

新型电力系统产品装备谱系攻关任务清单（2025年版）						
序号	专业方向	装备类别	装备名称	电压等级	应用场景	工作任务
1	发电	发电机	大型抽水蓄能机组局部放电智能监测技术及设备	20kV	抽水蓄能	开展大型抽水蓄能机组局部放电智能监测技术及设备研究及应用
2			可变速抽水蓄能机组	20kV	抽水蓄能	开展300MW-400MW级变速抽水蓄能机组成套设备研究及应用。时间计划：2024年完成关键技术研究，2025年完成首批设备设计制造，2027年实现工程应用
3			波浪能发电装置	根据实际需求	海上新能源开发	开展百千瓦级自航模块化波浪能利用关键技术研究及示范
4			漂浮式海上风电机组	35kV	海上新能源开发	开展10MW漂浮式海上风电机组研究及示范
5		开关	大容量抽水蓄能机组国产化成套开关设备	24kV	抽水蓄能	推进大容量抽水蓄能机组国产化成套开关设备示范运行及推广应用
6			智能状态监测开关柜	/	抽水蓄能	开展智能状态监测开关柜研究及应用
7		控制及保护	芯片级自主可控抽水蓄能机组调速器系统与成套设备	/	抽水蓄能	开展芯片级自主可控抽水蓄能机组控制与保护成套设备研发及应用
8			芯片级自主可控抽水蓄能机组控制系统与成套设备	/	抽水蓄能	开展芯片级自主可控抽水蓄能机组控制与保护成套设备研发及应用
9		智能设备	自主可控的大型抽水蓄能机组电压源型静止变频器	/	抽水蓄能	开展自主可控的大型抽水蓄能机组电压源型静止变频器研制时间计划：2024年立项开题、2025年前试运行、2026年-2027年完成
10		除冰装置	风力发电机叶片电脉冲智能除冰装置	/	覆冰地区风电场	尚无成熟装备，正在研发中。
11		数字化装备	抽水蓄能电站设备状态人工智能大数据分析系统	/	抽水蓄能电站	研发抽水蓄能电站设备状态人工智能大数据分析系统并推广引用
12	输电	架空线路	高强度高导电铝合金导线	110kV-500kV	110kV-500kV输电线路	尚无成熟装备，正在研发中。
13			高强度免热处理铝合金间隔棒	110kV~500kV、±800kV	110kV~500kV、±800kV架空输电线路	尚无成熟装备，正在研发中。
14			110kV 61.5%IACS高强度铝包钢芯耐热铝合金导线	110kV	线路扩容改造	通过第三方性能测试，在广西电网1条110kV输电线路进行应用
15			绞合型碳纤维复合材料芯导线	35kV-500kV	海上风电/城市电网	继续在电网扩容改造工程推广应用，拓展在海上风电、大跨越、重冰区线路工程应用。
16			架空输电线路用复合绝缘横担	110kV-1000kV	城市电网、高海拔、超特高压线路	已有装备
17		电缆线路	110千伏绿色环保聚丙烯交流电缆	110kV	城市电网、分布式能源接入等输电工程	已有装备
18			±320千伏绿色环保聚丙烯直流电缆	±320kV	城市电网	尚无成熟装备
19			自主可控交联聚乙烯交流电缆	110kV-500kV	城市电网	110kV、220kV已有装备，500kV尚无成熟装备
20			高压电缆绝缘材料及屏蔽材料	110kV-220kV	多场景用途	开展高压电缆交联聚乙烯绝缘料生产线扩建及投产，实现示范应用；突破高压电缆屏蔽材料用导电炭黑“卡脖子”技术难题；研发国产110千伏聚丙烯绝缘料及屏蔽料产品。
21			±525千伏自主可控交联聚乙烯直流电缆	±525kV	城市电网	尚无成熟装备
22			平滑铝护套新型结构交流电缆	110kV-500kV	城市电网	110kV，2024年在佛山持续开展挂网试运行；2025年计划在南网推广应用。220kV，2025年在广东地区开展挂网试运行。500kV，2025年在储能方面开展挂网试运行。
23			500千伏自主可控交流海底电缆	500kV	海上风电	尚无成熟装备
24			±525千伏自主可控直流海底电缆	±525kV	海上风电	尚无成熟装备
25			环保型±525千伏超高压直流海缆与GIS过渡终端	±525kV	海上风电	尚无成熟装备
26			深远海浮式风电用66kV动态海底电缆	66kV	海上风电	尚无成熟装备
27			500kV充油海缆快速封堵装置	500kV	海上风电	尚无成熟装备
28			高压直流海底电缆故障定位系统	500kV	海上风电	尚无成熟装备
29			110千伏聚乙烯基非交联高压电缆	110kV	城市电网	尚无成熟装备
30			高压电缆集成化智能监测终端	110kV、220kV	城市电网	尚无成熟装备
31			内置测温、局放一体式智能型中间接头	110kV、220kV	城市电网	已有装备
32		防灾减灾装备	基于电鸿的北斗地质灾害监测装置	全电压等级	杆塔地质灾害监测	基于全网建设的617座北斗基准站与北斗一体化运营服务平台，开展基于VRS的长基线高精度后处理解算，与物联网平台、南网智瞰等基础平台结合，融合多源数据，实现全天候高精度的多源
33			北斗地质灾害监测装置	全电压等级	城市电网、水电站、水上光伏发电、风力发电、抽水蓄能电站	2024年底，广西电网区内试点应用100个点
34			多参量山火在线监测装置	全电压等级	35kV及以上架空输电线路山火监测预警	现在已有装备，在全网开展挂网试运行及推广应用
35			输电线路防凝冻覆冰监测装置	全电压等级	重冰区线路	继续在云南、贵州电网中、重冰区输电线路试点应用
36			架空导线防冰涂料	110kV	高海拔/重冰区线路	通过第三方性能测试，在云南电网重冰区3条及以上输电线路进行应用
37			非涂层型防覆冰铝导线	110kV	高海拔/重冰区线路	通过第三方性能测试，在贵州电网中、重冰区1条及以上输电线路进行应用
38			大通流带串联间隙线路避雷器	35kV	强雷区、多雷区线路	现在已有装备，在全网开展挂网试运行及推广应用

39	输电智能监控装备	基于电鸿的架空输电线路图像视频在线监测装置	全电压等级	架空输电线路在线监测	保障终端的批量生产及调试运维， 搭配生产运行支持系统、物联网平台、电鸿系统构建架空输电线路在线监测整体解决方案， 并总结经验， 形成可复制推广的业务模式。
40		基于电鸿的架空输电线路高频电流多物理量集成传	35kV及以上	架空输电线路综合传感	研发基于电鸿的架空输电线路高频电流多物理量集成传感器并推广应用， 形成良好的示范效应。
41		基于电鸿的北斗三代短报文数传终端	全电压等级	无公网数据传输	开展终端与多类在线监测装置数据转换适配， 完成设备适配性改造， 提升数据加解密效率， 保障数据传输效率和安全应用。
42		输电线路巡检边缘智能计算装置	全电压等级	无人机巡检、架空线路巡检	完成高性能类脑芯片的研发与硬件电路设计， 优化迭代面向特定场景的算法
43		集成类脑芯片的杆塔监测装置	全电压等级	缺陷识别分析、安全监控	完成高性能类脑芯片的研发与硬件电路设计， 优化迭代面向特定场景的算法
44		输电线路动态增容一体化监测装置	110kV	有增容需求的输电线路区段	通过第三方性能测试， 在广西电网1条110kV输电线路进行试点应用
45	输电智能巡视装备	基于电鸿的无人机机巢网关	全电压等级	输电配电架空线路巡检、光伏巡检、风电巡检、水库巡检	2024年向输配电联合巡检发展， 接入固定式、移动式机巢， 对输电线路开展精细化、通道巡检覆盖， 支撑日常精细化、通道巡检， 以及特巡特维、应急勘灾巡检。 2025年融合新能源巡检场景。
46		基于电鸿的无人机智巡网关	全电压等级	输电配电架空线路巡检、光伏巡检、风电巡检、水库巡检	2024年开发指点飞行、多机巡检功能， 支撑广西移动机巢“司机模式”应用， 支撑贵州电网规模化部署应用。
47		基于电鸿的输电智能运维一体机	全电压等级	输电线路无人机巡检	开展统一机巡系统云边协同体系建设： 建设边端机巡工具， 开展云边协同云端改造。建设内容包含： 优化云边应用， 支撑管理监督； 开展边端一体机建设， 满足离线专业数据处理需求； 云边一体协同， 安全实现云管边端机巡数据存储交换、
48		星基RTK（利用实时动态载波相位差分技术的基准站）	全电压等级	无人机巡检	开展基于北斗星基PPP频点的接收解码以及解算技术研究， 完成基于北斗PPP频点的RTK终端研制， 实现无公网或差分账号不稳定情况下的高精度定位应用。
