

四川东材科技集团股份有限公司

无卤阻燃抗熔滴聚酯项目

环境影响报告书

(初稿公示本)

建设单位：四川东材科技集团股份有限公司

评价单位：四川省国环环境工程咨询有限公司

编制日期：2019 年 2 月

前 言

1.1 项目由来

聚酯纤维作为第一大合成纤维，其极限氧指数只有 21~22%，属于易燃材料，在多数场所使用该类产品对人的生命及财产具有相当大的危害性。西方发达国家对纺织品的阻燃已制定了系统的法规，近年来，我国对此也给予高度重视，制定了一系列的阻燃规定和防火规范，并颁布了阻燃聚酯切片和阻燃聚酯纤维的国家标准，促使聚酯纤维及聚酯织物的阻燃成为聚酯行业和纺织行业的发展趋势。

目前聚酯织物阻燃改性主要有三种途径：①聚酯合成过程中共聚阻燃改性；②聚酯熔融纺丝过程中使用添加型阻燃剂共混改性；③聚酯纤维或织物阻燃后整理。上述三种阻燃改性方法制得的阻燃聚酯织物阻燃效果及持久性均有所不同，但均不能解决聚酯熔融滴落的难题。虽无卤阻燃聚酯材料早已在全球形成规模化生产，杜邦、BASF、拜尔、三菱和东丽等世界著名公司都先后申请了阻燃专利技术，但无成熟的聚酯阻燃抗熔滴技术和相应阻燃抗熔滴聚酯材料问世，很大程度上限制了聚酯在电子器件、阻燃防护服与军服、交通工具内装饰材料、建筑内装饰材料和航空航天等领域的应用，因此，亟需开发阻燃抗熔滴聚酯及其相关产品。

因此，在此背景下，四川东材科技集团股份有限公司拟投资 3083 万元在经开区东材科技园区内建设《无卤阻燃抗熔滴聚酯项目》（以下简称本项目或项目）。本项目利用现有闲置厂房，因此不新增用地，不涉及拆迁安置问题，主要建设 2 条无卤阻燃抗熔滴聚酯生产线，建成后达到年产无卤阻燃抗熔滴聚酯织物 5000 吨。

同时，于 2018 年 7 月 20 日取得绵阳经济技术开发区经济发展局对本项目出具的四川省技术改造投资项目备案表（川投资备[2018-510796-18-03-285385]JXQB-0096 号）。

根据《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》和国务院令 第 682 号，本项目应开展环境影响评价工作。**本项目外购布料进行阻燃织物生产，属于纺织品制造的后续加工，不涉及洗毛、染整、脱胶工段，无缫丝废水、精炼废水，按照国家环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求，本项目应编制环境影响报告表；**又因本项目目前处于研发阶段，目前尚无与本项目相同工艺，此工艺生产过程中使用挥发性有机溶剂、且年有机溶剂使用量约为 600t>10t（参考家具制造业，有电镀和喷漆工艺且年用油漆量（含稀释剂）10 吨及以上的编制环境影响报告书；木材加工和木、竹、藤、棕、草、制品业，有电镀和喷漆工艺且年用漆量（含稀释剂）10t 及以上的环境影响报告书和《中华人民共和国环境影响评价法》的要求：“建设项目可能造成重大

环境影响的，应当编制环境影响报告书，对产生的环境影响进行全面分析”），有机溶剂使用量较大，可能造成重大环境影响，应当编制环境影响报告书。

为此，四川东材科技集团股份有限公司委托我公司承担本项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，立即开展了详细现场踏勘、资料收集工作，现根据《环境影响评价技术导则》等有关技术规范编制完成了《无卤阻燃抗熔滴聚酯项目环境影响报告书》，呈报环境保护行政主管部门审查。

1.2 建设项目特点

(1) 项目选址于绵阳经济技术开发区产业发展园区东材科技园区内，区域内为化工产业园，与周边外环境相容；区域内无污水管网覆盖、邻近污水处理厂为塔子坝污水处理厂、塘汛污水处理厂、园区工艺废水污水处理厂。

(2) 本项目不新增占地，拟使用公司已建厂房（20号厂房）作为本项目生产用房。以外购织物、阻燃剂等原辅料进行无卤阻燃抗熔滴聚酯产品研发、生产。

(3) 根据公司规划，本项目分两期建设：一期拟建于2019年6月~2019年9月，主要为产品研发及中试生产线，依托现有上胶设施，建成后年产无卤聚酯抗熔滴聚酯织物1000t；二期拟建于2020年12月~2021年4月，新建上胶设备、固化设备，建成后一期原有依托设施不进行依托、形成年产5000t生产线1条。

(4) 项目运营期主要污染物为废气、废水，一期有机废气依托现有RTO燃烧装置处置+排气筒，二期有机废气新建RTO燃烧装置处置+排气筒，臭氧经收集后由15m排气筒排放；水洗废水经二类污水管网引至厂区污水处理站处置达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，经厂区现有排污口排至涪江。

(5) 以项目生产区域为边界设置50m卫生防护距离。

1.3 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》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等国家关于实行建设项目环境影响评价制度和管理要求，2018年8月四川东材科技集团股份有限公司委托我单位承担该公司《无卤阻燃抗熔滴聚酯项目》环境影响评价工作。本次环评主要分以下几个阶段：

第一阶段：评价单位接受项目环境影响评价委托后，根据建设单位提供的建设方案（设备、原辅材料、平面布局及污染治理等）等有关资料，先确定项目是否符合国家和地方有关法规、政策及相关规划，判定项目的环境影响评价类型，进行环评第一次公示；根据建设单位提供的关于本项目的资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因

子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准。

第二阶段：进行评价范围内的环境状况调查、监测与评价，了解环境现状情况；进行详细的工程分析，确定各污染因素污染源强，然后进行各环境要素影响预测与评价、各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：对项目拟采取环保措施进行技术经济论证，给出项目环境可行结论。在本项目环评报告成果基本完成时，进行第二次环评信息公告，建设单位向周边村民发放公众调查表，广泛征询利益相关者对本项目建设的看法和建议。并在此基础上按照《环境影响评价技术导则》和有关环保法律法规的要求以及专家审查意见编制完成了《四川东材科技集团股份有限公司无卤阻燃抗熔滴聚酯项目环境影响报告书》，以供建设单位上报环境保护行政主管部门审查。

具体评价工作程序详见图 1-1。

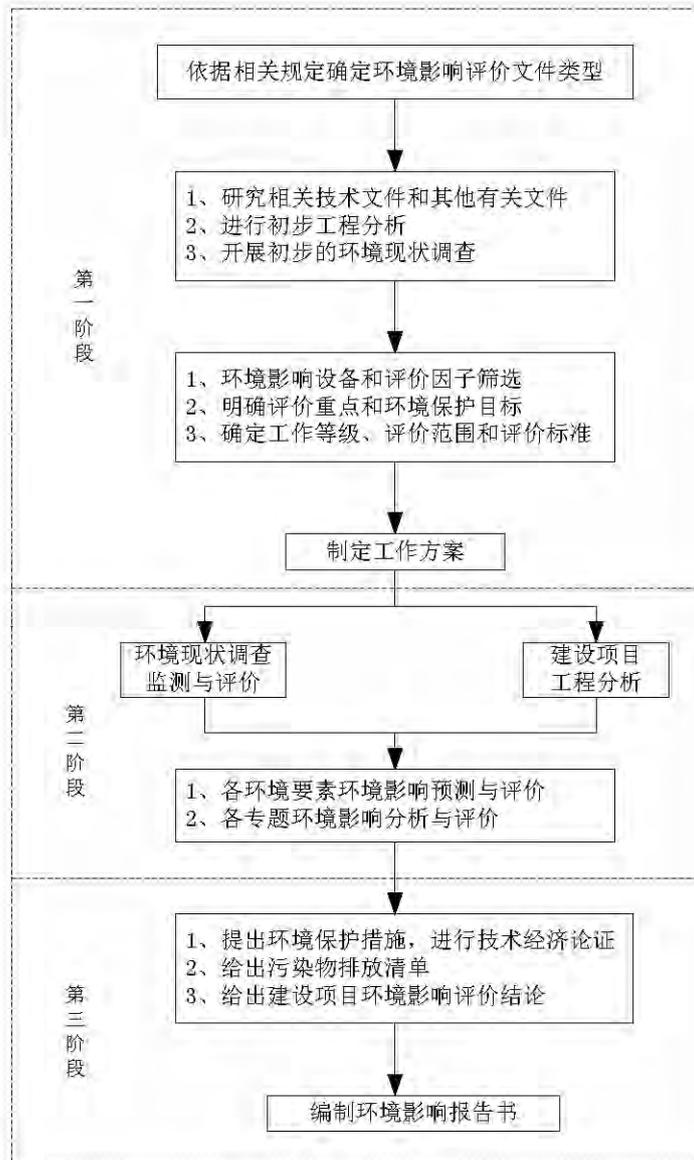


图 1-1 建设项目环境影响评价工作流程图

1.4 关注的主要环境问题

(1) 废气

运营期废气主要为上胶及烘干工序有机废气、固化产生的臭氧、水洗后烘干工序废气。

(2) 废水

包括生活污水和生产废水，生产废水主要为水洗废水。

(3) 噪声

噪声主要为设备运行噪声。

(4) 固废

运营期固废包括一般固废和危险废物两大类，一般固废主要为员工生活垃圾、不合格产品，危险废物主要为废化学品包装物、废树脂。

1.5 环评主要结论

项目建设符合国家现行产业政策，项目选址合理，周边无明显环境制约因素，符合《绵阳市城市总体规划》（2010-2020）、绵阳经济技术开发区产业发展园区规划环评要求。项目总体平面布置合理。项目运营过程中尽管其生产不可避免产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物，但拟采取的污染防治措施有效可行，可使各类污染物达标排放，项目对周围环境产生的影响很小。工程建设得到了周围群众的支持，建设单位在认真落实本环评提出的各项污染防治措施，认真加强管理后，能够确保污染物达标排放，不会改变区域的环境功能。

第2章 总 则

2.1 评价目的与原则

2.1.1 评价目的

环境影响评价作为建设项目环境保护管理的一项制度，根本目的是贯彻“保护环境”的基本国策，认真执行“预防为主，防治结合”的环境管理方针。根据《中华人民共和国环境保护法》及《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，为加强建设项目环境保护管理，严格控制新的污染，保护和改善环境，一切新建、扩建和技改工程必须编制环境影响报告书。

本项目的评价目的是通过对项目选址，建设规模和工艺流程分析，确定项目建设和营运对外环境存在的影响因子及污染物排放量；根据项目所在地的环境质量现状调查和工程产污特性，对项目所在地区的环境影响进行预测分析与评价；对项目在环境保护角度是否可行和工程拟采取的各项环保措施进行经济技术论证；为项目的工程设计、可靠实施及主管部门的决策和管理提供科学依据。

2.1.2 评价原则

1. 考察项目的建设是否符合国家产业政策相关要求；
2. 通过项目所在区域土地利用规划调查，弄清项目用地是否符合当地土地利用规划；
3. 通过环境质量现状调查，重点弄清项目所在区域地表水、环境空气、声学环境现状，并对上述环境要素进行评价；
4. 对建设项目进行工程分析，查清污染源，考核项目拟采用的各项污染治理措施是否能使项目产生的各类污染物达标排放；
5. 预测建设项目建成后对周围环境的影响程度和范围。考核项目实施后地否满足当地环境质量的要求；
6. 核算项目实施后项目污染物排放总量，考核项目实施后是否满足当地污染物总量控制的要求；
7. 考核项目使用的工艺与装备、资源能源利用、产品、污染物产生、废物回收利用、环境管理等各项指标是否能够满足清洁生产要求；
8. 对工程拟采取的污染治理措施进行经济技术论证，有针对性的提出污染防治对策措施；

9. 对项目环境经济损益简要分析，论述项目实施后的环境经济效益；

10. 通过评价，对项目在环境保护方面是否可行做出明确结论，并对存在的问题提出合理化建议。

2.2 编制依据

2.2.1 环境保护法律、法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1）；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
5. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997.3.1）；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2013.6.29 第二次修订）；
7. 《中华人民共和国城乡规划法》（2008.1.1）；
8. 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
9. 《中华人民共和国土地管理法》（2014.7.29）；
10. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
11. 《中华人民共和国节约能源法》（2016.7.2 修订）；
12. 中华人民共和国国务院 2017 年 7 月 16 日发布《关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，2017 年 10 月 1 日施行；
13. 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》国发[2005]39 号，2005.12.3；
14. 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2003.1.1；
15. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》及修改单，中华人民共和国环境保护部令第 44 号令，2017.9.1；
16. 《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 号文），2012.7.3；
17. 《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 号文）；
18. 四川省人民政府关于印发《四川省节约减排综合性工作方案》的通知，川府发[2007]39 号文；
19. 四川省人民政府关于印发《四川省加强工业节能降耗工作实施意见》的通知，川府发[2007]31 号文；
20. 四川省人民政府关于印发《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》，川府

发[2019]4号。

2.2.2 环评技术导则

1. 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016), 2017.1.1;
2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 2018.12.1;
3. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 2019.3.1;
4. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 2016.1.1;
5. 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 2010.4.1;
6. 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 2019.3.1;
7. 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011), 2011.9.1;
8. 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004), 2004.12.11;
9. 《环境影响评价公众参与暂行办法》(生态环境部令, 第4号), 2019.1.1;
10. 《国家危险废物名录(2016版)》;
11. 《危险化学品名录(2016版)》;
12. 《重大危险源辨识》(GB18218-2009);
13. 《危险货物品名表》(GB1226-2005);
14. 《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》(GBZ2.1-2007)。

2.2.3 项目有关技术文件、资料

1. 四川省技术改造投资项目备案表(备案号:川投资备[2018-510796-18-03-285385]) JXQB-0096号;
2. 建设用地规划许可证(地字第(2010)002号);
3. 产权证(川(2018)绵阳市不动产权第0016200号);
4. 执行标准;
5. 监测报告(环境质量现状监测、与项目相关的原有污染监测报告、厂区内现有污染物排放报告);
6. 危险废物处置协议;
7. 与项目相关的原有环评批复及验收文件;
8. 绵阳经济技术开发区产业发展园区规划环评批复(川环建函[2015]176号)。

2.3 产业政策符合性分析

本项目《国民经济行业分类》中 C1752 化纤织物染整精加工, 属于《产业结构调整指导目录(2011本)》(2013年修订)中第一类鼓励类, 第二十条“纺织”第1条“智能

化、超仿真等差别化、功能性聚酯（PET）及纤维生产”，因此，本项目属于鼓励类。

同时，绵阳经济技术开发区经济发展局于 2018 年 7 月 20 日对本项目进行了备案（备案号：川投资备【2018-510796-18-03-285385】JXQB-0096 号），同意本项目的建设。

因此，本项目符合国家现行产业政策。

2.4 相关规划符合性分析

2.4.1 与《中华人民共和国大气污染防治法》符合性分析

《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年 8 月 29 日修订）中提到：“……**第四十四条** 生产、进口、销售和使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。国家鼓励生产、进口、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。……**第四十五条** 产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。……**第七十九条** 向大气排放持久性有机污染物的企业事业单位和其他生产经营者以及废弃物焚烧设施的运营单位，应当按照国家有关规定，采取有利于减少持久性有机污染物排放的技术方法和工艺，配备有效的净化装置，实现达标排放。”

本项目使用有机溶剂原料，且原料符合相关质量标准；上胶及烘干工序产生有机废气，上胶装置位于相对密闭车间内、设备上方安装集气罩收集、末端安装 RTO 燃烧处理装置，减少有机废气排放、实现达标排放。

因此，本项目与《中华人民共和国大气污染防治法》要求相符。

2.4.2 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的相关要求：“四、重点任务。……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。……新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。……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。”

本项目为新建，位于四川绵阳经济技术开发区产业发展园区；生产中使用溶剂为低挥发性丙二醇甲醚、甲苯及无 VOCs 含量的阻燃树脂原料；项目外购布坯经上胶、烘干、水洗等工序进行阻燃功能整理，上胶及烘干工序产生的有机废气经集尘罩+RTO 燃烧装置处置+25m 排气筒排放，上胶装置位于相对密闭车间内、设备上方设置集气罩和密闭风管，收集效率>90%，RTO 燃烧装置处置效率为 99%。

因此，本项目在选址、原辅材料使用及污染治理方面均符合 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符。

2.4.3 与《四川省蓝天保卫行动方案（2017-2020年）》符合性分析

根据川污防“三大战役”办[2017]33号《四川省蓝天保卫行动方案（2017-2020年）》的相关要求：“推进其他行业VOCs综合治理。

项目外购布坯经上胶、烘干、水洗等工序进行功能性阻燃织物加工，上胶有机废气经集气罩+RTO 燃烧装置处置后达标排放，采取挥发性有机物污染治理措施。

因此，本项目与四川省蓝天保卫行动方案（2017-2020年）》要求相符。

2.4.4 与《四川省挥发性有机物污染防治实施方案（2018-2020年）》符合性

根据《四川省挥发性有机物污染防治实施方案（2018-2020）》的相关要求：“一、总体要求与目标：以改善环境空气质量为核心，因地制宜、突出重点，实施源头削减、过程防控、末端治理的全过程防治措施。到2020年，全面完成重点城市以及重点行业的VOCs污染整治，基本建成VOCs监测、监控、预警和应急体系，VOCs污染防治长效管理机制有效运行。二、主要任务（一）加大产业结构调整力度 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。……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。（二）加快实施工业源VOCs污染防治。加强全过程控制，推广使用低（无）VOCs含量的原辅材料和生产工艺、设备。产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。依法依规设置排放口，建立台账，记录VOCs产生、收集、处理、排放等情况。……6. 因地制宜推进其他工业行业VOCs综合治理。各市（州）结合本地产业结构特征和VOCs治理重点，因地制宜选择其他工业行业开展VOCs治理，确保实现环境空气质量改善目标和VOCs总量减排目标。

本项目主要对外购布坯进行上胶、烘干、水洗后制得阻燃聚酯布坯，采用的低挥发性的有机溶剂丙二醇甲醚及相对密闭的上胶设备、且生产工序均位于密闭车间内；烘干及上交设备上方设置集气罩收集设施、末端安装RTO燃烧装置+25m排气筒；按照依法依规设置排放口，建立台账，记录VOCs产生、收集、处理、排放等情况。

综上所述，本项目与《四川省挥发性有机物污染防治实施方案（2018-2020）》要求相符。

2.4.5 与《绵阳市城市总体规划》及《绵阳市经济开发区规划图》符合性

本项目位于绵阳市经济技术开发区洪恩东路68号东材科技产业园区内，根据《绵阳市城市总体规划（2010-2020）》及《绵阳市经济开发区规划图》可知，项目所在地为三类

工业用地。同时，已取得绵阳市城市规划管理局于 2010 年 1 月 4 日，对该地块颁布的建设用地规划许可证（地字第（2010）002 号），明确项目用地性质为工业用地。

因此，本项目符合绵阳市城市总体规划及绵阳市经济开发区规划要求。

2.4.6 与《绵阳经济技术开发区产业发展工业园区规划》符合性分析

本项目位于绵阳经济技术开发区产业发展工业园区内，该工业园区已完成规划环评，并于 2015 年 12 月 11 日取得四川省环境保护厅《关于印发<绵阳经济技术开发区产业发展园区规划环境影响报告书>审查意见的函》（川环建函[2015]176 号，见附件）。根据规划环评及审查意见函的相关要求如下：

（1）规划范围

北起贾家店街、塘坊大道，南与丰谷镇接壤，西起六一堂路、木龙河，东至绵州大道、涪江，规划面积约 13.02km²。**本项目位于洪恩东路 68 号，位于规划区范围内。**

