

日照德联化工有限公司
年产饱和聚酯树脂 1 万吨、聚酯改性丙烯酸树脂 1
万吨、高性能涂料 3 万吨、核壳乳液 1 万吨项目

环境影响报告书

(送审版)

江苏圣泰环境科技股份有限公司

(国环评证乙字第 1977 号)

二〇一九年二月

目录

目录.....	I
1、概述.....	1-1
1.1 建设项目的特点.....	1-1
1.2 环境影响评价工作过程.....	1-1
1.3 建设项目环评分析判定相关情况.....	1-2
1.4 项目关注的主要环境问题及环境影响.....	1-3
1.5 环境影响评价的主要结论.....	1-3
2、总则.....	2-1
2.1 编制依据.....	2-1
2.2 评价目的、指导思想与工作原则.....	2-6
2.3 环境影响识别和评价因子筛选.....	2-8
2.4 评价等级、范围与评价重点.....	2-10
2.5 污染控制与环境保护目标.....	2-14
2.6 评价标准.....	2-16
2.7 相关规划.....	2-21
2.8 政策符合性.....	2-25
2.9 拟建项目与水源地的关系.....	2-25
2.10 项目选址合理性分析.....	2-25
2.11 三线一单符合性分析.....	2-26
3、建设项目工程分析.....	3-1
3.1 项目概况.....	3-1

3.2 总图布置及合理性分析.....	3-13
3.3 主要生产设备情况.....	3-14
3.4 公用工程.....	3-17
3.5 工艺流程及产污环节.....	3-30
3.6 物料平衡.....	3-48
3.7 污染物治理措施及污染物排放分析.....	3-52
3.8 非正常工况污染源.....	3-95
3.9 拟建项目污染物排放汇总.....	3-96
3.10 拟建项目环保投资分析.....	3-102
3.11 总量控制分析.....	3-102
3.13 风险识别.....	3-103
4、环境现状调查与评价.....	4-1
4.1 自然环境现状调查与评价.....	4-1
4.2 环境保护目标调查.....	4-4
4.3 环境质量现状调查与评价内容.....	4-4
4.4 区域污染源调查.....	4-40
5、环境影响预测与评价.....	5-1
5.1 施工期环境影响.....	5-1
5.2 运行期环境影响预测评价.....	5-7
5.3 环境风险影响评价.....	5-70
6、环境保护措施及其可行性论证.....	6-1
6.1 拟建项目拟采取的污染防治措施.....	6-1

6.2	废气处理措施及其技术经济论证.....	6-2
6.3	废水防治措施及其技术经济论证.....	6-15
6.4	固体废物治理措施及其技术经济论证.....	6-18
6.5	噪声治理措施及其技术经济论证.....	6-20
6.6	环保措施经济可行性分析.....	6-21
7	、环境经济损益分析.....	7-1
7.1	经济效益分析.....	7-1
7.2	环保投资效益分析.....	7-1
7.3	社会效益分析.....	7-3
8	、环境管理与监测计划.....	8-1
8.1	环境管理.....	8-1
8.2	环保管理制度.....	8-2
8.3	污染物排放清单及总量控制	8-3
8.4	环境监测计划.....	8-6
9	、环境影响评价结论.....	9-1
9.1	结论	9-1
9.2	措施	9-9
9.3	建议	9-11

附件：

- 1、关于委托编制《日照德联化工有限公司年产饱和聚酯树脂 1 万吨、聚酯改性丙烯酸树脂 1 万吨、高性能涂料 3 万吨、核壳乳液 1 万吨项目环境影响评价报告书》的委托书（2017.4）；
- 2、备案证明；
- 3、资产转让协议；
- 4、建设项目环境影响登记表（杜拜特化学高性能涂料仓储项目）；
- 5、土地利用总体规划复函；
- 6、选址意见书；
- 7、供水证明；
- 8、排水证明；
- 9、海右经济开发区环评批复日环发[2013]73 号；
- 10、海右经济开发区（调整）环境影响报告书的审查意见日环审[2015]34 号；
- 11、莒县海右工业园总体规划（2016-2030）环境影响报告书的审查意见（日环审[2017]16 号）
- 12、中国涂料工业协会关于我国涂料工业生产情况说明；
- 13、监测报告；

1、概述

1.1 建设项目的特点

山东帝高漆业有限公司由山东鲁南造漆厂改制而来，位于沂水县高桥镇驻地，注册资本1020万元，现有职工100余人。目前公司资产总额1亿元，其中固定资产6500万元。公司主要经营范围是生产、销售：油漆、树脂及水性涂料。山东帝高漆业公司与中国海洋大学联合成立了涂料研发中心，致力于防腐漆和水性漆的深层次开发与研制。已经通过了ISO9001国际质量体系认证，中国船级社（CCS）船舶漆认证等。“鲁南牌”油漆商标被评选为山东省著名商标。

为适应社会发展对涂料行业更高的环保性能要求，提高我国涂料行业在全球的地位，提高企业的核心竞争力，山东帝高漆业有限公司独立出资成立日照德联化工有限公司，注册资金1000万元，法定代表人刘文强，位于山东省莒县海右工业园，致力于聚酯树脂、高性能涂料及涂料助剂的开发与生产，建设年产饱和聚酯树脂1万吨、聚酯改性丙烯酸树脂1万吨、高性能涂料3万吨、核壳乳液1万吨项目，项目分两期建设。该项目的实施，对提升中国涂料的品质，提升整个中国涂料在国际市场的份量具有重大的意义，适应了我国全面建设小康社会，走新型工业化道路，科学发展观的内在要求，是循环经济理念在涂料行业发展的具体应用和实践。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第682号）的有关规定，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 44号）和《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部部令 第1号）规定，本项目类别为“十五、化学原料和化学制品制造业”中“36 涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品的制造；合成材料制造”的“除单纯混合和分装外的”范畴，因此应编制环境影响报告书。为此，日照德联化工有限公司委托我单位承担该项目的环评工作。

1.2 环境影响评价工作过程

评价工作程序见图 1.3-1。

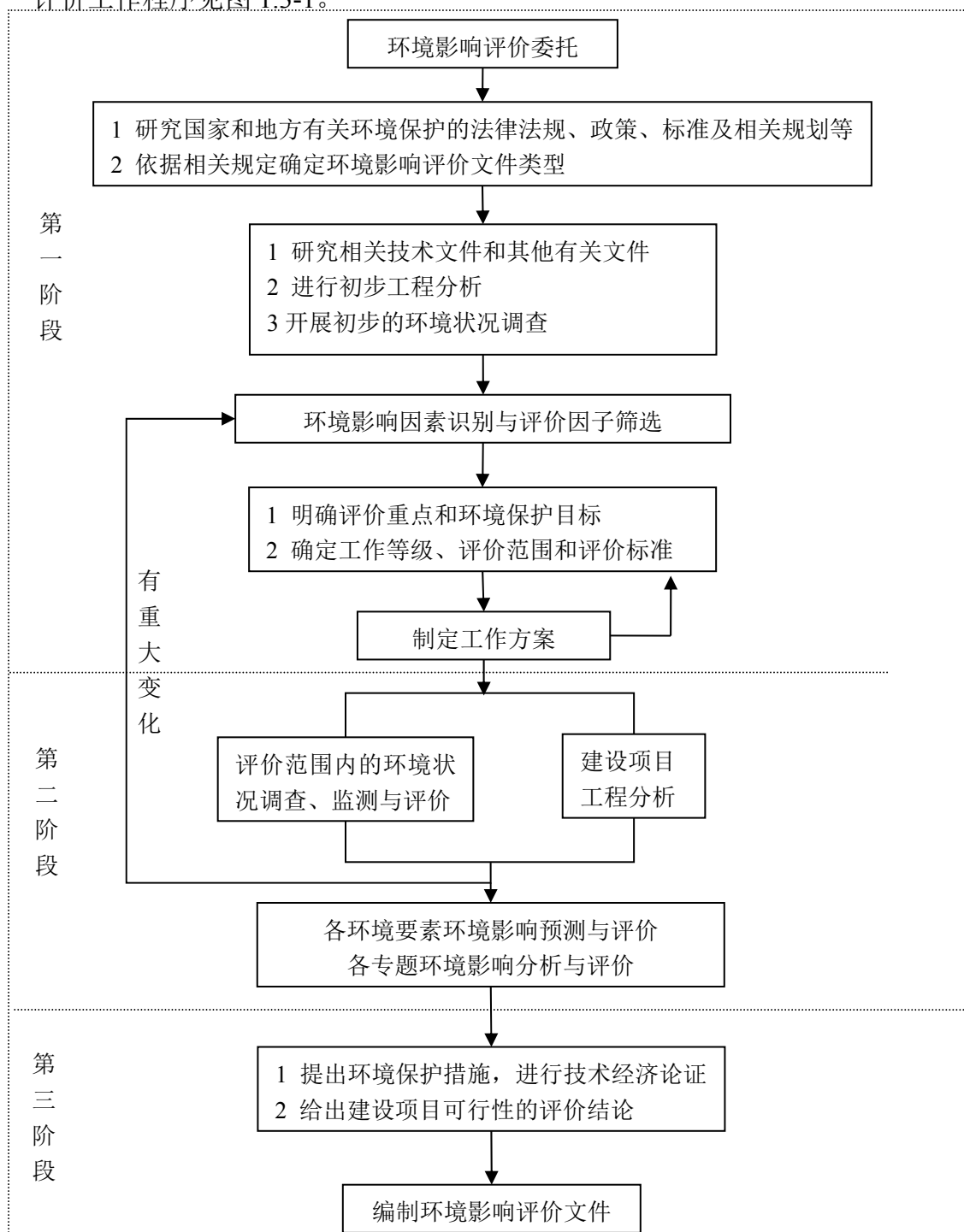


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.3 建设项目环评分析判定相关情况

高性能涂料、饱和聚酯树脂属于《产业结构调整目录（2011 年本）》（2013 年修订

版)中第一类鼓励类第十一项石化化工第7条:“水性木器、工业、船舶涂料,高固体分、无溶剂、辐射固化、功能性外墙外保温涂料等环境友好、资源节约型涂料生产”。乳液不属于限制类和淘汰类项目,为允许类项目。项目的建设符合国家产业政策。

本项目属于化工项目,位于莒县海右工业园规划区中的石油化工产业区第三类用地上,符合园区规划。

根据《山东省生态保护红线规划(2016-2020)》,莒县共有2个生态保护红线区,分别为浮来山水源涵养生态保护红线区、沭河流域水源涵养生态保护红线区。拟建项目不处于上述生态保护红线区范围内。

本项目不在《日照市建设项目环评审批负面清单(试行)》(日政办法[2015]41号)所列负面清单中。

大气环境、地表水、地下水按相关防治管理要求、政府整治方案进行整改可有效提高环境质量。

本项目符合国家产业政策,符合园区规划,原料来源充足可靠,产品用途广泛,生产过程中采取的节能降耗措施可行,能耗、物耗、水耗相对较低,生产工艺和设备成熟可靠,“三废”经相应处理后均达标排放,符合资源利用上线要求。

综上所述,项目符合国家产业政策,符合莒县海右工业园园区规划,不处于上述生态保护红线区范围内,不在《日照市建设项目环评审批负面清单(试行)》(日政办法[2015]41号)所列负面清单中,符合资源利用上线要求。

1.4 项目关注的主要环境问题及环境影响

拟建项目为树脂及涂料生产项目,本次评价关注的主要环境问题及环境影响为:

- (1) 本项目原料及产品,包装运输装卸要求以及对环境影响;
- (2) 本项目选址及平面布置图的合理性分析;
- (3) 本项目投料粉尘、挥发性有机物、树脂废水处理措施,污水处理站有机废气及恶臭污染物处理措施以及对周围环境影响;
- (4) 本项目运营过程中对周边环境保护敏感目标的影响分析。

1.5 环境影响评价的主要结论

项目符合国家产业政策,符合莒县海右工业园园区规划,位于认定海右化工产业园

范围内，不处于生态保护红线区范围内，不在《日照市建设项目环评审批负面清单（试行）》（日政办法[2015]41号）所列负面清单中，符合资源利用上线要求。

项目树脂工艺产生的高浓度有机废水经厂区污水处理站得到有效处理达标后经园区管网排入莒县第二污水处理厂，项目高浓度有机废水处理措施合理可行；项目树脂、涂料、乳液生产过程产生的有机废气经密闭管道/集气管道收集后经沸石吸附浓缩+催化燃烧处理装置处理达标后排放，污水处理站有机废气经密闭负压收集+活性炭吸附处理达标后排放，项目有机废气处理措施合理可行；项目树脂、涂料生产过程产生的投料粉尘、袋装粉尘经集气罩收集后经布袋除尘器处理后达标排放，项目粉尘处理措施合理可行；项目产生的各类固体废物均可得到相应的处理处置，处理措施合理可行；项目对噪声源位置和噪声的特点分别采用减震、隔声和消声等措施，噪声治理措施在技术上合理可行。

根据《油漆厂卫生防护距离标准》（GB/T18070-2000），涂料生产车间需设置600m卫生防护距离。距离本项目最近的环境敏感保护目标为项目东侧980m处的杨官庄村，卫生防护距离内无环境敏感保护目标存在，拟建项目能够满足卫生防护距离要求。

综上，本项目符合当前国家相关产业政策，符合莒县海右工业园园区规划，不处于上述生态保护红线区范围内，不在《日照市建设项目环评审批负面清单（试行）》（日政办法[2015]41号）所列负面清单中，符合资源利用上线要求；本项目采用的主要工艺技术及装备先进，废气、废水、固废、噪声等污染治理措施有效可靠，污染物达标排放；项目满足卫生防护距离要求。在落实好以下措施和建议的条件下，从环境角度上讲该项目的建设是可行的。

2、总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1);
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修订);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016.01.01);
- (4) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年修订);
- (5) 《中华人民共和国水法》(2016年7月修订);
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订);
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》(2004.8.28);
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修正版);
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》(2016年7月修订);
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》((2015年修正));
- (11) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27修正);
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2009.1.1);
- (13) 《中华人民共和国水土保持法》(2011.3.1)。

2.1.2 国务院文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号);
- (2) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》国发[2016]74号;
- (3) 《危险化学品安全管理条例》国务院令第591号(2011.2.16修订)及《国务院关于修改部分行政法规的决定》国务院令第645号(2013.12.7);
- (4) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》国发〔2016〕65号;
- (5) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》国发[2016]81号;
- (6) 《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》国办发[2013]101

号；

(7)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22号)。

2.1.3 环保部文件

(1)《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；

(2)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)；

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

(4)《国家危险废物名录》环境保护部令第39号(2016版)；

(5)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018年4月修订)；

(6)《突发环境事件应急管理办法》环境保护部令第34号；

(7)《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015年本)》(环境保护部公告2015第17号)；

(8)《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》环发[2011]19号；

(9)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150号；

(10)《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》(环[2015]112号)；

(11)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告2013年第31号)；

(12)关于印发《石化行业VOCs污染源排查工作指南》及《石化企业泄漏检测与修复工作指南》的通知(环办[2015]104号)；

(13)《2016年国家先进污染防治技术目录(VOCs防治领域)》(环境保护部公告2016年第75号)

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

(15)《关于在化解产能严重过剩矛盾过程中加强环保管理的通知》(环发[2014]55号)；

(16)《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》(环发[2015]4号)；

(17)《危险废物规范化管理指标体系》(环办[2015]99号)；

(18)《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号）；

(19)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11号）。

2.1.4 其他部门文件

(1)《危险化学品目录（2015版）》（2015.5.1）

(2)《危险化学品登记管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第53号）；

(3)《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016年3月）；

(4)《产业结构调整指导目录(2011年本)》（2013年修正）国家发改委第21号令；

(5)上海市环境保护局关于印发《上海市石化行业挥发性有机物排放量计算方法（2017年修订）》和《上海市涂料油墨制造业挥发性有机物排放量计算方法（2017年修订）》的通知（沪环保防〔2017〕136号）；

(6)《危险废物转移联单管理办法》（原国家环保总局令 第5号）。

2.1.5 山东省地方法规和文件

(1)《关于发布山东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2017年本)的通知》（鲁环发〔2017〕260号）；

(2)《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141号）；

(3)《关于印发《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》等5个行动方案的通知》（鲁环发〔2016〕162号）

(4)《山东省人民政府关于印发山东省“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（鲁政发〔2017〕15号）；

(5)《山东省人民政府关于印发山东省生态环境保护“十三五”规划的通知》（鲁政发〔2017〕10号）；

(6)《山东省2013-2020年大气污染防治规划二期行动计划（2016-2017年）》（鲁政字〔2016〕111号）；

(7)《山东省环保厅关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》（鲁环函[2017]561号）；

(8)山东省人民政府关于《〈山东省落实水污染防治行动计划实施方案〉一期行动计划(2016-2018年)》的批复(鲁政字〔2017〕123号);

(9)《山东省人民政府关于印发山东省生态环境保护“十三五”规划的通知》(鲁政发〔2017〕10号);

(10)山东省环境保护厅关于印发《山东省建设项目环境影响评价文件质量考核办法》的通知(鲁环发〔2018〕191号);

(11)《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018);

(12)《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018);

(13)《山东省大气污染防治条例》(2016年7月22日);

(14)《山东省环境保护厅关于建立全省县级以上各类园区规划环评符合备案制度的通知》(鲁环评函[2014]191号);

(15)《山东省扬尘污染防治管理办法》(省政府令第248号);

(16)《山东省环境保护厅关于建立全省县级以上各类园区规划环评符合备案制度的通知》(鲁环评函[2014]191号);

(17)《全省集中式饮用水水源地环境保护专项行动实施方案》的通知(鲁环发[2018]90号);

(18)《山东省“十三五”危险废物规范化管理评估办法》(鲁环发[2018]51号);

(19)《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工园区和专业化工园区名单的通知》鲁政办字〔2018〕102号;

(20)《山东省加强污染源防治推进“四减四增”三年行动方案(2018-2020年)》;

(21)《中共山东省委 山东省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》(2018年9月5日)。

2.1.6 日照市地方文件

(1)《日照市城市总体规划(2015-2030年)》;

- (2) 《莒县城市总体规划(2011-2030年)》；
- (3) 《日照市环境空气质量功能区划分方案》（日政办发[2001]78号批复）；
- (4) 《日照市地表水环境保护功能区划分方案》（日政字[1999]68号批复）；
- (5) 《日照市城市区域声环境功能区划分方案》（日政字[2012]21号批复）；
- (6) 《日照市人民政府关于划定日照市大气污染物排放控制区的通告》（20171224）；
- (7) 《日照市建设项目环评审批负面清单(试行)》（日政办发[2015]41号）；
- (8) 《日照市人民政府关于日照市划定生态红线的函》（2016年8月29日）；
- (9) 《关于日照市集中式饮用水水源保护区划分方案的复函》（鲁环发[2009]6号）；
- (10) 《日照市饮用水水源地环境保护规划》（日政发[2009]32号）；
- (11)日照市人民政府《关于印发日照市2017-2018年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的通知》（2017年11月07）；
- (12)《日照市环境保护局关于发布日照市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目目录（2015年本）的通知》（2015.11.4）；
- (13)《关于日照海右经济开发区(调整)环境影响报告书的审查意见》（日环审[2015]34号）；
- (14)《关于莒县海右工业园总体规划（2016-2030）环境影响报告书的审查意见》（日环审[2017]16号）；
- (15)《关于全力组织实施六大环保提升工程坚决打赢蓝天保卫战的工作方案》（日办法[2018]10号）；
- (16)《日照市环境保护局关于做好建设项目环境保护管理相关工作的通知》（日环发[2018]11号）（2018.03.28）；
- (17)《关于全力组织实施六大环保提升工程坚决打赢蓝天保卫战的工作方案》（日办法[2018]10号）；

(18)《日照市环境保护局关于做好建设项目环境保护管理相关工作的通知》（日环发[2018]11号）（2018.03.28）。

2.1.7 技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (8)《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）；
- (9)《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- (10)《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）；
- (11)《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2007）；
- (12)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ-819-2017）。
- (13)《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB3840-91）；
- (14)《饮用水水源地保护区划分技术规范》（HJ/T 338-2007）；
- (15)《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）；
- (16)《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (16)《呼吸防护用品的选择、使用与维护》（GB-T 18664-2002）；
- (17)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (18)《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；
- (19)《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）；
- (19)《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2007）；
- (18)《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）。

2.2 评价目的、指导思想与工作原则

2.2.1 评价目的

环境保护是我国的基本国策，建设项目环境影响评价工作对建设项目可能造成的环境污染可起到积极的预防作用，有利于促进经济、社会和环境的协调发展。环境影响评价工作的基本目的是预防污染，为主管部门决策、工程设计和业主进行环境管理提供基础资料。根据本项目的具体情况，结合厂址周围环境状况，本次环境影响评价工作拟达到以下目的：

(1) 通过对厂址周围环境现状的调查和分析，掌握评价区域环境敏感点分布、环境质量背景等，确定拟建项目主要环境影响要素 and 环境保护目标；通过对工程项目的全面分析，掌握生产装置、辅助及公用工程设施的产污环节和污染物排放特征，确定拟建项目的环境影响因子和潜在的工程环境风险特征。

(2) 在工程分析的基础上，分析拟建项目对“清洁生产、循环经济、达标排放、总量控制及节能减排”原则的符合性，并通过对拟建工程环保措施的技术可靠性和经济合理性分析，提出进一步减缓污染的对策建议。

(3) 根据项目所在区域的环境特征和项目污染物排放特征，采用适宜的模式和方法预测工程建成投产后对周围环境影响的程度和范围，说明该项目投产运行后排放的污染物所引起的周围环境质量变化情况，论证本项目建设的环境可行性。

(4) 通过多途径的公众参与模式，使项目厂址附近居民对本项目有充分了解，享有知情权和决策参与权，充分体现公众的意见。

2.2.2 指导思想

1、根据国家、省和市有关环保法律法规、产业政策以及环境影响评价技术规定，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的现代化环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征，在区域总体发展规划和环境功能区划的总原则下，以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作。

2、报告书的编制力求条理清楚、论据充分、重点突出、内容全面、客观地反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行，可操作性强，从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用。

3、本项目为油漆、树脂、涂料生产项目，生产工序相对简单，主要产生废水和废

气，同时具有一定的环境风险，根据这一特点，有重点、有针对性对其进行评价。

4、严格按照达标排放、总量控制和清洁生产为目的；体现环境保护与经济发展协调一致的原则；坚持环境治理与管理相结合的精神，体现以人为本的发展观。

2.2.3 评价工作原则

环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，是我国现行环境保护法律及其数十个行政法规中专门针对建设项目环境保护所规定的两项基本制度。本次环评工作将认真贯彻执行国家、山东省等有关环境保护的法律法规、规定、标准和规范，紧密结合该行业特点和项目所在地区的环境特征，以科学、求实、严谨的工作作风开展工作，真正起到为项目决策、环境管理、工程建设服务的作用。本次工作主要遵循以下原则：

(1) 贯彻“清洁生产”、“循环经济”和“节能减排”的原则。在分析研究有关工程资料的基础上，通过与其它类似工艺技术的类比分析，按照“清洁生产”、“节能减排”的要求，实施全过程污染控制，最大限度地实现资源和“三废”的综合利用，有效地削减污染物产生量和排放量，并提出切实可行的污染防治措施建议。

(2) 贯彻“达标排放”、“总量控制”的原则，使拟建项目排放的污染物达到相应的排放标准，并符合当地总量控制要求。

(3) 在污染物的末端治理上，不仅要大力推广目前国家最佳实用技术，而且要积极采用国内外先进的治理技术，从经济、技术和环境三方面统一考虑，以促进经济效益和环境效益的协调统一。

2.3 环境影响识别和评价因子筛选

2.3.1 环境影响识别

2.3.1.1 施工期环境影响识别

项目施工期间对环境的影响很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。经分析，施工期主要环境影响因子见表 2.3-1。

表 2.3-1 施工期主要环境影响因子一览表

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因子
环境空气	土地平整、挖掘，土石方、建材运输、存放、使用	扬尘

	施工车辆尾气、油烟	NO _x 、SO ₂
水环境	施工废水、施工人员生活废水等	COD、BOD、SS、石油类
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
固废	土地平整、地基开挖、车间等建设	弃土、建筑垃圾
生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失、植被破坏
	土石方、建材堆存	占压土地等

2.3.1.2 运营期环境影响识别

根据拟建项目的工程概况分析，其运营期的主要污染因素具体见表 2.3-2，各主要污染因素的环境影响识别具体见表 2.3-3。

表 2.3-2 运营期主要污染因素一览表

项目名称	主要污染因素
主体工程	饱和聚酯树脂车间、聚酯改性丙烯酸树脂车间、1#高性能涂料车间、2#高性能涂料车间、3#高性能涂料车间、乳液生产装置区、乳液灌装车间
辅助工程	综合楼、变配电室、箱变、控制室、配件室
公用工程	锅炉房、消防泵房、消防水池、1#循环水池、2#循环水池、供排水管网、供热管道、供电管网
环保工程	布袋除尘器、沸石吸附浓缩+催化燃烧处理装置、厂区污水处理站
储运工程	1#戊类仓库、2#丙类仓库、3#丙类仓库、4#乙类仓库、5#甲类仓库、6#甲类仓库、7#甲类仓库、8#甲类仓库、9#乙类仓库、10#丙类仓库、储罐区

表 2.3-3 运营期主要污染因素环境影响识别一览表

环境要素	环境影响因子				
	废气	废水	噪声	固体废物	环境风险
	颗粒物、二甲苯、苯乙烯、氨、硫化氢、VOCs	树脂废水			
环境空气	有影响	轻微影响	---	轻微影响	有影响
地表水	---	有影响	---	轻微影响	轻微影响
地下水	---	有影响	---	轻微影响	轻微影响
声环境	---	---	有影响	---	---
生态	轻微影响				

2.3.2 评价因子筛选

根据上述环境影响因子的识别与确定结果，结合项目所在区域环境质量现状及工程分析污染物分析，确定本次评价的主要调查和评价因子，具体见表 2.3-4。

表 2.3-4 拟建项目现状调查与评价因子一览表

项目 专题	主要污染源	现状评价因子	预测因子
大气环境	颗粒物、二甲苯、苯乙烯、氨、硫化氢、VOCs	PM ₁₀ 、二甲苯、苯乙烯、氨、挥发性有机物(无环境空气质量标准,仅监测不评价)共9项	颗粒物、二甲苯、苯乙烯、氨、硫化氢、VOCs
地表水	生活污水、生产废水等	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、砷、汞、铅、镍、铜、钒、六价铬、硫酸盐、氯化物、氰化物、硫化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、苯、二甲苯、苯乙烯、悬浮物、TOC共25项	---
地下水	厂区污水处理站、污水输送管道,储罐区及物料输送管道、装置区等	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共29项基本水质因子	---
噪声	生产设备	Leq(A)	Leq(A)
生态	--	--	--
环境风险	-	--	二甲苯等

2.4 评价等级、范围与评价重点

2.4.1 评价等级

2.4.1.1 环境空气

本项目排放废气有投料及破碎袋装粉尘、生产有机废气、天然气燃烧废气、污水处理站恶臭,污染物主要有颗粒物、VOCs、SO₂、NO_x、氨、硫化氢等,根据工程污染源强和《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式计算结果,排气筒 P₆ 排放的氮氧化物占标率最大, P_{max} = 4.03%, 1% ≤ P_{max} < 10%。依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)评价等级判定,以及 5.3.3.2,综合考虑确定本项目环境空气影响评价工作等级为一级。

根据导则5.4.1,项目大气环境影响评价范围边长取5km。本项目评价范围以项目厂址为中心区域,自厂界外延,边长为5km矩形范围。

2.4.1.2 地表水

拟建项目产生废水为工艺废水、设备冲洗水、地面冲洗废水、循环冷却水排水、软水制备排水和生活污水等，主要污染物为 COD、氨氮等。对于生产工艺废水和地面冲洗水、生活污水，设计污水处理站 1 座，采用预处理（气浮系统、微电解、催化氧化）+主体生化处理（UASB 厌氧塔+A/O+曝气生物滤池）工艺处理废水，出水各指标均可以满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）要求，污水站出水与循环冷却水排水、软水制备排水，通过园区污水管网一并经园区污水管网送入莒县第二污水处理厂处理，经莒县第二污水处理厂处理后出水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，出水排入马沟河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)规定的水污染影响型建设项目评价等级，判定本项目地表水评价的等级，见表 2.4-1。

表 2.4-1 地表水环境影响评价分级判据

排放方式	污水排放量 (m ³ /d); 水污染当量数 W/无量纲	评价等级
间接排放	<200	三级 B

由表可知，本项目地表水环境影响评价的等级为三级 B，考虑到项目废水排入莒县第二污水处理厂，不直接排入外环境，对周围地表水环境无直接影响，本次地表水环境影响评价，对废水处理利用合理性以及排入的莒县第二污水处理站环境可行性进行分析。

2.4.1.3 地下水

拟建项目产生的废水主要为工艺废水、设备冲洗水、地面冲洗废水、循环冷却水排水、软水制备排水和生活污水等。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）建设项目地下水环境影响评价行业分类表，拟建项目为 I 类建设项目。

对照《环境影响评价技术导则-地下水》（HJ610-2016）表 1，本项目建设区域不属于“集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；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。”也不属于“集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区

以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。”因此，本项目地下水环境敏感程度为不敏感。

根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水环境影响评价工作等级划分表

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

由上表可见，本项目属于 I 类项目，地下水环境敏感程度为不敏感。因此，确定本项目地下水环境影响评价等级为二级。

2.4.1.4 声环境

根据工程分析，项目建成投产后，通过合理的平面布置，采取必要的噪声控制措施，可有效降低生产设备噪声对厂界外环境的影响。建设项目周围受影响的群体较少，建设前后最近敏感点噪声级增加很小（噪声级增高量在 3dB（A）以内），按噪声环境功能区划，评价区为 3 类区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定本次噪声评价等级为三级。

2.4.1.5 生态影响

本项目占地面积约 0.0083km²，评价区域内无珍稀濒危物种，不存在敏感的自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、地质公园等敏感目标，因此生态环境敏感程度一般，属于一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）评价工作等级划分，见表 2.4-3，本次生态影响评价确定为三级评价。评价范围确定为厂界外扩 1000m 区域。

表 2.4-3 生态环境影响评价等级划分判据

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围
-----------	------------

	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
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

2.4.1.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)进行评价等级的确定,本项目环境风险潜势为III级,判定项目环境风险评价等级为二级,判定依据见表 2.4-4。大气环境风险评价范围是项目边界 5km 的圆形区域,地表水环境风险评价范围为周边地表水体马沟河,地下水环境风险评价范围为项目为中心边长 4km×5km 范围内的矩形区域。

表 2.4-4 风险评价工作级别判定表

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

^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。

2.4.2 评价范围及重点保护目标

根据评价工作等级的要求,结合当地气象、水文地质条件和本工程“三废”排放情况,确定本次评价中大气、地表水、地下水、噪声以及风险的评价范围及重点保护目标,具体见表 2.4-5。

表 2.4-5 评价范围及重点保护目标

序号	评价专题	评价范围	重点保护目标	评价等级
1	环境空气	以厂址为中心,边长 5km 矩形范围内	厂区及评价范围内村庄,具体见表 2.5-1 和图 2.5-1。	一级
2	地表水	马沟河	马沟河	三级 B
3	地下水	以项目为中心边长 4km×5km 范围内的矩形区域	厂址附近浅层地下水	二级
4	噪声	厂界外 1m 及周围 200m 范围	无	三级
5	生态	厂界外扩 1000m 范围	不存在敏感的自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、地质公园等敏感目标	三级

6	环境风险	大气：项目边界 5km 的圆形区域； 地表水：马沟河； 地下水：项目为中心边长 4km×5km 范围内的矩形区域	具体见表 2.5-1。	二级
---	------	--	-------------	----

2.4.3 评价重点

拟建项目为树脂、涂料生产项目，产生挥发性有机物废气和树脂废水，涉及的原料及产品多为易燃易爆品危险品，环境风险程度较高，同时项目周围分布有居民点，泄露后会对周围环境造成危害。

结合项目特点，本次评价在工程分析基础上，以大气环境影评价、地表水环境影响分析、地下水环境影响分析、固废环境影响分析、环境风险评价及污染防治措施及其技术经济论证为重点，对项目选址合理性进行重点分析论证，同时进行广泛的公众参与。

2.5 污染控制与环境保护目标

2.5.1 污染控制目标

本项目控制污染的目标为：项目建成后各项污染防治措施稳定达标运行，排放的污染物控制在环保部门批准的总量控制指标之内，不降低当地环境功能区划类别；环境风险可防可控，建立完善的风险防范措施及应急预案，确保环境风险值低于行业统计值。

1、废气

(1) 生产过程中产生的颗粒物、有机废气经有效处理后达标排放，排放浓度和排放速率应达到有关标准要求。

(2) 常规指标必须符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准，与本项目生产有关的特殊大气污染物浓度不能超过当地环境空气的容许浓度。本项目的建设、生产中排放污染物，不降低当地环境空气质量等级，满足空气质量区域规划。

2、废水

本项目生产废水等经厂区污水处理站处理后，出水各指标均可以满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)要求，污水站出水与纯水制备排水、循环水池排水混合后，一并经园区污水管网送入莒县第二污水处理厂处理，经莒县第二污水处理厂处理后出水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，出水排入马沟河。项目对周围地表水环境影响较小。

3、固体废物

按国家、山东省市的有关固废规定及管理要求进行分类，对分类固体废物采取相应的处置措施妥善处理，不造成二次污染。

4、噪声

厂界达标，且不降低周围声环境区标准要求。

2.5.2 环境保护目标

依据评价范围，拟建项目涉及的环境保护目标分布情况见表 2.5-1 和图 2.5-1。

表 2.5-1 评级范围内环境保护目标情况一览表

环境空气保护目标							
序号	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
1	1351.86	722.29	大官庄	村庄，800 人	GB3095-2012 二级	NE	980
2	1461.52	1074.57	徐家朱汉	村庄，600 人		NE	1410
3	1666.47	1628.52	王家官庄	村庄，652 人		NE	2026
4	1730.28	1906.88	毛家屯	村庄，873 人		NE	2490
5	1104.32	140.37	杨家官庄	村庄，1100 人		E	980
6	623.64	-1456.29	后石屯	村庄，1400 人		E	1410
7	2041.37	-255.49	西辛庄	村庄，1001 人		E	1904
8	636.92	-2156.02	前石屯	村庄，450 人		SE	2282
9	2503.48	-516.44	东辛庄	村庄，779 人		SE	2514
10	-2288.13	-1374.01	小于家庄	村庄，710 人		SW	2403
11	-2332.91	-455.95	大赵家庄	村庄，810 人		SW	2041
12	-2049.28	462.1	杨家庄	村庄，1680 人		W	1947
13	-1900.01	872.61	李家庄村	村庄，1220 人		NW	2015
14	-1817.91	1230.88	大于家庄村	村庄，3320 人		NW	1857
注：大气环境预测范围内厂址中心点位坐标原点。							
地表水							
马沟河	W	50	--	GB3838-2002IV类			
地下水							
厂址周围 20km ² 范围内浅层地下水						GB/T14848-2017III类	
环境风险敏感目标							

环境空气保护目标						
序	坐标/m	保护对	保护内容	环境功能区	相对厂	相对厂界
详见表 3.13-4 风险环境敏感特征表						

2.6 评价标准

本次评价执行标准如下：

2.6.1 环境质量标准

(1) 根据《日照市环境空气质量功能区划分方案》，日照市行政所辖区域除五莲山风景名胜区及鲁南国家森林公园之外的区域全部划为二类区。本项目位于日照市东港区山海路以北、菏泽路以东，根据日照市环境空气功能区划，项目所在区域为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

氨、硫化氢、二甲苯、苯乙烯、总挥发性有机物(TVOC)执行《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ2.2-2018》附录 D 浓度限值。

表 2.6-1 环境空气评价标准

序号	污染物	标准值			标准来源
		1 小时平均	24 小时平均	年均	
1	SO ₂	500μg/m ³	150μg/m ³	60μg/m ³	GB3095-2012 二级
2	NO ₂	200μg/m ³	80μg/m ³	40μg/m ³	
3	PM ₁₀	—	150μg/m ³	70μg/m ³	
4	PM _{2.5}	—	75μg/m ³	35μg/m ³	
5	TSP	—	300μg/m ³	200μg/m ³	
6	氨	200μg/m ³	—	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 浓度限值
7	硫化氢	10μg/m ³	—	—	
8	二甲苯	200μg/m ³	—	—	
9	苯乙烯	10μg/m ³	—	—	
10	总挥发性有机物(TVOC)	1200μg/m ³ (8h 平均质量 2 倍折算)	600μg/m ³ (8h 平均)	—	

(2) 马沟河评价标准采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准。

表 2.6-2 地表水环境质量评价标准

序号	项目	IV类标准值	序号	项目	IV类标准值
1	pH 值	6~9	13	砷	0.1

2	溶解氧	3	14	汞	0.001
3	高锰酸盐指数	10	15	镉	0.005
4	化学需氧量 (COD)	30	16	六价铬	0.05
5	五日生化需氧量 (BOD ₅)	6	17	铅	0.05
6	氨氮 (NH ₃ -N)	1.5	18	氰化物	0.2
7	总磷	0.3	19	挥发酚	0.01
8	总氮	1.5	20	石油类	0.5
9	铜	1.0	21	阴离子表面活性剂	0.3
10	锌	2.0	22	硫化物	0.5
11	氟化物	1.5	23	粪大肠菌群	20000
12	硒	0.02	--	--	--
备注	pH 无量纲, 粪大肠菌群单位为个/L, 其余项目单位为 mg/L。				

(3) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

表 2.6-3 地下水评价标准

序号	项目	标准值	标准来源	说明
1	pH 值 (无量纲)	6.5≤PH≤8.5	GB/T14848-2017 III类	--
2	总硬度	≤450		--
3	溶解性总固体	≤1000		--
4	硫酸盐	≤250		--
5	氯化物	≤250		--
6	氟化物	≤1.0		--
7	硝酸盐氮	≤20.0		--
8	亚硝酸盐氮	≤1.00		≤0.02, 原 GB/T14848-93III类
9	铁	≤0.3		--
10	锰	≤0.1		--
11	铅	≤0.01		≤0.05, 原 GB/T14848-93III类
12	镉	≤0.005		--
13	镍	≤0.02		--
14	锌	≤1.00		--
15	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0		高锰酸盐指数, 原 GB/T14848-93 中项目
16	氨氮	≤0.5		≤0.2, 原 GB/T14848-93III类
17	汞	≤0.001		--
18	砷	≤0.01		≤0.05, 原 GB/T14848-93III类
19	氰化物	≤0.05		--
20	挥发酚	≤0.002		--
21	六价铬	≤0.05		--

22	总大肠菌群 (个/L)	≤3.0		--
23	细菌总数(个/mL)	≤100		--
24	钠	≤200		--
备注	pH 无量纲，总大肠菌群单位为个/L，其余项目单位为 mg/L。			

(4) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类环境功能区标准。

表 2.6-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

(5) 土壤环境质量标准

土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)表1中第二类用地相关标准要求，其值见表2.6-5。

表 2.6-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地(筛选值)	标准来源
重金属和无机物			(GB36600-2018)第二类用地
1	汞	60	
2	砷	65	
3	镉	5.7	
4	铜	18000	
5	铅	800	
6	铬	38	
7	镍	900	
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	氯甲烷	37	
11	1,1-二氯乙烷	9	
12	1,2-二氯乙烷	5	
13	1,1-二氯乙烯	66	
14	顺1,2-二氯乙烯	596	
15	反1,2-二氯乙烯	54	
16	二氯甲烷	616	
17	1,2-二氯丙烷	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	

19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺*	260
37	2-氯酚*	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	二苯并[a,h]蒽	1293
43	蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70

2.6.2 污染物排放标准

1、废气污染物

根据《日照市人民政府关于划定日照市大气污染物排放控制区的通知》，划定的日照市大气污染物排放控制区，莒县海右工业园属于一般控制区。颗粒物排放执行《合成

树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中表5大气污染物特别排放限值标准,二甲苯、VOCs排放执行《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中II时段的排放限值,有机特征污染物苯乙烯排放执行《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2废气中有机特征污染物及排放限值,污水处理站苯系物、硫化氢、氨、VOCs、臭气浓度排放执行《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表1挥发性有机物和恶臭污染物排放限值。锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/2374-2018)表2中一般控制区浓度限值。

表 2.6-6 大气污染物排放标准

污染物名称	有组织排放		无组织排放 (mg/m ³)	标准来源
	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)		
投料颗粒物	20	--	1.0	GB 31572-2015
二甲苯	20 (C264) / 8 (其他行业)	0.3	0.2	DB37/2801.6-2018 表 1、 表 3
VOCs	50 (C264) / 60 (其他行业)	3.0	2.0	
苯乙烯	20	--	--	DB37/2801.6-2018 表 2
苯系物	10	1.6	1.0	DB37/3161-2018
硫化氢	3	0.1	0.03	
氨	20	1.0	1.0	
VOCs	100	5.0	2.0	
臭气浓度	800 (无量纲)		20 (无量纲)	
SO ₂	50	--	--	DB 37/2374-2018
NO _x (以 NO ₂ 计)	200	--	--	
颗粒物	10	--	--	

2、废水污染物

废水排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中表2水污染物特别排放限值标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)以及莒县第二污水处理厂的进水要求。

废水标准详见表 2.6-7。

表 2.6-7 水污染物排放标准

序号	参数名称	浓度限值		
		GB/T 31962-2015B级标准	GB 31572-2015表 2	莒县第二污水处理厂进水要求
1	化学需氧量 (COD)	500mg/L	--	300mg/L
2	BOD ₅	350mg/L		200mg/L
3	氨氮	45mg/L	--	30mg/L
4	悬浮物(SS)	400mg/L	--	250mg/L
5	丙烯酸	--	5.0mg/L	--

3、厂界噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

4、固体废物

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

2.7 相关规划

2.7.1 莒县城市总体规划

拟建项目位于莒县海右工业园内，符合莒县城市总体规划要求。莒县城市总体规划图见图 2.7-1。

2.7.2 莒县海右工业园概况

(一) 莒县海右工业园概况

日照海右经济开发区(原为“日照临港工业莒县配套基地”，于2012年1月更换名称)位于山东半岛经济圈南端，是依托日东高速公路莒县出入口设立的一处开发区，属于日照市重要的蓝色经济开发区，并被市政府列为日照“三大”化工园区之一。

该基地于2005年开始开发建设，2013年4月7日，日照市环保局以《关于日照海右经济开发区环境影响报告书的审查意见》(日环发[2013]73号)文件对其进行了批

复。规划区位于莒县县域西南部的夏庄镇北侧，西邻马沟河，东到挪石沟村东，南靠日东高速公路莒县出入口，北到中泉村南侧，规划面积 22.33 平方公里。

按照省厅(鲁环评函[2012]263 号)《建设项目环评审批原则(试行)》要求，“重点行业建设项目必须进入工业园区，莒县政府积极开展产业调整工作，将精细化工、浆纸制造作为日照海右经济开发区产业定位发展内容，承接华泰集团的产业转移，故开发区产业定位进行了调整，莒县人民政府以“莒政函[2015]81 号”文同意开发区调整；2015 年 11 月 25 日，日照市环保局以“日环审[2015]34 号”文件给出了“关于日照海右经济开发区(调整)环境影响报告书的审查意见”。

2016 年 11 月，莒县人民政府以莒政函[2016]181 号对《莒县海右工业园总体规划》(2016-2030)进行批复，规划面积 44.5km²。日照海右经济开发区更名为莒县海右工业园。2017 年 12 月，日照市环保局出具“关于莒县海右工业园总体规划(2016-2030)环境影响报告书的审查意见”，开发区规划内容详见表 2.7-1。

表 2.7-1 开发区规划内容一览表

项目	内容
功能定位	莒县南部新工业园区，以发展石油化工业、新材料产业、仓储物流和机械建材等项目为主，辅以行政办公和生活居住等功能
产业定位	石油化工业、精细化工、新材料产业、浆纸制造、仓储物流和机械建材
规划期限	近期：2015~2020年，远期2020~2030年
开发面积	2020年12.23km ² ；2030年22.33km ²
规划总人口	近期：5.0万人，远期9.0万人
经济发展目标	2015年148亿元；2020年306亿元
开发区范围	规划地区位于莒县县域西南部的夏庄镇北侧，西邻马沟河，东到挪石沟村东，南靠日东高速公路莒县出入口，北到中泉村南侧，规划面积22.33平方公里

根据《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工园区和专业化化工园区名单的通知》鲁政办字〔2018〕102号，海右化工产业园已通过化工园区认定，认定面积 6 平方公里，四至范围：东至 G206 国道西侧，西至凯达路，南至日兰高速，北至宜安路。拟建项目位于滨河路以东，乐安路以北，位于认定海右化工产业园范围内。

拟建项目位于莒县海右工业园规划区中的石油化工业区，符合园区定位，与莒县海右工业园规划图位置关系见图 2.7-2，开发区土地利用规划见图 2.7-3。

由图可知，莒县海右工业园在规划阶段考虑了本项目的选址和建设，规划已将本项目纳入其中，根据图 2.7-1，本项目选址位置与规划相符；项目选址位于开发区第三类

工业用地上，石油化工产业区，项目属于化工项目，符合莒县海右工业园经济定位，因此工程的建设符合莒县海右工业园总体规划。

（二）园区基础设施现状介绍

1、给排水现状

（1）水源

目前开发区工业用水供水水源为莒县城区南侧沭河，主要输水管道通过刘官庄镇驻地北接入园区。沿通达路现有 DN600 的给水主管道引至永安路北侧供水厂。部分输水管道接自夏庄镇区。

园区水厂（莒县清源水务中心）位于永安路北侧、通达路东侧，占地面积 0.97 公顷，设计供水能力为 3 万 m^3/d ，主要供应经济园区内的工业企业。

（2）排水工程

园区规划采用雨污分流的流水体制。清洁雨水经收集后，就近排入马沟河、宋公河及坏河，初期雨水和污水通过污水管道收集后排至污水处理厂进行处理。园区管网结合道路规划设置，采用环状网与枝状网相结合的方式布置，主次干道上的排水管预设留口。园区已经敷设污水管道主要为沿滨河路、通达路污水主管，及沿乐安路、居安路、临港路部分支管。本项目位于滨河路以东、乐安路以北，项目西侧滨河路主管已敷设完毕，本项目污水总排口自项目区西南侧接入滨河路主管，具备接管条件。

2、供热现状

园区供热情况：日照华泰纸业有限公司“海右经济开发区热电联产项目”为开发区集中供热热源，建设 2 台 170t/h 高温高压循环流化床锅炉（一开一备），配套 1 台 15MW 背压式汽轮发电机组。园区热电厂可提供温度为 260℃、压力为 1.6MPa（G）蒸汽。热电联产项目正在建设尚未投产，园区现状尚未实现集中供热。同时项目需用蒸汽 280℃、压力 0.7MPa，园区规划的蒸汽不能满足项目需求。

本项目新上 2 台燃气导热油炉，运行负荷分别为 4700KW/h、5900KW/h，导热油额定压力 0.7MPa，出油口温度为 280℃，回油口温度为 200℃。满足本项目供热需求。

3、电力工程现状

目前园区境内最高电压等级为 220kV，送电电压等级以 35kV 为主，配电电压等级

以 10kV 为主。

园区规划范围内现有主电源点 3 个：一是坐落在海右化工厂区内的 35kV 晨曦变，由 110kV 石井线供电；二是坐落于兰官庄东部的 35kV 兰官庄变，由城区供电，主要为兰官庄区域配网供电；三是坐落于刘官庄镇驻地的 110kV 刘官庄变，由城区供电，主要为刘官庄区域配网供电。

4、供气工程现状

园区内沿道路布置燃气中压管道，中压管道设计压力 0.2~0.4 Mpa。园区内奥德燃气主管道已敷设，目前主管敷设至项目区西侧滨海路，并在西南侧设置调压柜，本项目具备接管条件。园区燃气供应满足本项目需求。

5、固废处置现状

园区产生的生活垃圾，运至夏庄生活垃圾中转站，最终运至莒县垃圾处理厂进行处置。

一般工业固体废物首先在企业内部实现综合利用，不能在企业内部综合利用的，由开发区管委会联合区内外各企业或周围开发区建立区域或更大范围内固体废物交换平台，加强一般工业固体废物在区域内的相互交流和综合利用。

（三）目前园区存在问题

1、规划的拆迁还未到位

目前莒县海右园区已建企业周边仍有部分居民存在，尚未按照莒政函[2012]151 号文进行村庄搬迁。

（四）解决方法

1、园区建设过程中，应协调好与未搬迁村民的关系，采用完善的搬迁安置补偿方案，保障搬迁户的利益。

2.7.3 污水处理厂概况

莒县第二污水处理厂工程位于山东莒县夏庄镇东部，华意路以北，马沟河以东，紧邻华意路和马沟河的地带，一期项目占地面积 35 亩，已预留发展用地。莒县第二污水处理厂一期建设规模 2 万 m³/d，二期规模扩至 4 万 m³/d。污水处理采用“水解池+曝气池+混凝沉淀+过滤+消毒”为主体的工艺，设计进水水质为 COD≤300mg/L、氨氮≤30mg/L、

硫化物 $\leq 1\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 20\text{mg/L}$ 、全盐量 $\leq 800\text{mg/L}$ ，处理后出水水质能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

本项目距离莒县第二污水处理厂较近，且项目区域处于莒县第二污水处理厂管网覆盖范围之内，本项目生产运行过程中产生的工艺废水首先经厂区污水站处理，达到莒县第二污水处理厂进水要求后，与其他废水混合一起送莒县第二污水处理厂处理。

莒县第二污水处理厂 2017 年 1 月-2017 年 10 月出水数据均达标；根据二污最新提供资料，截止到 2018 年 10 月，二污处理负荷为 1.37 万 m^3/d ，余量 0.63 万 m^3/d ，本项目排水量为 24325.905 m^3/a （81.09 m^3/d ），因此，莒县第二污水处理厂有能力接纳本项目废水。

莒县海右工业园污水管网图详见图 2.7-4。

2.8 政策符合性

根据国家发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录(2011 年本)》和第 21 号令《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011 年本)>有关条款的决定》，本项目高性能涂料、饱和聚酯树脂属于第一类鼓励类“十一、石化化工”中 7、水性木器、工业、船舶涂料，高固体分、无溶剂、辐射固化、功能性外墙保温涂料等环境友好、资源节约型涂料生产。乳液不属于限制类和淘汰类项目。综上，项目符合国家产业政策。

2.9 拟建项目与水源地的关系

莒县境内主要有 3 座大型水库为水源地，分别为青峰岭水库、仕阳水库和峤山水库，青峰岭水库为规划阎庄镇水厂的供给水源，且该水库下一步将作为日照市的供水水源，与日照水库、仕阳水库联合供水。三座水库均位于莒县城区北部或西北部，其中青峰岭水库系拦蓄沭河水而成，青峰岭水库为莒县主要水源地保护区；另外，莒县境内沭河莒县一水厂至三水厂段为水源地保护区。

根据《日照市饮用水水源地环境保护规划》，以上水源地距离拟建项目最近的为莒县境内沭河水源地（距离大于 14 公里），本项目不位于沭河饮用水源保护区内。

项目区与周围水源地的位置关系见图 2.9-1。

2.10 项目选址合理性分析

本项目位于莒县海右工业园，滨河路以东，乐安路以北，项目选址符合莒县总体规划、莒县海右工业园规划定位；项目东侧距离 G206 为 700m，距离日兰高速莒县收费站为 5km，便于进出料运输；项目距离最近的环境保护目标杨家官庄村为 980m，根据计算，项目区能够满足卫生防护距离要求，且项目周围水、电、气等供应有保障，选址合理。

2.11 三线一单符合性分析

2.11.1 拟建项目与生态红线保护区位置关系

根据《山东省生态保护红线规划（2016-2020）》，莒县共有 2 个生态保护红线区，分别为浮来山水源涵养生态保护红线区、沭河流域水源涵养生态保护红线区。拟建项目不处于上述生态保护红线区范围内。

项目与生态保护红线区图位置关系见图 2.10-1。

2.11.2 环境准入负面清单分析

拟建项目属于合成树脂制造、涂料制造、其他合成材料制造项目，位于莒县海右工业园，滨河路以东，乐安路以北。拟建项目符合莒县海右工业园园区规划；项目树脂工艺产生的高浓度有机废水经厂区污水处理站得到有效处理达标后经园区管网排入莒县第二污水处理厂，本项目高浓度有机废水得到有效处置；项目树脂、涂料生产过程产生的有机废气经密闭管道/集气管道收集后经沸石吸附浓缩+催化燃烧处理装置处理达标后排放，本项目有机废气得到有效处置；综上所述，本项目不在《日照市建设项目环评审批负面清单（试行）》（日政办法[2015]41号）所列负面清单中。

表 2.11-1 拟建项目“三线一单”符合性分析

三线一单	符合性分析	整改措施建议
生态保护红线	莒县共有 2 个生态保护红线区，分别为浮来山水源涵养生态保护红线区、沭河流域水源涵养生态保护红线区。拟建项目不处于上述生态保护红线区范围内。	/
环境质量底线	根据莒县环保局发布的 2017 年莒县环境空气质量，2017 年莒县城区 PM _{2.5} 、PM ₁₀ 的年评价指标不能满足《环境空气质量》	《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第 248 号）、《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划二期行动计划(2016-2017 年)》、《大气污染防治二期行动计划

	<p>(GB3095-2012)的二级标准限值要求,项目所在区域为不达标区。根据监测统计结果分析,二甲苯、氨、硫化氢均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》;</p>	<p>(2016-2017)》中的有关规定要求,强化施工工地环境管理,禁止使用袋装水泥和现场搅拌混凝土、砂浆,在施工场地应采取围挡、遮盖等防尘措施,减少扬尘产生。</p>
	<p>评价区地表水监测断面 BOD₅、氨氮存在普遍超标现象;其余各监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类标准要求。</p>	<p>为改善马沟河水质,保障马沟河入沭河水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质目标,保障国控断面的水质,莒县坚决打赢水环境治理攻坚战,实现河畅水清岸绿景美。一是全面实行河长制。二是大力实施“清清河流行动”。三是深入开展“林水会战”。四是狠抓涉水企业排污监管。五是持续推进养殖污染整治。确保马沟河流域水质达到水环境功能规划要求,以保障下游国控断面水质。</p>
	<p>评价区内地下水总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐部分不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准的要求;</p>	<p>地下水超标原因由于区域水文地质条件及村内生活污水、粪便及生活垃圾等不经处理直接排放渗入地下引起的,建议建设社区生活污水处理厂,生活污水处理达标后排放</p>
	<p>声环境能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3#功能区标准要求;</p>	/
	<p>土壤环境各监测值低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表 1 第二类用地筛选值。</p>	/
资源利用 上线	<p>项目符合国家产业政策,符合园区规划,原料来源充足可靠,产品用途广泛,生产过程中采取的节能降耗措施可行,能耗、物耗、水耗相对较低,生产工艺和设备成熟可靠,“三废”经相应处理后均达标排放,符合资源利用上线要求</p>	/
环境准入 负面清单	<p>本项目不在《日照市建设项目环评审批负面清单(试行)》(日政办发[2015]41号)所列负面清单中</p>	/

3、建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目背景：山东帝高漆业有限公司由山东鲁南造漆厂改制而来，位于沂水县高桥镇驻地，主要经营范围是生产、销售：油漆、树脂及水性涂料。为适应社会发展对涂料行业更高的环保性能要求，山东帝高漆业有限公司独立出资成立日照德联化工有限公司，注册资金 1000 万元，法定代表人刘文强，位于山东省莒县海右工业园，致力于聚酯树脂、高性能涂料及涂料助剂的开发与生产，建设年产饱和聚酯树脂 1 万吨、聚酯改性丙烯酸树脂 1 万吨、高性能涂料 3 万吨、核壳乳液 1 万吨项目。

日照德联化工有限公司接收山东杜拜特化学有限公司厂区及地上附着物，包括钢结构仓库 2880m² -2 个，3168m²-1 个，720m²-4 个，1440m²-1 个，4800m² 综合楼 1 座，占地 621m² 仓库-1 个，占地 1620 m² 仓库-1 个，未完工的钢结构仓库 2 个。并在现有厂区重新办理规划设计，项目区现状图详见附图 3.1-2。

拟建项目总投资 33000 万元，分两期进行建设。一期工程总投资 28000 万元，主要建设饱和聚酯树脂生产线、聚酯改性丙烯酸树脂生产线、高性能涂料生产线以及公用工程、环保工程及配套辅助设施。建设规模为年产饱和聚酯树脂 1 万吨、聚酯改性丙烯酸树脂 1 万吨、高性能涂料 2 万吨（水性涂料 1 万吨、环氧涂料 5000 吨、氯化橡胶涂料 5000 吨）；一期工程建设周期 2019 年 3 月-2019 年 8 月。

二期工程总投资 5000 万元，主要建设聚酯涂料生产线、乳液生产线、乳液灌装线以及对应仓储、公用工程。建设规模为年产高性能涂料 1 万吨（聚酯涂料 1 万吨）、年产核壳乳液 1 万吨（苯丙乳液 5000 吨、纯丙乳液 5000 吨、醋丙乳液 5000 吨）；二期工程建设周期 2022 年 4 月-2022 年 7 月。

建设单位：日照德联化工有限公司

项目名称：年产饱和聚酯树脂 1 万吨、聚酯改性丙烯酸树脂 1 万吨、高性能涂料 3 万吨、核壳乳液 1 万吨项目

建设地点：莒县海右工业园，滨河路以东，乐安路以北。具体地理位置见图 3.1-1。

项目占地面积 83200 平方米，总建筑面积 41853 平方米。项目分期建设，其中一期建筑面积 36549 平方米，二期建筑面积 5304 平方米。

建设规模：年产饱和聚酯树脂 1 万吨、聚酯改性丙烯酸树脂 1 万吨、高性能涂料 3 万吨、核壳乳液 1 万吨。

项目分期建设，其中一期建设规模产饱和聚酯树脂 1 万吨、聚酯改性丙烯酸树脂 1 万吨、高性能涂料 2 万吨（水性涂料 1 万吨、环氧涂料 5000 吨、氯化橡胶涂料 5000 吨），二期建设规模年产高性能涂料 1 万吨（聚酯涂料 1 万吨）、核壳乳液 1 万吨（苯丙乳液 5000 吨、纯丙乳液 5000 吨、醋丙乳液 5000 吨）。

行业类别：C2651 合成树脂制造、C2641 涂料制造、C2659 其他合成材料制造

项目投资：33000 万元；其中一期投资 28000 万元，二期投资 5000 万元。

性质：新建

劳动定员：拟建项目劳动定员 150 人；其中一期 120 人，二期 30 人。

劳动定员及工作制度：采用连续生产制，全年工作 300 天，7200 小时。生产岗位实行四班三倒，管理岗位实行单班制。

3.1.2 主要经济技术指标

拟建项目主要经济技术指标见表 3.1-1。

表 3.1-1 拟建项目主要经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	数量			备注
			一期工程	二期工程	合计	
一	生产规模					
1	饱和聚酯树脂	t/a	10000	--	10000	产品，外售
1.1	户内型树脂	t/a	5000	--	5000	产品，外售
1.2	户外型树脂	t/a	5000	--	5000	产品，外售
2	聚酯改性丙烯酸树脂	t/a	10000	--	10000	自用，供高性能涂料生产使用
2.1	水性树脂	t/a	5000	--	5000	--
2.2	溶剂型树脂	t/a	5000	--	5000	--
3	高性能涂料	t/a	20000	--	30000	产品，外售
3.1	水性涂料	t/a	10000	--	10000	以水性树脂为原料
3.2	溶剂型聚酯涂料	t/a	--	10000	10000	以溶剂型树脂为原料
3.3	环氧涂料	t/a	5000	--	5000	--

3.4	氯化橡胶涂料	t/a	5000	--	5000	--
4	核壳乳液	t/a	--	10000	10000	产品，外售
4.1	苯丙乳液	t/a	--	5000	5000	--
4.2	纯丙乳液	t/a	--	4000	4000	--
4.3	醋丙乳液	t/a	--	1000	1000	--
二	原辅材料消耗	--	--	--	--	详见原辅材料消耗表
三	公用工程消耗量					
1	水	m ³ /a	98789	34458.5	133247.5	新鲜水
2	电	万 kW·h/a	380	200	580	
3	天然气	万 m ³ /a	480	--	480	
四	年操作时间	d	300			7200h
五	全厂定员	人	130	20	150	(生产四班三倒、管理单班制)
六	厂区占地面积	m ²	83200			124.8 亩
七	总建筑面积	m ²	36459	5304	41853	--
八	项目总投资	万元	28000	5000	33000	--
九	环保投资	万元	775	25	800	--

3.1.3 项目组成

拟建工程项目组成见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目组成一览表

类别	工程内容	工程组成		备注
		一期工程	二期工程	
主体工程	饱和聚酯树脂车间	1座, 2F(局部3F), 钢结构, 建筑高度21m, 建筑面积4368m ² , 火灾危险性丙类, 主要用于饱和聚酯树脂户外型树脂和户内型树脂生产。	--	新建
	聚酯改性丙烯酸树脂车间	1座, 3F, 钢结构, 建筑高度21.5m, 建筑面积2989.98m ² , 火灾危险性甲类, 主要用于水性树脂、溶剂型树脂生产。	--	接收杜拜特钢结构仓库、及钢结构框架, 规划建设
	1#高性能涂料车间	1座, 1F(局部3F), 钢结构, 建筑高度14.1m, 建筑面积3528.2m ² , 火灾危险性丙类, 主要用于水性涂料生产。	--	
	3#高性能涂料车间	1座, 4F, 钢筋混凝土, 建筑高度21.5m, 建筑面积3175.72m ² , 火灾危险性甲类, 主要用于环氧涂料、氯化橡胶涂料生产。	--	
	2#高性能涂料车间	--	1座, 1F(局部3F), 钢结构, 建筑高度14.1m, 建筑面积3528.2m ² , 火灾危险性甲类, 主要用于溶剂型聚酯涂料生产。	新建
	乳液生产装置区	--	1座, 钢结构, 建筑高度21m, 建筑面积2640m ² , 火灾危险性甲类, 主要用于苯丙乳液、纯丙乳液、醋丙乳液生产。	新建
	乳液灌装车间	--	1座, 1F, 钢结构, 建筑高度12m, 建筑面积2880m ² , 火灾危险性丙类, 主要用于苯丙乳液、纯丙乳液、醋丙乳液灌装。	新建
辅助工程	研发楼	1座, 5F, 钢筋混凝土, 建筑高度20.45m, 建筑面积5013.05m ² , 主要用于日常生产经营管理、产品及工艺的检测与研发。	依托一期工程	接收杜拜特综合楼, 封顶装修
	变配电室	1座, 1F, 砌体, 建筑高度4.6m, 建筑面积162m ² , 耐火等级二级, 火灾危险性丙类, 主要将高电压通过变压器降成低电压, 以方便用电单元使用。	依托一期工程	新建
	控制室、维修间	1座, 1F, 钢筋混凝土, 建筑高度5.7m, 建筑面积216m ² , 控制室主要用于全厂生产控制、监视、操作和管理; 维修间主要用于厂区维修;	依托一期工程	新建

	车间配电室、控制室	1座，2F，砌体，建筑高度9.2m，建筑面积254.8m ² 、火灾危险性丙类，车间配电室主要变配电室的电分别输送到车间用电单元；车间控制室主要各车间生产控制；	依托一期工程	新建
	值班室	1座，1F，砌体，建筑高度3.5m，建筑面积54m ² ，耐火等级二级，火灾危险性丙类，主要将高电压通过变压器降成低电压，以方便用电单元使用。	依托一期工程	新建
储运工程	1#仓库（戊类）	1座，1F，钢结构，建筑高度10.7m，建筑面积3168m ² ，耐火等级二级，火灾危险性戊类，主要用于储存颜料、硫酸钡、钛白粉、滑石粉、有机膨润土。	--	接收杜拜特钢结构仓库、钢结构框架，规划建设
	2#仓库（丙类）	1座，1F，钢结构，建筑高度10.7m，建筑面积2880m ² ，耐火等级二级，火灾危险性丙类，主要用于储存精对苯二甲酸、新戊二醇、间苯二甲酸、己二酸、偏苯三酸酐、邻苯二甲酸酐、季戊四醇、催化剂（单丁基氧化锡）、环氧树脂、氯化橡胶树脂、饱和聚酯树脂。	--	
	4#仓库（乙类）	1座，1F，钢结构，建筑高度9.72m，建筑面积1440m ² ，火灾危险性乙类，作为备用仓库。	--	
	5#仓库（甲类）	1座，1F，钢结构，建筑高度9.72m，建筑面积720m ² ，火灾危险性甲类，主要用于储存水性涂料、环氧涂料、氯化橡胶涂料。	--	
	6#仓库（甲类）	1座，1F，钢结构，建筑高度9.72m，建筑面积720m ² ，火灾危险性甲类，主要用于储存水性聚酯涂料、环氧涂料、氯化橡胶涂料。	--	
	7#仓库（甲类）	1座，1F，钢结构，建筑高度9.72m，建筑面积720m ² ，火灾危险性甲类，主要用于储存水性聚酯涂料、环氧涂料、氯化橡胶涂料。	--	
	8#仓库（甲类）	1座，1F，钢结构，建筑高度9.72m，建筑面积720m ² ，火灾危险性甲类，主要用于储存还原剂（亚硫酸氢钠）、醋酸乙烯酯。	--	
	10#仓库（丙类）	1座，1F，钢结构，建筑高度10.7m，建筑面积2880m ² ，耐火等级二级，火灾危险性丙类，主要用于储存核壳乳液。	--	
	3#仓库（丙类）	--	1座，1F，钢结构，建筑高度9.72m，建筑面积1260m ² ，火灾危险性丙类，主要用于储存聚酯涂料。	新建

	9#仓库 (乙类)	1座, 1F, 钢结构, 建筑高度 10.7m, 建筑面积 1440m ² , 火灾危险性乙类, 主要用于储存甲基丙二醇、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、引发剂 (叔丁基过氧化苯甲酸酯)、氨水、分散乳化剂、醇酯十二、水性催干剂、有机膨润土膏、复合催干剂、乳化剂(OP)、引发剂 (过铵、叔丁基过氧化氢)、缓冲剂 (小苏打)、丙烯酸异辛酯、丙烯酰胺、消泡剂。	--	新建
	储罐区	1座, 钢筋混凝土基础, 占地面积 4265m ² , 主要用于储存二甲苯、200#溶剂油、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、异丁醇、乙酸丁酯、苯乙烯、脂肪酸、豆油、甘油、乙二醇、二乙二醇。	--	新建
环保工程	锅炉房	1座, 1F, 钢结构, 建筑高度 6.0m, 建筑面积 576m ² , 主要用于生产导热油供应。包括 2 台燃气锅炉。		新建
	消防泵房、空压机房	1座, 钢筋混凝土, 建筑高度 4.9m, 建筑面积 288m ² , 主要担负全厂消防供水任务的水泵房及值班人员值班、压缩空气制备	依托一期工程	
	消防水罐	占地面积 105m ² , 两个水罐直径均为 8m, 主要用于消防水的储存。	依托一期工程	
	1#循环水池	--	1座, 砼结构, 尺寸为 22m×8m×2.5m, 2台逆流式冷却塔, 凉水塔规格: 400m ³ /h; 主要用于生产循环水的储存, 服务于 2#涂料车间、核壳乳液生产装置。	
	2#循环水池	1座, 砼结构, 尺寸为 35m×20m×2.5m, 6台逆流式冷却塔, 凉水塔规格: 400m ³ /h; 主要用于生产循环水的储存, 服务于聚酯改性丙烯酸树脂车间、饱和聚酯树脂车间; 1#、3#高性能涂料车间		
	事故水池-雨水池-污水处理	事故水池: 1座, 砼结构, 尺寸均为 29m×19m×3m, 主要用于事故水储存; 雨水池: 1座, 砼结构, 尺寸为 19m×6m×3m, 主要用于初期雨水储存; 污水处理: 1座, 砼结构, 占地面积 874m ² , 主要用于污水处理设施布置。	依托一期工程	

3.1.4 产品方案

拟建项目产品主要包括树脂、涂料、乳液三大类：拟建项目详细产品方案见表 3.1-3（1），项目生产批次安排详见 3.1-3（2）。

表 3.1-3（1） 产品方案一览表

序号	产品名称	单位	产量			
			一期	二期	合计	
1	饱和聚酯树脂	t/a	10000	--	10000	产品，外售
1.1	户内型树脂	t/a	5000	--	5000	产品，外售
1.2	户外型树脂	t/a	5000	--	5000	产品，外售
2	聚酯改性丙烯酸树脂	t/a	10000	--	10000	自用，供高性能涂料生产使用
2.1	水性树脂	t/a	5000	--	5000	--
2.2	溶剂型树脂	t/a	5000	--	5000	--
3	高性能涂料	t/a	30000	--	30000	产品，外售
3.1	水性涂料	t/a	10000	--	10000	以水性树脂为原料
3.2	溶剂型聚酯涂料	t/a	10000	--	10000	以溶剂型树脂为原料
3.3	环氧涂料	t/a	5000	--	5000	--
3.4	氯化橡胶涂料	t/a	5000	--	5000	--
4	核壳乳液	t/a	--	10000	10000	产品，外售
4.1	苯丙乳液	t/a	--	5000	5000	--
4.2	纯丙乳液	t/a	--	4000	4000	--
4.3	醋丙乳液	t/a	--	1000	1000	--

表 3.1-3（2） 项目生产批次安排

3.1.5 主要原辅材料及能源消耗

拟建项目所用的主要原辅材料用量见表 3.1-4（1）、表 3.1-4（2）、表 3.1-4（3）。

表 3.1-4（1） 一期工程各车间主要原辅材料消耗一览表

表 3.1-4（2） 二期工程主要原辅材料消耗一览表

表 3.1-4（3） 全厂原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	消耗量（t/a）			规格	储存场所
		一期工程	二期工程	合计		
—	原辅材料					
1	精对苯二甲酸	6240	--	6240	99%，25kg/袋	2#丙类仓库
2	新戊二醇	2801	--	2801	99%，25kg/袋	2#丙类仓库

3	间苯二甲酸	300	--	300	99%，25kg/袋	2#丙类仓库
4	己二酸	882	--	882	99.7%，25kg/袋	2#丙类仓库
5	乙二醇	551	--	551	99.5%，槽车	9-12#储罐
6	二乙二醇	661	--	661	99.9%，槽车	7-8#、20-21#储罐
7	偏苯三酸酐	471	--	471	99%，25kg/袋	2#丙类仓库
8	甲基丙二醇	276	--	276	99%，180kg/桶	9#乙类仓库
9	脂肪酸	1250	--	1250	99%，槽车	5-6#丙类储罐
10	邻苯二甲酸酐	740	--	740	99.8%，25kg/袋	2#丙类仓库
11	季戊四醇	887	--	887	99%，25kg/袋	2#丙类仓库
12	二甲苯	450.63	200	650.63	99%，槽车	2#储罐
13	苯乙烯	217	--	217	99.9%，槽车	3-4#储罐
14	甲基丙烯酸甲酯	280	750	1030	99%，槽车	15#储罐
15	丙烯酸乙酯	253.62	200	453.62	99.9%，槽车	17#储罐
16	丙烯酸	106	--	106	99.5%，180kg/桶	9#乙类仓库
17	丙烯酸羟乙酯	113	--	113	99.9%，180kg/桶	9#乙类仓库
18	引发剂(叔丁基过氧化苯甲酸酯)	52	--	52	98%，25kg/桶	9#乙类仓库
19	氨水	41	32	73	20%，25kg/桶	9#乙类仓库
20	软水	4908		4908	--	锅炉房净水机
21	分散乳化剂OP-10	21	--	21	99%，25kg/桶	9#乙类仓库
22	豆油	820	--	820	99%，槽车	1#储罐
23	甘油	820	--	820	95%，槽车	23#储罐
24	溶剂油	3436.125	1050	4486.125	99%，槽车	22#储罐
25	催化剂(单丁基氧化锡)	25	--	25	99%，25kg/袋	2#丙类仓库
26	水性树脂	5000	--	5000	50%，散水	周转罐
27	颜料	1012.43	486.53	1498.96	99%，25kg/袋	1#戊类仓库
28	硫酸钡	3471.155	1946.2	5417.355	99%，800kg/包	1#戊类仓库
29	钛白粉	890.5	973	1863.5	99%，800kg/包	1#戊类仓库
30	水性助剂-醇酯十二	63.6	--	63.6	98%，25kg/桶	9#乙类仓库
31	水性催干剂	63.6	--	63.6	98%，25kg/桶	9#乙类仓库
32	环氧树脂	1522.58	--	1522.58	99.9%，25kg/袋	2#丙类仓库
33	滑石粉	812.04	--	812.04	99%，800kg/包	1#戊类仓库

34	异丁醇	609.03	--	609.03	99.9%，槽车	18#储罐
35	氯化橡胶树脂	1563.18	--	1563.18	99%，25kg/袋	2#丙类仓库
36	有机膨润土	208.1	--	208.1	99%，25kg/袋	1#戊类仓库
37	助剂-有机膨润土膏	--	97.4	97.4	98%，25kg/桶	9#乙类仓库
38	复合催干剂	--	97.4	97.4	99.9%，25kg/桶	9#乙类仓库
39	醋酸丁酯	--	300	300	99%，槽车	19#储罐
40	丙烯酸丁酯	--	2500.4	2500.4	99%，槽车	17#储罐
41	苯乙烯	--	1250.4	1250.4	99.8%，槽车	3-4#储罐
42	丙烯酸	--	48	48	99.5%，180kg/桶	9#乙类仓库
43	软水	--	4541.7	4541.7	--	核壳乳液车间净水机
44	乳化剂(OP-10)	--	30	30	99.9%，25kg/桶	9#乙类仓库
45	引发剂(过硫酸铵、叔丁基过氧化氢)	--	30	30	99%，25kg/桶	9#乙类仓库
46	缓冲剂(小苏打)	--	95	95	99%，25kg/桶	9#乙类仓库
47	丙烯酰胺	--	85	85	30%，25kg/桶	9#乙类仓库
48	还原剂(亚硫酸氢钠)	--	30	30	99%，25kg/桶	8#甲类仓库
49	丙烯酸异辛酯	--	200	200	99.8%，180kg/桶	9#乙类仓库
50	消泡剂	--	10	10	99%，25kg/桶	9#乙类仓库
51	醋酸乙烯酯	--	200	200	99.9%，180kg/桶	8#甲类仓库
序号	名称	消耗量			单位	来源
		一期工程	二期工程	合计		
二	能源消耗					
1	电	380	200	580	万 Kwh/a	
2	水	98789	34458.5	133247.5	m ³ /a	
3	天然气	480	--	480	万 m ³ /a	

3.1.6 原料及产品指标

本项目生产饱和聚酯树脂、聚酯改性丙烯酸树脂、高性能涂料、核壳乳液，生产的树脂、涂料、乳液所有指标均满足相应的国家/行业标准。产品质量指标按不同产品分别执行，产品质量指标详见表 3.1-5。

表 3.1-5 产品质量指标

序号	产品名称	项目	指标	执行标准
----	------	----	----	------

1	饱和聚酯树脂	色号	≤3#	企业标准	
		酸价	40-50mgKOH / g		
		软化点	45-48℃		
2	聚酯改性丙烯酸树脂（溶剂型）	固体份	≥70%	企业标准	
		色号	≤3#		
		酸价	40-50mgKOH / g		
		软化点	45-48℃		
3	水性树脂	外观	乳白色半透明液体	企业标准	
		固体份	≥50%		
		PH 值	8-9		
		粘度	800-900CP		
4	高性能涂料（溶剂型）	固体份	≥60%	企业标准	
		漆膜颜色及外观	符合标样，漆膜表面光滑平整		
		在容器中状态	搅拌后无硬块，呈均匀状态		
		干燥时间	表干 min		≤30
			实干 h		≤2
		细度, um	≤25		
		流出时间（涂-4 杯） s	≥80		
		附着力, 级	≤1		
		柔韧性, mm	≤2		
硬度（铅笔）	≥HB				
5	高性能涂料（水性）	不挥发物含量	≥50	HG/T4758-2014	
		细度	≤30μm		
		干燥时间	商定		
		耐冲击性	40cm		
		光泽	商定		
		耐水性	24h		
		硬度（铅笔）	≥2B		
6	核壳乳液	容器中状态	乳白色均匀壳体，无杂质，无沉淀，不分层	企业标准	
		不挥发物的质量分数/% ≥	45 或商定		
		PH 值	商定		
		黏度/(mPa·s)	商定		
		最低成膜温度/℃	商定		
		冻融稳定性（3 次）	无异常		
		贮存稳定性	无硬块、无絮凝，无明显分层和结皮		

		稀释稳定性/% 上层清液 下层沉淀	≤ 5 5
		机械稳定性	不破乳，无明显絮凝物
		钙离子稳定性(0.5%溶液)	48 无分层、无沉淀、无絮凝
		残余单体总和	≤ 0.10
		游离甲醛的质量分数/ (g/kg) ≤ (限内墙涂 料用乳液)	0.08
		挥发性有机化合物的含量 (g/L) ≤	30
		以溶液中不挥发物质量分数为 50%计。	

项目主要原辅材料、产品的理化性质、燃爆性见表 3.1-6。

表 3.1-6 项目原辅材料、产品理化性质及燃爆性一览表

序号	物料名称	理化性质	燃爆特性	毒性	危险性类别
1	二甲苯	分子式: C ₈ H ₁₀ , 外观与性质: 对二甲苯、邻二甲苯、间二甲苯及乙苯的混合物, 无色透明液体, 熔点: -34℃, 沸点: 137~140℃, 相对密度(水=1): 0.86, 相对蒸汽密度(空气=1): 3.7, 饱和蒸汽压: 18mmHg(37.7℃), 闪点: 25℃, 引燃温度: 350℃, 溶解性: 溶于乙醇和乙醚, 不溶于水。	易燃液体	LD50: 4300mg/kg(口服-大鼠); LD50: 2119 mg/kg(口服-小鼠)	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 2
2	溶剂油	外观与性质: 红棕或墨绿油状易燃液体, 易挥发, 熔点: ~, 沸点: ~, 相对密度(水=1): 0.78~0.97, 相对蒸汽密度(空气=1): ~, 饱和蒸汽压: ~, 闪点: -7~32℃, 引燃温度: 350℃, 爆炸极限%(V/V): 1.1~8.7, 溶解性: 微溶于水, 可与醇、醚、丙酮、一硫化碳、四氯化碳、乙酸等混溶。	易燃液体	LC50 无资料; LD50 无资料	易燃液体, 类别 2* 生殖细胞致突变性, 类别 1B 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2
3	甲基丙烯酸甲酯	分子式: C ₅ H ₈ O ₂ , 外观与性质: 无色易挥发液体, 并具有强辣味。熔点: -50, 沸点: 101, 相对密度(水=1): 0.94, 相对蒸汽密度(空气=1): 2.86, 饱和蒸汽压: 5.33kPa(25℃), 闪点: 10℃, 引燃温度: 435, 爆炸极限%(V/V): 2.12~12.5, 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇等。	易燃	LD50: 7872mg/kg(大鼠经口) LC50: 12412mg/m ³ (大鼠吸入)	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3(呼吸道刺激)
4	丙烯酸乙酯	分子式: C ₅ H ₈ O ₂ , 外观与性质: 无色液体, 有辛辣的刺激气味, 熔点: <-72℃, 沸点: 99.8℃, 相对密度(水=1): 0.94, 相对蒸汽密度(空气=1): 3.45, 饱和蒸汽压: 3.90kpa(20℃), 闪点: 9℃, 引燃温度: 350℃, 爆炸极限%(V/V): 1.4~14.0, 溶解性: 溶于水、乙醇。	易燃, 具刺激性, 具致敏性。	LD50: 800mg/kg(大鼠经口); 1834 mg/kg(兔经皮) LC50: 8916mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3(呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3
5	丙烯酸丁酯	分子式: C ₇ H ₁₂ O ₂ , 外观与性质: 无色液体, 熔点: -64.6℃, 沸点: 145.7℃, 相对密度(水=1): 0.89, 相对蒸汽密度(空气=1): 4.42, 饱和蒸汽压: 1.33kpa(35.5℃), 闪点: 37℃, 引燃温度: 275℃, 爆炸极限%(V/V):	本品易燃, 具刺激性。	LD50: 900 mg/kg(大鼠经口); 2000 mg/kg(兔经皮)	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2

		1.2~9.9, 溶解性: 1.33(35.5℃)。		LC50: 14305mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)	皮肤致敏物,类别1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别2 危害水生环境-长期危害,类别3
6	异丁醇	分子式: C ₄ H ₁₀ O ₉ , 外观与性质: 无色透明液体, 微有戊醇味, 熔点: -108℃, 沸点: 107.9℃, 相对密度(水=1): 0.81, 相对蒸汽密度(空气=1): 2.55, 饱和蒸汽压: 1.33kpa(21.7℃), 闪点: 27℃, 引燃温度: 415℃, 爆炸极限%(V/V): 1.7~10.6, 溶解性: 溶于水, 易溶于醇、醚。。	易燃, 具刺激性。	LD50: 2460mg/kg(大鼠经口); 3400mg/kg(兔经皮) LC50: 无资料	易燃液体, 类别3 皮肤腐蚀/刺激, 类别2 严重眼损伤/眼刺激, 类别1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别3(呼吸道刺激、麻醉效应)
7	醋酸丁酯, 乙酸正丁酯, 简称乙酸丁酯	分子式: C ₆ H ₁₂ O ₂ , 外观与性质: 无色透明液体, 有果子香味, 熔点: -73.5℃, 沸点: 126.1℃, 相对密度(水=1): 0.88, 相对蒸汽密度(空气=1): 4.1, 饱和蒸汽压: 2.00kpa(25℃), 闪点: 22℃, 引燃温度: 370℃, 爆炸极限%(V/V): 1.2~7.5, 溶解性: 微溶于水, 溶于醇、醚等大多数有机溶剂。	易燃, 具强刺激性。	LD50: 13100 mg/kg(大鼠经口) LC50: 9480 mg/kg(大鼠经口)	易燃液体, 类别3 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别3(麻醉效应)
8	苯乙烯	分子式: C ₈ H ₈ , 外观与性质: 无色透明油状液体, 熔点: -30.6℃, 沸点: 146℃, 相对密度(水=1): 0.91, 相对蒸汽密度(空气=1): 3.6, 饱和蒸汽压: 1.33kpa(30.8℃), 闪点: 34.4℃, 引燃温度: 468℃, 爆炸极限%(V/V): 1.1~6.1, 溶解性: 不溶于水, 溶于醇、醚等大多数有机溶剂。	易燃, 具刺激性	LD50: 5000mg/kg(大鼠经口) LC50: 24000mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)	易燃液体, 类别3 皮肤腐蚀/刺激, 类别2 严重眼损伤/眼刺激, 类别2 致癌性, 类别2 生殖毒性, 类别2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别1 危害水生环境-急性危害, 类别2
9	乙二醇	分子式: C ₂ H ₆ O ₂ , 外观与性质: 无色、无臭、有甜味、粘稠液体, 熔点: -13.2℃, 沸点: 197.5℃, 相对密度(水=1): 1.11, 相对蒸汽密度(空气=1): 2.14, 饱和蒸汽压: 6.21kpa(20℃), 闪点: 110℃, 引燃温度: ~, 爆炸极限%(V/V): 3.2~15.3, 溶解性: 与水混溶, 可混溶于乙醇、醚等。	可燃	LD50: 小鼠经口: 8.0~15.3g/kg, 大鼠经口: 5.9~13.4g/kg; LC50: 无资料。	---
10	二乙二醇	分子式: C ₄ H ₁₀ O ₃ , 外观与性质: 无色、无臭、开始味甜回味苦的粘稠液体, 具有吸湿性。熔点: -8℃, 沸点: 245.8(分解), 相对密度(水=1): 1.12, 相对蒸汽密度(空气=1): 3.66, 饱和蒸汽压: 0.13kpa(91.8℃), 闪点: 124, 引燃温度: 288, 爆炸极限%(V/V): ~, 溶解性: 与水混溶, 不溶于苯、甲苯、四氯化碳。	可燃。	LD50: 16600 mg/kg(大鼠经口); 26500 mg/kg(小鼠经口); 11900 mg/kg(兔经皮);	---

