



中华人民共和国国家标准

GB/T 29320—2024

代替 GB/T 29320—2012

光伏电站太阳跟踪系统技术要求

Technical requirements for solar tracking system
of photovoltaic power station

2024-08-23 发布

2024-08-23 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	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 总体要求	4
5 正常工作条件	4
6 外观	4
7 结构	5
8 功能	5
9 性能	6
10 试验要求	10
11 外观检查	12
12 结构试验	12
13 功能试验	14
14 性能试验	15
15 能耗试验	20
16 环境适应性试验	20
17 检验规则	22
18 标志、包装、运输和储存	23
附录 A（规范性） 电气间隙和爬电距离	25
附录 B（规范性） 跟踪系统试验项目	28
附录 C（资料性） 跟踪系统主要技术参数记录表格	29
参考文献	30

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 29320—2012《光伏电站太阳跟踪系统技术要求》，与 GB/T 29320—2012 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了文件的适用范围(见第 1 章,2012 年版的第 1 章)；
- 删除了跟踪系统型号编制方法的规定(见 2012 年版的附录 B)；
- 更改了跟踪系统自动进入避风状态的风速条件,增加了跟踪系统自动解除避风状态的风速条件(见 8.1.2、8.1.3,2012 年版的 4.2.1)；
- 删除了“在抗风状态下,跟踪系统应能经受 33 m/s 的风速;在 12 级风以上地区,应能经受 42 m/s 的风速”的要求(见 2012 年版的 4.2.1)；
- 删除了“在多雪地区,跟踪器系统应具有手动或自动避雪功能”的要求(见 2012 年版的 4.2.2)；
- 更改了跟踪系统的正常工作条件(见第 5 章,2012 年版的 4.2.3、4.2.4、4.2.5)；
- 更改了钢制支架的防腐要求(见 4.3,2012 年版的 4.2.7.1、4.2.7.2、4.2.7.3)；
- 删除了“当铝合金材料与除不锈钢以外的其他金属材料或与含酸性或碱性的非金属材料接触、紧固时,应采用隔离材料,防止与其直接接触”的要求(见 2012 年版的 4.2.7.4)；
- 删除了部分防雷接地的要求(见 2012 年版的 4.3.2、4.3.5、4.3.6、4.3.7、4.3.8)；
- 防雷接地要求中,接地电阻值由“不宜大于 10 Ω ”更改为“应小于 4 Ω ”(见 9.6.4.1,2012 年版的 4.3.9)；
- 增加了跟踪系统各电路应能承受的冲击耐受电压和暂时过电压的规定(见 9.6.1)；
- 增加了电气安全距离的要求(见 9.6.2)；
- 更改了电气介质强度的要求(见 9.6.5,2012 年版的 4.4.2)；
- 更改了绝缘电阻的要求(见 9.6.5.1,2012 年版的 4.4.4)；
- 更改了双轴跟踪系统的高度角范围的要求(见 9.1.2,2012 年版的 4.5.2)；
- 更改了跟踪精度的要求(见 9.1.3、9.1.4,2012 年版的 4.6)；
- 更改了能耗的要求(见 9.7,2012 年版的 4.7)；
- 将跟踪系统“可用率不小于 95%”更改为“恒定失效率不应大于 2%”(见 4.2,2012 年版的 4.8)；
- 在热浸锌外观要求中增加了“其主要表面应无可造成伤害的锌刺,无起皮,残留的溶剂渣”的要求(见 6.2.2,2012 年版的 4.9.2.2.1)；
- 删除了螺栓连接的相关要求(见 2012 年版的 4.9.2.4)；
- 删除了电气系统外观要求中“控制器箱体无锐角”的要求(见 2012 年版的 4.9.3.1)；
- 增加了支架结构计算的相关要求(见 7.1)；
- 增加了“支架变形不应影响跟踪系统正常运行”的要求(见 7.2)；
- 增加了“跟踪系统的固有频率应避开在风荷载作用下形成共振效应的频率”的要求(见 7.3)；
- 增加了“跟踪系统的转轴强度应满足轴承安装部位的承载力要求”(见 7.4)；
- 增加了“跟踪系统宜设置减振措施”的要求(见 7.5)；
- 增加了驱动装置驱动力和自锁力矩大小的要求(见 9.2.3)；
- 增加了驱动装置备用蓄电池容量的要求(见 9.2.6)；
- 增加了跟踪系统与光伏电站和外部设备通信与对时的要求(见 8.4)；

