绵阳宏达资产投资经营（集团）有限公司
宏达杭萧钢构绿色建筑装配制造基地建设项目

环境影响报告书

（公示本）

建设单位：绵阳宏达资产投资经营（集团）有限公司

环评单位：四川兴环科环保技术有限公司

环评证书：国环评证乙字第 3221 号

二 O 一七年十一月

目　录

1　总论.....1
1.1　公司概况及项目由来.....1
1.2　评价目的与原则.....3
1.3　编制依据.....5
1.4　项目与国家产业政策性.....8
1.5　规划符合性分析.....8
1.6　项目选址和总图布置的合理性分析.....9
1.7　评价内容、评价重点.....11
1.8　评价标准.....12
1.9　评价等级划分.....14
1.10　评价范围、主要保护目标及污染控制目标.....17
1.11　环境影响因子识别.....18
1.12　评价程序.....20
2　建设项目概况.....21
2.1　建设项目基本概况.....21
2.2　建设规模及产品方案.....21
2.3　建设内容及项目组成.....21
2.4　劳动定员和生产制度.....23
2.5　项目公辅设施.....24
2.6　主要原辅料及能耗.....24
2.7　主要生产设备.....30
2.8　本项目给排水分析.....33
3　工程分析.....36
3.1 项目施工期工艺流程及产污位置.....36
3.2 项目营运期工艺流程及产污位置.....37
3.3 物料平衡.....42
3.4 污染物的产生.....45
3.5 施工期污染物产生、排放及治理.....45
3.6 营运期污染物产生、排放及治理.....47
3.7 非正常工况及事故污染源排放.....60
3.8 项目污染物排放量汇总.....61
4 区域自然环境概况.....64

5 项目区域环境质量现状及评价.....68
5.1 地表水环境现状监测及评价.....68
5.2 环境空气质量现状检测及评价.....70
5.3 声环境质量检测及评价.....73
5.4 地下水质量现状检测及评价.....74
6 环境影响分析.....78
6.1 施工期环境影响分析.....78
6.2 营运期环境影响预测评价.....91
7 环境风险评价.....109
7.1 环境风险评价的目的.....109
7.2 环境风险评价的重点.....109
7.3 环境风险识别.....109
7.4 源项分析.....113
7.5 风险防范措施及事故处理措施.....114
7.6 环境风险评价结论.....118
8 环境保护措施及其经济、技术论证.....119
7.1 营运期废气防治措施及论证.....错误！未定义书签。
7.2 营运期废水治理措施及论证.....错误！未定义书签。
7.3 营运期废渣处置措施及论证.....错误！未定义书签。
7.4 营运期地下水污染防治措施及论证.....错误！未定义书签。
7.5 营运期噪声防治措施及论证.....错误！未定义书签。
7.6 项目污染物总体产生与排放情况.....错误！未定义书签。
7.7 环境保护措施汇总及投资评估.....错误！未定义书签。
9 环境影响经济损益分析.....127
9.1 环境经济损益分析的目的.....127
8.2 环境经济损益分析的方法.....127
8.3 项目环境经济损益分析.....127
8.4 小结.....129
10 清洁生产及总量控制.....130
10.1 清洁生产概述.....130
10.2 总量控制分析.....132
11 环境管理与环境检测.....134
10.1 项目环境管理.....错误！未定义书签。

10.2 环境检测计划.....错误！未定义书签。

12 环境影响评价结论与建议.....138

12.1 环境影响评价结论.....138

12.2 建 议.....142

附图：

附图 1　项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3　项目外环境关系图

附图 4　车间平面布置图

附件：

附件 1　环境影响评价委托书

附件 2　三台县发展和改革局《四川省固定资产投资项目备案表》（备案号：川投资备【2017-510722-41-03-147561】FGQB-0024 号）

附件 3　三台工业园区管理委员会《关于刘营宏达杭萧地块的规划设计条件》（三工管设[2017]8 号）

附件 4　土地证（三刘国用（2009）第 1571 号）

附件 5　三台县环境保护局环境影响评价执行标准函（三环函[2017]217 号）

附件 6　环境检测报告

附件 7　建设项目环境保护审批登记表

1 总论

1.1 公司概况及项目由来

1.1.1 公司概况

绵阳宏达资产投资经营（集团）有限公司成立于2005年12月，是由三台县人民政府出资、绵阳市国有资产监督管理委员会批准设立的具有独立法人资格的国有独资企业。注册资本金1.5亿元，资产总额达46.3亿元。公司内设有党群综合部、人力资源部、内审法务部、财务部、融资部、计划发展部、住保办、总工办、督查办、环投办、后勤保障中心等11个职能部门，拥有三台富凯资产经营管理公司、宏达土地房产开发公司、宏达现代农业发展投资公司、绵阳海润广告公司、绵阳鄞海文化旅游投资公司、三台县固鑫建设工程质量检测公司、三台丰泽教育投资公司、捷运汽车租赁公司等8家全资子公司，控股持有绵阳市东航商贸公司股份，参股四川发达伟业公司、三台都宏水业公司、三台县衡越开发投资公司、绵阳凯天环保公司、四川永安电力股份公司、绵阳虹梓地产公司，正在筹建宏达杭萧钢构控股公司。现有员工187人，其中高层管理人员12人，中层管理人员55人，一般员工120人；拥有专业技术人员43人，其中高级职称2人、中级职称13人、初级职称28人；具有大专以上学历的162人。

作为政府投融资平台，公司**主要负责**经营管理县属国有资产和城市规划区内（除工业园区）及镇乡场镇市政基础设施建设、旧城改造、旅游开发和民政、教育、体育、文化、卫生、保障房等公共服务设施建设。现开展的主要经营业务有国有资产租赁、机动车驾考服务、车辆租赁、广告运营、环境治理、农业及旅游开发、工程质量检测、供水、供电、餐饮、教育培训、房产开发、绿色装配式建筑开发等业务。

1.1.2 项目建设背景及由来

建筑装配制造，是指进行建筑时进行装配的构建生产活动。随着现代工业技术的发展，建造房屋可以像机器生产那样，成批成套地制造。只要把预制好的房屋构件，运到工地装配起来即可。早期的装配式建筑外形比较呆板，千篇一律。后来人们在设计上做了改进，增加了灵活性和多样性，使装配式建筑不仅能够成批建造，而且样式丰富。

随着人们环保意识的提高和对生活品质要求的提高，对建筑装配制造业的要求也更高。使用建筑装配构建进行建筑的优点包括：（1）大量的建筑部品由车间生产加工完成，构件种类主要有：外墙板，内墙板，叠合板，阳台，空调板，楼梯，预制梁，预制柱等；（2）现场大量的装配作业，而原始现浇作业大大减少；（3）采用建筑、装修一体化设计、施工，理想状态是装修可随主体施工同步进行；（4）设计的标准化和管理的信息化，构件越标准，生产效率越高，相应的构件成本就会下降，配合工厂的数字化管理，整个装配式建筑的性价比会越来越高；（5）符合绿色建筑的要求。

绵阳宏达资产投资经营（集团）有限公司拟投资建设的“宏达杭萧钢构绿色建筑装配制造基地建设项目”，就是这样一个即符合绿色建筑要求，又符合生产建筑需求的产业。绵阳宏达资产投资经营（集团）有限公司（以下简称“建设单位”）在考察市场，并根据自身生产经营状况的条件下，拟投资 27440 万，在三台县刘营镇卫星干道南侧进行“宏达杭萧钢构绿色建筑装配制造基地建设项目”（以下简称“本项目”）的建设。项目建设分为两期进行，历时约 3 年。**一期建设预计 2018 年底建设完成，并投入生产；二期建设预计 2019 年 1 月开始，2020 年 7 月结束，并投入生产。一期和二期生产规模等一致。本次评价内容包括一二期全部建设。**

本项目为绿色建筑装配制造项目，根据《国民经济行业分类》，属于金属结构制造，行业代码为 C3311，该项目不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）中的鼓励类、限制类和淘汰类，故本项目属于允许类。

建设单位于 2017 年 3 月通过四川省投资项目在线审批监管平台备案（ http://sctz.gov.cn/indexlink/bljggs.jspx?projectid=2017-510722-41-03-147561&pbsnum=20170228175646538N&replyid=201703022BB98BF30E），备案机关为三台县发展和改革局，备案号：川投资备【2017-510722-41-03-147561】FGQB-0024 号，备案中明确本项目属于未列入《产业结构调整指导目录》的项目，且不属于产业政策禁止投资建设或者实行核准、审批管理的项目。因此，项目建设符合国家现行产业政策。

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号）等法律法规的具体内容及要求，实施本项目前必须开展环境影响评价工作。为此，绵阳宏达资产投资经营（集团）有限公司委托四川兴环科环保技术有限公司进行本项目的环境影响评价工作，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年9月1日），该项目应编制环境影响报告书。

我公司在接受委托任务后，认真研究和分析了本项目的工程技术资料，收集了所在区域的有关资料，在对项目进行初步分析的基础上，结合项目的工程特点和所在厂址周围的环境状况，制定出本工程的环境影响评价的主要工作内容和方法，按《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容和要求，编制完成了《绵阳宏达资产投资经营（集团）有限公司“宏达杭萧钢构绿色建筑装配制造基地建设项目”环境影响报告书》。

1.2 评价目的与原则

本项目在施工期和运行期会不可避免地产生一些环境问题。因此，本次评价主要将针对可能产生的环境问题，并结合本工程的特点，坚持以下原则，达到以下目的：

1.2.1 评价目的

（1）实现项目建设与当地自然、社会、经济、环境保护的持续协调发展，即按可持续发展战略指导本项目的建设。

（2）结合刘营镇总体规划，从环境保护角度充分论证项目选址的环境合理性。

（3）坚持“达标排放、总量控制、清洁生产”的原则。

（4）从经济、技术角度论证本项目污染防治措施的可行性和可靠性。

（5）在调查和收集评价区域其它主要待建项目和项目所在地建设情况的基础上，预测本项目建成投产后，对周围环境的影响程度和范围。结合项目特点及对外环境的要求，对大气环境防护距离和卫生防护距离内的规划提出环保要求和建议，避免交叉影响。

（6）从环境保护角度，对项目建设可行性作出明确、公正、可信的评价结论。

1.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价原则

环境影响评价过程中应贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析建设项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

（2）早期介入原则

环境影响评价应尽早介入工程前期工作中，重点关注选址、工艺路线的环境可行性。

（3）完整性原则

根据建设项目的工程内容及其特征，对工程内容、影响时段、影响因子和作用因子进行分析、评价，突出环境影响评价重点。

（4）广泛参与原则

环境影响评价应广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。

1.2.3 评价方法

评价拟采取以下方法，以达到和坚持以下目的和原则：

（1）调查分析项目的主要污染物产生情况及污染防治措施，弄清生产系统存在的主要环境问题，并提出有针对性的对策和防范措施；

（2）查清项目拟建址周围的环境状况，在工程分析的基础上，确定项目施工期与营运期各环节的污染源、主要污染物产生量，提出避免或减少污染、防止对环境质量造成破坏的对策和建议，预测项目建成后排放的主要污染物对周围环境可能造成影响的范围和程度；

（3）通过现场调查与检测分析，了解工程所在区域的地表水、空气及声环境现状；

（4）依据国家有关环境标准，论证污染治理和环保措施的可行性和合理性，提出污染物控制措施的对策、建议，为该项目的选址、布局和工程设计从环境保护角度提供科学依据，对项目建设的环境可行性作出明确结论；

（5）针对工程的污染特征进行达标排放和清洁生产措施分析，在要求项目污染物实现达标排放的基础上，核算污染源排放总量，为制订总量控制提供依据；

（6）节约用水，提高水的循环利用率，保护水资源，指导项目按可持续发展战略进行建设；

（7）通过对工程的环境经济分析，论述工程的社会、经济和环境效益。

1.3 编制依据

1.3.1 环境保护法律、法规、规章

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》(中华人民共和国主席令（第四十八号）)（2016 年 9 月 1 日实施）；

（3）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订）（2012 年 7 月 1 日实施）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日）；

（5）《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 6 月 1 日）；

（6）《中华人民共和国噪声环境污染防治法》（1997 年 3 月 1 日实施）；

（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）中华人民共和国国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日实施）；

（9）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017.9.1）；

（10）《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；

（11）中华人民共和国国务院令第 591 号《危险化学品安全管理条例》（2011 年修订）（2011 年 12 月 1 日实施）；

（12）《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节[2010]218 号）；

（13）国家环保局《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理若干意见》（国环发[2001]4 号）；

（14）国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定（国发[2005]40 号）；

（15）《关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2007]15 号）；

（16）《关于加快发展循环经济的若干意见》（国发[2005]22 号）；

（17）国家改革和发展委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》（2013 年 5 月实施）；

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

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

（20）国家环保局《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》；

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

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

（23）四川省人民政府贯彻《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》的实施意见（2005 年）。

1.3.2 规范与技术文件

（1）《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）；

（3）《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T2.3-93）；

（4）《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）；

（8）《建设项目环境保护设计规定》（1987 年 3 月）；

（9）《环境信息公开办法（试行）》（国家环境保护总局令第 35 号，2008 年 5 月 1 日实施）；

（10）《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）（修订本）；

（11）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；

（12）《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）；

（13）《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）；

（14）《剧毒物品品名表》（GA58-1993）；

（15）《危险废物污染防治技术政策》（国家环保总局、国家经贸委、科技部，环发[2001]199 号）；

（16）《国家危险废物名录》（环境保护部 部令 第 39 号，2016 年 8 月 1 日起实施）；

（17）关于发布《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（环办[2013]103 号，2014 年 1 月 1 日实施）；

（18）《污染源源强核算技术指南准则》（征求意见稿）；

（19）环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（2016 年 11 月 1 日）。

1.3.3 项目依据

（1）三台县发展和改革局《四川省固定资产投资项目备案表》（备案号：川投资备【2017-510722-41-03-147561】FGQB-0024 号）；

（2）三台工业园区管理委员会《关于刘营宏达杭萧地块的规划设计条件》（三工管设[2017]8 号）；

（3）三台县环境保护局关于《宏达杭萧钢构绿色建筑装配制造基地建设项目环境影响评价执行标准函》（三环函[2017]217 号）；

（4）项目环境质量现状检测报告；

（5）项目环境影响评价委托书；

（6）项目有关工程技术资料。

1.4 项目与国家产业政策性

建设单位根据市场情况和自身实力等，拟在三台县刘营镇卫星干道南侧进行“宏达杭萧钢构绿色建筑装配制造基地建设项目”的建设。项目共投资 27440 万元，占地 147759.35m^2，建设厂房及配套用房等共 84016.50m^2，分两期进行建设，其中，一、二期生产用房及生产配套用房分别为 32261.94m^2 和 36937.18m^2，公用生活办公用房共计 9027.41m^2，其他辅助用房共计 5790. 00m^2。项目绿化面积 16700m^2，绿地率 11.3%。设置地面生态停车位 61 辆。同时建设环保配套设施。项目购买安装生产设备约 127 台/套，购买安装公共配套设施共 100 余台/套，达产后年产钢管束约 3.1 万 t/a，H 型钢 1 万 t/a 及楼承板 0.8 万 t/a。本项目为绿色建筑装配制造项目，根据《国民经济行业分类》，属于金属结构制造，行业代码为 C3311。该项目不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修正版）》中的鼓励类、限制类和淘汰类，故本项目属于允许类。

建设单位于 2017 年 3 月通过四川省投资项目在线审批监管平台备案（ http://sctz.gov.cn/indexlink/bljggs.jspx?projectid=2017-510722-41-03-147561&pbsnum=20170228175646538N&replyid=201703022BB98BF30E），备案机关为三台县发展和改革局，备案号：川投资备【2017-510722-41-03-147561】FGQB-0024 号，备案中明确本项目属于未列入《产业结构调整指导目录》的项目，且不属于产业政策禁止投资建设或者实行核准、审批管理的项目。因此，项目建设符合国家现行产业政策。

1.5 规划符合性分析

1.5.1 项目与《住房城乡建设部建筑节能与绿色建筑发展“ 十三五”规划》符合性分析

《住房城乡建设部建筑节能与绿色建筑发展“ 十三五”规划》中“实施建筑全产业链绿色供给行动。倡导绿色建筑精细化设计，提高绿色建筑设计水平，促进**绿色建筑新技术、新产品**应用。”“绿色建筑全产业链发展计划。到 2020 年，城镇新建建筑中**绿色建材应用比例超过 40%**；城镇装配式建筑占新建建筑比例超过 15%。”“新型建筑节能与**绿色建筑材料**及产品。积极开发保、温隔热及防火性能良

好、施工便利、使用寿命长的外墙保温材料和保温体系、适应超低能耗、近零能耗建筑发展需求的新型保温材料及结构体系，开发高效节能门窗、高性能功能性装饰装修功能一体化技术及产品；高性能混凝土、高强钢等建材推广；高效建筑用空调制冷、采暖、通风、可再生能源应用等领域设备开发及推广。”

1.5.2 项目与《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》符合性分析

《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》指出：“节能降耗重大工程。实施**绿色建筑**推广工程，开展既有建筑节能改造，推广应用水源地源空气源热泵、太阳能与建筑一体化技术。”

1.5.3 项目与《绵阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》符合性分析

《绵阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》指出：“推动科研院所参与全面创新改革试验，加强科技研发能力建设，积极承接国家重大科技专项，就地转化科技成果，开展应用研究和关键共性技术攻关，研究制定产业技术路线图，找准技术瓶颈，开展重大科技攻关，加强产业跨界融合技术创新，推进智能制造、**绿色制造技术体系建设**，构建完善的产业创新链，打造高精尖技术创新基地。”

本项目为钢构绿色建筑装配制造，主要生产钢管束、H型钢和住宅装配式楼承板。因此，本项目符合《住房城乡建设部建筑节能与绿色建筑发展“ 十三五”规划》、《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》及《绵阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

1.5.4 项目与所在地规划的符合性分析

本项目位于三台县刘营镇卫星干道。根据三台工业园区管理委员会出具的《关于刘营宏达杭萧地块的规划设计条件》（三工管设[2017]8号），本项目共占地147759.35m^2，地块四周分别为东至防洪堤道路，南至规划道路，西至规划道路，北至卫星干道，且明确本项目用地性质为二类工业用地。因此，本项目所在地用地性质符合刘营镇总体规划。

1.6 项目选址和总图布置的合理性分析

1.6.1 项目选址的环境合理性分析

项目位于三台县刘营镇卫星干道，东至防洪堤道路，南至规划道路（待建），西至规划道路（已建），北至卫星干道。项目地块东面隔防洪堤道路 35m 处为涪江；南面隔待建规划道路 30m 处为待建空地；西面隔已建市政道路 30m 处为文英幼儿园，100m 处为刘营镇电影院，220m 处为王家院子居民；北面隔卫星干道 30m 处为待建空地、90m 处为场镇居民、100m 处为东方纸业有限公司；西北面 90m 处为场镇居民、西南面 180m 处为机坪村居民。因此，本项目施工期和营运期 500m 范围内的主要环境敏感点为文英幼儿园、王家院子居民、场镇居民及机坪村居民。

根据项目工程分析，本项目的主要产污包括废水、废气和噪声。项目所在区域市政污水管网已敷设，污水经厂内预处理后通过污水管网排入刘营镇污水处理厂进行达标处理后排入涪江。项目废气产生工序主要是喷漆和焊接工序，距离上述环境敏感点距离至少在 100m 以上，通过处理后均可做到达标排放，不会对外环境产生明显影响。噪声主要来自切割和抛丸等工序，距离上述环境敏感点距离至少在 100m 以上，再加上隔音减震等措施，不会对外环境造成明显影响。

项目所在地交通便利，供排水管网已敷设，供电供气可满足项目使用，市政基础建设齐全。综上所述，本次评价认为项目选址合理，且与外环境相容。

1.6.2 总图布置的环境合理性分析

建设单位根据“分区合理、工艺流畅、物流短捷；突出环保、远近结合、和谐统一”的原则，结合场地的用地条件及生产工艺，综合考虑环保、消防、绿化、劳动卫生等要求，对厂区进行了统筹安排。全厂工作区与生活区分开，生活区集中位于厂区的西北面，而主要的污染物处理装置位于项目南面，避免了工作区产污对生活区的影响。厂区主要建筑外四周以及道路两侧均设置了绿化带，美化环境的同时也可以减缓货运车辆在进行装卸作业导致的噪声及扬尘污染。厂区绿化率 11.3%，绿化面积 16700m^2，对厂内员工日常生活和工作，乃至项目所在地一定范围内的环境质量，都有较大正效应。

本次建设在进行总平面布置时，首先是从总体规划考虑，根据企业的性质、生产规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工等各方面的要求，再结合厂区场地的各种自然条件，经过综合分析和技术经济比较，谋求最优的总平面布置。在满足生产工艺流程顺畅短捷的前提下，按功能性质的不同，

将功能要求和生产性质相同，卫生、消防和运输要求相近，且相互联系紧密的生产服务部门和建筑物、构筑物相对集中布置在一个区域内，形成各自的功能分区。各功能分区既有密切的内在联系，又有一定的区别分割，以便生产管理，提高生产效率。根据公司对项目建设规划，本次为一期建设。随着建设规模的壮大，其建设就存在着近期发展和远期发展的问题。总平面布置的合理性对企业的建设投资、建设速度、经营费用、通讯运输、生产管理等都有很大影响。综上所述，本项目总平面布置合理。

1.7 评价内容、评价重点

1.7.1 评价内容

本次评价的主要工作内容包括：

（1）对现有工程各类污染源进行调查，核实各类污染物排放量、排放浓度，并分析其达标情况；

（2）分析项目投产后各类污染源及源强；

（3）评价项目投产后，废水、废气、噪声以及固体废物的变化对周围环境的影响；

（4）论证项目所采取的污染防治措施的经济技术可行性以及先进性和稳定达标的可靠性；

（5）评述项目清洁生产水平，进行环境风险分析；

（6）分析项目污染物排放总量控制方案。

1.7.2 评价重点

按项目特征与工程所在地的环境特征，以及工程环境影响因子识别等综合分析，确定评价重点：结合项目污染源监测情况，深入工程分析；根据区域环境质量现状，分析现有污染防治对策的可靠性和有效性，将营运期废水、废气、固体废物处置以及风险对环境的影响评价列为重点，提出需要相应的环保措施和要求。

1.7.3 评价因子

（1）现状评价因子

环境空气： $PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、VOCs、颗粒物；

地表水： pH、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类；

噪声：厂界噪声。

（2）影响评价因子

环境空气：二甲苯、VOCs、颗粒物；

地表水：COD、NH_3-N；

噪声：厂界噪声。

1.8 评价标准

本次评价执行的标准根据三台县环境保护局（三环函[2017]217 号）文件执行，具体执行标准如下。

1.8.1 环境质量标准

（1）大气

项目 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、甲苯、二甲苯环境质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，TVOC 执行《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中的相关标准，二甲苯标准浓度参考执行《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。具体标准值详见下表。

表 1-3 环境空气质量标准

序号	污染物名称	浓度限值（mg/Nm³）		标准来源
		小时平均（一次）	日平均	
1	SO_2	≤0.50	≤0.15	GB3095-2012 中二类区标准
2	NO_2	≤0.20	≤0.08	
3	PM_{25}	—	≤0.075	
4	颗粒物	—	≤0.3	
5	二甲苯	0.30	—	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
6	TVOC	0.6（8 小时均值）	—	《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）

（2）地表水

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准，具体标准值下表。

表 1-4 地表水环境质量标准 （单位：mg/L）

序号	污染物名称	标准限值	标准来源
1	pH（无量纲）	6～9	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002） Ⅲ类
2	COD	≤20	
3	BOD_5	≤4	
4	氨氮	≤1.0	
5	高锰酸盐指数	≤6	
6	石油类	≤0.05	

（3）声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即：昼间＜60dB(A)，夜间＜50dB(A)。

1.8.2 污染物排放标准

（1）废气

执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准表 2 中的最高允许排放浓度和最高允许排放速率二级标准。VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 3、表 5 相关标准。饮食油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2011）的相关标准。有关污染物及其浓度限值见下表。

表 1-5 大气污染物排放标准（二级）

序号	污染因子	执行标准	排放浓度	排放速率	无组织厂界最高浓度限值
1	SO_2	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准	550mg/m³	15m排气筒 2.6kg/h	0.40mg/m³
2	NO_X		240mg/m³	15m排气筒 0.77kg/h	0.12mg/m³
3	颗粒物		120mg/m³	15m排气筒 3.5kg/h	1.0mg/m³
4	甲苯		40mg/m³	15m 排气筒 4.7kg/h	2.4mg/m³
5	二甲苯		70mg/m³	15m 排气筒 1.5kg/h	1.2mg/m³
6	VOCs	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表3挥发性有机物排放限值、表 5 无组织排放监控浓度限值	60 mg/m³	3.4kg/h	2.0mg/m³

表 1-6 相关饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

（2）废水

执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。有关污染物及其浓度限值见下表。

表 1-7　废水污染物排放标准　（单位：mg/L）

序号	项目	GB8978-1996 中三级标准限值
1	pH	6~9
2	COD_{Cr}	100
3	BOD_5	30
4	NH_3-N	15
5	SS	70
6	石油类	20

（3）噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，见下表。

表 1-8　工业企业厂界环境噪声排放标准　（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间
2	60	50

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见下表。

表 1-9　建筑施工场界环境噪声排放限值　（单位：dB(A)）

昼间	夜间
70	55

（4）固体废物

按照《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2011）的要求，对本评价工作进行等级划分。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/XG1-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）的相关标准。

1.9　评价等级划分

1.9.1　大气环境评价等级划分

本项目的主要大气污染物是二甲苯、VOCs 和颗粒物。根据工程分析结果，本项目大气污染源主要为生产车间的有组织排放以及无组织排放。

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

计算污染的最大地面浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限制 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i 定义为：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。C_{oi} 一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，标准中无小时平均浓度限值，取日平均浓度限值 3 倍。

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

表 1-10　评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥80%，且 D10%≥5km
二级	其他
三级	Pmax<10%或 D10%<污染源距厂界最近距离

本项目所在地属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区。经预测计算，各项废气污染物最大地面浓度占标率均低于 10%，污染影响基本控制在厂区范围内，对厂区周围环境不会造成明显影响，按《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）中的规定，本项目大气环境影响评价按三级进行。

1.9.2　地表水环境评价等级

地表水评价工作等级的划分是由建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、受纳水体的规模及水域功能而确定。目前，项目所在地与刘营镇污水处理厂相连的市政污水管网已建成。污水在项目内处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后进入刘营镇污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，排入涪江。

表 1-11　地表水评价等级判据

项目名称		级别依据
废水排放情况	废水排放量 m^3/d	61.1
	主要污染物	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、pH、石油类

	污染物类型	非持久性污染物、酸碱
	污染物复杂程度	中等
受纳水体情况	河流名称	涪江
	地面水域的规模	中河
	水质类别	Ⅲ类
	平均流量 m^3/s	272

根据《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.1-2.3-93）有关规定，水环境影响评价等级确定为三级。

1.9.3 地下水环境评价等级

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，本项目属于“金属制品加工制造”中的“有电镀或喷漆工艺的”，地下水环境影响评价项目类别为三级评价。

1.9.4 声学环境评价等级

本项目评价区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类标准区域，按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4- 2009）中有关规定，本项目声学环境评价为三级评价。

1.9.5 环境风险评价等级

环境风险评价划分等级的依据是项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素。工作级别划分见下表。

表 1-12 评价工作级别

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

重大危险源是指长期或临时地生产、加工、搬迁、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。这类单元一旦发生事故，将造成严重的人员伤亡和财产损失。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），本项目中的主要危险物料的临界量见下表。

表 1-13 本项目危险品储存及临界量

原料名称	年用量（t）	单次存储量（t）	临界量（t）	是否超过临界量	运输方式	存储方式	存储位置

水性环氧富锌底漆	323	27	5000	否	卖家专车运输	专用桶装	辅料仓库
中间漆	277	70	5000	否		专用桶装	辅料仓库
稀释剂	62	15.5	5000	否		专用桶装	辅料仓库
天然气	147	12.25	50	否		专用罐装	储罐间
液氧	869.7	72.5	200	否		专用罐装	储罐间

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2004）中的判定依据，本项目评价工作级别为二级，应进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

1.10 评价范围、主要保护目标及污染控制目标

1.10.1 评价范围

工程评价范围见下表。

表 1-14 营运期评价范围

环境要素	评价范围
环境空气	以厂址为中心周围 2.5km^2 范围
地表水环境	排污口上游 500m 至下游 1.5km 河段
声环境	厂界周围 100m 范围内
环境风险	以风险源为中心周围 3000m 范围内

1.10.2 外环境关系及主要保护目标

项目位于三台县刘营镇卫星干道，东至防洪堤道路，南至规划道路（待建），西至规划道路（已建），北至卫星干道。项目地块东面隔防洪堤道路 35m 处为涪江；南面隔待建规划道路 30m 处为待建空地；西面隔已建市政道路 30m 处为文英幼儿园，100m 处为刘营镇电影院，220m 处为王家院子居民；北面隔卫星干道 30m 处为待建空地、90m 处为场镇居民、100m 处为东方纸业有限公司；西北面 90m 处为场镇居民、西南面 180m 处为机坪村居民。因此，本项目施工期和营运期 500m 范围内的主要环境敏感点为文英幼儿园、王家院子居民、场镇居民及机坪村居民。

项目外环境关系见附图，主要环境保护目标见下表。

表 1-15 主要环境保护目标

序号	保护目标	方位	与厂界最近距离（m）	规模	阶段	环境保护要素
1	文英幼儿园	西面	30m	约 30 人	施工期 营运期	环境空气 声环境
2	刘营镇电影院	西面	100m	约 10 人	施工期	环境空气

					营运期	声环境
3	王家院子居民	西面	220m	约 30-50 人	施工期 营运期	环境空气 声环境
4	场镇居民	北面	90m	约 50-80 人	施工期 营运期	环境空气 声环境
5	场镇居民	西北面	90m	约 50-80 人	施工期 营运期	环境空气 声环境
6	机坪村居民	西南面	180m	约 50-80 人	施工期 营运期	环境空气 声环境
7	涪江	东面	35m	地表水III类水域	施工期 营运期	地表水质
8	地下水	/	保护区域地下水水质	地下水III类水体	施工期 营运期	地下水质

1.10.3 污染控制目标

（1）杜绝工程废气事故性排放，不因工程的建设而恶化评价区域的环境空气质量，做到废气不扰民；

（2）避免风险事故发生，特别做到化学品（各类漆最大年使用总量约为 662.2t，单次最大存储量约为 112.5t）不污染水环境，严防火灾等情况发生，以防废气事故排放对周边居民造成生命财产的威胁；

（3）妥善处置固体废物，避免废渣乱堆乱放，避免造成二次污染；

（4）做到噪声不扰民。

1.11 环境影响因子识别

1.11.1 环境影响因素分析

1.11.1.1 施工期

施工期的环境影响是短时的，在施工结束后各环境功能可以得到恢复。本项目施工期主要环境影响如下：

（1）生态环境影响

项目共投资 27440 万元，占地 147759.35m^2，建设厂房及配套用房等共 84016.50m^2，其中，一二期生产用房及生产配套用房分别为 32261.94m^2 和 36937.18m^2，公用生活办公用房共计 9027.41m^2，其他辅助用房共计 5790.00m^2。项目绿化面积 16700m^2，绿地率 11.3%。设置地面生态停车位 61 辆。同时建设环保设备设施。项目购置安装生产设备约 127 台/套，购买安装公共配套设施共 100

余台/套，达产后年产钢管束约 3.1 万 t/a，H 型钢 1 万 t/a 及楼承板 0.8 万 t/a。本项目主要实施土建及对车间内外合理布局、装修、设备安装等，适量绿化，恢复生态环境，增加物种多样性。

（2）自然环境影响

①施工期施工废水和生活废水对地表水的影响；

②施工期废气对所在地环境空气质量的影响；

③施工期噪声对所在地声环境质量的影响；

④施工期固体废弃物及施工人员的生活垃圾对环境的影响

⑤施工期对项目所在地生态环境的影响。

1.11.1.2 营运期

本项目营运期环境影响主要如下。

（1）外排废水对周围地表水环境质量的影响；

（2）设备噪声对区域声环境的影响；

（3）生产废气对区域大气环境的影响；

（4）生产固废与生活垃圾对环境的影响。

1.11.2 环境影响因子识别

本项目营运期对环境的影响是长期的，部分影响是不可逆的，项目施工期、营运期环境影响因子识别和筛选见下表。

表 1-16 环境影响评价因子识别表

名称		生态环境			自然环境				社会经济环境		
		植被	水土流失	动植物保护	噪声	水体	大气	固体废物	工业	农业	生活质量
施工期	短 期		Y		Y	Y	Y	Y			Y
	长 期										
	可 逆		Y		Y	Y	Y	Y			
	不可逆										
	直 接				Y		Y	Y			Y Y
	间 接		Y			Y					
	有 利										Y Y
	不 利		Y		Y	Y	Y	Y			Y

营运期	短　期										
	长　期				Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	可　逆										
	不可逆				Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	直　接				Y	Y	Y	Y			
	间　接								Y	Y	Y
	有　利								Y	Y	Y
	不　利				Y	Y	Y	Y			
备注		“Y”表示有关联影响									

