

ICS 07. 060

N 93

SL

中华人民共和国水利行业标准

SL 133—2014

替代 SL 133—95

混凝土抗渗仪校验方法

Calibration methods for water permeability testing
instrument of concrete

2014-10-27 发布

2015-01-27 实施



中华人民共和国水利部 发布



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

2014 年第 58 号

中华人民共和国水利部批准《混凝土抗渗仪校验方法》(SL 133—2014) 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	混凝土抗渗仪校验方法	SL 133—2014	SL 133—95	2014.10.27	2015.1.27

水利部
2014 年 10 月 30 日

「香港國際貿易中心」
 計劃進行調查水質及空氣質素
 表總對策諮詢土請願

諮詢日期：2004年

香港國際貿易中心

香港國際貿易中心發展計劃，包括興建及發展貿易中心大樓

項目編號	項目名稱
1-1	水質及空氣質素

項目編號	項目名稱	項目說明	項目地點
1-1	水質及空氣質素	AST 水質及空氣質素	

諮詢日期
 2004年

目 录

前言	IV
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 控制系统	1
4.3 水压力	2
4.4 套模	2
5 校验条件	2
5.1 校验环境	2
5.2 校验器具	2
6 校验项目与校验方法	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 校验结果与校验周期	3
7.1 校验结果	3
7.2 校验周期	3
附录 A 混凝土抗渗仪校验记录格式和校验报告格式	4
附录 B 混凝土抗渗仪校验证书格式和结果通知书格式	6

前 言

根据水利部水利行业标准制修订计划，按照 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》的要求，对 SL 133—95《混凝土抗渗仪校验方法》进行修订。

本标准共 7 章和 2 个附录，主要技术内容有：混凝土抗渗仪的技术要求、校验条件、校验项目与校验方法等。

本次修订的主要内容有：

- 提高了水压力的精度要求；
- 增加数字式压力显示装置的技术要求和校验方法；
- 增加半自动和全自动控制系统的技术要求和校验方法。

本标准为全文推荐。

本标准批准部门：中华人民共和国水利部。

本标准主持机构：水利部综合事业局。

本标准解释单位：水利部综合事业局。

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、中国水利水电第三工程局有限公司、北京耐恒科技检测设备发展有限公司。

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：陈改新、孔祥芝、王少江、纪国晋、鲁一晖、王秀军、马锋玲、田军涛、刘晨曦、马临涛、计涛、刘艳霞、冯炜、李曙光、李蓉、梅国兴、刘伟宝、闫斌、李灼然、郭晓安、王植槐。

本标准审查会议技术负责人：郑继。

本标准体例格式审查人：于爱华。

本标准所替代标准的历次版本发布情况为：

- SL 133—95。

混凝土抗渗仪校验方法

1 范围

本标准适用于混凝土抗渗仪的首次校验，后续校验和使用中的检查。

2 引用文件

本标准引用了下列文件：

GB/T 1226 一般压力表

JJF 1002—2010 国家计量检定规程编写规则

SL 352 水工混凝土试验规程

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

混凝土抗渗仪是测定硬化混凝土抗渗性能的专用设备，主要由套模、台面、支架、加压系统、储水罐、压力控制系统和压力显示装置等组成。混凝土抗渗仪的压力控制系统有手动控制、半自动控制 and 全自动控制三种形式。混凝土抗渗仪结构见图 1。

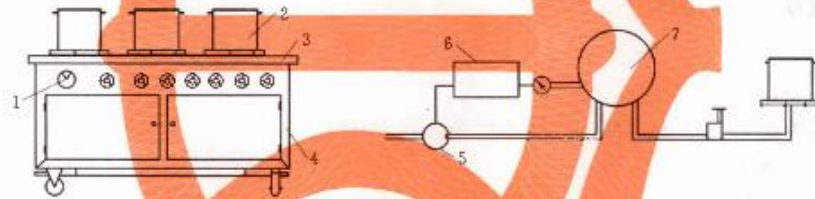


图 1 混凝土抗渗仪结构示意图

说明：1—压力显示装置；2—套模；3—台面；4—支架；5—加压系统；6—压力控制系统；7—储水罐

4 技术要求

4.1 一般要求

- 4.1.1 设备外观完好。
- 4.1.2 设备有铭牌，其中包括名称、型号、制造厂家、出厂编号、出厂日期等。
- 4.1.3 设备资料齐全，包括产品合格证、使用说明书等。

