

中国国家标准汇编

2008 年修订-39

中国标准出版社 编

中国标准出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

中国国家标准汇编: 2008 年修订. 39/中国标准出版社编. —北京: 中国标准出版社, 2009

ISBN 978-7-5066-5520-0

I. 中… II. 中… III. 国家标准-汇编-中国-2008
IV. T-652.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 186497 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

网址 www.spc.net.cn

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

开本 880×1230 1/16 印张 38.25 字数 1 148 千字

2009 年 11 月第一版 2009 年 11 月第一次印刷

定价 200.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010)68533533

ISBN 978-7-5066-5520-0



9 787506 655200 >

出版说明

1. 《中国国家标准汇编》是一部大型综合性国家标准全集。自 1983 年起,按国家标准顺序号以精装本、平装本两种装帧形式陆续分册汇编出版。它在一定程度上反映了我国建国以来标准化事业发展的基本情况和主要成就,是各级标准化管理机构,工矿企事业单位,农林牧副渔系统,科研、设计、教学等部门必不可少的工具书。

2. 《中国国家标准汇编》收入我国每年正式发布的全部国家标准,分为“制定”卷和“修订”卷两种编辑版本。

“制定”卷收入上年度我国发布的、新制定的国家标准,顺延前年度标准编号分成若干分册,封面和书脊上注明“20××年制定”字样及分册号,分册号一直连续。各分册中的标准是按照标准编号顺序连续排列的,如有标准顺序号缺号的,除特殊情况注明外,暂为空号。

“修订”卷收入上年度我国发布的、被修订的国家标准,视篇幅分设若干分册,但与“制定”卷分册号无关联,仅在封面和书脊上注明“20××年修订-1,-2,-3,……”字样。“修订”卷各分册中的标准,仍按标准编号顺序排列(但不连续);如有遗漏的,均在当年最后一分册中补齐。需提请读者注意的是,个别非顺延前年度标准编号的新制定的国家标准没有收入在“制定”卷中,而是收入在“修订”卷中。

读者配套购买《中国国家标准汇编》“制定”卷和“修订”卷则可收齐上一年度我国制定和修订的全部国家标准。

3. 由于读者需求的变化,自 1996 年起,《中国国家标准汇编》仅出版精装本。

4. 2008 年制修订国家标准共 5946 项。本分册为“2008 年修订-39”,收入新制修订的国家标准 28 项。

中国标准出版社
2009 年 10 月

目 录

GB/T 7106—2008	建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法	1
GB/T 7118—2008	工业氯化钾	23
GB/T 7121.1—2008	农林轮式拖拉机防护装置强度试验方法和验收条件 第1部分:后置式静态试验方法	30
GB/T 7121.2—2008	农林轮式拖拉机防护装置强度试验方法和验收条件 第2部分:后置式动态试验方法	49
GB/T 7124—2008	胶粘剂 拉伸剪切强度的测定(刚性材料对刚性材料)	67
GB 7128—2008	汽车空气制动软管和软管组合件	73
GB/T 7134—2008	浇铸型工业有机玻璃板材	84
GB/T 7141—2008	塑料热老化试验方法	97
GB/T 7157—2008	电烙铁	105
GB/T 7160—2008	羰基镍粉	117
GB/T 7163—2008	核电厂安全系统的可靠性分析要求	123
GB/T 7165.2—2008	气态排出流(放射性)活度连续监测设备 第2部分:放射性气溶胶(包括超铀气溶胶)监测仪的特殊要求	131
GB/T 7165.3—2008	气态排出流(放射性)活度连续监测设备 第3部分:放射性惰性气体监测仪的特殊要求	145
GB/T 7165.4—2008	气态排出流(放射性)活度连续监测设备 第4部分:放射性碘监测仪的特殊要求	160
GB/T 7165.5—2008	气态排出流(放射性)活度连续监测设备 第5部分:氡监测仪的特殊要求	170
GB/T 7167—2008	锗 γ 射线探测器测试方法	183
GB/T 7184—2008	中小功率柴油机 振动测量及评级	195
GB/T 7186—2008	选煤术语	211
GB/T 7190.1—2008	玻璃纤维增强塑料冷却塔 第1部分:中小型玻璃纤维增强塑料冷却塔	297
GB/T 7190.2—2008	玻璃纤维增强塑料冷却塔 第2部分:大型玻璃纤维增强塑料冷却塔	323
GB/T 7193—2008	不饱和聚酯树脂试验方法	348
GB/T 7223—2008	荣昌猪	361
GB/T 7230—2008	气体检测管装置	365
GB/T 7249—2008	白炽灯的最大外形尺寸	375
GB 7251.5—2008	低压成套开关设备和控制设备 第5部分:对公用电网动力配电成套设备的特殊要求	469
GB 7260.1—2008	不间断电源设备 第1-1部分:操作人员触及区使用的UPS的一般规定和安全要求	491
GB 7260.4—2008	不间断电源设备 第1-2部分:限制触及区使用的UPS的一般规定和安全要求	521
GB/T 7261—2008	继电保护和安全自动装置基本试验方法	553



