

通用橡胶（包头）有限公司
年产 130 万条高性能子午线轮胎项目
可行性研究报告

二〇二三年五月

目录

1 总论	4
1.1 概述	4
1.1.1 项目名称、法人单位、项目性质及法人代表.....	4
1.1.2 企业概况.....	4
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.....	10
1.1.4 项目提出的背景、投资必要性和经济意义.....	12
1.1.5 研究范围.....	19
1.2 研究结论	19
1.2.1 综合评价	19
1.2.2 研究结论	22
1.2.3 主要技术经济指标.....	22
2 市场预测.....	25
2.1 国外市场预测	26
2.2 国内市场预测	27
2.2.1 我国轮胎工业的发展趋势	27
2.2.2 市场需求预测	29
2.3 主要原辅材料市场分析	30
2.4 产品价格分析	33
2.4.1 国际市场价格分析	34
2.4.2 国内市场价格分析	35
3 项目实施进度计划	36
3.1 项目组织与管理	36
3.2 实施进度	36
4 节能	38
4.1 能耗指标及分析	38
4.1.1 项目能耗指标及计算	38
4.1.2 能耗分析	38
4.2 节能措施综述	38
4.2.1 工艺设计的节能	38
4.2.2 公用工程节能措施	39

4.2.3 建筑围护及总图运输设计的节能.....	40
5 环境保护	41
5.1 厂址环境条件.....	41
5.2 设计采用的环境质量标准及排放标准	41
5.3 主要污染源及污染物.....	42
5.4 环境保护措施及环境影响分析.....	42
6 投资估算	45
7 资金筹措.....	46
7.1 项目单位自筹.....	46
7.2 申请银行贷款.....	46
8 财务分析.....	47
8.1 产品成本和费用估算.....	47
8.2 销售收入及税金估算.....	48
8.3 财务分析	49
8.4 财务评价结论.....	52
9 结论	53

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：年产 130 万条高性能子午线轮胎项目

拟建地址：内蒙古自治区包头市

项目法人单位：通用橡胶（包头）有限公司

项目性质：新建

法人代表：程金元

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”）与无锡红风壹号新能源合伙企业（有限合伙）（以下简称“红风壹号”）共同投资建设。

江苏通用科技股份有限公司（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、柬埔寨建有三大生产基地，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，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 400 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、中国 500 最具价值品牌、

中国轮胎十大影响力品牌等诸多荣誉。

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，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，持续推进“5X 战略计划”，加速产业国际化、智能化、绿色化升级，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，子午胎的研发制造正在从发达国家慢慢转向发展中国家。部分发达国家的大型商用轮胎生产企业纷纷把自己的产业资金与轮胎产品研发投入到发展中国家，特别是一些亚洲地区的发展中国家。而亚洲国家的迅速发展又使得汽车保有量稳步攀升，为轮胎企业创造了更多的机会。加上亚洲拥有天然橡胶得天独厚的先天性优势，作为轮胎制造商重要原材料之一，全球三大橡胶主产国全部位于亚洲。预计从2020年到2025年，整个亚洲的品牌轮胎产品市场需求将以每年3.8%的平均增长速度继续快速增长。

据米其林统计，2022年全球汽车轮胎销量共17.49亿条，总需求企稳，其中半钢胎销量为15.39亿条，同比增长0.65%；全钢胎销量为2.11亿条，需求同比下降3.87%。海外市场需求恢复幅度可观，特别是全钢胎市场，配套和替换市场增速分别为12.1%和6.1%。

2022年，我国汽车行业受宏观环境影响、芯片结构性短缺、动力电池原材料价格高位运行、局部地缘政治冲突等诸多不利因素冲击，汽车产销总体呈现“U型”走势。

根据中国汽车工业协会公布，2022年汽车产销量分别为2,702.1

万辆和 2,686.4 万辆，同比分别增长 3.4%和 2.1%，其中商用车产销分别完成 318.5 万辆和 330 万辆，同比分别下降 31.9%和 31.2%，而重卡累计销售 67.2 万辆，同比下降 52%，销量创近年最低。新能源汽车持续保持强劲发展势头，产销分别完成 705.8 万辆和 688.7 万辆，同比分别增长 96.9%和 93.4%，市场占有率达到 25.6%。

伴随着国家购置税优惠政策、地方政府促进汽车消费政策叠加下，行业本身的巨大潜力、中国汽车消费市场的强劲动力，预计 2023 年汽车产销量有望稳步增长，重卡行业景气度明显回升。特别是在《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》的大力推动下，2023 年中国新能源汽车行业有望继续实现稳健发展，也为公司不断致力于绿色化、智能化发展目标提供了良好的市场机遇。

据公安部统计，截至 2022 年底我国汽车保有量达 3.19 亿辆，较 2021 年底增长 5.63%，其中新注册登记汽车 2,323 万辆；新能源汽车保有量达 1,310 万辆，占汽车总量的 4.10%，较 2021 年底增长 67.13%，其中新注册登记新能源汽车 535 万辆，占新注册登记汽车总量的 23.05%，与上年相比增加 240 万辆，增长 81.48%，汽车保有量的稳健增长将助力轮胎企业的长远发展，轮胎替换需求已超过配套需求成为影响轮胎行业的主要因素。

1.1.2.3 公司核心优势

1、全球化布局优势

结合宏观形势和行业发展趋势，公司制定了“5X 战略计划”，紧抓国内国际双循环机遇，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。

公司积极把握“国内国际双循环”发展机遇，响应“一带一路”倡议，建设中国、泰国、柬埔寨三大生产基地，泰国工厂自投产以来，克服不利因素，保持产销两旺的良好势头。2022 年，泰国工厂最大规格轮胎 40*15.50R26LT（M/T）正式下线，展现出公司 PCR 产品的领先研发实力和装备能力。同时，2023 年一季度，泰国工厂将新增年产

30 万条全钢子午胎产线，用于进一步扩大产能规模。

基于泰国项目的成功经验和 RCEP 的机遇，公司启动了柬埔寨生产基地，加速国际化竞争能力的提升，把握全球替换市场机遇，提高技术研发、管理、服务的高效响应，推动公司整体产业的统筹协调、科学调配和合理运转。该项目也是江苏省 2022 年首个在 RCEP 成员国投资的超亿美元项目。柬埔寨项目于 2023 年 3 月 18 日首胎下线开始投产，预计 2024 年末到达全面达产阶段。

