

年产 3 万吨纤维染色建设项目

可行性研究报告

芜湖富春染织股份有限公司

二〇二一年十月





目 录

第一章 总 论	5
第一节 项目背景.....	5
第二节 编制依据和原则.....	13
第三节 可行性编制中的工作范围.....	14
第四节 研究简要结论.....	14
第五节 主要技术经济指标.....	15
第六节 可行性研究结论.....	16
第二章 市场分析	17
第一节 国内外纺织市场现状.....	17
第二节 市场需求.....	21
第三节 项目市场竞争力分析.....	27
第四节 项目优势与风险分析.....	31
第三章 建设内容及产品方案	35
第一节 建设内容及规模.....	35
第二节 产品方案.....	36
第四章 技术方案、设备方案和工程方案	39
第一节 技术方案.....	39
第二节 设备方案.....	47
第三节 工程方案.....	48
第五章 原材料、燃料及公用系统的供应	50
第一节 主要原料、辅助材料用量表.....	50
第二节 公用系统.....	51
第六章 项目地址区域情况	52
第一节 地区（厂址）地理位置.....	52



第二节 地区（厂址）自然环境.....	54
第三节 建厂地区经济现状.....	55
第四节 公用设施情况.....	56
第五节 当地施工和协作条件.....	57
第七章 总图运输与公用辅助工程.....	58
第一节 总图布置.....	58
第二节 公用辅助工程.....	59
第八章 环境保护.....	61
第一节 产污环节及治理整治措施.....	61
第二节 绿化.....	63
第三节 环境管理和环境监测.....	68
第九章 节能.....	70
第一节 用能标准和节能规范.....	70
第二节 能耗状况和能耗指标分析.....	72
第三节 节能措施和节能效果分析.....	73
第十章 职业安全卫生与消防.....	76
第一节 工程建设的安全卫生要求.....	76
第二节 生产过程中存在的职业危害因素.....	76
第三节 安全生产所采取的主要防范措施.....	76
第四节 职业安全、卫生管理及教育.....	78
第四节 消防.....	78
第十一章 工厂组织和劳动定员.....	80
第十二章 项目实施规划.....	81
第一节 项目管理.....	81
第二节 项目进度.....	81
第十三章 投资估算及资金筹措.....	82



第一节 建设投资估算.....	82
第二节 资金筹措.....	83
第十四章 财务评价.....	84
第一节 财务评价依据.....	84
第二节 产品成本.....	85
第三节 财务评价.....	87
第十五章 招标方案.....	89
第一节 编制招标计划的依据.....	89
第二节 招标内容.....	89
第三节 招标要求.....	90
第十六章 结论.....	91



第一章 总 论

第一节 项目背景

1.1.1 项目名称、建设单位及负责人

项目名称：年产3万吨纤维染色建设项目

承担单位：芜湖富春染织股份有限公司

法定代表人：何培富

项目负责人：孙程

项目性质：新建

项目选址：中国(安徽)自由贸易试验区芜湖片区

项目建设内容：

项目总投资50000万元，在中国(安徽)自由贸易试验区芜湖片区桥北工业园征地100亩，新建5.5万平方米厂房，采用自主研发的少水染色工艺，购置先进节能环保的智能化生产设备，利用开发区集中供热，建设纤维染色智能生产线及配套设施，项目建成后可年产3万吨染色纤维。

项目建设期：24个月

芜湖富春染织股份有限公司（以下简称公司）成立于2002年，于2021年5月28日在上海证券交易所上市，股票代码为605189。公司是一家专业从事纱线染整与销售的高新技术企业，目前主要业务包括筒子色纱和丝光棉纱两大类产品的染整与销售以及棉原纱贸易，下游客户广泛分布于制袜、服装针织、家纺等领域。经过二十多年的发展，公司已成为色纱行业较具影响力的企业之一，主要产品有全棉、涤棉、晴棉、麻棉、亚麻棉、粘胶棉等彩色纱线，产品广泛应用于各类针织大圆机、横机、袜机以及梭织机使用，彩色纱线具有色泽鲜艳、丰满滑爽等特点，各类物化指标达到欧洲“英志杰”标准并符合国际环保要求。



在研发、创新方面，公司一直重视并持续投入产品创新和技术研发，是国家级高新技术企业，公司自主研发的“富春色卡”已经基本取代了原先日本的“三山色卡”，成为了袜业用纱的行业标准。此外，公司拥有较雄厚的技术力量及先进的仪器设备，曾承担过国家发展和改革委员会的重点支持和扩大内需国债项目“筒子纱节水工艺改造”等课题的研究。公司还与武汉纺织大学、江阴职业技术学院等研究机构建立了长期的科研合作关系，共同对纱染整技术、纤维丝光技术、纱线耐磨检测等等工艺及产品的研发与产业化进行开发研究，这些产品多数成功实现了产业化并获得了广泛的推广应用至今。目前公司拥有 25 项发明专利、84 项在申请发明专利、26 项实用新型专利、1 项外观设计专利。

在生产和质量管理方面，公司引进了目前国际上最先进的自动化成套生产设备和技術，先后通过了 ISO9001 质量管理体系认证和 ISO14001 国际环境体系认证，产品还通过了 OEKO-TEX 标准及 OHSAS 18001 认证。为进一步保证产品质量，公司设立了专职的岗位人员从事质量管理及质量控制工作，从进货检验到生产过程控制、半成品检验再到出厂检验以及出厂产品的质量跟踪；配置了先进的在线监控系统以及色牢度摩擦仪、纱疵仪、强力机、耐洗色牢度机等检测设备。在销售方面，公司坚持品质第一，销售网络遍布全国 20 多个省市，由专业技术人员组成售后服务团队，以完善优质的售前，售后服务赢得客户的广泛赞誉。

公司秉承“诚信、责任、创新、和谐”的经营理念，现已成为国内棉纱印染行业居前的大型企业，是安徽制造业最有影响力的企业之一。凭借着脚踏实地、埋头苦干的务实精神，公司荣获了“中国纺织印染行业 AAA 级信用单位”、“安徽省民营企业百强企业”、“中国驰名商标”、“安徽省名牌产品”、“中国纺织印染行业百强诚信企业”等系列荣誉。

1.1.2 项目提出的背景、投资的必要性和经济意义

1. 项目建设背景



(1) 绿色制造是纺织行业的核心竞争力

“绿水青山就是金山银山”的“两山”理论是习近平生态文明思想的重要内涵。推行绿色制造，已成为当前国际社会的大趋势，更是我国建设生态文明的必经之路和实现制造强国的内在要求。绿色发展不仅成为国际纺织供应链采购决策和布局调整的现实影响因素，也将是纺织产业国际竞争力和话语权的重要来源。我国已制定2030年前实现碳排放达峰、2060年前实现碳中和的目标，对纺织行业绿色发展形成刚性要求。

作为世界纺织大国，我国纤维加工量占世界50%以上，出口额达到世界1/3，取得了举世瞩目的成绩。但是，在生产过程中还存在一定污染，与国家倡导的生态文明理念还有一定差距。国家将绿色发展作为我国发展的着力点之一，不仅为纺织行业今后的转型发展指明了方向，也将是纺织行业发展的重点。因此落实可持续发展，实施绿色制造，对纺织行业实现可持续健康发展意义深远。

(2) 项目有利于解决上市后公司发展的空间，打通区域产业链。

纺织工业是我国的支柱产业和重要的民生产业，也是国际竞争优势明显的产业。纺织工业在繁荣市场、扩大出口、吸纳就业、增加农民收入、促进城镇化发展等方面发挥着重要作用。

印染产业作为纺织业的重要组成部分，是纺织品生产链中产品深加工、提高品质、功能和价值的重要环节，是高附加值服装面料、家用纺织品和产业用纺织品等产业的重要技术支撑。

印染产业作为连接纺织服装产业上下游的重要链条，是提高纺织服装产品技术含量和产品附加值的关键环节。印染产业作为连接纺织服装产业上下游的重要链条，以及提高纺织服装产品技术含量和产品附加值的关键环节，在促进纺织服装产业发展中具有必不可少的作用，并能吸纳当地劳动力就业，促进当地社会稳定和长治久安。

富春公司为践行“两山”理论，准备利用上市募集的资金进行纤维染色



项目建设，一方面解决公司现有的发展空间同时打通区域纺织行业产业链，为发展区域经济做出贡献。

基于上述背景，富春公司作为负责任的企业，根据国家产业政策，结合市场调研，决定在芜湖经济技术开发区桥北工业园投资年产3万吨纤维染色建设项目。项目的建设不仅能建立起纺纱、织造和服装产业较为完整的产业链，促进产业集聚，而且能提高纺织服装产品技术含量和产品附加值，促进产业升级。

本项目建设条件好，建设周期短，投资少，见效快，其工艺技术及装备先进可靠，具备生产条件，项目产品市场及发展前景广阔，经济效益良好，社会效益显著，项目建设是十分必要的。

2. 投资的必要性和意义

(1) 项目的建设符合国家产业政策和行业进步的要求，是纺织行业技术的发展方向

《纺织行业“十四五”发展纲要》指出“十四五”时期，我国纺织行业在基本实现纺织强国目标的基础上，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，进一步推进行业“科技、时尚、绿色”的高质量发展，在新的起点确定行业在整个国民经济中的新定位，即“国民经济与社会发展的支柱产业、解决民生与美化生活的基础产业、国际合作与融合发展的优势产业”。

在此背景下，纺织行业要由传统产业或劳动密集型产业向科技产业、绿色产业、时尚产业转变。而“三品”战略专项行动的提出，更为以针织服装为代表的纺织服装集群在增品种、提品质、创品牌方面提供了优良的政策契机和发展机遇。

项目采用技术先进的节能环保设备，符合国家产业政策，坚持走可持续发展道路，推进“清洁生产”工艺技术的应用，全面推广节能降耗、环境保护和资源综合利用，是十分必要的。



项目符合《产业结构调整指导目录(2019年本)》产业政策

项目属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)(2019年修改)中的“17纺织业、1711棉印染精加工”生产类别,项目符合《产业结构调整指导目录(2019年本)》中第一类鼓励类“二十、纺织7、采用数字化智能化印染技术装备、染整清洁生产技术(酶处理、高效短流程前处理、针织物连续平幅前处理、低温前处理及染色、低盐或无盐染色、低尿素印花、小浴比气流或气液染色、数码喷墨印花、泡沫整理等)、功能性整理技术、新型染色加工技术、复合面料加工技术,生产高档纺织面料;智能化筒子纱染色技术装备开发与应用”所鼓励的范围。

项目符合《印染行业规范条件》(2017版)

《印染行业规范条件(2017版)》对印染企业提出要求。其中对照本项目与规范条件关于清洁生产及环境管理的要求,具体见表1-1。

表 1-1 本项目与印染行业规范条件对照表

分类	印染行业规范条件	本项目	符合性
	1. 印染企业建设地点应当符合国家产业规划和产业政策,符合本地区主体功能区规划、城乡规划土地利用总体规划和生态环境规划要求。	1. 本项目建设,符合国家产业规划和产业政策以及当地相关规划。	符合
企业布局	2. 水源相对充足地区新建印染项目,地方政府相关部门要科学规划,合理布局,在工业园区内集中建设,实行集中供热和污染物的集中处理。环境质量不达标区域的建设项目,要在环境质量限期达标规划的基础上,实施水污染物区域削减方案。	2. 园区已实现集中供热和水污染物的集中处理。本项目污水在厂内预处理后,部分回用,部分排入园区污水处理厂,厂内对废水污染物做了削减。	符合



分类	印染行业规范条件			本项目	符合性
工艺与装备	1. 印染企业要采用技术先进、节能环保的设备，主要工艺参数实现在线检测和自动控制。新建或改扩建印染生产线总体水平要达到或接近国际先进水平。鼓励采用染化料自动配液输送系统。禁止使用国家明确规定的淘汰类落后生产工艺和设备，禁止使用达不到节能环保要求的二手设备。			1. 本项目采用技术先进、节能环保的设备，主要工艺参数实现在线检测和自动控制。项目印染生产线总体水平要达到或接近国际先进水平。项目采用染化料自动配液输送系统不使用淘汰类设备	符合
	2. 连续式水洗装置要密封性好，并配有逆流、高效漂洗及热能回收装置。间歇式染色设备浴比应满足1:8以下工艺要求。			2. 项目连续式水洗装置密封良好，配备逆流、高效漂洗及热能回收装置。间歇式染色设备浴比为1:8。	符合
质量与管理	产品质量要符合国家或行业标准要求，产品合格率达到95%以上			本项目产品质量要符合国家或行业标准要求，产品合格率达到98%。	符合
资源消耗	印染企业单位产品能耗和新鲜水取水量要	综合能耗	新鲜水取水量	本项目纱线产品单耗	符合
	达到规定要求	≤1.1吨标煤/吨	≤90吨水/吨	0.98tce/t, 水耗45.9t/t	
环境保护	1. 印染企业环保设施要按照《纺织工业企业环保设计规范》(GB50425)的要求进行设计和建设执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。印染废水应自行处理或接入集中废水处理设施，不得接入城镇污水处理并加强废水处理及运行中的水质分析和监控，废水排放试行在线监控，实现稳定达标排放。采用高效节能的固体			1. 项目环保设施按照《纺织工业企业环保设计规范》(GB50425-2007)的要求进行设计和建设，执行“三同时”制度。项目将染整废水进行预处理，达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)后排入工业园污水处理厂，	符合



分类	印染行业规范条件	本项目	符合性
与资源综合利用	废弃物处理工艺，实现固体废弃物资源化和无害化处置。依法办理排污许可证并严格按证排放污染物。要采用高效节能的污泥处理工艺，实现污泥资源化和无害化处理。	污泥作无害化填埋。项目完成后，企业将依法办理排污许可证，并严格按证排放污染物。	
	2. 印染企业要按照环境友好和资源综合利用的原则，选择采用可生物降解（或易回收）浆料的坯布。使用生态环保型、高上染率染料和高性能助剂。完善冷却水、冷凝水及余热回收装置。丝光工艺配备淡碱回收装置。企业水重复利用率达到40%以上。	2. 企业使用生态环保型、高上染率染料和高性能助剂。配套冷凝水及余热回收装置，水重复利用率达到47.31%。	符合
	3. 印染企业要采用清洁生产技术，提高资源利用效率，从生产的源头控制污染物产生量。印染企业要依法定期实施清洁生产审核，按照有关规定开展能源审计，不断提高企业清洁生产水平。	3. 企业采用清洁生产技术，提高资源利用效率，管理要求从生产的源头控制污染物产生量。	符合

分析可知，本项目清洁生产水平及环境管理水平均符合《印染行业规范条件（2017版）》要求。

（2）项目的建设具有补齐产业链短板、提升产业链竞争力，重振所在地纺织业的发展

2020年初突如其来的新冠肺炎疫情带来的极限施压，犹如一面镜子，清晰照出纺织业的长短板。此时的逆向投资，正是增强自身肌体、在产业链上谋求更优位置的最佳时机。每次危机来临，都会有一批企业崛起，当然也会有一批企业倒下，这是正常的“新陈代谢”过程。对纺织产业链来说，在危机的洗礼中得到升华，是使命和责任。



项目的建设，推动当地纺织产业结构调整，优化产品结构，以科技含量高、附加值高、市场前景广阔的中高档面料为主导，改变高成本、低附加值、低利润的局面。项目不但填补了芜湖市纺织板块对纤维染色研发生产的空白，而且对提升我国高档面料在国际市场上的综合竞争力具有样板效应，并将成为安徽纺织板块转型升级后走向国际市场的窗口。

(3) 项目实施有利于满足日益增长的国内外市场需求

百年变局之下，国际力量对比深刻调整，新冠肺炎疫情影响广泛深远，促使国际经贸合作格局发生改变。在经济全球化重构、安全发展理念强化的背景下，发达国家加强对高端技术装备的控制力，全球生产制造体系围绕大型自由贸易区加重布局，各国间纺织贸易、投资领域竞合关系更趋复杂。在复杂经济形势下，国际经济、贸易环境前景均存在较高不确定性，但世界纤维消费总需求在经济发展、多领域应用等因素拉动下仍有增长空间。纺织行业作为国际化发展的先行产业，将在国际产业格局调整与贸易竞争中面临复杂考验，但我国推动共建“一带一路”，构建高标准自由贸易区网络，将为纺织行业优化供应链布局赢得主动作为空间；贸易便利化、人民币国际化等制度改革持续推进，也将为纺织行业开辟多元国际市场提供支持。

我国已转向高质量发展新阶段，经济长期向好，在全面建成小康社会基础上，人民群众对美好生活的需要持续释放，将推动内需市场稳步扩容升级，成为纺织行业高质量发展的战略基点。乡村振兴与新型城镇化同步推进，形成基本功能型消费、改善型消费、引领型消费并存的多层次需求空间；国潮消费、绿色消费、健康消费、数字消费等需求新趋向，提供多角度、多元化的创新空间；消费者文化自信和文化自觉不断强化，自主品牌将有条件形成引领全球时尚潮流的能力；我国建设现代化基础设施体系，推动制造业升级，发展医疗卫生、环境保护等社会事业，将为纤维材料及纺织制成品提供更为丰富的应用领域。

(4) 项目的建设可以促进区域经济的发展



项目建设单位在研发、加工生产等的企业经营中，通过项目建设芜湖当地培养更多的专业技术人才、一线生产工人，解决更多的劳动就业岗位，可以带动区域内其他诸如物流、餐饮等三产领域的发展。