中华人民共和国国家标准

GB/T 7106—2008

代替 GB/T 7106~7108—2002、GB/T 13685~13686—1992

建筑外门窗气密、水密、抗风压 性能分级及检测方法

Grading and test methods of air permeability, watertightness,
wind load resistance performance for building external windows and doors

(ISO 6612:1980(E) Windows and door height windows—Wind resistance tests,
ISO 6613:1980(E) Windows and door height windows—
Air permeability test, NEQ)

2008-07-30 发布

2009-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准与 ISO 6612—1980《窗和门上高窗——抗风压试验》、ISO 6613—1980《窗和门上高窗——空气渗透性试验》的一致性程度为非等效。

本标准抗风压性能检测方法在变形、反复加压及安全检测的要求及程序上与 ISO 6612—1980 要求一致,增加了 P_1 、 P_2 、 P_3 的倍数关系以及加压速度的要求;本标准气密性能检测方法在检测原理、检测装置及试件空气渗透量的检测及计算方法上与 ISO 6613—1980 要求一致,增加了分级检测的压力差、压力换算方法、加压速度等要求。

本标准代替 GB/T 7106—2002《建筑外窗抗风压性能分级及检测方法》、GB/T 7107—2002《建筑外窗气密性能分级及检测方法》、GB/T 7108—2002《建筑外窗水密性能分级及检测方法》、GB/T 13685—1992《建筑外门的风压变形性能分级及其检测方法》和 GB/T 13686—1992《建筑外门的空气渗透性能和雨水渗漏性能分级及其检测方法》。

和 GB/T 7106—2002、GB/T 7107—2002、GB/T 7108—2002、GB/T 13685—1992 和 GB/T 13686—1992 相比,本标准主要修改内容如下:

- 将建筑外窗、外门的气密、水密、抗风压性能分级及检测方法标准合一。
- 外门的性能分级、检测方法均与外窗统一。
- 修改了水密、抗风压性能最高级别的表示方法。
- 明确了单扇单锁点门窗抗风压性能检测的测点布置及挠度计算方法。
- 明确了采用不同玻璃时外门窗杆件及玻璃最大允许挠度的检测方法。
- 修改了气密性能检测的精度要求。
- 修改了气密性能分级表。
- 增加了气密性能检测装置、淋水系统的校准方法。
- 附录中增加了检测报告示例。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 为资料性附录。

本标准由中华人民共和国住房和城乡建设部提出。

本标准由住房和城乡建设部建筑制品与构配件产品标准技术委员会归口。

本标准负责起草单位:中国建筑科学研究院。

本标准参加起草单位:广东省建筑科学研究院、河南省建筑科学研究院、福建省建筑科学研究院、国家建筑材料测试中心、广州市建筑科学研究院、江苏省建筑工程质量检测中心有限公司、上海市建筑科学研究院有限公司、江生罗克迪(上海)贸易有限公司、北京金易格幕墙装饰工程有限责任公司、福建省南平铝业有限公司、广东省东莞市坚朗五金制品有限公司。

本标准主要起草人:王洪涛、刘会涛、张士翔、纪卫明、陈德威、刘海波、刘晓松、张云龙、左蔚雯、卢嘉志、班广生、谢光宇、杜万明。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 7106—1986、GB/T 7106—2002;
- GB/T 7107—1986、GB/T 7107—2002;
- GB/T 7108—1986、GB/T 7108—2002;
- GB/T 13685—1992;
- GB/T 13686—1992。

建筑外门窗气密、水密、抗风压 性能分级及检测方法

1 范围

本标准规定了建筑外门窗气密、水密及抗风压性能的术语和定义、分级、检测装置、检测准备、气密性能检测、水密性能检测、抗风压性能检测及检测报告。

本标准适用于建筑外窗及外门的气密、水密、抗风压性能分级及试验室检测。检测对象只限于门窗试件本身,不涉及门窗与其他结构之间的接缝部位。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 5823 建筑门窗术语