2、研发与技术优势

公司以国家级技术中心平台、国家级工业设计中心、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；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。《新型柔性高分子材料功能结构构筑技术及应用》获得黑龙江省科学技术一等奖；《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。

公司先后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。截至 2022 年底，公司共获得授权专利 407 项，发明专利位居行业前列，具备较强的自主创新能力。

3、细分市场产品优势

公司始终坚持以用户为中心，在行业率先研发了符合矿山运输特殊需求的短途工矿型轮胎，凭借产品使用寿命长、承载能力强、性价比比较高的特点，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，公司在中长途公路运

输型轮胎市场上精准开发。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。公司杜仲胶轮胎在行业首次实现了合成型杜仲橡胶(TPI)在全钢子午胎中的连续化生产，使轮胎耐磨性提升 30% 以上，噪音和抗湿滑性能达到双 A 级，荣获“中国杜仲胶科技创新奖”。同时公司持续推进绿色轮胎产品的打造，全钢轮胎 34 款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。

4、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，2022 年，公司荣获“2022 年全国产品和服务质量诚信示范企业”、“江苏省优秀 QC 小组”等荣誉。

公司注重品牌的培育和推广，聚焦品牌定位，强化消费者心智。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、迪拜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。千

里马轮胎连续荣获中国 500 最具价值品牌和中国十大影响力轮胎品牌，公司连续多年获得“全国用户满意产品”称号，品牌和企业影响力进一步提升。

5、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替换市场营销渠道建设，大力发展优质经销商队伍，持续打造样板市场、推进直发客户升级，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，连续九年开展特色“七夕营销季”，引领消费，获得了广大司机朋友的高度认可和青睐。同时，定期举办经销商会议及丰富多样的路演，线上联动等活动，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。

6、智能制造优势

公司作为中国轮胎行业的领军企业之一，近年来在积极推进智能制造的过程中，紧抓国家发展智能制造、推进“两化”融合的战略新机遇，以智能制造项目为抓手，推动企业向智能化、绿色化、高端化发展。

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 5G、物联网、互联网、人工智能等先进技术，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，通过智慧云为 PLM、MES、ERP 等系统提供数据协同服务，实现制造柔性化、决策智能化、产品个性化的绿色工厂。

半钢子午胎工厂在行业率先实现“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。公司 120 万套高性能全钢子午胎工厂获国家级专项资金支持，基于工业互联网的基础上，积极探索运用数据赋能，建立轮胎碳排放值数据库，致力于打造行业 5G 碳云智能工厂，构建循环发展的生态链，示范引领“双碳”目标落地。

2022 年，公司通过两化融合管理体系 AAA 认定，荣获“国家智能制造优秀场景”、“江苏省智能制造示范工厂”、“江苏省工业互联网标杆企业”、“江苏省四星级上云企业”、“无锡市五星级绿色工厂”，入选中国上市公司协会 2021 年度数字化转型优秀案例。

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、通用橡胶（包头）有限公司与奥福科技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

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）

《钢结构设计标准》GB 50017-2017

《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017

《国民经济行业分类》GBT 4754-2017

《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标准》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、内蒙古自治区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、包头市为抢抓“双碳”机遇，积极推动制造业转型升级。

作为伴随国家重点项目建设而逐步发展壮大的工业城市，包头市拥有内蒙古最大的钢铁、铝业、装备制造和稀土加工企业，是重要的能源、原材料、稀土、新型煤化工和装备制造基地。誉称“草原钢城”、“稀土之都”，是全国 20 个最适宜发展工业的城市和全国投资环境 50 优城市之一。

近年来，包头市抢抓“双碳”机遇，积极推动制造业转型升级。在各方协同推动下，包头钢铁产业向优质化、特种化方向发展，铝产业链条不断延伸，装备制造业向中高端迈进，稀土产业转型升级成效显著，新能源装备及相关产业不断集聚，驱动先进制造业集群稳健发展。与此同时，全市制造业比重保持基本稳定，2022 年，全市规模以上工业增加值比上年增长 19.6%，制造业增长达 24.6%，是所有门类中增长最快的行业。

包头坐拥 200 余处矿区，矿产品年运销量超 6000 万吨；十余个火电厂，煤炭年运量超 3000 万吨；钢材、铝材、稀土等原材料年运销量累计约 2800 万吨；城市垃圾清运量超 250 万吨……巨大的运输需求为全钢子午线轮胎市场提供了稳定可靠的应用场景。

作为包头市首个现代化轮胎工厂，本项目的实施，将为包头市乃至内蒙古自治区，完善汽车产业链空间布局，有利于区域汽车行业整体发展水平的提升。

2、工程机械行业发展迅速，工程胎配套市场需求旺盛。

2021 年工程机械产品营收首次突破 8000 亿元，《工程机械行业“十四五”发展规划》预测，2025 年我国工程机械行业整体营业收入达到 9000

亿元，年均增长 3-5%。

本项目部分产品主要为中型 OTR，配套宽体自卸车，以满足矿山短距离运输、坑道作业为工况特点的使用要求。2021 年宽体自卸车年销售量 1 万辆，保有量 8 万辆左右，年预计消耗轮胎 100-150 万条左右。

宽体自卸车是在传统重卡自卸车基础上，加宽车箱和车架，增加车架和车桥强度，并匹配大马力发动机等措施，在功能上满足公路型运输自卸车的超载、重载、爬坡等特点，在法规政策上向工程机械类产品靠拢的一种非公路自卸车。主要应用在露天煤矿、金属矿、建材矿以及大型工程，一般使用周期为 3-5 年。宽体自卸车最常用型号是 90 吨（装配 14.00R25），市场存量最多，近年来随着矿区建设发展，车型逐步朝着大型化发展，如 105 吨车型（装配 16.00R25）、125 吨车型（装配 18.00R25）、150 吨车型（装配 18.00R33）以及部分更大车型等。

3、包头市产业配套能力强大深厚

包头市是内蒙古自治区的主要工业制造业城市，是共和国工业发展的功勋城市，具有深厚的工业积淀基础，国民经济分类中 41 个工业大类包头就有 30 个，工业门类十分齐全，冶炼、铸造、锻造、冲压、焊接、加工、热处理、电气、液压、仪表、装配等产业协作一应俱全，具备集中规模化发展光伏产业的突出优势。

