LIANSTOR ENERGY

售后与运行维护手册

TG-24

双轴智能光伏跟踪支架系统

自动追日，八点缓冲

WZPV-SZTZ-24



TG-24 WZPV-SZTZ-24

售后与运行维护手册

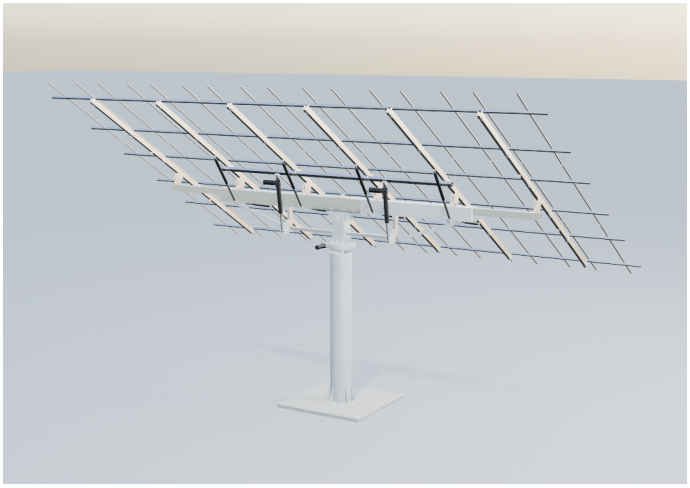
TG-24 / WZPV-SZTZ-24 双轴跟踪支架系统。不含光伏组件。面向业主运行人员、现场维护人员与安装服务商。

完成交付后，运行管理应同时关注设备状态、机械连接和维护记录。发生异常时先辨明运行模式，再核查控制信息与现场状态；维修结束后重新验证动作和保护功能。

查阅目的	对应内容
查看运行状态	本手册运行模式与监控检查
开展保养或处理故障	本手册巡检、故障定位与恢复运行
重新安装或更换机构	独立安装调试手册与设备对应工程图
确认数值与选用备件	独立技术规格书及部件铭牌
确定质保或服务费用	设备合同、质保文件和服务约定

联储能源 LIANSTOR Energy

sales@lianstor.com lianstor.com



TG-24支架系统，不含光伏组件

适用型号、序列号、控制器与固件版本应与设备交付记录一致。

售后受理与问题闭环

通过设备信息和现场证据定位问题，确定处理方案后开展维修；完成动作复核并留下关闭记录。

售后联系入口：sales@lianstor.com。邮件主题建议写明“TG-24报修、项目名称、设备编号、故障现象”。现场安装商可协助提供接线、调试和维护记录。

环节	需要完成的内容
提交报修	提供设备型号和序列号、项目位置、故障出现时间、当前模式、照片及可安全取得的视频。
核查与诊断	对照故障日志、最近命令、反馈与现场连接；明确机械、电气、控制或通信问题。
确定处理方案	确认备件型号、现场作业条件、远程支持授权、费用及质保适用范围；形成服务工单。
维修与复核	实施批准方案，复核连接、零位、限位、反馈、两轴动作与保护功能。
完成关闭	记录更换件、参数变化、验证结果和设备恢复状态；双方确认遗留事项。

质保期限、责任范围、现场服务、运输和备件费用按设备合同及质保文件执行。技术支持、维修
和备件供应的安排记录在服务工单中。

质保、现场服务与备件费用执行已签订的合同及服务约定。

先判断运行模式

设备暂时不动可能是正常策略，也可能是故障。检查模式、数据时间、许可条件和现场姿态，避免误把保护动作当作机构失效。

模式或状态	操作人员的检查任务
自动追日	确认时间与位置输入、目标角度、当前角度和反馈有效；关注持续偏差、异常振动或重复告警。
手动调姿	确认现场净空和授权，按许可范围点动；记录当前轴、方向和反馈，不以连续动作冲越限位。
夜间休眠	核查已批准的夜间姿态和恢复条件；暂时不动不直接判定为故障。
大风保护	核查风速输入、保护触发状态、目标姿态及动作完成状态；按项目整定表判定进入和退出条件。
积雪或清扫	核查清扫区域、许可姿态和人员隔离；实施已交付策略，不能自行扩大俯仰范围。
自检或复位	确认该功能的动作路径、停止条件和授权；保存原始故障信息后处理原因。
故障或停止	确认停止原因、现场危险和未完成动作；未查明原因前不反复复位。