GB 50009 建筑结构荷载规范

GB/T 50178 建筑气候区划标准

3 术语和定义

GB/T 5823 确定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

外门窗 external windows and doors

建筑外门及外窗的统称。

3.2

压力差 pressure difference

外门窗室内、外表面所受到的空气绝对压力差值。当室外表面所受的压力高于室内表面所受的压力时,压力差为正值;反之为负值。

3.3

气密性能 air permeability performance

外门窗在正常关闭状态时,阻止空气渗透的能力

3.3.1

标准状态 standard condition

温度为 293 K(20 °C)、压力为 101.3 kPa(760 mm Hg)、空气密度为 1.202 kg/m³ 的试验条件。

3.3.2

试件空气渗透量 volume of air flow through specimen

在标准状态下,单位时间通过整窗(门)试件的空气量。

3.3.3

附加空气渗透量 volume of extraneous air leakage

除试件本身的空气渗透量以外,通过设备和试件与测试箱连接部分的空气渗透量。

3.3.4

开启缝长 length of opening joint

外窗开启扇或外门扇开启缝隙周长的总和,以内表面测定值为准。如遇两扇相互搭接时,其搭接部分的两段缝长按一段计算。

3.3.5

单位开启缝长空气渗透量 volume of air flow through the unit joint length of the opening part

在标准状态下,单位时间通过单位开启缝长的空气量。

3.3.6

试件面积 external area of specimen

外门窗框外侧范围内的面积,不包括安装用附框的面积。以室内表面测定值为准。

3.3.7

单位面积空气渗透量 volume of air flow through a unit area

在标准状态下,单位时间通过外门窗试件单位面积的空气量。

3.4

水密性能 watertightness performance

外门窗正常关闭状态时,在风雨同时作用下,阻止雨水渗漏的能力。

3.4.1

严重渗漏 serious water leakage

雨水从试件室外侧持续或反复渗入外门窗试件室内侧,发生喷溅或流出试件界面的现象。

3.4.2

严重渗漏压力差值 pressure difference under serious water leakage

外门窗试件发生严重渗漏时的压力差值。

3.4.3

淋水量 volume of water spray

外门窗试件表面保持连续水膜时单位面积所需的水流量。

3.5

抗风压性能 wind load resistance performance

外门窗正常关闭状态时在风压作用下不发生损坏(如:开裂、面板破损、局部屈服、粘结失效等)和五金件松动、开启困难等功能障碍的能力。

3.5.1

面法线位移 frontal displacement

试件受力构件或面板表面上任意一点沿面法线方向的线位移量。

3.5.2

面法线挠度 frontal deflection

试件受力构件或面板表面上某一点沿面法线方向的线位移量的最大差值。

3.5.3

相对面法线挠度 relative frontal deflection

面法线挠度和两端测点间距离 l 的比值。

3.5.4

允许挠度 allowable deflection

主要构件在正常使用极限状态时的面法线挠度的限值(符号为 f_0)。

3.5.5

变形检测 distortion test

为了确定主要构件在变形量为 40% 允许挠度时的压力差(符号为 P_1)而进行的检测。

3.5.6

反复变形检测 repeated pressure test

为了确定主要构件在变形量为 60%允许挠度时的压力差(符号为 P_2)反复作用下不发生损坏及功能障碍而进行的检测。

3.6

定级检测 grade test

为确定外门窗抗风压性能指标值 P_3 和水密性能指标值 ΔP 而进行的检测。

3.7

工程检测 engineering test

为确定外门窗是否满足工程设计要求的抗风压和水密性能而进行的检测。

4 分级

4.1 气密性能

4.1.1 分级指标

采用在标准状态下,压力差为 10 Pa 时的单位开启缝长空气渗透量 q_1 和单位面积空气渗透量 q_2 作为分级指标。

4.1.2 分级指标值

分级指标绝对值 q_1 和 q_2 的分级见表 1。

表 1 建筑外门窗气密性能分级表

分 级	1	2	3	4	5	6	7	8
单位缝长 分级指标值 $q_1/[\text{m}^3/(\text{m}\cdot\text{h})]$	$4.0\geq q_1$ >3.5	$3.5\geq q_1$ >3.0	$3.0\geq q_1$ >2.5	$2.5\geq q_1$ >2.0	$2.0\geq q_1$ >1.5	$1.5\geq q_1$ >1.0	$1.0\geq q_1$ >0.5	$q_1\leq 0.5$
单位面积 分级指标值 $q_2/[\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})]$	$12\geq q_2$ >10.5	$10.5\geq q_2$ >9.0	$9.0\geq q_2$ >7.5	$7.5\geq q_2$ >6.0	$6.0\geq q_2$ >4.5	$4.5\geq q_2$ >3.0	$3.0\geq q_2$ >1.5	$q_2\leq 1.5$

4.2 水密性能

4.2.1 分级指标

采用严重渗漏压力差值的前一级压力差值作为分级指标。

4.2.2 分级指标值

分级指标值 ΔP 的分级见表 2。

表 2 建筑外门窗水密性能分级表

单位为帕

分 级	1	2	3	4	5	6
分级指标 ΔP	$100\leq\Delta P<150$	$150\leq\Delta P<250$	$250\leq\Delta P<350$	$350\leq\Delta P<500$	$500\leq\Delta P<700$	$\Delta P\geq 700$
注:第 6 级应在分级后同时注明具体检测压力差值。						

