

建设工程质量 检测设备

刁爱国 主编

校验方法

中国建筑工程工业出版社

712
64

TU712
D464

建设工程质量检测设备 校 验 方 法

刁 爱 国 主 编

中国建筑工程工业出版社

1999/6

图书在版编目 (CIP) 数据

建设工程质量检测设备校验方法/刁爱国主编. —北

京: 中国建筑工业出版社, 2002

ISBN 7-112-05062-6

I. 建... II. 刁... III. 建设工程-工程质量-质

量检验-设备-校验-方法 IV. TU712

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 017752 号

在工程建设过程中, 为了保证工程质量, 必须使用计量准确的仪器设备对其进行检测。除国家明确规定的试验仪器设备必须进行强制性计量检定外, 尚有部分仪器设备由使用单位自行校验。为规范校验方法, 依据我国现行标准规范, 对准刚度仪、混凝土回弹仪、预应力筋-锚具组装置静载试验设备、超声波探伤仪等 56 种检测仪器设备编写了检验方法。

本书可供建筑施工企业工程技术人员、监理人员使用, 也可供相关院校大中专师生学习参考。

建设工程质量检测设备校验方法

刁爱国 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京蓝海印刷有限公司印刷

*

开本: 787 × 1092 毫米 1/16 印张: 9¼ 字数: 225 千字

2003 年 9 月第一版 2003 年 9 月第二次印刷

印数: 2001—3600 册 定价: 16.00 元

ISBN7-112-05062-6

TU·4509 (10589)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

**《建设工程质量检测设备校验方法》
编写人员名单**

主 编：刁爱国

副 主 编：金孝权 顾 颖

审 核：朱玉明 何西环

编写人员：(按姓氏笔划)

丁桃清 刁爱国 王梅芳 过 军

李兆太 沈 东 陈明珠 周明华

金孝权 陆海华 赵 霞 胡建安

顾 颖 徐 杰 路宏伟 缪留根

前 言

在工程建设过程中，为了做到科学管理，保证工程质量，应对工程使用的原材料、半成品、构配件的性能及其质量进行控制，这就需要使用计量准确的仪器设备对其进行检测。

检测过程中所使用的主要仪器设备，其质量优劣，计量是否准确，是否符合国家计量法规的规定等将直接影响到检测结果，同样影响到对工程质量的评判。要保证检测结果的准确性和一致性，除检测人员的素质、环境的条件等应符合有关规定外，仪器设备的管理是至关重要的，要保证检测仪器设备的计量准确，必须对其进行校验。国家明确规定的试验仪器设备必须进行强制性计量检定，但尚有部分试验仪器设备不属强检范围，则可由使用单位自行校验。为规范自行校验方法，江苏省建设工程质量监督站和江苏省质量技术监督局计量处组织人员编写了一系列建设工程质量检测有关仪器设备的校验方法，并汇编成《建设工程质量检测设备校验方法》一书，作为检测试验单位对有关仪器设备的校验依据。在使用过程中，如果有意见或建议可向江苏省建设工程质量监督站反映。

编 者

目 录

一、建筑用砂试验筛校验方法	1
(一) 按 GB/T14684—2001 方法	1
(二) 按 JGJ52—92 方法	5
二、建筑用石试验筛校验方法	9
(一) 按 GB/T14685—2001 方法	9
(二) 按 JGJ53—92 方法	12
三、建筑用砂、石容量筒校验方法	15
四、混凝土拌和物容量筒校验方法	18
五、轻粗骨料筒压强度测定仪校验方法	20
六、针、片状规准仪校验方法	22
七、砂浆稠度和分层度测定仪校验方法	24
八、混凝土立方体试模、抗折试模、砂浆试模校验方法	26
九、建筑用石压碎值测定仪校验方法	29
十、混凝土抗渗试模校验方法	31
十一、维勃稠度仪校验方法	33
十二、坍落度筒及捣棒校验方法	36
十三、气压式含气量测定仪校验方法	39
十四、试验室用混凝土搅拌机校验方法	42
十五、混凝土成型用标准振动台校验方法	45
十六、骨料及混凝土试验用烘箱校验方法	47
十七、干燥箱校验方法	49
十八、低温箱校验方法	52
十九、标准养护室校验方法	55
二十、水泥标准筛校验方法	57
二十一、水泥维卡仪校验方法	59
二十二、水泥安定性检验用雷氏夹校验方法	61
二十三、水泥试模校验方法	63
二十四、40mm×40mm 水泥抗压夹具校验方法	65
二十五、水泥净浆搅拌机校验方法	67
二十六、行星式水泥胶砂搅拌机校验方法	69
二十七、水泥胶砂流动度测定仪校验方法	71
二十八、水泥胶砂试体振实台校验方法	73
二十九、蒸煮箱校验方法	75

