

GB 14249.1-202X 《电子衡器安全要求》强制性国家标准

编制说明(征求意见稿)

(一) 工作简况

1、任务来源

根据 2021 年 10 月 13 日,《国家标准化委员会关于下达《包装机械安全要求》等 31 项强制性国家标准制修订计划及相关标准外文版计划的通知》(国标委发[2021]27 号)的要求,本项目强制性国家标准修订 GB 14249.1-93 《电子衡器安全要求》(计划号: 20214443-Q-339)的起草任务由工业和信息化部归口组织实施,委托全国衡器标准化技术委员会(以下简称衡标委)按《强制性国家标准管理办法》及程序要求,按时保质完成该标准的修订工作。计划完成时间 2023 年 10 月份。

2、主要参加单位起草人员及其所做的工作:

本标准主要起草单位和起草人包括:山东金钟科技集团股份有限公司范韶辰、崔学,负责组织推进标准修订过程中标准框架搭建、标准文稿编写、会议研讨、试验验证、标准技术参数的确定等各项工作;浙江省计量科学研究院尚贤平、中储恒科物联网系统有限公司宋奎运、梅特勒-托利多(常州)测量技术有限公司许照银、山东省计量科学研究院鲁新光、赛摩智能科技集团股份有限公司何福胜等负责标准技术内容审核、标准中机械及电气试验的验证等工作。

3、主要工作过程(起草阶段)

(1) 2021 年 11 月,《电子衡器安全要求》修订计划下达后,标准负责起草单位山东金钟科技集团股份有限公司组织浙江省计量科学研究院、中储恒科物联网系统有限公司在山东济南召开了标准修订工作筹备会议。研究 GB 14249.1-93 的标准框架存在的不足,对当前国内电子衡器技术的发展做了全面的分析,提出了修订标准的原则以及标准框架的结构等,并对标准起草及试验验证工作进行了分工。

(2) 2022 年 6 月,负责起草单位针对标准起草过程中遇到的问题,借助网

络平台和通信工具与起草组其他成员进行了多次沟通，对标准的文本结构、技术内容进行了完善和调整，并在此期间形成了工作组草稿。

(3) 2023年4月，在山东金钟科技集团股份有限公司召开了起草组全体人员的标准研讨会，与会人员对标准框架和标准的技术内容逐条进行了研讨，对前期工作进行了梳理和总结，结合电子衡器技术在近30年过程中的快速发展，充分把握电子衡器安全的技术定位，进一步完善了标准草稿。

(4) 2023年5月-8月，考虑到电子衡器生产企业中，自动衡器产品的生产技术要求较高，一般只有较大的生产企业、合资企业在生产自动衡器产品，应该收集一下这些单位的意见，起草组将标准草稿发给这些较大的衡器生产单位的技术负责人。2023年9月，负责起草单位根据反馈意见对标准草稿进行了修改，并召集提出修改意见的专家以及全体起草组人员召开了标准草稿视频研讨会。对反馈意见和处理意见逐条进行了研讨，经对标准稿完善处理，形成了现在的标准征求意见稿。

(二) 编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据及理由

1、国家标准编制原则

(1) 采用当代先进技术的原则，标准范围涵盖国内已有的各类电子衡器与上世纪九十年代相比，衡器产品的类型、结构、材料、计量方式等发生了很大的变化，技术和质量水平不断提高，应用场合也从物流贸易向生产工艺自动控制和智能化方向转化，与使用者的关系更加密切，所以，《电子衡器安全要求》标准应以衡器行业目前的发展水平为基础，与目前国民经济的技术发展水平相适应，与不断扩大的自动衡器产品类型和向高端电子衡器发展的趋势相适应，与目前国内、国际的市场需求相适应，且应尽量采用国际标准。