（2）产业定位

以数字家电、化工、环保与机械制造为主导产业，大力发展新一代信息技术、节能环保、新材料、包装、物流和机械制造等战略性新兴产业。**本项目属对织物进行阻燃抗熔滴织物的研发及生产，通过浸胶、烘干、固化、洗涤工序使织物表面形成阻燃树脂，不属于印染行业，且生产工艺及技术为本公司专利，属新型工艺、新兴产业，符合园区产业定位。**

（3）基础设施规划

①给水规划：近期以绵阳市三水厂供水为主，二水厂和各用户自备水源供水为辅，供水能力达到 21 万 m³/d，远期取消自备水源，通过绵阳市供水网络统一供水。②排水规划：采取雨、污分流的排水体制。园区将新建一座园区污水处理厂，主要处理规划区的污水，设计规模为 4.0 万 m³/d。③能源结构规划：以天然气、电为主，禁止燃煤。**目前，本项目区域内污水处理厂已建成，但项目区域内无污水管网覆盖、污水经厂区自建污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排至涪江。**

（4）鼓励和限制入园行业名录

鼓励入园行业类型：①符合园区主导产业的项目；②与园区主导产业相配套产业，企业效益明显，对区域不造成明显污染，遵循清洁生产及循环经济的项目。

本项目为新型研发的阻燃织物生产工艺和技术，研发成功后将填补阻燃抗熔滴织物的空白、对纺织业做出巨大贡献，属新兴企业；项目建成后不新增企业污染物种类，废水经厂区自建污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排

至涪江，废气经密闭车间、集气罩+RTO 处置设施处置后达标排放，对区域不会造成明显污染，且满足清洁生产的要求，属园区鼓励入园行业。

禁止入园行业类型：①不符合国家产业政策和行业准入条件的企业；②禁止引入皮革、屠宰、造纸、制药、印染、焦化、黄磷、冶金类企业。

本项目以外购织物为原料，通过浸胶、烘干、固化、洗涤工序使织物表面形成阻燃树脂，属新型工艺、不属于典型印染行业中的任何工序；另外，本项目研发的生产工艺过程中洗涤采用三级逆流漂洗，废水量较少（3.3m³/t 织物）、废水中主要含有 pH、COD、SS，其中 pH：6~8、COD：2000mg/L、SS：80mg/L，与印染行业化学纤维染整废水难处理、废水水质情况复杂特征不同（水质情况为 pH：10~13、色度：100~200、COD：1200~2500mg/L、BOD₅：350~750mg/L、SS：100~300mg/L），因此，本项目废水水质简单、且采用“二级催化氧化法预处理+二级生化处理系统（UASB 池+SBR 池）的处理工艺”经厂区总排口排入涪江。综上所述，本项目不属于禁止入园行业印染企业。

清洁生产要求：入园企业必须采用国际、国内先进水平的生产工艺、设备及污染治理技术，能耗、物耗、水耗等均应达到相应行业的清洁生产水平二级或国内先进水平。

因此，本项目与绵阳经济技术开发区发展工业园区规划环评及审查意见符合性分析，见下表 1-1。

表 1-1 拟建项目与工业园区规划环评及审查意见符合性分析

规划环评及审查意见要求		本项目情况	符合性
规划范围	北起贾家店街、塘坊大道，南与丰谷镇接壤，西起六一堂路、木龙河，东至绵州大道、涪江，规划面积约 13.02km ²	本项目位于洪恩东路 68 号，在规划区内	符合
产业定位	以数字家电、化工、环保与机械制造为主导产业，大力发展新一代信息技术、节能环保、新材料、包装、物流和机械制造等战略性新兴产业	本项目属对外购织物进行阻燃抗熔滴性能研究及生产，目前无相关成熟技术及工艺，项目属于新兴产业	符合
基础设施	①给水规划：近期以绵阳市三水厂供水为主，二水厂和各用户自备水源供水为辅，供水能力达到 21 万 m ³ /d，远期取消自备水源，通过绵阳市供水网络统一供水。②排水规划：采取雨、污分流的排水体制。园区将新建一座园区污水处理厂，主要处理规划区的污水，设计规模为 4.0 万 m ³ /d。③能源结构规划：以天然气、电为主，禁止燃煤。	本项目供水为市政给水，废水经自建污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排至涪江，锅炉等热源为天然气	符合
行业准入	①符合园区主导产业的项目；②与园区主导产业相配套产业，企业效益明显，对区域不造成明显污染，遵循清洁生产及循环经济的项目。	本项目为纺织物阻燃抗熔滴性能研究及生产，属新型工艺、新兴产业；且建成后有机废气经处置后达标排放，废水量较少、经处置后达标排至涪江，属于鼓励入园行业	符合

规划环评及审查意见要求		本项目情况	符合性
禁止入园行业	①不符合国家产业政策和行业准入条件的企业；②禁止引入皮革、屠宰、造纸、制药、印染、焦化、黄磷、冶金类企业。	本项目符合国家产业政策和行业准入条件，属外购织物进行后续阻燃抗熔滴织物生产、且属于新兴研发的阻燃抗熔滴纺织物生产工艺，不属于纺织印染行业中的典型的印染工艺，不属于印染等限制企业	不符合
清洁生产门槛	入园企业必须采用国际、国内先进水平的生产工艺、设备及污染治理技术，能耗、物耗、水耗等均应达到相应行业的清洁生产水平二级或国内先进水平	满足清洁生产要求	符合

综上所述，本项目符合绵阳经济技术开发区产业发展工业区规划。

2.5 外环境关系及选址合理性分析

1、项目外环境关系

项目位于绵阳经济技术开发区产业发展工业园区东材科技工业厂区内，拟使用已建20#厂房新建无卤阻燃抗熔滴聚酯织物生产线，占地面积约1800m²。根据现场勘查，本项目距厂区东面200m、西面330m、南面100m、北面250m。

厂界北侧紧邻洪恩东路，70m处为禾本生物工程有限公司、绵阳经开区节能环保产业园、同舟化工；西北面66m处为四川久远化工技术有限公司，370m处为禾大西普化学（四川）有限公司；西面紧邻园区道路及规划工业用地；南面紧邻规划工业用地，260m处为园区道路，290m处为四川旭虹光电科技有限公司；东面70m处为涪江。周边企业均为化工企业，无环境敏感点。

外环境关系见表1-2。

表1-2 外环境关系一览表

序号	方位	名称	距离	备注
1	北面	洪恩东路	紧邻	园区道路
		禾本生物工程有限公司	70m	企业
		绵阳经开区节能环保产业园	70m	办公
		同舟化工	70m	企业
3	西北面	四川久远化工技术有限公司	66m	企业
		禾大西普化学（四川）有限公司	370m	企业
4	西面	规划工业用地	紧邻	空地
5	南面	规划工业用地	紧邻	空地
		四川旭虹光电科技有限公司	290m	企业
6	东面	涪江	70m	地表水体

2、外环境相容性分析

根据上述外环境关系可知，项目区域200m范围内均为各类建材生产企业，且500m范围内无医院、学校等环境敏感点，无自然保护区、风景名胜区、文物景观等生态功能区，

无饮用水源保护区。因此，周围外环境对本项目无明显制约因素。

本项目为上胶烘干工序产生的有机废气，采取集气罩+密闭风管收集+焚烧装置处理后由排气筒引至大气环境达标排放，未收集的无组织粉尘以车间边界划定 100m 卫生防护距离，防护距离内无环境敏感目标。

同时，项目区域内给水管网、市政电网、天然气管网、道路已建成，市政配套设施完善，交通便捷。

综上所述，项目建设符合绵阳经济技术开发区内，与周围环境相容，外环境无重大环境制约因素，其选址较为合理。

2.6 评价标准

根据绵阳市环境保护局关于《无卤阻燃抗熔滴聚酯项目》环境影响评价执行标准函（盐环审批[2019]11号），本项目环评执行的环境质量标准及污染物排放标准如下：

2.6.1 环境质量标准

地表水：项目最近地表水体为涪江，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水域标准。

地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水域标准。

环境空气：CO、PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；甲苯、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D。

声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

具体标准值见表 1-3。

表1-3 环境质量标准及主要污染物标准限值

类别	序号	环境因素	执行标准	污染因子	标准限值	备注
环境 质量 标准	1	环境 空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	CO	10 mg/m ³	1 小时平均
					4 mg/m ³	24 小时平均
				PM _{2.5}	75μg/m ³	24 小时平均
					35μg/m ³	年平均
				PM ₁₀	70μg/m ³	年平均
					150μg/m ³	24 小时平均
				NO ₂	200μg/m ³	1 小时平均
					80μg/m ³	24 小时平均
				SO ₂	500μg/m ³	1 小时平均
					150μg/m ³	24 小时平均
	O ₃	200μg/m ³	1 小时平均			
160μg/m ³		日最大 8 小时平均				
		环境影响评价技术导则 大 气环境 附录 D	甲苯	200μg/m ³	1h 平均	
			TVOC	600μg/m ³	8h 平均	
2	地表水	《地表水环境质量标准》	pH	6~9	/	

类别	序号	环境因素	执行标准	污染因子	标准限值	备注
		环境	(GB 3838-2002) III类水域标准	COD	≤20mg/L	/
				BOD ₅	≤4mg/L	/
				NH ₃ -N	≤1.0mg/L	/
				总氮	≤1.0mg/L	/
				总磷	≤0.2mg/L	/
				SS	/	/
				色度	/	/
				水温	/	/
				溶解氧	≤5mg/L	/
	3	地下水环境	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类水域标准	pH	6.5~8.5	/
				溶解性总固体	≤1000mg/L	/
				耗氧量	≤3.0mg/L	/
				总硬度	≤450mg/L	/
4	声环境	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 3类标准	L _{Aeq}	65dB(A)	昼间	
				55dB(A)	夜间	

2.6.2 污染物排放标准

水污染物：根据现场调查，项目区域无污水管网覆盖，污水经厂区污水处理站处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准，由市至涪江。

大气污染物：挥发性有机物执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)相关标准限值；污水处理站恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。

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

固体废物：项目一般固体废物、危险废物分别执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单》(环保部公告2013年第36号)。

表1-4 环评执行污染物排放标准及主要污染物标准限值

类别	序号	环境因素	执行标准	污染因子	标准限值	备注
污染物排放标准	1	废气	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)二级标准	VOCs	60mg/m ³ 、6.8kg/h	20m 排气筒
					2.0 mg/m ³	无组织排放浓度
				甲苯	0.2 mg/m ³	无组织排放浓度
			《恶臭污染物排放标准》 GB14554-93 二级标准	臭气浓度 (无量纲)	20	厂界标准值
					2000	15m 排气筒
			6000	25m 排气筒		
2	废水	《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996)表4一级标准	pH	6~9	/	
			SS	70mg/L	/	

类别	序号	环境因素	执行标准	污染因子	标准限值	备注
				COD	100mg/L	/
				BOD ₅	20 mg/L	/
				NH ₃ -N	15mg/L	/
				甲苯	0.1mg/L	/
				色度	50 (稀释倍数)	/
	3	噪声	施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	L _{Aeq}	70dB(A)	昼间
			运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准		55dB(A)	夜间
				L _{Aeq}	65dB(A)	昼间
					55dB(A)	夜间

2.7 评价工作内容与评价重点

2.7.1 评价工作内容

(1) 评价项目建设是否符合国家现行投资方向及相关产业政策，是否符合行业准入条件，对项目选址合理性和规划的符合性进行分析。

(2) 从环境保护的角度出发，分析项目总平布置合理性。

(3) 对施工期和运营期进行全面分析，找出污染源、污染因子、核算污染源强和项目实施后污染物排放总量核算。

(4) 对项目所在区域环境质量现状进行监测和评价，分析环境质量现状是否满足环境质量标准的要求。

(5) 对项目施工期和运营期对环境带来的影响进行分析，并提出相应的环境保护措施。

(6) 对项目周边居民、企业进行调查，让居民参与到项目中来，参与到项目建设期和运营期的环境保护监督中，避免因项目建设的影响为今后工作留下隐患。

(7) 对项目拟采取的污染治理措施进行经济技术论证，提出有针对性的污染控制措施及建议。

(8) 评述项目清洁生产水平，进行环境风险分析。

(9) 分析项目污染物排放总量控制方案。

2.7.2 评价重点

根据拟建项目特征、项目所在地的环境特征及项目环境影响因子识别等综合分析，确定评价重点：深入分析项目与国家相关产业政策、规划符合性；对项目生产工艺及污染防治对策进行详细分析；将运营期对大气的环评影响评价列为重点；重点分析“三废”污染防治及事故排放应急措施有效性和可靠性；重点进行项目废气正常及非正常排放影响及控制措施分析；强化项目清洁生产分析，突出项目清洁生产的先进性。项目环

境风险事故分析，并提出相应的风险防范措施。

2.8 评价等级与评价范围

2.8.1 评价等级

2.8.1.1 地面水环境

本项目位于经开区东材科技产业园区内，区域内无污水管网，废水依托厂区已建污水处理厂处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排至涪江。

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)相关规定，评价等级判定依据见表 1-5。

表1-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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	——

根据计算，本项目废水排放当量 $Q=124.46\text{m}^3/\text{d}$ 、 $W=1866.94$ 。因此，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJT2.3-2018)相关规定，确定本次地表水环境影响评价工作等级为三级 A。

2.8.1.2 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)可知，地下水评价等级判定根据建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别及建设项目的地下水环境敏感程度进行判定。

(1) 建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别

本项目进行废旧轮胎加工，属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 中规定的 III 类项目。

(2) 建设项目的地下水环境敏感程度

项目位于东材科技产业园区，项目生活用水由市政给水管网供给、生产用水由自备水井提供。项目所在地区不属于集中式饮用水水源准保护区、不属于矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，项目所在区域也不存在分散居民饮用水源等其它环境敏感区。则项目场地地下水敏感程度为不敏感。

(3) 评价等级判定

表1-6 评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)等级分级表,本项目地下水环境评价工作等级为三级。

2.8.1.3环境空气

根据《环境影响评价技术导则》(HJ 2.2-2018)中推荐的大气评价工作等级划分原则,根据项目污染源初步调查结果,分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 。通过分析, VOCs 为本项目最主要也是最有代表性的污染物,作为本项目的大气评价因子。根据 HJ 2.2-2008 规定,当同一项目有多个(含 2 个)污染源排放同一种污染物时,则按各污染源分别确定其评价等级,并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/2.2-2008)中推荐大气评价工作等级划分原则及大气地面质量浓度占标率计算公式,计算废气中主要污染物的最大地面质量浓度占标率。

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

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{oi} —第 i 个污染物的环境质量标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值,如项目位于一类环境空气功能区,应选择相应的一级浓度限值;对该标准中包含的污染物,使用大气导则 5.2 确定的各评价因子 1h 平均浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。若污染物数 i 大于 1,取 P 值中最大者 (P_{\max}),和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表1-7 评价工作等级

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

采用导则推荐的估算模式中点源估算模式计算结果见表 1-8。

表1-8 废气主要污染物的等标排放量和污染负荷评价表

排放源	排放工序	污染物	排放量 Qi (t/a)	评价标准 C _{oi} (μg/m ³)	最大地面浓度占标率 P _i (%)	D _{10%}	评价工作等级
P 原排气筒	上胶、烘干	VOCs	1.4925	600	0.03	0	三级
P3 排气筒	上胶、烘干	VOCs	0.1493	600	0.21	0	三级
一期无组织废气	上胶、烘干	VOCs	0.75	600	0.81	0	三级
二期无组织废气	上胶、烘干	VOCs	3.75	600	4.00	0	二级

计算出本项目 P_{imax} 为 4.0%，小于 10%，根据《环境影响评价技术导则》(HJ 2.2-2018) 中大气评价等级划分原则，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.8.1.4 声环境

本项目位于经开区东材科技产业园区内，用地性质为工业用地，区域声环境功能区属于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定的 3 类区域。项目运营期主要噪声为设备噪声，经采取各种防治措施及距离衰减后，项目评价范围内的环境敏感目标噪声增高量在 3dB(A) 以下，且受影响的人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009) 的相关规定，确定本次声环境评价等级为三级评价。

2.8.1.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 中工作级别划分原则，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1-9 确定评价工作等级。

表1-9 评价工作等级划分

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

表1-10 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

同时项目地处工业区内，属于低环境敏感区 E3，危险物质及工艺系统危险性为 P2，因此，本项目环境风险潜势为 III、环境风险评价工作等级为二级。

2.8.1.6生态环境

项目位于使用东材科技已建厂房进行建设，拟建场地原有的生态环境已完全改变。经现场调查：项目所在地无生态敏感保护目标，无珍稀动植物分布，主要为杂草，工程建设对物种的多样性影响轻微。项目占地面积为 1536m^2 （约 2.30 亩），小于 2km^2 。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），确定本次对生态环境的影响评价为三级评价。

表1-11 生态影响评价工作等级划分表

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

2.8.1 评价范围

工程营运期评价范围见表 1-12。

表1-12 评价范围

环境要素	评价范围
环境空气	以项目建设地为边界，边长 5km 的矩形区域
地表水环境	涪江，厂区排污口为中心、半径为 1km 的扇形区域
地下水环境	项目所在区域周围 6km^2
声环境	项目厂界外 200m 范围
环境风险	大气环境风险评价范围：项目边界 5.0km 以内的范围 地表水环境风险评价范围：厂区排污口为中心、半径为 1km 的扇形区域 地下水环境风险评价范围：项目所在区域周围 6km^2

2.9 评价因子

根据项目生产工艺与排污特点，结合厂址所在区域环境特征和要求，经分析筛选确定的环境评价因子如下：

1、地表水环境

(1) 现状评价因子：pH、COD、BOD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油、SS、水温、色度、总磷、甲苯。

(2) 预测因子：COD、BOD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、动植物油、总磷、甲苯。

2、环境空气

(1) 现状评价因子： SO_2 、 NO_2 、CO、 O_3 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、TVOC、甲苯。

(2) 预测因子：VOCs。

3、声环境

现状评价与预测评价因子均为厂界噪声等效连续 A 声级 L_{eq} 。

4、固废

固体废物处置可行性分析。

2.10 污染控制与保护环境的目标

2.10.1 污染控制目标

- (1) 控制项目废气、废水、噪声排放及固体废弃物对周围环境的影响；
- (2) 杜绝项目生产事故性排放，保护周围水、气、声、生态环境；
- (3) 确保项目实施“清洁生产”，并满足“达标排放”、“总量控制”的要求；
- (4) 降低环境风险、保障安全。

2.10.2 主要环境保护目标

项目的建设，不应改变项目所在地的环境功能，项目建成后的污染物排放，不导致受纳水体、环境空气、声学环境的环境质量功能区域类别发生变化，确保项目评价范围内的环境质量，符合所执行的环境质量标准要求，据此确定本项目环境保护目标如下：

(1) 大气保护目标：项目区域的空气环境质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

(2) 地表水保护目标：涪江是本项目的最终受纳水体，其水质和水体功能不因本项目的建设而发生变化，应使其符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准的要求。

(3) 声学环境保护目标：项目周边 200 米范围内的噪声敏感区，区域声学环境质量应达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定的 3 类标准要求。

(4) 地下水保护目标：保护项目所在区域地下水环境质量，确保不因本项目建设导致地下水环境质量恶化，确保地下水环境质量达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

综上所述，本项目环境保护目标列于表 1-13 中。

表1-13 本项目环境保护目标一览表

环境类别	环境保护目标	方位	距离	规模	保护级别
大气环境 声学环境	洪恩小区	北	730m	园区集中安置房，含居住、商业用地，约 2000 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 《声环境质量标准》
	中心村		1114m	集中居住区，含居住、商业用地，约 720 人	
	塘汛镇		1740m	集中居住区，含居住、商业、学校用地，约 27000 人	
	涪江村		2036m	集中居住区，含居住、商业用地，约 650 人	