- 增加了跟踪系统网络校时或卫星授时功能的要求(见 8.4.3);
- 删除了控制系统宜具有自动复位功能的要求(见 2012 年版的 4.12.4.2);
- 增加了跟踪功能的要求(见 8.1);
- 删除了安装及运行维护的要求(见 2012 年版的 4.13、4.14);
- 增加了试验的要求(见第 10 章);
- 增加了外观检查、结构试验、保护与存储性能试验、跟踪性能试验、驱动装置性能试验、通信试验、防护等级试验、电磁兼容试验、电气安全试验、能耗试验以及环境适应性试验的试验步骤和结果判定要求(见第 11 章~第 16 章);
- 增加了铭牌标志标明“制造厂名、厂址”的要求(见 18.1.1);
- 更改了包装箱的相关要求(见 18.1.2, 2012 年版的 7.2.2);
- 装箱文件增加了“安装说明书”的要求(见 18.2.1);
- 增加了储存环境温度的要求(见 18.3.2, 2012 年版的 7.4.2);
- 增加了电气间隙和爬电距离的规定(见附录 A);
- 更改附录“跟踪……”为资料性附录(见附录 C)。

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。

本文件由中国电力企业联合会提出并归口。

本文件起草单位:上海摩昆新能源科技有限公司、中国电力科学研究院有限公司、无锡昊阳新能源科技有限公司、上海电力设计院有限公司、中国能源建设集团新疆电力设计院有限公司、中广核太阳能开发有限公司、复旦大学、国家电投集团青海光伏产业创新中心有限公司、龙源(北京)太阳能技术有限公司、中国三峡新能源(集团)股份有限公司、中国大唐集团有限公司、中国华能集团清洁能源技术研究院有限公司、浙江正泰新能源开发有限公司、中核汇能有限公司、华为数字能源技术有限公司、黄河鑫业有限公司、国网江苏省电力有限公司电力科学研究院、华电郑州机械设计研究院有限公司、楷德电子工程设计有限公司、国家电投集团云南国际电力投资有限公司。

本文件主要起草人:刘霄、吴福保、张海平、吕平洋、彭益成、靳志会、周承军、孙耀杰、庞秀岚、张军军、陈志磊、韩月涛、李爱武、柳典、张燕京、祁卫玺、张丽梅、蔡宁川、刘大千、潘德强、于立波、顾彩军、李红涛、段忠伟、盖起磊、晏华斌、柳典、敬国栋、陈兵、梁言、曾利华、张立英、罗易、孙务本、顾炳林、贾天锋、王伟、沈建永、张莉、邹克、吴宁徽、朱琳。

本文件于 2012 年首次发布,本次为第一次修订。

光伏电站太阳跟踪系统技术要求

1 范围

本文件规定了光伏电站太阳跟踪系统(以下简称“跟踪系统”)的正常工作条件、外观、结构、功能、性能等方面的技术要求,以及检验规则、标志、包装、运输和储存,描述了相应的试验方法。

本文件适用于光伏电站太阳跟踪系统的设计、制造、安装、调试、验收、试验和运行维护。

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 2423.3 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验
- GB/T 2423.4 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Db:交变湿热(12 h+12 h 循环)
- GB/T 2423.18 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Kb:盐雾,交变(氯化钠溶液)
- GB/T 2424.6 环境试验 第3部分:支持文件及导则 温度/湿度试验箱性能确认
- GB/T 4208 外壳防护等级(IP 代码)
- GB 4793.1 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第1部分:通用要求
- 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 5237.2 铝合金建筑型材 第2部分:阳极氧化型材
- GB/T 9254.1 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第1部分:发射要求
- GB/T 9286 色漆和清漆 划格试验
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 13912 金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层 技术要求及试验方法
- GB/T 13955 剩余电流动作保护装置安装和运行
- GB/T 16935.1 低压供电系统内设备的绝缘配合 第1部分:原理、要求和试验
- 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16A 设备的电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度试验
- GB/T 17627 低压电气设备的高电压试验技术 定义、试验和程序要求、试验设备
- GB/T 18802.11 低压电涌保护器(SPD) 第11部分:低压电源系统的电涌保护器 性能要求和