

目 录

1	概述	1
1.1	项目背景	1
1.2	环境影响评价的工作过程	2
1.3	分析判定相关情况	3
1.4	关注的主要环境问题及环境影响	16
1.5	主要评价内容	17
1.6	环境影响评价主要结论	18
2	总则	19
2.1	编制依据	19
2.2	编制目的	22
2.3	环境影响识别	23
2.4	相关环境功能区划	24
2.5	环境影响评价执行标准	24
2.6	评价等级、评价范围	30
2.7	环境保护目标	36
3	项目概况	38
3.1	项目基本情况	38
3.2	项目用地及周边概况	38
3.3	产品方案、规模及产品质量标准	38
3.4	项目组成	41
3.5	项目生产设备	47
3.6	主要原辅材料消耗及能耗	50
3.7	平面布局	52
3.8	劳动定员及生产作业制度	53
3.9	计划进度安排	53
3.10	项目投资及效益	53
4	工程分析	54
4.1	建设阶段污染源及污染物分析	54
4.2	建设项目运营期工艺流程	57
4.3	工艺及设备先进性分析	65
4.4	项目水平衡分析	66
4.5	污染物源强核算	70
4.6	本工程完成后污染物产生及排放情况汇总	91
5	环境现状调查与评价	97
5.1	自然环境现状调查	97
5.2	区域污染源调查及评价	100
5.3	环境空气质量现状调查	102
5.4	地表水环境质量现状评价	104
5.5	声环境质量现状评价	106
5.6	地下水环境质量现状评价	106

5.7	土壤环境质量现状调查及评价	107
6	环境影响预测与评价	109
6.1	施工期环境影响评价	109
6.2	运营期环境影响预测与评价	109
7	环境风险评价与分析	128
7.1	环境风险评价目的和重点	128
7.2	评价程序	128
7.3	评价重点	129
7.4	环境风险识别	129
7.5	环境风险潜势判断	132
7.6	环境风险源项分析	137
7.7	风险管理	140
8	环境保护措施及其可行性论证	153
8.1	大气污染治理措施	153
8.2	废水治理措施评价	158
8.3	噪声污染防治措施分析	159
8.4	固体废物污染防治措施分析	160
8.5	地下水防污措施分析	166
8.6	其它污染防治措施	169
9	总量控制	170
9.1	总量控制目的	170
9.2	总量控制因子	170
9.3	污染物排放总量确定	170
10	环境管理及监测计划	172
10.1	环境管理	172
10.2	污染物排放管理要求	173
10.3	环境监测	180
10.4	环保竣工验收内容	183
10.5	建设项目竣工环保验收清单	183
11	环境经济损益分析	189
11.1	社会效益	189
11.2	经济效益	189
11.3	环境效益分析	189
11.4	环境影响经济损益分析结论	195
12	环境影响评价结论	196
12.1	项目建设概况	196
12.2	环境质量现状评价结论	196
12.3	污染防治措施	197
12.4	环境影响预测结论	199
12.5	总量控制	200
12.6	产业政策、规划、选址符合性及平面布置合理性	201
12.7	总结论	201

附图

- 附图 1: 项目地理位置示意图及区位图
- 附图 2: 项目评价范围及保护目标分别示意图
- 附图 3: 项目周边环境敏感目标示意图
- 附图 4: 厂区所在位置生态功能控制图
- 附图 5: 厂区所在位置水环境质量红线图
- 附图 6: 厂区所在位置大气环境质量红线图
- 附图 7: 厂区所在位置水环境功能区划类别划分图
- 附图 8: 厂区所在位置大气环境功能区类别划分图
- 附图 9: 湖北省生态红线图
- 附图 10: 宜昌市五峰民族工业园区总体分区规划图
- 附图 11: 宜昌市五峰民族工业园区声环境功能区类别划分图
- 附图 12: 五峰民族工业园区规划结构图
- 附图 13: 平面布置示意图
- 附图 14: 项目分区防渗示意图
- 附图 15: 项目排气路线示意图
- 附图 16: 项目卫生防护距离包络线图

附件

- 附件 1: 公司营业执照
- 附件 2: 项目备案证
- 附件 3: 项目投资协议书
- 附件 4: 项目实测检测报告及引用检测报告
- 附件 5: 环评委托书
- 附件 6: 项目确认函

附表

- 附表 1: 大气环境影响评价自查表
- 附表 2: 地表水环境影响评价自查表
- 附件 3: 环境风险评价自查表
- 附件 4: 建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目背景

海绵起源于二十世纪初的英、美、德等国家，在逐步发展中工艺逐渐成熟。我国海绵产业发展起步较晚，建国以来到改革开放前，我国海绵的需求主要是以工业和国防尖端使用为主。因其具有抗腐蚀、耐高温、强度高、表面精美、百分之百可回收等良好性能，被广泛应用于建筑、交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗、餐饮等各个领域，逐渐被人们接受。进入二十一世纪，我国海绵产业高速增长，海绵需求的增速远高于全球水平，海绵广泛用于建筑、汽车、鞋业、包装等行业，市场需求量大。EPS 塑料泡沫，全称聚苯乙烯泡沫塑料（Expanded Polystyrene，简称 EPS），由于其质轻、坚固、吸震、低吸潮、易成型及良好的耐水性、绝热性、价格低等特点，被广泛地应用于包装、保温、防水、隔热减震等领域，是当今世界上应用最广泛的塑料之一。可应用于电器、仪器仪表、工艺品和其它易损贵重物品的防震包装以及快餐食品的包装等方面。

湖北富斯通新材料科技有限公司成立于 2018 年 8 月 7 日，经营范围包括海绵及制品、海绵原材料、汽车内饰材料、纺织用品、化纤制品、涤纶制品（以上产品均不含危险化学品及国家限制经营的产品）研发、生产、销售；自营或代理货物和技术的进出口（（国家限制经营或禁止进出口的货物和技术除外）。鉴于海绵市场广大的市场需求，湖北富斯通新材料科技有限公司在宜昌市五峰民族工业园（枝江市白洋镇）投资 10000 万元建设海绵、百洁布生产项目。

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第 44 号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》修正》，本项目海绵生产属于中“十八、橡胶和塑料制品业”“47、塑料制品制造”中“发泡胶等涉及到有毒原材料的”，应编制环境影响报告书；百洁布生产属于“六、纺织业”“20、纺织品制造”中“其他（编织物及其制品制造除外）”，编制环境影响报告表；泡沫框生产属于“十八、橡胶和塑料制品业”“47、塑料制品制造”中“其他”，编制环境影响报告表。综上，项目应在开工前编制环境影响报告书。

受湖北富斯通新材料科技有限公司的委托，武汉智汇元环保科技有限公司承担了该建设项目的环境影响评价工作。接收委托后，评价单位根据国家及省内有关环保法规和

建设项目环境管理的有关规定和要求，在对项目建设地点及区域环境现状进行实地踏勘、收集资料的基础上，本着客观、公正、科学、规范的原则，编制完成了该项目环境影响报告书。

在本次环境影响评价工作中，得到了宜昌市生态环境局、宜昌市生态环境局五峰县分局及有关单位的大力支持、帮助，建设单位也给予了积极配合，在此一并表示衷心感谢！

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院令 253 号《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部第 2 号令）的有关规定，项目应在开工前编制环境影响报告书。

2018 年 11 月，受湖北富斯通新材料科技有限公司根据国家有关环保法律、法规的规定，书面委托武汉智汇元环保科技有限公司开展该项目的环境影响评价工作。我公司在接受建设单位的委托后，及时组织专业技术人员成立编制小组，派遣专业人员对建设现场和周边区域进行了踏勘、调查、收集资料等工作，按照相关要求进行了工程分析、环境影响预测、环境风险评价、污染防治对策措施分析、污染物排放总量计算、环境经济损益分析等工作。并在 2019 年 1 月 18 日在宜昌市生态环境局网站（<http://hbj.yichang.gov.cn/content-42532-978957-1.html>）上发布了环评第一次公示。

2019 年 7 月~8 月，我公司委托湖北千里目检测技术有限公司对区域现有环境质量进行了监测。

2019 年 7 月~8 月，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院令 253 号《建设项目环境保护管理条例》的规定，以及中华人民共和国环境保护行业标准《环境影响评价技术导则》进行了工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境影响经济损益分析等工作，并提出了相应的环境保护措施、环境管理与监测计划。

2019 年 8 月，在环评报告初稿完成后，协助建设单位按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《环境影响评价公众参与暂行办法》等文件要求，协助建设单位在宜昌市生态环境局网站上进行第二次信息公示

(<http://hb.j.yichang.gov.cn/content-42532-979046-1.html>)，并在三峡晚报上发布项目环评征求意见稿信息公开公示。

在以上工作基础上，通过综合整理和认真分析、研究，2019年8月，我公司编制完成了《湖北富斯通新材料科技有限公司海绵、百洁布生产项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）送审稿。现提交给建设单位报宜昌市生态环境局审查。

本项目环境影响评价工作程序如图 1.2.1 所示。

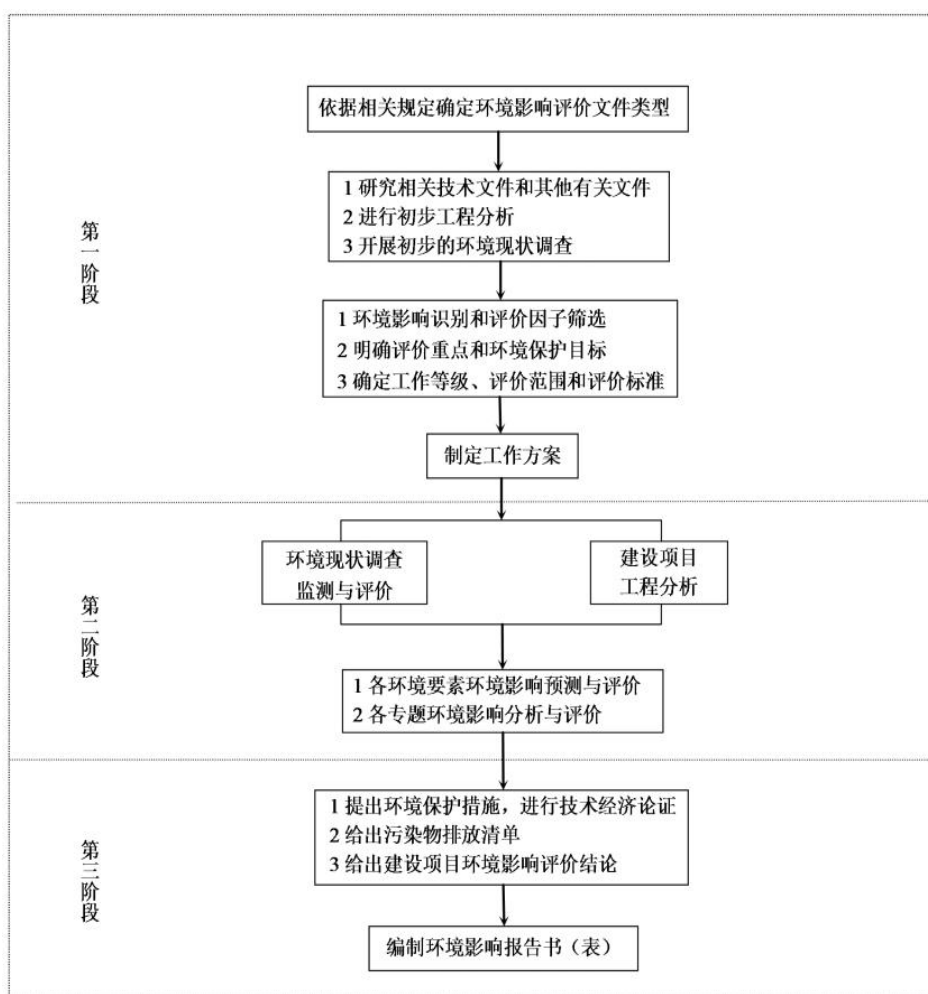


图 1.2.1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析判定

(1) 与《产业结构调整指导目录》相符性分析判定

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订），本项目海绵制造

采用的设备及生产工艺属于第一类“鼓励类”第十九条“轻工”第24款中的“采用新型发泡剂替代氢氟烃-141b (HCFC-141b) 的硬质聚氨酯泡沫的生产与应用”；不属于“限制类”第十二条“轻工”第4款中的“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”以及淘汰类第十二项“轻工”第15条“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”。百洁布生产项目属于“允许类”项目。泡沫框生产不属于“限制类”第十二条“轻工”第4款中的“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”以及淘汰类第十二项“轻工”第15条“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”，属于“允许类”项目。

本项目的建设符合国家产业政策的要求。项目生产运营中没有使用《产业结构调整指导目录》(2011年本)(2013年修正)淘汰类中的落后生产工艺装备及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》中确定需要淘汰的落后生产工艺装备。

2019年1月,五峰土家族自治县发展和改革委员会为该项目下发了湖北省企业投资项目备案证(登记备案项目编码2018-420529-41-03-054110),表明该项目符合法律、法规及其他有关规定,符合国家产业政策、投资政策的规定。

1.3.2 厂址可行性分析判定

1.3.2.1 用地批准情况

2018年8月,湖北富斯通新材料科技有限公司与湖北五峰民族工业园区(筹)管理委员会签订了海绵、百洁布生产项目投资协议书。

1.3.2.2 与国家用地政策符合性分析判定

项目不属于国土资源部和国家发改委《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》中限制类与禁止类用地项目。根据现场踏勘及各乡镇提供的资料,项目所在区域均不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区;无医院、学校、文物保护单位或科研行政单位,符合国家相关用地政策要求。

1.3.2.3 环境相容性分析判定

现状监测表明，项目拟址评价区域地表水、地下水、大气、声环境环境质量较好，均能达到功能区要求。说明项目拟址均具有一定的环境容量，与区域的环境质量现状基本相容。

项目不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、永久性保护绿地、生态公益林、湿地公园等法定保护区及珍稀物种分布区、蓄滞洪区，环境保护目标主要为评价范围内居民及地表水体。根据环境影响预测与评价分析结果可知，在严格采取拟定和本评价提出污染防治措施、环境风险防范措施、防护距离要求和环境管理要求，实施环境管理与监测计划后，项目建成后对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，区域环境质量仍可满足相应功能区划要求。

1.3.2.4 选址规划符合性分析

(1) 土地利用规划符合性分析

项目不属于国土资源部、国家发展改革委“关于发布实施《限制用地项目（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知”中限制类和禁止类项目。

项目位于五峰民族工业园区内，主要用地类型为工业用地，拟建项目厂区周边主要为空地和企业，周围无风景名胜区、饮用水源地等环境敏感点，项目符合五峰民族工业园规划要求的。

(2) 选址合理性分析

根据前述分析，该项目可充分五峰民族工业园及周边水、电等资源和能源、环保基础设施。

给水：规划区近期用水从四〇四厂或枝江装备工业园引入，远期接宜昌市白洋工业区规划新建的白洋一水厂。现状管网布置合理，水量和压力均能满足开发区企业的生产和生活需要。

排水：五峰民族工业园排水管网已建成，企业污水均接入宜昌市沙湾污水厂集中处理后排至长江。

雨水：工业园内善溪大沟是主要的雨水及山洪排放通道，根据竖向规划沿路敷设雨水管网收集各地块雨水就近排入善溪大沟。

电力：工业园有 110kv 白洋变电站，功能能力满足开发区生产和生活需求。

可见，项目周围环境基础设施较完善，利于项目的建设。

②与评价区域环境质量现状相容性分析

本次环评大气环境质量现状监测各项因子均达到相关标准要求；项目附近地表水长江（宜昌段）各项监测指标中各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）之 III 类水体功能标准；项目建设区声学环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区标准。

厂址所在地的环境质量较好，符合该项目的建设要求。

1.3.2.5 与《湖北省生态保护红线》符合性分析判定

对照湖北省生态红线图，本项目不在《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》（鄂政发〔2018〕30 号）中公布的湖北省生态保护红线控制线范围内。

1.3.2.6 项目与《宜昌市环境总体规划（2013~2030 年）》的相符性分析

经宜昌市五届人大常委会第 23 次会议表决通过，《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》于 2015 年 1 月正式获批，《总规》中提出“根据区域生态、水环境、大气环境等环境系统结构、过程与功能的敏感性、脆弱性和重要性差异，建立生态保护红线体系，对全域实施分级管控”。

本项目与宜昌市环境总体规划符合情况见表 1.3-1。

表 1.3-1 《宜昌市环境总体规划》符合情况一览表

项目	规划条款	本项目情况	符合性
生态功能绿线	枝江市生态功能红线区面积 168.32km ² ，黄线区面积 211.83km ² ，绿线区面积 992.27km ² 。	项目建设区域位于白洋镇五峰民族工业园内。	本项目位于生态功能绿线区
	生态功能绿线区属于重点开发区域，严格执行环境保护各项法规和标准要求，实施集约开发。	项目位于五峰民族工业园内，符合园区规划，符合产业政策。	符合
水环境质量黄线	枝江市水环境质量红线区面积 109.74km ² ，黄线区面积 663.23km ² ，绿线区面积 525.73km ² 。	项目建设区域位于白洋镇五峰民族工业园内。	本项目位于水环境质量黄线区
	水环境质量黄线区应合理利用水环境承载力，谨慎开发，严格监控；严格执行相应行业规范、标准要求，确保环境质量不恶化，逐步恢复生态功能。严格控制污染物排放总量。重点整治规模化畜禽养殖场和	本项目生产过程中无生产废水产生，生活废水经过化粪池预处理后进入宜昌市沙湾污水厂深度处理后排放至长江（白洋段）。	符合

	养殖小区。严格限制可能造成严重水体污染和生态破坏的矿产资源开发。		
大气环境质量 绿线	枝江市大气环境质量红线区面积 76.10km ² ，黄线区面积 230.44km ² ，绿线区面积 1065.90km ² 。	项目建设区域位于白洋镇五峰民族工业园内。	本项目位于大气环境质量黄线区
	大气环境质量黄线区管控要求：环境空气质量现状超标区：实施超标区域及源头区域（对红线区造成严重污染的区域）污染物总量减排计划，大气污染严重的工业企业应实施关停，淘汰过剩产能及“两高一资”产业。对环境空气中浓度超标的污染物，禁止新建排放该类废气污染物的工业项目，禁止新增该类废气污染物。	本项目属于聚氨酯发泡海绵项目、百洁布生产及泡沫框生产项目，工艺技术先进，符合产业准入条件，项目能做到排放达标。项目所在地区 PM _{2.5} 、PM ₁₀ 均超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，本项目生产过程中产生的废气为有机废气，不排放该类废气污染物	符合

综上所述，该项目建设符合《宜昌市环境总体规划（2013~2030年）》。

1.3.2.7 “三线一单”相关情况分析判定

环境保护部《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（以下简称《方案》），要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础。其中，生态保护红线的实质是生态环境安全底线。被纳入区域，禁止进行工业化和城镇化开发，从而有效保护珍稀、濒危并具有代表性的动植物物种及生态系统，维护重要生态系统主导功能。环境质量底线是保障人民群众呼吸上新鲜的空气、喝上干净的水、吃上放心的粮食、维护人类生存基本环境质量需求的安全线。自然资源利用上线是从促进资源能源节约、保障资源高效利用、确保必不可少的环境容量角度，不应突破资源利用最高限值。环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制、允许等差别化环境准入标准和要求。

本项目建设与“三线一单”的相符性分析如下：

（1）生态功能控制线

项目建设地点位于宜昌市五峰民族工业园，项目区及其周边的场平工作已基本完成，项目建设区域内无残留植被及需要搬迁的建构物；周边陆域无自然保护区、饮用水源保护区，项目所在陆域不在湖北省生态红线及《宜昌市环境总体规划（2013-2030）》划定的生态保护红线内。项目选址符合生态功能

(2) 环境质量底线

目建设区域大气环境质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度标准及《室内环境空气质量标准》（GBT18883-2002）中相关标准要求，地下水水质能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，土壤环境质量能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600—2018）》第二类用地筛选值标准限值要求。

本项目生产过程中，无生产废水的产生，生活污水经过化粪池预处理通过沙湾污水处理厂深度处理后排放至长江（白洋段）；生产过程中产生的各项废气采取相应的处理措施后可达标排放；各项固体废物均可得到妥善处理。项目采取本环评提出的各项相关环保措施后，污染物排放不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3) 资源利用上限

项目运行过程中消耗一定量的水电等，资源消耗量相对区域资源总量较少，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染及资源利用水平，项目符合资源利用上限要求。

(4) 环境准入负面清单

项目位于宜昌市五峰民族工业园（枝江市白洋镇），2017年12月完成的《五峰民族工业园规划环境影响跟踪评价（报批本）》，对照负面清单建议清单，本项目不在环境准入负面清单范围之列，符合五峰民族工业园区的准入条件。

1.3.2.8 与《五峰民族工业园总体规划（2015-2030）》相符性分析

(1) 五峰民族工业园发展目标及定位

五峰民族工业园区性质和发展目标定位是：五峰民族工业园是宜昌市沿江经济产业带的组成部分，是五峰土家族自治县经济发展的重要增长点，以优先发展珠宝首饰、磨具磨料、装备制造、新材料、新能源、环保产业为主，适度发展食品制造、生物医药、医药化工、家具制造、轻纺等产业。同时，可根据发展况引进物流、金融、商贸等现代生产和生活服务业，建设成为兼有综合服务功能的工业园区，园区产业定位设置较为宽

泛。

本项目位于白洋镇五峰民族工业园、北部工业区，项目为海绵、百洁布及泡沫框生产加工项目，属于轻纺产业。项目生产工艺先进、使用清洁能源，其建设符合五峰民族工业园区性质与发展目标定位等相关要求。

(2) 与《五峰民族工业园规划环境影响跟踪评价报告书》相符性

2017年12月，宜昌市生态环境局以《市环保局关于五峰民族工业园规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的函》对报告书提出了审查意见。

根据《五峰民族工业园规划环境影响跟踪评价报告书》要求，对入园工业项目按“鼓励入区、限制入区和禁止入区”三种标准进行取舍。

具体情况如下：

表 1.3-2 “规划环境影响跟踪评价报告书”符合性分析一览表

序号	分类	管控要求	本项目情况	符合性
1	禁止入区项目	<p>(1) 国家产业政策明令禁止或淘汰的项目 具体包括：《产业结构调整指导目录（2011年本）》中“限制类”及“淘汰类”的项目；《外商投资产业指导目录（2007年修订）》“禁止外商投资产业目录”中明令禁止的项目；《禁止用地项目目录（2006年本）》中的项目；其他相关行业政策中不符合相关规定的项目。</p> <p>(2) 与工业园主导产业发展无关、资源消耗量大、能耗高、污染物排放量大、污染治理难度大和环境风险高的项目。</p>	<p>(1) 本项目生产符合《产业结构调整知道目录(2011年本)》，不属于“限制类”第十二条“轻工”第4款中的“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”以及淘汰类第十二项“轻工”第15条“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”。</p> <p>(2) 本项目属于轻纺产业，属于工业园主导发展产业。项目运行过程中资源消耗量相对区域资源总量较少，污染物在采取本评价提出的各项环保措施后均能达标排放。</p>	符合
2	限制入区项目	<p>(1) 容易引起大气低空面源污染的企业项目，主要是工业废气排气筒高度低于15m的工业企业项目、以燃煤为能源结构的煤烟型污染项目，粉尘排放量大的建材类项目。</p> <p>(2) 耗水量大、污染物排放量大、污水处理难度大、工艺装备较落后、清洁生产水平低的项目。</p>	<p>(1) 本项目生产过程中产生的有机废气通过“水喷淋+UV光解+活性炭”装置处理后通过15m高排气筒排放。项目能源为天然气，不使用燃煤，不属于粉尘排放量大的建材项目。</p> <p>(2) 本项目不属于耗水量大、污染物排放量大的项目；生产过程中无生产废水排放，生活污水通过化粪池预处理后进入宜昌市沙湾污水处理厂深度处</p>	符合

			理达标排放；工艺先进、使用清洁能源。	
3	鼓励入区项目	<p>(1) 工业园主导产业中规模、工艺装备、环保等方面达到行业先进技术水平的的项目；</p> <p>(2) 高附加值，高科技含量项目及低污染的物流类项目；</p> <p>(3) 符合《产业结构调整指导目录(2011年本)》中“鼓励类”投资方向、污染轻的项目；</p> <p>(4) 资源、能源消耗量低，对水环境及大气环境影响较小、技术水平较高的轻工、电子、机械类项目；</p> <p>(5) 工业园污水处理与中水回用项目，区域内生活垃圾生物处理项目，园林绿化等市政基础设施项目及环保产业类项目。</p>	<p>(1) 本项目属于轻纺产业，属于工业园主导发展产业，工艺装备达到行业先进水平。</p> <p>(3) 本项目符合《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修订)中第一类“鼓励类”第十九条“轻工”第24款中的“采用新型发泡剂替代氢氟烃-141b(HCFC-141b)的硬质聚氨酯泡沫的生产与应用”。</p>	符合

综上，本项目建设符合五峰民族工业园规划环评及其批复要求。

1.3.2.9 厂区总图布局合理性分析

湖北富斯通新材料科技有限公司位于五峰民族工业园。场地四周的道路及排水系统均有园区规划环绕贯通。根据总图布置原则、装置组成和建设单位的实际条件，项目分三期进行建设。一期百洁布、海绵生产车间位于南侧；二期、三期百洁布、海绵、泡沫框生产车间项目北侧。

本工程总平面布置有以下优势：

(1) 厂区总平面布置的原则是根据项目特点和要求，在满足防火、卫生、环保、交通运输和未来发展的前提下，节约投资，节省时间，有利生产。

(2) 平面布置采用区块布置方式，便于物流和公用工程的合理搭配，功能分工明确，物流和人流各行其道，互不交叉，布局合理，便于生产管理及物料、产品运输。

(3) 发泡生产车间位于厂区中部，尽可能远离东侧居民。

从总体上来说，项目平面布置紧凑、合理，生产管理方便，对周围居民及环境的影响有限，总图布置是合理的。

1.3.3 与相关技术规范、标准等规范性文件的符合性分析判定

(1) 项目海绵生产与《合成树脂工业污染物排放标准》相符性分析

表 1.3-2 项目与《合成树脂工业污染物排放标准》相符性分析

序号	项目	标准/要求	本项目情况分析	符合性
1	单位产品基准排水量	3.5 (m ³ /t 产品)	根据计算，一期工程单位产品基准排水量为 0.16、二期为 0.132、三期为 0.198，均低于 3.5。	符合
2	单位产品非甲烷总烃排放量	0.3 (kg/t 产品)	根据计算，一期工程单位产品非甲烷总烃排放量为 0.0972、二期为 0.0972、三期为 0.237，均低于 0.3。	符合
3	设备与管线组件泄漏污染控制	a) 泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次。 b) 法兰及其他连接件、其他密封设备每 6 个月检测一次。 c) 对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30 日内对其进行第一次检测。 d) 挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。	本评价环境风险评价与分析章节对该项目设备与管线组件泄漏污染控制做了相关要求。	符合
4	污染控制要求	合成树脂产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放，排气筒高度应按照环境影响评价要求确定，切至少不低于 15m。	本项目海绵生产产生的有机废气均通过各自“水喷淋+水喷淋+UV 光解+活性炭”装置净化处理后，通过 15m 高的排气筒达标排放。	符合
5	废气收集系统	a) 生产设施应采用密闭式，并具有与废气收集系统有效连接的部件或装置。 b) 根据生产工艺、操作方式以及废气性质、处理和处置方法，设置不同的废气收集系统，尽可能对废气进行分质收集，各个废气收集系统均应实现压力损失平衡以及较高的收集效率。 c) 废气收集系统应综合考虑防火、防爆、防腐蚀、耐高温、防结露、防堵塞等问题。	生产装置采用了密闭式，与有机废气收集装置有效连接；对海绵生产产生的有机废气，分别经过集气罩收集后，通过“水喷淋+UV 光解+活性炭”装置处理后由 15m 高排气筒排放，废气处理效率≥90%；废气收集系统做好防火、防爆、防腐蚀、耐高温、防结露、防堵塞。	符合
6	废气处理装置	吸附装置的吸附剂更换/再生周期、操作温度应满足设计参数的要求；洗涤装置的洗涤液水质（如 pH 值）、水量应满足设计参数的要求。	本评价要求吸附装置的吸附剂更换/再生周期、操作温度满足设计参数的要求；洗涤装置的洗涤液水质、水量应满足设计参数的要求。	符合
7	挥发性物料输送（转移）、装卸	采用无泄漏泵；挥发性物料装卸应配置气相平衡管，卸料应配置装卸器；装运挥发性物料的容器必须加盖。	项目设计采用无泄漏泵；挥发性物料装卸配置了气相平衡管，卸料配置了装卸器；挥发性容器加盖。	符合

序号	项目	标准/要求	本项目情况分析	符合性
8	挥发性物料投加	采用无泄漏泵或高位槽投加液体物料。	本项目采用无泄漏泵投加液体物料。	符合
9	污染源监测	企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	本项目环境管理及监测计划对项目污染源监测按照《环境管理监测办法》、《污染源自动监控管理办法》、《固定源废气监测技术规范》等相关规定做了要求。	符合
		新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。		符合
		企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。		符合
		对企业排放废水和废气的采样，应根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行，有废水、废气处理设施的，应在处理设施后监测。		符合
		合成树脂企业产品产量的核定，以法定报表为依据。		符合

(2) 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制指标》（GB37822-2019）相符性分析

表 1.3-2 项目与《挥发性有机物无组织排放控制指标》相符性分析

项目	标准/要求	本项目情况分析	符合性
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	本项目树脂料、聚合物多元醇、TDI 等物料均储存在储罐、封闭的容器中	符合
	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭	本项目盛装 VOCs 物料存放于生产车间内，物料桶在非取用状态时加盖、封口，保持密闭状态	符合
	VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐，采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求，或者处理效率不低于 80%	本项目 VOCs 物料储罐密封良好，其中树脂料、聚合物多元醇、TDI 采用固定顶罐，储罐大小呼吸产生的废气经过收集后，通过“水喷淋+UV 光解+活性炭”处理后达标排放，处理效率为 90%	符合
	VOCs 物料储库、料仓能利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物；该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态	本项目物料储罐、化学品仓库均建设完整的围护结构，门窗以及其他开口（孔）部位随时保持关闭状态	符合

项目	标准/要求	本项目情况分析	符合性
	固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙；储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求	本项目在运行过程中，确保储罐保持完好，不设有孔洞、缝隙；储罐附件开口除采样、计量、检查、维护和其他正常活动外，应密闭储存；并定期检查呼吸阀的定压是否满足设定要求	符合
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车	本项目液体 VOCs 物料均采用密闭管道输送	符合
	挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm	本项目装卸过程中，挥发性有机液体应采用底部装载方式	符合
	排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 80%；排放的废气连接至气相平衡系统	本项目生产过程中产生的有机废气分别经集气罩收集，通过各自“水喷淋+UV 光解+活性炭”装置处理后由 15m 高排气筒排放，废气处理效率 $\geq 90\%$ ，废气排放满足达到《合成树脂工业污染物排放标准》的要求	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式	符合
	反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。	本项目生产过程中产生的有机废气，分别经集气罩收集，通过各自“水喷淋+UV 光解+活性炭”装置处理后由 15m 高排气筒排放，本评价要求反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭	符合
	VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	本项目 VOCs 物料混合在密闭的中间罐内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统	符合
其他要求	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年	本评价环境管理及监测计划章节要求企业建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年	符合

项目	标准/要求	本项目情况分析	符合性
	通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量	本评价要求通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量	符合
	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统	本评价要求载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统	符合
设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象；泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次；法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次；对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测；设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90d 内进行泄漏检测	本评价要求对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象；泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次；法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次；对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测；设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90d 内进行泄漏检测。	符合
	泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年	本评价要求泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年	符合
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施	本评价要求 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施	符合
	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	本项目对 VOCs 进行分类收集，分别经集气罩收集，通过各自“水喷淋+UV 光解+活性炭”装置处理后由 15m 高排气筒排放	符合

项目	标准/要求	本项目情况分析	符合性
	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s	本项目废气收集系统排风罩（集气罩）的设置符合 GB/T16758 的规定	符合
	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行	本项目生产过程中产生的废气收集系统输送管道密闭，废气收集系统应在负压下运行	符合
VOCs 排放控制要求	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%	本项目对 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 进行分类收集，分别经集气罩收集，通过各自“水喷淋+UV 光解+活性炭”装置处理后由 15m 高排气筒排放	符合
	采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外	本项目采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品	符合
	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年	本评价要求企业建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年	符合
污染源监测	企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果	本评价环境管理及监测计划章节按照污染源监测要求制定了环境监测计划	符合
	新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》等规定执行		符合
	对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放，对于储罐呼吸排气等排放强度周期性波动的污染源，污染物排放监测时段应涵盖其排放强度大的时段		符合

1.3.4 项目建设与相关 VOCs 政策相符性分析

项目建设与《关于印发“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环大气〔2017〕121 号）、《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》（鄂环发〔2018〕7 号文）的相符性分析

表 1.3-3 相符性分析

序号	项目	标准/要求	本项目情况分析	符合性
1	严格建设项目环境准入	提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目位于五峰民族工业园，项目生产过程中产生的有机废气分别经集气罩收集，通过各自“水喷淋+UV 光解+活性炭”装置处理后由 15m 高排气筒排放，废气处理效率≥90%；生产过程中使用 VOCs 含量低的原辅材料；新增 VOCs 总量在五峰县内调剂解决。	符合
2	加快实施工业源 VOCs 污染防治	合成树脂等行业严格按照排放标准要求，全面加强精细管理，确保达标排放。	海绵生产过程中产生的有机废气满足《合成树脂工业污染物排放标准》等相关要求，有机废气经过处理后，其非甲烷总烃、MDI、TDI 排放浓度可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（非甲烷总烃≤60mg/m ³ ，MDI≤1mg/m ³ ，TDI≤1mg/m ³ ）的要求，符合相关要求。生产过程中加强管理，确保污染物达标排放。	符合
		全面开展泄漏检测与修复（LDAR），建立健全管理制度，重点加强搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理。严格控制储存、装卸损失，优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐，采用固定顶罐的应安装顶空联通置换油气回收装置；有机液体装卸必须采取全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式。加强有组织工艺废气治理。推进汽车零部件制造等领域 VOCs 排放控制，有机废气收集率不低于 80%。	企业运行过程中建立健全的管理制度；加强搅拌棒、泵、压缩机等动密封；采用固定顶罐，应安装顶空联通置换油气回收装置；有机液体装卸采取全密闭底部装卸；项目生产过程中产生的有机废气分别经集气罩收集，通过各自“水喷淋+UV 光解+活性炭”装置处理后由 15m 高排气筒排放，废气处理效率≥90%。	符合
3	实施排污许可证制度	建立健全的 VOCs 工业行业排污许可证相关技术规范及监督管理要求	本评价要求按照排污许可证规范，建立健全的 VOCs 工业行业排污许可证相关技术规范及监督管理要求。	符合

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

1.4.1 关注的主要环境问题

- (1) 项目风险影响可接受性及风险防范措施；
- (2) 项目废气、废水、噪声、固废处理措施及达标排放问题，以及采取措施后对周边环境的影响分析；
- (3) 污染物排放总量。

1.4.2 项目主要环境影响

(1) 海绵生产过程中产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、MDI、TDI；百洁布生产过程中产生的有机废气、烘干燃烧废气，主要污染物为 VOCs、SO₂、NO_x；泡沫框生产过程中产生的有机废气、烘干熟化燃烧废气，主要污染物为 VOCs、SO₂、NO_x，可能对大气环境质量造成影响。

(2) 职工生活过程中产生的生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、TP 等，可能对水环境质量造成影响。

(3) 本项目固体废物主要是海绵生产加工生产的废包装桶、废牛皮纸、废海绵边角料、废活性炭等；百洁布生产产生的废边角料、废包装材料、废活性炭等；泡沫框生产产生的不合格品、板材切割边角料及废原料包装袋等以及办公生活产生的生活垃圾。如不妥善处理处置，会导致二次污染产生。

1.5 主要评价内容

(1) 通过现状调查及资料收集，了解评价区域内的自然、社会环境现状；环境敏感区的分布情况；分析污染物扩散、迁移特点。

(2) 根据建设项目主要污染物排放状况，有针对性的开展区域环境空气、地表水、土壤、地下水和噪声的现状监测，掌握评价区域环境质量状况，进行环境质量现状评价。

(3) 分析项目生产过程中污染物的来源及污染物的排放状况；评价主要污染物是否达到国家规定的排放标准和区域污染物总量控制指标。

(4) 对项目废气、废水、噪声及固体废物对环境污染影响的范围和程度进行预测。

(5) 进行项目环境风险分析和预测，提出环境风险防范措施。

(6) 对项目拟采取的污染防治措施进行论证，提出切实可行的污染防治对策和措

施。

1.6 环境影响评价主要结论

本评价对项目进行了工程分析、环境质量现状分析、环境影响预测、污染防治措施等工作。

通过分析结论如下：湖北富斯通新材料科技有限公司海绵、百洁布生产项目位于湖北省宜昌市五峰民族工业园，项目建设符合国家产业政策及相关规划要求，满足资源综合利用和清洁生产政策的要求。项目选址符合宜昌市城市总体规划、符合土地利用规划、环境空气功能区划、水环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求。项目在建设和运营过程中将产生一定的废水、废气、噪声污染和固体废物，在严格落实拟定的和本报告书提出的各项污染防治措施及环境风险防范措施，加强环境管理、严格执行“三同时”制度及国家环保法律法规后，各类污染物可达标排放，区域环境空气、水环境及声环境可满足功能区要求，项目对环境的影响可接受。从环境保护的角度而言，项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》；
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》。

2.1.2 行政法规

- (1) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 2017 年第 682 号）；
- (2) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）；
- (3) 《城镇排水与污水处理条例》（国务院令第 641 号）；
- (4) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- (5) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；
- (6) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (7) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- (8) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号）；
- (9) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发

(2016) 81 号);

2.1.3 部门规章与规范

- (1) 《环境影响评价公众参与暂行办法》(2019 年 1 月 1 日施行);
- (2) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》(环发〔2012〕54 号);
- (3) 《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);
- (4) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98 号);
- (5) 《环境空气细颗粒物污染防治综合防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 59 号);
- (6) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环评准入的通知》(环办〔2014〕30 号);
- (7) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197 号);
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 44 号, 2018 年 4 月 28 日)
- (9) 《环境保护公众参与办法》生态环境部, 2018 年 7 月 16 日;
- (10) 《国家危险废物名录》(环境保护部令第 39 号);
- (11) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016 年〕150 号);
- (12) 《全国生态保护“十三五”规划纲要》(环生态〔2016〕151 号);
- (13) 《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》(环水体〔2016〕186 号);
- (14) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》;
- (15) 《关于修改<产业结构调整指导目录(2011 年本)>有关条款的决定》;
- (16) 《关于发布实施<限制用地项目目录(2012 年本)>和<禁止用地项目目录(2012 年本)>的通知》;
- (17) 《危险化学品目录(2015 版)》(2015 年 5 号公告)。

2.1.4 地方法规和规章

- (1) 《湖北省环境保护条例》;
- (2) 《湖北省大气污染防治条例》;
- (3) 《湖北省水污染防治条例》;
- (4) 《关于印发<湖北省主要污染物排污权核定实施细则(暂行)>的通知》(鄂环办〔2015〕278号);
- (5) 《湖北省土壤污染防治条例》;
- (6) 《关于发布<省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知>(鄂政办发〔2019〕18号);
- (7) 《湖北省委办公厅 省人民政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》(鄂政办发〔2016〕34号);
- (8) 《省人民政府办公厅关于印发湖北省生态保护红线管理办法(试行)的通知》(鄂政办发〔2016〕72号);
- (9) 《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》(鄂政发〔2018〕30号);
- (10) 《省环保厅关于印发<湖北省污染源自动监控管理办法>、<湖北省污染源自动监控管理技术指南>的通知》(鄂环发〔2017〕5号);
- (11) 《关于印发“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知(环大气〔2017〕121号);
- (12) 《挥发性有机物无组织排放控制指标》(GB37822-2019);
- (13) 《宜昌市打赢蓝天保卫战2019年实施方案》(宜环委发〔2019〕7号)。

2.1.5 导则与技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009);
- (5) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (8) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91);
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (11) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
- (12) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ 2035-2013);
- (13) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013);
- (14) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

2.1.6 工程技术资料及有关批复文件

- (1) 《湖北富斯通新材料科技有限公司海绵、百洁布生产项目监测报告》;
- (2) 评价委托书;
- (3) 其他工程相关资料。

2.2 编制目的

开展环境影响评价的目的就是通过查清环境背景,明确环境保护目标,对可能产生的环境问题进行剖析,提出防治对策,以求将不利的环境影响减小到最低程度,促使项目建成运行后能取得最佳的社会、环境和经济综合效益。

(1) 通过对拟建项目所在地区自然及社会环境现状的调查、项目的工程分析、环境影响预测等系统性的工作,查明该地区的环境质量现状,掌握其环境特征,分析本项目污染物排放状况以及实施污染防治措施后能够实现的污染物削减量,预测拟建项目建成后对环境影响的特点、范围和程度以及环境质量可能发生的变化;

(2) 评述项目污染防治方案的可行性,并根据国家对建设项目进行环境管理的“污染物达标排放”和“总量控制”,以及产业政策、城市总体规划等方面的要求,从环境保护的角度,论证项目的可行性,并对项目的生产管理和污染防治措施提出技术经济分析论证;

(3) 根据项目环境影响的特点,对其环境管理及环境监测计划提出要求;

(4) 为项目的初步设计和环境监督管理提供科学依据;

(5) 通过对工艺和产品的分析,从环保的角度论证其工艺变更的可行性和合理性,

对建设方案提出具体的环保措施和要求。

2.3 环境影响识别

2.3.1 影响因子识别

采用矩阵法对建设阶段和生产运行阶段产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

时段	评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性	
施工期	设备安装	水环境	-	较小	短	较大	局部	可
		环境空气	-	较小	短	较大	局部	可
		声环境	-	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	-	较小	短	较大	局部	可
	社会经济	+	较小	短	较大	局部	可	
运营期	自然环境	水环境	-	一般	长期	一般	局部	可
		环境空气	-	较大	长期	大	较大	可
		声环境	-	一般	长期	一般	局部	可
		固体废物	-	一般	长期	一般	局部	可
	社会经济	+	较大	长期	大	较大	可	

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响。

2.3.2 评价因子的筛选

根据对项目的工程分析，根据工程对环境造成的影响程度，筛选出本次评价因子，见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子筛选一览表

类别	要素	评价因子
环境质量现状评价	环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TVOC
	水环境	pH 值、石油类、化学需氧量 (COD)、五日生化需氧量 (BOD ₅)、氨氮、总磷
	声环境	LeqdB (A)
	地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、总磷。同时监测水位

类别	要素	评价因子
	土壤	GB36600 中基本项目（45 项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 pH 值、砷、镉、铜、铅、镍、锌、汞
	生态环境	区域生态系统、植被类型、植物物种、野生动物、土地利用、土壤侵蚀、地形地貌、土壤环境质量等
污染源评价	大气污染源	VOCs、MDI、TDI、SO ₂ 、NO _x
	水污染源	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP
	厂界噪声	LeqdB (A)
	固体废物	生活垃圾、一般固体废物、危险废物
环境影响预测与评价	环境空气	VOCs、MDI、TDI、SO ₂ 、NO _x
	地表水	COD、NH ₃ -N、TP
	声环境	LeqdB (A)
	固体废物	生活垃圾、一般固体废物、危险废物
	生态环境	项目建设和生产运行过程中对区域生态系统、植被、河流水文、野生动物等的影响
总量控制	废气污染物	VOCs、SO ₂ 、NO _x
	废水污染物	COD、NH ₃ -N、TP

2.4 相关环境功能区划

根据调查建设项目所在地环境功能区划见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域及范围	功能类别
环境空气	项目所在区域	环境空气质量标准（GB3095-2012）二类
地表水	长江（白洋段）	地表水环境质量标准（GB3838-2002）III类
声环境	厂界周围	声环境质量标准（GB3096-2008）3类
地下水	项目所在区域	地下水质量标准（GB/T14848-2017）III类

2.5 环境影响评价执行标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值及《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值；评价因子为：

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、TVOC，详见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准 单位：μg/Nm³

序号	污染物	浓度限值			标准来源
		年平均	日平均	1 小时平均	
1	SO ₂	60	150	500	GB3095-2012 二级
2	NO ₂	40	80	200	
3	PM ₁₀	70	150	—	
4	PM _{2.5}	35	75	—	
5	O ₃	—	160	200	
6	TVOC	8h 均值：600			HJ2.2-2018 附录 D 中的浓度限值

MDI 工作场所标准参照执行《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2007）中的工作场所空气中有毒物质允许浓度，具体指标见表 2.5-2。

表 2.5-2 工作场所最高允许浓度限值 单位：mg/m³

污染物	工作区时间加权平均浓度	短接触容许浓度
MDI	0.05	0.1

MDI 环境质量标准参照《大气环境标准工作手册》计算所得，TDI 参照执行《前苏联居住区大气中有害物质的最大允许浓度》，详见表 2.5-3。

表 2.5-3 特征污染物空气环境质量标准限值 单位：mg/m³

污染物名称	一次值	标准来源
MDI	0.007	《大气环境标准工作手册》
TDI	0.05	前苏联居住区大气中有害物质的最大允许浓度》

注：MDI 环境质量标准一次值参照《大气环境标准工作手册》中计算公式： $\ln C_m = 0.470 \ln C_{\text{工}} - 3.595$ ；C_m——污染因子环境质量标准一次值；C_工——《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2007）中工作场所时间加权平均容许浓度 PC-TWA。