1.12　评价程序

本评价工作程序主要分为以下几个部分：①现场踏勘、资料收集；②现状监测、资料收集整理及计算；③环境影响报告书编制。评价的主要框图如下：

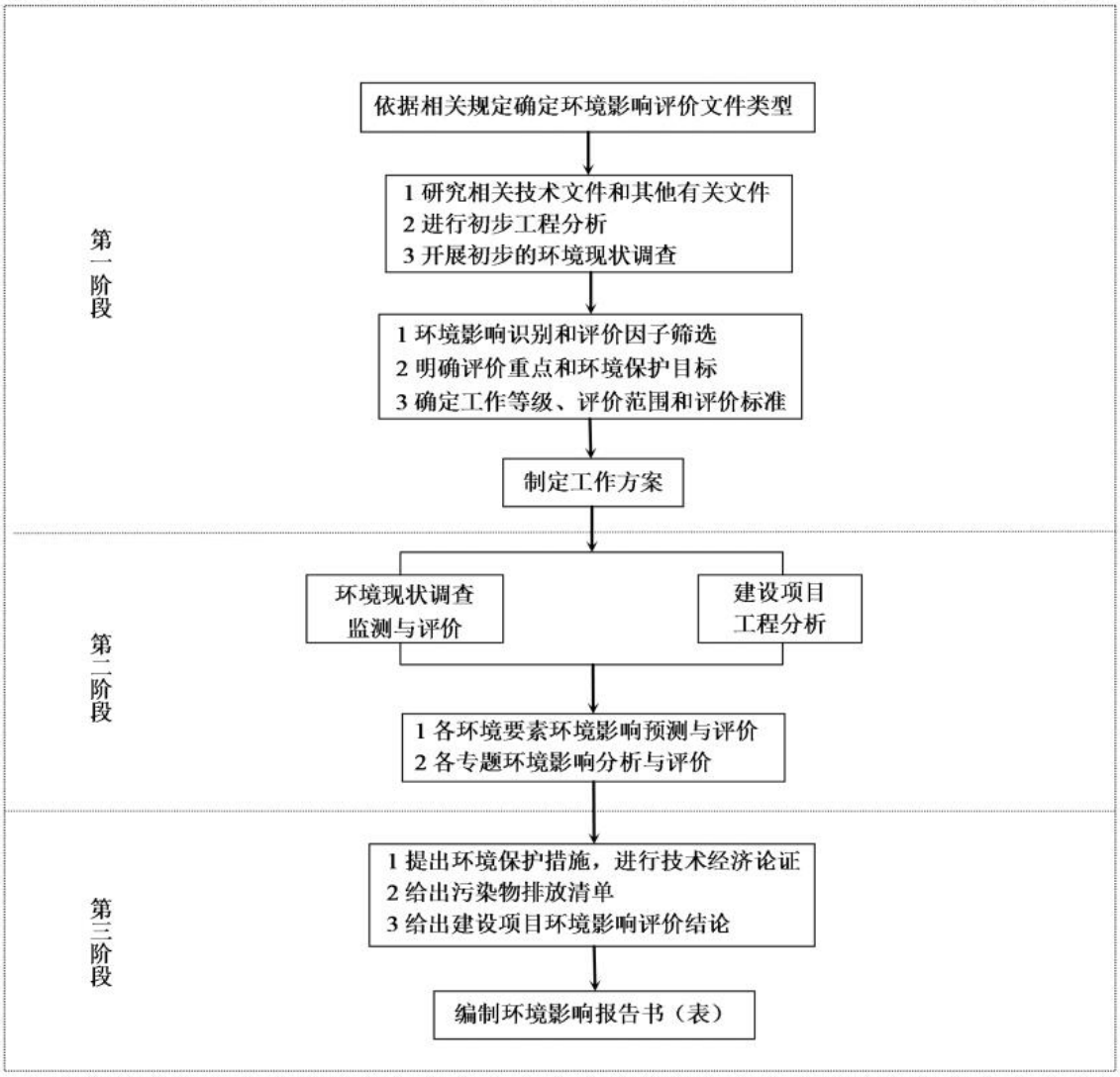


图 1-1　项目环境影响评价程序图

2 建设项目概况

2.1 建设项目基本概况

项目名称：宏达杭萧钢构绿色建筑装配制造基地建设项目

建设地点：绵阳市三台县刘营镇卫星干道

建设单位：绵阳宏达资产投资经营（集团）有限公司

建设性质：新建

项目投资：总投资 27440 万元。

2.2 建设规模及产品方案

项目位于绵阳市三台县刘营镇卫星干道。项目共投资 27440 万元，占地 147759.35m^2，建设厂房及配套用房等共 84016.50m^2，其中，一、二期生产用房及生产配套用房分别为 32261.94m^2 和 36937.18m^2，公用生活办公用房共计 9027.41m^2，其他辅助用房共计 5790.00m^2。项目绿化面积 16700m^2，绿地率 11.3%。设置地面生态停车位 61 辆。项目购置安装生产设备约 127 台/套，购买安装公共配套设施共 100 余台/套，达产后项目可年产钢管束约 4 万 t/a，H 型钢 2 万 t/a 及楼承板 40 万 m^2/a。并配套建设隔油池、预处理池、废气处理装置等环保设施。本项目具体产品方案如下。

表 2-1 项目产品方案

产品名称	年产量		
	一期	二期	合计
钢管束	2 万 t	2 万 t	4 万 t
H 型钢	1 万 t	1 万 t	2 万 t
楼承板	20 万平方米	20 万平方米	40 万平方米

2.3 建设内容及项目组成

项目建设各项经济技术指标见下表：

表 2-2 项目主要经济技术指标

序号	项目			数值	单位	备注
1	总用地面积			147759.35	m^2	约 221.64 亩
2	总建筑面积			84016.53	m^2	/
3	一期厂区	小计：建筑面积		32261.94	m^2	/
		其中	1 号生产厂房	29136.96	m^2	计容面积：58273.80m^2

			生产辅助用房（机修间等）	410.04	m^2	1F
			车间变电房	305.00	m^2	1F
			辅材供应中心	1850.00	m^2	1F
			1 号车间储气站	560.00	m^2	1F
4	二期厂房	小计：建筑面积		36937.18	m^2	/
		其中	2 号生产厂房	29136.90	m^2	计容面积：58273.80m^2
			零部件生产车间	6830.24	m^2	计容面积：13660.48m^2
			生产辅助用房	410.04	m^2	1F
			2 号车间储气站	560.00	m^2	1F
5	附属配套设施	小计：建筑面积		5790.00	m^2	/
		其中	储气罐供应中心	670.00	m^2	/
			空储气罐堆放场	450.00	m^2	/
			检测中心	1860.00	m^2	/
			砂处理控制室	840.00	m^2	/
			消防水池及水泵房	600.00	m^2	
			生产废水过滤分离池及预处理池	490.00	m^2	
			厂区总变配电房	520.41	m^2	
			厂区总辅材仓库	550.00	m^2	
6	办公及生活设施	小计：建筑面积		9027.41	m^2	/
		其中	办公及研发中心	2865.60	m^2	3F
			职工倒班房	3264.25	m^2	3F
			厨房、食堂	2637.56	m^2	1F（含职工活动中心）
			门卫室	260	m^2	1F
7	建筑占地面积			69890.00	m^2	/
8	建筑密度			47.29	%	/
9	容积率			1.01	—	计容总建筑面积：149120.57m^2
10	绿地面积			16700.00	m^2	约占总用地面积 11.30%
11	职工倒班房居住人数			240	人	/
12	地面生态停车位			61	辆	/

本项目组成及主要环境问题见下表：

表 2-3　项目组成及主要环境问题

工程分类	项目名称	建设内容	主要环境问题	
			施工期	营运期
主体工程	生产车间	1 号生产车间（一期）：1F，H=12.15m，32261.94m^2（计容面积 58273.80m^2）。火灾危险类别为丁类，耐火等级为二级。设置钢管束、H 型钢和楼承板生	施工废水	生活废水 生活垃圾

		产线，车间内包括：原料暂存区、成品暂存区、加工区、辅助用房、变配电室等，共购买生产设备设施及辅助设备设施 127 台/套。一期工程修建完成，预计投产日期为 2018 年 12 月。	施工废气 施工噪声 生活废水 生活垃圾 建筑垃圾	废气 固废
		2 号生产车间及零部件生产用房（二期）：2 号生产车间，1F，H=12.15m，30106.98m²（计容 58273.80m²），火灾危险类别为丁类，耐火等级为二级。设置钢管束、H 型钢和楼承板生产线，车间内包括：原料暂存区、成品暂存区、加工区、辅助用房、变配电室等，共购买生产设备设施及辅助设备设施 127 台/套。零部件生产用房，1F，H=12.15m，拟购进各类设备，生产项目相关零部件。二期工程修建完成，预计投产日期为 2020 年 7 月。		
公辅及储运工程	给水	由市政自来水管网供给		/
	排水	厂区内自建隔油池、预处理池和雨污水管道。其中污水管道在项目西南面与市政管网碰管后，接入刘营镇污水处理厂		废水
	供配电	厂内自建供配电房，利用已有市政电网接入		噪声
	空压站	每个车间设置 1 套空压机组，共计 2 套		噪声
	消防水池及水泵房	消防水池，有效容积 650m³ 水泵房一间，用于项目消防水池自来水的泵入		/
	检测中心	抽查检测产品质量		不合格品
	储气罐供应中心	外购罐装天然气和氧气，用于加工过程中的焊接，使用天然气和氧气时，运往车间内		/
	空储气罐堆放场	使用后的空储气罐暂存于此，由厂家统一运走		/
	厂区总辅材仓库	暂存各类辅材，并设原辅材料台账办公室		/
办公生活设施	办公及研发中心	3F，共计 2865.60m²，主要用于办公、会议及产品展示及研发等		生活垃圾 生活污水 餐饮废水
	职工倒班房	3F，共计 3264.25m²，预计总入住人数 240 人，每期各 120 人		
	厨房、食堂及职工活动中心	1F，2637.56m²。食堂最多可供 260 人就餐。活动中心主要用于职工工作之余活动		
环保设施	食堂废水	食堂餐饮废水隔油池 1 座，有效容积 1m³		污泥 废水
	车间清扫废水	生产清扫废水隔油池 1 座，有效容积 1m³		污泥 废水
	预处理池	预处理池 1 座，有效容积 50m³		废水 废油
	废气处理	漆雾及非甲烷总烃：二级干式漆雾净化塔+活性炭吸附塔+15m 排气筒（2 套）		废气、固废
		抛丸粉尘：布袋除尘器+15m 排气筒（2 套）		
		焊接烟尘：移动式焊烟净化器 5 台		
	危险废物	危废暂存间 1 座，20m²		固废
	生活垃圾	垃圾桶 3 个		固废

2.4 劳动定员和生产制度

项目共定员约 260 人，管理人员共 20 人，后勤服务人员 20 人，一、二期工人分别为 110 人。每年生产天数为 300 天，两班制，夜间 10 点后至第二日晨 8 点不生产。项目内设食堂，可供 260 人就餐。倒班宿舍可供 240 人入住。

2.5 项目公辅设施

2.5.1 供水工程

项目所在地已敷设自来水管。建设单位自备水泵、自来水管等取水设施。项目用水量为 47.47m^3/d，均由市政自来水管网供给，供水能力满足本项目生产的需要。

2.5.2 排水工程

项目所在地已敷设雨污水管网，且项目所在地在刘营镇污水处理厂污水收集范围内。项目地面、屋面雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网，最后进入涪江。建设单位自建餐饮废水隔油池、生产废水隔油池和预处理池。项目内经餐饮废水隔油池处理后的餐饮废水，与经生产废水隔油池处理后的生产废水，和普通生活废水一并排入预处理池，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，再进入刘营镇污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准 A 标准后，排入涪江。

2.5.3 供电、供气

1、供电

项目内自建供配电房，从市政电网引入电源。本项目用电设备总装设容量约为 3237kW，其中生产及辅助动力设备约为 2825kW，照明设备约为 412kW。部分生产用电和消防设备用电为二级，其余用电为三级。

2、供气

项目所在地燃气管道已修建。公司自建一套供气管网，与市政供气管道连接，通过直径 50mm 的天然气管道接入，天然气主管网采取不间断提供，可满足本项目用气需求。

2.6 主要原辅料及能耗

本项目一、二期生产规模一致，生产所需主要原辅助材料量及能源消耗量一致，项目主要原辅助材料量及能源消耗量见下表。

表 2-4　主要原辅材料消耗一览表

产品名称名称	原辅材料名称	年用量/吨	规格、型号	厂区最大存储量（吨）	存储位置	存储方式
钢管束	钢卷	38000	厚度：4、5、6	190	仓库	/
	钢平板	200	厚度：8~32	50	仓库	/
	方矩管	2000	(4~6)*(130~150)*(130~240)	100	仓库	/
	气保焊丝	560	Φ1.2、Φ1.6	28	仓库	/
	二氧化碳	460	混合气体	23	仓库	钢瓶
	灌装燃气	200	/	10	仓库	钢瓶
	液氧	100	/	20	仓库	钢瓶
	铬合金钢丸	60	Φ1.0~1.6	3	仓库	袋装
	底漆	100	BRIRRER 80、BRIRRER ZEP	5	油漆仓库	桶装
	中间漆	180	PENGUARD M20	9	油漆仓库	桶装
	稀释剂	40	醋酸乙酯、醋酸丁酯	2	油漆仓库	桶装
钢梁钢柱	钢平板	20600	厚度：4~20	1000	厂内	/
	气保焊丝	280	Φ1.2	14	仓库	/
	二氧化碳	232	或混合气体	11	仓库	/
	埋弧焊丝丝	120	Φ4.0、Φ5.0	6	仓库	/
	焊剂	80	/	4	仓库	/
	焊条	8	Φ4.0	1	仓库	/
	碳棒	40 万根	Φ8.0	2 万根	仓库	/
	燃气	100	/	5	厂外	钢瓶
	液氧	50	/	10	厂外	钢瓶
	铬合金钢丸	40	Φ1.0~1.6	2	仓库	/
	底漆	60	BRIRRER 80、BRIRRER ZEP	3	油漆仓库	桶装
	中间漆	80	PENGUARD M20	4	油漆仓库	桶装
	稀释剂	20	醋酸乙酯、醋酸丁酯	1	油漆仓库	桶装
楼承板	镀锌钢卷	160	厚度：0.4~1.2	8	厂内	/
	钢筋	400	直径：4~12	20	厂内	/
/	切削液	3.5	/	1.0	厂内	/

由上表可知，本项目的主要原料是各类钢材和焊接用料等，此外，水性环氧富锌底漆总用量160t/a，中间漆总用量260t/a，稀释剂年用量约60 t/a，切削液3.5t/a。机械油用量较少，主要用于设备日常维护和检修。本项目钢结构产品是作为骨架置于保温材料和混凝土中的，因此，项目喷的漆都是水性环氧富锌底漆及中间漆，不需要喷面漆。

表2-5　主要能源消耗一览表

名称	用量	来源
水	14189.78m^3/a	市政自来水管道
电	120万kWh/a	市政电网
天然气	1500Nm^3/a	天然气公司

部分原辅料简介：

1、焊接原料

本项目的焊接主要采用气保焊的方式，其次是少量埋弧焊的方式。气保焊是指二氧化碳或氩气保护的焊接方法，不用焊条用焊丝。本项目采用CO_2保护的焊接方式，焊效率较氩气保护焊高。埋弧焊是指电弧在焊剂层下燃烧进行焊接的方法。本项目焊接过程中使用的所有原辅料，均为外购。气保焊丝的规格主要包括Φ1.2、Φ1.6两种类型，其主要优点是抗母材表面氧化皮和油污能力强，气孔敏感性小，该类焊丝主要用于各种结构钢部件的焊接。埋弧焊丝的主要的规格主要包括Φ4.0和Φ5.0两种类型，其主要优点是对母材上的锈迹不敏感，焊道成型及脱渣性能优良，单、双极，交、直流焊接均可。

2、切削液

金属切削加工业液，简称切削液，是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配制而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点，属当前领先的磨削产品。具有良好的冷却、清洗、防锈等特点，并且具备无毒、无味、对人体无侵蚀、对设备不腐蚀、对环境不污染等特点。本项目在加工中使用到的切削液为水基切削液，由切削液原液配制而成，浓度为3%。相对密度（水=1）：1.01（g/cm3，15℃）；闪点（℃）：76 引燃温度（℃）：248。本项目使用的是成品水基化学合成切削液，主要成分为环烷酸钠、棉油酸、三乙醇胺和磷酸五钠等，使用时成品切削液与水按照比例配制再使用。

3、铬合金钢丸

铬合金钢丸主要在抛丸过程中使用，是一种常用的金属工件处理材料，钢丸的组织严密、粒度均匀，用钢丸处理金属工件的表面可以增强金属工件表面压力的作用，可以很好的提高工件的抗疲劳能力。使用钢丸处理金属工件表面具有清理速度快的特点，缩短工件表面处理的时间。本项目使用的铬合金钢丸规格为Φ1.0~1.6。

4、水性环氧富锌底漆

水性环氧富锌底漆是以环氧树脂、硅酸乙酯、锌粉为主要原料，增稠剂、助剂、水组成的特种水性涂料，适用于各种钢铁构件的长效防腐底漆，也特别适用于油储罐、油输、溶剂仓内壁、热交换器内外壁及水下、地下管线等。其主要特点是：①无溶剂挥发，对施工人员及环境无危害；②长期耐热可达400℃；③漆膜具有长期耐候性，耐水性、耐盐水性、耐各种油品浸泡，对各种强溶剂有极强的抵抗能力；④焊接性能优良，防静电。

本项目喷漆过程所使用的涂料均为水性环氧富锌漆，溶剂和稀释剂为水，参考《快干型水性环氧富锌底漆的研制》（2010年，《电镀与装饰》第29卷9期发布）的文献可知，水性环氧富锌漆以环氧树脂、硅酸乙酯、锌粉为主要原料（60%以上），并添加增稠剂和固化剂（15%）、水（25%）组成的水性溶剂，其含有VOC主要成份为醇类、醚类等。

根据建设单位提供资料，项目喷漆用底漆包含两种型号，分别为BRIRRER 80环氧富锌底漆及BRIRRER ZEP环氧富锌底漆，根据业主提供的底漆检测报告，项目用底漆各项检测技术指标见下表2-6。

表2-6　项目底漆各项技术指标检测结果

类型	检验项目名称		技术指标	实测值	结论
BRIRRER 80环氧富锌底漆	挥发性有机化合物（VOC）g/L		≤420	370	合格
	可溶性重金属 mg/Kg	铅 Pb	≤1000	116	合格
		镉 Cd	≤1000	24	合格
		铬 Cr	≤1000	未检出	合格
		汞 Hg	≤1000	未检出	合格
BRIRRER ZEP环氧	挥发性有机化合物（VOC）g/L		≤420	419	合格

富锌底漆	总铅含量 Pb　mg/Kg	≤1000	13	合格

5、水性环氧云铁中间漆

环氧富锌中间漆由环氧树脂、鳞片状云母氧化铁、阻沉淀剂，防锈添加剂、溶剂、固化剂等组成的双组份涂料，是一种屏蔽性较高涂料。含有较高颜料体积浓度的鳞片状颜料，成膜后颜料能平行定向重叠排列，类似“鱼鳞片”的搭接结构，因此具有较高的封闭性；耐热性和防蚀性能良好；具有较广泛的配套性。常温干燥，附着力强，耐油，耐水性好。主要成分包括环氧树脂，氧化铁、防锈颜料、有机溶剂和固化剂。

根据建设单位提供资料，项目用 PENGUARD M20 环氧云铁中间漆各项技术指标检测值见下表 2-7。

表 2-7　项目中间漆各项技术指标检测结果

检验项目名称		技术指标	实测值	结论
挥发性有机化合物（VOC） g/L		≤420	195	合格
可溶性重金属 mg/Kg	铅 Pb	≤2	未检出	合格
	镉 Cd	≤2	未检出	合格
	铬 Cr	≤5	未检出	合格
	汞 Hg	≤5	未检出	合格

（1）油漆主要技术参数：

干膜厚度：50 微米，最大可达 90 微米

理论涂布率：8.8 平方米/公斤

干燥时间：表干 0.5h 硬干 24h（底材温度 25℃）

覆涂间隔：最短 16h，最长无限制

闪点：23℃

比重：大约 1.1Kg/L

（2）危险性说明

侵入途径：吸入、皮肤、眼、误服。

眼接触：可引起眼睛刺激、发红、流泪、视力模糊。

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

皮肤：可引起皮肤刺激、皮炎，持续接触可引起皮肤破裂和脱脂。

误服：可引起胃肠道刺激、恶心、呕吐、腹泻。

接触后会加重的现患疾病：现患皮肤疾病者，过敏体质。

（3）急救措施

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

误服：在医务人员指导下催吐。昏迷者禁食。就医。

皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水和肥皂水或专用洗涤剂冲洗。

眼睛接触：用流动清水冲洗 15 分钟。如仍感刺激，就医。

（4）储运

搬运处置注意事项：避免雨淋，日光直射，静电积累且减少落下距离。

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

（5）稳定性和反应性

稳定性：稳定。

避免接触的条件：高温，火种。

禁忌物：强氧化剂。

聚合危害：不聚合。

有害分解（燃烧）产物：无数据。

6、稀释剂

本项目所使用的稀释剂为天那水，又名香蕉水、信纳水，是由多种有机溶剂按一定比例混合而成的，常温下为易挥发，有浓烈香蕉气味的液体，有毒，多用于漆类、胶类溶解。手皮肤接触到会有脱脂作用，皮肤会干燥，严重时会皲裂。吸入天拿水，尽管有芳香的味道，但是非常有害。短时间吸入高浓度会觉得眼鼻刺激感、流泪。由于天拿水是亲脂性的，特别容易与神经细胞结合，出现神经损害。如疲劳、记忆力下降、注意力不集中、失眠、头晕等，严重时可昏迷。吸入人体后会对人体的造血细胞造成一定的危害。对人体皮肤有危害。如有误服者应当用温水催吐，然后立刻就管送医院；如果皮肤接触了应当立刻用肥皂水清洗；如果因吸入其过量的挥发气体应当立刻将中毒者转到空气流通的地方让其平躺

好，并解开其皮带以及领口处的扣子，周围不能围太多的人群；情节严重者要立刻采取急救措施并及时送医院。

本项目所使用的稀释剂由醋酸乙酯、醋酸丁酯、甲缩醛（含甲醛）、乙二醇丁醚按一定比例配制而成，不含二甲苯。

7、机械油

本项目内的机械油，主要用于设备的维护和保养。以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。

2.7 主要生产设备

本项目一、二期生产规模一致，生产所需主要设备基本一致，每期主要生产设备见下表。

表 2-8 项目主要生产设备一览表

序号	产品	设备、设施	功用	拟定型号	主要规格参数	数量	单位
主要生产设备							
1	**钢管束**	数控 U 型成型机	U 型钢零件加工	WZ700	U130\150*200\240，V=10～15m/min	1	套
2		钢管束数控组拼机	将 U 型钢、方矩管组拼成 I 型件	SZH10	工件 H2.1m*L10m	1	套
3		钢管束数控焊接机	对组拼后的 I 型件施焊	SZH10B	工件 H2.1m*L10m	1	套
4		钢管束数控割孔机	对 I 型件制孔	SZG10P	工件 H2.1m*L10m	1	套
5		钢管束龙门焊机组（双工位）	对组拼后的 I 型件施焊	LMH50	工件 H2.1m*L10m	1	套
6		钢管束数控端面锯床	将 I 型件一端切割平齐	G42120/210	工件 H2.1m*L10m	1	套
7		I 型件表面处理生产线	表面抛丸、喷底漆、烘干	QLY3022	工件 H2.1m*L10m	1	套
8		异型件组拼工装	将 I 型件组拼成异型件	非标订制	工件 H2.1m*L10m	2	套
9		带锯床	方矩管切割下料	G4250	工件截面 500*500	1	台
10		直流焊机	焊后修补、异型件预组拼	ZX7-400N	400A	4	台
11		逆变气保焊机	卷板对接焊、方矩管对接焊，工件焊接	KE-500N	500A	20	台

12		无气喷涂机	构件表面涂漆	GPQ9CA		2	台
13		空压机、冷干机等	生产动力空气	V75	11m³\min、10kg	1	套
14		汽车衡	材料称重计量	SCS-100-40	100 吨	1	套
15		油漆废气处理系统	油漆间有机废气收集处理	非标订制	/	1	套
16		剪板机	将条带板剪切成板块	Q11\20*2500	工件最大厚度20mm，剪切厚度3-2500mm	1	台
17		摇臂钻床	板件孔加工	Z3050	最大孔径Φ50	1	台
18		数控等离子切割机	端隔板切割下料	MG-400	工件板厚≤25mm，轨距 4m*长 12m	1	套
19		数控直条火焰切割机	将钢板切割成需要的宽度	GNG-4000	工件板厚≤25mm，轨距 4m*长 12m	1	台
20		数控平板钻床	对连接板加工孔组	PD16 或 PMZ2016	工件宽度≤1600mm，长度≤2000mm，厚度≤80mm，钻孔直径≤50mm	1	套
21		叉车	转运零部件	CPCD50	自动档 5t	1	台
22		直行电动轨道车	输送工件	KPD-16-1S	台面长 7.5m*宽 2m*高 0.65m，载重 16 吨	2	台
23		单梁桥式行车	吊钢卷、方矩管材料	LDA-16，A5 级	轨距 22.5m，提升高度 7m，吊重 16t	1	台
24		单梁桥式行车	吊运工件	LDA-10，A4 级	轨距 22.5m，提升高度 7m，吊重 10t	6	台
25		半门吊	吊运工件	BM-5，A4 级	轨距 9.5m，提升高度 5m，吊重 5t	4	台
26		行车、半门吊安装	/	/	/	11	台
27		起重运输设备	/	/	/	14	台
1	**楼承板**	拉丝机	将钢筋卷拉直	LW3-550	/	1	套
2		钢筋桁架生产线	组焊成桁架	XHJ350	/	1	套
3		风冷工业冷水机	为桁架机配套	CA-10（D）	制冷量 26.1kW，水泵扬程 30m	1	台
4		压型板机	制作底模	DNW3-6*100	成型板宽 576、展开 608	1	套
5		模板点焊机	将桁架和模板电焊在一起	576/600	/	1	套
6		风冷工业冷水机	为桁架机配套	CA-08（D）	制冷量 20.5kW，水泵扬程 20m	1	台
7		钢筋切断机	切支座筋用	GQ40	最大钢筋Φ40	1	台

8		逆变气保焊机	焊支座筋用	KE-350N	350A	2	台
9		剪板机	边模板剪切	Q11\4*2000	适用钢板 2m 宽*4mm 厚	1	台
10		折弯机	边模板折弯	WC67Y\4*2000	适用钢板 2m 宽*4mm 厚	1	台
11		模板冲床	冲压底模用	JH25-200	200t	1	台
12		钢卷开平机（自动送料生产线）/磨具	为模板冲床配套	SXNC-700 精密型二合一	为模板冲床配套	1	套
13		单梁桥式行车	吊钢板、异型件、油漆件、成品等	LDA-10，A4 级	轨距 22.5m，提升高度 7m，吊重 10t	4	台
14		行车安装	/	/	/	4	
15		起重设备小计	/	/	/	4	
1	**H 型钢**	半自动火焰切割机	钢板坡口	CG1-30	/	2	台
2		半自动埋弧焊机	拼接盖面焊	MZ-1250	1250A	1	台
3		碳弧气刨机	焊缝清根	ZGF1000	1000A	2	台
4		数控直条火焰切割机	钢板下料	CNG-5000	轨距 5m*长 20m，双驱，数控 2 头、直条 13 头	1	套
5		组立机	H 型钢组拼	HG-1500	工件翼板(200～800mm)宽*(6～40mm)厚、腹板(200～1500mm)高*(6～32mm)厚	1	套
6		门式埋弧焊机	焊接 H 型钢的主焊缝	MZG40	工件翼板(200～800)宽*腹板(200～1500)高，轨距 4m*长 48m	2	套
7		矫正机	H 型钢翼板校正	JZ-60A	工件翼板(200～800)宽*(8～60\Q345)厚、腹板≥200 高	1	套
8		磁座钻	腹板钻孔	J3C-J611-23/32	最大孔径Φ32	2	台
9		悬臂式电渣焊机	箱型柱内隔板焊接	DZ-1200X	工件(300～2000)宽*(300～1500)高	1	套
10		双丝龙门埋弧焊机	箱型柱焊接	XMM2015	工件(300～2000mm)宽*(300～1500mm)高，轨距 4m*长 28m	1	套
11		端面铣床	箱型柱端面加工	XM2015	工件 2m*1.5m	1	台

12		梁、柱抛丸线	工件表面清理	非标订制	非标订制、洞口尺寸 1.8m 宽*2.2m 高	1	套
13		直流焊机	焊缝修补	ZX7-400N	400A	2	台
14		逆变气保焊机	工件焊接	KE-500N	500A	11	台
15		无气喷涂机	构件表面涂漆	GPQ9CA	/	2	台
16		油漆废气处理系统	油漆间有机废气收集处理	非标订制	/	1	套
17		直行电动轨道车	输送工件	KPD-25-1S	台面长 7.5m*宽 2m*高 0.65m，载重 16 吨	3	套
18		单梁桥式行车	吊运工件	LDA-10，A4 级	轨距 22.5m，提升高度 7m，吊重 10t	7	台
19		半门吊	吊运工件	BM-5，A4 级	轨距 9.5m，提升高度 5m，吊重 5t	10	台
20		行车、半门吊安装	/	/	/	17	台
		起重运输设备小计	/	/	/	20	
公用配套设施							
1		干式箱型变压器	/	/	1000kVA	2	台
2		高压进线柜	高压进线	/	/	1	台
3		高压计量柜		/	/	1	台
4		高压 PT 柜	电压互感器	/	/	1	台
5		高压配电柜	高压配电	/	/	2	台
6		低压配电柜	低压配电	/	/	20	台
7		补偿柜	无功补偿	/	/	2	台
8		车间配电柜	/	/	/	40	台
9		车间配电箱	/	/	/	7	台
10		车间照明箱	/	/	/	24	台
11		工厂动力系统	/	/	/	1	套
12		工厂照明系统	/	/	/	900	套
生产设备合计			/	/	/	127	台/套
公用配套设施			/	/	/	1001	台/套

备注：本项目为新建，建设期购买的设备型号，以实际招标和购买为准。

2.8 本项目给排水分析

2.8.1 给水

项目用水包括生活用水、生产用水、厂区打扫卫生用水和绿化用水等。本项目厂区生产及消防用水管道单独设置。按《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）、《四川省供水定额》（2010）所制定的各项用水定额，并类

比建设单位目前工厂的实际用水情况，本项目用水预测如下。以下预测用水量为整个项目总用水量。

生产用水：项目主要为机械加工工序，喷漆工序采用干式净化工艺，项目生产用水主要为桁架机设备冷却用水，项目设有两套风冷工业冷水机，循环水量约为 10m^3/d，冷却水循环利用，不外排，定期补充损耗水，新水补充量约为 0.05m^3/d，15m^3/a。

生活用水：本项目定员 260 人，每年生产天数为 300 天，两班制，夜间 10 点后至第二日晨 6 点不生产。项目内设食堂，可供 260 人就餐。倒班宿舍可供 240 人入住。根据《四川省用水定额》（修订稿），职工日常生活用水量按照平均 110L/人.d 计算（其中包括食堂用水约 20L/人.d），则本项目职工生活用水为 28.6m^3/d，8580m^3/a。生活污水产生系数按 0.8 计算，污水排放量为 22.88m^3/d、6864 m^3/a。其中食堂废水量为 4.2m^3/d、1248 m^3/a，为餐饮含油废水。

打扫卫生用水：本项目建筑面积共计 84016.53m^2，生产用房共计 74989.12m^2，生活及办公用房 9027.41m^2。整个厂区平均每周打扫卫生一次，用水量为 0.5L/m^2。则生产用房打扫卫生用水量为 37.5m^3/次，1606.9m^3/a，平均日用水量为 5.4m^3，排污系数 0.8，则污水排放量为平均 4.3m^3/d、1296m^3/a。生活办公用房打扫卫生用水量为 4.5m^3/次，192.9m^3/a，平均日用水量为 0.7m^3，排污系数 0.8，则污水排放量为平均 0.6m^3/d、180m^3/a。项目生产厂房打扫卫生用水为生产含油废水。

绿化用水：本项绿化面积 16700m^2，绿化用水按照 1L/ m^2·次计算，每年浇灌 150 次，则绿化日均用水量为 8.4m^3/d，2505m^3/a。

消防及不可预见用水：消防及不可预见用水量按照总用水量的 10%计算，为 4.31m^3/d、1289.98m^3/a。

因此，本项目用水总量为 47.47 m^3/d、14189.78m^3/a，排污总量为 27.8m^3/d、8340m^3/a。

2.8.2 排水

本项目营运期废水主要是办公生活废水（含餐饮废水）、厂区打扫卫生用水等。食堂废水属于餐饮含油废水，经餐饮隔油池隔油处理后与经隔油池处理后的车间清洁含油废水，在预处理池中与普通生活废水混合处理，达到《污水综合排

放标准》（GB8978-1996）中三级标准，再经市政污水管网进入刘营镇污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，排入涪江。

3 工程分析

项目位于绵阳市三台县刘营镇卫星干道。项目占地 147759.35m^2，建设厂房及配套用房等共 84016.50m^2，项目达产后可年产钢管束约 4 万 t/a，H 型钢 2 万 t/a 及楼承板 40 万 m^2/a。并新建隔油池、预处理池、废气处理装置等环保设施。

