

南网四可边缘网关产品

杭州领祺科技有限公司
<http://www.linkqi.cn>

2026年04月



杭州领祺科技有限公司是一家专注于物联网数据通讯及网络安全设备的研发、生产、销售的国家高新技术企业，浙江省专精特新企业， 获得ISO9001、ISO14001、ISO45001体系认证，拥有近60项专利软著等知识产品， 为工厂数字化系统、工业互联网平台、电力能源系统、电力调度系统等提供底层数据基座，包括工业智能网关/边缘计算网关/通讯管理机/通信网关机/多合一5G融合终端/分布式电源协调装置/群控群调装置/AGC/AVC/一次调频/光功率预测/南网边缘网关/逆变器配套数采/网络安全产品等在内的多款行业创新产品，全自研、自主可控，覆盖工业/电力等多个行业超过400种设备通讯协议，公司服务于包括浙江华云、中海油、正泰、林洋、树根互联、涂鸦智能等在内的上百家企业，为平台型企业、设备厂商、系统集成商、EPC总包方、投资/运维企业、OEM客户提供全方位的物联网数据通讯硬件及软件系统解决方案。

国家高新技术企业		
省专精特新企业		科技型、创新型企业
质量管理体系	发明专利	专业、专注
产品齐全	行业口碑	业绩众多

国家能源局发布《关于加强电力安全治理 以高水平安全保障新型电力系统高质量发展的意见》。意见指出：进一步加强新型电力系统安全特性研究，推进新能源涉网模型库统一管理与参数开放，掌握高比例可再生能源、高比例电力电子设备接入电力系统、特高压交直流混联运行的稳定机理和运行特征。强化规划阶段电网安全稳定计算分析，通过优化电源布局、完善电网结构、强化电网合理分区运行及黑启动能力等措施提升电网安全韧性，支持服务大型新能源基地规划建设，从源头消减大面积停电安全风险和隐患。

健全配电网安全运行风险管控机制，推动大电网安全风险识别、监视、控制体系向配电网延伸。深化有源配电网运行风险管控，加强并网管理，规范新能源涉网控制保护配置。完善配电网调度运行机制，推动各电压等级分布式新能源实现“**可观、可测、可调、可控**”，提升配电网资源调配、故障处理和用户供电快速恢复能力。加强设备双向重过载、电压越限等风险智能监视与预警，做好分布式电源出力及电压管控。建立基于运行风险的网架动态完善机制，针对性补强薄弱环节。

当前新增10kV及以上和380V低压并网但公共接入点为10KV的电站，全国各地电力局，要求四可能力是必须满足，即必须支持群控群调功能，实现厂电站调度可管控，主要是针对有功，无功，电压，频率进行实时可调。针对老电站，各地方电力局要求逐步改造，以满足要求。

可观：对光伏系统的运行状态进行实时观测。通过先进的监测设备和技术，运营者或电网端可以随时了解光伏系统的发电量、设备状态、气象条件等信息。

可测：可以对光伏电站进行功率预测，短期及超短期功率预测。

可调：运营者或电网端可以对光伏系统的有功，无功、功率因素、电压、频率进行调节。

可控：是指可以对光伏系统进行全面的控制，包括并网点、进线柜分合闸控制、逆变器开关机控制等。

广东电网电力调度控制中心文件

广电调控〔2026〕69号

关于进一步加强新能源四可能力管控的通知

直属各供电局：

为贯彻落实《国家能源局关于提升新能源和新型并网主体涉网安全能力 服务新型电力系统高质量发展的通知》（《国能发安全〔2024〕79号》）、《国家能源局南方监管局 广东省能源局关于提升广东省新能源和新型并网主体涉网安全能力的通知》（《南方监能安全〔2025〕82号》）等文件要求，严肃调度纪律，请各地市局按照并网调度协议条款及相关文件要求，进一步加强新能源“可观、可测、可调、可控”（简称“四可”）能力管控，严格管控增量，持续推进存量改造，常态化开展调控测试，落实闭环管控，保障新能源“四可”能力满足系统安全稳定需求。现将有关事项

—1—

国家能源局南方监管局 广西壮族自治区能源局文件

南方监能安全〔2025〕83号

国家能源局南方监管局 广西壮族自治区能源局关于提升广西壮族自治区新能源和新型并网主体涉网安全能力的通知

各设区市发展改革委（能源局），各县（市、区）发展改革委，各有关电力企业，各有关并网主体：

为贯彻落实《国家发展改革委 国家能源局关于加强新形势下电力系统稳定工作的指导意见》（发改能源〔2023〕1294号）、《国家能源局关于提升新能源和新型并网主体涉网安全能力 服务新型电力系统高质量发展的通知》（《国能发安全〔2024〕79号》）要求，进一步提升广西壮族自治区新能源和新型并网主体涉

— 1 —

通知如下：

一、严格管控增量，把好并网关口

（一）集中式新能源。新并网的集中式新能源应在首批次机组首并后10天内完成AGC调测并投入闭环控制，未按期完成的场站应按要求解列，且后续批次不允许并网，直至AGC调测完成并投入闭环控制。

（二）分布式新能源。新并网的分布式新能源应在并网前对其“四可”能力及相关并网要求进行测试验证，条件不满足要求的不得并网。

二、推进存量改造，实现全量可控

（一）集中式新能源。存量集中式新能源原则上均应投入AGC闭环控制，仍未投入的场站应自本通知印发之日起30日内完成调测并投入，逾期未完成的场站应按要求解列，直至AGC调测完成并投入闭环控制。

（二）分布式新能源。存量中压分布式光伏应按要求具备调度直采直控能力，仍不可调度（含负荷限控、不在线、测试不成功、无远方控制设备等）的中压分布式光伏应于本通知印发之日起30日内完成整改并通过测试验收，逾期未完成的场站应按要求解列，直至完成整改并通过测试验收。

三、常态化开展调控能力测试，确保在控可用

对于具备调控能力的中压分布式光伏，按月开展调控预置，按季度开展调控能力实测，若连续3次预置失败或出现1次实测

—2—

集中式新能源项目2027年底前完成改造，电压等级10千伏及以上分布式新能源2026年底前完成改造，容量400千瓦及以上且电压等级10千伏以下的低压分布式新能源2027年底前完成改造，容量400千瓦以下的除自然人以外的低压分布式新能源在2027年底前基本完成改造。电网企业梳理纳入涉网安全管理范围但不满足涉网安全管理要求的新能源和新型并网主体，核实确认存量新能源涉网安全改造清单，并报市级电力管理部门。广西电网有限责任公司以及百色、桂东等地方电网公司分别汇总后于2025年8月31日前报送国家能源局南方监管局、广西壮族自治区能源局。广西电网有限责任公司以及百色、桂东等地方电网公司分别制定实施方案，电网企业在各市级电力管理部门指导下综合考虑并网时间、并网电压等级以及对电网影响程度等因素科学制定涉网改造计划及工作方案，督促并网主体加快改造。电力调度机构要提升服务意识，充分发挥涉网安全技术监督作用，指导各并网主体稳步推进涉网性能改造工作，各并网主体根据涉网性能改造任务倒排工期，明确责任人员及时间节点，稳步推进相关工作，确保按时按照完成相关改造任务。