				LC50: 无资料	
11	甘油	分子式: C ₃ H ₈ O ₃ , 外观与性质: 无色粘稠液体, 无气味, 有暖甜味, 能吸潮, 熔点: 20℃, 沸点: 182℃, 相对密度(水=1): 1.26, 相对蒸汽密度(空气=1): 3.1, 闪点: 160℃, 引燃温度: 370℃, 爆炸极限%(V/V): ~, 溶解性: 可混溶于醇, 与水混溶, 不溶于氯仿、醚、油类。	可燃, 具刺激性	LD50: 12600mg/kg(大鼠经口); LC50: 无资料	---
12	脂肪酸	一端含有一个羧基的长的脂肪族碳氢链, 是有机物, 直链饱和脂肪酸的通式是 C(n)H(2n+1)COOH, 低级的脂肪酸是无色液体, 有刺激性气味	可燃	---	---
13	豆油	主要成分是亚油酸和油酸的甘油酯, 含有磷脂, 可用水法除去。凝固点 -8~-18℃, 碘值 120~140, 皂化值 189~195。外观与性状: 粗制品呈黄棕色或红棕色; 相对密度 0.922~0.927;	可燃	---	---
14	对苯二甲酸	分子式: C ₈ H ₆ O ₄ , 外观与性质: 白色结晶或粉末, 熔点: >300℃, 沸点: ~, 相对密度(水=1): 1.51, 相对蒸汽密度(空气=1): 无资料, 饱和蒸汽压: 无资料, 闪点: >110℃, 引燃温度: 无资料, 爆炸极限%(V/V): ~, 溶解性: 不溶于水, 不溶于四氯化碳、醚、乙酸, 微溶于乙醇, 溶于碱液。	可燃	LD50: 1670mg/kg(大鼠腹腔); 3200mg/kg(大鼠经口); 3550 mg/kg(小鼠经口)。 LC50: 无资料	---
15	新戊二醇	分子式: C ₅ H ₁₀ O ₂ , 外观与性质: 无色至白色的具吸湿性可燃晶状固体, 无臭。熔点: 124-130℃, 沸点: 210℃, 相对密度(水=1): 1.06, 相对蒸汽密度(空气=1): 无资料, 闪点: 107℃, 引燃温度: >399℃, 爆炸极限%(V/V): 1.37~18.8, 溶解性: 易溶于水、低级醇、低级酮、醚和芳烃化合物等。	可燃	LD ₅₀ : ≥6400mg/kg (大鼠经口)。 LD ₅₀ : 3200-6400mg/kg (小鼠经口)。	---
16	间苯二甲酸	分子式: C ₈ H ₆ O ₄ , 外观与性质: 可燃性晶体粉末, 无色, 熔点: 无资料, 沸点: 无资料, 相对密度(水=1): 无资料, 相对蒸汽密度(空气=1): 无资料, 饱和蒸汽压: 无资料, 闪点: >650℃, 引燃温度: 无资料, 爆炸极限%(V/V): ~, 溶解性: 微溶于水。	可燃	LD50: 无资料 LC50: 无资料	---
17	己二酸	分子式: C ₆ H ₁₀ O ₄ , 外观与性质: 白色固体粉末, 能升华。熔点: 153℃, 沸点: 330.5(分解), 相对密度(水=1): 1.36, 相对蒸汽密度(空气=1): 无资料, 饱和蒸汽压: 1.33 (165℃), 闪点: 无资料, 引燃温度: 无资料, 爆炸极限%(V/V): ~, 溶解性: 微溶于水, 微溶于乙醚, 溶于乙醇。	可燃。	LD50: 1900mg/kg(小鼠经口); 280mg/kg(小鼠皮下)	---
18	偏苯三酸酐	分子式: C ₉ H ₄ O ₅ , 外观与性质: 晶体, 无色, 有霉味。熔点: 161~163.5℃, 沸点: 390℃, 相对密度(水=1): 1.54, 相对蒸汽密度(空气=1): 6.6,	可燃。	LD50: 无资料; LC50: 无资料	---

		饱和蒸汽压: 无资料, 闪点: 227, 引燃温度: 无资料, 爆炸极限%(V/V): 无资料, 溶解性: 溶于热水及丙酮、2-丁酮、二甲基甲酰胺、乙酸乙酯、环己酮。溶于无水乙醇并发生反应。			
19	甲基乙二醇, 2-甲基-1,3-丙二醇	分子式: C ₄ H ₁₀ O ₂ , 外观与性质: 淡黄色粘性液体。熔点: -91℃, 沸点: 123~125℃, 相对密度(水=1): 1.015, 相对蒸汽密度(空气=1): 3.11, 饱和蒸汽压: 无资料, 闪点: 127, 自燃温度: 380~402℃, 爆炸极限%(V/V): 无资料, 溶解性: 溶于热水及丙酮、2-丁酮、二甲基甲酰胺、乙酸乙酯、环己酮。溶解性: 与水、乙醇、丁醇、苯乙烯、四氢呋喃、丙酮、碳酸丙烯酯等溶剂互溶。不溶于环己烷、苯、二甲苯、己烷。	可燃。	LD50: 大鼠>5000mg/kg, 兔子>2000mg/kg; LC50: 大鼠>5.1mg/L;	---
20	邻苯二甲酸酐, 苯酐	分子式: C ₈ H ₄ O ₃ , 外观与性质: 白色结晶固体 带有令人窒息的气味, 熔点: 131℃, 沸点: 284℃, 相对密度(水=1): 1.53, 相对蒸汽密度(空气=1): 不适用, 饱和蒸汽压: 0.13kpa(96.5℃), 闪点: 160℃, 引燃温度: 370℃, 爆炸极限%(V/V): 1.7~10.4, 溶解性: 不溶于冷水, 溶于热水、乙醇、乙醚、苯等多数有机溶剂。	可燃。	LD50: 4020mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料	皮肤腐蚀/刺激, 类别1; 严重眼损伤/眼刺激, 类别1; 呼吸道致敏物, 类别1; 皮肤致敏物, 类别1; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别3(呼吸道刺激)
21	季戊四醇	分子式: C ₅ H ₁₂ O ₄ , 外观与性质: 无嗅、白色或淡黄色晶体。熔点: 262℃, 沸点: 276(分解), 相对密度(水=1): 1.38, 相对蒸汽密度(空气=1): 无资料, 饱和蒸汽压: 4.0(276℃), 闪点: 无资料, 引燃温度: 450, 爆炸极限%(V/V): ~, 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。	可燃。	LD50: 25500mg/kg(小鼠经口) LC50: 无资料	---
22	丙烯酸	分子式: C ₃ H ₄ O ₂ , 外观与性质: 无色液体, 有刺激性气味。熔点: 14℃, 沸点: 141, 相对密度(水=1): 1.05, 相对蒸汽密度(空气=1): 2.45, 饱和蒸汽压: 1.33(39.9℃), 闪点: 50, 引燃温度: 438, 爆炸极限%(V/V): 2.4~8.0, 溶解性: 与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚。	易燃。	LD50: 2520mg/kg(大鼠经口); 950mg/kg(兔经皮) LC50: 5300mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入)	易燃液体, 类别3 急性毒性-经皮, 类别3 急性毒性-吸入, 类别3 皮肤腐蚀/刺激, 类别1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别3(呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别1
23	丙烯酸羟乙酯	分子式: C ₅ H ₈ O ₃ , 外观与性质: 无色至淡黄色液体。熔点: -60℃, 沸点: 210~215℃, 相对密度(水=1): 1.106, 相对蒸汽密度(空气=1): 无资料, 饱和蒸汽压: 无资料, 闪点: 99, 引燃温度: 无资料, 爆炸极限%(V/V): 无资料, 溶解性: 溶于水、普通溶剂。	易燃, 具刺激性	LD50: 无资料; LC50: 无资料,	---

24	单丁基氧化锡	分子式: C ₄ H ₉ OSn, 外观与性质: 白色粉末状。熔点: 未确定, 沸点: 350℃, 相对密度(水=1): 1.46, 相对蒸汽密度(空气=1): 未确定, 饱和蒸汽压: 未确定, 闪点: 未确定, 引燃温度: 未确定, 爆炸极限%(V/V): 未确定, 溶解性: 不溶解, 主要用于粉末涂料用聚酯树脂生产的催化剂。	不燃	LD50: 无资料; LC50: 无资料	---
25	硫酸钡 (填料)	分子式: BaSO ₄ , 外观与性质: 白色斜方晶体。熔点: 1580, 沸点: 无资料, 相对密度(水=1): 4.50, 相对蒸汽密度(空气=1): 无资料, 饱和蒸汽压: 无资料, 闪点: 无意义, 引燃温度: 无意义, 爆炸极限%(V/V): 无意义, 溶解性: 不溶于水, 不溶于酸。	不燃	LD50: 无资料 LC50: 无资料	---
26	钛白粉 (填料)	分子式: TiO ₂ , 外观与性质: 白色粉末。熔点: 1560, 沸点: 无资料, 相对密度(水=1): 3.9, 相对蒸汽密度(空气=1): 无资料, 饱和蒸汽压: 无资料, 闪点: 无意义, 引燃温度: 无意义, 爆炸极限%(V/V): 无意义, 溶解性: 不溶于水, 不溶于稀碱、稀酸, 溶于浓硫酸、盐酸、硝酸。	不燃	LD50: 无资料 LC50: 无资料	---
27	乳化剂 OP-10	烷基苯酚与环氧乙烷的缩合物, 结构式: R-  -O(CH ₂ CH ₂ O) _n H, 性能: 本品所接环氧乙烷随分子数的增加从液态到膏状, 从油性到水溶性, 具有良好的乳化、分散、净洗等性能。	---	---	---
28	引发剂(过硫酸铵)	分子式: (NH ₄) ₂ S ₂ O ₈ , 外观与性质: 无色单斜晶体, 有时略带浅绿色, 有潮解性。熔点: 分解, 沸点: 分解, 相对密度(水=1): 1.98, 蒸汽密度(空气=1): 7.9, 饱和蒸汽压: 无资料, 闪点: 无意义, 引燃温度: 无意义, 爆炸极限%(V/V): 无意义, 溶解性: 易溶于水。	本品助燃, 具腐蚀性、刺激性, 可致人体灼伤。	LD50: 820 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料	氧化性固体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3(呼吸道刺激)
29	叔丁基过氧化氢, 过氧化叔丁醇; 过氧化氢第三丁基;	分子式: C ₄ H ₁₀ O ₂ , 外观与性质: 水白色液体。熔点: 6℃, 沸点: (89℃) 分解, 相对密度(水=1): 0.90, 蒸汽密度(空气=1): 2.07, 饱和蒸汽压: 2.27kPa(35~37℃), 闪点: 26.7℃, 引燃温度: 无资料, 爆炸极限%(V/V): 无资料, 溶解性: 微溶于水, 易溶于醇、醚等大多数有机溶剂, 和氢氧化钠水溶液。	本品易燃, 具爆炸性, 具刺激性, 具致敏性。	LD50: 410 mg/kg(大鼠经口); 790 mg/kg(大鼠经皮) LC50: 1840mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)	有机过氧化物, E 型 急性毒性-经皮, 类别 3 急性毒性-吸入, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 2

					特异性靶器官毒性-反复接触,类别1 危害水生环境-急性危害,类别2 危害水生环境-长期危害,类别2
30	缓冲剂小苏打	分子式: NaHCO_3 , 外观与性质: 白色、有微咸味、粉末或结晶体。熔点: 270, 沸点: 无资料, 相对密度(水=1): 2.16, 蒸汽密度(空气=1): 无资料, 饱和蒸汽压: 无资料, 闪点: 无意义, 引燃温度: 无意义, 爆炸极限%(V/V): 无意义, 溶解性: 溶于水, 不溶于乙醇等。	本品不燃	LD50: 4220mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料	---
31	氨水	分子式: NH_4OH , 外观与性质: 无色透明液体, 有强烈的刺激性臭味。熔点: 无资料, 沸点: 无资料, 对密度(水=1): 0.91, 蒸汽密度(空气=1): 无资料, 饱和蒸汽压: 1.59kpa(20℃), 闪点: 无意义, 引燃温度: 无意义, 爆炸极限%(V/V): 无意义, 溶解性: 溶于水、醇。	本品不燃, 具腐蚀性、刺激性, 可致人体灼伤	LD50: 无资料 LC50: 无资料	皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激,类别1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别1
32	丙烯酰胺	分子式: $\text{C}_3\text{H}_5\text{NO}$, 外观与性质: 白色结晶固体, 无气味。熔点: 84.5℃, 沸点: 125℃, 对密度(水=1): 1.12, 蒸汽密度(空气=1): 2.45, 饱和蒸汽压: 0.21kpa(84.5℃), 闪点: 无意义, 引燃温度: 无资料, 爆炸极限%(V/V): 无资料, 溶解性: 溶于水、乙醇、乙醚、丙酮, 不溶于苯。	本品可燃, 有毒, 为可疑致癌物	LD50: 150~180 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料	急性毒性-经口,类别3* 皮肤腐蚀/刺激,类别2 严重眼损伤/眼刺激,类别2 皮肤致敏物,类别1 生殖细胞致突变性,类别1B 致癌性,类别1B 生殖毒性,类别2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别1
33	亚硫酸氢钠	分子式: NaHSO_3 , 外观与性质: 白色结晶粉末, 有二氧化硫气味。熔点: (分解), 沸点: 无资料, 相对密度(水=1): 1.48(20℃), 蒸汽密度(空气=1): 无资料, 饱和蒸汽压: 无资料, 闪点: 无意义, 引燃温度: 无意义, 爆炸极限%(V/V): 无意义, 溶解性: 微溶于水, 易溶于多数有机溶剂。	本品不燃, 具腐蚀性, 可致人体灼伤。	LD50: 2000mg/kg(大鼠经口); LC50: 无资料	皮肤腐蚀/刺激,类别2; 严重眼损伤/眼刺激,类别2
34	丙烯酸异辛酯	分子式: $\text{C}_{11}\text{H}_{20}\text{O}_2$, 外观与性质: 无色液体。熔点: -90℃, 沸点: 215~219℃, 相对密度(水=1): 0.8869, 相对蒸汽密度(空气=1): 6.35, 饱和蒸汽压: 0.02kpa(20℃), 闪点: 75.8, 引燃温度: 252, 爆炸极限%(V/V): 0.8~6.4, 溶解性: 不溶于水, 溶于多数有机溶剂。	易燃, 具刺激性	LD50: 5600mg/kg(大鼠经口); 7539mg/kg(兔经皮) LC50: 无资料	易燃液体,类别3 皮肤腐蚀/刺激,类别2 皮肤致敏物,类别1 危害水生环境-急性危害,类别2 危害水生环境-长期危害,类别3

35	醋酸乙烯; 乙酸乙烯, 醋酸乙烯酯, 醋酸乙酯	分子式: C ₄ H ₆ O ₂ , 外观与性质: 无色液体, 具有甜的醚味。熔点: -93.2℃, 沸点: 71.8~73℃, 对密度(水=1): 0.93, 蒸汽密度(空气=1): 3.0, 饱和蒸汽压: 13.3kpa(21.5℃), 闪点: -8℃, 引燃温度: 402℃, 爆炸极限%(V/V): 2.6~13.4, 溶解性: 微溶于水, 溶于醇、醚、丙酮、苯、氯仿。	本品易燃, 具刺激性	LD50: 2900 mg/kg(大鼠经口); 2500 mg/kg(兔经皮) LC50: 14080mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)	易燃液体, 类别 2 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-长期危害, 类别 3
36	滑石粉 (填料)	白色或类白色、微细、无砂性的粉末, 手摸有油腻感。无臭, 无味。本品在水、稀矿酸或稀氢氧化碱溶液中均不溶解	不燃	LD50: 无资料 LC50: 无资料	---
37	环氧树脂	分子中含有两个或两个以上环氧基团, 熔点 145~155℃, 易燃, 溶于丙酮、乙二醇、甲苯。	易燃	---	---
38	氯化橡胶树脂	化学式: -[C ₁₀ H ₁₁ Cl ₇]-n, 一种白色的流动性粉末; 无毒、无味、无臭, 表面密度 0.1 ~0.45; 能溶于芳香族、氯化烃、酮、酯等有机溶剂, 不燃、不助燃, 在 130℃以上会分解放出氯化氢, 氯化橡胶漆膜具有优良的耐候性、耐磨性、耐水性、防霉性、阻燃性; 与所有涂料树脂相比, 其氧气、水汽渗透率极低。	不燃	---	---
39	复合催干剂	外观: 褐色粘稠液体, 催干性能: 符合 ZBG51033GOZ-1 醇酸清漆对干燥时间要求, 油性: 1:3 的 200#溶剂油全溶。	--	--	--
40	水性催干剂	外观: 微黄液体; 相容性: 溶于乙醇、苯、水等; 本品在使用时以稀释剂稀释后加入或直接加入已制得的乳胶或分散体中并分散均匀, 亦可在制造分散体的最后阶段加入。使用时一般添加量 0.5%-2%(固含量)。	--	--	--

3.2 总图布置及合理性分析

1、总图布置

拟建项目选址在莒县海右工业园，项目总占地面积 83200m²。项目在接收山东杜拜特化学有限公司厂区及地上附着物后，融合现有建构物结合项目实际情况重新规划。山东杜拜特化学有限公司仓库等处于建设状态未投入生产，无历史遗留环境问题。

本项目按功能划分为生产区、仓储区、办公生活区。办公生活区布置于项目东南部，仓储区分布于项目南部和东部，生产区分布于厂区西部和中部，辅助设施分布于生产区域西侧，靠近主要生产负荷中心。拟建项目厂区主要建构物见表 3.2-1。

表 3.2-1 拟建项目厂区主要建构物一览表

序号	名称	结构类型	占地面积 m ²	层数	高度 m	建筑面积 m ²
—	一期工程					
1	饱和聚酯树脂车间	钢结构	1716	局部 3	21	4368
2	聚酯改性丙烯酸树脂车间	钢结构	1188	3	21.5	2989.98
3	1#高性能涂料车间	钢结构	1620	局部 3	14.1	3528.2
4	3#高性能涂料车间	钢结构	840	4	21.5	3175.72
5	1#仓库（戊类）	钢结构	3168	1	10.7	3168
6	2#仓库（丙类）	钢结构	2880	1	10.7	2880
7	4#仓库（乙类）	钢结构	1440	1	9.72	1440
8	5#仓库（甲类）	钢结构	720	1	9.72	720
9	6#仓库（甲类）	钢结构	720	1	9.72	720
10	7#仓库（甲类）	钢结构	720	1	9.72	720
11	8#仓库（甲类）	钢结构	720	1	9.72	720
12	9#仓库（乙类）	钢结构	1440	1	10.7	1440
13	10#仓库（丙类）	钢结构	2880	1	10.7	2880
14	研发楼	钢筋混凝土	960	5	20.45	5013.05
15	变配电室	砌体	162	1	4.6	162
16	控制室、维修间	钢筋混凝土	216	1	5.7	216
17	车间配电室、控制室	砌体	127.4	2	9.2	254.8
18	值班室	砌体	54	1	3.5	54
19	锅炉房	钢结构	576	1	6.0	576
20	消防泵房、空压机房	钢筋混凝土	288	1	4.9	288
21	2#循环水池	砼结构	640.5	—	—	—
22	储罐区	钢筋混凝土基础	4265	—	—	—

23	事故水池-雨水池- 污水处理	砼结构	1050	—	—	—
一期合计			—	—	—	35222.75
二	二期工程					
1	2#高性能涂料车间	钢结构	1620	局部3	14.1	3528.2
2	乳液生产装置区	钢结构	1320	—	21	2640
3	乳液灌装车间	钢结构	2880	1	12	2880
4	3#仓库(丙类)	钢结构	1260	1	9.72	1260
5	1#循环水池	砼结构	352	—	—	--
一期合计			—	—	—	10308.2
一期+二期合计			—	—	—	45621.95

拟建项目总平面布置图见图 3.2-1，污水处理站平面布置图见图 3.2-2。

2、总图布置合理性分析

1) 生产区布置于厂区中部和西部，厂区西侧偏北设物流出入口 1 个，各生产环节连接紧凑，物料输送距离短，便于节能降耗，减少物料流失，提高生产效率。厂房采取集中式布置，减少了土地的占用及运输的距离，缩短厂区内运输距离。

2) 办公区位于厂区东北侧，设人流出入口 1 个，便于商业往来，同时，项目将办公区置于生产区常年主导风向上风向，可降低项目运行过程中生产区可能对办公区产生的大气污染影响。

3) 拟建项目总体平面布置为西部和中部为生产区，东南部为办公区，为减轻对居民区的影响，将生产区布置在距离居民区较远的一侧。

综合分析来看，拟建项目的总平面布置基本合理，

3、项目周围社会关系

本项目位于莒县海右工业园，滨河路以东，乐安路以北。项目北侧为园区预留用地，东侧为园区通达路，南侧为园区乐安路，西侧为滨河路。距离最近敏感点为项目东侧 980m 处杨家官庄。项目周边概况图见图 3.2-3。

3.3 主要生产设备情况

3.3.1 生产设备一览表

拟建项目主要生产设备情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 拟建项目主要生产设备一览表

3.3.2 设备与产能匹配情况分析

表 3.3-2 项目各车间产品的设备产能核算

名称	工序	酯化反应釜	数量 (台)	单批产能力 (t/批)	批次	核定生产能 力 (t/a)	批次运行时间 (h)	年运行时 间 (h)	
一期工程									
聚酯饱和树脂	户外型树脂	酯化	20m ³	4	50	100	5000	15 (搅拌保温 10h)	1500
	户内型树脂	酯化	20m ³	4	50	100	5000	15 (搅拌保温 10h)	1500
名称	工序	酯化反应釜	数量 (台)	单批产能力 (t/批)	批次	核定生产能 力 (t/a)	批次运行时间 (h)	年运行时 间 (h)	
聚酯改性丙烯酸树脂	水性树脂	预聚、酯化	15m ³ 、12m ³	4、3	25	200	5000	24 (预聚体搅拌保温 8h, 改性树脂搅拌保温 10h)	4800
	溶剂型树脂	预聚、酯化	15m ³ 、12m ³	4、3	25	200	5000		4800
名称	工序	研磨机	数量 (台)	单批产能力 (t/批)	批次	核定生产能 力 (t/a)	批次运行时间 (h)	年运行时 间 (h)	
高性能涂料	水性涂料	配料、研磨	100L	36	5	2000	10000	4	7200
	环氧涂料	配料、研磨	100L	16	5	1000	5000	4	5000
	氯化橡胶涂料	配料、研磨	100L	16	5	1000	5000	4	5000
二期工程									
名称	工序	乳化釜	数量 (台)	单批产能力 (t/批)	批次	核定生产能 力 (t/a)	批次运行时间 (h)	年运行时 间 (h)	

高性能涂料	聚酯涂料	配料、研磨	100L	36	5	2000	10000	4	7200
核壳乳液	苯丙乳液	乳化、聚合、处理	30m ³	4	80	63	5000	10	630
	纯丙乳液	乳化、聚合、处理	15m ³	4	40	100	4000	10	1000
	醋丙乳液	乳化、聚合、处理	3m ³	1	2	500	1000	10	5000

核定生产能力与设计生产产能基本一致，设备能够满足项目生产规模需求。

3.4 公用工程

3.4.1 给排水

一、给水

给水：拟建项目最大新鲜水用量约 $133247.5\text{m}^3/\text{a}$ ，包括生活给水、生产给水等。本项目自来水由莒县清源水务中心负责供给。项目用水环节主要包括生活给水、生产给水。

(1) 一期用水

①一期项目生产用水

项目生产用水为纯水，项目在锅炉房设置纯水机组，纯水机组采用 RO 反渗透处理工艺，工艺包括自来水供水—预处理器过滤—精密过滤—反渗透—取水。软水制备装置产水率为 75%。

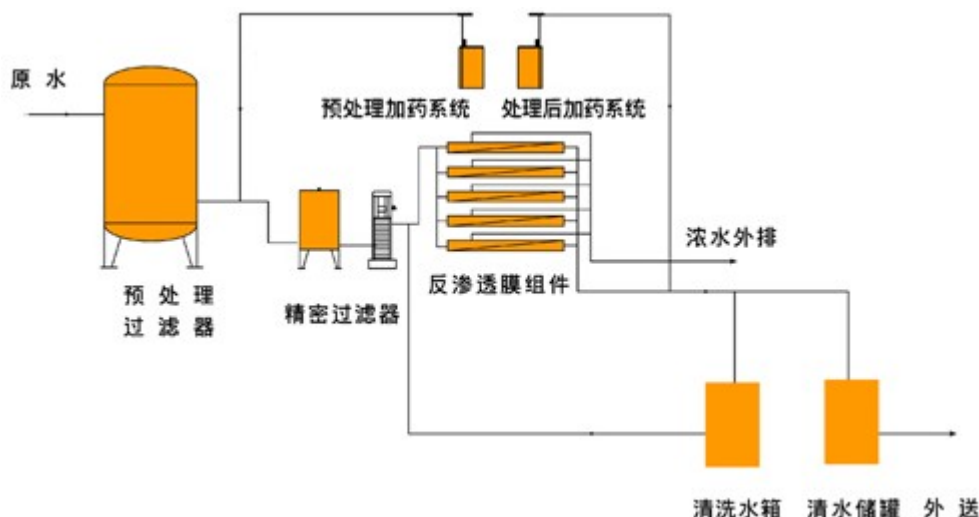


图 3.4-1 RO 反渗透处理工艺流程图

拟建项目一期生产用水包括水性树脂生产用水、水性涂料生产用水，均为纯水；项目水性树脂生产用水为 $2408\text{m}^3/\text{a}$ ，项目水性涂料生产用水为 $2500\text{m}^3/\text{a}$ ，则一期纯水总用量为 $4908\text{m}^3/\text{a}$ 。

纯水机组半年清洗一次，清洗步骤：清洗液在 RO 膜内低流速循环-浸泡-低流速循环，打开浓水排放阀外排，然后使用 RO 纯水进行低压冲洗。纯水制备再生废水产生量约为纯水制备量的 1%，则本项目纯水制备再生用水为 $5\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目一期纯水总用量为 $4913\text{m}^3/\text{a}$ ，则项目一期锅炉房设置纯水机组用水量为

6551m³/a。

②一期项目设备清洗用水

一期项目树脂生产设备为专用设备无需清洗；

一期项目水性涂料设备采用软水清洗，清洗完设备水回用到生产。清洗液主要成分为水和涂料，收集于专用中间罐内，回用于下批次产品生产。根据建设单位提供资料，每吨产品对应清洗剂用量约为 6kg，水性涂料规模约为 10000t/a，设备清洗软水用量为 60t/a，全部回用作为水性涂料原料。

一期项目环氧涂料、氯化橡胶涂料生产设备采用单一溶剂—溶剂油进行清洗，清洗液收集后，置于密闭容器内回用于生产。清洗残液主要成分为稀释剂和涂料，可用作同色油性涂料的稀释剂，清洗残液按不同涂料种类分别用中间罐收集好暂存于车间内，回用于下批次涂料生产。根据建设单位提供资料，每吨产品对应清洗剂用量约为 6kg，油性涂料规模约为 10000t/a，设备清洗溶剂油用量为 60t/a，全部回用作为产品稀释剂原料。

③一期项目地面冲洗水

一期项目饱和聚酯车间、聚酯改性丙烯酸树脂车间、1#高性能涂料车间、3#高性能涂料车间，占地面积分别为 1716m²、1683m²、1620m²、621m²，地面冲洗水按照 5L/m²·次估算，每十五天冲洗一次，则车间地面冲洗水用量为 564m³/a。

④一期项目循环水补水

本项目冷却水系统为循环系统，经过冷却塔降温后的冷却水，由循环冷却水泵加压，供给各车间需要冷却水的设备。

项目循环量计算参考《工业循环水冷却设计规范》（GB50050-2017），

$$Q_e = K_{ZF} \cdot \Delta t \cdot Q$$

$$Q_w = \frac{P_w \cdot Q}{100}$$

$$Q_b = \frac{Q_e}{N - 1} - Q_w$$

$$Q_m = Q_e + Q_b + Q_w$$

其中：Q_e——蒸发损失量；K_{ZF}，蒸发损失系数，以 0.0015 计，温差为 5 摄氏度；

- Qw——风吹损失量；Pw，风吹损失率，按 0.1 计算；
- Qb——排污量；N，浓缩倍数，按照 4 倍计算。
- Qm——补水量；

一期项目设置 2#循环水池，6 台逆流式冷却塔，冷却塔循环水量为 2400m³/h，经计算蒸发损失量为 18m³/h，风吹损失量为 2.4m³/h，排污量为 3.6m³/h（12960m³/a），新鲜水补充水量为 24m³/h（86400m³/a），

⑤一期项目职工生活用水

拟建项目一期职工定员 120 人，不提供食宿。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009 年版），用水定额为 40L/人·d，生活用水总量为 1440m³/a。

⑥一期项目绿化用水

根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009 年版），绿化用水约为 1.0~3.0L/m²·d，根据本项目实际情况，项目绿化用水定额为 2.5L/m²次，绿化面积为 8520m²，绿化天数为 180 天，绿化用水量约 3834m³/a，水源为一次水，绿化用水一部分下渗到土壤中去，另一部分蒸发，不产生废水。

(1) 二期用水

①二期项目生产用水

拟建项目二期生产用水包括苯丙乳液生产用水、纯丙乳液生产用水、醋丙乳液生产用水，均为纯水；项目在核壳乳液生产装置区设置全自动软水器，采用离子交换树脂工艺，项目软水制备水损耗 2%。

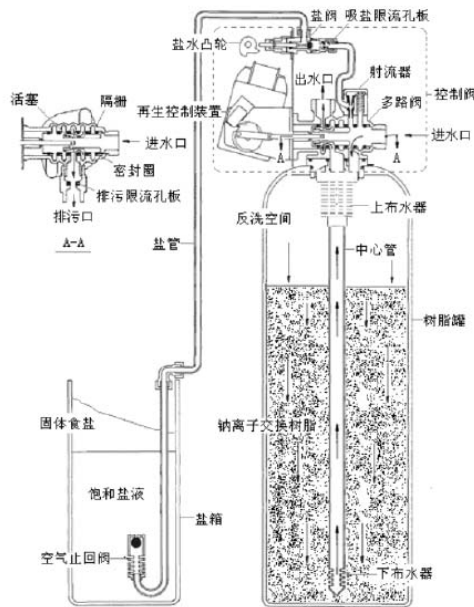


图 3.4-1 离子交换树脂工艺原理图

制备原理：水的硬度主要有其中的阳离子：钙（ Ca^{2+} ）、镁（ Mg^{2+} ）离子构成。当含有硬度的原水通过交换器的树脂层时，水中的钙、镁离子被树脂吸附，同时释放出钠离子。这样从交换器内流出的水就是去掉了硬度离子的软化水，当吸附钙、镁离子的树脂达到一定程度后，出水硬度增大，此时软水器按照预定的程序自动进行失效树脂的再生工作，利用较高浓度的氯化钠溶液通过树脂，使失效的树脂重新恢复至钠型树脂。

项目苯丙乳液生产用水为 $2300.45\text{m}^3/\text{a}$ ，纯丙乳液生产用水为 $1781\text{m}^3/\text{a}$ ，醋丙乳液生产用水 $460.25\text{m}^3/\text{a}$ ，则项目二期软水总用量为 $4487.7\text{m}^3/\text{a}$ 。

软水制备再生过程：从盐箱内吸入饱和盐液，并稀释至规定浓度后，以一定的流量流经失效的树脂层，将树脂还原成钠型，使其恢复软化能力；再生液进完后，采用小于或相当于再生液流速的清水进行清洗，然后进行正洗以反洗流速清洗至出水合格。根据源水及生产时间确定再生周期，按照年再生 36 次计算，单次再生用水约 3m^3 ，则项目再生用水为 $108\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目二期纯水总用量为 $4595.7\text{m}^3/\text{a}$ ，则项目二期核壳乳液全自动软水器用水量为 $4689.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

②二期项目设备清洗用水

二期项目聚酯涂料生产设备采用单一溶剂—溶剂油进行清洗，清洗液收集后，置于密闭容器内回用于生产。聚酯涂料规模约为 $10000\text{t}/\text{a}$ ，设备清洗溶剂油用量为 $60\text{t}/\text{a}$ ，全部回用作为产品稀释剂原料。

核壳乳液设备清洗采用软水清洗，清洗完设备水回用到生产。根据建设单位提供资料，每吨产品对应清洗剂用量约为 6kg ，核壳乳液规模约为 $10000\text{t}/\text{a}$ ，设备清洗软水用量为 $60\text{t}/\text{a}$ ，清洗水采用与各产品对应的专用密闭容器收集，全部回用对应乳液产品原料。因设备清洗残液因其组分与原料中成分相同，清洗残液作为原料回用能够满足相应的产品指标。根据建设单位生产经验，添加 1%-3%的清洗残液不会对产品性能产生影响，清洗设备残液完全可以回收利用。

综上，拟建项目全厂设备清洗产生残液均回收利用，无外排。

③二期项目地面冲洗水

二期项目 2#高性能涂料车间、核壳乳液车间、核壳乳液灌装车间占地面积分别

为1620m²、1584m²、2880m²，地面冲洗水按照5L/m²·次估算，每十五天冲洗一次，则车间地面冲洗水用量为609m³/a。

④二期项目循环水补水

二期项目设置1#循环水池，2台逆流式冷却塔，冷却塔循环水量为800m³/h，经计算蒸发损失量为6m³/h，风吹损失量为0.8m³/h，排污量为1.2m³/h（4320m³/a），新鲜水补充水量为8m³/h（28800m³/a）。

⑤二期项目职工生活用水

拟建项目二期职工定员30人，不提供食宿。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009年版），用水定额为40L/人·d，生活用水总量为360m³/a。

⑥二期项目绿化用水

二期无绿化用水。

表 3.4-1 拟建项目新鲜水用量一览表

序号	用水部门	一期用水量 (m ³ /a)		二期用水量 (m ³ /a)		一期+二期用水量 (m ³ /a)		备注
		纯水	自来水	纯水	自来水	纯水	自来水	
1	工艺用水	4913	6551	4595.7	4689.5	9508.7	11240.5	包括回用设备清洗水
2	设备清洗水	60	--	60	--	120	--	回用于生产工艺，不外排
3	地面冲洗水	--	564	--	609	--	1173	
4	循环水补水	--	86400	--	28800	--	115200	
5	生活用水	--	1440	--	360	--	1800	
6	厂区绿化水	--	3834	--	--	--	3834	
合计		4913	98789	4595.7	34458.5	9508.7	133247.5	

*根据北方的气候及季节变化，绿化期为六个月，180天。

表 3.4-2 拟建项目工艺用水平衡表 单位：t/a

项目	软水	再生水	反应生成水	损耗	进入产品	排水
—	一期					
户外型树脂	--	-	747.39	0.225	--	747.165
户内型树脂	--	-	747.39	0.225	--	747.165
水性树脂	2408	--	154.475	0.5	2408	153.975
溶剂型树脂	--	--	155.24	0.44	--	154.8

水性涂料	2500	--	--	--	2500	--
合计	4908	0	1804.495	1.39	4908	1803.105
二	二期					
苯丙乳液	2300.45	--	--	--	2300.45	--
纯丙乳液	1781	--	--	--	1781	--
醋丙乳液	406.25	--	--	--	406.25	--
合计	4487.7	--	--	--	4487.7	--
三	一期+二期					
合计	9395.7	--	1804.495	1.39	9395.7	1803.105

二、排水

排水系统项目一期全部建成，二期项目依托一期排水工程。

1、排水

采用雨污分流，清污分流。

厂区雨水经管网直接排至项目西侧马沟河，树脂生产废水、冲刷设备地面废水经厂区污水站处理后，污水站出水与其他废水一起混合后送入莒县第二污水处理厂处理，经处理达标后排至马沟河。

2、初期雨水收集及切换系统

全厂分区域收集初期雨水，收集区域包括储罐区、装置区；雨水的去向是由雨水切换装置来实现的。发生事故时，污水阀开启，雨水阀关闭，收集初期雨水进入初期雨水池。

莒县降雨强度参照日照市住建局和日照市气象局联合发布的日照城区暴雨强度计算公式：

$$q = \frac{1444.966 \times (1 + 0.880 \lg P)}{(t + 6.952)^{0.650}}$$

式中：q-设计暴雨强度（升/秒·公顷）；

P-设计重现期（年），取1年；

t-降雨历时（分钟），取15min；

则设计暴雨强度为194升/秒·公顷。

根据《室外排水设计规范》GB50014-2006（2014年版），雨水设计流量按下式计

算：

$$Q=q \times \psi \times F$$

式中：Q-雨水设计流量（L/s）；

q-设计暴雨强度（升/秒·公顷），上式计算为194升/秒·公顷；

ψ -径流系数，取0.7；

F-汇水面积（ hm^2 ），本项目污染区为储罐区、装卸区，污染区面积为4170 m^2 。

暴雨强降雨频次按20次/年计，雨水设计流量56.6L/s，单次收集初期雨水量51 m^3 ，则初期雨水年收集量为1020 m^3 。主要污染物浓度为COD300mg/L，SS500mg/L。项目储罐区防火堤外设切断阀，装卸区堰导排沟及切断阀，初期雨水经雨水管网排入初期雨水池。本项目在事故水池西侧设置340 m^3 初期雨水池，满足本项目单次初期雨水收集要求，并设置抽水泵，打入厂区污水处理站经处理后排放。

3、事故水池设置

根据拟建项目废水产生量，在项目区西北侧设置事故水池一座，容积为1650 m^3 。对排水事故水池的废水进行必要监测，符合排放标准的废水可直接排放；不符合排放标准，但符合污水处理站进水要求的废水，限流进入污水处理站进行处理；不符合污水处理站进水要求的废水，采取处理措施或委托资质单位处理。

4、拟建项目排水情况见表3.4-3。

表 3.4-3 拟建项目厂区排水量表

序号	排水部位	一期工程排量 (m^3/a)	二期工程排量 (m^3/a)	全厂排放量 (m^3/a)	备注
1	饱和聚酯树脂生产废水	1494.33	--	1494.33	排入厂区污水处理站
2	聚酯改性丙烯酸树脂生产废水	308.775	---	308.775	
3	水性涂料冲洗水	60	--	60	回用于生产，不外排。
4	核壳乳液冲洗水	--	60	60	
5	地面冲洗废水	451	487	938	厂区污水站处理，污水站出水与其他生活废水混合后一并经园区污水管网送入莒县第二污水处理厂处理
6	初期雨水	1020	--	1020	
7	生活排水	1152	288	1440	
8	循环系统排水	12960	4320	17280	雨水管网
9	软水制备排水	1643	201.8	1844.8	

---	合计	19029.105	5296.8	24325.905	---
-----	----	-----------	--------	-----------	-----

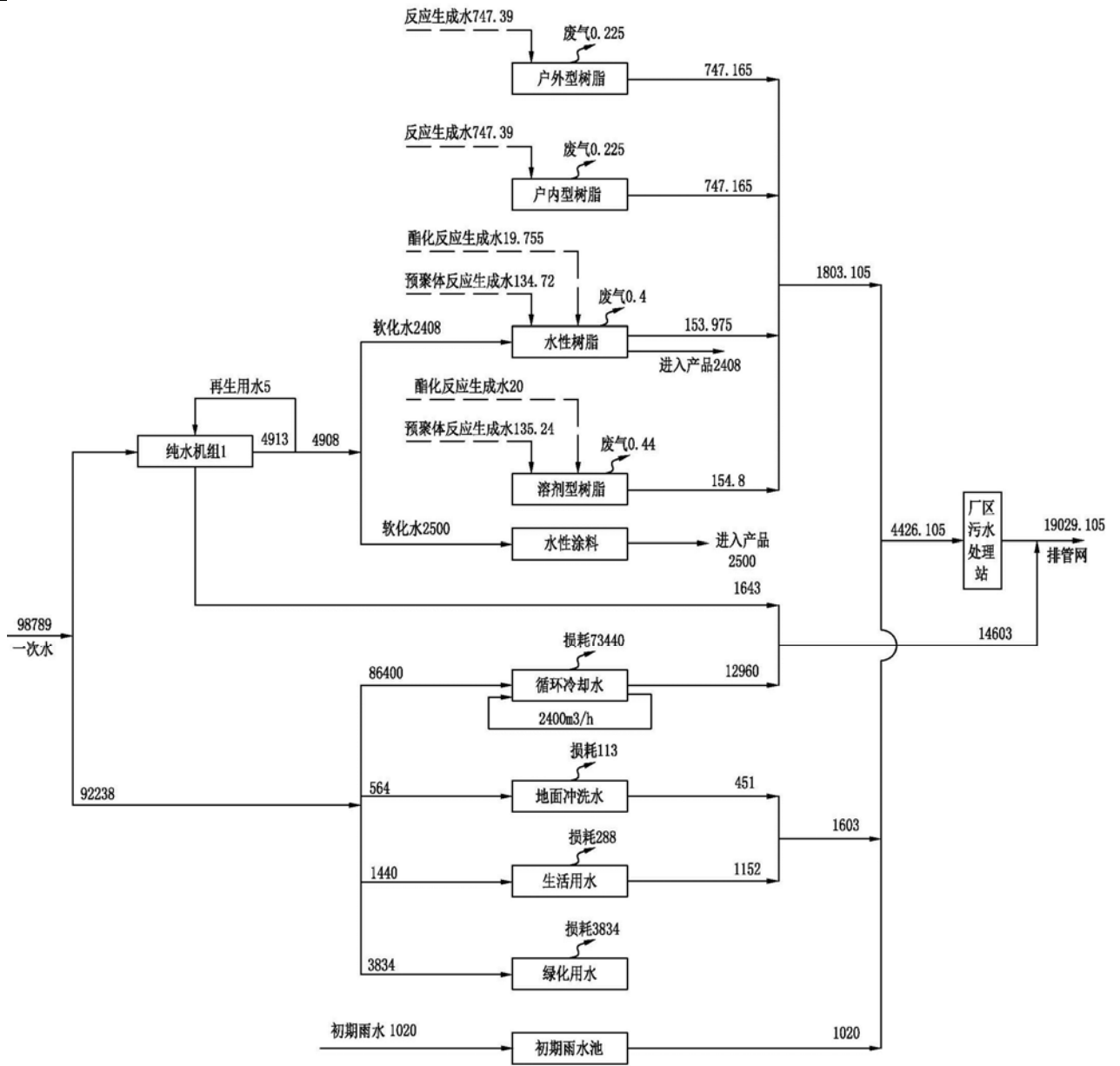


图 3.4-2 (1) 拟建项目一期用水平衡图 单位: t/a

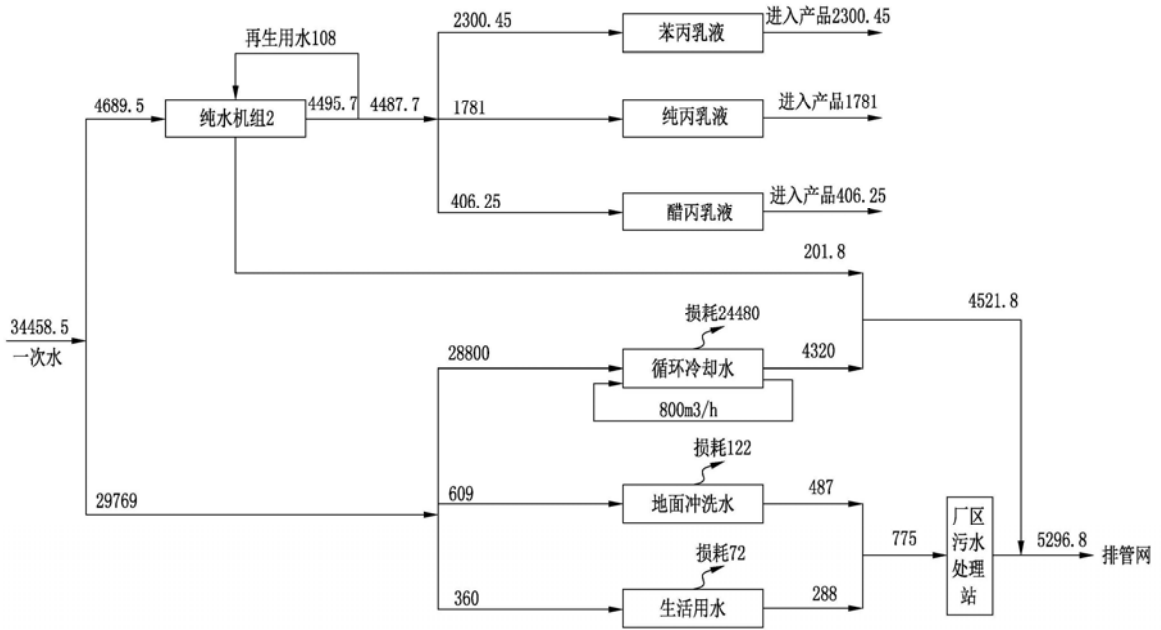


图 3.4-2 (2) 拟建项目二期用水平衡图 单位: t/a

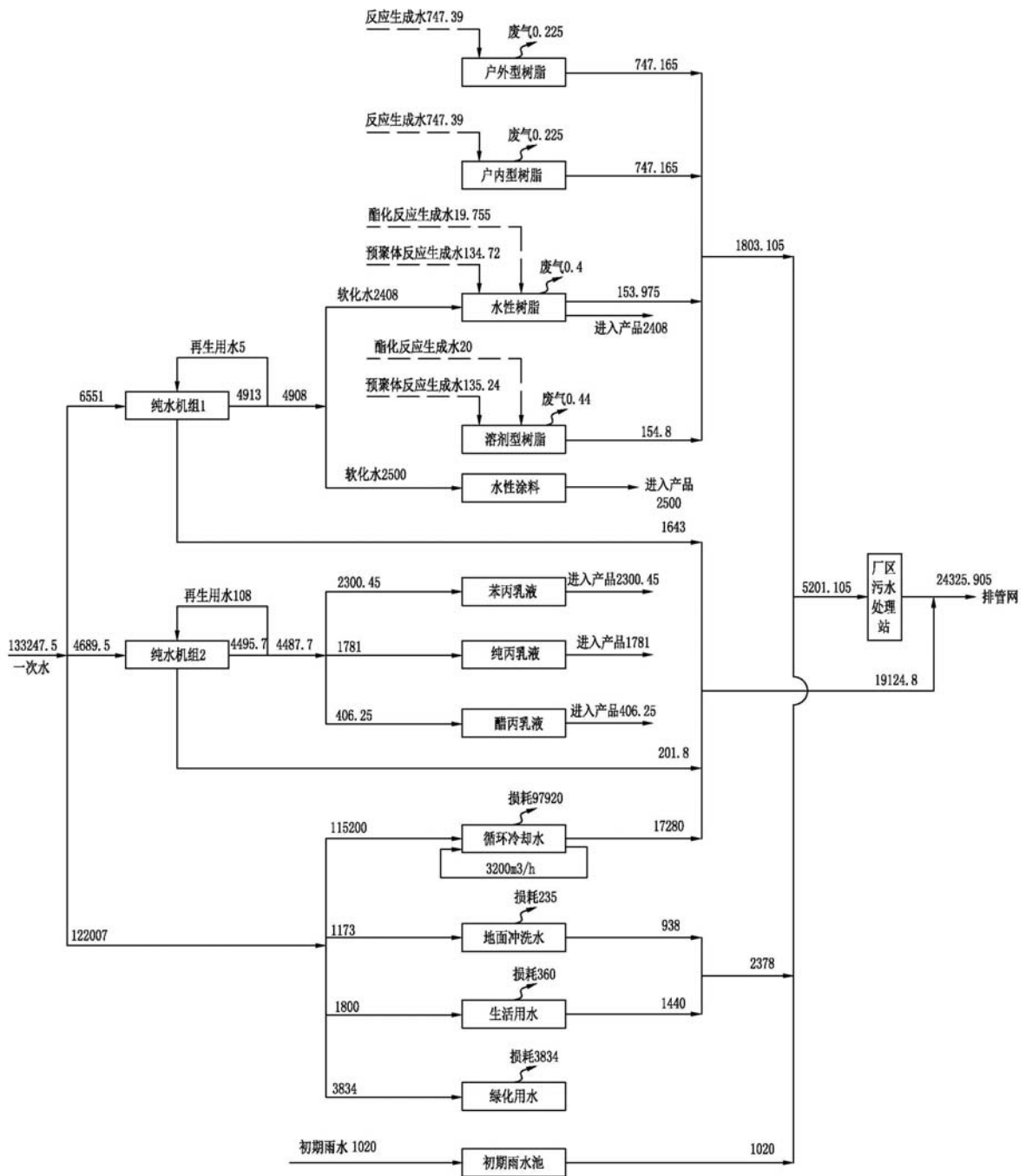


图 3.4-2 (3) 拟建项目一期+二期用水平衡图 单位: t/a

3.4.2 供电

本项目用电为 380V/220V 低压用电，用电来自园区变电站。区变配电室内设置两台变压器，一台容量为 1000kVA，一台容量为 200kVA，由一条 10kV 线路引至本项目变配电室，厂外采用架空敷设，厂内采用埋地敷设，经变压器降压后以 380/220V 电压经配电柜送至各用电设备。

拟建项目全厂用电量为 580 万 kWh/a，其中一期用电量为 380 万 kWh/a，二期用电量为 200 万 kWh/a。

3.4.3 供汽

本项目生产采用蒸汽供热。

本项目新上 2 台燃气导热油炉，生产采用导热油供热。两台燃气导热油炉的运行负荷分别为 4700KW/h、5900KW/h，天然气消耗量分别为 400m³/h、600m³/h，导热油额定压力 0.9MPa，出油口温度为 280℃，回油口温度为 200℃。能够满足项目的要求。

3.4.4 储运工程

1、运输

本项目位于莒县海右工业园，滨河路以东，乐安路以北。莒县海右工业园依托日兰高速公路莒县出入口设立的工业园区，位于莒县夏庄镇境内，206 国道穿越开发区南北；东距同三高速公路 68 公里、距日照港 70 公里，北至青岛 260 公里，南到临沂 61 公里，西距长深高速公路 7 公里、京沪高速 43 公里。开发区交通便捷，区位优势明显。

(1) 厂外运输：拟建项目所需的原辅材料、产品运输主要为汽车运输，主要利用社会运输力量，危险原料及危险废物委托具有运输资质的专业公司承运。

(2) 厂区内运输：厂内南北向主要道路宽为 7.0m，东西向主要道路宽为 6.0m。路面结构拟采用 C30 水泥混凝土路面，道路内缘最小转弯半径为 6 米。

2、仓储设施

根据生产需要，厂区内设置仓库和储罐区。拟建项目仓库包括 1#-10#仓库。储罐区分立式甲类罐区、卧式甲类罐区、立式丙类罐区。

仓库存储情况见表 3.4-4。储罐参数见表 3.4-5。

表 3.4-4 (1) 拟建项目一期工程仓库存储一览表

表 3.4-4 (2) 拟建项目二期工程仓库存储一览表

表 3.4-4 (3) 拟建项目一期+二期工程仓库存储一览表

序	名称	规格	运入量	运出量	最大储	储存场所	运输方式
---	----	----	-----	-----	-----	------	------

号			t/a	t/a	存量 t/a		
1	精对苯二甲酸	99%, 25kg/袋	6240	--	500	2#丙类仓库	汽运
2	新戊二醇	99%, 25kg/袋	2801	--	100	2#丙类仓库	汽运
3	间苯二甲酸	99%, 25kg/袋	300	--	30	2#丙类仓库	汽运
4	己二酸	99.7%, 25kg/袋	882	--	80	2#丙类仓库	汽运
5	偏苯三酸酐	99%, 25kg/袋	471	--	50	2#丙类仓库	汽运
6	甲基丙二醇	99%, 180kg/桶	276	--	36	9#乙类仓库	汽运
7	邻苯二甲酸酐	99.8%, 25kg/袋	740	--	80	2#丙类仓库	汽运
8	季戊四醇	99%, 25kg/袋	887	--	100	2#丙类仓库	汽运
9	丙烯酸	99.5%, 180kg/桶	154	--	18	9#乙类仓库	汽运
10	丙烯酸羟乙酯	99.9%, 180kg/桶	113	--	18	9#乙类仓库	汽运
11	引发剂(叔丁基过氧化苯甲酸酯)	98%, 25kg/桶	52	--	5	9#乙类仓库	汽运
12	氨水	20%, 25kg/桶	73	--	3	9#乙类仓库	汽运
13	分散乳化剂OP-10	99%, 25kg/桶	21	--	2	9#乙类仓库	汽运
14	催化剂(单丁基氧化锡)	99%, 25kg/袋	25	--	2	2#丙类仓库	汽运
15	水性树脂	50%, 散水	5000	--	500	周转罐	汽运
16	颜料	99%, 25kg/袋	1498.96	--	100	1#戊类仓库	汽运
17	硫酸钡	99%, 800kg/包	5417.355	--	320	1#戊类仓库	汽运
18	钛白粉	99%, 800kg/包	1863.5	--	80	1#戊类仓库	汽运
19	水性助剂-醇酯十二	98%, 25kg/桶	63.6	--	5	9#乙类仓库	汽运
20	水性催干剂	98%, 25kg/桶	63.6	--	5	9#乙类仓库	汽运
21	环氧树脂	99.9%,	1522.58	--	150	2#丙类仓库	汽运

		25kg/袋					
22	滑石粉	99%, 800kg/包	812.04	--	80	1#戊类仓库	汽运
23	氯化橡胶树脂	99%, 25kg/ 袋	1563.18	--	150	2#丙类仓库	汽运
24	有机膨润土	99%, 25kg/ 袋	208.1	--	20	1#戊类仓库	汽运
25	助剂-有机膨润土膏	98%, 25kg/ 桶	97.4	--	10	9#乙类仓库	汽运
26	复合催干剂	99.9%, 25kg/桶	97.4	--	10	9#乙类仓库	汽运
27	乳化剂 (OP-10)	99.9%, 25kg/桶	30	--	2	9#乙类仓库	汽运
28	引发剂 (过硫酸铵、叔丁基过氧化氢)	99%, 25kg/ 桶	30	--	3	9#乙类仓库	汽运
29	缓冲剂 (小苏打)	99%, 25kg/ 桶	95	--	10	9#乙类仓库	汽运
30	丙烯酰胺	30%, 25kg/ 桶	85	--	8	9#乙类仓库	汽运
31	还原剂 (亚硫酸氢钠)	99%, 25kg/ 桶	30	--	3	8#甲类仓库	汽运
32	丙烯酸异辛酯	99.8%, 180kg/桶	200	--	18	9#乙类仓库	汽运
33	消泡剂	99%, 25kg/ 桶	10	--	1	9#乙类仓库	汽运
34	醋酸乙烯酯	99.9%, 180kg/桶	200	--	10	8#甲类仓库	汽运
35	户外型树脂	25kg/袋	--	5000	500	2#丙类仓库	公路
36	户内型树脂	25kg/袋	--	5000	500	2#丙类仓库	公路
37	水性涂料	20kg/桶	--	10000	1000	3#丙类仓库	公路
38	环氧涂料	20kg/桶	--	5000	500	5#~7#甲类仓库	公路
39	氯化橡胶涂料	20kg/桶	--	5000	500	5#~7#甲类仓库	公路
40	聚酯涂料	20kg/桶 /25kg/桶	--	10000	1000	5#~7#甲类仓库	公路
41	苯丙乳液	20kg/桶 /25kg/桶	--	5000	500	10#丙类仓库	汽运
42	纯丙乳液	20kg/桶	--	4000	400	10#丙类仓库	汽运
43	醋丙乳液	20kg/桶	--	1000	100	10#丙类仓库	汽运

表 3.4-5 储罐参数一览表

序号	物料名称	贮罐大小 (m ³)	数量 (个)	贮罐类型	年消耗量 t	最大储存量 t	贮罐的尺寸 (mm)	围堰尺寸 (m)	围堰净空容积(m ³)
----	------	------------------------	--------	------	--------	---------	------------	----------	-------------------------

							直径×高度	长×宽×高	
1	豆油	200	1	固定顶	820	165.6	Φ6000×7500	丙类储罐 12.3×16.2	199.3
2	二甲苯	200	1	固定顶	650.63	154.8	Φ6000×7500	甲类储罐 12.3×16.2	199.3
3	苯乙烯	80	2	固定顶	217	131	Φ4200×6000	乙类储罐 8.1×16.2	131.2
4	脂肪酸	80	3	固定顶	1250	205.2	Φ4200×6000	丙类储罐 32×16.2	518.4
5	二乙二醇	80	2	固定顶	331	161.28	Φ4200×6000		
6	乙二醇	80	4	固定顶	551	319.68	Φ4200×6000		
7	甘油	80	2	固定顶	410	181.44	Φ4200×6000		
8	甲基丙烯酸甲酯	80	1	卧罐	1030	67.68	Φ3800×7500	甲类储罐 (卧式) 28.7×13.8	396.1
9	丙烯酸乙酯	80	1	卧罐	453.62	67.68	Φ3800×7500		
10	丙烯酸丁酯	80	1	卧罐	2500.4	64.08	Φ3800×7500		
11	异丁醇	50	1	卧罐	609.03	36.45	Φ2800×7500		
12	乙酸丁酯	50	1	卧罐	300	39.6	Φ2800×7500		
13	二乙二醇	50	2	卧罐	330	100.8	Φ2800×7500	丙类储罐 (卧式) 23.5×13.8	324.3
14	溶剂油	50	1	卧罐	4486.125	40.05	Φ2800×7500		
16	甘油	50	1	卧罐	410	56.7	Φ2800×7500		

3.5 工艺流程及产污环节

3.5.1 一期工程工艺流程及产污

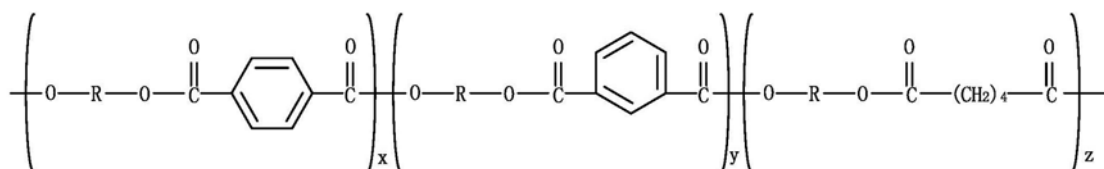
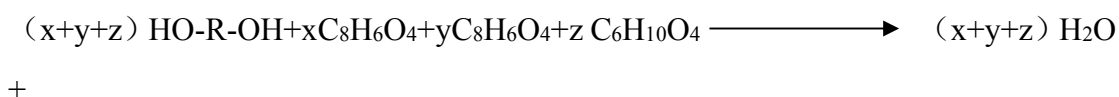
3.5.1.1 饱和聚酯树脂

饱和聚酯树脂产品分为户外型树脂和户内型树脂两种。

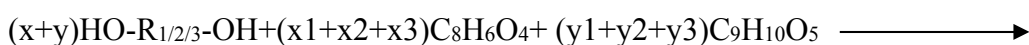
(1) 反应原理

醇酸树脂主要是多元醇、多元酸及改性脂肪酸通过酯化缩聚反应而形成产品。

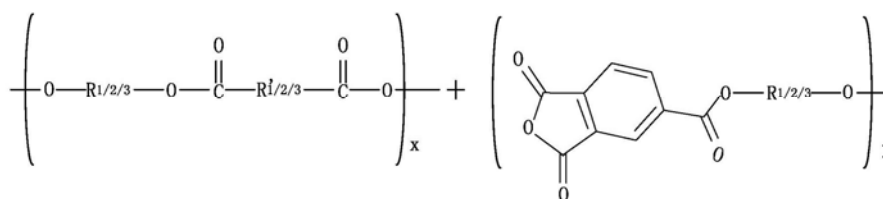
本项目户外型树脂反应方程式为：



本项目户内型树脂反应方程式为：



$(x+y)H_2O+$



其中 $R_{1/2/3}$ ，分别为 C_2H_4 、 C_5H_{10} 、 C_4H_8O 、 C_4H_8O 。

(2) 户外型树脂工艺流程及产污环节

户外树脂工艺产污环节：固体物料投料产生的粉尘 G_{1-1} ，和废包装袋 S_{1-1} ，分水器不凝气 G_{1-2} 及酯化废水 W_{1-1} ，树脂钢带扎片机处产生的废气 G_{1-3} ，产品袋装产生的粉尘 G_{1-4} ，设备噪声。

拟建项目户外型树脂工艺流程及产污环节见图 3.5-1，工艺流程图详见图 3.5-2。

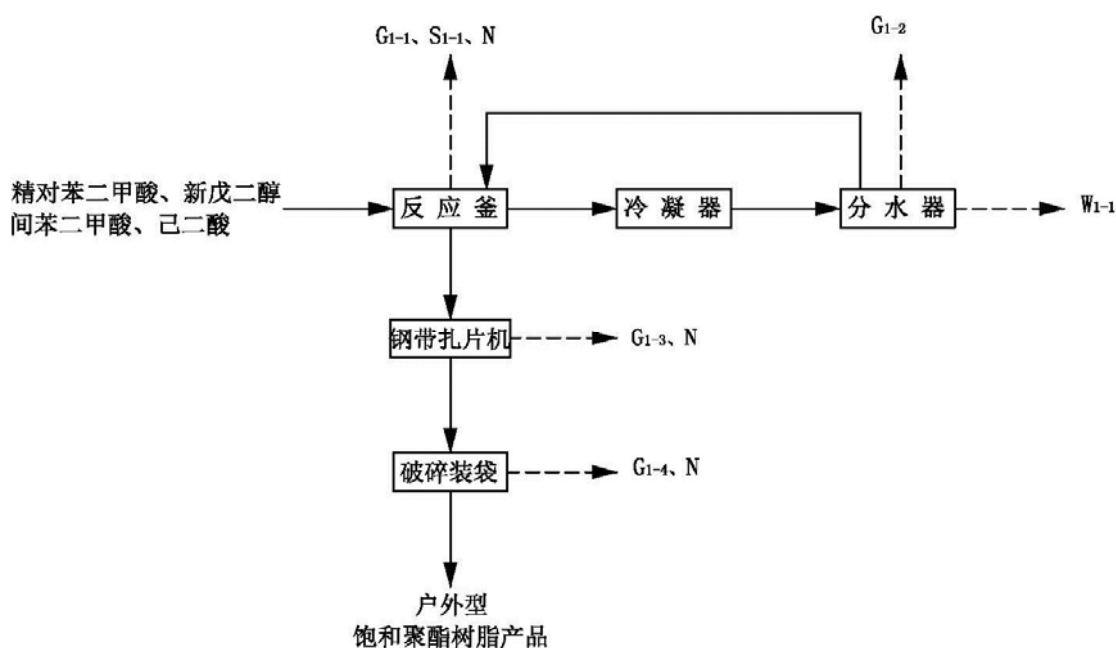


图 3.5-1 户外型树脂工艺及产污环节图

(2) 户内型树脂工艺流程及产污环节

户内树脂工艺产污环节：固体物料投料产生的粉尘 G_{1-5} ，和废包装袋 S_{1-2} ，分水器产生的不凝气 G_{1-6} 及酯化废水 W_{1-2} ，树脂扎片机处产生的废气 G_{1-7} ，产品袋装产生的粉尘 G_{1-8} ，设备噪声。

拟建项目户内型树脂工艺流程及产污环节见图 3.5-3，工艺流程图详见图 3.5-2。

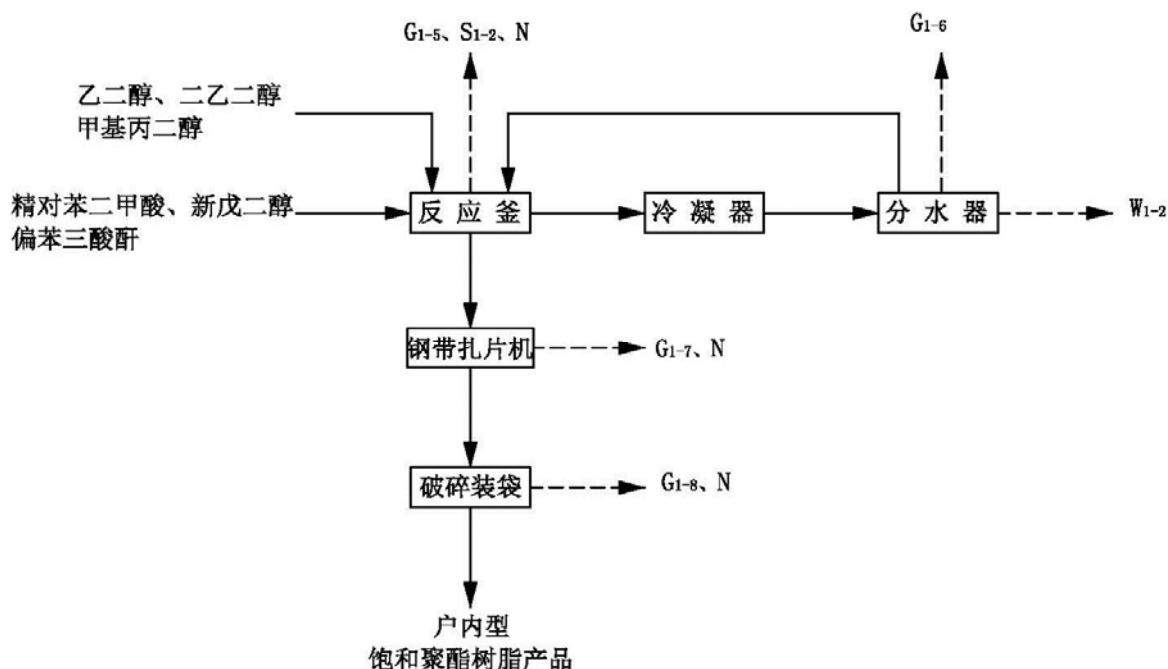


图 3.5-3 户内型树脂工艺及产污环节图

表 3.5-1 饱和聚酯树脂工艺产污环节一览表

产品	类别	编号	主要产生环节	主要污染物	去向
户外型	废气	G ₁₋₁	投料	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+26m 排气筒 P1
		G ₁₋₄	装袋	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+26m 排气筒 P2
		G ₁₋₂	分水器	挥发性有机物	集气罩/密闭管道+沸石吸附浓缩+催化燃烧+26m 排气筒 P5
		G ₁₋₃	结片机	挥发性有机物	
	废水	W ₁₋₁	分水器	COD、NH ₃ -N	厂区污水处理站
	固废	S ₁₋₁	投料	废包装袋	集中收集后外售
	噪声	N	反应釜搅拌、轧片机电机	噪声	隔声、降噪
户内型	废气	G ₁₋₅	投料	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+26m 排气筒 P1
		G ₁₋₈	袋装	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+26m 排气筒 P2
		G ₁₋₆	分水器	挥发性有机物	集气罩/密闭管道+沸石吸附浓缩+催化燃烧+26m 排气筒 3#
		G ₁₋₇	结片机	挥发性有机物	
	废水	W ₁₋₂	分水器	COD、NH ₃ -N	厂区污水处理站
	固废	S ₁₋₂	投料	废包装袋	集中收集后外售
	噪声	N	反应釜搅拌、轧片机电机	噪声	隔声、降噪

3.5.1.1 聚酯改性丙烯酸树脂工艺

根据预聚体反应原料不同，聚酯改性丙烯酸树脂产品分为两种，水性树脂和溶剂型树脂。

(1) 水性树脂

1) 预聚体的生产：

将配方量的苯酐、己二酸、季戊四醇投入微负压预聚体反应釜内，二甲苯计量罐中的二甲苯滴加到预聚体反应釜中，来自罐区脂肪酸通过泵加入釜中，封闭釜口，导热油加热升温，当温度升至 100℃时开反应釜搅拌，升温至 200℃时保温酯化。此时釜内物料反应产生的水形成水蒸气及挥发二甲苯等，经冷凝器降温后，进入分水器。分水器中的有机相二甲苯等回流至预聚体反应釜内，下层酯化废水去厂区污水处理站处理。约保温 3 小时后开始测树脂酸价达到规定值，降温（循环水）至 120℃以下，物料通过管道输送至兑稀釜。加入配方量的二甲苯兑稀至规定酸值过滤后进入预聚体周转罐。

2) 水性树脂的生产：

来自预聚体周转罐的预聚体打入酯化釜中，分水器中的二甲苯滴加到酯化釜，升温至 110℃。来自罐区的苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯通过泵打入混合滴加罐中，桶装的丙烯酸、丙烯酸羟乙酯通过打料泵打入混合滴加罐，桶装的引发剂叔丁基过氧化苯甲酸酯通过引发剂泵打入混合滴加罐，由混合滴加罐向酯化釜中缓慢滴加上述混合物，保温反应 2 小时，反应前期为放热反应需用循环水降温，反应后期酯化吸热需导热油加热酯化釜。保温后慢慢升温至 180℃，此时预聚体和丙烯酸树脂产生缩合反应，反应生成水。抽取样品检测，经过检验达到规定技术指标后，在 180℃~200℃保温 1 小时，蒸馏二甲苯。釜内物料反应产生的水形成水蒸气及挥发二甲苯等，经冷凝器降温后，进入分水器。分水器中的有机相二甲苯等返回反应釜内，下层酯化废水去厂区污水处理站处理。二甲苯蒸馏完毕，降温至 60℃，加入氨水中和，然后加软化水、分散乳化剂 OP-10 高速分散。抽取样品检测，检测达到相关指标后，用泵送到过滤机进行过滤，进入树脂周转罐备用；抽取检测不合格树脂返回釜内回用。

水性树脂产污环节：

预聚体生产：二甲苯计量罐产生的挥发性有机物 G₂₋₁，苯酐、己二酸、季戊四醇固体物料投料产生的粉尘 G₂₋₂ 和废包装袋 S₂₋₁，预聚体反应釜分水器产生的不凝气

G₂₋₃ 及酯化废水 W₂₋₁，兑稀釜产生的挥发性有机物 G₂₋₄，过滤产生的大颗粒固废 S₂₋₂，设备噪声 N。

水性树脂生产：混合滴加罐产生的挥发性有机物 G₂₋₅ 和废包装桶 S₂₋₃，酯化釜分水水器产生的不凝气 G₂₋₆ 及酯化废水 W₂₋₂，过滤产生的大颗粒固废 S₂₋₄，设备噪声 N。

拟建项目水性树脂工艺流程及产污环节见图 3.5-4，工艺流程图详见图 3.5-5。

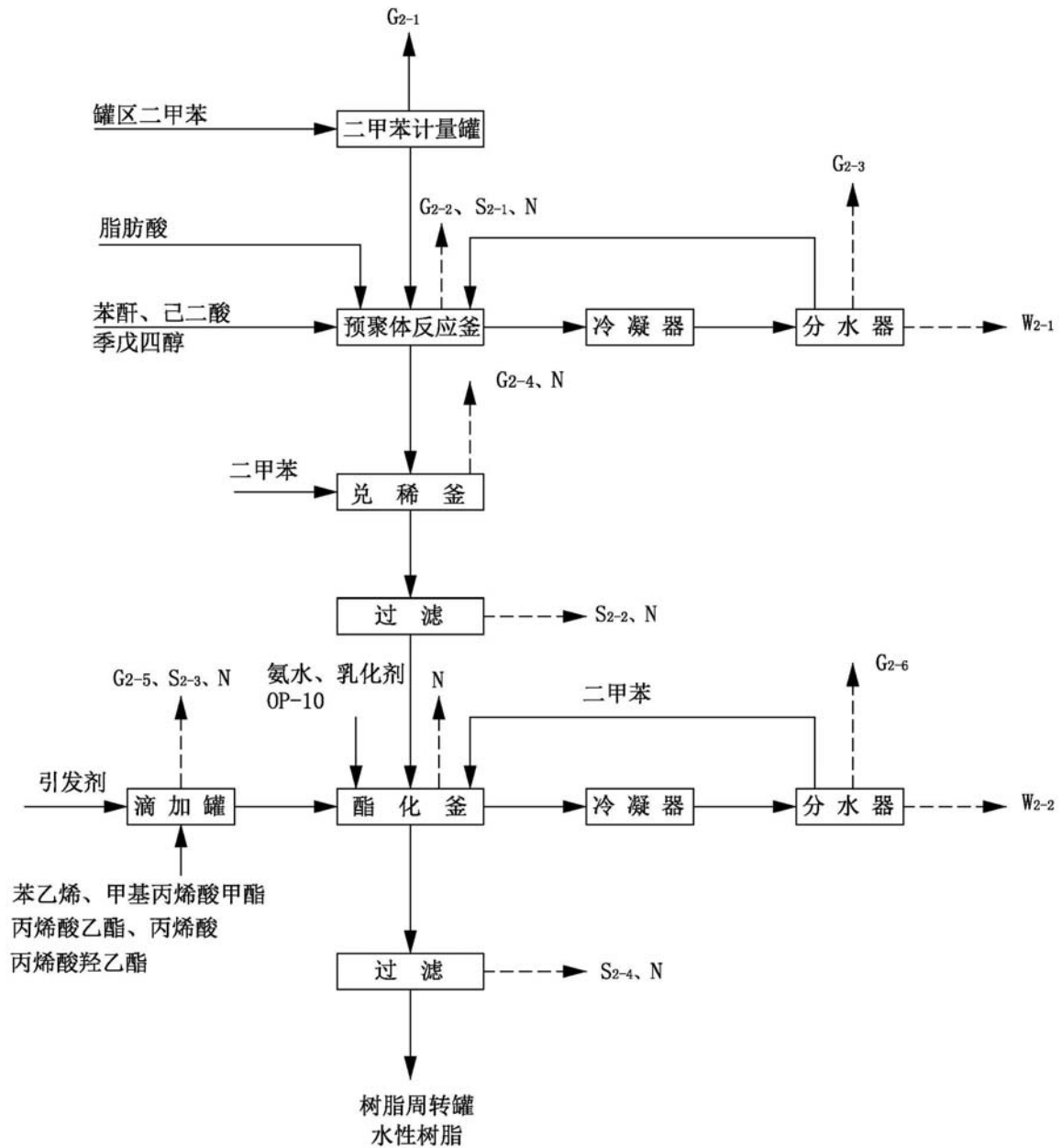


图 3.5-4 水性树脂工艺及产污环节图

(2) 溶剂型树脂

1) 预聚体的生产：

将配方量的季戊四醇投入微负压预聚体反应釜中，来自罐区豆油、甘油通过泵加入釜中，封闭釜口，导热油加热升温，当温度升至 120℃时加催化剂，升温至 240℃时保温醇解至检测透明，降温至 180℃以下，投入苯酐、己二酸，二甲苯、溶剂油滴加到预聚体反应釜中，升温至 200℃保温酯化。此时釜内物料反应产生的水形成水蒸气及挥发二甲苯等，经冷凝器降温后，进入分水器。分水器中的有机相二甲苯等回流至预聚体反应釜内，下层酯化废水去厂区污水处理站处理。约保温 3 小时后开始测树脂酸价达到规定值，降温（循环水）至 120℃以下，物料通过管道输送至兑稀釜。加入配方量的二溶剂油兑稀至规定酸值过滤后进入预聚体周转罐。

2) 溶剂型树脂的生产:

来自预聚体周转罐的预聚体打入酯化釜中，二甲苯、溶剂油滴加到酯化釜，升温至 110℃。来自罐区的苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯通过泵打入混合滴加罐中，桶装的丙烯酸、丙烯酸羟乙酯通过打料泵打入混合滴加罐，桶装的引发剂叔丁基过氧化苯甲酸酯通过引发剂泵打入混合滴加罐，由混合滴加罐向酯化釜中缓慢滴加上上述混合物，保温反应 2 小时，反应前期为放热反应需用循环水降温，反应后期酯化吸热需导热油加热酯化釜。保温后慢慢升温至 200℃，此时预聚物和丙烯酸树脂产生缩合反应，反应生成水。釜内物料反应产生的水形成水蒸气及挥发二甲苯等，经冷凝器降温后，进入分水器。分水器中的有机相二甲苯等返回反应釜内，下层酯化废水去厂区污水处理站处理。抽取样品检测，经过检验达到规定技术指标后，降温至 80℃以下用二甲苯对稀，用泵送到过滤机进行过滤，进入树脂周转罐备用；抽取检测不合格树脂返回釜内回用。

项目聚酯改性丙烯酸树脂合成采用溶剂法，均以二甲苯作为溶剂，通过二甲苯蒸馏带出酯化反应水，经分水器分离后回流至反应釜，循环使用。

溶剂型树脂产污环节:

预聚体生产：苯酐、己二酸固体物料投料产生的粉尘 G₂₋₇和废包装袋 S₂₋₅，预聚体反应釜分水器产生的不凝气 G₂₋₈及酯化废水 W₂₋₃，兑稀釜产生的挥发性有机物 G₂₋₉，过滤产生的大颗粒固废 S₂₋₆，设备噪声 N。

溶剂型树脂生产：混合滴加罐产生的挥发性有机物 G₂₋₁₀和废包装桶 S₂₋₇，酯化釜分水器产生的不凝气 G₂₋₁₁及酯化废水 W₂₋₄，过滤产生的大颗粒固废 S₂₋₈，设备噪声 N。

拟建项目溶剂型树脂工艺流程及产污环节见图 3.5-6。

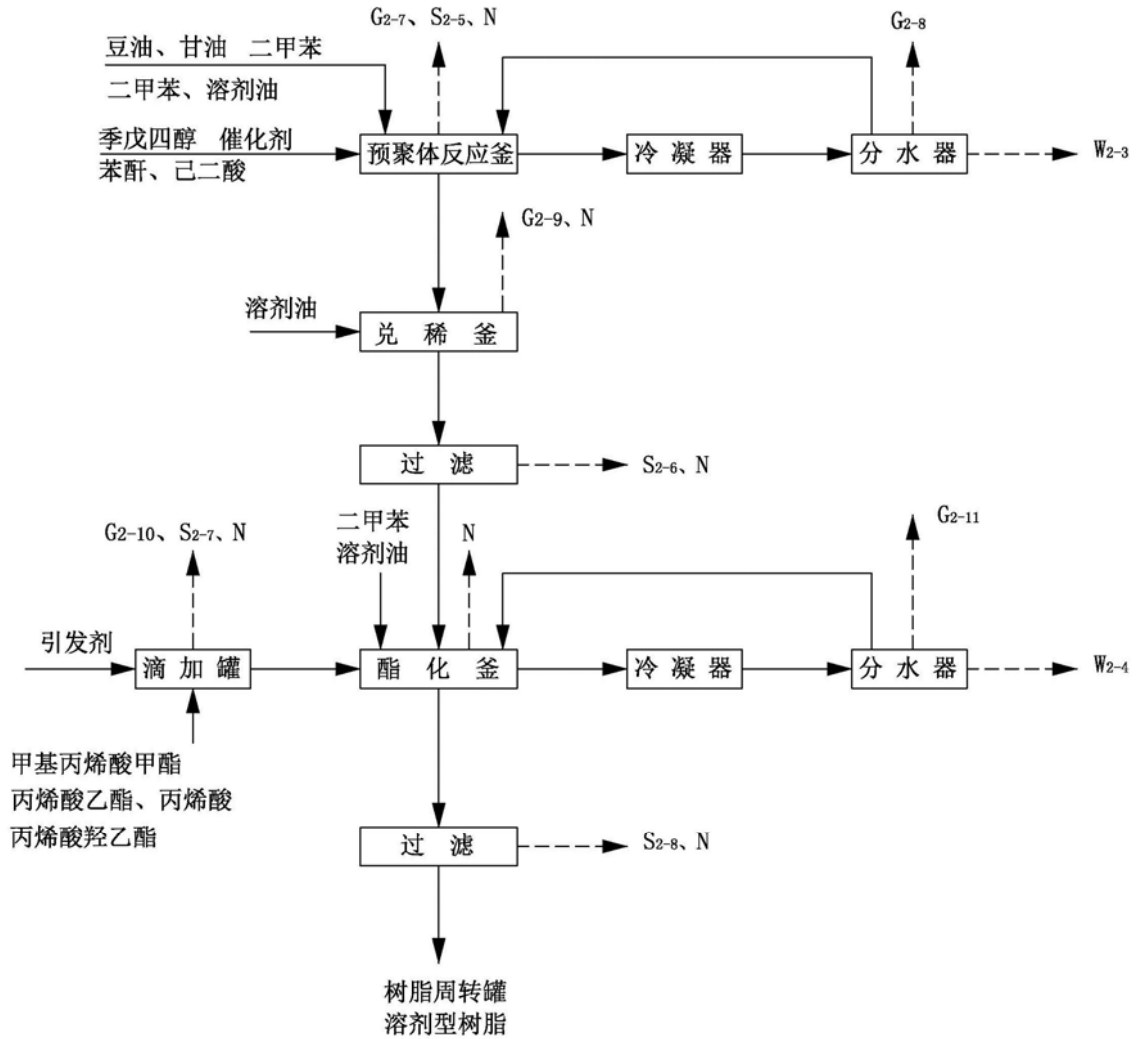


图 3.5-6 溶剂型树脂工艺及产污环节图

表 3.5-2 溶剂型树脂产污环节一览表

产品	类别	编号	主要产生环节	主要污染物	去向	
水性树脂	废气	G ₂₋₂	预聚体反应釜投料	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+26m 排气筒 P1	
		G ₂₋₁	计量罐	二甲苯	密闭管道+沸石吸附浓缩+催化燃烧+26m 排气筒 P5	
		G ₂₋₃	预聚体反应釜分水器	挥发性有机物		
		G ₂₋₄	兑稀釜	挥发性有机物		
		G ₂₋₅	滴加罐	挥发性有机物		
		G ₂₋₆	酯化釜分水器	挥发性有机物		
	废水	W ₂₋₁	预聚体反应釜分水器	COD、NH ₃ -N	厂区污水处理站	
		W ₂₋₂	酯化釜分水器	COD、NH ₃ -N、丙烯酸		
	固废	S ₂₋₁	S ₂₋₁₋₁	反应釜投料	废包装袋	集中收集后外售
			S ₂₋₁₋₂	反应釜投料	苯酐废包装袋	委托有资质单位处

		S ₂₋₂	过滤	大颗粒固废	理	
		S ₂₋₃	S ₂₋₃₋₁	滴加罐打料	废包装桶	集中收集后外售
			S ₂₋₃₋₂	滴加罐打料	引发剂、丙烯酸 废包装桶	委托有资质单位处 理
		S ₂₋₄	过滤	大颗粒固废		
	噪声	N	釜搅拌、过滤及泵	固废	隔声、降噪	
溶剂型树脂	废气	G ₂₋₇	预聚体反应釜投料	颗粒物	集气罩+布袋除尘器 +26m 排气筒 P1	
		G ₂₋₈	预聚体反应釜分水器	挥发性有机物	密闭管道+沸石吸附 浓缩+催化燃烧 +26m 排气筒 P5	
		G ₂₋₉	兑稀釜	挥发性有机物		
		G ₂₋₁₀	滴加罐	挥发性有机物		
		G ₂₋₁₁	酯化釜分水器	挥发性有机物		
	废水	W ₂₋₃	预聚体反应釜分水器	COD、NH ₃ -N	厂区污水处理站	
		W ₂₋₄	酯化釜分水器	COD、NH ₃ -N、 丙烯酸		
	固废	S ₂₋₅	S ₂₋₅₋₁	反应釜投料	废包装袋	集中收集后外售
			S ₂₋₅₋₂	反应釜投料	苯酐废包装袋	委托有资质单位处 理
		S ₂₋₆	过滤	大颗粒固废		
		S ₂₋₇	S ₂₋₇₋₁	滴加罐打料	废包装桶	集中收集后外售
			S ₂₋₇₋₂	滴加罐打料	引发剂、丙烯酸 废包装桶	委托有资质单位处 理
		S ₂₋₈	过滤	大颗粒固废		
	噪声	N	釜搅拌、过滤及泵	固废	隔声、降噪	

3.5.1.2 高性能涂料工艺

高性能涂料产品分为水性涂料和油性涂料。一期油性涂料包括环氧涂料、氯化橡胶涂料。

(1) 水性涂料

配料：将颜料、硫酸钡、钛白粉等按配方量计量投入微负压配料分散罐中，树脂周转罐中的水性树脂通过泵打入配料分散罐中，开启高速分散机搅拌物料至均匀。

研磨调色：将搅拌合格的物料进入卧式砂磨机研磨，研磨过程中砂磨机通降温水降温，待细度达到要求后用研磨转料泵打入色浆罐。根据不同批次产品需要，需要多次研磨先将研磨一次后物料打入色浆中间罐，再经多次研磨后打入色浆罐。向调漆罐中加入色浆罐中的物料，软水、桶装物料醇酯十二、水性催干剂经打料泵打入调漆罐，对比标准样板颜色，若有色差用色浆进行调色。然后检测涂料性能，达到规定指标后进入包装工序，半自动桶装机桶装获得成品水性涂料。

水性涂料产污环节：

固体物料投料过程产生粉尘 G₃₋₁，研磨、调漆过程产生的挥发性有机物 G₃₋₂，废包装袋 S₃₋₁，装桶产生的挥发性有机物 G₃₋₃，设备噪声 N。

拟建项目水性涂料工艺流程及产污环节见图 3.5-7，工艺流程图详见图 3.5-8。

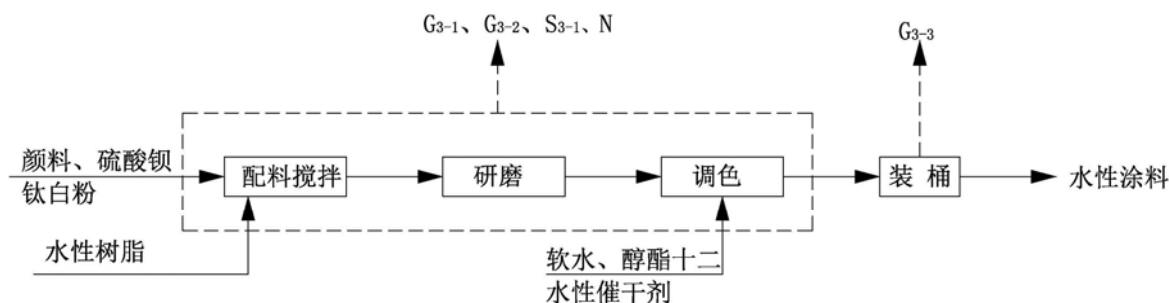


图 3.5-7 水性涂料工艺及产污环节图

(2) 环氧涂料

配料：环氧树脂、颜料、硫酸钡、滑石粉等按配方量计量投入微负压配料分散罐中，来自罐区异丁醇通过泵加入釜中，滴加少量溶剂油，开启高速分散机搅拌物料至均匀。

研磨调色：将搅拌合格的物料进入卧式砂磨机研磨，研磨过程中砂磨机通降温水降温，待细度达到要求后用研磨转料泵打入色浆罐。根据不同批次产品需要，需要多次研磨先将研磨一次后物料打入色浆中间罐，再经多次研磨后打入色浆罐。向调漆罐中加入色浆罐中的物料，同时溶剂油滴加到调漆罐中，来自罐区的异丁醇通过罐区泵打入调漆罐，对比标准样板颜色，若有色差用色浆进行调色。然后检测涂料性能，达到规定指标后进入包装工序，半自动桶装机桶装获得成品环氧涂料。

环氧涂料产污环节：

固体物料投料过程产生粉尘 G₃₋₄，研磨、调漆过程产生的挥发性有机物 G₃₋₅，废包装袋 S₃₋₂，装桶产生的挥发性有机物 G₃₋₆，设备噪声 N。

拟建项目环氧涂料工艺流程及产污环节见图 3.5-9，工艺流程图详见图 3.5-8。

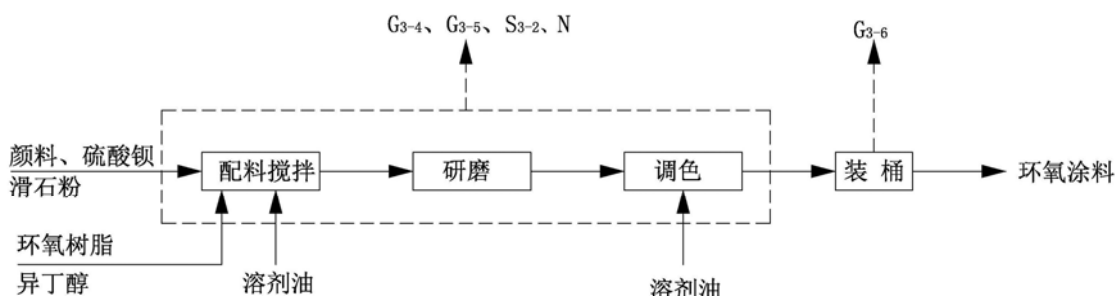


图 3.5-9 环氧涂料工艺及产污环节图

(3) 氯化橡胶涂料

配料：氯化橡胶树脂、颜料、硫酸钡、有机膨润土等按配方量计量投入配料分散罐中，溶剂油计量罐中滴加少量溶剂油，开启高速分散机搅拌物料至均匀。

研磨调色：将搅拌合格的物料进入卧式砂磨机研磨，研磨过程中砂磨机通降温水降温，待细度达到要求后用研磨转料泵打入色浆罐。根据不同批次产品需要，需要多次研磨先将研磨一次后物料打入色浆中间罐，再经多次研磨后打入色浆罐。向调漆罐中加入色浆罐中的物料，同时溶剂油滴加到调漆罐中，对比标准样板颜色，若有色差用色浆进行调色。然后检测涂料性能，达到规定指标后进入包装工序，半自动桶装机桶装获得成品氯化橡胶涂料。

氯化橡胶涂料产污环节：

固体物料投料过程产生粉尘 G₃₋₇，研磨、调漆过程产生的挥发性有机物 G₃₋₈，废包装袋 S₃₋₃，装桶产生的挥发性有机物 G₃₋₉，设备噪声 N。

拟建项目氯化橡胶涂料工艺流程及产污环节见图 3.5-10，工艺流程图详见图 3.5-8。

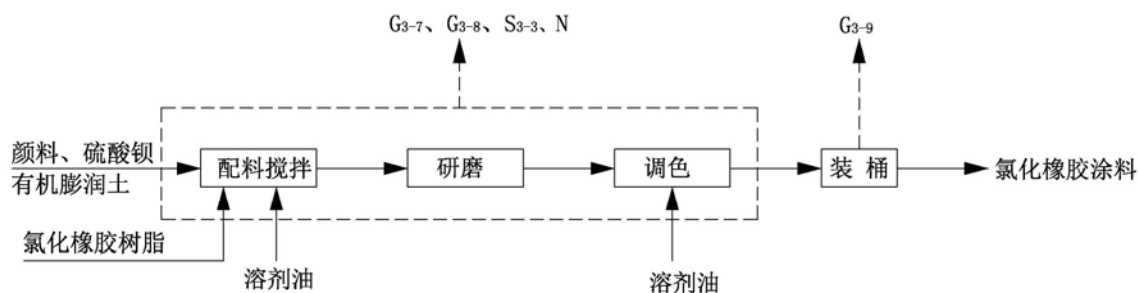


图 3.5-10 氯化橡胶涂料工艺及产污环节图

表 3.5-3 高性能涂料产污环节一览表

产品	类别	编号	主要产生环节	主要污染物	去向
水性树脂	废气	G ₃₋₁	配料分散罐	颗粒物（颜料尘、钛白尘）	集气罩+布袋除尘器+26 排气筒 P3

		G ₃₋₂	研磨、调漆	挥发性有机物	密闭管道/集气罩+沸石吸附浓缩+催化燃烧+26m 排气筒 P5
		G ₃₋₃	装桶	挥发性有机物	
	固废	S ₃₋₁	投料	废包装材料	集中收集后外售
	噪声	N	搅拌、研磨	噪声	隔声、降噪
环氧 涂料	废气	G ₃₋₄	配料分散罐	颗粒物（颜料尘、钛白尘）	集气罩+布袋除尘器+26 排气筒 P4
		G ₃₋₅	研磨、调漆	挥发性有机物	密闭管道/集气罩+沸石吸附浓缩+催化燃烧+26m 排气筒 P5
		G ₃₋₆	装桶	挥发性有机物	
	固废	S ₃₋₂	投料	废包装材料	集中收集后外售
	噪声	N	搅拌、研磨	噪声	隔声、降噪
氯化 橡胶 涂料	废气	G ₃₋₄	配料分散罐	颗粒物（颜料尘、钛白尘）	集气罩+布袋除尘器+26 排气筒 P4
		G ₃₋₅	研磨、调漆	挥发性有机物	密闭管道/集气罩+沸石吸附浓缩+催化燃烧+26m 排气筒 P5
		G ₃₋₆	装桶	挥发性有机物	
	固废	S ₃₋₂	投料	废包装材料	集中收集后外售
	噪声	N	搅拌、研磨	噪声	隔声、降噪

3.5.2 二期工程工艺流程及产污

3.5.2.1 高性能涂料工艺

二期高性能涂料产品为聚酯涂料。

配料：将颜料、硫酸钡、钛白粉等按配方量计量投入微负压配料分散罐中，树脂周转罐中的聚酯改性丙烯酸树脂通过泵打入配料分散罐中，来自罐区醋酸丁酯通过泵加入釜分散罐中，溶剂油计量罐中滴加少量溶剂油，开启高速分散机搅拌物料至均匀。

研磨调色：将搅拌合格的物料进入卧式砂磨机研磨，研磨过程中砂磨机通降温水降温，待细度达到要求后用研磨转料泵打入色浆罐。根据不同批次产品需要，需要多次研磨先将研磨一次后物料打入色浆中间罐，再经多次研磨后打入色浆罐。向调漆罐中加入色浆罐中的物料，同时将二甲苯滴加到调漆罐中，桶装物料助剂、催干剂经打料泵打入调漆罐，对比标准样板颜色，若有色差用色浆进行调色。然后检测涂料性能，达到规定指标后进入包装工序，半自动桶装机桶装获得成品聚酯涂料。

聚酯涂料产污环节：

固体物料投料过程产生粉尘 G₃₋₁₀，研磨、调漆过程产生的挥发性有机物 G₃₋₁₁，废包装袋 S₃₋₁₂，装桶产生的挥发性有机物 G₃₋₉，设备噪声 N。

拟建项目聚酯涂料工艺流程及产污环节见图 3.5-11，工艺流程图详见图 3.5-8。

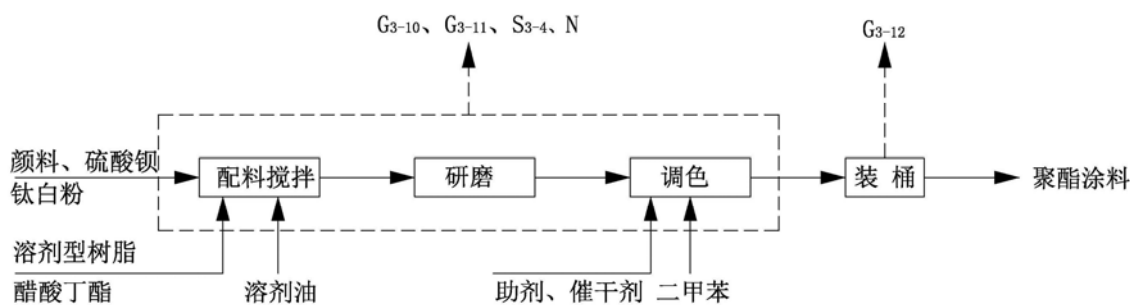


图 3.5-11 聚酯涂料工艺及产污环节图

表 3.5-4 高性能涂料产污环节一览表

产品	类别	编号	主要产生环节	主要污染物	去向
聚酯涂料	废气	G ₃₋₄	配料分散罐	颗粒物（颜料尘、钛白尘）	集气罩+布袋除尘器+26m 排气筒 P8
		G ₃₋₅	研磨、调漆	挥发性有机物	密闭管道/集气罩+沸石吸附浓缩+催化燃烧+26m 排气筒 P5
		G ₃₋₆	装桶	挥发性有机物	
	固废	S ₃₋₂	投料	废包装材料	集中收集后外售
	噪声	N	搅拌、研磨	噪声	隔声、降噪

3.5.2.2核壳乳液工艺

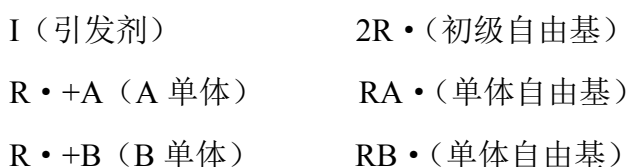
核壳乳液产品分为苯丙乳液、纯丙乳液、醋丙乳液。核壳乳液生产工艺相对简单，苯丙乳液、纯丙乳液和醋丙乳液生产工艺相同，仅单体、配比不同，形成的聚合物产品亦不同。

生产工艺主要包括单体乳化、聚合反应、后处理、过滤、灌装等工序。

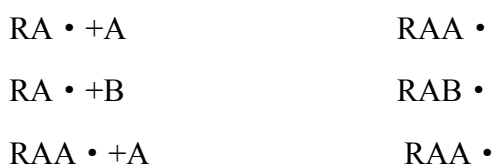
(1) 聚合反应原理

聚合反应过程原理表达如下：

(a) 链引发



(b) 链引发





.....