三十、石油沥青软化点测定仪校验方法	78
三十一、沥青延度仪校验方法	81
三十二、沥青针入度仪校验方法	83
三十三、土工用环刀校验方法	85
三十四、土工电动击实仪及手动击实仪校验方法	87
三十五、沥青混合料电动击实仪校验方法	89
三十六、弯沉车及弯沉仪校验方法	91
三十七、真空吸水试验机校验方法	93
三十八、涂料耐洗刷仪校验方法	95
三十九、抗穿孔仪校验方法	97
四十、混凝土回弹仪的校验方法	99
四十一、涡流测厚仪校验方法	102
四十二、MG 型 拉拔仪校验方法	105
四十三、预应力筋-锚具组装件静载试验设备校验方法	107
四十四、裁刀校验方法	109
四十五、油压千斤顶校验方法	112
四十六、工业 X 光机校验方法	115
四十七、超声波探伤仪校验方法	118
四十八、磁轭式交流磁粉探伤仪校验方法	121
四十九、HV-1 型高速自动定碳定硫仪校验方法	123
五十、超声波测厚仪校验方法	125
五十一、BJC-2 型电力保护继电器测试仪校验方法	127
五十二、交流试验变压器、控制箱校验方法	131
五十三、直流泄漏试验台校验方法	134
五十四、大电流发生器校验方法	137
五十五、SFQ 系列三倍频电源发生器校验方法	139
五十六、GKC-H 高压开关动特性测试仪校验方法	141

一、建筑用砂试验筛校验方法

(一) 按 GB/T14684—2001 方法

1 范围

1.1 本方法适用于新的或使用中的建筑用砂试验标准筛的校验。

1.2 建筑用砂试验标准筛系用于按国家推荐标准《建筑用砂》GB/T 14684 - 2001测试建筑用砂颗粒级配的专用设备。

2 要求

2.1 筛框上应有金属铭牌，包括网（筛）孔基本尺寸、执行标准、金属丝和筛框的材料、制造企业的名称及标识。

2.2 筛框应平整光滑，无变形及折痕。

2.3 丝（筛）网与筛框间的连接应能防止待筛分物料的泄漏。

2.4 丝（筛）网应无明显的缺陷，包括编织缺陷、折痕和杂质。

2.5 一套试验筛包括 7 个筛及筛底、筛盖、筛框内径均为 300mm，试验筛基本尺寸如表 1.1。

表 1.1

筛孔尺寸	9.50mm	4.75mm	2.36mm	1.18mm	600 μ m	300 μ m	150 μ m
孔 形	方 孔	方 孔	方 孔	方 孔	方 孔	方 孔	方 孔
丝 径	—	—	1mm	0.63mm	400 μ m	200 μ m	100 μ m
节 距	12.1mm	6.6mm	—	—	—	—	—

2.6 网孔尺寸偏差应符合表 1.2，筛孔尺寸偏差应符合表 1.3 的要求。

2.7 网孔尺寸不能大于 W （基本尺寸）+ X （极限偏差）

表 1.2

网孔基本尺寸 (W)	网孔尺寸公差 (mm)			网孔尺寸在“ $W + X$ ”和“ $W + Z$ ”之间的网孔数目不得超过	金属丝直径允许选择范围 (mm)
	极限偏差 + X	平均尺寸 偏差 Y	中间偏差 $Z = (X + Y) / 2$		
2.36 (mm)	0.25	0.08	0.17	6%	1.15 ~ 0.85
1.18 (mm)	0.16	0.04	0.1		0.72 ~ 0.54
600 (μ m)	0.101	0.021	0.061		0.460 ~ 0.340
300 (μ m)	0.065	0.012	0.038		0.230 ~ 0.170
150 (μ m)	0.043	0.0066	0.025		0.115 ~ 0.085

表 1.3

筛孔尺寸 W (mm)	筛孔尺寸偏差 (mm)	节距允许范围 P (mm)
9.50	± 0.21	10.2 ~ 13.8
4.75	± 0.14	5.6 ~ 7.6

