

甘肃金宏桥化工涂料科技有限公司  
年产1万吨油漆树脂涂料生产线项目环境影响报告书

建设单位：甘肃金宏桥化工涂料科技有限公司

编制单位：安徽三域环保科技有限公司

编制日期：2019年12月

# 概 述

## 一、项目由来

在我国由于材料腐蚀而造成的直接经济损失约占全国年国民生产总值的4%，远远超过一年中自然灾害损失的总和。因此，材料防腐蚀问题越来越被人们所重视。在各种防腐蚀的方法中，采用油漆防腐蚀最为方便、经济。全国化工行业协会，国家质量技术监督局等部门及众多专家、学者都认为应加快我国防腐蚀产业的发展，建立一批从研究到生产的大、中型专业企业，以提高我国防腐蚀油漆涂料的技术水平，推动材料保护行业的整体发展，以缩小这方面与世界上先进发达国家的差距。

较东南沿海地区而言，我省及中、西部地区防腐蚀油漆涂料的研究和生产一直是一个薄弱的环节。从综合技术经济指标分析，防腐蚀油漆涂料厂家的最佳有效辐射半径约为800公里。因此，在景泰县新建一家防腐蚀油漆涂料厂，既符合我省防腐蚀材料保护的市场需要，同时也符合国家产业规划发展的需求。加之近年来，我国经济的飞速发展，基础设施和基本建设规模的不断扩大。一批老工业企业的复苏和新兴企业的不断涌现，均对防腐蚀涂料产品提出了迅速增长的大量需求，这更充分证明了防腐蚀涂料生产的重要性。

随着环保政策的施压，消费者环保意识的不断提升，尤其全国各地省市出台了VOCs排放限量标准，鼓励使用非溶剂型涂料，给环保水漆等环保涂料的发展带来了机遇。环保水漆是绿色产业，是未来发展的方向，国内本土的环保水漆龙头企业正在崛起。在此背景下，甘肃金宏桥化工涂料科技有限公司决定建设年产1万吨油漆树脂涂料生产线。

甘肃金宏桥化工涂料科技有限公司拥有从事油漆涂料专业技术工作多年的专业技术人才，在各类工业防腐漆的研究和制造方面，积累了丰富的经验，技术力量雄厚，工艺技术成熟可靠，由这些技术生产的工业防腐涂料，已在许多地区的大型骨干企业和重点工程上应用，并获得了良好的效果。公司作为工业油漆的专业生产企业，在油漆涂料生产、销售、研究、开发等方面具有较大实力，近几年发展很快，取得了很好的经济效益。

2019年7月甘肃金宏桥化工涂料科技有限公司计划对本项目进行开工建设并委托我单位进行环境影响评价工作。鉴于建设及生产过程中对环境的影响，根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）等有关法律法规要求，“甘肃金宏桥化工涂料科技有限公司年产1万吨油漆树脂涂料生产线项目”需要进行环境影响评价。经查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“十五、化学原料和化学制品制造业；36.基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制

造；水处理剂等制造”类项目，本次环评应编制环境影响报告书。为此，甘肃金宏桥化工涂料科技有限公司委托我环评公司对该公司“甘肃金宏桥化工涂料科技有限公司年产1万吨油漆树脂涂料生产线项目”进行环境影响评价。接受委托后，我单位即派有关技术人员对现场进行踏勘，对项目选址及周围环境进行了认真的调查和资料收集工作，依据国家有关法规和环境管理部门的有关要求，深入分析工程建设中可能涉及的相关问题，按照环境影响评价导则以及国家、地方的有关环境保护法律、法规的规定，编制完成了《甘肃金宏桥化工涂料科技有限公司年产1万吨油漆树脂涂料生产线项目环境影响报告书》，现提交主管部门审查。

在报告书编制过程中，得到了白银市环保局、正路工业园区管理委员会等有关专家领导的大力支持和指导以及建设单位甘肃金宏桥化工涂料科技有限公司的积极配合，使得评价工作能顺利完成，在此一并表示感谢。

## 二、环境影响评价的工作过程

本次环境影响评价工作分三个阶段：第一阶段为准备阶段，主要工作为研究本项目的有关文件，进行初步的工程分析和环境现状调查，筛选重点评价因子，确定各单项环境影响评价工作等级；第二阶段为正式工作阶段，其主要工作为进一步做工程分析和环境影响现状调查，并进行环境影响预测和评价环境影响；第三阶段为报告书编制阶段，其主要工作为汇总、分析第二阶段所得资料和数据，给出结论，完成环境影响报告书的编制。

## 三、主要环境问题

本项目为涂料生产加工项目，其建设位于正路工业园区内，对生态环境影响较小；主要污染物为废气、废水、噪声、固废等污染物，项目周边500m范围内无环境敏感点，噪声影响较小；废水主要是冲洗废水，厂区污水处理站预处理后进入园区污水处理厂，对地表水不会有影响；故项目主要关注的问题是废气污染物对环境空气的影响、固废去向以及环境风险等问题。

(1) 废气：本项目大气污染物主要为反应过程中产生的有机废气，通过尾气吸收处理装置处理后高空排放，对环境空气影响较小。

(2) 固废：项目生产过程中产生的固体废物主要包括工艺中产生的过滤滤渣、边角料、废气处理过程中产生的废活性炭、原辅材料废包装袋/桶、污水处理过程中产生的污泥、废离型纸、除尘灰以及职工生活产生的生活垃圾等。项目生产中产生的一般固体废物为废离型纸、除尘灰以及职工生活产生的生活垃圾。其中，废离型纸外售综合利用，除尘灰作为原料回用于生产，生活垃圾交由园区环卫部门统一进行处理；根据《国家危险废物名录》（2016版）规定，项目产生废物中属名录中的危险废物有涂料生产过程中过滤滤渣

(HW12)、用于吸附的吸附材料渣(HW12)(主要含非甲烷总烃、二甲苯等)、污水站污泥(HW12)(物化污泥和生化污泥)、原辅材料废包装袋/桶(HW49)等,危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18484-2001)要求,在厂区暂存后交有资质的单位处理。

(3)环境风险:主要是原辅材料储存涉及的高风险物质进行论述分析其环境风险可接受性。

#### 四、环境影响报告书的主要结论

编制过程中研究了企业相关文件及资料,进行了工程分析,开展了环境现状调查,识别了评价因子并确定了评价工作等级、范围和评价标准,在此基础上对环境质量现状进行了调查监测与分析,对各环境要素进行了影响预测与评价,提出了环境保护措施并进行了技术经济论证,经以上分析论证:

(1)根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正版),本项目属于国家鼓励类项目,该项目的建设符合国家产业政策。

(2)本次环评委托甘肃锦威环保科技有限公司对项目所在区域环境空气、声环境进行了监测,并收集了白银市2017年的环境例行监测数据资料。监测结果表明,区域内环境空气、声环境和水环境质量较好。

(3)经预测,废气污染物排放可满足相关标准要求,不会对周边大气环境造成较大影响;项目废水进入园区污水处理厂,不会对周边水环境造成影响;厂界噪声预测值可满足相关标准要求,加之周围500m内无环境敏感点,噪声不会对周边声环境造成较大影响;固体废物全部安全处置。

(4)项目周边交通相对便利,周边无自然保护区、风景名胜区、水源保护区等,水电可满足生产生活需求,选址合理。

综上所述,甘肃金宏桥化工涂料科技有限公司年产1万吨油漆树脂涂料生产线项目符合国家产业政策和相关规划。项目在建设、开采过程中对当地环境会造成一定的不利影响,通过采取相应的措施,各项污染物均能实现达标排放,本环评认为建设单位在落实各项环保措施的前提下,从环境保护角度分析,项目的建设是可行的。

## 目 录

第1章	总论	10
1.1	编制依据	10
1.1.1	国家法律法规及政策管理条例	10
1.1.2	技术导则与规范	11
1.1.3	规划性文件	12
1.1.4	项目依据	12
1.2	评价目的、指导思想、评价重点	12
1.2.1	评价目的	12
1.2.2	指导思想和评价原则	12
1.2.3	评价重点	13
1.3	环境功能区划	13
1.4	评价等级	16
1.4.1	大气环境影响评价等级	17
1.4.2	地表水环境影响评价等级	20
1.4.3	地下水环境影响评价等级	20
1.4.4	声环境影响评价等级	21
1.4.5	生态环境影响评价等级	23
1.4.6	土壤环境影响评价等级	24
1.4.7	风险环境影响评价等级	26
1.5	评价范围及重点保护目标	27
1.5.1	评价范围	27
1.5.2	环境保护目标	27
1.6	环境影响识别和评价因子筛选	28
1.6.1	施工期	28
1.6.2	运营期	28
1.7	评价标准	28
1.7.1	环境质量标准	29
1.7.2	污染物排放标准	32
第2章	工程分析	34

2.1 拟建项目概况.....	34
2.1.1 项目基本情况.....	34
2.1.2 产品方案及项目组成.....	34
2.1.3 公用工程和辅助设施方案.....	51
2.1.4 物料平衡分析.....	56
2.2 拟建项目工程分析.....	61
2.2.1 生产工艺流程及产污环节分析.....	61
2.2.2 自动控制.....	65
2.2.3 污染物产生及排放情况.....	65
2.2.4 污染物源强计算.....	67
2.2.5 拟建项目投运后污染物排放汇总.....	74
第3章区域自然环境概况与环境质量现状.....	76
3.1 自然环境概况.....	76
3.1.1 地理位置.....	76
3.1.2 地形地貌及地质构造.....	76
3.1.3 气候气象.....	77
3.1.4 水文特征.....	77
3.1.5 地质情况.....	78
3.1.6 生态环境.....	79
3.1.7 矿产资源.....	79
3.2 区域环境质量现状.....	80
3.2.1 环境空气质量现状监测.....	80
3.2.2 地下水环境质量现状监测.....	82
3.2.3 土壤环境质量现状监测.....	86
3.2.4 声环境质量现状监测.....	91
第4章环境影响预测与评价.....	92
4.1 施工期环境影响分析.....	92
4.1.1 施工期环境空气环境影响分析.....	92
4.1.2 施工期水环境影响分析.....	93
4.1.3 施工期声环境影响分析.....	94
4.1.4 施工期固废环境影响分析.....	95

4.2 营运期环境影响预测与评价.....	95
4.2.1 营运期大气环境影响分析.....	95
4.2.2 营运期地表水环境影响分析.....	98
4.2.3 营运期地下水环境影响分析.....	99
4.2.4 营运期声环境影响预测与评价.....	102
4.2.5 营运期土壤环境影响预测与评价.....	113
4.2.6 运营期固废处置措施及其环境影响分析.....	113
4.2.7 生态环境影响评价.....	116
第5章环境风险评价.....	118
5.1 概述.....	118
5.2 环境风险潜势划分判定.....	117
5.3 风险识别.....	118
5.3.1 物质危险性识别.....	118
5.3.2 生产设施风险识别.....	120
5.3.3 风险事故类型.....	122
5.4 风险评价等级确定与评价范围.....	122
(1) 评价等级.....	122
(2) 评价范围.....	121
5.5 风险事故情形分析.....	123
5.5.1 源项分析.....	123
5.5.2 事故分析.....	124
5.6 风险可接受水平结论.....	125
5.7 风险管理.....	125
5.7.1 运输、贮存过程中的事故防范措施.....	125
5.7.2 操作过程中的风险防范措施.....	127
5.8 小结.....	128
第6章污染防治措施及其技术经济论证.....	130
6.1 施工期环保措施可行性分析.....	130
6.1.1 大气环境保护措施.....	130
6.1.2 废水治理措施.....	132
6.1.3 噪声治理措施.....	132

6.1.4 固体废物处置措施.....	133
6.1.5 施工期水土保持及生态保护.....	133
6.1.6 道路交通管理措施.....	133
6.2 运营期环保措施可行性分析.....	134
6.2.1 废气治理措施可行性分析.....	134
6.2.1 废水治理措施可行性分析.....	136
6.2.3 固体废物治理措施可行性分析.....	138
6.2.4 噪声治理措施及可行性分析.....	148
6.3 小结.....	148
第7章 污染物总量控制及排污许可.....	150
7.1 排污总量控制制度.....	150
7.1.1 排污总量控制制度.....	150
7.1.2 排污总量控制原则及对象.....	150
7.1.3 全厂总量污染物控制指标说明.....	150
7.2 排污许可证制度.....	150
第8章 环境经济效益分析.....	151
8.1 经济效益分析.....	151
8.2 环境效益分析.....	151
8.2.1 环保投资估算.....	151
8.2.2 环境效益分析.....	152
8.3 社会效益分析.....	152
8.3.1 对经济发展的影响分析.....	152
8.3.2 社会就业影响分析.....	153
第9章 环境管理及监测计划.....	154
9.1 环境管理.....	154
9.1.1 机构设置.....	154
9.1.2 机构任务及主要内容.....	154
9.2 环境监控计划.....	154
9.2.1 环境监测制度.....	154
9.2.2 环境标识标牌建立.....	155
9.3 污染源排放清单.....	156

9.4 “三同时”验收监测计划.....	158
第10章产业政策符合性及选址合理性分析.....	160
10.1 相关政策符合性.....	160
10.1.1 与产业结构调整指导目录符合性分析.....	160
10.1.2 与《甘肃省大气污染防治条例》（2019年1月1日实施）符合性.....	160
10.2 与园区规划环评的符合性分析.....	160
10.3 选址合理性分析.....	165
10.4 小结.....	165
第11章评价结论与建议.....	167
11.1 评价结论.....	167
11.1.1 项目概况.....	167
11.1.2 相关政策及规划符合情况.....	167
11.1.3 环境质量现状.....	167
11.1.4 主要污染因素、治理与排放情况.....	168
11.1.5 环境影响情况.....	168
11.1.6 污染物总量控制分析.....	169
11.1.7 公众参与.....	169
11.1.8 项目建设的合理性.....	170
11.2 结论.....	170
11.3 建议.....	170

附件：

- (1) 项目委托书；
- (2) 登记备案证明；
- (3) 《关于甘肃白银高新技术开发区正路工业园环境影响报告书的审查批复》（市环发[2017]211号）；
- (4) 环境质量现状监测报告；
- (5) 正路工业园区入园证明；
- (6) 建设项目环评审批基础信息表。

# 第 1 章 总论

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家法律法规及政策管理条例

- 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》，2018年12月29日实施；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日实施；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日实施；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日实施；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日实施；
- 7、《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日实施
- 8、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日实施；
- 9、《中华人民共和国野生动物保护法》，（2018年10月26日实施）；
- 10、《中华人民共和国节约能源法》，（2018年10月26日实施）；
- 11、《中华人民共和国水法》（2016年7月2日实施）；
- 12、《建设项目环境保护管理条例》，国务院令682号，2017年10月1日实施；
- 13、《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日实施）；
- 14、《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日实施）；
- 15、国务院令第591号《危险化学品安全管理条例》（2011.3.2）
- 16、国务院令第284号《中华人民共和国水污染防治法实施细则》；
- 17、《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）；
- 18、《关于切实加强风险防范措施严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；
- 19、《国家危险废物名录》（环境保护部令 第39号）2016年6月14日；
- 20、《甘肃省环境保护条例》（2004年6月4日实施）；
- 21、《甘肃省水土保持条例》（2012年10月1日实施）；
- 22、《产业结构调整指导目录（2013年修订）》，国家发展和改革委员会 2013年5日）；
- 23、《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令第1号，2018年4月28日；
- 24、《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》，国家环境保护总局环发[2004]24号，2004年2月；
- 25、《甘肃省大气污染防治条例》（2019年1月1日实施）
- 26、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；

- 27、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- 28、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- 29、《白银市人民政府办公室关于印发白银市重点流域水污染防治规划实施方案的通知》（市政办发〔2012〕248号）；
- 30、《白银市人民政府办公室关于印发白银市土壤污染防治工作实施方案的通知》（市政办发〔2017〕94号）。
- 31、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日实施）。

### 1.1.2 技术导则与规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 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-生态环境》（HJ19-2011）；
- 7、《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 9、《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- 10、《水污染治理技术工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 11、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- 12、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- 13、《危险废物收集 储存 运输技术规范》（HJ2025-2012）
- 14、《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690—92）；
- 15、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218—2018）；
- 16、《危险废物转移联单管理办法》，1999年；
- 17、《排污许可证申请与核发技术规范 石化行业》（HJ853-2017）；
- 18、《污染源源强核算技术指南 总则》（HJ884-2018）。

### 1.1.3 规划性文件

- 1、《全国地下水污染防治规划》（2011~2020年）；
- 2、《国家环境保护“十三五”规划》；
- 3、《甘肃省“十三五”环境保护规划》；
- 4、《甘肃省“十三五”开发区发展规划》，2016.8；
- 5、《白银高新技术开发区正路工业园总体规划（2006-2020）》。

### 1.1.4 项目依据

- 1、项目委托书；
- 2、项目登记备案证明；
- 3、《甘肃金宏桥化工涂料科技有限公司年产1万吨油漆树脂涂料生产线项目可行性研究报告》（山西宏威项目工程管理咨询有限公司 2019年8月）；
- 4、《关于甘肃白银高新技术开发区正路工业园环境影响报告书的审查意见》（市环发[2017]211号）。

## 1.2 评价目的、指导思想、评价重点

### 1.2.1 评价目的

通过对拟建工程生产工艺、污染因素及治理措施的分析，确定工程主要污染物产生环节、产生量及应采取的环保措施；通过利用环境现状监测资料和污染源调查，预测拟建工程投产后的环境影响范围和程度，论证工程环保措施在技术上的可行性和经济上的合理性，提出污染物总量控制措施及减轻或防治污染的建议，为拟建工程环保设施的设计和环境保护管理部门决策提供依据。同时结合拟建工程所在区域的总体规划、环保规划和环境功能区划，以及资源分布论证项目选址和环境合理性。

### 1.2.2 指导思想和评价原则

本次评价工作的指导思想是在报告书的编制过程中，根据工程特点，抓住影响环境主要因子，有重点的进行评价。同时遵循可持续发展的战略思想，坚持经济建设与环境建设同步规划、同步实施、同步发展的战略，实现经济效益、社会效益、环境效益的有机统一，在实现区域发展的社会、经济目标的同时，实现环境保护与控制的目标。在报告书编制过程中，遵循以下基本原则：

严格执行国家有关环保法律、法规，遵循当地的总体发展规划、环境保护规划和环境功能区划。

坚持环评为工程建设和环境管理服务的指导思想，注重环评的实用性、科学性，为项目的环境管理和工程的环保设计提出科学合理的建议。

评价中应考虑尽量利用已有资料，以节省时间，缩短评价工作周期，适应项目建设进度的要求。

评价工作自始至终应遵循针对性、政策性、科学性和公正性的原则。

### 1.2.3 评价重点

在工程分析基础上，重点进行大气环境影响评价、地表水环境影响评价、地下水环境影响评价、土壤环境影响评价、污染治理措施分析、产业政策符合性及选址合理性的分析。

## 1.3 环境功能区划

根据国家环保的有关法律法规和工程实施区环境特点，本项目环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境功能区划如下：

(1)环境空气：根据《白银高新技术产业开发区正路工业园核心区规划环境影响报告书》，项目所在区域空气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准限值。

(2)地表水环境：本项目周边无地表水、本次报告不再进行论述分析。

(3)地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

(4)声环境：根据《白银高新技术产业开发区正路工业园核心区规划环境影响报告书》，项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。

(5)生态环境：根据甘肃省生态功能区划图，本项目位于秦王川灌溉农业与次生盐渍化生态防护功能区，本项目在甘肃省生态功能区划图中的位置见图1-1所示。

(6)水土保持功能区划：根据甘肃省水土保持区划图，项目属于景靖低山宽谷小区（见图1-2），根据《白银市人民政府关于划定市级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》，项目所在地正路工业园区属于“白银市市级水土流失重点治理区”中的“中部市级水土流失重点治理区”。





图1-2 项目在甘肃省水土保持区划中的位置

## 1.4 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 1.4.1 环境影响因素识别原则

综合考虑项目的性质、工程特点、施工期、运营期及其所处区域的环境特征，识别出可能对环境产生影响的因子，并确定其影响性质、类型、时间、范围和影响程度，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

### 1.4.2 环境影响因素识别

本工程环境影响在施工期主要对生态环境产生影响，包括对土地资源、水土流失和动植物等的影响；在运营期主要表现为对环境中大气、声、水体、土壤、振动等要素产生的影响。工程建设在施工期或运营期可能会对周边自然环境产生明显的影响，主要表现在：项目运营期生活垃圾焚烧产生的废气污染物对环境空气的影响，废气中污染物对土壤环境的影响等。工程环境影响评价因子识别结果见表 1-1。

表 1-1 工程主要环境影响因素

时段	活动	污染因素	影响因素					
			大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	生态环境	土壤环境
施工期	厂地施工	施工扬尘	■3					
		机械噪声				■3		
		水土流失					■3	■3
		植被破坏					■3	
	车辆清洗	废水		■3	■3			■3
	工人生活	污水		■3	■3			■3
		生活垃圾					■3	
运营期	生产加工	废气	●3					●3
		生产废水			●3			
		固体废物			●3			
		机械噪声				●3		
	生活办公	生活污水			●3			
		生活垃圾					●3	
	生活垃圾暂存环节	废气	■3					
污水			■3	■3			■3	
运输		固体废物	●3		●3		●3	●3
		噪声				●3		
		扬尘	●3					
		车辆废气	●3					

注：●/■长期/短期影响；涂黑/涂白不利影响/有利影响；1 重度影响，2 中度影响，3 轻度影响；

表 1-2 环境影响评价因子筛选表

类别		环境质量现状评价因子	环境影响预测评价因子
环境空气		SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、二甲苯	非甲烷总烃、二甲苯
水环境	地表水	pH、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、挥发酚、COD、BOD <sub>5</sub> 、石油类、硫化物、粪大肠菌群和溶解氧等。	按照三级 B 要求，不开展水环境影响评价，只进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。
	地下水	色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、氯化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、苯、甲苯、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	COD、二甲苯
声环境		等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤环境		砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷，1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、蒽、二苯并【a,h】蒽、茚并【1,2,3,-cd】芘、萘、锌、二噁英。	非甲烷总烃、二甲苯

## 1.5 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则》要求，结合拟建工程所处地理位置、环境特征、环境质量状况及工程所排污染物量、污染物种类等特点，确定该项目环境影响评价工作等级。

### 1.5.1 大气环境影响评价等级及评价范围

#### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，大气环境影响评价工作等级判定依据见表 1-3。

表 1-3 环境空气评价等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

其中  $P_{max}$  为选择的主要污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  值最大者。其中  $P_i$  定义为：

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

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—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<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量标准（一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值），mg/m<sup>3</sup>

本次采用环保部环境工程重点实验室推荐的 AREScreen 模式对项目产生的废气污染物进行估算。大气污染物主要包括颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯等，其中颗粒物通过袋式除尘器收集处理后经过 15m 高排气筒排入大气，未收集的少量颗粒物与非甲烷总烃、二甲苯一并进入活性炭吸附装置，处理后通过 25m 高排气筒排放。大气估算模式源强选取见表 1-4、估算模型参数见下表 1-5、估算结果见表 1-6。

表 1-4（1） 拟建项目有组织废气产生及排放情况

污染源名称	坐标(°)		海拔(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 kg/h
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)		
热炼车间	103.694887	36.800015	2296	25.0	0.5	40.0	10.76	非甲烷总烃	0.12
1#车间	103.694887	36.800015	2296	25.0	0.5	40.0	10.76	非甲烷总烃	0.14
									二甲苯
			2296	15.0	0.2	25.0	2.65	颗粒物	0.0000005
2#车间	103.694887	36.800015	2296	25.0	0.5	40.0	8.49	非甲烷总烃	0.04
									颗粒物
			2296	15.0	0.2	25.0	2.65	颗粒物	0.006

表 1-4（2） 拟建项目无组织废气产生及排放情况

名称	面源长度	面源宽度	初始排放高度	年排放小时数	初始垂向扩散参数	排放方式	评价因子	
/	m	m	m	h	m		非甲烷总烃	
200#溶剂油储罐	4	3	2	7280h	2.33	呼吸排放	0.002kg/h	
污水处理站恶臭	6	4	1.5	7280h	2.33	连续排放	NH <sub>3</sub>	0.0035kg/h
							H <sub>2</sub> S	0.7013E <sup>-4</sup> kg/h

表 1-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项市）	/
最高环境温度/°C		37.6
最低环境温度/°C		-26.3
土地利用类型		荒漠
区域湿度条件		干燥
考虑地形		是

是否考虑地形	地形数据分辨率/m	10
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 1-6 项目废气污染物估算结果一览表

污染源	污染物名称	下风向最大落地环境空气质量浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	占标率 (%)
热炼车间	非甲烷总烃	20.61	/	1.03
1#车间	非甲烷总烃	20.67	/	1.03
	二甲苯	0.69	/	0.34
	颗粒物	0.00	/	0.00
		1.31	/	0.15
2#车间	非甲烷总烃	6.98	/	0.35
	颗粒物	0.00	/	0.00
		1.83	/	0.21
200#溶剂油储罐	非甲烷总烃	74.94	/	3.74
污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.001109	/	0.56
	H <sub>2</sub> S	0.000030	/	0.30

通过估算结果，结合表1-3，本项目非甲烷总烃最大占标率为无组织扩散非甲烷总烃，占标率为3.74%；有组织排放中非甲烷总烃最大占标率为1.03%；二甲苯最大占标率为0.34%，则本项目大气评价等级为二级。

同时根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）5.3.3.2，“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”。本项目树脂合成部分为编制报告书内容，其他车间均为单纯物理混合分装，故牵扯到报告书内容排放源为单一排放源，故大气环境影响评价等级最终确定为二级。

## （2）评价范围

考虑周围环境敏感点分布特征，确定本项目大气评价影响范围为：以项目场址为中心，边长5.0km×5.0km的矩形区域。

环境空气评价范围见图 1-1。

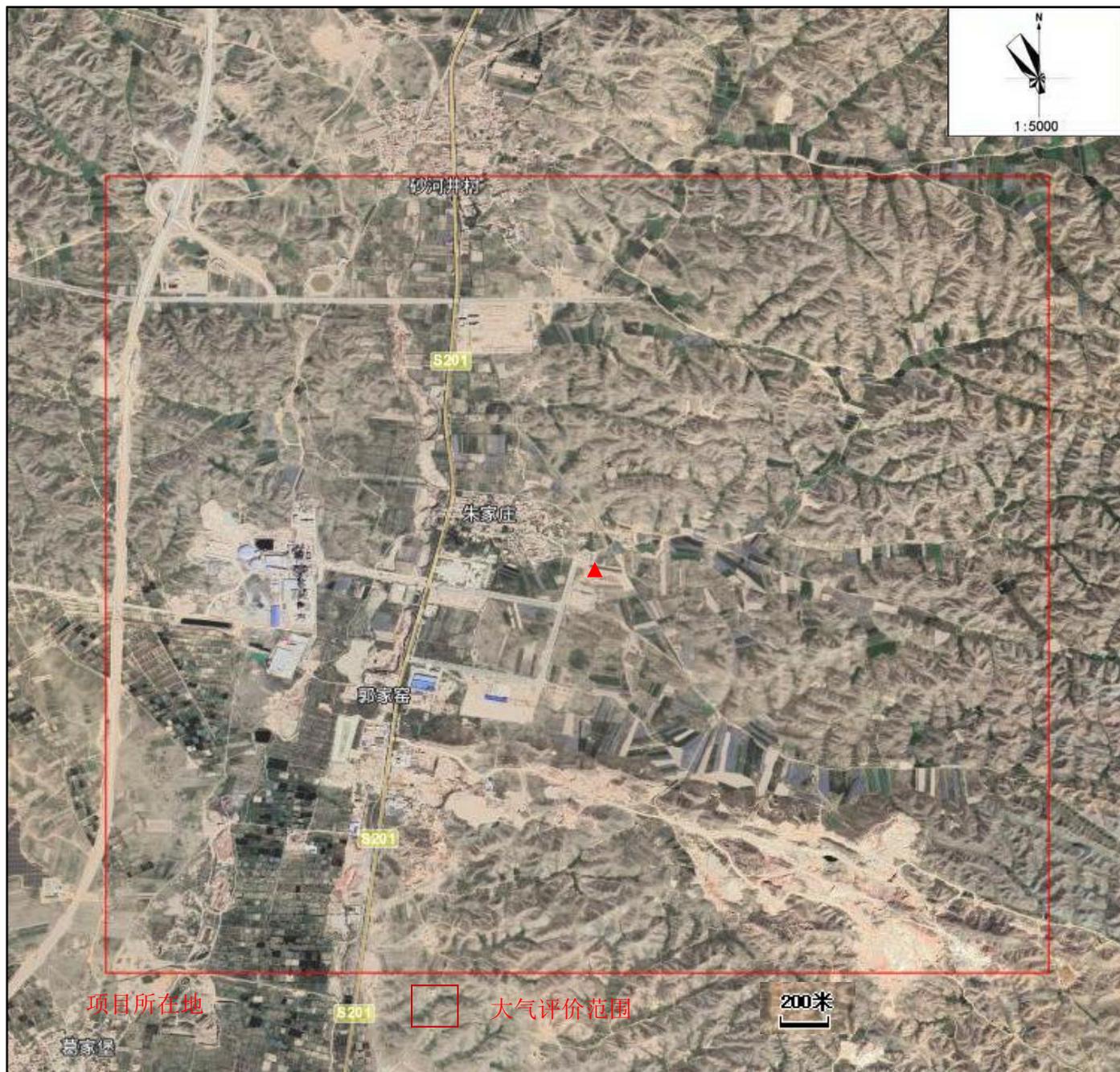


图1-1 项目大气评价范围图

### 1.5.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定：水环境影响评价工作等级的划分，依据影响类型、排放方式、排放量、或影响情况、接纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，间接排放建设项目评价等级为三级 B。本项目废污水自行处理后排入园区污水处理厂，属于间接排放，评价等级为三级 B 等级。

### 1.5.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的规定,根据项目类别和地下水环境敏感程度确定评价等级。

(1) 地下水环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 中第 85条基本化学原料制造;农药制造;涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造;合成材料制造;专用化学品制造;炸药、火工及焰火产品制造;水处理剂等制造项目属于 I 类项目。

(2) 地下水环境敏感程度

地下水敏感程度分级见表 1-7。

**表 1-7 地下水环境敏感程度分级表**

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

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

本项目及其评价范围内无集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)、及准保护区以外的补给径流区,属于不敏感区域。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1-8。

**表 1-8 评价工作等级分级表**

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

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)地下水环境影响评价工作等级划分,拟建项目地下水影响评价项目类别为 I 类项目,环境敏感程度为不敏感,因此,地下水评价等级为二级。

(3) 地下水环境影响评价范围

根据区域水文地质情况,项目区第四系松散物沉积薄,第四系松散物不含地下水。新近系地层在本区域内沉积厚度大,沉积厚度可达247m。根据勘察,项目区30m(勘察深度为30m)以上均为砾岩,胶结好,渗透性差,不含地下水。根据区域资料,新近系地层只在较深部地带的砂岩中赋存有孔隙裂隙层间水,其上为厚层的泥岩作为隔水顶板,水位埋深大于50m,钻孔涌水量小于50t/d,水

质较差，溶解性总固体大于6g/L。故依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），参考表3地下水环境现状调查范围评价表，本次地下水评价范围确定为6km<sup>2</sup>，即位于项目上游1km，下游2km，左右两侧各1km范围。

地下水环境评价范围图见图 1-2。

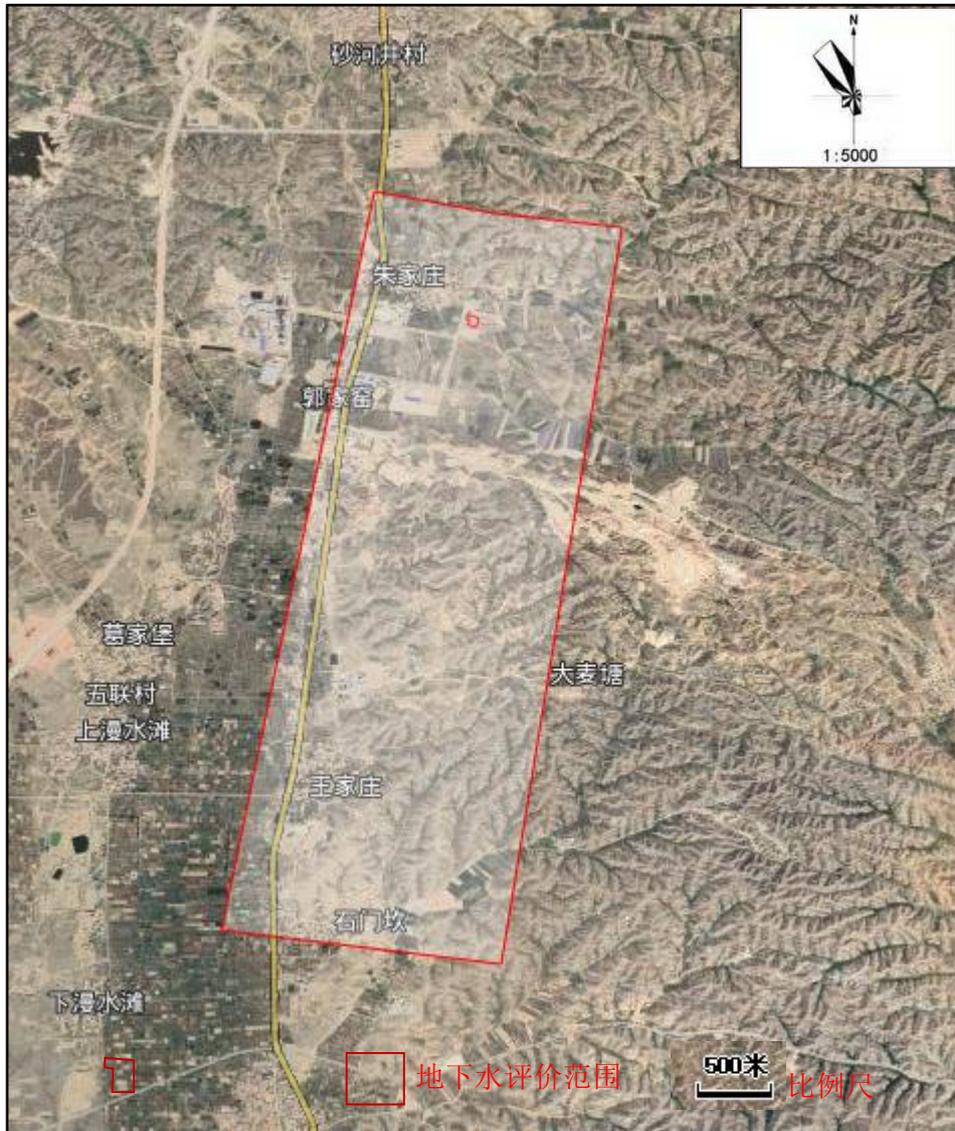


图1-2 项目地下水评价范围图

#### 1.5.4声环境影响评价等级

##### (1) 评价等级

根据该项目的污染特征、环境特征和《环境影响评价技术导则--声环境》（HJ2.4-2009）中有关评价工作分级的规定，确定本次声环境影响评价等级，声环境影响评价工作等级判定详见表 1-9和表 1-10。

表 1-9 声环境评价工作等级判定表

影响因素 评价等级	声环境功能区	声级增量	影响人口变化	备注
一级	0 类	>5dB	显著	三个因素独立 只要满足任意一项
二级	1 类, 2 类	≥3dB、≤5dB	较多	
三级	3 类, 4 类	<3dB	不大	

表 1-10 本项目声环境影响评价等级表

环境要素		评价等级
声环境	功能区	3 类区
	预计噪声增加值	200m 范围内无声环境敏感点, 声环境增量不大
	影响人口	变化不大
	评价等级	三级

本工程的噪声污染源主要为施工期产生的施工噪声及运行期各种机械设备产生的机械噪声及运输车辆噪声。项目建成前、后噪声级虽有一定增加, 但增加量小于 3dB, 且由于工程近距范围内无居民区分布, 受影响的人口变化不大。根据《环境影响评价技术导则— 声环境》(HJ 2.4-2009) 中噪声对环境影响评价工作等级划分原则, 确定声环境影响评价等级为三级。

### (2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则— 声环境》(HJ 2.4-2009), 本次报告声环境影响评价范围为厂界四周 200m 以内的范围。具体见下图1-3。



图1-3 项目噪声环境影响评价范围图

### 1.5.5 生态环境影响评价等级

#### (1) 评价等级

根据项目污染特征、环境特征和《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），生态环境评价工作等级划分依据见表 1-11。

表 1-11 生态环境评价等级划分依据表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{ km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{ km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目总占地为  $30126.4\text{m}^2$ ，占地面积小于  $2\text{km}^2$ ，根据现场调查，项目所在地不属于特殊生态敏感区及重要生态敏感区，评价区属一般区域，生态影响的程度和范围较小。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）的有关规定，确定生态环境评价等级为三级。

#### (2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），本次生态评价范围为项目厂区周边 500m 范围，具体见下图1-4。



图1-4 项目生态环境影响评价范围图

### 1.5.6 土壤环境影响评价等级

#### (1) 评价等级

土壤环境影响评价等级参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）执行，根据该导则附录 A，本项目为 I 类项目。本项目占地面积为 30126.4m<sup>2</sup>，占地类型属于小型。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，本项目及其周边为建设用地，敏感程度为不敏感，判别依据见表 1-12。

**表 1-2 污染影响型敏感程度分级表**

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 1-13。

**表 1-13 污染影响型评价工作等级划分表**

评价等级 敏感程度 占地规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	-	-

注：“-”表示不开展环境影响评价工作。

本项目占地及其周边 200m 范围内为建设用地，土地类型为不敏感，本项目为 I 类项目，占地类型属于小型，根据表 1-13，本项目土壤评价等级为二级。

#### (2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤预测评价范围一般与调查范围一致，根据表5，污染影响类二级评价项目调查范围区0.2km范围，故本次预测范围以厂界往外扩200m范围，具体见下图1-5。



图1-5 项目土壤环境影响评价范围图

### 1.5.7 风险环境影响评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），根据环境敏感程度 E 及危害程度 P 确定环境风险潜势后，划定环境风险评价等级。

风险评价工作等级见表 1-14。

表 1-14 风险环境评价等级判定表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据危险物质及工艺系统危险性（P）、环境敏感性（E）判定环境风险潜势。

本项目主要原、辅材料有油脂、松香、季戊四醇、甘油、邻苯二甲酸酐、丙烯酸树脂、有机硅树脂、环氧树脂、200#溶剂油及颜料、填料等。

其中油脂、甘油、丙烯酸树脂、有机硅树脂、环氧树脂为桶装液体，储存在原料成品库中的原料库区。

松香、邻苯二甲酸酐、季戊四醇、颜料、填料等为袋（桶）装粉、固体，储存在原料成品库中的原料库区。

### (1) 危险物质及工艺危险性 (P) 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B, 本项目二甲苯、200#溶剂油为突发环境事件风险物质, 本项目二甲苯厂区储存量为8t、200#溶剂油厂区储存量为48t, 二甲苯临界量为10t、200#溶剂油临界量为2500t。根据附录 C 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级, 危险物质总量与其临界量比值 Q 为:

$$Q_I = q_1 / Q_1$$

$q_1$ ——最大存在总量,

$t$ ;  $Q_1$ ——临界量, t。

本项目二甲苯的最大存在总量为 8t, 二甲苯的临界量为 10t; 200#溶剂油存储量为48t、临界量为2500t。则 $Q_I=0.82$ 。

鉴于油脂、甘油、丙烯酸树脂、有机硅树脂、环氧树脂为易燃液体, 邻苯二甲酸酐、季戊四醇为易燃固体, 参考危险化学品重大危险源辨识(GB18218-2018)表2, 未在表1中列举的危险化学品类别及其临界量, 易燃液体中第W5.3, 其临界量为1000t; 易燃固体W10, 其临界量为200t。项目油脂、甘油、丙烯酸树脂、有机硅树脂、环氧树脂等易燃液体年用量为1600t, 年生产天数10个月, 储量按照一个月量计算, 储量为160t; 邻苯二甲酸酐、季戊四醇、松香等易燃固体年用量为1125t, 年生产天数10个月, 储量按照一个月量计算, 储量为112.5t, 则:

$$Q_{II} = q_1 / Q_1 + q_2 / Q_2 = 160 / 1000 + 112.5 / 200 = 0.7225$$

项目危险物质总量与其临界量比值 Q 为:

$$Q = Q_I + Q_{II} = 0.82 + 0.7225 = 1.5425$$

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C, 项目 $1 \leq Q < 10$ , 行业及生产工艺M为M4, 则项目危险性等级判定为P4。

### (2) 环境敏感程度 (E) 的分级判定

项目物质主要响应途径是大气和地下水, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录D确定项目环境敏感程度。

项目大气环境敏感程度为周围5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等区域总人口小于1万人, 周边500m范围内总人口小于500人, 故大气环境敏感程度属于E3。

项目地下水环境属于不敏感区, 包气带连续稳定, 渗透系数较低, 则地下水环境敏感程度属于E3区域。

项目环境敏感程度整体属于E3

### (3) 环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表2 建设项目环境风险潜势划分, 项目

危险物质及工艺危险性（P）为P4、环境敏感程度（E）为E3，项目环境风险潜势判定为I。

（4）环境风险评价等级判定

根据表1-14 风险环境评价等级判定表，风险潜势为I的项目，其环境风险评价等级为简单分析。故本次环境风险评价等级为简单分析。

1.6 环境保护目标及环境敏感点

根据项目排污特征及周围环境，本次评价保护目标是评价区的居住人群、生态环境、环境空气质量、声环境质量、地表水和地下水环境质量等。

经资料收集与现场调查，项目生态评价范围内无自然保护区、风景名胜区等生态敏感点。

本项目主要环境敏感点和保护目标情况见表 1-15，见图 1-6。

表 1-15 主要环境保护目标一览表

序号	环境要素	保护对象	位置	距离 m(厂界距离)	敏感因素	保护内容	保护目标
1	环境空气	朱家庄	NW	260	居民约 50 户 (230人)	人群安全健康	符合环境空气质量二级标准要求
		砂河井村	NW	2100	居民 约60户 (300人)	人群安全健康	
		砂河井小学	S	2370	师生约200人	人群安全健康	
2	地表水	---	---	---	---	---	---
3	地下水	项目区周边	---	---	地下水III类水体	地下水水质	符合地下水环境质量III类标准
4	生态环境	生态植被	---	---	---	生态、水土流失等	生态环境质量较好

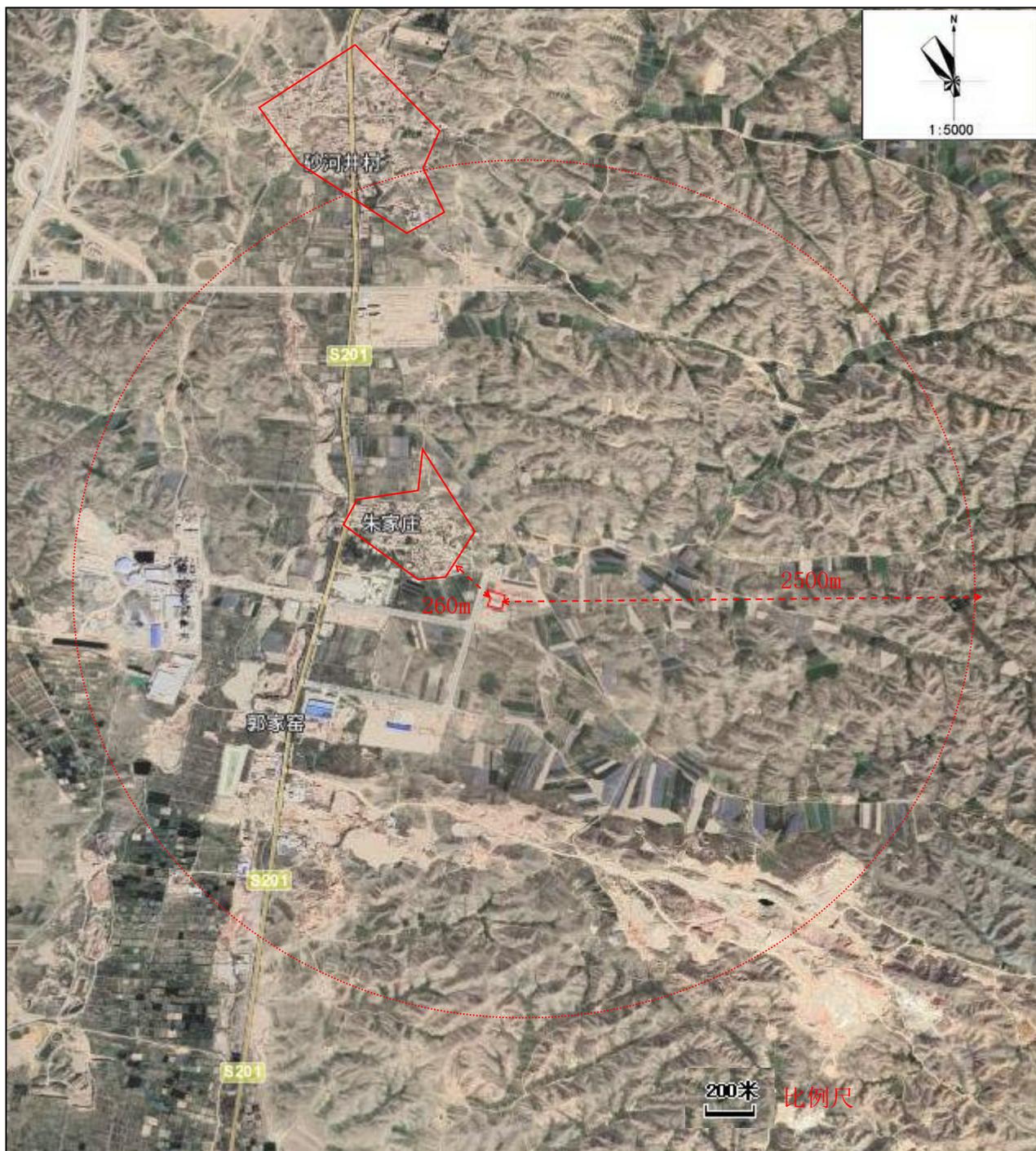


图1-6 项目周边环境情况卫星示意图

## 1.7 评价标准

根据《白银高新技术产业开发区正路工业园核心区规划环境影响报告书》及现行国家标准，本次环评采用以下评价标准。

### 1.7.1 环境质量标准

#### 1、环境空气

环境空气基本项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；二甲苯环境空

气质量浓度执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D标准；根据《大气污染物综合排放标准详解》具体第244页：由于我国目前没有“非甲烷总烃”的环境质量标准，美国的同类标准已废除，故我国石化部门和若干地区通常采用以色列同类标准的短期平均值，为5mg/m<sup>3</sup>。但考虑到我国多数地区的实测值，“非甲烷总烃”的环境浓度一般不超过1.0mg/m<sup>3</sup>，因此在制定本标准时选用2mg/m<sup>3</sup>作为计算，邻苯二甲酸酐国内标准暂未发布，本次评价暂不纳入其中，项目环境质量标准依据详见表 1-16、表 1-17。