保护姿态、触发阈值、延时及恢复条件采用项目控制整定表。演示动作仅用于展示，不能代替全
载荷或抗风验证。

可用模式和命令名称以交付控制器、固件及平台版本为准。

用监控信息组织运行检查

先确认正在查看哪台设备、数据是否更新，再判断动作和告警。远程命令必须与现场作业状态协调。

检查字段	判断与操作
设备身份与时间	核对设备ID、项目分组、最后更新时间和通信状态，防止操作错机或使用历史数据。
角度与运动反馈	查看目标角度、当前角度与方向；霍尔计数在设备端或维护接口核查，计数变化不能单独代替机械位置验证。
限位与运行模式	确认许可角度、上下限位、保护或休眠状态；异常状态先定位原因。
命令与权限	区分命令发送、设备确认和实际动作；保留操作人员、时间和参数变更记录。
接入电量	电量与功率来自已接入的电表、逆变器或其他计量设备，不能由电机霍尔脉冲推得。

PC端用于集中检查和授权操作，小程序便于现场核对，大屏用于汇总展示。开通功能、账号权限、通信和计量数据源记入项目配置清单。



配套监控平台界面示例，读数不代表本项目实测结果

界面示例展示现有配套平台；其中读数不是本项目实测结果。

现场巡视要检查哪些部位

在运动区外观察；需要接近、拆卸或触及运动机构时，先停止并完成电气隔离及机械支撑。

检查点	检查内容与异常判据
立柱与基础	检查明显倾斜、基础裂缝或冲刷、锚固松动、沉降及连接变化。发现影响承载的异常，停机并申请结构复核。
主梁横梁檩条斜撑	检查变形、裂纹、松动、腐蚀和接触干涉；紧固采用设备对应批准紧固表。
中央回转	观察异响、运行不平稳、可见间隙变化、驱动连接和线束状态；不凭最大输出转矩推定任何姿态均可运行。
两支后置推杆	检查杆体、铰接、线缆、防水透气阀和反馈；出现不同步、卡滞、弯曲或进水时停止。
八套阻尼器	逐件检查端接、杆端朝向、泄漏、杆体损伤和行程余量；不得遗漏背侧难观察部位。
配电与控制接口	检查密封、进水痕迹、接地、线缆夹伤和运动余量；由电气人员隔离后处理。
周边运动空间	排查新增障碍、植被、杂物、邻近设备和维护通道变化，核查全姿态净空。

巡视记录应包含发现时间、设备姿态、部位照片和处理责任人。现场没有异常也应记录检查结果，便于与后续变化比较。

组件清洁、电气输出和逆变器保养由其供货资料及项目运维分工管理。

驱动与阻尼部件的维护重点

维护应保持连接、润滑、行程和反馈有效。擅自改变部件型号、端接尺寸或润滑制度，可能改变整个机构的运行条件。

部件	维护与更换时需要核对
SDE17A回转及电机	核对铭牌、传动连接、批准润滑脂牌号及加注周期；检查电机线束与旋转余量。拆装后复核零位、方向和两端许可范围。
Y817W电动推杆	核对300±3mm行程、800±3mm最短中心距、铰接端尺寸和反馈规格；50kN静载仅对应半行程条件，不能外推为全行程静态承载。
推杆工作制	保留最大10%工作制，并在调试或维护计划中列明供应商确认的计算周期和最长连续动作时间。连续点动不得绕过工作制。
S30-535QQ阻尼器	保持杆端朝上、球铰活动正常且全姿态不过行程；核对535mm行程、738±5mm最短中心距和1273±5mm最长中心距。
球铰和紧固连接	核对部件对应端接结构、销轴、防松件和紧固要求；S30对应版本端接球销连接要求≥25N·m，不能套用到全部螺栓。

