

ICS 27.160
F 01



中华人民共和国国家标准

GB/T 25968—2010

GB/T 25968—2010

分光光度计测量材料的太阳 透射比和太阳吸收比试验方法

Test methods of solar transmittance and solar
absorptance of materials by spectrophotometer

中华人民共和国
国家标准
分光光度计测量材料的太阳
透射比和太阳吸收比试验方法
GB/T 25968—2010

*

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 0.75 字数 12 千字
2011年2月第一版 2011年2月第一次印刷

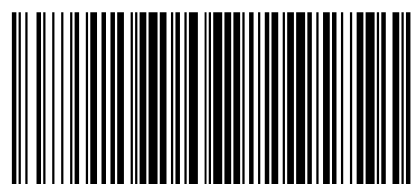
*

书号: 155066·1-41704 定价 16.00 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



GB/T 25968-2010

2011-01-10 发布

2011-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

参 考 文 献

- [1] GB 3102.6 光及有关电磁辐射的量和单位
- [2] GB/T 13639 工业过程测量和控制系统用模拟输入数字式指示仪
- [3] ISO 9845-1:1992(E) Solar energy—Reference solar spectral irradiance at the ground at different receiving conditions—Part 1:Direct normal and hemispherical solar irradiance for air mass 1,5
-

前 言

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会、全国太阳能标准化技术委员会提出。

本标准由全国太阳能标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:北京清华阳光能源开发有限责任公司、清华大学、中国标准化研究院、湖北省产品质量监督检验研究院、国家太阳能热水器质量监督检验中心(北京)、中国计量科学研究院、北京卫星制造厂、北京天普太阳能有限公司、江苏华扬太阳能有限公司、山东桑乐太阳能有限公司、江苏太阳雨太阳能有限公司、山东力诺新材料有限公司、皇明太阳能集团有限公司、湖北华扬太阳能集团有限公司。

本标准主要起草人:殷志强、周小雯、贾铁鹰、那鸿悦、王煜、张晓黎、何涛、于学德、黄永伟、高靖平、徐新建、李业博、王智建、黄永定。

6.2.2.2 在金属片上制备选择性吸收涂层,用于金属吸热体。

6.2.2.3 使用生物医用载玻片,粘挂在将镀膜的内玻璃管上,制备选择性吸收涂层,用于太阳吸收比测试的比对,不作为全玻璃真空太阳集热管产品的热性能指标。

6.2.3 测试前仪器的调试

首先开启仪器,然后按仪器使用说明书及操作规程对仪器进行检查和调试,在确认仪器处于正常状态后方可进行测试。

6.2.4 测试

首先将积分球试样孔处的标准白板取下,放置待测试样,然后进行 0.3 μm~2.5 μm 波长范围内相对于标准白板的反射比扫描,得出试样的反射比与波长关系的数据。

6.2.5 太阳反射比计算

试样的太阳反射比计算如式(3):

ρs = (∑ ρ0(λi)ρ(λi)Es(λi)Δλi) / (∑ Es(λi)Δλi) (3)

式中:

ρ0(λi)——在波长 λi 处,标准白板的光谱反射比;

ρ(λi)——在波长 λi 处,试样相对于标准白板的光谱反射比;

n——太阳光谱辐射的等能量间隔,99 个份额;

Es(λi)Δλi——在 0.3 μm~2.5 μm 范围内大气质量 AM1.5 的太阳光谱辐照度。

根据太阳反射比的计算公式编制测量程序软件,其大气质量为 AM1.5 的太阳光谱辐射的 99 个等能量间隔所对应的波长见附录 A,将式(3)改写为式(4):

ρs = (0.5ρ(λ1)ρ0(λ1) + ∑ ρ(λi)ρ0(λi)) / 98.5 (4)

根据式(4),用计算机算出太阳反射比 ρs。

对于不透明的涂层材料,太阳吸收比即是 αs = 1 - ρs,根据式(5),太阳吸收比 αs 的结果:

αs = 1 - (0.5ρ(λ1)ρ0(λ1) + ∑ ρ(λi)ρ0(λi)) / 98.5 (5)

分光光度计测量材料的太阳透射比和太阳吸收比试验方法

1 范围

本标准规定了全玻璃真空太阳集热管的罩玻璃管太阳透射比和选择性吸收涂层太阳吸收比的测量仪器和试验方法。

本标准适用于太阳能应用材料与元件。

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 12936 太阳能热利用术语

GB/T 17049 全玻璃真空太阳集热管

ISO 9806-1 太阳能集热器检测方法 第 1 部分:玻璃面集热器热性能及压降的测定

3 术语和定义

GB/T 12936 确立的及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

单色透射比 monochromatic transmittance

τλ

单一波长 λ 处,面元透射与入射光的功率之比。

3.2

太阳透射比 solar transmittance

τs

面元透射与入射的太阳辐射功率之比。

3.3

单色反射比 monochromatic reflectance

ρλ

单一波长 λ 处,面元反射与入射光的功率之比。

3.4

太阳反射比 solar reflectance

ρs

面元反射与入射的太阳辐射功率之比。

3.5

太阳吸收比 solar absorptance

αs

面元吸收与入射的太阳辐射功率之比。

3.6

大气质量 1.5 air mass 1.5

AM1.5

太阳高度角为 41.8°时的大气质量数,太阳透射比与太阳吸收比均按 AM1.5 计算。