

谈衡器如何采用国际先进标准

沈立人 山东金钟科技集团股份有限公司

【摘要】由于衡器行业没有相关的国际标准，只有相关的国际建议，所以在衡器制造行业中如何采用国际建议一直是一个颇受争议的问题。一是直接等同采用国际建议；还是修改采用国际建议，即仅仅采用国际建议中的计量要求、试验方法，技术要求按照产品的规格、类别实际情况进行编写；二是一个国际建议是否能够对应多个国家标准？本文想将个人的一些学习心得写出来与大家交流。

【关键词】衡器产品标准 采用国际标准 国际建议

一、概述

在《中华人民共和国标准化法》^[1]的第八条中规定：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，推进中国标准与国外标准之间的转化运用。

国家标准与相应的国际标准的一致性程度分为：等同、修改和非等效三种^[2]。

等同采用是指：

国家标准与国际标准的技术内容和文本结构相同，但可以包含最小限度的编辑性修改；

修改采用是指：

国家标准的要求少于国际标准的要求，仅采用国际标准中供选用的部分内容；

国家标准的要求多于国际标准的要求，增加了内容或种类，包括附加试验；

国家标准与国际标准的一些内容相同，但都含有与对方不同的要求；

国家标准中增加了一个与对应的国际标准条款同等地位的条款，作为对该国际标准条款的另一种选择。

非等效采用是指：

国家标准与国际标准的技术内容和文本只保留了少量或不重要的国际标准条款的情况。非等效的国家标准不属于采用国际标准的范畴。

在过去的十几年内，我们行业所制定的衡器产品标准，基本上都是直接将相关的国际建议等同采用了，至少是修改采用了。有的产品标准甚至将国际建议中的“报告页”也直接照搬过来。

二、何为国际先进标准

1. 国际标准

国际标准包括：国际标准化委员会（ISO）制定的标准、国际电工委员会（IEC）制定的标准、国际电信同盟（ITU）制定的标准，以及国际标准化组织确认并公布的国际组织制定的标准，“国际法制计量组织”也包括在其中。

2. 国际先进标准

企业为了提高产品质量和技术水平，提高产品在国际市场上的竞争力，如果没有相应的国际标准或者国际标准不适用时，可以采用国外先进标准。

现在被国家标准化机构认可的国外先进标准有：

(1) 区域性组织制定的标准：

欧洲标准化委员会（CEN）、欧洲电工标准化委员会（CENELEC）、欧洲电信标准学会（ETSI）、联合国欧洲经济委员会（UN/ECE）、泛美技术标准委员会（COPANT）、阿拉伯标准化与计量组织（ASMO）等组织制定的标准。

(2) 发达国家的国家标准：

美国国家标准（ANSI）、德国国家标准（DIN）、英国国家标准（BS）、法国国家标准（NF）、日本工业标准（JIS）、俄罗斯国家标准（ГОСТ）等组织制定的标准。

(3) 行业 / 专业团体标准：

美国材料与试验学会（ASTM）、美国石油学会（API）、美国保险商实验室（UL）、美国机械工程师协会（ASME）、德国电气工程师协会（VDE）、英国石油学会（IP）、英国劳氏船级社（LR）等组织制定的标准。

从目前我们接触到的衡器行业的国外先进标准，主要有：美国国家标准和技术研究所（NIST）发布的《44 手册》^[12]，欧盟发布的指令（MID,NAWI），

三、如何采用国际建议

1. 国际建议的实质精神

国际法制计量组织所制定的国际建议实际上是一部国际计量规程，其主要内容是“计量要求”、“计量控制”、“试验程序”，而其中的“技术要求”的内容是保证“计量要求”而制定的项目。国际建议中规定的“技术要求”的内容，如果用于制造企业指导生产是远远不够的。

(1) R76《非自动衡器》^[4]包含了从小到几克、大到几百吨的机械式、电子式非自动衡器产品，准确度等级从特种准确度级、高准确度级、中准确度级到普通准确度级，如果说使用这样一个检定规程可以完成对所有产品的计量性能检测，已经是一件勉强的事情，但是使用一个甚至多个产品标准来指导企业生产出众多规格的衡器产品更是一件不可能的事情。

(2) 对于自动衡器的国际建议来讲，也是由于各自包含了多种不同规格、不同类型的产品（见表1），

采用一个产品标准要涵盖所有规格型号产品，是一件非常困难的事情。

表 1 自动衡器国际建议的产品分类情况

序号	国际建议名称	包含产品种类
1	R50 连续累计自动衡器（皮带秤） ^[5]	单速皮带秤、变速或多速皮带秤、定量皮带秤等。
2	R51 自动分检衡器 ^[6]	检重秤、贴标秤、计价贴标秤、车载式衡器、车辆组合衡器等。
3	R61 重力式自动装料衡器 ^[7]	组合（选择组合）衡器、累加衡器、减量衡器、定量包装秤、定量灌装秤等
4	R106 自动轨道衡 ^[8]	不断轨自动衡器、断轨自动轨道衡、轨垫传感器自动轨道衡、钢轨传感器自动轨道衡、动态矿用轻轨衡等。
5	R107 非连续累计自动衡器 ^[9]	15t/h~2000t/h 流量
6	R134 动态公路车辆自动衡器 ^[10]	石英晶体式动态公路车辆自动衡器、弯板式动态公路车辆自动衡器、轴重式动态公路车辆自动衡器、整车式动态公路车辆自动衡器等。

