
阜阳轴研轴承有限公司

790 万套低噪音轴承生产设施建设项目

可行性研究报告

目 录

一、“790万套低噪音轴承生产设施建设项目”概况.....	4
二、项目建设背景	4
三、产品市场供求状况和需求预测	5
(一) 电机行业发展现状.....	5
(二) 电机轴承市场预测.....	6
(三) 主要竞争对手.....	6
(四) 市场占有率分析.....	7
四、实施本项目保障	7
(一) 客户资源优势.....	8
(二) 品牌优势.....	8
(三) 产品具有强大的技术支撑优势	8
五、“790万套低噪音轴承生产设施建设项目”投资情况....	8
(一) 投资概算.....	8
(二) 资金来源.....	9
(三) 工艺流程.....	9
(四) 主要设备.....	10
(五) 项目的环保措施.....	11
(六) 项目选址及土地情况.....	12
(七) 项目组织方式及实施进展情况	12
(八) 项目预计经济效益.....	12
六、风险分析	12
(一) 市场风险.....	12
(二) 人力资源风险.....	12

(三) 资金筹措风险.....	13
七、 结论.....	13

一、“790万套低噪音轴承生产设施建设项目”概况

本项目产品水平定位以中高端产品为主，主要生产中小型及中大型振动值为Z3（V3）、Z4（V4）级的低噪音轴承。项目新建低噪音轴承生产用房14,832平方米，主厂房单层，东侧边跨设置3层辅助用房。

项目估算总投资12,278.73万元，其中：建设投资9,995.59万元，流动资金2,283.14万元。项目全部建成后，年产低噪音轴承790万套，实现销售收入19,610万元（含增值税），利润总额2,335万元。

二、项目建设背景

轴承是国民经济的战略物资，是装备制造业的关键基础件。建国六十多年来，特别是改革开放以来，我国轴承工业持续较快发展，已成为轴承产量和销售额位居世界第三的轴承生产大国。但是，由于发展方式、产业结构、自主创新和品牌建设等方面存在的矛盾和问题，我国轴承工业大而不强，与世界轴承强国相比还有很大差距。因此，目前我国生产的滚动轴承的性能和质量水平总体不高，致使高档次轴承大部分依赖进口。为缩短与世界轴承强国之间的差距，提高我国轴承制造业制造水平，我国政府相继出台了一系列产业政策。（1）国家发展和改革委员会2005年12月2日公布的第40号令《产业结构调整指导目录》第一类鼓励类第十二项机械部分中的第4条，明确规定“轿车轴承、铁路轴承、精密轴承、低噪音轴承制造”为鼓励发展产品。（2）2011年国家发改委又颁布《产业结构调整指导目录（2011年本）》，其中鼓励类又对汽车高性能轴承、铁路轴承、精密轴承、低噪音轴承制造予以鼓励和支持。

洛阳轴研科技是我国轴承行业唯一的国家一类科研机构；集人才、技术、科技成果为一体，重点为国民经济建设各领域关键主机及国防建设研制“高、精、尖、专、特”轴承产品的高新技术企业。是中国轴承行业相关技术创新的龙头和重要基地。在机床主轴、丝杠轴承及转台轴承的研究、开发、生产、试验中具有国内领先地位，并具有一定的生产规模；在数控机床主轴用高速精密轴承的研究、开发、生产、试验方面更具有不可替代的优势。

近十余年来，随着我国轴承工业的迅猛发展，国内轴承市场竞争日益激烈，轴承工业经济结构也发生了巨大变化，对洛阳轴研科技已有的市场造成较大的竞争压力。洛阳轴研科技目前的工艺装备水平、产品质量水平与国内外先进轴承企业相比，仍然存在着产品规模小，工艺装备水平落后、自动化水平低、生产效率低、设备能力不足，厂房面积拥挤等制约企业发展的不利因素，影响了企业的经济效益。洛阳轴研科技必须扬长避短，紧紧抓住轴承行业“十二五”发展机遇，深化公司体制改革，调整公司产品结构，发挥企业优势，扩大公司生产规模，大力推进产业结构调整和优化升级，提高抗市场风险能力。该项目的实施对于推动洛阳轴研科技的产品升级，奠定企业新的坚实的腾飞基础，均是十分必要的。