**表 1-16 环境空气质量标准（摘录）**

评价因子	单位	年平均	日平均	1小时平均
SO <sub>2</sub>	ug/m <sup>3</sup>	60	150	500
TSP	ug/m <sup>3</sup>	200	300	-
NO <sub>2</sub>	ug/m <sup>3</sup>	40	80	200
PM <sub>10</sub>	ug/m <sup>3</sup>	70	150	-
PM <sub>2.5</sub>	ug/m <sup>3</sup>	35	75	-
CO	ug/m <sup>3</sup>	-	4	10
O <sub>3</sub>	ug/m <sup>3</sup>	-	160（日最大8h平均）	200

**表 1-17 二甲苯、非甲烷总烃等质量标准一览表**

序号	项目名称	标准值（mg/m <sup>3</sup> ）	执行标准
1	二甲苯	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
2	非甲烷总烃	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

2、声环境

区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，详见表 1-18。

**表 1-18 环境噪声评价标准**

项目	等效声级 Leq dB（A）		标准来源
	昼间	夜间	
厂界噪声	65	55	（GB3096-2008）3 类

3、地下水

地下水评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准，详见表 1-19。

**表 1-19 地下水质量标准**

序号	项目名称	单位	评价标准值
1	pH 值	—	6.5~8.5
2	总硬度	mg/l	450
3	溶解性总固体	mg/l	1000
4	二甲苯盐	mg/l	250
5	挥发酚	mg/l	0.002

6	硝酸盐 (以N计)	mg/l	20
7	亚硝酸盐 (以N计)	mg/l	0.02
8	氯化物	mg/l	250
9	铁	mg/l	0.3
10	锌	mg/l	1.0
11	氨氮	mg/l	0.5
12	氟化物	mg/l	1.0
13	氰化物	mg/l	0.05
14	铬(六价)	mg/l	0.05
15	铅	mg/l	0.01
16	铜	mg/l	1.0
17	汞	mg/l	0.001
18	镉	mg/l	0.005
19	砷	mg/l	0.01
20	锰	mg/l	0.1
21	阴离子表面活性剂	mg/l	0.3

#### 4、土壤

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值和管制值标准。

表 1-20 土壤环境现状评价标准一览表 单位: mg/kg

项目	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍
筛选值	60	65	5.7	18000	800	38	900
管制值	140	172	78	36000	2500	82	2000
项目	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1-二氯乙烷	2-二氯乙烷	1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯
筛选值	2.8	0.9	37	9	5	66	596
管制值	36	10	120	100	21	200	2000
项目	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,2,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷
筛选值	54	616	5	10	6.8	53	840
管制值	163	2000	47	100	50	183	840
项目	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯
筛选值	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560
管制值	15	20	5	4.3	40	1000	560
项目	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯
筛选值	20	28	1290	1200	570	640	76

管制值	200	20	1290	1200	570	640	760
项目	苯胺	2-氯酚	苯并芘【a】	苯并芘【b】			
筛选值	260	2256	15	15			
管制值	663	4500	1511	151			

### 1.7.2 污染物排放标准

#### 1、废水

项目废水应执行，《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1废水排放浓度限值，对于进入工业园区污水处理厂的废水执行间接排放标准限值，其仅对可吸附有机卤化物及重金属提出浓度限值，本项目原辅材料不涉及卤化物产品及重金属产品；同时正路工业园区污水处理厂对进厂废水有准入要求，最终确定本项目废水执行进入《正路工业园区污水处理厂进水水质标准》，详见表1-21。

表 1-21 正路工业园区污水处理厂进水水质标准 单位：mg/L pH 除外

指标	pH	COD	SS	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总氮	总磷
工业园区污水处理厂进水水质要求		500	400	350	45	70	8

#### 2、废气

项目有组织排放废气中非甲烷总烃、颗粒物、邻苯二甲酸酐执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4浓度限值，其中邻苯二甲酸酐待国家污染物检测方法标准发布后实施；二甲苯参考执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表6排放限值要；无组织废气主要是200#溶剂油储罐呼吸废气，主要污染物为非甲烷总烃，排放标准按照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9执行；项目污染物排放标准见表 1-22。

表 1-22 项目废气污染物排放执行标准一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	项目名称		标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
1	非甲烷总烃	有组织	100	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4浓度限值（非甲烷总烃无组织排放按照表9执行） 邻苯二甲酸酐待国家污染物检测方法标准发布后实施
		无组织	4.0	
2	颗粒物	30		
3	邻苯二甲酸酐	10*		
4	二甲苯	20	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表6排放限值	

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型灶头相关规定。

**表 1-23 《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）**

规模	小型
最高允许排放浓度	2.0mg/m <sup>3</sup>
净化设施最低去除效率	60%

**3、噪声**

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523- 2011），见表1-24；

**表1-24 建筑施工场界环境噪声排放标准 等效声级L<sub>Aeq</sub>（dB）**

昼间	夜间
<b>70</b>	<b>55</b>

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，见表1-25。

**表1-25 工业企业厂界环境噪声排放标准 等效声级L<sub>Aeq</sub>（dB）**

功能区	昼间	夜间
<b>3类</b>	<b>65</b>	<b>55</b>

**4、固体废物**

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单相关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关要求。

## 第2章 工程分析

### 2.1 拟建项目概况

#### 2.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：甘肃金宏桥化工涂料科技有限公司年产1万吨油漆树脂涂料生产线项目

(2) 建设单位：甘肃金宏桥化工涂料科技有限公司

(3) 建设性质：新建，行业代码为C2651

(4) 总投资：14000万元

(5) 建设地点：拟建项目位于白银市白银高新技术开发区正路工业园。根据白银高新技术开发区正路工业园核心区控制性详细规划—功能布局及产业布局规划图，项目选址位于石油化工配套产业园区，同时正路工业园区同意其入驻（附件），项目选址符合规划及功能布局要求。

(6) 劳动定员：本项目定员80人，其中生产人员50人，管理及技术人员30人，车间操作和分析人员为四班三运转，管理、技术人员按常白班考虑。全年生产天数按300天计算

#### 2.1.2 产品方案及项目组成

##### 1、建设规模

项目建成后年产1万吨油漆树脂涂料，包括醇酸油漆2000吨/年；聚氨酯漆1000吨/年；聚酯漆1500吨/年；水性涂料3000吨/年；工业防腐漆1000吨/年；油性树脂1500吨/年（中间产品）。

##### 2、产品方案

(1) 项目产品方案及技术指标见表2-1。

表2-1 产品技术指标一览表

序号	项目名称	单位	经济指标	备注
一	产品方案			
1	醇酸油漆	t/a	2000	液体、桶装储存
2	聚氨酯漆	t/a	1000	液体、桶装储存
3	聚酯漆	t/a	1500	液体、桶装储存
4	水性涂料	t/a	3000	液体、桶装储存
5	工业防腐漆	t/a	1000	液体、桶装储存
6	油性树脂	t/a	1500	液体、桶装储存
二	年运行时间	h/a	7200	/
三	主要原材料消耗			
1	环氧树脂	t/a	200	液体，桶装储存
2	有机硅树脂	t/a	100	液体，桶装储存

序号	项目名称	单位	经济指标	备注
3	丙烯酸树脂	t/a	300	液体, 桶装储存
4	200#溶剂油	t/a	475	液体, 储罐储存
5	二甲苯	t/a	200	液体, 桶装储存
6	油脂	t/a	750	液体, 桶装储存
7	松香	t/a	450	固体, 袋装储存
8	季戊四醇	t/a	300	固体, 袋装储存
9	甘油	t/a	250	液体, 桶装储存
10	邻苯二甲酸酐	t/a	375	固体, 袋装储存
11	颜料	t/a	400	固体, 袋装储存
12	填料	t/a	850	固体, 袋装储存
四	动力消耗量			
1	供水	m <sup>3</sup> /a	17496	园区自来水供给
2	供电	kWh/a	14.4×10 <sup>5</sup>	园区电网供给
五	运输量			
1	运入量	t/a	4850	汽车运输
2	运出量	t/a	10000	汽车运输
六	定员			
1	管理及技术人员	人	30	/
2	生产人员	人	50	/
七	总占地面积	m <sup>2</sup>	30126.4	/
八	工程投资与技术经济			
1	工程总资金	万元	14000	/
2	建设投资	万元	13685.24	/
3	流动资金	万元	314.76	/
4	年均销售收入	万元	12150	/
5	年均销售税金及附加	万元	126.01	/
6	年均总成本费用	万元	6444.54	/
7	年均利润总额	万元	5468.74	/
8	年均所得税	万元	1394.86	/
9	年均税后利润	万元	4184.59	/
10	财务内部收益率 (IRR)	%	27.05	/
11	财务净现值 (NPV)		1303.85	/
12	投资回收期			/

序号	项目名称	单位	经济指标	备注
(1)	投资回收期（静态）	年	3.93	/
(2)	投资回收期（动态）	年	5.34	/

## (2) 产品质量标准

醇酸油漆执行《醇酸调和漆国家标准》（HG T2455-93）标准要求。

聚氨酯漆、聚酯漆执行《聚酯聚氨酯木器漆》（HG/T 3608-1999）标准要求。

水性涂料执行《环境标志产品技术要求 水性涂料》（HJ/T 201-20059）标准要求。

工业防腐漆执行《色漆和清漆 防护涂料体系对钢结构的防腐蚀保护第5部分：防护涂料体系》（GB 30790.5-2014）标准要求。

## 3、原辅材料及产品储存方式和储存量

项目原辅材料主要是环氧树脂、有机硅树脂、丙烯酸树脂、200#溶剂油、二甲苯、油脂、松香、季戊四醇、甘油、邻苯二甲酸酐、颜填料等。其中环氧树脂、有机硅树脂、丙烯酸树脂、200#溶剂油、二甲苯、油脂、甘油为液体原料，松香、季戊四醇、邻苯二甲酸酐、颜填料等为固体原料。项目设置两座全封闭钢结构原料库房，一座用于储存液体原料，一座用于储存固体原料。根据《常用化学危险品贮存通则》规定要求进行分类存放，库房根据要求设多个防火分区，分区之间设防火隔墙，原料贮存期定为15~30天，按照30天储量计算，液体原料储量为160t，固体原料储量为201.5t，200#溶剂油单独设置60m<sup>3</sup>储罐一座，采用半埋式结构。

项目产品主要是醇酸油漆、聚氨酯漆、聚酯漆、水性涂料、工业防腐漆、油性树脂，储存在全封闭钢结构产品库房内，储存方式为桶装储存，储存量一般为7d产能。

项目主要原辅材材料及产品储存方式和储量见下表2-2。

**表2-2 项目原辅材料及产品储存方式和储量一览表**

项目	名称	储存量	储存方式
原辅材料	环氧树脂	20t	液体，桶装储存在原料库内
	有机硅树脂	10t	液体，桶装储存在原料库内
	丙烯酸树脂	30t	液体，桶装储存在原料库内
	200#溶剂油	47.5t	液体，60m <sup>3</sup> 钢质储罐储存
	二甲苯	20t	液体，桶装储存在原料库内
	油脂	75t	液体，桶装储存在原料库内
	松香	45t	固体，袋装储存在原料库内
	季戊四醇	30t	固体，袋装储存在原料库内
	甘油	25t	液体，桶装储存在原料库内

	邻苯二甲酸酐	37.5t	固体，袋装储存在原料库内
	颜填料	125t	固体，袋装储存在原料库内
产品	醇酸油漆	46.67t	液体、桶装储存在成品库内
	聚氨酯漆	23.33t	液体、桶装储存在成品库内
	聚酯漆	35.00t	液体、桶装储存在成品库内
	水性涂料	70.00t	液体、桶装储存在成品库内
	工业防腐漆	23.33t	液体、桶装储存在成品库内
	油性树脂	35.00t	液体、桶装储存在成品库内

#### 4、产品及主要原辅材料理化性质

##### (1) 主要产品理化性质

1) 醇酸油漆：醇酸漆（Alkyds Coatings）别名醇酸树脂漆或醇酸树脂涂料，主要是由醇酸树脂组成，是目前国内生产量最大的一类涂料。主要成分：醇酸树脂、200号溶剂油、催干剂（钴锰稀土）、防结皮剂。醇酸油漆为高闪点易燃液体，对眼睛、皮肤、喉舌等有刺激性作用，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，遇火高热能引起燃烧爆炸。灭火用泡沫、雾状水、干粉、二氧化碳、1211灭火剂、砂土等灭火。

2) 聚氨酯漆：聚氨酯漆即聚氨基甲酸酯漆，是指在其涂膜中含有相称数目的氨酯键的涂料。聚氨酯漆为高闪点易燃液体，其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇火高热能引起燃烧爆炸，可用泡沫、二氧化碳、砂土等进行灭火，水灭无效。聚氨酯漆对皮肤有刺激作用，长期吸入高浓度损害沾粘膜和刺激呼吸道。

3) 聚酯漆：聚酯漆是用聚酯树脂为主要成膜物。高档家具常用的为不饱和聚酯漆，也就是通称的“钢琴漆”、不饱和聚酯漆。它是一种多组分漆，是用聚酯树脂为主要成膜物制成的一种厚质漆。聚酯漆为高闪点易燃液体，其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇火高热能引起燃烧爆炸，可用泡沫、二氧化碳、砂土等进行灭火。

4) 水性涂料：用水作溶剂或者作分散介质的涂料，都可称为水性涂料。依据涂料中粘合剂类别，水性涂料被分为两大类：天然物质或矿物质（如硅酸钾）的天然水性涂料和人工合成树脂（如丙烯酸树脂）的石油化工水性涂料。本项目为丙烯酸树脂水性涂料，不含苯、甲苯、二甲苯、甲醛、游离TDI有毒重金属，无毒无刺激气味，对人体无害，不污染环境，漆膜丰满、晶莹透亮、柔韧性好并且具有耐水、耐磨、耐老化、耐黄变、干燥快、使用方便等特点。

5) 工业防腐漆：防腐漆种类繁多，按照成分一般可以分为：环氧防腐漆、聚氨酯防腐漆、丙烯酸防腐漆、无机防腐漆、过氯乙烯防腐漆、氯化橡胶防腐漆、高氯化聚乙烯防腐漆。工业防腐漆同样为高闪点易燃液体，遇火高热能引起燃烧爆炸，可用泡沫、二氧化碳、砂土等进行灭火。

6) 油性树脂树脂(醇酸树脂): 水性树脂是以有机溶剂作为分散介质的树脂体系。本项目为醇酸树脂, 其用二甲苯稀释剂, 为高闪点易燃液体, 其蒸汽与空气形成爆炸性混合物, 遇火高能引起燃烧爆炸, 可用泡沫、二氧化碳、砂土等进行灭火。

## (2) 主要原辅材料理化性质

1) 环氧树脂: 环氧树脂具有仲羟基和环氧基, 仲羟基可以与异氰酸酯反应。环氧树脂作为多元醇直接加入聚氨酯胶黏剂含羟基的组分中, 使用此方法只有羟基参加反应, 环氧基未能反应。本项目环氧树脂为黄色透明液体, 易燃, 遇明火、高能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。

2) 有机硅树脂: 有机硅树脂(也称为聚硅氧烷)是一类由硅原子和氧原子交替连结组成骨架, 不同的有机基团再与硅原子连结的聚合物的统称。有机硅树脂结构中既含有“有机基团”, 又含有“无机结构”, 这种特殊的组成和分子结构使它集有机物特性与无机物功能于一身。有机硅树脂不溶于水, 溶于乙醇、丁醇、醋酸乙酯、丙酮、苯、甲苯、环己酮等。有机硅树脂本身不是易燃物质, 其溶剂为易燃液体, 遇高热明火易燃。吸入蒸汽会引起眩晕、头痛、恶心等症状。

3) 丙烯酸树脂: 丙烯酸树脂为有毒、易燃气体, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。

4) 200#溶剂油: 200#溶剂油为微黄色液体, 由140℃-200℃的石油馏分组成。具有适当的挥发速度, 经常含有一定量的芳烃, 对干性油、树脂的溶解能力强。有适宜的馏程和挥发性, 对某些油性漆和磁性漆溶解性好。其为第3.3类高闪点液体, 蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引起回燃。 灭火剂为泡沫、二氧化碳、干粉、1211灭火器、砂土。

5) 二甲苯: 二甲苯为无色透明液体; 是苯环上两个氢被甲基取代的产物, 存在邻、间、对三种异构体, 在工业上, 二甲苯即指上述异构体的混合物。二甲苯具刺激性气味、易燃, 与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合, 在水中不溶。沸点为137~140℃。二甲苯属于低毒类化学物质, 易燃, 灭火可采用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。

6) 油脂: 本项目使用油脂为无色到红色油状液体, 有猪油气味。熔点13.4℃, 沸点350-360℃, 相对密度0.8935, 蒸汽压: 52 mm Hg ( 37 ° C), 折射率 1.4585-1.4605, 闪点189℃。易燃, 与强氧化剂、铝不兼容。

7) 松香: 松香的主要成分为树脂酸, 占90%左右, 分子式为C<sub>19</sub>H<sub>29</sub>COOH, 分子量302.46。树脂酸是最有代表性的松香酸, 属不饱和酸, 含有共轭双键, 强烈吸收紫外光, 在空气中能自动氧化或诱导后氧化。松香外观为淡黄色至淡棕色, 有玻璃状光泽, 密度1.060~1.085g/cm<sup>3</sup>。熔点110~1

35℃，软化点(环球法)72~76℃，沸点约300℃(0.67kPa)。玻璃化温度Tg—30~38℃。折射率1.5453。闪点(开杯)216℃。燃点约480~500℃。在空气中易氧化，色泽变深。能溶于乙醇、乙醚、丙酮、甲苯、二硫化碳、二氯乙烷、松节油、石油醚、汽油、油类和碱溶液。在汽油中溶解度降低。不溶于冷水，微溶于热水。松香淡黄色透明及不透明颗粒或块状，有特殊树脂气味。具有光泽和粘性。燃点390℃。遇到火种、高温、氧化剂都有引起燃烧的危险。燃烧时放出有毒烟雾和蒸汽。

8) 季戊四醇：季戊四醇分子式C5H12O4，白色结晶或粉末，可燃，易被一般有机酸酯化，大量用于涂料工业生产醇酸树脂、合成高级润滑剂、增塑剂、表面活性剂以及医药、炸药等原料。季戊四醇大剂量摄入可引起腹泻。未见有皮肤刺激作用；对眼基本无刺激性。遇明火、高热可燃。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。

9) 甘油：甘油为无色、无臭、味甜，外观呈澄明黏稠液态的有机物，食用对人体无毒，作溶剂使用时可被氧化成丙烯醛而有刺激性。易燃，遇强氧化剂如三氧化铬、氯酸钾、高锰酸钾能引起燃烧和爆炸。能与水、乙醇任意混溶。

10) 邻苯二甲酸酐：邻苯二甲酸酐，简称苯酐，是邻苯二甲酸分子内脱水形成的环状酸酐。苯酐为白色固体，难溶于冷水，易溶于热水，乙醇，乙醚，苯等多数有机溶剂。邻苯二甲酸酐为低毒类物质，对眼、鼻、喉和皮肤有刺激作用，这种刺激作用，可因其在湿润的组织表面水解为邻苯二甲酸而加重。可造成皮肤灼伤。吸入本品粉尘或蒸气，引起咳嗽、喷嚏和鼻衄。对有哮喘史者，可诱发哮喘。遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。一般可采用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳灭火。

11) 颜料、填料：涂料生产填料主要是有碳酸钙(重钙、轻钙)、重晶石粉(二甲苯钡)、滑石粉、高岭土(瓷土地)、多孔粉石英(二氧化硅)、白碳黑、沉淀二甲苯钡、云母粉、硅灰石、膨润土等，为无毒害不易燃固体无机物；颜料可分为四类：①着色颜料；②体质颜料；③防锈颜料；④特种颜料。各种颜料均为不易燃固体无机物。

项目主要产品及主要原辅材料理化性质见下表2-2至2-12。

**表2-2 醇酸漆的理化性质及危险特性**

标识	中文名：醇酸漆		危险货物编号：33646			
	英文名：Alkyd resin varnish		UN编号：/			
	分子式：混合物		分子量：		CAS号：	
理化性质	外观与性状	由树脂、混合溶剂等调制而成的液体，具有刺激性气味。				
	熔点(℃)	/	相对密度(水=1)	/	相对密度(空气=1)	/
	沸点(℃)	/	饱和蒸气压(kPa)		/	

	溶解性	不溶于水，溶于多数有机溶剂。			
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。			
	毒性	LD <sub>50</sub> : LC <sub>50</sub> :			
	健康危害	本品具刺激性。蒸气能刺激眼睛和黏膜。吸入高浓度蒸气会中毒。			
	急救方法	应使患者脱离污染区、安置休息并保暖。严重者就医诊治，皮肤污染用稀料擦清油污，再用肥皂彻底洗涤。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。
	闪点(℃)	23≤闪点≤61	爆炸上限(v%)		/
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限(v%)		/
	建规火险分级	/	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	强氧化剂。			
	危险特性	易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物，遇高热、明火易引燃。			
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射，与氧化剂（包括硝酸、过氧化氢）隔离储运。搬运时轻装轻卸，防止容器渗漏。 <b>泄漏处理：</b> 首先切断一切火源，戴好防毒面具与手套。用砂土吸收，倒至空旷地方掩埋。被污染的地面用油漆刀刮清。			
	灭火方法	用泡沫、二氧化碳、干粉、ABC灭火，小面积可用雾状水扑救。			

表2-3 聚酯涂料的理化性质及危险特性

<b>理化性质</b>			
外观与性状	黄色至褐色粘稠液体		
闪点(℃)	23-61	相对密度(水=1)	0.915
引燃温度(℃)	/	相对蒸气密度(空气=1)	/
熔点(℃)	/	爆炸下限(%)	0.8
沸点(℃)	/	爆炸上限(%)	/
饱和蒸汽压(kPa)	/	燃烧热(kj/mol)	/
临界温度(℃)	/	临界压力(Mpa)	/
辛醇/水分配系数	/	PH值	/
用途	是一种性能介于塑料和橡胶之间的特种材料,具有高强度、耐磨耗、抗撕裂、挠曲性能好、耐油和良好的相容性等优点		
溶解性	不溶于水，溶于苯乙烯、二甲苯等有机溶剂		
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
分解产物	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物	避免接触条件	受热
禁配物	强氧化剂		

<b>标识</b>			
CAS NO.	/	包装标志	易燃液体
UN编号	1139	危险货物编号	33645
包装类别	III	铁危编号	/
<b>毒性</b>			
危险性类别	第3.3类中闪点液体[含二级易燃溶剂的油漆、辅助材料及涂料]		
侵入途径	吸入、食入		
<b>健康危害</b>			
蒸气和液体能刺激眼睛、皮肤和呼吸系统。树脂的热解产物有毒。吸入蒸气能产生眩晕、头痛、兴奋等症状。吸入高浓度蒸气能造成急性中毒。			
<b>急救措施</b>			
①皮肤接触：先用清洁纱布擦清树脂，再用肥皂彻底洗涤。②眼睛接触：用水冲洗，严重的就医诊治。③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。④食入：饮足量温水，催吐。就医。			
<b>燃爆危险</b>	本品蒸气与空气混合形成爆炸性混合物，遇热、明火易燃烧，燃烧时放出有毒气体		
<b>环境危害</b>	无资料		
<b>危险特性</b>			
易燃，遇明火、高热能燃烧。受高热分解放出有毒的气体			
<b>有害燃烧产物</b>	一氧化碳		
<b>灭火方法</b>	用雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉灭火，禁用水柱		
<b>灭火注意事项及措施</b>			
消防人员必须、佩戴空气呼吸器灭火、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。容器突然发出异常声音或出现异常现象。应立即撤离			
<b>泄漏应急处理</b>			
消除所有点火源。根据液体流动和蒸汽扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般作业工作服。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或或类似的物质吸收。大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或废弃处置。若是固体泄漏，用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器内，将容器移离泄露区			
<b>操作注意事项</b>			
操作人员必须经过专门培训，严格遵守涂装作业安全操作规程和有关规定。加强劳动保护，在涂装施工时，建议操作人员应穿戴好各种防护用具，裸露部分皮肤应涂好防护膏，当皮肤沾上油漆时，应及时用沾有少量稀释剂的干净纱布擦去，并用肥皂水洗净。涂装施工区域应有明显的禁止烟火标志，严禁明火，禁止使用产生火花的机械和工具，并设置足够数量的灭火器材。涂装施工区域应通风良好，如通风不良的区域涂装施工，应采用强制通风换气。涂装施工区域内所有电器设备、照明设施应防爆。施工区域内防静电积聚，设施应接地，人员应穿防静电的工作服。非此涂装结束，应将施工区域的未用完油漆盖好盖子放回仓库，严禁置于无人看管的场所。占有油漆的棉纱、抹布必须集中于带盖的铁桶内，一天一清，严禁随意丢弃。搬运时要注意轻装轻卸，防止包装破损。配备泄漏应急处理设备			
<b>废弃处置</b>			
废弃物性质：危险废物 废弃处置方法：建议用焚烧法处置 废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规			
<b>接触控制/个体防护</b>			
监测方法：无资料 工程控制：加强通风和排气 呼吸系统防护：戴防毒面具。空气中浓度超标时，建议戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，戴正压自给式呼吸器 眼睛防护：戴防化学品眼睛 身体防护：穿工作服、穿工作鞋、带工作帽			

手防护：带劳动手套
其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作前避免饮用酒精性饮料。工作后沐浴更衣。进行就业前和定期体检

表2-4 醇酸树脂的理化性质及危险特性

物质名称：醇酸树脂	主要组成	由多元醇、邻苯二甲酸酐和脂肪酸或油（甘油三脂肪酸酯）缩合聚合而成的油改性聚酯树脂(危险货物编号:32197)。			
危险货物编号： 32197					
沸点(℃)	144.4	比重（水=1）	0.88		
蒸气密度（空气=1）	3.66	熔点（℃）	-25.5		
临界温度（℃）	357.2	溶解性	能溶于酮类、酯类、苯类、醚类等有机溶剂，不溶于水。		
自然温度（℃）	463	冰点（℃）	无资料		
外观与气味	粘稠液体状,有较强烈气味.				
火灾爆炸危险数据					
闪点（℃）	30	爆炸极限	1.0%~7.0%		
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。				
危险性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。				
反应活性数据					
稳定性	不稳定		避免条件	热源、火种。	
	稳定	√			
禁忌物	强氧化剂		燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳	
健康危害数据					
侵入途径	吸入	√	皮肤	√	食入 √
急性毒性	LD <sub>50</sub>	无	LC <sub>50</sub>	无	
健康危害					
<p>对眼及上呼吸道明显的刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、角膜炎，角膜上皮有空泡形成、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合症，女工有月经异常，工作常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。</p>					
<p>泄漏紧急处理</p> <p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用沙土或其它不燃材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理所处置。</p>					
<p>急救措施：</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。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。食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>					
<p>储运注意事项</p> <p>宜贮存于阴凉通风，干燥的库房内，远离热源或火源。库温不宜超过30℃，保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>					
防护措施					
工程控制	生产过程密闭，加强通风。				

呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴隔离式呼吸器。	身体防护	穿防毒物渗透工作服。
手防护	戴橡胶耐油手套。	眼防护	戴化学安全防护眼镜。
其它	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		

表2-5 环氧树脂的理化性质及危险特性

标识	中文名：环氧树脂		危险货物编号：32061		
	英文名：Epoxy resin		UN编号：1866		
	分子式：/	分子量：/	CAS号：67763-03-5		
理化性质	外观与性状	根据分子结构和分子量大小的不同，其物态可从无臭、无味、黄色透明液体至固态。			
	熔点（℃）	145~155	相对密度（水=1）	/	
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）	/	
	溶解性	溶于丙酮、乙二醇、甲苯。			
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收			
	毒性	LD <sub>50</sub> : 11400mg/kg(大鼠经口)。			
	健康危害	制备和使用环氧树脂的工人，可有头痛、恶心、食欲不振、眼灼痛、眼睑水肿、上呼吸道刺激、皮肤病症等。本品的主要危害为引起过敏性皮肤病，其表现形式为瘙痒性红斑、丘疹、疱疹、湿疹性皮炎等。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）	-18℃≤闪点<23℃	爆炸上限%（v%）：	/	
	自燃温度（℃）	490（粉云）	爆炸下限%（v%）：	12	
	危险特性	易燃，遇明火、高热能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时，遇火星会发生爆炸。			
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	强氧化剂。			
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。			
急救措施	①皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。④食入：饮足量温水，催吐，就医。				
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。若是液体，尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或类似物质吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。				
储运注意事项	①储存注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 ②运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。				

表2-6 有机硅树脂的理化性质及危险特性

名称：有机硅树脂	英文名：Organosilicone resin
危险货物编号：32197	UN编号：1866
用途：用于耐高温绝缘材料、无线电零件、染料等。	
溶解性：不溶于水。	
危险特性：有机硅树脂本身不是危险品，而它的溶剂是易燃液体，遇高热明火易燃。吸入蒸汽会引起眩晕、头痛、恶心等症状。	
燃烧性：易燃	闪点(℃)：4.4
危险性类别：第3.2类 中闪点易燃液体	稳定性：稳定
建筑火险分级：甲	
消防方法：用干粉、泡沫、雾状水、二氧化碳、1211灭火、沙土	
健康危害：吸入高浓度蒸气会中毒 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收	
急救：应使吸入蒸气的患者脱离污染区，安置休息并保暖。眼睛受刺激用水冲洗，对溅入眼内的严重患者送医院诊治。皮肤接触用溶剂擦洗。再用肥皂水彻底洗涤。误服立即漱口，送医院诊治。	
包装标志：易燃液体 包装方法：(II)类。铁听或铁桶	
储运条件：储存于阴凉通风的仓库内。远离火种、热源、防止阳光直射，与氧化剂隔离储运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	
泄漏处理：首先切断一切火源，戴好防毒面具与手套；用砂土吸收，倒至空旷地掩埋；对污染地面用油漆刀刮清。	

表2-7 丙烯酸树脂的理化性质及危险特性

标识	中文名：丙烯酸树脂		危险货物编号：/			
	英文名：Acrylic resin		UN编号：1866			
	分子式：混合物	分子量：/	CAS号：/			
理化性质	外观与性状	黄或棕黄色易燃液体。				
	熔点(℃)	/	相对密度(水=1)	/	相对密度(空气=1)	/
	溶解性	/				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> ： LC <sub>50</sub> ：				
	健康危害	蒸汽和液体能刺激眼睛、皮肤和呼吸系统。				
	急救方法	眼睛受刺激用水冲洗，严重的就医诊治；皮肤接触先用清洁纱布擦洗树脂，再用肥皂彻底洗涤。				
燃烧爆炸	燃烧性	易燃		燃烧分解物	/	
	闪点(℃)	/		爆炸上限(v%)	/	
	引燃温度(℃)	/		爆炸下限(v%)	/	

危险性	危险特性	易燃液体，遇高热、明火、氧化剂易引燃，在火场高温下能聚合放热，使容器爆破。
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源，防止日光直射，与氧化剂隔离储运。搬运时轻装轻卸，防止容器渗漏。 <b>泄漏处理：</b> 首先切断一切火源，戴好防毒面具与手套。用砂土吸收，倒至空旷地方掩埋。被污染的地面用油灰刀刮清。
	灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉、砂土灭火，大面积泄漏周围应设雾状水幕抑爆。

表2-8 200#溶剂油的理化性质及危险特性

标识	中文名：松香水；200#溶剂油	英文名：	
	分子式： $C_{12}H_{26}$	分子量：	UN编号：
	危规号：33643	RTECS号：	CAS号：
	危险性类别：第3.3类高闪点液体	化学类别：	
理化性质	性状：无色透明液体	溶解性：	
	熔点/°C：	相对密度（水=1）：0.78	
	沸点/°C：145~210（馏程）	相对密度（空气=1）：	
	饱和蒸气压/kPa：	燃烧热（ $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ）：	
	临界温度/°C：	最小点火能/mJ：	
	临界压力/Mpa：		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：	
	闪点/°C：33	聚合危害：	
	爆炸极限（体积分数）/%：1.4—6.0	稳定性：	
	引燃温度/°C：270	禁忌物：强氧化剂	
危险性	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。		
	灭火方法： 灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、1211灭火器、砂土。		
毒性	接触限值：		
	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：	LC <sub>50</sub> ：	
对人体危害	<ul style="list-style-type: none"> <li>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。</li> <li>急性中毒：松香水主要对中枢神经系统有麻醉作用，对皮肤、粘膜有刺激作用。</li> <li>短期内吸入较高浓度松香水（溶剂油）可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状及头痛、头晕、恶心、呕吐、步态不稳，视物模糊、甚至昏迷。部分患者以神经症状为主，如哭笑无常、兴奋不安等。极高浓度时可突然昏迷，反射性呼吸停止。口服者可有消化道刺激症状及全身中毒症状。</li> <li>吸入性肺炎：液体直接吸入呼吸道可致咳嗽、胸闷、胸痛、痰带血丝、呼吸困难、发热等。X线胸片示与肺门相连的浸润性炎症阴影，以右下叶为多见。</li> <li>慢性中毒：长期接触低浓度松香水（溶剂油）可出现头痛、头晕、记忆减退、失眠、乏力、心悸、多汗等神经衰弱综合症及植物神经功能障碍；多发性周围神经病，有四肢远端麻木、手套、袜套样分布的感觉减退，后有肌无力，远端肌肉萎缩；中毒性脑病，可有表情淡漠、反应迟钝、计算力差或类精神分裂症的表现。肌电图示神经原性损害。</li> </ul>		
	急救	<ul style="list-style-type: none"> <li>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</li> <li>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</li> <li>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。</li> <li>食入：饮足量温水，催吐，就医。</li> </ul>	
防护		<ul style="list-style-type: none"> <li>工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。</li> <li>呼吸系统防护：空气中粉尘浓度较高时，佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。</li> <li>眼睛防护：戴安全防护眼镜。</li> <li>手防护：戴橡胶手套。</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 身体防护：穿防毒物渗透工作服。</li> <li>• 其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水，及时换洗工作服。工作前后不饮酒，用温水洗澡。实行就业前和定期的体检。</li> </ul>
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般作业工作服。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。然后收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

表2-9 二甲苯的理化性质及危险特性

标识	英文名	Xylene		分子式	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	分子量	106.17
	危险货物编号	33535		UN编号		1307	
	IMDG规则页码	3292		CAS号		95-47-6	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有类似甲苯的气味。					
	熔点℃	-25.5	相对密度(空气=1)			3.66	
	沸点℃	144.4	临界温度℃			357.2	
	相对密度(水=1)	0.88	临界压力MPa			3.70	
	饱和蒸汽压KPa	1.33(32℃)	燃烧热Kj/mol			4563.3	
	最小引燃能量mJ	---					
	溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。					
毒性与危害	接触限值	中国MAC: 100mg / m <sup>3</sup> 苏联MAC: 50mg / m <sup>3</sup> 美国TWA: OSHA 100ppm, 434mg / m <sup>3</sup> ; ACGIH 100ppm, 434mg / m <sup>3</sup> 美国STEL: ACGIH 150ppm, 651mg / m <sup>3</sup>					
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收					
	健康危害	对皮肤、粘膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用；长期作用可影响肝、肾功能。急性中毒：病人有咳嗽、流泪、结膜充血等重症者有幻觉、神志不清等，有时有癔病样发作。慢性中毒：病人有神经衰弱综合征的表现，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皸裂、皮炎。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃		闪点℃		25	
	自燃温度℃	463		爆炸极限%		下限1.0，上限7.0	
	危险特性	其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。					
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。					
	稳定性	稳定					

聚合危害	不能出现
禁忌物	强氧化剂
灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土，用水灭火无效。

表2-10 油脂的理化性质及危险特性

标识	英文名	oleic acid		分子式	C <sub>18</sub> H <sub>34</sub> O <sub>2</sub>	分子量	282.52
	危险货物编号	/		UN编号	/		
	IMDG规则页码	/		CAS号	112-80-1		
理化性质	外观与性状	黄色油状液体，有猪油气味。					
	熔点℃	14	相对密度(空气=1)		/		
	沸点℃	360	临界温度℃		/		
	相对密度(水=1)	0.8910	临界压力MPa		/		
	饱和蒸汽压KPa	0.133(176.5℃)	燃烧热Kj/mol		/		
	引燃温度	362.8℃					
	溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。					
毒性与危害	接触限值	/					
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收					
	健康危害	对呼吸道有刺激性，大量口服可引起胃肠不适。对眼和皮肤有刺激性					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点℃		188.9		
	自燃温度℃	/	爆炸极限%		/		
	危险特性	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险					
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。					
	稳定性	稳定					
	聚合危害	不能出现					
	禁忌物	强氧化剂					
	灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土，用水灭火无效。					

表2-11 松香的理化性质及危险特性

标识	中文名：生松香；松脂	危险货物编号：41550				
	英文名：row rosin	UN编号：/				
	分子式：/	分子量：/		CAS号：/		
理化性质	外观与性状	淡黄色透明及不透明颗粒或块状，有特殊树脂气味。具有光泽和粘性。				
	熔点(℃)	55	相对密度(水=1)		1.0	相对密度(空气=1) /
	沸点(℃)	/	饱和蒸气压(kPa)		/	
	溶解性					
毒性	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				

及健康危害	毒性	LD <sub>50</sub> : LC <sub>50</sub> :		
	健康危害	/		
	急救方法	使患者脱离污染区, 安置休息并保暖, 如有灼伤送医院救治。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	/
	闪点(°C)	/	爆炸上限(v%)	/
	自燃温度(°C)	390	爆炸下限(mg/L)	15(粉尘)
	危险特性	生松香是未经提炼的原松脂, 含松节油成分, 比熟松香易燃。燃点390°C。遇到火种、高温、氧化剂都有引起燃烧的危险。燃烧时放出有毒烟雾和蒸汽。		
	储运条件	储运条件: 储存于阴凉的仓间内, 远离火种、热源。与氧化剂隔离储运		
	灭火方法	用水及泡沫、干粉、二氧化碳灭火器灭火。		

表2-12 季戊四醇的理化性质及危险特性

基本信息	[中文名]: 季戊四醇	[英文名]: Pentaerythritol;Pentaerythrite	[CAS号]: 115-77-5
	[分子式]: C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O <sub>4</sub>	[分子量]: 136.15	[RTECS号]: RZ2490000
	[UN编号]:	[危险货物编号]:	[IMDG规则页码]:
	[危险性类别]:	[外观与性状]: 无嗅、白色或淡黄色晶体。	[危险货物包装标志]:
	[包装类别]:	[溶解性]: 溶于水, 溶于甘油、乙醇, 不溶于油类、脂肪、多数有机溶剂。	
	[主要用途]: 用于制造季戊四醇四硝酸酯炸药、醇酸树脂, 也用作热稳定剂、增塑剂等。		
理化特性	[临界温度(°C)]:	[临界压力(MPa)]: 最大爆炸压力(100kPa):6.2	[熔点(°C)]:
	[饱和蒸汽压(kPa)]: 4.0(276°C)	[燃烧热(kj/mol)]: 最小引燃能量(mJ):10	
	[沸点(°C)]: 276(4.0kPa)	[相对密度(水=1)]: 1.38(25°C)	
	[爆炸下限(V%)]:	[相对密度(空气=1)]:	[爆炸上限(V%)]: 无资料
[自燃温度(°C)]: 引燃温度(°C): 450(粉)		[闪点(°C)]: 无资料	
危险特性	[危险特性]: 遇高热、明火或与氧化剂接触, 有引起燃烧的危险。粉体与空气可形成爆炸性混合物, 当达到一定的浓度时, 遇火星会发生爆炸。		
	[燃烧性]: 可燃	[毒性]: LD50: 25500mg/kg(小鼠径口)LC50:	[稳定性]: 稳定
	[燃烧(分解)产物]: 一氧化碳、二氧化碳。	[聚合危害]: 不能出现	
	[建筑火险分级]: 丙	[禁忌物]: 强氧化剂、强酸、酰基氯、酸酐。	
[灭火方法]: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。			

人体危害与防护	[健康危害]: 大剂量摄入可引起腹泻。未见有皮肤刺激作用;对眼基本无刺激性。	
	[侵入途径]: 吸入 食入	[皮肤接触]: 脱去污染的衣着,用流动清水冲洗。
	[眼睛接触]: 立即翻开上下眼睑,用流动清水冲洗。就医。	
	[吸入]: 脱离现场至空气新鲜处。就医。	[食入]: 给饮足量温水,催吐,就医。
	[呼吸系统防护]: 空气中浓度超标时,佩带防毒口罩。	[身体防护]: 穿工作服。
	[眼睛防护]: 必要时戴化学安全防护眼镜。	[手防护]: 戴防护手套。
	[避免接触的条件]:	[其他防护]: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。注意个人清洁卫生。
	[安全卫生标准]: 中国 MAC: 未制订标准 苏联 MAC: 4mg / m <sup>3</sup> 美国 TLV-TWA: ACGIH 10mg / m <sup>3</sup> 美国 TLV-STEL: 未制订标准	
储运与泄漏处理	[储运注意事项]: 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。搬运时要轻装轻卸,防止包装破损。	
	[泄漏处置]: 切断火源。戴好口罩和手套。使用无火花工具收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏,收集回收或无害处理后废弃。	
	[工程控制]: 生产过程密闭,加强通风。	

## 5、项目组成

本项目总占地面积30126.4m<sup>2</sup>,总建筑面积11233m<sup>2</sup>。拟建工程项目基本组成见表2-13。

**表2-13 拟建项目工程组成一览表**

序号	名称	工程组成	建设内容	备注
1	主体工程	热炼车间	钢结构全封闭厂房,占地面积 2430 m <sup>2</sup> ,主要用于醇酸树脂生产	醇酸树脂,为中间产品,用于生产醇酸油漆、水性涂料,根据需要量定产,暂存于10m <sup>3</sup> 兑稀釜中,不设专门储存场所
		1#制漆车间	钢结构全封闭厂房,占地面积2430m <sup>2</sup> ,主要用于工业防腐涂料、聚酯聚氨酯涂料、醇酸涂料生产	/
		2#制漆车间	钢结构厂房,占地面积1860m <sup>2</sup> ,主要用于水性涂料生产	/
2	辅助工程	办公楼	砖混,占地面积38720m <sup>2</sup>	包括宿舍、食堂
3	储运工程	原料仓库	2座钢结构仓储,占地面积3315m <sup>2</sup>	一座储存桶装液体原料,一座储存袋装固体原料,根据《常用化学危险品贮存通则》规定要求进行分类存放,库房根据要求设多个防火分区,分区之间设防火隔墙,原料贮存期为15~30天
			60m <sup>3</sup> 的200#溶剂油贮罐	储存200#溶剂油
		成品仓库	钢结构仓储,占地面积1860m <sup>2</sup>	成品贮存期为7~15天
4	公用工程	给水	由正路工业园区自来水厂提供	利用已有管网

		排水	排入工业园区污水管网	利用已有管网
		供暖	工业园区集中供热工程	利用已有管网
		电力	由工业园区供电公司提供	利用已有管网
		通风	机械通风	原料库及成品库，机械通风
5	环保工程	废水处理	污水处理站	地理式一体化污水处理站
			初期雨水池	40m <sup>3</sup> ，防渗处理
			事故应急池	200m <sup>3</sup> ，防渗处理
		废气处理	废气处理装置	3套，密闭车间+活性炭吸附+25m高排气筒
		固废处理	危废暂存间	三防处理

## 6、主要生产设备

拟建项目主要设备见表 2-14。

表 2-14 主要设备一览表

序号	设备名称	设备规格	数量	材质	备注
涂料生产					
1	高速分散机	GFJ-350型 22kW	8	组合	防爆电机
2	立式砂磨机	SK80, 30kW	15	组合	防爆电机
3	卧式砂磨机	WS30 22kW	6	组合	防爆电机
4	三辊研磨机	S65 0.55kW	1	组合	防爆电机
5	三辊研磨机	S150 2.2kW	1	碳钢	防爆电机
6	配料分散缸	V=1.2m <sup>3</sup>	9	碳钢	
7	调漆缸	V=3.0m <sup>3</sup>	20	碳钢	
8	拉缸	V=0.3~1.0m <sup>3</sup>	10	碳钢	
9	倾倒车	1T	5	组合	
10	手推车	0.5T	5	组合	
11	磅称	1000kg	3	组合	
12	包装称	100kg	5	组合	
醇酸树脂生产					
1	反应釜	V=10m <sup>3</sup> 22kW	5	不锈钢	防爆电机
2	兑稀釜	V=10m <sup>3</sup> 15kW	3	不锈钢	防爆电机
3	冷凝器	列管式 F=10m <sup>3</sup>	3	不锈钢	
4	真空泵	液环式CRV70, 4kW	2	组合	防爆电机
5	真空缓冲罐	V=1m <sup>3</sup>	2	碳钢	
6	过滤机	处理能力30 m <sup>3</sup> /h, 4kW	2	不锈钢	防爆电机

### 2.1.3 公用工程和辅助设施方案

#### 1、总图运输

##### (1) 总平面布置

工厂主要组成：

本厂区位于正路工业园区内，厂区占地约30126.4平方米，南侧为纬三路，西侧为经三路，东侧为支三纵路。根据工艺流程合理、运输通畅、节约土地、管理方便等原则，本工程划分为生产装置区、辅助设施区、公用工程区。本项目总平面布置见附图。

##### (2) 工厂运输

本项目全年货物运输量约14850t，其中运入量为4850t，运出量为10000t，运输量见下表2-15。

表2-15 全厂运输量表

序号	货物名称	运量(t/a)		货物形态	包装方式
		铁路	公路		
一	运入量				
1	环氧树脂	/	200	液体	桶装
2	有机硅树脂	/	100	液体	桶装
3	丙烯酸树脂	/	300	液体	桶装
4	200#溶剂油	/	475	液体	罐装
5	二甲苯	/	200	液体	桶装
6	油脂	/	750	液体	桶装
7	松香	/	450	固体	袋装
8	季戊四醇	/	300	固体	袋装
9	甘油	/	250	液体	桶装
10	邻苯二甲酸酐	/	375	固体	袋装
11	颜料	/	400	固体	袋装
12	填料	/	850	固体	袋装
13	运入量小计		4650		
二	运出量				
1	醇酸油漆	/	2000	液体	桶装
2	聚氨酯漆	/	1000	液体	桶装
3	聚酯漆	/	1500	液体	桶装
4	水性涂料	/	3000	液体	桶装
5	工业防腐漆	/	1000	液体	桶装
6	油性树脂	/	1500	液体	桶装
	运出量小计		10000		

