
国环评证乙字第 3239 号

新型寝具研发生产项目
环境影响报告书
(公示本)

建设单位：广元市嘉达泡沫制品有限公司

评价单位：四川省国环环境工程咨询有限公司

二〇一七年十月

0 前言	1
1 总则	3
1.1 编制依据	3
1.1.1 环保法律、法规、文件	3
1.1.2 环评技术导则与规范	4
1.1.3 与项目有关的文件、资料	5
1.2 评价目的与工作原则	5
1.2.1 评价目的	5
1.2.2 工作原则	5
1.3 污染控制与保护环境的目标	5
1.3.1 污染控制的目标	5
1.3.2 环境保护目标	6
1.4 评价标准	7
1.4.1 环境质量标准	7
1.4.2 污染物排放标准	9
1.5 评价项目及评价重点	10
1.6 评价因子	10
1.7 评价工作等级	11
1.7.1 地表水环境评价等级	11
1.7.2 地下水环境评价等级	11
1.7.3 大气环境评价等级	12
1.7.4 声学环境评价等级	13
1.7.5 环境风险评价等级	13
1.7.6 生态评价等级	14
1.8 评价范围	14
2 建设项目概况	15
2.1 建设项目基本情况	15
2.2 生产规模及产品大纲	15
2.3 建设内容及项目组成	15
2.4 公用工程	17
2.4.1 给排水	17
2.4.2 供电	18
2.4.3 供热	18
2.4.4 通风及空调	18
2.4.5 储运设施	18
2.4.6 通风	19
2.4.7 消防	19
2.5 主要原辅料及动力消耗	19
2.6 主要设备	21
2.7 产业政策符合性分析	22
2.8 规划符合性分析	22
2.8.1 与广元市城市总体规划的符合性	22
2.8.2 与广元经济技术开发区规划的符合性	23
2.9 项目总平面布局合理性分析	23
2.10 选址合理性分析	25
3 工程分析	26
3.1 生产工艺及产污	26
3.1.1 海绵生产工艺	26
3.1.2 衲花生产工艺	30
3.2 项目水平衡	30
3.3 污染物排放及治理措施	31

3.3.1	废水排放及治理措施.....	31
3.3.2	废气排放及治理措施.....	32
3.3.3	噪声产生及防治措施.....	34
3.3.4	固体废弃物产生及处置措施.....	35
3.3.5	非正常排放污染源分析.....	38
4	建设地区环境概况.....	39
4.1	自然环境.....	39
4.2	社会环境简况.....	43
5	环境质量现状监测与评价.....	46
5.1	环境空气质量现状	46
5.1.1	环境空气质量现状监测.....	46
5.1.2	环境空气质量现状评价.....	47
5.2	水环境质量现状	48
5.2.1	地表水环境质量现状监测.....	48
5.2.2	地下水环境质量现状评价.....	49
5.3	声环境质量现状监测及评价.....	53
6	施工期环境影响预测与评价.....	55
6.1	施工废气影响分析	55
6.2	施工废水影响分析	55
6.2.1	源强分析.....	55
6.2.2	控制措施.....	56
6.2.3	施工废水影响结论.....	56
6.3	施工噪声影响分析	56
6.3.1	源强分析.....	56
6.3.2	施工期噪声影响分析.....	57
6.3.3	控制措施.....	58
6.3.4	施工期噪声影响分析结论.....	58
6.4	施工期固体废物环境影响分析.....	58
6.4.1	源强分析.....	58
6.4.2	控制措施.....	58
6.4.3	施工期固废影响分析结论.....	59
7	营运期环境影响预测与评价.....	60
7.1	废水排放影响分析	60
7.1.1	项目废水排放情况.....	60
7.1.2	废水达标排放和纳管可行性分析.....	60
7.1.2.1	广元经济开发区袁家坝工业园排污管网建设情况简介	60
7.1.2.2	废水达标排放分析	60
7.1.2.3	对地表水水质的影响分析	61
7.1.3	对地下水水质的影响分析.....	61
7.1.4	对地下水水位的影响分析.....	62
7.1.5	对地下水环境保护目标的影响.....	62
7.2	大气环境影响预测与评价.....	63
7.2.1	污染源调查及核实.....	63
7.2.2	核实大气评价等级判断.....	64
7.2.3	大气环境影响分析.....	66
7.3	声环境影响评价	68
7.3.1	噪声源强分析.....	68
7.3.2	声环境预测分析.....	68
7.3.3	噪声影响预测与评价.....	69
7.4	固体废物影响分析	70

7.4.1	固废产生及处置情况	70
7.4.2	危险废物储运方式及要求	71
8	环境风险分析	73
8.1	评价目的和重点	73
8.2	风险识别	73
8.2.1	物质危险性识别	73
8.2.2	评价等级与范围确定	81
8.2.3	设施风险识别	81
8.3	源项分析	82
8.3.1	可接受风险值及最大可信事故概率的确定	82
8.3.2	环境风险事故类型	83
8.4	事故影响分析	84
8.4.1	爆炸、火灾对环境的影响	84
8.4.2	泄漏对外环境的影响	86
8.4.3	风险事故对水环境的影响分析	87
8.4.4	生产过程事故风险防范分析	87
8.4.5	末端处置过程风险防范分析	88
8.4.6	交通运输环境风险分析	88
8.4.7	小结	89
8.5	风险管理	89
8.5.1	风险防范措施	89
8.5.2	事故应急处置	91
8.5.3	风险防范及事故应急措施有效性分析	94
8.5.4	应急预案	94
8.6	风险评价结论及建议	97
8.6.1	风险评价结论	97
8.6.2	要求与建议	97
9	环境保护措施分析	99
9.1	废水治理措施分析	99
9.2	废气治理措施分析	101
9.3	噪声污染防治对策分析	103
9.4	固体废物污染防治对策分析	104
9.5	污染防治措施汇总	106
9.6	环保投资分析	106
10	环境影响经济损益分析	108
10.1	社会效益分析	108
10.2	经济效益分析	108
10.3	环境效益分析	108
11	环境管理与环境监测制度建议	109
11.1	环境管理	109
11.1.1	建立环境管理体系	109
11.1.2	环境管理规章制度	110
11.1.3	环境管理机构的主要职责	110
11.1.4	环境日常管理建议	111
11.2	环境监测	111
11.2.1	环境监测的主要任务	111
11.2.2	环境监测机构的设置	112
11.2.3	环境监测监控计划	112
12	环境影响评价结论与对策建议	114

12.1	环境影响评价结论	114
12.1.1	项目概况.....	114
12.1.2	产业政策符合性.....	114
12.1.3	规划符合性.....	114
12.1.4	污染物达标性分析.....	115
12.1.5	环境风险评价结论.....	116
12.1.6	环境现状评价结论.....	116
12.1.7	环境影响评价结论.....	117
12.1.8	环保措施技术经济分析.....	118
12.1.9	公众采纳情况说明.....	118
12.1.10	评价总结论.....	118
12.2	环境保护对策建议	119

0 前言

广元市嘉达泡沫制品有限公司是川北集生产、制造、销售、服务于一体的一家床垫加工专业公司，秉承“爱在家庭”核心理念的同时恪守品格与博爱的企业文化。公司一直践行高标准的质量把控，以精湛工艺、卓越品质和独具匠心的设计，竭诚为广大用户打造广元最舒适的家居体验。

海绵是聚氨酯泡沫塑料的一种，属于聚氨酯软泡。因有多孔状蜂窝的结构，所以具有优良的柔软性、弹性、吸水性、耐水性等特点，被广泛用于沙发、床垫、服装、软包装等行业。近年来，房地产业发展火爆，成就了相关家具行业逆市扩张，逆势增长。而房地产市场的发展强劲势头带动相关下游家具业的快速发展与需求增长，这将为海绵带来更加可观的需求量。公司经前期市场考察、领导层集体研究后，决定在广元经济技术开发区袁家坝工业园租用四川景特彩包装有限公司闲置的标准厂房建设新型寝具研发生产项目，项目占地 5000 平方米，新建新型寝具及家具材料生产线 5 条，年产 500 吨海绵、16.5 万平方米裱花产品，配套建设原辅材料库、成品库房等。估算总投资约 3000 万元。本项目周边为工业用地、农杂地等。本项目购置发泡罐、料罐、计量泵、发泡盘、截断机、裱花机等国产设备，进行海绵制品及裱花产品生产。项目营运期主要产生生活污水、发泡废气、投放料废气、生产固废以及生活垃圾等污染物。

四川景特彩包装有限公司的年产 8000 万平方米纸板纸箱生产项目于 2010 年 2 月 5 日经广元市环境保护局以《广元市环境保护局关于年产 8000 万平方米纸板纸箱生产项目环境影响登记表的批复》（广环办函[2010]25 号）予以批复；2014 年 10 月 23 日，广元市环境保护局以“广环验[2014]08 号”予以竣工验收。本项目租用四川景特彩包装有限公司闲置的标准厂房，拟建项目与四川景特彩包装有限公司年产 8000 万平方米纸板纸箱生产项目同属轻工类项目，主要生产海绵及裱花产品，项目选址位于工业园区内，用地性质为工业用地。该项目在生产过程中无生产废水产生，只有少量生活污水；废气的产生量也很小，并设置活性炭吸附+光催化氧化净化系统进行吸附处理；项目噪声主要为流量泵、引风机、切割机、裱花机等噪声，噪声量较低，且均布置在室内，基本不会对外环境造成影响。

拟建项目主要关注的环境问题有以下两个方面：（1）项目噪声对周边环境敏感点的影响程度及应采取的措施；（2）项目大气污染物对周边环境敏感点的影响程度及应采取的措施。

目前，广元市嘉达泡沫制品有限公司正在进行本项目建设的前期准备工作。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，本项目需要开展环境影响评价工作，编制环境影响报告书。广元市嘉达泡沫制品有限公司特委托四川省国环环境工程咨询有限公司为“新型寝具研发生产项目”开展环境影响评价工作，编制环境影响报告书。

我单位接受委托后，查阅了《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令 第 253 号《建设项目环境保护管理条例》以及国家环保部第 33 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》等相关文件。根据《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》等有关规定，该项目应进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2011），本项目属于“C29 橡胶及塑料制品业”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环保部令第 33 号），本项目产品归入《名录》中的“N 轻工”第 116 项“塑料制品制造”，名录规定：该行业“人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的”需编制“环境影响报告书”。

为此，我公司接受委托后，即安排技术人员进行现场踏勘，在充分研读有关文件和资料，对该项目的工程分析和对建设地区环境现状及影响的调查、评价，编制出本项目环境影响报告书。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 环保法律、法规、文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；
- (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》，2005.04.01；
- (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) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.03.01；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2008.04.01；
- (10) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39 号文，2005.12.03；
- (11) 《促进产业结构调整暂行规定》，国发[2005]40 号文，2005.12.02；
- (12) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 年修正)》，国家发展和改革委员会第 21 号令；
- (13) 《国家危险废物名录》，(环境保护部令第 39 号)，2016.06.14；
- (14) 《环境影响评价公众参与暂行办法》，环发[2006]28 号，2006.02.14；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国环境保护部令第 44 号，2015.09.01；
- (16) 《关于加强节约工业用水的规定的通知》，国家经济贸易委员会、水利部、建设部、科学技术部、国家环境保护总局、国家税务总局[2000]1015 号文，2000.11；
- (17) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号，2011.10.17；
- (18) 《新材料产业“十二五”发展规划》，工业和信息化部，2012.01.04；
- (19) 《四川省人民政府关于加快发展循环经济的实施意见》，2005.12.28；

- (20) 《四川省建设项目环境影响评价分级审批办法》，2007.12.20;
- (21) 《四川省灰霾污染防治实施方案》川环发〔2013〕78 号。
- (22) 《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》，国家环保局(90)环管字 057 号;
- (23) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号;
- (24) 《危险废物转移联单管理办法》，国家环保局令第 5 号;
- (25) 《危险化学品安全管理条例》，中华人民共和国国务院令第 591 号，2011.03.02;
- (26) 《汽车危险货物运输规则》，(交通部令 1999 年第 5 号)，2000.01.01 日;
- (27) 四川省《中华人民共和国大气污染防治法》实施办法，2002.09.01;
- (28) 四川省《中华人民共和国环境影响评价法》实施办法，2008.01.01;
- (29) 《四川省环境保护条例》，2004.09.24;
- (30) 《四川省危险废物污染防治办法》，2004.01.01;
- (31) 《四川省国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要（2011—2015 年）》，2011.01.24;
- (32) 《四川省重金属污染防治“十二五”规划》，2011;
- (33) 《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;
- (34) 《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工作的决定〉的实施意见》;

1.1.2 环评技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008);
- (3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93);
- (4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009);
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ 19-2011);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);

- (8) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) ；
- (9) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)；

1.1.3 与项目有关的文件、资料

- (1) 本项目委托书
- (2) 广元市嘉达泡沫制品有限公司提供的可研报告及相关工程技术资料
- (3) 项目环境执行标准的通知
- (4) 关于本项目的情况说明
- (5) 环境监测报告

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，掌握项目区域的环境质量现状。

(2) 通过对建设项目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，选择适当模式预测本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，并提出相应防治措施。

(3) 从环保角度论证本项目建设的可行性，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“清洁生产”、“达标排放”和“总量控制”的原则，制定切实可行的污染防治措施，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，项目的建设满足广元市城市发展总体规划和环境功能区划的要求。

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) 控制设备安装期噪声对周围环境的影响，不扰民；

- (2) 严格控制设备安装期扬尘等；
- (3) 妥善处置废弃包装材料、生活垃圾；
- (4) 设备安装期产生的污水须经处理后排放；
- (5) 防止水土流失，场地绿化，保持生态平衡。

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) 噪声对厂界值达标排放；
- (4) 固体废物和废液能妥善处置，不产生二次污染和不影响环境；
- (5) 总量控制污染物的排放能满足当地环保部门总量控制的要求。

1.3.2 环境保护目标

本项目位于四川广元经济开发区袁家坝工业园内，项目所在区域根据园区规划都为工业用地，根据现场调查，项目西侧为四川蓝天宏顺控股公司，东侧为太阳能热水器厂，北侧为袁家坝嘉陵安置区，东北侧为有 8 户散居农户，南侧为山体，北侧为川浙大道，路对面为蜀塔电缆公司，项目东侧嘉陵江最近距离约 700 米；项目周围 500 米内，敏感点为在项目的东北面有 8 户农户，在项目的北侧有袁家坝嘉陵安置区，其他都是工业园区的企业。

经现场调查，厂区 3000 米范围内，除了在项目的东南面有 8 户农户和北侧的袁家坝嘉陵安置区外，无医院、学校、集中居住区等其他敏感保护目标。

根据 2011 年 3 月的《四川广元经济开发区扩区规划环境影响报告书》审查意见函（川环建函[2011]88 号文），项目周围 500 米应该都为工业用地，没有居住用地，和现在的实际情况有所出入，这是因为《四川省广元经济开发区扩区规划环境影响报告书》是依据 2007 年的《广元市袁家坝工业园区控制性详细规划》等相关规划资料启动编制（规划环评编制时，2007 版的园区控制性详细规划是最新的园区控制性详细规划），根据当时的园区控制性详细规划，项目周围都是工业用地，但 2008 年“5.12”特大地震发生后，因需及时安置受灾危房户村民，紧急就近调整规划工业用地 0.128km²建设袁家坝嘉陵安置区，安置危房户 160 余户。因地震时期的客观情况，袁家坝片区控制性详细规划的修编于园区规划环评报告书审批后 3 个月才完成——2011 年 9 月完成（见广府函[2014]19 号

文)。除此之外,评价区域内无重点文物、自然保护区、珍稀动植物景观、饮用水源保护区等其它环境敏感点。

1、大气环境

保护周边环境空气质量,确保周围环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级。

2、地表水

地表水保护目标为嘉陵江,确保其水质达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

3、声环境

主要保护目标为区域声环境质量目标,需达《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准要求。

根据项目周边环境,确定的保护目标及3公里范围社会关注点见表1.3-1。

表 1.3-1 环境保护目标及保护级别一览表

环境要素	名称	方位	距离	受影响人数	环境功能区划
水环境	嘉陵江	东侧	700m	—	GB3838-2002III类标准
大气、噪声	嘉陵安置区	西侧	260m	160户(约512人)	GB3095-2012 二级
环境风险	农户	东南侧	308	8户(27人)	GB3096-2008 3类
地下水	项目区及周围 2km 2 范围内的浅层地下水				GB/T14848-93 III类
社会关注点	农户	东北侧	308m	8户(27人)	/
	嘉陵安置区	北侧	260m	160户(约512人)	
	嘉陵村	北侧	400m	约582人	
	联合村	西南侧	1.5km	约415人	
	兴广社区	西北侧	2.0km	约432人	
	西陵村	西北侧	2.8km	约535人	

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1、环境空气:《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准

2、地表水环境:《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)III类水域标准

3、声环境：《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3 类标准

4、地下水环境：《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-93) III 类标准

本项目执行的环境质量标准及主要污染物标准值见下表。

表 1.4-1 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	环境空气	《环境空气质量标准》 GB 3095-2012 二级标准	SO ₂	0.50 mg/m ³ 0.15 mg/m ³	1小时平均 日平均
				NO ₂	0.20 mg/m ³ 0.08mg/m ³	1小时平均 日平均
				PM ₁₀	0.15 mg/m ³	日平均
				PM _{2.5}	0.075 mg/m ³	日平均
			《室内空气质量标准》 (GB/T18883-2002)	TVOC	0.6 mg/m ³	8小时均值
			参照前苏联标准	TDI	0.05	居住区最大一次
					0.02	居住区昼夜平均
			计算值*	二氯甲烷	0.5	一次最大浓度
	2	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 _{cr}	≤20	
				BOD ₅	≤4	
				SS	/	
				氨氮	≤1.0	
				溶解氧	≥5.0	
				总磷	≤0.2	
				石油类	≤0.05	
	3	声环境	《声环境质量标准》 GB 3096-2008 3类标准	L _{eqA}	65 dB(A)	昼间
					55 dB(A)	夜间
	4	地下水环境	《地下水环境质量标准》 GB/T 14848-93 III 类标准	pH	6.5~8.5	
				高锰酸盐指数	≤3.0 mg/L	
				总硬度	≤450 mg/L	
				氟化物	≤1.0 mg/L	
				镍	≤0.05 mg/L	
				氯化物	≤250 mg/L	
				Cu	≤1.0 mg/L	
				Zn	≤1.0 mg/L	
				Cr ⁶⁺	≤0.05mg/L	
				氨氮	≤0.2 mg/L	
				Cd	≤0.01 mg/L	
	5	土壤环境	《土壤环境质量标准》GB 15618-1995 三级标准	pH	> 6.5	
				铅	≤500 mg/kg	
				砷	≤40 mg/kg	
				镉	≤1.0 mg/kg	

类别	序号	环境因素	执行标准	污染因子	标准限值	备注
				铬	≤300 mg/kg	
				镍	≤200 mg/kg	
				铜	≤400 mg/kg	农田等
				锌	≤500 mg/kg	

注： *pH 无量纲。* 以毒理学数据 LD_{50} 为基础的计算公式为： $AMEG=0.107 \times LD_{50} / 1000$ ；式中：AMEG — 空气环境目标值(相当于居住区空气中日平均最高容许浓度， mg/m^3)； LD_{50} —大鼠经口给毒的半数致死剂量；二氯甲烷 LD_{50} 为 1600mg/kg，计算得 AMEG 值=0.17mg/m³，因此居住区环境空气中二氯甲烷最高容许浓度为 0.17mg/m³ 为(日平均值)，则一次最大值标准为 0.51mg/m³ 取，取 0.5mg/m³。

1.4.2 污染物排放标准

1、废气：有组织废气排放执行 GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》中表 4 大气污染物排放限值。无组织废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》表 9 的企业边界大气污染物浓度限值，具体标准值见下表。

2、废水：生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及广元市第二城市污水处理厂纳管要求。

3、噪声：施工期执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准。

4、固体废物控制标准

项目产生的一般固体废物贮存、处置执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单(公告 2013 年第 36 号)；危险废物的贮存执行 GB18957-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单(公告 2013 年第 36 号)。

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表 1.4-2。

表 1.4-2 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	1	废水	《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996)三级标准	pH	6~9	
				COD	500 mg/L	

类别	序号	环境因素	执行标准	污染因子	标准限值	备注
物 排 放 标 准				BOD ₅	300 mg/L	
				SS	400 mg/L	
				动植物油	100 mg/L	
				石油类	20 mg/L	
			广元市第二城市污水处理厂纳管进水水质要求	pH	6.5~8.5	
				COD _{cr}	350 mg/L	
				BOD ₅	180 mg/L	
				SS	300 mg/L	
				NH ₃ -N	35 mg/L	
				TN	40mg/L	
				TP	4 mg/L	
	2	废气	《合成树脂工业污染物排放标准》 GB31572-2015	颗粒物	30 mg/m ³	排气筒高度15m
				颗粒物	1.0 mg/m ³	无组织排放
				非甲烷总烃	100 mg/m ³	排气筒高度15m
				非甲烷总烃	4.0mg/m ³	无组织排放
				TDI	1.0mg/m ³	排气筒高度15m
				二氯甲烷	100mg/m ³	排气筒高度15m
	3	噪声	《建筑施工场界噪声限值》 (GB12523-2011)	L _{eqA}	70 dB(A)	昼间
					55 dB(A)	夜间
			《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 3类标准	L _{eqA}	65 dB(A)	昼间
					55 dB(A)	夜间

1.5 评价项目及评价重点

本项目产生的污染物主要是生活废水、工艺废气、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，地表水环境现状及废水排放影响分析，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，环境风险分析，总量控制分析，环境保护措施分析等。

根据项目周围环境特征及项目工程特点，确定本次环评重点为工程分析、空气环境影响评价，并提出切实可行的污染防治措施，兼顾废水、噪声和固废影响分析。

1.6 评价因子

(1) 环境空气

现状评价因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、非甲烷总烃

预测评价因子：二氯甲烷、非甲烷总烃、TDI

(2) 地表水环境

现状评价因子：pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、溶解氧、总磷、石油类

废水排放影响分析因子：COD、氨氮

(3) 地下水环境

现状评价因子：pH、高锰酸盐指数、氨氮、总大肠菌群。

(4) 声环境

现状评价因子：厂界噪声 L_{Aeq}

预测评价因子：厂界噪声 L_{Aeq}

1.7 评价工作等级

1.7.1 地表水环境评价等级

根据工程分析，本项目运营期无生产废水，废水主要为生活污水，根据水环境影响评价技术导则分级判据，确定本工程水环境评价等级为三级。水经厂内处理达相应标准后排入园区污水管网，纳入广元市第二城市污水处理厂进行进一步处理达到《城镇污水处理厂排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标后，最终排入嘉陵江。

由于项目废水进入广元市第二城市污水处理厂，不直接进入地表水，且本项目废水最终受纳水体评价河段无特殊环境敏感保护目标，故本项目地表水环境影响评价等级为三级。主要对本项目的废水排放量和水质进行核算，确定其排放水质能否达到广元市第二城市污水处理厂纳管要求，是否会对广元市第二城市污水处理厂处理效率产生影响，项目废水量能否纳入现有的污水总量分配计划。

1.7.2 地下水环境评价等级

对照 HJ610-2016《环境影响评价技术导则地下水环境》中的附录 A，本项目为 II 类建设项目，同时，项目所在地不在集中式饮用水水源准保护区及其准保护区以外的补给径流区；亦不属于特殊地下水资源保护区及其保护区以外的分布

区或分散式饮用水水源地等其他环境敏感区，地下水环境敏感程度为“不敏感”。因此，本项目地下水评价等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，项目地下水环境影响评价工作等级划分情况见表 1-7.1。

表 1-7.1 地下水环境影响评价工作等级划分判据一览表

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

综上，本项目场地地下水环境敏感程度属“不敏感”，建设项目污水排放量属“小”，污水水质复杂程度属“简单”，根据导则 HJ 610-2016 等级判定，本项目地下水环境影响评价等级为三级。

1.7.3 大气环境评价等级

根据工程分析，本项目废气主要为二氯甲烷、TDI、非甲烷总烃等废气。根据 HJ2.2-2008《环境影响评价技术导则大气环境》，利用大气环评专业辅助系统(EIAProA1.1 版)大气预测软件，采用 SCREEN3 模型筛选计算各种污染物的最大地面浓度占标率 P_i ，及其地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，并取评价等级最高者作为项目评价等级。

表 1.7-2 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 $D_{10\%} \geq 5km$
二级	其他
三级	$P_{max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染物距厂界最近距离}$

根据本项目的废气排放情况，计算结果见表 1.7-3。

表 1.7-3 有组织废气评价等级计算结果

排放形式	排放部位		污染物名称	最大浓度 mg/m3	Pmax		D10% (m)	评价等级 计算值
					占标率%	下风距离 m		
有组织	1# 排气	投、放 料	二氯甲烷	7.87E-06	0	863	/	三级
			非甲烷总烃	6.15E-05	0	863	/	三级

	筒	发泡	TDI	2.07E-06	0	863	/	三级
			二氯甲烷	7.87E-06	0.99	863	/	三级

表 1.7-4 无组织废气评价等级计算结果

污染物名称	排放源	最大浓度 mg/m ³	Pmax		D10%(m)	评价等级计算值
			占标率%	下风距离 m		
二氯甲烷	发泡车间	4.88E-02	9.77	119	/	三级

经估算模式计算，项目污染物最大地面浓度占标率 $P_{max}=9.77\%$ ，因此确定项目大气环评等级为三级。

1.7.4 声学环境影响评价等级

采用 HJ 2.4-2009 中声环境影响评价工作等级划分方法，本项目位于 GB 3096-93 规定的 3 类地区，项目建设前后噪声级增加较小，且受影响人口变化不大，拟定本次声环境影响评价工作等级按三级进行。

1.7.5 环境风险评价等级

依据 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》，建设项目环境风险评价工作级别按表 1.7-5 内容进行划分。

表 1.7-5 评价工作级别(一、二级)

类别	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	二	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 A.1 的内容及相关资料，判定项目使用的各类物料毒性及危险性较低，不存在重大危险源，因此，确定风险评价等级为二级。

1.7.6 生态评价等级

本项目位于广元经济技术开发区袁家坝工业园，现租赁广元经济技术开发区袁家坝工业园四川景特彩包装有限公司闲置厂房实施新型寝具研发生产项目，总租用面积约 5000m²。本项目所在区域生态敏感性一般，用地内无珍稀濒危野生动物，工程占地范围小于 2km²。项目在广元经济技术开发区袁家坝工业园四川景特彩包装有限公司闲置厂房内实施，不涉及新征用地，对生态环境影响较小，不会使生物量、物种多样性、绿地数量发生锐减，不会使异质性程度降低，不会造成土地理化性质恶化。根据 HJ19-2011《环境影响评价技术导则 生态影响》，确定本项目生态环境影响评价等级为三级。