（二十）强化改造过程管控。各设区市电力管理部门应积极对接电网企业，建立涉网改造清单及计划合规动态更新机制，定期梳理改造进度，协调处理改造过程中出现的问题和困难，持续推动不满足涉网安全管理要求的存量新能源完成涉网安全改造。广西电网有限责任公司以及百色、桂东等地方电网公司每季度将

— 10 —

国家能源局南方监管局 广东省能源局文件

南方监能安全〔2025〕82号

国家能源局南方监管局 广东省能源局关于提升广东省新能源和新型并网主体涉网安全能力的通知

各级以上市能源主管部门、广州市工业和信息化局，各有关电力企业，各有关并网主体：

为贯彻落实《国家发展改革委 国家能源局关于加强新形势下电力系统稳定工作的指导意见》（发改能源〔2023〕1294号）、《国家能源局关于提升新能源和新型并网主体涉网安全能力 服务新型电力系统高质量发展的通知》（《国能发安全〔2024〕79号》）要求，进一步提升广东省新能源和新型并网主体涉网安全能

— 1 —

力。现就有关事项通知如下。

一、准确把握涉网安全管理工作的总体要求

（一）高度重视涉网安全管理工作。各有关部门、各电力企业、各并网主体要根据国家能源局有关要求和工作部署，紧扣新形势下能源转型和电力保供目标，以高度的责任感和使命感，创新安全管理模式，有效管控安全风险，坚决防范并网安全事故发生。

（二）明确涉网安全管理范围。应纳入涉网安全管理范围的并网主体包括海上风电、陆上风电、集中式光伏、分布式光伏、分散式风电等全部新能源，以及新型储能、虚拟电厂等全部新型并网主体。电力调度机构应根据国家标准及行业标准等规定要求，分类提出涉网安全管理要求，将必须管的管到位，纳入涉网安全管理范围的并网主体均应服从调度统一指挥，按照电力调度机构有关要求加强涉网安全管理。并网主体涉网设备包括但不限于风力发电机、光伏逆变器、储能变流器，静止无功补偿器（SVC）、静止无功发生器（SVG）、调相机等一次系统设备，自动发电控制（AGC）、自动电压控制（AVC）、有功及无功控制系统，继电保护及安全自动装置、相量测量装置（PMU）及通信、自动化及网络安全设备等与涉网安全相关的二次系统设备。

（三）压实各方涉网安全管理责任。电力调度机构要加强对纳入涉网安全管理范围的新能源和新型并网主体的统一调度管

— 2 —

一、准确把握涉网安全管理工作的总体要求

（一）高度重视涉网安全管理工作。各市县发展改革委、各电力企业、各并网主体要根据国家能源局有关要求和工作部署，紧扣新形势下能源转型和电力保供目标，以高度的责任感和使命感，创新安全管理模式，有效管控安全风险，坚决防范并网安全事故发生。

（二）明确涉网安全管理范围。应纳入涉网安全管理范围的并网主体包括海上风电、陆上风电、集中式光伏、分布式光伏、分散式风电等全部新能源，以及新型储能、虚拟电厂等全部新型并网主体。电力调度机构应根据国家标准及行业标准等规定要求，分类提出涉网安全管理要求，将必须管的管到位，纳入涉网安全管理范围的并网主体均应服从调度统一指挥，按照电力调度机构有关要求加强涉网安全管理。并网主体涉网设备包括但不限于风力发电机、光伏逆变器、储能变流器，静止无功补偿器（SVC）、静止无功发生器（SVG）、调相机等一次系统设备，自动发电控制（AGC）、自动电压控制（AVC）、有功及无功控制系统，继电保护及安全自动装置、相量测量装置（PMU）及通信、自动化及网络安全设备等与涉网安全相关的二次系统设备。

（三）压实各方涉网安全管理责任。电力调度机构要加强对纳入涉网安全管理范围的新能源和新型并网主体的统一调度管

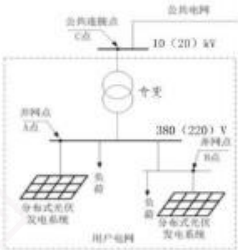
— 2 —

深供电系统〔2026〕3号附件2

专变接入低压并网分布式光伏“四可”建设工作指引

本指引适用于深圳地区专变接入低压并网分布式光伏（以下简称“专变接入分布式光伏”）的“可观、可测、可调、可控”（以下简称“四可”）建设工作开展，涵盖专变接入分布式光伏并网意向申请、接入系统方案审查、并网调度协议签订、并网验收阶段，对专变接入分布式光伏各阶段“四可”建设工作分别予以实施指引。

专变接入分布式光伏是指公共连接点为10千伏及以上而并网点为380（220）伏的分布式光伏项目。其图示如下。



一、并网意向申请阶段

区供电局营业人员应在《分布式光伏发电项目并网服务告知书》明确，根据《分布式光伏发电开发建设管理办法》（国能发新能规〔2025〕7号）要求，新并网分布式光伏必须具备“可观、可测、可调、可控”能力，乙方应联系设计单位在接入系统方案或接入系统专题研究报告中予以明确落实。

二、接入系统方案审查阶段

初期，由区供电局配资人员在接入系统方案审查过程中明确，专变接入分布式通过用户侧加装Ⅱ型边缘网关设备接入电网实现“直采直控”，并要求具备有功功率控制功能（AGC），采集运动数据经配电加密模块通过无线APN通道传送至电网公司调度配网自动化系统，边缘网关应支持通过IEC104协议与配网自动化主站通信，无线通信卡由乙方自行配置。其中，边缘网关技术标准参考《南方电网10kV分布式新能源直采技术方案》（附录1），AGC子站建设标准参考《分布式新能源有功功率自动控制系统技术方案》（附录2），无线通信卡申请应由乙方填写《专变接入低压分布式光伏配套无线通信卡申请表》（附录4），经区供电局营业人员审核后提交运管商办卡。

后续待深圳新型源荷调度运行管理系统上线后，由区供电局营业人员在深圳新型源荷调度运行管理系统上传接入系统方案，经系统运行部自动化专业人员审核提出“直采直

控”意见并修订完善后，作为接入系统方案正式定稿由区供电局营业人员上送营销系统。

接入系统方案审查完成后，乙方应按方案要求提前申请办理无线通信卡，采购并安装符合技术标准的边缘网关及AGC子站，确保并网验收前具备开展“四遥”联调条件。

三、并网调度协议签订阶段

区供电局营业人员应采用《低压分布式光伏并网调度协议》标准文本与项目业主签订，确认并网调度协议中明确“乙方负责低压分布式光伏监测、调控设备的安装、改造、调试、运行、维护，并配合甲方开展调试工作，确保乙方低压分布式光伏具备‘可观、可测、可调、可控’功能”，并网调度协议作为购售电合同附件，随购售电合同完成审核流程，并参照购售电合同签订和盖章。

