LIANSTOR ENERGY

技术规格书

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



01 产品定义与供货边界

TG-24双轴光伏跟踪支架系统，不含光伏组件。单中央回转、双后置电动推杆与八套阻尼器配合，提供自动追日、机械缓冲和智能运维。

项目	规格与适用条件
型号与组件布置	WZPV-SZTZ-24；单套24个组件位置，3×8
主要运动配置	1回转驱动 + 2电动推杆 + 8阻尼器
组件配置与整机载荷	按最终组件配置与结构校核 确认客户组件外廓、质量、接口与结构载荷。
抗风设计	12级，规定保护姿态、项目基础及安装条件下。

范围	说明
支架系统	中央立柱、承载框架、方位回转总成、两支后置电动推杆及八套阻尼器；件号、连接和数量按签核BOM。
控制与监控	联储配套追日控制和监控平台；控制箱、线束、传感器、网络与平台服务的交付项目在供货清单中逐项列明。
光伏组件	不随支架供货。客户组件需完成尺寸、质量、夹持区、接口和结构载荷匹配。
其他工程与设备	基础、锚栓、组件安装附件、逆变器、储能、光伏主回路及计量设备的包含或自备范围由合同附件列明。

组件配置示例：24块740 W晶硅组件的标称功率合计为17.76 kWp。实际组件由客户选定并完成结构与接口匹配；该数值表示组件配置，不是支架额定发电容量。

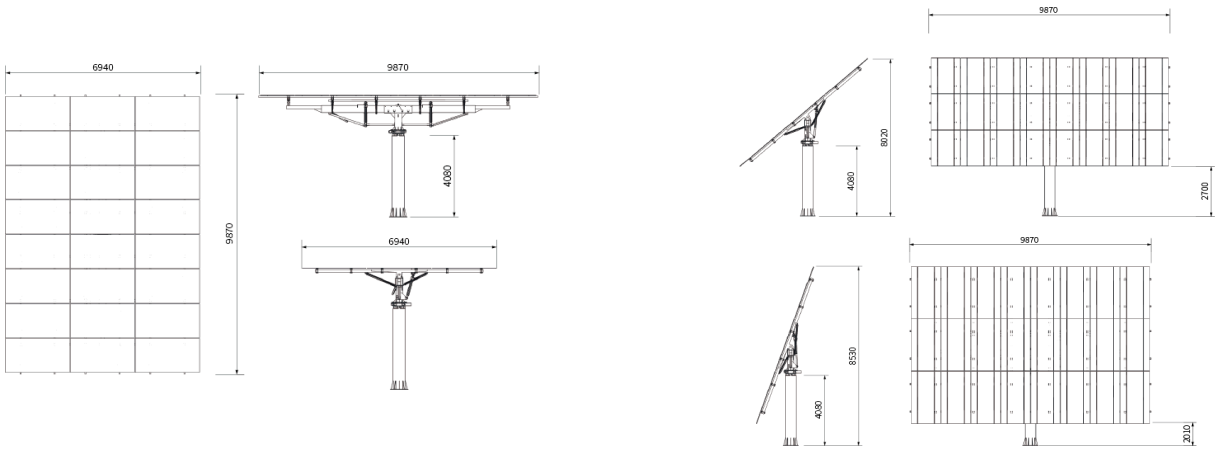
采购以签核的配置清单、BOM、工程图和供货范围表为准。

02 结构配置、外形与姿态

单立柱支承整组阵列；方位驱动改变整组方向，两后置推杆调整俯仰，八点阻尼缓和相对运动造成的振动与瞬时冲击。

项目	规格与适用条件
水平外形轮廓	6940×9870 mm 水平外形轮廓，非有效发电面积。
水平支撑标高	4080 mm 按外形图基准读取的支撑标高，非整机最高点。
外形图40°示意姿态	最高8020 mm / 低边2700 mm 外形图40°示意姿态，非运行限位。
外形图70°示意姿态	最高8530 mm / 低边2010 mm 外形图70°示意姿态，非运行限位。