（2）项目所在地长江（白洋段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准中的Ⅲ类标准限值，详见表 2.5-4。

表 2.5-4 地表水环境质量标准 单位：mg/L, pH 无量纲

序号	项目名称	水质标准（Ⅲ类）	执行标准
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）
2	COD	≤20	
3	BOD ₅	≤4	
4	NH ₃ -N	≤1.0	
5	TP	≤0.2	

(3) 地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 详见表 2.5-5。

表 2.5-5 地下水质量标准

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
感官性状及一般化学指标						
1	色(铂钴色度单位)	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	无
3	浑浊度/NTU	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
4	肉眼可见物	无	无	无	无	无
5	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
6	总硬度/(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
7	溶解性总固体/(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
8	硫酸盐/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氯化物/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	铁/(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	锰/(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
12	铜/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
13	锌/(mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
14	铝/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
15	挥发性酚类/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
16	阴离子表面活性剂/(mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
17	耗氧量/(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
18	氨氮/(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
19	硫化物/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
20	钠/(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标						
21	总大肠菌群/(MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL)	≤30	≤30	≤3.0	≤100	>100
22	菌落总数/(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

毒理学指标						
23	亚硝酸盐/ (mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
24	硝酸盐/ (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
25	氰化物/ (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
26	氟化物/ (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
27	碘化物/ (mg/L)	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50
28	汞/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
29	砷/ (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
30	硒/ (mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
31	镉/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
32	铬/ (六价) (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
33	铅/ (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
34	三氯甲烷/ (μg/L)	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
35	四氯化碳/ (μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0
36	苯/ (μg/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
37	甲苯/ (μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
放射性指标						
38	总α放射性/ (Bq/L)	≤0.1	≤0.1	≤0.5	>0.5	>0.5
39	总β放射性/ (Bq/L)	≤0.1	≤1.0	≤1.0	>1.0	>1.0

(4) 区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类区标准限值, 详见表 2.5-6。

表 2.5-6 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间	适用区域
噪声限值 (3类)	65	55	工业生产、仓储物流区

(5) 项目所在区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中表 1 第二类用地筛选值, 详见表 2.5-7。

表 2.5-7 土壤环境质量标准 (部分) 单位: mg/kg

序号	污染物项目	GB36600-2018 表 1 风险筛选值 (第二类用地)
重金属和无机物		
1	砷	60
2	镉	65

湖北富斯通新材料科技有限公司海绵、百洁布生产项目环境影响报告书

3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5

40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70

2.5.2 污染物排放（控制）标准

（1）大气污染物排放标准

①施工期

施工扬尘的排放管理执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物无组织排放监控点浓度限值。具体标准值见表2.5-8。

表 2.5-8 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	0.40	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2

②营运期

营运期废气为海绵生产过程中产生的有机废气，其主要污染物非甲烷总烃、MDI、TDI 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）；百洁布、泡沫框生产过程中产生的有机废气、烘干燃烧废气，主要污染物为 VOCs、SO₂、NO_x，VOCs 有组织排放参照《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2新建企业排气筒污染物排放标准最高允许排放浓度、最高允许排放速率限值（其他行业）；VOCs 无组织废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。燃气热风炉污染物 SO₂、NO_x、烟尘排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值的要求。

本项目废气排气筒离地高度均为 15 米，详见表 2.5-9。

表 2.5-9 大气污染物特别排放标准

序号	污染因子	排气筒高度 h (m)	排放标准			标准来源
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
1	非甲烷总烃	15	60	—	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 标准
2	MDI	15	1	—	—	

3	TDI	15	1	—	—	限值
4	单位产品废甲烷总烃排放量 (kg/t 产品)	15	0.3	—	—	
5	SO ₂	15	50	—	—	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3燃气锅炉
6	NO _x	15	150	—	—	
7	VOCs	15	80	2.0	6	《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2;《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A

(2) 废水污染物排放标准

建设项目过程中无生产废水排放,生活污水经过化粪池预处理后达到接管标准后进入宜昌市沙湾污水厂深度处理,经过污水处理厂深度处理后的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准限值,详见表2.5-10。

表 2.5-10 项目废水排放执行标准 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	项目	污水厂接管标准	尾水排放标准
1	pH	6~9	6~9
2	COD	500	50
3	SS	300	10
4	氨氮	25	5 (8)
5	总磷	4	0.5

(3) 噪声

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值。具体见表2.5-11。

表 2.5-11 工业企业厂界环境噪声排放标准一览表 单位: dB (A)

标准类别	执行时段	昼间	夜间
	3类区限值		65

(4) 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(2013年修订)。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)。

2.6 评价等级、评价范围

2.6.1 评价等级

2.6.1.1 大气环境

项目所排放的废气主要包括：浇注废气，开模、脱模废气以及喷涂脱模剂废气。按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）中规定工作等级分级依据（见表 2.6-1），以本项目的主要污染物非甲烷总烃、MDI 以及 TDI 地面浓度占标率来确定其评价工作等级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算出各废气污染源各污染物的最大地面浓度占标率 P_i ，及地 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的空气环境质量标准， mg/m^3 。一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限制；

对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值；对该标准中未包含的污染物，可参照 TJ36 居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值。

表 2.6-1 大气环境影响评价工作等级分级依据

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

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ/T2.2-2018）中评价工作等级确定的有关方法，估算模式参数取值见表 2.6-2。

表 6.2-3 点源参数表（正常排放）

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/ $^{\circ}\text{C}$	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/（ kg/h ）		
	X	Y							非甲烷总烃	MDI	TDI
1#排气筒	-62	13	58	15	0.6	20	2400	正常100%	0.405	0.00158	0.00225

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y							VOCs		
3#排气筒	-155	88	58	15	0.6	20	2400	正常100%	0.27	0.000946	0.00135
4#排气筒	5	141	57	15	0.6	20	2400	正常100%	0.3954	0.00142	0.00203
2#排气筒	-115	66	57	15	0.6	20	2400	正常100%	0.276		
5#排气筒	-70	128	58	15	0.6	20	2400	正常100%	0.276		
6#排气筒	58	146	57	15	0.6	20	2400	正常100%	0.15		

表 6.2-5 面源参数表（正常工况）

名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源X向宽度/m	面源Y向宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y							VOCs
1#生产车间	-31	39	57	115	30	-17	6	2400	0.308
2#生产车间	-44	84	58	215	30	-17	6	2400	0.454
3生产车间	-106	115	58	215	30	-17	6	2400	0.61
4#生产车间	27	150	57	215	30	-10	6	2400	0.367

本项目估算模型预测结果见表 2.6-4

表 2.6-4 估算模式预测结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (mg/m ³)	最大地面浓度 (mg/m ³)	最大地面浓度出现距离 (m)	最大地面浓度占标率 Pi (%)
废气处理装置排气筒	VOCs	0.6	3.53E-02	68	5.88
生产车间	VOCs	0.6	1.70E-01	125	7.88

由预测结果可知，本项目 $P_{max}=7.88\% < 10\%$ ，按《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级判别表判定为二级评价。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

2.6.1.2 地表水

水环境影响评价工作等级依据建设项目的影影响类型、排放方式、排放量或影响情况、

受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目营运期总生活污水排放量为 10.56m³/d，其中一期生活污水排放量为 5.28m³/d，二期生活污水排放量为 2.64m³/d，三期生活污水排放量为 2.64m³/d，运行过程中无生产废水产生。生活污水经过化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及宜昌市沙湾污水厂接管标准后，送入宜昌市沙湾污水厂深度处理后达标排放至长江（宜昌段）。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定，项目地表水环境影响评价工作等级确定结果见表 2.6-5。

表 2.6-5 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	-

本项目运行过程中无生产废水产生，仅有生活污水，生活污水的水质复杂程度较为简单，经过化粪池预处理后送入宜昌市沙湾污水厂深度处理后达标排放至长江（宜昌段）。项目废水排放方式为间接排放，确定本项目地表水评价等级为三级 B。

根据导则 5.3.2.2，三级 B 其评价范围应符合：a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。根据调查要求：可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水设施执行排放标准是否涵盖监测项目排放的有毒有害的特征水污染物。水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

2.6.1.3 地下水

(1) 根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 确定本项目为塑料制品制造、纺织品制造项目，所属的地下水影响评价项目类别为 II 类，具体见表 2.6-6。

表 2.6-6 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
N 轻工 116、塑料制品制造	人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的；有电镀工艺的	其他	II 类	IV 类
O 纺织化纤 120、纺织品制造	有洗毛、染整、脱胶工段的；产生缫丝废水、精炼废水的	其他（编织物及其制品制造除外）	II 类	III 类

(2) 建设项目场地的地下水敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可以分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.6-7。

表 2.6-7 地下水环境敏感程度分级表

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

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

根据现场调查和资料收集，本项目属于《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表（表 2.6-6）中的 II 类地下水环境影响评价项目；本项目所在地区环境敏感程度属于不敏感，对照评价工作等级分级表（表 2.6-8），确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 2.6-8 评价工作等级分级表

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

2.6.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）的规定，本项目声环境影

响评价工作等级为三级，确定依据见表 2.6-9。

表 2.6-9 声环境影响评价等级划分一览表

项目	指标
所处声环境功能区	GB3096-2008《声环境质量标准》3类
建设前后敏感点噪声级别增高量	预计<3dB(A)
受噪声影响人口	受噪声影响人口变化不大
评价等级	三级

2.6.1.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)附录 B 表重点关注的危险物质及临界量规定以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中的要求，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P2，环境敏感程度分级为 E3，确定其风险潜势为 III。根据导则中对评价工作等级划分的标准，确定本次环境风险评价工作等级为二级，详见表 2.6-10、表 2.6-11。

表 2.6-10 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

表 2.6-11 评价级别划分一览表

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

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

2.6.1.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)，项目周围主要是工业用

地等，该区域的自然生态已为人工生态代替。项目区内无珍稀动植物及其它国家野生保护动物无重要生态敏感区，故本项目全线生态环境影响评价工作等级为三级，本次环评对生态环境影响作简单分析。生态影响评价工作等级判定依据见表 2.6-12。

表 2.6-12 本项目生态环境影响评价工作等级判定依据

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

2.6.2 评价范围

根据评价分级结果，结合工程特点及建设项目所在区域环境特征，确定本项目各环境因素的评价范围，详见表 2.6-13。

表 2.6-13 项目各环境因素评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	二级	厂区车间边界外扩 5Km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	长江（白洋段）沙湾污水处理厂排污口上游 300m 至下游 1500m
声环境	三级	拟建项目四周厂界外 200m 范围
环境风险	二级	以本项目选址为中心，半径 5km 范围
地下水	三级	以本项目选址为中心约 6km^2 范围
生态环境	三级	项目用地范围及向外延伸 1km 范围

2.7 环境保护目标

项目建设地点位于湖北宜昌市五峰民族工业园，根据现场踏勘，评价区域内无国家和省级重点文物保护单位，也无县级以上风景旅游区和重点环境保护区。

评价区域主要保护目标见表 2.7-1。项目周边敏感点分布示意图见附图。

表 2.7-1 环境保护目标一览表

名称	地理位置		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m【最近距离】
	经度	纬度					
李家林子	$111^{\circ} 29' 56.52''$	$30^{\circ} 28' 28.54''$	居民点	大气	二级	WN	79
百鹤园	$111^{\circ} 29'$	$30^{\circ} 28'$	居民点	大气	二级	N	370

	46.29''	42.68''					
孙家咀	111° 29' 43.34''	30° 29' 2.45''	居民点	大气	二级	N	670
仙女庙	111° 29' 43.32''	30° 27' 31.52''	居民点	大气	二级	S	1676

3.3.1 产品方案规模

根据建设单位提供资料，本项目主要产品方案见下表 3.3-1。

表 3.3-1 项目产品方案

分期	工程名称	产品名称	设计生产能力	年运行小时数	预计投产日期	备注
一期	1 条海绵制品生产线	海绵	10000 吨	2400h	2019 年	高密度、中密度海绵的生产
	1 条百洁布生产线	百洁布	100 万米	2400h		/
二期	1 条海绵生产线	海绵	6000 吨	2400h	2022 年	高密度、中密度海绵的生产
三期	1 条海绵制品生产线	海绵	4000 吨	2400h	2024 年	高密度、中密度海绵的生产
	1 条百洁布生产线	百洁布	100 万米	2400h		/
	1 条泡沫框生产线	泡沫框	2000 吨	2400h		60cm 厚×1m 宽 ×6m 长

高密度海绵指密度 >45kg/m³ 的海绵；中密度海绵指密度介于 18-45kg/m³ 的海绵

3.3.2 产品质量指标

本项目海绵产品质量标准执行《通用软质聚醚型聚氨酯泡沫塑料》（GB/T10802-2006）。聚氨酯泡沫塑料物理学性能要求标准一览表见表 3.3-2。

表 3.3-2 聚氨酯泡沫塑料物理学性能要求标准一览表

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

本项目三期生产产品为汽车海绵坐垫，执行中华人民共和国工业和信息化部发布得《中华人民共和国汽车行业标准乘用车座椅用聚氨酯泡沫》（QC/T850-2011）B级标准等相关标准，具体情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目质量标准一览表

序号	技术指标	标准	执行标准
1	压陷硬度损耗 (%)	≤20	《中华人民共和国汽车行业标准乘用车座椅用聚氨酯泡沫》(QC/T850-2011)
2	高度损耗 (%)	≤4	
3	压陷硬度	按图样	
4	燃烧性能 (mm/min)	≤100	
5	总碳含量 (μgC/g)	≤50	
6	气味性能 (级)	≥6	
7	甲醛散发	≤10	
8	胺挥发	在 PVC 标准表皮视觉上无可见的颜色变化，无特有的胺气味	
9	雾化度	雾化值大于 90%，无油沉积	
10	可凝结成分 (mg)	≤2	
11	芯部密度 (kg/m ³)	≥40	
12	压陷比	≥2.6	
13	回复百分率 (%)	≤23	
14	拉伸强度 (kPa)	≥90	
15	干热老化 (拉伸强度变化) (%)	≤25	
16	断裂伸长率 (%)	≥120	
17	撕裂强度 (N/m)	≥220	
18	压缩变形 (50%) (%)	≤8	
19	压缩变形 (75%) (%)	≤11	
20	湿热老化后压缩形变(50%)(%)	≤13	
21	湿热老化后压缩应力变化 (%)	≤25	
22	回弹率 (%)	≥55	
23	发泡密度	45+10%kg/m ³	《泡沫塑料及橡胶表观密度的测定》(GB/T6343-2009)
24	发泡硬度	景中发泡硬度: 120+15N, 周边发泡区域硬度 26+2N	《软质泡沫聚合材料 硬度的测定》(GB/T10807-2006)
25	泡沫轮廓	公差+3mm	企业标准
26	发泡垫材无纺布密度、厚度	120g/m ² +10%、1.0+0.2mm	
27	嵌入钢丝位置、拔脱力	偏差+1mm、≥60N	
28	无纺布铺设区域	铺设范围可离分离面≤15mm	

本项目生产泡沫框用于建筑墙体，屋面保温，复合板保温等，其性能指标及检测方法符合现行国家标准《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料（EPS）》（GB/T10801.1-2002）。

表 3.3-3 泡沫框性能指标

序号	项目	指标
1	导热系数, W/(m*K)	≤0.039
2	表观密度, kg/m ³	≥18
3	垂直于版面方向的抗拉强度, MPa	≥0.10
4	尺寸的稳定性, %	≤0.5
5	弯曲变现, mm	≥20
6	水蒸汽渗透系数, ng/(Pa*m*s)	≤4.5
7	吸水率, (V/V) %	≤4
8	氧指数, %	≥30
9	燃烧性能分级, 不低于	B2 级

3.4 项目组成

本项目设计规模为年产 2 万吨海绵制品、年产 200 万米百洁布，年产 2000 吨泡沫框。根据企业设计方案，项目分三期进行建设，一期建设规模：10000 吨/年海绵、100 万米/年百洁布；二期建设规模：6000 吨/年海绵；三期建设规模：4000 吨/年海绵、100 万米/年百洁布及 2000 吨/年泡沫框。

3.4.1 一期工程主要建设内容

项目总用地面积为 18509m²，总建筑面积为 14868.8m²。建设 2 座生产车间：包括 1 座海绵生产车间（2 号车间），建筑面积 6446m²，内设 1 条 10000t/a 的海绵生产线；1 座百洁布生产车间（1 号车间），建筑面积为 3468m²，内设 1 条 100 万米/a 的百洁布生产线；1 栋 5F 宿舍楼，建筑面积 4820m²；1 间配电房，建筑面积 82.4m²；1 座门房，建筑面积 33.2m²；1 座泵房，建筑面积 19.2m²；并配套建设供水、供电、环保、绿化等公用工程。

一期工程建设内容组成详见表 3.4-1。

表 3.4-1 拟建项目工程建设内容一览表

性质	工程名称	规模及内容	备注
主体工程	海绵生产车间	2 号生产车间，建筑面积 6446m ² ，内设 1 条 10000t/a 的海绵生产线。车间内布置 34 组份发泡剂、海绵烘箱及输送带、切断机等设备	新建

性质	工程名称	规模及内容	备注
	百洁布生产车间	1号生产车间，建筑面积3468m ² ，内设1条100万米/a的百洁布生产线。车间内布置和毛机、中仓混棉箱、开松机、给棉机、梳理机等设备	新建
辅助工程	门房	门房1座，1层，建筑面积33.2m ²	新建
	配电房	配电房1座，1层，建筑面积82.4m ²	新建
公用	供水	依托园区供水管网，采取生产、生活及消防合一系统的供水方式，生产、生活及消防合用给水管接自白洋工业园生产、生活及消防合用给水管，引入管管径为DN400-600mm	新建厂区内供水管网
	排水	雨污分流；项目无生产废水产生，生活污水经过化粪池预处理后送宜昌市沙湾污水厂送深度处理	新建厂区内排水管网
	供电	由园区供电管网提供电力	新建配电室
储运工程	储罐区	海绵生产车间（2号生产车间）储罐区占地面积100m ² ，设置4个100m ³ 的储罐，其中2个用于储存聚合物多元醇，1个用于储存聚醚多元醇，1个用于储存TDI，均为常温储存，仓库地面铺设防渗防腐材料	新建
	普通化学品仓库	海绵生产车间内设1座普通化学品仓库，占地面积约为30m ³ ，主要存放辛酸亚锡、二乙醇胺、三乙烯二胺，有机硅、色浆等，为常温储存，仓库地面铺设防渗防腐材料	新建
办公及生活设施	办公及生活设施	1座5F的办公宿舍楼，建筑面积为4820m ²	新建
环保工程	废水处理	项目无生产废水产生，生活污水经过1个化粪池预处理后宜昌市沙湾污水厂送深度处理，化粪池处理能力大于12.67m ³ /d	新建
	废气处理	①海绵生产产生的有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、MDI、TDI，经过“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”装置处理后，通过一根15m高排气筒（P1）达标排放； ②百洁布上胶、烘干过程中产生的有机废气和热风炉燃烧天然气产生的废气一并通过集气罩收集，采用“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”装置处理后，通过一根15m高排气筒（P2）达标排放	新建
	噪声	选用低噪声设备，采取消音隔声措施，对车间采取封闭维护及减振措施。	新建
	固体废物	①海绵生产产生的废原料桶由供货厂家回收再利用，废牛皮纸、废海绵边角料由物资公司回收利用，废活性炭属于危险废物，在厂区暂存后交由具有资质的危险废物处理； ②百洁布生产产生的废边角料收集后重新利用在开棉工序中，废包装材料由物资公司回收再利用，废活性炭属于危险废物，在厂区暂存后交由具有资质的危险废物处理； ③生活垃圾交由环卫部门定期处理； 全厂做到“0”排放	新建

3.4.2 二期工程主要建设内容

项目用地面积为12568m²。建设1座海绵生产车间（3号车间），建筑面积6000m²，内设1条6000t/a的海绵生产线，并配套建设供水、供电、环保、绿化等公用工程。

二期工程建设内容组成详见表 3.4-2。

表 3.4-2 拟建项目工程建设内容一览表

性质	工程名称	规模及内容	备注
主体工程	海绵生产车间	3 号生产车间，建筑面积 6000m ² ，内设 1 条 6000t/a 的海绵生产线。车间内布置 20 组份发泡剂、海绵烘箱及输送带、切断机等设备	新建
辅助工程	门房	依托一期建设的门房	不新建，依托一期
	配电房	依托一期建设的配电房	不新建，依托一期
公用	供水	依托一期建设的供水管网	依托一期
	排水	雨污分流；项目无生产废水产生，职工生活污水经过化粪池预处理后宜昌市沙湾污水厂送深度处理后达标排放至长江（白洋段）	不新建，依托一期
	供电	由园区供电管网提供电力，依托一期工程配电房	依托一期
储运工程	储罐区	海绵生产车间储罐区占地面积 100m ² ，设置 4 个 100m ³ 的储罐，其中 2 个用于储存聚合物多元醇，1 个用于储存聚醚多元醇，1 个用于储存 TDI，为常温储存，仓库地面铺设防渗防腐材料	新建
	普通化学品仓库	海绵生产车间内设 1 座普通化学品仓库，占地面积约为 30m ² ，主要存放辛酸亚锡、二乙醇胺、三乙烯二胺，有机硅、色浆等，为常温储存，仓库地面铺设防渗防腐材料	新建
办公及生活设施	办公及生活设施	依托一期建设的办公及生活设施	不新建，依托一期
环保工程	废水处理	项目无生产废水产生，生活污水经过 1 个化粪池预处理后宜昌市沙湾污水厂送深度处理，化粪池处理能力大于 12.67m ³ /d。依托一期建设的化粪池	不新建，依托一期建设的化粪池
	废气处理	海绵生产产生的有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、MDI、TDI，经过“水喷淋+UV 光解+活性炭”装置处理后，通过一根 15m 高排气筒（P3）达标排放	新建
	噪声	选用低噪声设备，采取消音隔声措施，对车间采取封闭维护及减振措施	新建
	固体废物	海绵生产产生的废原料桶由供货厂家回收再利用，废牛皮纸、废海绵边角料由物资公司回收利用；生活垃圾交由环卫部门，做到“0”排放	新建

3.4.3 三期工程主要建设内容

项目用地面积为 12213m²。建设 1 座海绵、泡沫框生产车间（4 号车间），建筑面积 6000m²，内设 1 条 4000t/a 的汽车坐垫生产线，1 条 2000t/a 的泡沫框生产线；3 号车间内新增 1 条 100 万米/a 的百洁布生产线；并配套建设供水、供电、环保、绿化等公用工程。

三期工程建设内容组成详见表 3.4-3。

表 3.4-3 拟建项目工程建设内容一览表

性质	工程名称	规模及内容	备注
主体工程	海绵、泡沫框生产车间	4号生产车间，建筑面积6000m ² ，内设1条4000t/a的汽车坐垫生产线，1条2000t/a的泡沫框生产线。车间内布置发泡机组、配料罐、传送带、间隙式发泡剂、间歇式发泡机组等设备	新建
	百洁布生产车间	3号生产车间内新增，1条100万m/a的百洁布生产线。车间内布置和毛巾、中仓混棉箱、开松机、给棉机、梳理机等设备	新建
辅助工程	门房	依托一期建设的门房	不新建，依托一期
	配电房	依托一期建设的配电房	不新建，依托一期
公用	供水	依托一期建设的供水管网	依托一期
	排水	雨污分流；项目无生产废水产生，生活污水经过化粪池预处理后宜昌市沙湾污水厂送深度处理	不新建，依托一期
	供电	由园区供电管网提供电力，依托一期工程配电房	依托一期
储运工程	储罐区	海绵生产所需原料依托二期建设的原料储罐	不新建，依托二期
	普通化学品仓库	4号生产车间内设1座普通化学品仓库，占地面积约为30m ³ ，主要存放辛酸亚锡、二乙醇胺、三乙烯二胺，有机硅等，为常温储存，仓库地面铺设防渗防腐材料	新建
办公及生活设施	办公及生活设施	依托一期建设的办公及生活设施	不新建，依托一期
环保工程	废水处理	项目无生产废水产生，生活污水经过1个化粪池预处理后宜昌市沙湾污水厂送深度处理，化粪池容积大于12.67m ³ /d。依托一期建设的化粪池	不新建，依托一期建设的化粪池
	废气处理	①海绵生产产生的有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、MDI、TDI，经过“水喷淋+UV光解+活性炭”装置处理后，通过一根15m高排气筒（P4）达标排放； ②百洁布上胶、烘干生产过程中产生的有机废气和烘干热风炉燃烧天然气产生的废气采用“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”装置处理后，通过一根15m高排气筒（P5）达标排放； ③泡沫框生产产生的有机废气和烘干熟化燃烧天然气废气，拟采用“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”装置处理后，通过一根15m高的排气筒（P6）达标排放	新建
	噪声	选用低噪声设备，采取消音隔声措施，对车间采取封闭维护及减振措施	新建

性质	工程名称	规模及内容	备注
	固体废物	①海绵生产产生的废胶水、废胶水包装罐，废脱模剂包装罐，废MDI、TDI 包装罐，清理模具或发泡线中溢出或滴落的发泡材料以及废活性炭属于危险废物，收集后交由有资质的单位处理处置；废海绵边角料经收集后交由回收单位处理； ②百洁布生产产生的废边角料收集后重新利用在开棉工序中，废包装材料由物资公司回收再利用，废活性炭属于危险废物，在厂区暂存后交由具有资质的危险废物处理； ③泡沫框产生的泡沫不合格品、切割边角料回用于生产，废原料包装袋由物资公司回收再利用； ④生活垃圾交由环卫部门 全厂做到“0”排放	新建

3.4.4 主要建（构）筑物

根据企业提供的资料，本项目主要经济技术指标情况见表 3.4-4。

表 3.4-4 建构筑物一览表

序号	项目名称	建筑面积 (m ²)	层高	备注
1	总建筑面积	14868.8	/	
其中	宿舍楼	4820	5 层	一期
	百洁布生产车间 (1 号车间)	3468	1 层	
	海绵生产车间 (2 号车间)	6446	1 层	
	配电房	82.4	1 层	
	门房	33.2	1 层	
	泵房	19.2	1 层	
2	建筑占地面积	10908.8	/	
3	容积率	1.34	/	
4	建筑密度	58.9	/	
5	绿地率	5	/	
6	停车位	12	/	
7	海绵、百洁布生产车间 (3 号车间)	12568	1 层	二期
8	海绵、泡沫框生产车间 (4 号车间)	12213	1 层	三期

3.4.5 公用及辅助工程

(1) 给水

本项目给水从开发区的市政给水管网就近接入。供水能力和压力均能满足本厂生产、生活以及消防补水的用水需求。给水管进入工业生产场地及生活区的生产、生活、

消防给水管网，然后通过生产、生活、消防给水管网接到各用水点。

(2) 排水

本项目排水采用清污水分流制排水系统，分别设置雨水排水管网、生活污水排水管网。

本项目运营期总生活污水排放量为 10.56m³/d，其中一期生活污水排放量为 5.28m³/d，二期生活污水排放量为 2.64m³/d，三期生活污水排放量为 2.64m³/d；项目生产过程中无生产废水产生，经过化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后及沙湾污水厂接管标准后送入宜昌市沙湾污水厂深度处理。

(3) 供电

公司所在园区有完善的供配电网，电网电源容量充足，供电质量可靠，可满足本项目用电需求，本项目年用电量约为 500 万 kWh/年。

3.4.6 储运工程

(1) 仓库

根据项目设计方案，生产车间内均设有原料、成品仓库；用于原料、成品的储存。

(2) 储罐区

2 号、3 号生产车间内分别设有原料罐区，罐区面积约为 100m²，设置 4 个 100m³ 的储罐，其中 2 个用于储存聚合物多元醇，1 个用于储存聚醚多元醇，1 个用于储存 TDI。储罐设置情况见表 3.4-5。

表 3.4-5 本项目储罐区设置情况一览表

车间	序号	物料名称	储存浓度	贮存方式	设备材质	单罐容积	贮存规格 (mm)	数量 (个)	备注
2 号车间	1	聚醚多元醇	99.9%	立式储罐	钢质	100m ³	φ4800*6000	1	液体
	2	聚合多元醇	99.9%	立式储罐	钢质	100m ³	φ4800*6000	2	液体
	3	TDI	99.9%	立式储罐	钢质	100m ³	φ4800*6000	1	液体
3 号生产车间	1	聚醚多元醇	99.9%	立式储罐	钢质	100m ³	φ4800*6000	1	液体
	2	聚合多元醇	99.9%	立式储罐	钢质	100m ³	φ4800*6000	2	液体
	3	TDI	99.9%	立式储罐	钢质	100m ³	φ4800*6000	1	液体

根据货物性质、流向、年运输量，本项目原料运输主要以公路为主，且主要依靠社会运输力量解决。其中危险化学品均由专用运输车辆进行运输，由有危险化学品准运证的运输企业运输。危险化学品运输按《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)

进行，做到定车、定人，所定人员经过危险品运输安全专业培训，通过考核后上岗；所用车辆经相关部门审核后执证营运。项目产品运输主要是通过传送带或者叉车，直接运送到富斯通新材料公司。

3.4.7 环保工程

(1) 废水处理

本项目无生产废水产生，仅有生活污水排放，生活污水经过化粪池预处理满足宜昌市沙湾污水厂接管标准后，进入宜昌市沙湾污水厂集中处理，处理达标后排入长江。化粪池处理能力大于 12.67m³/d。

(2) 废气处理

项目运营期海绵生产产生的有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、MDI、TDI，经过“水喷淋+UV 光解+活性炭”装置处理后，通过 15m 高排气筒达标排放。百洁布上胶、烘干生产过程中产生的有机废气和烘干热风炉燃烧天然气产生的废气采用“水喷淋+UV 光解处理装置+活性炭吸附”装置处理后，通过 15m 高排气筒达标排放。泡沫框生产产生的有机废气和烘干熟化燃烧天然气废气，拟采用“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”装置处理后，通过 15m 高的排气筒达标排放。

(3) 噪声

选用低噪声设备，采取消音隔声措施，对车间采取封闭维护及减振措施。

(4) 固体废物

海绵生产产生的废胶水、废胶水包装罐，废脱模剂包装罐，废 MDI、TDI 包装罐，清理模具或发泡线中溢出或滴落的发泡材料属于危险废物，收集后交由有资质的单位处理处置；废海绵边角料经收集后交由回收单位处理。百洁布生产产生的废边角料收集后重新利用在开棉工序中，废包装材料由物资公司回收再利用，废活性炭属于危险废物，在厂区暂存后交由具有资质的危险废物处理。泡沫框产生的泡沫不合格品、切割边角料回用于生产，废原料包装袋由物资公司回收再利用。生活垃圾交由环卫部门。做到“0”排放。

3.5 项目生产设备

本项目生产设备情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 生产车间主要设备清单一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	功能	所在工段
一期生产设备					
1	发泡机	34 组份发泡机	1 套	发泡系统	海绵生产
2	机头		6 米		
3	海绵烘箱及前输送带		21 米		
4	切断机		2 台		
5	后输送带				
6	空压机				
7	料罐	70 吨	3 套	分别储存 TDI、POP、PPG	
8	地轨机				
9	圆盘机				
10	平切记				
11	数控机				
12	立切机				
13	和毛机	ZTHM-150	1 台		百洁布生产
14	中仓混棉箱	ZTHM-200	1 台		
15	主开松机	ZTKS-130	1 台		
16	给棉机	ZTGM-170	1 台		
17	电子称重	ZTDCZ-180	1 台		
18	高产梳理机	ZTSL-200	1 台		
19	铺网机	ZTPW-310	1 台		
20	夹帘喂入机	ZTJL-280	1 台		
21	中速预刺机	ZTYC-300	1 台		
22	中速下刺机	ZTXC-290	1 台		
23	轨道	ZTGD-310	1 台		
24	烘干箱	ZTHG-310	1 台		
25	压光机	ZTYG-280	1 台		
26	成卷机	ZTCJ-280	1 台		
27	电器控制		1 套		
二期生产设备					
1	发泡机	34 组份发泡机	1 套	发泡系统	海绵生产
2	机头		6 米		
3	海绵烘箱及前输送带		21 米		
4	切断机		2 台		
5	后输送带				
6	空压机				

湖北富斯通新材料科技有限公司海绵、百洁布生产项目环境影响报告书

7	料罐	70 吨	3 套	分别储存 TDI、POP、PPG	
8	地轨机				
9	圆盘机				
10	平切记				
11	平切记				
12	数控机				
三期生产设备					
1	自动配料系统	/	1 套	自动调配化工原料	
2	预混料罐	1900L	5 个	A 料（树脂料、聚合物多元醇、甘油、二乙醇胺、三乙烯二胺、有机硅、水）4 个； B 料（MDI、TDI）1 个	海绵生产
3	小料罐	1000L	10 个	甘油、二乙醇胺、三乙烯二胺、有机硅、水等	
4	大宗原料储存系统	30m ³ 料罐	2 个	化学原料存储	
5	发泡机，灌注机器人及系统	5 组份发泡机	1 套	发泡及灌注系统	
6	生产线	54 工位环形线	1 套	人员装配附件及产品模具发泡	
7	真空及滚轮破泡机	/	1 台	气泡破碎	
8	大风扇	/	1 台	检验产品	
9	传送带	长 10 米，宽 1.2 米	6 条	传送产品	
10	空压机	37KW/55KW	2 台	车间生产线用气	
11	和毛机	ZTHM-150	1 台		
12	中仓混棉箱	ZTHM-200	1 台		
13	主开松机	ZTKS-130	1 台		
14	给棉机	ZTGM-170	1 台		
15	电子称重	ZTDCZ-180	1 台		
16	高产梳理机	ZTSL-200	1 台		
17	铺网机	ZTPW-310	1 台		
18	夹帘喂入机	ZTJL-280	1 台		
19	中速预刺机	ZTYC-300	1 台		
20	中速下刺机	ZTXC-290	1 台		
21	轨道	ZTGD-310	1 台		
22	烘干箱	ZTHG-310	1 台		
23	压光机	ZTYG-280	1 台		
24	成卷机	ZTCJ-280	1 台		
25	电器控制		1 套		
26	全自动快速节能机	HS-CXJ-1750	10		泡沫框生产

27	间隙式发泡机	HS-YF-1500	1	
28	中央真空	10m ³	1	
29	螺杆式空压机	10m ³	2	
30	冷却塔	200m ³	1	
31	蒸汽储汽罐	20m ³	1	
32	大料仓含料袋	2.4×2.5×4	18	
33	空气储气罐	10m ³	1	

3.6 主要原辅材料消耗及能耗

3.6.1 原辅材料消耗情况

根据建设单位提供资料，项目主要原辅材料及动力消耗情况见表 3.6-1、表 3.6-2。

表 3.6-1 项目主要原辅材料消耗情况一览表

产品	名称	成分、规格	年耗量 (t/a)	储存方式及储存位置	性状	最大储量	来源及运输	用途
海绵	树脂料	聚醚多元醇	12000	大料罐	液体	100t	料罐车	主反应原料
	聚合物多元醇	聚合物多元醇	9600	大料罐	液体	100t	料罐车	主反应原料
	TDI	甲苯二异氰酸酯	4800	大料罐	液体	100t	料罐车	主反应原料
	MDI	二苯基甲烷二异氰酸酯、同分异构物、同系物	4204	大料罐及 250L 铁罐料桶	液体	30t	桶装	主反应原料
	T9	辛酸亚锡	2288	250L 铁罐料桶	液体	5t	桶装	催化剂
	二乙醇胺	二乙醇胺含量 85%、水含量 15%	1120	250L 铁罐料桶	液体	5t	桶装	催化剂
	三乙烯二胺	三乙烯二胺、甲基丙二醇 (催化剂)	1000	250L 铁罐料桶	液体	5t	桶装	催化剂
	水	水	4560	供水管路	液体	/	市政供水	化学发泡剂
	有机硅	二甲基环体硅氧烷	2480	250L 铁罐料桶	液体	5t	桶装	表面稳定剂，使泡沫稳定，控制泡孔大小和结构
	色浆/黑、红、蓝、黄、绿	颜料、烃类溶剂	2000	250L 铁罐料桶	液体		桶装	调色
	脱模剂	石油加氢轻馏，蜡状固体	40	200L 铁罐料桶	液体	10 桶	桶装	用于喷涂脱模剂工序
	粘结剂(胶水)	松香酸钠	60	20~50L 塑料桶或铁桶	液体	30 桶	桶装	用于后工序修补

产品	名称	成分、规格	年耗量 (t/a)	储存方式及 储存位置	性状	最大 储量	来源及 运输	用途
百 洁 布	砂	0.25t 棕钢玉	3200	材料库	固体	80t	袋装	主原料
	纱	0.001x0.5mm 化纤	8000	材料库吨	固体	100t	袋装	主原料
	胶	环保胶水 1x1mwocs	164	材料库胶桶 贮存	液体	60t	桶装	主原料
泡 沫 框	EPS	粒径 0.3-1.2MM, 25KG 袋装 (含 5%戊烷)	2000	袋装	固体	200	袋装	原料

表 3.6-2 动力消耗定额及消耗量表

序号	名称	单位	年消耗量
1	电	万 kWh	500
2	水	t	4560

3.6.2 主要原辅材料性质

项目原辅材料组分特性情况见表 3.6-3。

表 3.6-3 项目原辅材料组分特性一览表

序号	原材料名称	组分特性
1	聚醚多元醇 (PPG)	聚醚多元醇是一种化学品，常用于制造通用聚氨酯泡沫塑料、胶黏剂和弹性体等。特殊聚醚多元醇还用作消泡剂、表面活性剂等。物质形态：液态，颜色：透明粘液，气味：几近无味，密度：在 20℃ 时密度为 1.01~1.05，分子量：102.13。常温下为无色至棕色黏稠液体，通常易溶于芳烃、卤代烃、醇、酮，有吸湿性。在催化剂作用下，采用多羟基或多胺基化合物为起始剂，同氧化烯烃开环均聚或共聚反应合成。如甘油同环氧丙烷和环氧乙烷反应制得的分子量为 3000~5000 的聚醚三醇，常用于制造通用聚氨酯泡沫塑料、胶黏剂和弹性体等。特殊聚醚多元醇还用作消泡剂、表面活性剂等
2	聚合物多元醇 (POP)	聚合物多元醇是一种具有特殊性能的改性聚醚多元醇，以聚醚多元醇为母体，与丙烯腈、苯乙烯接枝共聚制得，是聚醚多元醇、接枝聚醚多元醇、苯乙烯与丙烯腈等乙烯基单体的共聚物或自聚物组成的共混体系。它既保持了聚醚链原有的柔性，又具有乙烯基聚合物的良好结构性能，使聚氨酯泡沫具有较高的承载能力和良好的回弹性能，增加泡沫体的开孔率，广泛应用于软硬质聚氨酯泡沫的生产
3	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	外观：无色或淡黄色液体；分子式：C ₉ H ₆ N ₂ O ₂ ；分子量 174.16；沸点 129-133℃/18mmHg；熔点：18.3℃；蒸汽压：小于 0.001mmHg 在 20℃；相对密度：1.22，溶于丙酮及苯等有机溶剂中，水中分解；嗅阈值 2.10ppm；燃烧值：闪点 132℃，燃烧限界：0.9-9.5%。失火时，可能引起容器破裂及爆炸危险（产生大量蒸汽）；相对蒸汽密度 6.0；毒性：安全限量：0.02ppm，此后在臭味察觉水平以下。中毒基性；人类吸入最低中毒浓度：0.5ppm，中毒结果：刺激性；大鼠吸入致死浓度（50%死亡）：14ppm/4 小时。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢。应急处理：①消防处理：用干粉、二氧化碳灭火，大火用水施救。消防人员须穿戴防毒面具与防护服。②泄漏处理：戴好防毒面具与手套。用四倍量消石灰中和后扫起，倒至空旷地方掩埋或焚烧掉。对污染的地面用肥皂或洗涤剂刷洗，经稀释的污水应排入废水系统。③过量接触处理：主要经呼吸道吸入，不能经无损皮肤吸

		收,接触者应脱离现场。④对症处理:哮喘性支气管炎和支气管哮喘发作时,可给予支气管解痉剂,如氨茶碱、喘定、异丙基肾上腺素等,并可给予抗过敏、祛痰、镇咳、抗炎等药物。严重者可应用糖皮质激素。接触性皮炎的治疗可参见《化学物致刺激性接触性皮炎的治疗》。有明显的特征性体质者,如接触 TDI 后,反复发生过敏性哮喘或变应性接触性皮炎者应调离原工作
4	4, 4'-二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	外观:白色到淡黄色固体,或浅黄色液体;分子式 $C_9H_6N_2O_2$; $CH_3C_6H_3(NCO)_2$; 分子量 250.26; 蒸气压 1.33kPa/118°C; 熔点: 36-39°C, 溶解性: 易溶于苯、甲苯、氯苯等有机溶剂, 极易与水份发生反应; 沸点: 190°C/667Pa; 闪点: 177-227°C; 密度: 相对密度 (水=1) 1.19; (空气=1) 3.24。健康危害: 健康危害: 性中毒吸入 MDI 蒸气可造成呼吸道刺激, 引发头痛、流鼻涕、喉痛、气喘、胸闷、呼吸困难以及肺功能衰退。高浓度接触可导致支气管炎、支气管痉挛和肺水肿。眼睛接触可造成眼结膜刺激和中度眼角膜混浊。皮肤接触可造成皮肤刺激、过敏和皮炎。食入, 导致腹部痉挛, 呕吐。慢性中毒长期接触可造成永久性的肺功能衰退、皮疹、过敏反应
5	辛酸亚锡 (T9)	是一种用于生产聚氨酯泡沫的基本催化剂、室温固化硅橡胶、聚氨酯橡胶、聚氨酯涂料的催化剂。辛酸亚锡为白色或黄色膏状物, 有毒, 具有强烈的神经毒性, 空气中最高容许浓度 $0.1mg/m^3$, 对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。化学性质极不稳定, 极易被氧化, 无腐蚀, 不溶于水, 溶于石油醚、多元醇, 分子式为 $C_{16}H_{30}O_4S_n$, 分子量为 405.10, 密度为 $1.251g/cm^3$, 相对密度 (水=1) 1.251, 闪点 $>110^\circ C$, 凝固点 $-20^\circ C$, 黏度 $\leq 380MPa \cdot s$ ($25^\circ C$)。本品可燃, 具刺激性, 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。有害燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳、锡、氧化锡
6	二乙醇胺	无色粘性液体或结晶。易溶于水、乙醇, 微溶于苯和乙醚, 有吸湿性。熔点 $28^\circ C$, 沸点 $269^\circ C$, 相对密度 (水=1) 1.092, 闪点 $137^\circ C$
7	三乙烯二胺	一种非泛黄性固体胺, 缩写为 TED, 无水三乙烯二胺为可燃性结晶, 极易潮解, 室温时易升华。熔点 $158^\circ C$, 沸点 $174^\circ C$, 闪点 $50^\circ C$ (开杯)。易溶于水、丙酮、苯及乙醇, 溶于戊烷、己烷、庚烷等直链烃类; 能吸收空气中的 CO_2 并发黄; 呈弱碱性; 风险术语: 高度易燃, 吞食有害; 用途: 海绵发泡反应的催化剂
8	ESP	Expandable PolyStyrene 的缩写, 中文名为可发泡聚苯乙烯, 通称聚苯乙烯和苯乙烯系共聚物, 是一种树脂与物理性发泡剂和其它添加剂的混合物。可发性 PS 可被加工成低密度 ($0.7-10.0ib/ft^3$) 的泡沫塑料剂品。最常见的可发性聚苯乙烯是含有作为发泡剂的戊烷的透明 PS 粒料。由可发性聚苯乙烯制出泡沫塑料制品有几个专门步骤, 这也是许多塑料树脂 (包括可成型泡沫的聚烯烃及其共聚物) 的一种特性。可发性 PS 可用来制造各种制品如咖啡杯、吸收能量的汽车用减震器或 $300ft^3$ 大的泡沫塑料块。EPS 的主要用途是一次性饮料杯、抗震包装以及隔热材料

3.7 平面布局

本项目平面布置按工艺流程要求。根据总图布置原则、装置组成和建设单位的实际条件, 项目分三期进行建设。一期百洁布、海绵生产车间位于整个地块南侧; 二期、三期百洁布、海绵、泡沫框生产车间项目北侧, 办公宿舍楼位于东南侧。1号生产车间内设1条100万米/年百洁布生产线, 呈环形按工艺布置, 原料仓储位于车间中部。2号生产车间内设1条10000吨/年海绵生产线, 原料罐区、危化品仓库位于车间西南侧, 发泡

机、传送带等位于车间北侧。3号生产车间内设1条6000吨/年海绵生产线，位于车间西部；1条100万米/年百洁布生产线，位于车间东部。4号生产车间内设1条4000吨/年汽车海绵坐垫生产线，位于车间西部；1条2000吨/年泡沫框生产线，位于车间东部。

3.8 劳动定员及生产作业制度

根据建设单位提供资料，本项目劳动定员120人，年工作300天，每天工作8小时，年工作时间2400h。其中一期劳动定员60人，二期劳动定员30人，三期劳动定员30人。

