

附件 3

通信行业计量技术规范项目建议书

建议项目名称	紫外-可见光波段光谱分析仪校准规范		
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	中国信息通信研究院、天津德力仪器设备有限公司		
联系人	傅栋博	联系电话	13691246249
任务年限	2025 年至 2027 年	申请经费	3 万
参加单位	/		
具备的特点	<input type="checkbox"/> 安全 <input type="checkbox"/> 节能 <input type="checkbox"/> 环保 <input checked="" type="checkbox"/> 自主创新 <input type="checkbox"/> 其他_____		
目的、意义和必要性	<p>1. <u>指出该计量技术规范项目编制的目的、意义，描述涉及安全、节能、环保、自主创新等方面的特点和发挥的作用，解决行业、产业的问题和必要性、迫切性。</u></p> <p>紫外-可见光波段（UV-VIS）光谱分析仪可对紫外、可见光波段光谱进行测量，可实现小分辨率、高精度、大动态于一体，因此广受业界青睐。越来越多的 UV-VIS 光谱分析仪应用在有源器件、无源器件、生物医疗及材料加工等领域，包括短波长激光器、光纤激光器光谱分析，滤波器、光纤光栅、特种光纤测量，激光治疗、DNA 测序应用，激光投影仪、下一代光盘生产等应用场景。UV-VIS 光谱分析仪能够完成光信号主要性能指标的测试，是研发、生产过程中必不可少的测试设备。</p> <p>目前国内外多家厂商已研制出 UV-VIS 光谱分析仪，并且随着技术的发展，必将大量应用于国内的一些设备研发中心等，以便于</p>		

	<p>对产品进行性能测试和质量控制。其量值准确与否直接关系到 UV-VIS 波段检测技术相关产品是否准确和可靠，然而目前并没有相应的校准规范，因此制定 UV-VIS 光谱分析仪校准规范十分必要。</p> <p>2. <u>先进性和亮点，社会效益和推广应用场景</u></p> <p>规范项目完成后，可继续开展对 UV-VIS 光谱分析仪的校准工作，对控制光谱分析产品的生产质量提供技术保障，同时也能够促使我国 UV-VIS 光谱分析的国产化水平的提高和关键仪器仪表的自主可控。规范的实施将推动了光谱分析仪产品性能提升，同时在仪器质量把关和促使校准工作有法可依等方面也能够产生良好的社会效益。</p> <p>3. <u>查新结果</u></p> <p>目前没有相应的校准规范，因此制定 UV-VIS 光谱分析仪校准规范十分必要。</p>
产业链应用	<p>1.<u>重点产业链方向</u></p> <p>UV-VIS 光谱分析仪主要应用在有源器件、无源器件、生物医疗及材料加工等领域，包括短波长激光器、光纤激光器光谱分析，滤波器、光纤光栅、特种光纤测量，激光治疗、DNA 测序应用，激光投影仪、下一代光盘生产等应用场景，规范的制定将推动仪器仪表产业链高质量发展。</p> <p>2.<u>对本行业重点产业链的支撑作用</u></p> <p>UV-VIS 光谱分析仪能够完成光信号主要性能指标的测试，是研发、生产过程中必不可少的测试设备，规范的制定将对信息通信仪器仪表的研发及其在有源器件、无源器件、生物医疗及材料加工等领域的应用发挥重要支撑作用。</p>
范围和主要 计量特性	<p>一、 <u>计量技术规范的适用范围：</u></p> <p>UV-VIS 光谱分析仪。</p> <p>二、 <u>以典型仪器或试验设备等（注明仪器型号）为依据，提出计量特性的技术指标，包括其名称、测量范围和最大允许误差：</u></p> <p>典型仪器：AE8805</p> <p>计量特性的技术指标为：</p>

