

成都蕙悦海绵制品有限公司
聚氨酯及配套制品生产项目
环境影响报告书

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT REPORT

(报批本)

信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司

二〇一八年二月

目 录

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT REPORT.....	I
0. 概述.....	1
0.1 项目特点.....	1
0.2 环评工作过程.....	1
0.3 关注的主要环境问题.....	2
0.4 环境影响报告书的主要结论.....	2
1. 总则.....	4
1.1 编制依据.....	4
1.1.1 国家相关环保法律法规.....	4
1.1.2 四川省地方法律法规.....	5
1.1.3 环评技术导则.....	7
1.1.4 与项目有关的文件、资料.....	7
1.2 评价目的与工作原则.....	7
1.2.1 评价目的.....	7
1.2.2 工作原则.....	8
1.3 污染控制与保护环境的目标.....	8
1.3.1 污染控制的目标.....	8
1.3.2 环境保护目标.....	8
1.4 评价标准.....	12
1.4.1 环境质量标准.....	12
1.4.2 污染物排放标准.....	13
1.5 评价内容及评价重点.....	14
1.6 评价工作等级.....	14
1.6.1 地表水环境.....	14
1.6.2 环境空气.....	15
1.6.3 声环境.....	16
1.6.4 地下水环境.....	16
1.6.5 环境风险.....	17
1.7 评价因子.....	18
1.8 评价范围.....	18
2. 建设项目概况及工程分析.....	22
2.1 项目概况.....	22
2.1.1 建设项目基本情况.....	22
2.1.2 产品方案及生产规模.....	22
2.1.3 项目建设内容及项目组成.....	23
2.1.4 项目总平面布置合理性分析.....	26
2.1.5 主要生产设备.....	26
2.1.6 主要原辅材料用量及能源消耗.....	27
2.1.7 公用工程及配套设施.....	32

2.2	工程分析.....	35
2.2.1	聚氨酯海绵生产工艺流程.....	35
2.2.2	其他产污流程.....	40
2.2.3	水量平衡.....	41
2.2.4	物料平衡.....	42
2.2.5	污染物排放及治理方案.....	45
2.2.6	清洁生产简析.....	56
2.2.7	总量控制指标.....	58
3.	环境现状调查与评价.....	61
3.1	自然环境概况.....	61
3.1.1	地理位置.....	61
3.1.2	地形、地质、地貌.....	61
3.1.3	气候、气象.....	61
3.1.4	水文概况.....	62
3.1.5	生态环境.....	63
3.1.6	矿产资源.....	63
3.2	社会环境概况.....	63
3.2.1	行政区划及人口.....	63
3.2.2	社会经济简况.....	63
3.2.3	文物古迹及旅游资源.....	64
3.3	成都崇州经济开发区概况.....	64
3.4	环境质量现状监测与评价.....	65
3.4.1	地表水环境现状监测与评价.....	65
3.4.2	地下水环境现状监测与评价.....	67
3.4.3	大气环境现状监测与评价.....	70
3.4.4	声环境现状监测与评价.....	72
4.	环境影响预测与评价.....	74
4.1	施工期环境影响评价.....	74
4.2	营运期环境影响评价.....	78
4.2.1	地表水环境影响分析.....	78
4.2.2	地下水环境影响预测与评价.....	79
4.2.3	大气环境影响预测与评价.....	87
4.2.4	声环境影响分析.....	94
4.2.5	固体废物环境影响分析.....	96
5.	环境风险分析.....	101
5.1	环境风险识别.....	101
5.1.1	物质的风险识别.....	101
5.1.2	生产过程风险识别.....	102
5.1.3	风险类型.....	103
5.2	评价等级的确定.....	103
5.2.1	有毒物质毒性的识别.....	103

5.2.2	重大危险源识别.....	103
5.2.3	项目所在位置敏感度识别.....	104
5.2.4	评价等级确定.....	104
5.3	风险源项分析.....	104
5.3.1	最大可信事故.....	104
5.3.2	最大可信事故风险概率调查.....	104
5.3.3	重大事故源强确定.....	105
5.4	事故后果预测.....	108
5.4.1	评价计算方法.....	108
5.4.2	物料毒性.....	110
5.4.3	后果预测.....	110
5.5	风险值计算.....	111
5.5.1	计算依据.....	111
5.5.2	计算结果.....	112
5.6	工程控制措施.....	113
5.6.1	总图布置安全防范措施.....	113
5.6.2	化学品储存、转运安全措施.....	113
5.6.3	化学品运输安全措施.....	114
5.6.4	危险废物收集、贮存、运输及管理措施.....	116
5.6.5	危险废物运输安全对策措施.....	116
5.6.6	工艺技术和设计安全防范措施.....	117
5.6.7	火灾风险控制措施.....	118
5.6.8	消防废水收集处理措施.....	119
5.6.9	运行过程安全管理对策措施.....	120
5.6.10	风险事故投资.....	123
5.7	风险事故应急预案.....	123
5.7.1	化学品泄露应急措施.....	124
5.7.2	突发环境污染事故的应急防范措施.....	124
5.7.3	应急撤离方案.....	126
5.7.4	应急培训计划.....	127
5.7.5	应急预案与崇州市的联动.....	128
5.7.6	应急监测.....	128
5.7.7	信息公开.....	129
5.8	项目《安全生产条件和设施综合分析报告》结论.....	129
6.	污染防治措施分析.....	130
6.1	废水治理措施分析.....	130
6.2	废气治理措施分析.....	130
6.2.1	有机废气治理措施.....	130
6.2.2	投料粉尘治理措施.....	133
6.3	噪声治理措施分析.....	133
6.4	固体废弃物防治对策分析.....	134
6.5	地下水污染防治对策分析.....	134
6.6	环保投资.....	134

7. 选址论证	136
7.1 产业政策的符合性分析.....	136
7.2 规划符合性分析.....	136
7.2.1 与土地利用规划符合性分析.....	136
7.2.2 与崇州经济开发区规划符合性分析.....	136
7.2.3 项目废气治理措施与相关规划符合性分析.....	137
7.3 选址合理性分析.....	138
8. 环境影响经济损益分析	140
8.1 环境效益分析.....	140
8.2 经济效益分析.....	140
8.3 社会效益分析.....	140
9. 环境管理与环境监测制度建议	141
9.1 环境管理.....	141
9.1.1 环境管理的基本任务和措施.....	141
9.1.2 建立环境管理体系.....	142
9.1.3 环境管理机构的主要职责.....	143
9.2 环境监测.....	143
9.2.1 环境监测的主要任务.....	143
9.2.2 环境监测机构的设置.....	143
9.2.3 环境监测计划.....	144
10. 环境影响评价结论及对策建议	145
10.1 环境影响评价结论.....	145
10.1.1 项目建设概况.....	145
10.1.2 产业政策符合性.....	145
10.1.3 规划符合性.....	145
10.1.4 选址合理性分析.....	146
10.1.5 污染物达标排放分析.....	147
10.1.6 公众参与结论及采纳情况.....	148
10.1.7 评价总结论.....	148
10.2 环境保护对策建议.....	148

0. 概述

聚氨酯海绵是以二异氰酸酯和多元醇为主要原料，在发泡剂、催化剂、阻燃剂等多种助剂的作用下，通过专用设备混合，经高压喷涂现场发泡而成的高分子聚合物。聚氨酯海绵应用范围十分广泛，几乎渗透到国民经济各部门，已成为不可缺少的材料之一。

成都蕙悦海绵制品有限公司拟投资8000万元人民币在崇州经济开发区汇兴南路建设“聚氨酯及配套制品生产项目”。该项目建成后，将达到年产聚氨酯海绵2.5万吨的生产能力。

目前，崇州市发展和改革委员会以川投资备【2017-510184-41-03-210575】FGQB-1879号文对该项目进行了备案。

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》和《建设项目环境影响评价分类管理目录》等有关法律法规，该项目应编制环境影响报告书，并报送成都市环境保护局审批。为此，成都蕙悦海绵制品有限公司特委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司进行环境影响评价工作。接受委托后，评价单位在充分研读有关文件和资料后，通过对该项目的工程分析和对建设地区环境现状及影响的监测、调查、评价，编制出本环境影响报告书，呈报成都市环境保护局审批。

0.1 项目特点

成都蕙悦海绵制品有限公司聚氨酯及配套制品生产项目总投资8000万元人民币，建设地点位于崇州经济开发区汇兴南路，建设生产厂房及配套设施，厂房内安装生产设备，形成年产聚氨酯海绵2.5万吨的生产能力。

项目生产过程中使用水作为发泡剂。

0.2 环评工作过程

环评工作共分为三个阶段，包括前期准备、调研和工作方案，分析论证和预测评价，环评文件编制三个阶段。

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》等有关法律法规，成都蕙悦海绵制品有限公司特委托信息产业电子第十一设计研

究院科技工程股份有限公司（下称“电子十一院”）为其“聚氨酯及配套制品生产项目”开展环境影响评价工作，编制环境影响报告书。电子十一院在充分研读有关文件和资料后，通过对该项目的工程分析和对建设地区环境现状及影响的监测、调查、评价，编制完成本环境影响报告书，呈报环境保护管理部门审批。

环评工作程序如下图所示：

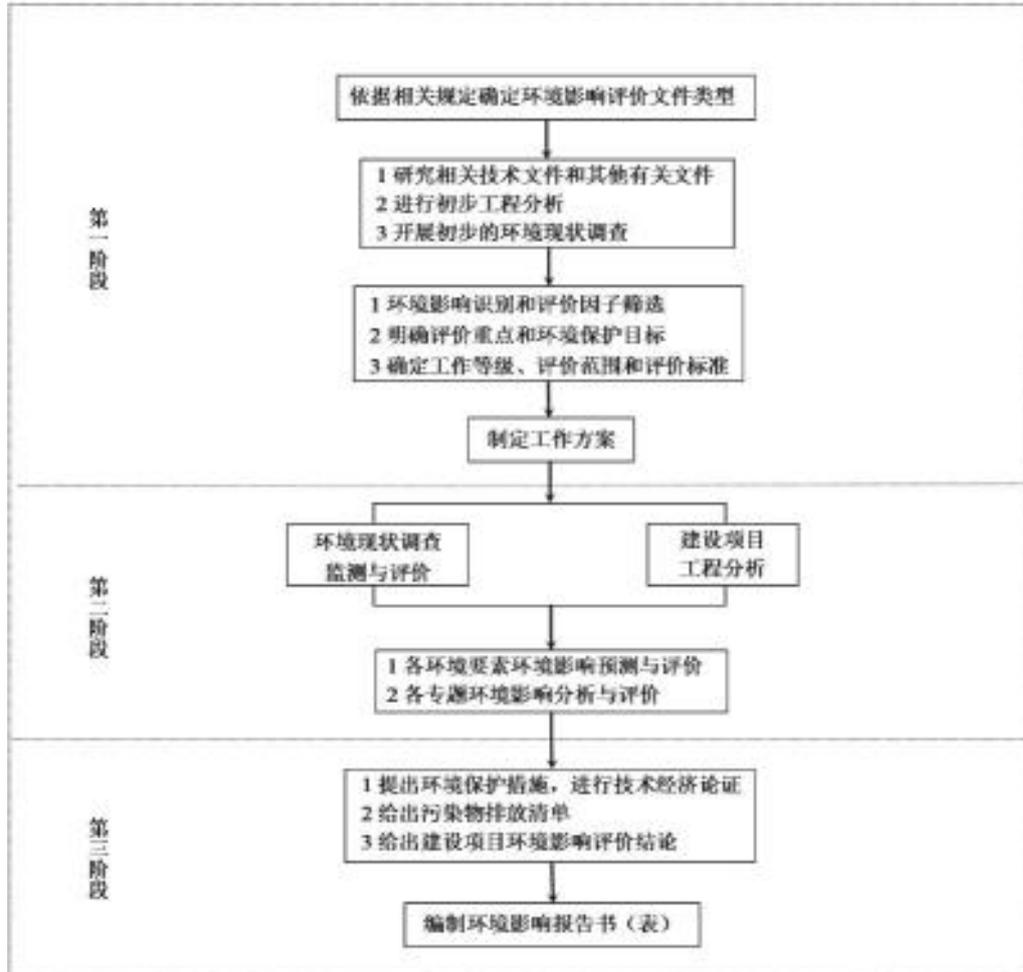


图 0-1 环评工作程序图

0.3 关注的主要环境问题

根据建设项目工程分析，识别出废气、废水、噪声和固体废物等可能造成的环境污染及环境风险，并分析对各环境要素可能产生的影响，提出合理可行的污染防治对策。

0.4 环境影响报告书的主要结论

成都蕙悦海绵制品有限公司聚氨酯及配套制品生产项目，符合国家当前产业政策；选址于成都崇州市经济技术开发区，符合崇州市土地利用规划、崇州经济

开发区规划；项目可确保有机废气实现达标排放，符合《四川省灰霾污染防治实施方案》的总体要求。项目运营过程中尽管其生产不可避免产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物，但与之配套的环保设施比较完善，治理方案选择合理，只要认真加强管理、落实环保措施，完全能满足国家和地方环境保护法规和标准要求。项目的建设得到了所在区域公众的支持。项目建设单位在严格贯彻落实本报告书提出的各项环境保护措施的前提下，从环境影响角度而言，本项目在所选厂址内建设是可行的。

1. 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家相关环保法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.01.01；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008.06.01；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016.01.01；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997.03.01；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订版），2016.11.07；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016.09.01；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.07.01；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009.01.01；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2008.04.01；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第253号，1998.11.29；
《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，国务院令第682号，2017.7.16；
- (11) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国务院，国发[2005]39号，2005.12.03；
- (12) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国务院，国发[2011]35号，2011.11.17；
- (13) 《土壤污染防治行动计划》国发〔2016〕31号，2016.5.28；
- (14) 《大气污染防治行动计划》国发〔2013〕37号，2013.9.10；
- (15) 《水污染防治行动计划》国发〔2015〕17号，2015.4.2；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》，国家发改委会令第9号，2011.06.01；《“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》，国家发展和改革委员会2013年第21号令，2013.05.01；
- (17) 《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》，国家发改委会、科技部、工信部、商务部、知识产权局2011年第10号，2011.06.23；
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环保部令第44号，

2017.07.01;

(19) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》，环保部令第5号，2009.03.01;

(20) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知，环办[2013]103号，2014.01.01;

(21) 《关于印发〈重点区域大气污染防治“十二五”规划〉的通知》，环境保护部、国家发改委、财政部，环发[2012]130号，2012.10.29;

(22) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部，环发[2012]77号，2012.07.03;

(23) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环境保护部，环发[2012]98号，2012.08.08;

(24) 《国家危险废物名录（2016版）》（环境保护部、国家发展和改革委员会、公安部2016年8月1日实施）;

(25) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第591号，2011.12.01;

(26) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），2009.12.01;

(27) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），2002.07.01;

(28) 《危险废物转移联单管理办法》，国家环保局令第5号，1999.10.01;

(29) 《关于进一步加强工业节水工作的意见》，工信部，工信部节[2010]218号，2010.05.04;

(30) 《国家突发公共事件总体应急预案》，国务院，2006.01.08;

(31) 《国家安全生产事故灾难应急预案》，国务院，2006.01.23;

(32) 《关于重点区域大气污染防治“十二五”规划的批复》（国函[2016]146号），国务院，2012.9.27

1.1.2 四川省地方法律法规

(1) 《四川省环境保护条例》，1991年7月29日四川省第七届人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过；2004年9月24日四川省第十届人民代表大会常务委员会第十一次会议修订实施；

(2) 四川省《中华人民共和国大气污染防治法》实施办法，2002年7月20日四川省第九届人民代表大会常务委员会第三十次会议通过，2002年9月1日

起实施。

(3) 四川省《中华人民共和国环境影响评价法》实施办法，2007年9月27日四川省第十届人民代表大会常务委员会第三十次会议通过，第106号公告发布，2008年1月1日起实施；

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

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

(6) 《四川省大气污染防治行动计划实施细则》；

(7) 《四川省人民政府关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发〔2015〕59号）；

(8) 《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》；

(9) 四川省人民政府关于重点区域大气污染防治“十二五”规划四川省实施方案的批复；

(10) 《重点区域大气污染防治“十二五”规划》四川省实施方案；

(11) 《成都市城市扬尘污染防治管理暂行规定》，成都市人民政府令第86号；

(12) 《成都市市容市貌管理暂行规定》，成都市人民政府令第91号；

(13) 《关于加强我市建设工程文明施工（扬尘整治）工作的通知》（成建委发【2008】93号）；

(14) 《成都市大气污染防治规定》（成都市153号令）；

(15) 《成都市重污染天气应急预案（试行）》（成办发[2013]63号）；

(16) 《成都市建设工程施工现场管理条例》（2016年12月1日）；

(17) 《成都市人民政府关于进一步加强和完善中心城区城市管理工作的意见》（成府发〔2007〕年41号）；

(18) 关于印发《2017年四川省环境污染防治“三大战役”工作要点》的通知，川污防“三大战役”办[2017]4号。

(19) 《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377—2017）2017.08.01；

(20) 成都市人民政府办公厅《关于印发成都市大气污染防治行动方案 2017 年度重点任务的通知》成办函〔2017〕47 号；

(21) 《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）2017.10.01；

(22) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）2017.09.14.

1.1.3 环评技术导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》HJ2.1-2016，2017.01.01；

(2) 《环境影响评价技术导则·大气环境》HJ 2.2-2008，2009.04.01；

(3) 《环境影响评价技术导则·地面水环境》HJ/T2.3-93，1994.04.01；

(4) 《环境影响评价技术导则·声环境》HJ2.4-2009，2010.04.01；

(5) 《环境影响评价技术导则·地下水环境》HJ 610-2016，2016.01.07；

(6) 《环境影响评价技术导则·生态影响》HJ/T19-2011，2011.09.01；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T 169-2004，2004.12.11；

(8) 《危险废物收集贮存运输技术规范》HJ 2025-2012。

1.1.4 与项目有关的文件、资料

(1) 项目环境影响评价委托书；

(2) 项目设计资料及业主提供的其它有关环评的资料。

1.2 评价目的与工作原则

1.2.1 评价目的

(1) 通过对项目所在区域环境现状的调查和监测，掌握该地区环境质量现状，了解项目对区域环境质量的影响。

(2) 通过对拟建工程情况和对有关技术资料的分析，掌握工程的一般特征和污染特征，分析项目建成后污染治理的排污水平，选择适当的模式预测项目建成投产后排放的污染物可能对环境造成影响的程度和范围，并提出相应的防治措施。

(3) 从环保角度论证项目建设的可行性，为工程环保措施的设计与实施，以及投产运行后的环境管理等提供科学依据。

1.2.2 工作原则

坚持“污染预防”、“达标排放”的原则，制定切实可行的污染防治措施和节水措施，确保本项目建成后的“三废”排放量满足总量控制规划指标的要求，使本项目的建设满足当地城市发展总体规划、环境保护规划和环境功能区划的要求。

依据《环境影响评价技术导则》的要求，合理确定评价范围和评价因子，选择合适的预测模型预测项目排放的各类污染物对环境的影响程度和范围，结论力求做到科学、客观、公正、明确。

1.3 污染控制与保护环境的目标

1.3.1 污染控制的目标

1、项目建设阶段对污染物的控制

- (1) 控制和减轻施工建设期所造成的水土流失；
- (2) 严格控制施工运输车辆尾气等施工废气；
- (3) 施工期产生的污水须经处理后排放；
- (4) 控制施工期噪声对周围环境的影响，不扰民；
- (5) 妥善处置施工人员产生的生活垃圾等；

2、项目建成投产后对污染物的控制

- (1) 废水达标排放；
- (2) 废气达标排放；
- (3) 噪声达标排放；
- (4) 固体废物得到妥善处置，不产生二次污染；
- (5) 总量控制污染物符合当地环境保护总量控制的要求。

1.3.2 环境保护目标

1、环境空气、风险、地表水、声环境保护目标

本项目位于成都崇州经济开发区汇兴南路，项目所在地位于崇州经济开发区中部偏南侧，项目周边均为工业企业。

根据调查，项目所在地周边 200m 范围内无学校、医院等声环境敏感保护目标；项目所在地周边 1km 范围内无学校、医院、居住区、食品企业、医药企业等环境空气及环境风险保护目标。

本项目废水由崇州市经开区污水处理厂处理达标后排入西河。

本项目主要环境保护目标见下表。

表 1-1 主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	概况	方位	距离本项目最近距离 (m)	环境功能
环境空气 环境风险	金鸡小学	1000 人	北	1410	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 环境风险可控
	希福生物*	食品生产企业	北	3570	
	金芝生物*	保健品生产企业	北	3870	
	姚林酒业*	白酒生产企业	北	3950	
	明湖农村新型社区	5000 人	东北	2770	
	安埠社区*	2000 人	东北	4880	
	楠木村*	200 人	东北	4360	
	白鸽村*	120 人	东北	4860	
	赵家林*	100 人	东北	4520	
	黑石村*	160 人	东北	3400	
	刘石村*	170 人	东北	4400	
	沈家林*	80 人	东北	3940	
	德寿村*	150 人	东	2980	
	万寿场*	180 人	东	3720	
	万寿村*	100 人	东	4300	
	青年公苑小区	2000 人	东	2290	
	大划镇*	15000 人	东	2840	
	戚家湾*	100 人	东	3930	
	净居村*	140 人	东南	3290	
	白果村*	140 人	东南	4370	
	大界口*	180 人	东南	4030	
	郑河坝	160 人	东南	2680	
	徐灰窑	170 人	东南	2840	
	陈家渡*	80 人	东南	3780	
	龙华村*	90 人	东南	4180	
	师胡林*	70 人	东南	4260	
	徐家渡	150 人	南	1340	
	金石村	130 人	南	1850	
	孙河坝	140 人	南	1950	
	华新村*	200 人	南	2640	
	张水碾*	160 人	南	3310	
	梁井村*	140 人	南	2820	
梁景村*	140 人	南	3000		

成都蕙悦海绵制品有限公司聚氨酯及配套制品生产项目

	牟林村*	80 人	南	3850
	高水井*	90 人	南	4260
	聚贤乡	3000 人	西南	1360
	铁溪村	120 人	西南	2080
	姚河湾	90 人	西南	2000
	机鸣村	80 人	西南	3300
	楞严村*	150 人	西南	3210
	王林坝*	110 人	西南	3530
	冯庙子*	80 人	西南	4040
	甘墩子*	120 人	西南	4210
	重兴村*	120 人	西南	4550
	生产村*	180 人	西南	4140
	花桥村*	200 人	西南	3120
	飞龙桥*	190 人	西南	3970
	余筏子	160 人	西	2070
	五龙村*	30 人	西	2710
	廖家坝*	50 人	西	3040
	王大林*	50 人	西	3160
	灯草林*	60 人	西	3880
	袁店子*	100 人	西	4030
	黎坝村*	110 人	西	4370
	双观槽*	90 人	西	4200
	安龙村*	120 人	西北	3720
崇州城区	金色怡园小区	2500 人	西北	1870
	同心佳苑小区	2000 人	西北	1400
	怡心花园小区	2000 人	西北	1220
	金鸡万人小区	12000 人	西北	1180
	成都技师学院崇州分院	800 人	西北	2740
	崇庆中学实验学校	1200 人	西北	2990
	文化传媒学院	600 人	西北	2770
	崇庆中学	1200 人	西北	2550
	丽水香江小区*	400 人	西北	3620
	汉嘉御景小区*	1000 人	西北	3450
	蜀南小学*	600 人	西北	3390
	隆腾公园壹号小区*	1100 人	西北	2600
	崇州市人民医院*	医疗机构	西北	3050
	崇州中医院*	医疗机构	西北	4170
	崇庆中学附属初中*	1200 人	西北	3970
崇州七一实验小学*	600 人	西北	3690	

地表水环境	西河	本项目最终受纳水体	西南	800	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
声学环境	场界四周 200m 范围内无环境敏感保护目标				《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准

注：带*仅为环境风险敏感保护目标。

2、地下水环境保护目标

(1) 地下水环境调查

本项目位于成都市西部崇州市境内，属岷江冲积平原上游，区内地势自北西向南东清洗，受地形控制，地表水流向亦自北西向南东。通过项目区地下水地表水、居民用水及环境状况调查，项目区主要地下水类型包括第四系松散岩类孔隙水及碎屑岩浅层风化裂隙水。第四系松散孔隙水赋存于评价区下伏的第四系啥卵石（ Q_4^{al+pl} ）孔隙含水层中，该套含水层在评价区内广泛分布，厚度大，水量丰富，为评价区主要含水层；碎屑岩浅层风化裂隙水分布于区内下伏砂泥岩浅层风化裂隙中，由于第四系覆盖物厚度巨大，风化裂隙发育程度有限，富水空间狭小，水量有限，为次要含水层。

本项目位于工业园区内，根据现场调查，评价区主要分布工业企业，无零散居民分布，各企业生产用水及员工生活用水已实现城镇集中供水，评价范围不涉及地下水的取用。综上，本项目评价范围地下水未得以集中或分散式开发和利用，根据《全国地下水功能区划分技术大纲》的要求和实地调查评价区地下水环境状况，本项目成都蕙悦海绵制品有限公司聚氨酯及配套制品生产项目评价区地下水功能为其生态功能。

(2) 地下水环境保护目标

根据现场调查，本项目地下水评价范围内不涉及集中式饮用水源地保护区、准保护区及其他除集中式饮用水源地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，亦不涉及居民分散式饮用水源。项目运行地下水保护目标仅为区内地下水含水层，见下表：

表 1-2 地下水环境保护目标表

序号	保护目标	主要保护内容	位置关系	影响因素
1	地下水含水层	第四系全新统砂卵石含水层	本项目区下伏含水层	本项目运行期生产污水收集处置不当，下渗进入区内下伏含水层，影响地下水水质，进而污染当地居民饮用水水质。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

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

(2) 环境空气：《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；TVOC参考执行《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 表1标准。

(3) 声环境：《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准。

(4) 地下水环境：《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准。

本项目环评拟执行的主要环境质量标准见下表。

表 1-3 环评拟执行环境质量标准及主要污染物标准限值

类别	序号	环境因素	执行标准	污染因子	标准限值	备注
环境质量标准	1	地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类水域标准	pH	6~9	/
				COD	20mg/L	
				BOD ₅	4mg/L	
				NH ₃ -N	1.0mg/L	
				总磷	0.2mg/L	
				石油类	0.05mg/L	
	2	环境空气	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准	PM ₁₀	0.15mg/m ³ 0.07mg/m ³	24小时平均 年平均
				PM _{2.5}	0.075mg/m ³ 0.035mg/m ³	24小时平均 年平均
				NO ₂	0.2mg/m ³ 0.08mg/m ³ 0.04mg/m ³	1小时平均 24小时平均 年平均
				SO ₂	0.50mg/m ³ 0.15mg/m ³ 0.06mg/m ³	1小时平均 24小时平均 年平均
3	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准	LeqA	65dB(A)	昼间	
				55dB(A)	夜间	

4	地下水环境	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) III 类标准	PH	6.5~8.5	/
			高锰酸盐指数	3.0mg/l	
			氨氮	0.2 mg/l	
			总硬度	450mg/l	
			溶解性总固体	1000mg/l	
			六价铬	0.05mg/l	
			挥发性酚类	0.002mg/l	
			亚硝酸盐	0.02mg/l	
			氯化物	250mg/l	
			硫酸盐	250mg/l	
			氟	1.0mg/l	
			汞	0.001mg/l	
			铅	0.05mg/l	
			镉	0.01mg/l	
			砷	0.05mg/l	
			总大肠菌群	3.0 个/L	
			细菌总数	100 个/ml	

1.4.2 污染物排放标准

1、废水：PH、SS、COD、BOD₅、动植物油执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准；氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010) B级标准。

2、废气：粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)二级标准，VOCs执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/ 2377-2017)表3标准；

3、噪声：营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相

应施工阶段标准。

4、固废：执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）规定和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）标准。

本项目环评拟执行的污染物排放标准以及主要污染物标准限值见下表。

表 1-4 环评拟执行污染物排放标准及主要污染物标准限值

类别	序号	环境因素	执行标准	污染因子	标准限值	备注
污 染 物 排 放 标 准	1	废水	《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996) 三级标准	pH	6~9	/
				SS	400mg/L	
				COD	500mg/L	
				BOD ₅	300mg/L	
			《污水排入城镇下水道水质 标准》(CJ343-2010) B级标 准	NH ₃ -N	45mg/L	
				总磷	8mg/L	
2	废气	《大气污染物综合排放标 准》(GB 16297-1996) 二级标 准	颗粒物	120mg/L 3.5kg/h	排气筒15m	
			VOCs	60mg/L 3.4kg/h	排气筒15m	
3	噪声	《工业企业厂界噪声标准》 (GB 12348-2008) 3类标准	L _{eqA}	65dB(A)	昼间	
				55dB(A)	夜间	

1.5 评价内容及评价重点

本项目产生的污染物主要是废水、废气、固体废物和噪声，因此，根据工程特征及所在地的环境特征，确定评价项目包括：工程分析、废水排放影响分析、大气环境现状及影响评价、声环境现状及影响评价、固体废物环境影响分析、环境保护措施分析、环境风险分析等。评价重点为：工程分析、环境保护措施分析、环境影响分析和环境风险分析。

1.6 评价工作等级

1.6.1 地表水环境

本项目外排废水为生活污水。生活污水经预处理池处理后由公司废水总排口排入园区市政污水管网纳入崇州市经开区污水处理厂进一步处理，最终纳入西河。由于本项目废水不直接排入地表水，根据《环境影响评价技术导则 地面水

环境》(HJ/T2.3-93) 评价工作等级划分原则与方法, 确定本项目地表水环境影响评价等级为三级。

1.6.2 环境空气

根据《环境影响评价技术导则》HJ 2.2-2008 中推荐的大气评价工作等级划分原则, 选择 1-3 种主要污染物, 分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i , 计算公式如下:

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

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

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

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

C_{0i} 一般取 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值; 对于没有小时浓度限值的污染物, 可取日平均浓度限值的三倍值; 对该标准中未包含的污染物, 可参照《工业企业设计卫生标准》GJ36-97 中的居住区大气中有害物质的最高允许浓度的一次浓度限值。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分, 如果污染物数 i 大于 1, 取 P 值中最大者 (P_{\max}) 和其对于的 $D_{10\%}$, $D_{10\%}$ 为污染物的地面浓度达到标准限值 10% 时所对应的最远距离。当同一项目有多个 (含 2 个) 污染源排放同一种污染物时, 则按各污染源分别确定其评价等级, 并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

表 1-5 评价工作等级

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

通过工程分析, 确定本项目主要废气污染因子为粉尘、VOCs, 根据本项目的废气排放情况, 计算结果见下表。

表 1-6 单个排气筒主要污染物最大地面浓度及其占标率

排气筒编号	废气种类	污染物	最大地面浓度 (mg/m ³)	评价标准C _{oi} (mg/m ³)	最大地面浓度 占标率P _i (%)
1#发泡工序“UV 光解+活性炭 吸附”处理系统	有机废气	VOCs	0.00604	0.6	1.01
2#熟化工序“UV 光解+活性炭 吸附”处理系统	有机废气	VOCs	0.0007115	0.6	0.12
3#储罐大小呼吸“UV 光解+ 活性炭吸附”处理系统	有机废气	VOCs	0.006048	0.6	1.01
4#“玻璃纤维棉吸附”系统	工艺粉尘	颗粒物	0.01645	0.9	1.83

计算出本项目 P_{max} 为 1.83%，小于 10%，根据等级划分原则，本项目大气环境评价工作等级为三级。

1.6.3 声环境

本项目位于崇州经济技术开发区内，声环境主要为 3 类功能区，项目建成前后噪声级增加不明显，且受影响人口变化不大。根据《环境影响评价技术导则—声环境》的分级标准，确定本项目声环境影响评价等级为三级。

1.6.4 地下水环境

建设项目地下水环境影响评价等级划分应根据建设项目行业分类和地下水环境的敏感程度，评价工作等级划分结果见表。

表 1-7 建设项目所属地下水环境影响评价项目类别

行业类别	环评类别	本项目建设内容及项目类型识别	
		建设内容	项目类型
N 轻工 116、塑料制品制造	报告书	聚氨酯及配套制品生产项目	II 类

表 1-8 本项目地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	本项目
敏感	集中式饮用水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地,在建和规划的水源地)准保护区;除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	根据现场调查,项目位于工业园区,评价范围内无集中式饮用水源地、分散式引用水源及与地下水环境相关的其它保护区,确定本项目区

较敏感	集中式饮用水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地,在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区	地下水环境敏感程度为“不敏感”。
不敏感(√)	上述地区之外的其它地区	

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

表 1-9 本项目地下水评价工作等级分级

项目类别 环境敏感程度	II 类项目	本项目评价等级
敏感	一	本项目属 II 类项目,其地下水环境敏感程度为“不敏感”,根据评价工作等级分级表判定为“三”级评价。
较敏感	二	
不敏感(√)	三	

综上,本项目为 II 类项目,项目所在区域地下水敏感程度为“不敏感”,本项目地下水环境影响评价等级为三级。

1.6.5 环境风险

依据《建设项目环境风险评价技术导则》的有关规定,根据本项目所涉及的危险物质、功能单元和重大危险源判定结果,以及建设项目周边的环境敏感程度等因素,来确定项目环境风险评价等级。

本项目在生产过程中涉及的化学品名称、使用量见下表。

表 1-10 项目主要化学品一览表

材料名称	年使用量 (t/a)	一次最大储存量 (t)	包转方式	临界量 (t)
甲苯二异氰酸酯	5300	400	储罐	100
二苯基甲烷二异氰酸酯	1200	200	储罐	/
聚醚多元醇	14000	1500	储罐	/
聚合物多元醇	3500	300	储罐	/
硅油	200	25	铁桶	/
辛酸亚锡	50	7	塑料桶	/
N-(3-羟丙基)乙二胺	100	15	铁桶	/
二乙醇胺	50	5	铁桶	/
三聚氰胺	150	20	袋装	/

