

# 中国衡器协会团体标准编写立项申请书

标准名称	窄条式电阻应变称重传感器					
编写类型	制定 <input checked="" type="checkbox"/>					
	修订 <input type="checkbox"/>		原标准号			
是否涉及专利	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>		专利号名称			
负责单位	中航电测仪器股份有限公司					
	负责人	王小岗	电话	13992662394	邮箱	BillWang@Zemic.com.cn
	联系人	童祖刚	电话	13571629753	邮箱	Tongzgj@avic.com
	地 址	陕西省汉中市汉台区经开区北区鑫源路中航电测仪器股份有限公司				
联合提出单位	中储恒科物联网系统有限公司、中国测试技术研究院、宁波柯力传感科技股份有限公司、北京万集科技股份有限公司、锐马（福建）电气制造有限公司。					
编写周期	1 年	计划经费	10 万元			
<p>项目由来、必要性、技术路线和工作过程（不少于 1000 字阐述，另纸附后）</p> <p><b>项目由来和必要性：</b></p> <p>动态公路车辆自动衡器—窄条式在国内的使用越来越普遍，在国内现存 1000 余条窄条式动态公路车辆自动衡器，遍布全国各省市和地区，并逐步走向国际市场，具有称重准确度高、可实现静态称重、长期稳定性好、隐蔽性好、安装方便、</p>						

免维护等技术优势。随着国内对超限超载治理的进一步加强，动态公路车辆自动衡器—窄条式的市场应用会得到更进一步的长足发展。而作为动态公路车辆自动衡器—窄条式的核心部件：窄条式称重传感器的产品形式会越来越多，现在采用的标准是 GB/T 7551-2008《称重传感器》，但该标准针对的是单点加载的称重传感器，本项目涉及的称重传感器—窄条式为长条状传感器，最长可以达到 2 米，整个加载面内的灵敏度一致性达到 2%以内。在 GB/T7551 称重传感器中，并未明确规定。

在 GB/T21296.4-2020《动态公路车辆自动衡器 第 4 部分：弯板式》中，关于弯板传感器的定义中有“注 1：弯板传感器基于弯曲应力故称为弯板。注 4：弯板传感器沿行车方向上尺寸小于 100mm 时，称为窄条”，虽然对窄条传感器有了简单的定义，但不能涵盖所有称重传感器—窄条式产品的种类。

随着称重传感器—窄条式产品的种类越来越多，如果没有专门针对此类产品制定的标准，这会对国内传感器制造厂商设计、生产、测试称重传感器—窄条式产品造成很大的困扰，不利于此类产品的推广使用。

因此，需要结合国内称重传感器/力传感器的国家规范和称重传感器—窄条式的设计、认证原则，制定系统全面的称重传感器—窄条式标准文件，来指导、规范称重传感器—窄条式的设计、生产、测试标准等工作，特申请编制《窄条式电阻应变称重传感器》的产品团体标准。

**技术路线：**本申请书申请的称重传感器—窄条式遵循的技术路线如下：

- 1) 称重传感器术语、参数、命名、误差、技术要求、试验方法等参照 GB/T 7551-2008《称重传感器》。
- 2) 增加窄条式称重传感器的计量性能测试方法及其对测试辅助装置的要求。

3) 增加横向灵敏度系数及一致性要求, 增加其测试方法。

4) 增加蠕变的测试方法及指标计算。

5) 传感器使用要求参照 GB/T21296.4《动态公路车辆自动衡器》第4部分: 弯板式。

6) 防护等级要求参照 GB 4208-2008/IEC 60529: 2001《外壳防护等级 (IP 代码)》。

### 工作过程:

本标准完成过程包含以下几个阶段:

项目阶段	内容	截止日期
1、标准起草阶段	1) 起草标准并完成起草小组征求意见稿;	
	2) 起草小组内部征求意见;	
	3) 召开标准启动会议及研讨会, 完成标准征求意见稿及相关材料, 报秘书处审核。	
2、征求意见阶段	1) 秘书处将团体标准征求意见稿发布在中国衡器协会官网及全体团标委委员公开征求意见, 征求意见周期为 30 天 (征求意见期限原则上不少于 1 个月), 将审查意见反馈至标准负责人和秘书处;	
	2) 起草小组研究、汇总反馈意见, 完成标准送审稿及相关材料, 报秘书处审核。	
3、标准审查阶段	1) 团标委秘书处根据标准送审稿技术领域所涉及的内容从团标委委员中选定审查专家进行审查。	
	2) 根据审定意见, 完成标准报批稿及相关材料, 报审查会专家组组长确认, 提交秘书处, 由秘书处办理相关手续并报中国衡器协会理事会批准。	
4、标准批准阶段	理事会审查提交的标准资料, 对标准进行审批。经三名副理事长以上领导同意方可通过。理事会有效通过的团体标准报批稿经中国衡器协会理事长签署后, 通过公告予以发布。	