3.9 计划进度安排

项目工程分三期建设，预计项目一期2019年9月开工，2020年2月建设完成；二期预计建设时间为2022年6月；三期预计建设时间为2024年6月。

3.10 项目投资及效益

本项目总投资为10000万元，该项目建成投产后，该项目建成投产后年均成本费用15648万元，年均上缴销售税金及附加96万元，年均增值税685万元，年均新增利润总额2560万元，年均新增所得税640万元，年均税后利润1920万元，投产后5年内可回收全部投资。总投资收益率为24.3%，投资利税率为30.3%，投资内部收益率税前为28.3%，税后为22.7%，生产能力利用率为37.6%。从上述测算结果可以看出，项目有一定的经济效益、盈利能力，资本亦可获得较好的收益。

4 工程分析

4.1 建设阶段污染源及污染物分析

4.1.1 项目建设与实施管理机构

本项目由湖北富斯通新材料科技有限公司进行筹建。该项目的勘察、设计、监理、施工及各类工艺设备，由企业自行联系确定。建成后的管理由湖北富斯通新材料科技有限公司负责。

4.1.2 施工建设内容

项目建设施工内容主要包括准备阶段、地基基础、主体结构施工、建筑装修四个阶段。准备阶段主要为挖填土石方、场地平整及进厂道路修建；地基基础主要为地基开挖和浇注；主体结构主要包括结构浇注、墙体砌筑、水、电、管道、工艺设备等配套设施安装等；装修主要为内外墙面处理和室内地面处理等。

4.1.3 土地征用及搬迁安置

项目建设占用土地为空地，土地性质为工业用地，目前用地范围内土地已平整，不涉及征地补偿及搬迁安置工作。

4.1.4 施工期污染源分布

据项目同类施工现场类比调查，项目施工期主要污染源分布情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目施工期主要污染源分布

时段	污染源	产生部位	主要影响因素	影响对象
施工期	废气	土石方挖掘	施工扬尘 (TSP)	周围大气环境
		施工垃圾的清理与堆放		
		建筑材料的搬运及堆放		
		汽车运输		周围大气环境、交通
	废水	施工工地	设备车辆清洗水等 (pH、SS、石油类)	地表水环境
		施工人员办公生活	生活污水 (COD、SS、氨氮)	
	噪声	施工机械、物料输送	施工噪声、机械噪声、汽车噪声	施工区及周边环境敏感点
	固废	土方开挖、主体结构及装修施工	土方、建筑垃圾	项目建设区域 (土壤、地下水)
生活垃圾		生活垃圾		

4.1.5 项目施工期污染物分析

(1) 施工扬尘

根据建设方提供的资料，项目建设区域无原有建筑物需要拆除，因此，不涉及拆除原有建筑物影响。

项目施工过程中使用的部分现场施工机械及运输车辆以汽、柴油为燃料，有机械尾气的排放，但它们的使用期短，尾气排放量也较少。

因此，本项目施工期大气污染物主要来自工程土石方挖掘、回填及现场堆放扬尘土；建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；工程机械及运输车辆行驶造成的道路扬尘。扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成比例，与土壤的泥沙颗粒含量成正比，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。施工期的扬尘按同类项目的监测数据进行类比分析计算，施工工地扬尘浓度约为 $0.5\sim 0.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工期大气污染物产生情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 施工期大气污染源及污染物

序号	产生原因	产生地点	污染物名称
1	土方挖掘、土方回填	场界内、堆存点	扬尘
2	物料露天堆放	堆存点	扬尘
3	工程机械及运输车辆	场界内、道路	扬尘
4	风力	场界内、道路	扬尘
5	焊接	仓库施工	烟气

(2) 施工废水

施工废水主要为钻孔灌注桩排水、建筑养护排水、设备清洗及进出车辆冲洗水和施工人员的生活污水等，项目施工期废水产生情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 施工期水污染源及污染物

序号	产生原因	产生地点	污染物名称
1	钻孔灌注桩	施工场地	SS
2	建筑养护排水	施工场地	SS
3	施工机械冲洗及进出车辆冲洗水	机械清洁场所	SS、石油类
4	施工人员	生活区（生活污水）	SS、COD、氨氮、BOD ₅

①生活污水

生活污水主要含有 COD、BOD₅、SS 等污染物，工地按 40 人/d 考虑，本评价取 60L/

人·d 计，则生活用水量为 2.4m³/d。

生活污水排放量按用水量的 80%计，则生活污水排放量为 1.92m³/d。根据建设单位施工计划，项目施工期生活污水拟设置临时化粪池对生活污水进行处理后通过市政管网送宜昌市沙湾污水厂处理达标后排放，对拟建项目所在区域地表水环境影响较小。

②施工废水

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流夹带大量泥砂、施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水以及施工机械运转中产生的油污水未经处理直接排放或施工机械维修过程中产生的含油污水，若这些污水直接排放，会对受纳水体产生影响；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等，不但会夹带大量泥砂，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物，随雨水冲刷排入周边水体；排水工程产生的沉积物如果不经处理进入地表水，会引起水体污染。

施工废水主要污染物为 SS 和少量石油类，预计本项目施工期生产废水产生量为 8m³/d。须修建隔油沉淀池对废水进行隔油沉淀后用于施工场地洒水抑尘，不外排。

(3) 施工噪声

工程噪声源主要为机械设备、物料运输、运输车辆往来、物料装卸、基础建设以及施工人员活动，各施工阶段主要噪声源及声压级见表 4.1-4。

表 4.1-4 各施工阶段主要噪声源状况 单位：dB (A)

施工阶段	序号	施工设备	测点距施工设备距离 (m)	Lmax (dB (A))
土方阶段	1	挖掘机	5	84
	2	推土机	5	84
	3	装载机	5	90
	4	打桩机	5	94
	5	振荡器	5	92
基础阶段	6	平地机	5	90
	7	空压机	5	92
	8	风锤	5	89
结构阶段	9	振捣机	5	84
	10	吊车	5	86
	11	电锯	5	92
装修阶段	12	吊车	5	84
	13	升降机	5	84
	14	砂轮机	5	84

施工阶段	序号	施工设备	测点距施工设备距离 (m)	Lmax (dB (A))
	15	切割机	5	84

(4) 施工固体废物

项目施工期间产生的固体废弃物主要为建设过程中产生的，包括厂区及进场道路开挖土石方、建筑装饰废料、施工建设过程中建筑垃圾，以及施工人员产生的生活垃圾等。施工期固废产生情况见表 4.1-5。

表 4.1-5 施工固体废物产生情况一览表

固体废物	产生工序	产生量	备注
建筑垃圾	主体结构及装修施工	120t	以每建筑 1 万 m ² 建筑，产生 200t 的建筑垃圾计算，本项目总建筑面积约 6000m ²
生活垃圾	施工人员生活产生	20kg/d	按每人每天 0.5kg/人·d 计算，本项目约 40 个工人

施工期的开挖土石方及施工建筑垃圾不得随意丢弃，应分类进行综合利用和妥善处理，不能利用的弃方及施工建筑垃圾要及时清运到指定的施工场地进行综合利用或及时清运到指定的弃渣堆放场堆放；生活垃圾集中存放，由环卫部门清理。

4.2 建设项目运营期工艺流程

4.2.1 一期、二期海绵生产工艺说明

建设项目发泡生产线为成套机械设备，主要由计量系统、机械混合系统、输送系统组成。计量系统：由机械计量泵、变速器及可控电机所组成，精确控制物料流量及比例，确保发泡配方的高度准确性；机械混合系统：发泡设备的重要部位，将物料由计量装置按比例送入混合头内，通过压缩空气将物料喷出，在混合头外部进行发泡；输送系统：前部为跌落板，每块跌落板位置及倾斜角度全部可调，后部为铝合金输送带，铝合金输送带可以进行产品固化。

(1) 投料

项目发泡流水线设置不同物料的中间罐，每个贮罐只对应一种物质。生产前将外购原材料树脂料 (PPG)、聚合物多元醇 (POP)、甲苯二异氰酸酯 (TDI)、二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)、辛酸亚锡 (T9)、二乙醇胺、三乙烯二胺、水、有机硅、色浆按照一定比例和组分要求分别依次通过泵抽到中间罐中，中间罐自带夹层和水循环装置。中间罐操作条件为常压，温度保持在 25℃，主要是为了使物料保持恒温，物料在中间罐贮存时间为 2 个小时。

(2) 计量

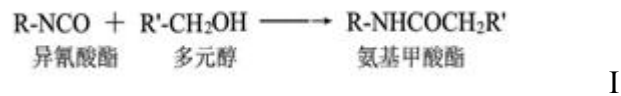
中间罐中的物料由精密计量泵分别按比例计量送入混合头，建设项目发泡机由多台计量泵组成，混合头分别对应为树脂料（PPG）、聚合物多元醇（POP）、甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、辛酸亚锡（T9）、二乙醇胺、三乙烯二胺、水、有机硅以及色浆，计量过程密闭进行，无废气产生。

(3) 发泡

将物料由计量装置按比例送入混合头内，通过压缩空气将物料喷出，在混合头外部进行发泡。

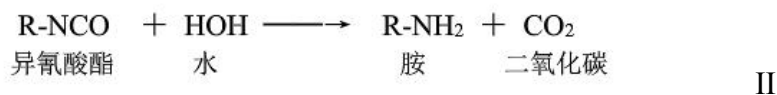
海绵合成过程以发泡成型为主，同时还伴随着链增长及交联等过程，在催化剂三亚乙基二胺的作用下，水与甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）反应，生成二氧化碳气体，同时新生成胺又与甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）反应生成脲键化合物，反复进行伴随着链增长，反应方程式如下：

①聚氨酯多元醇与 TDI、MDI 反应：

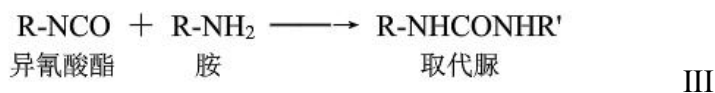


I 为凝胶反应，反应产生的聚氨酯甲酸酯，聚氨酯甲酸酯是泡沫的主要成分，含有数量众多的氨基甲酸酯基团（-NHCOO-）链节的高分子聚合物。

②MDI、TDI 与水反应：



③胺基进一步与异氰酸酯基团反应：



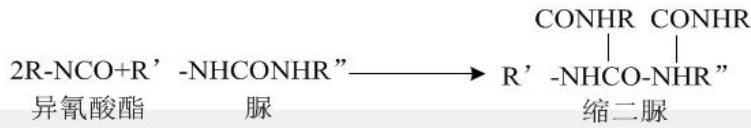
II、III 为发泡反应，MDI、TDI 与水反应，生产不稳定的氨基甲酸，然后立即分解成伯胺与 CO₂ 气体，导致泡沫膨胀，同时生产含有脲基的聚合物，发泡反应尾放热，使发泡液温度升高。

④异氰酸酯与氨基甲酸酯（-NHCOO-）进一步反应：



IV

⑤异氰酸酯与脲基 (-NHCONH-) 进一步反应:



V

IV、V 属于交联反应，分解出的伯胺分子中，胺基上的氢原子仍然较活泼，进一步的与 TDI、MDI 基团反应，生产含有脲基的高聚物，取代脲。

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。

发泡过程中，发泡气体主要来源于水与 TDI、MDI 反应生成的 CO_2 ，发泡气体使聚氨酯膨胀填充模具。发泡剂主要作用是产生气体，在聚氨酯中形成均匀分布的细小气泡，同时因其具有较高的表面活性，能有效降低液体的表面张力，并在液膜表面双电子层排列而包围空气，形成气泡，再由单个气泡组成泡沫。

项目使用水作为发泡剂，采用三乙烯二胺和二乙醇胺作为催化剂，促进交联反应，并能促进异氰酸酯与水之间反应放出 CO_2 气体。硅油作为稳定剂，不参与反应，其作用为降低液体表面张力，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。

(4) 固化

建设项目采用辛酸亚锡等高效催化剂，反应速率较快，放热时温度较高，同时采用硅油作为发泡稳定剂，因此发泡成型的海绵不需要加热熟化，在传送装置上向前输送的过程中即可自然冷却固化，传送带长度 21m，传送速度 3m/min。发泡与固化过程（发泡机混合头到密闭传送带终端）产生有机废气。

(5) 切割

固化后海绵通过截断机按照不同规格截断，然后经 150m 输送带输送至切割车间；在切割车间根据客户要求，利用切割机切割成合适的尺寸，该过程有海绵边角料产生，

该边角料再生使用，切割后产品即为成品。

其生产工艺流程及产污环节图见下图 4.2.1，车间工艺流程图见附图。

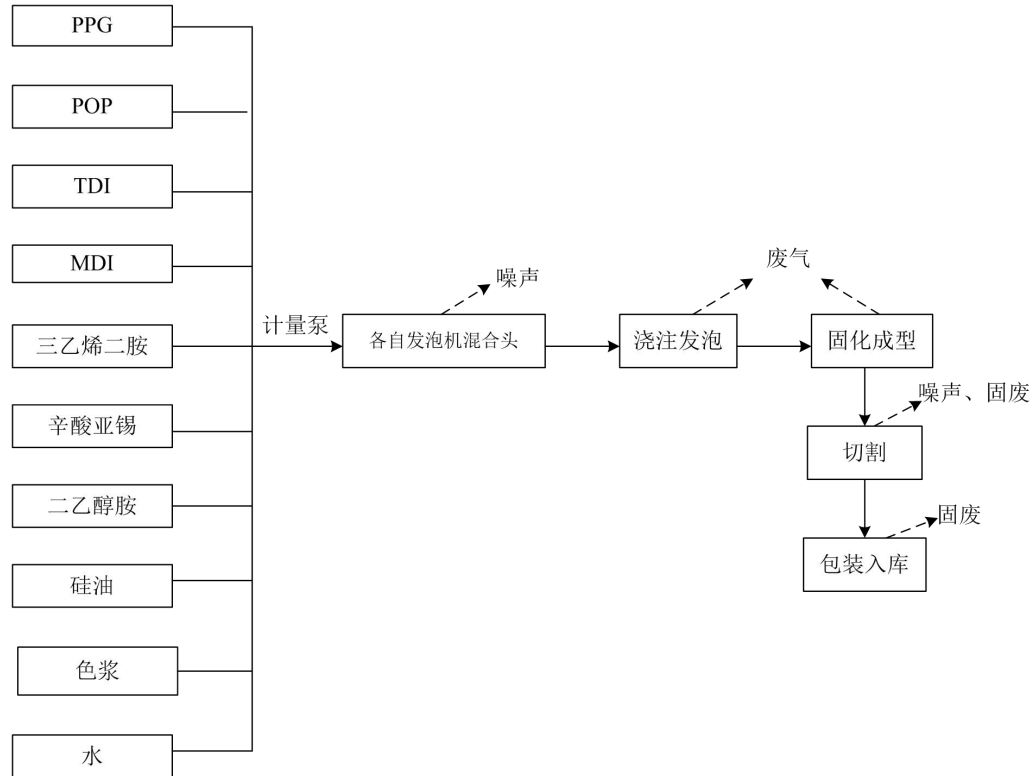


图 4.2.1 海绵生产工艺流程及产污环节图

4.2.2 三期汽车海绵坐垫生产工艺说明

(1) 原料配料混合

备料：树脂料、聚合物多元醇由原料槽车运至厂区，通过卸料泵将其卸入各自地上 100m³ 储罐内。将甘油、TDI、MDI、二乙醇胺、三乙烯二胺、水、有机硅从料桶中转至 1 吨的料罐中，通过密封管道由储罐输送至生产车间内。

按照设定的配方组成结构，由自动配料系统设备通过管道将 A 料（树脂料、聚合物多元醇、甘油、二乙醇胺、三乙烯二胺、有机硅、水）、B 料（MDI、TDI）分别按照配方比例，运送至预混料罐中。配料罐在常温常压下，高速搅拌 1-5s，使混合物迅速均匀混合。当预混料罐中的原料均匀混合后，再有抽料电机通过管道将预混料罐中的原料运送至发泡平台的小料罐中，该料罐通过软管连接至灌注枪头中。

A 料、B 料分别在常温常压下均匀搅拌，保证各组分在配料罐中完全混合。原材料配制过程中的物料不易挥发，配料过程在密闭的配料罐中进行，常温常压，无废气挥发。

(2) 浇注发泡

通过电脑设定灌注参数控制枪头的运行轨迹和各料罐原料注入的重量，向模具中灌注 A 料、B 料。

(3) 熟化成型

混合料注入模具后，模具关闭，模具内的原料（A 料与 B 料）进行发泡反应，生产聚氨酯和 CO₂，一般发泡反应时间为 4~6min，发泡过程为放热反应，无需加热，反应放热温度可以达到 130℃，此时 CO₂ 从聚氨酯内部逸出形成鼓泡，聚氨酯泡沫形成，当模具中的原料反应完成后，模具中的发泡泡沫可以达到 60℃。

(4) 脱模

本项目设一套自动开模、合模装置，待发泡终止后开模装置自动打开，产生废气在发泡完成后开模时进行排放，开模装置运行 8 小时，每小时约开模 560 次，每次排完气体大约需要 8min。固化后成型的发泡材料可开模，模具打开时，会产生一定量的有机废气。

(5) 泡沫开孔

主要用在刚取出模具时利用真空破泡机或机械对产品进行挤压开孔，从而保证发泡后产品的质量，防治产品收缩。

(6) 修边、修补

根据发泡体的缺陷情况裁处符合修补要求的发泡体部件，然后在待修补的发泡体上涂上胶水，黏上发泡部件，待黏合紧密后剪除多余部分即可。在修边、修补过程中会产生废边角料。

(7) 检查入库

制成产品汽车海绵坐垫后经检验合格后入库。

(8) 模具清理

成型的合棉取出后，利用人工把座垫模具内部多余的发泡塑料清除干净后，准备下一次发泡，在此工序中会产生一定量的边角料。

(9) 喷脱模剂：为防止发泡体粘附在模具内壁，需要在注入发泡原料前先往模具内壁喷洒脱模剂，在喷洒脱模剂过程中会产生少量的有机废气。

其生产工艺流程及产污环节图见下图 4.2.2，车间工艺流程图见附图。

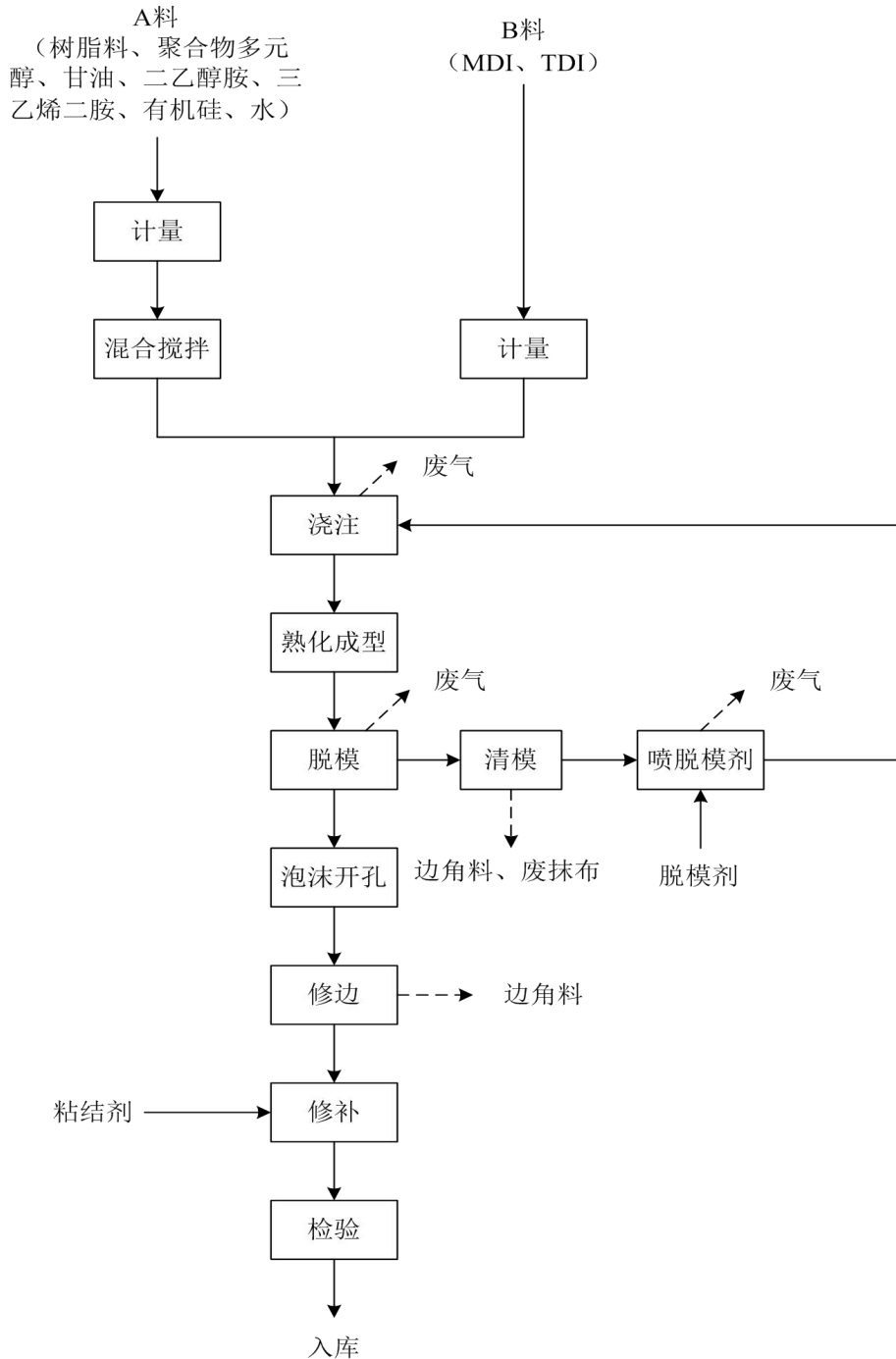


图 4.2.2 项目生产工艺流程及产污环节图

4.2.3 一期、三期百洁布生产工艺说明

- (1) 外购原材料：原材料为涤纶短纤维和尼龙短纤维。
- (2) 开棉：分为粗开松和精开松。主要作用是使成束的原料变成松软、蓬松的状态便于后续混棉。
- (3) 混棉：将开松的棉束通过混棉，使其充分均匀混合，保证无纺布的品质。

(4) 梳理：把经过充分混合的原料分梳成单纤维状态，组成网状纤维薄层，再集合成纤维条的纺纱机器。将棉絮排列，已片状送入铺网机。

(5) 铺网：将送面机梳理机输出的片状纤维网进行铺陈，根据客户要求的厚度分铺陈不同层数，使之成为具有指定幅宽和单位克重的多层纤网，以供下道工序使用。

(6) 针刺：针刺是利用具有三角形或其他形状的截面，且在棱边上带有刺钩的刺针对纤维网反复进行穿刺。纤维网在喂入针刺机时十分蓬松，只是由纤维与纤维之间有定的抱合力，但作用力很弱，当多枚刺针刺入纤网时，刺针上的刺钩就会带动纤网表面及内部的纤维，由纤网的平面方向向纤网的垂直方向运动，使纤维产生上下移位，而产生上下位移的纤维对纤网就产生一定挤压，使纤网中纤维靠拢而被压迫。重复针刺时，纤维网就会逐渐变薄、变紧。

(7) 浸胶：添加水性胶水，使得纤维结合的更紧密。

(8) 烘干：项目烘干工序采用天然气为燃料。

(9) 坯布成卷：烘干后即为百洁布基布，成卷后待用。

(10) 二次浸胶：通过二次浸胶后，即成为百洁布。

(11) 复合：将两层百洁布基布复合后即成为成品百洁布。

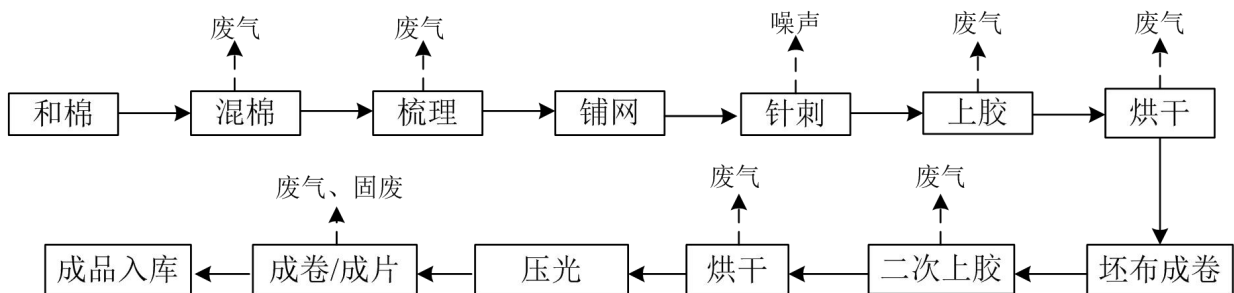


图 4.2.3 百洁布生产工艺流程及产污环节图

4.2.4 三期泡沫框生产工艺说明

本项目生产过程主要是将自带发泡剂的可发性聚苯乙烯（EPS）颗粒通过发泡机进行物理发泡，通过模塑工艺进行模压成型得到 EPS 泡沫塑料制品，不涉及化学反应。

(1) 发泡

EPS 制品成型前，需将 EPS 颗粒预发为均匀一致的泡沫珠粒，以使泡粒在模腔内均

匀膨胀容重一致。外购 EPS 颗粒内含有发泡剂（1%戊烷），通过发泡机自带的风机将 EPS 颗粒从料斗中引入预发泡机，从发泡机底部向机筒内的盘管通入饱和蒸汽（间接加热），EPS 颗粒内含的发泡剂受热体积膨胀将软化的颗粒膨化为内部充满泡孔的泡沫粒子。预发泡温度一般控制在 85-92℃。颗粒达到预定发泡倍数后，自出料口送出机筒，直接进入下一工序的自然熟化仓。蒸汽从预发泡机顶部经管道回流至锅炉，少量蒸汽冷凝水经发泡机下方出水阀排入循环水池。

（2）冷却熟化

刚出预发机的 EPS 颗粒经过一定时间干燥、冷却和泡孔压力稳定的过程称为熟化。本项目车间内设自然熟化仓。

刚出发泡机的颗粒潮湿、温热，当颗粒冷却后，因发泡剂蒸发和残留发泡剂冷凝，内部呈真空状态而显软没有弹性，因此必须有充分时间让空气进入泡粒内部微孔使之内外压力平衡而富弹性。颗粒自发泡机通过输送管道，经风机的吹送进入熟化仓，自然熟化温度为室温（20~26℃），熟化时间需 4-5 小时左右。

由于发泡工序设备密封，发泡时因为加热而产生的少量的以发泡剂戊烷为主的有机废气从本工序熟化仓中排出。

（3）压制成型

本项目成型方式采用热压发泡成型。将熟化好的泡粒经发泡机自带的风机及管道送至全自动成型机，充满模腔；再通入饱和蒸汽，泡粒受热软化，且由于泡内气体膨胀、物理发泡剂挥发，蒸汽再次充满泡孔，珠粒进一步发泡膨大，并相互连接成整块，形成与模具形状相同的泡沫塑料制品。模具通常先通入压力为 0.08Mpa 蒸汽，预热 30s，加料后用压力约为 0.08~0.16Mpa 的蒸汽加热 30s，然后立即改通冷水冷却后脱模。

本项目成型机因模具不同分为型材成型机和板材成型机 2 种，其中型材成型机的产品为泡沫型材（即泡沫箱）、板材成型机的产品为泡沫板材。压制成型工序会逸出少量的有机废气。

（4）烘干熟化

脱模出来的产品表面及内部含一定水分，同时因泡沫粒子再次经过受热、冷却过程而使制品内呈负压产生结构应力，致使制品强度低下或薄弱部位收缩变形，所以必须将制件存放一段时间，以晾干水分空气进入制件内外压力平衡消除变型，制品性能亦会逐

步提高。人工使用推车将脱模后的半成品推进烘干房，进一步去除产品中的水分，烘干房使用蒸汽间接加热的方式，温度为 50~60℃，烘干时间约 8h。

此工序会逸出少量的有机废气。

(5) 板材切割

烘干后泡沫板材还需根据使用者需要经切割机切成规格大小不一的泡沫板材成品。此工序会产生一定量的切割边角料。

(6) 检验

主要通过目测的方式检查产品的外观，检验合格后人工打包入库。此工序会产生一定量的不合格品。

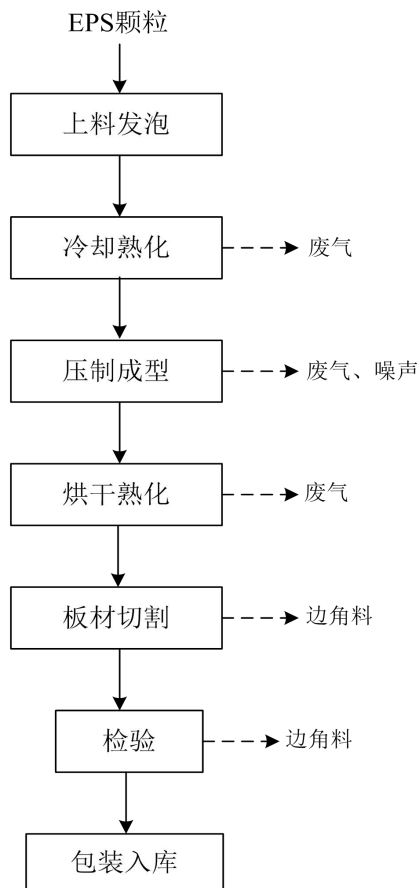


图 4.2.4 泡沫框生产工艺流程及产污环节图

4.3 工艺及设备先进性分析

(1) 生产工艺先进性分析

本项目海绵生产采用较为环保的一步法全水发泡技术，把水作为聚氨酯泡沫塑料的

发泡剂，依靠其与甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）反应生成 CO₂ 气体作为发泡剂，同时避免二氯甲烷的使用，更大程度上减少了污染物的产生。水及其所产生的 CO₂ 气体的 ODP（臭氧消耗潜值）为零，无毒副作用，对臭氧层没有影响，因此，项目生产工艺较为先进。

本项目生产产品为高密度海绵，与低密度海绵不同，生产过程中无需加入二氯甲烷（由于低密度海绵需要大量气体进行发泡，同时发泡过程中会产生热量，加入二氯甲烷起到增泡及降温的作用；高密度海绵由于发泡时间和热量产生较小，无需添加二氯甲烷），减少有毒有害物质的使用及有机废气的产生。

（2）项目生产设备先进性分析

项目设备均为目前比较新型的生产设备，具有节能、高效等特点。如企业引进全数控电脑圆盘切割设备，该切割机的生产效率约为普通切割设备的 8~10 倍，支持自动排料和套料，不仅缩短了响应时间、提高了切割精度，而且生产过程海绵粉尘产生量极少。项目自动发泡生产设备较为先进，实现了电脑下载配方和 PLC 控制，保证产品质量，并能通过精确控制物料投放量，减少有机废气排放。

因此，项目生产工艺和设备较为先进，技术方案合理，处于同行业国内先进水平。

4.4 项目水平衡分析

4.4.1.1 一期工程水平衡分析

用水主要是海绵生产配置用水、储罐保温用水，百洁布生产配置用水，废气喷淋用水，员工生活用水。

（1）海绵生产发泡工程需要加入水，根据工艺化学反应情况，新鲜水用量为 0.27 m³/d（即 80 m³/a）。

（2）项目聚醚和 TDI 储罐罐内温度需要保持在 25℃左右，夏季采用自来水在罐体夹层内循环，对物料降温，冬季采用电能加热自来水进行保温，该部分用水量约为 40m³/a，无废水外排。

（3）百洁布生产过程中水性胶水年用量为 60t/a，其稀释工艺用水量按 50%，即 30t/a。

（4）有机废气处理采取“水喷淋+UV 光解+活性炭处理”，一期喷淋设计循环水量为 50m³/h，平均每天运行 8 个小时，损耗率按循环量的 0.5%计，新鲜水补水量为 600t/a。

(5) 项目所需职工 60 人，厂区内设置员工食堂、宿舍，部分员工（约 30 人）在厂内食宿，《建筑给水排水设计规》（GB50015-2003）及其修改单，员工食宿用水量系数按 $0.18 \text{ m}^3/\text{人} \cdot \text{日}$ 计，员工非食宿用水量系数按 $0.04\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{日}$ 计，年工作日按 300 天计算，员工食宿用水量为 $5.4 \text{ m}^3/\text{d}$ （即 $1620 \text{ m}^3/\text{a}$ ），员工非食宿用水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ （即 $360\text{m}^3/\text{a}$ ），则员工生活用水量为 $6.6\text{m}^3/\text{d}$ （即 $1980\text{m}^3/\text{a}$ ）。产污系数以 80% 计，则生活污水产生量为 $5.28 \text{ m}^3/\text{d}$ （ $1584\text{m}^3/\text{a}$ ）。

4.4.1.2 二期工程水平衡分析

用水主要是海绵生产配置用水、配料罐保温用水及员工生活用水。

(1) 海绵生产发泡工程需要加入水，根据工艺化学反应情况，新鲜水用量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ （即 $48 \text{ m}^3/\text{a}$ ）。

(2) 项目聚醚和 TDI 储罐罐内温度需要保持在 25°C 左右，夏季采用自来水在罐体夹层内循环，对物料降温，冬季采用电能加热自来水进行保温，该部分用水量约为 $40\text{m}^3/\text{a}$ ，无废水外排。

(3) 有机废气处理采取“水喷淋+UV 光解+活性炭处理”，项目喷淋设计循环水量为 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，平均每天运行 8 个小时，损耗率按循环量的 0.5% 计，新鲜水补水量为 $360\text{t}/\text{a}$ 。

(4) 项目所需职工 30 人，厂区内设置员工食堂、宿舍，部分员工（约 15 人）在厂内食宿，《建筑给水排水设计规》（GB50015-2003）及其修改单，员工食宿用水量系数按 $0.18 \text{ m}^3/\text{人} \cdot \text{日}$ 计，员工非食宿用水量系数按 $0.04\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{日}$ 计，年工作日按 300 天计算，员工食宿用水量为 $2.7\text{m}^3/\text{d}$ （即 $810\text{m}^3/\text{a}$ ），员工非食宿用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ （即 $180\text{m}^3/\text{a}$ ），则员工生活用水量为 $3.3\text{m}^3/\text{d}$ （即 $990\text{m}^3/\text{a}$ ）。产污系数以 80% 计，则生活污水产生量为 $2.64\text{m}^3/\text{d}$ （ $792\text{m}^3/\text{a}$ ）。

4.4.1.3 三期工程水平衡分析

用水主要是海绵生产配置用水、废气喷淋用水、配料罐保温用水，百洁布生产配置用水、废气喷淋用水，泡沫框冷却循环用水，员工生活用水。

(1) 海绵生产发泡工程需要加入水，根据工艺化学反应情况，新鲜水用量为 $0.11\text{m}^3/\text{d}$ （即 $32 \text{ m}^3/\text{a}$ ）。

(2) 百洁布生产过程中水性胶水年用量为 $60\text{t}/\text{a}$ ，其稀释工艺用水量按 50%，即 $30\text{t}/\text{a}$ 。

(3) 泡沫框生产过程成型阶段需要冷却水对产品进行冷却，冷却水池为 80m³。冷却用水循环使用，仅需每天补充蒸发损耗量，补充新鲜水量约为 1m³/a（即 300m³/a）。

(4) 有机废气处理采取“水喷淋+UV 光解+活性炭处理”，项目喷淋设计循环水量为 70m³/h，平均每天运行 8 个小时，损耗率按循环量的 0.5%计，新鲜水补水量为 840t/a。

(5) 项目所需职工 30 人，厂区内设置员工食堂、宿舍，部分员工（约 15 人）在厂内食宿，《建筑给水排水设计规》（GB50015-2003）及其修改单，员工食宿用水量系数按 0.18 m³/人·日计，员工非食宿用水量系数按 0.04m³/人·日计，年工作日按 300 天计算，员工食宿用水量为 2.7m³/d（即 810m³/a），员工非食宿用水量为 0.6m³/d（即 180m³/a），则员工生活用水量为 3.3m³/d（即 990m³/a）。产污系数以 80%计，则生活污水产生量为 2.64m³/d（792m³/a）。

4.4.1.4 全厂水平衡分析

一期工程总用水量为 2130m³/a，项目排水为 1584m³/a；二期工程总用水量为 1078m³/a，项目排水为 792m³/a；三期工程总用水量为 1352m³/a，项目排水为 792m³/a。

项目给排水见表 4.4-1、图 4.4.1。

表 4.4-1 拟建项目水平衡一览表 单位：m³/a

工程分期	序号	用水工段或装置	总用水量	新鲜水用量	循环用水量	损耗或进入产品	排水量
一期工程	1	海绵配置用水	80	80	0	80	0
	2	储罐保温用水	40	40	40	40	0
	3	百洁布原料稀释用水	30	30	0	30	0
	4	生活用水	1980	1980	0	396	1584
	5	合计	2130	2130	40	546	1584
二期工程	1	海绵配置用水	48	48	0	48	0
	2	储罐保温用水	40	40	40	40	0
	3	生活用水	990	990	0	198	792
	4	合计	1078	1078	40	286	792
三期工程	1	海绵配置用水	32	32	0	32	0
	2	冷却循环用水	300	300	80	300	0
	3	百洁布原料稀释用水	30	30	0	30	0
	4	生活用水	990	990	0	198	792
	5	合计	1352	1352	80	560	792

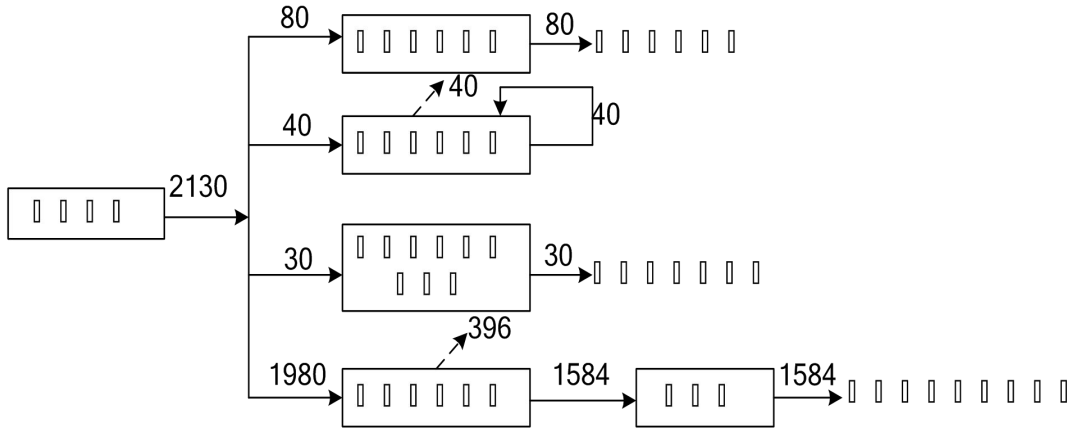


图 4.4.1 一期项目给排水平衡示意图 (单位: m^3/a)

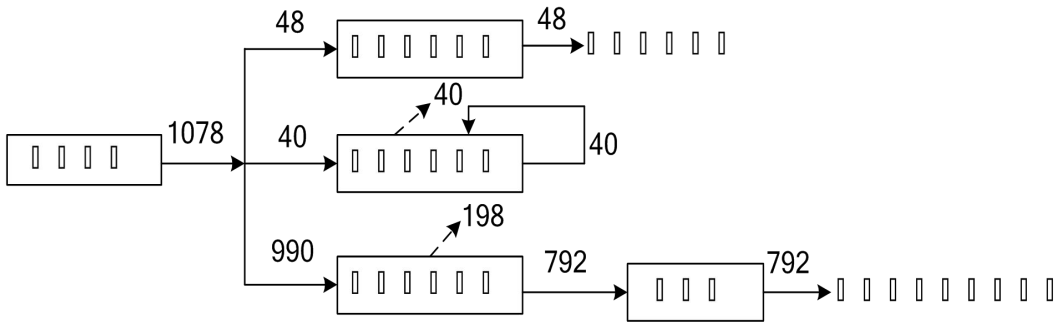


图 4.4.2 二期项目给排水平衡示意图 (单位: m^3/a)

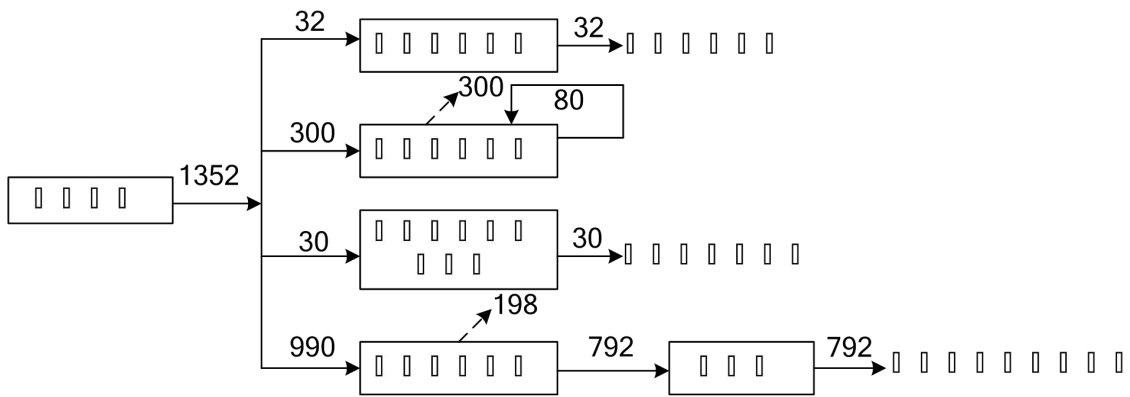
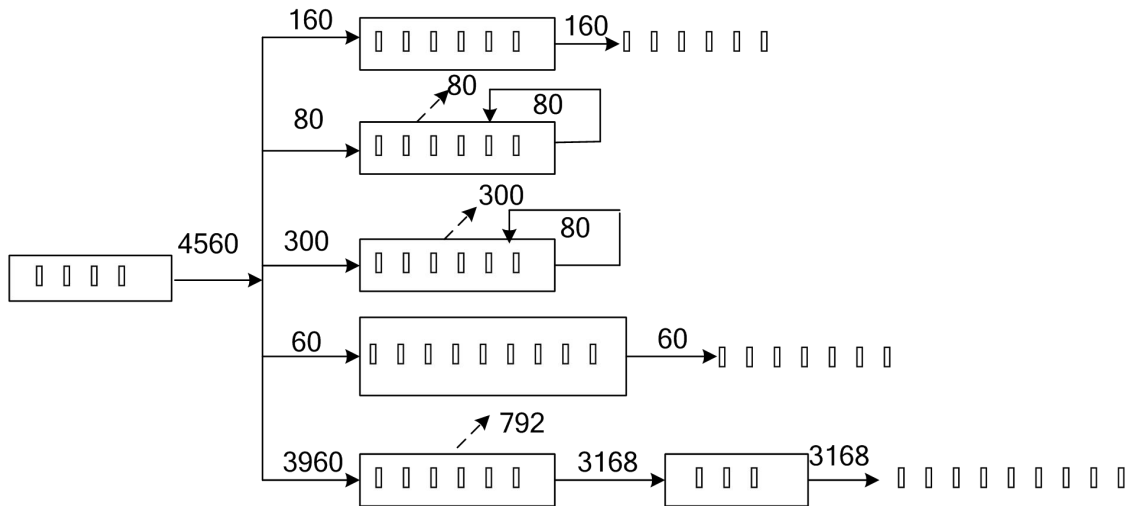


图 4.4.3 三期项目给排水平衡示意图 (单位: m^3/a)

图 4.4.4 全厂给排水平衡示意图 (单位: m^3/a)

4.5 污染物源强核算

4.5.1 废水

4.5.1.1 一期工程废水排放情况

(1) 海绵生产过程中车间地面不采用水冲洗，当地面有物料滴漏时，采用抹布沾取少量溶剂擦拭，擦拭后的废抹布作为危险废物处理，因此车间内无地面冲洗水产生。因发泡膨胀时海绵会沾在发泡机上，为防止海绵沾在发泡机上，影响下次发泡效果，项目在发泡机底部及侧面贴上牛皮纸，待发泡完成后，将牛皮纸去除，下次生产时再铺上牛皮纸，因无清洗废水产生和排放。本项目生产工艺中采用水作为发泡剂，工艺用水全部参与反应，不产生工艺废水。

(2) 百洁布生产过程中无生产废水排放。一期项目生产中水性胶年用量为 60t/a ，其稀释工艺水量按 50% 计，即 30t/a 。

(3) 本项目生活污水产生量为 $5.28\text{ m}^3/\text{d}$ (即 $1584\text{m}^3/\text{a}$)。审核污水经过化粪池预处理后进入宜昌市沙湾污水厂深度处理达标后排放。

项目废水产生及排放情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 项目废水产生及排放情况一览表

类别	项目	COD	氨氮	总磷	SS	
产生情况	员工生活污水 ($1584\text{m}^3/\text{a}$)	产生浓度 (mg/L)	400	35	5	220
		产生量 (t/a)	0.634	0.0554	0.00792	0.348
排放	经过化粪池处理后排放	排放浓度 (mg/L)	350	25	2.5	200

情况	情况	排放量 (t/a)	0.554	0.0396	0.00396	0.317
	污水处理厂处理后排放情况	排放浓度 (mg/L)	50	5	0.5	10
		排放量 (t/a)	0.0792	0.00792	0.000792	0.0158
	宜昌市沙湾污水厂接管标准	排放标准值(mg/L)	≤500	≤45	≤8	≤300
		达标分析	达标	达标	达标	达标

单位产品基准排水量计算：本项目排水量为 1584m³/a，海绵生产量为 10000t/a。则单位产品基准排水量为 0.16 m³/t 产品，低于《合成树脂工业污染物排放标准》中单位产品基准排水量 3.5m³/t 产品的标准限值，满足要求。

