

材料要应用 标准应领先

北京航空材料研究所 王峙南 冯维熹

1988年11月召开了航空航天部(航空行业)材料、热工艺标准化工作会议,航空材料、热工艺标准化技术归口单位对过去两年的工作做了总结,对今后工作做了安排。回顾过去,展望未来,深深感到近年来随着新机自行设计和对外合作的开展,标准化工作越来越受到重视,忽视标准的风气正在得到纠正,标准化工作取得了可喜的进展。当然,和国外先进航空工业相比,仍然存在着很大的差距。对于航空材料及特种工艺专业的标准化工作者来说,还有很多艰巨的任务摆在面前。我们要发扬坚韧不拔的精神,克服困难。只有标准化工作领先取得进展,材料应用才能获得更大的发展。本文对如何加强航空材料及特种工艺标准化工作提出了几点看法。

一、认真学习和贯彻标准化法

1988年12月29日我国公布了“标准化法”,并将于1989年4月1日实施。这是我国首次以国家大法的形式,确立了标准的法律地位。这不仅使标准化工作在经济界和工业界更加得到重视,而且对全国各行各业都将产生深刻的影响。当然,“标准化法”作为标准化工作的基本法,首先将成为制订标准、贯彻标准、实施标准化管理和监督的根本依据。因此“标准化法”的颁布标志着我国标准化工作进入了法制管理的新阶段。“标准化法”的实施,将对航空材料、热工艺标准化工作带来很大影响,我们的工作也必须按照法律规定的方向进行调整。首先,标准体制中将不再存在部级标准而代之以“行业标准”。因此我们原来航标中的材料、热工艺标准系列也应逐渐向航空行业标准的系列过渡。“标准化法”规定了两大类标准,即不仅有强制性标准,而且可以有推荐性标准,这是一项重大的改革。这有利于企业灵活地根据市场的需要,改进生产技术和调整自己的产品,适应商品经济发展的需要。我们过去制订的航标大多数是强制性的,而今后应逐步过渡为大多数行业标准是推荐性的,使基层单位有更大的灵活余地以有利于改革和开放政策的实行,有利于有计划的商品经济之发展。我们要在国家标准化法的总精神指导下,进一步确定材料及特种工艺专业标准化的具体工作方针。我们要进一步搞好标准化工作的改革,以适航性和质量控制为工作的中

心环节,加强对国外先进标准的分析研究和引进,动员和组织各方面的力量(特别是企业)做好航空材料及特种工艺领域的标准化工作。

二、以适航性为中心发展民机标准

民机是航空产品中要求最高最严的大型项目,民机研制已成为我部几项重点工程之一。近三年来,随着我部民机研制工作的进展,民机材料及特种工艺标准化也从无到有取得了初步的进展。通过干线民机的多次论证,通过中德合作支线客机MPC-75的标准化可行性论证,通过适航技术研究课题,通过英国适航当局(CAA)对运十二机的适航审查等一系列实践,积累了经验,增长了见识,使民机材料标准化工作终于由“纸上谈兵”进入实战阶段。目前,可选用标准目录、供应厂批准规范、材料入厂检验及使用程序等一批综合性及管理性标准已经列了课题,正在开展工作。第一批攻关性的民机材料、特种工艺及测试方法方面的具体标准课题也即将开题。因此可以说这方面的工作已跨进了一个崭新的阶段。民机材料标准化工作的核心,是保证民机用材料及特种工艺符合适航性的要求。适航性管理是保证民机飞行安全的一套有效的科学管理方法。我国民航适航当局在参考美国适航条例FAR的基础上,已制订出了一部分中国适航条例CCAR。适航条例中提到材料及特种工艺的条款虽不多,但其含意却很深刻,是多年来经验积累的结晶。适航性对材料的三项要求,概括地说就是,材料应有足够的成熟程度,材料应具有经过适航当局批准的正式标准,材料应有良好的综合性能和生产中的稳定性以及使用中的可靠性。与成熟程度相关联,还要求设计只能取值于指定的材料手册并提供出统计分析的A基值和B基值。此外,还有其他一些阻燃性能、损伤容限用性能、铸造系数等的特殊要求。民机材料及特种工艺标准化,必须围绕上述的适航性要求来开展工作。一方面要继续通过工作实践加深对适航性的理解,另一方面要努力使民机材料标准化工作纳入适航性的轨道。因此可以说适航性是整个民机材料及特种工艺标准化工作的中心环节。以适航性为中心发展我国的民机材料标准系列,是今后的一项重要而又艰巨的任务。

