

我国航空轮胎及其标准发展概况

张 萍

(曙光橡胶工业研究设计院, 广西 桂林 541004)

摘要: 简介我国航空轮胎及其标准发展概况。目前我国航空轮胎工业与发达国家相比还有较大差距, 尤其是产品品种不多。我国已制修订了 20 多项国家和行业航空轮胎标准, 已基本形成了以产品标准为主体, 方法标准相配套的标准体系, 国际标准转化率达到 63%。坚持采用国际标准, 实质性参与国际标准制修订工作, 在技术上、时效上适应多变的市场是航空轮胎标准化工作的方向。

关键词: 航空轮胎; 标准

1 航空轮胎行业的现状和发展

1.1 航空轮胎行业的地位

近几年来, 我国交通运输业在相对落后的基础上有了很大的发展, 运输结构开始变化, 运输路线明显增多, 运输布局得到改善, 形成了初具规模的运输网络。运输业总的变化趋势是在利用各种运输技术、方式、经济优势的基础上协调发展, 以取得较好的整体经济效果。在铁路运输和公路运输业迅速发展的同时, 民用航空运输业更是突飞猛进, 客运量和货运量屡创新高, 民用航空已成为我国长途运输的主要方式之一。为适应我国民用航空业的发展, 自 20 世纪 90 年代以来, 我国民用航空部门从国外大量引进先进客机和货机, 民用航空飞机的保有量不断增长。

据民用航空总局统计得出, 2006 年我国民用航空运输快速发展, 全行业完成运输总周转量 306 亿 $t \cdot km$, 旅客运输量 1.6 亿人, 货邮运输量 349 万 t , 同比分别年增长 17.0%, 15.5% 和 13.9%, 共有定期航线 1 336 条, 其中国内航线 1 068 条, 国际航线 268 条。全社会旅客周转量同比增长 9.9%, 其中航空旅客周转量增长 15.9%, 比平均增幅高 6 个百分点; 航空旅客周转量在综合交通运输中所占比例为 12.3%, 同比增长 0.6 个百分点。全社会货物周转量同比增长 8.1%, 其中航空货物周转量增长 19.5%, 比平均增幅高 11.4 个百分点。2006 年我国民用航空旅客周转量高于世界平均增长水平 9.8 个百分点, 民用航

空运输总周转量、旅客周转量在国际民用航空组织缔约国排名中继续保持第二位。

2007 年民用航空运输业仍保持快速增长。运输总周转量 352 亿 $t \cdot km$, 旅客运输量 1.85 亿人, 货邮运输量 390 万 t , 同比分别增长约 15%, 16% 和 12%。我国今后仍需引进更多类型和数量的飞机, 才能满足国内民用航空运输业的要求。据波音民用飞机集团预测, 到 2023 年我国民用航空机队规模将达到 2 801 架, 通用航空机队也将以同等速度增长。据此推算, 届时将需要 60 万条各种规格、型号的航空轮胎。

可以看出, 我国民用航空业在“十五”期间快速发展壮大。与其它运输方式相比, 民用航空运输业运输量增长最快, 我国航空运输业已成为全球最具发展潜力的市场, 与其配套的航空轮胎行业也具有广阔的前景。

交通运输是一个特殊的生产力, 其提供的是一种无形的产品, 通过推动客流、物流和信息流来促进总的生产力发展和为公众服务。因此, 在考虑交通运输经济效益时, 不应忽略交通运输所提供的时间价值。目前各国公认 70% ~ 80% 的交通运输经济效益是由时间价值来体现的。航空运输从时间上来说, 更具有优势。发展航空运输业, 不断提高航空运输的技术水平和管理水平, 不断增大航空运力, 降低航空运营成本, 是提高我国交通运输能力、促进经济发展的重要举措。因而航空轮胎行业的发展对促进我国航空运输业和国民

经济的发展具有十分重要的作用。

1.2 航空轮胎行业发展状况和趋势

发展民用航空业是我国经济和社会进步的需要,根据我国国情适当超前发展民用航空和航空轮胎产业,不仅是解决当前交通紧张的办法之一,也是我国交通运输体系逐步合理化的必要措施。近年来,在世界航空产品领域,无论是对研发项目还是对制造项目的投资都高度集中于航空子午线轮胎。要使子午线轮胎成为航空轮胎工业的主流产品,轮胎制造商还有许多工作要做,其中生产技术水平仍然是影响航空轮胎发展的主要因素。