本项目运营过程中使用的化学品包括甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、聚醚多元醇、聚合物多元醇、硅油、辛酸亚锡、N-(3-羟丙基)乙二胺、二乙

醇胺、三聚氰胺。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）可知：甲苯二异氰酸酯为其中规定的毒性物质。

按照《危险化学品重大危险源辨识》规定的危险物质名称及临界量进行界定，计算 $\sum q/Q=4>1$ ，因此，**本项目构成重大危险源。**

项目位于崇州经济技术开发区，属于工业园区，因此本项目所在地为**非环境敏感区**。

根据本项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果、环境敏感程度等因素，确定环境风险评价工作等级为一级。

1.7 评价因子

（1）环境空气

现状评价因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TVOC。

预测评价因子：粉尘、VOCs。

（2）地表水环境

现状评价因子：pH、 BOD_5 、 COD_{Cr} 、氨氮、总磷、石油类、悬浮物。

（3）地下水环境

现状评价因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数。

（4）声环境

现状评价因子：厂界本底环境噪声 L_{Aeq}

预测评价因子：厂界噪声 L_{Aeq}

1.8 评价范围

（1）地表水环境：

导则要求：在确定某项具体工程的地面水环境调查范围时，应尽量按照将来污染物排放后可能的达标范围，并考虑评价等级的高低（评价等级高时可取调查范围，略大，反之可略小）后决定。

确定地面水评价范围：本项目地面水环境评价等级为三级，地表水环境评价范围为崇州市经开区污水处理厂尾水排口上游 500m 至下游 1500m 范围；

（2）环境空气：

导则要求：①根据项目排放污染物的最远影响范围确定项目的大气环境影响评价范围。即以排放源为中心点，以 $D_{10\%}$ 为半径的圆或 $2 \times D_{10\%}$ 为边长的矩形作为大气环境影响评价范围；当最远距离超过 25km 时，确定评价范围为半径 25km 的圆形区域，或边长 50km 矩形区域。②评价范围的直径或边长一般不应小于 5km。

确定环境空气评价范围：本项目评价范围为以公司拟建厂区为中心 $5 \times 5 \text{km}^2$ 范围内，评价面积 25km^2 。

(3) 声环境：

导则要求：①满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；②二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。③如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

确定声环境评价范围：本项目声环境评价等级为三级评价，评价范围确定为项目厂界向外 200m。

(4) 环境风险：

以厂址为中心，半径 5km 范围内的社会关注点。

(5) 地下水环境：

导则要求：根据《地下水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应包括于建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境现状，反映调查评价区地下水基本渗流特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

建设项目地下水环境现状调查评价范围的确定可采用公式计算法、查表法及自定义法。

①公式计算法

当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定：

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

式中：L—下游迁移距离

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d（根据本项目地下水含水介质，取 15m/d）；

I—水力坡度，无量纲（0.003）；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e —有效孔隙度，取 0.3，无量纲。

②查表法

当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。

表 1-11 地下水环境现状调查评价范围参照

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	

③自定义法

当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜，可根据建设项目所在地水文地质条件确定。

确定地下水环境评价范围：本项目位于成都崇州经济开发区内，项目西南侧 800m 分布西河自西北向南东径流，北侧、西北侧、东北侧、东南侧无明显水文地质边界，根据现场调查及区域水文地质资料，结合本项目实际情况，选取自定义法及公式法确定本项目地下水环境影响评价调查评价范围：西侧及南侧以西河为界，东侧及北侧以本项目下伏含水层溶质运移 5000d 距离 1500m 为界，根据测算，本项目地下水环境影响评价范围共计约 10.8km²。本项目地下水评价范围见下图。



图 1-12 本项目地下水评价范围图

2. 建设项目概况及工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 建设项目基本情况

项目名称：聚氨酯及配套制品生产项目

建设单位：成都蕙悦海绵制品有限公司

建设地点：成都崇州经济开发区汇兴南路

建设性质：新建

投资总额：8000 万元

员工人数：70 人

工作制度：公司年工作日 300 天；实行 8 小时工作制。

2.1.2 产品方案及生产规模

本项目进行聚氨酯海绵的生产，项目建成后达到年产海绵制品 2.5 万吨的生产能力。

本项目产品方案及生产规模见下表。

表 2-1 产品方案及生产规模

产品名称	规格尺寸	产能	产品用途
聚氨酯海绵	3m*2m*0.3m	1 万吨	家具
	3m*2m*0.3m	1 万吨	床垫
	1m*1m*0.3m	0.5 万吨	鞋材
合计		2.5 万吨	

注：本项目生产过程中通过调整反应物料（甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、聚醚多元醇（PPG）、聚合物多元醇（POP）、水）的配比调整产品的物理性能（主要为密度），从而实现产品用途的差异化。

产品标准执行《通用软质聚醚型聚氨酯泡沫塑料》（GB/T10802-2006），如下表所示：

表 2-2 项目产品标准

项目	要求/性能指标
色泽	颜色应均匀，允许轻微杂色、黄芯
气孔	不允许有长度大于 6mm 的对穿孔和长度大于 20mm 的气孔
裂缝	每平方米内张和裂缝总长小于 10mm，最大裂缝小于 30mm
两侧表皮	片材两侧斜表皮宽度不超过厚度的一倍，并且最大不得超过 40mm
污染	不允许严重污染

气味	无刺激性气味							
等级(N)	245	196	151	120	93	67	40	22
25%压陷硬度(N)	245±18	196±18	151±14	120±14	93±12	67±12	40±8	22±8
65%/25%压陷比	≥1.8							
75%压缩永久变形	≤8(%)							
回弹率	≥35(%)							
拉伸强度	≥100(kPa)		≥90(kPa)			≥80(kPa)		
伸长率	≥100(%)		≥130(%)			≥150(%)		
撕裂强度	≥1.8(N/cm)		≥2.0(N/cm)			≥2.5(N/cm)		
干热老化后拉伸强度	≥55kPa							
干热老化后拉伸强度变化率	±30(%)							
湿热老化后拉伸强度	≥55kPa							
湿热老化后拉伸强度变化率	±30(%)							

2.1.3 项目建设内容及项目组成

本项目在崇州经济开发区汇兴南路进行建设，目前项目用地为空地，主要建设内容为：

(1) 建设1栋办公综合楼，2栋生产厂房，1个大储罐区，1个危险废物暂存间，1个化学品库。

(2) 1#厂房内隔间辅料加料区、生产储罐区、发泡区、熟化区、半成品库；2#厂房内隔间海绵切割成型区、成品库房。

(3) 各废气处理系统靠近生产工序建设，分别建设“UV光解+活性炭吸附”装置3套、玻璃纤维过滤装置1套。

(4) 建设与项目配套的消防水池1座，生活污水预处理池1座，消防废水收集池1座，事故废液收集池1座。

本项目组成及主要环境问题见下表所示。

表 2-3 项目组成表及可能产生的环境问题表

名称		建设内容及规模	主要环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	1#生产厂房	1 栋, 1 层设置, 彩钢结构, 建筑面积 12158m ² , 丙类厂房, 耐火等级二级, 内设发泡、熟化工序。	施工废水; 施工扬尘; 施工噪声; 施工固废; 施工噪声; 生活污水;	粉尘 有机废气 噪声
	2#生产厂房	1 栋, 1 层设置, 彩钢结构, 建筑面积 8220m ² , 丙类厂房, 耐火等级二级, 内设海绵切割成型工序。		废边角料 噪声
辅助工程	制氮间	1#厂房内部东南侧隔建, 面积约 15m ² , 内设 PSA 制氮机 1 台, 采用变压吸附的方式进行氮气的制备, 氮气最大制备能力 100m ³ /h。		设备运行噪声 废分子筛
	粉油混料房	1#厂房内部东南侧隔建, 面积约 25m ² , 内设搅拌罐 1 个, 采用物理混合的方式将聚醚多元醇与三聚氰胺粉进行混合。		粉尘 噪声
	发泡间	1 间, 布置于 1#厂房内部西南侧, 面积约 6400m ² , 发泡间三面采用彩钢密封, 出入口采用彩钢侧拉门阻隔, 以形成一个相对密闭的区域。发泡间内部设置发泡生产线 2 条。		有机废气
	熟化间	1 间, 布置于 1#厂房中部偏东侧, 面积约 2800m ² , 熟化间三面采用彩钢密封, 出入口采用彩钢侧拉门阻隔, 以形成一个相对密闭的区域。		有机废气
	消防水池	1 个, 位于办公楼东北侧, 地下设置, 容积不小于 648m ³ , 用于消防用水的储存。		/
	消防废水收集池	1 个, 1#厂房内熟化间地下设置, 办公楼东北侧, 地下设置, 容积不小于 1028m ³ (容积考虑消防水用量和暴雨量), 用于消防废水的暂存。池体按照重点防渗区进行防腐、防渗处理。		环境风险
	事故废液收集池	1 个, 位于 1#厂房与大储罐区之间, 地下设置, 容积 300m ³ , 用于对储罐区废液进行暂存。池体按照重点防渗区进行防腐、防渗处理。		环境风险
环保工程	生活污水预处理池	1 个, 位于 1#厂房与办公楼之间, 地下设置, 容积 15m ³ , 用于项目生活污水的处理。		污泥
	“UV 光解+活性炭吸附”系统	3 套, 1#、2#处理系统位于 1#厂房内部西南侧靠近厂房边界处, 3#处理系统位于 1#厂房与大储罐区之间, 每套装置独立配套 1 根 15m 高	废活性炭	

		排气筒（共3根）。每2套处理系统排气筒间隔均大于30m。		
	“玻璃纤维棉吸附”系统	1套，编号4#，位于粉油混料房处，配套1根15m高排气筒。		废玻璃纤维棉
办公生活设施	办公综合楼	位于厂区北侧，3F设置，用于员工办公。		生活污水 生活垃圾
仓储或其它	大储罐区	用于原料的储存。位于厂区西南侧，占地面积约900m ² ，彩钢结构（彩钢板选用保温彩钢板），内设PPG储罐（300t）5个、POP储罐（300t）1个、TDI储罐（100t）4个、MDI储罐（100t）2个。大储罐区设置1.2m高围堰，同时大储罐区按照重点防渗区进行防腐、防渗处理。大储罐区内设冷暖空调，用于调节室内温度，使室内温度维持在20℃~25℃。		环境风险
	生产储罐区	用于生产过程中原料的中转。位于1#厂房内部东南侧，面积约400m ² ，彩钢结构（彩钢板选用保温彩钢板），内设PPG储罐（50t）3个、PPG储罐（25t）2个、PPG储罐（10t）2个、POP储罐（50t）1个、POP储罐（25t）1个、TDI储罐（25t）2个、MDI储罐（25t）1个、MDI储罐（10t）1个、粉油储罐（10t）1个、阻燃剂储罐（10t）1个、备用储罐（10t）1个。生产罐区设置1.2m高围堰，同时生产储罐区按照重点防渗区进行防腐、防渗处理。生产储罐区内设冷暖空调，用于调节室内温度，使室内温度维持在20℃~25℃。		环境风险
	化学品库	位于厂区东南侧，面积约840m ² ，密闭保温彩钢板结构，用于对项目运营过程中部分化学品的储存，按照重点防渗区进行防腐、防渗处理。化学品库内设冷暖空调，用于调节室内温度，使室内温度维持在20℃~25℃。		环境风险
	半成品库	位于1#厂房内部东侧，用于对海绵半成品进行暂存。		/
	成品库房	位于2#厂房北侧，用于对项目产品进行暂存。		/
	危险废物暂存间	位于大储罐区与化学品库之间，面积约100m ² ，用于对运营过程中产生的危险废物进行暂存，按照重点防渗区进行防腐、防渗处理。		环境风险

注：1) 项目内不设置员工宿舍。

2) 本项目不设置食堂，员工就餐采用外送方式进行。

2.1.4 项目总平面布置合理性分析

根据总平面布置图可知，本项目用地呈不规则形，分为办公区和生产区。

办公区为一栋3层办公楼，位于整个厂区西北侧处，处于厂区侧上风向处；生产区由2栋生产车间、大储罐区、化学品库、危险废物暂存间组成，布置于厂区中部及西南侧；与项目配套的生活污水预处理池布置于办公楼东北侧，“UV光解+活性炭吸附”系统和“玻璃纤维棉过滤”系统就近布置于产污工位处，事故废液收集池就近布置于大储罐区西北侧。

项目高噪设备均置于室内，厂房密封性好，隔声效果好；整个车间内布局按工艺流程的顺序排列，各生产环节之间紧密衔接，合理地组织物流，同时还有效地减少物流交叉对生产组织的影响；环保设施紧邻主要生产单元，以便于水、电、气进线，减少能耗，降低生产成本。

本项目产品为易燃物，因此在总平布局时考虑各构筑物的安全防火距离。项目进行了安全评估，并通过了专家组评审（见附件），根据项目《安全生产条件和设施综合分析报告》可知，项目在总平布局时办公楼与生产车间分开设置，且单独设置化学品库房，2栋生产厂房之间间距为10m，化学品库房与车间间距10m，车间与办公楼间距10m，满足安全防火距离要求，该项目总平面布置符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等标准规范的相关规定。

综上所述，项目各功能分区明确、间距合理、工艺流程顺畅、管线短捷，在生产厂房布局时满足工艺流程，也满足功能分区要求及运输作业要求，总体布局较为合理。

2.1.5 主要生产设备

本项目主要生产设备如下表所示：

表 2-4 主要设备仪器清单

序号	设备名称	数量
1	全自动发泡生产线	2
2	平切机	2
3	圆盘切割机	3
4	立切机	2
5	打包机	1

6	海绵修边机	1
7	电脑环平机	1
8	PSA 制氮机	1
9	PPG 储罐 (300t)	5
10	PPG 储罐 (50t)	3
11	PPG 储罐 (25t)	2
12	PPG 储罐 (10t)	2
13	POP 储罐 (300t)	1
14	POP 储罐 (50t)	1
15	POP 储罐 (25t)	1
16	TDI 储罐 (100t)	4
17	TDI 储罐 (25t)	2
18	MDI 储罐 (100t)	2
19	MDI 储罐 (25t)	1
20	MDI 储罐 (10t)	1
21	粉油储罐 (10t)	1
22	阻燃剂储罐 (10t)	1
23	备用储罐 (10t) 1 个	1

2.1.6 主要原辅材料用量及能源消耗

2.1.6.1 主要原辅材料及用量

本项目所需主要原辅材料年用量见下表。

表 2-5 本项目主要原辅材料使用情况表

物料名称	规格/成分	年用量	形态	一次最大 储存量	储存方式 方式	存储位置
TDI	甲苯二异氰酸酯 C ₉ H ₆ N ₂ O ₂	5300 吨/年	液态	400 吨	储罐储存	大储罐区
MDI	二苯基甲烷二异氰酸酯 C ₁₅ H ₁₀ N ₂ O ₂	1200 吨/年	液态	200 吨	储罐储存	大储罐区
PPG	聚醚多元醇	14000 吨/年	液态	1500 吨	储罐储存	大储罐区
POP	聚合物多元醇	3500 吨/年	液态	300 吨	储罐储存	大储罐区
硅油	C ₆ H ₁₈ OSi ₂	200 吨/年	液态	25 吨	200kg 铁桶装	化学品库
辛酸亚锡	C ₁₆ H ₃₀ O ₄ Sn	50 吨/年	液态	7 吨	25kg 塑料桶装	化学品库

N-(3-羟丙基)乙二胺	C ₅ H ₁₄ N ₂ O	100 吨/年	液态	15 吨	200kg 铁桶装	化学品库
二乙醇胺	C ₄ H ₁₁ NO ₂	50 吨/年	液态	5 吨	200kg 铁桶装	化学品库
三聚氰胺	C ₃ H ₆ N ₆	150 吨/年	晶体粉状	20 吨	25kg 袋装	化学品库
发泡剂	水 (H ₂ O)	600 吨/年	液态	/	/	/
牛皮纸	/	30000m ²	/	1500m ²	捆	1#厂房内部
活性炭	/	35 吨/年	/	8.75 吨	/	废气处理设备在线使用
过滤棉	玻璃纤维	4 吨	/	1 吨	/	废气处理设备在线使用

原辅材料理化性质：

1、TDI（甲苯二异氰酸酯）

甲苯二异氰酸酯为《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中规定的毒性物质，半致死计量（大鼠（口服））4130mg/kg；半致死浓度（大鼠（吸入））0.48mg/l；半致死计量（兔（批复））>9400mg/kg。

甲苯二异氰酸酯为无色透明至淡黄色液体，有刺激性气味；遇光颜色变深。

分子式：C₉H₆N₂O₂

相对密度：1.22±0.01（25℃）

沸点：251℃

闪点：132℃（闭杯）。

蒸气与空气混合物可燃限0.9~9.5%。不溶于水；溶于丙酮、乙酸乙酯和甲苯等。容易与包含有活泼氢原子的化合物：胺、水、醇、酸、碱发生反应，特别是与氢氧化钠和叔胺发生难以控制反应，并放出大量热。与水反应生成二氧化碳是聚氨酯泡沫塑料制造过程中的关键反应之一；应避免受潮。在常温下聚合反应速度很慢，但加热至45℃以上或催化剂存在下能自聚生成二聚物。能与强氧化剂发生反应。遇热、明火、火花会着火。加热分解放出氰化物和氮氧化物。

(2) MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）

琥珀色液体，有轻微霉味。

沸点：>300℃（分解）
闪点：>192℃（闭杯）
爆炸（燃烧）上限和下限：不爆炸
蒸汽密度：8.5
相对密度：1.19，
溶解度：不溶于水
自动点火温度：>600℃
粘度：170mPa·s（动态）

（3）聚醚多元醇（PPG）

聚醚多元醇（简称聚醚）是由起始剂（含活性氢基团的化合物）与环氧乙烷（E0）、环氧丙烷（P0）、环氧丁烷（B0）等在催化剂存在下经加聚反应制得。聚醚产量最大者为以甘油（丙三醇）作起始剂和环氧化物（一般是P0与E0并用），通过改变P0和E0的加料方式（混合加或分开加）、加量比、加料次序等条件，生产出各种通用的聚醚多元醇。

外观：透明液体，无悬浮物
羟基值：54~58mgKOH/g
酸值：0.05mgKOH/g
水份：0.05%（m/m）
色度（铂.钴色号Pt/Co）：50

（4）聚合物多元醇（POP）

聚合物多元醇Polymer polyol(POP)是一种具有特殊性能的改性聚醚多元醇，以聚醚多元醇（PPG）为母体，与丙烯腈（AN）、苯乙烯（St）接枝共聚制得，是聚醚多元醇、接枝聚醚多元醇、苯乙烯与丙烯腈等乙烯基单体的共聚物或自聚物组成的共混体系。

形态：黄白色液体
气味：有微量异味
PH：7.5
凝固点：-10℃以下
引火点：264℃（COC）
比重：1.06（20℃）

粘度：4（800mPa·s/25℃）

（5）硅油

分子式： $C_6H_{18}OSi_2$

硅油一般是无色（或淡黄色）、无味、无毒（近年来调查发现，此物质对人体有害）、不易挥发的液体。硅油不溶于水、甲醇、二醇和-乙氧基乙醇，可与苯、二甲醚、甲基乙基酮、四氯化碳或煤油互溶，稍溶于丙酮、二恶烷、乙醇和丁醇。它具有很小的蒸汽压、较高的闪点和燃点、较低的凝固点。

硅油具有卓越的耐热性、电绝缘性、耐候性、疏水性、生理惰性和较小的表面张力，此外还具有低的粘温系数、较高的抗压缩性，有的品种还具有耐辐射的性能。

（6）辛酸亚锡

辛酸亚锡是一种用于生产聚氨酯泡沫的基本催化剂、室温固化硅橡胶、聚氨酯橡胶、聚氨酯涂料的催化剂。化学性质极不稳定，极易被氧化。

主要成分：含量（以亚锡计）约22%，总锡约23%乳油

相对密度（水=1）：1.251

闪点（℃）：>110

凝固点：-20℃

黏度（25℃）：≤380MPa·s

折射率：1.492

溶解性：不溶于水，溶于石油醚、多元醇

腐蚀性：无腐蚀

（7）N-(3-羟丙基)乙二胺

无色或微黄色油状或水样液体，有类似氨的气味。呈强碱性。易燃。低毒，半数致死量（大鼠，经口）1460mg/kg。有腐蚀性。主要用于溶剂和分析试剂。

沸点：119.671° C

蒸汽压：15.778mmHg

折射率：1.4555~1.4575

气味：有类似氨气的气味。

溶解性：溶于水、乙醇、苯和乙醚，微溶于庚烷。能溶解各种染料、虫胶、树脂、纤维素等。也能溶解多种有机物，但对无机盐类的溶解性比液氨差。

(8) 二乙醇胺

外观：无色粘性液体。

分子量：105.14

蒸汽压：0.67kPa/138℃

闪点：137℃

密度：1.097

沸点（℃）：268.8

闪点（℃）：146；137（闭式）

粘度mPa·s（20℃）：351.9（30℃）

折射率：1.4776

溶解性：易溶于水、乙醇，微溶于苯和乙醚，有吸湿性。

密度：相对密度（水=1）1.09；相对密度（空气=1）3.65。

(9) 三聚氰胺

三聚氰胺不可燃，在常温下性质稳定。水溶液呈弱碱性（pH值=8），与盐酸、硫酸、硝酸、乙酸、草酸等都能形成三聚氰胺盐。在中性或微碱性情况下，与甲醛缩合而成各种羟甲基三聚氰胺，但在微酸性中（pH值5.5~6.5）与羟甲基的衍生物进行缩聚反应而生成树脂产物。遇强酸或强碱水溶液水解，胺基逐步被羟基取代，先生成三聚氰酸二酰胺，进一步水解生成三聚氰酸一酰胺，最后生成三聚氰酸。

外观：白色、单斜晶体。

熔点（℃）：>300（升华）

相对密度（水=1）：1.573316

相对蒸气密度（空气=1）：4.34

饱和蒸气压(kPa)：6.66

水中溶解度(20℃)：0.33g

溶解性：不溶于冷水，溶于热水，微溶于水、乙二醇、甘油、（热）乙醇，不溶于乙醚、苯、四氯化碳。

2.1.6.2 能源动力消耗

本项目主要能源及动力消耗情况见下表所示。

表 2-6 主要能耗表

名称		年耗量 (t/a)	来源
能源	电 (KW)	9.0×10 ⁵ KW·h	市政供电
	水 (m ³)	2700m ³	市政供水

2.1.7 公用工程及配套设施

2.1.7.1 给水

本项目拟从成都崇州经济开发区市政给水管上接入给水管，并在厂区内形成环网，以保证厂区用水。

2.1.7.2 排水

项目生产过程中需使用水作为原料（发泡剂）参与生产反应，工艺过程无废水外排；项目外排废水为生活污水。生活污水经公司自建的预处理池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，由废水总排口纳入园区污水管网，排入崇州市经开区污水处理厂处理后最终排入西河。

2.1.7.3 供电

本工程供电由成都崇州经济开发区电网供给。本项目的用电由总配变电所送至厂区配变电所，其主要用电设备按三级负荷考虑，其中消防、报警设备、通信系统、应急照明等用电负荷，按一级负荷考虑。

2.1.7.4 氮气制备

本项目储罐氮封所用氮气由项目自行制备，采用变压吸附法制氮，氮气最大制备能力为100m³/h。制氮系统采用：空压机→制氮机→氮纯化→氮气罐→自动配比→使用点。

2.1.7.5 物料储存、转运、输送方式

(1) 项目生产过程中所用的 TDI、MDI、PPG、POP 为液态物料，储存方式为储罐储存。项目设置储罐区 2 处，分别为大储罐区和生产储罐区，大储罐区位于厂区西南侧，用于物料的储存；生产储罐区位于 1#厂房内部东南侧，用于生产过程中物料的暂存。

TDI、MDI、PPG、POP 由供应商通过槽车运至厂区，通过槽车增压泵将各类

原料通过管道泵入对应储罐储存，每批次产品生产前，使用增压泵通过管道将各类原料由设置于大储罐区内的相应储罐泵入设置于生产厂房内生产储罐区相应储罐内，生产时由计量泵从生产储罐区相应储罐将原料按照配比抽入混合挤出机。

项目大储罐区与生产储罐区均为彩钢结构（彩钢板选用保温彩钢板），同时在各储罐区内设置冷暖空调，用于调节室内温度，使室内温度维持在 20℃~25℃。

(2) 硅油、辛酸亚锡、N-(3-羟丙基)乙二胺、二乙醇胺为液态物料，储存方式为桶装（铁桶或塑料桶）储存于化学品库内，生产前按照生产计划人工使用推车将一定量的物料转运至车间内加料区暂存，生产时使用计量泵将物料按照配比通过管道从各包装桶抽入混合挤出机。

(3) 三聚氰胺为晶体粉状物料，储存方式为袋装储存于化学品库内。三聚氰胺用于生产前需与 PPG（液态）混合制成粉油便于后期使用。粉油通过物理混合的方式在生产厂房设置的混料房内混合制得，粉油制得后由增压泵通过管道泵入生产储罐区设置的粉油储罐暂存，生产时计量泵从生产储罐区粉油储罐将原料按照配比抽入混合挤出机。

2.1.7.6 消防

1、消防水池容量

根据《建筑设计防火规范（GB50016-2006）》中“8.2 室外消防用水量”可知，本项目室外消防水用量按照下表确定：

耐火等级	建筑物类别		建筑物体积 V (m ³)					
			V ≤ 1500	1500 < V ≤ 3000	3000 < V ≤ 5000	5000 < V ≤ 20000	20000 < V ≤ 50000	V > 50000
一、二级	厂房	甲、乙类	10	15	20	25	30	35
		丙类	10	15	20	25	30	40
		丁、戊类	10	10	10	15	15	20
	仓库	甲、乙类	15	15	25	25	-	-
		丙类	15	15	25	25	35	45
		丁、戊类	10	10	10	15	15	20
民用建筑		10	15	15	20	25	30	
三级	厂房(仓库)	乙、丙类	15	20	30	40	45	-
		丁、戊类	10	10	15	20	25	35
	民用建筑		10	15	20	25	30	-
四级	丁、戊类厂房(仓库)		10	15	20	25	-	-

	民用建筑	10	15	20	25	-	-
--	------	----	----	----	----	---	---

根据《建筑设计防火规范（GB50016-2006）》中“8.4 室内消防用水量”可知，本项目室内消防水用量按照下表确定：

建筑物名称	高度 h(m)、层数、体积 v(m ³)、或座位数 n (个)		消火栓用水量 (L/s)	同时使用水枪数量 (支)	每根竖管最小流量 (L/s)
厂房	h≤24	V≤10000	5	2	5
		V>10000	10	2	10
	24<h≤50		25	5	15
	h>50		30	6	15
仓库	h≤24	V≤5000	5	1	5
		V>5000	10	2	10
	24<h≤50		30	6	15
	h>50		40	8	15

同时根据《建筑设计防火规范》相关规定，“消火栓用水量应按照消防用水量最大的一座建筑物计算”。

本项目厂房为丙类厂房，耐火等级为二级，项目内最大厂房为 1#厂房，建筑面积 12158m²，高 11.6m，厂房体积 141032.8m³。因此，根据《建筑设计防火规范》，确定本项目消防水用量为：室内消火栓用水量采用 20.0L/s，室外消火栓用水量采用 40.0L/s；火灾延续时间按 3h 计算。

根据《建筑设计防火规范（GB50016-2006）》中“8.6 消防水池与消防泵房”中相关规定，确定项目消防水池容积计算如下：

$$V_f = (Q_x \cdot T_x \cdot 60 \cdot 60) / 1000$$

V_f ：消防水池容积，m³；

Q_x ：室内外消防用水量，L/s；

T_x ：火灾延续时间，h。

因此，计算可得本项目消防水池容积 648m³。

本项目设置消防水池 1 座，位于办公楼东北侧，地下设置，消防水池储存火灾延续时间内的室内外消防用水量，有效蓄水量不小于 648m³。

2、室内消火栓的布置

室内消火栓的配置应符合下列要求：

(1) 应采用 DN65 室内消火栓，并可与消防软管卷盘或轻便水龙设置在同一箱体内；

(2) 应配置公称直径 65 有内衬里的消防水带，长度不宜超过 25.0m，消防

软管卷盘应配置内径不小于 $\Phi 19$ 的消防软管，其长度宜为30.0m，轻便水龙应配置公称直径25有内衬里的消防水带，长度宜为30.0m；

(3) 宜配置当量喷嘴直径16mm或19mm的消防水枪，但当消火栓设计流量为2.5L/s宜配置当量喷嘴直径11mm或13mm的消防水枪，消防软管卷盘和轻便水龙宜配置当量喷嘴直径6mm的消防水枪。

3、室外消火栓的布置

室外消火栓的布置措施补充如下。

(1) 室外消火栓应沿道路设置，间距不应大于120.0m。

(2) 室外消火栓的数量应按其保护半径和室外消防用水量等综合计算确定，每个室外消火栓的用水量应按10~15L/s计算。

(3) 室外消火栓宜采用地上式消火栓。地上式消火栓应有1个DN150或DN100和2个DN65的栓口。采用室外地下式消火栓时，应有DN100和DN65的栓口各1个。

(4) 消火栓距路边不应大于2.0m，距房屋外墙不宜小于5.0m。

(5) 工艺装置区内的消火栓应设置在工艺装置的周围，其间距不宜大于60.0m。

4、建筑物内配备灭火器

(1) 每个灭火器配置场所内的灭火器不应少于2具。每个设置点的灭火器不宜多于5具。

(2) 灭火器应设置在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。

(3) 灭火器应设置稳固，其铭牌必须朝外。

(4) 手提式灭火器宜设置在挂钩、托架上或灭火器箱内，其顶部离地面高度应小于1.5m；底部离地面高度不宜小于0.15m。

5、自动喷淋系统

根据《建筑设计防火规范》的要求，项目生产区设置自动喷淋灭火系统。

2.2 工程分析

2.2.1 聚氨酯海绵生产工艺流程

聚氨酯海绵的生产分为三种，分别为预聚体法（又称两步法）、半预聚体法和一步法。

预聚体法通常是将泡沫塑料的制造分为两步进行，故又称两步法。首先将聚合多元醇和二异氰酸酯反应，制成末端带有异氰酸酯基团的低分子聚合物（预聚体）；其次将水在高速搅拌下加入预聚体，反应后生成脲基，形成高聚物。此外，由于在反应中生成二氧化碳，因而在形成链增长的同时进行发泡反应，最终制成泡沫塑料。在反应过程中，物料中还加入催化剂和表面活性剂以相应地调节反应速率和泡沫孔径。

半预聚体法即是将一部分聚合多元醇和过量的二异氰酸酯反应，使之生成一定黏度的低分子量低聚物，然后将配方中余下的多元醇和水加入预聚体中，在催化剂和表面活性剂存在下，采用高速搅拌混合后进行发泡。

一步法即是将配方中聚合多元醇、二异氰酸酯及其他组分一次加入，在高速搅拌下进行发泡。一步法工艺具有流程简单，原料可不经加工直接使用，制品性能较优良，因而目前在软质泡沫塑料工业生产中已占主要地位。

本项目聚氨酯海绵采用一步法进行生产。生产工艺流程如下图所示：

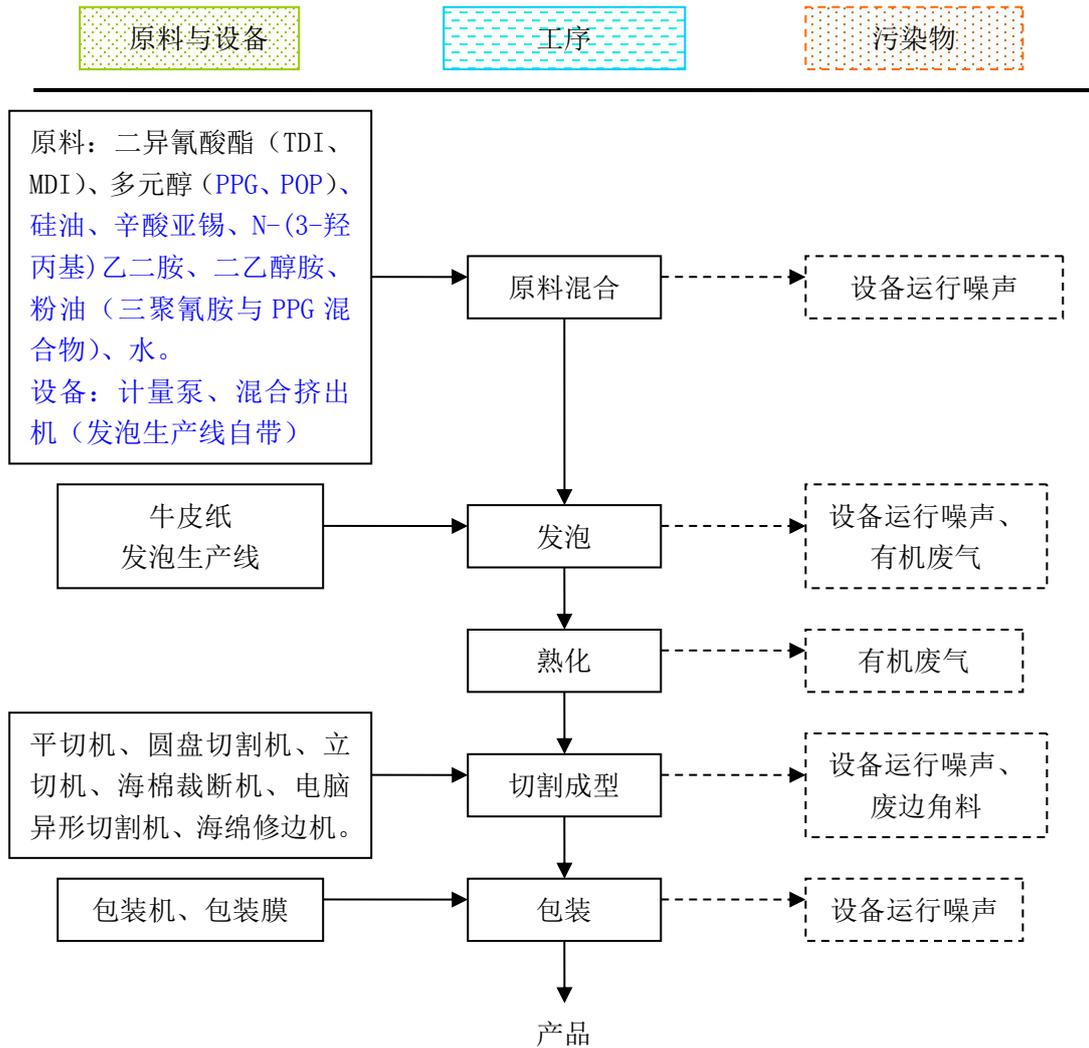


图 2-7 聚氨酯海绵制品生产工艺流程图

工艺流程简述:

1、原料混合：原料在生产线的混合挤出机密闭混合腔内进行常温高速搅拌，使原料混合均匀，搅拌速度为 5000r/min，搅拌时间约 1~5S。生产线的混合挤出机混合腔为密闭设置，因此在原料混合工序无有机废气产生。

项目原料混合工序各物料进料方式如下所述：

(1) 项目所用原料中 TDI、MDI、PPG、POP 储存方式为储罐储存，每批次产品生产前，使用增压泵通过管道将上述原料由设置于大储罐区内的相应储罐泵入设置于生产厂房内生产储罐区相应储罐内，生产时由计量泵从生产储罐区相应储罐将原料按照配比抽入混合挤出机。

(2) 粉油由 PPG 和三聚氰胺粉在生产厂房设置的混料房内混合制得后储存

于生产储罐区粉油储罐内，生产时计量泵从生产储罐区粉油储罐将原料按照配比抽入混合挤出机。粉油制备工艺及产污在“2.2.2 章节”具体介绍。

(3) 硅油、辛酸亚锡、N-(3-羟丙基)乙二胺、二乙醇胺储存方式为桶装储存于化学品库内，生产前将物料转运至车间内加料区暂存，生产时使用计量泵将物料按照配比抽入混合挤出机。

此工序主要污染物：设备运行噪声。

2、发泡：发泡工序在设置于 1#厂房内部的密闭发泡间内进行。在发泡生产前将牛皮纸平铺于 U 型发泡槽底部，混合后的原料由混合挤出机挤出头挤入 U 型发泡槽内开始发泡。反应第一阶段为乳白时间（4~6s），这段时间为可操作时间，混合原料此时具有一定的流动性，液体流进发泡槽。第二阶段为发泡时间（40~80s），此阶段原料在发泡槽内进行自然发泡，原料由液态逐步变为固态，形成泡沫，此时的泡沫具有一定的支撑强度。聚氨酯海绵随着发泡机挤出经输送带输送到出料口，输送带传输速率为 4m/min。

生产过程中参与反应的物料为 TDI（甲苯二异氰酸酯）、MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）、PPG（聚醚多元醇）、POP（聚合物多元醇）和发泡剂（水）；其余物料（硅油、辛酸亚锡、N-(3-羟丙基)乙二胺、二乙醇胺、三聚氰胺）则作为催化剂、稳定剂和阻燃剂使用，催化剂、稳定剂和阻燃剂不参与反应。聚氨酯泡沫的形成过程主要反应如下：

(1) 二异氰酸酯（甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯）与多元醇（聚醚多元醇、聚合物多元醇）反应生成氨基甲酸酯：



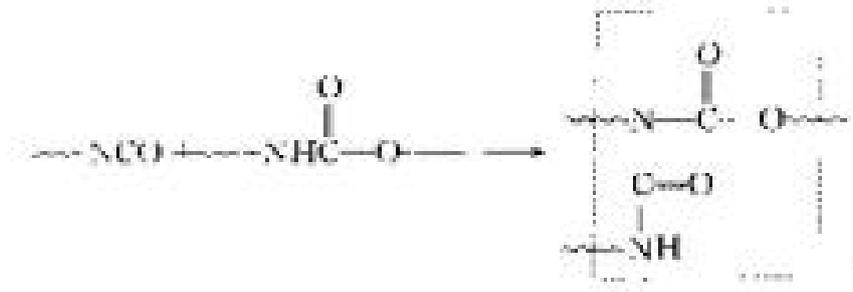
(2) 二异氰酸酯（甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯）与发泡剂（水）反应，先形成不稳定的氨基甲酸，然后分解成胺和二氧化碳：



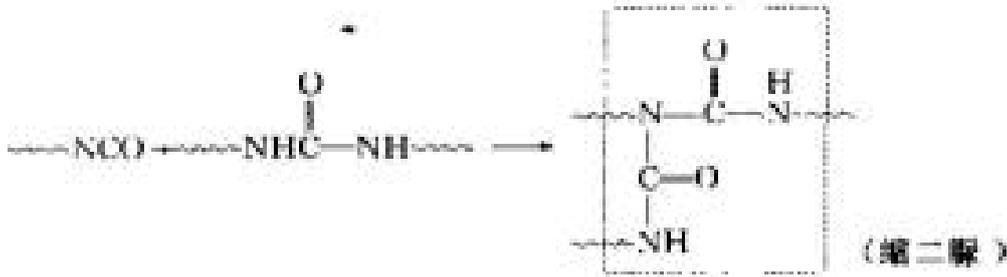
胺基进一步和二异氰酸酯（甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯）反应生成含油脲基的聚合物：



(3) 氨基甲酸酯基团中氮原子上的氢与二异氰酸酯（甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯）反应，形成脲基甲酸酯：



(4) 脲基中氮原子上的氢与二异氰酸酯（甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯）反应形成缩二脲：



在聚氨酯泡沫制造过程中，上述反应都是以较快的速度同时进行的。在催化剂存在下，有的反应甚至在几分钟内即能大部分完成。最后形成高分子量和具有一定交联度的聚氨酯泡沫体。

由上述反应方程式可知，生产过程中参与反应的聚醚多元醇、聚合物多元醇、水均与二异氰酸酯（甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯）反应。因此为保证聚醚多元醇、聚合物多元醇和水完全反应，前期原料混料过程中将适当过量加入二异氰酸酯（甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯）。此部分过量加入的二异氰酸酯（甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯）在聚醚多元醇、聚合物多元醇、水反应消耗完成后不再参与反应，随着反应产生的二氧化碳气体一并挥发，产生有机废气。

此工序主要污染物：设备运行噪声、有机废气。

3、熟化：泡沫停止膨胀后，体系内部的化学反应并未完全结束，而是在进行着速度相对较慢的交链反应，直至泡沫体达到最终强度。这个过程称为泡沫体的熟化过程。熟化工序在设置于1#厂房内部的密闭熟化间内进行。本项目采用常温自然冷却的方式进行熟化操作，半成品由行车吊入项目设置的独立熟化间内静置1天左右完成熟化工序。

由于熟化过程中泡沫体中交联反应未全部完成，因此熟化工序中依然有反应

时过量加入的二异氰酸酯（甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯）挥发，产生有机废气。

此工序主要污染物：有机废气。

4、切割成型：项目发泡槽规格为 18m*2m*0.3m，因此经发泡、熟化后形成的半成品规格为 18m*2m*0.3m，项目需根据产品尺寸对其进行切割、整形操作。具体操作过程为采用平切机、圆盘切割机、立切机、海绵裁断机、电脑异形切割机、海绵修边机等机械设备将熟化完成后的聚氨酯泡沫按照最终产品尺寸进行切割成型。

此工序主要污染物：设备运行噪声、海绵切割废边角料。

5、包装：使用包装膜将产品进行包装，便于运输。

此工序主要污染物：设备运行噪声。

2.2.2 其他产污流程

1、项目设置储罐区对 TDI（甲苯二异氰酸酯）、MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）、PPG（聚醚多元醇）、POP（聚合物多元醇）进行储存，物料进出储罐及储存过程中由于储罐区“大小呼吸”产生一定量的有机废气。

2、各储罐使用“氮封”的方式减小储罐的“大小呼吸”，氮气由项目内设置的制氮间进行制备，制备工艺为：空气→空压机→制氮机→氮纯化→氮气罐→自动配比→使用点。氮气制备过程中将产生设备运行噪声、废分子筛。

3、生产过程中使用的粉油由项目自行制备，采用物理混合的方式将 PPG（聚醚多元醇）与三聚氰胺粉进行搅拌混合，使粉料（三聚氰胺粉）均匀分散在 PPG 中，便于后期操作。三聚氰胺粉采用人工投料的方式由搅拌罐上方的加料口投入搅拌罐，关闭投料口后，由计量泵从生产储罐区相应储罐将 PPG 按照配比抽入搅拌罐，开启搅拌罐内置搅拌设备将两种原料进行混合，混合完成后由增压泵通过管道泵入生产储罐区粉油储罐暂存。

粉油制备时粉料投加量较小（约占粉油总量的 5%），粉油成品呈液态状，无糊罐现象发生，且每批次粉油制备过程中 PPG（聚醚多元醇）与三聚氰胺粉投加比例维持稳定，因此粉油制备工序不涉及搅拌罐的清洗，无设备清洗废水或废液产生。此过程主要污染物为三聚氰胺投料过程中产生的粉尘。

4、项目采用“UV 光解+活性炭吸附”的方式进行有机废气的处理，活性炭

每三个月更换一次，产生废活性炭。

5、项目投料粉尘采用玻璃纤维棉吸附系统进行处理，玻璃纤维过滤棉每三个月更换一次，产生废玻璃纤维过滤棉。

6、项目定期对设备进行清理，清理方式采用棉纱擦拭，产生含油废棉纱。

7、项目所用原料中硅油、辛酸亚锡、N-(3-羟丙基)乙二胺、二乙醇胺、三聚氰胺包装方式为铁桶装或袋装，原料使用后产生废包装材料。

8、人员办公生活会产生一定量的生活污水、生活垃圾；

9、项目自建生活污水预处理池需定期清理，会产生污泥；

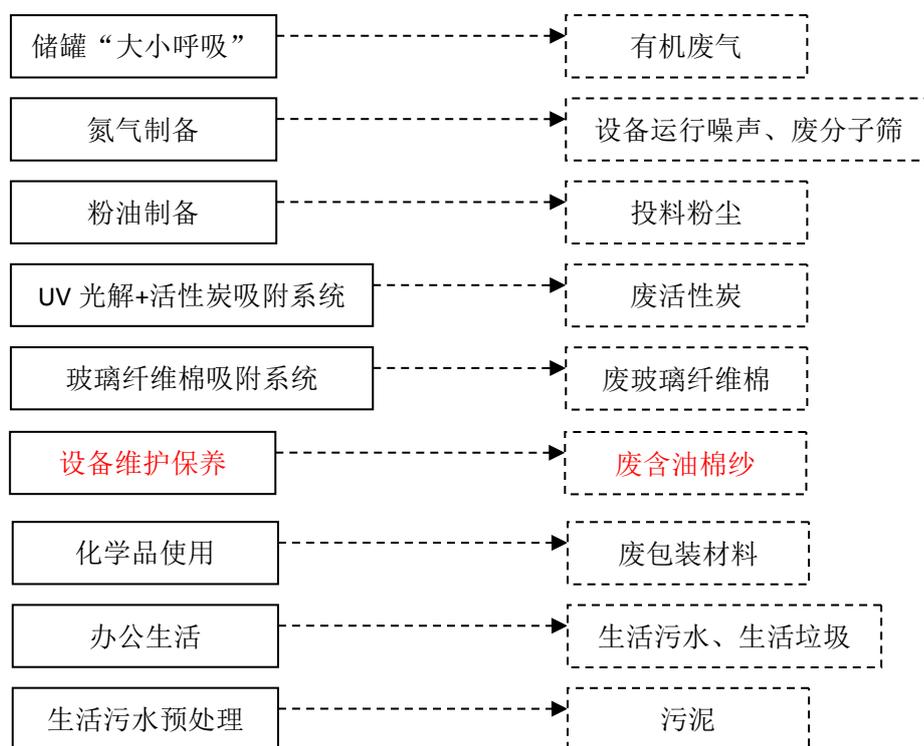


图 2-8 其他主要产污环节

2.2.3 水量平衡

项目运营过程中生产用水作为原料（发泡剂）参与生产反应，工艺过程无生产废水产生；项目外排废水为生活污水。

本项目不设置食堂，员工就餐采用外送方式进行，无食堂废水。项目生活用水主要为卫生间用水，本项目所需员工公司员工 70 人。生活用水以 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ 人计，用水量约为 $7\text{m}^3/\text{d}$ ，排水系数按 0.9 计，因此生活污水产生量为 $6.3\text{m}^3/\text{d}$ ，经生活污水预处理池处理达标后由总排口排放。

本项目水平衡情况见下图。

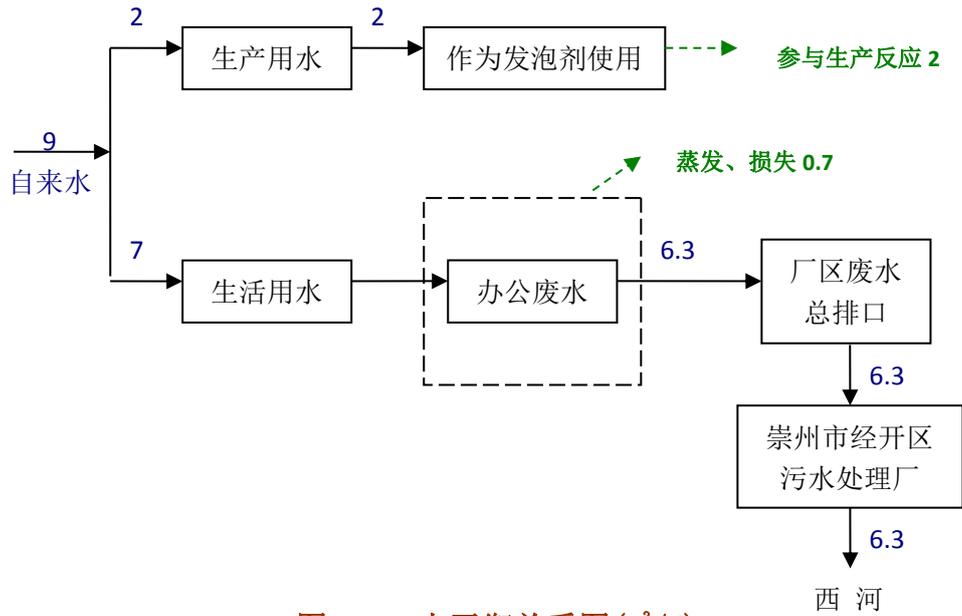


图 2-9 水平衡关系图 (m³/d)

2.2.4 物料平衡

2.2.4.1 总物料平衡

本项目总物料平衡如下所示：

表 2-10 本项目总物料平衡表

投入量		产出量	
物料名称	数量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)
TDI	5300	产品	25000
MDI	1200	海绵切割废边角料	130
PPG	14000	有机废气无组织排放	1.25
POP	3500	有机废气“UV 光解+活性炭”吸附	15.525
硅油	200	有机废气有组织排放	1.725
辛酸亚锡	50	粉尘无组织排放	0.15
N-(3-羟丙基)乙二胺	100	粉尘“玻璃纤维棉”吸附	1.2825
二乙醇胺	50	粉尘有组织排放	0.0675
三聚氰胺	150		
水	600		
合计	25150	合计	25150

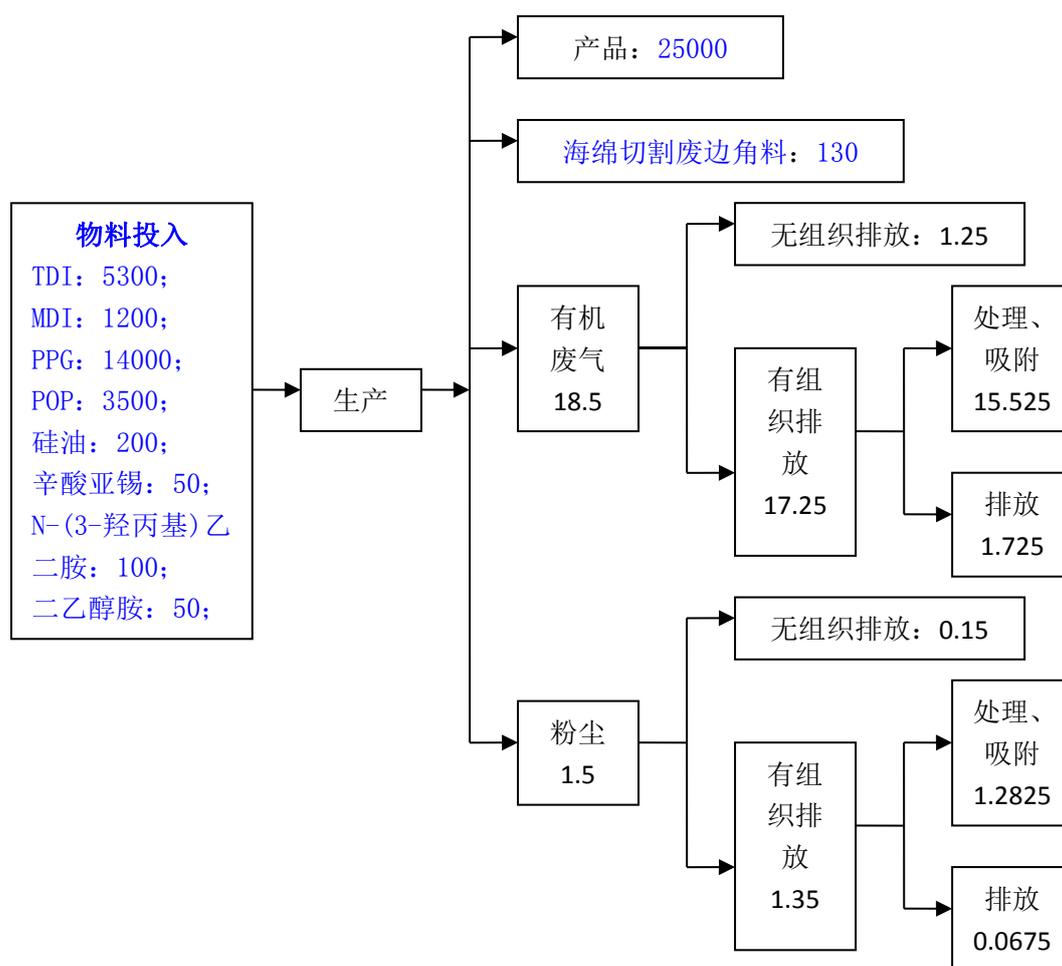


表 2-11 本项目总物料平衡图 (t/a)

2.2.4.2 VOCs 物料平衡

项目运营过程中有机废气主要来源于发泡工序、熟化工序和储罐“大小呼吸”。

1、熟化、发泡工序有机废气

生产过程中为保证参与反应的聚醚多元醇、聚合物多元醇和水完全反应，前期原料混料过程中将适当过量加入二异氰酸酯（甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯），此部分过量加入的二异氰酸酯（甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯）在聚醚多元醇、聚合物多元醇、水反应消耗完成后不再参与反应，随着反应产生的二氧化碳气体一并挥发，产生有机废气。

根据《聚氨酯泡沫塑料生产中 TDI 废气治理效果探讨》（金陵石油化工 1992 第二期 P61~P64）介绍，生产 1t 聚氨酯泡沫产品将产生 0.5kg 的二异氰酸酯（本项目为甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯）废气。本项目产能为年产聚氨

酯泡沫 2.5 万吨，因此有机废气产生量为 12.5t/a。由于生产过程中发泡阶段反应较为剧烈，熟化阶段则主要进行反应相对较慢的交链反应，因此生产工序产生的有机废气大部分由发泡阶段产生，产生量为 8.75t/a（约占总产生量的 70%）；熟化阶段有机废气产生量为 3.75t/a（约占总产生量的 30%）。

项目发泡工序和熟化工序均在独立操作间内进行，操作间采用“三面彩钢密闭+彩钢侧拉门阻隔”的方式进行隔建，发泡工序有机废气捕集率按 90%计。操作间内设置抽风机，用于对生产工序产生的有机废气进行抽排，抽排尾气由管道送入末端设置的“UV 光解+活性炭吸附”处理系统进行处理后排放，“UV 光解+活性炭吸附”处理系统对有机废气处理效率大于 90%。

2、储罐“大小呼吸”有机废气

储罐“大小呼吸”为储罐进行收发作业以及储罐温差变化而使物料蒸发损耗。根据罐区各种原料年使用量，按下式计算原料的蒸发损失：

$$W = M \times (1/4 \times 5/10000 + 1/4 \times 1/10000 + 1/2 \times 2/10000) = M \times 2.5 \times 10^{-4}$$

式中，M 为罐区储存的原料消耗量（t/a），W 为原料储存蒸发损失量（t/a）。

根据计算，本项目储罐“大小呼吸”有机废气产生量为 6t/a。

项目拟设置排气支管直接接入每个储罐泄压阀，将各储罐“大小呼吸”产生的有机废气由排气支管引入排气总管内，由排风总管送入末端设置的“UV 光解+活性炭吸附”处理系统进行处理后排放。由于排气支管直接接入储罐泄压阀，因此储罐“大小呼吸”有机废气捕集率为 100%，“UV 光解+活性炭吸附”处理系统对有机废气处理效率大于 90%。

3、VOCs 物料平衡

本项目 VOCs 平衡如下图所示：

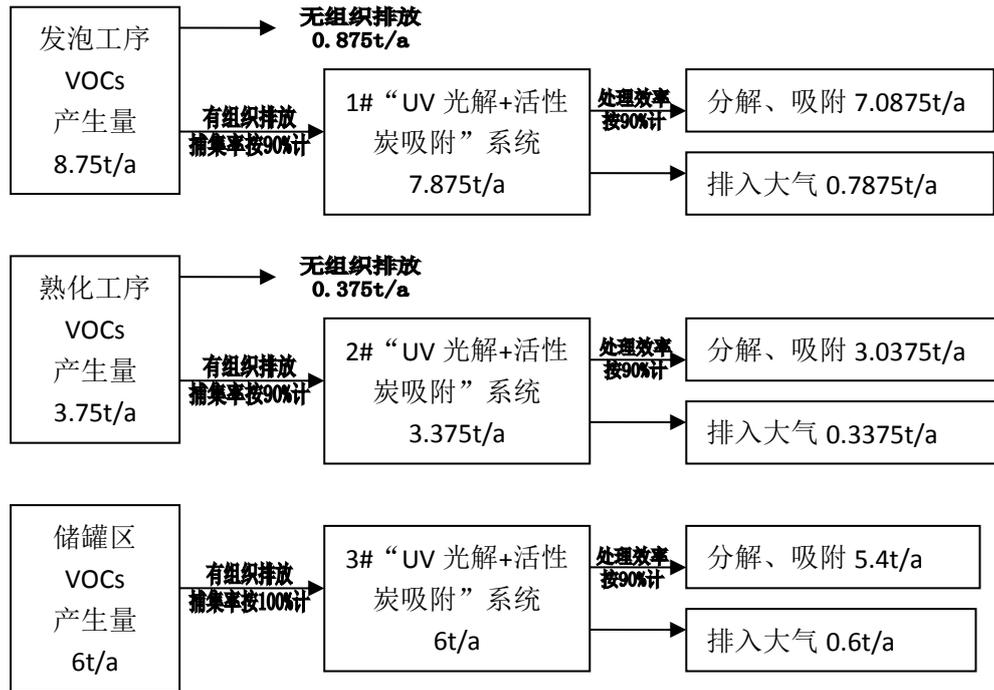


图 2-11 VOCs 物料平衡 (t/a)

2.2.5 污染物排放及治理方案

2.2.5.1 废水排放及治理

本项目生产过程中使用水作为发泡剂参与反应，工艺过程无废水产生，项目外排废水为生活污水。

生活污水主要来自卫生间污水等，其外排水量为 6.3m³/d，主要污染物为 COD、BOD、SS、NH₃-N、总磷、动植物油。生活污水经项目自建的预处理池处理达到《污水综合排放标准》三级标准后，经厂区废水总排口进入园区市政污水管网，进入崇州市经开区污水处理厂处理进一步处理后，最终纳入西河。

本项目外排生活污水中主要污染物产生及排放情况如下表所示：

表 2-12 废水产生及排放统计表

污染物名称	处理前		处理后		排放标准	达标情况	
	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)			
生活污水 6.3m ³ /d (1890t/a)	COD	0.6615	350	0.6237	330	500	达标
	BOD ₅	0.3780	200	0.3591	190	300	达标
	NH ₃ -N	0.0567	30	0.0567	30	45	达标
	SS	0.5670	300	0.2835	150	400	达标

	总磷	0.0076	4	0.0076	4	8	达标
	动植物油	0.0095	5	0.0095	5	25	达标

注：PH、SS、COD、BOD₅、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准；氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）B级标准。

2.2.5.2 废气排放及治理

本项目运营过程中废气主要为发泡、熟化工艺和储罐“大小呼吸”产生的有机废气；粉油制备工序产生的投料粉尘。

一、有机废气

1、发泡、熟化有机废气

本项目生产工序有机废气来源于发泡工序和熟化工序。

（1）来源：经分析，聚氨酯海绵生产过程中硅油、辛酸亚锡、N-(3-羟丙基)乙二胺、二乙醇胺、三聚氰胺作为催化剂、稳定剂和阻燃剂使用，催化剂、稳定剂和阻燃剂不参与反应；参与反应的物料为聚醚多元醇、聚合物多元醇、水、甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯，其中聚醚多元醇、聚合物多元醇、水均与二异氰酸酯（甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯）反应，因此为保证聚醚多元醇、聚合物多元醇和水完全反应，前期原料混料过程中将适当过量加入二异氰酸酯（甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯），此部分过量加入的二异氰酸酯（甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯）在聚醚多元醇、聚合物多元醇、水反应消耗完成后不再参与反应，随着反应产生的二氧化碳气体一并挥发，产生有机废气。

（2）源强核定

根据《聚氨酯泡沫塑料生产中 TDI 废气治理效果探讨》（金陵石油化工 1992 第二期 P61~P64）介绍，生产 1t 聚氨酯泡沫产品将产生 0.5kg 的二异氰酸酯（本项目为甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯）废气。本项目产能为年产聚氨酯泡沫 2.5 万吨，因此有机废气产生量为 12.5t/a。

由于生产过程中发泡阶段反应较为剧烈，熟化阶段则主要进行反应相对较慢的交链反应，因此生产工序产生的有机废气大部分由发泡阶段产生，产生量为 8.75t/a（约占总产生量的 70%）；熟化阶段有机废气产生量为 3.75t/a（约占总产生量的 30%）。

项目工作制度为年工作 300 天，每天工作 8 小时，因此发泡工序有机废气产

生速率为 3.65kg/h；熟化工序则为一个相对缓慢且连续的过程，按照年工作 365 天，每天 24 小时计，因此熟化工序有机废气产生速率为 0.43kg/h。

(3) 治理措施：

1) 发泡工序有机废气治理措施：发泡工序在密闭发泡间内进行，项目设置密闭发泡间 1 间，发泡间三面采用彩钢密封，出入口采用彩钢侧拉门阻隔，以形成一个相对密闭的区域；同时在发泡间内设置抽风机，用于对发泡工序产的有机废气进行抽排，抽排尾气由管道送入末端设置的 1 套“UV 光解+活性炭吸附”处理系统（编号 1#，位于 1#厂房内部西南侧靠近厂房边界处）进行处理后由 1 根 15 米高排气筒排放。

考虑半成品转运过程中发泡间开关门产生有机废气的散逸，发泡工序有机废气捕集率按 90%计（进入处理系统量为 $3.65\text{kg/h} \times 0.9 = 3.285\text{kg/h}$ ），系统风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ （经折算发泡间室内差压为负 2.85 帕，可有效避免有机废气通过发泡间门缝等处散逸），“UV 光解+活性炭吸附”处理效率大于 90%。

2) 熟化工序有机废气治理措施：熟化工序在熟化间内进行，项目设置密闭熟化间 1 间，熟化间三面采用彩钢密封，出入口采用彩钢侧拉门阻隔，以形成一个相对密闭的区域；同时在熟化间内设置抽风机，用于对海绵熟化过程中产的有机废气进行抽排，抽排尾气由管道送入末端设置的 1 套“UV 光解+活性炭吸附”处理系统（编号 2#，位于 1#厂房内部西南侧靠近厂房边界处）进行处理后由 1 根 15 米高排气筒排放。

考虑半成品及成品转运过程中熟化间开关门产生有机废气的散逸，熟化工序有机废气捕集率按 90%计（进入处理系统量为 $0.43\text{kg/h} \times 0.9 = 0.387\text{kg/h}$ ），系统风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ （经折算熟化间室内差压为负 6.5 帕，可有效避免有机废气通过熟化间门缝等处散逸），“UV 光解+活性炭吸附”处理效率大于 90%。

项目生产工序有机废气处理设施配备情况如下表所示：

表 2-13 项目生产工序有机废气处理设施配备情况表

工序	废气处理设施							备注
	发泡间	熟化间	UV 光解+活性炭吸附装置	排气筒	系统风量	系统运行时间	设置位置	
发泡工序	1 个	/	1 个	1 根	30000 m ³ /h	2400 h/a	1#厂房内部。编号为 1#	2 套处理装置排气筒相距 42m。
熟化工序	/	1 个	1 个	1 根	30000 m ³ /h	8760 h/a	1#厂房内部。编号为 2#	

本项目生产工序有机废气产生及排放情况见下表。

表 2-14 生产工序有机废气产生及排放情况表

产生工序	排放参数		污染物名称	处理前		处理后		处理方式	处理效率
	高度(m)	排气总量(m ³ /h)		产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)		
发泡工序	15	30000	VOCs	3.285	110	0.3285	11	UV光解+活性炭吸附	90%
熟化工序	15	30000	VOCs	0.387	13	0.0387	1.3	UV光解+活性炭吸附	90%

注：（1）排放标准执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 标准，VOCs 排放浓度 60mg/L（15m 高排气筒），排放速率 3.4kg/h（15m 高排气筒）。

（2）发泡工序和熟化工序设置的“UV 光解+活性炭吸附”装置排气筒均为 15m 高，2 套排气筒间隔 42m，因此不考虑等效排气筒。

从上表可见，项目生产工序有机废气经“UV 光解+活性炭吸附”处理系统处理后，其排放浓度及排放速率达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 标准，做到达标排放。

2、储罐“大小呼吸”有机废气

（1）来源：

储罐“大呼吸”损耗是储罐进行收发作业所造成。当储罐进料时，由于罐内液体体积增加，罐内气体压力增加，当压力增至机械呼吸阀压力极限时，呼吸阀自动开启排气。当从储罐出料时，罐内液体体积减少，罐内气体压力降低，当压力降至呼吸阀负压极限时，吸进空气。这种由于输转物料致使储罐排出物料蒸气

和吸入空气所导致的损失叫“大呼吸”损失。

储罐“小呼吸”损耗，是指因储罐温差变化而使物料蒸发损耗。储罐中静止储存的物料，白天受太阳热辐射使温度升高，引起上部空间气体膨胀和液面蒸发加剧，罐内压力随之升高，当压力达到呼吸阀允许值时，物料蒸汽就逸出罐外造成损耗。夜晚或暴雨天气等使罐区储罐温度下降，罐内气体收缩凝结，罐内压力随之下降，当压力降到呼吸阀允许真空值时，空气进入罐内，使气体空间的气体浓度降低，又为温度升高后物料蒸发创造条件。这样反复循环，就形成了储罐的小呼吸损失。

(2) 源强核定：

储罐的“大小呼吸”主要和温度有关。根据南方气候特征及国内的经验系数，按全年 365d/a 计，上述损失率一般在 6~8 月约为万分之五，12~2 月为万分之一，其余 6 个月平均约为万分之二。根据罐区各种原料年使用量，可按下列式计算每种原料的蒸发损失：

$$W = M \times (1/4 \times 5/10000 + 1/4 \times 1/10000 + 1/2 \times 2/10000) = M \times 2.5 \times 10^{-4}$$

式中，M 为罐区储存的原料消耗量 (t/a)，W 为原料储存蒸发损失量 (t/a)。

本项目设置 TDI、MDI、PPG、POP 储罐用于对应原料储存，TDI、MDI、PPG、POP 年消耗量 2.4 万 t/a，因此根据上式计算，储罐“大小呼吸”有机废气产生量为 6t/a。由于储罐“大小呼吸”为一个连续的过程，按照年工作 365 天，每天 24 小时计，因此储罐“大小呼吸”有机废气产生速率为 0.68kg/h。

(3) 治理措施：

项目大储罐区设置 12 个储罐，生产储罐区设置 16 个储罐，项目拟设置排气支管直接接入每个储罐泄压阀，将各储罐“大小呼吸”产生的有机废气由排气支管引入排气总管内，由排风总管送入末端设置的 1 套“UV 光解+活性炭吸附”处理系统（编号 3#，位于 1#厂房与大储罐区之间）进行处理后由 1 根 15 米高排气筒排放。

由于排气支管直接接入储罐泄压阀，因此储罐“大小呼吸”有机废气捕集率为 100%，“UV 光解+活性炭吸附”处理系统风量约为 3000m³/h，“UV 光解+活性炭吸附”处理效率大于 90%。

储罐“大小呼吸”有机废气处理设施配备情况如下表所示：

表 2-15 储罐“大小呼吸”有机废气处理设施配备情况表

工序	废气处理设施				
	UV 光解+活性炭吸附装置	排气筒	系统风量	系统运行时间	设置位置
储罐“大小呼吸”	1 个	1 根	3000m ³ /h	8760h/a	大储罐区与 1#厂房之间，编号 3#

