

江苏通用科技股份有限公司
1020 万条高性能子午线轮胎项目

可行性研究报告

二〇二一年六月

目录

1 总论	3
1.1 概述	3
1.1.1 项目名称、法人单位、项目性质及法人代表	3
1.1.2 企业概况	3
1.1.2.1 公司基本信息	3
1.1.2.2 公司所属行业	4
1.1.2.3 公司核心优势	5
1.1.3 编制依据、适用的法律法规和标准规范以及编制原则	8
1.1.4 项目提出的背景、投资必要性和经济意义	10
1.1.5 研究范围	16
1.2 研究结论	16
1.2.1 综合评价	16
1.2.2 研究结论	19
1.2.3 主要技术经济指标	19
2 市场预测	22
2.1 国外市场预测	22
2.2 国内市场预测	24
2.2.1 我国轮胎工业的发展趋势	24
2.2.2 市场需求预测	25
2.3 主要原辅材料市场分析	27
2.4 产品价格分析	30
2.4.1 国际市场价格分析	31
2.4.2 国内市场价格分析	32
3 项目实施进度计划	33
3.1 项目组织与管理	33
3.2 实施进度	33
4 节能	35
4.1 能耗指标及分析	35
4.1.1 项目能耗指标及计算	35
4.1.2 能耗分析	35
4.2 节能措施综述	36
4.2.1 工艺设计的节能	36
4.2.2 公用工程节能措施	36
4.2.3 建筑围护及总图运输设计的节能	37
5 环境保护	38
5.1 厂址环境条件	38
5.2 设计采用的环境质量标准及排放标准	38
5.2.1 设计采用的环境质量标准	38
5.3 主要污染源及污染物	38
5.4 环境保护措施及环境影响分析	39
5.4.1 环境保护措施	39
5.4.2 环境影响分析	40

6 投资估算	41
6.1 投资估算编制说明	41
6.2 投资估算编制依据及说明	41
6.3 建设期利息估算	41
6.4 流动资金估算	41
6.5 总投资估算	41
7 资金筹措	42
7.1 项目单位自筹	42
7.2 申请银行贷款	42
8 财务分析	43
8.1 产品成本和费用估算	43
8.1.1 成本和费用估算的依据及说明	43
8.1.2 产品成本和费用估算	43
8.2 销售收入及税金估算	44
8.3 财务分析	45
8.3.1 财务分析依据及说明	45
8.3.2 财务盈利能力分析	45
8.3.3 偿债能力分析	46
8.3.4 不确定性分析	47
8.4 财务评价结论	48

1 总论

1.1 概述

1.1.1 项目名称、法人单位、项目性质及法人代表

项目名称	1020 万条高性能子午线轮胎项目
法人单位	江苏通用科技股份有限公司
企业类型	股份有限公司
注册地址	江苏省无锡市锡山区东港镇港下
项目建设地址	安徽省安庆市圆梦新区外环北路与迎宾东路交叉口西北侧
法人代表	顾萃

1.1.2 企业概况

1.1.2.1 公司基本信息

本项目由江苏通用科技股份有限公司（以下简称“江苏通用公司”）投资建设。

江苏通用公司（股票代码：601500）是江苏省重点企业集团、全国 120 家深化改革试点企业——红豆集团的控股子公司，2016 年 9 月在中国上海证券交易所上市，是一家专注各种轮胎研发、生产和销售的现代化高新技术企业。公司在中国无锡、泰国建有两大生产基地，拥有稳定、专业的营销团队和完善的营销网络，在全国开发了 10000 余家形象店、招牌店，是中国民族轮胎领军企业之一。

公司始终注重轮胎科技创新，建有国家级技术中心平台和国家认可实验室，承担国家和江苏省火炬计划等项目，深入与科研院所、高校、国际一流供应商开展产学研战略合作，共获得授权专利 380 余项，发明专利位居行业前列，荣获中国橡胶工业企业创新发展奖、中国石油和化工行业技术创新示范企业等奖项。公司拥有“千里马、赤兔马、骐马、通运、喜达通、黑马”等知名品牌，是江苏省 AAA 级质量信用企业，先后获得中国名牌产品、全国用户满意产品、全国轮胎行业质量领先品牌、中国 500 最具价值品牌等诸多荣誉。

公司是国内首家同时拥有以零度带束层结构和四层带束层结构为特征的二种不同生产技术的全钢子午线轮胎制造企业，在行业内首次实现了合成杜仲橡胶 TPI 在全钢子午胎中的规模化应用，达国际先进水平。根据市场对轮胎的不同需求，公司率先研发了符合矿山运输特殊需求的短途工矿型轮胎，是细分市场领军企业之一，同时均衡发展中长途公路运输型轮胎、中短途承载型轮胎等多个品类，打造聚焦“新一代安全轮胎”，打造高端乘用车轮胎系列，品牌影响力持续提升。

好轮胎，通用造。通用股份将始终坚持“让每一条轮胎成为精品”的使命，秉承“诚信、感恩、创新、卓越”的核心价值观，持续推动自主品牌、自主创新、自主资本的“三自发展”，加快产业升级，向打造国际影响力的民族轮胎企业而不懈迈进。

1.1.2.2 公司所属行业

近年来，得益于发达国家巨大的汽车保有量与新兴发展中国家持续增长的新车需求量，全球轮胎产业出现持续增长的发展势头，中国成为全球最大的轮胎生产和消费市场之一。

2020 年上半年受新冠肺炎疫情影响，全球轮胎市场陷入低谷，消费量整体增速放缓。下半年市场恢复良好，整体处于渐进向好的态势。根据米其林年报，2020 年全球市场轮胎销量为 15.77 亿条，同比下滑 11.7%。2020 年全球轮胎市场消费量为 15.03 亿，同比下降 1.24%，国际轮胎巨头经营状况大幅下滑。

国内受益于疫情的有效控制，汽车市场发展相对稳健，据中汽协数据公布，2020 年汽车产销分别完成 2522.5 万辆和 2531.1 万辆，同比分别下降 2.0% 和 1.9%，降幅比上年分别收窄 5.5% 和 6.3%。其中，乘用车产销分别完成 1999.4 万辆和 2017.8 万辆，同比分别下降 6.5% 和 6%；商用车产销分别完成 523.1 万辆和 513.3 万辆，首超 500 万辆，同比增长 20.0% 和 18.7%。据公安部统计，截止 2020 年底，全国汽车保有量 2.81 亿辆，同比增长 8.1%。全国有 70 个城市的汽车保有量超过

百万辆，随着汽车保有量逐步增加，轮胎替换需求超过配套需求成为影响轮胎行业的主要因素。

面对新形势，“以国内大循环为主体，国内国际双循环相互促进的新发展格局”逐步形成。据国家统计局数据显示，2020 年度全年橡胶轮胎外胎累计产量达 8.18 亿条，累计增长 1.7%；据中国橡胶工业协会统计，2020 年全国汽车轮胎总产量 6.34 亿条，微降 2.8%；其中全钢子午线轮胎产量 1.38 亿条，增长 4.5%；半钢子午线轮胎产量 4.58 亿条，下降 5.4%。在国外疫情持续，全球轮胎生产仍未正常情况下，我国轮胎产量占全球的比重处于增长状态。

1.1.2.3 公司核心优势

1、研发与技术优势

公司以国家级技术中心平台、国家认可实验室、省级工程技术研究中心为依托，长期与科研院所、高校及全球知名供应商建立科研合作关系，在新材料探索、新设备和新工艺研究方面不断推进。其中，国内首创的全钢载重子午胎共线生产技术通过江苏省科技厅科技成果鉴定；在行业首次实现了合成型杜仲橡胶 TPI 在全钢子午线轮胎中的规模化应用，综合技术达到国际先进水平；2019 年，公司内置植入式高性能 RFID 轮胎技术通过科技成果鉴定，达国内领先水平。2020 年，公司两项技术创新《防扎静音新能源汽车轮胎的研发及应用》、《新型节能环保全钢子午胎》，分别入选江苏省重点技术创新目录和无锡市重点技术创新目录。公司曾荣获中国橡胶工业企业创新发展奖、江苏省工业设计十佳创新型企业、中国石油和化工行业技术创新示范企业等多项荣誉。截止报告期末，公司共获得授权专利 382 项，发明专利位居行业前列，具备较强的自主创新能力。

同时，公司将“生产自动化、物流自动化、管理信息化”高度融合，以智能制造为手段，通过物联网、互联网等技术，打造基于数据驱动的工业大脑和轮胎制造全生命周期数据平台，实现制造柔性化、

决策智能化、供应敏捷化、产品个性化的新工厂。120 万套全钢胎工厂获国家级专项资金支持，半钢子午胎工厂在行业已率先实现“黑灯车间”运营，是江苏省示范智能车间，达成了“三少一高”——用工少、占地少、耗能少、效率高的目标，推动公司整体生产力提升、技术跨越发展和产业的优化升级。

2、细分市场产品优势

公司率先研发了符合矿山运输特殊需求的短途工矿型轮胎，并凭借产品使用寿命长、承载能力强、性价比较高的特点，迅速获得了市场和消费者的认可，使公司在成功引导市场消费的同时，也快速成长为该细分市场的龙头企业。

受益于国家高速公路和运输业的不断发展，中长途公路运输型轮胎市场需求不断扩大，公司较为注重该类型产品的技术开发和市场开拓，已形成了以无内胎全钢子午胎产品为主的中长途公路运输型轮胎产品体系。公司通过优化轮胎设计，在中长途无内胎承载能力上实现技术升级，大幅提升其耐磨性能、安全性能和环保性能，打造出具有优越综合性能的高耐磨中长途无内胎产品。报告期内，公司发布千里马 5X XR290 杜仲胶轮胎，创新采用行业领先的杜仲胶胎面配方技术，使轮胎安全性与耐磨性大幅提升。同时公司持续推进绿色轮胎产品的打造，2020 年全钢轮胎 20 个产品获得中橡协绿色等级标签，位列中国轮胎行业 C3 类排行榜首位。

乘用车胎方面，成功打造了高性价比的千里马 GA5 舒适静音轮胎系列和赤兔马越野胎系列，对标国际品牌，不断从花纹设计、配方选择方面进行系统优化，相关产品具备更加优异的操控性能和驾乘体验，获得了用户认可和良好口碑。报告期内，公司聚焦“新一代安全轮胎”，创新研发千里马抗扎胎，得到了权威检测机构的验证，确保行车更加安全，更好满足消费者多样化、优质化的消费需求。