环境类别	环境保护目标	方位	距离	规模	保护级别
境	三元村	西北	1930m	集中居住区，含居住、商业用地，约 630 人	准》GB3096-2008 3 类标准
	河观音社区	东南	1.5km	涪江东岸人群集中居住区，含居住、商业用地，约 3000 人	
	丰谷镇	南	4.2km	丰谷镇场镇，含镇政府、中小学和绵阳师范南区等敏感点，约 25000 人	
地表水环境	涪江	东面	70m	年平均流量 252m ³ /s	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
地下水环境	厂址及厂址周围 6km ² 的范围				《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) III 类标准

2.11 评价工作程序

- (1) 前期准备、调研、工作方案、现场工作；
- (2) 现场监测与资料收集、资料分析论证与预测评价；
- (3) 环评影响报告书编制与审批。

具体评价工作程序详见图 1-1。

第3章 原有工程概况

3.1 企业简介

四川东材科技集团股份有限公司 1966 年始建于四川绵竹，1968 年迁建于四川绵阳，1970 年建成投产。1994 年经四川省体改委批准，由原国营大型二类企业东方绝缘材料有限公司（现集团子公司）改组为四川东材企业集团公司。2005 年由广州高金集团全资收购包括东材股份公司在内的四川东材企业集团公司，其后四川东材企业集团公司更名为四川东材科技集团股份有限公司。

四川东材科技集团股份有限公司老厂位于绵阳市东兴路，根据绵阳市城市总体规划，老厂区所有地块已经被绵阳市规划为商住用地，企业需整体搬迁。为了满足企业发展的需要，四川东材科技集团股份有限公司目前已在绵阳市游仙区小枧镇建设了以膜类产品为主的新材料基地，在绵阳经开区塘汛镇征地 152.3 亩建设了东材经开区厂区（经开区东材产业园）。根据公司规划，目前已经进入经开区东材产业园的项目主要有：《年产 7000 吨绝缘层（模）压复合材料生产线技改项目》、《年产 3500 吨新型柔软复合绝缘材料技改项目》、《年产 3 万吨无卤永久高阻燃聚酯生产线项目》、《年产 7200 套大尺寸绝缘结构件项目》、《原材料及产品仓库建设项目》、《年产 15000 吨特种合成树脂项目》、《年产 3500 万平方米涂布生产线项目》、《年产 10000 吨无卤永久高阻燃聚酯生产线项目》、《年产 2 万吨 PVB 树脂产业化项目》。

3.1.1 厂区内现有项目简介

表3-1 厂区内现有项目建设及环评情况

序号	项目名称	建设内容	环评情况	验收情况
1	年产 7000 吨绝缘层（模）压复合材料生产线技改项目	新建生产厂房及辅助用房面积 32082m ² ，安装绝缘层压复合材料生产线 3 条、绝缘模压复合材料生产线 1 条。公辅工程：冷冻站；项目配电、给排水、供热、办公设施、污水处理均与《年产 3500 吨新型柔软复合绝缘材料技改项目》共用	绵环函 [2009]221 号	绵环验 [2013]209 号
2	年产 3500 吨新型柔软复合绝缘材料技改项目	新建生产厂房及辅助用房 27827m ² ，安装云母柔软复合绝缘材料生产线 3 条、薄膜柔软复合绝缘材料生产线 1 条；公辅工程：锅炉房，2 台 10t/h 的循环流化床锅炉（一用一备）、搬迁 1 台 6 吨燃煤热油锅炉和 1 台 1.5 吨燃油锅炉；配电房；给排水设施；环保工程：新建日处理 1500m ³ /d 污水处理站，增加锅炉尾气的脱硫除尘设施，工艺废气处理设施。	绵环函 [2009]274 号	绵环验 [2013]208 号
3	年产 3 万吨无卤永久高阻燃聚酯生产线项目	新建 1 座 4 层厂房，建筑面积 17400m ² ，绿化面积 17400m ² ，安装 4 台酯化反应釜及配套设备；新建 1 层乙二醇罐区，安装 1000m ³ 不锈钢罐并预留 1 个备料罐位置；新建 1 个 500m ³ 的消防事故应急池，新建除尘收集处理系统；项目	绵环函 [2011]213 号	绵环验 [2014]14 号

		配电、给排水、供热、办公设施、污水处理均与《年产3500吨新型柔软复合绝缘材料技改项目》共用		
4	年产7200套大尺寸绝缘结构件项目	新建1层11607m ² 生产厂房及辅助用房,建设1条直流输电换流阀生产线、1条玻璃钢缠绕生产线、1条不饱和聚酯玻璃纤维增强塑料生产线和1条电工聚酯无纺布生产线;新建聚酯无纺布生产线除尘收集系统、不饱和聚酯玻璃纤维增强塑料生产线除尘及活性炭吸附系统、玻璃钢缠绕制品生产线除尘系统及直流输电换流阀除尘系统。项目配电、给排水、供热、办公设施、污水处理均与《年产3500吨新型柔软复合绝缘材料技改项目》共用	绵环函 [2011]254号	绵环验 [2014]43号
5	原材料及产品仓库建设项目	新建1层原材料及产成品仓库22108m ² ,其中仓库成品库12060m ² 、原材料区7336m ² 、办公区2180m ² ,绿化面积1322m ² ,配套建设园区道路、给排水管网、消防设施、防雨棚等设施。	绵环函 [2011]283号	绵环验 [2014]42号
6	年产15000吨特种合成树脂项目	搬迁部分老厂区生产车间至绵阳市经济技术开发区新厂区,总建筑面积约23400m ² ,主要建设内容包括:新建1座合成车间,建筑面积16000m ² ;新建1座纸管芯车间,建筑面积7400m ² ,建成后形成年产2350吨油漆、11650吨各类特种工树脂和1000吨纸管芯的生产能力。项目配电、给排水、供热、办公设施、污水处理均与《年产3500吨新型柔软复合绝缘材料技改项目》共用	绵环函 [2013]138号	
7	年产3500万平方米涂布生产线项目	租用原有厂房6000m ² ,新增引进国外涂布生产线2条,国内生产线1条(来自老厂区搬迁),利用现有公辅设施,形成年产3500万m ² 涂布生产能力。项目总投资2500万元	绵环函 [2015]332号	
8	年产10000吨无卤永久高阻燃聚酯生产线项目	搬迁老厂区“10000吨多功能聚酯切片生产线”至经济技术开发区东材厂区,使用厂区内《年产3万吨无卤永久性高阻燃聚酯生产项目》生产厂房部分区域作为生产区,建筑面积3353m ² ;搬迁老厂区年产10000吨多功能聚酯切片生产线,购买更换部分设备及设施。	绵环函 [2015]126号	
9	年产2万吨PVB树脂产业化项目	新建PVB综合加工车间1栋,总面积约11600m ² ,4F,框架结构,在综合加工车间内新建PVB树脂生产线10条,建成后形成年产PVB树脂2万吨的生产能力	绵环函 [2014]232号	

3.1.2 已建、在建项目产品方案

表3-2 厂区已建及在建项目产品方案

项目名称	产品方案	
	产品名称	生产能力
年产7000吨绝缘层(模)压复合材料生产线技改项目	柔软复合绝缘材料	2000t/a
	层压复合材料	5000t/a
	其中	层压板材 管棒材
年产3500吨新型柔软复合绝缘材料技改项目	云母和薄膜类柔软复合绝缘材料	3500t/a
年产3万吨无卤永久高阻燃聚酯生产线项目	V ₂ 级无卤阻燃聚酯树脂	15000t/a
	V ₁ 级无卤阻燃聚酯树脂	13000t/a
	V ₀ 级无卤阻燃聚酯树脂	2000t/a
年产7200套大尺寸绝缘结构件项目	直流输电换流阀用绝缘组件	7000套
	玻璃钢缠绕制品	200套
	其中	玻璃钢锥环 绝缘筒

	穿墙套管	50 套
年产 15000 吨特种合成树脂项目	醇酸树脂	1200t/a
	无溶剂浸渍漆	320t/a
	水溶性硅钢片漆	500t/a
	小批量树脂	330t/a
	双酚 F	480t/a
	云母用环氧类胶黏剂	1194t/a
	丙烯酸酯压敏胶	654t/a
	不饱和聚酯	780t/a
	酚醛树脂	2610t/a
	三聚氰胺甲醛树脂	1332t/a
	层压用环氧类胶黏剂	2030t/a
	纸管芯	1000t/a
年产 3500 万平方米涂布生产线项目	PET 保护膜	110 万 m ²
	PET 胶粘带	480 万 m ²
	PET 离型膜	2910 万 m ²
年产 10000 吨无卤永久高阻燃聚酯生产线项目	阻燃聚酯切片	3000t/a
	耐氟聚酯切片	2000t/a
	特种聚酯切片	5000t/a
年产 2 万吨 PVB 树脂产业化项目	一期	0.8 万 t/a
	二期	1.2 万 t/a

3.2 存在的主要环境问题与“以新带老”措施

根据对厂区内现有污染物进行现场监测及调查，厂区现有废气、废水、噪声均能够达标排放，固废进行无害化处置。

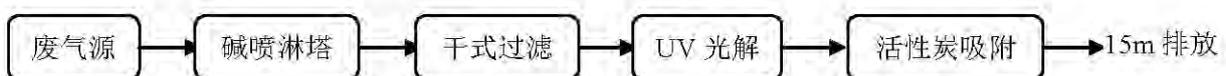
3.2.1 存在的主要环境问题

①污水处理站恶臭，污水处理池经密封花纹钢板密封，废气经收集后依托《年产 3500 万平方米涂布生产线项目》废气处理设施进行处置。该处理设施主要处置该项目有机废气，采取分子筛吸附转轮浓缩+蓄热室热力氧化炉 RTO 焚烧处理+15m 排气筒。18 年中旬，该密封钢板多处锈蚀，收集效率降低；且锈蚀的铁屑进入分子筛系统，使分子筛系统处理能力下降；同时，污水处理站恶臭气体成分复杂，影响处理设施运行效率。

②危废暂存间，未采取重点防渗措施，且危废暂存间容量较小。

3.2.2 以新带老措施

①新建厂区污水处理站恶臭处理设施，处理工艺为：废气经收集+碱喷淋塔+干式过滤+UV 光解+活性炭吸附后排放。



污水站废气主要含 NH₃、H₂S 等物质，经收集装置通过管道送入碱喷淋塔中进行碱洗，通过喷淋形成的细小雾滴将废气中的酸性物质吸收；经碱吸收塔后的废气进入干式过滤器

中，对废气中的水雾进行进一步处理，然后进入 UV 光解设备中，通过高能紫外线光束照射恶臭气体，将废气中的挥发性有机物、恶臭气体物质分解为小分子无害或低害物质，如 CO_2 、 H_2O 等；废气经过光解后进入活性炭吸附箱，通过活性炭的吸附作用进一步降低挥发性有机物浓度和未经 UV 光解分解的物质；处理后的废气经风机引至 15m 高排气筒达标排放。处理效率 $\geq 90\%$ 。

②更换危废暂存间位置，并按《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）设计要求要做好重点防渗措施、设置围堰、警示标志。

第4章 建设项目概况及工程分析

4.1 项目概况

项目名称：无卤阻燃抗熔滴聚酯项目

建设性质：新建

建设单位：四川东材科技集团股份有限公司

建设地点：四川省绵阳市经济技术开发区，项目地理位置见附图 1

总投资：3083 万元，资金自筹

占地面积：1800 m²

劳动定员：24 人，其中管理人员 4 人、工人 20 人

工作制度：项目年生产时间 300 天，三班两倒，日工作时间为 16h。

建设时间：分两期建设，其中一期拟建于 2019 年 6 月~2019 年 9 月；二期拟建于 2020 年 12 月~2021 年 4 月。**因一期为中试生产线，若一期产品能达到阻燃性能 B 级，则进行二期建设。**

4.1.1 建设规模和产品方案

本项目不新增占地，使用公司已建厂房（20 号厂房）闲置区域进行建设。建设无卤阻燃抗熔滴聚酯生产线，建成后年产无卤阻燃抗熔滴阻燃布 5000t。本项目外购坯布，通过化学方法在其表面形成阻燃抗熔滴高分子聚合物，使坯布达到阻燃功能。根据项目使用的原料，本项目主要产品为阻燃涤纶坯布、阻燃涤棉坯布，产品方案及规模见表 4-1。

表4-1 产品方案及生产规模

序号	时间	产品名称	规格尺寸	年产量	备注
1	一期	阻燃涤纶坯布	1.5m 幅宽	1000t	1 套上胶系统（上胶机、烘箱），利旧《年产 7200 套大尺寸绝缘结构件项目》上胶系统（4# 卧式上胶机）、新建固化设备；其余均为新建
2	二期	阻燃涤棉坯布	1.5m 幅宽	4000t	新建上胶系统 1 套、固化设备 1 台

注：二期建成后，对一期部分生产设备进行改造，且部分设备与一期共用。

4.1.2 建设内容及项目组成

4.1.2.1 建设内容

本项目使用公司已建厂房（20 号厂房）限值区域进行建设，不新增用地。本项目占地 1800m²，外购上胶设备、水洗设备、固化设备等设施，建设无卤阻燃抗熔滴阻燃聚酯织物生产线 1 条，建成后达到年产阻燃抗熔滴织物 5000t。

根据公司规划及设计，本项目分两期建设：

(1) 一期建设内容

外购水洗设备，依托《年产 7200 套大尺寸绝缘结构件项目》上胶系统设备、新建固化设备建设年产阻燃抗熔滴织物 1000t 的生产线 1 条。

(2) 二期建设内容

①新建上胶系统设备 1 套，上胶能力与年产 5000t 阻燃抗熔滴织物匹配，上胶设备均使用新建设备（一期不再依托）；②新建固化设备 1 套，设备型号及生产能力与一期相同，需另行环评、不在不次评价范围内；③建成后与一期原有设备进行整合，形成年产阻燃抗熔滴织物 5000t 的生产线 1 条。

4.1.2.2 项目组成

项目组成及主要建设内容见表 4-2。

表4-2 项目组成及工程建设内容

工程分类	项目名称	建设内容	可能产生的环境问题		备注
			施工期	运营期	
主体工程	生产厂房	1F, 层高 12m, 单层轻钢结构, 1800m ² , 耐火等级为二级、生产类别为丁类。	施工扬尘		利旧
		一期: 建设无卤阻燃抗熔滴阻燃生产线, 建成后达到年产无卤阻燃抗熔滴聚酯织物 1000t。外购坯布, 新建固化设备 (上胶能力匹配 1000t 阻燃织物)、新建水洗及配套设备 (水洗能力匹配 5000t 阻燃织物)。			新建
		二期: 外购部分设备、整合一期设备及设施, 建成后形成年产无卤阻燃抗熔滴聚酯织物 5000t 的生产线 1 条。			新建
辅助工程	锅炉	锅炉房 1 处, 7-1 号厂房, 1 台 20t/h 的导热油锅炉、1 台 10t/h 的天燃气锅炉。本项目依托 10t/h 的天燃气锅炉	施工废水	建筑垃圾	依托
	冷却塔	2 套, 风冷, 10m ³ /h			新建
	空压机	依托厂区空压机站, 位于 9 号厂房, 2 台空压机, 27m ³ /min			依托
公用工程	供水	生活用水由市自来水管网供应, 工业用水自备水源 (取自涪江浅表层地下水)。	土石方		/
	供气	项目所需天然气, 由市政天然气管道供给			/
	供电	采用园区电网 110kV 电源接入			/
	供热	依托厂区现有 10t/h 天燃气锅炉			依托
办公及生活设施	办公室	三层框架结构办公楼 (2260m ²), 公共办公, 五层框架结构倒班宿舍 (5765m ²)			依托
	食堂	依托厂区现有职工食堂 (600 m ²), 设置基准 3 灶头个, 设计就餐人数 400 人, 供一日 2 餐			依托
仓储及其它	化工库	依托厂区现有化工库, 1 处, 位于 31 号厂房, 900m ²			依托
	原材料库	依托厂区现有原材料库, 1 处, 位于 18 号厂房, 1F, 7336m ²			/
	产品库	依托厂区现有产品库, 18 号厂房, 1F, 12060m ² , 轻质钢结构			/
环保	废气	一期 有机废气, 依托《年产 7200 套大尺寸绝缘结构件项目》废气处置设施; 上胶废气经集气罩收集与烘干废气收		有机废气	依托

工程分类	项目名称	建设内容	可能产生的环境问题		备注
			施工期	运营期	
工程		集后均进入焚烧炉焚烧后+17m 排气筒排放			
		臭氧, 经集气罩收集+15m 排气筒排至大气环境		臭氧	新建
		污水处理站恶臭, 管道收集+碱喷淋塔+干式过滤+UV光解+活性炭吸附+15m 排气筒排放		恶臭	整改
		二期 有机废气, 集气罩+密闭风管+RTO 焚烧装置+20m 排气筒		有机废气	新建
		臭氧, 臭氧, 经集气罩收集+15m 排气筒排至大气环境		臭氧	新建
	危废暂存间	1处, 位于31号厂房, 350m ² , 设置导流沟、做好重点防渗措施、设置警示标志		地下水	整改
	废水	依托厂区现有污水处理设施, 设计处理量为2000m ³ /d, 处理工艺为“UASB+SBR”、出水水质标准为《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级		废水	依托
	餐饮废水	依托厂区现有隔油池4.5m ³		废水、油脂	依托
食堂油烟	依托厂区现有油烟净化装置	油烟	依托		

4.1.3 原辅材料及能源消耗

1、原辅材料消耗及来源

本项目所需原辅材料均外购。主要原辅材料消耗详见表4-3。

表4-3 主要原辅材料情况表

名称		年耗量	主要成分	形态	包装形式	储存位置	最大存储量	来源
原辅材料	涤棉坯布	4000吨		固态	/	原材料库	200吨	外购
	涤纶坯布	1000吨		固态	/		50吨	外购
	阻燃树脂	略	略	固态	袋装		37.5	外购
	溶剂	略	略	液态	桶装	化工库	20	外购
	甲苯	略	甲苯	液态	桶装		18	外购
能耗	电	1.44×10 ⁶ kW·h/a						市政供电
	天然气	25.33万m ³ /a						市政天然气
	水	3.8万m ³ /a						市政供水/涪江

4.1.4 项目主要设备

项目主要设备一览表见表4-4。

表4-4 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量(台/套)	备注
一期				
1	上胶系统	1.5m (1000吨)	1	利旧
2	固化设备		1	新建
3	水洗系统		1	新建
4	收放卷	1	1	新建
二期				

序号	设备名称	型号	数量(台/套)	备注
一期				
5	上胶系统	1.5m (5000吨)	1	新建
6	固化设备		1	新建

4.1.5 辅助及公用工程

4.1.5.1 供热

本项目供热依托锅炉房，现有 2 台锅炉，1 台 10t/h 天然气蒸汽锅炉、1 台 800 万大卡有机热载体锅炉及其配套的 1.3t/h 余热蒸汽锅炉，锅炉运行时间为 24h，总供热能力为 24.6t/h，且园区内已铺设蒸汽管道。本项目供热均依托 10t/h 的天然气蒸汽锅炉，运行时间为 24h，已使用供热量为 8.4t/h，剩余供热能力 1.6t/h > 本项目所需供热 0.04t/h。

4.1.5.2 给排水

(1) 给水

本项目生活用水由市政给水管网供给，生产用水取自涪江。本项目用水包含生产用水和生活用水两类。生产用水包括水洗系统工艺用水、固化设备冷却补充用水（冷却塔换热方式为自然风冷，水循环量为 10m³/h，运行时间为 24h，损失水量约为 3%）及车间地面冲洗用水（本项目采用拖布擦洗方式，每周擦洗一次）；生活用水包括办公生活用水、食堂餐饮用水，因食堂规划就餐人数为 400 人、本项目餐饮用水及废水已计入《年产 3500 吨新型柔软复合绝缘材料技改项目》给排水中，因此本项目生活用水仅为员工办公生活用水。