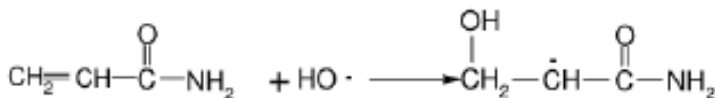
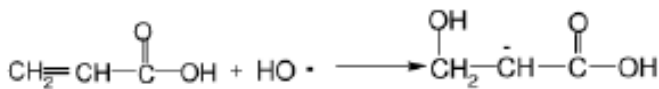
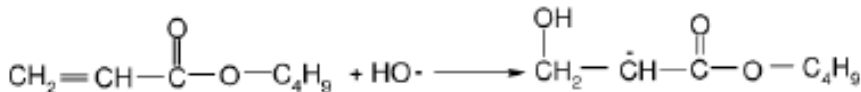
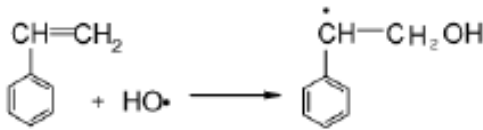
(c) 链终止



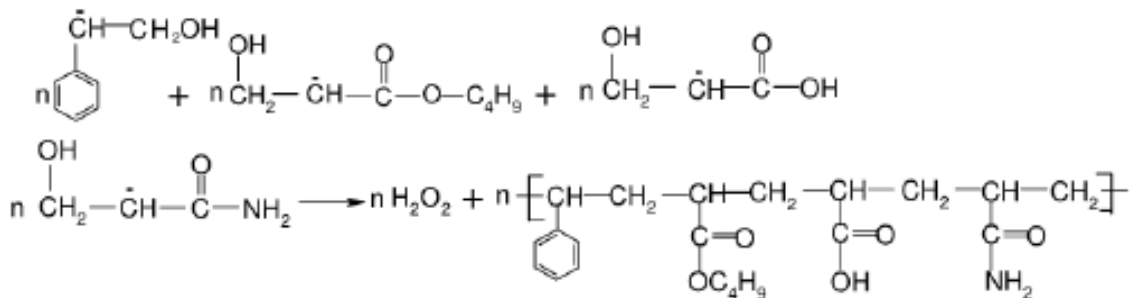
.....

由于丙烯酸系列乳液的种类繁多，其生产原辅材料性质类似，反应原理相同，以苯乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酸、丙烯酰胺为单体的苯丙乳液聚合反应为例，主要化学反应原理如下：

(a) 链引发



(b) 聚合反应



(2) 苯丙乳液

①单体乳化

向单体乳化罐内依次加入软水、乳化剂 OP-10，根据产品设计配方，将罐区丙烯酸丁酯、苯乙烯通过罐区泵打入乳化罐，桶装单体丙烯酰胺、丙烯酸通过单体转料泵打入乳化罐，搅拌乳化，乳化过程约 1h，操作条件为常温常压。

桶装引发剂（过硫酸铵、叔丁基过氧化氢）通过引发剂转料泵抽入引发剂罐，桶装缓冲剂小苏打通过缓冲剂转料泵抽入缓冲剂罐，桶装还原剂通过打料泵抽入引发剂罐。

②聚合反应

反应釜加入软水加热升温至 80℃开启搅拌，同时按配方量向反应釜中滴加乳化罐中的混合物料、缓冲剂、引发剂，温度控制 80-90℃，3.5 小时滴完。聚合反应釜上方设置有冷凝器，反应釜中挥发的气体通过冷凝器回流。

③后处理

保温 30min 后打入后处理釜。降温至 50℃左右向后处理釜中按配方滴加按配方滴加叔丁基过氧化氢，15min 后滴加还原剂亚硫酸氢钠，40℃左右滴加氨水罐中氨水，调节 PH 降温，至 35℃左右。

④桶装

经过滤打入成品混合罐混合熟化，检验，全自动桶装机桶装获得产品苯丙乳液。

苯丙乳液产污环节：生产过程产生的挥发性有机物 G₄₋₁ 和废包装材料 S₄₋₁，过滤产生的大颗粒物 S₄₋₂，桶装产生的挥发性有机物 G₄₋₂，设备噪声 N。

拟建项目苯丙乳液工艺流程及产污环节见图 3.5-12，工艺流程图详见图 3.5-13。

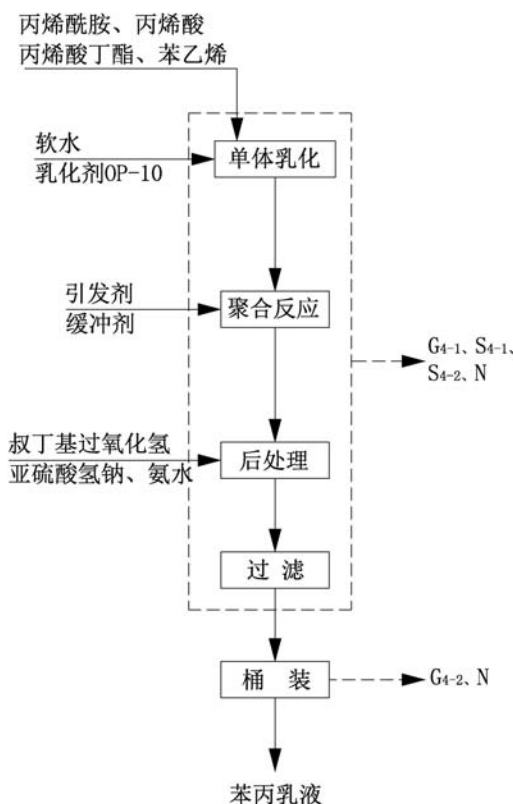


图 3.5-12 苯丙乳液工艺及产污环节图

(3) 纯丙乳液

① 单体乳化

向单体乳化罐内依次加入软水、乳化剂，根据产品设计配方，将罐区丙烯酸丁酯、丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸甲酯通过罐区泵打入乳化罐，桶装单体丙烯酸异辛酯通过单体转料泵打入乳化罐，搅拌乳化，乳化过程约 1h，操作条件为常温常压。

桶装引发剂（过硫酸铵、叔丁基过氧化氢）通过引发剂转料泵抽入引发剂罐，桶装缓冲剂小苏打通过缓冲剂转料泵抽入缓冲剂罐，桶装还原剂通过打料泵抽入引发剂罐。

② 聚合反应

反应釜加入软水加热升温至 80℃ 开启搅拌，同时按配方量向反应釜中滴加乳化罐中的混合物料、缓冲剂、引发剂，温度控制 80-90℃，3.5 小时滴完。聚合反应釜上方设置有冷凝器，反应釜中挥发的气体通过冷凝器回流。

③ 后处理

保温 30min 后打入后处理釜。降温至 50℃ 左右向后处理釜中按配方滴加按配方

滴加叔丁基过氧化氢，15min 后滴加还原剂亚硫酸氢钠，40℃左右滴加氨水罐中氨水以及消泡剂，调节 PH 降温，至 35℃左右。

④桶装

经过滤打入成品混合罐混合熟化，检验，全自动桶装机桶装获得产品纯丙乳液。

纯丙乳液产污环节：生产过程产生的挥发性有机物 G₄₋₃ 和废包装材料 S₄₋₃，过滤产生的大颗粒物 S₄₋₄，桶装产生的挥发性有机物 G₄₋₄，设备噪声 N。

拟建项目纯丙乳液工艺流程及产污环节见图 3.5-14，工艺流程图详见图 3.5-13。

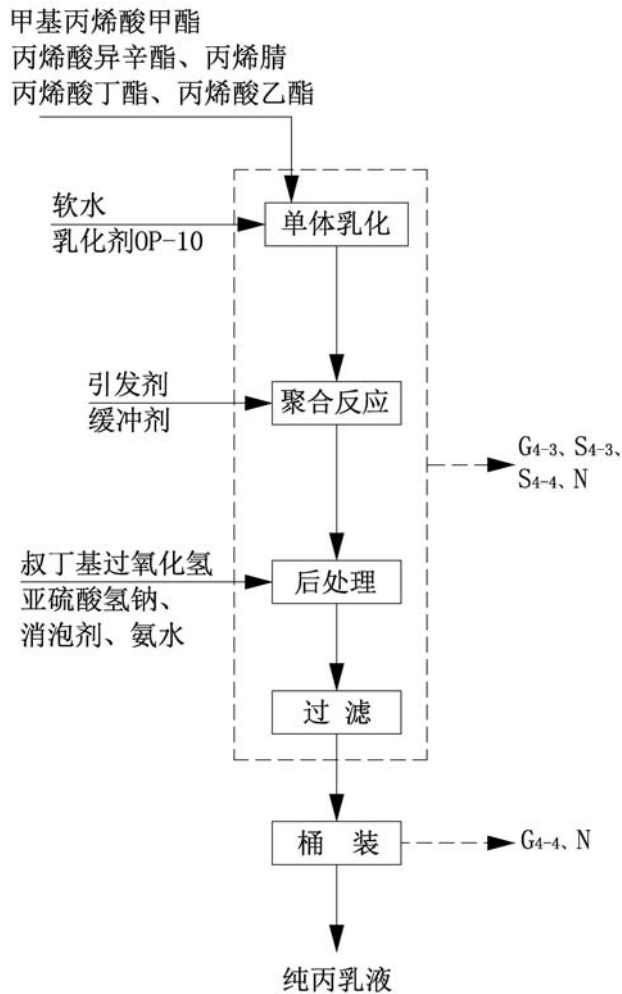


图 3.5-14 纯丙乳液工艺及产污环节图

(4) 醋丙乳液

①单体乳化

向单体乳化罐内依次加入软水、乳化剂，根据产品设计配方，将罐区丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯通过罐区泵打入乳化罐，桶装单体醋酸乙烯酯、丙烯酸通过单体转料

泵打入乳化罐，搅拌乳化，乳化过程约 1h，操作条件为常温常压。

桶装引发剂（过硫酸铵、叔丁基过氧化氢）通过引发剂转料泵抽入引发剂罐，桶装缓冲剂小苏打通过缓冲剂转料泵抽入缓冲剂罐，桶装还原剂通过打料泵抽入引发剂罐。

②聚合反应

反应釜加入软水加热升温至 80℃开启搅拌，同时按配方量向反应釜中滴加乳化罐中的混合物料、缓冲剂、引发剂，温度控制 80-90℃，3.5 小时滴完。聚合反应釜上方设置有冷凝器，反应釜中挥发的气体通过冷凝器回流。

③后处理

保温 30min 后打入后处理釜。降温至 50℃左右向后处理釜中按配方滴加按配方滴加叔丁基过氧化氢，15min 后滴加还原剂亚硫酸氢钠，40℃左右滴加氨水罐中氨水以及消泡剂，调节 PH 降温，至 35℃左右。

④桶装

经过滤打入成品混合罐混合熟化，检验，全自动桶装机桶装获得产品醋丙乳液。

醋丙乳液产污环节：生产过程产生的挥发性有机物 G₄₋₅ 和废包装材料 S₄₋₅，过滤产生的大颗粒物 S₄₋₆，桶装产生的挥发性有机物 G₄₋₆，设备噪声 N。

拟建项目醋丙乳液工艺流程及产污环节见图 3.5-15，工艺流程图详见图 3.5-13。

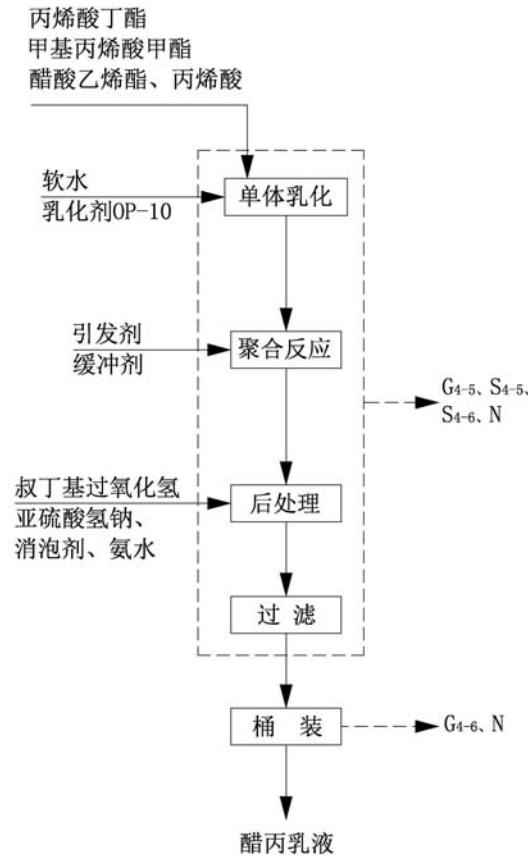


图 3.5-15 醋丙乳液工艺及产污环节图

表 3.5-5 核壳乳液工艺产污环节一览表

产品	类别	编号	主要产生环节	主要污染物	去向
苯丙乳液	废气	G4-1	生产过程	挥发性有机物	密闭管道+沸石吸附浓缩+催化燃烧+26m 排气筒 P5
		G4-2	桶装	挥发性有机物	
	固废	S4-1	生产过程	废包装材料	集中收集后外售
		S4-2	过滤	大颗粒固废	回用到生产
	噪声	N	泵、搅拌、过滤	噪声	隔声、降噪
纯丙乳液	废气	G4-3	生产过程	挥发性有机物	密闭管道+沸石吸附浓缩+催化燃烧+26m 排气筒 P5
		G4-4	桶装	挥发性有机物	
	固废	S4-3	生产过程	废包装桶	集中收集后外售
		S4-4	过滤	大颗粒固废	回用到生产
	噪声	N	泵、搅拌、过滤	噪声	隔声、降噪
醋丙乳液	废气	G4-5	生产过程	挥发性有机物	密闭管道+沸石吸附浓缩+催化燃烧+26m 排气筒 P5
		G4-6	桶装	挥发性有机物	

	固废	S4-5	生产过程	废包装材料	集中收集后外售
		S4-6	过滤	大颗粒固废	回用到生产
	噪声	N	泵、搅拌、过滤	噪声	隔声、降噪

3.6 物料平衡

3.6.1 一期项目工艺物料平衡

3.6.1.1 饱和聚酯树脂工艺物料平衡

拟建项目饱和聚酯树脂工艺，户外型树脂物料平衡见表 3.6-1 和图 3.6-1。

图 3.6-1 (1) 户外型饱和聚酯树脂物料平衡图 (t/a)

图 3.6-1 (2) 户内型饱和聚酯树脂物料平衡图 (t/a)

表 3.6-1 饱和聚酯树脂物料平衡一览表

3.6.1.2 聚酯改性丙烯酸树脂工艺物料平衡

拟建项目聚酯改性丙烯酸树脂工艺物料平衡见表 3.6-2 和图 3.6-2。

图 3.6-2 (1) 水性树脂物料平衡图 (t/a)

图 3.6-2 (2) 溶剂型树脂物料平衡图 (t/a)

表 3.6-2 聚酯改性丙烯酸树脂物料平衡一览表

3.6.1.3 高性能涂料工艺物料平衡

拟建项目高性能涂料工艺物料平衡见表 3.6-3 和图 3.6-3。

图 3.6-3 (1) 水性涂料工艺物料平衡图

图 3.6-3 (2) 环氧涂料工艺物料平衡图

图 3.6-3 (3) 氯化橡胶涂料工艺物料平衡图

表 3.6-3 高性能涂料工艺物料平衡一览表 (单位: t/a)

3.6.2 二期项目工艺物料平衡

3.6.2.1 高性能涂料工艺物料平衡

图 3.6-4 聚酯涂料工艺物料平衡图

表 3.6-4 聚酯涂料工艺物料平衡一览表（单位：t/a）

3.6.2.2 核壳乳液工艺物料平衡

拟建项目核壳乳液，以建设方提供的配方资料为基础，生产废气各原料单体挥发量依据原料的物化性质、饱和蒸汽压、工艺操作条件进行估算。物料平衡见表 3.6-5。

表 3.6-5 核壳乳液工艺物料平衡一览表（单位：t/a）

3.6.3 其他因子平衡

3.6.3.1 一期项目二甲苯、VOCs物料平衡

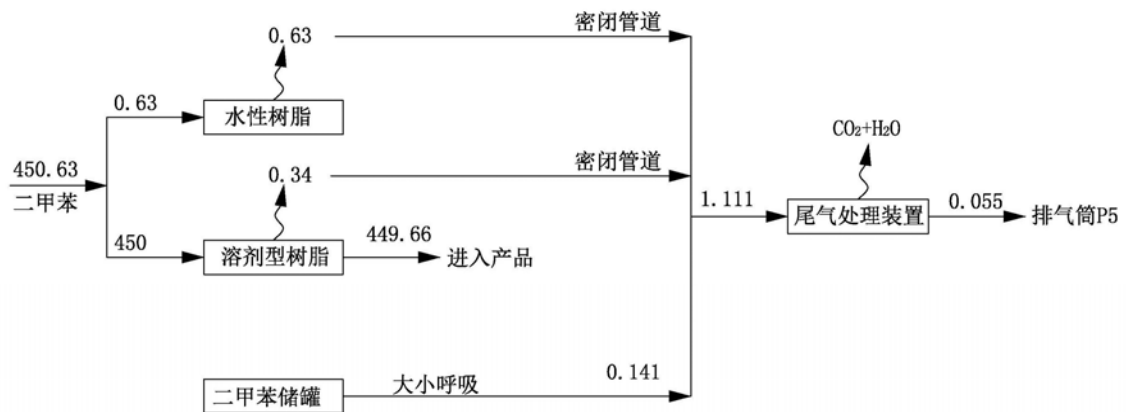


图 3.6-5 项目一期工程二甲苯平衡图 单位 t/a

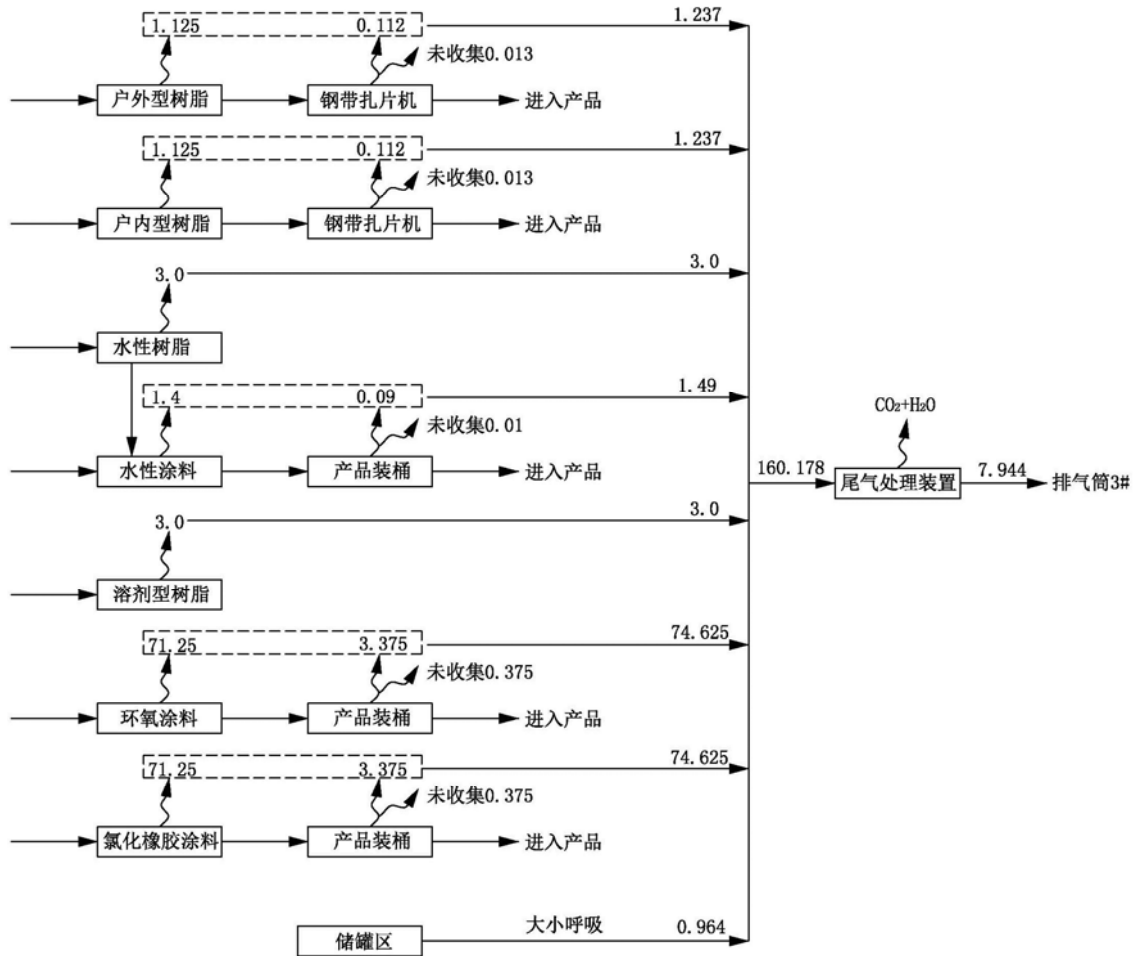


图 3.6-6 项目一期工程 VOCs 平衡图 单位 t/a

3.6.3.2 一期+二期项目二甲苯、VOCs物料平衡

项目二期工程有机废气处理装置依托一期工程，项目全厂二甲苯、VOCs 物料平衡详见下图。

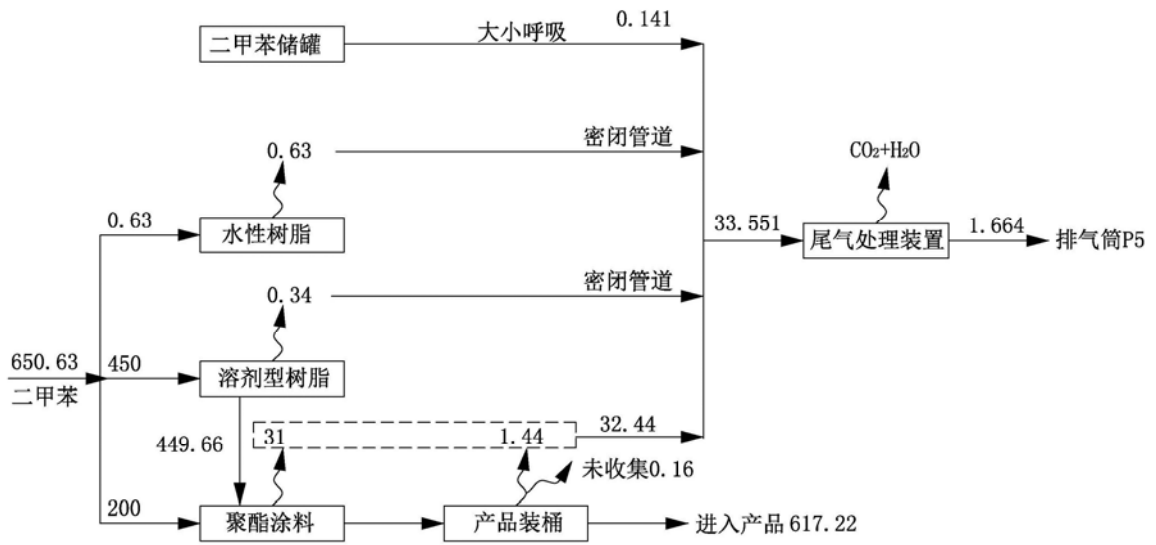


图 3.6-7 项目全厂二甲苯平衡图 单位 t/a

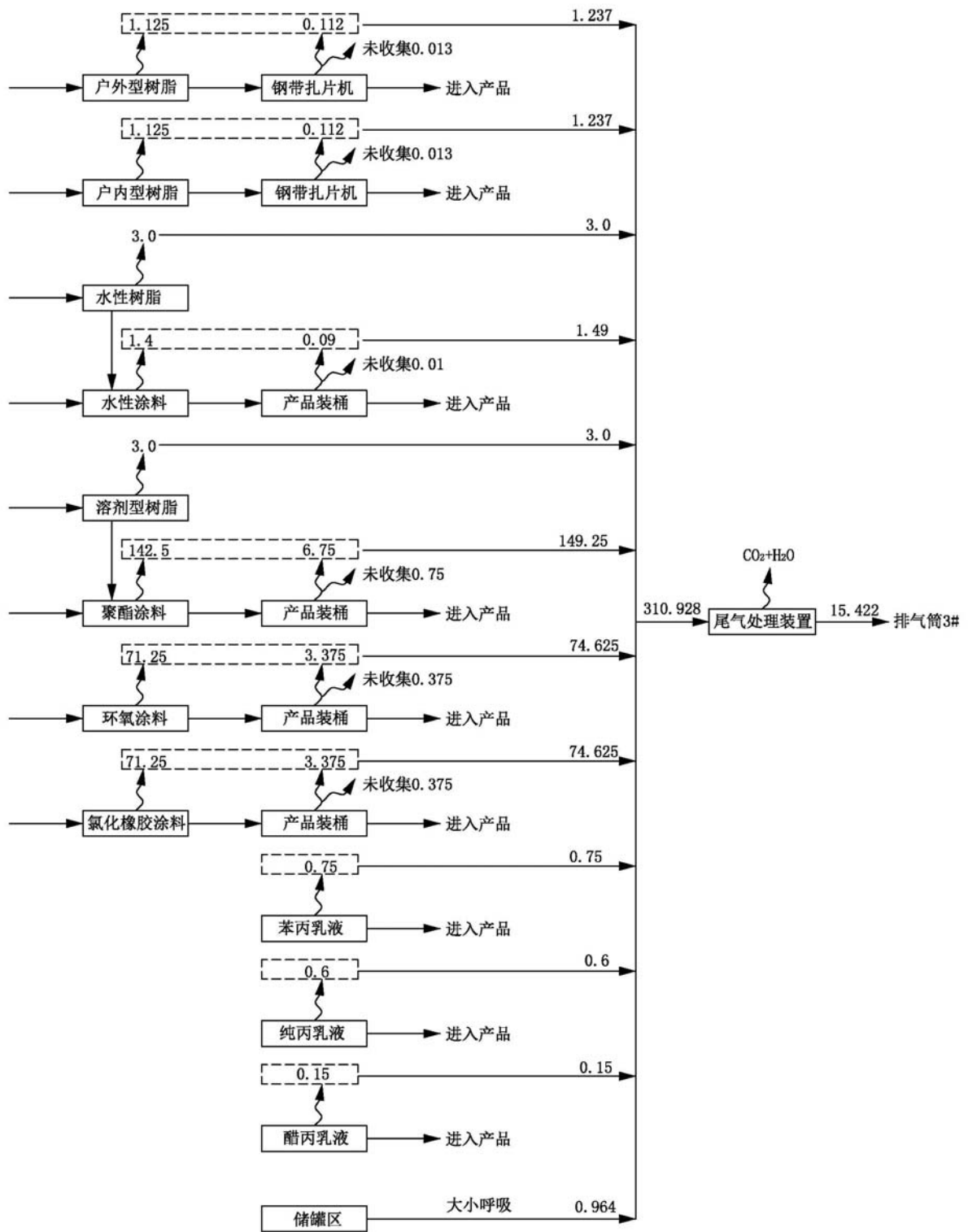


图 3.6-8) 项目全厂 VOCs 平衡图 单位 t/a

3.7 污染物治理措施及污染物排放分析

3.7.1 废气治理措施及污染物排放分析

项目运营过程中产生的废气主要包括粉尘、有机废气、锅炉燃烧废气、污水处理站恶臭。其中有机废气包括生产工艺有组织排放、设备动静密封点泄漏、储罐区大小呼吸、污水处理站有机废气、采样过程排放、设备清洗挥发损失、实验室废气排放。

3.7.1.1 一期项目废气

(一) 粉尘

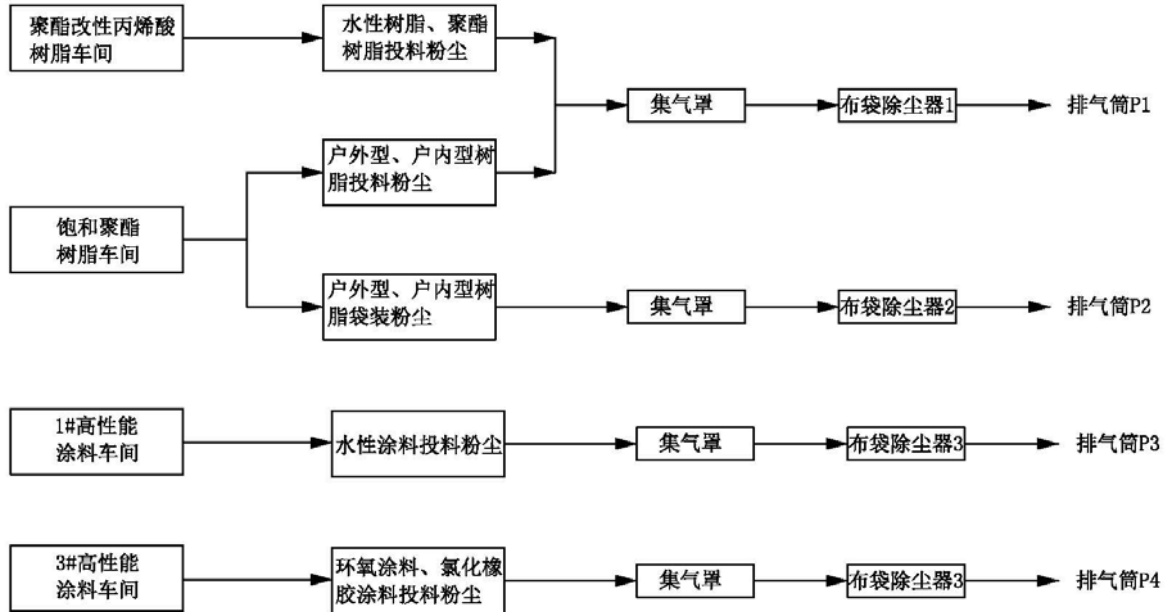


图 3.7-1 项目粉尘产生、收集及处理系统图

(1) 源强计算

表 3.7-2 本项目粉尘产生量

工艺	项目	产污系数 kg/t 产品	产生量
饱和聚酯树脂车间	户内型树脂	0.152	0.76
	户外型树脂	0.152	0.76
	破碎、袋装	0.12	1.2
聚酯改性丙烯酸树脂车间	水性树脂	0.031	0.155
	溶剂型树脂	0.152	0.76
1#高性能涂料车间	水性涂料	0.031	0.31
3#高性能涂料车间	环氧涂料	0.053	0.265
	氯化橡胶涂料	0.053	0.265
合计			4.475

(2) 排放情况

拟建项目饱和树脂车间、聚酯树脂车间、1#涂料车间、3#涂料车间各投料及袋装产尘点设集气罩，收集效率 90%，分别通过对应布袋除尘器（处理效率 99%）处理后经排气筒排放。集气罩未收集部分车间密闭排放。

表 3.7-3 拟建项目粉尘产生、处理及排放情况一览表

项目 P1、P2、P3、P4 排气筒粉尘排放量为 0.022t/a、0.011t/a、0.003t/a、0.005t/a，排放速率为 0.022kg/h、0.007kg/h、0.002kg/h、0.005kg/h，排放浓度分别为 1.47mg/m³、0.49mg/m³、0.15mg/m³、0.5mg/m³，排放废气中颗粒物能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值标准（颗粒物 20mg/m³）。

项目粉尘无组织排放量为 0.448t/a，排放速率为 0.215kg/h，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中企业边界大气污染物浓度限值。

（二）生产有机废气

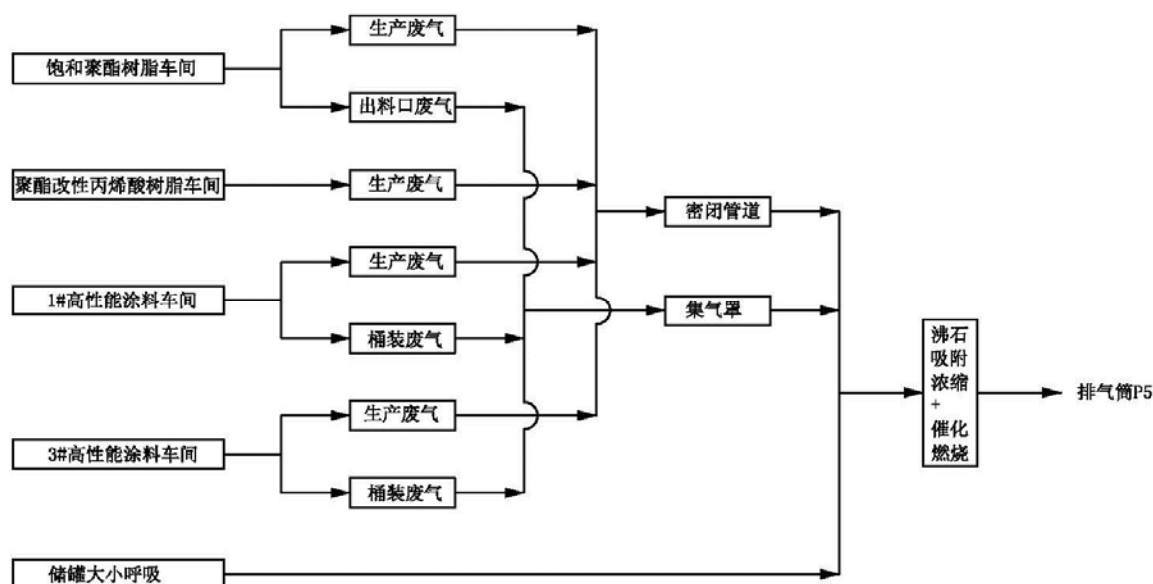


图 3.7-2 项目有机废气产生、收集及处理系统图

1、生产工艺有组织排放

（1）有机废气源强计算

表 3.7-4 拟建项目 VOCs 产生源强一览表

序号	工艺过程		产生量 (t/a)
1	饱和聚酯树脂	户内型树脂	1.25

		户外型树脂	1.25
2	聚酯改性丙烯酸树脂	水性树脂	3.0
		溶剂型树脂	3.0
3	高性能涂料	水性涂料	1.5
		环氧涂料	75
		氯化橡胶涂料	75

(2) 有机废气评价因子选取

本项目挥发性有机物包括二甲苯、溶剂油、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、异丁醇、乙酸丁酯、苯乙烯、乙二醇、二乙二醇、丙烯酸，主要来源于直接使用的有机溶剂。根据挥发份占比、产生量和污染物国家和地方排放标准，选取二甲苯、苯乙烯、VOCs 作为评价因子，其他有机物质统一归为 VOCs。

(3) 项目工艺有组织废气

表 3.7-5 一期工程各产品有组织废气产生情况表

2、设备动静密封点泄漏

本项目根据提供的设备清单，估算全厂泵、搅拌器、阀门、法兰及其连接件等数量，从而估算设备动静密封点泄漏量。参照《上海市石化行业挥发性有机物排放量计算方法》（2017 年修订），计算公式如下：

$$E_{0,设备} = \sum_{i=1}^n \left(e_{TOC,i} \times \frac{WF_{VOC,i}}{WF_{TOC,i}} \times t_i \right)$$

式中：

$E_{0,设备}$ ——统计期内设备泄漏环节 VOCs 产生量，千克；

t_i ——统计期内密封点 i 的运行时间，小时；

$e_{TOC,i}$ ——密封点 i 的 TOCs 泄漏速率，千克/小时；

$WF_{VOC,i}$ ——运行时间段内流经密封点 i 的物料中 VOCs 的平均质量分数；

$WF_{TOC,i}$ ——运行时间段内流经密封点 i 的物料中 TOC 的平均质量分数。

如未提供物料中 VOCs 的平均质量分数，则 $\frac{WF_{VOC,i}}{WF_{TOC,i}}$ 按 1 计。

本项目设备动静密封点泄漏量估算结果见表 3.7-6。

表 3.7-6 本项目设备动静密封点泄漏量估算结果表

产品	密封点类型	数量	批次运行时间	批次	运行时间	排放系数 Kg/h/排放源	WFvocj/ WFtocj	排放量 Kg/a	合计 Kg/a	运行时间备注
户外型树脂	泵	0	0	100	0	0.0199	0.391	0	8.86	生产时间 15h 中, 加料时间 2h, 搅拌保温时间 10h, 冷却结片时间 3h。取样时间 1min
	搅拌器	4	10	100	1000	0.0199		7.78		
	采样连接系统	1	0.017	100	1.7	0.015		0.01		
	法兰、连接件	25	-	--	1500	0.00183		1.07		
户内型树脂	泵	0	0	100	0	0.0199	0.307	0	6.96	
	搅拌器	4	10	100	1000	0.0199		6.11		
	采样连接系统	1	0.017	100	1.7	0.015		0.01		
	法兰、连接件	25	-	--	1500	0.00183		0.84		
水性树脂	泵	6	3	200	600	0.0199	0.277	3.31	25.59	
	搅拌器	11	18	200	3600	0.0199		19.84		
	采样连接系统	2	0.017	200	3.4	0.015		0.01		
	法兰、连接件	95	--	--	4800	0.00183		2.43		
溶剂型树脂	泵	6	3	200	600	0.0199	0.47	5.61	43.43	
	搅拌器	11	18	200	3600	0.0199		33.67		
	采样连接系统	2	0.017	200	3.4	0.015		0.02		
	法兰、连接件	95	--	--	4800	0.00183		4.13		
水性涂料	泵	5	1	2000	2000	0.0199	0.075	2.99	12.98	
	搅拌器	3	3	2000	6000	0.0199		8.96		
	采样连接系统	1	0.017	2000	34	0.015		0.04		
	法兰、连接件	45	--	--	7200	0.00183		0.99		
环	泵	10	1	1000	1000	0.0199	0.203	4.04	18.07	生产时间 4h 中, 加料时间 1h, 研磨时间 2h, 调色时间 1h。取样时间 1min

氧、氯化橡胶涂料	搅拌器	6	3	1000	3000	0.0199		12.12		
	采样连接系统	2	0.017	1000	17	0.015		0.05		
	法兰、连接件	90	--	--	5000	0.00183		1.86		

3、储罐区大小呼吸

本项目罐区分为立罐区、卧罐，共13种物料，共23个储罐。其中立罐区有甲类二甲苯、丙类大豆油以及乙类苯乙烯和其他甲类脂肪酸、二乙二醇、乙二醇、甘油，卧罐区有甲类物料甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、异丁醇、乙酸丁酯和丙类物料二乙二醇、200#溶剂油、甘油。

固定顶罐VOCs的产生主要来自于储存过程中蒸发静置损失（俗称小呼吸）和接受物料过程中产生的工作损失（俗称大呼吸）。

（1）储罐小呼吸

储罐小呼吸排放量按美国《工业污染源调查与研究》第二辑计算，其计算公式如下：

$$L_B = 0.191 \cdot M \cdot \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_P \cdot C \cdot K_C \cdot \eta_1 \cdot \eta_2$$

式中： L_B ——储罐的呼吸排放量（kg/a）；

D ——罐的直径（m）；

H ——平均蒸气空间高度（m）；

ΔT ——一天之内的平均温度差（℃）；

F_P ——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间；

P ——液体蒸汽压力；

C ——用于小直径罐的调节因子（无量纲）；对于直径在0~9m之间的罐体， $C = 1 - 0.0123 \times (D - 9)^2$ ；罐径大于9m的 $C=1$ ；

K_C ——产品因子（石油原油 K_C 取0.65，其他的有机液体取1.0）；

η_1 ——内浮顶储罐取0.05，拱顶罐1；

η_2 ——设置呼吸阀取0.7，不设呼吸阀取1。

（2）大呼吸损失

大呼吸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。

大呼吸排放公式：

$$L_w=4.188 \cdot 10^{-7} \cdot M \cdot P \cdot K_N \cdot K_C \cdot \eta_1 \cdot \eta_2$$

式中： L_w —固定顶罐的工作损失 (kg/m^3)

K_N —周转因子(无量纲)，取值按年周转次数(K)确定。 $K \leq 36$ ， $K_N=1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N=0.26$

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力 (Pa)；

K_C —产品因子 (有机液体取 1.0)；

η_1 ——内浮顶储罐取 0.05，拱顶罐 1；

η_2 ——设置呼吸阀取 0.7，不设呼吸阀取 1。

储罐大小呼吸损失量一览表见表 3.7-7。

表 3.7-7 拟建项目储罐大呼吸损失量一览表

4、采样过程排放

本项目饱和聚酯树脂工艺在酯化保温后，进入酸值测试；聚酯改性丙烯酸树脂中预聚体生产在酯化保温后进入酸价测试，聚酯改性丙烯酸树脂生产缩合保温后抽取样品进行检验；高性能涂料调漆罐对比标准样板颜色合格后检测涂料性能；采样过程排放的挥发性有机物产生量依据设备动静密封点的计算方法，在设备动静密封点泄漏源想中一并考虑。

5、清洗设备挥发损失

本项目树脂产品的设备不需要清洗。本项目水性涂料采用软水清洗，清洗完设备水回用到生产。本项目油性涂料产品的设备采用单一溶剂二甲苯进行清洗，清洗液收集过滤后，置于密闭容器内回用于生产。溶剂回收利用过程产生的有机废气，其量的计算已包含在采用系数法计算的涂料车间工艺废气中。

6、实验室废气排放

聚酯改性丙烯酸树脂、高性能涂料的检测主要以物理性能指标检测为准，监测指标为密度、粘度等。该监测与车间监测不同，此过程污染物产生可忽略。

7、生产有机废气处理措施及排放情况

表 3.7-8 项目一期有机废气产生情况汇总表 t/a

表 3.7-9 项目一期有机废气产生情况汇总表 t/a

污染因子	生产废气		储罐大小呼气	废气合计	
	有组织	无组织		有组织	无组织
二甲苯	0.97	--	0.141	1.111	--
苯乙烯	0.25	--	0.031	0.281	--
VOCs	159.214	0.902	0.964	160.178	0.902

废气处理工艺：本项目有机废气采用沸石吸附浓缩+催化燃烧工艺，有机废气经总管到达废气处理装置，先经过滤器过滤，对废气中大颗粒物进行有效捕集后进入沸石吸附器吸附浓缩。

生产车间废气、储罐区小呼吸废气，收集后一并汇入废气处理装置“沸石吸附浓缩+催化燃烧”处理后，经26m排气筒P5排放，吸附风机风量为60000m³/h。

表 3.7-10 拟建项目有组织废气产生、处理及排放情况一览表

排气筒有机废气各污染因子排放量分别为二甲苯 0.06t/a、苯乙烯 0.014t/a、VOCs 7.944t/a，排放浓度分别为二甲苯 0.14mg/m³、苯乙烯 0.04mg/m³、VOCs 18.4mg/m³，二甲苯、VOCs 的排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1中II时段的排放限值，苯乙烯排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表2废气中有机特征污染物及排放限值。

（三）燃烧废气

表 3.7-11 本项目导热油炉产排污系数

污染源	天然气使用量万 m ³ /a	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数	产生量 kg/h	浓度 mg/m ³
导热油炉	480	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	136,259.17	直排	136,259.17	13626 (m ³ /h)	--
		二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S ^①	直排	0.02S	0.27	29.36
		氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.71	直排	18.71	0.75	82.39
		烟尘	千克/万立方米-原料	1.20	直排	1.20	0.08	8.81

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为200毫克/立方米，则S=200。

本项目天然气燃烧废气通过排气筒 P6 排放。P6 排气筒中污染因子二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放速率分别为 0.27kg/h、0.75kg/h、0.08kg/h，排放浓度分别为 29.36mg/m³、82.39mg/m³、8.81mg/m³，均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 37/2374-2018）表 2 中一般控制区浓度限值。

（四）污水处理站有机废气

厂区污水处理站有机废水集输、储存、处理处置过程产生的有机废气产污系数，参照《上海市石化行业挥发性有机物排放量计算方法》（2017 年修订）。则项目污水处理站 VOCs 产生情况见下表。

表 3.7-12 本项目废水收集/处理设施 VOCs 产污情况

适用范围	产污系数(千克/立方米)	污水量(立方米/a)	VOCs 产生量(t/a)
废水收集系统及油水分离	0.6	2254.105 (有机废水、地面冲洗水)	1.35
废水处理厂-废水处理设施	0.005	4426.105(有机废水、地面冲洗废水、初期雨水)	0.022
汇总			1.372

厂区污水处理站恶臭物质各处理单元的排污系数一般可通过单位时间内单位体积散发量表征。对于本工程主要臭气产生单元 NH₃ 和 H₂S 的产生量，本次评价参考《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》（王喜红，黑龙江环境通报，2011 年 9 月）中恶臭气体产生量数据，根据设计的建构物面积进行估算。

本项目污水处理站主要处理设施恶臭物质产生情况见下表。

表 3.7-13 本项目污水处理站恶臭物质产生情况一览表

表 3.7-14 拟建项目污水处理站废气排放情况一览表

厂区污水处理站加盖密封，排放 VOCs、恶臭污染物经生物洗涤除臭塔+活性炭吸附箱吸附处理后经 15m 排气筒 P7 排放，其中收集效率为 95%，处理效率高于 90%。P7 排气筒各污染因子排放浓度分别为 VOCs 4.53mg/m³、氨 2.72mg/m³、硫化氢 5.52×10⁻³mg/m³，污水处理站硫化氢、氨、VOCs 排放浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值。

（五）一期项目废气产排情况

表 3.7-15 拟建项目污染物产生、处理及排放情况一览表

污染源名称	风机风量	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 (%)	排放状况			执行标准		排气筒			编号	
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	个数	高度	内径		
废气	树脂投料粉尘	15000 m ³ /h	粉尘	146.07	2.19	2.191	集气罩+布袋除尘器+排气筒 P1	99	1.47	0.022	0.022	20	16.16	1	26	0.6	P1
	饱和树脂袋装粉尘	15000 m ³ /h	粉尘	48	0.72	1.08	集气罩+布袋除尘器+排气筒 P2	99	0.49	0.007	0.011	20	16.16	1	26	0.6	P2
	1#高性能涂料车间投料粉尘	10000 m ³ /h	粉尘	13.95	0.14	0.279	集气罩+布袋除尘器+排气筒 P3	99	0.15	0.002	0.003	20	16.16	1	26	0.6	P3
	3#高性能涂料车间投料粉尘	10000 m ³ /h	粉尘	47.7	0.48	0.477	集气罩+布袋除尘器+排气筒 P4	99	0.5	0.005	0.005	20	16.16	1	26	0.6	P4
	生产有机废气、储罐大小呼吸	60000 m ³ /h	二甲苯	2.57	0.154	1.111	密闭管道/集气罩+沸石吸附浓缩+催化燃烧+排气筒 P5	浓缩效率96%，去除效率99%	0.13	0.008	0.055	8	0.3	1	26	1.0	P5
			苯乙烯	0.65	0.04	0.281			0.04	0.002	0.014	20	--				
			VOCs	370.87	22.25	160.178			18.4	1.1	7.944	50	3.0				
燃气导热油炉	13626 m ³ /h	二氧化硫	29.36	0.27	1.92	低氮燃烧+排气	--	29.36	0.27	1.92	50	--	1	26	0.6	P6	
		氮氧化物	137.31	1.25	9.893		30	82.39	0.75	5.39	100	--					

	废气		烟尘	8.81	0.08	0.576	筒 P6	--	8.81	0.08	0.576	10	--				
	污水处理站有机废气	6000 m ³ /h	氨	27.17	0.163	0.782	生物洗涤除臭塔+活性炭吸附箱+排气筒 P7	收集95%，处理90%	2.72	0.016	0.078	20	1.0	1	15	0.4	P7
			硫化氢	5.52×10 ⁻²	3.31×10 ⁻⁴	1.59×10 ⁻³			5.52×10 ⁻³	3.31×10 ⁻⁵	1.59×10 ⁻⁴	3	0.1				
			VOCs	45.3	0.272	1.305			4.53	0.027	0.131	100	5.0				
无组织	生产区域未收集	--	颗粒物	--	0.062	0.448	--	--	--	0.062	0.448	1.0	--	--	--	--	--
			VOCs	--	0.135	0.969	--	--	--	0.135	0.969	2.0	--	--	--	--	--
		--	氨	--	0.009	0.043	--	--	--	0.009	0.043	1.0	--	--	--	--	--
		--	硫化氢	--	1.7×10 ⁻⁵	8.16×10 ⁻⁵	--	--	--	1.7×10 ⁻⁵	8.16×10 ⁻⁵	0.03	--	--	--	--	--

3.7.1.2 二期项目废气

(一) 粉尘

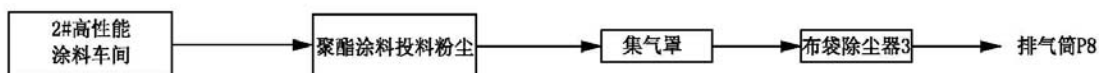


图 3.7-3 项目粉尘产生、收集及处理系统图

(1) 源强计算

表 3.7-16 本项目投料粉尘产生概况

项目		产尘点	收集措施	环保工程
高性能涂料	聚酯涂料	配料分散罐投料口	产尘点设集气罩，收集效率90%	风机风量为10000m ³ /h，布袋除尘器+排气筒P8，处理效率99%

表 3.7-17 本项目粉尘产生量

项目		产污系数 kg/t 产品	产生量
2#高性能涂料车间	聚酯涂料	0.053	0.53
核壳乳液装置	核壳乳液	无固体投料，无产尘点	
合计			0.53

(2) 排放情况

拟建项目 2#涂料车间投料产尘点设集气罩，收集效率 90%，通过布袋除尘器（处理效率 99%）处理后经排气筒排放。集气罩未收集部分车间密闭排放。

表 3.7-18 拟建项目粉尘产生、处理及排放情况一览表

污染源	投料时间 (h)	产生状况			去除效率	排放状况			
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	
有组织	2#高性能涂料车间投料粉尘	2000	23.85	0.24	0.477	布袋除尘 99%	0.25	0.003	0.005
无组织	2#涂料车间未收集		--	0.007	0.053	--	--	0.007	0.053

项目 P8 排气筒粉尘排放量为 0.005t/a，排放速率为 0.003kg/h，排放浓度分别为 5.5mg/m³，排放废气中颗粒物能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值标准（颗粒物 20mg/m³）。

项目粉尘无组织排放量为 0.053t/a，排放速率为 0.007kg/h，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中企业边界大气污染物浓度限值。

（二）生产有机废气

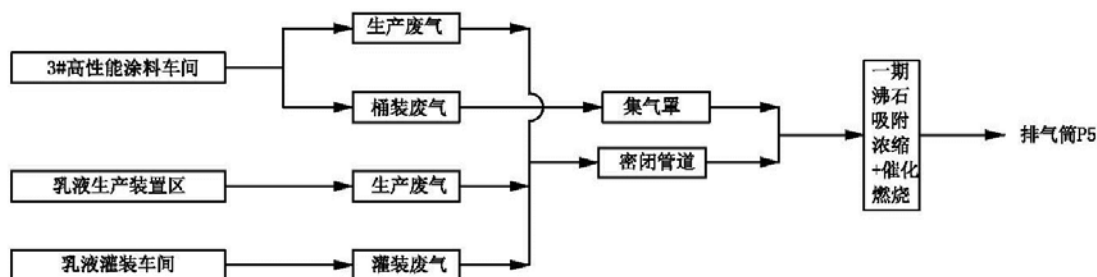


图 3.7-4 项目有机废气产生、收集及处理系统图

1、生产工艺有组织排放

（1）有机废气源强计算

表 3.7-19 拟建项目 VOCs 产生源强一览表

序号	工艺过程		产生量 (t/a)
1	高性能涂料	聚酯涂料	150
2	核壳乳液	苯丙乳液	0.75
		纯丙乳液	0.6
		醋丙乳液	0.15

（2）有机废气评价因子选取

本项目挥发性有机物包括二甲苯、溶剂油、乙酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸，主要来源于直接使用的有机溶剂。根据挥发份占比、产生量和污染物国家和地方排放标准，选取二甲苯、VOCs 作为评价因子，其他有机物质统一归为 VOCs。

3) 项目工艺有组织废气

表 3.7-20 二期工程各产品有组织废气产生情况表

2、设备动静密封点泄漏

本项目设备动静密封点泄漏量估算结果见表 3.7-21。

表 3.7-21 本项目设备动静密封点泄漏量估算结果表

产品	密封点类型	数量	批次运行 时间 h	批次	运行时间 h	排放系数 Kg/h/排放源	WFvocj/ WFtocj	排放量 Kg/a	合计 Kg/a	运行时间备注
聚酯 型涂 料	泵	5	1	2000	2000	0.0199	0.203	8.08	35.09	生产时间 4h 中， 加料时间 1h，研磨时间 2h， 调色时间 1h。取样时间 1min
	搅拌器	3	3	2000	6000	0.0199		24.24		
	采样连接系统	1	0.017	2000	34	0.015		0.1		
	法兰、连接件	45	--	--	7200	0.00183		2.67		
苯丙 乳液	泵	4	3	63	189	0.0199	1	3.76	12.45	生产时间 10h 中， 加料时间 3h，搅拌保温时 间 6h。取样时间 1min
	搅拌器	5	6	63	378	0.0199		7.52		
	采样连接系统	2	0.017	63	1.071	0.015		0.02		
	法兰、连接件	44	--	--	630	0.00183		1.15		
纯丙 乳液	泵	3	3	100	300	0.0199	1	5.97	19.77	生产时间 10h 中， 加料时间 3h，搅拌保温时 间 6h。取样时间 1min
	搅拌器	5	6	100	600	0.0199		11.94		
	采样连接系统	1	0.017	100	1.7	0.015		0.03		
	法兰、连接件	43	--	--	1000	0.00183		1.83		
醋丙 乳液	泵	3	3	500	1500	0.0199	1	29.85	99.83	生产时间 10h 中， 加料时间 3h，搅拌保温时 间 6h。取样时间 1min
	搅拌器	5	6	500	3000	0.0199		59.7		
	采样连接系统	1	0.017	500	8.5	0.015		0.13		
	法兰、连接件	43	--	--	5000	0.00183		9.15		

3、储罐区大小呼吸

均在一期工程范围内。

4、采样过程排放

本项目高性能涂料调漆罐对比标准样板颜色合格后检测涂料性能；采样过程排放的挥发性有机物产生量依据设备动静密封点的计算方法，在设备动静密封点泄漏源想中一并考虑。

5、清洗设备挥发损失

核壳乳液设备清洗采用软水清洗，清洗完设备水回用到生产。

本项目油性涂料产品的设备采用单一溶剂二甲苯进行清洗，清洗液收集过滤后，置于密闭容器内回用于生产。溶剂回收利用过程产生的有机废气，其量的计算已包含在采用系数法计算的涂料车间工艺废气中。

6、实验室废气排放

高性能涂料的检测主要以物理性能指标检测为准，监测指标为密度、粘度等。该监测与车间监测不同，此过程污染物产生可忽略。

7、生产有机废气处理措施及排放情况

表 3.7-22 项目二期有机废气产生情况汇总表 t/a

废气处理工艺：二期工程有机废气采用沸石吸附浓缩+催化燃烧工艺，依托一期工程。

表 3.7-23 项目二期工程有机废气产生情况汇总表 t/a

污染因子	生产废气		储罐大小呼气	废气合计	
	有组织	无组织		有组织	无组织
二甲苯	32.44	0.16	--	32.44	0.16
苯乙烯	0.364	--	--	0.364	--
VOCs	150.75	0.785	--	150.75	0.785

表 3.7-24 项目一期+二期工程有机废气产生情况汇总表 t/a

污染因子	生产废气		储罐大小呼气	废气合计	
	有组织	无组织		有组织	无组织

二甲苯	33.41	0.16	0.141	33.551	0.16
苯乙烯	0.614	--	0.031	0.645	--
VOCs	309.964	1.687	0.964	310.928	1.687

废气处理工艺：本项目一期+二期有机废气采用沸石吸附浓缩+催化燃烧工艺，有机废气经总管到达废气处理装置，先经过滤器过滤，对废气中大颗粒物进行有效捕集后进入沸石吸附器吸附浓缩。

本项目沸石吸附浓缩装置设置3吸1脱，脱附采用催化燃烧产生的热空气(200℃)在线脱附方式，浓缩倍数为4.5倍，吸附效率为96%。吸附浓缩后废气经阻火系统进入催化燃烧装置的换热器、加热室达到催化起燃温度~300℃，进入催化室，在催化剂的活性作用下使有机废气分解成二氧化碳和水。催化净化后的高温气体经换热器降温后，部分净化气体通过风机、排气筒排入大气，另一部分作为脱附热气体进行利用。催化燃烧去除效率达99%。

生产车间废气、储罐区小呼吸废气，收集后一并汇入废气处理装置“沸石吸附浓缩+催化燃烧”处理后，经26m排气筒P5排放，吸附风机风量为60000m³/h。

表 3.7-25 拟建项目有组织废气产生、处理及排放情况一览表

排气筒	污染源名称	产生状况			去除效率	排放状况		
		浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	产生量(t/a)		浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	产生量(t/a)
P5	二甲苯	77.66	4.66	33.551	吸附 96%，处 理 99%	3.85	0.23	1.664
	苯乙烯	1.49	0.09	0.645		0.07	0.004	0.03
	VOCs	719.74	43.18	310.928		35.7	2.14	15.422

排气筒有机废气各污染因子排放量分别为二甲苯 1.664t/a、苯乙烯 0.03t/a、VOCs 15.422t/a，排放浓度分别为二甲苯 3.85mg/m³、苯乙烯 0.07mg/m³、VOCs 35.7mg/m³，二甲苯、VOCs 的排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中II时段的排放限值，苯乙烯排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2废气中有机特征污染物及排放限值。

(三) 燃烧废气

依托一期工程。

(四) 污水处理站有机废气

二期工程无生产废水。仅地面冲洗水排入厂区污水处理站，此部分废水产生的有机废气本环评不做定量分析，处理设施依托一期工程。

表 3.7-26 本项目废水收集/处理设施 VOCs 产污情况

适用范围	产污系数(千克/立方米)	污水量(立方米/a)	VOCs 产生量(t/a)
废水收集系统及油水分离	0.6	2741.105 (有机废水、地面冲洗水)	1.645
废水处理厂-废水处理设施	0.005	5201.105(有机废水、地面冲洗废水、初期雨水)	0.026
汇总			1.671

表 3.7-27 拟建项目污水处理站废气排放情况一览表

污染源名称		产生状况			去除效率	排放状况		
		浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	产生量(t/a)		浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	产生量(t/a)
有组织	氨	27.17	0.163	0.782	密闭收集+生物洗涤除臭塔+活性炭吸附箱+15m 排气筒, 收集效率 95%, 处理效率 90%, 风机风量 6000m ³ /h	2.72	0.016	0.078
	硫化氢	5.52×10 ⁻²	3.31×10 ⁻⁴	1.59×10 ⁻³		5.52×10 ⁻³	3.31×10 ⁻⁵	1.59×10 ⁻⁴
	VOCs	55.17	0.331	1.587		5.52	0.033	0.16
无组织	氨	--	0.009	0.043		--	0.009	0.043
	硫化氢	--	1.7×10 ⁻⁵	8.16×10 ⁻⁵		--	1.7×10 ⁻⁵	8.16×10 ⁻⁵
	VOCs	--	0.018	0.084		--	0.018	0.084

厂区污水处理站加盖密封，排放 VOCs、恶臭污染物经生物洗涤除臭塔+活性炭吸附箱吸附处理后经 15m 排气筒 P7 排放，其中收集效率为 95%，处理效率高于 90%。P7 排气筒各污染因子排放浓度分别为 VOCs 5.52mg/m³、氨 2.72mg/m³、硫化氢 5.52×10⁻³mg/m³，污水处理站硫化氢、氨、VOCs 排放浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值。

(五) 二期项目废气产排情况

综上，二期项目废气产生、治理及排放情况见表 2.7-28。

表 3.7-28 拟建项目污染物产生、处理及排放情况一览表

污染源名称	风机风量	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 (%)	排放状况			执行标准		排气筒			编号	
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	个数	高度	内径		
废气	2#高性能涂料车间投料粉尘	10000 m ³ /h	颗粒物	23.85	0.24	0.477	集气罩+布袋除尘器+排气筒 P8	99	0.25	0.003	0.005	20	--	1	26	0.6	P8
	生产有机废气、储罐大小呼吸 (一期+二期)	60000 m ³ /h	二甲苯	77.66	4.66	33.551	密闭管道/集气罩+沸石吸附浓缩+催化燃烧+排气筒 P5	浓缩效率 96%, 去除效率 99%	3.85	0.23	1.664	8	0.3	1	26	0.8	P5
			苯乙烯	1.49	0.09	0.645			0.07	0.004	0.03	20	--				
VOCs	719.74	43.18	310.928	35.7	2.14	15.422			50	3.0							
无组织	一期+二期生产区域未收集	颗粒物	--	0.07	0.501	--	--	--	0.07	0.501	1.0	--	--	--	--	--	--
		VOCs	--	0.246	1.771	--	--	--	0.246	1.771	2.0	--	--	--	--	--	--
		氨	--	0.009	0.043	--	--	--	0.009	0.043	1.0	--	--	--	--	--	--
		硫化氢	--	1.7×10 ⁻⁵	8.16×10 ⁻⁵	--	--	--	1.7×10 ⁻⁵	8.16×10 ⁻⁵	0.03	--	--	--	--	--	--

3.7.1.3 全厂废气

(一) 粉尘

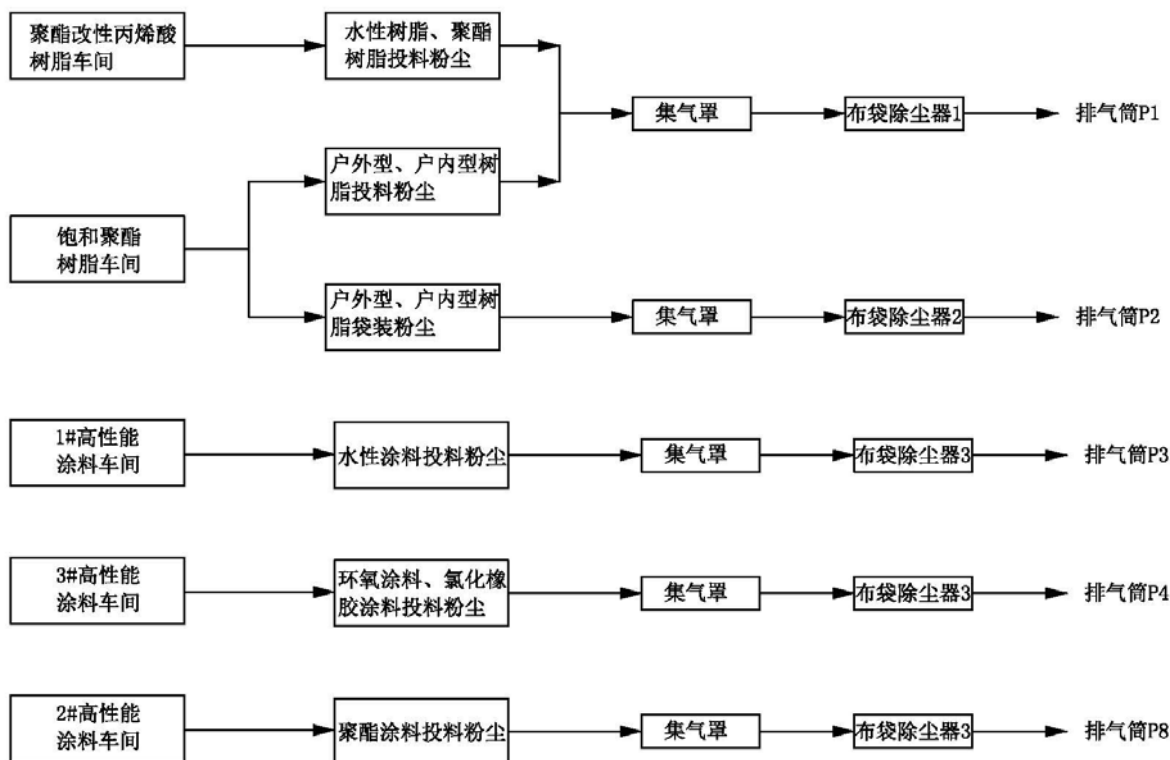


图 3.7-5 项目粉尘产生、收集及处理系统图

表 3.7-29 (1) 拟建项目粉尘产生、处理及排放情况一览表

项目 P1、P2、P3、P4、P8 排气筒粉尘排放量为 0.022t/a、0.011t/a、0.003t/a、0.005t/a、0.005t/a，排放速率为 0.022kg/h、0.007kg/h、0.002kg/h、0.005kg/h、0.003kg/h，排放浓度分别为 1.47mg/m³、0.49mg/m³、0.15mg/m³、0.5mg/m³、0.25mg/m³，排放废气中颗粒物能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值标准（颗粒物 20mg/m³）。

项目粉尘无组织排放量为 0.501t/a，排放速率为 0.222kg/h，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中企业边界大气污染物浓度限值。

项目等效排气筒情况：

依据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 A“当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒高度之和时，应以一个等效排气筒

代表该两个排气筒”规定，需要对排放同一污染物的排气筒进行等效。本项目排放同一种污染物的排气筒等效结果见下表：

表 3.7-29 (2) 本项目粉尘排气筒等效情况

需等效排气筒编号	等效排气筒	排放污染物	等效排放速率 (kg/h)		是否满足排放要求
			等效结果	标准	
P ₁ 、P ₂ 、P ₃ 、P ₃ 、P ₄ 、P ₈	等效高度 26m	颗粒物	0.039	16.16	满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)

(二) 有机废气

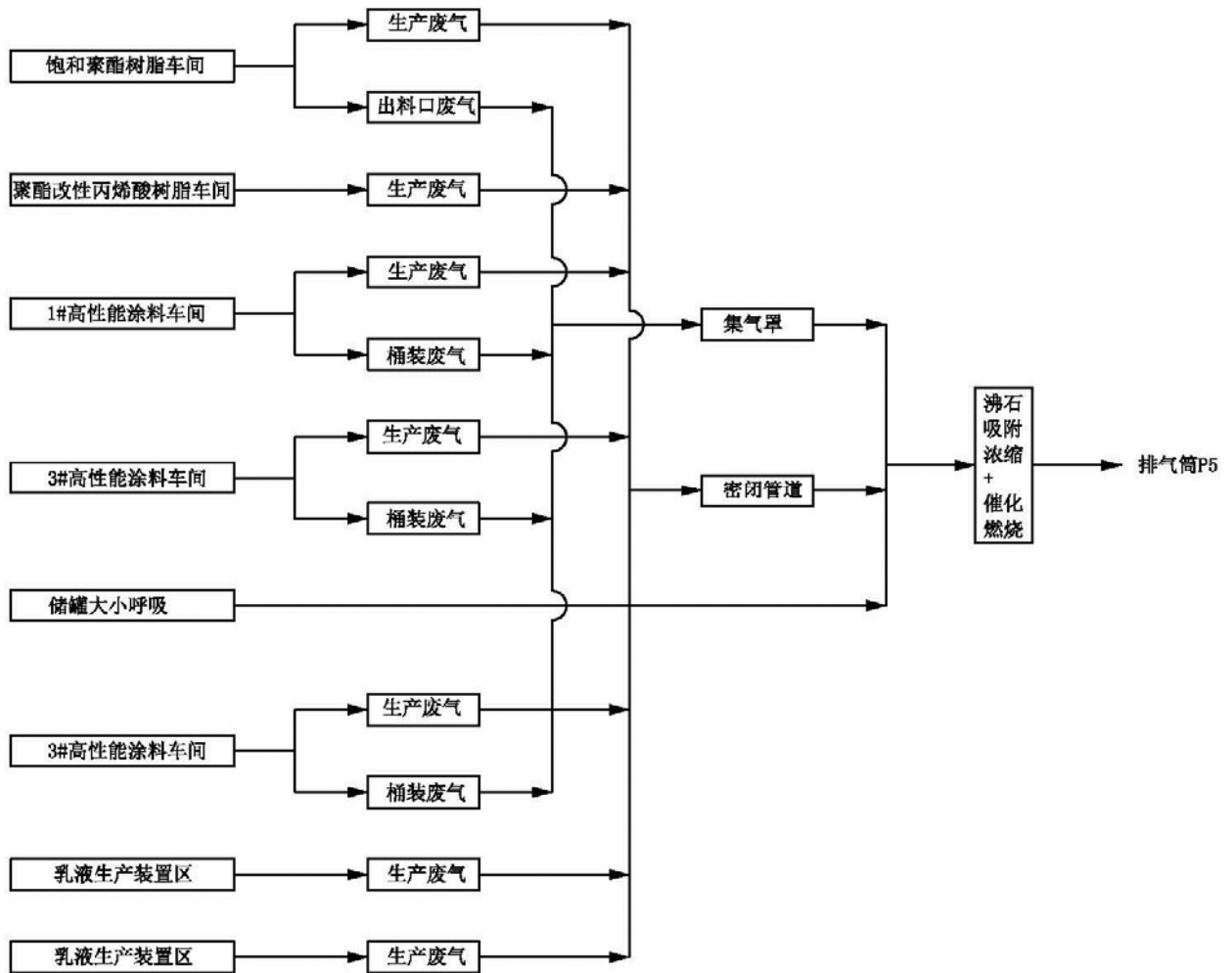


图 3.7-6 项目有机废气产生、收集及处理系统图

表 3.7-30 项目一期+二期工程有机废气产生情况汇总表 t/a

污染因子	生产废气		储罐大小呼气	废气合计	
	有组织	无组织		有组织	无组织
二甲苯	33.41	0.16	0.141	33.551	0.16

苯乙烯	0.614	--	0.031	0.645	--
VOCs	309.964	1.687	0.964	310.928	1.687

本项目沸石吸附浓缩装置设置3吸1脱,脱附采用催化燃烧产生的热空气(200℃)在线脱附方式,浓缩倍数为4.5倍,吸附效率为96%。吸附浓缩后废气经阻火系统进入催化燃烧装置的换热器、加热室达到催化起燃温度~300℃,进入催化室,在催化剂的活性作用下使有机废气分解成二氧化碳和水。催化净化后的高温气体经换热器降温后,部分净化气体通过风机、排气筒排入大气,另一部分作为脱附热气体进行利用。催化燃烧去除效率达99%。

生产车间废气、储罐区小呼吸废气,收集后一并汇入废气处理装置“沸石吸附浓缩+催化燃烧”处理后,经26m排气筒P5排放,吸附风机风量为60000m³/h。

表 3.7-31 拟建项目有组织废气产生、处理及排放情况一览表

排气筒有机废气各污染因子排放量分别为二甲苯 1.664t/a、苯乙烯 0.03t/a、VOCs 15.422t/a,排放浓度分别为二甲苯 3.85mg/m³、苯乙烯 0.07mg/m³、VOCs 35.7mg/m³,二甲苯、VOCs 的排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中II时段的排放限值,苯乙烯排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2废气中有机特征污染物及排放限值。

(三) 燃烧废气

本项目两台燃气导热油炉的运行负荷分别为4700KW/h、5900KW/h,年消耗天然气480万m³,燃烧产生颗粒物、SO₂和NO_x。导热油炉采用低氮燃烧器,低氮燃烧可削减氮氧化物产生30%以上。

本项目天然气燃烧废气通过排气筒P6排放。P6排气筒中污染因子二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放速率分别为0.27kg/h、0.75kg/h、0.08kg/h,排放浓度分别为29.36mg/m³、82.39mg/m³、8.81mg/m³,均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表2中一般控制区浓度限值。

(四) 污水处理站有机废气

厂区污水处理站有机废水集输、储存、处理处置过程产生的有机废气产污系数,

参照《上海市石化行业挥发性有机物排放量计算方法》（2017年修订）。则项目污水处理站 VOCs 产生情况见下表。

表 3.7-32 本项目废水收集/处理设施 VOCs 产污情况

适用范围	产污系数(千克/立方米)	污水量(立方米/a)	VOCs 产生量(t/a)
废水收集系统及油水分离	0.6	2741.105 (有机废水、地面冲洗水)	1.645
废水处理厂-废水处理设施	0.005	5201.105(有机废水、地面冲洗废水、初期雨水)	0.026
汇总			1.671

