

GONGLU GONGCHENG SHIYAN JIANCE YIQI SHEBEI  
JILIANG GUANLI ZHINAN

# 公路工程试验检测仪器设备 计量管理指南

何玉珊 张晓冰 刘静 主编



人民交通出版社股份有限公司  
China Communications Press Co., Ltd.

# 公路工程试验检测仪器设备计量管理指南

何玉珊 张晓冰 刘 静 主编



人民交通出版社股份有限公司  
China Communications Press Co., Ltd.

## 内 容 提 要

本书对《公路水运工程试验检测等级标准》中公路工程综合甲级和桥梁隧道工程专项行业资质所具备的检测能力应配置的仪器设备进行了分类整理,给出了每种仪器设备在量值溯源工作中所应依据的标准,对于目前没有检定/校准标准规程的设备,编制了相应的校验方法。

本书可供从事道路、桥梁、隧道工程检测、施工、监理、科研等相关机构和人员参考使用,也可供从事结构工程检测的相关机构和人员参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

公路工程试验检测仪器设备计量管理指南 / 何玉珊, 张晓冰, 刘静主编. — 北京: 人民交通出版社股份有限公司, 2016.5

ISBN 978-7-114-13028-1

I. ①公… II. ①何… ②张… ③刘… III. ①道路工程—检测仪表—计量管理—指南 IV. ①U41-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 112856 号

Gonglu Gongcheng Shiyan Jiance Yiqi Shebei Jiliang Guanli Zhinan

书 名: 公路工程试验检测仪器设备计量管理指南

著 者: 何玉珊 张晓冰 刘 静

责任编辑: 牛家鸣 李 瑞

责任校对: 宿秀英

责任印制: 张 凯

出版发行: 人民交通出版社股份有限公司

地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010)59757973

总 经 销: 人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 880×1230 1/16

印 张: 36.25

字 数: 1082 千

版 次: 2018年6月 第1版

印 次: 2018年6月 第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-13028-1

定 价: 150.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本公司负责调换)

# 前 言

近年来随着公路建设的大规模开展,道路、桥梁、隧道数量迅速增长,由于使用环境影响、荷载作用、结构本身缺陷等因素,使得道路及结构物性能衰退,耐久性及安全储备降低,适应性变差,影响道路交通安全运营和畅通。通过适用、有效、先进的方法,进行合理的试验检测与诊断评定是对在用道路、桥梁、隧道等进行预防性养护管理,科学维修、加固等的重要手段。

试验检测活动的成功与否离不开人、机、料、法、环等因素,只有各因素有效配合才能获得良好的试验检测效果。试验仪器设备是整个试验检测中重要的一环。仪器设备的选用配备,从某种程度上讲是建立在从事试验的人员平时对仪器性能熟悉了解的基础上的。有些现场试验,动用设备不少,试验结果却不理想,究其原因往往与仪器设备这一关没能把控好有关,没有采集到最真实的现场信息。由此可见,要保证试验检测的成功,必须充分重视仪器设备的选配、准备和使用。

本《指南》以《公路水运工程试验检测等级标准》中公路工程综合甲级和桥梁隧道工程专项资质所具备的检测能力应配置的仪器设备为基础进行编制,包括了仪器设备检定/校准/校验规程(方法),按四部分列出:第一部分为可直接采用国家标准或其他行业校准规程的仪器设备;第二部分为有交通行业标准、规程的仪器设备;第三部分为有可参考的国家标准或其他行业标准,但要根据各自仪器设备情况增加一些要求的仪器设备;第四部分则为尚无有效的检定/校准标准、规程的设备,对于这一部分我们组织参编单位进行了校验方法的编写,并组织了专家审查。

《指南》中引用的仪器设备检定/校准国家标准、交通行业标准和其他行业标准,均为现行有效的版本,使用时请注意规程的修订、更新。

全书的主要完成人员为:

交通运输部公路科学研究院:何玉珊、刘静、高俊元、何小钰、刘璐、常成利、毛立健、卢达义

原交通运输部工程质量监督局:张晓冰、李洪斌

浙江省交通运输厅工程质量监督局:楼云、廖乾旭、吕聪儒、张征

浙江省交通规划设计研究院试验中心:徐建勇、胡建福

江苏省交通厅工程质量监督局:解先荣

辽宁省交通工程质量与安全监督局:高玉波、罗利华

河南省交通基本建设质量检测监督局:闫秀萍

四川省交通厅公路水运质量监督站:刘孝明、赵华、申音

北京市基典恒校准技术研究有限公司:汪洋、陈芳

北京路桥瑞通科技发展有限公司:梁剑军、朱尚清

本书由何玉珊、张晓冰、刘静总体策划、编写、统稿及审定,其他同志参加了本书第四部分的编写工作。

限于作者水平及时间原因,书中难免有不妥之处,敬请读者批评指正(联系方式:何玉珊 [ys.he@rioh.cn](mailto:ys.he@rioh.cn);刘静 [1323267308@qq.com](mailto:1323267308@qq.com))

编者  
2016年5月

# 目 录

## 第一篇 概 述

### 第二篇 已有国家或非交通行业标准的仪器设备检定/校准规程

### 第三篇 已有交通行业标准的仪器设备检定/校准规程

光电液塑限联合测定仪 .....	13
自动击实仪 .....	19
沥青比重瓶 .....	24
加速磨光机 .....	32
摆式摩擦系数测定仪 .....	38
水泥标准稠度测定仪 .....	47
雷氏夹及雷氏夹膨胀测定仪 .....	53
电动抗折试验机 .....	61
水泥胶砂流动度测定仪 .....	68
水泥胶砂耐磨试验机,混凝土磨耗试验机 .....	73
含气量测定仪 .....	81
混凝土贯入阻力测定仪 .....	87
沥青针入度试验仪 .....	92
沥青延度试验仪 .....	110
薄膜烘箱、旋转薄膜烘箱 .....	121
沥青混合料拌和机 .....	127
马歇尔击实仪 .....	132
马歇尔稳定度仪 .....	137
车辙试验机 .....	145
抽提仪(或燃烧炉) .....	153
激光平整度仪 .....	159
贝克曼梁 .....	167
后插式自动弯沉仪 .....	172
双轮合角式摩擦系数测试仪 .....	180
制动力式摩擦系数测试仪 .....	187
激光车辙仪 .....	194
混凝土钢筋位置测定仪标准器 .....	203
杠杆压力仪 .....	212
洛杉矶磨耗试验机 .....	219
单轮式横向力系数测试仪 .....	224
连通液位式水准仪 .....	230

伺服式测斜仪 .....	239
桥梁隧道结构用工程雷达 .....	248

#### 第四篇 已有可供参考的国家标准或其他行业标准的仪器设备检定/校准规程

#### 第五篇 新编制供参考的仪器设备校验方法

路面材料强度仪校验方法 .....	265
表面振动压实仪校验方法 .....	269
自由膨胀率试验装置校验方法 .....	275
针片状规准仪校验方法 .....	280
压碎指标值测定仪校验方法 .....	286
砂当量测定仪校验方法 .....	291
细集料棱角性测定仪校验方法 .....	297
勃氏透气仪检定规程 .....	302
水泥净浆搅拌机校验方法 .....	311
混凝土试验用搅拌机校验方法 .....	318
混凝土坍落度仪校验方法 .....	325
容量筒校验方法 .....	334
水泥混凝土立方体劈裂抗拉强度试验装置校验方法 .....	340
快速冻融试验装置校验方法 .....	344
混凝土动弹性模量测定仪校验方法 .....	349
水泥砂浆稠度仪校验方法 .....	353
水泥砂浆分层度筒校验方法 .....	358
水泥及混凝土标准养护箱校验方法 .....	362
水泥负压筛析仪校验方法 .....	367
沥青闪点仪校验方法 .....	373
沥青蜡含量测定仪校验方法 .....	378
土工合成材料厚度测定仪校验方法 .....	382
土工合成材料垂直渗透仪(恒水头法)校验方法 .....	386
土工合成材料垂直渗透仪(耐静水压法)校验方法 .....	391
路面雷达测厚仪校验方法 .....	395
环刀校验方法 .....	400
灌砂法密实度仪校验方法 .....	406
承载比(CBR)检测仪校验方法 .....	411
前插式激光测距自动弯沉仪校验方法 .....	415
车载式路面激光构造深度仪校验方法 .....	422
沥青混合料渗水仪校验方法 .....	429
标距打点机校验方法 .....	435
松弛试验机的检验校验方法(在线) .....	438
松弛试验机的检验校验方法 .....	441
电液式脉动疲劳试验系统校验方法 .....	446
静力触探仪校验方法 .....	452
混凝土钢筋位置测定仪校验方法 .....	460

