

附件 2:

机械汽车行业计量技术规范项目建议书

建议项目名称	锂电池均衡仪校准规范		
制定或修订	<input checked="" type="checkbox"/> 制定 <input type="checkbox"/> 修订	被修订计量技术规范号	
计量技术规范性质	<input type="checkbox"/> 检定规程 <input checked="" type="checkbox"/> 校准规范	计量技术规范类别	<input type="checkbox"/> 重点 <input checked="" type="checkbox"/> 基础
主要起草单位	威凯检测技术有限公司		
联系人	岑伟楷	联系电话	18926128953
任务年限	2 年	申请经费	8 万元
参加单位	/		
具备的特点	<input checked="" type="checkbox"/> 安全 <input type="checkbox"/> 节能 <input type="checkbox"/> 环保 <input type="checkbox"/> 自主创新 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>填补空白</u>		
目的、意义和必要性	<p>一、目的和意义</p> <p>锂电池均衡仪是一种用于电池组中各个电池之间均衡电压的设备。</p> <p>A、锂电池均衡仪的原理</p> <p>锂电池均衡仪的原理主要包括电压监测、均衡控制和保护措施。</p> <p>1. 电压监测：锂电池均衡仪通过采集每个电池的电压，实时监测电池组中各个电池的状态。</p> <p>2. 均衡控制：均衡方式有充电均衡和放电均衡，主要应用的是放电均衡模式，当电池组中某个电池的电压超过设定的阈值时，均衡仪会通过控制电流流向来降低该电池的电压，使各电压达到同一均值，从而达到均衡的目的；充电均衡模式方式与放电均衡模式相反。</p> <p>3. 保护措施：均衡仪还具备过压、欠压、过流、过温等保护功能，以确保电池组的安全运行。</p> <p>B、锂电池均衡仪的优势</p> <p>1. 提高电池寿命：锂电池均衡仪可以避免电池之间的电压差异过大，从而减少电池在使用过程中的损耗，延长电池的寿命。</p> <p>2. 提高电池容量利用率：电池组中某个电池的电压过高或过低会导致整个电池组的容量下降，而锂电池均衡仪可以实时监测电池的状态，并通过均衡控制来提高电池容量的利用率。</p> <p>3. 提高安全性：锂电池均衡仪具备多项保护功能，如过压、欠压、过流、过温等，可以及时发现和处理电池组中的异常情况，减少安全事故的发生。</p> <p>C、锂电池均衡仪的应用意义</p>		

	<p>由于电池组由多个电池串联而成，使用锂电池均衡仪可以实现电池组的均衡充放电，延长电池寿命，如使用在电动车上，可提高其续航里程，提高稳定性，减少电池组的故障率。</p> <p>二、必要性</p> <p>通过各渠道查询，目前国家或行业尚没有锂电池均衡仪相适应的校准规范，仪器的计量特性指标处于空白状态。为了规范该设备的校准，实现有效的量值溯源，非常有必要制定该设备的校准规范，以指导国内计量机构对该设备的校准，为新能源的快速发展提供技术及数据支撑，确保测试结果的准确性和可靠性。</p>
产业链应用	<p>1. 重点产业链方向； 锂电池。</p> <p>2. 对本行业重点产业链的支撑作用</p> <p>（1）提升电池性能与寿命</p> <p>性能优化：均衡仪通过调节电池组中各单体电池的电压和电量，确保一致性，从而提升整体性能。</p> <p>延长寿命：均衡充放电减少过充或过放，降低电池老化速度，延长使用寿命。</p> <p>（2）增强安全性</p> <p>防止过充过放：均衡仪实时监控并调整电池状态，避免过充或过放，降低安全隐患。</p> <p>温度控制：部分均衡仪具备温度监控功能，防止过热，提升安全性。</p> <p>（3）提高生产效率</p> <p>自动化均衡：均衡仪实现自动化均衡，减少人工干预，提升生产效率。</p> <p>质量一致性：确保电池组的一致性，减少次品率，提高产品质量。</p> <p>（4）降低维护成本</p> <p>减少维护需求：均衡仪延长电池寿命，减少维护频率和成本。</p> <p>故障预警：实时监控电池状态，提前预警潜在故障，降低维修成本。</p> <p>（5）推动技术进步</p> <p>技术创新：均衡仪的研发推动电池管理技术进步，促进产业链升级。</p> <p>标准化生产：均衡仪的应用推动电池生产的标准化和规模化。</p> <p>（6）支持新能源多场景应用</p> <p>应用广泛：电动汽车、储能系统、电动工具等领域</p> <p>应用场景：在电动汽车中均衡技术可以延长续航里程，提升用户体验，提升电动汽车电池组的性能和安全性，推动电动汽车发展；在储能系统中，均衡技术可以确保电池组的稳定运行，提高系统的可靠性，支持可再生能源应用。</p> <p>（7）环保与可持续发展</p> <p>减少废弃：延长电池寿命减少废弃电池，降低环境污染。</p> <p>资源节约：提高电池利用率，减少资源浪费，促进可持续发展。</p>