49		基于电鸿的导线高精度定位终端	110kV、220kV	导线状态监测	开展基于南网智瞰数字化通道三维数字应用， 结合设备功能开发三维数字化展示应用软件， 优化安装监测技术方案， 减少人工干预， 实现智能化高精度解算。
50		基于电鸿的输电线路多物理量集成传感器	35kV及以上	全电压等级架空输电线路全景智能监测	2024年完成适配应用场景的装置研造； 2025年在南网内推广应用。
51	输电智能作业装备	单北斗智能穿戴终端	全电压等级	人员巡检作业	基于北斗平台、南网智瞰、物联网平台， 应用电子围栏等技术， 开展北斗智能终端研制， 实现运维人员现场作业高精度定位及实时免提通信， 支持电子围栏告警和一键SOS告警
52		单北斗地理信息采集终端	全电压等级	地理信息采集	开展基于南网智瞰APP的数据采集以及上传， 研发多场景下的业务应用软件， 结合惯导技术实现遮挡或多径环境下的精准定位。
53	输电智能巡视装备	轻量型输电多物理量集成传感器	35kV及以上	架空输电线路全景智能监测	研发轻量型输电多物理量集成传感器并推广应用
54		增强型输电多物理量集成传感器	35kV及以上	架空输电线路全景智能监测	研发增强型输电多物理量集成传感器并推广应用
55		直流输电线路多物理量集成传感器	全电压等级	架空输电线路全景智能监测	研发直流输电线路多物理量集成传感器并推广应用
56	主变压器	合成酯绝缘油变压器	110kV-500kV	对环保和安全要求较高的场合， 如海上风电、城市电网等	高品质合成酯绝缘油国产化， 110kV、220kV、500kV全国产合成酯绝缘变压器研制及应用
57		天然酯绝缘油变压器	110kV-500kV	对环保和安全要求较高的场合， 如海上风电、城市电网等	110kV、220kV、500kV全国产天然酯绝缘变压器推广应用
58		石墨烯铜绕组线变压器	10kV	变压器节能降耗	实现石墨烯铜绕组线变压器挂网应用
59		芳纶纸绝缘高过载变压器	110kV-500kV	对设备负荷能力和可靠性有特殊要求的应用场景， 如海上风电、城市电网等	110kV、220kV、500kV芳纶绝缘变压器样机研制及示范应用
60		环保型相变冷却变压器	110kV	对设备体积和噪声水平有特殊要求的应用场景， 如城市小区配电房	110kV及以上环保型相变冷却变压器研制及示范应用
61		变压器数字孪生体	110kV	对设备负荷能力和可靠性有特殊要求的应用场景， 如海上风电、城市电网等	开发多源数据融合平台， 理清数据关系， 构建寿命评价系统。
62		移相变压器	110kV-500kV	支撑系统潮流调控， 提升新能源消纳、区域电网互联能力	研制支撑系统潮流调控的高电压、单点且中性点调相的移相变压器， 实现工程示范应用
63		大遮断容量高压交流断路器	220kV、500kV	电网主网架短路电流超标站点	2024年， 完成220kV、500kV/80kA样机行；
64		25ms级快速高压交流断路器	500kV	实现的故障的快速切除， 抑制短路电流， 同时减少设备承受短路电流的时间（也可应用于变压器防燃爆）。	1、2024年， 完成挂网试运行总结； 2、2025年， 实现贵州电网500kV金海湖站新建工程投运1台。
65		15ms级快速高压交流真空断路器	500kV	实现的故障的快速切除， 抑制短路电流， 同时减少设备承受短路电流的时间（也可应用于变压器防燃爆）。	1、2025年， 完成550kV/5000A-63kA快速断路器设计方案； 2、2026年， 完成样机研制； 3、2027年， 完成全套型式试验。
66		亚毫秒级快速高压交流真空断路器	110kV	实现的故障的快速切除， 抑制短路电流， 同时减少设备承受短路电流的时间（也可应用于变压器防燃爆）。	1、2024年， 完成亚毫秒级110kV快速断路器整机设计方案； 2、2025年， 完成试验样机试制； 3、2026年， 完成关键性能试验验证。

67	断路器	数字化高压交流断路器	110kV-500kV	智能变电站建设。实现对变电站的多模态全景数据接入，提供数据处理、模型转换、三维图像服务、视频监控、AI计算等基础功能，具备变电驾驶舱、智能巡视、智能运维、远程验收、操作辅助、智能分析等业务能力。	2024年开展交流断路器数字化需求征集，云南电网2025年开展交流断路器数字化接口技术研究，贵州电网2026-2027年开展交流断路器数字化技术融合研究
68		经济性高压直流断路器	550kV	海上风电	尚无成熟装备。1：电弧电压振荡特性调控方法及直流开断过程多物理过程控制策略。2：机械断口电流零区绝缘恢复特性提升方法。3：经济型高压直流快速断路器集成设计技术。4：±550kV经济型快速直流断路器试运行技术。
69		压缩空气绝缘高压真空断路器	550kV	城市电网	1、2025年12月完成真空断口串联下多断口间动态绝缘、电弧控制协同作用机制研究 2、2026年12月完成真空灭弧室串联及550kV断路器绝缘、电磁兼容、动热稳定整机设计技术研究 3、2027年12月完成550kV真空断路器工程应用技术、标准规范及示范验证技术研究
70		C4气体绝缘高压交流断路器	110kV-500kV	变电站	2024年，完成126kV样机研发；2025年实现126kV设备示范应用；2027年起逐步推广应用。2026年，完成252kV样机研发；2027年实现252kV设备示范应用；2029年起逐步推广应用。2027年，完成550kV样机研发；2028年实现550kV设备示范应用；2030年起逐步推广应用。
71	变电	大遮断容量气体绝缘金属封闭开关设备	220kV、550kV	电网主网架短路电流超标站点	2024年，完成220kV、550kV/80kA样机行；
72		数字化气体绝缘金属封闭开关设备	110kV-500kV	智能变电站建设。实现对变电站的多模态全景数据接入，提供数据处理、模型转换、三维图像服务、视频监控、AI计算等基础功能，具备变电驾驶舱、智能巡视、智能运维、远程验收、操作辅助、智能分析等业务能力。	2024年开展GIS设备数字化需求征集，广东电网2025年开展GIS设备数字化传感器安装技术研究，贵州电网2026-2027开展GIS设备数字化融合技术研究，南网科研院牵头，各分子公司配合。
73		直流气体绝缘金属封闭开关设备（GIS）	±800kV	支撑特殊地形环境柔直换流站直流场紧凑全户内设计，实现应对特殊地形环境的特高压柔直输电工程规划建设关键技术示范。	2024年开展±800kV直流GIS核心元件研究；2025年开展±800kV直流GIS整机研制研究；2026-2027开展±800kV直流GIS长期带电试验与工程试运行技术研究。
74		压缩空气绝缘金属封闭开关设备	550kV	城市电网	1、2027年12月完成大容量真空灭弧室多断口串联及环保型GIS整机设计技术2、2028年12月完成550kV真空开断环保型GIS关键部件研制与集成技术3、2030年12月完成550kV真空开断环保型GIS工程应用技术及示范应用验证
75		基于伺服电机驱动的无氟气体绝缘金属封闭开关设	220kV	1、现有220kV GIS设备的无氟替代	1、2024年，完成样机研制，力争通过全套型式试验2、2025年，实现挂网试运行，不少于4个试
76		C4气体绝缘金属封闭开关设备	110kV-500kV	110kV变电站	2024年，完成126kV样机研发；2025年实现126kV设备示范应用；2027年起逐步推广应用。2026年，完成252kV样机研发；2027年实现252kV设备示范应用；2029年起逐步推广应用。2027年，完成550kV样机研发；2028年实现550kV设备示范应用；2030年起逐步推广应用。2027年，完成550kV样机研发；2028年实现550kV设备示范应用；2030年起逐步推广应用。
77		直流气体绝缘金属封闭输电线路	±500kV、±800kV	特殊地形输电通道	2024年开展直流GIL需求征集2025年开展直流GIL关键组部件研发 2026-2027开展直流GIL试验技术研究及长期带电验证。
