

ICS 93.160
P 55

SL

中华人民共和国水利行业标准

SL 131—2017
替代 SL 131—95

131

混凝土坍落度仪校验方法

Calibration method for apparatus measuring slump of concrete

2017-03-08 发布

2017-06-08 实施



中华人民共和国水利部 发布

中华人民共和国水利部

关于批准发布《水泥胶砂试模校验方法》
等 7 项水利行业标准的公告

2017 年第 13 号

中华人民共和国水利部批准《水泥胶砂试模校验方法》(SL 125—2017) 等 7 项为水利行业标准，
现予以公布。

序号	标准名称	标准编号	替代标准号	发布日期	实施日期
1	水泥胶砂试模校验方法	SL 125—2017	SL 125—95	2017. 3. 8	2017. 6. 8
2	容量筒校验方法	SL 127—2017	SL 127—95	2017. 3. 8	2017. 6. 8
3	混凝土试验用振动台校验方法	SL 129—2017	SL 129—95	2017. 3. 8	2017. 6. 8
4	混凝土坍落度仪校验方法	SL 131—2017	SL 131—95	2017. 3. 8	2017. 6. 8
5	混凝土拌合物含气量测定仪 (气压式) 校验方法	SL 132—2017	SL 132—95	2017. 3. 8	2017. 6. 8
6	混凝土热学参数测定仪校验方法	SL 136—2017	SL 136—95	2017. 3. 8	2017. 6. 8
7	砂浆和混凝土测长仪校验方法	SL 137—2017	SL 137—95	2017. 3. 8	2017. 6. 8

水利部
2017 年 3 月 8 日

目 次

前言	V
1 范围	1
2 引用文件	1
3 概述	1
4 技术要求	1
4.1 一般要求	1
4.2 计量技术要求	1
5 校验条件	1
5.1 校验环境	1
5.2 校验用器具	2
6 校验项目和校验方法	2
6.1 校验前的检查	2
6.2 校验项目	2
6.3 校验方法	2
7 校验结果和校验周期	3
7.1 校验结果	3
7.2 校验周期	3
附录 A 混凝土坍落度仪校验记录表格式和校验报告格式	4
附录 B 混凝土坍落度仪校验证书格式和校验结果通知书格式	6

前 言

根据水利技术标准制修订计划安排，参照 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》和 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求，对 SL 131—95《混凝土坍落度仪校验方法》进行修订。

本标准共7章和2个附录，主要技术内容有：混凝土坍落度仪的技术要求、校验条件、校验项目和校验方法、校验结果和校验周期等。

本次修订的主要内容有：

- 取消了测量标尺、平尺的校验内容；
- 增加了坍落度筒内壁表面粗糙度、顶面对底面的平行度误差的校验内容；
- 取消了底板尺寸及厚度的校验内容；
- 增加了底板平面度误差、水平误差和表面粗糙度的校验内容；
- 重新编写了各项校验方法。

本标准全文推荐。

本标准所替代标准的历次版本为：

- SL 131—95

本标准批准部门：中华人民共和国水利部

本标准主持机构：水利部建设与管理司

本标准解释单位：水利部建设与管理司

本标准主编单位：中国水利水电科学研究院

本标准参编单位：南京水利科学研究院

长江水利委员会长江科学院

北京中水科海利信息技术有限公司

本标准出版、发行单位：中国水利水电出版社

本标准主要起草人：刘艳霞 王少江 张思佳 李曙光 梅国兴 张亮 邓正刚

本标准审查会议技术负责人：李光伟

本标准体例格式审查人：于爱华

本标准在执行过程中，请各单位注意总结经验，积累资料，随时将有关意见和建议反馈给水利部国际合作与科技司（通信地址：北京市西城区白广路二条2号；邮政编码：100053；电话：010-63204533；电子邮箱：bzh@mwr.gov.cn），以供今后修订时参考。

混凝土坍落度仪校验方法

1 范围

本标准适用于混凝土坍落度仪的首次校验、后续校验和使用中检查。

2 引用文件

本标准引用了下列文件：

SL 352 水上混凝土试验规程

JG/T 248 混凝土坍落度仪

凡是注明日期的引用文件，仅注明日期的版本适用于本标准。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

3 概述

混凝土坍落度仪（以下简称坍落度仪）是 SL 352 中测试混凝土拌和物的坍落度和扩散度的专用设备，主要由坍落度筒、漏斗、捣棒和底板等组成。

4 技术要求

4.1 一般要求

- 4.1.1 坍落度仪应有铭牌，其内容包括名称、型号、生产厂家、出厂编号和出厂日期等。
- 4.1.2 应有合格证。
- 4.1.3 坍落度筒内壁应洁净光滑、无凹凸不平，坍落度筒上下口应平滑无缺损。
- 4.1.4 漏斗与坍落度筒应配合紧密，且易于拔出。
- 4.1.5 底板厚度应能保证有足够刚度，表面洁净。
- 4.1.6 捣棒端头应为半球形。

