

编制说明

（一）工作简况

1、任务来源

2022年5月30日，中国衡器协会团体标准技术委员会（以下简称“团标委”）下达了衡团标秘[2022]13号文件的通知。通知安排了《电子汽车衡钢制承载器技术要求》团体标准的修订编写工作，项目编号为：T2022002，项目周期为19个月。

2、协作单位

衡团标秘[2022]13号文件明确了由盘天（厦门）智能交通有限公司负责《电子汽车衡钢制承载器技术要求》团体标准的起草工作，参加起草的单位还有山东金钟科技集团股份有限公司、大连金马衡器有限公司、梅特勒-托利多（常州）测量技术有限公司、中储恒科物联网系统有限公司、北京市计量科学研究所、包头申大机械制造有限公司、中国计量科学研究所、重庆赛宁特科技有限公司。

3、主要工作过程

接到团标委下达的团标起草通知后，盘天（厦门）智能交通有限公司正式启动该标准的制定工作。

2022年5月31日，因北京疫情原因，盘天（厦门）智能交通有限公司内部举行了《电子汽车衡钢制承载器技术要求》团体标准编写的第一次线上会议，商讨了标准编写项目协议书的填报，包含主要工作内容及分工、项目进度计划以及经费预算等内容。2022年6月6日至7日，盘天（厦门）智能交通有限公司内部举行了第二次线上会议，就标准编写的整体框架、标准内容的几个细节以及编制说明的起草等进行了会议讨论。2022年8月8日，盘天（厦门）智能交通有限公司内部举行了第三次会议，商议了内部征求意见初稿中存在的问题，研讨了关键术语的定义，补充了标准内容，完成了内部征求意见二稿。2022年8月30日，盘天（厦门）智能交通有限公司内部举行了第四次会议，商议了内部征求意见二稿中存在的问题，研讨了强度和使用寿命两部分标准内容的编写，

完成了内部征求意见三稿。

2022年9月5日，盘天（厦门）智能交通有限公司将内部征求意见第三稿发至起草小组内征求意见，截止2022年9月25日共收集到反馈意见100条，盘天（厦门）智能交通有限公司对征集到的反馈意见进行了内部商讨并完成了意见处理结果的汇总。由于对一些主要内容无法确定，起草小组于2023年2月13日在盘天（厦门）智能交通有限公司会议室召开了反馈意见研讨会，对征集到的100条反馈意见逐条进行讨论，采纳47条，部分采纳19条，不采纳34条。在此基础上，再次进行修改，于3月10日形成标准征求意见稿。

2023年5月30日，召开《电子汽车衡钢制承载器技术要求》团体标准启动及研讨会。采用网上视频形式，主会场设置在盘天（厦门）智能交通有限公司。分别有中国衡器协会，中国衡器协会团体标准技术委员会，标准主要起草单位，标准参与起草单位的各位领导和专家出席会议。参会人员如下：①参会领导：刘晓华、戚汝东、范韶辰、张英杰；②起草组成员：金岩、张俭成、查玉娟、谷建斌、刘伟、尹大为、王翔、张隆先（周欣请假）③秘书处：宋志平；④盘天人员：王梦伟、陈文姬。会议对《项目协议书》的内容进行了研讨，根据当前的进度时间延期了6个月，本标准应在2023年10月底完成起草，然后提交衡器协会；会议对标准起草预算及费用分摊进行了研讨，通过了分摊计划；会议中起草组专家对标准草案的回复意见汇总处理表、标准重点问题的处理进行质询、讨论，采纳60条，部分采纳27条，不采纳32条，在此基础上进行修改，于6月1日形成标准征求意见稿。

4、团体标准主要起草人及其所做的工作

本标准主要起草人金岩、张俭成两位同志在标准编写过程中，主要负责标准修订工作的组织、联络、起草小组工作的协调、起草组成员讨论、修改，形成标准送审稿、标准报批稿等。

（二）团体标准编制原则和确定团体标准主要内容的论据

1、团体标准编制原则

（1）结合实际的原则

电子汽车衡是国内、国际贸易中常用的称重设备，在工业、农业、矿山、冶金、交通运输、港口、石油化工、物流等多个领域被广泛使用，用于保证产

品货物称量的准确性和公正性，其称量范围通常在 10 吨至 200 吨之间。对于电子汽车衡而言，汽车衡承载器是其三大关键部件之一，对产品的称量准确度具有至关重要的作用。

国内的电子汽车衡的生产标准是 GB/T 7723-2017《固定式电子衡器》；国际标准是国际法制计量组织的国际建议 OIML R76-2008《非自动衡器》。在 GB/T 7723 中，表 5 规定了汽车衡承载器在承受较大的集中载荷时，承载器的变形量与载荷的关系，并规定了变形量的最大值为 1/800，但未规定承载器的 U 形梁（工字钢、槽钢）厚度、高度、U 型角度、面板厚度之间的关系以及承载器适宜的弯曲度。OIMLR76 由于是适用于国际间各个国家贸易交换的计量检定规程，只是规定了计量允许误差，并未规定汽车衡承载器的技术要求。承载器由于缺少统一的技术标准，不同生产厂家采用的材料、结构、面板厚度不一，使用的生产设备、焊接设备不同，造成产品质量参差不齐，产品寿命降低，使得汽车衡的称量不准或者无法正常计量。