1.8 评价范围

(1) **环境空气：**以项目排气筒为中心、边长 5 km*5 km 的矩形地区，评价面积 25 km²。

(2) **地表水环境：**广元市第二城市污水处理厂尾水排口上游 500m 至下游 1500m 范围。

(3) **声环境：**厂界外 200 m 范围。

(4) **地下水环境：**根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》，本项目地下水环境评价范围在 6km² 内。

(5) **环境风险：**根据 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》要求，本项目评价范围为距离厂界 3km 范围内。

(6) **生态环境：**根据 HJ 19-2011《环境影响评价技术导则——生态影响》，项目红线范围向外延伸 200m。

2 建设项目概况

2.1 建设项目基本情况

项目名称：新型寝具研发生产项目

建设单位：广元市嘉达泡沫制品有限公司

建设性质：新建

建设地点：广元经济开发区袁家坝工业园

建筑面积：标准厂房约 5000 平方米

项目投资：3000 万元人民币

工作制度：管理和技术人员采用一班制，产品生产采用一班制，全年生产 220 天，每班工作 8 小时，年工作 1760 小时。

劳动定员：劳动定员 20 人

建设周期：计划从 2017 年 9 月开始建设，2017 年 11 月投入试运行。

2.2 生产规模及产品大纲

本项目年产海绵 500 吨，桐花 16.5 万平方米，产品大纲如下：

表 2.2-1 产品大纲及生产规模表

序号	产品名称	单位	年产量	产品执行标准	备注
1	海绵	吨	500		
2	桐花	万 m ²	16.5		

2.3 建设内容及项目组成

建设内容：本项目位于广元经济开发区袁家坝工业园，占地约 5000 平方米，呈长方形，新建新型寝具及家具材料生产线 5 条，年产 500 吨海绵、16.5 万平方米桐花产品，配套建设原料库及设备房、发泡车间、熟化车间、成品库及切割车间、桐花车间、办公室等，项目估算总投资 3000 万元。

本次评价主要针对设备安装、调试到位后，开工生产时的环境问题进行评价。

本项目的主体及配套工程构成如表 2.3-1，项目组成见表 2.3-2。

项目组成：本项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程四部分，具体见下表：

表 2.3-1 项目主体及配套工程

序号	项目名称	功能	单位	指标	备注
一	主体建筑				
1	发泡车间	发泡、原料暂存（投料间）	m ²	65.5	1F
2	海绵熟化车间	海绵熟化	m ²	800	1F
3	海绵成品库	成品堆放	m ²	1500	1F
4	海绵切割车间	海绵切割	m ²	1000	1F
5	裱花车间	裱花	m ²	400	1F
6	裱花原料库	裱花原料堆放	m ²	400	1F
7	裱花成品库	裱花成品堆放	m ²	400	1F
8	办公区	办公、员工休息	m ²	120	1F
二	环保工程				
1	应急事故池	地下	m ³	120	熟化车间北侧
2	废水处理设施	地下	--	--	化粪池
3	废气处理设施	--	套	1	发泡车间北侧
4	危废仓库	存废原料包装材料、废活性炭等	--	--	原料仓库内

表 2.3-2 建设项目组成表

序号	项目名称	主要建设内容	备注
一	主体工程		
1	发泡车间	布置两套发泡机组，包括贮罐、混合系统、控制系统、排风系统、输送装置和自身切割系统；规模型号为 36×3.6×27m。	每次运行一台，单台功率 150kw
2	熟化车间	布置两台地轨机，用于海绵产品的熟化	地轨机单台功率 8kw，每次运行 1 台。
3	成品堆存及切割	布置两台航吊，用于海绵熟化完成品的堆存；设有 1 台切割机，用于海绵的切割	航吊单台功率 20kw，每次运行 1 台；切割机单台功率 7kw，每次运行 1 台。
4	裱花工序	裱花工序布置在裱花车间内，车间布置有 2 台裱花机，用于裱花生产	裱花机单台功率 8kw，每次运行 6 台。
二	辅助工程		
1	原料库房及设备房	位于发泡车间东侧，所有进厂原辅材料均堆存于此	各种原料分区，每种原料堆存区设有防火墙
2	综合办公区	位于厂区南侧，用于企业办公，并布置有值班室等。	总建筑面积 120m ²
三	公用工程		
1	给排水系统	包括生产给水及加压系统、排水系统及配套	场外市政给水管网接入，排

		管网	入广元市第二污水处理厂。
2	消防系统	本项目设置消防水系统。消防给水系统与生产生活给水管网系统合用，供水压力 $\geq 0.35\text{MPa}$ ，在生产装置周围构成环形供水管网。消防用水量为 30L/s ，并按规定在管网上配置室外消火栓。	
3	供配电系统	厂区内建变配电室。	由场地外 10kV 高压线路引入
4	供热系统	项目原料库房某些原料在温度较低时需保持一定的温度，所需热源通过电加热实现	
5	通风系统	生产厂房根据工序内容和工艺要求，分别采用机械通风或自然通风方式。	
四	环保工程		
1	废气	集气收集系统收集后由活性炭吸附+光催化氧化净化系统处理	两套活性炭吸附+光催化氧化净化系统，一用一备
2	废水	利用四川景特彩包装有限公司现有污水设施	处理达标后通过园区管网排入园区污水处理厂。
3			
3	噪声控制措施	减振、消音、吸声、隔声等降噪措施	
4	固废	设置专门储存场所	危废收集后交有资质单位处理；生活垃圾集中收集交当地环卫部门

2.4 公用工程

2.4.1 给排水

1、水源

厂区生产、生活、消防用水由当地市政给水管网供给，其水质、水量可以满足本项目用水要求。

2、给水

厂区给水系统分生产给水系统、生活给水系统、消防给水系统。

生产给水主要供给发泡车间、生产车间清洗用水。

生活给水主要供给职工日常洗涤、厂区绿化及清洁用水。由市政给水管网直接供给，管网呈环状布置。

消防给水系统主要供各车间、行政生活设施和公辅设施等建筑物的室内、外消防用水，由市政给水管网供水至消防储水池，经二次加压后供至厂区消防给水管网，消防给水管网呈环状布置。

3、排水

本工程采取雨、污分流制。

本项目无生产废水排放。生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及广元市第二城市污水处理厂纳管要求。生活废水一同经厂区废水总排口排入园区管网，纳入广元市第二污水处理厂处理，最终进入嘉陵江。

雨水经厂区雨水管网收集后，经雨水排放口排入园区雨水管网，最终排入嘉陵江。

2.4.2 供电

1、电源：由园区电网接入，由分变配置 380V 到用电设备，生产车间采用双回路供电。

2、变配电：厂区门卫室内配置 4000kVA 变压器 1 台。

3、厂区线路：厂区动力、照明、电讯线路均为电缆直埋地敷设，过路作钢管保护。

4、厂区配电及照明：车间电源由分变引至总动力配电柜，照明采用双光源（钠灯+金属卤化物灯）。厂区道路、绿化景观照明采用 LED 灯。

2.4.3 供热

项目原料库房某些原料在温度较低时需保持一定的温度，所需热源通过电加热实现。

2.4.4 通风及空调

厂房设高位气窗、屋面风机，并根据生产分区增设机械式通风机、排风扇等。办公楼配置分体式空调。

2.4.5 储运设施

（1）储存

全厂原料及设备储存在原料库及设备房内，该库放为单层轻钢结构，层高 7.15m，建筑面积 550m²。所有液体原料均为桶装，规格在 50~250kg 不等，分区

储存，不混堆。原料库设于发泡车间西部 10m 处，便于生产使用。

(2) 厂内运输

项目产品采用航吊及地轨机的方式进行在车间之间进行转运；桶装液态物料采用胶轮手推夹桶车进行人工运输；液态物料采用防爆防腐泵打入高位槽计量使用；危险物料采用高位槽抽真空方式将物料抽入计量槽计量使用。

2.4.6 通风

本项目的生产车间可采用机械通风方式进行通风换气，送风系统利用空调热风采暖系统，排风系统可采用带管道逆止阀的屋顶风机或采用机械抽风装置排风。其它生产用房根据工序内容和工艺要求，分别采用机械通风或自然通风方式。

2.4.7 消防

拟建项目属二级保护对象，在门卫设消防控制中心设置一套总线制火灾报警系统。除控制中心设有报警系统主机外，在生产车间和办公区各设一套重复显示屏，作为各区域的报警器。同时在主要公共通道场所布置声光报警器。该项目消防系统包括室内外给水消防系统、灭火器配置及火灾报警系统。

根据《建筑设计防火规范》（2014 年版）有关规定，厂区范围内消防系统用水同一时间内火灾次数按一次考虑。室外消防用水量 25L/s，室内消防用量 10L/s，水压 0.5Mpa。室内消防按延时 15 分钟、室外消防按延时 2 小时考虑，拟建地下蓄水池，配消防水泵，满足消防需要。消防管网与生产、生活并用同一管网，厂区管网布置为环形，并按消防规范要求设置暗装室内单开门消火栓箱，每个消防箱内配有消火栓及水枪等。在不宜用水消防部位，按照建筑灭火器配置设计规范规定，布置一定数量的二氧化碳泡沫及干粉灭火器，以满足不同物料的消防要求。

2.5 主要原辅料及动力消耗

本项目主要原辅料的理化性质如下：

聚醚多元醇：聚醚多元醇又称聚酯醇，是含端羟基饱和聚酯，常温下为淡黄色或白色蜡状液体，溶于普通溶剂，微溶或不溶于非极性溶剂，不溶于水，由有机多元羧酸同多元醇缩聚反应制备。无色至浅黄色油状液体，pH9-11，相对密度(水

=1)1.0-1.1, 熔点 57-61℃, 沸点 200℃, 闪点 268℃。不易溶于水, 易溶于有机溶剂, 稳定。常温下不易-发生爆炸, 低毒性。

甲苯二异氰酸酯(TDI): 甲苯二异氰酸酯, $C_9H_6N_2O_2$, 分子量 174.16, 主要用途: 用于有机合成、生产泡沫塑料、涂料和用作化学试剂。无色到淡黄色透明液体, 熔点 13.2℃, 沸点 118℃(1.33kPa), 相对密度(水=1)1.22, 相对蒸汽密度(空气=1)6.0, 蒸汽压 0.13kPa (0.01mmHg, 20℃), 闪点 121℃, 稳定。溶于丙酮、醚。大鼠经口 LD50: 4130mg/kg, 小鼠经口 LD50: 1950 mg/kg。

辛酸亚锡: 分子量 405.10, 密度 1.251, 亚锡主含量 $28 \pm 0.5\%$, 主要成分: 含量(以亚锡计)约 22%。外观与性状: 白色或黄色膏状物。相对密度 (水=1): 1.251, 闪点(℃): >110 , 凝固点: -20°C , 黏度(25℃): $\leq 380\text{MPa}\cdot\text{s}$, 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, 毒性: 有毒, 具有强烈的神经毒性, 空气中最高容许浓度 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 。主要用途: 用作聚氨酯合成和室温硫化硅橡胶的催化剂。也用作环氧树脂催化剂型固化剂, 在固化时辛酸亚锡比二月桂酸二丁基锡催化活性大, 若将二者复配使用, 其效果比单独使用好, 可兼顾反应速度和固化速度。

二乙醇胺: 无色粘性液体或结晶。有碱性, 能吸收空气中的二氧化碳和硫化氢等气体。分子量 105.14, 蒸汽压 0.67kPa/138℃, 闪点: 137℃, 密度: 1.097, 凝结点: 28℃, 沸点 268.8℃, 闪点: 146℃, 溶解性易溶于水、乙醇, 微溶于苯和乙醚, 有吸湿性, 用作分析试剂, 酸性气体吸收剂, 用于焦煤气等工业的净化, 并可循环使用。也用于制洗涤剂、擦光剂、润滑剂、软化剂、表面活性剂等, 也可用于有机合成。在洗发剂和轻型去垢剂内用作增稠剂泡沫改进剂, 在合成纤维和皮革生产中用作柔软剂。毒性: 属于低毒类。急性毒性: LD501820mg/kg (大鼠经口); 1220mg/kg (兔经皮)。遇明火、高热可燃。与强氧化剂可发生反应。胺热分解放出有毒氧化氮烟气。

二氯甲烷: 二氯甲烷的分子式: CH_2Cl_2 , 分子量 84.93。无色透明液体, 具有类似醚的刺激性气味。不溶于水, 溶于乙醇和乙醚。是不可燃低沸点溶剂, 常用来代替易燃的石油醚、乙醚等。蒸汽压 30.55kPa (10℃) 47.39KPa (20℃), 熔点 -95.1°C , 相对密度 1.3266 (20/4℃), 自燃点: 640°C 。急性毒性: LD501600~2000mg/kg(大鼠经口); LC5056.2g/m³, 8 小时 (小鼠吸入); 小鼠吸入 67.4g/m³ × 67 分钟, 致死; 人经口 20~50ml, 轻度中毒; 人经口 100~150ml, 致死;

人吸入 2.9~4.0g/m³, 20 分钟后眩晕。

色浆：色浆是由颜料或颜料和填充料分散在漆料内而成的半制品，以纯油为胶粘剂的呈油性色浆。以树脂漆料为胶粘剂的称树脂色浆。以水为介质添加表面活性剂分散而成的颜填料浆成为水性色浆。由于漆料种类很多，色浆种类也很多。为了使颜料等更好地分散在漆料中，色浆在制造过程中，加少量的表面活性剂、环烷酸锌等。

本项目主要原辅材料消耗情况列于下表：

表 2.5-1 主要原辅材料消耗表

类别	名称	包装及储存方式	规格/形态	消耗量 (t/a)	储存量(生产车间)	备注
1	聚醚多元醇	铁桶装, 200kg/桶	液体	381.1	2t	主要原料
2	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	铁桶装, 250kg/桶	膏状物	120.5	1t	主要原料
3	二乙醇胺	铁桶装, 25kg/桶	液体	5.0	50kg	催化剂
4	硅油	铁桶装, 25kg/桶	液体	2.0	25kg	稳定剂
5	二氯甲烷	铁桶装, 25kg/桶	液体	2.8	25kg	外用发泡剂
6	色浆	塑料桶装, 30kg/桶	固体	0.5	30kg	—
7	碳酸钙	编织袋装, 50kg/袋	固体	11.9	50kg	填料
8	辛酸亚锡	塑料桶装, 25kg/桶	液体	1.5	25kg	催化剂
9	水			4.8		主要原料
10	无纺布			16.5 万 m ²		
11	纤维布			16.5 万 m ²		

备注：由于本项目生产用房为四川景特彩包装有限公司闲置厂房，租赁面积有限。因此，本项目所需的原辅料均为日产日销，购置的原辅料均采用桶装，厂区不大量储存。

2.6 主要设备

本项目主要生产设备见下表。

表 2.6-1 主要生产设备一览表

序号	名称	单位	数量	型号规格
1	垂直发泡机	台	1	30kg/min
2	截断机	台	1	/
3	恒温罐（聚醚多元醇、二氯甲烷）	台	1	2t
4	恒温罐（TDI）	台	1	1 t
5	中间罐（二乙醇胺、辛酸亚锡、硅油、色浆）	台	4	50kg
6	搅拌罐	台	1	/
7	计量泵	台	10	/

序号	名称	单位	数量	型号规格
8	冷水机（水浴锅）	台	1	/
9	空压机	台	1	/
10	航吊	套	1	20kw
11	裱花机	台	6	8kw

项目产能核定如下：

表 2.6-2 项目生产能力核定表

设备名称	设计产能 kg/min	设备数量 (台)	每天发泡时间 (h/台)	生产 天数	最大产能 (t/d)	平均产能 (t/d)	年平均产能 (t/a)
发泡机	30	1	1.5	220	2.7	2.3	506

备注：①本项目为单班制（8h/班），其中配料 1.5h/批，发泡时间为 1.5h/批，熟化冷却时间为 5.0h/批。本次环评以发泡环节核算产能②本项目海绵生产能力处于核定加工能力范围内，为最大产能的 80-85%。

2.7 产业政策符合性分析

本项目为海绵及裱花产品生产，以二氯甲烷为发泡剂，根据国家发展和改革委员会最新发布的第 40 号令《促进产业结构调整暂行规定》及《产业结构调整指导目录》(2011 年本)修改本，本项目生产内容不属于“第二类 限制类（十二、轻工）‘4、新建以含氢氯氟烃（HCFCs）为发泡剂的聚氨酯泡沫塑料生产线、连续挤出聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）生产线’及‘第三类 淘汰类（轻工）‘16、以氯氟烃（CFCs）为发泡剂的聚氨酯、聚乙烯、聚苯乙烯泡沫塑料生产’”，为允许类项目。广元经济技术开发区经济商务发展局出具了项目的企业投资备案通知书，备案号：川投资备[2017-510803-21-03-179071]FGQB-0059 号，故本项目建设符合国家现行产业政策。

2.8 规划符合性分析

2.8.1 与广元市城市总体规划的符合性

本项目为新型寝具研发生产项目，位于广元经济技术开发区袁家坝工业园，项目于 2017 年 6 月 12 日于广元经济技术开发区管委会签订投资协议，与广元市城市总体规划相符。

2.8.2 与广元经济技术开发区规划的符合性

四川省广元市经济开发区是川府函[1993]519 号文件批准建立的省级经济开发区，且为川办函[2004]48 号文予以保留的 47 家开发区之一。四川省广元市经济开发区原规划面积为 8.58 平方公里，扩区面积为 19.65 平方公里，扩区后园区总面积为 28.23 平方公里。四川省环境保护厅以川环建函[2011]88 号文对园区出具了《四川广元经济开发区扩区规划环境影响报告书》审查意见函。

本项目与四川广元经济开发区规划环评的符合性分析如下：

根据规划环评，四川省广元市经济开发区原规划面积为 8.58 平方公里，下设四个子产业园区：王家营工业园主要发展电子机械、食品、饮料、医药、化工产业；建陶工业园主要发展环保型陶瓷产业；**袁家坝有色金属工业园主要发展电解铝、铝合金、铝制品产业，辅助发展机械、建材加工业、化工行业；**塔山湾产业园区主要发展电子机械产业。扩区面积为 19.65 平方公里，下设四个子产业园区：盘龙工业园主要发展医药、农副产品、食品加工、机械制造；石盘工业园主要发展纺织业；石龙工业园重点发展建陶、木材加工、家具制造；昭化工业园集中发展纸制品制造、化学品制造。

袁家坝工业园的园区东南部规划出 2 平方公里的川浙合作产业园，主要发展纺织、建材、机械、新材料等产业。本项目为新型寝具研发生产项目，主要研发新型海绵材料，符合广元市经济开发区袁家坝工业园规划环评提出的新材料产业发展方向。

本项目位于袁家坝工业园区规划工业用地范围内，项目于 2017 年 6 月 12 日于广元经济技术开发区管委会签订投资协议，且广元经济技术开发区经济商务发展局出具了项目的企业投资备案通知书，备案号：川投资备[2017-510803-21-03-179071]FGQB-0059 号。项目符合国家现行产业政策和相关规定要求；项目符合袁家坝工业园区入园条件。

综上所述，项目建设符合袁家坝工业园区的发展规划。

2.9 项目总平面布局合理性分析

厂区的总平面布置，根据管理及生产特点，兼顾考虑环保、消防、管网敷设、

景观等方面的要求，采用将功能相近、生产联系紧密的建筑物就近分区建设，最大限度增加绿化面积的布局形式。根据各类用地性质分区的原则，工程总平面构成可分为两大部分：生产区和生活区。

1、生产区

生产区是整个项目的核心，位于整个用地的东部、西部、北部。生产区主要由生产厂房、仓储以及生产配套设施构成。

本项目的主要废气、噪声产生于发泡工序和裱花工序，将上述生产车间设置于厂区中部，降低废气对周边环境的影响，增加噪声衰减距离。

原辅料堆场位于生产厂房西侧，靠近出入口及运输通道；成品库设置于项目中部、南部，因本项目的海绵产品和裱花产品的生产车间紧邻原辅料库房，入库方便。消防水池、变配电室、水泵房等均位于厂区南侧，临近生产区。循环水系统等公辅设施均设置于厂房内，靠近生产线，降低成本及能耗。

项目将各类泵、引风机、切割机等设备均放置于室内，并采取隔声、消声、基础采取减振设施等措施。根据“运营期噪声环境影响分析”章节可知，在采取了相应降噪措施的前提下，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求。

2、生活区

生活区位于厂区中南部，临近出入口，建设有办公区，食堂以及门卫室依托四川景特彩包装有限公司。厂区出入口设置于西侧，靠近园区道路，既满足物流要求，同时满足消防、人流的需求。厂区内道路为水泥混凝土路面。

经分析，本项目的总平面布置有如下特点：

(1)满足生产工艺要求和流程合理，使各生产环节紧密衔接，物料流程短。

(2)通道间距设计满足运输和管线布置的条件，并符合防火、抗震、安全、卫生、环保、噪声等规范，场地使用合理。

(3)总体布局考虑厂区雨污分流，生产废气经处理后达标排放，生活污水经预处理后均达到污水综合排放三级标准，进入广元市袁家坝污水处理厂，雨水及清下水进入园区雨水管道。

(4)在厂房周围种植草坪、灌木等绿化，净化厂区空气，美化工厂环境。

综上所述，本项目总平面布置合理。

2.10 选址合理性分析

1、本项目选址于广元市袁家坝工业园内，交通便捷。所在区域水、电、气等基础设施完善。

2、本项目位于广元市袁家坝工业园内，便于公司依托四川景特彩包装有限公司闲置的标准厂房资源，作为生产车间。

另外，该项目属于轻工类项目，各类污染物产生量很少，该项目无生产废水产生，主要污染物为固体废物、噪声和少量废气，只要处理得当，不会对当地环境造成影响。

3、本项目所在区域附近无名胜古迹、自然保护区、饮用水源保护区、集中取水点等。

4、本项目用地呈长方形，规划用地约标准厂房5040平方米。根据外环境调查，周边为已建入园企业，随着广元市袁家坝工业园建设推进，范围内散居农户将逐步拆迁安置。经预测本项目产生的污染物经有效处理后，不会对该地区环境造成明显的影响。

综上所述，本项目对外环境的影响较小，与周边规划相容，项目选址合理。

2.11 项目规模能力的满足性分析

本项目位于广元经济开发区袁家坝工业园，占地约5000平方米，呈长方形。由于本项目生产用房为四川景特彩包装有限公司闲置厂房，租赁面积有限。因此，本项目所需的原辅料均为日产日销，购置的原辅料均采用桶装，厂区不大量储存。本项目为单班制（8h/班），其中配料 1.5h/批，发泡时间为 1.5h/批，熟化冷却时间为 5.0h/批。本次环评以发泡环节核算产能。根据项目生产能力核定表（表2.6-2），本项目海绵生产能力处于核定加工能力范围内，为最大产能的 80-85%，能够满足年产500吨海绵生产能力的要求。新建裱花生产线5条，根据业主提供的经验数据，每条生产线可年产3.5万平方米裱花产品，因此，能满足年产16.5万平方米裱花产品生产规模能力的要求。

3 工程分析

3.1 生产工艺及产污

3.1.1 海绵生产工艺

海绵是聚氨酯泡沫塑料的一种，属于软质聚氨酯泡沫塑料。因有多孔状蜂窝的结构，所以具有优良的柔软性、弹性、吸水性、耐水性的特点，被广泛用于沙发、床垫、服装、软包装等行业。海绵的合成过程，主要有链增长反应、发泡及交联等过程。

1、生产工艺流程

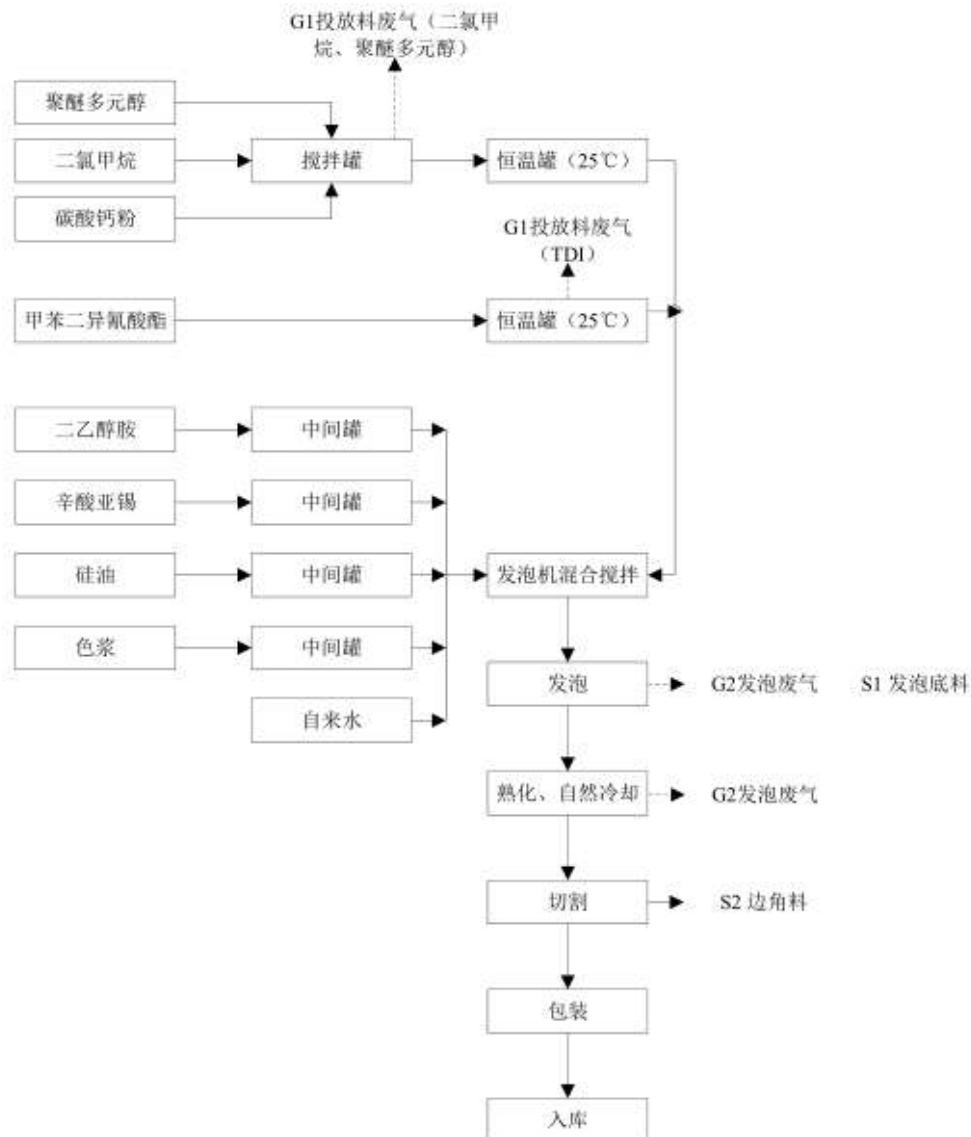


图 3.1-1 海绵生产工艺流程图

2、工艺流程简述

海绵是聚氨酯泡沫塑料的一种，属于软质聚氨酯泡沫塑料，是把含羟基的聚醚树脂与甲苯二异氰酸酯反应构成聚氨酯主体，并由水与甲苯二异氰酸酯反应生成二氧化碳发泡制成海绵制品。