本项目拟配置员工 24 人，年工作 300 天。经过实际调查了解分析，并按照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2010）和《四川省用水定额（修订稿）》（川水发[2010]4号）所制定的各项用水标准所制定的各项用水定额等，本项目用水情况见表 4-5。

表 4-5 项目用水量及分配情况

用水项目	单位	日最大容量	用水定额	日用水量(m ³ /d)	年用量(m ³ /a)	备注
办公用水	m ³	24 人	50L/人·d	1.2	360	自来水
固化设备冷却补充用水	m ³	日工作时间为 24h	0.3m ³ /h 按 3.0%损耗计	14.4	4320	自来水
工艺用水	m ³	24h	4.7m ³ /h 按 2%损耗计	112.8	33840	涪江自来水
车间地清洁用水	m ²	1000	2L/m ² ·次	0.33	99	全部损失
合 计				128.73	38619	

(2) 排水

项目厂区内排水系统采用雨、污分流制。雨水直接经雨水排口排入市政雨水管网。

根据现场调查，项目区域内无污水管网，废水经厂区现有污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级后，由厂区排污口排至涪江。

4.1.5.3 供电

项目供电采用园区电网110kV电源接入，可满足项目需要。

4.1.5.4 供气

(1) 天然气供应

项目天然气由市政天然气管网提供，能满足项目用气需求。

(2) 压缩空气供应

本项目所需压缩空气由9号厂房空压机站提供，不新建。

4.1.6 公辅设施依托关系

本项依托厂区现有污水处理站、食堂、空压机房、锅炉房、原辅材料库、产品库、危废暂存间、化工库、办公设施，依托关系及可行性分析如下：

① 污水处理站

厂区已有污水处理站1座(对厂区现有项目污水进行处理)，拟建污水处理站1座(专供年产2万吨PVB树脂产业化项目使用)。本项目废水依托厂区现有污水处理站处理，设计处理规模为 $1500\text{m}^3/\text{d}$ ，已处理废水量 $759.3\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理能力 $740.7\text{m}^3/\text{d}$ >本项目废水量 $1.96\text{m}^3/\text{d}$ ；污水处理站采取“UASB+SBR”处理工艺，出水水质标准为《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。因此，处理工艺、处理规模、出水水质均满足本项目要求，依托可行。

② 食堂

食堂设置基准灶台2个，本项目就餐依托厂区现有食堂。餐饮废水依托食堂西侧已有隔油池(1座，容量为 4m^3)。根据设计食堂设计就餐人数为400人，供员工一日2餐，目前供应人数约为350人。因此，本项目员工已纳入《年产3500吨新型柔软复合绝缘材料技改项目》食堂设计规模中，依托可行。

③ 锅炉

本项目依托 10t/h 天然气蒸汽锅炉供热，现供热层压生产线、云母复合生产线、合成共 8.4t/h ，剩余供热能力为 1.6t/h >本项目所需供热 0.04t/h ，依托可行。

④ 空压机房

厂区设置空压机房1处，位于9号厂房，2台 $27\text{m}^3/\text{min}$ 空压机，本项目依托现有空压机房供压缩空气。

⑤ 原产品库房

1处，位于18号厂房，1F， 1936m^2 。该库房属《原材料及产品库房建设项目》建设

内容，已取得环评批复（绵环审批[2011]283号）、验收批复（绵环验[2014]42号），依托可行。

⑥危废暂存间

厂区设置危废暂存间1处，位于7号厂房，现有危废暂存间不满足重点防渗措施、存在环境遗留问题，本项目拟进行整改。因厂区规划将危废暂存间调至31号厂房，原有危废暂存间闲置。

⑦化工库

厂区设置化工库房1处，位于31号厂房，900m²。该库房属《年产15000吨特种合成树脂技改项目》建设内容，已取得环评批复（绵环审批[2016]369号）、安全预评价批复（绵安监危化项目安设审字[2014]007号），且化工库房已做好安全和环保措施。本项目中涉及的甲苯、丙二醇甲醚可依托该化工库暂存，依托可行。

综上所述，本项目与厂区现有设施依托关系见下表。

表4-6 项目与厂区现有设施依托关系一览表

依托设施		设计负荷	已使用负荷	本项目所需负荷	依托可行性
公辅设施	锅炉房	24.6t/h	9.4t/h	0.04t/h	可行
	压缩机	54m ³ /min	40 m ³ /min	2 m ³ /min	可行
环保设施	污水处理站	1500m ³ /d	759.3m ³ /d	740.7m ³ /d	可行
	危险废物	1处，位于31号厂房，350m ²			可行
原材料库房		1处，位于18号厂房，1F，7336m ²			可行
产品库房		18号厂房，1F，12060m ² ，轻质钢结构			可行
化工库		1处，位于31号厂房，900m ²			可行
办公及住宿		三层框架结构办公楼（2260m ² ），公共办公，五层框架结构倒班宿舍（5765m ² ），位于厂区东侧			可行
食堂		职工食堂（600 m ² ），设置基准3灶头个，设计就餐人数400人，供一日2餐，目前已容纳就餐人数350人			可行

4.1.7 项目总平面布置合理性

4.1.7.1 总体布局

本项目占地1800m²，项目总体布置以有利于生产、方便生活、便于管理、布置紧凑、节约用地，厂容整洁及符合防火、卫生、绿化、环保等规范为原则，同时考虑当地主导风向和各种水、电管线的最佳入厂位置，以便于减少污染，利于生产，使总体设计更趋合理。

根据厂区总平面布置可知：生活区位于厂区东北侧，本项目生产车间在厂区南侧，当地常年主导风向为东北风，车间位于生活区下风向。同时，厂区公辅设施、仓储分区集中布置，有利于污染物集中收集与处置，减少污染物对环境的影响。

生产车间内根据工艺流程，紧凑布置上胶区、固化区、水洗区，便于操作、物流短捷。综合上述分析，本项目总平面布置功能分区清晰，工艺流程顺畅，物流短捷，人流、

物流基本互不交叉干扰，一定程度上有机地协调了与周边环境的关系，投入与产出的关系，建设与保护的关系。本项目总平面布置分区功能明确，总体布局较为合理。

4.1.8 劳动定员及工作制度

劳动定员：35 人，其中一期配置 6 人、二期配置 18 人，在厂区内住宿。

工作制度：项目年生产时间 300 天，三班两倒，每日 2 班，每班 12 小时。

4.1.9 建设计划进度

分两期建设，一期拟建于 2019 年 6 月~2019 年 9 月；二期拟建于 2020 年 12 月~2021 年 4 月。

4.2 施工期工程分析

项目使用厂区已建闲置厂房作为生产车间，不进行土石方开挖，施工期主要进行设备安装。施工期主要污染为设备安装过程中产生的噪声、废旧包装材料、施工人员生活污水。施工期施工人员不在项目区内食宿，施工人员 20 人。

4.2.1 施工期工艺流程及产污节点

本项目施工期主要生产线设备安装及辅助设施建设。施工期包括设备安装、工程验收等工序将产生噪声、废气（以扬尘为主）、固体废弃物、少量污水，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。施工期工艺流程及产污分析见图 4-1。



图 4-1 施工期工艺流程及产污位置图

4.2.2 主要污染工序简析如下：

施工期主要进行设备安装、调试及试运行，污染物及治理措施简要分析如下：

(1) 废水：施工期废水主要为施工人员生活污水，施工人员不在项目区食宿，生活污水 $0.85\text{m}^3/\text{d}$ 依托厂区已有污水设施处理后达标排放。

(2) 噪声：产生于设备安装及调试过程，通过合理安排施工时间、合理布局等措施后可实现达标排放。

(3) 固废：施工人员生活垃圾及废包装材料，生活垃圾 $10\text{kg}/\text{d}$ ，由环卫部门定期清运；废包装材料 0.5t ，交由废品回收站回收。

综上所述，施工期污染物经各项治理措施后，能够实现达标排放，且施工期污染物随施工期结束而消失。

4.3 运营期工程分析

本项目为新建，占地 1800m²，使用厂区已建闲置厂房（20 号厂房）建设无卤阻燃抗熔滴聚酯织物。目前，我公司已获得无卤阻燃抗熔滴聚酯织物研发专利。为将该新型产品推向市场，根据公司资金投入及规划，本项目分为两期建设。一期，利旧现有上胶系统、固化设备、购置数台设备，建设年产 1000 吨无卤阻燃抗熔滴聚酯织物中试生产线 1 条；二期，改造一期上胶系统设备、购置固化设备、利旧一期水洗系统设备及配套设施，建成年产 5000 吨无卤阻燃抗熔滴聚酯织物生产线。

注：二期建成后，根据设备产能配置，将一期与二期整合为 1 条生产线、年产无卤阻燃抗熔滴聚酯织物 5000 吨。

4.3.1 生产工艺流程及产污环节

涉及公司机密，略。

4.3.1.1 工艺流程及产污环节

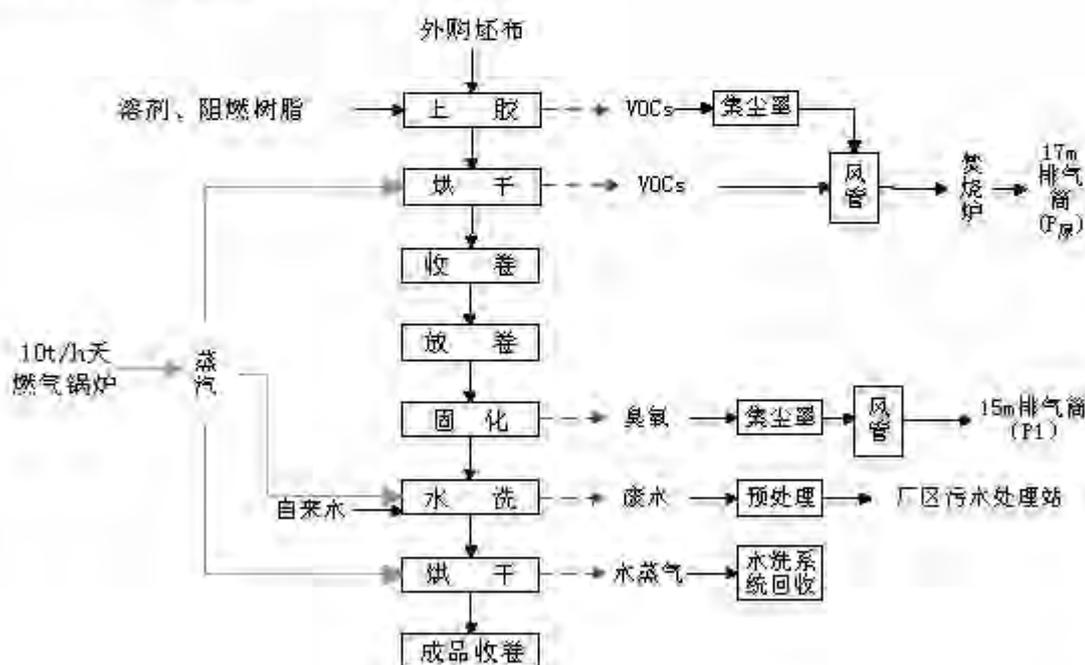


图4-3 一期生产工艺流程及主要产污位置图

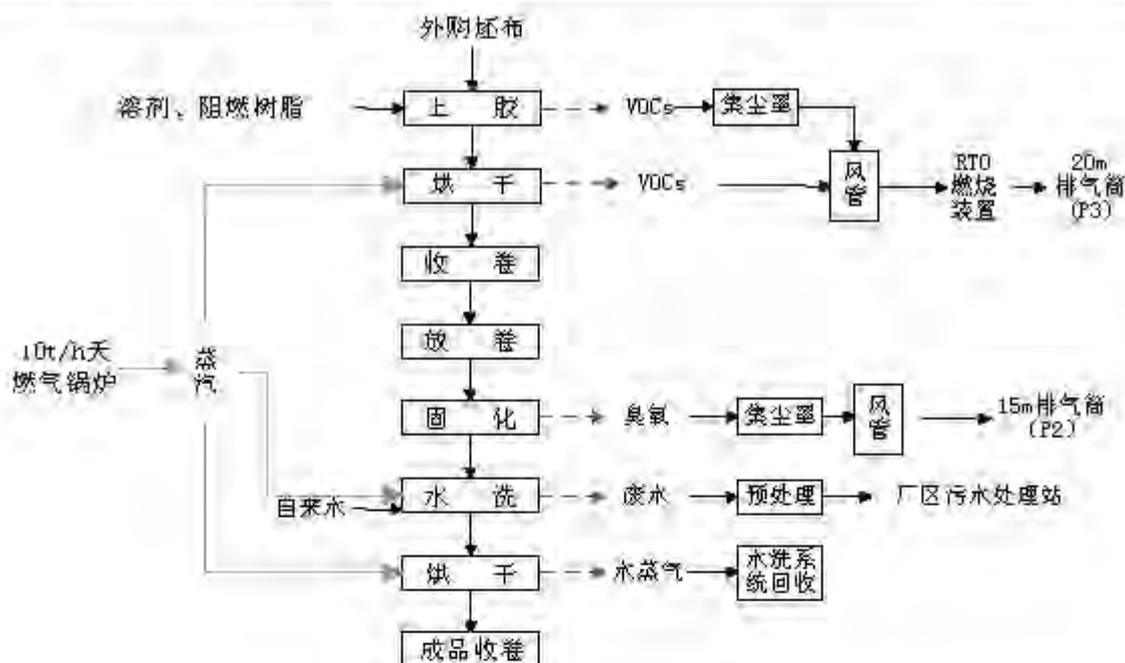


图4-4 二期生产工艺流程及主要产污位置图

4.3.2 产污工序

项目营运过程中各污染物种类及编号情况见表 4-7。

表4-7 污染物产生一览表

污染物种类	产生工序	污染物	编号	备注
废气	上胶、烘干工序	有机废气	G1	一期依托原有层压废气处理设施及排气筒；二期新建废气处置措施
	固化	臭氧	G2	新建
废水	水洗	水洗废水	W1	依托厂区现有污水处理站
	办公人员	办公生活污水	W2	
固废	废水沉淀物	聚合物	G1	依托厂区工业固废暂存点
	原材料包装	废包装桶	G3	依托厂区危废暂存间
噪声	生产过程	设备噪声	N	

4.3.3 水平衡

本项目劳动定员 24 人，一期配置 6 人，二期配置 18 人。项目营运期用水指标参考并按照《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2010)和《四川省用水定额(修订稿)》(川水发[2010]4 号)制定的各项用水定额。项目营运期用水主要为：办公生活用水（在厂区内食宿）、固化设备冷却塔补充用水、水洗系统工艺用水、车间地面清洁用水。

办公人员生活用水：市政给水管网供给，采用新鲜水，劳动定员 24 人，用水定额按 50L/人·d，则日办公用水量为 1.2m³/d (360m³/a)；按 85%排污系数计，则新增办公生活

污水量为 $1.02\text{m}^3/\text{d}$ ($306\text{m}^3/\text{a}$)。

冷却塔补充用水：项目分两期建设，每期固化冷却塔 1 个，型号为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，日运行时间为 24h，损失水量约为 3%。根据设计冷却塔用水为自来水、循环使用，定期补充少量损失水。则一期冷却塔补充水量为 $0.3\text{m}^3/\text{h}$ ，则日补充水量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ；二期建成后冷却塔补充水量为 $0.6\text{m}^3/\text{h}$ ，则日补充水量为 $14.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

工艺用水：根据设计水洗系统采取五级逆流漂洗，生产用水经自滤后循环使用、一级漂洗水排出，补充少量用水，补充量约为 $4.7\text{m}^3/\text{h}$ ，日补充水量为 $112.8\text{m}^3/\text{d}$ ；废水量约为 $4.6\text{m}^3/\text{h}$ 、则日废水量约 $110.4\text{m}^3/\text{d}$ 。根据原料及产品比例，一期工艺用水为 $22.56\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量为 $22.08\text{m}^3/\text{d}$ ；二期建成后工艺用水为 $112.8\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量为 $110.4\text{m}^3/\text{d}$ ；

车间地面清洁用水：车间地面清洁采取拖洗方式，每周拖洗一次，清洁面积约为 1000m^2 ，日用水当量约为 $0.33\text{m}^3/\text{d}$ ，清洁用水全部蒸发损失。

综上所述，运营期用水量 $128.73\text{m}^3/\text{d}$ ($38619\text{m}^3/\text{a}$)，废水量约 $111.42\text{m}^3/\text{d}$ ($33426\text{m}^3/\text{a}$)。一期用水量约运营期水平衡表见表 4-8、水平衡图见图 4-5~4-6。

表4-8 本项目运营期水平衡表 单位： m^3/d

序号	用水对象	用水量	新水量	损失量	循环量	排水量
一期 建成后	冷却塔补充水	7.2	7.2	7.2	240	0
	车间地面清洁	0.33	0.33	0.33	0	0
	工艺用水	22.56	22.56	0.48	600	22.08
	办公用水	0.24	0.24	0.036	0	0.204
二期 建成后	冷却塔补充水	14.4	14.4	14.4	480	0
	车间地面清洁	0.33	0.33	0.33	0	0
	工艺用水	112.8	112.8	2.4	600	110.4
	办公用水	1.2	1.2	0.18	0	1.02
合计		128.73	128.73	17.25	1080	111.42

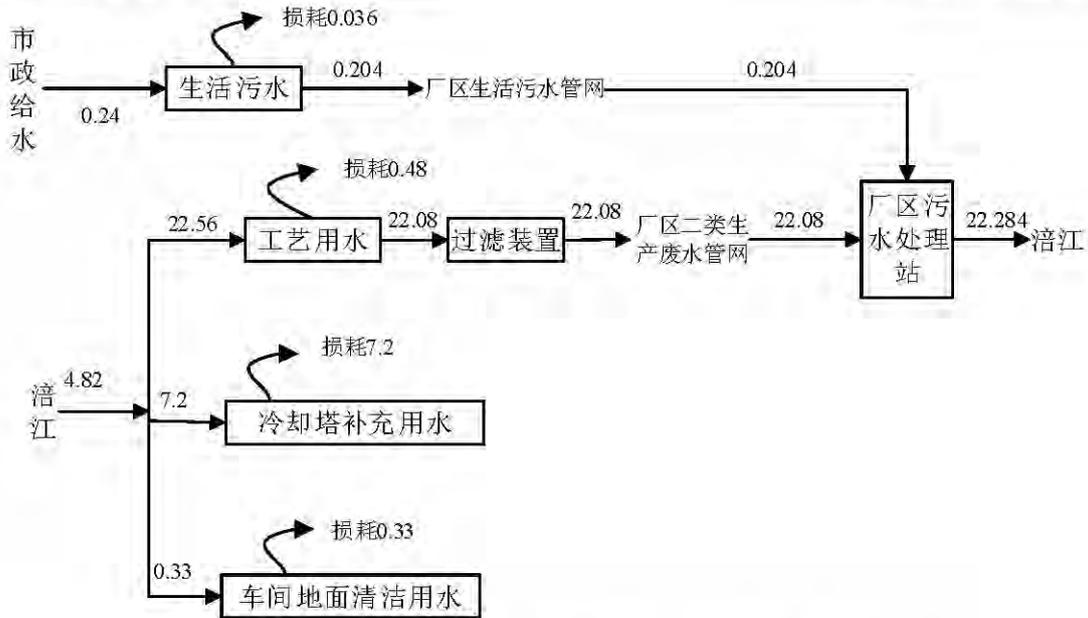


图4-5 项目一期建成后水平衡图 单位: t/d

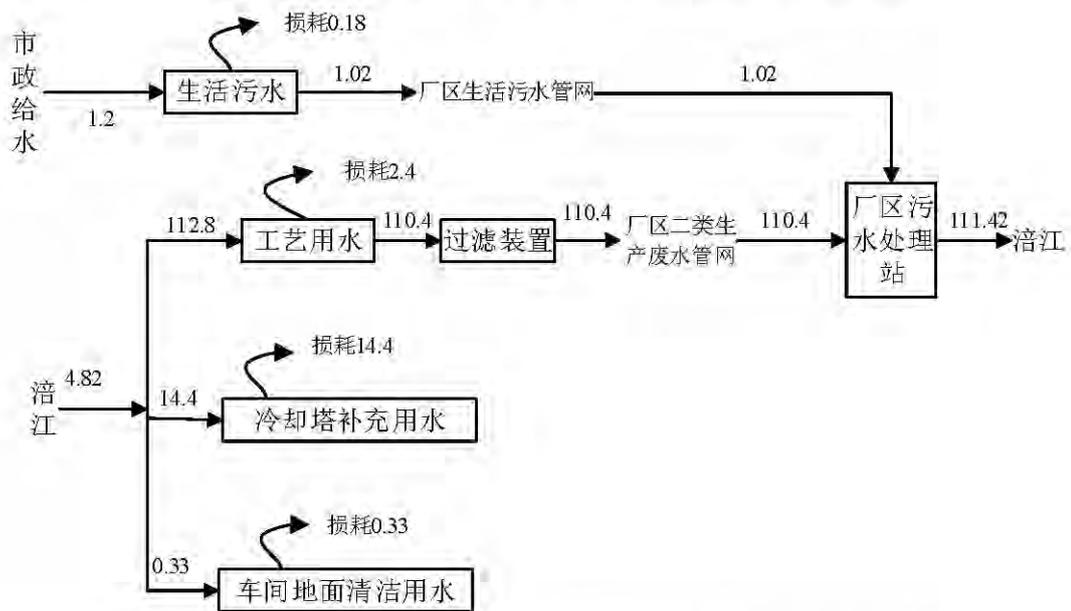


图4-6 项目二期建成后水平衡图 单位: t/d

4.4 污染物产生及治理

4.4.1 废水排放及治理措施

本项目运营期废水主要为洗涤工艺废水、生活污水。本项目新增员工 24 人，一期 6 人、二期 18 人。

4.4.1.1 一期废水产生及治理措施

一期配置员工 6 人，根据水平衡知：一期生活污水产生量为 $0.204\text{m}^3/\text{d}$ ($61.2\text{m}^3/\text{a}$)、

