

附件 3:

石油和化工行业计量技术规范项目建议书

建议项目名称	制动软管屈挠疲劳试验机校准规范		
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	青岛中化新材料实验室检测技术有限公司		
联系人	吴康	联系电话	15063014366
任务年限	2027 年	申请经费	5 万
参加单位	青岛中化新材料实验室		
目的、意义和必要性	<p>1.指出该计量技术规范项目编制的目的、意义，解决产业的问题和编制必要性、迫切性：</p> <p>制动软管是用于汽车及挂车制动系统中的用于传输或存储供其制动器加力的液压、气压或真空的柔性导管。制动软管质量的好坏，关系到汽车及挂车的使用安全问题，因此，必须对制动软管的质量进行准确的检验。制动软管屈挠疲劳试验机是检测制动软管屈挠疲劳性能的专用设备，该设备各项参数的准确性，关系到制动软管屈挠疲劳性能检测的可靠性，但是，目前国内没有统一的校准方法，对制动软管屈挠疲劳试验机的各项参数进行校准，所以各制动软管屈挠疲劳试验机的准确性处于未知状态，这严重影响了制动软管检测的正确性，因此，制定制动软管屈挠疲劳试验机校准规范非常有必要。该项目的制定，能有效提高制动软管产品检验的有效性，保证制动软管的质量，提高使用者的安全。</p> <p>2.先进性和亮点、社会效益和推广应用前景：本校准规范所涉及的内容为国内首次制定，在国内属于先进水平。通过本单位多年来的经验，总结了制动软管屈挠疲劳试验机需要校准的主要计量特性，并制定了合理的校准方法，保证制动软管屈挠疲劳试验机各项参数</p>		

	<p>校准的准确性。我国的汽车保有量非常大，相应的制动软管用量也很大，因此，本校准规范制定以后，拥有广阔的市场前景，能产生丰厚的社会效益，同时也能提高制动软管检测的精度，对制动软管行业的良好发展能产生巨大推动作用，提高汽车行驶过程中的安全性。</p> <p><u>3.查新结果（国家、本行业或其他行业是否有相关技术规范）：</u>目前国内有 GB 16897-2022《制动软管的结构、性能要求及试验方法》对制动软管屈挠疲劳试验机各项参数作出相关规定，但目前没有查到国家、本行业或其他行业有相关的计量技术规范对制动软管屈挠疲劳试验机进行校准，需要依靠本单位的技术能力制定该校准规范。</p>
产业链应用	<p><u>1.重点产业链方向：</u></p> <p>仪器仪表、新能源汽车、轨道交通装置。</p> <p><u>2.对本行业重点产业链的支撑作用：</u></p> <p>仪器仪表：市场监管总局印发《关于计量促进仪器仪表产业高质量发展的指导意见》中，也提出了仪器仪表行业存在的问题之一是仪器仪表计量检测能力亟待提升，计量意识有待加强。本次申报制定的校准规范，提供了有效的校准方法，保证制动软管质量检测设备的有效计量，进而提升该测量仪器的检测准确性，给制动软管屈挠疲劳性能的试验机生产厂家提供了计量溯源服务，促进仪器仪表产业高质量发展。</p> <p>新能源汽车：制动软管（俗称刹车管），是使用在车辆制动系统中的零部件，其主要作用是在车辆制动中传递制动介质，保证制动力传递到车量制动蹄或制动钳产生制动力，从而使制动随时有效制动。新能源汽车的制动系统中，广泛采用了液压制动的方式，制动软管做为其主要组成部分，使用次数频繁，因此，需要保证其产品质量。制动软管屈挠疲劳性能的试验机是测试其综合性能的重要设备，能减少不合格产品流入市场，保障人民群众的生命和财产安全。同时，也可以为企业研发新产品提供技术保障，不断提高产品</p>