本项目海绵生产工艺采用一步法生产工艺，即将聚醚多元醇、甲苯二异氰酸酯及其它助剂等一次加入，使链增长、气体发生及交联等反应在短时间内几乎同时进行，在物料混合均匀后，1~10s 即行发泡，0.5~30min 内发泡完毕并得到具有较高分子量并有一定交联密度的泡沫制品。要得到泡沫孔径均匀和性能优良的泡沫体，必须采用助剂和控制合适的条件，使这三种反应得到较好的协调。该方法工艺简单，是目前生产聚氨酯塑料软质泡沫最常用的方法。

(1) 配料、混合

将定量的聚醚多元醇、二氯甲烷（外用发泡剂）和碳酸钙（填料）先进行预混，预混（预混时间 1.5h/批）在密闭搅拌罐内进行，搅拌均匀后将物料通过管道输送至密闭恒温罐内。碳酸钙用密闭投料器投加，聚醚多元醇及二氯甲烷采用隔膜泵泵入搅拌罐。

本项目其他原料甲苯二异氰酸酯（TDI）、催化剂（辛酸亚锡、二乙醇胺）、稳定剂（硅油）、色浆等均为桶装，采用隔膜泵泵入各自的密闭恒温罐和中间罐内。各自料罐内的原料通过计量（泵配料必须严格按照机柜规范的配方进行称料的重量要求，误差范围允许 $\leq 0.2\%$ ）由管道输送至发泡机内进行发泡。

本项目碳酸钙用密闭投料器投加，装置之间的物料转移以重力放料为主，且与二氯甲烷及聚醚多元醇等液体进行混合搅拌，投料粉尘产生量很少。桶装液体物料上料时，带卡口的进料管插入料桶，开启隔膜泵泵料。达到计量要求后，抽出进料管，端头扣紧螺纹盖，防止跑冒滴漏。本项目投、放料过程中会产生二氯甲烷、非甲烷总烃、TDI 等有机废气，该有机废气通过搅拌罐及恒温罐放空管进入废气处理装置。

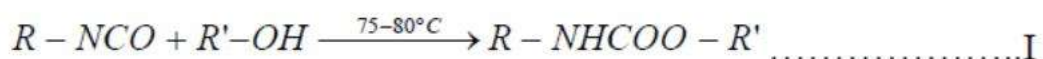
(2) 发泡

首先采用压缩空气清洗发泡头（发泡头清洗过程中会产生少量发泡底料），然后通过电脑计量的方式用输料泵将各种原料通过各自的管道进入发泡机发泡头，项目发泡工序原材料（TDI 和聚醚多元醇）在混合后由催化剂来引发反应。反应过程是在常温常压下进行，反应时间短，为瞬时反应（原料中的 TDI 全部

与聚醚多元醇、H₂O 发生聚合反应，无残留于产品中)，同时在反应过程中由于发生聚合反应而释放出少量热量，此时 CO² 从聚氨酯内部逸出形成鼓泡。该过程发泡需要 1.0h/批，主要是凝胶反应、发泡反应和交联反应，主要反应如下：

(1) 甲苯二异氰酸酯与聚醚多元醇

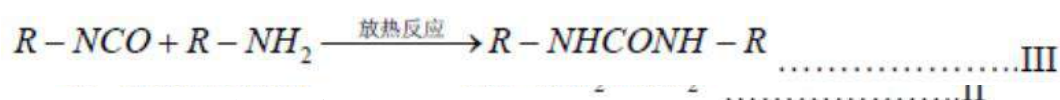
分子量	174.15	4800	4974.15
反应量	13.8	381.1	394.9



I 为凝胶反应，反应产生聚氨基甲酸酯，聚氨基甲酸酯是泡沫塑料的主要成分，含有数量众多的氨基甲酸酯基团 (-NHCOO-) 链节的高分子聚合物。

(2) 甲苯二异氰酸酯与水反应

分子量	174.15	18	148.15	44
反应量	46.4	4.8	39.5	11.7



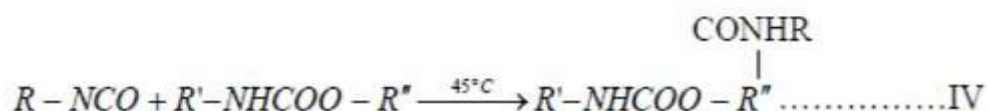
(3) 胺基进一步与异氰酸酯基团反应：

分子量	174.15	148.15	474.48
反应量	46.4	39.5	126.5

II、III步为发泡反应，反应产生 CO₂，导致泡沫膨胀，同时生成含有尿基的聚合物，发泡反应为放热，使发泡液温度升高。

(4) 异氰酸酯与胺基甲酸酯 (-NHCOO-) 进一步反应：

分子量	174.15	4974.15	5148.3
反应量	13.8	394.9	408.8



IV 属于交联反应，在聚氨酯泡沫制造过程中，这些反应都是以较快的速度同时进行着，在催化剂存在下，有的反应在几分钟内就完成，最后形成高分子量和具有一定交联度的聚氨酯泡沫体。聚合物的分子结构由线性结构变为体形结构，使发泡产物更好的相溶，加快产品的熟化。

本项目硅油作为稳定剂，不参与反应，其作用是降低液体表面张力，有利于气泡的形成，在软质聚氨酯泡沫生产中具有对各种原料的乳化、提供有效的成核、泡沫膨胀过程中稳定、溶解生成的聚脲的功效和作用。二氯甲烷主要作为溶剂，不参与反应。

因发泡膨胀时海绵会粘在生产线上，为防止污染生产线，建设单位在生产线底部及边侧铺上塑料膜。

(3) 熟化冷却

在反应过程中由于发生聚合反应而释放出少量热量，海绵在反应结束后表面温度为 35℃。海绵需在生产车间内自然熟化冷却，熟化冷却时间为 5.0h/批。

本项目发泡及熟化冷却过程在密闭发泡车间内进行，在发泡及熟化冷却过程会产生少量二氯甲烷、非甲烷总烃、TDI 等有机废气。

(4) 切割

海绵成形后按要求切割（冷切）成成品入库出售，切割过程中会产生少量海绵边角料。

3、产污环节

表 3.1-1 海绵生产产污环节一览表

污染项目		编号	产污工序	主要污染因子
废气	投放料废气	G1	搅拌罐及恒温罐投放料	二氯甲烷、非甲烷总烃（聚醚多元醇）、TDI
	发泡废气	G2	发泡、熟化冷却	二氯甲烷
废水	生活污水	W1	职工生活	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS
固废	生产固废	S1	发泡头清洗	发泡底料
		S2	切割	边角料
		S3	解包	废包装袋、桶
		S4	废气处理	废活性炭
	生活垃圾	S5	职工生活	生活垃圾
噪声	生产设备	N1	发泡机、空压机、切割机等	生产噪声

4、海绵生产物料平衡

表 3.1-2 海绵生产物料平衡 (t/a)

序号	投入		产出	
	物料名称	数量	物料名称	数量
1	聚醚多元醇	381.1	产品	500.0
2	甲苯二异氰酸酯(TDI)	120.5	CO ₂	11.7

序号	投入		产出	
	物料名称	数量	物料名称	数量
3	二乙醇胺	5.0	二氯甲烷	2.8
4	硅油	2.0	海绵边角料	15
5	二氯甲烷	2.8	发泡底料	0.5
6	色浆	0.5		
7	碳酸钙	11.9		
8	辛酸亚锡	1.5		
9	水	4.8		
合计		530.1	530.1	

3.1.2 裱花生产工艺

项目部分切割成型的海绵产品将进入裱花车间进行裱花处理，做成裱花产品。项目配备有 6 台电脑多针裱花机，可年产裱花产品 16.5 万平方米。裱花工段无废水、废气产生，只有裱花机产生的噪声和产品裁剪产生的少量边角料。

3.2 项目水平衡

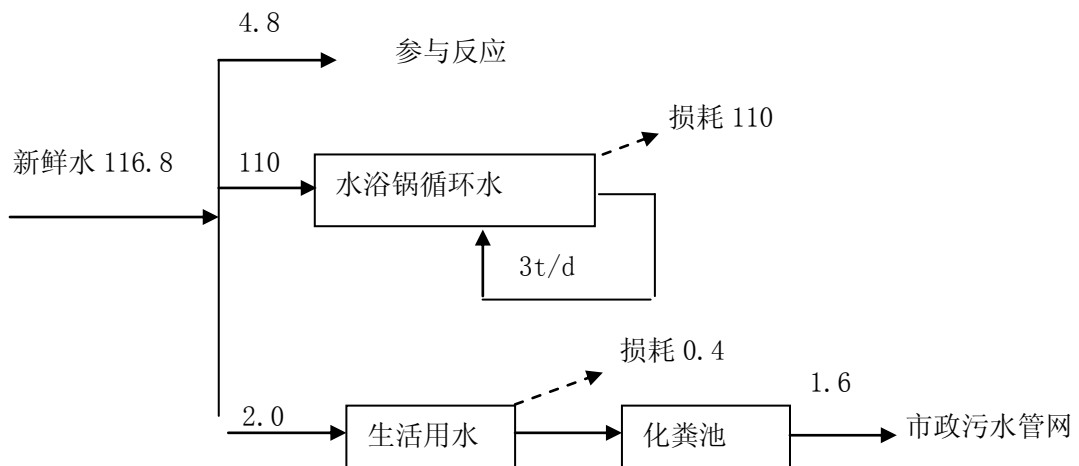


图 3.2-1 项目水平衡图

3.3 污染物排放及治理措施

3.3.1 废水排放及治理措施

1、地表水污染途径及预防措施

本项目发泡机发泡头采用压缩空气冲洗，无冲洗废水产生；另外车间地面采用清扫方式清洁，无地面冲洗废水。因此，本项目运营期无生产废水，废水主要为生活污水。本项目劳动定员 20 人，不涉及住宿，食堂利用四川景特公司的员工食堂，则职工生活用水量按 100L/人·d 计算，则用水量约 2.0t/d，660t/a，排污系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 1.6t/d，352t/a。生活污水水质类比当地居民生活污水水质资料：COD：300mg/L，NH₃-N：10mg/L，则污染物产生量为 COD：0.106t/a，NH₃-N：0.0035t/a。

生活污水经隔油+化粪池预处理后纳入市政污水管网。

2、地下水污染途径及预防措施

(1) 源头控制

项目各类废气均可达标排放，生活污水经隔油+化粪池预处理后排入市政污水管网，各类固体废物能够得以妥善处置，有效的减少了污染物的排放量。本项目设置导流沟，一旦发生液体危险废物泄漏，泄漏的危险废物经导流沟收集进入事故收集池内，建设单位应设置事故围堰，确保液态危险物能有效的进入事故收集池，收集的危废统一交由有资质单位处置。

(2) 分区防治措施

结合拟建项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染贮存与处理装置、事故应急装置等的布置，根据可能进入地下水环境的各种废水（含跑、冒、滴、漏）量及其它各类污染物性质、产生量和排放量，划分污染防治区。

①危险化学品贮存的场所污染防治区

原料在储存的过程中应妥善保管，并有专人管理。危险化学品贮存的场所应做水泥地面并做好防渗防腐防雨措施。

②管道、管沟污染防治区

对废水输送管道内壁采取一层防渗卷材加一层防渗膜的防渗设施。要求物料输送管道和污水管道地上架空铺设。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。管沟

与污水集中井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水池，然后由水处理系统统一处理。

③固废贮存污染防治区

固体废物在储存的过程中应妥善保管，并有专人管理。要设置足够容积的临时堆场。堆放场所应做水泥地面并做好防渗防腐防雨措施。

④其它场地

对于其它场地，做一般地面硬化即可项目投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

（3）地下水污染监控：

建立地下水污染监控制度（评价要求：在化粪池附近设日常地下水采样监测井 1 个，每年监测一次）和环境管理体系，配备废水中主要污染物的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

（4）风险事故应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，风险事故状态下，厂区污染区排水口封闭截流至事故应急池。鉴于项目不以地下水作为供水水源，采取上述措施后，预计项目的建设对周围地下水环境影响不大。

3.3.2 废气排放及治理措施

项目碳酸钙用密闭投料器投加，装置之间的物料转移以重力放料为主，且与二氯甲烷及聚醚多元醇等液体进行混合搅拌，投料粉尘产生量很少，本次环评不做定量分析。因此，本项目废气主要为搅拌罐及恒温罐投、放料废气及发泡废气。

本项目产生的废气及治理措施如下：

本项目碳酸钙用密闭投料器投加，装置之间的物料转移以重力放料为主，且与二氯甲烷及聚醚多元醇等液体进行混合搅拌，投料粉尘产生量很少，本次环评不做定量分析。因此，本项目废气主要为搅拌罐及恒温罐投、放料废气及发泡废气。

1、投、放料废气

本环评主要分析搅拌罐中二氯甲烷、聚醚多元醇（非甲烷总烃）及恒温罐中

甲苯二异氰酸酯在投、放料过程产生的废气。该股废气与储罐大呼吸废气产生原理相同，工作排放(大呼吸)是由于人为的装料与卸料而产生的损失。

参照储罐大呼吸废气计算公式：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_n \times K_C$$

式中：Lw-固定顶罐的工作损失(Kg/m³ 投入量)

M-贮罐内蒸气的分子量；

P-在大量液体状态下，真实的蒸气压力(Pa)；

K_n-周转因子(无量纲)，取值按年周转次数(K)确定。

$K \leq 36$ ， $K_n = 1$ ， $36 < K \leq 220$ ， $K_n = 11.467 \times K - 0.7026$ ， $K > 220$ ， $K_n = 0.26$

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

V_L—液体年泵送入罐量/(m³/a)。

表 3.3-1 投、放料废气

物料名称	分子量	蒸汽压力 (pa)	K _n	K _C	L _w (kg/m ³ 投入量)	V _L (m ³ /a)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放 规律	排放源
二氯甲烷	84.93	47390	0.26	1	0.438	2.11	0.925	2.80E-03	间歇	发泡车间
聚醚多元醇	4800	40	0.26	1	0.021	346.45	7.243	2.19E-02		
甲苯二异氰酸酯	174.16	130	0.26	1	0.002	98.80	0.244	7.38E-04		

2、发泡废气

废气产生情况：

由工艺流程可知，发泡过程是在常温常压下进行，反应时间短，为瞬时反应。原料中的 TDI 全部与聚醚多元醇、H₂O 发生聚合反应，无残留于产品中。二氯甲烷为外用发泡剂，主要作为溶剂不参与化学反应。因此在发泡及熟化冷却后，二氯甲烷全部挥发。

本项目二氯甲烷用量为 2.8t/a，则其挥发量为 2.8t/a，每批次 6.5h（整个发泡过程包括发泡及熟化冷却，其中发泡时间按 1.5h/批次、熟化冷却时间 5.0h/批次），共 220 批/a，则产生速率为 1.958kg/h。

评价要求：建设单位在垂直发泡机上方设置集气罩，并对车间进行密闭吸风。发泡废气经集气罩及车间密闭吸风装置收集后进入活性炭吸附处理装置处理。废气收集率为 90%，活性炭吸附处理效率 90%（非正常工况活性炭吸附处理效率 50%

计)。本项目搅拌罐及恒温罐放置于发泡车间内东侧的物料暂存间,搅拌罐及恒温罐投、放料废气由搅拌罐及恒温罐放空管进入活性炭吸附处理装置,最终经同一根 15 米高的排气筒高空排放。本项目发泡车间总占地面积 65.5m² (11.3m×5.8m), 车间高度 12m, 车间换风次数 10~15 次/h, 则活性炭吸附+光催化氧化净化系统风量按 12000m³/h 计算。

本项目属于塑料制品行业,对照 2017 年 5 月 2 日《四川省环境保护厅办公室关于加快全省挥发性有机物重点企业污染治理的通知》要求,本项目产生 VOCs 的生产车间应采用密闭化的生产系统,封闭一切不必要的开口;**本次评价要求:在垂直发泡机上方设置集气罩,发泡废气经集气罩及车间密闭吸风装置收集,减少废气无组织排放。**废气收集率为 90%,活性炭吸附处理效率 90%。

综上所述,本项目符合《四川省环境保护厅办公室关于加快全省挥发性有机物重点企业污染治理的通知》要求。

表 3.3-2 本项目正常工况下发泡废气产排情况

污 染 物	产生情况		收 集 率	处 理 率	有组织排放			无组织排放		总排放量 t/a
	产生量 t/a	速 率 kg/h			排 放 量 t/a	速 率 kg/h	排 放 浓 度 mg/m ³	排放量 t/a	速 率 kg/h	
二 氯 甲烷	2.80	1.958	90%	90%	0.252	0.176	14.7	0.28	0.196	0.532

3.3.3 噪声产生及防治措施

项目主要噪声源为流量泵、切割机、引风机等主要生产设备运转过程中产生的机械噪声。项目主要噪声设备正常运转时噪声值见下表。

表 3.3-3 噪声设备一览表 dB (A)

设备名称	等效声级	所在车间	治理措施	处理后效果
流量泵	80	发泡车间	基础减振、 隔 声	60
引风机	85			65
切割机	75	切割车间		55

裱花机	80	裱花车间		60
-----	----	------	--	----

环评要求：项目主要噪声设备安装减振垫，加强日常维护，以有效防止设备运转不正常时噪声异常增高。项目产生的噪声经隔振、降噪再经空间距离衰减后，项目在正常运营的情况下在厂界处产生的噪声增量很小。通过上述措施后，预计厂界噪声值能够达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求。

3.3.4 固体废弃物产生及处置措施

本项目产生的固废废物主要为废发泡底料、海绵边角料、废原料包装桶、废包装袋、废活性炭、生活垃圾。

1、废发泡底料

本项目发泡头清洗过程中会产生少量发泡底料，发泡成型底料产生量约为原料用量的 0.1%，即 0.5t/a，由废聚氨酯塑料回收企业回收。

2、海绵边角料

海绵在切割过程中会产生废边角料，产生量约占年生产量的 3%，本项目年海绵生产量为 500t/a，则海绵边角料产生量为 15.0t/a，该部分废品收集后可外卖给物资回收单位。

3、废包装袋

本项目所用原料均为外来运输物资，会有一定量的包装，因此本项目会产生的一定量废包装材料。废包装材料主要成分为编织袋（碳酸钙），产生量约为 0.01t/a，收集后可废品收集后可外卖给物资回收单位。

4、废包装桶

项目所用原料除碳酸钙外，其他均为桶装，使用完毕后会有一定量的包装桶产生，预计产生量 12.4t/a，该类包装桶可由原料供应商回收利用。根据环保部《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题的复函》（环函[2014]126 号），用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器不属于固体废物，也不属于危险废物，但为控制其在回收过程中可能发生的环境风险，应当按照国家对该包装物、容器所盛装的危险废物的有关规定和要求对其贮存、运输等环节进行环境监管。

5、废活性炭

本项目产生的发泡废气采用活性炭纤维吸附，本项目利用活性炭吸附的有机废气量为 2.27t/a，按照活性炭与废气污染物质 4:1 的比例计算，则废活性炭量为 9.1t/a，更换周期为 4 次/年，根据《国家危险废物名录（2016）》，该类活性炭属于危险废物，废物类别为(HW49)其他废物，废物代码为 900-039-49。

6、职工生活垃圾

生活垃圾主要为纸、塑料、果皮等，生活垃圾产生量按人均 1.0kg/d 计，全厂劳动定员为 20 人，则该项目生活垃圾产生量为 4.40t/a，经厂区内集中收集后，由环卫部门统一清运。

7、裱花工序固体废物

在裱花车间产生的固体废物主要是碎海绵、碎布等，产生量为 0.45t/a，经厂区内集中收集后，由环卫部门统一清运。

根据《国家危险废物名录》（环发[1998]089 号），生产中产生的各类危险废物，必须按国家危险废物管理的有关规定进行严格管理，严禁焚烧、就地填埋、混入生活垃圾中或在排水系统管网排放。

项目危险废物应严格按照《废弃危险化学品污染环境防治办法》、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移联单管理办法》等国家和地方相关法律法规的要求，委托具有危险废物经营许可证的单位进行收集、运输、贮存和处置。

暂存场所地面必须进行硬化、防渗处理，必须要有防风、防雨等措施，并根据废物化学特性和物理形态分类堆放，贴上危险标识。

（1）拟建项目固废产生情况见下表：

表 3.3-4 建设项目固废产生情况汇总表 t/a

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量
1	生活垃圾	办公区	固体	纸张、果皮屑等	4.4
2	海绵边角料	熟化、切割车间	固体	海绵	15
3	废发泡底料	发泡头清洗	固体	原料	0.5
4	废包装袋	原料包装	固体	编织袋	0.01
5	裱花边角料	裱花车间	固体	碎海绵、碎布	0.45
6	原料桶	发泡车间	固体	聚醚多元醇、甲苯二异	12.4

				氰酸酯等原材料包装桶	
7	废活性炭	发泡车间	固体	活性炭	9.1

(2) 固废属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，具体见下表。

表 3.3-5 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	生活垃圾	办公区	否	
2	海绵边角料	熟化车间、切割车间	否	
3	废发泡底料	发泡头清洗	否	
4	废包装袋	原料包装	否	
5	裱花废料	裱花车间	否	
6	原料桶	发泡车间	是	900-041-49
7	废活性炭	发泡车间	是	900-499-42

(3) 项目固体废弃物利用处置情况

项目产生的固体废弃物利用处置方案见表 3.3-6。

表 3.3-6 本项目固体废物产生及排放情况汇总

固废名称	产生工序	属性	废物代码	利用处置方式	是否符合环保要求
生活垃圾	办公区	一般固废		交由环卫部门	是
海绵边角料	熟化、切割车间	一般固废		外卖	是
废发泡底料	发泡头清洗	一般固废		废塑料回收企业回收	是
废包装袋	原料包装	一般固废		外卖	是
裱花废料	裱花车间	一般固废		外卖	是
原料桶	发泡车间	危险废物	900-041-49	原料生产厂家回收	是
废活性炭	发泡车间	危险废物	900-499-42	交有资质单位处理	是

3.3.5 非正常排放污染源分析

本项目采用双电源供电，并设置有 UPS 不间断电源系统，可保证重要的环保设备和安全设备在发生停电事故时正常运转。

本项目配备了完善的防范设施，可确保废气的达标排放，其措施如下：

1、本项目在车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的工艺流程，使在生产中所使用的各类有机废气都能得到处理。

2、车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气没有排出之后才逐台关闭。这样，车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。

3、废气处理系统和排风机均设有保安电源，系统设有备用风机(N+1 配置)。当废气处理设备出现故障时，工艺生产过程排放的废气将未经处理直接排入大气，造成非正常排放。

4、工程排风系统均设有安全保护电源和报警系统，设备每年检修一次，基本上能保证无故障运行。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在 10 分钟内基本上可以完成，预计最长不会超过 30 分钟。

5、针对不同废气处理系统出现故障，采取措施如下：

发泡废气处理系统：发泡过程产生有机废气，通过采用活性炭纤维吸附处理后达标排放。发泡废气处理系统出现故障，一般有 2 种情况：停电和风机出现故障，对废气系统运行异常情况，采取以下措施：

(1) 如果全厂停电，停止生产，无污染物产生。为确保安全，风机仍然继续运转（采用 UPS）。

(2) 风机出现故障时，备用风机立即启动，发泡废气处理系统共设置 2 台备用风机。

4 建设地区环境概况

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

广元市位于四川盆地北部边缘，雄踞嘉陵江上游，地处川陕甘结合部，其地理位置介于东经 $104^{\circ}36'$ ~ $106^{\circ}48'$ ，北纬 $31^{\circ}31'$ ~ $32^{\circ}56'$ 之间。北靠甘肃（文县）陕西（宁强）两省，南接南充市南部、阆中两县，西临绵阳市平武、江油、梓潼三县，东与巴中市南江县相邻，幅员面积 16313.78 平方公里，是出川北上的交通要道，历史上即为秦蜀古道之重镇，素有“川北门户”之称。

本项目位于广元经济技术开发区袁家坝工业园区内，项目所在地交通十分方便。本项目地理位置图见附图 1。

4.1.2 地形、地貌、地质

广元市位于四川盆地北部边缘中低山与丘陵地带，地形北高南低，沟谷发育，主要山脉呈东北~西南分布。广元市群山环绕，北有秦岭，南有剑门，东有大巴山，西有摩天岭，米仓山、龙门山和盆地低山三大地貌单元在此交汇，全市属山区地貌，高山占 55%，低山深丘占 44%，有少量的平坝。高山多为深厚的石灰岩组成，低山主要由砂岩和页岩组成。

广元市在“5·12 汶川特大地震”后，工程区地震强度按七度以上设防。

本项目地块比较平坦，根据中南勘察设计院提供的《岩土工程勘察报告》，场区所处位置为一相对稳定核块，拟建场地内无构造断裂通过，并无其它影响场地稳定性的不良现象，场地稳定。

4.1.3 气候、气象

广元市属亚热带湿润季风气候，北部冬寒夏凉，南部冬冷夏热，雨量丰富，气温随高差垂直变化明显，气候温和四季分明。

多年年平均气温为 16.1°C ，最高气温 39.5°C ，最低气温 -8°C 。多年年平均降水量 973mm，最多达 1518mm，最少仅 581mm，降雨在一年水分配极不均匀，80%

的雨量集中在 7、8、9 三个月。多年平均相对湿度 70%。多年平均风速 2.1 米/秒，查“全国基本风压分部图”广元基本风压为 500Pa，推算出离地面 20 米高，频率 1/100，取 10 分钟平均最大风速为 28.3 米/秒，相应风向北北西。

4.1.4 水文

在广元市东部有旺苍境内的汉王山和苍溪境内的高坡-双田-运山-柏杨一级的山脊将市境水洗划分为两个部分，其东侧天然降水经河川径流进入巴中境内后注入渠江；其西侧广大地区降水分别在境内进入嘉陵江干流或其东河、白龙江、清江河和西河等支流再先后汇入嘉陵江。径流主要有降雨补给，因而为季节性河流。嘉陵江流域分别在南、北两个区形成河网。北部以嘉陵江干流为主流，东西两侧为东河、白龙江，汇有东西方向的清江河、南河、白水河和黄羊河。集雨面积 10000km² 以上的有嘉陵江干流河白龙江两条，集雨面积 1000-10000km² 有羊模河、南河、清江河、东河、宽滩河合西河等 6 条；集雨面积 500-1000km² 的有安乐河、大团鱼河、乔庄河、闻溪河、插江、木门河等 6 条。

嘉陵江为区内主要河流，属长江水系的一级支流。每年 12 月-次年 3 月为枯水期，6-9 月洪水期，其余时间为平水期。历年最高洪水位标高为 498.88 米，最小洪水位标高 480.49 米、河段相对稳定。