三、产品市场供求状况和需求预测

（一）电机行业发展现状

电机是将电能转化为机械能的产品，它的主要作用是产生驱动力矩，80%以上的电能是通过电动机转化为机械能，电机按使用电源不同分为直流电机和交流电机。电机制造业是最基础的产业，主要应用于冶金、石化、采掘、电厂、钢厂等行业。电机可分为大型电机、中型电机、小型电机和微型电机；一般而言，轴中心高度大于630mm的电机为大型电机，低于630mm的电机为中小型电机。

电机行业作为劳动密集型产业，我国发展电机制造业有着得天独厚的优势，到目前为止，我国的电机制造业已经具有一定规模。据统计数据显示，2008年，我国规模以上电机企业已达到近2000家，实现工业总产值361亿元，同比增长19.7%；实现销售收入357亿元，同比增长17.7%。累计产量13610万kW，同比增长11.1%。在总产量中，大中型电机产量为5757.4万kW，同比增长15.9%；小型交流电机产量为6449.6万kW，同比增长5.6%；直流电机产量568.4万kW，同比降低20.9%。

目前，节能减排越来越受到国家重视，电机作为用电大户，节能潜力巨大。电机生产企业应该开发超高效率电机、高效永磁同步电机、中型高低压电机、再生能源配套发电机等新产品的技术攻关和开发，以环保指标作为开发新产品的要求，大力降低噪声，提高行业技术水平。电动汽车受益于国家产业政策，发展迅

速，带动电动汽车电机行业快速发展。随着交流变频器电机技术的发展，一些直流电机被交流电机替代；小型交流电机同比小幅增长，大中型电机增势明显，国家“十二五”规划的实施，将给电机行业带来了新的发展机遇。

（二）电机轴承市场预测

电机行业作为装备制造业的重要基础产品，具有强大的市场领域。随着生产现代化程度的不断提高和人们对家用电器、汽车等消费的不断增长，产品的快速更新换代，市场对电机的需求空间也将越来越大。

目前，我国电机制造行业保持高速发展态势。电机出口市场的需求还将在相当一个时期趋于稳定，交流电动机的国际市场需求也十分可观。随着电机产品国外市场的进一步拓宽，中小型电机在出口数量、品种、产品档次、创汇额上将会有重大突破。国内出口退税率改革导致企业加快出口步伐，及国内外资企业规模的不断扩大和数量的快速增加，产品竞争提高，在国内形成巨大的效益，也刺激了出口上升。

随着生产现代化程度的不断提高和人们对家用电器、汽车等消费的不断增长，市场对电机的需求也将越来越大。预计到2015年，全国发电装机容量将达到9.6亿kW左右，全年将投产发电装机容量5,700万kW以上，年均增长7.8%左右。而电动机的需求与发电设备的需求呈1: 3.51的正比关系，据此分析，大型、中小型电动机产品在国内市场的有效需求会保持稳定增长，大型、中小型电动机年产量为20,007万kW。

据中国轴承工业协会统计，2010年电机轴承全年总产量5.76亿套，按电机轴承产量增长随电机行业年均增长8%计算，预测2015年电机轴承年产量为8.46亿套。随着电机行业的发展，用户对轴承产品已转向精度高、噪声低、寿命长的需求，如无异音的低于28dB(A)的低噪声及静音电机轴承。按高等级无异音电机轴承占电机轴承份额的40%计算，预测到2015年电机行业年需求高等级无异音电机轴承3.39亿套。

（三）主要竞争对手

根据中国轴协对2009年全国124家主要轴承企业进行统计，2009年轴承产量

249,888万套，其中电机轴承总产量为41,411万套，占16.57%，电机轴承主要生产企业40家。

电机配套轴承主要为低噪音深沟球轴承，生产厂家主要分布在我国浙江省、江苏省、上海市一带，其中浙江省26,883万套，占64.92%。2009年电机轴承主要生产企业的产量汇总详见表3-9。

从下表可以看出，这10家企业产量均超过1,000万套，具有一定的生产规模，是低噪音轴承业务领域内的主要竞争对手。

2009年电机轴承主要生产企业的产量汇总表

序号	生产企业	产量(万套)	备注
1	浙江福达轴承有限公司	9,196	
2	慈兴集团有限公司	8,500	
3	无锡华洋滚动轴承有限公司	3,762	
4	上海集优机械股份有限公司	3,570	
5	宁波摩士集团股份有限公司	2,556	
6	山东华泰轴承制造有限公司	2,198	
7	人本集团有限公司	1,600	
8	浙江神龙轴承有限公司	1,500	
9	哈尔滨轴承集团公司	1,185	
10	环驰轴承集团有限公司	1,175	
	合计	35,242	

