



中华人民共和国国家标准

GB 7108—86

建筑外窗雨水渗漏性能分级及 其检测方法

Graduation of water penetration and
their test method for windows



1986-12-27 发布

1987-10-01 实施

国家技术监督局 发布

建筑外窗雨水渗漏性能分级及其检测方法

Graduation of water penetration and their test method for windows

1 适用范围

本标准适用于任何材料制作的建筑外窗及具有外门功能的落地窗的雨水渗漏性能分级及其检测方法。不包括外门和幕墙。检测对象只限于窗试件本身,不涉及窗和围护结构之间的接缝部位。

2 术语定义

2.1 雨水渗漏性(water penetration)

表征在风雨同时作用下,雨水透过关闭外窗试件的性能。

2.2 严重渗漏(water leakage)

系指雨水渗入外窗内侧,把设计中不应浸湿的部位浸湿的现象。以雨水从窗外持续渗入窗内侧并溢出试件界面作为产生严重渗漏现象的标志。

2.3 压力差(pressure difference)

系指窗试件内外表面所受到的空气绝对压力的差值。当外表面空气压力大于内表面时,压力差为正值。反之,为负值。

压力差的单位以 Pa(帕)表示。 $1\text{Pa}=1\text{N}/\text{m}^2$ 。为了工程上和测试中使用方便,在本标准中同时注有 mmH₂O(毫米水柱)单位表示压力差。并令 $1\text{mmH}_2\text{O}=10\text{Pa}$ 。

2.4 渗漏压力差值(pressure difference under water leakage)

系指试件失去阻止雨水渗漏性能时的压力差值。

2.5 淋水量(volume of water spray)

系指能使试件表面保持连续水膜时的检测淋水量,单位为 $\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{min}$ 。