## 2、给排水

### (1) 给水

本项目生产、生活用水来源于正路工业园区的自来水，其水质、水量均能满足本项目用水要求。园区内给排水管网设施齐全，满足项目要求。

本项目给水系统包括生产用水系统、生活用水系统、冷却循环水系统及消防给水系统。本项目实施后工艺用水量约为 $4.85\text{m}^3/\text{h}$ （包括生产用水 $3.35\text{m}^3/\text{h}$ ，地面冲洗用水 $0.42\text{m}^3/\text{h}$ ），生活用水量约为 $0.8\text{m}^3/\text{h}$ ，冷却循环用水量 $10\text{m}^3/\text{h}$ （包括循环水量），消防用水 $486\text{m}^3/\text{次}$ ，具体如下：

#### 1) 生产用水系统

项目生产用水系统包括工艺用水和设备地面清洗用水，工艺用水主要是水系涂料生产用水，其用水量约为 $1500\text{m}^3/\text{a}$ ，年工作天数为300d，每天24h计，折合为 $0.21\text{m}^3/\text{h}$ ；设备地面清洗用水按照每日 $3.44\text{m}^3/\text{d}$ 计算，折合为 $0.42\text{m}^3/\text{h}$ 。

#### 2) 生活用水系统

项目生活用水主要为车间内生活设施用水以及厂前生活区用水等；项目劳动定员80人，按照甘肃省行业用水定额，结合项目实际情况，按照80L/人每天计算，其用水量为 $6.4\text{m}^3/\text{d}$ ，按照生产时间折合为 $0.8\text{m}^3/\text{h}$ ，与生产给水采用同一管网，直接将厂内的各生活用水点与给水管网相连即可。

#### 3) 冷却循环水系统

根据企业其他厂区类似经验，项目冷却循环水用量约为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目设循环水池、冷却塔各一座，冷却塔处理能力为 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，循环冷却水可满足本项目生产需要。其损耗量约为用水量10%，补水量按照 $1\text{m}^3/\text{h}$ 计算。

#### 4) 消防给水系统

本项目消防水站1座，主要有消防水池、消防机组和泵房构成。依据《消防给水及消火栓系统技术规范》中要求进行消防用水量计算。本项目设计同一时间火灾次数为1次，火灾时最大消防用水量的地点为主生产车间，其消防水量为40L/s（室内消防水量为10L/s，室外消防水量30L/s），火灾持续时间为3h，同时室外设置水炮保护，工业建筑消防水炮的用水量为60L/S，灭火时间为2小时。所需最大消防水量约 $486\text{m}^3$ 。本项目界区内沿厂区道路环状布置消防管网，设消防水池1座，容积为 $500\text{m}^3$ ，设2台水消防泵，型号为XBD12.5/4.5-125/JSL，流量 $Q=45\text{L}/\text{s}$ ，功率90kW，扬程 $H=125\text{m}$ 。

### (2) 排水

本厂区排水采用清污分流，清静雨水通过雨水排水管网系统收集后排至市政雨水管网，初期雨水进入初期雨水池，排入厂区污水处理站处理后进入市政管网；项目废水直接进入厂区污水处理站，厂内污水处理站处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表1标准后，通

过《正路工业园区污水处理厂进水水质标准》校核达标，最终进入正路工业园区污水处理厂。

1) 初期雨水

本项目占地面积为30126.4m<sup>2</sup>，小时最大降雨量取该区域日最大降雨量96.8mm的10%，则地面初期雨水产生量为35.3m<sup>3</sup>/次（15min汇集降雨量）。水质参照化工厂类比资料COD：150mg/L，BOD<sub>5</sub>：60mg/L，SS：350mg/L，氨氮15mg/L。项目设置40m<sup>3</sup>初期雨水池一座，初期雨水初期雨水池收集后排入厂内污水处理站处理，属于间歇性排水。

2) 生产排水

项目生产用水主要是水性涂料生产用水和设备地面冲洗用水，水性涂料生产中醇解反应会有少量废水产生，产生量约为0.08m<sup>3</sup>/h，直接排入污水处理站；设备地面冲洗废水，排水量为0.42m<sup>3</sup>/h。

3) 冷却循环系统排水

项目冷却循环水用量约为10m<sup>3</sup>/h，冷却循环用水经冷却塔冷却后循环利用，不外排。

4) 生活用水排水

项目生活用水量为0.8m<sup>3</sup>/h，其废水产生量按照用水量85%计算，则生活废水产生量为0.68m<sup>3</sup>/h，损耗为0.12m<sup>3</sup>/h。

项目给排水平衡表见下表2-16，平衡图见下图2-1。

表2-16 项目给排水平衡表（单位：m<sup>3</sup>/h）

序号	用水项目	新鲜水	循环水	损耗	排放量	备注
1	油漆生产	0.21	0	0.21	0	进入水性涂料
2	醇解反应	0	0	0	0.08	进入厂区污水处理站，达标后排入园区市政管网，最终进入园区污水处理厂
3	地面冲洗	0.42	0	0	0.42	
4	冷却水	1	9	1	0	
5	生活用水	0.8	0	0.12	0.68	
	合计	2.43	9.00	1.33	1.18	

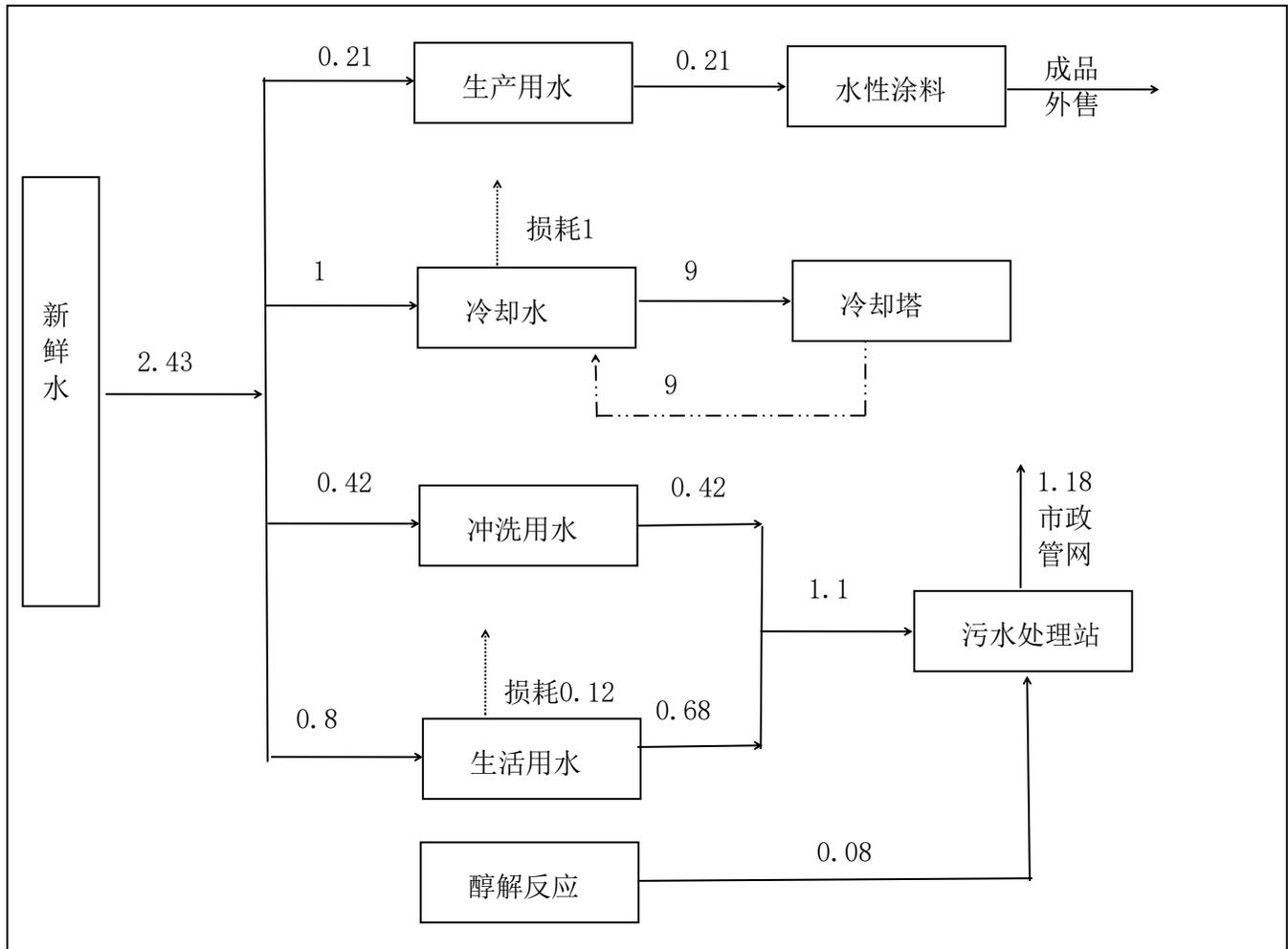


图2-1 项目全厂水平衡图

单位m<sup>3</sup>/h

### 3、供电、供热、通风

#### (1) 供热

本项目冬季采暖依托新区集中供暖；生产醇酸树脂需用300℃高温导热油加热，用热性质为间段供热，最大需热量1500kCal/h，采用电加热进行导热油加热。

#### (2) 供电

本工程用电由园区供电管网供给。

全厂设置110kV变电站一座，采用一回路架空线进线，110kV设备采用户内式SF6封闭组合电器，10kV设备采用金属铠装移开式配电柜，具体见附表。变电站本期及最终规模为1×25MW，1×20MW，三相双绕组自冷有载调压电力变压器。110kV母线为单母线，10kV出线一期为12回，最终为24回，采用单母线分段接线。

变电站110kV侧为中性点直接接地系统，10kV侧为不接地系统。

电容补偿采用可调容式无功补偿装置，分两组配置在两段母线上。同时在两段母线上分别设置

两台站用变，为站内二次侧及照明等负荷提供电源。站用电为380/220V三相四线制中性点直接接地系统，两段站用电母线分段运行，母线间设置分段断路器。对于站内的重要负荷分别从两段母线引出双回路供电。

110kV及主变压器组1面测控柜，每台主变配1面保护柜，主变压器保护采用主后备一体化微机型保护设备。10kV系统采用保护与测控单元合一装置，布置在相应开关柜。

考虑到变电站正常运行负荷，并满足全站2h事故放电负荷等，直流系统采用220V、100Ah免维护铅酸蓄电池组，供控制、信号、事故照明和断路器储能电机使用。

### (3) 通风

本项目各建筑物以自然通风为主，对污染物较多的生产车间、房间采用机械通风，通风设备采用在外墙设置轴流风机，进行全面通风；生产车间设置封闭式，利用引风机形成负压空间，废气引入有机废气处理装置。

## 2.1.4 环保工程

### 1、事故池

本项目设置事故池1座，事故池有效容积按600m<sup>3</sup>设计，主要用来收集事故状态下的排污水和消防时的污染水；其中收集消防排水486m<sup>3</sup>/次，事故状态下的生产排水为12m<sup>3</sup>/d。

### 2、初期雨水池

本项目设置初期雨水池1座，初期雨水池有效容积按40m<sup>3</sup>设计，主要用来收集厂区初期雨水，初期雨水量为35.3m<sup>3</sup>。

本项目事故池和初期雨水池位于厂区最低位置，确保所有事故排放或泄漏的液体和初期雨水能自流至事故池和初期雨水池。事故池和初期雨水池均采用地下式钢筋混凝土结构，池口周遍设防护栏，以防人员跌落，平时处于空池状态，事故池中设1台事故水泵，用于将事故水提至污水处理站进行处理。初期雨水池平时可兼有事故池的功能。

### 3、污水处理站

根据该项目废水特点，本工程设计日处理能力20m<sup>3</sup>/d的污水处理站一座，项目废水产生量9.11m<sup>3</sup>/d，设计规模可以满足要求。污水处理站拟采用预处理+组合生化处理的工艺路线，确保出水达标，生化处理工艺选用接触氧化法，其COD去除率高，运行费用低，抗冲击负荷能力强，经以上组合工艺处理后，废水可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表1排放标准的限值要求，最终进入正路工业园区污水处理厂。

### (2) 废气治理装置

项目原辅材料及产品中除200#溶剂油外其它密闭储存在仓库中，其挥发性有机废气基本为零，

本次报告不再进行定量分析。200#溶剂油单独设置60m<sup>3</sup> 储罐一座，采用半地理式结构。会有少量呼吸废气产生，采用遮阳降温等方式减少挥发性气体产生。项目主要有机废气产生在生产车间。拟建项目生产车间3座，拟各采取封闭车间加活性炭吸附处理有机废气，采用上送风、下抽风结构，有机废气被层流状态的空气压送到底部，排风系统将废气从下部抽走，经底部的活性炭吸附系统，最终通过25m高排气筒排入大气。

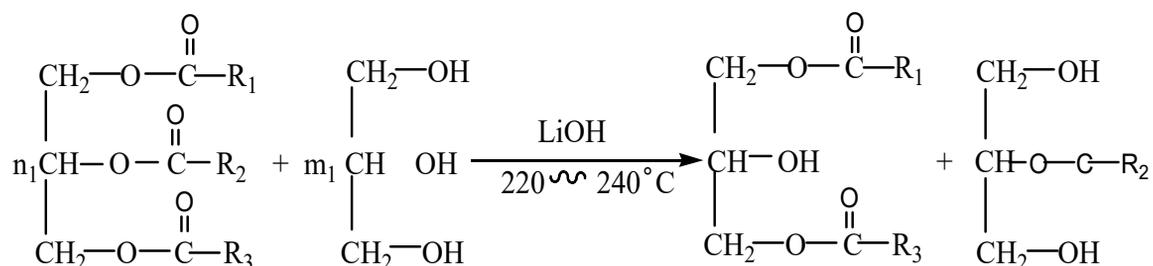
## 2.1.5 物料平衡分析

### 1、醇酸树脂生产物料平衡

项目使用醇解溶剂法进行醇酸树脂的生产，其主要原辅材料为油脂、甘油、二甲苯、邻苯二甲酸酐（LiOH作为催化剂不参与反应，用量一般为醇酸树脂的0.02%，不再进入物料衡算），用量占比分别为油脂：45.57%、甘油：15.86%、二甲苯：7.74%、邻苯二甲酸酐：28.83%，产物为树脂和水，其反应原理如下：

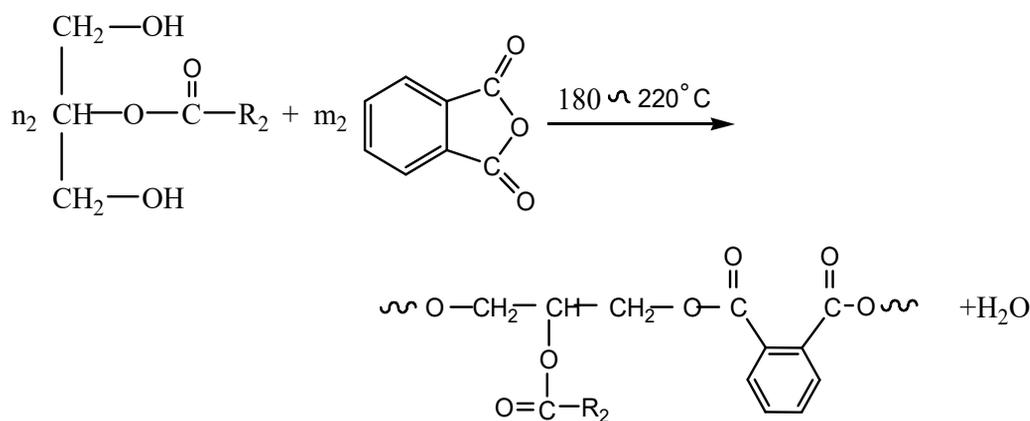
#### (1) 醇解反应

由于油脂与苯酸酐不能互溶，所以用油脂合成醇酸树脂时要先将油脂与甘油反应醇解为不完全的脂肪酸甘油酯，不完全的脂肪酸甘油酯是一种混和物，其中含有单酯、双酯和没有反应的甘油及油脂，醇解时按照生产量将甘油、LiOH（催化剂）及油脂全部加入反应釜内进行搅拌反应醇解，反应温度控制在：220-240℃，反应压力为常压。其基本反应如下：



#### (2) 聚酯化反应

溶剂法中采用二甲苯与水形成共沸物而蒸发带出酯化水，经过分水器的油水分离后重新流回反应釜，如此反复，推动聚酯化反应的进行，生成醇酸树脂。加入回流溶剂二甲苯6%，在210~240℃之间缩聚。其反应方程式如下：



### (3) 树脂稀释

反应完成后降温，加入溶剂二甲苯，在不断搅拌下加入溶剂，反应器中制得的树脂稀释后即成为本项目醇酸树脂。主要物料分子量如下表2-17所示：

表2-17 主要物料分子量及产品占比一览表

原料名	分子式	相对分子质量	反应用量比重 %	理论产物%	
				树脂	水
油脂	混合物	900左右	47.57	96.5	3.5
甘油	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	92	15.86		
邻苯二甲酸酐	C <sub>8</sub> H <sub>4</sub> O <sub>3</sub>	148	28.83		
二甲苯	C <sub>7</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	122	7.74		

项目实际生产中会约0.01%有机废气损耗，0.1%的滤渣损耗，项目每批次醇酸树脂产能为10t，根据每批次主要物料及产品平衡见表2-18，平衡图见图2-2。

表2-18 项目醇酸树脂生产主要物料及产品平衡一览表 单位：kg/批次

原料	投入量 (kg)	产物	产出量 (kg)
油脂	4757	醇酸树脂	9639
甘油	1586	水	350
邻苯二甲酸酐	2883	废气损耗	1
二甲苯	77.4	滤渣损耗	10
合计	10000	/	10000

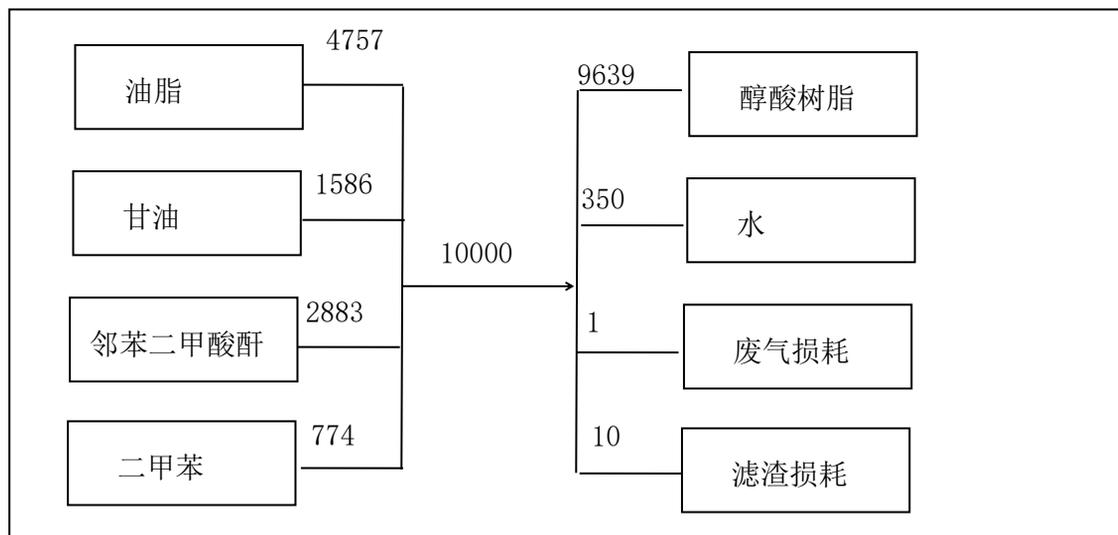


图2-2 项目醇解反应物料平衡图 单位：kg/批次

## 2、涂料生产物料平衡

项目醇酸树脂油漆、聚酯漆、聚氨酯漆、水性涂料、工业防腐漆、油性树脂（中间产品）等生产均为原辅料加入漆料罐搅拌，不涉及化学反应过程。项目油漆生产每批次产能为2t。根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ857-2017），参考本公司已建成的陕西泾渭星辰新材料有限公司4万吨防腐涂料及树脂西北生产线建设项目挥发性有机废气产生情况，主要成分组成，主要原辅料用量和产品，物料平衡表如下表2-19所示，物料平衡如下图2-3所示。

表2-19 项目涂料生产物料平衡表 (kg/批次)

序号	物料	投入量 (kg/批次)	百分比%	产品	产出量 (kg/批次)	百分比%
1	醇酸树脂	576	28.8	醇酸树脂油漆	1995.4	99.77
	200#溶剂油	1400	70	进料口粉尘	0.4	0.02
	颜填料	20	1	挥发性有机废气	2	0.1
	调节助剂	4	0.2	滤渣	2	0.1
	小计	2000	100		2000	100
2	聚酯树脂	1300	65	聚酯漆	1994.4	99.72
	200#溶剂油	600	30	进料口粉尘	1.6	0.08
	颜填料	80	4	挥发性有机废气	2	0.1
	调节助剂	20	1	滤渣	2	0.1
	小计	2000	100		2000	100
3	聚氨酯树脂	1200	60	聚氨酯漆	1995.62	99.781
	200#溶剂油	576	28.8	挥发性有机废气	1.78	0.089
	二甲苯	200	10	二甲苯	0.2	0.01
	颜填料	20	1	进料口粉尘	0.4	0.02
	调节助剂	4	0.2	滤渣	2	0.1
	小计	2000	100		2000	100
4	有机硅树脂	1100	55	工业防腐漆（有机硅树脂类）	1992.22	99.611
	200#溶剂	680	34	挥发性有机废气	1.78	0.089
	颜填料	200	10	进料口粉尘	4	0.2
	调节助剂	20	1	滤渣	2	0.1

	小计	2000	100		2000	100
5	醇酸树脂乳液	800	40	水性涂料	1994	99.7
	水	1000	50	进料口粉尘	3.2	0.16
	颜填料	160	8	挥发性有机废气	0.8	0.04
	调节助剂	40	2	滤渣	2	0.1
	小计	2000	100		2000	100

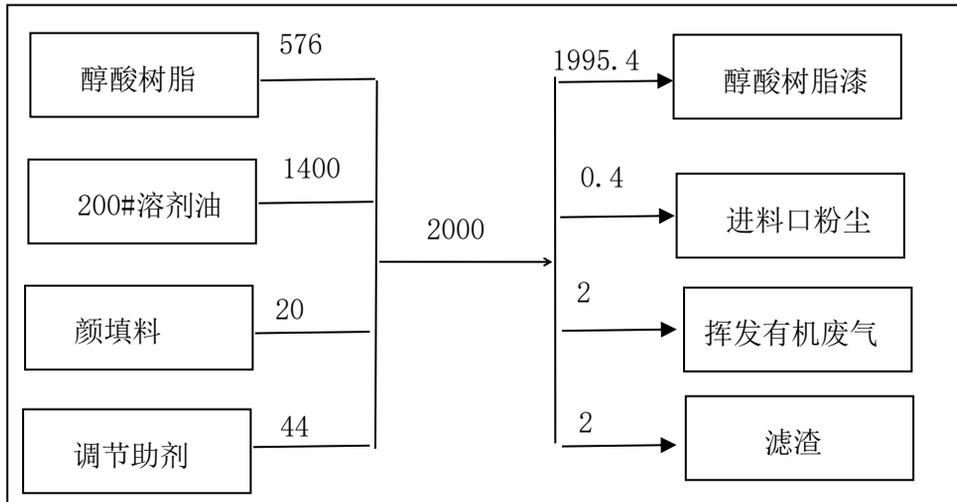


图2-3 (1) 醇酸树脂油漆物料平衡图 kg/批次

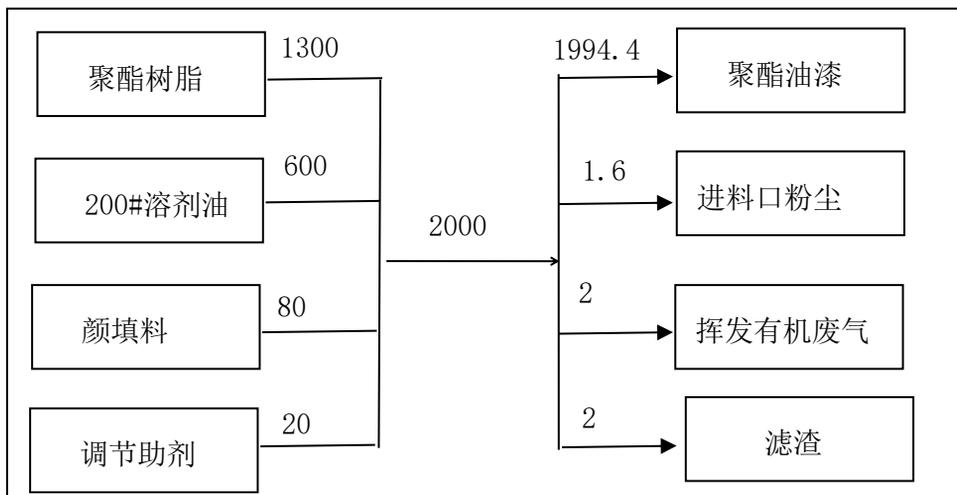


图2-3 (2) 聚酯漆物料平衡图 kg/批次

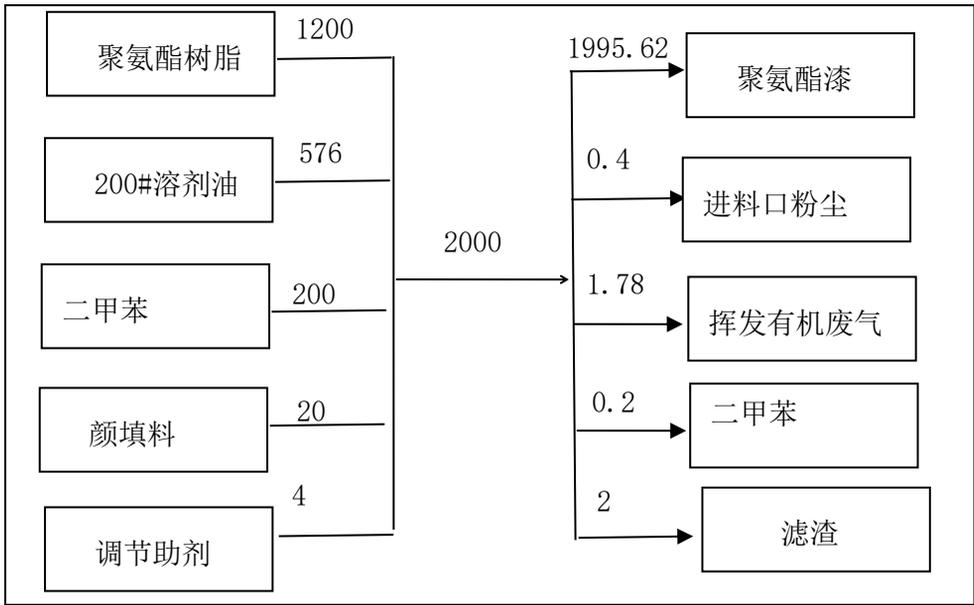


图2-3 (3) 聚氨酯漆物料平衡图 kg/批次

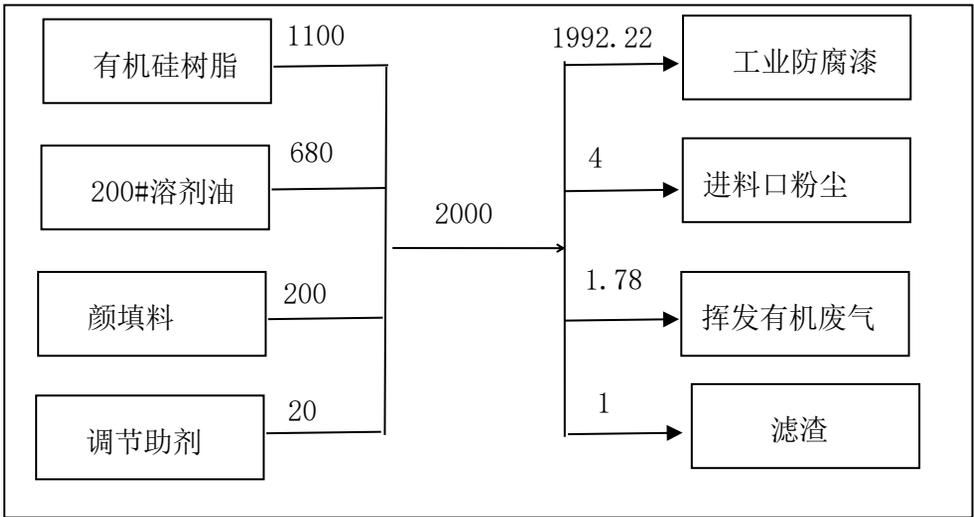


图2-3 (4) 工业防腐漆物料平衡图 kg/批次

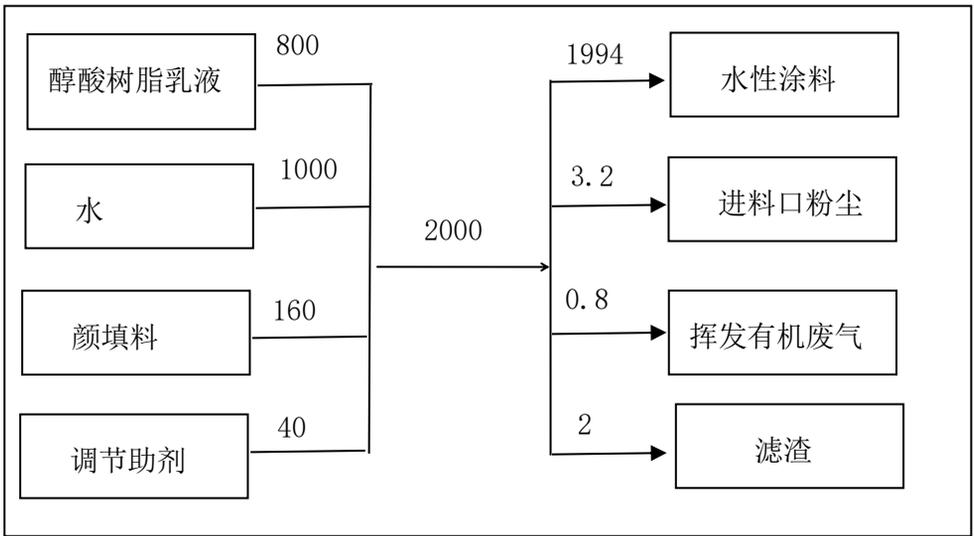


图2-3 (5) 水性漆物料平衡图 kg/批次

## 2.2 拟建项目工程分析

### 2.2.1 生产工艺流程及产污环节分析

#### 1、醇酸树脂生产工艺流程

醇酸树脂是由多元醇与多元酸缩合生成的。以聚酯为主链，以脂肪酸为侧链的一类高分子化合物。醇酸树脂的生产工艺流程要经过醇解反应、酯化反应、稀释、过滤等四道工序来完成。

##### ①醇解反应：

在反应釜中进行，按配方比例量将油酸、多元醇等加入反应釜中，启动搅拌，用导热油加热升温，至120℃左右停止搅拌，加入催化剂，继续升温到200~240℃左右，保温醇解，直至反应终点。

##### ②酯化反应：

也在反应釜中进行，用冷却水把醇解反应物料降温到180℃以下，加入邻苯二甲酸酐等，在搅拌中继续加热，升温到200~230℃左右，保温酯化，直至反应终点。

③第三道工序是兑稀，兑稀就是稀释，将酯化好的树脂用真空系统快速抽至兑稀釜中用水冷却降温，并加一定的溶剂稀释。

④经过醇解反应、酯化反应和兑稀后制得的醇酸树脂，紧接着就进入过滤工序。在过滤中除去杂质，得到净化了的醇酸树脂送油漆工段生产醇酸油漆。项目工艺流程及产污节点见下图2-4。

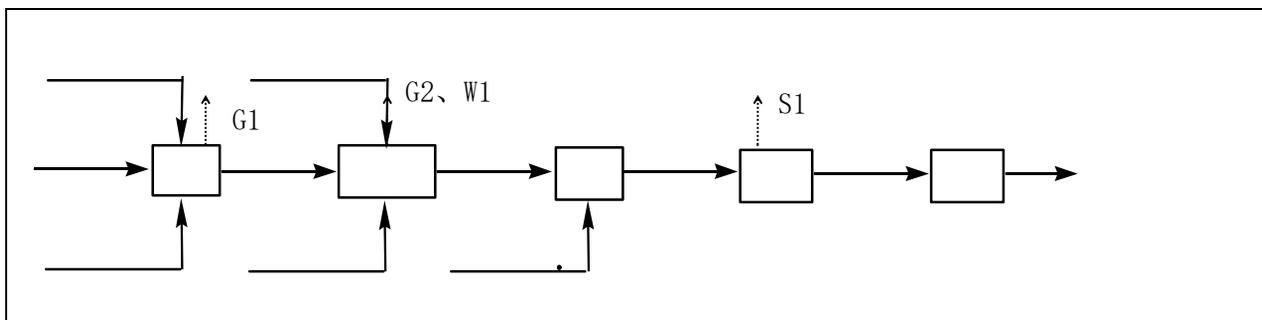


图2-4 项目醇酸树脂生产工艺流程及产污节点图

#### 2、醇酸油漆生产工艺流程

从贮罐来的200#溶剂油，计量加入配料桶中，再在配料桶中分别加入从醇酸树脂工序来的、经计量的树脂，经高速分散机处搅拌分散，分散完后再用移动桶移至砂磨机处，与颜填料等进入砂磨工序砂磨，砂磨缸夹套通冷却水保护物料，温度控制在30~60℃，充分研磨经检测粒度合格后，再分别加入各类树脂、溶剂、助剂等用低速搅拌机搅拌调漆，检测合格后过滤、灌装、入库即得成品。

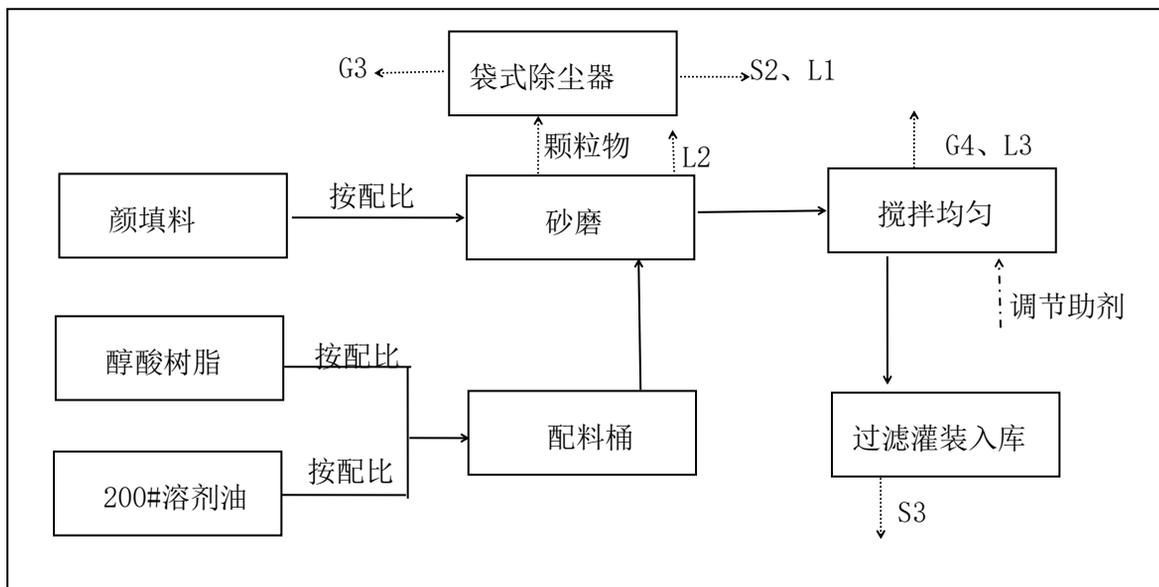


图2-5 项目醇酸树脂油漆生产工艺流程及产污节点图

### 3、聚酯漆、聚氨酯漆生产工艺流程

聚酯漆、聚氨酯漆生产工艺流程与醇酸油漆工艺基本一致，原辅材料中醇酸树脂变为聚酯树脂、聚氨酯树脂，按照配比砂磨、配料搅拌后灌装入库。

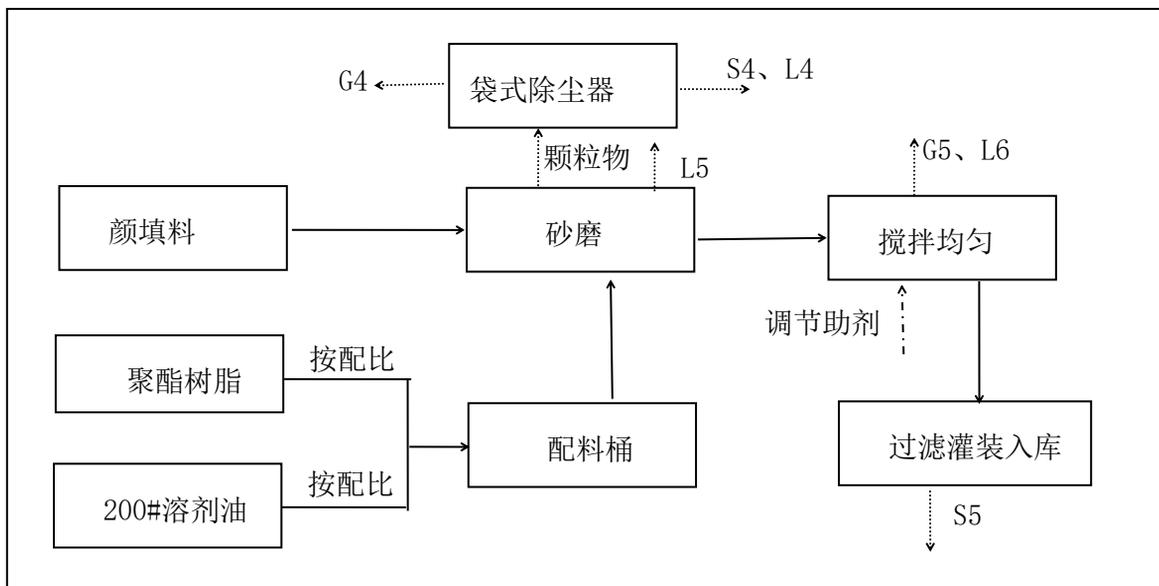


图2-6 项目聚酯油漆生产工艺流程及产污节点图

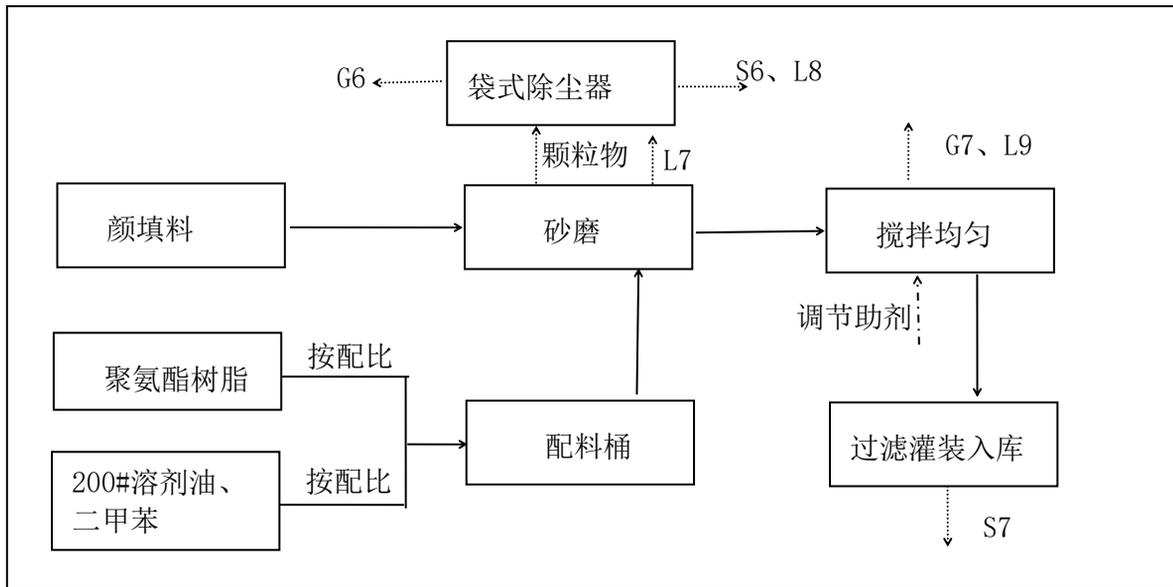


图2-7 项目聚氨酯油漆生产工艺流程及产污节点图

#### 4、工业防腐涂料生产工艺流程

##### ①配料预混合工序

首先在搅拌罐中加入有机硅树脂、200#溶剂油，搅拌均匀。

##### ②砂磨工序

将配料预混合工序中的漆浆及加入的颜填料在砂磨机中进行砂磨分散，若砂磨时稠度过高可加适量溶剂稀释，当漆浆细度合格后，开启输浆齿轮将漆打入计量槽进行调色工序。

##### ③调色工序

经检验合格的砂磨漆浆打入调漆灌，颜色合格后，依据实际加调色浆量与规定加调色浆差值补加漆料。加料完毕后，测试并调整粘度到要求的范围内，然后检验颜色、细度，合格后交过滤灌装工序。

##### ④过滤、包装工序

灌装前开动调漆罐搅拌，将漆液搅拌均匀，然后将漆液过滤后，按规定的数量灌装，将灌装好的成品运输入库。

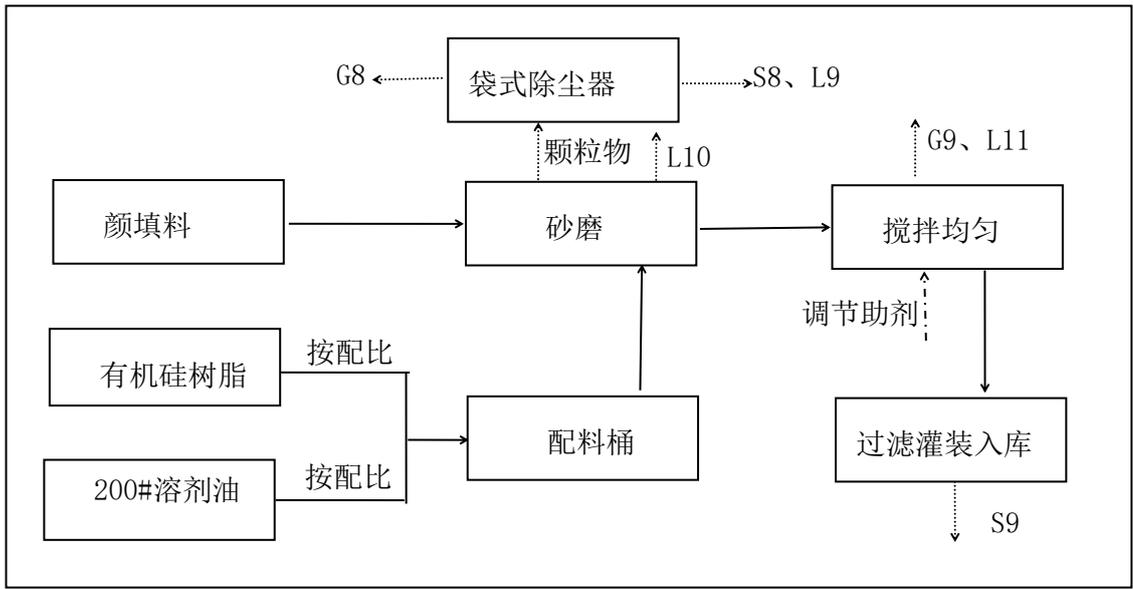


图2-8 项目工业防腐涂料生产工艺流程及产污节点图

### 5、水性涂料生产工艺流程

#### ①水性乳液制备

将醇酸树脂加入到乳化釜中，开启搅拌，升温，当温度达到反应温度后再加入乳化剂，搅拌30分钟，然后缓慢滴加反应温度的水，滴加完后冷却至室温，得到醇酸乳液，包装备用；

#### ②配料预混合工序

将水、消泡剂、分散剂和颜填料混合后，搅拌分散20~30分钟，检验合格后进入砂磨工序。

#### ③砂磨工序

将配料预混合工序中的漆浆在砂磨机中进行砂磨分散，当漆浆细度合格后，开启输浆齿轮将漆打入计量槽进行调色工序。

#### ④调色工序

经检验合格的砂磨漆浆打入调漆灌，加入水性醇酸乳液、助剂及颜料进行调色，颜色合格后，依据实际加调色浆量与规定加调色浆差值补

加漆料。加料完毕后，测试并调整粘度到要求的范围内，然后检验颜色、细度，合格后交过滤灌装工序。

#### ⑤过滤、包装工序

灌装前开动调漆罐搅拌，将漆液搅拌均匀，然后将漆液过滤后，按规定的数量灌装，将灌装好的成品运入库。

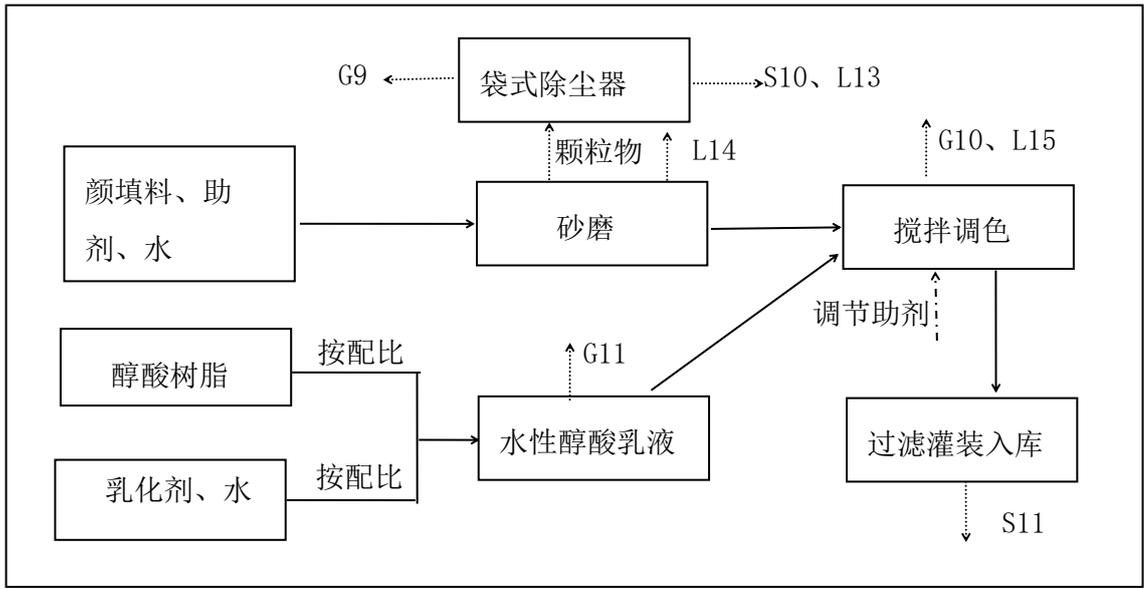


图2-6 项目水性涂料生产工艺流程及产污节点图

### 2.2.2 自动控制

本项目中醇酸树脂生产，须设置联锁自控。该生产工艺过程控制的重点是合成反应釜的反应温度，所以合成反应釜应具备良好冷却撤热系统，合成反应釜设置有温度、压力监控、报警和联锁系统；设置合成反应釜非正常状态（温度、压力超限）时紧急切断加热系统和紧急开启冷却系统；监控合成反应釜搅拌电流（或转速）；监控热导热油压力温度、冷热导热油压力、冷却水压力、氮气压力、二甲苯和溶剂油的贮罐液位和高位槽液位；设置反应釜区和贮罐区可燃气体泄漏浓度检测报警系统等措施。