结构部位	功能与核对要点
承载骨架	主梁、横梁、檩条与斜撑共同承托组件；中央加劲支承、立柱与底部法兰向基础传递载荷。
运动空间	按实际组件、许可角度与附件建立全运动包络，核对最高点、最低边、邻机、建筑、植被和维护通道。



TG24外形及示例姿态尺寸；图示40°、70°用于空间参考，运行限位与基础施工采用交付图。

组件安装后的外形与完整运动净空采用项目确认图；基础施工与运行整定采用各自批准文件。

03 方位回转总成

以下数值均属于SDE17A Rev.B回转驱动部件；选型时同时核对力、转矩、保持要求和连接界面。

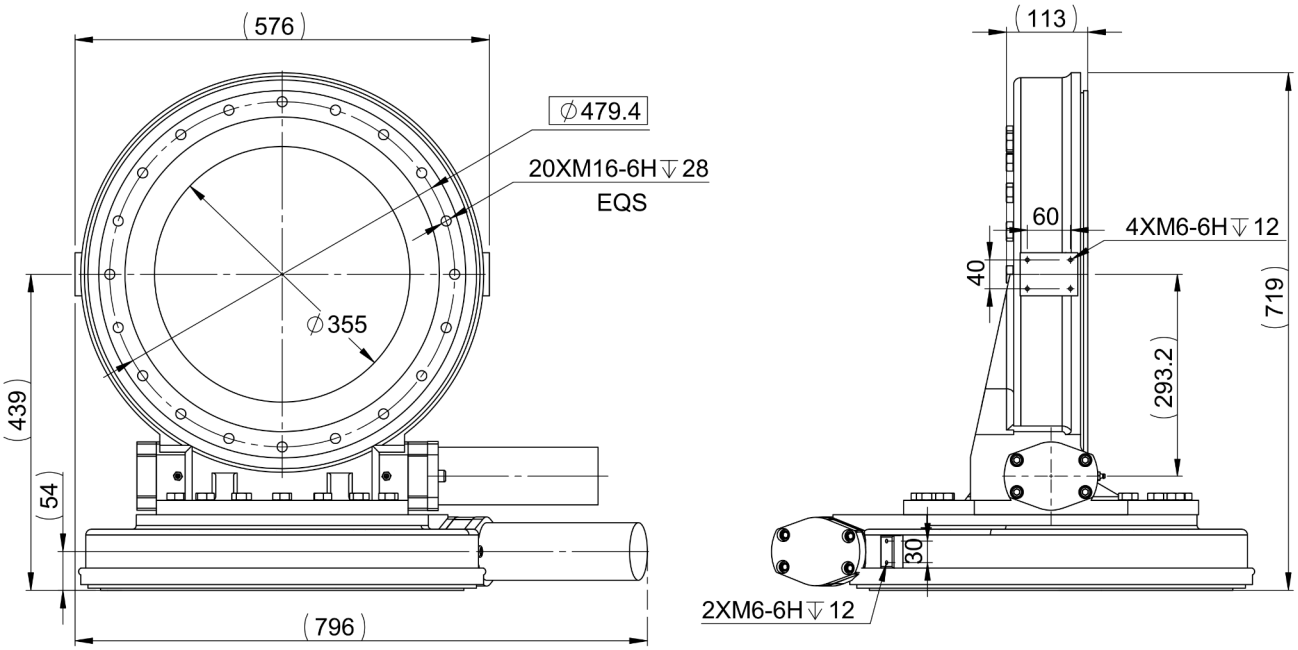
项目	规格与适用条件
回转驱动型号	SDE17A-102MHB-25MRC-1009 Rev.B
驱动正常 / 最大输出转矩	14688 / 24480 N·m 最大输出不作为持续运行值；峰值工况与使用条件在驱动选型记录中确认。
驱动输出转速 / 减速比	0.016 rpm / 102:1
驱动防护 / 温度	IP55 / -30至+80 °C
回转驱动角向精度	≤0.17° 供应商回转总成部件指标，不是整机跟踪精度保证。
驱动轴向 / 径向最大载荷	970 / 390 kN 各类最大载荷需组合校核，不能同时取满。
驱动倾覆转矩	16350 N·m
驱动部件质量	228 kg 回转驱动部件质量，非整机重量。

