

基于衡器产品标准中规范性引用文件的一点建议

□山东金钟科技集团股份有限公司 沈立人 宋志平

【摘要】以往在编写产品标准过程中重视其核心技术要素及其条款，而忽视了标准化文件中规范性引用文件的情况。本文从以下几个方面，谈一点个人对编写标准化文件时应该注意的问题：应该全面对规范性引用文件的学习和使用、应该尽可能引用原始文件、不应该用含糊的语言引用法律法规等政策性文件，以及注意规范性引用文件的有效日期问题。

【关键词】产品标准；引用文件；建议

文献标识码：B 文章编号：1003-1870（2023）03-0005-06

引言

全国衡器标准化技术委员会成立四十多年了，多年来一代一代的衡器人为此制修订了覆盖全行业的几十项衡器产品标准，并且与国际法制计量组织发布的国际建议全面衔接。由于国内外的科学技术飞速发展，各种标准化文件大量出现，我们国内衡器产品种类也在不断增加，过去的标准化工作难免存在一些不尽如人意的问题和缺陷，而对于这些情况我们应该积极地面对并认真改进。

编写产品标准时，如果有些需要规定的内容在现行有效的其他文件中已经包含并且适用，就可以通过引用而使用这些内容。如果需要使用本文件其他位置的内容，就可以采取提示的表述形式。引用或提示就是不抄录所需要的内容而达到使用相关内容的目的。这样可以避免由于重复造成的文件之间或文件内部的不协调，文件篇幅过大以及抄录错误等。

本文就衡器产品标准化文件编写过程中，在规范性引用文件方面出现的一些问题，提出一点建议与各位同仁交流。

1 建议

1.1 应该全面了解被规范性引用文件

(1)对所引用文件内容的全面了解

在编写电子衡器方面的产品标准化文件时，可能受到国际法制计量组织发布的国际建议的影响，

我们大多数人在编写干扰度试验项目时，都是直接引用GB/T 17626系列标准的六个文件：静电放电抗扰度试验、射频电磁场辐射抗扰度试验、电快速瞬变脉冲抗扰度试验、浪涌抗扰度试验、射频场感应传导骚扰抗扰度试验、电压暂降短时中断和电压变化抗扰度试验等。

实际上GB/T17626^[1]“电磁兼容试验和测量技术系列标准”是等同采用国际电工委员会IEC61000系列标准，是由26个标准组成的。我们全面学习这些标准内容，可以发现，如果仅仅硬套国际法制计量组织现行发布的多个衡器产品的国际建议，可能存在一些误区，会影响许多自动衡器的使用质量。

例如连续累计自动衡器（皮带秤）产品，由于许多此类衡器的使用环境中，有大型电动机、电弧炉等能够使电压波动比较大，仅仅进行R50国际建议要求的六项抗扰度试验是不能保证正常工作的。还应该增加GB/T17626.14《电磁兼容 试验和测量技术 电压波动抗扰度试验》的检测。

(2)需要了解所引用文件修订情况

在审核一个电子仪表方面的标准化文件时，看到所引用的文件是GB4793.1-2007《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第1部分 通用要求》^[3]，而其2007版因为等同采用的国际标准IEC61010-1:2001《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求》（第二版英文版），其技术内容和结构与IEC61010

完全等同，是对GB4793.1-1995《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求》^[4]（idt IEC61010-1：1990）进行的修订，略去IEC61010-1：2001的“附录H（资料性附录）定义索引”的内容，这样以前附录H中“Ⅰ类设备”、“Ⅱ类设备”、“Ⅲ类设备”等内容就同时被略去了。标准修订人员为了与这个GB4793.1标准的内容相衔接，套用这个标准化文件的名词术语，编写了一些相关文字套在相关的内容中，从而偏离了所引用标准化文件的内容。

从这里我们可以看出，在决定引用某个文件后，应该认真核对所引用文件的版本。在起草文

6.15 工作级别

与起重设备配合工作的吊秤应按照 GB/T 3811 的规定，根据起重设备类别、使用情况、整机工作级别确定其机构工作级别，同时相应等级的吊秤应能承受表 4 所列次数最大称量载荷加卸载而不被损坏。