项目的建设加快了芜湖经济开发区纺织服装行业融入国际市场发展的步伐，有利于促进区域经济的发展。

综上所述，项目的建设符合国家产业政策和投资方向，提质增效，促进区域经济发展等，是必要的。

第二节 编制依据和原则

1.2.1 编制依据

- 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》
- 《安徽省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》
- 《芜湖市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》
- 《产业结构调整指导目录》（2019 年本）
- 《纺织行业“十四五”发展纲要》
- 《纺织行业“十四五”科技发展指导意见》
- 《纺织行业“十四五”时尚发展指导意见》
- 《纺织行业“十四五”绿色发展指导意见》
- 《芜湖市城市总体规划（2012-2030 年）》（2018 年修改）
- 《芜湖市土地利用总体规划（2006-2020 年）》
- 《印染行业规范条件（2017 版）》
- 《印染企业环境守法导则》



- 《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）及现行财税制度
- 建设单位提供的技术资料；

1.2.2 编制原则

1. 严格按照国家规定的可行性研究报告编制的标准进行，选用先进设备，力争在设施上达到国际先进水平。
2. 设备的选用体现合理、先进、实用的原则。

第三节 可行性编制中的工作范围

本可行性研究报告对富春公司年产3万吨纤维染色建设项目建设的必要性和可行性进行分析，对项目技术工艺内容、购置关键设备的技术性能、先进性以及生产工艺流程等进行分析和描述；对项目建设方案、建设的基础设施条件及环境保护、安全卫生、消防、节能等作简要论述；并在此基础上对项目总投资、技术经济指标进行分析、估算和评价，同时对社会效益也进行了分析评价。

第四节 研究简要结论

- (1) 设计中所采用的工艺成熟、设备先进、布局合理，能满足要求。
- (2) 项目建成投产后，三废排放均能达到排放标准，对周围环境不会造成不利影响。
- (4) 项目的建成，将促进当地相关行业的发展，并能获得最大的经济效益。
- (5) 该项目投资为50000万元，投资完成后达产年实现销售收入120000万元；项目全投资税后静态投资回收期6.54年；总投资收益率(ROI)17.42%，项目抗风险能力强。故该工程项目在经济上是可行的，并具有一定的抗风险能力。



(6)从生产工艺、经济效益、环境影响等各方面综合分析，该项目可行。

第五节 主要技术经济指标

- 1、建设规模：建设年产3万吨纤维染色建设项目；
- 2、主要技术经济指标：

表 1-2 主要技术经济指标表

序号	项目内容	单位	数据及指标	备注
1.	项目产品			
1.1	染色纤维	万吨	3	
2.	建设期限	月	24	
3.	生产期限	年	10	
4.	达产年销售收入	万元	120000	达产年
5.	生产期平均总产值	万元	117600	
6.	项目总投资	万元	50000	
7.	固定资产投资	万元	45000	
8.	流动资金	万元	5000	
9.	利润总额	万元	10382	生产期平均
10.	税后利润	万元	7786	生产期平均
11.	税金	万元	6434	生产期平均
12.	内部收益率	%	17.42	全部投资税后
13.	静态投资回收期（含建设期）	年	6.54	全部投资税后
14.	盈亏平衡点	%	60.51	



第六节 可行性研究结论

(1) 项目可以补齐芜湖市纺织产业链短板，同时利用芜湖市在社会公共资源、服装产业、产品出口和利用投资等方面的集聚效应的优势，并结合国家最新产业政策和法律法规，打造符合新时代环境要求，以绿色环保为生产宗旨的现代纺织印染企业。

(2) 项目宏观布局合理，厂址所在地的水电供应、交通运输等建设条件良好，芜湖市技术经济开发区投资环境优良，政府部门对项目建设非常支持，建设单位在纺织品的生产、管理、销售方面拥有丰富的经验，工程的顺利实施具有充分的保障。

(3) 在项目建设和生产过程中，将采取积极有效的环保措施，可确保各种污染物达标排放，不会对周围环境构成危害。

(4) 项目经济效益良好，具有较强的盈利能力、清偿能力和抗风险能力，经济上是可行的。

(5) 项目产业关联度较广、经济拉动力较强，项目实施后，还将扩大劳动就业，带动上下游相关产业的发展，产生良好的社会效益。

总之，该项目的实施具有优良的建设条件和外部环境，采用的技术和产品质量都达到国内先进水平，项目的实施将产生良好的经济效益和社会效益。



第二章 市场分析

第一节 国内外纺织市场现状

根据《国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，围绕中国纺织行业发展新定位，基于品质化、个性化、多元化、绿色化的消费需求迭代，顺应外延式扩张到内涵式发展的产业转型升级逻辑，中国纺织行业的时尚发展，将实现以创意设计为核心、科技创新为支撑、优秀文化为引领、品牌建设为抓手、可持续发展为导向的创意高密度、资源高融合、产品高附加值发展，旨在构建时尚资源的集成创新生态体系，最终引领时尚消费潮流、满足人民对美好生活的新期待，提升中国时尚话语权，创建世界纺织时尚强国。

2.1.1 国外纺织行业现状

目前，世界纺织市场的发展呈现出两个主要发展趋势：一方面，随着经济的发展和国际竞争的加剧，发达国家的纺织工业受到很大的冲击。广大发展中国家为了发展经济，吸引外国投资，充分发挥劳动力和原材料成本低的优势，不断积累市场开发经验，大力发展低价格的纺织产品，并借助当前的经济全球化浪潮和贸易关税壁垒逐步取消的发展趋势，迅速扩大了在整个纺织品市场中的份额，已经占据了世界纺织市场的绝大部分；但是，另一方面，发达国家也正在加速完成纺织产业的战略转移和产业升级，将技术含量低、劳动力密集型的传统纺织工业基本上转移到了发展中国家，而集中精力开发高附加值、高技术含量的新型纺织品，保持对发展中国家的绝对技术优势。

从国际市场看，目前在产业转移过程中，欧、美、日本等发达国家坯布生产已经大量向外转移，发展中国家已经成为其生产投资的重点地区，但发达国家纺织企业保留掌握着先进的生产技术，高档纺织面料的终端生产是在其国内完成。中国、印度等发展中国家虽是纺织大国，但由于其生产企业技



术装备水平落后，生产消费观念传统未变，创新能力和自主品牌缺乏，使得高品质的天然绿色环保的高档产品品种少，水平低，难以参与国际纺织市场的竞争。因此，产品应着眼于高技术含量、高附加值、高品质的生产，提高产品质量和档次，提高产品的市场竞争力，积极融入国际纺织大市场是纺织行业的发展大方向。其主要表现为：

（1）纺织工业地区结构变化差异

世界纺织工业的资本、技术、信息等生产要素的跨国流动始终围绕着劳动力资源、产业上下游布局等比较优势进行转移。世界纺织工业重心的转移必然引发世界范围内纺织区域结构的重大变革。欧美日等世界发达国家为降低人工成本，发展高新技术纺织设备，部分产能向第三世界转移。目前，西方发达国家已从早期的劳动密集型产业转向资金、技术密集型产业。世界纺织工业重心不断向亚洲转移。中国、印度纱锭总量已经占世界的近一半，以中国、印度为中心的亚洲棉纺织生产中心已经形成。近几年巴基斯坦、印度尼西亚、越南等东南亚一些国家的纺织企业依靠其较高的劳动力素质和较低的劳动力成本优势，采取 OEM 发展模式，不断提高自己的深加工能力，形成了较大的市场规模，正在成为我国棉纺织产品在国际市场上的最主要竞争对手。

（2）技术创新与信息化应用不断加速

世界纺织工业的生产技术发生了很大变化，随着电子计算机技术、CAD 辅助设计、ERP 企业资源计划、PDM 产品数据。管理系统等高新技术的应用，纺织工艺水平不断革新，纺织工业技术含量明显提高。信息网络技术的发展，加快了服装企业商品的购、销、存等商品流通过程，提高了服装企业的市场应变能力，使得现代服装业的生产、设计和管理更趋现代化。纺织工业呈现出高速度、高自动化、高产量、高质量及新技术不断涌现的“四高一新”新局面。发达国家、新兴工业化国家的服装工业已转向以高新技术为主导的高附加值的服装业发展。



(3) 全球纺织品服装贸易迅速增长，在国际商品贸易中占有重要的位置，发展中国家和发达国家的产业链依存度不断提高。

美国作为世界棉纺织最终产品的主要消费市场，近几年通过棉纺织产业调整升级，大量发展新型纺织技术，已使棉纺织品消费的供给能力大幅度上升，在北美自由贸易区内，逐渐形成了美国生产棉纱，墨西哥、加拿大织衣再回流美国的区内循环，出现了效率提高、成本降低、进口依赖度减少的趋势。

(4) 纺织产品结构性特点突出。

低档纺织品产能过剩、供大于求，而高档产品供应不足的趋势依然延续。发展中国家的纺织工业依靠其低廉的资源和劳动力优势，在低端纺织品市场形成了较强的竞争能力；美欧等发达国家凭借技术、品牌、高端市场消费能力等优势，占据纺织服装价值链的高端，具有突出的竞争优势。以欧美为代表的传统服装强国实行品牌经营发展模式，注重前期的设计开发和后期的推广与销售，通过品牌多元化经营，发挥其在资金、技术及信息等方面的优势，以品牌优势为切入点，不断巩固其高端市场地位，获取高额利润。传统的服装强国法国、意大利、美国和日本等始终保持其在国际服装市场的品牌垄断，且不断完善其全球销售网络。

2.1.2 我国纺织行业现状

“十三五”时期，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，创新驱动发展战略在行业深入实施，科技发展取得显著成效，创新能力稳步提升，创新成果竞相涌现，纺织科技实力正在从量的积累迈向质的飞跃，从点的突破迈向系统能力提升。2016-2019年，我国纺织行业规模以上工业企业科学研究与试验发展（R&D）经费支出从410.7亿元增长到495.2亿元，研发投入强度从0.57%增长到1%；行业科技成果丰硕，全行业共有11项成果获得国家科学技术奖，其中“干喷湿纺千吨级高强/百吨级中模碳纤维产业化关键技术及应用”荣获国家科技进步一等奖，398项成果获得“纺织之光”中



国纺织工业联合会科学技术奖；行业发明专利授权量保持快速增长，共授权有效发明专利近4万件，较“十二五”期间授权发明专利增加60%以上。

中国是世界上规模最大的纺织品服装生产国、消费国和出口国，是纺织产业链最完整、门类最齐全的国家，具有迈进世界纺织强国阵营的扎实基础和明显优势。随着科技的发展以及互联网+时代的到来，纺织业的未来将开辟出新的格局。

“十四五”时期纺织行业将围绕高性能纤维及制品产业链安全与高质量发展，加强高性能纤维高效低成本化生产技术，提高已实现工程化、产业化的高性能纤维技术成熟度，提升现有产品质量的稳定性和均一性，满足下游应用需求；实现更高性能纤维品种产业化生产，满足高端领域应用需求；

重点推进生物基、可降解、循环再利用、原液着色等绿色纤维及纺织品研发应用，促进纺织行业绿色低碳循环发展。加快生物基单体、原料高效制备及生物基化学纤维重点品种规模化制备，实现生物基纤维及制品的高品质化、功能化、低成本化；不断提升可降解纤维加工技术水平，开展可降解纤维全生命周期评价；深入推进废旧纺织品循环再生体系构建，建立废旧纺织品分级利用机制，提升废旧纺织品再利用效率。

加快绿色纤维及制品全产业链发展，保障高品质原料自主供应，防范产业链风险，推动关键装备国产化，扩大重点品种生产规模和应用开发，实现低成本生产，拓展应用领域，不断完善绿色纤维及制品标准体系建设。

围绕印染高效低碳绿色加工，加快原创先进技术研发及应用，形成系列解决方案。加强清洁生产、污染防治和资源综合利用，围绕重点污染物开展清洁生产技术改造，加大节能减排工艺、技术和装备的研发和推广力度，加快推进绿色环保上浆工艺，发展应用自动化、数字化、智能化印染装备，进一步推广热能、水资源、染化料等的回收循环利用技术，提高资源利用效率。



通过生态印染加工，提高纺织品功能属性，赋予产品价值再造，提升中高端产品供给能力。

全面推进印染绿色制造体系建设，强化产品全生命周期绿色管理，推进产业链协同治理，打造绿色供应链、生态产业链。加快完善清洁生产评价指标体系；鼓励高水平的质量控制和技术评价实验室、检测机构建设；强化绿色科技国际合作。逐步建立基于技术进步的清洁生产高效推行模式，有效削减企业的排污总量和单位产品能耗、水耗指标，提高印染全过程绿色低碳发展水平。

第二节 市场需求

2.2.1 中国纺织主要产品

我国纺织行业整体持续增长，已成为世界纺织大国纺织服装是人类生存最基本的需求之一，纺织工业是我国国民经济传统支柱产业、重要的民生产业和国际竞争优势明显的产业。纺织行业的发展对于促进国民经济发展、繁荣市场、吸纳就业、增加国民收入、加快城镇化进程以及促进社会和谐发展等方面具有十分重要的意义。

我国加入 WTO 以后，在国内外市场需求的强劲推动下，纺织行业快速发展，行业规模和经济效益持续增长。我国主要纺织产品，化纤、纱、布等产量均呈现持续增长态势，产量已居世界第一位，我国已经发展成为名副其实的纺织大国，行业竞争能力不断加强，国际贸易地位逐年提高。

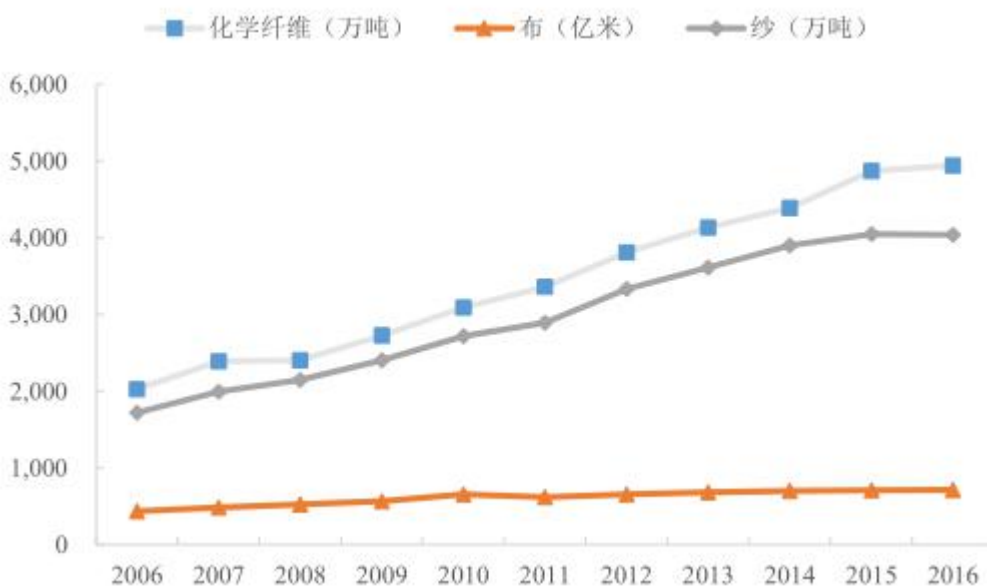


图 2-1 国内纺织业主要产品产量情况

未来几年，随着经济的稳定增长和居民收入及消费能力的不断提高，我国纺织行业的市场潜力和需求前景将更加广阔，整体仍将保持较快增长。

现代纺织业诞生于英国，进入二十世纪以后，世界纺织产业完成了从英国到美国、从美国到日本、从日本到韩国等新兴工业化国家、从新兴工业化国家到中国、印度等发展中国家的四次转移。虽然从规模上看，我国已经承接了世界纺织工业的转移，成为纺织大国，但是距离纺织强国仍有一定距离：

首先，从行业整体发展情况来看，我国纺织行业增长方式仍以粗放型为主，竞争优势主要体现在中低档产品，高附加值的产品比重不高，高档面料依赖进口。其次，在纺织高新技术领域，尤其是在织造及后整理等关键环节，仍由欧洲的意大利、德国和亚洲的日本等发达国家主导，我国技术、工艺与国际先进水平仍有一定差距。

未来，我国纺织行业将向纵深方向发展，行业增长方式将逐渐由规模数量型增长向质量效益型增长进化。

2.3.2、纺织服装行业新消费情况分析

(1)、80 后已成消费主力，关注消费特征

随着 80 后群体年龄逐步增长，该年龄段群体已成为社会中坚力量。随

着济实力变强，80 后 群体已经成为消费主力军，全国有 2.1 亿的消费者是 80 后人群，位列各年龄段之首，占全国消费者总数的 16%。若包括 90 后，则人口占比将达 30.6%。同时，80 后家庭月收入与 60 后，70 后，90 后家庭相比居首。36%的 80 后家庭月收入超过 1 万元人民币，紧随其后的是 70 后（32%）和 90 后（31%），60 后人群位列末位，仅有 28%的 60 后家庭月收入过万。

较好的经济状况也使得 80 后消费者对自己的财物状况更加乐观，具有相比各年龄段人群更 强的消费力。相较于 50 后至 90 后各年龄段的人群，80 后消费者对自己的经济状况最为乐观，有 59%的 80 后受访者以为自己现阶段的财物状况良好，领先于 60 后的 57%，70 后的 54%，50 后 的 52%，90 后的 51%。不此同时，有 65%的 80 后受访者对自己未来 12 个月的财物状况表示看 好，高于 90 后一个百分点，遥遥领先于 70 后的 58%。

