

# 橡胶标准化改革的进展

朱兆祥

**摘要:** 本文介绍了橡胶及其制品标准化的进展并叙述了军用橡胶制品标准化工作中的一些体会。

橡胶材料及其制品与工农业、交通运输、国防部门以及人民生活密切相关。橡胶制品生产不只在化工部门,而且在机械、航空、航天、兵器部门,都有生产工厂。过去,我国橡胶标准化工作,一般是纵向联系,条块分割,各部门之间横向联系较少。目前存在的问题是标准水平低,数量少,标准系列混乱,社会经济效益差,远远不能适应国家经济建设和国防建设的需要。为了改变这种落后面貌,国家制订了一系列方针、政策和措施。国家标准总局成立了全国橡胶标准化技术委员会,以与国际标准化组织相对应。国防科工委成立了全国军用橡胶制品标准化技术委员会。

## 一、国家标准总局成立的

### 橡胶专业标准化组织

1. 全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会(TC45)。目前下设16个分委会、工作组:

- (1)橡胶软管分技术委员会;
- (2)通用物理试验方法分技术委员会;
- (3)炭黑分技术委员会;
- (4)合成橡胶分技术委员会;
- (5)乳胶制品分技术委员会;
- (6)密封制品分技术委员会;
- (7)术语直属工作组;
- (8)胶鞋直属工作组;
- (9)化学试验直属工作组;
- (10)胶辊直属工作组;

- (11)硫化胶分类直属工作组;
- (12)耐火焰烧蚀材料直属工作组;
- (13)胶布与胶布制品直属工作组;
- (14)杂品直属工作组;
- (15)助剂直属工作组;
- (16)统计学方法应用直属工作组。

2. 全国轮胎与轮辋标准化技术委员会(TC31)。目前下设两个分委会:

- (1)力车轮胎分技术委员会;
- (2)航空轮胎与轮辋分技术委员会。

3. 皮带轮和皮带标准化技术委员会(TC41)。

另外,全国气动液压标准化技术委员会下设密封装置分技术委员会。

国防科工委成立的全国军用橡胶制品标准化技术委员会,下设专业直属工作组。

各技术委员会和分技术委员会,凡与我航空部有关的,我部均推荐了委员参加工作,并作出了积极的贡献。三年来各技术委员会及工作组完成了大量工作任务,制订、修订国家标准和国家军用标准约100多项,其中中国军标有20多项。这些标准包括基础标准、材料标准和成品标准:

基本术语:如轮胎名词术语及定义,胶管名词术语,密封制品名词术语,合成橡胶命名及合成橡胶牌号。

通用物理试验方法:如国际橡胶硬度、硫化橡胶高温拉伸强度及扯断伸长率、低温耐寒性、疲劳性能、透气性、压缩性能、加速老化估算硫化橡胶贮存期等方面的试验方法。

成品试验方法:如橡胶O形密封圈、工业

用胶管、胶布、汽车轮胎和航空轮胎等方面的成品试验方法。

橡胶材料标准：如耐燃油、液压油丁腈橡胶材料、硅橡胶材料、氟橡胶材料、密封腻子等方面的标准。

成品标准：如航空海绵油箱、硅橡胶制品、氟橡胶制品、硅橡胶加热片、汽车用橡胶隔膜、密封零件外观质量等方面的标准。

包装、贮存标准：如密封制品标志、包装、贮存条件标准。

上述各方面标准的完成，部分满足了各部门的需要。

我国标准化组织除了在国内的活动外，还积极参加了国际标准化组织的活动，参加会议和标准草案的表态工作，ISO TC45已经召开了第34届年会，每年年会规模较大，有150多名代表参加。目前已制订、修订标准200多项。我国参加了国际航空航天设备标准化技术委员会材料分委会（ISO TC20 SC11）。该组织1985年已由加拿大提出五项橡胶标准建议草案（丁腈橡胶材料、硅橡胶材料、氟硅橡胶材料、氟橡胶材料、乙丙橡胶材料），分发成员国家及ISO TC45有关国家征求意见。我国代表参加了国际标准化组织的活动，开阔了眼界，增长了知识，促进了我国橡胶标准化工作。积极采用国际标准及国外有关先进标准，加快了国内制订标准的步伐。过去三年，改革给橡胶标准化工作带来了活力，取得较大的成绩，有了良好的开端。但仍有许多问题需要继续探索和创造经验。

## 二、关于制订军用橡胶标准的一些体会

前面已谈到制订国家标准及国家军用标准取得的成就与进步，下面着重谈谈制订国家军用橡胶标准的一些体会。

在《军用标准化管理办法》中，明确规定“制订、修订军用标准，应充分考虑军事技术

装备的发展和使用要求，密切结合我国的实际情况，做到技术先进，安全可靠，经济合理”。我们在制订规划、年度计划，以至在编制标准的全过程中，都要充分考虑和执行这一原则。

1. 要发挥标准化技术委员会的作用，当好参谋。课题的决定是制订标准的关键，对标准化的五年规划、年度计划，每项标准课题都应该有充分的时间论证，明确它的目的、意义与要求，采用国外先进标准的可行性，甚至对承担单位的技术力量和条件都要有所分析。过去曾有个别课题进行了两三年，起草小组还不明确要达到什么目的，完不成任务。有的课题承担单位生产任务忙，技术力量不足，承担制订标准有困难。产生这些情况，主要是下达任务前调查研究不够，缺乏周密考虑的结果。

