



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 47516—2026

## 太阳跟踪器安全要求

Safety requirements of solar tracker

2026-04-30 发布

2026-11-01 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	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 要求	2
4.1 机械结构安全	2
4.1.1 机械结构强度	2
4.1.2 静态风荷载	2
4.1.3 动态风荷载	4
4.1.4 扭转刚度	4
4.1.5 雪荷载	4
4.1.6 地震荷载	4
4.1.7 限位机构	4
4.2 电气安全	4
4.2.1 防触电	4
4.2.2 过流保护	5
4.2.3 绝缘耐压	5
4.2.4 防雷接地	5
4.2.5 电机过热	5
4.2.6 供电中断	5
4.2.7 短路	5
4.2.8 控制电路	5
4.2.9 控制	6
4.3 功能安全	8
4.3.1 接地连续性	8
4.3.2 通信	8
4.3.3 电磁兼容	8
4.4 防护等级	8
4.4.1 防止人体接近危险部件及防止固体外物和水进入的防护(IP 代码)	8
4.4.2 防止设备受到机械撞击的防护(IK 代码)	8
4.5 防腐	8
4.6 防火	8
5 检验方法	9

5.1 静态风荷载测试 .....	9
5.1.1 测试程序 .....	9
5.1.2 合格判据 .....	10
5.2 扭转刚度测试 .....	10
5.2.1 测试程序 .....	10
5.2.2 合格判据 .....	11
5.3 限位测试 .....	11
5.3.1 测试程序 .....	11
5.3.2 合格判据 .....	11
5.4 过流保护测试 .....	11
5.4.1 测试程序 .....	11
5.4.2 合格判据 .....	11
5.5 绝缘耐压测试 .....	11
5.5.1 测试程序 .....	11
5.5.2 合格判据 .....	11
5.6 防雷接地测试 .....	12
5.6.1 测试程序 .....	12
5.6.2 合格判据 .....	12
5.7 电机过热保护 .....	12
5.7.1 测试程序 .....	12
5.7.2 合格判据 .....	12
5.8 断电恢复测试 .....	12
5.8.1 测试程序 .....	12
5.8.2 合格判据 .....	12
5.9 短路测试 .....	12
5.9.1 测试程序 .....	12
5.9.2 合格判据 .....	12
5.10 急停测试 .....	12
5.10.1 测试程序 .....	12
5.10.2 合格判据 .....	13
5.11 接地连续性测试 .....	13
5.11.1 测试程序 .....	13
5.11.2 合格判据 .....	13
5.12 通信测试 .....	13
5.12.1 测试程序 .....	13
5.12.2 合格判据 .....	13

5.13 电磁兼容 .....	13
5.13.1 测试程序 .....	13
5.13.2 合格判据 .....	13
5.14 防护等级验证 .....	13
5.14.1 IP 代码的验证 .....	13
5.14.2 IK 代码验证 .....	14
5.15 防腐 .....	14
5.15.1 测试程序 .....	14
5.15.2 合格判据 .....	14
5.16 防火 .....	14
6 技术资料 .....	14
6.1 通则 .....	14
6.2 电源连接说明 .....	14
6.3 文件内容 .....	14
附录 A (资料性) 荷载测试装置设计图 .....	16
附录 B (资料性) 扭矩刚度装置设计说明 .....	17
参考文献 .....	18
图 1 静态风荷载扭矩系数 .....	3
图 2 测试的荷载分布 .....	9
图 3 荷载施加 .....	10
图 A.1 光伏组件面朝上 .....	16
图 A.2 光伏组件面朝下 .....	16
图 B.1 最小扭矩刚度测试 .....	17
表 1 光伏组件受力测试加载要求 .....	10
表 2 主轴扭转测试加载要求 .....	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。

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。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国太阳能光伏能源系统标准化技术委员会(SAC/TC 90)归口。

本文件起草单位：江苏中信博新能源科技股份有限公司、湖州丽天智能科技有限公司、国家电投集团黄河上游水电开发有限责任公司、中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司、隆基绿能科技股份有限公司、哈尔滨工业大学(威海)、浙江省质量科学研究院、天合光能股份有限公司、江苏国强兴晟能源科技股份有限公司、苏州聚晟太阳能科技股份有限公司、苏州聚之义智能科技有限公司、厦门晶晟能源科技有限公司、广东美的制冷设备有限公司。

本文件主要起草人：杨颖、陶华、王士涛、庞秀岚、李振国、肖斌、孙明健、孙凯、强生官、蒋建平、苏文、张敏、彭程、万振华、胡国波、周萍、江海昊。

# 太阳跟踪器安全要求

## 1 范围

本文件规定了太阳跟踪器的要求、检验方法和技术资料。  
本文件适用于单轴太阳跟踪器设计、制造与应用。

## 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 4208 外壳防护等级(IP 代码)
- GB 4824 工业、科学和医疗设备 射频骚扰特性 限值和测量方法
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
- GB/T 16895.23 低压电气装置 第 6 部分:检验
- GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
- GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 第 3 部分:射频电磁场辐射抗扰度试验
- GB/T 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
- GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验
- GB/T 17626.6 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度
- GB/T 17626.8 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验
- GB/T 17626.11 电磁兼容 试验和测量技术 第 11 部分:对每相输入电流小于或等于 16 A 设备的电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度试验
- GB/T 20138 电器设备外壳对外界机械碰撞的防护等级(IK 代码)
- GB/T 29320—2024 光伏电站太阳跟踪系统技术要求
- GB/T 31366 光伏电站监控系统技术要求
- GB 50009 建筑结构荷载规范
- GB/T 50011 建筑抗震设计标准
- UL 1004-1-2020 旋转电机的一般要求(Rotating electrical machines-general requirements)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**太阳跟踪器 solar tracker**

通过机械、电气、电子电路及程序的联合作用,实时调整光伏组件平面相对入射太阳光的空间角度,以增加太阳光投射到光伏组件上的辐照量而提高发电量的装置。