裂缝测宽仪校验方法 .....	466
混凝土电阻率测定仪校验方法 .....	467
氯离子含量快速测定仪校验方法 .....	469
桥梁挠度检测仪校验方法 .....	471
锚杆拉拔仪校验方法 .....	473
光透过率仪校验方法 .....	476
风速表校验方法 .....	480
振弦式表面应变计校验方法 .....	499
公路桥梁伸缩体系试验装置校验方法 .....	507
预应力混凝土桥梁用塑料波纹管柔韧性试验装置校验方法 .....	511
钢弦式钢筋应力计校验方法 .....	515
钢弦式土压力盒校验方法 .....	520
普通支座压剪试验机检定规程 .....	522
公路用液压式万能试验机校验方法 .....	533
电容式位移计校验方法 .....	539
回弹模量检测仪校验方法 .....	545
锚具试验系统校验方法 .....	551
沥青混合料理论最大相对密度仪校验方法 .....	556
车载式道路几何数据仪校验方法 .....	562

# 第一篇 >>>

---

## 概 述



## 一、背景和需求

近二十年来我国公路建设投资规模增大,建设发展迅速。截至2015年年底,全国公路通车里程达475.73万公里,其中高速公路12.35万公里。公路桥梁近77.92万座,4592余万延米,公路隧道已达1.4万余座,特长隧道六百多处。

工程质量是公路建设的永恒主题,试验检测活动是进行工程质量管理、质量控制和质量评价的重要手段,其活动贯穿于工程准备、实施、验收的各个阶段。各级工程质量监督部门、建设监理单位以及承担施工任务企业,控制质量的主要手段就是依据国家和交通运输部颁布的有关法规、技术标准、规范和规程的试验检测活动,以此来确保对工程质量的监督、监理和自检工作的准确、有效实施。

随着公路建设的大规模开展,道路、桥梁、隧道数量迅猛增长,由于使用环境影响、荷载作用、结构本身缺陷等因素,使得道路及结构物性能衰退,耐久性及安全储备降低,适应性变差,影响道路的安全运营和畅通。通过适用、有效、先进的方法,进行合理的试验检测与诊断评定是对在用道路、桥梁、隧道等进行预防性养护管理,科学维修、加固等的重要手段。

正是由于试验检测工作在工程质量管理控制中的重要地位,交通运输部原工程建设质量监督局先后在1997年、2002年发布《公路工程试验检测机构资质管理暂行办法》《水运工程试验检测机构资质管理办法》等,这些文件的制订和实施,为这一时期规范、引导检测市场的发展,保障工程质量发挥了应有的作用。为了更好地培育和管理检测市场,满足对公路水运试验检测机构和人员管理的需要,2005年原交通部基本建设监督总站以交通部令2005年第12号发布了《公路水运工程试验检测管理办法》,并公布了《公路水运工程试验检测机构等级标准》及《公路水运工程试验检测机构等级评定程序》。这些管理办法的颁布实施使全国交通试验检测市场进一步健康发展,也得到社会的关注和好评。因此近几年具有综合甲、乙、丙和专项资质的试验检测机构发展非常快,目前已有近两千家,这些检测机构在提供客观公正数据,控制工程质量,促进科学有效的养护管理,保障交通畅通方面,扮演着重要角色。