78		压缩空气绝缘金属封闭输电线路	±500kV、±800kV	城市电网长距离输电通道	2024年开展直流GIL需求征集2025年开展直流GIL关键组部件研发 2026-2027开展直流GIL试验技术研究及长期带电验证。
79		C4气体绝缘金属封闭输电线路	±500kV、±800kV	城市电网长距离输电通道	2024年开展直流GIL需求征集2025年开展直流GIL关键组部件研发 2026-2027开展直流GIL试验技术研究及长期带电验证。
80		高压并联电抗器	天然酯/合成酯绝缘高压并联电抗器	110kV-500kV	对环保和安全要求较高的场合，如海上风电、城市电网等
81		高压开关柜	环保型气体绝缘开关柜（推广）	10kV	变电站、配电房
82		环保型气体绝缘开关柜（推广）	35kV	变电站、配电房	2026年实现全面应用
83		串联电抗器	大通流串联电抗器	500kV	变电站、换流站、发电厂
84	变压器套管	全国产胶浸皱纹纸绝缘干式套管	110kV-500kV	变压器出线	2024年开展研究；2025年形成样机并通过型式试验、2026年挂网试运行
85		本质安全型芳纶纸绝缘交流套管	110kV-220kv	对安全性和空间布局紧凑有特殊要求的出线场景	完成国产电工皱纹纸制备，研制110kV全国产胶浸皱纹纸绝缘干式套管
86	接地极	深远海风电柔直送出工程海洋接地极关键技术	海上风电装备电压等级	海上风电柔直送出和海岛柔直供电系统	针对深远海风电开发和送出的需求，研究海洋接地极关键技术，并开展示范应用：（1）海洋接地极本体关键技术；（2）海洋接地极与柔直平台共域技术；（3）海洋接地极对环境的影响及其控制技术；（4）海洋接地极示范工程。

87	海上风电用变压器	低频输电用变压器	35kV-220kV	中远距离海上风电送出、海缆组网输电、海岛及海上平台联网	低频变压器工程应用
88		天然酯/合成酯绝缘海上风电用变压器	海上风电装备电压等级	海上风电换流平台	高品质合成酯绝缘油国产化，全国产合成酯绝缘变压器研制及应用，全国产天然酯/合成酯绝缘海上风电用变压器研制。
89		紧凑型海上平台用变压器	110kV	海上风电	新能源海上平台工程应用
90		本质安全型芳纶纸+天然酯/合成酯绝缘塔筒变	海上风电装备电压等级	海上风电塔筒变	全国产芳纶纸/合成酯绝缘海上风电用塔筒变研制。
91	电网可控直流融冰装备	模块化多电平直流融冰装备	±10kV及以上	直流融冰	已有样机，实现在110kV及以上电网工程中的推广应用
92	构网型变流器	光伏构网变流器	并网电压35kV	大规模光伏基地柔性直流送出	尚无成熟装备，已立项科技项目“新型变流器关键技术研究与实验样机试制”，负责单位（南网科研院），预计2026年前实现应用。
93		储能构网变流器（基于超级电容）	并网电压35kV	大规模新能源储能电站	尚无成熟装备，未有研究项目支持，计划2026年实现样机研制
94		构网型SVG	并网电压35kV	应用于高比例电力电子装置场景	尚无成熟装备，未有研究项目支持，已列入网公司重点工作计划，拟在青洲一、二海风场中实现应用。
95		四象限静止同步调相机	并网电压不低于220kV	应用于高比例电力电子装置场景	尚无大容量成熟装备，已有南网科技项目“全能型静止同步机原理及关键技术”在研，负责单位广东电网电科院、南网科研院，后续需项目支持实现工程示范应用。
96		高短路电流耐受的新能源变流器	380V，配电电压	应用于高比例电力电子装置场景	研制出50kW/3倍过载能力的新能源变流器样机。目前尚无成熟技术与设备，已立项科技项目“协同受端电网支撑需求的新能源变流器及控制技术”，负责单位南网科研院。
97	电容器	全国产油浸式高压并联电容器	10kV	10kV、35kV电容器成套装置	2024-2025年开展35kV用超薄粗化聚丙烯薄膜的研制，试制并联电容器样机，并完成型式试验。
98		抗谐波高压并联电容器	10kV	高谐波环境下的10kV、35kV电容器成套装置	2024-2026年开展谐波对电容器影响机理研究；研究谐波条件下并联电容器发热、老化性能；2028年研制抗谐波并联电容器样机，开展型式试验与挂网试运行
99		环保型并联电容器	10kV	10kV、35kV电容器成套装置	2024年开展环保浸渍剂性能调研技术可行性研究；2025年开展浸渍剂的浸渍性能、电气性能等研究；2026-2027开展样机研制2028年开展型式试验与挂网试运行
100		全国产交流干式并联电容器	10kV	10kV、35kV电容器成套装置	2024年开展电容器的调研与技术路线可行性分析；2025年开展电容器元件关键技术研究；2026年~2027年开展整机设计与验证；2028年开展型式试验与挂网试运行。
101		STATCOM用干式电容器	其他	STATCOM装置	2024年开展STATCOM用电容器调研与技术可行性分析；2025年国产聚丙烯薄膜研制，试制电容样机2026年开展型式试验与挂网试运行
102		SVG用干式电容器	其他	SVG装置	2024年开展SVG用电容器调研与技术可行性分析；2025年国产聚丙烯薄膜研制，试制电容样机2026年开展型式试验
103		高温直流干式电容器	其他	柔性直流输电	2024年开展高温聚丙烯粒料的研究2025年开展高温聚丙烯薄膜拉伸试制与电容器研制2026年开展样机型式试验
104	避雷器	大通流避雷器	22kV-500kV	变电站	2025年在南网系统推广应用
105		智能避雷器	35kV-500kV	智能变电站	2024年：策划项目立项；2026年：实现智能避雷器样机研制与挂网试运行；2028年：实现智能避雷器产品推广。
106	变电智能监控装备	基于电鸿的生产分析处理主机（PAPM）	其他	智能变电站	2024年突破核心关键技术形成样机并通过第三方测试；2025年在南网系统内开展示范应用。
107		基于电鸿的设备位置监测传感器	110kV、220kV	刀闸/地刀位置辅助辨识。	2024年突破核心关键技术形成样机并通过第三方测试；2025年在南网系统内开展示范应用。
108		基于电鸿的变压器铁芯、夹件接地电流监测传感器	110kV-500kV	变电站	2024年突破核心关键技术形成样机并通过第三方测试；2025年在南网系统内开展示范应用。
109		基于电鸿的变电站用数字化表计	110kV-500kV	变电站	2024年突破核心关键技术形成样机并通过第三方测试；2025年在南网系统内开展推广应用。
110	变电智能运维装备	基于电鸿的变电智能锁具及防误终端	其他	智能变电站的数字化五防，为作业提供授权、五防校核功能。	2024年突破核心关键技术形成样机并通过第三方测试；2025年在南网系统内开展示范应用。
111		基于电鸿的蓄电池远程核容装置	其他	用于变电站蓄电池运行状态监测及容量核查，	2024年突破核心关键技术形成样机并通过第三方测试；2025年在南网系统内开展示范应用。
112		基于电鸿的变压器油中气体在线监测传感装置	110kV-500kV	变电站	2024年突破核心关键技术形成样机并通过第三方测试；2025年在南网系统内开展推广应用。
113	变电智能监控装备	变压器多物理量集成监测传感器	全电压等级	变电站	研发变压器多物理量集成监测传感器并推广应用
114		多频段电磁传感器	全电压等级	变电站	研发多频段电磁传感器并推广应用
115	20kV及以下线缆类	稀土高铁铝合金电力电缆	10kV	城市电网	进一步试点，规模化推广应用
116		超导电缆	10kV	城市电网	进一步完善超导电缆的过短路电流特性研究，开展长距离高温超导电缆低温系统工程化关键技术研究，开展超导电缆中间接头技术研究。
117	配电变压器	磁控无级调压配电变压器	10kV	分布式能源广泛接入，潮流大小和方向频繁变化的配电区域	1、2024年12月前完成磁控无级调压配变样机研制2、2025年12月前在电压越限典型台区开展示范应用。
118		电力电子变压器	3(±1.5)kV至±50kV	中压直流配电	尚无成熟装备，已立项科技项目“紧凑型经济型中压直流配电关键技术及装备研制”，负责单位（南网科研院、广东电网公司），预计2030年前实现应用
119		可控变压器	10kV	城市配电网	尚无成熟装备，未有研究项目支持，以工程化应用为目标开展集成设计方案研究，拟在配网中实现应用。