3 分级和限值

3.1 分级指标值:采用渗漏压力差值的前一级压力差值作为分级指标值。

3.2 分级下限值(ΔP):列于表 1。

表 1

等 级	I	II	III	IV	V	VI
$\Delta p, \text{Pa}$	500	350	250	150	100	50

4 检测

4.1 检测项目

检验试件阻止雨水渗漏的能力。以发生严重渗漏时的内外压力差值进行评价。

4.2 检测装置

检测装置见图 1。

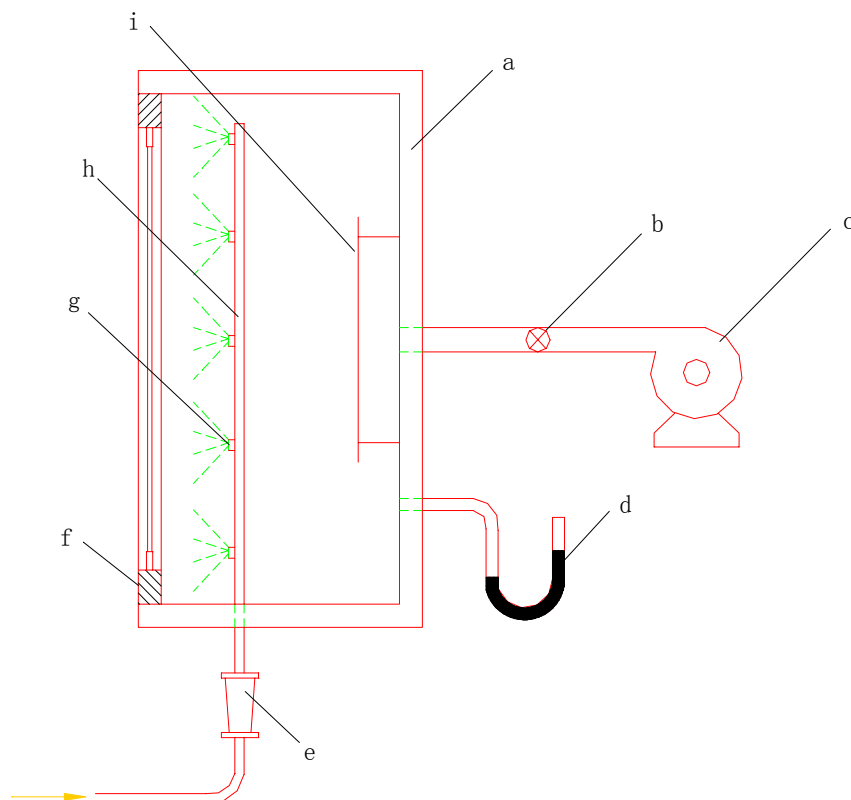


图 1 检测装置纵剖面示意图

a—静压箱;b—调压阀;c—供压系统;d—压力计;
e—水流量计;f—镶嵌框;g—试件;h—淋水装置;
i—进气口挡板

4.3 检测的准备

4.3.1 试件的数量及选取方法

同一窗型至少选取三樘试件。采用随机抽样的方法在生产厂选取试件。

4.3.2 试件要求

a. 试件应为生产厂准备出厂的产品。不得附有任何多余的零配件或采用特殊的组装工艺或改善措施。

b. 试件镶嵌应符合设计要求。如设计或施工方面对镶嵌工序无指定要求时,须按照有关标准进行。

如确因玻璃质量或镶嵌质量不符合有关标准要求,在检验过程中发生不正常的玻璃破碎现象时,应重新镶嵌,再行检测。

c. 试件必须按照设计要求油饰、装修完好。

4.3.3 试件安装

a. 应具备有安装试件所用的镶嵌框。镶嵌框应具有能经受检测中最大检测压力差作用的足够刚度。使外窗试件不致在检测过程中受到由于镶嵌框变形所施加的作用力,或使试件和镶嵌框之间的连接缝遇到破坏为准。

b. 试件与镶嵌框之间的连接方式应尽可能与实际安装要求相一致。安装好的试件要求垂直,下框要求水平。不允许因安装而出现变形。

c. 试件安装后,表面不可沾有油污等不洁物。

4.4 检测方法

4.4.1 稳定加压法(按图 2 顺序加压)

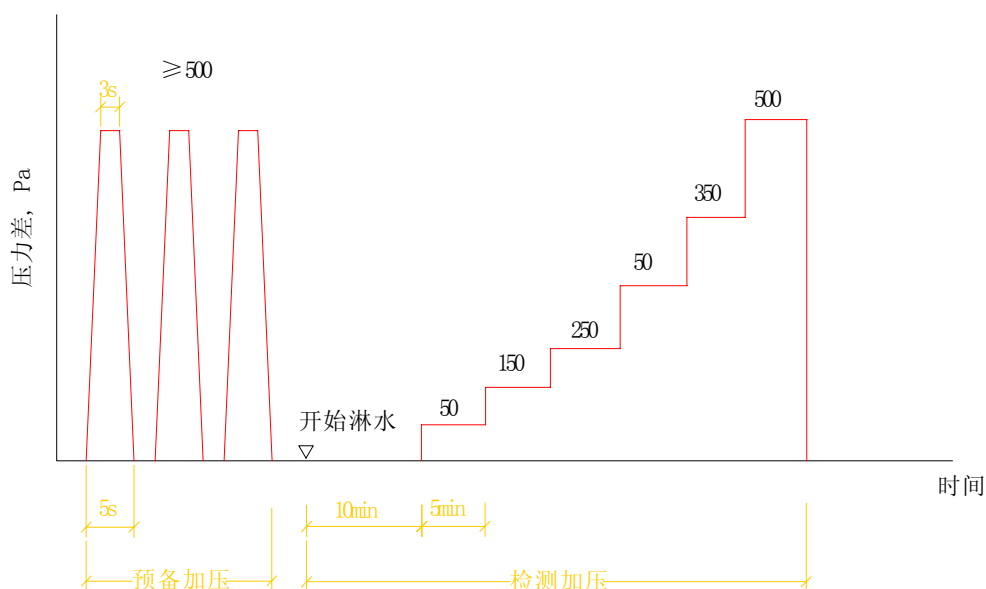


图 2 稳定加压顺序示意图

a. 预备加压:先施加三个压力脉冲。压力差值至少为 **500Pa**。升压过程不得少于 **1s**。压力持续作用时间不得少于 **3s**。待压力差回零后,将试件所有可开关部分开关 **5** 次,最后关紧。

b. 淋水:对整个试件均匀地淋水。淋水量为 **2L/m²·min**。

c. 加压:在稳定淋水的同时,按表 2 进行加压。

表 2

加压顺序		1	2	3	4	5	6	7	8
检测压力	Pa	0	50	100	150	250	350	500	>500
	mmH ₂ O	0	5	10	15	25	35	50	>50
持续时间, min		10	5	5	5	5	5	5	5