范围和主要

		<p>池上，读取数字多用表得到各串电池的标准值，同时在锂电池均衡仪上读取相应的示值，示值与标准值之差即为测量误差。</p> <p>2)、电流显示（测试电流、均衡电流）校准：</p> <p>①、使用数字多用表的直流电流档，其测试线分别并串在测量的电池组的回路上，读取数字多用表得到各串电池的标准值，同时在锂电池均衡仪上读取相应的示值，示值与标准值之差即为测量误差。</p> <p>②、使用标准电阻器+数字多用表（DCV）的组合测量，标准电阻器串在测量的电池组的回路上，数字电压表的电压档测试线并接在标准电阻器上并读取其数值，通过计算 $I=U/R$ 可得到各串电池的标准值，同时在锂电池均衡仪上读取相应的示值，示值与标准值之差即为测量误差。</p> <p>3)、功率显示校准：</p> <p>使用直流数字功率表，其功率表的直流电压档测试线并接在相应测量的电池组串上，其功率表的直流电流档测试线串接在相应测量电池组串的回路上，读取直流数字功率表得到各串电池的标准值，同时在锂电池均衡仪上读取相应的示值，示值与标准值之差即为测量误差。</p>			
水平		<input type="checkbox"/> 国际先进 <input checked="" type="checkbox"/> 国内先进			
国内外情况 简要说明		<p>1. 与国内相关技术规范之间的关系；</p> <p>目前国内外没有相应的校准规范，现参考多家锂电池均衡仪的技术指标要求，结合设备的使用情况而编制校准规范，填补国内空白。</p> <p>2. 指出是否发现有知识产权的问题，或涉及专利的情况；</p> <p>在本标准的制定过程中，查阅了国内外有关标准及相关文献，发现并无相似的国内外标准和专利，不存在知识产权问题。</p>			
推荐意见		<p>锂电池均衡仪是一种用于电池组中各个电池之间均衡电压的设备，具备多项保护功能，如过压、欠压、过流、过温等，可以及时发现和处理电池组中的异常情况，减少安全事故的发生，广泛应用于锂电池组上。目前国内没有相关的计量技术规范，本校准规范的制定，能够规范该设备的校准，实现有效的量值溯源，指导国内计量机构对该设备的校准，为新能源的快速发展提供技术及数据支撑，确保测试结果的准确性和可靠性。项目属于锂电池重点产业链方向，建议立项。</p>			
主要 起草 单位	（签字、盖公章） 月 日	技术 委员 会	（盖公章） 月 日	部委托 支撑 单位	（盖公章） 月 日

填写说明：1.表中第 2，3，8 行，请在选定的内容上填写 “■” 的符号。

2.填写制定或修订项目中，若选择修订则必须填写被修订计量技术规范号。