

浅议 GB/T23111《非自动衡器》 在衡器标准中的定位

□沈立人 陈日兴

【摘要】为快速提高我国技术水平、产业竞争力和减少技术贸易壁垒，促进贸易与交流，我国要求各行各业积极采用国际标准。国际标准包括“国际标准化组织(ISO)”、“国际电工委员会(IEC)”和“国际电信联盟(ITU)”制定的标准。而“国际法制计量组织(OIML)”是国际标准化组织确认并公布的其他制定国际标准的国际组织，R76《非自动衡器》是国际法制计量组织出版的一个侧重于计量技术法规的国际建议，如果说JJF1834《非自动衡器通用技术要求》等同采用情有可原，GB/T23111《非自动衡器》也等同采用就有点不伦不类了。因为“非自动衡器”包含了我们生活、生产中所遇到的各种各样静态计量的衡器产品，而标准主要是用于指导企业制造生产产品的，这样一个标准是不能涵盖指导这些衡器产品的。同时我国目前在非自动衡器领域已经制定了大量的国家标准和行业标准，已经能够满足生产和市场的需求。

【关键词】非自动衡器；产品标准；技术规范

1 问题的提出

目前我国衡器行业的管理平台上出现了一种怪异的现象：GB/T23111-2008《非自动衡器》国家标准^[2]与JJF1834-2020《非自动衡器通用技术要求》技术法规^[3]，同时等同采用一个国际法制计量组织的R76《非自动衡器》国际建议^[1]。

中华人民共和国标准化法^[4]的第八条规定：国家积极推动参与国际标准化活动，开展标准化对外合作与交流，参与制定国际标准，结合国情采用国际标准，推进中国标准与国际标准之间的转化运用。为什么说这是一种怪异现象呢？因为，按照中华人民共和国标准化法规定：产品标准是企业组织研制新产品、改进老产品，进行技术改造、生产经营活动

动、提供服务需要遵循的技术文件；而按照中华人民共和国计量法规定：计量技术规范是指计量活动中使用的技术文件，包括计量检定系统表、计量检定规程、计量器具型式评价大纲、标准物质技术鉴定规程、计量校准规范以及其他有关计量技术规范。

出现这种情况我们认为可能有两方面的原因：一是对于国际建议的定位没有搞清楚。由于衡器没有国际标准，国际建议也被作为一种标准，但是国际建议更多的还是应该作为技术规范使用。二是现在有一部分人认为只有采用国际标准的产品标准才是先进的，忽视了“结合国情采用国际标准”的基本要求，这就是对采用国际标准的定位存在认识问题。

国际建议是国际通用的计量技术规范，其确定了计量器具的计量要求和技术要求，确定了计量器具的试验程序和型式评价报告格式。OIML的各成员国应当在最大程度上尽可能采纳、贯彻国际建议。那么为什么不称其为“国际规程”，而称其为“国际建议”呢？这是国际法制计量组织考虑到尊重各成员国的主权，在OIML成员国采用国际建议时给予了一定的灵活性。尤其是R76《非自动衡器》国际建议，全面地将所有非自动衡器都包含在内，从某种意义上讲是衡器界的“百科全书”。

R76《非自动衡器》国际建议是一种国际通行的计量技术规范，JJF1834-2020《非自动衡器通用技术要求》等同采用显然脱离了我国的国情，对于其中部分内容缺乏深入探讨。但是采用R76大方向定位准确，方向正确。因为该规范主要适用于非自动衡器新产品的型式评价，并对非自动衡器的首次检定、后续检定和使用中检查提出了原则要求。产品标准等同采用国际建议，仅仅是给国家标准赋予了一个标准号，和采用翻译法翻译国际建议在中国使用，二者在管理上有不同，而造成使用后的效果不同。

如：JJF1834 等同采用OIML R76 做试验，合格后应该填写认证申请可以得到OIML R76 的证书，可以在国际法制计量组织经过互认的各成员国内销售。但是作为非自动衡器的国家产品标准，就不能等同采用这个国际建议了。因为：一是这个R76 国际建议中包括了各种各样的非自动衡器产品，而每种衡器产品都有各自的特点和结构，一个国际通用的计量技术规范等同转化为国家衡器产品标准，是难以指导这么多非自动衡器产品生产的；二是GB/T23111 和JJF1834 的性质和规范管理的对象是有严格区别的。GB/T23111 主要是用于规范衡器产品生产的，而JJF1834 是用于规范衡器产品的型式评价和计量器具控制的，是为衡器产品的型式批准提供技术保证的。然而，对于性质和作用完全不同的两种国家技术规范都统一采用R76 这个国际通用计量技术规范，显然是有问题的。问题的症结在于标准的制定在定位上出现了偏差，即完全把R76 视为国际衡器产品标准了。