（四）市场占有率分析

根据市场预测，到2015年电机行业年需求高等级无异音电机轴承3.39亿套。该项目达产后拟生产电机用低噪音轴承790万套，占2015年电机行业年需求高等级无异音电机轴承总需求量的2.33%。

四、实施本项目保障

目前，国内从事汽车轴承、低噪音轴承及精密轴承的企业有许多家，尽管这些企业在生产规模上可与洛阳轴研科技竞争，但公司有明显的客户资源优势、品

牌优势、技术优势。

（一）客户资源优势

洛阳轴研科技目前生产的各类轴承已广泛应用于国民经济各领域，畅销全国，远销欧、美、东南亚等四十多个国家和地区。该企业为中国轴承出口扩权企业，与国内多家大型汽车企业、电机企业及机床企业配套，建立了长期的业务合作关系，并拥有对优质客户的长期订单，每年经营业绩增长较快。在已开发的客户资源上，利用客户的全球化、多领域资源，进行纵深开发。目前，许多客户均在跟踪洛阳轴研科技项目的发展情况，从而为今后的合作提供了市场支持。

（二）品牌优势

目前，洛阳轴研科技生产的各类轴承产品质量处于国内领先地位，多项产品获部优及省优称号，在同行业中拥有一定的品牌知名度；有的产品具有国际先进水平。

（三）产品具有强大的技术支撑优势

洛阳轴研科技为轴承行业内综合研发实力最为雄厚的企业，已累计取得重大科技成果846项，其中国家级奖励31项，省部级奖214项，形成了一批自主的知识产权项目，为该项目的成功实施提供了强大的技术支撑。

五、“790万套低噪音轴承生产设施建设项目”投资情况

（一）投资概算

项目估算总投资12,278.73万元。其中：建设投资9,995.59万元，流动资金2,283.14万元。

建设投资内容主要为新建厂房、购置工艺设备、公用配套设施建设。建设投资构成如下：

序号	项目或费用名称	投资额(万元)	投资占比(%)
1	建筑工程	1,557.36	15.58
2	设备购置	5,590.29	55.93
3	设备安装	162.71	1.63
4	工程建设其它费用	1,944.91	19.45
5	预备费	740.41	7.41
	合 计	9,995.58	100.00

(二) 资金来源

项目建设预计总投资12,278.73万元，项目建设所需资金全部由自筹解决。

(三) 工艺流程

紧盯国际先进水平，积极采用新工艺、新技术、新装备、新材料。本设计根据产品结构特点、精度要求，确定轴承制造系统工艺，并进行工艺设备选型。

本项目为新建项目，所有设备均为新增，采用国产先进、实用、可靠设备，其水平达到当前国内领先水平，主要工艺流程如下：

1、热处理

上料（装料工作台）→前清洗烘干（清洗烘干机）→淬火加热（可控气氛网带式淬火炉）→淬火冷却（网带式淬火槽）→后清洗烘干（清洗烘干机）→回火（网带式回火炉）

2、外圈

磨两端面（双端面磨床）→磨外径（无心磨床）→磨外沟道（沟道磨床）→精研外沟（沟道超精机）→探伤（探伤机）→修磨外圆（外圆磨床）

3、内圈

磨两端面（双端面磨床）→磨外径（无心磨床）→磨内沟道（沟道磨床）→磨内圆（内圆磨床）→精研内沟（沟道超精机）→探伤（探伤机）

4、装配

零件清洗（零件清洗机）→分选合套→铆合→退磁（退磁机）→成品清洗（成

品清洗机) → 防锈 → 包装入库

(四) 主要设备

本项目新增主要设备明细如下:

序号	设备名称	规格	数量 (台/套)	单价 (万元)	总计 (万元)
(一)	前磨工序设备				
1	双端面磨床	Φ220	3	40	120
2	无心磨床	Φ100	3	35	105
3	无心磨床	Φ200	3	50	150
	小计		9		375
(二)	后磨工序				
1	中小型深沟球轴承自动线		6条	200	1200
(1)	内沟磨床	Φ20~Φ50	6		
(2)	高精内圆磨床	Φ20~Φ50	6		
(3)	内沟超精机	Φ20~Φ50	6		
(4)	高精度外沟磨床	Φ30~Φ100	6		
(5)	外沟超精机	Φ30~Φ100	6		
2	中大型深沟球轴承自动线		10条	300	3000
(1)	内沟磨床	Φ70~Φ160	10		
(2)	高精内圆磨床	Φ80~Φ160	20		
(3)	内沟超精机	Φ70~Φ160	10		
(4)	高精度外沟磨床	Φ80~Φ200	20		
(5)	外沟超精机	Φ80~Φ200	10		
	小计		100		4200
(三)	装配				
1	中小型自动装配线		2	50	100
2	中大型自动装配线		3	60	180
	小计		5		280
	合计		114		4855