本项目储罐“大小呼吸”有机废气产生及排放情况见下表。

表 2-16 储罐“大小呼吸”有机废气产生及排放情况表

产生工序	排放参数		污染物名称	处理前		处理后		处理方式	处理效率
	高度(m)	排气总量(m ³ /h)		产生速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)		
储罐	15	3000	VOCs	0.68	227	0.068	23	UV光解+活性炭吸附	90%

注：排放标准执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)表 3 标准，VOCs 排放浓度 60mg/L (15m 高排气筒)，排放速率 3.4kg/h (15m 高排气筒)。

从上表可见，项目储罐“大小呼吸”有机废气经“UV 光解+活性炭吸附”处理系统处理后，其排放浓度及排放速率达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)表 3 标准，做到达标排放。

二、投料粉尘

1、来源：

生产过程中使用的粉油由项目自行制备，采用物理混合的方式将 PPG（聚醚多元醇）与三聚氰胺粉进行搅拌混合。三聚氰胺粉采用人工投料的方式由搅拌罐上方的加料口投入搅拌罐，关闭投料口后，由计量泵从生产储罐区相应储罐将 PPG 按照配比抽入搅拌罐，开启搅拌罐内置搅拌设备将两种原料进行混合，混合完成后由增压泵通过管道泵入生产储罐区粉油储罐暂存。粉料投加过程中有少量粉尘产生。

2、源强核定：

项目粉料（三聚氰胺）用量为 150 吨/年，投料粉尘产生量按粉料使用量 1% 计，为 1.5t/a。项目年工作 300 天，粉油生产工序按照每天工作 2 小时计，因此投料粉尘产生速率为 2.5kg/h。

3、治理措施

项目设置独立混料房 1 间，混料工序在混料间内进行，同时在搅拌罐加料口处设置集气罩（顶吸）对投料粉尘进行收集后由管道送入后端设置的“玻璃纤维棉吸附”系统进行过滤处理后，经 15m 高排气筒排放。

本项目设置 1 套“玻璃纤维棉吸附”系统（编号 4#，位于粉油混料房内，包括工位集气罩、排风管），工位集气罩收集率为 90%（进入处理系统量为 $2.5\text{kg/h} \times 0.9 = 2.25\text{kg/h}$ ），处理系统风量约为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，“玻璃纤维棉吸附”系统对粉尘处理效率按 95% 计。

投料粉尘处理设施配备情况如下表所示：

表 3-17 投料粉尘处理设施配备情况表

工序	废气处理设施				
	“玻璃纤维棉吸附”系统	排气筒	系统风量	系统运行时间	设置位置
粉油制备工序	1 个	1 根	$2000\text{m}^3/\text{h}$	600h/a	1#厂房内部，编号 4#

本项目投料粉尘产生及排放情况见下表。

表 2-18 投料粉尘产生及排放情况表

产生工序	排放参数		污染物名称	处理前		处理后		处理方式	处理效率
	高度 (m)	排气总量 (m^3/h)		产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)		
粉油制备工序	15	2000	颗粒物	2.25	1125	0.1125	56.25	玻璃纤维棉吸附	95%

注：排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，颗粒物排放浓度 $120\text{mg}/\text{L}$ ，排放速率 $3.5\text{kg}/\text{h}$ （15m 高排气筒）。

从上表可见，项目投料粉尘经“玻璃纤维棉吸附”处理系统处理后，其排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准的要求，做到达标排放。

三、关于无组织排放

无组织排放是指排气筒高度小于 15m 或不通过排气筒的废气排放。

根据工程分析，本次环评无组织排放主要考虑：

1、发泡工序有机废气捕集率按 90% 计，将会有 10% 的有机废气以无组织形式排放。该部分有机废气的排放量约为 $0.875\text{t}/\text{a}$ ，排放速率约为 $0.365\text{kg}/\text{h}$ 。

2、熟化工序有机废气捕集率按 90%计，将会有 10%的有机废气以无组织形式排放。该部分有机废气的排放量约为 0.375t/a，产生速率为 0.043kg/h。

3、粉油制备工序在独立密闭混料房进行，搅拌罐加料口处设置集气罩（顶吸）对投料粉尘进行收集，集气罩收集效率在 90%左右，有 10%的投料粉尘以无组织形式排放。该部分投料粉尘无组织排放量约为 0.15t/a，排放速率约为 0.25kg/h。

本项目无组织排放产生情况见下表：

表 2-19 项目废气无组织排放情况统计表

无组织源位置		污染物排放情况	
		污染物	排放速率 (kg/h)
1#生产厂房	发泡工序工序	VOCs	0.36
	熟化工序工序	VOCs	0.043
	粉油制备工序	粉尘	0.25

为避免无组织排放的污染物影响项目周边可能存在的环境敏感点，针对本项目废气的无组织排放应该设置一定的卫生防护距离。卫生防护距离内应不涉及学校、居民、医院、食品企业、医药企业等。

2.2.5.3 噪声产生及防治措施

本项目营运期噪声主要为设备运行噪声。本项目主要噪声源强值见下表。

表 2-20 主要噪声设备及治理措施一览表

噪声源位置	设备名称	台套数	源强 (dB(A))
1#生产厂房	全自动发泡生产线	2	60~65
	小型航吊	4	65~70
	PSA 制氮机	1	70~75
	风机	3	70~75
2#生产厂房	平切机	2	60~65
	圆盘切割机	3	60~65
	立切机	2	60~65
	打包机	1	60~65
	海绵修边机	1	60~65
	电脑环平机	1	60~65

本项目针对高噪声设备，拟采取的隔声、降噪措施如下：

- (1) 所有产噪设备均室内设置，利用墙体隔声减小噪声对外环境的影响；
- (2) 合理布置噪声源；将主要的噪声源尽量布置于各厂房的中部，尽量远离厂界，以减轻对厂界外的声环境影响。
- (3) 选型上使用国内先进的低噪声设备，安装时采取安装减震垫等措施。
- (4) 废气治理系统的所有风机的主排风管和进风管均安装消声器，管道进出口加柔性软接。
- (5) 设备定期调试，加润滑油进行维护。

本项目通过合理布置总图；选用低噪声设备；采取隔声、吸声、减振等有效的降噪措施后，项目厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

2.2.5.4 固体废物产生及处置情况

项目建成后，固体废物主要为一般废物和危险废物。

1、一般废弃物

- (1) 海绵切割废边角料：来源于海绵熟化后切割成型工序，产生量约130t/a，由市政统一清运。
- (2) 生活污水预处理池污泥：产生量约10t/a，由市政统一清运。
- (3) 生活垃圾：项目劳动定员70人，年工作300天，生活垃圾产生量按照0.5kg/人·天计，则生活垃圾产生量10.5t/a，由市政统一清运。
- (4) 废分子筛：项目PSA制氮机采用变压吸附的方式将空气中氮气进行分离制备成项目所需氮气，氮气制备过程中将产生废分子筛，产生量约1.5t/a，由市政统一清运。

2、危险废弃物

- (1) 废化学品包装材料：产生量约1.5t/a，由有资质单位处置。
- (2) 废玻璃纤维过滤棉：每3个月更换一次，产生量约4t/a，由有资质单位处置。
- (3) 设备清理含油废棉纱：产生量约0.01吨/年，由有资质单位处置。
- (4) 废活性炭：项目废活性炭产生量约35t/a。由有资质单位处置。活性炭每3个月更换一次。

活性炭用量计算：

本项目有机废气使用“UV光解+活性炭吸附”处理后达标排放，根据废气产

生及排放分析可知，发泡工序有机废气进入处理装置量为 7875kg/a，熟化工序有机废气进入处理装置量为 3375kg/a，储罐“大小呼吸”有机废气进入处理装置量为 6000kg/a。根据《工业源重点行业 VOCs 治理技术处理效果的研究》（环境工程，2016 年第 34 卷增刊）中的研究成果，“UV 光解”对 VOCs 的去除率为 60%，按 1t 活性炭处理 200kg 有机废气计，因此：

①发泡工序 1#“UV 光解+活性炭吸附”系统：有机废气处理活性炭用量 16t/a，活性炭每三个月更换一次，一次更换量为 4t。

②熟化工序 2#“UV 光解+活性炭吸附”系统：有机废气处理活性炭用量 7t/a，活性炭每三个月更换一次，一次更换量为 1.75t。

③储罐“大小呼吸” 3#“UV 光解+活性炭吸附”系统：有机废气处理活性炭用量 12t/a，活性炭每三个月更换一次，一次更换量为 3t。

固体废物的统计及处置情况见下表。

表 2-21 固体废物产生情况统计表

序号	废弃物名称	产生量	毒性鉴别	处理去向
1	预处理池污泥	10t/a	一般废物	市政统一清运
2	生活垃圾	10.5t/a		市政统一清运
3	海绵切割废边角料	130t/a		市政统一清运
4	废分子筛	1.5t/a		市政统一清运
5	设备清理含油废棉纱	0.01t/a	HW49	有资质单位处置
6	废玻璃纤维过滤棉	4t/a	HW49	有资质单位处置
7	废活性炭	35t/a	HW49	有资质单位处置
8	废化学品包装	1.5t/a	HW49	有资质单位处置

综上所述，本项目运营期产生的固体废弃物可实现妥善处理和处置。

2.2.5.5 地下水污染途径及防治措施

一、污染途径

污染物进入地下水的途径主要是由降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

根据工程所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：化学品库、大储罐储罐区、生产储罐区、发泡生产区、辅料加料区、危险废物暂存库、事故废水收集池、消防废水收集池、生活污水预处理池等处可能存在

的废水、废液下渗对地下水造成的污染。

项目对地下水的可能影响途径主要包括：

- 化学品库内化学品发生泄漏事故，导致危险化学品渗入地下；
- 大储罐区和生产储罐区化学品储罐发生泄漏事故，导致危险化学品渗入地下；
- 发泡生产区和辅料加料区生产过程中化学原料发生泄漏事故，导致危险化学品渗入地下；
- 危险废物暂存库发生事故，导致危险废液渗入地下；
- 事故废水收集池、消防废水收集池、生活污水预处理池池体出现破损，导致较长一段时间内废水通过裂口渗入地下影响地下水水质；

二、防治措施

本项目地下水与土壤污染防治措施和对策，应坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。本项目拟采取的地下水的防治措施如下所述。

1、源头控制措施

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

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

2、分区防治措施

重点防渗区为：生活污水预处理池、1#厂房发泡区、消防废水收集池、1#厂房生产储罐区、1#厂房辅助加料区、事故废液收集池、大储罐区、危险废物暂存间、化学品库。

其中危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）采用20cm厚P8等级抗渗混凝土+2mm厚HDPE膜的防渗措施，渗透系数 $K \leq 10^{-10}$ cm/s；

生活污水预处理池、1#厂房发泡区、消防废水收集池、1#厂房生产储罐区、1#厂房辅助加料区、事故废液收集池、大储罐区、化学品库参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）推荐措施，要求上述重点防渗区采用与厚度6m，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s粘土防渗层防渗性能等效的30cm厚P8等级

抗渗混凝土（渗透系数 $K \leq 0.26 \times 10^{-8} \text{ cm/s}$ ）防渗措施，同时对混凝土表层涂覆 2mm 厚环氧地坪进行防腐，满足导则对重点防渗区的要求。

此外大储罐区、1#厂房生产储罐区四周应设置高度为 1.2m 的围堰，化学品库、危险废物暂存间四周应设置小型围堰，围堰施工采用混凝土抗渗等级应与其地面一致。

一般防渗区为：1#厂房熟化生产区。

按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求，一般防渗区推荐采用厚度 $M_b=1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 的粘土防渗层。参照导则推荐措施，本环评要求 1#厂房熟化区采用与厚度 1.5m，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 粘土防渗层防渗性能等效的 20cm 厚 P6 等级抗渗混凝土（渗透系数 $K \leq 0.49 \times 10^{-8} \text{ cm/s}$ ）防渗措施，满足导则对一般防渗区的要求。

此外，一般防渗区防渗层表面应涂覆 2mm 厚环氧地坪进行防腐。

简单防渗区为：办公楼、消防水池、2#厂房、1#厂房半成品库。地面及池体采用一般水泥硬化。

环评要求，将地下水污染防治措施的施工监理纳入环境保护管理范畴。

2.2.6 清洁生产简析

清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。推行清洁生产，实施污染预防是当今世界，也是我国政府提倡的重要环境保护政策。

清洁生产的目标是：通过对生产资源的合理利用，实现“节能、降耗、节水”的目标；通过削减废物和污染物的生成和排放，减少对环境的污染，促进生产。

清洁生产的关键是提高生产效能，开发更清洁的技术、更新、替代对环境有害的产品和原材料，实现环境和资源的有效管理。它彻底改变了过去被动的、滞后的污染控制手段，是控制环境污染的有效手段；对企业降低成本、提高产品质量、增强市场竞争力等有着极其重要的意义。

本项目采取了以下清洁生产措施：

1、建立企业内部质量管理体系，强化企业生产管理

企业管理措施是推行清洁生产的重要手段。由于管理措施一般不涉及生产的工艺过程，花费较少，但能够取得较大的效果。清洁生产要贯穿生产的全过程，落实到公司的各个层次，分解到生产过程的各个环节，并与企业管理紧密地结合起来。实践表明，切实可行的企业管理措施可有效削减污染物，使生产成本大为降低。

为作好环境管理工作，公司应建立环境管理体系，将环境管理工作自上而下的贯穿到公司的生产管理中，现就建立企业生产管理体系提出如下建议：

(1) 公司的环境管理工作实行公司主要负责人负责制，以便在制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和生产管理结合起来。

(2) 建立专职环境管理机构，配备专职环保管理人员 1~2 名，兼职管理人员若干名，具体制定环境管理方案并实施运行；负责与政府环保主管部门的联系与协调工作。

(3) 以水、气、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础，并在生产工作中检查环境管理的成效。

(4) 按照所制定的环保方针和环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各生产部门和人，签订责任书，定期考核。

(5) 按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

2、优化生产工艺，采用先进技术

在生产工艺、技术和设备的使用上，注重清洁生产意识，努力提高产品的质量、生产效率和合格率，不仅能降低生产成本，取得很好的经济效益，可减少污染物的产生和排放。

本项目采用先进成熟的实用工艺，项目生产所选设备本着先进、可靠和经济适用的原则，既要与不断更新的高新技术相结合，又要力求简单实用，节省投资，满足工艺生产要求。项目优先选用高精度、高自动化的化工设备，实现尽可能减少污染物的产生，减轻设备噪声对周围环境的不利影响；采用流水线作业，可有效提高工作效率，降低原材料损耗，减少废弃物的产生。

3、合理选用、严格管理原辅材料

(1) 对于生产上所用的原辅材料，在满足生产工艺要求的前提下，应尽量选用价格适中、毒性较小的原材料。这样，能从源头上减轻可能产生污染物的毒性，从而实现清洁生产的宗旨。如本项目选用水作为生产过程中发泡剂使用。

(2) 公司对于消耗材料应制定严格的定额、保管和领料制度。从化学品购进、检验、标注、储存到每月安全检查记录以及化学品的转移都有严格的规定，应有专门的环境工程监督员管理，有一套完善的组织机构负责管理。

4、节能措施

(1) 对照泵的工艺参数严格选型，选择高效率的泵和电机，以减少电能损耗。

(2) 电缆按照经济电流密度选择截面，以减少电能损耗和运行费用。

(3) 采用合理的设备布置及总平面布置以缩短物料的输送距离，使物流的流向符合流程；尽量借用位差输送物料减少动力提升。

(4) 严格执行各项生产操作规程，杜绝跑、冒、滴、漏，避免能源的损失浪费，确保生产系统长周期安全经济运行。

根据以上分析，项目从管理措施、先进生产工艺、合理选用原辅材料、节能措施等各个环节采取有效、可行措施，全面贯彻了清洁生产原则。

2.2.7 总量控制指标

根据工程分析，计算出本项目的废水、废气污染物年排放总量，提供给环保管理部门，作为制定该公司总量控制指标时的参考。

2.2.7.1 废水污染物总量控制指标

项目外排废水为生活污水，废水产生量为 $1890\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经预处理池处理后氨氮、总磷可达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)，其余指标能达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 中三级标准要求。

项目废水排入崇州市经开区污水处理厂处理，污水处理厂出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标，最终受纳水体为西河。

本项目废水总量控制指标核定计算：

(1) 厂区废水排放口（排入崇州市经开区污水处理厂）

COD: $1890 (\text{t}/\text{a}) * 500 (\text{mg}/\text{L}) / 1000000 = 0.95 (\text{t}/\text{a})$

氨氮: $1890 (\text{t}/\text{a}) * 45 (\text{mg}/\text{L}) / 1000000 = 0.085 (\text{t}/\text{a})$

总磷：1890(t/a)*8(mg/L)/1000000=0.015(t/a)

(2) 污水处理厂总排口（排入西河）

COD：1890(t/a)*50(mg/L)/1000000=0.095(t/a)

氨氮：1890(t/a)*5(mg/L)/1000000=0.0095(t/a)

总磷：1890(t/a)*0.5(mg/L)/1000000=0.00095(t/a)

本项目废水总量核算结果见下表。

表 2-22 废水污染物总量控制指标

污染物	单位	核定量	备注
COD	t/a	0.95	排入崇州市经开区 污水处理厂
氨氮	t/a	0.085	
总磷	t/a	0.015	
COD	t/a	0.095	排入西河
氨氮	t/a	0.0095	
总磷	t/a	0.00095	

2.2.7.2 废气污染物总量控制指标

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

针对本项目废气排放特点，设置废气总量控制指标为粉尘及挥发性有机物。根据《暂行办法》提出总量指标的计算方法，上述废气污染物核算应按照“国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定”。但是，由于本项目废气中粉尘及挥发性有机物的实际排放量与按照标准核定量差异较大，因此，本项目粉尘及挥发性有机物的总量控制指标以实际排放量核定。

项目废气处理设施运行工况如下表所示：

表 2-23 废气处理设施运行工况

产污工序	污染物名称	处理系统名称	系统风量	排放标准	年工作小时数
粉油	颗粒物	4#“玻璃纤维棉”	2000m ³ /h	《大气污染物综合排放标	600小时

制备		吸附”系统		准》(GB16297-1996)中二级标准: 120mg/m ³ (15m高排气筒)	
发泡工序	VOCs	1#“UV光解+活性炭吸附”处理系统	30000m ³ /h	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)表3标准: 60mg/m ³ (15m高排气筒)	2400小时
熟化工序	VOCs	2#“UV光解+活性炭吸附”处理系统	30000m ³ /h	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)表3标准: 60mg/m ³ (15m高排气筒)	8760小时
储罐大小呼吸	VOCs	3#“UV光解+活性炭吸附”处理系统	3000m ³ /h	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)表3标准: 60mg/m ³ (15m高排气筒)	8760小时

本项目废气污染物总量控制指标计算如下所示:

颗粒物: $0.1125\text{kg/h} \times 600(\text{h}) \times 10^{-3} = 0.0675(\text{t/a})$

VOCs: $0.3285\text{kg/h} \times 2400(\text{h}) \times 10^{-3} + 0.0387\text{kg/h} \times 8760(\text{h}) \times 10^{-3} + 0.068\text{kg/h} \times 8760(\text{h}) \times 10^{-3} = 1.7231(\text{t/a})$

本项目废气总量核算结果见下表。

表 2-24 废气污染物总量控制指标

污染物名称	单位	核定量	备注
颗粒物	t/a	0.0675	排入大气
VOCs	t/a	1.7231	排入大气

3. 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

崇州市位于四川省中部，成都平原腹心地带，东距成都市 37km，幅员面积 1090km²，周边与都江堰市、温江区、双流县、新津县、大邑县和汶川县接壤。1994 年 6 月经国务院批准，设崇州市。

3.1.2 地形、地质、地貌

崇州市地处龙门山中南段的邛崃山东坡与川西平原交接地带，地形为半山半坝。邛崃山脉自西北向西南延伸将全市分为山地和平原两大部分。全市海拔 1000 米以上的高山区占全市总面积的 38.4%，低山和丘陵占 8.7%，平坝占 52.9%。全市地面平均标高 540 米。

崇州市东南为在新生代拗陷—成都拗陷发育起来的平原——成都平原的一部份，是由冰水堆积扇平原、河流冲积漫滩、一级阶地和冲洪积扇及冰水——冰碛台地组成，属于新华夏系构造。平原形成始于白垩系末期，第四纪时经历多次冰期活动和近代河流的侵蚀堆积作用，组成复杂，期主体为冰碛—冰水堆积物。西北部山地属龙门山褶断带，境内地质构造复杂，地质构造运动频繁，褶皱强烈，岩层陡峭，断裂构造非常发育，主要大断裂有神仙桥断裂，二王庙断裂、懒板凳——白石飞来峰断裂、映秀断裂等，每一断裂又由若干断裂（正断裂、横断裂、逆掩断裂等）构成，纵横交错，显示出盆边山地构造的特征。区域地震烈度为 VII 度。

3.1.3 气候、气象

崇州市属于亚热带湿润气候，雨量充沛，气候宜人。年平均气温 15.5~16℃，最低温度-4.7℃。常年主导风向为北北西风，常年夏季主导风向为北风，常年冬季主导风向为东北风。主要自然灾害有阴雨、干旱、大风、冰雹、寒潮、霜冻等。

崇阳镇地区的年平均降雨量 1012.4 毫米，5—9 月是全年主要降水期，降水量占全年 81.6%，平均风速 1.3 米/秒。全年静风最多，全年静风频率平均为 37%。夏季雨水充沛，冬季霜雪甚寡，整个地区属亚热带季风性气候，冬无严寒，夏无

酷暑，秋短夏长，四季分明。

3.1.4 水文概况

1、地表水

崇州市境内河流属岷江水系，主要河流有西河、黑石河、金马河。

成都崇州经济开发区位于西河岸边。西河发源于邛崃山系大平山西南，在元通镇以上称为文井江；西河流域面积 11.56 平方公里，总长 108.2 公里，平均比降 4‰；西河 100 年一遇洪水流量为 5850m³/s，50 年一遇洪水流量为 5060m³/s，20 年一遇洪水流量为 4050m³/s，10 年一遇洪水流量为 3280m³/s。西河丰水期平均流量为 44.4m³/s，枯水期的平均流量为 3.37m³/s，多年平均流量为 14.79 m³/s。

黑石河：由都江堰市柳街乡前进桥流入崇州市境，南流经观胜、大划、三江等七个乡镇。总长 65km，市境内流长 32.15km，平均河宽 40m，平均河道比降 2.8‰，积雨面积 64.8km²，是外江输水干渠之一。

金马河：系岷江正流，金马河位于市境之东，系市境界河，市内河岸长度为 10.2km，于独柏树处建有一引水工程，引水量为 0.5~1.5 m³/s。

上述 3 条主要河流同市境内 180 多条大小支流相联结，在全市构成水道网，至新津县境内汇入岷江。

2、地下水

(1) 地下水类型

根据《区域水文地质普查报告》，项目所在区域地下水类型分为以下六类：①松散堆积砂卵石层孔隙水；②红层砂、砾、泥岩空隙裂隙水；③砂、页岩孔隙裂隙水；④钙质砂岩、砾岩、泥页岩溶隙裂隙水；⑤碳酸盐岩裂隙溶岩水；⑥岩浆岩变质岩系裂隙水。本项目区域所在地下水类型为松散堆积砂卵石层孔隙水，区内地下水 pH 值一般在 6.5~8.5 之间，水质普遍较好，无色、无味、透明，多属软水—微硬水，可作饮用、工业和农田灌溉均适宜。

(2) 地下水补给、径流和排泄条件

区域内地下水主要靠地表水和大气降水补给，含水层内部的潜流运移是构成排泄与补给之间的相互转移条件。项目区域地下水总流向，基本与地表水一致，大体上白西而东，名邛高地往以深切沟谷为中心，两侧向沟谷排泄。

(3) 含水层的富水性

本项目所处区域为全新统(Q₄^{al+pl})河流堆积砂、砾石孔隙潜水含水层水量较丰富，补给充沛，渗透良好，储水性差。地下水埋深大于5~6米，地下水厚度变化大于18米，主要是吸收地表径流补充地下水。

根据现场调查，拟建场址周边工业企业用水均为自来水，不取用地下水。

3.1.5 生态环境

崇州市森林覆盖率为30.2%。市境内有鞍子河省级自然保护区、鸡冠山省级森林公园和九龙沟省级风景名胜区，均分布在县境内西北山区，距工业集中发展区35公里以上。

成都崇州经济开发区地处平原，无珍稀野生动、植物。

3.1.6 矿产资源

全市矿产资源较为丰富，已探明的主要矿种有：原煤和煤矸石、石灰石、膨润土、石英矿、粘土、白泡石、页岩等，其中原煤储量1亿吨，发热量5600大卡左右，矸石1000万吨；石灰石储量100亿吨，CaO含量在47—53%；膨润土含有大量钙质和钠质，主要成份：SiO₂66.99%、Al₂O₃16.07%、Fe₂O₃2.29%、CaO1.6%、MgO3.63%、Na₂O1.53%。主要用于石油地质钻井用泥将，机械铸造工业、油脂加工应用、建筑材料等；石英矿储量1亿吨，SiO₂平均含量90%以上，龙正镇周边数十公里储量居西南区首位，矿体厚度大，层位稳定，露采条件好；粘土储量10亿吨，白泡石储量500万吨以上，主要用作耐火材料制品和瓷体、配料等；页岩储量达10亿吨以上。

3.2 社会环境概况

3.2.1 行政区划及人口

崇州市辖19个镇（崇阳、怀远、元通、三江、三郎、廖家、街子、文井江、观胜、羊马、道明、王场、隆兴、江源、白头、大划、梓潼、崇平、桤泉）、6个乡（鸡冠山、济协、集贤、锦江、公议、燎原），2016年末，全市户籍总人口669857人，全市常住人口66.38万人

3.2.2 社会经济简况

近年来，崇州市社会经济发展迅速。基础设施建设成效显著，农业产业结构调整成绩突出，对外开放取得明显成效，被评为成都市招商引资先进单位，各项

工作都上了一个新台阶。综合经济实力在全省市中从 15 位跃至 9 位，跨入前十强。

2016 年全市实现地区生产总值 2032290 万元，按可比价计算（下同），比上年增长 9.8%，其中：第一产业实现增加值 305997 万元，增长 4.4%；第二产业实现增加值 1010408 万元，增长 13.2%；第三产业实现增加值 715885 万元，增长 7.4%。一二三产业结构为 15.1:49.7:35.2，三次产业对经济增长的贡献率分别为 7.4%、66.4%、26.2%。按常住人口计算，人均地区生产总值 30616 元，增长 9.7%。

全市非公经济实现增加值 1364793 万元，增长 11.0%，其中民营经济实现增加值 1341131 万元，增长 11.0%，民营经济占 GDP 的比重为 66.0%，对经济增长的贡献率达 74.5%。

3.2.3 文物古迹及旅游资源

崇阳镇是四川省首批命名的历史文化名城。山、丘、坝兼有的地理条件，造就了众多的旅游风景区。一千三百多年的悠久历史，形成了多彩的人文景观。仅市府驻地崇阳镇这座省级历史文化名城内，便有建于唐盛于宋，兼具江南园林和四川园林风格的罨画池；建于明代至今保存完好的州文庙，以及目前国内除浙江绍兴外纪念陆游的专祠陆游祠等三处省级文物保护单位；还有列为成都市级重点文物保护单位的清代名将陕甘总督、一等昭通侯杨遇春的宫保府。在全市境域内，则形成了以森林文化、熊猫文化、龙文化为主的雪山森林、湖光山色游览区，主要有：省级旅游风景区九龙沟，省级森林公园鸡冠山，湖光山色见长的白塔湖，康熙皇帝赐书“光严禅院”的凤栖山古寺等，距工业集中发展区的距离分别为 35 公里、43 公里、10 公里和 25 公里。此外还有省级人文景点杨遇春宫保府，以及白塔湖、翠英园、唐求故里等。

本项目位于工业园区范围内，评价区域内无需保护的名胜古迹、旅游胜地及自然保护区等生态环境敏感点。

3.3 成都崇州经济开发区概况

成都崇州经济开发区正式成立于 2005 年，前身是崇州市工业集中发展区，2010 年 5 月升格为省级经济开发区，规划面积 13.3 平方公里；2011 年于现崇州经济开发区东部新增 5 平方公里产业园区后，开发区总面积达 18.3 平方公

里，其用地范围为北抵成温邛高速，南至第三通道，东到黑石河，西以世纪大道和西江河为界。园区距成都 20 公里，距双流国际机场 30 公里，位于成都市半小时经济圈以内，与成温邛高速公路、光华大道和规划中的第三快速通道、第二绕城高速公路、成都-温江-崇州轻轨、西南最大的航空交通枢纽双流国际机场相连。工业区内重点发展轻工、建材、中医药产业，并逐步形成皮革及皮革制品加工产业园、成都台州工业园、医药及食品产业园、家具服装产业园。经过几年的建设和努力，崇州经济开发区目前共引进工业企业 315 家，占地面积 15000 余亩，协议总投资约 140 亿元，实现到位资金约 30 亿元。广东工业园、非晶硅、成都全友家私有限公司、成都市更新家具有限公司、康奈集团崇州制鞋生产基地、浙川公司制鞋标准厂房项目、隆腾投资开发有限公司鞋材市场项目、丰丰鸭业生产基地等一批协议投资上亿元的大企业或大项目已落户工业区。

3.4 环境质量现状监测与评价

3.4.1 地表水环境现状监测与评价

3.4.1.1 地表水环境现状监测

本项目外排废水为生活污水，经生活污水预处理池处理达标后由厂区废水总排口排入园区市政污水管网，由崇州市经开区污水处理厂处理后最终排入西河。

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本次环评引用《成都创壹彩包装制品有限公司包装制品生产线项目环境影响报告书》中对西河水质的监测资料。引用报告监测时间距今较近，故本次环评引用监测数据有效。

1、地表水水质现状监测断面设置

1#断面：崇州市经开区污水处理厂排口上游 500m；

2#断面：崇州市经开区污水处理厂排口下游 1000m。

2、监测指标：PH、COD、BOD₅、氨氮、石油类、悬浮物、总磷。

3、采样时间及频率：2017 年 1 月 9 日~11 日，每天一次取样。

4、监测结果

监测结果见下表。

表 3-1 地表水环境现状监测结果统计表

位置 项目	1#断面：崇州市经开区污水处理厂排口 上游 500m			2#断面：崇州市经开区污水处理厂排口 下游 1000m。		
	1月9日	1月10日	1月11日	1月9日	1月10日	1月11日
pH	7.12	7.04	7.08	7.34	7.39	7.29
CODCr	13.9	13.2	13.4	15.2	14.5	14.7
BOD ₅	1.8	1.8	1.6	2.1	2.0	1.9
NH ₃ -N	0.292	0.310	0.305	0.193	0.206	0.211
石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
悬浮物	6	7	6	4	5	4
总磷	0.06	0.07	0.07	0.05	0.06	0.07

注：监测数据引用《成都创壹彩包装制品有限公司包装制品生产线项目环境影响报告书》中监测数据。

3.4.1.2 地表水环境现状评价

本项目评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水域标准，评价采用单项标准指数法。

(1)、一般污染物标准指数法表达式为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：S_{i,j}—污染物 i 在 j 点的污染指数；

C_{i,j}—污染物 i 在 j 点的实测浓度平均值（mg/L）；

C_{si}—污染物 i 的评价标准（mg/L）。

(2)、pH 值标准指数用下式计算：

当 pH ≤ 7.0 时，

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

pH > 7.0 时，

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

式中：pH_j—pH 实测值；

pH_{sd}—pH 评价标准的下限值；

pH_{su}—pH 评价标准的上限值。

当单项评价标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

评价结果见下表。

表 3-2 地表水环境现状评价表 (Pi)

位置 项目	1#断面:崇州市工业集中发展区污 水处理厂排口上游 500m			2#断面:崇州市工业集中发展区污 水处理厂排口下游 1000m			评价标 准
	1月9日	1月10日	1月11日	1月9日	1月10日	1月11日	
pH	0.06	0.02	0.04	0.17	0.195	0.145	6~9
COD _{Cr}	0.695	0.66	0.67	0.76	0.725	0.735	≤20
BOD ₅	0.45	0.45	0.4	0.525	0.5	0.475	≤4
NH ₃ -N	0.292	0.31	0.305	0.193	0.206	0.211	≤1.0
石油类	/	/	/	/	/	/	≤0.05
SS	/	/	/	/	/	/	/
TP	0.3	0.35	0.35	0.25	0.3	0.35	≤0.2

从上表可知,所有监测指标中,各评价因子的单项指数均小于1,各评价因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准要求。

3.4.2 地下水环境现状监测与评价

3.4.2.1 地下水环境现状监测

为了解项目所在区域地下水环境质量现状,本次环评引用《捷普科技(成都)有限公司第三代及后续移动通信设备外壳二期生产线技术改造项目环境影响报告书》中对区域地下水的监测资料。引用监测报告中监测点位与本项目位于同一工业园区,且位于本项目地下水评价范围内,监测时间距今较近,故本次环评引用监测数据有效。

1、监测项目: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数。

2、监测时间和频率: 2017年5月5日,监测一天,每天一次取样。

3、监测点位置:

1#取样点: 水文地质单元地下水流向上游;

2#取样点: 捷普科技(成都)有限公司场址内;

3#取样点: 水文地质单元地下水流向下游;

