

物流用轻型输送带及智能输送装备制造项目

## 可行性研究报告



艾艾精密工业输送系统（上海）股份有限公司  
安徽南陵

2019年1月10日

# 目录

第一章 项目总论 .....	1
1.1 项目名称及承办单位.....	1
1.2 研究工作的依据与范围.....	1
1.3 简要研究结论及主要经济技术指标.....	2
第二章 项目建设背景及必要性 .....	2
2.1 政策背景.....	2
2.2 项目建设背景 .....	3
2.3 项目建设的必要性 .....	4
第三章 项目选址与建设条件分析 .....	5
3.1 项目选址.....	5
3.2 投资方简介 .....	6
3.3 企业相关优势 .....	12
第四章 工艺技术与设备 .....	14
4.1 工艺技术.....	14
4.2 设备配置.....	16
第五章 工程建设方案 .....	16
5.1 厂区建设总体规划方案.....	16
5.2 公用辅助工程.....	19
第六章 节能、节水 .....	20
6.1 节能措施.....	20
6.2 节水措施.....	21
第七章 环境影响评价 .....	21
7.1 项目环境现状 .....	21

7.2 项目施工对环境的影响及防治措施 .....	22
7.3 项目运营对环境的影响及防治措施 .....	22
7.4 环境影响评价 .....	23
<b>第八章 劳动安全卫生与消防 .....</b>	<b>23</b>
8.1 危害因素分析 .....	23
8.2 安全防护措施 .....	23
8.3 消防设施 .....	24
<b>第九章 组织机构及人力资源配置 .....</b>	<b>25</b>
9.1 组织形式 .....	25
9.2 机构设置及职能 .....	25
9.3 人力资源配置 .....	25
<b>第十章 投资估算及资金筹措 .....</b>	<b>26</b>
10.1 投资估算 .....	26
10.2 资金筹措 .....	28
<b>第十一章 原、辅材料及燃料动力消耗 .....</b>	<b>28</b>
11.1 原、辅材料消耗 .....	28
11.2 原辅材料采购及运输、贮存 .....	28
11.3 物料运输及储存 .....	28
11.4 燃料动力消耗 .....	28
<b>第十二章 财务评价 .....</b>	<b>29</b>
12.1 项目经济效益分析 .....	29
12.2 项目社会效益分析 .....	29

## 第一章 项目总论

### 1.1 项目名称及承办单位

#### 1.1.1 项目名称

物流用轻型输送带及智能输送装备制造项目

#### 1.1.2 项目承办单位

建设单位：艾艾精密工业输送系统（上海）股份有限公司

公司法人：涂木林

成立时间：1997 年

### 1.2 研究工作的依据与范围

#### 1.2.1 研究工作依据

- 1、国家发展改革委关于编制可行性研究报告的有关规定；
- 2、《产业结构调整指导目录》（2010 年本）；
- 3、国家有关法律、法规及产业政策；
- 4、项目承担单位提供的基础数据；
- 5、其他相关资料和文件。

#### 1.2.2 研究工作的范围

本可行性研究主要研究范围，主要包括：

- 1、对项目提出的背景、必要性、产品的市场前景进行分析，对企业销售、市场发展趋势和需求量进行预测；
- 2、对产品方案、生产工艺进行论述，通过研究确定项目拟建规模，拟定合理工艺技术方案和设备选型；
- 3、对项目的建设条件、厂址、原料供应、交通条件进行研究；
- 4、对项目总图运输、生产工艺、公用设施等技术方案进行研究；
- 5、对项目的消防、环保、劳动安全卫生及节能措施的评价；
- 6、对项目实施进度、劳动定员的确定；
- 7、进行项目投资估算，对项目的产品成本估算和经济效益分析，进行不确

定性分析，提出财务评价结论；

8、提出项目的可行性研究工作结论。

### 1.3 简要研究结论及主要经济技术指标

#### 1、项目建设规模与内容

项目用地第一期要求占地 80 亩，拟总建筑面积 45300 m<sup>2</sup>。其中厂房 31500 平方、仓库 8500 平米，办公及研发用房 2800 平方、宿舍及食堂员工活动中心 2500 平方、配套建设围墙、道路，其他环保设施、供配电变压器、给排水、消防等公用辅助工程。其他环保设施、供配电变压器、给排水、消防等公用辅助工程。

项目建成后，将形成：

- 一、宽幅 3 米的 PVC 输送带生产线 2 条。
- 二、物流输送带浸渍生产线 1 条。
- 三、高速齿带式精密分拣皮带生产线 1 套。

#### 2、厂址选择

安徽省南陵县工业区

#### 3、建设期限

2019 年开始投入建设，完成征用工业建设用地 80 亩及厂房建设，一期固定资产投资不低于 1.2 亿元，2020 年实现投产运行的目标，当年实现营业收入达到 4000 万元。

## 第二章 项目建设背景及必要性

### 2.1 政策背景

近年来，为了促进轻型输送带行业的发展，国家相继出台了多项政策和规划：

2011 年，国务院发布的《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》明确提出“坚持把建设资源节约型、环境友好型社会作为加快转变经济发展方式的重要着力点，走可持续发展之路。”轻型输送带行业所使用的环保友

好型 TPU 材料等可以实现材料的回收再利用，明显减少传统材料对环境的污染。

2012 年，中国橡胶工业协会胶管胶带分会发布的《胶带工业“十二五”发展规划指导纲要草案》明确提出“以节能、安全、环保新产品替代现有老的胶带产品，要培育市场，引导用户重视使用轻型输送带。”随着经济发展和科技进步，对轻型输送带的需求将越来越大。

2012 年，科技部、财政部、国家税务总局联合发布的《国家重点支持的高新技术领域目录》（国科发火[2008]172 号，2012 年修订）明确将轻型输送带行业所属的高分子材料加工应用技术范围确定为国家重点支持的高新技术领域。

2013 年，科技部发布《国家重点新产品计划支持领域(2013)》（国科发计[2012]911 号），其中的新型工程塑料及塑料合金制品以及新型改性高分子材料、工程塑料、塑料合金及改性高分子材料均是轻型输送带行业的主要生产原材料。

## 2.2 项目建设背景

轻型输送带是输送带中的精细产品，具有轻、薄、美等特点，主要应用于轻工业和农业中自动化流水生产线上产品的承载和输送，在部分行业如食品加工、纺织印染等，也同时参与加工过程，是自动化生产和输送设备正常工作的关键部件。

随着改革开放的持续深化，我国轻型输送带行业已得到长足进步，部分轻型输送带质量已与国外同类产品持平，但就整体规模与技术水平而言，与发达国家的知名品牌相比，还有一定的差距。未来，随着居民生活品质的不断提高，食品、电子、印刷、造纸、物流、娱乐等行业的快速发展，轻型输送带行业市场前景广阔。同时，随着国际对新型绿色环保材料的研发和应用以及环保、节能意识的不断增强，欧、美、日等发达国家对轻型输送带的需求向更环保、更节能的方向发展，在越来越多的领域，新型材料轻型输送带已经开始逐步取代普通的橡胶输送带。