本项目附近主要地表水为嘉陵江水，距本项目北侧最近距离 500 米。

4.1.5 区域地质水文条件

4.1.5.1 地下水类型

根据《区域水文地质普查报告—广元幅》，项目所在区域地下水类型主要为风化带裂隙潜水，其特点如下：

岩层软硬详见，含砾砂岩、砂岩、粉砂岩和泥岩、砂质泥岩呈不等厚韵律互层，岩性、岩相变化显著，总的以泥岩为主。

区内红层风化带厚度各地不一，通常为数米至十数米，最厚达 33 米，其发育深度一般不大，多处于当地侵蚀基准面之一亡或附近，河谷地带可达河床一下 5-28 米。井泉流量 0.05-51/s，地一卜水径流模数>0.41/s. 平方公里

区内以重碳酸钙型水为主，矿化度 0.1-0.5g/l，水质较好，一般符合饮用和工业用水标准。

4.1.5.2 地下水补给、径流和排泄条件

区域内地下水主要靠大气降水补给，大气降水转变为地表径流之后通过风华带裂隙逐步渗入形成地卜水径流为其主要的补给形式。风化带裂隙水通常没有较为统一的排泄区，地下水大多分散地排泄于侵蚀基准面以上转为地表径流，仅有部分埋藏于侵蚀基准面附近或向深部运移。

4.1.5.3 含水层的富水性

(1) 泉

风化带裂隙水分布区，砂砾岩所含钙质逐渐增加，由于钙质的溶蚀作用，使裂隙加宽和产生小型的孔洞或沟槽，造成了地下水补给、运动的良好通道和地下储集场所，泉水流量可达 8.82L/S。

(2) 含水岩层

由于裂隙发育，导水性好，地下水容易富集。由刁：岩性软硬相间，平台和陡坎相连，层层迭置，构成台阶状的山坡结构。地形平缓的台地常常为地下水补给区。一般台面宽数十米至百余米，其上常覆盖有厚数米至十数米的崩坡积块碎石土或残破积层，多有水田分布。尤其是谷坡中、下部台面宽展，受水面较大，因此地下水补给量相应增大。

4.1.6 环境水文地质

4.1.6.1 环境水文问题

项目所在区域以重碳酸钙型水为主，矿化度 0.1-0.5g/l 增高，水质较好，一般符合饮用和工业用水标准。自西北逐渐向东南增高，水质较好，一般符合饮用和工业用水标准。

煤系地层分布区,硫铁矿区及变质寒武系地层分布区,由于岩石中含硫较高,出现了重碳酸硫酸钙镁或重碳酸硫酸钙钠型水,矿化度达 1.6g/l,一般不宜饮用。

红层区局部地段(主要是西南部)在底下 100 米深度左右存在微咸水,氯离子含量 360-800mg/l,矿化度大于 1.5g/l,水质较差。

4.1.6.2 环境地质问题

区域河谷平坝松散岩区工程地质条件简单,盆地边缘低山丘陵坚硬-半坚硬岩区,小型水利工程地质条件较好,一般不致发生基础稳定或大的渗漏等工程地质问题。

4.1.7 植被

广元市的森林资料比较丰富,主要分布在西北山地和南部的部分山丘地带,森林覆盖面积约为 600 万亩,多数分布在江河上游或海拔相对较高的山地,具有水土保持效能和气候调节作用,用材树中主要有马尾松,柏,青松等。经济林木中有漆、核桃、柿、油桐、乌木,近年来还开发了茶林、苹果、柑橘等。另外,广元的草坡分布也较为广泛,主要集中在北部中山区,草场面积 570 万亩,牧草种类繁多,可利用面积占 90%以上。

境内不仅有阔叶林、针叶林、灌丛、草甸等稀疏植被,且阔叶林又常有常绿阔叶林、常绿阔叶混交林,落叶阔叶林等多种类型;针叶林中有低、中山针叶林,针阔叶混交林,亚高山针叶林等多种类型,灌丛类型更是复杂,由低海拔至高海拔分布着次生及原生灌丛类型。这些植被形成了境内多个生境,加上更多的溪流,构成了该地区的生境多样性。由于境内的之外群落的多样性有为动物群落提供了食物基础和栖息环境。

本项目所在区域无需特殊保护的珍稀动植物。

4.1.8 资源状况

广元境内目前已发现矿种 95 种,有矿产地 480 处,已查明资源储量的矿床 378 处,其中大型矿床 6 处,中型矿床 40 处,小型矿床 332 处。查

明资源储量可供开采的矿种 38 种，储量较大的有煤、天然气、砂金、有色金属、铝土矿、硫铁矿、水泥灰岩、玻璃石英砂岩、玻璃脉石英、饰面石材等。其中，煤 4.64 亿吨，天然气 3.78 亿方，砂金 53405 千克，有色金属 91902 吨，铝土矿 691.1 万吨，硫铁矿 255.71 万吨，水泥灰岩 18742.51 万吨，玻璃石英砂岩 4570.53 万吨，玻璃脉石英 836.85 万吨，饰面石材 1786.81 万立方米，熔剂灰岩 18700 万吨，耐火粘土 4660.31 万吨，天然沥青 361.28 万吨，重晶石 376.51 万吨，钾长石 211.95 万吨，晶质石墨 289.99 万吨，海泡石 40 万吨，硅灰石 246.83 万吨，砖瓦页岩 1510.2 万平方米，建筑用沙 1803.15 万立方米。非金属矿产资源丰富，开发前景广阔。玻璃石英砂岩、玻璃脉石英、钾长石等名列全省前位，是全省主要产地。根据广元矿产资源优势，将着重发展建陶、水泥、劣质煤火电、玻璃硅质原料、耐火材料、炼焦、温泉疗养等产业。

4.2 社会环境简况

4.2.1 广元经济技术开发区概况

广元经济技术开发区位于广元市市区西南部，属国务院批准设立的国家级经济技术开发区，以发展工业为主，兼备现代物流、仓储、配送于一体的新型综合性经济开发区，园区总面积为 28.23 平方公里，布局为“七园一区”，即袁家坝工业园（含川浙合作产业园）、王家营工业园（含塔山湾军民产业结合园）、下西物流园、盘龙工业园（含医药工业园）、石龙工业园、昭化工业园、石盘工业园及惠家沟配套生活服务区。

袁家坝工业园地处广元城区的下游，绵广高速公路出口袁家坝处，是产业配套、门类齐全的铝生产、铸造和加工产业基地，主要发展电解铝、铝合金、铝制品等有色金属产业，配套发展其他产业。

王家营都市工业园位于绵广高速公路出口，重点发展食品、饮料、纺织、电子、医药、机械等科技含量高、附加值高、能源消耗低、环境污染小的工业和农业产业化加工项目。

下西物流园北靠广元火车站，园区重点发展大型仓储设施、大型配送中心、专业化运输装卸、专业交易中心、部分流通领域就地加工项目及物流信息中心等项目。

园区配套生活服务区依托惠家沟和利州西路，规划建设居民新区和工业园配套生活服务区，规划建设商场、超市、餐饮、医院、学校等服务配套项目，开发职工公寓和出租屋，使园区工人在该区域集聚，基本建成园区配套生活服务区。

石龙工业园依托广元丰富的陶土、石英砂等资源，发展以中高档建筑陶瓷、卫生洁具、玻璃制品以及纸业等项目。

盘龙工业园主要为轻污染的二类工业产业、少量的三类工业产业、部分拆迁安置居住小区及少量市政配套用地，主要布局医药、轻纺、食品、汽配、五金等产业。

昭化工业园拟发展农副产品精加工产业。石盘工业园主要发展汽车配件及硅产业。

本项目位于袁家坝工业园。目前，园区给排水管网已经铺设完善，袁家坝污水处理厂已经竣工投入使用。

4.2.2 广元市第二污水处理厂概况

根据园区规划，广元市第二污水处理厂位于广元市袁家坝片区联合村一组，由广元市投资控股（集团）有限责任公司投资建设，该工程计划新建一个日处理量为 100000 吨的污水处理厂，项目分两期实施，并于 2013 年底完成该项目的一期工程，且广元市第二污水处理厂一期工程为 50000 吨每天规模设计建设，竣工后投入使用。广元市第二污水处理厂目前规划的受纳城镇人口约 12 万人，污水产生量约 1.44 万吨/天，广元市第二污水处理厂一期处理规模为 50000 吨/天，目前仍有富裕处理量，有能力接纳本项目污水。该污水处理厂采用拟采用 UCT（改良型 A2/O）+D 型滤池污水处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 类标准。目前，袁家坝工业园的市政污水管网设施较完善，园区污水已全部纳入广元市第二污水处理厂处理。因此，本项目生活废水纳入市政污水管网送入广元市第二污水处理厂处理达标后排入嘉陵江的处理措施可靠可行。

目前，本项目建成后的生活污水可接入川浙大道的污水干管，排入广元市第二污水处理厂处理达标后尾水进入嘉陵江。

5 环境质量现状监测与评价

5.1 环境空气质量现状

本项目位于袁家坝工业园川浙工业园内。本次环评的大气监测资料引用铝合金及机动车零部件生产线项目所在区域的大气监测数据进行评价，铝合金及机动车零部件生产线项目位于本项目西侧 680 米，监测时间为 2015 年 9 月，近期内项目区域未增加工业项目，项目区域内的大气污染物未发生变化。为了了解项目区域 TVOC 的现状，2017 年 6 月 14，评价委托四川中硕环境检测有限公司对区域 TVOC 进行了现状监测，根据监测数据评述如下：

5.1.1 环境空气质量现状监测

监测点位：设 3 个监测点。具体见附图和表 5.1-1。

表 5.1-1 大气监测布点设置

编号	监测点位	备注
1#	拟建项目北侧	拟建项目上风向
2#	拟建项目南侧	拟建项目下风向
3#	拟建项目中心	拟建项目中心

监测项目：SO₂、NO₂、PM₁₀、TVOC 共 4 项。

监测时间及频次：连续监测 7 天，其中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 监测日均浓度，TVOC 监测一次值。在监测期间，同步对风向、风速进行观测。

采样及分析方法：按照《环境空气质量标准》、《室内空气质量标准》和《环境监测技术规范》（大气部分）中规定的原则和方法进行。

表 5.1-2 监测数据统计结果 单位：mg/m³

采样点位	采样日期	检测时段	二氧化硫	二氧化氮	PM ₁₀	TVOC
1# 拟建项目北侧	9 月 14 日	07:00-01:00	0.016	0.030	0.105	/
	9 月 15 日	07:00-01:00	0.017	0.028	0.094	
	9 月 16 日	07:00-01:00	0.016	0.027	0.087	
	9 月 17 日	07:00-01:00	0.018	0.028	0.090	
	9 月 18 日	07:00-01:00	0.019	0.028	0.093	
	9 月 19 日	07:00-01:00	0.019	0.028	0.098	
	9 月 20 日	07:00-01:00	0.020	0.029	0.094	

采样点位	采样日期	检测时段	二氧化硫	二氧化氮	PM ₁₀	TVOC
2#拟建项目 南侧	9月14日	07:00-01:00	0.018	0.029	0.090	
	9月15日	07:00-01:00	0.018	0.030	0.103	
	9月16日	07:00-01:00	0.016	0.028	0.097	
	9月17日	07:00-01:00	0.015	0.028	0.092	
	9月18日	07:00-01:00	0.017	0.028	0.089	
	9月19日	07:00-01:00	0.019	0.028	0.092	
	9月20日	07:00-01:00	0.018	0.029	0.097	
3#项目中央	2017.6.14	01:00-01:20	/			0.0112
		07:00-07:20				0.0131
		13:00-13:20				0.0162
		19:00-20:20				0.0148

5.1.2 环境空气质量现状评价

采用单项标准指数法进行评价。评价公式：

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

式中：I_i——i种污染物的单项指数；

C_i——i种污染物的实测浓度，mg/Nm³；

S_i——i种污染物的评价标准，mg/Nm³。

本项目大气环境质量现状评价结果见表 5.1-3。

表 5.1-3 环境空气质量评价结果 (mg/m³)

测点名称	监测项目	日均值		最大占标率 I _i	超标率
		I _i 值范围	标准		
项目拟建区域	SO ₂	0.1~0.133	0.15	0.133	0
	NO ₂	0.225~0.25	0.12	0.25	0
	PM ₁₀	0.58~0.70	0.15	0.70	0
	TVOC	0.0186~0.027	0.6	0.027	0

根据监测结果可知，监测期间，评价区域 2 个监测点 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的监测值均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的二级标准的要求，评价区

域 TVOC 的监测值能满足《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)要求, 监测数据表明评价区域内的空气质量环境现状良好。

5.2 水环境质量现状

5.2.1 地表水环境质量现状监测

1、地表水环境质量现状监测

项目营运期废水经市政管网最终进入广元市袁家坝污水处理厂处理达标后, 尾水排入嘉陵江, 故本次评价引用梓潼县环境监测站 2015 年 8 月 18 日出具的“梓环监字(2015)第 046 号”对袁家坝污水处理厂排口嘉陵江断面的监测数据。

监测断面: 设 2 个断面, 具体见表 5.2-1。

表 5.2-1 水质监测断面位置

序号	河流名称	断面位置
1	嘉陵江	广元市袁家坝污水处理厂排放口上游 500 米
2		广元市袁家坝污水处理厂排放口下游 1000 米

监测因子: pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类。

采样时间及监测频率: 2015 年 8 月 10 日~12 日, 连续 3 天, 每天 1 次取样。

采样及分析方法: 分析方法参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中水质监测分析规定的方法进行。

2、地表水环境质量现状评价

采用单项质量指数法进行评价:

①对于一般污染物

$$P_i = C_i / S_i$$

式中: P_i ——单项质量指数;

C_i ——评价因子 i 的实测浓度值 (mg/L);

S_i ——评价因子 i 的评价标准限值 (mg/L)。

②对具有上下限标准的项目 pH, 单项指数模式为:

$$P_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_i \leq 7)$$

$$P_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_i > 7)$$

式中: pH_i ——pH 实测值;

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下 (上) 限值。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该项水质参数超过了规定的指数水质指标，已不能满足使用要求；水质参数的标准指数 ≤ 1 ，表明该项水质参数到达或优于规定的水质，完全符合国家标准，可以满足使用要求。

项目所在区域地表水环境质量现状评价结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 地表水现状监测统计及评价结果 单位：mg/L（pH 除外）

监测断面	项目	pH	CODMn	BOD5	NH3-N	石油类
例行监测断面	测值范围	7.82~7.91	10.5~12.0	2.0~2.5	0.115~0.131	未检出
	最大标准指数	0.455	0.600	0.625	0.131	/
	超标率（%）	0	0	0	0	/
	最大超标倍数	0	0	0	0	/
（GB3838-2002）III类		6~9	20	4.0	1.0	0.05

根据监测结果可知，本项目最终接纳水体嘉陵江地表水环境质量现状监测期间各监测断面的石油类未检出，其他监测指标的 P_i 值均小于 1，均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准的要求，表明项目所在区域地表水环境质量良好。

5.2.2 地下水环境质量现状评价

（1）地下水环境现状监测点位

为了解区域地下水环境现状，评价委托四川中硕环境检测有限公司于 2017 年 6 月 14 日-16 日对区域地下水进行了现状监测。

（2）监测频率

根据本项目的评价等级，监测频率应至少在评价期内监测一次地下水、水质，监测 3 天，监测 1 次。监测频率详见表 5.2-3。

（3）监测项目

对区域地下水环境质量现状监测项目为 pH、高锰酸盐指数、氨氮、总大肠菌群等，详见表 5.2-3。

表 5.2-3 地下水监测点布置情况

监测点位	名 称	监测频率	监测项目
1#点	井水	监测 3 天，每天监测 1 次	pH、高锰酸盐指数、氨氮、总大肠菌群

(4) 采样、分析及监测结果

按照《环境监测技术规范》(地下水和废水部分)、《地下水环境监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》(第三版、第四版)及《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)的有关规定及要求进行。

表 5.2-4 地下水水质现状监测结果统计表 (单位: mg/L)

日期	pH 值	高锰酸盐指数	氨氮	总大肠菌群(MPN/L)
2017-6-14	6.86	1.4	0.115	< 3
2017-6-15	7.03	1.4	0.172	< 3
2017-6-16	6.93	1.4	0.173	< 3

(5) 水质现状评价的数学模式

采用标准指数法进行评价。标准指数计算公式分为以下两种情况:

1) 对于评价标准为定值的水质因子, 其标准指数计算公式:

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

式中: P_i —第 i 个水质因子的标准指数, 无量纲;

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度, mg/L;

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度, mg/L。

2) 对于评价标准为区间值的水质因子(如 pH 值), 其标准指数计算公式:

pH≤7 时

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}$$

pH>7 时

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH —pH 监测值；

pH_{sd} —标准中 pH 的上限值；

pH_{su} —标准中 pH 的下限值。

表 5.2-3 地下水水质现状评价结果统计表

日期	pH 值	高锰酸盐指数	氨氮	总大肠菌群
2017-6-14	6.86	1.4	0.174	≤3.0
2017-6-15	7.03	1.4	0.172	≤3.0
2017-6-16	6.93	1.4	0.173	≤3.0
《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) III类	6.5~8.5	≤3.0	≤0.2	≤3.0
$S_{i,jmax}$	0.28	0.466	0.87	≤1.0

(6) 评价区域地下水环境质量现状补充监测

2017 年 8 月 17 日，评价委托四川中硕环境检测有限公司对区域地下水进行了补充监测，1#刘柏学住宅水井，2#刘柏长住宅水井均位于项目东侧 300 米范围内，两监测井与本项目位置同属一个地下水文地质单元。监测结果统计如下：

表 5.2-4 地下水水质现状补充监测结果统计表

采样日期	检测项目	检测结果		《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) III 类	GB5749-2006 III 类	DZ/T0290-2015 III 类
		1#刘柏学住宅水井	2#刘柏长住宅水井			
2017.08.17	pH (无量纲)	7.43	7.51	6.5~8.5		
2017.08.17	总硬度	129	166	≤450		
2017.08.17	硝酸盐	5.26	14.77	≤20		
2017.08.17	亚硝酸盐	0.014	0.018	≤0.02		
2017.08.17	氨氮	0.176	0.197	≤0.2		
2017.08.17	氯化物	14	16	≤250		
2017.08.17	铁	0.0060	0.0033	≤0.3		
2017.08.17	锰	0.0029	0.0046	≤0.1		
2017.08.17	高锰酸盐指数	2.93	2.64	≤3.0		
2017.08.17	汞	0.056×10^{-3}	0.018×10^{-3}	≤0.001		
2017.08.17	砷	0.668×10^{-3}	0.282×10^{-3}	≤0.05		
2017.08.17	镉	0.0024	0.0018	≤0.01		
2017.08.17	铬	0.007	0.018	≤0.05		
2017.08.17	铅	0.0211	0.0264	≤0.05		
2017.08.17	氟化物	0.42	0.30	≤1.0		
2017.08.17	硫酸盐	50.2	64.6	≤250		
2017.08.17	挥发性酚类	0.0003L	0.001	≤0.002		
2017.08.17	氰化物	0.05L	0.05L	≤0.05		
2017.08.17	溶解性总固体	298	327	≤1000		
2017.08.17	二氯甲烷	0.0006L	0.0006L		≤	

					0.02	
2017.08.17	钠	10.6	38.5			≤200
2017.08.17	钙	40.0	41.0			
2017.08.17	镁	1.65	1.71			
2017.08.17	钾	4.32	1.11			
2017.08.17	CO_3^{2-}	0	0			
2017.08.17	HCO_3^-	1.85	3.64			

(7) 工程评价区域地下水环境质量现状评价

1、评价标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类水标准, 地下水钠无标准, 参照《地下水水质标准》(DZ/T0290-2015) III类水标准评价, 地下水二氯甲烷无标准, 参照《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) III类水标准评价。钙、镁、钾、碳酸盐、碳酸氢盐无标准。

2、评价结果与分析

根据上述监测结果、评价标准、评价模式对该区域地下水环境质量现状进行评价。本项目各监测因子均不超标, 水质均能达到相关水质标准要求, 区域地下水水质良好。

5.3 声环境质量现状监测及评价

监测项目: 等效连续 A 声级, 即 Leq 。

监测点位: 共布设 4 个声环境质量监测点。其具体布点位置详见表 5.3-1。

表 5.3-1 声学环境现状监测点位列表

编号	点位位置	性质
1#	规划区北边界	边界外
2#	规划区东边界	边界外
3#	规划区南边界	边界外
4#	规划区西边界	边界外

监测时间及频率: 2017 年 6 月 14 日-15 日每个点位各监测 2 天。

监测方法：按《工业企业厂界噪声测量方法》（GB/T 12349-2008）的规定进行监测。

监测及评价结果统计见表 5.3-2。

表 5.3-2 噪声现状监测结果统计

编号	时间	监测结果		评价结果		评价标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	2017.6.14	54.2	45.3	达标	达标	65	55
	2017.6.15	54.5	45.7	达标	达标		
2#	2017.6.14	54.1	46.1	达标	达标		
	2017.6.15	54.1	45.9	达标	达标		
3#	2017.6.14	55.5	46.5	达标	达标		
	2017.6.15	55.3	46.9	达标	达标		
4#	2017.6.14	56.0	45.7	达标	达标		
	2017.6.15	55.9	46.7	达标	达标		

由上表可知，项目所在区域各监测点位的昼间、夜间等效连续 A 声级均能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相关标准限值，表明区域声环境质量现状良好。

6 施工期环境影响预测与评价

本项目预计从 2017 年 9 月开始动工, 2017 年 12 月投入试运行, 项目建设施工主要分为: 装修阶段、设备安装。由于建筑施工的装修阶段所进行的内容仅为室内装修, 对周围环境要素影响较小。

6.1 施工废气影响分析

本项目施工废气主要来源为装修阶段的油漆废气。

油漆废气主要产生于室内室外装修阶段。对于本项目在进行装饰工程施工时产生的少量油漆废气, 其主要污染物是作为稀释剂的二甲苯, 此外还有少量醋酸丁酯、乙醇、丁醇等。油漆废气属于无组织排放, 其排放量小。为有效降低油漆废气对施工作业人员身体健康的影响, 环评要求建设单位在进行建筑物室内室外装修阶段时注意加强室内通风换气。

综上所述, 项目施工期将会对项目所在地环境空气质量造成一定影响, 但这些影响随着施工期的结束也会结束。因此, 项目施工期不会造成项目所在地环境空气质量明显恶化。

6.2 施工废水影响分析

6.2.1 源强分析

施工废水主要为施工人员产生的生活污水和施工过程产生的废水。

(1) 施工人员生活污水

施工人员的生活污水来自于施工人员吃饭、洗衣、洗澡和粪便等。类比同类工程的施工情况, 估计拟建项目施工期间最大施工人数约为 10 人, 施工人员平均用水量按 130L/(人·日) 计, 污水排放系数按 0.9 考虑, 则本项目在施工高峰期生活污水产生量为 1.17m³/d。集中施工期按 4 个月计, 施工期生活污水产生总量为 140.4m³, 主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 等污染物质。

(2) 施工过程废水

施工期的生产废水为室内装饰材料的堆料场喷洒废水、场地冲洗废水等。施工期间废水是临时性的, 且产生量不大, 主要含泥沙, SS 较高。

6.2.2 控制措施

- (1) 尽量减少物料流失、散落和溢流现象，减少废水产生量；
- (2) 施工期生活污水经启明星厂区现有设施收集后不外排；
- (3) 施工场地建造集水池、沉砂池等水处理构筑物，以收集、处理地表径流和施工废水。经过沉沙、除渣和隔油等预处理后废水可循环使用，废浆和淤泥应使用封闭的专用车辆进行运输。
- (4) 散料堆场四周用石块或水泥砌块围出高 0.2m 的防冲墙，防止散料被雨水冲刷流失等。

6.2.3 施工废水影响结论

本项目施工期生产废水和生活污水排水量较小，经过有组织收集、处理排放后不会对周围环境产生不利影响。

6.3 施工噪声影响分析

建设施工阶段，建筑施工机械的作业一般位于露天，各种施工机械、设备噪声此起彼伏；其噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性声源。

6.3.1 源强分析

施工期噪声主要有施工运输车辆噪声和设备安装噪声两类。

装修阶段一般施工时间也较长，但声源数量较少。装修阶段的主要声源包括砂轮锯、切割机、磨石机、电动卷扬机、各式吊车等，见下表。

表 6.3-1 装修阶段主要施工机械的噪声特性

序号	设备类型	声级/距离(dB/m)	声功率级(dB)
1	砂轮锯	86.5/3	104.0
2	切割机	83.0/1	96.0
3	磨石机	82.5/1	90.5
4	电动卷扬机	84.0/1	85.0~90.0
5	汽车吊车	71.5/15	103.0
6	塔式吊车	83.0/8	109.0

由表可知，装修阶段的施工机械大多数声功率较低，一般在 90dB(A)左右，个别声功率较高的机械使用时间短，部分主要在室内使用，对施工场界外的噪声

影响相对较小。

建筑施工的设备较多,但对户外环境产生影响较大的噪声源主要是装修阶段的短时间使用的高噪声设备。

6.3.2 施工期噪声影响分析

施工中的噪声主要来源于施工机械设备和施工车辆产生的噪声,大多为不连续性噪声,各种噪声源多为点源,按点声源衰减模式计算噪声的距离衰减,公式为:

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

式中: L_1 、 L_2 ——为距声源 r_1 、 r_2 处的声级值 (dB(A));

r_1 、 r_2 ——为距声源的距离 (m);

ΔL ——为其它衰减作用的减噪声级 (dB(A))

(1) 施工机械产生的噪声影响分析

施工中使用的主要设备噪声影响分析见表 6.3-2。

表 6.3-2 施工机械噪声强度及其对环境的影响预测

施工阶段	施工机械	× (m) 处声压级 dB(A)						标准 dB(A)	
		1	10	20	30	40	50	昼间	夜间
装修	轮胎吊	90	70	64	61	58	56	65	55

从表 6.3-2 可看出,在装修阶段,距主要施工机械约 20m 处,昼间可以达到 75dB(A)的要求;约 50m 处,夜间可以达到 55dB(A)的要求。声级值在 100dB(A)以上的设备在距源约 40m 处,昼间可以达到 70dB(A)的要求;在距源 170m 远处,夜间才可以达到 55dB(A)的要求。

(2) 施工车辆产生的噪声影响分析

施工车辆噪声影响分析见表 6.3-3。

表 6.3-3 噪声随距离衰减情况预测

噪声源	距离(m)					
	1	5	10	15	20	50
汽车低速行驶	70.0	56.0	50.0	46.5	44.0	36.0
汽车启动	82.0	68.0	62.0	58.5	56.0	48.0
汽车鸣笛	85.0	71.0	65.0	61.5	59.0	51.0
环境标准	昼间 65dB (A), 夜间 55 dB (A)					

从表 6.3-3 可以看出,在距行驶车辆 3m 处,昼间可以达到 65dB(A) 的要求,40m 处,夜间可以达到 55dB(A)的要求。

6.3.3 控制措施

- (1) 加强运输车辆的管理,在主要公路上进行车辆分流,禁止汽车鸣笛。
- (2) 在场地周围和公路沿线设置合理运输路线,尽量减低噪声污染。
- (3) 选用低噪声的施工方法及施工设备。
- (4) 施工设备应经常维护,避免因老化摩擦引起的噪声。