4、监测结果

监测结果见下表。

表 3-3 地下水环境质量现状监测结果统计表

监测指标 监测点位	pH	高锰酸盐指数	氨氮	总硬度	溶解性总固体	铬(六价)	挥发性酚类
厂址地下水 流向上游	7.73	1.07	0.074	403	770	未检出	未检出
场地内	7.32	1.11	0.033	256	464	未检出	未检出
厂址地下水 流向下游	7.96	1.14	0.137	364	574	未检出	未检出
监测指标 监测点位	亚硝酸盐	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	氟	汞
厂址地下水 流向上游	未检出	未检出	468	63.7	132	0.043	未检出
场地内	未检出	未检出	397	24.2	83	0.067	未检出
厂址地下水 流向下游	未检出	未检出	403	19.5	79	0.143	未检出
监测指标 监测点位	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	铅	镉	铁	锰
厂址地下水 流向上游	21.3	183	29.1	0.0005	未检出	0.143	0.0785
场地内	13.4	147	22.9	未检出	未检出	0.0469	0.00463
厂址地下水 流向下游	25.4	129	22.7	0.00134	未检出	0.0714	0.0775
监测指标 监测点位	氰化物	硝酸盐	砷	K ⁺	总大肠菌群	细菌总数	
厂址地下水 流向上游	未检出	0.808	0.00059	3.5	<3	27	
场地内	未检出	5.44	0.00022	2.18	<3	21	
厂址地下水 流向下游	未检出	3.57	0.000144	4.13	<3	15	

注：监测数据引用《捷普科技（成都）有限公司第三代及后续移动通信设备外壳二期生产线技术改造项目环境影响报告书》中监测数据。

3.4.2.2 地下水环境现状评价

评价采用单项标准指数法。

(1) 一般污染物标准指数法表达式为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：S_{i,j}—污染物 i 在 j 点的污染指数；

C_{i,j}—污染物 i 在 j 点的实测浓度平均值（mg/L）；

C_{si}—污染物 i 的评价标准（mg/L）。

(2) pH 值标准指数用下式计算：

$$\text{当 } \text{pH} \leq 7.0 \text{ 时, } S_{\text{pH}, j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}}$$

$$\text{pH} > 7.0 \text{ 时, } S_{\text{pH}, j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0}$$

式中：pH_j—pH 实测值；

pH_{sd}—pH 评价标准的下限值；

pH_{su}—pH 评价标准的上限值。

当单项评价标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

评价统计结果如下表。

表 3-4 地下水环境现状评价表 (Pi)

监测指标 监测点位	pH	高锰酸盐指数	氨氮	总硬度	溶解性总固体	铬(六价)	挥发性酚类
厂址地下水流向上游	0.365	0.36	0.37	0.89	0.77	/	/
场地内	0.16	0.37	0.165	0.57	0.464	/	/
厂址地下水流向下游	0.48	0.38	0.685	0.81	0.574	/	/
执行标准	6.5~8.5	≤3.0	≤0.2	≤450	≤1000	≤0.05	≤0.002
监测指标 监测点位	亚硝酸盐盐	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	氟	汞
厂址地下水流向上游	/	/	/	0.2548	0.528	0.043	/
场地内	/	/	/	0.0968	0.332	0.067	/
厂址地下水流向下游	/	/	/	0.078	0.316	0.143	/
执行标准	≤0.02	/	/	≤250	≤250	≤1.0	≤0.001
监测指标 监测点位	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	铅	镉	铁	锰
厂址地下水流向上游	/	/	/	0.01	/	0.477	0.785
场地内	/	/	/	/	/	0.156	0.0463
厂址地下水流向下游	/	/	/	0.0268	/	0.238	0.775
执行标准	/	/	/	≤0.05	≤0.01	≤0.3	≤0.1
监测指标 监测点位	氰化物	硝酸盐	砷	K ⁺	总大肠菌群	细菌总数	
厂址地下水流向上游	/	0.0404	0.0118	/	/	0.27	
场地内	/	0.272	0.0044	/	/	0.21	
厂址地下水流向下游	/	0.1785	0.00288	/	/	0.15	
执行标准	≤0.05	≤20	≤0.05	/	≤3.0	≤100	

从上表可知，所有监测指标中，各评价因子的单项指数均小于 1，各评价因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准要求，表明区域地下水质量现状较好。

3.4.2.3 地下水水位监测

本项目引用了《捷普科技（成都）有限公司第三代及后续移动通信设备外壳二期生产线技术改造项目》地下水水位监测数据，该项目与本项目同处于崇州市南部西河以东区域，区域地下水类型均为第四系砂卵石孔隙水，且两项目距离较近，引用水位监测数据有效。

地下水水位监测结果见下表：

表 3-5 引用地下水水位统计资料

点位编号	地面高程 (m)	水位埋深 (m)	水位高程 (m)
1#	498	8	490
2#	500	12	488
3#	499	7	492
4#	497	12	485
5#	498	11	487
6#	499	8	491

3.4.3 大气环境现状监测与评价

3.4.3.1 大气环境现状监测

为了解项目所在区域大气环境质量现状，本次环评引用《捷普科技（成都）有限公司第三代及后续移动通信设备外壳二期生产线技术改造项目环境影响报告书》中对区域大气环境的监测资料。引用监测报告中监测点位与本项目位于同一工业园区，且位于本项目大气评价范围内，监测时间距今较近，故本次环评引用监测数据有效。

1、监测项目：PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、TVOC。

2、监测点位：

1#点位：博翱家居厂址内；

2#点位：捷普科技（成都）有限公司场址内

3#点位：大划镇；

3、监测时间及频率：2017年5月5日~11日，连续监测7天。

- (1) PM₁₀、PM_{2.5}: 测定 24 小时平均浓度。
- (2) SO₂、NO₂: 测定 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度。
- (3) TVOC: 测点 8 小时均值。

4、监测结果

监测结果见下表。

表 3-6 环境空气现状监测结果统计表

监测 点位	监测 项目	1 小时平均浓度 (mg / m ³)	24 小时平均浓度 (mg / m ³)	8 小时均值 (mg / m ³)
博翱家居厂 址内	SO ₂	0.009~0.032	0.013~0.024	/
	NO ₂	0.007~0.05	0.026~0.047	/
	PM ₁₀	/	0.037~0.109	/
捷普科技(成 都)有限公司 场址内	SO ₂	0.007~0.022	0.009~0.016	/
	NO ₂	0.005~0.048	0.02~0.043	/
	PM ₁₀	/	0.06~0.126	/
	PM _{2.5}	/	0.024~0.087	/
	TVOC	/	/	0.0331~0.0852
大划镇	SO ₂	0.007~0.026	0.01~0.02	/
	NO ₂	0.01~0.055	0.029~0.05	/
	PM ₁₀	/	0.092~0.137	/
	PM _{2.5}	/	0.026~0.083	/
	TVOC	/	/	0.0284~0.0892

注：监测数据引用《捷普科技（成都）有限公司第三代及后续移动通信设备外壳二期生产线技术改造项目环境影响报告书》中监测数据。

3.4.3.2 大气环境现状评价

采用单因子指数法对大气环境现状进行评价，计算式如下：

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

式中：P_i——i 种污染物的单项评价指数；

C_i——i 种污染物的实测平均浓度，mg/m³；

S_i——i 种污染物的评价标准，mg/m³。

本次大气环境现状评价结果见下表。

表 3-7 环境空气质量现状评价结果

监测 点位	监测 项目	1 小时平均浓度		24 小时平均浓度		8 小时均值	
		标准值	PI (max)	标准值	PI (max)	标准值	PI (max)
博翱家居厂 址内	SO ₂	0.5	0.064	0.15	0.16	/	/
	NO ₂	0.2	0.25	0.08	0.5875	/	/
	PM ₁₀	/	/	0.15	0.727	/	/
捷普科技 (成都)有 限公司场址 内	SO ₂	0.5	0.044	0.15	0.107	/	/
	NO ₂	0.2	0.24	0.08	0.5375	/	/
	PM ₁₀	/	/	0.15	0.84	/	/
	PM _{2.5}	/	/	0.075	1.16	/	/
	TVOC	/	/	/	/	0.6	0.142
大划镇	SO ₂	0.5	0.052	0.15	0.133	/	/
	NO ₂	0.2	0.275	0.08	0.625	/	/
	PM ₁₀	/	/	0.15	0.913	/	/
	PM _{2.5}	/	/	0.075	1.107	/	/
	TVOC	/	/	/	/	0.6	0.149

由上表可知：监测期间，SO₂、NO₂、PM₁₀的浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；TVOC满足《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）表1标准要求；但由于轻度雾霾天气影响，监测因子PM_{2.5}出现少量超标现象，PI_{max}最大值为1.16，超标率为14%，在气候条件改善后，PM_{2.5}超标现象即会消除。

3.4.4 声环境现状监测与评价

为了解本项目的的环境噪声质量现状，本次环评委托四川中硕环境检测有限公司对本项目场地的厂界噪声进行了现状监测。

监测点位：沿厂界四周设4个厂界噪声监测点。噪声监测点位置分布详见下表及附图。

监测时间及频率：2017年11月30日，昼夜间各一次。

表3-8 声学环境现状监测点布设情况表

测点编号	测点布设位置	距厂界距离 (m)
1 #	项目东面厂界外	1
2 #	项目南面厂界外	1
3 #	项目西面厂界外	1
4 #	项目北面厂界外	1

本次噪声环境现状监测统计评价结果见下表。

表3-9 噪声现状监测和评价结果 (LAeq: dB)

测点号	监测结果		评价结果		评价标准	
	2017年11月30日		昼间	夜间	昼间	夜间
	昼间	夜间				
1#	52.4	47.3	达标	达标	65	55
2#	58.2	49.3	达标	达标		
3#	52.2	45.3	达标	达标		
4#	55.2	48.3	达标	达标		

注：执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准。

从表中可以看出：监测期间 1#~4#监测点昼间、夜间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准的要求，项目所在区域声环境质量良好。

4. 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响评价

本项目施工期主要对生产厂房、办公楼、储罐区、化学品库、危险废物暂存间等构筑物进行修建，同时对构筑物进行内外装饰，构筑物内部安装相应设施、设备。因此，施工过程中主要环境问题有施工机械设备噪声、运载车辆废气、扬尘、建筑废渣土和垃圾，以及可能引起的水土流失等。

一、施工期大气环境环境影响分析

拟建工程施工期废气来源，主要是施工机械的燃油废气、工程开挖与车辆运输的扬尘，以及砂石材料使用与混凝土拌制过程中的粉尘。

施工期的扬尘采取如下控制措施：

1、自卸车、垃圾运输车等运输车辆出场前一律用毡布覆盖，进出车辆在施工区出口设置防尘飞扬垫；

2、采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放。

3、落实施工现场管理“六必须”、“六不准”。“六不准”包括不准露天搅拌混凝土；不准车辆带泥出门；不准运渣车辆超载、冒载；不准高空抛撒建渣；不准场地积水；不准现场焚烧废弃物。“六必须”包括必须打围施工；必须硬化道路，市政工地应设置硬质板材隔离围挡，结构安全可靠，高度不应低于1.8米，外侧设置0.20米高的护脚条形基础，围墙或围挡应做到标准化、景观化；必须设置冲洗设备设施；必须湿法作业；必须配齐保洁人员；必须定时清扫现场。

4、根据《四川省灰霾污染防治实施方案》，施工过程中如遇严重灰霾天气，项目应根据要求暂停建设。

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械等设备的运转，均会排放一定量的CO、NO_x以及未完全燃烧的THC等，其特点是排放量小，属间断性排放，加之项目施工场地扩散条件良好，这些废气可得到有效的稀释扩散，能够达标排放，因此其对环境的影响甚微。

油漆废气主要产生于室内室外装修阶段。油漆废气排放属无组织排放，且其过程持续时间较长，是一个缓慢挥发的过程，对周围环境的影响不大。

综上所述，只要施工期注意合理安排施工，并考虑每天定期洒水降尘措施，项目在施工期间不会对所在区域的大气环境造成明显影响。

二、施工期废水环境影响分析

施工期废水来源于机械的冲刷、楼地及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保潮、墙体的浸润、材料的洗刷以及桩基础施工中排出的泥浆等。对施工废水经沉淀后上清液回用，不得外排。

项目不设施工营地，施工人员由施工队在附近租房居住，施工期间产生的生活污水经租住房屋已有的环保设施处理。

三、施工期声环境影响分析

工程施工噪声源主要包括：构筑物砌筑、场地清理和修理等使用施工机械的固定声源噪声以及施工运输车辆的流动噪声声源。经建筑工程施工工地噪声声源强类比调查分析，确定拟建工程的噪声影响主要来源于施工现场（场址区内）的声源噪声。

施工期主要工程项目有地基平整、压实、基础开挖、及其它辅助与公用设施的建设、装修等。这些工程使用的机械主要有铲平等，在施工过程中，这些设备产生的噪声可能对作业人员和场址周围环境造成一定影响。

建筑施工产生的噪声很强，噪声源的声压级一般在 75dB (A) 以上。在实际工程施工中，各类机械同时工作，各类噪声源辐射叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。为了减少噪声对周围环境的影响，应对施工期间噪声影响加强控制。

工程机械噪声主要属于中低频噪声，因此只考虑扩散衰减，预测模式如下：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1) \quad (r_2>r_1)$$

其中： L_1 、 L_2 ——距离声源 r_1 、 r_2 处的噪声值，dB (A)；

r_1 、 r_2 ——预测点距声源距离。

由上式可以推算出噪声随距离衰减的量 ΔL ：

$$\Delta L=L_1-L_2=20\lg(r_2/r_1)$$

由上式可以推算出噪声值随距离衰减的关系，结果见下表。

表 4-1 噪声值与距离的衰减关系

距离 (m)	10	50	100	150	200	250	400	600
ΔL [dB (A)]	30	34	40	43	46	48	52	57

据此，本次环评选择了噪声最高的挖掘机计算，现场施工随距离衰减的值见下表。

表 4-2 现场施工噪声随距离衰减后的值

距离 (m)	10	50	100	150	200	250	400	600
L[dB (A)]	68	64	58	55	52	50	46	41

从上表可以看出，白天施工机械噪声超标仅在 50m 范围内，夜间将对周围 150m 范围内产生影响。

项目目前尚未完成施工方案设计，结合项目施工特点，评价要求：施工方应采取以下的治理措施，制定合理的施工方案，在确保场界噪声满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关要求：

(1) 在充分调查论证的基础上，合理安排施工组织方案，尽量缩短施工周期，并合理安排施工时间。

(2) 在设备选型时尽量采用低噪声设备；对噪声较大的设备，采取隔声降噪措施，并尽量选在白天使用。尤其是要严格控制施工机械噪声值在 85dB (A) 以上的作业。

(3) 合理进行施工总平面布置。在施工过程中要尽可能将木工房、钢筋加工间等产生高噪声的作业点置于项目场地中部靠东侧区域，并尽量远离项目周边各现有噪声敏感点，以有效利用场地的距离衰减作用。

(4) 项目施工时应在其四周施工场界处修建隔声墙，以减轻项目施工对区域的噪声污染。此外应采用密目网进行密闭施工，在高噪声设备附近加设简易隔声屏。

(5) 在室内施工时期，关闭窗户，并做到文明施工。装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷，木工房使用前应完全封闭。

(6) 加强现场管理，减少不必要的人为噪声。

施工方在施工期采取有效的噪声控制措施后，场界噪声绝大部分时间能达到国家《建筑施工场界噪声限值标准》(GB12523-2011)的规定。国家《建筑施工场界噪声限值标准》(GB12523-2011)的标准值见下表。

表 4-3 建筑施工场界噪声限值

时段	L_{eqA} : dB(A)
昼间	75

四、施工期固体废弃物处置及管理

施工期产生的固体废弃物(如水泥袋、铁质弃料、木材弃料等)及建筑工人生活垃圾,应集中堆放,及时清运,不能让其四周乱放。

综上所述,本工程施工期的影响是暂时的,在施工结束后,影响区域的各环境要素基本都可以得到恢复。只要工程施工期认真制定和落实工程期应该采取的环保对策措施,工程施工的环境影响问题可以得到消除或有效的控制,可以使其对环境的影响降至最小程度。

五、施工方案实施建议

项目在建设过程中,建议施工方实施施工组织方案时注意以下问题:

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

(2) 禁止在 22 时至次日 7 时进行产生环境噪声污染的建设施工。因生产工艺要求或者需要必须连续作业,确需进行夜间施工的,办理《夜间施工许可证》后在工地进出口悬挂,公告附近群众,施工中应当采取降噪措施,尽可能将噪声污染控制在最低水平。

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

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

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

(6) 施工车辆虽不会对城市道路交通容量形成压力,但项目地处交通干道旁,施工单位及其它项目相关方应加强进出车辆管理,尽量避开高峰时间,确保周围道路畅通。

(7) 施工环境管理工作还可以按照 ISO14001 的要求，建立“环境污染控制管理方案”，并利用其中的“运行控制程序”进行严格管理，施工企业树立良好的社会形象，有利于企事业的发展，以便更好的做到文明施工，把对周围环境造成的污染影响降至最低。

4.2 营运期环境影响评价

4.2.1 地表水环境影响分析

1、废水排放途径

本项目运营过程中外排废水为生活污水。生活污水经项目自建的预处理池处理达到《污水综合排放标准》三级标准后由公司废水总排口排入市政污水管网，进入崇州市经开区污水处理厂处理达一级 A 标后，最终纳入西河。

本项目的废水处置情况统计如下：

表 4-4 废水种类及处置措施统计一览表

废水种类	主要污染物	水量 (m ³ /d)	处理方式
生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、 氨氮、动植物油、总磷	6.3	生活污水预处理池→废水总排口

2、崇州市经开区污水处理厂简介

崇州市经开区污水处理厂位于崇州城市污水处理厂西河下游约 4.1km 左岸处，处于成都崇州经济开发区南部，其服务范围为成都崇州经济开发区及成都崇州经济开发区新增 5 平方公里产业园区内的工业废水和生活污水，设计规模 4.0 万 m³/d。

采用 A²O+D 型滤池为主的污水处理工艺。园区区域内的企业所产生的废污水经企业内部处理达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 中的三级标准，生活污水达到三级标准后通过区域市政管网，然后进入位于园区南部的规划建设的崇州市经开区污水处理厂处理达标排入西河，涉及一类污染物的工业企业废水先经企业自行处理达标后，再排放至园区污水处理厂，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准再排入西河。

崇州市经开区污水处理厂已投入运行，园区市政排污管网已基本建设完成。

3、纳管可行性分析

崇州市经开区污水处理厂服务范围为成都崇州经济开发区及成都崇州经济开发区新增 5 平方公里产业园区。本项目位于成都崇州经济开发区，处于崇州市经开区

污水处理厂纳污范围内。

根据工程分析，本项目运营过程中排放废水主要为生活污水，水质较为简单。经计算，项目外排废水中各项污染物排放浓度均小于污水处理厂纳管标准，符合崇州市经开区污水处理厂纳管水质要求。

本项目外排废水各污染物浓度与崇州市经开区污水处理厂设计进水水质浓度对比如下表所示：

表 4-5 本项目废水污染物浓度与园区污水处理厂进水水质浓度对比表

项目	COD	BOD	氨氮	SS
污水处理厂设计进水水质浓度	≤400	≤220	≤35	≤280
本项目总排口污染物浓度	330	190	30	150
是否满足污水处理厂进水标准	满足	满足	满足	满足

综上，本项目建成投产后，其外排废水进入崇州市经开区污水处理厂处理是可行性的。

4、对地表水的影响分析

崇州市经开区污水处理厂尾水排入西河，根据现状监测可知，西河各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水域标准要求，表明西河水质情况较好，能够较好支撑本项目的建设。

项目建成后，外排废水为生活污水，水质较为简单，经崇州市工业集中发展区污水处理厂进一步处理后，其尾水排放浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入西河，不会改变最终受纳水体西河的水体功能。

4.2.2 地下水环境影响预测与评价

4.2.2.1 地下水环境影响预测

一、预测原则

1、考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，遵循环境安全性原则，为评价各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

2、预测的范围、时段、内容和方法根据评价工作等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求确定，以拟建项目对地下水水质的影响及由此而产生的主要环境水文地质问题为重点。

二、预测范围及时段

(1) 预测范围：本项目厂区至地下水下游至西河 800m 范围内。

(2) 预测时段：本项目非正常状况发生后 0~20a。

三、预测因子

根据本项目生产工艺、原辅材料特征及项目产排污特征，选取项目生产过程中使用量较大的化学品（甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、聚醚多元醇、聚合物多元醇）作为预测因子。

四、项目运行对地下水环境影响预测

1、正常状况

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗要求，本项目生活污水预处理池、1#厂房发泡区、消防废水收集池、1#厂房生产储罐区、1#厂房辅助加料区、事故废液收集池、大储罐区、危险废物暂存间、化学品库应设置为重点防渗区；1#厂房熟化生产区为一般防渗区；办公楼、消防水池、2#厂房、1#厂房半成品库为简单防渗区。正常状况下各产污构筑物均采取相应的分区防渗措施后，项目运行对地下水影响极小，本次环评不将正常状况作为预测重点。

2、非正常状况

(1) 源项分析

项目生产过程中使用量较大的化学品（甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、聚醚多元醇、聚合物多元醇）储存方式为储罐储存，储存位置在项目大储罐区内。非正常状况下，储罐因腐蚀而泄露及防渗层因老化而失效等因素影响，物料泄露于地表，并沿老化的防渗层下渗进入地下水系统，同时，生活污水预处理池池体防渗层老化失效，其内污水出现泄漏并渗入含水层。在此情况下，项目将会对区内地下水环境造成影响。

本次环评选取项目生产过程中使用量较大的化学品（甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、聚醚多元醇、聚合物多元醇）作为预测因子。假设非正常状况发生后，物料泄漏量为单个最大储罐的储存量，同时根据，区域水文地质条件，取泄漏物料的 30%下渗进入含水层系统，其余 70%由导流沟收集至事故废液收集池。生活污水预处理池泄漏量按池体容积（15m³）计，考虑泄漏的污水完全下渗进入地下水。

则本项目非正常状况发生后，各预测因子下渗量统计见下表：

表 4-6 储罐区各预测因子下渗量统计表

预测因子种类	单个最大储罐储存量	泄漏量	下渗量
甲苯二异氰酸酯	100t	100t	30t
二苯基甲烷二异氰酸酯	100t	100t	30t
聚醚多元醇	300t	300t	90t
聚合物多元醇	300t	300t	90t

表 4-7 生活污水预处理池各预测因子下渗量统计表

产污构筑物	预测因子浓度 (mg/L)		污水下渗量 (m ³)	预测因子下渗量 (kg)
生活污水预处理池	COD _{Mn}	120	15	1.8
	NH ₃ -N	30		0.45

注：COD_{Mn}浓度由 COD 折算。

(2) 预测方法

预测方法参考《环境影响评价技术导则地下水环境》附录中推荐的瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源公式。

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_x D_y}} e^{-\left[\frac{R(x-vt/R)^2}{4D_x t} + \frac{Ry^2}{4D_y t} \right]}$$

式中：x、y—计算点处的位置坐标 m；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

v—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_x—纵向弥散系数，m²/d；

D_y—横向弥散系数，m²/d；

R—滞留因子无量纲；

π—圆周率。

(3) 预测结果

根据区域水文地质资料（1:20 万邛崃幅水文地质图（H48-[14]））平、剖面图，本项目区下伏含水层为第四系冲洪积砂卵砾石含水层，含水层厚度约 100m，根据砂

卵砾石含水层特征，有效孔隙度取 0.3，纵向弥散度 20m/d，横向弥散度 2m/d，渗透系数 K 取 15m/d，水利坡度取 0.003，计算得地下水流速为 0.045m/d。

预测时不考虑污染因子的吸附和降解，发生非正常状况本项目储罐区及生活污水预处理池下游地下水污染物浓度含量预测结果见下表：

表 4-8 非正常状况储罐区下游 50m 地下水中各污染物浓度值 (mg/L)

时间 (d)	甲苯二异氰酸酯	二苯基甲烷二异氰酸酯	聚醚多元醇	聚合物多元醇
1	0	0	0	0
2	0.0010	0.0010	0.0031	0.0031
5	4.8657	4.8657	14.5971	14.5971
10	55.3715	55.3715	166.1145	166.1145
20	132.0813	132.0813	396.2438	396.2438
50	134.9125	134.9125	404.7375	404.7375
80	106.5908	106.5908	319.7725	319.7725
100	92.2017	92.2017	276.6052	276.6052
200	53.8973	53.8973	161.6919	161.6919
365	31.6942	31.6942	95.0825	95.0825
500	23.6778	23.6778	71.0333	71.0333
730	16.5401	16.5401	49.6204	49.6204
1825	6.7881	6.7881	20.3644	20.3644
3650	3.4232	3.4232	10.2695	10.2695
7300	1.7189	1.7189	5.1566	5.1566

表 4-8 (续) 非正常状况下储罐区下游 100m 地下水中各污染物浓度值 (mg/L)

时间 (d)	甲苯二异氰酸酯	二苯基甲烷二异氰酸酯	聚醚多元醇	聚合物多元醇
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
5	0	0	0	0
10	0.0047	0.0047	0.0141	0.0141
20	1.2178	1.2178	3.6533	3.6533
50	20.7122	20.7122	62.1366	62.1366
80	33.0565	33.0565	99.1696	99.1696
100	36.1463	36.1463	108.4389	108.4389
200	33.7651	33.7651	101.2952	101.2952
365	24.5418	24.5418	73.6255	73.6255
500	19.6511	19.6511	58.9533	58.9533
730	14.5627	14.5627	43.6880	43.6880
1825	6.4553	6.4553	19.3659	19.3659
3650	3.3400	3.3400	10.0201	10.0201

7300	1.6988	1.6988	5.0964	5.0964
------	--------	--------	--------	--------

表 4-8 (续) 非正常状况下储罐区下游 200m 地下水中各污染物浓度值 (mg/L)

时间 (d)	甲苯二异氰酸酯	二苯基甲烷二异氰酸酯	聚醚多元醇	聚合物多元醇
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
5	0	0	0	0
10	0	0	0	0
20	0	0	0	0
50	0.0115	0.0115	0.0344	0.0344
80	0.3051	0.3051	0.9153	0.9153
100	0.8519	0.8519	2.5558	2.5558
200	5.1894	5.1894	15.5682	15.5682
365	8.8037	8.8037	26.4112	26.4112
500	9.3029	9.3029	27.9087	27.9087
730	8.7317	8.7317	26.1950	26.1950
1825	5.2678	5.2678	15.8034	15.8034
3650	3.0205	3.0205	9.0616	9.0616
7300	1.6173	1.6173	4.8518	4.8518

表 4-8 (续) 非正常状况下储罐区下游 400m 地下水中各污染物浓度值 (mg/L)

时间 (d)	甲苯二异氰酸酯	二苯基甲烷二异氰酸酯	聚醚多元醇	聚合物多元醇
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
5	0	0	0	0
10	0	0	0	0
20	0	0	0	0
50	0	0	0	0
80	0	0	0	0
100	0	0	0	0
200	0.0029	0.0029	0.0086	0.0086
365	0.1451	0.1451	0.4354	0.4354
500	0.4652	0.4652	1.3956	1.3956
730	1.1236	1.1236	3.3708	3.3708
1825	2.3258	2.3258	6.9775	6.9775
3650	2.0115	2.0115	6.0344	6.0344
7300	1.3227	1.3227	3.9680	3.9680

表 4-8 (续) 非正常状况下储罐区下游 800m 地下水中各污染物浓度值 (mg/L)

时间 (d)	甲苯二异氰酸酯	二苯基甲烷二异氰酸酯	聚醚多元醇	聚合物多元醇
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
5	0	0	0	0
10	0	0	0	0
20	0	0	0	0
50	0	0	0	0
80	0	0	0	0
100	0	0	0	0
200	0	0	0	0
365	0	0	0	0
500	0	0	0	0
730	0.0003	0.0003	0.0009	0.0009
1825	0.0876	0.0876	0.2628	0.2628
3650	0.3921	0.3921	1.1763	1.1763
7300	0.5866	0.5866	1.7597	1.7597

由表 4-8 统计结果可知, 本项目非正常状况发生后, 储罐区下游地下水中污染物浓度激增, 因非正常状况发生后, 污染物质为瞬时注入, 受地下水介质及迁移速度的控制, 在距储罐区 50m 处, 污染物在事故发生 50d 达到峰值, 甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯浓度达到 134.9mg/L, 聚醚多元醇、聚合物多元醇浓度达到 404.7mg/L, 在距储罐区 800m 处, 污染物在事故发生 7300d 达到峰值, 甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯浓度达到 0.59mg/L, 聚醚多元醇、聚合物多元醇浓度达到 1.76mg/L。储罐区非正常状况下, 在无任何防治措施背景下, 地下水系统自然恢复至背景水平需要较长时间, 因此应尽量避免非正常状况发生。

生活污水预处理池非正常状况发生后其下游含水层污染物浓度变化见下表:

表 4-9 非正常状况下预处理池下游 5m 地下水中各污染物浓度值 (mg/L)

时间 (d)	COD _{Mn}	氨氮
1	0.5527	0.1382
2	0.3231	0.0808
5	0.1419	0.0355
10	0.0732	0.0183
20	0.0372	0.0093
50	0.0150	0.0038
80	0.0094	0.0024

100	0.0075	0.0019
200	0.0038	0.0009
365	0.0021	0.0005
500	0.0015	0.0004
730	0.0010	0.0003
1825	0.0004	0.0001
3650	0.0002	0.0001
7300	0.0001	0

表 4-9 (续) 非正常状况下预处理池下游 10m 地下水中各污染物浓度值 (mg/L)

时间 (d)	COD _{Mn}	氨氮
1	0.2165	0.0541
2	0.2022	0.0505
5	0.1177	0.0294
10	0.0667	0.0167
20	0.0355	0.0089
50	0.0147	0.0037
80	0.0093	0.0023
100	0.0075	0.0019
200	0.0038	0.0009
365	0.0021	0.0005
500	0.0015	0.0004
730	0.0010	0.0003
1825	0.0004	0.0001
3650	0.0002	0.0001
7300	0.0001	0

表 4-9 (续) 非正常状况下预处理池下游 20m 地下水中各污染物浓度值 (mg/L)

时间 (d)	COD _{Mn}	氨氮
1	0.0051	0.0013
2	0.0310	0.0078
5	0.0556	0.0139
10	0.0458	0.0115
20	0.0294	0.0074
50	0.0137	0.0034
80	0.0089	0.0022
100	0.0072	0.0018
200	0.0037	0.0009
365	0.0020	0.0005
500	0.0015	0.0004

730	0.0010	0.0003
1825	0.0004	0.0001
3650	0.0002	0.0001
7300	0.0001	0

表 4-9 (续) 非正常状况下预处理池下游 50m 地下水中各污染物浓度值 (mg/L)

时间 (d)	COD _{Mn}	氨氮
1	0	0
2	0	0
5	0.0003	0.0001
10	0.0033	0.0008
20	0.0079	0.0020
50	0.0081	0.0020
80	0.0064	0.0016
100	0.0055	0.0014
200	0.0032	0.0008
365	0.0019	0.0005
500	0.0014	0.0004
730	0.0010	0.0002
1825	0.0004	0.0001
3650	0.0002	0.0001
7300	0.0001	0

根据预测结果，生活污水预处理池非正常状况发生后，各污染物的影响程度远较储罐区非正常状况影响程度轻，将预测因子浓度贡献值与《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中 III 类水标准对比，非正常状况发生后，COD_{Mn} 及 NH₃-N 浓度均未出现超标。即便如此，含水层中的污染物浓度仍将显著升高，对地下水系统产生不利影响，因此应加强管理与监测，避免预处理池非正常状况发生。

4.2.2.2 对评价区地下水环境的影响分析

经分析，本项目生活污水预处理池、1#厂房发泡区、消防废水收集池、1#厂房生产储罐区、1#厂房辅助加料区、事故废液收集池、大储罐区、危险废物暂存间、化学品库应设置为重点防渗区；1#厂房熟化生产区为一般防渗区；办公楼、消防水池、2#厂房、1#厂房半成品库为简单防渗区。正常状况下各产污构筑物均采取相应的分区防渗措施后，项目运行对地下水影响极小，不会对评价区地下水系统造成影响。非正常状况下，项目生产过程中使用量较大的化学品因储罐泄露及储罐区防渗

层因老化而失效等因素影响，物料泄露于地表，并沿老化的防渗层下渗进入地下水系统，生活污水预处理池则因池体防渗层老化失效出现泄漏。在此情况下，项目将会对区内地下水环境造成影响。

环评要求项目运行过程中，在场址范围内布设地下水水质监测井，定期对地下水水质进行监测，如发现水质异常，立刻采取有效措施（如采用水动力隔离技术）阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对厂区下游地下水造成污染。

4.2.3 大气环境影响预测与评价

根据工程分析可知，本项目运营过程中废气主要为生产工序和储罐“大小呼吸”产生的有机废气；粉油制备工序产生的投料粉尘。

发泡工序有机废气经 1#“UV 光解+活性炭吸附”处理系统进行处理后由 1 根 15 米高排气筒排放。熟化工序有机废气经 2#“UV 光解+活性炭吸附”处理系统进行处理后由 1 根 15 米高排气筒排放。储罐“大小呼吸”有机废气经 3#“UV 光解+活性炭吸附”处理系统进行处理后由 1 根 15 米高排气筒排放。投料粉尘经 1 套“玻璃纤维棉吸附”系统进行过滤处理后，经 15m 高排气筒排放。

本项目废气污染源统计如下表：

表 4-10 有组织大气污染物排放情况表

废气种类	治理措施	排气筒参数				污染物	处理后	
		排气总量 (Nm ³ /h)	高度 (m)	内径 (m)	数量		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
投料粉尘	4#“玻璃纤维棉吸附”系统	2000	15	0.6	1	颗粒物	0.1125	56.25
发泡工序有机废气	1#“UV光解+活性炭吸附”处理系统	30000	15	0.8	1	VOCs	0.3285	10.95
熟化工序有机废气	2#“UV光解+活性炭吸附”处理系统	30000	15	0.8	1	VOCs	0.0387	1.29
储罐“大小呼吸”有机废气	3#“UV光解+活性炭吸附”处理系统	3000	15	0.6	1	VOCs	0.068	22.7

