

重庆北特科技有限公司工厂项目 可行性研究报告

二〇一六年八月

重庆北特科技有限公司工厂项目

可行性研究报告

项目建设单位：重庆北特科技有限公司

项目负责人：靳 晓堂

技术负责人：宋培纯

经济负责人：徐 鸿 飞

参 编 人 员：邵 康 郁露青

廖志明 梁金龙

项目档案号：BT201603W

目 录

~~~~~

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b>第一章 申请单位概况</b>          | <b>1</b>  |
| (一) 公司名称、地址、注册资金、公司性质及经营范围 | 1         |
| (二) 公司概况                   | 1         |
| (三) 项目承办能力                 | 3         |
| <b>第二章 项目概况</b>            | <b>5</b>  |
| (一) 编制依据                   | 5         |
| (二) 项目背景和项目必要性             | 5         |
| (三) 项目建设地点                 | 11        |
| (四) 主要建设内容、建设规模及实施进度       | 11        |
| (五) 主要技术经济指标               | 14        |
| (六) 产品技术和研发进展              | 15        |
| (七) 工艺方案                   | 18        |
| <b>第三章 投资规模、财务测算及经济评价</b>  | <b>24</b> |
| (一) 投资估算                   | 24        |
| (二) 资金筹措                   | 25        |
| (三) 财务测算                   | 25        |
| <b>第四章 发展规划、产业政策和行业准入</b>  | <b>29</b> |
| (一) 发展规划分析                 | 29        |
| (二) 产业政策分析                 | 29        |
| (三) 行业准入分析                 | 31        |
| <b>第五章 资源开发及综合利用</b>       | <b>35</b> |

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| 一、资源开发和利用方案 .....               | 35        |
| 二、资源节约措施 .....                  | 37        |
| （一）相关法律法规和节能规范 .....            | 40        |
| （二）生产纲领 .....                   | 41        |
| （三）能源的选择和供应状况 .....             | 41        |
| （四）能源消耗种类和数量 .....              | 42        |
| （五）能耗状况和能耗指标分析 .....            | 43        |
| （六）本项目主要节能降耗措施 .....            | 43        |
| （七）结 论 .....                    | 45        |
| <b>第七章 建设用地、征地拆迁及移民安置 .....</b> | <b>46</b> |
| （一）项目选址及用地方案 .....              | 46        |
| （二）土地利用合理性 .....                | 46        |
| （三）征地拆迁和移民安置规范方案 .....          | 47        |
| <b>第八章 环境生态影响及职业安全卫生 .....</b>  | <b>48</b> |
| （一）环境和生态现状 .....                | 48        |
| （二）生态环境影响分析 .....               | 49        |
| （三）生态环境保护措施 .....               | 50        |
| （四）职业安全卫生 .....                 | 52        |
| <b>第九章 社会影响分析 .....</b>         | <b>55</b> |
| （一）社会影响效果分析 .....               | 55        |
| （二）社会适应性分析 .....                | 55        |
| （三）社会风险分析 .....                 | 56        |
| （四）分析结论 .....                   | 56        |

附 表：

1. 新增设备明细表

附 件：

1. 重庆北特科技有限公司企业法人营业执照
2. 中华人民共和国组织机构代码证

附 图：

1. 厂区 总平面图

## 第一章 申请单位概况

### （一）公司名称、地址、注册资金、公司性质及经营范围

1. 公司名称：重庆北特科技有限公司
2. 注册地址：重庆市渝北区龙兴镇迎龙大道 19 号
3. 经营地址：重庆市渝北区龙兴镇龙兴工业园
4. 注册资金：1000 万元人民币
5. 公司类型：有限责任公司（法人独资）
6. 公司法定代表人：靳晓堂
7. 经营范围：新材料领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；汽车零部件、机械产品设计、制造、销售；销售：金属材料（不含稀有金属）、五金工具；货物进出口、技术进出口。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】。

### （二）公司概况

#### 1. 企业简介-母公司

重庆北特科技有限公司是上海北特科技股份有限公司(以下简称：上海北特)的全资子公司，母公司上海北特成立于 2002 年，是一家专业从事减振器活塞杆和转向器齿条、齿轮、蜗杆等汽车零部件研发、生产和销售的上市公司（股票代码：603009）。

上海北特拥有四家子公司，分别是上海北特汽车零部件有限公司、长春北特汽车零部件有限公司、天津北特汽车零部件有限公司和重庆北特科技有限公司。本部上海工厂位于嘉定区华亭镇，分为南厂区和北厂区，其中南厂区占地 58854 m<sup>2</sup>，建筑面积 39120 m<sup>2</sup>，北厂区占地 38857 m<sup>2</sup>，建筑面积 21373 m<sup>2</sup>。厂址位置优越，交通发达，可辐射整个

长三角地区及南方市场。上海工厂现有员工 485 人，其中生产人员 318 人，科研及技管人员 167 人，具有本科及大专以上学历者 161 人。

上海北特建立了自己的研发体系，以上海市企业技术中心为基地，坚持技术创新和工艺改进，取得了良好的开发成果，企业目前拥有发明专利 1 项，实用新型专利 28 项，上海市著名商标 1 项，上海名牌 1 项。公司也是上海市高新技术企业、上海市创新型企业、国家火炬计划重点高新技术企业。在企业规范化管理方面，公司也已经通过 TS16949 质量体系认证和 ISO14001 环境体系认证。

上海北特客户囊括了国内主流转向器和减振器生产厂，包括一汽光洋、豫北光洋、厦门捷太科特、荆州恒隆、上海采埃孚、马来西亚采埃孚（德资）、浙江世宝、杭州 NSK、东莞 NSK、浙江万达、芜湖世特瑞、芜湖恒隆、广州昭和、天合汽车集团(上海)公司、苏州耐斯特、南京东华、沈阳金杯恒隆等转向器公司和上海汇众萨克斯、一汽东机工，上海昭和（日资）、万都（北京），万都（宁波）、苏州东机工、镇江 KYB、深圳 BYD、北京天纳克、北京京西重工等减振器公司。

公司的产品已随着部件总成广泛应用于一汽大众、一汽轿车、上海大众、上海通用、海马汽车、东风汽车、天津丰田、广州丰田、武汉本田、长安福特、武汉标致雪铁龙、北京奔驰、奇瑞汽车、长城汽车等各种车型的汽车。

上海北特产品的销售总量目前包括上海、长春和天津三个工厂，公司产品在整个细分市场的占有率很高，2013 年度在乘用车市场中转向器齿条占有率 29.4%，减振器活塞杆市场占有率 32.6%。

长春公司位于长春市汽车产业开发区，占地 46376 m<sup>2</sup>，建筑面积 9559 m<sup>2</sup>（一期）。天津公司位于天津市静海县汽车零部件产业园区，占地 71632 m<sup>2</sup>，建筑面积 22000 m<sup>2</sup>（一期）。

## 2. 公司简介-重庆北特

重庆北特科技有限公司（以下简称重庆北特）成立于 2015 年，是上海北特科技在重庆两江新区龙兴工业园区内投资成立的一家全资子公司，主要从事减振器活塞杆和转向器齿条、齿轮、蜗杆等产品的研发、生产和销售。重庆北特占地面积 47190 m<sup>2</sup>，建筑面积 31190 m<sup>2</sup>，以重庆作为根据地，面向整个西南市场，客户主要包括重庆成都、东机工和龙润等，最终客户为北京现代重庆工厂、长安福特、长安汽车和力帆汽车等。

### （三）项目承办能力

#### 1. 项目承办条件和能力

##### （1）拥有母公司在技术和管理上的全力支持

重庆北特充分利用母公司上海北特在行业内的产品开发能力和工艺技术优势，通过组织技术人员和管理人员在上海北特对技术、生产和管理方面的培训和学习，建立起一支具有产品独立研发和生产高效管理的人才队伍，为项目的成功实施提供最为有力的保证。

##### （2）拥有先进的生产设施和检测设施

重庆北特将引进德国的先进 MAE 数控自动矫直机、KESEL 铣齿机和安美特电镀线，采用国内先进的 EFD 淬火回火机床，为核心的高精度转向器齿条生产和高精度减振器活塞杆产品的生产提供硬件的支持，从而确保产品质量的稳定性，也为后续的延伸加工提供了技术和能力储备。

（3）客户的支持。

重庆北特在重庆的核心客户万都将为重庆北特的建设提供全方位的支持，包括产品的开发，现场的管理和市场的输入，形成良好的供需关系。

（4）项目产品开发经验丰富、技术成熟

重庆北特的主要产品为电动汽车用电控助力转向系统齿条、齿轮及活塞杆等配件，这些产品在上海北特已经拥有十余年的从材料到完成品的开发和生产经验，所以在重庆北特生产相关产品将会更加的顺利和水到渠成。