6.3.4 施工期噪声影响分析结论

根据对噪声的预测分析结果,施工期施工场地噪声源强高,对环境的影响很大,因此施工单位采取噪声防治措施,施工阶段的噪声控制必须要满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定,通过合理安排施工时间、合理布局施工场地、降低设备声级、降低人为噪音等措施,以最大限度地减少噪声对环境的影响。

6.4 施工期固体废物环境影响分析

6.4.1 源强分析

施工期固体废物主要为施工垃圾和生活垃圾。

(1) 施工垃圾主要为建筑内外装修废料等。建筑废物主要为建筑垃圾;内外装修废料主要为废弃装修材料。施工垃圾产生总量约为 0.3t/d。

(2) 估计本项目施工高峰期人数约为 10 人,施工人员平均产生垃圾量按 0.5kg/(人·日)计,则本项目在施工高峰期生活垃圾日产生量为 5.0kg。集中施工期按 4 个月计,则施工期生活垃圾产生总量约为 0.6t。

6.4.2 控制措施

- (1) 对于建筑垃圾,运往指定的建筑垃圾处理场所处理、消纳。
- (2) 对于废油漆、涂料等成分,属于危险废物,可采用容器进行收集,并交与供货商运输、处理、处置。

(3) 施工人员产生的较集中的生活垃圾，其中含有较多的易腐烂成分，必须采取分类收集的方法，防止雨水浸泡垃圾，产生渗滤液，影响周围水环境；施工场地内应设临时收集施工垃圾的垃圾站。

(4) 对于人员活动产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，也应设立一些分散的小型垃圾收集器（如废物箱），并派专人定时打扫清理，委托环卫部门定期清运。

(5) 施工期间，运送散装建筑材料的车辆，用苫布遮盖，以防物料洒落。

6.4.3 施工期固废影响分析结论

经采取上述一系列措施，施工期间对施工废物及生活垃圾及时收集、清理和转运，施工期产生的固体废物均可得到妥善安置，不会对周围环境产生不利影响。

7 营运期环境影响预测与评价

7.1 废水排放影响分析

7.1.1 项目废水排放情况

本项目排水按雨污分流制进行设计。

1、生产废水系统：本项目生产用水量约 4.8t/a，全部进入海绵产品，因此，本项目无生产废水产生。

2、生活污水系统：食堂废水经过隔油池预处理后，汇同其它生活污水作预处理后，达到《污水综合排放标准》三级排放标准要求，经厂区废水总排口排入园区污水管网，纳入广元市第二城市污水处理厂。经污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）一级 A 标后排入嘉陵江。生活污水排放总量约为 1.6t/d。

3、雨水系统：雨水、清下水经厂区雨水管网汇集后直接从厂区雨水排口接入园区雨水管网，引入嘉陵江。

7.1.2 废水达标排放和纳管可行性分析

7.1.2.1 广元经济开发区袁家坝工业园排污管网建设情况简介

广元经济开发区袁家坝工业园排水管网按雨水、污水分流排放进行设计和建设，园区内生产企业的生活污水及生产废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准、广元市第二城市污水处理厂进水水质要求后，进入园区污水管网。

目前，广元经济开发区袁家坝工业园的雨水、污水分流地下排水管网工程已经建成。本项目属于广元市第二城市污水处理厂收集范围，本项目废水可顺利进入广元市第二城市污水处理厂集中处理后最终排入嘉陵江。

7.1.2.2 废水达标排放分析

本项目污水排放浓度及进水要求对比见表 7.1-1。

表 7.1-1 广元市第二污水处理厂进水指标及项目污水排放浓度对比情况表

项 目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
广元市第二城市污水处理厂进水水质要求	6.5-8.5	350	180	300	35
本项目废水排放浓度	6.5-8.5	300	100	20	10
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

注：① 除 PH 无量纲外，其它污染物浓度单位为 mg/L。

由表 7.1-1 可知，项目生活污水经处理后，污染物浓度可达到广元市第二城市污水处理厂纳管要求，可纳入广元市污水处理厂进行处理。

7.1.2.3 对地表水水质的影响分析

广元市袁家坝工业园排水管网按雨水、污水分流排放进行设计和建设，生活污水及生产废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准、广元市第二污水处理厂进水水质要求后，进入园区污水管网。

本项目预计于 2017 年 12 月建成并投入试生产。目前，广元市袁家坝工业园的雨水、污水分流地下排水管网已经完善。本项目属于广元市第二污水处理厂收集范围，该污水处理厂及配套管网与本项目管网碰管已经完成。

- 综上所述，项目废水可进入广元市第二污水处理厂处理后最终排入嘉陵江，对区域地表水嘉陵江影响较小。

7.1.3 对地下水水质的影响分析

由于拟建工程废水排放量很小，且通过管道排入园区污水处理厂，在正常生产情况下，项目运营过程中基本不会对地下水产生影响，但如果出现非正常情况如污水管网破裂等非正常工况下，排放污水会通过土壤入渗、径流入渗等形式进入地下水循环，污染地下水水质。

（1）源头控制措施

企业污水通过管道密闭输送，管道经过线路设置管道保护沟（即管道走廊），保护沟全部硬化，建设单位应设置事故围堰，确保一旦发生液体危险废物泄漏，泄漏的危险废物经导流沟收集进入事故收集池内，收集的危废统一交由有资质单位处置。本项目污水无组织泄漏排放量小，若突发有害物质泄漏或者火灾、爆炸事件，将产生大量的事故污水，企业可启动应急预案，将事故污水导入厂区设置的事事故池，所以管网的非正常工况下企业污水对地下水的污染的可能也很小。

(2) 分区防渗措施

根据 HJ 610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》表 5 污染控制难易程度分级参照表，判定项目厂内分区污染控制难易程度；根据表 7 地下水污染防渗分区参照表，提出本项目的分区防控措施。

表 7.1-2 项目分区防渗措施一览表

防渗分区	污染控制难易程度	厂内分区	防渗等级
一般防渗区	难	管道、管沟区、发泡车间、原料仓库、危废仓库	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
简单防渗区	易	桐花车间、成品库	一般地面防渗

综上所述，本项目在各种防渗措施齐备、各种设施正常运营的情况下，项目的建设生产对地下水环境的影响较小。

7.1.4 对地下水水位的影响分析

项目给水水源来自广元市自来水厂，自来水水厂取水水源为本项目东侧的嘉陵江上游的地表水，本项目未取用地下水。

项目生活废水经预处理均达标后，通过厂区废水总排放口排入园区污水管网，进入广元市第二污水处理厂进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标后排入嘉陵江，故项目排水未与地下水有直接联系。

在公司严格遵守上述给排水去向，加强污水管道的维护保养，确保无跑、冒、滴、漏现象存在的基础上，本项目的建设不会对地下水水位产生明显影响。

7.1.5 对地下水环境保护目标的影响

本项目建设场地内未设置地下水集中式饮用水水源地。另外，本项目场地不属于集中式饮用水水源地准保护区和补给径流区，以及其他与地下水环境相关的保护区，无特殊地下水资源保护区以外的分布区；无分散式居民饮用水水源等其他地下水环境敏感区。

综上所述，由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

评价认为，由于本项目生活废水经厂内预处理后排入园区污水管网，纳入广元市第二污水处理厂进行处理，项目废水不直接进入地表水；同时，在严格执行以上地下水污染预防措施的基础上，本项目的建设不会对项目所在场地及区域地下水水质产生明显影响。

7.2 大气环境影响预测与评价

7.2.1 污染源调查及核实

1、废气达标排放分析

本项目建成达产后，废气主要为发泡和投、放料废气等。其污染源情况统计如表 7.2-1 所示：

表 7.2-1 本项目废气主要污染物排放情况表

污染源		污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准		达标情况
						速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
1#排气筒 (H15m×Φ 0.4m)	投、放料	二氯甲烷	9.25E-05	2.80E-04	2.34E-02	--	100	达标
		非甲烷总烃	7.21E-04	2.19E-03	1.83E-01	--	100	达标
		TDI	2.44E-05	7.38E-05	6.15E-03	--	1	达标
	发泡	二氯甲烷	0.252	0.176	14.7	--	100	达标

由上可知，项目排气筒所排放的污染物均可满足相应排放标准要求。

2、污染源参数

各污染源参数见表 7.2-2 和表 7.2-3。其中非正常工况按治理措施达到设计参数的 50%考虑。

表 7.2-2 点源参数调查表

点源名称	排放高度 m	排气筒内径 m	烟气出口流量 m ³ /h	烟气出口温度 K	排放规律	工况	排放速率 kg/h	
发泡废气	15	0.4	12000	293	间歇	正常	二氯甲烷	0.176
						非正常	二氯甲烷	0.490
投、放料废气					间歇	正常	二氯甲烷	2.80E-04
							非甲烷总烃	2.19E-03
							TDI	7.38E-05
					间歇	非正常	二氯甲烷	1.40E-04
							非甲烷总烃	1.10E-03

							TDI	3.69E-05
--	--	--	--	--	--	--	-----	----------

注：非正常工况废气处理效率均按 50%计。

表 7.2-3 面源参数调查表

面源名称	面源长度 m	面源宽度 m	初始排放高度 m	排放规律	排放速率 kg/h
发泡车间	11.3	5.8	12	间歇	二氯甲烷 0.196

7.2.2 核实大气评价等级判断

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：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{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。

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}) 和其对应的 $D_{10\%}$ ， $D_{10\%}$ 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。

表 7.2-4 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 $D_{10\%} < \text{污染物距厂界最近距离}$

本项目排放的主要大气污染因子主要为二氯甲烷、非甲烷总烃、TDI。由评价等级判定可知，正常工况下本项目各污染物因子最大占标率均小于 10%，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)规定，可直接采用估算模式计算结果作为预测结果。估算模式计算结果及主要污染物最大地面浓度及其占标率见表 7.2-5、表 7.2-6。

表 7.2-5 估算模式预测大气污染物有组织最大地面浓度及占标率表

距离(m)	发泡废气		投、放料废气（正常工况）					
	二氯甲烷		二氯甲烷		聚醚多元醇		TDI	
	浓度(mg/m ³)	占标率(%)	浓度(mg/m ³)	占标率(%)	浓度(mg/m ³)	占标率(%)	浓度(mg/m ³)	占标率(%)
1	0.0	0.00	0	0	0.0	0	0	0
100	2.71E-03	0.54	4.31E-06	0	3.37E-05	0	1.14E-06	0
200	3.40E-03	0.68	5.40E-06	0	4.23E-05	0	1.42E-06	0
300	3.60E-03	0.72	5.73E-06	0	4.48E-05	0	1.51E-06	0
400	3.48E-03	0.70	5.54E-06	0	4.33E-05	0	1.46E-06	0
500	3.22E-03	0.64	5.12E-06	0	4.01E-05	0	1.35E-06	0
600	4.15E-03	0.83	6.59E-06	0	5.16E-05	0	1.74E-06	0
700	4.68E-03	0.94	7.45E-06	0	5.82E-05	0	1.96E-06	0
800	4.91E-03	0.98	7.81E-06	0	6.11E-05	0	2.06E-06	0
900	4.93E-03	0.99	7.85E-06	0	6.14E-05	0	2.07E-06	0
1000	4.83E-03	0.97	7.68E-06	0	6.01E-05	0	2.03E-06	0
1100	4.62E-03	0.92	7.35E-06	0	5.75E-05	0	1.94E-06	0
1200	4.39E-03	0.88	6.99E-06	0	5.46E-05	0	1.84E-06	0
1300	4.30E-03	0.86	6.84E-06	0	5.35E-05	0	1.80E-06	0
1400	4.32E-03	0.86	6.88E-06	0	5.38E-05	0	1.81E-06	0
1500	4.31E-03	0.86	6.86E-06	0	5.36E-05	0	1.81E-06	0
1600	4.27E-03	0.85	6.79E-06	0	5.31E-05	0	1.79E-06	0
1700	4.20E-03	0.84	6.69E-06	0	5.23E-05	0	1.76E-06	0
1800	4.12E-03	0.82	6.56E-06	0	5.13E-05	0	1.73E-06	0
1900	4.03E-03	0.81	6.41E-06	0	5.01E-05	0	1.69E-06	0
2000	3.93E-03	0.79	6.25E-06	0	4.89E-05	0	1.65E-06	0
2100	3.82E-03	0.76	6.08E-06	0	4.75E-05	0	1.60E-06	0
2200	3.71E-03	0.74	5.90E-06	0	4.62E-05	0	1.56E-06	0
2300	3.60E-03	0.72	5.73E-06	0	4.48E-05	0	1.51E-06	0
2400	3.49E-03	0.70	5.56E-06	0	4.35E-05	0	1.47E-06	0
2500	3.39E-03	0.68	5.39E-06	0	4.22E-05	0	1.42E-06	0
标准值 mg/m ³	100		100		100		1	
距离 m	863		863		863		863	
最大浓度 mg/m ³	4.94E-03		7.87E-06		6.15E-05		2.07E-06	
最大占标 率%	0.99		0		0		0	
D _{10%}	0		0		0		0	
评价等级	三级		三级		三级		三级	

表 7.2-6 估算模式预测大气污染物最大地面浓度及占标率表

距离(m)	发泡废气（无组织）		投、放料废气（非正常工况）					
	二氯甲烷		二氯甲烷		聚醚多元醇		TDI	
	浓度(mg/m ³)	占标率(%)	浓度(mg/m ³)	占标率(%)	浓度(mg/m ³)	占标率(%)	浓度(mg/m ³)	占标率(%)
1	0.0	0.00	0	0	0.0	0	0	0
100	4.61E-02	9.23	2.15E-05	0.01	1.69E-04	0.01	5.67E-06	0.01
200	4.43E-02	8.86	2.70E-05	0.01	2.12E-04	0.01	7.12E-06	0.01
300	4.01E-02	8.02	2.86E-05	0.01	2.25E-04	0.01	7.55E-06	0.02
400	3.53E-02	7.06	2.77E-05	0.01	2.18E-04	0.01	7.30E-06	0.01
500	3.49E-02	6.97	2.56E-05	0.01	2.01E-04	0.01	6.75E-06	0.01
600	3.34E-02	6.68	3.30E-05	0.01	2.59E-04	0.01	8.69E-06	0.02
700	3.06E-02	6.12	3.72E-05	0.01	2.93E-04	0.01	9.81E-06	0.02
800	2.75E-02	5.50	3.91E-05	0.01	3.07E-04	0.02	1.03E-06	0.02
900	2.47E-02	4.93	3.93E-05	0.01	3.08E-04	0.02	1.03E-06	0.02
1000	2.21E-02	4.43	3.84E-05	0.01	3.02E-04	0.02	1.01E-06	0.02
1100	2.00E-02	3.99	3.67E-05	0.01	2.89E-04	0.01	9.68E-06	0.02
1200	1.81E-02	3.62	3.49E-05	0.01	2.74E-04	0.01	9.21E-06	0.02
1300	1.65E-02	3.29	3.42E-05	0.01	2.69E-04	0.01	9.01E-06	0.02
1400	1.51E-02	3.01	3.44E-05	0.01	2.70E-04	0.01	9.07E-06	0.02
1500	1.38E-02	2.77	3.43E-05	0.01	2.69E-04	0.01	9.04E-06	0.02
1600	1.28E-02	2.55	3.39E-05	0.01	2.67E-04	0.01	8.95E-06	0.02

距离(m)	发泡废气（无组织）		投、放料废气（非正常工况）					
	二氯甲烷		二氯甲烷		聚醚多元醇		TDI	
	浓度(mg/m ³)	占标率(%)	浓度(mg/m ³)	占标率(%)	浓度(mg/m ³)	占标率(%)	浓度(mg/m ³)	占标率(%)
1700	1.18E-02	2.36	3.34E-05	0.01	2.63E-04	0.01	8.81E-06	0.02
1800	1.10E-02	2.19	3.28E-05	0.01	2.58E-04	0.01	8.64E-06	0.02
1900	1.02E-02	2.04	3.21E-05	0.01	2.52E-04	0.01	8.45E-06	0.02
2000	9.53E-03	1.91	3.13E-05	0.01	2.46E-04	0.01	8.24E-06	0.02
2100	8.95E-03	1.79	3.04E-05	0.01	2.39E-04	0.01	8.01E-06	0.02
2200	8.43E-03	1.69	2.95E-05	0.01	2.32E-04	0.01	7.78E-06	0.02
2300	7.96E-03	1.59	2.86E-05	0.01	2.25E-04	0.01	7.55E-06	0.02
2400	7.53E-03	1.51	2.78E-05	0.01	2.18E-04	0.01	7.33E-06	0.01
2500	7.14E-03	1.43	2.70E-05	0.01	2.12E-04	0.01	7.11E-06	0.01
距离 m	863		863		863		863	
最大浓度 mg/m ³	4.88E-02		3.93E-05		3.09E-04		1.04E-05	
最大占标率%	9.77		0		0		0	
D _{10%}	0		0		0		0	
评价等级	三级		三级		三级		三级	

计算出本项目 $Pi_{(max)}$ 为 9.77%，根据等级划分原则，本项目大气环境预测评价工作等级为三级，经核实，其等级划分有效。

7.2.3 大气环境影响分析

1、大气环境保护距离

根据 HJ2.2-2008《环境影响评价技术导则大气环境》的有关规定，对无组织排放的废气，特别是有害物质的无组织排放，工业企业应采取合理的生产工艺流程，加强生产管理与设备维护，最大限度地减少无组织排放，为了保护大气环境和人群健康，应当设置大气环境保护距离。本项目大气环境保护距离计算结果如下。

表 7.2-7 大气环境保护距离的计算结果

面源名称	污染物	面源高度 m	排放面积 m ²		排放量 kg/h	标准值 mg/m ³	计算结果 m	大气环境保护距离 m
			长度 (m)	宽度 (m)				
发泡车间	二氯甲烷	12	11.3	5.8	0.196	0.50	无超标点	不需设置

根据计算，项目废气无组织排放在厂界外无超标点，无需设置大气环境保护距离。

2、卫生防护距离

本项目卫生防护距离计算采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201—91)中的推荐方法，计算模式如下。

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

式中 C_m ——标准浓度限值, mg/m^3 ;

L ——工业企业所需卫生防护距离, m ;

R ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径, m 。

根据该生产单位占地面积 $S (\text{m}^2)$ 计算, $r = (S/\pi)^{0.5}$;

Q_c ——有害气体无组织排放量可达到的控制水平, kg/h 。

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数, 根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从 GB/T13201—91 表中查取; A : 470, B : 0.021, C : 1.85, D : 0.84

依据项目废气污染物的排放源强, 以及对应的环境标准和当地气象资料, 按 (GB/T13201-91) 中规定的卫生防护距离划分原则, 其大气污染物无组织排放卫生防护距离见下表。

表 7.2-8 卫生防护距离计算结果

面源名称	污染物	面积 M^2	排放速率 kg/h	标准值 mg/m^3	计算 L 值 m	提级后 L 值 m	合并取值 m
发泡车间	二氯甲烷	65.5	0.196	0.50	55.2	100	100

根据计算及提级, 本项目发泡车间需设置卫生防护距离 100m。

据调查, 项目周边最近的敏感点为东北侧袁家坝待拆迁居民, 距离发泡车间约 308m, 满足卫生防护距离要求。因此项目符合卫生防护距离要求。

建议业主单位配合规划及卫生部门落实项目的卫生防护距离, 在该防护距离范围内不得有学校、居民、医院及其它对本项目废气排放敏感的企事业单位。

3、预测结果分析

根据预测结果可知, 正常工况下, 项目有组织排放污染物最大地面浓度占标率最高的是二氯甲烷, 污染物最大地面浓度占标率为 0.99%, 最大落地浓度为 $4.94\text{E-}03\text{mg}/\text{m}^3$ 。无组织排放污染物最大地面浓度占标率最高的是二氯甲烷, 污染物最大地面浓度占标率为 9.77%, 最大落地浓度为 $4.88\text{E-}02\text{mg}/\text{m}^3$ 。非正常工

况下，项目有组织排放污染物最大地面浓度占标率最高的是二氯甲烷，污染物最大地面浓度占标率为 2.75%，最大落地浓度为 $1.38E-02\text{mg/m}^3$ 。污染物虽均未出现超标，但占标率明显增大，对环境会产生一定影响。因此企业需要做好废气治理工作，同时日常生产过程中加强管理，一旦发生废气收集效率或处理效率下降等非正常工况时，及时停产停车进行维修，确保废气不对周边环境造成不利影响。

7.3 声环境影响评价

7.3.1 噪声源强分析

本项目四周厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准，即昼间 65dB(A)。为有效降低噪声对环境的影响，厂方拟尽量选用低噪设备；对车间内的高噪声设备加防振垫；对车间门、窗加设隔声材料（或做吸声处理）。具体产噪设备及降噪措施见下表。

表 7.3-1 项目主要生产设备噪声级 单位：dB（A）

序号	设备名称	数量 (台)	声压级	所在车间	治理措施	治理后 声级 dB(A)	备注
1	垂直发泡机	1	70~75	发泡车间	基础减 振、隔声	55	距离设备 1m 处
2	截断机	1	70~75			55	距离设备 1m 处
3	搅拌机	1	70~75			55	距离设备 1m 处
4	空压机	1	75~80			60	距离设备 1m 处
5	切割机	1	75	切割车间		55	距离设备 1m 处
6	裱花机	6	80	裱花车间		60	距离设备 1m 处

7.3.2 声环境预测分析

考虑到对保护环境有利，采用噪声衰减模式和多源叠加模式，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；

k 修正值。

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：

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

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。

7.3.3 噪声影响预测与评价

根据环境质量现状监测布点图中声源的位置，预测各方位厂界噪声。本底叠加上各自生产噪声后的噪声值预测情况分别见下表。

表 7.3-2 声环境噪声预测结果 单位 dB(A)

监测 点位	本底值		L (m)	贡献值	预测值		超标情况	
	昼间	夜间			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	54.5	45.7	15	36.47	54.57	46.19	达标	超标
2#	54.1	46.1	70	23.09	54.1	46.12	达标	达标
3#	55.5	46.5	130	17.72	55.5	46.51	达标	达标
4#	56.0	45.7	120	18.41	56.0	45.71	达标	达标
评价标准	各点执行 3 类标准。昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)							

注：L 为叠加噪声源到各监测点的距离，为近似值。

由上表可见，本项目建成后，各厂界噪声均可达标。其生产运行噪声对周围环境影响较小。另外，根据项目外环境关系分析，项目周边主要为空地和工业厂房，故项目的建设对周边声环境的影响不明显，从严考虑，为尽可能减少噪声对周围环境的影响，本次评价建议建设单位采用下列噪声污染防治措施：

- (1) 合理布局生产设备，高噪声设备尽量布置在车间中部。
- (2) 对高噪声设备设置隔声、吸声、消声、减震等降噪措施。如泵、风机

等高噪声设备应加设减震垫以及隔声罩或消声器。

(3) 日常加强生产管理和设备维护，避免设备非正常噪声。

综上所述，本项目噪声可做到厂界达标，在采取上述消声降噪措施后，项目噪声对外环境的影响将降至最低。

7.4 固体废物影响分析

7.4.1 固废产生及处置情况

本项目运营期所产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾，其中一般工业固废包括熟化车间、切割车间产生的海绵边角料，裱花车间产生的裱花边角料，危险废物主要是聚醚多元醇、甲苯二异氰酸酯等原材料包装桶和废气吸收装置将产生饱和活性炭。

本项目固体废物利用处置方案见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目固体废物处置利用方案

序号	固废名称	产生工序	属性	利用处置方式	是否符合要求
1	生活垃圾	办公、食堂	一般固废	交由环卫部门	是
2	海绵边角料	熟化车间、切割车间	一般固废	外卖	是
3	裱花废料	裱花车间	一般固废	外卖	是
4	原料桶	发泡车间	危险废物	原料生产厂家回收	是
5	废活性炭	发泡车间	危险废物	交有资质单位处理	是

本项目固体废物处置符合“减量化、资源化、无害化”的处置原则，符合对固废处置的相关要求。环评提出要求：固体废物设置专门的堆存地点，并且要对堆存地点的地面均进行硬化处理，四周设置围堰，上部设顶棚或采用篷布遮盖，防风、防雨、防晒，危废库做好防渗，可有效防止对大气、地表水、地下水和土壤的不利影响。生活垃圾和剩余污泥，及时清运，特别是夏季防止腐烂分解，蚊虫滋生，以减轻对环境空气及人群健康的影响。

综上所述，全厂固体废物处置措施可行，处置方向明确，固体废物不会对外界环境造成影响。

7.4.2 危险废物储运方式及要求

1、设置危险废物暂存间

为减小废弃物的储运风险，防止危废流失污染环境，本项目拟在厂区内设置危废暂存库，专门用于临时存放外委前的危废。危废暂存库为封闭区域，按照危废储存场所设置。

危废暂存库将严格按照《危险废物储存污染控制标准》的要求设计，做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，拟设计堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。泄露物、冲洗水经裙脚、围堰等设施收集后，桶装或罐装后与库内废物一起由有资质单位运输。

2、危险废弃物的收集和管理

(1) 对生产过程产生的废液，根据生产过程的特点，采用密闭桶装后送危废暂存库，定期由有资质单位专用运输车辆外运统一处置。

(2) 危险废物全部暂存于危险暂存间内，做到防风、防雨、防晒。

(3) 危险废物暂存间地面基础必须防渗。

上述危险废弃物的收集和管理，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，危废临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求进行了防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效地防止了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，在危险废弃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发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位应积极协助有关部门采取必要安全措施，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。

8 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/169-2004)要求,对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等新建、改建和技术改造项目应进行环境风险评价。

8.1 评价目的和重点

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

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。因此本评价把有毒有害物质的泄漏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,分析可能造成的影响程度,提出应急与缓解措施,使项目的风险事故影响达到可接受水平。

8.2 风险识别

8.2.1 物质危险性识别

8.2.1.1 危险源辨识

根据项目涉及到危险性物质、毒性物质、可燃、易燃性物质的类型,对周围环境容易产生风险的主要危险物质为聚醚多元醇和甲苯二异氰酸酯等,按照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中的规定,与本评价相关的主要危险物质详见表 8.2-1。根据项目性质,其储存区的危险物质的量要远大于管道内,故只分析比较储存区的情况。

表 8.2-1 危险源辨识规定

序号	名称	类别	临界量 (T)	本工程 (t)	原料储存状态	
					储存方式	储存位置

1	聚醚多元醇	易燃液体	1000	2	5m ³ 储罐一个	发泡车间
					250kg 储桶 2 个	原料库
2	甲苯二异氰酸酯	毒性物质	100	1	5m ³ 储罐一个	发泡车间
					250kg 储桶 2 个	原料库

8.2.1.2 重大危险源辨识

重大危险源指长期地或临时地生产、加工、运输、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。单元指一个（套）生产装置、设施或场所，或同属一个工厂且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施或场所。每一个功能单元要有边界和特定的功能，在泄漏事故中能有与其它单元分隔开的地方。