4.2.3.1 大气环境评价等级与范围

根据《环境影响评价技术导则》HJ 2.2-2008 中推荐的大气评价工作等级划分原

则，本项目大气环境评价工作等级为三级，经核实，其等级划分有效。

环境空气评价范围：以公司拟建厂区为中心，南北方向为主轴，长 5km、宽 5km 的范围，评价面积 25km²。

4.2.3.2 预测因子

据项目废气排放特点，确定预测因子为：颗粒物、VOCs。

4.2.3.3 预测模式

本次大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2-2008 推荐模式清单中的 SCREEN3 模型进行预测，使用 EIAproA2008 软件，计算各预测因子最大落地地面浓度值。

4.2.3.4 正常工况下预测

本项目为三级评价，仅应用导则推荐的估算模式，计算本工程各污染物在各距离 100m 间距下的落地浓度，计算结果见下表。

表 4-11 正常工况污染物预测结果表

下风向距离 (m)	工艺粉尘	
	颗粒物	
	处理措施名称：“玻璃纤维棉吸附”系统	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
100	0.01553	1.73
200	0.01206	1.34
300	0.00906	1.01
400	0.006454	0.72
500	0.004775	0.53
600	0.003685	0.41
700	0.002945	0.33
800	0.002422	0.27
900	0.002038	0.23
1000	0.001747	0.19
1100	0.00152	0.17
1200	0.00134	0.15
1300	0.001195	0.13
1400	0.001075	0.12
1500	0.000974	0.11
1600	0.00089	0.1
1700	0.000817	0.09
1800	0.000755	0.08
1900	0.000701	0.08

2000	0.000653	0.07
2100	0.000611	0.07
2200	0.000574	0.06
2300	0.00054	0.06
2400	0.00051	0.06
2500	0.000483	0.05
标准值 (mg/m ³)	0.3*3	
下风向最大浓度 (mg/m ³)	0.01645	
下风向最大浓度距离(m)	69	
最大占标率 (%)	1.83	

表 4-11 (续) 正常工况污染物预测结果表

下风向距离 (m)	有机废气					
	VOCs					
	1# “UV 光解+活性炭吸附” 处理系统		2# “UV 光解+活性炭吸附” 处理系统		3# “UV 光解+活性炭吸附” 处理系统	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
100	0.002068	0.34	0.000244	0.04	0.005312	0.89
200	0.003715	0.62	0.000438	0.07	0.006042	1.01
300	0.003935	0.66	0.000464	0.08	0.005081	0.85
400	0.003805	0.63	0.000448	0.07	0.005188	0.86
500	0.003536	0.59	0.000417	0.07	0.004662	0.78
600	0.003722	0.62	0.000439	0.07	0.00455	0.76
700	0.004707	0.78	0.000555	0.09	0.00423	0.71
800	0.0054	0.9	0.000636	0.11	0.00408	0.68
900	0.005826	0.97	0.000686	0.11	0.004078	0.68
1000	0.006039	1.01	0.000711	0.12	0.003982	0.66
1100	0.006007	1	0.000708	0.12	0.00382	0.64
1200	0.005904	0.98	0.000696	0.12	0.003641	0.61
1300	0.005756	0.96	0.000678	0.11	0.003456	0.58
1400	0.00558	0.93	0.000657	0.11	0.003274	0.55
1500	0.005388	0.9	0.000635	0.11	0.003098	0.52
1600	0.005189	0.86	0.000611	0.1	0.00293	0.49
1700	0.005221	0.87	0.000615	0.1	0.002773	0.46
1800	0.005248	0.87	0.000618	0.1	0.002626	0.44
1900	0.005245	0.87	0.000618	0.1	0.002488	0.41
2000	0.005219	0.87	0.000615	0.1	0.00236	0.39
2100	0.005151	0.86	0.000607	0.1	0.002244	0.37
2200	0.005074	0.85	0.000598	0.1	0.002136	0.36
2300	0.00499	0.83	0.000588	0.1	0.002036	0.34
2400	0.004902	0.82	0.000578	0.1	0.001944	0.32
2500	0.004811	0.8	0.000567	0.09	0.001858	0.31

标准值 (mg/m ³)	0.6	0.6	0.6
下风向最大浓度 (mg/m ³)	0.00604	0.0007115	0.006048
下风向最大浓度距离(m)	1014	1014	205
最大占标率 (%)	1.01	0.12	1.01

由上表可以看出，采用 SCREEN3 估算模式计算结果显示，本工程正常状态下，项目排放的主要大气污染物（颗粒物、VOCs）的最大落地浓度，均未出现超标现象，项目污染源排放的大气污染物最大地面浓度远远小于评价标准，贡献值很小。因此，本项目大气污染物经处理后排放，对评价范围内的大气环境影响较小，不会改变评价范围内的大气环境功能，不会对评价范围内的环境保护目标造成明显影响。

4.2.3.5 非正常工况下预测

考虑在非正常情况下，即废气处理装置的处理效率极低或为零，或装置发生故障时，特征废气污染物颗粒物和 VOCs 对周围大气环境的影响情况见下表。

表 4-12 非正常工况污染物预测结果表

下风向距离 (m)	工艺粉尘	
	颗粒物	
	处理措施名称：“玻璃纤维棉吸附”系统	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
100	0.3402	37.8
200	0.2542	28.24
300	0.1861	20.68
400	0.1312	14.58
500	0.09663	10.74
600	0.07435	8.26
700	0.05932	6.59
800	0.04872	5.41
900	0.04095	4.55
1000	0.03508	3.9
1100	0.03052	3.39
1200	0.0269	2.99
1300	0.02396	2.66
1400	0.02155	2.39
1500	0.01954	2.17
1600	0.01783	1.98
1700	0.01638	1.82
1800	0.01513	1.68

1900	0.01404	1.56
2000	0.01308	1.45
2100	0.01224	1.36
2200	0.01149	1.28
2300	0.01082	1.2
2400	0.01022	1.14
2500	0.009678	1.08
标准值 (mg/m ³)	0.3*3	
下风向最大浓度 (mg/m ³)	0.3632	
下风向最大浓度距离(m)	65	
最大占标率 (%)	40.36	

表 4-12 (续) 非正常工况污染物预测结果表

下风向距离 (m)	有机废气					
	VOCs					
	1# “UV 光解+活性炭吸附” 处理系统		2# “UV 光解+活性炭吸附” 处理系统		3# “UV 光解+活性炭吸附” 处理系统	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
100	0.02068	3.4	0.002436	0.4	0.05312	8.9
200	0.03715	6.2	0.004377	0.7	0.06042	10.1
300	0.03935	6.6	0.004636	0.8	0.05081	8.5
400	0.03805	6.3	0.004483	0.7	0.05188	8.6
500	0.03536	5.9	0.004166	0.7	0.04662	7.8
600	0.03722	6.2	0.004385	0.7	0.0455	7.6
700	0.04707	7.8	0.005545	0.9	0.0423	7.1
800	0.054	9	0.006362	1.1	0.0408	6.8
900	0.05826	9.7	0.006864	1.1	0.04078	6.8
1000	0.06039	10.1	0.007114	1.2	0.03982	6.6
1100	0.06007	10	0.007076	1.2	0.0382	6.4
1200	0.05904	9.8	0.006956	1.2	0.03641	6.1
1300	0.05756	9.6	0.006781	1.1	0.03456	5.8
1400	0.0558	9.3	0.006573	1.1	0.03274	5.5
1500	0.05388	9	0.006347	1.1	0.03098	5.2
1600	0.05189	8.6	0.006113	1	0.0293	4.9
1700	0.05221	8.7	0.006151	1	0.02773	4.6
1800	0.05248	8.7	0.006182	1	0.02626	4.4
1900	0.05245	8.7	0.006179	1	0.02488	4.1
2000	0.05219	8.7	0.006148	1	0.0236	3.9
2100	0.05151	8.6	0.006068	1	0.02244	3.7
2200	0.05074	8.5	0.005977	1	0.02136	3.6
2300	0.0499	8.3	0.005879	1	0.02036	3.4

2400	0.04902	8.2	0.005775	1	0.01944	3.2
2500	0.04811	8	0.005668	0.9	0.01858	3.1
标准值 (mg/m ³)	0.6		0.6		0.6	
下风向最大浓度 (mg/m ³)	0.0604		0.007115		0.06048	
下风向最大浓度距离 (m)	1014		1014		205	
最大占标率 (%)	10.1		1.2		10.1	

由上表可以看出，采用 SCREEN3 估算模式计算结果显示，本工程非正常状态下（考虑废气处理装置完全失效下的情况），项目排放的各大气污染物均未出现超标现象，对环境的影响较小。

4.2.3.6 大气环境保护距离及卫生防护距离

经分析，本项目无组织排放产生情况见下表：

表 4-13 项目废气无组织排放情况统计表

无组织源位置		污染物排放情况	
		污染物	排放速率 (kg/h)
1#生产厂房	发泡工序	VOCs	0.365
	熟化工序	VOCs	0.043
	粉油制备工序	粉尘	0.25

一、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)，大气环境保护距离是指：为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离；当无组织源排放多种污染物时，应分别计算，并按计算结果的最大值确定其大气环境保护距离。

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)关于大气环境保护距离的确定方法，采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)推荐模式清单中的模式进行预测，选择估算模式 SCREEN3 中的环境保护距离计算模式进行计算。

根据项目无组织排放统计结果计算大气环境保护距离，其结果见下表。

表 4-14 大气环境防护距离的计算结果

无组织排放源	污染物	无组织排放面积 (m ²)	标准值 mg/m ³	计算结果	大气环境防护距离 (m)
1#生产厂房	粉尘	12158	0.3*3	无超标点	不需设置
1#生产厂房	VOCs	12158	0.6	无超标点	不需设置

由上表可知，根据环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布的大气环境防护距离计算程序计算出本项目主要大气污染物无组织排放均无超标点，即可不设置大气环境防护距离。

二、卫生防护距离

卫生防护距离的计算方法采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法（GB/T1203-91）》所指定的方法：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值（mg/m³）；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

L—工业企业所需的卫生防护距离（m）；

r—有害气体无组织排放浓度所产生单位的等效半径（m）；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数。

表 4-15 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L ≤ 1000			1000 < L ≤ 2000			L > 2000		
		工业企业大气污染源构成类别 ¹⁾								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

根据无组织排放量、排放界区尺寸、气象参数及标准浓度限值，按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》计算出本工程无组织排放源的卫生防护距离，

见下表。

表 4-16 本项目卫生防护距离计算结果

无组织排放源	污染物	无组织 排放面积 m ²	平均 风速 m/s	标准浓度限值 mg/m ³	无组织 排放量 kg/h	计算结果 m
1#生产厂房	粉尘	12158	1.3	0.3*3	0.25	5
1#生产厂房	VOCs	12158	1.3	0.6	0.403	16

从上表可看出，卫生防护距离计算结果为 5m 和 16m，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》规定“当卫生防护距离在 100 m 以内时，级差为 50m”且“无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级”。据此，建议本项目以 1#生产厂房边界为起点设定 100m 卫生防护距离。

根据调查，本项目卫生防护距离超出项目厂界部分位于项目周边的工业企业用地范围内（东侧：天天木业；西侧：博翱家具、海丰玻璃；北侧：卡思特鞋业），卫生防护距离内现涉及工业企业主要为家具生产企业、制鞋企业和玻璃制造企业，无医药、食品生产类项目，同时本项目卫生防护距离内无学校、居民、医院等特殊敏感目标，因此可以满足卫生防护距离要求。环评要求本项目卫生防护距离内不得新增布局学校、医院、居住区等环境敏感点，以及对大气环境要求较高的食品、医药等企业。

4.2.4 声环境影响分析

4.2.4.1 主要噪声源情况

本项目营运期噪声主要为设备运行噪声，产噪设备主要为全自动发泡生产线、平切机、圆盘切割机、立切机、打包机、海绵修边机、电脑环平机等生产设备以及制氮机、风机、航吊等辅助设备。

4.2.4.2 声环境影响预测

一、预测方法与模式

本环评按照声环境影响评价导则（HJ2.4-2009）对项目声环境影响进行预测评价，本次环评把声源简化成点声源，采用工业噪声预测计算模式。具体模式如下：

（1）噪声衰减模式：

$$L_p = L_w - 20 \lg r - K$$

式中： L_p距离声源 r 米处的声压级；

L_w声源声功率级；

r距离声源中心的距离；

对于同一声源可知 r_1 和 r_2 处声压级 L_1 和 L_2 间关系为：

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

(2) 多源叠加模式：

在预测过程中，根据实际情况把各具体复杂的噪声源简化为点声源进行计算，再将其计算结果与本底进行能量叠加，得到该处噪声预测值。

对于任何一个预测点，其总噪声效应是多个叠加声级(即各声源分别在该点的贡献值 L_2 和本底噪声值)的能量总和，其计算式如下：

$$L = 10 \lg \left(\sum 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中： L ——某点噪声总叠加值，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源的噪声值，dB(A)；

n ——声源个数。

二、厂界噪声预测

项目产生噪声经治理后的噪声源见下表：

表 4-17 项目主要噪声设备治理后的源强统计一览表

噪声源位置	设备名称	源强 (dB(A))	工程降噪措施	经治理措施后噪声级 (dB(A))
1#生产厂房	全自动发泡生产线	60~65	厂房隔声	55~60
	小型航吊	65~70	厂房隔声	60~65
	PSA 制氮机	70~75	厂房隔声	65~70
	风机	70~75	厂房隔声，主排风管和进风管均安装消声器，管道进出口加柔性软接	60~65
2#生产厂房	平切机	60~65	厂房隔声	55~60
	圆盘切割机	60~65	厂房隔声	55~60
	立切机	60~65	厂房隔声	55~60
	打包机	60~65	厂房隔声	55~60
	海绵修边机	60~65	厂房隔声	55~60
	电脑环平机	60~65	厂房隔声	55~60

项目各栋厂房与厂界的最近距离见下表。

表 4-18 项目各栋厂房与生产区厂界的最近距离

厂房名称	与厂界的最近距离 (m)			
	西北	东北	西南	东南
1#生产厂房	40	85.5	7.5	15
2#生产厂房	40	10	47.5	77.5

项目厂界噪声预测结果如下表所示。

表 4-19 项目厂界噪声排放量预测结果单位：dB(A)

编号	方位	厂界噪声最大贡献值	标准值		评价结果	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	西北	38.31	65	55	达标	达标
2	东北	40.55			达标	达标
3	西南	52.51			达标	达标
4	东南	46.42			达标	达标

由上表可知，公司在选型时尽量选用低噪声设备，并且采用了相应的减振、隔声等降噪措施的基础，项目噪声源强将大大降低，再加之距离衰减，其厂界噪声最大贡献值在 38.31~52.51dB(A)之间，项目满产后噪声贡献值完全可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。因此项目建成后对区域声环境造成的影响较小。

4.2.5 固体废物环境影响分析

4.2.5.1 固体废物产生情况

表 4-20 固体废物产生及处置情况统计表

序号	废弃物名称	产生量	毒性鉴别	处理去向
1	预处理池污泥	10t/a	一般废物	市政统一清运
2	生活垃圾	10.5t/a		市政统一清运
3	海绵切割废边角料	130t/a		市政统一清运
4	废分子筛	1.5t/a		市政统一清运
5	设备清理含油废棉纱	0.01t/a	HW49	有资质单位处置
6	废玻璃纤维过滤棉	4t/a	HW49	有资质单位处置
7	废活性炭	35t/a	HW49	有资质单位处置
8	废化学品包装	1.5t/a	HW49	有资质单位处置

4.2.5.2 固体废物处置情况

一、固体废物处置原则

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

二、固废处置方案

1、危险废物处置方案

项目危险废物包括：废玻璃纤维过滤棉、废活性炭、废化学品包装、设备清理含油废棉纱。上述危险均须交由有相应类别的危险废物处理资质的单位处置，项目建设单位需在项目生产前与相应的单位签订处置协议。

2、一般固体废物处置方案

项目一般废物包括：预处理池污泥、生活垃圾、海绵切割废边角料、废分子筛由市政统一清运。

4.2.5.3 危险废物处置可行性分析

本项目产生的危险废物种类为“HW49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。根据四川省环保厅 2017 年 4 月公布的四川省危险废物经营许可证持证企业情况。本环评就项目危废种类，根据已有持证企业的处理类别列举几个可接纳项目危废的处置单位。

表 4-21 可接纳项目危废的企业摘要

企业名称	许可证编号 (川环危第)	相关类别及规模		本项目产生类别 及产生量	
		类别	处置规模	类别	本项目产生量
成都兴蓉 环保科技有限公司	/	HW02 医药废物, HW03 废药物、药品, HW04 农药废物, HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物, HW07 热处理含氰废物, HW08 废矿物油与含矿物油废物, HW09 油/水、烃/水混合物或乳液, HW11 精(蒸)馏残渣, HW12 染料、涂料废物, HW13 有机树脂类废物, HW16 感光材料废物, HW17 表面处理废物, HW18 焚烧处置残渣, HW20 含钡废物, HW21 含铬废物, HW22 含铜废物, HW23 含锌废物, HW24 含砷废	32600t/a	HW49	40.5t/a

		物, HW29 含汞废物 (900-023-29、900-024-29 除外), HW31 含铅废物, HW33 无机氰化物废物, HW34 废酸, HW35 废碱, HW36 石棉废物, HW37 有机磷化合物废物, HW39 含酚废物, HW46 含镍废物, HW47 含钡废物, HW48 有色金属冶炼废物, HW49 其他废物 , HW50 废催化剂。			
成都三贡 化工有限公司	510183010	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物; HW34 废酸 (397-007-34); HW49 其他废物 (900-041-49) 。	15000t/a	HW49	40.5t/a
四川西部 聚鑫化工 包装有限 公司	510112047	HW49	15000t/a	HW49	40.5t/a
四川中再 再生资源开 发有限公 司	340504001	HW49	10000	HW49	40.5t/a

从上表可以看出, 四川省境内持证危险废物经营企业完全有能力处置本项目产生的固体废物, 处置方式可行。建设单位在投产之前, 需与相应危废处置单位签订外委处置协议, 确保各类危废均由相关危废单位妥善清运处置。

4.2.5.4 危险废弃物暂存

项目危险废物均暂存于危险废物暂存库内, 危废暂存库须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)的要求设计, 地面进行防渗、防腐处理。通过有效的防渗措施, 可有效避免危险废弃物的暂存对地下水造成影响。

4.2.5.5 固体废物的管理

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, 固体废物的管理, 实行减量化、资源化、无害化管理, 全过程管理和分类管理的原则。即对固体废物污染环境的防治, 实行减少固体废物的产生量和危害性, 充分合理利用和无害化处置固体废物, 促进清洁生产和循环经济的发展。全过程的管理是指对固体废物从产生、收集、贮存、运输、利用直到最终处置的全过程实行一体化的管理。

公司在采取处理废弃物的同时, 加强对废弃物的统计和管理, 特别是对危险废物的管理。为防止废弃物逸散、流失, 采取有害废物分类集中存放、专人负责管理等措施, 废物的存放和转运处置贮存场所必须按照国家固体废物贮存有关要求设置, 外运处置固体废物及废液必须落实具体去向, 向环保主管部门申请并办好转移手续,

手续完全，统计准确无误。这些废物管理和统计措施可以保证产生的废物分类得到妥善处置，不会产生二次污染，对环境及人体不会造成危害。

4.2.5.6 固体废物的运输

危险废物定期用专用运输车辆分类外运至危险废物处理资质的单位统一清运并处置。危险废物处置公司将委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效地防止临时存放过程中的二次污染。

根据中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

(1) 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（每种废物填写一份联单），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) 废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

(3) 处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

(4) 危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

(5) 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

4.2.5.7 固体废物处置的管理对策和建议

本项目建成投产后，公司应加强对固体废物的管理，完善相应的防治措施，防

止固体废物可能对环境的污染。为此，建议：

（1）废物减量化：加强管理，合理选择和利用原材料、能源和其它资源，采用先进的生产工艺和设备，进行清洁生产，尽量减少固体废物的产生量。

（2）废物的储存堆放：坚持危险废物和一般废物分开存放，不能混放的原则。危险废物在装卸、运输、堆放过程中，注意防止危险废物的泄漏产生二次污染。

5. 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险，建设项目建设期和运行期间发生的突发性事件，有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响，提出合理可行的防范、应急措施，以使事故率、损失达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂(场)界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。因此本评价把项目风险事故对厂界外的环境影响，对人群的健康影响作为本评价的重点。

本章节主要通过对主要风险源识别，以找出主要危险环节，分析可能造成的影响程度，认识危险程度，从而针对性地采取预防和应急措施，尽可能将风险可能性和危害程度降至最低，使项目的风险事故影响达到可接受水平。

5.1 环境风险识别

5.1.1 物质的风险识别

本项目运营过程中使用的化学品包括甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、聚醚多元醇、聚合物多元醇、硅油、辛酸亚锡、N-(3-羟丙基)乙二胺、二乙醇胺、三聚氰胺。

项目化学品储存情况如下表所示：

表 5-1 本项目储存情况表

物料名称	规格/成分	年用量	一次最大储存量	储存方式	存储位置
TDI	甲苯二异氰酸酯 $C_9H_6N_2O_2$	5300 吨/年	400 吨	储罐储存	大储罐区
MDI	二苯基甲烷二异氰酸酯 $C_{15}H_{10}N_2O_2$	1200 吨/年	200 吨	储罐储存	大储罐区
PPG	聚醚多元醇	14000 吨/年	1500 吨	储罐储存	大储罐区
POP	聚合物多元醇	3500 吨/年	300 吨	储罐储存	大储罐区
硅油	$C_6H_{18}OSi_2$	200 吨/年	25 吨	200kg 铁桶装	化学品库
辛酸亚锡	$C_{16}H_{30}O_4Sn$	50 吨/年	7 吨	25kg 塑料桶装	化学品库

N-(3-羟丙基)乙二胺	C ₅ H ₁₄ N ₂ O	100 吨/年	15 吨	200kg 铁桶装	化学品库
二乙醇胺	C ₄ H ₁₁ NO ₂	50 吨/年	5 吨	200kg 铁桶装	化学品库
三聚氰胺	C ₃ H ₆ N ₆	150 吨/年	20 吨	25kg 袋装	化学品库

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）可知：**甲苯二异氰酸酯为其中规定的毒性物质**，其余化学品均不属于其规定范畴。

根据项目所用甲苯二异氰酸酯的 MSDS 可知，其半致死计量（大鼠（口服））4130mg/kg；半致死浓度（大鼠（吸入））0.48mg/l；半致死计量（兔（批复））>9400mg/kg。

本项目运营过程中使用的甲苯二异氰酸酯通过供应商专用槽罐车运至厂区内，经进料泵泵入原料储罐储存待用。项目设储罐区 2 处，分别为大储罐区和生产储罐区，大储罐区内设储罐用于物料的储存，生产储罐区内设储罐用于生产过程中物料的暂存。项目大储罐区共设置甲苯二异氰酸酯储罐 4 个，单个储罐容积 100t。

本项目危险化学品的存储方式及储存量见下表。

表 5-1 主要危险物料的储存方式及储存量

原料名称	化学成分	年用量	储存方式				储存周期	储存地点
			包装方式	单个容积	数量	最大储存量		
甲苯二异氰酸酯	C ₉ H ₆ N ₂ O ₂	5300t	储罐	100t	4 个	400t	1 个月	大储罐区

5.1.2 生产过程风险识别

5.1.2.1 生产设施风险识别

在生产过程中，工艺条件控制不当等原因可能导致项目化学品泄漏，造成人员中毒。生产过程中可能存在的危险性具体如下：

1、物料的输送泵的静、动密封点，输送管路的连接处，若因维护不当，发生跑、冒、滴、漏现象，有毒化学品泄漏到空气中，易引起作业人员甚至工厂周边相关人员中毒。

2、系统开车前，未进行气密性试验，致未检查出系统的漏点，在生产后，

发生物料泄漏事故。

5.1.2.2 储运过程风险识别

本项目所用化学品以液态居多，储存方式为储罐储存和包装桶储存，如发生储存容器破裂将导致物料泄漏，造成人员中毒。

5.1.3 风险类型

本项目产品为聚氨酯海绵制品，为易燃物质。项目运营过程中所使用的化学药品如果发生泄漏事故时，可能会影响周围环境空气质量，严重时危及人们生命。

因此本项目的风险类型为：火灾和泄漏事故。

5.2 评价等级的确定

5.2.1 有毒物质毒性的识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 中表 1 的物质危险性标准，凡符合附录 A·1 有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质，属于剧毒物质。比较结果显示，本项目使用的甲苯二异氰酸酯为属于剧毒物质，其余化学品均不属于其规定范畴。

5.2.2 重大危险源识别

按照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) 相关规定，将本项目中储存和使用的危险物质的量与导则规定的临界量进行比较，本项目储存场所中各类化学品的储存量与临界量比值之和 $\sum q/Q=4>1$ ，因此，本项目构成重大危险源。

表 5-2 本项目危险性判定表

储存位置	危险化学品	本项目最大储存量 (t)	临界量	q/Q 值
大储罐区	甲苯二异氰酸酯	400	100	4
大储罐区	二苯基甲烷二异氰酸酯	200	/	/
大储罐区	聚醚多元醇	1500	/	/
大储罐区	聚合物多元醇	300	/	/
化学品库	硅油	25	/	/
化学品库	辛酸亚锡	7	/	/
化学品库	N-(3-羟丙基)乙二胺	15	/	/
化学品库	二乙醇胺	5	/	/
化学品库	三聚氰胺	20	/	/

5.2.3 项目所在位置敏感度识别

项目位于崇州经济技术开发区，属于工业园区，因此本项目所在地为**非环境敏感区**。

5.2.4 评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》所规定风险评价的工作等级分两级，见下表。

表 5-3 评价工作级别

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

本项目位于非环境敏感区，运营过程中所用化学品构成重大危险源，对照上表，根据导则工作级别划分原则，**本项目风险评价等级应为一级**。

5.3 风险源项分析

5.3.1 最大可信事故

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

根据分析，本项目风险类型主要为：

- 1、本项目产品为聚氨酯海绵制品，为易燃物质，如遇明火将造成火灾事故。
- 2、有毒有害化学品泄漏引起环境污染事故。

从化学品事故发生的概率来分析，因泄漏后扩散引起大气环境污染的事故比因泄漏后发生火灾、爆炸的事故要多 10~100 倍，而且火灾、爆炸事故造成的危害范围基本集中在项目区域范围内，其危害评价属于安全预评价范围，所以确定本项目**最大可信事故为危险化学品储罐泄漏后污染物扩散引起大气环境污染事故**。

5.3.2 最大可信事故风险概率调查

根据《化工装备事故分析与预防》(化学工业出版社, 1994)中统计 1994~1988 年的全国化工行业事故发生情况的相关资料，结合石油化工行业的有关规范，确

定储罐管道泄漏事故频率为 6.7×10^{-6} 次/a。本项目最大可信事故风险概率参照化工行业同类事故发生概率。

5.3.3 重大事故源强确定

本次环评选择《危险化学品重大危险源辨识》中规定的毒性物质甲苯二异氰酸酯作为评价因子开展风险分析。其事故源强即液体或其他泄漏量按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004) 附录 A.2 进行计算。

1、液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A_p \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64。也可按下表取值。

表 5-4 液体泄漏系数

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

($Re=DU/\mu$, Re 为过程单元中流动液体的雷诺数； D 为过程单元（如管道）的内径，m； U 为过程单元中液体的流速，m/s； μ 为泄漏液体的粘度，Pa·s)

本次评价 C_d 按 0.64 取。

A ——裂口面积， m^2 ；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

g ——重力加速度， $9.8m/s^2$ 。

h ——裂口之上液位高度，m。

液体出口速度按下式计算

$$U = Q_L / (C_d \times A \times \rho)$$

持续时间按下式计算

$$t = [U_0 / (C_d \times g)] (AT/A)$$

U_0 ——初始流速，m/s；

AT ——罐内液面积， m^2 。

如果是过热液体，液体泄漏后会发生闪蒸，闪蒸分数用下式计算：

$$FV = C_p (TLG - TC) / H$$

式中：FV——蒸发的液体占液体总量的比例

C_p ——两相混合物的定压比热，J/(kg·K)；

TLG——两相混合物的温度，K；

TC——液体在临界压力下的沸点，K；

H——液体的气化热，J/kg。

当 $FV > 1$ 时，表明液体将全部蒸发成气体，这时应按气体泄漏计算；如果 FV 很小，则可近似地按液体泄漏公式计算。但实际情况，当 $FV > 0.2$ 时，可以认为不会形成液池。

2、泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

(1)、闪蒸量的估算

过热液体闪蒸量可按下式估算

$$Q_1 = F \cdot W_T / t_1$$

式中： Q_1 ——闪蒸量，kg/s；

W_T ——液体泄漏总量，kg；

t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；

F ——蒸发的液体占液体总量的比例，按下式计算：

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

式中： C_p ——液体的定压比热，J/(kg·K)；

T_L ——泄漏前液体的温度，K；

T_b ——液体在常压下的沸点，K；

H ——液体的气化热，J/kg。

(2)、热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q_2 按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中： Q_2 ——热量蒸发速度，kg/s；

T_0 ——环境温度，K；

T_b ——沸点温度；K；

S ——液池面积， m^2 ；

H ——液体气化热，J/kg；

λ ——表面热导系数（见表 A2-1），W/（m·K）；

α ——表面热扩散系数（见表 A2-1）， m^2/s ；

t ——蒸发时间，s。

(3)、质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

a, n ——大气稳定度系数，见表 A2-2；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数；J/mol·K；

T_0 ——环境温度，K；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m。

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；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

(4)、液体蒸发总量的计算

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量，kg；

Q_1 ——闪蒸蒸发液体量，kg；

Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；

Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；

t_2 ——热量蒸发时间，s；

t_3 ——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。

项目使用常压储罐，液体泄露系数（Cd）按照 0.64 考虑，储罐发生破损后产生物料泄露，假设泄漏口面积为 0.002m^2 ($0.2\text{m} \times 0.01\text{m}$)，考虑液位高度产生压力（裂口之上液位高度取值 4m），因此根据计算物料（甲苯二异氰酸酯）泄露速率为 13.8kg/s 。

在上述情景设置下，根据计算物料（甲苯二异氰酸酯） $FV < 0$ ，无闪蒸量；由于甲苯二异氰酸酯液体沸点为 118°C ，大于环境温度，无热量蒸发量。因此本项目甲苯二异氰酸酯液体蒸发量考虑质量蒸发量。

项目大储罐区面积 900m^2 ，因此池液面积为 900m^2 ；液体表面风速取区域年平均风速 1.3m/s ；环境温度为室温；大气稳定度考虑 F（稳定），从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间按照 30 分钟计。经计算可知，项目泄露物料质量蒸发速率为 0.0003kg/s ，总蒸发量为 0.54kg 。

5.4 事故后果预测

5.4.1 评价计算方法

本次环评选择《危险化学品重大危险源辨识》中规定的毒性物质甲苯二异氰酸酯作为评价因子开展事故后果计算。根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2004 中的规定，对于瞬时或短时间事故，采用多烟团模式，此次环境风险评价采用多烟团模式对假设本项目发生重特大灾害性事故状态下的甲苯二异氰酸酯进行模拟，以计算其在大气中的扩散及浓度分布。

本次模拟预测公式使用高斯烟团模式以简化计算过程，公式如下：

$$C(x,y,o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_0)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_0^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：

$C(x,y,o)$ ——下风向地面 (x,y) 坐标处的空气中污染物浓度 ($\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$)；

x_0, y_0, z_0 ——烟团中心坐标；

Q——事故期间烟团的排放量；

σ_x 、 σ_y 、 σ_z ——为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m)。常取 $\sigma_x=\sigma_y$

对于瞬时或短时间事故, 可采用下述变天条件下多烟团模式:

$$C_w^i(x, y, 0, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{x,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中:

$C_w^i(x, y, 0, t_w)$ ——第 i 个烟团在 t_w 时刻 (即第 w 时段) 在点 (x,y,0) 产生的地面浓度;

Q' ——烟团排放量 (mg), $Q' = Q\Delta t$; Q 为释放率 (mg.s-1), Δt 为时段长度 (s);

$\sigma_{x,eff}$ 、 $\sigma_{y,eff}$ 、 $\sigma_{z,eff}$ ——烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向的等效扩散参数 (m), 可由下式估算:

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j = x, y, z)$$

式中:

$$\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$$

x_w^i 和 y_w^i ——第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标, 由下述两式计算:

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献, 按下式计算:

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数, 可由下式确定:

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中, f 为小于 1 的系数, 可根据计算要求确定。

5.4.2 物料毒性

本次环评选择《危险化学品重大危险源辨识》中规定的毒性物质甲苯二异氰酸酯作为评价因子开展风险分析。甲苯二异氰酸酯毒性见下表。

表 5-5 本项目所涉及物料的毒性

物料名称	性质	侵入途径 (大鼠吸入,4 小时)	半致死浓度 (mg/m ³)	短时间接触允许浓度 (mg/m ³)
甲苯二异氰酸酯		吸入	14	0.2

5.4.3 后果预测

1、气象条件（风速、风向以及稳定度）的选取

项目所在地区全年主导风向为东北风，年平均风速 1.3m/s。故本次预测选取静风（风速 0.5m/s）、年平均风速（风速 1.3m/s）、1.5m/s、2.0m/s。大气稳定度选取最不利情况下的大气稳定度 F。

2、预测结果

本次评价取风速 0.5m/s、1.3m/s、1.5m/s 和 2.0m/s 作为预测气象条件，排放速率按泄露物料质量蒸发速率 0.0003kg/s 计。

预测结果见下表。

表 5-6 预测结果值

风速 [m/s]	稳定度	预测时刻 [min]	最大落地浓度 [mg/m ³]	出现距离 [m]	半致死浓度 范围[m]	短时间接触 容许浓度范 围[m]
0.5 NE	F	1	28.2894	2.8	7.7	42
	F	2	28.744	2.8	7.8	60.3
	F	3	28.8338	2.8	7.9	70.3
	F	5	28.881	2.8	7.9	79.1
	F	10	28.9012	2.8	7.9	84.2
	F	15	28.9049	2.8	7.9	85.2
	F	30	28.9072	2.8	7.9	85.8
	F	40	0.0088	199		
	F	50	0.002	386		
1.3 NE	F	1	23.7785	6.9	11.1	63
	F	2	23.8723	6.9	11.1	94.6
	F	3	23.8873	6.9	11.1	112.1
	F	5	23.8945	6.9	11.1	125.2
	F	10	23.8973	6.9	11.1	129.8