4.2 计量技术要求

- 4.2.1 坍落度筒上口内径应为 (100 ± 2) mm、下口内径应为 (200 ± 2) mm、高度应为 (300 ± 2) mm。
- 4.2.2 坍落度筒上口对下口的平行度误差应不大于 1.0 mm。
- 4.2.3 坍落度筒筒壁厚度应不小于 1.5 mm。
- 4.2.4 坍落度筒内壁表面粗糙度值 R_a 应不大于 $3.2 \mu\text{m}$ 。
- 4.2.5 底板表面平面度误差应不大于 0.05%。
- 4.2.6 底板表面应水平，倾斜度应小于 1° 。
- 4.2.7 底板表面粗糙度值 R_a 应不大于 $6.3 \mu\text{m}$ 。
- 4.2.8 捣棒直径应为 (16.0 ± 0.5) mm。

5 校验条件

5.1 校验环境

- 5.1.1 室内环境清洁、光线充足、无腐蚀性气体和振动干扰。
- 5.1.2 室内温度 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 。

5.2 校验用器具

5.2.1 校验用器具应检定或校准合格，校验前与被检仪器等温平衡时间应不小于 2h，可使用更小分度值或更高等级的器具代替。

5.2.2 主要校验用器具如下：

- a) 卡尺：测量范围 0~200mm，分度值 0.02mm。
- b) 高度卡尺：测量范围 0~300mm，分度值 0.10mm。
- c) 表面粗糙度样板或表面粗糙度仪：样板 R_a 值 0.4~6.3 μm 。
- d) 钢直尺：测量范围 0~500mm，分度值 0.5mm。
- e) 刀口尺：0 级，测量面长度 500mm。
- f) 塞尺：厚度 0.25mm。
- g) 条式或框式水平仪：测量面长度不小于 150mm，分度值 0.02mm/m。

6 校验项目和校验方法

6.1 校验前的检查

6.1.1 首次校验时，检查铭牌和合格证，应满足 4.1.1、4.1.2 的要求。

6.1.2 目测检查外观、漏斗配合情况、底板和捣棒，应满足 4.1.3~4.1.6 的要求。

6.2 校验项目

坍落度仪首次校验、后续校验和使用中检查的项目见表 1。

表 1 校验项目一览表

校验项目	主要校验器具	首次校验	后续校验	使用中检查
坍落度筒尺寸误差	卡尺、高度卡尺、钢直尺	+	-	+
坍落度筒上下口平行度误差	高度卡尺、钢直尺	+	-	-
坍落度筒筒壁厚度	卡尺	+	-	-
坍落度筒内壁表面粗糙度	表面粗糙度样板或表面粗糙度仪	+	-	-
底板表面平面度误差	刀口尺、塞尺	+	-	-
底板表面水平误差	水平仪	+	-	-
底板表面粗糙度	表面粗糙度样板或表面粗糙度仪	+	-	-
捣棒直径误差	卡尺	+	-	-

注 1：首次校验、后续校验和使用中检查的含义参见 JJF 1033《国家计量检定规程编写规则》中对首次检定、后续检定和使用中检查的定义。

注 2：“+”表示应校验的项目，“-”表示可不校验的项目。

6.3 校验方法

6.3.1 坍落度筒尺寸误差的校验参考 JC/T 248 进行，具体方法如下：

- a) 在筒体上下口均匀对称的 3 个方位各标记 6 个测点。
- b) 用卡尺分别测量上口和下口 3 个方位的内径，各测值均应满足 4.2.1 的要求。
- c) 将坍落度筒直立于底板上，分别在上口 3 个方位竖放钢直尺，然后用高度卡尺在钢直尺两侧的 2 个测点测量筒体高度，各测值均应满足 4.2.1 的要求。

6.3.2 坍落度筒上口与下口平行度误差的校验。按照 6.3.1 c) 测量筒体高度时，钢直尺两侧 2 个高度测值的差即为平行度误差，3 个方位的平行度误差均应满足 4.2.2 的要求。