四、并网验收阶段

新建分布式光伏发电项目“四可”功能纳入并网检验范围。区供电局配资部配网自动化人员应组织开展项目接入调度自动化“四遥”联调工作，协助乙方在电网运行管理系统（OMS）“配网终端并网及参数管理”模块发起联调申请（需提前两天上单），附上分布式光伏电站联调信息表（附录3），系统运行部网安专业人员（网安主站联调电话：88933244）按联调单中的计划调试时间与乙方开展“四遥”网络隧道调试，乙方应严格做好配电加密模块相关配置（参照附件1：《配电自动化终端安全防护及安全模块配置管控要求》），策略按最小化“点对点”配置，不应开启高危端

口（21、23、135、137、138、139、445、3389）或生产中不使用的服务及端口，应禁用E-Mail、WEB、TELNET、Rlogin、FTP等高危服务，对不满足条件的配电加密模块将不予并网。系统运行部自动化专业人员（配网主站联调人员：值班号码1：15915386071/651882，值班号码2：15889336442/651878，值班号码3：15889336416/651879，值班号码4：19875599940/651946，值班号码5：19875599944/651945，值班号码6：18823437107/667107，值班号码7：18823437105/628283）按联调单中的计划调试时间与乙方开展“四遥”点表联调，刚性控制与柔性调节调试等工作。

“四遥”联调完成后，区供电局配资部配网自动化人员查看联调结果通过，方可在《分布式光伏发电项目并网验收意见单》上签字确认验收通过。

南方电网总调〔2025〕10号附件

南方电网分布式光伏运行管理提升
工作方案

一、工作背景

近年来我国分布式光伏大规模发展，集中式、分布式并举趋势明显，但同时也出现了分布式光伏整体发展缺乏规划、无序并网等开发建设乱象，并且在山东、河北等多个地区频繁发生配变反向过载、电网午间调峰困难等问题。

（一）国家政策要求

国家部委先后印发《关于提升新能源和新型并网主体涉网安全能力 服务新型电力系统高质量发展的通知》（国能发安全〔2024〕79号）、《关于深化新能源上网电价市场化改革 促进新能源高质量发展的通知》（发改价格〔2025〕136号），对分布式光伏涉网安全及全面入市作出了新的要求；国家能源局修编印发《分布式光伏发电开发建设管理办法》（国能发新能规〔2025〕7号），从四个阶段对分布式光伏提出了新的要求。

前期开发阶段：要求电网企业配合能源主管部门开展接入电网承载力评估并制定提升措施，建立季度可开放容量发布和预警机制。

项目备案阶段：分类定义在原有户用和工商业两类基础上，

2.市场化虚拟电厂聚合调节技术方案

同步研究分布式光伏主体通过聚合以虚拟电厂方式参与电力市场工作方案，制定分布式光伏聚合的技术标准和运行管理规范，明确其参与中长期市场、现货市场及需求侧响应等市场规则，以市场化手段激发分布式光伏“主动”聚合规模化参与系统调节。

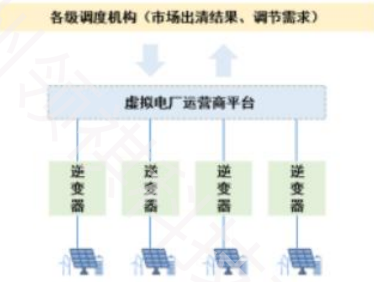


图 3-7 市场化虚拟电厂聚合调节技术方案

3.“调度直采直控”应急保底技术方案

针对容量较大或对配网运行影响较大的低压分布式光伏，在“计量系统转发转令”技术方案的基础上可采用“调度直采直控”作为应急保底技术方案：在低压分布式光伏场站出口的微型断路器加装 4G 边缘网关，与调度端边缘集群或配网 OCS 主站系统进行交互实现直采直控。具体如图 3-7 所示。

可观、可测方面：4G 边缘网关直采逆变器的电压/电流/有功/无功等实时数据，数据采集分钟级实时刷新，并将相关数据直送给地调端系统。

进一步分为自然人户用、非自然人户用、一般工商业和大型工商业四类，并明确各类分布式光伏上网模式。

电网接入阶段：明确新建项目应实现“可观、可测、可调、可控”（以下简称“四可”）能力，并要求所有类型项目与电网企业签订《并网调度协议》。

运行管理阶段：要求推动存量分布式光伏实现“四可”能力。

（二）南方电网区域现状

南方电网区域分布式光伏发展起步较晚，但近年来装机快速攀升，自 2022 年起连续三年实现“翻倍”增长，截止目前全网分布式光伏装机容量已超过 5600 万千瓦，相关问题也逐渐暴露。目前大部分分布式光伏未实现分钟级数据采集，电力电量预测准确率低，可参与调控的装机占比不足 5%。可观、可测能力的不足，导致政府及电网难以精准开展电网承载力评估，同时也难以实时监视和预测分布式光伏对系统平衡及配网安全的影响；可调、可控能力的缺乏，导致系统在其他调节手段用尽后，电力电量平衡及安全稳定运行裕度不足。分布式光伏“四可”能力不足已成为制约新型电力系统运行管理水平提升的关键问题。

为承接落实国家关于分布式光伏运行有关要求，有效保障分布式光伏持续大规模并网形势下电网安全稳定运行和电力可靠供应，应对全网“亿千瓦”级分布式光伏带来的风险挑战，切实提升南方电网区域分布式光伏运行管理水平和“四可”能力，特制定本方案。

南网边缘网关PBox6217Et (低压380V并网)

南网边缘网关PBox6217Et是一款集南网加密、远动通信、AGC/AVC功能为一体的融合控制终端，采用先进的嵌入式Linux操作系统和灵活的模块化设计，从集约化部署、节约设备投资成本，节省安装空间等方面考虑，具备多功能、一体化的采集通信设备，它融合了无线路由、南网加密、远动机和AGC/AVC控制等功能，满足380V分布式电站以直采直控方式接入OCS配网主站和边缘集群系统，同时进行自动功率控制的功能，采用无线加密接入方式，可以实现电力调度中心对所有地方电厂和分布式光伏的统一调度，实现分布式光伏电站的电力系统接入，满足分布式电源“可观、可测、可调、可控”的要求。

规格参数： RK3506J 3核1.2GHz, 512MB内存, 8GB存储, 2网6串。

支持协议： Modbus/DLT645/CDT/IEC101/102/各厂家103/104/E文件/单向隔离104/61850/Goose/CDT/DNP3.0/水表188/各类PLC/CNC协议/各类逆变器协议等。

操作系统： 嵌入式系统

无线通信： 1-2路无线调度专网（OCS配网主站+南网CEP边缘集群），1路无线公网。

加密： 南网加密(可选双加密通道)。

主要功能： 数据采集转发、无线通信、加密通信、有功/无功/功率因数/电压/频率手动自动调节，数据可接入调度主站（104/101/南网CEP边缘集群），同时可将数据上传业主云平台，后期远程运维。

