废气、烘干有机废气	2 座 RTO 废气燃烧装置+2 根 23m 高排气筒	2	
	涂装打磨粉尘	2 个布袋除尘器+2 根 23m 排气筒	2	
	天然气锅炉烟气	4 根 25m 排气筒	4	
	燃气热风炉废气	4 根 23m 排气筒	1	
	焊接烟尘	滤筒式过滤除尘器	3	
	饮食油烟	2 套油烟净化器	1	
	涂装车间漆雾	采用喷漆室、烘干室及固化室密闭, 加强有组织收集, 加强工艺操作和设备管理		
	涂装车间二甲苯		--	
涂装车间非甲烷总烃	--			
废水	生活污水 生产废水	防渗化粪池、隔油池 沉淀池 处理能力为 720m <sup>3</sup> /d“预处理+物化+砂滤+活性炭过滤”污水处理站	各 1 座	20
噪声	泵、风机及空压机等	基础减振、建筑隔声、风机加装消声器	若干	20
固废	焊渣	外售	--	20
	生活垃圾	城市环卫部门处理		
	漆渣	由有相关危废处理资质的单位进行处置		
	磷化废渣			
	废过滤棉			
	废活性炭			
	污水处理站污泥			
	废油漆桶、废稀释剂桶	厂家回收		
防渗	危废固废站	防风、防雨、防晒, 地面及围裙做防渗处理	1 座	--
	涂装车间地面	室内底部铺设 1m 粘土层 (保护层, 同时作为辅助防渗层) 压实平整, 粘土层上铺设双层 HDPE—GCL 复合防渗系统 (2×2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m <sup>2</sup> 土工织物膨润土垫), 上部外加耐腐蚀混凝土 15cm (保护层) 等防渗, 渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s。	--	
	危废固废站地面			
	污水处理站			
	涂装车间循环水池	底部用 15cm 三合土铺底, 再在上层用 15~20cm 的水泥混凝土浇底, 四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗, 使渗透系数低于 10 <sup>-10</sup> cm/s。		
	消防废水池			
	化粪池	采用 4~6cm 厚水泥防渗。		
其他生产车间及生产区路面	地面采取 15cm 三合土铺底, 再用 10~15cm 的水泥浇筑硬化, 使渗透系数低于 10 <sup>-7</sup> cm/s。			
风险	火灾报警系统、天然气检测报警系统、汽油、柴油泄漏在线监测、报警、紧急切断及紧急停车系统、可燃气体自动检测报警仪、水喷淋装置、消防系统、防火防爆安全装置、车间事故池、消防水池	-		
合计				240

由表 10-2 可见, 本工程总投资 9946.9 万元, 环保投资约 240 万元, 约占工程总投

资的 2.4%。

### 10.3.2 环保管理投资

#### 10.3.2.1 环保设施折旧费

项目环保设施折旧费 ( $C_1$ ) 由下式计算:

$$C_1 = a \times C_0 / n = 22.8 \text{ 万元}$$

式中:  $a$ —固定资产形成率, 取 95%;

$C_0$ —环保设施总投资 (万元);

$n$ —折旧年限, 取 10 年。

#### 10.3.2.2 环保设施运行费

根据现有工程, 环保设施运行费用、维修费用、废水处理费、排污费等, 按照环保总投资的 2% 计算。

$$C_2 = C_0 \times 0.02 = 4.8 \text{ 万元}$$

#### 10.3.2.3 环保管理费用

环保管理费用 ( $C_3$ ) 包括管理部门的办公费、监测费、科研费等, 按环保总投资的 1% 计算。

$$C_3 = C_0 \times 0.01 = 24 \text{ 万元}$$

则本项目环保管理支出总费用为:  $C = C_1 + C_2 + C_3 = 51.6 \text{ 万元}$ 。

## 10.4 环境效益分析

环境效益主要是对环保措施实施后污染物削减情况进行分析。本工程废气采取了有效治理措施, 可确保达标排放, 公司的污水处理站对外承包运营, 充分利用了外脑、外来技术, 提高了处理的质量和及时率, 排放的废水经废水处理站处理后, 排入铁西污水处理厂; 为了使噪声排放达标, 降低对周围居民影响, 主要设备采取隔声、减振、消声等措施, 厂区噪声设备设在厂房内, 可实现贡献值厂界达标; 厂区的绿化也可起到的降低污染, 美化环境的作用, 因此, 项目的“三废”污染物得到了妥善处理, 从环境和经济角度分析, 该项目是合理可行的。

## 10.5 结论

综上所述, 本项目具有较好的经济效益和社会效益。同时工程在采取完善环保治理措施后, 亦不会对当地环境产生明显影响, 可做到环境效益、经济效益和社会效益的协调发展。



## 11 环境管理与监测计划

### 11.1 环境管理

环境管理是对人类生产、生活和社会活动实行控制性的影响，使外界事物按照人们的决策和计划方向进行和发展。随着我国环保法规的完善及严格执法，环境污染问题将极大的影响着企业的生存与发展。因此，环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分，企业应积极并主动地预防和治理，提高全体职工的环境意识，避免因管理不善而造成的环境风险。

#### 11.1.1 施工期环境管理和监理

项目施工建设期间的环境管理工作主要有：

- (1) 严格贯彻执行国家和地方的环保法规和有关标准；
- (2) 根据工程建设性质，结合工程所在环境实情，制定本项目施工期环境保护方案，并组织实施；
- (3) 组织审查环保初步设计，严格执行“三同时”，确保环保投资及时到位、环境保护设施按时竣工；
- (4) 搞好施工环保监理工作，重点检查各施工点料场是否符合要求；施工场所扬尘和施工机械噪声污染控制措施，决定施工时间；粉状料的运输管理；取弃土场地恢复和处理等工作；
- (5) 负责施工期环境污染事故的调查与处理。

