

对我国衡器标准类文件采用国际标准的若干建议

南京三埃工控股份有限公司 盛伯湛

【摘要】 我国关于衡器的标准类技术文件常见的有《产品标准》、《计量检定规程》和《型式评价大纲》等三种。由 OIML 组织编制出版的《国际建议》，在内容上涉及到我国的上述三种标准类技术文件。因此我国在采用国际标准制订不同的标准类技术文件时，应当根据文件相应的任务和适用对象删除和增添部分不同的内容，以避免同化而模糊各自的基本任务。

【关键词】 产品标准；检定规程；型式评价大纲；国际建议；采用国际标准

引言

GB/T 20000.2-2009 的引言中有这么一段话：“等同采用国际标准可保证国家标准制定的透明度，这是促进国际贸易的基本条件。……即使出于气候，地理或基本技术原因而不能等同采用国际标准时，也宜尽一切努力把国家标准与相应国际标准的差异减到最小。……”^[1]由于对此段话片面地理解，忽略了我国标准体系与国际标准体系之间的差异，近几年来我国在制修订标准文件确定与国际标准的一致性程度时，出现了盲目扩大等同采用（EQV）的适用范围，即使修改采用（MOD）也会有意缩小它们应有差别的倾向。

我国的标准体系与国际标准体系有着明显不同的，衡器类产品是突出的典型之一。国际法制计量组织（OIML）是国际标准化组织（ISO）确认并公布的国际组织，由 OIML 所发布有关衡器的《国际建议》是国际上唯一种类的衡器标准；而我国关于衡器的标准类技术文件常见的有《产品标准》、《计量检定规程》和《型式评价大纲》等三种。原本设立这三种不同文件的目的，是它们有各自的定位与主要服务对象，应该有各自的内容。然而，我国的有些标准文件，例如关于皮带秤的国家计量检定规程 JJG 195-2002 和国家标准 GB/T 7721-2007 在制订时都采用了同一国际标准 OIML R50:1997（E），却没有从自身的定位出发，恰如其分地把握好对所采用国际标准蓝本内容的取舍增删，因此造成了相互雷同，模糊了各自的任务特征。^{[2][3]}

本文将通过对上述三种不同的标准类技术文件性质的分析，说明它们各自应有的内容，对今后修改、制订相应文件时如何对所采用国际标准的内容作出恰当的选择和增补提出了若干建议。

一、三种技术文件应当的定位及内容

顾名思义，《计量检定规程》和《型式评价大纲》应分别是规范检定与型式评价两种法制计量行为的技术文件，用以分别指导法定计量技术机构，对用户的在用计量器具的状态是否满足规定的

计量性能与法制要求予以监督检查，或者对制造商生产的某型式产品能否予以批准而后合法销售作出评价。而《产品标准》则主要用来指导制造商设计制造合格的产品，对交付用户的产品应满足的要求和相应的检验方法作出规定。《产品标准》所规范的是产品的生产与交易活动，而不是法制计量行为。然而，从《国际建议》的内容来看，虽然也包括了一些产品标准中所需的部件技术要求等方面内容，但是往往显得有些单薄，也未明确规定出厂检验与用户验收和使用中核查应有的内容，与我国《产品标准》应当的定位有较大的差距；而其大部分则相当于我国的《计量检定规程》和《型式评价大纲》两种文件的结合。例如 OIML R50:1997 (E)^[4]在规范自动称量的最大允许误差时区分了“初次检定”与“使用中检验”两种场合 (2.2.1)，在附录中又详细罗列了“型式评价程序” (Annex A)，还专门编进了“计量 (器具) 控制”一章，其中包含“型式评价” (5.1) 和“初次检定与使用中检验” (5.2)；但是，却没有提及制造商的“出厂检验”或“现场交付检验”，以及用户的“使用中核查”，也没有足够的关于设计、制造方面及零部件和结构检验方面的内容。

需要指出的是，虽然《产品标准》和《型式评价大纲》两者都会涉及到型式试验方面的内容，但后者是关于产品能否取得型式批准的计量监督程序内容，属于法制计量的范畴，必须通过全套测试方能判为合格；而前者则是对产品样机进行测试，为新产品设计定型或老产品的重大改进作技术验证，属于制造商在申请产品型式批准前的符合性自测，或对于所开发或改进后的产品的技术摸底，因此虽然《产品标准》文本中关于型式检验测试项目应当至少不比《型式评价大纲》少，但应当允许在具体进行某一次试验 (不包含由法定计量技术机构做的全套样机试验) 时，可根据产品的实际情况只选做其中的部分项目。另外，《产品标准》中的使用中性能核查与《检定规程》中的使用中检验也不相同，前者是用户实施的对于使用中衡器的示值等性能是否还符合规定要求所做的验证；而后者是检定执行机构实施的对于使用中的衡器是否符合计量检定规程的要求，检定标记或检定证书是否有效，保护标记是否损坏，是否处于良好的工作状态，使用是否准确可靠等方面的监督检查。笔者还认为，长期稳定性试验应当作为使用中检验或性能核查的一项重要内容，可以用来验证在用衡器的性能是否仍然处于合格状态，并可以作为对规定不符合在用衡器实际状况的检定周期进行适时调整的依据。