（5）项目资金的保证

企业有资金保障，上市后提供了开阔的资金渠道。

## 第二章 项目概况

### （一）编制依据

#### 1. 国家和地方国民经济和社会发展规划纲要及有关批文

（1）国家发展改革委办公厅、工业和信息化部办公厅《关于开展2013年产业振兴和技术改造专项有关工作的通知》

（2）我国国民经济和社会发展“十二·五”规划纲要

（3）国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006～2020年）

（4）《国家发展改革委关于汽车工业结构调整意见的通知》

（5）《产业结构调整指导目录》

（6）《汽车产业调整和振兴规划》

#### 2. 定点意向书及产品订货合同

#### 3. 董事会决议文件

### （二）项目背景和项目必要性

#### 1. 项目背景

##### （1）国内汽车工业的高速发展

我国的汽车工业从中型载货汽车起步，至今已有 50 多年的历史。进入二十一世纪以来，国民经济持续发展，汽车工业的支柱产业地位也逐步确立，汽车需求进入高速发展时期，市场容量迅速扩大。从 2000 年到 2013 年，汽车产量从 207 万辆增加到 2211.68 多万辆，年均增长率超过 24%。2012 年及 2013 年，人民币升值压力、通胀预期、原材料价格上涨、劳动力成本上升、国际上欧洲国家的主权债务危机、美国的财政赤字等诸多因素对经济的发展产生了较大的影响，但中国汽车

市场仍然获得超高速发展。随着国家一系列在金融危机非常时机出台的优惠政策的退出，汽车市场将开始出现新一轮的调整。

进入 2013 年以来，各地政府出台一系列限购治堵措施在客观上影响了汽车的消费。同时国家为压制通胀进行的一系列举措，尤其是提出的保增长，调结构的宏观经济政策，将对经济发展的降温起到一定积极作用，因此，伴随着中国宏观经济的大局，中国汽车市场在 2013 年起进入调整，重新进入良性增长的轨道。

按照新的分类方式，汽车分为商用车和乘用车两种，乘用车以人员运输为主，包括传统意义上的轿车、交叉型乘用车（主要是微型客车）和 MPV、SUV 等细分车型。从世界范围来看，乘用车发展势头强劲，牢牢占据汽车市场的主流地位。在欧洲各国、日本、韩国、马来西亚、印度、我国台湾等国家和地区，乘用车的比重都超过了 80%。

尽管我国乘用车近年里取得了长足的进步，但与发达国家相比，在千人乘用车保有量以及乘用车在汽车产品结构中的比重两方面还存在极大的差距，我国乘用车工业仍有巨大的增长空间。中国将是本世纪最具潜力的乘用车消费市场。

根据中国汽车工业协会发布的统计数据，2013 年中国汽车产销 2211.68 万辆和 2198.41 万辆，同比增长 14.76%和 13.87%，其中乘用车产销 1808.52 万辆和 1792.89 万辆，同比增长 16.50%和 15.71%，商用车产销 403.16 万辆和 405.52 万辆，同比增长 7.56 和 6.40%，高于汽车行业 2.45%的整体增幅。

尽管我国乘用车近年里取得了长足的进步，但与发达国家相比，在千人乘用车保有量以及乘用车在汽车产品结构中的比重两方面还存在极大的差距，我国乘用车工业仍有巨大的增长空间。中国将是本世纪最具潜力的乘用车消费市场。预测 2014 年全年需求量约为 2385 万

辆~2429 万辆(全年汽车市场需求量=总销量-出口量+进口量),中国汽车全年销量为 2374 万辆~2418 万辆,增长率为 8%~10%。其中乘用车销量约在 1955 万辆~1991 万辆,增长率在 9%~11%。

经过十余年的高速增长后,目前中国汽车工业已进入中速发展期,未来几年增速会逐步减缓,预计 2015~2017 年乘用车市场的增速基本维持在 7~8%左右。

由于转向器和减振器市场总需求量是和乘用车总产量成比例增加的,国内汽车市场的连续增长将继续拉动汽车零部件的需求同步增长,本项目以市场为导向,拟通过本次技术改造和产能提升,来满足市场的发展需求。

## (2) 国际市场的开发

随着中国汽车工业的迅速发展,整车出口、零部件出口也在迅速扩大。上海北特参与国际整车配套市场(OEM)有两个渠道,一是随整车和部件出口,二是直接出口。随部件出口方面,转向器客户中,荆州恒隆、浙江世宝、东莞 NSK 等每年都有部分出口;减振器客户中,上海昭和、苏州东机工等在批量出口。直接出口方面,上海北特目前已向马来西亚 ZF、韩国 TRW 批量供货,虽然当前批量还不大,但是未来市场发展空间极具潜力。

面向国际售后服务市场的减振器总成和活塞杆成品出口,国内不少厂家参与,而且批量很大。上海北特活塞杆竞争伙伴锦州万友、浙江培源都是产品销售以出口为主,2013 年万友出口活塞杆 1000 多万件,培源出口 500 多万件,而北特没有活塞杆出口。因此,巨大的出口市场是上海北特未来发展的重要目标市场之一。

## (3) 国内转向器市场和减振器的发展方向

国内转向器市场发展最明显的一个变化趋势是向电子化和集成化发展，产品需求从毛坯件向成品件发展。

减振器市场方面，磁流变体、电流变体可调阻尼减振器和轻量化减振器也在开始推广应用，涉及到项目产品的深孔活塞杆和空心活塞杆的开发和产能准备。

从产品结构来说，每年都在变化，特别是转向器产品。近两年，电动转向器发展迅速，市场份额快速增长，新开发车型 80%以上均配用电动转向器。所以，北特的产品结构也将发生变化，电动转向器专用的蜗杆、扭杆等产品的比重将会增加，而输入轴和阀套等液压转向器产品的比重将会下降。

同时，现在国内的 OEM 厂商开始从毛坯件的需求向成品件发展，即 OEM 厂商对转向器的大部分零件都采购成品件，自己不加工，只进行装配生产。因而上海北特在转向器产品和减振器产品的加工深度上将有所调整，深化各零部件的加工工序，加大成品零件的投入和开发力度，提高成品零部件在出货量中的比例。

#### (4) 国家的政策导向

国家的环保节能政策出台，需要上海北特从技术上有所发展，包括在原材料的处理工艺、电镀工艺的选择和成品件的开发。

### 2. 项目的必要性

#### (1) 技术发展的需要

转向技术电子化的发展对零件要求越来越高，转向器内齿条、小齿轮等零件精度要求也相应提高，这样就促使企业必须强化技术改造，提高产品的质量和精度，才能满足转向器和减振器对零件的要求。

#### (2) 满足市场发展的需要

汽车配套企业对零件的需求从毛坯和半成品件向成品件转换，因而必须加大技术改造力度，通过延伸加工深度，做到产品的多元化，满足不同客户的需求，在促进自身发展的同时，提高市场竞争能力。

企业的目标市场，即主要客户群，是为轿车整车厂直接供货，有长期战略合作的伙伴关系，有些公司同属于一母公司集团，如上海采埃孚转向系统有限公司为上海大众、上海通用配套各类转向系统，上海汇众萨克斯减振器有限公司为上海大众、上海通用配套各类减振器系统。当整车厂开发新项目时，就已邀请上海采埃孚和上海汇众萨克斯减振器开发转向系统和减振器。再如广州昭和汽车零部件有限公司是为广州本田汽车配套供应转向系统和减振器，广州本田是广州昭和主要股东之一。一汽东机工减振器有限公司和一汽光洋转向系统有限公司为一汽轿车配套各类减振器和转向机，他们三家公司同属一汽集团。这些市场需求旺盛、长期稳定可靠，每年都有 5%~15%的增量。

西南地区作为全国重要的汽车生产基地，其近几年的发展势头迅猛。特别是重庆作为西南地区的工业中心城市，其市场战略地位十分重要，当前已经汇集了长安汽车、长安福特、力帆汽车、红岩汽车和恒通汽车等，北京现代也将在重庆投资建设新工厂，市场规模将进一步扩大。公司的业务已经覆盖全国主要的汽车制造市场，但尚未涉足西南地区，为了能够在市场的变化和发展中跟上市场的脚步，公司拟计划在重庆设立生产基地。

通过重庆工厂 800KM 供货范围，西可至成都，南可到云贵桂，东可达武汉，其辐射的市场可占全车 30%以上的汽车制造市场。北特通过重庆投资建厂项目，将达成全国市场的合围。（3）国家政策的支持

技术改造是节能降耗的有效途径，通过技改降耗也是响应国家节能环保的基本国策，做出企业应有的贡献。

#### （4）客户的需要

随着国内汽车市场的发展，北京现代将在重庆建设新工厂，作为现代的重要供应商韩国万都也启动了重庆工厂的建设。北特科技作为万都的核心供应商，为更好地服务重点客户，为实现本地配套供应，在重庆投资建设工厂的条件已经成熟。同时，重庆市两江新区也对北特科技的投资建厂给予了极大的支持，这对我司来说是难得的发展契机。

#### （5）国内转向器市场和减震器的发展方向

国内转向器市场发展最明显的一个变化趋势是向电子化和集成化发展，产品需求从毛坯件向成品件发展。

从产品结构来说，每年都在变化，特别是转向器产品。近两年，电动转向器发展迅速，市场份额快速增长，新开发车型 80%以上均配用电动转向器。所以，北特的产品结构也将发生变化，电动转向器专用的蜗杆、扭杆等产品的比重将会增加，而输入轴和阀套等液压转向器产品的比重将会下降。

同时，现在国内的 OEM 厂商开始从毛坯件的需求向成品件发展，即 OEM 厂商对转向器的大部分零件都采购成品件，自己不加工，只进行装配生产。

根据韩国万都的配套需求，其需求产品包含了先进的 EPS 转向器零件和高精度减振器活塞杆。因而北特科技在重庆建设工厂，将以先进的 EPS 转向器成品零件和高精度减震器成品活塞杆为目标产品，提

高公司现有产品的加工深度，深化各零部件的加工工序，提高公司的市场竞争力。

### 3. 建设目标

（1）完善整个公司的全国布局，建立重庆工厂，以重庆为战略基地，辐射整个西南市场。

（2）开发汽车减振器活塞杆和转向器的齿条、齿轮、蜗杆等完成品。

#### （三）项目建设地点

重庆北特地处西南，位于重庆市两江新区龙兴工业园内，厂区呈梯形，东与厚成相邻，南与客户重庆万都一路之隔，西临田地，北靠山坡。

厂区占地 41790 m<sup>2</sup>，为东西向的主体建筑，建筑物总建筑面积 31190 m<sup>2</sup>。

厂区建有联合厂房、综合站房及门卫。

联合厂房为单层钢筋混凝土结构，局部三层，南侧长 245.7m（29×8m+13.7m），东侧宽 144m（6×24m），建筑面积 30728 m<sup>2</sup>。主要作为产品生产场地。

综合站房为单层钢筋混凝土结构厂房，长 29m，宽 9m，建筑面积 277.84 m<sup>2</sup>。主要作为成品生产场地。

本项目的所有产品生产线均布置在上述厂房内，占用面积 20000 m<sup>2</sup>。

#### （四）主要建设内容、建设规模及实施进度

##### 1. 主要建设内容

###### （1）新增生产设备

本项目新增材料处理生产线 1 条、转向器齿条生产线 2 条、蜗杆成品生产线 2 条、齿轮生产线 2 条以及减振器活塞杆生产线 5 条、电镀及镀后生产线 1 条。