4.3 抗风压性能

4.3.1 分级指标

采用定级检测压力差值 P_3 为分级指标。

4.3.2 分级指标值

分级指标值 P_3 的分级见表 3。

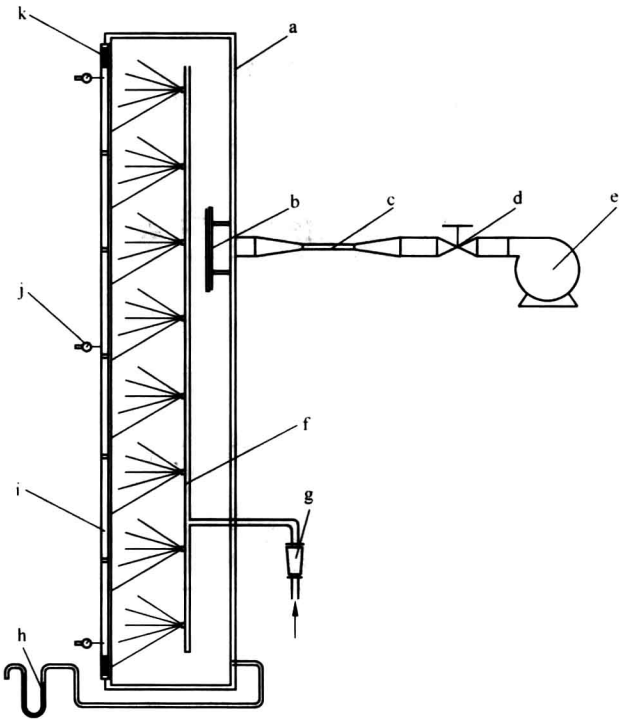
表 3 建筑外门窗抗风压性能分级表 单位为千帕

分 级	1	2	3	4	5	6	7	8	9
分级指标值 P_3	$1.0 \leq P_3 < 1.5$	$1.5 \leq P_3 < 2.0$	$2.0 \leq P_3 < 2.5$	$2.5 \leq P_3 < 3.0$	$3.0 \leq P_3 < 3.5$	$3.5 \leq P_3 < 4.0$	$4.0 \leq P_3 < 4.5$	$4.5 \leq P_3 < 5.0$	$P_3 \geq 5.0$
注：第 9 级应在分级后同时注明具体检测压力差值。									

5 检测装置

5.1 组成

检测装置由压力箱、试件安装系统、供压系统、淋水系统及测量系统(包括空气流量、压力差及位移测量装置)组成。检测装置的构成如图 1 所示。



- a——压力箱；
- b——进气口挡板；
- c——风速仪；
- d——压力控制装置；
- e——供风设备；
- f——淋水装置；
- g——水流量计；
- h——差压计；
- i——试件；
- j——位移计；
- k——安装框架。

图 1 检测装置示意图

5.2 要求

5.2.1 压力箱的开口尺寸应能满足试件安装的要求,箱体开口部位的构件在承受检测过程中可能出现的最大压力差作用下开口部位的最大挠度值不应超过 5 mm 或 $l/1\,000$,同时应具有良好的密封性能且以不影响观察试件的水密性为最低要求。

5.2.2 试件安装系统包括试件安装框及夹紧装置。应保证试件安装牢固,不应产生倾斜及变形,同时保证试件可开启部分的正常开启。

5.2.3 供压系统应具备施加正负双向的压力差的能力,静态压力控制装置应能调节出稳定的气流,动态压力控制装置应能稳定的提供 3 s~5 s 周期的波动风压,波动风压的波峰值、波谷值应满足检测要求。供压和压力控制能力应满足本标准第 7、8、9 章的要求。

5.2.4 淋水系统的喷淋装置应满足在窗试件的全部面积上形成连续水膜并达到规定淋水量的要求。喷嘴布置应均匀,各喷嘴与试件的距离宜相等且不小于 500 mm;装置的喷水量应能调节,并有措施保证喷水量的均匀性。

5.2.5 测量系统包括空气流量、压力差及位移测量装置,并应满足以下要求:

- a) 差压计的两个探测点应在试件两侧就近布置,差压计的误差应小于示值的 2%。
- b) 空气流量测量系统的测量误差应小于示值的 5%,响应速度应满足波动风压测量的要求。
- c) 位移计的精度应达到满量程的 0.25%,位移测量仪表的安装支架在测试过程中应牢固,并保证位移的测量不受试件及其支承设施的变形、移动所影响。