在世界轮胎产品中,就数量而言,航空轮胎可以说是微不足道的。根据最近几年的统计数据表明,投入市场的轮胎中,航空轮胎只占0.5%。生产航空轮胎的主要厂家有法国米其林集团、美国固特异轮胎橡胶公司、日本普利司通公司和英国邓禄普公司,国内有三家轮胎企业可以生产航空轮胎,产量稍多的是中国蓝宇航空轮胎发展公司。

世界航空子午线轮胎实现商品化已有多年的。在地面运输中,子午线轮胎已是主力产品,但是在航空轮胎市场,子午线轮胎却只占15%~17%的份额。目前航空子午线轮胎的优势日益明显,主要表现在其质量比斜交轮胎小约20%,起落次数多50%。据专家预测,航空子午线轮胎的需求量按约1%的年均速度增长。

国际大型轮胎生产企业正督促航空业界加快子午线轮胎的使用,理由是与斜交轮胎相比,子午线轮胎具有良好的安全性和长期成本收益,特别适用于现代飞机。

尽管航空子午线轮胎的安全倍率比同规格的航空斜交轮胎大5倍,但自航空子午线轮胎问世20年以来,仅赢得全球航空轮胎市场份额的15%~17%。米其林公司称,如果不进行新品种研发,20年后航空轮胎的子午化率不会达到50%。米其林公司的航空轮胎占全球市场份额的28%,其子午化率约为70%。

目前,我国航空轮胎的市场容量约为15.5万套,其中新轮胎9.3万套,合1.4亿元人民币,翻新轮胎6.2万套,合0.9亿元人民币。国内各大航空公司多使用国外航空轮胎,国产航空轮胎只占国内市场很小一部分,在国外市场占有的份额

就更小了,只有拉美和南美洲等一小部分小型私人客机配用,主要规格有5.00—5, 6.00—5和7.00—5等,另外还在东南亚等地的一些军用飞机上使用。

尽管航空轮胎研发成本很高,适航审批程序也很复杂,但航空轮胎制造商仍为争取每一个配套合同而努力。米其林2000年为协和客机研发的NZG(Near Zero Growth,近零胀大)轮胎产品仍然是航空轮胎技术创新的代表作,NZG航空轮胎除满足协和客机的抗外物损伤要求外,还具有比普通轮胎质量小、寿命长、性价比合理等优势。固特异公司于2001年已研制成功用芳纶帘布做骨架材料的轮胎,与普通轮胎相比,该轮胎轻约20%,更耐磨、抗刺扎。邓禄普公司与米其林、固特异不同,拟采用尼龙/芳纶混纺材料做新型航空轮胎的骨架材料。除积极开发拳头技术和新产品外,这些航空轮胎制造商还在一定程度上加大了航空子午线轮胎项目的基本建设投资。

我国航空轮胎产品一直以国内市场为主,近几年我国航空轮胎产品出口虽然有所增长,但其出口总值不到国际市场的10%。航空轮胎行业是我国轮胎行业中的一个小分支,在出口方面数量较小。近几年来,由于国内轮胎市场竞争激烈,促进了我国航空轮胎企业参与国际竞争,但由于我国航空轮胎产品与发达国家产品相比还有较大差距,尤其是产品品种不多,不能适应国内外市场的需要。当然,我国航空轮胎产品也有一定的出口优势。首先,劳动力成本低,价格便宜,为适应不同的要求,我国航空轮胎企业还可开发更多品种和规格的轮胎产品。其次,我国航空轮胎在某些性能上已达到或超过国际先进水平。同时,为了适应当前市场经济的需要,使我国航空轮胎产品覆盖面更宽并具有更广泛的适应性,改善售后服务质量已深受重视。提高我国航空轮胎生产能力,解决我国航空轮胎市场大而生产能力小的问题,是我国航空轮胎行业的发展方向之一。

2 航空轮胎标准化工作的基本情况

我国航空轮胎和轮辋领域对口的国际标准化组织(ISO)是ISO/TC31/SC8(航空轮胎与轮辋标准化分技术委员会),TC31/SC8是1947年

ISO 组织成立时同期建立的,主要任务是在世界范围内开展航空轮胎与轮辋领域的标准化活动。ISO/TC31 与多个国际或地区性组织有广泛的技术联系。ISO/TC31/SC8 制定的国际标准涉及航空轮胎、轮辋的名词术语、图形符号和标记、试验规范和方法、性能指标、质量要求等。截止目前,ISO/TC31/SC8 共制定现行国际标准 2 项。