应用场景： 南方五省新能源、储能、充电站等，380V电站接入调度主站，群控群调、AGC/AVC。

检测报告： 权威机构-许昌开普检测研究院。

9 大功能特点



1. 内置400多种设备通讯协议
2. 高度集成化、简约化、性能稳定
3. 功能强大(数据采集、远动、南网加密、AGC/AVC)
4. 内置南网加密模块，调度4G专网，可选双加密
5. 可以本地调试或远程在线调试（加密也可以远程）
6. 自主研发、生产、销售（全程自主可控）
7. 无缝对接OCS配网主站+边缘CEP集群系统
8. 可直传云平台，无需新增设备
9. 具有第三方检测报告

Ⅱ型边缘网关PBox6218Et (中压10kV并网)

Ⅱ型边缘网关 PBox6218Et 是基于 ARM64 架构，采用国产处理器芯片、是集 4G/5G 无线通信、加密、远动通信、AGC/AVC功能为一体的控制终端，采用国产操作系统和灵活的模块化设计，从集约化部署、节约设备投资成本，节省安装空间等方面考虑，是具备多功能、一体化的采集通信设备，它融合了 4G/5G 通信终端、纵向加密、远动机和 AGC/AVC 控制等功能，满足 10 千伏及以上分布式电源接入调度主站，南向可以采集来自规约转换器、通讯管理机、保护装置、逆变器、电表、气象站等智能设备的数据，同时进行自动功率控制（AGC/AVC）的功能，采用 4G/5G 无线接入方式，亦可有线接入，可以实现电力调度中心对所有地方电厂和分布式光伏的统一调度，满足南网分布式电源“可观、可测、可调、可控”的要求，快速接入南方电网 CEP 云边融合智能调度平台。

规格参数： RK3562J 4核1.2GHz，1GB内存，8GB存储，4路以太网，4路RS485，1路CAN，4路DI，2路DO，B码对时，直流100~370V/交流85~264V供电，双电源带失电告警。

支持协议： Modbus/TCP/DLT645/CDT/IEC101/各厂家103/104/E文件/单向隔离104/61850/Goose/CDT/DNP3.0/水表188/各类PLC/CNC协议/各类逆变器协议等。

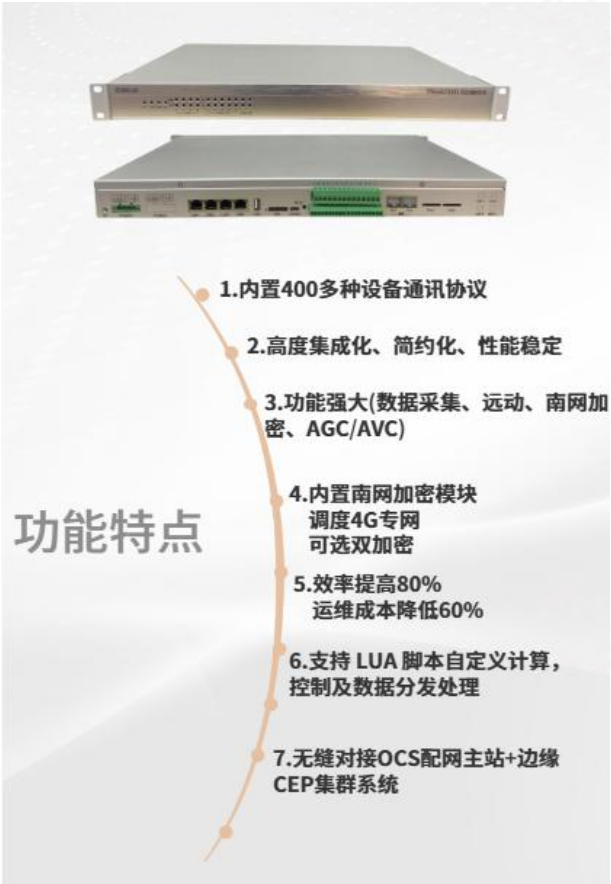
操作系统： 国产麒麟操作系统。

无线通信： 1-2路无线调度专网（无缝对接OCS配网主站+南网CEP边缘集群），1路无线公网。

加密： 南网加密(可选双加密通道)。

主要功能： 数据采集转发、无线通信、加密通信、有功/无功/功率因数/电压/频率手动自动调节，数据可接入调度主站（104/101/南网CEP边缘集群），同时可将数据上传业主云平台，后期远程运维。

应用场景： 南方五省新能源、储能、充电站等，10 千伏及以上分布式电源接入调度主站，群控群调、AGC/AVC。



The image shows two units of the PBox6218Et edge gateway. The top unit is a rack-mountable model with a silver faceplate and multiple ports. The bottom unit is a smaller, more compact model. To the right of the devices is a list of seven functional features, each preceded by a red dot and a number. The text '功能特点' (Functional Features) is written in a large, bold font to the left of the list.

功能特点

- 1. 内置400多种设备通讯协议
- 2. 高度集成化、简约化、性能稳定
- 3. 功能强大(数据采集、远动、南网加密、AGC/AVC)
- 4. 内置南网加密模块
调度4G专网
可选双加密
- 5. 效率提高80%
运维成本降低60%
- 6. 支持 LUA 脚本自定义计算，
控制及数据分发处理
- 7. 无缝对接OCS配网主站+边缘
CEP集群系统





No: JW253401



样品名称 南网边缘网关

样品型号 PBox6217Et

委托单位 杭州领祺科技有限公司

制造商 杭州领祺科技有限公司

检验类别 型式检验

签发日期 2025年12月26日

许昌开普检测研究院股份有限公司
(国家继电保护及自动化设备质量检验检测中心)

产品型号注册证书
PRODUCT TYPE CERTIFICATION

No. 20253401

申请单位: 杭州领祺科技有限公司

产品型号: PBox6217Et

产品名称: 南网边缘网关

检验报告编号: JW253401

检验单位: 许昌开普检测研究院股份有限公司

(国家继电保护及自动化设备质量检验检测中心)

(本产品型号注册证书与 JW253401 检验报告同时使用有效)

发证单位:

中电协继电保护及自动化设备分会



技术标准中心
2025年12月26日

通信规约检验证书
COMMUNICATION PROTOCOL TEST CERTIFICATE

No. 2025P0447

委托单位: 杭州领祺科技有限公司

产品型号: PBox6217Et

产品名称: 南网边缘网关

软件版本: 1.4.34

规约类型: IEC 60870-5-104 (DL/T 634.5104-2009)

检验报告编号: JW253401-Protocol

检验项目:

序号	标	准	结论
1	启动验收功能检验	DL/T 634.5104-2009/7.1	合格
2	远方传输功能检验	DL/T 634.5104-2009/7.3	合格
3	事件记录功能检验	DL/T 634.5104-2009/7.4	合格
4	总召唤功能检验	DL/T 634.5104-2009/7.5	合格
5	时钟同步功能检验	DL/T 634.5104-2009/7.6	合格
6	命令传输功能检验	DL/T 634.5104-2009/7.7	合格
7	累计量传输功能检验	DL/T 634.5104-2009/7.8	合格
8	测试过程功能检验	DL/T 634.5104-2009/7.10	合格

发证单位:

许昌开普检测研究院股份有限公司
(国家继电保护及自动化设备质量检验检测中心)