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

3.1 项目施工期工艺流程及产污位置

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

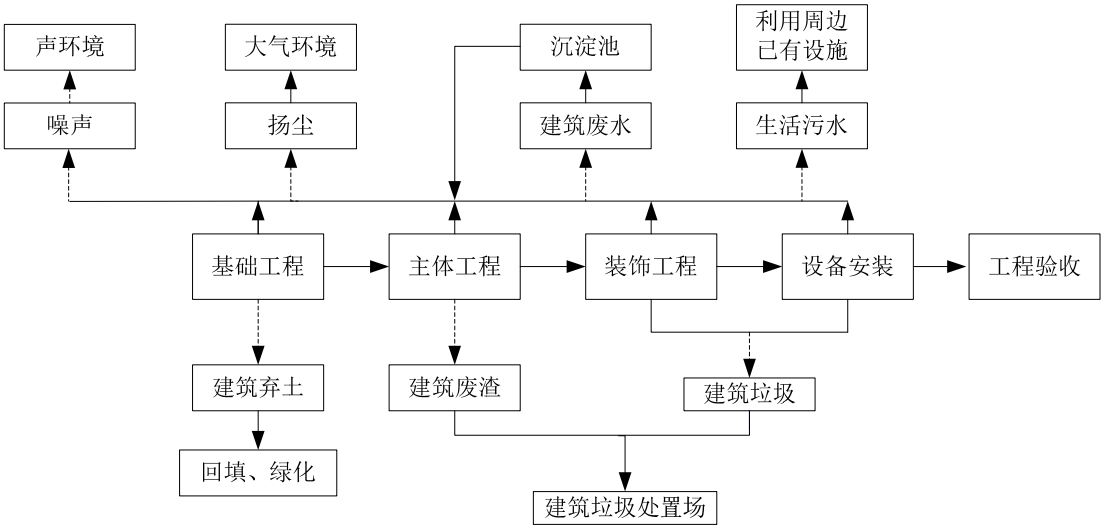


图 3-1 施工期流程及产污位置图

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

（二）施工期主要污染工序

①基础工程施工：

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

②主体工程及附属工程施工：

卷扬机、搅拌机、电锯等运行时产生噪声，同时随着施工的进行还将产生原材料废弃物以及生产和生活污水。

③装饰工程、设备安装施工：

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

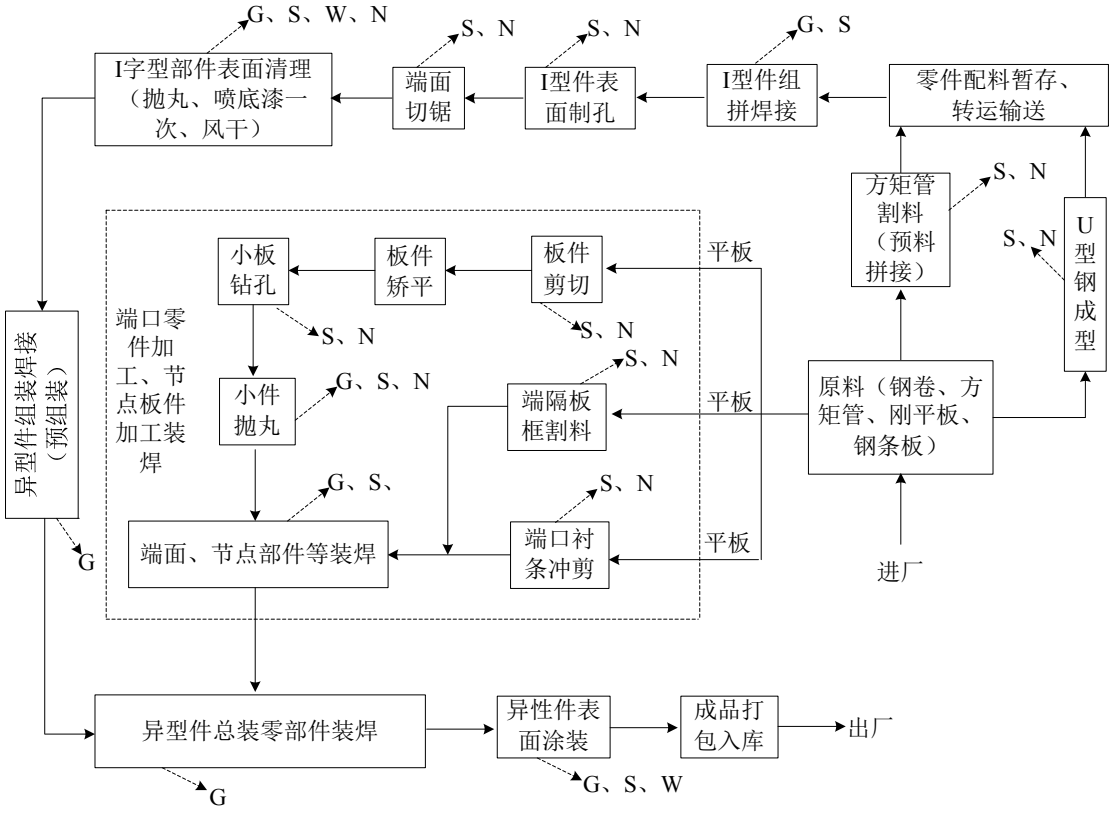
从总体讲，该项工程在施工期以施工噪声、废弃物料（废渣）和废水为主要污染物。但这些污染物随着施工的结束而结束。

3.2 项目营运期工艺流程及产污位置

本项目的主要产品包括钢束管、H 型钢和楼承板。

3.2.1 钢束管生产工艺及产物流程

本项目在钢束管生产时，主要原材料均为外购。采用剪切加工和喷涂等工艺进行生产。主要工艺流程见下图所示：



图例：G—废气 N—噪声 S—固废 W—废水

图 3-2 钢束管加工生产工艺及产污流程

钢束管生产工艺流程简介：

（1）U 型钢生产：常用原料为 Q345B、板厚为 4、5、6mm、板面宽度为 500~630mm 的薄壁钢卷，通过冷弯成型生产线工艺，加工成连续的 U 型钢管，并按钢管束构件设计要求的长度，经定长冲剪设备，剪切成要求长度的 U 型钢管。

该工艺的污染因子主要是：冲孔、剪切等工序的设备噪声和金属边角料。

（2）方管加工：根据钢管束构件设计要求的长度对方钢管进行定长下料，按图纸在管壁割制空洞，锐边毛刺打磨后送入组立工序。

该工艺的污染因子主要是：焊接烟气、切割废气、开孔噪声以及金属边角料。

（3）I 型钢管束部件制作：

①钢管束配料：根据钢管束构件设计要求的长度、宽度及方管位置，为钢管束构件搭配材料；

②I 型钢管束组装焊接：在钢管束产品的数控组焊生产设备上，将 U 型钢及方管搭配的钢管束材料，自动组装焊接成为 I 字型钢管束部件；

③I 型钢管束部件端面平整加工：将组焊好的 I 字型部件在锯切设备上对其端部进行平整加工；

④I 字型部件表面清理及喷漆：通过抛丸涂装生产线，对 I 字型钢管束部件进行表面抛丸及底漆涂装处理。

该工艺的污染因子主要是：抛丸粉尘和噪声、喷漆产生的有机废气、漆渣、废油漆桶、喷漆废水等。

（4）钢管束异型构件制作:

①几个 I 字型部件装配焊接成异型构件：对需要组装成异性构件的二个或二个以上的 I 字型钢管束部件，利用总装焊接设备组焊成钢管束异型构件；

②异型构件节点联接件组装焊接：钢管束异型构件组装焊接完成后，需要在其侧边相应位置组装焊接节点联接件，用于施工建筑中各构件的联接安装；

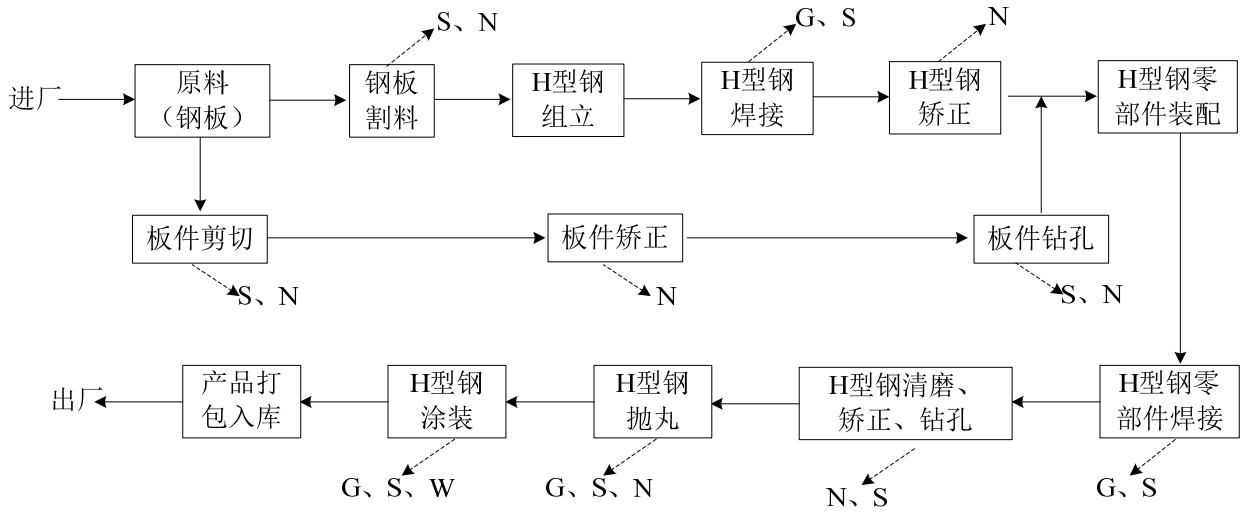
③钢管束构件表面漆涂装：钢管束异形构件节点组装焊接完成后，即可进行构件表面漆涂装；

该工艺的污染因子主要是：焊接烟气、喷漆产生的有机废气、漆渣、废油漆桶、喷漆废水等。

（5）成品检验→打包入库：对钢管束构件成品终检合格后，按发货要求打包入库备发货。

3.2.2 H 型钢生产工艺及产物流程

本项目在 H 型钢生产时，主要原材料均为外购。采用剪切加工和喷涂等工艺进行生产。主要工艺流程见下图所示：



图例：G—废气 N—噪声 S—固废 W—废水

图 3-3 H 型钢加工生产工艺及产污流程

H 型钢生产工艺流程简介：

（1）H 型钢零部件生产：常用原料为 Q345B、板厚为 4~20mm、板面宽度为 500~630mm 的钢平板。通过切割机割料、组立，再焊接，然后通过设备对焊接件进行矫正。另一方面，对原料板件进行剪切，经矫正后钻孔。

该工艺的污染因子主要是：冲孔、剪切等工序的设备噪声和金属边角料，以及焊接过程中产生的焊接烟气。

（2）装配后初加工：将焊接件及钻孔板件进行装配，采用气保焊的方式，对装配件进行焊接。再对初加工件表面的毛刺和飞溅物进行初处理，即清磨。当表面不平时，要进行矫正，再根据设计钻孔。

该工艺的污染因子主要是：焊接烟气、开孔噪声以及金属边角料。

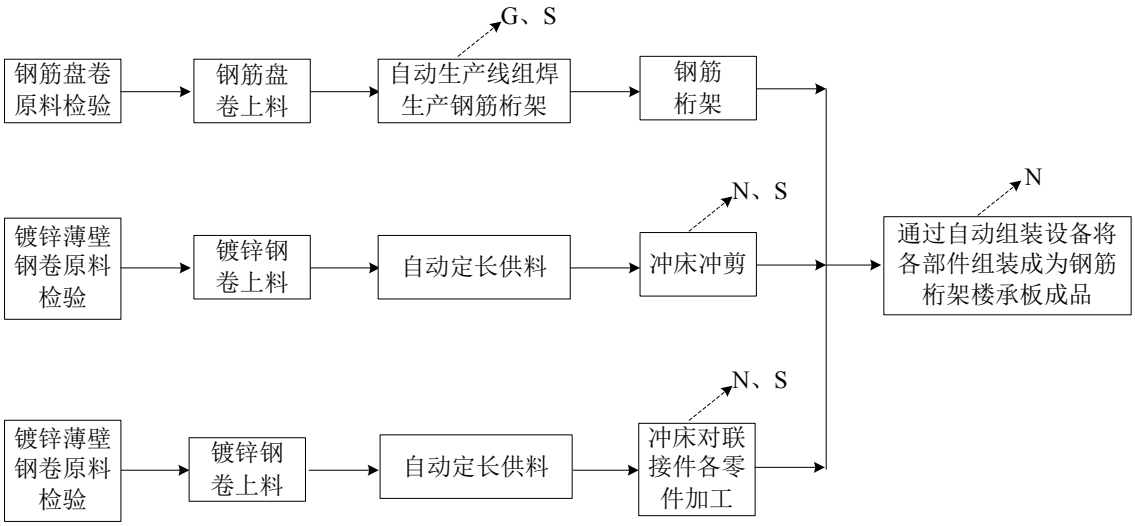
（3）H 型钢表面清理及喷漆：通过抛丸涂装生产线，对 I 字型钢管束部件进行表面抛丸及底漆涂装处理。

该工艺的污染因子主要是：抛丸粉尘和噪声、喷漆产生的有机废气、漆渣、废油漆桶、喷漆废水等。

（4）成品检验→打包入库：对钢管束构件成品终检合格后，按发货要求打包入库备发货。

3.2.3 楼承板生产工艺及产物流程

本项目在楼承板生产时，主要原材料均为外购。采用剪切加工和喷涂等工艺进行生产。主要工艺流程见下图所示：



图例：G—废气 N—噪声 S—固废 W—废水

图 3-4 楼承板生产工艺及产污流程

楼承板生产工艺流程简述

（1）钢筋桁架生产：钢筋盘卷上料后通过焊接式钢筋桁架自动生产线生产钢筋桁架，然后进行定长剪切；

（2）模板生产：镀锌薄壁钢卷通过送料装置自动定长供料，然后由冲床完成模板的冲剪；

（3）联接件零件生产：镀锌薄壁钢卷原料通过开卷机上料、自动定长供料，然后冲床完成联接件各零件的加工；

（4）联接件组装生产：通过联接件自动组装设备将组成联接件的各零件组装成为联接件成品。

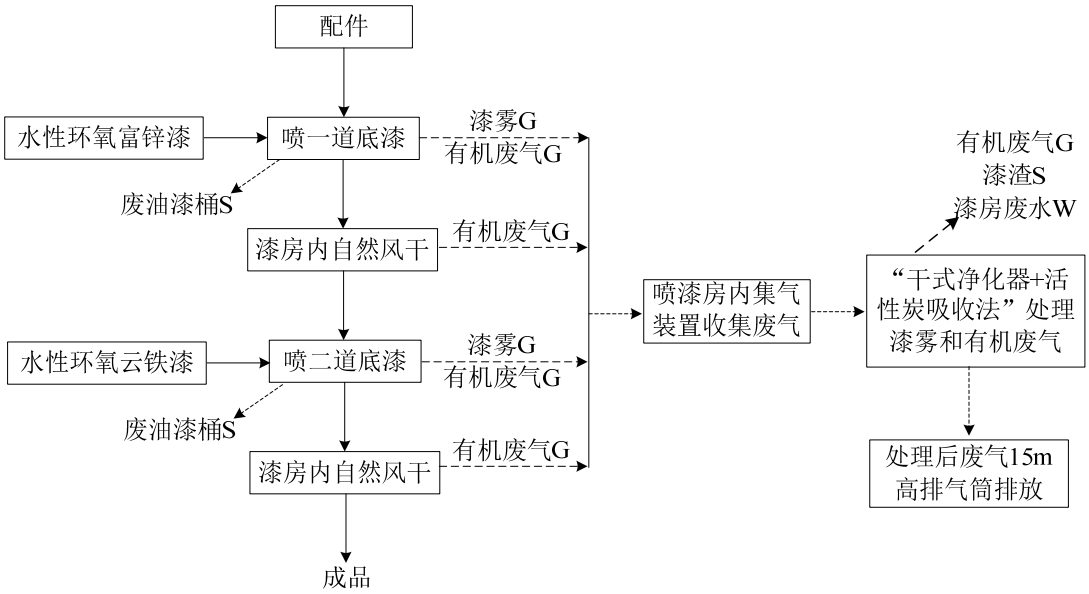
钢筋桁架楼承板生产工艺很简单，仅涉及焊接、组装，该工艺的污染因子主要是：冲床噪声、焊接烟气以及金属边角料。

3.2.4 项目喷涂工艺流程及产污环节

本项目在钢管束构件生产过程中涉及底漆和中间漆的喷涂，项目在 1#、2#厂房内各设一座喷烘房，在喷烘房内进行油漆的喷涂、烘干工作，喷烘房内的喷漆、烘干工序不同时进行，即喷漆时不烘干，烘干时不喷漆。

根据客户需求，采用 BRIRRER 80 环氧富锌漆、BRIRRER ZEP 环氧富锌漆及 PENGUARD M20 环氧云铁中间漆对抛丸处理后的钢构件进行喷涂处理。项目采用无气喷涂机技术，该喷涂工艺的主要原理为：利用空气辅助无气喷涂，在涂料雾化点处混入压缩空气，进一步细化涂料，用泵浦给涂料加压（21 兆帕左右），从喷嘴喷射雾化，喷到被喷物表面形成漆膜。

喷涂生产工艺流程及产污节点见下图。



图例：G—废气 N—噪声 S—固废 W—废水

图 3-5 喷漆工艺流程及产污节点图

喷漆工艺流程简述：

项目采用水性油漆，加稀释剂稀释后，由工人手动使用搅拌器进行搅拌稀释，将稀释后的油漆用于喷涂工序。油漆在喷烘房内调制，有调漆废气产生。

工件由行车吊至喷烘房进行油漆喷涂，喷漆时间为 5h/d，年工作 300d。喷漆后的工件进行烘干处理，烘干温度为 60℃左右，烘干时间为 5h/d，年工作 300d。项目采用空气喷枪喷涂法，在密闭的干式喷烘房内进行。喷漆房底部铺有石膏板，烘干工序采用电加热。一工件在喷烘内喷漆、烘干完成后，工件运至暂存区自然

晾干，保证漆膜质量，一般再自然晾干一天即可运至客户处。喷烘房产生的污染物主要是**喷漆废气、漆渣和烘干废气**。

喷烘房设置吸风口，废气经支管道汇集到喷烘房顶部的 1 根主管道，喷漆、烘干废气经吸风口收集汇集到主管道后进入干式漆雾净化器+活性炭纤维净化装置净化处理后通过 15m 高排气筒高空排放。

喷烘房开、关门、工件自然晾干等过程中，会挥发少量的有机废气，以无组织形式排放。

喷漆工序产生的污染物主要是：有机废气、漆渣、废油漆桶、废纸型过滤板机废玻璃纤维等。

3.2.5 食堂工艺及产污位置

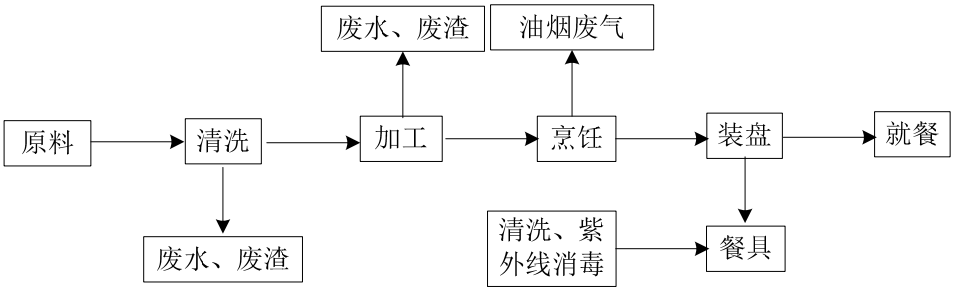


图 3-6 食堂食品加工工艺流程及产污位置图

3.3 物料平衡

3.3.1 项目的油漆平衡

根据建设单位提供的资料，项目产品油漆涂装厚度约为底漆 70μm，中间漆 60μm，油漆着漆率能够达到 70%，项目油漆物料平衡表见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目油漆物料平衡表

输入（t/a）		输出（t/a）		
水性环氧富锌底漆	160	工件附着（固体成分）		294
水性环氧云铁中间漆	260	喷漆有组织排放废气	VOCs	3.08
/	0	喷漆无组织排放废气	VOCs	3.24
/	0	喷漆工序由活性炭吸附的废气	VOCs	58.43
/	0	油漆渣		65.25
小计	420	小计		420

3.3.2 挥发性有机废气

项目喷漆工艺为喷二道底漆，使用的油漆有 3 类，均为水性环氧漆，含有的挥发性有机物（VOCs）的含量较低，根据建设单位提供检测报告，项目所用油漆挥发性有机物（VOCs）含量见下表。

表 3.3-2 项目用油漆挥发性有机物含量表

油漆类别	检验项目名称	技术指标（g/L）	实测值（g/L）	项目用量(t/a)
BRIRRER 80 环氧富锌底漆	VOC	≤420	371	80
BRIRRER ZEP 环氧富锌底漆	VOC	≤420	419	80
PENGUARD M20 环氧云铁中间漆	VOC	≤420	195	260

项目油漆密度均约为 2.4kg/L。为了最大程度计算有机废气的影响，假设油漆中的挥发性有机物全部挥发出来，则项目喷漆和风干过程中年产生挥发性有机物（VOCs）的量为 64.75t/a。

项目采用“干式漆雾净化器+活性炭纤维吸附装置”的处理工艺处理漆雾和有机废气，项目喷漆房内为密闭形式，采取设置吸风口的方式对有机废气进行收集，收集效率可达 95%以上。项目每周更换一次活性炭纤维，以保证对有机废气的吸附率不低于 95%，则 VOCs 的有组织排放量为 3.08t/a。

项目喷烘房开、关门、工件自然晾干等过程中，会挥发少量的有机废气，以无组织形式排放，无组织废气约占总量的 5%，因此，项目 VOCs 的无组织排放量为 3.24t/a。

项目挥发性有机物（VOCs）物料平衡图：

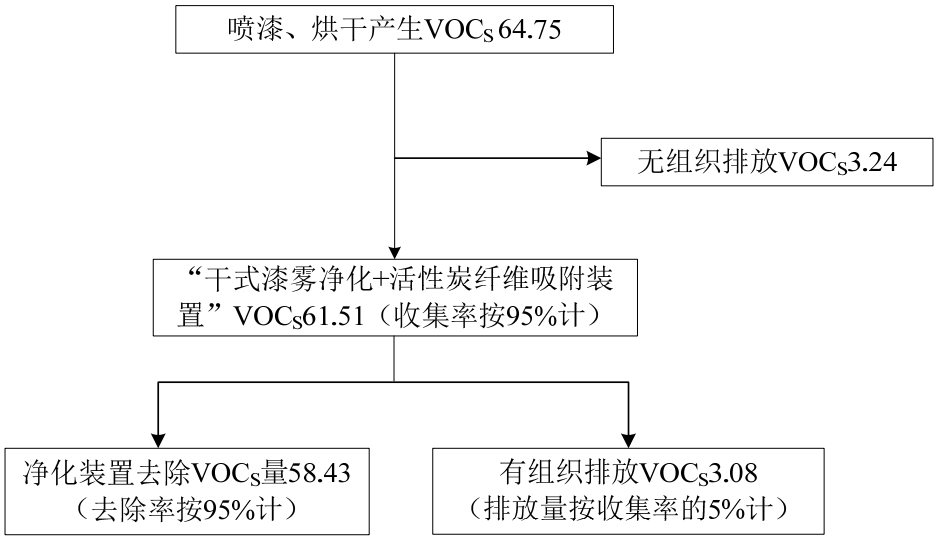


图 3-7 项目挥发性有机物（VOCs）平衡图 （单位：t/a）

3.3.3 水平衡

本项目给排水具体分析见 2.8 章节。项目用水情况及水平衡图如下。

表 3-2 项目日给、排水量情况估算一览表

序号	项目	单位	数量	用水定额	用水量（m^3/d）	排水量（m^3/d）	用水量（m^3/a）	排水量（m^3/a）
1	生产设备冷却水补充用水	/	/	$0.05m^2/d$	0.05	/	15	/
2	普通生活用水	L/人•d	260	110L/人•d	28.6	22.9	8580	6864
	其中：食堂餐饮含油废水				5.3	4.2（生活含油废水）	1560	1248（生活含油废水）
3	厂区打扫卫生用水	L/m^2	$74989.12m^2$	$0.5L/m^2$，每周一次	5.4	4.3（生产含油废水）	1606.9	1296（生产含油废水）
4	生活办公区打扫卫生用水	L/m^2	$9027.41m^2$	$0.5L/m^2$，每周一次	0.7	0.6	192.9	180
5	绿化用水	m^2	16700	1L/ m^2·次，每年 150 次	8.4	/	2505	/
6	消防及不可预计用水	总用水量的 10%			4.32	/	1289.98	/
	合计	/			47.47	27.8	14189.78	8340

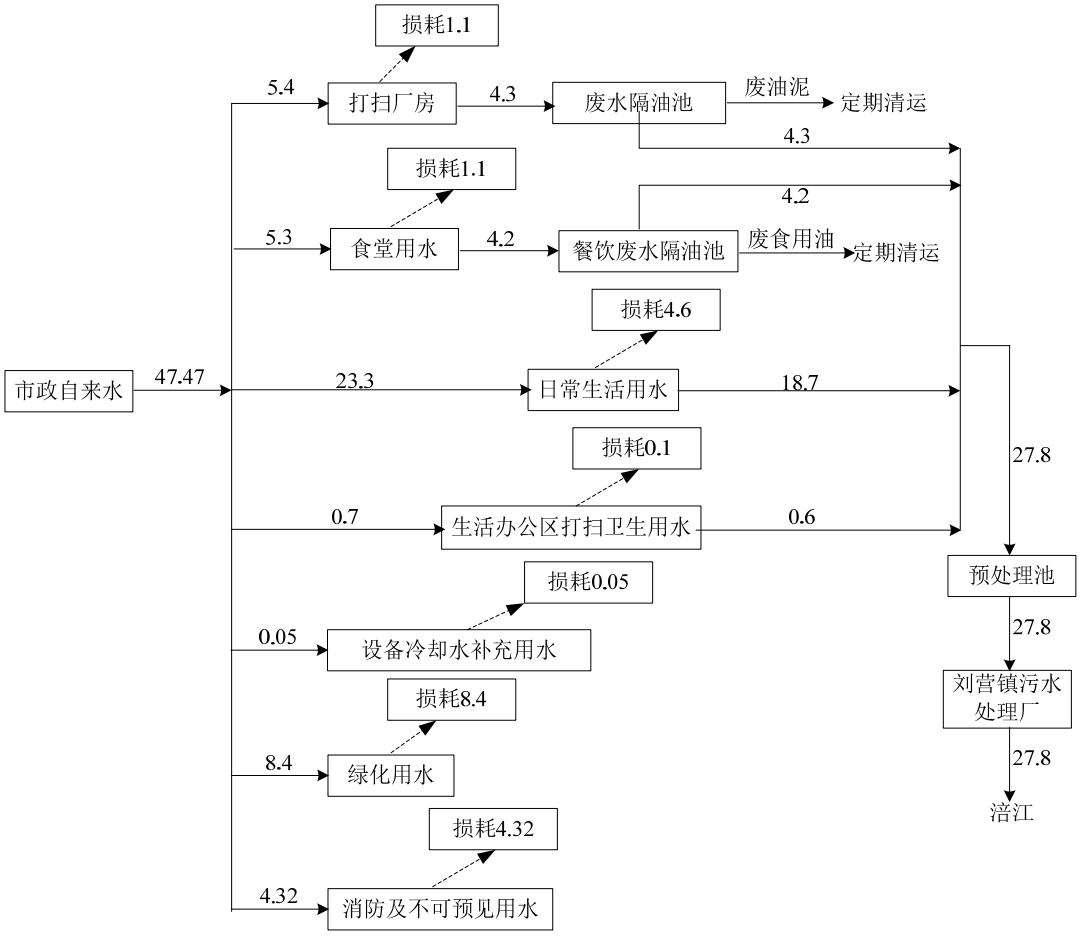


图 3-8 项目水平衡示意图（单位：m^3/d）

3.4 污染物的产生

本项目为建筑装配材料生产。施工期和营运期均会产生污染物。

施工期产生的主要污染物：

（1）废水：施工废水、生活废水等

（2）废气：施工扬尘、施工机械废气、油漆废气等

（3）噪声：主要是施工噪声等

（4）固体废物：土石方、废装修材料、生活垃圾等

营运期产生的主要污染物：

（1）废水：生产废水、生活废水等

（2）废气：漆雾、非甲烷总烃、粉尘、焊接烟气等

（3）噪声：主要是设备噪声等

（4）固体废物：生产固废（危险固废、一般生产固废）、生活垃圾等

3.5 施工期污染物产生、排放及治理

本项目位于项目位于绵阳市三台县刘营镇卫星干道，占地 147759.35m^2，建筑面积共计 84016.50m^2；同时建设生产线，对设备进行安装、调试。施工期主要污染物主要包括施工扬尘、固废、噪声、装修废气、施工人员生活污水以及在设备安装、调试过程中主要的污染物包括设备调试噪声、设备包装废物、员工生活污水及废气等。

3.5.1 施工期水污染物的排放及治理

该工程施工高峰期民工数为 100 人左右，施工工人生活污水按每人 0.05m^3/d 计算，日产生活污水约 5m^3/d，项目施工期施工人员产生的生活废水利有现有污水处理设施处理。

3.5.2 施工期大气污染物的排放及治理

本项目施工期扰动面积 147759.35m^2，根据项目特点，施工期主要大气环境污染源是施工扬尘、机械废气和装修废气。

（1）施工扬尘

施工扬尘在空气中的飘扬距离与空气动力特性有关，特别是与风速和大气稳定度关系密切。在大气稳定度处于稳定状态时，其传播距离较近；风速较小时，

其传播距离也较近。绵阳市地区大气特征及地面风场特征以中性 D 类稳定度为主，静风频率 59%，本项目所在地类比此进行分析，其特征气象条件不利于施工场地扬尘扩散。为避免扬尘对大气环境的影响，建设单位应采用修建不低于 1.5m 高围墙的措施，并定期洒水。根据计算，整个施工期扬尘排尘因子为 0.0051kg/t 物料，由工程分析知道本项目的土方量为 9.5 万 m^3，因此工程的起尘量为 485kg。

（2）施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NOx 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

（3）油漆废气

房屋装修阶段产生的废气主要是油漆废气，该部分废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。由于装修的油漆耗量和选用的油漆品牌也不一样，装修时间有先后差异，装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散原因，可从以下几点进行治理：

①装修粉刷的涂料应使用污染相对较小的环保型涂料；

②在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，每天进行通风换气一至二个月后才能使用，营业后也要注意室内空气的流畅；

③项目所在场地扩散条件较好，在采取以上防治措施后，本项目装修施工产生的油漆废气可达标排放。

在进行以上防治措施后，再加上项目所在场地扩散条件较好，因此本项目装修施工产生的油漆废气可达标排放

3.5.3 施工期噪声污染物的排放及治理

建筑施工可分为土石方工程阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。各阶段的施工设备产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工阶段有不同的噪声源。总体而言，主要的噪声源有挖掘机、推土机、装卸机、打桩机、打井机、水泥搅拌机、吊车、砂轮机、电钻、电梯、切割机等，但不同的施工队

所拥有的建筑设备也不尽相同。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，叠加后的噪声增值为3～8dB(A)。本项目基础开挖和主体工程施工阶段已结束，根据工程施工量，各施工阶段的昼夜声级如下表：

表3-1　各施工阶段的昼夜声级值一览表　（单位：dB（A））

施工阶段	昼间场界噪声	昼间执行标准	夜间场界噪声	夜间执行标准 (22：00---6：00)
土方阶段	75-85	75	75-85	55
结构阶段	70-85	70	70-85	55
装修阶段	80-95	65	禁止施工	55

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

3.5.4 施工期弃土及垃圾的排放及治理

本项目高峰时施工人员及工地管理人员约100人。建筑工地生活垃圾按0.5 kg/d·人计，产生量为0.05t/d。此外，施工过程中丢弃的废建材、包装袋等建筑垃圾。本项目基础开挖土方总量约为9.5万m^3，工程回填、小区道路建设及绿化等所需土方约9.5万m^3，基本实现了土石方平衡。

施工期生活垃圾使用垃圾桶集中收集暂存点，并定期由环卫部门统一清运处理。设立临时堆场并进行覆盖，施工过程中，及时回填。后期装饰阶段废石材和饰材的产生量约为50吨。要求对可回收部分进行回收处理，对不可回收部分应交由环卫部门统一清运处理。

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

3.6 营运期污染物产生、排放及治理

3.6.1　营运期大气污染物的排放及治理

3.6.1.1　喷漆废气

项目喷漆生产线有调配、喷漆、流平和烘干工序中产生VOCs废气。

本项目油漆调配、喷漆、烘干均在同一密闭喷烘房内进行，喷漆的时候使用泵将调配好的油漆泵入喷枪使用，因此调漆过程中产生的挥发性有机废气归为喷漆废气。**喷漆完成后，直接在喷漆室内室温环境下完成流平工作，流平完成后将**

喷漆生产线烘干装置的温度和湿度控制在一定标准内进行烘干，因此，本次评价将调漆废气、喷漆废气和烘干废气一起计算分析，均计为喷漆废气。

根据建设单位提供检测报告，项目所用油漆种类有 3 类，均为水性环氧漆，不含苯类溶剂，故本项目油漆挥发的有机废气以 VOCs 计，主要成分为醇类、醚类等。

根据生产厂家提供油漆检测报告，项目所用油漆均不含苯系物，挥发性有机物（VOCs）含量见下表。

表 3.6-1 项目用油漆挥发性有机物含量表

油漆类别	检验项目名称	技术指标（g/L）	实测值（g/L）	项目用量(t/a)
BRIRRER 80 环氧富锌底漆	VOC	≤420	371	80
BRIRRER ZEP 环氧富锌底漆	VOC	≤420	419	80
PENGUARD M20 环氧云铁中间漆	VOC	≤420	195	260

根据建设单位提供资料，本项目达产后年使用油漆总量为 420t/a，项目水性环氧漆密度为 2.4kg/L。为了最大程度计算有机废气的影响，假设油漆中的挥发性有机物全部挥发出来，则项目喷漆和烘干过程中年产生挥发性有机物（VOCs）的量为 64.75t/a。