我国航空轮胎标准化工作是从 20 世纪 80 年代中期全面开始的,1984 年 3 月经原国家标准总局批准在曙光橡胶工业研究设计院组建了全国航空轮胎标准化分技术委员会(SAC/TC19/SC2),负责航空轮胎国家和行业标准的审查和归口管理工作,分委会历经 1988、1992 和 2003 年换届,目前为第四届委员会。分委会现有在册委员 18 人,这些委员由航空轮胎行业的各方面代表组成,其中生产和使用单位 11 人,科研院校 6 人,主管部门 1 人。我国航空轮胎标准化分委会是国际标准化组织的成员,参与国际标准的表态活动。

我国航空轮胎的标准化工作是随着航空轮胎业的发展而逐渐开展起来的。从 20 世纪 50 年代仅有企业标准,到六七十年代制定了部颁(行业)标准,再到 80 年代后期建立了国家标准,我国航空轮胎标准化体系逐渐完善。自航空轮胎标准化分委会成立以来,经过多年的努力,已制修订了 20 多项航空轮胎国家标准和行业标准,已基本形成了以产品标准为主体,方法标准相配套的标准体系,相应的国际标准转化率达 63%,基本满足当前我国航空轮胎行业的需要。

3 对航空轮胎标准的要求

进入 21 世纪,我国标准化工作以提高国家竞争力为核心,大力提升标准在提高产品质量水平、促进产业发展、增强我国技术创新能力中的有效作用。我国航空轮胎标准作为产品标准不仅要为指导生产服务,还要为保证人身、财产安全,保护环境,推广先进技术提供支持,为国内外贸易以及认证、检验、法律仲裁等提供依据,因此产品标准的内容应满足生产和贸易等方面的需求。目前国内航空轮胎产品标准偏重于生产过程的制造技术要求、材料要求等,忽视了交货验收条件、安全性能、可靠性等贸易要求;侧重于满足生产需要,不

太适应国内外贸易及认证、监督检查的需要;有关产品检测和试验方法还需进行增补和研究;有些项目规定得过细、过死或适用范围较窄,不利于促进行业的技术进步,不利于企业产品的市场竞争。

我国航空轮胎制造业是一个以航空轮胎产品为主,市场在航空运输系统,技术标准具有很高安全性要求的行业,在标准的技术上、时效上必须适应多变的市场。总的说来,我国航空轮胎产业对标准的要求如下。

1. 我国航空轮胎标准采用国际标准,与国际标准保持一致。自 20 世纪 80 年代我国制定航空轮胎标准以来,航空轮胎标准的制定和修订始终紧跟国际标准步伐,充分考虑航空轮胎这种特殊产品的安全因素,在对采用的国际标准进行认真分析、研究的基础上,结合我国航空轮胎设计、制造和使用经验,对国际标准中的关键数据、关键技术进行深入研究,制定国家航空轮胎标准,使标准先进、合理、适用。具体而言,我国航空轮胎标准不仅将国际航空轮胎标准对产品的性能要求全部纳入其中,还增加了高于国际标准的性能要求。

2. 补充完善我国航空轮胎标准体系,使我国的航空轮胎标准能与我国航空轮胎行业发展协调配套、相互支持,形成完整的体系,并加快标准制修订速度,以适应快速、多变的市场。

3. 虽然世界航空轮胎行业已经普遍采用了国际标准,但部分发达国家有关部门,例如美国联邦航空管理局(FAA)、美国轮胎轮辋协会(TRA)、欧洲轮胎轮辋技术组织(ETRTO)等往往以技术指令等形式另外指定高于国际标准之上的技术要求。因此航空轮胎标准化分委会还需加强对国外技术指令和先进标准的研究,进一步完善我国航空轮胎的标准化体系。