新型材料轻型输送带中的普通高分子弹性体一般泛指聚氯乙烯材质，是

最早被开发出来应用于轻型输送带覆盖层的材质，因为技术门槛相对较低，技术复制容易，产能较大。因此，相关生产企业较多，市场竞争激烈，但其中的高端品种仍有较好的市场前景。

### 2.3 项目建设的必要性

作为全国首个快递科技创新试验基地，近年来，南陵县立足现有产业基础，将快递物流智能装备制造产业作为发展主攻方向，高标准谋划，高起点建设，编制完成了《中国快递物流智能装备制造示范基地规划》。当前南陵整体产业发展呈现出加速集聚之势，正朝着国家邮政局提出的“打通上下游、形成产业链，画大同心圆、构建生态圈”发展目标大步伐前进。相信不断刷新“南陵效率”，铸就“妈妈式服务”品牌的南陵，将会营造出更加浓厚的“亲商安商兴商”投资环境，吸引更多的企业在此掘金，共同发展。

根据市场需要，艾艾精工拟在安徽南陵投资建设“物流用轻型输送带及智能输送装备制造产业园”，计划投资建立一个具有国际先进水平的工业用轻型输送带生产基地，同时打造国际先进水平的集研发、加工、制造、服务为一体的高端智能装备制造配套基地，围绕节能环保型轻型输送带核心技术建立高端智能装备产业中心、为多个行业服务的高端智能物流输送装备配套中心。

项目建成后，将对艾艾精工现有的生产能力形成补充和进一步提升，既可以充分利用南陵的区位优势，建立辐射全国的物联网落，与上海共同打造辐射全球的物联网体系，进一步提升艾艾精工的全球品牌影响力，促进艾艾精工在全球工业输送领域的引领地位。

该项目符合国家产业政策和地方经济发展规划，符合市场经济发展的要求，符合公司的发展需要，符合经济、社会、环保生态效益三统一的方针，具有较好的基础条件，项目建成投产后，对于拉动市场需求、推进企业壮大，具有极大的带动作用，将进一步体现规模效益，对当地经济的发展也将起到较好的龙头带动作用。因此，该项目的建设是十分必要的。

## 第三章 项目选址与建设条件分析

### 3.1 项目选址

#### 3.1.1 场址选择

南陵县隶属芜湖市，位于安徽省东南部，地处皖南丘陵向沿江平原过渡地带，长江下游南岸，东界宣州市，西连铜陵市、青阳县，南靠泾县，北邻芜湖县、繁昌县，属亚热带湿润型季风气候区。南陵县是通往“两山一湖”（黄山、九华山、太平湖）的重要门户。高速、高铁穿境，交通便利，既可辐射长三角，也可连接京津冀和珠三角。

南陵县公安户籍人口 551447 人（2017 年），辖 8 镇，157 村、20 个社区居委会，1 个省级经济开发区，总面积 1263.7 平方公里。曾获得国家级生态示范区、国家现代农业示范区、全国科技进步县等称号。2018 年 10 月，全国投资潜力百强县市发布，南陵县排第 97 名。未来一段时期，是南陵发展历史上重要的战略机遇期，南陵将在区域发展中担当重要的战略角色。

#### 3.1.2 南陵经济技术开发区概况

安徽南陵经济开发区于 2000 年 9 月设立，2006 年 4 月被国家发改委核准为安徽省省级开发区，2004 年被批准为安徽省出口服装加工基地，2006 年被列为安徽省机塑、纺织创业基地。2007 年南陵县荣膺全国最具投资潜力中小城市百强，南陵县及南陵经济开发区同时荣膺安徽省首届投资环境双“十佳”称号。以纺织服装、汽车零部件、电子信息、机械制造为主导产业，以食品加工、矿物质深加工为重点发展产业，开发区着力打造安徽省出口服装加工基地和芜湖先进制造业基地，成为实施东向发展战略，与长三角经济圈无缝对接的重要平台，正在跃变成工业集聚的发展高地。

建区以来，开发区累计完成固定资产投资 24.2 亿元，累计利用外资 3576 万美元，进区企业达 128 家，其中投产 51 家，在建 38 家，吸纳农村劳动力近万人。2007 年，开发区实现财政收入 5315 万元，工业总产值 15.09 亿元，出口额 2479 万美元，实际到位外资 1371 万美元。今年 1-8 月份，区内投产企业实现产值 15.77



亿元，销售收入 14.34 亿元。

截至目前，开发区共引进内资项目 114 个，投资商主要来自浙江、上海、广东、山东等地。规模较大的公司有杉杉新明达制衣、永杰铜业、春风织造、阪神制衣、新成汽配、新鸿飞电磁线等。共引进外资项目 14 个，投资商主要来自日本、韩国、香港、台湾等国家和地区。在进区企业中，总投资 3000 万元以上企业 25 家，1 亿元以上企业 9 家，5 亿元以上企业 1 家；省高新技术企业 5 家，市高新技术企业 4 家。通过近几年的发展，规模工业的发展壮大对全县经济的影响力、带动力不断增强，南陵经济开发区正成为“强工兴县”的重要载体。

为打造特色开发区，壮大产业集群，不断延伸产业链条。开发区采取“生态型、组团式、开放式”发展理念，实行产业招商和区域招商并举。同时为延伸产业链条，规划建设了中小企业园。目前，开发区主导产业基本形成，产业链条不断延伸，产业配套日臻完善。开发区主导产业按照“4+2”模式进行布局，分别为，四大主导产业：纺织服装、汽车零部件、电子信息、机械制造；两大重点发展产业：食品加工、矿物质深加工。根据产业特色，壮大产业集群，形成品牌企业领军、产业和地区组团、一区多园的发展模式，打造安徽省最大的出口服装和品牌服装加工基地、皖南最大的食品生产和销售集散地、华东地区最大的中小型变压器生产基地和全国最大的塑料燃油箱生产基地。开发区是南陵主导产业的集聚地、引领全县经济发展的增长极和现代化城市建设的示范区。

预计“十一五”末，南陵经济开发区将完成开发面积 20 平方公里，入区企业 300 家以上，培育 10 户 5 亿元以上产值骨干型龙头企业，实现生产总值 80 亿元，提供就业岗位 5 万个，成为南陵县域固定资产投资额最大、投资密度最高、经济效益最好、吸纳就业人数最多的充满活动、环境友好的工业新城，投资环境和发展潜力进入长三角省级经济开发区第一方阵。