装备园区现有各类从业人员 4.8 万人，其中高级科研人员 7110 名，涉及 30 多个学科领域，多年的军工传承吸引并留下来大量高端产业人才，形成了精工敬业的优良传承体系；高等院校、职业技术学校每年毕业生 2 万多人；专业技术人才、蓝领工人和熟练技工数量充足。

与包头装备制造园区毗邻的包头市职教园区，集中了多所高职院校，具有招才引智的天然优势，市、区两级政府也将协调院校给予优先用工支持。

4、江苏通用公司加速践行 5X 战略计划，对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。

2022 年公司泰国生产基地项目已全面达产，形成了全钢胎 100 万条、半钢胎 600 万条产能规模，实现了效率和效益的提升。2023 年 3 月 18 日，公司柬埔寨生产基地实现首胎成功下线，未来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。

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，公司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，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，推进渠道倍增计划，直发门店核心城市全覆盖，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，通用股份近年来聚焦国内品牌车企的配套合作，这将加速公司配套业务的拓展。

本项目为内蒙古自治区汽车产业配套，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，扩大产能及增加子午胎产品，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、项目建设符合国家与地方相关规划、政策要求，有利于推进产业结构调整 and 转变经济发展方式

《石油和化学工业“十四五”发展规划与研究》指出，“轮胎技术将向轮胎低能耗绿色环保、高性能、智能化、超长使用寿命方向迈进。重点将以轮胎标签法规双 A 级轮胎（滚动阻力 A 级，湿抓地性能 A 级）和高耐磨性能为目标，推进液相混炼橡胶新材料，超聚态天然橡胶及纳米复合材料在轮胎和橡胶制品中的应用，抢占橡胶加工领域炼胶技术国际制高点。”“在智能工厂层面，以智能制造、模块化理念打造分布式制造的卫星工厂，满足以用户为中心的个性需求快速响应、基于全球产业布局的柔性制造、面向轮胎大规模定制的本地运营与服务模式和网络协同制造新模式在橡胶轮胎行业应用。通过智能装备和智能制造等技术应用，打造无人化、少人化和模块化的智能工厂，在建厂周期、建厂成本和用工人数量等方面都达到行业领先水平。”

《石化和化学工业发展规划（2016-2020 年）》“专栏 2 传统化工提质增效工程指出，轮胎方向发展航空子午胎、绿色子午胎、农用车

午胎等高性能轮胎以及低滚动阻力填料、超高强和特高强钢丝帘线、高分散白炭黑及其分散剂等配套原料，推广液相炼胶及充氮高温硫化等节能工艺，建设轮胎试验场。”

《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中，本项目涉及的溶聚丁苯橡胶（第一类鼓励类-十一、石化化工-11、5 万 t/a 及以上溴化丁基橡胶、溶聚丁苯橡胶……）、特种聚烯烃（第一类鼓励类-十一、石化化工-10、乙烯-乙烯醇共聚树脂、聚偏氯乙烯等高性能阻隔树脂，聚异丁烯、乙烯-辛烯共聚物、茂金属聚乙烯等特种聚烯烃……）、高性能子午线轮胎（第一类鼓励类-十一、石化化工-15、高性能子午线轮胎（包括无内胎载重子午胎、巨型工程子午胎（49 吋以上），低断面和扁平化（低于 55 系列））及智能制造技术与装备……）等属于鼓励类产品。本项目不涉及限制和淘汰类产品。

《橡胶行业“十四五”发展规划指导纲要》指出，“十四五”期间要继续满足行业需求，积极开发高端产品，提升行业自动化、智能化水平。

该项目符合国家与地方相关规划、政策的要求，项目的建设有利于推进产业结构调整和转变经济发展方式。

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稳健发展阶段，预计 2023 年中国汽车市场总销量将达 2760 万辆，同比增长约 3%，2025 年有望达到 3000 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、半钢子午线轮胎系列、全钢工程子午线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强了在载重及工程轮胎领域的竞争力，完善了轮胎产品系列。

3、强链补链，为包头市新能源汽车制造配套

包头市青山区现有整车生产企业北奔重汽，已形成年产 20-40 吨重型载货汽车、专用牵引车和自卸车 5 万台的生产能力。先后获得新能源重卡和氢能重卡生产资质，新能源重卡销量保持行业前列。专用汽车企业包括包头北方专用汽车、北方创业专用汽车、北驰新能源、天盛重工等企业，已形成年产半挂车系列、罐式系列专用汽车 6000 台和医疗应急、警用、环卫特种车辆 1500 辆的研制生产能力。

呼包鄂地区具有电厂、矿区、陆路口岸、物流港等多种应用场景，在双碳工作背景下，2020 年全自治区营业性公路货运量累计完成 10.9 亿吨，交通运输领域面临巨大减排压力，但同时也蕴含着培育和发展绿色交通运输装备制造业的巨大潜力。包头市入选重卡特色类新能源汽车换电模式应用试点城市，为青山区构建汽车、能源、交通、信息通信等多领域、多主体参与的产业生态带来重大机遇。包头市加入广东燃料电池汽车示范应用城市群，为青山区布局氢能装备产业带来重大利好。

根据当地政府规划，2023 年，推动北奔重汽产销量达到 2.5—3 万辆，其中纯电动重卡产销量达到 2500 台以上，氢燃料重卡产销 50 台左右。推动中植一客完成整车生产资质迁入，尽快组织生产。到 2023 年底，规上汽车制造业产值达到 100 亿元左右，增长 25%左右。2024

年,推动北奔集团产销量达到 3.5—4 万辆,纯电动重卡产销量达到 3000 台以上,氢燃料重卡产销 100 台左右,新能源客车产量达到 1000 台,各类新能源专用汽车产量突破 2000 台。到 2024 年底,规上汽车制造业产值达到 140 亿元左右,增长 40%左右。

4、享有绿电资源优势,降低制造成本

包头市政府制定了《关于深入推进碳达峰碳中和加快建设绿色低碳城市的实施方案》,围绕重点领域初步形成了 10 个《三年行动计划》,努力把包头打造成为能源生产变革的领军者、能源消费变革的先行者、绿色生产方式绿色生活方式的积极践行者。到 2025 年,成为我国北方、西部地区绿色低碳转型的示范城市,到 2026 年实现工业领域碳达峰,2027 年实现全领域碳达峰。