(3)对于电子衡器的关键部件“称重传感器”来讲，仅仅电阻应变式称重传感器就包括：柱式称重传感器、环式称重传感器、平行梁式称重传感器、悬臂梁式称重传感器、轮辐式称重传感器、轴销式称重传感器、轴对称扭环型称重传感器等，如果凭一个基本等同采用 R60《称重传感器》^[11]国际建议的 GB/T7551-2008《称重传感器》国家标准，也是不能作为产品标准指导生产的。

2. 采用国际建议

国际标准化组织（ISO）承认的国际标准组织所制定的标准也为国际标准，其中就包括国际法制计量组织（OIML）制定的国际建议。既然采用国际建议也算是采用国际标准，衡器没有对应的国际标准，那么是不是在制修订我们国家衡器产品的标准时，直接将相关国际建议拿过来，作为国家标准或行业标准就算是采用国际标准了呢？这个答案是否定的。

从以上所述的几个国际建议的涵盖内容，我们可以清楚地看到，按照相关国际建议直接作为我国的产品标准是不可取的。

3. 制定衡器产品标准与国际建议对接方法

在采用国际标准的培训教材《标准研制与审查》^[3]中指出：采用国际标准时将一项国际标准的

内容进行拆分，由多项国家标准采用，是一种极不可取的做法。因为这样不仅破坏了国家标准体系与国际标准体系的协调性，而且造成国家标准与国际标准对比的困难，甚至会造成国际贸易和交流上的困难。

对于采用国际标准，这个规定是完全正确的，我们所看到的大量国家标准都是直接按照对应的国际标准等同采用的。比如，GB/T19000《质量管理体系》系列标准等同采用ISO9000系列标准，GB3836《爆炸性环境》系列标准等同采用IEC60079系列标准，GB/T17626《电磁兼容 试验和测量技术》系列标准等同采用IEC61000-4系列标准，GB/T10051《起重吊钩》国家标准修改采用DIN15400德国标准。

但是，国际建议虽然被认可为国际标准，还是存在一定的差异的。首先，国际建议其主要宗旨是协调各成员国的国家计量技术机构或组织实施各种相关规程和计量器具控制；其次，国际建议其重点是针对一类产品的计量性能和试验方法，虽然也在技术要求中对产品结构提出一些要求，也是为了保证计量性能而提出的，是不可能用于指导企业生产各种规格此类产品的。

所以，在制修订衡器产品标准时，我们“修改”采用国际建议只是引用了其中的计量性能要求、计量管理和试验方法，而具体到产品的技术要求部分，针对产品的结构特点对其提出材料方面、加工方面、安装方面、使用方面的要求，以及专用、特殊的试验方法。

美国国家标准和技术研究所（NIST）发布的《44号手册》关于“秤”一节中，除了给出了如同R76的要求，如“允许误差”对应“计量要求”、“技术规范”对应“技术要求”、“试验方法”对应“试验程序”之外，专门将“设计要求”提出，特别是将汽车衡设计与桥梁结构结合起来，提出了一个“集中载荷（CLC）”的理论。另外，在其它几个文件中针对各种衡器，专门对用户提出安装要求、使用要求和维护要求。

4. 目前行业内在制修订衡器产品标准时，出现一种不良行为。在制修订标准时，不是针对不同产品提出不同的计量性能要求，不同的制造技术要求，不同的安装与维护要求，而是直接将相关国际建议拷贝下来交稿。这样是符合前面所述的一个国际标准对应一个产品标准的原则。但是就带来问题了，这是“产品标准”呢？还是“产品型式评价大纲（规程）”呢？

四、结束语

1. 如果在编写衡器产品标准时，是以国际法制计量组织发布的国际建议作为采用国际标准的依据，应该只是采用其中的“计量要求”、“试验方法”，而“技术要求”部分应该针对具体产品的特点写出相关产品的“材料要求”、“结构特点”、“结构刚度、强度要求”、“安装要求”、“用户使用现场要求”、以及“维护要求”等项内容。

2. 鉴于目前衡器行业没有国际标准可依据的情况，建议我国有关机构组织有能力的企业，编写

衡器产品的国际标准。

3. 鉴于以上所提出的理由，建议在今后修订相关衡器标准时，应该分别按照产品的专业特性编写出能够指导企业生产优质产品的标准。

【参考文献】

- [1] 中华人民共和国标准化法；
- [2] GB/T20000.2—2009 标准化工作指南 第2部分：采用国际标准；
- [3] 标准研制与审查 国家标准技术审查部 中国标准出版社 2013年4月
- [4] OIML R76-1 非自动衡器
- [5] OIML R50-1 连续累计自动衡器
- [6] OIML R51-1 自动分检衡器
- [7] OIML R61-1 重力式自动装料衡器
- [8] OIML R106-1 自动轨道衡
- [9] OIML R107-1 非连续累计自动衡器
- [10] OIML R134-1 动态公路车辆自动衡器
- [11] OIML R60-1 称重传感器
- [12] 美国国家标准和技术研究所（NIST）发布的《44号手册》