### 3.2 投资方简介

#### (一) 艾艾精密工业输送系统（上海）股份有限公司简介

本项目投资方——艾艾精密工业输送系统(上海)股份有限公司，成立于 1997 年 4 月 8 日，法定代表人涂木林，注册地址位于上海市闸北区万荣路 700 号 7 幢 A420 室，主要从事轻型输送带的研发、生产及销售。

艾艾精工注册资本 9333.8 万元, 股票在上海交易所上市, 股票代码 603580。

## (二) 企业沿革

艾艾精工前身是美林机械(上海)有限公司, 系经上海市杨浦区人民政府 1997 年 2 月 23 日核发的杨府经[1997]20 号《上海市杨浦区人民政府关于同意台商独资生产机械项目建议书的批复》和 1997 年 3 月 27 日核发的《杨府经[1997]34 号上海市杨浦区人民政府关于同意美林机械(上海)有限公司可行性研究报告、章程的批复》批准, 由帝通贸易有限公司设立的外商独资企业, 设立时投资总额为 28 万元美元, 注册资本为 20 万美元。

2000 年 9 月 25 日, 美林机械通过董事会决议, 决定将公司名称更改为“艾艾工业皮带(上海)有限公司”。2000 年 10 月 20 日, 上海市工商行政管理局出具沪名称变核(外)02200010190013 号的《企业名称变更核准通知书》, 核准“美林机械(上海)有限公司”更名为“艾艾工业皮带(上海)有限公司”(以下简称“艾艾有限”)。

2012 年 8 月 16 日, 艾艾有限通过董事会决议, 同意艾艾有限依法整体变更设立为外商投资股份有限公司, 由全体股东作为发起人, 以艾艾有限截至 2012 年 3 月 31 日经审计的账面净资产折合为 5,000 万股, 其余部分计入资本公积。同日, 全体股东作为发起人签署了《发起人协议》, 发起设立艾艾精密工业输送系统(上海)股份有限公司。

2012 年 9 月 19 日, 上海市商务委员会以沪商外资批(2012)3362 号《关于同意艾艾工业皮带(上海)有限公司改制为外商投资股份有限公司的批复》批准了变更方案。2012 年 9 月 28 日, 公司换领了上海市人民政府核发的商外资沪股份字[1997]0165 号《外商投资企业批准证书》。

2017 年 5 月 25 日艾艾精工股票于上海交易所上市, 股票代码:603580

## (三) 企业生产经营情况

公司产品规格齐全, 能够开发、生产 PVC、PE、TPU、TPEE 等各种材质的轻型输送带, 是国内唯一一个具有多种类轻型精密传输带产品范畴的生产企业。公司拥有 5 条平面输送带涂覆复合自动生产线、4 条压延挤出生产线、6 条 TPU 同

步齿型带生产线、针刺毛毡生产及深加工车间。

公司产品 1000 种以上，下游客户有 3000 多家，遍布 28 个省级城市，如亿滋股份(卡夫 OREO)、鼎盛机械(中国亿滋-卡夫食品集团设备供货商)、江苏天晟机械(米其林设备制造商)等都是公司长期客户；辽宁忠旺集团、鞍钢集团、长城汽车、北京首都机场、湖南中烟、正大集团等公司均与公司建立长期稳固的供销关系。国外主要出口美国、俄罗斯、欧洲、东南亚、韩国、南美等国家和地区。

艾艾精工设有意诺国际贸易(上海)有限公司(简称“上海意诺”)、苏州意诺工业皮带有限公司(简称“苏州意诺”)、意诺工业皮带有限公司(简称“香港意诺”)三个全资子公司、以及控股子公司德国 ARCK Beteiligungen GmbH(简称“德国 ARCK 公司”)。全资子公司及控股子公司的职责分工如下：

子公司名称	主要职能
上海意诺	轻型输送带的国际贸易
苏州意诺	轻型输送带生产、新产品的研发及中试生产
香港意诺	对企业进行投资和参股，以及设立新公司与合资企业
德国 ARCK	对企业进行投资和参股，以及设立新公司与合资企业

#### (四) 技术优势

艾艾精工长期从事轻型输送带的研发和生产，积累较多关键核心技术和工艺配方，拥有 16 项发明专利和 28 项实用新型专利；研发团队根据客户对产品性能的多样化需求，对购置的通用涂覆和压延加工设备进行技术改造，并且积累了较多覆盖层材料改性配方、打底材料配方以及骨架织物混合配方，形成了独具特色的生产工艺，满足了客户对产品平整度、定伸误差等方面的要求。

截至目前，公司与全资子公司苏州意诺已取得 28 项实用新型专利和 16 项发明专利授权，具体情况如下：

实用新型专利清单：

序号	专利类别	名称	专利号	授权日
1	实用新型	加速型同步带	ZL201120183376.2	2011-08-31
2	实用新型	环形编织带	ZL201120183362.0	2011-08-31
3	实用新型	高温毛毡同步带	ZL201120183380.9	2011-09-07

序号	专利类别	名称	专利号	授权日
4	实用新型	螺旋聚酯条组装式皮带	ZL201120183395.5	2011-9-28
5	实用新型	堆积式同步带链板	ZL201120183328.3	2011-09-07
6	实用新型	活扣眼编织带	ZL201120183349.5	2011-10-05
7	实用新型	爬坡同步带	ZL201120275534.7	2012-02-22
8	实用新型	气囊型同步带链板	ZL201120275569.0	2012-02-22
9	实用新型	高摩擦力同步带	ZL201120275523.9	2012-02-22
10	实用新型	低摩擦力同步带	ZL201120275502.7	2012-03-28
11	实用新型	花纹皮带	ZL201120275450.3	2012-03-07
12	实用新型	花纹皮带	ZL201120275474.9	2012-03-14
13	实用新型	花纹皮带	ZL201120275424.0	2012-04-04
14	实用新型	链板条	ZL201220289568.6	2012-12-12
15	实用新型	一种传输装置	ZL201320566406.7	2014-02-08
16	实用新型	一种减少边侧毛羽量产生的输送带	ZL201420617411.0	2015-01-09
17	实用新型	一种堆积型同步带	ZL201620451406.6	2016-11-30
18	实用新型	一种 ET 型高速开卷输送带	ZL201620451409.X	2016-12-14
19	实用新型	一种与齿型输送带配合使用的凸齿型齿轮	ZL201620451407.0	2016-11-30
20	实用新型	一种抗静电聚酯单丝以及含有该聚酯单丝的输送带	ZL201620511959.6	2017-01-04
21	实用新型	一种开口输送带嵌套接头	ZL201620970977.0	2017-04-26
22	实用新型	毛毡筒加工装置	ZL201620147087.X	2016-07-27
23	实用新型	工业用输送带	ZL201620158767.1	2016-07-13
24	实用新型	一种输送装置	ZL201620146959.0	2016-07-13
26	实用新型	输送装置	ZL201620147086.5	2016-07-27
27	实用新型	一种工业用输送带	ZL201620147090.1	2016-07-27
28	实用新型	一种皮带导条安装装置	ZL201620146265.7	2016-07-27

