

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	全光谱阳光模拟系统校准规范		
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 checked="" type="checkbox"/> 重点 <input type="checkbox"/> 基础
主要起草单位	襄阳达安汽车检测中心有限公司		
联系人	刘茹	联系电话	17771128856
任务年限	2	申请经费	5 万
参加单位	中国汽车工程研究院股份有限公司		
目的、意义和必要性	<p>1、在汽车环境适应性试验中，全光谱阳光模拟系统作为其中主要设备之一，用于模拟自然环境中的太阳光，能够对汽车的耐光老化性能、冷却性能等进行验证。全光谱阳光模拟系统作为实验光源时，在某种程度上可以等同于太阳光源，可以模拟太阳光照射；由于其测试过程不受环境、气候、时间等因素影响，从而避免了室外测量的各种因素限制，有利于结果的重现，所以现在国内外广泛用室内模拟测试来代替室外测试。全光谱阳光模拟系统已广泛应用于各类环境模拟仓内。</p> <p>2、针对此类设备的校准，现有有效的版本为 JJF 1615-2017 《太阳模拟器校准规范》。该规范是以光伏行业为基础，对太阳模拟器的光谱匹配度、不均匀度和不稳定度给出了指标要求和测评方法。与光伏行业不同，汽车行业更关注辐射强度的准确性、均匀度、稳定度及系统控制稳定度，因此该规范其实并不适用于汽车行业环境模拟舱内的阳光模拟系统。</p> <p>3、制定全光谱阳光模拟系统校准规范，为全光谱阳光模拟系统校准提供校准依据，解决其量值溯源需求。不仅能够进一步规范、统一该设备的技术要求和计量特性，对行业内整车试验环境舱内的阳光模拟系统校准提供技术支撑，同时对保证行业检测数据的一致性</p>		

	<p>有重要意义，有一定的社会效益和经济效益。</p>
产业链应用	<p>1. 新能源汽车；</p> <p>新能源汽车是国家大力发展的新型产业，受到国家重点产业支持。尤其随着石油资源的不断减少和石油燃烧导致的环境污染加剧，国家开始关注能源安全和环境保护问题，为了减少对石油资源的依赖，保证能源供应的安全性，国家大力扶持新能源汽车产业的发展。</p> <p>随着电池技术、电机技术、控制技术和智能技术等关键技术的突破和创新，国内新能源汽车的发展更加迅速。</p> <p>国家《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》中明确指出，坚持创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，以深化供给侧结构性改革为主线，坚持电动化、网联化、智能化发展方向，深入实施发展新能源汽车国家战略，以融合创新为重点，突破关键核心技术，提升产业基础能力，构建新型产业生态，完善基础设施体系，</p>

	<p>优化产业发展环境，推动我国新能源汽车产业高质量可持续发展，加快建设汽车强国。</p> <p>2. 对本行业重点产业链的支撑作用</p> <p>全光谱阳光模拟系统是新能源汽车环境适应性，包括耐光老化性能、冷却性能、电池耐高温安全性检测的重要设备，应用数量多，范围广。但国内没有适用的计量技术规范，因此需规范全光谱阳光模拟系统的校准方法，满足现阶段行业内对全光谱阳光模拟系统的计量需求，对本行业的发展起到至关重要的支撑作用。</p>																								
范围和主要 计量特性	<p>1、计量技术规范的适用范围：</p> <p>本文件规定了阳光模拟系统的辐射强度参数的技术要求和校准方法。</p> <p>本文件适用于新制造、使用中和维修后辐射强度范围（500～1200）W/m2的汽车检测试验设备的辐射强度参数的校准。</p> <p>2、全光谱阳光模拟系统的主要技术指标：</p> <table><tr><th>参数名称</th><th>测量范围</th><th colspan="2">技术指标</th><th>最大允许误差</th></tr><tr><td rowspan="6">辐射强度</td><td rowspan="6">(500～1200) W/m2</td><td rowspan="3">偏差</td><td>辐射基准区上表面</td><td>±45W/m2</td></tr><tr><td>辐射基准面</td><td>±45W/m2</td></tr><tr><td>辐射基准区下表面</td><td>±45W/m2</td></tr><tr><td rowspan="3">不均匀度</td><td>辐射基准区上表面</td><td>±10%</td></tr><tr><td>辐射基准面</td><td>±10%</td></tr><tr><td>辐射基准区下表面</td><td>±10%</td></tr><tr><td colspan="2">不稳定性</td><td>±2%</td></tr></table>	参数名称	测量范围	技术指标		最大允许误差	辐射强度	(500～1200) W/m2	偏差	辐射基准区上表面	±45W/m2	辐射基准面	±45W/m2	辐射基准区下表面	±45W/m2	不均匀度	辐射基准区上表面	±10%	辐射基准面	±10%	辐射基准区下表面	±10%	不稳定性		±2%
参数名称	测量范围	技术指标		最大允许误差																					
辐射强度	(500～1200) W/m2	偏差	辐射基准区上表面	±45W/m2																					
			辐射基准面	±45W/m2																					
			辐射基准区下表面	±45W/m2																					
		不均匀度	辐射基准区上表面	±10%																					
			辐射基准面	±10%																					
			辐射基准区下表面	±10%																					
不稳定性		±2%																							

		重复性	±5%
3、主要测量标准的技术指标；			
标准器名称	测量范围	准确度等级/最大允许 误差/测量不确定度	
辐射强度测量标准	0~ 1500W/m2	分辨力：不低于 1 W/m2 最大允许误差：± 15W/m2	
4、简要描述主要计量项目的技术原理:			
<p>辐射强度测量标准一般应选用辐射强度传感器（太阳总辐射表）进行测量，通常情况下，为减小测量误差，仅采用一个辐射强度传感器进行测量。</p> <p>进行辐射强度偏差和辐射强度不均匀度校准时，测量点分布在辐射基准区的上、中、下三个平面上，即辐射基准区上表面、辐射基准面、辐射基准区下表面，将辐射基准面均分为 500mm×500mm 的网格，以每个网格的中心点为测量点。</p> <p>进行辐射强度不稳定性校准时，测量点可选取辐射基准区内的任意一点，记录 60min 内，时间间隔为 2min 的 31 组数据。</p> <p>重复性是指在全光谱阳光模拟系统辐射强度的可控范围内，系统同一设定值下的实测值的重复精度。以辐射基准区内任意给定的位置上，任意更改辐射强度的设定值时，相同辐射强度设定值下的实测值中的最大值（Emax）</p>			

	和最小值（Emin）之间的相对偏差来表征阳光模拟系统的重复性。				
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	JJF 1615 太阳模拟器校准规范：规定了一般太阳模拟系统的辐射参数（包括光谱、不均匀度、不稳定度）的技术要求和校准方法。 不涉及知识产权和专利问题。				
推荐意见	全光谱阳光模拟系统用于汽车环境适应性试验，是汽车耐光老化性能、冷却性能检测的关键设备。现有阳光模拟系统相关校准规范不能满足汽车行业用全光谱阳光模拟系统的校准需求，因此通过制定校准规范来规定全光谱阳光模拟系统的主要技术指标及校准方法，对实现全光谱阳光模拟系统的有效校准有积极的指导作用，对保证检测数据的有效性有重要意义。 推荐“全光谱阳光模拟系统校准规范”立项。				
主要 起草 单位	(签字、盖公章)		技术 委员 会	(盖公章)	
				部委托 支撑 单位	(盖公章)

	月 日		月 日		月 日
--	-----	--	-----	--	-----

填写说明：1.表中第 2，3，10 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。