120		多功能融冰变压器	10kV	农网	尚无成熟装备，未有研究项目支持，以工程化应用为目标开展指南编制，申报相关项目，拟在配网中实现应用。
121	配电开关柜	配电柔性互联装置	10kV	高可靠、高电能质量要求配电线路，分布式能源接入	2024年12月前完成新型配电系统柔性互联装备研制并示范。
122	柔性配网换流器	低压交直流混合一体化装置	35kV及以下	配电场景	提出基于三相四线的低电压交直流混合配电台区有功无功协调控制方法和能量互济控制策略，完成低压交直流混合一体化装置开发，并实现示范
123	配电开关柜	低压台区互济装置	400V	配变容量不足的乡村配电网	进一步试点，规模化推广应用
124	箱变类	光伏智能双层双公变箱变	10kV	城市电网，电力设施建设用地紧张地区	2025年12月前示范应用。
125	配电柱上开关断路器类	一二次融合柱上断路器成套设备（电容取电）	10kV	物理电网数字化的数字配电应用场景	2024年12月前，已进入推广应用目录，可在局部地区开展采购应用，同时开展宽频域、高精度电子式互感器关键技术研究与装备研发
126		磁控速动型柱上断路器成套装置	10kV	配电网自动化系统	2026年12月前示范应用。
127		配网大通流避雷器	10kV	多雷区、强雷区等雷害严重的配网架空线路和配电设备防雷保护	1、2024年12月底前，完成配网大通流能力避雷器技术方案，试制样机，通过试验检测；2、2025年12月底前，完成推广应用。
128	避雷器	智能感知避雷器	10kV	多雷区、强雷区等雷害严重的配网台架及线路和配电设备防雷保护	1、2025年，完成配网智能感知避雷器技术方案；2、2026年，完成智能感知避雷器试制样机；3、2027年，通过试验检测，开展试点应用
129	配网绝缘子	配网复合绝缘横担	10kV	城市电网、分布式能源接入	已有装备，2025年前进入南网试点应用目录，2026年前进入南网推广应用目录，实现设备在全网的大规模工程应用
130	电杆	复合材料电杆	10kV	城市电网、分布式能源接入	已有装备，2025年前进入南网试点应用目录，2026年前进入南网推广应用目录，实现设备在全网的大规模工程应用
131	电动汽车充电设施	智能充电场站控制器	/	电动汽车充电站，接入充电站的公变台区	1、根据不同场景不断完善充电控制策略；2、电鸿系统改造。
132		全液冷超充设备	380V及以下	高速服务区等快速充电站	开展热管理技术研究，开展智能运维技术研究
133	配电自动化终端	融合故障定位功能的安全可控配电自动化终端	10kV及以下	配电线路运行状态监视及运维的应用场景	1、2024年形成产品样机，开展第三方测试及技术鉴定，申报新产品挂网试运行；2、2025年在南网范围试点应用。
134		配电网态感知控制终端	10kV及以下	配电线路运行状态监视及运维的应用场景	1、2024年持续开展算法优化；2、2025年在南网范围完成进一步试点验证。
135		边缘控制终端	10kV及以下	区域内源、网、荷、储等各能源环节各种监测、控制。	1、2024年形成产品样机，开展第三方测试及技术鉴定，申报新产品挂网试运行；2、2025年在南网范围试点应用。
136	配电物联终端	基于电鸿的配电架空线路故障指示器	10kV及以下	10kV架空线路故障预警和快速定位	1、2024年12月前结合电鸿操作系统推广应用要求，修编完善架空线路故障指示器技术规范；2、2025年6月前配合试点单位开展示范应用工作
137		基于电鸿的无人机机巢网关	全电压等级	输电配电架空线路巡检、光伏巡检、风电巡检、水库巡检	2024年向输电联合巡检发展，接入固定式、移动式机巢，对输电线路开展精细化、通道巡检覆盖，支撑日常精细化、通道巡检，以及特巡特维、应急勘灾巡检。
138		基于电鸿的无人机智巡网关	全电压等级	输电配电架空线路巡检、光伏巡检、风电巡检、水库巡检	2025年融合新能源巡检场景。
139	电能质量监测与治理	无变压器型统一电能质量调节器	400V	适用于用户负荷密度高、分布式光伏和电动汽车广泛接入的城区低压配电线路末端电压质量治理等场景	2024年开发指点飞行、多机巡检功能，支撑广西移动机巢“司机模式”应用，支撑贵州电网规模化部署应用。
140	柔性配网换流器	配网用电力电子换流器	覆盖中压直流配电的电压等级	中压直流配电	尚无成熟装备，已立项科技项目“紧凑化经济型中压直流配电关键技术及装备研制”，负责单位（南网科研院、广东电网公司），预计2030年前实现应用。
141	直流配电控制保护	一次二次融合的紧凑化控制保护	覆盖中压直流配电的电压等级	中压直流配电	尚无成熟装备，已立项科技项目“紧凑化经济型中压直流配电关键技术及装备研制”，负责单位（南网科研院、广东电网公司），预计2026年前实现应用。
142	高功率密度超级充放电柜	电网友好型高功率密度超级充电桩	400V	城市配电网	尚无成熟装备，未有研究项目支持，拟在配网中实现应用。
143	试验终端	基于电鸿的配电物联终端试验单元	10kV及以下	数字配电工程实施现场及其他有测试需求的场景。	1. 2024年9月前，完成电鸿化适配；2. 2024年12月前，配合试点单位开展示范应用工作；3. 2025年6月前，完成大规模推广应用。
144	配电安全终端	基于电鸿的配电物联安全代理单元	10kV及以下	适用于城市电网、分布式能源、海上风电等中低压配电智能终端接入	1、2024年12月前结合电鸿操作系统推广应用要求，开展电鸿适配工作；2、2024年12月前配合试点单位开展示范应用工作。3、2025年6月30日前完成推广。
145		基于电鸿的生产作业装备管控终端	10kV及以下	智能生产作业装备	1、2024年9月30日前完成电鸿化适配；2、2024年12月30日前完成电鸿化适配改造工作；3、2025年6月30日前完成推广。
146		基于电鸿的配电物联锁控终端	10kV及以下	配电房安防	1. 2024年完成软件系统的研发及系统出厂测试及上线等工作；2. 2024年10月，完成基于电鸿的产品适配、产品检测工作；3. 2024年12月完成产品试点推广总结工作；4. 2025年6月完成产品上架、推广等相关工作。
147	配电智能化设备	基于电鸿的配电物联智能框架断路器	400V	台架变智能台区、智能配电房、室内配电站、箱式配电站	1. 2024年6月前，完成电鸿化适配；2. 2024年12月前，配合试点单位开展示范应用工作；3. 2025年6月前，完成大规模推广应用。
148		基于电鸿的配电物联低压智能开关	400V	台架变智能台区、智能配电房、室内配电站、箱式配电站	1. 2024年6月前，完成电鸿化适配；2. 2024年12月前，配合试点单位开展示范应用工作；3. 2025年6月前，完成大规模推广应用。

149		配电网智能设备	基于电鸿的配电智能微型空开	400V	台架变智能台区、智能配电房、室内配电站、箱式配电站	1. 2024年6月前，完成电鸿化适配；2. 2024年12月前，配合试点单位开展示范应用工作；3. 2025年6月前，完成大规模推广应用。
150			基于电鸿物联智能多路切换开关	400V	台架变智能台区、智能配电房、室内配电站、箱式配电站	1. 2024年9月前，完成电鸿化适配；2. 2024年12月前，配合试点单位开展示范应用工作；3. 2025年6月前，完成大规模推广应用。
151		配电智能监控装备	基于电鸿的微型智能电气量集成传感器	35kV及以下	配电房/台区	2024年在南网范围规模应用；2025年在南网系统内外实现推广应用
152	低压分布式光伏监控终端		400V	含高渗透率分布式光伏的低压台区	2024年12月前示范应用。	
153	低压分布式光伏接口转接器		400V	含高渗透率分布式光伏的低压台区	2024年12月前示范应用。	
154		换流/柔直变压器	500kV天然酯/合成酯绝缘油换流变压器	500kV直流	对环保和安全要求较高的场合，如海上风电、城市电网等	500kV全国产天然酯/合成酯绝缘换流变压器研制及应用
155			柔直换流变用国产化高热容量充电电阻	±500kV、±800kV	柔直换流变充电回路	2024-2025年开展国产化充电电阻研究；2026年实现装置研制和挂网试运行。