通信规约检验证书
COMMUNICATION PROTOCOL TEST CERTIFICATE

No. 2025P0446

委托单位: 杭州领祺科技有限公司

产品型号: PBox6217Et

产品名称: 南网边缘网关

软件版本: 1.4.34

规约类型: IEC 60870-5-101 (DL/T 634.5101-2022)

检验报告编号: JW253401-Protocol

检验项目:

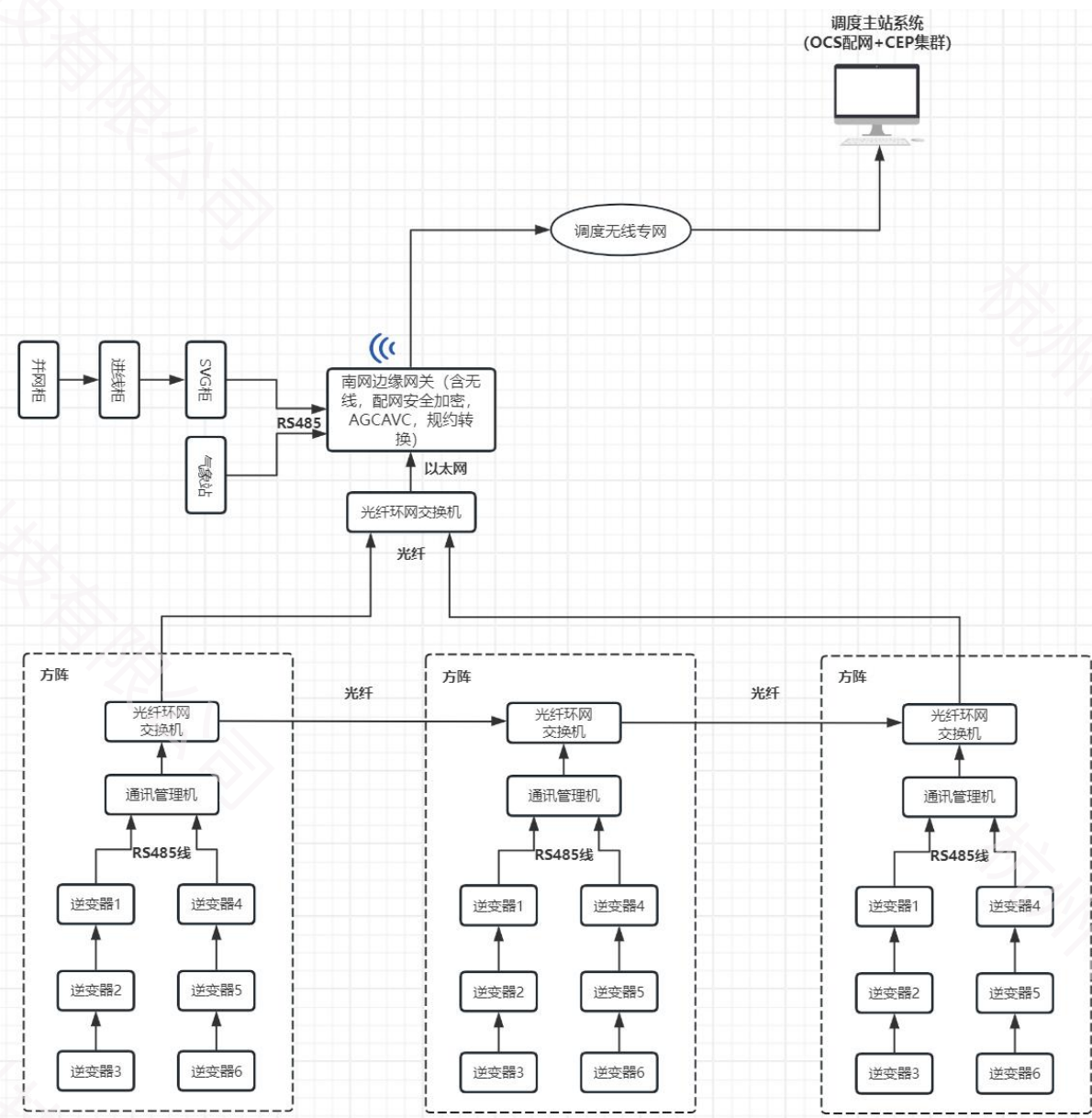
序号	标	准	结论
1	平衡传输系统初始化功能检验	DL/T 634.5101-2022/7.4.1	合格
2	事件记录功能检验	DL/T 634.5101-2022/7.4.4	合格
3	总召唤功能检验	DL/T 634.5101-2022/7.4.5	合格
4	时钟同步功能检验	DL/T 634.5101-2022/7.4.6	合格
5	命令传输功能检验	DL/T 634.5101-2022/7.4.7	合格
6	累计量传输功能检验	DL/T 634.5101-2022/7.4.8	合格
7	测试过程功能检验	DL/T 634.5101-2022/7.4.10	合格
8	延时获得过程功能检验	DL/T 634.5101-2022/7.4.13	合格

发证单位:

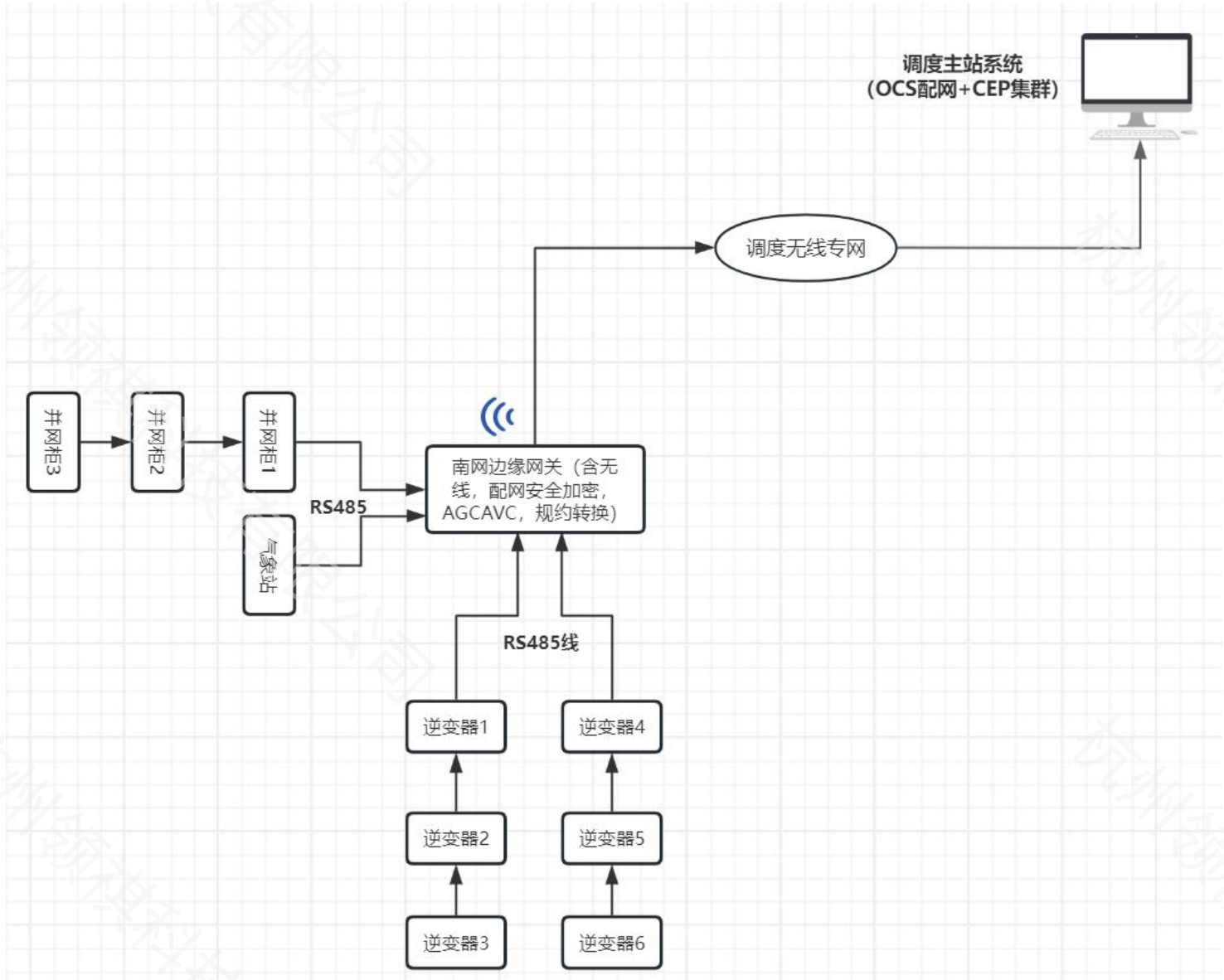
许昌开普检测研究院股份有限公司
(国家继电保护及自动化设备质量检验检测中心)



