

J5-209

ICS 91.120.25
P 15



中华人民共和国国家标准

GB/T 18575—2001

建筑幕墙抗震性能振动台试验方法

Shaking table test method of earthquake resistant performance for
building curtain wall

2001-12-17 发布

2002-05-01 实施



中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

GB/T 18575—2001

前 言

本标准与 GBJ 11—1989《建筑抗震设计规范》、JGJ 102—1996《玻璃幕墙工程技术规范》、JG 3035—1996《建筑幕墙》配套使用。

本标准由中华人民共和国建设部提出。

本标准由建设部建筑制品与构配件产品标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：中国建筑金属结构协会、同济大学。

本标准参加起草单位：深圳金粤铝制品有限公司、中山市盛兴幕墙有限公司、深圳西林实业股份有限公司。

本标准主要起草人：马锦明、张芹、崔永峰、万树春、姜清海、黄拥军。

本标准于 2001 年 12 月首次发布。

中华人民共和国国家标准

建筑幕墙抗震性能振动台试验方法

GB/T 18575—2001

Shaking table test method of earthquake resistant performance for
building curtain wall

1 范围

本标准规定了用振动台法进行建筑幕墙抗震性能试验的范围、引用标准、定义和试验方法。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

JGJ/T 97—1995 工程抗震术语标准

JGJ 101—1996 建筑抗震试验方法规程

3 定义

除 JGJ/T 97 规定外,本标准采用下列定义。

3.1 抗震试验 earthquake resistant test

用各种动力加载设备模拟实际动态作用施加于建筑幕墙试件上并测定其动态特性和地震反应的试验。

3.2 振动台试验 shaking table test

在振动台上对建筑幕墙试件进行地震反应试验。

3.3 建筑幕墙抗震承载能力 seismic bearing capacity of building curtain wall

建筑幕墙抵抗强地震作用的能力,其值为在规定的条件下建筑幕墙能抵抗的最大地震作用。

3.4 建筑幕墙抗震强度 earthquake resistant strength of building curtain wall

建筑幕墙抵抗地震破坏的能力,其值为在地震作用下,材料所能承受的最大应力。

3.5 建筑幕墙抗震变形能力 earthquake resistant deformability of building curtain wall

地震作用下,建筑幕墙所能承受的最大变形。

3.6 总位移角 angle of total displacement

总位移量和总高度之比。

4 试验方法

4.1 试验原理

将建筑幕墙试件安装在振动台上,利用模拟地震振动台输入一定波形的地震波,观测建筑幕墙试件在模拟地震作用下,各部位的地震反应。

4.2 试验装置

4.2.1 模拟地震振动台应具有三向六自由度,并可根据需要输出各种模拟地震波。

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 2001-12-17 批准

2002-05-01 实施

4.2.2 安装框架

安装框架(以下简称框架)用于安装建筑幕墙试件。要求框架能产生预期的总位移角,满足试验要求。

4.3 试件要求

4.3.1 试件各组成部分应为生产厂家自检合格产品。试件的安装和镶嵌应符合设计要求。

4.3.2 试件应当为足尺试件。单元式(半单元式)幕墙试件的高度至少包括二个层高,宽度应至少有二个分格。单元式幕墙试件最少应包括上下两单元和左右两单元(2×2)。

4.3.3 试件必须包括典型的垂直接缝和水平接缝。当设计有要求时,也应包括开启部分。

4.4 测试仪器

4.4.1 测试仪器的频率响应、量程、分辨率均应符合 JGJ 101 的要求。

4.4.2 测试仪器应在试验前进行系统标定。

4.4.3 试验数据的记录应采用电脑数据采集系统采集和记录。

4.4.4 量测用的传感器应具有好的抗机械冲击性能,其重量和体积小,以便于安装和拆卸,量测用的传感器的连接导线应采用屏蔽电缆,量测仪器的输出阻抗和输出电平应与数据采集系统匹配。

4.5 试验

4.5.1 测点布置

在框架和幕墙试件各主要部位布置加速度传感器,在幕墙设计需要的部位设置应变片。

4.5.2 试验步骤

a) 安装试件;

b) 安装加速度、应变片等传感器;

c) 输入 0.1g~0.1g 白噪声,测试试件的自振频率、振型、阻尼比等动力特性;

d) 输入地震波,加速度幅值从 0.07g 开始,按 0.5 烈度的数量递增,详细记录各工况下试件的地震反应;

e) 当加速度幅值达到预定值或试件发生破坏时停止试验,详细检查并记录试件各部位的破坏情况;

f) 拆除试件。

4.5.3 试验数据

试验数据需包括:

a) 试件自振频率、振型、阻尼比等动力特性;

b) 不同工况下试件各层测点的最大加速度反应;

c) 不同工况下试件各层测点的最大位移、最大位移角、最大应变;

4.6 试验报告

试验报告应包括下列内容:

a) 试件名称、类型、规格尺寸;

b) 生产厂家、委托单位;

c) 试件的平面、立面、剖面 and 节点详图,必须表示出试件的支承体系和可开启部份的开启方式;

d) 型材、镶嵌材料的品种、尺寸和镶嵌方法,密封材料和附件的材质和牌号;

e) 试验依据的标准和所使用的设备、仪器;

f) 地震波的特性;

g) 各工况下试件的动力特性、加速度反应、位移反应、应变反应、发生破坏的部位;

h) 试验日期、试验人员、审批人员的签名。