汽车衡钢制承载器的种种缺点给使用企业带来诸多困扰，给国家、企业和用户造成经济损失，因此在汽车衡钢制承载器出厂前，亟需一种能够保证其结构坚固、称重准确度、使用寿命长的衡器承载器检测标准，以进一步提高电子汽车衡的出厂质量，确保用户单位选择优质的钢结构产品，取缔伪劣钢结构产品，消除生产企业偷工减料现象，保证市场健康发展。

（2）便于使用的原则

该标准的制定，使汽车衡钢制承载器更加贴合真实的市场需求，更好的指导生产企业把控汽车衡钢制承载器质量，更有利的推动汽车衡行业的进步，更好的服务国民经济的发展。政府部门、社会组织和用户使用起来也更加方便。

2、确定团体标准主要内容的论据

《汽车衡钢制承载器技术要求》团体标准的主要内容包括：前言、范围、规范性引用文件、术语和定义、分类、技术要求、检验方法、检验规则、包装、运输和贮存等方面的内容。

- 本标准内容参照了 GB/T 7723《固定式电子衡器》，其他要求上考虑到我国该类产品的实际应用并参考借鉴了相关行业标准及地方标准的相关思想。

- 明确了标准适用范围。

- 选用了最新版本的规范性引用文件。
- 根据技术发展情况增加了部分术语和定义。
- 根据主梁的截面结构对承载器进行了分类，补充了结构图。
- 细化了技术要求，增加了承载器使用寿命等技术要求内以及采用有限元分析法辅助结构设计的建议。
- 根据汽车衡使用环境的腐蚀性，补充了防腐蚀涂层要求。
- 调整并扩展了检验方法。
- 将典型 U 型梁结构尺寸推荐表、典型工字型梁结构尺寸推荐表、典型槽型梁结构尺寸推荐表作为附录单列。

（三）主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

主要试验内容：承载器变形量检验、使用寿命检验和过载检验。

该标准的制定，从技术的角度上，没有限制技术的进步和行业的发展，给生产厂家提供了生产依据，使该产品的设计、生产、交付有规可循，测试方法可行，易于操作。预期经济效果及社会效益显著。

（四）采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

本标准未采用国际标准和国外先进标准，未与国际、国外同类标准水平对比，试验验证时未对国外样品、样机进行测试。目前国内所用汽车衡钢制承载器基本完全国产化，并且部分出口国外，国内已经很少见到整系统进口的汽车衡钢制承载器。

（五）与有关的现行法律、法规和强制性团体标准的关系

本标准与现行法律、法规、规章、标准等协调一致，无冲突、交叉等。

（六）重大分歧意见的处理经过和依据

一、有限元分析

起草小组讨论过程中，部分专家提出在承载器结构中采用有限元分析法对承载器结构的力学、载荷等进行模拟分析、辅助设计。另有专家提出基于市场中各承载器生产企业规模不等，实力不同，部分生产企业的研发人员未掌握有限元分析方法，该种辅助设计的方法适用面有一定限制。

起草小组对上述争论问题进行了认真思考和商讨，最终达成了意见统一，主要依据在于：有限元分析作为计算机辅助工程中的一种，在产品结构设计中，不仅计算精度高，而且能很好地适应复杂的几何形状、复杂的材料特性和复杂的边界条件，已在诸多科学技术领域被广泛应用，具有很好的便捷性、实用性和有效性。故，在标准文本中以“建议性选择”的方式加入。

二、使用寿命及其检验方法

在不同使用环境中，汽车衡的使用频次不同。对于工作频次高的使用场合，如：三班工作制，使用寿命应不低于6年；对于工作频次较低的使用场合，如：不经常使用，则使用寿命可以提高到10年以上。应根据承载器过车频次、当量载荷大小确定使用寿命。部分专家提出内部征求意见第三稿中写入的8年是否合理？寿命指标，是厂家与客户之间的协议，还是硬性规定？同时，起草小组成员针对使用寿命的检验方法提出了不同看法。使用寿命的检验需要模拟现实中多种轴数车辆的通过，检验手段复杂，检验设备昂贵，行业中大多数企业不具备安装相关检验设备的能力。

起草小组对上述争论问题进行了认真思考和商讨，最终达成了意见统一，主要依据在于：承载器使用寿命的长短对于汽车衡的使用时限至关重要，标准中加入该要求尤其必要性。结合30多年的生产经营经验，目前的汽车衡承载器的使用寿命在正常使用环境下可以达到10年以上。故，将承载器使用寿命要求为不低于10年。根据试验大纲内承载器使用寿命的检验方法，对承载器施加循环载荷100万次作为数据支撑。

（七）团体标准作为强制性团体标准或推荐性团体标准的建议

建议将本标准作为推荐性标准。

（八）贯彻团体标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）

对于标准贯彻方面，标准的过渡期建议为6个月。建议标准颁布后，由中国衡器协会团体标准技术委员会牵头，由负责起草单位配合中国衡器协会团体标准技术委员会组织新标准的宣贯和组织实施，加强生产企业和用户方面对本标准的理解和培训，逐步规范产品及市场应用。

（九）废止现行有关标准的建议

无现行有关标准。

(十) 其他应予说明的事项

本标准未涉及相关专利或知识产权问题。

《电子汽车衡钢制承载器技术要求》标准起草小组

2023.06.10