(2) 以国际标准为参考的原则

电子衡器属于电子测量仪器。在 GB/T 6587-2012《电子测量仪器通用规范》中，其定义 3.1 电子测量仪器为：“采用电子技术测量电量或非电量的仪器和其他设备”。第 4.6 条 安全性规定：“除非另有规定，仪器安全应符合 GB 4793.1-2007 的要求”。所以，本标准的起草参考了 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》。该标准等同采

用 IEC 61010-1 : 2001 《 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use—Part 1: General requirements (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) 》。据了解, 国内部分衡器生产企业尤其是合资企业, 在产品的安全性管理方面已经部分的采用了该标准。起草组成员认为, 应根据衡器的实际情况来参考采用该标准。

(3) 实用、准确、升级的原则

1993 版的标准已经使用了 30 年, GB 14249.1-93 《电子衡器安全要求》是衡器行业目前使用的唯一一个强制性标准。目前衡器产品的品种较多, 范围较宽, 怎样充分把握修订的技术水平, 机械、电气怎样平衡和标准怎样更多的体现电子衡器的特征是一个技术难点。所以, 本次修订标准, 立足于从电子衡器的分类、组成和结构上进行分类和把握, 从实用性出发, 不求标准大而全, 而重点在标准的实(用)、准(确)、升(级)。

(4) 广泛征求意见原则

国内的电子衡器生产厂家众多, 约有 800 余家, 《非自动衡器》生产厂占有较大的比例。各类自动衡器中, 依据生产厂对某一类衡器的技术把握程度、市场熟悉程度等, 一般是一个生产厂只可以生产一类或二类产品而形成专业生产厂。《电子衡器安全要求》涉及到各类非自动和自动电子衡器, 这些厂家在长期的生产经营活动中, 积累了丰富的经验, 所以在标准的编制过程中需要认真听取他们的意见。另外, 由于衡器是国家强制性管理的计量器具, 许多电子衡器都需要进行型式评价试验, 为此, 国内的一些计量技术机构通过实验室认证, 具备了做型式评价试验的资格, 这些机构的技术人员对电子衡器的试验具有丰富的经验, 我们也应该认真听取他们的意见。

2、国家标准主要内容

标准的主要内容包括:

包括: 范围、术语和定义、试验、标志和文件、防电击、防机械危险、防止火焰蔓延、衡器的温度限值和耐热、元器件、利用连锁装置的防护等。

3、新旧国家标准水平对比

1) 标准的适用范围去掉了防爆电子衡器, 对标准中涉及防爆的技术内容做了删除(见第 1 章, 93 版第 1 章)。

- 2) 更改了规范性引用文件 (见第 2 章, 93 版第 2 章);
- 3) 更改了术语和定义 (见第 3 章, 93 版第 3 章);
- 4) 对标志和文件的内容做了补充和完善 (见第 5 章, 93 版第 6 章);
- 5) 对防电击的内容做了补充和细化, 增加了表格便于利用 (见第 6 章, 93 版第 4.5.1 条);
- 6) 将机械结构要求改为防机械危险, 并补充了内容 (见第 7 章, 93 版第 4.5.2 条);
- 7) 增加了防止火焰蔓延 (见第 8 章);
- 8) 将高温及其他危害改为衡器温度限值和耐热 (见第 9 章, 93 版第 4.2 条);
- 9) 将标准中各部分的元器件要求, 归并为一章“元器件” (见第 10 章, 93 版第 4.7 条);
- 10) 增加了利用联锁装置的保护 (见第 11 章)。

原 GB 14249.1-1993 已经落后于时代的发展, 新修订的国标 GB 14249.1 在技术方面具有国内领先水平。

4、确定国家标准主要技术要求的依据及理由

4.1 原标准 GB 14249.1-93 《电子衡器安全要求》自 1993-11-01 实施以来, 国民经济快速发展, 尤其是近十年来, 国内的电气技术、控制技术、机械运动安全、物联网和智能化等技术不断发展, 新材料、新工艺不断涌现, 所以电子衡器的安全要求应与此相适应, 与时代的发展相融合。