	F	15	23.8979	6.9	11.1	130.3
	F	30	23.8982	6.9	11.1	130.5
	F	40	0.0077	507.9	/	/
	F	50	0.0018	994.2	/	/
1.5 NE	F	1	161.9079	7.6	45.9	57.1
	F	2	161.9079	7.6	50.5	106.6
	F	3	161.9079	7.6	50.5	153.7
	F	5	161.9079	7.6	50.5	244
	F	10	161.9079	7.6	50.5	452
	F	20	161.9079	7.6	50.5	622.2
	F	30	161.9079	7.6	50.5	650
	F	40	0.2883	506.6	/	650
	F	50	0.0901	1,011.30	/	/
2.0 NE	F	1	182.333	10	42.4	73.9
	F	2	182.333	10	42.4	137.7
	F	3	182.333	10	42.4	198
	F	5	182.333	10	42.4	312
	F	10	182.333	10	42.4	540
	F	20	182.333	10	42.4	549.1
	F	30	182.333	10	42.4	549.1
	F	40	0.133	674.4	/	/
	F	50	0.0446	1,345.40	/	/

从预测结果可知，甲苯二异氰酸酯泄漏后，半致死浓度范围最大为 50.5m。

5.5 风险值计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T 169—2004：

$$R\left(\frac{\text{后果}}{\text{时间}}\right) = P\left(\frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}}\right) \times C\left(\frac{\text{后果}}{\text{每次事故}}\right)$$

式中：R--风险值；

P--最大可信事故概率（事件数/单位时间）；

C--最大可信事故造成的危害（损害/事件）；

本次风险评价参照化工行业可接受风险值来判断拟建项目的环境风险可接受情况。

5.5.1 计算依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2004，任一毒物泄漏，从吸入途径造成的效应包括：感官刺激或轻度伤害、确定性效应（急性致死）、随

机性效应（致癌或非致癌等效致死率）。风险评价中只考虑急性危害。

毒性影响通常采用概率函数形式计算有毒物质从污染源到一定距离能造成死亡或伤害的经验概率的剂量。

概率 Y 与接触毒物浓度及接触时间的关系为：

$$Y = A_i + B_i \ln [C^n \cdot t_e]$$

式中： Y ——中间量；

A_i 、 B_i 和 n ——与毒物性质有关，可查表；

C ——接触的浓度，ppm；

t_e ——接触时间（可取作事故释放持续时间），min。

根据评价导则，对危害值的计算可采用简化分析法，以各种危害的死亡人数代表危害值，对泄漏扩散的危害值，无相关数据可用 LC_{50} 浓度来求毒性影响。若事故发生后下风向某处，污染物的最大浓度值大于或等于其半致死浓度 LC_{50} ，则事故导致评价区内因发生污染物致死确定性效应而致死的人数 C 由下式给出：

$$C_i = \sum 0.5N(X_{in}, Y_{jn})$$

式中 $N(X_{in}, Y_{jn})$ 表示浓度超过污染物半致死浓度区域中的人数。

最大可信事故所有有毒有害物泄漏所致环境危害 C ，为各种危害 C_i 总和：

$$C = \sum_{i=1}^n C_i$$

5.5.2 计算结果

本项目采用导则推荐的简化分析方法进行风险值的计算。

C = 半致死范围内人数 / 2 × 气象概率；

风险值 R = 事故概率 P × 后果 C = 事故概率 P × 半致死范围内人数 / 2 × 气象概率；

本项目甲苯二异氰酸酯泄漏的情况下最大半致死浓度范围为 50.5m，最大半致死浓度范围内无敏感点分布。因此，本项目风险值远小于目前国内化工行业平均事故风险水平为 8.33×10^{-5} 人/a（源于《环境风险评价实用技术和方法》），本项目环境风险处于可接受水平。

5.6 工程控制措施

“安全第一，预防为主”是我国的安全生产方针，加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到可能的最低限度。本工程选择安全的技术路线，采用安全的设备和仪表，增加装置的自动化水平，认真执行环境保护“三同时”原则，要求设计时认真执行我国现行的安全、消防标准、规范，严格执行项目“安评”提出的各项措施和要求，在设计时拟对风险事故采取以下主要预防措施：

5.6.1 总图布置安全防范措施

在工程设计中要严格按照我国有关劳动安全、防火、防爆法规进行设计，从总图布局、建构筑物防火处理、防雷接地、消防、防爆等各个方面采取相应的措施。

5.6.2 化学品储存、转运安全措施

1、化学品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场（所），并应根据生产需要和储存物品危险特征，确定储存方式、仓库结构和选址。

2、化学品仓库、罐区、储存场应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通信报警装置和工作人员防护物品。

3、液态化学品的装卸应采用密闭操作技术，化学原料由大储罐区转运至生产储罐区采用增压泵通过密闭管道转运。

4、危险化学品包装应符合下列要求：

(1)根据化学物品特性和运输方式正确选择容器和包装材料以及包装衬垫，使之适应储运过程中的腐蚀、碰撞、挤压以及运输环境的变化。

(2)化学品标签应按现行国家标准《化学品安全标签编写规定》的要求，标记物品名称、规格、生产企业名称、生产日期或批号、危险货物名称编号和标志图形、安全措施与应急处理方法。危险货物名称编号和标志图形应分别符合现行国家标准《危险货物名称表》和《危险货物包装标志》的规定。

(3)易燃和可燃液体、压缩可燃和助燃气体、有毒及有害液体的灌装，应根据物料性质、危害程度进行设计。灌装设施设计应符合防火、防爆、防毒要求。

5、项目储罐区按《储罐区防火堤设计规范》的要求建设围堰，其中储罐区围堰高度 1.2m，用于罐体泄露后物料的收集。

6、项目设置事故废液收集池 1 座，用于对非正常工况下储罐区（含大储罐区和生产储罐区）储罐破损产生的废液进行暂存。事故废液收集池容积应满足储罐区单个最大储罐完全泄漏量，因此事故废液收集池容积设置为 300m³，事故废液收集池按照重点防渗区进行防腐、防渗处理。

5.6.3 化学品运输安全措施

本项目化学原料由供应商运至项目厂区内，为降低供应商在运输过程中可能出现的风险事故概率，本次环评要求化学品运输过程中，应严格按照相关要求规定其运输线路，其运输路线不得经过水源保护区以及居民稠密区域，并参照以下要求执行：

1、运输、装卸危险化学品，应当依照有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求并按照危险化学品的危险特性，采取必要的安全防护措施。所有车辆均应按车辆允许载重量装车，严禁超载运输。保持车辆完好状况，不驾故障车。保持厂区内道路顺畅，禁止在道路上装卸货物，不准乱停乱放，堵塞厂内交通。

2、用于化学品运输工具的槽罐以及其他容器，必须依照《危险化学品安全管理条例》的规定，由专业生产企业定点生产，并经检测、检验合格，方可使用。质检部门应当对前款规定的专业生产企业定点生产的槽罐以及其他容器的产品质量进行定期的或者不定期的检查。

3、运输危险化学品的槽罐以及其他容器必须封口严密，能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力，保证危险化学品运输中不因温度、湿度或者压力的变化而发生任何渗(洒)漏。

4、装运危险货物的罐(槽)应适合所装货物的性能，具有足够的强度，并应根据不同货物的需要配备泄压阀、防波板、遮阳物、压力表、液位计、导除静电等相应的安全装置；罐(槽)外部的附件应有可靠的防护设施，必须保证所装货物不发生“跑、冒、滴、漏”并在阀门口装置积漏器。

5、通过公路运输危险化学品，必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域；确

需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，由公安部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守公安部门规定的行车时间和路线。

6、危险化学品运输车辆禁止通行区域，由设区的市级人民政府公安部门划定，并设置明显的标志。

7、运输危险化学品途中需要停车住宿或者遇有无法正常运输的情况时，应当向当地公安部门报告。

8、运输危险化学品的车辆应专车专用，并有明显标志，要符合交通管理部门对车辆和设备的规定：

(1) 车厢、底板必须平坦完好，周围栏板必须牢固。

(2) 机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄灭火星的装置，电路系统应有切断总电源和隔离火花的装置。

(3) 车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险品”字样的信号旗。

(4) 根据所装危险货物的性质，配备相应的消防器材和捆扎、防水、防散失等用具。

9、应定期对装运放射性同位素的专用运输车辆、设备、搬动工具、防护用品进行放射性污染程度的检查，当污染量超过规定的允许水平时，不得使用。

10、装运集装箱、大型气瓶、可移动罐(槽)等的车辆，必须设置有效的紧固装置。

11、各种装卸机械、工属具有要有足够的安全系数，装卸易燃、易爆危险货物的机械和工属具，必须有消除产生火花的措施。

12、危险化学品在运输中包装应牢固，各类危险化学品包装应符合 GB 12463 的规定。

13、性质或消防方法相互抵触，以及配装号或类项不同的危险化学品不能装在同一车、船内运输。

14、易燃、易爆品不能装在铁帮、铁底车、船内运输。

15、易燃品闪点在 28℃ 以下，气温高于 28℃ 时应在夜间运输。

16、运输危险化学品的车辆、船只应有防火安全措施。

17、禁止无关人员搭乘运输危险化学品的车、船和其它运输工具。

18、运输爆炸品和需凭证运输的危险化学品，应有运往地县、市公安部门的《爆炸品准运证》或《危险化学品物品准运证》。

19、通过航空运输危险化学品的，应按照国家民航部门的有关规定执行。

20、危险化学品运输企业应当具备专用车辆，并配置车载卫星定位系统，以及安全防护、环境保护和消防等设施、设备。

21、负责危险化学品运输的运输专业人员，具有相关安全知识培训并考核合格，取得相应的资格证书。

22、向外省市购买易燃易爆、强腐蚀性化学品时，应提前 24 小时向公安部门或者海事部门申报危险化学品品名和数量、运输起讫地、运输路线和时间等情况。

23、按照市公安局确定的本市危险化学品运输车辆能够通行的区域、道路和时间运输。合理地规划运输路线及时间，危险品的运输事先需作出周密的运输计划和行驶线路，并制定危险品泄漏的应急措施。

5.6.4 危险废物收集、贮存、运输及管理措施

本项目危险废物收集、贮存、运输以及管理应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)中相关要求执行。确保项目收集的危险废物以及本项目自身产生的危险废物得到合理、有效、安全的处置。

5.6.5 危险废物运输安全对策措施

本项目危险废弃物交有资质单位统一处置，危险废物的厂外转运由危险废物接收单位负责，为降低危险废物厂外转运过程中可能出现的风险事故概率，本次环评要求危险废物转运过程中，应严格按照相关要求规定其运输线路，其运输路线不得经过水源保护区以及居民稠密区域，并参照以下要求执行：

1、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（每种废物填写一份联单），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。第四联接接受单位，第五联接接受地环保局。

2、废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应

急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

3、处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

4、危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

5、一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

5.6.6 工艺技术和设计安全防范措施

1、具有危险和有害因素的生产过程，应设置监测仪器、仪表，并设计必要的报警、联锁及紧急停车系统。具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品应防止工作人员直接接触。

2、专用设备设计应进行安全性评价，根据工艺要求、物料性质，按照现行国家标准《生产设备安全卫生设计总则》进行设计。选用的通用机械与电气设备应符合国家或行业技术标准。

3、生产装置内的设备、管道、建（构）筑物之间防火距离应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》的规定。

4、具有超压危险的生产设备和管道应设计安全阀、爆破片等泄压系统。

5、特种设备本身应是安全质量合格品，否则很容易造成事故。保证这些设备和容器的安全、可靠，是从源头抓好安全工作，保障企业安全生产的重要措施。生产经营单位使用的涉及生命安全、危险性较大的特种设备，以及危险物品的容器、运输工具，必须按照国家有关规定，由专业生产单位生产，并经取得专业资质的检测、检验机构检测、检验合格，取得安全使用证或者安全标志，方可投入使用。检测、检验机构对检测、检验结果负责。

5.6.7 火灾风险控制措施

根据项目安评报告可知，项目设置如下消防安全措施：

1、设置消防水池

项目设置消防水池 1 座，容积不小于 648m³。

2、厂区设置室外消火栓

(1) 室外消火栓应沿道路设置，间距不应大于 120m。

(2) 室外消火栓的数量应按其保护半径和室外消防用水量等综合计算确定，每个室外消火栓的用水量应按 10~15L/s 计算。

(3) 室外消火栓宜采用地上式消火栓。地上式消火栓应有 1 个 DN150 或 DN100 和 2 个 DN65 的栓口。采用室外地下式消火栓时，应有 DN100 和 DN65 的栓口各 1 个。

(4) 消火栓距路边不应大于 2m，距房屋外墙不宜小于 5m。

(5) 工艺装置区内的消火栓应设置在工艺装置的周围，其间距不宜大于 60m。

3、厂房内设置室内消火栓

(1) 应采用 DN65 室内消火栓，并可与消防软管卷盘或轻便水龙设置在同一箱体内；

(2) 应配置公称直径 65 有内衬里的消防水带，长度不宜超过 25m，消防软管卷盘应配置内径不小于 $\Phi 19$ 的消防软管，其长度宜为 30m，轻便水龙应配置公称直径 25 有内衬里的消防水带，长度宜为 30m；

(3) 宜配置当量喷嘴直径 16mm 或 19mm 的消防水枪，但当消火栓设计流量为 2.5L/s 宜配置当量喷嘴直径 11mm 或 13mm 的消防水枪，消防软管卷盘和轻便水龙宜配置当量喷嘴直径 6mm 的消防水枪。

4、建筑物内配备灭火器

(1) 每个灭火器配置场所内的灭火器不应少于 2 具。每个设置点的灭火器不宜多于 5 具。

(2) 灭火器应设置在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。

(3) 灭火器应设置稳固，其铭牌必须朝外。

(4) 手提式灭火器宜设置在挂钩、托架上或灭火器箱内，其顶部离地面高

度应小于 1.5m；底部离地面高度不宜小于 0.15m。

5、自动喷淋系统

根据《建筑设计防火规范》的要求，项目生产区设置自动喷淋灭火系统。

5.6.8 消防废水收集处理措施

本项目产品为聚氨酯海绵制品，为易燃物质，如遇明火将造成火灾事故，事故处理现场消防废水如不妥善处置，将造成污染事故。为防止次生污染的发生，项目设置消防废水收集池 1 座，当项目发生火灾事故时，消防废水由厂区四周地沟引入消防废水收集池内暂存，待事故消除后，再将消防废水收集池内废水缓慢、逐步转移至废水预处理池进行处理后方可排放。

消防废水收集池容量确定及依据如下：

消防废水收集池主要考虑收集两部分废水，消防水及暴雨量。

A、消防水

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）相关规定可知，“消火栓用水量应按照消防用水量最大的一座建筑物计算”，根据计算，本项目设置不小于 648m³消防水池，用于储存火灾事故情况下所需消防水用水。

消防水池容积计算见“2.1.7.6 章节”。

B、暴雨量

暴雨量计算公式如下：

$$Q=i/1000 \times t \times \phi \times S$$

$$i=13.315 (1+0.642\log T) / (t+8.090)^{0.722}$$

i：暴雨强度（mm/min）

T：暴雨重现期（a）

t：降雨历时（min）

S：汇水面积（m²）

φ：径流系数

Q：雨水量（m³）

经计算可知，暴雨量 Q=380m³。

综上，项目消防废水收集池容量应该满足消防水与雨水量之和，即消防水池容积不低于 1028m³。消防废水收集池设置于办公楼东北侧，地下设置。

5.6.9 运行过程安全管理对策措施

1、加强内部安全管理

(1) 建立并完善生产经营单位的安全管理组织机构和人员配置，保证各类安全生产管理制度能认真贯彻执行，各项安全生产责任制能落实到人。明确各级第一负责人为安全生产第一责任人。在落实安全生产管理机构和人员配置后，还需建立各级机构和人员安全生产责任制。

生产经营单位的主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员和生产一线操作人员，都必须接受相应的安全教育和培训，并且考试合格。

(2) 安全投入

建立健全生产经营单位安全生产投入的长效保障机制，从资金和设施装备等物质方面保障安全生产工作正常进行。

建设项目安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。

建设单位在日常运行过程中应根据国家相关规定提取用于安全生产的专项资金，专款专用，进行安全生产方面的技术改造，增添安全设施和防护设备以及个体防护用品。

(3) 对于可能引发事故的场所、设备设施应制定必要的应急救援措施和配备相应的消防、救援设施。

2、加强对工艺操作的安全管理

(1) 贯彻执行工艺操作规程

工艺操作规程是生产活动的主要依据，也是制定企业各类生产性规程、制度的依据。工艺操作规程是企业重要和基本的技术文件。工艺操作规程制定出后，凡与产品生产有关的职能部门和职工都必须严格执行，不得违反。工厂应加强对操作人员，特别是对新入厂的操作人员进行工艺操作规程的培训，使操作人员严格按工艺操作规程操作。

(2) 严格贯彻执行安全操作规程

安全操作规程是操作者在岗位范围内，如何合理运用劳动资料完成本职任务的规定性文件，是操作者进行生产活动的行为准则。安全操作规程是集工艺技术、安全技术、设备维护保养及安全管理制度于一体的综合性规定性文件，是操作工

人必须严格执行的作业程序。因此，工厂应加强对操作人员，特别是对新入厂的操作人员进行安全操作规程的培训，使操作人员严格按安全操作规程操作。

(3) 严格控制工艺参数

在生产操作中，要正确控制各种工艺参数，防止超温、超压和溢料、跑料对防止火灾、爆炸事故极为重要。

(4) 作好开停车及检修工作

生产过程中的开停车及检修，往往是事故多发过程，因此应严格执行工厂制定的开停车规程和检修操作规程，作好物料置换及检测等工作，避免事故发生。

3、加强设备管理

(1) 贯彻计划检修，提高检修质量；

(2) 加强压力容器的安全管理，强化监察和检测工作。公司应指定专业的技术人员加强压力容器及管道的安全管理，各级管理人员均应缩短现场检查周期，并按规定定期进行检验、检测，发现问题及时处理，防止事故发生。

(3) 设备的安全附件和安全装置要完整、灵敏、可靠、安全好用，同时，要注意用比较先进的、可靠性好的逐步取代老式的。

(4) 推广检测工具的使用，逐步把对设备检查的方法从看、听、摸上升为用状态监测器进行，使之从经验检查变为直观化、数据化检查。

(5) 严格执行《特种设备安全监察条例》和有关安全生产的法律、行政法规的规定，保证锅炉等特种设备的安全使用。

(6) 应当建立特种设备安全技术档案。

(7) 业主应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期检测、检查。

(8) 业主应当制定特种设备事故应急措施和救援预案。

(9) 特种设备作业人员应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。

(10) 业主应当对特种设备作业人员进行特种设备安全教育和培训，保证特种设备作业人员具备必要的特种设备安全作业知识。特种设备作业人员在作业中应当严格执行特种设备的操作规程和有关的安全规章制度。

4、加强火源管理

(1) 应尽量避免在火灾爆炸危险场所内动火，如果必须动火，应按动火级别办理动火许可证，并做好安全措施；在输送、贮存易燃易爆物料管道、设备上动火时，必须办理特殊动火许可证。

(2) 工程机动车、运输机动车、电瓶车等无阻火设施不允许进入厂区。

(3) 各种动机械均能因各种原因产生摩擦与撞击导致火花产生，因此必须加强各种动机械的润滑管理、清垢管理；加强现场管理，禁止穿带钉子鞋进入易燃易爆场所；不能随意在易燃易爆场所抛掷金属物件，撞击设备、管线。

(4) 加强流动火源的管理，生产区严禁吸烟，防止明火和其他激发能源。禁止使用电炉、电钻、火炉、喷灯等一切产生明火、高温的工具与热物体，不得携带火种进入生产区。

5、加强消防组织与消防设施管理

要积极贯彻“预防为主，防消结合”的消防方针，应根据生产检修情况和季节变化，拟定消防工作计划，进行经常性的消防宣传教育、在训练场地结合事故预想进行演练。

6、安全色和安全标志

(1) 厂内交通道路应设置路牌、安全警告标志牌等设施，并定期进行维修保养，保持清晰。

(2) 在存在易燃易爆、有毒、烫伤、高空坠落等危险作业地点应在醒目处按《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)要求设置安全警示标志。

(3) 阀门布置比较集中，易因误操作而引发事故时，应在阀门附近标明输送介质的名称、符号(双重编号)或设明显的标志。

(4) 对各类管道应按《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB7231-2003)、《安全色》(GB2893-2008)要求涂刷相应的色标和明显的介质流向标志。

(5) 在母线护网、高压设备围栏、变配电设备遮栏等屏护设施上根据各自屏护对象特征设置相应警示标志。

(6) 在高空作业时设置安全信号和标志。

(7) 在各重大危险源和危险化学品生产储存场所(如中间罐区、储存区等)应设置安全告知牌，提醒人员注意。

7、加强操作人员培训

为保证装置能安全、无事故运行、对操作人员在偏离正常工艺规程参数和出现事故时应采取的操作动作进行良好的培训是具有重要意义的。操作人员应了解生产的工艺过程、设备的操作条件以及复杂的控制、调节和防事故自动化系统的相互联系。因此，应按制定的计划培训操作人员，并让他们在操作现场进行较长时间的学习。

5.6.10 风险事故投资

本项目风险投资 90 万元人民币，具体见下表。

表 5-7 风险投资一览表

序号	主要风险防范措施	投资(万)
1	设置消防灭火系统，设置火灾自动报警系统。	20
2	设置消防水池，容积不小于648m ³ ，用于消防用水的储存。	20
3	设置消防废水收集池，容积不小于1028m ³ ，用于消防废水的暂存。	30
4	储罐区设置围堰，围堰高度1.2m	5
5	设置废液收集池，容积不小于300m ³ ，用于对储罐区泄露液进行暂存。	10
6	厂区雨水总管出厂前设置截断阀，事故状态下，紧急关闭截断阀，将截留的消防废水收集至消防废水收集池。	5
合计		90

本项目风险投资主要用于：消防灭火、泄漏收集，风险投资有针对性，实施风险设施后能最大限度的降低风险，因此，本项目风险投资合理可行。

5.7 风险事故应急预案

《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国职业病防治法》、《中华人民共和国消防法》、国务院《危险化学品安全管理条例》、国务院《关于特大安全事故行政责任追究的规定》、国务院《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》、国务院《特种设备安全监察条例》都明确要求企业应编制应急预案，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。

(1) 事故发生后，应根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，同时通知应急指挥中心，根据事故类型、大小启动相应的应急预案；

(2) 发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨到专业救援队伍协助处理；

(3) 事故发生后应立即通知当地环境保护局、安监局等部门，协同事故救援与监控。

5.7.1 化学品泄露应急措施

化学品发生泄漏事故时，应采取以下应急措施：

(1) 一旦发生化学品的泄漏，企业应立即启动风险应急措施进行控制，同时报告项目所在区政府及环境保护主管部门。若已采取的风险防范措施无效，或已无法控制泄漏源进一步泄漏或扩散，则应请示当地政府组织迅速撤离泄漏污染区相关人员，将人员疏散至上风处安全地带，并进行隔离，严格限制出入。

(2) 切断火源，尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。

(3) 应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。

(4) 易燃液体小量泄漏可用砂土或其它不燃材料吸附或吸收；酸性腐蚀品小量泄漏将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗。

(5) 泄露液需采用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

(6) 对皮肤接触人员应脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤；眼睛接触人员应提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医；吸入人员迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。

5.7.2 突发环境污染事故的应急防范措施

一、报警

发现灾情后，应立即向应急指挥中心报警；提供准确、简明的事故现场信息，并提供报警人的联系方式。

企业发生突发性事故时前期的扑救工作是很重要的，应积极采取停车、启动安全保护、组织人员疏散等措施。

二、接警和通达

急指挥中心接到报警后，应首先通知应急指挥小组。

报告内容包括：事故发生的时间和地点、事故类型如火灾、爆炸、泄漏（暂态、连续）、是否剧毒品。

三、估计造成事故的物质质量

指挥小组全面启动事故应急预案，通知各专业队伍火速赶赴现场，实施应急救援行动；然后向上级领导报告，根据事故的级别判断是否需要启动区域级或上一级应急预案；事故发生后，应根据化学品泄漏扩散的情况或火焰热辐射所涉及

到的范围设置警戒区，并在通往事故现场的干道上实行交通管制。

四、警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒

设置警戒区域时应注意，除消防、应急处理人员以及必须坚守岗位的人员外，其他人员禁止进入警戒区；泄漏溢出的化学品为易燃品时，区域内应严禁火种。

迅速将警戒区及污染区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡。

紧急疏散时应注意，如事故物质有毒时，需要佩戴个体防护用品或采用简易有效的防护措施，并有相应的监护措施；应向侧上风方向转移，疏散小组专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向，提醒疏散人员不要在低洼处滞留。

五、询情和侦检

1、询问遇险人员情况，明确容器储量、泄漏量、泄漏时间、部位、形式、扩散范围，周边单位、居民、地形、电源、火源等情况，消防设施、工艺措施、到场人员处置意见；

2、使用检测仪器测定泄漏物质、浓度、扩散范围；

3、确认设施、建（构）筑物险情及可能引发爆炸燃烧的各种危险源，确认消防设施运行情况。

六、泄漏源控制

危险化学品泄漏后，不仅污染环境，对人体造成伤害，如遇可燃物质，还有引发火灾爆炸的可能。

对泄漏事故应及时、正确处理，防止事故扩大；

泄漏处理一般包括泄漏源控制及泄漏物处理两大部分；

发生泄露时，尽可能通过控制泄漏源来消除化学品的溢出或泄漏；

在厂调度室的指令下，通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法进行泄漏源控制；

现场泄漏物要及时进行覆盖、收容、稀释、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生；

泄漏物处置主要有 4 种方法：

1、围堤堵截

如果化学品为液体，需要筑堤堵截或者引流到安全地点；贮罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

2、稀释与覆盖

为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一技术时，将产生大量的被污染水，因此应先收集事故处理完成后再妥善处置。

对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

3、收容（集）

对于大型泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

泄漏处理注意事项：进入现场必须配备必要的个人防护器具；如果泄漏物是易燃易爆的，应严禁火种；应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护；注意：化学品泄漏时，除受过特别训练的人员外，其他任何人不得试图清除泄漏物。

密切注视事故发展和蔓延情况，如事故呈现扩大趋势，应及时向上一级应急指挥中心报告，启动区域性应急救援预案，组织区域性应急救援力量参与抢险、救援行动。

七、善后处置

查找事故发生的原因，总结事故救援经验，妥善处置事故中泄露的化学品，以及清理现场所用的受到污染的器具，严防造成二次污染。

5.7.3 应急撤离方案

通过风险预测计算得出，甲苯二异氰酸酯泄露后最大半致死浓度范围为50.5m。半致死浓度范围内需制定严格的撤离方案，具体方案如下：

1、一旦发现险情，应立即向生产总调度值班室、电话总机或消防队报警；提供准确、简明的事现场信息。

2、一旦发生泄露事故，企业应立即启动风险应急措施进行控制，同时报告项目所在区政府及环境保护主管部门。若已采取的风险防范措施无效，或已无法控制泄漏源进一步泄漏或扩散，则应请示当地政府组织迅速撤离泄漏污染区相关

人员，将人员疏散至上风处安全地带，并进行隔离，严格限制出入。

3、企业发生化学事故很重要的是前期扑救工作，应积极采取停车、启动安全保护。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。

4、若未及时撤离的人员出现以下症状，应立即采取现场急救：

(1) 迅速将未撤离人员或患者脱离现场至空气新鲜处；

(2) 呼吸困难时给氧，呼吸停止时立即进行人工呼吸，心脏骤停时立即进行心脏按摩；

(3) 皮肤污染时，脱去污染的衣服，用流动清水冲洗，冲洗要及时、彻底、反复多次；

(4) 头面部灼伤时，要注意眼、耳、鼻、口腔的清洗；

(5) 使用特效药物对症治疗，严重者送医院观察治疗。注意：急救之前，救援人员应确信受伤者所在环境是安全的。另外，口对口的人工呼吸及冲洗污染的皮肤或眼睛时，要避免进一步受伤。

5.7.4 应急培训计划

(1) 培训计划

应急培训是指对参与应急行动所有相关人员进行应急相关培训，要求应急人员了解和掌握如何识别危险、如何采取必要的应急措施、如何报警、如何安全疏散和撤离等基本操作。

应急培训必须体现全员参与，充分理解应急行动计划和应急预案。培训内容包括：报警；通讯联络；疏散和撤离；火灾应急；化学品泄漏。

(2) 演练计划

应急演练是检测培训效果、测试设备和保证所制定的应急救援预案和程序有效性的最佳方法，目的是测试应急管理系统的充分性和保证所有的反应要素都能全面应对任何应急情况。同时为了提高救援队伍间的协同救援水平和实战能力，检验应急救援综合能力和运作情况，以便发现问题，及时修订，提高应急救援的实战水平。

演练的目的：在事故发生前暴露预案和程序的缺点；辨识出缺乏的资源（包括人力和设备）；改善各种反应人员、部门和机构之间的协调水平；在企业应急

管理的能力方面获得大众认可和信心；明确每个人各自岗位和职责；增加企业与相关方之间的合作和协调；提高整体应急反应能力。

①演练准备

演练前应与员工和相关方充分沟通，避免给生产和相关方造成干扰或误会。

演练可以采用现场模拟演练和桌面演练相结合、基础训练与专业训练相结合、单项演练与相关方共同演练相结合的方式，在演练之前应针对不同人员的不同职责进行相关培训并有记录。

②演练范围和频次

应急预案的演练至少每 6 个月进行一次。演练后，要做好演练记录。演练后必须进行评估。

5.7.5 应急预案与崇州市的联动

公司针对自身特点，根据消防部门的规定制定相应的应急预案，并将该预案报送崇州市相关部门备案。崇州市消防部门会就本项目内部消防设施（包括疏散出口数量及分布）和消防水源，再结合厂区重点防火建筑等情况，制定一个针对本公司的灭火救援预案，在该预案中会明确项目周围的消防部队和可调集的社会力量，以及具体的消防力量部属，明确消防车种、数量、使用水源、灭火路线、社会力量的调集方式等。使得一旦发生火灾，整个区域的灭火力量都可以有效调度，统一采取救援行动，将损失降到最低。

5.7.6 应急监测

事故应急环境监测目的是通过企业发生事故时，对污染源的监测和周围环境的监测，及时准确掌握污染状况，了解污染程度和范围，分析其变化趋势和规律，为加强事故应急环境管理，实施环境保护提供可靠的技术依据。当发生污染事故时，公司配合地方环境监测站对周围环境（包括环境空气质量和水域）的污染情况和恢复情况进行监测；在项目发生火灾事故时，在灭火的同时应及时针对项目周边（特别是下风向区域）开展 CO 的浓度监测，以监控火灾伴生 CO 的产生情况。

要建立快速反应机制的实施计划，对污染趋向、污染范围进行及时跟踪监测，监测数据应及时上报应急救援指挥部和上级环境监测中心站。发现监测数据超过限值，需及时疏散受影响区域的群众。

5.7.7 信息公开

企业需建立完善的预警机制、信息公开和应急响应制度，加强应急演练，保障在事故状态下不会对周边居民造成损害。

5.8 项目《安全生产条件和设施综合分析报告》结论

2017年12月6日，成都蕙悦海绵制品有限公司组织专家对《成都蕙悦海绵制品有限公司聚氨酯及配套制品生产项目安全生产条件和设施综合分析报告》进行了审查。安评认为：项目建设地点位于崇州市工业集中发展区，厂址选择合理，周边环境对项目不构成制约和影响，建设项目选址地满足安全要求，总图布置合理，符合国家的有关法律、法规、技术标准的相关要求。综合分析报告对项目的总体布局、设施设备、电气与消防、施工过程、试运行过程、安全管理提出了完善的安全对策措施和建议。建设单位、设计单位和施工单位在进行工程设计、施工和生产运行中，认真落实本报告提出的安全对策措施及建议，确保安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，加强工程安全、质量和试运行等安全管理工作，该工程建成后，可满足安全生产的要求。

6. 污染防治措施分析

6.1 废水治理措施分析

根据工程分析，本项目运营过程中外排废水为生活污水。

生活污水经项目自建的预处理池处理达到《污水综合排放标准》三级标准后，由厂区废水总排口排入市政污水管网，进入崇州市经开区污水处理厂处理进一步处理达一级 A 标后，最终纳入西河。