本项目年运营 300 天，喷漆工序作业时间为 16h/d（喷漆时间为 8h/d，烘干时间为 8h/d），则项目喷漆工序有机废气的产生速率为 13.49kg/h。

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》四川省实施方案的规定，“新、改、扩建项目排放挥发性有机物的车间有机废气的收集率应大于 90%，安装废气回收净化装置”。本项目设两条喷漆线（1#、2#厂房各一条），每条喷涂线配套设置 1 套废气净化装置。喷漆件生产废气净化装置采用干式吸附阻档法，主要工艺为**两级漆雾净化（蜂窝纸型过滤板+玻璃纤维过滤板）+两级活性碳纤维吸附**的方式净化处理后通过 15m 高排气筒排放。喷漆生产线采用侧面抽风，每套净化装置配套风机 4 台，单机风量为 2000m^3/h，房间为密闭房间，集气效率按 95%计，喷漆废气净化率按 95%计。因此，项目喷漆工艺生产废气 VOCs 有组织排放浓度为 40.0mg/m^3，排放速率为 2.05kg/h，其排放速率及浓度可满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 3 挥发性有机物排放限值的要求，即排放浓度≤60mg/m^3，排放速率≤3.4kg/h。

项目喷漆线无组织排放的 VOCs 约占产生量的 5%，因此，项目 VOCs 无组织排放量为 3.24t/a，排放速率为 0.675kg/h，通过在车间屋顶安装抽排风系统，加强车间通风换气，可确保项目厂界 VOCs 无组织排放浓度低于《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 5 无组织排放监控浓度限值的要求，即排放浓度≤2.0mg/m^3。

本项目生产废气以有机废气为主，拟采取活性炭吸附装置处理有机废气，为确保活性炭对有机废气吸附的有效性，本次评价提出以下环境管理要求：

①将活性炭吸附装置作为生产管理的一项重要内容，对其进行管理，并加强维护保养和计划检修。

②严禁擅自停运活性炭吸附装置等环保措施，若活性炭吸附装置出现紧急故障需要停运检修，应及时报告公司，并停止生产，待设备能正常运行时恢复生产。

③当班员工按设备管理要求，按时活性炭吸附装置进行巡检，并做好记录，发现问题及时处理并报告。

④项目生产部门每天应不少于 1 次对活性炭吸附装置运行处理效果进行检查，发现处理效果不达标时，应立即停止生产，并找出原因进行处理。

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

3.6.1.2 焊接烟尘

生产过程中项目需要对产品进行焊接加工，年使用焊丝（条）约 784.7t。

焊接烟气中的烟尘是一种十分复杂的物质，主要可分为焊接烟尘和烟气两部分。其中烟尘中的成分主要为 Fe_2O_3、SiO_2、MnO_2、HF 等，其中含量最多的为 Fe_2O_3，一般占烟尘总量的 35.56%，其次是 SiO_2，其含量占 10～20%，MnO_2 占 5～20%左右。而烟气中的成份主要为 CO、CO_2、O_3、NO_X、CH_4 等，其中以 CO 所占的比例最大。

焊接烟尘的的化学成分见下表。

表 3.6-2 焊接粉尘成分表

序号	粉尘成分	占百分比（%）	序号	粉尘成分	占百分比（%）
1	Fe_2O_3	48.12	7	Na_2O	6.03
2	SiO_2	17.93	8	K_2O	6.81

3	MnO	7.18	9	CaF_2	痕迹量
4	TiO_2	2.61	10	KF	痕迹量
5	CaO	0.95	11	NaF	痕迹量
6	MgO	0.27	/	/	/

注：数据引自《船舶工业劳动保护手册》（上海工业出版社，1989 年第一版，江南造船厂科协）

本项目采用气保焊机，焊丝使用量为 784.7t/a。根据同类项目类比，焊接产污系数及产污量见下表 3.6-3。

表 3.6-3 焊接产污系数及产污量

序号	污染物	产污系数（g/kg 焊丝）	年产生量（t/a）	备注
1	粉尘	5.0～8.0	6.28	CO_2 保护焊取大值，氩气保接焊取小值，本项目按 CO_2 取值
2	CO	4.0～9.0	7.06	
3	NOx	2.2～7.0	5.49	

注：数据引自《船舶工业劳动保护手册》（上海工业出版社，1989 年第一版，江南造船厂科协）

项目年生产 300 天，每天生产 16h 计，则烟尘、CO、NOx 产生速率分别为 1.31kg/h、1.49kg/h、1.14kg/h。该项目焊接工序为整个生产的主要工序之一，焊接工序分布在厂房内中部和南部的大部分区域都有设置，属于开放式。项目购买移动焊接烟尘处理设备，每个焊接区配备一台。该设备可灵活移动至厂房任意位置，可对焊接废气进行处理。设备吸气罩吸收的焊接烟尘通过吸气臂进入过滤单元内部（风量约为 2000m^3/h.台），首先撞击分流板，改变气流方向，使气流向上流动，避免直接冲击滤芯，也得到了循环，大颗粒的粉尘被过滤筒收集前先分离出来，细小颗粒经过有 PTFE 薄膜的过滤筒过滤分离，过滤后干净的空气通过消声排入外界，完成过滤的全过程。带有 PTFE 薄膜的过滤筒分离的烟尘颗粒，在脉冲反吹作用下，粉尘落入粉尘容器，进行收集。焊接烟尘捕捉器，滤筒材质采用高精度 PTFE 覆膜滤材，滤材可以确保滤筒的清灰效果及长久的使用寿命，采用高效滤筒式过滤方式，捕集率可达 90%。经处理后，焊接烟尘、CO、NOx 排放量分别为 0.131kg/h、0.149kg/h、0.114kg/h。项目一、二期厂房分别为 32261.94m^2 和 36937.18m^2，且整个厂房开发区域采用全面通风，烟尘、CO、NOx 经厂房屋面无组织排放，无组织排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求。

3.6.1.3 抛丸粉尘

项目设有 1 套梁、柱抛丸装置，金属工件抛光过程会产生一定量的粉尘，根据类比调查，抛光过程粉尘产生量约为 0.5kg/t 工件。本项目需要抛光的工件最大约为 60800t/a，则粉尘产生量约为 30.4t/a。项目抛丸机配套设有布袋除尘器，抛丸过程密闭进行，产生的抛丸粉尘经布袋除尘系统净化处理后通过 15m 高排气筒达标排放。抛光粉尘主要为金属颗粒，经布袋除尘器净化后去除量可达 99%，粉尘排放量约为 304kg/a，排放速率约为 0.063kg/h，除尘装置设计风机风量 3000m^3/h，则抛丸粉尘排放浓度为 10.6mg/m^3，项目抛丸粉尘排放速率及排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值要求，项目抛丸金属粉尘比重大，产生后在厂区内即可沉降至地面，因此，不会对周边大气环境造成明显影响。

3.6.1.4 食堂废气

①天然气燃烧废气

本项目厂内设员工食堂一座，供餐规模为 260 人/d，食堂采用天然气作为燃料，平均用气量按 0.35m^3/人·天，则食堂天然气用量为 91m^3/d、27300m^3/a。

根据《燃气工程技术手册》，按照每燃烧 1000m^3 天然气排放 NOx 1.76kg、CO0.35kg、SO_2 0.18kg、烟尘 0.302kg，据此计算天然气燃烧污染物排放量，其排放情况见表 3.6-4。

表 3.6-4　天燃气燃烧废气中污染物排放统计表

天然气用量（m^3/a）	污染物排放量（t/a）			
	NOx	CO	SO_2	烟尘
27300	0.048	0.010	0.005	0.008

天然气属清洁能源，燃烧后废气中 NOx 排放总量为 0.048t/a；CO 排放总量为 0.010t/a；SO_2 排放总量为 0.005t/a；烟尘排放总量为 0.008t/a。天然气属于清洁能源，燃烧后可直接排放。

②食堂油烟废气

本项目食堂最大就餐人数约为每日每餐 260 人，基准灶头数为 8 个，规模属于中型食堂，每个灶头排风量以 1500m^3/h 计，年工作日 300 天，日工作时间约 5h；食用油消耗量按 10g/人·d 计，则食用油消耗量为 2.6kg/d（0.78t/a）。根据不同的

炒炸工况，油的挥发量不同，平均约占总耗油量的 2%-4%，本项目取 3%，即油烟产生量为 0.078kg/d。

根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），项目食堂安装油烟净化器，最低去除效率按 75%计，则排放油烟量 0.02kg/d，排放浓度为 1.67mg/m^3。食堂餐饮油烟通过油烟净化装置处理后引至楼顶排放，且油烟废气排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中对“中型”标准的规定：油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m^3。

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

项目主要废气源统计及处理措施见下表。

表 3.6-5 项目主要废气产生环节及处理措施

产污源点	废气产生环节	产生的主要污染物	主要治理措施
3#、4#、5#车间	偏光片涂布膜生产中烘干和固化过；胆固醇液晶涂覆（CLC）增亮膜生产中涂覆、干燥和固化过程；手写输入数码膜生产中溅射、涂覆、烘干和固化过程	非甲烷总烃	集气罩+管道+蓄热式热力焚化炉+30m 排气筒
燃烧装置	非甲烷总烃燃烧	烟尘等	蓄热式热力焚化炉排气筒
食堂	食物烹饪	油烟	经油烟净化装置处理后引至屋顶排放
	天然气燃烧	烟尘等	加强通排风，无组织排放

3.6.2 营运期水污染物的排放及治理

本项目营运期用水主要包括生产用水（设备循环冷却用水）、生活用水及打扫卫生用水、绿化消防及不可预见用水。

1、项目用排水情况

（1）生产废水

本项目为主要为机械加工工序，喷漆工序采用干式喷涂工艺，生产用水仅为机械设备冷却用水，均循环利用，不外排，因此，项目无生产废水产生及排放。

（2）生活废水

本项目定员 260 人，实行两班制，每班 8 小时，年运营 300 天，项目内设食堂，可供 260 人就餐。倒班宿舍可供 240 人入住。根据《四川省用水定额》（修

订稿），职工日常生活用水量按照平均 110L/人.d 计算（其中包括食堂用水约 20L/人.d），则本项目职工生活用水为 28.6m^3/d，8580m^3/a。生活污水产生系数按 0.8 计算，污水排放量为 22.88m^3/d、6864 m^3/a。其中食堂废水量为 4.2m^3/d、1248 m^3/a，为餐饮含油废水。

（3）打扫卫生废水

本项目建筑面积共计 84016.53m^2，生产用房共计 74989.12m^2，生活及办公用房 9027.41m^2。整个厂区平均每周打扫卫生一次，用水量为 0.5L/m^2。则生产用房打扫卫生用水量为 37.5m^3/次，1606.9m^3/a，平均日用水量为 5.4m^3，排污系数 0.8，则污水排放量为平均 4.3m^3/d、1296m^3/a。生活办公用房打扫卫生用水量为 4.5m^3/次，192.9m^3/a，平均日用水量为 0.7m^3，排污系数 0.8，则污水排放量为平均 0.6m^3/d、180m^3/a。项目生产厂房打扫卫生用水为生产含油废水。

因此，本项目用水总量为 47.47 m^3/d、14189.78m^3/a，排污总量为 27.8m^3/d、8340m^3/a。

本项目营运期废水主要是生活废水（普通生活废水和食堂含油废水）、打扫卫生废水三类。食堂废水及打扫厂房废水均属于含油废水，分别经隔油池隔油处理后与普通生活废水、生活区打扫卫生废水一并排入厂区污水预处理池，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 的三级标准后，再经市政污水管网进入刘营镇污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，排入涪江。

本项目营运期废水产生、治理措施及排放情况如下表所示。

表 3.6-6 废水主要污染物产生、治理及排放情况

废水性质		产生及排放量					
		废水	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	石油类
打扫卫生和普通生活废水处理前	浓度（mg/L）	/	600	350	450	25	50
	产生量（t/a）	7044	4.226	2.465	3.170	0.176	0.352
食堂废水处理前	浓度（mg/L）	/	800	350	480	50	/
	产生量（t/a）	1296	1.037	0.454	0.622	0.065	/
处理方式	隔油池+预处理池						
全部废水处理后	浓度（mg/L）	/	500	300	400	25	10
	产生量（t/a）	8340	4.170	2.502	3.336	0.209	0.083
《污水综合排放标准》			500	300	400	/	20

（GB8978-1996） 三级标准（mg/L）							
处理方式	刘营镇污水处理厂						
全部废水处理后	浓度（mg/L）	/	50	10	10	5	1
	产生量（t/a）	8340	0.417	0.083	0.083	0.042	0.008
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（mg/L）			50	10	10	5	1

2、废水处理可行性分析

本项目拟建有效容积为 50m^3/d 的预处理池一座，厂区打扫卫生含油废水隔油池 1 座，容积为 1m^3，食堂含油废水隔油池 1 座，容积 1m^3。本项目预计废水排放总量约为 27.8m^3/d，废水在预处理池停留时间小于 24h；食堂建隔油池有效容积为 1m^3，本项目食堂废水产生量为 4.2m^3/d，隔油池主要为隔油之用，无存贮功能，废水停留时间小于 1h；厂区打扫卫生废水隔油池有效容积为 1m^3，废水产生量为 4.3m^3/d，隔油池停留时间小于 1h。项目所在地西侧市政道路已建成污水管网，项目废水经厂区预处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，通过市政污水管网排入刘营镇污水厂进行处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后排入涪江。

三台县刘营镇污水处理厂于 2015 年 12 月建成并通过环保验收正式投入运营，设计规模为 1 万吨/d，项目废水水质简单，总排放量为 27.8t/d，仅占污水厂处理能力的 0.278%，不会对污水厂的正常运行造成影响。

综上，项目废水治理措施合理，不会对项目周边地表水环境造成明显不利影响。

3.6.3 地下水保护及防渗措施

（1）防止地下水污染控制措施的原则

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

①主动控制即源头控制措施，主要包括在废水管道、设备、污水储存采取相应措施，防止和降低污染物废水处理站及污水收集、排放管道的滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

②被动控制即末端控制措施，主要包括废水处理设施收集、储存池的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在废水收集、储存池进行防渗处理，防止污染物渗入地下。

（2）防止地下水污染的控制措施

根据现场调查，项目所在地为三台县原家具产业园，该产业园根据规划将纳入三台县工业园区范围，项目场地已规划为二类工业用地。本项目在三台县刘营镇新建厂区，项目在建设过程中应对生产车间、仓储区、喷漆作业区、办公楼、化粪池及隔油池、生产固废暂存间和危废暂存间等区域做好地面防渗工作，严防地下水污染。本项目对厂区地面进行分区防渗处理，将机加工作业区、喷漆作业区、油品及漆料存储区、化粪池及隔油池、危废暂存间划分为重点防渗区，将生产固废暂存间、一般原料存储区等划为一般防渗区域，办公生活区划分为简单防渗区。项目分区防渗一览表见表 3.6-7，项目分区防渗图见附图。

表 3.6-7　分区防渗一览表

区域名称	分区类别	防渗方案	备注
一、生产区			
机加工作业区、喷漆作业区	重点防渗区	采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 $K\leq1.0\times10^{-7}cm/s$。	新建
二、公用/辅助工程区			
办公楼、食堂	简单防渗区	一般地面硬化处理	新建
油品及漆料存储区	重点防渗区	采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 $K\leq1.0\times10^{-7}cm/s$。	新建
钢材等一般原料存储区	一般防渗区	地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，渗透系数$\leq10^{-7}cm/s$。	新建
三、环保工程			
化粪池及隔油池	重点防渗区	池壁及底部做防渗处理，并设溢流液收集设施	新建
生产固废暂存间	一般防渗区	采取钢筋混凝土并涂覆防渗涂料，可使一般防渗区域的等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 $K\leq10^{-7}cm/s$。	新建
危废暂存间	重点防渗区	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求制定防渗措施：地面硬化处理并设防渗层，采用专门的转运容器按危险废物种类分类储存	新建

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

综上，本项目拟采取的各项地下水防护措施合理，不会对周围地下水产生污染性影响。

3.6.4 营运期声环境污染物的排放及治理

本项目为新建项目，主要噪声源包括冲床、钻床、剪板机、抛丸机、空压机和喷涂线等生产设备，噪声源强在80~95dB(A)之间。本项目主要产噪设备及治理措施见下表。

表3.6-8　本项目主要噪声源名称及特征表

序号	主要声源数量	数量（台/套）	单个声源治理前声级dB(A)	治理措施	排放方式	单个声源治理后声级dB(A)
1	数控U型成型机	2	80	基座减震，隔声罩，厂房隔声	间断	＜60
2	钢管束数控割孔机	2	80	基座减震，隔声罩，厂房隔声	间断	＜60
3	钢管束数控端面锯床	2	83	基座减震，隔声罩，厂房隔声	间断	＜63
4	抛丸机	4	80	基座减震，车间厂房隔声	间断	＜65
5	带锯床	2	83	基座减震，车间厂房隔声	间断	＜68
6	空压机	2	85	基座减震，隔声机房，厂房隔声	间断	＜55
7	剪板机	2	82	基座减震，车间厂房隔声	间断	＜67
8	钻床	4	83	基座减震，车间厂房隔声	间断	＜68
9	冷水机	4	80	塔内设铺垫、排风口设消声弯头器	间断	＜60
10	压型板机	2	80	基座减震，车间厂房隔声	间断	＜65
11	钢筋切断机	2	95	基座减震，车间厂房隔声	间断	＜75
12	折弯机	2	80	基座减震，车间厂房隔声	间断	＜65
13	冲床	2	95	基座减震，车间厂房隔声	间断	＜75
14	铣床	2	85	基座减震，车间厂房隔声	间断	＜70
15	喷涂机	4	80	基座减震，隔声间，车间厂房隔声	间断	＜60
16	风机	10	80	进出风口安装消声器、基座减振风管连接处采用软连接，厂房隔声	间断	＜60

17	循环水泵	4	75～85	橡胶隔振垫，以减振降噪；水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以减振	间断	＜65

本次评价对项目噪声治理提出以下要求和措施：

（1）合理布置噪声源，优化总图布置，将主要的噪声源布置于生产车间中部，尽可能远离厂界，以减轻对厂界外的声环境影响。

（2）设备选型上使用国内先进的低噪声设备，对大功率设备及高噪声设备采用隔离布置，并采取减振、隔声等降噪措施，如厂房墙壁设吸声材料，设备安装时采取基座减振、橡胶减振接头及减振垫等措施。

（3）厂房的门窗均使用隔声门窗，厂房墙壁设吸声材料，临厂界一侧禁止开窗。

（4）空压机置于单独的空压机房内，且对空压机基础采取减振措施，机房的墙壁和天花板采用吸声材料。

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

（6）水泵基础设橡胶隔振垫，以减振降噪；水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以减振。

（7）在装卸方式上，由叉车等工具妥善装卸，不得野蛮操作；产品由料框进行包装，以方便运输和降低装卸噪声。

（8）建设单位严格控制生产制度，**夜间禁止生产**，以防止生产噪声扰民。

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

综上所述，本项目运营期产生的噪声主要来自机械设备，通过上述隔声、减振、消声及距离衰减后能够做到厂界达标。

3.6.5 营运期固废污染物的排放及治理

项目运营期间产生的固体废物主要包括一般固废和危险废物。

一般固体废物主要有废金属边角料、废钢丸和收集的抛丸粉尘、员工办公生活垃圾、废包装材料、隔油池及化粪池污泥等。

危险废物主要为机械加工过程产生的废机械油、喷漆过程产生的漆渣、废油漆桶、废过滤板、废玻璃纤维及废活性炭、隔油池油泥。

（1）危险废物

①废机械油

根据业主提供资料，项目机械加工过程每月排放废机械油（切削液、润滑油等）约 200kg，则年产生废机械油 2.4t，危废编号 HW09-900-006-09，均交由具有危险废物处理资质的单位统一处置。

②漆渣

本项目在喷漆和喷胶过程中会产生少量废漆渣和胶渣，废漆渣产生量约为 65.25t/a，危废编号 HW12-900-250-12，均交由具有危险废物处理资质的单位统一处置。

③废油漆桶

根据厂家提供资料，废油漆桶的产生量为 5t/a，危废编号 HW49-900-041-49，由厂家回收利用。

④废过滤板、废玻璃纤维及废活性炭

项目喷漆生产线漆雾及挥发性有机废气采用**蜂窝纸型过滤板+玻璃纤维过滤板+活性炭纤维吸附**的处理工艺，每月定期更换 2 次，每次更换量约 1.5t，因此，项目喷漆废气净化装置年产生的废滤料约为 30t/a，均交由供应商回收再生利用。

⑤废油泥

项目设有 1 座生产车间清洗废水隔油池（容积 1m^3），年产生油泥量约 0.5t，交由具有危险废物处理资质的单位统一处置。

环评要求：项目危险废物均交由有资质单位处理，并在厂区东侧空地设置一座用于储存危废的暂存间，对各类危废进行分类收集、暂存，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设计，做好防雨、防腐和防渗“三防”措施。

（2）一般固体废物

①金属边角料：项目原料在进行切割的过程会产生较大量的金属边角料，其产生量约为 90t/a，由金属回收公司回收利用；

②废钢丸：抛丸工序的钢丸用到一定直径后即作废，产生量约 1t/a，由金属回收公司负责回收；

③除尘器收集粉尘：本项目抛丸工序收集份抛丸粉尘 4t/a，由金属回收公司负责回收；

④污水处理设施污泥：本项目厂区设食堂废水隔油池 1 座（1m^3），污水预处理池 1 座（容积 50m^3），年产生污泥量约 3.0t，定期委托环卫部门进行清掏，并交由环卫部门统一清运处置；

⑤废包装材料

本项目废包装材料年产量约 3.0t/a，统一收集后暂存于固废暂存间，由废品收购站定期收购；

⑥办公生活垃圾

该项目共有 260 名职工，办公生活垃圾产生量按照 0.5kg/d·人计，则项目办公生活垃圾产生量为 130kg/d，年产生活垃圾量为 39t，项目办公生活垃圾实行分类袋装，由环卫工人每天及时清运处置。

本项目固体废弃物产生和处置情况见表 3.6-9。

表 3.6-9 固体废物产生量及处理处置情况一览表　单位 t/a

序号	名称	产生量（t/a）	来源	类别	处置方式
危险废物	废油	2.4	机加工	HW09	交予有危险废物处理资质的单位统一处置
	废漆渣	65.25	喷漆线	HW12	交予有危险废物处理资质的单位统一处置
	废废油漆桶及废溶剂桶	5.0	喷漆线	HW12	供应商定期回收
	废过滤板、废玻璃纤维及废活性炭	30	喷漆废气净化装置	HW49	供应商定期回收再生利用
	废油泥	0.5	车间清扫	HW12	交予有危险废物处理资质的单位统一处置
一般固废	废金属边角料	90	机加工	一般废物	外售金属回收公司回收利用
	废钢丸	1.0	抛丸机	一般废物	外售金属回收公司回收利用
	金属粉尘	4.0	抛丸工序	一般废物	外售金属回收公司回收利用
	污泥	3.0	隔油池及污水预处理池	一般废物	委托环卫部门定期清掏，并交由环卫部门统一清运处置
	废包装材料	3.0	生产车间	一般废物	统一收集后暂存于固废暂存间，由废品收购站定期收购
	办公、生活垃圾	39	办公及生活区	一般废物	袋装收集后暂存于垃圾桶，由环卫部门统一清运处置

合计	243.15	/	/	/

环评要求：

（1）固体废物应分类收集，并设置专门固废暂存场所、危废暂存间。

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

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

本项目各类固体废弃物的收集和管理，公司将委派专人负责，各种废弃物的临时储存场所安全可靠，不会受到风雨侵蚀，从而将有效地防止临时存放过程中的二次污染。废边角料、废包装材料统一堆放在固废暂存间；隔油池及化粪池污泥交由环卫部门统一清运处置；废弃的无尘布、废漆渣以及胶渣分类收集后暂存于危废暂存间内。根据本项目实际情况，将危废暂存间设置在生产车间西面，为单独的房间，做好“三防措施”，并与具有危险废物处理资质的单位签订委托协议，及时清运，因此本项目危废处理方式合理可行。

综上，**本项目采取以上措施后固废均能够得到合理有效的处置、去向明确，不会对区域环境造成二次污染。**

3.7 非正常工况及事故污染源排放

1、非正常工况类型及事故污染影响分析

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

2、非正常工况的预防措施

项目的环保设施应每季度全面检修一次，每天应有专业人员检查生产设备；废气处理设施每天上下午各检查一次。对于废气处理设施发生故障的情况，应立即停止产生废气的生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，对区域环境产生不良影响，并立即请有关的技术人员进行维修。

3.8 项目污染物排放量汇总

项目营运期产生的废气、废水、噪声、固体废弃物处置及排放情况见下表。

表 3.6-10　工程“三废”排放量统计表

种类	产污源强		处理前产生量及浓度	处置方式	处理后排放量及浓度	处理效率及排放去向
废水	生活污水		排放量：2880m^3/a COD_{Cr}：500 mg/L,1.44 t/a BOD_5：280 mg/L,0.81 t/a SS：200 mg/L,0.58 t/a NH_3-N：25 mg/L,0.072 t/a	依托联众电力公司已建隔油池+化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经厂区废水总排口排入市政污水管网。	排放量：2880 m^3/a COD_{Cr}：425 mg/L,1.22 t/a BOD_5：220 mg/L,0.63 t/a SS：120 mg/L,0.35 t/a NH_3-N：20 mg/L,0.06 t/a	达标排放
废气	有组织	注塑件生产废气（VOCs）	0.28 t/a	注塑废气采用集气罩+活性炭吸附的方式净化处理后通过 15m 高排气筒排放。	5.22 g/h，1.74 mg/m^3	满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 3 挥发性有机物排放限值的要求，即排放浓度≤60mg/m^3，排放速率≤3.4kg/h。
		包覆件生产废气（VOCs）	2.44 t/a	喷胶废气采用干式吸附阻档法，主要工艺为粗滤（玻璃纤维过滤棉）+精滤（活性炭）的方式净化处理后通过 15m 高排气筒排放。	48.26 g/h，4.47 mg/m^3	
		喷漆件生产废气（VOCs）	4.31 t/a	喷漆废气采用干式吸附阻档法，主要工艺为粗滤（玻璃纤维过滤棉）+精滤（活性炭）的方式净化处理后通过 15m 高排气筒排放。	85.31 g/h，7.89 mg/m^3	
		食堂燃气燃烧废气	NOx 0.015t/a；CO 0.003t/a；SO_2 0.002t/a；烟尘 0.003t/a	天然气为清洁能源，燃烧后直接排放	NOx 0.015t/a；CO 0.003t/a；SO_2 0.002t/a；烟尘 0.003t/a	食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中对“中型”标准的规定，即：油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m^3。
		食堂油烟	0.024 t/a	油烟净化+屋顶排放	0.006 kg/d，0.34 mg/m^3	
	无组织	注塑件生产废气（VOCs）	28 kg/a	通过车间屋顶安装的旋流型自然通风器外排	5.8 g/h，0.73 mg/m^3	满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》
		包覆件生产废气	122 kg/a		25.4 g/h，1.27 mg/m^3	

		（VOCs）				（DB51/2377-2017）中表 5 无组织排放监控浓度限值的要求，即排放浓度≤2.0mg/m³
		喷漆件生产废气（VOCs）	215.5 kg/a		44.9 g/h，1.49 mg/m³	
固体废弃物	一般固废	生活垃圾	18 t/a	袋装收集后暂存于垃圾桶，由环卫部门统一清运处置	18 t/a	资源回收再利用，无害化处置
		废边角料、废包装材料	1.5 t/a	统一收集后暂存于固废暂存间，由废品收购站定期收购	1.5 t/a	资源回收再利用
		隔油池及化粪池污泥	2.9 t/a	委托环卫部门定期清掏，并交由环卫部门统一清运处置	2.9 t/a	无害化处置
	危险废物	废漆渣和废胶渣	0.02 t/a	交予有危险废物处理资质的单位统一处置	0.2 t/a	由具有危废处理资质的单位统一回收处理
		废无尘布	0.2 t/a	交予有危险废物处理资质的单位统一处置	0.2 t/a	
		废胶桶、废油漆桶、废溶剂桶等	0.5 t/a	供应商定期回收	0.5 t/a	
		废过滤棉、废活性炭	6.0 t/a	供应商定期回收	6.0 t/a	
噪声	设备运行噪声		空压机	75~90	选用低噪设备，修建单独的空压机房、采用减振基座、机房隔声、厂房隔声	噪声达标排放	满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)
			注塑机	75~80	基座减振，厂房隔声		
			超声波焊接机	70~75	厂房隔声		
			包覆机	75~80	基座减振，厂房隔声		
			冷却塔	75~85	塔内设铺垫、排风口设消声弯头器		
			排风扇	75~90	安装出风口消声器、基座减振风管连接处采用软连接，厂房隔声		
			循环水泵	75~85	橡胶隔振垫，以减振降噪；水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以减振		

		运输车辆	65~70	合理安排行驶路线，减少鸣笛		

4 区域自然环境概况

4.1 地理位置

三台县位于四川盆地中部偏北，绵阳市东南部，属涪江中游，凯江下游地区。地理位置东经 104°43′～105°18′，北纬 30°43′～31°25′。东临盐亭、梓潼，南连射洪、蓬溪，西与中江县接壤，北靠绵阳市涪城、游仙两区。幅员面积 2660.67km^2。县城北距绵阳市城区 63km，西距德阳市城区 82km，距成都市 153km。

本项目选址于三台县刘营镇，项目位置见附图 1，外环境关系见附图 2。

4.2 地形、地质、地貌

三台县境内地势北高南低，由北向南倾斜，地貌形态是以剥蚀成因的丘陵为主，属川中丘陵区。涪江和凯江把全县分为西北部、东北部和南部三大片，其中西北部为中浅丘，地势平缓、谷地开阔、多为阶梯状；东北部和南部主要为深丘平坝，仅见于 涪凯两江沿岸。境内丘陵面积占全县幅员面积的 94.3%，平坝河谷面积仅占 5.7%。境域南北长 81.1km，东西宽 56.2km，最高海拔 672m，最低海拔 307.2m，平均海拔 450m。规划区域土体成因以缓流堆积为主，上部为第四纪全新世粘土、粉质粘土和砂砾土，下部为早更新新世粘土，地质构造简单，无活动断裂通过，未发现不良地质现象，场地和地基稳定，地基土均匀。规划区位于三台县建成区西侧，规划范围占地为浅丘地形。

4.3 气候、气象特征

三台县地处四川盆地西北部，属于亚热带季风性湿润气候区，显著特点是“气候温和、降水充沛、四季分明”，大陆性季风性湿润气候，并具有“冬暖春早、夏热多雨、秋有绵雨、无霜期长、旱涝交错、平均风速小、热量丰富、四季宜耕”的气候特 点。各气象要素成果具体如下：累年平均气温 16.6℃；累年极端最高气温 39.9℃；累年极端最低气温-4.6℃；累年平均最高气温 21.1℃；累年平均最低气温 13.1℃；累年平均相对湿度 81%；累年年平均气压 967.5hPa； 累年年平均风速 0.9m/s；累年全年主导风向为 N；累年平均降雨量 870.7mm；累年最大日降雨量 283.5mm；累年小时最大降雨量 66.6mm，累年年平均蒸发量 1046.8mm；累年最

大积雪厚度 7cm；累年最多雷暴日数 49 天；累年最多雾日数 80 天；累年最多大风日数 13 天；累年最多日照时数 1646.4h。

4.4 水文地质

从大地构造分区来看，三台县处于扬子准地台，川中台拗、台拱新华夏系第三沉 降带四川盆地川中褶皱带旋扭构造区。县境内地质构造简单，以平缓开阔褶皱为主。褶皱轴线平面展布方向多呈正东西向，仅局部弯曲呈舒缓波状或呈北西向。主要东西向褶皱在平面上延伸较远，弯曲度大。背、向斜成对出现，平行排列，二者之间距离较近。各褶曲在背、向斜分布上略呈等距性。区内因厚层砂岩发育稀疏；薄层砂岩裂 隙细密多，这种构造裂隙网络对地下水埋藏分布富集起着重要作用，因而在地表浅部 形成了厚度不大的构造裂隙储水带。县城位于四川盆地川中红层地带，境内出露中生 界侏罗系上统蓬莱镇组、白垩系下统及新生界第四系地层。侏罗系的砂岩、泥岩、白 垩系的砂岩、泥岩及砾石，其颜色为紫红、砖红色，因而称红层，为一套陆相碎屑岩 系。第四系松散堆积零星分布于河流沿岸，为砂粘土和砂砾卵石组成。全县罕见断裂 地层，区域稳定性良好，不具有发震构造。区域地下水类型为第四系孔隙潜水及基岩裂隙水。大气降水、河流补给为其主要补给来源，以人工取水为其主要排泄方式。地下水赋存量较少，主要为上层滞水与基岩裂隙水。地下水稳定水位埋深约 1.00～3.00m，常年最高水位可接近地表。全县地下水储量为 6565 万 m^3，可开发利用量 4777 万 m^3。

4.5 水系及河流分布

三台境内水系属长江支流嘉陵江水系。主要河流有涪江、凯江、梓江。其中涪江是流经县境内最重要的河流。区域内生产、生活用水主要取自涪江。涪江：发源于松潘县雪宝顶，经绵阳市城区流入三台。在县境内自西北向东南斜流，流程 70.65km，流域面积 2660.58km^2，自然落差 64.2m，洪峰流量 9900m^3/s，年平均流量 395m^3/s，是县境内最大河流。凯江：又名中江，当地俗称南河。发源于安县境内千佛山，经安县、绵竹县、德阳市中区、中江县后进入三台县，干流全长 213km，流域面积 2620km^2 。凯江在三台县 19 境内河流长 45.35km，流域

面积 647km^2，自然落差 30m，河面最宽 150m，最窄 70m，平均 120m。多年平均流量 32.4m^3/s，最大洪水流量 3420m^3/s（包括草帽河、绿豆河等区间流量），出现于 1981 年 7 月。凯江流量呈季节性变化，丰水期为 6～9 月，最大流量 3420m^3/s；枯水期为 12 月至翌年 2 月，最小流量为 6.1m^3/s。 绿豆河：又名“芦渡河”，发源于中江县的柏树椏，从岗石乡盘龙寨入三台县境内，最终汇入凯江。

