

BESS Site Acceptance Test — Professional Checklist

弘正 · 海外事业部 · 技术中心 | V1.0 Professional | 2026-07-15

提示：先勾选下方适用场景，后续章节中标注 [ENIRIS] / [自有] / [客户] / [带电表] / [PV] / [DG] 的项为**条件项**（不适用填 N/A）。

项目基本信息

项目	填写
产品型号	
项目代号	
出厂编号	
容量 · 功率	
日期	
检验员	

适用场景勾选

弘正自有 EMS / iSolarCloud	ENIRIS 第三方 EMS / SmartgridOne V4.1	客户自备 EMS	带 AC/DC 电表	[PV] 光伏逆变器	[DG] 柴油发电机
☐ 适用	☐ 适用	☐ 适用	☐ 适用	☐ 适用	☐ 适用

Part A — 硬件安装 Hardware Installation

必查 · 11 项

No.	检验项目	通过标准	结论
A1	设备就位 Equipment Positioning	集装箱 / PCS / 变压器 / 开关柜位置与一次系统图一致	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
A2	基础与支架 Foundation & Mounting	水平度 ≤ 2 mm/m，螺栓 M12 紧固力矩 45 N · m ±5%，并做止动标记	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
A3	接地网 Earth Grid	接地连接可靠	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
A4	一次系统核对 One-Line Verification	现场实际接线与 as-built 图纸一致（开关 / 断路器 / 互感器位置）	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
A5	直流母线接线 DC Bus Wiring	电池簇 → BCU → PCS 直流正负极接线正确，无反接、无松动	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
A6	交流母线接线 AC Bus Wiring	PCS → 变压器 → 并网点 接线符合设计	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
A7	中压 / 低压侧接线 MV/LV Wiring	中压电缆终端制作工艺符合规范（热缩 / 冷缩 / 硅橡胶）	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
A8	电缆规格核对 Cable Sizing	导体截面积 / 电压等级 / 温度等级满足设计载流量与短路耐受要求	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
A9	电缆压接 / 端子 Crimping & Lugs	压接力矩达标，端子无过热变色，复核扭矩	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
A10	防火封堵 Fire Stopping	穿越楼板 / 防火墙的电缆孔洞用防火泥 / 防火板封堵	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
A11	标识与标牌 Markings & Labels	设备 / 回路 / 相位 / 警告标识齐全，双语（视项目要求）	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A

Part B — 电源侧核查 Power Supply Verification

必查 · 3 项

No.	检验项目	通过标准	结论
B1	三相电压 Three-Phase Voltage	三相相电压不平衡度 < 2%，幅值在标称值 ±10% 以内	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
B2	相序核对 Phase Sequence	L1-L2-L3 为正相序，无反相	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
B3	频率 Frequency	50 Hz ± 0.5 Hz（或 60 Hz，视地区而定）	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A

Part C — 电表 & CT 计量 Metering & Current Transformers

条件项 [带电表] • 6 项

No.	检验项目	通过标准	结论
C1	AC 电表安装 AC Meter Install	电表型号 / 精度等级（0.2S / 0.5S）符合设计，安装方向正确	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
C2	CT 极性 CT Polarity	P1 端朝向电源侧，P2 端朝向负载侧，不可反接	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
C3	CT 变比 CT Ratio	变比与设计一致（如 1000/5 A、800/5 A）	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
C4	CT 接线 CT Wiring	s1 接电表 I+，s2 接 I-，屏蔽层单端接地	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
C5	电表读数验证 Meter Reading	用钳形电流表比对电表读数，误差 < 2%	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
C6	电表通讯 Meter Communication	Modbus / IEC 104 读取电表数据正常（电压 / 电流 / 功率 / 电量）	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A

Part D — EMS & 通讯拓扑 EMS & Communication Topology

多场景条件项 [ENIRIS] / [自有] / [客户] / [PV] / [DG] • 9 项

No.	检验项目	通过标准	结论
D1	EMS 硬件就位 EMS HW	服务器 / 网关 / 工控机就位，上电正常	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
D2	4G 路由器 / 防火墙	4G 路由器安装到位，信号正常，防火墙策略放行	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
D3	时钟同步 Clock Sync	NTP / IEC 104 / GPS 校时，时间偏差 ≤ 1 s（捷克项目用 IEC 104 同步）	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
D4	[ENIRIS] SmartgridOne 点表	SmartgridOne Modbus V4.1 完整覆盖：SOC / SOH / V / T / P / 告警 / 保护	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
D5	[自有] 弘正 EMS 点表	iSolarCloud 风格 EMS 接入 PCS / BMS / 电表 / 气象站	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
D6	[客户] 第三方 EMS 对接	按接口协议提供数据字典，并完成通讯接口测试	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
D7	远程访问 VPN	业主 / 调度 VPN 通道建立，可远程登录	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
D8	[PV] 光伏逆变器接入 PV Inverter	Sungrow / Huawei 等逆变器接入 EMS，点位完整（直流 / 交流 / 功率 / 状态）	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
D9	[DG] 柴油发电机接入 Diesel Genset	柴发控制器（ComAp / DeepSea）Modbus 接入，含启停 / 并机 / 功率 / 状态	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A