156		控制保护	电网主动支撑型柔直控制保护装备	±220kV及以上	柔性直流输电系统	尚无成熟装备，计划2027年实现样机研制
157	高性能自主可控阀控装置		适应柔性直流输电的各种电压等级	柔性直流输电系统	研制出国产化柔直阀控样机。目前尚无成熟技术与设备，已立项科技项目“超大城市电网嵌入式柔直先进控制及关键装备研究（超大城市电网嵌入式柔直柔性互联关键技术研究）”，负责单位南网科研院。	
158	高性能柔直换流阀功率模块特性模拟及阀控接口装置		适应柔性直流输电的各种电压等级	柔性直流输电系统	研制出新一代柔性直流通控全链路试验平台，已立项科技项目“提升受端电网稳定性的主动支撑型柔性直流示范工程”，负责单位南网科研院。	
159	自主可控电力电子仿真设备		/	电力电子系统仿真	研制出国产化电力电子仿真器。尚无成熟装备。已立项科技项目“国产化电力电子实时仿真机技术研究”，负责单位南网科研院。	
160	直流与新能源变流器快速通讯装置		额定电压不低于±66kV	柔性直流输电系统	尚无成熟装备，未有研究项目支持，研究在新能源直流送出、海上风电柔性直流送出等工程实施的可行性	
161	电力电子化电力系统惯量与强度量测装置		交流500kV	柔性直流输电系统	尚无成熟装备，未有研究项目支持，2027年前研制MW级扰动信号注入装置以及惯量/强度测量装备，实现样机在孤网系统的示范应用，并形成基于柔性直流信号注入的主网在线测量方案	
162	电换流阀及电力电子换		能量自平衡柔性直流换流阀	适应柔性直流输电的各种电压等级	柔性直流输电系统	对尚无成熟装备的，已立项科技项目“适合大规模新能源超远距离送出的能量自平衡柔性直流拓扑技术研究”，负责单位（南网科研院），预计2026年完成设备研制，在藏东南等柔直工程中应用
163			基于IGCT的柔性直流换流阀	±120kV及以上	柔性直流输电系统	尚无成熟装备，未有研究项目支持，2027年前实现产品在±120kV/450MW柔性直流工程中的应用
164		高倍载率柔性直流换流器	适应柔性直流输电的各种电压等级	柔性直流输电系统	研制出具有过负荷能力的柔性直流换流阀，已立项科技项目“提升受端电网稳定性的主动支撑型柔性直流示范工程”，负责单位南网科研院。	
165		基于6.5kV器件的柔性直流换流阀	适应柔性直流输电的各种电压等级	柔性直流输电系统	尚无成熟装备，已立项科技项目“基于6.5kV级器件的柔性直流换流阀关键技术与装备”，负责单位（南网科研院、超高压公司），预计2027年实现应用。	
166		基于高压高储能电容器的电力电子换流装备	各类电压等级的电力电子变流器	电力电子变流器	尚无成熟装备，未有研究项目支持，拟研制出换流装备样机。	
167		基于宽禁带器件的电压源型换流器	换流器样机直流母线电压等级不	电力电子变流器	尚无成熟装备，未有研究项目支持，拟研制出换流装备样机。	
168		直流输电智能运维装备	换流阀功率模块在线监测装置	±120kV及以上	柔性直流输电系统	尚无成熟装备，已立项科技项目“海上风电换流站关键设备智能运维技术及平台研发”，负责单位（广东电网公司阳江供电局、南网科研院），预计2028年实现应用。
169	光分配器检测装置		±120kV及以上	高压直流输电系统	尚无成熟装备，已立项咨询项目“换流阀MSC故障诊断关键技术研究及工程应用技术开发、换流阀MSC故障诊断装置设计研究和装置研制项目”，负责单位（超高压、南网科研院），预计2026年完成样机研制。	
170	功率器件在线监测装置		适应柔性直流输电的各种电压等级	柔性直流输电系统	尚无成熟装备，已立项科技项目“柔性直流换流阀核心组部件长期运行失效机理及测试技术研究”，负责单位（南网科研院、广东电网公司），预计2026年完成样机研制。	
171	柔性直流换流阀损耗评估装置	柔性直流换流阀综合损耗测量装置	适应柔性直流输电的各种电压等级	柔性直流输电系统	尚无成熟装备，已立项科研项目“直流配用电实验室建设（直流配用电关键设备研发和检测平台）”，负责单位（南网科研院、广东电网公司），预计2026年完成样机研制。	
172	直流输电直流侧耗能装置	高压大容量直流耗能装置	±500kV	新能源送出场景	设备研制及试验验证，南网科研院负责设备规范及设备设计校核，北京电力设备总厂负责生产、试验与供货，预计2026年实现应用。	
173	直流输电交流侧耗能装置	交流耗能装置	额定电压AC 500kV	新能源送出场景	尚无成熟设备，拟针对新能源外送直流工程（比如藏粤直流）开展技术论证，实现示范应用	
174	直流避雷器	高安全性换流阀避雷器	±800kV	高压直流输电系统	尚无成熟装备，未有研究项目支持，2029年前实现产品在柔性直流新建或改造工程中的应用	
175		高通流容量直流极线避雷器	±500kV	高压直流输电系统	尚无成熟装备，未有研究项目支持，2029年前实现产品在海上风电柔性直流新建工程中的应用	
176		高通流容量中性母线避雷器	±500kV及以上	高压直流输电系统	尚无成熟装备，未有研究项目支持，2029年前实现产品在柔性直流新建或改造工程中的应用	
177		直流避雷器智能监测装置	±800kV	高压直流输电系统	尚无成熟装备，未有研究项目支持，2030年前实现产品在±500kV/3000MW常规直流新建或改造工程中的应用	
178	谐波谐振治理装置	无源阻抗适配器	额定电压不低于±66kV	柔性直流输电系统	尚无成熟装备，拟在海上风电直流送出工程示范应用	
179		谐波谐振监测装置	额定电压不低于±66kV	柔性直流输电系统	尚无成熟装备，拟立项开展技术研究，开发样机	
180		有源滤波器	应用场景覆盖110kV~500kV交流	交直流大电网谐波治理	尚无成熟装备，尚无科技项目支撑。	
181			基于电鸿的智能电表	0.4kV	新型电力系统数字化用电	2024年12月，完成产品研制

182	计量	电能表	高端智能电表	35kV及以上	35kV及以上的全部电能计量点	结合公司全自主可控示范计划，在南方电网区域内选择部分整站进行示范应用
183			高防护电能表	220V	高温、高湿、高盐雾及易洪涝地区	在广东电网选择高温、高湿、高盐雾及易洪涝区域开展试点应用。
184			大电流开关内置电能表	220V	经济发达地区超容量用电用户	在南方电网区域内选择超容量用电典型区域开展试点应用。
185			多功率类型电表	全部	“双高”特性典型的电能计量点	在南方电网区域内选择“双高”特性典型的电能计量点试点应用。
186			LPIT电能表	全部	整表箱计量、分支线路计量、充电桩计量、随器计量、嵌入式计量	在南方电网区域内选择物理空间有限场景（计量箱内部、分支节点等）进行示范应用
187			高守时精度电能表	全部	高温、高湿、高盐雾等极端环境	在南方电网区域内选择极端环境进行示范应用
188		通信模块	用户侧新能源设备协议转换器	220V	分布式新能源接入	进一步示范应用，形成分布式新能源监测及本地消纳成熟解决方案。
189			基于电鸿的通信模块	0.4kV	新型电力系统的数字化用电	2024年12月，完成产品研制
190			双（多）模通信单元	220V	低压台区。	2024年5月完成试点验证。
191			用电采集通感算一体单元	220V	经济发达地区、配用电数据深化应用示范区	开展通信感知一体化技术攻关，基于通信模块实现物理信息、网络信息、设备信息的广泛感知和边缘处理。
192		计量自动化终端	基于电鸿的智能量测终端	0.4kV	新型电力系统的数字化用电	2024年12月，完成产品研制
193			多功能终端扩展板卡	0.4kV	营配融合示范区、新兴业务示范区	开展入网检测，并在南方电网区域开展试点应用。
194		费控开关	基于电鸿的智能量测开关	0.4kV	新型电力系统的数字化用电	2024年12月，完成产品研制
195			负荷管理分支装置	10kV及以下	分支线路、城中村等需治理地区	在南方电网区域内新型电力负荷管理系统示范区示范应用
196		计量用互感器	宽频宽量程抗直流互感器	0.66kV10kV	风光储新能源并网计量点	1、南网科研院、广东电网公司等单位针对宽频宽量程抗直流互感器开展研发，于2025年前完成样机研制。2、在广东电网公司地区开展宽频宽量程抗直流互感器设备试点应用。