4.5.1.2 二期工程废水排放情况

海绵生产过程中无生产废水产生。

二期工程生活污水产生量为 2.64m³/d（即 792m³/a）。生活污水经化粪池预处理后进入宜昌市沙湾污水厂深度处理达标后排放。

项目废水产生及排放情况见表 4.5-2。

表 4.5-2 项目废水产生及排放情况一览表

类别	项目		COD	氨氮	总磷	SS
产生情况	员工生活污水 (792m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	400	35	5	220
		产生量 (t/a)	0.317	0.0277	0.00396	0.174
排放情况	经过化粪池处理后排放情况	排放浓度 (mg/L)	350	25	2.5	200
		排放量 (t/a)	0.277	0.0198	0.00198	0.158
	污水处理厂处理后排放情况	排放浓度 (mg/L)	50	5	0.5	10
		排放量 (t/a)	0.0396	0.00396	0.000396	0.00792
	宜昌市沙湾污水厂接管标准	排放标准值(mg/L)	≤500	≤45	≤8	≤300
		达标分析	达标	达标	达标	达标

单位产品基准排水量计算：本项目排水量为 792m³/a，汽车坐垫合棉生产量为 6000t/a。则单位产品基准排水量为 0.132m³/t 产品，低于《合成树脂工业污染物排放标准》中单位产品基准排水量 3.5m³/t 产品的标准限值，满足要求。

4.5.1.3 三期工程废水排放情况

海绵、百洁布生产过程中无生产废水排放。泡沫框生产过程冷却水为间接冷却，冷却水循环使用，定期补充，不外排。

三期工程生活污水产生量为 2.64m³/d（即 792m³/a）。生活污水经化粪池预处理后进入宜昌市沙湾污水厂深度处理达标后排放。

项目废水产生及排放情况见表 4.5-3。

表 4.5-3 项目废水产生及排放情况一览表

类别	项目		COD	氨氮	总磷	SS
产生情况	员工生活污水 (792m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	400	35	5	220
		产生量 (t/a)	0.317	0.0277	0.00396	0.174
排放情况	经过化粪池处理后排放情况	排放浓度 (mg/L)	350	25	2.5	200
		排放量 (t/a)	0.277	0.0198	0.00198	0.158
	污水处理厂处理后排放情况	排放浓度 (mg/L)	50	5	0.5	10
		排放量 (t/a)	0.0396	0.00396	0.000396	0.00792
	宜昌市沙湾污水厂接管标准	排放标准值(mg/L)	≤500	≤45	≤8	≤300
		达标分析	达标	达标	达标	达标

单位产品基准排水量计算：本项目排水量为 792m³/a，汽车坐垫合棉生产量为 6000t/a。则单位产品基准排水量为 0.198m³/t 产品，低于《合成树脂工业污染物排放标准》中单位产品基准排水量 3.5m³/t 产品的标准限值，满足要求。

4.5.2 废气

4.5.2.1 一期工程废气排放情况

根据企业提供的资料，项目一期建设 1 条 10000 吨/a 的海绵制品生产线，1 条 100 万米/a 的百洁布生产线。

(1) 海绵生产有机废气—非甲烷总烃、MDI、TDI

本项目工艺的发泡和熟化阶段，由于反应过程的放热，使得发泡和熟化过程中有少量的甲苯二异氰酸酯 (TDI)、二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)、非甲烷总烃的挥发。

①非甲烷总烃

本项目在海绵发泡过程中聚醚多元醇等有机物也会挥发，产生少量的有机废气，本项目以非甲烷总烃计，项目聚醚多元醇和聚合物多元醇使用量为 5400t/a，产生量约为 10.8t/a（以原料用量的 0.2%计），要求整个过程进行密闭操作，在发泡工段和熟化工段两侧及中间进行引风，风量为 20000m³/h，收集效率 90%，废气经收集后由“水喷淋+UV 光解净化器+活性炭”处理后（处理效率为 90%），通过 15m 高排气筒 (P1) 高空排放。

②TDI、MDI 废气

根据类比，TDI 挥发量约为原料用量的 0.05%，一期工程 TDI 使用量为 1200t/a，

则 TDI 的挥发量为 0.06t/a；与 TDI 相比，MDI 的分子量大，挥发性小，MDI 挥发量约为原料用量的 0.04%，MDI 使用量为 1052t/a，则 MDI 的挥发量为 0.042t/a。本项目要求整个过程进行密闭操作，在发泡工段和熟化工段箱体吸罩顶部进行引风，风量为 20000m³/h，收集效率为 90%。废气经收集后经由“UV 光解净化器+活性炭装置”处理后（处理效率为 90%），通过 15m 高排气筒（P1）高空排放。

项目发泡有机废气产生及排放情况见表 4.5-4。

表 4.5-4 一期发泡废气产生及排放情况

项目	指标	处理前			处理后			排放标准 (mg/m ³)	净化效率 (%)
		产生量		浓度 mg/m ³	排放量		浓度 mg/m ³		
		kg/h	t/a		kg/h	t/a			
废气处理	废气排放量	4.5425	10.902	/	0.86308	2.07138	/	/	/
有组织排放	非甲烷总烃	4.05	9.72	202.5	0.405	0.972	20.25	60	90
	TDI	0.0225	0.054	1.125	0.00225	0.0054	0.113	1	90
	MDI	0.01575	0.0378	0.788	0.00158	0.00378	0.0788	1	90
无组织排放	非甲烷总烃	0.45	1.08	/	0.45	1.08	/	4.0 (10kg/h)	90
	TDI	0.0025	0.006	/	0.0025	0.006	/	/	90
	MDI	0.00175	0.0042	/	0.00175	0.0042	/	/	90

注：按每天发泡工序 8 小时，年工作 300 天计。

单位产品非甲烷总烃排放量分析：本项目非甲烷总烃有组织排放量为 0.972t/a，一期海绵生产量为 10000t/a。则单位产品非甲烷总烃排放量为 0.0972kg/t 产品，低于《合成树脂工业污染物排放标准》中单位产品基准排放量 0.3kg/t 产品的标准限值，满足要求。

③二氧化碳

本项目在发泡过程中有二氧化碳的产生，其产生量约为 60.12t/a，因二氧化碳不属于有害气体，本项目产生的二氧化碳随 TDI、MDI 废气一同由 15m 排气筒高空排放，本环评对二氧化碳废气不予考虑。

④储罐区大小呼吸废气

呼吸口排放废气有两种情况，一是进出料时储罐呼吸作用引起的（大呼吸），二是外界环境温度变化引起的储罐呼吸作用（小呼吸）。

一期项目设置 4 个 100m³ 的固定储罐，其中 2 个用于储存聚合物多元醇，1 个用于储存聚醚多元醇，1 个用于储存 TDI。由于储罐进料口采用密闭式设计，正常卸料过程物料泄漏量极少。出料由设于泵房内的泵经密装管道向车间输送。罐区储存的化学品具有挥发性，在收发料及日常储存过程中有少量化学品蒸发损失，产生的废气以无组织排放形式排至大气中。储罐大、小呼吸产生的废气污染物源强采用中国石油化工系统经验计算公式进行计算。

①“大呼吸”损耗

“大呼吸”过程无组织排放指液体在容器与容器之间的转移而发生的吸入或放出气体的现象，排出气体未相对饱和蒸汽。

本项目聚醚多元醇、聚合物多元醇、TDI 储罐里储存的原料都为外运，从槽罐车向储罐装料时，气相管与液相管分别与储罐相连，输液时形成闭路循环，此过程无大呼吸的排放。

②“小呼吸”损耗

“小呼吸”损耗是由于温度和大气压力的变化引起罐内蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

$$L_B=0.191 \times M(P/(101283-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中：L_B：固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M：储罐内蒸气的分子量（g/mol）；

P：在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D：罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m），取 0.3；

ΔT：一天之内的平均温度差（℃），取 10℃；

F_p：涂层因子（无量纲），取值在 1~1.5，取 1.3；

K_c：产品因子（有机液体取 1.0）。

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲），直径在 0~9m 之间的罐体，C=1-0.0123(D-9)²，罐径大于 9m 的 C=1，储罐取 0.74。

③废气产生计算公式参数

项目储罐小呼吸排放计算公式参数详见表 4.5-5。

表 4.5-5 项目储罐小呼吸计算参数及结果

储罐	计算参数								计算结果 LB (kg/a)
	M (mol)	P (Pa)	D (m)	H (m)	ΔT	Fp	Kc	C	
聚合物多元醇储罐	900	1800	3	0.3	10	1.3	1.0	1.1476	170.51
聚醚多元醇储罐	3000	2000	3	0.3	10	1.3	1.0	1.1476	611.42
TDI 储罐	174	1230	3	0.3	10	1.3	1.0	1.1476	25.34
合计	/	/	/	/	/	/	/	/	807.27

由上表可知，项目原料储罐呼吸损耗以小呼吸损耗为主，以非甲烷总烃计，合计为 M 呼吸损耗=0.801t/a，折合排放速率为 0.337kg/h。此部分废气属无组织排放。

(2) 百洁布废气

该项目生产废气产生主要是百洁布上胶、烘干生产过程中产生的有机废气和百洁布烘干热风炉燃烧天然气产生的废气。

①百洁布浸胶、喷胶及烘干过程会产生挥发性有机废气。

该项目浸胶、喷胶使用水性丙烯酸胶水，用水作为稀释剂，不使用其他有机溶剂，因此只是胶水中的有机固含量成分会产生挥发性有机废气，以及尼龙纤维、涤纶纤维烘干过程产生有机挥发气味。类比同类企业调查，项目使用水性丙烯酸胶水稀释水用量为 15-20%，为中等用水量，其 VOCs 含量可按 9%计。百洁布生产水性胶使用量为 82t/a，则 VOCs 排放量约为 7.38t/a。

本项目拟采用“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”装置联合处理有机废气，VOCs 废气的处理率达 90%以上。每套处理装置配置驱动功率 15KW 风量 20000m³/h 的引风机，VOCs 废气的收集率 90%以上。VOCs 废气经处理后由排气筒（P2）引至 15 米以上高空排放。

表 4.5-6 一期百洁布有机废气产生及排放情况

项目	指标	处理前			处理后			排放标准 (mg/m ³)	净化效率 (%)
		产生量		浓度 mg/m ³	排放量		浓度 mg/m ³		
		kg/h	t/a		kg/h	t/a			
废气处理	废气排放量	3.075	7.38	/	0.584	1.402	/	/	
有组织排放	VOCs	2.76	6.642	138	0.276	0.664	13.8	80	
无组织排放	VOCs	0.308	0.738	/	0.308	0.738	/	6	

②烘干燃烧废气

百洁布烘干热风炉燃烧清洁能源管道天然气产生燃烧废气。本项目燃气热风炉燃料采用管道天然气，属于清洁能源，项目燃气热风炉燃烧天然气的热能废气直接进入百洁布生产线烘干箱对浸胶、喷胶的百洁布进行烘干，其燃烧废气与挥发性有机废气共同收集后由引风机引至水喷淋装置进行废气喷淋降温处理，并在经过“水喷淋+UV 光解处理装置+活性炭吸附装置”后，一起经排气筒（P2）引至 15m 高空排放。

项目 1 套燃气烘干热风炉每年拟需要燃烧消耗的清洁能源天然气量约为 10 万 m³/a，根据国家标准 GB17820-2012《天然气》技术指标要求，其燃烧废气烟尘可忽略不计。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（第十分册）》工业锅炉（热力产生和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉表中的数据，计算项目燃天然气锅炉产生的废气污染物，计算结果见表 4.5-7。

表 4.5-7 一期百洁布燃气热风炉产污系数与排污情况

原料名称	污染物	单位	产污系数	产生量	治理措施	排污量
天然气	废气量	标 m ³ /万 m ³ -原料	136259.17	1362591.7Nm ³ /a	直排	1362591.7Nm ³ /a
	SO ₂	kg/万 m ² -原料	0.02S	40kg/a		40kg/a
	NO _x	kg/万 m ³ -原料	18.71	187.1kg/a		187.1kg/a

注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。根据国家标准 GB17820-2012《天然气》要求，本项目燃气燃料采用二类管道天然气，天然气中硫含量为总硫≤200mg/m³，即 S=200。

表 4.5-8 一期百洁布燃气热风炉污染物产生和排放一览表

序号	污染物	引风机风量 (m ³ /h)	产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m ³)	去除率	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放限值 (mg/m ³)
1	SO ₂	20000	40	0.83	0	40	0.83	50
2	NO _x		187.1	3.90	0	187.1	3.90	200

由上可知，燃气热风炉污染物排放浓度《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值的要求。

4.5.2.2 二期工程废气排放情况

二期工程建设 1 条 6000 吨/a 的海绵生产线。

(1) 海绵生产有机废气—非甲烷总烃、MDI、TDI

本项目工艺的发泡和熟化阶段，由于反应过程的放热，使得发泡和熟化过程中有少量的甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、非甲烷总烃的挥发。

①非甲烷总烃

本项目在海绵发泡过程中聚醚多元醇等有机物也会挥发，产生少量的有机废气，本项目以非甲烷总烃计，项目聚醚多元醇和聚合物多元醇使用量为 3600t/a，产生量约为 7.2t/a（以原料用量的 0.2%计），要求整个过程进行密闭操作，在发泡工段和熟化工段两侧及中间进行引风，风量为 10000m³/h，收集效率 90%，废气经收集后由“喷淋塔+UV 光解净化器”处理后（处理效率为 90%），通过 15m 高排气筒（P1）高空排放。

②TDI、MDI 废气

根据类比，TDI 挥发量约为原料用量的 0.05%，一期工程 TDI 使用量为 720t/a，则 TDI 的挥发量为 0.036t/a；与 TDI 相比，MDI 的分子量大，挥发性小，MDI 挥发量约为原料用量的 0.04%，MDI 使用量为 630t/a，则 MDI 的挥发量为 0.0252t/a。本项目要求整个过程进行密闭操作，在发泡工段和熟化工段箱体吸罩顶部进行引风，风量为 10000m³/h，收集效率为 90%。废气经收集后经由“水喷淋+UV 光解净化器+活性炭”处理后（处理效率为 90%），通过 15m 高排气筒（P3）高空排放。

项目发泡有机废气产生及排放情况见表 4.5-9。

表 4.5-9 二期发泡废气产生及排放情况

项目	指标	处理前			处理后			排放标准 (mg/m ³)	净化效率 (%)
		产生量		浓度 mg/m ³	排放量		浓度 mg/m ³		
		kg/h	t/a		kg/h	t/a			
废气处理	废气排放量	3.026	7.261	/	0.575	1.380	/	/	/
有组织排放	非甲烷总烃	2.7	6.48	270	0.27	0.648	27	60	90
	TDI	0.0135	0.0324	1.35	0.00135	0.00324	0.135	1	90
	MDI	0.00946	0.0227	0.946	0.000946	0.00227	0.0946	1	90
无组织排放	非甲烷总烃	0.3	0.72	/	0.3	0.72	/	4.0 (10kg/h)	90
	TDI	0.0015	0.0036	/	0.0015	0.0036	/	/	90
	MDI	0.00105	0.00252	/	0.00105	0.00252	/	/	90

注：按每天发泡工序 8 小时，年工作 300 天计。

单位产品非甲烷总烃排放量分析：本项目非甲烷总烃有组织排放量为 0.648t/a，一期海绵生产量为 6000t/a。则单位产品非甲烷总烃排放量为 0.108kg/t 产品，低于《合成树脂工业污染物排放标准》中单位产品基准排放量 0.3kg/t 产品的标准限值，满足要求。

③二氧化碳

本项目在发泡过程中有二氧化碳的产生，其产生量约为 40.20t/a，因二氧化碳不属于有害气体，本项目产生的二氧化碳随 TDI、MDI 废气一同由排气筒高空 15m 排放，本环评对二氧化碳废气不予考虑。

④储罐区大小呼吸废气

呼吸口排放废气有两种情况，一是进出料时储罐呼吸作用引起的（大呼吸），二是外界环境温度变化引起的储罐呼吸作用（小呼吸）。

二期项目设置 4 个 100m³ 的固定储罐，其中 2 个用于储存聚合物多元醇，1 个用于储存聚醚多元醇，1 个用于储存 TDI。由于储罐进料口采用密闭式设计，正常卸料过程物料泄漏量极少。出料由设于泵房内的泵经密装管道向车间输送。罐区储存的化学品具有挥发性，在收发料及日常储存过程中有少量化学品蒸发损失，产生的废气以无组织排放形式排至大气中。储罐大、小呼吸产生的废气污染物源强采用中国石油化工系统经验计算公式进行计算。

①“大呼吸”损耗

“大呼吸”过程无组织排放指液体在容器与容器之间的转移而发生的吸入或放出气体的现象，排出气体未相对饱和蒸汽。

本项目聚醚多元醇、聚合物多元醇、TDI 储罐里储存的原料都为外运，从槽罐车向储罐装料时，气相管与液相管分别与储罐相连，输液时形成闭路循环，此过程无大呼吸的排放。

②“小呼吸”损耗

“小呼吸”损耗是由于温度和大气压力的变化引起罐内蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

$$L_B = 0.191 \times M(P / (101283 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中：L_B：固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M：储罐内蒸气的分子量（g/mol）；

P: 在大量液体状态下, 真实的蒸气压力 (Pa) ;

D: 罐的直径 (m) ;

H 一平均蒸气空间高度 (m) , 取 0.3;

ΔT : 一天之内的平均温度差 ($^{\circ}C$) , 取 $10^{\circ}C$;

Fp: 涂层因子 (无量纲) , 取值在 1~1.5, 取 1.3;

Kc: 产品因子 (有机液体取 1.0) 。

C 一用于小直径罐的调节因子 (无量纲) , 直径在 0~9m 之间的罐体, $C=1-0.0123(D-9)^2$, 罐径大于 9m 的 $C=1$, 储罐取 0.74。

③废气产生计算公式参数

项目储罐小呼吸排放计算公式参数详见表 4.5-10。

表 4.5-10 储罐小呼吸计算参数及结果

储罐	计算参数								计算结果
	M (mol)	P (Pa)	D (m)	H (m)	ΔT	Fp	Kc	C	L_B (kg/a)
聚合物多元醇储罐	900	1800	3	0.3	10	1.3	1.0	1.1476	170.51
聚醚多元醇储罐	3000	2000	3	0.3	10	1.3	1.0	1.1476	611.42
TDI 储罐	174	1230	3	0.3	10	1.3	1.0	1.1476	25.34
合计	/	/	/	/	/	/	/	/	807.27

由上表可知, 项目原料储罐呼吸损耗以小呼吸损耗为主, 以 VOCs 计, 合计为 M 呼吸损耗=0.801t/a, 折合排放速率为 0.337kg/h。此部分废气属无组织排放。

4.5.2.3 三期工程废气排放情况

根据企业提供的资料, 三期项目建设 1 条 4000 吨/a 海绵生产线, 1 条 100 万米/a 的百洁布生产线, 1 条 2000 吨/a 的泡沫框生产线。

(一) 海绵生产

根据工程工艺分析, 三期海绵生产的大气污染物主要为工艺废气。其中有组织废气: 主要有浇注发泡工序、开模脱模工序及喷涂脱模剂工序产生的有机废气 (含非甲烷总烃、MDI、TDI 等); 无组织废气: 生产车间产生的有机废气。

(1) 浇注发泡产生的有机废气

根据项目工程分析, 随着反应的进行, 发泡液温度急剧升高, 各原辅材料有不同程

度的挥发，产生废气 G1。主要污染物为 CO₂（CO₂ 无色无味气体，不对其进行评价）、TDI、MDI；聚醚多元醇、聚合物多元醇（以非甲烷总烃计）；三乙烯二胺、二乙醇胺（催化剂不参与反应，发泡后留在泡沫体内起着防老剂作用，可忽略不计）。类比同类型企业，TDI 挥发量约为原料用量的 0.05%，三期工程 TDI 使用量为 1080t/a，则 TDI 的挥发量为 0.054t/a；与 TDI 相比，MDI 的分子量大，挥发性小，MDI 挥发量约为原料用量的 0.04%，MDI 使用量为 945t/a，则 MDI 的挥发量为 0.0378t/a。聚醚多元醇、聚合物多元醇（以非甲烷总烃计）使用量为 2006t/a，以原料用量的 0.2% 计，非甲烷总烃产生量约为 0.402t/a。

对于浇注废气，建设单位拟采取微负压抽风收集后与开模废气、喷涂脱模剂废气，一起通过“洗涤塔+UV 光解净化器”处理后与通过 1 个 15 米高的排气筒（P4）排放，废气的收集效率按 90%。废气处理效率按 90%，废气处理设施风机风量是 5000m³/h，本项目浇注产生的有机废气产生及排放情况见表 4.5-11。

表 4.5-11 浇注废气产生及排放情况

项目	指标	处理前			处理后			排放标准 (mg/m ³)	净化效率 (%)
		产生量		浓度 mg/m ³	产生量		浓度 mg/m ³		
		kg/h	t/a		kg/h	t/a			
废气处理	废气排放量	0.206	0.494	/			/	/	
	非甲烷总烃	0.151	0.362	30.2	0.0151	0.0362	0.839	60	90
	MDI	0.0142	0.034	2.84	0.0014 2	0.0034	0.078 9	1	90
	TDI	0.0203	0.0486	4.06	0.0020 3	0.0048 6	0.113	1	90
无组织排放	非甲烷总烃	0.0168	0.0402	/	0.0168	0.0402	/	4.0 (10kg/h)	90
	MDI	0.0015 8	0.0037 8	/	0.0015 8	0.0037 8	/	/	90
	TDI	0.0022 5	0.0054	/	0.0022 5	0.0054	/	/	90

注：按每天浇注工序 8 小时，年工作 300 天计。

(2) 开模、脱模产生的废气

根据项目工程分析，发泡原料在模具内熟化成型，熟化过程中会产生有机废气，熟化后可开模取出聚氨酯发泡体，开模装置打开时，有少量未反应完全的原料以非甲烷总烃形式挥发逸出。

本项目设一套自动开模、合模装置，待发泡终止后开模装置自动打开，产生废气在发泡完成后开模时进行排放，开模装置每天运行 8 小时，年工作时间为 300 天。本项目开模工序产生的有机废气类比同类型项目，开模工序的非甲烷总烃的产生浓度为 0.61~0.70mg/m³，核算非甲烷总烃产生速率为 0.0596kg/h（0.143t/a）。

对于开模工序废气，建设单位拟采取微负压抽风收集后与浇注发泡废气、喷涂脱模剂废气一起通过“洗涤塔+UV 光解净化器”处理后由 1 个 15 米高的排气筒排放，废气的收集效率按 90%。废气处理效率按 90%，开模废气处理设施风机风量为 3000m³/h，本项目开模工序产生的有机废气产生及排放情况见表 4.5-12。

表 4.5-12 开模废气产生及排放情况

项目	指标	处理前			处理后			排放标准 (mg/m ³)	净化效率 (%)
		产生量		浓度 mg/m ³	产生量		浓度 mg/m ³		
		kg/h	t/a		kg/h	t/a			
废气处理	废气排放量	0.0596	0.143	/	0.0108	0.0269	/	/	/
	非甲烷总烃	0.0538	0.129	17.93	0.00538	0.0129	0.233	60	90
无组织排放	非甲烷总烃	0.00583	0.014	/	0.00583	0.014	/	4.0 (10kg/h)	/

(3) 喷涂脱模剂产生的废气 (G3)

根据项目工程分析，在发泡原料注入模具前，需要在模具表面及其骨架表面喷上一层脱模剂，以利于发泡体取出，避免与模具粘在一起，避免影响发泡体的完整性及外观。

喷涂脱模剂过程中会产生一定量的脱模剂废气（以非甲烷总烃计），本项目脱模剂用量为 20t/a。脱模剂主要成分为加氢处理的重石脑油（50%）、微晶蜡（50%），其中石脑油挥发性较强，喷洒时石脑油会挥发出来，本次环评全部挥发计，非甲烷总烃产生量为 10t/a。

本项目浇注发泡废气、开模废气和喷涂脱模剂废气均在一个车间内产生，喷涂脱模剂废气经过集气罩收集后与发泡废气和喷涂脱模剂废气，一并经过“洗涤塔+UV 光解净化器”处理后由一个 15m 高排气筒排放。废气的收集效率按 90%。废气处理效率按 90%，

本工段废气处理设施风机风量是 10000m³/h，本项目喷涂脱模剂产生的有机废气产生及排放情况见表 4.5-13。

表 4.5-13 喷涂脱模剂废气产生及排放情况

项目	指标	处理前			处理后			排放标准 (mg/m ³)	净化效率 (%)
		产生量		浓度 mg/m ³	产生量		浓度 mg/m ³		
		kg/h	t/a		kg/h	t/a			
废气处理	废气排放量	4.167	10	/	0.792	1.9	/	/	/
	非甲烷总烃	3.75	9	375	0.375	0.9	37.5	60	90
无组织排放	非甲烷总烃	0.417	1	/	0.417	1	/	4.0 (10kg/h)	/

单位产品非甲烷总烃排放量分析：本项目非甲烷总烃有组织排放量为 0.9482t/a，汽车坐垫合棉生产量为 4000t/a。则单位产品非甲烷总烃排放量为 0.237 kg/t 产品，低于《合成树脂工业污染物排放标准》中单位产品基准排放量 0.3kg/t 产品的标准限值，满足要求。

本项目浇注发泡、开模脱模及喷涂脱模剂工序产生的有机废气采取集气装置收集后，通过“洗涤塔+UV 光解”净化处理，由一根 15m 高的排气筒达标排放，废气处理效率≥90%。生产装置采用了密闭式，与有机废气收集装置有效连接；废气收集系统做好了防火、防爆、防腐蚀、耐高温、防结露、防堵塞要求。满足《合成树脂工业污染物排放标准》中污染物控制相关要求。

根据表 4.4-2、表 4.4-3、表 4.4-4，项目大气污染物非甲烷总烃、MDI、TDI 经过“洗涤塔+UV 光解净化器”处理后，排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》中标准要求。

（二）百洁布生产

该项目生产废气产生主要是百洁布浸胶、喷胶和烘干生产过程中产生的有机废气和百洁布烘干热风炉燃烧清洁能源管道天然气产生的废气。

（1）百洁布浸胶、喷胶及烘干过程会产生挥发性有机废气。

该项目浸胶、喷胶使用水性丙烯酸胶水，用水作为稀释剂，不使用其他有机溶剂，因此只是胶水中的有机固含量成分会产生挥发性有机废气，以及尼龙纤维、涤纶纤维烘干过程产生有机挥发气味。类比同类企业调查，项目使用水性丙烯酸胶水稀释水用量为 15-20%，为中等用水量，其 VOCs 含量可按 9%计。百洁布生产水性胶使用量为 82t/a，

则 VOCs 排放量约为 7.38t/a。

本项目拟采用“水喷淋+UV 光解处理装置+活性炭吸附”装置联合处理有机废气，VOCs 废气的处理率达 90%以上。每套处理装置配置驱动功率 15KW 风量 20000m³/h 的引风机，VOCs 废气的收集率 90%以上。VOCs 废气经处理后由排气筒引至 15 米以上高空排放。

表 4.5-14 三期百洁布有机废气产生及排放情况

项目	指标	处理前			处理后			排放标准 (mg/m ³)	净化效率 (%)
		产生量		浓度 mg/m ³	排放量		浓度 mg/m ³		
		kg/h	t/a		kg/h	t/a			
废气处理	废气排放量	3.075	7.38	/	0.584	1.402	/	/	/
有组织排放	VOCs	2.76	6.642	138	0.276	0.664	13.8	80	90
无组织排放	VOCs	0.308	0.738	/	0.308	0.738	/	6	/

(2) 烘干燃烧废气

百洁布烘干热风炉燃烧清洁能源管道天然气产生燃烧废气。本项目燃气热风炉燃料采用管道天然气，属于清洁能源，项目燃气热风炉燃烧天然气的热能废气直接进入百洁布生产线烘干箱对浸胶、喷胶的百洁布进行烘干，其燃烧废气与挥发性有机废气共同收集后由引风机引至水喷淋装置进行废气喷淋降温处理，并在经过“UV 光解处理装置+活性炭吸附装置”后，一起经排气筒引至 15m 高空排放。

三期项目 1 套燃气烘干热风炉每年拟需要燃烧消耗的清洁能源天然气量为 10 万 m³/a，根据国家标准 GB17820-2012《天然气》技术指标要求，其燃烧废气烟尘可忽略不计。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（第十分册）》工业锅炉（热力产生和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉表中的数据，计算项目燃天然气锅炉产生的废气污染物，计算结果见表 4.5-15。

表 4.5-15 三期百洁布燃气热风炉产污系数与排污情况

原料名称	污染物	单位	产污系数	产生量	治理措施	排污量
天然气	废气量	标 m ³ /万 m ³ -原料	136259.17	1362591.7Nm ³ /a	直排	1362591.7Nm ³ /a
	SO ₂	kg/万 m ² -原料	0.02S	40kg/a		40kg/a
	NO _x	kg/万 m ³ -原料	18.71	187.1kg/a		187.1kg/a

注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。根据国家标准 GB17820-2012《天然气》要求，本项目燃气燃料采用二类管道天然气，天然气中硫含量为总硫 $\leq 200\text{mg/m}^3$ ，即 S=200。

表 4.5-16 三期百洁布燃气热风炉污染物产生和排放一览表

序号	污染物	引风机风量 (m^3/h)	产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m^3)	去除率	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放限值 (mg/m^3)
1	SO ₂	20000	40	0.83	0	40	0.83	50
2	NO _x		187.1	3.90	0	187.1	3.90	200

由表 4.4-2、表 4.4-3 可知，燃气热风炉污染物排放浓度《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值的要求。

（三）泡沫框生产

三期泡沫框生产产生的废气主要是天然气锅炉烟气、EPS 颗粒发泡成型过程中产生的有机废气（以 VOCs 计）。

（1）泡沫框生产有机废气

项目营运期产生的废气主要是预发泡、熟化、成型、烘干等工序产生的有机废气。项目所使用的原料聚苯乙烯颗粒比较稳定，温度必须在 250℃ 以上才会分解，而本项目生产所用蒸汽最高温度为 120℃，因此，本项目生产过程中不发生化学反应，不产生苯乙烯和共聚物单体；生产所产生的废气主要为原料所含发泡剂逸散出的戊烷等有机物。加热过程中，内部发泡剂变成气体，塑化变成可塑状态，本项目属于闭孔泡沫塑料，泡孔孤立存在，均匀地分布在发泡体内，互不连通，气泡完整可塑状态，泡孔壁形成发泡体的连接相，发泡剂大多留在出厂产品中，挥发量较少。

参照同类项目类比，戊烷等挥发性有机废气约占可发性聚苯乙烯（EPS）质重的 0.2% 左右。本项目 EPS 颗粒原料年用量约为 2000t，则泡沫生产车间非甲烷总烃的产生量为 4t/a，产生速率为 1.67kg/h。

本项目拟采用“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”装置联合处理有机废气，VOCs 废气的处理率达 90% 以上。处理装置配置风量 10000 m^3/h 的引风机，VOCs 废气的收集率 90% 以上。VOCs 废气经处理后由排气筒引至 15 米以上高空排放。计算结果见表 4.5-17。

表 4.5-17 三期泡沫框有机废气产生及排放情况

项目	指标	处理前	处理后	排放标准	净化
----	----	-----	-----	------	----

		产生量		浓度 mg/m ³	排放量		浓度 mg/m ³	(mg/m ³)	效率 (%)
		kg/h	t/a		kg/h	t/a			
废气处理	废气排放量	1.667	4	/	0.317	0.76	/	/	/
有组织排放	VOCs	1.5	3.6	150	0.15	0.36	15	80	90
无组织排放	VOCs	0.167	0.4	//	0.167	0.4	/	6	/

(2) 天然气锅炉废气

泡沫框生产上料发泡、烘干熟化需要加热，燃料为天然气，属于清洁能源。三期项目 1 套燃气锅炉每年拟需要燃烧消耗的清洁能源天然气量约为 150 万 m³/a。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》和《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）燃气产物系数见表 4.5-18。

表 4.5-18 天然气燃烧产排污系数一览表

燃气	污染物指标	单位	产物系数	产生量	治理措施	排污量
燃气设备	工业废气量	Nm ³ /万 m ³ -原料	136259.17	20438875.5 Nm ³ /a	直排	1362591.7Nm ³ /a
	二氧化硫	kg/万 m ³ -原料	0.02S ^①	600kg/a		600kg/a
	氮氧化物	kg/万 m ³ -原料	18.71	2806.5kg/a		2806.5kg/a

（注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。参考强制性国家标准 GB17820-2012《天然气》中二类标准总硫（以硫计）≤200 mg/m³，本环评取 S=200）

表 4.5-19 三期泡沫框燃气热风炉污染物产生和排放一览表

序号	污染物	引风机风量 (m ³ /h)	产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m ³)	去除率	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放限值 (mg/m ³)
1	SO ₂	10000	600	25	0	600	25	50
2	NO _x		2806.5	116.93	0	2806.5	116.93	200

4.5.3 噪声

本次项目的噪声源来自发泡机、输送泵、和毛机、开松机、梳理机、抽排风机等生产设备产生的机械噪声和废气处理设施设备运行的噪声，其噪声值约为 65~90dB（A），本项目主要设备噪声源强见下表。

表 4.5-20 本项目主要噪声源强一览表

序号	噪声源	数量	测量距离 (m)	L _{aeq} (dB)
1	发泡机	34 组	5	75-80
2	输送泵	若干	5	75-80
3	平切机	1 台	5	60-70
4	和毛机	1 台	5	75-80
5	梳棉机	1 台	5	80-85
6	铺网机	1 台	5	75-80
7	针刺机	1 台	5	80-90
8	成卷机	1 台	5	70-80
9	压光机	1 台	5	70-80
10	废气处理设施	1 台	5	85-90
11	各类风机	若干台	5	70-80

4.5.4 主要固体废物源强分析

本次建设项目生产过程中产生的固体废物主要包括废包装桶、废牛皮纸、废海绵边角料等、废百洁布边角料、废包装材料、废活性炭、废脱模剂包装罐、清理模具或发泡线中溢出或滴落的发泡材料、员工的办公生活垃圾等。

类比核算本项目固体废物产生情况：

4.5.4.1 一期工程固体废物产生情况

(一) 海绵生产固体废物主要有废包装桶、废牛皮纸、废海绵边角料等。

(1) 废包装桶

根据建设单位提供的资料，废包装桶本项目辛酸亚锡、三乙烯二胺等原料采用包装桶进行包装，有废弃包装桶产生。根据项目原料使用量及包装规格计算，250kg/桶包装桶重量约为 18kg，项目每年产生约 13000 个废包装桶，则项目预计会产生废原料桶约 234t/a，由供货厂家回收再利用。废原料桶属于《国家危险废物名录》危险废物 HW49 含有或沾染毒性、感染性危险物质的废弃包装物、容器。在厂区内按危废要求进行管理。

(2) 废牛皮纸

废牛皮纸项目发泡工段过程中，采用垫牛皮纸的方式实现海绵与传送设备的分离，再后续的加工工程中有废牛皮纸的产生，其产生量约为 15t/a(以牛皮纸用量的 1.5 倍计)，项目废牛皮纸属一般固体废物，由物资公司回收再利用。

(3) 废海绵边角料

海绵后续的加工过程中有海绵边角料的产生，其产生量主要根据产品最终造型确定，产生系数不定，根据同类型企业，其产生量约为 187t/a；项目在喷枪清洗过程中也会有少量的海绵边角料的产生，其产生量约为 0.1t/a，均属于一般固废，由物资公司回收再利用。

(4) 废活性炭

项目采用活性炭吸附处理生产过程中的有机废气，活性炭吸附处理 VOCs 量约为 $10.9\text{t/a} \times 90\% \times 30\% = 2.943\text{t/a}$ 。根据同类工程同类处理经验，活性炭的有机废气吸附量约为：每吨活性炭吸附 0.2 吨的 VOCs 废气，活性炭年耗用量约为 $2.943 \div 0.2 = 14.715\text{t/a}$ ，即废活性炭产生量为 14.715t/a，属于危险废物（危险废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49），危险废物应按照危险废物管理条例中的要求由具有资质的危险废物回收单位回收处理。

(二) 百洁布生产固体废物产生情况

一期百洁布生产产生的固体废物主要是废边角料、废包装材料、废活性炭等。

(1) 废边角料

边角废料主要是百洁布在卷取过程同时切边切下的边角料，根据企业提供的资料，百洁布边角废料年产生量约为 30t/a，收集后重新利用在开棉工序中。

(2) 废包装材料

包装废料主要是原材料及产品所使用的塑料、包装纸等，产生量约为 5t/a，均属于可回收利用资源，应进行分类收集后交由相关回收单位回收。

(3) 废活性炭

项目采用活性炭吸附处理生产过程中的有机废气，活性炭吸附处理 VOCs 量约为 $11.52\text{t/a} \times 90\% \times 30\% = 3.1104\text{t/a}$ 。根据同类工程同类处理经验，活性炭的有机废气吸附量约为：每吨活性炭吸附 0.2 吨的 VOCs 废气，活性炭年耗用量约为 $3.1104 \div 0.2 = 15.552\text{t/a}$ ，即废活性炭产生量为 15.552t/a，属于危险废物（危险废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49），危险废物应按照危险废物管理条例中的要求由具有资质的危险废物回收单位回收处理。

(4) 一期员工办公生活垃圾产生情况

生活垃圾来源于厂区工作人员的办公、生活，一期项目所需员工 60 人，员工生活

垃圾产生系数按 0.5kg/d·人核算，则生活垃圾产生量为 9t/a，应集中收集后交由环卫部门统一清运处理。

4.5.4.2 二期工程固体废物产生情况

(1) 废包装桶

根据建设单位提供的资料，废包装桶本项目辛酸亚锡、三乙烯二胺等原料采用包装桶进行包装，有废弃包装桶产生。根据项目原料使用量及包装规格计算，250kg/桶包装桶重量约为 18kg，项目每年产生约 7800 个废包装桶，则项目预计会产生废原料桶约 140.4t/a，由供货厂家回收再利用。废原料桶属于《国家危险废物名录》危险废物 HW49 含有或沾染毒性、感染性危险物质的废弃包装物、容器。在厂区内按危废要求进行管理。

(2) 废牛皮纸

废牛皮纸项目发泡工段过程中，采用垫牛皮纸的方式实现海绵与传送设备的分离，再后续的加工工程中有废牛皮纸的产生，其产生量约为 9t/a，项目废牛皮纸属一般固体废物，由物资公司回收再利用。

(3) 废海绵边角料

海绵后续的加工过程中有海绵边角料的产生，其产生量主要根据产品最终造型确定，产生系数不定，根据同类型企业，其产生量约为 112.2t/a；项目在喷枪清洗过程中也会有少量的海绵边角料的产生，其产生量约为 0.06t/a，均属于一般固废，由物资公司回收再利用。

(4) 废活性炭

项目采用活性炭吸附处理生产过程中的有机废气，活性炭吸附处理 VOCs 量|约为 $6.541\text{t/a} \times 90\% \times 30\% = 1.766\text{t/a}$ 。根据同类工程同类处理经验，活性炭的有机废气吸附量约为：每吨活性炭吸附 0.2 吨的 VOCs 废气，活性炭年耗用量约为 $1.766 \div 0.2 = 8.83\text{t/a}$ ，即废活性炭产生量为 8.83t/a，属于危险废物（危险废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49），危险废物应按照国家危险废物管理条例中的要求由具有资质的危险废物回收单位回收处理。

(5) 生活垃圾

生活垃圾来源于厂区工作人员的办公、生活，一期项目所需员工 30 人，员工生活

垃圾产生系数按 0.5kg/d·人核算，则生活垃圾产生量为 4.5t/a，应集中收集后交由环卫部门统一清运处理。

4.5.4.3 三期工程固体废物产生情况

(一) 三期海绵生产过程中产生的固体废物主要包括废胶水、废胶水包装罐，废脱模剂包装罐，废 MDI 包装罐，废海绵边角料、废无纺布，清理模具或发泡线中溢出或滴落的发泡材料等。

类比核算本项目固体废物产生情况：

(1) 废包装罐

根据建设单位提供的资料，废包装桶本项目辛酸亚锡、三乙烯二胺等原料采用包装桶进行包装，有废弃包装桶产生。根据项目原料使用量及包装规格计算，250kg/桶包装桶重量约为 18kg，项目每年产生约 5200 个废包装桶，则项目预计会产生废原料桶约 93.6t/a，由供货厂家回收再利用。废原料桶属于《国家危险废物名录》危险废物 HW49 含有或沾染毒性、感染性危险物质的废弃包装物、容器。在厂区内按危废要求进行管理。

(2) 清理模具或发泡线中溢出或滴落的发泡材料，本项目清理模具以及发泡线滴落或溢出的液滴易在空气中变质，生成聚氨酯泡沫或其他有机化合物，此部分滴落或溢出的液滴占原料的 0.2%，约为 6.114t/a。属于《国家危险废物名录》编号为 HW13 的危险废物，收集后交由有资质的单位处理处置。

(3) 废海绵边角料本项目废海绵边角料每月产生量为 2000kg，即 24t/a。经收集后交由单位回收利用。

(4) 废活性炭

项目采用活性炭吸附处理生产过程中的有机废气，活性炭吸附处理 VOCs 量|约为 $10.637\text{t/a} \times 90\% \times 30\% = 2.872\text{t/a}$ 。根据同类工程同类处理经验，活性炭的有机废气吸附量约为：每吨活性炭吸附 0.2 吨的 VOCs 废气，活性炭年耗用量约为 $2.872 \div 0.2 = 14.36\text{t/a}$ ，即废活性炭产生量为 14.36t/a，属于危险废物（危险废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49），危险废物应按照国家危险废物管理条例中的要求由具有资质的危险废物回收单位回收处理。

(二) 百洁布生产固体废物产生情况

三期百洁布生产产生的固体废物主要是废边角料、废包装材料、废活性炭等。

(1) 废边角料

边角废料主要是百洁布在卷取过程同时切边切下的边角料，根据企业提供的资料，百洁布边角废料年产生量约为 30t/a，收集后重新利用在开棉工序中。

(2) 废包装材料

包装废料主要是原材料及产品所使用的塑料、包装纸等，产生量约为 5t/a，均属于可回收利用资源，应进行分类收集后交由相关回收单位回收。

(3) 废活性炭

项目采用活性炭吸附处理生产过程中的有机废气，活性炭吸附处理 VOCs 量约为 $11.52\text{t/a} \times 90\% \times 30\% = 3.11\text{t/a}$ 。根据同类工程同类处理经验，活性炭的有机废气吸附量约为：每吨活性炭吸附 0.2 吨的 VOCs 废气，活性炭年耗用量约为 $3.11 \div 0.2 = 15.55\text{t/a}$ ，即废活性炭产生量为 15.55t/a，属于危险废物（危险废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49），危险废物应按照危险废物管理条例中的要求由具有资质的危险废物回收单位回收处理。

(三) 泡沫框生产固体废物产生情况

生产过程中散落的 EPS 颗粒及发泡后颗粒边生产边收集，直接用于生产。因此项目营运过程中产生的固体废物主要包括检验工序产生的不合格品、切割边角料、废原料包装袋。

(1) 泡沫不合格品产生率约 0.1%，即产生量 2t/a。

(2) 泡沫板材切割边角料产生量约为 0.5t/a。

(3) 废原料包装袋产生量约为 0.2t/a。

(4) 废活性炭

项目采用活性炭吸附处理生产过程中的有机废气，活性炭吸附处理 VOCs 量约为 $4\text{t/a} \times 90\% \times 30\% = 1.08\text{t/a}$ 。根据同类工程同类处理经验，活性炭的有机废气吸附量约为：每吨活性炭吸附 0.2 吨的 VOCs 废气，活性炭年耗用量约为 $1.08 \div 0.2 = 5.4\text{t/a}$ ，即废活性炭产生量为 5.4t/a，属于危险废物（危险废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49），危险废物应按照危险废物管理条例中的要求由具有资质的危险废物回收单位回收处理。

(5) 生活垃圾

生活垃圾来源于厂区工作人员的办公、生活，一期项目所需员工 30 人，员工生活垃圾产生系数按 0.5kg/d·人核算，则生活垃圾产生量为 4.5t/a，应集中收集后交由环卫部门统一清运处理。

4.6 本工程完成后污染物产生及排放情况汇总

根据工程分析，项目建成后各主要污染源预测产生及排放汇总情况见表 4.6-1。

表 4.6-1 本工程完成后污染物产生及排放情况汇总一览表

工程	类别	污染物		污染物产生		治理措施	污染物排放		排放方式
				浓度 (mg/L) / (mg/m ³)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L) / (mg/m ³)	排放量 (t/a)	
一期工程	废水	生活污水 (1584m ³ /a)	COD	400	0.634	化粪池预处理后进入宜昌市沙湾污水厂深度处理达标排放	50	0.0792	间断
			氨氮	35	0.0554		5	0.00792	间断
			总磷	5	0.00792		0.5	0.000792	间断
			SS	220	0.348		10	0.0158	间断
	废气	海绵生产发泡、熟化及储罐区产生的有机废气	NMHC(有组织排放)	202.5	9.72	废气经过集气罩收集后,经过“UV 光解净化器+活性炭装置”处理后,通过一根15m 高的排气筒(P1)排放,风量为 20000 m ³ /h; 未收集的无组织废气加强车间内通风、加强管理等措施	20.25	0.972	连续
			NMHC(无组织排放)	/	1.881		/	1.881	连续
			MDI (有组织排放)	0.788	0.0378		0.0788	0.00378	连续
			MDI (无组织排放)	/	1.881		/	1.881	连续
			TDI (有组织排放)	1.125	0.054		0.113	0.0054	连续
			TDI (无组织排放)	/	0.006		/	0.006	连续
		百洁布浸胶、喷胶和烘干生产过程中产生的有机废气	VOCs (有组织排放)	138	6.642	废气经过集气罩收集后,经过“UV 光解净化器+活性炭装置”处理后,通过一根15m 高的排气筒(P2)排放,风量为 20000 m ³ /h; 未收集的无组织废气加强车间内通风、加强管理等措施	13.8	0.664	连续
			VOCs (无组织排放)	/	0.738		/	0.738	连续
			SO ₂	0.83	0.04		0.83	0.04	连续
			NO _x	3.90	0.187		3.90	0.187	连续
	固废	海绵	废包装桶	/	235.728	废原料桶由供货厂家回收再利用。项目废包装桶暂存厂区,在厂区内按危废要求进行管理	/	0	间断
			废牛皮纸	/	15	由物资公司回收再利用	/	0	间断
			废海绵边角料	/	187.1	由物资公司回收再利用	/	0	间断
百洁布		废边角料	/	30	收集后重新利用在开棉工	/	0	间断	

