

附件 3:

机械汽车行业计量技术规范项目建议书

建议项目名称	电力设施着火危险试验成套装置校准规范		
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	周李渊	联系电话	15957174226
任务年限	2 年	申请经费	/
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>填补行业空白</u>		
目的、意义和必要性	<div>1、 目的、意义和必要性</div> <p>电力设施是保障能源安全的重要基础，电力设施火灾致灾机理复杂，具有早期发现难、后期燃烧猛、蔓延快的特点，扑救难度非常大。为实现“双碳”战略目标，我国提出构建以新能源为主体的新型电力系统，电力设施类型愈发多样、应用场景愈发复杂，火灾防控问题更加突出。攻克关键电力设施火灾危险试验成套装置计量技术，补齐火灾防控技术短板，对安全高效构建新型电力系统、保障国家能源安全具有重大战略意义。</p> <div>2、 先进性</div>		

	<p>本项目将针对电力火灾发生机制及早期征兆研究现状，聚焦电力设备快速升温、线路高频/直流分量与电磁场异常变化、电流/电压非周期性波动、热解粒子等电力火灾早期征兆规律，提取关键电力设施快速升温规律及特征信号时空演变特性、电路高频/直流分量与电磁场异常变化规律及特性、线路电流/电压非周期性波动规律及特性、热解与泄露粒子的特性、发光与发声特性等新型火灾预警技术感知参数及致灾临界条件。建立关键电力设施火灾前期征兆的电压、电流、温度、时间、痕量释放物等特征参量的量值溯源链。</p> <p>3、 查新结果</p> <p>目前国家、本行业或其他行业目前没有相关技术规范。</p>
产业链应用	<p>1. 重点产业链方向</p> <p>仪器仪表行业作为高端制造业的重要组成部分，是支撑国家经济发展、提升产业竞争力的关键领域。仪器仪表行业发展将加快技术研发和产品升级，推动产品向智能化、高端化、绿色化方向发展。国务院、工信部、科技部、市场监管总局及各地方政府先后颁布一系列法规政策，支持国内先进量值溯源体系建设与完善，推进高端仪器装备和传感器产业创新发展，大力推进重点产品核心技术自主化进程。</p> <p>2. 对本行业重点产业链的支撑作用</p> <p>本规范应用于着火危险试验成套装置仪器仪表产业链方向；通过本规范的制定和实施，可以填补电力设施着火危</p>

	<p>险试验成套装置仪器仪表的校准依据空白，满足关键电力设施火灾前期征兆的电压、电流、温度、时间、痕量释放物等特征参量参数监测仪器仪表的计量需求，规范产业链中其余关键参数的计量，保证电力设施检测仪器仪表产业链全国量值的准确、一致，充分发挥计量对重点产业链的支撑和保障作用，对安全高效构建新型电力系统、保障国家能源安全具有重大战略意义。</p>
<p>范围和主要 计量特性</p>	<p>1、 计量规范的适用范围</p> <p>本规范适用于电力设施着火危险试验成套装置的校准。</p> <p>着火危险试验成套装置检测项目包括电压、电流、O₂ 浓度、CO₂ 浓度、热释放速率、辐射照度、质量、流量、时间、温度、透射比等。</p> <p>2、 主要计量特性的技术指标</p> <p>1) 电压：（0.1~400）V，最大允许误差：±3%；</p> <p>2) 电流：（0.1~10）A，最大允许误差：±1%；</p> <p>3) 温度：（10~200）℃，最大允许误差：±2℃；</p> <p>4) 时间：（0~10）min，最大允许误差：±3s；</p> <p>5) O₂ 浓度：（0~1%）mol/mol，最大允许误差：±2.0%FS；</p> <p>6) CO/CO₂ 浓度：</p> <p>CO：（0~10%）mol/mol，最大允许误差：±2.0%FS；</p> <p>CO₂：（0~25%）mol/mol，最大允许误差：±1.0%FS；</p> <p>7) 质量：(0~2000)g，最大允许误差：±1g；</p>

- 8) 流量: (0~10)L/min, 最大允许误差: $\pm 5.0\%FS$;
- 9) 透射比: 0.1%~100%, 最大允许误差: $\pm 0.5\%$;
- 10) 长度: (0~200) mm, 最大允许误差: $\pm 2\%$;
- 11) 辐射照度: (10~50)kW/m², 最大允许误差: $\pm 5\%$ 。

3、 主要测量标准的技术指标(等于或优于)

名称	测量范围	技术指标
电源质量监测仪检定装置	ACV: (0.1~600) V ACI: (0.1~25) A	$\pm 0.05\%RG$
质量流量计	流量: (0~100)L/min	1.5 级
电子秒表	时间: (0~9999)s	$\pm 0.1s$
数字多用表	DCV: 1mV~10V; R: (10~1000) Ω ;	DCV: $\pm 0.004\%$, R: $\pm 0.005\%$
标准铂电阻温度计	(-183~420) $^{\circ}C$	二等
氮气中氧气气体标准物质	/	Urel=0.5%(k=2)
氮气中二氧化碳气体标准物质	/	Urel=1%(k=2)
氮气中一氧化碳气体标准物质	/	Urel=1%(k=2)
数显卡尺	(0~300)mm	$\pm 0.02mm$
砝码	1mg~500mg; 1kg~10kg	F1 等级
标准辐射热计	(10~100) kW/m ²	Urel=2%(k=2)

4、 主要计量项目的技术原理

通过分析电力设施着火危险试验平台关键技术参数指标, 火灾引发装置的结构、尺寸、燃烧气体流量、热辐射、电压/电流发生器、监测燃烧过程时间、长度、温度、光透射比、气体浓度、热释放速率、质量损失等测量仪器、燃烧产物的成分、毒性等测量分析仪器的功能及精度要求。研究电

	<p>力设备着火危险试验的校准方法，搭建包括标准气体质量流量计、标准辐射热计、标准氧气、二氧化碳、甲烷气体、标准电压电流表、数显卡尺、砝码、电子秒表、标准铂电阻、滤光片标准物质等测量标准装置，以满足电力设施着火危险试验装备测试计量需求。</p>
水平	<p><input type="checkbox"/>国际先进 <input checked="" type="checkbox"/>国内先进</p>
国内外情况 简要说明	<p>经查，国内及本行业内没有类似的计量技术规范；且本计量技术规范未发现涉及知识产权或专利的问题。</p>
推荐意见	<p>电力设施着火危险试验成套装置校准规范有效的解决了电力设施着火危险试验成套装置的电压、电流、温度、时间、痕量释放物等特征参量的量值溯源问题，现阶段暂无对应的规程/规范，市场应用广泛且迫切需要编写，推荐立项。</p> <p>中国机械工业联合会经全国机械汽车专业计量技术委员会审定，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
----------------	---------------------	---------------	------------------	-----------------	------------------