表 3.7-33 拟建项目污水处理站废气排放情况一览表

厂区污水处理站加盖密封，排放 VOCs、恶臭污染物经生物洗涤除臭塔+活性炭吸附箱吸附处理后经 15m 排气筒 P7 排放，其中收集效率为 95%，处理效率高于 90%。P7 排气筒各污染因子排放浓度分别为 VOCs 5.52mg/m³、氨 2.72mg/m³、硫化氢 5.52×10⁻³mg/m³，污水处理站硫化氢、氨、VOCs 排放浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值。

（五）项目废气产排情况

综上，项目废气产排系统图详见图 3.7-7。项目废气产生、治理及排放情况见表 3.7-34。

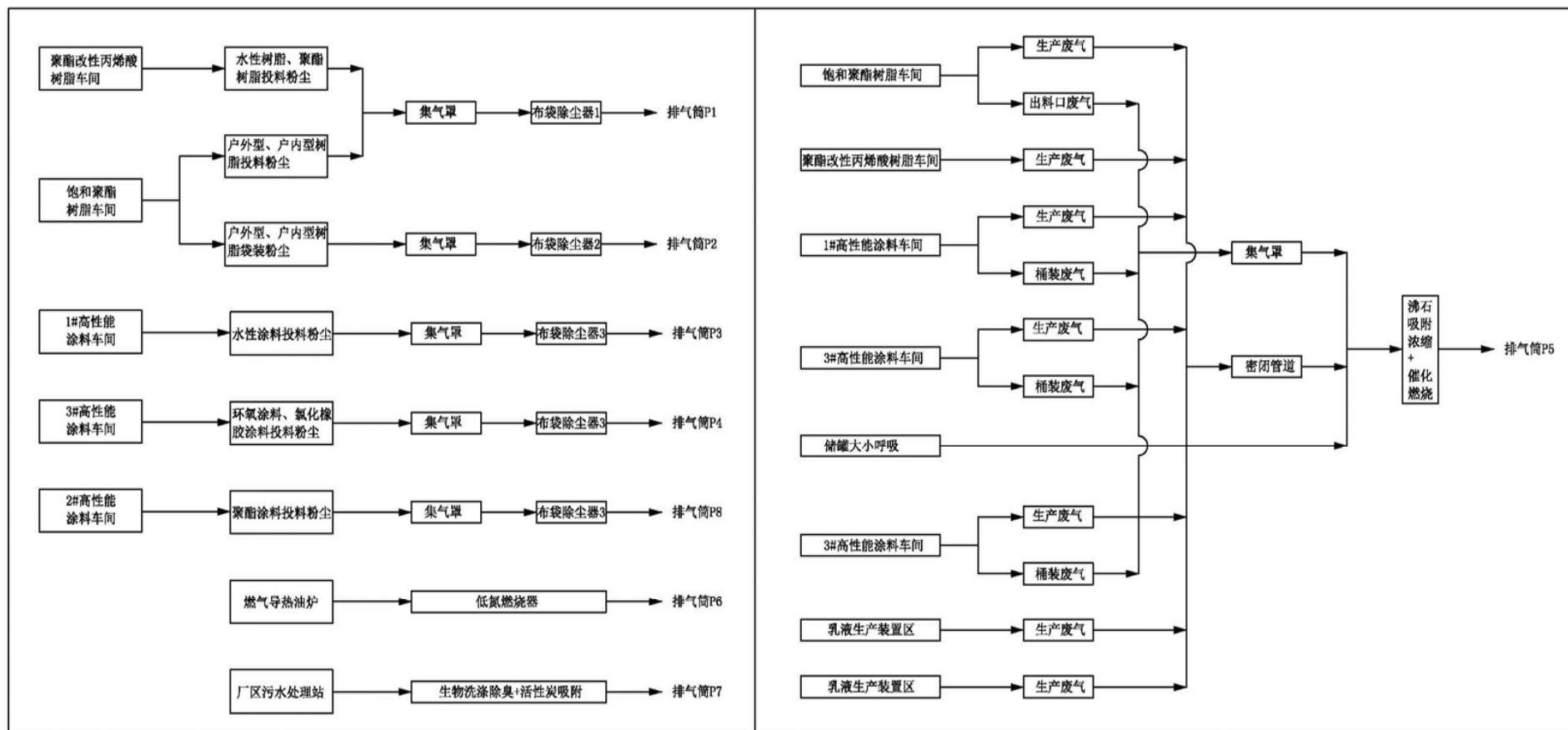


图 3.7-7 拟建项目废气产排系统图

表 3.7-34 拟建项目污染物产生、处理及排放情况一览表

污染源名称	排放量	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 (%)	排放状况			执行标准		排气筒			编号	
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	个数	高度	内径		
废气	树脂投料粉尘	15000 m ³ /h	粉尘	146.07	2.19	2.191	集气罩+布袋除尘器+排气筒 P1	99	1.47	0.022	0.022	20	16.16	1	26	0.6	P1
	饱和树脂袋装粉尘	15000 m ³ /h	粉尘	48	0.72	1.08	集气罩+布袋除尘器+排气筒 P2	99	0.49	0.007	0.011	20	16.16	1	26	0.6	P2
	1#高性能涂料车间投料粉尘	10000 m ³ /h	粉尘	13.95	0.14	0.279	集气罩+布袋除尘器+排气筒 P3	99	0.15	0.002	0.003	20	16.16	1	26	0.6	P3
	2#高性能涂料车间投料粉尘	10000 m ³ /h	颗粒物	23.85	0.24	0.477	集气罩+布袋除尘器+排气筒 P3	99	0.25	0.003	0.005	20	16.16		26	0.6	P8
	3#高性能涂料车间投料粉尘	10000 m ³ /h	粉尘	47.7	0.48	0.477	集气罩+布袋除尘器+排气筒 P4	99	0.5	0.005	0.005	20	16.16	1	26	0.6	P4
	生产有机废气、	60000 m ³ /h	二甲苯	77.66	4.66	33.551	密闭管道/集气	浓缩效率	3.85	0.23	1.664	8	0.3	1	26	0.8	P5
		苯乙烯	1.49	0.09	0.645	0.07			0.004	0.03	20	--					

	储罐大小呼吸		VOCs	719.74	43.18	310.928	罩+沸石吸附浓缩+催化燃烧+排气筒 P5	96%, 去除效率 99%	35.7	2.14	15.422	50	3.0				
	燃气导热油炉废气	13626 m ³ /h	二氧化硫	29.36	0.27	1.92	低氮燃烧+排气筒 P6	--	29.36	0.27	1.92	50	--	1	26	0.4	P6
氮氧化物			137.31	1.25	9.893	30		82.39	0.75	5.39	100	--					
烟尘			8.81	0.08	0.576	--		8.81	0.08	0.576	10	--					
	污水处理站有机废气	6000 m ³ /h	氨	27.17	0.163	0.782	生物洗涤除臭塔+活性炭吸附箱+排气筒 P7	收集 95%, 处理 90%	2.72	0.016	0.078	20	1.0	1	15	0.4	P7
硫化氢			5.52×10 ⁻²	3.31×10 ⁻⁴	1.59×10 ⁻³	5.52×10 ⁻³			3.31×10 ⁻⁵	1.59×10 ⁻⁴	3	0.1					
VOCs			55.17	0.331	1.587	5.52			0.033	0.16	100	5.0					
无组织	生产区域未收集	--	颗粒物	--	0.07	0.501	--	--	--	0.07	0.501	1.0	--	--	--	--	--
			VOCs	--	0.234	1.687	--	--	--	0.234	1.687	2.0	--	--	--	--	--
	污水处理站未收集	--	VOCs	--	0.012	0.084	--	--	--	0.012	0.084	2.0	--	--	--	--	--
			氨	--	0.009	0.043	--	--	--	0.009	0.043	1.0	--	--	--	--	--
			硫化氢	--	1.7×10 ⁻⁵	8.16×10 ⁻⁵	--	--	--	1.7×10 ⁻⁵	8.16×10 ⁻⁵	0.03	--	--	--	--	--

3.7.1.4 树脂基准排气量核算

树脂产品分为饱和聚酯树脂和聚酯改性丙烯酸树脂，其中饱和聚酯树脂分为户外型树脂和户内型树脂，均作为产品外售，聚酯改性丙烯酸树脂分为水性树脂和溶剂型树脂，分别作为水性涂料和聚酯涂料的原料。

本项目树脂产品仅为户外型树脂、户内型树脂，生产规模及 VOCs 排放量详见表 3.7-35。

表 3.7-35 树脂产品基准排气量核准表

序号	名称	年产量 (t)	VOCs 产生量 (t/a)	单位产品 VOCs 排放量 (kg/t 产品)	单位产品 VOCs 排放量标准值
1	饱和聚酯树脂	10000	2.5	0.25	0.3 (kg/t 产品)
1.1	户外型树脂	5000	1.25	0.25	
1.2	户内型树脂	5000	1.25	0.25	

本项目饱和聚酯树脂单位产品 VOCs 排放为 0.25kg/t 产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 5 中单位产品 VOCs 排放为 0.3kg/t 产品的特别排放限值要求，本项目树脂产品基准排放量达标。

3.7.2 废水治理措施及污染物排放分析

3.7.2.1 项目一期废水产排情况

(一) 一期废水产生源强

本项目废水主要有工艺废水、设备冲洗水、地面冲洗废水、循环冷却水排水、软水制备排水和生活污水。

表 3.7-36 项目一期工程各类废水产生情况一览表

(1) 工艺废水：

根据建设单位提供经验数据和工程分析核算：

项目户内型、户外型树脂废水，主要包括少量未反应的原料单体酸、醇以及酯类物质，废水中 COD 浓度约 30000mg/L、氨氮浓度约 45mg/L、悬浮物浓度约 100 mg/L；

项目水性树脂、户外型树脂预聚体反应树脂废水，主要包括少量未反应的原料单体酸、醇、酯以及溶剂二甲苯，废水中 COD 浓度约 20000mg/L、氨氮浓度约 45mg/L、悬浮物浓度约 100mg/L；项目水性树脂、户外型树脂酯化反应树脂废水，主要包括少量未反应的原料单体酸、醇、酯以及溶剂二甲苯，废水中 COD 浓度约 45000mg/L、

氨氮浓度约 45mg/L、悬浮物浓度约 100mg/L;

上述工艺废水的 BOD₅ 浓度约 4000mg/L。

(2) 纯水机组排水

一期锅炉房设置纯水机组采用 RO 工艺，产水率为 75%，根据项目用水量 (6551m³/a)，计算软水制备装置排水为 1643m³/a。根据查阅相关材料，普通自来水的总盐量约为 300mg/L，二级反渗透产品水总盐量约为 6mg/L，出水率按照 75%考虑，则软化水制备废水的总盐量浓度约 1182mg/L，排入污水管网。

(3) 循环冷却水排水

项目循环水池排污量为 12960m³/a，水质较洁净，主要污染物有盐类及少量 SS，根据循环水排污的浓缩倍数，总盐量浓度约 1200mg/L，排入污水管网。

(4) 地面冲洗废水

地面冲洗废水产生量为 451m³/a，主要污染物浓度为 COD200mg/L、BOD₅ 80mg/L、SS500mg/L，经厂区污水处理站处理后，经污水管网送入莒县第二污水处理厂处理，最终废水达标排入马沟河。

(5) 生活污水

项目一期职工生活废水产生量为 1152m³/a，COD、BOD₅、SS、NH₃-N 的产生浓度为 300mg/L、200mg/L、350mg/L、30mg/L，废水经化粪池预处理排入厂区污水处理站。

(二) 污水处理工艺

污水处理站：

拟建项目厂区污水站位于厂区西北侧，事故水池以东（具体位置见图 2.2-1），污水站设计处理规模为 60m³/d，采用预处理（气浮系统、微电解、催化氧化）+主体生化处理（UASB 厌氧塔+A/O+曝气生物滤池）工艺，设计出水水质达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015），厂区污水站出水处理达标后与生活污水混合均质后送莒县第二污水处理厂进行深度处理，最终废水达标排入马沟河。项目污水处理站为企业扩大生产规模预留处理能力。

污水处理工艺：

- (1) 预处理（气浮系统、微电解、催化氧化）
- (2) 主体生化处理（UASB 厌氧塔+A/O+曝气生物滤池）

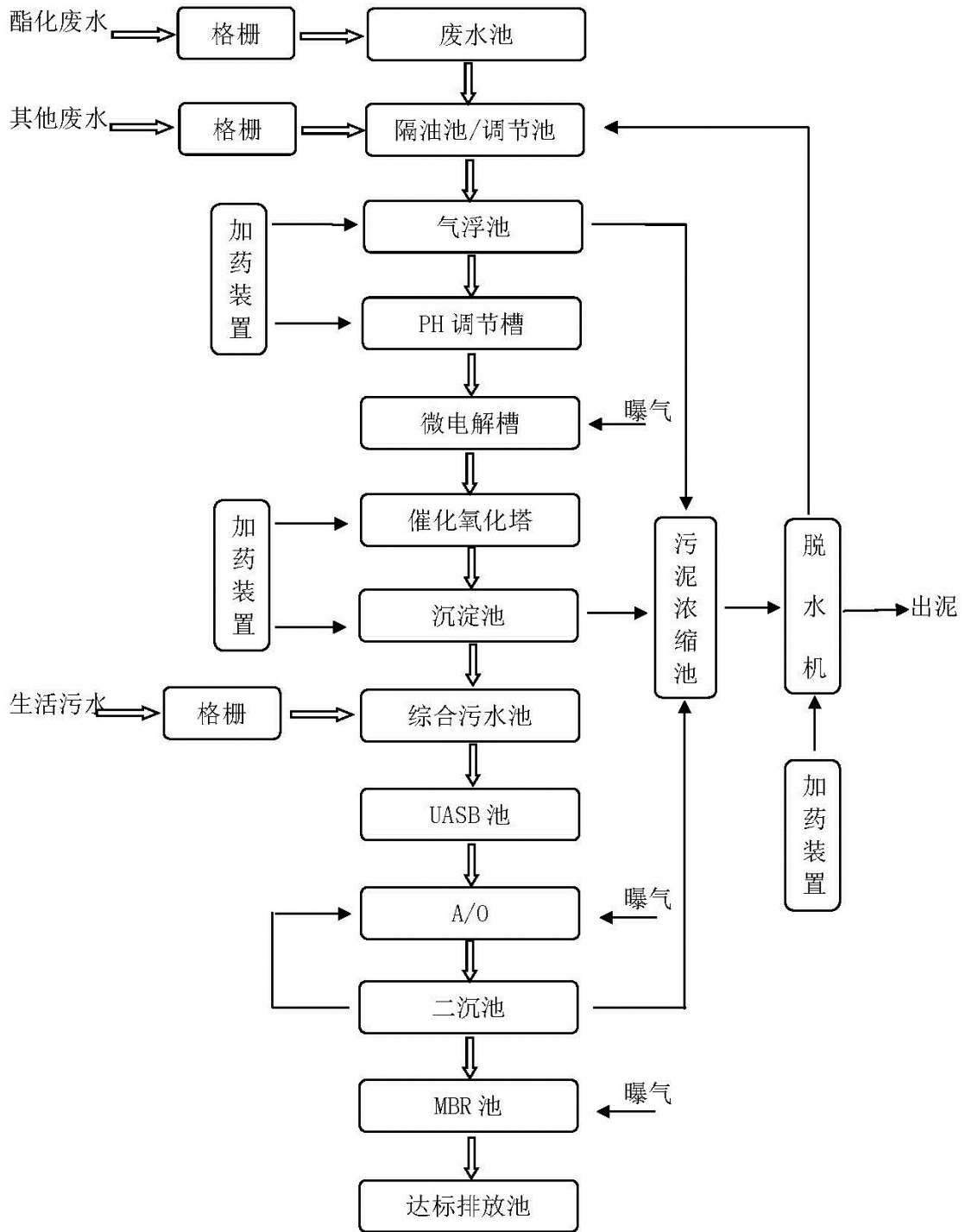


图 3.7-8 拟建项目污水处理站工艺流程图

(三) 废水处理效果

拟建项目一期废水处理效果见表 3.7-37。

表 3.7-37 拟建项目一期废水处理效果一览表

拟建项目废水经厂区污水处理站处理后，出水各指标均可以满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）要求，污水站出水与纯水制备排水、循环冷却水排水混合后，一并送入莒县第二污水处理厂处理，经莒县第二污水处理厂处理后出水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，出水排入马沟河。本项目废水排放量为 19029.105m³/a，其中各污染物 COD、氨氮的排放浓度分别为 65.3mg/L、3.7mg/L，产生量分别约为 1.24t/a、0.07t/a。处理后出水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，出水排入马沟河。

3.7.2.1 项目二期废水产排情况

（一）二期废水产生源强

本项目二期工程，无工艺生产废水，主要有设备冲洗水、地面冲洗废水、循环冷却水排水、软水制备排水和生活污水。

表 3.7-38 项目二期工程各类废水产生情况一览表
表 3.7-39 项目一期+二期工程各类废水产生情况一览表

序号	污染源	产生量 (m ³ /a)	水污染物的浓度 (mg/L)						排放去向
			COD	BOD ₅	丙烯酸	SS	氨氮	全盐量	
1	工艺废水	1803.105	28832	4000	12	100	45	--	厂区污水处理站
2	设备冲洗废水	-	-		--	-	-	-	回用到生产
3	软水制备排水	1844.8	--		--	30	--	1403	园区污水管网
4	循环冷却水排水	17280	--		--	50	--	1200	
5	地面冲洗废水	938	200	80	--	500	30	--	去污水处理站
6	初期雨水	1020	300		--	500	45	--	
7	生活污水	1440	300	200	--	350	30	--	
合计		24325.905	-		--	-	-	-	-

（1）纯水机组排水

二期核壳乳液车间设置纯水机组采用离子交换树脂工艺，损耗 2%，根据项目用水量（4689.5m³/a），计算纯水机组排水为 201.8m³/a。根据查阅相关材料，离子交换

水质采用6%食盐水再生，则纯水机组制备再生废水的全盐量浓度约3200mg/L，排入污水管网。

(3) 循环冷却水排水

项目循环水池排污量为4320m³/a，水质较洁净，主要污染物有盐类及少量SS，根据循环水排污的浓缩倍数，全盐量浓度约1200mg/L，排入污水管网。

(4) 地面冲洗废水

二期地面冲洗废水产生量为487m³/a，主要污染物浓度为COD200mg/L、BOD₅80mg/L、SS500mg/L，经厂区污水处理站处理后，经污水管网送入莒县第二污水处理厂处理，最终废水达标排入马沟河。

(5) 生活污水

二期职工生活废水产生量为288m³/a，COD、BOD₅、SS、NH₃-N的产生浓度为300mg/L、200mg/L、350mg/L、30mg/L，废水经化粪池预处理排入厂区污水处理站。

(二) 污水处理工艺

污水处理站：

二期工程依托一期建成污水处理站。

(三) 废水处理效果

拟建项目一期+二期废水处理效果见表3.7-40。

表 3.7-40 拟建项目一期+二期废水处理效果一览表

拟建项目废水经厂区污水处理站处理后，出水各指标均可以满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)要求，污水站出水与纯水制备排水、循环冷却水排水混合后，一并送入莒县第二污水处理厂处理，经莒县第二污水处理厂处理后出水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，出水排入马沟河。本项目废水排放量为24325.905m³/a，其中各污染物COD、氨氮的排放浓度分别为51.3g/L、3.3mg/L，产生量分别约为1.25t/a、0.08t/a。处理后出水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，出水排入马沟河。

3.7.2.3 项目全厂废水产排情况

表 3.7-41 项目一期+二期工程各类废水产生情况一览表

序号	污染源	产生量 (m ³ /a)	水污染物的浓度 (mg/L)						排放去向
			COD	BOD ₅	丙烯酸	SS	氨氮	全盐量	
1	工艺废水	1803.105	28832	4000	12	100	45	--	厂区污水处理站
2	设备冲洗废水	-	-		--	-	-	-	回用到生产
3	软水制备排水	1844.8	--		--	30	--	1403	园区污水管网
4	循环冷却水排水	17280	--		--	50	--	1200	
5	地面冲洗废水	938	200	80	--	500	30	--	去污水处理站
6	初期雨水	1020	300		--	500	45	--	
7	生活污水	1440	300	200	--	350	30	--	
合计		24325.905	-		--	-	-	-	-

(二) 污水处理工艺

污水处理站:

拟建项目厂区污水站位于厂区西北侧，事故水池以东（具体位置见图 2.2-1），污水站设计处理规模为 60m³/d，采用预处理（气浮系统、微电解、催化氧化）+主体生化处理（UASB 厌氧塔+A/O+曝气生物滤池）工艺，设计出水水质达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015），厂区污水站出水处理达标后与生活污水混合均质后送莒县第二污水处理厂进行深度处理，最终废水达标排入马沟河。项目污水处理站为企业扩大生产规模预留处理能力。

全厂废水收集处理系统图:

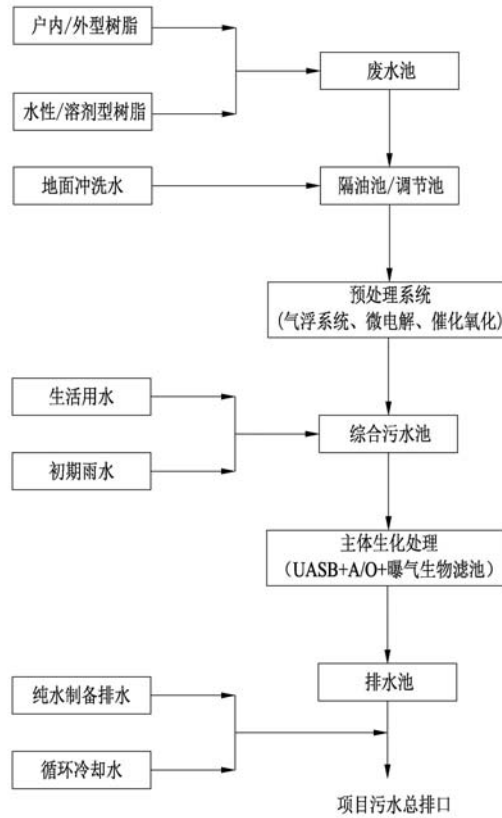


图 3.7-9 拟建项目废水收集处理系统图

(三) 废水处理效果

拟建项目一期+二期废水处理效果见表 3.7-41。

表 3.7-41 拟建项目一期+二期废水处理效果一览表

处理单元		产生量 m ³ /a	COD	BOD ₅	丙烯酸	SS	氨氮	全盐量
调节池	树脂工艺废水	1803.105	28832	--	12	100	45	--
	地面冲洗废水	938	200	--	--	500	30	--
	混合水质	2741.105	19034	--	7.9	237	40	--
预处理系统 气浮+微电 解+催化氧 化	进水水质	2741.105	19034	--	7.9	237	40	--
	去除效率	--	0.35	--	0.35	0	0.2	--
	出水水质	2741.105	12372	--	5	237	32	--
综合污水 调节池	预处理出水	2741.105	12372	--	5	237	32	--
	初期雨水	1020	300	--	--	500	45	--
	生活污水	1440	300	200	--	350	30	--
	混合水质	5201.105	6663	2730	2.6	320	34	--
UASB	进水水质	5201.105	6663	2730	2.6	320	34	--

	去除效率	--	0.7	0.6	0.7	0	0	--
	出水水质	5201.105	1999	1092	0.78	320	34	--
A/O 生化	进水水质	5201.105	1999	1092	0.78	320	34	--
	去除效率	--	0.6	0.5	0.6	0	0.5	--
	出水水质	5201.105	800	546	0.3	320	17	--
MBR 二级生化	进水水质	5201.105	800	546	0.3	320	17	--
	去除效率	--	0.7	0.6	0.7	0	0.1	--
	出水水质	5201.105	240	218.4	0.09	320	15.3	--
厂区总排口	污水站出水	5201.105	240	218.4	0.09	320	15.3	--
	软水制备排水	1844.8	--	--	--	30	--	1403
	循环冷却水排水	17280	--	--	--	50	--	1200
	混合水质	24325.905	51.3	46.7	0.02	106	3.3	959
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)			500	350	--	400	45	--
《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)			--	--	5.0	--	--	--
莒县第二污水处理厂进水			300	200	--	250	30	--
莒县第二污水处理厂出水			50	--	--	10	5	--
达标分析			达标	达标	达标	达标	达标	--

拟建项目废水经厂区污水处理站处理后，出水各指标均可以满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)要求，污水站出水与纯水制备排水、循环冷却水排水混合后，一并送入莒县第二污水处理厂处理，经莒县第二污水处理厂处理后出水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，出水排入马沟河。本项目废水排放量为 24325.905m³/a，其中各污染物 COD、氨氮的排放浓度分别为 51.3g/L、3.3mg/L，产生量分别约为 1.25t/a、0.08t/a。处理后出水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，出水排入马沟河。

3.7.2.2 聚酯改性丙烯酸树脂基准排水量核算

本项目聚酯改性丙烯酸树脂分为水性树脂和溶剂型树脂，分别作为水性涂料和聚酯涂料的原料，生产规模及排水量详见表 3.7-42。

表 3.7-42 聚酯改性丙烯酸树脂基准排气量核准表

序号	名称	年产量 (t)	排水量 (m ³ /a)	单位产品基准排水量 (m ³ /t 产品)	单位产品基准排水量 (m ³ /t 产品)
1	聚酯改性丙烯	10000	229.584	0.031	3.0

	酸树脂			
1.1	水性树脂	5000	153.975	0.031
1.2	溶剂型树脂	5000	154.8	0.031

本项目聚酯改性丙烯酸树脂单位产品基准排水量为 0.031m³/t 产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 3 中丙烯酸树脂单位产品基准排水量 3.0m³/t 产品的特别排放限值要求，本项目聚酯改性丙烯酸树脂产品基准排水量达标。

3.7.3 噪声治理措施及污染物排放分析

拟建项目主要噪声源包括砂磨机、冷却塔以及各类输送泵等，主要分布在各生产车间，主要噪声源强在 70~80dB（A）之间，经降噪措施后噪声源在 60-70 dB（A）之间具体见表 3.7-43。

表 3.7-43 拟建项目主要噪声源一览表

序号	车间或系统名称	主要噪声设备	数量 台			噪声源强 dB（A）	降噪措施	降噪后声级 dB（A）
			一期	二期	合计			
1	饱和聚酯树脂车间	钢带扎片机	5	--	5	85	减震、隔声	70
2		转料泵	10	--	10	80	减震、隔声	65
3	聚酯改性丙烯酸车间	过滤机	12	--	12	80	减震、隔声	65
4	1#高性能涂料车间	砂磨机	36	--	36	70	减震、隔声	60
		篮式砂磨机	8	--	8	70	减震、隔声	60
		转料泵	20	--	20	80	减震、隔声	65
5	2#高性能涂料车间	砂磨机	--	36	36	70	减震、隔声	60
		篮式砂磨机	--	8	8	70	减震、隔声	60
		转料泵	--	20	20	80	减震、隔声	65
6	3#高性能涂料车间	砂磨机	32	--	32	70	减震、隔声	60
		转料泵	20	--	20	80	减震、隔声	65
7	乳液生产装置区	隔膜泵	--	8	8	80	减震、隔声	65
8	污水处理站	水泵	--	--	--	80	减震、隔声	65

针对本项目的具体特点，设计除了尽量选用低噪声设备外，同时将主要噪声源均放置于车间内，除整个车间的隔声外，对无需固定的设备采用基础减震的减噪措施，对风机及各种泵类除采取基础减震外，还在噪声源周围增设隔声罩进行隔声。拟建项

目噪声治理主要采取以下措施：

①合理布置产噪声设备，使产噪设备尽量布置在车间的中央，生产车间尽量远离厂界；

②风机的进出口风管安装消音器、基座设置减震垫；

③各种泵类设立在泵房内，采取隔音罩，并设立减震基座。泵体与供水管采用软接头连接；管道与墙体接触的地方采用弹性支承，穿墙管道安装弹性垫层；挖低水泥基础，水泵机座与基础使用 ZGT 型阻尼钢弹簧减振器连接；

3.7.4 固废治理措施及污染物排放分析

3.7.4.1 固废源强

根据项目原辅材料使用情况及项目生产工艺，全面分析，本项目产生固体废物包括废包装袋、废包装桶、过滤大颗粒物、除尘器粉尘、废过滤网、废机油及废机油桶、、废油抹布、废沸石、废催化剂、污水处理站污泥、生活垃圾。

1、固体废物鉴别

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），对建设项目产生的物质（除产品、副产品外），鉴别是否属于固体废物。

表 3.7-44 拟建项目固废产生情况汇总表

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)			是否属于 固体废物	判断依据
				一期	二期	一期+二期		
废包装袋、废包装桶	原辅材料拆包投料、转料泵打料	固态	原料危险化学品	85.84	35.48	121.32	是	4.1 丧失原有使用价值的物质, i) 由于其他原因而不能在市场出售、流通或者不能按照原有用途使用的物质;
过滤大颗粒物	过滤	固态	原料危险化学品	10	1	11	是	4.2 生产过程中产生的副产物, a) 产品加工和制造过程产生的下脚料、边角料、残余物质等;
废过滤网	过滤	固态	沾染原料危险化学品	0.012	0.009	0.021	是	4.1 丧失原有使用价值的物质, h) 因丧失原有功能而无法继续使用的物质
除尘器粉尘	除尘	固态	固体物料	3.986	0.472	4.458	是	4.3 环境治理和污染控制过程中产生的物质, a) 除尘处理过程中收集的粉尘;
废机油	设备维修保养	液态	机油	0.01	--	0.01	是	4.1 丧失原有使用价值的物质, h) 因丧失原有功能而无法继续使用的物质
废机油桶		固态	机油	0.0245	--	0.0245	是	4.1 丧失原有使用价值的物质, i) 由于其他原因而不能在市场出售、流通或者不能按照原有用途使用的物质;
废油抹布		固态	机油	0.1	--	0.1	是	4.1 丧失原有使用价值的物质, h) 因丧失原有功能而无法继续使用的物质
废沸石	尾气处理装置	固态	沸石	14.7t/五年	--	14.7t/五年	是	4.3 环境治理和污染控制过程中产生的物质, l) 烟气、臭气净化过程产生的废活性炭等过滤介质
废催化剂	尾气处理装置	固态	催化剂	0.1t/三年	--	0.1t/三年	是	
废活性炭	尾气处理装置	固态	活性炭	5	--	5	是	
污水处理站污泥	污水处理装置	固态	污泥	37.	--	37.8	是	4.3 环境治理和污染控制过程中产生的物质, e) 废水处理产生的污泥
生活垃圾	员工生活	固态	--	18	4.5	22.5	是	4.1 丧失原有使用价值的物质, h) 因丧失原有功能而无法继续使用的物质

2、固体废物产生情况

(1) 废包装袋、废包装桶

①产生情况

原辅材料拆包投料、转料泵打料过程会产生废包装袋、废包装桶。废包装袋、废包装桶主要成分为塑料，在拆包、转料后废包装袋、废包装桶沾染盛装物料，其中包装危险化学品的废包装袋、废包装桶为危险废物，盛装一般化学品的废包装袋、废包装桶为一般固废。

②产生、利用、处置量

固体物料均采用袋（包）装，液体物料桶（罐）装。精对苯二甲酸、新戊二醇、间苯二甲酸、己二酸、偏苯三酸酐、季戊四醇、催化剂（单丁基氧化锡）、颜料、环氧树脂、氯化橡胶树脂、有机膨润土均采用袋装，单袋 25kg；邻苯二甲酸酐采用袋装，单袋 25kg。

硫酸钡、钛白粉、滑石粉、均采用包装，单包 180kg。

助剂-有机膨润土膏、复合催干剂、乳化剂(OP-10)、消泡剂、均采用桶装，单桶 25kg；引发剂（叔丁基过氧化苯甲酸酯）、引发剂过铵、叔丁基过氧化氢、缓冲剂（小苏打）、氨水、丙烯酰胺、还原剂（亚硫酸氢钠）均采用桶装，单桶 25kg。

丙烯酸羟乙酯、丙烯酸异辛酯、均采用桶装，单桶 180kg；丙烯酸、醋酸乙烯酯均采用桶装，单桶 180kg。

25Kg 规格单个包装袋按 0.05kg 计，180Kg 规格单个包装袋按 1.5kg 计，25kg 规格单个包装桶按 1kg 计，180kg 规格单个包装桶按 5kg 计。

项目一期工程废包装材料产生量为 85.84t/a，其中一般化学品废包装材料产生量为 77.7t/a，危险化学品废包装材料产生量 8.14t/a。

项目二期工程废包装材料产生量为 35.48t/a，其中一般化学品废包装材料产生量为 27.06t/a，危险化学品废包装材料产生量 8.42t/a。

项目一期+二期工程废包装材料产生量为 121.32t/a，其中一般化学品废包装材料产生量为 104.76t/a，危险化学品废包装材料产生量 16.56t/a。

(2) 过滤残渣

①产生情况

拟建项目聚酯改性丙烯酸树脂的水性树脂、溶剂型树脂过滤过程产生的过滤残

渣，主要成分为沾有危险化学品物料的大颗粒物。

核壳乳液过滤过程产生的过滤残渣，主要成分为沾有危险化学品物料的残渣。

②产生、利用、处置量

根据建设单位提供资料，过滤杂质产生、利用、处置情况见下表。

表 3.7-45 拟建项目过滤材料产生、利用、处置情况汇总一览表

编号	形式	主要成分	年产生量 (t/a)	年利用量 (t/a)	年处置量 (t/a)
一	一期工程				
S ₂₋₂	过滤残渣	水性树脂预聚体合成物料	2.5	0	2.5
S ₂₋₄	过滤残渣	水性树脂酯化物料	2.5	0	2.5
S ₂₋₆	过滤残渣	溶剂型树脂预聚体合成物料	2.5	0	2.5
S ₂₋₈	过滤残渣	溶剂型树脂酯化物料	2.5	0	2.5
一期合计			10	0	10
二	二期工程				
S ₄₋₂	过滤残渣	苯丙乳液残渣	0.5	0	0.5
S ₄₋₄	过滤残渣	纯丙乳液残渣	0.4	0	0.4
S ₄₋₆	过滤残渣	醋丙乳液残渣	0.1	0	0.1
二期合计			1	0	1
一期+二期合计			11	0	11

(3) 布袋除尘器粉尘

①产生情况

固体原辅材料投料过程会产生粉尘，根据大气污染源强投料粉尘产生及处理情况，项目一期工程布袋除尘器收集量为 3.986t/a，项目二期工程布袋除尘器收集量为 0.472t/a，项目全厂布袋除尘器收集量为 4.458t/a。回用于生产工序。

(4) 废过滤网

①产生情况

拟建项目聚酯改性丙烯酸树脂的水性树脂、溶剂型树脂，核壳乳液过滤过程产生的废过滤网，沾染生产过程的危险化学品物料。

②产生、利用、处置量

根据建设单位提供资料，废过滤网需要定期更换，过滤网的更换频率为 2~3 个月更换一次，共 7 处过滤，每处每次更换滤网质量为 0.5kg。

项目一期工程废过滤网的产生量为 0.012t/a，二期工程废过滤网的产生量为

0.009t/a，项目全厂废过滤网的产生量为0.021t/a。

(5) 废机油及废机油桶

①产生情况

本项目设备在维修及保养过程中会产生一定的废机油和废油桶、废油抹布。

②产生、利用、处置量

本项目机油年用量为0.1t，废机油产生为按年用量10%计算，则项目废机油产生量为0.01t/a。机油规格为18L/桶，单桶重量为3.5kg，则废机油桶重量为0.0245t/a。废油抹布产生量为0.1t/a。

(6) 废沸石

①产生情况

尾气处理装置沸石吸附浓缩箱的沸石在线脱附再生，定期更换。

②产生、利用、处置量

根据设计单位提供资料，沸石每五年更换一次，单箱装填沸石量为2.8m³，共三个吸附箱，则项目沸石每五年的更换量为14.7t。

(7) 废催化剂

①产生情况

尾气处理装置催化燃烧室，催化剂有一定使用寿命，定期更换。

②产生、利用、处置量

根据设计单位提供资料，废催化剂每三年更换一次，则项目废催化剂每三年的更换量为0.1t。

(8) 厂区污水处理站污泥

①产生情况

厂区污水处理站处理过程产生污水处理污泥。

②产生、利用、处置量

根据污泥产生量计算公式计算得出项目污水处理站污泥产生量约为37.8t/a，属于危险废物，危废类别HW08，代码900-222-08（石油炼制废水气浮、隔油、絮凝沉淀等处理过程中产生的浮油和污泥）。

(9) 废活性炭

①产生情况

厂区污水处理站活性炭吸附除臭装置处理 VOCs、恶臭污染物产生废活性炭。

活性炭更换周期根据活性炭吸附饱和的时间确定。活性炭有效吸附时间 $T(d) = m \times S / (CF \times t)$

式中：T—周期，单位天；

M—活性炭的质量，单位 kg，本项目吸附装置中活性炭质量为 500kg；

C—VOCs 产生浓度，单位 mg/m^3 ，本项目取 $32.5mg/m^3$ ；

S—平衡保持量，%，本项目取 30%；

F—风量，本项目为 $6000m^3/h$ ；

t—日运行时间，本项目平均为 24h/d。

经计算， $T=32d$ ，本项目活性炭更换频率为 32 天更换一次，则活性炭年更换量为 5 吨，废活性炭年产生量为 5 吨。

②产生、利用、处置量

废活性炭年产生量为 5 吨，属于危险废物，委托资质单位处置。

(9) 生活垃圾

根据企业提供资料，生活垃圾产生量按 $0.5kg/人 \cdot d$ 计，项目一期劳动定员 120 人，二期定员 30 人；则一期生活垃圾产生量为 18t/a，二期生活垃圾产生量为 4.5t/a，全厂生活垃圾产生量为 22.5t/a。集中收集后由环卫部门定期清运。

3、固废属性判定

根据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2007)，对本项目产生的固体废物属性进行判定。

表 3.7-46 拟建项目固废属性判定表

固体废物	产生来源	产生量 (t/a)	是否属于危险废物	废物类别	行业来源	危废代码	危险特性
一般化学 品废包装 材料	原辅材料拆包投料、 转料泵打料	104.76	否	--	--	--	--
危化品废 包装材料	原辅材料拆包投料、 转料泵打料	16.56	是	HW49 其 他废物	非特定行 业	900-041-49	T/In
过滤残渣	树脂合成过滤	10	是	HW13 有 机树脂类 废物	合成材料 制造	265-103-13	T
	乳液合成残渣	1	是	HW49 其 他废物	非特定行 业	900-041-49	T/In

布袋除尘器粉尘	固体原辅材料投料过程	3.424	否	--	--	--	--
废过滤网	树脂、乳液过滤过程	0.021	是	HW49 其他废物	非特定行业	900-041-49	T/In
废机油及废机油桶	设备在维修及保养废机油	0.01	是	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-214-08	T, I
	废机油桶	0.0245	是	HW49 其他废物	非特定行业	900-041-49	T/In
废油抹布	设备在维修及保养	0.1	否	--	--	--	--
废沸石	尾气处理装置沸石吸附浓缩箱的沸石更换	14.7t/五年	是	HW49 其他废物	非特定行业	900-041-49	T/In
废催化剂	尾气处理装置催化燃烧室催化剂更换	0.1t/三年	是	HW50 废催化剂	基础化学原料制造	261-151-50	T
废活性炭	活性炭吸附除臭更换活性炭	5	是	HW49 其他废物	非特定行业	900-041-49	T/In
厂区污水处理站污泥	厂区污水处理站处理过程	37.8	否	--	--	--	--
生活垃圾	员工生活	22.5	否	--	--	--	--

3.7.4.2 固废治理措施及污染物排放分析

(1) 一般固体废物

项目产生的一般固废包括化学品废包装袋、废包装桶、布袋除尘器收集粉尘，其中部分废包装袋、废包装桶集中收集后外售，布袋除尘器收集粉尘集中收集后回用到生产。

废油抹布属于豁免清单，环卫部门定期清运。厂区污水处理站污泥环保部门定期清运。生活垃圾环卫部门定期清运。

废包装袋、废包装桶储存于一般固废暂存间，位于厂区 1#戊类仓库西北侧。禁止危险废物和生活垃圾混入。采取防渗、防雨措施。

(2) 危险废物

表 3.7-47 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	危险化学品废包装材料	HW49	900-041-49	16.56	原辅材料拆包投料、转料泵打料	固态	危险化学品	危险化学品	批次	T/In	危险化学品废包装袋、桶贮存于危废库，委托资质单位处理
2	过滤渣	HW13	265-103-13	11	过滤	固态	树脂、乳液	树脂、乳液	批次	T	装于密闭容器内，存放于危废库，分区存放，委托资质单位处理
3	废过滤网	HW49	900-041-49	0.021	过滤	固态	树脂、乳液	树脂、乳液	2月	T/In	
4	废机油	HW08	900-214-08	0.01	机修	液态	废机油	机油	1月	T,I	装于废机油桶内，存放在危废库，分区存放，委托资质单位处理
5	废机油桶	HW49	900-041-49	0.0245		液态	废机油	机油	2月	T/In	
6	废沸石	HW49	900-041-49	14.7t/五年	有机废气处理	固态	挥发性有机物	挥发性有机物	5年	T/In	装于密闭容器内，存放在危废库，分区存放，委托资质单位处理
7	废催化剂	HW50	261-151-50	0.1t/三年		固态	--	--	3年	T	
8	废活性炭	HW49	900-041-49	5	活性炭吸附除臭	固态	VOCs、恶臭	VOCs、恶臭	32天	T/In	
9	污水处理站污泥	HW08	900-222-08	37.8	污水处理	固体	污泥	污泥	间歇	T/In	

本项目危险废物储存于危废库，位于厂区 8#甲类仓库南侧。

项目固体废物均得到有效处置。

3.8 非正常工况污染源

非正常工况是指污染物控制措施出现问题或原料发生变化等因素引起的污染源排放量高于设计值，如设备检修，污染物控制措施达不到有效率等情况。

1、废气非正常工况排放

拟建工程非正常工况下的排放废气环节主要包括：投料粉尘收集废气、树脂生产废气、涂料生产废气、核壳乳液生产废气、投料布袋除尘器故障排放废气、沸石吸附浓缩+催化燃烧法处置装置故障排放废气；低氮燃烧器故障。

非正常工况下，大气污染物的排放情况见表 3.8-1。

表 3.8-1 非正常工况大气污染物排放情况

污染源	主要污染物	非正常工况	处理措施	排放情况	达标情况
投料布袋除尘器故障排放废气	颗粒物	环保装置失效	集气罩+26m 排气筒 P1 直排	1#: 2.191t/a, 2.19kg/h, 146.07mg/m ³ ;	不达标
	颗粒物		集气罩+26m 排气筒 P2 直排	2#: 1.08t/a, 0.72kg/h, 48mg/m ³ ;	不达标
	颗粒物		集气罩+26m 排气筒 P3 直排	3#: 0.279t/a, 0.14kg/h, 13.5mg/m ³ ;	不达标
	颗粒物		集气罩+26m 排气筒 P4 直排	4#: 0.477t/a, 0.48kg/h, 47.7mg/m ³ ;	不达标
	颗粒物		集气罩+26m 排气筒 P8 直排	8#: 0.477t/a, 0.24kg/h, 23.85mg/m ³ ;	不达标
沸石吸附浓缩+催化燃烧法处置装置故障排放废气	二甲苯	环保装置失效	集气罩+26m 排气筒 P5 直排	33.551t/a、77.66mg/m ³	不达标
	苯乙烯			0.645t/a、1.49mg/m ³	达标
	VOCs			310.928t/a、719.74mg/m ³	不达标
污水处理站活性炭装置故障	氨	环保装置失效	密闭管道+15m 排气筒 P7 直排	0.782t/a、27.17mg/m ³	达标
	硫化氢			1.59×10 ⁻³ t/a、5.52×10 ⁻² mg/m ³	达标
	VOCs			1.587t/a、55.17mg/m ³	达标

由上表可知，投料布袋除尘器故障、沸石吸附浓缩+催化燃烧法处置装置故障，粉尘 P1-P4、P8 排气筒排放超标，P6 排气筒二甲苯、VOCs 排放超标。

因此，企业应加强设备管理和监督，定期检查环保装置设备，防止出现污染物超标排放的现象发生。

2、废水非正常工况排放

拟建工程废水非正常工况排放主要是污水处理站出现故障引起的非正常出水。当污水站出现故障时，项目废水中污染物将再无消减的状态下直接排入莒县第二污水处理厂，可能会对莒县第二污水处理厂的处理系统产生冲击，影响莒县第二污水处理厂的正常运行。当厂区污水站出现故障时，污水站废水应导入事故水池，本项目事故水池位于厂区污水处理站西侧，事故水池容积为1650m³，能够满足项目需求。

3.9 拟建项目污染物排放汇总

拟建项目污染物产生及排放情况见表3.9-1，排放情况汇总见表3.9-2。

表 3.9-1 (1) 拟建项目一期污染物产生、处理及排放情况一览表

表 3.9-1 (2) 拟建项目二期污染物产生、处理及排放情况一览表

表 3.9-1 (3) 拟建项目一期+二期污染物产生、处理及排放情况一览表

污染源名称	风机风量	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 (%)	排放状况			执行标准		排气筒			编号	
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	个数	高度	内径		
废气	树脂投料粉尘	15000 m ³ /h	粉尘	146.07	2.19	2.191	集气罩+布袋除尘器+排气筒 P1	99	1.47	0.022	0.022	20	16.16	1	26	0.6	P1
	饱和树脂袋装粉尘	15000 m ³ /h	粉尘	48	0.72	1.08	集气罩+布袋除尘器+排气筒 P2	99	0.49	0.007	0.011	20	16.16	1	26	0.6	P2
	1#高性能涂料车间投料粉尘	10000 m ³ /h	粉尘	13.95	0.14	0.279	集气罩+布袋除尘器+排气筒 P3	99	0.15	0.002	0.003	20	16.16	1	26	0.6	P3
	2#高性能涂料车间投料粉尘	10000 m ³ /h	颗粒物	23.85	0.24	0.477	集气罩+布袋除尘器+排气筒 P8	99	0.25	0.003	0.005	20	--	1	26	0.6	P8
	3#高性能涂料车间投料粉尘	10000 m ³ /h	粉尘	47.7	0.48	0.477	集气罩+布袋除尘器+排气筒 P4	99	0.5	0.005	0.005	20	16.16	1	26	0.6	P4
	生产有	60000	二甲苯	77.66	4.66	33.551	密闭管	浓缩	3.85	0.23	1.664	8	0.3	1	26	1.0	P5

无组织	机废气、储罐大小呼吸（一期+二期）	m ³ /h	苯乙烯	1.49	0.09	0.645	道/集气罩+沸石吸附浓缩+催化燃烧+排气筒 P5	效率96%，去除效率99%	0.07	0.004	0.03	20	--				
			VOCs	719.74	43.18	310.928			35.7	2.14	15.422	50	3.0				
	燃气导热油炉废气	13626 m ³ /h	二氧化硫	29.36	0.27	1.6	低氮燃烧+排气筒 P6	--	29.36	0.27	1.92	50	--	1	26	0.6	P6
			氮氧化物	137.31	1.25	7.484		30	82.39	0.75	5.39	100	--				
			烟尘	8.81	0.08	0.48		--	8.81	0.08	0.576	10	--				
	污水处理站有机废气	6000 m ³ /h	氨	27.17	0.163	0.782	生物洗涤除臭塔+活性炭吸附箱+排气筒 P7	收集95%，处理90%	2.72	0.016	0.078	20	1.0	1	15	0.4	P7
			硫化氢	5.52×10 ⁻²	3.31×10 ⁻⁴	1.59×10 ⁻³			5.52×10 ⁻³	3.31×10 ⁻⁵	1.59×10 ⁻⁴	3	0.1				
			VOCs	55.17	0.331	1.587			5.52	0.033	0.16	100	5.0				
	生产区域未收集	--	颗粒物	--	0.07	0.501	--	--	--	0.07	0.501	1.0	--	--	--	--	--
			VOCs	--	0.234	1.687	--	--	--	0.234	1.687	2.0	--	--	--	--	
VOCs			--	0.012	0.084	--	--	--	0.012	0.084	2.0	--	--	--	--		
污水处理站未收集	--	氨	--	0.009	0.043	--	--	--	0.009	0.043	1.0	--	--	--	--		
		硫化氢	--	1.7×10 ⁻⁵	8.16×10 ⁻⁵	--	--	--	1.7×10 ⁻⁵	8.16×10 ⁻⁵	0.03	--	--	--	--		
水污染	调节池	2741.105m ³	COD	19034	--	52.174	预处理系统	0.35	12372	--	33.913	--	--	气浮+微电解+催化氧化，包括树脂工艺废水、地面冲洗废水			
			丙烯酸	7.9	--	0.022		0.35	5	--	0.014	--	--				
			SS	237	--	0.65		0	237	--	0.65	--	--				

源	综合污水调节池	5201.105m ³	氨氮	40	--	0.11	生化处理系统	0.2	32	--	0.088	--	--	UASB、A/O生化、MBR二级生化，包括预处理出水、初期雨水、生活污水
			COD	6663	--	34.655		0.964	240	--	1.25	--	--	
			BOD5	2730	--	14.199		0.92	218.4	--	1.136	--	--	
			丙烯酸	2.6	--	0.014		0.964	0.09	--	0.0005	--	--	
			SS	320	--	1.664		0	320	--	1.664	--	--	
			氨氮	34	--	0.177		0.55	15.3	--	0.08	--	--	
	污水总排口	24325.905m ³	COD	51.3	--	1.25	--	--	--	--	--	500	--	包括污水处理站出水、软水制备排水、循环水池排水
			BOD5	46.7	--	1.136	--	--	--	--	--	350	--	
			丙烯酸	0.02	--	0.0005	--	--	--	--	--	--	--	
			SS	106	--	1.664	--	--	--	--	--	400	--	
			氨氮	3.3	--	0.08	--	--	--	--	--	45	--	
全盐量			959	--	23.329	--	--	--	--	--	--	-	--	
固体废物	拆包	一般化学品废包装材料	104.76			收集后外售	100	0t/a		《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单				
		危化品废包装材料	16.56			委托有资质单位处理	100	0t/a		处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制》(GB 18597-2001)标准及修改单 (废包装桶:按照危废管理,厂家回收利用) 废油抹布混入生活垃圾,由环卫部门清运				
	过滤	过滤大颗粒物	0.009				100	0t/a						
		废过滤网	4.458				100	0t/a						
	除尘	除尘器粉尘	0.01				100	0t/a						
		设备维修保养	废机油	0.0245			100	0t/a						
	废机油桶		0.1				100	0t/a						
	废油抹布		14.7t/五年				100	0t/a						
	尾气处理装置	废沸石	0.1t/三年				100	0t/a						
		废催化剂	5				100	0t/a						
		废活性炭	37.8				100	0t/a						
	污水处理	污水处理站污泥	22.5				100	0t/a						

员工生活	生活垃圾	85.84	环卫部门清运	100	0t/a	有效处置
------	------	-------	--------	-----	------	------

表 3.9-2 拟建项目污染物排放量汇总

污染因素	污染物	一期工程 t/a			二期工程 t/a			一期+二期 t/a				
		产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量		
废气	有组织排放	排气筒 P1	粉尘	2.191	2.169	0.022	--	--	--	2.191	2.169	0.022
		排气筒 P2	粉尘	1.08	1.069	0.011	--	--	--	1.08	1.069	0.011
		排气筒 P3	粉尘	0.279	0.276	0.003	--	--	--	0.279	0.276	0.003
		排气筒 P4	粉尘	0.477	0.472	0.005	--	--	--	0.477	0.472	0.005
		排气筒 P5	二甲苯	1.111	1.056	0.055	33.551	31.887	1.664	33.551	31.887	1.664
			苯乙烯	0.281	0.267	0.014	0.645	0.615	0.03	0.645	0.615	0.03
			VOCs	160.178	152.234	7.944	310.928	295.506	15.422	310.928	295.506	15.422
		排气筒 P6	二氧化硫	1.92	0	1.92	-	-	-	1.92	0	1.92
			氮氧化物	8.98	3.59	5.39	-	-	-	8.98	3.59	5.39
			烟尘	0.576	0	0.576	-	-	-	0.576	0	0.576
		排气筒 P7	氨	0.782	0.704	0.078	-	-	-	0.782	0.704	0.078
			硫化氢	1.59×10 ⁻³	1.43×10 ⁻³	1.59×10 ⁻⁴	-	-	-	1.59×10 ⁻³	1.43×10 ⁻³	1.59×10 ⁻⁴
			VOCs	1.305	1.174	0.131	-	-	--	1.587	1.427	0.16
		排气筒 P8	粉尘	--	--	--	0.477	0.472	0.005	0.477	0.472	0.005
无组织排放	--	粉尘	0.448	0	0.448	0.501	0	0.501	0.501	0	0.501	
	--	VOCs	0.969	0	0.969	1.771	0	1.771	1.771	0	1.771	

废水	COD	52.728	51.488	1.24	52.912	51.662	1.25	52.912	51.662	1.25
	氨氮	0.175	0.105	0.07	0.199	0.119	0.08	0.199	0.119	0.08
固体废物	一般化学品废包装材料	77.7	77.7	0	27.06	27.06	0	104.76	104.76	0
	危化品废包装材料	8.14	8.14	0	8.42	8.42	0	16.56	16.56	0
	过滤大颗粒物	10	10	0	1	1	0	11	11	0
	废过滤网	0.012	0.012	0	0.009	0.009	0	0.021	0.021	0
	除尘器粉尘	3.986	3.986	0	0.472	0.472	0	4.458	4.458	0
	废机油	0.01	0.01	0	--	--	0	0.01	0.01	0
	废机油桶	0.0245	0.0245	0	--	--	0	0.0245	0.0245	0
	废油抹布	0.1	0.1	0	--	--	0	0.1	0.1	0
	废沸石	14.7t/五年	14.7t/五年	0	--	--	0	14.7t/五年	14.7t/五年	0
	废催化剂	0.1t/三年	0.1t/三年	0	--	--	0	0.1t/三年	0.1t/三年	0
	废活性炭	5	5	0	--	--	0	5	5	0
	污水处理站污泥	37.	37.	0	--	--	0	37.8	37.8	0
	生活垃圾	18	18	0	4.5	4.5	0	22.5	22.5	0

3.10 拟建项目环保投资分析

拟建项目总投资 33000 万元，环保投资总计 690 万元，占项目总投资的 2.09%，详见表 3.10-1。

表 3.10-1 主要环保设施及投资一览表

类别	项目	投资额（万元）		
		一期	二期	一期+二期
废气	集气罩+引风机+布袋除尘器+排气筒 一期工程 4 套，二期工程 1 套	60	15	75
	集气罩+引风机+沸石吸附浓缩+催化燃烧法+ 排气筒 1 套	250	5	255
	锅炉低氮燃烧+排气筒 1 套	10	--	10
	活性炭吸附+排气筒 1 套	15	--	15
废水	厂区污水处理站和污水管网	140	--	140
噪声	噪声治理	5	5	10
固废	危险废物暂存间	10	--	10
	一般固废暂存间、生活垃圾处置	5	--	5
其他	景观绿化	10	--	10
	环境监测仪器、设备	20	--	20
	地面防渗硬化	50	--	50
	事故水池	200	--	200
合计		775	25	800
环保总投资占项目总投资百分比(%)		2.77	0.5	2.42

3.11 总量控制分析

3.11.1 总量控制原则

实施污染物排放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。国家提出的“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的数量内，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。

目前，国家实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达具体控制指标；对扩建和技改项目，必须首先落实现有工程的“三废”达标排放，并以新带老，尽量做到增产不增污；对确实要增加排污总量的新建和扩建项目，可经企业

申请，由当地政府根据当地环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

3.11.2 总量控制对象

2016年3月份召开的“山东省全省环境保护工作会议”上指出，到2020年，省控重点河流基本达到水环境功能区划要求，环境空气质量主要指标年均浓度在2013年的基础上改善50%左右。

2015年11月3日，《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》正式发布，在继续实施化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量控制基础上，增加重点行业挥发性有机物排放量等作为约束性指标，实施区域性、流域性、行业性差别化总量控制指标。初步考虑，对全国实施重点行业工业烟粉尘总量控制，对总氮、总磷和挥发性有机物实施重点区域与重点行业相结合的总量控制，增强差别化、针对性和可操作性。

3.11.3 污染物排放总量控制分析

根据工程分析，本项目废水排放量为24325.905m³/a，其中各污染物COD、氨氮的排放浓度分别为51.3g/L、3.3mg/L，产生量分别约为1.25t/a、0.08t/a。处理后出水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，出水排入马沟河，最终排入外环境的COD、氨氮量分别为1.22t/a、0.08t/a。项目废水中COD、氨氮的总量指标从莒县第二污水处理厂总量指标中调剂。

拟建项目废气主要包括投料粉尘、生产工艺有机废气、锅炉燃烧烟气、污水处理站挥发性有机物和恶臭污染物等，涉及的污染因子主要为粉尘、二甲苯、VOCs、烟尘、SO₂、NO_x、氨、硫化氢等，项目采取合理的处置措施后，各污染物均能达标排放，其中SO₂、NO_x、VOCs的排放量分别为1.92t/a、5.39t/a、15.582t/a，建议企业申请SO₂、NO_x、VOCs的总量控制指标分别为1.92t/a、5.39t/a、15.582t/a。

3.13 风险识别

风险识别范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物向环境转移的途径识别。

3.13.1 建设项目危险物质及工艺系统危险性特征

(1) 危险物质数量与临界量比值 Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B, 本项目涉及的突发环境风险物质, 其中原辅材料包括二甲苯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、氨水、溶剂油; 燃料包括天然气。

表 3.13-1 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	二甲苯	1330-20-7	154.8	10	15.48
2	苯乙烯	100-42-5	131	10	13.1
3	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	67.68	10	6.768
4	丙烯酸丁酯	141-32-2	64.08	10	6.408
5	氨水	7664-41-7	20%氨水最大储存量 3t, 折合纯物质 0.6t	5	0.12
6	溶剂油	/	40.05	2500	0.016
7	甲烷	74-82-8	0.02	10	0.002
项目 Q 值 Σ					41.894

经计算, 本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=41.894$, $10 \leq Q < 100$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

本项目属于化工行业, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C 中表 C.1 行业及生产工艺, 进行项目 M 值评估。

表 3.13-2 本项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	乳液生产装置区	聚合工艺	1	10
2	罐区	--	1	5
项目 M 值 Σ				15

经调查, 本项目属于化工行业, 其中核壳乳液生产涉及聚合工艺, 并有危险物质贮存罐区, 本项目 $M=15$, $10 < M \leq 20$, 本项目以 M2 表示。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C 中表 C.2 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P), 本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 $10 \leq Q$

<100、行业及生产工艺（M）为M2，则危险物质及工艺系统危险性为P2。

3.13.2 建设项目风险识别及源强汇总

表 3.13-3 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类别	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	罐区	罐区储罐	二甲苯、苯乙烯、溶剂油、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯	物质泄漏	地表水	马沟河
					地下水	边长 4km×5km 矩形区域
				火灾爆炸引发伴生/次生污染物	大气	建设项目边界 5km 范围内村庄、学校
2	9#仓库	氨水桶	氨水	物质泄漏	大气	马沟河
3	锅炉房	锅炉	天然气、导热油	物质泄漏	地表水	马沟河
			天然气	火灾爆炸引发伴生/次生污染物	大气	建设项目边界 5km 范围内村庄、学校
4	乳液生产	装置	生产装置的聚合反应	火灾爆炸引发伴生/次生污染物	大气	马沟河
					地表水	
5	环保设施	废气故障	VOCs 等	物质泄漏	大气	5km 范围内村庄、学校
		废水故障	COD 等	物质泄漏	地表水	马沟河
					地下水	边长 4km×5km 矩形区域

3.13.3 建设项目风险环境敏感特征

表 3.13-4 本项目风险环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	大官庄	NE	980	村庄	800

2	徐家朱汉	NE	1410	村庄	600
3	王家官庄	NE	2026	村庄	652
4	毛家屯	NE	2490	村庄	873
5	陈家屯	NE	2580	村庄	1209
6	中泉村	NE	3745	村庄	1702
7	西车辋沟村	NE	3012	村庄	680
8	中车辋沟村	NE	2896	村庄	1206
9	毛家屯小学	NE	2616	学校	360
10	杨家官庄	E	980	村庄	1100
11	后石屯	E	1410	村庄	1400
12	西辛庄	E	1904	村庄	1001
13	左家宅子	E	3190	村庄	602
14	莒州实验中学	E	1210	学校	1196
15	前石屯	SE	2282	村庄	450
16	东辛庄	SE	2514	村庄	779
17	西旺瞳	SE	2892	村庄	2352
18	东旺瞳	SE	4186	村庄	410
19	大庄子	SE	3465	村庄	826
20	大河西	SE	3716	村庄	236
21	前山后	SE	4200	村庄	2516
22	小于家庄	SW	2403	村庄	710
23	大赵家庄	SW	2041	村庄	810
24	圣王	SW	2806	村庄	676
25	王家庄	SW	3210	村庄	1332
26	聚宝官庄	SW	4320	村庄	1454
27	山东村	W	1755	村庄	684
28	杨家庄	W	1947	村庄	1680
29	李家庄村	NW	2015	村庄	1220
30	大于家庄村	NW	1857	村庄	3320
31	薛家庄	NW	3526	村庄	915
32	河东	NW	2857	村庄	646
33	张家旺湖	NW	4625	村庄	1210
34	前竹园	NW	3290	村庄	900
35	后竹园	NW	3726	村庄	1180
36	兰家官庄	NW	4490	村庄	1156

		厂址周边 500m 范围内人口数小计			0	
		厂址周边 5km 范围内人口数小计			38843	
		大气环境敏感程度 E 值			E2	
		受纳水体				
地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	马沟河	IV	8.64		
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值				E3	
	地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能
1		/	/	/	/	/
		地下水环境敏感程度 E 值			E3	

3.13.4 建设项目风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)表 2 建设项目环境风险潜势化粪, 本项目危险物质及工艺系统危险性为 P2, 大气环境敏感程度为 E2、地表水环境敏感程度为 E3、地下水环境敏感程度为 E3, 项目环境风险潜势为 III 级。

4、环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

莒县位于鲁东南东部，属日照市辖县，位于东经 118°25′至 119°06′，北纬 35°19′至 36°03′之间，南北长 80 余公里，东西宽 30 余公里，全县总面积 1961.4km²。莒县西邻临沂市沂水县和沂南县，东邻日照市东港区、五莲县，南接临沂市莒南县，北与诸城市为邻，北距青岛 200km，东距日照港 68km。莒县县城坐落在城阳街道，是全县的政治、经济、文化、交通中心，是鲁东南沿海开放县级城镇、省级历史文化名城。206 国道、225、335、336 省道在县城交汇成网，日东高速公路和胶新铁路贯穿境内，胶新铁路在县城北 2km 处建有二级站 1 处，交通发达，对外联系便捷。

日照德联化工有限公司年产饱和聚酯树脂 1 万吨、聚酯改性丙烯酸树脂 1 万吨、高性能涂料 3 万吨、核壳乳液 1 万吨项目位于莒县海右工业园，滨河路以东，乐安路以北，项目占地面积 83200m²。中心地理坐标为东经 118°43′39″、北纬 35°28′50″。

4.1.2 地形地貌

莒县地处沂蒙山区东部边沿，地势北高南低，四面山岭起伏，中部及沭河两岸为冲积平原，形成四周高中间低的地貌景观，波浪起伏的东西部弓形山丘陵把中部圈夹成以沭河水系冲积而成的莒县盆地。主要山脉东有峤子山，西有浮来山，南有马亓山、老营项，北有横山。莒县境内以丘陵、平原为主，分别占总面积的 43.4%和 31.3%，山地占 18.6%。县城所在区域为山地冲积平原，地势较为平坦，略呈东北高、西南低，坡降平均小于 1:1000。项目所在的区域为山地冲积平原。

莒县位于沂沭断裂带上，景芝一大店与安丘—莒县两大断裂带纵贯县境南北，地质构造极为复杂，山脉受地质影响地质构造多呈北北东向和北北西向。境内地貌类型及其特征与地质构造一致，区内主要包括三大地貌类型，构造剥蚀低山区、构造剥蚀丘陵区 and 山间沉积的冲积平原。项目区域内地形基本平坦，地貌形态属于沭河冲积平原，地貌单元单一，无其他不良地形、地貌。

拟建场地原为空地，地形起伏较小，黄海高程约 97.67m~102.93m，最大高差 5.26m，

原始地貌属冲洪积平原地貌单元，地貌单元单一。土地利用现状图见图 4.1-1

4.1.3 气候、气象

莒县地处中纬度，属暖温带大陆性季风气候，它位于鲁中山区东南部，东部靠近黄海，气候变化受海、陆影响较大，气候较温和，夏季盛行东南季风，冬季多东北风，空气湿润，具有气候适宜、雨量充沛、气温较高、光照充足、无霜期长等气候资源丰富的特点。年平均气温 12.94℃，极端最高气温 40.6℃（2002 年），极端最低气温-14.1℃（2001 年）。莒县近 20 年平均降水为 816.44mm，年最大降水为 1014.9mm（2003 年）。主导风向为北北东风，风向频率 11.26%，全年以西北偏西风频率最小，为 2.06%，全年平均风速为 2.17m/s；年平均相对湿度为 68%，年蒸发量为 1736.8mm，全年日照时数为 2551.9h，日照百分率为 58%，年平均地面湿度为 14.2℃，年平均冻结期为 57d，最大冻土深度为 37cm。

4.1.4 水文地质

莒县地属泰山支脉。以沭河为界，纵分东西；河东属长城岭脉，大都是火成岩；河西属雪山山脉，大都是沉积岩。地层构造复杂，景芝-大店与安丘-莒县两大断裂带穿过县境南北。靠沂南，沂水边界，岩层出露地面为汉武及奥陶灰岩。东部及东南部燕山期喷出火成岩，主要是花岗岩、片麻岩的伴发酸性岩石或非石灰性砂页岩构成，地下水贫乏。东北部主要是侏罗系及白垩系砂页岩。西南部多为前震旦系变质岩。中部为第四系洪积层沭河冲积平原。由于两大断裂带穿过县境南北，对地下水切割和喷出熔岩的阻拦作用，地下水储量极不平衡。

拟建场地在区域地质构造上位于沂沭断裂带，距离沂沭断裂带主干断裂安丘—莒县断裂距离约 2 公里。沂沭断裂带处于郯庐断裂带中段，南起郯城，北入渤海，纵贯山东中部，大致沿沂河、沭河及潍河分布，长达 330 公里。该断裂带主要有四条主干断裂组成，自西向东依次为郯郯—葛沟断裂、沂水—汤头断裂、安丘—莒县断裂，昌邑—大店断裂。由于四条主干断裂的切割，形成了中央为地垒两侧为地堑的“二堑夹一垒”构造形式。沂沭断裂带新构造运动活动强烈是中国东部一条重要的发震断裂，尤其是东部两条断裂活动更为强烈，1668 年郯城大地震即发生在这一组断裂带。

项目区域水文地质图见图 4.1-2，水系图见图 4.1-3。

4.1.5 土壤植被

莒县境内共有5大土类、12个亚类、13个土属、93个土种。棕壤主要分布在沭河以东及城南各乡镇，占可利用面积的58%。褐土主要分布在东莞、库山、长岭、小店、浮来山等乡镇的丘陵地区，占可利用面积的21.9%。潮土分布于低洼平地，适种作物广，是各种土壤中最好的一个土类，占可利用面积的15.3%。水稻土多分布在县城周围乡镇的部分倾斜平原交接洼地，宜种植水稻，占可利用面积的3%。砂姜黑土主要分布在石灰丘陵东侧低洼狭长地带，占可利用面积的1.8%。

植被面积1540.6平方公里，覆盖率78.9%。其中自然植被面积322.13平方公里，覆盖率16.5%；人工植被面积1218.47平方公里，覆盖率62.4%。

拟建项目用地范围内地势起伏不大，项目区目前地表已部分开挖，项目区植被主要为荒草、果树等。根据现场踏勘，项目用地范围内无珍稀和受保护植物种类。

4.1.6 矿产资源

县域内自然资源比较丰富，土地资源可利用面积1540.64平方公里，占总面积的78.9%。现已探明的矿产资源有35种，分为金属、非金属两大类。金属类有金、银、铜、铁、锰、铅、锌等，金、银有一定储量，特别是钛铁矿资源丰富，初步探明储量达1.05亿吨，是目前山东省发现的最大钛铁矿；非金属类有煤、铅土、高岭土、重晶石、沸石、水晶、石英、钾长石、萤石等，种类多，分布广，均有一定开采价值。尤以石灰岩、花岗岩、沙岩等储量丰富。西部有一条南北长50公里的石灰岩带，总储量34.2亿立方米，层厚、质纯、化学成分稳定，是长江以北品质最好、储量最丰富的石灰岩产区，具有极高的工业开采、加工价值。中部有一条长50公里的页岩粘土带，适宜发展砖瓦生产。东部一条25公里长的花岗石带，储量为68亿立方米，质地坚硬、品质优良，其光泽、密度、耐酸碱度均达到优质标准，是用于建筑外墙装饰、室内装潢、城镇石雕及园林建设艺术的优质材料。

4.1.7 地震烈度

《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，拟建项目抗震设防烈度为8度，设计基本地震加速度为0.20g，设计地震分组为第一组。场地内无全新世活动断裂通过，拟建

场地距发震带距离满足发震最小避让距离 100m，可忽略发震断裂错动对地面建筑物的影响。

4.2 环境保护目标调查

依据评价范围，拟建项目涉及的环境保护目标分布情况见表 2.5-1。

4.3 环境质量现状调查与评价内容

4.3.1 大气环境质量现状调查与评价内容

4.3.1.1 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公布发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目评价基准年为 2017 年，根据莒县环保局发布的 2017 年莒县环境空气质量，2017 年莒县城区 PM_{2.5}、PM₁₀ 的年评价指标不能满足《环境空气质量》(GB3095-2012) 的二级标准限值要求，项目所在区域为不达标区。

4.3.1.2 基本污染物环境质量现状评价

项目评价范围内有莒县环保局发布的 2017 年莒县环境空气质量现状数据。评价结果表明：莒县城区 SO₂、NO₂ 年评价指标可以满足《环境空气质量》(GB3095-2012) 的二级标准限值要求，PM_{2.5}、PM₁₀ 出现不同程度的超标。

表 4.3-1 基本污染物环境质量现状

位置	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标倍数
莒县 城区	SO ₂	年平均浓度	23	60	/
	NO ₂	年平均浓度	34	40	/
	PM _{2.5}	年平均浓度	57	35	0.62
	PM ₁₀	年平均浓度	94	70	0.34

4.3.1.3 其他污染物环境质量现状评价

本项目委托山东国评检测服务有限公司于2017年6月14日~20日对特征因子PM₁₀进行监测，2017年6月17日~19日对本项目特征因子二甲苯、苯乙烯进行监测，2017年6月28日~30日对特征因子挥发性有机物进行监测，2018年9月6日~8日对特征因子氨气、硫化氢、臭气浓度监测3天。

1、监测点位

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，结合监测期间所处季节的20年主导风向(NNE)，特征污染因子在厂址及主导风向下风向5km范围内设置2个监测点，具体布点情况见表4.3-2和图4.3-1。

表 4.3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名 称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂 址方位	相对厂界 距离/m
	X	Y				
项目厂区	118.7275	35.4806	二甲苯、苯乙 烯、氨、硫化氢、 臭气浓度、 VOCs; PM ₁₀	小时浓度每天采样4 次,时间分别为02:00、 08:00、14:00、20: 00; PM ₁₀ --24小时平 均浓度	---	---
草岭村	118.7106	35.4531			SW	2910

2、监测项目、采样及分析方法

按照原国家环保总局颁发的《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》中的有关规定执行。本次现状监测方法见表4.3-3。

表 4.3-3 环境空气监测方法一览表

分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011	电子天平 GP-YQSB038	0.010mg/m ³
氨气	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	722 可见分光光度计 GP-YQSB060	0.01 mg/m ³
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 11742-1989	722 可见分光光度计 GP-YQSB059	0.001 mg/m ³
臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	--	--
二甲苯、 苯乙烯	气相色谱法	HJ 584-2010	G5 气相色谱仪 GP-YQSB040	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
VOCs*	气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	气相色谱-质谱联用 仪 LW-JC-009	--

3、监测时间及频率

监测项目：PM₁₀、二甲苯、苯乙烯、氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs。

其中 PM₁₀ 监测 7 天，二甲苯、苯乙烯、氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs 等监测 4 天。小时浓度每天采样 4 次，时间分别为 02:00、08:00、14:00、20:00。现状监测期间同步进行气压、气温、风向、风速、总云量、低云量等地面常规气象观测。

4、监测期间气象条件观测结果

现状监测期间的气象情况具体见表 4.3-4。

表 4.3-4 现状监测期间同步气象观测情况

日期	时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	风向	风速 (m/s)	总云量	低云量	天气 情况
2017.06.14	02:00	20.1	101.3	SE	3.1	4	1	晴
	08:00	25.6	101.0	SE	3.0	3	1	
	14:00	32.5	100.9	SE	3.2	5	2	
	20:00	25.9	101.1	S	3.0	4	1	
2017.06.15	02:00	21.4	101.2	S	2.9	4	1	晴
	08:00	25.9	101.1	SW	2.5	3	1	
	14:00	33.0	100.9	SW	2.7	3	1	
	20:00	26.8	101.3	W	2.6	4	1	
2017.06.16	02:00	22.1	101.2	W	3.0	4	2	晴
	08:00	27.0	100.8	W	2.8	4	2	
	14:00	34.2	100.8	W	2.9	4	1	
	20:00	27.8	101.0	SW	3.0	3	1	
2017.06.17	02:00	23.2	101.3	S	3.2	4	1	晴
	08:00	26.8	101.1	S	3.1	4	2	
	14:00	33.1	101.0	S	2.8	4	1	
	20:00	26.5	101.1	ES	3.0	3	1	
2017.06.18	02:00	21.7	101.2	ES	3.3	4	2	晴
	08:00	25.3	101.0	ES	3.1	4	2	
	14:00	33.5	100.8	ES	3.2	4	1	
	20:00	25.6	100.7	ES	2.9	3	1	
2017.06.19	02:00	21.9	100.8	ES	3.1	4	2	晴
	08:00	25.8	100.8	ES	2.8	4	1	
	14:00	32.4	100.6	ES	2.9	4	1	
	20:00	25.6	100.7	E	3.2	3	1	

2017.06.20	02:00	23.1	100.8	E	3.5	—	—	多云 转阴
	08:00	25.3	100.7	NE	3.4	5	3	
	14:00	29.2	100.4	E	2.7	7	5	
	20:00	26.8	100.6	NE	2.3	—	—	
2018.09.06	02:00	20.3	101.8	S	3.6	6	4	多云
	08:00	26.4	101.7	S	2.8	5	4	
	14:00	29.7	101.6	S	2.9	6	3	
	20:00	23.6	101.7	S	3.1	4	2	
2018.09.07	02:00	16.1	101.9	N	3.2	3	1	晴
	08:00	23.1	101.7	N	3.0	3	2	
	14:00	27.2	101.6	N	2.6	2	1	
	20:00	21.4	101.7	N	2.9	2	1	
2018.09.08	02:00	18.6	101.8	S	3.1	2	1	晴
	08:00	23.1	101.8	S	3.2	3	1	
	14:00	26.1	101.7	S	3.0	3	2	
	20:00	20.3	101.8	S	2.8	2	1	

5、监测结果

(1) 二甲苯浓度

2#二甲苯的1h平均浓度为26-28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超标率为0%；3#二甲苯未检出；2#、3#监测点监测期间的二甲苯的1小时浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度限值。

表 4.3-5 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
项目厂区	118.7275	35.4806	二甲苯	1h	200	26-28	14	0	达标
			苯乙烯	1h	10	未检出	--	--	--
			氨	1h	200	100-140	70	0	达标
			硫化氢	1h	10	1-2	20	0	达标
			PM ₁₀	24h	450	83-188	41.8	0	达标
			VOCs	1h	--	979-3600	--	--	--
			臭气浓度	一次值	--	12-17	--	--	--
草岭村	118.7106	35.4531	二甲苯	1h	200	--	--	0	达标
			苯乙烯	1h	10	未检出	--	--	--

			氨	1h	200	100-160	80	0	达标
			硫化氢	1h	10	1-2	20	0	达标
			PM ₁₀	24h	450	82-190	42.2	0	达标
			VOCs	1h	--	628-3430	--	--	--
			臭气浓度	一次值	--	11-16	--	--	--

本项目 VOCs（总量）包含以下 35 种物质：1,1-二氯乙烯、1,1,2-三氟三氯乙烷、氯丙烯、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、顺 1,2-二氯乙烯、三氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、顺式-1,3-二氯丙烯、甲苯、反式-1,3-二氯丙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,2-二氯乙烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、对，间二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、4-乙基甲苯、1,3,5-三甲苯、1,2,4-三甲苯、1,2-二氯苯、1,3-二氯苯、氯化苄、1,3-二氯苯、1,2,3-三氯苯、六氯丁二烯。

由现状监测结果可知：项目厂址、草岭村监测期间的二甲苯、氨、硫化氢的 1 小时浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值；厂址、草岭村监测期间的 PM₁₀ 的 24 小时平均浓度符合满足《环境空气质量》（GB3095-2012）的二级标准限值要求；项目厂址、草岭村苯乙烯均未检出。

4.3.1.4 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

（1）基本污染物

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.3.1，对采用多个长期监测点位数据进行现状评价的，取各污染物相同时刻各监测点位的浓度平均值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量浓度现状。本项目基本污染物的长期监测点位为莒县监测站，该点位各个时刻的基本污染物浓度即为评价区域的环境空气保护目标及网格点环境质量浓度现状。

（2）特征污染物

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.3.2，对采用补充监测数据进行现状评价的，环境空气保护目标及网格点（x，y）环境质量现状浓度计算公式如下：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中， $C_{\text{现状}(x,y)}$ ----环境空气保护目标及网格点 (x,y) 环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{监测}(x,y)}$ ----第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 平均或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n —环境补充监测点位数。

表 4.3-9 不同监测时段的各监测点位浓度平均值

评价时段	相同时刻各监测点位平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	二甲苯	氨	硫化氢
02:00-03:00	--	115	1
08:00-09:00	28	125	2
14:00-15:00	--	123	1.3
20:00-21:00	26	115	1.3
Max	28	128	2

二甲苯不同监测时段的监测浓度平均值中的最大值为 $28\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，即环境质量现状浓度为 $28\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；氨不同监测时段的监测浓度平均值中的最大值为 $128\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，即环境质量现状浓度为 $128\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；硫化氢不同监测时段的监测浓度平均值中的最大值为 $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，即环境质量现状浓度为 $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

4.3.2 水环境质量现状调查与评价内容

拟建项目运行过程中产生的废水主要包括职工生活污水、生产废水、地面冲洗水。生产废水、地面冲洗水废水、生活污水经厂区污水处理站处理后，出水各指标均可以满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)要求，污水站出水与纯水制备排水、循环水池排水混合后，经园区污水管网送入莒县第二污水处理厂处理，经莒县第二污水处理厂处理后出水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)一级 A 标准，出水排入马沟河。

4.3.2.1 地表水质现状监测

1、监测断面设置

本项目废水流向：污水站出水与纯水制备排水、循环水池排水通过园区管网排入莒

县第二污水处理厂，深处理达标后排入马沟河。

为了解该项目拟建场址所在区域的地表水环境质量现状，本次环评委托山东国评检测服务有限公司对地表水现状进行监测，以了解纳污水体的水质现状。具体布点情况见表 4.3-10 和图 4.3-2。

表 4.3-10 地表水环境质量现状监测断面一览表

编号	所在河流	断面位置	意义
1#	马沟河-莒县二污上游断面	马沟河位于莒县第二污水处理厂排污口上游 500m 处	了解 区域 水质
2#	马沟河-莒县二污下游断面	马沟河位于莒县第二污水处理厂排污口下游 500m 处	
3#	马沟河-莒县二污下游断面	马沟河位于莒县第二污水处理厂排污口下游 1500m 处	

2、监测项目

地表水现状监测因子为：pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD_{Cr}）、五日生化需氧量（BOD₅）、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、全盐量、、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、苯、甲苯、二甲苯共 29 项因子。同时测定各监测断面的流速、流量、河宽、水深、水温等。

3、监测时间与频率

监测采样时间为 2018 年 11 月 4 日，上、下午各一次。

4、监测方法

本次现状监测方法见表 4.3-11。

表 4.3-11 地表水监测方法一览表

序号	项目名称	监测分析方法（仪器）	检出限	方法来源
1	pH 值	玻璃电极法	—	GB/T 6920-1986
2	溶解氧	电化学探头法	—	HJ 506-2009
3	高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾滴定法	0.5 mg/L	GB/T 11892-1989
4	COD	重铬酸盐法	4 mg/L	HJ 828-2017
5	BOD ₅	稀释与接种法	0.5mg/L	HJ505-2009
6	氨氮	纳氏试剂分光光度法	0.025 mg/L	HJ535-2009
7	砷	原子荧光法	0.3 μg/L	HJ 694-2014
8	汞	冷原子荧光法	0.04μg/L	HJ 694-2014
9	氯化物	离子色谱法	0.0006 mg/L	HJ 84-2001

10	铅	火焰原子吸收分光光度法	0.010mg/L	GB 7475-1987
11	镍	火焰原子吸收分光光度法	5.0μg/L	GP-YQSB043
12	铜	火焰原子吸收分光光度法	0.010mg/L	GB 7475-1987
13	钒	原子吸收分光光度法	0.003 mg/L	HJ 673-2013
14	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	GB 7467-1987
15	硫酸盐	离子色谱法	0.002 mg/L	HJ 84-2001
16	氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	0.004 mg/L	HJ 484-2009
17	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	0.005 mg/L	GB/T16489-1996
18	TOC	非分散红外吸收法	0.1 mg/L	HJ 501-2009
19	挥发酚	4-氨基安替吡啉分光光度法	0.0003 mg/L	HJ 503-2009
20	石油类	红外分光光度法	0.01 mg/L	HJ.637-2012
21	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	0.05 mg/L	GB/T 7494-1987
22	苯	气相色谱法	0.005 mg/L	GB 11890-1989
23	二甲苯	气相色谱法	0.006 mg/L	GB 11890-1989
24	苯乙烯	气相色谱法	——	GB 11890-1989
25	悬浮物	重量法	4.0mg/L	GB/T 11901-1989

5、监测结果统计

现状监测结果统计情况见表 4.3-12。

表 4.3-12 地表水现状监测结果一览表

监测断面	SW1#马沟河位于莒县第二污水处理厂排污口上游 500m 处		SW2#马沟河位于莒县第二污水处理厂排污口下游 500m 处		SW3#马沟河位于莒县第二污水处理厂排污口下游 1500m 处	
监测时间 监测因子	2018.11.4		2018.11.4		2018.11.4	
	上午	下午	上午	下午	上午	下午
水温 (°C)	12.8	13.6	13.5	13.7	14	12.9
河宽 (m)	30.5	30.5	28.5	28.5	26.5	26.5
水深 (m)	2.5	2.5	1.2	1.2	1.5	1.5
流速 (m/s)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
流量 (m³/s)	--	--	--	--	--	--
pH 值	7.53	7.52	7.35	7.46	7.80	7.78
溶解氧	10.53	10.43	10.45	10.40	10.30	10.55
高锰酸盐指数	2.3	2.3	3.3	3.1	4.9	4.8
化学需氧量 (CODCr)	21	22	27	26	25	23
五日生化需氧量 (BOD5)	5.4	5.6	6.4	6.6	5.8	5.6
氨氮	1.60	1.57	10.3	10.4	2.10	2.07
总磷	0.24	0.19	0.08	0.09	0.17	0.18
总氮	5.92	5.55	25.2	25.5	10.4	12.4
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	ND	ND	0.03	0.03	ND	ND
氟化物	0.074	0.067	0.066	0.111	0.090	0.091
硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND

砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND
全盐量	375	391	1.19×10^3	1.08×10^3	932	965
镉	ND	ND	0.002	0.002	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	0.0007	0.0005	0.0008	0.0009	0.0013	0.0010
石油类	ND	ND	0.04	0.04	ND	ND
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND
粪大肠菌群	2.6×10^3	2.7×10^3	3.3×10^3	3.4×10^3	3.4×10^3	4.3×10^3
硫酸盐	77.4	77.6	223	209	187	190
氯化物	55.8	59.9	225	210	153	165
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND

4.3.2.2 地表水现状评价

1、评价因子选取

根据现状监测结果，由于铜、硒、砷、汞、六价铬、铅、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、苯、甲苯、二甲苯均未检出，故本次评价选取 pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD_{Cr}）、五日生化需氧量（BOD₅）、氨氮、总磷、总氮、锌、氟化物、全盐量、镉、挥发酚、石油类、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物共 17 项作为地表水现状评价因子。

2、评价标准

根据鲁环办（2010）127 号“关于征求《山东省地表水环境功能区划(征求意见稿)》修改意见和建议的通知”，区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。其中，硫酸盐和氯化物参照表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。具体标准见表 2.6-2。

3、评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

①常规因子标准指数计算公式

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：S_i——污染物单因子指数；

C_i——i 污染物的浓度值，mg/l；

C_{si}——i 污染物的评价标准值，mg/l。

②pH 值标准指数的计算公式

对于 pH，其标准指数按下式计算：

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

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

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；

③DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中：DO_j—第 j 点溶解氧实测浓度值；

DO_s—溶解氧的评价标准限值；

DO_f—溶解氧的饱和溶解度；

T—水温（℃）；

4、评价结果

地表水环境质量评价结果见表 4.3-13。

表 4.3-13 地表水环境质量评价结果

项目	SW1#马沟河位于莒县第二污水处理厂排污口上游 500m 处		SW1#马沟河位于莒县第二污水处理厂排污口下游 500m 处		SW1#马沟河位于莒县第二污水处理厂排污口下游 1500m 处	
	2018.11.4		2018.11.4		2018.11.4	
	上午	下午	上午	下午	上午	下午
pH 值	√	√	√	√	√	√
溶解氧	0.0014	0.0103	0.0099	0.0094	0.0051	0.0044
高锰酸盐指数	0.23	0.23	0.33	0.31	0.49	0.48
化学需氧量 (COD _{Cr})	0.7	0.7333	0.9	0.8667	0.8333	0.7667
五日生化需氧量 (BOD ₅)	0.9	0.9333	1.0667	1.1	0.9667	0.9333
氨氮	1.0667	1.0467	6.8667	6.9333	1.4	1.38
总磷	0.8	0.6333	0.2667	0.3	0.5667	0.6
总氮	--	--	--	--	--	--
锌	--	--	0.015	0.015	--	--
氟化物	0.0493	0.0447	0.044	0.074	0.06	0.0607

石油类	--		0.08	0.08	--	--
全盐量	0.2344	0.2444	0.7438	0.675	0.5825	0.6031
镉	--	--	0.4	0.4	--	--
挥发酚	0.07	0.05	0.08	0.09	0.13	0.1
粪大肠菌群	0.13	0.135	0.165	0.17	0.17	0.215
硫酸盐	0.3096	0.3104	0.892	0.836	0.748	0.76
氯化物	0.2232	0.2396	0.9	0.84	0.612	0.66

由上表可知，区域地表水各监测断面，除 BOD₅、氨氮存在一定程度的超标外，其他各监测断面的水质均能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类标准要求。分析马沟河水质超标的主要原因是，区域部分生活污水未经处理直接排放，同时河流周边农田较多，监测断面受农业面源污染影响。

为改善马沟河水质，保障马沟河入沭河水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质目标，保障国控断面的水质，莒县坚决打赢水环境治理攻坚战，实现河畅水清岸绿景美。

一是全面实行河长制。莒县县委、县政府高度重视水环境治理工作。2017年印发《莒县全面实行河长制实施方案》，在全县全面实行河长制；按照“一河一策、系统治理”的原则，制定了河道综合整治方案和岸线管理规划方案和37个专项实施方案，并完成了48条河道的问题排查。迅速启动了“清河行动”。

二是大力实施“清河流行动”。突出生态治河理念，坚持“左右岸、上下游、主河道、干支流”全域治理，抓好生态护坡、岸线绿化、河堤加固和河道疏浚整治，着力将每条河流都打造成“一河清流水、一条经济带、一道风景线”。今年实施鹤河、宋公河等10条河道的综合治理工程全部开工，完成投资7.8亿元，治理河道155公里。

三是深入开展“林水会战”。

四是狠抓涉水企业排污监管。全面开展沭河流域水环境综合治理攻坚行动，对全县所有涉水企业及沭河干支流断面实施不间断巡视排查，对涉水企业从严监管，对超标排污的企业从重处罚。同时，对青峰岭水库、峤山水库、小仕阳水库、沭河饮用水水源地和农村集中式饮用水水源地进行排查，列出清单、明确责任，限期整治。

五是持续推进养殖污染整治。根据我县的《畜禽养殖“三区”划定方案》，推进禁

养区制度落实，建立畜禽养殖“三区”长效监管机制。巩固好前期畜禽专项整治成果，通过推行生物发酵床、沼气池治污等模式加强畜禽养殖污染整治，清理禁养区内的畜禽养殖户，严格控制控养区养殖规模，加强可养区规模化畜禽养殖场治理。

在落实以上整改方案的过程中，马沟河现状水质呈现逐渐改善趋势，因此，莒县第二污水处理厂出水在达标排放的情况下，可以进入马沟河。

综上所述，拟建项目生产废水、地面冲洗水废水、生活污水经厂区污水处理站处理后送入莒县第二污水处理厂处理，从废水水量、水质以及废水收集方式等方面均具有可行性。

拟建项目废水经过莒县第二污水处理厂处理，达标后由排入马沟河，马沟河向南5.5km左右汇入沭河。

4.3.3 地下水环境质量现状调查与评价内容

4.3.3.1 地下水例行监测数据

1、监测点位

拟建项目位于日照市莒县海右工业园，为了解区域地下水环境质量背景值，本次环评引用日照市莒县海右工业园的例行监测数据，具体点位布置情况见表4.3-14。

表 4.3-14 地下水现状监测点位一览表

编号	备注
GW2#中泉村	水质、水位监测点
GW3#化工园区北侧未建设区	
GW4#化工园区南侧未建设区	

2、监测结果

地下水监测期间水文参数见表4.3-15，地下水例行监测结果见表4.3-16。

表 4.3-15 地下水现状监测期间水文参数表

采样日期	采样点位	采样时间	水温 (°C)	井深(m)	埋深(m)
2018.10.10	GW2#中泉村	10:30	18.9	30.5	8.9
	GW3#化工园区北侧未建设区	11:12	19.2	50.5	19.3
	GW4#化工园区南侧未建设区	12:20	19.0	200.5	20.5

表 4.3-16 地下水例行监测结果一览表（单位：mg/L）

序号	测点项目	单位	GW1#中泉村	GW2#项目厂区内	GW3#大于家庄村	标准值
1	pH 值	无量纲	7.39	7.51	7.41	6.5~8.5
2	总硬度	mg/L	680	437	441	≤450
3	溶解性总固体	mg/L	898	715	696	≤1000
4	硫酸盐	mg/L	70.2	41.7	84.1	≤250
5	氯化物	mg/L	35.1	27.3	37.3	≤250
6	氟化物	mg/L	0.014	0.139	0.143	≤1.0
7	硝酸盐氮	mg/L	17.3	11.9	1.35	≤20
8	亚硝酸盐氮	mg/L	ND	ND	ND	≤0.02
9	铁	mg/L	ND	ND	0.60	≤0.3
10	锰	mg/L	ND	ND	0.19	≤0.1
11	铅	μg/L	4.4	ND	ND	≤50
12	镉	μg/L	1.2	ND	ND	≤50
13	高锰酸盐指数	mg/L	0.7	0.8	1.1	≤3.0
14	氨氮	mg/L	0.088	0.079	0.093	≤0.2
15	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
16	汞	μg/L	ND	ND	ND	≤0.001
17	砷	μg/L	ND	ND	ND	≤0.05
18	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	≤0.002
19	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
20	总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND	ND	≤3.0
21	细菌总数	CFU/mL	73	60	48	≤100

注：ND 表示未检出。

3、地下水质量评价

(1) 评价标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

(2) 评价因子

根据现状监测结果，由于亚硝酸盐氮、氰化物、汞、砷、挥发酚、六价铬、总大肠菌群均未检出，故本次评价选取 pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、硝酸盐氮、铁、锰、铅、镉、高锰酸盐指数、氨氮、细菌总数共 14 项作为地下水现状评价因子。

(3) 评价结果

地下水现状评价结果见表 4.3-17。

表 4.3-17 地下水质量现状评价结果

序号	评价因子	GW2#中泉村	GW3#化工园区北侧未建设区	GW4#化工园区南侧未建设区
1	pH 值	√	√	√
2	总硬度	1.51	0.97	1.52
3	溶解性总固体	0.90	0.72	0.70
4	硫酸盐	0.28	0.17	0.34
5	氯化物	0.14	0.11	0.15
6	氟化物	0.01	0.14	0.14
7	硝酸盐氮	0.87	0.60	0.07
8	铁	--	--	2.00
9	锰	--	--	1.90
10	铅	0.09	--	--
11	镉	0.02	--	--
12	高锰酸盐指数	0.23	0.27	0.37
13	氨氮	0.44	0.40	0.47
14	细菌总数	0.73	0.60	0.48

由评价结果可以看出，监测期间，监测点除总硬度、铁、锰有所超标外，其他各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准的要求。分析总硬度、铁、锰超标的原因，除地质因素外，也与地面农业或生活污染源污染所致。

4.3.3.2 地下水质量现状监测

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)地下水环境现状调查评价范围参照表（见表 4.3-18），根据建设项目附近的地质、地貌和水文地质条件，确定水文地质调查评价范围如下：调查区范围（见图 4.3-3）以日照德联化工有限公司为中心，4km×5km 范围内的矩形区域，面积约 20km²。

表 4.3-18 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围。
二级	6-20	
三级	≤6	

根据调查区的地形地貌、地下水埋藏特征、地下水流向以及周边敏感点分布状况，采用控制性布点和功能性布点结合的原则，在充分分析厂区潜在污染源位置的基础上，

参照《地下水环境监测技术规范(HJ/T164-2004)》要求,在调查区共布设10个地下水现状监测点。

1、监测布点

项目区地下水流向为由西南向东北。本次地下水现状监测在厂址及周围布设10个地下水现状监测点,以了解浅层地下水水质及水位情况。具体布点情况见表4.3-19和图4.3-4。

表 4.3-19 地下水现状监测布点一览表

编号	监测点	相对方位	相对距离 (m)	备注
1#	徐家朱汉	NE	1410	水质、水位监测点
2#	本项目厂址	——		
3#	圣王	SW	1072	
4#	杨家官庄村	SE	980	
5#	杨家庄村	W	1947	
6#	后石屯	SE	1410	水位监测点
7#	挪石沟	SE	2610	
8#	草岭村	SW	2910	
9#	小略瞳	SW	4140	
10#	小于家庄	SW	2403	

2、监测项目

根据工程排放污染物的特点,确定地下水监测项目为: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共29项基本水质因子,同时监测水温、井深、水位埋深等。

3、监测时间及频率

本次评价于2017年06月15日进行监测,采样一次。

4、监测结果

(一) 检测分析方法

监测分析方法按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)、《地下水监测技术规范》(HJ/T164-2004)及《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-2006)推荐方法进行。具体

方法及方法来源见表 4.3-20。

表 4.3-20 地下水检测分析方法一览表

分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
pH 值	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006	pH 计 GP-YQSB003	---
总硬度	乙二胺四乙酸二钠 滴定法	GB/T 5750.4-2006	50mL 酸式滴定管 GP-YQSB123	1.0 mg/L
溶解性总 固体	称量法	GB/T 5750.4-2006	电子天平 GP-YQSB038	5 mg/L
硫酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	离子色谱仪 GP-YQSB046	0.002
氯化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	离子色谱仪 GP-YQSB046	0.0006 mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度 法	GB/T 5750.5-2006	可见分光光度计 GP-YQSB060	0.02mg/L
铁	火焰原子吸收分光 光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 GP-YQSB043	0.03mg/L
锰	火焰原子吸收分光 光度法	GB/T 5750.4-2006	原子吸收分光光度计 GP-YQSB043	0.01 mg/L
挥发酚	4-氨基安替吡啉分 光光度法	GB/T 5750.4-2006	可见分光光度计 GP-YQSB059	0.002 mg/L
高锰酸盐 指数	酸性高锰酸钾滴定 法	GB/T 11892-1989	25mL 碱式滴定管 GP-YQSB119	0.5 mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	离子色谱仪 GP-YQSB046	0.002mg/L
亚硝酸盐	离子色谱法	HJ/T 84-2016	离子色谱仪 GP-YQSB046	0.0003 mg/L
氟化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	离子色谱仪 GP-YQSB046	0.001 mg/L
氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分 光光度法	GB/T 5750.5-2006	可见分光光度计 GP-YQSB060	0.002 mg/L
汞	原子荧光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子荧光光度计 GP-YQSB045	0.04 μg/L
砷	原子荧光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子荧光光度计 GP-YQSB045	0.3 μg/L
镉	无火焰原子吸收分 光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 GP-YQSB043	0.5 μg/L
石油类	红外分光光度法	HJ.637-2012	水中油份分析仪 GP-YQSB-023	0.01 mg/L
总大肠菌 群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	恒温培养箱 GP-YQSB034	---
二甲苯	气相色谱法	GB 11890-1989	G5 气相色谱仪 GP-YQSB040	0.05mg/L
铅	火焰原子吸收分光 光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 GP-YQSB043	0.010 mg/L
阴离子合	亚甲基蓝分光光度	GB/T 5750.5-2006	可见分光光度计 GP-YQSB060	0.050 mg/L

成洗涤剂	法			
钾	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 GP-YQSB043	0.05mg/L
钠	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 GP-YQSB043	0.01mg/L
钙	EDTA 滴定法	DZ/T0064.13-93	50mL 酸式滴定管 GP-YQSB120	1.00mg/L
镁	EDTA 滴定法	DZ/T0064.14-93	50mL 酸式滴定管 GP-YQSB120	1.00mg/L
碳酸盐	酸碱滴定法	DZ/T0064.49-93	50mL 酸式滴定管 GP-YQSB120	5mg/L
碳酸氢盐	酸碱滴定法	DZ/T0064.49-93	50mL 酸式滴定管 GP-YQSB120	5mg/L

地下水监测期间水文参数见表 4.3-21，地下水现状监测结果见表 4.3-22。

表 4.3-21 地下水现状监测期间水文参数表

监测日期	监测点位	采样时间	水温(°C)	井深(m)	埋深(m)
2017-06-14	GW1#徐家朱汉	11:12	21	18	21
	GW2#项目厂址	14:57	16	7	16
	GW3#圣王	12:25	20	18	20
	GW4#杨家官庄村	11:29	20	16	20
	GW5#杨家庄村	13:09	18	28	18
	GW6#后石屯	14:20	--	22	15
	GW7#挪石沟	15:17	--	40	30
	GW8#草岭村	15:42	--	20	12
	GW9#小略瞳	15:57	--	16	11
	GW10#小于家庄	16:19	--	18	10

表 4.3-22 地下水现状监测结果一览表

单位: mg/L

监测点	监测项目	GW1#徐家朱汉	GW2#项目厂址	GW3#圣王	GW4#杨家官庄村	GW5#杨家庄村	标准值
1	pH 值	6.97	6.96	7.04	7.08	7.02	6.5~8.5
2	总硬度	448	430	618	834	687	≤450
3	高锰酸盐指数	1.3	0.8	1.4	0.9	0.9	≤3.0
4	溶解性总固体	795	766	1.23×10 ³	1.54×10 ³	1.22×10 ³	≤1000
5	氨氮	0.165	0.172	0.341	0.193	0.184	≤0.5
6	硫酸盐	131	119	117	155	169	≤250
7	氯化物	66.1	125	111	201	88.2	≤250
8	氟化物	0.27	0.98	0.44	0.7	0.12	≤1.0
9	氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05

10	硝酸盐	25.4	15.5	67.2	75.3	28.6	≤20
11	亚硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.00
12	挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.002
13	铁	0.08	0.1	0.05	0.04	ND	≤0.3
14	锰	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1
15	汞	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.001
16	砷	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
17	镉	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
18	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
19	铅	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
20	二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	--
21	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	--
22	总大肠菌群	ND	ND	ND	ND	ND	≤3.0
23	细菌总数	56	36	47	51	63	≤1000
24	钾	2.3	0.54	0.56	1.68	0.88	--
25	钠	32.3	40.8	27.2	74.5	32.5	--
26	钙	134	130	198	179	165	--
27	镁	21	22.6	25.8	88.7	68.8	--
28	碳酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	--
29	碳酸氢盐	213	188	283	345	319	--

4.3.3.2 地下水现状评价

1、评价标准

本次地下水质量现状评价执行地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，具体标准值见表 4.3-23。

表 4.3-23 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

序号	项目	标准值	标准来源	说明
1	pH 值（无量纲）	6.5≤PH≤8.5	GB/T14848-2017 III类	--
2	总硬度	≤450		--
3	溶解性总固体	≤1000		--
4	硫酸盐	≤250		--
5	氯化物	≤250		--
6	氟化物	≤1.0		--
7	硝酸盐氮	≤20.0		--
8	亚硝酸盐氮	≤1.00		≤0.02, 原 GB/T14848-93III类
9	铁	≤0.3		--
10	锰	≤0.1		--
11	铅	≤0.01		≤0.05, 原 GB/T14848-93III类

12	镉	≤0.005		--
13	镍	≤0.02		--
14	锌	≤1.00		--
15	耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)	≤3.0		高锰酸盐指数,原GB/T14848-93中项目
16	氨氮	≤0.5		≤0.2,原GB/T14848-93Ⅲ类
17	汞	≤0.001		--
18	砷	≤0.01		≤0.05,原GB/T14848-93Ⅲ类
19	氰化物	≤0.05		--
20	挥发酚	≤0.002		--
21	六价铬	≤0.05		--
22	总大肠菌群(个/L)	≤3.0		--
23	细菌总数(个/mL)	≤100		--
24	钠	≤200		--
备注	pH无量纲,总大肠菌群单位为个/L,其余项目单位为mg/L。			

2、评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

①一般指标计算公式

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： S_i ——污染物单因子指数；

C_i —— i 污染物的浓度值，mg/l；

C_{si} —— i 污染物的评价标准值，mg/l。

②pH值标准指数的计算公式

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

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

式中： S_{pH_j} —— pH 单因子指数；

pH_j —— j 断面 pH 值；

pH_{sd} ——地面水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地面水水质标准中规定的 pH 值上限。

3、评价结果

监测项目氰化物、亚硝酸盐、汞、挥发酚、锰、汞、砷、镉、六价铬、铅、二甲苯、苯乙烯、总大肠菌群均未检出和钾、钠、钙、镁、重碳酸根无地下水执行标准限制，不对其进行评价，其余监测项目评价标准执行地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，地下水环境质量现状评价结果见表 4.3-24。

表 4.3-24 地下水质量现状评价结果

项目	GW1#徐家朱汉	GW2#项目厂址	GW3#圣王	GW4#杨家官庄村	GW5#杨家庄村
pH 值	0.06	0.08	0.06	0.12	0.03
总硬度	0.996	0.956	1.373	1.853	1.527
高锰酸盐指数	0.433	0.267	0.467	0.3	0.3
溶解性总固体	0.795	0.766	1.23	1.54	1.22
氨氮	0.33	0.344	0.682	0.386	0.368
硫酸盐	0.524	0.476	0.468	0.62	0.676
氯化物	0.264	0.5	0.444	0.804	0.353
氟化物	0.27	0.98	0.44	0.7	0.12
硝酸盐	1.27	0.775	3.36	3.765	1.43
铁	0.2667	0.333	0.167	0.133	0.05
细菌总数	0.056	0.036	0.047	0.051	0.063

注：氨氮按监测时间对标 GB/T14848-93III类，对应点位评价结果分别为 0.825、0.86、**1.705**、0.965、0.92。

4、评价结果分析

由表 4.3-22 可以看出，评价区内各测点各监测项目中，GW1#徐家朱汉硝酸盐超标，GW3#圣王总硬度、溶解性总固体、硝酸盐均超标，GW4#杨家官庄村总硬度、溶解性总固体、硝酸盐超标，GW5#杨家庄村总硬度、溶解性总固体、硝酸盐超标。其余各监测项目监测结果均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准的要求，其中 GW3#氨氮浓度按照《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类超标，按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准达标。

分析超标原因主要是由于区域水文地质条件及村内生活污水、粪便及生活垃圾等不经处理直接排放渗入地下引起的。

4.3.4 声环境质量现状调查与评价内容

4.3.4.1 声质量现状监测

1、监测布点

本项目位于莒县海右工业园，滨河路以东，乐安路以北。本次评价在拟建厂址的各厂界设1个监测点，共设4个监测点。声环境现状监测布点图见图4.3-5。

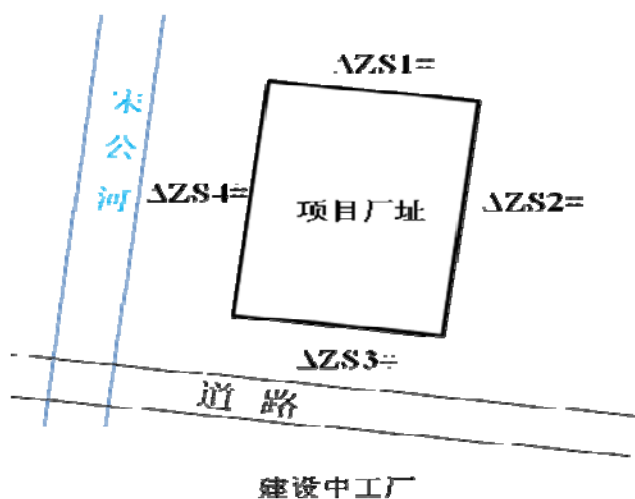


图 4.3-5 声环境监测布点图

2、监测项目

等效连续 A 声级 $Leq(A)$ dB

3、监测时间和频率

2017-06-15 进行监测，监测 1 天，昼间、夜间各一次。

4、监测方法及条件

噪声监测方法及条件依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的规定。采样分析仪器：AWA6228 型噪声统计分析仪。

监测时间分别在昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~6:00)进行，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。

5、监测结果

噪声现状监测结果见表 4.3-25。

表 4.3-28 噪声监测结果 单位：dB(A)

监测时间		2017-06-15	
测点位置		昼间	夜间
ZS1#	北厂界外 1m	53.5	47.5
ZS2#	东厂界外 1m	53.0	46.8

ZS3#	南厂界外 1m	51.3	46.1
ZS4#	西厂界外 1m	53.7	45.2

4.3.4.2 声质量现状监测

1、评价标准

项目厂区声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的3类标准。

2、评价方法

采用超标值法对等效声级 $L_{Aeq}[dB(A)]$ 进行评价，计算方法为：

$$P=L_{Aeq}-L_b$$

式中：P 为超标值，dB(A)；

L_{Aeq} ——测点等效 A 声级，dB(A)；

L_b ——噪声评价标准，dB(A)。

若 $P \leq 0$ ，则噪声值达标，反之，超标。

3、评价结果

采用上述方法对项目周围声环境进行评价，评价结果见表 4.3-24。

表 4.3-24 噪声现状评价结果（单位：dB(A)）

测点编号	2017-06-15					
	昼间			夜间		
	监测值(Leq)	标准(Lb)	超标值 (P)	监测值(Leq)	标准(Lb)	超标值 (P)
1#	53.5	65	-11.5	47.5	55	-7.5
2#	53.0		-12	46.8		-8.2
3#	51.3		-13.7	46.1		-8.9
4#	53.7		-11.3	45.2		-9.8

由表 4.2-23 可看出，厂界的昼夜噪声超标值均小于零，说明各监测点噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应功能区标准要求。项目周围声环境质量现状良好。

4.3.5 土壤质量现状调查与评价内容

4.3.5.1 土壤质量现状监测

本次评价在拟建项目厂址土壤进行现状监测，具体情况如下：

1、监测点位

建设项目厂址西侧，监测点位详见图 4.3-6。

2、监测项目

委托山东国评检测服务有限公司监测，监测项目为建设用地土壤污染风险基本项目 45 项，包括重金属和无机物砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍汞共 7 项，挥发性有机物四氯化碳、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、1,2,3-三氯乙烷、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、邻二甲苯共 27 项和半挥发性有机物、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、二苯并[a, h]蒽、蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 11 项。

3、监测时间与频率

监测一天，采样一次

4、监测时间

2018 年 11 月 4 日，监测一天，采样一次

5、监测方法

土壤检测和分析方法根据国家环保总局发布的《土壤元素的近代分析方法》、《土壤环境检测技术规范》（HJ/T166-2004）以及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）有关规定执行。监测方法见表 4.3-26，结果见表 4.3-27。

表 4.3-26 土壤监测方法

分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限 (mg/kg)
镉	火焰原子吸收光谱法	GB/T 17141-1997	TAS-990 原子吸收分光光度计 GP-YQSB043	0.01mg/kg
铬	火焰原子吸收光谱法	HJ 491-2009	TAS-990 原子吸收分光光度计 GP-YQSB043	5mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	TAS-990 原子吸收分光光度计 GP-YQSB043	1mg/kg
铅	火焰原子吸收光谱法	GB/T 17141-1997	TAS-990 原子吸收分光光度计 GP-YQSB043	0.1mg/kg
汞	微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	PF-3 原子荧光光度计 GP-YQSB045	0.002mg/kg
砷	微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	PF-3 原子荧光光度计 GP-YQSB045	0.01mg/ kg
镍	火焰原子吸收分	GB/T 17139-1997	TAS-990 原子吸收分光	5mg/kg

	光光度法		光度计 GP-YQSB043	
四氯化碳	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.3 µg/kg
氯仿	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.1µg/kg
氯甲烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.0µg/kg
1,1-二氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.2µg/kg
1,2-二氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.3µg/kg
1,1-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.0µg/kg
顺 1,2-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.3µg/kg
反 1,2-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.4µg/kg
二氯甲烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.5µg/kg
1,2-二氯丙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.1µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.2µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.2µg/kg
四氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.2µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.3µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.2µg/kg
三氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪	1.2µg/kg

			GP-YQSB-216	
1,2,3-三氯丙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.2μg/kg
氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.0μg/kg
苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.9μg/kg
氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.5μg/kg
1,4-二氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.5μg/kg
乙苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.2μg/kg
苯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.1μg/kg
甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.2μg/kg
二甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.2μg/kg
邻二甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	1.2μg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪 GP-YQSB-216	0.09 mg/kg
苯并[a]蒽	高效液相色谱法	HJ 784-2016	LC-2030 高效液相色谱仪 GP-YQSB212	0.3μg/kg
苯并[a]芘	高效液相色谱法	HJ 784-2016	LC-2030 高效液相色谱仪 GP-YQSB212	0.4μg/kg
苯并[b]荧蒽	高效液相色谱法	HJ 784-2016	LC-2030 高效液相色谱仪 GP-YQSB212	0.5μg/kg
苯并[k]荧蒽	高效液相色谱法	HJ 784-2016	LC-2030 高效液相色谱仪	0.4μg/kg

			GP-YQSB212	
二苯并[a,h]蒽	高效液相色谱法	HJ 784-2016	LC-2030 高效液相色谱仪 GP-YQSB212	0.5μg/kg
蒽	高效液相色谱法	HJ 784-2016	LC-2030 高效液相色谱仪 GP-YQSB212	0.3μg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	高效液相色谱法	HJ 784-2016	LC-2030 高效液相色谱仪 GP-YQSB212	0.5μg/kg
萘	高效液相色谱法	HJ 784-2016	LC-2030 高效液相色谱仪 GP-YQSB212	0.3μg/kg
苯胺*	——	HJ 834-2017	——	0.1 mg/kg
2-氯酚*	——	HJ 834-2017	——	0.06 mg/kg

土壤检测期间参数统计表见表 4.3-27。

表 4.3-27 土壤检测期间参数统计表

采样日期	采样点位	采样时间	GPS 定位信息	深度 (m)	样品描述
2018.11.04	1#项目厂址 西北	15.30	东经: 118°43'40" 北纬: 35°28'48"	0.2	深棕色、较少砂砾、 无植物根系。

土壤各取样点监测结果见表 4.3-28。

表 4.3-28 土壤测定结果表

监测项目	单位	监测结果	监测项目	单位	监测结果	监测项目	单位	监测结果
汞	mg/kg	0.087	二氯甲烷	μg/kg	ND	苯乙烯	μg/kg	ND
砷	mg/kg	0.62	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	甲苯	μg/kg	ND
镉	mg/kg	0.30	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	二甲苯	μg/kg	ND
铜	mg/kg	5	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	邻二甲苯	μg/kg	ND
铅	mg/kg	7.1	四氯乙烯	μg/kg	ND	硝基苯	mg/kg	1.30
铬	mg/kg	55	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	苯胺*	mg/kg	ND
镍	mg/kg	13	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	2-氯酚*	mg/kg	ND
四氯化碳	μg/kg	8.7	三氯乙烯	μg/kg	ND	苯并[a]蒽	μg/kg	26

氯仿	μg/kg	ND	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	苯并[a]芘	μg/kg	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	氯乙烯	μg/kg	5.1	苯并[b]荧蒽	μg/kg	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	苯	μg/kg	ND	苯并[k]荧蒽	μg/kg	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	氯苯	μg/kg	ND	二苯并[a,h]蒽	μg/kg	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	蒎	μg/kg	26
顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	茚并[1,2,3-cd]芘	μg/kg	5
反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	6.7	乙苯	μg/kg	ND	萘	μg/kg	ND

4.3.5.2 土壤质量现状评价

1、评价因子选取

根据现状监测结果，由于氯仿、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、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、邻二甲苯、苯胺*、2-氯酚*、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a,h]蒽、萘均未检出，故本次评价选取汞、砷、镉、铜、铅、铬、镍、四氯化碳、氯乙烯、硝基苯、苯并[a]蒽、蒎、茚并[1,2,3-cd]芘共 13 项。

2、评价标准

项目用地为工业用地，土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 中第二类用地相关标准要求，具体标准见表 2.5-5。

3、评价方法

采用单因子指数法评价。本项目锌、铬在《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 无对应筛选值和管制值，仅监测不评价。

计算公式为：

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

式中： S_i —第 i 种污染物的单因子指数；

C_i —第 i 种污染物在土壤的浓度（mg/L）；

C_{0i} —第 i 种污染物的评价标准（mg/L）。

3、评价结果

表 4.3-29 土壤现状质量评价结果

监测项目	监测点位	1#项目厂址西北
		2018.11.4
汞		0.0034
砷		0.08
镉		0.077
铜		0.002
铅		0.0081
铬		--
镍		0.043
四氯化碳		0.0013
氯乙烯		0.0058
硝基苯		0.0145
苯并[a]蒽		0.0018
蒈		0.0173
茚并[1,2,3-cd]芘		0.0003

项目区周围土壤监测点监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 中第二类用地相关标准要求，区域土壤环境质量较好。

4.3.6 生态环境质量现状调查与评价内容

4.3.6.1 评价范围和等级

本项目占地面积约 0.0083km²，评价区域内无珍稀濒危物种，不存在敏感的自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、地质公园等敏感目标，因此生态环境敏感程度一

般，属于一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)评价工作等级划分，见表 4.3-30，本次生态影响评价确定为三级评价。评价范围确定为厂界外扩 1000m 区域。

表 4.3-31 生态环境影响评价等级划分判据

影响区域生态敏感性	工程占地(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

4.3.6.2 生态环境现状调查

1、生态系统现状评价

本项目所处海右经济开发区内，区域内共有 4 种主要的生态系统类型。农田生态系统呈片状分布在开发区内；人工林生态系统主要分布在道路沟渠两侧和农田林网地带；村庄和工矿建设用地生态系统中生产、生活建筑、绿地和非农用地有序排列，其中道路形成网络；河流沟渠生态系统呈带状。

(1) 农田生态系统

此类拼块属于引进拼块中的种植拼块，是受人类干扰较为严重的拼块类型，连通程度高，在开发区内所占面积最大，占 49.41%，是对开发区环境质量起主要动态控制作用的拼块类型。

农田生态系统是开发区内最主要的生态系统，呈片状分布在开发区内，形成了以农田生态系统为背景的开发区生态景观。农田生态系统的生产力水平相对最高，生产者主要为种植的作物和蔬菜，如小麦、玉米等，消费者主要为农田中的土壤动物和各种鸟类。农田生态系统的生物量是开发区内居民的粮食来源，也是当地农民收入的重要保障，其生产力高低直接影响农民的生活水平。

(2) 人工林生态系统

此类生态系统属于环境资源型拼块类型，该类生态系统在开发区各类拼块中所占比例较小，为 17.26%。

人工林生态系统在开发区内处于次要地位，主要分布在道路沟渠两侧和农田林网地

带，其生产者主要为栽培的各种乔木，消费者主要为一些鸟类和土壤动物。该生态系统的生产力较高，对于改善局地气候、保持水土、绿化美化环境等具有重要的意义，同时也为当地居民带来一定的经济效益。

（3）建设用地生态系统

此类拼块属引进拼块中的聚居地，面积较大，是受人类干扰最强烈的景观组分，为人造生态系统，主要包括开发区内的居住和企业等人工建筑和交通用地，面积占10.88%。该类生态系统中作为生产者的绿色植被覆盖率较低，消费者主要是村镇居民和职工。村庄和工业用地生态系统以居住和经济生产为主体，呈片状和块状分布于开发区内，各级公路是其主要的联系通道，该生态系统的典型特征是相对独立分布、居住人群密集、工业经济活动发达、整体生产力水平较高。村庄生态系统指开发区内的村庄，属于敏感目标。

（4）水域生态系统

此类生态系统属于环境资源型拼块类型，包括河流、灌渠、水塘、坑洼水面等，该类生态系统面积较小，仅占0.42%，但对于改善生态环境具有非常重要的作用。该类生态系统的生产者主要为河水中的浮游植物、水生维管束植物、浮叶植物和挺水植物，消费者主要为浮游动物、底栖动物和鱼类。

2、生态多样性调查

本项目所在区域内天然植被很少，多为次生植被和人工植被。主要的植物群落类型有：

①农作物群落：区域内分布有成片的农田，种植农作物，主要群落为小麦和玉米。

②农田杂草群落：生长于宅旁、地头、沟边、路旁等地段，植被分布零散，草本植物种类较复杂，以一年生禾草为主，如黄背草、狗尾草群落，伴生有律草等。多为伴生植物，受人为干扰较大。

③人工林群落：河流沟渠和道路两侧的林带、农田林网、村头宅旁的小片林地等，主要有杨、刺槐、臭椿、泡桐等，以毛白杨为主。

④湿地群落：分布于区域低洼地区和河道两侧，多以湿生草本植物为主。天然植被有芦苇、苔草、灯心草、香蒲、白茅、节节草等。

2、区域动物调查

在人类活动影响下，本项目所处区域自然生态环境已遭到破坏，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍场所。据调查，目前评价区内无大型野生动物，常见的野生动物主要有节肢动物（蜻蜓、螳螂、蚱蜢、蝉、蚊、蝴蝶、萤火虫、臭虫、三化螟、黄蜂等）、蠕行动物（蚯蚓、水蛭、白线蚓等）、爬行动物（壁虎、蛇等）、两栖动物（青蛙、蟾蜍等）、兽类（黄鼠狼、草兔、刺猬、仓鼠、家鼠、野猫等）、鸟类（喜鹊、大山雀、大杜鹃、楼燕、大嘴乌鸦、黄雀、灰燕、小嘴乌鸦等）。通过收集当地资料和现场考察，在评价区内没有发现国家级保护的动植物及野生濒危动植物。区域主要动物资源情况见表4.3-32。

表 4.3-32 评价区域主要动物资源情况

节肢动物	蜻蜓、螳螂、蚱蜢、蝉、蚊、蝴蝶、萤火虫、臭虫、三化螟、黄蜂等
蠕行动物	蚯蚓、白线蚓、水蛭等
爬行动物	壁虎、蛇等
两栖动物	青蛙、蟾蜍等
兽类	黄鼠狼、草兔、刺猬、仓鼠、家鼠、野猫等
鸟类	喜鹊、大山雀、大杜鹃、楼燕、大嘴乌鸦、黄雀、灰燕、小嘴乌鸦等

3、水土流失现状调查

根据山东省土壤肥料工作站《山东省土壤图》（1990年3月）中的具体划分，本项目建设区域属于平地，项目建设区平均土壤侵蚀模数为 $700\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，侵蚀强度为轻度。

综上，拟建项目所在地生物物种的多样性较低，生态环境一般。

4.3.7 区域环境质量变化情况

4.3.7.1 环境空气质量变化

园区内尚无环境空气例行监测点，本次环评收集了距离园区约10km的莒县县城环境空气例行监测点，2014年~2016年近三年的例行监测数据，见表4.3-33。

表 4.3-33 莒县县城环境例行监测点近三年例行监测数据统计表

污染物 年度	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	PM ₁₀ (mg/m ³)	PM _{2.5} (mg/m ³)
2014年	0.048	0.037	0.100	未监测

2015年	0.028	0.034	0.120	0.072
2016年	0.030	0.034	0.098	0.062
GB3095-2012 标准限值	0.06	0.04	0.07	0.035

根据统计结果可知，年莒县县城环境例行监测点近三年SO₂、NO₂年均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求，且呈逐年改善的趋势；PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度超标，可能与城市建设扬尘有关。

针对莒县环境空气质量中颗粒物超标的情况，莒县人民政府制定主要工作任务包括：推进燃煤机组（锅炉）超低排放改造，加快推进挥发性有机物治理，强化工业扬尘治理，开展散煤综合整治，逐步扩大高污染燃料禁燃区，推进集中供热改造、除规划的集中供热设施外全县范围禁止新上燃煤锅炉，加强建筑工地和市政工程、拆迁工地、渣土运输、城区道路、裸露地面扬尘治理等。在落实“方案”中各项大气污染防治措施后，可实现环境空气质量持续改善。

日照市出台《关于全力组织实施六大环保提升工程坚决打赢蓝天保卫战的工作方案》（日办法[2018]10号），主要目标：2018年，全市环境空气质量持续改善，继续保持在全省第一方阵。全力实施六大环保提升工程，改善区域环境质量：①实施港口环保提升工程，打造绿色港口；②实施钢铁环保提升工程，打造绿色钢铁；③实施交通运输环保提升工程，打造绿色交通；④实施城市建设环保提升工程，打造绿色城建；⑤实施临港产业环保提升工程，打造绿色临港产业；⑥实施工业园区环保提升工程，打造绿色工业园区。

4.3.7.2 地表水环境变化

由于马沟河、沭河均无例行监测断面，因此本次评价收集了园区内部及周边企业环评报告中地表水监测数据，分别为2013年11月2日、2014年9月14日、2016年4月7日在马沟河监测数据，详见表4.3-34：

表 4.3-34 近年马沟河监测数据

监测时间	pH	氨氮	总氮	COD	BOD ₅	氯化物	总磷
2013.11.2	7.48	3.14	--	25.67	5.77	77	1.23
2014.09.14	7.22	1.34	9.88	53	17	139	0.44

2016.04.07	8.95	0.15	4.22	84	19.6	--	0.5
------------	------	------	------	----	------	----	-----

由2013年11月2日、2014年9月14日、2016年4月7日在马沟河监测数据得知，2013年马沟河水质较好，COD、氨氮等大部分指标能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类标准要求，2014年~2016年马沟河COD、氨氮等指标不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类标准要求，由表中数据可知，以上马沟河的地表水水质在2014年~2016年近三年无明显变化。

4.3.7.3 地下水环境质量变化

本次评价收集了2014年6月及2015年6月，园区内地下水环境质量监测结果可知，园区成立3年来地下水中的总硬度、溶解性固体、硫酸盐、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐氮等浓度均明显降低，地下水水质呈良好变化趋势，其中总硬度等呈现一定的超标，不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的III类标准。

表 4.3-35 园区地下水环境质量变化情况 单位：mg/L

监测时间	pH(无量纲)	总硬度	溶解性固体	硫酸盐	高锰酸盐指数	挥发酚	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	总大肠菌群(个/L)	重金属(镉、六价铬、铜、汞、铅、砷)
2014年6月	7.06	1073	1660	103	3.7	未检出	0.185	0.57	未检出	未检出	均未检出
2015年6月	7.23	450	732	98.6	1.03	未检出	0.26	0.001	0.0014	<2	均未检出
GB/T14848-2017的III类标准	6.5-8.5	450	1000	250	3.0	0.002	0.5	20	1.00	3	/

经分析，总硬度、溶解性固体指标恶化并出现超标主要与区域水文地质条件有关，本地区浅层含水层属于第四系松散岩类孔隙水及碎屑岩类孔隙裂隙水，其中第四系松散岩层较薄，富水性差，下伏喷出岩类裂隙水富水性差，地下水流动速率慢，更新作用不明显，而园区部分村民、企业留有自备水井，长期取用地下水，并且区域开发建设极大地减少了地下水的降雨补给量，使地下水在长期的滞留及蒸发浓缩作用下，出现总硬度等常量指标超标。

4.3.8 环境质量现状评价结论

根据环境现状评价结果，评价区域内：

(1) 环境空气：根据莒县环保局发布的2017年莒县环境空气质量，2017年莒县城区PM_{2.5}、PM₁₀的年评价指标不能满足《环境空气质量》(GB3095-2012)的二级标准限

值要求，项目所在区域为不达标区。

本次评价对项目的特征因子中 PM₁₀、二甲苯、苯乙烯、氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs 进行监测，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 2 个监测点。根据监测统计结果分析，二甲苯、氨、硫化氢均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》

(HJ2.2-2018) 附录 D 浓度限值。

(2) 地表水：区域地表水各监测断面，除 BOD₅、氨氮存在一定程度的超标外，其他各监测断面的水质均能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类标准要求。分析马沟河水质超标的主要原因是，区域部分生活污水未经处理直接排放，同时河流周边农田较多，监测断面受农业面源污染影响。

为改善马沟河水质，保障马沟河入沭河水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质目标，保障国控断面的水质，莒县坚决打赢水环境治理攻坚战，实现河畅水清岸绿景美。一是全面实行河长制。二是大力实施“清清河流行动”。三是深入开展“林水会战”。四是狠抓涉水企业排污监管。五是持续推进养殖污染整治。确保马沟河流域水质达到水环境功能规划要求，以保障下游国控断面水质。

综上所述，拟建项目生产废水、地面冲洗水废水、生活污水经厂区污水处理站处理后送入莒县第二污水处理厂处理，从废水水量、水质以及废水收集方式等方面均具有可行性。拟建项目废水经过莒县第二污水处理厂处理，达标后由排入马沟河，马沟河向南 5.5km 左右汇入沭河。

(3) 地下水：评价区内各测点各监测项目中，GW1#徐家朱汉硝酸盐超标，GW3#圣王总硬度、溶解性总固体、硝酸盐均超标，GW4#杨家官庄村总硬度、溶解性总固体、硝酸盐超标，GW5#杨家庄村总硬度、溶解性总固体、硝酸盐超标。其余各监测项目监测结果均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准的要求，其中 GW3#氨氮浓度按照《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类超标，按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准达标。

分析超标原因主要是由于区域水文地质条件及村内生活污水、粪便及生活垃圾等不经处理直接排放渗入地下引起的。

(4) 噪声：厂界的昼夜噪声超标值均小于零，说明各监测点噪声均能满足《声环

境质量标准》(GB3096-2008)中相应功能区标准要求。项目周围声环境质量现状良好。

(5) 土壤：项目区周围土壤监测点监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)表1中第二类用地相关标准要求，区域土壤环境质量较好。

(6) 生态：拟建项目所在地生物物种的多样性较低，生态环境一般。

4.4 区域污染源调查

根据现状调查，区域内的主要大气污染源见表4.4-1。

由统计表可以看出，调查单位共计污染物排放量为：污水 232.393 万 t/a，COD199.42t/a，氨氮 21.94t/a，烟尘/粉尘 1109.84t/a，SO₂ 1231.511t/a，NO_x 431.274t/a，VOCs 7.7t/a，企业固废量均合理处置。

表 4.4-1 区域大气污染源排放状况 (单位: t/a)

序号	企业名称	备注	水污染物			大气污染物				固体废物	
			废水量 (万 t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	烟尘/粉 尘 (t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	VOCs(t/a)	一般固废 (t/a)	危险固 废 (t/a)
1	日照磐岳环保科技有限公司	投产	7.1595	21.5	1.4	2.7	16.8	35.6	--	--	7720
2	山东海右石化集团有限公司	投产	94.2	47.22	4.72	63.36	360.511	208.654	--	54226.24	3066.2
3	日照海右开发区集中供热工程	投产	60.8m ³ /h(采暖期)	0.86	0.14	418.6	663.4	60.3	--	74100	无
4	山东万华生物科技有限公司	投产	0.2871	2.87	0.43	--	6	--	--	615.5	183
5	莒县鑫达食品有限公司	投产	12	9.25	6.5	--	--	--	--	1000	无
6	日照锦昌固体废物处置有限公司	投产	0.2764	6.5	0.27	--	--	--	7.7	10.67	880.44
7	日照中泰生物质电气有限责任公司	在建	100.96	111.22	8.48	625.18	184.8	126.72	--	5986.335	11071.6
合计	/	/	232.393	199.42	21.94	1109.84	1231.511	431.274	7.7	135938.745	22921.24
备注: 采暖期按 4 个月计算											

5、环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响

拟建项目一期工程自2019年3月至2019年8月，二期施工周期2022年4月-2022年7月。施工内容主要为建筑物与构筑物的建设以及各类生产设备的安装调试。施工期对周围环境的影响主要是施工建设过程中所产生的噪声、扬尘、废水等。

5.1.1 噪声环境影响分析

1、噪声源类型

本项目施工期噪声主要是地面工程施工机械运行时产生的设备噪声，场地内及周围道路上运输车辆产生的交通噪声。

2、噪声源强

根据工程施工内容，施工期主要施工设备有冲击打桩机、空气压缩机、电锯、土石挖掘机、混凝土搅拌机、起重机等，其噪声级一般在75dB(A)以上；施工期运输工具主要为大型载重运输车，如重型卡车、拖拉机、装载机、翻斗车等，其噪声源具有线源和流动源的特征，噪声级为80~90dB(A)。各种机械设备噪声见表5.1-1。

表 5.1-1 施工期主要噪声源及其声级强度一览表 单位：dB(A)

施工机械	噪声级	施工机械	噪声级
冲击打桩机	80~93	推土机	80~90
空气压缩机	75~88	土石挖掘机	78~96
电锯	85	混凝土搅拌机	82~98
运输车辆	80~90	振捣棒	85~90
装载机	80~90	起重机	85

注：表中所列数据均是距离噪声源约15m处实测值。

3、噪声环境影响分析

由于施工阶段一般为露天作业，周围无隔声与消声措施，故传播较远，因此，必须加强施工期的管理。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的有关规定，各类施工机械在施工场地边界线上的标准限值见表5.1-2。

表 5.1-2 施工噪声影响预测结果 单位：dB(A)

序号	主要设备	最高噪声级	评价标准	
			昼间	夜间
1	推土机	80~85	75	55
2	挖掘机	78~96		
3	混凝土搅拌机	82~98		
4	打桩机	80~93		
5	振捣棒	85~90		
6	电锯	85		
7	起重机	85		
8	空压机	75~88		
9	重型运输车、拖拉机	80~85		

参考同类项目施工机械噪声影响预测得知，施工阶段施工噪声影响范围昼间约为90m、夜间约为200m。项目周围200m范围内环境敏感保护目标，因此，项目在施工过程中设置围挡和隔声屏障后，项目施工期对周围环境影响较小。

5.1.2 环境空气影响分析

1、主要污染源

施工期对环境空气的影响来源主要包括：（1）工业场地地表开拓、平整，临时弃土、物料的堆存，因风吹而造成的扬尘以及运输车辆产生的扬尘；（3）施工机械、运输车辆燃油排放的废气。

2、环境空气影响分析

（1）施工扬尘

本项目地处暖温带半湿润大陆性季风气候区，气候温和，四季分明，春季干旱多风，在大风时容易造成地表扬尘。施工期间，由于地表遭受不断的碾压和扰动，在有风条件下，将加重地表扬尘的产生，对工业场地附近的环境空气质量产生影响。据类比调查，施工扬尘影响的范围较小，一般在施工边界外50m的范围以内。

项目施工过程中应加强施工管理，建筑材料尽量不要露天堆放，防止产生扬尘，施工机械和施工场地内经常洒水降尘，减轻对周围环境的影响。尽量减少在大风时施工并在开挖地表时及时洒水抑尘，对容易起尘的施工地面喷洒适量的水，以防止风起扬尘等。

施工场地内外主要运输道路上的车辆来往较为频繁，将产生较大的交通扬尘。据有

关资料分析，物料运输车辆一般在行车道路两侧近距离内产生的扬尘浓度可达 $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准要求，道路扬尘影响范围一般在道路两侧 50m 以内。从现场调查分析，施工车辆运输均对沿线敏感目标影响较小，为减轻污染，应对运输车辆搭盖篷布、限速行驶，并定期清洗车辆，保持路面清洁，适当洒水。

综上所述，拟建项目施工扬尘采取以上措施后，对大气环境影响较小。

（2）施工机械、运输车辆燃油排放的废气

在施工过程中，各种机械以及车辆燃油会产生一定量的废气，其主要成分为 CO 、 NO_x 等。由于污染源较分散，且每天排放的量相对较少，对区域大气环境影响较小。

施工机械尽量使用高效的燃油添加剂，促进燃烧充分，从而降低尾气烟度及 CO 、 NO 等污染气体的排放。定期对发动机维修保养并减少空挡排气。由于建筑施工现场作业环境恶劣，发动机空气过滤器等部件极易被粉尘堵塞和损坏，喷油嘴及燃烧室内容易积碳，造成排烟增多。定期对施工机械进行维修、保养，式中保持发动机处于良好的状况能明显降低尾气烟度。同时项目做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的蕉农阻塞，减少运输车辆产生废气排放。

综上所述，拟建项目施工期产生废气采取以上措施后，对大气环境影响较小。

3、污染防治措施及要求

根据国务院《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）、环境保护部关于印发《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》的通知（环发[2013]104号）、《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第248号）、《山东省2013—2020年大气污染防治规划》中的有关规定要求，并依据《日照市2017年蓝天保卫战集中攻坚行动总体方案》（日办发〔2017〕7号）制定如下的扬尘防治措施：

- (1) 施工场地每天定时洒水，防止浮尘产生，在大风日加大洒水量及洒水次数。
- (2) 施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。
- (3) 运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘产生量。
- (4) 施工渣土外运车辆应加盖篷布，减少沿路遗洒。
- (5) 避免起尘原材料的露天堆放。

(6)所有来往施工场地的多尘物料应用帆布覆盖。

(7)施工过程中，应采用商品(湿)水泥和水泥预制件，尽量少用干水泥。

根据《日照市空气重污染天气应急预案》，环境空气质量指数(AQI)大于 200，空气质量环境达到 5 级（重度污染）及以上污染程度的大气污染时，为重污染天气。按照其严重程度以及持续时间，预警级别由低到高划分为 III 级、II 级、I 级三个级别，分别用黄色、橙色、红色标示。

当发布黄色预警（III级）时，日照市将启动III级响应，并相应启动强制性减排措施，城市建成区禁行黄标车和渣土砂石运输车。

当发布橙色预警（II级）时，启动II级响应。响应措施在III级的基础上，增加以下措施：除应急抢险工程以外，停止所有建筑、道路、拆迁工地的施工作业等。

当发布红色预警（I级）时，启动I级响应。响应措施在II级基础上，增加以下措施：主城区和城乡接合部机动车实施单双号限行；停止所有大型户外活动。

5.1.3 水环境影响分析

1、地表水环境影响分析

施工期水污染源包括多雨季节的地表径流、施工工地废水和施工人员生活污水，其中施工工地废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和冲洗水；生活污水包括施工人员的洗漱用水、厕所冲刷水；多雨季节的持续和高强度降雨会冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，产生明显的地表径流，其中会夹带大量的渣土和泥沙，并携带水泥、油类等各种污染物。

施工期工地废水主要是开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和冲洗水，该部分废水中 SS 浓度较高，严禁任何废水未经处理随意排放到附近河道。由于该项目施工期较长，施工泥浆水需设置沉淀池，经沉淀处理后循环使用，不外排。综上所述，施工期间产生的废水大部分回用于场地的施工用水，其余部分主要以蒸发损耗，均不外排，不会对周围地表水环境产生影响。

施工过程加强对机械设备检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修在专业厂家指导下进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负

荷。

根据统计数据，若以施工人员人均污水产生量为 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ，同时施工人员总数 100 人计，则生活污水产生量仅为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，产生量较少，而且以蒸发损耗为主，基本没有排放，不会形成地表径流。不会对周围地表水环境产生影响。

2、地下水环境影响分析

本项目施工废水不可避免存在“跑、冒、滴、漏”现象，少量废水下渗，由于施工废水污染轻，主要为 SS 和石油类，在下渗过程中，经过土壤的吸收和分解不会对区域地下水环境产生影响。

5.1.4 固体废物的处理/处置及其影响分析

1、施工期固废环境影响分析

施工期固体废弃物主要是建筑垃圾，主要包括施工开挖的渣土、树根、碎石，和施工人员的生活垃圾。相对而言，施工期的固体废弃物具有产生量大、时间集中的特点，对环境的污染是暂时性的，只要定点堆放、管理，定期运走，对周围环境的影响甚微。

(1) 生活垃圾

施工期产生的生活垃圾，统一收集后由当地环卫部门清运，对环境影响较小。

(2) 建筑施工垃圾

在施工建筑的不同阶段，所产生的垃圾种类和数量有较大差别，建筑施工的全过程一般可以分成以下几个阶段：

(1) 清理场地阶段：包括清理杂草树木等。此阶段产生的垃圾主要是杂草树木、场地原有的固体废弃物如废纸、塑料袋等。

(2) 土石方阶段：包括基坑开挖、挖掘土石方等。此阶段主要产生施工弃土，造成影响主要表现为水土流失。

(3) 基础工程阶段：包括打桩、砌筑基础等。此阶段主要产生弃土、混凝土碎块、废弃钢筋等。

(4) 结构工程阶段：包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程等。此阶段主要产生弃土砖瓦、混凝土碎块、废弃钢筋、施工下脚料等。

(5) 装修阶段：包括室外和室内装修工程。此阶段主要产生油漆、废涂料、废弃

瓷砖、废弃石块、废弃建筑包装材料等。

建筑施工垃圾，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、弃土、砖瓦、弃渣等外运至指定的垃圾堆放场所或用于回填低洼地带，建筑垃圾中钢筋等回收利用，其他用封闭式废土运输车及时清运，不能所以抛弃、转移和扩散。防止将垃圾随意倒入附近河道。建筑物装修期间使用过的油漆桶属于危险废物，须严格执行危险废物管理规定，由专人、专用容器进行收集，并委托有资质单位处理。

综上所述，拟建项目施工固废采取以上措施后，对外环境影响较小。

2、施工期固废污染防治措施

- 1)、施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理；
- 2)、生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃；
- 3)、对施工开挖的土壤应有计划的分层回填，并尽量将表土回填表层。对于因取土破坏的植被，待施工完成后尽快按厂区绿化方案恢复。

5.1.5 生态环境影响分析

1、区域植被的影响分析

施工过程需对建设场地进行开挖、填筑和平整，使原有的植被被铲除，改变了土地的原有用功能，使绿化面积有所减少。

施工期，建筑物所在位置的植被将被完全清除，地面硬化，此部分植被不能得到就地恢复，只能通过异地恢复进行补偿；施工和建筑材料的堆积，其周边植被将受到压踏甚至清除，破坏的植被面积要大于建筑物占地，但此部分植被在施工完成后可得到就地恢复。为减少施工期对植被的破坏，应积极采取消减和预防措施，尽量减少硬化地面，多使用植草砖，尽量集中堆放材料。

施工完成后，拟建项目将进行绿化美化，尽管施工期对建设区域植被有一定的不利影响，随着施工期结束和绿地设施完善，这种影响也将消失。

2、水土流失影响分析

本工程产生的水土流失主要集中在施工准备期及施工期。施工过程中，由于场地平整等造成的地表扰动，致使表土裸露松散，在降雨等自然因素的作用下极易引发水土流失。裸露松散的地面，为水土流失提供了物质来源，若不加以有效防护，在雨水的冲刷

下，将产生水土流失；另外，若遇到大风天气，容易产生扬尘，从而造成环境污染。施工场地临时占地破坏地表覆盖，提高降雨入渗率，也是造成水土流失的主要因素。

为有效防治水土流失，建议采取防治措施如下：根据需要增设必要的临时雨水排水沟道，夯实裸露地面，尽量减缓雨水对泥土的冲刷和水土流失；弃土和施工废料及时清运；施工完成后及时进行路面硬化和空地绿化，搞好植被恢复，做到边坡稳定，岩石、表土不裸露；控制施工作业时间，尽量避免在暴雨季节进行大规模的土石方开挖工作。

采取以上措施后，可使水土流失降低到最小程度，对赵滩子沟影响较小。

5.1.6 施工期环境监理

为加强基层环境监督执法队伍建设，增强执法力量，根据《国务院关于加强环境保护工作的决定》（国发[1990]65号文），我国制定了《环境监理工作暂行办法》。建议日照德联化工有限公司根据有关规定的要求，聘请有相应资质的环境监理单位对拟建项目的施工建设情况进行环境监理。另外，建议建设单位抽调一名管理人员作为环境监理协调员，配合相关环境监理部门对工程建设进行环境监理。

施工期的环境监理工作应主要从以下几方面开展：

- 1、贯彻国家和地方环境保护的有关法律、法规、政策和规章制度；
- 2、依照有关操作规程严格实施施工期的建设安排；
- 3、对施工期的有关环保设施的落实及运行情况进行监督，确保其正常运行；
- 4、对施工建设过程中执行环境保护法律、法规的情况进行现场监督、检查，并及时将处理意见反馈给企业领导和相关的环境保护主管部门。

5.2 运行期环境影响预测评价

5.2.1 大气环境影响预测

5.2.1.1 评价因子及污染源强

根据工程分析，本项目废气主要为投料及破碎袋装粉尘、生产有机废气、天然气燃烧废气、污水处理站恶臭，上述废气为有组织排放，未收集废粉尘、有机废气、恶臭等无组织扩散。有组织废气主要污染物为颗粒物、二甲苯、苯乙烯、VOCs、SO₂、NO_x、

氨、硫化氢。

(1) 新增污染源强

本项目正常工况下有组织排放源强见表 5.2-1，无组织排放源强见表 5.2-2。项目非正常工况排放情况见表 5.2-3。

表 5.2-1 正常工况下有组织排放源强参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(o)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)			
P1	118.726728	35.480392	99.0	26.0	0.6	25.0	14.74	PM ₁₀	0.022	kg/h
P2	118.727394	35.480172	98.0	26.0	0.6	25.0	14.74	PM ₁₀	0.007	kg/h
P3	118.727775	35.480071	98.0	26.0	0.6	25.0	9.83	PM ₁₀	0.002	kg/h
P4	118.728108	35.480703	98.0	26.0	0.6	25.0	9.83	PM ₁₀	0.003	kg/h
P5	118.727595	35.480059	98.0	26.0	1.0	45.0	21.22	二甲苯 苯乙烯 TVOC	0.23 0.004 2.14	kg/h
P6	118.726598	35.480152	99.0	26.0	0.6	45.0	13.36	PM ₁₀ SO ₂ NO _x	0.08 0.27 0.75	kg/h
P7	118.728121	35.481724	98.0	15.0	0.4	25.0	13.26	TVOC NH ₃ H ₂ S	0.033 0.016 3.0E-5	kg/h
P8	118.727921	35.48036	98.0	26.0	0.6	25.0	9.83	PM ₁₀	0.003	kg/h

表 5.2-2 无组织排放源强参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	X	Y		长度	宽度	有效高度			
生产区域	118.726596	35.480253	98.0	123	202	10.0	TVOC PM ₁₀	0.234 0.07	kg/h
污水处理站区域	118.727724	35.481621	98.0	46	19	2.0	TVOC NH ₃ H ₂ S	0.12 0.009 1.7E-5	kg/h

表 5.2-3 非正常工况下排放源强参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(o)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)			
P1	118.726728	35.480392	99.0	26.0	0.6	25.0	14.74	PM ₁₀	2.19	kg/h

P2	118.7 27394	35.48 0172	98.0	26.0	0.6	25.0	14.74	PM ₁₀	0.072	kg/h
P3	118.7 27775	35.48 0071	98.0	26.0	0.6	25.0	9.83	PM ₁₀	0.14	kg/h
P4	118.7 28108	35.48 0703	98.0	26.0	0.6	25.0	9.83	PM ₁₀	0.48	kg/h
P5	118.7 27595	35.48 0059	98.0	26.0	1.0	45.0	21.22	二甲苯 苯乙烯 TVOC	4.66 0.09 43.18	kg/h
P7	118.7 28121	35.48 1724	98.0	15.0	0.4	25.0	13.26	TVOC NH ₃ H ₂ S	0.331 0.163 3.0E-4	kg/h
P8	118.7 27921	35.48 036	98.0	26.0	0.6	25.0	9.83	PM ₁₀	0.024	kg/h

非正常工况下，布袋除尘器故障、有机废气处理装置故障、污水处理站装置故障单次故障持续时间均不超过 1h，年发生频次均不超过 6 次；

(2) 在建、拟建源强

日照华泰纸业有限公司海右经济开发区热电联产项目位于项目东南侧，建设规模为 2 台 170t/h 高温高压循环流化床锅炉（一开一备），配套 1 台 15MW 背压式汽轮发电机组，正在建设，尚未投产。热电联产项目脱硫采用炉外石灰石—石膏湿法脱硫，脱硝循环流化床锅炉采用低氮燃烧技术，采用选择 SNCR+SCR 联合脱硝工艺；除尘采用布袋除尘器+炉外湿法脱硫附带除尘+湿式电除尘，与本项目相关污染物有颗粒物、SO₂、NO_x。

日照磐岳环保固体废物处置有限公司位于本项目南侧，项目危险废物处置能力 6 万吨/年，设置焚烧线一条（2 万 t/a）、废酸碱物化处理系统一套（4 万吨/年）。项目焚烧炉烟气采用 SNCR 脱硝+烟气急冷+干法脱酸+布袋除尘器去除二噁英除尘+湿法脱酸的烟气净化工艺，与本项目相关污染物有颗粒物、SO₂、NO_x；暂存库废气采用卷帘过滤器+碱吸收法+UV 光解工艺，与本项目相关污染物有 VOCs；物化车间废气采用氢氧化钠溶液喷淋+UV 高效光解，与本项目相关污染物有氨、硫化氢。

日照华泰纸业有限公司、日照磐岳环保固体废物处置有限公司作为本次预测的在建、拟建源。源强数据详见表 5.2-4。

表 5.2-4 在建、拟建污染源参数一览表(点源)

情景	名称	排气筒底部中心坐标(o)	排气筒底	排气筒参数	污染物名称	排放速率	单位
----	----	--------------	------	-------	-------	------	----

		经度	纬度	部海 拔高度(m)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)			
华泰纸 业有限 公司	锅炉烟气	118.727 7	35.47 6237	98.0	120	4	50	6.41	SO ₂	7.89	kg/h
									NO ₂	10.64	kg/h
									PM ₁₀	1.05	kg/h
日照磐 岳环保	物化车间	118.718 38	35.46 5616	98.0	30	1.5	20	22.22	VOCs	3.4	kg/h
	暂存车间	118.719 306	35.46 5486	98.0	35	1.0	20	16.7	氨	0.08	kg/h
									硫化氢	0.003	kg/h
	焚烧烟气	118.718 62	35.46 4	98.0	50	1.5	120	6.15	PM ₁₀	0.332	kg/h
									SO ₂	2.1	kg/h
									NO ₂	4.45	kg/h

(3) 削减源强

本项目为新建项目，不存在被替代的污染源，无削减源强。

5.2.1.2 评价等级及评价范围确定

(1) 评价原则

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)评价工作等级划分方案，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放系数，采用附录A推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，再评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率P_i及第i个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离D_{10%}。

$$P_i = C_i/C_{oi} \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{oi}——第 i 个污染物的空气环境质量标准，μg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值

的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

评价工作等级按表5.2-5的分级判据进行划分。

表 5.2-5 大气环境影响评价工作等级分级依据

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

(2) 估算模型参数

采用估算模型进行计算，估算模型计算结果见表 5.2-6。建设项目大气环境影响评价自查表见附表 1。

表 5.2-6 大气环境影响评价估算模型参数

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	113.3 万
最高环境温度/°C		40.6°C
最低环境温度/°C		-14.1°C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	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	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	/

(3) 评价结果

本项目分别计算投料及破碎袋装粉尘、生产有机废气、天然气燃烧废气、污水处理站恶臭和无组织排放面源各污染物的最大浓度 P_{\max} 和相应的 $D_{10\%}$ ，计算结果见下表。

表 5.2-7 本项目估算模式计算结果一览表

污染源名称	评价因子	C_{\max} (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
P1	PM_{10}	0.00021	0.45	0.047	/
P2	PM_{10}	0.00007	0.45	0.016	/
P3	PM_{10}	0.00002	0.45	0.005	/

P4	PM ₁₀	0.00003	0.45	0.008	/
P5	二甲苯	0.00085	0.2	0.424	/
	苯乙烯	0.00001	0.01	0.147	/
	TVOC	0.00788	1.2	0.657	/
P6	PM ₁₀	0.00086	0.45	0.191	/
	SO ₂	0.00285	0.5	0.57	/
	NO _x	0.00806	0.2	4.03	/
P7	TVOC	0.0006	1.2	0.05	/
	NH ₃	0.00029	0.2	0.146	/
	H ₂ S	0	0.01	0.006	/
P8	PM ₁₀	0.00003	0.45	0.007	/
生产区无组织面源	TVOC	0.0006	1.2	0.05	/
	PM ₁₀	0.0035	0.45	0.778	/
污水处理站无组织面源	TVOC	0.00293	1.2	0.244	/
	NH ₃	0.0022	0.2	1.1	/
	H ₂ S	0	0.01	0.042	/

根据预测结果,其中排气筒 P₆ 排放的氮氧化物占标率最大, $P_{\max}=4.03\%$, $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ 。依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)评价等级判定,以及 5.3.3.2,综合考虑确定本项目环境空气影响评价工作等级为一级。

根据导则 5.4.1,项目大气环境影响评价范围边长取 5km。本项目评价范围以项目厂址为中心区域,自厂界外延,边长为 5km 矩形范围。

5.2.1.3 污染气象特征分析

(1) 气象资料适用性及气候背景分析

莒县气象站位于 118.83°E, 35.57°N, 台站类别属基本站。据调查,该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致,且气象站距离园区较近,该气象站气象资料具有较好的适用性。莒县近 20 年(1998~2017 年)年最大风速为 11.0m/s(2013 年),极端最高气温和极端最低气温分别为 40.6℃(2002 年)和-14.1℃(2001 年),年最大降水量为 1014.9mm(2003 年);近 20 年其它主要气候统计资料见表 5.2-8,莒县近 20 年各风向频率见表 5.2-9,图 5.2-1 为莒县近 20 年风向频率玫瑰图。

表 5.2-8 莒县气象站近 20 年(1998~2017 年)主要气候要素统计

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----

项目													
平均风速 (m/s)	2.2	2.4	2.8	3.0	2.7	2.6	2.3	2.0	1.9	1.9	2.1	2.1	2.3
平均气温 (°C)	-2.3	1.6	7.2	14.0	19.5	23.4	26.1	25.2	21.0	15.1	7.3	0.6	13.3
平均相对湿度 (%)	63	64	54	58	62	72	80	80	78	70	69	63	68
平均降水量 (mm)	9.8	17.0	14.4	34.4	64.3	97.2	210.6	192.6	79.0	28.4	23.8	12.8	784.2

表 5.2-9 莒县气象站近 20 年 (1998~2017 年) 各风向频率

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均	6.22	11.26	10.49	3.11	2.74	5.36	9.84	5.91	5.01	6.30	6.64	3.73	2.47	2.06	2.07	3.13	13.66

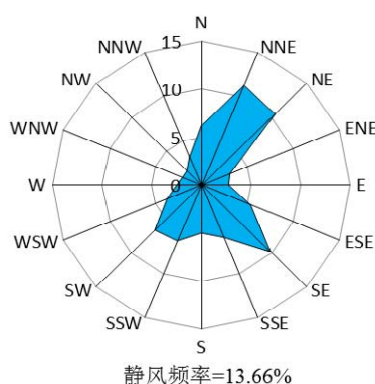


图 5.2-1 莒县气象站近 20 年 (1998~2017 年) 风向频率玫瑰图

(2) 地面常规气象资料统计分析

按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 要求分析常规地面气象资料统计特征量。项目地面气象参数采用当地逐时 24 次地面观测数据, 云量采用线性差值, 其余均为实测数据。地面气象数据项目包括: 风向、风速、总云量、低云量、干球温度、站点处大气压, 均为模式必需参数。以下为地面气象观测数据的统计分析。

①近地面风场基本特征

风是影响大气污染物扩散、稀释的最重要的一个因子, 风速的大小决定着污染物的扩散速率, 而风向则决定着污染物的落区。用莒县气象站年逐时观测资料分析该区域的近地面风场特征。

a. 风速

从莒县 2017 年各月及年平均风速表 5.2-10 和莒县月平均风速变化曲线图 5.2-2 可以

看出：2017年春季风速较大，其中以4月份风速最大为2.5m/s；12月风速最小为1.6m/s。

表 5.2-10 年平均风速的月变化（2017年）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速(m/s)	1.9	2.3	2.2	2.5	2.5	2.2	2.3	1.9	1.7	1.9	2	1.6

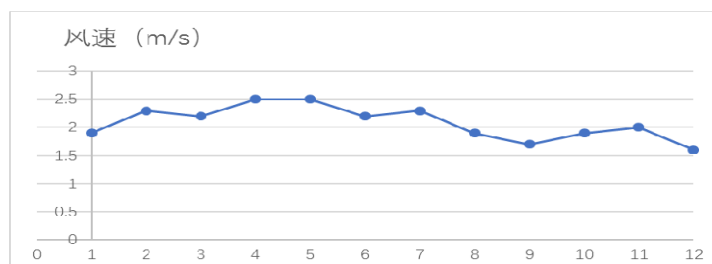


图 5.2-2 莒县年平均风速月变化曲线图

b. 风向、风频

由此可看出，春、夏季节以偏南风为主，而秋、冬季节主要受偏北风的影响。春季主导风向为 N-NNE-NE、S-SSW-SW，夏季的主导风向为 SSW-SW-WSW，秋季的主导风向 ESE-SE-SSE，冬季的主导风向为 N-NNE-NE。夏季、秋季静风频率较低，而冬春季节出现静风的频率相对较高，全年最大静风频率出现在 2 月，达到了 7.14%。

表 5.2-11 莒县 2017 年各月、各季、全年各风向出现频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	8.6	16.13	13.98	6.45	3.23	7.53	8.6	4.3	2.15	9.68	4.3	5.38	1.08	0	4.3	3.23	1.08
2月	3.57	8.33	15.48	5.95	1.19	5.95	4.76	3.57	7.14	9.52	8.33	2.38	2.38	3.57	8.33	2.38	7.14
3月	4.3	12.9	6.45	4.3	3.23	9.68	13.98	5.38	5.38	5.38	8.6	8.6	3.23	2.15	2.15	2.15	2.15
4月	2.22	11.11	11.11	3.33	1.11	6.67	7.78	3.33	3.33	14.44	16.67	8.89	3.33	4.44	0	2.22	0
5月	5.38	5.38	6.45	1.08	6.45	9.68	12.9	7.53	3.23	16.13	13.98	8.6	1.08	1.08	1.08	0	0
6月	1.11	5.56	2.22	7.78	4.44	17.78	18.89	13.33	7.78	5.56	4.44	3.33	2.22	1.11	1.11	3.33	0
7月	1.08	7.53	7.53	3.23	1.08	7.53	9.68	6.45	10.75	24.73	13.98	3.23	2.15	0	0	1.08	0
8月	8.6	9.68	7.53	8.6	7.53	11.83	11.83	3.23	2.15	9.68	5.38	6.45	0	0	2.15	3.23	1.08
9月	6.67	8.89	7.78	7.78	7.78	8.89	11.11	7.78	7.78	6.67	8.89	2.22	1.11	0	2.22	2.22	2.22
10月	8.6	19.35	16.13	4.3	5.38	9.68	4.3	3.23	1.08	4.3	3.23	2.15	1.08	0	2.15	9.68	5.38
11月	10	15.56	12.22	1.11	2.22	2.22	8.89	3.33	11.11	7.78	8.89	5.56	1.11	0	1.11	5.56	3.33
12月	2.22	15.56	7.78	4.44	3.33	2.22	4.44	2.22	6.67	11.11	6.67	7.78	6.67	2.22	5.56	4.44	6.67
春季	5.22	11.36	9.52	4.85	3.94	8.33	9.8	5.31	5.68	10.44	8.61	5.4	2.11	1.19	2.47	3.3	2.38

夏季	3.99	9.78	7.97	2.9	3.62	8.7	11.59	5.43	3.99	11.96	13.04	8.7	2.54	2.54	1.09	1.45	0.72
秋季	3.62	7.61	5.8	6.52	4.35	12.32	13.41	7.61	6.88	13.41	7.97	4.35	1.45	0.36	1.09	2.54	0.36
冬季	8.42	14.65	12.09	4.4	5.13	6.96	8.06	4.76	6.59	6.23	6.96	3.3	1.1	0	1.83	5.86	3.66
全年	4.87	13.48	12.36	5.62	2.62	5.24	5.99	3.37	5.24	10.11	6.37	5.24	3.37	1.87	5.99	3.37	4.87

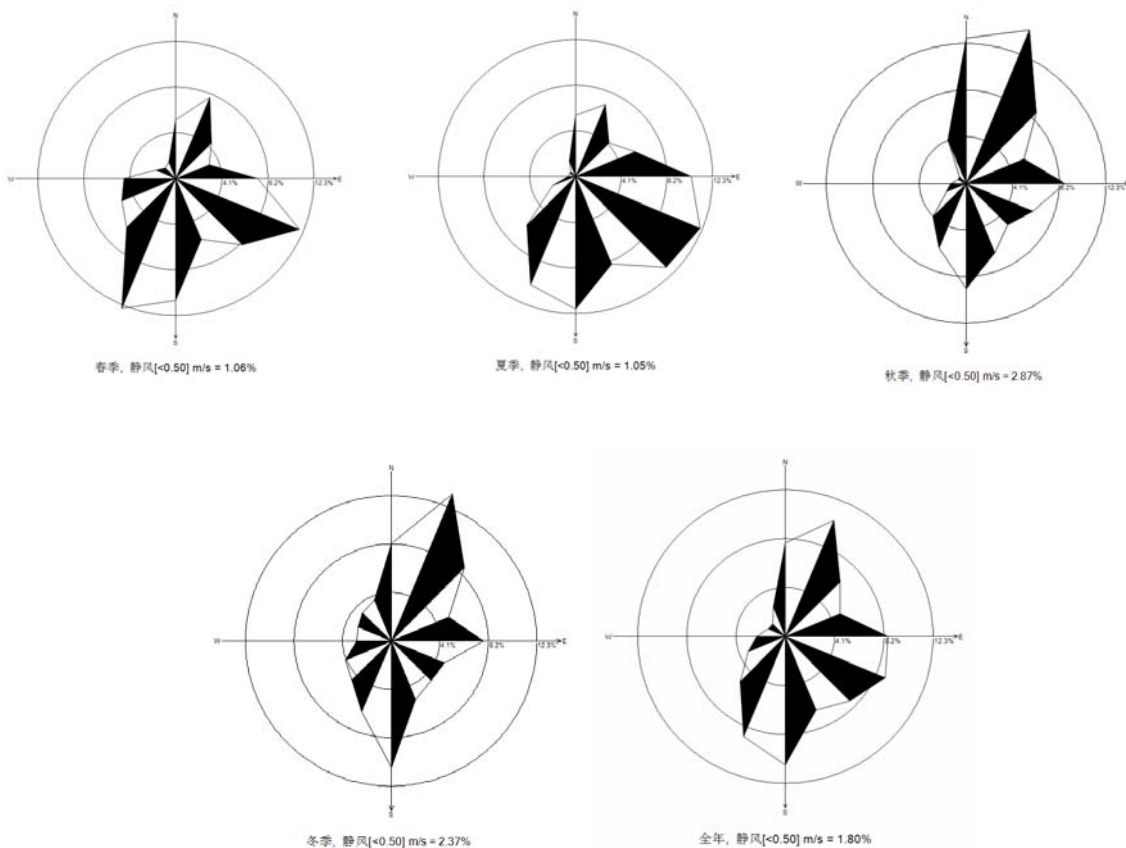


图 5.2-3 莒县 2017 年风向玫瑰图

c. 温度

统计评价区近1年地面气象资料中每月平均温度的变化情况，见表5.2-12。绘制年平均温度月变化曲线见图5.2-4。

表 5.2-12 年平均温度的月变化（2017 年）

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
气温(°C)	0.3	2.7	7.3	16	21.6	24	28.1	26.4	22	14.7	7.5	1

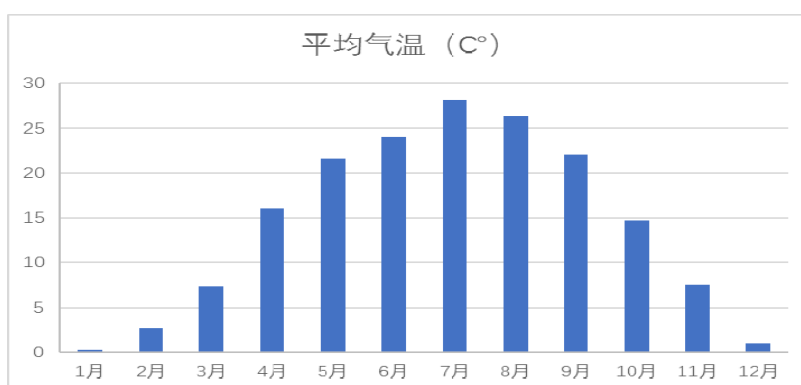


图5.2-4 2017年平均温度的月变化曲线图

5.2.1.4 预测模式及评价参数

(1) 预测模型

根据本项目评价范围及范围内的气象特征及地形特征，污染源有点源和面源两类，选择《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 A 表 A.1 中推荐的 AERMOD 模式对项目进行大气环境预测。

(2) 预测范围

本项目评价范围以项目厂址为中心区域，自厂界外延，边长为 5km 矩形范围。

(3) 计算点

本次预测以评价范围内环境空气保护目标、预测网格点及区域最大地面浓度点为预测计算点。以项目厂址为原点，环境空气保护目标包括大官庄、徐家朱汉。

(4) 预测因子

根据项目污染源预测与分析结果，确定本次预测因子为 PM_{10} 、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、二甲苯、VOCs。

(5) 预测周期

本项目评价基准年、预测周期为 2017 年。

(6) 基础数据来源

①污染源计算清单：详见章节 5.2.1.1。

②气象：根据本次预测评价等级及所选用的预测模式（AERMOD 模型系统）要求，地面气象资料为莒县气象站 2017 年地面逐日逐时气象资料，包括干球温度、风速、风向、总云量、低云量等参数。

高空气象数据：采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。高空气象数据是以美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 的再分析数据为原始气象数据，采用中尺度气象模式 MM5 模拟生成。采用两层嵌套，第一层网格中心为北纬 40°，东经 110.0°，格点为 50×50，分辨率为 81km×81km；第二层网格格点为 43×43，分辨率为 27km×27km，覆盖华北地区。

③地形：采用 SRTM 数据，该数据主要是由美国太空总署和国防部国家测绘局联合测量的，本次评价采用 SRTM3，即精度为 3arc-seconds(90m 精度)。该数字地形高程模型的测量数据覆盖中国全境，是目前进一步预测模式中主要采用的地形资料。数据时间为 2000 年。

④地表参数：项目区用地类型为耕地，地表湿度为中等湿度，在进行大气环境影响预测时，地表反照率、博文比、粗糙度取值见下表。

表 5.2-13 模式参数选择

地面特征参数	扇形	时段	地表反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
数值	0-360	冬季（12、1、2）	0.6	1.5	0.01
	0-360	春季（3、4、5）	0.14	0.3	0.03
	0-360	夏季（6、7、8）	0.2	0.5	0.2
	0-360	秋季（9、10、11）	0.18	0.7	0.05

⑤化学转化

预测过程中在计算 1 小时平均浓度时，不考虑 SO₂ 的转化；在计算日平均或更长时段平均浓度时，考虑化学转化。SO₂ 转化可取半衰期为 4 小时。

在计算小时或日平均浓度时，假定 NO₂/NO_x=0.9；在计算年平均浓度时，假定 NO₂/NO_x=0.75。

⑤建筑物下洗

项目区无规划的高大建筑，本次预测不考虑建筑物下洗情况。

5.2.1.5 预测内容及情景设置

区域属于不达标区域，环境空气质量为二类区。根据工程分析，本项目 SO_2+NO_x 的排放量为 7.31t/a，小于 500t/a，不需要考虑二次污染物 $\text{PM}_{2.5}$ 。

本项目评价预测如下内容：

(1) 正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价最大浓度占标率。

(2) 正常排放情况下，现状达标污染物，评价叠加后污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度符合环境质量标准。对于项目排放污染物仅有钝器浓度限值的，叠加后短期浓度符合环境质量标准情况。

(3) 非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价最大浓度占标率。

本项目预测情景组合见表 5.2-14。

表 5.2-14 本项目预测情景组合一览表

评价对象	污染源类别	排放形式	预测内容	计算点	预测内容
不达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	环境空气保 护目标网格 点	最大浓度占标率
	新增污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度		叠加后年平均质量浓度占标率、短期浓度占标率
	新建污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度		最大浓度占标率

5.2.1.6 正常工况下新增污染源贡献值分析

本项目最大落地高浓度点贡献质量浓度预测结果，见表 5.2-15。各敏感目标出贡献值占标率见表 5.2-16。

(1) 最大落地浓度

SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 在最大落地浓度点处的小时、日均和年均贡献值浓度及占标率详见表 5.2-15。 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 在最大落地浓度点处的短期贡献值均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中相应二级标准，最大浓度占标率 < 100%；且年均贡献浓

度占比按率均<1%。

氨、硫化氢、二甲苯、苯乙烯、VOCs在最大落地浓度点处的小时贡献值浓度占比按率分别为0.2%、0.008%、0.2%、0.01%、0.88%，可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D.1其他污染物环境空气质量浓度参考限值中的相应标准要求，短期浓度贡献值的最大浓度占标率<100%。

表 5.2-15 本项目各污染物最大落地浓度点贡献值占标率

污染物	坐标[X,Y]	平均时间	出现时刻	预测值 mg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率%	达标情况
PM ₁₀	-400,-400	1h	2017/12/19 8:00	0.0031	0.45	0.69	达标
	0,300	24h	2017/8/5	0.00079	0.15	0.53	达标
	0,400	年平均	--	0.00015	0.07	0.22	达标
SO ₂	900,-1400	1h	2017/2/13 8:00	0.00285	0.5	0.57	达标
	-300,300	24h	2017/8/4	0.00056	0.15	0.37	达标
	-300,400	年平均	--	0.00005	0.06	0.08	达标
NO ₂	900,-1400	1h	2017/2/13 8:00	0.00806	0.2	4.03	达标
	-300,300	24h	2017/8/4	0.00156	0.08	1.96	达标
	-300,400	年平均	--	0.00014	0.04	0.36	达标
VOCs	-400,-400	1h	2017/12/19 8:00	0.0105	1.2	0.88	达标
二甲苯	1000,-1400	1h	2017/2/13 8:00	0	0.00085	0.2	达标
苯乙烯	1000,-1400	1h	2017/2/13 8:00	0	0.00001	0.01	达标
氨	100,600	1h	2017/8/11 1:00	0	0.00043	0.2	达标
硫化氢	100,600	1h	2017/8/11 1:00	0	0.01	0.008	达标

(2) 环境空气保护目标处

本项目在各敏感点处的贡献值均小于最大落地浓度点处，因此各污染物在敏感点处均达标。

评价范围内考虑两个现状敏感点徐家朱汉、杨家官庄，其中徐家朱汉已监测背景值、杨家官庄为距离项目最近敏感点，敏感点处环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