湖北富斯通新材料科技有限公司海绵、百洁布生产项目环境影响报告书

						序中			
			废包装材料	/	5	由物资公司回收再利用	/	0	间断
			废活性炭	/	6.5	属于危险固废，交有具有资质的危险废物回收单位回收处理	/	0	间断
	生活	生活垃圾	/	9	应集中收集后交由环卫部门统一清运处理	/	0	间断	
噪声		噪声	75-85dB(A)		隔声、减震	≤65dB(A)		连续	
污染物排放量小计	废水量：1584m ³ /a，COD 0.0792 t/a，NH ₃ -N 0.00792 t/a、总磷 0.000792 t/a 废气：有组织尾气废气量为 9600×10 ⁴ m ³ /a，非甲烷总烃 2.009t/a、MDI 0.00378t/a、TDI 0.0054t/a 无组织排放：非甲烷总烃 3.033t/a、MDI 1.881t/a、TDI 0.006t/a 固体废物：总产生量为 488.328t/a，处置量为 488.328t/a，排放量为 0								
二期工程	废水	生活污水 (792m ³ /a)	COD	400	0.317	化粪池预处理后进入宜昌市沙湾污水厂深度处理达标排放	50	0.0396	间断
			氨氮	35	0.0277		5	0.00396	间断
			总磷	5	0.00396		0.5	0.000396	间断
			SS	220	0.174		10	0.00792	间断
	废气	海绵生产发泡、熟化及储罐区产生的有机废气	NMHC(有组织排放)	270	6.48	废气经过集气罩收集后，经过“UV 光解净化器+活性炭装置”处理后，通过一根15m 高的排气筒(P3)排放，风量为 10000 m ³ /h；未收集的无组织废气加强车间内通风、加强管理等措施	24.3	0.583	连续
			NMHC(无组织排放)	/	0.72		/	1.449	连续
			MDI(有组织排放)	0.946	0.0227		0.0946	0.00227	连续
			MDI(无组织排放)	/	0.00252		/	0.00252	连续
			TDI(有组织排放)	1.35	0.0324		0.135	0.00324	连续
			TDI(无组织排放)	/	0.0036		/	0.0036	连续
	固废	海绵	废包装桶	/	141.43	废原料桶由供货厂家回收再利用。项目废包装桶暂存厂区，在厂区内按危废要求进行管理	/	0	间断
			废牛皮纸	/	9	由物资公司回收再利用	/	0	间断
			废海绵边角料	/	112.26	由物资公司回收再利用	/	0	间断

湖北富斯通新材料科技有限公司海绵、百洁布生产项目环境影响报告书

		生活	生活垃圾	/	4.5	应集中收集后交由环卫部门统一清运处理	/	0	间断		
污染物排放量小计	废水量：792m ³ /a，COD 0.0396 t/a，NH ₃ -N 0.00396 t/a、总磷 0.000396 t/a 废气：有组织尾气废气量为 2400×10 ⁴ m ³ /a，非甲烷总烃 0.583t/a、MDI 0.00227t/a、TDI 0.00324t/a 无组织排放：非甲烷总烃 1.449t/a、MDI 0.00252t/a、TDI 0.0036t/a 固体废物：总产生量为 267.19t/a，处置量为 267.19t/a，排放量为 0										
三期工程	废水	生活污水 (792m ³ /a)	COD	400	0.317	化粪池预处理后进入宜昌市沙湾污水厂深度处理达标排放	50	0.0396	间断		
			氨氮	35	0.0277		5	0.00396	间断		
			总磷	5	0.00396		0.5	0.000396	间断		
			SS	220	0.174		10	0.00792	间断		
	废气	海绵生产浇注发泡废气	NMHC（有组织排放）	30.2	0.362	微负压抽风收集后与开模废气、喷涂脱模剂废气，一起通过“洗涤塔+UV 光解净化器”处理后与通过 1 个 15 米高的排气筒排放（P4），废气的收集效率按 90%。废气处理效率按 90%，废气处理设施风机风量是 5000m ³ /h	0.839	0.0362	连续		
			NMHC（无组织排放）	/	0.0402		/	0.0402	连续		
			MDI（有组织排放）	2.84	0.034		0.0789	0.0034	连续		
			MDI（无组织排放）	/	0.00378		/	0.00378	连续		
			TDI（有组织排放）	4.06	0.0486		0.113	0.00486	连续		
			TDI（无组织排放）	/	0.0054		/	0.0054	连续		
		海绵开模、脱模产生的有机废气	NMHC（有组织排放）	17.93	0.129	拟采取微负压抽风收集后与浇注发泡废气、喷涂脱模剂废气一起通过“洗涤塔+UV 光解净化器”处理后由 1 个 15 米高的排气筒排放，废气的收集效率按 90%。废气处理效率按 90%，开模废气处理设施风机风量为 3000m ³ /h	0.233	0.0129	连续		
			NMHC（无组织排放）	/	0.014		/	0.014	连续		
			喷涂脱模剂产生的废气	NMHC（有组织排放）	375		9	经过集气罩收集后与发泡废气和喷涂脱模剂废气，一并经过“洗涤塔+UV 光解净化器”处理后由一个 15m 高	37.5	0.9	连续
				NMHC（无组织排放）	/		1		/	1	连续

湖北富斯通新材料科技有限公司海绵、百洁布生产项目环境影响报告书

					排气筒排放。废气的收集效率按 90%。废气处理效率按 90%，本工段废气处理设施风机风量是 10000m ³ /h				
	百洁布浸胶、喷胶和烘干生产过程中产生的有机废气	VOCs（有组织排放）	138	6.642	拟采用“水喷淋+UV 光解处理装置+活性炭吸附”装置联合处理有机废气，有机废气的处理率达 90%以上。处理装置配置驱动功率 15KW 风量 20000m ³ /h 的引风机，VOCs 废气的收集率 90%以上。VOCs 废气经处理后由排气筒引至 15 米以上高空排放（P5）	13.8	0.664	连续	
		VOCs（无组织排放）	/	0.738		/	0.738	连续	
	百洁布烘干天然气燃烧废气	SO ₂	0.83	0.04		0.83	0.04	连续	
		NO _x	3.90	0.187		3.90	0.187	连续	
	泡沫框预发泡、熟化、成型、烘干等工序产生的有机废气	VOCs（有组织排放）	150	3.6	拟采用“UV 光解处理装置+活性炭吸附”装置联合处理有机废气，VOCs 废气的处理率达 90%以上。处理装置配置风量 10000m ³ /h 的引风机，VOCs 废气的收集率 90%以上。VOCs 废气经处理后由排气筒引至 15 米以上高空排放（P6）	15	0.36	连续	
		VOCs（无组织排放）	/	0.4		/	0.4	连续	
	泡沫框上料发泡、烘干熟化天然气燃烧废气	SO ₂	25	0.6		25	0.6	连续	
		NO _x	116.94	2.806		116.94	2.806	连续	
		烟尘	15	0.36		15	0.36	连续	
固废	海绵	废胶水、废胶水包装罐	/	1.8		属于危险废物，收集后交由有资质的单位处理处置	/	0	间断
		废脱模剂包装罐	/	0.285			/	0	间断
		废 MDI、TDI 包装罐	/	5.388	/		0	间断	
		清理模具或发泡线中溢出或滴落的发泡材料	/	6.114	/		0	间断	
		废海绵边角料	/	24	经收集后交由单位回收利用	/	0	间断	
	百洁布	废边角料	/	30	收集后重新利用在开棉工序中	/	0	间断	

湖北富斯通新材料科技有限公司海绵、百洁布生产项目环境影响报告书

		废包装材料	/	5	由物资公司回收再利用	/	0	间断
		废活性炭	/	6.5	属于危险固废，交由具有资质的危险废物回收单位回收处理	/	0	间断
	泡沫框	泡沫不合格品	/	2	回用于生产	/	0	间断
		切割边角料	/	0.5	回用于生产	/	0	间断
		废原料包装袋	/	0.2	由物资公司回收再利用	/	0	间断
	生活	生活垃圾	/	4.5	应集中收集后交由环卫部门统一清运处理	/	0	间断
	噪声	噪声	75-85dB(A)		隔声、减震	≤65dB(A)		连续
	污染物排放量小计	废水量：792m ³ /a，COD 0.0396 t/a，NH ₃ -N 0.00396 t/a、总磷 0.000396 t/a 废气：有组织尾气废气量为 11520×10 ⁴ m ³ /a，4.58805t/a（其中 MDI 0.00945t/a、TDI 0.0135t/a）、SO ₂ 0.64 t/a、NO _x 2.993 t/a 无组织排放：VOCs 8.5765t/a（其中 MDI 1.8873t/a、TDI 0.015t/a） 固体废物：总产生量为 80.899t/a，处置量为 80.899t/a，排放量为 0						

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查

5.1.1 地理位置

宜昌市位于湖北省西南部，长江上游与中游的结合部，鄂西山区向江汉平原的过渡地带，“上控巴蜀，下引荆襄”，地处东经 110°15′~112°04′、北纬 29°56′~31°34′。东邻荆州市和荆门市，南抵湖南省石门县，西接恩施土家族苗族自治州，北靠神农架林区和襄樊市。

枝江市位于宜昌市东南面，上连宜昌，下接荆州，地处东经 111°23′—112°03′，北纬 30°16′—30°40′。枝江市东隔沮漳河与江陵县相望，南与松滋市相邻，西南隔长江与宜都市一桥相连，西北与宜昌市城区及当阳市接壤。

湖北富斯通新材料科技有限公司位于五峰民族工业园，工业园位于枝江市白洋镇西北部，规划用地范围为：南面和西面以现状 318 国道调整线型为界，东面以四〇四厂用地边线为界，北面临善溪冲水库一级保护区。具体地理位置见附图 1。

5.1.2 地形地貌

枝江市地处黄陵山地与江汉平原接壤的丘陵地带，是由山区型向平原型过渡的典型地段，地形由陡峭趋于平缓，地势呈带状沿长江由西北向东南倾斜。该地区分为平原、岗地、低丘三种类型，平均海拔 77.9m，西北最高处海拔 225m，最低点为七星台镇的杨林湖，海拔 35.1m。该地区西北部丘陵、岗地占总面积的 58.8%，东南部平原占 41.2%。境内耕地面积 71.5 万亩，占总面积的 36.4%；水域面积 52.58 万亩，占总面积的 26.7%。

平原地区分布在沿长江、沮漳河两岸，均为近代河流冲积母质，包括百里洲、七星台两区及马家店、董市、顾家店、白洋等区（镇）的东南部沿江平原，海拔 35.1—50m，相对高差小于 10m。平原地区地势平坦，土层深厚，肥力较高，质地多为中壤、轻壤，是全市棉、麦集中产区。

岗地范围包括问安、老周场、马家店、董市、姚家港、顾家店、白洋等区（镇）的大部和安福寺等地，多为第四纪的粘土母质，海拔 50—100m，相对高差 10—30m。岗地地势平缓，土壤肥沃，田块大而成片，为粮油集中产区。

低丘主要分布在枝江市西北部的安福寺，白洋、顾家店、老周场等区（镇），海拔 100-225m，相对高差大于 30m，为枝江市粮、林、特产区。

枝江市境山脉属大巴山脉荆山支脉，自西北向东南缓缓下降，构成了县境西北向东南倾斜的山岗群体，较有名的山包有四座：芝山（海拔 125m）、莲花山（海拔 116m）、石宝山（海拔 151m）。

枝江至江陵的长江段历史上有 99 洲，清乾隆年间，枝江段内仍有 37 洲，其中 19 洲有人居住。由于江水不断冲刷，有的消失，有的数洲并连，现从上至下有关洲、百里洲、董市沙洲、江洲、火箭洲、马羊洲 6 个。

五峰民族工业园建设地点位于白洋镇西北侧，园区地形整体较为平坦。

5.1.3 地质地震

枝江地处扬子江淮地台西部，在地质构造上属新华夏系第二沉降带，为一厚约 200 米的第四系河湖松散堆积所覆盖。除西北部有少量白垩系上统、第三系上第三统和下第三统地层出露外，均属第四系地层。

根据国家地震局[1992]160 号文颁布的《中国地震烈度区划图》（1990），本区地震基本烈度为 VI 度。

5.1.4 气象气候

五峰民族工业园所在地-枝江市地处中纬度，属亚热带大陆性季风气候，气候温和、雨量充沛、日照充足、四季分明。根据枝江市气象台近五年的资料统计，年平均气温为 16.7℃，极端最高气温 40.8℃，极端最低温度-13.8℃，平均相对湿度 78%，年平均风速 1.9m/s。降雨主要集中在 5-9 月，占全年降雨量的 61%，年最大降雨量 1196.5mm，日最大降雨量 113.2mm，年平均降雨量 1036.0mm。区域主导风以静风为主，频率为 29.4%，次主导风向为北风和北北东风，频率分别为 12%和 8.9%。

5.1.5 土壤与植被

枝江境内有黄棕壤、水稻土、潮土、紫色土、石灰土 5 个土类，11 个亚类，31 个土属 143 个土种。黄棕壤、水稻土两个土类为第四纪河湖沉积物（粘土）母质。潮土为近代河流冲积物母质。其中耕地 106 个土种，林荒地 37 个土种。耕地中，旱地 56 个土

种，以正土、纯土、油沙土、含水沙 4 个土种为主，占旱地土种面积的 68.4%。水田土种 50 个，以白善泥、黄泥、面黄泥 3 个土种为主，占水田土种面积的 74.9%。从查明的土壤种类看种植的适宜性很广，对枝江的农、林业发展十分有利。

枝江境内植被有人工植被区和天然植被区两种。人工植被区指农作物植被区；天然植被区指森林植被区和水生植被区。枝江市除长江、沮漳河、南河、玛瑙河和住宅，工厂、道路外，植被区为全县面积的 77%，其中农田占 44.8%，山林占 18.5%，其它水面及草地占 13.7%。自然植被中，园林类 49 科、158 种；特产类 10 科、79 种。全县森林覆盖面积为 330943 亩，森林覆盖率占 15.4%。

枝江境内水生植被种类繁多，除常见的虾须草、扁担草，三菱草、菖蒲、水蓼，麦黄蓼、牛尾草外，据科学院水生所检测，全市湖泊、水库中的水生微管束植物覆盖率为 40%。

五峰民族工业园范围内北园区为自然植被，主要为常见野生草本植物和少量灌木，南园区主要为人工植被，主要为樟树等长青树种及常见绿化植物。

5.1.6 流域水文

枝江境内江河纵横，水库、湖泊、堰塘星布，水域面积占全市总面积的 17.9%，主要河流有：长江、南河、沮漳河、玛瑙河等。其中，长江、沮漳河、南河、玛瑙河流经县境面积占全市水面的 41.4%。境内溪流除鲜家港向东注入沮漳河外，其余均向南注入长江。境内有大小湖泊 23 个，总面积 79 平方公里，其中面积千亩以上的有太平湖、陶家湖、东湖和刘家湖。枝江市虽然溪流众多，水量丰富，但地势平缓，最大落差不超过 10‰，水力资源相对贫乏。

五峰民族工业园所在区域主要地表水为长江、善溪冲水库和园区东侧善溪大冲（善溪大沟）。

●长江（白洋段）

长江是枝江市主要用水水源和纳污水体。长江（枝江段）水量丰富，水质良好，具有很大的环境容量。多年水文资料统计：年平均流量为 14300m³/s；其中：丰水期最大流量 70800m³/s，平均流量 29600m³/s；枯水期最小流量 2770m³/s；年平均输砂量 5.26 亿吨。三峡工程兴建后，宜昌站多年平均流量将有所变化，但有关文献报道，正常水库

调度运行方式下，水位变化幅度不大，均在天然平均流量变化范围之内。该段水体水环境功能区划为 III 类水体。

●善溪冲水库

善溪冲水库是枝江市五座中型水库之一，是一座以农业灌溉为主、兼有防洪、水产、种植及城镇生活（工业）供水功能的综合效益型水库。水库总库容 2040 万立方米，设计灌溉面积 8.52 万亩，目前供水受益人口 5 万人。

根据《宜昌市及所属县市区政府所在地集中式饮用水水源保护区划分方案》，善溪冲水库为宜昌猗亭区生活饮用水水源及枝江市城区备用水源，被划定为水源保护区，水质类别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类。善溪冲水库一级保护区范围为：取水口周边半径 300 米范围的水域，取水口侧正常水位线以上 200 米的陆域；二级保护区范围为：一级保护区外的全部库区水域、水库周边山脊线以内及入库河流上溯 3000m 的汇水区域。

●善溪大沟

五峰民族工业园东侧紧邻善溪大冲善溪冲水库坝下至入长江口段，该段水位全长 9km，规划主要功能为农业用水和一般鱼类用水，环境功能区划为 III 类水体，实际情况中同时作为区域雨水沟河防洪沟。

5.2 区域污染源调查及评价

5.2.1 调查概况

（1）调查目的

查清评价区域已建工业企业的废气、废水污染源状况，弄清各污染源对评价区环境所造成的影响，为区域总量控制和项目的主要污染物排放总量控制提供依据。

（2）评价方法

根据现有企业污染源，按工业企业环境统计基础报表资料统计，对废气、废水污染源及污染物采用“等标污染负荷法”评价。

5.2.2 废气污染源调查与评价

（1）废气污染源调查

评价区域内各主要工业企业的废气排放量、主要大气污染物的种类及其排放量见表 5.2-1。

(2) 环境空气污染源评价

评价区域执行环境空气二级标准，因此，大气污染物 SO₂、NO₂、烟（粉）尘、VOCs、HCN 的等，工业废气污染物等标污染负荷计算结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 区域主要工业企业废气污染源

排污单位	等标污染负荷 Pi (×10 ⁵)					评价结果		
	SO ₂	NO _x	烟粉尘	VOCs	HCN	Pn (×10 ⁵)	K (%)	排序
湖北红旗中益特种线缆有限责任公司	0	0	0	0	0	0	0.00	6
湖北重泰研磨工具有限公司	0.94	62.5	0	432.5	0	495.94	8.87	3
三峡国际珠宝博艺园	1.64	741.25	4.17	0	1358	2105.06	37.65	2
宜昌太升机电设备有限公司	0	0	0	0	0	0	0.00	6
宜昌市亚泰陶瓷有限责任公司	363.64	\	2250	0	0	2613.64	46.74	1
湖北国能电气有限公司	0.22	0.46	9.25	83.5	0	93.43	1.67	5
宜昌宏畅新型墙体材料有限公司	52.33	210	20.92	0	0	283.25	5.07	4
总计	418.77	1014.21	2284.34	516	1358	5591.32	100	\

调查结果显示，根据上表可知，五峰民族工业园主要废气污染源（前三位）依次为：宜昌市亚泰陶瓷有限责任公司、三峡国际珠宝博艺园、湖北重泰研磨工具有限公司，主要废气污染物依次为烟粉尘、HCN、NO_x、VOCs 和 SO₂。

5.2.3 水污染源调查与评价

(1) 废水污染源调查

区域主要工业废水污染源见表 5.2-2。

表 5.2-2 评价区域工业废水污染源表

排污单位	等标污染负荷 Pi (×10 ³)		评价结果		
	COD	氨氮	Pn×10 ³	K (%)	排序
湖北红旗中益特种线缆有限责任公司	4.9	7.2	12.1	2.56	2
湖北重泰研磨工具有限公司	3.72	6.4	10.12	2.14	3
三峡国际珠宝博艺园	105.4	339.2	444.6	94.05	1
宜昌太升机电设备有限公司	0	0	0	0	5
宜昌市亚泰陶瓷有限责任公司	0	0	0	0	5

湖北国能电气有限公司	1.9	4	5.9	1.25	4
宜昌宏畅新型墙体材料有限公司	0	0	0	0	5
总计	115.92	356.8	472.72	100	\

根据上表可知，五峰民族工业园主要废水污染源（前三位）依次为：三峡国际珠宝博艺园、湖北红旗中益特种线缆有限责任公司、湖北重泰研磨工具有限公司。主要废水污染物依次为氨氮、COD。

5.3 环境空气质量现状调查

5.3.1 基本污染物环境质量现状数据

根据《环境影响评价技术大气导则》（HJ2.2-2018），项目所在区域按照达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年。

本次评价引用《2017年宜昌市环境质量年报》数据，全市14个县市区优良天数比例平均为77.9%，与2016年相比增加4.5%。且由4.2-3可知，宜昌市范围内SO₂、NO₂、O₃、CO的监测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，但PM_{2.5}、PM₁₀均超过了二级标准要求。即项目所在地属于不达标区。

表 5.3-1 宜昌市 2017 年环境空气基本污染物浓度情况表（单位：μg/m³）

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃ 日最大8小时平均第90百分位数	CO日平均第95百分位数
监测值	12	35	88	58	137	1.7
GB3095-2012二级标准	60	40	70	35	160	4
占标率	0.2	0.88	1.26	1.66	0.86	0.43
超标率	-	-	0.26	0.66	-	-

5.3.2 区域大气环境综合治理规划

为改善宜昌市环境空气质量，宜昌市依据《大气污染防治行动计划》及《湖北省关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》制定了《宜昌市大气污染防治实施方案（2014-2017）》。

《宜昌市大气污染防治实施方案（2014-2017）》共推出10大任务39项措施治理

污染,使全市环境空气质量总体得到改善,主城区环境空气质量重污染天气大幅度减少,各县市环境空气质量持续改善。力争到 2020 年,基本消除重污染天气,全市空气质量明显改善,全市环境空气质量基本达到国家环境空气质量二级标准。

根据 2015~2017 年宜昌市环境空气质量年报数据变化趋势分析,自 2015 年开始,该监测点位各项指标逐年递减,说明《宜昌市大气污染防治实施方案(2014-2017)》等各项措施均有效执行,并呈现明显效果,环境空气质量恶化的趋势已得到控制。

5.3.3 其他污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术大气导则》(HJ2.2-2018),评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的,可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。本次监测时间为 2019 年 7 月 19 日-7 月 25 日,监测因子为 TVOC。

(1) 监测点位的布设

本次监测点厂区、主导风向下风向 5km 处。

(2) 监测项目

TVOC8 小时均值。

(3) 评价方法

采用污染物占标率进行大气环境质量评价:

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

式中: C_i —i 污染物监测浓度;

C_{0i} —i 污染物空气质量标准;

P_i —大气污染物占标率;

当 $P_i > 100\%$ 时,则该污染物超标。

(4) 监测结果及评价

经对 3 个点位的监测资料统计分析,其结果列于表 5.3-2。

表 5.3-2 特征污染因子监测及评价结果一览表

项目		A1 (项目所在区域内)	A1 (项目所在区域内)	评价标准
TVOC	8 小时平均值范围($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.037-0.130	0.069-0.135	0.6 (mg/m^3)
	最大占标率 (%)	21.7	22.5	
	最大超标倍数	0	0	

注：“ND”表示未检出

TVOC8 小时均值监测结果满足《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 标准。

5.4 地表水环境质量现状评价

5.4.1 监测断面布置

项目所在区域主要地表水体为长江，为了解长江水质现状，本次评价引用了宜昌宜陵环境检测有限公司于 2017 年 10 月 9 日至 10 日对善溪冲水库、善溪大冲和长江白洋段水体环境质量进行了现状监测，具体如下：

各监测断面名称及功能见表 5.4-1。

表 5.4-1 纳污水体水质监测断面设置情况表

点位编号	具体位置	点位说明
1#	宜昌市沙湾污水厂总排污口上游 300m	对照断面
2#	宜昌市沙湾污水厂总排污口下游 500m	混合断面
3#	宜昌市沙湾污水厂总排污口下游 1500m	控制断面

5.4.2 监测项目

水质现状监测项目确定为 pH、COD、BOD₅、氨氮、TP、石油类共 6 项。

5.4.3 评价方法

地表水评价采用单项水质标准指数法进行评价，其评价模式为：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： S_{ij} ——单项水质参数 i 在第 j 点标准指数；

C_{ij} ——单项水质参数 i 在第 j 点监测值，mg/L；

C_{si} ——单项水质参数 i 在第 j 点标准值，mg/L。

PH 值评价模式为：

$$SpH, j = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

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

式中： SpH, j ——pH 值在第 j 点标准指数；

pH_j ——第 j 点 pH 监测值；

pH_{sd} ——pH 标准低限值；

pH_{su} ——pH 标准高限值。

5.4.4 监测结果及评价

水质监测及评价结果详见表 5.4-2。

表 5.4-2 地表水环境质量监测统计结果（除 PH 值外，其余为 mg/L）

项目 监测断面	pH	石油类	COD	BOD ₅	氨氮	总磷
4#沙湾污水处理厂排 污口上游 300 m (长江白洋段)	7.2-7.3	ND	6-7	2.9-3.2	0.411-0.464	0.127-0.147
单因子指数	0.1-0.15	\	0.3-0.35	0.725-0.8	0.411-0.464	0.635-0.735
5#沙湾污水处理厂排 污口下游 500 m (长江白洋段)	7.2-7.4	ND	8~10	3.0~3.2	0.361-0.39	0.145-.162
单因子指数	0.1-0.2	\	0.4-0.5	0.75-0.8	0.361-0.39	0.725-0.81
5#沙湾污水处理厂排 污口下游 1500 m (长江白洋段)	7.2-7.4	ND	6-7	3.2-3.4	0.379-0.42	0.136-0.163
单因子指数	0.1-0.2	\	0.3-0.35	0.8-0.85	0.379-0.42	0.68-0.815
环境质量 III 类标准	6-9	0.05	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2

注：“ND”表示未检出

表 5.4-2 监测统计结果可以看出，长江白洋段 3 个监测断面水体 pH 值、COD、BOD₅、氨氮、总磷以及石油类 6 项监测指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值要求。

5.5 声环境质量现状评价

5.5.1 监测概况

(1) 监测布点

依据项目噪声源分布具体情况，在湖北富斯通新材料科技有限公司厂界外 1m 处布置 4 个监测点。并委托湖北千里目检测有限公司进行监测，各监测点具体位置见表 5.5-1。

表 5.5-1 声环境质量现状监测点位一览表

监测区域	监测点位置	编号
厂界	东面外 1m	1#
	北面外 1m	2#
	西面外 1m	3#
	南面外 1m	4#

(2) 监测时间及频次

2019 年 7 月 19 日昼、夜各监测一次。

5.5.2 监测结果及评价

噪声监测结果见表 5.5-2。

表 5.5-2 声环境质量现状监测结果 单位：dB (A)

监测时间 监测点位		7 月 19 日		标准标准
		昼间	夜间	
厂界 噪声	1#E 方向厂界外 1m 处	54	47	昼间 65dB 、夜间 55dB
	2#N 方向厂界外 1m 处	48	46	
	3#W 方向厂界外 1m 处	51	46	
	4#S 方向厂界外 1m 处	50	45	

由监测结果可知，湖北富斯通新材料科技有限公司厂界声环境监测点昼、夜间监测结果均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值要求。

5.6 地下水环境质量现状评价

5.6.1 监测概况

为了解该项目拟建区域地下水环境质量现状，本评价委托湖北千里目检测有限公司对项目场地内地下水进行监测。另外收集了湖北中实检测技术有限公司 2017 年 8 月 28 日对该项目周边区域地下水环境质量的监测数据。

5.6.2 监测点位布置

根据地下水总体流向，在项目区附近、白洋新城、白洋集镇设置一个点位。

5.6.3 监测项目

监测项目： K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、总磷。同时监测水位。

5.6.4 监测结果及评价

地下水水质监测监测统计结果详见表 5.6-1。

表 5.6-1 地下水环境质量监测统计结果 单位：mg/L、pH 值无量纲

序号	检测项目	检测结果		
		项目所在地	白洋新城	白洋集镇
1	pH	7.3	7.02	7.14
2	NH_3-N	ND	0.18	0.10
3	总磷	0.026	/	/
4	总硬度	134	122	204
5	硫酸盐	4.31	37.4	48.0
6	氯化物	5.85	/	/
7	总溶解性固体	152	327	535
8	碳酸盐	0	/	/
9	碳酸氢盐	2.4	/	/
10	钾	2.56	3.25	2.46
11	钠	13.2	28.4	12.1
12	钙	32.9	39.6	39.3
13	镁	2.47	8.91	9.08

监测结果表明：评价区域监测结果表明，监测期间项目各地下水测点均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准限值要求。

5.7 土壤环境质量现状调查及评价

为了解该项目拟建区域土壤环境质量现状，评价期间湖北千里目检测技术有限公司于 2019 年 7 月 19 日对该项目周边区域土壤进行了采样检测，监测时间为 1 天，以此进行土壤环境质量现状评价。

(1) 监测点位

土壤环境质量监测布点、时段、监测项目及监测方法见表 5.7-1。

表 5.7-1 土壤环境质量现状监测情况表

序号	监测点	监测时段	监测项目
1#	项目厂区内	进行土壤监测	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍
2#	项目厂区外		

(2) 评价标准

土壤现状评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值要求。

(3) 土壤监测结果及评价

土壤样品的监测分析结果见下表 5.7-2 所示。

表 5.7-2 土壤重金属监测结果一览表 单位：mg/kg

监测点位	指标	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	石油烃
1#井	监测值	13.7	0.28	5.24	51	32.0	0.072	35	254
	标准指数	0.228	4.3×10^{-3}	0.919	2.8×10^{-3}	0.0400	1.9×10^{-3}	0.039	0.056
	达标率 (%)	100	100	100	100	100	100	100	100
2#井	监测值	7.45	0.11	3.47	26	22.8	0.144	14	187
	标准指数	0.207	1.7×10^{-3}	0.609	1.4×10^{-3}	0.0285	3.8×10^{-3}	0.015	0.042
	达标率 (%)	100	100	100	100	100	100	100	100
标准值		60	65	5.7	18000	800	38	900	4500

由表 5.7-2 可知，土壤检测结果砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍全部达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）(GB36600-2018)》第二类用地筛选值标准限值要求，满足功能区标准要求。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响评价

该项目建设周期为 5 个月（2019 年 5 月-2019 年 9 月），不涉及土建施工，全部为设备安装。对环境影响主要为设备安装噪声及少量施工人员生活污水、生活垃圾的影响，由于项目施工期短、施工量小，因此，施工期设备安装噪声及施工人员生活污水、生活垃圾对区域环境影响较小，具有暂时性特点，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之消除。

6.2 运营期环境影响预测与评价

6.2.1 运营期大气环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价项目不进行进一步预测与评价。本评价将计算各污染物的最大地面空气质量浓度及占标率，并对污染物排放量进行核算。

6.2.1.1 预测方案

1、预测因子及标准

根据项目污染物排放特点，以及《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，根据等标排放量计算，确定环境空气污染估算模型预测因子点源为：废气排气筒。

根据工程污染分级结果，项目有 6 个 15m 排气筒，主要污染物包括 VOCs、MDI、TDI。

表 6.2-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
VOCs	8h 平均值	0.6	HJ2.2-2018 附录 D 中的浓度限值
MDI	一次值	0.007	《大气环境标准工作手册》
TDI	一次值	0.05	前苏联居住区大气中有害物质的最大允许浓度》

2、预测范围

以建设项目为中心，边长为 5km 的矩形区域

3、预测模型及参数

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN 模型系统。

（1）估算模型

根据拟建项目区域特征，AERSCREEN 模型选取的参数见表 6.2-2。

表 6.2-2 评价因子和评价标准表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	6.2 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.8
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-13.8
土地利用类型		农村
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

（2）地形参数

评价区域地形参数见图 6.2.1。

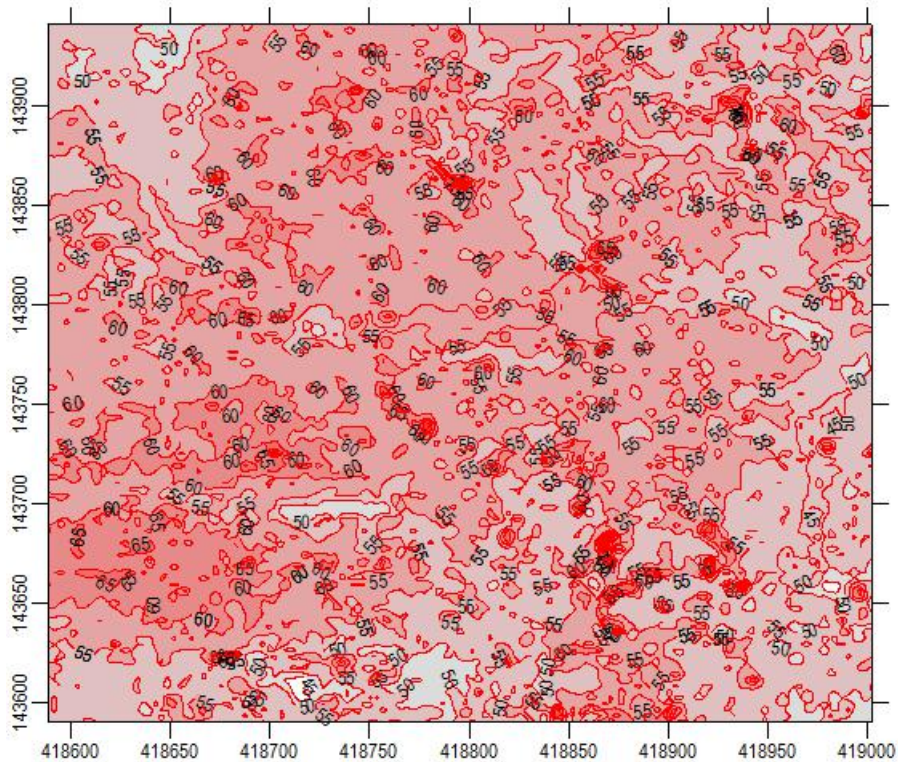


图 6.2.1 评价区域等高线示意图

(3) 污染源参数

项目点源和面源污染预测源强参数情况见下表。

表 6.2-3 点源参数表（正常排放）

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/°C	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y							非甲烷总烃	MDI	TDI
1#排气筒	-62	13	58	15	0.6	20	2400	正常100%	0.405	0.00158	0.00225
3#排气筒	-155	88	58	15	0.6	20	2400	正常100%	0.27	0.000946	0.00135
4#排气筒	5	141	57	15	0.6	20	2400	正常100%	0.3954	0.00142	0.00203
名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/°C	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y							VOCs		
2#排气筒	-115	66	57	15	0.6	20	2400	正常100%	0.276		
5#排气筒	-70	128	58	15	0.6	20	2400	正常100%	0.276		
6#排气筒	58	146	57	15	0.6	20	2400	正常100%	0.15		

表 6.2-4 点源污染源参数一览表（非正常工况）

设施	污染物名称	风量 m ³ /h	排放量		排放特性			
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放高度 m	内径 m	方式	排放时间 h
尾气排气筒	VOCs	20000	202.5	4.05	15	0.6	连续	0.5

表 6.2-5 面源参数表（正常工况）

名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源 X 向宽度/m	面源 Y 向宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y							VOCs
1#生产车间	-31	39	57	115	30	-17	6	2400	0.308
2#生产车间	-44	84	58	215	30	-17	6	2400	0.454
3#生产车间	-106	115	58	215	30	-17	6	2400	0.61
4#生产车间	27	150	57	215	30	-10	6	2400	0.367

车间									
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6.2.1.2 预测结果

1、正常工况

(1) 生产车间

①有组织废气

项目排放预测结果见表 6.2-6~6.2-7。

表 6.2-6 1#排气筒点源正常排放估算模式计算结果表

下风向距离 /m	MDI		TDI		非甲烷总烃	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 Pi (%)
88	1.22E-04	1.74	1.74E-04	0.35	3.13E-02	1.56
100	1.16E-04	1.65	1.65E-04	0.33	2.96E-02	1.48
200	1.04E-04	1.49	1.48E-04	0.3	2.67E-02	1.33
300	1.09E-04	1.55	1.55E-04	0.31	2.79E-02	1.39
400	9.20E-05	1.31	1.31E-04	0.26	2.36E-02	1.18
500	8.79E-05	1.26	1.25E-04	0.25	2.25E-02	1.13
600	8.04E-05	1.15	1.14E-04	0.23	2.06E-02	1.03
700	7.25E-05	1.04	1.03E-04	0.21	1.86E-02	0.93
800	6.52E-05	0.93	9.29E-05	0.19	1.67E-02	0.84
900	5.88E-05	0.84	8.37E-05	0.17	1.51E-02	0.75
1000	5.51E-05	0.79	7.85E-05	0.16	1.41E-02	0.71
1100	5.21E-05	0.74	7.42E-05	0.15	1.34E-02	0.67
1200	4.92E-05	0.7	7.00E-05	0.14	1.26E-02	0.63
1300	4.63E-05	0.66	6.60E-05	0.13	1.19E-02	0.59
1400	4.37E-05	0.62	6.22E-05	0.12	1.12E-02	0.56
1500	4.12E-05	0.59	5.87E-05	0.12	1.06E-02	0.53
1600	3.89E-05	0.56	5.54E-05	0.11	9.97E-03	0.5
1700	3.68E-05	0.53	5.24E-05	0.1	9.43E-03	0.47
1800	3.48E-05	0.5	4.96E-05	0.1	8.93E-03	0.45
1900	3.30E-05	0.47	4.70E-05	0.09	8.46E-03	0.42
2000	3.13E-05	0.45	4.46E-05	0.09	8.03E-03	0.4
2100	2.98E-05	0.43	4.24E-05	0.08	7.64E-03	0.38
2200	2.84E-05	0.41	4.04E-05	0.08	7.27E-03	0.36
2300	2.70E-05	0.39	3.85E-05	0.08	6.93E-03	0.35
2400	2.58E-05	0.37	3.68E-05	0.07	6.62E-03	0.33
2500	2.47E-05	0.35	3.51E-05	0.07	6.32E-03	0.32

下风向距离 /m	MDI		TDI		非甲烷总烃	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 Pi (%)
最大落地浓度	1.22E-04	1.74	1.74E-04	0.35	3.13E-02	1.56
最大落地距离 (m)	88					

表 6.2-6 3#、排气筒点源正常排放估算模式计算结果表

下风向距离 /m	MDI		TDI		非甲烷总烃	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 Pi (%)
10	7.03E-08	0	1.00E-07	0	2.00E-05	0
75	7.66E-05	1.09	1.09E-04	0.22	2.18E-02	1.09
100	6.93E-05	0.99	9.88E-05	0.2	1.98E-02	0.99
200	6.24E-05	0.89	8.89E-05	0.18	1.78E-02	0.89
300	6.52E-05	0.93	9.30E-05	0.19	1.86E-02	0.93
400	5.51E-05	0.79	7.86E-05	0.16	1.57E-02	0.79
500	5.27E-05	0.75	7.51E-05	0.15	1.50E-02	0.75
600	4.82E-05	0.69	6.87E-05	0.14	1.37E-02	0.69
700	4.35E-05	0.62	6.20E-05	0.12	1.24E-02	0.62
800	3.91E-05	0.56	5.57E-05	0.11	1.11E-02	0.56
900	3.52E-05	0.5	5.02E-05	0.1	1.00E-02	0.5
1000	3.30E-05	0.47	4.71E-05	0.09	9.41E-03	0.47
1100	3.12E-05	0.45	4.45E-05	0.09	8.90E-03	0.45
1200	2.95E-05	0.42	4.20E-05	0.08	8.40E-03	0.42
1300	2.78E-05	0.4	3.96E-05	0.08	7.92E-03	0.4
1400	2.62E-05	0.37	3.73E-05	0.07	7.47E-03	0.37
1500	2.47E-05	0.35	3.52E-05	0.07	7.04E-03	0.35
1600	2.33E-05	0.33	3.32E-05	0.07	6.65E-03	0.33
1700	2.20E-05	0.31	3.14E-05	0.06	6.29E-03	0.31
1800	2.09E-05	0.3	2.98E-05	0.06	5.95E-03	0.3
1900	1.98E-05	0.28	2.82E-05	0.06	5.64E-03	0.28
2000	1.88E-05	0.27	2.68E-05	0.05	5.36E-03	0.27
2100	1.79E-05	0.26	2.55E-05	0.05	5.09E-03	0.25
2200	1.70E-05	0.24	2.42E-05	0.05	4.85E-03	0.24
2300	1.62E-05	0.23	2.31E-05	0.05	4.62E-03	0.23
2400	1.55E-05	0.22	2.21E-05	0.04	4.41E-03	0.22
2500	1.48E-05	0.21	2.11E-05	0.04	4.22E-03	0.21
最大落地浓度	7.66E-05	1.09	1.09E-04	0.22	2.18E-02	1.09

下风向距离 /m	MDI		TDI		非甲烷总烃	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 Pi (%)
最大落地距离 (m)	75					

表 6.2-6 4#排气筒点源正常排放估算模式计算结果表

下风向距离 /m	MDI		TDI		非甲烷总烃	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 Pi (%)
10	1.05E-07	0	1.51E-07	0	2.94E-05	0
75	1.15E-04	1.64	1.64E-04	0.33	3.20E-02	1.6
100	1.04E-04	1.48	1.49E-04	0.3	2.90E-02	1.45
200	9.34E-05	1.33	1.34E-04	0.27	2.61E-02	1.3
300	9.77E-05	1.4	1.40E-04	0.28	2.73E-02	1.36
400	8.26E-05	1.18	1.18E-04	0.24	2.30E-02	1.15
500	7.89E-05	1.13	1.13E-04	0.23	2.20E-02	1.1
600	7.22E-05	1.03	1.03E-04	0.21	2.01E-02	1.01
700	6.51E-05	0.93	9.32E-05	0.19	1.82E-02	0.91
800	5.85E-05	0.84	8.38E-05	0.17	1.63E-02	0.82
900	5.28E-05	0.75	7.55E-05	0.15	1.47E-02	0.74
1000	4.95E-05	0.71	7.08E-05	0.14	1.38E-02	0.69
1100	4.68E-05	0.67	6.70E-05	0.13	1.31E-02	0.65
1200	4.41E-05	0.63	6.32E-05	0.13	1.23E-02	0.62
1300	4.16E-05	0.59	5.96E-05	0.12	1.16E-02	0.58
1400	3.92E-05	0.56	5.61E-05	0.11	1.10E-02	0.55
1500	3.70E-05	0.53	5.30E-05	0.11	1.03E-02	0.52
1600	3.49E-05	0.5	5.00E-05	0.1	9.75E-03	0.49
1700	3.30E-05	0.47	4.73E-05	0.09	9.22E-03	0.46
1800	3.13E-05	0.45	4.47E-05	0.09	8.73E-03	0.44
1900	2.96E-05	0.42	4.24E-05	0.08	8.27E-03	0.41
2000	2.81E-05	0.4	4.03E-05	0.08	7.85E-03	0.39
2100	2.67E-05	0.38	3.83E-05	0.08	7.47E-03	0.37
2200	2.55E-05	0.36	3.65E-05	0.07	7.11E-03	0.36
2300	2.43E-05	0.35	3.47E-05	0.07	6.78E-03	0.34
2400	2.32E-05	0.33	3.32E-05	0.07	6.47E-03	0.32
2500	2.21E-05	0.32	3.17E-05	0.06	6.18E-03	0.31
最大落地浓度	1.15E-04	1.64	1.64E-04	0.33	3.20E-02	1.6
最大落地距离 (m)	75					