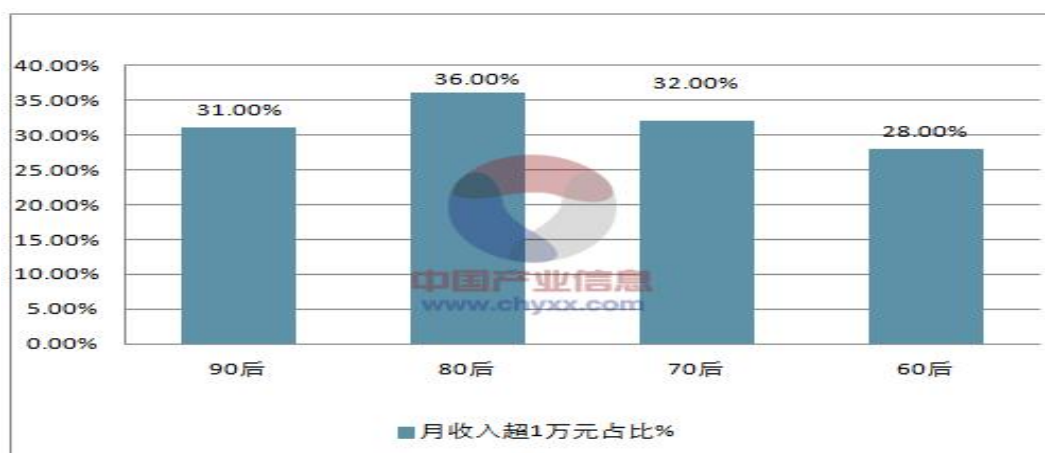


图 2-2 不同出生年龄段月收入超 1 万元家庭数量占比

而 80 后、90 后的特征也不 60 后、70 后有较大不同。60 后、70 后由于经历中国经济腾飞 时期，往往习惯于进行财富积累，增加储蓄，使消费倾向于保守，但其富有人群往往倾向于“越 贵越好”。而由于 80 后、90 后往往对未来收入更有信心，超前消费等行为已开始普及。

到 2020 年，中国的消费商场将扩大一半，达到 6.5 万亿美元的规模。未来 5 年，消费商 场将带来 2.3 万亿美元的增量。而这个增量中的 65%



都将是 80、90，及“00 后”年轻群体带来。随着消费主力逐步年轻化，国际品牌纷纷转向年轻化。我国高端护肤品消费者中近一半是 20-29 岁的年轻人。这一群体在天猫展现出惊人消费力，2000-5000 元轻奢产品正成为消费升级的最大风口，增幅达三位数。高端品牌纷纷在营销上开始关注年轻人的消费需求，LA MER 开始运用淘达人、直播、V 任务等营销方式，赢得年轻人喜爱，并推出 15mL 的精巧装以满足年轻一代的尝鲜心理。此外，2016 年财报中，雅诗兮黛首次提及 Z 丐代，指出生于 1998 年之后的一群人，预计将占全球人口的 25%，拥有 400 亿美元的购买力，雅诗兮黛的广告词，已转为“为年轻 加油”，吸引年轻人进行购买。

(2) 中产阶级不富裕阶层占比、消费额的扩大，将带来整体消费能力的提升，从而实现整体的消费升级。

近年来，伴随着经济增速趋缓，消费者理性回潮，随着消费人群的逐步更替，“越贵越好”的消费理念已逐步被一定品质以上的性价比所替代。

而随着我国经济发展，中产阶级占比将稳步上升。到 2020 年，富裕人群不上层中产家庭占比将达 30%，消费将占城镇私人消费的 55%，并贡献 81% 的消费增量。中产阶级不富裕阶层占比、消费额的扩大，将带来整体消费能力的提升，从而实现整体的消费升级。

因此，在我国高端消费关注性价比，中低端消费向个性化、品质化方向升级的过程中，品质不性价比并存的轻奢，便成为最受消费者欢迎的消费档次。

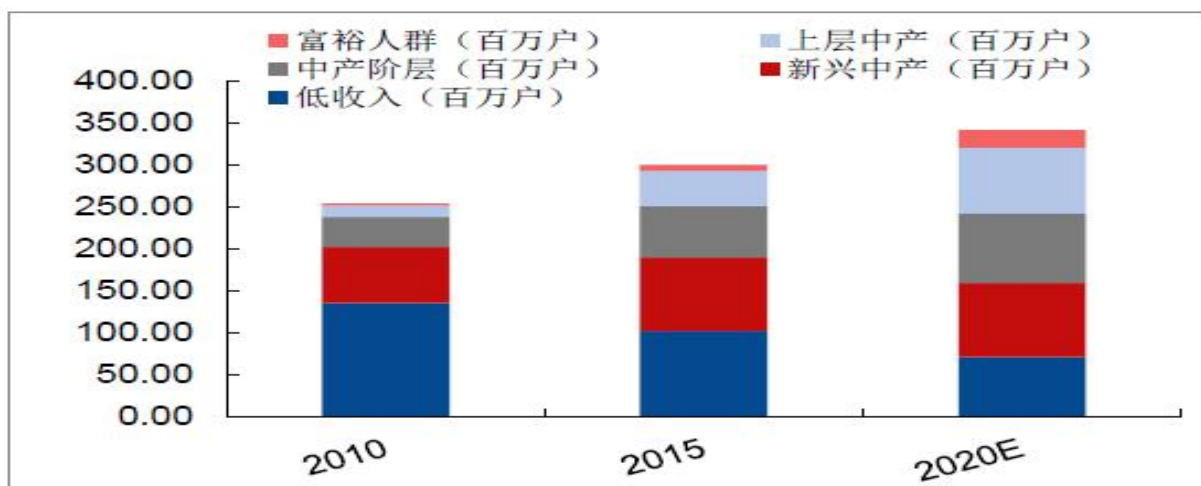


图 2-3 中国人口组成变化示意图

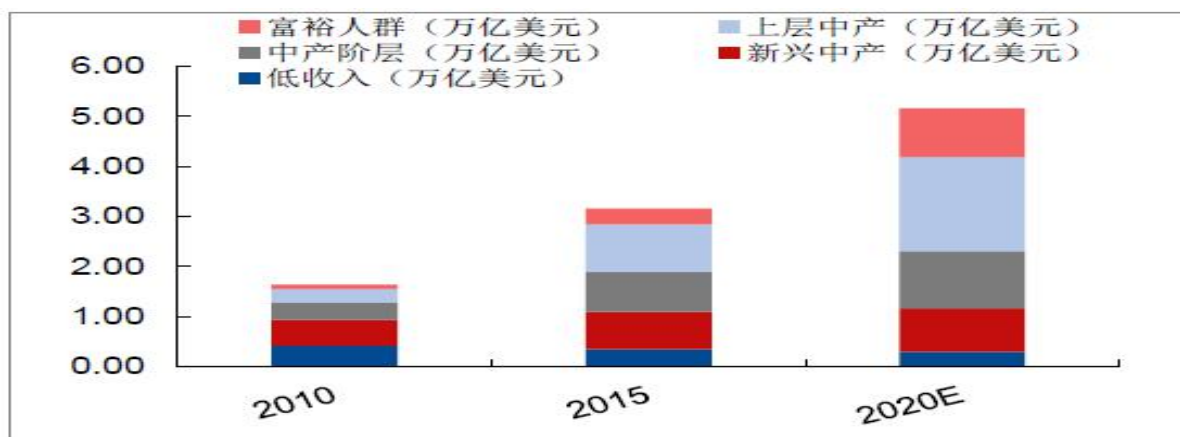


图 2-4 中国城镇消费额示意图

2.2.3、项目产品市场分析

本项目产品主要为高档面料，其应用范围比较广泛。当前中国经济总体处于上升时期。在此大环境下，持续增长的内需动力将给纺织业持续、健康发展带来有利条件。

随着国内经济增长，居民可支配收入的增加，纺织品服装作为居民改善生活水平的重要消费物质，对纺织品服装的支出也随着增长，其增长空间巨大。

随着我国国民经济增长，中、高收入人群不断增多，恩格尔系数下降，人们对衣着的要求越来越高。有一部分服装将从满足消费者的服用功能需求演变为满足消费者个性化需求。个性消费将是内需纺织品服装新的增长点。



近年来，我国面料进口产品替代率不断提高。目前，除了少数高档品牌服装采用进口面料外，国内中低档服装以及部分高档服装均采用国产面料，因此，面料的内销市场将随服装消费的增加而增长。

国家提出的针织工业发展战略是“以市场为导向，以品种质量为中心，以扩大出口为重点，充分利用我国天然纤维极为丰富的优势，大力调整产品结构，迅速增加中高档服装出口的比重，相应发展装饰和产业用针织品，建立起多层次的产品结构，满足国内外市场的需求。”发展目标是进一步开发“深、精、高”、“新、奇、特”产品。

随着人们生活水平的提高，对服装功能用途的要求也越来越不一样。服装的影响因素中，诸如文化理念、时尚等对服装市场导向越来越大，成为影响服装市场发展的主要因素。针织电脑提花彩横条 T 恤衫之所以在近几年来得到迅速发展，与现代社会文化生活思潮的变迁密不可分。现代年轻人和都市人崇尚自由、突出个性的特征，不但在思想、文化领域得到充分体现，而且逐渐影响到服装文化，从而逐渐形成了体现都市追求轻松休闲、崇尚随意舒适，而个性化的追求又体现在服装款式、色彩、花型图案的流行周期越来越短。未来五年(2017-2021)年均复合增长率约为 3.67%，2021 年中国纺织业销售收入将达到 48064 亿元。



数据来源：中投顾问产业研究中心



图 2-5 国内纺织品市场预测

2016年，中国纺织业利润总额为2194.1亿元，同比增长1.2%。经预计，2017年中国纺织业利润总额将达到2227亿元，未来五年(2017-2021)年均复合增长率约为1.92%，2021年中国纺织业利润总额将达到2403亿元。



数据来源：中投顾问产业研究中心

图 2-6 2017-2021 年中国纺织业利润总额预测

第三节 项目市场竞争力分析

项目涉及的资源包括原料资源、技术资源、人力资源、信息资源等方面。

项目以天然纤维（棉、羊毛等）、新型纤维纱线为主要原料，安徽周边地区有充足的资源，同时江苏、上海等地的纺织原料资源丰富，可以为本项目生产提供高品质的原材料。

(1) 项目单位管理经验丰富

项目投资方拥有一批高素质的生产技术、科研开发、工程管理和企业管理人才，在面料的生产和工程建设方面积累了丰富的经验，为本项目的顺利实施提供了管理上的保证。



表 2-1 公司已获重点荣誉及资质

序号	荣誉及资质	颁发时间 (年)	颁发机构
1	OEKO-TEX 标准 SHY0 043233 TESTEX	2018	OEKO-TEX 协会
2	OEKO-TEX 标准 SHY0 139494 TESTEX	2018	OEKO-TEX 协会
3	ISO: 9001-2015 质量管理体系认证	2018	方圆标志认证集团有限公司
4	ISO: 14001-2015 环境管理体系认证	2018	方圆标志认证集团有限公司
5	中国驰名商标	2018	国家知识产权局商标局
6	安徽省民营企业百强企业	2017	安徽省经信委、商务厅、国家税务局、地方税务局、行政管理局、统计局
7	CU841150GOTS 控制标准认证	2017	Control Union Certifications
8	高新技术企业	2017	安徽省科学技术厅、财政厅、国家税务局、地方税务局
9	OHSAS 18001: 2007 职业健康安全管理体系	2017	方圆标志认证集团有限公司
10	中国纺织印染行业 AAA 级信用单位	2017	中国质量信用认证中心、中企国质信(北京)信用评估中心
11	中国纺织印染行业百强诚信企业	2017	全国企业信用等级认证平台、中企国质信(北京)信用评估中心
12	安徽省著名商标	2016	安徽省工商行政管理局
13	安徽省优秀企业技术中心	2012	安徽省经信委、发改委、国家税务局、地方税务局、科学技术厅、财政厅



(2) 项目单位创新能力强，拥有核心技术

公司拥有省级技术中心，每年研发费用占销售收入3%以上，通过技术创新获得了众多知识产权，拥有核心技术。

表 2-1 公司获得的主要知识产权一览表

序号	专利名称	专利号	专利类型
1	印染废水处理用的生物曝气滤池	2018201517184	实用新型
2	印染废水处理的好氧池	2018201527133	实用新型
3	印染废水氧化池废气处理装置	2018201546755	实用新型
4	纺织废水处理装置	2018201562508	实用新型
5	印染车间的烟尘处理排放装置	2018201527152	实用新型
6	印染废气处理排放装置	2018201527275	实用新型
7	色卡（天外天）	2017303100557	外观设计
8	纱线染色加热装置	2017207809514	实用新型
9	棉纱线丝光处理后的洗水车	201720760933X	实用新型
10	筒子纱烘干装置	2017207629028	实用新型
11	纱线染色装置	201720607397X	实用新型
12	纱线漂白染色装置	2017206080742	实用新型
13	筒子纱染色装置	2017205767305	实用新型
14	纱线耐磨检测装置	2017205617651	实用新型
15	色纱耐摩擦色牢度检测装置	2017205479399	实用新型
16	筒子纱染色废水余热利用装置	2017205475082	实用新型
17	筒子纱生产中的摆放装置	2017205475078	实用新型
18	筒子纱烘干装置	2016205107758	实用新型
19	纱线的漂洗浸染装置	2016205108479	实用新型
20	筒子纱高精度剪裁装置	2016205108483	实用新型
21	纱线张力检测装置	2016205040599	实用新型
22	筒子纱染色废水调节池	2016205029814	实用新型
23	棉纱卷绕脱水装置	2016205030826	实用新型
24	色纱烘干装置	2016205030807	实用新型



序号	专利名称	专利号	专利类型
25	棉纺纱耐拉试验装置	2016205039515	实用新型
26	棉纱线拉伸测试装置	2016205041229	实用新型
27	筒子纱染色后的卸料装置	201620502980X	实用新型
28	筒子线丝光后转运装置	2016103665152	发明
29	筒子纱蒸纱工装架	2016103665167	发明
30	纱线蒸纱上下料装置	2016102619320	发明
31	一种纱线烘干装置	2016101908395	发明
32	一种丝光废淡碱回收利用装置	2014103951028	发明
33	一种棉纱线运输蒸纱两用装置	201410395116x	发明
34	一种棉纱摇纱装置	2014103950843	发明
35	一种大型纱线存放架	2014103282264	发明
36	一种实验用染色安装柱	2014103281083	发明
37	筒子纱染色的前后处理工艺	2014102844673	发明
38	一种印染废水处理回用方法	2014102837561	发明
39	一种筒子纱染色工艺	2014102850072	发明
40	筒子纱浸染用纱架	2014102850778	发明
41	生产用筒子纱染色后脱水装置	2014102844692	发明
42	一种筒子纱倒角装置	2014102837491	发明
43	纱线盘绕装置	2012105537659	发明
44	用于棉料成卷装置的斩刀	2012105534769	发明
45	自动络筒机的纱筒放置框	2012105504388	发明
46	并条机	2012105505925	发明
47	棉料成卷装置	2012105457688	发明
48	梳棉机	2012105460197	发明
49	纺线强力检测装置及使用方法	2012105419915	发明
50	色纱质量检测方法	2012104460611	发明
51	一种湿摩擦牢度提升剂及其制备方	2011100013826	发明
52	一种罗布麻可纺纤维的制备方法	2008102462067	发明



(3) 项目单位拥有先进的绿色环保理念

在推进“建立一个以绿色发展为主核心竞争的项目”的建设中，不能认同是单纯的报一个加大环保投入资金计划就是解决环保问题的方案的理念。项目单位由此提出：对于环保即便是加大资金的投入，如果没有科学技术的延伸、没有新技术、新工艺、新品种的设计研发作为支撑，仅凭加大力度的环保资金投入是治标不治本的行为，不是最佳选项。

项目充分利用现有的有利条件；使生产工艺及设备更加符合国家环保要求，才能使得产能和效益达到良性提升的目的。

(4) 项目原材料来源充足

项目生产所需的原料主要来源为安徽芜湖周边地区。原料供应有充分的保障。

(5) 加工与协作能力强大

芜湖经济技术开发区及周边地区具有较强的加工与协作能力。工业种类齐全，制造业较为发达。技术人员与高等级的技术工人充足，分布于电子、机械、化工、计算机等各种专业。

设备安装及工程施工方面，开发区及周边地区拥有许多具备符合资质的专业工程队伍、设计队伍和勘测施工队伍，更拥有大批高素质的产业工人，完全有能力实施本项目。

第四节 项目优势与风险分析

2.4.1 项目优势分析

(1) 政策利好

2016年9月28日，工信部印发了《纺织工业发展规划(2016-2020年)》。《规划》提出，要以提高发展质量和效益为中心，以推进供给侧结构性改革为主线，以增品种、提品质、创品牌的“三品”战略为重点，增强产业创新



能力，优化产业结构，推进智能制造和绿色制造，形成发展新动能，创造竞争新优势，促进产业迈向中高端，初步建成纺织强国。《规划》从提升产业创新能力、大力实施“三品”战略、推进纺织智能制造、加快绿色发展进程、促进区域协调发展、提升企业综合实力等六个方面提出了具体任务。《规划》作为“十三五”时期指导纺织工业发展的专项规划，将促进纺织工业转型升级，创造竞争新优势。