表 4 工作级别及加载次数

工作级别	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
次数	8×10^3	1.6×10^4	3.2×10^4	6.3×10^4	1.25×10^5	2.5×10^5	5×10^5	1×10^6

图1 标准化文件技术要求的表述

这个起重机设计规范全方位对起重机进行分级，对起重机计算载荷、机械结构、电气、稳定性、安全等方面提出要求，查遍全文265页没有找到与这个“工作级别”有关内容，只是在4.4节找到了

件的全过程中，应该时刻留意所引用文件的版本变化，以便随时调整所起草的文件。即使标准化文件发布后，对于文件中标注日期的规范性引用文件，也应该时刻留意其最新变化。如果需要，也可以对发布文件的修改单进行调整。

(3) 引用文件时需要提及具体章节

这是一个比较典型的没有提及所引用文件具体章节的案例。一个标准化文件所表述的技术要求中给出了“工作级别”，如图1所示，其中表4是工作级别及加载次数。

表21，这个表格给出了增大系数 γ_m 的数值，而这些数值都是用牛顿表示的载荷值，没有在标准中给出的“次”数值，如图2所示。

表 21 增大系数 γ_m 的数值

机构工作级别	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
γ_m	1.00	1.04	1.08	1.12	1.16	1.20	1.25	1.30

图2 未按标准化文件技术要求的表述

在GB/T10051.1-2010《起重吊钩 第1部分：力学性能、起重量、应力及材料》^[6]中我们看到了表2（部

分内容），如图3所示，钩号从006到250，起重重量从01t到500t。

表 2

强度等级	机构工作级别(按 GB/T 3811)										强度等级
M	—	—	—	—	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M
P	—	—	—	M3	M4	M5	M6	M7	M8	—	P
(S)	—	—	M3	M4	M5	M6	M7	M8	—	—	(S)
T	—	M3	M4	M5	M6	M7	—	—	—	—	T
(V)	M3	M4	M5	M6	M7	—	—	—	—	—	(V)
钩号	起重量/t										钩号
006	0.32	0.25	0.2	0.16	0.125	0.1	—	—	—	—	006
010	0.5	0.4	0.32	0.25	0.2	0.16	0.125	0.1	—	—	010
012	0.63	0.5	0.4	0.32	0.25	0.2	0.16	0.125	0.1	—	012

图3 在GB/T10051.1-2010《起重吊钩 第1部分：力学性能、起重量、应力及材料》中的部分内容

在制修订标准时，起草人应该给出标准化文件中提出的相关参数试验数据。如果编写人员没有可引用标准化文件的参数，应该拿出自己进行试验的报告，以确认提供参数的有效性。

(4)应选择最合适的引用文件

对于一些无法及时、公开获得的文件，不应被标准化文件所引用。比如审查一个产品标准时，发现这个标准引用了GB/T4857.5《包装 运输包装件 跌落试验方法》^[7]，这个引用的标准只是对运输包装件进行垂直冲击试验时所用试验设备的主要性能要求、试验程序、试验步骤及试验报告的内容。其中的“自由跌落高度等级及试验基本值”，必须再依据

GB/T4857.18《包装 运输包装件 编制性能试验大纲的定量数据》，而偏偏这个标准已经作废了，编写人员却又忽视了这个问题。

所以我在审查评语中，建议编写人员选择GB/T2423.8《电子电工产品环境试验第二部分：试验方法 试验Ed：自由跌落》^[8]标准，因为这个标准是等同采用IEC68-2-32《基本环境试验规程 第2部分：试验方法 试验Ed：自由跌落》的，基本能够满足编写的这个标准要求。

