



中华人民共和国国家标准

GB/T 17049—2024

代替 GB/T 17049—2005

全玻璃真空太阳集热管

All-glass evacuated solar collector tubes

2024-03-15 发布

2024-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 结构和命名	2
4.1 结构	2
4.2 命名	3
5 技术要求	4
5.1 材料	4
5.2 空晒性能参数	4
5.3 闷晒太阳辐照量	4
5.4 平均热损系数	4
5.5 真空性能	4
5.6 耐热冲击性能	5
5.7 耐压强	5
5.8 抗机械冲击	5
5.9 外观与尺寸	5
6 试验方法	5
6.1 材料检查	5
6.2 空晒性能参数测定	6
6.3 闷晒太阳辐照量测定	7
6.4 平均热损系数测定	7
6.5 真空性能试验	9
6.6 耐热冲击性能试验	9
6.7 耐压强试验	9
6.8 抗机械冲击试验	9
6.9 外观与尺寸检查	9
7 检验规则	10
7.1 检验类别	10
7.2 出厂检验	10
7.3 型式检验	10
8 标志、包装、运输和贮存	11
8.1 标志	11
8.2 包装	11
8.3 运输	11
8.4 贮存	11

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 17049—2005《全玻璃真空太阳集热管》，与 GB/T 17049—2005 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了第 3 章引导语(见第 3 章,2005 年版的第 3 章)；
- b) 删除了常用太阳选择性吸收涂层命名中涂层分类(见 2005 年版的 4.2.2 和附录 D)；
- c) 增加了罩玻璃管壁厚要求及试验方法的引用标准[见 5.1.1 的 a)和 6.1.1]；
- d) 删除了理化性能引用标准(见 2005 年版的 5.1.1.1、附录 B)；
- e) 更改了玻璃管结石与玻璃管节瘤的关键性能指标要求[见 5.1.1 的 c)和 d),2005 年版的 5.1.1.2和 5.1.1.3]；
- f) 更改了太阳选择性吸收涂层的太阳吸收比(AM1.5)的限值(见 5.1.2,2005 年版的 5.1.2)；
- g) 更改了太阳选择性吸收涂层的半球发射比的限值(见 5.1.3,2005 年版的 5.1.3)；
- h) 更改了空晒性能参数的限值(见 5.2,2005 年版的 5.2)；
- i) 更改了集热管的闷晒太阳辐照量限值(见 5.3,2005 年版的 5.3)；
- j) 更改了平均热损系数的限值(见 5.4,2005 年版的 5.4)；
- k) 更改了真空品质要求及试验(见 5.5.2 和 6.5.2,2005 年版的 5.5.2 和 6.5.2)；
- l) 更改了罩玻璃管直径允差的引用标准,增加了罩玻璃管直径允差试验方法和判定规则(见 5.9.7、6.9.7、7.2.3 和 7.3.5,2005 年版的 5.9.6)；
- m) 更改了太阳透射比试验方法的引用标准,增加了太阳吸收比试验方法的引用标准(见 6.1.2 和 6.1.4,2005 年版的 5.1.1.1、附录 C)；
- n) 增加了半球发射比的试验方法(见 6.1.5)；
- o) 更改了空晒和闷晒测试时的环境温度(见 6.2.1 和 6.3.1,2005 年版的 5.2、5.3 和 6.2.1)；
- p) 更改了空晒性能参数测试步骤(见 6.2.4,2005 年版的 6.2.3)；
- q) 删除了所有附录(见 2005 年版的附录 A、附录 B、附录 C 和附录 D)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国太阳能标准化技术委员会(SAC/TC 402)提出并归口。

本文件起草单位：北京华业阳光新能源有限公司、中国标准化研究院、山东龙光天旭太阳能有限公司、北京道荣新兴能源有限公司、山东力诺瑞特新能源有限公司、北京启迪清洁能源科技有限公司、青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司、浙江远能新能源有限公司、山东华业阳光新能源有限公司、清华大学山西清洁能源研究院。

本文件主要起草人：殷志强、周小雯、刘猛、邢作新、薛道荣、马光柏、钟洪伟、邵佳佳、杨洁、李旭光、杨春涛、查佳雯、付建平、何源。

本文件于 1997 年首次发布，2005 年第一次修订，本次为第二次修订。

全玻璃真空太阳集热管

1 范围

本文件规定了全玻璃真空太阳集热管产品的结构和命名、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于接收太阳辐射并转换成热能的全玻璃真空太阳集热管。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 308.1 滚动轴承 球 第1部分:钢球
- GB/T 9505 蒸散型钡吸气剂
- GB/T 12936 太阳能热利用术语
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 19565 总辐射表
- GB/T 25965 材料法向发射比与全玻璃真空太阳集热管半球发射比试验方法
- GB/T 25968 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 29159 全玻璃真空太阳集热管用玻璃管
- ISO 9488 太阳能 术语(Solar energy—Vocabulary)

3 术语和定义

GB/T 12936、ISO 9488 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

玻璃管节瘤 knot of glass tube

玻璃体内存在与玻璃主体成分有差异的玻璃体。

3.2

玻璃管结石 stone of glass tube

玻璃体内含有的固态夹杂物。

3.3

太阳选择性吸收涂层 solar selective absorbing coating

具有高的太阳吸收比和低的发射比的涂层。

3.4

全玻璃真空太阳集热管吸热体 absorber of all-glass evacuated solar collector tube

外表面具有太阳选择性吸收涂层的内玻璃管,吸收太阳辐射转换成热能。