(2) 区域产业结构调整

“一带一路”、京津冀协同发展、长江经济带三大战略实施，为促进纺织区域协调发展提供新机遇。建设新疆丝绸之路经济带核心区，以及支持新疆发展纺织服装产业促进就业一系列政策实施，将推动新疆纺织工业发展迈上新台阶。推进新型城镇化建设，特别是引导1亿人在中西部就近城镇化，将增强中西部纺织工业发展的内生动力。全球纺织分工体系调整和贸易体系变革加快，将促进企业更有效地利用两个市场、两种资源，更积极主动地“走出去”，提升纺织工业国际化水平，开创纺织工业开放发展新局面。

(2) 品牌建设持续推进

在“十三五”期间，全行业品牌意识进一步提高，行业品牌培育管理体系与品牌价值评价体系初步形成。中国国际服装服饰博览会、中国服装大奖、中国国际时装周、各地服装节等活动连续举办，纤维、面料、家用纺织品流行趋势研究和发布，《纺织服装行业年度品牌发展报告》发布等，推动了行业品牌发展。目前活跃在国内市场的服装家纺品牌约3,500个，全行业拥有“中国驰名商标”300多个。一批服装家纺品牌在海外建立设计机构和销售网络，中国设计师作品在国际舞台展示交流。服装家纺网上销售额年均增长超过40%，高速增长的电子商务扩大了品牌产品市场影响力。

2.4.2 项目主要风险因素识别及风险程度分析

本项目采用专家评估法识别风险因素和估计风险程度。邀请业内专家就项目可能涉及的风险因素及其风险程度进行判断，对结果整理分析后，本项



目主要风险因素在于市场、技术、投资等方面，结合本报告各部分的研究成果进行汇总，如表 2-3 所示

表 2-3 风险因素和风险程度估计表

序号	风险因素名称	风险程度				说 明
		灾难性	严 重	较 大	一 般	
1	市场方面				√	市场广阔，竞争力强，价格有待于市场认可
	市场需求量				√	
	竞争能力				√	
	价格			√		
2	技术方面			√		注意：设备性能、技术可得、产品质量
	先进性				√	
	可靠性			√		
	适用性			√		
	可得性			√		
3	匹配性			√		原材料的供应及运输条件可靠
	资源方面				√	
	品位				√	
	原材料供应可靠性				√	
4	原材料价格				√	注意：要分清人为因素和客观因素
	投资方面			√		
	工程量				√	
	利率			√		
5	工期			√		银行借款及自筹
	融资方面				√	
	资金可靠性				√	
6	资金充足性				√	较好
	配套条件				√	
	水、电、气配套条件				√	
	交通运输配套条件				√	
7	其它配套条件				√	环境较好
	外部环境				√	
	经济环境				√	
	自然环境				√	
	社会环境				√	



序号	风险因素名称	风险程度				说 明
		灾难性	严 重	较 大	一 般	
	政策				√	
8	其他				√	注意协调

2.4.4 项目可能面临的风险

(1) 政策风险

本项目符合国家和地方经济发展规划，符合产业政策和行业技术进步要求，不存在政策风险。

(2) 技术风险

本项目采用行业内专有技术，可确保节水、节能技术改造指标的实现，确保产品质量达到国内同类产品先进水平，项目面临的技术风险不大。

(3) 生产风险

公司日常的生产操作和生产管理不存在风险。

(4) 财务风险

项目投产后，可能面临成本上升、售价下降的财务风险。

(5) 管理风险

公司十分重视企业管理工作，企业规章制度完善，项目面临的管理风险不大。

(6) 销售风险

项目投产后，可能面临产品销售不畅、资金回笼不及时等销售风险。

2.4.5 防范风险的措施

(1) 防范技术风险

在生产过程中，严格按照技术规范要求进行操作，对产品质量进行严格检测；公司还将加大研发力度，进一步开发档次更高的产品，做好技术储备，以便在必要时实现产品的更新换代。

(2) 防范财务风险

对重要的原材料均纳入质量保证体系，通过采购招标、货比三家的方式



降低成本；在工艺技术上，采用行之有效节能措施，降低成本；在生产过程中，精心操作，严把质量关，实现优质优价。

（3）防范管理风险

在项目实施过程中，实行项目法人责任制、招标投标制、工程监理制、合同管理制、工程质量领导责任制；项目投产后，严格按 ISO9001 体系的要求做好各方面管理工作，用科学的管理创造效益。

（4）防范销售风险

公司将充分利用公司已建立的销售渠道，使技术改造工程提高的产量迅速切入市场。只要保证产品质量达标，进一步完善销售网络，巩固并扩展客户群体，就能最大限度地降低销售风险。

第三章 建设内容及产品方案

第一节 建设内容及规模

3.1.1 建设内容



项目在芜湖经济技术开发区征地 100 亩，新建 5.5 万平方米厂房及配套设施，采用自主研发的技术，购置先进环保的生产设备，建设纤维染色智能生产线。主要建设内容包括：

1. 年产 3 万吨纤维染色生产线；
2. 供电、供热、供水等公用辅助设施；
3. 设计规模 6000t/d 综合污水处理站
4. 屋顶光伏发电系统

3.1.2 建设规模

建设年产 3 万吨纤维染色生产线。

第二节 产品方案

富春染织专注于生产纱线染色与其他染色产品，坚持品质第一，并以完善优质的售前，售后服务赢得客户的广泛赞誉。富春染织的下游客户覆盖了国内多家知名制袜企业，如猎马人、梦娜、浪莎、民泰、飞怡达等袜业公司。本项目，公司将改善现有产品结构，拓展现有的产品应用范围。

色纺纱先将纤维染成有色纤维，然后将两种或两种以上不同颜色的纤维经过充分混合后，纺制成具有独特混色效果的纱线。色纺纱采用“先染色、后纺纱”的新工艺，相对于传统的“先纺纱、后染色”，能够有效降低生产成本且更加环保。尤其是在印染行业受环保趋严影响，产能收缩，染费上涨的背景下，相比之下成本更加节约，性价比更高。

表 3-1 色纺纱主要特点

主要特点	具体内容
时尚性强	色纺纱在同一根纱线上显现出多种颜色，色彩丰富、饱满柔和，用色纺纱织成的面料具有朦胧的立体效果，手感柔和。适合运用在中高端材质衣服。
功能性强	经过 30 多年地不断开发，色纺纱在满足外观及舒适要求的同时，逐步向功



	能性纱线发展，目前已有的功能性色纺纱包括抗紫外线、吸湿排汗快干、抑菌防臭等。适合运用在运动服饰。
可实现多品种小批量生产	色纺纱企业订单很大一部分来自于追求“快、少量、多品种”的终端快时尚品牌，因此色纺企业订单量一般不会太大，企业也不会过多生产造成浪费。同时相较于印染，色纺纱本身也更适合小批量生产，综合导致了行业小批量多品种生产的特性
节能减排的环保优势明显	色纺纱仅对1/3的棉花染色，通过混纺可获得100%彩色棉纱，从纺纱到织布，用色纺纱生产同其他工艺相比，可以减少将近1/3的废水排放。而另一种利用原液着色纤维进行纺线的制作工艺则完全实现零废水污染排放
行业壁垒较高	第一，色纺纱工艺较为复杂，管理要求高。由于色纺纱具有批量小、品种多的生产特点，一个车间要生产出多种配比不同的色纺纱，对车间管理和分色管理要求较高；同一配比的色纺纱，在有色原料换批后要保持光泽、色光一致，保持产品的稳定性有一定的难度。第二，规模优势。色纺纱所需生产设备等固定资产投资较大，而且批量小、品种多的生产特点，只有当产量达到一定规模的企业才能凭借规模优势形成低成本优势。

从需求端来看，色纺产品主要应用于针织品，其中中高档服饰、快时尚品牌、运动休闲服饰是其主要终端应用品类。色纺纱能实现传统纺纱所不能达到的朦胧立体效果和质感，是制作中高端面料的首选纱线，其需求也会随着消费升级下中高端服饰需求提高而进一步增长。此外结合色纺纱具备时尚性、功能性等特点，同时能够满足快速反应链，色纺纱越发受到下游客户青睐。

本项目生产的产品的应用范围，主要涉及下游服装市场，如针织袜、针织衫、色织布、毛衫和毛巾等织物。


表 3-2 产品方案表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
----	----	----	----	----	----



1	动植物纤维、纤维等	休闲、时尚、商务、运动系列	吨	30000	纯棉、天丝、莫代尔、高支数丝光棉、锦氨、酮纤维、竹碳纤维等
---	-----------	---------------	---	-------	-------------------------------

表 3-3 本项目主要产品简介

产品名称	产品功能和用途	产品图片
色纺纤维	<p>(1) 用于针织内衣，机织拈度可以织府绸。</p> <p>(2) 专业应用于各种毛织产品、针织产品、服装、纺织品上。</p> <p>(3) 适用于质量要求较高的纺织品，如高档汗衫、细号府绸。</p> <p>(4) 还可生产特种工业用的电工黄蜡布、轮胎帘子布、高速缝纫线和刺绣线等</p>	



第四章 技术方案、设备方案和工程方案

第一节 技术方案

4.1.1 技术方案选择的基本要求

1、工艺水平：依靠外部和自身科研力量，结合该项目实际，提高工艺的合理性和经济性，提高生产过程的机械化，自动化程度，项目建成后的综合水平达到目前国内同行业领先水平。

2、装备水平：按照国家有关技术政策要求，采用高效节能、环保的设备，特别是部分关键工序采用国外进口设备，以提高工效，节约能源并保证产品质量，同时增加试验手段，项目完成后其装备水平将达到国内国际先进水平。

3、管理水平：公司严格按照现代企业机制运作，严格规章制度，在内部引入竞争机制，改善管理手段，提高管理水平，加强计算机在企业管理方面的应用。

4、人员培训：实行人员上岗培训，定期考核制度，保证各岗位工作人员能够适应不断提高的工艺装备水平及管理水平的需要。

4.1.2 生产工艺

本次项目建设选用的节能型设备，在生产过程用大量应用了公司自主研发的节能环保技术，可有效减少各类动力原料的使用，在保证产品高档次高品质的同时，实现低能耗、低排放的生产工艺。

1. 项目所采用的自主研发技术

项目核心技术主要体现在公司研发的产品技术配方及具有自主知识产权的生产设备及生产工艺上，具体表现在：



表 4-1 项目核心技术一览表

序号	核心技术	技术概况
1	筒子纱烧毛络纱辅助技术	利用筒子纱的络纱烧毛机和公司已申报专利的烧毛络纱辅助装置，将紧纱翻倒卷绕成密度、重量、成形等都符合染色要求的筒子纱，能有效地防止染色时的染花现象，消除内外层差，提高染色质量；可以很好地对纱线进行导向，温度控制稳定，烧毛均匀
2	新型筒管染色技术	公司设计采用的染色用筒管，可以保证纱线染色后成型良好，有利于后道共需生产；可以解决卷绕纱线超重造成的塌纱问题，增强筒管中染液内流的喷散性，可使卷绕纱线达到 1.3KG
3	筒子纱压纱片压纱技术	公司设计的压纱片可有效解决现有技术中存在的纱的成形不理想，染色不均匀进而影响筒子纱的染色质量问题，所用压纱叶均为半圆形或半椭圆形且包括六个形状相同的压纱片
4	筒子纱浸染嫁接技术	公司设计采用的筒子纱浸染嫁接杆不仅增加了染色空间，提高了生产效率，而且很好地保证了筒子纱的染色质量，解决了现有筒子纱染色设备中的竖杆长度一定，染色空间有限的问题
5	筒子纱倒纱控制技术	公司投入了大量资金和精力进行自动化研发，并且不断升级改造，用筒子纱控制装置实现了对倒纱的张力、长度的有效控制，保障了筒子纱一致性，提高了染色合格率
6	纱线丝光用碱技术	利用新型的配碱装置和纱线丝光用碱技术，能够解决当前长柜配碱装置的三大缺点：1、碱的配比浓度稳定性差；2、碱液输入量大时，安全性差；3、丝光后废碱的回收利用率差
7	测色与计算机配色	公司通过建立计算机测色系统，对每一个客户订做的颜色完成了颜色的存档工作，经过数十年的努力，建立了完善的颜色数据库，借助色度学的理论对这些数据进行处理，通过人机对话进行配色，速度快、精度高，并通过大量的实践，对颜色数据进行修正，优化了很多染料的搭配选择，实现了染色的自动化、克服了传统工艺处理时间长、误差大的缺点，提高了生产效率，并且有效保证了色纱颜色的鲜艳度和各项牢度

2. 生产工艺流程

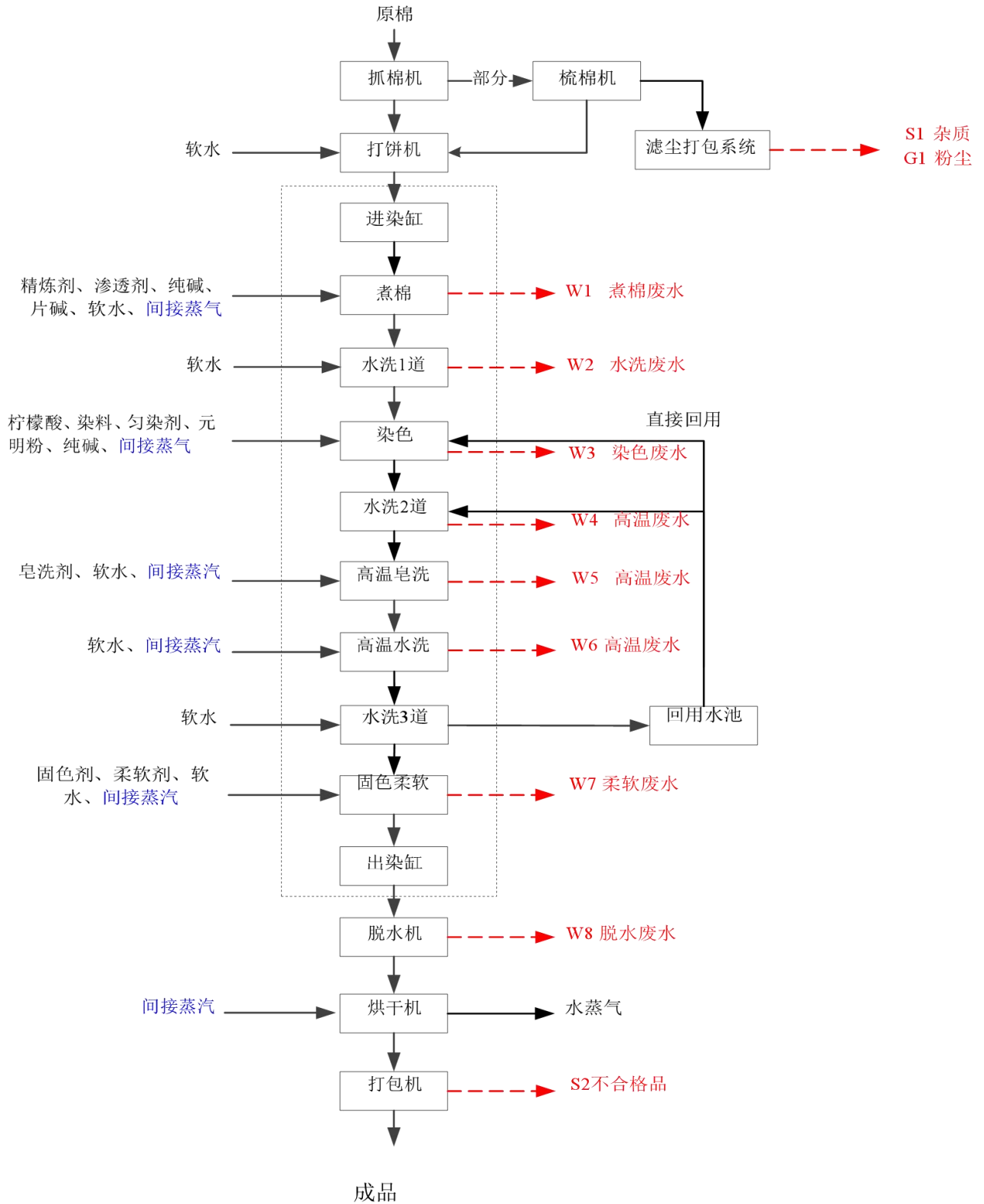


图4 -1 生产工艺流程及产污节点图

3. 工艺流程简介

(1) 抓棉、梳棉



项目购入原棉于原棉仓库，袋装原棉经人工堆于往复式抓棉机轨道两侧，经抓棉机抓头对棉花进行抓取，被抓取的棉束在前方机台输棉风机的作用下经输道管向前方机台输送进入打饼机。

部分棉花（约 15%）需输送至梳棉机，经梳棉机对原料进行多步细梳，经过梳棉机梳理后，将原料中的无用短绒，除杂分离，除去尘屑杂物等，使纤维充分的混合，增进其均齐度，使纤维梳成平，每台梳棉机有许多吸点，在梳棉机每个一输出短绒、杂质吸点，都有一个吸管（排杂口），梳棉机所有排杂口最后集中一个总管，总管接到除尘设备。除尘设备将梳棉机出来的短绒，杂质吸到滤尘机组，经过滤尘机组一级，二级的过滤处理，有用的原料自动回收，没有用的粉尘剔除出来到收集布袋，洁净的风由排气筒排出。梳棉机处理后的棉花再进入打饼机。此工序产生清花杂质（S1）和梳棉绒尘（G1）。

（2）打饼

经输棉风机输送的棉花，进入打饼机中，输入棉花过程中注入水以防止棉花上扬，水量约为棉花量的 2 倍，输完后进行压饼、保压，将棉花压成 500kg 每块的棉饼。压成面饼后起饼，经输送平台运送至染缸。

