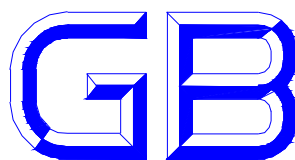


ICS 91.060.50
Q 70



中 华 人 民 共 和 国 国 家 标 准

GB/T 11976—2002

建筑外窗采光性能分级及检测方法

Graduation and test method of daylighting
properties for windows



2002-04-28 发布

2002-12-01 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 11976—2002

前 言

本标准是对 **GB/T 11976—1989**《建筑外窗采光性能分级及其检测方法》的修订。

本标准保留了原标准的适用部分,并将原标准中的采光性能分级的 6 级改为现标准的 5 级,取消了原标准的采光性能分级中的 I 级,并将原标准的 VI、V、IV、III、II 级改为现标准的 1、2、3、4、5 级。同时对检测装置的光源室、接收室及光源作了更详细的规定,使其更具适用性。将原标准的窗采光性能分级表作为本标准提示的附录。

附录 A 为提示的附录。

本标准自实施之日起代替 **GB/T 11976—1989**。

本标准由建设部提出。

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:中国建筑科学研究院。

本标准参加起草单位:北京科搏华建筑采光技术开发有限责任公司。

本标准主要起草人:林若慈、张建平、汪家桢。

本标准委托中国建筑科学研究院建筑物理研究所负责解释。

中华人民共和国国家标准

建筑外窗采光性能分级及检测方法

Graduation and test method of daylighting
properties for windows

GB/T 11976—2002

代替 GB/T 11976—1989

1 范围

本标准规定了建筑外窗采光性能分级及检测方法。
本标准适用于各种框用材料和透光材料的建筑外窗,以及各种采光板和采光罩。

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。

JJG 245—1994 光照度计
JJG 247—1994 总光通量白炽标准灯

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 采光性能 daylighting properties

建筑外窗在漫射光照射下透过光的能力。

3.2 漫射光照度(E_0) diffusion illuminance

安装窗试件前,在接收室内表面上测得的透过窗洞口的光照度。

3.3 透射漫射光照度(E_w) transmitted diffusion illuminance

安装窗试件后,在接收室内表面上测得的透过窗试件的光照度。

3.4 透光折减系数(T_r) transmitting rebate factor

透射漫射光照度(E_w)与漫射光照度(E_0)之比。

4 分级

4.1 分级指标

采用窗的透光折减系数 T_r 作为采光性能的分级指标。

4.2 分级指标值

窗的采光性能分级指标值及分级应按照表 1 的规定。

表 1 建筑外窗采光性能分级

分 级	采光性能分级指标值
1	$0.20 \leq T_r < 0.30$
2	$0.30 \leq T_r < 0.40$
3	$0.40 \leq T_r < 0.50$
4	$0.50 \leq T_r < 0.60$
5	$T_r \geq 0.60^*$
* T_r 值大于 0.60 时,应给出具体数值。	