### 2.2.3 污染物产生及排放情况

根据项目工艺流程及产物环节、项目物料平衡情况，项目污详见表 2-20。

表 2-20 项目生产工艺主要污染物排放情况一览表

工艺流程	污染物		主要污染因子	产生特征	处理方式及排放去向
	污染物	标号			
醇酸树脂	废气	G1、G2	非甲烷总烃、二甲苯	连续	活性炭吸附+25m高排气筒排放
	废水	W1	COD、SS	连续	厂区污水处理站处理
	噪声	/	/	/	/
	固废	S1	有机树脂	间断	厂区危废暂存件暂存后交于有资质单位处理
醇酸树脂涂料	废气	G3、G4	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物	连续	非甲烷总烃、二甲苯活性炭吸附后+25m高排气筒排放、颗粒物袋式除尘器处理
	废水	/	/	/	/
	噪声	L1、L2、L3	风机噪声、设备噪声	连续	消音隔声减振
	固废	S2、S3	有机树脂、颗粒物	连续	有机树脂厂区危废暂存件暂存后交于有资质单位处理；颜填料二次利用与生产
聚酯涂料	废气	G4、G5	非甲烷总烃、颗粒物	连续	非甲烷总烃活性炭吸附后+25m高排气筒排放、颗粒物袋式除尘器处理
	废水	/	/	/	/
	噪声	L4、L5、L6	风机噪声、设备噪声	连续	消音隔声减振
	固废	S4、S5	有机树脂、颗粒物	连续	有机树脂厂区危废暂存件暂存后交于有资质单位处理；颜填料二次利用与生产
聚氨酯涂料	废气	G6、G7	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物	连续	非甲烷总烃、二甲苯活性炭吸附后+25m高排气筒排放、颗粒物袋式除尘器处理
	废水	/	/	/	/
	噪声	L7、L8、L9	风机噪声、设备噪声	连续	消音隔声减振
	固废	S6、S7	有机树脂、颗粒物	连续	有机树脂厂区危废暂存件暂存后交于有资质单位处理；颜填料二次利用与生产
工业防腐涂料	废气	G8、G9	非甲烷总烃、颗粒物	连续	非甲烷总烃活性炭吸附后+25m高排气筒排放、颗粒物袋式除尘器处理
	废水	/	/	/	/
	噪声	L10、L11、L12	风机噪声、设备噪声	连续	消音隔声减振
	固废	S8、S9	有机树脂、颗粒物	连续	有机树脂厂区危废暂存件暂存后交于有资质单位处理；颜填料二次利用与生产
水性涂料	废气	G9、G10、G11	非甲烷总烃、颗粒物	连续	非甲烷总烃活性炭吸附后+25m高排气筒排放、颗粒物袋式除尘器处理
	废水	/	/	/	/
	噪声	L13、L14、L15	风机噪声、设备噪声	连续	消音隔声减振
	固废	S10、S11	有机树脂、颗粒物	连续	有机树脂厂区危废暂存件暂存后交于有资质单位处理；颜填料二次利用与生产

## 2.2.4 污染物源强计算

项目投产后，生产过程中的主要污染因素为废气、废水、固废和噪声。

### 1、废气

本项目废气排放包括有组织排放废气和无组织排放废气。有组织排放废气主要为生产车间有机废气及颗粒物，无组织排放废气主要为200#溶剂油罐区“大、小”呼吸排放的有机废气。

#### a、正常排放

##### (1) 有组织排放

拟建项目有组织排放主要为生产车间产生的除尘器收集的颗粒物及非甲烷总烃、二甲苯等有机废气。项目设生产车间三座，包括热炼车间、1#生产车间、2#生产车间，热炼车间主要用于醇酸树脂生产、油性树脂生产；1#生产车间主要用于工业防腐涂料、聚酯聚氨酯涂料、醇酸涂料生产；2#生产车间主要用于水性涂料生产。项目三座生产车间均为密闭式，其中颗粒物通过袋式除尘器收集处理后经过15m高排气筒排入大气，未收集的少量颗粒物与非甲烷总烃、二甲苯一并进入活性炭吸附装置，处理后通过25m高排气筒排放。根据项目物料平衡及产能情况，其车间有机废气产生情况如下。

##### 1) 热炼车间

热炼车间主要对生产醇酸树脂和醇酸树脂涂料，产能分别为醇酸树脂2000t/a、醇酸树脂涂料1500t/a，根据项目物料平衡，其有机废气产生情况分别为，醇酸树脂生产中非甲烷总烃：0.71kg/t产品、邻苯二甲酸酐0.29kg/t产品；根据项目物料平衡醇酸油漆生产中非甲烷总烃产生情况为1kg/t产品，热炼车间有机废气产生量：2000\*0.71+1500\*1=2920kg/a；邻苯二甲酸酐：2000\*0.29=580kg/a，项目采用活性炭吸附处理，车间底部引风上部送风，有机废气处理效率90%以上，本次报告按照90%计算，则非甲烷总烃排放量为：292\*0.1=292kg/a，邻苯二甲酸酐排放量为：58kg/a，项目设计风量7200m<sup>3</sup>/h，非甲烷总烃排放浓度为：16.9mg/m<sup>3</sup>；邻苯二甲酸酐排放浓度为3.4mg/m<sup>3</sup>，可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4排放限值要求。

##### 2) 1#生产车间

1#生产车间主要用于工业防腐涂料、聚酯聚氨酯涂料、醇酸涂料生产，产能分别为聚氨酯漆1000t/a；聚酯漆1500t/a；工业防腐漆1000t/a。根据项目物料平衡，工业防腐涂料中非甲烷总烃产生情况为：0.89kg/t产品；聚酯涂料非甲烷总烃产生情况为1kg/t产品；聚氨酯涂料非甲烷总烃产生情况为：0.89kg/t产品、二甲苯产生情况为：0.01kg/t产品；则

1#生产车间非甲烷总烃产生情况为： $1000 \times 0.89 + 1500 \times 1 + 1000 \times 0.89 = 3280 \text{kg/a}$ ；二甲苯产生情况为： $10 \text{kg/a}$ 。项目采用活性炭吸附处理，车间底部引风上部送风，有机废气处理效率90%以上，则非甲烷总烃排放量为： $328 \times 1 = 328 \text{kg/a}$ ，二甲苯排放量为： $1 \text{kg/a}$ ，项目设计风量 $7200 \text{m}^3/\text{h}$ ，非甲烷总烃排放浓度为： $19 \text{mg}/\text{m}^3$ ；二甲苯排放浓度为 $0.6 \text{mg}/\text{m}^3$ ，可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4排放限值要求（二甲苯《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）未给出，本次报告执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源大气污染物排放限值，可以满足排放标准限值要求）。

涂料生产过程中，加料口会产生加料粉尘，在加料口设集气罩+袋式除尘器，颗粒物经袋式除尘器收集后回用于生产，除尘器废气通过15m高排气筒排放。根据项目物料平衡，1#生产车间产能分别为聚氨酯漆1000t/a；聚酯漆1500t/a；工业防腐漆1000t/a，加料口起尘系数分别为：聚氨酯漆 $0.2 \text{kg}/\text{t}$ 产品；聚酯漆 $0.8 \text{kg}/\text{t}$ 产品；工业防腐漆 $2 \text{kg}/\text{t}$ 产品，则起尘量为 $3400 \text{kg/a}$ 。除尘器收集效率按照90%计算，除尘效率按照99%计算，则项目1#生产车间颗粒物收集量为 $3060 \text{kg/a}$ ，除尘效率按99%计算，除尘器排气筒排放颗粒物量为 $30.6 \text{kg/a}$ 。除尘器风机风量为 $1200 \text{m}^3/\text{h}$ ，则除尘器排气筒颗粒物排放浓度为 $3.54 \text{mg}/\text{m}^3$ ；其余 $340 \text{kg/a}$ 由引风机进入废气吸附装置，引风机风量 $7200 \text{m}^3/\text{h}$ ，吸附效率再按照90%计算，则排入大气中颗粒物为 $3.4 \text{kg/a}$ ，进入废气吸附处置装置中废气颗粒物浓度为 $2.16 \text{mg}/\text{m}^3$ ，吸附后排放浓度为 $0.216 \text{mg}/\text{m}^3$ 。颗粒物排放浓度可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） $30 \text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值要求。

### 3) 2#生产车间

2#生产车间主要用于水性涂料生产，年产水性涂料3000t/a。根据项目物料平衡，水性涂料中非甲烷总烃产生情况为： $0.4 \text{kg}/\text{t}$ 产品；则2#生产车间非甲烷总烃产生情况为： $800 \text{kg/a}$ 。项目采用活性炭吸附处理，车间底部引风上部送风，有机废气处理效率90%以上，则非甲烷总烃排放量为 $120 \text{kg/a}$ ，项目设计风量 $6000 \text{m}^3/\text{h}$ ，非甲烷总烃排放浓度为： $8.4 \text{mg}/\text{m}^3$ 。可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4排放限值要求。

根据物料平衡，2#车间加料口颗粒物产生量为 $1.6 \text{kg}/\text{t}$ 产品，项目水性涂料产能为3000t/a，则颗粒物产生量为 $4800 \text{kg/a}$ 。除尘器收集效率按照90%计算，除尘效率按照99%计算，则项目2#生产车间颗粒物收集量为 $4320 \text{kg/a}$ ，除尘效率按99%计算，除尘器排气筒排放颗粒物量为 $43.2 \text{kg/a}$ ，通过15m高排气筒排入大气。除尘器风机风量为 $1200 \text{m}^3/\text{h}$ ，则除尘器排气筒颗粒物排放浓度为 $5.00 \text{mg}/\text{m}^3$ ；其余 $480 \text{kg/a}$ 由引风机进入废气吸附装置，引风机风量 $6000 \text{m}^3/\text{h}$ ，吸附效率再按照90%计算，则排入大气中颗粒物为 $4.8 \text{kg/a}$ ，吸附后排放浓度为 $0.30 \text{mg}/\text{m}^3$ 。颗粒物排放浓度可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）

30mg/m<sup>3</sup> 标准限值要求。

项目废气污染物产生及正常有组织排放情况见下表 2-21。

表 2-21 项目废气污染物产生及正常排放情况一览表

污染源	污染物	产生量	排放量	排放浓度	排放速率	排气筒高度
		t/a	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	m
热炼车间	非甲烷总烃	2.92	0.292	16.9	0.12	25
	邻苯二甲酸酐	0.58	0.058	3.4	0.024	
1#生产车间	非甲烷总烃	3.28	0.328	19	0.14	25
	二甲苯	0.01	0.001	0.6	0.004	
	颗粒物	3.06	0.031	3.54	0.0000005	15
2#生产车间	非甲烷总烃	0.8	0.08	5.6	0.04	25
	颗粒物	4.32	0.043	5.00	0.000007	
		0.48	0.005	0.30	0.006	15
执行标准	非甲烷总烃、颗粒物执行：《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4排放限值要求；二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源大气污染物排放限值。					

## (2) 无组织排放

200#溶剂油储罐在日常装卸过程中会有“大小呼吸作用”，有呼吸废气排放。呼吸排放是由于温度和大气压的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排放，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放；工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

### 1) “小呼吸”损失

静止储存的物料，白天受太阳辐射使温度升高，引起上部空间气体膨胀和物料蒸发加剧，罐内压力随之升高，当压力达到呼吸阀允许值时，蒸汽就逸出罐外造成损耗。夜晚气温下降使罐内气体收缩，油气凝结，罐内压力随之下降，当压力降到呼吸阀允许真空值时，空气进入罐内，使气体空间的物料浓度降低，又为温度升高后物料蒸发创造条件。这样反复循环，就形成了储罐的小呼吸损失。

### 2) “大呼吸”损失

这是储罐进行收发作业所造成。当储罐进料时，由于罐内液体体积增加，罐内气体压力增加，当压力增至机械呼吸阀压力极限时，呼吸阀自动开启排气。当从储罐输出物料时，罐内液体体积减少，罐内气体压力降低，当压力降至呼吸阀负压极限时，吸进空气。

这种由于输转物料致使储罐排除蒸气和吸入空气所导致的损失叫“大呼吸”损失。

储罐的“大小呼吸作用”和储罐的类型、物料装卸方式、运行状态有关。一般来说高压罐被当作密闭系统，实质上没有排放量；固定罐一般装有压力和真空排气口，它使储罐能在内压极低或真空下操作，压力和真空阀仅在温度、压力或液面变化非常微小的情况下阻止蒸汽释放。

采用《石油库节能设计导则》（SH/T3002-2000）推荐的公式进行储罐蒸发损耗估算。本项目储罐大小呼吸损失量计算结果见表2-22。

表2-22 储罐大小呼吸损失量计算结果一览表

项目	储存方式	物料名称	小呼吸源强 (kg/a)	大呼吸源强 (kg/a)	排放量合计 (kg/a)	平均排放速率 (kg/h)
200#溶剂油储罐	半地下固定式储罐	200#溶剂油	6.37	8.19	14.56	0.002

### (3) 食堂油烟

油烟是食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂变产物的统称。本项目就餐人数 80 人，基准灶头数为 2 个，规模属于小型食堂。根据《环境保护使用数据手册》资料，人均日食用油用量 25g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，取平均值 3%，则项目耗油量为 25g/人·d×80×300×10<sup>-6</sup>=0.6t/a，油烟产生量约为 12kg/a。烹饪时间按平均 3h/d 计算，则产生油烟量为 0.013kg/h；油烟排风量为 2000m<sup>3</sup>/h，故油烟产生浓度为 6.67mg/m<sup>3</sup>，油烟净化设施处理效率不低于 70%，净化之后油烟最终排放浓度为 2mg/m<sup>3</sup>。

### (4) 污水处理站恶臭

污水处理厂废气主要为恶臭气体，恶臭气体分布于污水处理的全过程。根据类比调查，污水处理厂臭气值较大的地方主要是污水前处理部分（一般包括格栅井、进水提升泵房、调节池或集水池、沉砂槽）和污泥处理部分（一般包括污泥脱水间、浓缩机房等）。其中又以污泥处理设施产生的臭气最大，根据类比调查，机械污泥脱水间臭气浓度范围为 50~770，平均约400。

本项目采用离子除臭工艺进行恶臭气体的处理，参考《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）要求，城镇污水处理厂臭气的收集系统设计漏风系数10%。本次评价按照收集率90%计，去除率按80%进行估算。全厂恶臭污染物NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S源强见表2-23。

表2-23 项目恶臭污染物排放情况一览表

项目	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)
排气筒排放	0.00052	0.00006	0.0102×10 <sup>-3</sup>	0.0012×10 <sup>-3</sup>

无组织排放	0.00029	0.00003	0.0057×10 <sup>-3</sup>	0.0007×10 <sup>-3</sup>
-------	---------	---------	-------------------------	-------------------------

### b、非正常排放

本项目非正常工况主要是废气处理设备的开、停车、检修或设备故障等原因，造成有组织废气未经处理直接排放，非正常排放时间按2h/次计。非正常排放污染物排放情况见下表2-23。

表 2-23 项目废气污染物产生及非正常排放情况一览表

污染源	污染物	产生浓度	排放浓度	排放量	排气筒高度
		mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/次	m
热炼车间	非甲烷总烃	169.00	169.00	2.4	25
	邻苯二甲酸酐	34.00	34.00	0.48	
1#生产车间	非甲烷总烃	190.00	190.00	2.8	25
	二甲苯	6.00	6.00	0.08	
	颗粒物	354.00	354.00	0.0001	15
	21.60	21.60	0.86		
2#生产车间	非甲烷总烃	56.00	56.00	0.8	25
	颗粒物	500.00	500.00	0.0014	
		30.00	30.00	1.2	15

## 2、废水

### (1) 生产废水

本项目生产废水主要为醇酸树脂生产废水、冷却循环水和设备地面冲洗废水。

根据项目物料平衡，醇酸树脂生产废水产生量为35kg/t产品，醇酸树脂产能为2000t/a，则废水产生量为70m<sup>3</sup>/a，约合0.23m<sup>3</sup>/d。其污水水质主要污染物为COD、BOD、SS，根据本企业在陕西已投入生产的醇酸树脂生产线情况，其污水中COD约8000mg/L、BOD约2000mg/L、SS约1000mg/L。

冷却水循环利用，循环量为10m<sup>3</sup>/h。

地面冲洗废水约合6.56m<sup>3</sup>/d，主要污染物为COD、BOD、SS，其污水中COD约1000mg/L、BOD约400mg/L、SS约600mg/L。

项目生产废水进入厂区污水处理站，经处理后达到《正路工业园区污水处理厂进水水质标准》中准入标准要求，排放至园区污水处理厂。

### (2) 生活污水

拟建项目劳动定员80人，项目生活用水量为6.4m<sup>3</sup>/d，其废水产生量按照用水量85%计

算，则生活废水产生量为5.44m<sup>3</sup>/d，主要污染物为COD、BOD、SS，其污水中COD约400mg/L、BOD约200mg/L、SS约200mg/L、氨氮18mg/L。生活污水经化粪池收集与处理后排入厂区污水处理站，最终进入园区污水处理厂。

项目废水产生及排放情况见下表2-23。

表2-23 项目污水产生排放情况一览表

项目	产生量	污染物	处理方式	排放量	排放去向	执行标准
生产废水	醇酸树脂	0.23	COD、BOD、SS	12.23	正路工业园区污水处理厂	《正路工业园区污水处理厂进水水质标准》中最准入标准要求
	冲洗	6.56	COD、BOD、SS			
生活污水	5.44	COD、BOD、SS、氨氮	厂区污水处理站			

### 3、噪声

拟建项目噪声设备主要为引风机、水泵等设备噪声。噪声值一般在 80~95dB(A)之间。各种设备噪声源强见表 2-24。

表 2-24 各类机械的噪声源强

序号	生产设施	数量	性质	噪声产生量		降噪措施		噪声排放量	
				核算方法	噪声值	方法	降噪效果	核算方法	噪声值
1	风机	5	连续	类比法	85-90	消声器	-25	类比法	60-65
2	泵	8	连续	类比法	80-95	隔声间	-25	类比法	55-70

该项目噪声治理措施采取以下措施：

- (1) 设备选型上优先选用低噪声设备；
- (2) 各类风机进（出）口安装消声器，管道外壁附设阻尼吸声材料等；

综上所述，为了降低噪声对周围环境的影响，根据声源的声频特征，分别采取减振、隔声、吸声和将噪声源安设在车间围护型结构厂房内等措施进行治理；同时尽量利用建（构）筑物和厂区绿化带阻隔声波向外辐射传播，达到降低噪声对外环境的影响，使厂界噪声控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值以内。

### 4、固体废物

根据《固体废物鉴别标准-通则》（GB34330-2017），丧失原有使用价值的物质、生产过程中产生的副产物等相关符合《固体废物鉴别标准-通则》（GB34330-2017）的均按照固体废物处理。

拟建项目产生的固体废物主要是除尘器除尘器除尘灰、滤渣、废包装桶、废吸附材料（活性炭）、职工办公生活产生的垃圾以及污水处理站污泥。根据《国家危险废物名录》（2016版）规定，项目固废中滤渣、废包装桶、废吸附材料（活性炭）、污水处理站污泥属

于危险固体废物，其余除尘灰、生活垃圾属于一般固体废物。固废产生情况主要采取物料衡算、类比法计算所得，具体如下：

(1) 一般固废产生情况

1) 除尘器除尘灰

根据项目物料平衡，项目除尘器有二套，分别位于1#生产车间涂料生产线加料口；2#车间水性涂料生产线加料口。

1#生产车间，根据项目物料平衡，1#生产车间产能分别为聚氨酯漆1000t/a；聚酯漆1500t/a；工业防腐漆1000t/a，加料口起尘系数分别为：聚氨酯漆0.2kg/t产品；聚酯漆0.8kg/t产品；工业防腐漆2kg/t产品，则起尘量为3400kg/a。除尘器收集效率按照99%计算，除尘效率按照99.9%计算，则项目1#生产车间除尘灰收集量为3362.63kg/a，其余37.37kg/a由引风机进入废气吸附装置，吸附效率按照90%计算，则排入大气中颗粒物为3.737kg/a。

2#生产车间，根据项目物料平衡，2#生产车间产能为水性涂料3000t/a，加料口起尘系数为：1.6kg/t产品，则起尘量为4800kg/a。除尘器收集效率按照90%计算，除尘效率按照99%计算，则项目2#生产车间除尘器收集量为4320kg/a，除尘效率按99%计，则除尘灰收集量为4276.8kg/a。其余480kg/a由引风机进入废气吸附装置。

项目除尘灰总产生量为7.64t/a，作为原料再次进入各自生产工序，不外排。

2) 职工生活垃圾

项目劳动定员80人，生活垃圾按照0.5kg/人每天计算，则项目生活垃圾产生量为40kg/d，约合12t/a。生活垃圾定点收集后由环卫部门统一处理。

(2) 危险固体废物产生情况

项目危险固体废物包括树脂涂料生产产生的滤渣、废吸附材料（活性炭）、废包装桶、污水处理站污泥。

1) 滤渣

根据项目物料平衡确定滤渣产生系数，项目产能分别为醇酸树脂2000t/a、醇酸树脂涂料1500t/a、聚氨酯漆1000t/a；聚酯漆1500t/a；工业防腐漆1000t/a、水性涂料3000t/a，根据项目物料平衡，滤渣产生量为59t/a。根据《国家危险废物名录》（2016版），滤渣属于HW12染料、涂料废物（来源于涂料、油墨、颜料及类似产品制造，以及纸浆制造等行业），在厂区危废暂存间暂存后由有资质单位处理。

2) 废吸附材料

随着活性炭的吸附过程，设备阻力随之缓慢增加，当活性炭饱和时，设备阻力达到最大值，此后的设备净化效率基本失去，设备的活性炭需进行更换，更换期间厂区不进行生产。根

据类似企业的经验数值，1t活性炭可吸附200-400kg有机废气。本次报告取中间值300kg计算。项目有机废气总吸附量为6831kg，则废活性炭产生量约为22.77t/a。根据《国家危险废物名录》（2016版）规定，废吸附材料属于HW12染料、涂料废物，在厂区危废暂存间暂存后由有资质单位处理。

### 3) 废包装桶

项废树脂二甲苯等包装桶年产生量约为7500个，约合7.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2016版）规定，废包装桶属于HW49含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物。废包装桶在厂区危废暂存间暂存后由有资质单位处理。

### 4) 污水处理站污泥

项目废水在处理过程中，沉淀分离出来形成的污泥属于HW49危险废物物化处理过程中产生的废水处理污泥和残渣，本项目污泥产生环节主要为絮凝沉淀环节。项目废水产生量为12.23m<sup>3</sup>/d，合2733m<sup>3</sup>/a，SS平均浓度为430mg/L，污水处理站处理SS去除效率按照90%计算，产生污泥量为1.42t/a。污水处理站污泥定期清掏后由有资质单位处理。项目固废治理及排放情况见表2-25。

表 2-25 拟建项目固废产生及排放情况一览表

序号	固废名称	产污环节	产生量(t/a)	性质	治理措施
1	除尘灰	生产过程	4.45	一般废物	回用于生产
2	生活垃圾	办公生活	12	一般废物	定点收集，环卫部门统一处理
3	滤渣	生产过程	59	HW12 危险废物	危废暂存间暂存后由有资质单位处理
4	废吸附材料	废气处理	22.77	HW12 危险废物	
5	废包装桶	原辅材料	7.5	HW49 危险废物	
6	污水处理站污泥	污水处理	1.42	HW49 危险废物	定期清掏后由有资质单位处理
备注	生产车间维修设备产生的含油手套、抹布，根据《国家危险废物名录》（2016年版）“危险废物豁免管理清单”，废弃的含油抹布、劳保用品全过程不按危险废物管理，豁免条件为混入生活垃圾，故本项目生产车间维修设备产生的含油手套、抹布混入生活垃圾由环卫部门统一处理，本次报告不再进行单独论述。				

## 2.2.5 拟建项目投运后污染物排放汇总

拟建项目投产后，“三废”排放情况见表2-26。

表2-26 拟建工程“三废”排放情况汇总表

类别	名称	排放形式	产生量	排放量	排放去向
废水	废水量	--	2733m <sup>3</sup> /a	2733m <sup>3</sup> /a	园区污水处理

	氨氮	--	0.03t/a	0.027t/a	厂
	COD	--	3.17t/a	0.317t/a	
	BOD	--	1.25t/a	0.13t/a	
废气	非甲烷总烃	有组织	7t/a	0.7t/a	环境空气
		无组织	14.56kg/a	14.56kg/a	
	二甲苯	有组织	0.01t/a	0.01t/a	
	邻苯二甲酸酐	有组织	0.58t/a	0.058t/a	
	颗粒物	有组织	8.2t/a	0.082t/a	
固废	除尘灰	--	4.45	0	回用于生产
	生活垃圾	--	12	12	定点收集，环卫部门统一处理
	滤渣	--	59	59	危废暂存间暂存后由有资质单位处理
	废吸附材料	--	5	5	
	废包装桶	--	7.5	7.5	
	污水处理站污泥	--	1.42	1.42	定期清掏后由有资质单位处理

## 第 3 章 区域自然环境概况与环境质量现状

### 3.1 自然环境概况

#### 3.1.1 地理位置

景泰县位于甘肃省中部北端，地处甘、宁、蒙三省区交界处——我国著名黄河高扬程灌区腹地，由白银市管辖，是丝绸之路要道，历史悠久，文化源远流长。景泰县位于黄土高原和腾格里沙漠的过渡地带，处于河西走廊的咽喉，东临黄河，西傍威武，北靠宁夏、内蒙古，南连永登，地理位置为北纬 36°43′至 37°38′之间，东经 103°33′至 104°43′之间，东西宽约 84km，南北长约 102km，总面积 5485km<sup>2</sup>。

项目位于正路工业园区，正路工业园位于景泰县正路乡南部，分布在省道 201 沿线两侧，南至正路园区北部边界、北至正路乡乡政府所在地北侧，以相对平坦的地域为主体，辐射带动景泰县及周边地区。正路工业园核心区位于工业园的南部，规划范围分布在省道 201 沿线两侧，南至景泰县南部县界、北至现状沙河井小学，东西以山体为界。

项目地理位置见附图。

#### 3.1.2 地形地貌及地质构造

景泰县属黄土高原与腾格里沙漠过渡地带，地形特点为西南高、东北低，山川相间。景泰县按自然地理条件可分为中低山山地、洪积冲积倾斜平原、石质剥蚀丘陵、河谷阶地、风沙地貌五种地貌类型。

中低山山地主要包括县西北昌林山、西南老虎山、寿鹿山、黄草峁山和东南米家山。洪积冲积倾斜平原分布在寿鹿山与昌林山中间地带及寿鹿山、米家山北坡广阔地带，由冲积扇或洪积扇组成，地势比较平坦，是景泰县主要农作物区，该类地貌占全区总面积 55% 以上。石质剥蚀丘陵分布在寿鹿山南坡的正路乡、大安乡及米家山南的中泉乡，地貌多为侵蚀残丘，植被为荒漠草场，利用价值低。河谷阶地主要包括沿黄河两岸的河谷平原，适于耕种，便于提灌，面积较小，主要有常生、红柳、龙湾、五佛四处。风沙地貌包括红沙峁北边大咀子地带、白墩子滩北至县边界地区、五佛西北至沿三井沟向西北到涝坝沙河、岗墩、沙河地区，距腾格里沙漠较近，有流动沙丘、半月型沙丘和固定、半固定沙丘分布。园

项目区域位于青藏高原东北缘，大地构造属于北祁连褶皱带的走廊过渡带东段，由于受到鄂尔多斯和阿拉善稳定块制约，在印度地块向北东方向推挤力作用下，形成了该区独特的弧形断裂带，该区即位于北祁连山断裂系东段，古浪—同心断裂与天祝—海原断裂之间的相对稳定条块上，形成该区以低山、丘陵地形地貌为主。本区自全新世以来，构造运动微

弱，以断裂活动为主，地处丘陵地带。

该区位于以地震活动频度高和强度大为特征的西海固地震带内，历史上遭受的最大地震影响烈度为 8 度。区域历史强震（4.7 级以上）共 67 次，2000 年 6 月 6 日在景泰县境内发生 5.9 级地震，震中烈度为 8 度，对县城附近的影响烈度为 5 度。依据《中国地震动峰值加速度区划图》，该地区地震动峰值加速度为 0.20g，抗震设防烈度为 8 度。

### 3.1.3 气候气象

景泰县地处欧亚大陆中心地带，属温带干旱大陆性季风气候区，具有冬冷夏热，昼夜温差大；干旱少雨，蒸发量大；风沙多，日照时数长的特点。区域全年盛行偏西风，主导风向为 WNW 风，出现频率为 12.1%，其次为 W 风出现频率为 11.1%。全年各季的主导风向变化不大，均以偏西风为主。年降水量为 185.6mm，年蒸发量为 3038mm，是降水量的 16 倍；光热资源丰富，年均日照 2713h，日照百分率 62%，太阳年平均辐射量 147.8 千卡/平方厘米，年均气温为 9.1℃，极端最低气温-27.3℃，极端最高气温 36.6℃，无霜期在 141 天左右。

### 3.1.4 水文特征

#### (1)地表水

黄河是景泰县唯一常流过境水系，流经景泰县东部，途经龙湾、索桥、五佛、翠柳等地，由北长滩下五龙旋口出县境，流入中卫。县境流程全长 110km，流域面积约 4224km<sup>2</sup>。黄河景泰段有多处引黄提灌工程，除五佛乡有自流灌溉渠系外，其它皆为提灌工程，其中较大的为景泰川电力提灌一期、二期工程。县境内共有 43 条沙河，总长度约 542km。平时大多干涸，雨季山洪暴发时，除昌林山北的几条沙河流入沙漠地带外，其余洪水径流皆自西向东排入黄河。区域内地下水资源较贫乏，大部分水质较差，目前主要开采部分地区凹陷盆地灌区潜流地下水，开采量约为 2694 万 m<sup>3</sup>。

黄河自景泰县东部流经县城东端，黄河在上游安宁渡设有水文站，50 年水文资料显示最大洪峰流量 6700m<sup>3</sup>/s（1964），年平均流量 1016m<sup>3</sup>/s，最小流量 300m<sup>3</sup>/s（1961），平均含沙量为 4.76 kg/m<sup>3</sup>，最大含沙量为 380 kg/m<sup>3</sup>，水质矿化度 0.4g/L。

#### (2)地下水

景泰县地下水资源总量 8720.84 万 m<sup>3</sup>，其中矿化度小于 3g/L 的地下水资源量 7844.72 万 m<sup>3</sup>，现允许开采量为 3225.7 万 m<sup>3</sup>，盆地、沟谷区的松散岩类孔隙水是主要开采利用的地下水。

#### ①潜水含水层

本区潜水埋藏于早更新世卵石层及新近堆积的卵石、园砾、砂、黄土状亚粘土等松散地层中。潜水与大气降水和地表水之间的联系最为密切，大气降水和地表水是潜水的主要补给来源。

### ②承压水

承压水分布在第三纪泥质砂岩中和成岩作用很差的薄层透镜体状的粉砂、细砂、中砂等含水层中这些含水层分布不稳定厚度也不致，有的含水层厚度达 2m 以上，有的只有 0.3~0.5m，承压水的补给来源大多是潜水补给，个别地段通过裂隙补给。

## 3.1.5 地质情况

### 1、区域地质概况

场地区域在大地构造上位于北祁连山加里东褶皱带的东部、古河西系的东南端、巨型祁吕~贺兰“山”字型构造西翼阿宁盾地内、陇西旋卷构造的内旋褶带部位，紧靠本区北部出现的区域东西向构造带和毗邻西部的河西系亦波及到本区；在区域顺时针南北方向对偶应力场总的控制下，古河西系奠定了本区的基础构造。场地区域新构造运动分区为微弱上升区，无活动性断裂存在，处于相对稳定地带。

根据区域地质资料，场地及周边地区第四纪新构造运动活动微弱，以不均匀振荡上升为主，老的断裂构造第四纪时期多已停止活动，对场地不产生影响。根据工程地质调查和勘探，场地及周边地区未发现断裂构造，场地稳定，适宜本工程建设。

### 2、项目区地质情况

据钻探揭露知，勘探深度内场地地层主要由第四系全新统人工填土层和冲洪积层组成，现按工程地质层自上而下描述如下：

①素填土（Q4ml）：黄褐色，湿~很湿，松散。成分以粉土为主，局部混含水力充填形成的砂土、角砾，堆积时间长，表层为耕地植物层，根系极发育。层厚 0.30~7.80m，层顶埋深 0.00~0.00m，层顶高程 2259.82~2271.88m。

②粉砂（Q4al+pl）：黄褐色，稍湿，松散~稍密，单粒结构，级配不良，成分以石英、长石为主。局部夹薄层的粉土。层厚 0.70~5.90m，层顶埋深 0.30~7.80m 层顶高程 2260.83~2271.16m。

③角砾（Q4al+pl）：青灰色、红褐色，稍密~密实。一般粒径 2~5mm，最大粒径超过 60mm，颗粒形状以次棱角状为主，级配较均匀。其间以砂类土及粉土充填，局部夹薄层粉砂、细砂夹层，母岩成分以岩浆岩、变质岩为主。层顶埋深 0.30~10.80m，层顶标高 2258.35~2270.06m，本次勘察所有勘探点皆未揭穿该层，最大揭露厚度 14.40m。

### 3.1.6 生态环境

#### (1)野生动植物

景泰县位于黄土高原和腾格里沙漠过渡地带，受气候条件影响，区域自然植被稀疏，植物种类贫乏、单调，草层低矮。区域内主要为耐旱植物，有碱蓬、刺蓬、骆驼蓬等，植被覆盖率低，形成干旱气候条件下的荒漠、半荒漠自然景观，生态环境十分脆弱。随着社会经济的发展及水利工程设施的建设，区域内人工绿化种植面积与农作物面积逐步扩大，街道树林及小片人工林的栽培面积逐渐增多，呈现农田与林木相嵌的人工生态景观。

#### (2)土壤与农作物

景泰县土壤分为 14 个土类、23 个亚类、37 个土属、74 个土种。干旱气候、荒漠植被、黄土母质等成土因素综合影响下发育而形成的灰钙土为全县分范围最广、面积最大的土类，有机质较低。部分农田土壤是经人为灌溉、耕作而形成的耕灌土，有较厚的灌溉淤积层和土壤熟化层，灌区土壤则具有盐渍化特点。

区内农作物以粮食种植为主，有小麦、玉米、土豆等；经济作物主要有桃、苹果、梨、枣等；蔬菜品种有白菜、莲花菜、茄子、辣椒、油菜、萝卜、黄瓜、葱蒜等。

#### (3)生态环境问题及生态建设

该地区生态环境十分脆弱，沙化、盐渍化是生态环境中最为突出的问题。尤其北部地区沙化问题十分严峻，地面有流动沙丘和新月形沙丘链，丘间风蚀沟槽内分布有旱生、超旱生的白刺、沙蒿，狭叶锦鸡儿等沙生植物。另外，由于景电一期、二期提黄灌溉工程实施，使部分地区土壤盐渍化有加重趋势。

近年来，景泰实施“生态立县，营造发展环境，林草一体化优化产业结构”的生态建设工程，完成退耕还林 10 万亩，荒山造林 3 万亩，启动实施以省道 201 线和 308 线公路两侧营造百公里长、百米宽造万亩林的大型生态防护林工程，并在北部沙区实施封护沙生植被 1.6 万亩，人工防风固沙林 2 万亩，有效遏制了生态恶化趋势。

### 3.1.7 矿产资源

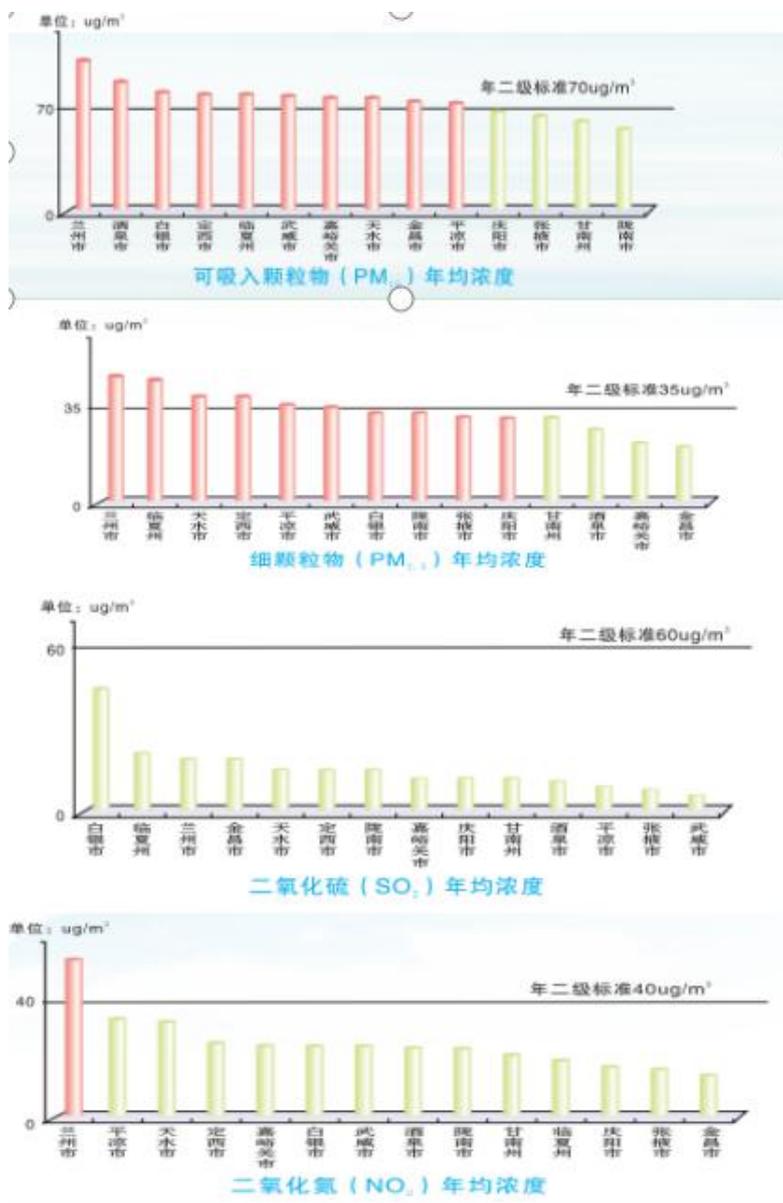
景泰县境内矿产资源丰富，矿产资源品种多、储量大、品位高。已发现各类矿产 32 种，有近百处矿点及矿化点。现已开发利用的矿产资源主要有石灰石、煤炭、石膏、石英石等。各类矿产资源的探明储量：石灰石约 8 亿吨、煤炭约 3.86 亿吨、石膏约 1 亿吨、石英石约 2000 万吨、铜 200 多万吨。此外，金、银、锰、墨玉、陶土、蛇纹岩也有一定的分布。

### 3.2 区域环境质量现状

#### 3.2.1 环境空气质量现状监测

##### 1、项目区环境空气达标情况

根据《甘肃省生态环境状况公报》，2018年，全省14个地级城市均开展了环境空气质量六项污染物（可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧）的自动监测。全省平均环境空气质量综合指数为4.7，比2016年下降3.3%，全省环境空气质量总体有所改善。优良天气率为85.4%，比2016年上升0.7%。全省共发生沙尘天气39次。全省14个地级城市全年均未出现酸性降水，pH年均值范围在6.45至8.01之间。2018年全省14个市（州）均出现沙尘象、扬沙、浮尘等沙尘天气过程。累计受沙尘天气影响天数达642天，与2017年相比增加276天，是影响优良天数比率减少的主要原因。甘肃省主要污染指标年均浓度值见下图。



甘肃省各地州市污染物年均浓度分布图

由《甘肃省生态环境状况公报》可见，项目区域白银市为环境空气质量不达标区，超标污染物主要是PM<sub>10</sub>，这与西北地区的风沙天气影响有关。

## 2、特征因子现状监测

### 1、监测点位

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向 5km 范围内设置 1-2 个监测点。考虑到本项目为新建项目，四周开阔平坦，项目周边无同类污染源产生企业，本次在拟建项目厂址处设置 1 个大气环境现状监测点。

### 2、监测项目

非甲烷总烃、二甲苯

### 3、监测时间和频率

2019 年 9 月 9 日—2019 年 9 月 15 日连续监测 7 天。监测 24h 日均值及小时平均值。

### 4、分析方法

按照国家环保局颁发的《环境空气质量标准》、《空气和废气监测方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定进行监测，分析方法见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量监测分析方法

分析项目	方法编号（含年号）	检测标准（方法）名称	检出限	检测设备名称/型号
二甲苯	HJ 584-2010	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》	1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	气相色谱仪 GC9790Plus JWYQ-004-2
非甲烷总烃	HJ 604-2017	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》	0.07mg/m <sup>3</sup>	气相色谱仪 GC9790Plus JWYQ-004-1
采样依据	HJ 194-2017	《环境空气质量手工监测技术规范》	/	双路大气采样 ZR-3500 JWYQ-006-1

## 5、监测结果

本次环境空气现状监测结果统计情况见表 3-2。

表 3-2 非甲烷总烃、二甲苯现状监测结果一览表（ug/m<sup>3</sup>）

检测点	检测数据 污染物	采样日期	02:00~03:00	08:00~09:00	14:00~15:00	20:00~21:00
			非甲烷总烃	0.07L	0.07L	0.07L
G1厂址东南侧下风向	非甲烷总烃	2019-09-09	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
		2019-09-10	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
		2019-09-11	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
		2019-09-12	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
		2019-09-13	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
		2019-09-14	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L

		2019-09-15	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
	二甲苯	2019-09-09	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L
		2019-09-10	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L
		2019-09-11	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L
		2019-09-12	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L
		2019-09-13	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L
		2019-09-14	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L
		2019-09-15	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L
注：检验数值低于方法检出限时，检测结果以“检出限值L”报出。						

## 5、评价标准

苯、甲苯、二甲苯评价标准采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值，非甲烷总烃采用《大气污染物综合排放标准详解》中2.0mg/m<sup>3</sup>标准限值，具体标准见表 3-3。

表 3-3 环境空气质量评价标准

序号	项目名称	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
1	二甲苯	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
2	非甲烷总烃	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

## 6、评价结果

项目非甲烷总烃、二甲苯为检出限值，可以满足《大气污染物综合排放标准详解》、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值。

### 3.2.2地下水环境质量现状监测

为了解项目区域地下水质量现状，特委托甘肃锦威环保科技有限公司对场区周边地下水进行监测，其监测结果具体如下。

#### 1、监测布点

项目周围地下水基本自北向东流。根据地下水流向，共布设 5个地下水水质、水位监测点，具体见表 3-4 及图 1-1：

表 3-4 地下水监测点位布设

编号	监测点位名称	方位	距边界最近距离 (m)	设置的意义
1#	朱家庄 (东经 103° 41' 15.83", 北纬 36° 48' 22.45")	西北偏西	580	了解项目上游地下水水质和水位
2#	沙河井 (东经 103° 41' 15.52", 北纬 36° 49' 25.97")	北侧偏西	2300	了解项目下游地下水水质和水位
3#	沙河井村庄 (东经 103° 41' 13.50", 北纬 36° 49' 49.35")	北侧	3000	了解项目下游地下水水质和水位
4#	正路水厂 (东经 103° 40' 55.06", 北纬 36° 49' 17.62")	西北侧	2100m	了解项目下游地下水水质和水位

5#	201 省道（东经 103° 40' 59.60"，北纬 36° 47' 26.83"）	东南侧	1100m	了解项目下游地下水水质和水位
----	--	-----	-------	----------------

## 2、监测项目

根据拟建项目废水水质特点，地下水监测项目确定为：水温、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、苯、二甲苯、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、井深、地下水埋深。

## 3、监测时间单位、时间和频率

监测时间为 2018 年 12 月 13 日，每天一次。

## 4、监测分析方法

按照《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-85)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)和《环境水质监测质量保证手册》中有关规定执行。具体分析方法见表 3-5。