表 6.2-6 2#、5#、6#排气筒点源正常排放估算模式计算结果表

下风向距离 /m	2#VOCs		5#VOCs		6#VOCs	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 Pi (%)
10	2.06E-05	0	3.21E-05	0.01	1.11E-05	0
25	2.65E-03	0.44	/	/	/	/
68	/	/	3.53E-02	5.88	1.22E-02	2.04
100	2.03E-02	3.38	3.16E-02	5.27	1.10E-02	1.83
200	1.83E-02	3.04	2.85E-02	4.74	9.88E-03	1.65
300	1.91E-02	3.18	2.98E-02	4.96	1.03E-02	1.72
400	1.61E-02	2.69	2.51E-02	4.19	8.73E-03	1.46
500	1.54E-02	2.57	2.40E-02	4	8.34E-03	1.39
600	1.41E-02	2.35	2.20E-02	3.66	7.63E-03	1.27
700	1.27E-02	2.12	1.98E-02	3.3	6.88E-03	1.15
800	1.14E-02	1.91	1.78E-02	2.97	6.19E-03	1.03
900	1.03E-02	1.72	1.61E-02	2.68	5.58E-03	0.93
1000	9.67E-03	1.61	1.51E-02	2.51	5.23E-03	0.87
1100	9.14E-03	1.52	1.42E-02	2.37	4.95E-03	0.82
1200	8.63E-03	1.44	1.34E-02	2.24	4.67E-03	0.78
1300	8.13E-03	1.36	1.27E-02	2.11	4.40E-03	0.73
1400	7.67E-03	1.28	1.19E-02	1.99	4.15E-03	0.69
1500	7.23E-03	1.21	1.13E-02	1.88	3.91E-03	0.65
1600	6.83E-03	1.14	1.06E-02	1.77	3.69E-03	0.62
1700	6.45E-03	1.08	1.01E-02	1.68	3.49E-03	0.58
1800	6.11E-03	1.02	9.52E-03	1.59	3.31E-03	0.55
1900	5.79E-03	0.97	9.03E-03	1.5	3.13E-03	0.52
2000	5.50E-03	0.92	8.57E-03	1.43	2.98E-03	0.5
2100	5.23E-03	0.87	8.15E-03	1.36	2.83E-03	0.47
2200	4.98E-03	0.83	7.76E-03	1.29	2.69E-03	0.45
2300	4.74E-03	0.79	7.39E-03	1.23	2.57E-03	0.43
2400	4.53E-03	0.75	7.06E-03	1.18	2.45E-03	0.41
2500	4.33E-03	0.72	6.75E-03	1.12	2.34E-03	0.39
最大落地浓度	2.65E-03	0.44	3.53E-02	5.88	1.22E-02	2.04
最大落地距离 (m)	25		68		68	

3、非正常工况

非正常工况排放预测结果见表 6.2-8。

表 6.2-8 非正常工况下废气排气筒估算模式计算结果表

下风向距离 D/m	VOCs	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 Pi (%)
10	5.93E-04	0.03
100	3.43E-01	17.13
110	3.46E-01	17.31
200	2.62E-01	13.08
300	1.78E-01	8.91
400	1.29E-01	6.47
500	9.91E-02	4.96
600	7.91E-02	3.95
700	6.50E-02	3.25
800	5.48E-02	2.74
900	4.70E-02	2.35
1000	4.09E-02	2.04
1100	3.60E-02	1.8
1200	3.21E-02	1.6
1300	2.88E-02	1.44
1400	2.61E-02	1.3
1500	2.37E-02	1.19
1600	2.17E-02	1.09
1700	2.00E-02	1
1800	1.85E-02	0.92
1900	1.72E-02	0.86
2000	1.60E-02	0.8
2100	1.50E-02	0.75
2200	1.41E-02	0.71
2300	1.33E-02	0.66
2400	1.25E-02	0.63
2500	1.19E-02	0.59
最大落地浓度	3.46E-01	17.31
最大落地距离 (m)	110	

由预测可知，非正常工况下，非甲烷总烃最大落地浓度为 3.46E-01mg/m³，占标率为 17.31%。建设单位必须加强环境管理和设备保养，保养环保设备的正常运行，杜绝事故排放的发生。

6.2.2 防护距离

6.2.2.1 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.7.5 大气环境保护距离：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

拟建项目厂界线外部没有超标点，无需设环境保护区域。

6.2.2.2 卫生防护距离

卫生防护距离：是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居民区边界的最小距离。进一步解释为：在正常生产条件下，无组织排放的有害气体（大气污染物）自生产单元（生产区、车间或工段）边界到居住区满足 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值所需的最小距离。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，对项目中无组织排放废气的卫生防护距离计算如下：

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

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

有关参数选用如下：

A、B、C、D：A=350，B=0.021，C=1.85，D=0.84。

根据污染源强及白洋的年均风速（1.61m/s），由卫生防护距离计算模式计算得出该项目的卫生防护距离见表 6.2-9。

表 6.2-9 卫生防护距离计算结果一览表

序号	产生位置	污染物	计算距离 (m)	卫生防护距离 (m)
1	厂房	非甲烷总烃	2.036	100

2		MDI	1.791
3		TDI	0.545

求及《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91），“卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m”。据此，确定项目卫生防护距离为：生产车间边界外 100m。

根据对项目选址现场调查了解，本项目环境防护距离范围内没有居民敏感点。同时，今后在本项目环境防护距离覆盖范围内不应修建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。本项目卫生防护距离包络线示意图见附图 17。

6.2.3 大气污染物排放量核算

根据环境影响评价审批内容和排污许可证申请与核发要求，给出大气污染物排放量核算结果，见表 6.2-10。

表 6.2-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	13.16455

6.2.4 地表水环境影响预测与评价

项目所需职工 120 人。厂区生活污水主要来源于车间、办公室的卫生间及食堂排水。根据工程分析，项目生活污水排放量为 3168m³/a。生活污水经化粪池预处理后进入宜昌市沙湾污水厂深度处理达标后排放。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定：项目废水排放方式为间接排放，确定本项目地表水评价等级为三级 B。

根据导则 5.3.2.2，三级 B 其评价范围应符合：a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。根据 6.6 调查要求：可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水设施执行排放标准是否涵盖监测项目排放的有毒有害的特征水污染物。水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

经工程分析，项目废水排放浓度可以满足污水接管标准执行污水处理厂接管要求，项目废水的进入对宜昌市沙湾污水厂整体处理系统不会产生明显冲击影响。因此在项目

废水正常排放情况下，项目废水接入宜昌市沙湾污水厂处理，不会对其正常运行产生不良影响。

6.2.5 声环境影响预测及评价

6.2.5.1 预测因子及预测范围

预测因子：选取昼间等效声级（Ld）和夜间等效声级（Ln）。

预测范围：项目厂区边界向外 200m。

6.2.5.2 影响声波传播的环境要素

- (1) 本项目所处区域的年平均风速为 1.61m/s，年平均气温为 16.7℃。
- (2) 本项目评价范围地形较平坦。
- (3) 本项目所在区域周边地面大部分为硬化地面、农田作物及绿化植物。

6.2.5.3 噪声源强分析

项目主要噪声源为发泡机、立切机、开松机、和毛机、铺网机、注射机、脱模剂喷涂装置、真空破泡机、抽料泵、输送泵、抽排风机等机械噪声和废气处理设施设备运行噪声，噪声源强约 75-90dB（A）。

6.2.5.4 预测模式及参数

- (1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} ，若声源所在室内声场为近似扩散声场，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带生功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(2) 噪声户外传播衰减计算

A 声级计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

$L_p(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其它多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

根据现场调查，项目所在地地势较为平坦，周边绿化主要以低矮乔木为主，预测点主要集中在厂界外 1m 处，故本评价不考虑 A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{misc} 。

(3) 室外点声源的几何发散衰减

假定声源位于地面时的声场为半自由声场，则：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - 8$$

(4) 面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以人为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级按能量叠加法求出。

当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ 时，距离加倍衰减 3 dB 左右，类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$)；当 $b/\pi < r$ 时，距离加倍衰减 6dB 左右，类似点声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$)。其中面声源的 $b > a$ ，图中虚线为实际衰减量。

(5) 屏障引起的衰减

主要考虑厂房衰减的计算，采用双绕射计算。

绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

$$\delta = \left[(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2 \right]^{1/2} - d$$

式中：a——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；

dss——声源到第一绕射边的距离，m；

dsr——第二绕射边到接收点的距离，m；

e——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

声屏障衰减在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25 dB。

6.2.5.5 噪声预测及评价

声波在传递过程中，除随距离增加而衰减外，同时受大气吸收、屏障阻挡等因素衰减。根据不同设备的噪声级、确定的预测模式以及采取的降噪措施计算出项目的厂界噪声值。根据导则要求，项目为新建性质，应以项目贡献值作为评价量。

项目营运期（夜间不生产）噪声影响预测结果见下表 35。

表 35 本项目厂界及敏感目标处的噪声预测

贡献值	东	南	西	北
噪声源在厂界处预测噪声贡献值 (dB)	45	42	40	42
背景值 (dB)	/	/	/	/
背景叠加值 (dB)	/	/	/	/
昼间标准值 (dB)	65	65	65	65
超标值 (dB)	0	0	0	0
夜间标准值 (dB)	55	55	55	55
超标值 (dB)	0	0	0	0

由上表可知项目生产时厂界昼夜间噪声排放满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准昼夜间限值。

6.2.6 固体废物环境影响分析

根据工程分析，本建设项目的固体废物主要是包装废物、废活性炭、废边角料、废牛皮纸及生活垃圾等。

固废产生量及排放量见表 6.2-14。

表 6.2-14 固体废物产生量及处理处置去向

序号	名称	类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	去向	处置措施
一期工程						
1	废包装桶	危险废物 HW49	900-041-49	235.728	交由有资质的单位	安全处置

湖北富斯通新材料科技有限公司海绵、百洁布生产项目环境影响报告书

序号	名称	类别	危险废物代码	产生量(t/a)	去向	处置措施
一期工程						
2	废活性炭	危险废物 HW49	900-041-49	6.5	安全处置	
3	废海绵边角料	一般工业固体废物		187.1	交由回收单位处置	回收再利用
4	废牛皮纸			15	交由回收单位处置	回收再利用
5	废百洁布边角料			30	回收重新利用在开棉工序中	回用于生产
6	废包装材料			5	交由回收单位处置	回收再利用
7	生活垃圾	生活垃圾		9	环卫部门收集处理	填埋或焚烧
8	合计	/		488.328	/	/
二期工程						
1	废包装桶	危险废物 HW49	900-041-49	141.43	交由有资质的单位安全处置	安全处置
2	废牛皮纸	一般工业固体废物		9	交由回收单位处置	回收再利用
3	废海绵边角料			112.26	交由回收单位处置	回收再利用
4	生活垃圾	生活垃圾		4.5	环卫部门收集处理	填埋或焚烧
5	合计			267.19		
三期工程						
1	废胶水、废胶水包装罐	危险废物 HW49	900-041-49	1.8	交由有资质的单位安全处置	安全处置
2	废脱模剂包装罐	危险废物 HW49	900-041-49	0.285	交由有资质的单位安全处置	安全处置
3	废 MDI、TDI 包装罐	危险废物 HW13	265-103-13	5.388	交由有资质的单位安全处置	安全处置
4	清理模具或发泡线中溢出或滴落的发泡材料	危险废物 HW49	900-041-49	6.114	交由有资质的单位安全处置	安全处置
5	废活性炭	危险废物 HW49	900-041-49	6.5	交由有资质的单位安全处置	安全处置
6	废海绵边角料	一般工业固体废物		24	交由回收单位处置	回收再利用
7	废边角料			30	交由回收单位处置	回收再利用
8	废包装材料			5	交由回收单位处置	回收再利用
9	泡沫不合格品			2	回用于生产	回收再利用
10	切割边角料			0.5	回用于生产	回收再利用
11	废原料包装袋			0.2	交由回收单位处置	回收再利用
12	生活垃圾			4.5	环卫部门收集处理	填埋或焚烧
13	合计			80.899		

采取上述措施后，项目产生的固体废物均能得到妥善处理处置，对周边环境影响较小。

6.2.7 地下水环境影响分析

6.2.7.1 水文地质概念模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011），本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，在水文地质条件复杂时应采用数值法，水文地质条件简单时可采用解析法进行地下水预测分析与评价。

考虑到本项目评价区内的水文地质条件简单，可采用解析法进行地下水预测分析与评价。

（1）地表水

场区西端紧邻的长江为该区的主要地表水体，勘察期间，正处于长江丰水期，其水位高程在 45.0m 左右。长江（宜昌段）多年平均流量 14300m³/s，史载最大洪峰流量 110000m³/s（1870 年），实测 1954 年洪水位为 53.95m，实测最低水位 36.17m（1987 年），多年平均水位 42.19m。勘察期间长江水流速在 1.16~1.89 m/s。随着三峡大坝的兴建，其防洪能力将大坝下游的防洪标准由 10 年一遇提到百年一遇。

（2）地下水

根据钻孔揭露场区内均发现地下水露头。第①层素填土松散，孔隙大，为透水层；第②层粉质粘土层为相对隔水层；第③粉砂为弱透水层；第④层卵石为透水层，第⑤层卵石层为强透水层。

根据地下水的赋存条件、水动力特征，结合含水介质与组合状况及地貌因素，将本区地下水划分为两大类。

①上层滞水

埋藏填土、粉质粘土与粉砂土层中，分布范围有限，水位埋深在 3.0-4.0m 之间，补给水源来自大气降水的渗入，水量不大，主要受地形、地貌及降水量的控制。

②孔隙潜水

主要赋存于场区内的陆域卵石层中，标高在 40.0m 左右，此类地下水孔隙大，透水性好，富水性强，分布广泛，水量较大。勘察期间正处于长江丰水期，钻孔内地下水位

多低于长江水位，其补给主要来自长江水的渗入，少部分来自大气降水。

③地下水补、迳、排条件

地下水补给来源主要为大气降水及长江水，地下水受地表水控制，与长江水力联系密切，枯水期时，地下水补给长江水，汛期时，长江水补给地下水，具显著的季节性变化特点。地下水总体流向为近西南，向长江方向排泄，由于卵石层中充填物成分的差异和不均匀性，导致场区地下水流向在局部偏向北。根据场地附近以往勘察经验，卵石的渗透系数为 $K=11.1\text{m/d}$ 。

根据前述对地下水流场进行分析，区域地下水流向主要为由南西向北东长江方向流动。故在预测模型中，选取地下水主要流向为 x 方向，垂直于 x 方向的流向为 y 方向。

6.2.7.2 营运期地下水环境分析

1、地下水补给环境影响分析

地下水的补给主要来自地表水的渗透补给。项目建成后，地面性质的变化不大和地面植被的破坏较少，地面的渗透能力变化不大。因此，建成后对项目区的地下水补给影响不大。

2、地下水水质环境影响分析及环境保护措施

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），典型的工业类项目地下水水质的影响主要表现在：①废水渗漏对地下水水质的影响；②化工原料泄漏对地下水水质的影响；③固体废物对土壤、地下水水质的影响。

（1）废水渗漏分析和影响

一般情况下，本项目废水渗漏主要考虑生活废水收集池的破损渗漏和排水管道渗漏两个方面。

对生活废水收集池渗漏的情况：生活废水收集池底部破损渗漏。化粪池应该进行防渗、防腐处理；装置应同主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；加强环保管理，严格执行有关规定，对项目设置污水处理系统等环保设施进行定期检修和维护，使之保持良好的运行状态，以保证处理效率。

对于排水管道渗漏的情况，主要由以下三个方面造成：①排水管和配件本身质量原

因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏；②管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏；③管道预留孔穿越建筑楼面所引起的渗漏。针对以上三种常见的排水管道渗漏情况，规划方案实施过程中需严格挑选施工单位，在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；加强施工过程中的监督，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验；尽量采用 PVC 管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。只要在施工过程中加强监督，采用优良品质的管道，在实际生产过程中及时做好排查工作，排水管道渗漏对地下水产生影响是可以避免的。

(2) 化工原料泄漏对地下水水质的影响

本次项目新增容积为 $4 \times 100\text{m}^3$ 的聚醚多元醇 (PPG)、 $2 \times 100\text{m}^3$ 聚合多元醇 (POP) 储罐、 $2 \times 100\text{m}^3$ TDI 储罐，位于储罐区内，储罐区已硬底化，进行防渗防漏处理，储罐周围已修建围堤，防止物料意外事故渗漏时造成大面积的环境污染。并通过罐区周边建设导流沟和事故应急池，及时收集泄漏的物料，杜绝物料进入雨水、污水管网，从而污染水体，化工原料泄漏对地下水产生影响是可以避免的。

(3) 固体废物对土壤、地下水水质的影响

本期项目的生产固废主要来源有：危险废物主要是废胶水、废胶水包装罐，废脱模剂包装罐及废 MDI、TDI 包装罐；一般工业固废主要为废海绵边角料和员工的办公生活垃圾等。固废暂存处，特别是危废暂存处，若不采取防渗防漏措施，将可能对地下水水质造成影响。本项目新增危废暂存间，并按要求处置。

(4) 分区防渗防漏措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。其主要防渗建议见表 6.2-11。

①重点污染防治区：指产生的废物可能对地下水产生严重影响。主要包括危险品及化学品库、危险固废仓库和储罐区等。对于重点污染防治区，参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局 2004.4.30 颁布试行）进行地面防渗设计。重点

污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》

(GB18598-2001)第6.5.2条等效。建议危险品及化学品库和储罐区采取粘土铺底，再在上层铺设 10^{-15}cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

②一般污染防治区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要包括一般工业固废和生活垃圾存放区等。对于一般污染防治区，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) III类场进行设计。一般污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)第6.3.1条等效。建议一般污染防治区采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化，一般固废暂存处还要做好雨水收集措施。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

③非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括绿化区、办公区以及生活区等。根据防渗参照的标准和规范，结合施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。在本项目初步设计中，严格按环评要求的防渗效果进行设计。

危险废物定期交由具有相应经营范围和类别的单位进行资源化、无害化和减量化处理，本项目的危险废物交由有资质的单位回收再利用，并签订危险废物转移合同；对于本项目产生的一般工业固废应与危险废物分开收集，生活垃圾等一般固废堆放点应加盖雨棚，地面采取水泥面硬化防渗措施，每天交由卫生部门统一收集处理。

在采取以上分区防渗处理后，本项目运营期产生的固体废物不会对周边土壤、地下水水质产生不良的影响。

表 6.2-15 主要防渗建议

厂区划分	具体生产单位	防渗系数的要求	防渗措施
重点污染防治区	危险固废仓库、危险品及化学品库和储罐区	《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)，满足 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$	采取粘土等防渗层铺底，并在上层铺设 10^{-15}cm 的耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
一般污染防治区	一般工业固废和生活垃圾存放区	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)满足 $< 10^{-7}\text{cm/s}$	建议一般污染防治区采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化
非污染防治区	绿化区、办公区以及生活区	$< 10^{-5}\text{cm/s}$	正常粘土夯实

等

由于本项目不开发利用地下水，居民不以地下水作为饮用水。因此，只要建设项目在运营期加强管理，按环保要求落实好各项防治措施，本期项目的实施不会对地下水产生明显不良影响。

6.2.8 土壤环境影响分析

项目区土壤类型为三级，项目运行期对土壤的影响主要表现在以下 4 个方面：

(1) 项目建设期破坏原有地貌和植被；

(2) 运行期生产废水由于排水管线及衔接处“跑、冒、滴、漏”等现象渗漏至土壤环境，从而污染土壤环境；

(3) 项目运行期废气中污染物通过排气筒或无组织进入环境空气中，污染物在空气中由于降雨的作用会随着雨水进入到土壤环境，导致土壤自然正常功能失调，土壤质量下降；

(4) 工业固体废弃物在堆放过程中产生的渗滤液进入土壤，使土壤土质、结构产生变化，影响土壤微生物的活性，从而危害土壤环境。

首先，本项目位于五峰民族工业园内，现状用地范围内主要植被为杂草，另外项目建设期不存在大量挖填弃方，因此项目的建设对周边地貌的破坏较小；

第二，项目沉淀池及化粪池均设有防渗衬层，即使废水发生意外泄漏事故，污染物经防渗衬层的阻隔，极少能渗入土壤，因此这类事故对土壤环境的影响极为有限；

第三，项目运行期废气经处理后均达标排放，因此经降水、扩散和重力作用渗入地面的污染物对土壤环境的影响在环境可接受范围之内；

最后，本项目工业固体废弃物进行及时清运，且不在厂区进行长期储存，因此项目工业固废对周边土壤环境的影响较小。

综上所述，项目运行期对化粪池采取相应的防渗措施；加强生产废水以及固体废物的储存、运输管理；保证废水、废气处理系统正常运行并达标排放，采取以上措施后，项目对土壤环境的影响较小。

7 环境风险评价与分析

7.1 环境风险评价目的和重点

事故风险通常是指原辅材料及产品等在运输、贮存和使用过程中，物料在失控状态下发生的突发事件。这类事件发生的可能性很小，其物料泄漏量、污染程度和范围等与多种因素有关，较难用数字准确计算，如与突发事件的大小，采取的补救措施是否快速、合理等均有关。但事故一旦发生，将会对周围生态环境及人体健康造成严重影响。环境风险评价的目的就是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，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。

7.2 评价程序

环境风险评价程序见图 7.2.1。

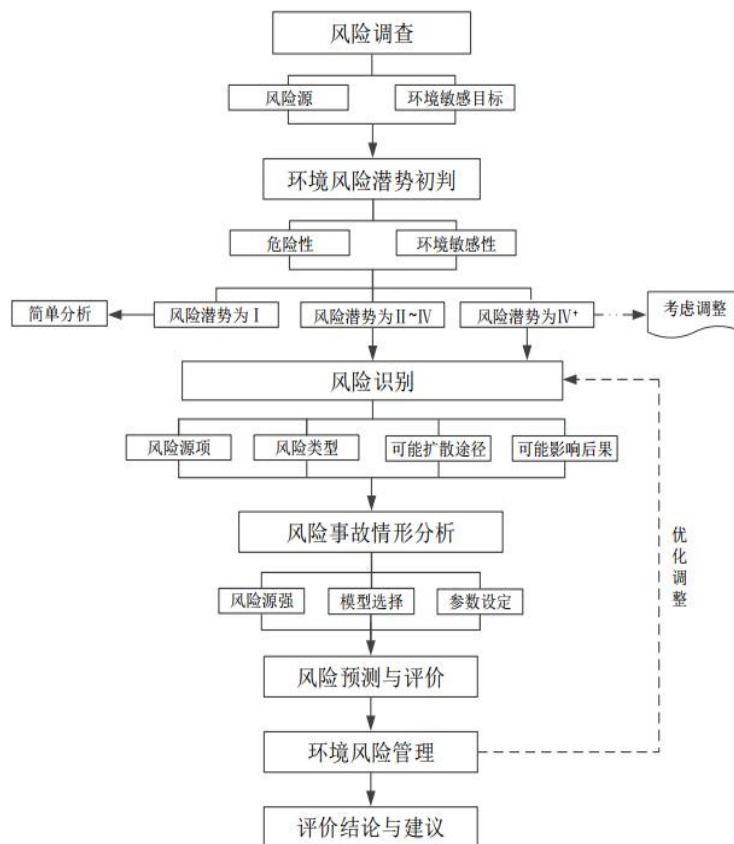


图 7.2.1 环境风险评价程序图

7.3 评价重点

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求：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。

环境风险评价在条件允许的情况下，可利用安全评价数据开展环境风险评价。而环境风险评价与安全评价的主要区别是：环境风险评价关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。

7.4 环境风险识别

7.4.1 物质风险识别

（1）物质种类及性质

本项目产品为海绵、百洁布及泡沫框，新增容积分别 $2 \times 100\text{m}^3$ 的聚醚多元醇（PPG）、 $4 \times 100\text{m}^3$ 的聚合多元醇（POP）储罐、 $2 \times 100\text{m}^3$ 的甲苯二异氰酸酯（TDI）储罐。涉及的原料主要有二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）和硅油、脱模剂等。

本项目原辅材料种类较多，根据《危险化学品目录》（2015版）、《剧毒化学品名录》（2015版）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目使用的原辅助材料中，列入《危险化学品名录》（2015版）的原辅料有2种，分别是甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）；列入《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B的原辅料有甲苯2,4-二异氰酸酯（有毒）；未有原辅材料列入《剧毒化学品名录》（2015版）。

（2）重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，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。辨识情况见表7.4-1。

表 7.4-1 重大危险源识别情况

存储单元	名称	最大贮存量 q_i (t)	临界量 Q_i (t)	q_i / Q_i	是否为重大危险源
罐区、卧式储罐	TDI	160	100	1.6	是

经辨识，本项目构成重大危险源。

(3) 物质危险性识别

根据《危险化学品目录》（2015版），以及前面及工程分析对产品和主要原辅料的理化性质和危险特性的介绍，项目生产的产品属于有毒物质，但属于易燃液体。使用原辅材料中属危险化学品的物料危险性或毒性分类见表 7.4-2。

生产过程中的化学反应属聚合反应，排放的物质均为原料，不产生新的有毒和易燃、易爆物质。

表 7.4-2 本项目原材料危险性或毒性分类

第 6.1 类毒害品	甲苯二异氰酸酯（TDI）
第 6.1 类毒害品	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）

注：危险性类别来源于《危险化学品名录》

7.4.2 生产及储运过程风险识别

根据本项目的生产工艺流程和设计参数，生产过程包括：物料输送、聚氨酯海绵发泡生产过程、有机废气处理装置运行等。

企业 PPG、POP、TDI 储罐进料操作流程为：首先运送 PPG、POP、TDI 的槽车停在储罐间的指定位置，之后将槽车的出料管道接入储罐的入料管道，接着将储罐呼吸阀用管道接入 PPG、POP、TDI 槽车的进料管道；检查无误后，启动抽料泵，将槽车内的 PPG、POP、TDI 原料泵入储罐；储罐内的空气和槽车内的空气由于原料液位交替产生压力差，从而自动向槽车补充空气；送料完成后，关闭抽料泵，脱离各接口。此外，PPG、POP、TDI 储罐与车间内的 PPG、POP、TDI 配料罐由管道联通，配料时，根据配料的配方工艺要求，首先将 PPG、POP、TDI、TDI 四种反应主料用计量泵按照一定的重量比例从储罐抽送到配料罐内。MDI 原料为桶装，运入后存放于危险化学品仓库。同时，将硅油等辅料也根据一定的比例称重加水人工混合后加入到配料罐内，PPG、POP、MDI、TDI 四种主料和甘油等辅料在配料罐内搅拌后完成配料，输送过程有空气阀控制，物料蒸发损失量极少。由于该车间为主要生产场所，生产过程中如操作不当或设备损坏，存在物料泄漏的风险。泄露物中甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）均属于液态有毒物质。

在聚氨酯海绵发泡生产过程中，由于泡沫内部的热量不易散发，在发泡过程中温度

自动升温超过 180℃，会引起泡沫自燃，导致火灾危险。

废气处理塔采用“水喷淋+UV 光解+活性炭”吸附处理，与焚烧法处理设施相比，废气处理过程引发的火灾爆炸事故的风险较低。

项目有毒原料存贮于专用仓库内，低温存放，专人管理，发生事故的概率较低。

7.4.3 储运过程风险识别

(1) 装卸过程泄漏

原料在装卸及管道输送过程中，由于各种原因有可能引起输送管破裂，引发环境污染，另外泄漏的易燃液体有可能引发火灾事故从而伴生环境污染。

(2) 运输过程的风险

本项目各种化学品采用汽车运输，运输过程有可能发生撞、翻车事故，引起危险物质泄漏从而污染周围环境，甚至引发火灾。

本项目原料来自于市场，通过汽车运送至厂区原料库。在此过程由于各种原因有可能引起风险事故的发生，一般有三种情况引起风险事故的可能性最大，其一，交通事故引起的风险物质扩散；其二，运输过程因颠簸引起容器相互碰撞使容器损坏导致风险物质散落；其三，容器封闭不严导致风险物质泄漏。从事故的严重程度而言，从一至三的顺序依次降低，但事故的发生的概率来说，则从一至三的顺序依次增加。

运输事故所引起的污染后果，则因运输方式和路线不同而有所差异。运输过程发生上述事故时，除第三类事故外，一、二类事故均将导致较大量的有害物质泄漏和扩散，事故中盐酸可能因为泄漏或挥发成气态物质，其扩散的范围也较大，所引起的危害也较大，危险物质随水流逐渐扩散，引起水体污染，导致流域性污染事件。

(3) 储存过程的风险

储存过程中可能因为员工操作不慎或者设备故障而导致风险物质泄漏，泄漏物进入周围环境空气或者地表水、土壤，引起环境污染并影响周围人群健康。

泄漏易燃，其蒸气与空气可形成易燃混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。泄漏的柴油遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和火灾的危险。

火灾的发生点主要是仓库、罐区和生产车间，其波及的范围很可能会蔓延至整个厂区甚至危及附近民居。造成的事故后果主要是员工及附近人员的人身安全威胁以及财产损失。环境风险为火灾爆炸事故所伴生的环境污染。

(4) 生产过程的风险

本次项目完成后，厂区生产过程中涉及的危险化学品包括：危险化学品（甲苯 2,4-二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）。其固有的危害性是火灾、中毒、灼伤。造成的事故后果主要是员工及附近人员的人身安全威胁以及财产损失。

综上所述，本项目生产使用的物料较多，在储存、生产等环节，由于管理、操作不当或设备损害等因素，可能会发生泄露或火灾等事故，从而引发环境污染。

7.4.4 环保工程风险识别

废气处理设施非正常运行造成的事故排放，从而对大气环境造成污染。

7.5 环境风险潜势判断

7.5.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 1

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 7.5-1 建设项目 Q 值计算

物料	相态	最大储存量 (t)	(HJT169—2018) 附录 B 规定的标准临界量 (t)	q/Q
TDI	液	160	5	32
MDI	液	50	0.5	100
脱模剂 (石脑油)	液体	10	100	0.1
小计	/	/	/	132.1

根据计算结果,本项目建成后,环境风险物质 Q 值为 132.1,大于 100,比值为 Q3。

2、行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),分析项目所属行业及生产工艺特点,按照表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目,对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M>20$; (2) $10<M\leq 20$; (3) $5<M\leq 10$; (4) $M=5$,分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7.5-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	企业得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压,且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	10
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	5/每套	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (含净化),气库 (不含加气站的气库),油库 (不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	5/每套	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	0	0

注: a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$,高压指压力容器的设计压力 (p) $\geq 10.0\text{MPa}$;

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

由此可知,项目行业及生产工艺 $M=10$,M 值大于 5 小于等于 10,则为 M3。

3、危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M),按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P),分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7.5-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P2	P2	P3
10≤Q<100	P1	P3	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

综上所述，危险物质及工艺系统危险性为 P2。

7.5.2 环境敏感程度 (E) 的分级

(1) 大气环境

根据 HJ169-2018, 依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 7.5-4。

表 7.5-4 大气环境敏感程度分级

类别	环境风险受体情况
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企业事业单位、商场、公园等人口总数 5 万人以上, 或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上, 或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域
类型 2 (E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企业事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上、5 万人以下, 或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上、1000 人以下
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企业事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下, 且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下

根据本项目周边环境敏感目标分布特点, 本项目周边 5km 范围内居住、医疗卫生等总人口数 1 万人以上, 小于 5 万人, 根据上表判定本项目大气环境敏感程度分级为 E2。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性, 与下游环境敏感目标情况, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见下表。

表 7.5-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感区		
	F1	F2	F3

环境敏感目标	地表水功能敏感区		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.5-6 地表水功能敏感分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.5-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目风险物质为 MDI、TDI 和脱模剂，均有储罐、铁料桶储存，事故状态下，进入事故池，泄露风险物质基本不可能进入周边地表水体。项目地表水功能敏感性分区为低敏感区 F3，地表水环境敏感分级为 S3，地表水环境敏感程度分级为 E3。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7.5-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7.5-9 地下水功能敏感区分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 7.5-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

本项目位于工业园区，周边不存在集中式饮用水水源等敏感目标，为不敏感 G3。

根据调查，本项目拟建设用地上层土层厚度为 2~9m，土层主要为素填土、粉质黏土层及粉质黏土夹粉土、粉砂层和卵石层，土层的透水性由浅到深逐渐变佳，分布连续稳定，深部砂卵石层为本区稳定地下水含水层。合考虑上述因素，本项目包气带防污性能分级为 D3。

综合，本项目环境敏感程度为 E3。

7.5.3 判定标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），项目环境风险潜势划分见下表：

表 7.5-11 评价级别划分一览表

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

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

表 7.5-12 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

根据上表，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P2，环境敏感程度分级为 E3，确定其风险潜势为 III。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本报告书在“1.6.1.5 环境风险”章节已完成相关判断，本项目环境风险评价等级为二级。

7.5.4 环境风险评价等级确定

综合上述辨别结果，项目建设区域不属于环境敏感区，不涉及剧毒危险性物质或炸危险性物质。对照表 7.5-1 评价分级标准，确定项目环境风险评价级别为二级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）：“二级评价需选取最不利气象条件，选择适合的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。

7.6 环境风险源项分析

7.6.1 事故类型

根据本项目的生产工艺流程、装置、设施及生产所使用的原料、产品特性，在生产、储存过程中可能存在的主要危险、有害因素有：危险化学品的扩散引起的中毒。主要的危险因素是：中毒。在这些危险、有害因素中，可能引起环境风险事故的因素主要是液体泄漏蒸发产生的蒸汽扩散影响周围环境空气质量，严重时引起中毒事故。

通过前面物质风险识别、生产工艺装置风险识别和重大危险源识别，项目主要的事

故类型为有毒物质的泄漏引发安全事故。主要的风险事故类型是：

- (1) 泄漏的有毒有害物质挥发到空气中产生人员中毒；
- (2) 聚氨酯海绵发泡生产过程中温度过高会引起泡沫自燃，导致火灾危险；
- (3) 泄漏的有毒有害物质或扑救火灾过程产生的含有毒有害物质的消防废水通过下水道进入地表水，污染水体。

(4) 根据厂区各构筑物的布局，厂内运输出入口主要为正门的出入口，运输路线为从次出入口进入厂内按纵横车道以最近的路程到达罐区、原料仓和成品仓；厂外的运输路线应选择路程较短、环境风险发生几率较小、环境风险后果影响较小的路线。

- (5) 环保工程的环境污染风险事故

废气处理装置因发生操作失误或其他事故，导致废气非正常运行，产生的有机废气对大气环境造成短时间、突发性的污染。

7.6.2 最大可信事故发生概率

项目最大可信事故：生产过程中储罐发生泄露，有毒有害物质扩散到大气中。

根据《定量风险评价中泄露概率的确定方法探讨》（于立见等，2007），典型泄露的孔径分类见表 7.6-1 所示。

表 7.6-1 典型泄露孔径分类

泄露孔径分类	孔径范围 (mm)
针孔泄露	1-3
微小孔泄露	3-10
小孔泄露	10-50
中孔泄露	50-150
大孔泄露/破裂	>150

泄露的概率见表 7.6-2。

表 7.6-2 不同泄露孔径泄露概率

泄露孔径	孔径范围 (mm)
10-25mm	$1.0 \times 10^{-5}/a$
50-100mm	$5.0 \times 10^{-6}/a$
整体破裂	$1.0 \times 10^{-6}/a$
整体破裂（压力容器）	$6.5 \times 10^{-5}/a$

项目储罐孔径按小孔泄露计算，泄露概率为 $1.0 \times 10^{-5}/a$ ；

7.6.3 生产废气事故排放风险影响分析

本项目生产废气事故排放情况是指废气处理装置（“UV 光解催化剂+活性炭”）完全失效，废气污染物直接排放的最不利情况。事故排放情况下生产废气污染物对周围环境空气的影响预测结果具体见 6.2.1 章节。

根据生产废气事故排放情况下大气环境影响预测结果可知，在事故排放情况下，非甲烷总烃、MDI、TDI 最大落地浓度未超过标准限值，不会对周围环境及敏感点造成明显的影响，虽没有超标，但是建设单位必须加强废气处理设施的维护，避免事故排放。

这说明，当项目废气处理设施正常运行时，能够达标排放，对周围大气环境影响不大。如果废气处理设施出现故障，发生事故排放时，会对周边环境存在一定程度的影响，因此建设单位必须加强废气处理设施的维护，杜绝事故排放。其废气处理系统应按相关的标准要求设计、施工和管理。对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，建设单位制定完善的管理制度及相应的应急处理措施，保证废气处理系统发生故障能及时做出反应及有效的应对。

7.6.4 事故后果分析

本项目树脂料、聚合物多元醇发生泄漏后，由于在原料储存区设施围堰的围挡，车间储存区设置门栏，能及时采取回收措施的情况下，挥发至空气中的量较少，且加强储存区域的局部通风，对车间及外环境的影响很小。

MDI 为铁罐料筒储存，位于危化品仓库。在发生泄漏后进入围堰，且及时回收至储存桶内，在无明火引燃的情况下，发生火灾爆炸的概率很小。

7.6.5 火灾爆炸事故污染分析

仓库存贮和生产过程中不涉及易燃液体，但在发泡过程中，由于泡沫内部的热量不易散发，在发泡过程中温度自动升温超过 180℃，会引起泡沫自燃，导致火灾危险，另外甲苯二异氰酸酯（甲苯 2, 4-二异氰酸酯）遇明火或高温也会燃烧。上述物质可能会发生火灾事故，甚至燃烧爆炸事故。事故处理过程中引发的污染主要包括燃烧时产生的烟气、扑灭火灾产生的消防水。

上述物质在仓库中急剧燃烧所需的供氧量不足，属不完全燃烧，因此燃烧过程中会

产生的 CO，且都为燃烧过程中产生的主要污染物。由于物质的理化性质不同，甲苯二异氰酸酯（甲苯 2, 4-二异氰酸酯）会产生少量氰化氢。因此，火灾爆炸事故发生时，燃烧过程中同时会伴生 CO，甚至氰化氢等有毒污染物的生成，将对周围大气环境产生影响。受气象等条件影响，会不同程度扩散，对周围环境及人群健康产生不同程度的危害。氰化氢（H-C≡N）是一种无色、透明、易挥发气体，具有苦杏仁气味，属于氢氰酸剧毒类物质。由于产生的 CO 和氰化氢可能会在生产车间和仓库聚集。因此，在发生火灾爆炸事故时，建设单位应根据物质的特性采取相应的消防、安全应急防护措施，并配合公安、消防部门做好人员疏散工作，特别是应避免进入这些有毒物质容易聚集区域。在此条件下，对周边环境和人群健康的影响可以大大减轻，避免人群伤害。

7.6.6 事故的伴生/次生污染与继发事故

火灾和爆炸事故存在引起继发事故和次生灾害的可能性。由原发事故引发的继发事故可能有几种情况：

（1）火灾爆炸引起其它装置或设施破坏

火灾爆炸情况下，爆炸后产生的大量碎片，会导致爆炸区域周围一定范围内生产设施的破坏，引起其中的物料泄漏。如果该物料为易燃物料，则该物料由于事故源的燃烧产生的热辐射、爆炸的余热或飞溅火种会引发新的火灾。

（2）液体物料泄漏或消防废水进入水体

工艺装置或储存设施发生泄漏后，在未被引燃发生火灾爆炸的情况下，液体物料如不能被妥善控制排放至外界水环境，可能导致水体污染的风险。

而在火灾爆炸事故的扑救中，会产生的大量的消防废水，其中可能含有大量的物料和使用的化学药剂，并可能含有毒有害物料。如果该废水经雨水排放系统排放至外界水环境，存在水体污染的风险。

7.7 风险管理

7.7.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

（1）项目车间尽可能采用露天化或半露天化（框架）布置，其中主装置采用框架布置，并根据有关规定，保证安全距离。

(2) 各生产厂房有两个以上的安全出口，每层厂房的疏散楼梯、走道门、厂房内最远工作地点到外部出口或楼梯的距离均符合应急疏散规定。同时整个装置设环形安全消防通道，以利于事故状态人员疏散和抢救。

(3) 各生产装置之间的距离应满足《石油化工企业防火设计规范》（GB50160）相关要求。

(4) 工程设计和施工中应相关设计规范、规定和标准。各生产装置之间应严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按《建筑设计防火规范》（GB 50016）规定等级设计。

(5) 合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，生产装置区周围设置消防通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。

7.7.2 工艺技术方案防范措施

(1) 工艺技术应选用国内成熟的技术。

(2) 设计时应应对设备、管线、阀门、垫片、密封材料的使用与耐腐蚀性认真选择，避免因设计不当引起腐蚀与泄漏。

(3) 各反应装置应设置连锁系统，以及时发现和解决反应故障。

(4) 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。

(5) 有毒有害物料的储罐、贮槽、槽车等严格按照装料系数装存物料，避免因装料过满发生爆炸或泄漏。管线上的垫片、阀门、软管要定期更换，避免漏料。

(6) 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。

7.7.3 自动控制设计安全防范措施

(1) 设计自动化仪表控制的二次监控拟采用分布式控制系统（DCS），系统采用星型网络结构，并设有一套紧急停车系统（ESD）。

(2) 设置可燃气体和有毒气体检测报警系统，设探测器，控制器设在控制室。

(3) 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。

7.7.4 电气、电讯安全防范措施

(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。

(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、构筑物上设避雷装置。

(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。

(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。

7.7.5 消防及火灾报警系统

(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。

(2) 室外消防给水管网按环状独立敷设，观望压力不小于 0.9 兆帕，管网上设有室内外消火栓、消防冷却水喷淋等。

(3) 依据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140），在生产装置、罐区等处设移动式泡沫灭火设施，其他区域设置移动式磷酸铵盐灭火器。

7.7.6 危险化学品运输风险防范措施

(1) 承担危险化学品及危险废物运输的单位、车辆应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

(2) 公司应制定相应的车辆管理制度，对车辆装卸、运输过程制定安全管理规定和操作规程，并针对事故地点的不同环境（旱地、水田、山区、城市）情况定出不同的应急措施和突发环境事件应急预案。运输工具上应配备风险应急器具及药剂，以保证车

辆的正常安全运输。在危险化学品及危险废物运输过程中一旦发生意外，及时启动应急预案，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救援的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

(3) 运输危险化学品及危险废物的容器在使用前，应当检查，并作检查记录，应当积极配合质监部门对运输容器的产品质量进行定期的或不定期的监察。并根据质监部门提出的建议和措施严格落实。

(4) 合理规划运输路线及运输时间，运送危险化学品及危险废物必须向公路管理部门和当地公安部门申报，按照规定路线进行运输。

(5) 应对运输人员进行安全知识、危险化学品及危险废物知识培训，必须配备通讯工具、应急处理器材和防护用品。危险化学品及危险废物的装运应做到定车、定人。

(6) 被装运的危险化学品及危险废物必须在其外包装的明显部位设有规定的标志，包装标志要粘牢固、正确。应该根据危险特性而粘贴相应的包装标志。

7.7.7 危险化学品使用及储存风险预防措施

(1) 罐区严禁烟火，并避免高温和阳光直射。严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求，配备通讯设备、照明设施和消防设施。

(2) 储罐的设计、建设应符合有关消防、危险品贮存设计规范。

(3) 项目各类储罐盛装液体物料时，应留有足够的膨胀余量，预留容积应不少于总容积的 5%。储罐应密封并设置呼吸孔，防止气体膨胀，并安装防护罩，防止杂质落入。

(4) 对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决。

(5) 罐区必须按规定设置警示标志。各储罐之间保持相应的安全距离。罐区应设置围堰，围堰内有效容积不小于围堰内 1 个最大储罐的容积，且围堰高度不得低于 1m。

(6) 罐区应按规范进行防渗处理（防渗层为至少 1 米厚粘土层 $<$ 渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒 $>$ ，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒），并建设液态物料收集和导流系统，用于收集不慎泄露的液态物料。避免泄漏对土壤和地下水造成污染；同时，罐区还应采取防雨措施，防止雨水和地表径流涌入，

引发液态物料泄漏事故。

7.7.8 事故废水风险防范措施

7.7.8.1 事故池计算规范

参照《中石化水体污染防控紧急措施设计导则》及《化工企业项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）等相关技术规范要求，应急事故池有效容积应不小于：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 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_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 ；

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

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_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 。

7.7.8.2 项目所需事故池容积计算

项目占地面积小于 100 万 m^2 ，参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）8.4.2 条规定，项目同一时间内的火灾处数为 1 处。其中火灾危险性最高、消防用水量最大的为生产车间。

(1) V_1

生产车间内储存物料量最大的为 1 个 100m^3 的储罐，发生事故时，罐区设置围堰，泄漏的物料进入围堰。 $V_1 = 0\text{m}^3$ 。

(2) V_2

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）一次火灾延续供水时间 2 小时，消火栓用水量为 10L/s （生产车间建筑面积为 18000m^2 ，建筑高度均为 13.8m ，

因此建筑体积为 $248400\text{m}^3 > 50000\text{m}^3$ ），消防用水量 $V_2=72\text{m}^3$ 。

(3) V_3

$V_3=0$ 。

(4) 发生事故时必须进入该事故池的生产废水量 V_4

项目无需进入本事故池的生产废水。因此， $V_4=0\text{m}^3$ 。

(5) 进入该事故池的雨水量 V_5

根据《中石化水体污染防控紧急措施设计导则》： $V_5=10qF$

q ——降雨强度，mm；按平均日降雨量， $q=q_a/n$ ；

q_a ——年平均降雨量，mm；

n ——年平均降雨日数；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

项目区多年平均降雨量为 1012.5mm ，降雨天数为 121 天，发生事故时项目区可能进入事故废水收集系统的雨水汇水面积为生产区集雨面积，约 5620m^2 。

据上计算可得，发生事故时项目区域可能进入事故池的雨水量约 132m^3 。

7.7.8.3 事故池容积分析结果

项目事故池容积分析结果见表 7.7-1。

表 7.7-1 项目事故池水池容积分析结果

序号	类型	数量
1	V_1	0
2	V_2	72m^3
3	V_3	0m^3
4	$(V_1+V_2-V_3)_{\max}$	72m^3
5	V_4	0m^3
6	V_5	132m^3
7	$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\max}+V_4+V_5$	204m^3

由上表可以看出，项目应在厂区最低处设置 1 个不小于 204m^3 的事故池。根据现场调查，金西零部件有限公司建设一座 300m^3 的事故池，能满足事故废水收集要求。

事故应急池非事故状态下需保持空池，平时不得占用。在雨水管和污水管外排口设置电控闸门和切换装置，在发生事故时，第一时间封闭外排闸门，并切换到连通事故应

急池，严禁泄漏物料排入周边水体。建议所有雨水管道、排水明沟、应急池应由具有相应资质的单位设计施工。

7.7.9 化学品运输过程中的环境风险控制措施

本项目储存有毒、爆炸物料，因而在运输与储存使用这些物料时要格外小心，严禁发生火灾、爆炸事故。

1、厂外的运输路线应选择路程较短、环境风险发生几率较小、环境风险后果影响较小的路线，如避开敏感点、路况不佳、发生交通事故频率高的路段，尽量避开桥梁、沿江（海）路段等。运输时间应避开上下班高峰期以及可见度较差、人员精神较容易疲劳的夜间。