项目生活污水预处理设施工艺流程如下图所示：

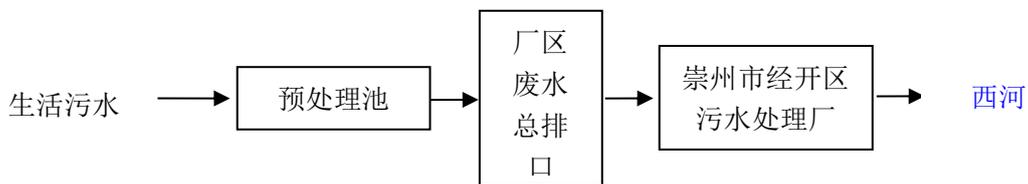


图 6-1 本项目预处理池工艺流程

本项目采用预处理池对生活污水进行处理，其处理方式是一种成熟、通用、有效的生活污水处理方式，能确保生活污水做到达标排放。

6.2 废气治理措施分析

本项目运营过程中废气主要为生产工序和储罐“大小呼吸”产生的有机废气；粉油制备工序产生的投料粉尘。

6.2.1 有机废气治理措施

根据工程分析，项目有机废气来源于生产工序（发泡和熟化）物料的挥发以及储罐“大小呼吸”。

1、处理方式

项目拟采用“UV 光解+活性炭吸附”的方式进行处理。项目共设置 3 套“UV 光解+活性炭吸附”处理系统，每套处理系统配备 1 根 15m 高排气筒。

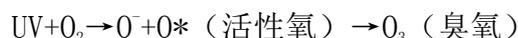
项目废气处理设施设置情况如下所示：

表 6-2 项目生产工序有机废气处理设施配备情况表

工序	废气处理设施						
	发泡间	熟化间	UV 光解+活性炭吸附装置	排气筒	系统风量	系统运行时间	设置位置
发泡工序	1 个	/	1 个	1 根	30000m ³ /h	2400h/a	1#厂房内部。编号为 1#
熟化工序	/	1 个	1 个	1 根	30000m ³ /h	8760h/a	1#厂房内部。编号为 2#
储罐“大小呼吸”	/	/	1 个	1 根	3000m ³ /h	8760h/a	大储罐区与 1#厂房之间，编号 3#

2、处理技术可行性分析

“UV 光解”工艺原理：UV 光解是通过 UV 紫外线光束使有机废气分子链降解转变成低分子化合物，如 CO₂、H₂O 等，从而达到净化废气的过程。主要原理是：利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧，即：



臭氧对紫外线光束照射分解后的有机物具有极强的氧化作用；光触媒则是一种以纳米级二氧化钛 (TiO₂) 为代表的具有光催化功能的催化剂，在紫外光照射下产生强烈催化降解功能。有机废气利用排风设备输入到净化设备后，运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使废气降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，通过排风管道排出室外。根据《工业源重点行业 VOCs 治理技术处理效果的研究》（环境工程，2016 年第 34 卷增刊）中的研究成果，“UV 光解”对 VOCs 的去除率为 60%。

UV 光催化原理图见下图所示。

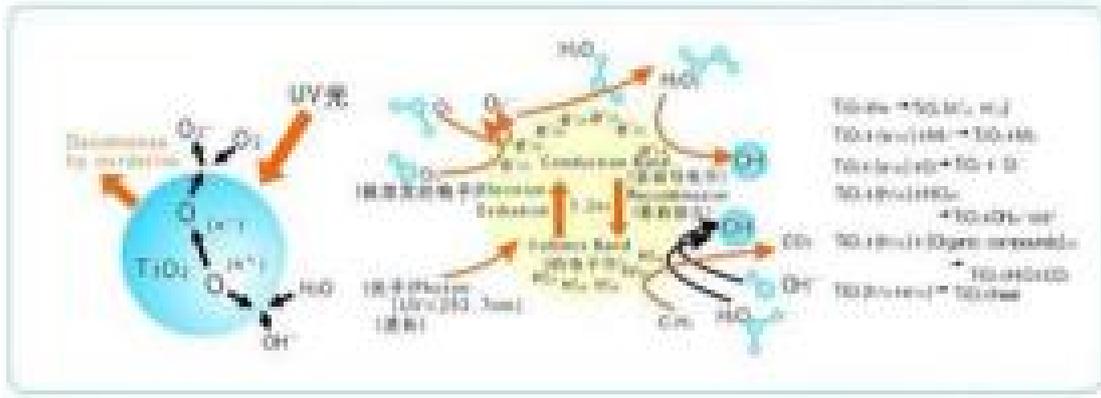


图 6-3 “UV 光解” 原理图

活性炭吸附工艺原理：活性炭吸附有机气体的主要原理为：活性炭由于具有疏松多孔的结构特征，比表面积很大，当它与有机气体及异味接触时，与有机气体及异味产生强烈的相互作用力——范德华力，有机气体异味从而被截留，气体得到净化。这是一个物理过程，活性炭本身的性质并不发生变化，但当其吸附了一定量的气体物质后会达到饱和，从而降低了吸附性能甚至完全失效。因此需对活性炭做定期更换。活性炭吸附对 VOCs 的去除率按 80%计。环评要求企业在有机废气治理措施设计时考虑增大活性炭吸附塔截面积，降低废气通过活性炭吸附塔的风速（风速控制在 1m/s~2m/s），从而保证活性炭对有机废气的吸附效率。

项目选用“UV 光解+活性炭吸附”工艺对运营过程中有机废气进行处理，其工艺技术成熟、稳定，综合处理效率达到 90%以上，满足要求。

3、达标可靠性分析

采用“UV 光解+活性炭吸附”方式处理海绵生产过程中产生的有机废气是目前行业普遍做法，本次环评调查了同类企业废气排放数据，具体如下：

表 6-4 有机废气处理系统污染物处理效果分析

公司名称	污染物	处理方式	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
成都鑫**公司	VOCs	UV 光解+活性炭吸附	0.0979	0.002
东莞**家居用品公司	VOCs	UV 光解+活性炭吸附	9.29~13.7*	0.077~0.11*
本项目	VOCs	UV 光解+活性炭吸附	1.3~23	0.0387~0.3285

备注：1、表中所列数据为环评预测数据和例行监测数据。

2、“*”表示该厂区监测指标为非甲烷总烃。

根据类比调查，同类企业采用“UV 光解+活性炭吸附”工艺对海绵生产过程中有机废气进行处理，可以做到达标排放。根据本项目工程分析可知，项目运营过程中有机废气经“UV 光解+活性炭吸附”处理系统处理后，其排放浓度及排放

速率达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 标准，可实现达标排放。

6.2.2 投料粉尘治理措施

投料粉尘来源于粉油制备过程中三聚氰胺（粉料）的投加过程，项目拟在搅拌罐加料口处设置集气罩对投料粉尘进行收集后由管道送入后端设置的“玻璃纤维棉吸附”系统进行过滤处理后，经 15m 高排气筒排放。

玻璃纤维吸附系统工艺原理为：粉尘经收集后通过多重逐渐加密的阻燃玻璃纤维材料，粉尘在拦截、碰撞、吸收等作用下容纳在材料中，从而达到净化粉尘的目的，该过滤棉具有较疏松的结构，具有在粘附粉尘后阻力增加较小的特点，且具有较大的厚度，过滤效率达到 95%以上，玻璃纤维过滤棉需定期更换。

项目选用“玻璃纤维棉吸附”系统对运营过程中投料粉尘进行处理，其工艺技术成熟、稳定，前期投资较小，运行费用合理，工艺可行。

6.3 噪声治理措施分析

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用隔声、消声、个人防护和建筑布局等几大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。

本项目针对高噪声设备，拟采取的隔声、降噪措施如下：

- （1）所有产噪设备均室内设置，利用墙体隔声减小噪声对外环境的影响；
- （2）合理布置噪声源；将主要的噪声源尽量布置于各厂房的中部，尽量远离厂界，以减轻对厂界外的声环境影响。
- （3）选型上使用国内先进的低噪声设备，安装时采取安装减震垫等措施。
- （4）废气治理系统的所有风机的主排风管和进风管均安装消声器，管道进出口加柔性软接。
- （5）设备定期调试，加润滑油进行维护。

本项目采取了较严密的降噪措施，噪声治理抓住了本项目降噪的主体，又未忽视局部，所采取的措施应是有效的、合理可行的。

6.4 固体废弃物防治对策分析

本项目运营过程中产生的固体废物主要有一般废物和危险废物。

一般废弃物包括预处理池污泥、生活垃圾、海绵切割废边角料、废分子筛，由市政统一清运。

危险废弃物包括废玻璃纤维过滤棉、废活性炭、废化学品包装、设备清理废棉纱，交有资质单位处置。

综上所述，本项目拟采取的固体废物的方案，较为全面，安全，处置去向明确，基本上可消除对环境的二次污染。

6.5 地下水污染防治对策分析

项目采用分区防渗的方式进行地下水污染防治。

重点防渗区为：生活污水预处理池、1#厂房发泡区、消防废水收集池、1#厂房生产储罐区、1#厂房辅助加料区、事故废液收集池、大储罐区、危险废物暂存间、化学品库。

一般防渗区为：1#厂房熟化生产区。

简单防渗区为：办公楼、消防水池、2#厂房、1#厂房半成品库。地面及池体采用一般水泥硬化。

具体防渗措施见“2.2.5.5”章节。经分析，项目拟采用地下水防渗措施按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）进行设置，措施有效、可靠。

6.6 环保投资

本项目环保设施投资情况见下表。

表6-5 环保设施及投资一览表

项目	环保措施	投资(万元)	备注
废气治理	“UV 光解+活性炭吸附”系统	75	3套，包括排风支管、排风总管，每套独立配备1根15m高排气筒（共3根）。
	“玻璃纤维棉吸附”系统	10	1套，包括工位集气罩、排风支管、排风总管，独立配备1根15m高排气筒。
废水治理	生活污水预处理池	5	地下设置，容积15m ³ 。

噪声治理	优选低噪设备	/	计入工程投资成本。
	隔声、减振措施	20	/
固废治理	设置危险废物暂存间	10	防腐、防渗措施按照重点防渗区措施执行。
	签订危险废物接收协议	/	/
地下水防治	设置重点防渗区：生活污水预处理池、1#厂房发泡区、消防废水收集池、1#厂房生产储罐区、1#厂房辅助加料区、事故废液收集池、大储罐区、危险废物暂存间、化学品库。	80	危险废物暂存间采用 20cm 厚 P8 等级抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 膜的防渗措施，渗透系数 $K \leq 10^{-10}$ cm/s；其余重点防渗区采用与厚度 6m，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s 粘土防渗层防渗性能等效的 30cm 厚 P8 等级抗渗混凝土（渗透系数 $K \leq 0.26 \times 10^{-8}$ cm/s）防渗措施，同时对混凝土表层涂覆 2mm 厚环氧地坪进行防腐。此外大储罐区、1#厂房生产储罐区四周应设置高度为 1.2m 的围堰，化学品库、危险废物暂存间四周应设置小型围堰，围堰施工采用混凝土抗渗等级应与其地面一致。
	设置一般防渗区：1#厂房熟化生产区。	10	采用与厚度 1.5m，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s 粘土防渗层等效的厚度 20cm 的 P6 等级抗渗混凝土（渗透系数 $K \leq 0.49 \times 10^{-8}$ cm/s）防渗措施，并在混凝土表层涂覆 2mm 厚环氧地坪进行防腐。
	设置简单防渗区：办公楼、消防水池、2#厂房、1#厂房半成品库。	3	地面及池体采用一般水泥硬化。
环境风险	设置消防灭火系统，设置火灾自动报警系统。	20	/
	设置消防水池，用于消防用水的储存。	20	容积不小于 648m ³ 。
	设置消防废水收集池，用于消防废水的暂存。	30	容积不小于 1028m ³ 。
	储罐区设置围堰。	5	围堰高度 1.2m。
	设置废液收集池，用于对储罐区泄露液进行暂存。	10	容积不小于 300m ³ 。
	厂区雨水总管出厂前设置截断阀，事故状态下，紧急关闭截断阀，将截留的消防废水收集至消防废水收集池。	5	/
合计		303	

7. 选址论证

7.1 产业政策的符合性分析

本项目进行聚氨酯泡沫制品的生产，主要原料为二异氰酸酯（TDI、MDI）和多元醇（PPG、POP），以水（H₂O）作为发泡剂。

项目所用原料中发泡剂不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会制定的《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》中限制类“新建以含氢氯氟烃（HCFCs）为发泡剂的聚氨酯泡沫塑料生产线”和淘汰类“以氯氟烃（CFCs）为发泡剂的聚氨酯泡沫塑料生产”。同时，项目规模、工艺、设备和产品均不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会制定的《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》中的鼓励、限制和淘汰类，视为允许类。

同时，项目已取得崇州市发展和改革局出具的项目备案表（川投资备【2017-510184-41-03-210575】FGQB-1879号），确认其“属于未列入《产业结构调整指导目录的允许类项目”

综上，本项目符合国家现行产业政策。

7.2 规划符合性分析

7.2.1 与土地利用规划符合性分析

本项目位于成都崇州经济开发区，根据成都崇州经济开发区土地利用规划图（附图2）可知，本项目用地为工业用地。项目在拟选场址建设符合崇州市土地利用规划。

7.2.2 与崇州经济开发区规划符合性分析

成都崇州经济开发区正式成立于2005年，前身是崇州市工业集中发展区，2010年5月升格为省级经济开发区（以下简称“经开区”），规划面积13.3平方公里，该园区规划环境影响评价已于2009年编制完成并通过四川省环保厅审查。开发区的发展定位为：“以2009年为基准年，主要发展产业类型为制鞋产业、家具产业、相关轻工业等三大类型，同时适当发展高新技术产业和商贸物流产业”。规划环评审查意见见附件。

➤ 入园门槛

A、规划环评中鼓励、允许、禁止入园行业名录如下：

1、鼓励进入园区的行业

家具产业、制鞋产业、相关轻工产业。

2、禁止进入规划区的项目

①属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》中界定淘汰类项目；

②国家明令禁止的“十五小、新五小”企业及工艺设备落后、产品滞销等企业；

③重污染型企业（包括印染、漂洗、电镀、电解、冶炼、化学制浆造纸；制革；屠宰；废旧机械产品翻新；有色和黑色冶炼产品；纯碱、烧碱；水泥；燃煤、燃油发电机组；资源型砖、瓦及相关制品；禽兽、水产品的初级加工；农药；印花、水洗（含砂洗）；

④进口废旧物资和工业废物的处理、有毒有害工业废物的收集和处理；

⑤化工基础原料制造；

⑥仓储物流严禁设置单一的危化品仓库；

⑦禁止引入严重大气污染的项目（火电、冶炼、矿业等）；

⑧技术落后，不能执行清洁生产的企业。

3、允许类

除鼓励类、禁止类外，经论证与周边环境相容的项目。

B、清洁生产门槛

入驻企业必须采用国际、国内先进水平的生产工艺、设备及污染治理技术，能耗、物耗、水耗等均应达到相应的行业清洁生产水平二级或国内先进水平。

本项目从事聚氨酯海绵制品的生产，产品主要作为沙发、床垫、鞋材生产过程的原料使用，项目属于园区鼓励入园的“家具产业、制鞋产业、相关轻工产业”行业，同时本项目采用国内先进生产工艺、设备，体现了清洁生产的思想，符合园区清洁生产门槛。

综上所述，本项目的建设在成都崇州经济开发区规划相符。

7.2.3 项目废气治理措施与相关规划符合性分析

《四川省灰霾污染防治实施方案》的总体要求“加强对固定源和移动源排放的二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等多污染物协同控制，强化大气

一次污染物、二次污染物综合管理，统筹城乡大气环境整治，建立有效运行的灰霾污染防治联防联控工作机制，逐步完善灰霾污染防治法规政策和标准，主要大气污染物排放总量不断下降，空气环境质量逐步改善，灰霾污染有效控制。”

《挥发性有机物污染防治技术政策》中指出：对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、**吸收技术**、等离子体技术或**紫外光氧化技术**等净化后达标排放。

根据工程分析可知，本项目运营过程中有机废气采用“UV 光解+活性炭吸附”处理系统处理后达标排放。项目挥发性有机物治理措施选用成熟且常用的工艺，且属于《挥发性有机物污染防治技术政策》中推荐工艺，可确保有机废气实现达标排放，符合《四川省灰霾污染防治实施方案》的总体要求。

7.3 选址合理性分析

1、本项目外环境概况

本项目位于成都崇州经济开发区。根据外环境关系图可知，项目用地东侧紧邻天天木门公司，天天木门公司以东隔同心路为从桦玻璃公司和美家美涂料公司；项目所在厂区南侧隔晨曦大道为鹏钛机加工和鑫博源自动化设备制造；项目所在地西侧地块分布有博翱家具公司、海丰玻璃公司、鑫鑫茂皮革和四川鹏森鞋业；项目北侧紧邻汇兴南路，汇兴南路以北为卡思特鞋业。

2、本项目对外环境影响分析

本项目位于工业园区，大气环境保护目标（见表 1-2）均距离本项目较远，根据工程分析，本项目生产过程中有组织排放废气主要为有机废气和投料粉尘。上述废气经对应治理措施后做到达标排放，对周边大气敏感保护目标的影响均较小。

根据分析，本项目运营过程中存在有机废气和粉尘的无组织排放，项目以 1#生产厂房边界为起点划定 100m 卫生防护距离（见附图 6），本项目卫生防护距离超出项目厂界部分位于项目周边的工业企业用地范围内（东侧：天天木业；西侧：博翱家具、海丰玻璃；北侧：卡思特鞋业），卫生防护距离内涉及工业企业主要从为家具生产企业、制鞋企业和玻璃制造企业，无医药、食品生产类项目，同时本项目卫生防护距离内无学校、居民、医院等特殊敏感目标，因此可以满足

卫生防护距离要求。环评要求本项目卫生防护距离内不得新增布局学校、医院、居住区等环境敏感点，以及对大气环境要求较高的食品、医药等企业。

3、外环境对本项目影响分析

本项目为聚氨酯海绵生产项目，项目运营过程中对外环境无特殊要求，周边企业的正常运行对本项目不构成制约因素。

综上所述，项目选址与周围环境相容，选址合理。

8. 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析，即估算一个项目所引起的环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析中去，以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响。

本次评价通过分析建设项目的社会、经济和环境效益，说明项目环保措施的重要性，同时根据经济损益简要分析项目环保投资的合理性，为工程设计提供依据。

8.1 环境效益分析

本工程拟实施的环保治理措施全部落实到位以后将对工程所产生的废水、废气、固废以及噪声进行比较彻底的治理，可以实现“达标排放”，污染物排放量较小，有效地减轻了本建设项目对周围环境的影响，取得较好的环境效益。

8.2 经济效益分析

本项目环境保护措施的经济效益大致可分为：

1、可用市场价值估算的经济收益

本项目废气、废水等处理系统处理效果好，能较大程度地削减生产废水和废气中污染物的排放量，从而大幅度降低排污费。

2、改善环境质量的非货币效益

(1) 通过对工程的废气、废水、噪声进行治理，达标排放；对固体废物、废液进行处置，去向明确，不会产生二次污染，降低了对周围环境的影响。

(2) 对动力设备采取的降噪措施，可避免或很大程度地缓解噪声对人体的听力及正常生活的影响。

8.3 社会效益分析

公司实行员工本地化，对缓解当地的就业压力，增加社会安定因素起到了积极作用。公司经济效益良好，在生产过程中产生的污染物能得到有效控制，不会对周围居民及社会环境造成不良影响。

公司投入大量资金，采用先进的处理系统对废水、废气、噪声、固废及风险的治理，表明了公司对环境保护的重视程度，这与公司重视环境保护的形象是吻合的，对于全面落实国家的环境保护政策，起到了积极的作用。

9. 环境管理与环境监测制度建议

9.1 环境管理

企业的环境管理是企业的管理者为实现预期的环境目标，运用环保法律、法规、技术、经济、教育等手段对企业合理开发利用资源、能源、控制环境污染与保护环境所实施重要措施。

环境监测制度是为环境管理服务的一项重要制度，通过环境监测，及时了解企业的环境状况，不断完善，改进防治措施，不断适应环境保护发展的要求；是实现企业环境管理定量化，规范化的重要举措。建立一套完善的行之有效的环境管理与监测制度是企业环境保护工作的重要组成部分。

9.1.1 环境管理的基本任务和措施

进行环境管理，首先要转变传统的环境管理模式，因为传统管理模式已难以适应日益严格的环境法律、法规和环境标准。实施环境管理的宗旨是降低物耗、能耗、提高产品质量，降低成本，减少污染，增强企业市场竞争力，是实现企业生产与环境可持续发展的必由之路。环境管理应将清洁生产贯穿于生产的全过程，建立相互联系、自我约束的管理机制，力求环境与生产的协调发展。

为实现环境管理的基本任务，公司应建立专门的环境管理机构，在原材料的使用，生产计划、生产工艺、技术质量、人员和环保资金投入等方面加强管理，把环境管理渗透到企业的环境管理之中，将生产目标和环境保护的目标和任务融为一体，争取“三个效益”的有机统一。环境管理的措施可概括为：

- 1、以治本为主，在生产过程中控制污染物的产生，兼顾末端治理，达标排放，降低末端治理成本；
- 2、尽量选用无污染、少污染的原料和燃料，最大限度地将污染物消除在生产工艺前和生产过程中；
- 3、坚持环境效益和经济效益双赢的目标；
- 4、把环境管理纳入到生产管理中，建立有环境考核指标的岗位责任制和管理职责；提高环境管理工作的有效性。

9.1.2 建立环境管理体系

为做好环境管理工作，公司应建立环境管理体系，将环境管理工作自上而下的贯穿到公司的生产管理中，现就建立环境管理体系提出如下建议：

1、公司的环境管理工作实行公司主要负责人负责制，以便在制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和生产管理结合起来。

2、专职环保管理人员，具体制定环境管理方案并实施运行，并负责与政府环保主管部门的联系与协调工作；环保设施维护人员具体负责环保设施的维护，确保环保设施正常运行。

3、以水、气、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础，并在生产工作中检查环境管理的成效。

4、按照所制定的环保方针和环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各生产部门和人，签订责任书，定期考核。

5、按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

环境管理体系框架图见下图。

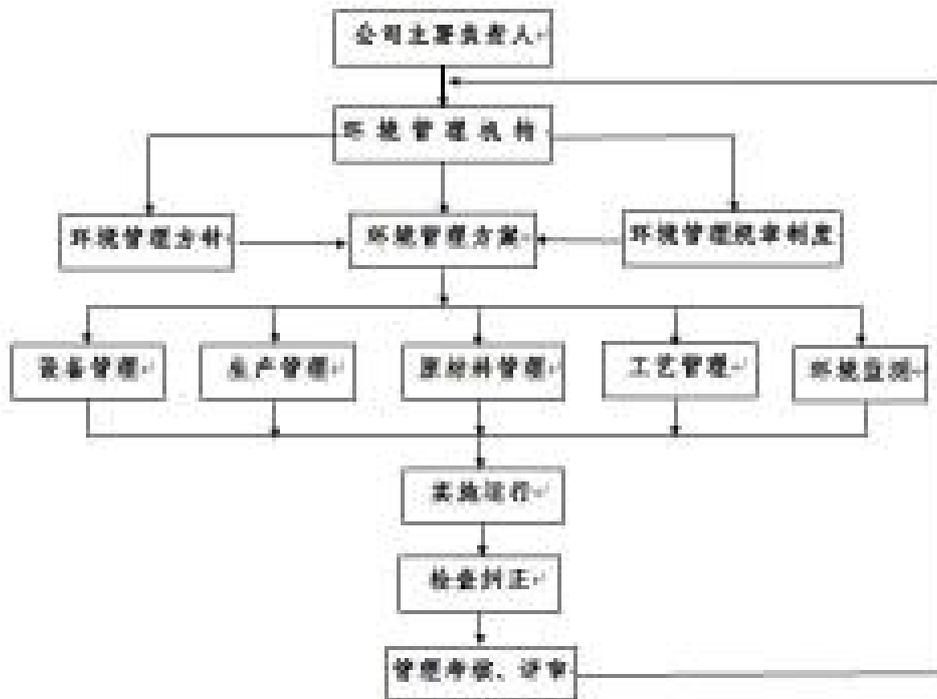


图9-1 环境管理体系框架图

9.1.3 环境管理机构的主要职责

公司环境管理机构主要职责是：

(1) 贯彻执行中华人民共和国的环境保护法规和标准，接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项管理工作的执行情况。

(2) 接受环境保护主管部门的检查，定期上报各项管理工作的执行情况；

(3) 如实向环保主管部门申报公司使用的各种化学品，如有变更，事先征得主管部门许可，培训并让每个员工掌握这些化学品的危险性、毒性、腐蚀性物质的特征及防护措施。

(4) 组织制定工厂内各部门的环保管理规章制度，并监督执行。

(5) 公司内部环保治理设备的运转以及日常维护保养，保证其正常运转；

(6) 组织参加环境监测工作。

(7) 定期进行审计，检查环境管理计划实施情况，使环境污染的治理、管理和控制不断得到改善，使企业对环境的影响降到最低程度。

9.2 环境监测

9.2.1 环境监测的主要任务

公司环境监测以厂区污染源强排放监测为重点，环境监测的主要任务是：

1、定期对废水排口进行监测；

2、定期对废气处理装置的废气排放口进行监测；

3、定期对厂界噪声进行监测；

4、定期对厂区地下水经行监测；

5、对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和处理效果进行比较；发现问题及时报告公司有关部门；

6、当发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料；

7、编制环境监测季报或年报，及时上报区、市环保主管部门。

9.2.2 环境监测机构的设置

本项目不设置专门的环境监测机构，环境监测委托有资质的环境监测机构进行，具体工作由公司环境管理机构负责。

9.2.3 环境监测计划

为切实控制本工程治理设施的有效运行和“达标排放”，落实排污总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定，本环评对建设项目实施环境监测建议。

对公司环境监测计划建议见下表。

表 9-2 环境监测计划建议

类别	监测位置	点位数	监测项目	监测频率
废水	生活污水排口	1	流量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油	1次/半年
废气	“UV光解+活性炭吸附”处理系统排气筒（1#、2#、3#）	3	VOCs	1次/半年
	“玻璃纤维棉吸附”处理系统排气筒（4#）	1	颗粒物	1次/半年
噪声	厂界外1米	4	厂界噪声	1次/半年
地下水	项目厂区南侧边角 N 30° 35' 27.44" E 103° 41' 47.08"	1	地下水水位、PH、COD、氨氮、总磷	1次/两月

注：地下水监测井深度 15m，采用单管单层井结构，监测层位为第四系松散岩类孔隙含水层，成井要求设置 PVC 套管，井径不小于 110mm，地下水位以下套管设置为花管，并进行填砾。

公司环境管理机构应将监测结果整理存档，并按规定编制表格或报告，报送当地环保主管部门和有关行政主管部门。

10. 环境影响评价结论及对策建议

10.1 环境影响评价结论

10.1.1 项目建设概况

成都蕙悦海绵制品有限公司拟投资8000万元人民币在崇州经济开发区汇兴南路建设聚氨酯及配套制品生产项目。项目建成后，将达到年产聚氨酯海绵2.5万吨的生产能力。

10.1.2 产业政策符合性

本项目进行聚氨酯泡沫制品的生产，主要原料为二异氰酸酯（TDI、MDI）和多元醇（PPG、POP），以水（H₂O）作为发泡剂。

项目所用原料中发泡剂**不属于**中华人民共和国国家发展和改革委员会制定的《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》中**限制类“新建以含氢氯氟烃（HCFCs）为发泡剂的聚氨酯泡沫塑料生产线”**和**淘汰类“以氯氟烃（CFCs）为发泡剂的聚氨酯泡沫塑料生产”**。同时，项目规模、工艺、设备和产品均不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会制定的《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》中的鼓励、限制和淘汰类，**视为允许类**。

同时，项目已取得崇州市发展和改革局出具的项目备案表（川投资备【2017-510184-41-03-210575】FGQB-1879号），确认其“**属于未列入《产业结构调整指导目录的允许类项目**”

综上，本项目符合国家现行产业政策。

10.1.3 规划符合性

1、与土地利用规划符合性分析

本项目位于成都崇州经济开发区，根据成都崇州经济开发区土地利用规划图可知，本项目用地为工业用地。项目在拟选场址建设符合崇州市土地利用规划。

2、与崇州经济开发区规划符合性分析

本项目从事聚氨酯海绵制品的生产，产品主要作为沙发、床垫、鞋材生产过程的原料使用，项目属于园区鼓励入园的“家具产业、制鞋产业、**相关轻工产业**”行业，同时本项目采用国内先进生产工艺、设备，体现了清洁生产的思想，符合

园区清洁生产门槛。本项目的建设在成都崇州经济开发区规划相符。

3、废气治理措施与相关规划符合性分析

本项目运营过程中有机废气采用“UV 光解+活性炭吸附”处理系统处理后达标排放。项目挥发性有机物治理措施选用成熟且常用的工艺，且属于《挥发性有机物污染防治技术政策》中推荐工艺，可确保有机废气实现达标排放，符合《四川省灰霾污染防治实施方案》的总体要求。

10.1.4 选址合理性分析

1、本项目外环境概况

本项目位于成都崇州经济开发区。根据外环境关系图可知，项目用地东侧紧邻天天木门公司，天天木门公司以东隔同心路为从桦玻璃公司和美家美涂料公司；项目所在厂区南侧隔晨曦大道为鹏钛机加工和鑫博源自动化设备制造；项目所在地西侧地块分布有博翱家具公司、海丰玻璃公司、鑫鑫茂皮革和四川鹏森鞋业；项目北侧紧邻汇兴南路，汇兴南路以北为卡思特鞋业。

2、本项目对外环境影响分析

本项目位于工业园区，大气环境保护目标（见表 1-2）均距离本项目较远，根据工程分析，本项目生产过程中有组织排放废气主要为有机废气和投料粉尘。上述废气经对应治理措施后做到达标排放，对周边大气敏感保护目标的影响均较小。

根据分析，本项目运营过程中存在有机废气和粉尘的无组织排放，项目以 1#生产厂房边界为起点划定 100m 卫生防护距离（见附图 6），本项目卫生防护距离超出项目厂界部分位于项目周边的工业企业用地范围内（东侧：天天木业；西侧：博翱家具、海丰玻璃；北侧：卡思特鞋业），卫生防护距离内涉及工业企业主要为家具生产企业、制鞋企业和玻璃制造企业，无医药、食品生产类项目，同时本项目卫生防护距离内无学校、居民、医院等特殊敏感目标，因此可以满足卫生防护距离要求。环评要求本项目卫生防护距离内不得新增布局学校、医院、居住区等环境敏感点，以及对大气环境要求较高的食品、医药等企业。

3、外环境对本项目影响分析

本项目为聚氨酯海绵生产项目，项目运营过程中对外环境无特殊要求，周边企业的正常运行对本项目不构成制约因素。

综上所述，项目选址与周围环境相容，选址合理。

10.1.5 污染物达标排放分析

1、废水：

项目废水为生活污水。生活污水主要来自卫生间污水等，其外排水量为 $6.3\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为COD、BOD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷、动植物油。生活污水经项目自建的预处理池处理达到《污水综合排放标准》三级标准后，经厂区废水总排口进入园区市政污水管网，进入崇州市经开区污水处理厂处理进一步处理后，最终纳入西河。

2、废气：

项目运营过程中废气主要为生产工序和储罐“大小呼吸”产生的**有机废气**；
粉油制备工序产生的**投料粉尘**。

项目生产工序有机废气经“UV光解+活性炭吸附”处理系统处理后，其排放浓度及排放速率达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表3标准，做到达标排放。

项目储罐“大小呼吸”有机废气经“UV光解+活性炭吸附”处理系统处理后，其排放浓度及排放速率达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表3标准，做到达标排放。

项目投料粉尘经“玻璃纤维棉吸附”处理系统处理后，其排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准的要求，做到达标排放。

4、噪声：

项目通过合理布置总图；选用低噪声设备；采取隔声、吸声、减振等有效的降噪措施后，项目厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

5、固体废物：

本项目固体废物主要包括危险废物和一般废物。危险废弃物交有资质单位统一处置，一般废弃物由市政统一清运。项目运营期产生的固体废弃物可实现妥善处理和处置。

10.1.6 公众参与结论及采纳情况

本次公众参与采取了网上公示和发放问卷调查表两种方式进行。

2017年9月22日~2017年10月11日，2017年12月12日~2017年12月25日，在成都市环境保护局网站进行第一次公示和第二次公示。建设单位和环评单位均没有收到公众的反馈意见。

2017年12月18日建设单位进行公众问卷调查。问卷调查共发放问卷100份，收回100份，回收率为100%。回收的100份调查问卷中，78人支持，支持率达78%，22人无所谓，无人反对。调查结果显示，该项目得到周边绝大多数群众的支持。

本次公众参与调查的包括了社会各个年龄层、文化层、各个行业的人员，接受调查的人群具有一定的广泛性和代表性，代表了社会各界人士的意见。绝大多数接受调查的人员都对本工程表示关心和支持。

10.1.7 评价总结论

成都蕙悦海绵制品有限公司聚氨酯及配套制品生产项目，符合国家当前产业政策；选址于成都崇州市经济技术开发区，符合崇州市土地利用规划、崇州经济开发区规划；项目可确保有机废气实现达标排放，符合《四川省灰霾污染防治实施方案》的总体要求。项目运营过程中尽管其生产不可避免产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物，但与之配套的环保设施比较完善，治理方案选择合理，只要认真加强管理、落实环保措施，完全能满足国家和地方环境保护法规和标准要求。项目的建设得到了所在区域公众的支持。

项目建设单位在严格贯彻落实本报告书提出的各项环境保护措施的前提下，从环境影响角度而言，本项目在所选厂址内建设是可行的。

10.2 环境保护对策建议

1、项目在建设过程中应确保足够的环保资金，以实施污染物治理措施，做好建设项目的“三同时”工作。

2、认真贯彻执行国家和地方的各项环保法规和方针政策，建立一套完善的“环境管理手册”，落实环境管理规章制度，强化管理，确定专门的环境管理人员，落实专人负责环保处理设施的运行和维护，接受当地环保部门的监督和管理。

在当地环保部门的指导下，定期对污染物进行监测，并建立污染物管理档案。

3、公司在生产过程中，应严格按照国家有关危险废物管理和处置的规定，加强对固废的分类收集和管理工作；在运输和生产过程中，严防中途泄漏，并定期对危险废物处置情况的回访，确保不对周围环境造成二次污染。

4、按国家《清洁生产促进法》的规定，建立有效的环境管理体系，提高企业管理水平，从产品设计、产品生产、商品流通和商品使用的各个环节，从新产品的原材料、技术装备、工艺流程、废物排放和废物处置的各个方面，进行“全过程控制”，进一步全面提高清洁生产水平，减少原材料消耗，降低能耗，降低生产成本，减少污染物排放。