二、三种技术文件适用的基本对象

从文件的主要服务和协调对象的角度看，衡器标准类技术文件是一种规范化的技术准则或协议，可以用来协调用户、制造商和法定计量技术机构三者之间的关系。《产品标准》、《计量检定规程》和《型式评价大纲》这三种文件，其作用正是分别用来协调上述三者之中的某两个基本对象。《产品标准》是制造商对所设计、制造并要销售给用户的产品要求以及试验方法和其它方面的规定，可以看作主要是用户与制造商两者应共同遵守的准则，是协调用户与制造商关系和技术仲裁的依据；而《计量检定规程》是法定计量技术机构对用户在用计量器具的要求以及试验方法和其它方面的规定，用于协调用户与法定计量技术机构双方；《型式评价大纲》是法定计量技术机构对制造商申请型式批准的计量器具的要求以及试验方法和其它方面的规定，用于协调制造商与法定计量技

术机构双方。这三种文件分别用来协调上述三个基本对象之中的某两个，内容既能协调统一，又不雷同，相辅相存，共同构成一整套文件体系。

正因为我国关于衡器产品的标准文件与国际标准存在着三对一的关系，因此在内容的涵盖上就不应拿出其中任意一个文件孤立地来与国际标准的一致性程度作对照，而是要进行综合的比较。

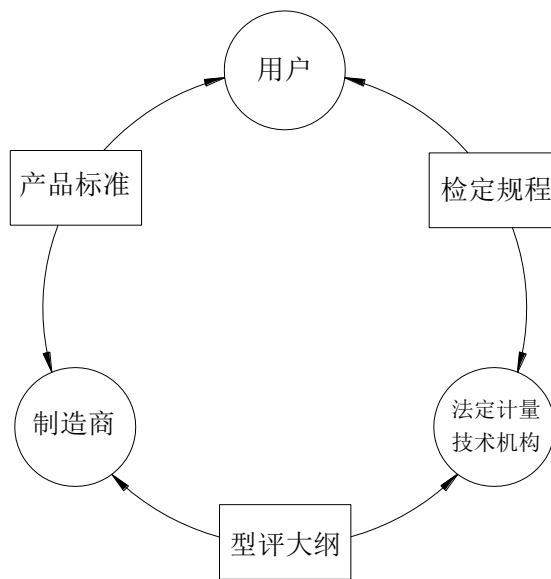
三、三种技术文件在采用国际标准时应注意的问题

如前所述，我国的衡器标准文件体系与国际标准文件体系存在着不一致，因此在制订衡器的《产品标准》、《计量检定规程》、《型式

评价大纲》时，其中任意一个文件都不能使用“等同采用”完全照搬的方式，即使使用“修改采用”的方式，也应注意依据各自的定位，对《国际建议》的原有内容分别取舍与增补，而不能不问青红皂白地“把差异减到最小”。既然国际标准对应于我国的数个标准，那么就不能只以其中个别的某一个标准来与之对照，而是应以同一衡器的一组标准总体来与之对照，来观察其与国际标准的一致性程度。由于《国际建议》涵盖了我国的《计量检定规程》、《型式评价大纲》两个文件，并包含了《产品标准》的部分内容，所以《国际建议》的内容就应当分派到三个个文件中去，除了同时适用于两者或三者的部分可以共有之外，任一文件不该再重复应专属于另一文件的内容了。

以皮带秤为例，作为连续累计自动衡器，用户最为重视和关心的当然是其称量散状物料的动态计量性能；因此其整机的空秤与物料试验必须是三种文件都不可或缺的，其不同处只是，若物料试验是在现场进行的，一般应采用被测皮带秤预期称量的物料（为避免某些现场由于不具备物料试验条件而放弃试验，应允许暂以动态模拟载荷试验替代），而在实验室进行时则采用典型的散状物料。至于影响因子、电磁干扰等项试验因为需要专用的试验设施，一般要在实验室内进行，限于条件还往往只能把整机分解成若干模块，并且采用静态载荷（一般为标准砝码）做模拟试验。而模拟试验的结果与动态衡器的真实性能是有差距的，只在型式评价或定型鉴定时才做；而在现场开展的检定与使用中检验、制造商交付检验与用户使用中的性能核查，都应当允许不做这些实验室试验项目。对于一些在常态下开展的计量性能模拟试验，应采取整机（有皮带）而不是模块进行，而且可以只在交付检验或初次检定时进行，而不必再在使用中检验或核查时进行。

另外，衡器的耐久性试验应反映其能否在额定操作条件下不超出最大允许误差，还要能反映受到干扰时不出现显著增差，或能监测出显著增差并对其作出反应。而干扰量的大小或强度，无论是电磁信号还是对皮带秤性能有举足轻重的恶劣工况的干扰通常只能在实验室内得以定量，却难以在