施工期环境监理内容见表 11-1。

表 11-1 建设项目施工期监理内容一览表

处理对象	验收内容	验收标准
施工扬尘	建筑施工现场必须围挡作业，应连续设置不低于 2.0m 的围挡	施工场地基本上无明显扬尘
	进出车辆应保持轮胎清洁，施工现场出入口设洗车设备及沉淀池	
	施工现场道路、作业场地必须硬化，避免扬尘	
	专人负责施工场地洒水工作，晴天每天一次，有风时每天两次	
施工噪声	施工设备降噪，简易隔声屏障	对周围声环境影响较小
生活污水	厂区泼洒抑尘	不外排
施工固废	建筑垃圾、生活垃圾清运	不外排
管理	施工期环境监理和监测机构设备等	---
防渗	①冲压车间、焊接厂房、办公室、食堂、公用站房、总装厂房已采取相应	---

	<p>的防渗措施：地面采取三合土铺底，在上层铺 15cm 的水泥进行硬化，渗透系数低于 <math>10^{-7}</math>cm/s。</p> <p>②涂装车间、调试联合厂房、危废固废站、污水处理站已采取相应的防渗措施：室内底部铺设1m粘土层（保护层，同时作为辅助防渗层）压实平整，粘土层上铺设双层HDPE—GCL复合防渗系统（2×2mm厚的高密度聚乙烯膜、300g/m<sup>2</sup>土工织物膨润土垫），上部外加耐腐蚀混凝土15cm（保护层）等防渗，渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s。</p> <p>③涂装车间循环池、消防废水池、污水处理站各池已采取相应的防渗措施：底部用 15cm 三合土铺底，再在上层用 15~20cm 的水泥混凝土浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，使渗透系数低于 <math>10^{-10}</math>cm/s</p>	
--	--	--

## 11.2 企业环境信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）的要求，企业应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。

### 11.2.1 公开内容

#### （1）基础信息

单位名称：保定长安客车制造有限公司皮卡生产线技术改造项目

联系人：闫圣涛

建设地址：河北定州经济开发区

联系方式：15690235569

建设规模：年产 5 万辆 P201 皮卡汽车

#### （2）排污信息

保定长安客车制造有限公司皮卡生产线技术改造项目拟采取的环保措施、排放的污染物种类、排放浓度见 3.7.2 章节。

保定长安客车制造有限公司皮卡生产线技术改造项目污染物排放标准见表 2-3~表 2-6。

#### （3）环境监测计划

项目制定的环境监测计划，见表 11-3。

### 11.2.2 公开方式及时间要求

公开方式：通过公司网站、信息公开平台或当地报刊等便于公众知晓的方式公开。

公开时间要求：环境信息有新生成或者发生变更情形的，应当自环境信息生成或者变更之日起三十日予以公开。法律、法规另有规定的，从其规定。

### 11.2.3 污染物排放清单

工程实施后污染物排放信息见表 11-2。

表 11-2 污染物排放信息一览表

类别	序号	污染源	产生量	主要污染物	治理措施	排放参数			备注
						浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 (kg/h)	排放量 t/a	
废气	1	焊接废气		烟尘	滤筒式焊接烟尘净化器		0.005	0.01	达标排放
	2	PVC 底涂废气	8201m <sup>3</sup> /h	粉尘	30m 排气筒 (1 根)	5.1	0.040	0.134	
				氯乙烯		12.91	0.106	0.356	
	3	打磨废气	48300	粉尘	布袋除尘器+23m 排气筒	2.6	0.113	0.743	
	4	喷漆废气	411200 m <sup>3</sup> /h	漆雾	3座文丘里式除漆雾装置+过滤棉+3套两级活性炭吸附+1根60m高排气筒	1.6	0.66	2.218	
				非甲烷总烃		1.0	0.40	1.344	
				二甲苯		0.14	0.056	0.188	
	5	烘干废气	7122m <sup>3</sup> /h	非甲烷总烃	2座RTO废气燃烧装置+1根23m高排气筒	1.26	0.0086	0.054	
				二甲苯		0.78	0.0046	0.018	
				NO <sub>x</sub>		28	0.17	1.512	
				SO <sub>2</sub>		4.0	0.024	0.158	
	6	热风炉废气	1110m <sup>3</sup> /h	颗粒物	23m 高排气筒	5.6	0.006	0.077	
				NO <sub>x</sub>		42	0.04	0.605	
SO <sub>2</sub>				9.0		0.009	0.124		
7	锅炉烟气	3500m <sup>3</sup> /h	NO <sub>x</sub>	25m 高排气筒	26.57	0.093	0.410		
			SO <sub>2</sub>		4.29	0.015	0.065		
			烟尘		10	0.035	0.156		
8	油漆挥发		二甲苯	无组织排放		0.054			
			非甲烷总烃			0.055			
废水	1	生产废水和生活污水	292.27m <sup>3</sup> /d	pH	生活污水经化粪池、隔油池处理经园区管网入铁西污水处理厂 涂装车间废水经厂区污水处理站处理后与纯水制备废水和软化水制备废、焊机冷却排水和淋雨试验废水入铁西污水处理厂	7			
				COD		124mg/L	6.64t/a		
				石油类		0.26mg/L	0.014t/a		
				SS		36mg/L	1.93t/a		
				氨氮		0.041mg/L	0.022t/a		
				Mn		0.09mg/L	0.05t/a		
				Zn		0.29mg/L	0.016t/a		
				Ni		0.16mg/L	0.009t/a		
噪声	1	冲压机	91~95 dB(A)	厂房隔声、减振、消声					
	2	电动葫芦	75~85 dB(A)						
	3	泵	80~100 dB(A)						
	4	风机	85~95 dB(A)						
	5	空压机	73~110 dB(A)						
固体废物	1	焊渣	0.01t/a	一般固废	外售	不外排			
	3	漆渣	50t/a	危险废物	由资质单位进行处置				
	4	磷化废渣	0.3t/a						
	5	废过滤棉	3.2t/a						
	6	废活性炭	38t/a						
	7	污水处理站污泥	6.5t/a						
8	废油漆桶和废稀释剂桶	3t/a	—	厂家回收					