	<div>1. 波长范围</div> <div>波长范围：340nm、1200nm</div> <div>2. 波长准确度</div> <div>2.1 波长范围：400~1100nm</div> <div>2.2 波长准确度：±0.05nm（633nm）、±0.2nm（400~1100nm） （使用 633nm He-Ne 激光器进行波长校准后）。</div> <div>3.功率准确度</div> <div>3.1 功率：-20dBm</div> <div>3.2 功率准确度：±1.0dB（850nm，输入功率：-20dBm，分辨率设置：≧0.2nm，灵敏度：MID,HIGH1-HIGH3）</div> <div>4. 功率线性准确度：</div> <div>4.1 功率范围：-40~0dBm</div> <div>4.2 功率线性准确度：±0.2 dB (输入功率:-40-0dBm,灵敏度：HIGH1-3)</div> <div><u>三、主要测量标准的技术指标：</u></div> <div>1. 可调谐激光器</div> <div>输出端口：PC/APC 光纤输出</div> <div>波长范围：340~1200nm</div> <div>功率：≧10dBm</div> <div>线宽：≦100MHz</div> <div>2. He-Ne 激光器</div> <div>波长：632.8nm</div> <div>功率：≧1mw</div> <div>3. 光衰减器</div> <div>波长范围：340~1200nm</div> <div>衰减精度：≦±0.05dB</div> <div>最大衰减量：≧50dB</div> <div>4. 光功率计</div> <div>波长范围：340~1200nm</div> <div>功率精度：≦±0.05dB</div>
--	---

5. 波长计
波长范围：340~1200nm
波长精度：≌±5pm

四、主要计量项目的技术原理

1.波长范围

仪器连接如图 1 所示，使用可调谐激光器/He-Ne 激光器/波长计进行校准。

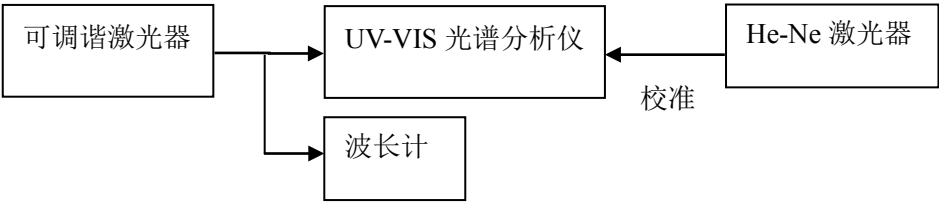


图 1 波长范围校准

2. 波长准确度

仪器连接如图 2 所示，使用可调谐激光器/ He-Ne 激光器/波长计进行校准。

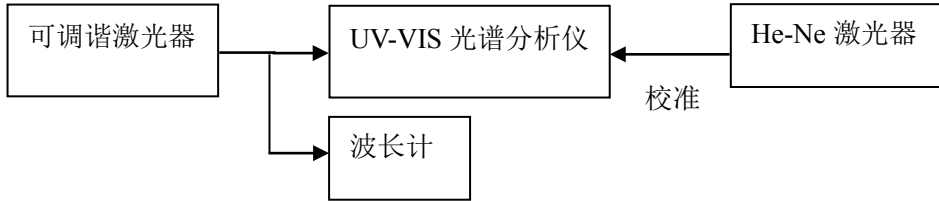


图 2 波长准确度校准

3. 功率准确度

仪器连接如图 3 所示，使用可调谐激光器/光衰减器/光功率计进行校准。

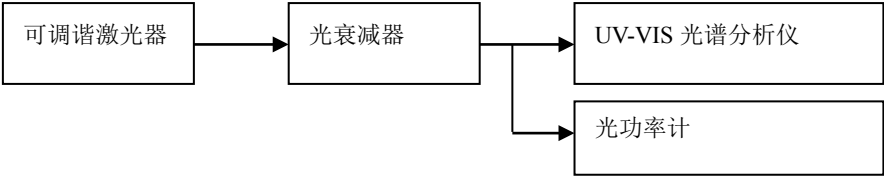


图 3 功率准确度校准

4. 功率线性准确度

仪器连接如图 4 所示，使用可调谐激光器/光衰减器/光功率计进行校准。

		<div><div>可调谐激光器</div><div>光衰减器</div><div>UV-VIS 光谱分析仪</div><div>光功率计</div></div> <p>图 4 功率线性准确度校准</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><u>与国内相关技术规范之间的关系，是否发现有知识产权的问题，或涉及专利的情况。</u></p> <p>国内目前没有相关校准规范。本规范制订无知识产权的问题，或涉及专利的情况。</p>			
推荐意见		<p>本项目拟制定的《紫外-可见光波段光谱分析仪校准规范》，立项建议书内容全面，计量特性及主要测量标准的技术指标合理，溯源链完整；描述的相关测量方法技术原理先进/科学、可操作性强，该校准规范的制定能够夯实高端光学仪器仪表产业链发展基础，推荐立项。</p>			
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)
	2025 年 2 月 17 日		2025 年 2 月 17 日		2025 年 2 月 17 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。