对于试验检测机构而言,仪器设备是极其重要的资源,俗话说“没有金刚钻,别揽瓷器活儿”,在《公路水运工程试验检测机构等级标准》中规定了各等级设备配备要求,另外仪器设备的状态也直接影响到试验检测数据的准确性、可靠性,因此对于一个机构来说,管理好这些仪器设备是一项最基础的经常性工作。但是在试验检测机构资质的考核评定中这方面存在的问题占了相当大的比例。

## 二、存在的问题和认识

仪器设备工作状态是否正常,是保证试验检测数据可靠、准确的前提,而正常状态的保持在管理上要靠两个方面的工作:一是所用的仪器设备应按照一定的周期进行量值溯源;二是日常对仪器进行养护和必要的核查。从当前行业管理的实践上看,在仪器设备的管理方面,特别是计量管理存在相当薄弱的环节,主要表现在以下一些方面。

(1)对仪器设备计量校准工作的认识不到位,被动的开展工作。

一些机构的设备管理人员,对仪器设备开展计量管理工作认识肤浅,只是认为各种评审中对仪器设备有量值溯源要求,找一个法定计量机构,取得一张证书就万事大吉了。虽然有些资料、书籍都会有计量知识的系统介绍,但在实际工作中应如何把握,遇到问题如何处理,设备管理人员却很茫然。这方面的系统知识大家可以从我们推荐的参考书籍、资料中去获取,而本书只是想给大家一些建议,做好我们所用仪器设备的计量管理,使我们对所用的仪器设备做到心中有数,对取得的结果数据做到心里踏实。

涉及仪器设备的计量,不能不谈到量值溯源问题。对于从事工程试验检测的机构,我们所使用的仪器设备进行量值溯源要解决什么问题?一般来说检测仪器设备的计量工作有两大任务:第一,保证单位制的统一,即可追溯到法定计量单位;第二,保证仪器设备量值的准确性和一致性。也就是说测量溯源性是使所进行的检测可溯源到国际单位制基准或国际公认的测量标准的保证,通过不间断的标准链或比

较链使机构的检测结果与上述基准或标准连接,这是被社会接受的前提。在这方面我们的管理人员虽然在实施上还有不小的差距,但是随着计量知识的普及对此还是有一定认识的。

然而令人遗憾的是,相关人员可能很少去思索工程检测的仪器在计量校准上还有什么特点。例如,对于进行混凝土抗压强度、钢筋力学性能试验检测用的试验机,除关注其力值的溯源外,要不要关注试验机工作时的水平力(或垂直度)。又如我们检测操作时得到的是力值,但试验结果给出的是强度值,因此对于以应变仪为指示仪表的多种传感器,要不要在计量校准时获得转换成各自参数(或单位)的量。这一类仪器设备在试验检测的显示和结果之间往往存在参数量纲的不同,所以从工程试验检测的操作上注意到这些问题是非常必要的。力学性能试验机的垂直度经试验发现对检测结果的影响非常大,仪器设备的示值单位(或参数)与实际检测结果的单位(或参数)之间的转换,以及确定输入输出相关关系时所带来的问题,同样影响着检测结果。而在这一方面我们的仪器设备管理人员普遍意识比较淡薄,在相关的记录中也很少体现。

#### (2)对送检的仪器设备不明确要求,一送了事。

这个问题与上一个问题是相关联的,对于送检仪器设备,我们在评价、确认可提供这方面服务的机构后,在送检时仍应该与服务方明确或讨论送检仪器设备检定/校准/测试(校验、验证)要依据什么标准,对哪些量值进行这项工作,希望给出结果的参数(或单位)等,对于工程用检测仪器的量值溯源工作,与提供计量检定/校准服务方的沟通更显得重要。

#### (3)检定/校准的参数不完全或不正确。

对于送检的仪器设备我们应该熟悉它们的功能、原理和结构,应该正确了解和掌握保证使用这些仪器设备完成检测工作取得准确结果所要检定/校准或校验的参数。例如钢绞线松弛试验机除校准其力值外,对于变形测量传感器和机器所带的温度计也要进行校准。

#### (4)检定/校准周期确定不合理。

在制订仪器设备检定/校准周期时往往统一采用“一年”或对一部分使用频率低的设备随意规定或延长周期。

在制订检定/校准周期时应遵循如下几点原则:①相关标准或规程中有规定的,应按规定时间进行;②标准、规程中无规定的,应根据使用过程中对仪器设备性能的了解、使用的环境,涉及检测项目的重要性和复杂性,计量校准部门的建议等确定合理的周期。