4.2 控制系统

- 4.2.1 手动控制系统应具有人工调节水压的功能。
- 4.2.2 半自动控制系统应具有下列功能：
 - a) 设置初始水压、水压保持时间、水压增加幅度和终止水压。
 - b) 自动调节水压。
- 4.2.3 相对于半自动控制系统，全自动控制系统还应具有下列功能：
 - a) 达到相应抗渗试验方法规定的终止试验条件自动停止试验。

- b) 断电记忆, 重新启动后可自动继续试验。
- c) 记录和显示设备运行日志。

4.3 水压力

- 4.3.1 抗渗仪的压力显示装置应采用数字式压力显示装置或电接点压力表, 数字式压力显示装置的最小示值不大于 0.01MPa; 电接点压力表的精确度等级不低于 1.0 级。
- 4.3.2 抗渗仪的最大工作压力不小于 4.0MPa, 试验过程中及达到最大工作压力时管路系统不发生滴漏和损坏。
- 4.3.3 抗渗仪的压力设定的最小分值不大于 0.05MPa, 压力设定值、水压力显示的允许偏差为 ± 0.02 MPa, 稳压启动差值、稳压停止差值的允许偏差为 ± 0.05 MPa。

4.4 套模

混凝土抗渗仪至少有 6 个套模, 套模上口内径为 (175 ± 1) mm, 下口内径为 (185 ± 1) mm, 高为 (150 ± 1) mm。

5 校验条件

5.1 校验环境

- 5.1.1 清洁、光线充足、无腐蚀性气体。
- 5.1.2 室内温度 (20 ± 10) °C。

5.2 校验器具

- 5.2.1 精密压力表: 量程 0~6MPa, 精确度等级 0.25 级。
- 5.2.2 时钟: 合格级。
- 5.2.3 游标卡尺: 量程 0~300mm, 分度值 0.02mm。

6 校验项目与校验方法

6.1 校验前的检查

- 6.1.1 按照 4.1 节的要求检查混凝土抗渗仪的铭牌、资料 and 外观。
- 6.1.2 按照 4.2 节的要求检查抗渗仪控制系统:
 - a) 对于手动抗渗仪, 检查设备的水压调节功能是否工作正常。
 - b) 对于半自动抗渗仪, 检查设备的水压设置功能、自动水压调节功能是否工作正常。
 - c) 对于全自动抗渗仪, 安装抗渗性较低的混凝土试件, 应按 SL 352 的相关规定进行混凝土抗渗性试验, 检查设备在达到终止试验条件时的自动停止试验的功能。在运行过程中, 检查设备的水压设置功能、自动水压调节功能是否工作正常; 人为断电、启动两次, 检查设备的停机记忆和重新启动后继续试验的功能是否工作正常。试验结束后, 检查设备运行日志的记录和显示功能是否工作正常。

6.2 校验项目

混凝土抗渗仪首次校验、后续校验和使用中的检查项目见表 1。维修后的设备应按后续校验对待。

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	使用中的检查
水压力显示装置	压力表	+	-	
最大工作压力	时钟	+	+	+
水压力	压力表、时钟	+	+	+
套模尺寸	游标卡尺	+	+	