197			量子电压互感器	大于或等于35kV	风光储新能源等计量点电压测量	1、南网科研院、贵州电网公司牵头开展量子电压互感器装置研发，实现基于里德堡原子 Stark 效应的工频电压测量。2、在风光储新能源等并网计量点电压测量场景上进行验证。
198			量子电流互感器	大于或等于35kV	风光储新能源等计量点电流测量	1、南网科研院牵头开展量子电流互感器装置研发，实现强磁场下量子电流测量方案设计与性能指标优化。2、在风光储新能源等并网计量点电流测量场景上进行验证。
199			宽温域直流TMR电流传感器	0.66kV	直流配电网电流测量	1、南网科研院、广东电网公司等单位针对宽温域直流TMR电流传感器开展研发，于2025年前完成样机研制。2、在广东电网公司地区开展宽温域直流TMR电流传感器设备试点应用。
200			宽频带直流电压传感器	375V、10kV	直流配电网电压测量	1、南网科研院、广东电网公司等单位针对宽频带直流电压传感器开展研发，于2025年前完成样机研制。2、在广东电网公司地区开展宽频带直流电压传感器设备试点应用。
201			宽频带电容式电压互感器	110kV	风光储新能源等并网计量点电压测量	1、南网科研院牵头开展宽频带电容式电压互感器装置研发，扩展CVT测量频带、构建构建CVT结构-性能的非线性关联模型、谐波反演方法，实现工频至50次谐波范围内反演得到的幅值最大误差≤5%。2、在风光储新能源等并网计量点电压测量场景上进行验证。
202			互感器在线监测及远程校准装置	220V	220kV及以上电厂及贸易结算变电站互感器在线监测	1、南网科研院牵头开展基于多源数据的计量用互感器在线装置研发，实现互感器计量性能评估及异常状态识别。2、在220kV及以上电厂或贸易结算变电站等场景上进行验证。
203		计量表箱	绿色环保组合式智能表箱	220V	全部电能计量表箱	开展表箱绿色环保低碳材料研发，实现材料的二次回收加工再利用在南方电网区域内选择部分景区应用绿色环保组合式智能表箱
204			智能蓝牙锁具	(5~12)V	低压计量箱等需锁闭的箱体或柜体	1、南网数字集团完成移动营销作业APP智能锁具模块开发，南网科研院完成智能锁具技术标准制定。2、在南方电网区域内选择进行示范应用。
205		负控设备	基于电鸿的柔性负荷管理终端	0.4kV	新型电力系统的数字化用电	2024年12月，完成产品研制
206			基于电鸿的负荷管理终端	0.4kV	新型电力系统的数字化用电	2024年12月，完成产品研制
207			基于电鸿的分支监测装置	0.4kV	新型电力系统的数字化用电	2024年12月，完成产品研制
208		计量安全设备	CSG-M系列安全芯片（模组）	220V	智能量测终端，新型负荷管理终端	研制分支监测装置、智能断路器、光伏逆变器、充电桩等设备的安​​全芯片（模组），建立CSG-M系列安全芯片谱系。在南方电网区域内进行推广
209			计量安全网关	220V	新一代智能量测系统，新型负荷管理系统	南网科研院牵头研发新一代计量安全网关，适用于低碳园区、充电站等场景，并在南方电网区域内选择进行示范应用。
210			高性能密码机	220V	新一代智能量测系统，新型负荷管理系统，密钥管理系统等。	南网科研院牵头研制高性能密码机，探索密码机集群优化方法，在南方电网区域内进行推广应用。
211			计量安全锁具	220V	低压计量箱等需锁闭的箱体或柜体	/
212			计量安全作业工器具	10kV及以下	计量、用电检查、营销查核收等低压带电作业场景。	南网科研院牵头开展营销现场智能安全运维作业关键技术研究，研发面向营销作业场景的安全工器具及智能装备，在海南电网公司开展营销安全作业智能监控、低压带电作业绝缘和防护手套等试点应用。

213	电学计量标准器	约瑟夫森量子电压计量标准装置	1V-10V	量值溯源	开展国产化替代关键技术攻关，研发国产化约瑟夫森量子电压计量标准装置，攻克不同约瑟夫森结阵列兼容协同运行的整体技术难题，形成结阵列驱动测控技术创新。开展示范验证。
214		石墨烯量子化霍尔电阻计量标准装置	10kV及以下	电阻值的量值溯源场景	开展石墨烯量子化霍尔电阻计量标准装置研发，实现量子电阻至不同阻值电阻标准的量值传递与溯源。开展示范验证。
215		量子隧穿电流计量标准装置	10kV及以下	直流电流与交流电流（工频/宽频）的量值溯源场景	开展量子隧穿电流计量标准装置研发，实现电流量值的量子化溯源。开展示范验证。
216		量子宽频电能计量标准装置	220V	直流电能/功率与交流电能/功率（工频/宽频）的量值溯源场景	开展国产化替代关键技术攻关，研发国产化量子宽频电能计量标准装置，攻克量子电能宽频测量的整体技术难题，形成技术创新。开展示范验证
217	继电保护	基于行波、暂态量、参数识别等时域及非工频新原理的交流保护	500kV及以下	各类型变电站	1、装置挂网试运行2、结合挂网试运行情况完善改进，推进工程应用
218		可变速抽水蓄能发变组继电保护	400MW机组	抽水蓄能电站	可变速抽蓄保护关键技术研究；可变速抽蓄机组保护装置样机研制；可变速抽蓄机组保护测试验证；仿真试验、动模实验、型式试验。
219		多端差动保护	110kV及以下	适用于110kV的多点T接的新能源送出线路	示范应用验证
220		低频输电保护	110kV及以下	海上风电	尚无成熟装备1、研究变频器提供短路电流的暂态特征；2、研究适应变频器暂态特征的快速保
221		新能源（光伏、储能、风电）监测装置	/	光伏、储能、风电场站	尚无成熟装备1、研究上传信息种类及架构；2、研究逆变器故障响应特性监测及评价方法；3、研究具备相关功能的监视装置。
222		基于电鸿的智能测试仪	500kV及以下	变电站调试定检测试	开展基于电鸿的测试仪软硬件适配工作。硬件扩展WAPI技术方案研究及适配电鸿工作。
223		谐波采集分析装置	全电压等级	各类型变电站	新建、技改工程推广应用
224		远方控制授权网关机	500kV及以下	开放继电保护远方控制业务的保护主站系统应部署继电保护远方操作授权网关。	现在已有装备。开展继电保护远方控制的主站系统应具备，计划3年实现全覆盖。
225		站域/多场站广域保护	110kV及以下	各类型变电站	2024年9月开始示范应用，进行功能验证；2024年12月完成项目验收。
226		新一代通用保测平台及软硬件解耦电鸿化保测装置	10kV-110kV	变电站	2024年突破核心关键技术形成样机并通过第三方测试；2025年在南网系统内开展示范应用。
227	调度自动化主站装备	边缘集群	380V-800kV	新型电力系统下传统厂站、集中式新能源与新型厂站的弹性接入、实时监视、预测及协同控制。	2025年前，完成网省地边缘集群示范建设，通过容器化、微服务化改造，升级并替代目前的OCS系统，提升新型电力系统下传统厂站及新兴主体的接入、监视、分析、预测、控制等能力，大力提升主站监控系统的运行可靠性及可拓展性。
228		求解器	380V-800kV	全国统一电力市场、区域级及省级电力市场出清等各类优化决策场景。	新型电力系统优化、电力市场出清技术标杆
229		调度人工智能平台	380V-800kV	新一代人工智能技术赋能电力调度业务	2025年前，基于调度云建成主备双节点调度人工智能平台，具备通用化场景化人工智能应用场景的开发能力；建设电力调度NLP大模型，提供强大的自然语言理解及内容整合创作能力，为上层调度AI应用提供基础服务
230		新型自动控制系统	380V-800kV	源网荷储自动控制	2025年前，实现网省地调度新能源AGC、AVC主站功能全覆盖，网省调度储能AGC主站功能全覆盖，网级调度直流ADC覆盖。虚拟电厂APC在网省地14家调度机构成功功能示范并启动全网推广。
231	二次	新型标准化新能源执行站稳控装置	110kV及以上	新能源场站、储能电站	2024年发布标准化执行站装置版本，并全面推广应用。
