

中汽协会《电动汽车动力蓄电池快速脱离装置技术要求》

团体标准编制说明

一、工作简要过程

(一) 任务来源

近年来新能源汽车产业迅猛发展，特别是纯电动和混合动力汽车噪音低、能源利用率高、能源消耗低、零排放等优点充分显现。但同时也暴露出汽车电池充电时间长，固定式电池箱不便于日常维护、更换，发生紧急情况时、特别是遇到电池着火时，只能任由其烧毁等问题。

通过对目前市场上动力电池固定方式分析，绝大多数使用固定式的电池安装方式，为解决固定式电池的问题，相关企业也提出了快速解脱的电池箱方案，原理就是在电池突发情况时驾驶员能够快速将问题电池从车辆上分离出来，从而减少对财产和人员的伤害。

虽然该方法同样是被动的处理，但在现阶段没有对电池热失控进行有效管理的技术瓶颈下，相较加装灭火装置和加装防火隔层两种方法，该方法是较优的处置方案，所以应该广泛进行推广应用。

市场上有多家企业提出过动力电池快速脱离装置的类似方案，但很多因设计理念和结构形式的局限，实际不能真正实现快速解脱和更换，没有真正解决固定式电池带来的问题。

基于上述现实意义，通过动力蓄电池快速脱离装置的并通过相关标准的建立，能够规范相关产品的技术性能指标，保证市场的良好应用。

(二) 主要起草单位及任务分工

本标准主要起草单位：北京公共交通控股（集团）有限公司、北京福田汽车股份有限公司、北京辉程动力科技有限公司、北京福田欧辉新能源汽车有限公司、中通客车股份有限公司、厦门金龙联合汽车工业有限公司、邯郸公共交通集团有限公司、聊城公共交通集团有限公司、宁德时代新能源科技股份有限公司、荣盛盟固利新能源科技有限公司、格力钛新能源股份有限公司、北京理工大学、上海琥正电子科技有限公司。

北京辉程动力科技有限公司负责牵头标准初稿编制，负责组织参与单位专家开展标准研讨，负责开展第1版修订工作并形成修订文件，负责开展验证并形成验证意见汇总，负责开展第2版修订工作并形成修订文件，负责第2版修订文件的企业应用并形成意见汇总，完成终版并发布。北京公共交通控股（集团）有限公司、北京福田欧辉新能源汽车有限公司负责组织初稿研讨，提出修改建议和意见，协助完成标准文件的修订、验证及发布工作。

(三) 标准研讨情况

本标准研讨情况主要包括以下几个方面：

a) 确定标准框架和内容：在研讨初期，需要确定标准的总体框架和主要内容，明确标准的目标和定位。这包括标准规划、首先制定的标准项目即电动客车动力蓄电池快速脱离装置技术及使用要求、标准主要要求。

b) 收集和分析国内相关标准：在制定标准的过程中，需要收集和分析国内相关的电动汽车充电设施及场站测试评价标准，了解其优点和不足。通过对比分析，可以为制

定更加科学、合理、可行的测试评价规范提供参考。

c) 讨论和确定标准第 1 部分 总则和第 2 部分电动客车动力蓄电池快速脱离装置技术及使用要求：在研讨过程中，需要讨论和确定标准第 1 部分的系列标准的规划、标准制定的原则，需要讨论和确定标准第 2 部分的功能要求、性能要求、使用要求、试验要求等。

d) 汇总意见和建议：在研讨过程中，组织桩企及运营商讨论，将各方面的意见和建议进行汇总，形成完整的研讨成果。对于一些有争议的问题，需要进行深入的讨论和协商，以求达成共识。

e) 形成标准草案：根据研讨成果，形成标准草案。标准草案应该明确、具体，具有可执行性。在形成标准草案的过程中，需要注意文字表达的准确性和条理性，确保标准的内容能够被准确理解和执行。

f) 征求意见和修改完善：将标准草案向相关机构和专家征求意见，根据反馈意见进行修改和完善。这个过程可能需要反复进行，直到标准草案达到较为完善的状态。

g) 评审和发布：组织专家对标准草案进行评审，确保标准的科学性、合理性和实用性。经过评审通过后，可以发布该团体标准，供相关机构和人员使用和参考。

二、标准编制原则和主要内容

编制原则

- a) 规范性原则：本标准按照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》给出的规则起草。
- b) 按车型制定原则：因为不同应用车型对动力蓄电池快速脱离装置的应用有不同的要求，所以本标准按照动力蓄电池快速脱离装置应用的车型种类进行标准制定。
- c) 广泛征求意见原则：工作组内企业对修订内容进行多次征求意见，并在会上充分讨论。