包头绿电能源资源丰富,风能可开发储量 3700 万千瓦,太阳能可开发光伏储量 2800 万千瓦。包头市工业企业供电属于内蒙古自治区区属蒙西电网提供,目前其脱硫标杆电价为 0.2829 元,为全国较低水平,工业企业用电成本相应也较低,和东部地区用电成本相比,具有较大成本优势。2022 年 10 月 11 日,内蒙古工信厅制定了《关于调整战略性新兴产业电力交易的若干政策》,分类提高战略性新兴产业用户新能源交易比例并建立新能源平衡补偿机制。当地的电力价格优势将有效降低公司制造成本,增强盈利能力。

5、是江苏通用公司产业战略升级的需要

近年来,公司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,成功打造双基地,泰国工厂 2022 年实现全面投产,柬埔寨工厂 2023 年 3 月实现首胎下线;国内,加速智能化、绿色化产业升级,推动全钢胎、半钢胎智能工厂的建设。

围绕“5X 计划”的全球化战略部署,重点实施“千里马人才工程”,加大引进国际一流的领军型人才、高层次人才、专业化人才加盟,构建千里马商学院,健全更加实用有效的人才培养开发模式,打造一支具有特色优势的技术、营销、管理运营团队,更好地支撑推动公司高质量发展。

2020 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。本建设项目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 130 万条高性能子午线轮胎的能力，可实现年平均营业收入 156,115 万元，年平均利润总额 18,257 万元，年平均净利润 14,410 万元。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

江苏通用公司在轮胎制造领域有着多年的生产经验，对国内轮胎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轮胎设计、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，通过江苏工厂年产全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。作为高新技术企业、国家级企业技术中心，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

项目产品为全钢高性能子午线轮胎，包括全钢载重子午胎及工程子午胎。项目建成后，可实现年产 120 万条全钢载重子午线轮胎及 10 万条工程子午线轮胎的生产能力。

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轮胎制造技术，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

本项目用地位于内蒙古自治区包头市。包头市地处内蒙古西部、蒙古高原南端，南濒黄河，东西接土默川平原和河套平原，阴山山脉横贯中部，位于环渤海经济圈和沿黄经济带的腹地，是连接华北和西北的重要枢纽，是内蒙古对外开放的重点发展地区。包头是内蒙古最大的工业城市，是中国境内以冶金、稀土、机械工业为主的综合性工业城市，中国重要的基础工业基地和全球轻稀土产业中心，被誉称“草原钢城”、“稀土之都”。

该项目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、全钢车间等生产和辅助生产、生活设施，达到年产 130 万条高性能子午线轮胎生产规模的工程。

1.2.1.7 关于公用工程和辅助设施

本项目设 10kV 开闭所、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，使各项有害物质做到达标排放，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 800 人，其中生产部门及辅助生产部门 720 人，技术及管理部门 80 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

本项目建设期 20 个月，主要建设炼胶车间、子午胎车间及其它配套设施，达到年产 130 万条高性能子午线轮胎的生产能力。

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 151125 万元，其中建设投资 136306 万元，建设期利息 3910 万元，流动资金 10909 万元。资金来源为企业自筹资金 44579 万元，银行贷款 106546 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，通用橡胶（包头）有限公司利用自身条件，采用先进的轮胎生产技术及设备，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 项目主要技术经济指标表

序号	项目名称	单位	数据	备注
----	------	----	----	----

序号	项目名称	单位	数据	备注
1	产品规模	万条	130	
	其中，载重子午线轮胎	万条	120	
	工程子午线轮胎	万条	10	
2	年工作日	d	340	
3	原材料用量	t/a	106555	
	其中：天然胶	t/a	41675	
	合成胶	t/a	5519	
	炭黑	t/a	25882	
	其它化工原料	t/a	9499	
	钢丝帘线	t/a	18344	
	纤维帘线	t/a	491	
	胎圈钢丝	t/a	5145	
4	动力消耗量			
	(1) 供水			
	最大时水量	m ³ /h	62.14	
	年耗水量	万 m ³ /a	47.93	
	(2) 供电			
	装机容量	kW	39575	
	计算容量	kW	11029	
	年耗电量	万 kWh	9000	
	(3) 供汽			
	最大用汽量	t/h	24.40	
	平均用汽量	t/h	21.65	
	年耗汽量	吨/a	176700	
	年耗天然气量	万标立方/a	1325.25	
5	废水排放量			

序号	项目名称	单位	数据	备注
	最大时	m ³ h	6.75	
	日排水量	m ³ d	147.5	
6	运输量	t	212055	
	其中：运入量	t	106555	
	运出量	t	105500	
7	项目定员	人	800	
8	项目建设期	月	20	
9	项目总投资	万元	151125	
	(1) 建设投资	万元	136306	
	(2) 建设期利息	万元	3910	
	(3) 流动资金	万元	10909	
10	经济评价指标			
	年平均营业收入	万元	156115	
	年平均营业税金及附加	万元	595	
	年平均总成本费用	万元	137263	
	年平均利润总额	万元	18257	
	年平均所得税	万元	3847	
	年平均净利润	万元	14410	
	年平均息税前利润	万元	20138	
	年平均增值税	万元	5891	
	总投资收益率	%	13.33%	
	项目资本金净利润率	%	32.32%	
	项目投资财务内部收益率(所得税后)	%	14.35%	
	项目投资财务净现值(所得税后)	万元	16263	ic=12%
	项目投资回收期(所得税后)		7.32	
	盈亏平衡点(生产能力利用率)	%	62.87%	

2 市场预测

轮胎工业是橡胶工业中最重要的分支，其耗胶量占世界全部橡胶制品耗胶总量的 70%以上。世界轮胎工业的发展在很大程度上受到国际上大型轮胎公司的控制，其在技术和经济实力以及市场方面占据垄断地位。随着轮胎生产国际化和集团化趋势的发展，这种受大集团公司控制的局面还会进一步加剧。

轮胎工业属劳动力密集型和技术密集型传统产业，在欧美及日本等发达国家中工资在成本中所占比例很高，而巴西、中国和东南亚等发展中国家和地区，劳动力价格相对低廉。目前世界知名轮胎公司利用自己的技术优势，已先后在这些地区尤其是中国投资新建大量轮胎生产企业，且规模不断扩大。亚太地区特别是中国大陆地区已成为轮胎产业投资的热点。

随着使用条件的改善和汽车性能的提高，用户对轮胎性能的要求日趋苛刻，为增强市场竞争力，各大公司都竞相投入巨资，增强科研实力，推动技术进步，加速产品更新换代，推广绿色轮胎，轮胎的子午化、无内胎化、扁平化的进程在加速。