5.3 校准

5.3.1 空气流量测量系统的校准

空气流量测量系统的校准方法参见附录 A,校准周期不应大于 6 个月。

5.3.2 淋水系统的校准

淋水系统的校准方法参见附录 B,校准周期不应大于 6 个月。

6 检测准备

6.1 试件要求

试件应为按所提供图样生产的合格产品或研制的试件,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。

试件必须按照设计要求组合、装配完好,并保持清洁、干燥。

6.2 试件数量

相同类型、结构及规格尺寸的试件,应至少检测三樘。

6.3 试件安装要求

6.3.1 试件应安装在安装框架上。

6.3.2 试件与安装框架之间的连接应牢固并密封。安装好的试件要求垂直,下框要求水平,下部安装框不应高于试件室外侧排水孔。不应因安装而出现变形。

6.3.3 试件安装后,表面不可沾有油污等不洁物。

6.3.4 试件安装完毕后,应将试件可开启部分开关 5 次。最后关紧。

6.4 检测顺序

宜按照气密、水密、抗风压变形 P_1 、抗风压反复受压 P_2 、安全检测 P_3 的顺序进行。

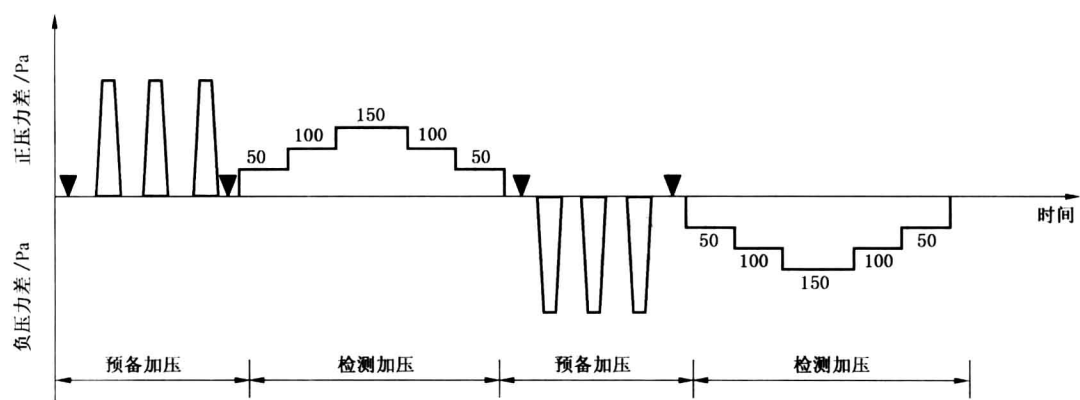
6.5 检测安全要求

当进行抗风压性能检测或较高压力的水密性能检测时应采取适当的安全措施。

7 气密性能检测

7.1 检测步骤

检测加压顺序见图 2。



注：图中符号▼表示将试件的可开启部分开关不少于 5 次。

图 2 气密检测加压顺序示意图

7.2 预备加压

在正、负压检测前分别施加三个压力脉冲。压力差绝对值为 500 Pa,加载速度约为 100 Pa/s。压力稳定作用时间为 3 s,泄压时间不少于 1 s。待压力差回零后,将试件上所有可开启部分开关 5 次,最后关紧。

7.3 渗透量检测

7.3.1 附加空气渗透量检测

检测前应采取密封措施,充分密封试件上的可开启部分缝隙和镶嵌缝隙,或用不透气的盖板将箱体开口部盖严,然后按照图 2 检测加压部分逐级加压,每级压力作用时间约为 10 s,先逐级正压,后逐级负压。记录各级测量值。

7.3.2 总渗透量检测

去除试件上所加密封措施或打开密封盖板后进行检测,检测程序同 7.3.1。

7.4 检测值的处理

7.4.1 计算

分别计算出升压和降压过程中在 100 Pa 压差下的两个附加空气渗透量测定值的平均值 $\bar{q}_l$ 和两个总渗透量测定值的平均值 $\bar{q}_z$,则窗试件本身 100 Pa 压力差下的空气渗透量 q_l (m^3/h)即可按式(1)计算:

$$q_l = \bar{q}_z - \bar{q}_l \dots\dots\dots (1)$$

然后,再利用式(2)将 q_l 换算成标准状态下的渗透量 q' (m^3/h)值。

$$q' = \frac{293}{101.3} \times \frac{q_l \cdot P}{T} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

q' ——标准状态下通过试件空气渗透量值, m^3/h ;

P ——试验室气压值,kPa;

T ——试验室空气温度值,K;

q_l ——试件渗透量测定值, m^3/h 。

将 q' 值除以试件开启缝长度 l ,即可得出在 100 Pa 下,单位开启缝长空气渗透量 q'_l [$\text{m}^3/(\text{m} \cdot \text{h})$]