4.6 主要动植物资源及自然资源

（1）植物

三台县属亚热带常绿阔叶林区。由于人为破坏，原始植被已不复存在。全县林业用地面积 122.0385 万亩，森林覆盖率为 26.23%，城镇公共绿地面积 80 公顷。境内植 物共有 55 科 95 属 269 种，主要有常绿针叶树柏树、马尾松，落叶阔叶树麻栎、泡桐、杨树、刺槐等，珍稀树种有银杏、楠木、水杉、红豆杉等。草本植物共有 25 科 69 种， 常见的有属禾本科的白茅、铁钱草、芭茅、蓑草，莎草科的香附子、牛筋草等。农作物有 510 余种，其中粮食作物 242 种。农作物主要有水稻、玉米、红薯、小麦、大麦、小米（粟）。经济作物以棉花、油菜、花生、烟草、水果、蚕茧、药材等为主。

（2）动物

三台县境内动物属亚热带林灌、草地、农田动物群范围，种类繁多，有鱼类、鸟 类、爬行类和两栖类等。据调查，鱼类 98 种，其中鲤鱼为最多，占 56 种。现有鸟类 40 余种，栖息于鲁班湖、翠湖的白鹭、天鹅特别引人注目。2001 年，成立了“三台鲁 班湖白鹤及湿地保护区”，保护区总幅员面积 639.4 平方公里。此外，还有其它少量 的野生动物，如青蛙、蛇、蝙蝠、黄鼠狼、果子狸、狐、蟾等。经调查，评价区域内无自然保护区、无列入国家及地方保护名录的珍稀濒危动植物及古、大、珍、奇树木分布。

经现场探勘，项目所处区域土地平整，区域内无珍稀野生动植物资源存在。

（3）矿产资源

三台县探明有矿泉水、膨润土、石油、天然气、砂金、砂石铸型用砂、砖瓦用页岩、盐卤等矿产。在开发中的矿产资源有川中石油矿区在三台富顺、秋林、

前锋、乐 安等地开发利用石油、天然气。砂金主要分布在县境内涪江刘营至慕禹河段，砂金平均品位 0.18g/m^3，储量约 5t。八洞、古井镇矿泉水为锶偏硅酸天然优质矿泉水。

5 项目区域环境质量现状及评价

5.1 地表水环境现状监测及评价

本项目营运期产生的废污水主要是生活用水、生产用水、厂区打扫卫生用水和绿化用水等。餐饮含油废水经餐饮隔油池隔油处理后与经生产废水隔油池处理后的生产含油废水，在预处理池中与普通生活废水混合处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，再经市政污水管网进入刘营镇污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，排入涪江。项目所在地地表水环境，采用四川省华检技术检测服务有限公司在项目所在地东侧涪江断面上游 500m 处及下游 1000m 处于 2017 年 9 月 23 日分别进行检测的数据。

5.1.1 现状监测

1、监测断面

项目东侧涪江断面上游 500m 处和下游 1000m 处。水质监测断面位置见表 5.1-1。

表 5.1-1 地表水水质监测断面位置

河流	断面名称
涪江	项目东侧涪江断面上游500m处
	项目东侧涪江断面下游1000m处

2、采样时间及时段

四川省华检技术检测服务有限公司于 2017 年 10 月 09 日的检测数据。

3、监测项目

pH、SS、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类共计 6 项指标。

4、采样及分析方法

地表水采样按规范执行，监测方法按（HJ/T91-2002）《地表水和污水监测技术规范》中有关规定进行。

5、监测结果

地表水监测结果见表 5.1-2。

5.1.2 现状评价

1、评价模式

采用单项标准指数法评价，其数学模式如下：

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

式中：S_{ij}——I 污染物在监测点 j 的标准指数；

C_{ij}——I 污染物在监测点 j 的浓度值（mg/L）；

C_{si}——I 污染物的水环境质量标准值（mg/L）。

pH：$$S_{pH,k}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \quad pH_j\leq 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \quad pH_j>7.0$$

式中：pH_j——监测点 j 的 pH 值；

pH_{sd}——水质标准 pH 下限值；

pH_{su}——水质标准 pH 的上限值。

2、评价结果

地表水环境质量现状评价结果见表 5.1-2。

表 5.1-2　地表水水质现状监测结果　单位：mg/L

位点 项目	2017年09月23日		标准限值
	项目东侧涪江断面上游500m处	项目东侧涪江断面下游1000m处	
pH（无量纲）	7.42	7.44	≤6-9
悬浮物	6	8	/
化学需氧量	11	14	≤20
五日生化需氧量	1.8	2.0	≤4
氨氮	0.055	0.072	≤1.0
石油类	未检出	未检出	≤0.05

表 5.1-3　地表水现状水质评价结果

项 目	评价	单项指数范围（Pi）	超标率（%）

	标准	项目东侧涪江断面上游500m处	项目东侧涪江断面下游1000m处	
pH（无量纲）	≤6-9	0.21	0.22	0
化学需氧量	≤20	0.55	0.7	0
五日生化需氧量	≤4	0.45	0.5	0
氨氮	≤1.0	0.055	0.072	0
石油类	≤0.05	0	0	0
备注	采用GB3838-2002中Ⅲ类水域标准进行评价			

由表 5-2、5-3 可知：在项目东侧涪江断面上游 500m 和下游 1000m 进行检测，pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮和石油类，均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域环境质量标准要求，因此，项目所在地涪江段环境质量现状较好。

5.2 环境空气质量现状检测及评价

5.2.1 检测点设置

为掌握区域内环境空气质量现状情况，本次评价采用四川省华检技术检测服务有限公司在项目于 2017 年 9 月 23 日-29 日在项目所在地进行检测的数据。采样点位置见检测报告。

5.2.2 检测及评价因子

检测项目： SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、甲苯、二甲苯，共 5 项。

5.2.3 检测时间及频率

检测时间：SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$：2017 年 9 月 23 日-29 日

甲苯、二甲苯：017 年 9 月 23 日-25 日

检测频率：连续检测，检测统计结果 SO_2、NO_2 为小时值，$PM_{2.5}$ 为日均值。

5.2.4 环境空气质量现状检测结果

环境空气检测结果见下表。

表 5.2-1 环境空气检测结果 单位：μg/m³

点位 / 项目		二氧化硫（小时值）		二氧化氮（日均值）	
		检测结果	标准限值	检测结果	标准限值
项目中心处	09月23日	17	500	22	200

		14		25	
		10		28	
		15		27	
	09月24日	13		24	
		19		23	
		17		26	
		12		22	
	09月25日	14		29	
		11		24	
		18		27	
		15		25	
	09月26日	10		26	
		13		28	
		15		29	
		17		23	
	09月27日	14		22	
		12		26	
		18		25	
		15		24	
	09月28日	11		22	
		16		29	
		14		23	
		17		26	
	09月29日	16		28	
		12		27	
		14		25	
		18		26	

表 5.2-2　环境空气检测结果　单位：μg/m³

点位 / 项目		细颗粒物（日均值）	
		检测结果	标准限值
项目中心处	09月23日	42	75
	09月24日	49	
	09月25日	36	
	09月26日	46	
	09月27日	53	
	09月28日	38	
	09月29日	42	

表 5.2-3　环境空气检测结果　单位：mg/m³

点位 / 项目		甲苯		二甲苯			
		检测结果	标准限值	检测结果	标准限值		
项目中心处	09月23日	0.0069	0.2	0.0038	0.2		
	09月24日	0.0062		0.0037			
	09月25日	0.0069		0.0042			

注：甲苯、二甲苯参照执行《室内空气质量标准》（GBT18833-2002）中相关标准限值。

5.2.5 环境空气质量现状评价

1、评价标准

环境空气质量评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，甲苯、二甲苯参照执行《室内空气质量标准》（GBT18833-2002）中相关标准限值。

评价标准限值见下。

表 5.2-4 评价标准限值

评价因子	评价标准（mg/m³）
NO_2	0.5（小时平均浓度）
SO_2	0.2（小时平均浓度）
$PM_{2.5}$	0.075（日平均浓度）
甲苯	0.2
二甲苯	0.2

2、评价方法

大气环境现状采用单项指数法进行评价。

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

评价公式：

式中：I_i——i 种污染物的单项指数；

C_i——i 种污染物的实测浓度（mg/Nm³）；

S_i——i 种污染物的评价标准（mg/Nm³）。

3、评价结果

污染因子评价结果见下表。

表 5.2-5 环境空气质量评价结果

评价因子	评价标准(mg/Nm³)	浓度(mg/Nm³)	Ii
NO_2	0.5（小时平均浓度）	0.022~0.029	0.044~0.058
SO_2	0.2（小时平均浓度）	0.010~0.019	0.05~0.095
$PM_{2.5}$	0.075（日平均浓度）	0.036~0.053	0.48~0.707
甲苯	0.2	0.0062~0.0069	0.031~0.035
二甲苯	0.2	0.0037~0.0042	0.019~0.021

评价结果 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、甲苯、二甲苯单项质量指数均小于 1。因此项目所在地环境空气质量较好。

5.3 声环境质量检测及评价

为掌握区域内环境空气质量现状情况，本次评价采用四川省华检技术检测服务有限公司在项目于 2017 年 9 月 23 日、24 日在项目所在地厂界四周进行检测的数据。采样点位置见检测报告。

5.3.1 检测点布设

本次检测共布 4 个环境噪声检测点，具体位置见检测报告。

5.3.2 评价标准、评价量及评价方法

1、评价标准

根据三台县环境保护局对本项目出具的执行标准函（三环函[2017]217 号），项目声学环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

2、评价量及评价方法

采用与评价标准进行比较的方法进行评价。

5.3.3 测量方法及测量结果

厂界环境噪声按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关规定进行检测，分昼间和夜间测量。厂界环境噪声检测结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 噪声检测结果 （单位：dB（A））

点位	测量时间		Leq	标准限值
1#项目东侧 1m	9 月 23 日	昼间	43.9	昼间 60 夜间 50
		夜间	39.5	
2#项目南侧 1m		昼间	44.1	
		夜间	40.2	
3#项目西侧 1m		昼间	45.2	
		夜间	40.7	
4#项目北侧 1m		昼间	44.6	
		夜间	40.4	
1#项目东侧 1m	9 月 24 日	昼间	43.5	
		夜间	39.8	
2#项目南侧 1m		昼间	44.2	
		夜间	40.2	
3#项目西侧 1m		昼间	45.6	
		夜间	40.9	
4#项目北侧 1m		昼间	44.8	
		夜间	40.3	

5.3.4 评价结果

噪声现状检测及评价结果见下表。

表 5.3-2 厂界环境噪声检测统计及评价结果 单位：dB(A)

测点位置	执行标准限值		评价结果	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#项目东侧 1m	60	50	达标	达标
2#项目南侧 1m			达标	达标
3#项目西侧 1m			达标	达标
4#项目北侧 1m			达标	达标

由评价结果可见：1#、2#、3#、4#测点的昼夜间检测结果均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值。

5.4 地下水质量现状检测及评价

为了解场址所处位置及工程周围地下水的本底情况，环评期间委托四川省华检技术检测服务有限公司对项目所在地地下水水质进行了取样监测。

5.4.1 检测点设置

地下水监测共布设 3 个点位，监测点位见表 5.3-3。

表 5.3-3 地下水监测点位

点位编号	点位名称
1#	项目北侧界外约100m卫星村5组居民（王开富）家水井处
2#	项目西南侧界外约200m卫星村5组居民（黄山冈）家水井处
3#	项目西南侧约300m卫星村5组居民（张梓光）家水井处

5.4.2 评价标准、评价量及评价方法

1、评价标准

本项目执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的Ⅲ类水域标准。

2、评价量及评价方法

采用与评价标准进行比较的方法进行评价。

5.4.3 测量方法及测量结果

地下水水质检测按照《地下水质量标准》（GB/T4848-93）中的有关规定进行检测。检测结果见下表：

表 5.3-4 项目地下水水质监测结果统计 单位：dB（A）

检测点位	检测项目	采样日期	检测结果	单位
项目北侧界外约100m卫星村5组居民（王开富）	pH值	2017年9月23日	7.47	无量纲
	高锰酸盐指数		0.82	mg/L

家水井处	氨氮		0.050	mg/L
	总磷		0.11	mg/L
	硫酸盐		159	mg/L
	硝酸盐氮		3.07	mg/L
	亚硝酸盐氮		0.003	mg/L
	总大肠菌群		＜3	个/L
项目西南侧界外约200m卫星村5组居民（黄山冈）家水井处	pH值		7.41	无量纲
	高锰酸盐指数		1.08	mg/L
	氨氮		0.056	mg/L
	总磷		0.12	mg/L
	硫酸盐		213	mg/L
	硝酸盐氮		12.8	mg/L
	亚硝酸盐氮		0.016	mg/L
	总大肠菌群		＜3	个/L
项目西南侧约300m卫星村5组居民（张梓光）家水井处	pH值		7.50	无量纲
	高锰酸盐指数		0.63	mg/L
	氨氮		0.063	mg/L
	总磷		0.13	mg/L
	硫酸盐		204	mg/L
	硝酸盐氮		18.9	mg/L
	亚硝酸盐氮		0.019	mg/L
	总大肠菌群		＜3	个/L

5.5.4 评价方法与结果

采用单项污染物指数法。评价模型为：

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

式中：Si—某污染物的污染指数；

Ci—某污染物的实测浓度，mg/L；

Co—某污染物的评价标准值，mg/L。

pH 值污染指数按下式计算：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pHj \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad pHj > 7.0$$

式中：pH_j——监测点 j 的 pH 值；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 下限值；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 上限值。

采用以上公式计算得到地下水环境质量现状评价结果详见下表。

表 5.3-5　地下水水质现状评价结果　单位：mg/L

检测点名称	监测时间	评价因子及评价质量指数							
		pH（无量纲）	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	硫酸盐	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	总大肠菌群
项目北侧界外约100m卫星村5组居民（王开富）家水井处	2017年09月23日	0.765	0.273	0.25	/	0.636	0.154	1.5	1
项目西南侧界外约200m卫星村5组居民（黄山冈）家水井处		0.795	0.36	0.28	/	0.852	0.64	0.8	1
项目西南侧约300m卫星村5组居民（张梓光）家水井处		0.75	0.21	0.315	/	0.816	0.945	0.95	1

表 5.3-6　地下水污染程度划分表

污染指数	＜1	1—3	3—5	5—10	＞10
污染程度	未污染	轻污染	中等污染	重污染	极重污染

由上表可见，项目所在地地下水质各指标中，pH、高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐、硝酸盐氮、总大肠菌群的单项评价质量指数均小于 1，可达到《地下水质量标准》（GB/T14848—93）中Ⅲ类标准限值。而亚硝酸盐氮于项目西南侧界外约 200m 卫星村 5 组居民（黄山冈）家水井处和项目西南侧约 300m 卫星村 5 组居民（张梓光）家水井处的单项评价质量指数均小于 1，可达到《地下水质量标准》（GB/T14848—93）中Ⅲ类标准限值。于项目北侧界外约 100m 卫星村 5 组居民（王开富）家水井处的单项评价质量指数大于 1，说明项目所在地地下水污染程度为轻污染，不能达到《地下水质量标准》（GB/T14848—93）中Ⅲ类标准限值要求。

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，本项目属于“金属制品加工制造”中的“有电镀或喷漆工艺的”，地下水环境影响评价项目类别为三级评价。根据工程分析，项目造成地下水污染的概率也较低，且项目内对

可能产生地下水污染的区域均进行防渗处理，因此，本项目的运行，不会加重地下水的污染情况。

6 环境影响分析

6.1 施工期环境影响分析

项目建设施工过程中将会对周围环境造成一定的污染影响，其主要的环境问题是施工作业过程中产生的施工噪声、施工废水、废弃土石方、建筑垃圾及施工扬尘等问题。

为保障作业人员的身体健康和生命安全，改善作业人员的工作环境与生活条件，保护生态环境，防治施工过程对环境造成污染和各类疾病的发生，杜绝噪音及粉尘对外环境影响，施工期应积极采取措施，防止对施工人员和周边环境的影响。

6.1.1 一般规定

（1）施工现场的施工区域应办公、生活区划分清晰，并应采取相应的隔离措施。

（2）施工现场必须采用封闭挡，高度不得小于 1.8m，同时在施工区外侧设置高效紧密的安全拦网，减少粉尘影响（根据现场勘查，已修建 2m 高围墙）。

（3）施工现场出入口应标有企业名称或企业标识。主要出入口明显处应设置工程概况牌，大门内应有施工现场总平面图和安全生产、消防保卫、环境保护、文明施工等制度牌。

（4）施工现场临时用房应选址合理，并应符合安全、消防要求和国家有关规定。在工程的施工组织设计中应有防治大气、水土、噪声污染和改善环境卫生的有效措施。

（5）施工企业应采取有效的职业病防护措施，为作业人员提供必备的防护用品，对从事有职业病危害作业的人员应定期进行体检和培训。

（6）施工企业应结合季节特点，做好作业人员的饮食卫生和防暑降温、防寒保暖、防 CO_2 中毒、防疫等工作。

（7）施工现场必须建立环境保护、环境卫生管理和检查制度，并应做好检查记录。

（8）对施工现场作业人员的教育培训、考核应包括环境保护、环境卫生等有关法律、法规的内容。

（9）施工企业应根据法律、法规的规定，制定施工现场的公共卫生突发事件应急预案。

6.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要包括建筑工地的生活污水和建筑废水。

（1）生活污水

本项目施工期生活污水主要来自工地施工人员。据该项目的建设单位提供的数据资料，该项目建设施工期间，施工高峰时工地施工及管理人员合计约 100 人。施工期间，工地设简易厕所，工地生活污水按 30L/人·d 计，产生量为 3.0m^3/d。

项目施工人员均为当地居民，厂区不设食宿，施工人员生活污水经化粪池预处理后，用于周边农田肥田，不外排进入地表水体。

（2）建筑废水

施工阶段产生的建筑废水中含有泥沙和固体废物。为了减少建筑废水中的悬浮物，防止淤塞排水管道，减轻地表水污染负荷，需要在施工工地设置废水沉淀池，沉淀池有效容积 5m^3，建筑施工废水经沉淀池处理后回用不外排。因此，施工期废水不会对环境产生明显影响。

（3）地下水环境

本项目拟设 1 层地下室，基坑开挖深度最深处约 5.0m 左右，据区域水文地质调查资料，枯、丰水期地下水位变幅为 1.0～3.0m，枯水期地下水稳定水位埋深 2.45～5.9m。本工程基坑开挖及基础施工时，应采取降水措施。根据绵阳地区深基坑施工经验，场地宜采用管井降水方案，砂卵石层的渗透系数取 80m^3/d，必要时应进行抽水试验。基坑降水过程中控制含砂量（细砂含量小于 1:10000），防止抽水造成周边道路及建筑物产生沉降影响。地下室应进行防水设计，施工应采取相应措施，防止回填时积水对地下室底板产生影响。

施工单位可以根据实际情况采用不同的地下水污染防治措施。地下水污染技术主要有三种类型：一是全包式防水，即从围岩、结构和附加防水层入手，体现以防为主的水密型防水，此种方法适用于对保护地下水环境，限制地层沉降要求高的工程。二是半包式防水，为从疏水、泄水着手，体现以排为主的泄水型或引流自排型防水，适用于对保护地下水环境，限制地层沉降没有严格要求的工程，结合其它必

要的辅助措施和设备，也可以为地下结构的耐久性以及安全运营提供良好环境条件。三是防排结合的控制型防排水。在半包式防水的基础上，根据对水位和地层变形的监测数据，及时地自动或半自动地调整排水量，这是近年来出现的一种新型的隧道防水措施。针对本项目施工期所遇见的实际情况，本着防、排、截相结合，因地制宜，综合治理的原则，采取适当的防水措施。

当施工或使用工程中发现渗水问题时，应彻底解决，不留后患。通常的做法是对渗水点进行注浆堵漏，为保险起见可在结构物外部设置中心盲沟和泻水洞，及时排放零星地下水，在结构物外层涂抹防水涂料，隔断地下水进入结构物内部的通道等措施。防潮要求高的重点工程有人采用动防水材料涂抹壁面，由于该材料可与结构物同伸缩，可有效避免因开裂、伸缩等引起的涂层失效。

综上所述，施工期在采取了相应的施工废水防治措施和地下水防治措施后，将不会对区域水环境产生明显影响。

6.1.3 施工期大气环境影响分析

施工扬尘在空气中的飘扬距离与空气动力特性有关，特别是与风速和大气稳定度关系密切。在大气稳定度处于稳定状态时，其传播距离较近；风速较小时，其传播距离也较近。绵阳市地区大气特征及地面风场特征以中性 D 类稳定度为主，静风频率 59%，其特征气象条件不利于施工场地扬尘扩散。

6.1.3.1 施工期扬尘起尘量估算：

1、挖土机开挖起尘量：

根据国内外的有关研究资料，挖土机在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤湿度等因素有关。采用经验公式估算其起尘量：$Qp=M\times k$

式中：Qp—开挖起尘量；

M—抓斗总土量；

k—经验系数。

2、施工渣土堆场起尘量：

对于渣土堆场而言，在起动风速以上，影响起尘量的主要因素分别为：防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式等。

采用经验公式估算施工渣土堆场起尘量：

Qp=4.23×10－U×4.9×Ap×k

式中：Qp—施工渣土堆场起尘量；

U—地面风速；

k—土壤湿度经验系数；

Ap—堆场面积。

根据公式计算整个施工期扬尘排尘因子为 0.0051kg/t 物料，由工程分析知道本项目的土方量为 10500m^3，因此工程的起尘量为 50kg。

6.1.3.2 道路运输扬尘

运输车辆行驶引起的道路扬尘是影响施工现场周围环境空气质量的另一个主要因素。道路运输扬尘与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：*Q*—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m^2。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见下表。

表 6.1-1　不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘　（单位：kg/km·辆）

P（kg/m^2） 车速（km/h）	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

试验表明如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4～5 次)，可以使空气中扬尘量减少 70%左右，起到很好的降尘效果。洒水作业的试验资料见表 6－2。

当施工场地洒水频率为每天 4～5 次时，扬尘造成的总悬浮微粒污染距离可缩小到 20～50m 范围内，对周边环境空气质量的影响可减至最小。

表 6.1-2　洒水降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度(mg/m^3)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒　水	2.01	1.40	0.68	0.60

项目施工时采取了封闭施工现场、定期对地面洒水、对撒落在路面的渣土及时清除、施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面、自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，并且在施工区出口设置防尘飞扬垫等一系列措施，大大减少了施工扬尘对环境空气的影响。施工期产尘主要集中在基础开挖阶段，基础开挖时间较短，随着施工期的结束，影响将会随之消失。

6.1.3.3 减缓扬尘的措施

项目扬尘主要来源于运输车辆行驶、建筑材料和渣土的临时堆放和运输等，根据《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发[2013]32 号），认真执行《四川省灰霾污染防治实施方案》、《<重点区域大气污染防治“十二五”规划>四川省实施方案》及《绵阳市城市扬尘污染防治管理暂行规定》，主要是做好以下几点：

1、施工现场周边应设置符合要求的防尘围档。

2、施工车辆出入施工现场必须采取措施，防止泥土带出现场。为了有效防止泥土外带，可采用在施工场地进出口铺设草垫或钢板；运输必须采用专用车辆，以防止沿途撒落。

3、施工过程堆放的渣土必须有防尘措施并及时清运。

4、竣工后要及时清理和平整场地，及时实施地面硬化或绿化措施。

5、每天 4～5 次洒水降尘。

6、选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输线路进行清扫、洒水。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地环境空气质量造成一定影响，但通过采取有效的防治措施后，项目施工期对周围敏感目标的环境空气影响能够得到有效的减缓，并且这些影响随着施工期的结束也会结束。因此，项目施工期不会造成项目所在地环境空气质量影响较小。

6.1.4 施工期声环境影响分析

建筑施工可分为土石方工程阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。各阶段的施工设备产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工阶段有不同的噪声源。总体而言主要的噪声源有挖掘机、推土机、装卸机、打桩机、打井机、水泥搅拌机、吊车、砂轮机、电钻、电梯、切割机等，但不同的施工队所拥有的建筑设备也不尽相同。下表是部分施工机械的噪声源强。

表 6.1-3　主要施工机械设备的噪声声级

机械名称	测量声级 dB（A）	测量距离（m）
挖掘机	79	15
推土机	85.5	3
装卸机	85.0	5
铲土机	75	15
自卸卡车	70	15
导轨式打桩机	85.0	15
钻孔式灌注桩机	81	15
打井机	84.3	3
风镐	102.5	1
空压机	92	3
混凝土搅拌机	78.3	3
混凝土振捣机	78	15
电锯	84	15
起重机	82	2
砂轮机	86.5	3
切割机	88	1

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，叠加后的噪声增值为 3～8dB(A)。而噪声在传播过程中随距离而衰减，下表为主要设备噪声的距离衰减情况。由下表可知，这类机械噪声在空旷地带传播距离较远。

施工阶段大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置及使用率有较大变化，根据工程施工量，经验估算各施工阶段的昼夜声级如下表：

表 6.1-4　各施工阶段的昼夜声级估算值

施工阶段	昼间场界噪声	昼间执行标准	夜间场界噪声	夜间执行标准 (22：00---6：00)
土方阶段	75-85	75	75-85	55
结构阶段	70-85	70	70-85	55
装修阶段	80-95	65	禁止施工	55

由上表可见，本工程施工期间，厂界噪声一般不能满足 GB12523-90 所规定的施工场界噪声限值，昼夜一般超标 10-15dB（A），夜间超标 20-30dB（A）。

从以上分析可知，建筑施工期间使用的建筑设备较多，噪声声源强，而且多个噪声源叠加后噪声声级增加，因此在不同施工阶段，应按《建筑施工场界噪声限值》（GB2523—90）对施工场界进行噪声控制。

建立噪声预测模式，预测计算、评价施工期各噪声源对周界外居民点的影响范围及程度。

(1)预测计算方法

噪声户外传播衰减预测公式为：

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

式中：$L_A(r)$－距声源 r 处的 A 声级；

$L_{Aref}(r_0)$－参考位置 r_0 处的 A 声级；

A_{div}－声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar}－遮挡物引起的 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 A 声级衰减量。

固定源噪声的几何发散预测采用近似点源扩散模式，即：

$$A_{div}=L_w-20\lg r-11dB(A)$$

当声源靠近地面时，

$$A_{div}=L_w-20\lg r-8dB(A)$$

（当 L_w、r 分别为声源声功率级和测点离声源中心的距离）

本项目预测采用声功率级 $L_{WA,}$ 声源处于半自由空间。

$$L_{A(r)}=L_{wA}-20\lg r-8dB(A)$$

(2)预测结果分析

根据各建筑施工阶段主要施工机械的噪声特性，施工机械噪声影响范围预测结果见下表。

表 6.1-5　施工机械噪声随距离衰减 [dB(A)]

施工机械名称	声压级 LA（r）		声功率级	距离　r　(米)					
	距离 r_0（米）	dB(A)	L_{WA} dB(A)	10	50	100	150	200	250
挖掘机	15	79.0	114.0	86.0	72.0	66.0	62.5	60.0	58.0
推土机	3	85.5	105.5	77.5	63.5	57.5	54	51.5	49.5
装卸机	5	85.0	105.7	77.7	63.7	57.7	54.2	51.7	49.7
铲土机	15	75.0	114.3	82.5	69.3	62.3	59.1	56.3	54.6
自卸卡车	15	70.0	111.6	77.4	64.5	57.6	55.3	52.6	51.5
导轨式打桩机	15	85.0	116.5	88.5	74.5	68.5	65.0	62.5	60.5
钻孔式灌注桩机	15	81.0	114.6	85.8	72.3	66.6	62.8	60.4	58.5
平地机	15	85.7	105.7	77.7	63.7	57.7	54.2	51.7	49.7
打井机	3	84.3	101.8	73.8	59.8	53.8	50.3	47.8	45.8
风镐	1	102.5	110.5	82.5	68.5	62.5	59.0	56.5	54.5
空压机	3	92.0	109.5	81.5	67.5	61.5	58.0	55.5	53.5
混凝土搅拌机	3	78.3	96.0	68.0	54.0	48.0	44.5	42.0	40.0
混凝土振捣机	15	78.0	113.8	85.8	71.6	65.7	62.3	59.8	57.6
电锯	15	84.0	119.0	91.0	77.0	71.0	67.5	65.0	63.0
起重机	8	76.0	102.0	74.0	60.0	54.0	50.5	48.0	46.0
砂轮机	3	86.5	104.0	76.0	62.0	56.0	52.5	50.0	48.0
切割机	1	88.0	96.0	68.0	54.0	48.0	44.5	42.0	40.0

由上表中的计算结果可知，在不采取任何措施下，施工期间产生的施工噪声昼间将对 200m 范围内，夜间将对 250m 范围内造成噪声污染。施工噪声主要对靠近项目的第一幢建筑物产生一定的影响，通过前排建筑的隔声作用后排建筑受项目施工影响较小。

根据现场调查，项目施工场界仅西侧分布有机坪村村民，最近距离约 100m，施工噪声将会对该区域内的居民产生一定影响。施工噪声对周围声环境的影响是不容忽视的，需采取措施以减小施工噪声对周围声环境的影响。

（1）从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（2）**在施工场界的靠近居民点的地方安装简易隔声屏障，**隔声屏障应选择降噪效果性能良好、结构安全可靠的，降噪效果最大能达到 10dB。

（3）合理布置施工场地的机械和设备，合理安排施工时间，并加盖临时建筑屏蔽噪声和扬尘，施工机械要合理有序调度。除工程必需外，严禁在中午 12 :00～14:00、夜间 22:00～6:00 期间施工。**如工艺要求必须连续作业，在夜间进行施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门同意，办理《夜间施工许可证》，并及时公告周围的居民，以免发生噪声扰民纠纷。中、高考期间严禁施工。**

（4）采用距离防护措施，在不影响施工情况下将电钻、木工刨等相对固定的强噪声设备尽量集中安排，应将其移至距敏感点较远的预留空地处，同时尽量入棚操作，保障居民有一个良好的生活环境。

（5）在建筑工地四周设立 2.5~3m 的围墙进行围挡阻隔噪声。

（6）合理安排施工计划和进度。结构施工中白天先浇注南侧，避免在连续浇筑中影响古泉社区居民，争取将施工噪声对其影响降至最低。

（7）施工场所的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

（8）建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

（9）建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

综上，在采取以上降噪措施后，项目场界昼间施工噪声可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求。

6.1.5 施工期固体废弃物环境影响分析

6.1.5.1 生活及建筑垃圾

高峰时施工人员及工地管理人员约 100 人。建筑工地生活垃圾按 0.5 kg/d·人计，产生量为 0.05t/d。此外，施工过程中丢弃的废建材、包装袋等建筑垃圾。建筑单位应该要求施工单位加强管理，设临时垃圾暂存处妥善安排收集。生活垃圾送环卫部门处理，建筑垃圾应送三台县建设局指定的地点填埋，严禁随意倾倒。

6.1.5.2 建筑弃土（渣）

本项目基础开挖土方总量约为 10500m^3，工程回填、厂区道路建设所需土方 10500m^3，基本实现土石方平衡。

建筑施工过程中将产生建筑废物，同时在建设施工期间需要挖土、运输弃土，运输各种土建材料，如砂石、水泥、砖瓦、木料等。工程完成后，会残留部分废弃的建筑材料，若处置不当，遇暴雨降水等会被冲刷流失到水环境中造成水体污染。建设单位应要求施工单位规范运输，不能随路洒落，不能随意倾倒堆放建筑垃圾，施工结束后，应及时清运多余或废弃的建筑材料或建筑垃圾。施工期间施工队伍的生活垃圾也要及时收集，并由当地环卫部门统一收集处理。此外，建筑垃圾经分类收集后应委托有关单位及时运出，在合理处置、分类利用的情况下，可实现对环境无排放，对环境不产生影响。

综上所述，采取以上措施后，项目施工期间产生的固体废弃物均能得到清洁处理和处置，施工期产生的固废对周围环境的影响较小。

6.1.6 施工期环境卫生要求

1、临时设施

本次施工现场不设宿舍和食堂，施工人员全部不在施工现场食宿。

（1）施工现场应设置办公室、厕所、开水房、密闭式垃圾站或容器及盥洗设施等临时设施。临时设施所用建筑材料应符合环保、消防要求。

（2）办公区和生活区应设密闭式垃圾容器。

（3）办公室内布局应合理，文件资科宜归类存放，并应保持室内清洁卫生.