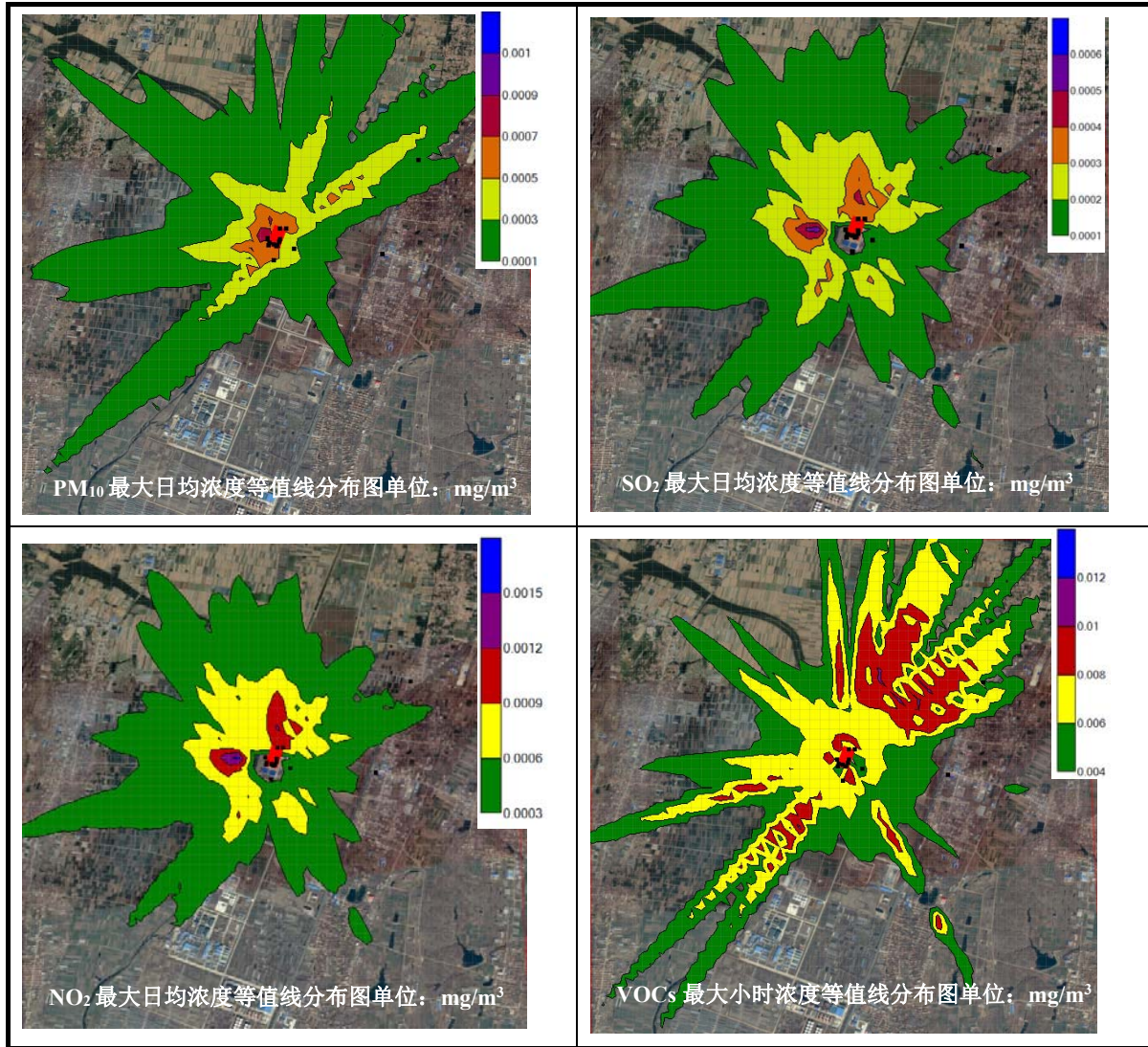
经预测，各敏感点处SO₂、NO_x、PM₁₀的短期和长期贡献值浓度均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，氨、硫化氢、二甲苯、苯乙烯、VOCs的

短期贡献值浓度均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D.1 的标准限值要求。

表 5.2-16 本项目贡献质量浓度预测结果

污染物	离散点	坐标	平均时间	出现时刻	预测值 mg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率%	达标情况
PM ₁₀	徐家朱汉	1461.52,1074.57	1h	2017/1/2 6:00	0.00098	0.45	0.22	达标
	杨家官庄	1104.32,140.37	1h	2017/12/28 20:00	0.00105	0.45	0.23	达标
	徐家朱汉	1461.52,1074.57	24h	2017/1/2	0.00012	0.15	0.08	达标
	杨家官庄	1104.32,140.37	24h	2017/12/28	0.00006	0.15	0.04	达标
	徐家朱汉	1461.52,1074.57	年平均	--	0	0.07	0.003	达标
	杨家官庄	1104.32,140.37	年平均	--	0	0.07	0.002	达标
SO ₂	徐家朱汉	1461.52,1074.57	1h	2017/4/14 21:00	0.00048	0.5	0.1	达标
	杨家官庄	1104.32,140.37	1h	2017/10/19 2:00	0.00039	0.5	0.08	达标
	徐家朱汉	1461.52,1074.57	24h	2017/4/14	0.0001	0.15	0.06	达标
	杨家官庄	1104.32,140.37	24h	2017/4/1	0.00008	0.15	0.06	达标
	徐家朱汉	1461.52,1074.57	年平均	--	0	0.06	0.006	达标
	杨家官庄	1104.32,140.37	年平均	--	0	0.06	0.005	达标
NO ₂	徐家朱汉	1461.52,1074.57	1h	2017/4/14 21:00	0.00136	0.2	0.68	达标
	杨家官庄	1104.32,140.37	1h	2017/10/19 2:00	0.00109	0.2	0.54	达标
	徐家朱汉	1461.52,1074.57	24h	2017/4/14	0.00027	0.08	0.33	达标
	杨家官庄	1104.32,140.37	24h	2017/4/1	0.00023	0.08	0.29	达标
	徐家朱汉	1461.52,1074.57	年平均	--	0.00001	0.04	0.02	达标
	杨家官庄	1104.32,140.37	年平均	--	0.00001	0.04	0.02	达标
VOCs	徐家朱汉	1461.52,1074.57	1h	2017/1/2 6:00	0.00332	1.2	0.28	达标
	杨家官庄	1104.32,140.37	1h	2017/12/28 20:00	0.0036	1.2	0.3	达标
二甲苯	徐家朱汉	1461.52,1074.57	1h	2017/12/20 20:00	0.00075	0.00023	0.2	达标
	杨家官庄	1104.32,140.37	1h	2017/10/19 2:00	0.00075	0.00032	0.2	达标
苯乙烯	徐家朱汉	1461.52,1074.57	1h	2017/12/20 20:00	0.00075	0	0.01	达标
	杨家官庄	1104.32,140.37	1h	2017/10/19 2:00	0.00075	0.00001	0.01	达标
氨	徐家朱汉	1461.52,1074.57	1h	2017/1/2 6:00	0.13	0.00013	0.2	达标
	杨家官庄	1104.32,140.37	1h	2017/12/28 20:00	0.13	0.00017	0.2	达标
硫化氢	徐家朱汉	1461.52,1074.57	1h	2017/1/2 6:00	0	0.01	0.002	达标
	杨家官庄	1104.32,140.37	1h	2017/12/28 20:00	0	0.01	0.003	达标

综上，最大落地浓度点处和各敏感点处的短期浓度贡献值占标率均可达到相应标准限值要求，占标率<100%；年均浓度贡献占标率<1%。



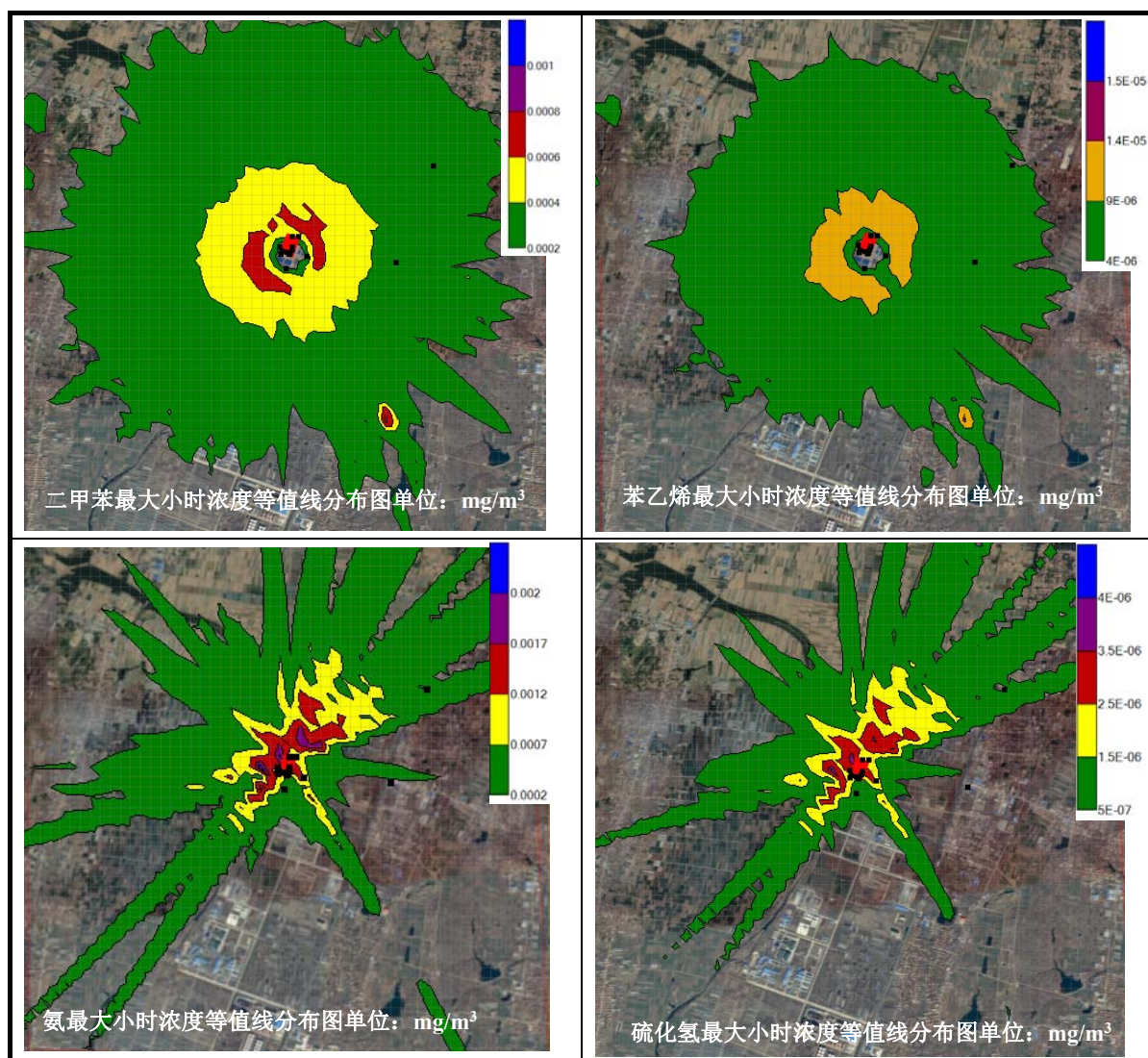


图 5.2-5 评价区域内各污染物预测结果图

5.2.1.7 正常工况下叠加背景及其他污染源预测分析

本项目位于不达标区域，现状 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 出现不同程度的超标，其中 $PM_{2.5}$ 不属于项目预测因子，因此本章节主要预测 PM_{10} 、二甲苯、苯乙烯、VOCs、 SO_2 、 NO_x 、氨、硫化氢叠加在建拟建源及背景值浓度后的叠加值是否符合环境质量标准。并对区域环境质量的 PM_{10} 质量变化进行评价，判定项目建设后区域环境质量整体改善情况。

(1) 日均值达标情况

SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 在最大落地浓度点处的日均贡献值浓度及占标率详见表 5.2-17。敏感点处 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 在最大落地浓度点处的日均值均可满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012)中相应二级标准,最大浓度占标率<100%。

(2) 年均值达标情况

敏感点处SO₂、NO_x、PM₁₀的年均浓度均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。氨、硫化氢、二甲苯、苯乙烯、VOCs仅有短期浓度限值,只考核短期浓度达标情况;氨、硫化氢、二甲苯、苯乙烯、VOCs的短期贡献值浓度均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D.1的标准限值要求。

表 5.2-17 叠加后各污染物最大落地浓度保证率日均值达标情况汇总

污染物	坐标[X,Y]	平均时间	出现时刻	预测值 mg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率%	达标情况
PM ₁₀	-100,300	24h	2017/8/5	0.00081	0.15	0.54	达标
SO ₂	-1000,-2200	24h	2017/11/14	0.0009	0.15	0.6	达标
NO ₂	100,600	24h	2017/10/31	0.00192	0.08	2.4	达标
VOCs	300,900	1h	2017/1/1 22:00	0.0131	1.2	1.09	达标
氨	-200,300	1h	2017/12/10 8:00	0.0022	0.2	1.1	达标
硫化氢	-3,000,500	1h	2017/12/17 20:00	0.00001	0.01	0.12	达标

表 5.2-18 叠加后敏感点处达标情况汇总

污染物	离散点	平均时间	出现时刻	浓度增量 mg/m ³	背景值 mg/m ³	叠加背景后浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率%	达标情况
PM ₁₀	徐家朱汉 坐标 (1461.52,1074.57)	24h	2017/1/2	0.0001	0.087	0.0871	0.15	58.07	达标
		年平均	--	0	0	0	0.07	0	达标
SO ₂		24h	2017/7/23	0.00027	0.034	0.03427	0.15	22.85	达标
		年平均	--	0.00002	0	0.00002	0.06	0.03	达标
NO ₂		24h	2017/11/21	0.00052	0.021	0.02152	0.08	26.9	达标
		年平均	--	0.00004	0	0.00004	0.04	0.1	达标
VOCs		1h	2017/4/14 21:00	0.00285	0.969	0.97185	1.2	80.99	达标
氨		1h	2017/1/2 8:00	0.00032	0.13	0.13032	0.2	65.16	达标
硫化氢		1h	2017/4/15 3:00	0	0.001	0.001	0.01	10	达标

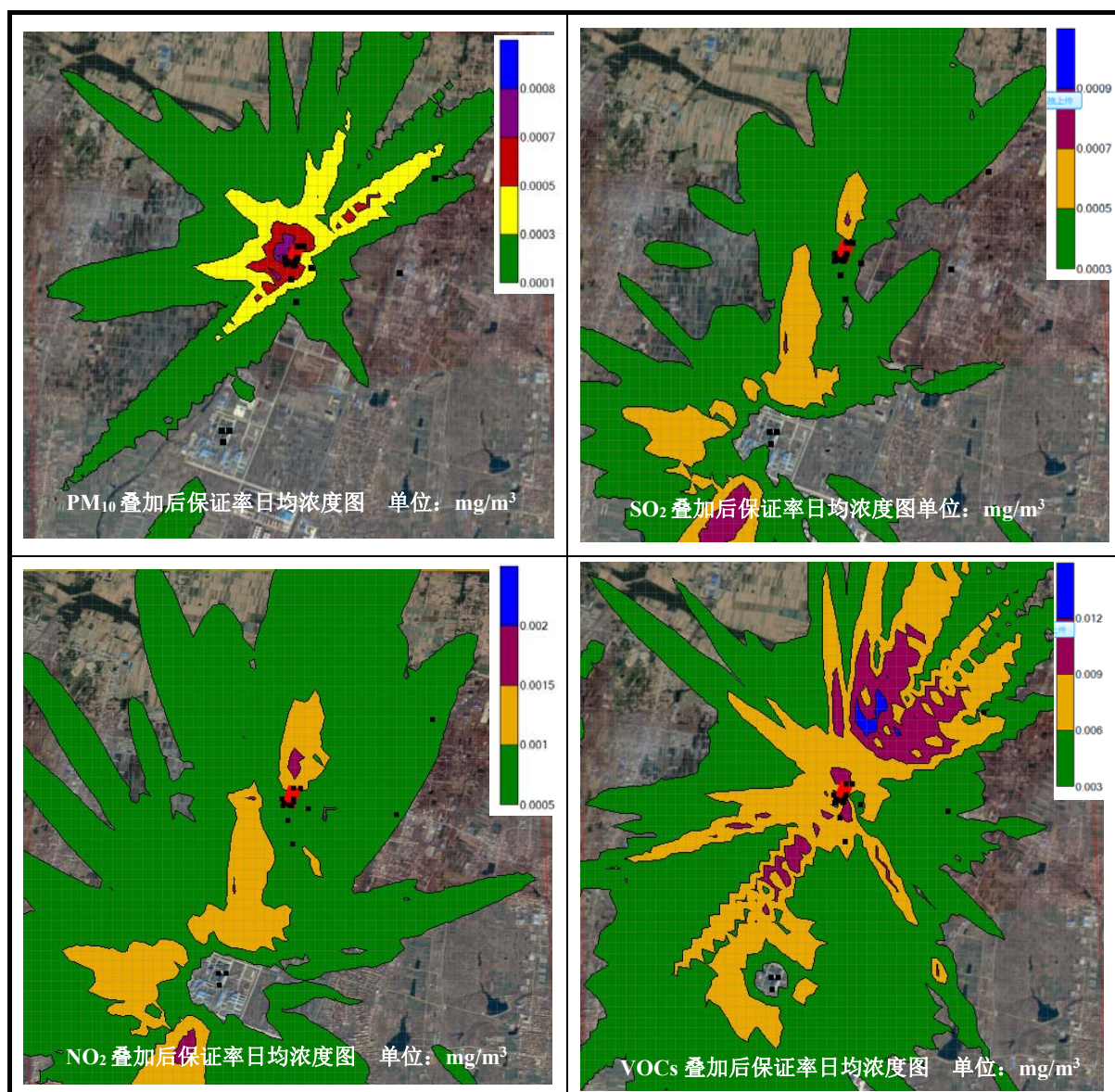


图 5.2-6 评价区域内各污染物叠加后预测结果图

(3) 区域环境质量变化评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 8.8.4 中公示 (9) 计算实施区域削减方案后预测方位的年平均质量浓度变化率 k 。

$$k = [\bar{C}_{\text{本项目}(a)} - \bar{C}_{\text{区域削减}(a)}] / \bar{C}_{\text{区域削减}(a)} \times 100\% \quad (9)$$

本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值 $C_{\text{本项目}(a)}$ 为 $0.017\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；日照市出台《关于全力组织实施六大环保提升工程坚决打赢蓝天保卫战的

工作方案》(日办法[2018]10号)、《日照市2018—2019年秋冬季大气污染防治百日攻坚行动实施方案》，同时莒县坚决打赢冬春季蓝天保卫战，改善区域环境质量，区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值为 $24\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；则 $k=-99.9\%$ ， $k\leq-20\%$ ，则项目建设后区域环境质量得到整体改善。

5.2.1.8 非正常状况下新增污染源贡献值分析

本项目非正常工况主要包括环保设施故障：布袋除尘器故障、有机废气处理设置故障、污水处理设施故障，在此情况下颗粒物、有机废气、恶臭未经处理直接经排气筒排放，本章节预测布袋除尘器故障、有机废气处理设置故障、污水处理设施故障同时发生最不利非正常工况下，以评价其最大浓度及占标率情况。

非正常工况下预测结果见下表 5.2-19。

表 5.2-19 非正常工况下各污染物 1h 最大浓度贡献值占标率

污染物	离散点	坐标	平均时间	出现时刻	预测值 mg/m^3	标准值 mg/m^3	占标率%	达标情况
PM ₁₀	徐家朱汉	1461.52,1074.57	1h	2017/4/14 21:00	0.00533	0.45	1.19	达标
	杨家官庄	1104.32,140.37	1h	2017/1/2 9:00	0.00515	0.45	1.14	达标
	区域最大值	1000,-1400	1h	2017/2/13 8:00	0.02521	0.45	5.6	达标
VOCs	徐家朱汉	1461.52,1074.57	1h	2017/12/20 20:00	0.04329	1.2	3.61	达标
	杨家官庄	1104.32,140.37	1h	2017/10/19 2:00	0.06087	1.2	5.07	达标
	区域最大值	1000,-1400	1h	2017/2/13 8:00	0.15918	1.2	13.27	达标
二甲苯	徐家朱汉	1461.52,1074.57	1h	2017/12/20 20:00	0.00461	0.2	2.31	达标
	杨家官庄	1104.32,140.37	1h	2017/10/19 2:00	0.00654	0.2	3.27	达标
	区域最大值	1000,-1400	1h	2017/2/13 8:00	0.01717	0.2	8.58	达标
苯乙烯	徐家朱汉	1461.52,1074.57	1h	2017/12/20 20:00	0.00009	0.01	0.89	达标
	杨家官庄	1104.32,140.37	1h	2017/10/19 2:00	0.00013	0.01	1.26	达标
	区域最大值	1000,-1400	1h	2017/2/13 8:00	0.00033	0.01	3.32	达标
氨	徐家朱汉	1461.52,1074.57	1h	2017/4/14 23:00	0.00047	0.2	0.24	达标
	杨家官庄	1104.32,140.37	1h	2017/2/4 17:00	0.00059	0.2	0.29	达标
	区域最大值	100,600	1h	2017/6/16 6:00	0.00297	0.2	1.49	达标
硫化氢	徐家朱汉	1461.52,1074.57	1h	2017/4/14 23:00	0	0.01	0.009	达标
	杨家官庄	1104.32,140.37	1h	2017/2/4 17:00	0	0.01	0.011	达标
	区域最大值	100,600,99.8	1h	2017/6/16 6:00	0.00001	0.01	0.055	达标

非正常工况下 PM₁₀ 的 1h 最大浓度占标率为 5.6%，能够满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012)中的二级标准。VOCs、二甲苯、苯乙烯、氨、硫化氢的1h最大浓度占标率分别为13.27%、8.58%、3.32%、1.49%、0.055%，能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D.1 的标准限值要求。

由上可知，非正常工况下本项目各污染物1h最大落地浓度及各敏感点贡献值均达标，应尽量采取措施控制非正常工况的发生和持续。

5.2.1.9 大气环境保护距离

本项目为新建项目，经计算项目所有新建污染物对厂界主要污染物的短期贡献浓度见表 5.2-20。

表 5.2-20 所有污染物厂界短期贡献浓度达标情况

序号	污染物名称	时间段	厂界预测值 mg/m ³	环境质量标准 mg/m ³	厂界限值 mg/m ³	达标情况
1	PM ₁₀	小时值	0.00253	0.45	--	达标
		日均值	0.00111	0.15	--	达标
2	SO ₂	小时值	0.00104	0.5	--	达标
		日均值	0.00042	0.15	--	达标
3	NO _x	小时值	0.0029	0.2	--	达标
		日均值	0.00117	0.08	--	达标
4	VOCs	小时值	0.00655	1.2	2.0	达标
5	二甲苯	小时值	0.00049	0.2	0.2	达标
6	苯乙烯	小时值	0.00001	0.01	--	达标
7	氨	小时值	0.00135	0.2	1.0	达标
8	硫化氢	小时值	0	0.01	0.03	达标

由上表可知，所有污染物在厂界处的短期贡献浓度均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D.1 标准限值要求，VOCs、二甲苯、氨、硫化氢的《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3、《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表2厂界标准值。

综上，本项目所有污染源在厂界处均可满足环境质量和厂界标准限值要求，项目无需设置大气环境保护距离

5.2.1.10 卫生防护距离的确定

根据《油漆厂卫生防护距离标准》(GB 18070-2000), 涂料生产车间需设置 600m 卫生防护距离。

考虑项目树脂、乳液等车间涉及无组织排放废气, 厂区污水处理站涉及 VOCs、恶臭等污染物, 综合考虑, 项目以生产区域(包括各生产车间、污水处理站、罐区等)的边界外 600m, 作为项目卫生防护距离, 项目卫生防护距离包络线图见图 5.2-7。距离项目最近的敏感目标为项目东侧 980m 处的杨家官庄, 因此, 拟建项目能够满足卫生防护距离要求, 今后, 卫生防护距离内不宜建设学校、医院、居民住宅、办公楼等敏感建筑。

5.2.1.11 污染物排放量核算

根据环境影响评价审批内容和排污许可证申请与核发要求, 给出大气污染物排放量核算结果, 详见下表。

表 5.2-21 大气污染物有组织排放申报表

序号	排放口编号	污染物	申报排放浓度限值 (mg/m ³)	申报排放速率限值 (kg/h)	申报年排放量 (t/a)
1	P ₁	PM ₁₀	1.47	0.022	0.022
	P ₂	PM ₁₀	0.49	0.007	0.011
2	P ₃	PM ₁₀	0.15	0.002	0.003
3	P ₄	PM ₁₀	0.5	0.005	0.005
4	P ₅	二甲苯	3.85	0.23	1.664
5		苯乙烯	0.07	0.004	0.03
6		VOCs	35.7	2.14	15.422
7	P ₆	二氧化硫	29.36	0.27	1.92
8		氮氧化物	82.39	0.75	5.39
9		烟尘	8.81	0.08	0.576
10	P ₇	氨	2.72	0.016	0.078
11		硫化氢	5.52×10 ⁻³	3.31×10 ⁻⁵	1.59×10 ⁻⁴

12		VOCs	5.52	0.033	0.16
13	P ₈	PM ₁₀	0.25	0.003	0.005
全厂有组织排放总计					
全厂有组织排放总计			SO ₂		1.92
			NO _x		5.39
			PM ₁₀		0.622
			二甲苯		1.664
			苯乙烯		0.03
			VOCs		15.422

表 5.2-22 大气污染物无组织排放申报表

序号	产污环节	污染物种类	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 / (mg/m ³)	
1	投料等	PM ₁₀	投料集气罩收集	《合成树脂工业污染物排放标准》	1.0	0.501
2	生产、污水处理站	VOCs	密闭管道、灌装集气罩收集	《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)	2.0	1.771
3	污水处理站	氨	各单体密闭，集气管道	《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)	1.0	0.043
4		硫化氢			0.03	8.16×10 ⁻⁵
全厂无组织排放总计						
全厂无组织总计			PM ₁₀			0.501
			氨			0.043
			硫化氢			8.16×10 ⁻⁵
			VOCs			1.558

表 5.2-23 非正常工况排放申报表

排放口编号	污染源名称	污染物	非正常排放浓度限值 (mg/m ³)	非正常排放速率限值 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次/年)
P ₁	投料及袋装粉尘	PM ₁₀	146.07	2.19	<1h	<6次
P ₂		PM ₁₀	48	0.72		
P ₃		PM ₁₀	13.95	0.14		
P ₄		PM ₁₀	47.7	0.48		
P ₈		PM ₁₀	23.85	0.24		

P ₅	生产有机废气	二甲苯	77.66	4.66		
		苯乙烯	1.49	0.09		
		VOCs	719.74	43.18		
P ₇	污水站恶臭	氨	27.17	0.163		
		硫化氢	5.52×10^{-2}	3.31×10^{-4}		
		VOCs	55.17	0.331		

5.2.1.12 小结

(1) 评价等级及范围

根据估算模式，本项目大气为一级评价，评价范围以项目厂址为中心区域，自厂界外延，边长为5km矩形范围。并使用导则推荐AERMOD模型进行预测，包括项目的正常工况、叠加在建拟建以及背景值和非正常工况下的大气环境影响预测。

(2) 预测结果

①项目贡献值达标情况

正常工况下，项目建成后排放的污染物在各敏感点以及最大落地浓度点，SO₂、NO_x、PM₁₀的短期和长期贡献值浓度均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，氨、硫化氢、二甲苯、苯乙烯、VOCs的短期贡献值浓度均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D.1的标准限值要求。

最大落地浓度点处和各敏感点处的短期浓度贡献值占标率均可达到相应标准限值要求，占标率<100%；年均浓度贡献占标率<1%。

②叠加达标情况

敏感点处SO₂、NO_x、PM₁₀的年均浓度均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。氨、硫化氢、二甲苯、苯乙烯、VOCs仅有短期浓度限值，只考核短期浓度达标情况；氨、硫化氢、二甲苯、苯乙烯、VOCs的短期贡献值浓度均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D.1的标准限值要求。

日照市出台《关于全力组织实施六大环保提升工程坚决打赢蓝天保卫战的工作方案》(日办法[2018]10号)、《日照市2018—2019年秋冬季大气污染防治百日攻坚行动实施方案》，同时莒县坚决打赢冬春季蓝天保卫战，改善区域环境质量，改善区域环境质

量，项目建成区域环境质量得到整体改善。

③非正常工况预测结果

非正常工况下 PM₁₀ 的 1h 最大浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。VOCs、二甲苯、苯乙烯、氨、硫化氢的 1h 最大浓度占标率能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D.1 的标准限值要求。

由上可知，非正常工况下本项目各污染物 1h 最大落地浓度及各敏感点贡献值均达标，应尽量采取措施控制非正常工况的发生和持续。

④环境保护距离

本项目所有污染源在厂界处均可满足环境质量和厂界标准限值要求，项目无需设置大气环境保护距离。

项目以生产区域（包括各生产车间、污水处理站、罐区等）的边界外 600m，作为项目卫生防护距离，距离项目最近的敏感目标为项目东侧 980m 处的杨家官庄，能够满足卫生防护距离要求。今后，卫生防护距离内不宜建设学校、医院、居民住宅、办公楼等敏感建筑。

5.2.2 地表水环境影响分析

5.2.2.1 项目废水产生及排放情况

拟建项目废水经厂区污水处理站处理后，与纯水制备排水、循环冷却水排水混合后，一并送入莒县第二污水处理厂处理。拟建项目产生的污水水质情况见表 3.7-41。

厂区设污水处理站 1 座，用于处理工艺废水、地面冲洗水、生活污水等。本项目污水处理区位于车间西北侧，采用预处理（气浮系统、微电解、催化氧化）+主体生化处理（UASB 厌氧塔+A/O+曝气生物滤池）工艺，设计处理规模为 60m³/d，本项目进入污水处理站水量为 5201.105m³/a（17.34m³/d），间歇运行，污水处理站满足本项目污水处理需求。拟建项目产生的废水经污水站处理后，出水水质情况见表 5.2-24。

表 5.2-24 拟建项目生产废水水质及达标情况一览表 单位：mg/L

指标	水量 (m ³ /a)	COD	BOD ₅	SS	氨氮
厂区污水处理出水	5201.105	240	218.4	320	15.3
《污水排入城镇下水道水质标准》	--	500		400	45

(GB/T31962-2015)					
项目污水总排口	24325.905	51.3	46.7	106	3.3
莒县第二污水处理厂进水要求	--	300		400	30
莒县第二污水处理厂出水	--	50		10	5
达标分析	--	达标		达标	达标

由上表可知，拟建项目废水厂区污水处理站处理后，出水各指标均可以满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中一级 A 标准。

5.2.2.2 拟建项目废水送莒县第二污水处理厂处理的可行性

1、莒县第二污水处理厂简介

莒县第二污水处理厂工程位于山东莒县夏庄镇东部，华意路以北，马沟河以东，紧邻华意路和马沟河的地带，一期项目占地面积 35 亩，已预留发展用地。莒县第二污水处理厂一期建设规模 2 万 m³/d，二期规模扩至 4 万 m³/d。污水处理采用“水解池+曝气池+混凝沉淀+过滤+消毒”为主体的工艺，设计进水水质为 COD≤300mg/L、氨氮≤30mg/L、硫化物≤1mg/L、石油类≤20mg/L、全盐量≤800mg/L，处理后出水水质能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

2、莒县第二污水处理厂接纳本项目废水的可行性

(1) 拟建项目距离莒县第二污水处理厂较近，且项目区域处于莒县第二污水处理厂管网覆盖范围之内，具备接管条件。

(2) 拟建项目产生的废水主要为工艺废水、设备冲洗水、地面冲洗废水、循环冷却水排水、软水制备排水和生活污水，主要污染因子为 COD、SS、氨氮等，水质相对简单，且项目厂内设置污水处理站用于处理工艺废水和地面冲洗废水，以满足污水厂进水要求，项目针对工艺废水和地面冲洗废水处理，外排混合废水水质能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）要求，且满足莒县第二污水处理厂进水要求。

(3) 莒县第二污水处理厂 2018.4~2019.1 在线监测数据情况见表 5.2-25。

表 5.2-25 莒县第二污水处理厂在线监测数据

序号	日期	CODmg/L	NH ₃ -Nmg/L
1	2018.4	22.7	0.2
2	2018.5	23.3	0.3

3	2018.6	22.5	0.1
4	2018.7	19.7	0.2
5	2018.8	18.4	0.2
6	2018.9	21.5	0.1
7	2018.10	24	0.3
8	2018.11	19.1	0.2
9	2018.12	19.4	0.2
10	2018.1	23.2	0.1
一级 A 标准		50	5

根据二污最新提供资料，截止到 2018 年 10 月，二污处理负荷为 1.37 万 m³/d，余量 0.63 万 m³/d，本项目排水量为 24325.905m³/a (81.1m³/d)，因此，莒县第二污水处理厂有能力接纳本项目废水。

5.2.2.1 拟建项目地表水环境影响分析

项目工艺废水、地面冲洗废水、生活污水经厂区污水处理站，处理后生活污水排入莒县第二污水处理厂。项目外排废水中 COD、氨氮的排放浓度分别为 300mg/L、30mg/L，产生量分别约为 1.25t/a、0.08t/a，各污染物的排放浓度均能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)和莒县第二污水处理厂进水水质要求。废水后送莒县第二污水处理厂深度处理，经处理后废水中 COD、氨氮排放浓度分别低于 50mg/L、5mg/L，能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准要求；莒县第二污水处理厂出水排入马沟河。在保证达标排放的情况下，本工程废水排放对莒县第二污水处理厂、马沟河及其下游水体的水质影响较小。

5.2.2.3 小结

(1)现状监测：区域地表水各监测断面，除 BOD₅、氨氮存在一定程度的超标外，其他各监测断面的水质均能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类标准要求。分析马沟河水质超标的主要原因是，区域部分生活污水未经处理直接排放，同时河流周边农田较多，监测断面受农业面源污染影响。

为改善马沟河水质，保障马沟河入沭河水水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水质目标，保障国控断面的水质，莒县坚决打赢水环境治理攻坚战，实现河畅水清岸绿景美。一是全面实行河长制。二是大力实施“清清河流行

动”。三是深入开展“林水会战”。四是狠抓涉水企业排污监管。五是持续推进养殖污染整治。

在落实以上整改方案的过程中，马沟河现状水质呈现逐渐改善趋势，因此，莒县第二污水处理厂出水在达标排放的情况下，可以进入马沟河。

(2) 拟建项目设污水站用于处理工艺废水，经厂区污水站处理后的废水与纯水制备排水、循环水排水，沿市政污水管网送入莒县第二污水处理厂处理，最终废水达标排入马沟河。项目外排废水中各污染物的排放浓度均能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)和莒县第二污水处理厂进水水质要求；废水后送莒县第二污水处理厂深度处理出水能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准要求，出水排入马沟河，对周围地表水环境影响较小。

(3) 企业应对所产生的废水水质进一步严格控制，在日常生产中严格执行操作规程，避免非正常排放的发生，以保护地表水资源。厂内设置事故池，存放事故状况下的废水，以避免事故废水排放对沭河造成的不利影响。

5.2.3 地下水环境影响分析

5.2.3.1 水文地质条件概况

根据《日照德联化工有限公司新建厂区岩土工程勘察报告》，主要内容如下：

1、场地工程地质条件

(1) 地形地貌：场地地貌属河流冲积地貌。

场地地形较平坦，地面孔口标高最大值 100.92m，最小值 98.89m，地表相对高差 2.03m。

(2) 地层特征：根据地质剖面，可分为①层素填土、②层粉质粘土、②-1层中砂、③层粗砂、④层砾质粘性土、⑤层砂岩共五个大层及若干压层。现分层描述如下：

①层素填土：场地钻孔普遍揭露，厚度：0.50~2.70m，平均 0.97m；层底标高：97.82~99.79m，平均 98.82m；层底埋深：0.50~2.70m，平均 0.97m。

场地普遍揭露，松散，未固结，力学性质差，未经处理不能作为天然地基持力层。黄褐色~灰黑色，稍湿，松散，主要以粘性土为主。

②层粉质粘土:

黄褐色,可塑~硬塑状态,刃面稍光滑,韧性高,干强度高,摇振反应无。

场地钻孔普遍揭露,厚度:1.00~6.70m,平均3.40m;层底标高:91.76~97.79m,平均94.79m;层底埋深:1.60~8.30m,平均5.00m。

场地普遍揭露,可塑~硬塑状态,中等压缩性,可作为天然地基持力层。

②-1层中砂:黄褐色,大部分呈松散~稍密状态,局部中密,稍湿,棱角状,颗粒均匀,级配良好,矿物成分以长石、石英为主,混较多粘土颗粒。

松散~稍密,轻微液化,分布不均匀,强度高,力学性质稳定。

③层粗砂:黄褐色,大部分呈稍密~中密状态,局部松散,稍湿,棱角状,颗粒较均匀,级配一般,矿物成分以长石、石英为主,混少量粘土颗粒。

稍密~中密,轻微液化,分布不均匀,强度高,力学性质稳定。

④层砾质粘性土:黄色,残积形成,硬塑,以粘性土为主,砂含量约20~25%,粗颗粒成分以长石、石英为主,棱角状,刃面粗糙,摇振反应无,干强度中等,韧性中等。

硬塑,强度高,分布不均匀,力学性质稳定,为良好的基础持力层。

⑤层砂岩:灰褐色,原岩具有层状结构,粗粒构造,泥质胶结,矿物成分主要以长石、石英为主,风化程度由上而下变弱,岩石强度由上而下逐渐提高,取芯不完整,岩芯采取率90%左右,扰动后呈短柱状,岩芯长度4~25cm左右,锤击易碎,岩体基本质量等级为IV级,为较破碎的较软岩。该层未穿透,最大揭露厚度9.4m。

强度高,力学性质稳定,为良好的基础持力层。

(3) 地表水、地下水:

勘察期间,场地内未见地表水,本工程可不考虑地表水的影响。

勘察期间,各钻孔均见地下水,钻孔完成后测得稳定水位埋深0.7~2.4m(黄海高程98.09~99.42m),地下水的类型为第四系孔隙水及基岩裂隙水,含水层主要为②-1层中砂、③层中粗砂、④层砾质粘性土。根据周围已有资料,场地年地下水变化幅度1.0~2.0m左右,补给来源主要为大气降水,排泄途径主要通过蒸发和径流。

2、岩土工程分析评价

(1) 场地土类型:场地土的类型为中软土,覆盖层厚度 $h: 3.0 \leq h \leq 50.0 \text{ m}$,建筑场地类别为II类,特征周期值为0.40s。

(2) 场地稳定性及适宜性：场地地形平坦，地貌单一，下伏稳定的砂岩，且无滑坡、泥石流等不良地质作用。场地存在素填土、砾质粘性土、砂岩特殊性岩土。拟建场地距离著名的郟庐大断裂带的昌邑—大店断裂及安丘—莒县断裂均大于《建筑抗震设计规范》(GB5011-2011, 2016年版)规定的抗震避让距离。

场地土的类型为中软土，拟建场地液化等级为轻微液化，为抗震不利地段，场地主要液化土层为②-1中砂，③层粗砂仅个别钻孔液化，场地拟建物大部分为单层厂房，荷载不大，拟建物抗震设防类别为丙类，根据抗震规范规定，建议“基础和上部结构处理，亦可不采取措施”。综合评定，场地稳定性、适宜性一般。

工程地质剖面图见图 5.2-8。

5.2.3.2 地下水环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的规定，该项目为 I 类项目，地下水环境影响评价等级为二级。

地下水环境影响预测遵循《环境影响评价技术导则总纲》(HJ 2.1-2011)与《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)确定的原则进行。

一、预测情景设定

建设项目对地下水的影响是无意间排放的，加之地下水隔水性、含水层和土壤层分布的各项异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。

(1) 正常工况

项目建设期废水主要为冲洗废水和基础处理施工废水，废水量小且持续周期短，而对地下水环境影响很小。项目运行期，厂区的生产生活污水通过污水管网顺利收集，在厂区污水处理站处理达标后沿市政管网送入莒县第二污水处理厂处理，因此当各类污水收集、暂存、输送和处理设备正常，防渗层未出现破裂的情况下，污水基本不会发生泄漏，对地下水水质影响很小。

(2) 非正产工况

本次预测主要考虑厂内污水站及其配套管网出现泄漏的情况，项目污水站收集废水污染物浓度高，具有代表性，如发生泄漏对地下水的污染最大。因此，本次预测考虑污

水站破裂瞬时泄漏和管网破损连续泄漏两种情景。

二、预测范围

预测范围：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的规定的 I 类项目的二级评价工作等级预测范围，预测范围与调查范围保持一致。本次预测的含水层层位为第四系松散岩类孔隙含水层。

预测内容：工程场区建设阶段、生产运行阶段和服务期满后对场区及附近村庄地下水水质的影响进行预测评价。

三、预测因子及标准

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过工程分析类比调查予以确定。

通过分析各类污水水质，主要污染物为 COD、NH₃-N 和 SS 等，其中 SS 松散地层中一般 1m 内就能在机械过滤和稀释作用下去除，一般很难到达含水层对地下水水质产生影响，所以本次预测不考虑；因此本项目主要选取比较有代表性的 COD 和 NH₃-N 作为预测因子。其中 COD 预测以地表水环境质量 I 类标准（COD≤15mg/L）为预测指标，NH₃-N 以地下水环境质量标准 III 类标准（NH₃-N≤0.2mg/L）为预测指标，由于污水浓度远大于场区附近地下水污染物背景值，因此预测时不再考虑其背景值。

四、污染源强

1、污水处理站泄漏（W1）

拟建项目污水站设计处理能力 60m³/d，出水沿市政管网送入莒县第二污水处理厂处理。

假如污水处理站出现了泄漏事故（W1）：进水的调节池出现了一条长 2m、宽 10cm 的裂缝，在出现事故 20 天后发现并处理完成，预测其对地下水的影响。

根据所处位置的包气带特征（包气带厚度按照 0.5m、垂向渗透系数按照 10⁻⁴cm/s，合 0.0864m/d），则污水渗漏至含水层的水量为：

$$0.0864\text{m/d} \times 2\text{m} \times 0.1\text{m} \times 20\text{d} = 0.3456\text{m}^3, \text{（每天的泄漏量为 } 0.01728\text{m}^3\text{）}。$$

厂内污水处理站进水水质为：COD 为 28832mg/L；NH₃-N 为 45mg/L。

即：每天泄漏的 COD、NH₃-N 量分别为 498g、0.78g、20 天的瞬时 COD、NH₃-N 量分别为 9964g、15.6g。

2、污水管网泄漏污染（W2）

污水处理管网是本项目主要环保工程的基础设施，埋设在地下，一般情况下不会挖开检查，出现泄漏将会是连续的，会对地下水产生一定的影响，考虑进入污水站的水质的泄漏浓度大于排水水质，故模拟进入污水站的管网泄漏情景预测，预测管网连续泄漏对地下水的的影响。

选取位于项目区内部的废水进入污水站的管网为模拟的泄漏点，预测此处的管网连续泄漏时候的地下水污染情况。

预测情景假定为管线由于连接处（如法兰、焊缝）开裂或腐蚀磨损等原因，发生泄漏，设定破裂成了孔径为 5cm 的 10 个泄漏圆孔，有效泄漏面积为：

$3.14 \times (2.5)^2 \times 10 = 196.25 \text{cm}^2 = 0.019625 \text{m}^2$ ，考虑管网压力，假定渗漏速度是天然垂向包气带的渗透能力的 10 倍，则每天渗漏至地下水中的水量为：

$$0.019625 \text{m}^2 \times 0.0864 \text{m/d} \times 10 = 0.017 \text{m}^3/\text{d}$$

则：每天泄漏的 COD 量分别为 490g。

综上所述，本次预测拟选定非正常工况下的项目区污水站事故工况的 COD、NH₃-N 泄漏（W1）、项目污水管网连续泄漏情况下的 COD 污染预测，其具体源强归纳情况见表 5.2-26。

表 5.2-26 非正常工况地下水污染预测源强表

渗漏点	工况	污染物	浓度 mg/L	渗漏水量	渗漏质量 (g)	时间
本项目污水站 (W1)	事故 泄漏	COD	28832	0.01728m ³ /d	498g/d	连续
				0.3456m ³	9964g	20d 瞬时
		NH ₃ -N	45	0.01728m ³ /d	0.78g/d	连续
				0.3456m ³	15.6g	20d 瞬时
污水管网 (W2)	事故泄漏	COD	28832	0.017m ³ /d	490g/d	连续

五、预测方法

本项目判定评价工作等级为二级，按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的规定，预测方法可以采用数值法或者解析法进行，由于场区所处的含水岩组主要为孔隙水，含水层相对较单一，水文地质条件相对简单，故选择解析解方法

进行预测，完全能够满足二级评价的要求。

六、预测层选择

场区附近地下水主要为孔隙水，一旦污水发生泄漏，污染物会在该含水层中沿地下水径流方向由东北—西南运移，进而污染下游的地下水。故本次预测层位主要为场区附近及下游的基岩裂隙水。

七、预测模型建立

1、瞬时泄漏时污染模型的建立

当污水处理站发生泄漏时，不考虑包气带防污性能带来的吸附作用和时间滞后问题，污染处理场区附近区域地下水位动态稳定，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入到了含水层进行预测，事故状态下可概化为示踪剂瞬时注入的一维稳定流动一维水动力弥散问题。示踪剂瞬时（事故时）注入的一维稳定流动一维水动力弥散问题，取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型公式如下：

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

式中：x—距污染物注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

2、长期泄漏污染模型的建立

正常情况下，污水管网是埋设在地下，发生泄露不易发现，其污染物运移可概化为一维半无限长多孔介质柱体一端为定浓度边界的一维稳定流动一维水动力弥散问题，取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C——t时刻x处的示踪剂质量浓度，mg/L；

C₀——注入的示踪剂质量浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc () ——余误差函数（可查《水文地质手册》获得）。

八、预测参数的选取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

污染物运移模型参数的确定如下：

1、浅部含水层的厚度（h）、有效孔隙度（n）和渗透系数（K）

本项目区范围较小、周围的水文地质条件较单一，附近的含水层主要为冲洪积、坡积的中粗砂层，分选中等，厚度在10~13m，含水层厚度取11.5m计算，松散含水层按照中粗砂计算，根据区域勘察、试验资料，该含水层的有效孔隙度取0.27，K=15.0m/d。

2、地下水流向、水力梯度和实际流速

据调查前述污染隐患点地下水流向自东北流向西南，按照区域等水位线图，水力梯度5‰左右，则 $U=ki/n=15 \times 0.005/0.27=0.278\text{m/d}$ 。

3、弥散参数

根据2011年10月16日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环境影响评价技术导则 地下水环境》专家研讨会意见的通知”有关精神可知，“根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。因此，一般不推荐开展弥散试验工作”，可以参考相似地层的有关参数，参考Gelhar等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据松散岩类的中粗砂土含水层地下水的弥散试验求取的弥散度、参考附近岩性颗粒的分选情况，按照保守的角

度，取弥散度 $aL=10.0m$ ，由此计算项目区内含水层中的纵向弥散系数：

$$DL=10.0 \times 0.278m/d=2.78(m^2/d)。$$

4、进入含水层的横截面面积 w

按照池底底部泄露部分面积（ $1.0m^2$ ）计算的直径再乘以含水层厚度做为水平扩散的横截面积： $0.56m \times 11.5m=6.44m^2$

九、地下水环境影响预测

1、污水站泄漏时污染预测

将前面确定的参数代入数学模型，便可得出 COD 和 NH_3-N 在含水层中沿地下水流方向运移时浓度的变化情况，预测结果见表 5.2-27、表 5.2-28 和图 5.2-9~图 5.2-11。

表 5.2-27 厂区污水站瞬时泄漏 COD 污染预测结果

距离 (m)	10d	距离 (m)	50d	距离 (m)	200d	距离 (m)	400d	600d
	污染浓度		污染浓度		污染浓度		污染浓度	
0	304	0	103	0	18.1	0	3.2	0.65
2	324	4	122	8	26.3	10	5.15	1.06
4	321	8	137	16	36	20	7.94	1.66
6	297	12	145	24	46.5	30	11.7	2.55
8	255	16	145	32	56.7	40	16.5	3.78
10	204	20	136	40	65.3	50	22.2	5.44
12	152	24	121	48	71	60	28.6	7.61
14	105	28	102	56	72.8	70	35.2	10.3
16	67.7	32	80.8	64	70.6	80	41.4	13.6
18	40.6	36	60.5	72	64.6	90	46.6	17.4
20	22.6	40	42.8	80	55.7	100	50.1	21.5
22	11.8	44	28.6	88	45.4	110	51.5	25.9
24	5.68	48	18	96	35	120	50.6	30.3
26	2.55	52	10.7	104	25.4	130	47.6	34.3
28	1.07	56	6.01	112	17.4	140	42.7	37.8
30	0.416	60	3.19	120	11.3	150	36.7	40.3
32	0.151	64	1.6	128	6.9	160	30.2	41.8
34	0.0508	68	0.754	136	3.98	170	23.7	42
36	0.016	72	0.336	144	2.17	180	17.8	41
38	0.00466	76	0.142	152	1.12	190	12.8	38.8
40	0.00127	80	0.0563	160	0.542	200	8.75	35.7

表 5.2-28 厂区污水站瞬时泄漏氨氮污染预测结果

距离 (m)	10d	距离 (m)	50d	距离 (m)	200d	距离 (m)	400d	600d
	污染浓度		污染浓度		污染浓度		污染浓度	
0	0.449	0	0.152	0	0.0268	0	0.00472	0.00096
2	0.479	4	0.18	8	0.0389	10	0.00761	0.00156
4	0.475	8	0.202	16	0.0532	20	0.0117	0.00246
6	0.438	12	0.214	24	0.0687	30	0.0173	0.00376
8	0.377	16	0.214	32	0.0838	40	0.0243	0.00558
10	0.301	20	0.201	40	0.0965	50	0.0328	0.00804
12	0.224	24	0.179	48	0.105	60	0.0422	0.0112
14	0.155	28	0.151	56	0.108	70	0.052	0.0153
16	0.1	32	0.119	64	0.104	80	0.0611	0.0201
18	0.0599	36	0.0894	72	0.0954	90	0.0688	0.0257
20	0.0334	40	0.0632	80	0.0823	100	0.074	0.0318
22	0.0174	44	0.0422	88	0.0671	110	0.0761	0.0383
24	0.00839	48	0.0266	96	0.0517	120	0.0748	0.0447
26	0.00377	52	0.0158	104	0.0375	130	0.0703	0.0507
28	0.00158	56	0.00888	112	0.0257	140	0.0631	0.0558
30	0.000615	60	0.00471	120	0.0167	150	0.0542	0.0596
32	0.000223	64	0.00236	128	0.0102	160	0.0445	0.0617
34	0.0000751	68	0.00111	136	0.00588	170	0.035	0.062
36	0.0000236	72	0.000497	144	0.00321	180	0.0263	0.0605
38	0.00000688	76	0.000209	152	0.00165	190	0.0188	0.0573
40	0.00000187	80	0.0000832	160	0.000801	200	0.0129	0.0527

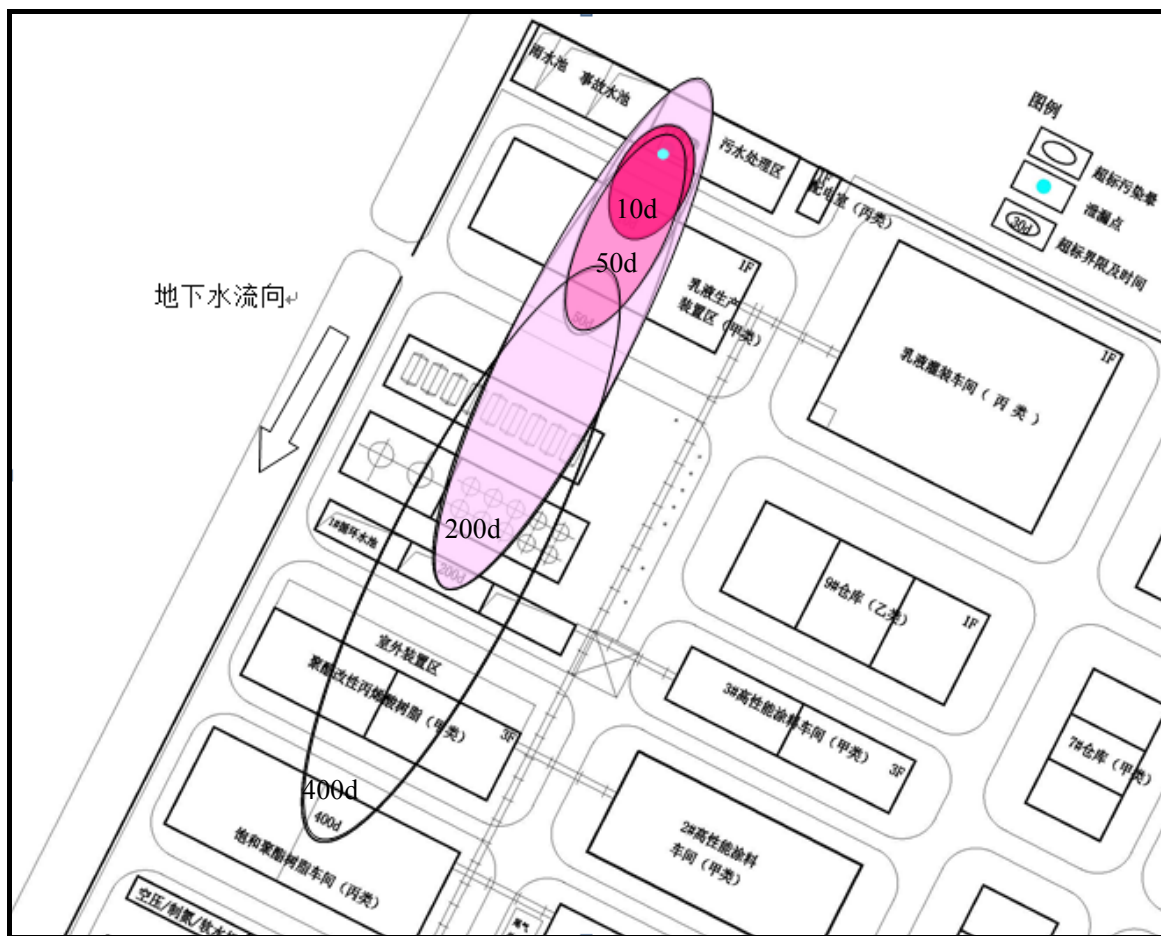


图 5.2-9 拟建项目污水站瞬时泄漏 COD 污染晕示意图

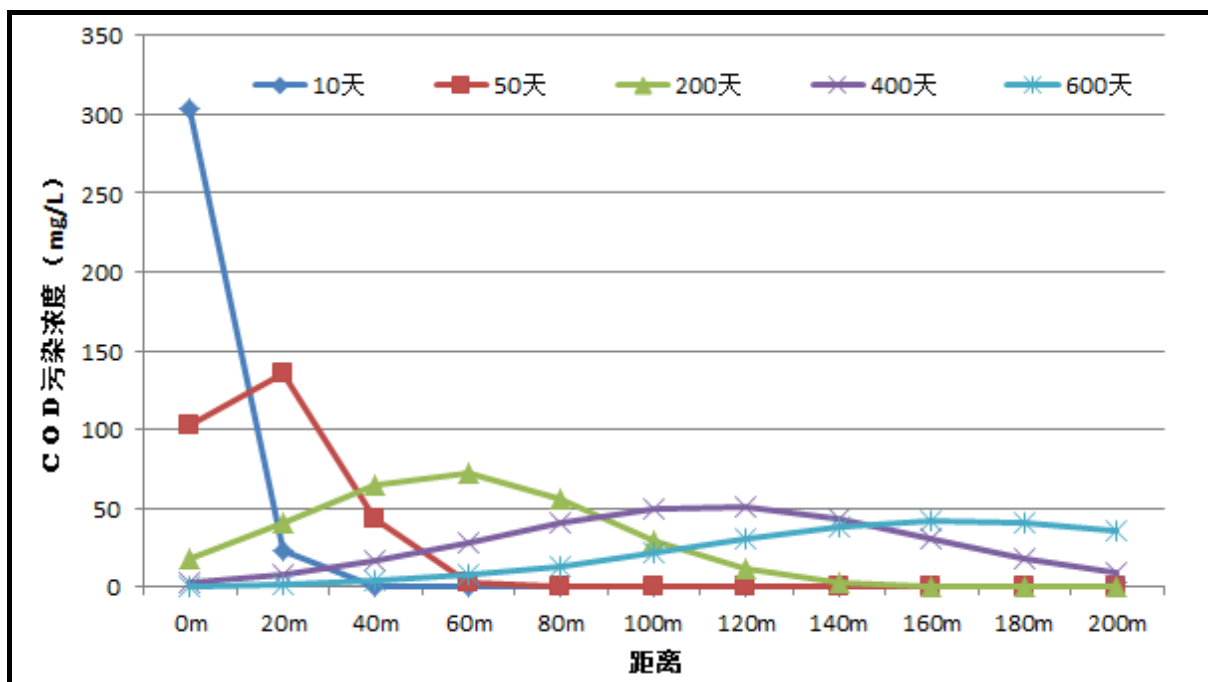


图 5.2-10 拟建项目污水站瞬时泄漏 COD 污染预测曲线图

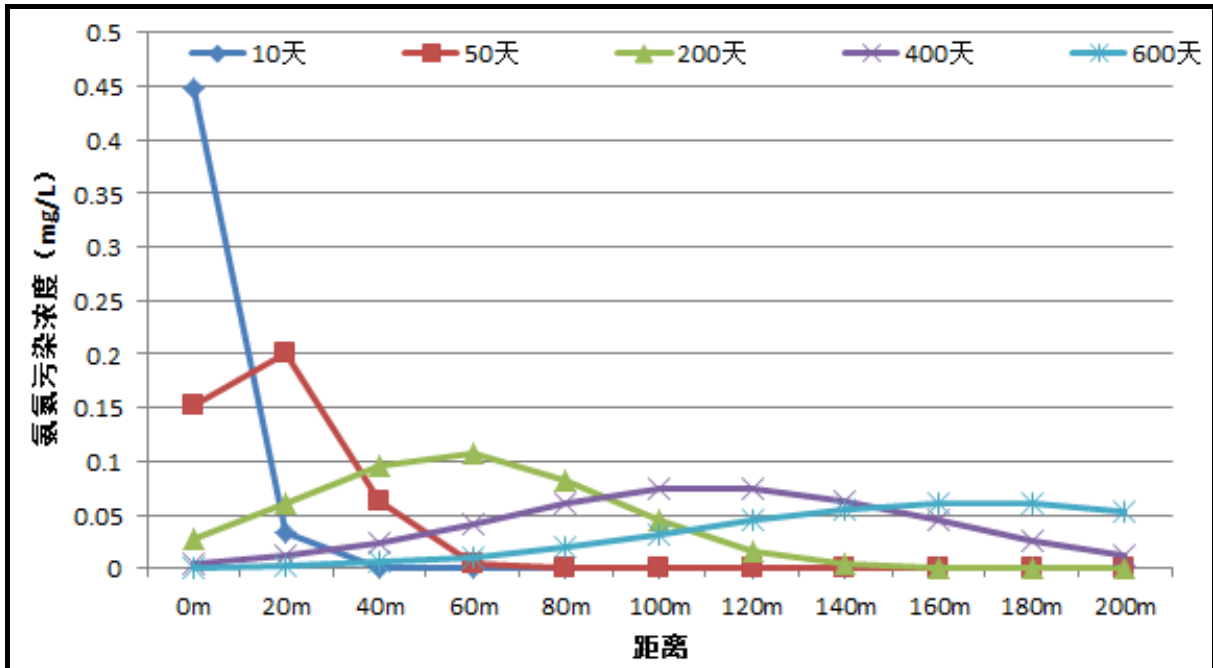


图 5.2-11 拟建项目污水站瞬时泄漏氨氮污染预测曲线图

(1) 项目污水站的 COD 一维污染分析

通过表 5.2-27 和图 5.2-9、图 5.2-10 可以看出，假如污水处理站出现了瞬时泄漏事故后，污染因子在含水层中沿地下水流向南偏西方向运移，随着时间的增加和运移的距离增加，含水层中的 COD 浓度变化呈逐渐下降的趋势。当泄漏 10 天时，预测的最大值为 325.7894mg/l，预测超标距离最远为 19m，影响距离最远为 24m；当泄漏 50 天时，预测的最大值为 145.6974mg/l，影响距离最远为 57m；当泄漏 200 天时，预测的最大值为 72.84872mg/l，影响距离最远为 132m；当泄漏 400 天时，预测的最大值为 51.51183mg/l，影响距离最远为 213m，COD 泄漏超标浓度超出北厂界范围；当泄漏 600 天时，预测的最大值为 42.05923mg/l，影响距离最远为 286m。说明如果出现了前述工况的泄漏，COD 的污染影响时间较长、影响范围较大。

企业加强污水站防渗措施，避免污水站出现泄漏点，高浓度有机废水通过地下渗滤，影响周边地下水环境，超出厂区影响范围。

(2) 项目污水站的 NH₃-N 一维污染分析

氨氮泄露至含水层后，在浅层含水层中沿地下水流向（东北向西南）运移，随着时间的增加和运移的距离增加，含水层氨氮浓度变化呈受逐渐下降的趋势，当污染物的浓度

小于 0.2mg/L 时，该处地下水的氨氮浓度符合III类水标准。由表 5.2-28、图 5.2-11 分析可知，10 天时，预测的最大值为 0.4812379mg/l，是地下水 III 类水质标准（0.2mg/L）的 2.406 倍，预测超标距离最远为 12m，影响距离最远为 20m；50 天时，预测的最大值为 0.2152161mg/l，是地下水 III 类水质标准（0.2mg/L）的 1.076 倍，预测超标距离最远为 20m，影响距离最远为 48m；泄漏 600 天时，污水中心运行的距离为 200m，预测的最大浓度降至 0.0527mg/L，降至标准界限。说明如果出现了前述工况的泄漏，NH₃-N 的污染影响时间较短、影响范围较小。

2、污水管网连续泄露时污染预测

假如厂区内污水管网出现破裂而不能够被发现，预测长期渗漏情况下对地下水下游的影响。

渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，也不考虑含水层横向扩散对泄露因子浓度的稀释降低作用，把进入含水层后的溶质当成沿流向直接运移，来预测地下水浓度的变化。预测的原始浓度是污水站接受的进水浓度，氨氮为 45mg/L，将前面各水文地质参数的数值和氨氮进水浓度代入数学模型，便可分别求出 NH₃-N 在含水层中沿地下水流方向运移一定时间时不同距离的浓度变化的情况，预测结果见图 5.2-12。

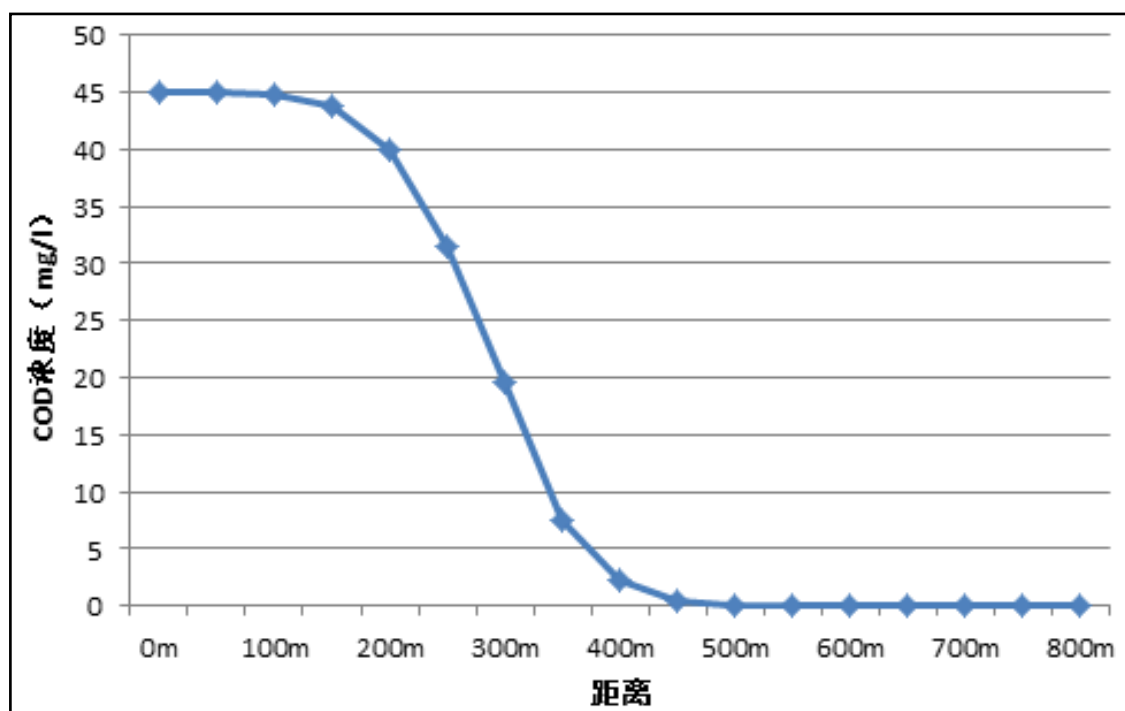


图 5.2-12 拟建项目污水管网持续泄漏 NH₃-N 污染预测曲线

通过预测结果分析可知，管网如果出现连续泄露，污染将会沿着地下水流方向随着时间逐渐推移，但是在运移时间一定时，浓度将会沿着水流方向逐渐降低。针对 1000 天时，预测超标距离为 473m；影响距离为 521m，此距离范围内无村庄。事实上污染物进入含水层，还要进行稀释、还会四周扩散，也不会出现不被发现的数年内的连续、大量泄露，但是如果这样，即便已经处理的污水，长期泄露对于周边——特别是下游的地下水环境的影响还是明显的。

综合以上，正常工况下，项目建设不会对周边地下水环境造成污染；非正常工况下，项目污水下楼会对周边地下水环境造成一定影响，COD 影响时间较长范围较大，氨氮形成超标距离及范围较小，不会对周边居民现状生活用水造成较大影响。

企业加强污水站防渗措施，避免污水站出现泄漏点，高浓度有机废水通过地下渗滤，影响周边地下水环境。

5.2.3.3 地下水环境影响评价

一、建设期

场区建设期生产废水包括车间场地开挖和各种施工机械设备运转的冷却及清洗用水。前者含有一定量的泥砂，后者则含有少量的油。另外在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生少量的含油废水。

总之，由于规模较小、施工期较短，其建设施工、建设过程产生的生产废水、生活废水排放量较少，对地下水环境影响小。

二、运营期

正常工况下，污水的收集、输送、储存和处理系统保持正常运行，正常工况下对地下水水质影响微弱，可不予考虑。

非正常工况下，一旦发生事故，污废水一旦泄漏难以被发现且浓度相对较高，将会通过包气带渗入至地下水中，从而造成地下水污染，使地下水水质恶化。

根据建立的污染预测模型分析可知：在非正常工况下，污水站发生瞬时泄露后，污染物在浅层含水层中沿地下水流向（东北向西南）运移，随着时间的增加和运移的距离增加，含水层污染物浓度变化呈逐渐下降的趋势。其中，由于项目污水站废水中 COD 的

浓度较高，COD 的污染影响时间较长、影响范围较大。氨氮泄漏 10 天时，预测的最大值为 0.4812379mg/l，是地下水 III 类水质标准（0.2mg/L）的 2.406 倍，预测超标距离最远为 12m，影响距离最远为 20m；泄漏 600 天时，污水中心运行的距离为 200m，预测的最大浓度降至 0.0527mg/L，降至标准界限。说明如果出现了前述工况的泄漏，NH₃-N 的污染影响时间较短、影响范围较小。

在实际运行过程中，如果做好地下水污染防治措施，污水泄漏是可以及时发现的。如泄漏发现及时，采取控制源头、包气带修复、抽取地下水等措施后，评价因子的超标范围可有效控制，并达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）要求。

当发生污染物泄露事故后，必须立即启动应急预案，参照预测结果（图 5.2-9 至 5.5-12），分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，抽出污水送污水处理场集中处理，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护周边地下水水质安全，将损失降到最低限度。此外，如污染物泄露及时发现，不会造成长时间的泄露，加之有效的防渗手段，可大幅减少泄露事故对地下水的污染，所以应做好厂区污染监控措施，对污水输送管线和调节池等仍必须采取可靠的防渗防漏措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

5.2.3.4 地下水环境保护措施与对策

地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

地下水环境环保对策措施建议应根据建设项目特点、调查评价区和场地环境水文地质条件，在建设项目可行性研究提出的污染防控对策的基础上，根据环境影响预测与评价结果，提出需要增加或完善的地下水环境保护措施和对策。

1、源头控制措施

本项目要选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、循环水厂、污水处理采取相应的措施，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；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。

2、分区防控措施

一) 污染防治区划分

1、防渗方案设计

①非污染区不进行防渗处理，污染区按照《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)中要求分别设计防渗方案。

②重点污染防治区和特殊污染防治区参照《危险废物贮存污染控制标准》、《石油化工工程防渗技术规范》制定防渗设计方案。

③一般污染防治区参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《石油化工工程防渗技术规范》制定防渗设计方案。

此外，为最大程度地减少对地下水的污染，要求在进行管道设计和施工上，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、防渗分区

本项目属于涂料制造、树脂制造、其他乳液制造项目，无污染控制国家标准和行业防渗技术规范，根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照下表提出防渗技术要求。

表 5.2-29 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据区域地质勘查资料，项目区天然包气带防污性能为中，污染控制难易程度为易，

考虑到项目使用化学品种类多，废水中有机污染物浓度较高等，因此，车间、储罐、仓库、污水处理站、事故水池、危废库、污水导排管线布局按照重点防渗区要求进行防渗，设置等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 的防渗措施。项目空压/制氮/软水机房、变配电室、锅炉房、维修间、控制室、1#戊类仓库按照一般防渗区要求进行防渗，设置等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 的防渗措施。另外，研发过程产生的废液集中收集后委托资质单位处理，研发楼其他产污为办公生活产生的生活垃圾，属于简单防渗区，进行一般地面硬化。

拟建项目厂区防治分区如下：

(1) 重点防渗区，包括厂内饱和聚酯树脂车间、聚酯改性丙烯酸树脂车间、1#高性能涂料车间、2#高性能涂料车间、3#高性能涂料车间、核壳乳液装置区、乳液灌装车间、2#~10#仓库、储罐区、循环水池、污水处理站、事故水池、危废库、污水导排管线。

(2) 一般防渗区，包括空压/制氮/软水机房、变配电室、锅炉房、维修间、控制室、1#戊类仓库。

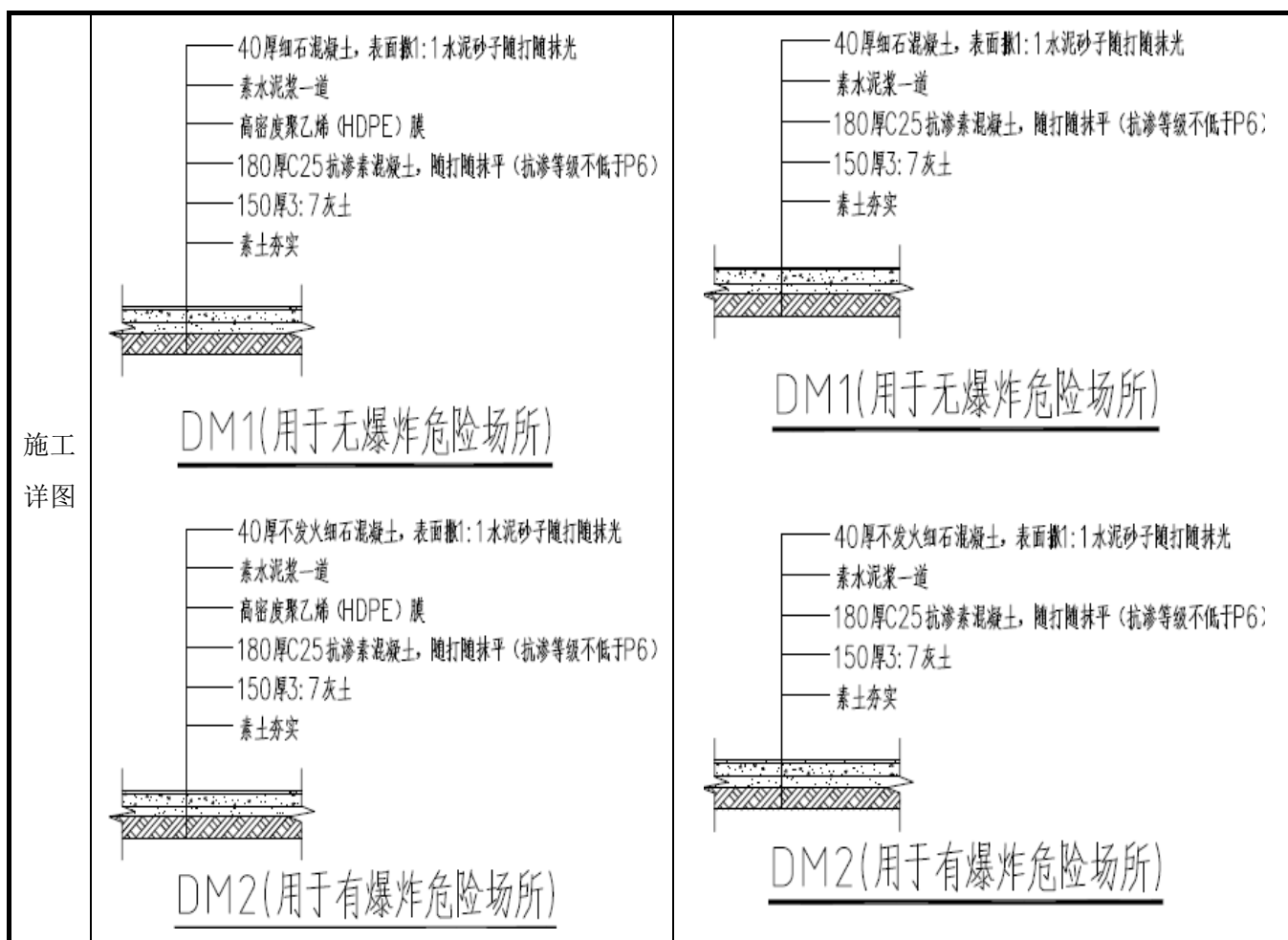
(3) 简单防渗区，包括研发楼。

3、工程防渗

本环评新建工程应采取的防渗措施见下表 5.2-30。

表 5.2-30 防渗详细施工说明

防渗分区	重点防渗区	一般防渗区
区域	饱和聚酯树脂车间、聚酯改性丙烯酸树脂车间、1#高性能涂料车间、2#高性能涂料车间、3#高性能涂料车间、核壳乳液装置区、乳液灌装车间、2#~10#仓库、储罐区、循环水池、污水处理站、事故水池、危废库、污水导排管线	空压/制氮/软水机房、变配电室、锅炉房、维修间、控制室、1#戊类仓库
防渗设计原则	参照《危险废物贮存污染控制标准》、《石油化工工程防渗技术规范》防渗要求，设计单位依据设计基础形式，给出具体的防渗设计，总体要求处理后等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，地面渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}cm/s$	参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《石油化工工程防渗技术规范》制定防渗设计方案，总体要求处理后等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，地面渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 。



本项目厂区防渗分区情况见图 5.2-13。

采取以上措施后，可以有效防止本项目对厂区附近的地下水造成影响。总的看来，本项目通过采取有效措施严格做好防渗处理，减轻废水无组织排放对地下水的污染。

二) 防治污染措施

1)、重点污染防治区：指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泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。根据拟建项目实际情况，其重点污染防治区主要包括：饱和聚酯树脂车间、聚酯改性丙烯酸树脂车间、1#高性能涂料车间、2#高性能涂料车间、3#高性能涂料车间、核壳乳液装置区、乳液灌装车间、2#~10#仓库、储罐区、循环水池、污水处理站、事故水池、危废库、污水导排管线。

重点污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 防渗层的渗透量。

2)、一般污染防治区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。根据拟建项目实际情况，其一般污染防治区主要包括：空压/制氮/软水机房、变配电室、锅炉房、维修间、控制室、1#戊类仓库。对于一般污染防治区，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）II类场进行设计。

一般污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量。

3)、非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，但装置区外系统管廊区地基处理应分层压实。

3、地下水环境监测与管理

1) 地下水监测点的布设

项目将建立厂区地下水环境监控体系，包括科学合理设置地下水污染监控井、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施控制污染。

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)的要求，按照厂区地下水的流向，共布设3眼地下水监测井，地下水监测井布置功能如下：

(1) 厂址东北侧大官庄村布置1眼地下水背景值监测井(对照井)，用于监测地下水上游背景值。

(2) 厂址区域污水处理区布置1眼地下水污染控制监测井。

(3) 在厂址西南侧小略疃村布置1眼监测井，用于监测厂区对下游地下水的污染情况。

地下水监测计划如表5.2-31所示。各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采集应急措施。

表 5.2-31 厂区区域地下水监测计划

监测点	监测点位置	监测井深度 (m)	监测目的层	监测目的	监测因子	监测频率
-----	-------	-----------	-------	------	------	------

1	大官庄村(对照井)	25	潜水	监测厂区下游的地下水环境	pH 值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、大肠菌群	枯水期采样一次
2	厂址区域污水处理区	25	潜水	总体监测厂区可能造成的环境影响		逢单月采样一次，全年六次
3	场地下游小略疃村	25	潜水	监测厂区下游的地下水环境		

2) 水环境跟踪监测与信息公开计划

项目应确立场区地下水环境跟踪监测与信息公开计划，落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

a) 建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

b) 生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

4、地下水污染应急措施

一) 风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理工作特点，制定地下水污染应急治理程序见图 5.2-14。

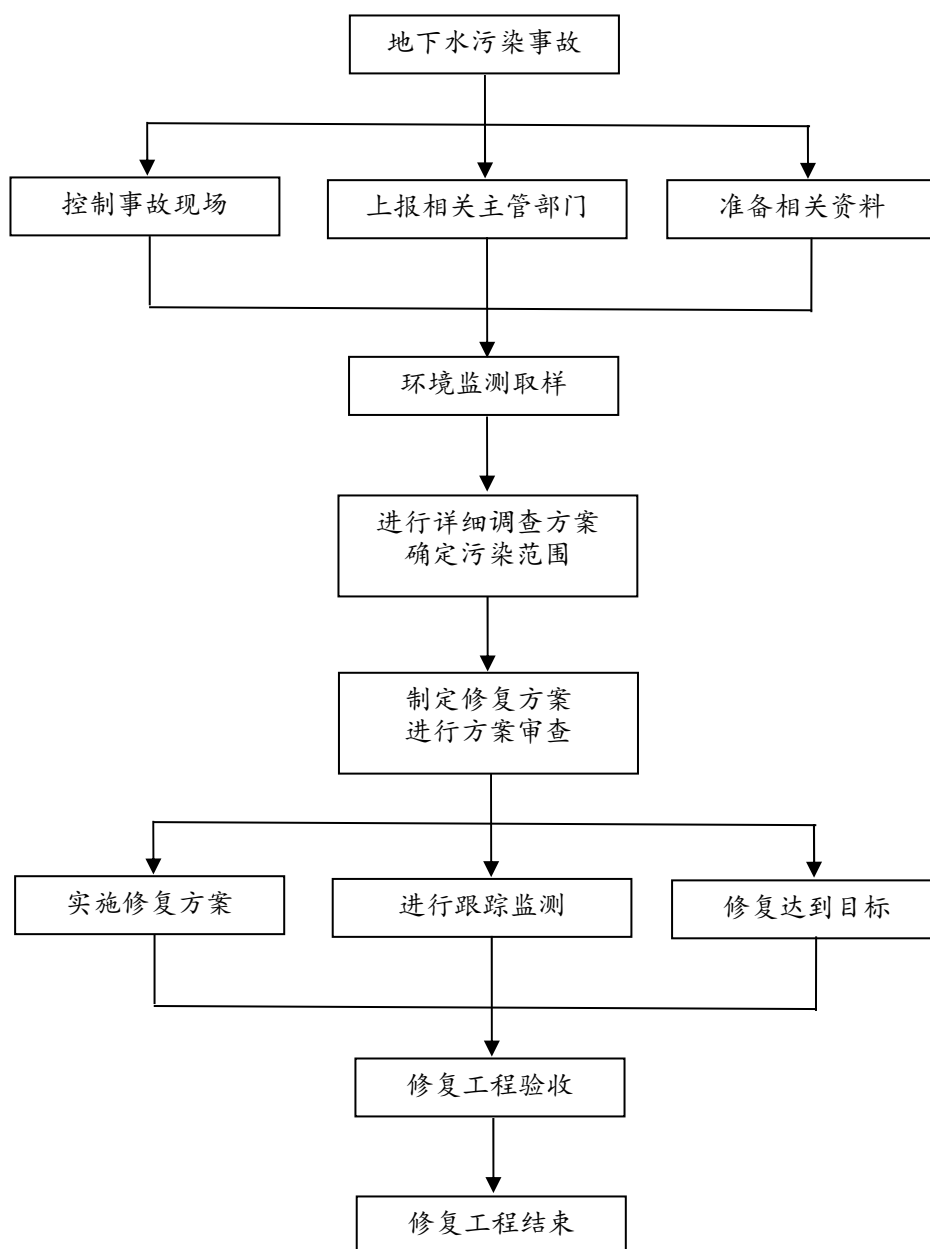


图 5.2-14 地下水污染应急治理程序图

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，在第一时间内尽快上报公司主管领导，通知当地环保局、附近居民等，密切关注地下水水质变化情况；

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响；

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，可对污染区地下水人工开采以形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，尽量防止污染物扩散；

地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

④对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下；

⑤对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施；

⑥如果本厂力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

二) 地下水污染治理措施

应采取如下污染治理措施：

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

②查明并切断污染源。

③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

根据规范要求，防止非正常工况发生，保证区域地下水环境不受影响，建议全厂采取以下防渗措施，防渗措施见表 5.2-32。

表 5.2-32 建议工程防渗措施

污染途径	污染环节	污染防治措施
管线泄漏	污水管沟	①选用耐腐蚀耐高温材料管材； ②管线内衬防腐材料； ③管线连接处及阀门重点检查，选用优质产品； ④沟渠建设严格按照《渠道防渗工程技术规范》的要求采取有效的防渗漏措施； ⑤地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖； ⑥排水系统建设雨污分流制。

污染途径	污染环节	污染防治措施
池体池壁渗漏	厂内污水站等	①自然地基采用粘土夯实硬化； ②池体建设应采用高标号防渗混凝土； ③池底及池壁防渗及防腐处理。如采用土工布膜衬垫、塑料树脂夹层等； ④池体内衬防腐、耐高温材料； ⑤混凝土浇注严格按照相关防渗规定防止出现混凝土裂缝。 ⑥按照水压计算，设计足够厚度的钢筋混凝土结构。
地坪渗漏	可能出现的跑冒滴漏废水	①区内地坪应进行硬化处理； ②自然地基采用粘土夯实硬化； ③地坪建设应采用高标号防渗混凝土； ④地坪采取上下两层钢筋混凝土，中间内衬2~3mm边缘上翻的防水塑料层结构进行防渗处理； ⑤混凝土浇注严格按照相关防渗规定防止出现混凝土裂缝。 ⑥合理设计坡度、设置导流水沟将废水引入汇水管沟。

三) 建议的治理措施

拟建项目的特征污染物主要是 pH、COD、SS、氨氮等。当污染事故发生后，污染物首先会渗透到包气带，然后依据污染物的特性、岩土结构以及场地状况等因素，污染物可能渗透至含水层而污染地下水；尤其是当渗漏的污染物的量非常大时，污染物将会吸附在包气带岩土中形成非水相液体，并缓慢脱附而形成长期污染源，对地下水水质造成长期的危害。因此，存在非水相液体的污染场地修复难度高于其他场地，使用单一治理技术很难达到预期目标，往往需要采用多种修复技术组合方能奏效。