2.8 网孔平均尺寸不能大于 W (基本尺寸) + Y (平均尺寸偏差), 并不得小于 $W - Y$ 。

2.9 网孔尺寸在 “ $W + X$ ” 和 “ $W + Z$ ” 之间的网孔数目不得超过网孔总数的 6%。

3 校验用标准器具

3.1 刻度放大镜。分度值: $2.5\mu\text{m}$ 。

3.2 数显游标卡尺: 量程 300mm, 分度值 0.01mm。

4 校验方法

4.1 目测或手感应符合 2.1、2.2、2.3、2.4 要求。

4.2 用刻度放大镜按 2.5、2.6、2.7、2.8、2.9 的要求检验。

4.3 平均网孔尺寸和平均丝径的测量在丝网的经向和纬向上应至少含有 10 个网孔。

4.4 筛孔和节距尺寸的测量

应在筛板上选定的任一区域沿着夹角为 90° 的角两边直线方向测量, 每条线至少 100mm 长, 每个方向上 5 个筛孔。用卡尺校验。

5 校验结果评定

5.1 试验标准筛必须满足技术要求的全部指标。

5.2 校验周期壹年。

6 附录

6.1 校验记录, 见表 1.4。

砂试验标准筛校验记录表

校验编号:

表 1.4

仪器名称											仪器编号	
规格型号						出厂编号				出厂日期		
网孔基本尺寸 W												
网 孔 数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
校验网孔尺寸 (mm)												
校验网孔偏差 (mm)												
丝 径 尺 寸 (mm)												
极限偏差 (X) (mm)					校验结果:							
平均尺寸偏差 (Y) (mm)					校验结果:							
中 间 偏 差 $Z = (X + Y) / 2$ (mm)					校验结果:							
$(W + X) \sim (W + Z)$ 6%					校验结果:							
网孔基本尺寸 W												
网 孔 数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
校验网孔尺寸 (mm)												
校验网孔偏差 (mm)												
丝 径 尺 寸 (mm)												
极限偏差 (X) (mm)					校验结果:							
平均尺寸偏差 (Y) (mm)					校验结果:							
中 间 偏 差 $Z = (X + Y) / 2$ (mm)					校验结果:							
$(W + X) \sim (W + Z)$ 6%					校验结果:							
网孔基本尺寸 W												
网 孔 数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
校验网孔尺寸 (mm)												
校验网孔偏差 (mm)												
丝 径 尺 寸 (mm)												
极限偏差 (X) (mm)					校验结果:							
平均尺寸偏差 (Y) (mm)					校验结果:							
中 间 偏 差 $Z = (X + Y) / 2$ (mm)					校验结果:							
$(W + X) \sim (W + Z)$ 6%					校验结果:							
网孔基本尺寸 W												
网 孔 数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
校验网孔尺寸 (mm)												
校验网孔偏差 (mm)												

续表

仪器名称											仪器编号		
规格型号						出厂编号				出厂日期			
丝 径 尺 寸 (mm)													
极限偏差 (X) (mm)						校验结果:							
平均尺寸偏差 (Y) (mm)						校验结果:							
中 间 偏 差 $Z = (X + Y) / 2$ (mm)						校验结果:							
$(W + X) \sim (W + Z)$ 6%						校验结果:							
网孔基本尺寸 W													
网 孔 数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
校验网孔尺寸 (mm)													
校验网孔偏差 (mm)													
丝 径 尺 寸 (mm)													
极限偏差 (X) (mm)						校验结果:							
平均尺寸偏差 (Y) (mm)						校验结果:							
中 间 偏 差 $Z = (X + Y) / 2$ (mm)						校验结果:							
$(W + X) \sim (W + Z)$ 6%						校验结果:							
筛孔基本尺寸 W													
筛 孔 数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
校验筛孔尺寸 (mm)													
校验筛孔偏差 (mm)													
校 验 节 距 P (mm)													
校 验 结 果	筛孔尺寸:				节距:								
筛孔基本尺寸 W													
筛 孔 数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
校验筛孔尺寸 (mm)													
校验筛孔偏差 (mm)													
校 验 节 距 P (mm)													
校 验 结 果	筛孔尺寸:				节距:								
结 论:													
校验人: _____ 复核人: _____													
校验日期: 年 月 日 下次校验日期: 年 月 日													
校验用标准器具名称: _____ 编 号: _____													