三种文件与三类适用对象之间的相互关系

一般的现场予以量化，因此耐久性试验并不适合在现场进行的交付检验或检定等场合开展，也就无需在《产品标准》的出厂检验部分或《计量检定规程》中出现。为了验证现场在用皮带秤的合格性能究竟能维持多长，可以增补一个测试项目，采取对量程示值误差跟踪监测的方式，考核其长期稳定性。

以皮带秤为例，三种技术文件的基本内容应涉及的方面如下表所示：

衡器的三种标准类技术文件应涉及的基本内容（以皮带秤为例）

项目或内容	《产品标准》		《计量检定规程》	《型式评价大纲》
	样机测试	交付检验/ (使用中核查)	检定/ (使用中检验)	型式评价
(整机)现场空秤与物料试验	●	●	●	●
(整机)现场模拟载荷试验	×	●	◎	×
常态模拟试验	●	×	×	●
影响因素试验	●	×	×	●
电磁干扰试验	●	×	×	●
耐久性试验	●	×	×	●
长期稳定性试验	×	●	●	×
法制计量检查	◎	×	●	●
零部件与结构检验	×	●	×	×
样机试验报告	●	×	×	×
检验合格证	×	●	×	×
检定记录表格式	×	×	●	×
型式评价试验记录表格式	×	×	×	●
检定合格证书(结果通知书)	×	×	●	×
型式批准证书(结果通知书)	×	×	×	●

注：●表示应有的内容，×表示无需有的内容，◎表示是否必需，可进一步探讨。

四、关于三种技术文件制修订工作的统筹协调

目前，我国的衡器的《产品标准》具体制修订工作的立项申报和主要拟制人一般由企业提出和承担，而《计量检定规程》和《型式评价大纲》具体制修订工作的立项申报和主要拟制人则由计量技术机构负责。由于对三种技术文件的制修订计划缺乏通盘的考虑，作为《计量检定规程》和《型式评价大纲》制修订重要依据的《产品标准》往往滞后，以至于在各自内容的分工上三者的统筹安排方面有所欠缺，没有能足够体现同组文件内在的系统协调性。希望今后能对三种技术文件的制修

订工作统一计划，协调安排好各文件的内容分工和进度。

五、结论

1. 关于衡器的我国标准类文件体系同国际标准体系存在着显着的差异，一个衡器国际建议对应于我国的多个文件，因此我国在制修订衡器的任一标准采用国际标准时，一致性程度选择等同采用均是不适当的。

2. 既然同一种衡器的国际建议对应于我国的一组数个标准，那么我们在判断我国的衡器标准相对于所采用国际标准所包含要求的多少与其它内容的变更时，就应以同组标准的总体来与国际标准对比，而不能只以其中个别的某一个标准来与之对比。

3. 《国际建议》中关于型式评价的内容，如实验室试验和型式批准方面的，不需再纳入我国的《检定规程》之中；同样关于检定方面的内容也不要再纳入《型式评价大纲》。对于《产品标准》，则应删除必须由法定计量机构实施的有关内容，并补充《国际建议》中所缺少的有关指导设计、制造方面的内容。

4. 耐久性试验因不太适宜在现场开展，应仅纳入《产品标准》中样机试验的部分和《型式评价大纲》，不必在《产品标准》中出厂检验或现场检验的部分和《检定规程》中出现。要在现场验证在用衡器的合格性能保持期，可考虑补充采用长期稳定性试验项目。

5. 对于三种技术文件的制修订工作要加强统筹协调，对各文件的内容分工和进度要有通盘考虑，以体现同组文件内在的系统协调性。

参考文献

1. GB/T 20000.2-2009 标准化工作指南 第2部分:采用国际标准 [S] 中国标准出版社 2009-08
2. 陈日兴: 衡器产品标准、规程与 OIML 国际建议的关系——目前我国衡器标准、规程与国际建议最易混淆的问题综述 [J] 衡器 2014 (2) 22~26
3. 盛伯湛: 对避免衡器不同技术法规同化之初探 [G] 称重科技 (中国衡器协会: 第十三届称重技术研讨会论文集) 19~23
4. OIML R50-1 1997 (E) Continuous totalizing automatic instruments (belt weighers) [S/OL] http://www.oiml.org/en/files/pdf_r/r050-1-e97.pdf/view

作者简介

盛伯湛 (1946~), 男, 冶金自动化专业, 高级工程师, 中国计量测试学会会员, 先后在钢铁企业计控处及皮带秤开发生产单位从事电子衡器的推广应用和制造改进工作近四十年, 现受聘于南京三埃工控股份有限公司。近年曾担任国家衡器职业资格培训系列教程编审委员会委员、《衡器整机装配调试工》连续累计自动衡器篇章主笔, 并在各类期刊和研讨会论文集上发表论文数十篇。