我国橡胶新材料产业起步晚、底子薄、总体发展慢，仍处于发展阶段。橡胶新材料产业发展的滞后，已成为制约制造业强国建设的重要瓶颈。在橡胶轮胎领域，我国虽然生产和消费总量位居世界第一，但在中高端市场以及行业龙头企业方面，与国外存在较大差距。多数企业和产品仍处于价值链下游，低端同质化严重。

在技术创新和成果转化方面，我国每年在橡胶高分子领域均有大量科研和学术成果产出，但在成果应用、转移转化、产业化实施等方面还没有形成成熟的机制，从科学到技术的转化方面路径不畅，产学研合作机制仍存在一定缺陷。

整体而言，我国橡胶产业存在生产效率低、产品价格低、自主创新能力较弱、产业集中度低、数字化和智能化较低、品牌价值和竞争力较低等问题。需要从以上多方面同时发力，才能早日完成从橡胶大

国到橡胶强国的转变。

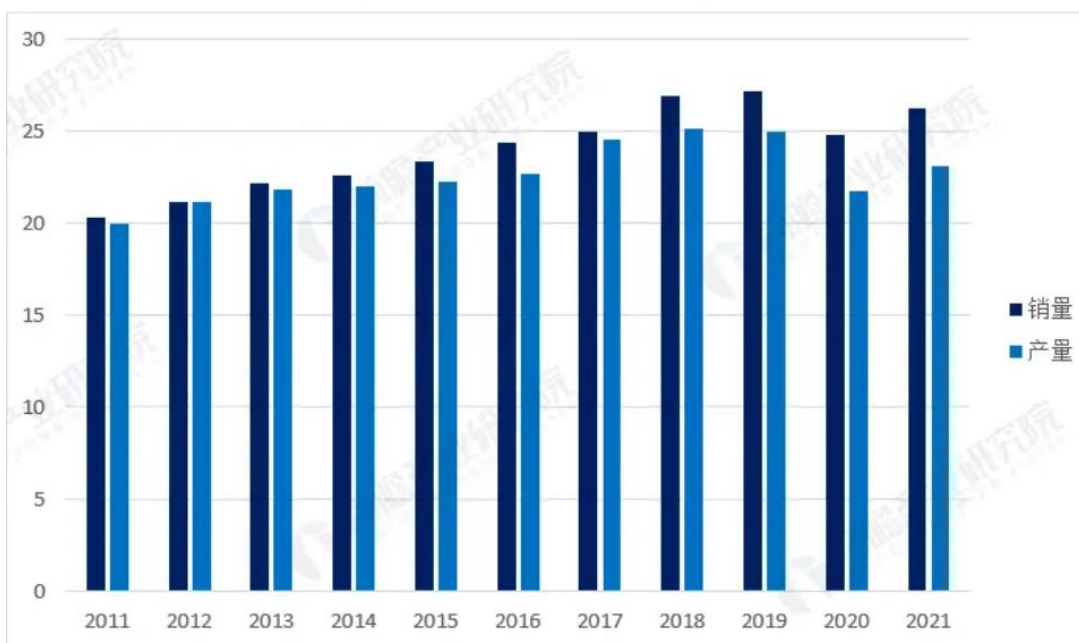
2020 年全球轮胎行业遭遇外部宏观环境巨大冲击。一方面许多轮胎制造商开工率大幅下降；另一方面受宏观政策影响导致轮胎需求减少，销量全线下降。

与全球整体走势相反，亚洲国家的迅速发展使得汽车保有量节节攀升，为轮胎企业创造了更多的机会。加上亚洲拥有天然橡胶得天独厚的先天性优势，作为轮胎制造商重要原材料之一，全球三大橡胶主产国全部位于亚洲。预计到 2025 年，整个亚洲的轮胎需求将以每年 3.8% 的速度增长。到 2025 年，亚洲轮胎的销售额预计将增长到 1,176 亿美元，其中中国将占据近一半的市场。

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。根据世界汽车组织(OICA)公布的数据，2011-2018 年，全球商用车产销量持续上升，2018 年分别达到了 2,512 万辆和 2,697 万辆。2018 年后，受市场需求下降及外部宏观环境的影响，商用车产销率连续两年出现了下滑，其中 2020 年产量大幅下滑至 2,179 万辆，销量下滑至 2,437 万辆。2021 年，全球商用车产量达到了 2,309 万辆，销量约为 2,600 万辆，较 2020 年均有所回升。

图表2：2011-2021年全球商用车产销量(单位：百万辆)



资料来源：前瞻产业研究院

©前瞻经济学人API

根据美国调研机构 Fortune Business Insights 的报告，2021 年全球商用车市场规模约为 6,975 亿美元，未来五年，商用车市场规模将以每年 6.5% 的速度增长，到 2027 年全球商用车市场规模将会突破 10,000 亿美元。

从区域来看，2021 年全球商用车产量排名前五的国家分别为美国、中国、墨西哥、日本和泰国，其中美国产量达到了 760.42 万辆，占全球商用车产量的 33%，中国产量为 467.43 万辆，占全球商用车产量的 20%。排名前五的国家产量占据了全球总产量的 74%，总体来看，全球商用车生产地较为集中，中美两国在商用车市场竞争优势较为明显。

2.2 国内市场预测

2.2.1 我国轮胎工业的发展趋势

1、布局全球化，加速海外工厂建设。

随着国内市场同质化竞争严重、国外双反政策影响，中国轮胎企业为追求高质量发展，规避欧美等地贸易壁垒，深入开展国际产能合作，进一步推进企业的全球化布局，行业头部轮胎企业海外建厂的步伐不断加快，在渠道和品牌方面发力抢占中高端市场。2023 年，随着

海运费的回落及海外经销商订单回暖，将给予拥有海外基地的中国轮胎企业持续抢占国际品牌份额的更多机会。

2、落后产能淘汰，轮胎行业整合加速。

受行业增速放缓及国家“30·60”双碳战略影响，轮胎行业作为投资密集型、固定支出高、原材料成本占比大的产业，持续通过结构调整、科技创新、绿色发展。2022年6月，山东省工业和信息化厅发布《2022年山东省利用综合标准依法依规推动落后产能退出工作方案》，标志着山东省轮胎行业新一轮整改正式开始，作为轮胎大省的山东，本轮产能退出政策界定明确，政策力度加码大，也将为营造公平竞争市场带来更大助力，呈现更高质量、更有效率、更可持续、更为安全的发展趋势，更有利于民族品牌国际市场地位的建立。