驱动选型记录应同时确认持续与峰值工况、保持及锁止要求；法兰连接等级和安装要求采用受控
装配图。

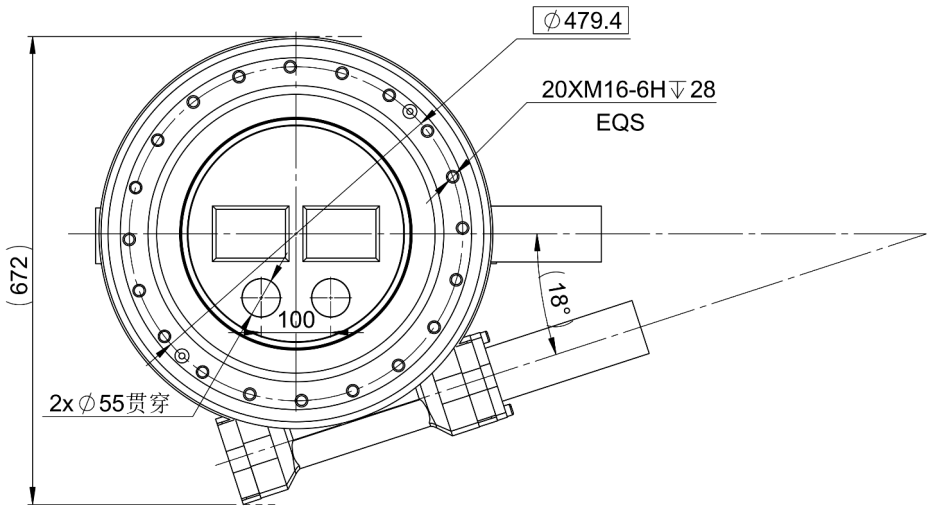
安装法兰、孔型与配套减速电机采用SDE17A-102MHB-25MRC-1009 Rev.B部件图。传动效率40%属于该部件传动指标，不是光伏转换效率。