232		稳控精准负荷控制终端装置	10kV-110kV	变电站、用户站	1. 2025年，突破对分层集群协同精准控制机理、新型负荷及新能源集群协同控制方法。 2. 2026年，完成新型源荷资源稳定控制装备研制与示范工程建设。3. 2027年，开展新型源荷资源稳定控制系统规模化应用。
233		基于网采网跳的标准化安自装置	110kV-500kV	智能变电站	2024年，完成样机研制。2025年开展工程应用试点。2027年全面推广应用。
234		新型失步解列装置	110kV-500kV	变电站、发电厂	2024年完成样机研制及测试2025年推广应用。
235		第三道防线可切量精准监测及控制系统	110kV-500kV	变电站、调度端主站	2024-2025年，开展技术研究及试点应用2026年，全面推广应用。
236		新型架构的稳控装置	110kV-500kV	变电站、发电厂	2024-2025年，开展技术研究及试点应用2026年，全面推广应用。
237		标准化安自装置测试装置	110kV-500kV	变电站、发电厂	2024年完成样机研制及测试2025年推广应用。
238		新型电力专用横向隔离装置	5kV~500kV±500kV、±800kV	新型电力系统	开展新型电力专用横向隔离装置研发
239		新型电力专用纵向加密认证装置	5kV~500kV±500kV、±800kV	新型电力系统	开展新型电力专用纵向加密认证装置研发
240		新型通用化安全组件	各电压等级	新型电力系统	开展新型通用化安全组件研发
241		宽频测量装置	5kV~500kV±500kV、±800kV	新能源接入厂站、存在宽频振荡风险的发电厂和变电站	2025年基本覆盖500kV厂站和重点220kV厂站
242		DBD时间同步装置	5kV~500kV±500kV、±800kV	a）各电源等级厂站； b）各级各类主站系统。	2024年开始增量时间同步设备全面实现DBD授时，2025年底前完成全网所有存量时间同步装置的DBD改造
243		量子加密通信装置	10kV	新型电力系统	在3年内完成继续试点推广，并形成小批量规模应用。
244		IPv6+通信设备	无	新型电力系统	开展IPv6+网络规模化应用。
245		配网切片分组网SPN设备	10kV	新型电力系统	开展面向配网的定制化SPN设备研发，在2年内完成试点推广，并形成小批量规模应用。
246		5G通信设备	10kV以下	新型电力系统	开展5G Redcap通信设备研制，在2年内完成试点应用，并形成小批量规模推广。

247	厂站自动化设备	WAPI无线局域网多场景终端设备	无	新型电力系统	开展WAPI无线局域网多场景通信设备研制，包括但不限于布控球、无线摄像头、无线传感器等，在2年内完成试点应用，并形成小批量规模推广
248		北斗定位授时应急通信装置及模块	无	输变配及新型电力系统	开展北斗终端升级改造，规模化推广应用。
249		6G低轨卫星通信装置	无	输变配及新型电力系统	开展6G低轨卫星通信装置的预研，跟进国内低轨卫星通信体制的进展，在电力行业开展试点应用
250		电力通信仿真测试装置	无	新型电力系统	开展集成电力物联网主流通信体制的一体化的通信仿真测试装置研发。
251		II型边缘网关	10kV~500kV	源网荷储各类场景	落实并网调度协议，新增10kV分布式新能源全部通过II型边缘网关实现直采直控，同时在2024年底前实现网内存量未直采10kV分布式光伏全部通过II型边缘网关实现直采直控。
252		III型边缘网关	220/380V10kV、110kV	虚拟电厂等聚合对象并入调度自动化	落实并网调度协议，新增虚拟电厂等聚合对象通过III型边缘网关实现并网控制
253		新型厂站自动控制子站	380V-800kV	源网荷储自动控制	2025年前，实现网省地调度35kV及以上新能源厂站AGC、AVC闭环控制全覆盖，网省调度签订并网调度协议的储能AGC厂站闭环控制全覆盖，网级调度直流换流站ADC闭环控制全覆盖。虚拟电厂启动闭环控制推广。
254		虚拟电厂监测终端	380V-10kV	虚拟电厂数据采集与数据可信验证	2025年前，在试点地区启动推广。
255	储能	全寿命周期安全锂离子电池储能系统	1kV以下	中长时储能	揭示全寿命周期电池储能系统不同层级火灾演化机制及提出安全综合评价技术，提出清洁高效经济的灭火技术与应急处置技术，研制全寿命周期主被动安全技术协同的电池储能系统。
256		钠硫电池储能系统	/	中长时储能	1、安全性改进。2、增加循环寿命。3、拓宽下游应用。
257		兆瓦级钠离子电池储能系统	1kV以下	中长时储能	从示范应用推广至产业化应用，广西电网伏林储能电站：一期10MWh工程，预计2024年4月建成，二期40MWh工程，预计2025年5月建成；华能钠离子电池储能电站：预计50MWh工程，2025年5月建
258		新一代铁铬液流电池储能系统	0.4kV	超长时储能	2024年完成理论研究与方案设计，2025年完成关键材料和部件研制，2026年完成技术验证与储能单元功率≥10MW的铁铬液流电池储能系统集成，2027年完成10MW铁铬液流电池储能工程示范。
259		大容量高压级联电池储能装备	10kV	中长时储能	对于已有的风冷10kV/5MW高压级联储能系统，立足南方电网自身建设的新型储能电站，完成设备挂网试运行，推动大规模电网侧储能电站的应用
260		大容量高压级联电池储能装备	35kV	中长时储能	1、35kV高压级联储能系统绝缘结构与分布参数研究；2、35kV高压级联储能系统SOC、SOH估算方法研究；3、35kV高压级联储能系统电热耦合机理分析及电池热管理技术研究。
261		大容量高压级联电池储能装备	10kV	中长时储能	研究高性能10kV液冷高压级联电池储能系统，突破电池及PCS共液冷技术，设备新能够满足储能电站调频场景需求。
262		全钒液流电池储能装备	0.4kV	超长时储能	进一步突破电堆功率及功率密度，研制超高功率密度电堆样机，能量密度≥40瓦时/升；提升全钒液流电池储能系统能量转换效率，提升转换效率≥80%；突破工作电流密度，达到180-
263		长寿命液态金属电池储能系统	/	中长时储能	1、发展大容量液态金属电池设计与构建技术；2、开发电池状态分析与长效稳定化调控方法；3、开发低功耗电池保温系统；4、研究液态金属电池模组组成设计集成技术。
264		锌溴液流电池储能装备	/	中长时储能	1、研究锌溴液流电池模块和电堆的电池管理系统（BMS）技术。2、研究适配的锌溴液流电池充放电控制策略。3、研究储能系统硬件集成技术
265		AEM电解水制氢装置	1kV以下	超长时储能	总体尚未成熟，研究基于TB碱的有机微孔聚合物（TB-PIM）高稳定性阴离子膜，研究非贵碱性高效双金属LDHs催化剂，研究电解槽自持恒压组装技术。
266		固态合金储氢装置	/	超长时储能	1、还须进一步提高质量储氢密度，降低分解氢的温度与压力，延长使用寿命等；2、需要开发适用于不同应用场景需要的固态合金储氢产品。
267		物理处理吸附储氢装置	/	超长时储能	1、进一步探索高性能储氢材料结构。2、与其他氢气储运方法建立复合储氢体系。3、突破吸附储氢材料及设备在规模化制备生产上的关键技术
268		压缩空气储能装备	20kV	超长时储能	开展300MW级压缩空气储能电站关键装备研发与集成技术研究。
269		飞轮储能装备	0.4kV/0.69kV/10kV	短时高频储能	研制MW级惯量飞轮调相机与MW级高速飞轮储能样机。研制整体技术指标国际领先的20MW混合飞轮阵列系统装备，实施示范工程，完成并网应用
270		重力储能装备	10kV	超长时储能	研究任务包括：高速传输及高精度定位系统、专用刚性框架结构、传动机构能量反馈与电机驱动一体化全自动控制系统、模块化多升降—水平搬运系统与储能重力块固废消纳技术
271		熔融盐储热装备	6kV	超长时储能	研制百兆瓦级大型熔盐储罐，开展传热模拟分析、疲劳-蠕变寿命分析、预热温度场等分析，确保高温条件下、交变循环作用下熔盐储罐的安全运行；研究熔盐储能系统智能控制平台、能量管理平台与损伤智能感知及安全服役运维平台。
272	电磁储能设备	超级电容器储能系统	10kV以下	短时高频储能	1、广泛材料开发；2、开发高功率、大容量超级电容器；3、10kV级联式高压直挂超级电容储能系统研制