5、地下水污染防治措施分析结论

评价认为，项目采取本地下水环评提出的地下水污染防治措施后，可以把本项目污染地下水的危险性降到最低程度。

5.2.3.5 地下水环境影响评价结论

1、环境水文地质现状

一、项目场地环境水文地质条件

场地地形较平坦，场地地貌属河流冲积地貌。下伏稳定的砂岩，地貌类型单一，未发现滑坡、泥石流等不良地质作用。各钻孔均见地下水，钻孔完成后测得稳定水位埋深 0.7~2.4m（黄海高程 98.09~99.42m），地下水的类型为第四系孔隙水及基岩裂隙水，含水层主要为②-1 层中砂、③层中粗砂、④层砾质粘性土。根据周围已有资料，场地年地下水变化幅度 1.0~2.0m 左右，补给来源主要为大气降水，排泄途径主要通过蒸发和

径流。

二、地下水环境质量现状

评价区内各测点各监测项目中，GW1#徐家朱汉硝酸盐超标，GW3#圣王总硬度、溶解性总固体、硝酸盐均超标，GW4#杨家官庄村总硬度、溶解性总固体、硝酸盐超标，GW5#杨家庄村总硬度、溶解性总固体、硝酸盐超标。其余各监测项目监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准的要求，其中GW3#氨氮浓度按照《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类超标，按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准达标。

分析超标原因主要是由于区域水文地质条件及村内生活污水、粪便及生活垃圾等不经处理直接排放渗入地下引起的。

2、地下水环境影响

通过对项目周围水文地质情况调查可知，项目所在地地层分布较稳定，未发现其他不良地质现象，适宜工程建设。场地地下水为第四系孔隙水，地下水位埋深较浅，该区裂隙水的补给来源主要来源为大气降水，以径流方式自然排泄为主。

3、地下水环境污染防治

（1）防渗措施

尽管场区及其周边地面水泥硬化程度较好，而且包气带对污染组分可以起到一定的防护作用，但是从最大限度地防控该工程对地下水环境影响程度的目标出发，需针对不同防渗区域的不同要求，在满足防渗标准要求前提下采用经济合理防渗有效的措施。

（2）地下水防污监控措施

①地下水监测原则

- a.重点污染防治区加密监测；
- b.上、下游同步对比监测，抽水井与监测井兼顾对比；

②地下水监测技术要求

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，在厂址区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的

动态变化，应建立覆盖全厂的地下水长期监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现，及时控制。

③监测数据管理

前述监测结果，应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

(3) 应急响应措施

一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

应根据环境保护部办公厅文件要求（环办[2010]10号）和有关要求，进一步完善有关地下水保护的《突发事件总体应急预案》和《环境污染事件应急预案》。当地下水污染事件发生后，启动地下水阻排水应急系统，启动应急抽水井，抽出污水送污水处理场集中处理，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，最大限度地保护下游地下水水质安全。

4、地下水环境影响评价结论

根据地下水环境现状调查，调查区除圣王总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸含量超标外，其余项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；根据地下水环境影响预测，在发生污染物渗漏600天内污染物影响区域基本未超过场区范围，若辅以防渗措施，生活污水和工业废水应对地下水影响甚微，基本达到无检出的水平，在严格做好防渗措施和地下水防污监控措施的前提下，可最大限度的预防建设项目对地下水环境产生影响，保护当地地下水环境，因此，建设项目对地下水环境影响是可以接受的。

5、建议

- （一）建立完善的地下水监测系统，加强地下水水质监测。
- （二）及时整理地下水水位动态监测资料，掌握评价区内地下水位动态变化规律。
- （三）项目区地下水径流条件好，利于地表污染物的蓄积和渗入，造成地下水的污染，应大力加强地表防渗措施。
- （四）制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截

流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

5.2.4 声环境影响分析

5.2.4.1 噪声源分析

1、主要噪声源强

拟建项目主要噪声源包括砂磨机、冷却塔以及各类输送泵等，主要分布在各生产车间，噪声设备采用减震安装，主要噪声源强在 70~80dB（A）之间，经降噪措施后噪声源在 45-50dB（A）之间。具体见表 5.2-33。

表 5.2-33 拟建项目主要噪声源一览表

序号	车间或系统名称	主要噪声设备	数量 台	噪声源强 dB（A）	降噪措施	降噪后声级 dB（A）
1	饱和聚酯树脂车间	钢带扎片机	5	85	减震、隔声	70
2		转料泵	10	80	减震、隔声	65
3	聚酯改性丙烯酸车间	过滤机	12	80	减震、隔声	65
4	1#高性能涂料车间	砂磨机	36	70	减震、隔声	60
		篮式砂磨机	8	70	减震、隔声	60
		转料泵	20	80	减震、隔声	65
5	2#高性能涂料车间	砂磨机	36	70	减震、隔声	60
		篮式砂磨机	8	70	减震、隔声	60
		转料泵	20	80	减震、隔声	65
6	3#高性能涂料车间	砂磨机	32	70	减震、隔声	60
		转料泵	20	80	减震、隔声	65
7	乳液生产装置区	隔膜泵	8	80	减震、隔声	65
8	污水处理站	水泵	--	80	减震、隔声	65

2、噪声治理措施

为了使厂界能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类功能区标准的要求，减少对周围环境的影响，拟建工程针对以上噪声源情况，采取了以下控制措施：

设备选型上，首先选择装备先进的低噪声设备，从源头减小噪声的影响；

①合理布置产噪声设备，使产噪设备尽量远离厂界；设备底座加减震垫。

- ②风机的进出口风管安装消音器、基座设置减震垫；
- ③对空气压缩机基座加减振垫，连接处采用柔性接头，进、排气口加装消音器；
- ④各种泵类设立在泵房内，采取隔音罩，并设立减震基座。泵体与供水管采用软接头连接；管道与墙体接触的地方采用弹性支承，穿墙管道安装弹性垫层；挖低水泥基础，水泵机座与基础使用 ZGT 型阻尼钢弹簧减振器连接；
- ⑤加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态；
- ⑥加强和完善道路和厂区的绿化等辅助性降噪措施。在道路两旁、主厂房周围及其他声源附近，尽可能多种植高大树木，利用植物的减噪作用降低噪声水平，降低噪声约 3~5dB(A)。

经采取以上措施后，各设备噪声级大大降低。

5.2.4.2 预测模式及参数选择

1、预测模式

使用《环境噪声评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)中推荐模式进行预测，采用 A 声级计算，模式为：

(1)噪声户外传播 A 声级衰减模式

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

式中： $L_{A(r)}$ —r 处的噪声级，dB(A)；

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

A_{div} —声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{bar} —遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{atm} —空气吸收衰减量，dB(A)；

A_{exc} —附加衰减量，dB(A)；

(2)各独立噪声源在预测点所产生等效连续 A 声级叠加计算模式

$$L_p = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai(r)}} \right)$$

式中：L_p—预测处总的等效 A 声级，dB(A)；

n—噪声源总数。

2、评价点的选取

距离拟建项目最近的环境保护目标为项目东侧 980m 处的杨家官庄，距离较远，故本次噪声影响评价从拟建项目噪声对四周厂界的影响进行预测、评价。

5.2.4.3 预测结果

根据拟建项目主要噪声设备经采取相应治理措施后的噪声值，利用以上预测模式和参数分别计算得出拟建项目主要噪声设备对厂界及敏感点的噪声预测值，拟建项目主要噪声源强对各厂界及敏感点的影响情况见表 5.2-34。

表 5.2-34 拟建工程噪声对各预测点的影响情况

噪声源名称		数量 (台)	降噪后源 强(dB(A))	降噪后源 强(dB(A))	衰减到预测点的噪声值 (dB (A))			
					1#	2#	3#	4#
饱和聚酯树脂车间	转料泵	10	50	54.77	9.33	9.43	14.18	35.69
聚酯改性丙烯酸车间	过滤机	12	50	60.41	17.07	15.07	17.07	41.33
1#高性能涂料车间	砂磨机	36	45	57.55	12.11	17.73	17.13	17.38
	篮式砂磨机	8	45	52.78	7.34	12.96	12.36	12.61
	转料泵	20	50	56.99	11.55	18.17	16.57	16.82
2#高性能涂料车间	砂磨机	36	45	57.55	14.26	17.73	14.20	17.38
	篮式砂磨机	8	45	48.01	4.72	8.19	4.66	7.84
	转料泵	20	50	56.99	13.70	17.17	16.64	16.82
3#高性能涂料车间	砂磨机	32	45	60.05	18.61	20.23	14.57	19.88
	转料泵	20	50	59.03	17.59	19.21	13.55	18.86
乳液生产装置区	隔膜泵	10	50	60	30.75	14.66	11.47	40.92
噪声叠加值		--	--	--	31.66	27.18	25.21	44.78

5.2.4.4 声环境影响评价

拟建工程声环境影响评价结果见表 5.2-35。

表 5.2-35 声环境影响评价结果 单位：dB(A)

预测点	昼间				夜间				评价结果
	贡献值	背景值	叠加值	标准	贡献值	背景值	叠加值	标准	
1#北厂界	31.66	53.5	53.53	65	31.66	47.5	47.61	55	达标
2#东厂界	27.18	53.0	53.01		27.18	46.8	46.85		
3#南厂界	25.21	51.3	51.31		25.21	46.1	46.14		
4#西厂界	44.7	53.7	54.21		44.7	45.2	47.97		

由上表可知，拟建项目建成投产后，项目噪声对厂界各预测点的贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类功能区标准要求，拟建项目对周围声环境质量影响较小。

5.2.4.5 噪声控制措施及建议

由以上分析可知，拟建工程投产后厂界噪声均能达标。为确保拟建工程厂界噪声能稳定达标，同时尽可能减轻噪声源对厂界噪声的影响，建议企业在工程的建设过程中严格落实好以下措施和建议。

(1)务必对所有噪声源严格落实本环评提出的噪声源治理措施，真正做到从设备选型、设计安装入手、增设消音、隔音、吸音等防噪、降噪措施，使设备噪声对环境的影响减至最低。

(2)对于噪声控制所采取的一系列措施，应有相关专业人员进行设计，并且对某些治理措施在土木建设的同时就加以考虑，如基础减振、隔声门窗等，切实做到提前防范与控制，确保治理效果。

(3)在总平面布置时利用地形、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。

(4)项目投产后，加强厂界及主要噪声设备的监测管理工作，以便发现问题及时解决。

5.2.5 固废综合利用及环境影响分析

5.2.5.1 固体废物产生及处置情况

根据工程分析可知，拟建项目产生的固体废物包括废包装袋、废包装桶、过滤大颗粒物、除尘器粉尘、废过滤网、废机油及废机油桶、废油抹布、废沸石、废催化剂、污水处理站污泥、生活垃圾。

拟建项目生产中各类固体废物产生及处理情况具体见表 5.2-36。

表 5.2-36 拟建工程固体废物产生及处置情况

固体废物	产生来源	产生量 (t/a)	危废代码	危险特性	利用和处置方式
一般化学品废包装袋、废包装桶	原辅材料拆包投料、转料泵打料	154.74	--	---	集中收集后外售
危险化学品废包装袋、废包装桶	原辅材料拆包投料、转料泵打料	68.93	900-041-49	T/In	委托资质单位处理
过滤渣	过滤过程	11	265-103-13	T	委托资质单位处理
布袋除尘器粉尘	固体原辅材料投料过程	3.424	--	--	生产回收利用
废过滤网	水性树脂、溶剂型树脂，核壳乳液过滤过程	0.021	900-041-49	T/In	委托资质单位处理
废机油及废机油桶	设备在维修保养废机油	0.01	900-214-08	T,I	委托资质单位处理
	废机油桶	0.0245	900-041-49	T/In	委托资质单位处理
废油抹布	设备在维修及保养	0.1	--	--	豁免清单，环卫部门定期清运
废沸石	尾气处理装沸石更换	14.7t/五年	900-041-49	T/In	委托资质单位处理
废活性炭	活性炭吸附除臭更换活性炭	5	900-041-49	T/In	委托资质单位处理
废催化剂	尾气处理催化燃烧室催化剂更换	0.1t/三年	261-15-50	T	委托资质单位处理
厂区污水处理站污泥	厂区污水处理站处理过程	44.25t/a	--	--	环卫部门定期清运
生活垃圾	员工生活	22.5t/a	--	--	环卫部门定期清运

5.2.5.2 一般固废环境影响分析

本项目一般固废包括一般化学品废包装袋、废包装桶、除尘器粉尘、污水处理站污泥、生活垃圾，其中部分废包装袋、废包装桶集中收集后外售，布袋除尘器收集粉尘集

中收集后回用到生产，污水处理站污泥、生活垃圾环卫部门定期清运。

一般固废储存于一般固废暂存间，位于1#戊类仓库西北侧。一般固废暂存间按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求，不会对地下水、地表水和土壤产生不利影响。

因此，本项目产生的一般固体废物可得到相应处理处置，处理措施合理可行。

5.2.5.3 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目产生的危险废物有危险化学品废包装袋、废包装桶、过滤渣、废过滤网、废机油及废机油桶、废沸石、废催化剂、废活性炭，储存于危废库。本项目危废库位于8#仓库南侧，建筑面积240m²，参照《危险废物标志牌式样》设置危险废物标识。

1、选址可行性

危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求设置，选址可行性分析：

（1）本项目危废库距离最近的敏感点杨家官庄为990m，距离西侧马沟河为260m。

（2）本项目不在溶洞区，亦不在遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。

（3）本项目危废库紧邻8#甲类仓库南侧，设置防火墙，位于易燃、易爆等危险化学品仓库、高压输电线路防护区域外。

（4）本项目所在区域主导风向为北北东风，位于莒县县城、杨家官庄等常年最大风频的下风向。

拟建项目危废库选址合理。

2、贮存能力符合性

表 5.2-37 拟建工程危险废物贮存情况

序号	危险废物名称	危险废物代码	产生量(吨/年)	形态	产废周期	最大贮存量(吨)	贮存时间	污染防治措施
1	废包装袋、废包装桶	900-041-49	16.56	固态	批次	6	半个月	分区存放
2	过滤渣	265-103-13	11	固态	批次	2	3个月	装于密闭容器

3	废过滤网	900-041-49	0.021	固态	2月	0.5	6个月	
4	废机油	900-214-08	0.01	液态	1月	0.1	6个月	装于废机油桶
5	废机油桶	900-041-49	0.0245	液态	2月	0.1	6个月	
6	废沸石	900-041-49	14.7t/五年	固态	5年	5	1个月*	装于密闭容器内
7	废催化剂	261-151-50	0.1t/三年	固态	3年	1	1个月*	
8	废活性炭	900-041-49	5	固态	32天	3	6个月	
9	污水处理站污泥	900-222-08	37.8	固体	间歇	5	6个月	分区存放

注：*沸石、催化剂按更换周期更换后短暂贮存，委托资质单位处理。

本项目危废库建筑面积 240m²，最大贮存能力为 20t。废过滤渣、废过滤网、废机油、废沸石、废催化剂分别贮存于危险废物贮存容器，其中贮存容器应符合标准、容器及材质要满足相应强度要求，必须完好无损、容器材质和衬里要与危险废物相容。

不同危废容器在危废库内分区存放，危废库设置导流沟和集液池。

综上本项目危废库贮存能力满足项目需求。

3、危险废物贮存过程影响

本项目危废库地面防渗，并设置导流沟和集液池，用于废机油等液体泄漏收集；并预留气体导出口。并且不同危险废物分区存放。

(1) 贮存过程对空气环境影响：贮存过程若废沸石贮存容器损坏破裂，沸石吸附的挥发性有机物随着危废库贮存温度升高发生脱附，废过滤渣贮存容器破裂，过滤渣沾染易挥发物料容易扩散空气中；废机油桶破裂，废机油泄漏挥发，扩散到空气中，上述空气经预留气体口排入大气，未经过气体净化污染大气环境。

危废贮存容器须完好无损，定期检查，处理破损容器。

(2) 贮存过程对地表水环境影响：贮存过程中废机油桶破裂，废机油泄漏，若发生流出危废库事故，经厂区雨水管网排入地表水体造成马沟河污染。

项目危废库设置导流沟和集液池，若废机油桶破裂，导流沟和集液池有效容积可满足废机油收集要求。

(3) 贮存过程对地下水环境影响：贮存过程中废机油桶破裂，废机油泄漏，若发生流出危废库事故，经厂区雨水管网排入地表水体造成马沟河污染，并渗入地下，污染

地下水。若危废库防渗措施不到位，泄漏废机油渗透地下，污染地下水。

危废库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）采取防渗措施。

（4）贮存过程对土壤环境影响：贮存过程中收集容器破裂，废机油、过滤颗粒物及滤网渗滤液泄漏，危废库防渗措施不到位，泄漏废机油渗透地下，在污染地下水同时引起土壤环境污染。

危废库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）采取防渗措施。

（5）贮存过程对环境敏感保护目标影响：项目距离最近的敏感点杨家官庄为990m。

项目危废库在做好防渗、导流沟及集液池、预留气体口，选取符合标准的装载容器，严格管理的前提下，对环境空气、地表水、地下水、土壤及环境敏感保护目标造成影响较小。

5.2.5.4 危险废物运输过程环境影响分析

原辅材料拆包产生的废包装袋各生产车间集中收集打包；液体物料转料后包装桶盖好原料桶盖；每批次生产产生的过滤渣存放在无损的危险废物贮存容器内；废过滤网2个月更换一次，更换后滤网存放在无损的危险废物贮存容器内；上述打包、装桶的危险废物经厂内道路运输至危废库内分区存放。废沸石、废催化剂厂家按周期更换后放在无损的危险废物贮存容器内，经厂内道路运输至危废库内分区存放。

危险废物内部转运，尽量避开办公区和生活区；内部转运应采用专用的工具，并做好记录；转运结束，对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

在厂区运输过程若发生散落、泄漏，应及时收集处理，减少对周围环境影响。

（1）固体危险废物，少量泄漏，小心扫起，收集于收集桶中。视情形对地面进行稀释冲洗，污水排入事故水池。大量泄漏，先用篷布覆盖，减少飞散，尽可能回收，收集至容器内；同时对地面进行洗消。

（2）液体危险废物，少量泄漏，立即用干砂吸收并收集；大量泄漏用干砂土等围堵或导流，防止泄漏物向重要目标或危险源流散。

5.2.5.5 委托利用或者处置的环境影响分析

目前阶段项目暂未委托利用或处置单位，周边危险废物处置单位分布情况见下表。

表 5.2-38 拟建工程固体废物产生及处置情况

序号	单位名称	核准经营危险废物类别	位置	相对距离 (km)
1	日照锦昌固体废物处置有限公司	废矿物油（HW08，375-001-08、900-200-08、900-201-08、900-202-08、900-203-08、900-210-08、900-249-08）25700 吨/年；废乳化液（HW09,900-005-09、900-006-09、900-007-09）12000 吨/年；煤焦油（HW11,252-010-11）102100 吨/年；叔胺、脂肪胺等精馏残液（HW11,900-013-11）18500 吨/年；废酸（HW34,323-001-34、900-300-34）5000 吨/年；废碱（HW35,900-352-35）3000 吨/年	山东省日照市莒县海右经济开发区临港路西首北侧	1.75
2	日照磐岳环保科技有限公司	危险废物处理 HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW34、HW35、HW38、HW39、HW45、HW49	山东省日照市海右经济开发区海右工业园平安路西首路南	1.5
3	宿迁中油优艺环保服务有限公司	焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、热处理含氰废物（HW07）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、新化学药品废物（HW14）、感光材料废物（HW16）（废胶片及相纸）、无机氟化物废物（HW32）、无机氰化物废物（HW33）、含有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49，仅限 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49）、废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50）合计 20000 吨/年。	江苏宿迁生态化工科技产业园大庆路 1 号	193

4	洪泽蓝天化工科技有限公司	<p>核准 A/B 热解炉焚烧处置医药废物(HW02)、废药物、药品(HW03)、农药废物(HW04)、木材防腐剂废物 (HW05)、废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06)、热处理含氰废物(HW07)、废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、精(蒸)馏残渣 (HW11)、染料涂料废物 (HW12)、有机树脂类废物 (HW13)、新化学物质废物 (HW14)、感光材料废物 (HW16)、表面处理废物 (HW17)、有机氰化物废物(HW38)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、含有机卤化物废物(HW45)、其他废物 (HW49, 仅限 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-047-49)、废催化剂 (HW50、仅限 261-151-50、261-152-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50) 合计 5100#吨/年; 回转窑焚烧处置医药废物 (HW02), 废药物药品 (HW03), 农药废物 (HW04), 木材防腐剂废物 (HW05), 废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06), 废矿物油与含矿物油废物 (HW08), 废乳化液 (HW09), 精馏残渣 (HW11), 染料、涂料废物 (HW12), 有机树脂类废物 (HW13), 新化学物质废物 (HW14), 感光材料废物 (HW16), 含金属羰基化合物废物 (HW19), 含铬废物 (HW21, 仅限 193-001-21、193-002-21), 有机磷化合物 (HW37), 有机氰化物废物(HW38), 含酚废物(HW39), 含醚废物(HW40), 含有机卤化物废物(HW45), 其他废物 (HW49)、废催化剂 (HW50, 仅限 261-151-50、261-152-50、263-013-50、261-183-50、#271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50), 共计 10000 吨/年。</p>	洪泽县盐化工区 李湾路北侧	306
---	--------------	---	------------------	-----

考虑本项目危险废物类别包括为 HW08、HW13、HW49、HW50，建议危废废物类别为 HW08、HW13、HW49 委托日照磐岳环保科技有限公司处理，建议危废废物类别为 HW50 委托宿迁中油优艺环保服务有限公司处理。

5.2.6 生态环境影响分析和绿化

5.2.6.1 生态影响预测分析

本项目进行建设必然会影响到评价区内的土地利用、绿化覆盖率和水土流失等。项目建成后，人类活动将对评价区及周边地区的生态环境影响加大。人类活动的增加势必会影响植物的生长和景观生态系统的稳定性。

由于本项目厂区为已开发区域，且项目施工量不大，因此，不再分析施工期的生态影响，以项目运行后的生态影响进行分析。

营运期对生态环境的影响首先表现为对地形的改变和土地利用方式的变化，也使植物类型和覆盖率发生变化，还会影响到一些动物如鸟类的栖息环境，其可能影响见表 5.2-39。

表5.2-39 营运期生态环境影响要素

序号	影响因子	影响方式	影响时间	影响范围	影响程度
1	土地利用	征地	长期	项目厂区	大
2	地貌变化	平整土地	长期	项目厂区	较小
3	生物量	清除植被、绿化	长期	项目厂区	较小
4	植物类型	清除植被、绿化	长期	项目厂区	较小
5	动物栖息	人类活动、交通等	长期	评价区	较小

1、土地利用状况的变化

随着本项目的建设，项目所在地的土地利用方式发生了变化，已变为工业用地，下垫面不透水面积增加。工程运行后，厂房周边加强绿化，这在一定程度上可补偿植被被建筑物代替的生态损失。

2、土地影响评价

运行期“三废”稳定达标排放，对土壤影响相对较小。

3、对植物多样性的影响

随着本项目的建设，原有的主要生态系统被替换为城市生态系统，因此评价范围内的原有的一些植物种类如小麦、玉米等将会消失，一些植被种类将会消失，但由于受破坏的植被类型均为常见类型，且所破坏的植物种类亦为评价区的常见种类或世界广布种，无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生植物。因此，项目建设对植物区系、植被类型的影响不大，不会导致区域内现有种类和植物类型的消失灭绝，且随着绿化建设，并引进多种观赏、防护等植物，一定程度上增加了区域内植物的多样性，区域植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失。

4、生物多样性的影响

在营运期为增加绿化面积，厂房周围会引入部分观赏性较强的绿化植物，但面积相对较小，不会引起物种代替。原有植被全部遭到破坏，代之出现的是人工绿地或人工栽植的绿化树种，所以对周围的动植物影响相对较小。

5.2.6.2 生态影响的防护与恢复

确立生态保护的思想。在运行期间注意保护生态环境的原质原貌，尽量减少干扰与破坏，即贯彻“预防为主”的思想和政策。对生态环境一经破坏就不能再恢复，即发生不可逆影响，实行预防性保护。预防性保护是应予优先考虑的生态环保措施。

注重物种多样性保护。在生物多样性保护中，物种多样性的保护在厂区环境建设方面是最重要的。可采取进行异地引种、强化、繁殖国家保护物种，在保护区域原有动、植物资源的同时，也提高了评价区的生物多样性，并因此改善了区域的生态环境。

1、加强厂区绿化建设

选择适宜的植物种类。在厂区进行植被重建的初始阶段，植物种类的选择至关重要。根据环境条件，植物种类选择时应遵循如下原则：选择生长快、适应性强、抗逆性好、成活率高的植物；优先选择具有改良土壤能力的固氮植物；尽量选择当地优良的乡土植物和先锋植物，也可以引进外来速生植物；选择植物种类时不仅要考虑经济价值高，更主要是植物的多种效益，主要包括抗旱、耐湿、耐盐、抗污染、抗风沙、耐瘠薄、抗病虫害以及具有较高的经济价值。在评价区域自然定居的乡土植物，能适应区域的极端条

件，应该作为优先考虑的植物。

2、增加地下水入渗量

(1)减少不透水下垫面面积

将厂区内的主要道路在可能的条件下铺设为多孔沥青、多孔混凝土地面或铺设透水砖、植草砖，设计为稍高于周围的绿地，其目的使路面雨水顺地势能够流入附近绿地，被绿地吸收，以此增加地下水涵养量。

(2)雨水回灌

本项目回收雨水将从绿化建设方面考虑实施。建设中按照从“高花坛”、“低绿地”到“浅沟渗渠渗透”逐级下渗的新模式，既将屋面雨水先流经高花坛进行渗透净化，而后与道路雨水一起通过低绿地入渗地下，该方案有利于地下水补给量的增加。

5.2.6.3 绿化分析

根据《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函[2013]138号），要求在建设项目环评文件中设置绿化专章，根据地域、行业特点提出相应的绿地规划或绿化工程方案。

植物绿化具有美化环境、保持水土、涵养水源、减声降噪、防风除尘等作用，该项目根据建设需求，项目区域内道路两侧应进行道路绿化，项目区四周应进行周边绿化，并结合项目特点布设卫生防护带和景观区域。

1、建设绿色生态屏障

拟建项目设计绿地率为13.2%，厂区绿化区拟多植能够吸收有机废气的月季、菊花、蔷薇等，种植能够吸收有机废气的芦荟、仙人掌、吊兰、绿萝等花卉。并种植乔木、灌木并播种草籽等进行分区隔离。绿化要注重生态效应，根据生态承载力，合理搭配树种，注重速生与慢生、常绿与落叶树种的搭配。并进行适当密植。根据鲁环评函[2013]138号的要求加强企业厂区绿化、要因地制宜地选择污染物高耐受性植物，尽可能多种植乔木，沿厂界要设置乔木绿化带，努力把企业建在“森林”中。

2、绿化措施布置

在厂区内实施绿化，绿化措施的布置，根据污染特点、工艺布局，结合绿化美化效

果确定。绿化植被种类的选择，应遵循以下原则：

- (1) 乔、灌、草有机结合，形成立体防护体系；
- (2) 植物品种多样化，既要满足水土保持需求，又要达到美化环境效果；
- (3) 优先选择抗污染、抗病虫害、易成活、易管理的当地品种；
- (4) 在优先选择当地品种的前提下，适当选择其他园林普及品种，实现有序组合。

5.3 环境风险影响评价

5.3.1 评价目的与内容

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害性大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测拟建项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价遵照原国家环保总局环发[2005]152号文《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）为指导，同时结合《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》（鲁政办发[2008]68号）相关要求，通过对本项目进行风险识别和源项分析，进行风险事故影响分析，提出风险防范措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

5.3.2 风险识别

根据工程分析风险识别，本项目环境风险识别见下表。

表 5.3-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类别	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	罐区	罐区储	二甲苯、苯乙	物质泄漏	地表水	马沟河

		罐	烯、溶剂油、 甲基丙烯酸甲 酯、丙烯酸丁 酯	火灾爆炸引发伴 生/次生污染物	地下水	边长 4km×5km 矩 形区域	
					大气	建设项目边界 5km 范围内村庄、学校	
					大气		
2	9#仓库	氨水桶	氨水	物质泄漏	大气	马沟河	
					地表水		
3	锅炉房	锅炉	天然气、导热 油	物质泄漏	地表水	马沟河	
			天然气		火灾爆炸引发伴 生/次生污染物	大气	建设项目边界 5km 范围内村庄、学校
4	乳液生 产	装置	生产装置的聚 合反应	火灾爆炸引发伴 生/次生污染物	大气	马沟河	
					地表水		
5	环保设 施	废气故 障	VOCs 等	物质泄漏	大气	5km 范围内村庄、 学校	
		废水故 障	COD 等		物质泄漏	地表水	马沟河
						地下水	边长 4km×5km 矩 形区域

本项目危险单元分布图详见图 5.3-1。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本项目环境风险潜势为III级，判定项目环境风险评价等级为二级，大气环境风险评价范围是项目边界 5km 的圆形区域，地表水环境风险评价范围为周边地表水体马沟河，地下水环境风险评价范围为项目为中心边长 4km×5km 范围内的矩形区域。

5.3.3 风险事故情形设定

由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目通过具有代表性的事故情形进行分析，设定的事故情形具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性，并考虑设定风险事故情形发生可能性处于合理区间。本项目风险事故情形设定

表 5.3-2 本项目风险事故情形设定表

序号	风险事故设定情形	主要危险物质	环境影响途径
1	罐区泄露	二甲苯、甲基丙烯酸甲酯	大气
2	火灾爆炸引发伴生/次生污染物	二甲苯，伴生 CO	大气
3	污水处理站泄露	COD	地表水、地下水

5.3.4 源强计算

(1) 罐区物料二甲苯、甲基丙烯酸甲酯泄漏量

二甲苯、甲基丙烯酸甲酯泄漏的最大可信情况为储罐破损导致物料泄漏至防火堤内，本次评估按泄漏 10min 计。

贮罐或输送管道破损发生的液体泄漏速率按《建设项目环境风险技术导则》(HJ 169-2018)附录 F 中推荐的液体泄漏速率计算公式进行估算，以下列公式估算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，常用 0.6~0.64，取 0.62；

A —裂口面积， m^2 ；

ρ —液体密度，取 $1840kg/m^3$ ；

P 、 P_0 —容器内及环境压力，Pa；

g —重力加速度， $9.8m/s^2$ ；

h —裂口之上液位高度。

二甲苯储罐为常压固定顶罐，规格为 $\Phi 6000 \times 7500$ ，储罐容积为 $200m^3$ ，防火堤尺寸为 $12.3m \times 16.2m \times 1.2m$ ；二甲苯的沸点为 $137 \sim 140^\circ C$ ，常温下为液态。本评价假定泄露发生在罐体本身，裂口等效直径为 $10mm$ ，位于罐体下端距地面 $0.2m$ 处，裂口之上液位高度 $6.5m$ 。

甲基丙烯酸甲酯为常压卧罐，规格为 $\Phi 3800 \times 7500$ ，甲类卧罐区防火堤尺寸为 $28.7m \times 13.8m \times 0.5m$ ，甲基丙烯酸甲酯的沸点为 $101^\circ C$ ，常温下为液态。本评价假定泄露发生在罐体本身，裂口等效直径为 $10mm$ ，位于罐体下端距地面 $0.2m$ 处，裂口之上

液位高度3m。

因此，当发生泄漏时，泄漏的二甲苯、甲基丙烯酸甲酯将形成液池，蒸发量按照《建设项目环境风险技术导则》(HJ 169-2018)附录F中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式计算，二甲苯、甲基丙烯酸甲酯贮存均是常温贮存，沸点高于环境温度，因此。本次评价只计算质量蒸发部分，计算公式如下：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 —质量蒸发速度，kg/s； a, n —大气稳定度系数，见下表；

p —液体表面蒸气压，Pa； R —气体常数；8.3141J/mol·k；

T_0 —环境温度，287.3k； u —风速，m/s；

r —液池半径，m。

表 5.3-3 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径，二甲苯罐区防火堤尺寸为12.3m×16.2m×1.2m；甲基丙烯酸甲酯罐区防火堤尺寸为28.7m×13.8m×0.5m。项目所在地常年平均气温12.94℃，常年平均风速2.17m/s。经计算，物料泄漏源强及泄漏后挥发速率见表5.3-4。

表 5.3-4 泄漏源强及泄漏后挥发速率

泄漏源	二甲苯储罐	甲基丙烯酸甲酯卧罐
泄漏速率(kg/s)	0.484	0.38
泄漏量(kg)	290.4	228
质量蒸发速率(kg/s)	0.021	0.172
蒸发量(kg)	12.6	103.2

注：泄漏时间和蒸发时间均按10分钟计。

(2) 火灾爆炸事故

项目考虑二甲苯泄漏后遇明火发生火灾爆炸事故，可能的次生危险性包括救火过程产生的消防废水和燃爆污染物一氧化碳、二氧化碳等，如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统和大气，造成环境空气的污染。火灾后破坏地表覆盖物，会有部分液体物料、

受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。随着化学物质的不完全燃烧，生成一氧化碳、二氧化碳，产生的废气将会向大气扩散，对周围人群及大气环境产生影响。

一氧化碳预测：计算火灾时产生的 CO 量。

CO 产生量计算公式： $G_{co}=2330qCW$

式中： G_{co} ---CO 的产生量 (kg/s)；

C---燃料中碳的质量百分比含量 (%)，取 85%；

q---化学不完全燃烧值 (%)，取 1.5-6.0%本次计算中，q 取值为 6.0%；

W---参与燃烧物质量，t/s（假设二甲苯储罐裂口等效直径为 10mm，泄漏速率为 0.484kg/s，泄漏后燃爆事故在 1min 内发生，二甲苯单罐最大存储量为 154.8t，则燃烧物质量为 2.58t/s）。经计算，CO 产生量为 306.6kg/s。

(3) 建设项目源强

表 5.3-5 建设项目源强一览表

序号	风险事故描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率(kg/s)	释放或泄露事件/min	最大释放或泄漏量/kg	泄露液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	物料泄露	罐区	甲基丙烯酸甲酯	大气	0.38	10	228	103.2	--
2	物料泄露	罐区	二甲苯 火灾，伴生 CO	大气	0.484	10	290.4	12.6	--
3	火灾爆炸引发伴生/次生污染物	罐区		大气	306.6	15	18396	--	--
4	环保设施	污水处理站	COD 等	地下水	498g/d	20d	9.964	--	--

5.3.5 风险预测

5.3.5.1 大气风险预测

(1) 预测参数

本项目属于平坦地形，大气考虑液池蒸发气体扩散，采用 AFTOX 模型预测。

表 5.3-6 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	118.7274	
	事故源纬度/(°)	35.481	
	事故源类型	储罐泄漏、火灾爆炸事故	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.3
	环境温度/°C	25	13.3
	相对湿度/%	50	68
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	0.03	
	地形数据精度/m	≈90	

本项目大气环境风险评价为二级，选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%。

本项目预测风险物质选取二甲苯、甲基丙烯酸甲酯，以及二甲苯泄漏燃爆后 CO 作为风险事故预测物质，大气毒性终点浓度值选取详见下表。

表 5.3-7 危险物质终点浓度值

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)
二甲苯	1330-20-7	11000	4000
甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	2300	490
一氧化碳	630-08-0	380	95

(2) 预测结果

表 5.3-8 有毒有害物质预测结果表

物质名称	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	达到时间/min
二甲苯	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	10,991.1012	43	1
	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)	4,022.9691	100	2.5
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	杨家官庄	无，最大浓度时	--	111.6

		间 30min36s		
甲基丙 烯酸甲 酯	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	达到时间/min
	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	2,345.8123	57.4	1
	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)	493.4140	266.4	5
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	杨家官庄	无, 最大浓度时 间 22min45s	--	最大浓度 65.622
CO	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	达到时间/min
	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	383.2924	2956.8	30
	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)	95.7090	3072.6	30
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	杨家官庄	9min36.9s	9min36.9s – 14min33.1s	17,142.9510, 12min5.0s

项目二甲苯泄漏后遇明火发生火灾爆炸事故，在敏感点杨家官庄处有毒有害物质CO浓度变化见下表。

表 5.3-9 杨家官庄处有毒有害物质 CO 预测结果表

时间	1min	2min	3min	4min	5min	6min
浓度 mg/m ³	0	0	0	0	0	0
时间	7min	8min	9min	10min	11min	12min
浓度 mg/m ³	0	0.0083	4.8117	432.2992	6415.303	17044.1
时间	13min	14min	15min	16min	17min	18min
浓度 mg/m ³	8490.394	766.3232	11.5747	0.0273	0	0
时间	19min	20min	21min	22min	23min	24min
浓度 mg/m ³	0	0	0	0	0	0
预测点最大浓度及出现时刻	17,142.9510mg/m ³ , 12分5.0秒					
毒性终点浓度-1 出现时刻	9分57.8秒 - 14分12.1秒					
毒性终点浓度-2 出现时刻	9分36.9秒 - 14分33.1秒					

(3) 结果表述

项目二甲苯储罐泄漏后，液池蒸发预测浓度达到毒性终点浓度-1的浓度值为10,991.1012mg/m³，最远影响距离为43m，达到时间为1min；预测浓度达到毒性终点浓度-2的浓度值为4,022.9691mg/m³，最远影响距离为100m，达到时间为2.5min；敏感点杨家官庄处无超标浓度，最大浓度为111.6mg/m³，出现时间为30min36s。

项目甲基丙烯酸甲酯储罐泄漏后，液池蒸发预测浓度达到毒性终点浓度-1的浓度值为2,345.8123mg/m³，最远影响距离为57.4m，达到时间为1min；预测浓度达到毒性终点浓度-2的浓度值为493.4140mg/m³，最远影响距离为266.4m，达到时间为5min；敏感点杨家官庄处无超标浓度，最大浓度为65.622mg/m³，出现时间为22min45s。

项目二甲苯储罐泄漏后遇明火发生火灾爆炸事故，燃爆污染物CO预测浓度达到毒性终点浓度-1的浓度值为383.2924mg/m³，最远影响距离为2956.8m，达到时间为30min；预测浓度达到毒性终点浓度-2的浓度值为95.7090mg/m³，最远影响距离为3072.6m，达到时间为30min；敏感点杨家官庄处在9min36.9s – 14min33.1s间出现超标，最大浓度为17,142.9510mg/m³，出现时间为12min5.0s。

5.3.5.2 地表水、地下水风险预测

(1) 地表水风险预测

本项目二甲苯等储罐区设置防火堤，事故发生时，泄漏物料经罐区防火堤收集，经泵将泄漏物料转移到废液桶；防火堤外设置阀门井，管道通入事故水池内，不会进入地表水体。

本项目考虑聚酯改性丙烯酸树脂车间污水管道在进入污水处理站前，通过雨水管网直接排入地表水体马沟河。事故排放源酯化废水COD平均浓度为28832mg/L，单批生产废水排放量约9m³，假设10min内完全排放，则排放流量为0.015m³/s。预测断面为项目西侧马沟河，选择枯水期进行预测。

表 5.3-10 水环境风险受体基本情况

河流	到排放口的距离 (m)	河流流速 (m/s)	河宽(m)	河深(m)	流量 (m ³ /s)	河流中 COD 浓 度 (mg/L)
马沟河	90	0.1	25	0.2	2.1	21

预测模型：废水直排进入马沟河。本次评估的污染物为非持久性污染物，进入水体后有一部分衰减，因此首先对污染物衰减后浓度进行计算，后评估经过衰减后的污染物进入水体对水质的影响。

1) 衰减浓度计算模式

本次评估中对 COD 的环境影响评价预测采用一维衰减模式：

$$C = C_0 \exp\left[-k \frac{x}{86400u}\right]$$

式中：C---预测距离 x 米处污染物浓度，mg/L；

C₀---起始断面污染物浓度，mg/L；

x---离排放口的距离，m；

u---河流的流速，m/s；

k---降解系数，1/d。

参照《山东省河流水环境容量研究》的经验值，COD 的降解系数取 0.10。

2) 河流水质预测模式

根据导则规定，叠加值采用完全混合模式：

$$C = \frac{C_p Q_p + C_e Q_e}{Q_p + Q_e}$$

式中：C---预测断面处污染物浓度，mg/L；

Q_p---废水排放量，m³/s；

C_p---污染物的排放浓度，mg/L；

Q_e---河流流量，m³/s；

C_e---河流来水中的污染物的浓度，mg/L。

2) 预测结果和分析

经上述公式计算后，衰减后 COD 浓度为 224mg/L。

表 5.3-11 本项目地表水衰减结果表

距离	2km	4km	6km	8km	10km
浓度 mg/L	177.7	141	112	88.7	70.4
距离	12km	14km	16km	18km	20km
浓度 mg/L	44.3	35.2	27.9	22.1	44.3
最远超标距离/m			17400		
最远超标距离到达时间/h			48.3		

本项目聚酯改性丙烯酸树脂生产污水通过雨水管网直接排入地表水体马沟河，衰减后地表水体 COD 出现最远超标距离为 17400m，达到时间为 48.3h。在下游 17400m 范

围内无水环境敏感目标。

(2) 地下水风险预测

主要考虑污水处理站调节池出现裂缝，在出现事故 20 天后发现并处理完成，预测其对地下水的影响。详见章节 5.2.3.2 地下水环境影响预测。

根据地下水风险预测，当泄漏400天时，COD预测的最大值为51.51183mg/l，影响距离最远为213m，COD泄漏超标浓度超出北厂界范围；当泄漏600天时，预测的最大值为42.05923mg/l，影响距离最远为286m，未达到最近环境敏感目标杨家官庄。

5.3.6 事故源项及事故后果

表 5.3-12 事故源项及事故后果基本信息表

风险源项及事故后果基本信息表					
代表性风险事故情形描述	二甲苯储罐泄露及燃爆事故				
环境风险类型	大气				
泄露设备类型	固定顶罐	操作温度/°C	25	操作压力/kpa	0.2
泄露危险物质	二甲苯	最大存在量/t	154.8	泄露孔径/mm	10
泄露速率/(kg/s)	0.484	泄露时间/min	10	泄漏量/kg	290.4
泄露高度/m	0.	泄露液体蒸发量/kg	12.6	泄露频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	二甲苯	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1	10,991.1012	43	1
		大气毒性终点浓度-2	4,022.9691	100	2.5
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
杨家官庄	无，最大浓度时间 30min36s	--	111.6		
地表水	危险物质	地表水环境影响			
	酯化废水	受纳水体名称	最远超标距离/m	最远超标距离到达时间/h	
		马沟河	17400	48.3	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h
无	--	--	--		

	危险物质	地下水环境影响				
		厂区边界	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
地下水	酯化废水	南厂界	600天	--	--	52.51183
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		--	--	--	-	--

建设项目环境风险自查表见附表2。

5.3.5 风险事故防范措施

人、物、环境和管理构成了现代工业企业生产中最基本的生产组织和生产单位，同时又是构成企业生产过程中诱发各种风险事故的危险因素。

风险事故发生规律表明：

物的不安全状态+管理缺陷 \rightleftharpoons 风险事故隐患+人的不安全行为 \rightleftharpoons 风险事故

“预防为主”是安全生产的原则，加强预防工作，从管理着手，把风险事故的发生和影响降到最低程度，针对本项目的生产特点，特别要注意以下几点：

(1) 严格按照工业安全生产规定，设置安全监控点，按中华全国总工会职业危害安全监控法执行；

(2) 对生产设备进行定期检测，对关键设备进行不定期探伤测试；

(3) 加强原料和储罐管理；

(4) 确保储罐、设备、管道、阀门的材质和加工质量，所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装；

(5) 加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育；

(6) 应配备足够的消防设施，落实安全管理责任。

5.3.5.1 选址、总图布置和建筑风险防范措施

(1) 选址

本项目选址位于莒县海右工业园，滨河路以东，乐安路以北，项目周围最近的环境保护目标为杨家官庄，根据卫生防护距离计算结果，项目能够满足卫生防护距离及环境

风险防护距离要求。从项目事故后果分析结果来看，项目发生各类事故后，及时采取有效应急减缓措施的情况下，基本不会对周围敏感目标的人群健康造成明显危害。因此，从环境风险的角度，项目的选址合理。

(2) 总图布置和建筑安全防范措施

项目总平面布置的各车间、仓库、储罐等构筑物防火间距符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)等相关规范标准的要求。生产车间、储罐区、仓库等周围均设置环形消防车道，满足消防和安全疏散要求。

项目车间、仓库等按照规范，依据火灾危险性等级要求设置耐火等级。其中储存易燃危险化学品的生产车间和储存场所应符合相关防爆要求。

5.3.5.2 危险化学品贮运安全防范措施

项目严格按照《危险化学品安全管理条例》及《常用化学危险品贮存通则》等的要求进行危险品储运。具体措施主要包括：

(1) 危险品储存场所设置醒目的警示标志，储存区域眼睛吸烟和使用明火。

(2) 配备专业技术人员负责管理。对化学品定期进行安全检查，确保危险品储存处于安全状态，发现品质变化、包装破损、渗漏等现象，应及时处理；对重复使用的危险化学品包装物、容器，在重复使用前应进行检查；对储罐加强管理，并定期按照常压储罐检验规程规定的周期进行检验。

(3) 根据储存物质的理化特性、储存要求及应急措施进行分类、分区隔离储存，并分别设置标志，隔离距离应符合《通则》及储罐规范要求。严禁将不相容物质混合存放。

(4) 危险品贮存场所应根据储存物料对储存环境的要求设置通风设施或其他控制环境温度等措施，并进行严格控制，确保贮存场所环境负荷危险品安全储存的要求。

(5) 危险化学品的运输应按照《道路危险货物运输管理规定》等相关的运输标准进行。项目危险化学品的运输均委托具有危险化学品运输资质的公司，采用负荷规定的车辆装运，车辆应配备相应品种的消防器材，装运前需报有关部门批准。转运可燃物的车辆必须配备组或装置和防静电装置，禁止使用易产生火花机械设备和工具装卸，公路

运输时要按规定的路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。

5.3.5.3 工艺技术、自动控制设计安全防范措施

(1) 项目选购生产设备及储存设备应具有完备的检验手续，并符合国家、行业及地方线性的技术标准要求；各类设备均由具备相应资质的单位承担设计、制造，严格按照现行标准及规范执行。对可能超压的设备设置安全阀、爆破片等安全措施。

(2) 项目配置集散控制系统（DCS）对反应釜、储罐的温度、压力、流量、也为等操作参数进行监控，提高生产水平和安全可靠性。各生产装置设置形影的监测和控制仪表，一旦出现异常，可迅速报警、启动安全连锁系统，防止因温度、压力等参数异常引发泄漏、爆炸、火灾事故。

(3) 为减少由于设备带点、雷击、静电积聚等引起燃爆事故，电气和工艺设备、管道均按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）等相关的法规、标准要求设置接地系统或接地连线，以消除静电，在主要建构筑顶部等区域按规定设施防雷设施，以防雷击。

(4) 坚固液泵基础，经常检查法兰填料；保持良好润滑，避免泵的超负荷运行。

(5) 对于存在泄漏、火灾爆炸风险的场所，设置可燃气体检测与报警系统、火灾检测与报警系统、手动报警按钮、防雷设施以及针对储存物料的应急处置设施和消防设施，并配备个人防护用品。

(6) 项目使用的反应釜、储罐、管道壁厚的设定应考虑安全余量，使用前对反应釜、储罐、管道等进行探伤和泄漏试验。

(7) 定期对生产装置、储罐、管道进行安全检查，检查内容包括各类生产、储存设备及各类仪表和附件的完好状态，排出安全隐患，确保安全运行。检修作业应符合安全检修作业规程。

(8) 生产车间、储罐区和地面采用防渗硬化处理，并设置事故废水截流和收集系统，确保泄漏液体或消防废水进入事故水池，便于采取回收或安全处置措施。

(9) 厂区设置风向标，一旦发生事故，可知道现场人员疏散。

(10) 消防器材按安全规定放置。消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品及杂物。消防器材有专人管理、负责、检查、修理、保养、更换和添置，保

证完好存放。定期更换泡沫消防站的泡沫液。泡沫泵要按时维修，每月点试一次。

(11) 对污水处理站的重要关键性设备，设置备用机器。加强设备、管道、阀门等的检查与维护，发现问题及时解决。

5.3.5.4 消防及火灾报警系统

消防系统根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014)等规范的相关规定，各装置区内设有常规水消防系统(室内外消火栓系统、水炮系统、消防竖管)、自动喷水灭火系统、火灾自动报警系统和小型灭火器。

(1) 设消防给水系统，消防管网环状布置，消防通道环型布置。消防管网为地下管网，设置消防栓；火灾时采用稳高压消防水系统，火警时自动启动消防水泵。

(2) 装置内各种建筑物的防火防爆设计应严格执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)等相关规范。

(3) 为保护厂区内人员和设备的安全，在本项目厂区内设置火灾自动报警系统。系统形式为控制中心报警系统，设备选用总线制智能型火灾自动报警设备。

(4) 消防废水

项目涉及的易燃物料，一旦泄漏并遇明火可能引发火灾爆炸事故，灭火过程产生的消防废水可能携带未燃烧的泄漏物料，如未得到有效的截流、收集，直接排入雨排水系统，将对周边马沟河等造成污染；消防废水、泄漏物料若未得到及时清理，并进行事故现场洗消，将造成周围土壤及地下水的污染。

依据中石化制定的《水体污染防控紧急措施设计导则》(中石化建标 2006.43 号)，事故池容积的计算公式如下：

$$V_{\text{事故池}} = V_{\text{总}} - V_{\text{现有}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 - V_{\text{现有}}$$

V1: 收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；

V2: 发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V3: 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V4: 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ;

V5: 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ;

$$V5=10qF$$

q——降雨强度, mm; 按平均日降雨量;

$$q=qa/n$$

qa——年平均降雨量, mm;

n——年平均降雨日数;

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha

V 现有: 用于储存事故排水的现有储存设施的总有效容积, m^3 。

根据上述计算公式事故储存设施总有效容积:

本项目最大消防用水量为 2# (10#) 丙类仓库。

$$V1=0$$

$$V2=\text{消防废水量为 } 594m^3;$$

该项目厂区占地面积 $83200m^2$, 按照《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 3.1.1 的规定, 按照同一时间发生 1 次火灾进行计算。

本项目消防水用量最大处 2# (10#) 丙类仓库, 室外消防水量为 35L/S, 室内消防水量为 20L/S, 火灾延续时间为 3 小时, 火灾延续时间内的消防水量为 $594m^3$ 。(参照表 3.2.2)

$$V3=0;$$

$$V4=0;$$

本项目所在地的年平均降雨量为 816.44mm, 年平均降雨天数为 120 天, 整个生产区域占地面积为 $83200m^2$, $V5=10 \times 816.44/120 \times (83200)/10000=566m^3$; $V5=566m^3$;

$V_{\text{事故池}} = (594 + 566) = 1160\text{m}^3$ 。在项目区西北侧设置初期雨水收集池和事故水池各一座，容积分别为 340m^3 和 1650m^3 ，事故水池容积能够满足本项目要求。拟建项目收集的初期雨水贮存于雨水池，经转换阀导入事故水池暂存，然后分批送入厂区污水处理站进行统一处理。

事故状态下产生的消防废水经切换阀门，由雨水管网汇集到本项目事故水池进行暂存。根据生产情况，设计分批次将事故废水汇同生产废水进行处理，确保废水达标排放。因此，事故废水在未经处理情况下不会进入地表水体，经处理达标后汇同生产废水一同排放，不会对纳污水体带来影响。

采取以上措施可确保厂区消防废水全部得到有效截留、收集和处理，不会造成次生污染。

5.3.5.6 生产安全管理及劳动保护

(1) 公司建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系，做到各单元、工段生产、安全都有专业人员专职负责。同时公司设专职巡检员，对厂区进行巡检，一旦发现异常情况可马上采取措施。

(2) 加强安全生产教育。安全生产教育包括特殊工种安全教育、日常安全教育以及外来人员安全教育等。让所有员工了解本厂各种原材料物理化学性质和毒理学性质、防护措施、环境影响等。

(3) 加强设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，在对设备进行大修时，严格检查，特别是储罐阀门、泵等关键设备的检查，及时更换不宜再继续使用的配件。检修结束后和生产前组织技术人员对各设备、各工序进行认真仔细检查，发现问题及时解决。

(4) 加强生产安全卫生监督。按照国家部委有关劳动、安全、卫生的法规标准开展工作，特别是做好车间内有害物质浓度的监测，并及时向厂安全部门报告，协助安全部门分析有可能出现的异常情况，以便及时处理，确保将生产事故消灭在未发生之前。

(5) 为避免物料贮存中突发性燃爆事故的发生，生产车间及仓库严禁烟火，不准有明火，所有电气设备及装置，都采用防爆型。

(6) 对在岗工人及邻近有关人员进行自我救护教育，一旦发生事故迅速进行自我

救护，如佩戴防毒面具等。如有轻微中毒现象，立即转移到新鲜空气中；若物料接触皮肤，立即用肥皂和水清洗皮肤和被污染的衣物；眼睛接触，立即用大量水冲洗眼睛并就医；如急性中毒，呼吸障碍应给予人工呼吸和吸氧，并立即送往医院救治。

(7) 车间设置消防栓、消防器材、防毒面具、设立专职安全员，对各种安全器材定期检查。

(8) 危险化学品装卸时轻拿轻放，防止撞击、破裂和滑落等造成危险和污染环境；装卸液体类化学危险品时防止由于输送管破裂、接口不牢固、阀门关闭不严等原因造成的泄漏而发生环境污染。

(9) 在装卸化学危险品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运工具是否牢固。如果工具上被易燃物、酸等污染的，必须清洗后方可使用。

(10) 装卸操作人员应根据不同物料的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、护目镜等。操作前应有专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后及时进行清洗消毒，放在专用橱柜中备用。化学危险品洒落在地面、车板上时，应及时清理，对易燃、易爆品用松软物浸水后扫除。

(11) 在装卸化学危险品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作的危险程度和危险品的性质及时清洗手、脸，漱口或沐浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等现象，应立即到空气新鲜处休息，重者就医。

(12) 严格按《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)、《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》(GB17914-1999)、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》(GB17915-1999)和《毒害性商品储藏养护技术条件》(GB17916-1999)的要求贮存和管理所用化学危险品。各种原材料按照其不同的化学性质采用不同的包装材料，对于低沸点的有机物，储罐上全部安装安全呼吸阀，以减少物料的挥发。对毒性较大的物质严格按“危险化学品安全管理条例”执行，定点存放，保管及操作人员接受专门培训。

5.3.5.5 三级应急防控措施

拟建项目在生产过程中有涉及二甲苯、溶剂油、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙

烯酸丁酯、异丁醇、醋酸丁酯、苯乙烯、邻苯二甲酸酐（苯酐）、丙烯酸、叔丁基过氧化苯甲酸酯、过硫酸铵、叔丁基过氧化氢、氨水、丙烯酰胺、亚硫酸氢钠、丙烯酸异辛酯、醋酸乙烯，以及燃料天然气等风险物质，为防止此环节发生风险事故时对周围环境及接纳水体产生影响，其环境风险应设立三级应急防控体系。

一级防控措施：装置区设置地沟，并设置清污、雨污切换系统；二甲苯等储罐区设置防火堤，事故发生时，泄漏物料经罐区防火堤收集，经泵将泄漏物料转移到废液桶；仓库区桶装物料分区存放，设置导流，若桶装物料泄漏，可将泄漏液体有效收集在围堰内。二级防控措施：建设初期雨水收集池和事故水池各一座，容积分别为 340m³ 和 1650m³，位于厂区东北侧，一方面作为废水处理事故水池，另一方面风险事故情况下，一级防控措施不能满足使用要求时，将物料及消防水等引入该事故水池，防止污染物进入地表水水体；三级防控措施：设计对厂区污水及雨水总排口均设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

本项目事故废水收集体系图见图 5.3-2。

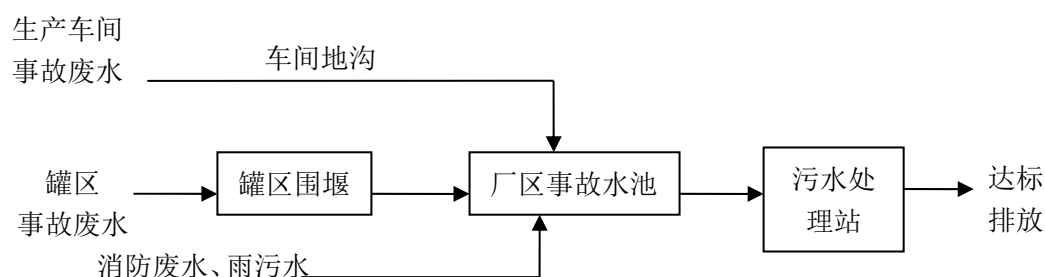


图 5.3-2 事故废水收集处理体系图

1、事故废水收集处理过程说明

当生产车间、储罐区发生泄漏、火灾、爆炸等事故时，首先切断厂区污水及雨水总排口，事故废水、消防水、雨污水经过生产厂房地沟或罐区围堰、事故水导排系统进入厂区事故水池，罐区泄漏的物料经罐区防火堤收集。事故处理结束后，首先对事故水池中的废水进行检测，确定废水水质情况。然后由泵渐次泵入污水管网。

2、事故废水收集设施

(1) 罐区防火堤

根据储罐的大小设置防火堤，防火堤容积应大于储罐的体积。本项目罐区防火堤尺

寸见表 5.3-13。

表 5.3-13 罐区围堰尺寸一览表

序号	物料名称	贮罐大小 (m ³)	数量 (个)	贮罐 类型	年消耗 量 t	最大储 存量 t	贮罐的尺寸 (mm) 直径×高度	围堰尺寸 (m) 长×宽×高	围堰净空 容积(m ³)
1	豆油	200	1	固定顶	820	165.6	Φ6000×7500	丙类储罐 12.3×16.2	199.3
2	二甲苯	200	1	固定顶	650.63	154.8	Φ6000×7500	甲类储罐 12.3×16.2	199.3
3	苯乙烯	80	2	固定顶	217	131.04	Φ4200×6000	乙类储罐 8.1×16.2	131.2
4	脂肪酸	80	3	固定顶	1250	205.2	Φ4200×6000	丙类储罐 32×16.2	518.4
5	二乙二醇	80	2	固定顶	331	161.28	Φ4200×6000		
6	乙二醇	80	4	固定顶	551	319.68	Φ4200×6000		
7	甘油	80	2	固定顶	410	181.44	Φ4200×6000		
8	甲基丙烯酸 甲酯	80	1	卧罐	1030	67.68	Φ3800×7500	甲类储罐 (卧式) 28.7×13.8	396.1
9	丙烯酸乙酯	80	1	卧罐	453.62	67.68	Φ3800×7500		
10	丙烯酸丁酯	80	1	卧罐	2500.4	64.08	Φ3800×7500		
11	异丁醇	50	1	卧罐	609.03	36.45	Φ2800×7500		
12	乙酸丁酯	50	1	卧罐	300	39.6	Φ2800×7500	丙类储罐 (卧式) 23.5×13.8	324.3
13	二乙二醇	50	2	卧罐	330	100.8	Φ2800×7500		
14	溶剂油	50	1	卧罐	4486.125	40.05	Φ2800×7500		
16	甘油	50	1	卧罐	410	56.7	Φ2800×7500		

罐区风险防范措施：本工程罐区设置防火堤，防火堤内的有效容积大于罐区内最大储罐的容积，以确保事故泄漏废液得到有效收集。同时罐区设置导排水系统与事故水池相连，当发生火灾事故时，消防废水、雨污水等能够通过导排系统进入事故水池。

罐区发生泄漏时，泄漏液体在防火堤内，防火堤设置雨污分流阀门，经污水管道流入事故水池。

(2) 厂区事故水池

项目建设初期雨水收集池和事故水池各一座，容积分别为 340m³ 和 1650m³，事故水池容积能够满足项目建成后全厂事故废水收集的需要。

(3) 事故废水导排管沟

厂区建设事故废水导排管沟，将装置区废水池与事故水池、罐区围堰与事故水池等

连接，确保事故发生时废水的收集。

项目事故废水导排系统见图 5.3-3。

5.3.5.7 应急监测计划

发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。企业应具备特征污染物监测能力，配备与此有关的监测设备及人员。此外，按照山东省环保厅鲁环发[2009]80号文的要求，企业应设置环境风险预警监测点。

1、组织机构及职责

拟建项目应成立应急监测队，同时依靠地方环保部门应急监测能力。应急监测队队长由安全环保处处长担任，副处长担任副队长，应急监测队下设现场调查组、现场监测组、实验分析组、质量保证组和后勤保障组。各级组织机构均有明确的分工，协调完成应急监测工作。

2、应急监测方案

事故发生时应急监测计划见表 5.3-14。

表 5.3-14 事故应急监测计划

因素	监测项目	监测频次	监测点位
大气应急监测	SO ₂ 、NO ₂ 、VOCs、二甲苯、颗粒物	事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，事故后 4 小时、8 小时、24 小时各监测一次。	根据事故严重程度和泄漏量大小，分别在下风向距离事故源 100m、200m、400m……5000m 不等距设点，并在居民集中点设监测点。
废水应急监测	COD、SS、氨氮	事故发生及处理过程中随时监测，事故后 20min 监测一次，直至结束	根据项目特点，废水应急监测布点如下： ①污水处理站进出口 ②厂区总排放口 ③马沟河项目下游 200m、400m、1000m 和 3000m 处进行不等距设点

3、应急监测工作程序

1、应急监测程序启动

接到环境污染事故应急救援指挥部下达的应急监测任务后，应急监测分队队长立即按本预案启动应急监测工作程序，下达应急监测预先号令，召集人员，集结待命。

2、应急监测准备

在应急监测队队长、副队长的指挥下，各专业组根据职责和分工，在15分钟内做好出发前的一切准备工作。

- (1) 现场调查组根据已知事故发生信息，提出初步应急监测方案。
- (2) 现场监测组完成现场应急监测仪器、防护器材等准备工作。
- (3) 质量保证组完成现场质量保证等准备工作。
- (4) 后勤保障组完成应急监测车辆、安全防护用品等准备工作。
- (5) 实验室留守人员做好应急监测实验室准备工作，随时对现场采集的样品进行分析。

3、现场采样与监测

应急监测人员进入事故现场警戒区域时，必须根据现场情况和环境污染事故应急救援指挥部的要求进行自身防护。

(1) 保证组根据现场情况在最短的时间内对初步监测方案进行审核，根据应急监测技术规范的要求确认监测对象、监测点位、监测项目、监测频次等，报队长批准实施。当事故现场污染物不明或难以查清时，质量保证组和现场调查组在进行现场调查的同时，通过技术咨询尽快确定应急监测方案。

(2) 现场监测组与后勤保障组迅速完成电力系统的安装架设。

(3) 现场监测组按应急监测方案和技术规范的要求对可能被污染的空气、水体、土壤以及生态等进行应急监测和全过程动态监控，随时掌握污染事故的变化情况，并将监测结果交质量保证组。

5.3.7 应急预案

制定应急预案的目的是在发生物料泄漏或爆炸的紧急情况下，为组织和个人提供安全指引，使组织和个人对突发事故具有快速反应和应变处理能力，以最大限度地降低事故造成的财产损失和人员伤亡。

本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)为指导，结合《国家突发环境事件应急预案》和《环境污染事故应急预案编制技术指南》相关规定，制定出本项目初步的环境应急预案，建设单位必须在此基础上制定更为详细的应急预案及演练计划，同时本项目的环境应急预案应与莒县海右化工产业园园区突发环境事件应急预

案相衔接。

项目应急预案纲要具体见表 5.3-15。

表 5.3-15 突发事故应急预案纲要一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	装置区、储罐区
2	应急组织机构、人员	厂区：厂区应急处置小组总指挥负责现场全面指挥；下设工程抢险组、警戒疏散组、医疗救护组、物资供应组、后勤保障组、应急监测组；地区：园区应急机构、县应急办、周边企业等
3	预案分级响应条件	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
4	应急设施保障	生产装置及罐区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备及材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、喷淋设备等
5	报警、通讯联络方式	设置 24 小时报警装置，确定内外部通讯联络手段
6	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	物料泄漏处置方式，燃烧事故处置措施、事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
8	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
9	人员培训与演练	应急计划制定后，定期组织应急预案演练
10	公众教育和信息	开展公众教育、培训和发布相关信息，并编写应急宣传册
11	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
12	附件	厂区应急处置小组人员、外部救援组织机构、厂区平面布置图、消防设施配置图、风险物质分布图、厂区雨污管网图、厂区应急疏散通道图、危险物质安全技术说明书、厂区所在地的地图及气象资料

5.3.7.1 应急计划区确定及发布

建设单位应根据使用、贮存化学危险品的品种、数量、危险性质以及可能引起重大事故的特点，确定应急计划区，并将分布情况绘成图，以便一旦发生紧急事故后，可迅速确定其方位，及时采取行动。项目应急计划区主要分为：（1）危险化学品储存区，包括甲类立罐、甲类卧罐、丙类立罐储罐区，仓库；（2）危险化学品使用生产区域，包括饱和树脂聚酯车间、聚酯改性丙烯酸车间、涂料车间、核壳乳液生产装置区。

根据潜在事故的危害程度，确定项目应急保护目标，具体包括生产区、储存区、厂

区、邻近工厂。如企业发生重大火灾事故，邻近企业应作为应急保护目标。

5.3.7.2 应急分级、报警程序及处置要求

建设单位根据事故危害程度和可控程度对事故应急状态进行分级，包括一般事故、较大事故、重大事故和特大事故四类，各级别的事故危害程度与可控情况详见表。

厂内设置消防自动报警和手动报警系统，一旦发现事故，第一目击者/区域负责人立即启动手动报警系统，有关人员启动应急预案，如厂内应急力量无法控制，则迅速联络地方应急救援部门，请求支援。相应应急处置要求见表。

表 5.3-16 应急处置要求

性质	危险程度	可控性	处置要求		
			报警	措施	指挥部门
一般事故	对企业造成较小的危害	大	立即	厂区应急力量到场监护	厂内应急指挥小组
较大事故	较大量毒物进入环境，企业造成较大危害	较大	立即	厂内应急力量、园区应急力量共同处置，发布预警通知	厂内应急指挥小组
重大事故	较大量毒物进入环境，影响范围超出厂界	小	立即	厂内应急力量、园区应急力量和莒县区相关应急力量到场工程处置，发布紧急预警，划定危险区域和周边村庄经济避险	厂内应急指挥小组、园区应急处置小组、县区应急处置领导小组
特大事故	大量毒物进入环境，对周边的企业和居民造成严重危险	无法控制	立即	厂区、园区、县区相关应急力量共同处置，发布紧急预警，划定危险区域，组织周边企业和村庄紧急避险	厂内应急指挥小组、园区应急处置小组、县区应急处置领导小组

5.3.7.3 应急组织

(1) 厂区应急组织

厂区成立应急突发环境事件处置小组，小组由总经理任总指挥，生产经理任副总指挥，主要职责包括：负责公司突发环境事件的统一领导和部署及突发事件应急管理，统一领导公司突发事件应急处置及相关重大问题作出决策和部署，研究和决定公司突发事件信息的对外发布，启动和终止应急预案，组织指挥突发事件处置，应急管理体系建设及应急演练、保障和宣传培训工作。

应急处置小组下设工程抢险组、警戒疏散组、医疗救护组、物资供应组、后勤保障

组、应急监测组等。

(2) 地区应急组织

一旦发生事故，厂区总指挥，迅速报告海右经济开发区应急机构、县应急办等组织救援，依托海右园区、周边企业、县区应急办等应急资源处置应急事故。

5.3.7.4 应急报警

事故报警的及时与正确是能否及时实施应急救援的关键。当发生突发性大量泄漏或其他重大事故时，事故单位或现场人员，除了积极组织自救外，必须及时将事故向有关部门报告。工厂在装卸和运输过程中发生毒物泄漏，按就近救援的原则，运输及卸车人员自救，并及时报告单位应急处置小组，启动预案。

一旦接到事故报警，应急处置小组相关人员奔赴现场进行应急监测及应急处置措施的实施。

5.3.7.5 应急处置预案及流程

在接到事故报警后，应急处置小组迅速组织救援力量，跟小组根据职能快速实施救援，控制事故发展，调度应急物资，做好撤离、疏散、救援，危险物的清除工作。

(1) 管道、储罐、原料桶破裂造成大量物料泄漏处置方式：

①切断管道阀门，反应系统紧急停车。岗位人员佩戴手套、穿防护服、带空气呼吸器进行操作；

②关闭储罐进出口阀门，切断物料进出通道；

③应急处理人员穿化学防护服，佩戴正压式呼吸器。对泄漏物料进行稀释、溶解等处置；

④注意风向，及时转移人员；

⑤如阀门、管道连接处破裂，泄漏量相对较少，采用堵漏、倒罐方式减少物料损失。

(2) 泄漏造成燃、爆事故控制措施：

①防止火灾爆炸事故危及相邻设施，可采取以下保护措施：

②若储罐发生火灾对相邻储罐采取冷却保护隔离措施；

③迅速疏散周边易燃物资；

④若火灾造成易燃液体外流，采用沙袋筑堤或导流沟方式将物料有效拦截收集；

⑤遇爆炸性火灾，迅速判断和查明再次发生爆炸的可能性和危险性，采取一切可能措施，制止二次燃爆的发生。

⑥未避免火灾期间消防污水污染环境，消防污水可沿雨水导排切换至厂区事故水池，进一步处置。避免事故消防废水对环境水体和土壤的污染，产生伴生/次生污染。

(3) 雨水管网超标排污措施

雨水管网超标可能来自车间、厂区初期雨水和消防废水。厂区设置三级防控体系，初期雨水池、事故水池、雨水管网切断阀，可有效防止超标雨水排入地表水系统。

5.3.7.6 应急处置措施

①一旦发生泄漏或者火灾事故，采用应急处置步骤如下：

②目击者立即报警，通知总控室，关闭相关管线阀门，确认雨水阀门、雨水排放口总阀处于关闭状态；

③厂区应急处置小组接到报警后，下达应急救援指令，相关应急人员迅速集合，启动预案；

④应急处置小组中各小组人员做好防护措施后，奔赴事故现场，设置警戒线，并根据燃烧物质、火灾级别等实际情况选择灭火器材扑救；对于泄漏事故，立即实施堵漏、清除泄漏物料等工作，易燃、可燃液体等泄漏现场严禁火种和火源；

⑤厂区内部应急力量无法控制时，立即向地方应急救援部门请求支援；

⑥应急监测组联络环境监测部门对现场进行环境监测。

⑦警戒疏散组根据事故影响程度及事故当时风速、风向状况，必要时组织人员疏散和撤离。

5.3.7.7 应急疏散、撤离

预案制定厂内危险区域隔离及人员撤离程序，并备有应急逃生线路图。一旦发生事故，根据事故情况，建立警戒区域，迅速将警戒区内与事故处理无关人员撤离。阴极撤离应注意以下内容：

①警戒区域内的边界应设警示标志并有专人警戒；

②除消防人员及应急处置小组人员，其他人员禁止进入警戒区，做好道路管制工作；

③应向上风向转移；明确专人引导和护送疏散人员到安全区；

④查清楚是否有人滞留在污染区及着火区；

⑤为使疏散工作顺利进行，每个工段至少有两个畅通无阻的紧急出口，并设明显标志；

⑥当事故威胁到临近企业时，应急指挥人员应立即向园区应急处置小组、县应急办请求支援，根据事故的危害特性和影响范围及事故当时的风向、风速，确定疏散范围，通知并组织相关企业员工安全疏散和撤离。

厂区应急疏散路线图见图 5.3-4。

5.3.7.8 现场营救及医疗救护

应急预案制定事故现场营救和医疗救护方案，一旦现场有人被困危险区域，立即由应急行动小组进行救援。如有人受伤，应急处置小组医疗救护组实施简单救助。若伤员伤势严重，可将伤员送至附近的医院。

5.3.7.9 应急环境监测及事故后评估

当事故可能对厂外环境造成影响时，应请求当地监测部门在采取安全防护措施的前提下迅速达到事故现场进行环境监测，及时掌握事故影响，将数据提供应急处置小组作为决策依据，并未事故后评估提供依据。

5.3.7.10 应急救援保障

①落实应急救援组织，确保事故发生时能及时集合并开展救援。

②配备应急救援器材、防护器材、医疗救护包等。

③应急救援器材和资料均由制定部门监管，确保随时调用。应急救援器材包括报警、通讯设备、灭火器材、防护设施，应定期检查、保养，确保处于良好状态。应急救援相关资料包括消防设施配置图、风险物质分布图、厂区雨污管网图、厂区应急疏散通道图、危险物质安全技术说明书、厂区所在地的地图及气象资料等，制定部门统一保管。

④加强应急救援培训和演练。定期组织应急救援培训和学习，对全厂职工进行经常性化学救护知识教育

⑤加强安全管理，落实各项安全管理制度，包括值班制度、检查制度等，确保事故放生后能迅速组织应急救援。

5.3.7.11 应急状态终止与恢复措施

应急预案中应规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，事故后评估与报告、临

近区域接触事故警戒与善后恢复措施。

现场善后处理是应急预案的重要组成部分。善后计划应包括对事故现场进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故。还包括对事故原因分析、教训吸取，改进措施及总结，写出事故报告，报相关部门。

5.3.7.12 人员培训与演练

厂区安环部门应定期组织应急培训与演练，以明确职责分工，掌握应急救援处理方法，提高指挥水平和救援能力，对全厂职工进行经常性的应急常识教育，并定期组织应急预案演练。

5.3.7.13 公众教育和信息

对厂区临近地区开展公众教育、培训和发布相关信息，并编写应急宣传册。厂区设置危险告知牌。

5.3.8 小结

(1) 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本项目环境风险潜势为III级，判定项目环境风险评价等级为二级，大气环境风险评价范围是项目边界5km的圆形区域，地表水环境风险评价范围为周边地表水体马沟河，地下水环境风险评价范围为项目为中心边长4km×5km范围内的矩形区域。

(2) 大气风险：项目二甲苯储罐泄漏后，液池蒸发预测浓度达到毒性终点浓度-1的浓度值为10,991.1012mg/m³，最远影响距离为43m，达到时间为1min；预测浓度达到毒性终点浓度-2的浓度值为4,022.9691mg/m³，最远影响距离为100m，达到时间为2.5min；敏感点杨家官庄处无超标浓度，最大浓度为111.6mg/m³，出现时间为30min36s。

项目甲基丙烯酸甲酯储罐泄漏后，液池蒸发预测浓度达到毒性终点浓度-1的浓度值为2,345.8123mg/m³，最远影响距离为57.4m，达到时间为1min；预测浓度达到毒性终点浓度-2的浓度值为493.4140mg/m³，最远影响距离为266.4m，达到时间为5min；敏感点杨家官庄处无超标浓度，最大浓度为65.622mg/m³，出现时间为22min45s。

项目二甲苯储罐泄漏后遇明火发生火灾爆炸事故，燃爆污染物CO预测浓度达到毒性终点浓度-1的浓度值为383.2924mg/m³，最远影响距离为2956.8m，达到时间为30min；

预测浓度达到毒性终点浓度-2的浓度值为 $95.7090\text{mg}/\text{m}^3$ ，最远影响距离为 3072.6m ，达到时间为 30min ；敏感点杨家官庄处在 $9\text{min}36.9\text{s}$ – $14\text{min}33.1\text{s}$ 间出现超标，最大浓度为 $17,142.9510\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现时间为 $12\text{min}5.0\text{s}$ 。

(3) 地表水风险：本项目聚酯改性丙烯酸树脂生产污水通过雨水管网直接排入地表水体马沟河，衰减后地表水体 COD 出现最远超标距离为 17400m ，达到时间为 48.3h 。在下游 17400m 范围内无水环境敏感目标。

(4) 地下水风险：根据地下水风险预测，当泄漏 400 天时，COD 预测的最大值为 $51.51183\text{mg}/\text{l}$ ，影响距离最远为 213m ，COD 泄漏超标浓度超出北厂界范围；当泄漏 600 天时，预测的最大值为 $42.05923\text{mg}/\text{l}$ ，影响距离最远为 286m ，未达到最近环境敏感目标杨家官庄。

(5) 重点风险防范措施：储罐区设置防火堤，可燃有毒气体报警；仓库物料分区存放，设置导流系统；厂区设消防给水系统，事故水池以及雨污倒排系统；厂区分区防渗、加强地下水环境监控；编制应急预案，与园区应急预案联动。

(6) 评价结论和建议：企业对项目潜在的各类风险，严格落实各项风险防范措施，并制定完善的应急预案。项目在全面落实各项风险防范与应急预案的前提下，其环境风险水平可以接收。

6、环境保护措施及其可行性论证

本章主要对拟建项目设计采取的各项污染防治措施从技术可行性、可靠性和经济合理性等方面进行分析论证并提出改善意见，以便在项目实施过程中采用经济合理的污染防治工艺和设施，确保项目排污得到有效控制并达到相关要求。

6.1 拟建项目拟采取的污染防治措施

拟建项目拟采取的污染防治措施具体见表 6.1-1。

表 6.1-1 拟建项目设计采取的污染防治措施一览表

污染物类别		设计采取的污染防治措施	
		实施措施	处理效果
废水	设计原则	雨污分流、清污分流，分类收集、污污分治，	预处理+综合处理相结合
	废水包括：生产废水、设备冲洗水、地面冲洗水、循环冷却水排水、纯水制备排水、生活污水等	工艺废水、地面冲洗水、生活污水排入厂区污水站处理，项目污水站设计处理规模为 60m ³ /d，预处理（气浮系统、微电解、催化氧化）+主体生化处理（UASB 厌氧塔+A/O+曝气生物滤池）工艺。	出水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准和和莒县第二污水处理厂进水水质要求
	树脂投料粉尘	采用密闭管道/集气罩+布袋除尘器处理，后经 26m 排气筒 P1 排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）
	饱和树脂袋装粉尘	采用密闭管道/集气罩+布袋除尘器处理，后经 26m 排气筒 P2 排放	
	1#高性能涂料车间投料粉尘	采用密闭管道/集气罩+布袋除尘器处理，后经 26m 排气筒 P3 排放	
	2#高性能涂料车间投料粉尘	采用密闭管道/集气罩+布袋除尘器处理，后经 26m 排气筒 P8 排放	
	3#高性能涂料车间投料粉尘	采用密闭管道/集气罩+布袋除尘器处理，后经 26m 排气筒 P4 排放	
	生产有机废气、储罐大小呼吸	采用密闭管道/集气罩+沸石吸附浓缩+催化燃烧处理处理，后经 26m 排气筒 P5 排放	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）
	锅炉燃烧废气	低氮燃烧+排气筒 P6	《锅炉大气污染物排放标准》（DB 37/2374-2018）
厂区污水处理站有机废气、恶臭污染物	各处理单元密闭负压收集+活性炭吸附除臭 +15m 排气筒 P7	《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）	

	无组织废气	未收集粉尘、有机废气车间强制通风措施	《合成树脂工业污染物排放标准》、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》
固废	一般化学品废包装材料	集中收集后外售	全部安全处置，无外排
	危化品废包装材料	委托有资质单位处理（按照危废管理，厂家回收利用）	
	废过滤网	委托有资质单位处理	
	树脂过滤颗粒物		
	软水制备废滤芯		
	尾气装置废沸石		
	废催化剂		
	废活性炭		
	机修废机油、废机油桶		
	污水站污泥		
办公	环卫部门统一收集处理		
环境风险	针对二甲苯等风险物质采用相应的风险防范措施，设置三级应急防控措施		/
	初期雨水收集池 340m ³ ，事故水池 1650m ³		
噪声	减振、隔声、消声等		厂界噪声满足 GB12348-2008 3 类标准要求

拟建项目所采用的减振、隔声、消声等噪声治理措施在技术经济上均十分成熟，目前实际应用已十分广泛，本章不再进行重点分析；各类固体废物委托固体废物综合处置公司或由环卫部门统一处理，是可行的；针对环境风险采取的措施，在技术和效果上均是可行的。本章主要针对废水和废气污染防治措施进行技术经济论证。

6.2 废气处理措施及其技术经济论证

6.2.1 有组织废气产生情况及处理措施

拟建项目有组织废气主要包括树脂投料粉尘（排气筒 P1）、饱和树脂袋装粉尘（排气筒 P2）、1#高性能涂料车间投料粉尘（排气筒 P3）、2#高性能涂料车间投料粉尘（排气筒 P8）、3#高性能涂料车间投料粉尘（排气筒 P4）、生产废气和储罐呼吸废气（排气筒 P5）、导热油炉燃烧废气（排气筒 P6）、污水处理站恶臭废气（排气筒 P7）以及车间未收集无组织废气。全厂废气产生、收集及处理系统详见图 3.7-7。

6.2.1.1 废气治理措施

1、粉尘治理措施

烟（粉）尘的治理常见的措施为湿式除尘、机械除尘（旋风除尘、重力沉降发）、过滤除尘和静电除尘，除尘方法对比见表 6.2-1。

表 6.2-1 粉尘处理方案比选一览表

粉尘处理方案	水喷淋法	旋风除尘法	重力沉降法	布袋除尘法	静电除尘法
除尘原理	水膜除尘器，含尘气体由筒体下部顺切向引入，旋转上升，尘粒受离心力作用而被分离，抛向筒体内壁，被筒体内壁流动的水膜层所吸附，随水流到底部锥体，经排尘口排除。	旋风除尘是利用旋转的含尘气流所产生的离心力，将颗粒污染物从气体中分离出来。	依靠重力的作用使尘粒从气流中分离出来。	布袋除尘器是一种干式除尘器，它是利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。	静电除尘原理是含尘气体经过高压静电场时被电分离，尘粒与负离子结合带上负电后，趋向阳极表面放电而沉积。静电除尘是利用静电场使气体电离从而使尘粒带电吸附到电极上的收尘方法。在强电场中空气分子被电离为正离子和电子，电子奔向正极过程中遇到尘粒，使尘粒带负电吸附到正极被收集。
除尘效率	95%	80-90%	85%	95-99.99%	--
适用类型	湿度较大粉尘	颗粒较粗、湿度较大的粉尘	适用重力较大的粉尘	适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘	常用于以煤等为燃料的工厂、电站，收集烟气中的煤灰和粉尘，冶金中用于收集锡、锌、铅、铝等的氧化物。
投资估算	3-5 万	2-4 万	0.5-1 万	2-5 万	8-15 万
操作复杂程度	一般	较为简单	较为简单	一般	一般
运行费用	一般，主要是水泵带动水循环用电费用。	一般，主要是风机用电费用	一般，主要是风机用电费用	一般，主要是风机用电费用	较高
达标可靠性	可靠达标	可靠达标	不达标	可靠达标	不达标，不可靠

考虑到本项目颗粒物主要为干性粉尘类，采用袋式除尘器。类别同类工程实际，具有以下特点：

(1)除尘效率高，一般在 99%以上，除尘器出口气体含尘浓度在数十 mg/m³ 之内，

对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率。

(2)处理风量的范围广，小的仅1min数 m^3 ，大的可达1min数万 m^3 ，用于工业炉窑的烟气除尘，减少大气污染物的排放。

(3)结构简单，维护操作方便。

(4)在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器。

(5)采用玻璃纤维、聚四氟乙烯、P84等耐高温滤料时，可在200℃以上的高温条件下运行。

(6)对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。

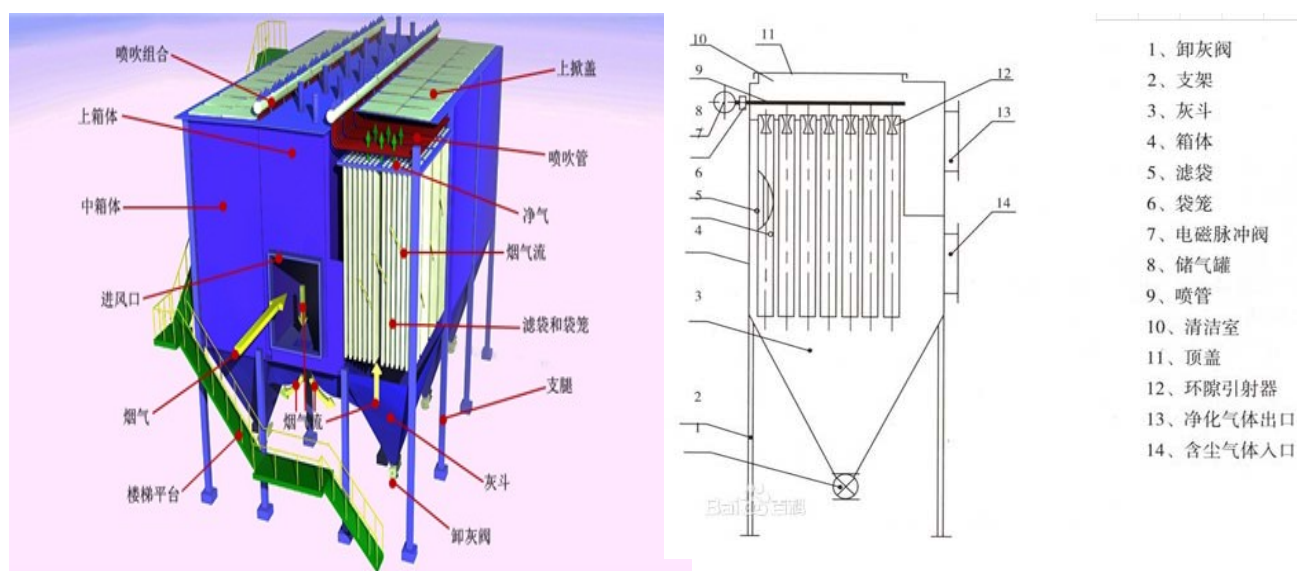


图 6.2-1 布袋除尘器技术图

本项目饱和聚酯树脂车间、聚酯改性丙烯酸车间、1#~3#高性能涂料车间，投料产生粉尘符合布袋除尘器的特点，故本项目采用布袋除尘器处理投料粉尘的处置方案可行。

为确保除尘器稳定、高效运行采取以下措施对布袋除尘器运行效率进行监控：

- 1) 设置差压计读数，定期检查除尘器进出口压差，了解清灰情况。
- 2) 设专人操作和维护，并做好运行记录。管理人员应全面掌握除尘器的原理、性能、结构、使用条件，发现问题及时处理，以确保生产系统的正常运转。
- 3) 定期检查控制阀、固定滤袋以及除尘滤袋内支撑框架完好程度，滤袋磨损情况