拟建项目整个厂区边界小于 500m，可视为一个评价单元。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)确定的重大危险源的辨识指标，单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源；单元内存在的危险化学品为多品种时，应按下式计算是否为重大危险源：

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中：

q_1 、 q_2 ... q_n — 每种危险化学品实际存在量，t；

Q_1 、 Q_2 ... Q_n — 与各危险化学品相对应的临界量，t。

如果该单元的多种并存危险物质 q/Q 值大于等于 1，则属重大危险源。

经过计算，拟建项目 $q/Q=0.012<1$ ，故厂区不属于重大危险源。

8.2.1.3 物质危险性识别

根据对项目涉及到的物质进行分析，依据危险性物质的危险性类别和物质质量，分析本项目涉及的主要危险物质是聚醚多元醇、二氯甲烷和甲苯二异氰酸酯等，按照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中的规定，与本评价相关的主要危险物质和次生危险物质的性质见表 8.2-2 至 8.2-6。

表 8.2-2 甲苯二异氰酸酯（TDI）理化性质

标识	中文名：甲苯二异氰酸酯	英文名：Toluene diisocyanate
	分子式：C ₉ H ₆ N ₂ O ₂	分子量：174.16
	危规号：61111	CAS 号：584-84-9
理化性质	外观与性状：无色到淡黄色透明液体	
	溶解性：溶于丙酮、醚。	
	熔点（℃）：13.2	沸点（℃）：118（1.33kPa）
	相对密度（水=1）：1.22	相对密度（空气=1）：6.0
	饱和蒸汽压（kPa）：1.33（118℃）	禁忌物：
	临界压力（MPa）：	临界温度（℃）：
	稳定性：稳定。	聚合危害：
危险特性	危险性类别：第 6.1 类毒害品	燃烧性：可燃
	引燃温度（℃）：	闪点（℃）：121
	爆炸下限（%）：0.9	爆炸上限（%）：9.5
	最小点火能（mJ）：	最大爆炸压力（MPa）：
	燃烧热（KJ/mol）：	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢。
	危险特性：遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。与胺类、醇、碱类和温水反应剧烈，能引起燃烧或爆炸。加热或燃烧时可分解生成有毒气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具，穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。	
	灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。禁止用水、泡沫和酸碱灭火剂灭火。	
毒性	毒性：经口属低毒类。	
	<p>急性毒性：LD 50 5800mg/kg(大鼠经口)；LC 50 14ppm，4 小时(大鼠吸入)；人经口 5000mg/kg，最小致死剂量。</p> <p>亚急性和慢性毒性：人吸入 16mg/m³×3~4 周，呼吸道炎症；人吸入 0.5mg/m³×1 周，呼吸道刺激。本品急性吸入毒性较高，经口毒性较低。主要有明显刺激和致敏作用。对眼、呼吸道粘膜和皮肤有刺激作用，并引起支气管哮喘。</p>	
危害	侵入途径：主要经呼吸道吸入，不能经无损皮肤吸收。	
	健康危害：接触较高浓度 TDI 时，可产生眼和上呼吸道刺激症状。眼部有发痒、辛辣痛	

	感、流泪、视物模糊和结膜充血等症状,可发生角膜炎或角结膜炎; 并有咽喉干燥、剧烈咳嗽、胸闷、呼吸困难,可有喘息性支气管炎等症状。严重者可出现肺水肿。
急救	<p>皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 min。就医。</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给予输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
防护	<p>呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 必须佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。</p> <p>手防护: 戴橡胶手套。</p> <p>身体防护: 穿防毒物渗透工作服。</p> <p>其它: 工作场所禁止吸烟、进食和饮水, 饭前要洗手。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用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。
储运	<p>包装标志: 毒害品。</p> <p>包装方法: (II) 类。铁桶装内充氮气。储运条件: 储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃材料结构的库房中, 防止容器受损和受潮。储存温度控制在 20-35℃。远离热源和火源、与胺类、醇、碱类和含水物品隔离储运。</p>

表 8.2-3 聚醚多元醇的理化性质及毒理特性和应急措施表

标识	中文名: 聚醚多元醇	英文名: Polyether
	分子式:	分子量:
	CAS 号: 68227-96-3	
理化性质	外观与性状: 微黄色液体, 有微小气味	
	溶解性: 不溶于水溶于醇、醚、苯、四氯化碳、丙酮等多数有机溶剂。	
	熔点 (°C): -93.7	沸点 (°C): 49.3
	相对密度 (水=1): 1.023	稳定性: 稳定
主要用途	<p>1、 作低泡沫洗涤剂或消泡剂;</p> <p>2、 聚醚毒性很低, 常用作药物赋形剂和乳化剂; 在口腔、鼻喷雾剂、眼、耳滴剂和洗发剂中都经常使用。</p> <p>3、聚醚是有效的润湿剂, 可用于织物的染色、照相显影和电镀的酸性浴中, 在糖厂使用 F68, 由于水的渗透性增加, 可获得更多的糖分等</p>	

毒性	LD50 老鼠>2000mg/kg(经口食入)
危险特性	<p>色度：微黄色， 形态：液体， 气味：微小</p> <p>产品泄漏时无危害或危害较小。利用冷水喷洒可以冷却燃烧容器以降低爆炸的风险，燃烧或热分解时会产生刺激性/难闻气味。</p>
急救	<p>眼睛接触： 如果溅入眼中， 立即提起眼睑用干净的清水或生理盐水冲洗 15 分钟。持续疼痛、眨眼、红肿等紧急情况下应立即就医。</p> <p>皮肤接触： 正常使用不会对皮肤造成危害。必要时，需移走污染的衣装，并用肥皂及清水冲 洗皮肤 15 分钟。</p> <p>吸入： 正常情况下，无吸入危险。如吸入本品气味觉得不适者，应迅速撤离现场到 空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧或进行人工呼吸。就医。行动迅速非常重要。</p> <p>误食： 误食可能性较小。如误食，请立即就医。</p> <p>急救措施： 吞咽后，不要催吐。服用浆状活性炭后服用助泻药，如：柠檬酸镁或者山梨醇。 适当的急救后，如果无其他症状则无需进一步的治疗。</p>
防护	<p>眼睛防护： 佩戴防护镜。</p> <p>手防护： 防渗漏手套，丁基橡胶手套，硝化橡胶手套，氯丁橡胶手套等。 皮肤和身体防护： 正常操作及使用时无需特殊的皮肤防护。</p> <p>其它： 职员在吃，喝，吸烟前应该先冲洗自己的手和脸。应培训及教育职员安全使用及操作此类产品的方法。</p>
泄漏处理	<p>个人预防措施： 隔离区域，禁止不必要及未佩戴防护设备的人员进入。</p> <p>环境保护措施： 未规定，防止进入土地，污水管，水流中。</p> <p>溢出及泄漏操作方法： 用沙、土或任何合适的吸附剂将溢出物吸收，将其转移到容器中加以处理，用水对溢出地带进行冲洗。避免外溢物流入下水道及公用水管道。</p>

表 8.2-4 二氯甲烷理化性质及毒理特性和应急措施表

标识	中文名：二氯甲烷	英文名：dichloromethane
	分子式：CH ₂ Cl ₂	分子量：84.93
	CAS 号：75-09-2	
理化性质	外观与性状：无色透明易挥发液体	
	溶解性：不溶于水，溶于酚、醛、酮、冰醋酸、磷酸三乙酯、乙酰乙酸乙酯、环己胺。与其他氯代烃溶剂乙醇、乙醚和 N，N-二甲基甲酰胺混溶。	
	熔点（℃）：-95.1	沸点（℃）：39.75
	相对密度（水=1）：1.3266	稳定性：稳定
	主要用途：用作树脂和塑料工业的溶剂	
危险	与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢，	

特性	光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。				
毒性	LD50: 1600~2000 mg/kg(大鼠经口) LC50: 88000mg/m ³ , 1/2 小时(大鼠吸入)				
急救	<p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>误食：1. 若患者即将丧失意识、已失去意识或痉挛，不可经口喂食任何东西。</p> <p>2. 不可催吐。</p> <p>3. 给患者喝下 250 毫升的水稀释胃中物。</p> <p>4. 若患者自发性呕吐，让其身体向前倾以减低吸入危险，并反覆给水。</p> <p>5. 若呼吸停止，立即由受过训的人施以人工呼吸，心跳停止施行心肺复苏术。6. 迅速将患者送至紧急医疗单位。饮足量温水，催吐，就医。</p>				
防护	<p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。</p> <p>紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。</p> <p>手防护：戴防化学品手套。</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服。</p> <p>其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，沐浴更衣。单独存放被污染的衣服，洗后备用。注意个人清洁卫生。</p>				
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用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。</p>				

表 8.2-5 辛酸亚锡理化性质及毒理特性和应急措施表

CAS 号:	301-10-0				
中文名称	辛酸亚锡				
英文名称	Stannous caprylate				
分子式	C ₁₀ H ₃₀ O ₄ Sn		外观与形状	白色或黄色膏状物	
分子量	405.10		蒸汽压	-	
熔点	无资料	沸点	无资料	溶解性	不溶于水，溶于石油醚、

					多元醇
密度	1.251			稳定性	-
危险标记	-			主要用途	用于有机合成
毒理学资料	未制定				
危险特性	遇明火、高热可燃，与氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
应急及毒性 消除措施	<p>一、泄漏应急处理</p> <p>隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：小心扫起，收集于密闭容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>二、防护措施</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服。</p> <p>其它：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p> <p>三、急救措施</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>误食：饮足量温水，催吐。就医。</p>				

表 8.2-6 二乙醇胺理化性质及毒理特性和应急措施表

CAS 号:	111-42-2				
中文名称	二乙醇胺				
英文名称	diethanolamine				
分子式	C ₄ H ₁₁ NO ₂			外观与形状	无色粘性液体
分子量	105.14			蒸汽压	0.67kPa(138°C)
熔点	28°C	沸点	269°C	溶解性	易溶于水、乙醇，微溶于苯和乙醚，有吸湿性。

密度	1.097	稳定性	稳定
危险标记	20（碱性腐蚀性）	主要用途	用作分析试剂，酸性气体吸收剂，软化剂、润滑剂，用于有机合成
毒理学资料	LD50: 1800mg/kg（大鼠经口）		
危险特性	遇明火、高热可燃。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与强氧化剂接触可发生化学反应。能腐蚀铜及铜的化合物。		
应急及毒性 消除措施	<p>一、泄漏应急处理</p> <p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。若是液体。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>二、防护措施</p> <p>呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。可能接触其蒸气时，建议佩戴直接式防毒面具（半面罩）。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>手防护：戴防化学用品手套。</p> <p>身体防护：穿聚乙烯防毒服。</p> <p>其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。</p> <p>三、急救措施</p> <p>眼睛接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>皮肤接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>误食：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p>		

由上述可知，本项目生产过程中涉及到的甲苯二异氰酸酯(TDI)、聚醚多元

醇、辛酸亚锡、二乙醇胺、二氯甲烷均为有毒物质，二乙醇胺为碱性腐蚀性物质。

聚醚多元醇、二异氰酸甲苯酯、辛酸亚锡、二乙醇胺具有可燃易爆炸性，燃烧过程中易分解出有毒物质。因此，本项目存在一定的危险化学品泄漏、火灾爆炸风险等。

表 8.2-7 危化品储存设施一览表

类别	名称	包装及储存方式	形态	储存量	检验频次	备注
1	聚醚多元醇	铁桶装，200kg/桶	液体	2t	进料前、进料后检验	主要原料
2	甲苯二异氰酸酯(TDI)	铁桶装，250kg/桶	膏状物	1t	进料前、进料后检验	主要原料
3	二乙醇胺	铁桶装，25kg/桶	液体	50kg	进料前、进料后检验	催化剂
4	辛酸亚锡	塑料桶装，25kg/桶	液体	25kg	进料前、进料后检验	催化剂
5	二氯甲烷	铁桶装，25kg/桶	液体	25kg	进料前、进料后检验	外用发泡剂

8.2.2 评价等级与范围确定

8.2.2.1 评价等级判定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/169-2004)中所规定的判定原则，本风险评价工作等级按表 7.1-3 进行确定。

表 7.1-3 环境风险评价工作等级判别

种类	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

项目厂区不属于重大危险源，且项目厂区位于工业园区内，也不属于环境敏感地区，故环境风险评价工作等级为二级。

8.2.2.2 风险评价范围

风险评价范围以厂区为中心、半径 3km 范围，面积不小于 28.26km²。

8.2.3 设施风险识别

(1) 生产装置风险分析

本项目为海绵生产项目，工艺简单，原料品种少，类比同类型的生产企业的

事故发生类型，可以得出，该类企业中的事故最常见的为液体物料的泄漏，其次为废气治理设施效率下降导致废气事故排放。本项目工艺废气经治理后可做到达标排放，发生事故概率较小，本次风险评价的重点是 TDI、二氯甲烷、聚醚多元醇等物料在储运、生产过程中的泄漏风险。

（2）贮运系统风险分析

①原料储存

拟建项目主要原料储存在原料库内分桶分区贮存，在发泡车间设有 2 个 5m^3 的贮罐，用于聚醚多元醇和甲苯二异氰酸酯的临时储存。储存原料的容器存在泄漏或破裂导致危险物质泄露或遇明火造成火灾事故的风险。

②产品储存

拟建项目产品为海绵，属于易燃物品，一旦遇明火极易被引燃造成火灾事故。

③运输

项目各种物料在厂外均采用汽车运输。

危险化学品在运输过程中存在装车设施泄漏和交通事故造成设施破损泄漏的事故，一旦发生泄漏，将有可能给事故现场及周边环境带来一定的环境危害和人员伤害。

8.3 源项分析

8.3.1 可接受风险值及最大可信事故概率的确定

（1）可接受风险值的确定

可接受风险值水平的单位一般采用“死亡/年”。安全和风险是相伴而生的，风险事故的发生频率不可能为零。在计算风险事故时，不仅要考虑事故的发生概率，也应考虑不利气象条件出现的概率及下风向的人口分布。对于社会公众而言，最大可接受风险值（死亡人数/年）不应高于同行业可接受风险水平。

在工业和其他活动中，各种风险水平及其可接受程度见表 8.3-1。

表 8.3-1 各种风险水平及其可接受程度

风险值(死亡/年)	危险性	可接受程度
10^{-3} 数量级	操作危险性特别高，相当于人	不可接受

	的自然死亡	
10^{-4} 数量级	操作危险性中等	必须立即采取措施改进
10^{-5} 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心，愿采取措施预防
10^{-6} 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不关心这类事故发生
$10^{-7} \sim 10^{-8}$ 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿为这种事故投资加以预防

(2) 最大事故发生概率的确定

据国内不完全统计，设备容器一般破裂泄漏、爆炸的事故概率在 $1 \times 10^{-5} \text{a}^{-1}$ 左右，本评价综合考虑工艺、设备技术进步和管理水平的提高，给出该项目事故的发生概率取值为 $K_3=1 \times 10^{-5} / \text{a}$ 。

8.3.2 环境风险事故类型

(1) 事件树分析

对项目运行中潜在事故的事件树分析见图 8.3-1 和图 8.3-2。

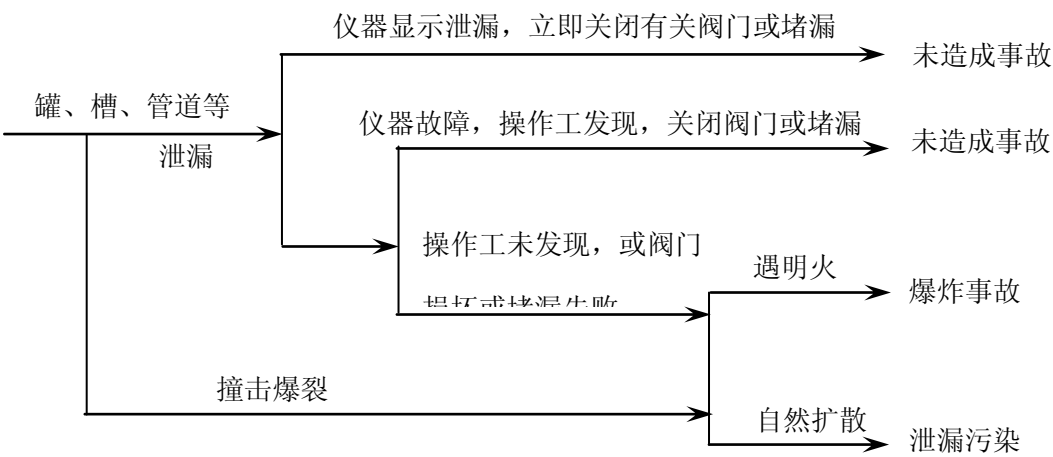


图 8.3-1 储罐系统事件树示意图

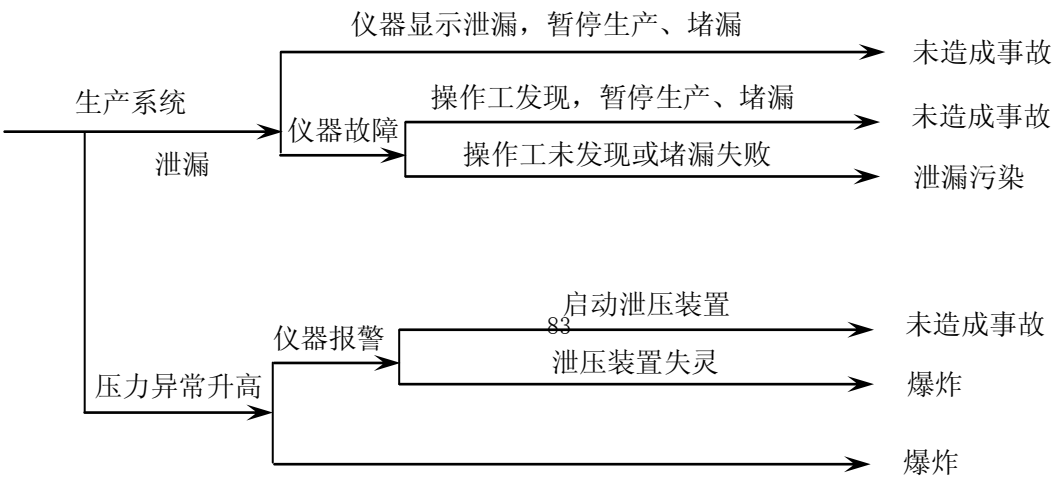


图 8.3-2 生产系统事件树示意图

(2) 最大可信事故及类型

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。

由前述分析可以看出，厂区主要危险物质有聚醚多元醇和甲苯二异氰酸酯。本项目最大可信事故及类型为泄漏、火灾和爆炸风险。

风险评价方案及评价因子汇总见表 8.3-2。

表 8.3-2 环境风险事故类型

序号	单元/物质		数量 (t)	事故类型	进入环境的物质
1	原料库、 发泡车间	聚醚多元醇	2	泄漏、火灾	CO ₂ 、CO 等
2		甲苯二异氰酸酯	1	泄漏、火灾、爆炸	CO ₂ 、CO、氧化氮、氰化氢等

(3) 火灾、爆炸风险类型

火灾发生时常伴有毒气体泄漏，爆炸冲击波会引起大量受热原料飞溅和蒸发散失，逸散进入大气中的各种物料和燃烧产生的一氧化碳、二氧化碳等对厂区附近人群和环境造成危害，容易造成中毒和火灾。

(4) 毒物泄漏风险类型

由于库房内危险物质的量远大于生产区，因此只分析库房内的风险。库房内危险物质储桶发生破裂，导致泄漏，对周围工人造成伤害。

8.4 事故影响分析

8.4.1 爆炸、火灾对环境的影响

1、爆炸、火灾对环境的影响

爆炸事故产生的冲击波对人员具有强伤害作用。为了估计爆炸所造成的人员伤亡情况，通常将爆炸源周围划分为死亡区、重伤区、轻伤区和安全区。有毒有害物质泄漏对外环境影响主要以半致死浓度、超标浓度为基准考虑。

本项目能引起爆炸的危险物质为甲苯二异氰酸酯以 250kg 储桶（铁桶）的形式分区储存在原料库内。

当发生原料储存区火灾时，由于各物料储存量很小，且分散放置，因此发生火灾、爆炸的范围很小，火灾、爆炸的危害范围仅局限于爆炸区附近，并且在储存区内按规定布置一定数量的灭火器材，可尽快控制火灾，因此当物料储存区发生火灾时，火灾的范围很小，且能很快控制，对周围环境的影响很小。甲苯二异氰酸酯在燃烧时可产生氰化氢气体，氰化氢是一种强烈的、具有急性作用的毒气。抑制人和其他温血动物呼吸酶的功能使组织不能正常地从血液中获得氧而窒息。因此一旦发生火灾事故，消防人员须佩戴防毒面具，穿全身消防服，在上风向灭火。

由于产品海绵极易燃烧，一旦发生火灾，很难扑救，可能会对厂区造成较大的影响。但村庄距离厂区较远，因此厂区的火灾不会波及到村庄，燃烧产生的浓烟可能会对周边居民产生一定的影响。企业应切实做好火灾防范工作，禁止厂内吸烟，并定期对线路进行检查，配置先进的烟感装置和灭火装置，一旦发生火灾，可及时处置。

2、事故应急池设置

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可以分为消防污水、生产区的生产废水和库区的泄漏物料。

根据 GB50056-2006《建筑设计防火规范》、GB50160-2008《石油化工企业设计防火规范》以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》（中国石化建标[2006]43 号）相关要求，进行事故池总有效容积的计算。

可作为事故排水的储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）中要求计算，发生火灾时，室外消防废水产生量为 10L/s，室内消防废水产生量为 5L/s，合计 54 m^3 /h(15L/s)；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，2h；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

$(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 (暴雨强度 1.2mm/min，汇水面积以 300 m^2 计，径流系数 0.9，事故时间 30min)。

根据估算，本项目 V_1 取 0 m^3 ， V_2 取 108 m^3 ， V_3 取 0 m^3 ， V_4 取 0， V_5 取 9.7 m^3 ，

经计算，本项目需要设置一座至少 117.7 m^3 的应急池，本评价建议设计 120 m^3 的应急池。以容纳事故消防废水、储库区泄漏物料以及发生事故时可能进入该系统的降雨量。

事故应急池的要求：

企业日常需加强对清下水出口附近的总事故应急池维护，平时空置，应急时可收容消防水，该排放口及应急池入口阀门应是人工且可移动的，应急池入口阀门平时关、事故时开，排放口平时开、事故时关。

8.4.2 泄漏对外环境的影响

工人在取运原辅材料的过程中，可能由于操作不当而导致储桶泄漏，或者由于其它原因导致储桶破裂造成泄漏。泄漏的物质均属有毒有害物质，一旦浓度过高或人员疏散不及时，会对泄漏区附近的人员造成一定的伤害。

聚醚多元醇：除了添加在食品等物以外，几乎无毒性，没有对皮肤的刺激性，即使直接进入眼睛也是肥皂程度的刺激，对角膜无损伤。

甲苯二异氰酸酯：接触较高浓度甲苯二异氰酸酯时，可产生眼和上呼吸道刺激症状。眼部有发痒、辛辣痛感、流泪、视物模糊和结膜充血等症状，可发生角膜炎或角结膜炎；并有咽喉干燥、剧烈咳嗽、胸闷、呼吸困难，可有喘息性支气管炎等症状。严重者可出现肺水肿。

项目所用原料大部分堆存于库房内桶装分区放置，发生破碎泄漏的可能性很小，物料可能因工人搬运操作不当而发生泄漏，由于各物质储存量都很少，发生泄漏时，危害主要集中在储桶附近和库房内，且在发生泄漏时，企业有相应的应急预案，可以将泄漏量降到最小，对外环境造成的影响轻微。发泡车间贮罐作为生产时聚醚多元醇和甲苯二异氰酸酯的临时贮罐，储存量很小，只要处置得当，可将泄漏造成的影响控制在可接受范围内。

8.4.3 风险事故对水环境的影响分析

本项目距离地表水体较远，因此发生风险事故时，不会有事故水进入附近水体。但发生风险事故时，消防事故水等处置不当，有毒有害物料有进入地下水的风险。

为防止物料泄漏事故状态下对水环境影响，评价提出如下要求：

- (1) 原料储罐区地面应按要求硬化，满足地基承载力及防渗要求。
- (2) 储罐必须设置围堰，有效容积不宜小于罐组内 1 个最大储罐的容积。
- (3) 事故池

项目事故池具体容积由建设单位和设计单位协商确定，但事故池最小容积不得低于一次消防水量，即 120m^3 。

环评要求本项目风险事故废水必须切换到事故池，防止突发事件时废水或物料外泄，确保废水不出厂区。

采取上述措施可有效降低风险事故下对水环境的影响。

8.4.4 生产过程事故风险防范分析

生产过程事故风险防范是安全生产的核心：

火灾爆炸风险以及废气、废水事故排放常与装置设备故障相关联，生产过程中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

公司应组织员工认真学习、贯彻各项安全生产政策，并将国家要求和安全技

术规范转化为各自岗位的安全操作规程,并悬挂在岗位醒目位置,规范岗位操作,降低事故概率。

要提高装置密封性能,尽可能减少无组织泄漏。工程设计中充分考虑安全因素,关键岗位应通过设备安全控制连锁措施降低风险性。

必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查,有异常现象的应及时检修,必要时按照“生产服从安全”原则停车检修,严禁带病或不正常运转。

8.4.5 末端处置过程风险防范分析

废气末端治理措施必须确保日常运行,如发现人为原因不开启废气治理设施,责任人应受行政和经济处罚,并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行,则生产必须停止。

为确保处理效率,在车间设备检修期间,末端处理系统也应同时进行检修,日常应有专人负责进行维护。

各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度,确保清污分流,雨污分流,污水站应设立车间废水接收检验池,对超标排放进行经济处罚。

建立事故排放事先申报制度,未经批准不得排放,便于相关部门应急防范,防止出现超标排放。

8.4.6 交通运输环境风险分析

针对 TDI、聚醚多元醇等危化品的运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等,项目运输以汽车为主。

运输过程风险防范应从包装着手,有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》(GB6944-86)、《危险货物包装标志》(GB190-90)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-90)等一系列规章制度进行,包装应严格按照有关危险品的特性及相关强度等级进行,并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验,运输包装件严格按规定印制提醒符号,标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

运输卸装过程中也要严格按照国家有关规定执行,包括《汽车危险货物运输规则》(JT3130-88)、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》(JT3145-91)、《机动车运行安全技术条件》(GB7258-87)、《危险货物运输规则》(铁运)[1987]802号等,本项目的各种易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”必须配备相应的消防器材,有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员并

提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净、装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