2、危险品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险品的车辆，相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括槽（罐）车不得用来盛装其它物品，更不许盛装食品。而车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

3、被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》

（GB190-90）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

4、在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

5、运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

6、选择正规有资质的化学品生产供应商：严格运输管理，运输单位必须取得交通

主管部门的资质认可，并按《剧毒化学品购买和公路运输许可证件管理办法》（公安部第77号令）的要求，向目的地的区级人民政府公安部门申请办理《剧毒化学品公路运输通行证》，未经资质认定，不得运输TDI/MDI。TDI/MDI运输车辆不得超装、超载。车辆技术现状等级符合交通部《营运车辆技术等级划分和评定要求》（JT/198-2004）一级车标准。其驾驶员、装卸管理人员、押运人员进行有关安全知识培训，必须掌握液氯的安全知识，掌握在紧急情况下应当采取的应急措施，并经市交通部门考核合格，取得《危险货物运输从业资格证》，方可上岗作业。

7、TDI/MDI的运输必须严格按照规划的通行路线行驶，不得在人口稠密区和有明火等场所停靠。夏季运输应有遮阳设施，避免曝晒。运输途中钢瓶的瓶阀应统一朝向行驶方向的右方。行驶速度在不超限速标志的前提下，在高速公路上不低于70km/h、不高于90km/h，在其他道路上不超过60km/h。

8、运输车辆安装行驶记录仪或定位系统，配备警示标志灯、标志牌。必须在车辆前后设置安装剧毒化学品道路运输专用标识和安全告示牌，粘贴反光带和“毒”字警示字。安全告示牌应当标明品名、种类、罐体容积、车载质量、施救方法、运输企业联系电话。运输车辆应按《汽车运输危险货物规则》随车携带“道路运输危险货物安全卡”。

9、车辆必须配备随车专用堵漏器材和隔离式面具。途中一旦遇到险情或发生事故，应在最短时间内报警，通知厂内风险应急救援部门与公安消防等有关部门，启动应急机制，采取等措施，引导或告知周围环境敏感点居民往上风向和横风向紧急疏散等。禁止直接向TDI/MDI泄漏源喷水。

10、MDI/TDI公路运输使用剧毒品运输密闭专用车辆，运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及防毒面具，防泄漏处理措施。严禁与强氧化剂、食品化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离闹市区；铁路运输应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。须贴出入，消除所有点火源。应急处理人员戴防毒面具、橡皮手套，穿防化服。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。若少量液体泄漏，用蛭石、干砂、泥土吸附泄漏液体，需要准备中和剂、吸附材料。污染地面用含3-8%氨和2-7%

的清洁剂冲洗，隔离处理废弃物。

12、严格明火管理，在火灾、爆炸危险场所的维修用火必须实行动火审批管理制度，进入库区及生产区严禁吸烟和携带火种，手机必须关机。

13、库区内的电器线路应合理布置，所有线路必须走穿线管；照明用具、电机接线为防爆型，防静电装置符合规定。

14、确保压力容器的安全附件齐全，包括安全阀、压力表、叶面积、温度计要灵敏，并定期检测，做记录。加强对储罐、管道、仪表、阀门和安全装置等设备设施的维护保养。

15、储罐库一般情况下为封闭状态。库区外应设立危险品的警示标识及事故应急联系人电话，禁止闲杂人员进入。库区四周设有摄像头及防盗监控系统，当有人接近库区将发出警报并通知监控室内的管理人员。

7.7.10 贮存过程中的风险防范措施

(1) 在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。

(2) 操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

(3) 化学危险物品撒落在地面、车板上时，应及时扫除。

(4) 在装卸化学危险物品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现中毒现象，立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

(5) 晚间作业应用防爆式或封闭式的安全照明，应有防滑措施。

(6) 尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后清洗手脸和淋浴后才可进食。

(7) 危险化学品贮存须符合《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）的规定。

(8) 危险化学品入库前必须进行入库验收，包装物破损、有泄漏的严禁入库。

7.7.11 物料泄漏防范措施

为防止配料间 MDI 等有毒物质的泄漏,建议项目在 MDI 储存区设置围堰和导流槽。PPG、POP、TDI 储罐区的围堰尺寸为 15m×15m×1.5m,其有效容积为 337.5m³,可完全满足泄漏物质收集,通过采取以上控制措施后,可减少泄漏物质进入周围水体及土壤,风险可控。

7.7.12 风险防范管理措施

(1) 加强安全生产和环保管理。把安全生产、防范事故工作放在第一位,严格安全生产管理,经常检查安全生产措施,发现问题及时解决,消除事故隐患。

(2) 加强岗位培训,落实安全生产责任制。强化生产操作人员的安全培训教育,增强全体职工的责任感。生产操作人员应熟记各种工艺控制参数及发生事故时应急处理措施。项目建成投产后,应加大对各装置,特别是危险化学品贮存设施等事故易发生处的安全生产管理工作,贯彻“分级管理、分级负责”的原则,充分估计事故发生的可能性,制定应急处理措施。

(3) 建立一支业务技术过硬的抢救队伍(包括消防、气体防护、维修等),以备在事故发生时能及时、有效地发挥作用。

(4) 委托具有相应资质的单位编制项目安全预评价报告,项目在建设和运营过程中应严格落实批准的安全预评价报告中提出的各项要求。

(5) 公司应按相关规范要求编制环境风险应急预案,并将预案上报当地环保主管部门备案,配备充足环境风险应急设施、物资,加强风险应急预案培训及演练。

7.7.13 风险防控体系

按照《中国石油天然气集团公司石油企业水污染应急防控技术要点》要求,本项目应设置环境风险事故水污染防控三级防控系统,防止环境风险事故造成水污染。

第一级防控系统由罐区围堤和区内污水收集装置组成,收集一般事故泄漏的物料,防止轻微事故泄漏造成的水环境污染。

第二级防控系统由事故雨水池组成,将较大生产事故泄漏于罐区围堤外的物料或水通过事故雨水池收集,回收物料后回用于生产或送污水处理站处理,防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

第三级防控系统为污水处理系统。作为事故状态下的储存与调控手段,防止重大事

故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

7.7.14 事故应急措施

(1) 火灾、爆炸事故应急措施

发现火灾人员立即向部门领导和总调中心报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；总调中心值班员接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

(2) 危险化学品泄漏应急措施

发生危险化学品介质泄漏事故时，立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理，并向生产调度中心报警，报警人员应简要说明事故地点、泄漏介质的性质和程度、有否有人员受伤等情况。生产调度中心接到报警后，要正确分析判断，采取相应的工艺处理方案，控制事故扩大，并根据事故性质通知公司消防队、安全环保负责人到现场进行救援。

消防队接到报警后，应迅速赶赴现场开展施救工作，疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源，佩戴自给式氧气、空气呼吸器和穿防护服，在确保安全情况下堵漏。进入泄漏区域施救时，人员必须配备必要的个人防护器具。应急处理时严禁单独行动，要有监护人。

泄漏物料应通过事故池收容，然后收集、转移、回收或无害化处理。

安环部负责人接到报警后，要立即到事故现场或可能扩散的区域进行监测，并提出人员疏散以及控制、清除污染方案和措施。接到报警后警卫部门迅速设置警戒线，禁止无关人员进入事故现场，并根据当时风向，组织下风方向人员撤离至安全地带。

在泄漏介质可能对社会环境造成影响时，由总经办办公室向地方政府通报事故情

况，取得支持和配合。机动处接到报警后，应迅速组织抢险抢修，采取有效堵漏措施，控制泄漏量。事故发生后要注意保护现场，由安环部组织有关人员进行事故调查，分析原因，在 24 小时内填写“紧急情况处理报告书”，向生产调度中心、生产副总经理报告，必要时向公司总经理及上级有关部门报告。

7.7.15 应急预案

制定事故应急预案的目的是在发生紧急情况时能够迅速、有效地启动响应程序，进行处理、及时控制危险源，抢救受伤人员，组织疏散，降低事故对人员的伤害、财产的损失、环境的危害，控制紧急情况下的危害后果。制定事故应急预案应根据全场布局、系统关联、岗位工序、有毒有害对象等要素，结合周边环境及特定条件，对潜在的事故发生确定对策措施。参考《浙江省企业环境风险评估技术指南》、《浙江省突发环境事件应急预案编制导则》，事故应急预案内容见表。企业应严格按导则要求编制相应级别的突发环境事件应急预案，并建立应急预案及时更新制度。见表 7.7-2。

表 7.7-2 环境突发环境事故应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	生产区、废气及废水处理设施区、临近地区
3	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。临近地区：管委会负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散。
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
5	应急设施、设备与材料	生产和仓库区：防火灾事故的应急设施、设备与材料，消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；配备必要的防毒面具。临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	应急通讯、通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄泥物，降低危害；相应的设施器材配备；临近地区：控制泄漏及防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案；临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施；临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复。

11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故演习 急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育、信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

综上，本项目在生产、储存过程中存在着潜在的泄漏等危险因素。企业应严格按照国家有关政策、标准、规范，落实本评价提出的各项管理要求，落实应急预案，确保安全生产。

7.7.16 风险评价结论

项目建设区域均不属于《建设项目管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区等环境敏感区，涉及的危险化学品主要为 MDI、TDI 等，但均不构成重大危险源。在严格落实相关管理、安全措施，加强安全和风险意识教育，完善风险防范机制、安全评价、应急措施、风险应急预案情况下，项目发生环境风险的机率较低，其环境风险水平是可以接受的。

8 环境保护措施及其可行性论证

本项目建成投入运行将对周围环境带来一定程度的污染影响。开展环境影响评价的目的是通过项目的环境影响评价，了解所在区域的环境现状及建设项目的排污情况，预测项目建成投产后，在实施评价推荐的污染治理措施后，对周围环境污染影响的范围和程度，在满足国家有关标准的前提下，提出对本项目生产过程减少污染、保护和改善环境质量的措施，以期把建设项目对环境的影响降低到最小程度。在评价中充分考虑治理措施的先进性、可行性和实用性，达到经济、社会与环境效益协调发展的目的。

8.1 大气污染防治措施

8.1.1 有组织废气防治措施

根据前面工程分析，项目工艺废气均采取了相应的污染防治措施，具体的污染防治措施归纳于下表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目各股废气收集和处理方式一览表

序号	废气产生节点	废气类型	收集方式	收集效率	处理方式	处理效果	最终排放方式
1	海绵生产产生的有机废气	非甲烷总烃、MDI、TDI	微负压抽风收集	90%	经过“UV 光解净化器+活性炭装置”处理后	90%	通过 1 根 15m 高排气筒排放
2	百洁布浸胶、喷胶和烘干生产过程中产生的有机废气，天然气燃烧废气	VOCs、SO ₂ 、NO _x	微负压抽风收集	90%	经过“UV 光解净化器+活性炭装置”处理后	90%	通过 1 根 15m 高排气筒排放
3	泡沫框预发泡、熟化、成型、烘干等工序产生的有机废气，天然气燃烧废气	VOCs、SO ₂ 、NO _x	微负压抽风收集	90%	经过“UV 光解净化器+活性炭装置”处理后	90%	通过 1 根 15m 高排气筒排放

8.1.2 无组织废气防治措施

项目无组织排放主要为生产车间产生的有机气体和储罐区各储罐大小呼吸产生的有机废气，无组织排放由于其分散性和偶然性决定了无法对其进行收集并集中治理，但无组织排放在生产和存放过程中却又无法避免，因此针对无组织排放本环评建议采用以下方式以减少无组织排放点和排放强度，同时削减无组织排放的污染物对环境的影响。

(1) 操作规范

无论是原辅材料的存放、转移还是生产操作一定按照相关规范进行，尽可能减少跑、冒、滴、漏现象存在，设备维修可以集中定期进行，以减少无组织排放的机率，同时在维修应尽可能选在一个流程完成、设备中无存料的时段进行。采用无泄漏泵或高位槽投加液体物料。

(2) 增强车间通风，降低无组织排放浓度

应加强车间通风，以达到降低污染物在车间局部区域的浓度，减少对职工的健康安全和环境的影响。

(3) 本项目在生产过程中拟制定严格的管理规章制度，采用无泄漏泵；挥发性物料装卸应配置气相平衡管，卸料应配置装卸器；装运挥发性物料的容器必须加盖。以此来控制物料转运过程中产生的有机废气；

(4) 设置 100m 的卫生防护距离，根据现场调查，环境防护距离范围内没有居民敏感点。今后在本项目环境防护距离覆盖范围内不应修建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

8.1.3 有机废气常见处理工艺

根据收集资料，塑料粒子再生行业废气特点主要适用的处理方法有以下几种：

(1) 燃烧法用燃烧方法将有害气体、蒸气、液体或烟尘转化为无害物质的过程称为燃烧法净化，亦称焚烧法。燃烧法净化时所发生的化学反应主要是燃烧氧化作用及高温下的热分解。因此，这种方法只能使用于净化那些可燃的或在高温情况下可以分解的有害物质。对化工、喷漆、绝缘材料等行业的生产装置中所排出的有机废气，广泛采用燃烧净化的手段。燃烧法还可以用来消除恶臭。由于有机气态污染物燃烧氧化的最终产物是 CO₂ 和 H₂O，使用这种方法不能回收到有用的物质，但由于燃烧时放出大量的热，使排气的温度很高，所以可以回收热量。

当混合气体中含有的氧和可燃组分在一定的浓度范围内，某一点被燃着时产生的热量，可以继续引燃周围的混合气体，此浓度范围就是燃烧极限浓度范围。当燃烧在有限空间内迅速蔓延，则形成爆炸。使用这种方法时要注意防止发生爆炸。

(2) 吸收（洗涤）法溶剂吸收法采用低挥发或不挥发溶剂对有机挥发性气体进行

吸收，再利用有机挥发性气体分子和吸收剂物理性质的差异进行分离。吸收效果主要取决于吸收剂的吸收性能和吸收设备的结构特征。

吸收剂必须对被去除的有机挥发性气体有较大的溶解性，同时吸收剂的蒸气压必须相当低。橡胶炼焦废气以三苯、甲醇、甲硫醇、CS₂等为主，这些有机物质的溶解性都不大，用吸收法控制此类污染物的效果并不显著。

(3) 冷凝法利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸气压这一性质，采用降低温度、提高系统的压力或者既降低温度又提高压力的方法，使处于蒸气状态的污染物冷凝并与废气分离。该法特别适用于处理废气体积分数在 10⁻² 以上的有机蒸气。冷凝法在理论上可达到很高的净化程度，但是当体积分数低于 10⁻⁶ 时，须采取进一步的冷冻措施，使运行成本大大提高。所以冷凝法不适宜处理低浓度的有机气体，而常作为其他方法净化高浓度废气的前处理，以降低有机负荷，回收有机物。

通常用压缩法使气态有害物质在临界温度和临界压力下变成液态，从而除去或回收有害物质，但由于费用较高，目前使用较少。

(4) 吸附法控制污染含有机挥发性气体的气态混和物与多孔性固体接触时，利用固体表面存在的未平衡的分子吸引力或化学键力，把混合气体中有机挥发性气体组分吸附留在固体表面，这种分离过程称为吸附法控制有机挥发性气体污染。吸附操作已广泛应用于石油化工、有机化工的生产部门，成为一种重要的操作单元。在大气污染控制领域，因为吸附剂的选择性强、能有效分离其他过程难以分开的混合物、能有效地去除低浓度有毒有害物质而得以广泛应用。

(5) UV 光氧催化利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。 $UV+O_2 \rightarrow O^-+O^*$ (活性氧) $O+O_2 \rightarrow O_3$ (臭氧)，众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果；恶臭气体利用排风设备输入到本净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外；利用高能 UV 光束裂解恶臭气体中细菌的分子键，破坏细菌的核酸(DNA)，再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。

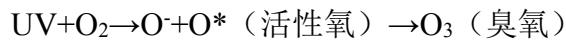
8.1.4 废气净化系统设备原理

本项目需要处理塑料热熔有机废气，要求废气要除味达标排放，从成份中不难看出，采用催化燃烧显然不适用，采用湿法处理技术也无明显效果，根据成本投入及处理效果等综合考虑，采用 UV 光氧催化+活性炭净化处理几乎是最佳选择。

(1) UV 光氧催化原理：

光氧催化是通过紫外线光束在催化剂纳米级二氧化钛（TiO₂）的作用下，使有机废气分子链降解转变成低分子化合物，如 CO₂、H₂O 等，从而达到净化废气的过程。

主要原理是：利用高能紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧，即：



光触媒则是一种以纳米级二氧化钛（TiO₂）为代表的具有光催化功能的催化剂，在紫外光照射下产生强烈催化降解功能。臭氧对紫外线光束照射分解后的有机物具有极强的氧化作用。有机废气利用排风设备输入到净化设备后，在催化剂作用下运用高能紫外线光束及臭氧对有机气体进行协同分解氧化反应，使废气降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，通过排风管道排出室外。理论上，光氧催化设备对有机废气去除率可达到 80%以上，实际应用过程中去除效率约 50%。

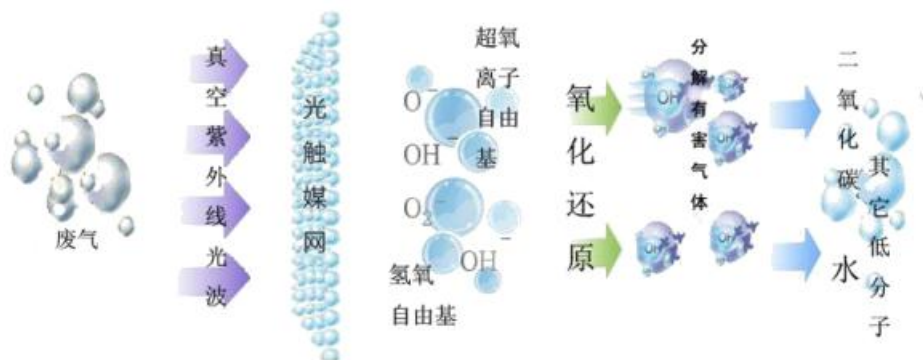


图 8.1.1 光氧催化原理图

(2) 活性炭吸附原理：

由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污

染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。

根据查阅《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社，2013 非塑料类杂质年出版，王纯等主编），根据本项目的有机废气特点，由于活性炭对烃类化合物具有良好的选择性和较高的吸附性能，活性炭是应用最早、用途较广的一种优良吸附剂。它是由各种含碳物质如煤、木材、石油焦、果壳、果核等炭化后，再用水蒸气或化学品进行活化处理，制成孔穴十分丰富的吸附剂，比表面积一般在 700~1500m²/g 范围内，具有优异的吸附能力。活性炭是一种具有非极性表面，为疏水性和亲有机物的吸附剂。

活性炭吸附有机气体在国内外均被广泛应用，类比调查显示，活性炭吸附塔对有机废气的去除吸附具有很好的效果，设备运转稳定，处理效果良好，处理效率一般可达非塑料类杂质 85%-95%，经处理后尾气具有稳定达标性。

8.1.5 废气治理措施技术可行性分析

根据《光氧催化+活性炭吸附工艺应用于含异味有机废气的处理》（污染防治技术，第 28 卷第 2 期，2015 年 4 月），昆山某化工厂采取光氧催化废气净化器+活性炭装置处理含异味的有机废气，根据运行监测情况，整套废气净化装置对有机废气的去除效率可达到 95%，对臭气浓度的去除率可达到 99.4%，具体监测数据见表 8.2-2。

表 8.1-2 昆山化工厂验收监测数据一览表

污染物名称	车间进气口浓度	排放浓度	风量	去除率
VOCs	1.60/ (mg · Nm ⁻³)	0.078/ (mg · Nm ⁻³)	15599/ (Nm ⁻³ · h ⁻¹)	95%
臭气浓度	30903	194		99.4%

根据该化工厂实际运行监测情况可以看出，有机废气可稳定达标，UV 光氧催化废气净化器装置无机械装置，无运动噪音，无需专人管理和日常维护，只需作定期检查维护，维护和能耗低，几乎没有风阻，相对可节约大量排风动力能耗。因采用光解原理，装置采取隔爆处理，不存在安全隐患，防火、防爆、防腐蚀性能高，设备性能安全稳定，更加适用于高湿度、高浓度、易燃易爆废气的场合。活性炭吸附装置可以弥补光氧催化废气净化器对有机废气去除率不高的特点，使系统对有机废气的去除率可稳定达到 95% 的水平，且前道光氧催化可有效降低活性炭吸附装置处理压力，增加活性炭更换时间，降低企业生产成本。

本项目热熔挤出及废滤网清洗废气采取水喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附处理后由

1 根 15m 高排气筒排放，非甲烷总烃排放浓度 $33.25\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，排放速率 $0.333\text{kg}/\text{h}$ ；

颗粒物排放浓度 $7.13\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，排放速率 $0.071\text{kg}/\text{h}$ ，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）特别排放限值要求。

综上所述，本项目采用水喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理造粒有机废气，工艺技术较为成熟，运行维护较为简单，净化效果较为稳定可靠，能够确保尾气达标排放，所采取的措施是可行的。本项目采用水喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附方式对生产过程中的 VOCs 进行处理，一套投资约 50 万元，投资量较小，在企业可接受的范围内，且经过处理后的废气均可满足相应标准的要求。

综上所述，本项目采取的废气防治措施从技术上可靠和经济上可行。

8.2 废水治理措施评价

8.2.1 废水污染防治措施

(1) 建设单位应按照“一水多用、雨污分流、清污分流、循环利用”的原则，优化工艺，加强循环和减少水的损耗，合理利用水资源。

(2) 生活污水采取化粪池预处理，化粪池处理能力达到 $12.68\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) 污水处理装置应委托具有相关资质的设计和施工单位设计和建设。

(5) 项目拟设置的污水处理装置应同主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

8.2.2 本项目外排废水进入宜昌市沙湾污水厂可行性分析

(1) 宜昌市沙湾污水厂废水处理工艺

本项目处理后的生活废水，进入宜昌市沙湾污水厂进一步处理达标后，排入长江（白洋段）。

宜昌市沙湾污水厂处理工艺为采用改良型 A^2/O 生物池工艺，污泥采用机械浓缩、机械脱水方案，脱水后的污泥外运至宜都华新水泥厂进行焚烧处理。处理工艺流程见图 8.2.1。

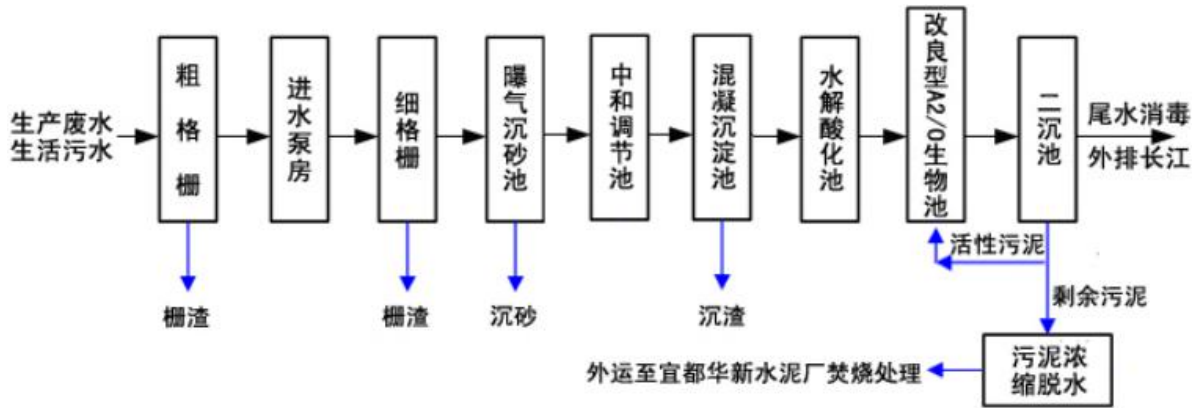


图 8.2.1 宜昌市沙湾污水处理厂处理工艺流程示意图

经宜昌市沙湾污水处理厂处理后最终排放废水能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 排放标准。

(2) 污水排放去向论证

本项目位于五峰民族工业园，项目建成后生活废水经化粪池预处理后进入宜昌市沙湾污水处理厂集中处理。宜昌市沙湾污水处理厂工程服务范围为沙湾污水处理厂服务范围为污水收集第一分区、第二分区以及五峰民族工业园。本项目在宜昌市沙湾污水处理厂的纳污管网容纳范围内，管网已经接通。

宜昌市沙湾污水处理厂于 2014 年建设，其设计规模为 2.5 万立方米/日，先期日处理规模达到 2.5 万立方米/日，目前宜昌市沙湾污水处理厂目前日均水量为 1 万 m^3/d 左右，余量 1.5 万 $m^3/d > 0.0010.56$ 万 m^3/d 。

根据以上分析，本次工程建成运行时，项目废水进入宜昌市沙湾污水处理厂进行处理是可行的。

8.3 噪声污染防治措施分析

本项目高噪声设备主要有各类泵、发泡机、立切机、开松机、和毛机、铺网机、注射机、脱模剂喷涂装置、真空破泡机、抽料泵、输送泵、自动开模合模装置等，噪声源强为 75-90dB(A)。部分设备噪声值超过《工业企业噪声卫生设计标准》限值 85dB(A) 的要求，为了减轻各类设备噪声对周围声环境的影响，改善工作场所作业环境，根据各类噪声的声源特征，有针对性地提出以下噪声防治措施：

(1) 如压缩机及风机工作时产生的噪声主要来源于气体进出口产生的强烈噪声、

电动冷却风扇及电机轴承运动时产生的机械噪声；各部分产生的噪声中以气体进出口动力性噪声最强，对总的噪声起决定性作用，因此，在空压机、风机进出口安装阻抗复合消声器，同时，对管道采用柔性连接和基础减振后，噪声可平均降低 20dB（A）以上。

（2）各种泵类噪声主要来源于泵电机冷却风扇噪声、泵轴汲取物料而产生的空化和气蚀噪声、泵内物料的波动而激发泵体辐射噪声、脉冲压力不稳定而产生的噪声及机械噪声；这些噪声以冷却风扇产生的空气动力噪声最强，电机的噪声频带较宽，一般以中低频为主，因此，对泵类设备采用内衬有吸声材料的电动机隔声罩及基础减震垫，将电机置于隔声罩内，并在罩的进风口处安装消声装置，采取该措施后，泵类设备噪声可降低 15dB（A）以上。

（3）注射机、破泡机等工作时产生的噪声主要来源于机械振动及摩擦产生的噪声，因此，一般采用减振、隔声等措施，噪声可平均降低 15dB（A）以上。

根据调查，上述降噪措施已在国内多家企业实际应用，降噪效果明显，因此，本项目采取此种降噪措施是可行的。

除了上述从噪声源本身采取降噪措施外，本项目也从噪声传播途径上采取了降噪措施，比如在厂区周围及厂内加强绿化，充分利用建筑的边角空地及不规则土地进行绿化，建设单位可根据当地实际种植能美化环境、净化空气的树种和花草，不宜种植有毒、有刺、飞絮的植物等，以达到噪声传播过程中降噪的目的。

此外，对于运输车辆，厂区内可设置减速带降低车辆的行驶速度，并设置禁鸣标志，提醒车辆禁止鸣笛。

经采取以上降噪措施后，评价预测厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

8.4 固体废物污染防治措施分析

8.4.1 固体废物防治措施

项目营运期间产生的固体废物主要有废包装桶、边角料、废牛皮纸、废活性炭、生活垃圾等。项目一期工程产生废包装桶 235.728t/a，废牛皮纸 15t/a，废海绵边角料 187.1t/a，废百洁布边角料 30t/a，废包装材料 5t/a，废活性炭 6.5t/a，生活垃圾 9t/a。

项目二期工程产生废包装桶 141.43t/a，废牛皮纸 9t/a，废海绵边角料 112.26t/a，生

活垃圾 4.5t/a。

三期工程产生废胶水、废胶水包装罐 1.8t/a，废脱模剂包装罐 0.285t/a，废 MDI、TDI 包装罐 5.388t/a，清理模具或发泡线中溢出或滴落的发泡材料 6.114t/a，废海绵边角料 24t/a，废百洁布边角料 30t/a，废包装材料 5t/a，废活性炭 6.5t/a，泡沫不合格品 2t/a，切割边角料 0.5t/a，废原料包装袋 0.2t/a，生活垃圾 4.5t/a。

全厂产生废原料包装桶 384.631t/a，废牛皮纸 24t/a，废海绵边角料 299.36t/a，废百洁布边角料 60t/a，废百洁布包装材料 10t/a，清理模具或发泡线中溢出或滴落的发泡材料 6.114t/a，泡沫不合格品 2t/a，切割边角料 0.5t/a，废原料包装袋 0.2t/a，废活性炭 13t/a，泡沫不合格品 2t/a，切割边角料 0.5t/a，废原料包装袋 0.2t/a，生活垃圾 18t/a。

其中，废海绵、百洁布边角料，废牛皮纸，废百洁包装材料，切割边角料、泡沫不合格品、废原料包装袋属于一般固废，交由物资单位回收利用。废胶水、废胶水桶，废 MD 包装罐、废脱模剂包装罐、清理模具或发泡中溢出或滴落的发泡材料、废活性炭，属于危险废物，委托有资质的单位处理处置。生活垃圾委托环卫部门及时清理。采取上述措施后，项目所有固废均可得到妥善处理处置，不会对环境产生二次污染，对周围环境影响较小。

根据所有废物在厂区内应设置固定堆存场所，及时进行清运和处理。在堆存和清运过程中，应注意环境卫生和厂内外景观容貌，避免因扬尘、雨水冲淋造成二次污染。在厂区内设置专用的危险废物贮存设施，所有的危险废物必须装入容器中进行贮存。应当使用符合标准的容器盛装危险废物，盛装危险废物的容器上必须粘贴《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录 A 中所示的标签。厂方需做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。危险废物须在厂区妥善收集保存，由专人负责管理。危险废物不得随意处置，亦不得乱扔或填埋。

8.4.2 固体废物临时堆放场要求

拟建项目建成后产生的废胶水、废胶水桶，废 MD 包装罐、废脱模剂包装罐、清理模具或发泡中溢出或滴落的发泡材料、废活性炭等危险废物，暂存于危废暂存间内，委

托有相关危废处理资质的单位进行处理处置。

危废暂存间的建设应符合防风、防晒、防雨的要求，设置环境保护图像标志且废油存放过程中应设置防漏托盘。

本项目危险废物处置措施如下：

一般工业固废暂存室按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。危险废物暂存间用于存放废油（包括含油抹布、手套等），应按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单（2013年6月8日实施）要求设计，危险废物经危险废物暂存间暂存后交由宜昌升华新能源科技有限公司安全处置，危险废物暂存间整改要求如下：

①应设置防渗措施：基础必须防渗，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造建筑材料必须与危险废物相容；防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

②废油的贮存区应设置防漏托盘，防止废油桶破损后泄漏对土壤和地下水的污染。

③设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具、并设有应急防护设施和观察窗口。

④危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏，按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。



图 9.4-1 固体废物暂存间标示图例

8.4.3 危险废物的运输要求

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

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

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

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

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一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。

8.4.4 危险废物申报相关规定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十三条，产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

前款所称危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。

本条规定的申报事项或者危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。

根据鄂环发[2011]11号《关于印发〈湖北省固体（危险）废物转移管理办法〉的通知》，第八条 初次申请危险废物跨省（市）转移申报材料须包含以下内容：

（一）《湖北省危险废物转移申请表》。

(二) 危险废物接收单位《危险废物经营许可证》正本复印件，交验《危险废物经营许可证》副本核对。

(三) 危险废物产生单位的申请报告，内容包括危险废物的主要成份与特性、危险废物的包装与运输方案，危险废物处置（利用）单位的生产能力与主要工艺流程、污染防治设施情况等。

(四) 提交转移处置合同或协议原件，符合国务院交通主管部门核发的危险货物道路运输经营许可证及承担运输驾驶人员、押运人员的相关证件的复印件。

再次申请危险废物跨省（市）转移申报材料须包含以下内容：

- (一) 上年度跨省（市）转移、处置或利用危险废物的总结。
- (二) 上年度危险废物经营台帐。
- (三) 本年度跨省转移处置计划（经所在地环保局初审）。

8.4.5 危险废物转移相关规定

根据国务院令第 591 号《危险化学品安全管理条例》、原国家环境保护总局令第 5 号《危险废物转移联单管理办法》有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

(1) 危险废物在转移前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

(2) 危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

(3) 危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

(4) 危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由

建设单位在二日内报送环境主管部门。

(5) 联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。环境保护行政主管部门认为有必要延长联单保存期限的，产生单位应当按照要求延期保存联单。

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

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

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

(9) 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一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。

根据鄂环发[2011]11号《关于印发<湖北省固体(危险)废物转移管理办法>的通知》和《湖北省固体(危险)废物转移管理办法》有关规定，在危险废物外运至处置单位时还必须严格遵守以下要求。

①本省有条件利用或处置的危险废物，应采取就近处置的原则交由本省有资质的危险废物经营单位利用(处置)；

②危险废物产生者及其它需要转移危险废物的单位在转移危险废物之前，必须向所在地环境保护行政主管部门提出申请，跨省转移，须向省环境保护厅提出申请。

③危险废物跨省转移，危险废物产生单位应在转移前3日内将转移计划(计转移的时间、种类、数量、运输车辆车牌号等)报告省环境保护厅，省环境保护厅并函告转移途经的省级环保部门。

④危险废物移出者、运输单位和接收单位必须建立危险废物管理档案，并将从事的

危险废物经营活动按季度填写《湖北省危险废物经营活动报告表》并附带电子版，于每一季度结束后 10 日内报省固管中心备案。

⑤凡参与危险废物转移的直接管理及操作人员应经省级环保部门培训合格后方可上岗作业。

8.5 地下水防污措施分析

8.5.1 项目场地地下水污染防治措施

地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染。

1、源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、储罐、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、末端控制措施末端控制措施主要包括建设场地的地基防渗处理措施和普通建设项目的防渗处理措施。

3、污染监控体系实施覆盖生产的地下水污染监控系统，建立完善监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

4、应急响应措施包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.5.2 分区防渗控制措施

8.5.2.1 防渗分区划分

根据场区各生产功能单元可能泄露至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将场区划分为重点污染防渗区，一般污染防渗区和常规地面硬化区。

(1) 重点污染防渗区是指位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄露后不容易被及时发现和处理的区域和部位，且场地水文地质条件相对较差，建（构）筑物基础为灰岩裸露区。主要包括危废间、循环水池、事故池等区域。

(2) 一般污染防渗区结合水文地质条件，对可能会产生一定程度污染的建（构）筑物区域，采用一般防渗处理。包括、生产车间、成品车间等。

(3) 常规地面硬化区对可能会产生轻微污染的其他建筑区，包括场区道路、办公区，绿化区等，规划为常规地面硬化区。

对厂区防渗等级按一般防渗区及重点防渗区进行划分后，分别进行防渗操作，具体分区见表 8.5-1。

表 8.5-1 厂区防渗分区情况一览表

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级	备注
1	危废间	危险废物暂存间地面及周边	●	/
2	事故池	池底、池壁	●	/
3	污水埋地管道	厂区污水埋地管道的沟底与沟壁	●	/
4	化学品仓库	/	◎	/
5	泵区	油泵区机泵边沟的沟底及沟壁	●	/
6	罐区	环墙式和护坡式罐基础	●	/
		承台式罐基础	◎	
		酸储罐至围堰之间的地面及围堰	◎	需要防腐处理
7	除以上区域外的厂区	常规地面硬化	/	/

注：◎--一般污染防治分区/部位；●--重点污染防治分区/部位。

项目分区防渗示意图见附图 15。

8.5.2.2 分区防渗措施

(1) 一般要求本项目防渗工程的设计标准应符合下列规定：

1) 尽可能的将重点污染防渗区中的污染装置进行架空处理，达到“可视化”的标准；
2) 设备、管道、建（构）筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限；

3) 重点污染防渗区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的

黏土层的防渗性能，一般污染防渗区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

- 4) 防渗层可由单一或多种防渗材料组成。
- 5) 干燥气候条件下，不应采用钠基膨润土防水毯防渗层。
- 6) 污染防治区地面应坡向排水口或排水沟。
- 7) 当污染物有腐蚀性时，防渗材料应具有耐腐蚀性能或者采取防腐蚀措施。

8) 防渗衬层按组合结构形式，可分为单层衬层和双层衬层结构。单层衬层结构的层次从上至下为防渗层（含防渗材料及保护材料）、基础层、地下水收集导排系统。双层衬层结构和层次从上至下为防渗层（含防渗材料及保护材料）、渗漏液检测层、次防渗层、压实保护层、基础层、地下水收集导排系统。

(2) 地面

一般污染区的地面防渗采用抗渗混凝土方案。

1) 混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，混凝土的强度不应低于 C25。

2) 混凝土防渗层的抗渗等级不低于 P6，其厚度不应小于 100mm；混凝土防渗层应设置合理缩缝和胀缝。

3) 混凝土防渗层在墙、柱、基础交接处应设衔接缝，缝宽宜为 20-30mm；嵌缝密封料宽深比宜为 2: 1，深度宜为 10mm~15mm；衔接缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料。

4) 混凝土防渗层内不得埋设水平管线，管线垂直穿越地面时应设置衔接缝。

(3) 水池、污水沟和井

混凝土水池、污水沟和井的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设施规范》(GB50010) 的有关规定，混凝土强度等级不宜低于 C30。位于一般污染防渗区的水池、水沟及其它明沟，尚应符合下列规定：

- 1) 结构厚度：池类不应小于 250mm，沟类不应小于 150mm。
- 2) 混凝土抗渗等级不应低于 P8。

位于重点污染防渗区的水池、发酵车间的地面、污水沟应符合下列规定：

- 1) 结构厚度：池类不应小于 250mm，沟类不应小于 150mm，井类不应小于 200mm。

2) 混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

3) 内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，厚度不应小于 1.0mm；或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺量宜为胶凝材料总量的 1~2%。

4) 沟与墙、柱、基础交接处应设衔接缝，缝宽宜为 20~30mm；嵌缝密封料宽深比宜为 2: 1，浓度宜为 100mm~150mm；衔接缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料。

5) 在涂刷防水涂料之前，水池应进行蓄水试验。

6) 水池、污水沟和发酵车间的地面的所有缝均应设止水带，止水带宜采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。

7) 水池的设计应符合现行行业标准的有关规定。

8.6 其它污染防治措施

8.6.1 厂区绿化

绿化美化也是一项重要的环保措施，包括植树、种草等，是改善区域环境最主要的途径之一，绿化具有挡风、除尘、减噪、美化环境等诸多功能。因此，本项目应把绿化作为一项主要的环保工作来对待，参照国家对化工类企业绿化面积的要求，绿化面积应在 20%以上，主要是在道路两旁、厂区边缘、三角地带、重点区域种植各种类型的乔、灌、草类植物等，形成立体结构，在厂区空间窄小的地段和空地要种植草坪，这样不仅起到美化作用，还可防风滞尘，防止有害气体扩散，合理配置还可收到较好的隔声降噪效果，减轻环境污染。

(1) 加大厂区绿化，完善绿化规划，以达到恢复植被，减少水土流失、降低厂界噪声和美化环境等目的。

(2) 在生产区周围，特别是靠近厂界空地处设置绿化隔离带，以减缓废气对周围环境的影响。

9 总量控制

9.1 总量控制目的

实施污染物排放总量控制，是国家提出的一项控制区域污染，保证环境质量的重要举措，同时也是保证区域经济可持续发展的主要措施。总量控制的原则是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，污染物排放量应不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响，即评价区域环境质量应保持在功能区的目标，区域污染物的排放总量控制在上级下达的目标之内。

国家提出的“总量控制”实际是区域性的，也就是说，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放总量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定，应在考虑区域环境质量、环境功能及环境管理的基础上，结合项目的实际条件和污染控制措施及经济技术可行性进行。

9.2 总量控制因子

根据国务院《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南的通知》（环办[2010]97号）、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）等文件要求，以及本项目污染物排放特点，本评价确定此项目污染物排放总量控制因子为：COD、氨氮、TP，VOCs、SO₂、NO_x。

9.3 污染物排放总量确定

9.3.1 污染物排放总量确定的原则

（1）污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据，该项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

（2）环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

（3）符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

项目各主要污染物排放量必须小于当地环境保护主管部门所确定的控制总量。为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量必须小于地方环境保护主管部门下达的总量控制指标。

9.3.2 项目污染物排放总量的确定及来源

在落实本报告提出的各项污染治理措施后，项目主要污染物的排放总量为：

(1) 一期工程总量控制指标：

废水（接管量）：COD 0.554 t/a、氨氮 0.0396 t/a、总磷 0.00396 t/a；

废水（排放量）：COD 0.0792 t/a、氨氮 0.00792 t/a、总磷 0.000792 t/a；

废气：SO₂ 0.04t/a、NO_x 0.187 t/a、VOCs 1.645t/a。

(2) 二期工程总量控制指标：

废水（接管量）：COD 0.277 t/a、氨氮 0.0198 t/a、总磷 0.00198 t/a；

废水（排放量）：COD 0.0396 t/a、氨氮 0.00396t/a、总磷 0.000396 t/a；

废气：VOCs 0.589t/a。

(3) 三期工程总量控制指标：

废水（接管量）：COD 0.277 t/a、氨氮 0.0198 t/a、总磷 0.00198 t/a；

废水（排放量）：COD 0.0396 t/a、氨氮 0.00396t/a、总磷 0.000396 t/a；

废气：SO₂ 0.64t/a、NO_x 2.993t/a、VOCs 1.621t/a。

(4) 全厂总量控制指标：

废水（接管量）：COD 1.108 t/a、氨氮 0.0792 t/a、总磷 0.00792 t/a；

废水（排放量）：COD 0.158 t/a、氨氮 0.0158t/a、总磷 0.00158 t/a；

废气：SO₂ 0.68t/a、NO_x3.18t/a、VOCs 3.855t/a。

9.3.3 总量来源

根据《宜昌市打赢蓝天保卫战 2019 年实施方案》，环境空气质量年度目标未完成地区，新改扩建项目二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物须严格进行倍量削减替代。

本项目新增 VOCs 排放采取从 2016 年五峰县加油站油气回收项目中实行倍量削减，新增废水全部为生活污水，总量计入宜昌市沙湾污水处理厂，不另计。

10 环境管理及监测计划

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的重要措施。

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。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理体系

环境管理体系是企业管理体系的重要组成部分，通过制定环境方针、环境目标和指标，采用系统化的管理方法，强化企业内部环境管理，在企业环境管理的各个环节中控制环境因素、减少环境影响。在环境管理体系建立、运行和改进的过程中，贯彻污染预防、清洁生产思想和方法，持续改进企业的环境绩效。工程应建立健全环境管理体系，并通过 ISO14001 环境管理体系认证。

10.1.2 管理机构及职责

项目建成后，建设单位应重视环境保护工作，并设置专门从事环境管理的机构，配备专职环保人员 3~4 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。环保管理机构承担以下环境管理职责：

- (1) 贯彻、执行国家、省、市有关环境保护方面的法律、规范、标准及其他要求；
- (2) 组织制定企业环境保护规划和计划；
- (3) 制定和建立本企业环保制度与规章；
- (4) 制定企业环境保护管理目标和指标；
- (5) 负责企业的环境统计、环境保护档案的建立与管理；
- (6) 负责实施与监督企业环境管理；
- (7) 负责监督企业各项环保设施的正常运行、维修；

(8) 负责对企业各级领导干部和员工的环境教育与培训。

10.1.3 环境管理内容

(1) 监督环保设施的正常运行。

(2) 监督生态影响防治措施和生态影响补偿措施。

(3) 制订和实施环境监测计划。

(4) 污染事故应急防范：对于突发性污染事故的应急防范，建设单位应成立应急响应指挥小组，制定和实施项目应急响应计划，配备适当数量的应急设备，将工程的突发事故应急防范与五峰民族工业园应急防范工作相衔接，充分利用区域应急资源，做好污染事故应急防范工作。

(5) 定期开展宣传、教育和培训。

(6) 定期向社会公开本项目以下信息内容

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息。

10.1.4 环境管理台账要求

生产经营者应当将防治污染设施的安全管理纳入安全生产应急管理体系，保障其正常运行，并建立环境保护管理台账，如实记录防治污染设施的运行、维护、更新和污染物排放等情况及相应的主要参数。