表 3-5 地下水水质监测分析方法 单位：mg/L

序号	项目	单位	测定方法	分析方法依据来源	检出限
1	pH	—	玻璃电极法	GB 6920-86	—
2	氨氮	mg/L	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
3	硝酸盐氮	mg/L	紫外分光光度法	HJ/T 346-2007	0.08
4	亚硝酸盐氮	mg/L	N-(1-萘基)-乙二胺分光光度法	GB 7493-87	0.003
5	挥发酚	mg/L	4-氨基安替比啉分光光度法	HJ 503-2009	0.0003
6	砷	mg/L	原子荧光法	HJ 694-2014	0.0003
7	汞	mg/L	原子荧光法	HJ 694-2014	0.00004
8	六价铬	mg/L	二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-87	0.004
9	总硬度	mg/L	EDTA 滴定法	GB7477-87	5
10	铜	mg/L	原子吸收法	GB 7475-1987	0.001
11	锌	mg/L	原子吸收法	GB 7475-1987	0.05
12	铅	mg/L	原子吸收法	GB 7475-87	0.01
13	镉	mg/L	原子吸收法	GB 7475-87	0.001
14	铁	mg/L	原子吸收法	GB11911-89	0.03
15	锰	mg/L	原子吸收法	GB11911-89	0.01
16	溶解性总固体	mg/L	重量法	GB/T 5750.4-2006	—
17	高锰酸盐指数	mg/L	酸性法	GB 11892-1989	0.5
18	二甲苯盐	mg/L	铬酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007	8
19	氯化物	mg/L	硝酸银滴定法	GB 11896-89	—
20	氰化物	mg/L	异烟酸吡啶啉酮分光光度法	HJ484-2009	0.004
21	氟化物	mg/L	离子选择电极法	GB 7484-87	0.05
22	阴离子表面活性剂	mg/L	亚甲蓝分光光度法	GB 7494-87	0.05

## 5、监测结果

地下水监测结果见表 3-6:

表 3-6 地下水现状监测结果一览表 单位: mg/L, pH 除外

项目	采样日期	检测点位及结果				
		U1	U2	U3	U4	U5
水温 (°C)	2019-12-03	1.4	1.1	1.1	1.0	1.2
pH 值	2019-12-03	7.11	7.54	6.82	6.97	7.20
氨氮	2019-12-03	0.014	0.026	0.031	0.016	0.031
硝酸盐氮	2019-12-03	0.71	0.60	0.65	0.73	0.70
亚硝酸盐氮	2019-12-03	0.005	0.006	0.007	0.112	0.004
挥发性酚类	2019-12-03	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	2019-12-03	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
六价铬	2019-12-03	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
总硬度	2019-12-03	1384	1334	1308	1332	1314
氟化物	2019-12-03	0.94	0.86	0.74	0.80	0.86
溶解性总固体	2019-12-03	3355	3342	3355	3372	3339
耗氧量	2019-12-03	2.5	2.4	2.6	2.8	2.0
硫酸盐	2019-12-03	157	167	162	164	155
氯化物	2019-12-03	792	816	794	744	722
苯	2019-12-03	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
二甲苯	2019-12-03	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
铁	2019-12-03	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	2019-12-03	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
铅	2019-12-03	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
镉	2019-12-03	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
砷	2019-12-03	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
汞	2019-12-03	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
K <sup>+</sup>	2019-12-03	19.5	18.9	8.04	1.81	1.97
Na <sup>+</sup>	2019-12-03	59.1	52.4	52.5	50.8	53.8
Ca <sup>2+</sup>	2019-12-03	0.98	7.96	3.50	2.99	23.7
Mg <sup>2+</sup>	2019-12-03	19.9	16.9	8.16	7.61	20.0
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	2019-12-03	0	0	0	0	0
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	2019-12-03	186	192	157	180	176
Cl <sup>-</sup>	2019-12-03	234	230	213	255	210
2-SO <sub>4</sub>	2019-12-03	116	146	147	161	146
总大肠菌群 (CFU/100mL)	2019-12-03	1	2	3	0	0
菌落总数 (CFU/mL)	2019-12-03	26	35	29	21	33

## 6、地下水环境质量现状评价

### (1) 评价标准

地下水评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

### (2) 评价方法

评价方法采用单因子指数法，即计算实测浓度值与评价标准值之比。公式如下：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  种污染物的单因子指数(pH 除外)；

$C_i$ — $i$  污染物的实测浓度，mg/L；

$S_i$ — $i$  污染物评价标准，mg/L。对

于 pH，其标准指数按下式计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_C}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_{Ci} \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH_C - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_{Ci} > 7.0)$$

式中： $P_{pH}$ —pH 的标准指数；

$pH_{Ci}$ —pH 的现状监测结果；

$pH_{sd}$ —pH 采用标准的下限值；

$pH_{su}$ —pH 采用标准的上限值；

## 7、评价结果

地下水环境现状评价结果见表 3-7：

表 3-7 地下水评价结果

项目	评价结果				
	U1	U2	U3	U4	U5
pH 值	0.055	0.27	0.18	0.03	0.10
氨氮	0.03	0.05	0.06	0.03	0.06
硝酸盐氮	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04
亚硝酸盐氮	0.25	0.30	0.35	5.60	0.20
挥发性酚类	/	/	/	/	/
氰化物	/	/	/	/	/
六价铬	/	/	/	/	/
总硬度	3.08	2.96	2.91	2.96	2.92
氟化物	0.94	0.86	0.74	0.80	0.86
溶解性总固体	3.36	3.34	3.36	3.37	3.34
耗氧量	0.83	0.80	0.87	0.93	0.67
硫酸盐	0.63	0.67	0.65	0.66	0.62
氯化物	3.168	3.264	3.176	2.976	2.888
苯	/	/	/	/	/
二甲苯	/	/	/	/	/
铁	/	/	/	/	/
锰	/	/	/	/	/
铅	/	/	/	/	/
镉	/	/	/	/	/
砷	/	/	/	/	/
汞	/	/	/	/	/

由上表可见，3 个监测点位各地下水总硬度、溶解性总固体、氯化物均出现不同程度的超标，根据调查，当地地质含碱量高、氯化物背景值偏高地区，所以地下水几项超标指标与当地这与当地地质条件有关，其余监测点位能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求。

### 3.2.3 土壤环境质量现状监测

#### 1、监测布点

厂区内共布设 5 个监测点位，一个表层样，四个柱状样点位，厂区外布设2个柱状样点位，取 18 个土壤样品。

#### 2、监测项目

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）（试行）》(HI964-2018)，第 7.4.5C 规定，柱状样选取项目特征污染物作为监测因子，具体为:pH、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯，表层样选取：汞、镉、砷、铜、铅、六价铬、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四

氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘作为监测因子。同时填写土壤理化性质表、土壤构型表、测定土壤含盐量。

### 3、监测单位、时间和频次

甘肃锦威环保科技有限公司于 2019年 10 月 28日、2019年12月3日各采样 1 天，每天一次。

### 4、监测分析方法

土壤监测分析方法见表 3-10。

表 3-10 土壤监测分析方法统计表（摘录）

分析项目	方法编号（含年号）	检测标准（方法）名称	检出限	检测设备名称/型号
pH值	NY/T 1377-2007	《土壤中pH值的测定》	/	pH计 PHS-3C JWYQ-016-1
苯	HJ 741-2015	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法》	0.01mg/kg	气相色谱仪 GC9790Plus JWYQ-004-2
甲苯	HJ 736-2015	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》	0.006mg/kg	气相色谱仪 GC9790Plus JWYQ-004-2
间二甲苯+对二甲苯	HJ 741-2015	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法》	0.009mg/kg	气相色谱仪 GC9790Plus JWYQ-004-2
邻二甲苯	HJ 741-2015	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法》	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC9790Plus JWYQ-004-2
含盐量	LY/T 1251-1999	《森林土壤水溶性盐分析》	/	粗略电子天平 FA2204B JWYQ-018-1
阳离子交换量	NY/T 295-1995	《中性土壤阳离子交换量和交换性基盐的测定》	/	/

### 5、监测结果及分析

柱状样土壤监测结果及统计分析见表 3-11、理化性质见表3-12，表层样监测结果见表3-13所示。

表 3-11 土壤监测点位柱状样监测结果及统计分析 单位：mg/kg

检测点编号	检测点名称	采样日期	检测结果				
			pH值	苯	甲苯	间+对二甲苯	邻二甲苯
S1	厂址内1#0.5米	2019-10-28	8.01	0.01L	0.006L	0.09L	0.02L

S2	厂址内1#1.5米	2019-10-28	8.13	0.01L	0.006L	0.09L	0.02L
S3	厂址内1#3.0米	2019-10-28	7.98	0.01L	0.006L	0.09L	0.02L
S4	厂址内2#0.5米	2019-10-28	8.00	0.01L	0.006L	0.09L	0.02L
S5	厂址内2#1.5米	2019-10-28	8.19	0.01L	0.006L	0.09L	0.02L
S6	厂址内2#3.0米	2019-10-28	8.24	0.01L	0.006L	0.09L	0.02L
S7	厂址内3#0.5米	2019-10-28	7.93	0.01L	0.006L	0.09L	0.02L
S8	厂址内3#1.5米	2019-10-28	8.56	0.01L	0.006L	0.09L	0.02L
S9	厂址内3#3.0米	2019-10-28	8.94	0.01L	0.006L	0.09L	0.02L
S10	厂址内4#0.5米	2019-10-28	8.41	0.01L	0.006L	0.09L	0.02L
S11	厂址内4#1.5米	2019-10-28	8.72	0.01L	0.006L	0.09L	0.02L
S12	厂址内4#3.0米	2019-10-28	8.32	0.01L	0.006L	0.09L	0.02L
S13	厂址内5#0.2米	2019-10-28	7.96	0.01L	0.006L	0.09L	0.02L
S14	厂址内6#0.2米	2019-10-28	7.65	0.01L	0.006L	0.09L	0.02L
S15	厂址外上风向	2019-10-28	8.16	0.01L	0.006L	0.09L	0.02L
S16	厂址外下风向	2019-10-28	8.24	0.01L	0.006L	0.09L	0.02L
S17	厂址外侧风向	2019-10-28	8.36	0.01L	0.006L	0.09L	0.02L
S18	厂址外敏感点	2019-10-28	8.47	0.01L	0.006L	0.09L	0.02L

注：检验数值低于方法检出限时，检测结果以“检出限值L”报出。

表 3-12 检测土壤理化性质表

检测点 编号	检测点名称	采样日期	检测结果					
			含盐量 (g/kg)	阳离子交 换量 (cmol/kg)	氧化还原 电位 (MV)	饱和 导水率 (mm/mi)	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	孔隙度 (%)
S1	厂址内1#0.5米	2019-10-28	2.5	21.5	425	0.8	1.35	34
S2	厂址内1#1.5米	2019-10-28	2.7	22.4	415	0.7	1.51	30
S3	厂址内1#3.0米	2019-10-28	3.0	23.1	409	0.7	2.06	25
S4	厂址内2#0.5米	2019-10-28	2.6	20.9	431	0.9	1.25	36
S5	厂址内2#1.5米	2019-10-28	2.6	22.8	411	0.8	1.67	32
S6	厂址内2#3.0米	2019-10-28	2.8	24.5	402	0.8	1.94	30
S7	厂址内3#0.5米	2019-10-28	2.6	21.7	421	0.8	1.20	35
S8	厂址内3#1.5米	2019-10-28	2.7	22.0	395	0.8	1.54	32
S9	厂址内3#3.0米	2019-10-28	2.7	25.5	405	0.7	1.87	30
S10	厂址内4#0.5米	2019-10-28	2.6	21.1	417	0.9	1.16	35
S11	厂址内4#1.5米	2019-10-28	2.5	23.9	400	0.8	1.35	33
S12	厂址内4#3.0米	2019-10-28	2.8	24.1	394	0.6	1.64	31
S13	厂址内5#0.2米	2019-10-28	2.6	22.9	409	0.8	1.10	31

S14	厂址内6#0.2米	2019-10-28	2.4	22.7	414	0.8	1.19	35
S15	厂址外上风向	2019-10-28	2.1	20.5	420	0.9	1.04	37
S16	厂址外下风向	2019-10-28	2.2	21.1	415	0.9	1.12	33
S17	厂址外侧风向	2019-10-28	2.1	22.5	426	0.8	1.09	36
S18	厂址外敏感点	2019-10-28	2.3	21.7	417	0.9	1.03	35

表 3-13 土壤监测点位表层样监测结果及统计分析 单位: mg/kg

分析项目	检测结果		
	■ S1	■ S2	■ S3
汞	0.298	0.254	0.231
砷	2.37	3.92	4.39
镍	46	59	56
镉	0.20	0.12	0.10
铅	22	23	24
铜	25	34	29
六价铬	2L	2L	2L
四氯化碳	0.03L	0.03L	0.03L
1,1-二氯乙烷	0.02L	0.02L	0.02L
氯仿	0.02L	0.02L	0.02L
氯甲烷 (ug/kg)	3L	3L	3L
1,2-二氯乙烷	0.01L	0.01L	0.01L
1,1-二氯乙烯	0.01L	0.01L	0.01L
顺-1,2-二氯乙烯	0.008L	0.008L	0.008L
反-1,2-二氯乙烯	0.02L	0.02L	0.02L
二氯甲烷	0.02L	0.02L	0.02L
1,2-二氯丙烷	0.008L	0.008L	0.008L
1,1,1,2-四氯乙烷	0.02L	0.02L	0.02L
1,1,2,2-四氯乙烷	0.02L	0.02L	0.02L
四氯乙烯	0.02L	0.02L	0.02L
1,1,1-三氯乙烷	0.02L	0.02L	0.02L
1,1,2-三氯乙烷	0.02L	0.02L	0.02L
三氯乙烯	0.009L	0.009L	0.009L
1,2,3-三氯丙烷	0.02L	0.02L	0.02L
氯乙烯	0.02L	0.02L	0.02L

苯		0.01L	0.01L	0.01L
氯苯		0.005L	0.005L	0.005L
1,2-二氯苯		0.02L	0.02L	0.02L
1,4-二氯苯		0.008L	0.008L	0.008L
乙苯		0.006L	0.006L	0.006L
苯乙烯		0.02L	0.02L	0.02L
甲苯		0.006L	0.006L	0.006L
间二甲苯+对二甲苯		0.09L	0.09L	0.09L
邻二甲苯		0.02L	0.02L	0.02L
硝基苯		0.09L	0.09L	0.09L
苯胺	4-氯苯胺	0.09L	0.09L	0.09L
	2-硝基苯胺	0.08L	0.08L	0.08L
	3-硝基苯胺	0.1L	0.1L	0.1L
	4-硝基苯胺	0.1L	0.1L	0.1L
2-氯酚		0.06L	0.06L	0.06L
苯并[a]蒽		0.1L	0.1L	0.1L
苯并[a]芘		0.1L	0.1L	0.1L
苯并[b]荧蒽		0.2L	0.2L	0.2L
苯并[k]荧蒽		0.1L	0.1L	0.1L
蒽		0.1L	0.1L	0.1L
二苯并[a,h]蒽		0.1L	0.1L	0.1L
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1L	0.1L	0.1L
萘		0.09L	0.09L	0.09L
pH 值		7.21	7.35	8.01
阳离子交换量 (cmol/kg)		21.4	22.9	21.8
氧化还原电 (MV)		405	397	412
饱和导水率 (%)		33	32	31
孔隙度 (mm/min)		0.9	0.8	0.8
土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )		1.37	1.45	1.47
含盐量 (g/kg)		1.64	1.65	1.64

从表 3-11、3-13可以看出，本项目监测点位土壤表层样、柱状样及厂界范围外 200m 范围内表层样均未超出《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，项目所在地土壤环境质量较好。

### 3.2.4 声环境质量现状监测

#### 1、监测点位布设

本次声环境现状监测共布设 4 个点位，拟建厂区东、南、西、北厂界各布设 1 个点位。

#### 2、监测时间与频率

甘肃锦威环保科技有限公司于 2019 年 9 月 9 日—2019 年 9 月 10 日进行监测，连续监测两天，昼间（06:00-22:00）、夜间（22:00-6:00）各监测 1 次。

#### 3、监测方法、仪器及条件

监测方法执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关规定，测量仪器采用 AWA5680 多功能声级计，测量期间无雨，风力小于四级，传声器加戴防风罩，监测等效连续 A 声级作为噪声代表值。

#### 4、监测项目

统计各监测点等效声级  $L_{Aeq}$ 。昼间以  $L_d$  表示，夜间以  $L_n$  表示。

#### 5、监测结果及评价

监测结果见表 3-13。

表 3-13 噪声环境现状监测结果一览表 单位：dB(A)

检测点编号	检测点名称	检测日期	检测结果	
			昼间	夜间
			$L_{eq}$	$L_{eq}$
N1	厂址东北侧	2019-09-09	47.4	37.6
		2019-09-10	50.3	38.8
N2	厂址东南侧	2019-09-09	51.0	39.6
		2019-09-10	52.5	42.1
N3	厂址西南侧	2019-09-09	47.2	43.0
		2019-09-10	49.8	43.2
N4	厂址西北侧	2019-09-09	53.6	44.3
		2019-09-10	51.8	38.5

监测结果表明，拟建项目厂界昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，项目所在地声环境质量良好。

## 第 4 章 环境影响预测与评价

### 4.1 施工期环境影响分析

#### 4.1.1 施工期环境空气环境影响分析

本项目在施工期对环境空气产生影响的污染因素主要为施工扬尘和运输车辆排放的废气。

##### 1、施工扬尘

施工期产生扬尘的环节主要为：

- (1) 场地平整、土方挖掘等环节会产生部分施工扬尘；
- (2) 各种建筑材料如水泥、砂石等的装卸会产生部分扬尘；
- (3) 车辆运输过程中会产生扬尘；
- (4) 施工中产生的弃土、弃渣、石灰等若不妥善存放会产生部分扬尘。

施工扬尘的产生主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。项目所在地平均风速为 1.9m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m<sup>3</sup>。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

项目所在区域比较开阔，大气扩散条件较好，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但伴随着建筑材料运输和原有建筑的改造等施工过程，施工期间可能产生扬尘，将对附近的大气环境和居民带来不利的影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

根据《甘肃省大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日实施）及其他大气污染防治管理办法，本项目施工期的主要措施有：其主要对策有：

- (1) 施工前向负责扬尘污染的管理部门备案，确保对产扬尘环节采取防治措施。
- (2) 施工单位应当在施工工地设置硬质围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当

及时清运，在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。工程渣土、建筑垃圾应当进行资源化处理。

(3) 施工单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理部门等信息，建立工作台账，记录每日扬尘污染防治措施落实情况、覆盖面积、出入洗车洒水次数和持续时间等信息。

(4) 贮存水泥、石灰、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。

(5) 运输垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶。装卸物料应当采取密闭或者喷淋等方式防治扬尘污染。

## 2、汽车尾气

本项目施工期产生的废气主要是各种运输车辆和燃油机械等排放的尾气，主要污染因子有 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{SO}_2$ 和 $\text{CmHn}$ 等。对燃柴油的大型运输车辆、推土机，需安装尾气净化器，尾气做到达标排放。运输车辆禁止超载；不得使用劣质燃料。对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法、汽车排放监测制度。

项目施工区域较为开阔，空气扩散条件较好。经类比调查分析，施工废气的影响范围一般在场地周围 50m 范围内，不会对环境产生较明显的影响。

综上所述，项目施工期废气污染物对周围环境的影响较小。

### 4.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要来源于施工人员的生活污水及施工车辆、设备冲洗等生产废水。

#### (1) 生活污水

施工人员生活用水最大用水量为  $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，最高日排水量为  $0.64\text{m}^3/\text{d}$ 。工地设临时环保厕所一所。生活污水经过简单沉淀处理后用于施工现场或就地泼洒、蒸发消耗，生活污水不会对周围环境造成影响。

#### (2) 施工废水

施工废水主要包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却、洗涤用水以及施工现场的清洗废水等。施工废水中虽无大量有毒有害污染物质，但其中可能

会含有较多的泥土、砂石和一定的地表油污和化学物品。施工单位必须在施工现场建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废水简单处理回用于地面降尘，以尽量减轻对周围水环境的影响程度。

#### 4.1.3 施工期声环境影响分析

施工期噪声源为各种施工机械设备和运输车辆，噪声源强最高的设备为场地平整和土建工段的打桩机，其次为推土机。施工机械设备和运输车辆主要产噪设备及源强见表 4-1、表 4-2。

表 4-1 施工机械噪声源强统计表

施工阶段	声源	声源强度 dB(A)
土石方阶段	挖掘机	78-96
	冲压机	95
	打桩机	95-105
	卷扬机	90-105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90-100
	振捣器	100-105
	电锯	100-105

表 4-2 运输车辆噪声统计表

序号	运输内容	车辆类型	声源强度 dB(A)
1	填方	大型载重车	84-89
2	各种中辅材料及设备	轻型载重卡车	75-80

实际施工过程中，往往是多种机械同时施工，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

施工过程中实用的施工机械产生的噪声主要属于中低频噪声，在预测其影响时只考虑其距离衰减。

根据点声源距离衰减公式： $\Delta L = 20 \lg (r/r_0)$

式中： $\Delta L$ —距离声源  $r$  米处的噪声预测值，dB(A)；

$r$ —预测点距参考点的距离，m；

$r_0$ —参考点距声源的距离，m。

根据类比调查分析，得出本项目主要施工机械噪声衰减的结果见表 4-3。

表 4-3 施工机械噪声经距离衰减后噪声值 单位：dB(A)

施工阶段	机械名称	噪声源强 dB(A)	与声源不同距离 (m) 的噪声预测值 (dB(A))				
			15	30	60	120	200
土石方阶段	挖掘机	88	64.48	58.46	52.44	46.42	41.98
	空压机	80	56.48	50.46	44.44	38.42	33.98
	打桩机	110	86.48	80.46	74.44	68.42	63.98
	卷扬机	95	71.48	65.46	59.44	53.42	48.98
底板与结	混凝土输	95	71.48	65.46	59.44	53.42	48.98

构阶段	送泵						
	振捣器	105	81.48	75.46	69.44	63.42	58.98
	电锯	105	81.48	75.46	69.44	63.42	58.98
	电焊机	92	68.48	62.46	56.44	50.42	45.98

施工噪声对外环境的影响分析：由表 4-3 可知，各施工阶段高噪声设备影响范围较广。距离施工区 60m 处，部分施工机械噪声值高于 60dB(A)，而打桩机距离施工区 120m 远环境噪声值仍高达 68.42dB(A)以上，200m 处打桩机、振捣器、电锯噪声源声值仍在50dB(A)以上，对区域声环境影响较大。本项目周边 200m 范围内无声环境敏感点，应合理规划施工时段，并采取施工场界围挡措施以降低对周围敏感点的影响。加强噪声管理，禁止在夜间 22:00~次日 06:00 施工。随着施工期的结束噪声影响终止。

施工对周围声环境的影响分析：本项目 200m 范围内无声环境敏感点，且随着施工期的结束噪声环境影响终止，施工噪声对周边环境影响不大。

#### 4.1.4 施工期固废环境影响分析

施工期产生的固体废物主要为主体工程施工产生的建筑垃圾、施工人员的生活垃圾、旱厕粪便等固体废弃物。

主体工程施工产生的建筑垃圾量很少，运往景泰县县建筑垃圾堆置场。建筑垃圾妥善处置后对周围环境影响不大。

施工期生活垃圾按 1.0kg/（人·d）计，施工高峰期施工人数可达 20 人，最大产生量为 0.02t/d。集中收集至指定地点，由环卫部门统一清运至景泰县生活垃圾填埋场，妥善处置后对周围环境影响不大。

旱厕粪便必须及时清理，作为郊区农田堆肥使用，妥善处置后对周围环境影响甚微。

## 4.2 营运期环境影响预测与评价

### 4.2.1 营运期大气环境影响分析

#### 1、源强分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用环保部环境工程重点实验室推荐的估算模式—arescreen 模式对热炼车间、1#生产车间、2#生产车间产生的颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯进行评价等级估算。

拟建项目估算模式模型见表4-4，有组织污染源强参数见表 4-5，无组织废气源强见表4-6。

表 4-4 估算模型参数选取一览表

	参数	取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/

最高环境温度		37.6° C
最低环境温度		-26.3° C
土地利用类型		荒漠
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

表 4-5 拟建项目有组织废气排放源强一览表

污染源名称	坐标(°)		海拔(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 kg/h
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)		
热炼车间	103.694887	36.800015	2296	25.0	0.5	40.0	10.76	非甲烷总烃	0.12
1#车间	103.694887	36.800015	2296	25.0	0.5	40.0	10.76	非甲烷总烃	0.14
								二甲苯	0.004
			颗粒物	0.0000005					
2#车间	103.694887	36.800015	2296	25.0	0.5	40.0	8.49	非甲烷总烃	0.04
								颗粒物	0.0000007
			2296	15.0	0.2	25.0	2.65	颗粒物	0.006

表4-6 项目无组织排放源强一览表

名称	面源长度	面源宽度	初始排放高度	年排放小时数	初始垂向扩散参数	排放方式	评价因子	
/	m	m	m	h	m		非甲烷总烃	
200#溶剂油储罐	4	3	2	7280h	2.33	呼吸排放	0.002kg/h	
污水处理站恶臭	6	4	1.5	7280h	2.33	连续排放	NH <sub>3</sub>	0.0035kg/h
							H <sub>2</sub> S	0.7013E <sup>-4</sup> kg/h

## 2、项目评价等级

通过ARESCREEN 模式分别预测项目污染物环境影响结果，具体结果见表 4-7。

表 4-7 项目废气污染物估算结果一览表

污染源	污染物名称	下风向最大落地环境空气质量浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	占标率 (%)
热炼车间	非甲烷总烃	20.61	/	1.03
1#车间	非甲烷总烃	20.67	/	1.03
	二甲苯	0.69	/	0.34
	颗粒物	0.00	/	0.00
		1.31	/	0.15

2#车间	非甲烷总烃	6.98	/	0.35
	颗粒物	0.00	/	0.00
		1.83	/	0.21
200#溶剂油储罐	非甲烷总烃	74.94	/	3.74
污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.001109	/	0.56
	H <sub>2</sub> S	0.000030	/	0.30

通过表 4-7 可知，本项目非甲烷总烃最大占标率为无组织扩散非甲烷总烃，占标率为 3.74%；有组织排放中非甲烷总烃最大占标率为1.03%；二甲苯最大占标率为 0.34%，则本项目大气评价等级为二级。按照导则的要求，无需进行进一步预测与评价，可采用估算模式计算结果作为预测结果，计算出污染物排放总量即可。

### 3、环境影响评价

通过现状监测可以发现，本项目非甲烷总烃环境质量现状值最大值不超过《大气污染物综合排放标准详解》，具体第244页非甲烷总烃质量标准 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求；二甲苯不超过《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D标准限值要求。本次评价采用ARESCREEN 模式对项目非甲烷总烃最大落地浓度进行估算其最大落地浓度。通过估算结果可见，项目非甲烷总烃最大落地浓度为 $0.075\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率 $P_{\text{max}}(\text{非甲烷总烃})=3.74\%$ 、二甲苯最大落地浓度为 $0.00007\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率 $P_{\text{max}}(\text{二甲苯})=0.34\%$ 。项目废气污染物最大落地浓度均不超过标准限值，加之项目周边200m范围无环境敏感点，在落实本次环评提出的环保措施的前提下，本项目对周围环境影响很小。

### 4、达标排放分析

#### 1) 热炼车间

热炼车间主要对生产醇酸树脂和醇酸树脂涂料，产能分别为醇酸树脂2000t/a、醇酸树脂涂料1500t/a，根据项目物料平衡，其有机废气产生情况分别为，醇酸树脂生产中非甲烷总烃： $0.71\text{kg}/\text{t}$ 产品、邻苯二甲酸酐 $0.29\text{kg}/\text{t}$ 产品；醇酸油漆生产中非甲烷总烃产生情况为 $1\text{kg}/\text{t}$ 产品，则热炼车间有机废气产生量为非甲烷总烃： $2000*0.71+1500*1=2920\text{kg}/\text{a}$ ；邻苯二甲酸酐： $2000*0.29=580\text{kg}/\text{a}$ ，项目采用活性炭吸附处理，车间底部引风上部送风，有机废气处理效率90%以上，本次报告按照90%计算，则非甲烷总烃排放量为： $292*0.1=292\text{kg}/\text{a}$ ，邻苯二甲酸酐排放量为： $58\text{kg}/\text{a}$ ，项目设计风量 $7200\text{m}^3/\text{h}$ ，非甲烷总烃排放浓度为： $16.9\text{mg}/\text{m}^3$ ；邻苯二甲酸酐排放浓度为 $3.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4排放限值要求。

#### 2) 1#生产车间

1#生产车间主要用于工业防腐涂料、聚酯聚氨酯涂料、醇酸涂料生产，产能分别为聚氨酯漆1000t/a；聚酯漆1500t/a；工业防腐漆1000t/a。根据项目物料平衡，工业防腐涂料中非甲烷总烃产生情况为： $0.89\text{kg}/\text{t}$ 产品；聚酯涂料非甲烷总烃产生情况为 $1\text{kg}/\text{t}$ 产品；聚氨酯涂料

非甲烷总烃产生情况为：0.89kg/t产品、二甲苯产生情况为：0.01kg/t产品；则1#生产车间非甲烷总烃产生情况为： $1000 \times 0.89 + 1500 \times 1 + 1000 \times 0.89 = 3280$ kg/a；二甲苯产生情况为：10kg/a。项目采用活性炭吸附处理，车间底部引风上部送风，有机废气处理效率90%以上，则非甲烷总烃排放量为： $328 \times 1 = 328$ kg/a，二甲苯排放量为：1kg/a，项目设计风量7200m<sup>3</sup>/h，非甲烷总烃排放浓度为：19mg/m<sup>3</sup>；二甲苯排放浓度为0.6mg/m<sup>3</sup>，可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4排放限值要求（二甲苯《合成树脂工业污染物排放标准》

（GB31572-2015）未给出，本次报告执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源大气污染物排放限值，可以满足排放标准限值要求）。

### 3) 2#生产车间

2#生产车间主要用于水性涂料生产，年产水性涂料2000t/a。根据项目物料平衡，水性涂料中非甲烷总烃产生情况为：0.4kg/t产品；则2#生产车间非甲烷总烃产生情况为：800kg/a。项目采用活性炭吸附处理，车间底部引风上部送风，有机废气处理效率90%以上，则非甲烷总烃排放量为： $400 \times 0.1 = 80$ kg/a，项目设计风量6000m<sup>3</sup>/h，非甲烷总烃排放浓度为：5.6mg/m<sup>3</sup>。可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4排放限值要求。

### 4) 污水处理站恶臭

由估算结果可知，厂界无组织可满足《城镇污水处理厂水污染排放标准》（GB18918-2002）中表4厂界（防护带边缘）废气无组织排放的周界外最高浓度限值（NH<sub>3</sub>≤1.5mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S≤0.06mg/m<sup>3</sup>）。

## 4.2.2 营运期地表水环境影响分析

### 1、项目污水排放情况及排放去向

项目废水包括生产废水和生活污水。

本项目生产废水主要为醇酸树脂生产废水、冷却循环水和设备地面冲洗废水。

根据项目物料平衡，醇酸树脂生产废水产生量为35kg/t产品，醇酸树脂产能为2000t/a，则废水产生量为70m<sup>3</sup>/a，约合0.23m<sup>3</sup>/d。其污水水质主要污染物为COD、BOD、SS，根据本企业在陕西已投入生产的醇酸树脂生产线情况，其污水中COD约8000mg/L、BOD约600mg/L、SS约800mg/L。

冷却水循环利用，循环量为10m<sup>3</sup>/h，废水循环利用不外排。

地面冲洗废水约合3.44m<sup>3</sup>/d，主要污染物为COD、BOD、SS，其污水中COD约2000mg/L、BOD约100mg/L、SS约800mg/L。

生活污水经化粪池预处理后进入园区污水处理站，生活污水产生量为5.44m<sup>3</sup>/d，主要污染物为COD、BOD、氨氮、SS，其污水中COD约250mg/L、BOD约120mg/L、氨氮约40mg/L、SS约200mg/L。

则废水汇总后污水总量为9.11m<sup>3</sup>/d，其各污染物浓度为COD约1106mg/L、BOD约172mg/L、氨氮

约24mg/L、SS约442mg/L。

项目废水进入厂区污水处理站，经水解酸化+接触氧化后各污染物浓度为：COD288.67mg/L、BOD32.68mg/L、氨氮9.41mg/L、SS79.12mg/L，可以达到《正路工业园区污水处理厂进水水质标准》中准入标准要求，排放至园区污水处理厂。

## 2、正路工业园区污水处理厂概况

正路工业园区污水处理厂位于正路工业云区西南角，近期设计规模 1 万 m<sup>3</sup>/d，远期设计规模 2 万 m<sup>3</sup>/d，污水处理厂目前正在建设中，经在有关部门落实，正路工业园区污水处理厂预计于 2019 年 9 月建成并投产使用，本项目目前尚未建设完成，预计 2020 年 6 月建成并试运行，本项目与正路工业园区污水处理厂运行时间可以衔接。若正路工业园污水处理厂未运行之前本项目已建成运行，厂区废水应回用于厂区绿化，不外排。

正路工业园区污水处理厂接纳以农副产品加工及其他工业废水和生活污水组成的混合废水。处理工艺为污水二级处理工艺：A<sup>2</sup>/O 活性污泥法底部曝气工艺；污水深度处理工艺：混凝沉淀+过滤工艺；尾水消毒工艺：采用 ClO<sub>2</sub> 化学消毒方法。要求进水水质标准见表 4-8。

表 4-8 正路工业园区污水厂污水进水水质

序号	项目	单位	进水水质指标
1	CODcr	mg/L	500
2	BOD <sub>5</sub>	mg/L	350
3	SS	mg/L	400
4	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	45
5	TN (以 N 计)	mg/L	70
6	TP (以 P 计)	mg/L	8
7	总铜	mg/L	2
8	总锌	mg/L	5

正路工业园区污水处理厂出水水质及去向：根据正路工业园区污水处理厂初步设计，正路工业园区污水处理厂污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 A 标准，污水厂处理后的中水冬季排入尾水库储存，夏季作为绿化和浇洒道路和厂区回用水水源。

项目废水可以得到合理的处置，废水对地表水环境影响很小。

## 4.2.3 营运期地下水环境影响分析

### 4.2.3.1 场地水文地质条件

#### 1、含水岩组特征

##### (1) 第四系松散岩类孔隙水

评价区第四系松散物沉积薄，根据项目区工程地质勘察，评价区第四系松散物不含地下水。

##### (2) 新近系碎屑岩类孔隙裂隙水

新近系地层在本区域内沉积厚度大，沉积厚度可达247m。根据勘察，项目区30m（勘察深度为30m）以上均为砾岩，胶结好，渗透性差，不含地下水。根据区域资料，新近系地层只在较深部地带的砂岩中赋存有孔隙裂隙层间水，其上为厚层的泥岩作为隔水顶板，水位埋深大于50m，钻孔涌水量小于50t/d，水质较差，溶解性总固体大于6g/L。

## 2、地下水补给径流排泄条件及动态特征

评价区地下水补径排条件与区域基本一致，在丘间洼地第四系地下水接受大气降水及丘陵坡面洪水径流补给，由于下部为渗透性差的地层作为地板，形成封闭的相对独立的地下水系统，地下水主要以蒸发的形式排泄，往往形成苦咸水或高盐水；而在丘陵顶部第四系沉积薄，降雨大多形成坡面地表径流，很快排泄至丘间洼地和沟河。新近系地层由于渗透性差，在丘间洼地会有少量的第四系地下水渗入补给，其下伏地下水则主要靠深部侧向径流补给。

第四系地下水的径流是依地形地貌态势由高处向低处径流。其地下水动态特征呈现出明显的气候型，降水季节水位上升，枯水季节水位下降或干涸。

本项目区由于地势较高，第四系地层很薄，不含地下水，深部新近系层间水主要是侧向径流补给。

## 3、地下水开发利用及当地人畜饮水水源状况

本地区地处内陆干旱地带，降雨稀少，蒸发强烈，水文地质条件不利于地下水的赋存，长期干旱条件下造成地下水量少质差的局面，地下水的开发利用很少或几乎未开发。根据相关资料及实地调查，当地地下水流向为由北向南，项目所在地地下水下游潜水为地下水环境保护目标。根据调查，项目地下水下游朱家长村有零散水井，但不作为饮用水源，饮用水源为自来水。

### 4.2.3.2主要污染源及污染途径分析

#### 1、污染源分析

- (1) 项目生产过程中的物料、废水“跑、冒、滴、漏”；
- (2) 地表堆放各类废物在雨水淋溶废水；
- (3) 项目事故状态下消防废水。

#### 2、主要污染途径

项目对地下水的主要影响途径有：

- (1) 废水以及大气降水对厂区堆场的淋滤液下渗进入。

对于该种污染途径，如果有持续、高强度地表排污下渗，可能会导致土壤污染从而污染地下水。

- (2) 如果项目事故废水收集不当，漫流至厂外无防渗区域，可能会导致土壤污染和地下水污染。

### 4.2.3.3地下水环境影响分析

#### 1、正常状况

项目区以及评价区在30m以上没有浅层地下水，深层地下水埋深大而且地层渗透性差、隔水性能较好，项目产生的污染物不会对项目区深层地下水造成污染。但由于本项目产生的废水和固体废物污染物较多，并且含有危险废物，即使对项目地区地下水不构成污染威胁，但由于项目场地处于较高地势，如果不对场地采取防渗和治污处理措施，污染物的跑冒滴漏会随降雨渗入进入浅部地层而造成长期滞留，也会随降雨洪水携带流向下游，也可能对下游浅层地下水造成污染威胁。因此，必须对场地生产装置区、原料堆放区、污水处理站、废水事故池、固体废物及危险废物临时堆放场等进行必要的严格的防渗措施，并在周边设置围堰，同时项目场地周边也要设置围堰，防止降雨携带污染物流出厂区。其中重点污染防治区的防渗性能应不低于1.5mm厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-12}$ cm/s的复合衬层，一般污染防治区的防渗性能应不低于1.5m厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。

项目主要产品装置规划按照化工企业要求，各种物料均通过密闭的设备管线进行生产与输送。生产装置区、储罐区分别设置围堰及截水边沟，厂区除绿化外全部采用混凝土地面，主要生产装置、储罐区、污水处理站地面、池体底部、池壁加强防渗，防止物料和污水下渗，并在装置周边设置封闭的耐酸碱混凝土护面的排水沟，可将泄漏的物料进行有效收集，再通过厂区排水系统进入污水处理站。

一旦本项目发生火灾、泄露等事故，罐区、生产车间等四周设置废水收集系统，收集系统与事故水池相连。在装置开停工、检修、生产过程中，可能产生对环境有污染的液体漫流到装置单元周围，因此设置围堰、隔堤及导流设施。消防废水通过废水收集系统进入厂区事故水池。本项目设置事故水池容积 $1200\text{m}^3$ ，确保发生事故时，泄漏的化学品及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和径流污染地下水。企业应制定水污染风险预防措施和应急预案，一旦发生水污染事故，立即启动事故应急预案，将事故损失降至最低程度。

根据本项目场地水文地质条件，30m以上没有地下水且地层渗透性较差，30m以下粘性土层分布厚度大，地层渗透性差、隔水性能较好的特点，再采取以上严格的污染防治措施后，对当地地下水的污染影响很小。

#### 2、事故状况

当项目防渗措施被破坏时，可能会对地下水和土壤产生影响。项目区以及评价区在30m以上没有浅层地下水，深层地下水埋深大而且地层渗透性差、隔水性能较好，即使对项目地区地下水不构成污染威胁，但由于项目场地处于较高地势，也会随降雨洪水携带流向下游，也可能对下游浅层地下水造成污染威胁。因此，项目在厂区周边设置监测井，定期监测。

在采取各项措施后事故状况下项目不会对项目区深层地下水造成污染。

#### 4.2.3.4 地下水影响分析

项目各种废水、废液、固体废物正常情况下对地下水基本不构成影响。该项目对地下水的污染途径主要可能有以下两种方式，一种方式为废渣中有害物质通过泄露，损坏防腐防渗层，穿过土壤，进入潜水层产生危害；另一种方式为储罐区、生产车间、车间罐区、尾气吸收装置中的物质泄露，以及厂区各种废水泄露，产生的废水、废液、原辅材料、中间产品泄漏时，破坏防腐防渗层，通过渗透穿过土壤，进入潜水层产生危害。

##### 1、正常情况地下水环境影响分析

项目所在地包气带岩性为砾岩，胶结好，渗透性差，不含地下水，潜水埋深在50m以下，水量较少。项目不会抽取地下水作为生产生活水源。本项目整个生产区均按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》的要求，按照源头控制措施、分区防渗、地下水污染监控以及风险事故应急响应的思路，做好规范中要求的各项防渗、防腐措施，按照要求进行地下水监控，并编制风险事故应急响应，建设单位在严格按照上述规范和导则要求做好地下水防渗工作，可有效防止项目对地下水的影响。。

项目根据对项目所在区的实地踏勘情况，项目所在的正路工业园区内，周边6km<sup>2</sup>内无地下水环境敏感目标。项目所在区水文地质单元地下水补给形式为大气降水及丘陵坡面洪水径流补给，由于下部为渗透性差的地层作为地板，形成封闭的相对独立的地下水系统，地下水主要以蒸发的形式排泄，往往形成苦咸水或高盐水；而在丘陵顶部第四系沉积薄，降雨大多形成坡面地表径流，很快排泄至丘间洼地和沟河。新近系地层由于渗透性差，在丘间洼地会有少量的第四系地下水渗入补给，其下伏地下水则主要靠深部侧向径流补给。项目区地势较低，地下水流动性较差。

##### 2、非正常情况地下水环境影响分析

###### （1）预测原则

①地下水资源是经济社会发展和人民生活最为宝贵的资源。考虑地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，地下水水质影响预测应以安全性作为最基本的原则。

②预测拟建项目生产运营期对地下水水质的影响程度及影响范围。

③预测的污染因子水质指标应降解到符合国家《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类水质标准。

###### （2）预测方法

本项目地下水环境影响评价等级为三级。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境影响评价技术要求，对三级评价采用解析法进行地下水环境影响预测与评价。

本项目所有重点区域均设计有良好的防渗措施，因此非正常状况下不可能产生面源污染，仅可能发生生产设备跑冒滴漏，同时局部防渗层破损造成的点源污染。因此选用连续注入示踪剂模型——平面连续点源。

### ①解析法计算公式

根据预测情景，泄露发生后前330天选用连续注入示踪剂模型——平面连续点源（330天后泄露量为0）：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[ 2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$C(x, y, t)|_{x, y=0} = \begin{cases} c_0 & 0 < t < t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

式中：  $x$ ，  $y$  ——计算点处的位置坐标；

$t$  ——时间， d；

$t_0$  ——泄漏时间， 330d；

$c_0$  ——泄漏源强浓度；

$C(x, y, t)$  —— $t$ 时刻点 $x$ ，  $y$ 处的示踪剂质量浓度， g/L；

$M$  ——含水层的厚度， m；

$m_t$  ——单位时间注入的示踪剂质量， kg；

$u$  ——水流速度， m/d；

$n_e$  ——有效孔隙度， 量纲为1；

$D_L$  ——纵向弥散系数，  $m^2/d$ ；

$D_T$  ——横向 $y$ 方向的弥散系数，  $m^2/d$ ；

$\pi$  ——圆周率；

$K_0(\beta)$  ——第二类零阶修正贝塞尔函数。

### (2) 预测模型概化

根据评价区水文地质条件，项目厂区一带主要为第四系松散堆积物孔隙水含水层，潜水含水层与承压水含水层之间水力联系弱，受建设项目影响的可能性较小，因此确定本项目重点预测含水层为第四系松散堆积物孔隙水含水层。该含水层岩性和厚度相对稳定，因此可概化为均质、等厚的无限含水层，地下水为一维流，溶质为二维弥散。

根据前面水文地质钻孔勘察结果可见，第四系松散岩类孔隙潜水含水层厚度约5~15m，本次

预测选择其平均值10m；渗透系数为100~200m/d，本次预测选择其平均值150m/d；含水层岩性以全新统砾卵石层为主，有效孔隙度约0.28。根据评价区第四系潜水流场图可知，地下水水力坡度一般为3%~6%，本次预测选择其平均值4.5‰。

纵向弥散系数DL:纵向弥散度根据世界范围内所收集到的百余个水质模型中所计算出的孔隙介质的纵向弥散度 $\alpha_L$ 及有关资料与参数作出的 $\lg \alpha_L \sim \lg L_s$ 确定。基准尺度 $L_s$ 是指研究区大小的度量，一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示。由于本项目周围没有地下水井， $L_s$ 取保守值10000m，则纵向弥散度 $\alpha_L$ 为100m，由此计算得纵向弥散系数DL为241m<sup>2</sup>/d。

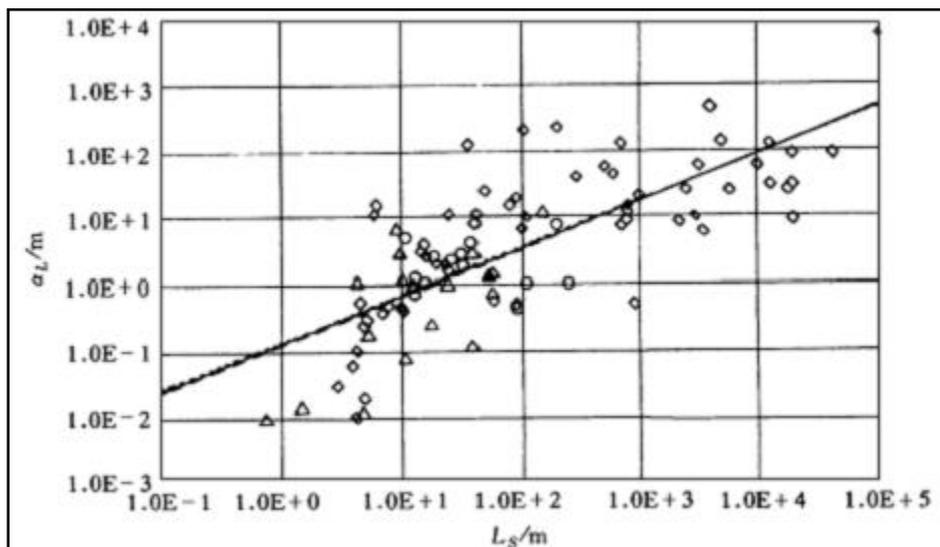


图4-4 孔隙介质2维数值模型的 $\lg \alpha_L - \lg L_s$ 图

综上所述，确定预测模型中各参数统计见表4-9。

表4-9 计算参数一览表

流速 U (m/d)	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I	有效孔隙度 $n_e$	含水层厚度 M (m)	纵向弥散系数 $D_L$ (m <sup>2</sup> /d)	横向弥散系数 $D_T$ (m <sup>2</sup> /d)
2.41	150	4.5‰	0.28	10	241	2.4