8.4.7 小结

综上所述，通过对各物质的风险分析可知，由于各物质的储存量很少，项目的风险总体水平可以接受。

事故排水预防措施中，建立相应容积的事故池，可保证事故情况下事故消防废水不外排，可将事故对外环境的影响最小。

建设单位应对可能发生的风险高度重视，采取切实可行环境风险预防措施，防止将风险事件转变成污染事件，避免造成重大环境污染事件。

8.5 风险管理

8.5.1 风险防范措施

本项目可研未提出风险防范措施，本次评价按照建设项目环境风险评价技术导则、环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》和环发[2012]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》的相关要求，提出风险防范措施见表8.5-1。

表 8.5-1 环境风险防范措施一览表

序号	类别	防范措施
1	选址、总图布置和建筑安全防范措施	<p>①根据建筑物的防火特点按照《建筑防火设计规范》要求进行设计施工。各构筑物之间留有足够的防火间距、安全防护距离。建构筑物内外道路畅通并形成环状，以利消防和安全疏散。</p> <p>②库房、罐区地面应按要求硬化。</p> <p>③库房建筑设计中，采取防爆泄压和通风措施，个别地方设防爆机械通风机，避免火灾爆炸危险物质和有毒物质积聚，并降温。</p> <p>④在各危险地点和危险设备处，设立安全标志或涂刷相应的安全色。</p> <p>⑤对于易燃、易爆及对人身易造成灼伤的介质，在操作条件下，使其置于封闭的设备和管道中。特殊介质的管道，为防止介质的泄漏，法兰采用严密的凹凸面形式，杜绝跑、冒、滴、漏现象发生。</p>
2	危险化学品贮存安全防	<p>①按规定要求对各类储罐采取防火、防爆、防静电、防雷等措施，并设置有效的消防器材。</p>

序号	类别	防范措施
	范措施	<p>②储罐设置围堰的大小、容量应满足相关设计规范，罐区内进料、出料管道及下水管道均应设截断阀。</p> <p>③根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-92)对可燃液体的地上储罐 5.2.22 条，可燃液体的储罐应设液位计和高液位报警器，必要时可设自动连锁切断进料装置的要求，建议按照上述要求，维护好液位计，使其指示准确，设置高液位报警器，并尽可能设置自动连锁切断进料装置。</p> <p>④运送危险品的车辆需在运管部门进行注册并受各级交通运输主管部门的监督管理。按相关要求办理公路运输准运证，保持车况良好并配备防泄漏的工具。</p> <p>⑨尽量安排危险品运输车辆交通量较少时段通行。在气候不好的条件下，禁止其上路。</p> <p>⑩运输危险货物必须配备随车人员。每车必须配备 1~2 名押运员，配备必要的通讯设施。其驾驶人员、装卸管理人员、押运人员须经所在地区的市级人民政府交通主管部门考试合格，取得相应从业资格证书。</p> <p>⑥禁止超载，禁止搭载无关人员，禁止配装其他货物，不乱停、乱放，不得在居民聚居点、行人稠密地段、政府机关、名胜古迹、风景游览区停车。</p> <p>⑧尽可能避开河流、居民集中区等敏感区；在车辆通过河流边、跨河桥梁及险峻路段时，车速应小于 40km/h，并注意往来车辆，避免事故发生。</p>
3	工艺技术方案设计安全防范措施	<p>①根据该项目的工艺流程危险因素类别和生产特点，进行防火、防爆、防腐蚀、防潮、防噪声、防静电等因素进行设计。</p> <p>②选用高质量的设备、管件、阀门等，避免因设计不当引起腐蚀与泄露。建设单位在安装过程中严格保证安装质量，企业在运行过程中严格操作管理和日常维护，严防生产、维修和储运过程中物料的跑冒滴漏发生。</p> <p>③物料输送管道应进行防雷、防静电、防腐设计，设立紧急关断系统。对管线要有专人巡视，一旦发现泄漏情况应及时停止输送物料，并对泄露处进行维修、修复。</p> <p>④各反应装置设置连锁系统，以及时发现和解决反应故障。</p> <p>⑤在可能发生易燃气体泄漏或积聚的场所，按照《石油化工企业可燃气体检测报警设计规范》的要求设置可燃气体报警装置。</p> <p>⑥接触有毒有害物质处设防护面具、氧气呼吸器、防护手套、防护眼镜、防护工作服等。</p> <p>⑦有毒有害物料的储罐、贮槽等严格按装料系数装存物料，避免因装料过满发生爆炸或泄漏。</p> <p>⑧购置超声探伤仪器，提高对压力容器管道的探伤能力，健全探伤记录，主动掌握压力容器的伤损信息，杜绝恶性事故的发生。</p>
4	自动控制设计安全防范措施	<p>①选用自动化水平较高的集散控制系统（DCS）进行生产管理、过程控制、连锁和超限报警，并设有一套紧急停车系统（ESD）。</p> <p>②对生产过程中可能导致不安全操作参数如液面、压力等，设置高、低限报警。</p>
5	电气、电讯安全防范措施	<p>①采用双回路双变压器供电，仪表负荷、事故照明、消防报警等按一类负荷设计。</p> <p>②根据装置原料及产品的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电气设备，全厂可能产生静电的设备、管道等均采取防静电接地措施，电气防静电接地与保护接地公用接地装置，有关设备、管道接在接地干线上。在较高建筑、构</p>

序号	类别	防范措施
		<p>建筑物上设避雷装置。</p> <p>③应急照明由应急电源装置不间断供电，部分装置设有局部照明和检修照明，爆炸危险场所配防爆灯具、防爆开关，并在各主要装置、太平门设火灾疏散标志。</p> <p>④值班室内设置消防报警外线电话及与工厂安全相关生产相关重要设施、储罐区消防值班室之间的消防之通电话。</p>
6	消防及火灾报警系统	<p>①设一套火灾自动报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。在罐区及工艺装置区、重要通道口安装若干个手动报警按钮，在配电室等重要建筑室内安装火灾探测器，或在报警控制器设在控制室。当发生火灾时，由火灾探测器或手动报警按钮迅速将火警信号报至火警控制器，以便迅速采取措施，及时组织扑救。</p> <p>②在不宜采用水消防的区域，采用相应的化学消防措施，分别配备干砂、干粉灭火器、二氧化碳灭火器等，禁止使用水、泡沫灭火器及四氯化碳灭火器灭火。</p> <p>③室外消防给水管网按环状独立敷设，管网压力不小于 0.9MPa，管网上设有室内外消火栓、消防水炮（枪）、消防冷却水喷淋等。</p> <p>④依据《建筑灭火器配置设计规范》GBJ140—90（1997 版），在主要生产及辅助设施内设置移动式灭火器。</p>
7	其他	<p>①建议在厂区内设置风向标，以便在事故状态进行有效的疏散和撤离。</p> <p>②建议建设单位购置事故应急监测设备。</p> <p>③企业必须设置强有力的安全环保生产管理机构，按照《化工企业安全管理工作标准》（HG/T23001—92）、《化工企业安全处（科）工作标准》（HG/T23002—92）的规定，根据安全环保管理工作的需要，配备必要的人员进行安全环保管理工作，建立健全安环保生产责任制，制定并教育全体职工遵守《安全生产规程》。</p>

8.5.2 事故应急处置

8.5.2.1 应急组织机构

评价要求设立应急救援领导小组，全面负责应急救援指挥部门人员的组成、职责和分工，争取社会救援，保证应急救援所需经费以及事故调查报告和处理结果的上报。应急救援领导小组人员应包括生产经营单位主要负责人员，当地人民政府主管，以及公安、消防、卫生、环保、交通、质量技术监督等部门。

8.5.2.2 事故应急处置程序

在发生突发性环境污染事故时，应急处置的首要工作是控制事故污染源和防止污染物扩散造成对周围人群、动植物的伤害，防止进一步污染环境。事故应急处置程序见图 8.5-1。

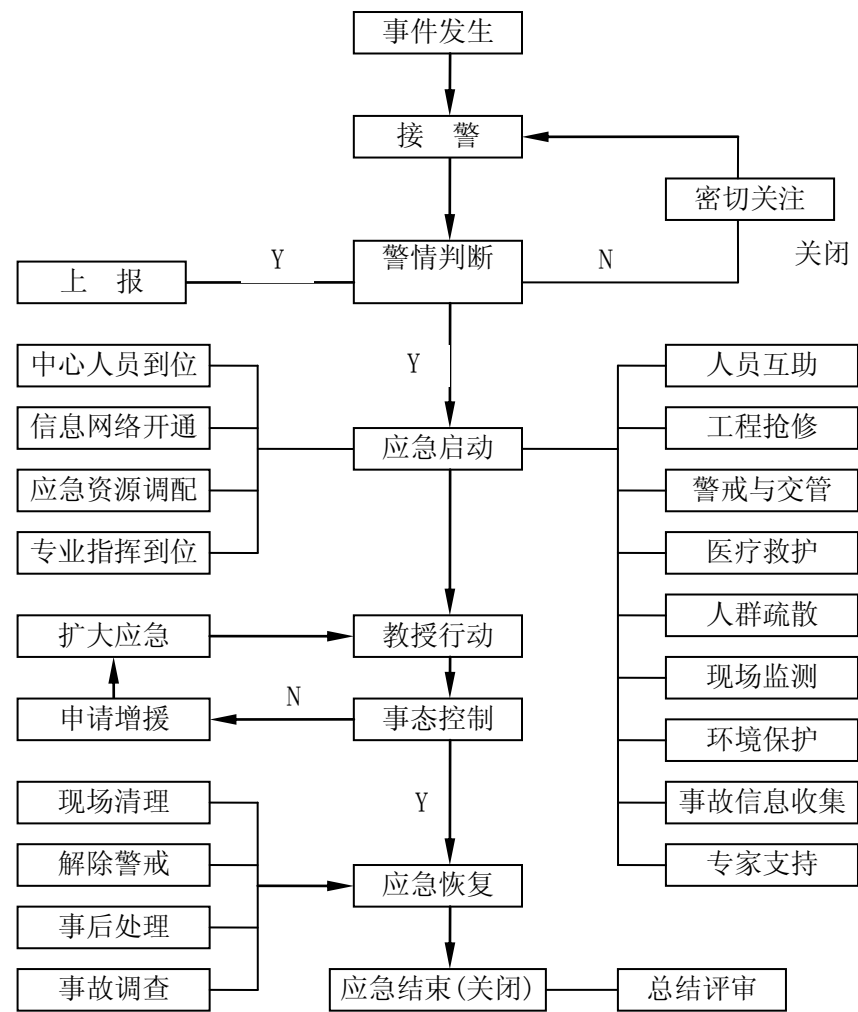


图 8.5-1 事故处置程序示意图

8.5.2.3 处置原则

（1）发生突发性环境事件后，应急救援人员首先抢救现场受伤人员，要及时把现场中毒、受伤人员救出现场。

（2）在抢救受伤人员的同时，要及早切断危险源和堵塞泄漏点。及时把可能波及的危险源进行隔离封闭，控制事故的发展趋势。

（3）坚持先自救的原则，及时把事故消灭在初发状态，但也要量力而行，无力自救时要及时报警，不能贻误救灾时机。

（4）发生物料泄露或火灾爆炸事故时，将泄漏液体进入围堰收容、收集、回收，立即关闭总排口，大量泄漏或火灾事故时启动事故池，收容泄露液体或消防事故废水。

8.5.2.4 应急处置措施

项目事故应急处置措施建议见表 8.5-2。

表 8.5-2 事故应急处置措施

序号	事故类型	应急处置措施
1	甲苯二异氰酸酯泄漏事故处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用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。

8.5.2.5 运输过程应急处置

运输过程应急处置措施建议如下：

(1) 如在运输途中发生泄漏事故，应及时向当地应急救援部门或“119”报警，报警内容应包括：事故单位，事故发生的时间、地点、化学品名称和泄漏量、危险程度，有无人员伤亡、中毒以及报警人姓名及电话。

(2) 划定警戒区范围，严格控制人员进入，警戒区内严禁烟火，严禁使用非防爆的灯具、手机、对讲机等，严禁穿化纤服装和带铁钉的鞋进入警戒区。

(3) 液氨运输过程发生泄漏，消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷气冷却容器，可能的话讲容器从火场移至空旷处。

8.5.2.6 防护及中毒人员急救措施

对发生有毒物质等中毒人员采取下列处置措施，见表 8.5-3。

表 8.5-3 有毒污染物事故急救措施

甲苯二异氰酸酯应急处置措施	
急救	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 min。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给予输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
防护措施	<p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服。</p>

	<p>手防护：戴橡胶耐油手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
--	---

8.5.2.7 事故应急监测

企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。

在发生风险事故时，要求应急监测人员快速赶赴现场，根据事故现场的具体情况布点采样，利用快速监测手段判断污染物的种类，给出定性、半定量和定量监测结果，确认污染事故的危害程度和污染范围等。

事故应急监测布点原则应参照《突发环境事件应急监测技术规范》中要求，大气监测点的布置应以事故发生地为中心，在下风向按照一定间隔的扇形或圆形布点，并根据污染物特性在不同高度处布点，同时在事故发生点上风向适当布置对照点，在可能受影响的居民区或人群密集区必须布点，采样时应注意风向的变化，随时调整采样点的位置。

8.5.3 风险防范及事故应急措施有效性分析

建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。建设单位在根据环境风险评价提出的风险防范及事故应急处置措施，建立有效的环境风险防范与应急管理体系并不断完善后，可有效的降低风险事故的发生，并在发生风险事故时能及时采取应急处置方案，有效的降低风险影响程度。

8.5.4 应急预案

1. 总体要求

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。建议企业编制有针对性的突发环境事件应急预案。

应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、

易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

2. 预案需包含的主要内容

1、总则，含目的、工作原则、编制依据、使用范围、潜在事故单元及保护目标等。本项目确定废气处理装置、危废仓库、原料仓库等作为潜在事故单元。

2、组织机构职责

设立应急事故处理领导小组和应急事故处理队二级机构，分别作为指挥机构和执行机构，并明确职责分工和联系方式，制定事故报告程序、方式和时限等要求和内容。

应急事故处理领导小组的职责：根据应急事故处理队汇报情况，及时向集聚区管委会等有关上级部门汇报，请求支援；承担向社会、媒体公布事故情况的责任；负责事故处理费用和污染损害的索赔等工作，进行法律研究及谈判。

应急事故处理队的职责：向领导小组汇报现场和救援控污工作进展情况。根据现场事故状况确定救援和污染控制的具体行动；迅速控制事故源，优先疏散受困人员和营救受害人员；随时注意事故灾情变化，及时调整救援和控污工作方案。

3、应急响应条件和程序

按照突发环境事件的严重性和紧急程度，将突发环境事件分为重大环境事件、较大环境事件和一般环境事件，并根据事件等级确定应急响应条件。

应急反应一般程序为：出现污染→报告→初步控制事故发展→通报有关单位→启动上级事故应急预案→评价→处理决定→调动→现场处理→检查进度→报告和总结。

4、现场控制和处理

事故应急救援内容包括污染源控制、人员疏散与救助、污染物处置等内容，具体如下：

(1)事故发生后，装置人员要紧急进行污染源控制工作。比如泄漏事故在发现并报警后，控制系统立即启动紧急停车程序，停止生产，并立即向指挥领导小组报告，听候调遣处置。

(2)指挥领导小组接到报警后，应迅速通知有关部门、车间，要求查明事故发生部位和原因，下达应急救援处置指令，同时发出警报，通知指挥部成员及消防队和专业救援队伍迅速赶往事故现场。

(3)指挥部成员通知所在科室按专业对口迅速向主管上级公安、劳动、环保、卫生等领导机关报告事故情况。

(4)发生事故时，应迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因。指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应请求厂外支援。

(5)事故发生时至少派一人往下风向开展紧急监测，佩戴随身无线通讯工具、便携式检测仪，随时向指挥部报告下风向污染物浓度和距离情况，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。

(6)火灾和爆炸等低概率、高危害事故发生后影响较大，应向消防队、公安等部门申请应急救援，并开展紧急疏散和人员急救。建议厂内采用防护、逃生及应急处置三重考虑，而区域居民和邻近企业则视情况尽快撤离为主。

(7)当事故得到控制后指挥部要成立调查组，分析事故原因，并研究制定防范措施、抢修方案。

5、应急救援保障

包括消防、医疗救护、污染物处理和处置、通信联络、交通运输等设备器材。具体企业需按照应急预案文本要求严格落实，用于事故发生初期的自救和控制，后期的应急救援保障由花前工业集聚区和平桥镇提供。

6、建立监视和报告制度

主要包括通知、评价、处理决定、调查和善后处理等。日常监视及接受信息的工作应安排专人负责，一旦发生事故，收到并确认的第一来源信息后立即通知应急事故处理领导小组，由应急事故处理领导小组向上级机构汇报的同时，启动应急预案。报告的格式应纳入作业计划并包括以下内容：事故发生的时间、地点；危害情形、污染源和大致始发原因；污染量估计、污染范围、和进一步发展趋势；天气情况；已采取和准备采取的措施和行动；需要的援助。

7、事后处理

(1)事故处理完毕后，在未得到现场指挥人员或公安消防等机构的同意，严禁破坏现场，以便专家取证，分析事故的原因，现场处理人员暂时不要撤离，以防止死灰复燃；

(2)协助相关部门调查事故原因；

(3)事故处理结束后，应对事故进行总结，写出事故报告。

8、培训和演习

应急队伍要根据预案的要求，进行定期的桌面或实战演练，培训学习及知识更新，以检验预案的可操作性、适应性和严密性，从而改进和完善应急响应预案。并组织人力编写《突发事件应急手册》，人手一册，便于查阅和使用。具体演练内容的要求应根据训练目的来设定，通常包括：事故险情总设定；分阶段、分专业情况设定及各专业应急队伍的任务与行动要求、应达到的行动目标；分阶段的组织指挥和各种保障的情况设定和应达到的具体目标；各阶段演练的起止时间和对告急、险情逼真、所采取的办法等要具有实战感。同时演练应预先拟制好各种文书，规范记录，包括情况设定、各种号令、命令、指示、通告、通报等。

9、公众教育和信息

对工作人员和邻近地区的居民定期进行安全防范意识和自我保护措施的宣传和教育。

建设单位编制的环境应急预案，应当在单位主要负责人签署实施之日起 30 日内报所在地环境保护主管部门备案。

8.6 风险评价结论及建议

8.6.1 风险评价结论

通过对各物质的风险分析可知，由于各物质的储存量很少，对外环境风险程度较低，项目的风险总体水平可以接受。

8.6.2 要求与建议

(1) 企业领导要进一步提高对风险防范工作重要性的认识，进一步加强组织领导，强化各项工作措施，坚持预防为主，全力做好风险防范工作。

(2) 建设项目设计阶段，应按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。

(3) 相关建设项目应在其设计方案确定后、设计文件批复前，逐项对比防治污染、防止生态破坏以及防范环境风险设施的设计方案与环境影响评价文件及批复要求的相符性。建设单位应将上述环保设施在设计阶段的落实情况报环境影响评价文件审批部门备案，并抄报当地环保部门。

(4) 企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监

督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。

(5) 一旦发现有可能引发公众关注的热点环境问题，应立即向相关地方人民政府和有关部门报告，配合做好相关工作。

(6) 企业应积极配合当地政府和项目所在园区环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区（港区、资源开采区）的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

(7) 在项目运行过程中，加强环境管理要求，将各环节中的应急预案落实到实处。尽可能避免风险事故的发生或将风险事故造成的损失降低到最小程度。

(8) 完善厂区内排水管网，实现初期雨水、消防废水分类收集，核实最大废水量，设置足够容积的事故水池，确保事故状态下废水不外排。

(9) 企业应定期开展有针对性的环境安全隐患排查，定期开展操作人员培训和公众教育的内容，加强对应急预案的培训、演练，并不断完善改进，全面提升企业风险防控和事故应急处置能力。

(10) 储罐相关地面均要求设立围堰，并做好防渗处理。

(11) 物料储存区要做好分区工作，加强管理，严禁物料随意混乱堆放，严格物料进出管理。

(12) 根据 2002 年 3 月 15 日颁布的《危险化学品安全管理条例》的规定，物料分区储存，不得混存，并对原料和产品储存区、装置区地表采取防渗措施，设置导排系统。在生产、储存和使用场所设置通讯、报警装置，并保证在任何情况下处于正常适用状态。建设单位应当根据危险化学品的种类、特性，在车间、库房等作业场所设置相应的监测、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准和有关规定进行维护、保养，保证符合安全运行要求。

(12) 企业应当购买环境污染责任保险，确保发生风险事故造成的环境污染得到有效的治理。

本风险评价结论是在假定事故状态下得出的，存在在其它事故条件下出现更大的环境风险事故的可能，因此一旦发生重大风险事故，应立即按照风险预案组织疏散下风向事故可能受影响范围内的人群，并积极组织救援及事故应急，确保事故条件下响应有效、对外环境影响最小。

9 环境保护措施分析

本项目根据工程排污特点以及外环境的要求，拟采取环境保护措施主要有：废水治理、废气治理、设备噪声控制、固体废物处置、厂区绿化、环境监测管理以及环境风险等。

9.1 废水治理措施分析

9.1.1 地表水污染防治措施

由工程分析可知，项目产生的废水为生活污水。本项目生产用水量约 4.8t/a，全部进入海绵产品，本项目运营期无生产废水，

废水主要为生活污水，食堂废水（1.6t/d）经过隔油池预处理后，汇同其它生活污水作预处理后，达到《污水综合排放标准》三级排放标准要求，经厂区废水总排口排入园区污水管网，纳入广元市第二城市污水处理厂。经广元市第二污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）一级 A 标后排入嘉陵江，对区域地表水影响较小。

9.1.2 地下水污染防治措施

1、源头控制

根据清洁生产分析，项目具有较好的清洁生产水平；项目各类废气均可达标排放，生活污水经预处理后排入市政管网，各类固体废物能够得以妥善处置，有效的减少了污染物的排放量。本项目设置导流沟，一旦发生液体危险废物泄漏，泄漏的危险废物经导流沟收集进入事故收集池内，建设单位应设置事故围堰，确保液态危险物能有效的进入事故收集池，收集的危废统一交由有资质单位处置。**经现场调查，项目租用车间现有地面已经硬化，但部分地面有开裂现象，不能满足本项目防渗要求，评价要求：开裂地面应尽快修补，按表 9.1-1 所列的分区防渗要求，做好“三防”措施：防渗防腐防雨措施。**

项目地面、建构筑物、设施防腐防渗处理工程应满足《工业建筑防腐蚀设计规范》、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》、《建筑防腐蚀工程质量检验标准》等国家有关规范及标准，施工材料须有产品合格证明或检验报告。

总之，本项目所有可能涉及化学原料、废渣的车间及设施地面、收集及处理系统等均应按要求作好防腐、防渗处理，并加强日常管理，防止污染地下水和土

壤事故的发生。

2、分区防治措施

结合拟建项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染贮存与处理装置、事故应急装置等的布置，根据可能进入地下水环境的各种废水（含跑、冒、滴、漏）量及其它各类污染物性质、产生量和排放量，划分污染防治区。

（1）危险化学品贮存的场所污染防治区

原料在储存的过程中应妥善保管，并有专人管理。危险化学品贮存的场所应做水泥地面并做好防渗防腐防雨措施。**项目产生的所有危废必须分类收集、暂存，液态物质须要桶装封闭，暂存区域四周墙体也须进行防渗处理。**

（2）管道、管沟污染防治区

对废水输送管道内壁采取一层防渗卷材加一层防渗膜的防渗措施。要求物料输送管道和污水管道地上架空铺设。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。管沟与污水集中井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水池，然后由水处理系统统一处理。

（3）固废贮存污染防治区

固体废物在储存的过程中应妥善保管，并有专人管理。要设置足够容积的临时堆场。堆放场所应做水泥地面并做好防渗防腐防雨措施。

（4）其它场地

对于其它场地，做一般地面硬化即可。

表 9.1-1 地下水分区防渗措施一览表

序号	防渗分区		防渗技术要求
1	一般防渗区	发泡车间、原料仓库	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
		管道、管沟区	
		危废仓库	
2	简单防渗区	化粪池	一般地面硬化

项目投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

3、地下水污染监控：

建立地下水污染监控制度和环境管理体系，配备废水中主要污染物的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

评价建议：在厂区排污口附近设日常地下水采样监测井，监测井结构采用一孔成井工艺，每年监测一次。

4、风险事故应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，风险事故状态下，厂区污染区排水口封闭截流至事故应急池。鉴于项目不以地下水作为供水水源，采取上述措施后，预计项目的建设对周围地下水环境影响不大。

9.2 废气治理措施分析

1、废气排放特点

根据工艺流程可知，本项目生产过程产生的废气污染物主要有投、放料废气（TDI、二氯甲烷、非甲烷总烃）、发泡废气（二氯甲烷）等。

2、废气处理装置

（1）废气收集

要求建设单位在垂直发泡机上方设置集气罩，并对车间进行密闭吸风，发泡废气经集气罩及车间密闭吸风装置收集后，进入活性炭吸附处理装置处理。废气收集率为 90%，活性炭吸附处理效率 90%。本项目搅拌罐及恒温罐放置于发泡车间内东侧的物料暂存间，搅拌罐及恒温罐投、放料废气由搅拌罐及恒温罐放空管进入同一套活性炭吸附处理装置，最终经同一根 15 米高的排气筒高空排放。本项目发泡车间总占地面积 65.5m^2 ($11.3\text{m} \times 5.8\text{m}$)，车间高度 12m，车间换气次数 10~15 次/h，则活性炭吸附+光催化氧化净化系统风量按 $12000\text{m}^3/\text{h}$ 计算。

（2）治理措施

项目废气包括 TDI、二氯甲烷、非甲烷总烃等，拟采用“活性炭吸附+光催化氧化净化系统”处理项目生产废气。该设备主要由净化器、离心风机、光分解及排风烟囱组成。净化器中吸附装置的主要成分是活性炭，活性炭纤维吸附塔是处理有机废气、臭味处理效果最好的净化设备。考虑到设备装置的引风量和密闭性，会有少量废气逸散至车间内，评价以 10% 的无组织泄漏考虑。该装置处理效率可达 90% 以上，风量为 $12000\text{m}^3/\text{h}$ ，经处理后的尾气经不低于 15 米的排气筒高空排放。本项目发泡车间配套的废气处理系统，处理效率达 90%，建设单

位需严格按照 HJ2026-2013《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》中的要求运行与维护活性炭纤维吸附装置。

活性炭吸附+光催化氧化净化系统：①活性炭废气净化器是一种干式废气处理设备。由箱体和装填在箱体内的吸附单元组成。根据吸附单元的数量和风量可进行不同规格的组合，活性炭废气净化器选择不同填料可以处理多种不同废气，本项目主要用于有机废气的净化。活性炭吸附装置配套活性炭再生系统(采用纳米光催化氧化装置)一起使用的主要优点：吸附效率高、运行成本低、维护方便、能够同时处理多种混合废气。②光催化氧化净化装置：该设备核心中的纳米光催化触媒材料(GC-100)是一种吸收光能后，能在其表面产生催化反应的物质，当特定纳米波长的紫外光照射光催化触媒材料(GC-100)时，其表面发生光催化氧化还原反应。光催化触媒材料(GC-100)吸收光子后在其表面产生电子(E⁻)和 H⁺，将吸收的光能转化成化学能，即具有光催化作用。在不回收溶剂的情况下，选用光催化氧化活性炭再生装置对活性炭进行再生循环使用。

