

江西华伍制动器股份有限公司

关于航空发动机零部件小批量生产项目的  
可行性研究报告

2016年12月

# 目 录

目录 .....	2
第一章 项目概况 .....	3
第二章 项目投资规模 .....	5
第三章 项目建设方案和环境 .....	6
第四章 项目建设进度和资金使用计划 .....	7
第五章 项目经济效益分析 .....	8
第六章 项目可行性研究结论 .....	9

# 第一章 项目概况

## 一、项目简介

该项目为航空发动机零部件小批量生产项目，实施主体为江西华伍制动器股份有限公司（以下简称“华伍股份”）的全资子公司四川安德科技有限公司（以下简称“安德科技”）。该项目为安德科技在既有技术及实施能力基础上的产业化项目，项目实施规模为初始达产年度销售收入 5100 万元<sup>1</sup>。

## 二、项目实施的必要性与可行性分析

### （一）项目实施的必要性

#### 1、行业发展的需要

航空发动机被誉为“工业皇冠上的明珠”，我国现役的主战飞机及军民用飞机的发动机主要依赖进口，中国航空工业的“心脏病”已成为制约我国航空产业发展的重大问题，更成为影响国防安全的紧迫问题。项目所涉及的零部件是航空发动机的关键部件之一，是涡扇 / 涡轮发动机各级压气机、涡轮机、燃烧室等核心组件包容、安装、定位的重要支承件和安装基准，还起到向飞机传递载荷的作用。现代航空发动机对该零部件的要求非常高，越来越多的采用高强度材料和复合材料，其设计结构也越来越先进、精巧，同时其所具有的功能也越来越多。由此带来的制造难度不断加大，这就要求其制造的工艺方法需要不断创新和改进。该项目为自主知识产权的产业化项目，在产品制造、工装设计制造、质量控制上有多项工艺创新，对我国自主发展军民用航空发动机产业意义重大。

#### 2、上市公司实现战略发展的需要

2016 年 7 月上市公司完成全资收购安德科技，全面进军军工业务，布局航空高端产业，实现轨道交通及航空航天等高端装备制造业的全面布局，该项目实施是上市公司可持续发展、实现其战略发展目标的重要基础。

### （二）项目实施的可行性

---

<sup>1</sup> 由于该项目为军工项目，涉及保密问题，实施规模以销售收入披露。

## 1、上市公司具备较先进的制造技术

本项目所研制的军民用航空发动机零部件为高强度特殊材料，由几十项零组件构成，直径超过 1500mm，是目前国内同类型最大的零部件，其特点是尺寸大、异形面，成形难度和变形大，焊接、机加要求高。目前，国内尚无具有加工此类零部件的成熟工艺和经验。

上市公司子公司安德科技目前具备的关键技术：

- (1) 大尺寸薄壁件热成形及变形控制关键技术；
- (2) 薄壁件氩弧焊焊接工艺及变形控制关键技术；
- (3) 大型薄壁件车铣复合加工工艺及变形控制关键技术；
- (4) 专用工装设计制造、试验、数字化检测规程及数据处理关键技术。

## 2、上市公司具备试制的生产经验

上市公司子公司安德科技从 2012 年开始与某公司共同研制某型号大涵道发动机，经过多年的研发，已成功合格交付相关零部件的试制产品，为后续小批量、批量交付提供了坚实的技术和生产基础。

## 3、该项目产品具有广阔的市场空间

在航空发动机制造领域，通用电气、普-惠、罗•罗三家公司作为空客和波音的一级供应商，占据了 70% 以上的市场份额。出于保持核心竞争力、低成本和贸易补偿等方面的考虑，这些发动机制造商又将大部分的零部件转包出去，形成了一个规模更大的发动机零部件制造的子行业。

根据 ICF SH&E2012 年度的数据分析结果，发动机价值占整个飞机的价值约 18% 左右，照此换算，2012 年航空发动机市场约 280 亿美元。按此比例粗略计算，预计到 2032 年，新增的民用飞机的航空发动机价值将超过 8700 亿美元。

安德科技在航空发动机零部件制造的成熟技术和经验，可以为大型航空发动机等配套，产品的市场前景广阔。

## 第二章 项目投资规模

### 一、项目总投资

项目计划总投资 6,530.76 万元，华伍股份拟以 5446.8354 万元人民币向安德科技增资用于航空发动机零部件小批量生产项目，资金不足部分由安德科技自筹。项目建成后能形成初始达产年度销售收入 5,100 万元的规模。

### 二、建设规模

该项目总投资 6,530.76 万元，其中固定部分投资 5,880.76 万元，铺底流动资金 650 万元。具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资额	占比 (%)
一	建筑工程费	1,278.00	19.57%
二	设备购置费	3,154.50	48.30%
三	安装工程费	209.79	3.21%
四	建筑工程其他费用	1,238.47	18.96%
五	流动资金	650.00	9.95%
六	总投资	6,530.76	100.00%

## 第三章 项目建设方案和环境

### 一、项目建设期

项目建设期为二年，以该项目实际施工日期起二年。

### 二、项目建设地点

项目建设地点位于四川省成都市双流区西航港开发区。该开发区内各种生产、生活基础设施已十分完善。周边的道路、给水、排水、电源、通信、燃气管网设施完备齐全。

## 第四章 项目建设进度和资金使用计划

### 一、项目建设进度

项目建设期为二年。其中第一年为厂房建设及部分设备采购阶段，第二年为其他设备采购、安装调试和试生产阶段，第三年进入小批量生产阶段。

### 二、项目资金使用计划

该项目资金第一年主要用于购置土地、自建厂房及采购部分机器设备，合计投入 4,930.76 万元；第二年主要用于余下设备的采购和补充流动资金，合计投入 1,600.00 万元。具体情况如下：

单位：万元

	第 1 年	第 2 年
建设投资（含设备采购）	4,930.76	950.00
流动资金	-	650.00
合计	4,930.76	1,600.00

## 第五章 项目经济效益分析

### 一、经济效益计算依据

1、本项目建设期 2 年。项目第 3 年开始投产，第 3 年生产负荷为 75%，第 4 年达到预定产能。计算期为 12 年（含建设期）。

2、项目的基准折现率为 12%。

### 二、经济效益综合评价

本项目财务评价计算期包括建设期和生产运营期，共 12 年。项目建设期约为 2 年，第 3 年至第 12 年为生产运营期，预计达产年为第 3 年，税后投资回收期为 5.08 年（含建设期），项目投资财务内部收益率(所得税后)为 23.52%，项目投资财务净现值(所得税后)为 3,617.14 万元。



## 第六章 项目可行性研究结论

该投资项目符合相关政策和法律法规，符合公司的现实情况和战略需求，具有实施的必要性，投资项目具有广阔的市场发展前景，该项目的实施将会给公司带来良好的投资收益，增强公司业务规模，有利于公司的长远可持续发展，有利于增强公司的核心竞争力，符合全体股东的根本利益。