	<p>质量，保证车辆使用安全，促进新能源汽车产业链安全健康发展。</p> <p>轨道交通装置：轨道交通制动系统主要有机械制动，液压制动，电子制动，本规范涉及的制动软管是液压制动不可缺少的组成部分，用于传递制动力，将制动器与车轮结构紧密相连，使车轮停止转动。这种方式具有快速响应、制动性能优良、制动距离短等优点。制动软管屈挠疲劳性能可反映制动软管的整体性能，使用寿命，本规范的制定，能为该性能的检验设备提供校准方法，保证检测的准确性；从而提高产品检测的有效性，进而促进产品质量的提升，保证轨道交通车辆在行驶过程中的制动安全，减少安全事故的产生。</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>本规范适用于检测制动软管屈挠疲劳性能的试验机的校准</p> <p>2.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；</p> <p>本校准规范以青岛美青工业设备有限公司生产的制动软管屈挠疲劳试验机为依据。</p> <p>设备型号：QNJ—4</p> <p>根据我们细致研究及日常工作的经验，确定了影响试验结果的主要因素，列入计量特性，主要计量特性如表 1：</p> <p style="text-align: center;">表 1 计量特性一览表</p> <table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>测量范围</th><th>最大允许误差</th></tr><tr><td>1</td><td>转速/r/min</td><td>800</td><td>±10</td></tr><tr><td>2</td><td>压力/MPa</td><td>1.62</td><td>±0.10</td></tr><tr><td>3</td><td>转盘中心与 轴承中心距 /mm</td><td>101.60</td><td>±0.12</td></tr></table> <p>3.主要测量标准的技术指标：如下表 2</p> <p style="text-align: center;">表 2 主要测量标准技术指标</p> <table><tr><th>序号</th><th>校准项目</th><th>测量标准名称及技术指标</th></tr><tr><td>1</td><td>转速/</td><td>转速表：测量范围（0~1000)r/min；准确度</td></tr></table>	序号	名称	测量范围	最大允许误差	1	转速/r/min	800	±10	2	压力/MPa	1.62	±0.10	3	转盘中心与 轴承中心距 /mm	101.60	±0.12	序号	校准项目	测量标准名称及技术指标	1	转速/	转速表：测量范围（0~1000)r/min；准确度
序号	名称	测量范围	最大允许误差																				
1	转速/r/min	800	±10																				
2	压力/MPa	1.62	±0.10																				
3	转盘中心与 轴承中心距 /mm	101.60	±0.12																				
序号	校准项目	测量标准名称及技术指标																					
1	转速/	转速表：测量范围（0~1000)r/min；准确度																					

		r/min	等级 0.1 级
	2	压力/MPa	精密压力表：测量范围（0~2.5)MPa；准确 度等级 0.25 级
	3		便携式压力源：测量范围（0~10)MPa；准 确度等级 0.25 级
	4	转盘中心 与轴承中 心距/mm	游标卡尺：测量范围（0~300)mm；最大允 许误差±0.03mm
	5		高度卡尺：测量范围（0~300)mm；最大允 许误差±0.03mm

4.计量项目的技术原理：

1.转速

设定好设备转速，开启设备，待运转稳定后，用转速表直接测量实际转速。

2.压力

将设备压力测量传感器和精密压力表同时安装在便携式压力源上，开始加压至设备压力测量传感器显示待测压力，读取精密压力表示值；然后通过转接头，将精密压力表安装在试样固定端，再安装试样，开启设备，测定动态下设备压力测量传感器准确性。

3. 转盘中心与轴承中心距

用游标卡尺及高度卡尺测量转盘直径,轴承外径以及轴承外圆距转盘外圆的距离,计算出中心距。

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.与国内外相关技术规范之间的关系：</p> <p>经查阅，GB 16897-2022《制动软管的结构、性能要求及试验方法》对制动软管屈挠疲劳试验机做出了准确度要求，但没有说明校准方法，本次申报的校准规范将填补这一空白。</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>本规范不涉及相关专利。</p>
---------------	--

推荐意见	该项目选择了适宜的校准方法，既校准了设备的静态准确性，
------	-----------------------------

		又将设备作为一个整体，校准动态准确性，使校准结果更能反映实际使用时的情况。为行业提供了规范的校准方法，解决了设备校准无法可依的问题，同时，有利于进一步保障产品质量，提高用户使用时的安全性。			
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 2，3，11 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。