本项目合计采用各类设备生产线 13 条。

## (2) 新增厂房建设

新增联合厂房建设，厂区占地 41790 m<sup>2</sup>，为东西向的主体建筑，建筑物总建筑面积 31190 m<sup>2</sup>。

## 2. 项目建设规模

### (1) 生产纲领

本项目产品为汽车转向系统、减振系统关键零部件。

项目实施后，自 2017 年投产，至 2020 年达纲，形成新增生产齿条成品 70 万支、蜗杆成品 120 万支、齿轮成品 120 万支、活塞杆成品 860 万支、活塞杆电镀及镀后工序 600 万支的生产能力，逐年新增见下表。

单位：万件

| 序号 | 产品名称  | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 |
|----|-------|--------|--------|--------|--------|
| 1  | 齿条毛坯  | 60     | 150    | 230    | 270    |
| 2  | 齿条成品件 | 30     | 45     | 60     | 70     |
| 3  | 蜗杆成品件 | 10     | 50     | 90     | 120    |
| 4  | 齿轮成品  | 10     | 50     | 90     | 120    |
| 5  | 活塞杆成品 | 100    | 350    | 600    | 860    |

|   |                |     |     |     |     |
|---|----------------|-----|-----|-----|-----|
| 6 | 活塞杆电镀及<br>镀后工序 | 100 | 300 | 500 | 600 |
|---|----------------|-----|-----|-----|-----|

## （2）投资规模

投资总额 29476 万元，其中：建设投资 27435 万元，铺底流动资金 2041 万。

### 3. 项目实施进度

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| 申请报告编制及审批 | 2016 年 1 月～2016 年 3 月   |
| 设备采购      | 2016 年 4 月～2018 年 12 月  |
| 厂区场地调整    | 2016 年 5 月～ 2016 年 10 月 |
| 厂区设备安装调试  | 2016 年 12 月～2018 年 9 月  |
| 生产线试生产及投产 | 2017 年 1 月～2019 年 12 月  |
| 项目竣工验收    | 2020 年 12 月             |

(五) 主要技术经济指标

| 序号 | 名 称        | 单位 | 数据<br>(2020 年) | 备 注       |
|----|------------|----|----------------|-----------|
| 1  | 年产量： 齿条毛坯  | 万件 | 270            |           |
|    | 齿条成品件      | 万件 | 70             |           |
|    | 蜗杆成品件      | 万件 | 120            |           |
|    | 齿轮成品       | 万件 | 120            |           |
|    | 活塞杆成品      | 万件 | 860            |           |
|    | 活塞杆电镀及镀后工序 | 万件 | 600            |           |
| 2  | 营业收入（不含税）  | 万元 | 25110          |           |
| 3  | 税前利润       | 万元 | 4491           |           |
|    | 税后利润       | 万元 | 3818           |           |
| 4  | 投资总额       | 万元 | 29476          |           |
|    | 其中：建设投资    | 万元 | 27435          |           |
|    | 铺底流动资金     | 万元 | 2041           |           |
| 5  | 资金来源：自筹资金  | 万元 | 29476          |           |
| 6  | 利润率（税前）    | %  | 17.9           |           |
|    | 利润率（税后）    | %  | 15.2           |           |
| 7  | 投资利润率      | %  | 16.4           | 税前利润/建设投资 |
| 8  | 投入产出比      | 1: | 0.85           | 营业收入/投资总额 |
|    |            | 1: | 0.92           | 营业收入/建设投资 |
| 9  | 财务内部收益率    | %  | 13.9%          | 所得税后      |

| 序号 | 名 称                | 单位 | 数据<br>(2020 年) | 备 注  |
|----|--------------------|----|----------------|------|
| 10 | 财务净现值 ( $i=10\%$ ) | 万元 | 14777          | 所得税后 |
| 11 | 投资回收期： 静 态         | 年  | 5.8            |      |
|    | 动 态                | 年  | 6.8            |      |
| 12 | 盈亏平衡点              | %  | 40.4           |      |

## (六) 产品技术和研发进展

### 1. 产品技术的先进性

#### (1) 转向系统技术

转向系统是完成由旋转运动到直线运动(或近似直线运动)的一组齿轮、齿条机构，同时也是转向系中的减速传动装置。它是转向系中最重要的部件。其作用是：增大转向盘传到转向传动机构的力和改变力的传递方向。

转向器按结构形式可以分为多种类型。按助力形式，可分为机械式（无助力）和动力式（有助力）。其中动力转向器又可以分为气压动力式、液压动力式、电助助力式、电液助力式等种类，目前比较先进的是电动助力转向器（EPS）。随着汽车微电子技术的快速发展，电动助力转向系统（EPSdp）已替代机械转向机和液压助力转向机（HPS），成为当前汽车转向技术发展的趋势。

电动助力转向系统主要由机械转向系统、转矩传感器、车速传感器、控制单元（ECU）、离合器、助力电动机及减速机构等组成。工作原理：汽车在运行过程中，扭矩传感器、车速传感器会产生各自的电信号，这些信号经过滤波、信号电平调整后传给 ECU，ECU 经过分析处理后输出控制信号给电机驱动模块，实现对助力电机扭矩控制。

本项目主要产品——齿条、齿轮、转向轴、蜗杆、扭杆是电动助力转向系统的关键零部件，关系到整车行驶的安全，它的技术精度和产品质量直接影响到整车的驾驶舒适性和行驶安全性。

## （2）电动助力转向器蜗杆产品的技术研发与突破。

电动助力转向器中的蜗杆由于对材料性能及尺寸精度的要求较高，加工变形要求严，现主要由外资企业向国内市场供应该产品，内资企业还没有成功开发出合格的产品。所以，上海北特成立了专业的项目小组，针对该蜗杆的国产化进行开发，解决 DP-EPS 蜗杆性能和尺寸精度上的高要求。

在研发中，需突破汽车 DP-EPS 转向器蜗杆产品的材料性能的高要求和材料机加工变形的问题，开发出适用于 DP-EPS（双齿驱动汽车电控助力转向系统）的生产工艺和设备，以及对应的检测验证设备，以提高产品的材料性能、尺寸精度和检测硬件水平和技术水平，提高生产的效率。

设备方面主要包括双主轴车削中心和磁粉探伤机，其中双主轴车削中心具有双头同时加工，自动上下料的功能，可提高生产加工的效率和加工过程中对工件长度的控制，提高产能和质量精度。

磁粉探伤主要应用于产品表面裂纹等缺陷的检测，通过磁粉探伤可以分检出不合格的缺陷件，保证产品的安全性。

检测验证设备主要包括三坐标测量仪和自动化测量仪。其中，三坐标测量仪是针对于复杂产品的空间结构测量，即产品三维尺寸的检测，从而使公司的技术中心检测水平由原先二维检测提升到了三维检测，一方面大大提高了技术中心的检测验证能力，另一方面也可以提高检测的效率和精度。从项目出发，三坐标测量仪可以为精度要求更高的 DP-EPS 蜗杆提供检测服务，保证产品检测的准确性和尺寸精度，

同时，三坐标测量仪的应用也使企业技术中心的测量数据能够更广泛的得到客户认可。

自动测量仪主要是针对产品的外观尺寸进行检测，其采用产品微观接触式测量，可连续测量多个外观尺寸，如长度、外径、台阶倒角等，自动化检测及自动出报告，检测高效准确，客户认可度高。通过自动测量仪的应用，可以实现原先多道工序检测的项目一道完成检测，并且由手动检测变为自动检测并出报告，大大提高了企业技术中心的外观检测效率和检测能力，也使技术中心的检测数据具有更广泛的认可度。

### （3）活塞杆电镀工艺的节能环保

重庆北特采购的电镀线是德国安美特公司制造快速电镀线，此电镀线专门为活塞杆镀铬而设计，具有高效、节能及环保等特点。

#### ①镀层均匀，减少后续加工

传统的电镀线电镀的产品镀层均匀性差，最大相差 10um，所以为保证最小镀层厚度满足产品要求，通过盐雾试验要求，镀层通常会比要求的厚度厚，然后再用无芯磨床将多余的镀层磨掉。

安美特的电镀线采用圆筒状阳极筒，确保镀层的均匀性控制在 3um 左右，后续只用油石进行超精研磨，研磨量 1~2u，用于提高表面光洁度。

由于消除后续镀层的磨削，辅料用量减少 15%，电能消耗减少 30%，废水及废气的排放同时减少 23%左右。

#### ②废水排放少

安美特快速电镀线的离子交换单元能够将铬电解再生，优化化学品的消耗，同时使用水蒸气冷却镀铬液使清洗水得到完全的循环，去离子水消耗减少 45%，从而降低废水的排放。

在满负荷运转时，废水排放量为 0.6 吨/天，而传统电镀线废水排放为 10 吨/天，大大降低废水的排放。