由于本项目各贮存库污染物类型相同且泄漏过程通过车间某一部位下渗污染地下水，因此污染源可进一步概化为点源形式。

### (3) 污染预测情景

①由于项目施工期仅有地面洒水、混凝土搅拌等施工用水，且用水量小，施工周期短，污染物排放较少，对地下水环境影响微弱，因此，不进行施工过程对地下水环境影响的预测；

②依据项目特征，项目运营期正常工况下各污染源产生点均设有防渗层，且生活污水处理后进入市政管网，因此，项目运营期正常工况下不会对地下水环境产生影响。

③由于本项目原辅材料及成品除200#溶剂油外，均储存在桶内，即使发生泄漏，可及时发现并清理，不会产生地下水污染，项目潜在的地下水污染源为：200#溶剂油储罐发生泄漏，本次地

下水环境影响预测主要的预测情景如下：

200#溶剂油储罐考虑非正常状况下下渗的油类对地下水水质的影响。结合项目特点，本次地下水环评确定事故工况下的污染物因子为COD。

非正常状况下下渗水量计算参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（2016）中给出的公式进行计算，渗漏率计算方法如下：

$$Q/A=n \cdot 0.976C_{q0} \cdot [1+0.1 (h/t_s)^{0.95}]d^{0.2}h^{0.9}k_s^{0.74}$$

式中

Q—渗漏率，m<sup>3</sup>/s；

A—防渗面积，hm<sup>2</sup>；

n—防渗面积上的总破损数量，个/hm<sup>2</sup>；

C<sub>q0</sub>—接触关系系数；

d—破损处直径，mm；

h—防渗层上水头高度，m；

t<sub>s</sub>—复合防渗层中低渗透性土层的厚度，m；

k<sub>s</sub>—防渗材料接触层饱和渗透系数，m/s。

非正常状况下的地下水污染源强特征见表4-10。

表4-10 非正常状况下渗的废水量及污染源强特征

下渗位置	下渗水量									主要污染物及其浓度 (mg/L)	备注
	计算参数							渗漏率 Q			
	A (hm <sup>2</sup> )	N (个/hm <sup>2</sup> )	C <sub>q0</sub>	d (mm)	h (m)	t <sub>s</sub> (m)	k <sub>s</sub> (m/s)	m <sup>3</sup> /d	mm/a	COD	
固态危险废物贮存（预处理）车间	0.2016	8	0.21	2.5	2.5	0.5	0.00000452	3.13	567.12	<b>2.18</b>	持续时间为1个检修周期（330d）

#### （4）预测结果

评价区第四系潜水含水层具有开发利用价值，为本项目的地下水环境保护目标。建设项目在非正常状况事故泄露的污染物会通过包气带入渗进入到地下水体中，从而可能对潜水含水层造成污染。

非正常状况下溶剂油储罐因系统老化、腐蚀等原因达不到防渗要求跑、冒、滴、漏时，污染物会对潜水含水层造成污染，根据情景设定本项目污染模式属于污染物短时入渗情况，即非正常工况下污染物连续330d发生渗漏并进入地下水环境，经发现修复后非正常持续渗漏过程停止，渗漏过程中进入地下水部分污染物，作为污染物固定量在地下水环境中进行迁移、扩散。根据污染

物运移特征选取100d、1000d、3000d、5000d、7300d（第20年），5个典型时段利用解析法进行预测。参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，预测过程中贡献浓度值超过上述III类标准值的区域即为超标区，超过污染物检出限的范围即为可检出影响范围。

非正常状况下预测结果见下表4-11

表4-11 发生泄漏后地下水中COD污染物迁移预测结果表

预测因子	预测时间(d)	下游厂界处浓度(mg/L)	污染晕中心最大浓度(mg/L)	最远超标距离(m)	超标范围(m <sup>2</sup> )	最远扩散距离(m)	扩散范围(m <sup>2</sup> )	评价标准
COD	100	ND	17.64	0	0	73	25.97	参考地下水 III类标准限 值 20mg/L
	1000	ND	ND	0	0	0	0	
	3000	ND	ND	0	0	0	0	
	5000	ND	ND	0	0	0	0	
	7300	ND	ND	0	0	0	0	

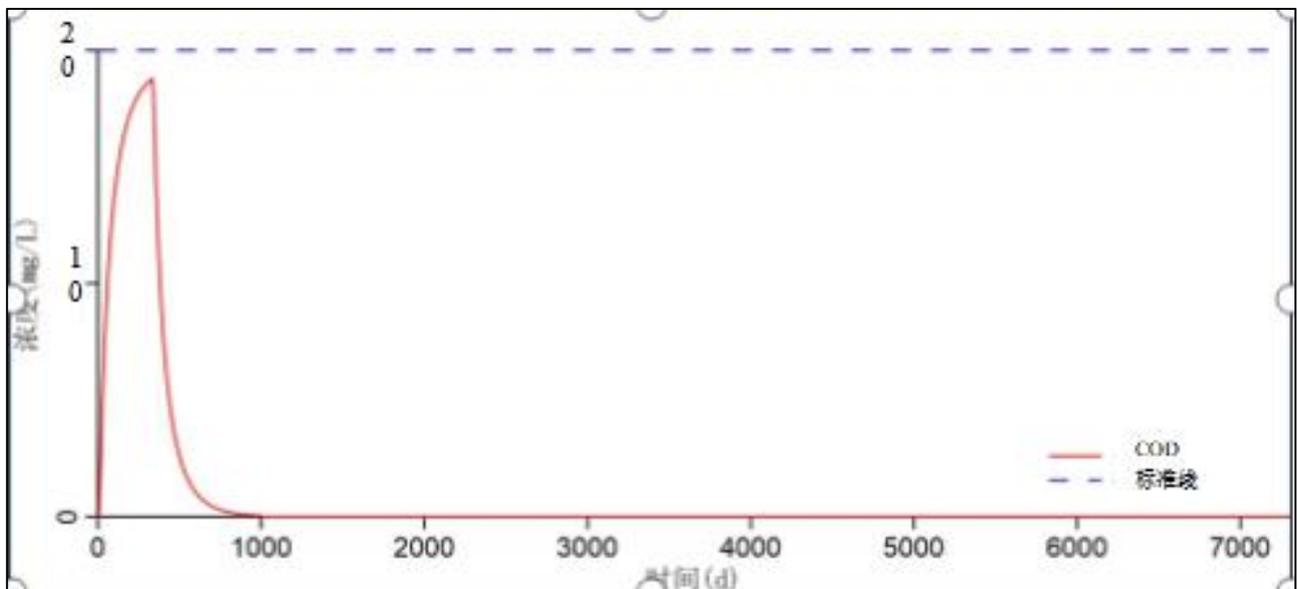


图4-5 下游厂界处地下水中COD浓度历时曲线

根据预测结果可见，在发生短时泄漏后，地下水中COD的浓度会逐渐向下游方向扩散，COD的浓度超出III类水质标准限值，但是超标范围没有运移出厂界。在1000d时地下水中COD的浓度均低于标准线。地下水下游厂界处COD的浓度在330天左右时达到峰值浓度。

本项目在非正常状况下发生的污染物泄漏，对地下水环境可能产生一定影响，但影响范围和程度十分有限，仅部分情景下污染物超标会小范围运移除厂界，但是很快这种影响就会消除，且项目场地下游无地下水环境保护目标，因此可以认为本建设项目在非正常状况下发生的污水泄漏对地下水环境所产生的影响可以接受。

综上所述，建设单位只要严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》的要求，在建设过程中采取严格的防腐、防渗措施后，对地下水进行监控，并制定风险事故应急预案，则项目的实施对地下水环境的影响可有效降低，

不会产生明显不利的影响。

#### 4.2.3.5地下水保护措施

##### 1、地下水污染防治措施

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。主要采取以下措施：

##### （1）源头控制措施

应对场区内产生及处理废水的各装置及其所经过的管道要经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，尤其是在污水处理设施、污水输送管道等周边，要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

##### （2）分区防治措施

本次报告结合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），对项目生产区域提出分区防渗要求，具体如下：

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），结合本项目物料或者污染物泄露的途径和生产功能单元所处的位置，厂区可划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

①非污染防治区：没有物料或污染物泄露，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。本项目将生活办公区划分为非污染防治区。

②一般污染防治区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理的区域或部位。本项目将生产车间、储料车间、成品库房以区域划分为一般污染防治区。

③重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染泄露后，不易及时发现和处理的区域或部位。本项目将污水处理站、事故水池、消防水池、初期雨水池、200#溶剂油储罐区域设为重点污染防治区。

项目各防渗设计均应严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求进行，具体防渗要求如下：

##### ①重点污染防治区

重点防渗区域要求地面采取三级防渗措施，三级防渗措施从最顶层到最底层依次铺设为：最顶层：PVC 防渗地板，第一层：混凝土浇筑层，第二层：防渗三防布（防渗、防腐、防腐），最低层铺设压实黏土。整个地面渗透系数小于  $1 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ 。

重点防渗区域防渗剖面图见图 4-1，污水处理站、事故水池、消防水池、初期雨水池防渗剖面图见图4-2。

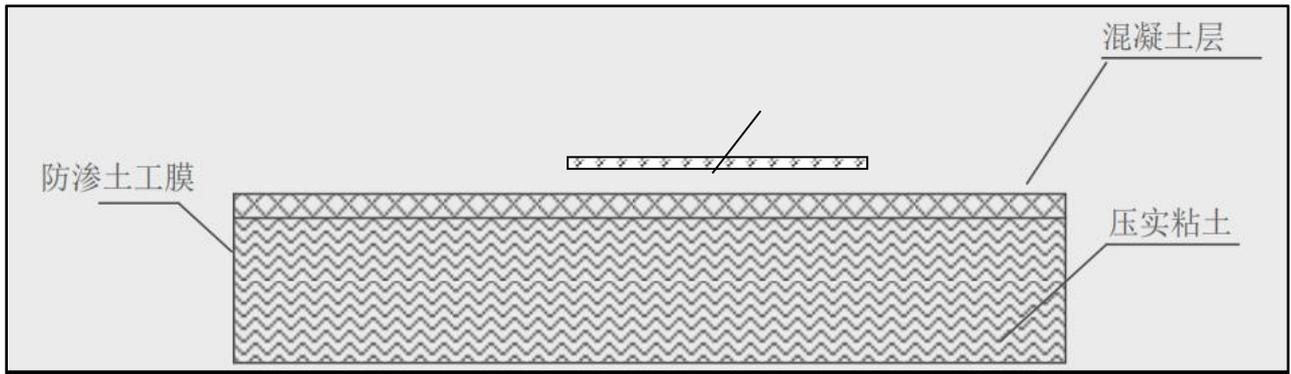


图4-1 项目重点防渗区域防渗剖面图

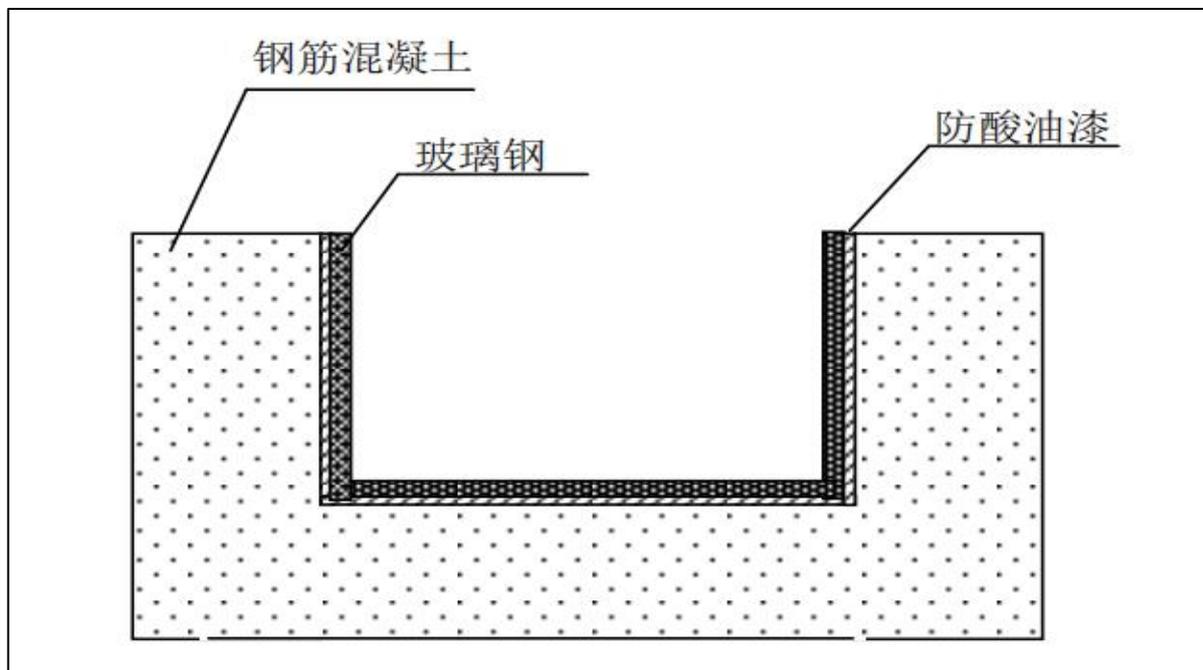


图4-2 项目事故池、消防池等防渗剖面图

同时为减少跑冒滴漏等对地下水造成影响，要求生产废水收集管网全部采用明沟收集。生产废水经废水收集沟槽收集后进入厂区污水处理站处理，车间内生产废水收集沟槽重点进行防渗，防渗措施主要为在混凝土防渗的基础上加上一层防酸水泥涂层，然后在其上覆盖 10mmPVC 地板。车间外污水管网输送采用先用不低于 25cm 混凝土铺设地面沟，废水经 PPR 防渗管道排入厂区污水处理站。污水输送管网渗透系数小于  $1 \times 10^{-13} \text{cm/s}$ 。

## ②一般污染防治区

裸露于地面的生产功能单元设为一般防渗区，般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于P8，其厚度不宜小于100mm，凝土防渗层的强度等级不应小于C20，水灰比不宜大于0.5。

危废暂存间虽位于一般防渗区域，但其应按照《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001) 的要求进行防渗，即防渗层的渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，地表采用 10cm 厚度混凝土搅拌压实作为基础防渗措施，在混凝土基础防渗表面上喷涂防腐、防渗油漆，加强基础防渗。

### ③非污染防治区

没有物料或污染物泄露，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。本项目将生活办公区划分为非污染防治区，非污染防治区要求水泥地面硬化。

项目分区防渗图见下图4-3。

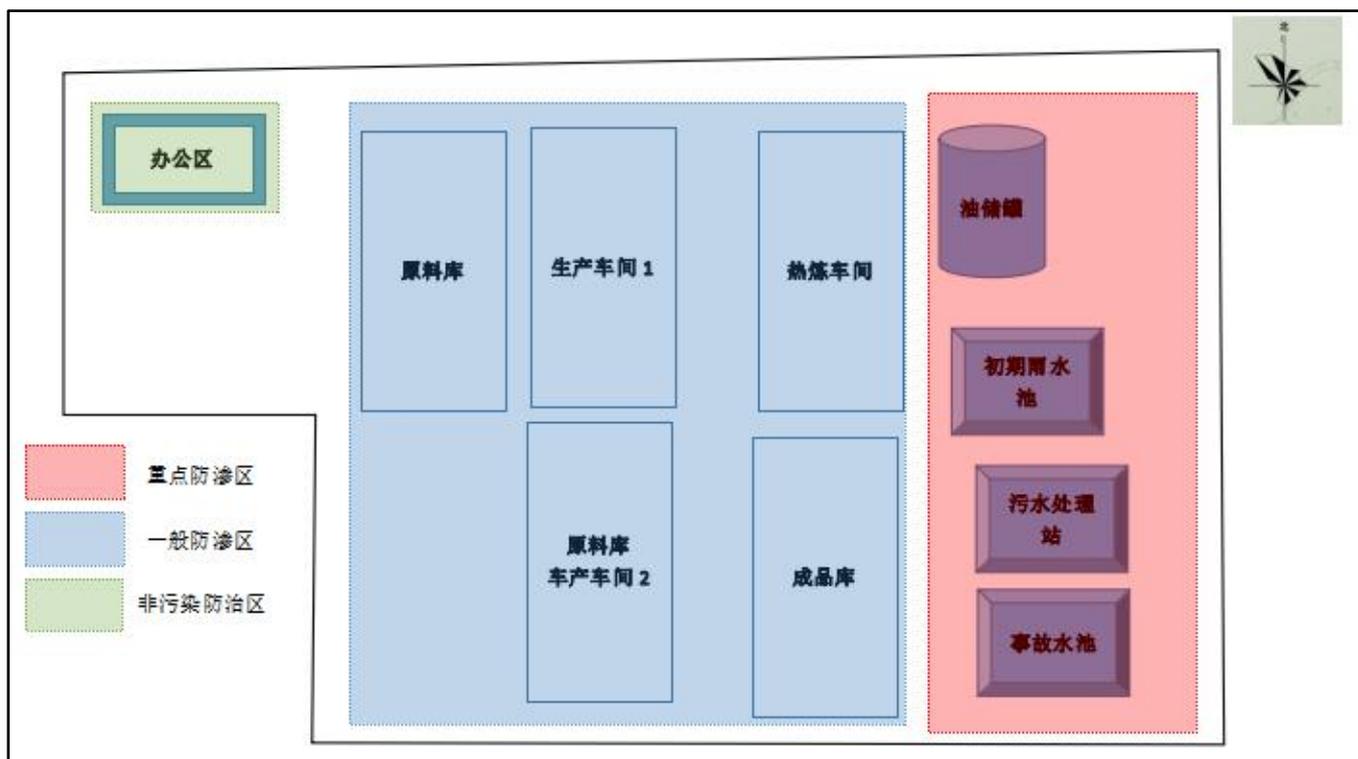


图4-3 项目分区防渗示意图

## 2、地下水跟踪监测

对项目厂区地下水上游、地下水下游设置监测井，进行跟踪监测，每年监测一次，跟踪监测因子为pH、COD、BOD、苯、二甲苯。

### 4.2.4 营运期声环境影响预测与评价

#### 1、厂内主要噪声源分析

拟建项目噪声设备主要为引风机、水泵等设备噪声。噪声值一般在 80~95dB(A)之间。拟建项目各产噪设备均位于车间内部，本次评价经类比现有同类企业的生产设备在采取各项降噪措施及车间厂房隔声衰减后的噪声级，确定拟建项目的设备生产噪声声级情况及噪声源与厂界的距离，具体见表 4-9 及表 4-10。

表 4-9 各类机械的噪声源强

序号	生产设施	数量	性质	噪声产生量		降噪措施		噪声排放量	
				核算方法	噪声值	方法	降噪效果	核算方法	噪声值
1	风机	6	连续	类比法	85-90	消声器	-25	类比法	60-65
2	泵	8	连续	类比法	80-95	隔声间	-25	类比法	55-70

表 4-10 噪声源与厂界距离一览表

设备名称	东厂界	南厂界	西场界	北厂界
泵	70	38	30	65
风机	45	42	55	78

## 2、声环境影响预测

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中推荐模式进行预测，用 A 声级计算，模式如下：

(1) 室外声源在预测点的声压级计算：

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

式中： $L_A(r)$ —距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aref}(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处 A 声级，dB(A)；

$A_{div}$ —声波几何发散引进的 A 声级衰减量，dB(A)；

$A_{bar}$ —遮挡物引起的声级衰减量，dB(A)；

$A_{atm}$ —空气吸收引起的声级衰减量，dB(A)；

$A_{exc}$ —附加衰减量，dB(A)。

(2) 室内声源在预测点的声压级计算：

a. 首先计算某个室内声源在靠近围护结构处的声压级：

$$L_A = L_w + 10 \lg(Q/4\pi r^2 + 4/R)$$

式中： $L_A$  为某个室内声源在靠近围护结构处产生的声压级；

$L_w$  为某个声源的声功率级；

$r$  为某个声源与靠近围护结构处的距离；

$R$  为房间常数；

$Q$  为方向性因子。

b. 计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级：

$$L_1(T) = 10Lg[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{A,i}}]$$

计算室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_2(T) = L_1(T) - (TL + 6)$$

式中：TL—窗户平均隔声量，dB(A)。

$L_w$ ：将室外声级  $L_2(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级

$$L_w = L_2(T) + 10lgS$$

式中：S 为透声面积， $m^2$ ；

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为  $L_w$ ，由此计算等效声源在预测点产生的声级。

### (3) 总声级的计算

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ain,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_{in,i}$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aout,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_{out,j}$ ，则预测点的总有效声级为：

$$Leq(T) = 10Lg(1/T) [\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{Aout,j}}]$$

式中：T 为计算等效声级的时间，N 为室外声源个数，M 为等效室外声源个数。

声波几何发散引起的 A 声级衰减量：

a、点声源  $A_{div}=20Lg(r/r_0)$

b、有限长( $L_0$ )线声源

当  $r>L_0$  且  $r_0>L_0$  时  $A_{div}=20Lg(r/r_0)$

当  $r<L_0/3$  且  $r_0<L_0/3$  时  $A_{div}=10Lg(r/r_0)$

当  $L_0/3<r<L_0$  且  $L_0/3<r_0<L_0$  时  $A_{div}=15Lg(r/r_0)$

(1) 空气吸收衰减量  $A_{atm}$

拟建项目噪声以中低频为主，空气吸收性衰减很少，预测时可忽略不计。

(2) 遮挡物引起的衰减量  $A_{bar}$

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 0~30dB(A)，本次环评取 0。

(3) 附加衰减量  $A_{exc}$

主要考虑地面效应引起的附加衰减量，根据拟建项目总平面布置和噪声源强及外环境状况，可以忽略本项附加衰减量。

### 3、预测结果

根据声源源强和衰减距离，计算拟建项目各噪声源对各个厂界的噪声贡献情况，各噪声源对各个厂界贡献情况具体见表 4-11。

表 4-11 主要噪声源对厂界声级贡献情况一览表

设备名称	东厂界	南厂界	西场界	北厂界
风机	50	42	52	46
泵	45	22	39	29

叠加后贡献值结果评价情况见表 4-12。

表 4-12 厂界噪声贡献值预测结果 单位：dB(A)

编号	位置	昼间			夜间		
		贡献值	标准值	是否达标	贡献值	标准值	是否达标
1	东厂界	52.5	65	达标	52.5	55	达标
2	南厂界	42.8		达标	42.8		达标
3	西厂界	54.8		达标	54.8		达标
4	北厂界	48.1		达标	48.1		达标

由此可见，拟建项目投产后，各车间产生噪声到厂界均达标。各厂界昼间、夜间噪声均达标，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。项目周边

200m范围内无环境敏感点，噪声对周围环境影响很小。

#### 4.2.5 营运期土壤环境影响预测与评价

##### (1) 污染途径

项目污染素进入土壤环境中的途径主要有：水体传播、大气传播以及固体废物传播。通过工程分析知道，工程液态树脂等均盛于专用的容器内，各储存区域、生产车间、事故池、污水处理站等场所均做防渗处理。同时贮存装置设防雨、防风、防晒设施，避免污染物泄漏，并设有事故水池，可消除通过水体和固废随意排放对土壤的污染途径。工程产生的污染物主要通过大气进行传播。对四周土壤的影响途径主要是二甲苯、非甲烷总烃等随废气排放，沉降至厂址四周地表，随雨水及农灌水渗入地下，污染土壤。

##### (2) 有机污染物在土壤中的迁移和转化

有机污染物进入土壤后较难为土壤微生物所分解，易被作物吸收，在土壤中积累，还能通过食物链的作用进入人体，影响人体健康，有较大的潜在危害。

有机污染物元素在土壤中较难降解，溶解度都比较小，因此土壤溶液中污染物离子浓度也较低，迁移程度也较缓慢，有机污染大部分残留在土壤受耕层，极少向底层土移动。

##### (3) 拟建工程对土壤环境的影响分析

拟建工程采取密闭车间+活性炭吸附处置有机废气，有机废气排放浓度和排放量很少，这从源头减少了项目对土壤的影响。

覆在土壤表面的有机污染物由土壤胶体通过共价键、配位键吸附进入土壤中，进入土壤环境的有机污染物难以降解，而最终在土壤中累积，在转变过程中有机污染物的化学活性降低和生理毒性降低。

过量有机污染物可引起植物生理功能紊乱、营养失调，减弱和抑制土壤中硝化、氨化细菌活动，影响氮素供应。有机污染物在土壤中移动性很小，不易随水淋滤，不为微生物降解，通过食物链进入人体后，影响人体健康。

本项目采取了高效的废气净化装置，正常生产时外排的有机废气量较少、浓度较低，对周围环境的影响有限，同时应定期通过监测土壤非甲烷总烃、苯、二甲苯的含量，避免有机污染物的累积对周围环境产生长期不利影响。

拟建工程建成投产后废气中各有机污染物的最高排放浓度均能满足相关标准限值，同时不含对环境影响较大的重金属类污染物，项目不会对土壤环境产生明显影响。

#### 4.2.6 运期废固废处置措施及其环境影响分析

##### 1、一般固废处置环境影响分析

### 1) 除尘器除尘灰

根据项目物料平衡，项目除尘器有二套，分别位于1#生产车间涂料生产线加料口；2#车间水性涂料生产线加料口。

1#生产车间，根据项目物料平衡，1#生产车间产能分别为聚氨酯漆1000t/a；聚酯漆1500t/a；工业防腐漆1000t/a，加料口起尘系数分别为：聚氨酯漆0.2kg/t产品；聚酯漆0.8kg/t产品；工业防腐漆2kg/t产品，则起尘量为3400kg/a。除尘器收集效率按照99%计算，除尘效率按照99.9%计算，则项目1#生产车间除尘灰收集量为3362.63kg/a，其余37.37kg/a由引风机进入废气吸附装置，吸附效率按照90%计算，则排入大气中颗粒物为3.737kg/a。

2#生产车间，根据项目物料平衡，2#生产车间产能为水性涂料3000t/a，加料口起尘系数为：1.6kg/t产品，则起尘量为4800kg/a。除尘器收集效率按照90%计算，除尘效率按照99%计算，则项目2#生产车间除尘器收集量为4320kg/a，除尘效率按99%计，则除尘灰收集量为4276.8kg/a。其余480kg/a由引风机进入废气吸附装置。

项目除尘灰总产生量为7.64t/a，作为原料再次进入各自生产工序，不外排。

### 2) 职工生活垃圾

项目劳动定员80人，生活垃圾按照0.5kg/人每天计算，则项目生活垃圾产生量为40kg/d，约合12t/a。生活垃圾定点收集后由环卫部门统一处理。

项目一般固体废物均合理处置，去向明确，对周围环境影响较小。

## 2、危险废物环境影响分析

项目危险固体废物包括树脂涂料生产产生的滤渣、废吸附材料（活性炭）、废包装桶、污水处理站污泥。

### 1) 滤渣

根据项目物料平衡确定滤渣产生系数，项目产能分别为醇酸树脂2000t/a、醇酸树脂涂料1500t/a、聚氨酯漆1000t/a；聚酯漆1500t/a；工业防腐漆1000t/a、水性涂料3000t/a，根据项目物料平衡，滤渣产生量为59t/a。根据《国家危险废物名录》（2016版），滤渣属于HW12染料、涂料废物（来源于涂料、油墨、颜料及类似产品制造，以及纸浆制造等行业），在厂区危废暂存间暂存后由有资质单位处理。

### 2) 废吸附材料

随着活性炭的吸附过程，设备阻力随之缓慢增加，当活性炭饱和时，设备阻力达到最大值，此后的设备净化效率基本失去，设备的活性炭需进行更换，更换期间厂区不进行生产。根据类似企业的经验数值，1t活性炭可吸附200-400kg有机废气。本次报告取中间值

300kg计算。项目有机废气总吸附量为6831kg，则废活性炭产生量约为22.77t/a。根据《国家危险废物名录》（2016版）规定，废吸附材料属于HW12染料、涂料废物，在厂区危废暂存间暂存后由有资质单位处理。

### 3) 废包装桶

项废树脂二甲苯等包装桶年产生量约为7500个，约合7.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2016版）规定，废包装桶属于HW49含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物。废包装桶在厂区危废暂存间暂存后由有资质单位处理。

### 4) 污水处理站污泥

项目废水在处理过程中，沉淀分离出来形成的污泥属于HW49危险废物物化处理过程中产生的废水处理污泥和残渣，本项目污泥产生环节主要为絮凝沉淀环节。项目废水产生量为12.23m<sup>3</sup>/d，合2733m<sup>3</sup>/a，SS平均浓度为430mg/L，污水处理站处理SS去除效率按照90%计算，产生污泥量为1.42t/a。污水处理站污泥定期清掏后由有资质单位处理。

危险废物的贮存和运输应严格按照国家对危险废物处理的有关规定以及甘肃省危险废物管理中心的有关规定执行。本次危险废物环境影响按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日实施）进行评价。

本项目危险废物贮存间设在厂区北侧，内部设置了隔挡，将危险废物暂存间隔离为3个区间，各区间设置挡墙，危险废物贮存场所基本情况见表 4-13。

表 4-13 项目危险废物基本信息一览表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	位置	面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间A区	滤渣	HW12染料、涂料废物	西	20m <sup>2</sup>	防腐储罐	6t	1个月
2	危废暂存间B区	废吸附材料	HW12染料、涂料废物	中	10m <sup>2</sup>	防腐容器	0.5t	1个月
3	危废暂存间C区	废包装桶	HW49含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物	中	20m <sup>2</sup>	地面木质支架	0.75t	1个月
4	污水处理站污泥		HW49危险废物物化处理过程中产生的废水处理污泥和残渣	污水处理站污泥定期清掏后由有资质单位处理，不进行暂存。				

危险废物贮存设施设在了厂区北侧，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求：危险废物贮存设施应该选择在地质结构稳定、地震烈度不超过7度的区域内，设施底部必须高于地下水最高水位；贮存设施应距居民区800m以外，地表水域150m以外；应避免建在溶洞区或易遭受重大严重自然灾害如洪水、滑坡等影响的区域；应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；应位于居民中心区常年最大风频

的下风向。

本项目所在地地质结构稳定、本场地抗震设防烈度为8度设防；设施底部高于地下水水位10m以上；贮存设施距居民区800m以外；评价范围内无地表水体；选址为工业园区工业用地，无溶洞等自然灾害区域；不在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以内；在常年主导风向的下风向或侧风向，本项目危险废物贮存设施选址合理。

本项目危险废物总产生量为72.92t/a,本项目临时贮存时间较短，最大贮存时间为1个月时间，本项目危险废物贮存间建筑面积为40m<sup>2</sup>，建筑面积满足贮存能力。

危险废物贮存间设置应按照以下要求进行：

1. 危险废物贮存间必须要密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“三防”措施。（防扬散、防流失、防渗漏）。

2. 危险废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。

3. 危险废物贮存间需按照“双人双锁”制度管理。（两把钥匙分别由两个危废负责人管理，不得一人管理）

4. 不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态危废需将成装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写。

本次报告要求企业对危废暂存间采取三级防渗、危险废物贮存间内部设置了隔挡、围堰等设施，正常情况下，危险废物临时贮存对周围土壤、地下水环境影响较小。

本项目危废可以得到很好的处置，对周围环境影响很小。

#### 4.2.7 生态环境影响评价

##### 1、施工期影响分析

施工过程中可能对生态环境生产的影响，主要是土地平整、开挖地基和管线敷设等对植被和水土流失等方面的影响。

施工期占地范围内的农田和荒草等群落将被彻底破坏，植物的生物量短时期内将大幅降低。根据调查，拟建项目占地范围内原为旱地，因此项目的建设对区域植物多样性的影响较小，施工后期，由于逐步采取绿化措施，物种量和生物量都将有所增加。因此施工期植物物种量和生物量的变化是由减少到逐步增加。施工期结束后，厂区内进行绿化建设及植被的恢复，可逐步弥补植物物种多样性及生物量的损失。

水土流失和降水、地形、地貌、地址和土壤、植被有密切的关系。虽然在施工过程中土方较少，但在降水和风力的作用下，易形成侵蚀，从而导致水土流失，尤其是在降雨强度大和持续

时间长的七八月份。因此建议施工期的挖土、平整及管线敷设尽量不要安排在多雨季节，以有效控制工程建设期间不发生大的水土流失。

工程建设取土将扰动原土层结构，造成土层松动，形成坡面，容易产生水土流失。由于项目施工过程中主要集中在厂区内，对厂区外生态环境影响较小。

## 2、运营期影响分析

### ①对厂址地表植被的影响

拟建项目营运后，项目的建设使厂址的土地利用格局发生变化，原有土地被建筑物、道路和绿地取代，生物总量减少。拟建项目可以通过加强厂区绿化尽量弥补项目建设对生物量的影响，项目建成后，厂区绿化率为 16%，并加大高大乔木的比例，尽量改善厂址生态环境。

由于拟建项目占地、地面硬化等，会对厂址周围生态环境产生一定的影响，经采取生态防护措施后，可将建设项目对区域环境的影响降至较低水平。加之企业位于正路工业园区，其原本自然生态基本已被人工生态所替代，项目建设对周围生态环境质量的影响较小。

## 第5章 环境风险评价

### 5.1 概述

所谓环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生的概率又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

本次风险评价依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），通过对拟建项目进行风险潜势初判、风险识别和源项分析，进行风险计算和评价，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，以便达到降低风险性、减少危害程度之目的。

### 5.2 风险识别

从项目所涉及的原辅料和产品入手，了解这些化学物质的潜在危险性；从生产工艺过程及方案入手，了解各装置生产设备及其工艺参数、物料数量及潜在危险性，分析各装置的重点部位和薄弱环节。

#### 5.2.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ610-2018）附录 B 中，拟建项目中涉及的化学品中属于有毒、有害物质的为二甲苯、200#溶剂油。二甲苯、200#溶剂油危险性进行识别见表 5-1、5-2。

表 5-1 二甲苯危险性辨识一览表

标识	英文名	Xylene		分子式	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	分子量	106.17
	危险货物编号	33535		UN编号		1307	
	IMDG规则页码	3292		CAS号		95-47-6	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有类似甲苯的气味。					
	熔点℃	-25.5	相对密度(空气=1)		3.66		
	沸点℃	144.4	临界温度℃		357.2		
	相对密度(水=1)	0.88	临界压力MPa		3.70		
	饱和蒸汽压KPa	1.33(32℃)	燃烧热Kj/mol		4563.3		
	最小引燃能量mJ	——					
溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。						
毒性与危害	接触限值	中国MAC：100mg / m <sup>3</sup> 苏联MAC：50mg / m <sup>3</sup> 美国TWA：OSHA 100ppm，434mg / m <sup>3</sup> ；ACGIH 100ppm，434mg / m <sup>3</sup> 美国STEL：ACGIH 150ppm，651mg / m <sup>3</sup>					

	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	健康危害	对皮肤、粘膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用；长期作用可影响肝、肾功能。急性中毒：病人有咳嗽、流泪、结膜充血等重症者有幻觉、神志不清等，有时有癔病样发作。慢性中毒：病人有神经衰弱综合征的表现，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点/℃	25
	自燃温度/℃	463	爆炸极限%	下限1.0，上限7.0
	危险特性	其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。		
	稳定性	稳定		
	聚合危害	不能出现		
	禁忌物	强氧化剂		
	灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土，用水灭火无效。		

表 5-2 200#溶剂油危险性辨识一览表

标识	中文名：松香水；200#溶剂油	英文名：	
	分子式：C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ~C <sub>12</sub> H <sub>28</sub>	分子量：	UN编号：
	危规号：33643	RTECS号：	CAS号：
	危险性类别：第3.3类高闪点液体	化学类别：	
理化性质	性状：无色透明液体		
	熔点/℃：	溶解性：	
	沸点/℃：145~210（馏程）	相对密度（水=1）：0.78	
	饱和蒸气压/kPa：	相对密度（空气=1）：	
	临界温度/℃：	燃烧热（kJ·mol <sup>-1</sup> ）：	
	临界压力/Mpa：	最小点火能/mJ：	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：	
	闪点/℃：33	聚合危害：	
	爆炸极限（体积分数）/%：1.4—6.0	稳定性：	
	引燃温度/℃：270	禁忌物：强氧化剂	
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。		
	灭火方法： 灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、1211灭火器、砂土。		
毒性	接触限值：		
	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：	LC <sub>50</sub> ：	
对人体危害	<ul style="list-style-type: none"> <li>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。</li> <li>急性中毒：松香水主要对中枢神经系统有麻醉作用，对皮肤、粘膜有刺激作用。</li> <li>短期内吸入较高浓度松香水（溶剂油）可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状及头痛、头晕、恶心、呕吐、步态不稳，视物模糊、甚至昏迷。部分患者以神经症状为主，如哭笑无常、兴奋不安等。极高浓度时可突然昏迷，反射性呼吸停止。口服者可有消化道刺激症状及全身中毒症状。</li> <li>吸入性肺炎：液体直接吸入呼吸道可致咳嗽、胸闷、胸痛、痰带血丝、呼吸困难、发热等。X线胸片示与肺门相连的浸润性炎症阴影，以右下叶为多见。</li> <li>慢性中毒：长期接触低浓度松香水（溶剂油）可出现头痛、头晕、记忆减退、失眠、乏力、心悸、多汗等神经衰弱综合症及植物神经功能障碍；多发性周围神经病，有四肢远端麻木、手套、袜套样分布的感觉减退，后有肌无力，远端肌肉萎缩；中毒性脑病，可有表情淡漠、反应迟钝、计算力差或类精神分裂症的表现。肌电图示神经原性损害。</li> </ul>		
	急救	<ul style="list-style-type: none"> <li>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</li> <li>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>食入：饮足量温水，催吐，就医。</li> </ul>
防护	<ul style="list-style-type: none"> <li>工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。</li> <li>呼吸系统防护：空气中粉尘浓度较高时，佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。</li> <li>眼睛防护：戴安全防护眼镜。</li> <li>手防护：戴橡胶手套。</li> <li>身体防护：穿防毒物渗透工作服。</li> <li>其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水，及时换洗工作服。工作前后不饮酒，用温水洗澡。实行就业前和定期的体检。</li> </ul>
泄漏处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般作业工作服。少量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。然后收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运	<p>储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p>

项目其它原辅材料没有列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ610-2018)附录 B 中，但依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，其主要原辅材料中甘油、油脂、环氧树脂、有机硅树脂、聚酯树脂、聚氨酯树脂。邻苯二甲酸酐等均属于表2易燃液体类(W5.4)，其主要理化特性见工程分析章节。

### 5.2.2 生产设施风险识别

生产设施风险识别范围：主要生产设备、库房、贮运系统及辅助生产设施等。

表 5-3 分生产设施危险源辨识一览表

序号	生产系统	设施名称	设施种类	危险因素
1	醇酸树脂	聚合釜	固定设备	泄露、火灾爆炸
2	油性树脂	搅拌设备	固定设备	泄露、火灾爆炸
3	油性涂料	搅拌设备	固定设备	泄露、火灾爆炸
4	水性涂料	搅拌釜	固定设备	泄露

#### 生产过程潜在危险性分析

企业生产过程中，涉及到的物料多数具有相应的火灾、爆炸、毒性等危险性。生产过程中，对物料和设备的温度、压力、流量、流速、原料配比等工艺参数要求十分严格。一旦操作不当，极易造成火灾、爆炸以及泄漏事故。

#### ①化工管路及罐区的风险识别

企业涉及到的化工管路、物料储罐区是环境风险较大的场所。

化工管路及储罐中的物料均为危险性物质，且毒性较高，如果这几个装置发生风险事故，后

果将十分严重。

1) 管路及储罐区的事故多数是因泄漏所致，而发生泄漏频率最多的还是集中在焊接点、接口、法兰、阀门盘根附件连接处，以及储罐本体腐蚀、尤其是关闭状态下的阀门内漏等。泄漏的原因主要有以下各种情况：

\*选材不当：材质选择不当，或相连接件的材质不匹配，导致材料断裂、介质泄漏。

\*各种缺陷

a、设备或管道的设计缺陷、制造缺陷、各种腐蚀（包括应力腐蚀和氢脆）、施工缺陷、疲劳应力破坏等都可能引起局部泄漏；

b、泵体、轴封缺陷，润滑系统缺陷；管道系统的阀门、法兰等密封不好；正常腐蚀等易造成物料的泄漏；

c、在仪器仪表接口处，由于仪器仪表本身的质量缺陷及连接处缺陷，计量装置不可靠等可能导致泄漏；

d、安全装置不可靠可能引发工艺设备、罐体破裂而导致泄漏。

\*检测、控制失灵

储罐、管道、输送泵等设备、设施的各种工艺参数，如液位、压力、温度等，都是通过现场的一次仪表或控制室的二次仪表读出的。安全监测、控制系统若出现故障，如出现测量、计量仪表错误指示，或失效、失灵等现象，则容易造成介质跑、冒、滴、漏等泄漏事故。

\*违章作业

违章作业容易造成物料跑、冒、滴、漏等泄漏事故。

\*外部环境的影响

主要表现为碰撞事故、地震破坏、地基不均匀下沉、其他工程施工造成管道破损等造成罐体、管道破损引发的物料泄漏事故。

2) 储罐工艺过程中存在的危险因素。工艺操作没有严格执行操作规程，会造成罐内超压、超温、泄漏，当物料在超过规定的压力和温度下产生相态变化，会酿成爆炸事故。

3) 腐蚀会使储罐壁厚减薄，致使壳体不能满足强度要求，最后导致储罐破裂失效。腐蚀的危害会使储罐发生穿孔泄漏，使有毒物质泄漏。

4) 物料的卸车过程也存在相应的危险，主要危险因素包括火灾、爆炸、泄漏等。可能引发事故的原因主要包括：装卸设备用完后不归位，或平衡不良而未采取固定措施，致使设备被拉坏或压坏，导致泄漏；装卸鹤管回转器结构不合理或密封件性能不良造成泄漏；罐车或槽车溜车等。

①生产环境的环境风险识别

生产车间易发生火灾、爆炸、泄漏事故，其主要原因有：

- 1)反应设备等设备泄漏，造成物料外泄，引起泄漏中毒事故；
- 2)控制不当，造成混合物料的比例失衡，造成超温、超压，引起设备爆炸、物料泄漏；
- 3)设备强度下降、变形或设备被腐蚀，发生破裂，引发泄漏中毒事故。
- 4)此外，人员的操作失误或违章操作，导致工艺参数发生变化，也是发生事故的主要原因。

### 5.2.3 风险事故类型

根据项目生产特点，风险事故发生源主要为装置事故和贮运事故。风险类型为储罐泄露的火灾、爆炸事故

### 5.3 风险评价等级确定与评价范围

本项目主要原、辅材料有油脂、松香、季戊四醇、甘油、邻苯二甲酸酐、丙烯酸树脂、有机硅树脂、环氧树脂、200#溶剂油及颜料、填料等。

其中油脂、甘油、丙烯酸树脂、有机硅树脂、环氧树脂为桶装液体，储存在原料成品库中的原料库区。

松香、邻苯二甲酸酐、季戊四醇、颜料、填料等为袋（桶）装粉、固体，储存在原料成品库中的原料库区。

#### （1）危险物质及工艺危险性（P）的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目二甲苯、200#溶剂油为突发环境事件风险物质，本项目二甲苯厂区储存量为8t、200#溶剂油厂区储存量为48t，二甲苯临界量为10t、200#溶剂油临界量为2500t。根据附录 C 危险物质及工艺系统危险性（P）分级，危险物质总量与其临界量比值 Q 为：

$$QI=q1/Q1$$

q1——最大存在总量，

t； Q1——临界量， t。

本项目二甲苯的最大存在总量为 8t，二甲苯的临界量为 10t； 200#溶剂油存储量为48t、临界量为2500t。则QI=0.82。

鉴于油脂、甘油、丙烯酸树脂、有机硅树脂、环氧树脂为易燃液体，邻苯二甲酸酐、季戊四醇为易燃固体，参考危险化学品重大危险源辨识(GB18218-2018)表2，未在表1中列举的危险化学品类别及其临界量，易燃液体中第W5.3，其临界量为1000t；易燃固体W10，其临界量为200t。项目油脂、甘油、丙烯酸树脂、有机硅树脂、环氧树脂等易燃液体年用量为1600 t，年生产天数10个月，储量按照一个月量计算，储量为160t；邻苯二甲酸酐、季戊四醇、松香等易燃固体年用量为1125t，年生产天数10个月，储量按照一个月量计算，储量为112.5t，则：

$$Q_{II}=q_1/Q_1+q_2/Q_2=160/1000+112.5/200=0.7225$$

项目危险物质总量与其临界量比值 Q 为：

$$Q=Q_I+Q_{II}=0.82+0.7225=1.5425$$

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，项目 $1 \leq Q < 10$ ，行业及生产工艺M为M4，则项目危险性等级判定为P4。

### （2）环境敏感程度（E）的分级判定

项目物质主要响应途径是大气和地下水，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D确定项目环境敏感程度。

项目大气环境敏感程度为周围5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等区域总人口小于1万人，周边500m范围内总人口小于500人，故大气环境敏感程度属于E3。

项目地下水环境属于不敏感区，包气带连续稳定，渗透系数较低，则地下水环境敏感程度属于E3区域。

项目环境敏感程度整体属于E3

### （3）环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表2 建设项目环境风险潜势划分，项目危险物质及工艺危险性（P）为P4、环境敏感程度（E）为E3，项目环境风险潜势判定为I。

### （4）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，环境风险等级划分依据具体见表 5-4。

表 5-4 评价工作等级识别表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

依据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）中风险评价等级划分的依据，本项目环境风险评价仅做简单分析即可。

## 5.4 风险事故情形分析

### 5.4.1 源项分析

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），在该标准中明确了危险化学品重大危险源就是“长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或者超过临界量的单元”。而危险化学品是指“具有易燃、易爆、有毒、有害等特性，会对人员、设施、环境造成伤害或损害的化学品”。其单元的定义是“指一个（套）生产装置、设施或场所，或同属一个生产经营单位的且边缘距离小于500m的几个（套）生产装置、设施或场所”。

对于临界量的定义是“指对于某种或某类危险化学品规定的数量，若单元中的危险化学品数量等于或超过该数量，则定义该单元为重大危险源”。

本项目原辅材料储存量不超过临界量，不构成重大风险源。

#### 5.4.2 事故分析

根据对国内同类设施情况类比调查，工程生产过程中的环境危险及有害因素主要为涂料生产中原辅材料临时储运装置泄露造成有害物质二甲苯泄露及泄露状态下发生火灾、爆炸事故及中毒事故。不同事故其引发因素、伤害机制、危害时间及空间尺度上有很大区别，并相互作用和影响次/年。引发的事故类型树状图分析见图5-1。