3、品牌优势

公司将实施品牌战略作为核心战略之一。品质是品牌的基础，公司是江苏省 AAA 级质量信用企业，建立了全方位的质量控制体系，

不断优化质量管理流程，实施从原材料采购到具体生产环节的全面质量管理，贯彻执行“质量一票否决制”，先后通过了 ISO9001、IATF16949、ISO50001、ISO10012、ISO14001、GB/T28001、ISO/IEC17025 等体系认证以及中国 CCC、美国 DOT、欧盟 ECE、海湾国家 GCC、印尼 SNI、印度 BIS 及泰国 TISI 等国内外多项产品认证，产品质量控制能力处于行业领先水平。

公司以“全员追求卓越，匠心打造精品”为质量方针，以“让每一条轮胎成为精品”为使命目标。在质量管理中建章立制，明确质量责任和目标，拥有完善的质量改进机制，积极推进卓越绩效管理体系，落实作业标准化、提升管理效率和效益，同时将持续质量改进作为提升品质和品牌力的源动力。2020 年荣获大运汽车“质量贡献奖”、陕汽商用车“最佳保障奖”，公司 QC 质量改进小组活动连续荣获中石化协会“优秀 QC 小组”称号。

公司注重品牌的培育和推广，累计在全国开发了百余家形象店及 10000 多家招牌店，并定期召开新品推广会、路演、研讨会等互动营销活动，通过精准自媒体宣传、微信朋友圈广告引流等精准投放，直面广大司机用户，连续多年在美国 SEMA 展、德国科隆等国际轮胎展会亮相，塑造公司国际化品牌形象，使得公司品牌辐射面快速延伸、知名度不断提升。

公司稳定的产品质量和优质的服务广受用户认可和市场好评。报告期内，荣获多项国家级、行业奖项。旗下千里马轮胎荣获中国 500 最具价值品牌、2020“中国轮胎十大影响力品牌”称号，公司连续 5 年获得“全国用户满意产品”称号，品牌和企业影响力进一步提升。

4、营销优势

公司拥有稳定专业的营销团队，超过 60% 的营销人员具有三年及以上轮胎行业销售经验。公司持续投入资源进行营销渠道建设，大力发展优质经销商队伍，持续打造样板市场、开发直发客户，遍布全国的营销网络和众多的零售终端网络保证了公司产品销售的稳定性，有效推动公司新业务的开展和新产品的推广，进一步巩固和加强本公司

在同行业中的领先优势，合作年限在 3 年及以上的经销商销售收入占经销商总销售收入的比例在 80%左右。

公司围绕品牌和产品定位实施差异化战略，建设围绕满足市场需求的快速响应机制，实行贴近市场的一线服务，2020 年七夕成功举办“寻找中国好司机”活动，获得了广大司机朋友的高度认可和青睐。全年开展多场线上直播会议和直播带货，实现营销多样化。同时，举办经销商会议及丰富多样的路演，对经销商和终端零售进行有效培训和指导，实施有效的“赋能终端”战略，从而增强市场营销的整体竞争实力。

5、全球化布局优势

公司紧抓国家“一带一路”机遇，加速国际化布局。2020 年泰国生产基地项目已成功建设运营，实现了效率和效益的提升。2021 年公司已启动在柬埔寨生产基地项目建设，未来公司将继续实施海内外其他生产基地的选址、建设，围绕主机厂配套和蓬勃的替换市场机遇，提高技术研发、管理、服务的高效响应，加速全球化竞争能力的提升。

1.1.3 编制依据、适用的法律法规和标准规范以及编制原则

1.1.3.1 编制依据

1. 2010 年 9 月 15 日，中华人民共和国工业和信息化部关于《轮胎产业政策》的公告（工产业政策[2010]第 2 号）；
2. 工业和信息化部《轮胎产业政策》（工产业政策[2010]第 2 号）
3. 《橡胶行业“十四五”发展规划指导纲要》
4. 《工业投资项目评价与决策》
5. 《建设项目经济评价方法与参数及使用手册》（第三版）
6. 《工业可行性研究编制手册》
7. 《现代财务会计》
8. 项目企业提供的发展规划、有关资料及相关数据；
9. 公司与中化化工科学技术研究总院有限公司签订的设计合同。

1.1.3.2 适用的法律法规和标准规范

《橡胶工厂建设项目可行性研究报告内容和深度规定》
HG/T20722-2019;

《橡胶工厂环境保护设计规范》GB50469-2016。

《橡胶工厂节能设计规范》GB 50376-2015

《橡胶工厂职业安全与卫生设计规范》GB 50643-2018

《橡胶工厂工艺设计技术规定》HG/T 21558-2011

1.1.3.3 编制原则

1. 切合实际，技术先进、经济合理、安全实用。
2. 遵守国家、安徽省及建设项目当地有关标准、规范和规定，使设计符合环境保护、职业健康、劳动安全、工业卫生、节能及消防等规定。
3. 以高新技术为先导，从产品质量、品种结构调整、技术创新、节约能源等方面进行规划设计，使其产品质量、技术水平指标达到国际先进水平。
4. 充分利用江苏通用公司的管理、技术、品牌、市场网络，以及当地的优惠政策。
5. 本项目采用具有完全自主知识产权的高性能子午线轮胎的生产制造技术，编制产品方案时，根据销售部门提供的轮胎规格和品种进行策划。
6. 设备选型必须满足新建工厂工艺技术要求。在此前提下，尽量优先选用优质国产设备，同时引进部分国内无法满足技术要求的关键设备，以保证本项目设备装备水平的先进性。
7. 为加强生产工艺管理，实现监控一体化，确保产品质量，在工程建设的同时，企业管理网络控制技术同时设计和建设。
8. 工厂的设计符合功能布局合理、生产工艺流程顺畅、建筑物简洁大方且空间利用率高的要求，体现工厂的国际化 and 现代化气氛，并实行因地制宜、崇尚品质，加快工程建设的原则。
9. 在总体规划的指导下，结合产品规格和销售预测，整体设计，分步实施，把握国际轮胎行业制造技术与工业 4.0 的发展趋势，以建设

自动化、信息化、智能化企业为目标，打造“数字化”智能轮胎生产工厂。综合考虑本期工程与长远发展并在厂区布局及各系统相关容量与公共接口等方面留有一定持续提升的空间。

1.1.4 项目提出的背景、投资必要性和经济意义

1.1.4.1 项目提出的背景

1、做大做强汽车产业是安徽省委、省政府着眼经济转型升级作出的重要战略部署，将安徽省打造成全国重要的汽车产业基地，全国汽车产业发展的重要一极。

党的十九大报告指出，“深化供给侧结构性改革，必须把发展经济的着力点放在实体经济上”，强调要“加快建设制造强国，加快发展先进制造业”。做大做强汽车产业是安徽省委、省政府着眼经济转型升级作出的重要战略部署。安徽是全国重要的汽车产业基地。2020年，全省汽车产量逆势增长重回百万行列，实现产量 116.1 万辆，同比增长 23.8%。省委、省政府一直高度重视新能源汽车发展，近几年相继制定出台了一系列规划和支持政策，推动汽车产业发展。

目前，安徽省汽车整车产品品类丰富，产业集中度高。已形成奇瑞集团、江淮汽车、合肥长安、蔚来汽车、汉马科技等整车生产集群。奇瑞集团等 5 家整车企业产量占比超 90%。整车产品品类丰富，拥有乘用车、商用车、专用车等全系列产品。奇瑞集团保持自主品牌乘用车第一梯队，江淮汽车轻重卡均位列细分行业前列，中集瑞江罐车、瑞弗特种车、纯电牵引车、搅拌车等处于行业领先地位，专用车领域优势明显。出口规模全国领先，奇瑞集团连续 18 年位居自主品牌乘用车出口第一，销售范围覆盖 80 余个国家和地区，服务海外用户累计超 170 万人，江淮汽车出口进入全国前十。

2、近年来，安庆探寻适合自己的道路和办法，抢抓长三角一体化发展的一系列重大机遇，提出“龙头企业引领、重大项目支撑、错位协同推进、国内国际市场并重”的发展战略。

安庆市位于安徽西南部，是长三角一体化 27 个城市中心区之一，

也是中部地区崛起战略的重要城市，同时还是大别山革命老区振兴发展政策覆盖区，处于三重政策叠加区域。安庆是安徽省发展汽车产业历史比较悠久的城市之一，近年来一直将汽车产业作为“首位产业”予以大力支持，壮大和培育了一批汽车及零部件企业。安庆目前拥有全省唯一的整车进口口岸、全省第五个综保区，安庆（国家级）经济技术开发区被认定为国家级汽车零部件高新技术特色基地，2019年怀宁县、岳西县被认定为安徽首批汽车零部件特色产业集群（基地），这些都为安庆发展汽车产业奠定了坚实的基础。

2021年3月，安庆市为全面贯彻《关于推动“十四五”规划建设20项重大工程和13项国家级品牌创建任务落地落实工作方案》，落实市委十一届十三次会议精神，集中梳理汽车产业发展路线，突出产业发展特色，全面深化产业转型升级，重点围绕汽车千亿产业发展目标，推动汽车产业在全市产业发展中的引领作用，制订了《安庆市汽车千亿产业引领工程实施方案》（2021-2025年）提出汽车产业发展目标：到2022年，全市汽车整车和零部件产值超400亿元，汽车整车产销规模突破15万辆，产值突破200亿元；零部件本地配套率达30%以上，产值突破200亿元，汽车产品结构不断升级，产业链条不断完善，智能网联创新创业发展环境日益优化，研发创新能力不断提升，汽车进出口贸易规模持续提升。到2025年，全市汽车产业产值突破1000亿元，产能突破60万辆，乘用车产值达到500亿元，专用车产值突破100亿元；集聚300家以上汽车零部件企业，零部件本地配套率达50%以上，产值达到600亿元，乘用车、专用车和零部件产业创新和研发能力明显提升，产业链条更加完善，打造成全国具有产业发展特色的产城融合基地。

3、聚焦三省一市资源，打造长三角新能源汽车产业生态圈，实现新能源汽车产业链企业和社会组织的资源共享、互利共赢，推进长三角新能源汽车产业一体化发展。

安徽省认真贯彻落实国家《新能源汽车产业发展规划(2021-2035)》以及2021年度长三角地区主要领导座谈会精神，坚持“电动化、网联

化、智能化”发展方向，编制出台《安徽省“十四五”汽车产业发展规划》和《安徽省新能源汽车产业发展行动计划（2021-2023年）》，推动安徽汽车产业高质量发展。

2021年5月24日，长三角新能源汽车产业链联盟成立大会举行。其中，安徽省本次推荐加入联盟的首批成员单位包括以江淮汽车、奇瑞汽车、蔚来汽车、华菱汽车为代表的整车企业，以国轩高科、华霆动力、明天氢能、绿沃能源为代表的动力电池及回收企业，以巨一动力为代表的电驱动系统企业，以晟泰克为代表的汽车电子企业，以合肥工业大学为代表的高校单位。