主要内容

本文件对电动汽车动力蓄电池快速脱离装置的第 1 部分 总则、第 2 部分电动客车动力蓄电池快速脱离装置技术及使用要求进行了规定，包括对系列标准的制定原则、动力蓄电池快速脱离装置的作用、电动客车动力蓄电池快速脱离装置的技术要求、使用要求、试验验证等。

a) 对系列标准的制定原则、动力蓄电池快速脱离装置的作用，具体参照本系列标准《电动汽车动力蓄电池快速脱离装置》第 1 部分：总则。

b) 对电动客车动力蓄电池快速脱离装置的技术要求、使用要求、试验验证等规定。具体参照本系列标准《电动汽车动力蓄电池快速脱离装置》第 2 部分：电动客车动力蓄电池快速脱离装置技术及使用要求。

三、采用国际标准和国外先进标准情况

国外尚未发布此类标准，在国际上无对比对象。

四、主要关键指标及试验验证情况

本标准起草牵头单位依据标准文件对北京辉程动力科技有限公司提供的测试样件

进行测试，情况如下：

a) 快速脱离功能要求

本《电动汽车动力蓄电池快速脱离装置》的第2部分《电动客车动力蓄电池快速脱离装置技术及使用要求》草案第6.1条规定“电池快速解脱装置应由人力或机械力实现快速插入和解脱，无手动逐一插拔的连接器；在正常情况下，电池快速脱离装置从车辆系统中完全分离（电池包所有部分离开车体）的时间不应超过10s”。本要求是电池安装和日常维护时可以利用快速脱离功能实现操作的便利性，相关指标通过样件进行测试，实际时间为4s。



图1 快速脱离功能测试

b) 远距离应急解脱功能要求

本《电动汽车动力蓄电池快速脱离装置》的第2部分 电动客车草案第6.2条规定“发生紧急情况时，要求单人可以通过适当工具（或通过相关控制系统）实现远距离（距离电池快速脱离装置正面垂直距离 $\geq 1\text{m}$ ）解脱电池快速脱离装置，电池快速脱离装置从车辆系统中完全分离（电池包所有部分离开车体）的时间不超过15s。”本要求是为了应对电池突发情况时的快速处置需求。相关指标通过实车样件进行测试，实际时间为13s。



图 2 远距离应急解脱功能测试

c) 电连接器要求

本《电动汽车动力蓄电池快速脱离装置》的第 2 部分《电动客车动力蓄电池快速脱离装置技术及使用要求》草案第 7.4.1 条规定了电连接器的相关要求，整体上的要求按现行相关电连接器相关标准进行，对于为了实现快速脱离而增加的特殊要求进行了明确，比如温度监测功能、导向浮动功能、拉脱力。

d) 液冷连接器

本《电动汽车动力蓄电池快速脱离装置》的第 2 部分《电动客车动力蓄电池快速脱离装置技术及使用要求》草案第 7.4.2 条规定了液冷连接器的相关要求，目前大部分电池是液冷形式，所以对实现快速脱离的液冷连接器进行了要求，关注点在连接器的插拔力（不超过 200N）、泄漏量（液冷连接器阳、阴接头连接后或分离后，不允许有渗漏；连接器阳、阴接头连接或分离时，连接或分离泄漏量不大于 2ml/次）、流阻（液冷连接器进出水口压降应小于等于 0.25bar）、气密性（液冷连接器进出水口压降应小于等于 0.25bar）、IP 等级（液冷连接器应满足 IP68 及 IPXXB 等级）。

五、与现行法律、法规和政策及相关标准的协调性

a) 内容的一致性：本标准的内容应与现行法律、法规和政策的规定保持一致，不存在违反相关法律法规和政策。

b) 标准的更新和维护：随着技术和市场的不断发展，本标准可能需要不断更新和维护。在此过程中，本标准应与现行法律、法规和政策的最新要求保持一致。

c) 制定程序的透明度：本标准的制定程序始终保持透明度，充分吸收各方意见，确保标准的公正性和客观性。

六、贯彻标准的要求和措施建议

本标准是政府监管部门和行业对电动汽车充电场站设施及场站服务能力等相关技术能力进行评价的团体标准。

本标准发布后的宣贯实施将从以下几个方面展开：

a) 完善标准化管理机构：建立健全的标准化管理机构，明确职责，制定合理的工作计划和目标，确保标准的贯彻实施。

b) 加强标准培训：加强标准培训，提高企业的标准化意识和能力，使企业能够自觉地遵守标准，执行标准。

c) 强化标准执行：在生产、管理、经营等各个环节中，要严格按照标准要求执行，确保标准的贯彻实施。

d) 持续改进：对标准的实施情况进行定期评估和检查，及时发现问题并采取措施进行改进，不断提高标准的执行效果。

e) 引入第三方认证：通过引入第三方认证机构对企业的标准化工作进行认证，可以提高标准的知名度和公信力，同时也可以促进企业不断改进和提高标准的执行效果。

f) 加强宣传教育：通过加强宣传教育，使企业充分认识到标准的重要性和作用，增强员工的标准化意识。

g) 积极参与国际标准制定：积极参与国际标准的制定和修订工作，可以提高行业协会的国际竞争力，同时也可以更好地贯彻执行标准。

h) 加强协作配合：在贯彻执行标准的过程中，行业组织和企业之间要加强协作配合，形成合力，确保标准的贯彻实施。

七、其他需要说明的事项

无。