Part E — 建站测试 Station Build

必查 • 6 项

No.	检验项目	通过标准	结论
E1	EMS 创建站点 Create Site	在 EMS（iSolarCloud / SmartgridOne / 客户系统）中创建站点，填写项目信息	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
E2	设备注册 Device Registration	PCS / BMS / 电表 / 气象站 / 消防 / HVAC 全部注册	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
E3	点位映射 Point Mapping	遥测 / 遥信 / 遥控 / 遥调 4 类点位映射完成（按点表）	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
E4	拓扑图校验 Topology	EMS 拓扑图自动生成，与现场单线图一致	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
E5	[PV] PV 逆变器注册	PV 逆变器在 EMS 中注册，通讯链路打通	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
E6	[DG] 柴发设备注册	柴发在 EMS 中注册，启停 / 并机控制链路打通	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A

Part F — 上电 & 上网测试 First Energization & Grid Connection

必查 · 5 项

No.	检验项目	通过标准	结论
F1	辅助电上电 Aux Power	照明 / 插座 / 控制电源上电正常	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
F2	控制电上电 Control Power	BMS / PCS / 消防 / HVAC 控制电源上电	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
F3	首次并网 First Grid Connect	闭合 AC 断路器，PCS 平稳并网，无冲击	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
F4	空载 / 轻载运行 Light-Load Run	空载运行 5 min，轻载（额定 10%）运行 5 min	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
F5	[DG] 柴发并机 / 黑启动	柴发与储能协调：并机 / 解列 / 黑启动测试，切换时间 < 2 s	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A

Part G — 云平台充放电测试 Cloud Charge / Discharge

必查 · 4 项

No.	检验项目	通过标准	结论
G1	云平台登录 Cloud Login	业主 / 运维人员通过浏览器登录云端 EMS	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
G2	手动充电 Manual Charge	云端下发充电指令（设定功率 / 时长），PCS 响应 ≤ 2 s	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
G3	手动放电 Manual Discharge	云端下发放电指令，PCS 响应 ≤ 2 s	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
G4	紧急停机 E-Stop	云端紧急停机指令响应 ≤ 1 s，PCS 立即停机	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A

Part H — 计划曲线测试 Schedule / Planned Curve

必查 · 5 项

No.	检验项目	通过标准	结论
H1	日曲线下发 Daily Schedule Upload	EMS 导入 24 h 计划曲线（CSV / 手动输入）	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
H2	自动跟踪 Auto Tracking	系统按曲线自动充放电，无需人工干预	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
H3	多时段切换 Multi-Period	至少 4 个时段（峰 / 平 / 谷 / 尖），切换平滑无跳变	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
H4	计划偏差 Schedule Deviation	实际功率 vs 计划偏差 ≤ 3%（15 min 均值）	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A
H5	[PV+DG] 光储柴协调测试	联动模式：PV 优先消纳 → 储能充电 → 柴发兜底，切换平滑	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A

Part K — 消防 & 安全 Fire & Safety

必查 · 1 项

No.	检验项目	通过标准	结论
K1	急停按钮 E-Stop	入口 / 出口急停按钮安装牢固、易操作	☐ Pass ☐ Fail ☐ N/A

Punch List — 遗留问题清单

要求 30 天内关闭

No.	遗留问题	严重度	责任方	关闭期限
1		☐ Critical ☐ Major ☐ Minor		
2		☐ Critical ☐ Major ☐ Minor		
3		☐ Critical ☐ Major ☐ Minor		
4		☐ Critical ☐ Major ☐ Minor		
5		☐ Critical ☐ Major ☐ Minor		
6		☐ Critical ☐ Major ☐ Minor		

签字 Signatures

三方闭环

单位	姓名	签字	日期
调试工程师 Hoenergy Engineer			
业主代表 Owner Representative			
EPC 监理 EPC Supervisor			

Summary 总结

总项数	通过 Pass	失败 Fail	N/A	通过率 Pass Rate	结论 Result