3、智能化、绿色化成为长期发展趋势。

“十四五”时期，中国数字经济步入体系构建新阶段，数字经济和实体经济深度融合，围绕技术、数据、平台等方面的数字经济治理逐渐成为新常态。轮胎消费也向着高品质、高性能、绿色环保轮胎发展，而当前轮胎行业生产制造环节仍面临劳动强度大、工艺复杂等问题，为保证生产效率、节能环保和产品质量的稳定性，先进的轮胎企业正在将5G、信息化、云计算等技术同传统制造领域结合，在工艺优化、过程管控、能源管理及安全生产、营销与服务等方面进行产业链管理配置优化，实现轮胎行业的智能化转型升级。同时在政策和需求的推动下，我国新能源汽车的发展前景较好，新能源汽车轮胎需求将保持大幅增长。

4、创新能力愈发凸显，国产替代逐步加快。

轮胎企业研发创新能力不断增强，加大投资扩产中高端产品产能。产品结构持续优化，乘用车轮胎大尺寸、高性能及超高性能轮胎占比、商用车轮胎无内胎化占比逐渐提高，轮胎产品向着轻量化、低滚阻、绿色安全的方向发展。

依托精益制造、智能制造及产品研发，中国轮胎企业在国际市场的品牌形象逐步提升，得到了广大客户、车企及终端消费者的认可，

海外市占率正在逐步提升，国产品牌替代逐步加快，推动企业可持续高质量发展。

2.2.2 市场需求预测

2021年中国商用车产销分别完成467.4万辆和479.3万辆。受宏观环境及行业影响，2022年商用车产销分别完成318.5万辆和330万辆，同比分别下降31.9%和31.2%。中汽协预测，随着经济的复苏，商用车需求将触底反弹，2023年商用车总销量将为380万辆，同比增长15%。

2022年，全国汽车保有量达3.19亿辆，较2021年底增长5.63%，全国新能源汽车保有量达1,310万辆，占汽车总量的4.10%，较2021年底增长67.13%，其中新注册登记新能源汽车535万辆，占新注册登记汽车总量的23.05%，与上年相比增加240万辆，增长81.48%。商用车作为拉动中国经济和基础设施建设的关键支柱，其新能源化发展对整个汽车行业有着至关重要的意义。数据显示，2022年新能源商用车销量为33.8万辆，同比增长78.9%，全年渗透率为10.2%；其中12月新能源商用车销量为5.7万辆，同比增长72.1%，渗透率达到19.6%。在未来5年的商用车市场竞争中，新能源化将是重中之重。据相关机构预测，至2025年，国内新能源商用车市场渗透率将超过30%，中重卡渗透率将超25%，总量约170万辆。

近年来，随着新能源汽车产品性能的快速提升，有竞争力的新产品加速涌现，产业发展配套环境进一步优化，新能源汽车迎来了前所未有的高速发展期。由于本项目轮胎产品的抗湿滑性、滚动阻力和耐磨性均大幅提高，安全、节油和环保性能大幅提升，在新能源汽车领域具有较大的竞争力。

江苏通用公司积极响应国家“碳达峰、碳中和”重大战略部署，积极探索“碳中和”下的更低碳排放、更绿色的工业互联网新模式，打造绿色零碳高地，实现更高水平、更加协调、更可持续的绿色发展模式。利用新工艺、新材料制备的轮胎，可适配于新能源汽车，抗湿滑性、滚动阻力和耐磨性均大幅提高，安全、节油和环保性能大幅提升，达

到欧盟标签法规最高等级 AA 级标准。

根据国际橡胶研究组织（IRSG）全球橡胶工业有限公司（GRI）董事总经理 Prabhash Subasinghe 表示，当前世界非公路轮胎蓬勃发展，全球高性能非公路轮胎的需求十分旺盛，市场价值高达 200 亿美元，对非公路轮胎制造商来说是个好兆头。利用新材料制备的非公路轮胎，将有助于提高公司产品技术水平和综合竞争力。该项目建成后将进一步扩大在非公路市场的占有率，提高企业经营效益。

江苏通用公司将充分发挥在绿色新能源汽车轮胎、重卡车以及非公路轮胎领域的优势，加大投入工业互联网建设、智能制造数字化转型升级，建设年产 130 万条高性能子午线轮胎项目。项目将引领产业发展方向，推动内蒙古乃至全国轮胎行业实现绿色高质量发展。