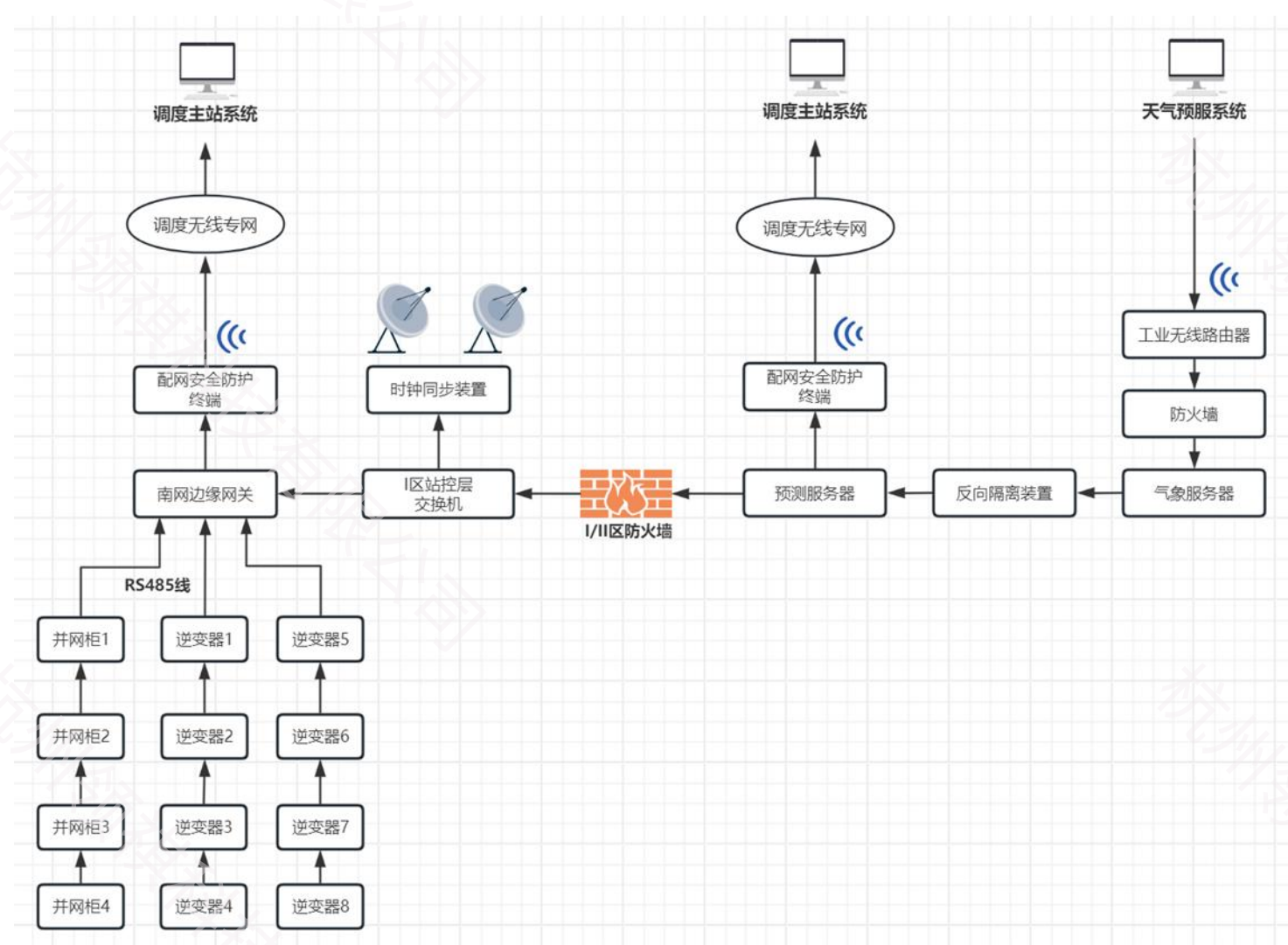
新建或改造电站中，支持分散式采集与控制，通过部署多个数采（规约转换器/管理机）实现逆变器分散采集与控制，多个数采配合边缘网关实现群调群控功能，满足调度四可要求。



新建或改造电站中，边缘网关自带全隔离6路RS485串口，逆变器RS485线可直接接入边缘网关进行数据采集与控制，支持广播控制逆变器，可快速实现有功，无功，电压调节功能，可实现四可能力，“稳、准、快”。



广西部分新建或改造电站中，边缘网关自带全隔离6路RS485串口，逆变器RS485线可直接接入边缘网关进行数据采集与控制，支持广播控制逆变器，可快速实现有功，无功，电压调节功能，可实现四可能力，“稳、准、快”外，需配置光功率预测系统，配置I/II区防火墙，双通道进行数据上传调度。（部分地区需配置安防设备）