值,即:

$$q'_1 = \frac{q'}{l} \dots\dots\dots (3)$$

或将 q' 值除以试件面积 A ,得到在 100 Pa 下,单位面积的空气渗透量 $\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 值,即:

$$q'_2 = \frac{q'}{A} \dots\dots\dots (4)$$

正压、负压分别按(1)~(4)式进行计算。

7.4.2 分级指标值的确定

为了保证分级指标值的准确度,采用由 100 Pa 检测压力差下的测定值 $\pm q'_1$ 值或 $\pm q'_2$ 值,按式(5)或式(6)换算为 10 Pa 检测压力差下的相应值 $\pm q_1$ [$\text{m}^3/(\text{m} \cdot \text{h})$] 值,或 $\pm q_2$ [$\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$] 值。

$$\pm q_1 = \frac{\pm q'_1}{4.65} \dots\dots\dots (5)$$

$$\pm q_2 = \frac{\pm q'_2}{4.65} \dots\dots\dots (6)$$

式中:

- q'_1 ——100 Pa 作用压力差下单位长度空气渗透量值, $\text{m}^3/(\text{m} \cdot \text{h})$;
- q_1 ——10 Pa 作用压力差下单位长度空气渗透量值, $\text{m}^3/(\text{m} \cdot \text{h})$;
- q'_2 ——100 Pa 作用压力差下单位面积空气渗透量值, $\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$;
- q_2 ——10 Pa 作用压力差下单位面积空气渗透量值, $\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 。

将三樘试件的 $\pm q_1$ 值或 $\pm q_2$ 值分别平均后对照表 1 确定按照长度和按面积各自所属等级。最后取两者中的不利级别为该组试件所属等级。正、负压测值分别确定。

8 水密性能检测

8.1 检测方法

检测分为稳定加压法和波动加压法,检测加压顺序分别见图 3 和图 4。工程所在地为热带风暴和台风地区的工程检测,应采用波动加压法;工程所在地为非热带风暴和台风地区的工程检测,可采用稳定加压法。已进行波动加压法检测可不再进行稳定加压法检测。水密性能最大检测压力峰值应小于抗风压定级检测压力差值 P_3 。热带风暴和台风地区的划分按照 GB 50178 的规定执行。

8.2 预备加压

检测加压前施加三个压力脉冲,压力差绝对值为 500 Pa,加载速度约为 100 Pa/s。压力稳定作用时间为 3 s,泄压时间不少于 1 s。待压力差回零后,将试件上所有可开启部分开关 5 次,最后关紧。

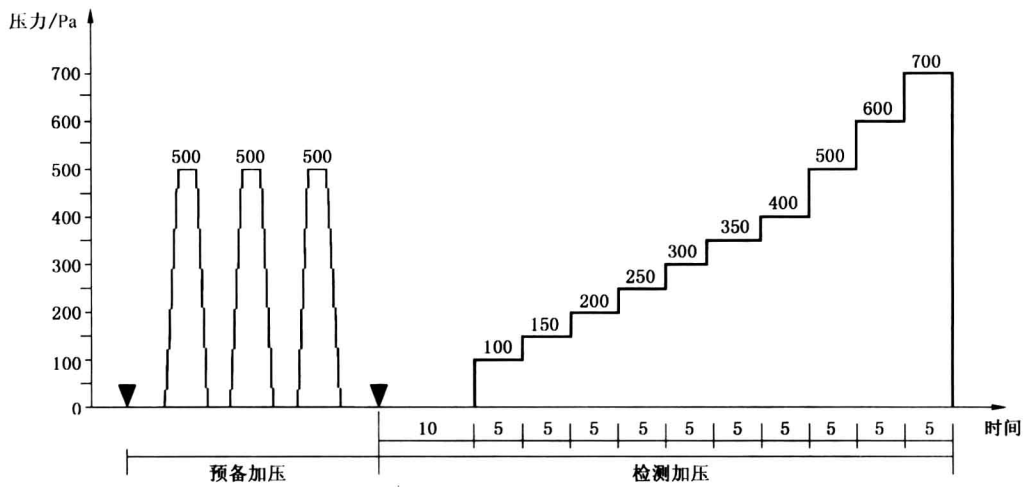
8.3 稳定加压法

按照图 3、表 4 顺序加压,并按以下步骤操作:

- a) 淋水:对整个门窗试件均匀地淋水,淋水量为 $2 \text{ L}/(\text{m}^2 \cdot \text{min})$ 。
- b) 加压:在淋水的同时施加稳定压力。定级检测时,逐级加压至出现严重渗漏为止。工程检测时,直接加压至水密性能指标值,压力稳定作用时间为 15 min 或产生严重渗漏为止。
- c) 观察记录:在逐级升压及持续作用过程中,观察并参照表 6 记录渗漏状态及部位。