### ③废气排放少

安美特的快速电镀线采用蒸发器加二级洗气塔结构进行过滤，达到 99%的回收利用率，铬的排放量为每小时 0.011 毫克/立方米，设备排气量为 15.300 立方米/小时，按照一年 300 天计算，每年铬的排放量为 1.21 千克/年，远远低于传统电镀线。

### ④高效

安美特电镀线为快速电镀线，节拍为 40 支/2.4 分钟，即为 3.6 秒/支，传统电镀线节拍为 40 支/6 分钟，即 9 秒/支，产能增加 1 倍以上。

### ⑤保护操作者，避免职业病

安美特快速电镀线采用全封闭式负压原理通风及全自动线内传输，操作工不会暴露在有害的铬雾中，同时设备采用机器人上下料，大大降低操作工的劳动强度，保证操作工的职业安全与健康。

综上所述，安美特快速电镀线与传统电镀线相比，在环保节能方面表现非常出色，定能为国家的节能减排做贡献。

## （七）工艺方案

### 1. 车间任务和生产纲领

本项目主要承担汽车转向系统关键零部件——齿条、齿轮、蜗杆以及减振器活塞杆等的生产任务。

### 2. 工作制度

本项目全年工作日数 250 天，工作制度为二班制，设备年时基数 3820h，生产工人年时基数 1823h。

### 3. 主要工艺

## (1) 转向系统齿条、齿轮、蜗杆主要工艺说明

### ① 产 品:

转向器用齿条毛坯; 蜗杆成品件、齿条成品件、齿轮成品

### ② 规 格:

齿条成品件和毛坯  $\phi 22\sim 32\text{mm}$ , 长度  $250\sim 900\text{mm}$ ;

蜗杆成品件  $\phi 11\sim 26\text{mm}$ , 长度  $90\sim 300\text{mm}$ ;

齿轮成品  $\phi 10\sim 28\text{mm}$ , 长度  $80\sim 320\text{mm}$ ;

### ③ 齿条毛坯主要工艺流程

热处理→抛丸→拉拔→校直→切断

### ④ 齿条成品件主要工艺流程

粗磨→探伤→钻深孔→两端车削→精磨→铣平面→制齿→感应淬回火→自动校直→刷齿→抛光→磁粉探伤→清洗烘干→入油包装

### ⑤ 蜗杆成品件主要工艺流程

外圆磨削→搓花键→铣蜗轮线→感应淬回火→磨齿→裂纹检测→清洗→包装

### ⑥ 齿轮成品主要工艺流程

热处理→抛丸→拉拔→校直→切断→粗磨→探伤→钻深孔→两端车削→精磨→铣平面→制齿→感应淬回火→自动校直→刷齿→抛光→磁粉探伤→清洗烘干→入油包装

## (2) 减振器活塞杆主要工艺说明

### ① 减振器活塞杆

② 功能: 活塞杆与活塞等零件装配成活塞总成, 在减振器腔体内往复运动, 抑制弹簧吸震后反弹时的震荡及来自路面的冲击。

③ 规格: 直径系列  $\phi 11$ 、 $\phi 12$ 、 $\phi 13$ 、 $\phi 15$ 、 $\phi 16$ 、 $\phi 18$ 、 $\phi 20$ 、 $\phi 22$ 、 $\phi 25$ ; 长度范围:  $200\text{mm}\sim 500\text{mm}$

④ 工艺特性：

活塞杆的重要特性为外径尺寸、活塞端及顾客端装配尺寸、镀层厚度、表面硬度、淬硬层深度、表面粗糙度、材料机械性能等。

⑤活塞杆成品工艺流程：

拉拔→矫直切断→精矫→冲切→校直→冲切→粗磨→表面淬回火→数控车削→切槽→滚丝→冲孔

⑥活塞杆电镀及镀后工序工艺流程：

三连磨→电镀→去氢回火→超精研磨→涡流探伤→包装

4. 新增工艺设备及投资

| 序号 | 设备名称及型号 | 数量/<br>条 | 金额/<br>万元 | 备注 |
|----|---------|----------|-----------|----|
| 1  | 材料处理生产线 | 1        | 1260      |    |
| 2  | 齿条生产线   | 2        | 2599      |    |
| 3  | 蜗杆成品生产线 | 3        | 3870      |    |
| 4  | 齿轮生产线   | 3        | 3836      |    |
| 5  | 活塞杆生产线  | 5        | 4040      |    |
| 6  | 电镀线     | 1        | 3320      |    |
| 7  | 检测设备    |          | 500       |    |
| 8  | 小 计     |          | 19335     |    |

5. 关键生产设备说明

转向系统齿条制齿采用德国先进数控成型铣，引进德国齿条校直机、齿条的表面淬火工艺采用上海 EFD 生产的齿条整体感应淬火回火机，其余设备均为国产。活塞杆电镀引进德国安美特的先进电镀线自动生产线。

(1) 电镀线

拟引进德国安美特公司制造快速电镀线，该电镀线专门为活塞杆镀铬而设计，具有高效、节能及环保等特点。

#### ① 镀层均匀，减少后续加工

传统电镀线镀后产品镀层均匀性差，最大相差 10um，故为保证最小镀层厚度满足产品要求，通过盐雾试验要求，镀层通常会比要求的厚度厚，然后再用无芯磨床将多余的镀层磨掉。

安美特的电镀线采用圆筒状阳极筒，确保镀层的均匀性控制在 3um 左右，后续只用油石进行超精研磨，研磨量 1~2u，用于提高表面光洁度。

由于消除后续镀层的磨削，辅料用量减少 15%，电能消耗减少 30%，废水及废气的排放同时减少 23%左右。

#### ② 废水排放少

安美特快速电镀线的离子交换单元能够将铬电解再生，优化化学品的消耗，同时使用水蒸气冷却镀铬液使清洗水得到完全的循环，去离子水消耗减少 45%，从而降低废水的排放。

在满负荷运转时，废水排放量为 0.6 吨/天，而传统电镀线废水排放为 10 吨/天，大大降低废水的排放。

#### ③ 废气排放少

安美特的快速电镀线采用蒸发器加二级洗气塔结构进行过滤，达到 99%的回收利用率，铬的排放量为每小时 0.011 毫克/立方米，设备排气量为 15.300 立方米/小时，按照一年 300 天计算，每年铬的排放量为 1.21 千克/年，远远低于传统电镀线。

#### ④ 高 效

安美特电镀线为快速电镀线，节拍为 40 件/2.4 分钟，即为 3.6 秒/件，传统电镀线节拍为 40 件/6 分钟，即 9 秒/件，产能增加 1 倍以上。

#### ⑤ 保护操作者，避免职业病

安美特快速电镀线采用全封闭式负压原理通风及全自动线内传输，操作工不会暴露在有害的铬雾中，同时设备采用机器人上下料，大大降低操作工的劳动强度，保证操作工的职业安全与健康。

综上所述，安美特快速电镀线与传统电镀线相比，在环保节能方面表现非常出色，能为国家的节能减排做贡献。

### 6. 人 员

本项目 2020 年达纲年本项目总需求人员 320 人，其中管理人员 40 人，直接工人 230 人，辅助工人 50 人，采用两班制，最大班人员数 250 人。男女比例为 7：3。

由于项目涉及到新设备较多，所以在设备入厂时，公司都将要求供方提供全面的培训，以达到公司员工熟悉设备的操作，能完全胜任所在岗位。

对于新进的员工在上岗前公司都会对其实施入岗前的培训，培训内容分两部分，其一为先期培训，包括：公司文化、公司制度、工资待遇、主要产品、工艺流程；其二为岗前培训，主要是就其工作岗位的操作方法及具体的工作方式进行专业培训。

### 7. 面积和布置

项目用地面积为 47190 m<sup>2</sup>，东西向的主体建筑，分为三部分，联合厂房、综合站房和门卫组成，以联合厂房面积最大。

厂房南面分别设有 2 个出入口，靠东端的是物流出入口，靠西端的是人流出入口。

联合厂房的西区小部分为三层，其它大部分区域为一层，主入口在其南面中间，东西两侧各设一个出入口。

在联合厂房内设置一处公用站房，主要用于车间的配电室和冷却水循环系统的布置。

联合厂房一层区域内布置材料加工区、活塞杆加工区、齿条加工区、齿轮加工区、蜗杆加工区及成品仓库、来料仓库，以及相应的生产、生活、办公配套场地。

整个工厂合计建筑面积为 31190 m<sup>2</sup>。

### 8. 动 力

本项目新增公用动力容量详见下表所列。

| 序号 | 能源种类 | 年消耗量 |                | 备注 |
|----|------|------|----------------|----|
|    |      | 万kWh | m <sup>3</sup> |    |
| 1  | 电 力  | 1931 |                | 新增 |
| 2  | 水    |      | 3300           | 新增 |

### 9. 主要原材料和协作关系

项目投产后需用的主要原料是优质碳素结构钢和合金钢，形式为棒材，按达纲年各产品产量及成品率计算的需求量达到 16350 吨/年。

主要原材料（达纲年 2020 年）

| 序号 | 主要原材料                   | 2020年达纲年<br>需求量（吨） | 来源        |
|----|-------------------------|--------------------|-----------|
| 1  | S45C、37CrS4、42CrMo、C35等 | 16300              | 江阴兴澄特钢或浦项 |

### 第三章 投资规模、财务测算及经济评价

#### （一）投资估算

投资总额 29476 万元，其中建设投资 27435 万元，铺底流动资金 2041 万元。

##### 1. 建设投资

###### （1）建设投资编制说明

——土建工程根据同类建筑物、构筑物工程造价估算。安装工程根据同类工程造价估算，公用设备根据市场询价计列。

###### ——设备及安装工程

进口设备按到岸价计列。

国内设备价格按机床产品供货目录及询价计列。

设备的国内运杂费、安装费、基础费按机械工业建设项目概算编制办法及各项概算指标计列包含在购置费内。

## （2）建设投资构成

| 序号 | 工 程 名 称 | 投 资 金 额<br>(万元) | 投 资 比 例<br>(%) |
|----|---------|-----------------|----------------|
| 1  | 工艺设备    | 19335           | 70.5           |
| 2  | 土地购置    | 1200            | 4.4            |
| 3  | 厂房建设    | 6400            | 23.3           |
| 4  | 基本预备费   | 500             | 1.8            |