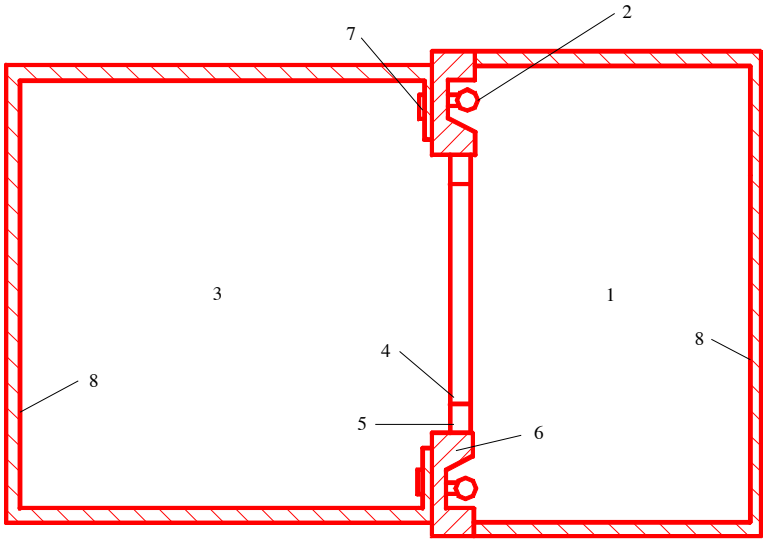
5 检测

5.1 检测项目

检测窗的透光折减系数 T_r 值。

5.2 检测装置

检测装置由光源室、光源、接收室、试件框和检测仪表五部分组成(见图 1)。



1—光源室;2—光源;3—接收室;4—试件洞口;5—试件框;
6—灯槽;7—接收器;8—漫反射层

图 1 检测装置示意图

5.2.1 光源室

5.2.1.1 内表面应采用漫反射、光谱选择性小的涂料,其反射比应不小于 0.8。

5.2.1.2 试件表面上的照度宜不小于 1000 lx,各点的照度差不应超过 1%。

5.2.1.3 光源室应采用球体或正方体,以及满足 5.2.1.1 条和 5.2.1.2 条要求的其他形状,其最大开口面积应小于室内表面积的 10%。

5.2.2 光源

5.2.2.1 光源应采用具有连续光谱的电光源,且应对称布置,并应有控光装置。

5.2.2.2 光源应由稳压装置供电,其电压波动应不大于 0.5%。

5.2.2.3 光源应按 JJG 247—1994 附录 1 所述方法进行稳定性检查。

5.2.2.4 光源安装位置应保证不得有直射光落到试件表面。

5.2.3 接收室

5.2.3.1 接收室应为球体或正方体,其开口面积同光源室。

5.2.3.2 对接收室内表面的要求应与光源室相同。

5.2.4 试件框

5.2.4.1 试件框厚度应等于实际墙厚度。

5.2.4.2 试件框与两室开口相连接部分不应漏光。

5.2.5 光接收器

5.2.5.1 光接收器应具有 $V(\lambda)$ 修正,其光谱响应应与国际照明委员会的明视觉光谱光视效率一致。

5.2.5.2 光接收器应具有余弦修正器,光接收器应符合 JJG 245 规定的一级照度计要求。

5.2.5.3 光接收器应均匀设置在接收室开口周边内侧,数量不少于 4 个,且应对各光接受器的示值进行统一校准。

5.2.6 检测仪表

应采用一级及以上的照度计。

5.3 试件

5.3.1 试件数量

试件数量一般可为一件。

5.3.2 对试件的要求

5.3.2.1 试件必须和产品设计、加工和实际使用要求完全一致,不得有多余附件或采用特殊加工方法。

5.3.2.2 试件必须装修完好、无缺损、无污染。

5.3.3 试件安装

5.3.3.1 试件应备有相应的安装外框,外框应有足够的刚度,在检测中不应发生变形。

5.3.3.2 窗试件应安装在框厚中线位置,安装后的试件要求垂直、平行、无扭曲或弯曲现象。

5.3.3.3 试件与试件框连接处不应有漏光缝隙。

5.4 检测方法

5.4.1 检测程序

5.4.1.1 试件安装应按 5.3.3 条执行。

5.4.1.2 关闭接收室,开启检测仪表,待光源点燃 15 min 后,采集各光接收器数据 E_{wi} 。采集次数不得少于 3 次。

5.4.1.3 打开接收室,卸下窗试件,保留堵塞缝隙材料,合上接收室,采集各光接收器数据 E_{0i} 。采集次数应与 E_{wi} 采集次数相同。

5.4.2 数据处理

可按式(1)计算出 T_r 值:

$$T_r = \frac{\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n \frac{E_{wij}}{E_{0ij}}}{m \times n} \dots\dots\dots (1)$$

式中: E_w ——安装窗试件后,光接收器的漫射光照度;

E_0 ——窗试件卸下后,光接受器的漫射光照度;

i ——光接受器序号;

j ——数据采集次数序号;

n ——光接收器个数;

m ——数据采集次数。

5.5 检测报告

5.5.1 试件类型、尺寸和构造简图。

5.5.2 采光材料特性:如玻璃的釉米、厚度和颜色

- 5.5.3 窗框材料及颜色。
- 5.5.4 检测条件：光源类型，漫射光照射试件。
- 5.5.5 检测结果：窗的透光折减系数 T_r 、所属级别。
- 5.5.6 检测人和审核人签名。
- 5.5.7 检测单位名称，检测日期。

附 录 A

(提示的附录)

GB/T 11976—1989 窗的采光性能分级表

原建筑外窗采光性能分级如表 A1 所示。

表 A1 窗的采光性能分级

分 级	透光折减系数 T_r
I	$T_r \geq 0.70$
II	$0.70 > T_r \geq 0.60$
III	$0.60 > T_r \geq 0.50$
IV	$0.50 > T_r \geq 0.40$
V	$0.40 > T_r \geq 0.30$
VI	$0.30 > T_r \geq 0.20$