2. 坚持技术先进性。有的部标准或企业标准准备提升为国家军用标准，应首先考虑该标准的先进性和通用性。如氟橡胶材料标准（HG6—880—76），其中7270、7271牌号氟橡胶性能较差，技术落后。而国外已普遍使用低压缩永久变形氟橡胶标准，技术较先进，我国已研究成功和使用这种氟橡胶，有了企业标准，但各单位企业标准不统一，使用不方便。所以，目前迫切需要一个统一的与国外相当的标准。根据这种情况，编制小组否定了把HG6—880—76升为国家军用标准的计划，研究编订了低压缩永久变形氟橡胶标准，包括三种硬度级别的胶料（邵尔A型硬度65、75、85），基本上与国外氟橡胶标准（MIL—R—83248、AMS7276、AMS3216、DTD5312）相当，可以满足航空产品自行设计及引进国外技术的需要。在标准中，只规定硬度级别不规定牌号（与美国军标一样），生产满足本标准技术要求的胶料，经过审批程序，都可以提供使用。这样也符合当前我国各厂家的情况。设计部门选用时，在图纸上注明标准号及硬度级别即可。根据这一新编的胶料标准，同时制订氟橡胶制品标准，规定的外观、尺寸公差与国外标准一致。制品贮存期规定为5年，能适应工厂生产周转及外贸需

要。

3.坚持系列化。目前我国使用的标准比较混乱,不成系列。一个标准往往集中很多牌号,实际上各牌号性能无多大差异,造成管理和使用很不方便,经济效益差。如军用硅橡胶胶料标准(HG6—677—74),包含6个牌号(6141、6142、6143、6144、6145、6146),它们的硬度基本一样,性能无大差异,6141本是耐润滑油硅橡胶,实际上并不理想,现在要求耐高温润滑油的密封件一般用氟硅橡胶或氟橡胶代替。所以如果把这一硅橡胶标准(HG6—677—74)提升为国家军标,势必继续存在“不成系列”的状况。对比国外硅橡胶标准,我们认为应使我国普通硅橡胶标准形成系列,即包含40、50、60、70、80等硬度级别。可先行制订50度级别的国家军标,其他硬度级别逐渐补充。以后再制订氟硅橡胶标准,高强度、高抗撕硅橡胶标准,这样,形成一系列硅橡胶标准,可以满足使用。为了防止标准产生新的混乱,设计部门在引进国外技术或自行设计时,不要盲目地提出试制“新材料”,浪费人力物力,而应首先进行选材研究,确认目前标准不能满足时,才提出新材料研制计划。

4.重视试验方法标准的研究。橡胶通用物理试验方法一般制订国家标准,不制订国家军用标准。但对军用橡胶产品要求的专用试验方法,必须十分重视,这是制订产品标准的基础。我国航空轮胎与内胎标准(HG6—694—80)与美国军标(MIL—T—5041E)相比,主要缺乏成品的动力性能指标要求和动力试验方法,现在经过努力,建立了此方法以及静负荷性能、爆破压力、X射线检验、激光全息检验等一整套试验方法,这能更有效地评定成品性能及控制生产质量。其他的橡胶产品,如橡胶软油箱应有振动气密试验,高压软管应有高低温液压脉冲试验,薄膜的振动压力交变试验,减震垫的减震特性及疲劳试验,密封圈的旋转或往复模拟试验等等,均应有国家军标。

5.编订国家军用橡胶标准格式要统一。国

家军标管理办法规定,编写格式按国家标准GB1.1—81,但实际上仍有许多问题需要探讨。过去沿用苏联标准的编写方法,许多牌号的胶料编在一起,如航空橡胶零件及型材用胶料标准(HG6—407—79)包括38个牌号,各种用途。常规武器、舰艇用橡胶制品混炼胶标准(HG6—669—83)包含16组胶料,航天部专用混炼胶标准(HG6—483—75)有31个牌号。这三份标准中,有些胶料牌号性能很接近,可通用,我们制订国家军用标准就不应受部门限制,也不能一份标准集中很多不同用途、不同胶型牌号。英国宇航橡胶材料标准(DTD)、法国的标准(NFL)、美国的军用规范(MIL),通常一份标准包含同一类型几个不同硬度的胶料(美国军用规范有个别是包含几个不同类型的胶种)。而美国宇航材料规范AMS、欧洲宇航材料制造者协会(AECMA)的标准PREN和ISO TC20 SC11规定,编订标准格式都是只能一份标准包含一种胶型一个硬度级别的胶料,AECMA和ISO标准还要求性能指标表格化,很少文字叙述。在标准内容方面,耐油介质试验一般采用标准油,但美国军用规范和英国标准也有用工作油作试验油的。我认为这些都应该统一起来,逐渐实行每项标准只包含一种胶型一种硬度的技术要求。耐油试验用标准油。

### 三、展 望

全国采用国际标准工作会议和国防科工委第二次军用标准化工作会议,均提出了今后的任务,要求加速采用国际标准和国外先进标准,促进企业不断提高产品质量,努力达到国际先进水平。“七五”期间,橡胶标准化任务很繁重,要制订、修订国家标准和国家军用标准约三百多项,标准化工作要有个大改革,调动各方面的积极性,才能完成这项艰巨的任务。

(作者是全国军用橡胶制品标准化技术委员会副主任委员)