长三角地区已发展成为国内最具发展活力的区域之一，新能源汽车又是长三角地区的优势产业之一。安徽省已将新能源汽车和智能网联汽车产业列为“十四五”时期重点发展的十大新兴产业之一，并建立工作专班加以推进。在汽车产业发展上，安徽省近年来与沪苏浙加强协同，积极融入长三角地区产业体系，签署《国家级长三角区域车联网先导区合作共建协议》，共建先导区。省内首条4.4公里智能网联汽车道路测试示范线于2020年9月在合肥建成并投入运行，颁发首批12家智能网联汽车开放道路测试牌照37张。

4、江苏通用公司宣布中长期发展战略，确定了未来十年的发展目标和成长路径。本项目的建设优化公司产业结构布局，推进高质量发展，提高市场占有率具有重要意义。

江苏通用公司紧抓国家“一带一路”机遇，加速国际化布局。结合宏观形势和行业发展，公司制定了“5X 战略计划”，力争未来10年内实现国内外5大生产基地，5大研发中心，500家战略渠道商、5000家核心门店，以及5000万条以上的产能规模。着重构建“自主创新、自主品牌、自主资本”型企业，践行“国际化、智能化、绿色化、服务化、精益化、规范化”的高质量发展，加速实现“打造国际影响力的民族轮胎标杆企业”的愿景目标。

本项目的实施有利于公司加速生产基地布局，通过生产前置，强化对主机厂、替换市场的服务，提升物流水平和市场响应效率，提升

综合竞争能力，更好地支撑推动公司高质量发展。

5、“内循环”让国内需求和供给之间形成配套的产业链循环，对公司国内市场的开拓提供机遇，加速公司配套业务的拓展。

2020 年召开的中央政治局会议对经济社会发展作出安排，确定加快形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。经济内循环，简单地说是激发国内企业转变市场方向，将国内市场放在更加重要和突出的位置，根据国内市场需求特点、需求规模生产出能让国内消费者感兴趣的产品。同时政府及企业想办法激发或唤醒国内消费，将国民消费的着力点和兴趣点吸引到国内消费市场上来，让激发内需活力成为带动中国经济增长的新引擎，成为我国各类企业生产发展的主要推动力。启动经济内循环已成当前我国经济工作的重心，也是一项重要的经济战略方针。启动经济内循环，需要找准重点方位，在重点领域加大投资与引导力度，抓住启动经济内循环的“牛鼻子”，才有可能激活启动经济内循环的真正动能。

在当前经济“内循环”环境下，汽车厂家对产业链配套提出更严格的要求，为确保销售旺季零部件供应及时，对零部件的就近配套有迫切需求。公司调整国内战略布局，更能促进与重点配套车企的战略合作。为顺应国家经济政策的调整，2021 年将进一步推进品牌国际化，聚焦“新一代安全轮胎”的品牌定位，抢占消费者心智，向全球展示“千里马、赤兔马”等民族品牌风采。公司将根据不同司机群体的需求和场景，优化终端门店布局、形象和服务，创新营销活动，加大国际知名轮胎展会、专业赛事及新媒体运营等方式，提升品牌知名度、美誉度、忠诚度。同时，加速营销进化，广泛利用直播、小程序，线上线下结合等新零售方式赋能经销商、零售商激活终端市场，强化粉丝运营。

渠道方面，巩固替换市场行业领先优势，深化样板市场打造，推进“财富分享计划”，直发门店核心城市全覆盖，2021 年目标实现门店翻番；同时，依托国际化生产基地布局、海外战略型合作伙伴的网络开发建设，主机厂产品的前置匹配性研发，加大外贸、配套市场的拓

展力度，实现业务的高增长。

另外，“内循环”让国内需求和供给之间形成配套的产业链循环，促使国内汽车产业在轮胎配套选择方面更多关注国内轮胎品牌，江苏通用公司这几年一直与国内大多数车企有配套合作，这将加速公司配套业务的拓展。

本项目为安徽省汽车产业配套，形成国内需求和供给配套的产业链循环，拉动汽车产业的“内循环”。

因此，企业要抓紧时机，增加子午胎产品，迅速调整产品结构，提高产品档次，增强竞争力。

1.1.4.2 项目投资的必要性

1.符合国家轮胎产业发展政策的需要

自上世纪九十年代开始，中国轮胎行业经历了两个十年的较快发展期。目前中国已是世界轮胎最大的生产国，但是无论从产品的品牌、质量及新产品的创新能力上都与国际先进水平存在较大的差距。

近年来，国家各级监管部门出台各项政策，积极支持高端轮胎产品发展。《中国制造 2025》、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》要求以提高制造业创新能力和基础能力为重点，推进信息技术与制造技术深度融合，促进制造业朝高端、智能、绿色、服务方向发展，培育制造业竞争新优势；《轮胎产业政策》鼓励发展安全、节能、环保的高性能子午线轮胎，宽断面、扁平化的乘用车子午线轮胎；《中国橡胶行业“十四五”发展规划指导纲要》要求以创新驱动、智能制造、绿色发展、品牌打造为引领，力争中国在 2025 年末进入轮胎工业强国中级阶段。

本项目的产品定位于高性能子午线轮胎，全力打造“低碳经济，绿色制造、智慧管理”企业，代表了世界轮胎发展的趋势，项目建成后将会大幅提升企业的形象，项目建设符合国家轮胎产业发展政策。

2.支持中国汽车行业快速发展的需要

近些年来中国汽车行业在世界上一枝独秀，产销量双双突破 2000 万辆，成为全球汽车产销量第一的国家。总体来看，未来十年中国汽

车市场仍将处于高速发展阶段，预计到 2021 年汽车年需求量将达到 2630 万辆。我国道路交通的不断完善和正在加快的城市化进程，为汽车产业发展创造更有利的环境。我国道路交通发展非常快，高速公路总里程数目前排在世界第二位，预计未来几年就将超越美国成为世界第一。另外就是城市化进程，目前我国城市化率只有 40% 多，按照城市化国家的水平来讲，起码要达到 60%~70%，甚至更高一些。因此，城市化进程、道路交通的建设对发展汽车产业都会有很大的促进作用。

我国汽车工业快速发展的拉动，仍是轮胎工业发展的主要动力，也将促进我国轮胎工业的进一步发展。本项目的建成，将为汽车行业提供优质的子午线轮胎产品，并与中国汽车行业一起发展。

自 2004 年 7 月江苏通用公司第一条全钢载重子午胎研制成功后，公司加强对新产品的研发和科技创新，先后研发生产了载重子午线轮胎系列、轻卡子午线轮胎系列、斜交轻卡轮胎系列、斜交农用车胎系列、斜交载重轮胎系列、斜交叉车轮胎系列等众多深受市场认可的轮胎产品。面对逐年增长的汽车保有量，江苏通用公司通过本项目增加了在轿车轮胎领域的竞争力，完善了轮胎产品系列。

3.是江苏通用公司产业战略升级的需要

2021 年，公司将继续以全球化视野推进国内外生产基地布局，进一步做大做强，做强业绩。海外，泰国工厂全钢胎 100 万条、半钢胎 600 万条产能，预计三季度实现项目全面达产，同时为了进一步规避国际贸易壁垒，公司将加快海外第二生产基地的选址、建设；国内，加速 120 万套全钢胎智能工厂的全面达产，聚焦国内一线整车厂，着手推动配套卫星工厂选址建设。

2018 年以来，国际宏观经济形势发生重要变化，市场竞争愈加激烈，子午胎作为公司新布局板块同样面临较为严峻的行业挑战。通过本建设项目的实施，可以将现有的设备及生产规模进一步提升，采用的生产设备全部为国内外最先进和成熟稳定的产品，既提高了生产效率，又降低了工人的劳动强度；考虑了自动化物流系统，可大大降低工人数量；压出及硫化工序，由于有废气产生，因此考虑了废气处理

设备，以达到国家环保标准要求；同时，本建设项目可以作为江苏通用公司自动化、智能化方面的形象工程，提高企业的知名度。

综上所述，本项目的实施是非常必要的和紧迫的。

1.1.4.3 项目的经济意义

该项目建成后，公司将新增年产 1020 万条高性能子午线轮胎的能力，有利于发挥产品的规模效益，提升公司在国际轮胎市场的行业竞争力；同时，新建设的生产线选用当前较先进的生产设备，能降低各个生产环节中的损耗，提高生产效率，有利于节约成本，进一步提升制造水平。

1.1.5 研究范围

本报告的研究范围是从项目产品的市场需求预测、生产工艺、建设条件、经济分析等方面进行可行性分析论证。具体内容包括：市场预测；生产工艺及生产过程运输；建厂条件；总图运输；公用工程和辅助设施；土建工程；环境保护；职业健康安全；消防；工厂组织、劳动定员、人员培训；项目实施规划；投资估算和资金筹措；财务、经济评价及社会效益评价等。

1.2 研究结论

1.2.1 综合评价

1.2.1.1 项目建设的有利条件

公司在橡胶生产领域有着多年的生产经验，对国内橡胶生产领域和销售市场均较熟悉，本项目采用的生产技术来源于公司自主开发、结合国内外著名公司的轮胎特点及用户的使用要求而形成的子午胎设计、制造技术，从而使本项目的运行有着各种便利条件。

1.公司具有较好的品牌知名度及企业形象。以产品质量、客户口碑为基础，公司通过积极开展品牌推广和售后服务工作逐步形成了良好的品牌知名度；

2.公司具有较完善的营销及管理体系。经过多年的经营，公司已建立起一整套包括生产、运营、销售的高效管理体系，自 2017 年起通

过外协与销售方式进入半钢轿车轮胎领域，通过江苏工厂年产 600 万条半钢子午胎项目的实施，打造了一支高素质的管理、技术、营销团队，营销网络不断拓展；

3.公司具有较强技术研发实力。作为国家级高新技术企业、国家级工程技术研究中心，公司一贯注重技术的研发和积累，建立了完善的技术开发体系，积极进行产品技术升级改造。本项目采用的生产技术来源于公司自主开发、结合国内外著名公司的轮胎特点及用户的使用要求而形成的子午胎设计、制造技术。