等，必要时应更换滤袋。

通过以上措施可确保除尘器稳定、高效运行。

东莞市启绿环保技术有限公司相关工程实例：惠州美粒子色母有限公司车间搅拌粉尘处理、东莞特艺塑胶电子制品有限公司倒投料粉尘、东莞国药集团有限公司车间搅拌粉尘治理均采用布袋除尘器处理，布袋除尘器收集效率为90%，除尘效率为99.99%。
除尘设备图示详见

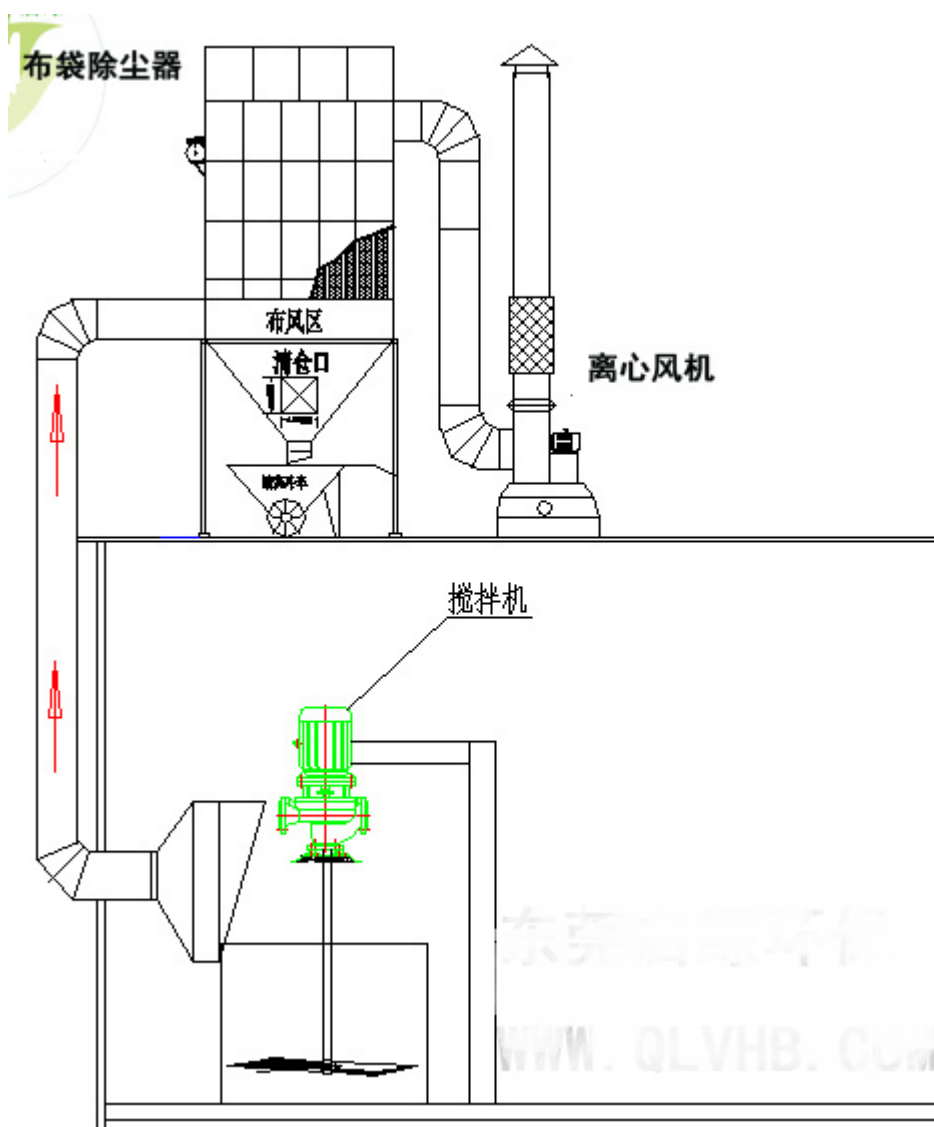


图 6.2-2 除尘设备图示

故本项目投料、装袋粉尘采用集气罩收集布袋除尘器处理的处置方案可行。

2、有机废气治理措施

有机废气治理方法主要为燃烧法、催化燃烧法、吸附法、吸收法、冷凝法，方法对

比见表 6.2-2。

表 6.2-2 有机废气处理方案比选一览表

废气处理方案	燃烧法	催化燃烧	吸附法	吸收法	冷凝法
原理	利用燃气或燃油等辅助燃料燃烧放出的热量将混合气体加热到一定温度(700-800℃),使可燃气体燃烧。该法工艺简单、设备投资少,但能耗大、运行成本高	在氧化催化剂的作用下,将碳氢化合物氧化成二氧化碳和水,温度范围在200~300℃。该法能耗低、净化率高、无二次污染、工艺简单操作方便。	用适当的吸附剂对废气中有机组分进行物理吸附,温度范围为常温	适当的吸附剂对废气中有机组分进行物理吸收,温度范围常温	采用低温,使有机组分冷却至露点一下,液化回收。通常作为高浓度废气的预处理措施。
适用范围	中、高浓度废气净化	适用各种废气净化	低浓度废气净化	颗粒物、溶于水的污染物	高浓度废气
操作温度	700-800℃	300℃	<60℃	常温或低低温	常温或低低温
优点	简单易行	应用广泛,净化彻底	脱除效率高,能耗低	技术成熟,适用性强	投资运行费用低
缺点	废气中含卤素、氮元素、硫元素,燃烧极易产生二次污染物,成本高	投资和运行成本高	吸附剂需再生,流程复杂	吸附容量有限	效率低,设备庞大

一、车间有机废气催化燃烧工艺

本项目生产车间有机废气选择催化燃烧处理工艺。催化燃烧技术根据废气预热方式及富集方式可分为三种流程：1) 预热式：进入反应器前需在预热室加热升温，燃烧净化后气体在热交换器内与未处理废气进行热交换，以回收部分热量，该工艺采用煤气或电加热升温至催化反应所需起燃温度；2) 自身热平衡式：有机废气排出温度高于起燃温度且有机物含量较高，热交换器回收部分净化气体产生热量，正常操作下能够维持热平衡，无需补充热量，只需在催化燃烧反应器中设置电加热器供起燃时使用；3) 吸附-催化燃烧：当废气量大、浓度低、温度低，可采用吸附手段将有机废气吸附于吸附剂上进行浓缩，通过热空气吹扫，使有机废气脱附成高浓度有机废气，再催化燃烧，不需补充热源。

本项目综合考虑选择吸附-催化燃烧技术，用于处理本项目产生有机废气，有机废气中 VOCs 浓度在 719.94mg/m³，将固定床的吸附净化与催化燃烧相结合，集吸附浓缩、脱附再生和催化燃烧于一体，采用气流阻力低且已工业化生产的沸石为吸附材料，该技术治理、节能效果好，无二次污染，可实现全过程的自动控制。

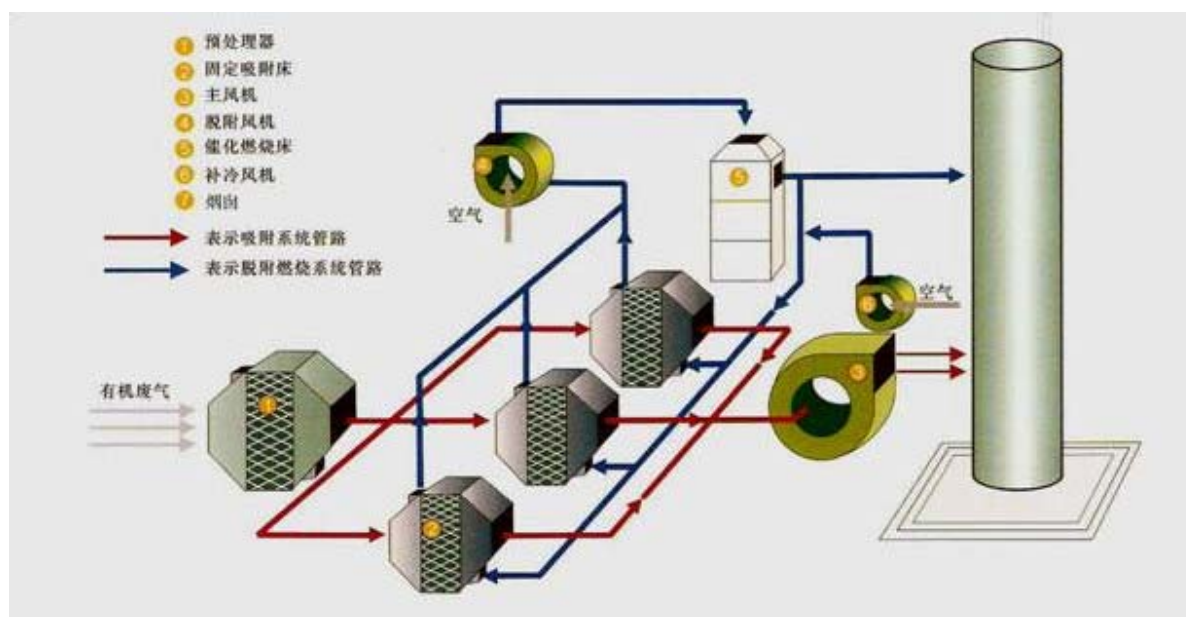


图 6.2-3 吸附-催化燃烧技术图

根据资料《活性炭纤维吸附-催化燃烧法处理大风量低浓度 VOCs 废气》（[工业技术]2009.NO18）净化效率达 97%以上，《利用吸附-催化燃烧法处理喷漆产生的有机气体》（[广州化工]2009 年第 37 卷第 1 期）吸附时进气浓度 $150\text{mg}/\text{m}^3$ 时实际去除率可达 98%以上，进气浓度 $900\text{-}1500\text{mg}/\text{m}^3$ 时实际去除率可达 98%以上。

德州奥深节能环保技术有限公司设计的东莞澳中涂布废气处理装置 R-RCO，选用催化剂型号为中科院过程所合作的耐高温氧化型催化剂，稀土材料制备，净化效率高达 98%以上，催化剂使用寿命长，且可以再生，气流通畅，阻力小。系统可以按照 RTO 运行也可以按照 RCO 运行，避免氧化积碳造成催化剂中毒现象，也可超低成本再生。

开普洛克（苏州）材料科技有限公司 $15000\text{m}^3/\text{h}$ 蓄热式有机废气催化净化工程。废气为乙酸丁酯、二甲苯、丙酮、丁酮的混合物，乙酸乙酯占比 90%，少量二甲苯，其它为丙酮和丁酮，混合气体挥发量 $<2.5\text{kg}/\text{min}$ 。废气中乙酸乙酯浓度 $<2000\text{mg}/\text{m}^3$ ，二甲苯浓度 $<600\text{mg}/\text{m}^3$ 。经处理后乙酸乙酯浓度 $5.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，VOCs 浓度 $<5\text{mg}/\text{m}^3$ ，治理后达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求。主要工艺运行和控制参数：催化剂空速 15000h^{-1} ，实际运行空速 12500h^{-1} ，在不高于 235°C 条件下乙酸乙酯转化率达到 99%，设备运行温度 $\geq 280^\circ\text{C}$ 。

故本项目车间有机废气采用吸附-催化燃烧技术处理有机废气的处置方案可行。

二、污水处理站有机废气及恶臭污染物-活性炭吸附

1) 原理

生物洗涤除臭:恶臭气体被生物填料上的水溶液吸收,然后在此生物膜上进行的好氧反应,使恶臭气体得到降解和分解;含恶臭物质的气体经过去尘增湿或降温等预处理工艺后,从滤床底部由下往上穿过滤床,通过滤层时恶臭物质从气相转移至水-微生物混合相(生物层),由附着生长在滤料上的微生物的代谢作用而被分解掉。这一方法主要是利用微生物的生物化学作用,使污染物分解,转化为无害的物质。

活性炭是一种很细小的炭粒,有很大的表面积,而且炭粒中还有更小的孔—毛细管,这种毛细管具有很强的吸附能力,由于炭粒表面积很大,所以能与气体(杂质)充分接触,当这些气体(杂质)碰到毛细管就吸附,起净化作用。活性炭吸附的实质利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中。活性炭吸附法主要用于低浓度其他污染物的脱除。

活性炭吸附箱原理:当废气由风机提供动力,负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层,由于活性炭吸附剂表面存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力,因此当活性炭吸附剂的表面与有机废气、恶臭物质接触时,能吸引气体分子,使其浓聚并保持活性炭表面,此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力,使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触,废气中的污染物被吸附在活性炭表面上,使其与气体混合物分离,净化后的气体高空排放。活性炭吸附箱是一种废气处理设备,由箱体和填装在箱体内部的吸附单元组成。

2) 本项目选择

污水处理站有机废气及恶臭污染物采用活性炭吸附方式, VOCs $5.52\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $2.72\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $5.52 \times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$, 采用活性炭吸附除臭方式可行。

2、锅炉燃烧烟气

本项目导热油炉采用天然气为燃料,使用过程产生颗粒物、二氧化硫和氮氧化物,导热油炉采用低氮燃烧器,低氮燃烧可削减氮氧化物产生30%以上,燃烧废气通过排气筒排放。

2017年7月12日北京众诚永源节能环保技术有限公司关于中国医学科学院肿瘤医院锅炉房低氮燃烧器改造项目,原有锅炉6台、共44蒸吨,2016年将6台锅炉原普通燃烧器全部更换为美国IC低氮燃烧器,并使用烟气再循环的方式,使氮氧化物排放降

低到 $60\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。本项目已于 2017 年 3 月 15 日前完成安装调试，并且顺利通过了北京市环保局及北京市质监局的严格验收。环保检测结果数据为：1#锅炉氮氧化物为 $52\text{mg}/\text{m}^3$ ，2#锅炉氮氧化物为 $37\text{mg}/\text{m}^3$ ，3#锅炉氮氧化物为 $40\text{mg}/\text{m}^3$ ，4#锅炉氮氧化物为 $48\text{mg}/\text{m}^3$ ，5#锅炉氮氧化物为 $42\text{mg}/\text{m}^3$ ，6#锅炉氮氧化物为 $47\text{mg}/\text{m}^3$ 。

“迈夫特”低氮燃烧器示范案例-北京市海淀区索家坟小区，小区使用一台华威生产的 4T 卧式热水锅炉，用于小区供暖，也是本次更换“迈夫特”全预混超低氮燃烧器的锅炉。安装调试后，经权威第三方检测机构现场测试，烟气中 NO_x 含量仅为 $26.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于北京市最新锅炉排放标准（在用锅炉低于 $80\text{mg}/\text{m}^3$ ，新建锅炉低于 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

故本项目锅炉采用低氮燃烧器降低氮氧化物排放量的处置方案可行。

6.2.1.2 废气产生及处理情况

1、工业粉尘排气筒 P1-P4、P8

粉尘收集系统技术参数：

(1) 排气罩结构尺寸：各车间反应釜投料口，上方设置伞形罩，投料口直径 E 为 500mm ，集气罩罩口的特征尺寸为 $D=750\text{mm}$ ，集气罩距离投料口的垂直距离 $H=300\text{mm}$ ，集气罩联结风管的特征尺寸 $d=300\text{mm}$ 。

(2) 排气罩排气量计算：本项目间断投料，投料粉尘以较低的速度散发到较平静的空气中，综合考虑危险性及集气罩形式，选择最小吸入速度为 $0.63\text{m}/\text{s}$ 。本项目伞形罩侧面无围挡，排气量 Q 为 $8.9\text{m}^3/\text{s}$ ，排气罩压力损失为 ΔP 为 12.5Pa 。

(3) 每台反应釜投料口设置一个集气罩，共设置 18 个集气罩，单个集气管道设置闸板阀，汇入除尘总管。

(4) 除尘风管空气流速垂直管选择 $16\text{m}/\text{s}$ ，水平管选择 $18\text{m}/\text{s}$ 。除尘风管尺寸 D 为 500mm 。

(5) 除尘风管压损：主风管压损由各段分支管、汇总管和局部压损组成，根据已经确定的各段风管的直径和风管内的风速，经计算，该系统风管系统压损 1556Pa 。

除尘压损：除尘器工作压损 $800\sim 1200\text{Pa}$ ，系统中一般工作压值损取 1200Pa 。

所需动压：按除尘风管水平管最高风速 $18\text{m}/\text{s}$ 计算，所需 $P_{\text{动}} = \rho v^2/2 = 162\text{Pa}$ 则系统所需要全压值 $\geq 1556 + 1200 + 162 + 225 = 3143\text{Pa}$ 。

各产沉点经集气罩收集的粉尘进入布袋除尘器进行处理，除尘效率取99%，处理后的粉尘经对应排气筒排放到大气中。P1-P4、P8排气筒排放废气中颗粒物能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中表5大气污染物特别排放限值标准(颗粒物 $20\text{mg}/\text{m}^3$)。

3、有机废气排气筒 P5

聚酯树脂车间、聚酯改性丙烯酸树脂车间、1#高性能涂料车间、2#高性能涂料车间、3#高性能涂料车间、乳液生产装置等反应、搅拌、过滤废气通过密闭管道微负压+风机+风机出口止逆阀汇入废气总管。

饱和聚酯树脂车间轧片机冷却钢带处，1#高性能涂料车间水性涂料桶装处，2#高性能涂料车间聚酯涂料桶装处，3#高性能涂料车间环氧涂料、氯化橡胶涂料桶装处，有机废气经集气罩+风机+风机出口止逆阀汇入废气总管。

有机废气收集系统技术参数：

(1) 本项目饱和聚酯树脂车间扎片机、1#高性能涂料车间桶装处、2#高性能涂料车间桶装处、3#高性能涂料车间桶装处设置下吸式密闭集气罩。罩容积为 20m^3 ，换气次数为15次/h，排气量为 $5\text{m}^3/\text{s}$ 。设置4处集气罩

(2) 除尘风管空气流速垂直管选择 $16\text{m}/\text{s}$ ，水平管选择 $18\text{m}/\text{s}$ 。除尘风管尺寸D为 500mm 。

(3) 除尘风管压损：主风管压损由各段分支管、汇总管和局部压损组成，根据已经确定的各段风管的直径和风管内的风速，经计算，该系统风管系统压损 2156Pa 。

除尘压损：除尘器工作压损 $800\sim 1200\text{Pa}$ ，系统中一般工作压值损取 1200Pa 。

所需动压：按除尘风管水平管最高风速 $18\text{m}/\text{s}$ 计算，所需 $P_{\text{动}} = \rho v^2/2 = 162\text{Pa}$ ，则系统所需要全压值 $\geq 2156 + 1200 + 162 = 3518\text{Pa}$ 。

(4) 沸石吸附浓缩+催化燃烧装置设备参数

表 6.2-3 本项目沸石吸附浓缩+催化燃烧装置设备参数

序号	指标	参数
1	吸附剂种类	连续吸附再生型沸石
2	吸附容量	吸苯量 $\geq 95\%$
3	吸附饱和周期	~小时(废气浓度以 $1000\text{mg}/\text{m}^3$)
4	单箱沸石填充量	$2.8\text{m}^3/4.9\text{t}$

5	沸石更换周期	5年/次
6	吸附引风机型号	22kw
7	脱附方法	RCO催化分解床装置
8	单元脱附时间	2-3小时（不含催化分解设备启动时间）
9	催化脱附风机	7.5kw
10	阀门控制	驱动阀门
11	系统控制	PLC控制

上述有机废气汇入废气总管后经过滤器+沸石吸附浓缩+催化燃烧装置处理，经引风机+26m高排气筒P5排放。沸石吸附浓缩效率为96%，催化燃烧装置净化效率为99%，二甲苯、VOCs的排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1中II时段的排放限值，苯乙烯排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表2废气中有机特征污染物及排放限值。

4、锅炉排气筒P6

本项目锅炉采用低氮燃烧器，燃料为天然气，废气通过26m高排气筒排放。排气筒中污染因子二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表2中一般控制区浓度限值。

4、污水处理站排气筒P7

厂区污水处理站预处理系统（调节池、PH调节槽、气浮池、微电解槽、催化氧化塔、沉淀池）、主体生化处理（UASB池、A/O、MBR）、污泥池均密闭，负压收集，收集效率以95%计，处理污水处理站产生的有机废气和恶臭污染物经管道引风机引至活性炭吸附箱，处理效率为90%，经15m高排气筒排放。污水处理站硫化氢、氨、VOCs排放浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表1挥发性有机物和恶臭污染物排放限值。

6.2.1.3 排气筒设置及合理性分析

本项目排气筒设置情况见表6.2-4。

表6.2-4 本项目排气筒设置情况一览表

排气筒编号	位置	高度/m	废气来源
P1	饱和聚酯树脂车间	26	树脂投料粉尘

P ₂	饱和聚酯树脂车间	26	袋装粉尘
P ₃	1#高性能涂料车间	26	投料粉尘
P ₄	3#高性能涂料车间	26	投料粉尘
P ₅	1#高性能涂料车间西	26	有机废气
P ₆	锅炉房	26	天然气燃烧废气
P ₇	污水处理站	15	污水处理站恶臭
P ₈	3#高性能涂料车间	26	投料粉尘

根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)、《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/2374-2018)、《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018),所有排气筒高度不应低于15m,排气筒周围半径200m范围内有建筑物时,排气筒高度还应高出最高建筑物3m以上。本项目均能够满足要求。

根据工艺生产和安全管理要求,聚酯改性丙烯酸树脂、饱和树脂投料粉尘共用一套布袋除尘器,饱和树脂袋装处设置一套布袋除尘器,1#、2#、3#高性能涂料车间各设置一套布袋除尘器,分别经对应排气筒排放。应不同车间产品均批次生产,考虑能耗及安全控制方面,各排气管单独设置。排放同类污染物排气筒通过等效核算排放速率。

根据工程分析,正常排放时,各污染物排放速率、排放浓度均能达标排放。大气影响预测评价结果:在正常排放下,各污染物在各气象条件下均未出现超标影响。因此本项目各排气筒高度设置是合理可行的。

6.2.2 无组织废气产生情况及处理措施

(一) 废气治理措施

本项目废气无组织主要来自于未收集的投料、生产装置的有机废气无组织排放及装桶处未收集的有机废气。针对产生环节,设计重点对生产设备和管线进行定期检修,减少跑冒滴漏现象;将生产设备尽量全部密闭,主体设备密封合部采用可靠性极高的机械密封等。

为有效的控制无组织污染物的排放量,采取以下措施

1) 生产过程

投料后反应釜、配料分散罐、中间计量罐等设备均密闭,出料方式尽量采用管道输送,涂料半自动装桶处设置集气罩及软帘,涂料转移使用密闭拉缸并预留排气口使用

软管与集气总管相连。相比开放式搅拌反应釜，能有效控制生产过程无组织排放。

涂料等设备清洗液回用前，使用专门中间罐密闭暂存，减少无组织逸散。

2) 物料储存

储罐区储罐均与生产车间相应物料中间罐设置气相平衡管，物料转移过程不产生大呼吸。储罐小呼吸废气接入生产废气收集总管。

3) 管理措施

规范厂区物料运输、储存操作规章，严格按照物料在贮存、使用和输送过程的泄漏。不可随意打开桶装物料桶盖；物料桶装过程应打开相应工段集气罩，操作完成关闭集气罩。

企业在项目运行期间，按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》的相关要求，在运行期间开展 LDAR（泄漏检测与修复），定量检测或检查并采取有效措施修复装置中阀门等易产生 VOCs 泄漏的密封点。同时在生产中加强对无组织排放废气的控制监管，尽量减少无组织废气的排放。

因此在落实上述措施后，项目无组织排放得到有效控制。

（二）废气产生及处理情况

（1）粉尘

饱和聚酯树脂车间各反应釜投料口、袋装处以及聚酯改性丙烯酸树脂车间、1#高性能涂料车间、2#高性能涂料车间、3#高性能涂料车间各反应釜投料口设置集气罩，集气罩收集效率为 90%，未收集在车间无组织排放。

（2）有机废气

无组织逸散废气包括设备动静密封点泄漏、采样过程排放、工艺无组织逸散废气以及饱和树脂冷却钢带处、1#高性能涂料车间水性涂料桶装处，2#高性能涂料车间聚酯涂料桶装处，3#高性能涂料车间环氧涂料、氯化橡胶涂料桶装处集气罩未收集废气。其中有机废气集气罩收集效率为 90%，未收集有机废气车间无组织排放。

6.2.3 废气排放及达标分析

根据工程分析，将全厂各类废气采用分类加集中的措施处理后，拟建项目有组织废气污染物排放达标分析情况见表 6.2-5。

表 6.2-5 拟建项目有组织废气排放达标分析一览表

序号	废气种类	主要成分	废气量 (m ³ /h)	治理措施	排放情况		排放标准		达标分析
					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
P1	粉尘	颗粒物	15000	集气罩+布袋除尘器+排气筒 P1	1.47	0.022	20	16.16	达标
P2	粉尘	颗粒物	15000	集气罩+布袋除尘器+排气筒 P2	0.49	0.007	20	16.16	达标
P3	粉尘	颗粒物	10000	集气罩+布袋除尘器+排气筒 P3	0.15	0.002	20	16.16	达标
P8	粉尘	颗粒物	10000	集气罩+布袋除尘器+排气筒 P3	0.25	0.003	20	16.16	达标
P4	粉尘	颗粒物	10000	集气罩+布袋除尘器+排气筒 P4	0.5	0.005	20	16.16	达标
P5	有机废气	二甲苯	60000	密闭管道/集气罩+沸石吸附浓缩+催化燃烧+排气筒 P5	3.85	0.23	8	0.3	达标
		苯乙烯			0.07	0.004	20	--	达标
		VOCs			35.7	2.14	50	3.0	达标
P6	燃烧废气	二氧化硫	13626	低氮燃烧	29.36	0.27	50	--	达标
		氮氧化物			82.39	0.75	100	--	达标
		烟尘			8.81	0.08	10	--	达标
P7	污水处理站恶臭	氨	6000	生物洗涤除臭塔+活性炭吸附箱	2.72	0.016	20	1.0	达标
		硫化氢			5.52×10^{-3}	3.31×10^{-5}	3	0.1	达标
		VOCs			5.52	0.033	100	5.0	达标

由上表可以看出，项目经采取污染防治措施后，各股废气中污染物的排放均能够满足相应的排放标准要求，表明设计采取的废气处理措施在技术是完全可行的。

6.2.4 废气处理经济可行性分析

拟建项目投料粉尘（P1-P4、P8）均采用布袋除尘器处理，有机废气采用沸石吸附浓缩+催化燃烧处理，污水处理站有机废气和恶臭污染物采用活性炭吸附，锅炉采用低氮燃烧。项目采取的废气处理方式，不仅可以有效的减少各废气的排放，还可以回收部分物料，提高产品产量。全厂的废气处理工艺，设备投资在 250 万元，年运行费用 25

万元，投资及运行费用均相对较低，企业在经济上是可以接受的。

因此，本次评价认为采用设计工艺对工艺废气处理在经济上也是合理的。

6.2.5 结论

综上所述，拟建项目采用设计的处理工艺对产生的废气进行处理，其中颗粒物能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表5大气污染物特别排放限值标准（颗粒物 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）、二甲苯、VOCs的排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1中II时段的排放限值，苯乙烯排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》

（DB37/2801.6-2018）表2废气中有机特征污染物及排放限值；污水处理站硫化氢、氨、VOCs排放浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表1挥发性有机物和恶臭污染物排放限值。设备投资和运行费用均相对较低，并且物料回用取得一定的经济效益，处理方式合理可靠、技术经济可行。

6.3 废水防治措施及其技术经济论证

6.3.1 废水产生情况及特点

拟建项目产生的废水主要包括生产废水和生活污水两部分。拟建项目产生的废水主要包括生产废水和生活污水两部分。另外循环水站产生一定量的循环冷却排污水，纯水机组制备纯水产生浓水。项目废水中主要污染物为COD、BOD₅、SS、氨氮，废水水质较为简单。

6.3.2 废水处理措施

本项目为合成树脂制造、涂料制造及其他合成材料制造项目，生产废水及地面冲洗废水主要污染物为COD。本项目污水处理区位于车间西北侧，采用预处理（气浮系统、微电解、催化氧化）+主体生化处理（UASB厌氧塔+A/O+曝气生物滤池）工艺，设计处理规模为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目进入污水处理站水量为 $5201.105\text{m}^3/\text{a}$ （ $17.34\text{m}^3/\text{d}$ ），污水处理站间歇运行，满足本项目污水处理要求。项目废水经厂区污水处理站处理后，出水各指

标均可以满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)要求,污水站出水与生活污水混合后,一并经园区污水管网送入莒县第二污水处理厂处理,经莒县第二污水处理厂处理后出水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,出水排入马沟河。

拟建项目污水站概况及工艺流程见第3章工程分析。

工程实例:

山东龙安泰环保科技有限公司采用微电解+高级氧化技术对酚醛树脂废水进行前处理,经过大量的实验证明,处理成本低,效果好,运行稳定,是前处理的理想选择。根据实验数据,原水 COD 浓度为 25074mg/L,经微电解处理+多相催化氧化处理,COD 总去除率 82.9%,出水 COD 浓度为 4288mg/L。

高浓度有机废水需高级氧化技术对废水进行预处理,降低其污染物浓度后进入后续生化处理阶段,传统微电解处理高浓度废水 COD 去除率仅在 30%作用,且使用的浓度不高。根据资料《新型微电解联合催化氧化处理高浓度制药废水》([工业水处理]2017 第 37 卷第 5 期),笔者采用多元微电解耦合催化氧化工艺对高浓度制药废水进行处理,使用新型多元微电解处理高效可行,其 COD 去除率高达 60%;两级微电解耦合催化氧化处置制药废水中试 COD 去除效果稳定,COD 最高去除率可达 68.5%。

《吹脱-UASB-A/O-MBR-反渗透工艺处理垃圾渗滤液》([工业水处理]2012 第 32 卷第 9 期)中表明采用物化与生化工艺组合,选择厌氧 UASB 与好氧生化相结合工艺,可提高可生化性,减轻后续好氧生化工艺的负荷。根据实验结果生化处理后渗滤液 COD 平均去除率为 85%,经 MBR 和反渗透膜深度处理,COD 总去除效率达 99.5%,出水浓度再 47~63mg/L。

故本项目采用预处理(气浮系统、微电解、催化氧化)+主体生化处理(UASB 厌氧塔+A/O+曝气生物滤池)工艺处理高浓度有机废水的处置方案可行。

6.3.3 废水处理措施技术论证

厂区污水站设计采用预处理(气浮系统、微电解、催化氧化)+主体生化处理(UASB 厌氧塔+A/O+曝气生物滤池)工艺,重点降低废水中 COD 浓度,根据污水站设计资料,项目污水站处理水质能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)。

莒县第二污水处理厂 2017 年 1 月-2017 年 10 月出水数据均达标；根据二污最新提供资料，截止到 2018 年 10 月，二污处理负荷为 1.37 万 m³/d，余量 0.63 万 m³/d，本项目排水量为 24325.905m³/a（81.1m³/d），因此，莒县第二污水处理厂有能力接纳本项目废水。

6.3.4 废水达标分析

(1) 废水达标分析

拟建项目废水经污水站处理后，送莒县第二污水处理厂深度处理，拟建项目废水排放达标情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 拟建项目污水站出水水质及达标情况一览表 单位：mg/L

指标	水量 (m ³ /a)	COD	BOD ₅	SS	氨氮
厂区污水处理出水	5201.105	240	218.4	320	15.3
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)	--	500		400	45
项目污水总排口	24325.905	51.3	46.7	106	3.3
莒县第二污水处理厂进水要求	--	300		400	30
莒县第二污水处理厂出水	--	50		10	5
达标分析	--	达标		达标	达标

由上表可知，拟建项目废水经厂区污水处理站处理后，出水各指标均可以满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）要求，污水站出水、纯水制备排水、循环水池排水混合后，一并经园区污水管网送入莒县第二污水处理厂处理，经莒县第二污水处理厂处理后出水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，出水排入马沟河。

(2) 对区域环境影响

2017 年 5 月 25 日，日照市环保局和临沂市环保局组成联合检查组，针对国控沭河道口断面水质超标问题进行联合检查，莒县政府分管领导陪同参加现场检查。联合检查组要求沭河流域相关单位要高度重视，特别是莒县应立即采取措施，尽快实现沭河夏庄断面水质稳定达标。莒县县委县政府研究制定《莒县沭河流域水环境综合治理攻坚行动方案》，成立由县主要领导任总指挥的沭河流域水环境治理攻坚行动指挥部，主要针对河道直排口、截流堰、污水管网整治，污水处理厂提标改造，畜禽养殖污染治理，

塑料造粒行业治理，食品加工行业治理，加快污水管网配套，黑臭水体治理，加强人工湿地运行管理等八个方面开展攻坚，建立沭河流域水质达标的长效机制，确保沭河出境水质稳定达标。

根据日照市环保局网站公布的重点河流水质达标情况，莒县沭河夏庄 IV 在 2017 年 8 月份、9 月份、10 月份均达标。

本项目废水经厂区污水处理站处理后，出水各指标均可以满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）要求，及莒县第二污水处理厂进水要求，达标排放。不会对区域沭河流域水质造成恶化，严格按照排水要求，对沭河流域达标具有贡献意义。

6.3.5 结论

综上所述，拟建项目废水经厂区污水处理站处理后，送莒县第二污水处理厂处理，能够实现达标排放，在技术上可行。项目自建污水处理站，投资规模约为 140 万元，在企业承受范围之内，经济上合理。

6.4 固体废物治理措施及其技术经济论证

6.4.1 危废库污染防治措施

表 6.4-1 拟建项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
危废库	危化品废包装	HW49	900-041-49	8#甲类仓库南	240m ²	分区存放	6	半个月
	过滤渣	HW13	265-103-13			容器	2	3 个月
	废过滤网	HW49	900-041-49			容器	0.5	6 个月
	废机油	HW08	900-214-08			容器	0.1	6 个月
	废机油桶	HW49	900-041-49			分区存放	0.1	6 个月
	废沸石	HW49	900-041-49			容器	5	1 个月*
	废催化剂	HW50	261-151-50			容器	1	1 个月*

	废活性炭	HW49	900-041-49			容器	3	6 个月
	污水处理站 污泥	HW08	900-222-08			分区存放	5	6 个月

本项目危废库布置在 8#甲类仓库是南侧，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求建设。基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。危废库内设置导流沟和集液池，以收集泄漏废机油、渗滤液等液体，若发生液体泄漏，可有效收集在集液池内，并转移至废液桶。

本项目危废库为密闭结构，并预留气体导出口，具有防风、防雨、防晒功能。并按照《危险废物标志牌式样》设置警示标识。

本项目危废暂存库贮存危险废物种类有废机油 HW08，废包装袋/桶、废过滤网、废机油桶、废沸石 HW49，过滤渣 HW13，废催化剂 HW50。其中废机油贮存在废机油桶内，废包装袋/桶单独分区存放，废过滤网、废沸石分别装于危险废物贮存容器内，废催化剂装于危险废物贮存容器内，上述危废分区存放。危险废物贮存容器采用符合标准的容器，材质满足相应强度要求，容器完好无损，容器材质和撤离预危险废物相容，均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）贮存容器、相容性要求。

本项目危废库内设有安全照明设施和观察窗口。

本项目危废库污染防治措施严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求，企业在危废库建设期、运营期应严格落实上述防治措施要求。

6.4.2 运输过程污染防治措施

(1) 危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单，并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

(2) 危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

(3) 危险废物收集和转运过程中，应采取相应的安全防腐和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防雨或其他防止污染环境的措施。

(4) 危险废物收集时应根据危险废物种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料凳材质。

性质类似的废物可手机到统一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。

盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

危险废物应根据《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)的油罐要求进行运输包装。

(5) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门办法的危险货物运输资质。

本项目危险废物采用公路运输方式，建议危废废物类别为 HW08、HW13、HW49 委托日照磐岳环保科技有限公司处理，日照磐岳环保科技有限公司距离本项目 1.5 公里，沿海右园区滨河路向南，转至平安路到达。建议危废废物类别为 HW50 委托宿迁中油优艺环保服务有限公司处理，宿迁中油优艺环保服务有限公司距离本项目 193 公里，经 206 国道、日东高速转青临高速、新扬高速在宿迁北收费站下高速，最后经大庆路到达。

本项目建议危险废物运输方式及路线合理可行。

6.4.3 其他要求

积极推行危险废物无害化、减量化、资源化，避免产生二次污染

公司应设置专门危险废物处置机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、贮存及处置，按月统计公司各厂区、各车间的危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并按月向当地环保部门报告。

6.5 噪声治理措施及其技术经济论证

拟建工程噪声源以机械性噪声及空气性噪声为主，主要噪声源设备有拟建项目主要噪声源包括砂磨机、冷却塔以及各类输送泵等，主要分布在各生产车间。控制噪声的基本途径首先是控制噪声源，其次是控制噪声传播和噪声接收。针对本项目的具体特点，设计除了尽量选用低噪声设备外，同时将主要噪声源均放置于车间内，除整个车间的隔声外，对无需固定的设备采用基础减震的减噪措施，对风机及各种泵类除采取基础减震外，还在噪声源周围增设隔声罩进行隔声。拟建项目噪声治理主要采取以下措施：

①合理布置产噪声设备，使产噪设备尽量布置在车间的中央，生产车间尽量远离厂界；

②风机的进出口风管安装消音器、基座设置减震垫；

③各种泵类设立在泵房内，采取隔音罩，并设立减震基座。泵体与供水管采用软接头连接；管道与墙体接触的地方采用弹性支承，穿墙管道安装弹性垫层；挖低水泥基础，水泵机座与基础使用 ZGT 型阻尼钢弹簧减振器连接；

对噪声源位置和噪声的特点分别采用减震、隔声和消声等措施，采取降噪措施后，经预测，拟建工程生产过程中厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区标准的要求，措施可行，噪声对周围环境影响很小。

设计采取的噪声治理技术都是成熟可靠的，在同类企业有着广泛、成功的应用，工程实施后，能够有效的降低噪声的传播影响，达到设计要求。因此本设计提出的噪声治理措施在技术上是完全可行的。

根据本项目特点，采取设计所提出的噪声治理措施需投资大约 5 万元，投资相对较低，运行维修费用也较低，在经济上较为合理，企业比较容易接受。

6.6 环保措施经济可行性分析

拟建项目环保投资及运行费用详见表 3.11-1。拟建项目环保设施占项目总投资的比例较小，环保措施运行费占生产总成本的比例较小，所以项目环保措施经济上合理。

7、环境经济损益分析

7.1 经济效益分析

建设项目经济效益分析，是对投资项目所耗费的社会资源及其产生的经济效益进行论证，分析项目对行业发展，区域和宏观经济的影响，从而判断拟建项目的经济合理性，以及项目建设所耗费的社会资源的经济合理性，为政府对投资项目的核准提供依据，并对行业影响、区域经济影响进行分析，目的是为了有效合理地分配和利用资源，提高项目的整体经济效益，保证项目在宏观方面的科学性和准确性。拟建项目总投资为 33000 万元，具体经济指标见表 7.1-1。

表 7.1-1 本工程主要经济指标一览表

序号	项目	单元	数值	备注
1	项目总投资	万元	33000	
1.1	建设投资	万元	30000	
	流动资金	万元	3000	
2	营业收入（不含税）	万元	83000	
3	总成本费用	万元	72616.52	
4	年利润总额	万元	9750.96	
5	财务盈利能力分析			
5.1	财务内部收益率	%	29.12	税后
5.2	项目投资回收期	年	5.61	税后
5.3	全投资财务净现值	万元	20925.91	税后

由表 7.1-1 可以看出，本工程投产后年营业收入 83000 万元，年利润总额 9750.96 万元，财务内部收益率 29.12%；投资回收期 5.61 年。综上所述，本项目经济效益较好，清偿能力较好，具有一定的抗风险能力，项目可行。

7.2 环保投资效益分析

7.2.1 拟建项目环保投资估

拟建项目总投资 33000 万元，环保投资总计 800 万元，占项目总投资的 2.42%，详见表 3.10-1。

7.2.2 环保投资效益分析

(1) 废气治理

拟建项目投料粉尘，设置布袋除尘器进行处理确保废气达标排放；有机废气采用引风机+沸石吸附浓缩+催化燃烧法装置处理确保废气达标排放；污水处理站有机废气和恶臭污染物经密闭负压收集+活性炭吸附箱处理确保废气达标排放；锅炉采用低氮燃烧确保燃烧废气达标排放。采取处理措施后可减少排污费用。

大气污染物每污染当量税额按《环境保护税税目税额表》最低标准 1.2 元计算。项目颗粒物削减量为 4.458t/a，氮氧化物削减量为 3.605t/a，二甲苯削减 31.887t/a，则采取处理措施后可减少排污税 1.89 万元。

$$1.2 \times (4.458 \times 1000 / 4 + 3.605 \times 1000 / 0.95 + 31.887 \times 1000 / 0.27) / 10000 = 14.76 \text{ 万元}$$

(2) 废水治理

拟建项目厂区建设 1 座厂区污水处理站，采用预处理（气浮系统、微电解、催化氧化）+主体生化处理（UASB 厌氧塔+A/O+曝气生物滤池）工艺处理生产工艺废水和地面冲洗废水达标后排放经管网排入莒县第二污水处理厂。根据排污收费标准及计算方法，本项目采取措施后可减少排污费用。

水污染物每污染当量税额按《环境保护税税目税额表》最低标准 1.4 元计算。项目污水处理站不涉及第一类污染物；第二类污染物 COD 削减量为 51.662t/a，氨氮削减量为 0.119t/a，则采取处理措施后可减少排污税 7.25 万元。

$$1.4 \times (51.662 \times 1000 / 1 + 0.119 \times 1000 / 0.8) / 10000 = 7.25 \text{ 万元}$$

根据排污收费标准及计算方法，本项目采取措施后可减少排污税 7.25 万元。

(3) 噪声治理

拟建项目噪声源经采取隔声减震等消声、降噪措施后，厂界噪声能达到标准要求，生产噪声对外环境的影响得到很大程度的降低。

(4) 固废处理

拟建固体废物通过妥善处置、综合利用，保证危险废物、一般废物均得到有效处理，实现了资源的综合利用。

(5)环境监测

拟建项目配备基础环境监测仪器、设备，可及时为管理人员、操作人员提供废水、废气排放数据，有效地保证废水、废气的达标排放。

综上所述，拟建项目通过采取一系列的环保措施，对其生产过程中产生的废气、废水、固废等产生的污染物进行综合治理，实现了部分废物和水资源的综合利用，可节省费用 22.01 万元。既增加了经济效益，又减少了工程对环境造成的污染，达到了削减污染物排放量，保护环境的目的。

7.3 社会效益分析

拟建项目的建设不仅具有良好的经济效益和环境效益，而且具有一定的社会效益。

本次评价从企业发展、社会就业和居民生活质量等方面就拟建项目建设对该区域内的社会环境的影响进行分析。

7.3.1 对企业发展的影响分析

拟建项目建设总体符合国家产业政策要求，产品用途广泛，市场发展前景广阔。拟建项目的建设将为企业未来的发展壮大奠定力量。

7.3.2 社会就业影响分析

拟建项目投产后，将增加直接就业岗位 150 个。另外企业的投产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。

7.3.3 居民生活质量影响分析

随着项目投入生产对区域经济的推动和居民生活水平提高的促进，居民会对自身生活品质提出更高的要求，追求更加高质量的食物，从而进一步提高居民的生活质量。

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，而且可以提高当地居民的生活质量。

8、环境管理与监测计划

工业企业的环境管理是企业管理的一个重要组成部分，也是国家环境管理的主要内容之一，因此，企业的环境保护是一项与发展生产同样重要的工作。工业企业环境管理内容的核心就是要把环境保护融于企业经营管理的全过程之中，使环境保护成为企业的重要决策因素。企业建立健全环境保护机构，加强环境保护管理工作，开展内部环境监测，并将环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益具有十分重要的意义。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理目的

贯彻“三同时”制度为建设指导思想，在拟建项目投产运行后，必须加强环境管理和监测计划，使各种污染物的排放达到国家有关排放标准要求，从而提高企业的管理水平和社会环境质量，使企业得以最优化发展。本项目应当配备专门的环境管理及监测机构，并确定相应的职责，制定监测计划。

8.1.2 机构设置

为加强环境保护工作，拟建项目应设置专门的环境管理机构，配备专职环保人员 2-3 名，经培训合格后持证上岗，负责环保设施运营和厂界环境监督管理工作。同时加强对管理人员的环保培训，不断提高环保意识和环境管理水平。

8.1.3 环境管理内容

- 1、协助领导贯彻执行环境保护法律法规和标准；
- 2、组织制定企业环保规划和年度计划，并组织实施，监督执行；
- 3、负责环保知识的宣传教育和新技术推广，推进清洁生产新工艺；
- 4、定期检查环保设施运转情况，发现问题及时提出整改措施与建议；
- 5、掌握企业污染状况，建立污染源档案和环保统计；
- 6、按照上级环保主管部门要求，制定环保监测计划，并组织、协调完成监测任务；
- 7、制定环境管理制度和操作规程，组织和协调废水、废气处理设施和环境监测工

作的正常运行；

8、参与企业环保工程设施的论证和设计，监督设施的安装调试，落实“三同时”制度。

9、参与工程环保设施的竣工验收工作。一旦发生事故及时汇报，并协调有关部门采取相应措施；

10、定期委托监测各排污环节排放的污染物是否符合国家、省、市的排放标准；

11、负责工厂污水处理设施排水的监测工作；

12、建立监测、分析数据统计档案和填写原始环境报告；

13、完成监测计划，搞好监测仪器的维护保养及校验。

8.1.4 环保资金保障计划

项目建设应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求；环保运行费用应纳入企业当年预算，保证专款专用。

8.2 环保管理制度

8.2.1 报告制度

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起实施）中第十七条和第十九条规定，本项目竣工后，应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告；其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保局制定的重要企业月报表实施。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

8.2.2 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗

位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

8.3 污染物排放清单及总量控制

8.3.1 项目工程组成

本项目建设饱和聚酯树脂车间、聚酯改性丙烯酸车间、1#高性能涂料车间、2#高性能涂料车间、3#高性能涂料车间、乳液生产装置区、乳液灌装车间及仓库、罐区等配套设施，年产饱和聚酯树脂1万吨、聚酯改性丙烯酸树脂1万吨、高性能涂料3万吨、核壳乳液1万吨。拟建项目详细产品方案见表3.1-3（1）。

8.3.2 原辅材料组分要求

本项目原辅材料用量详见表3.1-4（1）、表3.1-4（2）、表3.1-4（3）。

8.3.3 拟采取的环保措施及主要运行参数

表 8.3-2 采取的环保措施及主要运行参数表

序号	种类	名称	型号规格	数量
1	废气	密闭管道/集气罩+布袋除尘器+26m 排气筒 P1	风机风量为 15000m ³ /h，集气罩收集效率 90%，除尘效率 99%	1 套
2		密闭管道/集气罩+布袋除尘器+26m 排气筒 P2	风机风量为 15000m ³ /h，集气罩收集效率 90%，除尘效率 99%	1 套
3		密闭管道/集气罩+布袋除尘器+26m 排气筒 P3	风机风量为 10000m ³ /h，集气罩收集效率 90%，除尘效率 99%	1 套
4		密闭管道/集气罩+布袋除尘器+26m 排气筒 P8	风机风量为 10000m ³ /h，集气罩收集效率 90%，除尘效率 99%	1 套
5		密闭管道/集气罩+布袋除尘器+26m 排气筒 P4	风机风量为 10000m ³ /h，集气罩收集效率 90%，除尘效率 99%	1 套
6		密闭管道/集气罩+沸石吸附浓缩+催化燃烧+26m 排气筒 P5	风机风量为 60000m ³ /h，吸附效率为 96%，催化燃烧去除效率达 99%	1 套
7		锅炉排气筒 P6	低氮燃烧器	1 套
8		污水处理站密闭负压活性炭吸附箱+15m 排气筒 P7	风机风量为 6000m ³ /h，收集效率为 95%，去除效率达 90%	1 套

9	废水	预处理+主体生化处理	预处理（气浮系统、微电解、催化氧化）+主体生化处理（UASB厌氧塔+A/O+曝气生物滤池）工艺，设计处理规模为60m ³ /d。	1套
10	固废	一般固废间	--	1处
11		危废库	8#仓库南侧，占地面积240m ²	1处

本项目实施后污染物排放清单及总量指标，详见表 3.10-2。

本次评价总量控制因子如下：

- (1) 废气：PM₁₀、VOCs、二甲苯、苯乙烯、SO₂、NO_x、氨、硫化氢；
- (2) 废水：废水排放总量、COD、氨氮；
- (3) 固废排放量。

各废气污染防治措施清单、污染物种类及排放浓度情况详见表 3.9-1（3）。

本项目排污口信息如下：

表 8.3-3 项目排污口信息表

序号	名称	具体位置	数量/套	排放因子	备注
1	废气排气筒	排气筒 P1	1	粉尘	饱和聚酯树脂车间西北
2		排气筒 P2	1	粉尘	饱和聚酯树脂车间西南
		排气筒 P3	1	粉尘	1#高性能涂料车间西北
		排气筒 P8	1	粉尘	2#高性能涂料车间西北
		排气筒 P4	1	粉尘	3#高性能涂料车间西北
3		排气筒 P5	1	VOCs、二甲苯、苯乙烯	1#高性能涂料车间西侧
4		排气筒 P6	1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	锅炉房西侧
5		排气筒 P7	1	VOCs、氨、硫化氢	污水处理站东侧
6	污水总排口	雨水池西侧	1	COD、氨氮、丙烯酸	厂区西北侧
7	雨水排口	雨水池西侧	1	-	厂区西北侧

本项目环境风险防范措施如下：

表 8.3-4 环境风险防范措施清单表

序号	名称	具体措施
1	风险事故防范措施	选址、总图布置和建筑风险防范，选址莒县海右工业园，卫生防护距离符合，项目选址合理；总平面布置图防火间距满足相关规范要求，满足消防和安全疏散要求。
2		危险化学品贮运安全防范，项目严格按照《危险化学品安全管理条例》及《常用化学危险品贮存通则》等的要求进行危险品储运。

3		工艺技术、自动控制设计安全防范
4		消防及火灾报警系统，设消防给水系统，设置火灾自动报警系统。
5		生产安全管理及劳动保护
6		三级应急防控措施：储罐防火堤、装置围堰，雨污分流；初期雨水池和事故水池；雨水总排口切断阀
7	应急预案	《突发环境事件应急预案》（含突发环境事件风险评估、应急资源调查），并按要求编制、备案
8	培训、演练	加强危险化学品事故培训、演练；做好应急疏散指示及应急灯，定期总结并学习、提高

8.3.4 污染物排放管理要求

加强污染物收集、处理、排放、暂存装置的管理和维护，定期进行检查，确保各设施正常运行。

定期对污染防治措施进出口进行检测，了解污染防治措施处理效果，确保污染物浓度、速率、总量均达标排放。

如发生污染物收集、处理、排放设施损坏、不能正常运行的情况，应及时安排相关污染工序停产，并及时进行维修、抢修，在恢复正常运行前不得超标排放。

日常应对设备的维护、检修、监测情况进行台帐记录。

每年应安排足够的环保预算，确保环保投入不打折。

污染物排放口应按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局 环监[1996]470号）、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37-2643-2014）的相关规定设置污染物排放检测设施。

8.3.5 危险废物环境管理要求

企业制定严格落实危险废物管理制度与监测制度。安全部下设危险废物管理科，对公司危险废物的收集、分类整理、贮存、转运、综合利用，落实危险废物污染管理各项工作的实施情况。

（1）建立危险废物台账管理制度

跟踪记录危险废物在生产单元内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账。

（2）发生危险废物事故报告制度

及时掌握环保事故，加强环境监督管理。根据提出危险废物的环境风险防范措施编制应急预案响应机制。

(3) 环境保护岗位责任制

8.3.6 向公众公开的信息内容

建设方应向社会公开的内容主要包括以下几个方面。

- (一) 建设项目名称及概要；
- (二) 建设项目建设单位名称及联系方式；
- (三) 建设项目具体情况简述；
- (四) 建设项目对环境可能造成影响的概述；
- (五) 预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点。

8.4 环境监测计划

公司委托具有相关监测资质的单位对本项目厂区排放的废气、废水、噪声等污染源进行监测，并定期开展土壤、地下水环境的监测，以监控环境累积性影响程度。

8.4.1 监测机构

本项目排放源定期委托有资质的监测单位进行常规监测。

8.4.2 排污口规范化设置

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局 环监[1996]470号）、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37-2643-2014）、《污染源监测技术规范》要求：

排气筒设置采样点，废气排放口采样孔和采样平台规范化；污水排放口及采样点原则上应设置在厂界附近，周围应设置即能方便采样，又能保障人员安全的护栏等设施；鼓励有条件的单位在排污口采样点设置夜间照明设施。

排污口附近应设置排污口标志牌。

项目危废库设置警示标志、危险废物标签。危废库，必须有防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。项目周围防火距离范围内必须有明显的防火标志。

表 8.4-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
废水接管口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
危废库	WF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

8.4.3 监测计划

8.4.1.1 污染源监测计划

根据本项目特点，污染源监测应包括对废水、废气、噪声的例行监测。监测的实施可根据实际情况定期委托有资质的监测单位。项目污染源监测计划布点图详见图 8.4-1。

表 8.4-2 拟建项目污染源监测一览表

项目	监测布点	监测项目	监测频率
废气	排气筒 P1	PM ₁₀	2 次/1 年，每次 2 天， 每天 4 次
	排气筒 P2	PM ₁₀	
	排气筒 P3	PM ₁₀	
	排气筒 P8	PM ₁₀	
	排气筒 P4	PM ₁₀	
	排气筒 P5	VOCs、二甲苯、苯乙烯	
	排气筒 P6	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	
	排气筒 P7	VOCs、氨、硫化氢	
	无组织排放源上风向、下风向	颗粒物、VOCs、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢	
废水	污水总排口	COD、氨氮、丙烯酸	1 次/半年
	地下监测井	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	1 次/年
噪声	厂界外 1m	LeqdB(A)	2 次/1 年，每次 2 天， 昼夜间各一次
固废	危废库	危废种类、产生量、处置去向	1 次/月

注*：常规监测采样分析方法全部按照国家环境保护部制定的相关规范执行。

8.4.1.2 环境质量监测计划

(1) 大气质量监测

在厂界外设置2个点，分别为上风向下风向敏感目标，每年测2次，每次连续测2天，每天4次，监测因子：PM₁₀、VOCs、二甲苯、苯乙烯、SO₂、NO_x、氨、硫化氢。

(2) 声环境监测声环境质量监测：在厂界东、南、西、北各布设1个点，每年测一次，每次连续监测2天，每天昼夜各测一次。

(3) 地表水环境质量监测

监测项目：COD、氨氮、丙烯酸；

监测点位：排污口上游500m、下游500m、下游3000m；

监测频率：1次/季度。

(4) 地下水环境质量监测

监测项目：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；

监测点位：项目地下监测井；

监测层位：潜水含水层和微承压含水层；

采样深度：水位以下1.0m之内；

监测频率：2次/年。

8.4.1.3 应急监测计划

具体监测方案和计划如下：

(1) 应急防护监测范围的划定：以发生事故区为圆心，事故发生时下风向为主轴60°扇形区。

(2) 应急监测对象：主要是针对颗粒物、二甲苯、VOCs、苯乙烯、氨、硫化氢等有毒有害物质。

(3) 布点方式与范围：根据当地的风力、风向及有毒气体的特性，监测时，可采用扇形布点法，在上风向100m设一对照点，以事故发生时的下风向为轴心，污染源为圆心，300m和1500m半径作60°扇形，扇形区为应急监测区，监测区内间隔200m布设一条弧线，每条弧线上设置3~5个监测点。

(4) 采样方法和频次：采用动力采样或气体检测管直接测定。空气动力采样频次

为每小时一次，流量 0.5L/min，采样时间为 40min。气体检测管直接测定频次为半小时一次。

(5) 快速监测

一旦事故发生，将立即启动应急监测预案，应急小组向有监测能力的环境监测部门求助，同时向应急指挥部及时提供包括事故规模、事态发展趋势、事故影响边界、气象条件，污染物浓度、流量、可能的二次反应有害物及污染物质滞留区等。

8.4.1.4 环保验收监测计划

拟建项目建成试运行 3 个月内，建设单位将需要开展配套建设的环境保护设施竣工验收，届时委托有资质检测单位将对拟建项目进行验收监测，本项目竣工验收前必须做好和完成以下方面工作：

(1)按照本报告书提出的污染防治措施以及清洁生产意见和建议，完善本项目的环境工程设计，确保工程建成投产后三废稳定达标排放。

(2)补充、核准、细化环保投资概算，并要求环保投资专款专用，及时到位。

(3)建立健全环保组织机构、各项环境管理规章制度、施工期环境监理、日常环境监测计划等环境管理档案资料。

(4)项目污染防治设施必须与主体工程实现“三同时”，在试生产期间，其配套的环保设施也必须与主体工程同时投入运行。

竣工验收监测计划主要从以下几个方面入手：

(1) 在厂界上、下风向布设厂界无组织监控点。

监测因子为：PM₁₀、VOCs、二甲苯、苯乙烯、SO₂、NO_x、氨、硫化氢。

(2) 各废气有组织排放口采样监测

监测因子为：排气筒 P1-P4、P8：颗粒物；排气筒 P5：VOCs、二甲苯、苯乙烯；排气筒 P6：颗粒物、SO₂、NO_x；排气筒 P7：VOCs、氨、硫化氢。

监测项目为废气量、进出口浓度、尾气排放最终浓度。

(3) 污水站各单元进出口、总排口处取样监测。监测因子为：水量、COD、SS、氨氮、丙烯酸等。

(4) 厂界噪声点布设监测，布点原则与现状监测布点一致。

(5) 是否实现“清污分流、雨污分流”，在清下水排口、雨水排口取样监测，监测因子同(3)。

(6) 固体废物处理情况。

(7) 大气环境保护距离的核实、确定。

(8) 是否有风险应急预案和应急计划。

(9) 污染物排放总量的核算，各指标是否控制在环评批复范围内。

(10) 检查各排污口是否设置规范化。

8.4.4 “三同时”验收一览表

本项目“三同时”验收一览表见表 8.4-3。

表 8.4-3 “三同时”验收一览表

验收对象	治理措施	执行标准	验收内容
废气	密闭管道/集气罩+布袋除尘器+26m 排气筒 P1-P4、P8	颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值标准	废气处理装置、排气筒高度、废气量、取样口监测平台、污染物排放浓度及速率。
	密闭管道/集气罩+沸石吸附浓缩+催化燃烧+26m 排气筒 P5	二甲苯、VOCs 的排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中 II 时段的排放限值，苯乙烯排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 废气中有机特征污染物及排放限值。	
	锅炉排气筒 P6	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/2374-2018)表 2 中一般控制区浓度限值	
	污水处理站密闭负压收集活性炭吸附除臭+15m 排气筒 P7	《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)	
	无组织排放废气，加强车间强制通风	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)	
废水	生产污水、生活污水、地面冲洗水经厂区污水处理站处理排入园区管网	废水排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中表 2 水污染物特别排放限值标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)以及莒县第二污水处理厂的进水要求。	污水管线、废水量、COD、氨氮、丙烯酸浓度
	雨水排口：截止阀	PH、COD、氨氮，截止阀	雨水总排口截止阀

噪声	设备选型上，首先选择装备先进的低噪声设备，从源头减小噪声的影响；加强和完善道路和厂区的绿化等辅助性降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	设备选用情况及减震措施
固废	危险废物分区存放危废库，定期委托资质单位处置；一般固废存放固废暂存间；生活垃圾环卫部门定期清运。	一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单	一般固废产生量及处置情况；危险废物暂存间设置情况，危废产生种类、数量及处置情况。
地下水	防腐防渗	参照《石油化工企业防渗设计通则》（Q/SY1303-2010）	防渗地面设置情况；地下监测井
事故防范	罐区设施防火堤，装置设置围堰，事故监控、报警，应急设施。应急处置方案，演练计划	---	事故防范从事建设，事故管理措施的建设，事故池建设，应急预案。
污染物排放口	规范排放口	--	环保图形标识、监测取样口
其他	报告书中所规定的其他措施	--	管理文件、监测计划、管理台账。

9、环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 工程基本情况

拟建工程位于莒县海右工业园，滨河路以东，乐安路以北，总占地面积83200m²，总投资33000万元，分两期进行建设：一期工程总投资28000万元，建设规模为年产饱和聚酯树脂1万吨、聚酯改性丙烯酸树脂1万吨、高性能涂料2万吨（水性涂料1万吨、环氧涂料5000吨、氯化橡胶涂料5000吨）；一期工程建设周期2019年3月-2019年8月。二期工程总投资5000万元，建设规模为年产高性能涂料1万吨（聚酯涂料1万吨）、年产核壳乳液1万吨（苯丙乳液5000吨、纯丙乳液5000吨、醋丙乳液5000吨）；二期工程建设周期2022年4月—2022年7月。项目职工定员150人，采用三班制，年运行约300天，7200h。全部建成投产后可实现年产饱和聚酯树脂1万吨、聚酯改性丙烯酸树脂1万吨、高性能涂料3万吨、核壳乳液1万吨的生产规模，可实现年均销售收入83000万元，利润9750.96万元，投资回收期税后5.61年。

9.1.2 产业政策符合性

根据《产业结构调整目录（2011年本）》（2013年修订版），本项目高性能涂料属于第一类鼓励类“十一、石化化工”中7、水性木器、工业、船舶涂料，高固体分、无溶剂、辐射固化、功能性外墙保温涂料等环境友好、资源节约型涂料生产。树脂、乳液不属于限制类和淘汰类项目。项目符合国家产业政策。

9.1.3 拟建项目三废排放情况

1) 废气：有包括投料粉尘、生产车间有机废气、锅炉燃烧烟气以及污水处理站恶臭。

项目P1、P2、P3、P4、P8排气筒排放废气中颗粒物能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表5大气污染物特别排放限值标准（颗粒物20mg/m³）。

排气筒P5排放二甲苯、VOCs的排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物

排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中II时段的排放限值，苯乙烯排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2废气中有机特征污染物及排放限值。

天然气燃烧废气 P6 排气筒中污染因子二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/2374-2018)表2中一般控制区浓度限值。

厂区污水处理站加盖密封，排气筒 P7 排放硫化氢、氨、VOCs 排放浓度满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表1挥发性有机物和恶臭污染物排放限值。

项目无组织排放污染物量较小，加强车间管理，减少无组织排放量。拟建项目无组织排放污染物主要包括粉尘、VOCs，粉尘厂界浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中企业边界大气污染物浓度限值，VOCs 厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)中表3企业边界大气污染物浓度限值。污水处理站未收集有机废气、恶臭污染物满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表2厂界监控点浓度限值。

(2) 废水：本项目废水主要有工艺废水、设备冲洗水、地面冲洗废水、循环冷却水排水、软水制备排水和生活污水。

项目厂区设置污水站1座，采用采用预处理(气浮系统、微电解、催化氧化)+主体生化处理(UASB 厌氧塔+A/O+曝气生物滤池)工艺处理生产废水。地面冲洗废水。项目废水经厂区污水处理站处理后，出水各指标均可以满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)要求，污水站出水、纯水制备排水、循环水池排水混合后，一并经园区污水管网送入莒县第二污水处理厂处理，经莒县第二污水处理厂处理后出水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，出水排入马沟河。

(3) 固废：拟建项目建项目产生的固体废物废包装袋、废包装桶、乳液过滤大颗粒物、废过滤网、废滤芯、废机油及废油桶、废沸石、废催化剂、废活性炭、生活垃圾，均可得到相应的处理处置

(4) 噪声：拟建项目噪声源以机械噪声和空气动力性噪声为主，主要噪声

源设备砂磨机、冷却塔以及各类输送泵，其噪声级(单机)一般为 70~80dB(A)，均采取隔音、基础减振等措施。

9.1.4 环境质量影响评价

9.1.4.1 环境空气质量影响分析

(1) 环境空气现状监测评价表明，根据莒县环保局发布的 2017 年莒县环境空气质量，2017 年莒县城区 PM_{2.5}、PM₁₀ 的年评价指标不能满足《环境空气质量》(GB3095-2012) 的二级标准限值要求，项目所在区域为不达标区。

本次评价对项目的特征因子中 PM₁₀、二甲苯、苯乙烯、氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs 进行监测，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 2 个监测点。根据监测统计分析，二甲苯、氨、硫化氢均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》。

(2) 评价等级及范围

根据估算模式，本项目大气为一级评价，评价范围以项目厂址为中心区域，自厂界外延，边长为 5km 矩形范围。并使用导则推荐 AERMOD 模型进行预测，包括项目的正常工况、叠加在建拟建以及背景值和非正常工况下的大气环境影响预测。

(2) 预测结果

①项目贡献值达标情况

正常工况下，项目建成后排放的污染物在各敏感点以及最大落地浓度点，SO₂、NO_x、PM₁₀ 的短期和长期贡献值浓度均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准，氨、硫化氢、二甲苯、苯乙烯、VOCs 的短期贡献值浓度均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D.1 的标准限值要求。

最大落地浓度点处和各敏感点处的短期浓度贡献值占标率均可达到相应标准限值要求，占标率<100%；年均浓度贡献占标率<1%。

②叠加达标情况

敏感点处 SO₂、NO_x、PM₁₀ 的年均浓度均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。氨、硫化氢、二甲苯、苯乙烯、VOCs 仅有短

期浓度限值，只考核短期浓度达标情况；氨、硫化氢、二甲苯、苯乙烯、VOCs的短期贡献值浓度均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D.1 的标准限值要求。

日照市出台《关于全力组织实施六大环保提升工程坚决打赢蓝天保卫战的工作方案》(日办法[2018]10号)、《日照市2018—2019年秋冬季大气污染防治百日攻坚行动实施方案》，同时莒县坚决打赢冬春季蓝天保护站，改善区域环境质量，改善区域环境质量，项目建成区域环境质量得到整体改善。

③非正常工况预测结果

非正常工况下PM₁₀的1h最大浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。VOCs、二甲苯、苯乙烯、氨、硫化氢的1h最大浓度占标率能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D.1 的标准限值要求。

由上可知，非正常工况下本项目各污染物1h最大落地浓度及各敏感点贡献值均达标，应尽量采取措施控制非正常工况的发生和持续。

④环境保护距离

本项目所有污染源在厂界处均可满足环境质量和厂界标准限值要求，项目无需设置大气环境保护距离。

项目以生产区域(包括各生产车间、污水处理站、罐区等)的边界外600m，作为项目卫生防护距离，距离项目最近的敏感目标为项目东侧980m处的杨家官庄，能够满足卫生防护距离要求。今后，卫生防护距离内不宜建设学校、医院、居民住宅、办公楼等敏感建筑。

9.1.4.2 地表水影响分析

(1) 现状监测：区域地表水各监测断面，除BOD₅、氨氮存在一定程度的超标外，其他各监测断面的水质均能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准要求。分析马沟河水质超标的主要原因是，区域部分生活污水未经处理直接排放，同时河流周边农田较多，监测断面受农业面源污染影响。

为改善马沟河水质，保障马沟河入沭河水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质目标，保障国控断面的水质，莒县坚决打赢水环境治理攻坚战，实现河畅水清岸绿景美。一是全面实行河长制。二是大力实施“清清

河流行动”。三是深入开展“林水会战”。四是狠抓涉水企业排污监管。五是持续推进养殖污染整治。

在落实以上整改方案的过程中，马沟河现状水质呈现逐渐改善趋势，因此，莒县第二污水处理厂出水在达标排放的情况下，可以进入马沟河。

(2) 拟建项目设污水站用于处理工艺废水，经厂区污水站处理后的工艺废水与其他环节废水混合均质，沿市政污水管网送入莒县第二污水处理厂处理，最终废水达标排入马沟河。项目外排废水中各污染物的排放浓度均能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)和莒县第二污水处理厂进水水质要求；废水后送莒县第二污水处理厂深度处理出水能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准要求，出水排入马沟河，对周围地表水环境影响较小。

(3) 企业应对所产生的废水水质进一步严格控制，在日常生产中严格执行操作规程，避免非正常排放的发生，以保护地表水资源。厂内设置事故池，存放事故状况下的废水，以避免事故废水排放对沭河造成的不利影响。

9.1.4.3 地下水影响分析

根据现状评价结果，评价区内各测点各监测项目中，GW1#徐家朱汉硝酸盐超标，GW3#圣王总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐均超标，GW4#杨家官庄村总硬度、溶解性总固体、硝酸盐超标，GW5#杨家庄村总硬度、溶解性总固体、硝酸盐超标。其余各监测项目监测结果均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准的要求，分析超标原因主要是由于区域水文地质条件及村内生活污水、粪便及生活垃圾等不经处理直接排放渗入地下引起的。

9.1.4.4 声环境影响评价

噪声环境现状监测及评价结果可以看出，拟建项目各厂界噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准要求。

项目噪声对厂界各预测点的贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类功能区标准要求，拟建项目对周围声环境质量影响较小。

9.1.4.5 固体废物环境影响分析

本工程固体废物均得到了有效处置，在加强对固体废物转运过程的现场管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用等处置措施的前提下，工程产生的固体废物对环境的影响较小。

9.1.4.6 施工期环境影响分析

拟建工程在落实好各项施工期环境影响控制措施的情况下，施工期间不会引起周围环境质量大的变化。

9.1.4.7 环境风险影响评价

(1) 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本项目环境风险潜势为III级，判定项目环境风险评价等级为二级，大气环境风险评价范围是项目边界 5km 的圆形区域，地表水环境风险评价范围为周边地表水体马沟河，地下水环境风险评价范围为项目为中心边长 4km×5km 范围内的矩形区域。

(2) 大气风险：项目二甲苯储罐泄漏后，液池蒸发预测浓度达到毒性终点浓度-1 的浓度值为 10,991.1012mg/m³，最远影响距离为 43m，达到时间为 1min；预测浓度达到毒性终点浓度-2 的浓度值为 4,022.9691mg/m³，最远影响距离为 100m，达到时间为 2.5min；敏感点杨家官庄处无超标浓度，最大浓度为 111.6mg/m³，出现时间为 30min36s。

项目甲基丙烯酸甲酯储罐泄漏后，液池蒸发预测浓度达到毒性终点浓度-1 的浓度值为 2,345.8123mg/m³，最远影响距离为 57.4m，达到时间为 1min；预测浓度达到毒性终点浓度-2 的浓度值为 493.4140mg/m³，最远影响距离为 266.4m，达到时间为 5min；敏感点杨家官庄处无超标浓度，最大浓度为 65.622mg/m³，出现时间为 22min45s。

项目二甲苯储罐泄漏后遇明火发生火灾爆炸事故，燃爆污染物 CO 预测浓度达到毒性终点浓度-1 的浓度值为 383.2924mg/m³，最远影响距离为 2956.8m，达到时间为 30min；预测浓度达到毒性终点浓度-2 的浓度值为 95.7090mg/m³，最远影响距离为 3072.6m，达到时间为 30min；敏感点杨家官庄处在 9min36.9s – 14min33.1s 间出现超标，最大浓度为 17,142.9510mg/m³，出现时间为 12min5.0s。

(3) 地表水风险：本项目聚酯改性丙烯酸树脂生产污水通过雨水管网直接

排入地表水体马沟河，衰减后地表水体 COD 出现最远超标距离为 17400m，达到时间为 48.3h。在下游 17400m 范围内无水环境敏感目标。

(4) 地下水风险：根据地下水风险预测，当泄漏 400 天时，COD 预测的最大值为 51.51183mg/l，影响距离最远为 213m，COD 泄漏超标浓度超出北厂界范围；当泄漏 600 天时，预测的最大值为 42.05923mg/l，影响距离最远为 286m，未达到最近环境敏感目标杨家官庄。

(5) 重点风险防范措施：储罐区设置防火堤，可燃有毒气体报警；仓库物料分区存放，设置导流系统；厂区设消防给水系统，事故水池以及雨污倒排系统；厂区分区防渗、加强地下水环境监控；编制应急预案，与园区应急预案联动。

(6) 评价结论和建议：企业对项目潜在的各类风险，严格落实各项风险防范措施，并制定完善的应急预案。项目在全面落实各项风险防范与应急预案的前提下，其环境风险水平可以接收。

9.1.5 污染防治措施及其经济技术论证

拟建工程所采取的废气、废水、噪声和固废治理措施在技术上是可行的，经济上也是相对合理的，能够确保工程污染物达标排放。为了进一步减降工程运行对周围环境的影响，企业须落实本次环评提出的各项减缓污染的措施。

9.1.6 环境经济损益分析

拟建工程是一个经济效益、社会效益较好的项目。只要采取适当而必要的环保措施，进行合理的环保投资，将使项目具有良好的环境效益、社会效益和经济效益。

9.1.7 环境管理及监测计划

为保护环境，保证工程污染防治措施的有效实施，拟建工程应建立和完善环境管理和监测机构，建立、健全相应的环境监测制度，配备相应监测仪器、设备，以便及时发现问题，及时调整生产及环保设施的操作参数，从而避免污染事故发生。

9.1.8 公众意见采纳情况

在环评编制过程中，建设单位采用网上公示、问卷调查的形式，对周边环境保护目标进行了调查，严格按照《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定；公众参与的被调查人员覆盖了项目评价范围内大部分现状敏感点，其中以周边居民及周边企事业单位为主要代表；项目环评信息公示、公众参与调查表的发放均严格按照相关要求进行了，公示内容准确反映建设项目相关信息，工作过程透明有效，调查结果真实可靠；公众参与调查工作严格按照相关要求进行了，被调查者绝大部分公众已通过各种途径对本工程有一定了解，本次公众参与完全能准确反映周边群众对项目的态度。因此，本项目环评公众参与工作充分体现了合法性、代表性、真实性和有效性的“四性”原则要求。

本项目在徐家朱汉、大官庄村、杨家官庄村、后石屯村共发放调查问卷 328 份，回收 328 份。当地 100%的民众支持该项目的建设，无受访者不同意项目建设。受访者同时希望本工程在运行过程中，加强环境管理力度，使环境的负效应降至最低。建设单位应认真采纳公众的意见和建议，做到项目建设与污染治理统筹兼顾，经济与环境协调发展。

9.1.9 厂址选择的合理性分析

拟建项目的建设符合相应产业政策和行业规划，项目选址原料供应充足、交通运输便利、水电供给方便、地质条件良好，符合莒县总体规划和土地利用规划要求。经预测、评价，项目投产后正常生产时对周围环境的影响可以接受，在落实好拟建工程各项污染防治措施的前提下，工程本身对周围环境影响不大。在发生事故时对周围村庄及敏感点不会造成急性严重伤害。综合考虑拟建项目的各项内外部条件，该项目厂址选择是合理、可行的。

9.1.10 清洁生产分析结论

综合各项指标分析，拟建项目符合国家产业政策，原料来源充足可靠，产品用途广泛，生产过程中采取的节能降耗措施可行，能耗、物耗、水耗相对较低，生产工艺和设备成熟可靠，“三废”经相应处理后均达标排放，总体来看，拟建工程清洁生产水平处于国内先进水平，符合清洁生产的要求。

9.1.11 污染物总量控制分析结论

根据工程分析，拟建项目运行过程中产生的废水主要有工艺废水、地面冲洗水及生活污水，设计的污染因子主要有 COD、氨氮。本项目工艺废水、地面冲洗水、生活污水等经厂区污水处理站处理后与循环水池排水、纯水制备排水混合均质后经园区管网排入莒县第二污水处理厂，废水排放量为 24325.905m³/a，项目外排废水中 COD、氨氮的排放量分别约为 1.25t/a、0.08t/a。经莒县第二污水处理厂处理后出水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，出水排入马沟河，最终排入外环境的 COD、氨氮量分别为 1.22t/a、0.08t/a。项目废水中 COD、氨氮的总量指标从莒县第二污水处理厂总量指标中调剂。

拟建项目废气主要包括投料粉尘、生产工艺有机废气、锅炉燃烧烟气等，涉及的污染因子主要为颗粒物、二甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃、SO₂、NO_x，项目采取合理的处置措施后，各污染物均能达标排放，其中 SO₂、NO_x、VOCs 的排放量分别为 1.92t/a、5.39t/a、15.582t/a，建议企业申请 SO₂、NO_x、VOCs 的总量控制指标分别为 1.92t/a、5.39t/a、15.582t/a。

9.1.12 总结论

综上所述，拟建项目符合国家有关的产业政策以及当地城市规划要求，工程采用的主要工艺技术及装备先进、三废治理措施有效可靠，全厂外排污染物低于相应的排放标准。该项目全面贯彻“清洁生产”、“总量控制”、“达标排放”的原则，厂址选择亦合理。在落实好以下措施和建议的条件下，从环境角度上讲该项目的建设是可行的。

9.2 措施

拟建工程须采取的环保措施见表 9.2-1。

表9.2-1 拟建工程应采取的环保措施汇总表

序号	项目	措施内容
1	废气	(1) 工业粉尘排气筒 P1-P4、P8：集气罩（收集效率 90%）+布袋除尘器（净化效率 99%），26m 高排气筒排放； (2) 有机废气排气筒 P5：密闭管道/集气罩（收集效率 90%）+活沸石吸附浓缩（吸附效率 96%）+催化燃烧处理系统（净化效率 99%），26m 高排气筒 P5 排放； (4) 锅炉排气筒：低氮燃烧器，排气筒 P6 排放； (5) 污水处理站排气筒 P7：密闭负压收集+活性炭吸附箱，高排气筒 P7 排放；

		<p>(6) 项目的卫生防护距离计算结果为涂料车间的边界外 600m。距离项目最近的敏感目标为项目东侧 980m 处的杨家官庄，因此，拟建项目能够满足卫生防护距离要求，今后，卫生防护距离内不宜建设学校、医院、居民住宅、办公楼等敏感建筑。</p>
2	废水	<p>(1) 生产废水和地面冲洗水：厂区设污水处理站 1 座，计处理规模为 60m³/d，采用预处理(气浮系统、微电解、催化氧化)+主体生化处理(UASB 厌氧塔+A/O+曝气生物滤池)工艺，设计出水水质达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)，厂区污水站出水处理达标后与生活污水混合均质后送莒县第二污水处理厂进行深度处理，最终废水达标排入马沟河。</p> <p>(2) 设备冲洗水：清洗水采用与各产品对应的专用密闭容器收集，返回对应产品生产系统，不会影响产品质量，设备清洗液不外排。</p> <p>(3) 软水制备排水和循环冷却水排水：属于清净下水，排入市政雨水管网。</p> <p>(4) 采用“雨污分流”，保证将降雨前 15 分钟雨量收集入初期雨水收集池；事故状态下产生的消防废水经切换阀门，由雨水管网汇集到本项目事故水池进行暂存。初期雨水收集池和事故水池各一座，容积分别为 340m³ 和 1650m³，事故水池满本项目要求。</p> <p>(5) 加强生产管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生。对厂区内废水收集管网、生产设备区、罐区、危废库等进行防渗漏处理。废水用专门的管网收集、输送并采取必要的防渗措施，厂内地面采取水泥硬化防渗措施。</p>
3	噪声	<p>(1) 尽量选用低噪声设备；对高噪音采取室内设置隔音，进出口管线安装消声器，噪声源进行减振处理；泵类设备安装在泵房内，基础减震处理，必要时再加装隔声罩；管线与噪声设备连接处采用柔性接头。</p> <p>(2) 在设备、管道安装设计中，注意隔震、防冲击。注意改善气体输送时场状况，以减少气体动力噪声。</p> <p>(3) 工人尽可能在隔声效果较好的控制室内进行操作，不接触声源。对于设备维修及巡视检查人员配备相应的个人防护用品，如耳塞或防护耳罩等。</p> <p>(4) 厂区平面布置要优化，合理布局。</p>
4	固废	<p>(1) 一般固废包括部分废包装袋、废包装桶、乳液过滤大颗粒物、布袋除尘器收集粉尘，其中部分废包装袋、废包装桶集中收集后外售，乳液过滤大颗粒物集中收集后回用到生产，布袋除尘器收集粉尘集中收集后回用到生产；部分废包装袋、废包装桶，按照《国家危险废物名录》(2016) 属于危险废物，危废代码 900-041-49；按照环函[2014]126 号、环办政法函[2017]573 号此部分废包装袋、废包装桶按照危废管理贮存，由厂家回收利用。</p> <p>危险废物包括树脂生产过滤大颗粒固废、废过滤网、废滤芯、废机油及废机油桶、废沸石、废催化剂、废活性炭、污水处理站污泥集中收集后置于密闭容器中，分区存放于危废库，并委托有资质单位处理。</p> <p>生活垃圾集中收集后环卫部门定期清运。</p> <p>(2) 加强现场管理，对固体废物应首先分类，并登记，堆放到指定场所。</p>
5	环境风险	<p>(1) 应落实预警监测措施、应急处置措施、制定并落实完善的应急预案。</p> <p>(2) 设置事故水导排水系统、340m³ 初期雨水收集池和 1650m³ 事故水池，分别收集项目初期雨水和事故废水。</p> <p>(3) 严控事故排放，尽可能的采取减小事故排放源强的措施，并缩短排放源的排放时间，加强事故应急处理措施。</p> <p>(4) 安装先进的自动控制系统和安全报警装置，从总平面布置、工艺、自动控制、建/构筑物防火、电气防火、消防系统、设备泄压等方面采取防火、防爆控制措施。</p>
6	环境管理	<p>(1) 在项目建设中严格执行环保“三同时”制度，将应急预案纳入“三同时”制度中，把报告书和工程设计中提出的各项措施落实到位。</p> <p>(2) 设立专职环境管理部门及监测机构，明确职责分工，购置必要的环境监测仪器。</p>

	<p>(3) 建立健全并充分落实各项监测制度。</p> <p>(4) 加强职工岗位技能和安全知识培训，提高员工技能水平。加强生产工艺控制和物流管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生，保证生产有效平稳地进行。</p>
--	--

9.3 建议

(1) 选购设备时应订购质量好、声功率级低、高效节能的设备，从根本上降低噪声污染。坚持对各种设备进行维护保养，保持设备的清洁及正常运行。

(2) 加强现场管理，对固体废物应首先分类，并登记，堆放到指定场所。

(3) 企业应加强技术研发，关注同行业先进技术的应用。

(4) 加强全厂节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划、统计及定期巡检等具体工作。

(5) 拟建工程建成后，企业应按照 ISO14000 标准要求，逐步理顺全厂环境管理关系，抓好企业环境管理工作。同时，应全面开展清洁生产审核，持续改进和提高企业环境管理水平。

(6) 对厂区合理布置，提高土地利用效率。对生产区及厂区周围等应加强绿化，绿地要乔灌草合理搭配，以改善环境小气候。