04 回转驱动外形与安装尺寸

SDE17A-102MHB-25MRC-1009 Rev.B。以下为原始部件图中的正视、侧视和俯视安装接口，尺寸单位mm。



回转驱动正视与侧视，外形与法兰接口保持原图尺寸



俯视安装接口，孔位、螺纹和分布按原图读取

连接螺栓、紧固等级和扭矩采用装配紧固表。图中的螺纹尺寸不等于安装紧固扭矩。

05 减速电机与双后置推杆

动力和反馈接口分开核对。两推杆在阵列背侧的两个铰点执行俯仰，实际受力与配合由安装力臂、载荷和控制方案共同决定。

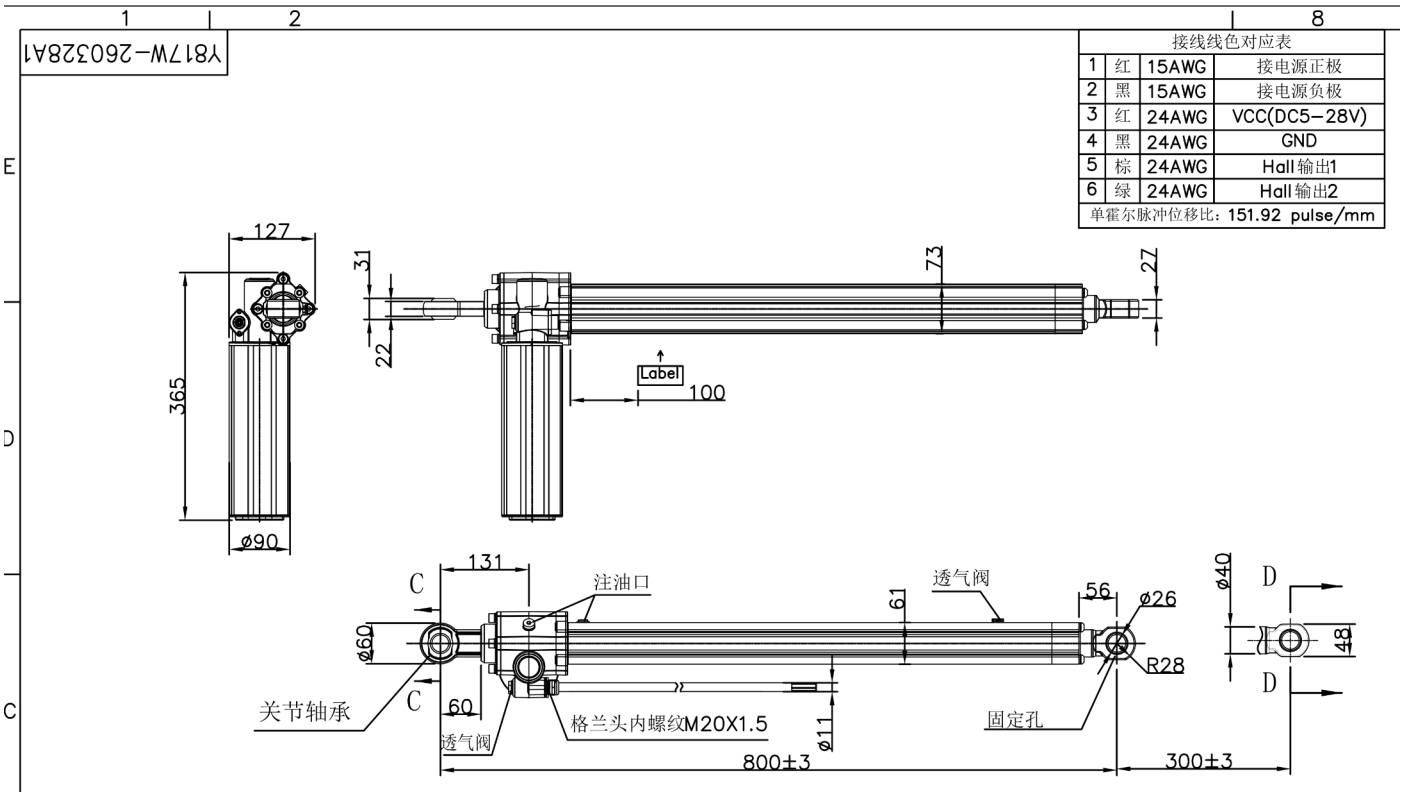
项目	规格与适用条件
驱动电机参数	24 V DC；65 W；1.6 rpm；电流<6.5 A 65W为机械输出功率，不代替输入电源功率或控制箱容量；1.6rpm为电机输出端。
推杆部件型号	Y817W-260328A1 / HB-DJ817W
推杆动态 / 静态载荷	最大动态25 kN / 静态50 kN 静态50 kN仅适用于单支半行程位置；单支指标不倍乘为整机承载。
推杆行程 / 最小安装距	300±3 mm / 800±3 mm
推杆电源 / 空载速度	24 V DC；1.0 mm/s ±10%；最大5 A 1.0mm/s±10%为空载速度，不能推算满载归位时间；5A不是堵转保护设定。
推杆防护 / 温度	IP66（倒置安装条件）；-20至+60 °C 需规定倒立安装及完整防水透气阀；C3为推杆部件防腐等级。
推杆接口与反馈	前端Φ26；后端Φ25球面轴承；双霍尔，每路151.92 pulse/mm 151.92 pulse/mm为单霍尔通道位移系数；两推杆配合与反馈偏差由联调验证，不能直接视为整机精度或安全冗余。