(二) 按 JGJ52—92 方法

1 范围

1.1 本方法适用于新的或使用中的建筑用砂试验标准筛的校验。

1.2 建筑用砂试验标准筛系用于按行业标准《普通混凝土用砂质量标准及检验方法》JGJ52—92 测试建筑用砂级配的专用设备。

2 要求

2.1 筛框上应有金属铭牌，包括筛孔基本尺寸、执行标准、金属丝和筛框的材料、制造企业的名称及标识。

2.2 筛框应平整光滑，无变形及折痕。

2.3 筛与筛框间的连接应能防止待筛分物料的泄露。

2.4 筛应无明显的缺陷，包括编织缺陷、折痕和杂质。

2.5 一套试验筛包括 8 个筛及筛底、筛盖、筛框内径均为 300mm，试验筛基本尺寸如表 1.5。

表 1.5

筛孔尺寸 (mm)	10.0	5.00	2.50	1.25	0.630	0.315	0.160	0.080
孔 形	圆 孔	圆 孔	圆 孔	方 孔	方 孔	方 孔	方 孔	方 孔
丝 径 (mm)	—	—	—	0.630	0.400	0.200	0.112	0.030

2.6 圆孔筛的直径尺寸偏差应符合表 1.6 的要求。

2.7 方孔筛筛孔尺寸偏差应符合表 1.7 的要求。

表 1.6

圆孔基本尺寸 (mm)	圆孔尺寸偏差 (mm)	节距允许选择范围 (mm)
10.00	± 0.21	14.5 ~ 11.3
5.00	± 0.14	7.9 ~ 5.9
2.50	± 0.11	4.5 ~ 3.3

表 1.7

筛孔基本尺寸 (W) (mm)	筛孔尺寸公差 (mm)			网孔尺寸在“W + X”和“W + Z”之间的孔数目不得超过	金属丝直径 允许选择 范围 (mm)
	极限偏差 + X	平均尺寸 偏差 $\pm Y$	中间偏差 $Z = (X + Y) / 2$		
1.25	0.16	0.04	0.10	6%	0.72 ~ 0.54
0.630	0.104	0.022	0.063		0.460 ~ 0.340
0.315	0.067	0.012	0.040		0.230 ~ 0.170
0.160	0.044	0.0069	0.025		0.130 ~ 0.095
0.080	0.030	0.0043	0.017		0.064 ~ 0.048

2.8 单个筛孔尺寸不能大于 W (基本尺寸) + X (极限偏差)。

2.9 筛孔平均尺寸不能大于 W (基本尺寸) + Y (平均尺寸偏差), 并不得小于 $W - Y$ 。

2.10 筛孔尺寸在 “ $W + X$ ” 和 “ $W + Z$ ” 之间的网孔数目不得超过筛孔总数的 6%。

3 校验用标准器具

3.1 刻度放大镜。分度值: $2.5\mu\text{m}$ 。

3.2 数显游标卡尺: 量程 300mm, 分度值 0.01mm。

4 校验方法

4.1 目测或手感应符合 2.1、2.2、2.3、2.4 要求。

4.2 用刻度放大镜按 2.6~2.10 的要求检验。

4.3 平均筛孔尺寸和平均丝径的测量在丝网的经向和纬向上测量 10 个筛孔。

4.4 筛孔和节距尺寸的测量。

应在筛板上选定的任一区域沿着夹角为 90° 的角两边直线方向测量, 每条线至少 100mm 长, 每个方向上 5 个筛孔。用卡尺校验。

5 校验结果评定

5.1 试验标准筛必须满足技术要求的全部指标。

5.2 校验周期壹年。

6 附录

6.1 校验记录, 见表 1.8。

砂试验标准筛校验记录表

校验编号:

表 1.8

仪器名称											仪器编号	
规格型号						出厂编号			出厂日期			
筛孔基本尺寸 W												
筛 孔 数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
校验筛孔尺寸 (mm)												
校验筛孔偏差 (mm)												
丝径尺寸 (mm)				校验结果:								
极限偏差 (X) (mm)				校验结果:								
平均尺寸偏差 (Y) (mm)				校验结果:								
中 间 偏 差 $Z = (X + Y) / 2$ (mm)				校验结果:								
$(W + X) \sim (W + Z)6\%$				校验结果:								
筛孔基本尺寸 W												
筛 孔 数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
校验筛孔尺寸 (mm)												
校验筛孔偏差 (mm)												
丝 径 尺 寸 (mm)				校验结果:								
极限偏差 (X) (mm)				校验结果:								
平均尺寸偏差 (Y) (mm)				校验结果:								
中 间 偏 差 $Z = (X + Y) / 2$ (mm)				校验结果:								
$(W + X) \sim (W + Z)6\%$				校验结果:								
筛孔基本尺寸 W												
筛 孔 数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
校验筛孔尺寸 (mm)												
校验筛孔偏差 (mm)												
丝径尺寸 (mm)												
极限偏差 (X) (mm)				校验结果:								
平均尺寸偏差 (Y) (mm)				校验结果:								
中 间 偏 差 $Z = (X + Y) / 2$ (mm)				校验结果:								
$(W + X) \sim (W + Z)6\%$				校验结果:								
筛孔基本尺寸 W												
筛 孔 数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
校验筛孔尺寸 (mm)												
校验筛孔偏差 (mm)												
丝径尺寸 (mm)												
极限偏差 (X) (mm)				校验结果:								