注1：首次校验、后续校验和使用中检查的含义见JJF 1002—2010中5.11.1。
注2：“+”表示应检查项目，“-”表示可不检查项目。

6.3 校验方法

6.3.1 水压力校验

a) 水压力显示装置：数字式压力显示装置的最小示值采用目测法进行检查；电接点压力表按GB/T 1226进行校验。水压力显示装置的精度应满足4.3.1的要求。

b) 最大工作压力：空载时，关闭试件进水阀门，将水压加至最大工作压力，稳压30min，检查抗渗仪整个管路系统是否发生滴漏和损坏。抗渗仪的最大工作压力应满足4.3.2的要求。

c) 水压力：在预留接口上连接0.25级压力表，分别设定0.5MPa、1.0MPa、1.5MPa、2.0MPa进行校验。在达到设定压力时，记录设定压力、精密压力表的显示压力、压力显示装置的显示压力；然后稳压30min，期间记录稳压启动压力和稳压停止压力。分别计算压力设定值的偏差、水压显示偏差、稳压启动差值和稳压停止差值，均应满足4.3.3的要求。根据需要进行2.0MPa以上的水压力校验。

6.3.2 套模尺寸校验

用游标卡尺在套模上口相互垂直的位置检测两次作为上口内径，在套模下口相互垂直的位置检测两次作为下口内径，沿圆周对称位置量取两个测点作为高度，各测值均应满足4.4的要求。

7 校验结果与校验周期

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抗渗仪，发给校验证书（附校验记录和校验报告）。经调校、维修或更换配件仍不符合本标准技术要求的混凝土抗渗仪，发给校验结果通知书（附校验记录和校验报告），并注明不合格项。

7.1.2 校验记录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 混凝土抗渗仪应每年至少校验一次。设备停用超过半年或维修后，在使用前均应进行校验。

7.2.2 设备使用频率较高时，宜适当缩短校验周期。

附录 A

混凝土抗渗仪校验记录格式和校验报告格式

表 A.1 混凝土抗渗仪校验记录格式

设备型号: _____ 设备编号: _____ 环境温度: _____

检查项目	检查情况					
一般要求	设备铭牌: <input type="checkbox"/> 名称 <input type="checkbox"/> 型号 <input type="checkbox"/> 制造厂家 <input type="checkbox"/> 出厂编号 <input type="checkbox"/> 出厂日期					
	设备资料: <input type="checkbox"/> 合格证 <input type="checkbox"/> 使用说明书					
	设备外观: <input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 局部破损					
控制系统	手动抗渗仪 人工调节水压功能			<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常		
	半自动抗渗仪 1) 初始水压、水压保持时间、水压增加幅度和终止水压的设置功能 2) 自动调节水压功能			<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常		
	全自动抗渗仪 1) 初始水压、水压保持时间、水压增加幅度和终止水压的设置功能 2) 自动调节水压功能 3) 自动终止试验功能 4) 断电记忆和重启后继续试验的功能 5) 运行日志记录和显示功能			<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常		
校验项目	校验数据					校验器具名称及编号
水压力	压力显示精度		<input type="checkbox"/> 数字式压力显示装置: 最小示值 _____ MPa <input type="checkbox"/> 电接点压力表: 精度等级 _____ 级			
	最大工作压力 P_{max} (MPa)		P_{max} : _____, <input type="checkbox"/> 是否发生渗漏和损坏			
	水压力 (MPa)					
	1) 压力设定最小分度 P_0	P_0 : _____				
2) 设定压力 P_1	P_1 : _____, P_2 : _____, P_3 : _____, P_4 : _____, P_5 : _____					
3) 精密压力表显示压力 P_2	P_2 : _____, P_2 : _____, P_2 : _____, P_2 : _____					
4) 压力显示装置显示压力 P_3	P_3 : _____, P_3 : _____, P_3 : _____, P_3 : _____					
5) 稳压启动压力 P_4	P_4 : _____, P_4 : _____, P_4 : _____, P_4 : _____					
6) 稳压停止压力 P_5	P_5 : _____, P_5 : _____, P_5 : _____, P_5 : _____					
7) 压力设定值的偏差 $P_1 - P_2$	$P_1 - P_2$: _____, $P_1 - P_2$: _____, $P_1 - P_2$: _____, $P_1 - P_2$: _____					
8) 水压显示偏差 $P_3 - P_2$	$P_3 - P_2$: _____, $P_3 - P_2$: _____, $P_3 - P_2$: _____, $P_3 - P_2$: _____					
9) 稳压启动差值 $P_4 - P_3$	$P_4 - P_3$: _____, $P_4 - P_3$: _____, $P_4 - P_3$: _____, $P_4 - P_3$: _____					
10) 稳压停止差值 $P_5 - P_4$	$P_5 - P_4$: _____, $P_5 - P_4$: _____, $P_5 - P_4$: _____, $P_5 - P_4$: _____					
套模尺寸 (mm)	套模编号	上口内径		下口内径		高
		D_1^I	D_2^I	D_1^II	D_2^II	H^I
	①					
	②					
	③					
	④					
	⑤					