工艺废水量为 $22.08\text{m}^3/\text{d}$ ($6624\text{m}^3/\text{a}$)。

1、生活污水

类比分析,生活污水水质情况为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS, 其浓度为 6~9、300mg/L、200mg/L、30mg/L、300mg/L。生活污水经厂区污水管网引至污水处理站进行处置。

2、工艺废水

本项目属于对成品织物进行前处理,不进行织物纺织、不进行染整加工。因本项目对织物进行阻燃整理,属于纺织和染整工艺的中间环节,不属于纺织染整行业,且目前尚无相关行业标准要求。

本项目水洗工序与纺织染整工业中的阻燃整理类似,因此,环评考虑最不利因素,废水水质参照《纺织染整工业废水治理工程技术规范》中绵混纺产品水质情况, pH 9~11、色度 125~250 倍、BOD₅ 200~300 mg/L、COD700~1000mg/L、SS 100~300 mg/L。工艺废水经水洗系统自带过滤装置过滤后循环进行逆流漂洗,一级漂洗废水经厂区二类生产废水管网引至厂区污水处理站进行处理。

综上所述,一期废水产生、治理及排放情况见表 4-10。

表4-9 一期废水产生及排放情况

废水源	污染物	处理前浓度	产生量 t/a	治理 措施	处理后浓度	排放量 t/a	排放情况
工艺废水	水量		6624	依托厂 区现有 污水处 理站处 理	/	6624	达标排放
	pH	9~11	/		6~9	/	
	色度	125~250 倍	/		50 倍	/	
	BOD ₅	300 mg/L	1.9872		20 mg/L	0.1325	
	COD	1000mg/L	6.624		100 mg/L	0.6624	
	SS	300 mg/L	1.9872		70 mg/L	0.4637	
生活污水	水量		61.2		/	61.2	
	pH	6~9	/		6~9	/	
	COD	300mg/L	0.0184		100mg/L	0.0061	
	BOD ₅	200mg/L	0.0122		20mg/L	0.0012	
	NH ₃ -N	30mg/L	0.0018		15 mg/L	0.0009	
	SS	300mg/L	0.0184		70mg/L	0.0043	

4.4.1.2二期废水产生及治理措施

二期配置员工 18 人,根据水平衡知:二期建成后生活污水产生量为 $1.02\text{m}^3/\text{d}$ ($306\text{m}^3/\text{a}$)、工艺废水量为 $110.4\text{m}^3/\text{d}$ ($33120\text{m}^3/\text{a}$)。其水质情况与、污水处理措施均与一期相同,依托厂区污水处理站处理达标后排至涪江,其废水处理工艺流程见图 4-8。

二期建成后项目污水总量为 $111.42\text{m}^3/\text{d}$ < 污水处理站剩余处理量 $740.7\text{m}^3/\text{d}$, 废水可依托现有污水处理站进行处置、且污水处理设施运行正常。因此,二期建成后项目污水产生及排放情况见表 4-11。

表4-10 二期建成后废水产生及排放情况

废水源	污染物	处理前浓度	产生量 t/a	治理 措施	处理后浓度	排放量 t/a	排放情况
工艺废水	水量		33120	依托厂 区现有 污水处 理站处 理	/	33120	达标排放
	pH	9~11	/		6~9	/	
	色度	125~250 倍	/		50 倍	/	
	BOD ₅	300 mg/L	9.936		20 mg/L	0.6624	
	COD	1000mg/L	33.12		100 mg/L	3.312	
	SS	300 mg/L	9.936		70 mg/L	2.3184	
生活污水	水量		306		/	306	
	pH	6~9	/		6~9	/	
	COD	300mg/L	0.0918		100mg/L	0.0306	
	BOD ₅	200mg/L	0.0612		20mg/L	0.0061	
	NH ₃ -N	30mg/L	0.0092		15 mg/L	0.0037	
	SS	300mg/L	0.0918		70mg/L	0.0171	

4.4.2 废气排放及治理

根据工程分析，本项目运营期废气主要为上胶系统中上胶及烘干工序产生的有机废气、固化过程产生的臭氧。

本项目分期建设，其中一期为中试生产线、年产无卤阻燃聚酯织物 1000 吨，二期建成后与一期整合为 1 条生产线、年产无卤阻燃聚酯织物 5000 吨。因此，下文分期对生产废气进行分析。

4.4.2.1 一期废气产生及治理措施

1、有机废气

本项目使用甲苯、丙二醇甲醚容积，与阻燃树脂以一定的比例混合后加入卧式上胶机浸胶槽内，为常温浸胶，约 5% 有机溶剂挥发（主要成分为甲苯、丙二醇甲醚，以 VOCs 计），95% 有机溶剂随坯布进入密闭烘箱进行烘干、加热过程中全部挥发。

一期使用甲苯 70t/a、丙二醇甲醚 80t/a，因此上胶工序 VOCs 产生量约为 7.5t/a、烘干工序有机废气产生量约为 142.5t/a。上胶机设置于密闭车间内、上方设置集气罩收集（收集效率约为 90%）后与烘干工序产生的有机废气汇集，经密闭管道抽至焚烧炉焚烧后+17m 排气筒 P₁ 排至大气环境。

焚烧炉装置为《年产 7200 套大尺寸绝缘结构件项目》和《7000 吨绝缘涂层（模）压复合材料改造项目》上胶机有机废气处理装置，4 台上胶机共用 1 根排气筒 P₁。参照原有环评数据焚烧炉装置风机风量为 8023m³/h、VOCs 产生浓度为 215 mg/m³、产生速率为 1.719kg/h，根据监测报告经处置后 P₁ 排气筒 VOCs 排放浓度为 2.145 mg/m³、排放速率为 0.01719kg/h，焚烧装置处理效率约为 99%。

因此，本项目一期建成后焚烧装置新增有机废气 149.25t/a，进口浓度为 2797 mg/m³、速率为 22.4481kg/h，经处置后 P_原排气筒排放量为 1.4925 t/a、排放浓度为 27.97 mg/m³、速率为 0.2245kg/h，能够达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017 表 3 中“VOCs 排放浓度 60mg/m³、排放速率 4.76kg/h”的要求，实现达标排放。

未被捕集的上胶有机废气为 1%，约为 0.75t/a、0.1042kg/h，经车间阻隔、加强通风后，排放量约为 0.75t/a、排放浓度 <2.0mg/m³，满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017 表 4 中“VOCs 排放浓度 2.0mg/m³、甲苯排放浓度 0.2mg/m³”的排放限值要求，实现达标排放。

2、臭氧

固化设备在固化过程中，将空气氧化成臭氧，经在固化设备上方设置集气罩收集后，经风机（4500m³/h）抽至 15m 排气筒 P1 排至大气环境。

4.4.2.2 二期废气产生及治理措施

1、有机废气

本项目使用甲苯、丙二醇甲醚，与阻燃树脂以一定的比例混合后加入卧式上胶机浸胶槽内，为常温浸胶，约 5%有机溶剂挥发（主要成分为甲苯、丙二醇甲醚，以 VOCs 计），95%有机溶剂随坯布进入密闭烘箱进行烘干、加热过程中全部挥发。

二期使用甲苯 350t/a、丙二醇甲醚 400t/a，因此上胶工序 VOCs 产生量约为 37.5t/a、烘干工序有机废气产生量约为 712.5t/a。上胶机设置于密闭车间内、上方设置集气罩收集（收集效率约为 90%）后与烘干工序产生的有机废气汇集，经密闭管道抽至 RTO 处理装置焚烧后+20m 排气筒 P3 排至大气环境。RTO 焚烧装置处理效率约为 99%。

RTO 处理装置：RTO 系统柱体结构为设置有蜂窝陶瓷蓄热体的蓄热室和燃烧室，为满足蓄热要求，设置有两个或多个蓄热室，每个蓄热室依次经历“蓄热-放热-清扫”程序。本项目采取五室 RTO 系统。有机废气 VOCs 氧化产生的高温气体流经低温蓄热室时，蓄热体升温“蓄热”，并把后续进入的有机废气加热到接近氧化温度后，进入燃烧室进行氧化，有机物转化成 CO₂ 和 H₂O。净化后的高温气体，经过另一蓄热体，与低温蓄热体进行热交换，温度下降。ECU 控制系统按一定规则控制各蓄热体单元切换阀的开闭，实现蓄热体“吸热-放热”的循环切换。RTO 系统配备合适设备可实现 VOCs 燃烧的余热利用。系统热回收效率可达到 95%以上，有机废气净化效率可达到 99%以上。

二期上胶系统均为新建，风机风量为 20000m³/h、VOCs 产生量为 746.25 t/a、产生浓

度为 $5182.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、产生速率为 $103.6458\text{kg}/\text{h}$ ，经处置后 P3 排气筒排放量为 0.1493 t/a 、排放浓度为 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ 、速率为 $0.0207\text{kg}/\text{h}$ ，能够达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017 表 3 中“VOCs 排放浓度 $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $6.8\text{kg}/\text{h}$ ”的要求，实现达标排放。

未被捕集的上胶有机废气为 1%，约为 3.75t/a 、 $0.5208\text{kg}/\text{h}$ ，经车间阻隔、加强通风后，排放量约为 3.75t/a 、排放浓度 $<2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017 表 4 中“VOCs 排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲苯排放浓度 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ”的排放限值要求，实现达标排放。

2、臭氧

固化设备在固化过程中，将空气氧化成臭氧，经在设备上方设置集气罩收集后，经风机（ $4500\text{m}^3/\text{h}$ ）抽至 15m 排气筒 P2 排至大气环境。

因此，综上所述项目运营期废气产生及排放情况见表 4-12。

表4-11 运营期废气产生及排放情况

时期	处理设施			污染因子	处理前			处理后			标准值
	处置措施	风量 m^3/h	排气筒		产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	
一期	集气罩+密闭风管+焚烧装置+17m 排气筒	8023	P _原	VOCs	149.25	22.4481	2797	1.4925	0.2245	27.97	$60\text{mg}/\text{m}^3$ $4.76\text{kg}/\text{h}$
	无组织废气	7000m^2			0.75	0.1042	/	0.75	0.1042	/	$2.0\text{mg}/\text{m}^3$
二期	集气罩+密闭风管+RTO 焚烧装置+20m 排气筒	20000	P3	VOCs	746.25	103.6458	5182.3	0.1493	0.0207	1.04	$60\text{mg}/\text{m}^3$ $6.8\text{kg}/\text{h}$
	无组织废气	7000m^2			3.75	0.5208	/	3.75	0.5208	/	$2.0\text{mg}/\text{m}^3$

4.4.2.3 等效排气筒计算

本项目共设置 4 根排气筒，均为颗粒物，其中 P1~P2 为臭氧，各排气筒相邻间距为 $18\text{m} < 30\text{m}$ 。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒”的规定，本次评价将 4 根胶粉排气筒 P1、P2、P3、P4 合并等效为一根排气筒。

等效排气筒污染物排放速率按下式计算：

$$Q = Q_1 + Q_2$$

式中， Q —— 等效排气筒某污染物排放速率， kg/h ；

Q_1, Q_2 —— 排气筒 1 和排气筒 2 的某种污染物排放速率, kg/h。

等效排气筒高度按下式进行计算:

$$h = \sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2 + h_2^2)}$$

式中, h —— 等效排气筒高度, m;

h_1, h_2 —— 排气筒 1 和排气筒 2 的高度, m。

通过计算可知, 等效后胶粉粉尘排气筒 P_d 排放高度为 15m, 粉尘排放速率为 0.0412kg/h, 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准。

4.4.3 噪声排放及治理措施

(1) 源强

本项目营运期主要噪声源有除尘风机、冷却塔等设备运行噪声, 估算噪声值约在 80~90dB(A) 范围内。经针对性的降噪、隔声、减振安装等处置措施处理后其声源强度可小于 70 dB(A), 本项目主要噪声源强值见表 4-13。

表4-12 主要噪声设备及治理措施一览表

序号	设备名称	源强 dB(A)	安装位置	台数	治理措施	降噪后 dB(A)
1	除尘风机	80~90	车间内	4	低噪声设备、风管连接采用柔性接头、减振安装、距离衰减	<70
2	冷却塔	80~90	车间外	2	低噪声设备、基础减振、厂房隔声、距离衰减	<70

在采取采取隔声、吸声、减振等有效的降噪措施后, 项目厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。

4.4.4 固废产生及处置方案

项目建成后, 固体废物主要为生活垃圾、水洗产生的固废、废原料包装桶、水洗系统废过滤装置、废活性炭。

生活垃圾: 本项目员工 24 人, 生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·天计, 则生活垃圾产生量 3.6t/a, 经垃圾筒收集暂存后、由环卫部门定期清运。

废阻燃树脂: 产生于水洗工序, 主要为聚合物, 产生量约为 30 吨, 沥干后吨袋包装, 暂存于工业垃圾暂存间, 交由环卫部门定期清运。

废原料包装桶: 本项目使用甲苯、丙二醇甲醚有机溶剂, 产生量约为 3.0t/a, 其属于《国家危险废物名录(2016 版)》中“HW49 类其他废物中/非特定行业/900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废气包装物。暂存于危废暂存间, 定期交由资质危废单位进行处置。

废活性炭:产生于污水处理站恶臭处理装置,产生量约为 6.0t/a,更换周期为 1 个月,其属于《国家危险废物名录(2016 版)》中“HW49 类其他废物中/非特定行业/900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废气包装物、容器、过滤吸附介质”。暂存于危废暂存间,定期交由资质危废单位进行处置。

表4-13 一期、二期固体废弃物处置与排放情况统计表

时期	固废名称	固废来源	产生量	性质	处理方式
一期建成后	生活垃圾	办公人员	0.72 t/a	一般固废	环卫部门统一清运处理
	废阻燃树脂	水洗沉淀物	6.0t/a		沥干水分、吨袋包装暂存于工业固废暂存间,由环卫部门定期清运
	废原料包装桶	原料包装	0.6 t/a	危险废物	暂存于危废暂存间,定期交由有资质危废单位进行处置
	废活性炭	污水处理站恶臭处理装置	6.0 t/a		
二期建成后	生活垃圾	办公人员	3.6 t/a	一般固废	环卫部门统一清运处理
	废阻燃树脂	水洗沉淀物	30.0 t/a		沥干水分、吨袋包装暂存于工业固废暂存间,由环卫部门定期清运
	废原料包装桶	原料包装	3.0 t/a	危险废物	暂存于危废暂存间,定期交由有资质危废单位进行处置
	废活性炭	污水处理站恶臭处理装置	6.0 t/a		

因原有危废暂存间存在环境风险,本项目将危废暂存间设置于 31 号厂房、约 350m²,环评要求:建设单位须严格执行重点防渗区污染防治措施(“四防”措施,防风、防雨、防渗漏、防晒)、围堰、警示标志,并与已与四川省中明环境治理有限公司签订危废协议。

因此,本项目营运期各危险废物汇总见表 4-15、危险贮存场所情况表见 4-16。

表4-14 运营期各类危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装桶	HW49	900-041-49	3.0	原料包装	固	有机溶剂	有机溶剂	1 月	/	交有资质单位处置
2	废活性炭	HW49	900-041-49	6.0	废气处理装置	固	恶臭	恶臭	1 月	/	

表4-15 危险废物贮存场所(设施)基本情况

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废包装桶	HW49	900-041-49	31 号厂房	350 m ²	暂存	1.0t	1 月
2		废活性炭	HW49	900-041-49			袋装	1.0t	1 月

另,危废暂存间设置及危废转运过程中,需严格按照下列要求进行:

a.严格按照《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001)设计要求,设防渗层,防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚其它人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s),

并严格做好防雨、防腐措施，防止造成地下水污染。

b.危险废物的收集必须按照相关规定进行，禁止在非贮存地点（容器）倾倒、堆放危险废物或者将危险废物混入其他一般工业固体废物和生活垃圾，各废物贮存需按照国家相应要求处置，贮存场所按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置警示标识。

c.危险废物转运时必须安全转移，防止撒漏，且由具处理资质的单位接手。危险废物的处置需严格按照《危险废物转移联单管理办法》规定办理危险废物转移手续，并严格执行《危险废物转移联单管理办法》规定，防止二次污染。

综上所述，本项目营运期各类废弃物均去向明确合理，得到了妥善的处理和处置。

4.4.5 地下水污染途径及预防措施

（1）污染途径

本项目生活用水采用市政给水管网供给、工业用水取自涪江，排水依托厂区科技污水处理设施处理达标后排至涪江。且本项目周边居民生活用水均为自来水，不取用地下水。本项目给、排水均不会与地下水直接发生联系，故本项目的建设基本不会对地下水水位造成影响，不会对饮用水安全产生影响。本项目的建设仅有营运期污水、原料渗漏可能对地下水的水质造成一定影响。

污染物进入地下水的途径主要是由降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对地下水造成污染的途径主要有：生产车间、预处理池以及废水管道等污水下渗对地下水造成的污染。

（2）预防措施

①防渗分区

项目的地下水污染预防措施应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，对厂区内各单元进行分区防渗处理，拟采取的分区防渗措施主要有：

重点污染防渗区：化工库房、污水处理区、危废暂存间、上胶区、水洗区。

一般污染防渗区：生产车间。

②已采取的防渗措施

污水处理区、化工库房依托厂区已建设施，已采取 2mm 高密度聚乙烯+防渗混凝土的防渗措施，使等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数小于 $1.0 \times 10^{-10} cm/s$ ；满足重点防渗

区要求。

生产车间：地面已采取 C30 防渗混凝土+防渗粘土层进行防渗、防腐处理，等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5$ 、防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；