(5)所引用文件是否需要同时标注国际标准文件号

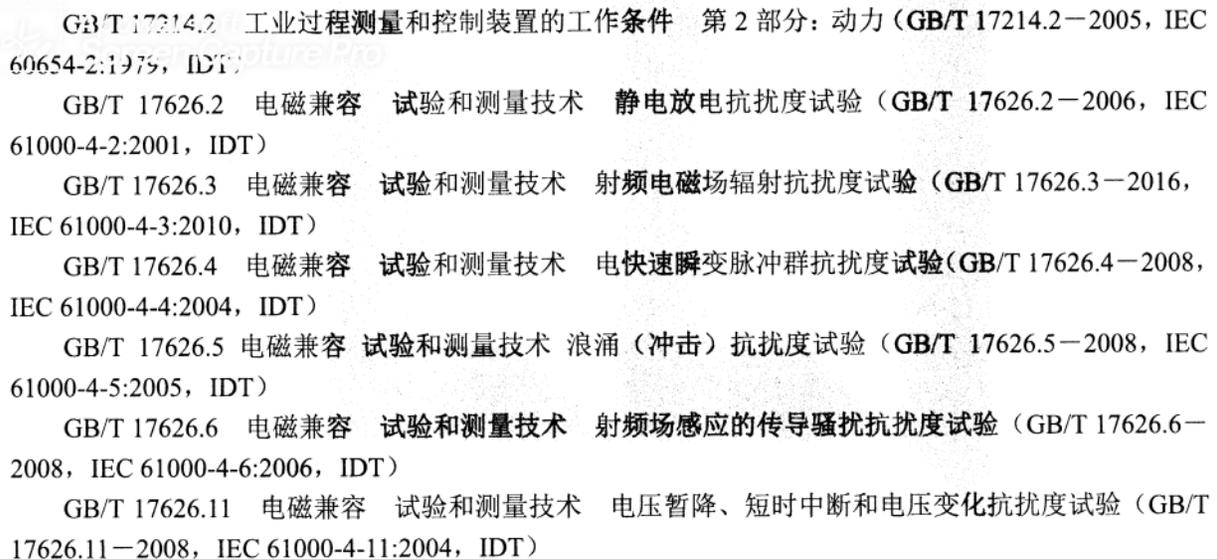


图4 引用国家标准化文件无须标注国际电工委员会的编号和日期

我们看到这个标准化文件在引用国家标准化文件时，不但将国家标准化文件的编号和日期写上，而且还标注上了国际电工委员会的编号和日期，如图4所示。

明明知道引用的国家标准化文件已经是等同采用了国际标准化文件了，就没有必要再缀上国际标准化文件编号。实际上既然引用国家标准化文件，也就是已经非常清楚地表达出编写这个标准化文件的含义。

GB/T1.2《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》^[10]明确规定当编写的标准化文件的一致性程度为“等同”时，可以在标准化文件的编号应使用双编号，但不

是如上述例举的引用文件时的“双编号”。

1.2 尽可能引用原始文件

1.2.1 关于抗干扰性能试验问题

目前编写的多个电子衡器产品中，许多起草人员喜欢直接引用GB/T23111《非自动衡器》^[9]中有关章节，实际上GB/T23111中的内容也是直接从R76国际建议翻译过来的，R76国际建议中相关内容也是引用国际电工委员会（IEC）发布的标准。而国际电工委员会发布的这些标准我国已经等同采用了，所以我们完全可以直接引用我国的相关标准。

这里就以“射频电磁场抗扰度试验”这个标准化文件为例，GB/T17626.3这个标准化文件内容包括“试验等级”“试验设备”“试验布置”“试验程序”“试

验结果的评定”“试验报告”，以及十个附录，一共有50页之多。

下面列出三个引用相同标准化文件，出现不同的表述方法。

案例1 这是一个标准化文件中关于射频电磁场抗扰度试验的一部分内容，只有一页纸的大小。如下所示。

B.3.5 射频电磁场辐射抗扰度

测试是将EUT置于规定的电磁场中进行。

试验设备：见GB/T 17626.3 (或 IEC 61000-4-3 [13])

试验设置：见GB/T 17626.3 (或 IEC 61000-4-3 [13])

试验程序：见GB/T 17626.3 (或 IEC 61000-4-3 [13])

任何测试前，EUT应在恒定的环境条件下稳定。

将EUT置于由严酷等级规定的强度和特性的电磁场中。

测试应在一个小的载荷下进行。

试验严酷等级：

表1 试验严酷等级数据

频率范围：	80 - 2 000	MHz
* 对不使用交流电源和没有可使用的I/O接口，无法进行B.3.6的测试辐射试验频率范围的下限应为26MHz。		
场强	10	V/m
调制	80% AM, 1kHz, 正弦波	