（4）施工现场应配备常用药及绷带、止血带、颈托、担架等急救器材。

（5）生活区应设置开水炉、电热水器或饮用水保温桶；施工区应配备流动保温水桶。

2、卫生与防疫

（1）施工现场应设专职或兼职保洁员，负责卫生清扫和保洁。

（2）办公区和生活区应采取灭鼠、蚊、蝇、蟑螂等措施，并应定期投放和喷洒药物。

（3）施工现场作业人员发生法定传染病、食物中毒或急性职业中毒时，必须在2小时内向施工现场所在地建设行政主管部门和有关部门报告，并应积极配合调查处理。

（4）现场施工人员患有传染病时，应及时进行隔离，并由卫生防疫部门进行处置。

6.1.7 施工期运输车辆对城市交通的影响分析

项目所在地交通通畅，距离城市中心有一定距离。运送建材的车辆主要沿北侧卫星干道驶入和驶出。项目所在地不是核心城区，运输车辆不会造成交通堵塞。

6.1.8 生态环境影响分析

本项目生态环境问题主要表现在施工期的基础开挖、填方作业阶段的水土流失。为此，施工方应根据以下原则对施工弃土、弃石临时堆放地进行防治，努力将施工期间场地水土流失对环境造成的不良影响降低到最小。

1、在施工过程中，应首先将原地面的植被根茎清除，基底为耕地或松土路段，均按施工规范要求进行原地压实，对于低洼沟谷土壤湿软地段，从横向开沟排水晾晒，以减少土壤水分，并翻松碾压。填方基础在铺筑时，按施工规范，分层均匀压实，逐层填筑。施工时严格按《施工技术规范》进行操作，精心组织施工，加强管理，并及时碾压，做好防护工作。

2、施工期间应对产生的临时废弃土石进行及时的清运处理，尽量减少废弃土石的堆放面积和数量。

3、在施工期间，对废弃土石临时堆放地下垫面在条件许可的情况下，应采用硬化地面、在废弃土石堆上部覆盖塑料薄膜等防风、防雨措施，避免水土流失。

4、场地内应设置专门的雨水导流渠，将雨水引导到沉淀池经过沉淀后回用，防止因雨水冲刷造成水土流失，不因雨水原因导致水土流失。

5、施工期地基开挖、工程建设期间在指定位置修建专门的土方和建渣挡土墙。

总之，施工期水土流失是暂时的，且主要发生在基础工程开挖和填方阶段，随着防护工程的完善和植被的逐渐恢复，因工程施工引起的水土流失会逐渐减少，因此应加强工程的防护工作，工程完成后尽快恢复植被，可使水土流失状况恢复到施工前的水平。

6.1.9 施工方案实施建议

项目在建设过程中，应按照绵阳市建筑施工现场监督管理、城市扬尘污染防治管理等相关规定的要求执行。结合上述环境影响评价结果以及目前施工情况，建议施工方实施施工组织方案时注意以下问题：

1、施工单位必须编制建筑工程施工组织设计，本项目若实行总包和分包的，总包单位负责编制建筑工程施工组织设计，分包单位负责编制分包工程的施工方案中环境管理篇章中针对重要污染因素（扬尘、噪声和震动）提出的控制措施应应全面、可行，为保护周围环境，还应根据执行情况作适当的调整。

2、合理布置施工布局以及合理安排施工作业时间。禁止夜间和午间进行产生环境噪声污染的建设施工。因生产工艺要求或者需要必须连续作业，确需进行夜间施工的，办理《夜间施工许可证》后在工地进出口和临近居民的地方悬挂，公告附近居民，施工中应当采取降噪措施，尽可能将噪声污染控制在最低水平。

3、施工时应对正在修建的建筑物外围进行围护结构遮挡。施工车辆出施工场地前其轮胎等部位必须经过严格冲洗，防止进出车辆将泥土带入附近道路，造成扬尘及景观污染。

4、保证施工现场雨、污水系统排水通畅，防止施工期间施工人员生活污水乱排放，施工废水经过二次沉淀后尽可能回用。

5、各种型号的材料及构件应分类堆放，堆放场地就有良好的排水设施。对于剩余无用的材料和各种外包装物品应集中堆放，统一处理，禁止外来人员进入场区捡拾垃圾，以免造成环境污染及安全隐患。

6、施工环境管理工作还可以按照 ISO14000 的要求，建立一套“环境污染控制管理方案”，并利用其中的“运行控制程序”进行严格管理，施工企业树立更为良好的社会形象，有利于企事业的发展，以便更好的做到文明施工、把对周围环境造成的污染影响降至最低。

7、合理选择运输路线，选择环境影响最小的路线至指定的场地，尽量减少经过居住区、学校、医院次数，避免对其的影响。运土车辆使用时间应该尽量避开上下班的高峰期及人流物流的高峰时间。

综上所述，项目施工期虽然对环境存在一定影响，但施工结束后，上述影响将会消除。因此，评价认为：本项目施工期对环境的总体影响较小。只要建设单位及

有关施工单位严格按《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发[2013]32 号）、《绵阳市城市扬尘污染防治管理暂行规定》（绵市府[2003]70 号）等规定执行，真正重视施工期环境影响问题，认真制定和落实工程施工期应采取的环保对策措施，精心安排、规范施工、文明施工，就能将项目施工期对外环境的影响降低到最小，使施工期的环境影响问题得到有效控制。

6.2 营运期环境影响预测评价

6.2.1 大气环境影响分析

6.2.1.1 评价区域污染气象

1、区域基本气候特征

绵阳市处于中国东部季风区的四川盆地亚热带湿润季风气候区。除具有四川盆地地区共有的终年湿润、四季分明，冬暖、春早、夏热、秋凉、冬干、春旱、夏涝、秋多绵雨；多云雾，少日照，风速小，湿度高等特征外，还具有年、季、月、日均气温变幅小，无霜期长，降水丰沛；光、热、降水的季节分布与农作物生产季节同步；区域内南北气候差异大，山区具有从亚热带到寒温带的完整立体气候分布带谱等区域气候特征。多年平均气温17.0℃，最高气温38.8℃，最低气温-3.3℃，年降雨量为847.4mm，日照平均时数1007.6h，年平均气压958.5Pa。年主导风向为东北（NE）风，年平均风速1.2m/s。

2、地面风场特征分析

a、风向

图 6.2-1 和表 6.2-1 给出了绵阳市春、夏、秋、冬及全年风向玫瑰图和风向频率。从图表中可以看出，绵阳市全年及春、夏、秋、冬季主导风向分别为北风（N）、北北西风（NNW）、北风（N）、东北风（NE）和北北东风（NNE），其频率分别为 8.950%、2.146%、2.774%、2.992%和 2.591%。

b、风速

评价区四季及全年分布情况见表 5-2。从图表中可以看出，全年静小风（<1.5m/s）风速频段最高，占 57.9%，其次是 1.5~3.0m/s 占 36.7%，大于 5m/s 的风速非常低。不到全年的 1%。年平均为 1.45m/s。

表 6.2-1 绵阳市春、夏、秋、冬及年风向频率（%）

风向	春季	夏季	秋季	冬季	全年
C	1.792	1.861	2.203	2.352	8.208
N	1.827	2.774	2.557	1.792	8.950
NNE	1.758	1.769	1.484	2.591	7.603
NE	1.381	2.249	2.922	2.306	8.858
ENE	1.164	0.799	1.758	1.792	5.514
E	1.256	1.187	1.530	1.313	5.285
ESE	1.016	0.845	0.936	1.370	4.167

SE	1.929	1.804	1.553	1.495	6.781
SSE	1.621	1.804	1.564	1.039	6.027
S	1.393	1.518	1.164	0.879	4.954
SSW	0.879	0.776	0.445	0.400	2.500
SW	0.811	1.016	0.594	0.354	2.774
WSW	1.027	0.662	0.422	0.468	2.580
W	1.804	1.279	0.845	1.667	5.594
WNW	2.021	1.495	1.416	1.952	6.884
NW	1.381	1.861	1.884	1.484	6.610
NNW	2.146	1.507	1.655	1.404	6.712

表 6.2-2　绵阳市春、夏、秋、冬及年风速　（单位：m/s）

季节	各风速及风速频率（%）					平均风速
	<1.5	1.5~3.0	3.1~5.0	5.1~7.0	>7.0	m/s
春季	13.676	9.817	1.336	0.285	0.091	1.558
夏季	12.877	10.765	1.393	0.137	0.034	1.562
秋季	14.566	9.224	1.085	0.046	0.011	1.408
冬季	16.769	6.884	0.868	0.137	0.000	1.258
全年	57.888	36.690	4.680	0.605	0.137	1.448

3、区域大气稳定度

绵阳市大气稳定度经统计列于表 6.2-3，由表中数据可见，年大气稳定度以 D 类为主，占 48.4%，其次是 E 类和 B 类，分别占 21.4%和 14.2%，各季大气稳定度也均以 D 类为主。

表 6.2-3　绵阳市 2005 年大气稳定度统计表

季节	A	B	C	D	E	F
春季	0.365	4.852	1.827	10.582	5.046	2.534
夏季	0.343	3.927	2.009	11.518	5.331	2.078
秋季	0	2.374	1.027	12.945	6.279	2.306
冬季	0	3.094	0.662	13.379	4.772	2.751
全年	0.708	14.247	5.525	48.425	21.427	9.669

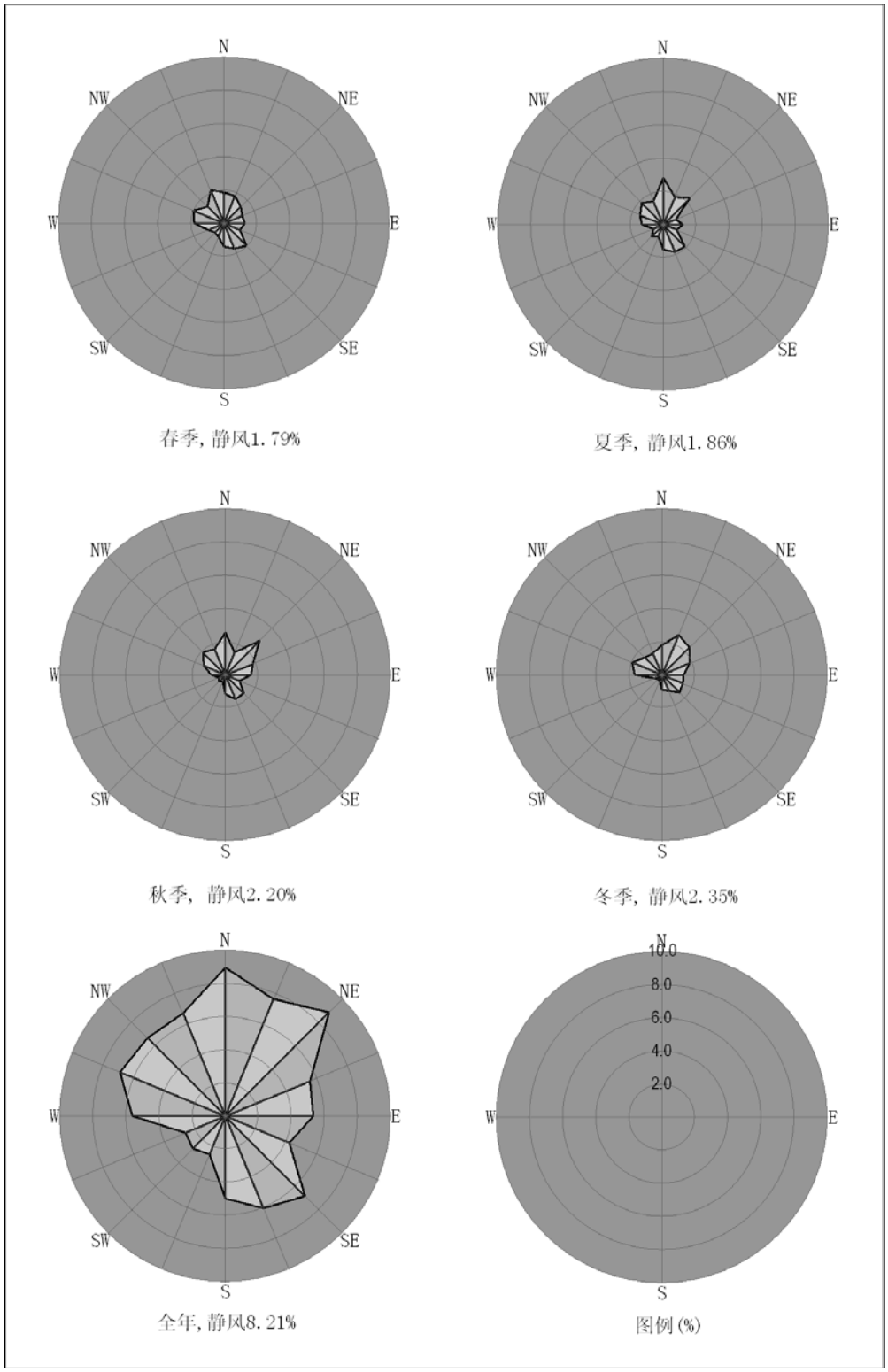


图 6.2-1　绵阳市春、夏、秋、冬及全年风向玫瑰图

4、风向、风速、稳定度联合频率

由绵阳国家基准气候站提供的2005年气象统计数据，本评价区域内风向、风速、稳定度联合频率见下表。

表6.2-4　绵阳市2005年风向、风速、大气稳定度联合频率（%）

风向	风速段	稳定度等级					
		A	B	C	D	E	F
C	<1.5	0	0.331	0	3.459	3.014	1.404
	1.5~3.0	0	0	0	0	0	0
	3.1~5.0	0	0	0	0	0	0
	5.1~7.0	0	0	0	0	0	0
	>7.0	0	0	0	0	0	0
N	<1.5	0.046	0.765	0	2.626	1.096	0.308
	1.5~3.0	0.011	0.308	0.354	2.386	0.548	0.091
	3.1~5.0	0	0	0.091	0.308	0	0
	5.1~7.0	0	0	0	0.011	0	0
	>7.0	0	0	0	0	0	0
NNE	<1.5	0	0.525	0	1.747	0.4	0.126
	1.5~3.0	0	0.354	0.388	2.922	0.354	0.034
	3.1~5.0	0	0	0.091	0.525	0	0
	5.1~7.0	0	0	0	0.103	0	0
	>7.0	0	0	0	0.034	0	0
NE	<1.5	0.023	0.833	0	1.553	0.354	0.148
	1.5~3.0	0.011	0.331	0.537	3.128	0.297	0.011
	3.1~5.0	0	0.023	0.228	1.073	0	0
	5.1~7.0	0	0	0	0.251	0	0
	>7.0	0	0	0	0.057	0	0
ENE	<1.5	0.023	0.685	0	1.176	0.217	0.114
	1.5~3.0	0.046	0.251	0.308	1.564	0.206	0
	3.1~5.0	0	0.011	0.206	0.537	0	0
	5.1~7.0	0	0	0	0.148	0	0
	>7.0	0	0	0	0.023	0	0
E	<1.5	0.057	0.959	0	1.256	0.525	0.228
	1.5~3.0	0.023	0.559	0.411	0.902	0.091	0.023
	3.1~5.0	0	0.011	0.091	0.126	0	0
	5.1~7.0	0	0	0	0.023	0	0
	>7.0	0	0	0	0	0	0
ESE	<1.5	0.011	0.571	0	1.085	0.628	0.183
	1.5~3.0	0.046	0.365	0.411	0.605	0.103	0.011
	3.1~5.0	0	0.011	0.046	0.080	0	0
	5.1~7.0	0	0	0	0.011	0	0
	>7.0	0	0	0	0	0	0
SE	<1.5	0.023	0.856	0	1.518	1.301	0.365
	1.5~3.0	0.046	0.662	0.331	0.799	0.582	0.171
	3.1~5.0	0	0	0.023	0.091	0	0
	5.1~7.0	0	0	0	0	0	0
	>7.0	0	0	0	0.011	0	0
SSE	<1.5	0.011	0.502	0	1.267	1.039	0.434
	1.5~3.0	0.069	0.411	0.308	0.936	0.582	0.297
	3.1~5.0	0	0	0.046	0.114	0	0
	5.1~7.0	0	0	0	0.011	0	0

	>7.0	0	0	0	0	0	0
S	<1.5	0.034	0.480	0	0.902	0.982	0.548
	1.5~3.0	0.034	0.354	0.251	0.491	0.525	0.320
	3.1~5.0	0	0	0.023	0.011	0	0
	5.1~7.0	0	0	0	0	0	0
	>7.0	0	0	0	0	0	0
SSW	<1.5	0.046	0.240	0	0.468	0.468	0.148
	1.5~3.0	0.023	0.206	0.194	0.285	0.171	0.194
	3.1~5.0	0	0.011	0.023	0.011	0	0
	5.1~7.0	0	0	0	0.011	0	0
	>7.0	0	0	0	0	0	0
SW	<1.5	0.011	0.240	0	0.491	0.525	0.114
	1.5~3.0	0.023	0.183	0.183	0.354	0.331	0.148
	3.1~5.0	0	0.034	0.034	0.103	0	0
	5.1~7.0	0	0	0	0	0	0
	>7.0	0	0	0	0	0	0
WSW	<1.5	0.011	0.206	0	0.582	0.377	0.194
	1.5~3.0	0	0.057	0.228	0.388	0.240	0.080
	3.1~5.0	0	0	0.057	0.114	0.023	0
	5.1~7.0	0	0	0	0.011	0	0
	>7.0	0	0	0	0.011	0	0
W	<1.5	0	0.308	0	1.119	1.016	0.753
	1.5~3.0	0.011	0.194	0.160	0.948	0.525	0.343
	3.1~5.0	0	0	0.080	0.137	0	0
	5.1~7.0	0	0	0	0	0	0
	>7.0	0	0	0	0	0	0
WNW	<1.5	0	0.719	0	1.632	1.279	0.845
	1.5~3.0	0.011	0.148	0.171	1.039	0.502	0.400
	3.1~5.0	0	0	0.023	0.103	0	0
	5.1~7.0	0	0	0	0.011	0	0
	>7.0	0	0	0	0	0	0
NW	<1.5	0.046	0.742	0	1.815	1.438	0.902
	1.5~3.0	0	0.103	0.114	0.890	0.263	0.160
	3.1~5.0	0	0	0.011	0.126	0	0
	5.1~7.0	0	0	0	0	0	0
	>7.0	0	0	0	0	0	0
NNW	<1.5	0.011	0.502	0	2.397	1.062	0.445
	1.5~3.0	0	0.194	0.103	1.473	0.365	0.126
	3.1~5.0	0	0	0	0.023	0	0
	5.1~7.0	0	0	0	0.011	0	0
	>7.0	0	0	0	0	0	0

6.2.1.2 大气污染物源强

1、大气污染源源强

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

本项目生产外排废气主要为金属件抛光打磨粉尘、焊接烟尘、喷漆及烘干过程产生的挥发性有机废气（VOCs）。

根据本项目工程分析，项目金属件抛光打磨粉尘经布袋除尘净化措施处理后，通过 15m 高排气筒排放；焊接烟尘通过移动式焊烟净化器收集净化后无组织排放；喷漆线调配、喷涂、流平和烘干过程中产生的 VOCs 废气经处理后由 15m 高排气筒排放。

项目排气筒点源源强调查清单见表 6.2-5 和表 6.2-6。

表 6.2-5　项目排气筒正常排放点源源强调查清单

点源 名称	高度	出口尺寸	排放量	烟气出口最高温度	年排放小时	排放工况	评价因子	源强
	m	m	kg/a	K	h			kg/h
抛丸粉尘排气筒	15	0.4×0.4	304	297.5	4800	连续	颗粒物	0.063
喷漆+烘干废气排气筒	15	0.6×0.6	9840	297.5	4800	连续	VOCs	2.05

表 6.2-6　项目排气筒非正常排放点源源强调查清单

点源 名称	高度	出口尺寸	烟气出口最高温度	年排放小时	排放工况	评价因子	源强
	m	m	K	h			kg/h
抛丸粉尘排气筒	15	0.4×0.4	297.5	4800	连续	VOCs	6.3
喷漆+烘干废气排气筒	15	0.6×0.6	297.5	4800	连续	VOCs	41

2、大气污染物预测及分析

根据《环境影响评价影响导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐模式，选择估算模式进行预测。大气环境现状及影响预测因子为：VOCs。由于我国目前无 VOCs 的环境质量标准，故本次评价参照执行《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中 TVOC 的相关标准。主要预测内容如下：

a. 各污染物预测浓度的占标率；

b. 污染物最大落地浓度、浓度占标率及距源距离。

根据估算模式计算，本项目大气影响评价等级为三级，评价范围为：以排放源为中心，边长 5 公里的矩形区域。根据《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2008）三级评价要求及环保部环境质量模拟重点实验室发布的《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2008）条款说明与实施问答“**三级评价直接以估算模式（Screen3Model）的估算结果作为判断项目对环境的影响程度，不再要求进行叠加背景浓度进行分析。**”本项目采用估算模式进行预测，并以估算结果直接作为评价依据。

3、预测结果及分析

本项目所在地年平均风速为 1.6m/s，平均气温为 16.3℃，不考虑下洗的情况下采用估算模式进行分析预测。

表 6.2-7　正常排放情况排气筒废气排放影响预测结果（mg/m³）

排气筒下风向距离（m）	抛丸粉尘排气筒	喷漆件车间排气筒（喷漆+烘干废气）
	小时最大落地浓度	
	颗粒物	VOCs
10	1.166E-12	4.691E-11
100	0.0005071	0.002747
200	0.0003486	0.00249
300	0.0002947	0.003341
400	0.0002393	0.003089
500	0.0001892	0.002613
600	0.0001517	0.002181
700	0.0001243	0.001833
800	0.0001039	0.001561
900	8.85E-5	0.001347
1000	7.655E-5	0.001176
1100	6.71E-5	0.001039
1200	5.949E-5	0.0009266
1300	5.326E-5	0.0008336
1400	4.809E-5	0.0007557
1500	4.374E-5	0.0006898
1600	4.005E-5	0.0006333
1700	3.687E-5	0.0005845
1800	3.413E-5	0.0005421
1900	3.172E-5	0.0005049
2000	2.961E-5	0.0004721
2100	2.774E-5	0.000443
2200	2.608E-5	0.0004169
2300	2.459E-5	0.0003936
2400	2.325E-5	0.0003725
2500	2.204E-5	0.0003534
质量标准（C_{0i}）	0.6	0.6
下风向最大落地浓度	**0.000547**	**0.003346**
下风向最大落地浓度距离	**81m**	**310m**
最大落地浓度占标率（%）	0.09	0.56

项目废气污染物正常排放情况下，点源污染物排放浓度曲线见下图：

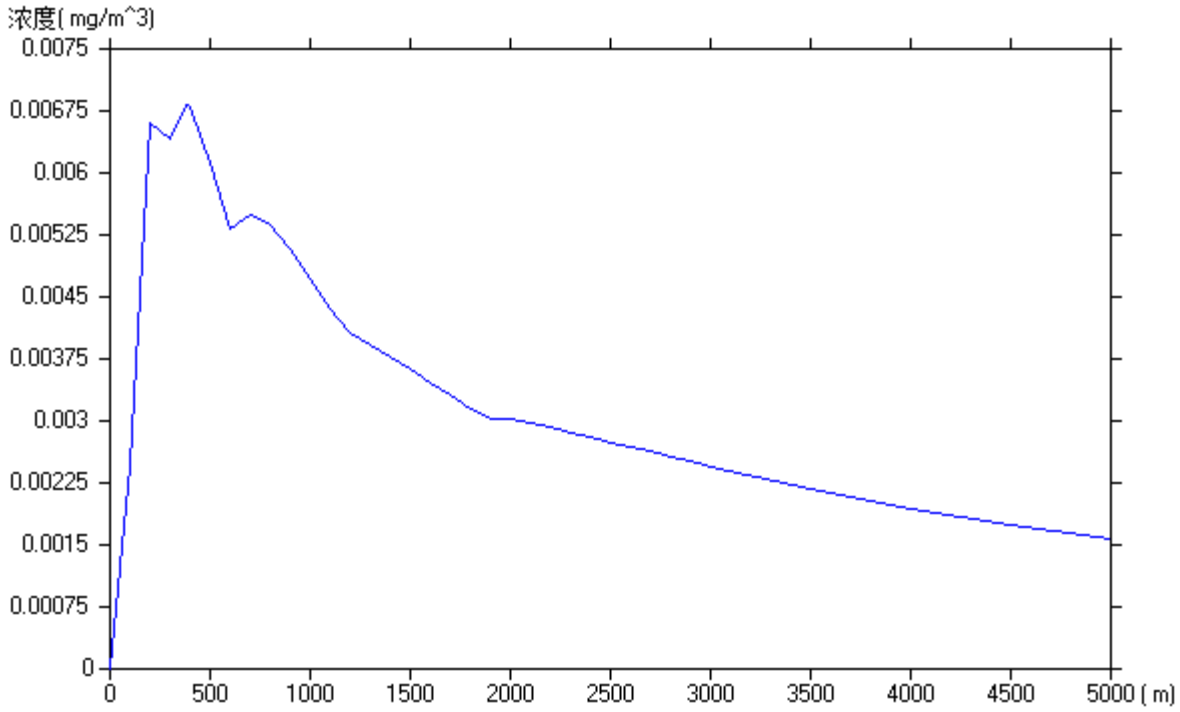


图 6.2-1　正常排放时浓度与排放距离关系图

由上述预测结果可知，正常排放情况下项目评价范围内无超标点，污染物最大浓度占标率均小于 10%；注塑件车间 VOCs 的最大落地浓度距离在下风向 81m 处，污染物贡献值为 0.000547mg/m^3，最大落地浓度占标率为 0.09%；包覆件车间 VOCs 的最大落地浓度距离在下风向 310m 处，污染物贡献值为 0.001892mg/m^3，最大落地浓度占标率为 0.32%；喷漆件车间 VOCs 的最大落地浓度距离在下风向 310m 处，污染物贡献值为 0.003346mg/m^3，最大落地浓度占标率为 0.56%；远低于 TVOC 的环境质量标准 C_{0i} 值。因此，项目注塑车间、包覆车间及喷漆车间产生的废气（VOCs）排放对项目区域环境空气质量影响较小。

本项目位于工业园区内，周边大部分为工业企业，最近的环境敏感点位于项目东北侧约 100m 的居民区，但该居民区位于项目上风向，且项目排放废气的浓度极低。因此，项目各大气污染物经处理后达标排放，运营期不会对周边环境敏感点造成不良影响，对项目所在地的环境空气产生影响甚微。

（2）非正常排放情况

排气筒非正常排放情况下污染物浓度预测结果见下表。

表 6.2-8　1#排气筒非正常排放非甲烷总烃预测计算结果

排气筒下风向距离（m）	抛丸粉尘排气筒	喷漆件车间排气筒（喷漆+烘干废气）
	小时最大落地浓度	
	颗粒物	VOCs
10	1.166E-12	4.691E-11
100	0.0005071	0.002747
200	0.0003486	0.00249
300	0.0002947	0.003341
400	0.0002393	0.003089
500	0.0001892	0.002613
600	0.0001517	0.002181
700	0.0001243	0.001833
800	0.0001039	0.001561
900	8.85E-5	0.001347
1000	7.655E-5	0.001176
1100	6.71E-5	0.001039
1200	5.949E-5	0.0009266
1300	5.326E-5	0.0008336
1400	4.809E-5	0.0007557
1500	4.374E-5	0.0006898
1600	4.005E-5	0.0006333
1700	3.687E-5	0.0005845
1800	3.413E-5	0.0005421
1900	3.172E-5	0.0005049
2000	2.961E-5	0.0004721
2100	2.774E-5	0.000443
2200	2.608E-5	0.0004169
2300	2.459E-5	0.0003936
2400	2.325E-5	0.0003725
2500	2.204E-5	0.0003534
质量标准（C_{0i}）	0.6	0.6
下风向最大落地浓度	**0.000547**	**0.003346**
下风向最大落地浓度距离	**81m**	**310m**
最大落地浓度占标率（%）	0.09	0.56

项目非正常排放情况下，点源污染物排放浓度曲线见下图：

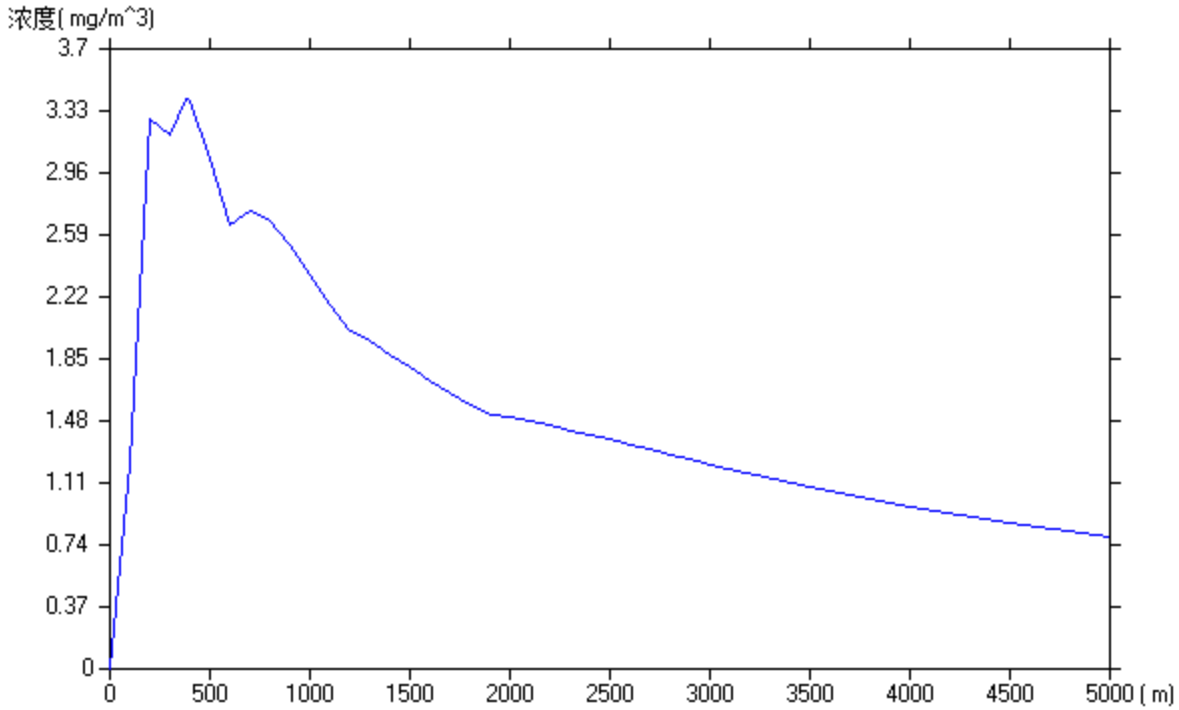


图 5-3　非甲烷总烃非正常排放时浓度与排放距离关系图

由上述预测结果可知，非正常排放情况下项目评价范围内无超标点，污染物最大浓度占标率均小于 10%;注塑件车间 VOCs 的最大落地浓度距离在下风向 81m 处，污染物贡献值为 0.00547mg/m^3，最大落地浓度占标率为 0.91%；包覆件车间 VOCs 的最大落地浓度距离在下风向 310m 处，污染物贡献值为 0.01892mg/m^3，最大落地浓度占标率为 3.15%；喷漆件车间 VOCs 的最大落地浓度距离在下风向 310m 处，污染物贡献值为 0.03346mg/m^3，最大落地浓度占标率为 5.58%；远低于 TVOC 的环境质量标准 C_{0i} 值。

项目注塑车间、包覆车间及喷漆车间产生的废气（VOCs）非正常排放的最大落地浓度均满足相应标准要求，但根据估算模式预测结果分析，本项目非正常排放情况下大气污染物的贡献值较正常排放明显增加。因此，为确保项目营运期对本项目周边环境的影响降至最低，企业必须加强管理，并对项目设备等进行定期检查维修，杜绝和避免非正常生产情况的发生。

4、大气环境防护距离

本项目运营过程中无组织排放废气主要来源于项目喷漆线逸出的少量挥发性有机气体及焊接区净化后排放的焊接烟尘。项目无组织废气排放情况见表 6.2-9。

表 6.2-9　本项目无组织废气排放情况一览表

无组织源	污染物	面源高度（m）	无组织排放面源面积m^2	无组织排放量kg/h	标准值mg/m^3	计算结果m	大气环境防护距离m
1#生产车间	颗粒物	12.5	29136.90	0.131	0.3	无超标点	不需设置
	VOCs			0.675	0.6	无超标点	不需设置
1#生产车间	颗粒物	12.5	29136.90	0.131	0.3	无超标点	不需设置
	VOCs			0.675	0.6	无超标点	不需设置

项目采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）推荐模式清单中的模式进行预测，选择估算模式 SCREEN3 中的环境防护距离计算模式进行计算。计算结果：无超标点。**因此，本项目不需要设定大气环境防护距离。**

5、卫生防护距离

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

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

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

C_m——标准浓度限值（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——卫生防护距离计算系数，无因次，根据建设项目所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别选取。

本项目所在地区的年平均风速为 1.6m/s，A、B、C、D 值的选取见下表。

表 7-2　卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速（m/s）	卫生防护距离L（m）								
		L≤1000			1000<L≤2000			＞2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	＜2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	＞4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	＜2	0.01			0.015			0.015		
	＞2	0.021			0.036			0.036		
C	＜2	1.85			1.79			1.79		

	＞2	1.85	1.77	1.77
D	＜2	0.78	0.78	0.57
	＞2	0.84	0.84	0.76

注：表中工业企业大气污染源构成分为三类：

Ⅰ类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者；

Ⅱ类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或者无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按急性反应指标确定者；

Ⅲ类：无排放同种有害气体的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

本项目无组织排放废气有颗粒物、VOCs，具体计算数值见下表 6.2-9。

表 6.2-9　面源卫生防护距离计算结果

序号	污染源类型	污染物	A	B	C	D	Cm (mg/m^3)	$L_{计算}$(m)	卫生防护距离L(m)
1	1#厂房焊接烟尘 29136.90m^2	颗粒物	400	0.01	1.85	0.78	0.3	5.217	50
2	1#厂房喷漆线 29136.90m^2	VOCs	400	0.01	1.85	0.78	0.6	17.543	50
3	1#厂房焊接烟尘 29136.90m^2	颗粒物	400	0.01	1.85	0.78	0.3	5.217	50
4	1#厂房喷漆线 29136.90m^2	VOCs	400	0.01	1.85	0.78	0.6	17.543	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中 7.3 条的规定（卫生防护距离在 100m 以内，级差为 50m；超过 100m 但小于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上时，级差为 200m。）将卫生防护距离的计算结果取整。无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 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 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。本项目排放的有害气体为颗粒物及 VOCs 两种，故本项目的卫生防护距离需要提级，为 100m。

因此，本项目以 1#、2#生产车间为边界分别设置 100m 的卫生防护距离，项目卫生防护距离范围见附图。据现场调查，项目周边均为工业企业，卫生防护距离范围内无居民等环境敏感点。项目可满足卫生防护距离要求。