续表

仪器名称											仪器编号	
规格型号						出厂编号				出厂日期		
平均尺寸偏差 (Y) (mm)						校验结果:						
中间偏差 $Z = (X + Y) / 2$ (mm)						校验结果:						
$(W + X) \sim (W + Z) 6\%$						校验结果:						
筛孔基本尺寸 W												
筛孔数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
校验筛孔尺寸 (mm)												
校验筛孔偏差 (mm)												
丝径尺寸 (mm)												
极限偏差 (X) (mm)						校验结果:						
平均尺寸偏差 (Y) (mm)						校验结果:						
中间偏差 $Z = (X + Y) / 2$ (mm)						校验结果:						
$(W + X) \sim (W + Z) 6\%$						校验结果:						
圆筛孔基本尺寸 W												
筛孔数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
校验筛孔尺寸 (mm)												
校验筛孔偏差 (mm)												
校验孔距 P (mm)												
校验结果	筛孔尺寸:			孔距:								
圆筛孔基本尺寸 W												
筛孔数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
校验筛孔尺寸 (mm)												
校验筛孔偏差 (mm)												
校验孔距 P (mm)												
校验结果	筛孔尺寸:			孔距:								
圆筛孔基本尺寸 W												
筛孔数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
校验筛孔尺寸 (mm)												
校验筛孔偏差 (mm)												
校验孔距 P (mm)												
校验结果	筛孔尺寸:			孔距:								
结 论:												
校验人:						复核人:						
校验日期: 年 月 日						下次校验日期: 年 月 日						
校验用标准器具名称:						编 号:						

二、建筑用石试验筛校验方法

(一) 按 GB/T14685—2001 方法

1 范围

1.1 本方法适用于新的或使用中的建筑用石试验标准筛的校验。

1.2 建筑用石试验标准筛系用于按国家推荐标准《建筑用卵石、碎石》GB/T14685—2001测试建筑用卵石、碎石级配的专用设备。

2 要求

2.1 筛框上应有金属铭牌，包括筛孔的形状和基本尺寸、执行标准、金属板和筛框的材料、制造企业的名称及标识。

2.2 筛板应平整无毛刺，安装时冲孔面朝上。

2.3 一套试验筛为方孔筛 2.36 ~ 90mm 的 12 个筛及筛底、筛盖、筛框内径均为 300mm。

一套试验筛各号筛的筛孔尺寸、节距如表 2.1。

表 2.1

筛孔尺寸 W (mm)	2.36	4.75	9.50	16.0	19.0	26.5	31.5	37.5	53.0	63.0	75.0	90.0
节 距 P (mm)	3.75	6.6	12.1	20	23.6	33.5	40	47.5	67	80	95	112

3 校验用标准器具

3.1 数显游标卡尺：量程 300mm，分度值 0.01mm。

4 校验方法

4.1 贴靠在均匀的照明背景上观察筛板，如在筛孔的外观上无发现明显的缺陷，则应按下条方法校验。

4.2 筛孔和节距尺寸的测量

筛板上圆孔数多于 20 个时，应在筛板上选定的任一区域沿着夹角为 90°的角两边直线方向测量，每条线至少 100mm 长，每个方向上 5 个筛孔。用卡尺校验。

筛孔尺寸、节距偏差，见表 2.2。

5 校验结果评定

5.1 试验标准筛必须满足技术要求的全部指标。

5.2 校验周期壹年。

表 2.2

筛孔尺寸 W (mm)	筛孔尺寸偏差 (mm)	节距允许范围 P (mm)
2.36	± 0.11	3.2 ~ 4.3
4.75	± 0.14	5.6 ~ 7.6
9.5	± 0.21	10.2 ~ 13.8
16.0	± 0.27	18 ~ 23
19.0	± 0.29	21.3 ~ 27.1
26.5	± 0.35	30 ~ 38.5
31.5	± 0.4	36 ~ 46
37.5	± 0.45	42.5 ~ 54.6
53.0	± 0.55	60 ~ 77
63.0	± 0.6	72 ~ 92
75.0	± 0.7	82 ~ 103
90	± 0.8	101 ~ 129

6 附录

6.1 校验记录，见表 2.3。