- 6.3.3 坍落度筒筒壁厚度的校验。在上下口各取 3 个测点，用卡尺测量筒壁的厚度，各测值均应满足 4.2.3 的要求。
- 6.3.4 坍落度筒内壁表面粗糙度的校验。目测检查内壁的粗糙情况，在差异明显的部位用表面粗糙度样板或表面粗糙度仪测量，各测量结果均应满足 4.2.4 的要求。
- 6.3.5 底板表面平面度误差的校验方法如下：
- 采用间隙法测量平面度误差。选用的刀口尺测量面长度应不小于被测面长边的一半，按照底板尺寸应选用 500mm 刀口尺；对应地应选用 0.25mm 厚度的塞尺，0.05% 的平面度误差即指在 500mm 刀口尺的端部或中部最大间隙不能超过 0.25mm。
 - 按照米字形布局在底板中部横向、纵向和对角线 4 个方向，用 500mm 刀口尺和 0.25mm 塞尺测量平面度误差，应满足 4.2.5 的要求。
- 6.3.6 底板表面水平误差的校验。按照米字形布局，在底板中部用水平仪测量水平误差，应满足 4.2.6 的要求。
- 6.3.7 底板表面粗糙度的校验。目测检查底板的粗糙情况，在差异明显的部位用表面粗糙度样板或表面粗糙度仪测量，各测量结果均应满足 4.2.7 的要求。
- 6.3.8 捣棒直径误差的校验。在捣棒中部相互垂直的 2 个方位，用卡尺测量捣棒直径，各测值均应满足 4.2.8 的要求。

7 校验结果和校验周期

7.1 校验结果

- 7.1.1 经校验符合本标准技术要求的坍落度仪，发给校验证书（附校验记录表和校验报告）；经校验不符合本标准技术要求的坍落度仪，发给校验结果通知书（附校验记录表和校验报告），并注明不合格项。
- 7.1.2 校验记录表格式和校验报告格式见附录 A，校验证书格式和结果通知书格式见附录 B。

7.2 校验周期

- 7.2.1 坍落度仪的校验周期应不超过 6 个月。
- 7.2.2 使用频率较高时，宜缩短校验周期。

附录 A

混凝土坍落度仪校验记录表格式和校验报告格式

表 A.1 混凝土坍落度仪校验记录表格式

仪器型号: _____ 出厂编号: _____ 环境温度: _____

检查项目	检查结果							(在口中符合打√, 不符合打×)	
铭牌	名称 <input type="checkbox"/> 、型号 <input type="checkbox"/> 、生产厂家 <input type="checkbox"/> 、出厂编号 <input type="checkbox"/> 和出厂日期 <input type="checkbox"/> 等 (只在首次校验时检查)								
合格证	有 <input type="checkbox"/> (只在首次校验时检查)								
坍落度筒	坍落度筒内壁洁净光滑、无凹凸不平 <input type="checkbox"/> 、坍落度筒上下口平整无缺损 <input type="checkbox"/>								
漏斗	漏斗与坍落度筒配合紧密, 且易于拔出 <input type="checkbox"/>								
底板	底板厚度能保证有足够刚度 <input type="checkbox"/> 、表面洁净 <input type="checkbox"/>								
捣棒	捣棒端头为半球形 <input type="checkbox"/>								
校验项目	测量结果							校验器具名称及编号	
坍落度筒尺寸误差	测点	1	2	3	4	5	6	标称尺寸	最大误差
		内径/mm		上口				100	
		下口						200	
高度/mm								300	
坍落度筒上下口平行度误差	测点	1~4		2~5		3~6		最大误差	
	高度差/mm								
坍落度筒筒壁厚度	测点	1	3	5				最小厚度	
		测值/mm		上口					
		下口							
坍落度筒内壁表面粗糙度	测次	1	2	3	...		最大粗糙度		
	测值/ μm								
底板表面平面度误差	测次	1	2	3	4				
	塞尺塞入情况								
底板表面水平误差	测次	1	2	3	4	最大水平误差			
	水平仪测值								
底板表面粗糙度	测次	1	2	3	...		最大粗糙度		
	测值/ μm								
捣棒直径误差	测次	1		2		最大误差			
	测值/mm								

校验人: _____ 复核人: _____
 校验日期: _____ 校验地点: _____

表 A.2 混凝土坍落度仪校验报告格式

仪器型号: _____ 生产厂家: _____
 出厂编号: _____ 出厂日期: _____
 使用单位: _____ 校验地点: _____
 校验依据: _____ 环境温度: _____