（3）煮棉、水洗 1 道

将湿棉饼放入染色机内，料缸中加入渗透剂 0.5g/L、精炼剂 0.5g/L、纯碱 1g/L，染缸的副缸加热进水，进行高温煮棉（时间 30min，温度 98℃），煮棉的目的是去除棉花中的蜡状物质、果胶物质、含氮物质等天然杂质，提高吸水性，保证质量品质。其中按照客户要求有需要进行氧漂特殊处理的产品此工序加入片碱进行漂白。该工序采用蒸汽间接加热。

煮棉后排出高温废水，主缸进水水洗一道进行降温（时间 3min，温度降到 40℃）。染缸为煮棉、染色，水洗一体化染缸，煮棉和水洗工序的浴比和染色工序相同，均为 1:6。

该工序产生高温煮棉废水（W1）和水洗废水（W2），高温煮棉废水经热



能利用系统利用热能后与水洗废水一起进入综合污水处理站处理。

(4) 染色

将已经煮过的棉花，浸入配制好的染色溶液中，在一定的条件下，不断使染料上染于纤维，染液的浓度随着染色时间的延长而降低，最终使染料全部或部分上染于被染物表面，并向被染物内层渗透和扩散，与纤维发生物理或化学结合，最后达到平衡，染料均匀地、牢固地分布在纤维上，使纤维着色，而不使纤维脆损。染色产品不但要求色泽均匀，而且必须具有良好的染色牢度。

本项目采用染化料自动配液输送系统，染色过程为加入匀染剂（5min、40℃），加染料 3-6%（20min 循环加完、40℃），运行 15min，注副缸 60℃热水化元明粉加热打入主缸，通过间接蒸汽间接升温 1℃/1min，加热 10min 后到达 60℃，保温 20min，副缸升温加纯碱注入主缸，再继续保温 45min 后直接排水。染色过程采用在线检测和参数控制，本项目染料采用活性染料，上染率 90%，染色浴比为 1: 6。

该工序产生染色废水（W3），进入厂区综合污水处理站处理。

(5) 水洗 2 道

染色后，为去除未固着的染料、盐及碱，进行两道水洗，水洗温度约 70-80℃，时间 10min，该工序产生染色高温废水（W4），经热能利用系统利用热能后进入厂区综合污水处理站处理。

(6) 高温皂洗、高温水洗

水洗后再进行高温皂洗，目的仍是去除未固着的染料、盐及碱，使染色织物的 pH 接近中性，是整个染色工艺过程的重要环节。所有活性染料都存在着固着不充分、在纤维上留下大量水解染料的缺点，活性染料的亲和性影响了其易洗涤性，低亲和性可用冷水去除，而高亲和性的染料需要高温洗涤。

具体流程为料筒加入皂洗剂 1.0g/L 注入主缸，副缸加热进水，进行高



温皂洗(20min、98℃)，皂洗排水后，副缸再加热进水，进行高温水洗(10min、98℃)，直接排水。

该工序产生高温废水(W5、W6)。高温废水经热能利用系统利用热能后进入厂区综合污水处理站处理。

(7) 水洗 3 道

高温水洗后，再进行 3 道冷水洗，时间均为 10min，使温度降至 40℃。该工序产生较清洁的水洗废水，打入回用水池，直接回用于染色或前段水洗工序。

(8) 固色柔软

水洗后加入固色剂 1g/L，升温 3℃/min，温度升至 45℃后保温 20min，再加入柔软剂 4g/L，保温 20min 后排水出缸。该工序产生柔软废水(W7)，进入厂区综合污水处理站处理。

(9) 脱水

纤维脱水方法包括离心脱水、真空抽水、高压榨水等，各种方法的适应性、效率和脱水质量各不相同，其中离心脱水去水率高，真空抽水和高压榨水去水率低，去水效果不均匀，因此，脱水主要采用离心脱水方法。本项目的脱水全部在转盘式全自动离心脱水机上进行，脱水后含水率在 30%左右。该工序产生脱水废水(W8)，进入厂区综合污水处理站处理。

(10) 烘干

项目采用圆网/平网烘干机进行烘干，烘干温度 110℃左右，湿气经排湿管道将水蒸汽排到室外。间接加热产生的蒸汽冷凝水回用于染色工序。烘干过程仅用于去除纤维中的剩余水分，温度较低，无后整理功能，故不考虑 VOCs 的产生，仅产生水蒸气。

(11) 打包

对烘干后的染色纤维进行检验，检验后的染色纤维打包后进入产品仓库。该工序产生不合格品(S2)。



生产线连续式自动化生产程度：

原棉（230kg 一包）经人工松包后放入自动抓棉机料斗自动开松，通过风机和管道自吸一式送入打饼机（部分产品自吸后送入梳棉机梳棉后再送入打饼机），自动计重压饼（500kg 一 饼），通过人工行车吊入染缸，输入电脑系统染色工艺程序运行（染缸内自动进水，自助称料 系统加入助剂、染料，自动升温，自动排水，OK 出缸），再通过人工行车吊入脱水机，自动脱水 1200 秒，人工行车吊入烘干机托盘上，托盘自动把棉饼输送入湿开松机，通过烘干机循环输送带连续式输入烘箱（可 24 小时连续生产，烘箱机头进机尾出），机尾烘干成品自动抽风管道送入打包机，自动打包计重 OK 后人工移运入成品仓库。

整个生产工序只有棉包人工开包，染缸进出缸人工行车吊，脱水机进出人工行车吊，染料 助剂需人工送入配料房。其于工序岗位都可电脑系统自动化操作。总生产过程由传统设备的用 工人数由 200 人降至 110 人左右。用工量可减少 45%左右。降低了工人劳动强度和减少用工人 数。

密闭化、自动化、连续化设备布置图如下图所示：

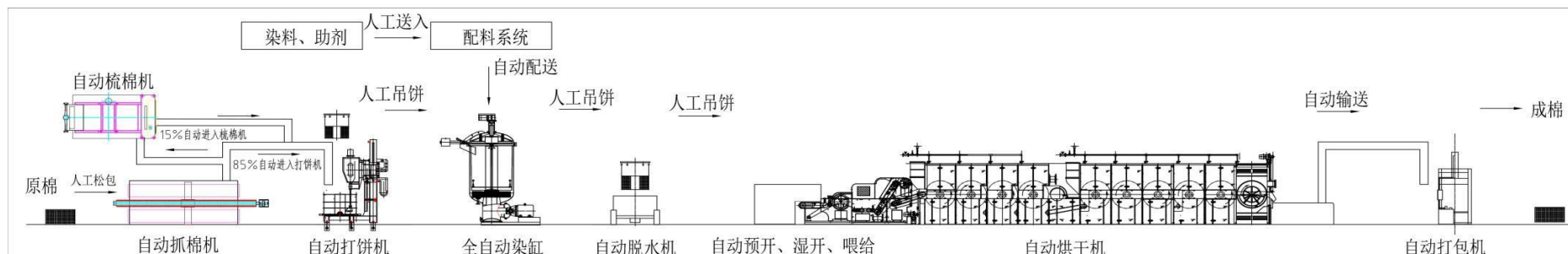


图4-2 密闭化、自动化、连续化设备布置图

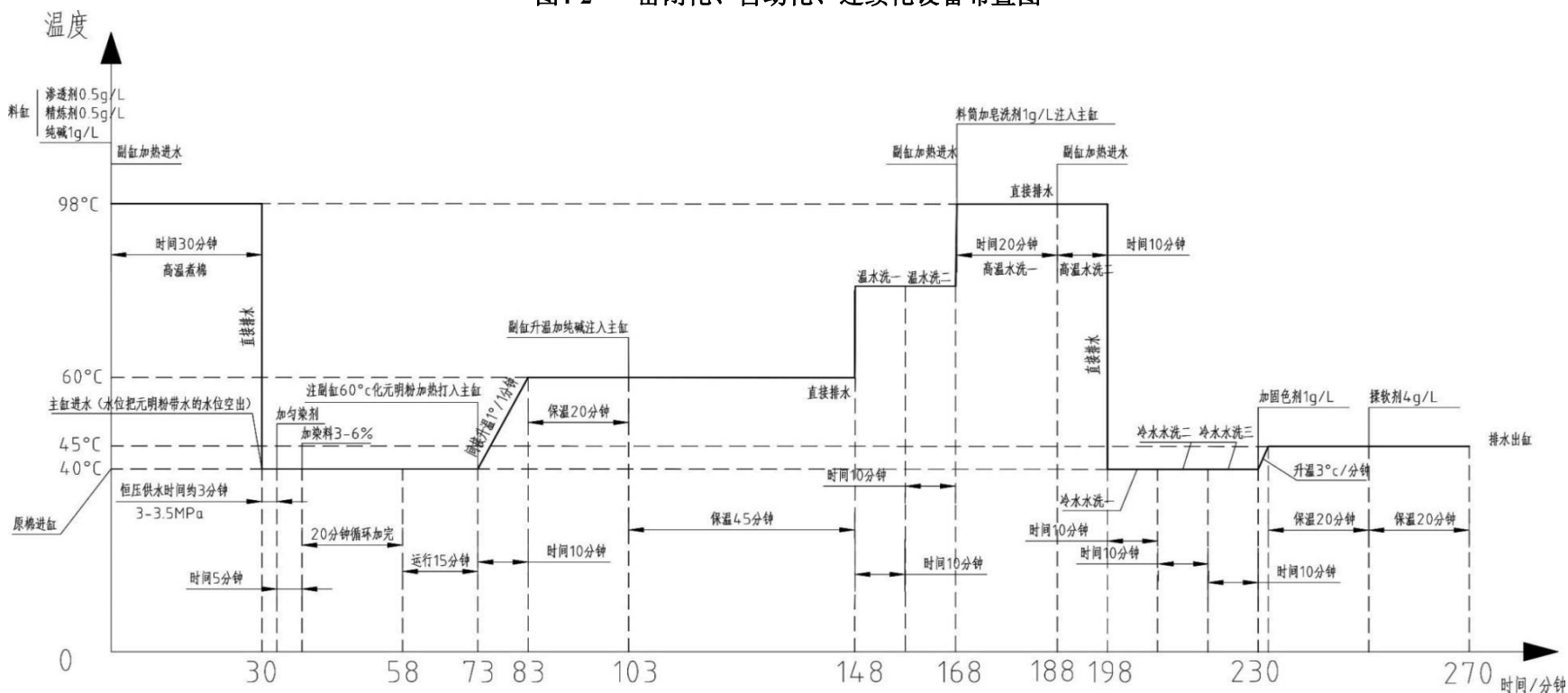


图4-3 染缸工艺曲



第二节 设备方案

4.2.1 项目生产设备分为主要与辅助生产设备两大类，项目主辅设备选取时考虑以下原则：

- (1) 满足产品方案中规定的产品规格范围、质量及年产量的要求；
- (2) 满足前述生产方案以及生产工艺流程各个工序、工艺参数的要求；
- (3) 考虑主要设备与辅助设备之间的合理配置，与生产能力平衡；

4.2.2 生产设备投资

表 4-1 项目新增生产设备明细表

单位：万元

生产工序	设备名称	数量(台)	规格、型号	技术参数	备注
1	抓棉机	6	1.3 t/h		新增
2	梳棉机	12	80kg/h		新增
3	打饼机	14	500 kg/h		新增
4	打饼机	2	100 kg/h		新增
5	染缸	28	1000 kg/缸	黑色，浴比1: 6	新增
6	染缸	6	1000 kg/缸	白色，浴比1: 6	新增
7	染缸	10	1000 kg/缸	彩色，浴比1: 6	新增
8	染缸	6	100 kg/缸	彩色，浴比1: 6	新增
9	染缸	4	10 kg/缸	打样，浴比1: 6	新增
10	脱水机	12	500 kg/h		新增
11	脱水机	2	100 kg/h		新增
12	脱水机	2	/	通用	新增
13	10 圆烘干机	8	0.7 t/h		新增
14	8 平烘干机	4	0.3 t/h		新增
15	打包机	8	0.7 t/h		新增
16	打包机	4	0.3 t/h		新增
17	空压机	4	SRC-75SA		新增
18	冷却塔	2	/	冷却废水	新增
19	废水热能回收	2	JN-60T/H		新增

项目设备投资 20000 万元。



4.2.3 产能匹配性分析

本项目设备产能匹配性分析见表 4-2，分析可知项目设备与产能相匹配。

表 4-2 设备产能计算分析表

生产工序	设备名称	数量(台)	单台产能(kg/缸)	工艺产能(次/天 24h)	运行天数(d)	设备理论产能(t/a)	实际可达产能(t/a)	项目产量(t/a)
1	抓棉机	6	1.3t/h	22 h	300	51480	43758	31390
2	梳棉机	12	80kg/h	22 h	300	6336	5384	5000
3	打饼机	14	500 kg/h	20 h	300	42000	40000	31390
4	打饼机	2	100 kg/h	20 h	300	1200	1160	
5	染缸	28	1000 kg/缸	3 次/天	300	25200	21324	33000
6	染缸	6	1000 kg/缸	4 次/天	300	7200	6092	
7	染缸	10	1000 kg/缸	2 次/天	300	6000	5078	
8	染缸	6	100 kg/缸	3 次/天	300	540	456	
9	染缸	4	10 kg/缸	5 次/天	300	60	50	
10	脱水机	12	500 kg/h	22 h	300	43200	42000	33000
11	脱水机	2	100 kg/h	22 h	300	1440	1400	
12	10 圆烘干机	2	0.7 t/h	22 h	300	36960	31416	33000
13	8 平烘干机	8	0.3 t/h	22 h	300	7920	6732	
14	打包机	4	0.7 t/h	22 h	300	36960	31416	33000
15	打包机	8	0.3 t/h	22 h	300	7920	6732	

注：根据颜色不同，各染缸每天染色次数不同。考虑因不能百分之百的缸容率，还有洗缸换色、进出和设备维护等闲置的时间，理论产能稍偏大。

由上表分析可知，扩建项目设备与产能相匹配。

第三节 工程方案

项目总占地面积 66600 平方米，总建筑面积 55000 平方米，主要用于建设本项



目生产车间。主要建设生产车间建筑面积 50000 平方米，车间分为原料缓存区域、染色区、烘干区、产品仓库。

辅助设施建筑面积 5000 平方米，包括主办公楼、餐厅、供热工程、供水工程、污水处理站等辅助工程。项目主要组成情况见表 4-3。

表 4-3 项目主要建(构)筑物一览表

类别	项目	实际建设内容	备注
主体工程	生产车间	总建筑面积 50000 平方米。车间内部分为原料缓存区域、染色区、烘干区、产品仓库。主要进行染色、烘干等工艺。	光伏建筑设计一体化
	办公楼、餐厅	建筑面积 1500 平方米	
公用工程	供水工程	新鲜水用、回用水用由富春公司供水站供给	
	供电工程	厂区设配电室一座，新增 5 台变压器，用电由芜湖市供电公司供给。	
	供热工程	蒸汽由芜湖发电有限责任公司供给。项目在生产车间内部新增废水热能回收系统。	
仓储	原料、辅料、成品库	建筑面积 1000 m ²	
环保工程	废水治理	新建 6000 m ³ /d 污水处理站处理。采用“格栅+捞毛机+调节曝气池+斜管沉淀池+溶气气浮机+配水井+UASB 厌氧池+生物接触氧化池+二沉池”处理工艺，处理后废水排入天门山污水处理厂。	



第五章 原材料、燃料及公用系统的供应

第一节 主要原料、辅助材料用量表

1、原辅材料消耗

本项目产品生产所需的原辅材料及燃料动力在国内市场有着稳定采购渠道，能有效保障原辅材料及燃料动力的质量、用量、交货期、信誉服务，通过本项目改造使所需的原辅材料及燃料动力用量有所下降。预计本项目达产年所需的主要原辅材料及燃料动力消耗变化量见下表。

表 5-1 项目各产品原料明细表

序号	物料	年耗量 (吨)
1	纤维	31978.8
2	渗透剂	82.8
3	精炼剂	82.8
4	匀染剂	100.2
5	皂洗剂	165
6	固色剂	165
7	柠檬酸	258
8	柔软剂	660
9	纯碱	2640
10	元明粉	5280
11	片碱	100.2
12	环保型染料	826.2
13	水	1980000 (软水 1431180、回用水 443220、蒸汽冷凝水 105600)

2、动力供应

电力：由开发区总变电所提供，通过线路铺设至新厂区变电所，为生产、辅助配套用电。



由天门山变电所引进一路 10KVA 专线，厂内设高压电房和配电房各一座，建筑面积分别为 230 平方米和 300 平方米，拥有变压器 5 台，总供电能力 9550KVA。厂区建筑及库区应设置避雷装置，并接地电阻符合规范要求。

蒸汽：项目热源来源于开发区集中供热。

水：公司生产用水有富春公司供应。生活和消防用水由供水公司提供，从公司生活消防供水管道供给。

第二节 公用系统

5.2.1 水、电

开发区现有供电设施能满足项目的用电需要。生产和生活用水现有设施均能满足。

电力供应：35kV 电源由市供电公司供给。供电电源可以保证公司生产对用电的需要。

5.2.2 供应方式和供应条件

自来水：总进水水压 0.4~0.6Mpa，总进、出水管径 $\Phi 100\text{mm}$ ，水温小于 25℃；水源接自供水公司，能满足该项目生产、生活用水需要。供电由当地供电部门实施。