③拟采取防渗措施

危废暂存间：2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）+C30 防渗混凝土+防渗粘土层进行防渗、防腐处理，确保等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0$ 、防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

上胶区、水洗区：车间地面已采取 C30 防渗混凝土+防渗粘土层，地面加铺 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）进行防渗、防腐处理，确保等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0$ 、防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

综上所述，建设单位在严格采取分区防渗措施后，本项目不会对地下水环境造成影响。

第5章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

绵阳市位于四川盆地西北部，涪江中上游地带。东邻广元市的青川县、剑阁县和南充市的南部县、西充县；南接遂宁市的射洪县、大英县；西界德阳市的罗江县、中江县、绵竹县；西北与阿坝羌族自治州和甘肃省的文县接壤。面积为20249.45平方公里，占四川省土地面积4.2%。其中绵阳市区面积90平方公里。全市按地貌主要类型：山区占61%，丘陵区占20.4%，平坝区占18.6%。

本项目位于四川省绵阳市经济技术开发区内，项目区域中心坐标为东经104.8086°、北纬31.3867°。

5.1.2 地形、地貌

绵阳城区地貌以丘陵及河谷平坝为主，海拔高度在 500m 左右。地形自北向东南倾斜，中部和东南部地势平缓。大地构造单元为扬子准地台四川台坳陷。项目所在地的地基土由粉质粘土、中砂、砂含卵石及卵（漂）石组成，表层为耕作土，自上而下为粉质粘土、中砂、砂含卵石及卵(漂)石。地质结构以平缓开阔褶皱为主，断裂罕见。

5.1.3 气候、气象

绵阳市属北亚热带湿润季风气候区，气候温和，四季分明，具有冬长但无严寒，无霜期长（年平均在 253~301 天之间）；夏热但无酷暑，春旱、秋凉的特点。全年都适于农作物生长。年平均气温 14.7~17.3℃，年平均日照时数 929.7~1391.4 小时。雨量充沛，年降雨量 825~1417mm，但季节分配不均，主要集中在 6~9 月份，占全年降雨量的 76%，11 月~翌年 2 月降雨量仅为 5%，形成冬春少雨多旱、初夏干旱频繁、立夏西部多涝、东部旱涝交错的气候特征。主要参数如下：

年平均风速 1.1 m/s

年平均气温 16.2℃

极端气温 37.2℃

最冷月平均气温 5.3℃

最热月平均气温 25.7℃

年平均降水量 865.6mm

年最大降水量 1275.2mm

年日照时数 1138.6 小时

霜日数 29.0 天

年平均相对湿度 79%

2005 年平均气温 16.6℃

2005 年平均气压 954.4 百帕

2005 年降水量 719.6mm

2005 年最高气温 35.4℃

2005 年最低气温 -3.3℃

5.1.4 河流与水文

1、地表水

绵阳境内河流属嘉陵江水系，涪江是绵阳市的主要河流、嘉陵江右岸的一级支流，发源于岷山东麓松潘县的三舍驿雪宝顶（海拔5555m），经平武、江油、绵阳、三台、遂宁、合川注入嘉陵江，全长670km，流域面积36400km²。支流呈树枝状，涪江左岸有芙蓉溪、梓江；右岸有平通河、通口河、安昌江等较大支流流入。

涪江自江油县飞凤山向南流入绵阳市中区，于丰谷镇赵家脊流出区境，此段河长39.25km，天然落差63.7m，平均比降1.6‰，汇水面积1012.6km²。河床宽阔，最宽可达1~2km。河床枯水期水面宽100~200m，洪水期水面宽可达1000m以上，属顺直微变型，两岸边有边滩交错分布；心滩发育，并断续出现，水流多转折，叉道较多，河床底部多为砂、砾、卵石，间有基岩出露。据涪江桥水文站实测资料统计，最大流量10400m³/s，最小流量34.6m³/s，多年平均流量280m³/s；枯水期流量约100m³/s。

本项目所在区域地表水体为涪江，厂区废水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，排入涪江。

涪江是嘉陵江的支流，长江的二级支流，流域宽广。发源于四川省松潘县与平武县之间的岷山主峰雪宝顶。涪江南流经四川省平武县、江油市、绵阳市、三台县、射洪县、遂宁市、重庆市潼南县等区域，在重庆市合川区汇入嘉陵江。全长 700 千米，流域面积 3.64 万平方千米，多年平均径流量 572 立方米/秒。是嘉陵江右岸最大支流。流域内支流较多，河网密度每平方公里 0.40 公里。主要支流有 10 条。除火溪河、梓桐江自左岸汇入外，其余各主要支流均自右岸汇入，形成不对称的羽状水系。经调查，评价河段水体功能为一般工农业用水，无集中式饮用水源取水口等敏感点。

2、地下水

根据项目地勘报告：本次勘察勘探钻孔揭露地下水水位埋深 4.6~9.1m，水位高程 428.00~428.70m。场地地下水主要赋存于卵石层中，属第四系松散层中孔隙潜水，受大气降水和木龙河上游侧向渗入补给，向木龙河下游河床及蒸发排泄；水位随季节变化，丰、枯水位变幅为 1.5~2m。

5.1.5 地质

市境大地构造单元西北部为扬子准地台与松潘—甘孜地槽褶皱系（南北向），昆仑—秦岭地槽褶皱系（东西向）的结合部位；东南部属扬子准地台范围。全市出露地层基本齐全，沉积总厚度达33637m以上。市境内未查出明显的断裂构造，地壳稳定，无采空及不良物理地质现象，地震基本烈度为VI度。全市境内有5级阶地，项目位于安昌河岸一级阶地上，阶面平缓，阶地下部构造为砂砾卵石层，允许承载力一般为0.30~0.50MPa。

涪城区辖区，地质构造单一稳定。属扬子地台川中台拗区边缘，除河谷冲积形成的阶地，由第四纪全新统组成外，其基底为白垩纪之红色砂岩。阶地的组成，二元结构明显，上部为亚粘土，亚砂土组成，厚度约2~5m；下部为砂、砾、卵石组成，厚度一般大于10m，靠近河流厚度大，而向两侧丘陵山麓尖灭。河谷平坝下层的砂砾卵石层为其含水层，系孔隙潜水，单井涌水每昼夜可达1000m³，是沿江城镇和工矿企业供水之主要取水层。

厂址所在地由于属于地台区，构造活动不强而稳定，地层平缓无滑坡等工程地质灾害。且不属地震带，地震活动不强，地震烈度为VI度，建筑不专门设防。

（1）地质构造

项目场地在区域构造上属扬子准地台四川地坳，处于川北凹陷绵阳环状旋扭构造的西部，褶皱大部分收敛，地层倾角近于水平，一般小于6°；地质构造简单。

据四川省地勘局1:5万绵阳市城市地质区调资料，深部无大的断裂构造从场地及附近区域通过，新构造运动也只表现为缓慢的升降运动，历史上无破坏性地震发生，区域稳定性较好，属基本稳定区。

2008年“5·12”汶川8.0级地震期间，项目所在地虽有强烈震感，但未遭受破坏性震害，属地震波及区。

综上所述，在区域稳定性方面，工程所在地处于地壳稳定区。

（2）地层结构及特征

项目场地均由第四系地层覆盖，主要为第四系全新统冲洪堆积层，现自上而下进行分述。

1、第四系全新统人工填土层（Q4ml）：

素填土：以粉土为主，混夹卵石及少量建筑垃圾，系新近回填，结构松散，自重固结尚未完成。场地内均有分布，层厚0.5~2.2m。

2、第四系全新统冲积堆积层（Q4al）：

粉土：灰黄色，稍湿，松散；无光泽反应，干强度与韧性低，无摇振反应；土质不均一，下部粘粒含量较重，普遍含有黄灰色粉砂、细砂团块与条带，或与粉细砂互为薄层，近于“五花肉”状；场地内均有分布，层厚0.8~5.2m。

细砂：浅灰色，稍湿，松散，常夹有粉土团粒，偶见卵砾石。场地内呈薄层或透镜体状分布于粉土下部，厚度0.4~1.9m，底面高程430.36~434.23m。

砾砂：以砾石为主，粒径以0.4~1.5cm为主，含量一般40~45%，不均匀分布粒径2~4cm的卵石；空隙中充填物以中粗砂为主，土质不均匀，含10~15%的粉土。场地内呈似层状或透镜体状分布，厚度0.3~0.7m。

卵石土：卵石含量55~75%；骨架颗粒成份主要为中风化~微风化石英砂岩、硬砂岩、白云质灰岩、岩浆岩及变质岩类，粒径5~12cm居多，大者可达16cm以上，且含有粒径25~35cm的漂石；分选性较差，磨圆度中等，一般呈亚圆形。填隙物以砾石与中细砂为主，湿~饱和；卵石土中泥质物含量3~10%。

卵石土密实度的划分标准，按照《岩土工程勘察规范》GB50021-2001（2009年版）第3.3.8条与绵阳地区经验综合确定为：超重型N120圆锥动力触探修正击数 $N_{120} < 3$ 击为松散卵石， $3 < N_{120} \leq 6$ 击为稍密卵石， $6 < N_{120} \leq 11$ 击为中密卵石， $11 < N_{120} \leq 14$ 击为密实卵石。

根据现场超重型N120圆锥动力触探测试，结合控制性取芯钻孔岩芯鉴定，场地卵石土按其密实度可分为松散，稍密及中密共三个亚层，现分述如下：

①松散卵石：卵石骨架颗粒含量约55%，偶见漂石，卵石骨架排列混乱，大部分不接触。松散状态，钻进较容易，孔壁易坍塌；呈层状、透镜体状分布；单层厚度0.3~3.0m。

②稍密卵石：卵石骨架颗粒含量55~60%，含少许漂石；卵石骨架排列较混乱，少部分接触。稍密状态，钻进较困难，孔壁易坍塌；呈层状、透镜体状分布；单层厚度0.6~6.2m。

③中密卵石：卵石骨架颗粒含量60~65%，含少量粒径20~25cm的漂石，呈交错排列，大部分接触，钻进较困难，孔壁有坍塌现象。呈层状、透镜体分布；单层厚度0.6~5.1m。

勘探揭示卵石土顶面埋深3.30~8.80m，顶面高程430.36~434.23m，卵石土顶面较平缓，坡度一般均小于10%。

本项目区域内地表水体为涪江，流向为自北向南。

5.1.6 动植物

绵阳生物多样性丰富，自然植被主要林相为马尾松木林，以及次生灌丛和草丛。乔木以马尾松、柏树、青冈为主，灌木以麻栎、栓皮栎、马桑、黄荆为主要代表，主要经济林木是油桐、乌桕、桑、柑橘等。市境共有林业用地1562.2万亩。森林面积941.08万亩，森林覆盖率为36%，现有林地73万多公顷。林木总面积量8136万立方米。全市有维管束植物4500余种，其中主要植物有2471种，列入全国植物保护的有珙桐、连香、杜仲、四川红杉、水杉、木青等39种。有药用植物2156种，其中常用药材457种。桔梗、麦冬、附子、枣皮、杜仲、天麻、黄连、党参、银杏、贝母、虫草等数十种优质药材著称中外。木耳等大型真菌和地衣植物、蕨类植物资源丰富。开发区自然植被受人为经济活动影响基本不复存在，取而代之的是农田植被、四旁植被和缓丘植被。区域的植被覆盖率一般，有轻度或微度的水土流失。

绵阳区系代表动物以鼬科和鼠类为主，鸟类以白鹭、斑鸠、家燕、喜鹊、麻雀最为常见。动物资源中，除家养动物57个品种外，有野生动物330种。其中属全省重点保护的珍稀动物42种，列入全国重点保护的珍稀动物26种，包括大熊猫、金丝猴、云豹、牛羚、黑颈鹤、小熊猫等。

项目所在区域原为传统的工业生产区，受人类活动影响深远，评价区域内无需特殊保护的珍稀动、植物及古大名木。

5.1.7 矿产

绵阳自然资源丰富，全境水能总量 293.28 万千瓦，可开发水能 138.35 万千瓦。天然气储量 100 亿立方米，有铁、金、铝、铜、煤、铅、锌、钨、锰、锡、铂、汞、银、磷、石灰石、石英石、重晶石、石油、天然气、大理石、油页岩、玻璃砂岩、耐火粘土、膨润土、高岭土、方解石、白圣、石棉、水晶、萤石等有工业开采价值的矿产资源 57 种，已有 26 种矿产探明储量，已开发利用的矿产 21 种。开采价值大、储量居四川重要地位的共 15 种。其中黄金、锰、熔剂白云岩、膨润土的探明储量居全省首位；重晶石、玻璃砂岩居第二位；天然气、水泥灰岩、水泥配料、铸型砂居第三位；熔剂灰岩列第四位，磷块岩居第六位。有矿产地 335 处，其中黑色金属 73 处，贵金属 69 处，燃料矿产 13 处，非金属矿产 155 处；全市各类矿产具有一定工业矿床规模的产地共 74 处；其中黑色金属 17 处，有色金属 4 处，贵金属 14 处，燃料矿产 4 处，非金属矿产 35 处。

5.1.8 经开区

按照绵阳城市的总体规划，绵阳经济技术开发区是绵阳市构筑100 万人口大城市的重

要区域之一，是绵阳未来城市的重要组成部分，是绵阳市实施“工业强区”和“商贸富区”战略的载体。开发建设经开区，一是有助于加快绵阳城市建设步伐，而是有助于进一步搞好招商引资，打好长虹数字家电、利尔化学配套战略，培育新的经济增长点。因此为了加快绵阳经济技术开发区工业经济的快速健康发展，搭建工业经济发展平台，实现工业企业的集中集聚发展，建设了绵阳经济技术开发区产业发展园区。绵阳市人民政府以绵府办函【2014】164号文同意批准建立绵阳经济技术开发区产业发展园区，重点发展数字家电、化工环保、饮料食品和机械制造产业。

绵阳经济技术开发区产业发展园区总规划面积13.02平方公里，四至范围为：北起贾加店街、塘坊大道，南与丰谷镇接壤，西起六一堂路、木龙河，东至锦州大道、涪江。

产业定位：以数字家电、化工环保、饮料食品与机械制造产业为主导，大力发展新一代信息技术、节能环保、新材料、包装、物料、食品饮料和机械制造等战略性新兴产业。

总规划面积1301.98公顷，其中城市建设用地面积1224.47公顷，河流水域面积77.51公顷。居住用地总规划面积23.02公顷；公共管理与公共服务设施用地面积23.33公顷；规划商业服务业设施用地面积8.45公顷；工业用地面积857.13公顷；仓储用地面积为18.67公顷；道路广场用地面积为174.23公顷；绿地总用地面积为67.11公顷；市政公用设施用地面积为61.58公顷。

基础设施规划：①给水工程：规划期内仍以绵阳市三水厂供水为主，二水厂和各用户自备水源供水为辅，园区取消自备水源，通过绵阳市供水网络统一供水。②排水工程规划：本规划区的污水包括生活污水和生产废水两部分。根据《绵阳市城市排水规划》及塘汛污水处理厂设计情况，本规划区园区在规划区西南侧的绿地处新建1座园区污水处理厂（处理规模为20万吨/日），经处理废水由管道输送至园区南侧的塘汛污水处理厂排口，尾水排入涪江。③能源结构：规划区能源以天然气、电为主。规划方案还对产业发展园区的电力、通讯、环卫等基础设施进行了规划。

园区准入门槛为：

鼓励类：符合《西部地区鼓励类产业目录》（发改委令第15号）并符合产业发展园区规划主导产业（数字家电、食品饮料、机械制造、化工环保（精细化工）），企业效益明显，对区域不造成明显污染，遵循清洁生产及循环经济的项目。且清洁生产水平达到行业清洁生产标准二级标准要求或国内先进水平。

禁止类：禁止引进属于《产业结构调整知道目录（2011年本）（修正）》中界定的淘汰类项目；不满足行业准入条件的项目；国家明令禁止的“十五小”、“新五小”企业及工艺设备落后、产品滞销、污染严重，且污染物不能进行有效治理的项目；技术落后，

项目清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均水平清洁生产水平的项目；禁止重污染型企业，皮革、屠宰、化学纸浆制造、发酵类制药企业、印染；禁止新增涉及电镀、水污染物排放量大且难以处理的企业，以及燃煤锅炉行业、焦化、黄磷、冶金等大气污染排放量大或排放人体有害物质较多的企业和新增污染物排放量较大及难以处理的化工企业。

允许类：不属于上述鼓励、禁止产业类型，园区及各功能区同时也不排斥本片区主业的上下游企业、循环经济项目；以及与片区主业不相禁忌和不形成交叉影响的企业。

本项目主要织物前处理，不属于染整，与周边外环境相容，属于园区允许类项目。综上所述，符合绵阳市经济开发区规划。

5.2 环境质量现状评价

略

第6章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目仅为设备及生产线安装，无土石方开挖量较小、建设周期较短，严格采取各项污染治理措施后对环境的影响较小，且施工期环境影响是短暂的、随着施工结束而消失，因此本评价对施工期环境影响分析略。对运营期环境影响分析如下：

6.2 大气环境影响预测与评价

6.2.1 大气评价等级判断

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)中推荐的大气评价工作等级划分原则，选择 1-3 种主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 。通过分析，粉尘为本项目最主要的污染物，作为本项目的大气评价因子。根据 HJ2.2-2018 规定，当同一项目有多个(含 2 个)污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

计算出本项目 P_{\max} 为 4.0%， $1.0\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则》(HJ 2.2-2018)中大气评价等级划分原则，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

6.2.2 大气环境影响预测

6.2.2.1 预测模式

根据项目情况及拟建地块周边环境状况，结合项目所在区域污染气象特征，按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中规定的方法，采取估算模式 AERSCREEN 进行预测分析，估算废气正常排放和非正常排放情况下污染物最大地面浓度及距离。

6.2.2.2 预测因子及预测范围

本项目选取粉尘作为预测因子。

预测评价范围为：以厂址为中心，边长 5km 的矩形范围内。

6.2.2.3 污染源参数

根据工程分析，本项目废气主要为胶块破碎过程产生的粉尘，采取估算模式进行计算，正常工况下预测分析

采用 AERSCREEN 中估算模式计算项目废气在正常工况下排放在各预测点位的最大落地浓度及距源距离，具体预测结果见表 6-1。

表6-1 正常工况下有组织排放废气预测结果

距离中心下风向距离 D (m)	P _原		距离中心下风向距离 D (m)	P3	
	浓度 mg/m ³	占标率 %		浓度 mg/m ³	占标率 %
10	0	0	10	0	0.00
43	0.0004	0.03	56	0.0025	0.21
100	0.0003	0.03	100	0.0017	0.14
200	0.0002	0.01	200	0.0011	0.09
300	0.0001	0.01	300	0.0008	0.06
400	0.0002	0.01	400	0.0006	0.05
500	0.0002	0.01	500	0.0006	0.05
600	0.0001	0.01	600	0.0006	0.05
700	0.0001	0.01	700	0.0007	0.05
800	0.0001	0.01	800	0.0007	0.06
900	0.0001	0.01	900	0.0007	0.05
1000	0.0001	0.01	1000	0.0006	0.05
1500	0.0001	0	1500	0.0005	0.04
2000	0	0	2000	0.0004	0.03
2500	0	0	2500	0.0003	0.02
3000	0	0	3000	0.0002	0.02
3500	0	0	3500	0.0002	0.02
4000	0	0	4000	0.0002	0.01
4500	0	0	4500	0.0001	0.01
5000	0	0	5000	0.0001	0.01

根据上表可以看出，采用 AERSCREEN 估算模式计算结果显示，正常排放情况时，三号厂房排气筒 P_原、P3 中 VOCs 最大落地浓度出现在距离下风向 43m、56m 处，最大落地浓度值为 0.0004mg/m³（最大占标率 0.03%）、0.0025mg/m³（最大占标率 0.21%），低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的标准（8 小时平均值，600μg/m³）的要求。