（五）项目的环保措施

本项目设计和施工将按照“三同时”及清除污染、保护环境、综合利用、化害为利的原则进行，使生产中产生的“三废”达到国家规定的排放标准。

1、废水治理

乳化液废水循环使用，定期排放，一次排放量约160m³，一年排一次。污染物主要有COD_{Cr} 8000mg/l，ss约1880mg/l，石油类1500mg/l。新增一台5m³/h的废乳化液处理机。

处理流程如下：

原液→破乳→反应→气浮→过滤→吸附→排放

处理后的废水及生活污水达到国家《污水综合排放标准》二级标准。后，方可排入市政污水管。

2、废气、粉尘治理

（1）轴承套圈磨加工生产过程中散发乳化液雾气，设全室机械排风系统，采用轴流式屋顶风机，风机设在屋顶。

（2）轴承零件成品清洗过程中散发煤油雾气，设计对其设置局部排风系统，由设备接口通过管道经风机将废气排出室外。

3、噪声控制

空气压缩站的噪声主要来源于空气动力噪声，设计采用先进的低噪声螺杆式空压机。为了降噪达标，空压机吸气口内设置消声过滤器，压缩机采用带有通风、散热、消声系统的过滤器、隔声罩，机房设置隔声门，机房内墙及顶面做吸声处理。

采用上述措施后，使厂界噪声昼间不超过65dB(A)，夜间不超过55dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）三类标准。

水泵基础设减振垫，并在水泵及空调机进、出水管上设可曲挠软接头。振动较大的工艺设备均设有减振装置，组合式空调机组设橡胶减振垫，冷水机组和水泵设减振基础，风管及空调器连接处设帆布软接头，水泵、冷水机组、空调器进水管设橡胶软接头。

4、废弃物的处理

本项目设露天堆场，分类收集生产中废屑，办公及生活垃圾，定期由区环卫

部门回收。

（六）项目选址及土地情况

本项目选址于阜阳市经济技术开发区，阜阳轴研轴承有限公司已经取得该地块土地使用权。

（七）项目组织方式及实施进展情况

本项目由公司自行组织实施，计划建设工期为12个月。

（八）项目预计经济效益

项目实施完成后，达产年预计将实现销售收入19,610万元（含增值税），利润总额2,335万元。

六、风险分析

（一）市场风险

尽管公司已对项目市场前景做了充分分析和论证，认为该项目在可预见的未来一定时间内具有广阔的市场前景，但由于市场本身具有的不确定因素，该等项目实施后仍可能面临一定的市场风险。

（二）人力资源风险

先进的设备需要高素质的企业员工，人员招聘及培训的相关人力资源管理工在本项目中相当重要，如果在项目人事管理中遇到风险，如招聘失败、政策引起新员工不满、技术骨干突然离职等，将会对项目目标的达成造成不利影响。

（三）资金筹措风险

本项目所需资金由公司自筹解决，公司将采取多种措施保证资金及时到位，从而保证建设目标按期实现，但存在融资环境发生不利变化从而导致公司不能顺利筹集到项目所需资金的情形，如果项目筹资遇到阻碍，则会影响到项目预期目标的实现。

七、结论

1、本项目产品技术先进、附加值高，是适合我国环保要求和市场需要，符合国家产业政策和当地政府的发展规划。产品适销对路，市场广阔，具有较好的经济效益和社会效益。

2、本项目贯彻技术进步的方针，积极采用具有国内先进水平的工艺和装备，以保证产品的高质量和低成本。

3、本着“三同时”的原则，项目对环境保护和劳动安全卫生予以充分考虑。对各种可能产生的污染和危害均采取了有效的治理措施，逾期均能达到国家规定的有关标准和要求。

4、本项目各项评价指标均较好，有一定的抗风险能力。

5、本项目建成后，进一步增强项目业主单位的市场生存和竞争能力，提高企业的集约化生产效率。

综上所述，本项目建设是完全可行的，经济效益显著，具有较强的抗风险能力，具有显著的社会效益。