10.2 污染物排放管理要求

10.2.1 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 10.2-1。

表 10.2-1 项目运行期基本信息及运行期污染物排放清单一览表

序号	污染物排放清单	管理要求									
1	工程组成	项目总投资 10000 万元，分三期建设，一期项目总用地面积为 18509m ² ，总建筑面积为 14868.8m ² 。建设 2 座生产车间：包括 1 座海绵生产车间（2 号车间），建筑面积 6446m ² ，内设 1 条 10000t/a 的海绵生产线；1 座百洁布生产车间（1 号车间），建筑面积为 3468m ² ，内设 1 条 100 万平米/a 的百洁布生产线。1 栋宿舍楼，建筑面积 4820m ² 。并配套建设供水、供电、环保、绿化等公用工程。二期项目用地面积为 12568m ² 。建设 1 座海绵生产车间（3 号车间），建筑面积 6000m ² ，内设 1 条 6000t/a 的海绵生产线。三期项目用地面积为 12213m ² 。建设 1 座海绵、泡沫框生产车间（4 号车间），建筑面积 6000m ² ，内设 1 条 4000t/a 的汽车坐垫生产线，1 条 2000t/a 的泡沫框生产线；3 号车间内新增 1 条 100 万 m/a 的百洁布生产线。									
2	原辅料及能源资源	树脂料、聚合物多元醇、甘油、TDI、MDI、T9、色浆、脱模剂、二乙醇胺、三乙烯二胺、有机硅、砂、纱、胶、EPS 塑料、电、水等									
3	污染物控制要求	污染因子及污染防治措施									
污染物种类控制要求			污染因子	污染治理设施	排放浓度、排放量	运行参数	排放形式及排放去向	排污口信息	执行的环境标准		总量指标
一期工程	废气	海绵生产发泡、熟化产生的有机废气	非甲烷总烃	“UV 光氧催化+活性炭吸附处理”	20.25mg/m ³ 、0.972t/a	连续	排气筒高空排放	位于海绵生产车间（2 号车间）	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）特别排放标准限值	非甲烷总烃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值及 HJ2.2-2018 附录 D 中的浓度限值；MDI 环境质量标准参照《大气环境标准工作手册》计算所得，TDI 参照执行《前苏联居住区大气中有害物质的最大允许浓度》	2.018 t.a
			MDI		0.0788mg/m ³ 、0.00378t/a						
			TDI		0.113mg/m ³ 、0.0054kg/h						
	百洁布浸胶、喷胶和烘干生产过程中	VOCs	13.8mg/m ³ 、0.664t/a		位于百洁布生产车间（1 号）			VOCs 有组织排放参照《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值及《环境影响评价		

湖北富斯通新材料科技有限公司海绵、百洁布生产项目环境影响报告书

	产生的有机废气						车间)	(DB12/524-2014); VOCs 无组织废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。燃气热风炉污染物 SO ₂ 、NO _x 、烟尘排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值的要求。	技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的浓度限值	
	百洁布烘干天然气燃烧废气	SO ₂		0.83mg/m ³ 、0.04t/a						
		NO _x		3.90mg/m ³ 、0.187t/a						
废水	生活污水	COD	化粪池	350mg/L、0.554t/a	间歇	化粪池处理后进入宜昌市沙湾污水厂深度处理后达标排放	公司建设的化粪池处	宜昌市沙湾污水厂接管标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类	/
		NH ₃ -N		25mg/L、0.0396t/a						
		总磷		2.5mg/L、0.00396t/a						
噪声	噪声	噪声	选取低噪声设备,采取基础减震、隔声、消声装置,加强管理维护,合理布局	75-90dB (A)	连续	/	/	排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类	/
固体废物	一般工业固废	废牛皮纸、废边角料、废包装材料	设置一般工业固体废物暂存间	0	间歇	交由物资部门回收	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单要求		/
	危险废物	废包装桶、废活性炭	设置危废暂存间	0	间歇	交由有资质的单位安全处理	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单要求		/
	生活垃圾	生活垃圾	设置垃圾	0	间歇	由环卫部门	/	/		/

湖北富斯通新材料科技有限公司海绵、百洁布生产项目环境影响报告书

				桶		统一清运					
二期工程	废气	海绵生产发泡、熟化产生的有机废气	非甲烷总烃	“UV 光氧催化+活性炭吸附处理”	24.3mg/m ³ 、0.583t/a	连续	排气筒高空排放	位于海绵生产车间(3号)	达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)特别排放标准限值	非甲烷总烃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值及HJ2.2-2018附录D中的浓度限值;MDI环境质量标准参照《大气环境标准工作手册》计算所得,TDI参照执行《前苏联居住区大气中有害物质的最大允许浓度》	0.589 t/a
			MDI		0.0946mg/m ³ 、0.00227t/a						
			TDI		0.135mg/m ³ 、0.00324 t/a						
	废水	生活污水	COD	化粪池	350mg/L、0.277t/a	间歇	化粪池处理后进入宜昌市沙湾污水厂深度处理后达标排放	依托一期建设的化粪池处	宜昌市沙湾污水厂接管标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	/
			NH ₃ -N		25mg/L、0.0198t/a						
			总磷		2.5mg/L、0.00198t/a						
	噪声	噪声	噪声	选取低噪声设备,采取基础减震、隔声、消声装置,加强管理维护,合理布局	75-90dB(A)	连续	/	/	排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类	/
	固体废物	一般工业固废	废牛皮纸、废边角料、废包装材料	设置一般工业固体废物暂存间	0	间歇	交由物资部门回收	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单要求		
		危险废物	废包装桶、废活性炭	设置危废暂存间	0	间歇	交由有资质的单位安全处理	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求		
		生活垃圾	生活垃圾	设置垃圾	0	间歇	由环卫部门	/	/		

湖北富斯通新材料科技有限公司海绵、百洁布生产项目环境影响报告书

				桶		统一清运					
三期工程	废气	海绵生产 浇注发泡、开模、 脱模及喷涂脱模剂 废气	非甲烷总 烃	“UV 光氧 催化+活性 炭吸附处 理”	9.202mg/m ³ 、 0.949t/a	连续	排气筒高空 排放	位于海绵 生产车间 (4号)	达到《合成树脂工业污染物 排放标准》 (GB31572-2015) 特别排 放标准限值	非甲烷总烃执行《环境空气 质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值及 HJ2.2-2018 附录 D 中的浓 度限值；MDI 环境质量标 准参照《大气环境标准工作 手册》计算所得，TDI 参照 执行《前苏联居住区大气中 有害物质的最大允许浓度》	0.957 t/a
			MDI		0.0789mg/m ³ 、0.0034t/a						
			TDI		0.113mg/m ³ 、 0.00486 t/a						
		百洁布浸 胶、喷胶 和烘干生 产过程中 产生的有 机废气、 天然气燃 烧废气	VOCs	“UV 光氧 催化+活性 炭吸附处 理”	13.8mg/m ³ 、 0.664t/a	连续	排气筒高空 排放	位于百洁 布生产车 间(3号 车间)	VOCs 有组织排放参照《天 津市工业企业挥发性有机 物排放控制标准》 (DB12/524-2014)；VOCs 无组织废气执行《挥发性有 机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)。燃气热 风炉污染物 SO ₂ 、NO _x 、烟 尘排放浓度执行《锅炉大气 污染物排放标准》 (GB13271-2014) 新建燃 气锅炉大气污染物排放浓 度限值的要求。	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 限值及《环境影响评价技术 导则-大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 中的 浓度限值	/
			SO ₂		0.83mg/m ³ 、 0.04 t/a						
			NO _x		3.90mg/m ³ 、 0.187 t/a						
		泡沫框预 发泡、熟 化、成型、 烘干等工 序产生的 有机废 气、天然 气燃烧废 气	VOCs	“UV 光氧 催化+活性 炭吸附处 理”	15mg/m ³ 、 0.36 t/a	连续	排气筒高空 排放	位于泡沫 框生产车 间(4号 车间)	VOCs 有组织排放参照《天 津市工业企业挥发性有机 物排放控制标准》 (DB12/524-2014)；VOCs 无组织废气执行《挥发性有 机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)。燃气热 风炉污染物 SO ₂ 、NO _x 、烟 尘排放浓度执行《锅炉大气 污染物排放标准》 (GB13271-2014) 新建燃 气锅炉大气污染物排放浓 度限值的要求。	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 限值及《环境影响评价技术 导则-大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 中的 浓度限值	/
			SO ₂		25mg/m ³ 、0.6 t/a						
			NO _x		116.94mg/m ³ 、2.806 t/a						
	废水	生活污水	COD	化粪池	350mg/L、	间歇	化粪池处理	公司建设	宜昌市沙湾污水厂接管标	《地表水环境质量标准》	/

湖北富斯通新材料科技有限公司海绵、百洁布生产项目环境影响报告书

				0.277t/a		后进入宜昌市沙湾污水处理厂深度处理后达标排放	的化粪池处	准	(GB3838-2002) III类	
		NH ₃ -N		25mg/L、0.0198t/a						
		总磷		2.5mg/L、0.00198t/a						
噪声	噪声	噪声	选取低噪声设备,采取基础减震、隔声、消声装置,加强管理维护,合理布局	75-90dB(A)	连续	/	/	排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类	/
固体废物	一般工业固废	废边角料,废包装材料,泡沫不合格品,切割边角料,废原料包装袋	设置一般工业固体废物暂存间	0	间歇	交由物资部门回收	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单要求		/
	危险废物	废胶水、废胶水包装罐,废脱模剂包装罐,废MDI、TDI包装罐,清理模具或发泡线中溢出或滴落的发泡材料,废活性炭	设置危废暂存间	0	间歇	交由有资质的单位安全处理	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求		/

湖北富斯通新材料科技有限公司海绵、百洁布生产项目环境影响报告书

	生活垃圾	生活垃圾	设置垃圾桶	0	间歇	由环卫部门 统一清运	/	/	/
罐区	建围堰容积为 337.5m ³ ，进行防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，其防渗系数不小于 1×10 ⁻¹⁰ cm/s								
应急	容积 300m ³ 事故应急池，车间及仓库四周设置地沟等废液收集措施；灭火器、室内外消防栓；编制应急预案，建立应急响应、组织制度								

10.2.2 提出应向社会公开的信息内容

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

10.2.3 环境管理制度的建立

(1) 报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第十七条规定，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

项目建成后应严格执行月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

10.3 环境监测

10.3.1 环境监测计划

本环评要求建设单位委托有资质的单位定期对本项目的污染物排放情况和项目所在区域环境质量进行监测，环境监测内容如下。

(一) 污染源监测

(1) 废气污染源监测

废气排放主要为有组织排放。该项目有组织排放源监测点的采样点数目、位置

及采样孔设置要求执行《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）。

该项目有组织废气主要监测项目及监测频率见表 10.3-1。监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

表 10.3-1 有组织废气污染源监测方案

类别	监测点	监测项目	监测频率（监测来源）
废气	工艺废气排气筒	VOCs、MDI、TDI	半年 1 次（委外监测）

（2）废水污染物监测

监测点位：化粪池出口，本次评价建议主要检测项目见表 10.3-2。监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》。

表 10.3-2 废水污染源监测方案

类别	监测点	监测项目	监测频率（监测来源）
废水	污水总排口	COD、氨氮、TP	每年 1 次

（3）厂界噪声污染源监测

监测点位：场界。

测量量：等效连续 A 声级。

监测频次：每半年 1 次，全年共 2 次。

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

监测仪器：HY-105 型积分声级计。

（二）环境质量监测计划

为了有效保护项目拟建址所在区域环境质量，跟踪了解项目拟建址所在区域的环境质量变化情况，需对项目营运期间其所在区域的水环境质量进行跟踪监测。

（1）地表水环境质量监测

监测点布设：长江（宜昌市沙湾污水处理厂上下游）

监测指标：水温、pH 值、溶解氧、BOD₅、COD、高锰酸盐指数、SS、总氮、总磷、氨氮和粪大肠菌群，共计 11 项。

监测时间和频次：每年 3 次（枯水期、平水期和丰水期）。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

（2）地下水环境质量监测

监测点布设：项目场内（地下水井）设一监测点。

监测指标：共监测 7 个项目，包括：pH、水温、BOD₅、COD、氨氮、总磷、大肠菌群数。

监测时间和频次：每年 2 次（枯水期和丰水期）。

监测采样和分析方法：生活饮用水标准检验方法。

（3）环境空气质量监测

监测点布设：场界下风向边界设置一个无组织排放监控点。

监测指标：TVOC。

监测频次：每半年 1 次，全年共 2 次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

上述环境监测采样及分析方法均需按照《环境监测技术规范》执行。在监测过程中，如发现超标等异常情况，应分析原因并及时采取加强管理或污染控制的措施，尽量减轻对环境的影响。建设单位在承担日常监测管理同时，应积极配合当地环保部门的监测和管理工作。

10.3.2 监测报告提交

环境质量监测与评价结果，应整理记录在案，每季度至少上报一次环境监察与审核报告。通常情况下，公司应将上季度环境监察与审核报告及下一个季度的工作计划和监测程序呈报环境行政主管部门。在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以急报、文字报告形式呈环境行政主管部门。环境管理机构还应每年提交年度监察审核总结报告，以总结本年度内的环境监察审核情况。

10.3.3 与排污许可证制度衔接的要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号），提出：依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以

及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

10.4 环保竣工验收内容

(1) 试运行期间，公司应对建设项目排污情况及清洁生产工艺和环保设施运转效果进行自查。

(2) 建设项目环境保护设施竣工验收合格应当具备下列条件：

①建设项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料齐全，环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成；

②环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规模和检验评定标准；

③环境保护设施与主体工程建成后经负荷试车合格，其防治污染能力适应主体工程的需要；

④外排污染物符合经批准的设计文件和环境影响报告书中提出的要求；

⑤建设过程中受到破坏并且可恢复的环境已经得到修整；

⑥环境保护设施能正常运转，符合交付使用的要求，并具备正常运行的条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建立、原材料、动力的落实等；

⑦环境保护管理机构，包括管理人员、管理制度等符合环境影响报告书和有关规定的要求。

10.5 建设项目竣工环保验收清单

拟建工程环保“三同时”竣工验收环保措施清单见下表。

表 10.5-1 环保“三同时”验收环保措施清单

工程分期	类别	治理对象	主要污染物	主要设施及规模	验收内容	投资(万元)
施工期		(1) 废气: 施工期应加强作业面和道路洒水, 对进出车辆限速; 将强封粉状物料转运和使用管理, 合理装卸、规范操作 (2) 废水: 施工期废水经过化粪池处理后进入沙湾污水厂处理; (3) 噪声: 采用低噪声的设备, 将高噪声的设备布置在远离敏感点一侧 (4) 固废: 生活垃圾和建筑垃圾按要求交由环卫部门处置。			不对周边环境产生影响	5
一期	废气	海绵生产发泡、熟化及储罐区产生的有机废气	非甲烷总烃、MDI、TDI	废气经过集气罩收集后, 经过“UV 光解净化器+活性炭装置”处理后, 通过一根 15m 高的排气筒(P1)排放, 风量为 20000 m ³ /h	达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 特别排放标准限值	50
		百洁布浸胶、喷胶和烘干生产过程中产生的有机废气、天然气燃烧废气	VOCs、SO ₂ 、NO _x	废气经过集气罩收集后, 经过“UV 光解净化器+活性炭装置”处理后, 通过一根 15m 高的排气筒(P2)排放, 风量为 20000 m ³ /h	VOCs 有组织废气参照《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(天津市地方标准)(GB12/524-2014)	50
		无组织排放	VOCs	1、针对无组织废气, 该项目生产车间建设边界外 100m 范围内设置为卫生防护距离, 目前上述防护距离范围内目前无居民分布, 卫生防护距离内均为厂房, 卫生防护距离已经落实。但上述卫生防护距离内今后不得建设居民楼、医院、学校等环境敏感目标 2、加强车间通风	VOCs 无组织废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。	5
	废水	生活污水	COD、SS、氨氮、TP 等	生活污水处理能力达到 12.68m ³ /d	厂区排放口达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准及宜昌市沙湾污水厂接管标准	15
固废	危险废物	废包装桶、废活性炭	1、设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的危废暂存间, 容积 10m ³ ; 2、签订危废处置协议, 委托有资质的单位处置	1、符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 等要求; 2、安全处理、	25	

湖北富斯通新材料科技有限公司海绵、百洁布生产项目环境影响报告书

工程分期	类别	治理对象	主要污染物	主要设施及规模	验收内容	投资(万元)
					处置	
		一般固体废物	废牛皮纸、废边角料、废包装材料	交由废品回收公司统一回收处理	安全处置	5
		生活	生活垃圾	交由环卫部门处理,及时清运至环卫部门指定的垃圾场	卫生填埋	2
	噪声	生产设备、空压机、泵等噪声设备	噪声	优化设备布局、选用低噪声设备、修建隔声间、安装消声器、减振基础等	厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值	13
	土壤、地下水污染防治	生产车间、危废暂存库等	废水、固废	①分区防渗。 ②项目投运后,应按计划定期做好周边土壤跟踪监测工作,监测结果须报当地环保局备案	符合地下水防渗要求	20
二期	废气	海绵生产发泡、熟化及储罐区产生的有机废气	非甲烷总烃、MDI、TDI	废气经过集气罩收集后,经过“UV光解净化器+活性炭装置”处理后,通过一根15m高的排气筒(P3)排放,风量为10000m ³ /h;未收集的无组织废气加强车间内通风、加强管理等措施	达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)特别排放标准限值	50
		无组织排放	VOCs	1、针对无组织废气,该项目生产车间建设边界外100m范围内设置为卫生防护距离,目前上述防护距离范围内目前无居民分布,卫生防护距离内均为厂房,卫生防护距离已经落实。但上述卫生防护距离内今后不得建设居民楼、医院、学校等环境敏感目标 2、加强车间通风	VOCs无组织废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。	5
	废水	生活污水	COD、SS、氨氮、TP等	生活污水处理能力达到12.68m ³ /d(依托一期)	厂区排放口达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及宜昌市沙湾污水厂接管标准	1
	固体	危险废物	废包装桶、废活性炭	1、设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的危废暂存间,容积10m ³ ; 2、签订危废处置协议,委	1、符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等要求;	25

湖北富斯通新材料科技有限公司海绵、百洁布生产项目环境影响报告书

工程分期	类别	治理对象	主要污染物	主要设施及规模	验收内容	投资(万元)
				托有资质的单位处置	2、安全处理、处置	
		一般固体废物	废牛皮纸、废边角料、废包装材料	交由废品回收公司统一回收处理	安全处置	5
		生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门处理,及时清运至环卫部门指定的垃圾场	卫生填埋	2
	噪声	噪声	生产设备、空压机、泵等噪声设备	优化设备布局、选用低噪声设备、修建隔声间、安装消声器、减振基础等	厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值	13
	土壤、地下水污染防治	生产车间	废水、固废	①分区防渗。 ②项目投运后,应按计划定期做好周边土壤跟踪监测工作,监测结果须报当地环保局备案	符合地下水防渗要求	20
三期	废气	海绵生产浇注发泡、开模、脱模及喷涂脱模剂废气	非甲烷总烃、MDI、TDI	微负压抽风收集后通过“洗涤塔+UV光解净化器”处理后与通过1个15米高的排气筒排放(P4),废气的收集效率按90%。废气处理效率按90%,废气处理设施风机风量是5000m ³ /h	达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)特别排放标准限值	50
		百洁布浸胶、喷胶和烘干生产过程中产生的有机废气、天然气燃烧废气	VOCs、SO ₂ 、NO _x	拟采用“水喷淋+UV光解处理装置+活性炭吸附”装置联合处理有机废气,有机废气的处理率达90%以上。处理装置配置驱动功率15KW风量20000m ³ /h的引风机,VOCs废气的收集率90%以上。VOCs废气经处理后由排气筒引至15米以上高空排放(P5)	VOCs有组织废气参照《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(天津市地方标准)(GB12/524-2014)	50
		泡沫框预发泡、熟化、成型、烘干等工序产生的有机废气、天然气燃烧废气	VOCs、SO ₂ 、NO _x	拟采用“UV光解处理装置+活性炭吸附”装置联合处理有机废气,VOCs废气的处理率达90%以上。处理装置配置风量10000m ³ /h的引风机,VOCs废气的收集率90%以上。VOCs废气经处理后由排气筒引至15米以上高空排放(P6)	VOCs有组织废气参照《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(天津市地方标准)(GB12/524-2014)	50
		无组织排放	VOCs	1、针对无组织废气,该项目生产车间建设边界外	VOCs无组织废气执行《挥发性	5

湖北富斯通新材料科技有限公司海绵、百洁布生产项目环境影响报告书

工程分期	类别	治理对象	主要污染物	主要设施及规模	验收内容	投资(万元)
				100m 范围内设置为卫生防护距离, 目前上述防护距离范围内目前无居民分布, 卫生防护距离内均为厂房, 卫生防护距离已经落实。但上述卫生防护距离内今后不得建设居民楼、医院、学校等环境敏感目标 2、加强车间通风	有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。	
	废水	生活污水	COD、SS、氨氮、TP 等	生活污水处理能力达到 12.68m ³ /d (依托一期)	厂区排放口达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准及宜昌市沙湾污水厂接管标准	1
	固体	危险废物	废胶水、废胶水包装罐, 废脱模剂包装罐, 废 MDI、TDI 包装罐, 清理模具或发泡线中溢出或滴落的发泡材料, 废活性炭	1、设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的危废暂存间, 容积 10m ³ ; 2、签订危废处置协议, 委托有资质的单位处置	1、符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 等要求; 2、安全处理、处置	25
		一般固体废物	废边角料, 废包装材料, 泡沫不合格品, 切割边角料, 废原料包装袋	交由废品回收公司统一回收处理	安全处置	5
		生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门处理, 及时清运至环卫部门指定的垃圾场	卫生填埋	2
	噪声	噪声	生产设备、空压机、泵等噪声设备	优化设备布局、选用低噪声设备、修建隔声间、安装消声器、减振基础等	厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值	13
	土壤、地下水污染防治	生产车间	废水、固废	①分区防渗。 ②项目投运后, 应按计划定期做好周边土壤跟踪监测工作, 监测结果须报当地环	符合地下水防渗要求	20

湖北富斯通新材料科技有限公司海绵、百洁布生产项目环境影响报告书

工程分期	类别	治理对象	主要污染物	主要设施及规模	验收内容	投资(万元)
				保局备案		
	风险	火灾爆炸、泄露中毒	/	加强培训管理, 配备应急设施, 消防设施、DCS 自动监控预警系统、应急监测系统、编制应急预案, 并定期演练。	将环境风险降低到最低程度	10
	其他	排污口规范化	/	按排污口规范化要求建设废气、废水排污口	符合排污口规范化要求	4
合计						546

11 环境经济损益分析

11.1 社会效益

(1) 项目的建设可促进区域经济发展，从而提升城市综合竞争力。

(2) 充分利用企业经济资源、自然资源与社会资源，合理利用人力、物力和财力，取得最佳经济效益。

(3) 该项目的建设能够提高企业的产品质量，提高劳动生产率，而且增强了企业的市场竞争力。

11.2 经济效益

根据企业提供的资料，本项目总投资为 10000 万元，该项目建成投产后，该项目建成投产后年均成本费用 15648 万元，年均上缴销售税金及附加 96 万元，年均增值税 685 万元，年均新增利润总额 2560 万元，年均新增所得税 640 万元，年均税后利润 1920 万元，投产后 5 年内可回收全部投资。总投资收益率为 24.3%，投资利税率为 30.3%，投资内部收益率税前为 28.3%，税后为 22.7%，生产能力利用率为 37.6%。从上述测算结果可以看出，项目有一定的经济效益、盈利能力，资本亦可获得较好的收益。

11.3 环境效益分析

11.3.1 环保投资估算

本项目的环保投资主要用于废水、废气、噪声、固体废物污染防治及生态恢复等，经估算，本项目环保设施投资费用见表 11.1-1。

表 11.1-1 本项目环保设施及投资表

工程分期	类别	治理对象	主要污染物	主要设施及规模	投资（万元）
施工期		(1) 废气：施工期应加强作业面和道路洒水，对进出车辆限速；将强封粉状物料转运和使用管理，合理装卸、规范操作 (2) 废水：施工期废水经过化粪池处理后进入沙湾污水厂处理； (3) 噪声：采用低噪声的设备，将高噪声的设备布置在远离敏感点一侧 (4) 固废：生活垃圾和建筑垃圾按要求交由环卫部门处置。			5
一期	废气	海绵生产发泡、熟化及储罐区产生的有机废气	非甲烷总烃、MDI、TDI	废气经过集气罩收集后，经过“UV光解净化器+活性炭装置”处理后，通过一根 15m 高的排气筒（P1）排放，风量为 20000 m ³ /h；未收集的无组织废气加强车间内	50

工程分期	类别	治理对象	主要污染物	主要设施及规模	投资（万元）
				通风、加强管理等措施	
		百洁布浸胶、喷胶和烘干生产过程中产生的有机废气、天然气燃烧废气	VOCs、SO ₂ 、NO _x	废气经过集气罩收集后，经过“UV光解净化器+活性炭装置”处理后，通过一根15m高的排气筒（P2）排放，风量为20000 m ³ /h	50
		无组织排放	VOCs	1、针对无组织废气，该项目生产车间建设边界外100m范围内设置为卫生防护距离，目前上述防护距离范围内目前无居民分布，卫生防护距离内均为厂房，卫生防护距离已经落实。但上述卫生防护距离内今后不得建设居民楼、医院、学校等环境敏感目标 2、加强车间通风	5
	废水	生活污水	COD、SS、氨氮、TP等	生活污水处理能力达到12.68m ³ /d	15
	固废	危险废物	废包装桶、废活性炭	1、设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的危废暂存间，容积10m ³ ； 2、签订危废处置协议，委托有资质的单位处置	25
		一般固体废物	废牛皮纸、废边角料、废包装材料	交由废品回收公司统一回收处理	5
		生活	生活垃圾	交由环卫部门处理，及时清运至环卫部门指定的垃圾场	2
	噪声	生产设备、空压机、泵等噪声设备	噪声	优化设备布局、选用低噪声设备、修建隔声间、安装消声器、减振基础等	13
	土壤、地下水污染防治	生产车间、危废暂存库等	废水、固废	①分区防渗。 ②项目投运后，应按计划定期做好周边土壤跟踪监测工作，监测结果须报当地环保局备案	20
	二期	废气	海绵生产发泡、熟化及储罐区产生的有机废气	非甲烷总烃、MDI、TDI	废气经过集气罩收集后，经过“UV光解净化器+活性炭装置”处理后，通过一根15m高的排气筒（P3）排放，风量为10000 m ³ /h；未收集的无组织废气加强车间内通风、加强管理等措施
无组织排放			VOCs	1、针对无组织废气，该项目生产车间建设边界外100m范围内设置为卫生防护距离，目前上述防护距离范围内目前无居民分布，卫生	5

工程分期	类别	治理对象	主要污染物	主要设施及规模	投资（万元）
				防护距离内均为厂房,卫生防护距离已经落实。但上述卫生防护距离内今后不得建设居民楼、医院、学校等环境敏感目标 2、加强车间通风	
	废水	生活污水	COD、SS、氨氮、TP 等	生活污水处理能力达到 12.68m ³ /d（依托一期）	1
	固体	危险废物	废包装桶、废活性炭	1、设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的危废暂存间，容积 10m ³ ； 2、签订危废处置协议，委托有资质的单位处置	25
		一般固体废物	废牛皮纸、废边角料、废包装材料	交由废品回收公司统一回收处理	5
		生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门处理,及时清运至环卫部门指定的垃圾场	2
	噪声	噪声	生产设备、空压机、泵等噪声设备	优化设备布局、选用低噪声设备、修建隔声间、安装消声器、减振基础等	13
	土壤、地下水污染防治	生产车间	废水、固废	①分区防渗。 ②项目投运后,应按计划定期做好周边土壤跟踪监测工作,监测结果须报当地环保局备案	20
三期	废气	海绵生产浇注发泡、开模、脱模及喷涂脱模剂废气	非甲烷总烃、MDI、TDI	微负压抽风收集后通过“洗涤塔+UV 光解净化器”处理后与通过 1 个 15 米高的排气筒排放（P4），废气的收集效率按 90%。废气处理效率按 90%，废气处理设施风机风量是 5000m ³ /h	50
		百洁布浸胶、喷胶和烘干生产过程中产生的有机废气、天然气燃烧废气	VOCs、SO ₂ 、NO _x	拟采用“水喷淋+UV 光解处理装置+活性炭吸附”装置联合处理有机废气,有机废气的处理率达 90% 以上。处理装置配置驱动功率 15KW 风量 20000m ³ /h 的引风机, VOCs 废气的收集率 90%以上。VOCs 废气经处理后由排气筒引至 15 米以上高空排放（P5）	50
		泡沫框预发泡、熟化、成型、烘干等工序产生的有机废气、天然气燃烧废气	VOCs、SO ₂ 、NO _x	拟采用“UV 光解处理装置+活性炭吸附”装置联合处理有机废气, VOCs 废气的处理率达 90%以上。处理装置配置风量 10000m ³ /h 的引风机, VOCs 废气的收集率 90%以上。VOCs 废气经处理后由排气筒引至 15 米以上高空排放（P6）	50
		无组织排放	VOCs	1、针对无组织废气,该项目生产车间建设边界外 100m 范围内设	5

工程分期	类别	治理对象	主要污染物	主要设施及规模	投资（万元）
				置为卫生防护距离,目前上述防护距离范围内目前无居民分布,卫生防护距离内均为厂房,卫生防护距离已经落实。但上述卫生防护距离内今后不得建设居民楼、医院、学校等环境敏感目标 2、加强车间通风	
	废水	生活污水	COD、SS、氨氮、TP 等	生活污水处理能力达到 12.68m ³ /d（依托一期）	1
	固体	危险废物	废胶水、废胶水包装罐, 废脱模剂包装罐, 废 MDI、TDI 包装罐, 清理模具或发泡线中溢出或滴落的发泡材料, 废活性炭	1、设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的危废暂存间, 容积 10m ³ ; 2、签订危废处置协议, 委托有资质的单位处置	25
		一般固体废物	废边角料, 废包装材料, 泡沫不合格品, 切割边角料, 废原料包装袋	交由废品回收公司统一回收处理	5
		生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门处理, 及时清运至环卫部门指定的垃圾场	2
	噪声	噪声	生产设备、空压机、泵等噪声设备	优化设备布局、选用低噪声设备、修建隔声间、安装消声器、减振基础等	13
	土壤、地下水污染防治	生产车间	废水、固废	①分区防渗。 ②项目投运后, 应按计划定期做好周边土壤跟踪监测工作, 监测结果须报当地环保局备案	20
	风险	火灾爆炸、泄露中毒	/	加强培训管理, 配备应急设施, 消防设施、DCS 自动监控预警系统、应急监测系统、编制应急预案, 并定期演练。	10
	其他	排污口规范化	/	按排污口规范化要求建设废气、废水排污口	4
	合计				546

拟建项目各项环保投资共计约 546 万元, 约占工程总投资 10000 万元的 5.46%。总体而言, 本工程环境保护投资比例适当, 符合国家建设项目环保投资比例的有关规定。

11.3.2 环境污染损失分析

环境污染损失分析以经济形势反映出来, 根据“三废”排放对环境造成的一切损失来

确定的，其主要包括三个方面，可用下式表示：

$$WS = A + B + C$$

式中：WS——环境污染损失；

A——资源和能源流失价值；

B——污染物对周围环境中生产和生活资料所造成的损失；

C——各种污染物对人体健康造成的损失。

(1) 资源和能源流失价值 (A)

资源和能源流失价值，是指因外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因导致资源流失，本项目由于采取了完善的防治措施，因此资源流失很少，在此可以忽略不计，即 $A=0$ 。

(2) 污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用 (B)

污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用以罚款的形式表现。为防治污染，本项目在建设的同时也采取了合理有效的环保措施，使项目投产后废水、废气、废渣的排放达到国家标准，故不考虑此费用，即 $B=0$ 。

(3) 各种污染物对人体健康造成的损失 (C)

该项目采取了一定的环保措施，对环境的污染较小，同时也注意了职工的劳动安全、工业卫生，故此处不考虑环境污染对职工和周围人群健康的影响，即 $C=0$ 。

综上所述，该项目的年污染损失 (WS) 可不予考虑， $WS=0$ 。

11.3.3 环保投入分析

(1) 环保投资与基本建设投资的比例 (HJ)

$$HJ = \frac{HT}{JT} \times 100\%$$

式中：HT——环保建设投资，万元；

JT——基本建设投资，万元。

本项目总投资 10000 万元，其中环保投资保投资 546 万元，占项目总投资的 5.46%。

(2) 投产后环保费用及与工业总产值的比例 (HZ)

项目投产后的环保费用采用下面公式来估算：

$$HF = \sum_{i=1}^n CH + \sum_{k=1}^m J$$

式中：CH——“三废”处理成本费，包括“三废”处理材料、运行费，万元/年；

J——“三废”处理车间经费，包括每年环保设备维修、管理、折旧费，技术措施及其他不可预见费，万元/年；

i——成本费用的项目数；

k——车间经费的项目数。

根据估算：

①拟建项目每年用于“三废”治理的费用按环保投资费用的6%计，则总的CH为32.76万元/年；

②车间经费中，环保设备维修、管理费用按2万元/年计；环保设备折旧费用为10万元/年；故J=12万元/年。

投产后的年环保费用总计为HF=44.76万元。

11.3.4 环境污染损失分析

年环境损失费用(Hs)即项目投产后，每年资源的流失和“三废”及噪声排放对环境造成的损失，以及原环境功能发生了改变等原因带来的损失。主要包括以下几项：

(1) 资源和能源流失价值

资源和能源流失价值，是指因外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因导致资源流失，本项目由于采取了很完善的防治措施，因此资源流失很少，在此可以忽略不计。

(2) 水资源的流失

本项目无生产废水产生，则本项目水资源流失费为0元。

(3) “三废”排放和噪声污染带来的损失

由于本项目排放的“三废”和噪声均通过比较完善的污染控制措施进行了妥善处理，达到国家排放标准和区域环境规划的目标，对周围环境的影响较小。

11.3.5 环境代价和环境系数计算

(1) 环境代价(Hd)

环境代价是指为了减少或者消除因从环境中获取生产、生活所必须的物质资料，改变环境的状况所付出的经济代价。

环境代价是由两部分组成：直接代价和间接代价。直接代价指为消除项目建设所造

成的环境危害必须付出的代价，间接代价指项目建设对所在地的损失和为消除这些不良影响所付出的代价，即：

$$H_d = P_d + P_{id}$$

式中： H_d —环境代价，万元；

P_d —开发项目的直接代价，万元；

P_{id} —开发项目的间接代价，万元；

本项目的直接代价为防治因生产过程中所造成的污染而投入的年环保投资费用（HF），即为 25.12 万元；间接代价暂不计。故本项目的环境代价为 25.12 万元。

（2）环境系数（ H_x ）

环境系数为项目年环境代价（25 万元）与年工业产值（10000 万元）之比，即单位产值的环境代价=25÷10000=0.0025。

11.4 环境影响经济损益分析结论

经计算，本项目环境系数为 0.0025，说明项目创造 1 万元的产值，付出的环境代价为 25 元。从计算结果看，本项目环境成本不高。

根据类似项目资料类比分析，本项目的环境代价和环境系数相对较低。随着人们环保意识的增强，环保设施越来越齐全，运行管理也相应提高，与此同时，不可避免的环境损失也随之减小，环境代价和环境系数的统计参数会相应的降低。本项目建设具有良好的综合效益，通过实施环保措施以后，环境效益和社会效益显著。

综上所述，本项目综合收益大于损失，能够实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，环境损益分析结果可行。

12 环境影响评价结论

12.1 项目建设概况

湖北富斯通新材料科技有限公司成立于 2018 年 8 月 7 日，经营范围包括海绵及制品、海绵原材料、汽车内饰材料、纺织用品、化纤制品、涤纶制品（以上产品均不含危险化学品及国家限制经营的产品）研发、生产、销售；自营或代理货物和技术的进出口（（国家限制经营或禁止进出口的货物和技术除外）。鉴于海绵市场广大的市场需求，湖北富斯通新材料科技有限公司在宜昌市五峰民族工业园（枝江市白洋镇）投资 10000 万元建设海绵、百洁布生产项目。本项目分三期建设，一期建设规模：10000 吨/年海绵、100 万米/年百洁布；二期建设规模：6000 吨/年海绵；三期建设规模：4000 吨/年海绵、100 万米/年百洁布及 2000 吨/年泡沫框。

总投资约 10000 万元，预计年销售收入 2560 万元。项目可安排 120 人就业。年工作日 300 天，每天工作 8 小时。

12.2 环境质量现状评价结论

12.2.1 环境空气质量现状

项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀ 日均值监测结果达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）之二级标准限值。特征污染物 TVOC8 小时均值监测结果满足《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 标准。

12.2.2 地表水环境质量现状

宜昌市沙湾污水厂排污口上下游 3 个监测断面的 pH 值、溶解氧、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD₅）、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、石油类等八项指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域水质标准要求。

12.2.3 声环境质量现状

拟建厂界处昼、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

12.2.4 地下水环境

pH、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氯化物、氨氮、挥发酚、硝酸盐、亚

硝酸盐、砷、汞、铬(六价)、铜、锌的监测值均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

12.3 污染防治措施

12.3.1 水污染防治措施

本项目产生的废水仅为生活污水，生活污水经过化粪池预处理后送入宜昌市沙湾污水处理厂深度处理后达标排放。化粪池处理能力不低于 12.68m³/d。

12.3.2 大气污染防治措施

(1) 海绵生产发泡、熟化及储罐区产生的有机废气经过集气罩收集后，经过“水喷淋+UV 光解净化器+活性炭装置”处理后，通过一根 15m 高的排气筒排放，风量为 20000 m³/h。

(2) 百洁布浸胶、喷胶和烘干生产过程中产生的有机废气、天然气燃烧废气经过集气罩收集后，经过“水喷淋+UV 光解净化器+活性炭装置”处理后，通过一根 15m 高的排气筒排放，风量为 20000 m³/h。

(3) 泡沫框预发泡、熟化、成型、烘干等工序产生的有机废气、天然气燃烧废气拟采用“水喷淋+UV 光解处理装置+活性炭吸附”装置联合处理有机废气，VOCs 废气的处理率达 90%以上。处理装置配置风量 10000m³/h 的引风机，VOCs 废气的收集率 90%以上。VOCs 废气经处理后由排气筒引至 15 米以上高空排放。

(4) 未收集的无组织废气加强车间内通风、加强管理等措施。

(5) 无论是原辅材料的存放、转移还是生产操作一定按照相关规范进行，尽可能减少跑、冒、滴、漏现象存在，设备维修可以集中定期进行，以减少无组织排放的机率，同时在维修应尽可能选在一个流程完成、设备中无存料的时段进行。采用无泄漏泵或高位槽投加液体物料。

(6) 生产车间设置 100m 的卫生防护距离，根据现场调查，环境防护距离范围内没有居民敏感点。同时，今后在本项目环境防护距离覆盖范围内不应修建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

(7) 设置绿化隔离带，加强绿化。在管理区、职工生活区也应有足够的绿化，在

厂区空地和道路两边种植花草树木，以降低废气的影响。

(8) 企业应在发展中不断提高工艺技术，及设备水平，从源头上减少车间无组织废气的排放量。

(9) 加强生产车间和固体废物暂存间通风。

(10) 采用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件，加强运行管理，及时更换相关零部件，将装置的静密封点泄漏率控制在 0.1-0.3%，减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生，降低废气污染物的无组织排放量。

(11) 尽量减少原料、产品转移、输送的中间环节，将物料暴露的几率降至最低。制定严格的管理规章制度，采用无泄漏泵；挥发性物料装卸应配置气相平衡管，卸料应配置装卸器；装运挥发性物料的容器必须加盖。以此来控制物料转运过程中产生的有机废气；

(12) 加强运行管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

12.3.3 噪声污染防治措施

从设备选型上尽量选择噪声低的设备或加装消声器，如本次设计在风机的进、出口加装消声器，以降低这些设备的噪声。此外在噪声传播途径上采取措施加以控制，如噪声源车间均采用封闭式厂房；同时采取车间外绿化，以其屏蔽作用使噪声受到不同程度的隔绝。交通运输尽量集中在昼间进行，减少对道路两侧居民敏感点的影响。

12.3.4 固体废物污染防治措施

根据本项目工艺分析，本项目固体废物废海绵、百洁布边角料，废牛皮纸，废百洁包装材料，切割边角料、泡沫不合格品、废原料包装袋属于一般固废，交由物资单位回收利用。废胶水、废胶水桶，废 MD 包装罐、废脱模剂包装罐、清理模具或发泡中溢出或滴落的发泡材料、废活性炭，属于危险废物，委托有资质的单位处理处置。生活垃圾委托环卫部门及时清理。针对废物的性质，采取不同的处理处置措施：

厂区内设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的危废暂存间，签订危废处置协议，委托有资质的单位处置。

对于危险废物的收集、贮存、运输及处置，公司应按照相关法规、标准及技术规范

的要求，落实各项危险废物污染防治措施。

12.3.5 环境风险

项目建设区域均不属于《建设项目管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区等环境敏感区，涉及的危险化学品主要为 MDI、TDI、脱模剂等。在严格落实相关管理、安全措施，加强安全和风险意识教育，完善风险防范机制、安全评价、应急措施、风险应急预案情况下，项目发生环境风险的机率较低，其环境风险水平是可以接受的。

12.4 环境影响预测结论

12.4.1 地表水环境影响分析结果

本项目无生产废水产生，生活污水经过化粪池预处理后送入宜昌市沙湾污水厂深度处理后达标排放。

12.4.2 大气环境影响分析结果

施工期间产生的扬尘、燃油机械和汽车尾气产生的污染物对周边环境空气质量会造成一定影响，但扬尘和燃油机械和汽车尾气的影 响是短期的。随着施工结束，施工期不利影响将消除。

根据预测结果可知，本项目无组织排放最大地面浓度占标率 $1\% < P_{max} = 7.88\% < 10\%$ 。由估算结果，对照项目污染物排放标准可知，项目无组织排放废气中非甲烷总烃、MDI、TDI 排放浓度、排放速率达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）要求。

本项目生产车间需设施卫生防护距离 100 米，根据现场调查，厂区周边 100 米范围内无居民、学校、医院等大气环境敏感点，可满足卫生防护距离要求。

12.4.3 噪声环境影响分析结果

根据噪声预测可知项目厂界噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区要求。

12.4.4 固体废物环境影响分析结果

项目所产生的一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾等固体废物均得到有效的回收利用或合理处置，排放量为零，故对周围环境影响较小。

12.4.5 地下水环境影响分析结果

事故工况下，由于场内污水处理设施受到破坏，如污水处理池壁面破裂，污水处理设施管道破裂，使得地下水直接穿过构筑物 and 管道直接下渗。

主要包括在工艺、管道、设备、储罐、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

12.5 总量控制

在落实本报告提出的各项污染治理措施后，项目主要污染物的排放总量为：

(1) 一期工程总量控制指标：

废水（接管量）：COD 0.554 t/a、氨氮 0.0396 t/a、总磷 0.00396 t/a；

废水（排放量）：COD 0.0792 t/a、氨氮 0.00792 t/a、总磷 0.000792 t/a；

废气：SO₂ 0.04t/a、NO_x 0.187 t/a、VOCs 1.645t/a。

(2) 二期工程总量控制指标：

废水（接管量）：COD 0.277 t/a、氨氮 0.0198 t/a、总磷 0.00198 t/a；

废水（排放量）：COD 0.0396 t/a、氨氮 0.00396t/a、总磷 0.000396 t/a；

废气：VOCs 0.589t/a。

(3) 三期工程总量控制指标：

废水（接管量）：COD 0.277 t/a、氨氮 0.0198 t/a、总磷 0.00198 t/a；

废水（排放量）：COD 0.0396 t/a、氨氮 0.00396t/a、总磷 0.000396 t/a；

废气：SO₂ 0.64t/a、NO_x 2.993t/a、VOCs 1.621t/a。

(4) 全厂总量控制指标：

废水（接管量）：COD 1.108 t/a、氨氮 0.0792 t/a、总磷 0.00792 t/a；

废水（排放量）：COD 0.158 t/a、氨氮 0.0158t/a、总磷 0.00158 t/a；

废气：SO₂ 0.68t/a、NO_x3.18t/a、VOCs 3.855t/a。

本项目新增 VOCs 排放采取从 2016 年五峰县加油站油气回收项目中实行倍量削减，新增废水全部为生活污水，总量计入宜昌市沙湾污水处理厂，不另计。

12.6 产业政策、规划、选址符合性及平面布置合理性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订），本项目海绵制造采用的设备及生产工艺属于第一类“鼓励类”第十九条“轻工”第 24 款中的“采用新型发泡剂替代氢氟烃-141b (HCFC-141b) 的硬质聚氨酯泡沫的生产与应用”；不属于“限制类”第十二条“轻工”第 4 款中的“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”以及淘汰类第十二项“轻工”第 15 条“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”。百洁布生产项目属于允许类项目。泡沫框生产不属于“限制类”第十二条“轻工”第 4 款中的“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”以及淘汰类第十二项“轻工”第 15 条“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”。

本项目的建设符合国家产业政策的要求。项目没有使用《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正）淘汰类中的落后生产工艺装备及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中确定需要淘汰的落后生产工艺装备。

2019 年 1 月，五峰土家族自治县发展和改革局为该项目下发了湖北省企业投资项目备案证（登记备案项目编码 2018-420529 -41-03-054110），表明该项目符合法律、法规及其他有关规定，符合国家产业政策、投资政策的规定。

项目各布置区域功能明确，工艺管线短捷，物料流向合理，布置紧凑，符合环保等有关要求，总图布置基本合理。

12.7 总结论

综上所述，湖北富斯通新材料科技有限公司海绵、百洁布生产项目项目位于湖北省宜昌市五峰民族工业园，项目建设符合国家产业政策及相关规划要求，满足资源综合利用和清洁生产政策的要求。项目选址符合宜昌市城市总体规划、五峰名族工业园区规划、符合土地利用规划、环境空气功能区划、水环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求。项目在建设和运营过程中将产生一定的废水、废气、噪声污染和固

体废物，在严格落实拟定的和本报告书提出的各项污染防治措施及环境风险防范措施，加强环境管理、严格执行“三同时”制度及国家环保法律法规后，各类污染物可达标排放，区域环境空气、水环境及声环境可满足功能区要求，项目对环境的影响可接受。从环境保护的角度而言，项目的建设是可行的。