2 我国非自动衡器标准的现状

2.1 国家标准

GB/T 335-2019《非自行指示秤》（NEQ 非等效采用）；

GB/T 7722-2020《电子台案秤》（NEQ 非等效采用）；

GB/T 7723-2017《固定式电子衡器》（NEQ 非等效采用）；

GB/T 7724 - 2008《电子称重仪表》（NEQ 非等效采用）；

GB/T 11883-2017《电子吊秤通用技术规范》（NEQ 非等效采用）；

GB/T 11884-2008《弹簧度盘秤》（NEQ 非等效采用）；

GB/T 15561-2008《静态电子轨道衡》（NEQ 非等效采用）；

GB/T 23111-2008《非自动衡器》（OIML R76：2006，IDT 等同采用）；

GB/T 25107-2010《机械天平》（MOD 修改采用）；

GB/T 26497-2011《电子天平》（NEQ 非等效采用）；

GB/T 30105-2013《超大质量无基坑不断轨静态

称重装置》（NEQ 非等效采用）。

2.2 行业标准：

QB/T 2065-1994《人体秤》(MOD 参照采用)；

QB/T2087-1995《架盘天平》(MOD 修改采用)；

QB/T1076-2003《非自行指示轨道衡》（MOD 修改采用）。

以上这些标准中，除了GB/T23111 是等同采用R76《非自动衡器》国际建议之外，其它的国家标准和行业标准，都是修改采用、非等效采用或者参考采用（一种老的说法）R76 国际建议。从这些标准所包含的内容来看，基本上包括了R76 国际建议中所有非自动衡器产品，既包含了最原始的机械衡器，也包含了现在普遍使用的电子衡器；既包含了高准确度等级的天平，也包含了普通准确度等级的度盘秤；既包含了几十、几百克最大称量的小型衡器，也包含了几百吨最大称量的大型衡器。

由此可见，执行了以上产品标准，GB/T23111 国标形同虚设，没有继续保留的必要。而且在很大程度上，在具体产品标准的制定上，起到了一个误导作用，把标准起草单位误导到制定非自动衡器国家标准就一定要等同采用R76 国际建议，大大降低了国家标准制定的质量和水平。

3 标准的制修订工作

前几年在中国衡器行业，包括各地方的行政管理部 门在名牌产品的评选、产品达标、科技成果评选等活动中，较片面强调了产品标准采用国际标准的一致性程度评定。认为产品标准全部等同采用国际标准作为优先权，产品采标只有“等同”、“修改”才算是采用国际标准。笔者认为，衡器产品不能将等同采用国际建议作为最优先的评选条件。如果该产品“非等效”采用国际标准，但是非等效部分的技术要求高于国际建议，应视同比等同采用国际标准更为先进。所以，建议在产品“采标”程度上设置产品标准技术要求中高于国际标准的“创新”等级，这才是我国在产品标准制定中应重点扶植与推广奖励的。

3.1 增加指导制造方面的内容

3.1.1 R76《非自动衡器》国际建议中，因为需要面对大量的各种各样的产品，对产品结构的技术方面要求就比较笼统，仅仅就是简单地提出适用性条件，更多的是要求“按国家法规要求对限定进行标

注”。

比如“衡器的设计应满足其使用目的”，此条要求对于技术规范来讲基本是可以的，但是对于产品标准来讲就不行了，因为这样的表述无法指导生产。实际上在此条要求的下面是有一个注释的，“使用目的”包括衡器类型和使用要求及环境要求，衡器的使用目的需要进行限定时，可以按国家法规要求的限定进行标注。

比如“为了确保在使用期内维持其计量性能，衡器结构应坚固和精密”。

在GB/T7723-2017《固定式电子衡器》产品标准^[9]中，分别对承载器的相对变形量、结构加工、基础、安装等方面内容提出了要求。明确规定：承载器的相对变形量必须小于等于1/800。

3.1.2 在GB/T15561-2008《静态电子轨道衡》产品标准^[6]中，对于安装部分提出：“防爬轨底架和防爬轨长度均不小于4.5m。防爬轨与秤量轨的间距为5mm~15mm。防爬轨应高于秤量轨，高低差应小于2mm。”“轨道衡两端应设置过渡器，过渡器与秤量轨的横向间距为1mm~5mm；纵向间距为5mm~15mm。”等详细要求。