表 4 稳定加压顺序表

加压顺序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
检测压力/Pa	0	100	150	200	250	300	350	400	500	600	700
持续时间/min	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5



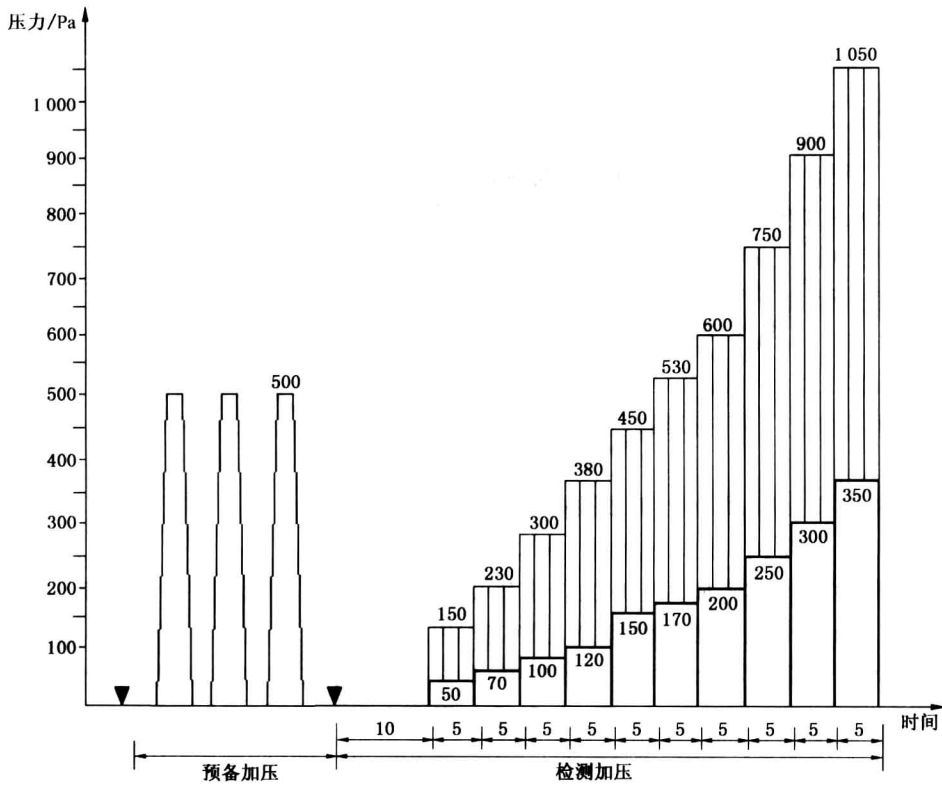
注：图中符号▼表示将试件的可开启部分开关 5 次。

图 3 稳定加压顺序示意图

8.4 波动加压法

按照图 4、表 5 顺序加压,并按以下步骤操作：

- a) 淋水:对整个门窗试件均匀地淋水,淋水量为 $3\text{ L}/(\text{m}^2 \cdot \text{min})$ 。
- b) 加压:在稳定淋水的同时施加波动压力,波动压力的大小用平均值表示,波幅为平均值的 0.5 倍。定级检测时,逐级加压至出现严重渗漏。工程检测时,直接加压至水密性能指标值,加压速度约 100 Pa/s ,波动压力作用时间为 15 min 或产生严重渗漏为止。
- c) 观察记录:在逐级升压及持续作用过程中,观察并参照表 6 记录渗漏状态及部位。



注：图中▼符号表示将试件的可开启部分开关 5 次。

图 4 波动加压示意图

表 5 波动加压顺序表

加 压 顺 序		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
波动压力值/ Pa	上限值	0	150	230	300	380	450	530	600	750	900	1 050
	平均值	0	100	150	200	250	300	350	400	500	600	700
	下限值	0	50	70	100	120	150	170	200	250	300	350
波动周期/s		3~5										
每级加压时间/min		5										

表 6 渗漏状态符号表

渗 漏 状 态	符 号
试件内侧出现水滴	○
水珠联成线,但未渗出试件界面	□
局部少量喷溅	△
持续喷溅出试件界面	▲
持续流出试件界面	●
注 1: 后两项为严重渗漏。 注 2: 稳定加压和波动加压检测结果均采用此表。	

8.5 分级指标值的确定

记录每个试件的严重渗漏压力差值。以严重渗漏压力差值的前一级检测压力差值作为该试件水密性能检测值。如果工程水密性能指标值对应的压力差值作用下未发生渗漏,则此值作为该试件的检测值。