## 11.3 环境监测

### 11.3.1 环境监测目的与制定监测计划的原则

#### (1) 环境监测目的

环境监测为企业的环境监测工作提供指导，并为环境管理部门提供执行的依据。

#### (2) 制定监测计划的原则

环境监测的目的是保证环保设施正常运行和监测周围环境是否符合执行标准，因此只要保证监测数据具有代表性，准确、有效即可。

对排放源强大，可能带来较大环境影响的设备及容易发生故障的设备重点监测。不仅要监测环保设施，还要监测周围环境。

### 11.3.2 环境监测机构设置

鉴于本企业污染物特点，企业可组建环保监测机构负责监测计划的落实，也可委托当地环保部门进行监测。

### 11.3.3 环境监测机构职责

(1) 制定本企业环境监测的年度计划；

(2) 根据有关规定和要求，对本企业的各种污染源、厂区的环境状况开展日常例行监测，并确保监测任务完成；

(3) 对本企业污染源和环境质量进行调查分析，掌握主要污染物的排放规律和环境质量发展趋势，按规定编制报表和报告，上报有关主管部门；

(4) 负责本企业污染事故的调查及监测，及时将监测结果上报有关主管部门；

(5) 参加企业环保设施的验收和污染事故的调查工作；

(6) 做好监测设备的维护保养，定期检验，以保证监测工作正常运行。

### 11.3.4 监测计划

项目建成投产后，需定期对项目污染源及厂界环境状况进行例行监测，保证环境保护工作的顺利进行。

#### (1) 废气监测

监测点位：废气点源分别在排气筒出口设取样点，无组织排放监测按《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 C 规定设点。

监测项目：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、二甲苯、非甲烷总烃点源排放监测浓度和废气量、无组织排放监测周界外最高浓度点浓度。

监测频次：点污染源监测每年进行两次，面污染源监测每年进行两次，采样时间和频次按《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定执行。排气筒中污染物的采样点数目和采样点位置的设置、排气量的测定方法按 GB/T16157-1996 执行

### （2）噪声监测

监测项目：厂界等效连续 A 声级。

监测布点：厂界四周均匀布设 4 个监测点。

监测频次：厂界噪声每年监测两次，每次昼夜各监测一次，监测 1 天。

### （3）地下水监测

监测布点：污水处理站及涂装车间下游 50m 设监控井（地下水）；厂区下游 30m 处（农灌井）地下水监控井。

监测频次：每年监测两次，监测 1 天。

本工程环境监测计划见表 11-3。

表 11-3 监测计划一览表

污染类型	监测点位	监测项目	监测频率	备注
废水	厂区总排污口	pH、COD、SS、氨氮、磷酸盐、石油类、 锌、锰	规范化排 放口	企业 不能 自行 监测 的项 目，可 委托 其他 有资 质的 环境 监测 单位 进行 监测
	预处理设施出口	镍	1 次/每日	
地下水	污水处理站及涂装车间下游 50m 设监控井（地下水）	pH、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚 硝酸盐、氨氮、磷酸盐、锌、锰	按环保部 门或相关 要求进行	
	厂区下游 30m 处（农灌井）地下水监控井		1 次/半年	
点源 废气	喷 PVC 废气	氯乙烯、颗粒物	1 次/半年	
	涂装车间打磨废气	颗粒物	1 次/半年	
	喷漆废气	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	1 次/半年	
	RTO 燃烧废气及中涂烘干有机废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	1 次/半年	
	RTO 燃烧废气及电泳、面漆、清漆烘干有机废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	1 次/半年	
	天然气热风炉废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	1 次/半年	
	天然气锅炉废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	1 次/半年	
面源	厂界外 10m 处	TSP、二甲苯、非甲烷总烃	1 次/半年	
噪声	厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/半年	

## 11.4 环保设施“三同时”验收一览表

根据建设项目环境管理办法，环境污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目投产后环保设施“三同时”验收一览表见表 11-4。