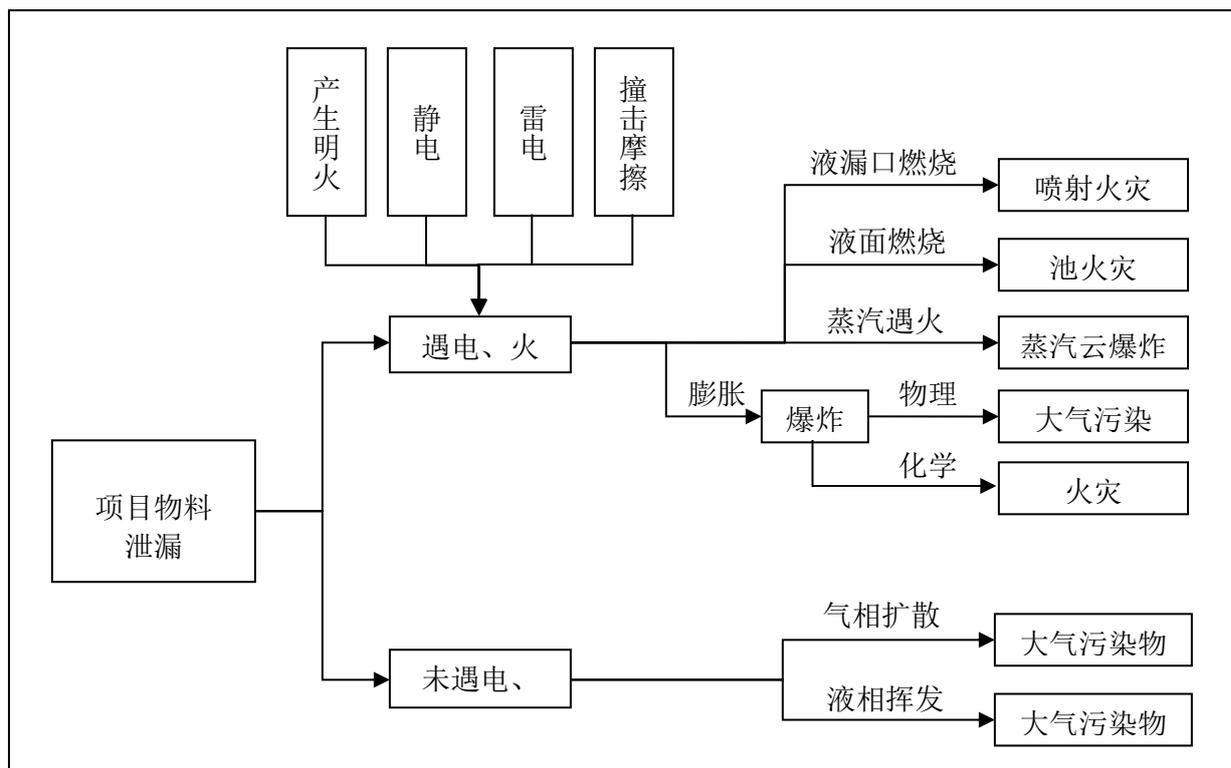


图5-1 事故类型树状图

#### 1、火灾事故衍生环境事故分析

根据对同类项目类比调查，项目事故风险类型确定为火灾、泄漏、非正常工况条件下的污染风险，不考虑自然灾害如所引起的风险。

项目厂房建筑、消防设施应符合《建筑防火设计规范》要求。

据调查，近十年我国在涂料生产过程中发生火灾近200起，据计算，每年造成直接经济损失3000~5000万元。对我国140件涂料生产企业发生火灾的原因进行调查，发现我国涂料生产的火灾主要原因有：明火（加热，照明等）、电器设备（故障及陈旧）和抽烟等。我国涂装作业发生火灾原因及比例见表5-6。

表5-6 我国涂装作业发生火灾原因和比例

序号	火灾原因	件数	比例(%)
1	电器设备（故障，陈旧）	34	17.1
2	抽烟	21	15
3	明火（加热，照明等）	53	30.7
4	设备发热	5	3.6
5	自燃	2	0.7
6	其它	25	13.6
7	合计	140	100

从表5-6中可以看出，我国涂料生产企业的火灾主要是因为管理出现问题而造成的，如果加强管理可以杜绝这类事故的发生。

#### 1、水环境事故影响分析

项目原辅材料中有机树脂类以及产品油漆一旦发生泄漏事故，一般不采用水冲洗，将砂覆盖于泄漏物料上，待其干化后集中收集作为固废交有资质单位处理。油漆、稀释剂的泄漏对水环境影响较小。

厂区内必须设置事故收集池，用于事故状态下废水、废液的收集。

本项目生产厂区及辅助建筑耐火等级依据国家建筑设计防火规范的有关规定设计，根据建筑物的用途、耐火等级、生产类别，在车间内设置室内消火栓和干粉灭火器，厂区布置成环状消防管网，布置室外半地下式消火栓，根据工程分析，项目原辅料及成品油漆灭火一般采用砂子、干冰等，不使用水灭火，灭火不产生消防废水，其他车间以干粉灭火和消防水结合，对消防废水进行检测，根据结果采取相应的治理措施，处理后达标排入市政污水管网。

### 5.5 风险可接受水平结论

本项目位于正路工业园区石油化工配套产业园内，若发生风险事故，除厂内个别职工可能因不能及时撤离造成伤亡外，基本不会对周围企业的职工及附近的居民造成伤亡。因此本项目风险值较小，事故风险是可以接受的。

### 5.6 风险管理

实践证明，许多环境污染事故平时只要提高警惕，加强管理和防范是可以完全避免的。因此项目首要的是加强事故防范措施的宣传教育，防止风险事故的发生。此外应根据环评及实际生产情况对安全事故隐患进行调查登记，对企业的安全措施常抓不懈，将本项目风险事故的发生概率控制在最小范围内。

### 5.7. 运输、贮存过程中的事故防范措施

#### （1）运输事故防范措施

由于危险品的运输、贮存较其它货物的运输、贮存有更大的危险性，因此在运输、贮存过程中应小心谨慎，确保安全。在委托有资质的运输单位承担危险品运输的同时还应注意以下问题：

本项目所用的原辅材料及油漆在运输过程中仍应遵守危险化学品运输条例的规定，必须在外

包装的明显部位按《危险废物包装标志》（GB190-90）规定的危险物品标志，包装标志要牢固、正确。

## （2）储存事故防范措施

尽管环境风险的客观存在无法改变，但通过科学的设计、施工、操作和管理，可将风险事故发生的可能性和危害性降低到最小程度，真正做到防患于未然，达到预防事故发生的目的。风险管理的重点在于减缓、防范措施，因此，本环评根据以上分析，从风险防范方面提出本项目应采用的防范及应急处理措施：

（1）项目的危险物质存放的仓库应按有关消防部门的规范要求进行设计和建设，需修建围护设施，搭建雨棚，地面做硬化处理。

（2）严格按照《建筑设计防火规范》合理布置总图，各生产和辅助装置，如各种存贮施工所需溶剂的储罐的库房按功能分别布置，并充分考虑消防和疏散通道等问题，消防隔离带及消防通道要求参照消防有关要求建设、布置，消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求，在油漆暂存库设立警告牌（严禁烟火）。

（3）按照《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-90）之规定，应配置相应的灭火器类型（干粉灭火器等）与数量，并在火灾危险场所设置报警装置；严禁区内有明火出现；

（4）严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求。库房必须采取妥善的防雷措施，安装避雷针，库房各部分必须完全位于避雷针的保护范围之内，避雷针必须有妥善的接地措施，以防止直接雷击和雷电感应。库房内安装的电器设备应采用防爆级，所有电器设备均应接地。

（5）企业应认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，为安全生产创造条件，采取一切可能的措施，全面加强安全管理和安全教育工作，防止火灾事故的发生。同时，制订快速有效的火灾事故应急救援预案，建立环境风险事故报警系统体系，确保各种通讯工具处于良好状态，制定标准的火灾事故报警方法和程序，并对工人进行紧急事态时的报警培训；编制企业《安全管理制度》和《火灾事故应急预案》，成立火灾事故应急指挥小组和消防小组，明确各组员的工作职责和事故发生后的处理办法，平时作好救援专业队伍的组织、训练和演练，并对工人进行自救和互救知识的宣传教育。火灾事故应急指挥小组组成及职责见表5-7。

表5-7 火灾事故应急指挥小组的主要组成与职责

组成	主要职责
抢险抢修组	负责火灾紧急状态下的现场抢险作业
通讯组	确保环境风险事故报警系统通讯正常运行
安全警戒组	布置安全警戒，保证现场井然有序；实行交通管制，保证现场及厂区道路畅通
抢救疏散组	协助卫生及相关部门做好人员抢救及疏散工作
物资供应组	确保消防器材及时到位

（6）加强对公司职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，

制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生；

(7)制订发生事故时迅速撤离泄漏污染区人员至安全区的方案，一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，立即报警，采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施。

### 5.7.2操作过程中的风险防范措施

生产操作过程中，必须加强安全管理，提高事故风险防范措施。突发性污染事故，特别是有毒化学品的重大事故将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，还将造成直接或间接的经济损失，还可能成为社会不安定的因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。

诱发突发性污染事故的因素很多，其中被认为较重要的有以下几个：设计上存在缺陷；设备质量差，或因无判废标准（或因不执行判废标准）而过度、超时、超负荷运转；管理或指挥失误；违章操作。因此，对突发性污染事故的防治对策，除科学合理的厂址选择外，还应从以下几点严格控制和管理，加强事故防范措施和事故应急处理的技能，懂得紧急救援的知识。“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。

#### (1) 严格把好工程设计、施工关

工程设计包括工艺设计和总图设计。只有设计合理，才能从根本上改善劳动条件，消除事故重大隐患。严格注意施工质量和设备安排，工程调试的质量，严格竣工验收审查。

在总图设计中应注意合理进行功能分区，并有一定的防护带和绿化带，严格符合安全规范的要求。

针对本项目的特点，本评价建议在设计、施工、营运阶段应考虑下列风险防范措施，以避免事故的发生。

①设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。距明火操作场所距离应按《建筑防火设计规范》（GB50016-2006）的规定设置。

②喷漆房设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的防火距离，并按要求设计消防通道。

③按区域分类有关规范在涂装车间内划分防火分区。不同防火分区内安装的电器设备应符合相应的区域等级的规定。

④对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取静电防范处理措施。

⑤工作人员不得携带火柴、打火机等进入生产场所。

#### (2) 提高认识、完善制度、严格检查

企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，做到警钟长鸣。建议企业建立安全与环保

科，并有企业领导直接领导，全权负责。主要负责检查和监督全长的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章制度，列出潜在危险的过程、设备等清单，严格执行设备检验和报废制度。

### （3）加强劳动防护，保证职工人身安全

生产车间空气中浓度超标时职工应配戴过滤式防毒面具（平面罩），紧急事态抢救或撤离时戴正压式呼吸器。

另外，职工还可采取配戴化学品眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴耐油橡胶手套等劳动防护措施。

工作现场禁止吸烟，进食、饮水。工作前避免饮用酒精性饮料。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期体检。

### （4）加强技术培训，提高职工安全意识

职工的安全生产意识不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工作必须进行上岗前专业技术培训和安装生产培训，严格管理，提高职工的安全环保意识。

### （5）提高事故应急处理能力

企业对具有高危害设备设置保险措施，对危险车间可设置消防装置等必备设施，并辅以适当的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

## 5.8 小结

通过对拟建工程事故情况下的环境风险评价可知：本项目出现风险事故的几率较小；企业在严格按照国家有关的安全法律、法规对拟建工程涉及的有毒有害危险物质及设备、设施严格操作、管理情况下，可以尽可能减少危险事故的发生，做到安全生产，为了加强安全防范，该项目建设了事故池，且池底进行了防渗处理，如果项目发生泄漏或者别的事物的时候，可以起到暂时贮存危险物的作用。

本项目200#溶剂油贮存区周围 50m 内无居民居住区、文教、医院、政府等敏感点。一旦发生泄露，短时间内可能会产生一定的影响，因此必须做好有效的防范措施，严防事故发生，重点防范泄露、化学灼伤事故的发生为主，并制定相应应急救援措施。

若发生事故致使原辅料及成品漆泄漏，若清理不及时或不彻底，不仅会造成事故附近土壤污染，而且随雨水流失可能造成地表及地下水污染。重金属污染物进入水体，可在水生生物体内富集，进而会对人类身心健康有较严重的损害。如果污染严重，可直接危害人类健康。

因此必须做好有效的防范措施，严防事故发生，重点防范泄露、化学灼伤事故和重金

属泄露的发生，加强管理，将风险事故消灭在萌芽之中。一旦发生事故，应及时补救解决，防止污染事故的进一步发展，使事故危害降低到最小限度。

## 第6章 污染防治措施及其技术经济论证

### 6.1 施工期环保措施可行性分析

#### 6.1.1 大气环境保护措施

##### 1、扬尘污染防治措施

###### (1) 设专职环保员

工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。工地周围环境的保洁，施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围20 m范围内。

###### (2) 设置施工围墙

在项目占地区周边设置施工围墙，围墙高度不低于2.5 m，将施工区与非施工区隔离，减少施工扬尘与噪声污染。

###### (3) 土方工程防尘措施

土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，采取分段作业、择时施工措施，暂时不能施工的建设用地，建设单位对裸露地面进行覆盖。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，保持湿作业，尽量缩短起尘操作时间。遇到4级或4级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

###### (4) 建筑材料的防尘管理措施

施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等有效防尘措施。

###### (5) 建筑垃圾的防尘管理措施

施工过程中产生的建筑垃圾，应及时清运，严禁现场焚烧。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂、定期洒水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。并且清运废弃物，必须办理建筑垃圾排放手续，取得建筑垃圾排放证。

###### (6) 施工工地道路积尘清洁措施

可采用洒水或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

###### (7) 施工工地内部裸地防尘措施

施工期间，对于工地内裸露地面，晴朗天气时，视情况每天洒水，扬尘严重时应加大洒水频率，保持湿作业。对易产生扬尘的物料堆、渣土堆、废渣、建材等，应采用防尘网和防尘布覆

盖。临时性废弃物堆、物料堆、散货堆场，应设置高于废弃物堆的围挡、防风网、挡风屏等，严禁裸露。

#### （8）物料、渣土、垃圾等纵向输送作业的防尘措施

施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，要打包装框搬运，不得凌空抛撒。

（9）使用商品混凝土和预拌砂浆，不得现场搅拌、消化石灰及拌石灰土等，应尽量使用成品或半成品石材、木制品，实施装配式施工，减少因切割造成的扬尘。

#### （10）运输车辆的防尘措施

进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。出入口道路必须硬化；施工场地进出口设置洗车槽，对运输车辆进行冲洗，并在洗车槽旁设置一个1m<sup>3</sup>与洗车槽相通的沉淀池，车辆冲洗废水经沉淀池处理后循环利用或用于施工场地抑尘出入口必须设置使用洗车设施，出工地车辆必须冲洗干净，不得带泥上路。

### 2、施工车辆机械尾气污染的控制措施

加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。承包商所有燃油机械和车辆尾气排放应执行《车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气烟度排放限值及测量方法》（GB3847-2005），若其尾气不能达标排放，必须配置消烟除尘设备。施工机械使用无铅汽油等优质燃料。发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予更新。

### 3、焊接烟尘控制措施

施工过程中钢结构组件之间的连接均需要焊接，可产生焊接烟尘。需采取以下措施：

（1）选择先进的焊接工艺，焊接设备减少焊接烟尘的排放；

（2）根据焊接部位的不同，采取全面通风及局部通风的措施，达到降低烟尘浓度，减少污染的目的；

（3）焊接过程中搭设脚手架，在脚手架周围用彩条布围住，防止焊接产生的烟尘直接向项目区内逸散；

加之焊接量较少，采取以上措施后，焊接烟尘对周围环境影响不大，且随着施工期的结束，环境空气的不利影响将消失。

### 4、装修废气控制措施

为减轻施工期建筑装饰过程中涂料有机溶剂挥发对环境空气造成影响，在施工过程中应加强

对建筑物进行通风处理，建议各建筑物装修时使用环保型装饰材料，油漆、涂料等，装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料10项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）的限值要求。

## 5、其它环保措施

为减轻施工区空气污染，施工区生活用能采用罐装液化石油气、轻质油、电等环保清洁能源，严禁使用散煤、建筑废料、柴火、重油、垃圾等污染燃料。

### 6.1.2 废水治理措施

(1) 根据设计，项目场地内设置1座临时环保公厕，以确保工程施工期生活污水的有效排放。

(2) 运输车辆冲洗废水经沉淀池沉淀处理后循环利用。

(4) 现场不另设混凝土搅拌站，采用商砼，不产生施工废水。

(5) 合理选择施工期，尽量避免雨季开工。合理安排施工程序，挖填方配套作业，分区分区或分栋施工；施工完成后，应尽快建设水土保持设施或进行环境绿化。

### 6.1.3 噪声治理措施

通过严格的施工管理，尽可能的使施工场界噪声达到标准限值，以减少对周围居民生活的影响。根据本项目外环境关系图可知，项目周围敏感点较多，施工单位只有严格按照环评提出的减缓污染影响的措施，将污染降低至最低。具体措施如下：

(1) 尽可能避免夜间施工。固定地点施工机械操作场地，应设置在项目东面远离居民区的地方。在无法避开的情况下，采取临时降噪措施，如安置临时声屏障。

(2) 禁止强噪声的机械夜间作业。

(3) 加强设备维护，保证车辆和施工设备处于良好工作状况，尽量采用低噪声的施工机械。

(4) 对强噪声施工机械采取临时性的噪声隔挡措施，在工地四周设置隔声屏等设施。

(5) 对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷。

(6) 夜间运输车辆进入场地时靠近居民区行驶时，应禁鸣喇叭控制车速。

(7) 项目必须使用商品混凝土，避免现场混凝土搅拌噪声。

(8) 钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷；木工棚使用前应完全封闭。

(9) 如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门的同意，并及时公告周围的居民和单位，以免发生噪声扰民纠纷。

总体而言，项目土建施工量不大，施工期噪声影响是暂时的，并随着施工期的结束而消失。

采取以上措施后，施工期不会对评价范围内声学环境产生明显的不利影响。

#### 6.1.4 固体废物处置措施

该项目建设施工期间需进行运输土石方和各种建筑材料（如砂石、水泥、砖、木材等），将产生大量建筑垃圾，必须按照市容环卫、环保和建筑业管理部门的有关规定进行处置，将混凝土块连同弃土、砖瓦、弃渣等外运至指定的垃圾堆放场所或正路园区管委会指定地点，建筑垃圾中钢筋等回收利用，其它用封闭式废土运输车及时清运，不能随意抛弃、转移和扩散。禁止出现将垃圾随意倒入附近河道的现象。

具体处置措施包括：

（1）施工单位做好生活垃圾的收集工作，及时清理施工现场的生活垃圾。对施工人员加强教育，倡导文明施工，不随意乱丢废弃物，保证施工现场及周围的环境质量。

（2）在施工期间，运输固体废物的车辆必须在车厢顶部加覆盖物防止二次扬尘污染。运输时间应避开行车高峰期，并按规定的时间和路线运输。

（3）施工中遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保、卫生部门联系，经采取措施处理后才能继续施工。

（4）严禁施工单位将生活垃圾和建筑垃圾等混合排放。

#### 6.1.5 施工期水土保持及生态保护

（1）根据原有地形，因地制宜，优化项目施工方案，减少挖方和填方数量，避免较大大规模的土方开挖和生态破坏。

（2）经场地内合理回填调整标高后，尽量场内消化多余土石方，剩余土石方经运送至正路园区建设局指定地点。

（3）工程动工前，预算好挖、填土方作业量，尽可能缩短挖、填土方作业时间。

（4）必要时对场地外缘边坡修筑护坡和挡土墙；路面及时予以硬化，同时应尽量避免在雨季进行土方开挖和填埋，以防止水土流失。

（5）应在施工期间，搞好项目的生态保护和建设，搞好绿化及地面硬化，工程建成后，场地内应无裸露地面，使区域水土保持功能得到加强。

#### 6.1.6 道路交通管理措施

（1）工程建设施工单位要配合交通部门加强沿线交通的调度和管理，应合理安排运输车辆使用时间，尽可能将运输时间安排在交通低峰时，避免由于建材的运输造成周边道路的交通阻塞。同时在交通低峰时运输车辆可以节约大量的运输时间、油耗及减少车辆慢行时排放的CO、HC对沿线环境空气质量的影响。

（2）运载建筑材料及建筑垃圾的车辆应使用厢式封闭车或加盖篷布，减少渣土洒落，车辆

驶出工地时对车轮进行冲刷。

(3) 施工场所的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆进入市区及出入施工现场时应低速、禁鸣。

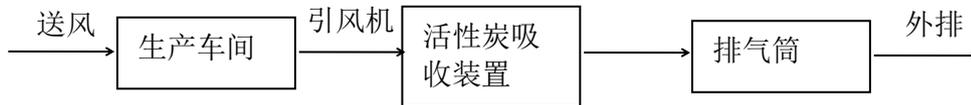
(4) 工程建筑施工单位要加强对司机及装卸工人的教育和管理，保持周围道路路面的平整和整洁，保证过往车辆和行人出行的安全和通畅。

项目施工期采取措施可以把项目建设对环境影响减至最低，施工期环保措施不会产生较高的经济费用，措施合理可行。

## 6.2 运营期环保措施可行性分析

### 6.2.1 废气治理措施可行性分析

本项目运营期主要产生的废气污染物是非甲烷总烃、二甲苯等有机废气。项目拟采用废气通过引风机引入活性炭吸附装置，再进行活性炭吸附进行处理。具体流程如下：



项目生产车间有机废气特征为大风量、低浓度，喷漆室排风管风口浓度在10~200ppm之间。废气浓度低，宜采用吸附处理。本项目采用送风系统、过滤装置、抽风系统对有机废气进行处理。项目废气治理装置示意图如下：

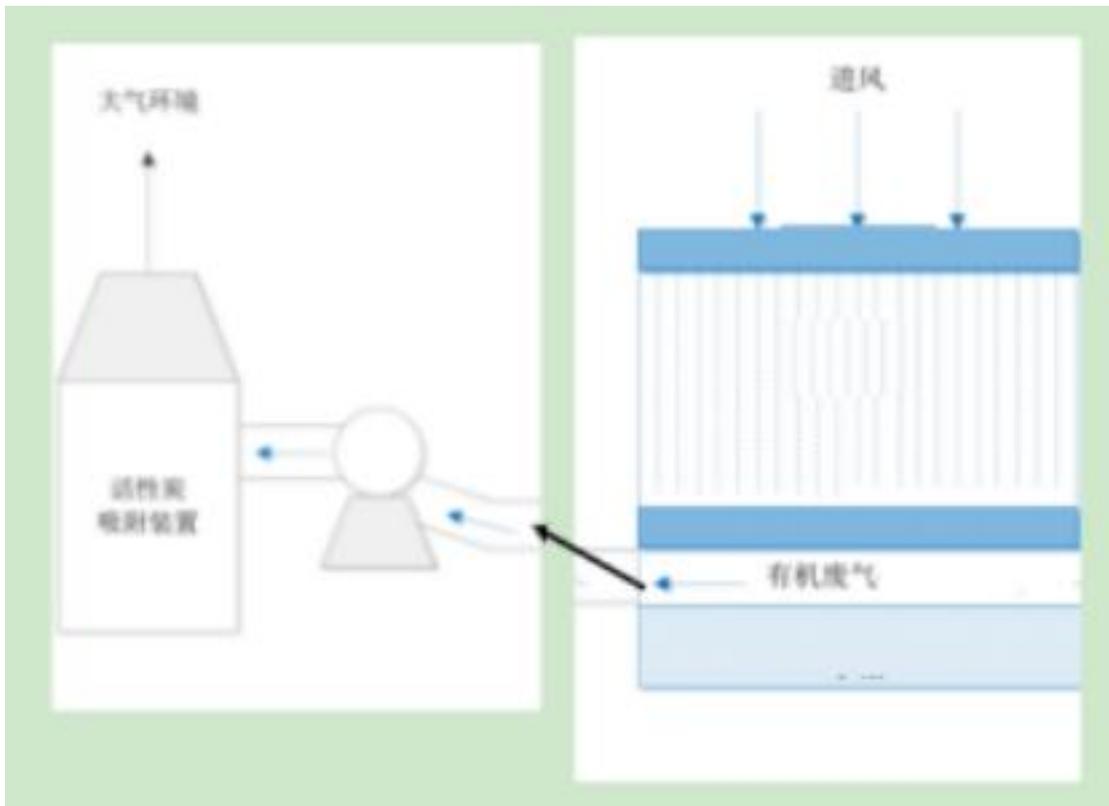


图6-1 项目有机废气活性炭吸附处理示意图

活性炭有机废气处理装置基本原理：固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，当此固体表面与气体接触时，就能吸着气体分子，使其富集并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。

活性炭又分颗粒状和纤维状两类，本次项目选用颗粒状活性炭。相比较而言，颗粒状活性炭气孔均匀，除小孔外，还有0.5-5 μm的大孔，比表面积一般为600~1600m<sup>2</sup>/g，被处理气体要从外向内扩散，通过距离较长，所以吸附解吸均较慢，经过氧化处理过的颗粒状活性炭具有更强的亲和力，一般用于固定床式活性炭吸附法。活性炭的吸附容量为1公斤活性炭吸附0.3公斤有机废气，密度为0.4t/m<sup>3</sup>。

活性炭是目前处理有机废气使用最多的方法。其比表面积大，有效吸附量高。由于同样重量的鑫森活性炭的表面积是煤质活性炭颗粒的近十倍，所以需要填充的鑫森活性炭的重量非常小，然而吸附效率却非常高，根据所处理废气的有机气体含量和其它物理特性的不同，吸附效率在85%至98%之间，多级吸附工艺可以达到99.99%，远远高于普通活性炭颗粒吸附法的最高吸附率88%，而且体积及总重量也都很小。本次报告采用二级活性炭吸附处理装置对有机废气进行处理，对有机废气的去除效率达到90%以上。

随着活性炭的吸附过程，设备阻力随之缓慢增加，当活性炭饱和时，设备阻力达到最大值，此后的设备净化效率基本失去。为此，系统在设备进出风口处设置一套差压测量系统，对该装置进出口的废气压力差进行检测并显示，当压差值为1100Pa时，设备的活性炭需进行更换，更换期间厂区不进行生产。目前工程实践中均采用压差值控制活性炭更换，该方法观测方便、比较直观。

活性炭的日常管理：

为避免活性炭吸附装置产生二次污染，拟加强活性炭装置日常的管理，具体如下：

- 1) 设置专人专岗负责活性炭吸附装置的日常管理，每月监测一次；
- 2) 定期更换活性炭颗粒并做好记录，备查；
- 3) 在洗净、检查废气处理过程中，必须由专业监测单位跟踪监测相关数据，以确保处理效率。
- 4) 在活性炭更换过程中，更换的活性炭必须密封储存，及时委托危险废物处置单位进行处置，防止活性炭吸附的有机废气解析出来，造成二次污染。
- 5) 应定期更换活性炭，建议备用一套活性炭吸附装置，以确保在更换活性炭、设备故障等情况下，对洗净、检查废气进行有效的处理。

项目废气治理措施运行费用适中，管理简单，治疗效果良好，治理措施可行。

## 6.2.2 废水治理措施可行性分析

### 1、达标排放可行性分析

根据项目特点，项目废水产生量为 $9.11\text{m}^3/\text{d}$ ，其废水COD高，可生化性一般，故生化工艺选择以提高废水可生化性为主要目的工艺，推荐采用“水解酸化+接触氧化”的工艺。

常规废水处理厌氧过程可分为水解发酵段、产氢产乙酸段和产甲烷化阶段等三个阶段。水解酸化工艺是在水解池中把反应控制在第二阶段完成之前，控制不进入第三阶段，这种工艺摒弃了厌氧消化过程中对环境条件要求严格，将系统控制在缺氧状态下的水解酸化阶段。水解酸化通过水解菌、产酸菌释放的酶促使水中难以生物降解的大分子物质发生生物催化反应，具体表现为断链和水溶。液相中的溶解性物质一部分在水解池内被细菌吸收利用，转化为能量及 $\text{CO}_2$ 、 $\text{CH}_4$ 、 $\text{N}_2$ 、 $\text{NH}_3$ 等代谢产物，另一部分将随水流进入后续好氧生物处理阶段被好氧菌代谢处理。微生物则利用水溶性底物完成胞内生化反应，同时排出各种有机酸。因此水解酸化过程废水中易降解有机物质减少较少，而将一些难降解大分子物质被转化为易于降解的小分子物质（如：有机酸）。从而使废水的可生化性和降解速度大幅度提高，后续的好氧生物处理可在较短的水力停留时间内达到较高的COD去除率。特别是停留时间长的大水解，大水解既有分子态的氧又有化合态的氧，在胞外酶的作用下能将环状难开环有机物打成生物碎片，提高废水的可生化性。

水解酸化工艺特点：

厌氧水解酸化+生物接触氧化工艺是厌氧水解和好氧氧化的串联技术，厌氧水解酸化池和生物接触氧化池中均安装填料，属生物膜法处理。厌氧水解工艺前置可提高可生化性和B/C，经酸化处理后的废水的B/C比由 $0.15\sim 0.3$ 提高到 $0.3\sim 0.45$ ，为后续好氧生化处理创造条件；同时好氧生化处理产生的剩余污泥经沉淀池可回流到厌氧生化段，进行厌氧消化，减少整个系统剩余污泥的排放。

调节池能去除部分SS，但对其他污染物去除能力较低。水解酸化池可利用酸性菌将大分子有机物降解为小分子有机酸，故能去除部分COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮和去除大部分SS。生物接触氧化池明显去除COD、BOD<sub>5</sub>、大部分氨氮和SS。这是因为有机物经过水解酸化后可生化得到提高，更易于被异养菌经好氧代谢分解去除。大部分氨氮在好氧条件下，由硝化菌通过硝化作用转变为硝态氮而去除。同时生物接触氧化池通过部分混合液回流至水解酸化池，进行反硝化脱氮。SS的去除则是由于填料上的生物膜对悬浮颗粒的接触絮凝作用、微生物的吸附作用和生物膜生长过程中分泌的胞外酶和多糖类物质产生的絮凝作用而去除。生活污水经过二沉池后SS得到进一步的去除，降低了出水中的胶体、悬浮物含量和出水浊度。接着污水经过紫外线消毒池，杀灭对污水中残留的的大肠杆菌、链球菌、葡萄球菌等致病菌。整个处理过程中系统的进出水pH稳定在 $6\sim 8$ 左右，适宜微生物的生长并标准允许范围内。各处理工艺污染物去除效率如下表6-1所示。

表6-1 各单元处理效果

参数	去除率%				
	COD	BOD	NH -N3	SS	pH
调节池	1.4	1.7	6.0	10.0	6~8
水解酸化池	15.0	15.0	10.0	30.0	6~8
生物接触氧化池	70	80	60	65	7~8
二沉池	10.0	10	5	60	6~8
总	73.9	81.0	60.8	82.1	6~8

项目废水汇总后污水总量为9.11m<sup>3</sup>/d，其各污染物浓度为COD约1106mg/L、BOD约172mg/L、氨氮约24mg/L、SS约442mg/L。项目废水进入厂区污水处理站，经水解酸化+接触氧化后各污染物浓度为：COD288.67mg/L、BOD32.68mg/L、氨氮9.41mg/L、SS79.12mg/L，可以达到《正路工业园区污水处理厂进水水质标准》中准入标准要求，排放至园区污水处理厂。处理工艺流程大体为：原水→机械格栅→调节池→水解酸化池→生物接触氧化池→沉淀池→排水。具体如下图6-2所示。

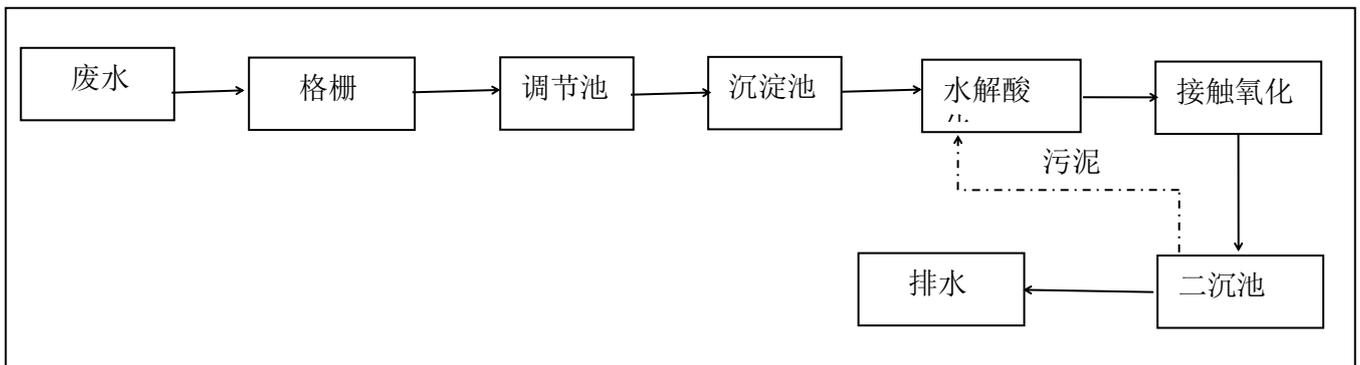


图6-2 项目污水处理站工艺流程示意图

项目废水进入综合调节池内，该池的作用是调节水量、均化水质，调节pH。池中设有空气搅拌装置，以最大限度地均合池中各股废水的水质，然后进行絮凝沉淀，再进入酸化水解工艺，提高废水可生化性后再经过接触氧化处理工艺，废水出水可以满足《正路工业园区污水处理厂进水水质标准》要求，排入园区污水处理厂。

## 2、处理后废水依托园区污水处理厂的可行性

本项目处理后废水达标排入园区污水管网，进而排入园区污水处理厂。正路工业园区污水处理厂位于正路工业云区西南角，近期设计规模 1 万 m<sup>3</sup>/d，远期设计规模 2 万 m<sup>3</sup>/d，污水处理厂目前正在建设中，经在有关部门落实，正路工业园区污水处理厂预计于 2019 年 9 月建成并投产使用，本项目目前尚未建设，预计 2020 年 6 月建成并试运行，本项目与正路工业园区污水处理厂运行时间可以衔接。项目废水产生量很小，不会对污水处理厂运营产生冲击负荷。废水依托可

行。

项目废水治理措施可行。

### 6.2.3 地下水治理措施可行性分析

#### 1、源头控制

严格按照国家相关规范要求，对生产工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、初期污染雨水等厂界内收集及预处理后通过管线送相应处理装置；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

若工艺管线地下敷设时，在不通行的管沟内进行敷设，沟底设大于0.02坡度坡向检漏井，检漏井内设集水坑，集水坑的深度不小于30cm，管沟河集水坑作好防渗处理；管道低点放空口附近设置地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放，工艺接至调节阀前的排放口布置在低围堰区，地漏或地沟进行防渗处理。

所有排水系统的污水池、调节池、沉降池、雨水口、检查孔、水封井等构筑物均采用防渗的钢筋混凝土结构及PVC膜防渗层保护，穿过构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管环缝采用不透水的柔性材料填塞；混凝土含碱量最大限值应当符合《混凝土碱含量限值标准》（CECS53）的规定，并且混凝土不得采用氯盐作为防冻、早强的掺合剂；厂房内污染区的排水沟按相应分区进行防渗处理；在厂房地下水下游位置设置地下水检测和抽水设施，当检测地下水受到污染时，将受污染的地下水全部抽出，送到污水处理场的事故池贮存和处理。

从源头控制，对项目各污、废水产生点进行统一规划、统一收集、统一处理，实现污水零排放。从源头控制切实可行，可有效的防止地下水环境污染问题的发生。

#### 2、分区防渗要求

本次报告结合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），对项目生产区域提出分区防渗要求，具体如下：

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），结合本项目物料或者污染物泄露的途径和生产功能单元所处的位置，厂区可划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

①非污染防治区：没有物料或污染物泄露，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。本项目将生活办公区划分为非污染防治区。

②一般污染防治区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄露后，

可及时发现和处理的区域或部位。本项目将生产车间、储料车间、成品库房以区域划分为一般污染防治区。

③重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染泄露后，不易及时发现和处理的区域或部位。本项目将污水处理站、事故水池、消防水池、初期雨水池、200#溶剂油储罐区域设为重点污染防治区。

项目各防渗设计均应严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求进行，具体防渗要求如下：

#### ①重点污染防治区

重点防渗区域要求地面采取三级防渗措施，三级防渗措施从最顶层到最底层依次铺设为：最顶层：PVC 防渗地板，第一层：混凝土浇筑层，第二层：防渗三防布（防渗、防腐、防腐），最低层铺设压实黏土。整个地面渗透系数小于  $1 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ 。本项目把储罐区域、初期雨水池、污水处理站、事故水池作为重点防渗区。

同时为减少跑冒滴漏等对地下水造成影响，要求生产废水收集管网全部采用明沟收集。生产废水经废水收集沟槽收集后进入厂区污水处理站处理，车间内生产废水收集沟槽重点进行防渗，防渗措施主要为在混凝土防渗的基础上加上一层防酸水泥涂层，然后在其上覆盖 10mmPVC 地板。车间外污水管网输送采用先用不低于 25cm 混凝土铺设地面沟，废水经 PPR 防渗管道排入厂区污水处理站。污水输送管网渗透系数小于  $1 \times 10^{-13} \text{cm/s}$ 。

#### ②一般污染防治区

裸露于地面的生产功能单元设为一般防渗区，般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于P8，其厚度不宜小于100mm，凝土防渗层的强度等级不应小于C20，水灰比不宜大于0.5。

危废暂存间虽位于一般防渗区域，但其应按照《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）的要求进行防渗，即防渗层的渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，地表采用 10cm 厚度混凝土搅拌压实作为基础防渗措施，在混凝土基础防渗表面上喷涂防腐、防渗油漆，加强基础防渗。

#### ③非污染防治区

没有物料或污染物泄露，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。本项目将生活办公区划分为非污染防治区，非污染防治区要求水泥地面硬化。

项目分区防渗图表见下表6-2、图6-3。

表6-2 本项目地下水污染防渗分区情况参照表

防渗分区	污染单元	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	储油罐区域	难	持久性有机物	$K \leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s; 或参照GB18598执行
	初期雨水池	难	持久性有机物	
	污水处理站	难	持久性有机物	
	事故水池	难	持久性有机物	
一般防渗区	生产车间、库房	难	其他类型	$K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s; 或参照GB18598执行
非污染防治区	办公生活区	易	其他类型	一般地面硬化

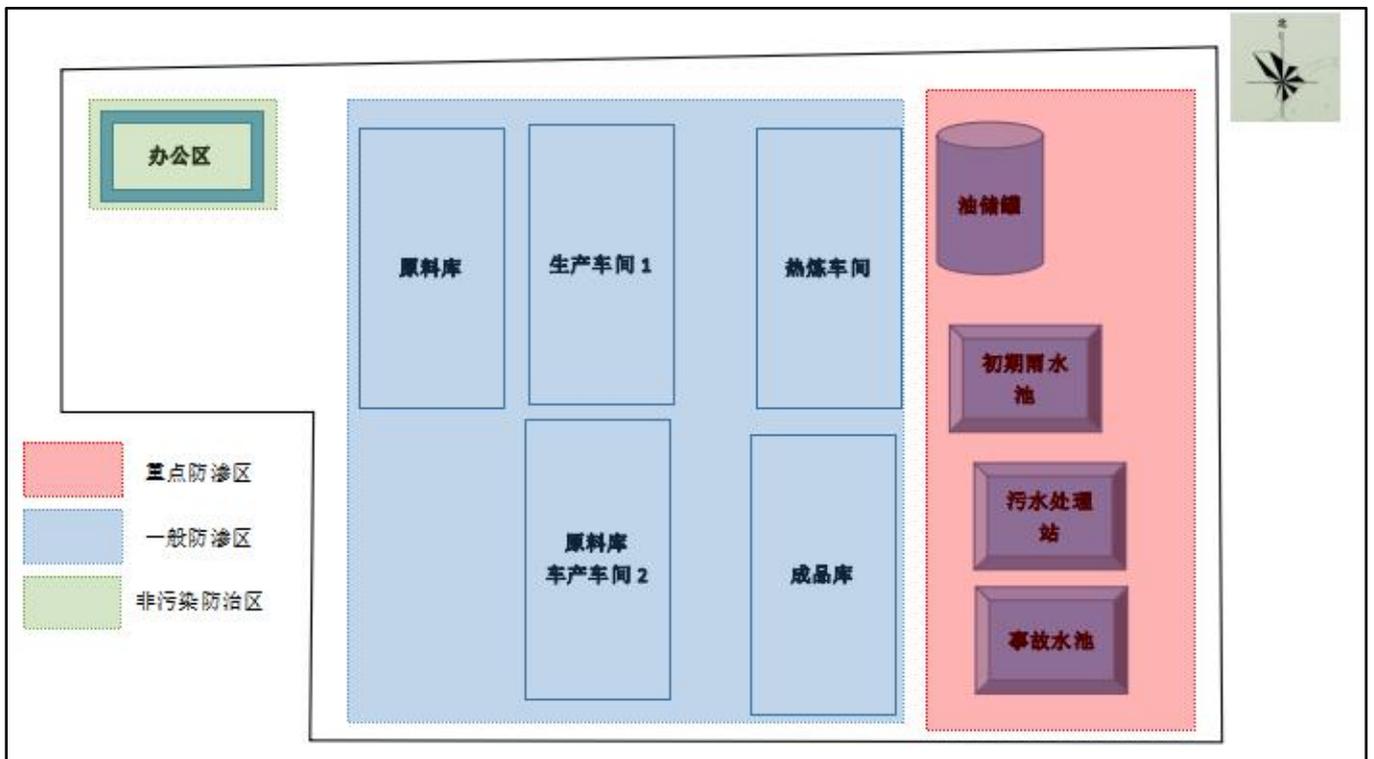


图6-3 项目分区防渗示意图

## 2、地下水跟踪监测

对项目厂区地下水上游、地下水下游设置监测井，进行跟踪监测，每年监测一次，跟踪监测因子为pH、COD、BOD、苯、二甲苯。

### (1) 监测原则

- ①重点污染防治区监测原则；
- ②以浅层地下水监测为主的原则；
- ③上、下游同步对比监测原则；

④水质监测项目参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。厂区安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

#### （2）监测井布置

根据厂区内现有水井布局以及厂内外现有水井设置情况，厂区内水井作为污染扩散监测井，下游王岷乡原有水井作为跟踪监测井，定期对监测井进行水质水位监测。

#### （3）环境管理机构

设置有环保部和综合办公室负责项目的生态环境保护工作，负责对整个项目环境保护措施的落实情况实行统一的监督管理，并对项目所在区域环境质量全面负责，接受上级环境保护行政部门的监督、检查和指导。

#### （4）监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

项目地下水可以得到很好地保护，治理措施可行。

### 6.2.4 固体废物治理措施可行性分析

拟建工程产生的固体废物及处理措施如下表6-1所示：

表6-1 拟建项目固废产生及排放情况一览表

序号	固废名称	产污环节	产生量(t/a)	性质	治理措施
1	除尘灰	生产过程	4.45	一般废物	回用于生产
2	生活垃圾	办公生活	12	一般废物	定点收集，环卫部门统一处理
3	滤渣	生产过程	59	HW12 危险废物	危废暂存间暂存后有资质单位处理
4	废吸附材料	废气处理	5	HW12 危险废物	
5	废包装桶	原辅材料	7.5	HW49 危险废物	
6	污水处理站污泥	污水处理	1.42	HW49 危险废物	定期清掏后有资质单位处理
备注：	生产车间维修设备产生的含油手套、抹布，根据《国家危险废物名录》（2016年版）“危险废物豁免管理清单”，废弃的含油抹布、劳保用品全过程不按危险废物管理，豁免条件为混入生活垃圾，故本项目生产车间维修设备产生的含油手套、抹布混入生活垃圾由环卫部门统一处理，本次报告不再进行单独论述。				

## 1、一般工业废物处置措施

一般工业废物按照“资源化、减量化、无害化”的原则处置，本项目一般固废中除尘灰本着资源化利用的原则，会用于项目的生产。

生活垃圾在厂区定点收集后由环卫部门统一处理。

项目一般固废可以得到很好的处置，治理措施可行。

## 2、危险废物处理措施

项目产生的危险废物主要是两大类，其中HW12包括滤渣、废吸附材料；HW49包括废包装桶、污水处理站污泥。危险废物在厂区危废暂存间暂存后由有资质的单位进行处理。

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理。根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，实施危险废物转移联单制度，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

危险废物应及时送往委托单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到如下要求：贮存场所必须符合（GB18597-2001）规定的贮存控制标准，必须有符合要求的专用标志；贮存场所内禁止混放不相容危险废物；贮存场所要有集排水和防渗设施；贮存场所符合消防要求；废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

根据本项目危险废物产生量，按照30天的储存量，在厂区内建一座危险废物临时存放间。危险废物暂存间面积50m<sup>2</sup>，暂存产生的滤渣、废吸附材料、废包装桶等危险废物，污水处理站污泥定期清理直接交于有资质单位处理。项目危废暂存间根据国家标准要求，其基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/秒，且在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

同时，根据标准及规范要求，对危废临时存放间地面做防渗漏处理：

基础层粘土夯实—砂层—土工布—2mm厚高密度聚乙烯—土工布—砂层—混凝土地面—防磨面层。在衬里上建造浸出液收集清除系统。

通过以上措施可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求规范。并要做好以下方面：

①贮存、处置场采取防止粉尘污染的措施。

②防止雨水径流进入贮存、处置场内，贮存、处置场地周边设置导流渠。

③设计渗滤液集排水设施。

④按GB15562.2设置环境保护图形标志。

⑤建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

⑥应加强危险废物的联单跟踪监测评估，防止产生二次污染。

因此本项目采取上述的固体废物处置措施不会对环境造成影响。固废治理措施可行。

同时本次报告对危险废物处理处置提出以下要求：

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005年4月1日）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《危险废物转移联单管理办法》（环保总局令第5号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）、《危险废物运输包装通用技术条件》（GB12463）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等有关法律法规、政策和标准，危险废物污染防治的技术路线是从危险废物的产生、收集、贮存、运输、综合利用、处理到最终处置的全过程控制，重点废物进行特殊管理，故项目原料和生产产生的危险固废均按以下环保措施进行污染控制。

#### (1)运输

项目危废运输主要为产生的固废危废运输。生产过程中产生的危险固废从厂区运输到有危废处理资质的单位处理，运输车辆主要在公路上行驶。运输过程必须严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》中运输要求进行。危险废物的运输应采取危险废物转移“七联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“七联单”中接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付产生单位，联单第一联由产生单位自留存档，联单第二联副联由产生单位在二日内报送移出地环境保护行政主管部门，接受单位将联单第三联交付运输单位存档，将联单第四联自留存档，将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环境保护行政主管部门。