三试件水密性能检测值综合方法为:一般取三樘检测值的算术平均值。如果三樘检测值中最高值和中间值相差两个检测压力等级以上时,将该最高值降至比中间值高两个检测压力等级后,再进行算术平均。如果 3 个检测值中较小的两值相等时,其中任意一值可视为中间值。

9 抗风压性能检测

9.1 检测项目

9.1.1 变形检测

检测试件在逐步递增的风压作用下,测试杆件相对面法线挠度的变化,得出检测压力差 P_1 。

9.1.2 反复加压检测

检测试件在压力差 P_2 (定级检测时)或 P'_2 (工程检测时)的反复作用下,是否发生损坏和功能障碍。

9.1.3 定级检测或工程检测

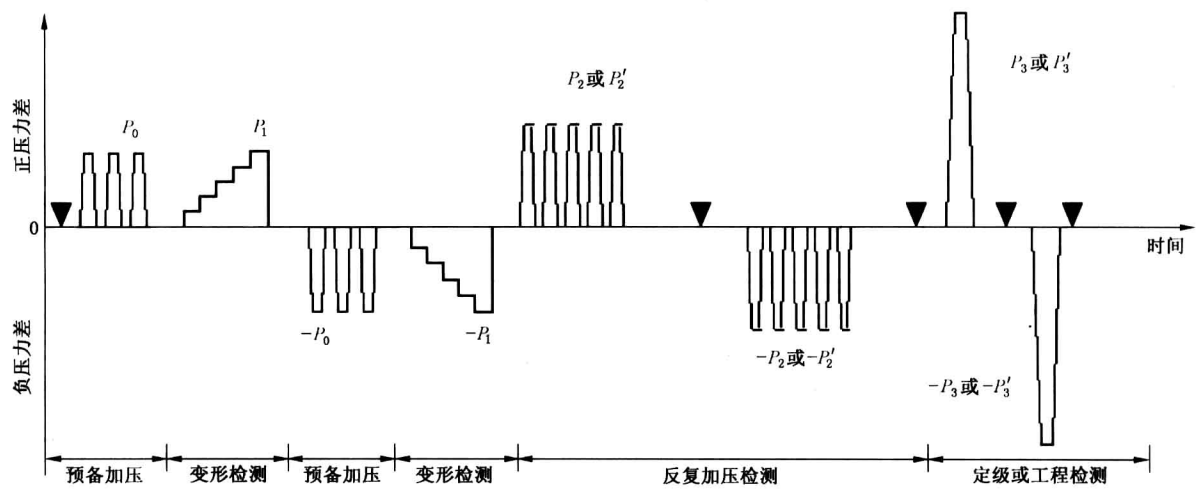
检测试件在瞬时风压作用下,抵抗损坏和功能障碍的能力。

定级检测是为了确定产品的抗风压性能分级的检测,检测压力差为 P_3 ;工程检测是考核实际工程的外门窗能否满足工程设计要求的检测,检测压力差为 P'_3 。

9.2 检测方法

9.2.1 检测加压顺序

检测加压顺序见图 5。



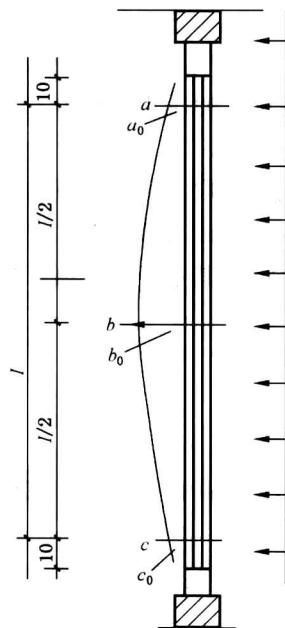
注：图中符号▼表示将试件的可开启部分开关 5 次。

图 5 检测加压顺序示意图

9.2.2 确定测点和安装位移计

将位移计安装在规定位置上。测点位置规定如下：

- a) 对于测试杆件：测点布置见图 6。中间测点在测试杆件 midpoint 位置，两端测点在距该杆件端点向中点方向 10 mm 处。当试件的相对挠度最大的杆件难以判定时，也可选取两根或多根测试杆件（见图 7），分别布点测量。



注：a₀、b₀、c₀——三测点初始读数数值(mm)；
a、b、c——三测点在压力差作用过程中的稳定读数数值(mm)；
l——测试杆件两端测点 a、c 之间的长度(mm)。

图 6 测试杆件测点分布图

- b) 对于单扇固定扇：测点布置见图 8。
- c) 对于单扇平开窗(门)：当采用单锁点时，测点布置见图 9，取距锁点最远的窗(门)扇自由边(非铰链边)端点的角位移值 δ 为最大挠度值，当窗(门)扇上有受力杆件时应同时测量该杆件的最