1.2.1.2 关于市场预测

根据产品国内外市场分析，本项目充分发挥江苏通用公司在海内外的销售网络渠道，可根据不同国家、地区的市场需求、关税政策等，统一协调产品生产计划，能够适应国内外市场的变化和 demand，在国内外市场上有一定竞争能力，市场前景广阔。

1.2.1.3 关于产品方案和建设规模

项目产品为子午线轮胎。项目建成后，可实现年产 1020 万条子午线轮胎的生产能力。项目分两期进行，一期的产能为 120 万条全钢子午线轮胎，二期的产能为 900 万条半钢子午线轮胎。

1.2.1.4 关于工艺技术和工艺设备

本项目将引进江苏通用公司自主开发的子午胎制造技术，并从意大利、德国等国家进口关键设备，制造轮胎质量达到中国国家标准、美国 DOT 标准、欧洲 ECE 标准以及软件制造技术规定的内控指标，使产品质量达到国际水平。

1.2.1.5 关于原材料供应

根据目前国内的货源状况及公司的生产经验，本项目所需的原材料大部分可在国内采购，少量尚需进口，所需原材料由公司现有供货渠道购买。

1.2.1.6 关于总图运输和土建工程

本项目用地位于安徽省安庆市圆梦新区。安庆市位于安徽省西南部，长江中下游北岸。地处皖、赣、鄂三省结合部，东南、南、西南

分别与本省铜陵市、池州市和江西省九江市隔江相望，东北与本省巢湖市接壤，西接湖北省黄冈市，北与本省六安市毗邻。安庆市区滨临长江，市区与怀宁、桐城、枞阳三县毗邻，隔江与池州市东至县相望。

该项目占地约 458 亩，厂址所在地地势平坦，交通十分方便。总图设计以有利生产，方便管理、节约用地、厂容整洁及符合消防、卫生、绿化和环保等规范为原则进行总体布局，使工厂近期与远期发展均趋合理。

本项目将建设炼胶车间、子午胎车间等生产和辅助生产、生活设施，达到年产 1020 万条子午胎生产规模的工程。

1.2.1.7 关于公用工程和辅助设施

本项目需要建设 35kV 总变电站、车间变电所、空压站、水泵房、制冷站、动力站和综合管线等辅助生产设施。

1.2.1.8 关于环境保护及安全与工业卫生

本项目在实施过程中将认真贯彻生产设施建设与环境保护设施建设同时设计、施工、投产使用的“三同时”原则，减少污染，使各项有害物做到达标排放标准，以确保环境质量。在建筑防火、劳动安全、工业卫生方面，均严格按照国家标准设计，确保企业的生产安全及工人的劳动安全和身体健康

1.2.1.9 关于劳动定员和人员培训

工作制度：各生产车间、辅助车间和行政技术管理部门的年工作日为 340 天、生产工人实行三班两运转每班 12 小时，管理人员实行白班 8 小时工作制。

劳动定员：本项目总定员为 1560 人，其中生产部门及辅助生产部门 1520 人，技术及管理部门 40 人。

人员培训：公司人员面向社会进行招聘，所有招聘的员工均需进行上岗培训。

1.2.1.10 关于项目规划实施进度

本项目建设全过程计划 40 个月完成，分两期实施。其中，一期建设期 14 个月，主要建设炼胶车间、子午胎车间-1 及其它配套设施，二

期主要建设原材料车间、子午胎车间-2、成品车间-1、成品车间-2，逐步达到年产 1020 万条子午胎的生产能力。

1.2.1.11 关于投资估算和资金筹措

本项目的投资估算是根据有关报价及参照有关规定进行编制，项目总投资 306182 万元，其中建设投资 279535 万元，建设期利息 3209 万元，流动资金 23438 万元。资金来源为企业自筹资金 76552 万元，银行贷款 229630 万元。其中建设投资贷款 211313 万元，建设期利息贷款 1910 万元，流动资金贷款 16406 万元。

1.2.2 研究结论

发展子午线轮胎是轮胎企业实现持续发展的战略措施，符合国家的产业政策，市场前景较好；所采用的生产技术软件和设备先进、成熟，产品质量符合国家标准，并能达到或接近国际标准；产品市场广阔稳定，符合实际；土建及公用工程方案合理，消防、环境保护和职业健康安全符合国家有关规定；本项目资金筹措渠道可靠，经济初步分析结果表明：项目经济效益好，抗风险能力强。

综上所述，公司利用自身条件，采用先进的子午胎生产技术及设备，生产境内、外适销产品，原材料供应及产品销售市场均可靠，工艺技术及设备选型先进、合理，建设条件具备，项目投资合理，经济风险小，项目建成后可为企业、社会及国家带来良好经济效益，项目建设是必要的，也是可行的。

1.2.3 主要技术经济指标

表 1.2-2 主要技术经济指标表

序号	项目名称	单位	数据	备注
1	产品规模	万条	1020	
	其中，全钢子午胎	万条	120	
	半钢子午胎	万条	900	
2	年工作日	d	340	
3	原材料用量	t/a	170895	

序号	项目名称	单位	数据	备注
	其中：天然胶	t/a	52906	
	合成胶	t/a	25341	
	炭黑	t/a	43999	
	其它化工原料	t/a	16479	
	钢丝帘线	t/a	18660	
	纤维帘线	t/a	4904	
	胎圈钢丝	t/a	8606	
4	动力消耗量			
	(1) 供水			
	最大时水量	m ³ /h	134.8	
	年耗水量	万 m ³ /a	100	
	(2) 供电			
	装机容量	kW	36500	
	计算容量	kW	18382.4	
	年耗电量	万 kWh	15000	
	(3) 供汽			
	最大用汽量	t/h	48.5	
	平均用汽量	t/h	44.1	
	年耗汽量	万 t/a	36	
5	废水排放量			
	最大时	m ³ /h	13.5	
	日排水量	m ³ /d	295	
6	运输量	t	341790	
	其中：运入量	t	176021.85	
	运出量	t	165768.15	
7	项目定员	人	1560	
8	项目建设期	月	40	

序号	项目名称	单位	数据	备注
9	项目总投资	万元	306182	年产 1020 万条
	(1) 建设投资	万元	279535	
	(2) 建设期利息	万元	3209	
	(3) 流动资金	万元	23438	
10	1020 万条/年经济评价指标			
	年平均营业收入	万元	275737	
	年平均营业税金及附加	万元	1195	
	年平均总成本费用	万元	235649	
	年平均利润总额	万元	38893	
	年平均所得税	万元	9908	
	年平均净利润	万元	28985	
	年平均息税前利润	万元	41401	
	年平均增值税	万元	12020	
	总投资收益率	%	13.52%	
	项目资本金净利润率	%	37.86%	
	项目投资财务内部收益率(所得税后)	%	13.53%	
	项目投资财务净现值(所得税后)	万元	20831	ic=12%
	借款偿还期	年	5	
	盈亏平衡点(生产能力利用率)	%	72.48%	

2 市场预测

2020 年初的突发新冠疫情，对全球经济产生了重大影响，各国政府将采取措施，加大基础设施的投资。中国在全球率先遏制住疫情的蔓延和传播，实现了常态化疫情防控与生产生活秩序快速恢复的局面，国内经济呈现恢复态势。疫情的冲击使轮胎企业不得不重新考虑轮胎生产的布局及国际化战略。

2.1 国外市场预测

轮胎工业与汽车工业的关系极为密切。随着经济全球化的深度融合，全球制造业集中度逐步从欧美等发达地区向亚太、南美以及非洲等欠发达地区转移。汽车工业的全球化生产近些年体现的格外突出。全球汽车产量在 2018 年开始出现下降，截至 2019 年全球汽车产量 9178.69 万辆。全球汽车销售近两年遇冷，截至 2019 年全球汽车销量 9129.67 万辆（2010~2019 年全球汽车销量见图 2.1-1），全球汽车销售下降，主要来自于中国和印度等亚洲国家经济增速放缓。



图 2.1-1 2010~2019 年全球汽车销量

随着全球电动车渗透率的提升以及碳排放标准提高，全球汽车工业有望通过新能源汽车而崛起（2014~2019 年全球电动车销量见图

2.1-2)，随之而来带动轮胎产业的产业调整、升级以及高新产品的产能释放。

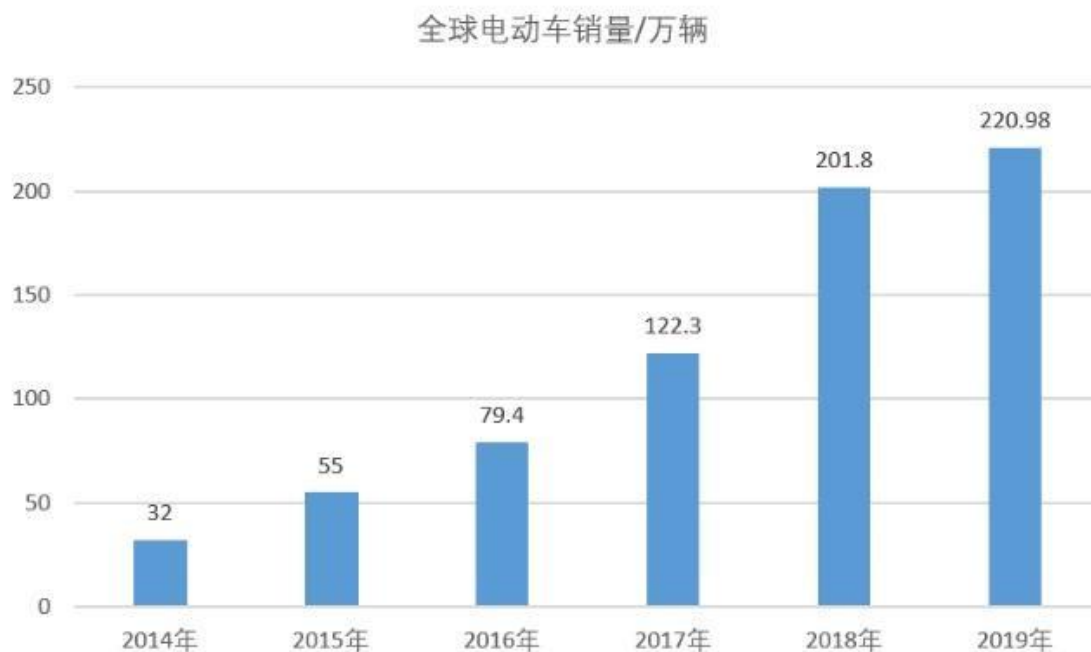


图 2.1-2 2014~2019 年全球电动车汽车销量



图 2.1-3 2014~2019 年全球轮胎销量

全球轮胎行业竞争格局呈现四大梯队，第一梯队包括米其林、普

普利司通、固特异。当前全球轮胎市场主要被亚、欧和北美占据。疫情冲击下 2020 年全球轮胎总销量 15.77 亿条，同比下滑 11.7%。其中配套市场和替换市场分别实现 3.99 亿条和 11.78 亿条，同比分别下滑 14.7% 和 10.6%。下滑幅度在下半年疫情得到一定程度的控制后收窄。2020 年下半年全球轮胎销量回升至 9.06 亿条，环比增长 35%，与 2019 年同期基本持平。