#### (5)不能合理、有效的实施仪器设备的计量校准工作。

这方面有两点要提醒相关的管理人员。第一,不少单位主要是以委托方式开展仪器设备的计量校准工作,也就是大家常说的送检,但在送检时往往要求不明确,获得证书就完事了。大家在实施这方面工作时应注意选择法定计量单位或经权威部门授权的机构,对其提供计量校准服务的能力需要进行评价,送检时要提出委托要求,以使服务机构了解仪器设备的使用目的和检测机构的需求。对于有国家或行业检定/校准规程的仪器设备应委托合格机构进行。第二,对于尚没有国家或行业规程的部分仪器设备,可以根据仪器设备功能、原理,请计量部门协助进行,也可以通过检测机构内部的校验来完成。但在进行内部校验时,应有经过确认批准的校验方法或作业指导书,要能满足量值溯源的要求,实施人员要经过培训,检验结果要有完整的记录,尽量给出结果的不确定度。

对于尚无规程、量值溯源途径不清晰的仪器设备可通过比对试验解决准确性、一致性问题,但比对的仪器数量要满足结果统计的需要。

#### (6)对仪器设备检定/校准结果的确认。

一些检测机构做这项工作很大程度上是为了应付外部的评审,而对确认工作有效性认识不足,因此记录流于形式。确认要注意解决两个问题;一方面分析检定/校准的结果是否符合相关检测标准、规程等的要求,解决仪器不可用的问题;另一方面要了解其结果不确定度在检测工作中产生的影响程度,以解决其在检测结果中的误差控制。

对于检定证书,有一种认识认为不必进行确认,但从工作实践角度来讲,确认一下更加严谨。

### (7) 仪器设备的期间核查。

有的检测机构对仪器设备的期间核查认识不清楚,甚至把这一工作认为又增加了一次量值溯源的安排,无非相应参数少几个,或者不知道期间核查如何开展,每年的核查计划都是试验机、天平等。首先我们的管理人员应该确定哪些仪器设备要开展期间核查,其次要有一个合理的核查方法。

对仪器开展期间核查,是为了保持两次检定/校准之间仪器设备校准状态的可信度,通过核查提供证据证明仪器能保持正确计量状态的可信度。对不同的仪器,方法、频度可以是不同的。这项工作只是评价仪器的计量特性有无变化,不具有溯源性。

对下列情况的仪器设备,一般在管理上应开展期间核查:对测量有重要影响的;对仪器的稳定性等有疑问的;长期使用性能可能退化的;常带到现场的仪器;使用频次高,使用环境差的;曾出现过问题的;有特殊要求的。管理中不能用核查代替量值溯源,检定/校准是在标准状态,核查可以是工作状态。检定/校准要按相关标准、规程执行,而核查可以根据机构的条件自行选定方法。对仪器的检定/校准要使用高一级的标准器,而核查则可以是同一级的,可以是使用条件下的。

上述存在的问题有相当的代表性,这些问题使检测机构在仪器设备的计量管理上存在薄弱环节,编制本《指南》就是为了解决开展这一工作首先碰到的问题即依据什么标准、规程入手,给同行提供根据和参考。在仪器设备的使用过程中还存在其他不同程度的问题,在本《指南》中暂不探讨。

## 三、本《指南》编制的原则

(1) 本《指南》涉及的试验检测仪器设备,按《公路水运工程试验检测等级标准》中公路工程综合甲级和桥梁隧道工程专项资质所具备的检测能力应配置的仪器设备为准。

(2) 本《指南》包括的仪器设备检定/校准/校验规程(方法)按四部分列出:①可直接采用国家标准或其他行业标准、规程的,例如天平、恒温箱、回弹仪、应变仪等;②有交通行业标准、规程的,例如针入度仪、弯沉仪等;③有可参考的国家标准或其他行业标准的,但要根据各自仪器设备情况增加一些要求,如材料试验机、黏韧性试验仪;④尚无现行有效标准、规程的,例如支座压剪试验机、雷达、保护层测试仪等,对于这一部分我们组织参编单位进行了编写,并分别经组织专家审查,供大家参考、使用。