表6-2 正常工况下无组织排放废气预测结果

距离中心下风向距离 D (m)	一期上胶烘干车间	
	VOCs	
	浓度 mg/m ³	占标率%
10	0.0294	2.45
68	0.0478	3.98
100	0.0436	3.63
200	0.0245	2.04
300	0.0154	1.28
400	0.0108	0.90
500	0.0081	0.68
600	0.0064	0.53

距离中心下风向距离 D (m)	一期上胶烘干车间	
	VOCs	
	浓度 mg/m ³	占标率%
700	0.0052	0.44
800	0.0044	0.37
900	0.0037	0.31
1000	0.0033	0.27
1500	0.0019	0.16
2000	0.0013	0.11
距离中心下风向距离 D (m)	二期上胶车间	
	VOCs	
	浓度 mg/m ³	占标率%
10	0.0300	2.5
69	0.0480	4.0
100	0.0439	3.66
200	0.0246	2.05
300	0.0154	1.29
400	0.0108	0.90
500	0.0081	0.68
600	0.0064	0.53
700	0.0052	0.44
800	0.0044	0.37
900	0.0037	0.31
1000	0.0033	0.27
1500	0.0019	0.16
1800	0.0013	0.11

一期上胶烘干车间无组织粉尘 VOCs 最大落地浓度出现在距离下风向 68m 处，最大落地浓度值为 0.0478mg/m³（最大占标率 3.98%），低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的标准（8 小时平均值，600μg/m³）的要求。

二期上胶烘干车间无组织粉尘 VOCs 最大落地浓度出现在距离下风向 69m 处，最大落地浓度值为 0.0480mg/m³（最大占标率 4.0%），低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的标准（8 小时平均值，600μg/m³）的要求。

结合项目外环境关系分析，由于本项目位于东材科技工业园区内，周围主要为工业园区内待建企业空地或生态绿地。下风向 2.5km 范围内分布的主要为化工类工业企业，无环境敏感点。

经预测分析，在正常工况下，项目产生的各类废气通过采取合理有效的处理措施，确

保环保设施正常运行后排入环境空气中，完全能够满足规定标准要求，不会改变环境空气质量级别现状，满足环境空气功能区划要求，项目排放废气对环境空气影响不明显。

6.2.2.4非正常工况下预测分析

本项目将废气处理设施出现故障，完全失去处理效率的最不利情况作为非正常工况进行大气环境预测分析。采用 AERSCREEN 中估算模式计算项目废气在非正常工况下排放在各预测点位的最大落地浓度及距源距离，具体预测结果见表 6-3。

表6-3 非正常工况下有组织排放废气预测结果

距离中心下风向距离 D (m)	P _原		距离中心下风向 距离 D (m)	P ₃	
	浓度 mg/m ³	占标率 %		浓度 mg/m ³	占标率 %
10	0	0	10	0	0
43	0.1570	13.08	56	0.4665	38.87
100	0.1216	10.14	100	0.3153	26.28
200	0.0625	5.21	200	0.2070	17.25
300	0.0540	4.50	300	0.1412	11.77
400	0.0689	5.74	400	0.1192	9.94
500	0.0636	5.30	500	0.1038	8.65
600	0.0569	4.74	600	0.1029	8.57
700	0.0506	4.22	700	0.1203	10.02
800	0.0450	3.75	800	0.1236	10.30
900	0.0403	3.36	900	0.1198	9.98
1000	0.0362	3.02	1000	0.1147	9.56
1500	0.0231	1.92	1500	0.0875	7.29
2000	0.0163	1.36	2000	0.0671	5.59
2500	0.0123	1.02	2500	0.0531	4.43
3000	0.0097	0.81	3000	0.0433	3.61
3500	0.0079	0.66	3500	0.0362	3.01
4000	0.0066	0.55	4000	0.0308	2.57
4500	0.0057	0.47	4500	0.0266	2.22
5000	0.0049	0.41	5000	0.0233	1.95

经预测分析，在事故状态下排放时，项目产生的 P_原、P₃ 有机废气 VOCs 排放会对周围的大气环境造成一定的影响。环评要求：建设单位应采取环评和工程设计提出的大气污染防治措施做好废气处理工作，加强废气处理设施的日常维护，坚决杜绝非正常工况的发生，避免项目废气事故排放对大气环境产生不利影响。各类废气通过采取合理有效的处理措施，确保环保设施正常运行后排入环境空气中，完全能够满足规定标准要求，不会改变环境空气质量级别现状，满足环境空气功能区划要求，项目排放废气对环境空气影响不明显。

可见，本项目排放的大气污染物对区域空气质量影响不明显，区域大气质量仍满足环

境空气质量二级标准要求。

6.2.3 大气环境保护距离

根据工程分析，本项目无组织排放源主要为上胶烘干工序未被收集的无组织粉尘，据此来划定大气环境保护距离。本次大气环境保护距离主要以上述生产过程 TSP 为划定依据。按照《环境影响技术评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)第 10 节关于大气环境保护距离的确定方法，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式进行预测，选择估算模式 AERSCREEN 中的环境保护距离计算模式进行计算。

根据项目无组织排放统计结果计算大气环境保护距离，其结果见表 6-4。

表6-4 大气环境保护距离的计算结果

无组织源	污染物	面源高度 (m)	无组织排放面积 (m ²)	无组织排放量 (kg/h)	标准值 (mg/m ³)	计算结果 (m)	大气环境保护距离 (m)
一期上胶烘干车间	VOCs	12	7000	0.1042	0.6	无超标点	不需设置
二期上胶烘干车间	VOCs	12	7000	0.5208	0.6	无超标点	不需设置

通过计算可知，本项目无组织排放厂界处无超标点，因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

6.2.4 卫生防护距离

为有效减轻 VOCs 无组织排放对外环境造成的不利影响，本次环评对无组织排放控制设置卫生防护距离。

因上胶烘干车间在原有项目建设时已划定 100m 卫生防护距离，因此本项目采取原有卫生防护距离 100m。

因此，本项目卫生防护距离无特殊环境敏感点。**环评要求：在本项目划定的卫生防护距离范围内不得规划和新建居民集中居住区、医院、学校等环境敏感点，不得引入对环境较为敏感的食品、医药、乳制品等对区域大气环境质量要求较高的行业。**

6.2.5 大气评价结论

①非达标区环境可接受性

项目所在区域环境空气质量为非达标区。

本项目营运期排放的主要废气为 VOCs。根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)，采用附录 A 推荐模型中估算模式 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响。经计算，本项目排放的污染物中占标率最大的为 4.0%，落地点 56m，因此本项目排放的污染物量较小，对环境的影响可接受。

②环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式计算,本项目评价等级为二级,不需计算大气环境防护距离。

根据上胶及烘干车间原环评确定,卫生防护距离为以车间为边界已设置 100m 的卫生防护距离。

③大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后,对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查,见表 6-5。

表6-5 建设项目大气环境影响自查表

工作内容		自查项目						
评级等级与范围	评级等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃) 其他污染物 (VOCs)			包括二次污染 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次污染 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评级基准年	(2017) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟被替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D <input type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 0 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ()			包括二次污染 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次污染 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 >10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 >30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率 >100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	K ≤ -20% <input type="checkbox"/>			K > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测口		
	环境质量监测	监测因子: (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、VOCs)		监测点位数 (1)		无监测口		
评级结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距	距 () 厂界最远 () m						

	离				
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOC _s : (3.8993) t/a
注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项					

6.3 地表水环境影响分析

6.3.1 废水排放途径

根据现场调查以及经开区厂区现状规划, 厂区现有污水处理站排水口与涪江交汇口下游 10km 范围内无饮用水取水点。根据本项目工程分析, 项目外排废水全部经厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标准后排至涪江。

6.3.2 废水排放量及处理情况

本项目废水产生量为 111.42m³/d, 包括生活污水 1.02m³/d、工艺废水 110.4m³/d。

根据业主提供资料, 厂区污水处理站设计处理能力为 1500m³/d, 已处理废水量 759.3m³/d, 剩余处理能力为 740.7m³/d > 项目污水量 111.42m³/d, 设计工艺为: 二级氧化+二级生化处理工艺“UASB+SBR”, 其具体水处理工艺见图 4-8。

目前, 该污水处理站已处理废水量约量为 759.3m³/d。根据对排口水质监测, 废水经上述处理设施处置后出水水质可达到《污水综合排放标准》一级标准。

本项目废水与厂区内现有综合现有污水水质类似, 汇流后其水质变化较小, 因此依托该污水处理站处置后废水排口也可达到《污水综合排放标准》一级标准, 实现达标排放。

因此, 本项目依托污水处理设施从处理工艺、设计处理能力方面, 可满足要求。

6.3.3 地表水影响简要分析

在采取以上治理措施后, 污水经依托设施处置达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后, 经厂区排污口达标排至涪江, 对地表水环境影响较小, 不会改变受纳水体的水质。

6.4 地下水环境影响分析

6.4.1 对地下水水质的影响分析

根据《区域水文地质普查报告--绵阳幅》, 项目所在地出露地层属第四系上更新统江北层, 场地地下基础之下第一岩(土)层为含粘土砾卵石及粘土组成, 厚 6-60m, 渗透系数 $1.2 \times 10^{-6} \sim 6.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。项目场地所处位置不属于潜水含水层且包气带岩性渗透性强的地区、地下水与地表水联系密切地区、不利于地下水中污染物稀释、自净的地区、多含水层系统且层间水力联系较密切的地区。

为了尽量减轻对地下水的污染, 本项目对厂区内各单元进行分区防渗处理。通过对

项目重点污染区(上胶区、危废暂存间)及一般污染区采取相应的污染预防措施的基础上,项目对地下水基本不会造成明显影响。

6.5 声环境影响分析

6.5.1 主要噪声源情况

本项目营运期主要噪声源除尘风机、冷却塔等设备运行噪声,估算噪声值约在80~90dB(A)范围内。本项目主要产噪设备及产噪情况详见表6-6。

表6-6 主要产噪设备统计表

噪声源位置	主要声源	噪声源强dB(A)	降噪措施	排放特性
厂房外	除尘风机	80~90	低噪声设备、风管连接采用柔性接头、减振安装、距离衰减	连续, 24h 运行
厂房外	冷却塔	80~90	低噪声设备、基础减振、厂房隔声、距离衰减	连续, 24h 运行

6.5.2 评价方法与预测模式

考虑到对保护环境有利,采用噪声衰减模式和多源叠加模式,具体模式如下:

1、噪声衰减模式:

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

式中: L_p距离声源 r 米处的声压级;

L_w声源声功率级;

r距离声源中心的距离;

K修正值。

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

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

2、多源叠加模式:

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

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

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

式中: $L_{\text{总}}$ ——某点噪声总叠加值, dB(A);

L_i ——第 i 个声源的噪声值, dB(A);

n ——声源个数。

6.5.3 噪声影响预测与评价

6.5.3.1 噪声源在场界处影响预测

工程分析噪声源强，结合厂区平面布置图，进行厂界噪声叠加，预测中共噪声源强区上限值，对最不利情况进行预测，其结果见表 6-7。

表6-7 厂界四周排放现状监测结果

点位	昼间 dB(A)				夜间 dB(A)			
	本底值	贡献值	预测值	评价结果	本底值	贡献值	预测值	评价结果
东场界	47.8	37.4	48.18	达标	39.5	0	39.5	达标
南场界	48.1	45.0	49.83	达标	40.3	0	40.3	达标
西场界	47.4	43.0	48.75	达标	39.6	0	39.6	达标
北场界	46.7	45.2	49.02	达标	39.5	0	39.5	达标

从上表中可见：由于公司对产噪设备和装置采取减振、消声、隔声等降噪措施，将使噪声源的噪声影响大大降低，再加之噪声源强距厂界距离较远，能有效衰减厂界处噪声排放，采取相应措施后本项目对厂界噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求，实现达标排放，对周围声环境影响较小。

6.6 固体废物影响分析

6.6.1 固废产生及处置情况

本项目产生的固体废物主要为一般固体废物和危险废物，其产生及处理情况详见下表 6-8。

表6-8 固体废弃物处置与排放情况统计表

时期	固废名称	固废来源	产生量	性质	处理方式
一期建成后	生活垃圾	办公人员	0.72 t/a	一般固废	环卫部门统一清运处理
	废阻燃树脂	水洗沉淀物	6.0t/a		沥干水分、吨袋包装暂存于工业固废暂存间，由环卫部门定期清运
	废原料包装桶	原料包装	0.6 t/a	危险废物	暂存于危废暂存间，定期交由有资质危废单位进行处置
	废活性炭	污水处理站恶臭处理装置	6.0 t/a		
二期建成后	生活垃圾	办公人员	3.6 t/a	一般固废	环卫部门统一清运处理
	废阻燃树脂	水洗沉淀物	30.0 t/a		沥干水分、吨袋包装暂存于工业固废暂存间，由环卫部门定期清运
	废原料包装桶	原料包装	3.0 t/a HW49	危险废物	暂存于危废暂存间，定期交由四川申明环境治理有限公司进行处置
	废活性炭	污水处理站恶臭处理装置	6.0 t/a HW49		

对危险废物的收集和管理，采用以下措施：

(1) 危险废物分类后密封桶装临时堆放在固废暂存间内，并做好防渗、防漏处理，定期交由有危废处理资质的单位统一处置。

(2) 危险废物全部暂存于危险暂存间内，做到防腐、防渗、防雨。

(3) 采取桶装或袋装的危废全部加上危险标签，不相容的危废要分加存放。

上述危险废物的收集和管理，公司将委派专人负责，保证各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，危废临时储存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求进行了防雨、防渗、防腐处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效地防止了临时存放过程中的二次污染。

综合上述，本项目拟采取的处置措施，安全有效，并且去向明确，基本上可消除对环境的二次污染。

第7章 风险分析

略

第8章 环境保护措施及其经济、技术论证

建设项目所采取的污染治理措施技术经济论证主要是应用工程学和经济学原理,对项目“三废”污染源终端排放的污染物所拟采取的污染治理措施,从技术上的可行性、先进性和适用性,经济上的合理性、效益性以及在本项目建设上的必要性、协调性进行分析与论证,为建设项目的环境污染治理设计提供科学依据。

根据工程排污特点以及外环境的要求,本项目拟采取的环境保护措施主要有:废气治理、废水治理、设备噪声控制、固体废物处置、环境监测管理以及环境风险等,其环保投资总额为 278 万元人民币。

8.1 废水治理措施

根据现场调查以及经开区厂区现状规划,厂区现有污水处理站排水口与涪江交汇口下游 10km 范围内无饮用水取水点。根据本项目工程分析,项目外排废水全部经厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准后排至涪江。

8.1.1 废水排放量及处理情况

本项目废水产生量为 $111.42\text{m}^3/\text{d}$,包括生活污水 $1.02\text{m}^3/\text{d}$ 、工艺废水 $110.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据业主提供资料,厂区污水处理站设计处理能力为 $1500\text{m}^3/\text{d}$,已处理废水量 $759.3\text{m}^3/\text{d}$,剩余处理能力为 $740.7\text{m}^3/\text{d}$ >项目污水量 $111.42\text{m}^3/\text{d}$,设计工艺为:二级氧化+二级生化处理工艺“UASB+SBR”,其具体水处理工艺见图 4-8。

目前,该污水处理站已处理废水量约量为 $759.3\text{m}^3/\text{d}$ 。根据对排口水质监测,废水经上述处理设施处置后出水水质可达到《污水综合排放标准》一级标准。

本项目废水与厂区内现有综合现有污水水质类似,汇流后其水质变化较小,因此依托该污水处理站处置后废水排口也可达到《污水综合排放标准》一级标准,实现达标排放。

因此,本项目依托污水处理设施从处理工艺、设计处理能力方面,可满足要求。

综上所述,本项目可依托厂区现有污水处置设施进行处置,达标后排至涪江,且经济可行。

8.2 废气治理措施分析

本项目生产过程中主要废气为上胶及烘干工序产生的有机废气,主要成分为甲苯、丙二醇甲醚,以 VOCs 计。根据调查目前针对有机废气的常见方法有焚烧法、吸附法、溶剂吸收法、冷凝法,由于这四类处理技术采用的原理不同,处理效率也不一样。本项目对典型的处理方法进行了比较,比较结果见表 8-1。

表8-1 几种传统方法的比较

工艺		焚烧法	吸附法	溶剂吸收法	冷凝法
高浓度	处理效果	高	中	高	中
	费用	高	中	高	低
低浓度	处理效果	高	高	中	中
	费用	高	高	高	高
	最终产物	CO ₂ 、H ₂ O	解析有机物	有机物	有机物
	适用范围	高浓度、范围广	低浓度、范围广	高浓度、特定范围	高浓度纯净单组份
	评价	燃烧不完全，产生有毒的 VOCs 中间产物	运行费用高，废液需处理	高温气体需降温，操作压力低时，吸收率很低，需回收溶液	工艺复杂，可回收有用组份，但对入口 VOCs 要求严格

本项目废气浓度较高，且有机溶剂使用量大，项目所在区域有足够的场地，因此从处理效率、适用范围、总量控制及热量回收等方面考虑，本项目选用蓄热式热力焚烧炉 RTO 进行处置，技术经济可行。

8.3 地下水污染防治措施分析

本项目可能造成地下水污染问题如下：上胶区、危废暂存间、生产车间。因此，本环评要求全场采取分区防渗措施，将全厂分为重点防渗区和一般防渗区；上胶区和危废暂存间采取防渗粘土层+混泥土+2mm 聚乙烯防渗涂层、设置 10cm 高的溢流围堰等措施，使等效粘土防渗层 Mb \geq 6.0m，防渗系数 K \leq 1.0 \times 10⁻¹⁰cm/s；生产车间采取防渗混泥土一般防渗措施，防渗系数小于 1.0 \times 10⁻⁷cm/s，使等效粘土防渗层 Mb \geq 1.5m，防渗系数 K \leq 1.0 \times 10⁻⁷cm/s。

在采用以上措施后，可以有效地防止地下水污染的发生。

8.4 噪声污染防治对策分析

1、噪声治理措施

建设单位为减轻噪声源对周边环境的影响，已从以下几个方面采取相关防治措施：

- ①采用低噪声设备、低噪声工艺、低噪声传动，针对噪声源的具体情况，设置隔声罩、隔声墙等设施；
- ②高噪声车间尽量减少门、窗开启面积，门、窗可采用隔声门、隔声窗；
- ③排气风机采用低噪声风机，并将风机设置在专门的风机房内；
- ④对于噪声较大的设备采用在安装减震基底。

2、噪声治理措施可行性论证

通过采取减振、隔声、安装减震基底等措施后，噪声源可降噪 20~30dB(A)。结合前面工程分析及厂界四周噪声排放现状值监测，项目采取的治理措施可以有效的控制设备噪

声污染，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

综合上述分析，环评认为项目采取的噪声控制措施技术、经济可行。

8.5 固体废物污染防治对策分析

本项目包括固废主要为一般固废（生活垃圾、水洗沉淀物非阻燃树脂）和危险废物（废活性炭、废原料包装桶）。其中阻燃树脂经过滤、沥干水分后暂存于一般固废暂存间与生活垃圾定期交由环卫部门清运；危险废物经专用容器收集后，定期交由四川中明环境治理有限公司进行处置。

对危废暂存间收集和管理，采用以下措施：1处，位于31号厂房、350m²。分区设置、分类暂存各危废、设置溢流围堰，按相关要求进行了防雨、防渗、防腐处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效地防止了临时存放过程中的二次污染。