最大允许变化：在有干扰和无干扰情况下测试，示值变化应不大于e，或衡器应检测到显著增差并对其作出反应。

案例2 这是一个标准化文件中给出的四种抗扰

度试验的内容，仅仅告诉读者每种试验需要符合标准化文件的编号，没有告诉读者该产品每一个试验应该执行的严酷度等级和应该符合的要求指标，如图5所示。

6.17 抗干扰试验

短时电源电压降低试验应符合GB/T 17626.11的规定。

电脉冲串试验应符合GB/T 17626.4的规定。

静电放电试验应符合GB/T 17626.2的规定。

电磁敏感性试验应符合GB/T 17626.3的规定。

图5 抗干扰试验内容表述不完整

案例3 这是一个标准化文件中射频电磁场抗扰度试验的一部分内容，告诉读者三个方面的内容，一是“检验仪器”“检验装置”“检验程序”按标准

化文件的规定操作；二是“试验等级”按文件中给出的“3级”执行；三是试验结果必须符合“6.10”要求，如图6所示。

7.4.6 射频电磁场辐射抗扰度试验

检验仪器、检验装置、检验程序按 GB/T 17626.3 中的规定。

试验等级：3 级。

最大允许变化：全部功能符合 6.10 要求。

图6 标准化文件中射频电磁场抗扰度试验的三个要求

从以上三个案例，可以清楚地看到标准化文件编写过程中，在引用文件时，应尽可能直接引用现行的、最权威有效的版本。在实际试验时就是按照案例1给出的信息，也是无法完成这个试验的，案例1给出的信息非常明确地告诉我们，试验设备、试验

布置、试验程序必须按相关的标准文件操作，也就是还是需要按照所引用的文件去做，所以我们就直接按图示引用国内现行的有效版本，如图7所示。

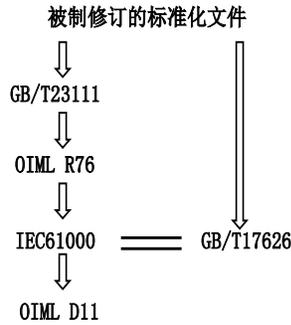


图7 直接按图示引用国内现行有效版本

1.2.2 直接引用国际组织正式出版的标准化文件

在GB/T1.1《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》^[9]文件中规定：原则上被规范性引用的文件是国家标准化文件、行业标准化文件或国际标准化文件。我国是国际法制计量组织OIML成员国，可以获得该组织正式发布的各种国际文件、国际建议，在最大范围内推广和实施国际建议。采用国际建议应贯彻“认真研究、积极采用、区别对待”的方针，坚持结合国情、讲求实效，做到技术先进、经济合理的原则。因此，我们可以在编写的产品标准化文件中直接引用国际法制计量组织正式发布的所有国际文件和国际建议。

目前我们行业为了编写衡器产品标准化文件，对于所有国际法制计量组织发布的国际建议都已经进行了翻译，而且有多个不同的版本，存在的问题是没有组织一定的力量进行整理校对，从而形成统一的文本出版。这样在引用这些国际标准化文件时，就会出现文件之间或文件内部的不协调。

1.3 不应规范性引用法律法规等政策性文件

由于法律、法规和一些政策性文件均属于强制性的政策性文件，即使不被标准化文件引用，它们的实施也是强制性的，文件使用者无论是否声明符合标准化文件，均需要遵守的。起草文件时，不应规范性引用法律、行政法规、规章和其他政策性文件，也不应普遍性要求符合法规或政策性文件的条款。有些产品标准是需要引用与本标准产品相关的行政技术法规的文件内容，比如定量包装商品的净含量规定的法规等，因为这些法规中规定的准确度要求与本产品标准中的准确度要求直接相关。

在标准化文件中，以下表述是不正确的：

- “……应遵守××行业的相关规定”；
- “……应遵守《……管理办法》中的规定”；
- “……应符合国家有关法律法规的要求”。

为了向文件使用者提供附加信息，帮助正确理解文件，可以资料性地提及法律法规等强制性文件。如：

“……强制认证标志的使用见《……管理办法》。”

