

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 631-1996

钢丝网水泥板抗冲击性能试验方法

1996—08—01 实施

国家建筑材料工业局

发布

项 次

项 次.....	2
1 范围.....	3
2 引用标准.....	4
3 试件.....	5
3.1 试件形状、尺寸.....	5
3.2 试件数量.....	5
3.3 试模.....	5
3.4 试件要求.....	5
4 试验设备.....	7
5 试验步骤.....	8
5.1 试验准备.....	8
5.2 抗冲击性能测定.....	8
6 结果计算与评定.....	9
6.1 结果计算.....	9
6.2 试验结果评定.....	9
7 试验报告.....	10
附录 A(标准的附录).....	11
附录 B(提示的附录).....	12
附加说明:.....	14

1 范围

本标准规定了钢丝网水泥板抗冲击性能试验方法。

本标准适用于公称厚度不大于 36mm 的钢丝网水泥板在单向简支状态下,用落锤法进行的抗冲击性能试验。

2 引用标准

GB 7897 钢丝网水泥用砂浆力学性能试验方法

3 试件

3.1 试件形状、尺寸

试件形状、尺寸见图 1、表 1。

表 1

mm

L	L0	b	a	h
500	400	100 ~ 200	50	36

3.2 试件数量

试件每组成型六块,试验时选取其中五块。

3.3 试模

成型试件用的试模宜采用钢质试模也可以采用木模,其尺寸允许偏差为:长度 $L_{mm} \pm 2mm$; 宽度 $b_{mm} \pm 2mm$; 厚度 $h_{mm} \pm 0.5mm$ 。试模内表面不平整度应不超过边长的 0.1%。

3.4 试件要求

3.4.1 试件所用原材料、砂浆配比、配筋、试件成型、养护方法与制度,应与有关标准、设计的要求或现场制作实际情况相符合。

3.4.2 试件内配置的筋、网应与试件宽度一致,纵向钢筋和网丝总根数按式(1)和式(2)确定:

$$n_j = \frac{b}{S_j} \dots \dots \dots (1)$$

$$n_w = \frac{b}{S_w} - 1 \dots \dots \dots (2)$$

式中: n_j ——纵向钢筋总根数;

n_w ——纵向网丝总根数;

b ——试件宽度,mm;

S_j ——纵向钢筋间距,mm;

S_w ——纵向网丝间距,mm。

3.4.3 试件保护层厚度应严格控制,必须符合有关产品结构设计规范或设计要求,其偏差不得超过 $\pm 0.5\text{mm}$ 。

3.4.4 试件外观质量应合格,表面平整光滑,不得有浮皮,上表面不平整度应不超过边长的0.1%,棱角整齐,厚度均匀,无干缩裂纹。

3.4.5 在制作钢丝网水泥板抗冲击试件时,需同时制作 $40\text{mm} \times 40\text{mm} \times 160\text{mm}$ 砂浆试件(每批1~3组,每组三块)。砂浆试件的制备应符合GB 7897有关规定并与同批钢丝网水泥板抗冲击试件相一致。在进行钢丝网水泥板抗冲击性能试验时,必须同时按GB 7897测定砂浆试件抗折、抗压和劈裂抗拉强度。

4 试验设备

4.1 钢丝网水泥板抗冲击试验采用落锤式试验方法进行。设备装置图见附录 A(标准的附录)中图 A1 所示。(图略)

4.2 试验设备用底架、导杆架、导杆、支承板等要有足够的刚度,应坚实可靠。

4.3 试件支承方式为简支支承、支座间距离为 400mm。

4.4 落锤为淬火 U 形锤,质量为 1kg、2kg、4kg、8kg,偏差 $\pm 1\%$,硬度为 HRC58 ~ 65,落距为 0.5m、1m。落锤形状、尺寸如附录 A(标准的附录)中图 A2 所示。

4.5 落锤设计应符合下面原则:

- a) 落锤应作用在试件全宽上;
- b) 落锤与试件接触面为线接触。

5 试验步骤

5.1 试验准备

5.1.1 试验前先将试件擦拭干净,检查其外观,试件不得有明显缺损,在两支座区内,不得有直径大于 5mm、深度大于 2mm 的孔洞。用丙酮擦拭试件表面,根据湿痕检查试件有否干缩裂缝,符合 3.4.4 要求后方可进行试验。

5.1.2 在试件中部测量宽度和厚度,分别测量 3 点,取其平均值,读数应分别精确至 0.5mm 和 0.1mm。

5.1.3 划定位线,按图 1 及表 1 数值确定,划线偏差不得超过 $\pm 0.5\text{mm}$ 。

5.2 抗冲击性能测定

5.2.1 将试件安放在支座上,并按定位线定位。试件受冲击面应为试件成型时的上表面。

5.2.2 将压板放在支座处的试件上表面,压板与试件接触表面为圆弧形,压板中心线与试件定位线及支座标志线相重合,调节螺母使试件与压板呈微接触。

5.2.3 将落锤提升到规定的高度,落锤的落距是指落锤的下端点至试件表面的距离。

5.2.4 松开锁钩,让落锤自由落下,每次冲击应使落锤对准试件中心线。

5.2.5 试件初裂前和试件初裂后的落锤质量和落距,应根据板的配筋特征和几何尺寸按附录 B(提示的附录)采用。

5.2.6 试件初裂前,在跨中区段应进行各级冲击荷载下的裂缝观测。每次冲击完毕应及时将试件移开支座,用丙酮擦拭试件的下表面,确定裂缝出现的部位,记录试件初裂时的冲击次数。用 20 倍读数显微镜测量初始残余裂缝宽度。试件初裂时的冲击次数应不少于 4 次。