表 11-4 建设项目环境保护“三同时”验收一览表

治理类别	项目	环保设施	数量	验收指标	验收标准	投资额 (万元)
废气	PVC底涂 废气	30m 排气筒	1 根	颗粒物(粉尘): 排放浓度 $\leq 18\text{mg}/\text{m}^3$ 排放速率 $\leq 3.4\text{kg}/\text{h}$ 氯乙烯: 排放浓度 $\leq 36\text{mg}/\text{m}^3$ 排放速率 $\leq 4.4\text{kg}/\text{h}$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准	180
	喷漆废气	3 座文丘里式除漆雾装置+过滤棉+3 套两级活性炭吸附+1 根 60m 高排气筒	3 套(1 根排气筒)	甲苯与二甲苯合计: 排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$	河北省《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 汽车制造企业有机废气排放口要求	
				非甲烷总烃: 排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ (最低去除率 70%)		
				颗粒物(漆雾): 排放浓度 $\leq 18\text{mg}/\text{m}^3$ 排放速率 $\leq 13.05\text{kg}/\text{h}$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准	
	烘干有机 废气  RTO 蓄热式热力焚化炉) 燃烧 废气	2 座 RTO(蓄热式热力焚化炉) 废气燃烧装置+2 根 23m 高排气筒	2 套	甲苯与二甲苯合计: 排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$	河北省《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 汽车制造企业有机废气排放口要求	
				非甲烷总烃: 排放浓度(最低去除率 70%) $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$		
				SO <sub>2</sub> : 排放浓度 $\leq 960\text{mg}/\text{m}^3$ 排放速率 $\leq 7.51\text{kg}/\text{h}$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准	
				NO <sub>x</sub> : 排放浓度 $\leq 240\text{mg}/\text{m}^3$ 排放速率 $\leq 2.23\text{kg}/\text{h}$		
				颗粒物(烟尘): 排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 排放速率 $\leq 11.03\text{kg}/\text{h}$		
	燃气热风 炉	4 根 23m 高排气筒	4 根	SO <sub>2</sub> : 排放浓度 $\leq 400\text{mg}/\text{m}^3$	河北省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表 2 新建工业炉窑标准	
NO <sub>x</sub> : 排放浓度 $\leq 400\text{mg}/\text{m}^3$						
颗粒物(烟尘): 排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$				《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表 1 中新建非金属加热炉排放限值		
涂装车间 打磨废气	2 个布袋除尘器+2 根 23m 排气筒	2 套	颗粒物(粉尘): 排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 排放速率 $\leq 11.03\text{kg}/\text{h}$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准		
天然气锅炉 烟气	25m 排气筒	4 套	SO <sub>2</sub> : 排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 特别限值标准		
			NO <sub>x</sub> : 排放浓度 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$			
			颗粒物(烟尘): 排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$			
焊接烟尘	滤筒式过滤除尘器	3 套	周界外浓度最高 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准		

保定长安客车制造有限公司皮卡生产线技术改造项目环境影响报告书

	焊接车间打磨粉尘	采用喷漆室、烘干室及固化室密闭, 加强有组织收集, 加强工艺操作和设备管理	——	周界外浓度最高 ≤1.0mg/m <sup>3</sup>	1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值	
	涂装车间漆雾		——	周界外浓度最高 ≤1.0mg/m <sup>3</sup>		
	涂装车间二甲苯		——	其他企业边界大气污染物浓度限值 0.2mg/m <sup>3</sup>		
	涂装车间非甲烷总烃		——	其他企业边界大气污染物浓度限值 2.0mg/m <sup>3</sup>		
废水	生产废水	沉淀池处理能力为720m <sup>3</sup> /d“预处理+物化+砂滤+活性炭过滤”污水处理站	沉淀池 2 座 污水处理站 1 座	COD<350mg/L SS<180mg/L 氨氮<20mg/L 石油类<20mg/L 锰<5.0mg/L 锌<2.0mg/L 镍<1.0mg/L	镍在车间预处理出口满足《污水综合排放标准》(GB8978-96) 表 1 中最高允许排放浓度, 废水中其它污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准, 同时符合定州市铁西污水处理厂进水水质要求	20
	生活污水	防渗化粪池、隔油池	各 1 座	COD<350mg/L 氨氮<20mg/L	定州市铁西污水处理厂进水水质要求	
噪声	水泵、风机、冷却塔及空压机等	基础减振、建筑隔声、风机加装消声器	若干	东、南、西厂界: 昼间<65dB (A) 夜间<55dB (A)	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	20
				北厂界: 昼间<65dB (A) 夜间<55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准	
固废	焊渣	外售	——	不外排	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单标准	20
	生活垃圾	城市环卫部门处理	——	不外排	——	
	漆渣	厂内危废固废站暂存, 分类收集, 由有相关危废处理资质的单位进行处置	——	不外排	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)标准	
	磷化废渣		——	不外排		
	废过滤棉		——	不外排		
	废活性炭		——	不外排		
	污水处理站污泥		——	不外排		
废油漆桶、废稀释剂桶	厂内危废固废站暂存, 分类收集后厂家回收	——	不外排	——		
风险措施	收集泄漏物, 事故解除后回用	200 m <sup>3</sup> 车间事故池	1 座	泄露事故废水不外排	——	——
		储油罐设有围堰	1 座	收集泄漏物不外排	——	
	水防范措施	800m <sup>3</sup> 消防废水池	1 座	消防废水不外排	——	
		涂装车间设置喷淋系统	1	喷淋废水循环利用不外排	——	

	自动检测报警系统	火灾报警系统、天然气检测报警系统、汽油、柴油泄漏在线监测、报警、紧急切断及紧急停车系统、可燃气体自动检测报警仪	——	——	——		
防渗	冲压车间	已采取相应的防渗措施：地面采取三合土铺底，在上层铺 15cm 的水泥进行硬化，渗透系数低于 $10^{-7}$ cm/s。	——	——	——	——	
	焊接厂房						
	办公室						
	食堂						
	公用站房						
	总装厂房						
	涂装车间						
	调试联合厂房						
	危废固废站						
	污水处理站						
	涂装车间循环水池						已采取相应的防渗措施：底部用 15cm 三合土铺底，再在上层用 15~20cm 的水泥混凝土浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，使渗透系数低于 $10^{-10}$ cm/s。
	污水处理站各池						
消防废水池							
化粪池	已采取相应的防渗措施：采用 4~6cm 厚水泥防渗。						
其他生产车间及生产区路面	已采取相应的防渗措施：地面采取 15cm 三合土铺底，再用 10~15cm 的水泥浇筑硬化，使渗透系数低于 $10^{-7}$ cm/s。						
废水总排放口安装在线监测设备，监测项目为 pH、水量、COD、氨氮、总镍、总锌等监控指标，实施与定州市环境保护局监控平台联网，实现废水排放数据，实时监测和上传；按照《河北省重点行业挥发性有机物污染整治专项实施方案》的要求，对老厂区喷漆废气（4套）、新厂区 A 区（4套）、新厂区 B 区（1套）排气筒安装固定源 VOCs 在线监测设施，厂界安装超标报警传感装置；在卫生防护距离内种植浓密的、宽度不小于 10m 的绿化隔离带，种植对特征污染物具有抗性 or 吸附特性的树种。						——	
其他	环境风险应急预案				——		
合计					240		