“符合文件是符合……（法规）的方法之一”
（此表述宜在前言中给出）。

下面是一个目前引用标准化文件时的典型案例：

这个标准化文件是“等同采用”国际标准化文件，而实际上没有按照GB/T1.2进行有效的编辑，大约有十余处出现以上所述的问题，如表2所述。

表2 未按照GB/T1.2进行有效编辑出现的问题

	不恰当的表述	比较恰当的表述
1	可以按国家法规要求对限定进行标注	必须按××规范要求标明限定条件
2	按国家法规做出结论	按本条款的规定进行处理
3	其小数部分应根据国家法规而定	其小数部分应根据本文件4.2.2条而定
4	付款金额的间隔应符合国家贸易规定	付款金额应符合四舍五入的规则进位
5	其他按国家法规规定的清晰标识	或其他相关规定的各种清晰标识
6	国家可以通过立法强制管理	国家依据计量法加强衡器的管理
7	只要适用和按国家对计量器具管理的有关法规要求	只要适用，按本法规要求申请者应提交以下资料 and 文件
8	首次检定可以由授权人员按国家法规执行	首次检定可以由计量行政管理部门授权的人员执行
9	根据国家法规，首次检定可以用检定标志加以证明。	根据型式评价大纲，首次检定可以用检定标志加以证明
10	后续计量管理，由授权人员按国家法规进行	后续计量管理，由计量行政管理部门授权的人员进行

1.4 规范性引用文件的日期问题

标准化文件在引用其他文件时，可以采取标注日期或不标注日期两种形式。标注日期引用与不标注日期引用的表述形式不同，所起的作用亦不同。

(1)标注日期引用文件

就是在引用时指明了所引用文件的发布年份，仅该日期对应的版本适用于本文件。具体表述时应提及文件编号，包括“文件代号、顺序号及发布年份号”，不给出文件名称。当引用了文件具体内容时应提及内容编号，例如：

——……按照GB/T××××-20××中的规定……；

——……遵守GB/T××××-20××中5.1的规定……；

——……符合GB/T××××-20××-××中6.3的规定……。

(2)不标注日期引用文件

在引用时不指明所引用文件的发布年份，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。具体表述时只应提及“文件代码和顺序号”，当引用一个文件的所有部分时，应在文件顺序号之后表明“（所有部分）”，例如：

——……按照GB/T××××描述的……；

——……遵守GB/T××××规定的……；

——……符合GB/T××××（所有部分）的规定……；

——……参见GB/T××××……。

2 结束语

(1)综上所述，在制修订产品标准化文件过程中，需要遵守我国编写标准的基础标准——GB/T1《标准化工作导则》GB/T20000《标准化工作指南》GB/T20001《标准编写规则》GB/T20002《标准中特定内容的起草》GB/T20003《标准制定的特殊程序》和GB/T20004《团体标准化》，因为这些标准化文件共同构成支撑标准制定工作的基础性国家标准体系。

(2)只有文件条款中规范性地引用了某个文件，这个文件才是规范性引用文件。也就是说，所引用

文件取决于是否为引用文件中的条款规范性引用。

(3)建议起草单位在提交标准化文件征求意见稿时，应该同时向秘书处提交所引用的文件有效文本，由秘书处在标委会内部与标准化文件征求意见稿一起发放，以便于各位委员评审。

(4)由于不少引用标准已经作废或过期。建议特别强调规范性引用文件的有效性。

参考文献

[1] GB/T17626 电磁兼容 试验和测量技术系列标准[S].

[2] OIML R76 非自动衡器[S].

[3] GB/4793.1-2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第1部分 通用要求[S].

[4] GB/4793.1-1995 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第1部分 通用要求[S].

[5]GB/T3811-2008《起重机设计规范》[S].

[6]GB/T10051.1-2010《起重吊钩 第1部分：力学性能、起重量、应力及材料》[S].

[7] GB/T4857.5-1992《包装 运输包装件 跌落试验方法》[S].

[8] GB/T2423.8《电子电工产品环境试验第二部分：试验方法 试验Ed：自由跌落》[S].

[9] GB/T1.1-2020 标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则[S].

[10] 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[S].

[11] GB/T23111-2008 非自动衡器[S].

[12] 白殿一等 标准化文件的起草 2020年9月中国标准化出版社[M].

作者简介

沈立人高级工程师，原全国衡器标准化技术委员会第二、三届副主任委员；

宋志平工程师，全国衡器标准化技术委员会秘书处秘书。