2020 年全球轮胎的需求和生产大幅下降。主要轮胎制造商的销售量也大幅下降，利润指标降幅更甚。米其林集团全球轮胎销售额为 200 亿欧元，下降 15%；营业利润 18 亿欧元，下降 37%。普利司通销售收入为 29945.24 亿日元，下降 14.6%；营业利润为 2229.32 亿日元，下降 35%。固特异销售额总计 123 亿美元，下降 16%；净亏损 13 亿美元，而 2019 年同期亏损 3.11 亿美元。统观各轮胎公司财报，初步估算 2020 年全球轮胎销售额下降 10% 以上，利润下降 15% 以上。

全球轮胎产量减少，加上橡胶等原材料价格上涨，轮胎价格有望结束长达多年的下降走势。实际上从 2020 年第四季度起，相当多的轮胎企业开始提价，行业正迎来价格上涨周期。进入 2021 年后，轮胎涨价潮并没有偃旗息鼓，反而更进一步。普利司通、固特异、韩泰等外资轮胎企业也纷纷涨价，各家累计涨价幅度均超 5%。

2.2 国内市场预测

2.2.1 我国轮胎工业的发展趋势

随着市场竞争的日益激烈，技术升级的不断应用以及人们对环境保护的重视，国际轮胎行业近年来呈现出注重节能环保、采购全球化、产业转移提速、产品多样化等特征。

而我国的轮胎行业发展趋势主要呈现以下特点：

1. 轮胎子午化率将持续提高

2003 年我国轮胎子午化率仅为 45.93%，此后每年以 10% 左右的速度增长。2010 年 10 月我国《轮胎产业政策》的颁布，对整个轮胎产业的发展做出了明确指引，从政策上鼓励汽车企业装配新型轮胎产

品，提高轮胎的子午化率，到 2015 年基本实现装配轮胎子午化和无内胎化。根据中国橡胶工业协会统计，2012 年、2013 年和 2014 年轮胎行业的子午化率分别达到 88%、89%和 90%。随着子午化轮胎对斜交轮胎的替代以及国家政策对子午胎的扶持，我国轮胎子午化率还将持续提高。

2. 产业集中度将进一步增强

我国轮胎企业众多，但轮胎企业产销规模普遍较小。我国中策橡胶集团以 33.95 亿美元名列第 10 名。中国大陆上榜企业数逐年增加，上榜数量 30 家占 75 强的 40%，但是与国际四大轮胎品牌相比，我国几家大型轮胎企业规模还是比较小的，30 家合计销售额 225.83 亿美元，仅占全球轮胎销售额的 14.10%。

作为制造行业，轮胎工业的规模效应十分明显，企业规模小导致企业缺乏规模优势。同时，产业集中度低会导致行业竞争秩序混乱。从行业整体发展趋势来看，大企业、大集团的市场份额将逐步扩大，产业集中度将逐步提高。

3. 自主创新能力有待进一步提高

我国轮胎行业通过对引进技术的消化吸收，产品的技术含量已有大幅提高。但是我国轮胎企业自主创新能力较弱，技术研发整体水平偏低，产业整体基础研究薄弱，技术标准仅局限于轮胎产品本身，生产工艺过程控制及装备与国际先进水平相比尚有差距，技术标准和检验方法有待提高和完善。

2.2.2 市场需求预测

轮胎是一种消费品，国际市场已趋于饱和，竞争相当激烈。在以下的市场预测中，将采用先测算汽车产量和保有量，然后根据不同类别的汽车的装胎数加一条备胎来决定原配胎需求；根据汽车保有量和不同车型年耗轮胎的平均值决定维修胎的需求；再按照可行且合理的子午化率来预测子午胎的需求数量，这种预测方法也许繁琐一些，但其可信性是好的，预测方法得到行业的认可。

预计到 2021 年，全年轮胎需求量可超过 25 亿条，复合增速在 3~5% 左右；其中，北美市场已经非常成熟稳定，预计增速不超过 2%；最大的需求增速贡献来自于中国。

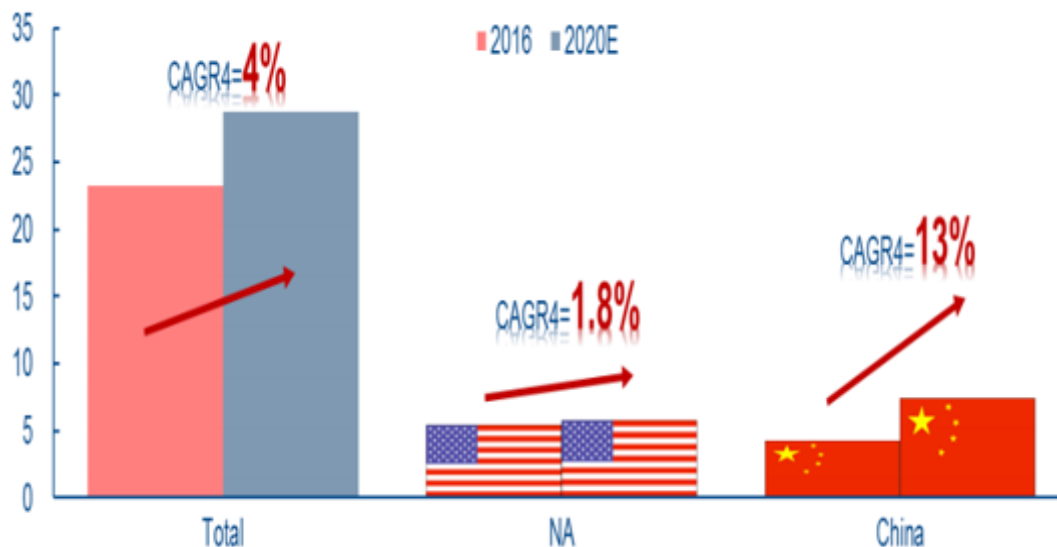


图 2.2-1 2021 年全球轮胎需求预测

自 2005 年起，我国汽车轮胎年产量连续 10 年位居世界第一，形成了各种规格系列产品齐全完整的轮胎工业体系，成为全球最大的轮胎生产国和消费国；产品除满足国内需求之外，约 40% 出口到世界 200 多个国家和地区。

安徽是全国重要的汽车产业基地。2020 年，全省汽车产量逆势增长重回百万行列，实现产量 116.1 万辆，同比增长 23.8%。省委、省政府一直高度重视新能源汽车发展，近几年相继制定出台了一系列规划和支持政策，推动新能源汽车发展。目前，安徽省已形成以乘用车、客车、货车等产品为主导的新能源整车协同发展态势，拥有一批新能源汽车整车企业，同时关键核心零部件配套不断完善，在动力电池、电机及控制系统、充电设施建设运营等关键领域形成了一批具有核心技术的行业领先企业，整车-电池-电机-电控的产业体系不断健全，“关键零部件-整车-产业链-产业集群”发展格局初步形成，建立了合肥、芜湖两大产业集聚基地，产销量走在全国前列。“十三五”时期，安徽省新能源汽车累计实现产量 49.5 万辆，占全国比重 9.8%，其中 2020 年产量 10.5 万辆，位居全国第 4。

“我省已将新能源汽车和智能网联汽车产业列为‘十四五’时期重点发展的十大新兴产业之一，并建立工作专班加以推进。”省经信厅汽车工业处处长马翠兵介绍，在汽车产业发展上，我省近年来与沪苏浙加强协同，积极融入长三角地区产业体系，签署《国家级长三角区域车联网先导区合作共建协议》，共建先导区。省内首条 4.4 公里智能网联汽车道路测试示范线于 2020 年 9 月在合肥建成并投入运行，颁发首批 12 家智能网联汽车开放道路测试牌照 37 张。

本项目产品主要面向配套市场（主机厂：大运、东风、陕汽、三一、红岩等），预计未来销售量 60 万套。

2.3 主要原辅材料市场分析

轮胎企业成本构成主要有原材料、人工、能源、设备折旧以及其他费用。目前，轮胎生产线自动化程度较高，原材料是最主要的生产成本。由于国内轮胎企业品牌溢价较低，终端售价不及外资品牌，国内企业原材料成本占比超 70%。原材料构成方面，为了满足各类需求，现代轮胎产品的原材料种类多样：除了天然橡胶（28%）与合成橡胶（26%）外，还有以炭黑为主的增强填充剂（16%），以合成纤维、尼龙为主的纤维材料（7%），各类化工助剂（14%）以及钢丝帘线（9%）。由于企业生产技术与产品类型不同，原材料成本结构会略有不同，但主要原材料均为橡胶。天然橡胶与合成橡胶价格具备一定联动性，两者在原材料成本中占比超过 50%，因此橡胶价格波动对于轮胎企业生产成本有较大影响。