## 12 结论与建议

### 12.1 工程分析结论

#### 12.1.1 项目概况

- (1) 项目名称：保定长安客车制造有限公司皮卡生产线技术改造项目；
- (2) 建设性质：改扩建；
- (3) 建设规模：P201 多功能型皮卡，产能年产 5 万辆；
- (4) 建设周期：2017 年 6 月至 2019 年 6 月竣工，预计工期 24 个月；
- (5) 工程投资和环保投资：工程总投资 9946.9 万元，其中环保投资 240 万元，占总投资的 2.4%；
- (6) 劳动定员及工作制度：工程劳动定员 695 人，不新增职工，全部从企业内部调剂，年工作时间 250d，采用二班工作制，每班工作 8 小时。

#### 12.1.2 项目选址

项目位于河北定州经济开发区（原唐河循环经济产业园区），定曲路南侧保定长安客车制造有限公司现有厂区内，厂址地理位置中心坐标为北纬 38°32'33.73"，东经 114°55'42.80"。厂址北侧紧邻定曲公路和河北省第七人民医院，西邻建业路，东邻河北长安汽车有限公司，南邻八号路（祥园路）。

#### 12.1.3 建设内容

①利旧老厂区冲压厂房，利用冲压厂房原冲压生产线，不新建冲压线。

目前，冲压厂房共计承担 11 种车型，182 种制件（56 种大型件、126 种中小件）生产任务，技改工程需调整冲压生产线任务结构，将部分订单转包给周边供应商，以满足 P201 生产需求。P201 项目新增 P201 自制件模具 168 套，检具 52 套，自制零件包含 15 个大型覆盖件及相关 44 个中小结构件，其中，侧围外板及翼子板在老厂区冲压厂房生产，其余零部件由长安客车配套厂家外委生产。

②新建焊接厂房，新建 1 条 5 万辆 P201 皮卡焊接生产线，新增机器人 29 台、新增中频焊机 30 套、林肯二保焊机 6 台、新增夹/装具 56 付，新增工艺设备质量控制工具、PCF 及开口检具 1 套。

在新厂区 B 区焊装车间南侧新建焊接厂房 2400 平方米，并在新厂区 B 区原有焊

装车间基础上，将 G202、G203 车型高顶线搬出，腾出 2400 平米焊接厂房，用以布局 P201 白车身焊接线，可满足新建一条 12.5JPH 的 P201 焊接生产线的场地需求。

③利旧新厂区 B 区涂装厂房，利用涂装厂房现有 1 条涂装生产线，不新建涂装生产线。

对新厂区 B 区涂装生产线进行适应性改造，实现共线生产，主要包括：输送系统改造、输调漆系统改造、机器人适应性改造、增加精准注蜡装置 1 套、各类检测仪器 6 个、静电喷枪 4 套等。同时，增加精准注蜡，提升防腐性能；在原有基础上增加两台清漆喷涂机器人由原来的一遍喷成，改为两遍喷成，提升漆面质量。

④利旧新厂区 A 区总装厂房，利用总装厂房现有 1 条总装生产线，不新建总装生产线。

P201 属于非承载类车型，可利用长安客车新厂区 A 区轻卡总装线（非承载式）生产，进行局部适应性改造。主要实施内容：生产线吊具、托盘适应性改造，单体设备适应性改造，检测线适应性改造，同时新增工具、盛具、UCF 检具及部分质量提升设备等。

⑤新建焊接厂房至涂装厂房以及总装厂房空中通廊 2500 平方米。

#### 12.1.4 公用工程

##### ①给排水

利用现有供水系统，水源引自定州市经济开发区、定州市东方供水有限公司供水。生活不新增用水量，生产用水量为 1438.10m<sup>3</sup>/d。

利用厂区现有污水处理站及排水设施。食堂废水经隔油池处理后，与办公生活污水一并，直接排入园区污水管网，最终进入定州市铁西污水处理厂。电泳废水、涂装废水等生产废水，废水产生量为 292.27m<sup>3</sup>/d，排入厂区污水处理站，处理规模为 720m<sup>3</sup>，处理工艺“预处理+物化+砂滤+活性炭过滤”，处理达标后，通过园区管网，最终进入定州市铁西污水处理厂。

②供电：技改工程用电电源由定州市经济开发区、河北长安汽车制造有限公司厂区内 110kV 变电站供应，可保障项目正常用电。项目年用电量 1245 万 kwh。

③供热：技改工程生产用热主要为涂装车间电泳前处理工序用热，用热负荷 6t/h，长安客车建有供热站，由 4 台 5t/h 天然气蒸汽锅炉供给，能够满足项目用热需求。办

公楼供暖采用天然气锅炉或空调，不新增用热负荷。

## 12.2 环境质量现状

### (1) 环境空气质量现状

评价区各监测各监测点 SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 均无超标现象，可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；二甲苯亦无超标现象，能够达到原《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度一次值。非甲烷总烃无超标现象，满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）要求。PM<sub>2.5</sub>24 小时平均浓度在 13~101μg/m<sup>3</sup> 之间，标准指数在 0.173~1.347 之间，最大超标倍数为 0.347，超标原因是由于污染及不利气象条件所致。