|    | 合 计     | 27435           | 100.0          |

工艺设备投资为设备采购投资。基本预备费 500 万元包含建安投资 400 万元和其它投资 100 万元。其中，建安投资主要是项目中的厂房装修配套工程投资和设备安装费。其它投资包含了项目的辅助投资费用（如物流车等）。

## （二）资金筹措

全部资金由公司自行筹集。

## （三）财务测算

### 1. 产品营业收入

根据产品生产计划及产品销售价格预测，2020 年(达纲年)年营业收入 25110 万元（不含增值税）。

| 序号 | 产品名称  | 纲领/万支 | 单价/元 | 产值/万元 |
|----|-------|-------|------|-------|
| 1  | 齿条毛坯  | 270   | 22   | 5940  |
| 2  | 齿条成品件 | 70    | 33   | 2310  |
| 3  | 蜗杆成品件 | 120   | 20   | 2400  |
| 4  | 齿轮成品  | 120   | 26   | 3120  |

|   |            |     |   |       |
|---|------------|-----|---|-------|
| 5 | 活塞杆成品      | 860 | 9 | 7740  |
| 6 | 活塞杆电镀及镀后工序 | 600 | 6 | 3600  |
| 7 | 小 计        |     |   | 25110 |

## 2. 产品成本预测

成本预测依据企业提供资料及本项目设计的有关资料，结合项目发展的规划进行预测。

（1）可变成本：包括材料成本、动力燃料、直接人工、包装运输三包等，根据有关技术资料及企业财务资料测算。

（2）固定成本：包括制造费用、管理费用、销售费用等，根据企业生产现状结合发展规划进行测算。

（3）折旧：按平均年限和企业会计有关规定，各类固定资产折旧年限如下：

建筑物 折旧年限 20 年

工艺设备 折旧年限 10 年

固定资产的残值均为 5%

### （4）税 金

——城建税、教育费附加等附加税的税率共计为12%。

——所得税税率为15%。

### （5）公积金

公积金按税后利润的10%测算。

## （四）项目主要经济数据及指标

本项目于 2015 年 9 月在重庆市两江新区经济运行局备案，备案项目编码 2015-500243-36-03-003947。

## 1. 利润与分配

### 达纲年主要财务数据

| 序号 | 项 目       | 单位 | 达纲年（2020 年） |
|----|-----------|----|-------------|
| 1  | 营业收入      | 万元 | 25110       |
| 2  | 减：营业税金及附加 | 万元 | 256         |
| 3  | 减：可变成本    | 万元 | 17150       |
| 4  | 贡献毛益      | 万元 | 7704        |
| 5  | 减：固定成本    | 万元 | 3212        |
| 6  | 税前利润      | 万元 | 4491        |
| 7  | 减：所得税     | 万元 | 674         |
| 8  | 税后利润      | 万元 | 3818        |
| 9  | 减：公积金     | 万元 | 382         |
| 10 | 当年未分配利润   | 万元 | 3436        |
| 11 | 税前销售利润率   | %  | 17.9        |
| 12 | 税后销售利润率   | %  | 15.2        |

## 2. 财务盈利分析

### 盈利分析指标表

| 序号  | 指 标 名 称           | 单位 | 指 标   |
|-----|-------------------|----|-------|
| 1   | 税前指标              |    |       |
| 1.1 | 项目投资财务内部收益率       | %  | 16.4  |
| 1.2 | 项目投资财务净现值(ic=10%) | 万元 | 17178 |
| 1.3 | 项目静态投资回收期         | 年  | 5.6   |

| 序号  | 指标名称              | 单位 | 指标    |
|-----|-------------------|----|-------|
| 1.4 | 项目动态投资回收期         | 年  | 6.5   |
| 2   | 税后指标              |    |       |
| 2.1 | 项目投资财务内部收益率       | %  | 13.9  |
| 2.2 | 项目投资财务净现值(ic=10%) | 万元 | 14777 |
| 2.3 | 项目静态投资回收期         | 年  | 5.8   |
| 2.4 | 项目动态投资回收期         | 年  | 6.8   |

### 3. 不确定分析

#### (1) 盈亏平衡点分析（达纲年）

BEP(生产能力利用率)

=年固定成本/(年净营业收入-年变动成本) × 100= 40.4%

BEP(年营业收入)

= 年固定成本/(1-年变动成本/年净营业收入)= 10134 万元

## 第四章 发展规划、产业政策和行业准入

### （一）发展规划分析

本项目符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》第一类鼓励类/十六、汽车/8、……电动转向……。符合国家的一些中长期发展战略和规划中相关内容，这些中长期规划包括：

2006 年 2 月，国务院出台《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006 年-2020 年）》，明确指出，必须“掌握汽车设计与制造的核心技术”。要求实现“中国制造”、“中国创造”：对进口产品的国产化、本土化。

2008 年国家公布的《汽车产业“十一五”规划纲要》重点提出了对零部件行业自主品牌的培育，要求提升国内汽车零部件业的自主研发和创新能力，为中国汽车业的发展打下坚实的基础。

2009 年 5 月，为应对国际金融危机的影响，落实党中央、国务院关于保增长、扩内需、调结构的总体要求，出台 2009-2011 年国家重点产业调整和振新规划，将汽车行业作为重点发展和投资方向。

本项目符合国家对汽车产业的发展规划。

### （二）产业政策分析

国家近期出台的一系列发展汽车业、推动产业发展、由速度规模型向创新效益型转变的相关产业政策，本项目将从中受益。

#### 1. 《2013 年产业振兴和技术改造专项重点专题》

根据国家发展改革委办公厅、工业和信息化部办公厅关于开展 2013 年产业振兴和技术改造专项有关工作的通知，本项目符合《2013 年产业振兴和技术改造专项重点专题》：“一、节能与新能源汽车产

业化/（一）汽车节能技术和产品的开发能力建设和产业化/4、汽车电子控制系统：……电控助力转向系统……”。

## 2. 《汽车产业发展政策》

国家激励汽车生产企业提高研发能力和技术创新能力，积极开发具有自主知识产权的产品，实施品牌经营战略；培育一批有比较优势的零部件企业实现规模生产并进入国际汽车零部件采购体系，积极参与国际竞争；汽车整车生产企业要在结构调整中提高专业化生产水平，将内部配套的零部件生产单位逐步调整为面向社会的、独立的专业化零部件生产企业；引导社会资金投向汽车零部件生产领域，促使有比较优势的零部件企业形成专业化、大批量生产和模块化供货能力。

## 3. 《汽车产业调整和振兴规划》

国务院 2009 年《汽车产业调整和振兴规划》中，也明确提出：汽车产业是国民经济重要的支柱产业，其产业链长、关联度高、就业面广、消费拉动大，在国民经济和社会发展中发挥着重要作用。表示必须支持企业自主创新。以企业为主体，加强产品开发能力建设。加大技术进步和技术改造投资力度。

《汽车产业发展政策》的技术政策中明确指出：“国家引导和鼓励发展节能环保型小排量汽车。”

加强关键技术研发，加快技术改造，提升企业素质；以新能源汽车为突破口，加强自主创新，培育自主品牌，形成新的竞争优势，促进汽车产业持续、健康、稳定发展；重点支持发动机、变速器、转向系统、制动系统、传动系统、悬挂系统、汽车总线控制系统中的关键零部件技术实现自主化，以及重点支持独立公共检测机构和“产、学、研”相结合的汽车关键零部件技术中心建设。

#### 4. 《机械基础零部件产业振兴实施方案》

突破一批基础零部件制造关键技术，产品技术水平达到 21 世纪初国际先进水平；研发一批关键基础零部件，掌握一批拥有自主知识产权的核心技术，重大装备基础零部件配套能力提高到 70%以上；调整产业和产品结构，发展一批高附加值产品，培育一批具有国际竞争力的专业化强的基础零部件企业及知名品牌；加大技术改造支持力度，着重加强工艺装备及检测能力建设，创建若干行业技术服务平台，完善技术创新体系，夯实技术创新基础；依托现有资源，结合基础零部件企业的特点，加大对国内已有轴承、齿轮、液压件、密封件、紧固件等产业集聚区的支持和指导，引导企业向产业园区集聚，加强集聚区铸造、锻造、热处理的集中化生产，培育一批专业化分工、产业链协同的特色产业集聚区。

本项目符合上述国家对汽车零部件产业振兴的一系列政策。

#### （三）行业准入分析

##### 1. 行业现状

中国国民经济的发展支持轿车工业发展，国家鼓励乘用车消费政策积极推动乘用车市场的发展，我国工业化进程不断加快和人民生活水平逐年提高的良好趋势，扩大了乘用车购买群体，提升了私人购买乘用车的欲望。在国内许多城市，乘用车已成第一消费热点。据估算，目前乘用车产量中 80%以上是私人购买，可见市场潜力巨大。

尽管我国乘用车近年里取得了长足的进步，但与发达国家相比，在千人乘用车保有量以及乘用车在汽车产品结构中的比重两方面还存在极大的差距，我国乘用车工业仍有巨大的增长空间。中国将是本世纪最具潜力的乘用车消费市场。

汽车产业是重庆市政府确定的市支柱产业，符合重庆市第十三个五年发展规划纲要的要求。本项目符合发展以汽车电子为核心的关键零部件产业的行业发展原则。

随着中国经济持续增长和乘用车市场消费环境愈加完善，未来乘用车需求量将稳定上升。未来中国乘用车市场走势主要体现在：

（1）乘用车需求将主要靠私人需求带动，份额大幅度上升，而集团和出租需求将缓慢增长；

（2）个性化消费趋势日益增强，对产品（造型、颜色、配置）、服务（便利性、增值性）等均提出差异化要求；