### 主要技术内容和范围

《窄条式电阻应变称重传感器》产品标准主要以我国称重传感器和力传感器标准为基础, 结合产品的技术和使用特点, 突出产品与普通称重传感器的不同之处, 是《称重传感器》的配套标准, 对称重传感器的标准进行补充。

标准章节的主要内容（修订的标准应注明拟修订的主要内容，另纸附后）

本标准章节主要如下：

## 1 范围

本标准适用于称重传感器——窄条式生产及测试。又称条形应力传感器，其整体宽度小于车辆接触地面宽度，由上承载器、下承载器、长度方向上依次排列和连接为一体的一组弹性体三部分组成。弹性体上粘贴有应变计，通过电气连接组成惠斯登电桥，采用并联方式输出组成长条形电阻应变式称重传感器。

## 2 规范性引用文件

主要包括 GB/T 7551-2008《称重传感器》，GB/T21296.4《动态公路车辆自动衡器第4部分：弯板式》，防护等级要求参照 GB 4208-2008/IEC 60529:2001《外壳防护等级（IP 代码）》。

## 3 定义和术语

结合长条形称重传感器的特点，定义部分术语。如：横向灵敏度一致性，单点测试等；增加称重传感器——窄条式功能相关的术语。

## 4 分类与型号命名

按照称重传感器的分类与命名进行命名。

## 5 计量要求

包括：1) 准确度等级；2) 允许误差；3) 计量单位等

## 6 技术要求

技术要求、生产要求及其他要求，如：窄条式称重传感器的典型尺寸、典型结构形式、绝缘电阻、承载垫、防护层。

## 7 试验方法

1) 长条式结构的称重传感器性能试验；横向灵敏度一致性试验。

<p>2) 涉及到称重传感器——窄条式的功能测试</p> <p>8 检验规则</p> <p>1) 型式试验</p> <p>2) 出厂试验</p> <p>9 标志、包装、运输及存储</p>	
<p>相关情况简要说明 (另纸附后)</p>	<p>包含但不限于以下内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介绍本标准与相关法律法规, 相关国家、行业和地方标准的协调关系;</li> <li>2. 介绍国内外相关技术发展动态、拟纳入本标准的技术先进性、成熟程度以及是否涉及专利等;</li> <li>3. 根据需要, 拟开展哪些必要的专题研究、试验、测试等</li> </ol>

1. 介绍本标准与相关法律法规, 相关国家、行业和地方标准的协调关系;

目前与称重传感器——窄条式相关的称重传感器国家标准为 GB/T 7551-2008 《称重传感器》, GB/T21296.4 《动态公路车辆自动衡器》第4部分: 弯板式, 拟新制定的标准是《称重传感器》的配套标准, 结合长条式的结构特点和传感器的使用要求对称重传感器的标准进行补充。

2. 介绍国内外相关技术发展动态、拟纳入本标准的技术先进性、成熟程度以及是否涉及专利等;

20世纪90年代, 在国外出现了基于压电石英材料的传感器, 应用于不完全称重型动态公路自动衡器, 2010年左右此类传感器被引入国内。2011年, 中航电测仪器股份有限公司(中航电测[300114])联合万集科技股份有限公司(万集科技[300552])推出了称重传感器——窄条式产品, 并于2012年正式投入使用。此类

传感器在使用时，承载面只接触了部分车辆轮胎面，减少了传感器的受力，有效提高了传感器的寿命。到 2018 年，已经在国内安装了超过 800 个车道，应用反馈良好。

在中航电测仪器股份有限公司推出称重传感器——窄条式产品的同一时间，美国 intercomp 公司也推出了采用类似技术的称重传感器并投入使用，在 2016 年左右引入中国市场。

2015 年，宁波柯力传感科技股份有限公司（柯力传感[603662]）也推出了自己的称重传感器——窄条式产品并应用到动态车辆自动衡器上。

目前，全国范围内称重传感器——窄条式产品已经应用到超过 1000 个车道的动态车辆自动衡器上。随着国内对超限超载治理的进一步加强，到 2023 年，国内市场应用会超过 4000 个车道。

本标准引用的称重传感器标准已发布执行多年，属于成熟技术。同时，本标准内容不涉及专利。

3. 根据需要，拟开展哪些必要的专题研究、试验、测试等。

长条式称重传感器的结构形式对称重传感器输出信号响应频率的影响是下一步需要研究的课题。