4.2 电子衡器技术及自动衡器的快速发展现状

从发达的欧、美、日等国家的电子衡器发展过程来看, 非自动衡器的发展已经接近于饱和, 自动衡器技术和产品发展较快, 已经深入到生产质量、工艺控制之中。目前国内电子衡器技术和产品也正迎来向自动化、高精度、多品种的方向发展, 许多自动衡器及专用衡器的结构中都有涉及皮带输送机、电机、气动元件、电器控制箱等等的应用。所以, 新修订的标准根据自动衡器产品的发展现状对 GB 14249.1 进行修改、完善。

4.3 电子衡器产品使用过程中, 发生的安全问题警示

如: 20 世纪末期, 各种电子衡器飞速发展, 由于接地技术掌握的不好,

电子衡器尤其是电子汽车衡，出现了大量的被雷击损坏的现象，仪表及称重传感器遭到了不同程度的雷击损坏。经过征求相关行业的专家，如：气象系统的防雷专家等，这些问题逐步得到解决。新文件将取得的电子衡器的防雷（电）击要求方面的经验，写入了本文件。

电子汽车衡的一种常用安装方式为电子地上衡，秤台高出地面许多。国内某地出现过电子地上衡安装后，秤的一边靠近地坑而没有安装护栏的情况，司机开车上衡后下车没有踩住秤台的边缘，身体失衡，坠入地面头部碰到秤台而造成伤害等等。为此，本文件提出了防机械危险的要求。

4.4 本文件的起草参考了 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》。该标准等同采用 IEC 61010-1: 2001《Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use—Part 1: General requirements（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）》。所以，本文件的许多技术要求，是根据衡器产品的特点，提炼于国际电工委员会 IEC 61010-1 的技术要求。

因此该标准从生产、使用、智能控制、自动化的安全要求等多个方面，都规定了一些行之有效的技术要求，充分考虑电子衡器的安全要求。

（三）与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况

本标准的强制性符合《标准化法》、《产品质量法》、《消费者权益保护法》；符合国家市场监督管理总局发布的《强制性国家标准管理办法》的规定，与“强制性标准严格限定在保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全和满足社会经济管理基本要求之内”相一致。

《产品质量法》

第十三条：可能危及人体健康和人身、财产安全的工业产品，必须符合保障人体健康和人身、财产安全的国家标准、行业标准；禁止生产、销售不符合保障人体健康和人身、财产安全的标准和要求的工业产品。

第二十六条：……产品质量应当符合下列要求：（一）不存在危及人身、

财产安全的不合理的危险，有保障人体健康和人身、财产安全的国家标准、行业标准的，应当符合该标准。……

第二十七条：产品或者其包装上的标识必须真实，并符合下列要求：……

（五）使用不当，容易造成产品本身损坏或者可能危及人身、财产安全的产品，应当有警示标志或者中文警示说明。……

《消费者权益保护法》

第七条：消费者在购买、使用商品和接受服务时享有人身、财产安全不受损害的权利。消费者有权要求经营者提供的商品和服务，符合保障人身、财产安全的要求。……

第十八条：经营者应当保证其提供的商品或者服务符合保障人身、财产安全的要求。对可能危及人身、财产安全的商品和服务，应当向消费者作出真实的说明和明确的警示，并说明和标明正确使用商品或者服务的方法以及防止危害发生的方法。……

第二十六条：经营者在经营活动中使用格式条款的，应当以显著方式提请消费者注意商品或者服务的数量和质量、价款或者费用、履行期限和方式、安全注意事项和风险警示、售后服务、民事责任等与消费者有重大利害关系的内容，并按照消费者的要求予以说明。……

本标准格式编写符合 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求。

强制性国家标准《电子衡器安全要求》是我国衡器行业唯一的强制性国家标准。

（四）与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析

本标准的修订参考了 GB 4793.1-2007《测量、控制和实验室用电气设备的安全 第1部分：通用要求》。该标准等同采用 IEC 61010-1:2001,《Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and

laboratory use—Part 1:General requirements》。在标准的内容上，根据衡器产品的技术性能特点、结构特点、使用场合等进行修订，进行了下述处理：