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。

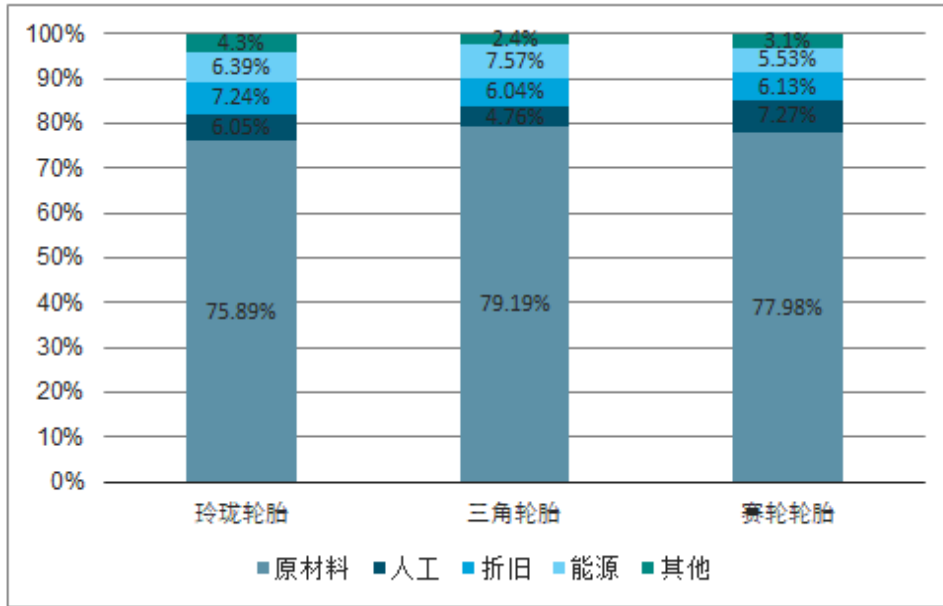


图 2.3-1 部分轮胎企业生产成本构成

数据来源：公开资料整理

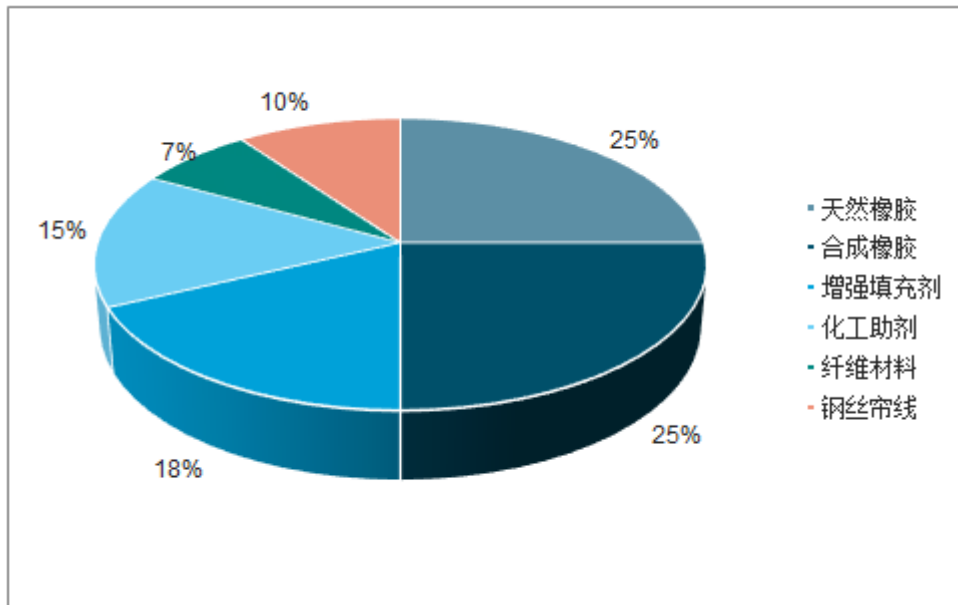


图 2.3-2 轮胎原材料成本机构占比

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。

2020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 GB9744-2015、美国 DOT 和欧洲共同体经济委员会 ECE 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、生产管理水平和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 20 个月，项目建设进度计划详见表 14.2-1。

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）：

用电：9000 万 kW·h

天然气消耗量：1325.25 万标立方

2、折标煤消耗量

$$E_t = 9000 \times 10000 \times 0.1229 / 1000 + 1325.25 \times 10000 \times 1.2143 / 1000 \\ = 27153.51 \text{ t/a}$$

3、综合能耗指标

单位产品能耗：27153.51 ÷ 105500 = 0.257 吨标煤/吨轮胎

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 0.257 吨标煤/吨轮胎，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

本项目产品选用钢丝胎体、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 $\text{COS } \phi = 0.75$ 提高到 $\text{COS } \phi = 0.9$ 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

本项目用地位于内蒙古自治区包头市。包头市地处内蒙古西部、蒙古高原南端，南濒黄河，东西接土默川平原和河套平原，阴山山脉横贯中部，位于环渤海经济圈和沿黄经济带的腹地，是连接华北和西北的重要枢纽，是内蒙古对外开放的重点发展地区。包头是拥有地方立法权的较大的市，内蒙古最大的工业城市，是中国境内以冶金、稀土、机械工业为主的综合性工业城市，中国重要的基础工业基地和全球轻稀土产业中心。

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。

5.2.2 排放标准

表 10.2-1 设计采用标准一览表

序号	标准名称、代号、类别	污染物名称	浓度限值		基准排放量		排气筒高度(m)
			单位	数值	单位	数值	
1	《橡胶制品工业污	炭黑尘	mg/m ³	12	m ³ /t 胶	2000	≥15

	《染物排放标准》 (GB27632-2011) 表 5 的标准;	非甲烷总 烃	mg/m ³	10	m ³ /t 胶	2000	≥15
2	《橡胶制品工业污 染物排放标准》 (GB27632-2011) 表 2 的间接排放标 准;	PH		6-9			
		SS	mg/L	150			
		COD	mg/L	300			
		石油类	mg/L	10			
		氨氮	mg/L	30			
		总磷	mg/L	1			
		总氮	mg/L	40			
3	工业企业厂界噪声 标准 GB12348-2008 III类	噪声	dB(A)	昼夜 65 夜间 55			
4	《恶臭污染物排放 标准》 GB14554-93 中表 2 标准	H ₂ S	kg/h	0.33			
		臭气浓 度	标准值 (无量 纲)	2000			15

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，烟气收集后通过环保设备进行处理，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 H_2S 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

本项目为通用橡胶（包头）有限公司 130 万条高性能子午线轮胎项目，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，形成年产 130 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》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 20 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，流动资金为 10909 万元。

6.5 总投资估算

项目总投资 151125 万元，其中建设投资 136306 万元，建设期利息 3910 万元，流动资金 10909 万元。

7 资金筹措

7.1 项目单位自筹

项目单位自筹资金 44,579 万元，其中用于建设投资 41,306 万元，流动资金 3,273 万元，由通用橡胶（包头）有限公司筹资解决。

7.2 申请银行贷款

银行贷款 106,546 万元，其中建设投资贷款 95,000 万元，建设期利息贷款 3,910 万元，流动资金贷款 7,536 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 17.1-1 项目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	41675	
2	合成胶	5519	
3	炭黑	25882	
4	其它化工原料	9499	
5	钢丝帘线	18344	
6	纤维帘线	491	
7	胎圈钢丝	5145	
	合计	106555	

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，天然气单价 2.78 元/立方，自来水 2.7 元/吨（含附加费、排污费），电价 0.33 元/kWh。

3.工资及福利

该项目定员 800 人（含管理人员），工资按 6,000 元/月估算，年工资及福利总额为 5,760 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 20 个月，建成当年生产负荷 20%，运营期第一年生产负荷 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 17.2-1 轮胎含税价格表

序号	产品规格	年产量 万条	含税单价 元/条
一	全钢载重子午胎		
1	12.00R20	20	1471.4
2	11.00R20	5	1292.7
3	12.00R22.5	50	1019.5
4	13.00R22.5	5	1189.7

5	315/80R22.5	5	1105.7
6	11.00R22.5	5	960.6
7	295/60R22.5	7	793.5
8	215/70R17.5	8	405.7
9	7.00R16	5	355.2
10	7.50R16	5	498.2
11	8.25R16	5	612.7
二	工程子午胎		
1	14.00R25	1	3350
2	16.00R25	6	4700
3	18.00R25	1	9000
4	23.5R25	1.5	9500
5	29.5R25	0.4	10000
6	24.00R35	0.1	12000
	合计	130	