(3) 本《指南》编制的目前尚无有效标准或规程的“校验方法”按交通行业仪器设备检定/校准规程编制的要求,并根据《国家计量检定规程编写规则》(JJF 1002—2010)编写,以方便成熟后向行业标准转化。使用时请注意正式规程的颁布,以正式颁布的为准。

(4) 《指南》中归纳引用的仪器设备检定/校准国家标准、交通行业标准和其他行业标准,均为现行有效的版本,使用时请注意规程的修订、更新。

## 四、参考文件和依据

使用本《指南》,应注意学习有关仪器设备管理和计量校准方面的知识,限于篇幅和时间不在此罗列,只列出主要参考文件和资料,便于使用本《指南》时参考学习。

主要参考文件和依据:

- (1) 中华人民共和国计量法(1985年9月6日,中华人民共和国主席令第28号)
- (2) 中华人民共和国计量法实施细则(1987年2月1日,国家计量局发布)
- (3) 中华人民共和国标准化法(1988年12月29日,中华人民共和国主席令第11号)
- (4) 中华人民共和国标准化法实施条例(1990年4月6日,国务院令第33号)
- (5) 检验检测机构资质认定评审准则[2016年5月31日,国家认监委国认实函(2016)33号]
- (6) 检测和校准实验室能力的通用要求(ISO/IEC 17025:2005)
- (7) 公路水运工程试验检测管理办法(交通部令2005第12号)
- (8) 关于发布《公路水运工程试验检测机构等级标准》《公路水运试验检测机构等级评定程序》的通知(交质监发2008第274号)



- (9) 中华人民共和国法定计量单位(1984年2月27日国务院发布)
- (10) 国家计量检定规程编写规则(JJF 1002—2010)
- (11) 《二级注册计量师基础知识及专业实务》(中国计量出版社)
- (12) 测量结果的溯源要求(CNAS-CL06:2014)
- (13) 测量不确定度的要求(CNAS-CL07:2011)
- (14) 内部校准要求(CNAS-CL31:2011)
- (15) 测量不确定度评定与表示(JJF 1059.1—2012)
- (16) 《公路水运工程试验检测专业技术人员资格考试用书 公共基础》(交通运输部安全与质量监督管理局、交通运输部职业资格中心组织编写)(人民交通出版社股份有限公司)
- (17) 法定计量检定机构考核规范(JJF 1069—2012)
- (18) 《计量器具检定周期确定原则和方法》(JJF 1139—2015)