维护计划应写明每项检查频次、润滑牌号与用量、停机条件及记录表。型号、部件版本或供应商
要求变化时，先核实对应资料再执行。

单件阻尼器的力速特性不等于整机抗风等级；不得把杆体或筒体作为踏点、吊点或工具支撑。

运动与机械故障定位

保存停止前的模式、姿态、反馈和最后命令。先查可观察的信息，再安排隔离后的现场检查。

现象	先核查的信息	现场处理与恢复条件
命令后不动作	供电、模式、限位、保护状态、命令确认和故障代码。	电气人员核查接线与供电；确认机械无卡滞后再点动验证。
方位方向错误	设备ID、方向参数、角度基准、驱动接线和反馈计数方向。	修正已确认原因，重新标定并验证许可范围内正反向动作。
两推杆行程偏差	两侧计数、标定、端接尺寸、机构姿态和许可偏差。	停止俯仰动作，支撑阵列，检查两侧机构与反馈；通过配套调试后恢复。
反馈不变或跳变	霍尔A/B供电、接线、接口、脉冲和数据更新时间。	核查反馈链路及计数设置；不能继续依靠估计位置运行。
异响抖动或卡滞	出现姿态、风况、连接、行程余量及最近维修记录。	停机、隔离和支撑；检查承载连接、端接、润滑与机械干涉。
阻尼泄漏或损伤	具体阻尼编号、安装方向、端接及极限姿态中心距。	停止相关运动，采用核准替换件；复核八处连接及完整运行包络。

持续或重复故障应升级为售后工单。解除限位、扩大许可角度和重复复位不能作为故障修复方法。

报修保留设备ID、故障时间、最后命令和维修前照片，便于复核根因。

区分通信问题与设备问题

界面离线、读数为零或参数显示异常，不一定意味着机构不能动作。应分别检查通信、控制和计量链路。

现象	核查方法
设备离线	核对控制电源、网关、通信线、网络和平台设备绑定；查看最后通信时间及现场控制状态。
页面角度不更新	对比设备端反馈、网络传输和页面时间；确认不是缓存、错机或旧数据。
参数修改后未生效	核对账号权限、保存操作、设备确认及回读结果；记录修改前后值，避免重复覆盖。
显示功率或电量为零	核对计量数据源是否开通、逆变器或电表状态、通信映射和时间，不由霍尔脉冲推算发电量。
保护状态无法退出	对照触发输入、延时、恢复条件和整定表；先排除输入异常，再按批准流程恢复。
复位后再次告警	保留原始日志及两次触发信息，定位未消除原因；不能持续复位维持运行。

远程服务前应约定设备对象、授权人员、授权时段和允许操作范围。现场人员应确认运动区无人
并告知作业状态。

故障代码、参数名称、保存方式和日志格式采用交付控制器与平台版本对应资料。

天气事件与维护后的复查

大风、积雪、碰撞、停机检修或部件更换后，要确认机构和保护功能仍然有效，再恢复自动运行。

动作试验前，确认承载连接恢复，按批准方案撤除妨碍试验的临时支撑及工具；人员撤离运动区后开展点动和动作验证。

复查阶段	检查要求	放行记录
运行观察	设备在线、数据更新、模式正确，角度与反馈合理；无持续告警。	时间、设备ID、运行状态与异常说明。
现场机械复查	基础、立柱、承载架、两推杆、八阻尼及线缆无损伤、松动或干涉。	检查部位、照片、处理措施和检查人员。
隔离后的维护	执行批准的紧固、润滑、检查或更换方案；记录件号与用量。	工单、备件型号批次、维护方案及实际执行。
许可包络验证	核对零位、方向、限位、两推杆许可偏差和全姿态行程余量。	试验姿态、反馈结果、许可值及通过情况。
保护与通信验证	测试已交付保护输入、停止响应、模式转换、通信和授权操作。	触发条件、目标姿态、动作完成及恢复条件。
恢复运行	复查通过、临时支撑和工具撤除、现场人员撤离，按授权恢复。	批准人员、恢复时间、遗留事项及后续观察。