1、提出了防电击、防机械危险、防止火焰蔓延、衡器的温度限值和耐热、元器件、利用连锁装置的防护等技术要求。

2、考虑到目前基本没有利用液压原理工作的电子衡器，没有采用 GB4793.1 中的 11 章 防液体危险的内容；

3、大多数衡器产品属于消费品领域，考虑到衡器的使用环境，没有采用 GB 4793.1 的 12 章 防辐射（包括激光源）、声压力和超声压力的内容。

4、考虑到目前衡器产品中基本不具备下列技术特点，故没有采用 GB 4793.1 的第 12 章 防辐射（包括激光源）、声压力和超声压力；第 13 章 对释放的气体、爆炸和内爆的防护。

（五）重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

本标准现无重大分歧意见。

（六）对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期的建议及理由，包括实施强制性国家标准所需的技术改造、成本投入、老旧产品退出市场的时间等；

本标准的过渡期建议为 12 个月。

理由：衡器产品是国家实施强制管理的计量器具，所以衡器生产厂和计量技术机构对衡器产品的安全检测一直都比较重视，相应的也配备了一些试验设备，如：防电击试验的设备等。新标准在原标准的基础上增加了许多的内容，如：防电击、防机械危险、防止火焰蔓延、利用连锁装置的保护等，需要一定的时间培训相关的技术人员、试验人员来学习、理解和消化新的技术内容并配备必要的试验仪器。所以，建议过渡期为 12 个月。

所以说，实施新的强制性国家标准，对于已经获得国家认可委员会的实验室认可的技术机构，不需要很大的投资，如果实施技术改造，也可以和其他的仪器仪表如实验室用电气检测设备一起进行技术改造，相应地降低投入成

本。

老旧产品的使用数量有限，预计在推行新的强制性国家标准一至二年之后，随着各地的市场监管局对计量产品的检定或检验活动，会逐步的退出市场。

（七）与实施强制性国家标准有关的政策措施，包括实施监督管理部门以及对违反强制性国家标准的有关行为进行处理的有关法律、行政法规、部门规章依据等

本强制性国家标准的实施措施主要依据为公安部第 12 号令《安全技术防范产品管理办法》（以下简称《办法》）。《办法》第三条规定“市场监督管理部门是产品质量监督管理的主管部门，具体负责安全技术防范产品质量国家监督管理工作。实施监督管理部门为市场监督管理部门”。

违反本标准的主要处理依据为《产品质量法》第四十九条：“生产、销售不符合保障人体健康和人身、财产安全的国家标准、行业标准的产品的，责令停止生产、销售，没收违法生产、销售的产品，并处违法生产、销售产品（包括已售出和未售出的产品，下同）货值金额等值以上三倍以下的罚款；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。”

（八）是否需要对外通报的建议及理由

衡器产品是各国间进行货物贸易交换的重要计量器具，衡器产品也存在大量的技术引进，国内的产品也出口到国外。所以该标准的修订，对世界贸易组织（WTO）、国际法制计量机构（OIML）成员国可能产生一定的影响，因此建议按照要求对外通报本标准。

（九）废止现行有关标准的建议

该标准获得批准发布实施后，建议废止现行国家标准 GB 14249.1-93《电子衡器安全要求》。

（十）涉及专利的有关说明

本标准的技术内容没有涉及到相关专利或知识产权问题。

（十一）强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

本标准所涉及的产品主要是各类电子衡器产品，产品名称见下表

序号	产品类别
1	非自动衡器
2	连续累计自动衡器（皮带秤）
3	自动分检衡器
4	重力式自动装料衡器
5	自动轨道衡
6	非连续累计自动衡器
7	动态公路车辆自动衡器
8	称重传感器
9	电子称重仪表

(十二) 其他应予说明的事项

无。

《电子衡器安全要求》标准起草小组

2023.11.27.