### (2) 地下水质量现状

评价范围内水质较好，各监测因子标准指数均小于 1，满足评价标准，无超标现象。根据 K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 监测数据，项目评价区内浅层地下水以 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>-Ca·Mg 型水为主。

### (3) 声环境质量现状

项目厂区东、南、西厂界昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，北厂界临定曲路处满足 4a 类标准，北厂界临河北省第七人民医院处满足 1 类标准，东甘德村声环境超标，嘉欣家园及长胜园处满足 1 类标准。东甘德村临定曲路建设，曲阳至定州的运输煤的大货车均从定曲路经过，交通繁忙，交通噪声大，致使噪声现状超标。

## 12.3 拟采取的环保措施可行性

### 12.3.1 厂址选址可行性

项目位于河北定州经济开发区（原唐河循环经济产业园区），定曲路南侧保定长安客车制造有限公司现有厂区内，不新增占地，项目占地属于工业用地，定州市国土资源局已出具了《国有建设用地使用权成交确认书》，定州市城乡管理局也出具了同意项目选址的意见，根据《定州市唐河循环经济产业园区总体规划（2010-2020）》，项目位于位于唐河循环经济产业园区汽车制造业片区内，符合开发区规划产业定位。

该工程已在定州市工业和信息化局备案，备案证号：定州工信技改备字[2017]3号，项目建设内容符合国家产业政策。项目采取了完善的污染防治措施，不会对周围环境产生明显影响。因此，从环境条件分析，厂址选择可行。

### 12.3.2 项目污染物排放和污染防治措施

#### (1) 废气污染源及治理措施可行性

焊接过程产生的污染物主要为烟尘，本项目设有6台滤筒式焊接烟尘净化器，通过风机引力作用，焊烟废气经万向吸尘罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，首先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯捕集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后，由滤芯中心流入洁净室，洁净空气又经活性炭过滤器吸附进一步净化后经出风口达标排出。该净化除尘装置除尘率达到95%以上，烟尘排放量为0.005kg/h。采取上述措施对焊接烟尘净化处理后，排放于车间内，再通过车间内的风机排出车间，可使车间内空气保持清洁。经预测，焊接烟尘厂区周界浓度小于1.0mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放周界外最高浓度限值要求，不会对周围环境产生明显影响。

PVC底涂在上送风下排风的底涂车间内进行。PVC底涂采用手工操作，经底涂后可增加底漆的使用寿命，减少工件腐蚀的发生几率。对标国内汽车制造厂家，PVC底涂工序产生的少量废气经30m排气筒排放。

喷涂PVC废气中污染物主要为少量的粉尘和氯乙烯。废气排放量为8201m<sup>3</sup>/h，颗粒物排放浓度和排放速率分别为5.1mg/m<sup>3</sup>和0.040kg/h，氯乙烯排放浓度和排放速率分别为12.91mg/m<sup>3</sup>和0.106kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求。PVC底涂工序年工作3360小时，颗粒物和氯乙烯排放量分别为0.134t/a、0.356t/a。

喷涂车间车身刮腻子烘干后和中涂喷漆烘干后，采用打磨机打磨。打磨废气经布袋除尘器除尘处理后，分别经23m排气筒排放。喷涂车间车身刮腻子烘干后，打磨废气排放量为48300m<sup>3</sup>/h，经布袋除尘器除尘处理后，颗粒物排放浓度为2.4mg/m<sup>3</sup>，排放速率为0.113kg/h，车身中涂烘干后，打磨废气排放量为45553m<sup>3</sup>/h，经布袋除尘器除尘处理后，颗粒物排放浓度为2.6mg/m<sup>3</sup>，排放速率为0.108kg/h，均满足《大

气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

中涂漆、面漆和清漆喷漆作业在 3 个上送风下排风的文丘里式喷漆室中完成。本项目所用油漆均为丙烯酸树脂涂料，喷涂废气主要污染物为漆雾颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯。喷漆废气排放量 421200m<sup>3</sup>/h，文丘里式处理方法去除漆雾的效率可以达到 97%以上，去除有机物 2%以上，处理后的废气分别经各自喷漆室地面抽风口收集后分别进入各自废气过滤设备，采用 3 套过滤棉+二级活性炭吸附处理后，经同一根 60m 排气筒排放。

电泳烘干、中涂烘干、面漆烘干、清漆烘干、腻子烘干分别在 4 个烘干室中完成（其中面漆烘干和清漆烘干共用 1 个烘干室），产生的烘干废气经 2 套 RTO（蓄热式热力焚化炉）废气燃烧装置（电泳烘干、面漆烘干和清漆烘干共用 1 套 RTO（蓄热式热力焚化炉）废气燃烧装置，中涂烘干单独用 1 套 RTO（蓄热式热力焚化炉）废气燃烧装置）处理达标后由同一根 23m 排气筒排放。少量未收集的有机废气经无组织排放。

涂装车间电泳烘干、中涂烘干、面漆烘干、清漆烘干、腻子烘干分别在 4 个烘干室中完成（其中面漆烘干和清漆烘干共用 1 个烘干室），每个烘干室热源采用一台天然气热风炉，4 个烘干室热风炉废气分别经 23m 高排气筒排空。