## 发明专利清单：

序号	专利类别	名称	专利申请号	授权日
1	发明	一种增强胶水、增强毛毡及其制备方法和应用	ZL201310416002.4	2015/2/25
2	发明	一种聚酯单丝及其制备方法和应用	ZL201310415141.5	2015/12/23
3	发明	一种输送带及其制备方法	ZL201310415985.X	2016/1/20
4	发明	一种助卷机带及其制备方法	ZL201410029997.3	2016/4/20
5	发明	助卷机带及其制作方法	ZL201310415119.0	2016/8/24
6	发明	一种减少边侧毛羽量产生的输送带及其制备方法	ZL201410572541.1	2017/2/15
7	发明	一种耐溶剂 TPU 复合材料及其用于制备轻型输送带的方法	ZL201410850824.8	2016/10/26
8	发明	用于热塑性聚氨酯输送带的耐溶剂涂覆料及其制备和用途	ZL201410851730.2	2017/5/10
9	发明	一种耐高温液体硅橡胶输送带及其制备方法	ZL201410852630.1	2016/8/17
10	发明	一种耐磨耐低温 PUR 物流输送带及其制备方法	ZL201510358731.8	2017/4/12
11	发明	一种耐低温物流输送带及其制备方法	ZL201510387196.9	2017/4/12
12	发明	一体成型汽车座椅及其制备方法	ZL201510500122.1	2017/5/10
13	发明	一种毡式物流输送带及其制备方法	ZL201510500123.6	2017/9/15
14	发明	一种聚氨酯物流输送带及其制备方法	ZL201610125897.X	2018/3/16
15	发明	一种抗静电聚酯单丝及其制备方法与应用	ZL201610374880.8	2018/3/13
16	发明	一种输送带用高弹工业布及其制备方法	ZL201610792099.2	2018/5/15

## (五) 质量管理

公司注重产品质量管理，已经通过了 ISO9001:2015、ISO 14001:(2015)、OHSAS18001:2007 认证，机场物流使用产品符合 ISO340:2004 的要求；公司白色、绿色、石油蓝三种颜色 PVC 输送带及白色 TPU 输送带产品符合 FDA 标准，所有 PVC 及 TPU 输送带均通过 1907/2006 号 REACH 法规的检验；PE 输送带通过 EN14582: 2007 燃烧无毒卤素测试并获得欧盟“化学品注册、评估、许可和限制认证”（REACH 认证），机场行李输送带等产品获得 SGS 认证、上海测试中心等权威第三方机构检验检测，产品质量完全满足相关认证要求，证明公司的产品具备优良的物理化学性质和环保特性。

## (六) 商业模式

公司根据客户的定制化需求，公司使用 TPU 同步齿形带技术、精密印花导带技术、屠宰行业肉品分割带技术等核心技术，采用涂覆法或压延法生产工艺，在苏州意诺和艾艾精工苏州分厂负责组织生产出环保精密带、普通轻型带、芳纶纤维带等轻型输送带产品。公司产品销售给铝型材加工、纺织印染、食品加工、物流运输、农产品加工、娱乐健身、木材加工、电子制造、印刷包装等行业和领域的国内外客户。

## (七) 财务状况

2017 年，艾艾精工实现营业收入 15502.08 万元、利润总额 3495.88 万元；2017 年底资产总额 42483.54 万元，资产负债率 10.68%。公司近三年财务情况见下表：

艾艾精工近三年主要会计数据

单位：万元

序号	项目	2017 年	2016 年	2015 年
1	营业收入	15,502.08	14,938.56	14,710.84
2	营业成本	7,928.85	7,663.68	7,818.31

序号	项目	2017 年	2016 年	2015 年
3	营业利润	3,495.88	3,432.38	3,127.35
4	利润总额	3,495.88	3,739.16	3,520.62
5	净利润	3,004.28	3,211.14	2,983.98
6	归属于公司普通股股东的净利润	2,865.71	3,106.52	2,982.15
	项目	2017 年末	2016 年末	2015 年末
7	资产总额	42,483.54	24,893.99	22,197.91
8	负债总额	4,537.36	3,126.44	3,675.70
9	股东权益合计	37,945.18	21,757.55	18,522.21
10	归属于母公司股东权益	37,549.52	21,518.77	18,391.44

### 3.3 企业相关优势

项目投资方艾艾精工作为国内轻型输送带行业龙头企业的代表之一，产销规模位居行业前列，掌握了轻型输送带生产的核心技术和工艺，产品具有较高性价比优势。

#### (一)较强的研发能力

艾艾精工研发团队积极跟进轻型输送带行业的动态和高分子材料的研究成果，结合国家相关环保政策和产业政策，自主规划开展各类应用型研究和前瞻性研究，并开拓产品新的应用领域。

## (二) 注重内部业务链和外部产业链整合

内部业务链方面，艾艾精工针对客户的个性化需求，对研发、生产、销售等部门职能进行了高度整合，各部门协同工作效率较高。艾艾精工大部分研发人员有在产品车间生产经验，积累了丰富的生产工艺流程经验；艾艾精工销售和售后服务部门将客户需求和使用情况及时反馈给研发部门，以便研发部门改进产品技术；研发部门与生产车间密切配合，在现有设备和技术基础上提出改进方案，提高成品率和产品质量指标。

外部产业链方面，艾艾精工以轻型输送带研发和生产为中心，重视纵向、横向整合。纵向整合方面，艾艾精工已逐步将纬纱生产、工业用布织造纳入生产范围，一方面保证了产品品质，另一方面控制了生产成本。艾艾精工已经可以完成PVC、TPU原料的染色和造粒，能够保证原材料配方的不外泄。横向整合方面，自传统平面输送带扩展到结合毛毡生产进入铝型材行业，结合TPU同步齿型带生产进入高端的机场行李分检运输，结合无缝带的研制开发进入钢铁行业的助卷冷轧工业的产品研发供应，艾艾精工对纵向、横向的整合，有助于产品配方和工艺的保密以及保证产品品质的稳定性。

## (三) 经营管理团队人员稳定、经验丰富

多年以来，艾艾精工已形成以涂木林先生为核心的、较为稳定的经营管理团队。创始人涂木林先生拥有工业输送带行业从业经验二十多年，核心管理团队人员在艾艾精工的平均服务年限较长，均具有多年工业输送带行业的生产销售经验和技术研发经历，熟悉行业发展特点和趋势，能及时准确地把握市场发展动态，并根据下游客户的需要和公司技术工艺水平的进步不断推陈出新。

## (四) 拥有大量的优质客户群体和较强的应用支持服务能力

多年来，艾艾精工以高品质、定制化的产品打入国内外市场，积累了辽宁忠旺、首都机场、鞍钢股份、包钢股份、米其林、卡夫、达能等一批优质客户，形成了较大的产销规模，增强了公司的盈利性和可持续性。此外，艾艾精工经过凭