光伏四可产品-南网边缘网关-点表（能满足南网5省要求）



遥测、遥信、遥控、遥调

名称	物模型标识(测点描述)	功能码	读写属性	系数K	偏移B	变量单位	测点分组	地址	数据类型	高低位顺序	初始值
AGC_全站有功实时值	全站有功实时值	计算点	读写	1.0	0.0	--	0		16位有符号	12	0.0
AVC_全站无功实时值	全站无功实时值	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	@发电单元无功实时值+@SVG无功实时值	16位有符号	12	0.0
AGVC_功率因素实时值	功率因素实时值	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	25	16位有符号	12	0.0
AVC_母线电压实时值	母线电压实时值	计算点	读写	1.0E-4	10.0	--	0	@全站无功实时值	16位有符号	12	0.0
AGC_有功目标反馈值	有功反馈值	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	31	16位有符号	12	0.0
AVC_无功目标反馈值	无功反馈值	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	32	16位有符号	12	0.0
AGVC_功率因素目标反馈值	功率因素反馈值	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	33	16位有符号	12	0.0
AVC_电压目标反馈值	电压反馈值	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	34	16位有符号	12	0.0
AVC_发电单元无功实时值	发电单元无功实时值	计算点	读写	10.0	0.0	--	0	&NB1_WGTJ1	16位有符号	12	0.0
AVC_SVG无功实时值	SVG无功实时值	计算点	读写	1.0	0.0	KVar	0	&SVG_WG	16位有符号	12	0.0
AVC_发电单元无功上限	发电单元无功上限	计算点	读写	1.0	0.0	KVar	0	37	16位有符号	12	2000.0
AVC_发电单元无功下限	发电单元无功下限	计算点	读写	1.0	0.0	KVar	0	38	16位有符号	12	-2000.0
AVC_全站无功上限	全站无功上限	计算点	读写	1.0	0.0	KVar	0	43	16位有符号	12	0.0
AVC_全站无功下限	全站无功下限	计算点	读写	1.0	0.0	KVar	0	44	16位有符号	12	0.0
AGC_全站有功上限	有功上限	计算点	读写	1.0	0.0	KW	0	47	16位有符号	12	0.0
AGC_全站有功下限	有功下限	计算点	读写	1.0	0.0	KW	0	48	16位有符号	12	0.0
AGVC_功率因素上限	功率因素上限	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	49	16位有符号	12	0.0
AGVC_功率因素下限	功率因素下限	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	50	16位有符号	12	0.0
AVC_全站无功增幅	全站无功增幅	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	51	16位有符号	12	0.0
AVC_全站无功减幅	全站无功减幅	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	52	16位有符号	12	0.0
AGVC_运行额定功率	运行额定功率	计算点	读写	1.0	0.0	KW	0	53	16位有符号	12	4000.0
AGVC_PV总数量	PV总数量	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	54	16位有符号	12	0.0
AGVC_可调节PV数量	可调节PV数量	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	55	16位有符号	12	0.0
AGVC_PV日发电量	PV日发电量	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	56	16位有符号	12	0.0
AGVC_PV总发电量	PV总发电量	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	57	16位有符号	12	0.0
AGVC_Uab上限值	两灯纺织厂直地室最大无功下Uab上限值	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	58	16位有符号	12	0.0
AGVC_Uab下限值	两灯纺织厂直地室最大无功下Uab下限值	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	59	16位有符号	12	0.0

名称	物模型标识(测点描述)	功能码	读写属性	系数K	偏移B	变量单位	测点分组	地址
AVC_投运退出	AVC投运/退出	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	0
AVC_远方就地	AVC远方就地	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	1
AVC_开环闭环	AVC开环/闭环	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	2
AGC_有功控制点	有功控制	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	3
AVC_无功控制点	无功控制	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	4
AVC_电压控制点	电压控制	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	5

名称	物模型标识(测点描述)	功能码	读写属性	系数K	偏移B	变量单位	测点分组	地址
AVC_投运/退出信号	AVC投运/退出信号	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	@AVC投运/退出
AVC_远方就地信号	AVC远方就地信号	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	@AVC远方就地
AVC_开环/闭环信号	AVC开环/闭环信号	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	@AVC开环/闭环
AVC_无功增闭锁	无功增闭锁	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	3
AVC_无功减闭锁	无功减闭锁	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	4
AVC_SVG无功投入信号	SVG投入/退出	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	5
AGC_有功控制状态	有功控制状态	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	6
AVC_无功控制状态	无功控制状态	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	7
AVC_电压控制状态	电压控制状态	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	8
AGC_有功实际值为0	有功实际值为0	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	@有功实时值
AVC_无功实际值为0	无功实际值为0	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	@无功实时值
AGVC_功率因素实际值为0	功率因素实际值为0	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	@功率因素实时值
AGC_有功控制完成	有功控制完成	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	0
AVC_无功控制完成	无功控制完成	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	1
AVC_电压控制完成	电压控制完成	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	2
AGC_有功控制无法完成	有功控制无法完成	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	3
AVC_无功控制无法完成	无功控制无法完成	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	4
AVC_电压控制无法完成	电压控制无法完成	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	5
AGC_有功满发	有功满发	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	6
AGC_有功目标值无效	有功目标值无效	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	7
AGVC_功率因素到边界	功率因素到边界	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	8

名称	物模型标识(测点描述)	功能码	读写属性	系数K	偏移B	变量单位	测点分组	地址
AVC_母线电压上限	母线电压上限	计算点	读写	1.0	0.0	kV	0	1
AVC_母线电压下限	母线电压下限	计算点	读写	1.0	0.0	kV	0	2
AVC_母线电压调节步长	母线电压调节步长	计算点	读写	1.0	0.0	kV	0	3
AVC_母线电压闭锁上限	母线电压闭锁上限	计算点	读写	1.0	0.0	kV	0	4
AVC_母线电压闭锁下限	母线电压闭锁下限	计算点	读写	1.0	0.0	kV	0	5
AVC_母线电压死区	母线电压死区	计算点	读写	1.0	0.0	kV	0	7
AVC_写命令间隔	写命令间隔	计算点	读写	1.0	0.0	ms	0	1
AVC_调整命令持续时间	调整命令持续时间	计算点	读写	1.0	0.0	s	0	2
AVC_控制周期	控制周期	计算点	读写	1.0	0.0	s	0	3
AVC_SVG无功上限	SVG无功上限	计算点	读写	1.0	0.0	KVar	0	17
AVC_SVG无功下限	SVG无功下限	计算点	读写	1.0	0.0	KVar	0	18
AVC_无功调节步长	无功调节步长	计算点	读写	1.0	0.0	KVar	0	19
AVC_SVG优先	SVG优先	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	25
AVC_系统阻抗	系统阻抗	计算点	读写	1.0	0.0	MVar/kV	0	3
AGC_有功目标值	有功目标值	计算点	读写	1.0	0.0	KW	0	/AGVC_运行额定功率
AVC_无功目标值	无功目标值	计算点	读写	1.0	0.0	KVar	0	/AGVC_运行额定功率
AGVC_功率因素目标值	功率因素目标值	计算点	读写	1.0	0.0	kV	0	6
AVC_电压目标值	电压目标值	计算点	读写	1.0	0.0	--	0	0