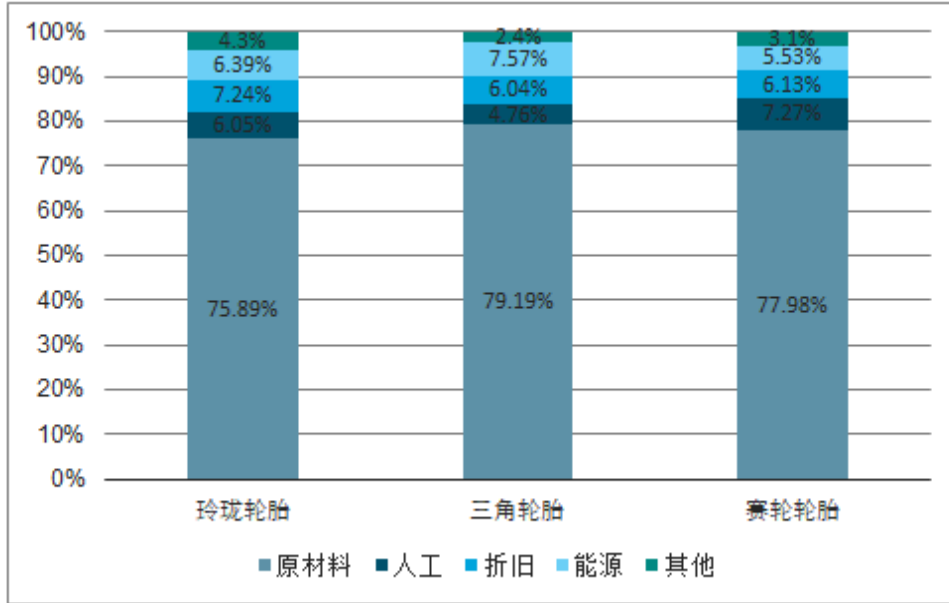


图 2.3-1 部分轮胎企业生产成本构成

数据来源：公开资料整理

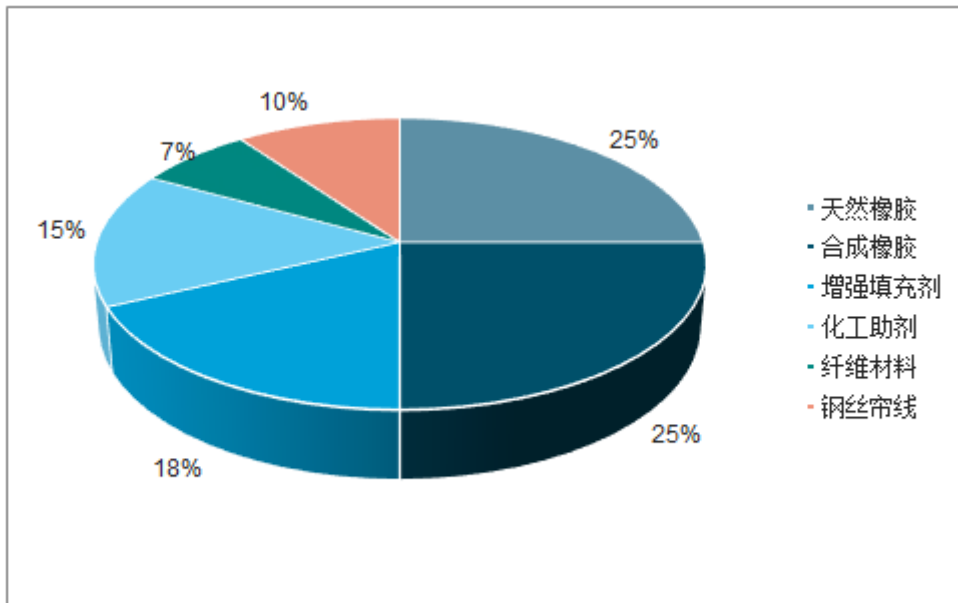


图 2.3-2 轮胎原材料成本机构占比

数据来源：公开资料整理

轮胎行业下游市场可以分为配套市场与替换市场。配套市场客户

是下游整车厂，对应直接销售模式；替换市场客户以轮胎经销商为主，对应间接销售模式。通常情况下，轮胎企业对经销商议价能力强于对整车厂议价能力。因此，对比其他以整车厂客户为主的汽车零部件企业，轮胎企业具备较强的成本传导能力。在上游原材料涨价时，企业的成本压力可以通过与部分整车厂的价格联动协议以及调整经销商供货价格进行传导，成本传导周期为 3 至 5 个月。

其中，头部轮胎企业具备更强的议价能力，米其林、普利司通等轮胎巨头能够率先进行价格调整且调整幅度更大。因此，在橡胶等原材料价格进入上行或下行周期时，国外轮胎巨头毛利率较为平稳，国内轮胎企业毛利率受较大影响。

轮胎行业的发展，除了收到汽车销量的影响外，也与轮胎的三大原材料，炭黑、天然橡胶和合成橡胶有关。2019 年这三大轮胎原材料价格变动明显，而且提供的数量与质量均出现了不同程度的变化。

1. 炭黑：环保政策推行成本不断上升

1912 年，人们发现炭黑对橡胶具有补强作用，能够提升轮胎寿命 10000 英里，从此炭黑逐渐成为轮胎行业不可缺少的原材料。现如今，市面上已经有超过 40 种不同等级的炭黑，能为轮胎提供不同方面的性能提升。

然而，全世界范围内环保政策的推行，给炭黑制造企业带来了巨大的压力。据 Cabot 公司产品管理区域总监 Robert Rist，美国环保署已经与炭黑制造商达成共识，将企业扩张的一部分资金用于环保方面。另外，加拿大的二氧化碳排放税计划也将影响到炭黑制造商的支出。这些方面的压力，导致炭黑制造商的成本进一步扩大。

在国际环保标准不断提升的当下，越来越多炭黑制造商开始对原材料和制作方式进行优化提升，推动产业绿色高质量发展。

2. 天然橡胶：供应增速放缓未来有可能再度出现短缺现象

天然橡胶被广泛运用于工业、运输和医疗产品等等方面，其中，汽车轮胎是天然橡胶最大的消费源。天然橡胶的供需对于轮胎产业来说尤为重要。

据了解，2010 年，轮胎产业引来投资热，带动橡胶价格上升。不少种植者看到其中商机，纷纷种植橡胶树。然而，大批的橡胶树在随后的五到七年中陆续成熟，迎接他们的却不是大幅增加的轮胎需求，这就造成了供过于求的形势。

天然橡胶价格持续下滑，不少种植户开始改种其他植物。可以预测，短时间内，橡胶的供应量增速会逐渐放缓，而轮胎对于天然橡胶需求却依旧在扩大，这样势必造成新一度的天然橡胶短缺。

不少机构已经开始关注橡胶种植的问题，毕竟橡胶种植周期较长，一旦出现短缺，补植可能来不及。

3. 合成橡胶：原料走低库存高企丁苯橡胶生存困难

众所周知，丁苯橡胶 70%用于轮胎生产，是轮胎制造中主要的合成橡胶之一。2019 年以来，丁苯橡胶市场表现弱势，价格震荡下调，这主要与原料丁二烯走低的影响。

丁二烯除了作为丁苯橡胶的主要原材料，同时也是 ABS 和丁腈橡胶的原材料。随着 ABS 和丁腈橡胶的需求在 2016-2017 年有了明显增长，丁二烯生产商减少了对 SBR 的依赖，并利用了供应紧张的局面。

丁二烯市场价格波动猖獗，这对于丁苯橡胶的原料成本造成进一步影响。再加上当前市场中丁苯橡胶库存较多，下游轮胎的需求低迷，都在压缩丁苯橡胶的生存空间。一旦丁苯橡胶生厂商的发展困难，未来轮胎合成橡胶需求将得不到满足。

2019 年的轮胎行业开始步入高质量发展时期，这也给轮胎经销商提出许多挑战。未来轮胎行业要想走得长远，需要轮胎企业们在更多关注原材料市场的变化，为自己准备更多的出路。

2.4 产品价格分析

目前，我国子午胎无论从生产技术还是从产品质量及规格系列上，都达到或接近世界先进水平，产品质量达到美国 DOT 和欧洲 ECE 标准，除在国内得到用户的好评外，还跻身于国际市场。江苏通用公司生产的轮胎出口形势一直很好，并且每年出口都呈上升趋势。本项目

建成后，产品除主要立足于国内市场外，同时销往国际市场。从国内目前使用的子午胎以及市场的实际销售形势来看在替代进口及质量性能上都不存在任何问题。

2.4.1 国际市场价格分析

国际市场轮胎作为一种竞争极其激烈的消费品，子午胎的价格受许多因素影响，差异较大，一般与产品品牌、质量等级、产品信誉以及销售渠道和销售地区有一定的关系。但价格主要因品牌而异，其次的影响因素有：天然胶的价格和汽车的发展速度。此外，国际市场轮胎价格同一品牌因产地不同价格也有区别，但总的趋势是价格逐年下降，价格波动趋于平稳。

国际市场总是按优质优价的原则，名牌产品主要掌握在少数几个大公司手中。如法国米其林公司、美国固特异公司、日本普利司通公司和意大利倍耐力公司等。以米其林公司的产品信誉最高，子午胎售价也较其他公司略高。国际市场轮胎处于一种饱和状态，价格上涨的可能性不大。随着我国改革开放的不断加深以及加入世贸组织后，中国的轮胎将逐步被世界所接受，只要国内轮胎企业建设规模控制得好，不出现斜交胎那样的恶性竞争，出口价格将呈现上涨趋势。

产品价格与产品成本密切相关，决定轮胎成本的主要因素：（1）原材料价格；（2）劳务费用；（3）设备运营费用；（4）生产管理费用。我国轮胎成本中的原材料成本和动力成本与国际相比不会有很大的差别，而劳务费和管理费，在经济发达国家却是相当之高，劳务费一般占轮胎成本 32% 以上，米其林公司最高达 41%。据上海经济研究中心发表的《扩大上海外贸出口的近期对策》指出，国际上轮胎产品成本的构成，劳务和管理费一般占成本的 40~50%。当前国际上的几大轮胎公司，一方面花巨资开发新产品和研究高度自动化生产设备。同时把投资转向发展中国家——特别是向中国和印度转移。其目的是为降低轮胎生产成本，增强企业在市场上的竞争能力。

我国子午胎在国际市场上的价格与世界名牌产品相比低 30~50%，

但由于我国劳动力资源丰富，劳务费用较低，据日本野春证券公司顾问伊腾正则先生测算：中国大陆劳务费用不仅比欧美低得多，与亚洲一些国家和地区比较也有明显的差别，如香港、新加坡的劳务费用为中国大陆的 8 倍，台湾、韩国等于中国大陆的 5 倍，我国劳动工资约占成本的 5%，加上管理费用也只有 10% 左右，因此，在国际市场上出售仍是有利可图的。可以预见本项目产品在国际市场是能够占有一席之地的。

2.4.2 国内市场价格分析

通过近十年的应用实践，子午胎与斜交胎相比，具有良好的经济性、安全性和舒适性，社会效益显著，这已为人们所共识。由于子午胎的结构特点，制造子午胎的组成部件多，工艺复杂，对原材料的技术质量要求也较斜交胎苛刻，还要求有高精度的检测设备，因此，子午胎的成本要高于同规格的斜交胎，本着优质优价的原则，当前子午胎售价要比斜交胎高出 30%~40%，但仍为用户所接受。