借多年的轻型输送带经营经验，能够为下游客户提供较强的应用支持，能够让下游客户将适当类别的轻型输送带产品在自动化设备上得以合理应用。

#### (五)产品品质可靠，得到用户的认可。

艾艾精工 PVC 等产品已获得欧盟“化学品注册、评估、许可和限制认证”(REACH 认证)，其它相关产品已获得 SGS 认证，具备优良的物理化学性质和环保特性，多年来获得了客户的肯定。

## 第四章 工艺技术与设备

### 4.1 工艺技术

本项目生产工艺较为成熟，主要采用 PVC、TPU、PE、TPEE 粉状原料进行生产。

涂覆法是将 PVC 配制成糊状原料将其涂覆到工业布上并进行加热定型，之后经过多步涂覆工艺制成成品输送带。

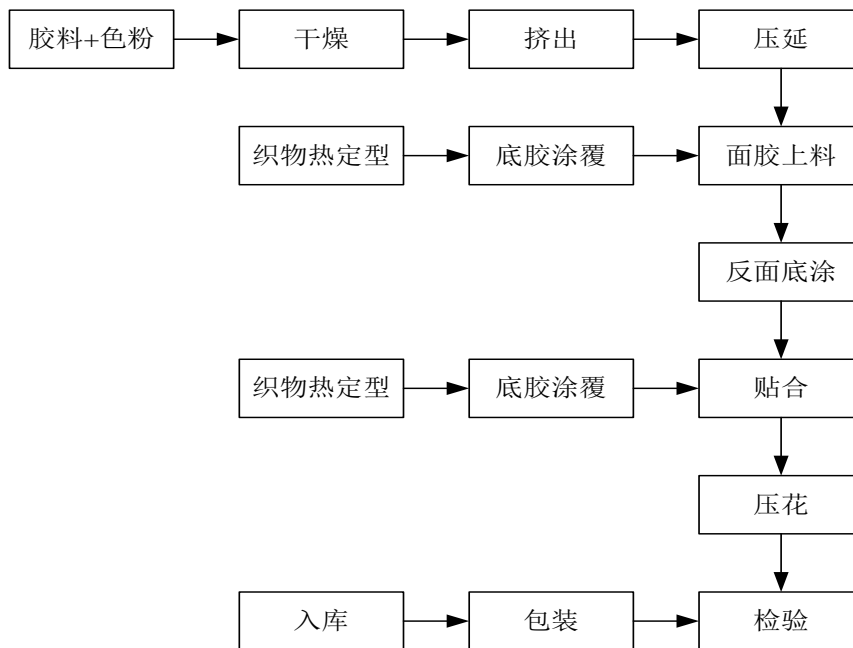
压延挤出法是借助螺杆或柱塞的挤压作用，使受热熔化的塑料在压力推动下，强行通过口模而成为具有恒定截面的连续型材的一种成型方法。

挤出设备目前大量使用的是单螺杆挤出机和双螺杆挤出机，通用的是单螺杆挤出机。主要包括：传动、加料装置、料筒、螺杆、机头与口模等五部分。

采用的工艺特点主要是将由狭缝机头平挤出来的厚片经纵横两方向拉伸，使分子链或结晶进行取向，并且在拉伸的情况下进行热定型处理的方法。该薄膜由于分子链段定向、结晶度提高，各向异性程度降低，所以可使拉伸强度、冲击强度、撕裂强度、拉伸弹性模量等显着提高，并改进耐热性、透明性、光泽等。可以大幅提高新型输送带产品性能及质量，进入高端产品市场。

生产工艺基本流程是：将事先进行超低温粉碎的 TPU、PE、TPEE 粉料通过一个有间隙装置(例如刮刀)，涂在骨架织物芯上(控制产品厚度主要通过带有刮刀的间隙装置)，通过加热塑化，经辊筒压制成型。

#### 4.1.1 输送带生产工艺:



生产工艺的主要工序包括织物热定型、底胶涂覆、面胶上料。

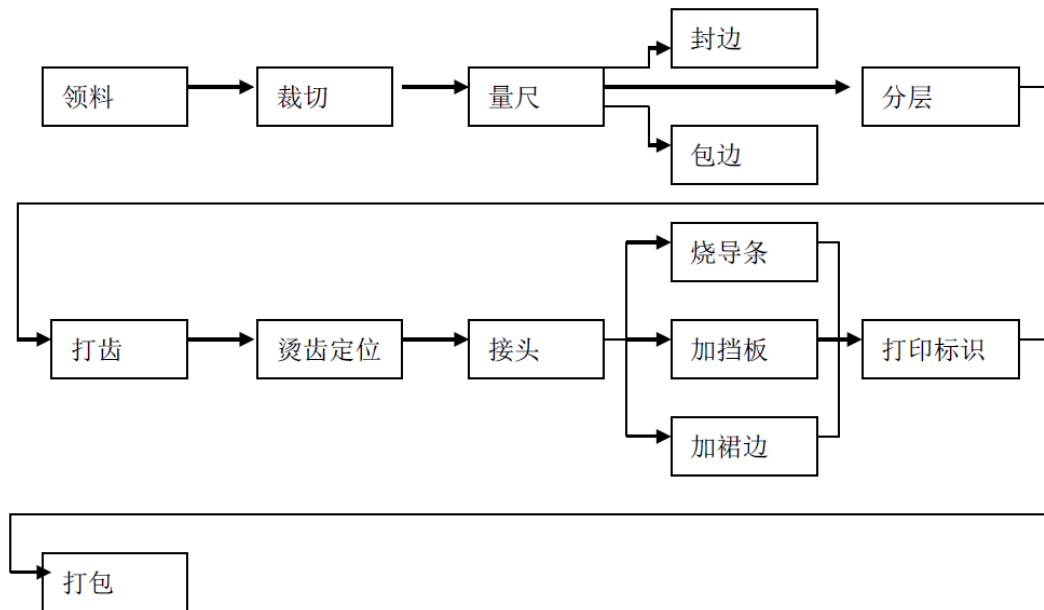
**织物热定型：**以远红外加热预缩工艺对骨架织物进行定型。

**底胶涂覆：**将黏合剂涂覆在对骨架材料正反面作为胶料或粉料与骨架材料粘合的介质，从而增强轻型输送带的骨架材料与覆盖层之间有效粘接强度。

**面胶上料：**将高分子材料通过高温融化后覆盖在骨架材料上，制成单层半成品。

PVC 涂覆工艺同底胶涂覆工艺相同，所采用的加工参数不同。

#### 4.1.2 输送带加工工艺流程



## 4.2 设备配置

### 4.2.1、选型原则

为满足生产纲领要求，确保项目产品质量的稳定性和可靠性，满足生产技术的需要，增强生产工艺的可操作性，建设项目的设备选择遵循以下原则：

- (一)主要设备的配置应与产品的生产技术工艺及生产规模相适应；
- (二)设备装备以专用设备为主，技术先进、性能可靠；
- (三)针对关键工艺采用关键设备、确保产品精度和加工效率，力求使生产装备水平和生产效率得到较大提高；
- (四)常规加工工艺使用通用设备，以减少投资，降低生产成本。