5.2.7 记录试件破坏时的冲击次数,破坏的标志规定为试件的永久的挠度 f 达到 50mm,并记录试件的破坏部位。破坏时的总冲击次数不宜于 10 次。

5.2.8 分别在试件初裂和破坏处各测 3 点保护层厚度,取平均值。读数精确至 0.5mm。

5.2.9 对一块试件的冲击试验,只限一次,多于一次无效,以第一次冲击试验为准。

6 结果计算与评定

6.1 结果计算

钢丝网水泥板抗冲击初裂强度和抗冲击破坏强度分别按式(3)、式(4)计算,精确至0.01J/m^[2]。

$$c_f = \frac{9.81 \times n_{cf} \cdot G_2 \cdot H_2}{b \cdot h} \dots\dots\dots (3)$$

$$p = \frac{9.81 \times (n_{cf} \cdot G_1 \cdot H_1 + n_p \cdot G_2 \cdot H_2)}{b \cdot h} \dots\dots\dots (4)$$

式中: c_f ——钢丝网水泥板抗冲击初裂强度,J/m^[2];

p ——钢丝网水泥板抗冲击破坏强度,J/m^[2];

n_{cf} ——试件初裂时落锤的冲击次数;

n_p ——试件破坏时落锤的冲击次数;

G_1 ——初裂前落锤质量,kg;

G_2 ——初裂后落锤质量,kg;

H_1 ——初裂前落锤的落距,m;

H_2 ——初裂后落锤的落距,m;

b ——试件截面宽度,m;

h ——度件截面厚度,m;

9.81——换算系数。

6.2 试验结果评定

6.2.1 钢丝网水泥板抗冲击强度试验结果剔除最大值和最小值,按每组3个算术平均值评定。

6.2.2 钢丝网水泥板抗冲击力学性能试验结果,出现下列情况之一者无效:

- a) 当保护层厚度不满足设计要求或实际情况时;
- b) 试件初始裂缝位于跨中区段外侧时;
- c) 试验结果无法衡准时。

7 试验报告

试验报告应包括下列内容：

- a) 试验项目名称、执行标准；
- b) 试验目的与要求；
- c) 试件成型日期、试验日期；
- d) 试件编号、尺寸及配筋情况、保护层厚度、砂浆强度、落锤质量、落距；
- e) 试件来源、原材料品种及规格、砂浆配比、成型养护方法及制度；
- f) 试验设备；
- g) 试验结果：根据试验目的与要求给出钢丝网水泥板抗冲击强度试验值；
- h) 试验委托单位、试验单位及试验人员。

附录 A(标准的附录)

钢丝网水泥板冲击试验机

附录 B(提示的附录)

钢丝网水泥板抗冲击试验

落锤质量、落距选用表

网筋层数	筋径 mm	筋距 mm	公称厚度 mm	初裂前		初裂后	
				落锤质量	落距	落锤质量	落距
				kg	m	kg	m
两网一筋	3	50 ~ 100	13	1	0.5	1	1
	4	50 ~ 100	14	1	0.5	1	1
	5	50 ~ 100	15	1	0.5	2	1
三网一筋	3	50 ~ 100	15	1	0.5	2	1
	4	50 ~ 100	16	1	1	2	1
	5	50 ~ 100	17	1	1	2	1
三网二筋	6	50 ~ 100	18	1	1	4	1
	4/4	50 ~ 100	20	2	0.5	4	1
	5/5	50 ~ 100	22	2	0.5	4	1
	6/6	50 ~ 100	24	2	1	4	1
	8/8	50 ~ 100	28	4	1	8	1
四网一筋	3	50 ~ 100	17	1	1	2	1
	4	50 ~ 100	18	1	1	2	1
	5	50 ~ 100	19	1	1	4	1
	6	50 ~ 100	20	1	1	4	1
	8	50 ~ 100	22	2	1	4	1
四网二筋	4/4	50 ~ 100	22	2	1	4	1
	6/6	50 ~ 100	26	4	1	8	1
	8/6.5	50 ~ 100	28.5	4	1	8	1
四网三筋	4-4-4	50 ~ 100	26	4	1	4	1
	6-4-6	50 ~ 100	30	4	1	8	1
	6.5-4-6.5	50 ~ 100	31	4	1	8	1
五网一筋	4	50 ~ 100	20	2	1	4	1
	5	50 ~ 100	21	2	1	4	1
	6	50 ~ 100	22	2	1	4	1
	6.5	50 ~ 100	22.5	4	2	4	1
五网二筋	4/4	50 ~ 100	24	4	1	4	1
	6/6	50 ~ 100	28	4	1	8	1
	8/6.5	50 ~ 100	30.5	4	1	8	1
	6.5	50 ~ 100	35.5	8	1	8	1
五网三筋	5-5-5	50 ~ 100	31	4	1	8	1
	6.5-6-6.5	50 ~ 100	35	8	1	8	1
	4	50 ~ 100	22	2	1	4	1

六网一筋	6	50 ~ 100	24	4	1	4	1
	8	50 ~ 100	26	4	1	4	1
六网二筋	5	50 ~ 100	28	4	1	8	1
	6	50 ~ 100	30	8	1	8	1
	8	50 ~ 100	34	8	1	8	1
	8/6.5	50 ~ 100	32.5	8	1	8	1

附加说明：

本标准由全国水泥制品标准经技术委员会提出并归口。

本标准由国家建筑材料工业局苏州混凝土水泥制品研究院负责起草。

本标准由主要起草人：吴汝洁、阮晓蔚、王招弟、刘建华。

本标准委托国家建筑材料工业局苏州混凝土水泥制品研究院负责解释。