## 第二篇 >>>

---

# 已有国家或非交通行业标准的仪器 设备检定/校准规程



标准筛	JJF 1175—2007《实验筛校准规范》
密度计	JJG 42—2011《工作玻璃浮计检定规程》
电子天平	JJG 1036—2008《电子天平检定规程》
烘箱	JJF 1101—2003《环境试验设备温度、湿度校准规范》
高温炉	JJF 1101—2003《环境试验设备温度、湿度校准规范》
分析天平	JJG 1036—2008《电子天平检定规程》
游标卡尺	JJG 30—2012《通用卡尺》
压力机	JJG 139—2014《拉力、压力和万能试验机检定规程》
低温试验箱	JJF 1101—2003《环境试验设备温度、湿度校准规范》
透气比表面积仪	JJG(建材) 107—1999《透气法比表面积仪检定规程》
沸煮箱	JJG(建材) 109—1994《水泥安定性试验用沸煮箱》
标准恒温恒湿养护箱	JJF 1101—2003《环境试验设备温度、湿度校准规范》
胶砂搅拌机	JJG(建材) 123—1999《行星式胶砂搅拌机检定规程》
振实台	JJG(建材) 124—1999《胶砂试体成型振实台检定规程》
水泥胶砂耐磨试验机	JJG(建材) 125—1999《水泥胶砂耐磨性试验机检定规程》
标准养护室	JJF 1101—2003《环境试验设备温度、湿度校准规范》
压力机(材料试验机)	JJG 139—2014《拉力、压力和万能试验机检定规程》
千分表	JJG 21—2008《千分尺检定规程》
混凝土渗透仪	JJG 49—2013《弹性元件式精密压力表和真空表检定规程》
干缩养护箱	JJF 1101—2003《环境试验设备温度、湿度校准规范》
比长仪	JJG 35—2006《杠杆表检定规程》
酸度计	JJG 119—2005《实验室 pH(酸度)计检定规程》
电炉	JJF 1101—2003《环境试验设备温度、湿度校准规范》
恒温水槽	JJF 1030—2010《恒温槽技术性能测试规范》
真空减压毛细管黏度计	JJG 155—2016《工作毛细管黏度计检定规程》
秒表	JJG 237—2010《秒表检定规程》
布氏旋转黏度仪	JJG 1002—2005《旋转黏度计检定规程》
毛细管黏度计	JJG 155—2016《工作毛细管黏度计检定规程》
恩格拉黏度计	JJG 742—1991《恩氏黏度计 检定规程》
滤筛	JJF 1175—2007《实验筛校准规范》
浸水天平	JJG 1036—2008《电子天平检定规程》
恒温冰箱	JJF 1101—2003《环境试验设备温度、湿度校准规范》
全站仪	JJG 100—2003《全站型电子速测仪检定规程》
	JJG 703—2003《光电测距仪检定规程》
水准仪	JJG 425—2003《水准仪检定规程》
钢尺	JJG 1—1999《钢直尺检定规程》
核子密度仪	JJG 1023—2007《核子密度及含水量测量仪检定规程》
引伸计	JJG 762—2007《引伸计检定规程》
洛氏硬度计	JJG 112—2013《金属洛氏硬度计(A,B,C,D,E,F,G,H,K,N,T 标尺)》
老化箱	JJF 1030—2010《恒温槽技术性能测试规范》
	JJF 1101—2003《环境试验设备温度、湿度校准规范》
塞尺	JJG 62—2017《塞尺检定规程》
基桩动测仪	JJG 930—1998《基桩动态测量仪》



超声波检测仪	JJG 990—2004《声波检测仪检定规程》
动力触探仪	JJG 930—1998《基桩动态测量仪》
千斤顶	JJG 455—2000《工作测力仪检定规程》 JJG 621—2012《液压千斤顶》
回弹仪	JJG 817—2011《回弹仪检定规程》
非金属超声波检测仪	JJG 990—2004《声波检测仪检定规程》
静态电阻应变仪(采集设备)	JJG 623—2005《电阻应变仪检定规程》
动态应变测量采集与分析系统	JJG 623—2005《电阻应变仪检定规程》
拾振器	JJG 134—2003《磁电式速度传感器检定规程》 JJG 233—2008《压电加速度计检定规程》
压电式加速度传感器	JJG 233—2008《压电加速度计检定规程》
复合气体检测报警器(一氧化碳)	JJG 915—2008《一氧化碳检测报警器检定规程》
精密声级计	JJG 188—2017《声级计检定规程》
照度仪	JJG 245—2005《光照度计检定规程》
温湿度计	JJG 205—2005《机械式温湿度计检定规程》
GPS 接收机	CH 8016—95《全球定位系统(GPS)测量型接收机检定规程》
低温箱	JJF 1101—2003《环境试验设备温度、湿度校准规范》
涂层厚度测量仪	JJG 818—2005《磁性、电涡流式覆层厚度测量仪检定规程》 JJG 35—2006《杠杆表检定规程》
超声波涂层测厚仪	JJG 818—2005《磁性、电涡流式覆层厚度测量仪检定规程》
扭矩扳手	JJG 707—2014《扭矩扳子检定规程》
金属超声波探伤仪	JJG 746—2004《超声探伤仪检定规程》
钢尺式收敛计(尺带部分)	JJG 741—2005《标准钢卷尺检定规程》 JJG 4—2015《钢卷尺检定规程》
测长仪	JJF 1189—2008《测长仪校准规范》
振动台	JJG 918—1996《水泥胶砂振动台》