陕西省地方计量校准规范

《路面材料强度试验仪校准规范》

编制说明

校准规范起草组

2021 年 8 月

《路面材料强度试验仪校准规范》编制说明

一、任务来源

根据陕西省市场监督管理局“关于印发2021年度陕西省技术规范制修订项目计划的通知”（陕市监〔2021〕231号），批准陕西省地方计量技术规范《路面材料强度测试仪校准规范》立项。该校准规范由陕西力源仪器设备检测有限公司负责起草。

二、调研情况

路面材料强度试验仪主要作用是在规定的模式和加载速率下，用于检测路面材料的压缩、弯曲、剪切等力学性能。广泛用于JTGE40-2007-T0134、T0136、公路土工试验规程承载比(CBR)试验、沥青混凝土的马歇尔试验、路基土和多种路面材料的承载比（CBR）试验。

目前本地各检测单位和公路、高铁的施工单位都配备有路面材料强度试验仪，现阶段路强仪基本都是以测试报告为主，且校准/测试方法不统一。尽管路面材料强度试验仪用于试验的这几个项目都有相关的试验规范，可国家尚无此仪器的检定规程或校准规范，部分项目无法评估仪器计量性能，大量计量器具得不到有效溯源。

在制订本规范过程中,力源公司联合了交通运输部公路工程试验检测综合甲级实验室——陕西西公院工程试验检测有限公司；和常年从事混凝土水泥、公路土工、沥青防水等公路、铁路、桥梁、工程质量检测中心仪器设备生产、研制、开发的生产厂家——北京天畅通达仪器有限公司；还有依法授权的法定计量技术机构——西安航天计量测试研究所。起草小组进行了数次内部谈论，并与生产厂家进行了充分的沟通交流，收集整理了仪器设备使用

单位众多反馈意见，深入了解其应用场景和溯源需求。同时添置了相关标准器——超声硬度计、长爪卡尺，查阅了大量的国家相关规程、规范，参考了交通部的生产标准和试验标准，对不同厂家的仪器设备做了大量现场校准试验工作。校准规范报审稿定稿前力源公司组织进行了模拟评审会，会上力源公司相关科室根据数十年来的工作经验，提供了宝贵的意见建议。

三、规范制定过程

在本规范的制定过程中，以国家计量技术法规、国家标准、国内外相关文献、大量实验数据为技术依据，本着科学合理、易于操作、切实可行的原则编制。

按照技术文献、法规文件的要求，起草小组组织对生产制造企业和使用单位调研交流，补充和完善相关试验和研究，完成路面材料强度测试仪校准规范的征求意见稿。经征求省/市计量技术机构、检验检测机构、生产厂家有关专家的意见建议，对征求意见进行了认真研究讨论，并对征求意见稿进行修改，形成报审稿。

经省局评审专家组对报审稿进行审定，以专家组意见为依据，对报审稿进行修改，形成报批稿。

四、编写依据

本规范依据 JJF 1071-2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1059.1-2012《测量不确定度评定与表示》共同构成本规范制定的基础性系列规范。

五、内容说明

1 范围

规定了校准规范的适用范围——路面材料强度试验仪（以下简称“路强仪”）的校准。

2 引用文件

JJG 455-2000　工作测力仪

JJF 1305-2011　线位移传感器

JT/T 943-2014　路面材料强度检测仪

3 概述

概述部分对路强仪的用途，根据力值显示方式的不同，进行了分类。

4 计量特性

该部分对路强仪的计量性能提出了要求，包括加载速率、工作台升降高度、工作台与测力装置间的距离、测力装置误差、重复性、位移传感器误差、平行度、绝缘电阻。

而对于 JT/T 943-2014　路面材料强度检测仪规定的立柱、加压板、升降工作台及横梁硬度，考虑硬度应为出厂检验，且材料硬度在路强仪使用过程中，一般不会有大的变动，故不写入校准规范内。

加压板、升降工作台的中心线与机架的中心线同轴度问题，①难以确定三者中机架中心线;②只考虑加压板和升降工作台的同轴度情况下，查询 JJG 139-2014 拉力、压力和万能试验机，JJG 1063-2010 电液伺服万能试验机，JJG 276-2009 高温蠕变、持久强度试验机，JJG 475-2008 电子式万能试验机等检定规程都只对“拉伸试验夹持装置”的同轴度进行了检定。参照和路强仪类似的 JJG 1025-2007 恒定加力速度建筑材料试验机，检定规程并未对同轴度有所要求。故本校准规范中，不进行同轴度的校准。

JT/T 943-2014 并未对模拟指示装置的力值方程做出要求，但通过调研客户，基本上都有对力值方程的需要，故在校准规范中要求给出模拟指示装置的力值方程。

5 校准条件

该部分对校准路强仪所需的环境条件：温度（15~25）℃、相对湿度≤

85%，计量标准器的测量范围、最大允许误差或准确度等级做出了具体要求。

6 校准项目和校准方法

详细讲述了路强仪校准项目的校准方法、力值和位移各校准点的选择，测量次数及数据处理方法。

主要参考了 JJG 455-2000 工作测力仪、JJF 1305-2011　线位移传感器和 JT/T 943-2014 路面材料强度检测仪。根据数年来的工作经验以及针对路强仪做的计量试验，对具体方法和技术指标进行了细化、补充和修改。

7 校准结果表达

明确了路强仪校准结果的表达方式，对力值误差、位移传感器误差、加载速率误差给出了不确定度评定示例，规定了校准证书中应包含的信息及校准证书内页格式。

8 复校时间间隔

给出了路强仪的复校时间间隔建议为 1 年。

附录 A　校准证书内容及内页格式。

附录 B　原始记录格式（参考）。

附录 C　力值示值误差测量结果不确定度评定示例。

附录 D　加载速率示值误差测量结果不确定度评定示例。

附录 E　位移传感器示值误差不确定度评定示例。