由工程分析可知，通过活性炭净化装置处理后，有机废气(TDI)、二氯甲烷、非甲烷总烃排放浓度及排放速率满足相应的排放标准要求。目前有机废气活性炭纤维吸附等废气治理工艺已较为成熟，只要企业定期维护废气治理装置，确保其处理效率，则上述废气处理工艺可行，有机废气能够做到达标排放。

本项目拟采用的各类废气处理设施情况汇总见下表。

表 9.2-1 项目废气收集、治理设施汇总表

车间	产污工序	污染物	废气处理措施	收集率%	处理率%	设计风量 m ³ /h	排气筒 h
发泡车间	发泡、熟化冷却	二氯甲烷	发泡废气经集气罩及车间密闭吸风装置收集后进入活性炭吸附处理装置处理后通过一根 15m 高排气筒外排	90	90	12000	15 米
	投、放料废气	TDI、二氯甲烷、非甲烷总烃	搅拌罐及恒温罐投、放料废气由搅拌罐及恒温罐放空管接入活性炭吸附处理装置处理后通过一根 15m 高排气筒外排	100	90		

3、其他要求

(1) 要求建设单位在桶装原料投料区上方设集气罩，减少无组织废气排放。

(2) 严格按照原料配比进行生产，保证发泡线按照规范操作，减少生产过程中的易挥发物质的无组织排放，合理布置车间，通过采取加强车间强排风等措施，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响。

(3) 建设单位应配备环保方面专业人员，加强对员工的培训和管理，并定期检查各环保设施，设备、管道装置应加强检查频次，及时更新零部件，确保不发生非正常工况下的废气排放。同时项目废气处理应加强管理，防止因处理设施故障造成废气非正常排放。

(4) 所有废气排气筒应设置规范化的标志牌和采样口。

(5) 要求建设单位委托有资质单位进行废气治理工程的方案设计，并报环保局备案。运营过程中加强对废气处理装置的管理，制定专门的操作规程，定期检修，确保废气达标排放。

(6) 增强企业领导的守法观念，提高企业员工的环保意识，企业领导人应加强对环保法律法规的学习，严格执行无组织废气排放的各项标准和规定，要有“减少无组织废气的排放就是降低生产成本”的认识。企业应经常组织全体员工进行环保和安全教育，让职工知道无组织排放废气的危害性、自觉的保护好工作环境，严格执行生产操作规程、工艺技术规程、安全技术规程。

9.3 噪声污染防治对策分析

1、生产设备噪声的治理必须遵循《工业企业厂界环境噪声排放标准》等标准、规范中的规定，对高噪声源设备采用吸声、消声、隔声等控制措施，从而降低噪声源在传播途径中的声级值，噪声防治措施主要有以下几个方面：

(1) 在设计阶段：

①尽量选用低噪声设备，无论是委托设计制造还是购买成品，都应提出相应的控制噪声措施和声级值控制指标，配套订购降噪、防噪设施；

②在满足生产工艺、安全生产的前提下合理布局，尽量将高噪声装置向厂区中央集中，增大高噪声源与厂界的距离。

在建设生产阶段：

①在设备安装过程中同步实施减震、隔声、吸声等降噪措施。

②对高噪声源设备采取封闭结构。

③各类废气处理系统风机噪声，加设隔声罩，并配备风机电机自身散热的

消声进出通道。

2、厂区应加强厂区绿化，在东西两侧布置一定宽度的绿化带，种植灌木和乔木林，以加强吸音效果。

3、为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

9.4 固体废物污染防治对策分析

企业需建立全厂统一的固废分类制度，设置统一的堆放场地。根据 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》、GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单等相关标准规定，在厂区内设置相对独立的一般固废和危险固废存放场地。

企业拟设置一处面积约 75m² 的危废库，采用封闭式库房。要求采取下述措施规范暂存。

(1) 库房内部各类危废划区堆放；

(2) 各类危废干湿分区，不同化学属性的固废间采用实体墙隔离，不同种类危废存放区域贴/挂标示标牌。

(3) 干区进行地面硬化；湿区地面进行防腐、防渗处理，要求参照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》相关要求，地表防渗系数达 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

(4) 暂存区外围周边贴挂明显的标示标牌，注明主要暂存危废的种类、数量、危废编号等信息。

2、固废的处置

根据环发[2001]199号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。本项目实施后，企业须按照这一技术政策要求进一步完善固废处置措施，具体要求如下：

(1) 一般工业固废：裱花边角料、外包装袋等作为废品销售；废发泡底料由废聚氨酯塑料回收企业回收。

(2) 危险废物

根据《国家危险废物名录(2008 年本)》，项目产生的废原料包装桶、废活性炭属危险废物，原料包装桶可有原料供应商回收利用，废活性炭委托有危废处置资质的单位处置。在未落实处置前，企业在厂区内按危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。

(3) 生活垃圾：生活垃圾在厂内单独收集后定期由环卫部门清运。

3、日常管理要求

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应签订委托处理合同，报环保主管部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

(1) 要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。

(2) 应将危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后方可实施，禁止私自处置危险废物。对危险废物的转移运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好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，第三联及其余联交付运输单位，随危险废物转移运行。将第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

(3) 本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成。

危险废物的运输要求：①运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；②运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；③根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；④危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；⑤危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

综上所述，只要认真落实固废处置措施，项目基本不会对环境造成大的影响。

9.5 污染防治措施汇总

项目污染防治措施汇总见表 9.5-1。

表 9.5-1 项目污染防治措施汇总表

分类	主要内容	防治措施	预计处理效果
废气	发泡废气	发泡废气经集气罩及车间密闭吸风装置收集后进入活性炭吸附+光催化氧化系统处理通过一根 15m 高排气筒外排；收集效率 90%，处理效率 90%	达到 GB31572-2015 表 4 标准要求
	投、放料废气	搅拌罐及恒温罐投、放料废气由搅拌罐及恒温罐放空管接入活性炭吸附+光催化氧化系统处理后通过一根 15m 高排气筒外排	
废水	生活污水	隔油+预处理池	-
噪声	合理布置车间内各设备位置，经常对设备进行检查润滑，避免设备不正常运行噪声；对高噪声设备进行基础减振；加强工人的生产操作管理，减少或降低人为噪声的产生。		GB12348-2008 3 类标准要求
固废	分类收集处置，建设规范化暂存点，固废外运等措施。		固废落实减量化、资源化、无害化
风险防范	编制环境风险应急预案，完善各类应急措施、物资等，建设 120m ³ 事故应急池		满足风险防范要求

9.6 环保投资分析

根据国家规定，所有企业在建设项目上马时，必须实行“三同时”原则，即建设项目与环境保护设施必须同时设计、同时施工、同时运行。因此，公司在采取先进设备与工艺的同时，还必须执行国家环保政策，在建设项目实施时，配套“三废”污染物的处理、处置设施，实现废水、废气的达标排放。

为有效的控制建设项目实施后对周围环境可能造成的影响，实现污染物达标本项目环保设施投资情况见表 9.6-1。根据以上环保投资项目及设施的内容，估算出本项目的环保投资额为 46 万元人民币，占本项目总投资的 1.53%。

表 9.6-1 环保设施投资统计表 万元

序号	治理内容	治理措施	治理效果	数量	环保投资	备注
1	废水处理系统					

序号	治理内容	治理措施	治理效果	数量	环保投资	备注
	生活污水	隔油池、污水预处理池	处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准；	1	0	利旧
	小计			1	0	
2	废气处理系统		GB31572-2015 中表 4 大气污染物排放限值			
	生产废气	集气罩+活性炭吸附+光催化氧化装置，1 根 15m 排气筒排放		1	35	
	小计			1	35	
3	噪声控制					
	选购低噪声设备		厂界处噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	/	计入设备投资	
	重点噪声设备均设置独立隔声房间，并安装吸声材料；主要噪声设备进行基础减振			/	0.5	
	风机、包括所有空调净化排风系统的主排风管和通风机的进出风管均安装消声器；管道进出口加柔性软接			/	0.5	
	加强车辆管理，禁止长期鸣笛，以减少噪声的排放			/	/	
	小计			/	1	
4	固体废物处置		去向明确、无二次污染	/		
	危险废物	危废暂存库贮存、处置；设置危险废物识别标志		/	1	
		危险废物委托有资质单位处置		/	3	
	一般固体废物	包括贮存、运转、处置		/	1	
		生活垃圾由环卫部门统一清运		/	1	
	小计			/	6	
5	环境风险防范		风险水平可接受	/		
	自备式呼吸器、面罩、防护服、灭火器、消防砂			/	1.5	
	生产厂房地面防渗防腐处理，并设置并设置导渠及围堰。			/	1.5	
	事故应急池 120m ²			1	0.5	
	危险废物暂存间地面防渗			/	0.5	
	小计			/	4.0	
合计				3	46.0	

10 环境影响经济损益分析

10.1 社会效益分析

建设项目的开发将有利于经济的发展，但同时也会产生相应的环境问题，只有解决好环境问题，保持环境与经济的协调发展，走可持续发展的道路，才能形成良性循环，该项目本着既要发展经济，又要保护环境，走可持续发展战略为宗旨，进行工程建设，使工程投产后具有一定的环境效益，经济效益和社会效益，努力做到环境与经济协调发展。

本项目新增大部分员工将在当地及周边地区招聘，与项目相关的物流、储运等也会在一定程度上繁荣当地经济，同时也将间接地促进厂区及周边地区的工业、服务业、运输业、房地产等相关产业的发展，提高居民的整体收入水平。

10.2 经济效益分析

1、项目总投资 3000 万元，其中固定资产投资 1300 万元。

2、本项目实施后，可实现年产值新增 6000 万元。由此可见，本项目经济效益良好，投资利税率较高，可为当地财政建设作出较大贡献。

根据本项目可行性研究报告分析，本项目设备较先进，其产品技术含量较高、市场销售良好、盈利能力强，具有良好的社会效益及一定的抗风险能力。

10.3 环境效益分析

10.3.1 环保投资估算

根据前文分析，本项目环保投资约 46 万元，占总投资的 1.53%， “三废”处理措施经济可行。

10.3.2 环保投资效益分析

建设项目投入的环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻 “总量控制”、“三同时” 的污染控制原则和制度，达到保护环境的目的。该项目的环保措施主要体现在废气的收集治理、废水处理、隔声降噪措施等方面。通过采用上述措施，可将本项目的污染降低到最低限度，产生的环境效益较明显。

综上所述，本项目环境效益可行，经济效益较佳，社会效益良好。

11 环境管理与环境监测制度建议

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。

11.1 环境管理

11.1.1 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、建立专职环境管理机构，配备专职环保管理人员 7~10 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。

环境管理体系框架图见图 11.1-1。

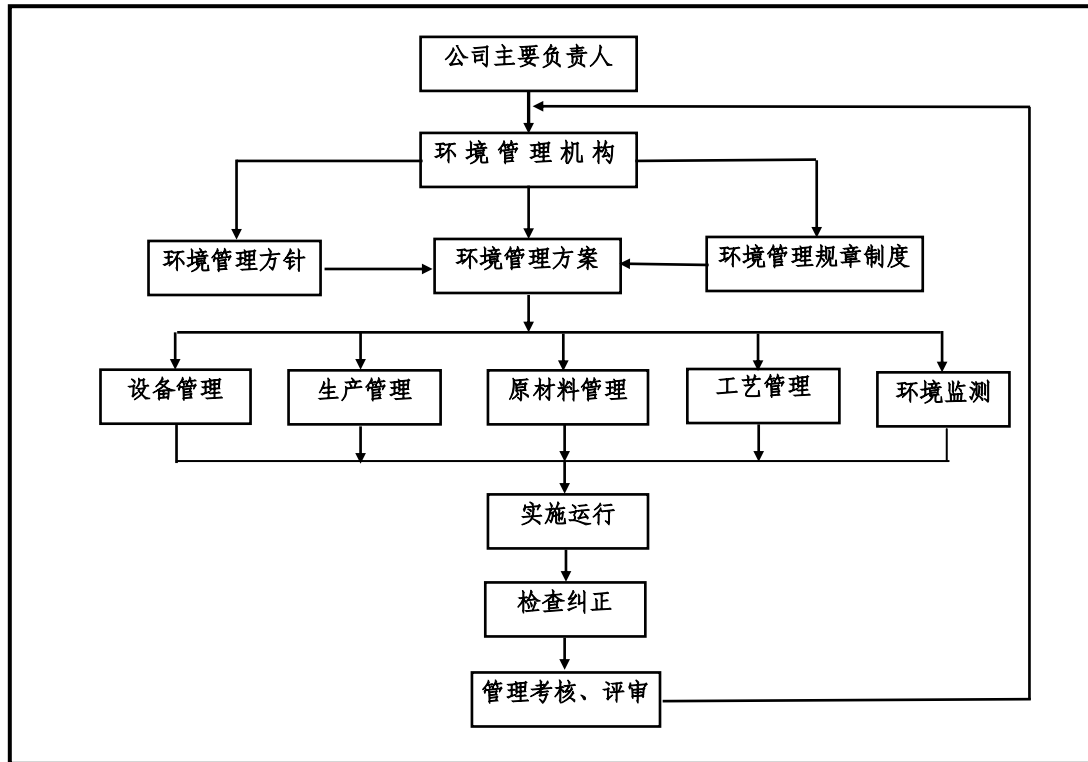


图 11.1-1 环境管理体系框架图

11.1.2 环境管理制度

建立和完善环境管理制度，是公司环境管理体系的重要组成部分，需建立的环境管理制度主要有：

- 1、环境管理岗位责任制；
- 2、环保设施运行和管理制度；
- 3、环境污染物排放和监测制度；
- 4、原材料的管理和使用、节约制度；
- 5、环境污染事故应急和处理制度；
- 6、生产环境管理制度；
- 7、厂区绿化和管理制度。

11.1.3 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) 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。

(3) 组织制定工厂内各部门的环保管理制度，并监督执行。

(4) 组织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。

(5) 组织参加环境监测工作。

(6) 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。

11.1.4 环境日常管理建议

做好环境管理的日常工作，是落实好环境管理制度的具体体现。为做好这项工作，提出如下建议：

1、公司有关部门应切实做好环境治理设施的日常维护和管理，确保环保治理设施的正常运行；

2、按照制定的环境监测计划实施，确保监测项目、数据的完整性；

3、按照环境监测技术规范进行监测，确保监测样品的代表性，监测数据的有效性；

4、环境监测管理人员应及时将监测结果整理存档，并按规定编制表格或报告，按规定报送当地环保主管部门和有关行政主管部门。

11.2 环境监测

11.2.1 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、定期对废水排污口进行监测；

2、定期对废气处理装置的废气进口和排放口进行监测；

3、定期对厂界噪声、主要噪声源进行监测；

4、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；

- 5、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；
- 6、编制环境监测季报或年报，及时上报市环保主管部门。

11.2.2 环境监测机构的设置

本项目建成后，根据公司的具体情况，应在公司内设置环境监测机构，根据需要适当配备环境监测和处理设施管理人员，同时应配备必要监测设备（满足废水、废气和噪声污染源常规项目监测的需要），使其成为环境管理体系的一部分。

11.2.3 环境监测监控计划

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、监控建议。

项目营运期环境监测计划建议见表 11.2-1。

表 11.2-1 环境监测、监控计划建议

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率
废水	废水总排口	1	pH、COD、流量、SS、氨氮	2次/年
	地下水监测井	1	pH、高锰酸盐指数、总硬度、氨氮、二氯甲烷	1次/年
废气	生产废气排口	1	TDI、二氯甲烷、非甲烷总烃	1次/6月 2天/次
噪声	厂界外1米	4	厂界噪声	1次/季

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。

11.2.4 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

1、 排污口规范化管理的基本原则

- (1)向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2)根据本项目为新建项目的特点，考虑列入总量控制指标的污染物中排放的

VOCs、COD、氨氮为管理重点。

(3)排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

2、排污口的技术要求

(1)排污口的位置必须合理确定，按环监（1996）470 号文件要求进行规范化管理。

(2)排放污染物的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口等处。

(3)设置规范的污水测量流量流速的测流段。

3、排污口立标管理

(1)企业污染物排放口的标志，应按国家《环境保护图形标志 排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）的规定，设置国家环保部统一制作的环境保护图形标志牌。示例见图 11.2-1。

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



图 11.2-1 排污口图形标志示例

4、排污口建档管理

(1)要求使用国家环保部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

(2)根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

12 环境影响评价结论与对策建议

12.1 环境影响评价结论

12.1.1 项目概况

本项目位于广元经济开发区袁家坝工业园，租用四川景特彩包装有限公司闲置的标准厂房，占地约 5000 平方米，呈长方形，新建新型寝具及家具材料生产线 5 条，年产 500 吨海绵、16.5 万平方米裱花产品，配套建设原料库及设备房、发泡车间、熟化车间、成品库及切割车间、裱花车间、办公室等，项目于 2017 年 6 月 12 日于广元经济技术开发区管委会签订投资协议，且广元经济技术开发区经济商务发展局出具了项目的企业投资备案通知书，备案号：川投资备[2017-510803-21-03-179071]FGQB-0059 号。项目估算总投资 3000 万元。

12.1.2 产业政策符合性

本项目为聚氨酯海绵生产，以二氯甲烷为发泡剂，根据国家发展和改革委员会最新发布的第 40 号令《促进产业结构调整暂行规定》及《产业结构调整指导目录》(2011 年本)修改本，本项目生产内容不属于“第二类 限制类(十二、轻工)‘4、新建以含氢氯氟烃(HCFCs)为发泡剂的聚氨酯泡沫塑料生产线、连续挤出聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)生产线’”及“第三类 淘汰类(轻工)‘16、以氯氟烃(CFCs)为发泡剂的聚氨酯、聚乙烯、聚苯乙烯泡沫塑料生产’”，为允许类项目。项目于 2017 年 6 月 12 日于广元经济技术开发区管委会签订投资协议，且广元经济技术开发区经济商务发展局出具了项目的企业投资备案通知书，备案号：川投资备[2017-510803-21-03-179071]FGQB-0059 号。

因此，项目的建设符合我国现行的产业政策。

12.1.3 规划符合性

根据规划环评，四川省广元市经济开发区原规划面积为 8.58 平方公里，下设四个子产业园区：王家营工业园主要发展电子机械、食品、饮料、医药、化工产业；建陶工业园主要发展环保型陶瓷产业；袁家坝有色金属工业园主要发展电解铝、铝合金、铝制品产业，辅助发展机械、建材加工业、化工行业；塔山湾产

业园区主要发展电子机械产业。扩区面积为 19.65 平方公里，下设四个子产业园区：盘龙工业园主要发展医药、农副产品、食品加工、机械制造；石盘工业园主要发展纺织业；石龙工业园重点发展建陶、木材加工、家具制造；昭化工业园集中发展纸制品制造、化学品制造。

本项目为新型寝具研发生产项目，位于袁家坝工业园，符合广元市经济开发区袁家坝工业园规划环评提出的产业发展方向。本项目位于袁家坝工业园区规划工业用地范围内，项目于 2017 年 6 月 12 日于广元经济技术开发区管委会签订投资协议，且广元经济技术开发区经济商务发展局出具了项目的企业投资备案通知书，备案号：川投资备[2017-510803-21-03-179071]FGQB-0059 号。项目符合国家现行产业政策和相关规定要求；项目符合袁家坝工业园区入园条件。

综上所述，项目建设符合袁家坝工业园区的发展规划。

12.1.4 污染物达标性分析

本项目污染物主要有生活污水、生产废气、动力设备噪声以及固体废物。

1. 废水：生活废水经隔油池、预处理池处理，污染物满足《污水综合排放标准》三级排放标准要求、以及广元市第二城市污水处理厂纳管进水水质要求，最终通过广元市第二城市污水处理厂处理后排入嘉陵江。因此项目废水排放不会对外环境造成影响。废水污染治理措施可行。

2. 废气：生产废气经集气罩收集+活性炭吸附后经 15 米高的排气筒排放。拟建工程针对不同特性的排放源的废气性能，采用针对性处理措施，能够达到预期的效果，治理措施是合理可行的。

3. 噪声：拟建项目主要噪声源为流量泵、切割机、引风机等主要生产设备运转过程中产生的机械噪声，以上噪声设备均布置在车间内。经过车间隔声及距离衰减。项目建成投产后，工程厂界噪声能够满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

采取以上措施后，厂界噪声达标排放，明显降低噪声对环境的影响。噪声防治措施合理、可行。

4. 废弃物：分为一般固废和危险固废两类。

项目生活垃圾交由市政环卫部门统一处理，日产日清；生产过程中产生的海绵及棉花废边角料全部外卖回收利用；聚醚多元醇、甲苯二异氰酸酯、废活性炭等原材料包装桶，以及废活性炭，属于危险废物，交由供货商回收或有资质单位处理。其临时贮存场所需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求作防雨、防渗、地面硬化等措施。

评价认为，项目固体废弃物处置措施经济技术可行。

综上所述，本采用先进的生产工艺，“三废”排放量小，污染物浓度低，与之配套的环保措施可行，治理方案合理，各项污染物指标均能达到标排放。

12.1.5 环境风险评价结论

二氯甲烷一旦发生泄漏，对区域有一定的影响，影响范围较大，对于敏感点影响也较明显。企业须做好风险防范措施和制定合理的应急预案，一方面减少液体物料泄漏事故的发生，另一方面一旦发生事故把事故的影响程度控制在最低水平。本次环评重点强调项目需采取的风险防范措施，针对应急处置措施主要提出应急预案的纲领性要求，具体企业需针对项目可能发生的突发环境事件特点，编制并组织实施环境风险应急预案。

通过对各物质的风险分析可知，由于各物质的储存量很少，对外环境风险程度较低，项目的风险总体水平可以接受。

12.1.6 环境现状评价结论

(1)监测期间，评价区域各监测点监测因子的监测值均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的二级标准的要求，表明项目所在区域大气环境质量良好。

(2)地表水环境现状评价结果表明：本项目最终受纳水体嘉陵江地表水环境质量现状监测期间各监测断面的监测指标的 P_i 值均小于 1，均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准的要求，表明项目所在区域地表水环境质量良好。

(3)声环境现状评价结果表明：项目所在区域各监测点位的昼间、夜间等效连续 A 声级均能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相关标准限值，

表明区域声环境质量现状良好。

12.1.7 环境影响评价结论

1、废水排放影响分析

本项目生活废水经处理后，满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准、及广元市第二污水处理厂设计进水水质标准，最终排入广元市第二污水处理厂。本项目废水水质、水量在广元市第二污水处理厂的接纳能力范围内，项目废水排入广元市第二污水处理厂处理可行，项目产生的废水经处理后不会对最终受纳水体嘉陵江水体功能产生明显影响。

2、地下水环境影响分析

在严格落实本环评提出的污染防治措施的基础上，加强污染物源头控制，做好事故风险防范工作，做好厂内地面的硬化、防腐、防渗工作，特别是污水处理设施各单元、固废堆场的地面防渗工作，可有效控制厂区内废水污染物的下渗现象，同时，鉴于本项目实现废水的零排放，不会对周边水体水环境产生不良影响。

3、废气排放影响分析

根据预测结果可知，正常工况下，项目有组织排放污染物最大地面浓度占标率最高的是二氯甲烷，污染物最大地面浓度占标率为 0.99%，最大落地浓度为 $4.94\text{E-}03\text{mg/m}^3$ 。无组织排放污染物最大地面浓度占标率最高的是二氯甲烷，污染物最大地面浓度占标率为 9.77%，最大落地浓度为 $4.88\text{E-}02\text{mg/m}^3$ 。非正常工况下，项目有组织排放污染物最大地面浓度占标率最高的是二氯甲烷，污染物最大地面浓度占标率为 2.75%，最大落地浓度为 $1.38\text{E-}02\text{mg/m}^3$ 。污染物虽均未出现超标，但占标率明显增大，对环境会产生一定影响。因此企业需要做好废气治理工作，同时日常生产过程中加强管理，一旦发生废气收集效率或处理效率下降等非正常工况时，及时停产停车进行维修，确保废气不对周边环境造成不利影响。

本项目无组织排放主要来自发泡车间废气，以发泡车间设定卫生防护距离 100m，不涉及敏感保护目标，不涉及环保搬迁。

4、声学环境影响分析

本项目建成投产后，产噪设备和装置采取消声、吸声、隔声等降噪措施后，项目厂界噪声能达《工业企业厂界噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准；综上，本项目的运营对声环境影响较小。

5、固体废弃物排放影响分析

固废处置环境影响分析结果表明，本项目固体废物处置符合国家技术政策要求，最终均可得到有效处置，因此总体上项目废物处置不会对环境产生明显影响。

12.1.8 环保措施技术经济分析

对本项目拟采取的环境保护对策措施进行技术经济论证的结果表明：本项目拟采取的废水处理方法技术较为先进、处理效率高，系统运行稳定、处理费用适中、可行；废气、噪声治理方案采用的都是一些通用、成熟和有效的方法；固体废物和废液去向明确，能得到妥善处置。从国内外同类企业多年来的运行经验和实测数据来看，本项目环境保护措施选择适当，能产生较好效果。

12.1.9 总量控制

本项目废水最终排入广元市第二污水处理厂处理，COD_{Cr}、NH₃-N 排放量纳入广元市第二污水处理厂总量控制指标，项目不单独申请废水总量指标。

评价建议：按其达标排放情况下确定总量控制指标为：

挥发性有机物：0.532t/a

12.1.10 公众采纳情况说明

网上公示期间，建设单位和环评单位均没有收到公众的反馈意见，即无人对项目建设发表意见。

本项目公众参与公示及调查表明，公众参与环保工作的积极性较高，有较高的环保意识，由于项目的建设，将有利于发展地方经济，被调查者中绝大多数支持本项目建设，无反对项目建设的意见。企业亦将严格遵照环保要求，在项目建设过程中确保施工期、营运期“三废”特别是废气、噪声、废水等污染治理，做到达标排放，尽量减少对环境的影响。

12.1.11 评价总结论

综上所述，本项目拟建于广元经济开发区袁家坝工业园。项目符合国家产业政策；选址位于广元经济技术开发区袁家坝工业园，与园区发展规划一致。项目

贯彻了“清洁生产、总量控制、达标排放”的原则，拟采取的污染防治措施经济可行，技术可靠。只要认真落实本报告书中提出的各项污染防治对策措施，保证环境保护设施的有效运行，确保污染物稳定达标排放，从环境角度而言，本项目在所选场地内建设是可行的。

12.2 环境保护对策建议

(1) 认真贯彻执行国家各项环保法规和要求，根据需要设置环保管理机构和管理人员，落实环境管理规章制度，认真执行环境监测计划。搞好日常环境监督管理，确保环保治理设施长期正常运行，防止各类污染物非正常排放。

(2) 产生的危险废物在储存和运输过程中，应注意安全，严防中途泄漏；此外，加强对危险废物处置情况的回访，确保不造成二次污染。