补充条件	说明
配套减速电机	正常／最大输出转矩360／600 N·m。
推杆工作制	最大10%；计算周期、最长连续动作时间及停歇要求应在供货工作制表中明确，不自行换算通用开停秒数。
单支质量与线束	单支质量11 kg；2×15 AWG动力与4×24 AWG反馈，出线1.8 m、无插裸线，按部件接线图对号。

两侧安装力臂、受力与允许反馈偏差采用项目受力计算及联调表。

06 电动推杆外形、端接与反馈线束

HB-DJ817W，配置图Y817W-260328A1。原图同时列出安装中心距、行程、端接孔位、注油口、防水透气阀和双霍尔线束。尺寸单位mm。



推杆多视图、安装中心距800±3 mm及行程300±3 mm

接口	配置说明
动力线	2×15 AWG，24 V DC，红正黑负
反馈线	4×24 AWG，VCC为5–28 V DC，GND与两路Hall
反馈系数	单路151.92 pulse/mm，控制器计数与标定后用于位置管理

安装轴心距及关节活动范围按实际装配核对。动力供电与Hall信号供电分别接入。

07 八点阻尼部件

八套S30阻尼器分布在承载机构连接位置，通过相对运动耗散能量，有助于减轻传向结构、回转机构及电机驱动链的动态负荷。

项目	规格与适用条件
S30阻尼器尺寸	行程535 mm；Lmin 738±5 mm / Lmax 1273±5 mm 按对应连接版本核对。 535mm为行程；980mm为运输／试验中心距，不能替代行程。
阻尼器工作温度	-40至+60 °C
S30系列阻尼器表面	筒体黑色粉末涂装；活塞杆硬铬镀层（部件图要求） 黑粉末筒体与硬铬活塞杆要求仍对应S30部件图，不外推整个支架涂装。

活塞速度	拉伸／压缩阻尼力
0.020 m/s	1,000 N ±20%
0.200 m/s	4,000 N ±20%
0.500 m/s	7,500 N ±20%
0.660 m/s	9,000 N ±20%

力速数据试验条件：20–25 °C，中心距980 mm，试验行程至少40 mm；数值对应拉伸与压缩试验，不能作为静态支撑力。

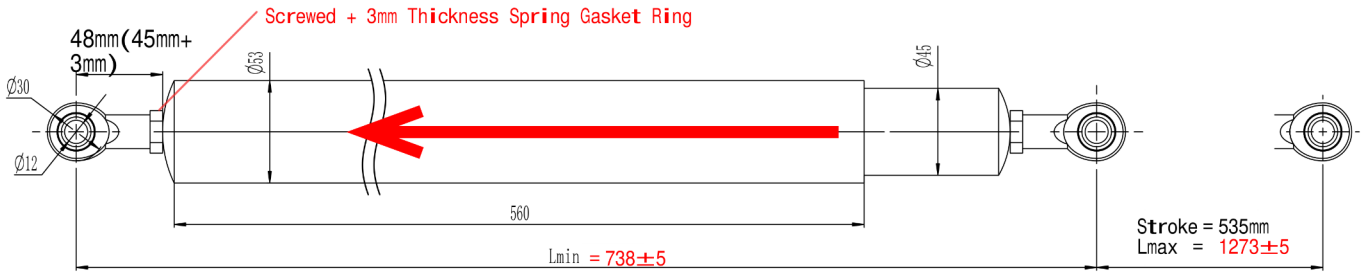
活塞杆端向上。对应球销端接的最低紧固力矩为25 N·m，仅适用于S30-535QQ源图所示端接。

980 mm为运输／试验中心距，535 mm才是有效行程；总成最低拉脱强度15 kN不是持续工作载荷。

SST至少500小时为源图粉末涂层及锌镍球眼连接的ASTM B117无红锈试验要求，试验排除锐边、焊接部位及复杂形状；不是整机防腐年限。缓冲不代替承载校核、保护或维护，不能把8套阻尼力简单相加作为抗风承载力。