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

6.2.2　地表水环境影响分析

本项目实施雨污分流，雨水经厂区内雨水管网收集后就近汇入市政雨水管网。运营期间设备冷却水均循环利用，定期补充损耗水量，项目无生产废水外排。

项目废水主要为员工办公生活废水（普通生活废水和食堂含油废水）及打扫卫生废水三类。食堂废水及打扫厂房废水均属于含油废水，分别经隔油池隔油处理后与普通生活废水、生活区打扫卫生废水一并排入厂区污水预处理池，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 的三级标准后，再经市政污水管网进入刘营镇污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，排入涪江。故本项目建设不会对地表水环境造成明显影响。

6.2.3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表可知，本项目属于 I 类金属制品中第 53 项金属制品加工制造有电镀或喷漆工艺的行业，地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类；项目所在地地下水环境的敏感程度属于导则中的不敏感，因此，对照导则提供的评价等级划分原则与方法，判定本项目地下水环境评价等级为Ⅲ类建设项目中的三级。根据查表法可知项目的地下水环境现状调查和评价范围为≦6km^2。

项目用水主要采用城市自来水，生产、生活用水均不取用地下水；项目营运过程中无生产废水产生，仅有少量办公生活污水及地面清洁废水产生及排放，但废水产生点、污水处理设施等可能会对地下水造成污染。故应制定地下水污染防治措施和对策，本项目地下水污染防治措施和对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原创确定。本项目应采取的地下水的防治措施如下：

1、源头控制措施

①积极推行实施清洁生产，实现各类废物循环利用，减少污染物的排放量；

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

③对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

2、分区防渗要求及措施

将项目机加工作业区、喷漆作业区、油漆及机械油仓储区、化粪池及隔油池、危废暂存间划分为重点防渗区设为地下水重点污染防治区域，原料存放区、一般固废暂存区设为一般污染防治区，办公生活区设为简单防渗区。

①重点防渗区

重点防渗区采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 $K\leq1.0\times10^{-7}cm/s$；

②一般防渗区

一般防渗区采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗防腐地坪，确保等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 $K\leq1.0\times10^{-7}cm/s$。

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

综上所述，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显不利影响。

综上，评价认为，本项目采取的上述地下水污染防治措施经济技术可行，措施有效。

6.2.4 声环境的影响预测分析

1、噪声源强分析

本项目的噪声源主要为冲床、钻床、剪板机、抛丸机、空压机和喷涂线等生产设备，噪声源强在 80~95dB(A)之间。通过采取减振、消声和厂房隔声等治理措施后，本项目的噪声源可降噪 10~25 dB（A），详见表 6.2-10。

表 6.2-10 本项目主要噪声源名称及特征表

序号	主要声源	数量（台	单个声源治理	治理措施	排放	单个声源治理

	数量	/套）	前声级dB(A)		方式	后声级dB(A)
1	数控U型成型机	2	80	基座减震，隔声罩，厂房隔声	间断	＜60
2	钢管束数控割孔机	2	80	基座减震，隔声罩，厂房隔声	间断	＜60
3	钢管束数控端面锯床	2	83	基座减震，隔声罩，厂房隔声	间断	＜63
4	抛丸机	4	80	基座减震，车间厂房隔声	间断	＜65
5	带锯床	2	83	基座减震，车间厂房隔声	间断	＜68
6	空压机	2	85	基座减震5，隔声机房15，厂房隔声10	间断	＜55
7	剪板机	2	82	基座减震，车间厂房隔声	间断	＜67
8	钻床	4	83	基座减震，车间厂房隔声	间断	＜68
9	冷水机	4	80	塔内设铺垫、排风口设消声弯头器	间断	＜60
10	压型板机	2	80	基座减震，车间厂房隔声	间断	＜65
11	钢筋切断机	2	95	基座减震，车间厂房隔声	间断	＜75
12	折弯机	2	80	基座减震，车间厂房隔声	间断	＜65
13	冲床	2	95	基座减震，车间厂房隔声	间断	＜75
14	铣床	2	85	基座减震，车间厂房隔声	间断	＜70
15	喷涂机	4	80	基座减震，隔声间，车间厂房隔声	间断	＜60
16	风机	10	80	进出风口安装消声器、基座减振风管连接处采用软连接，厂房隔声	间断	＜60
17	循环水泵	4	75～85	橡胶隔振垫，以减振降噪；水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以减振	间断	＜65

2、噪声影响预测

（1）预测模型及方法

本项目的主要噪声为在生产加工过程中设备运行产生的噪声，其噪声源强值约70~90dB(A)。本次评价采用噪声源叠加模式和距离衰减模式进行预测：

①声源叠加模式

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

式中：L——叠加后总声压级[dB(A)]；

Li——各声源的噪声值[dB(A)]；

n——声源个数

本项目空压机房的噪声叠加值约为65dB(A)，生产车间的噪声叠加值约为75.4dB(A)。

②噪声随距离衰减模式

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

式中：L_2——距声源 r_2 处声源值[dB(A)]；

L_1——距声源 r_1 处声源值[dB(A)]；

r_2、r_1——与声源的距离（m）

（2）预测内容

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

3、预测结果

本项目室内的噪声级在70~95dB（A），空压机经过设置专门的空压机房，其他设备经过安装消声器、减振垫、厂房墙壁设吸声材料进行隔声等措施后，厂房外噪声可降低10~25dB（A）。由于项目主要噪声源均位于标准厂房内中部偏东的区域，且项目西临涪江，东面为市政道路和规划的工业用地，北面为卫星干道，南面为规划的工业用地（现为荒地）；厂区周围无居民、学校、医院等声环境敏感点分布，最近的居民点为项目西北侧约90m处的村镇居民，因此本次评价仅预测各噪声源的厂界贡献值。根据建设单位生产制度，项目投入运营后主要产噪设备仅昼间运行，夜间不生产。项目运营期厂界噪声预测结果见表6.2-11。

表6.2-11　项目厂界噪声预测结果　　单位：dB(A)

噪声源强	方位	与厂界距离 m	车间噪声贡献值	项目厂界噪声贡献值	备注
1#生产车间：80.7	东	60	45.2	53.5	达标
2#生产车间：80.7		25	52.8		
1#生产车间：80.7	南	36	49.6	49.8	达标
2#生产车间：80.7		182	35.5		
1#生产车间：80.7	西	25	52.8	55.8	达标
2#生产车间：80.7		25	52.8		
1#生产车间：80.7	北	315	30.8	37.2	达标
2#生产车间：80.7		170	36.1		

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

综上所述，项目周围以待建规划的工业用地为主，只要严格采取上述降噪措施，日常运营过程中加强管理，项目运营期间的厂界噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求，不会改变区域声学环境质量。

6.2.5 固体废物对环境的影响分析

项目营运期产生的固体废弃物主要包括一般固废、危险废物，其中一般固废产生量为 140t/a，危险固废产生量为 103.15t/a。项目固废种类、数量及处置措施见下表。

表 6.2-12 项目主要固废产生与处置情况表

序号	名称	产生量（t/a）	来源	类别	处置方式
危险废物	废油	2.4	机加工	HW09	交予有危险废物处理资质的单位统一处置
	废漆渣	0.2	喷漆线	HW12	交予有危险废物处理资质的单位统一处置
	废废油漆桶及废溶剂桶	5.0	喷漆线	HW12	供应商定期回收
	废过滤板、废玻璃纤维及废活性炭	30	喷漆废气净化装置	HW49	供应商定期回收再生利用
	废油泥	0.5	车间清扫	HW12	交予有危险废物处理资质的单位统一处置
一般固废	废金属边角料	90	机加工	一般废物	外售金属回收公司回收利用
	废钢丸	1.0	抛丸机	一般废物	外售金属回收公司回收利用
	金属粉尘	4.0	抛丸工序	一般废物	外售金属回收公司回收利用
	污泥	3.0	隔油池及污水预处理池	一般废物	委托环卫部门定期清掏，并交由环卫部门统一清运处置
	废包装材料	3.0	生产车间	一般废物	统一收集后暂存于固废暂存间，由废品收购站定期收购
	办公、生活垃圾	39	办公及生活区	一般废物	袋装收集后暂存于垃圾桶，由环卫部门统一清运处置
合计		243.15	/	/	/

固体废物中有害物质可以通过释放到水体、土壤和大气中而进入环境，对环境造成影响的程度取决于污染物释放过程中的迁移量以及进入环境后的浓度和形态。从项目产生的固体废物种类及其成分看，若不妥善处理，对水体、土壤和大气环境

具有潜在的影响。针对项目各类固废的特点和性质，项目采取了如下的综合处置措施：

1）一般生产固废：项目生产加固过程中产生的废金属边角料、废钢丸及收集的金属粉尘均由金属回收公司负责回收；废包装材料有废品收购站定期回收。

2）项目办公生活垃圾由市政环卫部门定期收集外运处置；污水处理设施产生的污泥定期委托环卫部门进行清掏，并交由环卫部门统一清运处置。

3）废机械油、漆渣及废油泥均交由具有危险废物处理资质的单位统一处置；废油漆桶由厂家回收利用；废过滤板、废玻璃纤维及废活性炭均交由供应商回收再生利用。

环评要求：项目危险废物均需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行分类回收和存放，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存；项目各类危险废物均由有危险废物经营许可证的单位接纳处置。项目设置危废暂存间，并按要求做好防风、防雨、防晒措施，设通风设施。危废及废油仓采取人工防渗和废液收集措施，并对危险废物贮存的设施、场所设置危险废物识别标志。

综上所述，本项目固废的处置措施合理、可行，去向明确，只要严格执行以上的固废防范措施，防止固废对环境造成二次污染，不会对环境造成明显影响。

6.2.7 项目营运期环境影响评价小结

综上所述，本项目运营期在认真落实环评提出的各项污染防治措施的前提下，各污染物均能做到达标排放，不会对项目所在区域环境质量造成影响。

7 环境风险评价

在工程项目建设和生产运行过程中，由于自然或人为因素所酿成的泄露、爆炸、火灾、中毒等后果十分严重，造成污染、人身伤害或财产损失的事故属于风险事故。根据国家环保部《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）和《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），要求从源头上防范环境风险，防止重大环境污染事件对人民群众生命财产安全造成危害和损失。

7.1 环境风险评价的目的

风险防范意识是企业安全生产的前提和保障。本评价将对本项目化学危险品储运及生产等过程中可能发生的潜在危险进行分析，以找出主要危险环节、认识危险程度，从而针对性地采取预防和应急措施，尽可能将风险可能性和危害程度降至最低。本环评力图通过风险分析和风险预案的制定达到以下目的：

（1）分析可能发生的潜在危险，便于企业有针对性的加强防范措施；

（2）采取应急措施，尽可能将风险可能性和危害程度降至最低；

（3）制定应急预案，为突发事故提供应急措施，提高风险防范意识。

7.2 环境风险评价的重点

本项目为钢管束、H 型钢和楼承板的生产项目，生产过程中使用的罐装天然气和液氧装置为明火设备，一般情况下不会发生火灾、爆炸事故，但是存在一定的风险。一旦事故发生，将会对环境造成不利影响。因此需要进行必要的环境事故风险分析，提出进一步降低事故风险措施，使得企业在生产正常运转的基础上，确保厂界外的环境质量，确保职工及周边影响区人群生物的健康和生命安全。

本次评价将把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作的重点。你通过分析本工程项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、降低危险程度、保护环境的目的。

7.3 环境风险识别

7.3.1 风险识别的范围和类型

7.3.1.1 风险识别范围

本次环境风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程中所涉及的物质风险识别。

（1）本项目生产设施风险识别范围指厂区内部的主要生产装置、储运系统、公用工程系统及辅助设施。根据本项目实际情况，确定本次设施风险主要是燃烧设备发生火灾或爆炸等事故。

（2）根据建设项目所使用的主要原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程排放“三废”污染物情况，确定本次风险识别范围为生产过程中所涉及的物质，其中主要为罐装天然气、液氧等。

7.3.1.2 风险类别

建设项目生产过程中可能发生的事故有机械破损、物体摔落、交通事故、易燃物质的泄露引起的火灾、爆炸等。其中，后三种可以导致具有严重后果的危害。本次环境风险评价和管理的主要研究对象是：

（1）本项目生产过程中使用的原辅料，存在环境危险事故风险源为罐装天然气和液氧，具有一定的易燃性和易爆性；

（2）废气处理装置发生故障，造成非甲烷总烃等废气的事故性排放，以及燃烧装置发生火灾或爆炸事故。

7.3.2 风险识别内容

7.3.2.1 风险物品识别

本项目正常生产过程中主要涉及的物质为罐装天然气、液氧；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）附 A.1 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），本项目原料不存在附录 A.1 中的有毒物质，但罐装天然气、液氧属于易燃、易爆物质。根据工程分析，可知企业内生产、储存不构成重大危险源。

本项目主要原辅材料危险性识别标准见下表。

表 7-1　物质危险性标准(HJ/T169-2004 附录 A.1 表 1)

物质类别	等级	LD_{50} (大鼠经口) mg/kg	LD_{50} (大鼠经皮)mg/kg	LC_{50}(小鼠吸入，4 小时)mg/L

有毒物质	1	<5	<1	<0．01
	2	$5<LD_{50}<25$	$10<LD_{50}<50$	$0.1<LC_{50}<0.5$
	3	$25<LD_{50}<200$	$50<LD_{50}<400$	$0.5<LC_{50}<2$
易燃物质	1	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质。		
	2	易燃液体—闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质。		
	3	可燃液体—闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（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。		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004 附录 A.1 表 1）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010），本项目不构成重大危险源。

7.3.2.2 重大危险源识别及环境敏感目标

（1）评价等级

重大危险源是指长期或临时地生产、加工、搬运、使用或储存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。而单元是指一个（套）生产装置、设施或场所，或同属一个工厂的且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施或场所。这种单元一旦发生事故，将造成严重的人员伤亡和财产损失。本项目所涉及的生产装置之间的最远距离＜500m，故作为一个单元分析。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况。

1）单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定位重大危险源。

2）单元内存在的危险化学品多品种时，则按照下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

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

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

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

本项目所有危险化学品每 3 个月进购 1 次，对照本项目危险化学品的生产场所用量及最大贮存量，本项目重大危险源辨识详见下表。

表 7-2 本项目危险品储存及临界量

物质名称	年用量（t）	存储量（t）	临界量（t）
罐装天然气（甲烷、天然气）	300	10+5	50
液氧	150	20+10	50
底漆	160	5+3	5000
中间漆	260	9+4	5000
稀释剂	60	2+1	5000

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），本项目不构成重大危险源。本次环境风险评价等级为二级。

（2）评价范围

按照《建设项目风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的要求，大气评价范围为厂界外 3km。

（3）评价范围内的环境敏感目标

在确定本项目风险评价等级为二级的基础上，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），本项目风险评价范围定为距离源点 3km 范围内的区域，由表 6-5 列出拟建项目周围 3km 范围内环境敏感点。

表 7-3 项目 3km 范围内敏感点情况统计

序号	保护目标	方位	与厂界最近距离/m	规模
	文英幼儿园	西面	30m	约 300 人
	涪江	东面	35m	/
	场镇居民	北面	90m	约 130 人
	电影院	西面	100m	以实际观影人数为准
	机坪村居民	西南面	180m	约 80 人
	王家院子居民	西面	220m	约 100 人
	刘营派出所	西北面	250m	以实际居住人数为准
	刘营中心卫生院	西北面	430m	
	刘家老房子	南面	520m	
	幸福佳苑	西北面	600m	
	四川美丰刘营中心小学	北面	610m	约 1100 人
	温猪庙	西面	700m	以实际游玩人数为准
	王家碾子坪	东面	700m	以实际居住人数为准
	李家院子	东面	730m	
	廖家院子	东北面	790m	
	刘营初中	西面	780m	约 1080 人
	财神庙	西面	810m	以实际游玩人数为准
	汉泰花园	西北面	810m	以实际居住人数为准
	李家院子	西面	850m	
	刘营镇政府	北面	910m	以实际工作人数为准
	王家院子	西面	940m	约 70 人
	刘营职业高级中学校	北面	960m	约 1650 人
	水观音庙	南面	1160m	以实际游玩人数为准

	东安寺	东面	1410m	

7.3.3 潜在事故分析

本项目涉及爆炸性物质和易燃物质及有毒物质，其风险类型为火灾、爆炸和泄漏三种。

该项目原料储存区及各原料在使用过程中，装置中的相关易燃、易爆物料一旦泄漏，遇火源极易造成火灾、爆炸事故，火灾的热辐射及爆炸产生的空气冲击波等都将对人员、财产、建筑物及大气环境产生一定影响。

在发生泄漏、火灾、爆炸事故处理工程中，会产生以下伴生/次生污染：消防水污水、液体废/物料、粉尘。

7.4 源项分析

7.4.1 事故概率调查

据有关资料，同类化工企业按事故原因分类的事故频率见表 7-4。

表 7-4 按事故原因分类的事故频率分布表

序号	事故原因	事故频率数（件）	事故频率（%）	所占比例顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电气失控	12	12.4	4
5	雷击自然灾害	8	8.2	6

从事故频率分布来看，由于阀门、管线泄漏造成的特大事故所占比例很大，占 35.1%；而设备故障及仪表、电气失控列第二，占 30.6%；对于完全可以避免的人为事故亦达到 15.6%；不可忽视的雷击也占到 8.2%；因此，防雪、避雷应予以重视。

根据以上分析，管线泄漏、储存区泄漏、生产设备泄漏发生概率最高，因此选择原料储存区泄漏作为最大可信事故。

国内外统计资料显示，因防爆装置不作用而造成假焊缝爆裂或大裂纹泄漏的重大事故概率仅约为 6.9×10^{-7}～6.9×10^{-8}/年左右，一般发生的泄漏事故多为进出料管道连接处的泄漏。据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄漏的事故概率在 1×10^{-5}/年。结合本项目特点，预测本工程阀门管线泄漏、储存区泄漏等最大可信事故概率为 1×10^{-5}。

7.4.2 最大可信事故及可接受程度

在项目生产、贮存、运输等过程中，存在诸多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，只能考虑对环境危害最大的事故风险。最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具环境风险。最大可信事故是指，在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

本项目存在的主要风险事故为**储存区泄漏及罐装天然气、液氧发生火灾爆炸**。故本次主要估算储存区物料泄漏产生的风险。在工业和其他活动中，各种风险事故发生概率的危险性和风险可接受程度见下表。

表 7-5　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	不可接受，应立即采取对策以减少危险
10^{-4} 数量级	操作危险性中等	不需人们共同采取对策，但要投资及排除产生事故的主要原因
10^{-5} 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属于同一量级	人们对此关心，愿采取措施预防
10^{-6} 数量级	相当于地震和天火的风险	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	没有人愿为这种事故投资加以预防

根据上述，本项目最大可信事故风险值属于可接受水平。

7.5 风险防范措施及事故处理措施

7.5.1 风险防范措施

风险防范措施的目的是从事故源头开始管理，消除产生事故的诱因，从而降低事故概率。

7.5.1.1 总平面布置

总平面布置要根据功能分区布置，各功能区，装置之间设置环形通道，并与厂外道路相连，利于安全疏散和消防；场地做好排放雨水设施；对于因超温、超压可能引起火灾爆炸危险的设备，都设置自控检测仪表、报警信号机紧急泄压排放设施，以防操作失灵和紧急事故带来的设备超压。

按规定设置构筑物的安全通道，以便紧急状态下时保证人员疏散。设置必要的生产卫生用室、生活卫生用室、医务室和安全卫生教育室等辅助用室，配备必要的劳动保护用品，如防毒面具、防护手套、防护鞋、防护服等。

7.5.1.2 危险化学品贮运安全防范措施

对贮存易燃易爆物料的仓储区设置防火堤。仓库的建筑抗震结构按绵阳市地震基本烈度设计。采取以上措施后，可确保事故泄露时，有毒物质能及时得到控制。仓储区附近场所以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标志，凡需迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所，均按要求涂安全色。

为了保证各种物料仓储设备的储运和使用安全，本项目物料的存储条件和设施必须严格按照有关文件中的要求执行。

由于公司部分原料具有易燃易爆的特性，在运输过程中具有一定的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎。本项目所购买的所有原辅材料，均有售卖厂家专车运输。因此，主要是进入厂内需要尤其注意。厂外不在本次评价范围内。

7.5.1.3 生产过程风险防范措施

本项目中罐装天然气和液氧使用过程中，若操作不当，易发生燃烧爆炸事故，

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，火灾爆炸风险以及事故性泄露常与装置设备故障相关联。安全管理中要密切关注事故易发部位，做好运行监督检车与维修保养，防患于未然。

7.5.1.4 火灾事故防范措施

（1）易燃原材料储存过程中，进行严格检查，防止火源的引入；并严格控制电源开关，尽量减少电气，保证在无人的时候关闭所有电源；

（2）严格按照规范进行操作，特别是在高温工序中需严格控制；

（3）定期检修电路、高温仪器设备，保证设备的正常运转，对于易发生火灾的设备应增加检修频率。

（4）本项目拟建一座消防水池及水泵房，面积 600m^2，当发生火灾等意外事故时，保证有充足的应急用水供给。

7.5.1.5 液体储罐泄漏风险防范措施

（1）储存液体原料时，应遵守下列规定：

①有防雨、防晒设施；

②储罐四周分别建围堰；

③配备备用储罐，以便发生事故时可及时倒罐，贮罐之间有管道连接，管道必须带双切断阀；

④配备堵漏装备和工具；

⑤罐区四周地坪和围堰进行防渗处理。

（2）运输和装卸液体原料时，应遵守下列要求：

拟建项目原辅材料由供货单位主要采用汽车送至厂内，产品请专业汽车运输公司负责运往用户指定地点。为保证原料及产品的运输安全，防止发生运输事故，工厂对运输单位提出以下风险防范措施：

①要求化学品运输人员严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定，接受有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并经考核合格，方可上岗作业。

②运输过程中禁止吸烟，车上备有防雨防晒设施；运输中不得与其它化学危险品同车运输。运输爆炸等危险化学品的车辆，运输企业为车辆配备人员防护和施救设备，在车身两侧和后部喷涂“危险化学品”、“爆”文字、车辆或罐体的后部和两侧粘贴反光带，标示车辆或罐体的轮廓等措施。

③槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输；验收时要注意品名，转移过程严防“滴、漏”。

④严禁疲劳驾驶、违法运输。驾驶员要按规定检查车辆状况，发现问题及时排除，严禁车辆“带病”上路。

⑤装运的车辆必须指派责任心强，熟悉危险物品一般性质和安全防护知识的人员负责押运，严禁搭乘无关人员，随车应配带相应的防护用品，不得超量、超载，运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

⑥一旦发现问题应驶向人员稀少的地方，并迅速向有关部门报警。

通过以上措施，可以做到尽量避免运输风险的发生。

7.5.1.6 风险管理方面的措施

（1）强化安全、消防和环保管理，完善环保安全管理机构，完善各项管理制度，加强日常监督检查。

（2）鉴于建设项目的主要风险是火灾、爆炸等，因此对重要的岗位职工要加强教育、培训和选拔及考核工作。

（3）国内外许多事故案例表明，事故的发生既有操作因素，也有管理不善的因素。在生产过程中的人为的失误往往是导致事故的直接原因。因此，对本项目提出防范人为失误及管理不善的有如下措施：

①对人员要进行选择。要确保人员的素质达到要求。根据生产岗位特点选择具有一定文化程度、身体健康、心理素质良好的人员以胜任所从事的相关工作，并定期进行考察、考核、调整；

②要加强对职工的职业培训、教育。职工要有高度的安全、环保责任心、严谨的工作态度，并要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、防止工艺参数波动以及泄漏等危险、危害知识和应急处理能力，有预防火灾、爆炸、中毒等事故和职业危害的辨识知识和能力，在紧急情况下能采取正确的应急方法；事故发生时有自救、互救能力；

③加强对职工的安全教育、专业培训和考核，新进企业人员必须经过三级安全教育和专业培训，并经过考试合格后方可上岗；对转岗、复工人员应重新进行二、三级安全教育和培训考核；根据《特种作业人员安全技术考核管理规则》（GB5306-7925），从事特种作业的人员必须经培训考试合格后持证上岗；

④职工应遵守各项规章制度，杜绝“三违”（违章作业、违章指挥、违反劳动纪律），特别要重视生产过程中、检修时、抢修时、巡检时、异常天气时、紧急情况时有完备的应急方案；作业时要遵守各项规定（如动火、高处作业、进入设备作业等规定）、要求，确保安全生产；

⑤ 正确穿戴好劳动保护用品，并保管好、维护好，正确使用；

⑥ 要重视作业人员异常情绪、异常行为的出现，要及时疏导并妥善处理；

⑦ 管理者应有明确的管理计划，牢固树立以人为本的思想；

⑧ 每年应至少对职工进行一次全员危险化学品的安全卫生知识教育；

⑨ 管理者要以身作则，严格按章办事，用规章制度管理企业一切与安全有关的工作。

（4）企业必须为劳动者提供符合国家规定的必要的劳动防护用品，实现安全、清洁、文明生产，同时必须建立并完善劳保用品发放制度及台帐。

（5）正确判断和处理异常情况，紧急情况下，应先按应急预案分析处理后报告（包括停止一切检修作业，通知无关人员撤离现场等）。

（6）火灾报警装置、各类检测器、防爆膜、安全阀、视镜等应定期检验，防止失效；并做好各类检测目标、泄漏点、检测点的 记录和分析，对不安全因素进行及时处理和整改。

7.5.2 风险投资

综上所述，建设单位根据项目工艺情况从火灾、事故、罐区储存、原料转运等方面做出较为完善风险防范措施。因此，环评认为建设单位借鉴以往经验，严格按照国家的要求进行防范及管理，能够满足项目的需求。

厂区现有风险投资情况如下表所示。

表 7-6 风险措施投资表

类别	污染源及风险	环保措施	投资（万元）	备注
环境风险	原料储存	液体储存区四周设置围堰，并作防腐、防渗处理，设置备用储罐	15	计入工程费用
	消防水池及水泵房	面积 600m^2	20	计入工程费用
	风险管理	必要的风险事故预防用品、风险管理、人员配备	8	计入工程费用
环保检测		事故检测	6	计入环保投资
合计		/	49	/

7.6 环境风险评价结论

（1）本项目采取完善的安全防范措施，抗事故风险能力较强，最大可信事故（原料储存区因管道、阀门或储存桶破损而泄漏）风险率确定为 1×10^{-5}，低于可接受的事故风险率，说明项目既有一定风险，又可以采取措施加以避免。环境风险水平是可以接受的。环评提出的应急防范措施有效、可行。

（2）通过相应风险防范措施，泄漏对周围环境敏感点的影响较小。但本环评要求应当坚决杜绝事故的发生。

（3）通过可靠的安全防范措施，本项目在整改后将能有效的防止火灾、爆炸等事故的发生，一旦发生事故，依靠安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。减少事故带来的人员伤亡、财产损失和环境影响。

综上，本项目的环境风险水平是可以接受的。环评提出的应急防范措施有效、可行，从环境风险的角度分析，本项目可行。

8 环境保护措施及其经济、技术论证

8.1 营运期废气防治措施及论证

本项目的生产大气污染源主要为喷漆生产线有调配、喷漆、流平和烘干工序中产生 VOCs 废气、焊接加工过程中的烟尘、金属工件抛光过程会产生一定量的粉尘、食堂产生的天然气废气及食堂油烟废气。

8.1.1 废气治理措施

1、喷漆废气

本项目油漆调配、喷漆、烘干均在同一密闭喷烘房内进行，喷漆的时候使用泵将调配好的油漆泵入喷枪使用，因此调漆过程中产生的挥发性有机废气归为喷漆废气。本项目达产后年使用油漆总量为 420t/a，水性环氧漆密度为 2.4kg/L。为了最大程度计算有机废气的影响，假设油漆中的挥发性有机物全部挥发出来，则项目喷漆和烘干过程中年产生挥发性有机物（VOCs）的量为 64.75t/a。

本项目年运营 300 天，喷漆工序作业时间为 16h/d（喷漆时间为 8h/d，烘干时间为 8h/d），则项目喷漆工序有机废气的产生速率为 13.49kg/h。

①喷漆线有组织废气排放情况

根据“《重点区域大气污染防治“十二五”规划》四川省实施方案”的规定，“新、改、扩建项目排放挥发性有机物的车间有机废气的收集率应大于 90%，安装废气回收净化装置”。本项目设两条喷漆线（1#、2#厂房各一条），每条喷涂线配套设置 1 套废气净化装置。喷漆件生产废气净化装置采用干式吸附阻档法，主要工艺为**两级漆雾净化（蜂窝纸型过滤板+玻璃纤维过滤板）+两级活性碳纤维吸附**的方式净化处理后通过 15m 高排气筒排放。喷漆生产线采用侧面抽风，每套净化装置配套风机 4 台，单机风量为 2000m^3/h，房间为密闭房间，集气效率按 95%计，喷漆废气净化率按 95%计。因此，项目喷漆工艺生产废气 VOCs 有组织排放浓度为 40.0mg/m^3，排放速率为 2.05kg/h，其排放速率及浓度可满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 3 挥发性有机物排放限值的要求，即排放浓度≤60mg/m^3，排放速率≤3.4kg/h。

②喷漆线无组织废气排放情况

项目喷漆线无组织排放的 VOCs 约占产生量的 5%，因此，项目 VOCs 无组织排放量为 3.24t/a，排放速率为 0.675kg/h；通过喷漆车间屋顶安装的旋流型自然通风器外排，喷漆车间共安装屋顶旋流型自然通风器 30 台，单台通风量约 1000m^3/h，则喷漆件无组织废气排放浓度为 1.49mg/m^3，可满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 5 无组织排放监控浓度限值的要求，即排放浓度≤2.0mg/m^3。

2、焊接烟尘

项目年生产 300 天，每天生产 16h 计，则烟尘、CO、NOx 产生速率分别为 1.31kg/h、1.49kg/h、1.14kg/h。该项目焊接工序为整个生产的主要工序之一，焊接工序分布在厂房内中面和南部的大部分区域都有设置，属于开放式。项目购买移动焊接烟尘处理设备，每个焊接区配备一台。该设备可灵活移动至厂房任意位置，可对焊接废气进行处理。设备吸气罩吸收的焊接烟尘通过吸气臂进入过滤单元内部（风量约为 2000㎥/h.台），首先撞击分流板，改变气流方向，使气流向上流动，避免直接冲击滤芯，也得到了循环，大颗粒的粉尘被过滤筒收集前先分离出来，细小颗粒经过有 PTFE 薄膜的过滤筒过滤分离，过滤后干净的空气通过消声排入外界，完成过滤的全过程。带有 PTFE 薄膜的过滤筒分离的烟尘颗粒，在脉冲反吹作用下，粉尘落入粉尘容器，进行收集。焊接烟尘捕捉器，滤筒材质采用高精度 PTFE 覆膜滤材，滤材可以确保滤筒的清灰效果及长久的使用寿命，采用高效滤筒式过滤方式，捕集率可达 90%。经处理后，焊接烟尘、CO、NOx 排放量分别为 0.131kg/h、0.149kg/h、0.114kg/h。项目一、二期厂房分别为 32261.94m^2 和 36937.18m^2，且整个厂房开发区域采用全面通风，烟尘、CO、NOx 经厂房屋面无组织排放，无组织排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求。

3、抛丸粉尘

项目设有 1 套梁、柱抛丸装置，金属工件抛光过程会产生一定量的粉尘，根据类比调查，抛光过程粉尘产生量约为 0.5kg/t 工件。本项目需要抛光的工件最大约为 60800t/a，则粉尘产生量约为 30.4t/a。项目抛丸机配套设有布袋除尘器，产生的抛丸粉尘经布袋除尘系统净化处理后排放，抛光粉尘主要为金属颗粒，经布袋除尘器净化后去除量可达 99%，粉尘排放量约为 304kg/a，排放速率约为 0.1kg/h，

除尘装置设计风机风量 3000m³/h，则抛丸粉尘排放浓度为 33.3mg/m³，抛丸金属粉尘比重大，产生后在厂区内即可沉降至地面，不会对周边大气环境造成影响。

4、食堂废气

①天然气燃烧废气

天然气属清洁能源，燃烧后废气中 NOx 排放总量为 0.048t/a；CO 排放总量为 0.010t/a；SO_2 排放总量为 0.005t/a；烟尘排放总量为 0.008t/a。天然气属于清洁能源，燃烧后可直接排放。

②食堂油烟废气

根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），项目食堂安装油烟净化器，最低去除效率按 75%计，则排放油烟量 0.02kg/d，排放浓度为 1.67mg/m³。食堂餐饮油烟通过油烟净化装置处理后引至楼顶排放，且油烟废气排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中对“中型”标准的规定：油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m³。

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

8.2 营运期废水治理措施及论证

8.2.1 项目营运期废水治理情况

本项目实施雨污分流，雨水经厂区内雨水管网收集后就近汇入市政雨水管网。营运期用水主要包括生产用水（设备循环冷却用水）、生活用水及打扫卫生用水、绿化消防及不可预见用水。

本项目拟建有效容积为 50m³/d 的预处理池一座，厂区打扫卫生含油废水隔油池 1 座，容积为 1m³，食堂含油废水隔油池 1 座，容积 1m³。本项目预计废水排放总量约为 27.8m³/d，废水在预处理池停留时间小于 24h；食堂建隔油池有效容积为 1m³，本项目食堂废水产生量为 4.2m³/d，隔油池主要为隔油之用，无存贮功能，废水停留时间小于 1h；厂区打扫卫生废水隔油池有效容积为 1m³，废水产生量为 4.3m³/d，隔油池停留时间小于 1h。项目所在地西侧市政道路已建成污水管网，项目废水经厂区预处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级

标准后，通过市政污水管网排入刘营镇污水厂进行处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后排入涪江。

三台县刘营镇污水处理厂于 2015 年 12 月建成并通过环保验收正式投入运营，设计规模为 1 万吨/d，项目废水水质简单，总排放量为 27.8t/d，仅占污水厂处理能力的 0.278%，不会对污水厂的正常运行造成影响。