本项目采用经消化吸收的高新生产技术，轮胎质量指标符合国家标准 GB9743-2015、美国 DOT 和欧洲共同体经济委员会 ECE 标准（ECE30 和 ECE54 标准），并通过国家级 3C 质量认证，产品质量稳定，市场反应良好，还有部分出口。随着工艺技术水平、生产管理水平、产品质量水平的提高，本项目生产的产品，在国内市场的销售价将高于国内的平均售价。

3 项目实施进度计划

3.1 项目组织与管理

项目实施规划包括项目前期准备工作和项目建设期两个阶段：

1. 项目前期工作：

- (1) 现场实地考察。
- (2) 编制项目可行性研究报告。
- (3) 申请立项。
- (4) 项目可行性研究报告的批复。
- (5) 引进设备技术交流、谈判。

2. 项目建设期：

- (1) 编制初步设计。
- (2) 初步设计批复。
- (3) 施工图设计。
- (4) 施工设计转化。
- (5) 设备材料定货。
- (6) 土建及公用工程施工。
- (7) 设备安装调试。
- (8) 单机试运转。
- (9) 联合试运转。

3.2 实施进度

项目建设期共需 40 个月（具体工期取决于当地的施工条件），其中项目一期建设期 14 个月，项目一期建设进度计划详见表 3.2-1。

4 节能

4.1 能耗指标及分析

能源是现代建设的主要物质基础，节约能源是我国长期的战略任务，随着工农业生产的发展，能源的消耗在日益增加，合理利用能源是使企业发展的重要条件，也是项目投产后提高经济效益的具体保证。因此，本项目在各专业设计中充分注意到节能的重要性，采取了行之有效的技术措施，以尽量减少能耗，使项目在建设过程及投产后均有良好经济效益。

4.1.1 项目能耗指标及计算

1.项目的实物能耗

本项目主要能耗实物消耗如下（年用量）：

自来水：100 万吨

用电： $1.5 \times 108 \text{kW} \cdot \text{h}$

蒸汽消耗量：36 万吨

三胶消耗量：78247 t

气温影响规定可比修正系数 F 值，安徽省为 0.85。

2、折标煤消耗量

$$\begin{aligned} E_t &= (1000000 \times 0.086 + 1.5 \times 108 \times 0.1229 + 360000 \times 0.1286) \times 0.85 \\ &= 55094 \text{ t/a} \end{aligned}$$

3、综合能耗指标

三胶能耗： $55094 \div 78247 = 0.70$ 吨标煤/吨三胶

4.1.2 能耗分析

子午线轮胎成品既节油、又节约原材料，为社会带来巨大的经济效益，另一方面也会使生产厂家耗费一些能源，但子午胎节能的特点和效果是众所周知的。通过对项目能耗的计算、分析和对比，本项目能耗为 0.70 吨标煤/吨三胶，满足《橡胶工厂节能设计规范》（GB50376-2015）的要求，且低于国内同类工厂的能耗指标。

4.2 节能措施综述

4.2.1 工艺设计的节能

1.合理产品结构的选用

本项目产品选用纤维胎体、钢丝带束层的子午线结构轮胎。具有节油、耐磨、安全、行驶里程高、翻新率高等优异性能，而成为斜交胎更新换代产品。一般斜交胎的花纹 15 万公里左右磨平，子午胎里程可提高约 60% 以上，节油 7-10%。

2.先进工艺及设备的选用

压延工艺采用引进的高精度压延机，半成品和成品的质量得到控制，提高了产品合格率，节省了原材料。胎面压出冷却水进行分段补充，循环使用，可节约新鲜补充水量。

4.2.2 公用工程节能措施

1.生产用水采用循环水、三级水表计量，达到节水目的，循环水利用率约 97%，泵房中水泵加减震装置，管道加避震喉，减少噪声；水泵配用变频设备，减低水泵的耗电量。

卫生器具选用节水设备，管材选用优质管材，减少磨损。

2.各车间装置计量仪表，从管理上加强控制阀门维护、检修、更换，避免跑冒滴漏。

3.供配电方案及节能措施

(1) 选用节能型电力变压器，节能型变压器比非节能型变压器的损耗降低约 50%，合理分配变压负荷，使其在高效率下运行，其它一些供配电设备，选用目前国内行业推荐的低能耗、高质量产品。

(2) 各变电所设功率因数补偿装置，提高功率因数和变压器的利用率，如功率因数由 $\cos \phi = 0.75$ 提高到 $\cos \phi = 0.9$ 以上，则可提高变压器利用率 15% 左右（相同变压器负荷率下）。

(3) 对于水泵、风机等设备峰谷值变化较大的用电设备都用变速调频电机，自动控制，可节约能源。

(4) 各供电干线及电源回路，均装设电路计量以便进行电能节

约的考核。

(5) 选用高效节能灯具，减少照明耗电量。

(6) 合理选择导线截面，减少线路损耗。

4.空调方案中的节能措施：

(1) 用空调机组送冷风的工段，除硫化工段外均尽量利用回风，以减少冷媒的用量。

(2) 过渡季尽量加大新风量。

(3) 成型工段低温排风至压延压出工段二次吸热后再排出室外，减少了压延压出工段的送风量。

5.公用工程各种设备及相关配件均选用高效率、低噪声、低能耗的产品，以获得最佳节能效果。

6.本项目在设计中还采取了其他节能措施，比如采用大型电机的变频调节及自动补偿；利用屋顶通风器，节省排风机；空调机组按区域布置，用计算机群控；水处理自动平衡系统等手段，以尽量减少能耗，使项目在建设过程及投资后均有良好经济效益。

4.2.3 建筑围护及总图运输设计的节能

1. 公用工程站房在总图布置时尽量靠近负荷中心，以降低能耗。

2. 各建筑物根据不同结构类型选用合理的建筑围护材料，屋面采用新型轻质保温材料，满足保温、隔热、节能要求。

5 环境保护

5.1 厂址环境条件

本项目用地位于安徽省安庆市圆梦新区。安庆市位于安徽省西南部，长江中下游北岸。地处皖、赣、鄂三省结合部，东距上海 568 公里、南京 323 公里，西距九江 224 公里、武汉 357 公里，北距合肥 180 公里，自古是沟通南北、连接东西的交通要道。目前建设地点周围大气良好、水质未受到污染。

5.2 设计采用的环境质量标准及排放标准

5.2.1 设计采用的环境质量标准

《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准；

《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632—2011）表 2 的间接排放标准及表 5 的标准；

《城市区域环境噪声标准》（GB3096—2008）中的三类标准；

《工业企业厂界噪声标准》（GB12348—2008）中的 III 类标准。

《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 中表 2 的标准。

由于本项目环境影响评价工作还未开展，若采用标准与之不符，以环境影响评价报告书为准。

5.3 主要污染源及污染物

1.炼胶车间的炼胶烟气，主要污染物为炭黑、其他粉尘和非甲烷总烃；密闭称重系统中化工原料通过小料称自动称量和投料过程中会有少量的小料粉尘。

2.子午胎车间的热胶烟气、硫化烟气，主要污染物为非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度；

3.少量的生产废水和生活污水，主要污染物为 COD、石油类和 SS、氨氮、总磷、总氮等。

4.轮胎加工设备、风机、水泵运转过程产生噪声。

5.生产过程中产生的固体废物。

5.4 环境保护措施及环境影响分析

5.4.1 环境保护措施

5.4.1.1 粉尘防治

1. 炭黑采用太空包运输，人工解包，自动化称量及投料。炭黑解包处设有吸尘罩，收集的炭黑与系统密闭输送的尾气经袋式除尘器净化后达标排放。

2. 密炼烟气通过集气罩收集，经袋式除尘器净化，去除灰尘。除尘效率为 99%（袋式）。

3. 热胶烟气：混炼胶在热炼和挤出过程中，由于胶料受机械剪切作用，摩擦生热使胶料的温度升高而产生少量的含有机成分的气体，称之为热胶烟气。由于其浓度低，目前均采取收集、集中处理排放的措施。本设计胎面、胎侧挤出生产线和压延生产线等设备上方设置有排烟罩，烟气收集后通过 UV 光催化+低温等离子设备进行处理，达标后经排气筒排放。预计排气中所含非甲烷总烃浓度可满足标准规定。

4. 硫化烟气：轮胎硫化过程中由于受高温产生化学反应，轮胎暴露在空气的短暂时间释放出热烟气，其成分为多种有机物，主要成份为非甲烷总烃和 H₂S 等，间断释放，浓度又较低。设计采取措施为：硫化机组上方设置大围罩，硫化烟气经大围罩收集后经屋面 UV 光解+等离子设备处置后达标排放。

5.4.1.2 废水

废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水主要是循环冷却水、车间清洗废水、硫化地沟废水等，循环冷却水由于是隔套冷却，水质可满足接管要求，车间清洗废水和硫化地沟废水含有少量油污，经隔油池预处理，生活污水经化粪池预处理，预处理后的生产废水和生活污水接入厂区周边的污水处理厂处理达标后排放。

5.4.1.3 减噪措施

1. 在风机、水泵以及部分加工设备的基础上安装橡胶减振器或

减振垫，可减少由于设备的振动产生的噪声。

2. 选用低噪声设备，安装消声器。

3. 采取隔声措施，将动力站布置在地下，生产厂房密闭隔声效果好。

通过采取以上减噪措施，本项目对厂界噪声不会有明显影响，预计厂界噪声可符合规定的标准。

5.4.1.4 固体废物

固体废物在厂内专门的场所暂存，对于属于危险废物的，拟交有资质的危险废物处置单位处理；对于一般废物，拟作为一般工业废物处理；生活办公垃圾交给环卫部门处理。

5.4.2 环境影响分析

1.本项目的生产工艺先进，设备性能好。自原料输入至产品输出，密闭化自动化程度高，有污染预防的生产工艺和切实可靠的环保设施。可控制污染物的排放量为最低限度。因此，本工程可做到清洁生产，污染物达标排放。

2.本项目严格遵守国家、地方有关环境保护法律法规，严格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”方针，在生产过程中加强环保设施的管理，定期检测。

生产工艺及设备先进，排放的各种污染物可以得到有效治理并且达标排放，固废得到回收利用和有效地处置，从环境保护角度来说，本项目投产后，对环境的影响不大。

6 投资估算

6.1 投资估算编制说明

本项目为 1020 万条高性能子午胎项目，该项目根据市场需求，采用先进成熟的生产制造技术，配备国内成熟的工艺设备，建设项目包括炼胶车间、子午胎车间的建设及配套公用工程设施，通过分批采购设备，最终形成年产 1020 万条高性能子午线轮胎的生产能力。