### 4.2.2、设备配置

本项目拟购置各类生产及辅助设备，设备购置费为 5000 万元。（设备明细最终应以设备招标后确定的设备清单为准）。

## 第五章 工程建设方案

### 5.1 厂区建设总体规划方案

### 5.1.1 设计依据

- 1、《工业建筑设计规范》
- 2、《民用建筑设计规范》
- 3、《建筑防火设计规范》
- 4、《安徽省建设用地集约利用控制标准》等其它国家、省现行纺织工业建筑相关技术、规范及标准等
- 5、其他有关技术资料

### 5.1.2 设计原则

厂区设计按照城市规划和开发区规划的要求布置总图，各项指标符合满足项目生产工艺、运输条件、防火安全等规范标准，功能分区明确，便于各生产工区相互协调，既能形成大的流水作业环境，又具有相对独立的加工区域。建筑设计应符合有关设计规范，平面布置紧凑合理，各种管线路径短捷平顺，便于生产和管理，工程设计力求经济、适用、美观，合理布置厂区绿化，形成庭园式厂区。

### 5.1.3 厂区建设总体规划方案

#### 1、功能分区

##### (1) 生产加工区

主要建设生产车间，成品仓库、原材料库、辅助车间等。

##### (2) 综合办公楼

主要建设业务用房。

##### (3) 公用工程

主要建设电控室、机房、电控系统、水系统等。

#### 2、厂区总平面布局

根据厂区地形和功能分区，以厂内道路分界划分办公区、生产区两大部分。

#### 3、项目总建筑面积 45300 平方米，包括：

1) 标准厂房	40000 平方米
其中：生产作业区	26500 平方米

仓储物料区 8500 平方米

研发试验区 3500 平方米

现场管理区 1500 平方米

2) 综合办公楼 5000 平方米

其中：商务展示区 900 平方米

研发实验区 1600 平方米

后勤生活区 2500 平方米

3) 其他辅助用房 300 平方米

4、项目配套建设道路、停车场、围墙、绿化、环保设施、供配电、给排水、消防等公用辅助工程，购置先进的相关配套设备和环境保护设备等。园区建成后，具体功能如下：

	区块	面积 (m <sup>2</sup> )	功能
1	轻型输送带制造区	19700	环保型轻型输送带生产制造
2	装备制造区	11800	高端智能物流输送装备制造生产
3	仓库物流区	8500	仓储、分包、配送
4	研发实验中心	1600	新产品研发、实验测试
5	商务展示中心	900	销售中心，客户培训，行政人力资源
6	生活服务、综合保障中心	2800	员工休息、餐饮食堂、安保、配电、消防、空调、热力交换、停车等
	合计	45300	

#### 5、厂区建筑结构形式

生产车间、物资、成品库 40000 m<sup>2</sup>，生活用房 2500 m<sup>2</sup>，办公用房 2800 m<sup>2</sup>

主要建（构）筑物一览表

序号	名称	建筑面积	结构形式
1	生产车间、原料、成品库	40000 m <sup>2</sup>	钢构结构（高于 6m）
2	生活用房	2500 m <sup>2</sup>	砖混结构（高于 3m）

3	办公、展示、生活、培训用房	2800 m <sup>2</sup>	独栋砖混
合 计		45300 m <sup>2</sup>	

## 5.2 公用辅助工程

### 5.2.1 给排水工程

#### 1、给水工程

本项目用水为南陵县自来水供水公司。

#### 2、排水工程

本项目生活废水，经公司污水处理站处理达标后排入排水系统。排水可充分利用现有的城市排水系统。

### 5.2.2 供电工程

#### 1、供电负荷

本项目实施后，装机容量 2000KW，落实变压器容量可满足车间内供电需要。

#### 2、供电回路及电压等级的确定

### 5.2.3 燃气供应

每日需要 3000-5000 立方天然气（此项需要政府配合供应天然气）。

### 5.2.4 通信设施

#### 1、通信方式

无线通信，由移动通信公司提供支持。

#### 2、通信线路及设施

有线通信：通过接入公用电话网进行有线通信，在车间、办公室内布设电话、传真、计算机网络等数据通信媒介的接入端口，保证数据传输的畅通。各房间内均留有电话接口。电话线沿金属槽敷设，然后穿钢管至各房间电话接口。

广播：在生产车间、办公室内设置广播喇叭、与该公司现有广播系统连接，以便供业务需要及发生意外时进行广播。

## 5.2.5 通风设施

通风：各生产车间、办公室夏季防暑降温主要以电风扇、自然通风为主，并设置吸顶式空调机作为辅助手段。办公用房部分房间设置分体式空调，以保证计算机正常运行和夏季提高员工工作效率。

各生产车间墙壁上均安装有换气扇，定时进行通风换气，让车间内空气保持清新。

## 5.2.6 绿化布置

绿化设计以下列地段为重点：厂前区、沿厂区干道的两侧，办公楼前水景绿化，根据工厂绿化的需求，以乔灌木、花草、水体、雕塑小品等的合理布局，创造一个环境舒适、景观优美的现代化厂区环境；在绿化布置上，通过绿化在点、线、面上的变化，达到绿化效果的丰富多彩。厂区围墙是环境美化亮化的重点，沿园区道路的围墙均作透空处理。为美化厂区夜景，对厂区围墙、出入口及重点绿地均作亮化处理。

# 第六章 节能、节水

目前，我国资源短缺的现状，使人民对发展循环经济、建设节约型社会的重要性和紧迫性增加了认识，节能节水成为了全社会的义务。本项目建设过程及生产期间节能节水的措施如下：

