

# 北京优材百慕航空器材有限公司审核案例

中国新时代认证中心高级审核员 赵朝阳

**认证类型：** 质量管理体系初次审核（一阶段）

**审核人员：** 组长：赵朝阳

## 一、 案例发生背景

1、**认证范围：** 飞机刹车装置零部件、航空座椅安全带的设计、开发、生产和服务。

2、**审核场所：** 略。

3、**审核时间：** 2015年4月16日～17日

## 二、 企业基本情况

北京优材百慕航空器材有限公司（简称“百慕航材”）由原北京百慕航材高科技股份有限公司（简称“百慕高科”）飞机刹车装置事业部分立而成，2014年11月经北京市工商局批准设立。

公司注册资本3500万元（由航材院控股），现有员工160多人，其中具有大专以上学历52人，占员工总数的30%，具有中高级技术职称的人员18名、研究员1名、博士生3名。公司位于驰名中外的中关村高新技术园区，是经中国科学院和国家科技部认定的高新技术企业。公司致力于以航空新材料、新工艺、新技术为基础的系列高新技术产品的研究、开发、制造和销售，主营产品包括民航飞机零部件、碳纤维复合材料制品、特种车辆摩擦材料等。上述产品已被广泛地应用于航空、航天、铁路等行业。

百慕航材自上世纪六十年代，在国内率先开展了刹车装置的国产化研制

工作，至今已有近六十年的历史。百慕航材以粉末冶金专业、机械加工专业、金属材料热处理专业、高分子专业及碳纤维复合材料专业为技术优势，专门从事飞机刹车装置及其它航空零部件的开发、研制和生产，所有产品均拥有独立自主的知识产权并获得了中国民用航空局（以下称局方）颁发的《零部件制造人批准书》（CAAC-PMA）或《技术标准规定项目批准书》（CTSOA）。目前百慕航材建有金属陶瓷刹车片生产线、机械加工生产线及碳纤维复合材料生产线，批量生产波音、空客、麦道等飞机刹车盘副，产品的综合性能与国际同类产品相当。

### 三、主要的审核发现、沟通过程

#### 1、审核涉及到专业知识

产品认证范围为飞机刹车装置零部件、航空座椅安全带的设计、开发、生产和服务。主要涉及到粉末冶金配比混料、烧结、机械加工和装配，GJB 4193-2001《军用飞机刹车盘通用规范》、HB 5434《航空机轮摩擦材料试验方法》、CAAR/FAR-21《民用航空产品和零部件合格审定程序》等专业知识。

#### 2、审核发现

制造部现场审核发现，04.X.GJ-04《骨架热校平工艺（通用机型）》规定：“对于骨架平面度 $\geq 3.0$  mm 实施热校平”，J-05.378.D-2005《动盘骨架检验规程》，对于骨架平面度检验也作出了相应规定。查件号：62556 378 动盘骨架、批次号：14K637、数量 20 件，正在按照 05.378.D-2005《378 动盘骨架工序卡片》的相关规定，实施 15 工序车，而 12 工序热校平却未实施。询问部门领导，答：“公司目前尚无检测手段和方法，不能检测件号：62556 378 动盘骨架的平面度，因此不知道其平面度是否满足 $\geq 3.0$  mm

的要求，因此未实施热校平”。

上述问题列入了一阶段审核问题清单，要求公司实施整改。

### 3、与公司领导及技术负责人沟通情况

在与公司领导和中层干部沟通会议上，审核员讲明了飞机刹车机理是活塞形成推力，驱动压紧盘或静盘扭力筒导轨键轴向移动，并由动静盘之间产生摩擦力矩来实现飞机刹车制动。如果动静盘平面度不符合设计图样要求，在刹车盘寿命初期，刹车过程中将会造成接触面积相对小，由于摩擦系数相同在动静盘接触压力相同下动静盘之间的摩擦力将会变小，从而导致刹车力矩变小，飞机着陆距离变长，应急情况下可能造成冲出跑道的事故。

公司领导及技术负责人通过与审核员交流，认识到这一问题可能导致飞机着陆安全的严重后果，在沟通会上均表示，将尽快想办法，早日解决骨架平面度的检测问题，以消除产品存在的安全质量隐患。

## 四、受审核方改进成效及验证情况

### 1、受审核方改进成效

公司质量部经过分析、研究，设计了检测 378AP-2-1 动盘平面度的塞尺，并明确了检测方法。2015 年 4 月 19 日制造部完成了专用塞尺制造。2015 年 4 月 20 日公司组织对检验员李××检验知识和操作技能培训，并经考试“合格”后，2015 年 4 月 21 日向其发放了检验授权书及检验印章。

经过对几批飞机刹车动静骨架平面度检验验证，上述检验方法简单、实用，完全能够满足(378)动盘骨架平面度检测要求。2015 年 5 月 5 日质量部修订了 378AP-2-1 《(378)动盘骨架检验规程卡片》，将 10 工序车“4. 将

平面度 $\geq 3.0$  mm 的骨架跳出，进行 12 工序热校平”中检验方法“目测”改为“平台、自制塞尺”检测。

2015 年 4 月 24 日公司完成了该问题整改（纠正），并提供了证实材料。

## 2、验证情况

2015 年 4 月 30 日审核组接到了北京优材百慕航空器材有限公司民品质量管理体系初次审核（一阶段）6 个问题整改资料，实施了书面验证，给出了整改满足要求的结论。

2015 年 5 月 25~26 日审核组长利用对该公司进行民品质量管理体系初次审核（二阶段）机会，再次到制造部现场观察，实施验证。除上述动盘生产过程落实了改进措施外，还推广运用到 737-700/800 动盘生产过程中等动盘骨架平面度检验中。解决了公司多年来未对飞机刹车动盘骨架平面度的检测问题，消除了产品存在的安全质量隐患。

## 五、两点体会

### 1、审核前认真准备，是做好审核工作前提条件。

审核组长接到本次审核任务后认真准备，查阅了 GJB 4193-2001《军用飞机刹车盘通用规范》、HB 5434《航空机轮摩擦材料试验方法》、CAAR/FAR-21《民用航空产品和零部件合格审定程序》等相关技术资料，认真学习相关内容，并结合自己曾经接触到军用飞机刹车盘工作经验，积极策划，找出现场审核应关注的重点，尤其是航空产品影响到安全方面的问题。

### 2、审核员的专业技术知识是审核有效性的重要保障。

上世纪九十年代我国开始实施质量管理体系认证工作，迄今为止已有

二十年了。多数企业已经历几个认证周期，其质量管理体系成熟度比较高，接受审核的期望值越来越高，因此要求审核员具有特定的专业知识和技能，才能确保审核的深度，从而提高审核有效性。对于受审核方来讲，审核过程中发现的问题多数解决起来并不是十分困难，只是受审核方没有认识到问题危害性。

当你将审核发现用产品的专业技术知识与受审核方沟通、解释时，他们会很快理解并接受你的意见，深感受益匪浅，真正体会到审核价值，体会到你是为其进行质量把关，只要他们按照审核组意见办理，就能有效地降低可能遇到的潜在风险。