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

表 A.2 混凝土抗渗仪校验报告格式

设备型号: _____ 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	评定
一般要求	设备有铭牌, 包括名称、型号、制造厂家、出厂编号、出厂日期等		
	设备资料齐全, 包括产品合格证、使用说明书等		
	设备外观完好		
控制系统	手动抗渗仪	人工调节水压功能	
	半自动抗渗仪	具有初始水压、水压保持时间、水压增加幅度和终止水压的设置功能	
		能够自动调节水压	
	全自动抗渗仪	具有初始水压、水压保持时间、水压增加幅度和终止水压的设置功能	
		能够自动调节水压	
		具有检测达到相应抗渗试验方法规定的终止试验条件并自动停止试验的功能	
具有断电记忆功能, 重新启动后可继续进行试验			
	具有与上述功能相对应的设备运行日志记录和显示功能		
校验项目	技术要求	校验结果	评定
水压力	抗渗仪的最大工作压力不小于 4.0MPa		
	<input type="checkbox"/> 数字式压力显示装置的最小示值应不大于 0.01MPa		
	<input type="checkbox"/> 电接点压力表的精确度等级不低于 1.0 级		
	压力设定的最小分度不大于 0.05MPa		
	压力设定值的最大偏差 ± 0.02 MPa		
	永压显示的最大偏差 ± 0.02 MPa		
	稳压启动的最大差值 ± 0.05 MPa		
	稳压停止的最大差值 ± 0.05 MPa		
套膜尺寸	上口内径应为 (175 ± 1) mm		
	下口内径应为 (185 ± 1) mm		
	高应为 (150 ± 1) mm		
校验类型	<input type="checkbox"/> 首次校验 <input type="checkbox"/> 后续校验 <input type="checkbox"/> 使用中的检查		
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

混凝土抗渗仪校验证书格式和结果通知书格式

表 B.1 混凝土抗渗仪校验证书格式

<h1>校 验 证 书</h1>	
编号: _____	
使用单位	_____
设备名称	_____
设备型号	_____
生产厂家	_____
出厂编号	_____
校验结果	_____
校验人	_____ 年 月 日
审核人	_____ 年 月 日
批准人	_____ 年 月 日
校验日期	_____ 年 月 日
有效期至	_____ 年 月 日