08 阻尼器外形、行程与力速原表

S30-535QQ。阻尼力随相对运动速度变化，拉伸与压缩均提供机械缓冲。图示杆端朝向、中心距、行程和试验条件保持原图。



外形中心距738±5至1273±5 mm，行程535 mm

9. Temperature:20℃ to 25℃.
Stroke for Test: 40mm Minimum.

速度(m/s)	0.020	0.200	0.500	0.660	Speed(m/s)
Pf(N)	1000N±20%	4000N±20%	7500N±20%	9000N±20%	Extension Force
Py(N)	1000N±20%	4000N±20%	7500N±20%	9000N±20%	Compression Force

原始拉伸、压缩力速数据及试验条件

阻尼力测试温度20–25°C、中心距980 mm、试验行程≥40 mm，各点允差±20%。安装时杆端朝上，保留全姿态行程与关节活动余量。

原图球销≥25 N·m要求仅适用于所列S30端接。980 mm为运输／试验中心距，非行程。

09 追日控制、保护与监控

SmartTrack3.0将天文计算、现场执行及状态反馈结合起来。配套平台支持PC、微信小程序和大屏协同，接口及功能按交付配置开通。

功能层	技术范围与交付核对
追日与日常运行	基于位置与时间的自动追日；手动设角、初始化、夜间休眠与恢复。确认经纬度、时区、零位和许可角度。
维护与验证	自检、复位、维护与演示；复位前解除故障，演示不能代替负载验收。
天气保护	风、雪、冰雹、雷暴，以及沙尘与清洁辅助。核对数据源、触发、保护姿态、优先级、保持和恢复条件。
现场运动反馈	推杆双霍尔、角度／姿态与限位反馈按批准I/O点表接入；控制箱、传感器和固件版本逐项列明。
通信与操作	4G／RS485等接口与部署网络按交付通信表；设备选择、设角、停止、自检与复位受账号权限控制。
监控与历史	设备及太阳角度、限位、运行状态、告警与历史；电压、电流、功率及电量需对应实际采集或计量接口。
配置与权限	分组设置参数后保存所有参数并回读；设备绑定、角色、临时授权期限和服务范围形成交付记录。

五层云架构

设备层接入控制与采集，通信层传送数据，服务层管理设备、权限与策略，数据层保存配置和运行记录，表现层提供PC、小程序及大屏。三端按账号权限使用。

五层智能控制

SmartTrack3.0采用感知、数据、算法、决策、执行五层控制组织，将太阳位置、现场信息和运行策略落实为设备动作。

控制能力属于既有配套技术；本项目启用项、阈值、数据源和许可权限采用签核配置表。界面示例读数不作本项目额定值或发电实绩。

10 SmartTrack3.0十二项运行策略

天文计算形成追踪目标，现场控制器结合角度、限位、状态及已接入的环境信息执行策略。下表为配套策略库。

策略	主要功能
发电跟踪	根据太阳位置调整方位与俯仰。
地形避障	按现场障碍、净空和运动边界设置允许区域。
夜间休眠	非发电时段进入项目设定休眠姿态。
储能协同	与已配置的储能、计量及能源管理接口配合。
健康自检	按计划或授权指令核查设备状态。
设备检修	准备检修姿态与控制状态，进场前停机隔离。
展示巡航	在限定区域按设定序列展示设备动作。
大风守护	依据预警与现场风速进入规定保护姿态。
暴雪应对	按雪作用、积雪状态与组件要求安排姿态。
沙尘与清洁辅助	按沙尘风险安排防护，配合批准的清洁方式与作业条件。
冰雹应对	预警时调整至设定防护姿态。
雷雨守护	协调运行管理、接地、浪涌和接口防护。