项目建设地已经具备上述条件。



第六章 项目地址区域情况

第一节 地区（厂址）地理位置

项目位于芜湖市经济技术开发区桥北工业园，所在地水电气供应设施完善，交通运输便捷，建设条件良好。

6.1.1 区位情况

芜湖位于东经 117 度 58 分度 43 分和北纬 30 度 38 分-31 度 31 分之间，地处长江之畔，交通便捷，自古以来便是商贾云集的商贸集散地。位于安徽省东南部，在长江三角洲区域内，是长江沿岸一座重要的港口城市，是安徽省“开发皖江，呼应浦东”的重点和突破口，市场面向华东，背靠华中腹地。

6.1.2 交通运输

芜湖经济技术开发区周围 400 公里范围内聚集了 3.6 亿人口，46 座大中城市，是华东地区仅次于上海和南京的第三大综合交通枢纽，距合肥新桥国际机场约 1 个半小时车程。距南京禄口国际机场 40 分钟车程。2018 年 10 月，芜湖宣州机场全面开工建设，拟开通北京、深圳、广州、成都、昆明、西安、重庆、厦门等 20 多个国内航线，日本、韩国、泰国、新加坡等东北亚、东南亚国际航线，以及港澳台地区航线。

318、205 国道穿境而过，芜合高速、宁芜高速、沪渝高速、芜雁高速四条高速公路在此交汇。芜黄高速（S11）、上海至武汉高速（G42S）已经开工建设；芜湖长江二桥通车运营；商合杭铁路芜湖长江公铁大桥公路接线工程江北接线桥贯通；芜湖长江大桥是安徽省第一座长江公铁两用桥，在中国同类型重载桥梁中跨度最大。

芜宁、芜铜、皖赣、淮南和宣杭五条铁路在境内交汇，宁安城际铁路、合福高铁已全线贯通。商合杭客运专线建成通车后，实现 30 分钟到达南京、合肥，60 分



钟到达杭州，90分钟到达上海，3小时到达武汉，4小时到达北京、福州。

芜湖位于中国东中部分界线与长江黄金水道的交叉点，拥有近200公里的长江岸线，芜湖港是长江的第五大港口，是长江溯江而上最后一个万吨级深水良港，最大的能源中转港，是国家对外籍轮开放的港口，远洋货轮可直达世界上46个国家和地区。芜湖港也是大陆直航台湾15个内河港之一，集装箱运输通关验放等同于上海且成本更低。芜申运河安徽段全面建成，该运河为三级航道，建成后芜湖至上海运距相比长江缩短约118公里。

6.1.3 地形地质

厂区地处长江中下游平原，平均海拔7—9米。地势坦荡，相对起伏小。区内地势总趋势北高南低。开发区区域在地质构造上位于扬子准地岩（I级大地构造）下扬子台坳（II级大地构造），苏、浙、皖断褶束（III级大地构造），基岩埋藏很浅，是最佳的桩基础持力层。

根据芜湖市勘察测绘设计院的岩土工程勘察报告，厂区场地土层自上而下分为四层，现分述如下：

一层：素填土，不均匀，松散。

二层：粉质粘土，可塑，厚度为0.80-1.60米，顶板埋深1.90-3.00米，比贯入阻力标准值 $P_s=1.5\text{MPa}$ ；承载力标准值 $f_k=0.96\text{KPa}$ ；压缩模量 $E_s=4.8\text{MPa}$

三层：淤泥质粉质粘土，流塑-软塑，厚度为1.20-2.70米，顶板埋深3.50-4.10米，比贯入阻力标准值 $P_s=0.96\text{MPa}$ ；承载力标准值 $f_k=75\text{KPa}$ ；压缩模量 $E_s=2.8\text{MPa}$

四层：粉质粘土，硬塑，厚度大于5.40米，顶板埋深0.50-6.60米，比贯入阻力标准值 $P_s=280\text{MPa}$ ；承载力标准值 $f_k=280\text{KPa}$ ；压缩模量 $E_s=12.0\text{MPa}$

地下水对砼无侵蚀性。

芜湖市的地震设防按地表基本烈度为6度地区的重要城市标准设防。



第二节 地区（厂址）自然环境

该地区自然条件优越，无山洪危害，从芜湖市气象区来看，属于长江下游北区，其特点是：温和湿润、季风明显。

温度℃

a 极端最高气温	39.5℃
b 极端最低气温	-13.1℃
c 最冷月平均气温	2.9℃
d 最热月平均气温	28.7℃
e 年平均气温	16℃
f 室外计算干球温度	
采暖	-2℃
冬季通风	3℃
夏季通风	32℃
冬季空调	-5℃
夏季空调	35℃
夏季空调日平均	32.2℃
g 夏季室外平均每年不保证 50 湿球温度	28.2℃
h 日平均温度小于、等于+5 的天数	103d

相对湿度

a 最热月相对湿度	80%
b 最冷月相对湿度	77%

雨量

a 年总降雨量	1906.5mm
b 日最大降雨量	233.2mm



主导风向及频率

a 主导风向及频率	东风 17 16
b 夏季	东风 17 15
c 冬季	静风与东风 20 13

室外计算风速

a 夏季	2.3m/s
b 冬季	2.4m/s

基本风压 330-410N/m²

基本雪压 320-370N/m²

大气压力

a 冬季	102.39KPa
b 夏季	100.28KPa

最大冰土层深度 0.09m

最高地下水位 0.4-0.7m(地表滞水)

芜湖水文站实测资料统计，采用黄海基面，吴淞-黄海=1.911米。

历年最高洪水位：10.96米

频率：1% 11.08米

频率：2% 10.74米

历史最低枯水位：0.21米

第三节 建厂地区经济现状

芜湖地区水陆空交通便利，是进入华东与江西的商品集散地。本地区拥有发达的轻工、建材和纺织制造业，以及有色金属加工、造纸、汽车、造船、化工、非金属矿藏等，制造业发达，各类专业人才充足，满足各类大型项目上马的人才需求。



第四节 公用设施情况

供水

芜湖经开区地处长江中下游，有漳河和青弋江两条支流在此汇入长江，水源丰富。长江和青弋江干流芜湖段水质分别以Ⅱ类和Ⅲ类水质为主。城市饮用水源水质常年达标率 100%。供水充足，日供水能力达 76.4 万吨，城市供水能力富余。

供电

开发区电源来自华东电网，是华东能源基地皖电东输、皖煤东输必经之地。区内有 240KV 师专变电所、80KV 尖山变电所、100KV 石城变电所、100KV 天门山变电所、330KV 瑞丰变电所、103KV 万春变电所、180KV 永丰变电所、126KV 杨家门变电所。

天然气

芜湖市全市已实现天然气管网供气，芜湖是“西气东输”、“川气东送”天然气节点城市，天然气供应能够保证大项目用气需求。工业天然气压力最大为 40 公斤压力（4.0Mpa）。

土地供给

工业用地存量丰富，可以满足未来投资者工业生产的需求。

土地性质为国有出让工业用地，使用年限 50 年。

根据国土资源部及安徽省工业用地最低限价，芜湖经开区土地属于二类六等。

人力资源

芜湖是全国中等城市教育综合改革实验市，拥有各类科研开发机构 200 多家。建成了国家级高新技术创业服务中心、省级软件园、留学生创业园。



第五节 当地施工和协作条件

本地及周边地区具有较强的加工与协作能力。工业种类齐全，技术人员与高等级的技术工人充足，并且供应商分布在周边 300 公里的范围内，供货运输时间在约 5 小时内，铁路、公路运输非常方便快捷。

施工方面，本地区拥有许多具备符合资质的专业工程队伍、设计队伍和勘测施工队伍，更拥有大批高素质的产业工人，完全有能力制造出满足要求的产品。



第七章 总图运输与公用辅助工程

第一节 总图布置

7.1.1 总图总平面布置原则

总体布局按高要求和高标准、前瞻性和现代性、绿色理念和人性化理念等原则进行布置，并符合国家现行防火、防噪声、防震等规定的要求；满足生产工艺要求，力求生产工艺流程最短，输送方便；根据生产条件的要求，结合场地条件和交通运输、动力供应、水源等状况，因地制宜的布置各生产设施。

7.1.2 总图布置方案

项目由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程等组成，充分利用场地，保证项目建设工作的实施。

7.1.3 总平面布置

厂区总平面布置按工艺流程的顺序，合理顺畅，减少交叉运输，主要生产车间与锅炉房、配电房尽可能缩短距离，降低能耗。

本项目厂区总平布置经济合理，功能分区明确；建筑布置做到物流通畅，满足生产工艺及安全和消防的要求要求；厂区道路环型布置，并与厂区外道路相连，分别设置人流和物流出入口，运输路线合理。并通过绿化以减轻对外环境的影响，项目总体布局较为合理。

7.1.4 竖向布置

在满足各项工程技术要求和有利于排水的前提条件下，结合场地的地形和抵制特点，因地制宜地对自然地形加以充分利用和合理改造，以减少土方工程量。

7.1.5 场内外运输

项目生产利用原有的运输设备，以满足场内运输需要，不需新增运输车辆；厂外运输利用社会运力来完成。

第二节 公用辅助工程

7.2.1 给排水工程

(1) 给水

给水系统：项目自来水用量 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，长江水用量 $5482.8\text{m}^3/\text{d}$ ，现有软水站制水规模 $15500\text{m}^3/\text{d}$ ，软水制备采用离子交换工艺，离子交换采用氯化钠定期再生，再生废水进入配套综合污水站。本次扩建后，扩建现有软水站，依托现有的长江取水口和软水制备设备，重新申报新增取水量，处理工艺不变。

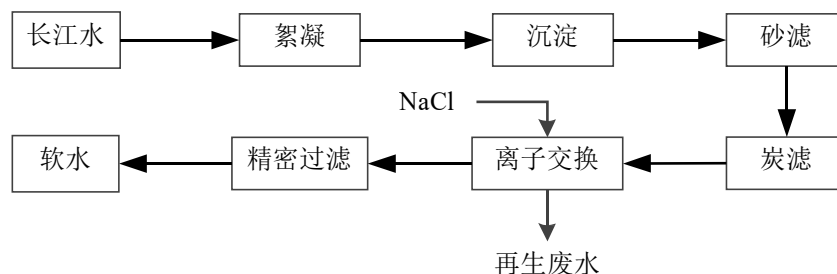


图7-1 软水制备工艺

(2) 排水

实行雨污分流制。项目产生的废水均通过项目污水处理站处理后部分经现有中水回用装置处理后回用，其余在满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）和天门山污水处理厂接管要求后排入天门山污水处理厂。

现有项目中水回用设施工艺为“曝气生物滤池+MBR膜池+MBR产水池+反渗透系统+反渗透产水池”，中水回用规模为 $10000\text{t}/\text{d}$ ，具体工艺流程见图 7-2

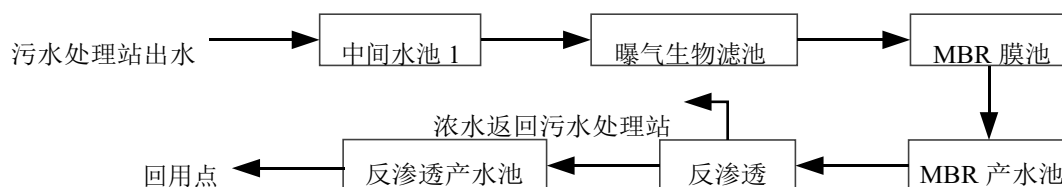


图7-2 中水回用工艺流程图



7.2.2 防雷及接地保护

本工程按三级防雷建筑设计防雷设施，建筑屋面设避雷针，引下线利用结构内主钢筋，按地体利用结构基础，构件内钢筋的连接点应焊接，各构件钢筋必须联成电气通路。接地电阻不大于 4 欧姆，共同接地装置时接地电阻不大于 1 欧姆。



第八章 环境保护

依法执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，实施总量控制，坚持“预防为主、防治结合、综合治理”的原则，充分利用原有污染治理设施，对本次设计新增的各种污染物进行治理，保证达标排放。

为了确保开发区环境质量，防止污染和其它公害，保障人体健康，按照国家和地方有关规定，结合芜湖市的实际情况，执行以下环境质量标准：

- 《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》；
- 《中华人民共和国水污染防治法》；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》；
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》；
- 《中华人民共和国水法》；
- 《中华人民共和国土地管理法》；
- 《《中华人民共和国水土保持法》》；
- 《中华人民共和国清洁生产促进法》；
- 《中华人民共和国土壤污染防治法》
- 《中华人民共和国环境保护税法》
- 《中华人民共和国循环经济促进法》

第一节 产污环节及治理整治措施

1. 施工期环境影响分析

(1) 施工扬尘环境影响分析

施工期产生的地面扬尘主要来自三个方面，一是来自土方的挖掘产生的扬尘及



现场堆放产生的扬尘；二是来自建筑材料包括白灰、水泥、沙子等搬运和搅拌扬尘；三是来自来往运输车辆引起的二次扬尘。

(2) 施工噪声环境影响分析

建筑施工期的噪声源主要为施工机械和车辆，其特点是间歇性或阵发性，并具有流动性、噪声值较高的特征。因此，在考虑工程噪声源对环境影响时，仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声。

(3) 施工固体废弃物环境影响分析

施工期挖土方后，可能将产生多余土方，将产生弃土外运。固体废弃物主要来源于临时建筑物和施工过程中产生的建筑垃圾，均属于一般固体废弃物。建筑垃圾如不妥善处理，不仅会影响城镇景观、占用宝贵的土地资源，还容易引起扬尘等环境污染。

(4) 施工废水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员的生活污水、机械设备冲洗水和水泥养护排水及各种车辆冲洗水。

(5) 交通影响施工期运输建筑材料的车辆为大型车，运输量的增加使得道路负荷增加，遇到高峰期将会使交通变得拥挤和混乱，容易造成交通事故。

(6) 另外，运输过程中遗漏的弃土等建筑垃圾使道路在雨天变得泥泞，影响道路的畅通。

2. 施工期环境保护措施方案

(1) 控制生态影响的初步方案

为了减少工程扬尘对周围环境的影响，建议施工中遇到连续的晴天和刮风的情况下，应在弃土表面上洒一些水，防止扬尘。工程施工者应该按照弃土处理计划，及时运走弃土，并在装运过程中不要超载，装土车沿途不得洒落，车辆驶出工地前轮子上的泥土应去除干净，防止沿程弃土满地，影响环境整洁。同时施工者应对工地门前的道路环境实行保洁制度，一旦有弃土、建材洒落应及时清扫。



(2) 控制噪声影响的初步方案

为了减少施工噪声对周围环境的影响，工程在居民宿舍 200 米的区域内，不允许在晚上十一时至次日上午六时内施工，同时应在施工设备和方法中加以考虑，尽量采用低噪声机械，对必须在夜间施工又可能影响居民环境的工地，应对施工机械采用降噪措施，同时也可在工地周围或居民集中地周围设立临时的声障之类的装置，以保证居民区的声学环境质量。

(3) 控制生活垃圾污染的初步方案

工程施工时，施工人员的食宿将安排在工作区域内。这些临时住宿地的排水和生活废弃物，应妥善处理，集中收集送至城市垃圾处理站一并处理。

第二节 环保工程

1、运营期间污染物及处理措施

类别	污染源	编号	主要污染物	措施/去向
废气	梳棉绒尘	G1	颗粒物	经滤尘机组二级过滤系统
	污水处理站	/	氨、硫化氢、臭气浓度	碱液洗涤塔+低温等离子净化+碱液洗涤塔处理后有组织排放
废水	煮棉废水	W1	pH、COD、BOD ₅ 、SS、色度、LAS、盐分	调节池+厌氧氧化沟+初沉池+好氧氧化沟+二沉池+高效斜板沉淀池+脱色池+MBR池+中水回用深度(RO反渗透)处理,部分回用于生产,其余接管天门山污水处理厂
	水洗废水	W2		
	染色废水	W3	pH、COD、BOD ₅ 、SS、色度、氨氮、总氮、总磷、盐分、硫化物、LAS、苯胺类	
	染色后水洗废	W4		
	高温皂洗废水	W5		
	高温水洗废水	W6		
	柔软废水	W7	pH、COD、BOD ₅ 、SS、色度、氨氮、总氮、盐分、LAS	
	脱水废水	W8		
	设备、地面冲洗	/	COD、SS、盐分	
	初期雨水	/	COD、SS	
	生活废水	/	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	
水制备废水	/	COD、SS、盐分		



类别	污染源	编号	主要污染物	措施/去向
	废气碱液洗涤塔	/	COD、SS、盐分	
固废	滤尘过滤系统	S1	短绒、杂质	外售
		/	废滤布	
	打包	S2	不合格品	
	拆包	/	废包装（未与染化料直接接触）	
	污水处理	/	生化污泥	委托处置
	污水处理	/	物化污泥	待鉴定
	污水处理中水回	/	废膜	厂内暂存，委托有资质单位处理
	拆包	/	废包装（与染化料直接接触）	
	设备检修	/	废机油	
噪声	设备噪声	N	等效连续A 声级	/

2. 综合污水处理站

本项目废水包括染色工艺废水、设备地面冲洗水、废气治理废水、软水再生废水和生活污水，拟全部进入扩建项目配套综合污水处理站处理，综合污水处理站设计规模 6000t/d。

综合废水处理工艺概述

(1) 综合废水及特性 厂内生产废水有：煮棉废水、染色废水、染色水洗、固色柔软废水等，其他废水包括设备地面冲洗水、废气治理废水和生活污水等。其中：

- ①煮棉废水，主要污染物为 LAS、纯碱等，水量小、pH 值高、温度高。
- ②染色废水水质变化较大，色泽深，主要的污染源是残留染料、元明粉、烧碱和纯碱，温度较高。染料本身的 BOD 均较低，COD 却要高的多，染色废水中的许多物质不易被生物分解。
- ③染色水洗废水水量较大，悬浮含量较高，色度较高，COD 浓度较低。
- ④固色柔软废水，颜色浅，污染程度较低，温度相对较低。