（3）乘用车在汽车中的主体地位不会动摇，其占整个汽车总需求平均比重的份额将保持在 80%左右；

（4）随着消费能级的提升和以节能为主要目的的税费改革，性价比比较高的中级乘用车市场将继续保持增长势头，并将在未来乘用车市场中扮演主要角色。

## 2. 准入分析

上海北特自 2002 年创立以来产业呈高速发展态势，相继开发了减振器活塞杆、转向器齿条、高精度轿车转向杆件、悬挂杆件等产品。随着国内汽车工业的蓬勃发展及高精度轿车保安转向杆件、悬挂杆件国产化要求的日益强烈，公司集聚了国内知名的冷拔、热处理专家对相关技术进行了开发和攻关，自主研制出一整套工艺技术，实现了产品国产化技术上的突破，使该项目达到了同类产品的国际水平，填补了国内这一工艺领域的空白，解决了中、高档轿车保安杆件一直靠进口的难题。2013 年度在乘用车市场中转向器齿条占有率 29.4%，减振器

活塞杆市场占有率 32.6%。在上海北特的支持下，重庆北特将从无到有，建立一个立足西南的汽车转向器零部件和减振器零部件供应商。

北特公司近几年来，密切跟踪汽车新技术的发展，在原有减振器活塞杆、转向器齿条等半成品的基础上相继开发了电控助力转向系统专用齿条及活塞杆，并得到了用户的初步认可。项目市场前景好，已与多家潜在客户联络，均有意向从公司采购电控助力转向系统专用齿条和高精度成品活塞杆，同时公司已有制造相关产品半成品的经验和部分生产设备，可以降低技术风险，减少成本支出。

本项目符合《2013 年产业振兴和技术改造专项重点专题》：“一、节能与新能源汽车产业化/（一）汽车节能技术和产品的开发能力建设和产业化/4、汽车电子控制系统：……电控助力转向系统……”。此外也符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》第一类鼓励类/十六、汽车/8、……电动转向……。对比行业内其它企业，重庆北特具有先入优势。

上海北特电控助力转向系统齿条和活塞杆产品拥有自己的知识产权，与国外同行业产品比较，达到或超过国外标准指标。重庆北特可以完成使用上海北特在转向器零部件及减振器零部件方面的技术，开发出具有先进水准的产品。

|               | 上海北特    | 德国 ZF   | 日本昭和 | 一汽光洋 |
|---------------|---------|---------|------|------|
| 抗拉强度<br>(MPa) | 855-865 | 780-930 | ≥735 | ≥814 |
| 屈服强度<br>(MPa) | 750-760 | 无要求     | ≥539 | 无要求  |

|               |                          |                        |                       |                         |
|---------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 硬度均匀性(HRC)    | 全截面 25--28<br>同圆周 1.5 个差 | 全截面 23--28<br>同圆周 2 个差 | 全截面 17-30<br>同圆周 2 个差 | 1/4 的 D 22-28<br>同圆周无要求 |
| 变形<br>(mm/全长) | 0.08-0.23                | 0.6                    | 无要求                   | 无要求                     |
| 冲击功<br>(J)    | 100-110                  | 无要求                    | 69                    | 无要求                     |

### 3. 产品已研发成型并初具规模

重庆北特公司核心产品——转向系统齿条和减振器活塞杆产品可以使用上海北特的知识产权和专利（已授权发明专利 1 项，实用新型专利 28 项，正在申请实用新型专利 2 项）。

本项目采用国际先进的工艺技术，可推广运用到更多的自主品牌汽车转向系统的制造中去。随着汽车微电子技术的发展，市场的应用范围将进一步扩大，市场前景比较乐观。

## 第五章 资源开发及综合利用

### 一、资源开发和利用方案

#### （一）资源开发方案

本项目产品生产所需的钢材棒料等材料、辅料可利用企业原有渠道或已定点供应商处采购。这些关联企业资源丰富，足以满足本项目生产需求。其他各种燃料等也均从市场采购，不涉及新的矿产资源开发方案。

#### （二）资源利用方案

##### 1. 配套零部件供应原则

（1）定价、定质，再定点；

（2）每个零件应有多家候选厂商，根据质量、技术、服务（配套和配件供货及时性）、价格的综合因素，从中择优挑选；

（3）与优秀的零部件厂建立长期战略合作伙伴关系，逐步形成共同开发能力。

##### 2. 主要原材料

达纲年 2020 年，主要原材料年耗量估算如下：

| 序号 | 设备名称 | 辅料名称               | 台数 | 单台年消耗量 | 年总耗量    |
|----|------|--------------------|----|--------|---------|
| 1  | 齿条棒料 | S45C、37CrS4、42CrMo |    |        | 16300 吨 |
| 2  | 磨 床  | 磨削液                | 33 | 850L   | 28.1 吨  |
| 3  | 数控车床 | 切削液                | 28 | 480L   | 12.6 吨  |
| 4  | 铣齿机  | 冷却油                | 2  | 7200L  | 1.5 吨   |

| 序号 | 设备名称 | 辅料名称    | 台数 | 单台年消耗量 | 年总耗量   |
|----|------|---------|----|--------|--------|
| 5  | 淬火机  | 淬火液     | 2  | 800kg  | 1.6 吨  |
| 6  | 清洗机  | 清洗剂     | 2  | 300 kg | 600kg  |
| 7  | 电镀线  | 快速铬酸补充剂 | 1  | 74 吨   | 74 吨   |
| 8  |      | 抑雾剂     | 1  | 900 公斤 | 900 公斤 |
| 9  |      | 树脂      | 1  | 300 公斤 | 300 公斤 |
| 10 |      | 双氧水     | 1  | 7.2 吨  | 7.2 吨  |
| 11 |      | 50%硫酸   | 1  | 10 吨   | 10 吨   |
| 12 | 超精研磨 | 研磨油     | 2  | 800 公斤 | 1.6 吨  |
| 13 | 淬回火机 | 淬火液     | 5  | 800 公斤 | 4.0 吨  |

### 3. 主要协作关系

| 序号 | 主要零件及原材料名称 | 意向供应商        |
|----|------------|--------------|
| 1  | 原材料        | 江阴兴澄特种钢铁有限公司 |
| 2  | 磨削液        | 苏州美索/晨蕴      |
| 3  | 切削液        | 苏州美索         |
| 4  | 冷却油        | 松典机电         |
| 5  | 淬火液        | 德润宝          |

| 序号 | 主要零件及原材料名称     | 意向供应商 |
|----|----------------|-------|
| 6  | 研磨油            | 澳力    |
| 7  | 切削液            | 美索    |
| 8  | 淬火液            | 好富顿   |
| 9  | 快速铬酸补充剂/抑雾剂/树脂 | 安美特   |

#### 4. 燃料和动力

达纲年 2020 年项目需要的燃料和动力的名称、用量、供应方式见下表。

| 序号 | 燃料和动力名称 | 单位             | 年消耗量 | 供应方式 |
|----|---------|----------------|------|------|
| 1  | 电       | 万 kWh          | 1931 | 市供电  |
| 2  | 水       | m <sup>3</sup> | 3300 | 市政供水 |

## 二、资源节约措施

### 1. 项目建设期的合理利用资源措施

#### (1) 优化工艺设计

本项目不采用国家发改委 2005 年 40 号令《产业结构调整指导目录(2005 年本)》中公布的落后工艺和设备产品。

本项目产品技术领先，主要技术性能均优于同类产品。通过精心设计、合理制订工艺，采用先进技术和设备，提高材料利用率。

在有限的场地空间中，精心设计，周密安排流水线及其自动传输系统、环保处理设施、起重装备、零件上下料及周转和动力管线布置，

通过建筑、结构、给排水、暖通、电气、动力等相关专业的设计优化，在满足工艺需求的前提下，减少对各类建筑材料、设施的需求。

## （2）优化施工

围绕创建节约型工地，将在以下方面采取措施：

施工过程中要注意节能、节地、节水、节材；

积极采用施工新技术、新工艺、新标准。

对建筑、管道施工方案进行优化，加强施工过程管理。

## 2. 项目运行期的合理利用资源措施

### （1）创导精益生产的管理模式

精益生产是一种以最大限度减少企业生产所占有资源和降低企业管理和运营成本为主要目标的生产方式，其主要特点是消除一切浪费，追求精益求精和不断改善，是企业合理利用资源的最佳模式。

重庆北特将实行精益生产的管理模式和管理手段，在经营管理和生产流程上全面执行业已成功有效的生产管理体系和质量管理体系，同时经常组织员工在劳动安全、环境保护、职业卫生、合理利用资源等方面进行教育培训。

固体废弃物一律分类存放，以期能够回收利用。

本项目通过引进先进生产线，将产品的制造及质量信息通过可追溯系统进入企业管理网络，可有效地实现精益生产的目标。

### （2）加强对人员的培训

在人员培训方面，重庆北特以上海北特为支撑，着重培养一支懂技术、会管理的中高层管理人才队伍，培育一批受过专业技术培训的技术骨干人才，锻炼一大批具有熟练专业技能的技术工人。这些人才为确保资源合理利用起到至关重要的作用。

本项目在筹备、建设阶段，就重视进行相关的业务培训，从企业的管理层到设备操作工，不仅要掌握先进技术和操作技能，还灌输了先进的制造理念。因此，重视了对人的培训，决定了合理利用资源的最终成效。