启用功能及名称按交付版本确认。策略条件、动作范围、保护姿态及恢复逻辑按项目参数单执行。

11 抗风设计、天气保护与运行状态

12级抗风设计适用于规定保护姿态、项目基础和安装条件。气象预警与现场监测触发保护，控制器调姿并核对反馈，八点阻尼缓和瞬时冲击。

天气类型	防护重点
强风	预警与现场风速核对，调整至保护姿态并确认到位，风险持续时维持防护。
积雪	按积雪风险、雪作用和组件要求设置姿态及运动许可。
沙尘	安排接口与运动部位检查，按批准工艺开展清洁辅助。
冰雹	预警时执行设定防护姿态，解除后检查组件和连接状态。
雷雨	落实接地、浪涌、密封与运行管理，恢复前检查电气和反馈状态。

九种设备运行状态

初始化、自动、手动、休眠、自检、复位、演示、大风保护、故障。运行状态用于识别设备当前行为，策略库组织规定工况下的动作。

三端监控与授权操作

PC端管理设备和参数，微信小程序用于现场查机与授权操作，监控大屏汇总设备分布、运行状态和已接入的电能信息。平台可查看太阳角与设备角、四向限位、电压、电流、功率以及日月年发电记录。电能字段须接入对应计量或逆变器数据。

12级抗风设计不代表12级风中持续正常追踪。天气阈值、动作及解除条件随交付参数单提供。

12 组件适配与工程选型输入

24个组件位不代表兼容任意24块组件。选型需把客户组件、场地作用、承载结构和控制保护作为一套输入核定。

输入类别	采购方与工程方需提交／确认
客户组件	厂家、型号、外廓尺寸、单块质量、夹持区、孔位／边框、玻璃安装要求及组件安装说明。
结构与基础	现场地质、地面标高、设计风雪与环境、基础反力、锚栓与法兰、材料壁厚、连接及结构计算。
动作与载荷	实际方位／俯仰范围、整机质量与重心、两推杆力臂及负载、回转组合载荷、完整运动包络。
保护与环境	工作及保护姿态、风雪输入、触发与解除值、断网失电及传感异常行为、腐蚀防护要求。
电气与平台	控制供电容量、I/O、光伏单线图、接地保护、逆变器／计量、通信、账号权限及平台服务。

24×740 W＝17.76 kWp仅是客户组件选型示例。更换组件规格后，应重新确认外廓、质量、夹持、安装力臂、运动净空与结构载荷；不只核对瓦数。

工程确认单列明：支架系统总质量与重心、基础和连接数据、实际运行范围、各区域防护要求、风触发与恢复值，以及整机精度验收要求和测量方法；
注明文件版本与签核人。

13 采购清单与交付技术文件

合同附件用“包含／选配／客户自备”明确每个项目，交付文件与实物采用同一版本。

项目	签核清单中至少列明
支架与执行部件	24组件位框架、中央立柱、1套回转总成、2支推杆、8套阻尼；件号、版本、连接件、涂装、数量。
控制与线路	控制箱、动力／反馈线束、限位与姿态、气象传感器、通信模块、供电保护及接地附件的实际范围。
组件及发电设备	光伏组件不含；夹具、逆变器、储能、主回路与计量设备分别标明包含或自备。
工程施工	基础、锚栓、吊装、装配、接线、联调与验收的责任方和工程文件。
平台与服务	启用策略、控制器／固件、网络及气象服务、数据来源、历史保存期、账号角色、培训与售后责任。

受控文件：签核BOM、外形与运动包络、基础和锚栓图、装配图、紧固表、吊装方案。

接口文件：回转／推杆／阻尼部件图、接线图、I/O点表、控制参数表、保护策略表。

交付记录：FAT／SAT、参数回读、培训、备件、未结问题及复验；变更同步更新图纸和配置。

联储能源｜lianstor.com｜sales@lianstor.com。技术条件与服务范围以双方确认的供货附件为准，不由本规格书设定工期或质保承诺。

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