

ICS 93.160

P 55

# SL

## 中华人民共和国水利行业标准

SL 130—2017

替代 SL 130—95

### 混凝土试模校验方法

Calibration method for concrete moulds

2017-01-11 发布

2017-04-11 实施



中华人民共和国水利部 发布

<https://www.slzjxx.cc>  
水利造价信息网

<https://www.slzjxx.com>  
水利造价信息网



中华人民共和国水利部  
关于批准发布水利行业标准的公告  
(混凝土试模校验方法)

2017年第8号

中华人民共和国水利部批准《混凝土试模校验方法》(SL 130—2017)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	混凝土试模校验方法	SL 130—2017	SL 130—95	2017. 1. 11	2017. 4. 11

水利部  
2017年1月11日



<https://www.slzjxx.com>  
水利造价信息网





## 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 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 .....	3
7 校验结果和校验周期 .....	4
7.1 校验结果 .....	4
7.2 校验周期 .....	4
附录 A 混凝土试模校验记录表格式和校验报告格式 .....	5
附录 B 混凝土试模校验证书格式和校验结果通知书格式 .....	7



## 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 130—95《混凝土试模检验方法》进行修订，并更名为《混凝土试模检验方法》。

本标准共 7 章和 2 个附录，主要技术内容有：混凝土试模的技术要求、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：

- 明确了水工全级配混凝土试模可以参考本标准进行校验；
- 增加了试模内表面粗糙度的校验内容；
- 增加了对试模尺寸误差上限的校验要求；
- 将试模相交内表面垂直度误差“应不大于 1°”修改为“应不大于 0.5°”；
- 取消了试模装配情况的校验内容，建议在日常使用过程中检查试模漏浆情况；
- 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 130—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

中国电建集团昆明勘测设计研究院

中国水利水电第三工程局有限公司

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：王少江 孔祥芝 陆采荣 王晓军 林星平 李灼然 李 萌

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。



## 混凝土试模校验方法

### 1 范围

本标准适用于混凝土试模的首次校验、后续校验和使用中检查。水工全级配混凝土试模可参考本标准进行校验。

### 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

JG 237 混凝土试模

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

### 3 概述

混凝土试模是 SL 352 中成型混凝土试件的专用模具，按形状分类有立方体试模（包括三联试模和单个试模）、棱柱体试模（包括异形棱柱体试模）、圆柱体试模、截头圆锥体试模、圆环体试模等。

### 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 应有合格证。
- 4.1.3 内表面应洁净光滑，无砂眼、裂纹、划伤、锈蚀等影响使用效果的缺陷。
- 4.1.4 应装配紧密，在成型试件时不漏浆。

#### 4.2 计量技术要求

- 4.2.1 内表面的平面度误差应不大于 0.05%。
- 4.2.2 内表面的粗糙度  $R_a$  应不大于 3.2 $\mu\text{m}$ 。
- 4.2.3 组装紧固后的模腔尺寸误差、各内表面之间垂直度误差应符合表 1 的要求。

表 1 混凝土试模组装紧固后的技术要求

校验项目	新 购	使 用 后
模腔尺寸误差	应不大于其标称尺寸的 0.2%， 且应不大于 1.0mm	应不大于其标称尺寸的 0.6%， 且应不大于 3.0mm
各内表面之间垂直度误差	应不大于 0.2°	应不大于 0.5°

### 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±5)℃。



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) 刀口尺：0 级，测量面长度 75~200mm。
- b) 塞尺：厚度 0.02~1.00mm。
- c) 表面粗糙度样板或表面粗糙度仪：样板  $R_a$  值 0.8~6.3 $\mu\text{m}$ 。
- d) 卡尺：带深度尺，测量范围 0~300mm，分度值 0.02mm。
- e) 钢直尺：测量范围 0~1000mm，分度值 1mm。
- f) 刀口形直角尺：0 级，测量面长度 50~200mm，基面长度 32~125mm。

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 目测检查试模外观，应满足 4.1.3 的要求。
- 6.1.3 在日常使用过程中，检查试模的装配紧密性，应满足 4.1.4 的要求。对于振实时漏浆，重新组装紧固后再次振实仍然漏浆的试模，应停用，并做标识。

6.2 校验项目

6.2.1 混凝土试模首次校验、后续校验和使用中检查项目见表 2。

表 2 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
内表面平面度误差	刀口尺、塞尺	+	+	-
内表面粗糙度	表面粗糙度样板或表面粗糙度仪	+	+	-
模腔尺寸误差	卡尺、钢直尺	+	+	+
内表面之间垂直度误差	刀口形直角尺、塞尺	+	+	-

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。

6.2.2 不同类型混凝土试模的校验项目见表 3，其他要求如下：

- a) 只对试件承压面对应的试模内表面的平面度误差、粗糙度进行校验。
- b) 只对异形棱柱体试模中间部位的尺寸误差进行校验。
- c) 只对圆柱体试模底板内表面的平面度误差、粗糙度进行校验。
- d) 只对抗冻、抗渗、自变、比热、导温、线胀系数等试验用试模的装配情况进行检查。

表 3 不同类型混凝土试模的校验项目

试模类型	试模用途	校验项目						
		内表面平面度误差	内表面粗糙度	模腔尺寸误差				内表面之间垂直度误差
				长	宽	深	内径	
立方体试模	抗压强度、劈裂抗拉强度	-	+	+	+	+	-	+







表 3 不同类型混凝土试模的校验项目 (续)