(2) 处理工艺选择

根据《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2020）中规定：5.1.4 纺织染整企业 应按照“分类收集、分质处理、分级回用”的原则进行废水的处理及回

用。6.4.1 各类染整综合 废水常规处理工艺宜采用以生物处理为主、物化处理为辅的工艺技术。

综合污水处理站废水处理工艺为生物处理为主、物化处理为辅。由专业废水单位设计，工艺流程如下：

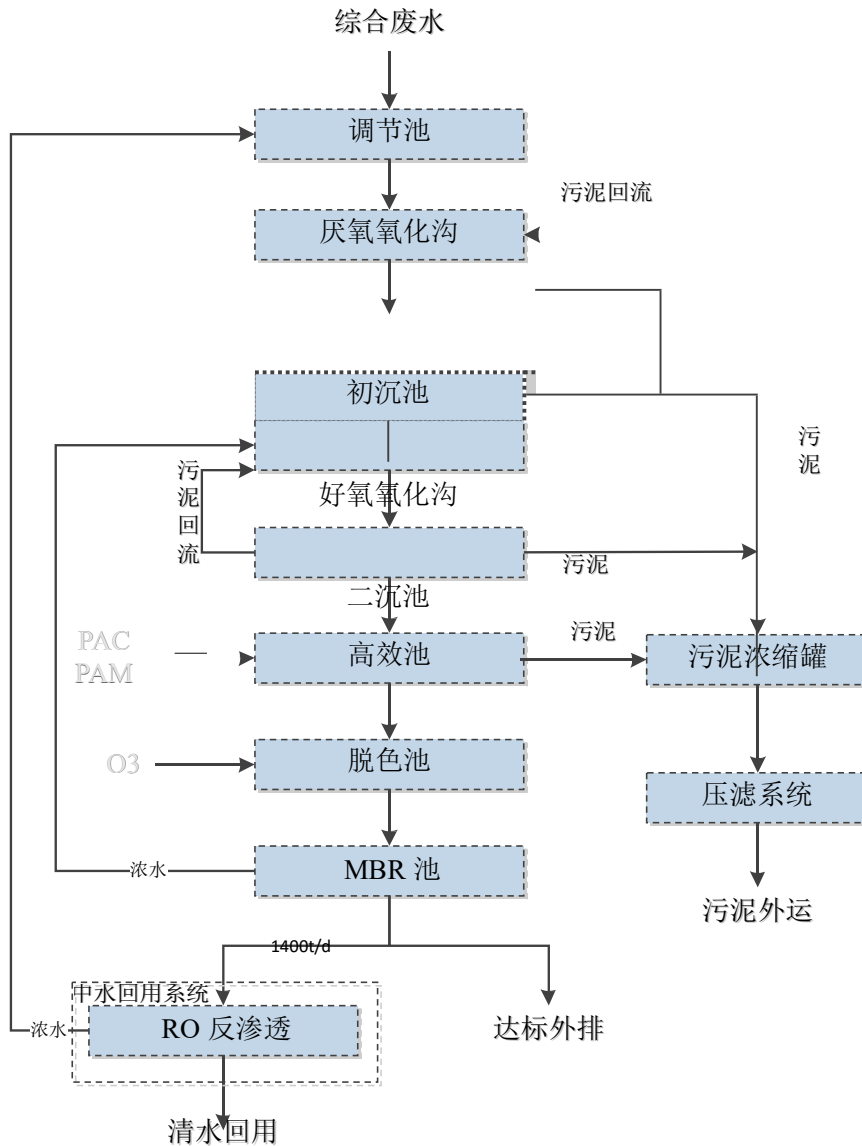


图8-1 综合废水处理流程



(3) 处理工艺流程阐述

生产废水通过调节池使废水均质均量。经调节后混合废水通过废水提升泵提升至厌氧氧化沟，通过池内厌氧微生物的水解、酸化作用，将水中部分大分子有机物降解为小分子有机物，提高污水可生化性，并打破某些染料分子的发色基团，降低废水的色度；厌氧池混合液流入初沉池，进行泥水分离后，一部分污泥通过污泥回流泵回流至厌氧氧化沟前端，以保持厌氧池污泥浓度，一部分污泥流至污泥浓缩罐；初沉池上清液流至好氧氧化沟，通过好氧微生物的新陈代谢将废水中的有机物分解成二氧化碳和水等无机物，使水体得到净化。好氧池混合液流入二沉池，混合液在二沉池内进行泥水分离沉淀的活性污泥一部分通过污泥回流泵回流至好氧池前端，保持好氧池的污泥浓度，另一部分流入污泥浓缩罐。二沉池上清液流入高效斜板沉淀池，通过加药混凝沉淀，进一步去除 COD。高效池出水流入脱色池，去除水中色度及部分 COD，脱色池出水进入 MBR 系统，MBR 产水一部分进入反渗透系统，进行回用处理，中水回用规模 1400 吨/天，另一部分直接达标排放。初沉池、二沉池及高效斜板池产生的污泥在污泥浓缩罐经过浓缩后，打入压滤系统处理。

“复合厌氧氧化沟技术”，该工艺有以下优点：

(1) 厌氧氧化沟设计的停留时间可长可短，完全能够满足印染类废水污染物质厌氧需要不同停留时间的要求。

(2) 复合厌氧氧化沟在系统中投加无机的硅藻土载体，能够增加厌氧菌的絮凝作用，形成以载体为晶核的生物菌落。并在该处理工艺中设置有沉淀区，沉淀后污泥回流，这样能够有效保证系统中厌氧菌的数量。最终保证处理效果，并且载体能够起生物填料的作用。

(3) 在处理池形的设计上，该厌氧工艺采用氧化沟的形式。氧化沟中设置有潜水推流器，能够很好的使菌种和污水混合，从而解决常规生物膜法中污水和微生物菌混合不均匀的问题。

(4) 由于系统中，投加的载体具有絮凝的作用，能够有效的吸附有机物，在进水有机物基质较低的情况下，也能完成厌氧处理。



3. 污水接管可行性分析

(1) 天门山污水处理厂简介

天门山污水处理厂位于芜湖经济技术开发区凤鸣湖北路，一期工程处理规模 6 万 m³/d，目前日处理污水量基本达到 5.5-6 万 m³/d，二期原先规模为一次性扩建 6 万 m³/d，但由于污水厂预留用地有限，故分两个阶段实施，先实施一阶段 3 万 m³/d，预计 2021 年 11 月底建成投运。二期扩建工程设计进水水质与一期相同，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

(2) 收水范围

天门山污水处理厂收水范围包括芜湖经济开发区北区（龙山路以北、长江以东的芜湖市区）及大桥镇桥北工业区，西至长江，南边以四褐山-小马鞍山李家山-龙头山泰山路为界，北边、东边至市界，总面积约 4km²。

(3) 二期扩建工程收水范围内新增污水量

根据《芜湖天门山污水处理厂二期扩建工程可行性研究报告》（2019 年 5 月）中收水范围预测内容：二期扩建工程收水范围内新增污水量约为 2.97 万 m³/d，具体预测包括：

- 富春染织扩建后新增排水量约为 0.45 万 m³/d；
- 2025 年新入住企业排水量 $(2 \times 0.85 \times 0.9 \times 1.1) / 1.2 = 1.4$ 万 m³/d；
- 新增生活用水量为 $(4 \times 0.4 \times 0.85 \times 0.9 \times 1.1) / 1.2 = 1.12$ 万 m³/d；其中新入住的企业预测新增工业用水量约为 2 万 m³/d，至 2025 年新增人口约为 4 万人。

二期前期工程污水新增总量为 $0.45 + 1.4 + 1.12 = 2.97$ 万 m³/d。

(5) 项目排污指标情况

A. 项目达产后排污情况

按废水排放 COD 浓度 120，氨氮 0.95 计算，年生产 300 天，项目 COD 年排放量：59.3 吨/年，氨氮 0.46 吨/年；



B. 富春公司现有产能排污情况

按芜湖市生态环境局检测数据富春公司 2020 年实际排放 392.51 吨和 2.73 吨；

C. 项目达产后，富春公司对外总的排污情况

项目达产后和富春公司现有产能总的对外排污

=项目达产后排污+富春公司现有产能总的对外排污

COD 年排放量=59.3 吨/年+392.51 吨/年

=451.81 吨/年

氨氮排放量=0.46 吨/年+2.73 吨/年

=3.19 吨/年

通过分析计算项目达产后，整个富春公司对外排污情况均在芜湖市生态环境局检核发的排污许可证核定总量范围内，不需要新增排污指标。

摘 要	COD	氨 氮
环保局核定总量（排污许可证附后）	826.6	83
2020 年富春公司实际排放总量（环保局数据）	392.51	2.73
3 万吨纤维染色项目达产年新增	59.3	0.46

综上所述，天门山污水处理厂二期扩建工程废水设计规模已考虑富春公司十四五期间扩建项目排水量，属于天门山污水处理厂的收水范围之内，且开发区桥北工业园污水管网已建成，因此该项目建成后产生的污水经过开发区污水管网进入天门山污水处理厂是可行的。

第三节 环境管理和环境监测

项目区的环境管理工作由芜湖经济技术开发区管委会直接领导，并委派专门的环境管理人员，进行监测，力争实现如下环境规划目标：

- 1、空气、地面水、噪声环境质量分布稳定达到功能区标准。结合社



会经济发展的要求，力争到达《环境空气质量标准》二级以上标准要求。

2、大气污染物与工业固体废物等主要污染物排放总量进一步降低。清洁能源普及率达到95%以上，提高垃圾无害化处理率。

3、编制环境监测计划，建立和健全各种规章制度，组织实施环境监测工作，并建立监控档案。厂区内可设置环境监测站，负责厂区环境质量和企业污染源的定期监测。

4、项目环评制度和“三同时”制度，力争排污申报登记与排污许可证等环境管理制度的执行力达到100%。

5、与政府环保部门密切配合，拟定并监督实施厂区的环境保护规划；监督、管理和协调厂区的环境污染治理和环境综合整治工作。



第九章 节能

第一节 用能标准和节能规范

根据国务院颁发的《中华人民共和国节约能源法》和国家计委、国家经贸委、建设部文件计交能[1997]2542号“印发《关于固定资产投资工程项目可行性研究报告节能篇（章）编制及评估的规定》的通知”以及《固定资产投资节能评估和审查暂行管理办法》、《安徽省实施〈固定资产投资节能评估和审查暂行管理办法〉细则》编制本章节。

A、管理及设计方面的标准和规范

- 1、工业企业能源管理导则 GB/T 15587-1995
- 2、工业设备及管道绝热工程质量检验评定标准 GB 50185-1993
- 3、用能单位能源计量器具配备和管理通则 GB17167-2006

B、合理用能方面的标准

- 1、评价企业合理用电技术导则 GB/T3485-1998
- 2、评价企业合理用热技术导则 GB/T3486-1993
- 3、节电措施经济效益计算与评价 GB/T13471-1992

C、工业设备能效方面的标准

- 1、清水离心泵能效限定值及节能评价值 GB 19762-2007
- 2、中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级 GB 18613-2006
- 3、容积式空气压缩机能效限定值及节能评价值 GB 19153-2009
- 4、三相配电变压器能效限定值及节能评价值 GB 20052-2006
- 5、通风机能效限定值及节能评价值 GB 19761-2009

D、其他相关标准和规范



- 1、《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）
- 2、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
- 3、《室外给水设计规范》（GB50013-2006）
- 4、《室外排水设计规范》（GB50014-2006）
- 5、《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009年版）
- 6、《泵站设计规范》（GB/T50265-97）
- 7、《采暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2003）
- 8、《工业企业噪声控制设计规范》（GBJ87-85）
- 9、《城市给水工程规划规范》（GB50282-98）
- 10、《城市污水处理厂污水污泥排放标准》（CJ3025-93）
- 11、《工业企业采暖、通风及空气调节设计规范》 TJ19-75
- 12、《建筑结构可靠度设计统一标准》 GB50068-2001
- 13、《给水排水工程构筑物结构设计规范》 GB50069-2002
- 14、《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》 GB50032-2003
- 15、《给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程》 CECS138:2002
- 16、《给水排水工程混凝土构筑物变形缝设计规程》 CECS117:2000
- 17、《给水排水工程管道结构设计规范》 GB50332-2002
- 18、《建筑结构荷载规范》 GB50009-2001（2006年版）
- 19、《混凝土结构设计规范》 GB50010-2002
- 20、《建筑地基基础设计规范》 GB50007-2002
- 21、《砌体结构设计规范》 GB50003-2001
- 22、《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010
- 23、《建筑地基处理技术规范》 JGJ79-2002
- 24、《钢结构设计规范》 GB50017-2003
- 25、《构筑物抗震设计规范》 GB50191-93
- 26、《建筑桩基技术规范》 JGJ94-2008



- 27、《民用建筑设计通则》 GB 50352-2005
- 28、《建筑设计防火规范》 GB50016-2006
- 29、《建筑内部装修设计防火规范》 GB50222-95（2001 年版）
- 30、《办公建筑设计规范》 JGJ67-2006》
- 31、《建筑工程设计文件编制深度的规定》(2008 年版)
- 32、《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2005
- 33、《供配电系统设计规范》 GB50052-2009；
- 34、《3~110kV 高压配电装置设计规范》 GB50060-2008；
- 35、《10kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-94；
- 36、《低压配电设计规范》 GB50054-95；

D、其它有关国家、行业标准和规范

- 1、《中国节水技术政策大纲》国家发改委 2005、04、21
- 2、《综合能耗计算通则》 GB2589-2020
- 3、《产品单位产量能源消耗定额编制通则》 GB/T17167-1997

第二节 能耗状况和能耗指标分析

9.2.1 项目主要耗能品种及耗能量

1、基本数据

电力（当量值）折标准煤系数 0.1229kgce/（kW·h）。

蒸汽（0.3MPa 级）折标准煤系数 0.0785kgce/（kW·h）。

新水折标准煤系数 0.0857kgce/t。

2、屋顶光伏发电量

芜湖地区太阳能充足，富春公司所在地理位置合适，可以利用公司原有厂房和项目新建厂房委托外部有资质价格安装结束太阳能光伏发电系统。

1.老厂区不考虑污水池，仅厂区屋顶面积就有 81461.07 m²可以利用；



2.项目新建厂房及辅助设施 55000 平方米,厂房和办公屋顶面积有 50000 m² (不含污水站等辅助设施面积) ;

因此光伏电站装机

$$= (81461.07 \text{ m}^2 + 50000 \text{ m}^2) * 100\text{w}/\text{m}^2 = 13146107\text{w} \\ = 13.15\text{MWp}$$

根据《光伏电站设计规范 GB50797》等规范,经查询芜湖地区年标准日照 1470.95 小时。项目光伏电站上网电量 Ep 计算如下:

$E_p = H \times P \times K_1$ 式中:

P--为系统安装容量(kW);

H--为当地标准日照小时数(h);

K1 --为系统综合效率(取值 75%~90%)。

$$E_p = H \times P \times K_1 = 13146.107 \times 1470.95 \times 0.85 \\ = 1642.59 \text{ 万 Kwh}$$

第三节 节能措施和节能效果分析

9.3.1 节能措施

工艺技术节能措施

- (1)、选择先进的设备;
- (2)、增加了余热回收系统
- (3)、生产工艺流程采用自主研发的技术;
- (4)、项目各工序负荷率都比较接近,避免由于设备负荷率不一致,需要设置不同的工作班次,耗费能源。

设备节能措施

- (1)、项目设备配备先进,自动化程度高,生产连续性好;
- (2)、项目设备性能可靠,环保节能;操作方便,适应性强;



(3)、在满足工艺要求的条件下，选用功率小的节能型电器设备。

(4)、厂内设专人负责节能工作，各工段设有兼职管理人员，形成管理网络，落实各项节能工作，节能措施和节能教育培训工作。

(5)、车间充分利用自然采光，节约能源。

(6)、车间动力 15kW 以上用电点采用变频控制系统。

节水措施

(1)、企业内各用水部门，由本企业安装计量分水表，车间用水计量率应达到 100%，设备用水计量率不低于 90%。并保证计量水表的完好率、检定率。

(2)、进行用水考核，考核指标应包括重复利用率、工艺水回用率、万元产值耗水量、单位产品耗水量、职工人均日生产耗水量等。

(3)、减少水资源的跑冒滴漏。

节约气体的方法

(1)、避免出现漏点

(2)、设备定期清洗,减少热损失

(3)、蒸汽管道做好保温措施，保证管阀的完好，出现泄漏及时处理。

9.3.2 节能效果分析

(1)、加强水资源管理，建立并健全水资源管理制度和网络

为了提高合理用水、节约用水的管理水平，公司应把节水管理工作作为重要的基础管理工作来抓，建立以总经理为组长的节水领导小组，千方百计使公司用水做到合理、节约，在工作上突出技改、计量、检查、维修等环节，发现问题及时整改，确保用水计量率和水重复利用率等指标达到设计标准；

(2)、完善考核制度，提高职工节水意识

项目建成后应开始对每个用水设备完善水表计量，每月对每个用水设备进行用水量考核，奖惩分明，并体现到工资中。

(3)、加强宣传力度，把合理用水、节约用水理念宣传到每个员工



一是突出重点：利用各车间机台宣传栏，张贴节水方面的宣传资料；把能耗核算到机台，并张贴到宣传栏中，使每个员工都清楚自己岗位的能源耗用。二是加强宣传：宣传节能知识，强调合理用水的重要性，使每个员工从理性上增强节约用水的概念，并带动其家庭参加到合理用水、节约用水的行列中，为建设节水型城市而努力。