3.1.3 在GB/T11883-2017《电子吊秤通用技术规范》产品标准^[7]中，为了确保吊装装置的安全性，专门对吊钩结构提出应力要求，要求吊秤与起重设备类别、使用情况、整机工作级别及加载次数配套。

3.1.4 R76缺少电气方面的生产指导要求。在R76中只是在4.1条笼统地提出了结构的一般要求，在5.5条提出了软件控制的电子装置附加要求，没有对电子衡器的电子元器件、布线、电源连接和外部软线、外接导线、接地措施、电气间隙等提出指导性的规定，这是不利于电子衡器设计和生产的。而GB4706.1-2005《家用和类似用途电器的安全》^[8]的国家标准就提出了这些要求，为我们编写电子衡器标准提供了参考。

3.2 尽可能避免引用标准的章节

在制修订我国衡器产品标准时，应该直接写出引用相关技术要求的内容，尽可能避免仅仅引用其他标准的章节号。我们看到国际法制计量组织所出版的国际建议，虽然都提出了抗干扰方面的试验要求，而且这些内容与R76的相同，但都是直接将相关国际标准的内容编写在建议中，没有引用R76的章节号。

比如在GB/T7723《固定式电子衡器》产品标准中，对称重传感器、称重仪表的要求，及对软件控制的电子装置的附加要求等，都是直接将R76中的内容搬过来的。由于没有写章节号，在使用这个标准时就比较方便，不用再去查相关文件了。

3.3 对于专业性强的引用标准

而对于GB/T17626电磁兼容系列标准^[9]、GB/T2423电工电子产品环境试验系列标准^[10]，由于这些标准是专业性比较强的标准，是产品进行型式检验或型式评价试验时使用的，在日常工作中生产企业人员是不需要考虑的，所以建议在制定产品标准时，采用引用标准章节号的方法操作。

在制定标准时，对于抗干扰项目，只需提出总的判定原则的基础上，将其他6项试验要求都简化为一句话。例如：电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验要求，应符合GB/T 17626.11中的规定。试验等级：3级。最大允许变化：全部功能符合判定原则要求。

虽然从R76中对相关试验的要求提的比较详细，但是当我们翻看这个标准时，就可以清楚地看到，这个标准仅仅从内容上，不但有试验等级、试验设备、试验布置、试验程序、试验结果评价、试验报告，还有三个附录，一共有16页之多的内容。所以当专业人员进行试验时，他们依据的必然是这些标准的原文，不会仅仅参照R76中一页纸的单项试验要求。

4 建议

4.1 建议按照GB/T1.2-2020《标准化工作导则第2部分：以ISO/IEC标准化文件为基础的标准化文件起草规则》^[11]中第6章的规定，中国衡器协会组织专业人员翻译R76《非自动衡器》国际建议，以此为基础研究并评估其技术内容。再与目前我国非自动衡器产品的标准综合研究，确定GB/T23111标准的去留问题。

4.2 建议中华人民共和国市场监管总局相关部门组织与衡器产品有关的中国衡器协会、中国计量监管部门、计量科研部门等专家积极参与国际法制计量组织的活动，积极与国际行业内企业进行交流，争取机会参与国际建议的制修订工作。

4.3 建议终止GB/T23111《非自动衡器》产品标准的使用。今天在此提出这个问题时，也是对自己曾经的认识的一种纠正，因为2008年通过这个标准

时，我还是这一届的副主任委员，也是投了赞成票的。对此可能有些朋友会提出：当时为什么没有反对这个标准的通过呢？这就是我们对任何事物有一个学习认识过程，同样对这个标准也有一个认识过程。现在我们认识到了这个标准给我国整个衡器产品的标准体系所带来的问题，为什么就不能及时刹车呢？

4.4 国内衡器界的专家今后在制定具体衡器产品标准时，建议尽可能不要引用GB/T23111，而是直接引用R76中的内容，从而逐渐达到废止GB/T23111的目的，这个问题至今没有引起衡器界的足够重视。之所以浅议对GB/T23111标准定位一文，其目的在于进一步呼吁和推动这种呼声能够变成现实。鉴于此，建议全国衡器标准化技术委员会将已执行十几年之久的GB/T23111，尽早提到复审、废止的标准计划中，从根本上解决该项国家标准对各种非自动衡器产品标准制定的误导、束缚和制约。