## 第六章 节能方案

### （一）相关法律法规和节能规范

#### 1. 国家相关法律法规、规划和产业政策

《中华人民共和国节约能源法》（国家主席令第 77 号）；  
《中华人民共和国清洁生产促进法》（国家主席令第 72 号）；  
《中华人民共和国可再生能源法》（国家主席令第 33 号）；  
《节能中长期专项规划》（发改环资[2004]2505 号）；  
《产业结构调整指导目录（2011 年本）》；  
《中国节能技术政策大纲》（2006 年）；  
《外商投资产业指导目录（2011 年本）》（国家发改委、商务部）；  
《国务院关于印发节能减排“十二五”规划的通知》（国发【2012】

40 号

#### 2. 合理用能标准及节能规范

GB/T 2589-2008 综合能耗计算通则  
GB/T 15587-2008 工业企业能源管理导则  
GB 17167-2006 用能单位能源计量器配备与管理通则  
GB/T 3485-1998 评价企业合理用电技术导则  
GB/T 3486-1993 评价企业合理用热技术导则  
GB/T 7119-2006 节水型企业评价导则  
GB/T 13471-1992 节电技术经济效益计算与评价方法  
GB 18613-2006 中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级  
DL/T 985-2005 配电变压器能效技术经济评价导则  
JB/T 14-2004 机械行业节能技术规范

DL/T1052-2007 节能技术监督导则

DB31/T178-2002 照明设备合理用电导则

## （二）生产纲领

项目实施后，自 2017 年投产，至 2020 年达纲，形成新增生产齿条成品 105 万件、蜗杆半成品 130 万件、蜗杆成品 30 万件，齿轮半成品 70 万件，齿轮成品 30 万件，活塞杆成品 600 万件的生产能力。

## （三）能源的选择和供应状况

本项目能源介质的选择和使用，系由生产工艺决定，符合国家能源政策。

### 1. 本项目所消耗的能源品种如下：

#### （1）能源有电力。

（2）耗能工质有自来水、压缩空气。其中压缩空气为自产能源，由电力能源转换而成，因此不计入综合能耗。

2. 电作为动力主要用于各种工艺设备、公用设备的电机和生产、生活场所的照明，其中工艺设备为主要用电负荷。

厂区内设变配电所,变配电所安装容量 4000kVA 变压器，本项目厂区合计供电能力 4000 kVA。

3. 水主要用于工艺设备。项目生产线中的耗水主要集中在淬火所用，其余设备用水量较小。表面淬火时一小部分水由于高温蒸发散失，而其它水进入水循环系统。

4. 压缩空气主要用于工艺设备的吹扫及气动工具。厂区压缩空气站系原有，设立在厂内。空压站的总安装容量为 30m<sup>3</sup>/min，压缩空气站的供气压力为 0.8MPa。

#### （四）能源消耗种类和数量

本项目达纲年新增各类能源年耗量估算见下表：

| 序号 | 能源种类 | 安装容量 | 年消耗量 |                 | 备注 |
|----|------|------|------|-----------------|----|
|    |      | kVA  | 万kWh | 万m <sup>3</sup> |    |
| 1  | 电 力  | 6650 | 1931 |                 |    |
| 2  | 水    |      |      | 0.33            |    |

#### 4. 计算说明：

（1）年工作日按 250 天计算，工作制度为二班制，设备年时基数 3820h，生产工人年时基数 1823h。

（2）生产所需压缩空气由厂区空压站房提供，其能源消耗量已由电力消耗所反应，故不再重复计算。

### （五）能耗状况和能耗指标分析

#### 1. 达纲年 2020 年综合能耗汇总表

本项目综合能耗（电力折标煤系数为当量值）

| 能源名称 | 年实物耗量       | 折标系数              | 折标煤量 $t_{ce}$ | 百分比    |
|------|-------------|-------------------|---------------|--------|
| 电 力  | 1931 万 kW.h | 1.229 tce/万 kW.h  | 2373.2        | 99.99% |
| 自来水  | 3300 $m^3$  | 0.857 tce/万 $m^3$ | 0.28          | 0.01%  |
| 合 计  |             |                   | 2373.48       | 100%   |

#### 2. 达纲年技术经济指标

根据本项目产品的全年综合能耗及产品产量，计算本项目单位产品能耗，其结果如下表。

| 序号 | 名 称     | 单 位                | 达纲年指标   |
|----|---------|--------------------|---------|
| 1  | 综合能耗    | $t_{ce}$           | 2373.48 |
| 2  | 销售收益    | 万元                 | 25110   |
| 3  | 每万元收入能耗 | $t_{ce}/\text{万元}$ | 0.094   |

### （六）本项目主要节能降耗措施

本着节约和合理使用能源的原则，在工艺的采用、设备的选用、生产流程等方面均充分考虑了提高劳动生产率、减少人员、缩短生产路线等综合因素，直接或间接地以最大限度减少电、压缩空气、水和原材料的消耗量，力求获得良好的经济效益和社会效益。

### 1. 工艺部分

(1) 车间按工艺流程合理布置作业流水线，根据工艺过程组织生产，物料运送距离短捷，有效减少物料搬运能耗。

(2) 采用先进的工艺技术和节能的加工设备，按合理的国外先进工艺流程和作业路线组织生产，使有效减少能耗。

### 2. 公用设施部分

(1) 变配电间等动力站房紧靠负荷中心布置，减少能源损耗。

(2) 车间采用高效节能型灯具，如金属卤化灯、36V 节能型荧光灯管及电子镇流器等。

(3) 根据能源使用情况，所有管线进口处均设置计量仪表，以提高科学管理。管理部门加强管理并定期进行维修，减少跑、冒、滴、漏发生，以保证设备正常运转减少能源损失。

通过以上各类技术措施，可以确保本项目的主要耗能（电、水、天然气）得到合理的使用，起到节约能源的目的。

### 3. 能源管理

能源管理方面：通过实施本项目，公司将进一步完善企业能源管理体系，充实专业和兼职能源管理人员和加强对员工的节能意识教育；同时，强化能源核算管理，定期分析各用能环节能耗变化的信息，实行全厂性的能源分级分项考核。

器具配置方面：外购能源在进入厂区时设有总计量装置；在车间入口中配备完善的能源计量器具(如：流量计等)。电、自来水由全厂统一设总表计量外，各车间、部门另有二级计量表。大耗能设备，如用电装机容量超过 100kW 或用水超过 1 m<sup>3</sup>/h 的设备或工段，安装计量

装置。计量器具配备率达到 GB17167-2006《用能单位能源计量器具配备和管理通则》中的要求。

### （七）结 论

1. 本项目符合国家、地方和行业节能设计规范、标准。

2. 本项目全年综合能耗约为 2373.48 吨标准煤（当量值），用能品种包括电力、自来水等，其中以电力为主，符合机械制造行业的用能特点，用能结构合理。

3. 本项目工艺流程设计基本合理，设备比较先进、自动化程度较高，未采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺、设备。

4. 本项目的单位产值能耗为 0.094 tce/万元。

5. 该项目在节电节水、建筑照明及能源管理等方面均采取了切实可行的节能降耗措施，符合相关节能设计规范及标准的要求。

综上所述，该项目符合国家、重庆市的产业政策及能源利用的相关规定。

## 第七章 建设用地、征地拆迁及移民安置

### （一）项目选址及用地方案

#### 1. 厂区

##### （1）厂址概况

重庆北特地处长江上游地区，位于重庆市两江新区龙兴工业园区，厂区呈不规则梯形，南临公路，西为农田，北靠山坡，东面为厚成公司。重庆北特北厂区占地 47190 m<sup>2</sup>，建筑面积 31190 m<sup>2</sup>。公司所处地理位置优越，交通发达，离客户都很近，极为便捷。

##### （2）自然条件

重庆市两江新区龙兴工业园属亚热带湿润季风气候，年平均气温约 17.5℃，常年日照 140—170 天，年降雨量约 1100 毫米，气候宜人，冬暖夏凉，光照丰富，四季分明。

##### （3）主要建筑

本项目主要在联合厂房内实施。

本项目利用面积 15000 m<sup>2</sup>。

##### （4）环境绿化

厂区环境和城市道路环境相适应，为美化公路环境景观，集中绿地设于厂区西边、南边及各建筑物周边。

本项目不需进行绿化改造。

### （二）土地利用合理性

本项目新增生产设备扩能，充分利用厂房及设施和相应的公配套设施。

本项目的各项指标符合地区的土地利用问题的相关政策，详见以上主要技术经济指标表。

### （三）征地拆迁和移民安置规范方案

项目土地为工业区统一规划用地，不涉及拆迁及移民安置等内容。

## 第八章 环境生态影响及职业安全卫生

### （一）环境和生态现状

#### 1. 建设厂址的自然环境条件

项目所在的重庆市两江新区，地处中国西南部，长江上游地区，北部、东部及南部分别有大巴山、巫山、武陵山、大娄山环绕。地势东南高、西北低，地貌以丘陵、山地为主，坡地面积较大，地貌类型单一，该地区地震基本烈度为六度，属非地震波动区，区域地质稳定型好

区域气候温和，属亚热带季风性湿润气候，年平均气温 16~18℃，年平均降水量较丰富，大部分地区在 1000~1350 毫米，降水多集中在 5~9 月，占全年总降水量的 70%左右。

重庆市两江新区龙兴工业园，园区地处主城近郊，位于渝北区东部，两江新区东北部，南接江北区复盛镇、鱼嘴镇，西连渝北区玉峰山镇、台商工业园、寸滩空港保税港区和江北机场，北临渝北区统景镇，东靠渝北区洛碛镇，区位优势非常突出。龙兴工业园负责两江新区 10 大功能区中的龙石先进制造功能区的开发建设。面积 233 平方公里，其中可开发建设面积 120 平方公里。