(4)、推广节水器具、抓“跑、冒、滴、漏”，把节水工作落到实处

应不定期对全厂用水情况进行巡回检查，发现“跑、冒、滴、漏”现象立刻进行处理，同时发动全厂职工参加，实现“谁发现，奖励谁”的原则，从而使公司每个职工都养成关心能源，节约能耗的良好习惯。

(5)、持之以恒地抓好创建“节水型企业”的工作

节水管理工作是一项动态管理工作，必须持之以恒、长效管理、不断改进，才能完整地起到节水、节能，才能真正达到清洁生产、节能降耗的目的；因此，要不断宣传、不断发动、不断推进，要做到思想认识、制度管理、技术改造三结合；只有全面提高职工的节水意识，使节水行为成为人们的自觉行动，才能使节水工作稳中有升，才能使“节水型企业”名符其实。



第十章 职业安全卫生与消防

第一节 工程建设的安全卫生要求

根据国家和地方有关安全和工业卫生方面的方针政策，以及“工业企业设计卫生标准”、“工业企业噪声标准”等规范，在设计中对确保生产安全和职工人身安全、改善工人劳动条件和环境等方面，均采取切实可行、行之有效的治理措施。具体执行如下标准：

1. 劳动部文件劳字（1988）48号《关于生产建设工程项目职业安全卫生监察的暂行规定》

2. 《建筑设计防火卫生标准》 GBJ73-84

3. 《工业企业设计卫生标准》 TJ36-79

4. 《工业企业噪音控制设计规范》 GBJ87-85

5. 采用的劳动安全卫生标准

《机械防护安全距离》 GB12265-90

《生产过程安全卫生要求总则》 GB12801-91

《用电安全导则》 GB/T13869-82

《工业企业照明设计标准》 GB50034-92

第二节 生产过程中存在的职业危害因素

本项目不存在职业危害工序。

第三节 安全生产所采取的主要防范措施

1. 土建建设

(1) 厂房均按规范进行防雷击措施。



(2) 厂房按生产工艺流程及所要求进行合理布局。生产、行政、生活和辅助区的总体布局合理，不互相妨碍。同一厂房内以及相邻厂房之间的生产操作不相互妨碍。

(3) 生产区和储存区有与生产规模相适应的面积和空间用以安装设备、物料，便于生产操作。

(4) 厂房有防尘及捕尘设施。

2. 消防设施

(1) 公司紧靠公路，距消防支队仅 1.5 公里。

(2) 车间设有专职消防员 2 人，设消防箱，配置 CO₂ 灭火器。厂区内设消火栓多处，企业已有完整的消防系统。

3. 设备设计、选型、安装应符合生产要求，便于生产操作和维修、保养。

4. 生产设备应有明显的标志。

5. 电气安全

(1) 室(区)应根据生产要求提供足够的照明。主要工作室的照度宜为 300 勒克斯；对照度有特殊要求的生产部位可设置局部照明。厂房应有应急照明设施。照明度执行 GB50033—91《工业企业采光设计标准》和 GB50034—92《工业企业照明设计标准》。

(2) 电气设备可导电部分均进行保护接地。低压系统中，变压器中性点直接接地，接地电阻不大于 4 欧姆。电缆及架空线的保护和中性共用线在引入建筑屋处按规程作重复接地，接地电阻于 10 欧姆。车间内设计将全部电气设备非带电的外壳，配线穿管以及电气安装支架等，均作接零保护。所有机械传动设备，均装安全防护罩。

6. 防火防爆

(1) 为预防烫伤事故的发生，车间的操作人员配备必要的劳动保护用品，车间的通风装置保持车间空气的流通，减少对人体的危害。

(2) 据《建筑设计防火规范》，车间在布置上均按规范要求，留有安全通



道。车间内通道宽度满足安全规范要求。

7. 防止污染的卫生措施，设置清洗设施。

第四节 职业安全、卫生管理及教育

(1) 合理布置生产车间，并在厂区空地处和车间建筑物四周进行绿化。

(2) 对车间内温度高、湿度大的岗位，均作通风考虑，以降低室内温、湿度，减少对操作人员的影响。

(3) 对于振动和噪音较大的设备，采用加设减振垫、消声器和在室内装饰吸音材料等措施，可减少噪音向外界的扩散。

(4) 车间设有男、女更衣室、厕所等生活辅助用房，设有排气扇。

(5) 本工程建成投产后，实行对全厂职工作业人员定期体检，建立健康档案。按不同工种岗位发放劳动保护用品，以满足安全生产要求。

第四节 消防

一. 本项目贯彻“以防为主，以消为辅”的方针。

二. 消防设计依据

1. 《中华人民共和国消防法》；
2. 《建筑设计防火规范》 GBJ16-87（修订本）
3. 《建筑灭火器配置设计规范》 GBJ140-90（修订本）
4. 《建筑屋防雷设计规范》 GB50057-94
5. 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-93

三. 概况

项目建设完整的消防系统，消防站距离本厂约 1.5Km 远。

1. 总图消防

工厂建筑物的防火间距符合防火规范要求，建筑物均有道路可达，可供



消防使用。厂区紧临公路，消防车辆出入畅通无阻。

2. 建筑消防

设消防箱，配置灭火器。

3. 电气消防

车间内设低压安全插座，其配电电压位 24 伏，所有设备均有漏电保护措施。电气消防利用现有消防设施均能满足本项目设计要求。

4. 消防设施

企业将建有完整的消防系统，厂区内设消火栓多处。



第十一章 工厂组织和劳动定员

1、组织结构

本项目组织实行董事会领导下的总经理负责制，管理部门采用现有的编制，负责公司的日常管理工作。

2、生产班制及定员

项目建成后本项目需要职工人数为 120 人。生产车间根据生产负荷实行 3 班制。

3、人员的来源

技术人员采取外聘和培训的方法解决，生产工人实行调剂和增加招工并培训的办法解决，根据企业实际情况，人员可以在相关专业技工学校招纳学员，并在本公司和其他公司相应岗位培训，做到学员熟练掌握 1~2 岗位操作技能，同时具有初步的压力加工专业知识，以解决现场突发的设备故障及工艺质量问题。

4、人员培训

企业根据总体经营计划及部门培训申请制定年度培训计划、组织各级人员进行系统或专业培训。决策层和管理人员，主要进行质量管理深化教育和整体素质的提高培训；工程技术人员主要进行专业知识和质量管理知识的培训；操作工人重点进行岗前和岗位工作所需基础理论知识及技能培训，通过培训反馈，进行效果评估，掌握企业人力资源情况，最终有效、合理地管理和使用企业现有最宝贵的人力资源，从而实现企业的既定目标。

要求组织全体职工，在厂内或厂外进行岗位、技能培训，采用轮流培训的方式，平均每人培训不少于 2 个月时间。



第十二章 项目实施规划

第一节 项目管理

工程建设是百年大计，必须坚持质量第一。

本项目要积极推行项目法人责任制、招标投标制、工程监理制。项目由单位主要领导挂帅，选派专业会计和工程技术人员参与，并由有关部门抽出人员组成项目建设筹备办公室，全面具体的负责项目建设工作。主要完成项目实施准备、配套资金筹集、勘察设计、施工准备直到竣工验收和交付使用等各个工作阶段。各项投资活动和各个工作环节可以相互交叉进行。将项目实施时期各个工作阶段的各个工作环节进行统一规划，以便对项目实施进度做出合理而又切实可行的安排，保证按时按质完成任务，并顺利投入使用。

第二节 项目进度

1、前期工作

项目前期工作包括项目备案和初步设计，根据项目的审批程序及工作量大小，预计需1个月时间。

2、设计及施工准备

初步设计经过专家审查通过后，进入施工图设计阶段，约需两个月时间。在委托设计单位进行施工图设计的同时，建设单位可着手进行施工前准备，到主管部门办理各种施工许可手续；准备组织施工招投标等。

3、施工进度

项目采用一次规划分期实施，其中项目具体进度包括项目前期筹备工作，工程方案设计，设备选型，新建厂房、项目设备订购，设备安装，设备调试、试生产等。



第十三章 投资估算及资金筹措

第一节 建设投资估算

13.1.1 编制方法

1. 工程费用采用安徽地区类似工程指标估算。
2. 设备购置费采用市场询价，已包括设备运杂费。

13.1.2 投资估算依据

- (1) 估算范围包括固定资产投资和铺底流动资金；
- (2) 建筑工程按《全国统一建筑工程基础定额（2000版）》安徽省综合估价表编制，并参照本地同类建筑工程进行系数调整；
- (3) 设备购置及安装费：参照厂商询价；
- (4) 工程建设其他费用：按国家有关标准计提。
- (5) 建设期利息：根据中国人民银行最近发布的贷款基准利率（5年以上，4.9%）计算其建设期利息；
- (6) 预备费：包括基本预备费和涨价预备费，因该项目建设期短，根据国家计委计投资（1999）1340号文的规定，涨价预备费按零计算；
- (7) 《国务院关于加强土地调控有关问题的通知》（国发[2006]31号）和《国土资源部关于发布实施〈全国工业用地出让最低价标准〉的通知》（国土资发[2006]307号）工业用地出让最低价标准为336元/平方米，约22.3776万元/亩。

13.1.3 投资估算

本项目总投资50000万元，其中固定资产投资45000万元，流动资金5000万元。本项目资金主要用于所需的厂房建设、设备、设施等方面。新增投资构成如下：



(1) 工程费用

建筑工程费：按项目地工程平均水平及工程实际要求，共计 45000 万元。

- (1) 设备购置费：20000 万元、安装费 2000 万元
- (2) 土地费用：2240 万元
- (3) 厂房：16500 万元
- (4) 其他：3000 万元
- (5) 预备费：1260 万元

流动资金估算

产品满负荷生产年需要生产流动资金 5000 万元，铺底流动资金按 30% 计算，铺底流动资金需 1500 万元。

第二节 资金筹措

项目资金由企业自筹 50000 万元。本项目资金筹措符合国发〔2015〕51 号文《国务院关于调整和完善固定资产投资项目资本金制度的通知》中有关规定。



第十四章 财务评价

第一节 财务评价依据

14.1.1 财务估算与评价的依据

- (1) 《投资项目可行性研究指南》
- (2) 《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》
- (3) 《中华人民共和国公司法》及其实施条例
- (4) 《中华人民共和国增值税法》及其实施细则
- (5) 《中华人民共和国企业所得税法》及其实施细则
- (6) 财政部颁布的《企业财务制度》、《企业会计制度》和近年会计制度改革的有关规定

14.1.2 财务评价的基础数据与参数选取

本项目的财务计算，有关基础数据与参数取值标准如下：

(1) 财务价格。本项目投入产出品预测价格参观现行价格，本项目投入产出品预测价格参观现行价格。

(2) 本报告财务评价以增量投资为评价对象，经济计算期共 12 年，第三年 80%达产，第四年 100%达产。

(3) 财务基准收益率：按行业规定，结合专家调查结果协调为 12%。

(4) 税收费率

序号	税别	计税依据	税率 (%)
1	增值税	应纳税额	13
2	城市建设维护税	增值税	7
3	教育费附加	增值税	3
4	所得税	应纳税所得	25

(5) 折旧及摊销



固定资产采用分类折旧法计算。项目固定资产中房屋、建筑物年折旧期限为20年；机器设备年折旧期限为10年；递延资产及其他按5年的摊销年限摊入成本费用。折旧方法采用平均年限法，残值率按5%计算。

第二节 产品成本

项目成本主要有原材料费、外购燃料及动力费、折旧费、摊销费、修理费、工资及福利费、其他费用等。

原材料费主要是外购的用于满足项目正常生产的各种材料费。项目建成后,需要相应的原材料、包装材料及其他材料等等。

外购燃料及动力费主要是指水、电、天然气的消耗。

项目修理费按固定资产折旧的一定比例计提。

无形资产按不同类别摊销，递延资产按五年摊销。

项目不可预见费按比例分别打入固定资产，无形资产、递延资产中计提折旧和摊销。

其他费用主要为其他管理费用、其他销售费用、其他制造费用。

工资及福利费估算中，劳动定员可见前章节，福利费按工资总额的14%计提。

产品生产成本及费用按现行会计制度中规定的成本要素执行，根据本次设计的分年度生产纲领进行测算。



第三节 财务评价

14.3.1 营业收入预测

项目正常生产年份各项收入 120000 万元。

14.3.2 增值税及附加

项目达产年增值税为 3575 万元。

14.3.3 利润计算

(1) 企业所得税

项目生产期平均年上交所得税 2595 万元。

(2) 项目生产期平均新增利润总额 10382 万元，利润 7786 万元。

14.3.4 财务现金流量分析

本项目计算了所得税前投资财务现金流量和所得税后投资财务现金流量。

项目投资现金流量的经济评价指标详见附表 7《项目投资现金流量表》。经计算，净现值（ic=12%）为 12269 万元，静态投资回收期为 6.54 年（含建设期）。计算结果表明本项目财务指标均好于同行业平均水平。

14.3.5 盈亏平衡分析

本项目达产年总生产能力的盈亏平衡计算如下：

$$\text{BEP(生产能力利用率)} = \frac{\text{固定成本}}{\text{销售收入} - \text{税金及附加} - \text{变动成本}} \times 100\% \\ = 60.51\%$$

项目的水电、原辅材料消耗费用及销售管理费用为项目可变成本，其他部分为固定成本。由于建成初期营业负荷不同，故建成初期各年的固定成本均不相同，按各年的实际成本构成计算，以销售收入完成率表示的盈亏平衡点为 60.51%。可实现项目生产的盈亏平衡，说明项目对市场的适应能力和抗风险能力较强。



14.3.6 财务评价结论

财务分析表明，本项目可以较少的投入得到较大的收益，达产年正常年份销售收入 120000 万元，项目生产期平均净利润 7786 万元，投资财务内部收益率为 17.42%。各项经济指标计算表明，本项目盈利能力指标高基准评价指标（基准收益率取 12%），高于同行业平均水平，有较强的盈利能力，经济效益较好，本项目财务上可行。



第十五章 招标方案

第一节 编制招标计划的依据

1. 《中华人民共和国招标投标法》
2. 《机电产品国际招标投标实施办法》（商务部 13 号令）
3. 《工程建设项目货物招标投标办法》（七部委 27 号令）

第二节 招标内容

根据《中华人民共和国招标投标法》及相关法律法规要求，本项目的勘察、设计、施工、监理、设备采购活动全部招标，本项目拟采用自行邀标方式，通过国家指定的报刊、信息网络或者其他媒介发布招标信息。招标公告当载明招标人的名称和地址，招标项目的性质、数量、实施地点和时间以及获取招标文件的办法等事项。

招标基本情况

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式	备注
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标		
勘察	※		※			※		
设计	※		※			※		
环评	※		※			※		
安装工程	※		※			※		
监理	※		※			※		
设备	※		※			※		
重要材料	※		※			※		
其他	※		※			※		



第三节 招标要求

15.3.1 投标人资质要求

安装工程承包单位应具有相应的机电设备安装资质，在同等条件下，有类似工程经验者优先。

设备供应商、大宗货物及材料供应商应具有相应生产资质及授权信用，有良好的市场信誉度，较强的技术经济实力，优先考虑国内供应商。在同等条件下，有类似供货经验者优先。

15.3.2 招标信息发布

根据国家发展计划委员会《招标公告发布暂行办法》，依法必须招标项目的招标公告必须在指定媒介发布。

本项目的招标公告信息将发布在指定的发布招标公告的媒介上。

15.3.3 招标文件应包含的内容

招标代理机构将根据招标内容的特点和需要编制招标文件。包括投标须知、对投标人资格审查的标准、招标内容涉及的技术要求和设计文件、投标报价要求和评标标准（或办法）、拟签订合同的主要条款、投标文件格式、投标人应提交的其他书面材料。

在招标文件中应当提出国家对招标内容的技术、标准有关规定，招标人按照其规定相应要求。

招标文件不得要求或者标明特定的生产供应者以及含有倾向或者排斥潜在投标人的其他内容。



第十六章 结论

16.1 综合评价

1、该项目选址芜湖市经济技术开发区，地理位置优越；采用的技术方案成熟可靠、工艺合理。

2、该项目建设后社会效益显著，产品需求量大，市场前景广阔，符合企业发展方向，符合地区产业规划和国家的纺织行业发展规划。

3、该项目所需设备立足国内，选型合理，安装规范，所需设备及材料全部采用国内外知名厂家产品，生产产品质量稳定。

16.2 研究报告结论及建议

1、该项目经济效益显著，社会效益良好，项目可行。

2、对新员工需强化培训，特种作业人员全部持证上岗，提高全体员工的业务素质，以满足安全生产需求。

3、严格规范坚持“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针，确保项目建设质量，确保各类设备运行良好，确保特种设备定期检验。

4、切实加强企业内部管理，提高产品质量、降低生产成本，做好各类资料的收集、整理、备案。

5、认真开展节能降耗工作，加大技术投资力度，力求获得更好的经济效益及明显的社会效益。

6、及时发放劳动卫生防护用品，做好职工的保健工作。

7、制定各类安全操作规程、设备维修规程、各类人员的生产责任制。

综上所述，项目的建设将会促进企业经济更快的发展，建议尽早实施该项目，加快进度，使项目能够更快更好地发挥经济效益，造福社会。