表 B.2 混凝土抗渗仪校验结果通知书格式

校验结果通知书

编号：_____

使用单位_____

设备名称_____

设备型号_____

生产厂家_____

出厂编号_____

经校验，_____项技术指标不符合要求。

校验人_____ 年 月 日

审核人_____ 年 月 日

批准人_____ 年 月 日

校验日期 年 月 日

水利水电技术标准咨询服务中心 简介

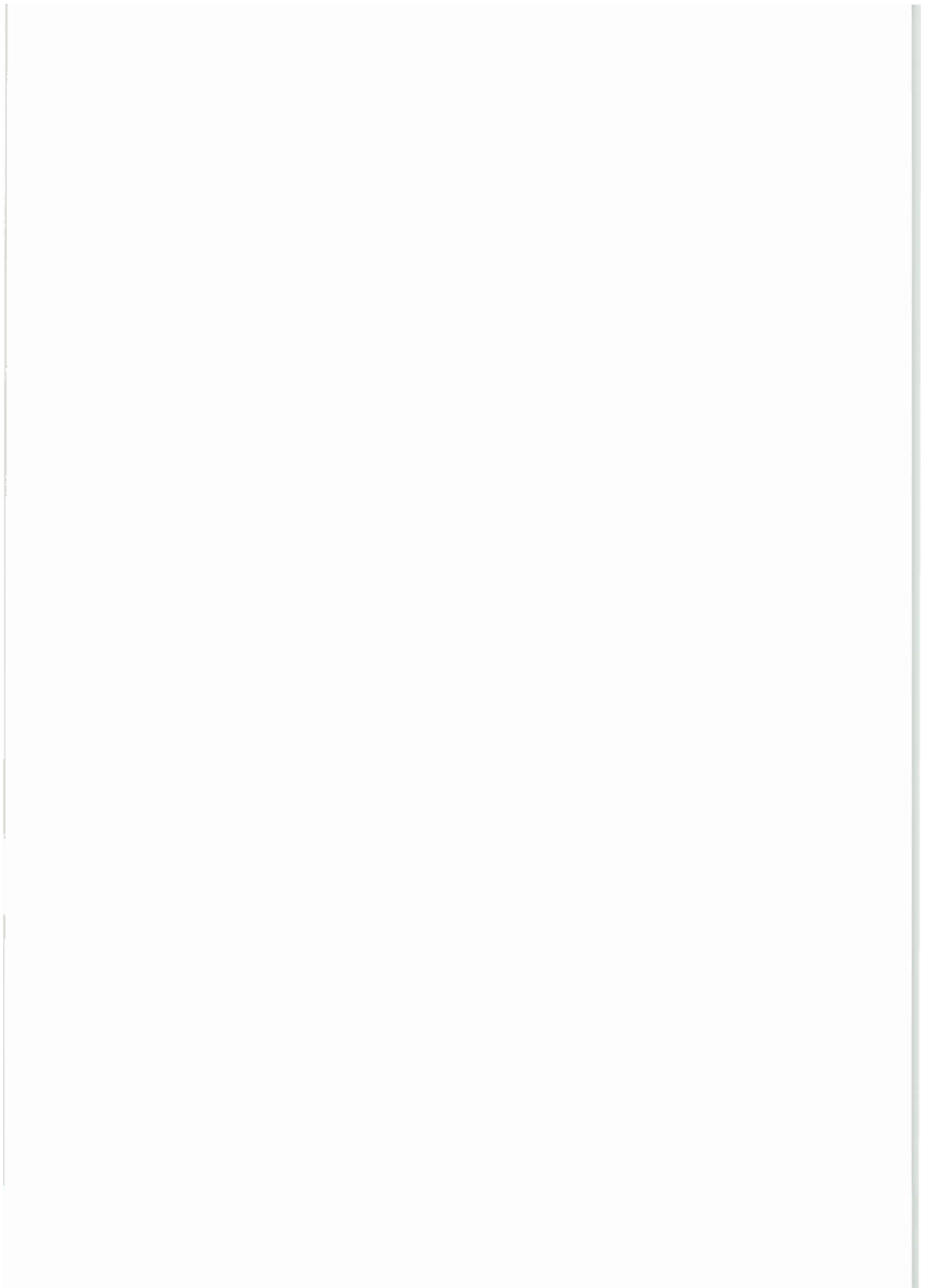
中国水利水电出版社标准化出版分社

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，迄今已经出版近三万种、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 010-68545889 电子邮件：lyuan@waterpub.com.cn
传 真：010-68317913





155170.189

SL 133—2014

中华人民共和国水利行业标准
混凝土抗渗仪校验方法
SL 133—2014

*

中国水利水电出版社出版发行
(北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038)
网址: www.waterpub.com.cn
E-mail: sales@waterpub.com.cn
电话: (010) 58367658 (发行部)
北京科水图书销售中心 (零售)
电话: (010) 88383994、63202643、68545874
全国各地新华书店和相关出版物销售网点经售
北京嘉恒彩色印刷有限责任公司印刷

*

210mm×297mm 16开本 0.75印张 23千字
2014年12月第1版 2014年12月第1次印刷

*

书号 155170·189
定价 10.00元

凡购买我社规程, 如有缺页、倒页、脱页的,
本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

水利水电技术标准
查询服务中心



微信二维码, 扫一扫
信息更多, 服务更快