龙兴工业园地处两江新区产业发展规划“一心四带”中的先进制造产业带。突出战略性新兴产业和国家级先进制造业平台功能，重点发展汽车、高端装备、新材料、节能环保、新一代信息产品等 5 大核心产业，以低碳经济、自主创新为发展方向，着力打造万亿工业基地，建成国家重要战略性新兴产业基地、国内最具影响和实力的先进制造业集聚区之一。

## 2. 现有污染物情况

本项目基地位于重庆市两江新区龙兴工业园，厂区呈梯形，基地南临公路，北靠山坡，西临农田路，东面为厚成公司。

厂区位于工业园，地块周围主要是工业厂房。

项目地区周边基础设施如：道路、电、给水、排水等系统完善，项目建设厂址无环境污染遗留问题。

## 3. 项目污染物排放执行标准

(1) GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》

(2) GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(3) GB21900-2008 《电镀污染物排放标准》

### (二) 生态环境影响分析

#### 1. 项目主要污染物

项目生产工艺内容主要包括：校直、热处理、清洗、机加工、抛光及测试、包装等，因此，项目主要的污染源为：

(1) 废水：新增人员产生的生活污水；电镀线产生的含铬废水。

(2) 废气：电镀线产生的酸雾废气。

(3) 噪声：各类生产设备、通风机和水泵的设备噪声。

(4) 固体废物：废清洗液、废乳化液、废机油、金属废屑及生活垃圾。

#### 2. 项目污染物对环境的影响程度

本项目实施后产生的生活污水、金属粉尘、设备运行噪声以及固体废物，在采取相应的环保治理措施后，可做到达标排放。为此，项目对周围环境的影响较少，可确保建设后地区环境质量等级不会受到影响。

### （三）生态环境保护措施

#### 1. 废水治理措施

##### （1）生活污水

项目基地排水雨、污分流制，生活污水（其中餐厅、食堂的污水经隔油处理）排入基地污水系统，基地生活污水经汇集、预处理后，排入市政污水管网。基地污水排放执行重庆市《污水排入城镇下水道水质标准》的相关要求。

##### （2）生产废水

本项目引进先进、环保的电镀生产线，电镀生产线的在线离子交换单元能够将铬电解再生，优化化学品的消耗，同时使用水蒸气冷却镀铬液使清洗水得到完全的循环，去离子水消耗减少 45%，从而降低废水的排放。在满负荷运转时，废水排放量为 0.6 吨/天。

产生的少量含铬废水经过经过，加药还原、沉淀、固液分离后，废水在处理设施排放口达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的相关标准后排放（总铬 $<1.0\text{mg/L}$ ，六价铬 $<0.2\text{mg/L}$ ）。

#### 2. 废气治理措施

本项目产生的废气主要为电镀线产生的含铬酸雾。

本项目采用蒸发器加二级洗气塔结构进行过滤，达到 99%的回收利用率，铬的排放量为每小时  $0.011\text{mg/m}^3$ ，设备排气量为  $15.300\text{ m}^3/\text{h}$ ，达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的要求。

#### 3. 噪声控制措施

本项目从控制噪声源头做起，对各类生产设备及排风机等，均选用低噪声设备型号，且合理布局，并在安装中采取减振、隔声等综合

性降噪措施。经上述处理后，厂界噪声可控制达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》的相关要求。

#### 4. 固体废物处置

项目产生的固体废物为：废清洗液、废乳化液、金属废屑和办公生活垃圾，拟采取相应的处置措施，以避免对环境造成二次污染，其处置措施如下：

（1）项目中产生的废乳化液、废清洗液危险废物，委托持有《上海市危险废物经营许可证》的资质单位外协处置。

（2）项目机加工产生的金属废屑，采取集中收集，由专业资质单位回收，综合利用。办公生活垃圾，委托当地环卫部门定期清运。

#### 5. 绿化设计

绿化是工厂保护环境和改善环境的主要措施之一，将在南厂区内进行绿化，对保护环境，改善劳动条件，提高产品质量，增进职工身心健康，提高工作效率有积极的意义。

#### 6. 环保管理机构

在本项目的实施过程中，要做好项目“三同时”工作，做到环保设施同时设计、同时施工、同时投入运行。

重庆北特已设有环境保护管理机构，设有专业管理人员负责组织、落实、监督公司的各项环保管理事宜。在本项目实施过程中，积极做好本项目环保“三同时”工作，并在项目实施后，确保做好污染物的治理达标工作。

#### 7. 结 论

项目实施后产生的污染物均能得到有效的治理，达标排放，对周围环境的影响较小。

#### （四）职业安全卫生

##### 1. 工程概况

重庆北特位于重庆市两江新区龙兴工业园，项目建设在新厂区内，通过新增设备，进行转向系统关键零部件和减振器零部件的产业化。

本项目主要生产工艺为电镀、机加工等工作。

本项目二班 3 运转，合计新增生产人员 320 人。

##### 2. 建筑及场地布置

本建设项目建于重庆市两江新区，所在地其地区气象、地质、雷电等均与重庆市气象资料类同。

本期建设项目所在地区的主导风向为东南风。

区域内道路、建筑物安全距离、道路最小转弯半径等均严格按照《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》设计，实施人流与物流分开以保厂区内行车安全。

本项目所利用的建筑符合《建筑设计防火规范》，并根据《建筑灭火器配置设计规范》配置必要的灭火器具及避雷装置。

公司已根据厂区的男女比例及人数设置了相应的男女厕所、更衣室、医疗室、餐厅等卫生和劳动辅助设施。

##### 3. 劳动安全危险危害因素

本项目主要的劳动安全危险危害因素为：

- （1）防火、防爆；
- （2）电气安全、防雷电；
- （3）防机械伤害；
- （4）车间物流的运输安全及安全通道；
- （5）公用动力设施产生的噪声；

(6) 车间照明和通风。

#### 4. 劳动安全措施设计

厂房已按照“建筑设计防火规范”(GB50016-2006)中有关规定的要求, 设置防火防爆设施, 布置和配备消防栓和灭火器等消防器材。

厂房已按照“建筑防雷设计规范”(GB50057-2010)中有关规定的要求, 敷设防雷击设施, 布设避雷带, 安装避雷针, 对高出屋面的金属风管和设备均采取防雷措施。

车间工艺调整时所有电力、照明、电器用具考虑安全接地或接零、车间配电箱和电气开关均考虑防护罩, 以提高操作时安全性。

生产车间工艺调整和设备布置时严格区分操作工位和工件堆放位置, 所有设备的布置均考虑到防止飞溅的伤害, 设备应设有应急事故处理措施和紧急停车停机等保护措施。生产车间工艺调整和设备布置时按有关要求和规定, 设有人流及物流通道, 保证车间运输和人员的运行畅通, 确保工件运输时的安全。同时, 车间应留有必要的消防通道。

#### 5. 劳动卫生措施设计

生产车间工艺调整和设备布置时, 应保证车间的自然采光和照明, 确保车间光线充足, 车间的采光应符合国家有关卫生标准的要求。

对于在厂区使用的空压机、水泵等公用动力设施, 在设备选型时应选用低噪声的设备, 并采用局部隔声罩和建设封闭的机房进行降噪处理; 设备采用弹性底座; 在水泵、风机与管道连接处采用柔性接头。

在车间布局中, 注意生活设施的配套, 为保护工人身体健康, 维持正常生产秩序, 车间内设有必要的更衣室、休息室、厕所等公共设施, 改善工人劳动条件。

热处理、电镀设备产生的废气, 由设备专配废气通风净化装置处

理后室外高空排放。机加工车间加强全室换气通风措施；加工设备产生的油雾，配备专用油雾净化装置处理后室外高空排放。

#### 6. 管理机构设置

企业内需根据有关规定设置劳动安全管理机构，负责管理厂内一切安全与卫生事务。对厂区内安全卫生设施须定期检查、维修，同时指定专职人员负责劳动安全设施的使用，使设备、装备发挥作用。为了保证安全生产，还需对操作、维修人员进行职业安全培训和教育。

## 第九章 社会影响分析

本项目的实施和实施后的运行，在已有的厂区和就近的南厂区内进行，对当地社会没有社会损失和负面影响，因此不需进行社会调查并在此基础上不进行项目的社会影响评估。

### （一）社会影响效果分析

汽车制造业作为国民经济支柱产业之一，在我国的国民经济中占有举足轻重的地位。它具有产业链长、产业关联度高、技术资金密集、吸纳就业能力强的特点。随着我国综合实力不断提高，人民生活水平及购买能力的不断增长，汽车消费需求正在不断释放。随着国内轿车市场的增长，节能环保已成为汽车技术发展的重点，其中电动汽车更是我国目前大力推广的技术。从目前已接产品订单情况分析，汽车电控助力转向系统专用齿条呈迅猛增长态势，这种势头在今后几年里将呈飞跃式发展。因此上海北特实施本项目，具有重要战略意义。

### （二）社会适应性分析

#### 1. 符合国家中长期发展规划和产业政策

自2009年以来，国家出台了一系列振兴汽车业、推动产业发展、由速度规模型向创新效益型转变的长期发展规划和相关的产业政策，本项目符合这些规划和政策，并将从中受益。

#### 2. 满足汽车市场对汽车用电控助力转向系统零部件及活塞杆产品的需求

随着日益严重的环境污染使汽车技术正经历着燃料多元化、动力电气化等重大技术变革，具有高效节能、低排放或零排放优势的电动汽车受到世界各国的广泛重视，是国际节能环保汽车发展的主攻方向。

随着电池续航能力、充电时间的困扰即将被解决，电动汽车消费时代也将来临，这是企业发展的主要大好机会。

### 3. 满足环保要求

本项目生产过程中产生的废水、废气经过治理，可以达到国家规定的排放标准，对环境的影响在可以控制的范围内。

同时产品的原材料采用国产的，充分利用了国内资源。

### （三）社会风险分析

本项目在南厂区内进行工程建设时，将严格按照各项相关标准、规范设计和实施，建成后需通过验收合格后再投入运行。本项目的实施和建成后的运行，将为社会发展带来正面的影响。

因此，本项目的实施, 不存在较大的社会风险。

### （四）分析结论

本报告对建设单位的现状、产品市场动向、工艺技术装备和经济效益分析后认为，项目的实施符合国家的汽车产业发展和高技术产业发展政策，符合国家产业结构调整方向，符合国家和地方的工业发展规划要求。

本项目产品的需方-现代汽车、长安福特、长安汽车、力帆汽车、一汽丰田成都等公司近几年的高速发展和其拥有的优良产销业绩表明，他们的需求是可靠的，能为本项目的实施提供市场支撑。

项目建成后能为所在地提供就业机会和税收收入。

经过技术经济分析，自2017年至2026年，可为国家和地方累计增加约5300万元的财政所得税税收。