4 航空轮胎标准的发展方向

进入 21 世纪,全球经济一体化,跨入了“标准经济”的时代,国际标准构筑起非关税贸易的技术壁垒,航空轮胎技术标准战略重点是安全、环保标准。

在世界上,工业国家一般采用技术法规(指令)作为工业产品市场准入的法律依据。世界贸易组织(WTO)的《贸易技术壁垒协定(WTO/

TBT》由技术法规、标准、合格评定程序组成,是国际非关税贸易的游戏规则。技术法规是政府行为,标准是专家行为,合格评定是第三方行为。技术法规指定某一类产品应符合的技术标准,通过第三方认证,颁发证书、标志等许可证制度使技术标准强制执行,产品准入市场。技术标准是技术法规的支撑体系。技术法规一般界定在安全、环保范围。因此,航空轮胎的国际标准重点必然在安全、环保方面。

航空轮胎标准化分委会转化国际标准要超前,目前的采标率已达 63%,今后进一步提高采标率,使我国的航空轮胎标准尽可能与国际标准接轨,具体措施如下。

1. 坚持采用国际航空轮胎标准,使我国航空轮胎标准与航空轮胎产业发展协调、配套,相互支撑,形成完整的航空轮胎标准体系。

2. 坚持航空轮胎标准源于市场、反映市场需求,成为市场准入的技术依据,具有强烈的贸易性。制修订的航空轮胎标准在技术上等同国际标准、时效上与国际标准同步。

3. 坚持航空轮胎标准以保护人和动物的健康、安全、环境为主,维护航空轮胎安全等系列标准;研究、制定航空轮胎的子午线轮胎标准、直升机航空轮胎标准,包括产品标准和试验方法标准等。

4. 从过去的被动跟踪、收集、转化国际标准和国外先进标准转入参加国际标准制修订,实现我国航空轮胎标准战略的根本性转变。

5. 加强航空轮胎检验、试验技术研究,在航空轮胎的安全检测和试验技术标准上有所创新。

6. 建设一支尽职尽责的专业标准化工作队伍。这支队伍不仅是标准化专家,而且是航空专业领域的专家,既熟悉产业发展和方针、政策,又

熟悉国际标准制定的规则、程序的专业人才。

我国航空轮胎标准虽然已经实现了等同国际标准,但如果在时效性上不与国际标准保持同步,直接后果是我们的航空轮胎产品不符合最新国际标准。因此,我们必须通过实质性参与国际标准制修订工作,在国内同步开展标准的修订、维护工作,以便达到同步采标的目的。

另外,各国航空轮胎制造商为应对激烈的市场竞争,发挥技术和品牌优势,充分采用非关税贸易中合法的手段在标准中设置技术壁垒,提高自己产品在市场上的竞争能力,所以单纯的跟踪、收集、转化国际标准和采标方法已不能适应竞争激烈的市场,必须实质性参加标准的制修订工作,承担相应的责任和义务,以提高我国航空轮胎产品的国际竞争力,这也是打破发达国家制造商在技术标准中构筑壁垒,保护国内企业在市场准入中合法权益的最有效途径。

5 结语

经过几代人的努力,开创了我国航空轮胎标准从无到有以及不断补充和完善的局面,标准化工作为航空轮胎的发展起到了不可替代的作用。在当前我国航空轮胎生产呈上升趋势的形势下,在开拓国内外市场的关键时期,标准化工作更应成为促进现代化生产力发展的动力,为提高产品竞争力提供支持。航空轮胎的标准化工作一要继续坚持采用国际标准,以规范市场、推动产品出口;二要实质性参加标准制修订工作,通过不懈的努力,打破技术壁垒,达到与 ISO 有关成员国相互理解、达成共识的目的。因此,在“十一五”期间,通过进一步强化航空轮胎标准化工作和健全航空轮胎标准体系使我国航空轮胎标准化工作迈上一个新的台阶。

固铂推出 Discoverer CTS 新品轮胎

固铂轮胎公司近日向美国市场推出一款优质豪华 SUV 车辆轮胎产品——Discoverer CTS 轮胎。该款轮胎具有良好的湿牵引性能和乘坐舒适性能,可以安装在直径为 16, 17 和 20 英寸的轮辋

上面,产品规格有 215/70R16, 225/75R16, 235/70R16, 245/70R16, 245/75R16, 255/65R16, 255/70R16, 265/70R16, 265/75R16, 235/70R17 XL, 245/65R17, 245/70R17, 255/65R17, 265/65R17, 265/70R17, 235/65R18, 245/60R18, 255/70R18, 265/70R18 和 275/55R20 XL。 尚 轮