①运输人员必须持证上岗；

②运输车辆必须办理危险废物运输许可证，运输车辆必须保持良好的状况，不得在存在车辆故障的状态下运输；

③合理选择运输时间，避开车流和人流高峰期时段；

④合理选择运输路线，避免进入城市居民区；

⑤控制车速，速度不得高于60km/h；

⑥运输车辆装备必要的消防设备；

⑦根据《中华人民共和国道路运输条例》有关规定：驾驶人员一次性连续驾驶4h应休息20分

钟以上，24小时之内实际驾驶时间累计不超过8小时，严禁一次性驾驶超过4小时。

## (2)收集与转移

项目转移危废至甘肃省危险废物处置中心。

①用符合国家标准的专门容器分类收集，收集必须达到100%；

②在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移联单计划；经批准后，产生单位应向移出地环境保护主管部门申请领取联单；

③产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护主管部门，并同时向预期到达时间报告接受地环境保护主管部门；

④转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求；

⑤指定的危险废物转移管理办法对危险废物的流向进行有效控制，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

## (3)贮存

厂区内储存必须符合相关规定和要求，根据危险废物的物理、化学性质合理、科学的存储。

①粘贴标志；

②严禁烟火；

③配备一定的消防器材。

项目产生的危废固废在厂区内临时贮存，贮存设施应满足如下要求：

①应建有堵截泄露的裙角，地面与裙角要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；

②基础防渗层为粘土层，其厚度在1m以上，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，基础防渗层也可用厚度在2mm以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；

③厂区须设置渗漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；

④用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；

⑤不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断；

⑥衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池；

⑦贮存易燃易爆的危险废物的场所配备消防设备，贮存剧毒危险废物的场所必须有专人24小时看管。

## (4)生产

①安全生产；

②严格按生产要求进行操作。

## (5)危险废物的包装

项目产生的危废为含漆废渣、含漆废油、废活性炭。包装容器和包装袋应选用与盛装物相容（不起反应）的材料制成，包装容器必须坚固不易破碎，防渗性能良好。烃水混合物采用罐装，废机油采用桶装。

根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463）的规定，在具体确认危险废物包装级别时，包装结构强度和防护性能及内装物的危险程度应满足包装形式及相应的包装物性能要求。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。

#### (6)危险废物的标识

国家要求对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标示。

##### ①危险废物产生点

- 1、标示牌整体规格：长方形，边长110cm×60cm，底色为白色，字体为黑色黑体字。
- 2、警告标志规格（标示牌内）：等边三角形，边长40cm，警告标志外槽2.5cm，底色为黄色，字体为黑色黑体字。材料应坚固、耐用、抗风化、抗淋湿、反光性强。
- 3、使用于生产中危险废物产生环节或节点场所悬挂标识。



图6-2 项目危险废物产生点警示标示标志牌

##### ②危险废物贮存点

- 1、标示牌整体规格：长方形，边长110cm×60cm，底色为白色，字体为黑色黑体字。
- 2、警告标志规格（标示牌内）：等边三角形，边长40cm，警告标志外槽2.5cm，底色为黄色，字体为黑色黑体字。材料应坚固、耐用、抗风化、抗淋湿、反光性强。
- 3、使用于危险废物贮存场所悬挂标识。危险废物贮存设施为贮存间的，应将危险废物警告标志悬挂于贮存间门外的一侧，靠近门口适当的高度上；当门的两侧不便于悬挂时，则悬挂于门

上水平居中、高度适当的位置。



图6-3 项目危险废物贮存点警示标示标志牌

### ③危险废物利用处置点

- 1、标示牌整体规格：长方形，边长120cm×60cm，底色为白色，字体为黑色黑体字。
- 2、警告标志规格（标示牌内）：等边三角形，边长40cm，警告标志外槽2.5cm，底色为黄色，字体为黑色黑体字。材料应坚固、耐用、抗风化、抗淋湿、反光性强。
- 3、使用于危险废物利用或处置场所悬挂标识。



图6-4 项目危险废物利用（处置）点警示标示标志牌

### ④分类识别标示

- 1、标示牌整体规格：长方形，边长50cm×60cm，底色为白色，字体为黑色黑体字。
- 2、警告标志规格（标示牌内）：正方形，边长40cm，底色为醒目的橘黄色，字体为黑色黑体字，其中危险废物类别按其种类选择。材料应坚固、耐用、抗风化、抗淋湿、反光性强。
- 3、使用于危险废物贮存场所内各类危险废物区域悬挂分类标识。



图6-5 项目危险废物分类识别标示标志牌

#### ⑤危险废物转运工具

- 1、标示牌整体规格：正方形，边长50cm×50cm，底色为白色，字体为黑色黑体字。
- 2、警告标志规格（标示牌内）：等边三角形，边长40cm，警告标志外槽2.5cm，底色为黄色，字体为黑色黑体字。
- 3、喷涂于危险废物转运工具上。



图6-6 项目危险废物转运工具标示标志牌

#### ⑥危险废物容器和包装物

- 1、警告标志规格：正方形，边长20cm×20cm，或边长10cm×10cm，底色为醒目的橘黄色，

字体为黑色黑体字。材料应坚固、耐用、抗风化、抗淋湿、反光性强。

2、危险废物的每一个容器和包装物必须设置危险废物标签。该标签使用于各类危险废物储存容器或包装物上。

危 险 废 物	
主要成分： 化学名称：	危险类别 
危险情况：	
安全措施：	
废物产生单位： _____	
地址： _____	
电话： _____	联系人： _____
批次： _____	数量： _____ 出厂日期： _____

图6-7 项目危险废物容器和包装物标示标志牌

#### 6.2.4 噪声治理措施及可行性分析

拟建工程对噪声主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，以控制噪声对厂界外声环境的影响，治理措施叙述如下：

##### (1) 声源治理

在满足工艺设计的前提下，尽量选用低噪声型号的产品。

##### (2) 隔声减振

生产车间风机利用厂房隔声、设消音器等措施，污水处理站泵类和风机等设置单独基础，室内隔声等以防止振动产生噪音。

另外在总平面布置时利用厂房、声源方向性及绿化植物吸收噪声的作用等因素进行合理布局，充分考虑综合治理的作用来降低噪声污染。

本工程对其噪声源所采取的控制措施，均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，实践表明其控制效果明显。经采取上述控制措施后，本工程厂区边界昼夜噪声值均可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。因此，拟建工程对其噪声源所采取的控制措施是可行有效的。

### 6.3 小结

拟建工程投产后，应加强生产管理，尤其是加强环保设施的管理对防治环境污染起着

至关重要的作用。为此应设立完善的环保管理机构，加强人员培训，严格执行操作制度，使各项工艺操作指标达到设计要求，确保环保设施正常运行，发挥其最大的环境污染控制效益，使本工程所产生的污染降至最低限度。为此，应着重做到以下几点：

（1） 厂内环保管理部门应对环保设施的性能参数、控制效率定期标定，并形成制度化、规范化管理；

（2） 厂部对各车间的环保设施状态要定期进行综合评价，并将其作为对各车间工作的一项考核指标；

（3） 加强对厂内大气、水体等污染物排放的监测工作，以便及时发现问题，及时调整生产及环保设施的操作参数，确保无污染事故发生。

拟建项目废水、废气、固废、噪声均得到合理处理，能够达标排放。

## 第 7 章 污染物总量控制及排污许可

### 7.1 排污总量控制制度

#### 7.1.1 排污总量控制制度

排污总量控制制度，是指国家对污染物的排放实施总量控制的法律制度。在此概念中，“总量”一词指的是在一定区域和时间范围内的排污量总和或一定时间范围内某个企业的排污量总和。

#### 7.1.2 排污总量控制原则及对象

国家提出的“排污总量控制”实际上是区域性的，也就是说，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。污染物“总量控制”是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。“十三五”期间，国家将排污总量控制指标大气为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、挥发性有机物；废水指标为 COD、氨氮。

#### 7.1.3 全厂总量污染物控制指标说明

本次环评期间该企业将向当地环保主管部门申请相应污染物的总量控制指标。本项目建议总量控制指标如下：

废气污染物：非甲烷总烃：0.7t/a、二甲苯：0.01 t/a。

### 7.2 排污许可证制度

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2017），本项目应当按照该规范的要求，在排污许可证管理信息平台申报系统填报《排污许可证申请表》。

## 第 8 章 环境经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目进行决策的重要依据之一。任何项目的建设，除了它本身取得的经济效益和带来的社会效益外，项目对环境总会带来一定的影响。因此，权衡环境损益与经济发展之间的平衡就十分重要。环境经济损益分析的主要任务就是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析及评价，更合理地选择环保措施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。但就目前的技术水平而言，要将环境的损益具体量化是十分困难的，因此本章采用定性与定量相结合的方法对该项目的环境经济损益进行简要分析。

### 8.1 经济效益分析

本项目总投资 14000 万元，均为企业自筹。达产后利润总额 5579.45 万元，全部投资所得税后内部收益率为 27.05%，高于行业基准行业收益率，所得税后静态投资回收期 3.93 年，所得税后动态投资回收期 5.34 年。

由此可见，该工程项目建设可取得较好的经济效益。综合分析，项目从财务角度评价是可行的。

### 8.2 环境效益分析

#### 8.2.1 环保投资估算

本项目总投资 14000 万元，其中环保投资 348 万元，环保投资占总投资的 2.49%。

环境保护投资是指与预防、治理污染有关的工程投资费用之和。它既包括治理污染保护环境的设施费用，也包括为治理污染服务的费用，主要是为改善环境投入的设施费用。根据上述原则，具体情况见表 8-1。

表 8-1 环保投资估算情况一览表

序号	项目	污染源	环保措施	投资(万元)
1	废水治理	工艺废水、生活污水	污水处理站	60
		初期雨水	初期雨水池	10
2	废气治理	热炼车间	袋式除尘器+15m高排气筒1套；引风机+活性炭吸附+25m排气筒 1套	30
		1#生产车间	式除尘器+15m高排气筒1套；引风机+活性炭吸附+25m排气筒 1套	30
		2#生产车间	式除尘器+15m高排气筒1套；引风机+活性炭吸附+25m排气筒 1套	30
		污水处理站	生物除臭	2
3	固废治理	危险废物	危险废物暂存间 50m <sup>2</sup>	18
4	地下水治理	有机废液及危险废物泄露	分区防渗	80

		地下水监测	监测井	30
5	噪声防治	设备噪声	噪声防治	8
6	风险防范	废液、废水	事故水池	10
合 计				348

由表 8-1 可知，拟建项目环保投资为 348 万元，占项目总投资的 2.49%，表中所列环境保护措施均将严格按照“三同时”原则，与主体工程同步实施，通过一系列的环保投资建设，加强工程硬件建设，从而实现对生产全过程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放，以满足行业要求，减轻对周围环境的影响。

### 8.2.2 环境效益分析

通过技术上可行、经济上合理的环境保护措施，从而保证拟建工程“三废”及噪声的达标排放或综合利用，同时满足排污总量控制指标的要求。环境投资所产生的环境效益也集中体现在其主要污染物产生与排放的变化情况：拟建项目废水经过污水处理站处理后可以达到《正路工业园区污水处理厂进水水质标准》要求，进入园区污水处理厂，减少了废水排放。正路工业园区污水处理后回用，本身就有较好的经济效益，按照年废水量2733m<sup>3</sup>/a，水费按3元/t，回用产生经济效益约为1.1万元/a。

项目除尘器收集粉尘量约为4.45t/a，回用于生产，本身就节约了原辅材料的用量，具有较好的经济效益。

同时采取的废气治理措施，可以减少有机废气排放量；生产过程产生的固体废物能确保其得到综合利用和妥善处理；通过采取减振、隔声、消声等降噪措施减轻或避免对厂区周围声环境的影响。

拟建工程排放的污染物对评价区的环境影响在评价标准以内，工程采取的各种环境保护污染防治措施可确保其“三废”与噪声的排放均满足国家规定的排放标准要求。拟建工程环保投资的环境效益是显著的，大大减少了工程排污，有利于保护周围环境和人群的健康，较好地体现了环保投资的环境效益。

## 8.3 社会效益分析

本次评价从经济、产业变化、社会就业和居民生活质量等方面就拟建项目对该区域内的社会环境的影响进行分析。

### 8.3.1 对经济发展的影响分析

项目建成投产运营后，产品的销项税率为17%。本项目正常年增值税为1781.07万元。由此可见，拟建项目的投产对景泰县的经济发展会起到较大的促进作用。

### 8.3.2 社会就业影响分析

拟建项目投产后，将推动区域社会经济和相关产业的发展，其日常生活需要可推动当地第三产业的发展，从而可以增加更多的就业岗位，在一定程度上可以缓解该地区的就业压力，有助于维护社会稳定，具有积极的影响。

通过以上分析，拟建项目的投产所取得的社会效益是明显的，不仅可以推动项目所在区域的工业化进程，促进当地经济的快速发展，而且可以使当地居民得到较大的实惠，提高当地居民的生活质量。

## 第9章 环境管理及监测计划

环境管理是企业日常管理中的重要环节之一。拟建项目在施工期和运营期将不可避免会对周围环境产生一定的影响，建设单位应加强环境管理，同时定期进行环境监测，以便及时了解工程在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标，从而提高企业的管理水平和改善区域环境质量，使企业得以健康持续发展。

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 机构设置

企业应设置环保科，由公司分管生产的副总负责分管。环保科内设专职环保管理人员及监测分析人员，组成环保机构组织网络。组织网络由环保管理部门、监测分析化验、环保设施运营、设备维修、监督巡回检查等部分组成。

#### 9.1.2 机构任务及主要内容

环保科负责日常环境管理工作，并对环境监测站行使管理权。主要职责由以下几项内容组成：

贯彻执行环境保护法律法规和标准的有关规定；

组织制定和修改企业环境保护管理规章制度并监督执行； 制定并组织实施环境保护规划和计划；

领导和组织环境监测；

检查环境保护设施的运行情况，发现问题及时提出整改措施与建议； 推广应用环境保护先进技术和经验，推进清洁生产新工艺；

组织开展环境保护科研和学术交流；

按照上级环保主管部门的要求，制定环保监测计划并组织协调完成监测计划； 组织开展环境保护专业技术培训，提高人员素质水平；

组织污染源调查，弄清和掌握厂区污染状况，建立污染源档案，并做好环境统计工作。

### 9.2 环境监控计划

#### 9.2.1 环境监测制度

项目运营期环境监测计划严格按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）执行。运营期环境监控分污染源监控及环境质量监控两部分。

##### 1、污染源监控计划

(1) 废气

①有组织废气

监测项目：非甲烷总烃、二甲苯

监测点位：废气排放口。监测频次：一次/半年。

②无组织废气

监测项目：非甲烷总烃

监测点位：厂界下风向。监测频次：一次/年。

(2) 废水

监测点位：废水总排放口

废水总排放口监测项目：流量、pH、COD、BOD、氨氮、悬浮物。

废水总排放口监测频次：流量为自动监测；pH、COD、BOD、氨氮为1次/年。

(3) 噪声

监测项目：LeqA

监测点位：厂界四周

监测因子：1次/年，每次昼夜各一次污染源监测统计见表 9-1 所示，

表 9-1 企业自行监测污染源部分监控一览表

序号	类别	监测因子	监测频次	监测点位
1	有组织废气	非甲烷总烃、二甲苯	1次/半年	3根排气筒排放口
2	无组织废气	非甲烷总烃	1次/年	厂界下风向
3	废水总排放口	流量	自动监测	废水总排放口
		pH、COD、BOD、氨氮、悬浮物	1次/年	
4	噪声	LeqA	1次/年	厂界四周
5	地下水	pH、COD、二甲苯	1次/年	监测井

环境质量监测可委托有资质的环境监测公司执行。

### 9.2.2 环境标识标牌建立

对照污染源排放口规范化整治管理相关办法要求，该项目废气排气筒、固废堆放场所必须进行规范化设置。

(1) 废气排气筒规范化

废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《污染源监测技术规范》要求的采样口和采样平台，并且按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

(2) 固体废物堆放场所规范化

固体废物堆放场所必须有防火、防腐蚀、防流失等措施。一般固体废物堆放场所设置提示性环境保护图形标志牌。

(3) 在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

(4) 环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995)规定制作。

环境保护图形标志—排放口(源)的形状及颜色见表 9-2。

表 9-2 标志的形状及颜色说明

	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处,标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

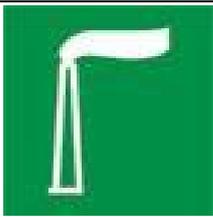
			
污水排放口	污水排放口	废气排放口	废气排放口
			
噪声排放源	噪声排放源	一般固体废物	一般固体废物

图 9-1 环境保护图形标志—排放口(源)

### 9.3 污染源排放清单

本项目污染物排放清单及排放的管理要求见表9-3到表9-4。

表9-3 本项目污染物排放清单一览表

工程组成	原辅材料	环保设施		排放的污染物				总量指标
				生产车 间	有组织废 气			
热炼车 间、生产 车间、储 存区域	甘油、油 脂、邻苯 二甲酸 酐、环氧	废气	无组织废气,采 用《合成树脂工 业污染物排放标 准》规定的储			生产车 间	有组织废 气	颗粒物
				非甲烷总烃	0.7t/a			
				二甲苯	0.01t/a			
				邻苯二甲酸	0.058t/a			

树脂、聚酯树脂、聚氨酯树脂、有机硅树脂、颜填料、调节助剂等	罐； 有组织废气：袋式除尘器+活性炭吸附装置+25m高排气筒	储罐	无组织废气	酞 非甲烷总烃	0.015t/a	
		食堂油烟		油烟	3.6kg/a	
		废水	污水处理站处理后排入园区污水处理站	生产废水	2733m <sup>3</sup> /a	
	噪声	选用低噪声设备，基础减振、距离衰减		达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准排入外环境		
	固废	定点收集、二次利用	除尘灰		二次利用	
			危险废物		暂存后委托有资质单位处理	
			生活垃圾		定点收集后定由环卫部门处理	

表9-4 本项目污染物排放管理要求一览表

污染物排放时段要求	执行的环境标准	环境风险防范措施
项目年生产300d，每天8h。	<p><b>废气：</b>非甲烷总烃、颗粒物、邻苯二甲酸酐执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4浓度限值，其中邻苯二甲酸酐待国家污染物检测方法标准发布后实施；生活区厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型标准限值；</p> <p><b>废水：</b>废水执行《正路工业园区污水处理厂进水水质标准》限值</p> <p><b>噪声：</b>厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准；</p> <p><b>固废：</b>固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告2013年第36号）相关规定；</p>	<p>(1)项目的危险物质存放的仓库应按有关消防部门的规范要求进行设计和建设，需修建围护设施，搭建雨棚，地面做硬化处理。</p> <p>(2)严格按照《建筑设计防火规范》合理布置总图，各生产和辅助装置，如各种存贮施工所需溶剂的储罐的库房按功能分别布置，并充分考虑消防和疏散通道等问题，消防隔离带及消防通道要求参照消防有关要求建设、布置，消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求，在油漆暂存库设立警告牌（严禁烟火）。</p> <p>(3)按照《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-90）之规定，应配置相应的灭火器类型（干粉灭火器等）与数量，并在火灾危险场所设置报警装置；严禁区内有明火出现；</p> <p>(4)严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求。库房必须采取妥善的防雷措施，安装避雷针，库房各部分必须完全位于避雷针的保护范围之内，避雷针必须有妥善的接地措施，以防止直接雷击和雷电感应。库房内安装的电器设备应采用防爆级，所有电器设备均应接地。</p> <p>(5)企业应认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，为安全生产创造条件，采取一切可能的措施，全面加强安全管理和安全教育工作，防止火灾事故的发生。同时，制订快速有效的火灾事故应急救援预案，建立环境风险事故报警系统体系，确保各种通讯工具处于良好状态，制定标准的火灾事故报警方法和程序，并对工人进行紧急事态时的报警培训；编制企业《安全管理制度》和《火灾事故应急预案》，成立火灾事故应急指挥小组和消防小</p>

		组，明确各组员的工作职责和事故发生后的处理办法，平时作好救援专业队伍的组织、训练和演练，并对工人进行自救和互救知识的宣传教育。
--	--	---

#### 9.4 “三同时”验收监测计划

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，建设单位应尽快落实本环评中提出的各项环保措施，并向当地环保主管部门申请验收，“三同时”验收清单见下表 9-5。

表 9-5 “三同时”竣工验收一览表

类别	污染源	污染物	治理设施名称、数量	去向	执行标准
废气	生产车间	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物	进料口设袋式除尘器+15m高排气筒3套；各生产车间设活性炭吸附装置+25m高排气筒1套，对非甲烷总烃、二甲苯、邻苯二甲酸酐进行处理	排入大气	非甲烷总烃、颗粒物、邻苯二甲酸酐执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4浓度限值，其中邻苯二甲酸酐待国家污染物检测方法标准发布后实施
	无组织废气	非甲烷总烃	/		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9
	食堂	餐饮油烟	油烟净化器		《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型标准限值
废水	生产废水、生活污水	pH、COD、BOD、SS、氨氮	废水处理站一座，污水处理能力20m <sup>3</sup> /d	经处理后进入园区污水管网	《正路工业园区污水处理厂进水水质标准》限值
噪声	设备、风机	等效A声级	隔声减振消声	外环境	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固废	危险废物	滤渣（HW12）	建设 50m <sup>2</sup> 危险废物暂存间，要求“防风、防雨、防渗漏”并建立隔离间、隔成3区。	委托有危险废物处置资质的单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关要求
		废吸附剂（HW12）			
	废包装桶（HW49）	污水处理站污泥（HW49）	定期清理	清理后不暂存，既有有资质单位处理	
	一般固废	生活垃圾	定点收集	环卫部门定期清理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单相关要求
地下水	生产区域、储存区域、污水处理站、事故池等				按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）分区防

		渗
	监测井	监测井两口
风险防范	事故池	按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）重点防渗区域防渗处理
	初期雨水池	

## 第 10 章 产业政策符合性及选址合理性分析

### 10.1 相关政策符合性

#### 10.1.1 与产业结构调整指导目录符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》，本项目不属于“限制类”和“淘汰类”，属于国家允许建设项目，项目的建设符合国家产业政策。该项目已在备案，登记备案号为：景工信（备）（2019）42号。

#### 10.1.2 与《甘肃省大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日实施）符合性

2018 年 11 月 29 日印发了《甘肃省大气污染防治条例》。本项目与该规划相关的条款的符合性见表 10-1。

表 10-1 项目与《甘肃省大气污染防治条例》符合性分析

序号	规划要求	本项目符合性
1	第十四条 企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价，公开环境影响评价文件；向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物总量控制要求。	依法进行环境影响评价，并将评价文件进行了公开。符合要求
2	第十六条 企业事业单位和其他生产经营者向大气排放污染物的，应当依照法律法规和国务院生态环境主管部门的规定设置大气污染物排放口。	在本项目环境影响评价报告中，设置了大气污染物排放口。符合要求
3	第 41 条，钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，应当加强精细化管理，采取集中收集处理等措施，严格控制粉尘和气态污染物的排放	本项目对粉尘、有机废气采取了环保去除措施，符合要求
4	在居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建产生恶臭和其他有害气体的生产项目。	本项目位于正路工业园区，远离人口密集区域，距离最近的沙河井小学在本项目上风向 700m 处，中间隔有园区道路、电动车生产企业等，相距较远。符合要求。

由上表可知，拟建项目建设符合《甘肃省大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日实施）的要求。

### 10.2 与园区规划环评的符合性分析

#### 1、与园区环评批复符合性分析

本项目建设情况与白银市环境保护局签发的《白银高新技术产业开发区正路工业园核心区规划环境影响报告书的审查意见》（市环发[2017]211 号）相符性分析见表 10-2。

表10-2 项目建设与工业园区规划环评批复符合性分析

序号	规划相关内容	本项目情况	符合性
1	<p>白银高新技术产业开发区正路工业园是 2012 年净白银市政府批准设立的工业园区，位于白银市景泰县正路乡南部，总规划面积 50km<sup>2</sup>。白银高新技术产业开发区正路工业园核心区位于白银市景泰县正路乡南部，省道 201 沿线两侧，南至景泰县南部县界、北至现状沙河井小学，东西以山体为界，规划区总占地面积 1442.36hm<sup>2</sup>。园区规划期限为 2011-2030 年，本次评价的时段为 2016-2030 年。</p> <p>园区功能定位上，正路工业园区是白银市景泰县共建的产业园功能定位为以承接正路园区产业转移为特点，积极与正路园区实现全面对接的现代化综合性产业园区；园区产业定位上，根据资源与环境承载力和环境保护要求，从园区整体处罚，统筹考虑各功能区发展条件，园区以劳动密集型产业为特征的新型建材业、石油化工配套产品制造业、农畜产品深加工、机械装备及零部件制造业、其他轻型加工业和发挥区位优势、为第二产业发展配套的现代服务业作为正路工业园核心区产业发展的基本方向。</p>	<p>本项目位于白银高新技术产业开发区正路工业园石油化工配套产业园区。项目功能定位符合园区产业定位，符合白银高新技术产业开发区发展规划及用地要求。</p>	符合
2	<p>第四条在规划优化调整和实施过程中重点做好以下工作：（一）严格入园项目环境准入条件，园区在建设过程中，应充分发挥当地的产业优势和资源优势，立足于区域资源承载力等角度进行全盘考虑。鼓励发展规划主导产业，积极构建循环经济产业链，严禁违反国家产业政策和与园区产业类型不相符及达不到环保要求的建设项目入园。园区确定引入项目时，必须按照规划功能分区进行，并且避免入驻各企业之间的相互影响。</p> <p>严格落实对文物保护的要求，园区内涉及的文物保护区范围内禁止规划建筑物和基础设施。（二）科学调整工业园区规划布局及范围，建议园区内不规划居住区，园区内现有朱家庄村居民应整体搬迁至规划外区域</p>	<p>本项目符合国家产业政策及园区产业类型。本项目建设不涉及文物保护区范围。</p>	符合
3	<p>大气污染防治：园区应结合入驻企业实际情况，积极探索利用新型建材余热作为热源的合理途径。园区实施集中供热，应以清洁能源天然气作为燃料。园区应优化产业结构，严格控制入园项目的引入条件。对排放有毒有害气体、严重影响人体健康的项目，必须从严控制。入驻园区企业排放的大气污染物，必须达标排放或减量排放，并满足总量控制要求，确保园区环境空气质量满足二类功能区要求。</p>	<p>本项目采暖采用园区集中供热，导热油炉采用电加热，本项目在落实环保措施后，可以实现达标排放。</p>	符合
4	<p>水污染防治：园区应结合企业入驻情况分期建设污水处理厂，合理确定污水处理规模，实现生活污水、工业废水的全收集和处理。园区内企业必须对企业进行分类收集、分质处理，并建设废水预处理系统，强化对特征污染物的处理效果；有行业标准的废水预处理达到行业间接排放标准、无行业标准的废水经企业预处理达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准并满足园区污水处理厂进水标准后，排入园区污水处理厂集中处理。园区污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准限值后作为中水回用，用于道路浇洒、绿化灌溉和部分工业生产等。中水回用系统必须与污水处理厂同期建设，建设单位应加快污水处理厂的建设工作，2017 年底前必须建成投运。</p>	<p>本项目废水在本厂区处理达到《正路工业园区污水处理厂进水水质标准》限值要求，排入园区污水处理厂，满足要求。</p>	符合

5	固体废物处置和利用：园区应按照减量化、资源化、无害化的原则加强固体废物的处置和综合利用。加强对一般固体废物的综合利用，统筹考虑规划建设一般工业固废处置场。加强危险废物规范化管理，园区企业产生的危险废物应按照规定妥善收集后，委托有资质的单位进行规范处理处置，园区管委会常监管。合理设置生活垃圾转运站和垃圾桶，生活垃圾定期送正路乡生活垃圾填埋场填埋处置。	本企业产生的危险废物将委托有资质的单位进行处理处置，生活垃圾经垃圾桶收集后，环卫部门统一处理。	符合
6	落实环境风险防范：园区发展建设应严格按照有关规定进行合理布局，制定环境风险应急预案，严格按照《报告书》要求，落实全园区和各个项目的环境风险应急预案中各项保障措施，强化人员的环境安全培训，积极和地方政府的环境风险应急预案协调衔接，确保一旦发生事故能够及时相应。各负起责，联合行动。	本项目制定了相应环境风险措施，建议企业单独编制《环境风险应急预案》	符合
7	做好工业固体废物的综合利用和处理处置工作。其中一般工业固体废物的处置必须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），危险废物需按照有关法律法规要求处置，临时堆场需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）的要求。	项目固废均得到有效的处置，临时堆场满足相关标准要求	符合

通过表 10-2 可以看出，本项目建设符合《白银高新技术产业开发区正路工业园规划环境影响报告书审查意见》的相关规定及要求。本项目位于白银高新技术产业开发区正路工业园石油化工配套产业园，项目功能定位符合园区产业定位，符合白银高新技术产业开发区发展规划及用地要求，符合大气污染防治、水污染防治、固废污染防治相关规定及要求。

## 2、与园区规划及用地性质符合性

根据《白银高新技术产业开发区正路工业园核心区控制性详细规划》（甘肃省城乡规划设计研究院，2012.12；）园区规划及用地规划内容有：

规划范围：规划区位于白银市景泰县正路乡南部，省道 201 沿线两侧，南至景泰县南部县界、北至现状沙河井小学，东西以山体为界，规划区总用地面积为 1442.36hm<sup>2</sup>。

总体用地布局呈现“一心、一轴、六区”的空间结构特点：

1、一心：综合服务中心 在核心区中心位置，布局为核心区发展配套的各类行政管理机构、商业金融机构、文化医疗机构等核心职能，形成以行政办公、商业金融、文化娱乐、医疗保健和休憩集会等功能于一体的综合服务中心

2、一轴：园区空间发展轴线 规划拓宽省道 S201 园区段至 28m 宽，并在其沿线两侧布置 30m 防护绿地，南北向贯穿园区的各功能区，成为园区的重要通道，景观大道和空间发展轴线。

### 3、六区：

- 综合服务区：位于核心区中心位置，主要是在核心区开发过程中为协调农村居民拆迁安置，以及产业工人、技术人员提供生活休闲场所和必备的生产生活配套设施，包括为园区配套的生活居住区、行政管理、商业金融、文化医疗、绿地公园、广场及客运换

乘中心等功能，形成核心区的综合服务区，总用地面积约 134.07 公顷。

- 农畜产品深加工区：位于规划区西北部，重点发展马铃薯等淀粉加工业、小杂粮和蔬菜加工业、麻油等粮油深加工、牛羊肉、牛奶等畜产品加工业。农畜产品深加工区用地面积约 255.31 公顷。

- 机械装备及零部件产业区：位于规划区东北部，重点发展农业机械装备、装备制造、汽车零部件、水泥机械等产业。机械装备及零部件产业区用地面积约 198.26 公顷。

- 新型建材产业区：位于规划区西南部，重点发展中高档水泥及加工品、石膏产品系列等产业，以及承接东、中部和正路园区的产业转移，发展铝材加工、塑料制品、印刷包装及其它轻型加工业。新型建材产业区用地面积约 238.08 公顷。

- 石油化工配套产品产业区：位于规划区东南部大部分区域，面向正路园区北部石化产业集聚区，提供其生产过程中所需要的配套产品。石油化工配套产品产业区用地面积约 535.76 公顷。

- 现代物流仓储区：位于综合服务区中部以西，以新型建材物流、机械装备及零部件物流、农畜产品物流等为重点，大力发展多式联运、现代仓储、货运配载、商贸流通等。现代物流仓储区用地面积约 80.88 公顷。。

本项目位于白银高新技术开发区石油化工配套产品产业区，石油化工配套产品产业区主要是为兰州新区提供石油化工产品的产业规划园区，其主要是面向石油化工类企业进驻。本项目建设符合白银高新技术开发区正路工业园总体规划及用地性质要求。具体见附图4.

### 3、产业定位及准入条件符合性

白银高新技术开发区正路工业园以划以劳动密集型产业为特征的新型建材业、石油化工配套产品制造业、农畜产品深加工、机械装备及零部件制造业、其他轻型加工业和发挥区位优势的现代物流产业、为第二产业发展配套的现代服务业作为正路工业园核心区产业发展的基本方向。拟建项目为合成树脂产业，属于石油化工类产品，油漆生产是在合成树脂的基础上进行的物理混合搅拌，其定位符合园区规划。正路工业园区已批准其加入（见附件），符合白银高新技术开发区正路工业园产业定位和准入条件。

### 4、与园区环境准入负面清单的符合性分析

本项目与园区环境准入负面清单符合性分析见下表10-3.

表10-3 拟建项目与环境准入负面清单符合性分析

项目	环保准入条件	本项目
行业准入负面清单	禁止建设水泥、平板玻璃、黑金属冶炼、有色冶炼项目、火力发电等及其他不符合园区规划产业定位的行业	本项目不属于不符合园区规划产业定位的行业
	废水排放量大、组分复杂、难降解废水处理困难的行业	本项目废水排放量很小，废水达到《正路工业园区污水处理厂进水水质标准》限值要求排入管网
	园区规划原则不准新入农药、重金属污染项目。	本项目不属于农药、重金属污染项目
产品准入负面清单	经营产品涉及危化品的仓储、物流项目	本项目不属于仓储物流项目
	经营产品涉及病原体的仓储物流项目	
	涉及国家规定的禁止生产、经营的货物、产品的项目	本项目不涉及国家规定的禁止生产、经营的货物、产品的项目
工艺准入负面清单	产品列入2016年《环境保护综合名录》的项目	本项目符合《环境保护综合名录》要求
	仓储过程中以液氨等有毒有害物质或其他国家禁止使用的物质作为冷冻剂的项目	本项目不使用冷冻剂
	《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013修正）》限制类、淘汰类工艺、装备的项目	本项目符合产业结构调整指导目录
清洁生产准入负面清单	生产方法、生产工艺及设施装备不符合国家最新技术政策要求的项目	本项目生产方法、生产工艺及设施装备符合国家最新技术政策要求的项目
	采用燃煤锅炉供热的项目	本项目采用集中供热
	厂区卸车、转运过程中不使用清洁能源作为装卸车源的仓储、物流项目	本项目不属于仓储物流项目
	货物长距离运输使用高硫油作为机动车能源的仓储、物流	
	对于出台（或试行）清洁生产标准的行业，入区企业要达到清洁生产企业水平；对于没有清洁生产标准的行业，入区企业清洁生产水平要达到本行业内先进水平	本项目清洁生产水平可以达到国内一般先进水平
	固废综合利用率小于70%的仓储物流项目	本项目不属于仓储物流项目
	单位工业增加值废水产生量大于8t/万元的项目（《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）	本项目废水产生量远小于8t/万元
	单位工业增加值COD排放量大于1kg/万元（《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）要求值	本项目单位工业增加值COD排放量远小于1kg/万元
SO <sub>2</sub> 排放量大于1.0 kg/万元工业增加值（《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）要求值	本项目不排放二氧化硫	
污染源准入负面清单	企业废水经处理后不能达到相应行业标准间接排放标准，无行业标准的不能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996），同时不能达到《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）；厂区不设置初期雨水收集系统	本项目污水处理后可以满足标准要求
	危险废物不能做到不落地、不暂存	本项目危险废物暂存后交于有资质单位处理
	废气无法达标排放	本项目废气可以达标排放
	污染物排放不满足规划区总量控制要求	本项目污染物排放很少，可以满足规划区总量控制要求
布局要求	厂区的一般防渗区、重点防渗区未进行有效防渗的项目	本项目厂区进行分区防渗
	不符合规划环评生态空间管控要求的项目 不符合规划产业布局的项目	本项目符合规划环评生态空间管控要求 本项目符合园区产业布局

### 10.3 选址合理性分析

#### 1、自然条件可靠性

项目所在区域地势平坦，地层为第四系积散堆积物覆盖，无基岩出露，土层素填土、粉质粘土及粘土。该地区主要为冲积—洪积物，本区构造活动稳定。

主导风向为 WNW 风，出现频率为 12.1%，其次为 W 风出现频率为 11.1%。全年各季的主导风向变化不大，均以偏西风为主。项目位于敏感点主导风向侧风向，且敏感点为拟搬迁村庄。项目水电均可满足生产生活需求，交通便利，自然条件可行。

#### 2、对周围环境影响的可接受性

##### 1、对大气环境影响

项目废气污染物经过废气治理措施治理后，非甲烷总烃、颗粒物、邻苯二甲酸酐均可《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4浓度限值要求，达标排放后对周围大气环境影响较小。

##### 2、废污水环境的影响

项目废水包括生产废水和生活污水。废水经厂内污水处理站处理后可以达到《正路工业园区污水处理厂进水水质标准》限值，经园区污水管网排入正路工业园区污水处理厂。根据《正路工业园区污水处理厂工程初步设计》，该污水处理厂将综合污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后统一回用，用于道路浇洒、绿化灌溉和部分工业生产等。废污水妥善处置后对周围环境影响不大。

##### 3、对地下水环境影响

本项目用水为自来水，本项目的建设对区域地下水水量影响很小；在采取严格的防渗措施和废水收集措施后，项目生产过程中对地下水水质的影响很小。

##### 4、对声环境影响

本项目投产后，四个厂界昼、夜间噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，因此项目运行噪声对周围居民生活产生影响较小。

### 10.4 小结

拟建项目国家允许建设的项目，符合国家产业政策；拟建工程不属于企业限批，不属于局部禁批或限批，亦不属于区域限批；项目的建设满足《白银高新技术产业开发区正路工业园核心区控制性详细规划》（甘肃省城乡规划设计研究院，2012.12）中用地规划、产业定位和准入条件要求；符合《白银高新技术产业开发区正路工业园核心区规划环境影响

报告书审查意见》（市环发[2017]211号）的要求；项目的建设国家级地方环境保护相关政策及标准。项目建设在采取严格治理措施后，对周围环境影响小。综上所述，项目选址合理，项目建设可行。

## 第 11 章 评价结论与建议

### 11.1 评价结论

#### 11.1.1 项目概况

甘肃金宏桥化工涂料科技有限公司年产1万吨油漆树脂涂料生产线项目位于白银高新技术开发区正路工业园内，厂区地理位置优越，交通便利。本项目总占地面积 30126.4m<sup>2</sup>，总建筑面积 11233m<sup>2</sup>，建设内容包括热炼车间、1#生产车间、2#生产车间、仓库、办公楼等，公用工程包括给排水系统、电力系统，环保工程包括废水处理系统、废气处理系统、噪声防治、固废治理，事故水池等。项目总投资14000万元，年产醇酸油漆2000吨/年；聚氨酯漆1000吨/年；聚酯漆1500吨/年；水性涂料2000吨/年；工业防腐漆1000吨/年；油性树脂1500吨/年（中间产品）。

#### 11.1.2 相关政策及规划符合情况

拟建项目国家允许建设的项目，符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》，符合国家产业政策；拟建工程不属于企业限批，不属于局部禁批或限批，亦不属于区域限批；项目的建设满足《白银高新技术产业开发区正路工业园核心区控制性详细规划》（甘肃省城乡规划设计研究院，2012.12）中用地规划、产业定位和准入条件要求；符合《白银高新技术产业开发区正路工业园核心区规划环境影响报告书的审查意见》（市环发[2017]211 号）的要求；项目的建设国家级地方环境保护相关政策及标准。

#### 11.1.3 环境质量现状

##### 11.1.3.1 环境空气质量

项目位于非达标区域，主要超标污染物为二氧化硫、颗粒物，本项目不排放此类污染物。为了解项目区域特征污染物的质量现状，特委托甘肃锦威环保科技有限公司对项目特征污染因子非甲烷总烃、二甲苯等进行了实测，本次在拟建项目厂址处设置 1 个大气环境现状监测点。根据监测结果，项目区域非甲烷总烃、二甲苯日均值及小时平均值均满足相关标准要求。

##### 11.3.2 地下水环境质量

地下水环境质量引用评价区域内甘肃元盛鸿业工贸有限公司年产 8 万吨金属制品项目地下水检测结果，项目社地下水监测点位3个，3 个监测点位各地下水总硬度、溶解性总固体、氟化物均出现不同程度的超标，这与当地地质条件有关，其余监测项目能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求。

##### 11.3.3 声环境质量

根据甘肃锦威环保科技有限公司 2019年 9月 9日-10日对本项目拟建厂址四周所在区域进行了噪声现状监测，各厂界昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，项

目所在地声环境质量良好。

#### 11.3.4 土壤环境质量

根据甘肃锦威环保科技有限公司 2019年10月 28日对本项目厂界范围内监测点位表层样、柱状样及厂界范围外 200m 范围内两个表层样监测结果，区域土壤环境质量均未超出《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，项目所在地土壤环境质量较好。

#### 11.1.4 主要污染因素、治理与排放情况

##### 11.1.4.1 废气

拟建项目废气主要为非甲烷总烃、二甲苯、邻苯二甲酸酐等，项目废气经过活性炭吸附装置处理后通过25m高排气筒排入大气，排放浓度可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关污染物浓度排放限值。

##### 11.1.4.2 废水

项目废水主要是工艺废水和生活污水，废水经厂区污水处理站处理后达到《正路工业园区污水处理厂进水水质标准》浓度限值排入园区污水管网，最终进入正路工业园区污水处理厂。

##### 11.1.4.3 噪声

拟建工程噪声设备主要为各类泵、风机等。噪声值一般在 85~95dB(A)之间。项目根据声源的声频特征，分别采取减振、隔声、消声等降噪和将噪声源安设在车间围护型结构厂房内等措施进行治理；同时尽量利用建（构）筑物和厂区绿化带阻隔声波向外辐射传播，达到降低噪声对外环境的污染影响，厂界噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。

##### 11.1.4.4 固废

拟建项目产生的危险废物主要为生活垃圾、除尘灰、滤渣、废吸附材料、废包装桶、污水处理站污泥等，其中生活垃圾、除尘灰属于一般固体废物，生活垃圾定点收集后环卫部门统一处理；滤渣、废吸附材料、废包装桶、污水处理站污泥属于危险非我，在厂区危废暂存间暂存后交由有资质单位处理。

#### 11.1.5 环境影响情况

##### 11.1.5.1 环境空气影响

项目非甲烷总烃最大落地浓度为 $0.075\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率 $P_{\text{max}}$ (非甲烷总烃)=3.74%、二甲苯最大落地浓度为 $0.00007\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率 $P_{\text{max}}$ (二甲苯)=0.34%，邻苯二甲酸酐最大落地浓度为 $0.0041\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率 $P_{\text{max}}$ (邻苯二甲酸酐)=4.12%。项目废气污染物最大落地浓度均不超过标准限值，加之项目周边500m范围无环境敏感点，在落实本次环评提出的环保措施的前

提下，本项目对周围环境影响很小。

#### 11.1.5.2 废污水环境影响

项目生产废水进入厂区污水处理站，经处理后达到《正路工业园区污水处理厂进水水质标准》中准入标准要求，排放至园区污水处理厂，废水可以得到合理的处置，废水对地表水环境影响很小

#### 11.1.5.3 地下水影响

项目依据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），对项目生产区域进行分区防渗处理，按照要求分区防渗后该项目对地下水环境的影响较小。

#### 11.1.5.4 声环境影响

拟建项目投产后，各车间产生噪声到厂界均达标。各厂界昼间、夜间噪声均达标，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。项目周边200m范围内无环境敏感点，噪声对周围环境影响很小。

#### 11.1.5.5 固体废物影响

本项目除尘灰收集后二次利用，生活垃圾定点收集后由环卫部门统一处理；危险废物在厂区暂存后交于有资质单位处理，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行设计，项目固废可以得到很好的处理，因此固体废物对环境的影响较小。

#### 11.1.5.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势划分为 I 级，评价等级为简单分析。环境风险防范措施应遵循“单元-厂区-园区”的环境风险防控体系要求，设事故废水收集和应急储存设施，并设置事故状况下防止废污水流入园区污水管网封堵系统，建立完善的三级风险防控体系，制定本单位完善的事故应急救援预案，减缓环境风险影响。

#### 11.1.6 污染物总量控制分析

本次环评期间该企业将向当地环保主管部门申请相应污染物的总量控制指标。本项目建议总量控制指标为：

废气污染物：非甲烷总烃0.7t/a、二甲苯：0.01 t/a；

#### 11.1.7 公众参与

本次公众参与严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 4 号令）严格落实，在环评信息网进行了两次公示，按照《公众参与管理办法》要求网上发布了公参表格及

环评公示稿，在公示期间，未收到反对意见的反馈信息。

### 11.1.8 项目建设的合理性

拟建项目符合相关政策及规划、厂址周围无饮用水水源地等敏感目标、项目厂址交通运输便利，靠近污水处理厂，能够保证项目产生的废水得到有效的处理，拟建项目各污染物排放对周围环境影响较小，综合分析项目的建设是合理的。

## 11.2 结论

甘肃金宏桥化工涂料科技有限公司年产1万吨油漆树脂涂料生产线项目符合国家、甘肃省及地方相关法规、政策及行业规划、符合当地土地利用总体规划。各项环保措施技术、经济可行，项目建设对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响较小，公众支持本项目建设。只要在建设和生产过程中切实做好“三同时”工作，落实环评中提出的各项污染防治措施，可以将项目的不利影响降到最低，使经济效益、社会效益和环境效益有机统一起来，实现经济、社会和环境的可持续发展。因此，从环境保护角度而言，本项目建设是可行的。

## 11.3 建议

(1) 加强对操作人员的岗位培训，严格生产工艺操作管理，还要严格安全管理措施，及时检修管道设备仪表等。

(2) 建立、健全厂内环保管理监测机构，对生产中“三废”等进行系统化监测，发现问题及时解决。在生产过程中，配备环境管理手册、程序文件及作业文件，对统计数据进行全面有效的记录。

(3) 建议建设单位与施工单位成立协调组，对施工期产生的噪声、弃土、扬尘、交通阻塞等采取相应的防治或减缓措施，确保将不利影响降到最小。

(4) 加强巡检，对跑冒滴漏问题及时发现、正确处理，避免非正常排放的发生。同时加强拟建项目危险废物的储存管理工作。

(5) 有关设备、管道、污水处理设施和集水管、排水管应采用防腐材料和防渗漏措施。

(6) 本项目投产后，企业应按照 ISO14000 标准要求，定期开展清洁生产审核，逐步理顺全厂环境管理关系，抓好企业环境管理工作。同时应持续改进和提高企业环境管理水平。

(7) 在工程施工期、运营期，企业均应按照监测管理计划开展环境保护监测管理工作。