日常观察、现场巡检和定期保养应分别排入项目维护计划。检查频次随环境、运行与部件供应商
要求确定，并在交付维护计划中形成明确日期。

未经复查通过的结构、反馈或保护异常，应保持停机状态并由对应专业人员处理。

备件更换与恢复运行

以型号、接口和反馈一致性选择备件。部件外观相似不能证明可互换；更换完成也不等于可以直接恢复自动追日。

1　识别替换件：设备序列号、原件铭牌、供应商型号、图纸版本、端接尺寸、行程、电气与反馈规格。

2　安排作业：确认批准更换方案、停机姿态、电气隔离、机械支撑、吊装与现场净空。

3　记录拆装：拍摄原接线和安装方向，标记接口；按图纸装配并核对紧固及防松。

4　复核机构：确认两推杆安装关系、八阻尼安装朝向和全姿态行程余量；排除线缆拉扯与干涉。

5　复核控制：校验零位、正反方向、计数、限位、两推杆许可偏差及工作制。

6　试验准备：动作试验前，确认承载连接恢复，按批准方案撤除妨碍试验的临时支撑及工具；人员撤离运动区后开展点动和动作验证。

7　验证并放行：完成单轴、联动及已交付保护功能检查，保存结果，经授权恢复自动运行。

建议建立的备件资料	记录内容
机构驱动件	回转、电机、推杆、阻尼器型号及对应图纸版本。
端接与紧固件	球铰、销轴、防松件、规格及批准紧固要求。
电气与反馈件	接口、线束、保护件及控制器版本的匹配关系。
参数备份	更换前后的零位、限位、计数、运行策略与权限记录。

备件库存和供应周期按项目服务安排确认，不使用未经核准的替代件。

售后报修记录表

填写设备信息与故障证据后提交至 sales@lianstor.com。未能安全取得的项目注明原因，由售后安排进一步核查。

记录字段	填写内容
项目与现场位置	
设备型号 序列号 ID	
合同或交付记录编号	
联系人与联系方式	
故障出现时间 风况 姿态	
当前模式 告警代码	
最后命令及操作人员	
角度 限位 两侧反馈	
近期维修或参数变化	
照片 视频 日志附件	
现场隔离及支撑状态	
远程支持对象 时段 权限	
接收工单及后续安排	

优先提供故障发生前后的状态对比，以及异常部位近景和整机姿态全景。照片应能够识别部件位
置，视频应在安全区域拍摄。

工单关闭时填写原因、处理、更换件、复核结果、恢复时间和遗留事项。

维护与恢复运行记录表

每次检查或维修形成一份记录。需要后续处理的事项写明责任人和计划完成日期，不能仅写“已处理”。

记录字段	填写内容
设备ID 日期 维护人员	
工单及维护计划编号	
作业前状态与隔离	
检查部位与异常发现	
处理措施及采用文件	
备件型号 批次 原件去向	
紧固与润滑执行记录	
零位 范围 反馈 方向复核	
两推杆与八阻尼全姿态检查	
停止 保护 通信复核	
未完成项及责任人	
恢复批准人员与时间	
恢复后运行观察结果	

资料归档：保留工单、照片、备件铭牌、参数备份和验证记录。设备合同与质保文件、技术规格
书、安装调试手册及对应工程图一并管理。

本手册管理支架、驱动和配套控制系统；光伏组件及逆变器执行各自设备资料和项目分工。

联储能源科技（河北）有限公司

www.lianstor.com

sales@lianstor.com

C Certified 合规认证

L Long-lasting 长期可靠

E Efficient 交付高效

A Affordable 成本合理

N Net-positive 可持续合作