综上，本项目运营期无生产废水产生和外排，生活污水采用稳定可靠的处理工艺，经处理达标后的废水达标排放，废水治理措施经济合理、技术可行。

8.2.2 地下水污染防治措施论证

本项目所在地为工业园区，周边均为规划的工业用地。本项目地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则。本项目拟采取的地下水防治措施如下：

1、源头控制措施

①积极推行实施清洁生产，实现各类废物循环利用，减少污染物的排放量；

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

③对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

2、分区防渗要求及措施

根据现场调查，项目所在地为三台县原家具产业园，该产业园根据规划将纳入三台县工业园区范围，项目场地已规划为二类工业用地。本项目在三台县刘营镇新建厂区，项目在建设过程中应对生产车间、仓储区、喷漆作业区、办公楼、化粪池及隔油池、生产固废暂存间和危废暂存间等区域做好地面防渗工作，严防地下水污染。本项目对厂区地面进行分区防渗处理，将机加工作业区、喷漆作业区、油品及漆料存储区、化粪池及隔油池、危废暂存间划分为重点防渗区，将生产固废暂存间、一般原料存储区等划为一般防渗区域，办公生活区划分为简单防渗区。

分区防渗方案：对重点防渗区采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s；

对一般防渗区采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗防腐地坪，确保等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s。同时采取必要的事故废水收集措施，定期进行检漏监测及检修，强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程环境管理，一旦发现有破损、渗漏等情况，应及时更换新的设备或重新做防渗防腐处理，确保项目废水不造成地下水的污染。

表 8-1　分区防渗一览表

区域名称	分区类别	防渗方案	备注
一、生产区			
机加工作业区、喷漆作业区	重点防渗区	采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s。	新建
二、公用/辅助工程区			
办公楼、食堂	简单防渗区	一般地面硬化处理	新建
油品及漆料存储区	重点防渗区	采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s。	新建
钢材等一般原料存储区	一般防渗区	地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，渗透系数≤10^{-7}cm/s。	新建
三、环保工程			
化粪池及隔油池	重点防渗区	池壁及底部做防渗处理，并设溢流液收集设施	新建
生产固废暂存间	一般防渗区	采取钢筋混凝土并涂覆防渗涂料，可使一般防渗区域的等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤10^{-7}cm/s。	新建
危废暂存间	重点防渗区	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求制定防渗措施：地面硬化处理并设防渗层，采用专门的转运容器按危险废物种类分类储存	新建

3、地下水污染防治措施的可行性

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

同时，项目结合生产涉及各物料的特性、种类、排放量和工程水文地质条件等，对全厂区域进行污染防渗分区，根据不同的区域参照不同的环境保护标准要求，设计不同的防渗方案，具有针对性和可操作性。因此，项目分区防渗方案技术经济合理、可行。

综上所述，本项目拟采取的地下水污染防治措施技术成熟可靠、经济合理可行。

8.3　营运期废渣处置措施及论证

项目运营期间产生的固体废物主要包括一般固废和危险废物。一般固体废物主要有废金属边角料、废钢丸和收集的抛丸粉尘、员工办公生活垃圾、废包装材料、隔油池及化粪池污泥等。

8.3.1 固废处置措施

项目营运期产生的固体废弃物主要包括一般生产固废、危险废物和生活垃圾，固废种类、数量及处置措施见下表。

表 8-2 项目主要工业固废产生与处置情况表

序号	名称	产生量（t/a）	来源	类别	处置方式
危险废物	废油	2.4	机加工	HW09	交予有危险废物处理资质的单位统一处置
	废漆渣	0.2	喷漆线	HW12	交予有危险废物处理资质的单位统一处置
	废废油漆桶及废溶剂桶	5.0	喷漆线	HW12	供应商定期回收
	废过滤板、废玻璃纤维及废活性炭	30	喷漆废气净化装置	HW49	供应商定期回收再生利用
	废油泥	0.5	车间清扫	HW12	交予有危险废物处理资质的单位统一处置
一般固废	废金属边角料	90	机加工	一般废物	外售金属回收公司回收利用
	废钢丸	1.0	抛丸机	一般废物	外售金属回收公司回收利用
	金属粉尘	4.0	抛丸工序	一般废物	外售金属回收公司回收利用
	污泥	3.0	隔油池及污水预处理池	一般废物	委托环卫部门定期清掏，并交由环卫部门统一清运处置
	废包装材料	3.0	生产车间	一般废物	统一收集后暂存于固废暂存间，由废品收购站定期收购
	办公、生活垃圾	39	办公及生活区	一般废物	袋装收集后暂存于垃圾桶，由环卫部门统一清运处置
合计		178.1	/	/	/

综上，本项目各类固废均有合理去向，固废处置合理可行。

8.3.2 项目危废处置单位情况

危险废物产生后，由车间向公司安全环保部门提出危险废物处置申请，经批准后送到危废及废油暂存间，要求包装桶密封完好，安全环保部设专人进行登记管理，一定量后交资质单位安全处置。其中：废原料桶等交有资质单位安全处置。

综上所述，本项目固废处置措施合理、可行，去向明确，只要严格执行以上的固废防范措施，防止固废对环境造成二次污染，则对环境造成影响不明显。

8.4 营运期噪声防治措施及论证

本项目为新建项目，主要噪声源包括冲床、钻床、剪板机、抛丸机、空压机和喷涂线等生产设备，噪声源强在 80~95dB(A)之间。以及运输车辆噪声，源强在 65~70dB（A）之间。本项目拟采取的噪声治理措施如下：

（1）合理布置噪声源，优化总图布置，将主要的噪声源布置于生产车间中部，尽可能远离厂界，以减轻对厂界外的声环境影响。

（2）设备选型上使用国内先进的低噪声设备，对大功率设备及高噪声设备采用隔离布置，并采取减振、隔声等降噪措施，如厂房墙壁设吸声材料，设备安装时采取基座减振、橡胶减振接头及减振垫等措施。

（3）厂房的门窗均使用隔声门窗，临厂界一侧禁止开窗。

（4）空压机置于单独的空压机房内，且对空压机基础采取减振措施，机房的墙壁和天花板采用吸声材料。

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

（6）水泵基础设橡胶隔振垫，以减振降噪；水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以减振。

（7）在装卸方式上，由叉车等工具妥善装卸，不得野蛮操作；产品由料框进行包装，以方便运输和降低装卸噪声。

（8）建设单位严格控制生产制度，**夜间禁止生产**，以防止生产噪声扰民。

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

综上所述，本项目拟采取的噪声控制措施技术、经济合理可行。

8.5 环境保护措施汇总及投资评估

本项目总投资 27440 万元，环保投资 416 万元，占总投资的 1.52%。环保设施及措施投资估算详见下表。

表 8-3 项目环境保护措施及投资一览表

污染源类别及排放源			治理或防范措施	投资(万元)
废气	生产线	有组织 VOCs	两级漆雾净化（蜂窝纸型过滤板+玻璃纤维过滤板）+两级活性碳纤维吸附的方式净化处理后通过 15m 高排气筒排放（2 套）	200

	生产线	无组织VOCs	喷漆车间共安装屋顶旋流型自然通风器30台	50
	生产线	焊接烟尘	移动焊接烟尘处理设备	2
	生产线	抛丸粉尘	设备配套设有布袋除尘器	/
	食堂油烟		油烟净化装置+屋顶排放	5
废水	食堂废水 打扫卫生废水 普通生活污水		隔油池（1m³）+预处理池（50m³）+项目内污水管道	30
噪声	设备噪声		隔声、基础减震等	25
固体废物	一般固废	废包装材料	厂内暂存，废品回收站回收	2
		生活类垃圾	绵阳市环卫所定期清运处置	1
		污水处理站淤泥	定期聘请专业人员清掏，无害化处理后，运往垃圾填埋场填埋处理	1
	危险废物	废原料桶	专用容器统一收集，厂内暂存，定期交四川九洲特种润滑油有限责任公司安全处置	5
环境风险	生产间		地面硬化，并进行防腐防渗处理	50
	原料储存		储存区设置围堰，作防腐、防渗处理，设置备用储罐	10
	风险管理		必要的风险事故预防用品、风险管理、人员配备	5
地下水			对产水源点、污水处理池体及管道等作防渗、防腐处理；定期进行检漏检测及检修	20
其他			验收及后期管理	10
合　　计				416

9 环境影响经济损益分析

9.1 环境经济损益分析的目的

社会生产过程从环境的角度看，就是一个向自然索取资源和向环境排放废物的过程，生产能力的扩大也就意味着索取和排放增加的可能性增大，对环境产生影响的力度可能增强。因此一个建设项目除经济效益外，还应考察环境和社会效益。环境经济损益分析的目的，主要是为了考察建设项目投入的环境保护费用的实效性。采用环境经济评价方法，分析项目投入的环境保护费用产生的环境效益和投资的经济效果。

9.2 环境经济损益分析的方法

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

9.3 项目环境经济损益分析

1、工程环保投资估算

本项目总投资 27440 万元，环保投资 416 万元，占总投资的 1.52%。环保设施及措施投资估算详见下表。

表 9.3-1 项目环境保护措施及投资一览表

污染源类别及排放源			治理或防范措施	投资(万元)
废气	生产线	有组织 VOCs	两级漆雾净化（蜂窝纸型过滤板+玻璃纤维过滤板）+两级活性碳纤维吸附的方式净化处理后通过 15m 高排气筒排放（2 套）	200
	生产线	无组织 VOCs	喷漆车间共安装屋顶旋流型自然通风器 30 台	50
	生产线	焊接烟尘	移动焊接烟尘处理设备	2
	生产线	抛丸粉尘	设备配套设有布袋除尘器	/
	食堂油烟		油烟净化装置+屋顶排放	5
废水	食堂废水		隔油池（1m³）+预处理池（50m³）+项目内污水管道	30
	打扫卫生废水 普通生活污水			
噪声	设备噪声		隔声、基础减震等	25

固体废物	一般固废	废包装材料	厂内暂存，废品回收站回收	2
		生活类垃圾	绵阳市环卫所定期清运处置	1
		污水处理站淤泥	定期聘请专业人员清掏，无害化处理后，运往垃圾填埋场填埋处理	1
	危险废物	废原料桶	专用容器统一收集，厂内暂存，定期交四川九洲特种润滑油有限责任公司安全处置	5
环境风险	生产间		地面硬化，并进行防腐防渗处理	50
	原料储存		储存区设置围堰，作防腐、防渗处理，设置备用储罐	10
	风险管理		必要的风险事故预防用品、风险管理、人员配备	5
地下水			对产水源点、污水处理池体及管道等作防渗、防腐处理；定期进行检漏检测及检修	20
其他			验收及后期管理	10
合　　计				416

从环保投资的分配来看，本项目环保投资绝大部分用于废气、废水治理以及环境风险的防护措施。从本项目环保投资可见其环保投资有针对性，体现了重点。

2、环境效益分析

本项目通过对各污染源的治理，有效削减了各污染物的排放量，并使各污染物的排放均符合国家环保局规定的要求，减轻了项目对环境的影响，对区域环境效益明显。

3、环境经济损益分析

本项目在“三废”治理过程中，突出了对主要污染源重点治理，资源的回收和综合利用，从而避免了污染物的超标排放，取得了一定的环境效益。

4、社会效益分析

（1）随着人们环保意识的提高和对生活品质要求的提高，对建筑装配制造业的要求也更高。使用建筑装配构建进行建筑可现场大量的装配作业，而原始现浇作业大大减少。设计的标准化和管理的信息化，构件越标准，生产效率越高，相应的构件成本就会下降，配合工厂的数字化管理，整个装配式建筑的性价比会越来越高，更加符合绿色建筑的要求。

（2）项目建成营运后，可以解决260余人的就业问题，对稳定社会秩序起到积极作用。

（3）项目建成后将增加经济收入，增加当地的税收，对当地经济有所贡献，因此本项目的建设具有较好的社会效益。

8.4 小结

本项目总投资 27440 万元，环保投资 416 万元，占总投资的 1.52%，主要用于废气、废水的治理和环境风险防范本项目具有较好的环境效益和社会效益，对环境造成的损失是局部的、小范围的，部份环境损失经适当的措施后是可以弥补的。项目从环境、社会、经济等角度综合考查，环境损失是小范围的。换言之，**本项目从环境影响经济损益角度是可行的。**

10 清洁生产及总量控制

10.1 清洁生产概述

清洁生产是指将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以期增加生态效率并减少对人类和环境的风险。清洁生产的目的就是通过采用先进的生产技术、工艺设备以及清洁原料，在生产过程中实现节省能源，降低原材料消耗，从源头控制污染物产生量并降低末端污染控制投资和运行费用，实现污染物排放的全过程控制，有效地减少污染物排放量。采用清洁生产可最大限度地利用资源、能源，使原材料最大限度地转化为产品，把污染消除在生产过程中，以达到保护自然资源和环境的目的。清洁生产通过采用无污染或少污染的生产方式，加上科学严格的管理措施来实现。

本项目采用现有国内外成熟可靠的生产工艺技术，通过引进先进的设备、优化生产工艺流程，符合当前的国家有关产业政策。根据本项目的实际情况，本项目的清洁生产分析主要从以下几个方面进行分析。

10.1.1 生产工艺及设备先进性分析

（1）生产工艺

生产过程中，最大限度地采用封闭生产，以减少污染物排放量。采用满足环保要求的“水帘喷淋+药液吸收法”吸附气体，减少了污染物的排放量，满足清洁生产原则要求。

工艺设计中，采取满足生产技术要求的机械化设备和输送设备，严格生产管理，以确保安全生产，提高生产效率，保证产品质量。

该项目选择的生产工艺成熟、流程设计合理、技术先进、运行平稳，工艺设备具有较强应变能力。

（2）废气处理系统

本项目生产过程中产生的非甲烷总烃采取“水帘喷淋+药液吸收法”的处理工艺处理漆雾和有机废气，项目喷漆房内为密闭形式，采取设置集气罩和风机的方式对有机废气进行收集，收集效率可达95%以上。处理效果明显，处理后可以达标排放。

本项目焊接工序将产生焊接烟尘，项目购买移动焊接烟尘处理设备，每个焊接区配备一台。该设备可灵活移动至厂房任意位置，可对焊接废气进行处理。设备吸气罩吸收的焊接烟尘通过吸气臂进入过滤单元内部（风量约为2000㎥/h.台），焊接烟尘捕捉器，滤筒材质采用高精度PTFE覆膜滤材，滤材可以确保滤筒的清灰效果及长久的使用寿命，采用高效滤筒式过滤方式，捕集率可达90%。经处理后，无组织排放。

项目抛丸粉尘采用布袋除尘器处理，除尘效率可达90%，处理后排放。

（3）设备及自动控制系统

设备选用成熟的成套设备，生产过程采用密封作业操作，减少易燃易爆物质的逸出，减少形成爆炸性混合物的可能性；电气设备均采用防爆型；凡加工和输送各种易燃易爆介质的设备、管道均采用静电接地，防治就、静电积聚产生火花，引发爆炸、火灾事故；易挥发的有机物在密封的条件下贮存与使用，严格杜绝与空气、水等介质接触，防治发生燃烧、爆炸事故。

10.1.2 节能减排

（1）采用省电功能，未作业时将自动切断输送及循环电源，节省电力。

（2）室外照明设备用感光控制，节省电力。

（3）对设备中大功率的马达加装变频装置，自动控制功率，达到节能目的。对制程设备按段加装电表，控制电量，制止浪费。

10.1.3 循环经济

所谓的循环经济，是与传统经济活动的“资源消费→产品→废物排放”开放（或称为单程）型物质流动模式相对应的“资源消费→产品→再生资源”闭环型物质流动模式。其技术特征表现为资源消耗的减量化、再利用和资源再生化。

循环经济的技术经济特征之一是提高资源利用效率，减少生产过程的资源和能源消耗。这是提高经济效益的重要基础，也是污染排放减量化的前提。

项目采用国内成熟的生产工艺，引进先进设备，全过程采用自动化生产和在线监控技术，减少能源消耗和污染物产生。

循环经济的技术经济特征之二是延长和拓宽生产技术链，将污染尽可能地在生产企业内进行处理，减少生产过程的污染排放。

生产过程中产生废气采取了高效率的处理方式：“水帘喷淋+药液吸收法”吸附气体，减少了废气的外排量。项目打扫卫生废水及生活污水通过处理后，全部达标排放。固体废物处理率100%。由此可见本项目生产过程的污染物排放已经降到了相当低的水平。

循环经济的技术经济特征之三是对生产和生活用过的废旧产品进行全面回收，可以重复利用的废弃物通过技术处理进行无限次的循环利用。这将最大限度地减少初次资源的开采，最大限度地利用不可再生资源，最大限度地减少造成污染的废弃物的排放。

本项目的废包装材料经收集后由废品回收站收购，粉尘经设备自带布袋集尘装置处理后交由市政环卫部门处置。

10.1.4 清洁生产小结

本项目选择的生产工艺成熟、技术先进。生产原材料得到了充分的利用，体现了节能降耗，符合清洁生产要求。

10.1.5 进一步推行清洁生产的建议

（1）树立全厂工作人员的创新意识，积极开展科学研究工作，不断改进生产技术和生产工艺水平，进一步提高生产效率。

（2）在进料、贮存和使用过程中，由于操作不当造成原料洒落的现象时有发生，不仅浪费原料，而且污染环境。因此，应制定详细的原材料出入库和使用操作规程，做好损失记录，将因操作不当造成的损耗降低到最低限度。

（3）对生产废水回用和工艺条件控制上进一步开展研究，以降低用水量和减少水污染物的排放。

（4）开展综合利用专题研究，以达到经济与环境效益最大化的目的。

10.2 总量控制分析

工业污染防治逐步从末端治理到源头控制、从浓度控制到总量控制、从点源控制到集中控制转变。根据国家关于环境保护的有关规定，二氧化硫、烟尘、工业粉尘、化学需氧量、氨氮、石油类、氰化物、砷、汞、铅、镉、六价铬、工业固体废物等污染物实行排放总量控制计划管理。为了做好本建设工程所在地区排污总量控制，对建设项目所排放的污染物做到以新带老，保证环境污染源达标排

放，对污染源的治理做到增产不增污或减污，生产废水在充分实现循环再利用的基础上，实现达标排放。

10.2.1 污染物总量控制指标

根据本建设项目的生产工艺特点和排污特性，本工程实施总量控制的建议指标为COD_{Cr}、NH_3-N、非甲烷总烃。

10.2.2 总量控制指标建议

本项目建成营运后，通过有效的环保治理措施后，其排放量见下表。

表 9-1 项目污染物排放量 （单位：t/a）

污染物	COD		NH_3-N		VOCs
总量控制建议指标	排入污水处理厂前	经刘营镇污水处理厂处理后	排入污水处理厂前	经刘营镇污水处理厂处理后	3.08
	4.170	0.417	0.209	0.042	

项目所在地已敷设雨污水管网，且项目所在地在刘营镇污水处理厂污水收集范围内。项目地面、屋面雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网，最后进入涪江。建设单位自建餐饮废水隔油池、生产废水隔油池和预处理池。项目内经餐饮废水隔油池处理后的餐饮废水，与经生产废水隔油池处理后的生产废水，和普通生活废水一并排入预处理池，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，再进入刘营镇污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准 A 标准后，排入涪江。本项目总量控制指标，COD 为 0.417t/a，NH_3-H 为 0.042t/a。

11 环境管理与环境检测

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

为全面贯彻和落实国家以及地方环保法律、法规，加强企业内部污染物排放监督控制，企业内部必须建立行之有效的环境管理机构。

11.1 项目环境管理

11.1.1 环境管理基本原则

项目建成后，应遵照环境保护法等有关法规以及ISO14001环境管理体系，针对项目建设的特点，遵守以下基本原则。

（1）正确处理企业发展和保护环境的关系，既要保护环境，又要促进经济的发展，把环境效益和经济效益统一起来；

（2）环境管理要贯穿到项目建设的各项工作中；环境管理指标纳入公司管理计划指标中，同时下达，同时进行考核；

（3）控制污染要以预防为主，管治结合，综合治理，以取得最佳的环境效益。

11.1.2 环境管理机构

本项目的环境保护管理必须按照《中华人民共和国环境保护法》关于“大、中型企业和有关事业单位，根据需要设立环境保护机构，分别负责本系统、本部门、本单位的环境保护工作”的规定设立环境管理机构，设置专职人员从事环保管理工作，同时应注意加强以下几方面的工作：

（1）加强对危险废物处理的追踪，并记录在档；

（2）建立污染事故响应体系，制定应急预案；

（3）设定公众环境“抱怨”反馈体系；

（4）结合ISO14001环境管理体系，建立清洁生产审计管理体系。

龙华公司环境保护工作由主管生产的副总经理负责，公司生产保障部具体负责该公司所属各生产线的环境保护工作管理。下设环保组及专职环保工作人员，负责该公司所属生产线的环境检测、污染物治理及环境保护措施落实等。公司所

属各生产线设有兼职环保员，分别负责各自的日常环保工作管理及环保设施的运行维护等。本项目环境保护隶属于公司现有环保职能部门。

11.1.3 环境管理的主要内容

项目投入营运后，环境管理主要职责为：

（1）结合项目工艺贯彻落实公司的环保方针，根据公司的环境保护管理制度确定各部门、各岗位的环境保护职责和规章制度，并遵守国家、地方的有关法律、法规以及其它相关规定。

（2）严格执行环保规章制度。建立健全工程运行过程中污染源档案、环保设施和工艺流程档案。按月统计污染物排放的有关数据报表和环保设施的运行状况。

（3）在生产中无跑、冒、滴、漏等现象。

（4）对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作，并作好记录存档。

（5）做好环境保护、安全生产宣传，以及相关技术培训等工作。

（6）加强管理，建立废水、废气非正常排放的应急制度和响应措施，将非正常排放的影响降至最低。

（7）配合地方检测站对厂内各废气、废水、污染源进行检测，检查固废处置情况。

11.2 环境检测计划

环境检测是项目环境保护管理的“眼睛”，是基本的手段和信息基础，环境检测的特点是以样本的检测结果来推断总体环境质量，因此，必须把握好各个技术环节，包括确定环境检测的项目和范围，采样的位置和数量，采样的时间和方法，样品的分析和数据处理等及其质量保证工作。保证检测数据具有完整的质量特征，准确性、精密性、完整性、代表性和可比性。

11.2.1 环境检测人员组成

委托绵阳市环境检测中心站或第三方检测机构对本项目进行实时检测。

11.2.2 检测建立技术资料档案保管制度

建立健全技术资料档案管理制度，并逐步建立健全下列技术资料档案及系统图表。

（1）地表水、地下水的水文地质资料；

（2）当地气象资料；

（3）污染防治设施及技术改进资料；

（4）污染源调查等技术档案、环境检测及评价资料，污染指标考核资料；

（5）检测仪器使用说明书及校验证书；

（6）本厂污染事故的记实材料；

（7）“三废”排放系统图；

（8）“三废”排放采样检测点以及噪声检测点布置图；

（9）本厂污染物排放动态图表。

11.2.3 环境检测计划制定原则

为保证检测数据具有完整的质量特征，在制定检测计划时应遵循以下原则：

（1）实用性和经济性，在确定检测技术路线和技术装备时，要做费用—效益分析，尽量做到符合实际需要。

（2）遵循优先污染物优先检测的原则。

（3）全面规划、合理布局，环境问题的复杂性决定了环境检测的多样性，要对检测布点、采样、分析测试及数据处理做出合理安排。

11.2.4 环境检测计划

环境监测计划是环境管理的重要组成部分，是进行污染治理和监督管理的依据，环境监测数据是环境管理方面的重要基础资料。本项目投产后，根据工程排污特点及实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施。监测分析方法按照现行国家、环保部颁发的标准和有关规定执行。

项目需对工厂的废气、噪声排放情况委托有资质单位定期监测，为环境管理提供依据，同时将监测结果定期上报相关环保部门

本项目建成投产后，建议企业按照表 11 -1 执行环境监测计划。

11-1 环境监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率
废气	排气筒排放口	VOCs	每季度监测一次
	厂界	无组织排放粉尘、VOCs	
	车间	无组织排放粉尘浓度	
噪声	厂界四周外 1m	等效连续 A 声级	每季度监测一次

企业应当做做好固体废物的回收处理，本项目生产过程中产生的不合格残次

品收集后作为原料返回继续再生加工，污水处理设施和清水池产生的沉淀污泥外售砖厂回收利用，废包装袋外售当地废品回收站处理。废弃滤网和废机油交予具备相关资质单位处理，废活性炭交予厂家回收。

环保治理设施运行情况要严格监控，及时监测。当发现环保设施发生故障或运行不正常是，应及时向环保部门报告，并立即采用监测，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失进行调查统计。

11.2.5 检测结果反馈

对检测结果进行统计汇总，上报有关领导和上级主管部门。检测结果如有异常，就及时反馈生产管理部门，查找原因，及时解决。

11.2.6 管理人员的培训

从事企业环境保护的工作人员（环保机构人员）应在相关部门和单位进行专业培训。培训单位和内容大体如下：

1、在给排水设计部门或相关设计部门，学习污水处理工艺和废气、烟气治理工艺基础理论，使环保管理人员对工厂的设备、工艺流程、处理技术等有一定理论知识。

2、在环境检测专业部门，学习水质、大气检测规范和分析技术。

3、上岗职工必须进行职业道德、环境保护、劳动卫生、安全生产等法规教育，以增强操作人员和管理人员的职业精神和业务水平。

12 环境影响评价结论与建议

12.1 环境影响评价结论

12.1.1 产业政策符合性结论

本项目为绿色建筑装配制造项目，根据《国民经济行业分类与代码》（GB4754-2017），属于金属结构制造，行业代码为C3311。根据国家发改委第21号令《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），本项目允许类。建设单位于2017年3月在三台县发展和改革局对本项目进行了备案，备案号：川投资备【2017-510722-41-03-147561】FGQB-0024号，同意本项目建设。

因此，项目建设符合国家现行产业政策。

12.1.2 规划符合性结论

本项目位于三台县刘营镇卫星干道。根据三台工业园区管理委员会出具的《关于刘营宏达杭萧地块的规划设计条件》（三工管设[2017]8号），明确本项目用地性质为二类工业用地。因此，本项目所在地用地性质符合刘营镇总体规划。

综上，本项目符合当地发展规划。

12.1.2 项目选址合理性分析

项目位于三台县刘营镇卫星干道，东至防洪堤道路，南至规划道路（待建），西至规划道路（已建），北至卫星干道。项目地块东面隔防洪堤道路35m处为涪江；南面隔待建规划道路30m处为待建空地；西面隔已建市政道路30m处为文英幼儿园，100m处为刘营镇电影院，220m处为王家院子居民；北面隔卫星干道30m处为待建空地、90m处为场镇居民、100m处为东方纸业有限公司；西北面90m处为场镇居民、西南面180m处为机坪村居民。项目所在地交通便利，供排水管网已敷设，供电供气可满足项目使用，市政基础建设齐全。

综上所述，本次评价认为项目选址合理。

12.1.3 选址区域环境质量现状

12.1.3.1 空气环境质量

项目区域大气环境检测结果表明，项目区域的SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，TVOC满足《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中的相关标准，表明该区域的环境空气质量较好。

12.1.3.2 地表水环境质量

地表水现状监测及评价结果表明，项目区域地表水各监测断面指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准限值要求，项目所在地地表水环境质量现状较好。

12.1.3.3 地表水环境质量

检测结果表明，项目区域地下水水质指标检测值均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准要求，表明项目区域地下水环境质量状况良好。

12.1.3.4 声环境质量

根据监测结果，项目四周厂界昼夜噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值要求，表明项目区域声环境质量良好。

12.1.4 环境影响评价结论

1、施工期

（1）大气污染物

本项目施工期严格落实本报告中提出的大气污染防治措施后，可实现污染物达标排放，不会对区域环境造成影响。

（2）水污染物

施工期生活污水利用周边已有设施处理，施工废水循环使用不外排。治理措施可行，不会对区域地表水环境造成影响。

（3）噪声

施工期选用低噪声设备，合理安排施工时段，采取基础减振降噪的措施，可实现噪声达标排放，治理措施可行。

（4）固体废物

施工期间装修垃圾通过分类收集及时清运处理；废包装材料经收集后直接外售至废品回收站；生活垃圾经袋装收集后由环卫部门清运处理。以上治理措施可行，可实现固体废物无害化处置，不会对环境造成二次污染。

2、营运期

（1）大气环境影响评价结论

项目大气污染物主要为喷漆线产生的喷漆废气、焊接烟尘、抛丸粉尘及食堂油烟废气。喷漆线产生的喷漆废气通过“**两级漆雾净化（蜂窝纸型过滤板+玻璃纤维过滤板）+两级活性碳纤维吸附+15m 排气筒**”，并且在生产车间设置通排风系统，加强车间通风换气，处理后的喷漆废气排放速率及浓度均能够满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 3 挥发性有机物排放限值的要求。未被收集的有机废气逸散进入车间，属于无组织排放，通过车间屋顶安装的通排风系统外排，可满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 5 无组织排放监控浓度限值的要求。

焊接烟尘通过采用移动式焊烟净化器净化处理后无组织排放，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求。

项目抛丸粉尘通过布袋除尘器净化后过 15m 高排气筒排放，抛丸粉尘排放速率及排放浓度均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值要求。

（2）水环境影响评价结论

本项目无生产废水产生及排放，营运期废水主要是办公生活废水（普通生活用水和食堂含油废水）、打扫清洁用水。食堂废水及车间地面清洁废水均属于含油废水，分别经隔油池隔油处理后，与普通生活废水一并排入预处理池，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 的三级标准后排入市政污水管网，最终进入刘营镇污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，排入涪江，故本项目建设不会对地表水环境造成明显影响。

（3）噪声治理措施

项目对生产设备进行减振、消声和隔声处理后再经过距离衰减，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（4）固废处置措施

项目产生的危险废物经统一收集后暂存于危废暂存间定期交有资质单位处理，一般废物中可回收部分较废品回收站收购、不可回收部分交市政环卫部门统一清运，不会对外环境造成明显影响。

项目对产生的废气、噪声和固体废弃物采取的污染治理措施经济技术可行，废气和噪声均能达标排放，固体废弃物得到合理的处置。环评要求建设单位严格按照本报告书提出的整改措施实施，以使各项污染物达标排放。

12.1.5 清洁生产

本项目以清洁生产为指导思想，将清洁生产从生产源头抓起，并落实到各生产工序的设计中去，采用符合清洁生产的设备工艺，积极采用资源优化配置和废物的再生综合利用，提高了生产技术水平，降低了资源的消耗，同时实现了污染源的全过程控制，采取节水措施，减少了“三废”的发生量和各类污染物的排放量。整体而言，项目满足清洁生产要求。

12.1.6 总量控制

根据国家环保部《“十二五”主要污染物总量控制规划编制技术指南》等文件中规定的实施总量控制污染物种类与原则，同时结合本项目的污染物排放特点，建议本项目将污染物排放总量控制因子确定为 COD_{Cr}、NH_3-N。

本项目建议总量控制指标如下，供环保行政管理部门审定：

水污染物总量控制指标：

进污水处理厂前：COD 约 4.170t/a；NH_3-N 约 0.209t/a

进污水处理厂后：COD 约 0.417t/a；NH_3-N 约 0.042t/a

根据《主要水污染物总量分配指导意见》（环发[2006]89 号）可知，废水排入城市污水处理设施或其它工业污水集中处理设施的排污单位，对其分配的化学需氧量排放量不计入区域总量控制指标中。本项目的废水排入刘营镇污水处理厂，故废水污染物总量控制指标纳入刘营镇污水处理厂总量指标中，区域不新增废水总量控制指标。

本项目无 SO_2、NOx 大气污染物产生及排放，因此，项目不设大气总量控制指标。

12.1.7 环境风险分析

本项目属金属制品制造行业，项目生产辅料涉及油漆、机械油、灌装燃气等易燃物质。在生产、运输、贮存等环节存在不同程度安全隐患，因其存储量较小，

不构成重大危险源；厂内生产装置及贮存设施均无重大危险源。项目 3km 范围内主要环境敏感点和社会关注点集中在居民区和文教区。

本项目环境评价认为，项目存在的环境风险隐患较小，通过完善和严格执行本报告提出的风险防范措施，定期对相关设备、设施进行维修检查，确保风险防范措施落到实处，可将项目风险降至最低。综合分析，项目从环境风险角度可行。

12.1.8 公众参与结论

项目环评期间，按程序进行了网上公示，评价单位和建设单位网上公示期间，没有接到任何电话和反馈意见。建设单位对项目区域附近居民及工作人员以现场发放调查问卷的形式进行了公众参与调查，共发放公众调查表 50 份，对公众参与调查表统计结果表明，无人对本项目建设持反对意见，项目建设得到了周边群众的认同和支持。

12.1.9 建设项目环境可行性结论

综上所述，**评价认为本项目符合国家现行产业政策，符合区域发展总体规划，总图布置合理，贯彻了“清洁生产”原则。采取的污染防治措施技术经济可行，贯彻了“清洁生产、总量控制和达标排放”的原则。在严格执行“三同时”制度，严格执行相关的环保政策和法规，切实按本环评的要求做好各项环境保护的工作，认真落实相关治理措施后，不会对当地的环境质量现状产生明显影响。因此，本项目在拟选址地建设，从环境角度看是可行的。**

12.2 建　议

（1）企业应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，确保环保设施高效运行，尽量减少和避免事故排放情况发生。

（2）认真贯彻执行国家和四川省的各项环保法规和要求，根据生产的需要，充实环境保护机构的人员，落实环境管理规章制度，认真执行环境检测计划。

（3）认真做好厂区周围绿化，绿化树木为主，草坪为辅，以改善该区域环境，有效防止无组织排放污染物对周围环境的影响。

（4）公司应当加强日常环境监督管理，使环保治理设施长期正常运行，防止各类污染物非正常排放，确保各项污染物达标排放。规范各排污口管理、按环保部门要求设置相应标准等。

（5）严格执行和落实事故风险分析所提出的各项对策和规避保障措施，以降低事故风险带来的环境影响及经济损失。