光伏四可产品-南网边缘网关-现场应用



OPPO A5 Energy Edition 5G
27mm f/1.8 1/3s ISO100
2025/10/24 11:33

南方五省项目案例近300座。
覆盖城市：广东、广西、云南、贵州、海南。



- 供水设施光伏能源技术改造工程（第一批）项目（10Kv）
- 深圳市荔景湾投资有限公司星空馨语酒店125kW分布式光伏发电项目
- 中海油珠海高栏终端2.02MW光伏发电项目
- 佛山百威啤酒有限公司4.3MW光伏发电项目
- 佛山市雄达新能源科技有限公司1252.8千瓦分布式光伏发电项目
- 中山市高品家具有限公司 1415.78 千瓦分布式光伏项目
- 广东湛江信威家居一期2MW分布式光伏项目
- 广东东洲农产品贸易有限公司1111.28kWp屋顶分布式光伏发电项目
- 三煌电器制品(惠阳)有限公司1161.09KWp屋顶分布式光伏发电项目
- 10kV东莞嘉田仓储分布式光伏发电项目
- 10kV中财广东基地3240kw分布式光伏项目
- 广东欧神诺广东佛山欧神诺7.6MW工商业屋顶分布式光伏电站
- 东莞华润水泥低压并网项目1
- 东莞华润水泥低压并网项目2
- 广州广水管道工程有限公司广从加压机站1.357MWp屋顶分布式光伏发电项目
- 俊盈商业广场屋顶500kW(一期)分布式光伏发电项目
- 金悦通电子（翁源）有限公司屋顶光伏项目
- 广东普托循环科技有限公司2MWp分布式光伏发电项目
- 福建省炫盛新能源有限公司(广东华鹏科技一期)1.0MW分布式光伏项目
- 中海油-珠海高栏终端2.02MW光伏发电项目
- 华润广东清远清新景明150MW复合光伏发电项目
- 广东湛江信威家居一期2MW分布式光伏项目
- 英德市匠心皮革2MW分布式光伏发电项目
- 华能东莞燃机热电有限责任公司粤海产业园13.2MW屋顶分布式光伏项目
- 广东佛山雄达1.2MW分布式光伏项目
- 广东中山品高1.4MW分布式光伏项目
- 佛山百威啤酒有限公司4.3MW光伏发电项目
- 佛山市雄达新能源科技有限公司1252.8千瓦分布式光伏发电项目
- 中山市高品家具有限公司 1415.78 千瓦分布式光伏项目
- 惠东工业园区标准厂房分布式光伏发电项目10KV接入
- 广西崇左南方水泥3MW低压光伏项目
- 海南琼海养猪场光伏发电项目
- 海南琼海市北岸村淡水养殖基地屋面光伏发电项目
- 10kV海南琼海市中原镇线琼海港能投光伏支线琼海港能投光伏有限公司2号开关站
- 10kV海南琼海市中原镇线琼海港能投光伏支线琼海港能投光伏有限公司2号开关站
- 海南美汁源光伏项目
- 广西工凯重工2.56MWP分布式光伏项目
- 广西柳江环美现代特色农业(核心)示范区分布式源荷聚合项目
- 广西东润青旭新能源科技有限公司3.9兆瓦屋顶分布式光伏项目
- 广西高峰陶瓷有限责任公司18MW屋面光伏发电项目
- 广西桂之杰5.8MWp分布式光伏项目
- 广西迅达光伏
- 广西万好新能源科技有限公司光伏发电项目
- 广西北海市利百隆水产品有限公司厂房分布式光伏电站建设
- 广西工凯重工2.56MWP分布式光伏项目
- 华润电力百色田阳300MW光储一体化项目
- 广西柳江环美现代特色农业(核心)示范区分布式源荷聚合项目
- 双江小黑江酒厂光伏整改项目
- 德宏奥洁洗涤有限公司屋顶光伏项目（低压）
- 云南昆明冬冬食品有限公司低压光伏项目
- 昆明长水机场分布式光伏发电项目
- 昆明电缆集团新能源有限公司光伏发电项目
- 西双版纳汽车市场光伏项目
- 昆明第一水质净化厂光伏项目
- 昆明第二水质净化厂光伏项目
- 昆明第三水质净化厂（老厂）光伏项目
- 昆明第三水质净化厂（新厂）光伏项目
- 昆明第五水质净化厂光伏项目
- 昆明第六水质净化厂光伏项目
- 昆明第七、八水质净化光伏项目
- 昆明昆阳水质净化厂光伏项目
- 昆明古城水质净化厂光伏项目
- 昆明淤泥河水水质净化厂光伏项目
- 昆明捞鱼河水水质净化厂光伏项目
- 昆明洛龙河水水质净化厂光伏项目
- 云南昆明冬冬食品1.1MWp屋顶分布式光伏电站项目
- 云南大力神建筑材料科技有限公司1.6MW屋顶分布式光伏工程
- 龙里油画大草原827.7kWp车棚分布式光伏发电项目
- 松桃二期200MW农业光伏项目
- 中国电建贵阳院贵州望谟县昂武和亭二期农业光伏电站项目
- 龙里县200MW分布式光伏发电项目
- 海南林雅居门窗制造有限公司分布式光伏节能项目
- 海南洋浦粮仓光伏项目
- 海南金地门光伏项目
- 贵州安顺鑫顺达印务有限公司光伏项目
- 贵州黄牛集团11.6MW分布式光伏发电
- 贵州望谟县昂武和亭二期
- 贵阳中建西部建设有限公司719.1kWp屋顶分布式光伏项目
- 贵阳市白云区体育健身中心屋顶分布式光伏项目
- 贵阳市白云区华中师大附中高新白云嘉禾学校一期屋顶分布式光伏电站项目
- 安顺市经开区中央厨房欧盟生产线厂房屋顶分布式光伏建设项目
- 清镇市供销社农业发展有限公司0.8MW分布式光伏项目
- 白云铝及铝加工基地标准厂房(1#2#3#7#)屋顶分布式光伏建设项目
- 贵阳市白云区华中师大附中高新白云嘉禾学校一期屋顶分布式光伏电站项目
- 贵阳市白云区体育健身中心屋顶分布式光伏项目
- 长顺县屋顶分布式光伏项目
- 独山轴承产业园贵州优利凯精密轴承有限公司交流侧容量1.56MW分布式光伏电站项目
- 独山轴承产业园贵州优凯微型轴承有限公司交流侧容量0.8MW分布式光伏电站项目
- 独山轴承产业园贵州云碟轴承实业有限公司交流侧容量0.7MW分布式光伏电站项目
- 独山轴承产业园贵州丰达轴承有限公司交流侧容量0.4MW分布式光伏电站项目
- 独山轴承产业园贵州大润发轴承有限公司交流侧容量0.2MW分布式光伏电站项目
- 独山轴承产业园贵州宏达热处理有限公司交流侧容量0.6MW分布式光伏电站项目
- 独山轴承产业园贵州鸿晟实业有限公司交流侧容量0.2MW分布式光伏电站项目
- 贵州坤能聚源新能源有限公司贵州宏益仓储有限公司分布式光伏项目
- 贵州坤能聚源新能源有限公司贵州迅发烟胶有限公司分布式光伏项目
- 海南和牛养殖光伏项目
- 海南木排村扶贫光伏项目