试模类型	试模用途	校验项目						
		内表面 平面度误差	内表面 粗糙度	模腔尺寸误差				内表面之间 垂直度误差
				长	宽	深	内径	
棱柱体试模	抗弯(折)强度	+	-	-	+	-	-	+
	抗拉弹性模量	+	-	+	-	+	-	-
	三轴膨胀、收缩性	+	-	-	+	-	-	-
异形棱柱体试模	轴向拉伸	-	-	-	+	-	-	+
圆柱体试模	抗压强度、 压缩弹性模量	-	+	-	-	+	+	+
	压缩徐变	+	-	-	-	-	+	-
	拉伸徐变	-	-	-	-	-	-	-
圆环试模	抗冲击	-	-	-	-	-	-	-

### 6.3 校验方法

#### 6.3.1 内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,否则在长边方向应每次至少重合 1/4 刀口尺长度连续测量。如果选用测量面长度 125mm 的刀口尺,对应地应选用厚度 0.06mm 的塞尺,0.05% 的平面度误差即指在刀口尺的端部或中部最大间隙不得超过 0.06mm。
- 按照米字形布局(对方形表面,在被测内表面中部横向、纵向和对角线四个方向),或在长度方向(对长条形表面),用刀口尺和对应的塞尺测量。如果塞尺不能塞入刀口尺测量面与被测面之间的间隙,表明平面度误差满足 4.2.1 的要求。

#### 6.3.2 内表面粗糙度的校验。目测检查被测内表面的粗糙情况,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,各测值应满足 4.2.2 的要求。

#### 6.3.3 模腔尺寸误差的校验参考 JG 237 进行。在被测方向均匀选取 3 个位置,用卡尺或钢直尺测量试模模腔的长度、宽度、深度或内径,取与基本尺寸的最大偏差作为尺寸误差,应满足 4.2.3 a) 的要求(首次校验应满足制造允许误差,后续校验和使用中检查应满足使用后允许误差)。

#### 6.3.4 内表面之间垂直度误差的校验方法如下:

- 采用间隙法测量垂直度误差。选用的直角尺测量面长度应接近被测面边长的一半。根据选定的直角尺的测量面长度和允许的垂直度误差按照公式(1)计算塞尺的允许最大厚度。例如对 150mm 边长的立方体试模,选用测量面长度 100mm 的直角尺,垂直度误差 0.5°,按照公式(1)计算的塞尺允许最大厚度为 0.90mm (L 取 100mm)。

$$d_{\max} = \frac{2 \times L \Delta \theta}{360} \quad (1)$$

式中:

$d_{\max}$ ——塞尺允许最大厚度(按标准厚度尺寸就近选取),mm;

$L$ ——直角尺测量面长度和对应的被测面边长两者中的较短尺寸,mm;

$\Delta \theta$ ——垂直度误差,(°)。

- 在相交面连接线中部,用选定的直角尺和塞尺进行测量。如果该厚度的塞尺不能塞入直角尺测量面与被测面之间的间隙,表明两个相交面的垂直度误差满足 4.2.3 b) 的要求(首次校验应满足制造允许误差,后续校验应满足使用后允许误差)。



## 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混凝土试模，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混凝土试模，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 混凝土试模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  
混凝土试模校验记录表格式和校验报告格式

表 A.1 混凝土试模校验记录表格式

试模型号: \_\_\_\_\_ 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	有□ (只在首次校验时检查)					
外观	内表面洁净光滑□, 无砂眼□、裂纹□、刻伤□、锈蚀□等影响使用效果的缺陷					
校验项目	测量结果				校验器具名称及编号	
内表面平面度误差	塞尺允许最大厚度/mm					
	测量面	1	2	3	4	
	塞尺塞入情况					
内表面粗糙度	测量面					
	1	2	3	4		
模腔尺寸误差	最大表面粗糙度/ $\mu\text{m}$					
	部位	每部尺寸			测量值	最大偏差
	长度/mm	1	2	3		
	宽度/mm					
	深度/mm					
内表面之间垂直度误差	塞尺允许最大厚度/mm					
	侧-侧连接面	1	2	3	4	
	塞尺塞入情况					
	侧-底连接面	1	2	3	4	
	塞尺塞入情况					

注: 以上表格内容以立方体试模为准设计, 使用时应根据不同类型的试模, 选择合适的校验项目和校验内容, 对表格进行修改。

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



表 A.2 混凝土试模校验报告格式

试模型号: \_\_\_\_\_ 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	检查结果	
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	应有合格证		
外观	内表面应洁净光滑,无砂眼、裂纹、划伤、锈蚀等影响使用效果的缺陷		
校验项目	技术要求	测量结果	评定
内表面平面度误差	应不大于 0.05%		
内表面粗糙度	$R_a$ 应不大于 3.2 $\mu\text{m}$		
模腔尺寸 误差	新购允许误差: 应不大于其标称尺寸的 0.2%,且应不大于 1.0mm 使用后允许误差: 应不大于其标称尺寸的 0.6%,且应不大于 3.0mm		
内表面之间 垂直度误差	新购允许误差: 应不大于 0.2° 使用后允许误差: 应不大于 0.5°		
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

混凝土试模校证书格式和校验结果通知书格式

B.1 混凝土试模校证书格式

×××××× (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 混凝土试模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 130—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 曹建因 徐文雨 王昌义 朱兴华



<https://www.cnki.net>  
水利资源网  
www.cnki.net



## 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喜爱，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  
          李思洁 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

