

ICS 93.160

P 55

# SL

## 中华人民共和国水利行业标准

SL 137—2017

替代 SL 137—95

137

### 砂浆和混凝土测长仪校验方法

Calibration method for apparatus measuring length  
change of mortar and concrete specimens

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	混凝土试验用振动机校验方法	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	1
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	2
7.1 校验结果	2
7.2 校验周期	2
附录 A 砂浆和混凝土测长仪校验记录表格式和校验报告格式	3
附录 B 砂浆和混凝土测长仪校验证书格式和校验结果通知书格式	5

## 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 137—95《测长仪校验方法》进行修订,并更名为《砂浆和混凝土测长仪校验方法》。

本标准共7章和2个附录,主要技术内容有:砂浆和混凝土测长仪的技术要求、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:

- 将测长仪的示值误差修改为测长误差;
- 取消了测长仪测量范围的校验内容;
- 增加了测长仪重复性误差的校验内容;
- 取消了对量杆长度及两侧面的平行度误差的校验内容;
- 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 137—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:南京水利科学研究所

长江水利委员会长江科学院

北京中水科海利工程技术有限公司

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:纪国晋 刘晨霞 王少江 陈改新 王宏 闫小虎 李蓉

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:hzl@mwr.gov.cn),以供今后修订时参考。



## 砂浆和混凝土测长仪校验方法

### 1 范围

本标准适用于砂浆和混凝土测长仪的首次校验、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 水工混凝土试验规程

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

砂浆和混凝土测长仪（以下简称测长仪）用于测量混凝土及砂浆试件的长度变化，主要由刚性支架和指示表组成，并附一个量杆（或称标准杆）。与 SL 352 中骨料碱活性（砂浆棒长度法）、碳酸盐骨料的碱活性、骨料碱活性（砂浆棒快速法）、骨料碱活性（混凝土棱柱体法）、混凝土干缩（湿胀）和水泥砂浆干缩（湿胀）等试验配套使用。

### 4 技术要求

#### 4.1 一般要求

- 4.1.1 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 资料应齐全，主要包括产品合格证、使用说明书和保修卡等。
- 4.1.3 应无影响使用性能的外观缺陷，如锈蚀、碰伤、划痕等。
- 4.1.4 指示表应在支架上固定良好，测头无松动，测杆和指针运行平稳灵活，无卡滞和松动现象。
- 4.1.5 量杆外观应洁净光滑，无锈蚀、无弯曲，有区分上下方向的标记箭头。

#### 4.2 计量技术要求

- 4.2.1 测长误差应不大于 0.01mm。
- 4.2.2 重复性误差应不大于 0.01mm。

### 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  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 。

#### 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) 塞尺：厚度 0.10mm 和 1.00mm。
  - b) 量杆：测长仪自带。

## 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，检查铭牌和资料，应满足 4.1.1、4.1.2 的要求。
- 6.1.2 目测或手感检查外观、指示表和量杆，应满足 4.1.3—4.1.5 的要求。

### 6.2 校验项目

测长仪首次校验、后续校验和使用中检查项目见表 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
测长误差	塞尺、量杆	+		+
重复性误差	量杆	+		

注 1：首次校验、后续校验和使用中检查的含义参见 JJF 1002《国家计量检定规程编写规则》中首次检定、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 测长误差的校验。将量杆按照标记方向置于测长仪上，并将标记朝向校验人员，读取指示表初始示值。在量杆的上端分别塞入厚度 0.10mm、1.00mm 的塞尺，记录指示表的示值，与初始示值之差即为塞尺厚度测量值。每个塞尺重复测量 3 次，取平均值作为测量结果。按公式 (1) 计算百分表测长误差，应满足 4.2.1 的要求。

$$\Delta L = |(L_2 - L_1) - (L_{01} - L_{02})| \quad \text{..... (1)}$$

式中：

$\Delta L$  ——测长误差，mm；

$L_1$  ——0.10mm 塞尺的厚度测量结果，mm；

$L_2$  ——1.00mm 塞尺的厚度测量结果，mm；

$L_{01}$  ——0.10mm 塞尺的厚度检定结果（查检定或校准报告），mm；

$L_{02}$  ——1.00mm 塞尺的厚度检定结果（查检定或校准报告），mm。

6.3.2 重复性误差的校验。按照 6.3.1，塞入厚度 1.00mm 塞尺重复测量 5 次。取 5 个示值的极差作为重复性误差，应满足 4.2.2 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测长仪，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测长仪，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，校验证书格式和校验结果通知书格式见附录 B。

### 7.2 校验周期

7.2.1 测长仪的校验周期应不超过 1 年。用于长期期试验的测长仪，可在试验结束后再做校验。停用超过 6 个月或维修后，在使用前均应进行校验。

7.2.2 使用频率较高时，宜缩短校验周期。

## 附录 A

## 砂浆和混凝土测长仪校验记录表格式和校验报告格式

表 A.1 砂浆和混凝土测长仪校验记录表格式

仪器名称及型号: \_\_\_\_\_ 出厂编号: \_\_\_\_\_ 环境温度: \_\_\_\_\_

检查项目	检查结果						
	(在□中符合打√, 不符合打×)						
铭牌	名称□、型号□、生产厂家□、出厂编号□和出厂日期□等(只在首次校验时检查)						
资料	产品合格证□、使用说明书□、保修卡□等(只在首次校验时检查)						
外观	无影响使用性能的外观缺陷□、无锈蚀□、无损伤□、无划痕□等						
指示表	在支架上固定良好□, 测头无松动□, 测杆和指针运行平稳无抖动□, 无卡滞和松驰现象□						
量杆	外观洁净光滑, 无锈蚀, 无弯曲□, 有区分上下方向的标记箭头□						
校验项目	测量结果						校验器具名称及编号
测长误差/mm	器具	测长仪示值				器具测量厚度	测长器具
		塞尺检查厚度	1	2	3	平均值	
	量杆						
	0.10mm 塞尺						
	1.00mm 塞尺						
重复性误差/mm	测长仪示值						极差
	量杆	1	2	3	4	5	

校验人: \_\_\_\_\_ 被检人: \_\_\_\_\_  
 校验日期: \_\_\_\_\_ 校验地点: \_\_\_\_\_



表 A.2 砂浆和混凝土测长仪校验报告格式

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,其内容包括名称、型号、生产厂家、出厂编号和出厂日期等		
资料	资料应齐全,主要包括产品合格证、使用说明书和保修卡等		
外观	应无影响使用性能的外观缺陷,如锈蚀、碰伤、划痕等		
指示表	应在支架上固定良好,测头无松动,测杆和指针运行平稳灵活,无卡滞和松动现象		
量杆	外观应洁净光滑,无锈蚀、无弯曲,标记有区分上下方向的箭头		
校验项目	技术要求	测量结果	评定
测长误差	应不大于0.01mm		
重复性误差	应不大于0.01mm		
校验类型	首次校验 <input type="checkbox"/> 后续校验 <input type="checkbox"/> 使用中核查 <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

砂浆和混凝土测长仪校证书格式和校验结果通知书格式

B.1 砂浆和混凝土测长仪校证书格式

×××××× (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 砂浆和混凝土测长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 137—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

<https://www.slzjxx.com>  
水利造价信息网

## 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水电专业为基础、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、盘）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、宣传、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--68545957 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  
          李 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