## 6.1 节能措施

### 6.1.1 建筑节能措施

按照建筑节能设计要求，为降低建筑物的能源消耗，本项目拟采取以下节能措施：

① 建筑物朝向尽量采用南北向，以保证冬季室内能够得到较多的阳光，提高室内温度。同时，避免盛夏灼热的光线射入室内。

② 墙体和屋面采用新型节能材料，推广使用新技术、新工艺。使用轻质、高效、保温性能好的节能新材料，复合墙体，加强屋面保温。

③ 控制窗墙面积比。不同朝向的窗墙面积比不应超过规定数值，即北向窗墙面积比为 0.25，东、西向窗墙面积比为 0.30，南向窗墙面积比为 0.35。

④ 使用气密性、保温性较好的塑钢窗。

### 6.1.2 生产节能措施

为降低生产成本，提高企业的经济效益，节约能源，在工艺技术、设备选型等方面应采取以下措施：

① 采用先进的工艺技术，先进的生产设备、降低工艺流程中的的能源消耗。

② 设备选型时选用能耗低、性能优良、便于操作的设备。

③ 变压器选用新型高效节能型，并加装功率因数自动补偿装置，减少无功损耗。

④ 车间照明以节能型灯具为主，室外照明采用光控线路，部分场所采用声控开关以节约电能。

⑤ 加强管理，制定能源管理制度，定期检查节能指标的落实情况。采取相应的奖惩措施。

⑥ 搞好余热、余压、可燃气体的回收利用。

### 6.2 节水措施

本项目由于无纺织、漂染工序，用水量相对不大。为达到节约用水的目的，拟采取以下节水措施。

① 制定用水计划，做到合理用水。

② 设置用水计量仪表，由专人负责检查。

③ 制定严格的规章制度，减少跑、冒、滴、漏等现象。

④ 常在职工中开展节约用水教育，使职工牢固树立节约用水意识。

⑤ 使用节水器具。

## 第七章 环境影响评价

### 7.1 项目环境现状



项目所在地无任何污染物和污染源，环境容量大，是本项目建设的良好地段，项目运营经处理后不会造成新的污染物和污染源，符合国家环境保护的规定。

## 7.2 项目施工对环境的影响及防治措施

该项目施工期主要的环境问题是项目建设施工过程中产生的噪声和粉尘、建筑垃圾、土方阶段的水土流失对周围环境的影响。

### 7.2.1 噪声

施工期间的噪声源主要是施工现场各类机械设备作业产生的噪声、运输车辆造成的交通噪声、以及各建筑物装修作业的噪声，是施工工地最严重的扰民污染因素。因此要严格遵守施工管理有关规定，加强对施工噪声治理，在施工场地周围设置围墙；选用高效低噪声施工机械，加强机械设备的维护，保证施工机械设备在良好的状态下运行；合理安排施工工序，尽量避免在夜间施工，并尽可能加快施工进度，缩短施工影响时间。

### 7.2.2 粉尘

主要是在开挖基础、回填泥土以及建筑材料运输、装卸、加工过程中产生，将直接危害施工工人及周边居民的身体健康。因此要文明施工、清洁运输，严格限制车辆承载量，避免超载时沙土洒漏造成二次扬尘污染；运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘量；避免起尘材料露天堆放，多尘材料应采用有效覆盖措施；在干燥、大风季节，施工场地应不定期喷洒水雾，减少粉尘飞扬。

### 7.2.3 建筑垃圾

主要是工地上的建筑废弃物和施工工人的生活垃圾。因此应定点放置并组织专门人员管理，及时清运，保持工地的环境卫生，避免造成二次污染。

## 7.3 项目运营对环境的影响及防治措施

该项目运营期主要的环境问题是生活垃圾、机械噪声以及职工生活污水等对

周围环境的影响。

## 7.4 环境影响评价

本项目建设期间略有扬尘及噪音污染，建设项目重点：一是落实好项目场区内水环境的环境保护措施；二是落实好生态绿化率的实施，将有效控制环境污染，并美化区域环境。本项目建设过程中产生少量的废物、噪音和污水，从生产状况分析对周围环境基本无影响。项目建成后，基本无废气、废水、废渣排出。生产过程中采取隔音措施，及其他相应的环境保护措施后，对周围环境不会造成明显的不利影响，并能通过绿化美化环境，改善该区域的自然环境。

综合分析，项目建设有利于当地环境的改善。从环保角度上，该项目的选址与建设是基本可行的。

## 第八章 劳动安全卫生与消防

### 8.1 危害因素分析

本项目存在如下危害因素：

#### 1) 火灾爆炸

在生产过程中机器设备用电设备较多，虽然成品、原材料不是易燃品，但是还是要应加强对火灾的预防，加强消防工作，确保消防安全。

#### 2) 触电

用电设备繁多，应特别注意，若电气设备发生故障或电器安装不规范，缺少接地或接零，或接地接零损坏失效，或操作人员违章操作，会发生触电伤害事故。

#### 3) 机械危害

生产装置中有电机转动设备，存在机械伤害危险。生产过程中，设备安全操作规程不完善或设备操作人员没有严格按照操作堆积进行操作，则有可能发生安全事故，对操作人员或车间其他人员造成人身伤害。

#### 4) 噪音伤害

生产装置中的转动机械等设备，有噪音伤害因素。

### 8.2 安全防护措施

- 1) 制定切实可行的安全操作规程及工艺规程，按照《中华人民共和国劳动法》的有关规定，制定切实可行的劳动保护措施。
- 2) 生产车间运转设备的传动部分均应加防护罩，所有用电设备应可靠接地，并指派专人定期检查接地状况。
- 3) 车间应设置强制排风设备，改善车间空气环境，使车间内有害物浓度在规定值以下。
- 4) 为了防范雷电和暴雨，要求厂区按规定设防雷接地装置，同时厂房内的地面应高出室外地面，防止暴雨造成的积水进入。
- 5) 对有危险的机械设备加装防护装置，所有电气设备的安全距离、漏电保护设施的设计均应符合相关标准、规范的要求。
- 6) 建立健全安全技术规程、工艺操作规程，并上墙明示。
- 7) 按工作岗位的性质，配备劳保用品和各种防护器材。
- 8) 生产厂区应设置风向标。
- 9) 生产车间应设置洗手间、更衣室等，厂内建立卫生保健室。
- 10) 厂门前设置入场须知和安全警示牌，场区内严禁吸烟。
- 11) 加强安全管理、安全教育工作，经常对全厂职工进行安全教育和职业卫生教育，增强职工的安全意识和自我保护意识。

## 8.3 消防设施

### 8.3.1 火灾隐患分析

在生产过程中，各种用电生产设备和配电室是主要的火灾隐患。

- 1) 其他可能引发火灾隐患包括：
- 2) 电气线路老化、连接不良。
- 3) 电气线路用电负荷过大。
- 4) 由于各种原因可能引起的短路。
- 5) 在危险区域内吸烟以及未熄灭的烟头。
- 6) 车间或场区外部所发生的火灾。
- 7) 雷电。

### 8.3.2 消防设施

- 1) 车间内设室内消火栓系统，并保证两支水枪的充实水柱到达室内的任何部位，消防供水管道为环状。
- 2) 车间与厂区内其他建筑物之间的防火间距不小于 10 米。
- 3) 厂区内设环形消防车道，室外设置消火栓，在其他不许用消防的部位，采用化学消防，配置手提式干粉灭火器或车式干粉灭火器。
- 4) 消火栓采用自救式消火栓，消火栓立管阀门要处于常开状态，并应有明显的启闭标志。
- 5) 建筑物内设置消防箱，配备灭火器材，在醒目位置设疏散标志。
- 6) 消防器材应定期检验、更换。
- 7) 建立火灾事故应急救援预案，并定期组织员工进行消防演练。