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 14.35%，税后财务净现值为 16263 万元（ $ic=12\%$ ），税后静态投资回收期 7.32 年（含建设期），

总投资收益率 13.33%，《项目投资现金流量表》详见附表 1。

财务内部收益率大于行业基准收益率，说明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。《项目还本付息计划表》详见附表 2。

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 17.3-1。

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。

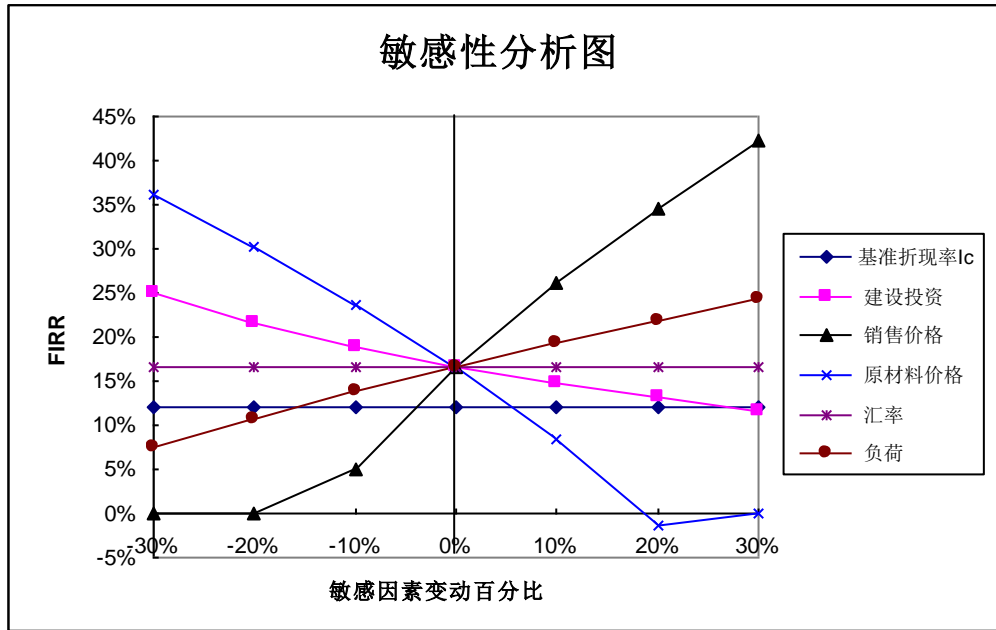


图 17.3-1 敏感性分析图

2、盈亏平衡分析

以生产能力利用率表示： $BEP = \frac{\text{固定成本}}{(\text{销售收入} - \text{销售税金} - \text{可变成本})} = 62.87\%$

从盈亏分析看，该项目生产能力利用率达 62.87% 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。

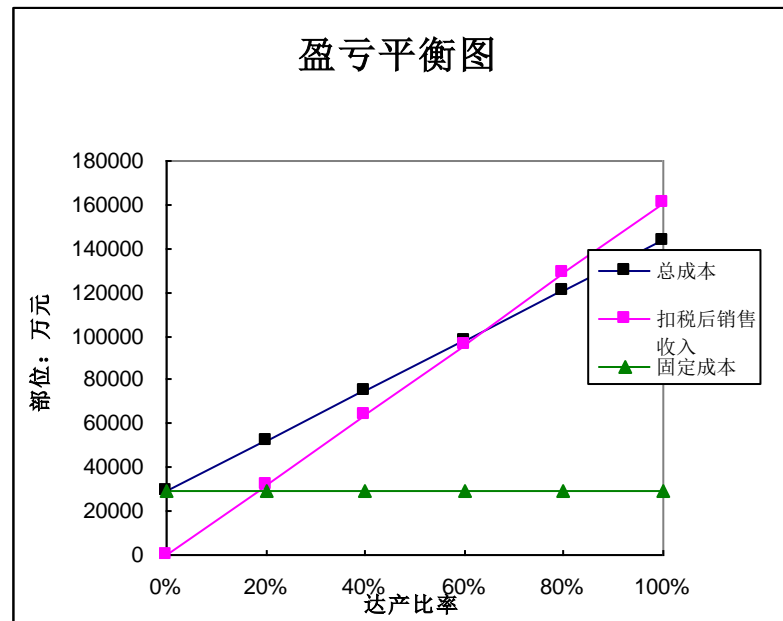


图 17-2 盈亏平衡分析图

8.4 财务评价结论

本项目建成后，年平均营业收入 156115 万元，年平均净利润为 14410 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 14.35%，税后财务净现值为 16263 万元（ $ic=12\%$ ），税后投资回收期 7.32 年（含建设期），总投资收益率 13.33%，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 62.87% 比较安全，综合分析，项目从财务分析角度评价是可行的。

9 结论

1、本期工程项目适应国内和国际轮胎行业的总体发展趋势，是国家支持和鼓励发展的产业，市场前景良好。

2、内蒙古自治区包头市交通便利且工商业发达，汽车产业及绿电资源丰富，地理位置优越，公用辅助设施有保障，能够满足项目的建设和发展要求。而且，建设内容符合产业园的产业发展目标和总体规划。

3、本期工程项目工艺技术成熟，原辅材料易得、市场广阔，符合轮胎行业技术工艺发展的方向；项目在技术上是可行的；产品生产工艺技术水平具有较强的竞争性，生产过程具有环境保护和安全的特点；另外，项目拟选的生产及配套设备技术先进，完全确保产品质量和生产效率；设备选型符合产品品种和质量需要，能够适应项目生产规模、产品规划及工艺技术方案的要求，生产技术装备自动化程度高，能够大幅度提高劳动生产率。

4、本项目作为包头市首个现代化轮胎工厂，有利于实现当地汽车产业的强链补链，同时有效增加当地就业，拉动当地经济增长，对促进区域经济发展方面具有积极作用。

5、从经济测算的主要指标来看，本期工程项目投资利润率、投资利税率、全部投资回收期、财务净现值等指标能达到较好水平。

综上，本项目的建设符合市场需求和企业发展方向，建设规模合理，工艺技术先进，设备选型合理，具备良好的建设条件、经济效益和社会效益。本项目建设是可行的。