d. 观察:在逐级升压及持续作用过程中,观察并记录渗漏情况,直到可判定确为失去水密功能为止。

代表各种渗漏状况的符号列于表 3。

表 3

渗 漏 状 况	符 号
窗内侧出现水	○
水珠连成线,但未流出窗试件界面	⊕
局部少量喷溅	△
喷溅出窗试件界面	▲
水溢出窗试件界面	⊗

注:表 3 中出现前三项时不作为失去阻止雨水渗漏性能的判断。

4.4.2 波动加压法

- a. 预备加压:施加一个压力脉冲。升压过程不少于 1s,作用时间应保持 1min,脉冲压力值应等于 750Pa,即波动压力上限值。
- b. 开闭窗扇 5 次,最后使其关闭。
- c. 淋水:对整个试件均匀地淋水。淋水量为 $2L/m^2 \cdot min$ 。
- d. 加压:在稳定淋水的同时,按图 3 及表 4 进行加压。

表 4

加 压 顺 序		I	II	III	IV	V	
波动压力值	上限值	Pa	150	230	380	530	750
		mmH ₂ O	15	23	38	53	75
	平均值	Pa	100	150	250	350	500
		mmH ₂ O	10	15	25	35	50
	下限值	Pa	50	70	120	170	250
		mmH ₂ O	5	7	12	17	25
波动周期, s				3			
总续时间,min				10			

- e. 观察:在各级波动加压过程中,观察并记录渗漏情况,直到严重渗漏为止。代表各种渗漏状况的符号同表 3。

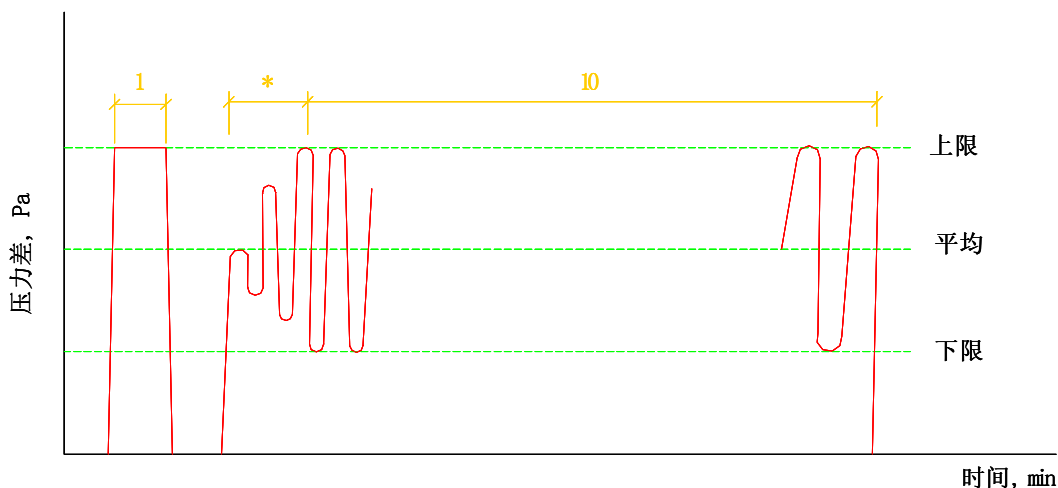


图 3 波动加压顺序示意图

5 测定值的整理方法

5.1 记录试件严重渗漏时的检测压力差值,并利用表 3 中符号标明试件各部分渗漏状况。

5.2 以严重渗漏时所受压力差值作为试件雨水渗漏性能的判定基础,以该压力级前一级检测压力差值作为试件雨水渗漏性能分级指标。

6 检测报告

6.1 试件品种、型号、规格、尺寸及其有关图示(包括整窗立面和剖面、型材截面和镶嵌条截面)。

6.2 玻璃种类、厚度及镶嵌方法。

6.3 明确注出有无永久性密封条。如有密封条则应注出密封条的材质、截面特征及其安装方式。

6.4 明确注出有无采用密封胶类材料填缝。如采用则应注出密封材料的材质、特性和使用方法。

6.5 最后将试件所属等级标明于检测结果栏内。

附加说明:

本标准由中华人民共和国城乡建设环境保护部提出。

本标准由中国建筑技术发展中心中国建筑标准研究所归口。

本标准由中国建筑科学研究院建筑物理研究所起草并负责解释。

本标准主要起草人高锡九、谈恒玉。