检查项目	技术要求	检查结论	
铭牌	应有铭牌,其内容应包括名称、型号、生产厂家、出厂编号和出厂日期等		
合格证	应有合格证		
坍落度筒	坍落度筒内感应洁净光滑,无凹凸不平,坍落度筒上下口应平齐无缺损		
漏斗	漏斗与坍落度筒应配合紧密,且易于拔出		
底板	底板厚度应能保证有足够刚度,表面洁净		
捣棒	捣棒端头应为半球形		
校验项目	技术要求	测量结果	评定
坍落度筒尺寸误差	上口内径 $\pm 2\text{mm}$		
	下口内径 $\pm 2\text{mm}$		
	高度 $\pm 2\text{mm}$		
坍落度筒上下口平行度误差	应不大于 1.2mm		
坍落度筒筒壁厚度	应不小于 1.5mm		
坍落度筒内壁表面粗糙度	R_a 应不大于 $3.2\mu\text{m}$		
底板表面平面度误差	应不大于 0.05%		
底板表面水平误差	倾斜度应小于 $1'$		
底板表面粗糙度	R_a 应不大于 $6.3\mu\text{m}$		
捣棒直径误差	应为 $\pm 0.5\text{mm}$		
校验类型	首次校验 <input type="checkbox"/> 后续校验 <input type="checkbox"/> 使用中检查 <input type="checkbox"/>		
校验结论			

校验人: _____ 审核人: _____ 批准人: _____
 校验日期: _____ 校验机构(盖章): _____

附录 B

混凝土坍落度仪校证书格式和校验结果通知书格式

B.1 混凝土坍落度仪校证书格式

×××××× (校验单位名称)

校 验 证 书

编号: _____

使用单位 _____

仪器名称 _____

仪器型号 _____

生产厂家 _____

出厂编号 _____

根据校验结果, 准予作 _____
_____ 使用。

校验人 _____

审核人 _____

批准人 _____

校验日期 _____ 年 _____ 月 _____ 日

有效期至 _____ 年 _____ 月 _____ 日

表 B.2 混凝土坍落度仪校验结果通知书格式

×××××× (校验单位名称)	
校 验 结 果 通 知 书	
编号: _____	
使用单位	_____
仪器名称	_____
仪器型号	_____
生产厂家	_____
出厂编号	_____
根据校验结果	_____
_____	项技术指标不符合要求。
校验人	_____
审核人	_____
批准人	_____
校验日期	_____年 _____月 _____日

标准历次版本编写者信息

SL 131—95

本标准主编单位：中国水利水电科学研究院

本标准参编单位：南京水利科学研究院
长江科学院

本标准主要起草人：李金玉 曹建国 徐文雨 王昌义 朱兴华



水利水电技术标准咨询服务中心 简介

中国水利水电出版社标准化出版分社

中国水利水电出版社，一个创新、进取、严谨、团结的文化团队，一家把握时代脉搏、紧跟科技步伐、关注社会热点、不断满足读者需求的出版机构。作为水利部直属的中央部委专业科技出版社，成立于1956年，1993年荣膺首批“全国优秀出版社”的光荣称号。经过多年努力，现已发展成为一家以水利电力专业为基础、兼顾其他学科和门类，以纸质书刊为主、兼顾电子音像和网络出版的综合性出版单位，迄今已经出版近四万种、数亿余册（套、卷）各类出版物。

水利水电技术标准咨询服务中心（中国水利水电出版社标准化出版分社）是水利部指定的行业标准出版、发行单位，主要负责水利水电技术标准及相关出版物的出版、宣贯、推广工作，同时还负责水利水电类科技专著、工具书、文集及相关职业培训教材编辑出版工作。

感谢读者多年来对水利水电技术标准咨询服务中心的关注和垂爱，中心全体人员真诚欢迎广大水利水电科技工作者对标准、水利水电图书出版及推广工作多提意见和建议，我们将秉承“服务水电，传播科技，弘扬文化”的宗旨，为您提供全方位的图书出版咨询服务，进一步做好标准和水利水电图书出版、发行及推广工作。

主 任：王德鸿 010 68545951 电子邮件：wdh@waterpub.com.cn

副 主 任：陈 昊 010 68545981 电子邮件：hero@waterpub.com.cn

主任助理：王 启 010 68545982 电子邮件：wqi@waterpub.com.cn

责任编辑：王丹阳 010 68545974 电子邮件：wdy@waterpub.com.cn

章思洁 010—68545995 电子邮件：zsj@waterpub.com.cn

覃 薇 010—68545889 电子邮件：qwei@waterpub.com.cn

刘媛媛 010—68545948 电子邮件：lyuan@waterpub.com.cn

赵 智 010—68545622 电子邮件：zz@waterpub.com.cn

传 真：010—68317913