供热站有 4 台 5t/h 天然气锅炉，锅炉采用天然气作为燃料，技改工程新增天然气用量为 65 万 m<sup>3</sup>/a，燃烧后的废气经 1 根 25m 高的排气筒排入环境空气。排气筒排风量为 3500m<sup>3</sup>/h，烟尘排放浓度和排放速率为 10mg/m<sup>3</sup>和 0.035kg/h，SO<sub>2</sub> 排放浓度和排放速率为 4.29mg/m<sup>3</sup>和 0.015kg/h，NO<sub>x</sub> 排放浓度和排放速率为 26.57mg/m<sup>3</sup>和 0.093kg/h，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 标准。

综上所述，本项目运营期采取的废气防治措施可行。

## （2）废水防护措施可行性

技改工程主要为生产废水，包括焊机冷却排水、前处理废水、电泳废水、喷漆室废水、纯水制备废水、软化水制备废水、淋雨试验产生的废水组成，废水产生总量为 292.27m<sup>3</sup>/d。废水经地面水槽排入厂区污水处理站，污水处理站设计处理规模为 720m<sup>3</sup>，尚有处理能力，处理工艺为“预处理+物化+砂滤+活性炭过滤”的组合处理工艺。根据验

收监测报告，废水经过处理后，镍在车间处理设施出口实测排放浓度为 0.38mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 1 中第一类污染物最高允许排放浓度。污水处理站出水 COD 排放浓度 124mg/L，SS 排放浓度 36mg/L，氨氮排放浓度 0.041mg/L，石油类排放浓度 0.26mg/L，锰排放浓度 0.09mg/L，镍排放浓度 0.16mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 4 中的三级标准，同时满足铁西污水处理厂进水水质标准要求。

综上所述，本项目无废水直接排污外环境，不会对地表水环境产生污染影响。因此，项目废水治理措施可行。

为防止项目生产过程中废水下渗对区域地下水造成污染，项目采取有效防渗措，能有效的防止正常工况及非正常工况下废水渗漏对地下水造成不利影响，措施可行。

### （3）噪声控制措施可行性

本项目主要噪声源包括冲压机、电动葫芦、泵、风机及空压机等，其声压级为 73~110dB(A)之间。采取车间隔声，生产设备设减振垫，空压机设置在密闭的隔声间内、进出口安装消声器，风机进出口安装消音器等措施，北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 4 类标准，其余厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。

综上所述，本工程采取的降噪措施可行。

### （4）固体废物防治措施可行性

技改工程固体废弃物主要来源于生产工序产生的焊渣、漆渣、磷化废渣、污水处理站污泥、废过滤棉、废活性炭、废油漆桶、废稀释剂桶等原料废包装。

焊接工序产生的焊渣 0.01t/a，全部外售；废油漆桶、废稀释剂桶产生量 3t/a，不属于固体废物，按危废暂存，定期由厂家回收。磷化槽长期运转槽底部产生沉淀物，配有专门的除渣机定期清捞，产生量约为 0.3t/a，属于危险固废 HW17，用塑料桶暂存于危废固废站，定期由资质单位进行处置。废漆渣 50t/a，属于危险废物 HW12，用塑料桶暂存于危废固废站，定期由资质单位进行处置。污水处理站污泥产生量为 6.5t/a，属于危险废物 HW17，用塑料桶暂存于危废固废站，定期由资质单位进行处置。废过滤棉 3.2t/a，废活性炭 38t/a，属于危险固废 HW12，用塑料桶装暂存于危废固废站，定期由资质单位进行处置。

运营期固体废物均得到妥善处置，不外排，防治措施可行。

## 12.4 项目建成后评价区域环境质量变化

### (1) 环境空气影响

通过对本项目特征污染物颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、二甲苯、非甲烷总烃影响预测，本项目正常运营后，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>的一次浓度贡献值、最大落地浓度均较低，满足相应排放限值要求；主要污染物颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃厂界无组织排放浓度满足相应排放限值要求。

因此，本项目废气不会对区域大气环境产生明显影响。

### (2) 地表水影响

本次技改工程废水入定州市铁西污水处理厂，废水不外排。因此，本项目生活污水不会对地表水环境产生明显影响。

### (3) 声环境影响

技改工程投产后，通过对设备采取相应控制措施后，声环境可维持现状水平，噪声不会产生噪声扰民现象，本项目运营期噪声对其影响很小。

### (4) 固体废物影响

本项目运营期产生的固体废物，均得到妥善处置，产生的危险废物均由有资质的单位处置，运营期固体废物不外排，运营期固体废物对周围环境无影响。

## 12.5 项目建成风险评价结论

本项目最大可信灾害事故概率极小，但要从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，为了防范事故和减少危害，项目必须制定灾害事故的应急预案。发生事故时，采取相应的应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

## 12.6 总量控制指标

技改工程实施后全厂污染物中 COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 总量控制指标维持原定州市环境保护局排污许可批复的污染物总量指标。总量控制指标为 SO<sub>2</sub>88.23t/a，氮氧化物 33.75t/a；COD72.71t/a，氨氮 4.136t/a。

## 12.7 公众参与调查结论

本次公众参与具备合法性、真实性、代表性和有效性。众参与调查工作由建设单位于2017年1月完成，建设单位在工程周边芦庄子村、董庄子村、新兴庄村、塔宣村、新民庄村、保定工业学校、西甘德村、赵村、西南佐、河北省第七人民医院、长胜园、嘉欣家园、东甘德村、辛庄子村、庞白土村等15个村（含学校、医院及小区）发放公众意见调查表，各发放10份，共计发放150份，实际回收150份，有效率100%。

通过发放调查表进行公众参与可以得出以下结论，本项目建设得到了周围公众的普遍支持，所有被调查者赞同本项目建设，没有人对本项目选址和建设提出反对意见。

## 12.8 清洁生产水平评估结论

本项目符合国家产业政策，项目从源头控制污染物的产生；在生产过程中采取先进的生产工艺和技术装备，环保设施较完善，生产过程物耗、能耗低，产生的污染物少，符合清洁生产要求，达到国内清洁生产先进水平。