GB/T23111标准十几年来为我国衡器产品的发展做出了贡献，但是随着时代的发展，随着我国衡器行业人员对国际情况的了解，随着我们对国际建议的认识加深，我们现在提出废止这个标准的建议。这个建议仅仅是为了更加有效地加强衡器产品标准的制修订工作，给各位衡器标准化委员会委员提供一点我们的思路，是否可行？本文仅供各位专家参考。

4.5 在1985年和1987年，由计量出版社出版了原国家计量法规处组译的两本《国际建议译文集》。在1992年，由中国计量出版社出版了原国际法制计量组织中国秘书处编译的《最新国际计量规程选集》。希望由中国衡器协会组织力量，将与衡器产品有关的国际建议翻译、校对、审核，以供我国衡器专业人士使用。

5 采用国际建议的条件

5.1 国际建议也不是适用每个国家情况^[12]

国际建议是由一些工业发达国家编写的技术规范，这些技术规范基本反映了当时这类产品的水平比我们这些发展中国家领先。各个国家的情况不同，技术要求、管理要求也是不同的。为了便于国际间的交流，产品的计量要求是应该一致的。

所以，急于等同采用国际建议的方法是不可取

的，比如美国国家标准与技术研究院（NIST）44号手册^[13]，其计量要求基本上是参照国际建议编写的，但是技术要求和管理工作都是按照本国情况编写。特别是对大型非自动衡器提出了“ⅢL级”和对汽车衡、轴重仪及牲畜衡器最大加载值“集中载荷（CLC）”，有效地保障了大型衡器设计依据。

5.2 国际建议也存在一定缺陷

实际上每个不同经历的人都有自己的特长，也有自己的短板，国际建议的编写工作也是这样，由于制定人的专业不同，自然每个人都有比较生疏的专业知识，也就有考虑不到位的地方。例如，对于最大秤量相同的衡器，偏载试验值按支撑点数量的 $1/(n-1)$ 的，这个要求就是考虑不周。

5.3 与国际接轨目的是发展我国经济

在过去的年代中，我国的一些部门不知出于什么目的，总是急于等同采用国际相关规范，实际上与国际接轨不是必须等同，国外有许多国家对于国际规范并没有等同采用。例如积极采用国际法定计量单位，我国将市斤改公斤，而美国、英国目前一直使用英镑；我国将市尺改米，而美国、英国目前一直使用英尺、英寸。

最为典型的一个案例：石油国际贸易一直使用桶为计量单位，而我国改为公斤制，为此大量进口了美国自己不使用的“质量流量计”，在对外贸易时不得不再改为“桶”计量单位。2021年5月11日国家市场监督管理总局发文废止了JJG897-1995《质量流量计检定规程》^[14]，由此可以看出当时这个接轨有点太急了，是不利于国际贸易和我国经济发展的。

参考文献：

- [1]OIML R76《非自动衡器》国际建议.
- [2]GB/T23111-2008《非自动衡器》国家标准.
- [3]JJF1834-2020《非自动衡器通用技术规范》.
- [4]中华人民共和国标准化法.
- [5]GB/T7723-2017《固定式电子衡器》国家标准.
- [6]GB/T15561-2008《静态电子轨道衡》国家标准.
- [7]GB/T11883-2017《电子吊秤通用技术规范》国家标准.
- [8]GB4706.1-2005《家用和类似用途电器的安

全》.

[9]GB/T17626《电磁兼容性系列标准》.

[10]GB/T2423《电工电子产品环境试验系列标准》.

[11]GB/T1.2-2020《标准化工作导则 第2部分：以ISO/IEC 标准化文件为基础的标准化文件起草规则》.

[12] 陈日兴等衡器产品标准、规程与OIML国际建议的关系 上海浦东标准化协会年会.

[13] 美国国家标准与技术研究院 (NIST) 44 号手册.

[14] 中华人民共和国市场监管总局2021年14号文.

作者简介: 沈立人 1947年出生,高级工程师,原为山东金钟科技集团股份有限公司员工,1968年参加工作,在金钟公司从事各种机械衡器和电子衡器设计、制造、标准和规程编写等工作50余年。

陈日兴 高级工程师,享受国务院特殊津贴专家。退休前任上海大和衡器有限公司总工程师,现任中国衡器协会技术顾问。主要从事衡器产品的研发与标准计量工作。