## 第九章 组织机构及人力资源配置

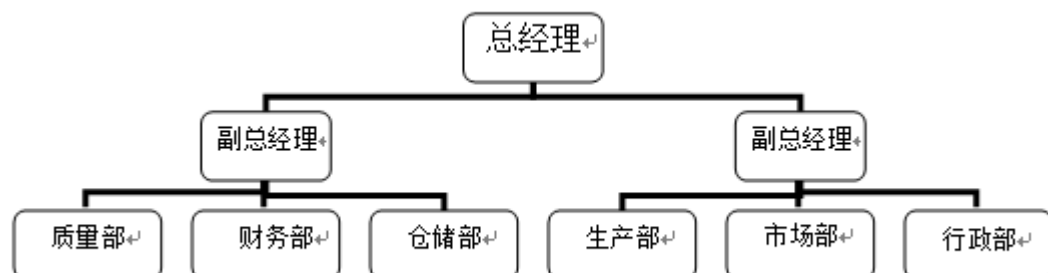
### 9.1 组织形式

本项目组织形式为有限责任公司，投资方对公司的责任以其认缴的出资额为限，公司以其全部资产对其债务承担责任。

### 9.2 机构设置及职能

本项目拟实行总经理负责制，下设两个副总经理。其主要职能部门有质量部、财务部、生产部、仓储部、生产部等。

主要组织结构图见下图：



### 9.3 人力资源配置

### 9.3.1 劳动定员

本项目建成后，需要工作人员 100 人，其中生产工人 65 人，技术人员 20 人，管理人员 15 人。

### 9.3.2 员工来源及招聘方案

项目所需人员全部通过当地劳动部门、人才市场招聘，下岗职工优先考虑。

### 9.3.3 人员培训

人员培训机构为公司人事部门和安全部门。人员培训在公司统一组织下进行严格培训，新上岗职工必须经过相关专业培训合格后方可上岗操作，关键岗位操作人员可到专业培训机构进行突击性强化训练取得操作许可证后方可上岗。人员培训形式分为岗前培训、在岗培训、选送培训、轮岗、参观学习等形式。人员培训方式按岗位不同分为管理培训、业务培训、技术培训三种类型。

另外，需对全体职工进行严格劳动安全职业卫生、环境保护等培训。培训内容包括：法律法规，技术规范和标准，安全知识，环保知识，职业卫生防护和应急救援等。其中着重加强安全生产培训，对新入厂的员工，必须实行厂级、车间、班组(岗位)“三级”安全教育和培训，对变换岗位的员工，进行相应岗位的安全生产教育和培训，对特种作业人员按国家有关规定接受培训和考核，做好持证上岗。使员工树立安全生产意识，提高事故防范能力，确保安全生产。

## 第十章 投资估算及资金筹措

### 10.1 投资估算

#### 10.1.1 估算范围

项目投资估算主要范围包括土建工程费、设备购置费、设备安装费、其他费用、预备费用、建设期利息等。

### 10.1.2 估算依据

- 1、国家发展改革委、建设部颁布的《建设项目经济评价方法与参数》
- 2、现行投资估算的有关规定

### 10.1.3 编制说明

#### 1、土建工程费

建筑物估算价值主要依据当地有关类似工程造价及安徽省建筑工程综合定额估算。本项目主要为车间与办公用楼等建筑工程费。

#### 2、设备购置费

设备按照设备生产厂家报价加运杂费用或参照设备价格资料并考虑涨价因素计算。

#### 3、安装工程费

参照安徽省安装工程综合定额，并根据企业情况估算，主要为水电工程及设备安装费。按土建及设备费得 6%估算。

#### 4、其它费用

根据国家有关规定和当地实际情况估算：

- (1) 建设单位管理费：按工程费用的 1%计取。
- (2) 工程勘察设计费：按工程费用的 3%计取。
- (3) 监理费：按工程费用的 1.5%计取。
- (4) 联合试运转费：暂按设备购置费 1%计列。
- (5) 土地费用：按 6.5 万元/亩计算。

5、预备费：基本预备费计算基础为固定资产费用、无形资产费用与其他资产费用之和的 6%。

### 10.1.4 建设投资估算

项目建设投资估算额为 1.2 亿元。

### 10.1.5 流动资金估算

项目建设所需流动资金估算为 0.3 亿元。

### 10.1.6 总投资估算

项目建设总投资为 1.5 亿元。

## 10.2 资金筹措

项目所需资金 1.5 亿元，全部由投资方自有资金货币及其他方式出资。

## 第十一章 原、辅材料及燃料动力消耗

### 11.1 原、辅材料消耗

本项目达产后，项目的主要原辅材料消耗量如下表所示。

序号	名称	达产期年耗用量		单价	总价
		数量（万）	单位		
1	聚氨酯材料	90	千克	42	3780
2	工业用布	27	平方米	15	405
3	TPEE材料	16.3	千克	50	815
合计					5000

### 11.2 原辅材料采购及运输、贮存

本项目所需各类原辅材料市场供应充足，供应渠道通畅，所需原辅材料从国内市场选购，原辅材料采购按国家规定办理有关手续。

### 11.3 物料运输及储存

本项目的主要运输物资为原料、产成品以及辅料，除水电、燃气外，所有物料的运输主要为汽车运输方式，委托社会运输服务解决。

### 11.4 燃料动力消耗

本项目生产过程主要消耗水、电等资源。根据企业现有项目实际运行消耗分析，本项目达产年燃料动力消耗量见下表。

序号	名称	正常年耗用量		来源
		单位	数量	
1	水	立方米	2457	市政供水管网
2	电	万千瓦时	552	市政供电
3	燃气	万立方米	105	市政供气

## 第十二章 财务评价

### 12.1 项目经济效益分析

项目投产时间为2019年。预计达产2023年产值为1.1亿元、实现税金1665万元。达产年经济效益如下表：

<b>销售</b>		
销售收入	万元/年	11000
销售税金及附加	万元/年	144
增值税	万元/年	880
<b>利税及盈利能力</b>		
税前利润	万元/年	2565
所得税	万元/年	641
净利润	万元/年	1924

### 12.2 项目社会效益分析

本项目的完成及投产有利于吸纳就业、提高国家和地方财政的税收收入；有利于加速物流行业基础建设研发，为发展中国物流行业建设打下坚实的基础；因此，本项目具有一定的社会影响力，社会效益良好。



### 可行性研究报告的主要研究结论是：

本项目的建设是实现企业战略目标、打造高品质轻型输送带制造商的需要，是解决艾艾精工未来产能受限问题、满足市场需求增长的需要，是提升产品质量、强化高端产品生产的需要，是体现自主创新能力、提升企业品牌形象的需要，有利于增加就业，促进地方经济发展。因此，项目建设有着重要的现实意义。