## 12.9 工程可行性结论

综上所述，保定长安客车制造有限公司皮卡生产线技术改造项目符合国家和地方产业政策；项目选址符合当地规划要求；项目污染源治理措施可靠有效，污染物均能够达标排放，对周围环境影响不大；项目符合清洁生产要求；项目的风险在落实各项措施和加强管理的条件下，在可接受范围之内；大多数公众支持该项目建设，项目具有良好的经济和社会效益。综上所述，在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的条件下，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

## 12.10 建议

为确保各类污染物的达标排放及各项环保设施的稳定运行，最大限度地减少污染物外排量，保护环境，本评价提出如下要求：

- (1) 严格落实好环保设施“三同时”制度，并确保生产中环保设施正常运行。
- (2) 加强日常监管及环保设备的维修养护，严格落实环评要求的各项污染防治措施，加强企业内部管理，建立和健全各项环保规章制度，确保各种污染防治设施长期稳定运行、污染物达标排放。
- (3) 加强企业环境管理的制度化、规范化，使企业按照现代化标准管理，提高企业的清洁生产水平。



## 目 录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 评价工作过程.....	2
1.3 项目判定.....	3
1.4 关注的主要环境问题.....	5
1.5 报告书的主要结论.....	6
2 总论.....	7
2.1 编制依据.....	7
2.2 评价因子及评价标准.....	10
2.3 评价等级与评价范围.....	17
2.4 环境功能区划.....	31
2.5 环境保护目标.....	32
3 工程分析.....	33
3.1 现有工程概况.....	33
3.2 技改工程概况.....	81
4 环境现状调查与评价.....	119
4.1 自然环境概况.....	119
4.2 环境保护目标调查.....	128
4.3 环境质量现状监测与评价.....	129
4.4 区域污染源调查.....	137
5 施工期环境影响分析.....	140
5.1 施工期大气环境影响分析.....	140
5.2 施工期废水影响分析.....	141
5.3 施工期噪声影响分析.....	141
5.4 施工期固体废物影响分析.....	142
6 营运期环境影响分析.....	143
6.1 环境空气影响预测和评价.....	143
6.2 地表水环境影响评价.....	161
6.3 地下水影响评价.....	161
6.4 声环境影响评价.....	193
6.5 固体废物环境影响分析.....	197
7 环境风险评价.....	201
7.1 环境风险识别.....	201
7.2 风险评价等级及评价范围.....	207
7.3 假定最大可信事故.....	208
7.4 风险事故影响预测与评价.....	211

7.5 风险计算和评价.....	217
7.6 风险管理.....	218
7.7 事故风险防范措施验收内容.....	229
7.8 环境风险评价结论.....	230
8 污染防治措施可行性论证.....	231
8.1 废气治理措施可行性论证.....	231
8.2 废水处理措施可行性论证.....	234
8.3 噪声控制措施可行性论证.....	235
8.4 固体废物处置措施可行性分析.....	236
9 污染物排放总量控制、清洁生产水平及平面布置合理性分析.....	239
9.1 污染物总量控制因子.....	239
9.2 污染物总量控制指标分析.....	239
9.3 本项目污染总量控制指标建议值.....	239
9.4 清洁生产水平分析.....	240
9.5 平面布置合理性分析.....	244
10 环境影响经济损益分析.....	246
10.1 社会效益分析.....	246
10.2 经济效益分析.....	246
10.3 环保投资效益分析.....	246
10.4 环境效益分析.....	248
10.5 结论.....	248
11 环境管理与监测计划.....	249
11.1 环境管理.....	249
11.2 企业环境信息公开.....	250
11.3 环境监测.....	252
11.4 环保设施“三同时”验收一览表.....	254
12 结论与建议.....	257
12.1 工程分析结论.....	257
12.2 环境质量现状.....	259
12.3 拟采取的环保措施可行性.....	259
12.4 项目建成后评价区域环境质量变化.....	263
12.5 项目建成风险评价结论.....	263
12.6 总量控制指标.....	263
12.7 公众参与调查结论.....	263
12.8 清洁生产水平评估结论.....	264
12.9 工程可行性结论.....	264
12.10 建议.....	264

## 附图部分：

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 建设项目周边环境敏感点分布图
- 附图 3 建设项目总平面布置图
- 附图 4 河北定州经济开发区规划图
- 附图 5 定州市总体规划图
- 附图 6 项目与文物保护单位位置关系图
- 附图 7 建设项目环境现状监测布点图

## 附件部分：

- 附件 1 环评委托书；
- 附件 2 定州市工业和信息化局关于保定长安客车制造有限公司皮卡生产线技术改造项目备案通知书；
- 附件 3 定州市国土资源局出具的保定长安客车制造有限公司国土证；
- 附件 4 定州市城乡规划局关于保定长安客车制造有限公司的选址意见
- 附件 5 定州市环保局关于原环评审批意见、验收意见及排污证；
- 附件 6 关于本项目执行标准的函；
- 附件 7 关于本项目环境质量现状监测报告；
- 附件 8 定州市唐河循环经济产业园区总体规划环境影响报告书审查意见的函；
- 附件 9 专家评审意见及专家组名单；
- 附件 10 建设项目环境审批基础信息表。



保定长安客车制造有限公司

皮卡生产线技术改造项目

# 环境影响报告书

(报批版)

建设单位: 保定长安客车制造有限公司

环评单位: 河北博鳌项目管理有限公司

证书编号: 国环评证乙字第 1237 号

编制日期: 二零一八年一月