综合上述，本项目拟采取的处置措施，安全有效，并且去向明确，基本上可消除对环境的二次污染。

第9章 清洁生产与总量控制

9.1 清洁生产

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

实行清洁生产，走可持续发展的道路，是企业污染防治的基本原则。清洁生产是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以期增加生产效率并减少对社会和环境的风险。其实质是生产过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，并尽可能采用环保型生产设备及原料，最大限度地把原料转化为产品，实现经济和环境保护的协调发展。清洁生产就是用清洁的能源和原材料、清洁工艺及无污染、少污染的生产方式，科学而严格的管理措施，生产清洁的产品。清洁生产是我国工业实现可持续发展战略的需要，提高企业潜力的必由之路。

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，企业在生产过程中，应当采取以下清洁生产措施：

- (1) 采用无毒、无害或低毒、低害的原料，替代毒性大、危害严重的原料；
- (2) 采用资源利用率高，污染物产生量少的工艺和设备，替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备；
- (3) 对生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或者循环使用；
- (4) 采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。

9.1.1 清洁生产水平分析

1、原材料（包括能源）有效使用

- (1) 本项目使用清洁的电能和天然气为能源；
- (2) 本项目主要原辅料为废旧轮胎，使用废旧轮胎作为原料减少环境污染等。

2、使用先进的工艺

建设项目采用先进成熟的生产工艺和装备，同时对生产过程中易出现危险的部位采取可靠的防护措施，提高设备的自动化水平，加强管理。具体防护措施如下：

(1) 采用常温干式粉碎法进行生产，减少高温裂解产生的二次污染及湿式粉碎产生的废水污染。

(2) 采用流水线作业方式，工作效率高，原料损耗低，废品产生量少。

(3) 提高设备的自动化水平，最大限度的避免人与有害物质的接触，改善操作人员的劳动条件，确保装置生产操作安全稳定运行。

(4) 生产过程中凡需经常操作和检查的有危险的设备和部位，均设置操作平台、梯子和保护栏杆。

(5) 建设项目生产线采用先进、成熟的生产工艺，配备有机废气处理装置等环保设备，生产工艺成熟、先进。

通过上述措施，建设项目有效地体现了生产工艺的先进性，符合国家清洁生产指标中对生产工艺的要求。

3、对污染物进行有效治理

废气：上胶烘干车间有机废气经集气罩或密闭风管收集后进入焚烧装置进行处置，达标后通过排气筒排放。

废水：废水依托厂区现有污水处理设施达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排至涪江。

固废：项目内产生的固废分类收集，水洗固废经过滤、沥干水分后暂存于工业固废暂存间，交由环卫部门清运；生活垃圾由环卫部门进行清运处理；危废经分类收集暂存于危废暂存间，交由资质单位进行处置。项目废物均得到有效处理或处置，不会对周围环境造成二次污染。

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

通过以上措施，可保证污染物实现达标排放。

5、环境管理

本项目采取的环境管理措施主要有：

(1) 在生产过程中减少污染物的产生量，同时，注重末端治理，确保达标排放；

(2) 选用清洁能源，减少污染物的产生；

(3) 把环境管理纳入生产管理；

(4) 加强员工培训，树立员工的清洁生产意识，并有严格的管理制度，使各项措施在实施中能得到落实并不断完善。

综上所述，本项目通过加强内部管理、优化工艺、原材料合理使用、废物的综合利用和有效的污染防治措施等方面采取合理可行的措施，能较好的贯彻以“节能、降耗、减污”为目标的清洁生产。

9.1.2 清洁生产评价

根据工程污染分析，本项目清洁生产的主要指标包括如下几个方面。

(1) 原材料指标：本项目采用的阻燃剂为无卤素的环保阻燃剂，对环境友好。

(2) 产品指标：本项目为织物前处理，采用先进的生产工艺与自动化过程保证了本项目产品的合格率及各项性能指标；同时本项目采用公司专利进行生产，阻燃抗熔滴性能远高于行业内其他产品；因此，产品销售过程中以及其制成品在使用过程中不会对环境造成影响，产品的使用寿命时间较长。

(3) 资源指标：本项目生产过程中生产用水经过滤后大部分回用，节约水资源；废气处理装置采用 RTO 热源回收系统回收，节约能源。另外，本项目将采用先进的生产线和生产设备，可有效节省单位产品的用电量。

(4) 污染物产生指标：本工程的设计以清洁生产为指导思想，将清洁生产从生产源头抓起，并落实到各生产工序中，采用符合清洁生产的设备工艺，积极推行资源优化配置和废物的再生综合利用，提高生产技术水平，降低资源的消耗，同时实现了污染源的全过程控制，减少了“三废”的发生量和各类污染物的排放量。产生的次品坯布可外售厂家，生产废水经过滤后大部分循环回用。

综上所述，项目能源清洁性与资源综合利用性较高，生产工艺先进，项目总体清洁生产水平为同行业较先进水平。

9.1.3 清洁生产措施建议

1、工业活动离不开人的因素，在生产过程中人的因素主要体现在操作和管理上。根据我国的调查资料，目前的工业污染约有 30% 以上是由于生产过程中管理不善造成的。本项目生产从物料管理到产品质量管理，从生产操作管理、设备维修管理到环保管理都必须充分重视，使生产的每一道工序和每一个环节都处于最佳运行状态，真正做到清洁生产，预防环境污染。

2、加大清洁生产的投入，定期开展清洁生产审核，在生产过程中根据实际情况改进和调整工艺设备的运行参数，以进一步提高产品的质量，做到高效低耗，降低成本，特别是降低生产过程中各种辅料的使用量，减少生产过程中“三废”的产生量。

3、采用节电、节能新技术、新设备和新材料，降低无功损耗；凡用热、用冷设备及

管道，全部采用新型保温材料，车间配管应按经济流速选取管径，以减少运行能耗和运行费用，并装上计量仪表，以利于管理和经济考核；加强生产管理，杜绝“跑”、“冒”、“滴”、“漏”。

以上措施得以落实后，可以从源头、从生产全过程控制和减少污染物的产生，降低生产成本，进一步提供清洁生产水平。

9.1.4 清洁生产结论

综上所述，本项目主要原辅材料选用符合国家清洁生产要求的原辅材料，生产工艺技术设备成熟先进，过程控制严密，末端治理有效；项目所产生的各种污染物的处置可以达到国家和地方的环境保护要求；危险废弃物按国家和地方规定进行了无害化处理。根据以上分析，从项目工艺先进性、产品物耗能耗及产污水平分析，本项目清洁生产水平较高，能够达到国内先进水平，符合清洁生产的要求。

9.2 总量控制

总量控制是我国环境保护的一项新的制度和政策，是环境管理的发展方向，是控制环境污染，实现经济与环境的协调和可持续发展的重要手段。

任何项目运行期间污染物排放都不得超过环保主管部门为其核定的污染物排放总量，其排污量额度需在项目地区排放总量指标内解决，以确保项目地区的污染物排放总量控制在上级环保部门所分配的总量指标之内。

污染物总量控制必须根据国家和地方政府的环境保护政策，扶持和鼓励技术先进、污染物排放少的企业优先发展；通过核定企业的允许排放量，实行排污许可证制度，使本项目的排放总量得以严格控制。

9.2.1 总量控制因子确定

根据拟建项目排污特征，对本项目污染物排放总量控制分为两类：

- (1) 国家要求进行总量控制的污染物，提出污染物总量控制建议指标；
- (2) 对于未列入国家污染物总量控制的特征污染物，提出污染物排放总量考核要求，由当地环境保护部门对企业废水、废气污染物排放总量进行考核。

9.2.2 污染物总量控制指标

根据国家制定的总量控制指标，同时结合本项目的污染物排放特点，特制定以下总量控制指标及特征污染物排放考核指标。

9.2.2.1 水污染物总量控制指标

本项目为新建项目，根据工程分析，废水总量指标计算如下：

(1) 本项目废水总量

本项目运营期外排废水量为 $111.42\text{m}^3/\text{d}$ ，年运营时间 300 天，废水量为 $33426\text{m}^3/\text{a}$ ；其中一期废水量 $6685.2\text{m}^3/\text{a}$ 、二期废水量 $26740.8\text{m}^3/\text{a}$ 。废水依托厂区现有污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后，由厂区废水排污口排至涪江。

按照《关于贯彻落实<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(川环办发〔2015〕333 号) 文件要求，结合本项目编制情况，本项目采用排放标准法进行计算：

$$\text{COD: } 33426 (\text{t/a}) \times 100 (\text{mg/L}) \times 10^{-6} = 3.3426 (\text{t/a})$$

$$\text{NH}_3\text{-N: } 33426 (\text{t/a}) \times 15 (\text{mg/L}) \times 10^{-6} = 0.5014 (\text{t/a})$$

因此，本项目所需总量替代指标 COD: 3.3426t/a 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 0.5104t/a 。

表9-1 厂区内废水污染物总量指标

项目	污染物名称	单位	总量考核指标
废水污染物总量考核指标	COD	t/a	3.3426
	$\text{NH}_3\text{-N}$	t/a	0.5104

9.2.2.2 废气污染物总量控制指标

本项目运营过程中排放废气中主要污染物为 VOCs，产生于上胶、烘干过程中。不涉及 SO_2 、 NO_x 的排放量总量控制指标。VOCs 的排放量作为本项目总量考核指标。

本项目 VOCs 为 3.8993t/a 。

表9-2 大气污染物总量考核指标

项目	污染物名称	单位	总量考核指标
大气污染物总量考核指标	VOCs	t/a	3.8993

第10章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价，分析项目的环境影响的经济价值，并将其纳入项目的经济评价中去，以判断项目的环境影响对本项目的可行性会产生多大的影响。即对环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，包括项目的环境保护措施投资估算（即）费用 and 经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响的净效益总体分析评价。

10.1 环保投资分析

本项目总投资 3083 万元人民币，其中环保投资 278 万元，约占工程总投资的 9.02%。本项目环保设施投资情况见表 10-1。

表 10-1 项目环保设施投资比例

序号	项目和内容	投资估算（万元）	占环保总投资比例（%）
1	废水处理	50	17.99
2	废气处理	202	72.65
3	噪声治理	2	0.72
4	固体废物处置	10	3.60
5	环境监测及风险投资	14	5.04
合计		278	100

从表中可以看出：工程环保投资的重点放在废气防范措施投资上，占整个环保投资的 72.65%。环保治理措施有针对性，且抓住了污染治理的重点。从环保设施的比例看，污染治理投资有重点，污染治理效果和环境效益明显，符合以较少的环保投资取得较大的环境效益的原则。

10.2 环境效益分析

本工程拟实施的环保治理措施全部落实到位以后将对工程所产生的废水、废气、固废以及噪声进行比较彻底的治理，可以实现“达标排放”，污染物排放量较小。

由此可见工程在取得良好的经济效益和社会效益的前提下，对环境的影响比较小，从此角度讲，工程的环境效益是可行的。

10.3 经济效益分析

本项目环境保护措施的经济效益大致可分为：

- 1、可用市场价值估算的经济收益

本项目废气等处理系统设备先进，处理效果好，能较大程度地削减废气中污染物的排放量，从而大幅度降低排污费。

2、改善环境质量的非货币效益

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

(2) 通过对本工程废气和噪声的排放源进行定期定点或在线监测，即对其达标排放情况进行跟踪，可以及时发现异常情况，并得到必要的处理。

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

10.4 社会效益分析

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

公司投入大量资金，采用先进的处理系统对废气的治理以及采取相应的噪声防治措施对噪声的治理，表明了公司对环境保护的重视程度，这与公司高新技术产业的形象是吻合的，对于全面落实国家的环境保护政策，起到了积极的作用。公司符合国家当前产业政策和当地总体规划，生产过程中产生的污染物能得到有效控制，具有良好的社会效益。

10.5 综合效益分析

项目实施过程中贯彻“达标排放”、“总量控制”原则，保证污染物全部达标排放尽量减低项目可能带来的环境问题。本项目通过采用较先进的设备和技术，能够节约能源消耗、降低生产成本。项目的实施在促进地方经济发展的同时又可提供一定量的就业机会，具有良好的社会效益。该项目市场前景良好，有较好的赢利能力，从社会经济角度看也是可行的。本项目在保证环保投资的前提下，能够达标排放并不增大区域污染负荷，该项目环境代价和环保成本也较低，环境效益比较明显，从环境经济角度来看也是合理可行的。

因此，项目综合效益较好。

第11章 结论及建议

11.1 结论

11.1.1 项目概况

本项目使用公司已建厂房（20号厂房）限值区域进行建设，不新增用地。本项目占地1800m²，外购上胶设备、水洗设备、固化设备等设施，建设无卤阻燃抗熔滴阻燃聚酯织物生产线1条，建成后达到年产阻燃抗熔滴织物5000t。因一期为中试生产线，若一期产品能达到阻燃性能B级，则进行二期建设。

11.1.2 产业政策符合性

本项目《国民经济行业分类》中C1752化纤织物染整精加工，属于《产业结构调整指导目录（2011本）》（2013年修订）中第一类鼓励类，第二十条“纺织”第1条“智能化、超仿真等差别化、功能性聚酯（PET）及纤维生产”，因此，本项目属于鼓励类。

同时，绵阳经济技术开发区经济发展局于2018年7月20日对本项目进行了备案（备案号：川投资备【2018-510796-18-03-285385】JXQB-0096号），同意本项目的建设。

因此，本项目符合国家现行产业政策。

11.1.3 规划符合性

本项目属对织物进行阻燃抗熔滴织物的研发及生产，通过浸胶、烘干、固化、洗涤工序使织物表面形成阻燃树脂，不属于印染行业，且生产工艺及技术为本公司专利，属新工艺、新兴产业，符合园区产业定位。

本项目位于绵阳市经济技术开发区洪恩东路68号东材科技产业园区内，根据《绵阳市城市总体规划（2010-2020）》及《绵阳市经济开发区规划图》可知，项目所在地为三类工业用地。同时，已取得绵阳市城市规划管理局于2010年1月4日，对该地块颁布的建设用地规划许可证（地字第（2010）002号），明确项目用地性质为工业用地。

项目位于符合园区产业规划，符合绵阳市城市总体规划。

11.1.4 环境质量现状

11.1.4.1 环境空气

绵阳市2017年SO₂、NO₂年平均浓度及98百分位数日均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应的二级标准，CO第95百分位数日均浓度、O₃第90百分位数最大8h滑动平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应的二级标准，PM_{2.5}、

PM₁₀ 年均浓度不能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 相应的二级浓度限值。因此, 项目所在区域环境空气质量为非达标区。

11.1.4.2 地表水

工程区域地表水体主要为涪江, 根据地表水监测结果可知厂区排污口上游 500m、下游 1500m 处水质中所监测的因子均小于或等于 1, 满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准的要求, 表明本区域地表水水质良好。

11.1.4.3 声环境

现状监测表明: 监测期间各监测点昼间、夜间噪声均能达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 3 类标准的要求, 区域声学环境质量良好。

11.1.5 环境影响分析

1、大气环境

本项目营运期废气污染物主要是有机废气, 胶粉粉尘通过集气罩+密闭风管+焚烧处理装置焚烧处理后由排气筒排放, 均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准限值要求, 对环境影响较小。

针对项目未被收集的无组织排放废气, 项目采取胶烘干生产车间为已设置 100m 的卫生防护距离, 结合外环境关系, 卫生防护距离覆盖范围内无环境敏感点。

环评要求在本项目划定的卫生防护距离范围内不得规划和新建居民集中居住区、医院、学校等环境敏感点, 不得引入对环境较为敏感的食品、医药、乳制品等对区域大气环境质量要求较高的行业。

在严格执行本报告书所提出的污染防治措施的基础上, 废气能够实现达标排放, 对周围环境空气影响较小。

2、地表水

本项目排水采用雨、污分流形式。雨水直接经雨水排口排入市政雨水管网。

项目营运期废水经水洗系统过滤装置预处理后, 依托厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后, 由厂区废水排污口排至涪江。

综上, 本项目废水经处理后均能实现达标排放, 对地表水环境影响较小。

3、地下水

本项目可能造成地下水污染问题如下: 上胶区、危废暂存间、生产车间。因此, 本环评要求全场采取分区防渗措施, 将全厂分为重点防渗区和一般防渗区; 上胶区和危废暂存间采取防渗粘土层+混凝土+2mm 聚乙烯防渗涂层、设置 10cm 高的溢流围堰等措施,

使等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ ；生产车间采取防渗混凝土一般防渗措施，防渗系数小于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，使等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，防渗系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

在采取上述地下水防渗措施后，本项目的建设对地下水影响不明显。

4、声环境

本项目为新建，经对各噪声源衰减、消声，本项目对厂界噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求，实现达标排放。

5、固体废弃物

本项目包括固废主要为一般固废（生活垃圾、水洗沉淀物非阻燃树脂）和危险废物（废活性炭、废原料包装桶）。其中阻燃树脂经过滤、沥干水分后暂存于一般固废暂存间与生活垃圾定期交由环卫部门清运；危险废物经专用容器收集后，定期交由四川中明环境治理有限公司进行处置。固废处置措施合理、去向明确，不会造成二次污染。

11.1.6 总量控制

表 12-1 废水污染物总量考核指标

项目	污染物名称	单位	总量考核指标
废水污染物总量考核指标	COD	t/a	3.3426
	NH ₃ -N	t/a	0.5104
大气污染物总量考核指标	VOCs	t/a	3.8993

11.1.7 环境风险

本项目涉及使用危险化学品，使用的化学品为甲苯、丙二醇甲醚、阻燃树脂，且其暂存量较小，未构成重大危险源；所在地为非环境敏感区，风险评价等级为简单分析。

建设单位应制定事故应急预案，加强员工安全生产意识，进行事故应急救援教育，事故影响可控制在最小范围内。在进一步采取安全防范措施和监控系统以及事故应急预案后，抗事故风险能力较强，不会对建设地区环境造成较大的风险影响。因此，本项目的建设在环境风险方面，其风险水平可接受。本项目风险防范措施可行，项目建设从环境风险角度是可行的。

11.1.8 清洁生产

通过对项目生产工艺与装备要求、资源利用指标、污染物产生指标（末端处理前）、废物回收利用指标和环境管理要求等指标进行考核，项目清洁生产可达到二级水平，即国内清洁生产先进水平。

11.1.9 评价结论

四川东材科技有限公司“无卤阻燃抗熔滴聚酯项目”在其已建闲置厂房内进行建设。项目建设符合国家现行产业政策，项目选址合理，周边无明显环境制约因素，符合相关规划环评要求。项目总体平面布置合理。项目运营过程中尽管其生产不可避免产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物，但拟采取的污染防治措施有效可行，可使各类污染物达标排放，项目对周围环境产生的影响很小。工程建设得到了周围群众的支持，建设单位在认真落实本环评提出的各项污染防治措施，认真加强管理后，能够确保污染物达标排放，不会改变区域的环境功能。

从环境保护角度出发，本项目在拟选厂址建设是可行的。

11.2 环评要求及建议

1、公司应认真贯彻执行国家和地方的各项环保法规和方针政策，建立一套完善的“环境管理手册”，落实环境管理规章制度，强化管理，确定专门的环境管理人员，落实专人负责环保处理设施的运行和维护，接受当地环保部门的监督和管理。在当地环保部门的指导下，定期对污染物进行监测，并建立污染物管理档案，确保废水、废气、厂界噪声达标排放。

2、加强对固废的分类收集和管理工作，排污口要有明显标志牌。妥善保管废物，定期处置，防止逸散，确保不对周围环境造成二次污染。

3、公司应当继续搞好日常环境监督管理，使环保治理设施长期正常运行，防治各类污染物非正常排放。

4、按国家《清洁生产促进法》的规定，建立有效的环境管理体系，提高企业管理水平，从产品设计、产品生产、商品流通和商品使用的各个环节，从新产品的原材料、技术装备、工艺流程、废物排放和废物处置的各个方面，进行“全过程控制”，进一步全面提高清洁生产水平，减少原材料消耗，降低能耗，降低生产成本，减少污染物排放。