三、以质量控制为中心强化军机标准

适航性的实质内容与质量保证和质量控制是一致的。军机标准化方面虽无适航性的提法,但对质量控制也要求很高。80年代初期国内已开始重视质量控制问题。就材料标准而言,要达到和国外标准相同的化学成分、力学性能指标和其他性能指标并非难事,但要使产品质量长期稳定地维持在高水平却很不容易。因此可以认为,国内外材料标准的真正差距是在质量控制方面。随后航空部内组织制订了锻造、铸造、焊接、热处理、表面处理、胶接、复合材料预浸料等七项特种工艺质量控制标准和一项无损检测质量控制标准,对于强化质量控制是一个良好的开端。尽管由于技术改造费用等复杂原因,这八项质控标准在推广应用遇到了一些阻力,但最终必将能在新机研制和三条加工中发挥重要作用。由于航空材料标准的制订涉及部际关系,情况较为复杂,今后的工作重点将侧重在特种工艺标准方面。急需的和配套的测试方法标准方面,仍有很大的工作量。在这些方面今后都应应以质量控制为核心,以吸收国外先进技术为重要内容,加强交流,促进技术改造,密切与型号研制相结合,做好军机材料及特种工艺标准化工作。

四、积极采用国外先进标准

新公布的国家标准化法,再次重申鼓励积极采用国外先进标准的方针。采用国外先进标准应坚持认真研究、区别对待、积极采用的方针。只有在全面分析研究国外先进标准的基础上,注意成套协调地采用,才能避免片面孤立地抄袭,从而缩小真正的差距。对国外先进标准分门别类地进行全面而系统的分析研究,是基础性工作,属于软科学范畴,过去重视不

够,今后应适当加强。对于国际公认的国外先进标准,应坚决创造条件等同或等效采用。当然,吸收引进国外先进标准,还应注意不可采各国之长搞世界之最,完全脱离实际,以免给贯彻执行工作带来困难。在我国积极参加的国际标准化组织分技术委员会ISO/TC20/SC11(宇航材料及工艺)中,近来有希望取得较大进展。ISO中央秘书处已同意SC11关于材料标准与配套标准之关系方面的意见,同意先发布一部分材料标准。预计在两三年内可望有第一批宇航方面的材料国际标准问世,从而将对国内材料标准系列产生一定的影响。因此今后应充分重视和加强ISO/TC20/SC11的国内归口工作,切实做好国际标准化方面有关工作。

五、充分发挥企业在标准化工作中的作用

标准化法的制订,充分体现了改革、开放、搞活的政策,对加强企业的独立自主权极为有利。例如标准化法强调了国家鼓励企业制订严于国家标准或行业标准的企业标准,以提高企业的竞争力。而且规定企业标准可以由企业自己制订和自行批准执行,否定了过去企业标准也需上级部门批准的做法。同时重大机种型号工程采用任务经费承包制,也使得企业在经济上具有较大实力。随着商品经济的发展和竞争机制的引入,企业必将更加认识到标准的重要性。因此在今后航空材料及特种工艺标准化工作中,必须强调企业应发挥主力军的作用。部航空材料、热工艺标准化技术归口单位必须顺应新的形势,充分调动企业的积极性,更加努力地做好标准化信息的传递和交流工作,对基层单位做好技术咨询和服务工作,做好计划和规划等组织管理工作,动员和团结各方面的力量,按照上述总的工作方针,做好今后一个阶段的工作,推动航空材料及特种工艺标准化工作不断前进。

HB/Z 5126—79 变形铝合金热处理 更改单

编号 HB/Z 5126—79
G1—88

实施日期 1989年3月1日

1 更改内容

增加 1.1.7 条

1.1.7 铝合金工件在空气炉中热处理时,应测量金属的实际温度。采用的方法可以是:(1)热电偶插在与工件厚

度相当的另加铝块的中心;(2)热电偶压在工件上;(3)热电偶埋在所处理的工件堆中;(4)其他有效方法。

2 更改原因 更好地保证工件热处理质量。

3 更改依据 MIL-H-6088《铝合金热处理》等国外标准。

航空航天工业部材料、热工艺
标准化技术归口单位 (袁)

1989年2月22日