6.2 投资估算编制依据及说明

- 1.国家发展和改革委员会发布的《投资项目可行性研究报告指南》及《建设项目经济评价方法与参数》第三版；
- 2.《化工建设项目可行性研究报告投资估算编制办法》；
- 3.橡设中字（99）第 01 号《橡胶工业建设项目可行性研究报告内容和深度规定》；
- 4.《化工建设设计概算编制办法》；
- 5.《化工投资项目经济评价参数》；
- 6.国家及地方的有关规定；
- 7.建设单位提供的基础资料；
- 8.各专业提供的设计数据。

6.3 建设期利息估算

本项目建设期为 40 个月，本项目在资金使用时，采取有效的安排，考虑到项目投资规模比较大，在项目建设时首先满足主要生产车间及必要的辅助生产装置建设，设备采购分步进行。

6.4 流动资金估算

该项目流动资金按照详细估算法测算，流动资本为 23438 万元。

6.5 总投资估算

项目总投资 306182 万元，其中建设投资 279535 万元，建设期利息 3209 万元，流动资金 23438 万元。

7 资金筹措

7.1 项目单位自筹

项目单位自筹资金 76552 万元，其中用于建设投资 68222 万元，流动资金 7031 万元，由公司筹资解决。

7.2 申请银行贷款

银行贷款 229630 万元，其中建设投资贷款 211313 万元，建设期利息 1910 万元，流动资金贷款 16406 万元，拟申请国内金融机构借款。

8 财务分析

8.1 产品成本和费用估算

8.1.1 成本和费用估算的依据及说明

本项目成本和费用按生产要素法估算。

8.1.2 产品成本和费用估算

1.原材料、辅助材料

消耗量参照各有关专业提供资料确定，价格根据技术经济专业所掌握的信息综合确定。原材料消耗量及含税价格如下：

表 8.1-1 原材料消耗量及含税价格表

序号	原材料名称	年需用量 (吨)	不含税单价 (元/吨)
1	天然胶	52906	12465.04
2	合成胶	25341	14382.74
3	炭黑	43999	7670.80
4	其它化工原料	16479	14382.74
5	钢丝帘线	18660	10547.35
6	纤维帘线	4904	28765.49
7	胎圈钢丝	8606	6711.95
	合计	170895	

2.燃料、动力成本

蒸汽、水、电等消耗量按各相关专业提供的设计消耗量，价格结合市现行价格并综合以后的发展趋势进行预测计算，蒸汽含税单价 185 元/吨，自来水 3.33 元/吨(含附加费、排污费)，电价 0.55 元/kWh。

3.工资及福利

该项目定员 1560 人(含管理人员)，年工资及福利总额为 11232 万元。

4.修理费

年修理费按扣除建设期利息的固定资产原值的 3% 估算。

5.其它费用估算

年其它制造费用按扣除建设期利息的固定资产原值的 1.0% 估算。

年其它管理费用按年工资福利费用的 100% 估算。

年其他销售费用按项目年销售收入的 2% 估算。

6.折旧和摊销计算：

固定资产分类折旧，采用直线折旧法计算，建筑工程折旧年限为 25 年，设备折旧为 12 年，残值率均按 4% 考虑。无形资产按 10 年摊销，其他资产按 5 年摊销。

7.税金及其它

产品年销售税金及附加按中华人民共和国税法有关政策规定计取，增值税率 13%。子午胎消费税部分根据国家相关税收政策免征。城市建设维护费 7%，教育费附加 3%，地方教育费附加 2%。

8. 生产负荷及计算期

项目计算期 15 年，建设期 40 个月，其中一期建设期 14 个月，投产第一年生产负荷 70%，以后各年均均为满负荷生产。

8.2 销售收入及税金估算

根据子午胎目前在市场上的售价、进口价格及对项目实施后轮胎价格的预测，项目实施后预计轮胎含税价格如下：

表 8.2-1 轮胎含税价格表

序号	规格	年产量 (万条)	不含税总价 (万元/年)
一	全钢子午胎	120	110470
二	半钢子午胎	900	210175
	合计	1020	

8.3 财务分析

8.3.1 财务分析依据及说明

1. 项目财务评价方法依据为国家发展改革委员会、建设部 2006 年 7 月年发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）。

2. 编制深度按 HG21510-92 中华人民共和国化工行业标准可行性研究报告深度规定。

3. 建设方及相关专业提供的基础数据。

4. 税后行业基准收益率 12%。

8.3.2 财务盈利能力分析

项目按全部投资计算税后内部收益率为 13.53%，税后财务净现值分别 20831 万元 ($ic=12\%$)，税后投资回收期 8.55 年（含建设期），总投资收益率 13.52%。

财务内部收益率大于行业基准收益率，说明盈利能力满足行业最低要求，财务净现值均大于零，本项目在财务上可行的。

8.3.3 偿债能力分析

项目偿债能力分析主要是考虑项目的利息备付率、偿债备付率等指标。

项目债务偿还备付率指标中，在正常年份期间利息备付率、偿债备付率指标正常。

8.3.4 不确定性分析

建设项目可行性研究是利用现有和历史的资料对拟建项目进行技术经济分析和论证的过程，它所采用的数据大部分来自预测和估算，因此，项目的效益计算就存在着不确定性，为了分析不确定性因素对经济结果的影响，下面进行不确定性分析，以预测项目所承担的风险，帮助决策者进行决策。

1. 敏感性分析

为了更好地研究、分析、预测影响经济分析各因素对项目经济效益的影响，找出敏感因素，确定其敏感程度，下面就销售价格、建设投资、原材料价格、生产负荷等因素变化进行敏感性分析，详见表 8.3.4-1。

通过敏感性分析，观察财务评价主要指标 FIRR、FNPV 和投资回收期的变化，发现销售价格因素最为敏感；原材料价格次之。各因素的变动时项目具有一定抗风险能力。

而从上述财务评价看，各项经济指标较好，项目财务内部收益率高于行业基准收益率，项目净现值大于零，借款偿还能满足贷款机构要求，从敏感性分析看项目具有一定的抗风险能力，因此该项目从财务上来说是可行的。

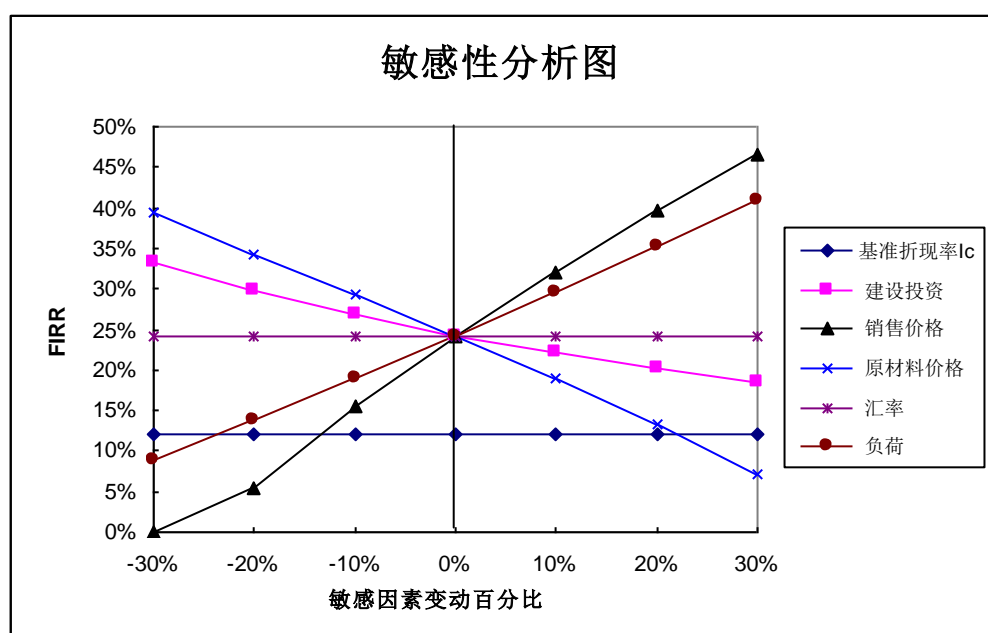


图 8.3.4-1 敏感性分析图

2. 盈亏平衡分析

以生产能力利用率表示： $BEP = \frac{\text{固定成本}}{(\text{销售收入} - \text{销售税金} - \text{可变成本})} = 72.48\%$

从盈亏分析看，该项目生产能力利用率达 72.48% 时企业便可保本，超过此产量企业盈利，否则出现亏损。详见下图。

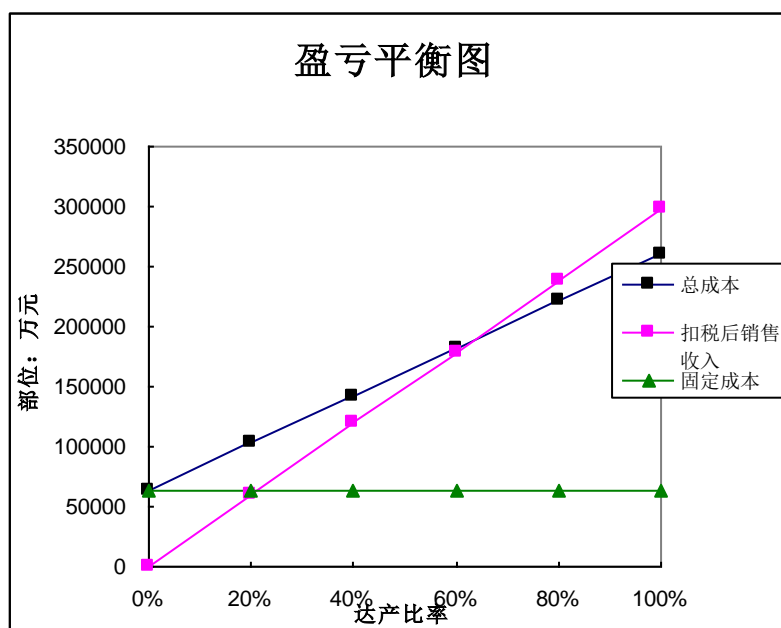


图 8.3.4-2 盈亏平衡分析图

8.4 财务评价结论

本项目建成后，达产可实现年均营业收入 275737 万元，实现年均净利润为 28985 万元。财务分析评价结果表明，项目全部投资所得税后内部收益率为 13.53%，税后财务净现值分别 20831 万元 (ic=12%)，税后投资回收期 8.55 年 (含建设期)，总投资收益率 13.52%，财务盈利能力指标表明项目具有较强的盈利能力。盈亏平衡点 72.48% 比较安全，综合分析，项目从财务分析角度评价是可行的。