273		超导储能装置	10kV	短时高频储能	1、降低超导材料成本；2、优化高温超导线材的工艺和性能；3、开拓新的变流器技术和控制策略；4、降低超导储能线圈交流损耗和提高储能线圈稳定性；5、研究失超保护技术
274		基于电鸿的量子电流传感	110kV-800kV	换流站	研发量子电流传感器并推广应用

275	智能传感	基于wapi的声纹监测装置	35kV-500kV	发电厂、换流站、变电站	wapi低功耗模组与传感器相结合，研发低功耗传感器产品，解决供电及安全问题
276		基于wapi的SF6气体压力传感器	35kV-500kV	发电厂、换流站、变电站	wapi低功耗模组与传感器相结合，研发低功耗传感器产品，解决供电及安全问题
277		基于wapi的避雷器泄漏电流传感器	35kV-500kV	发电厂、换流站、变电站、输电线路	wapi低功耗模组与传感器相结合，研发低功耗传感器产品，解决供电及安全问题
278		基于wapi的高频局放传感器	35kV-500kV	发电厂、换流站、变电站、输电线路	wapi低功耗模组与传感器相结合，研发低功耗传感器产品，解决供电及安全问题
279		基于wapi的超声局放传感器	35kV-500kV	发电厂、换流站、变电站、输电线路	wapi低功耗模组与传感器相结合，研发低功耗传感器产品，解决供电及安全问题
280		基于wapi的变压器夹件接地电流在线监测单元	35kV-500kV	发电厂、换流站、变电站	wapi低功耗模组与传感器相结合，研发低功耗传感器产品，解决供电及安全问题
281		基于wapi的单氢监测装置	35kV-500kV	发电厂、换流站、变电站	wapi低功耗模组与传感器相结合，研发低功耗传感器产品，解决供电及安全问题
282	智能视频监控	电鸿摄像机核心板	其他	变电站、换流站、火力发电厂、抽水蓄能电站、流域型水电站、智慧园区、智慧工地、智慧仓储、医疗、交通等场景。	设计软硬件架构，并适配电鸿物联操作系统
283		基于电鸿的红外高清摄像	其他	变电	设计软硬件架构，并适配电鸿物联操作系统
284		基于电鸿的微视频监控一体机	35kV以下	配电站	设计软硬件架构，并适配电鸿物联操作系统
285		基于电鸿的视频云节点	其他	变电站	设计软硬件架构，并适配电鸿物联操作系统
286	电鸿	基于电鸿的变电站智能网关（ACT）	其他	智能变电站	2024年突破核心关键技术形成样机并通过第三方测试； 2025年在南网系统内开展示范应用。
287		基于电鸿的厂站综合智能网关（SIG）	其他	变电站、换流站、火力发电厂、抽水蓄能电站、流域型水电站	设计软硬件架构，并适配电鸿物联操作系统
288		基于电鸿的物联汇聚装置	其他	智能变电站	2024年突破核心关键技术形成样机并通过第三方测试； 2025年在南网系统内开展示范应用。
289		基于电鸿的生产数据单向采集装置（EMU）	其他	智能变电站	2024年突破核心关键技术形成样机并通过第三方测试； 2025年在南网系统内开展示范应用。
290	大伏羲	伏羲Pro系列高性能主控芯片及模组	其他	应用于变电站继电保护、自动化、在线监测、新能源、边缘网关等各类终端设备。	设计芯片模组软硬件架构，并适配电鸿物联操作系统
291		伏羲系列主控芯片及模组	其他	应用于配电网各类终端设备。	2024年在南网范围规模应用； 2025年在南网系统内外实现推广应用
292	核心板	基于电鸿配电智能终端系列核心板	其他	城市电网/分布式能源接入等	增加产品类别，实现高中低配方案，适应更多的应用场景
293	通信模组	基于电鸿WAPI通信模组	其他	发电厂、换流站、变电站、输电线路、台区	针对关键技术研发实现突破
294		基于电鸿5G通信模组	其他	发电厂、换流站、变电站、输电线路、台区	针对关键技术研发实现突破
295		基于电鸿4G通信模组	其他	发电厂、换流站、变电站、输电线路、台区	针对关键技术研发实现突破
296		基于电鸿蓝牙通信模组	10kV及以下	配电房/台区	针对关键技术研发实现突破
297		基于电鸿TPUNB通信模组	10kV及以下	配电房/台区	针对关键技术研发实现突破
298		基于电鸿星闪通信模组	10kV及以下	配电房/台区	针对关键技术研发实现突破
299		通感算控一体化通信模块	其他	分布式能源接入、城市电网	针对关键技术研发实现突破
300	工器具	电鸿智能绝缘电阻测试仪	其他	各种高压设备绝缘电阻测试	1、数字化改造，增加核心板或通信模块；2、建立统一物模型与相关規約协议
301		电鸿智能红外成像仪	其他	高压设备温度红外测试	1、数字化改造，增加核心板或通信模块； 2、建立统一物模型与相关規約协议
302		电鸿智能避雷器带电测试仪	其他	避雷器阻性电流测试	1、数字化改造，增加核心板或通信模块； 2、建立统一物模型与相关規約协议
303		电鸿智能直流电阻测试仪	其他	各种直流电阻测试	1、数字化改造，增加核心板或通信模块； 2、建立统一物模型与相关規約协议
304		电鸿智能机械特性测试仪	其他	高压开关的机械特性测试	1、数字化改造，增加核心板或通信模块；2、建立统一物模型与相关規約协议
305		电鸿多合一便携巡检终端	其他	设备测温、局放检测	多合一集成研发，并适配电鸿操作系统，构造数据安全及装置认证，开展移动应用APP开发。
306		基于电鸿五防安全的无源智能锁	其他	配电房环网柜、配电变压器	适配电鸿物联操作系统，构造数据安全及装置认证，开展移动应用APP开发
307		电鸿智能接电线（棒）	其他	安全作业接地全场景	基于传统接地线加装智能装置，接地线挂装结构适应性改造，设计软硬件架构，并适配电鸿物联操作系统。
308		电鸿智能激光除障仪	全电压等级	安全作业全场景	基于传统型激光除障仪，设计智能管理软硬件架构，并适配电鸿物联操作系统，开发应用APP，同时在高功率输出、产品便携性、小型化进行提升
309		电鸿智能回路电阻测试仪	其他	高压开关的接触电阻测试	1、数字化改造，增加核心板或通信模块； 2、建立统一物模型与相关規約协议
310	智能机器人	基于电力大模型“大瓦特”的人形机器人	其他	电力场景人机交互、变电站带电操作执行	提升双足机器人机械稳定性，提升机器人模型的泛化性与成熟度
311	边缘计算一体机	边缘计算盒子及一体机	全电压等级	常规水电站、抽水蓄能电站、潮汐电站、新能源场站	2024年完成设备研制，2025年完成挂网，试点运行，2026年起逐步推广全网。
312		南网云边缘云数一体机	全电压等级	地市供电局各专业应用等。	2024年计划开展试点验证；2025年在全网各地市推广应用。
313		基于电鸿的数字生产边缘物联一体机	全电压等级	地市供电局/变电站/输电线路终端的边缘接入/边缘计算	2024年9月前，完成地市局物联边缘一体机试点部署。2025年在全网各地市推广应用。

314			基于电鸿的边缘视频采集控制与存储主机	全电压等级	地市供电局/变电站各专业视频接入、视频流分发、视频存储等。	2024年计划完成试点验证；2025年在全网各地市推广应用。
315			基于电鸿的量测数据分析与组态建模主机	全电压等级	全景透明化监测/停电感知/停电监控/重过载监测/电压异常监测/智能跳闸/智能巡视/AI巡	2024年计划完成试点验证；2025年在全网各地市推广应用。
316		智能通信装置	基于电鸿的交换机设备	全电压等级	配网自动化及智能变电站系统，配网自动化及智能变电站、智慧城市、轨道交通、安防等多个领域	1、在现有成熟设备的基础上，加快电鸿化，实现电鸿系统统一平台统一管理 2、2024年持续全网推广。
317			基于电鸿的数据融合运维网关	全电压等级	变电站、换流站、火力发电厂、抽水蓄能电站、流域型水电站等场景。	保障设备批量生产及调试运维，搭配生产运行支持系统、物联网平台、电鸿系统升级现有解决方案，并总结经验，形成可复制推广的业务模式。力争25年实现高电压等级厂站推广覆盖。
318			通信蓄电池远程核容装置	全电压等级	通信电池核容	2024年持续为南网各个省份提供设备保障和技术支持。
319		智能视频运维管理	基于电鸿的智能视频运维管理一体装置	其他	配电房、变电站	1、设备软硬件架构研究； 2、研究电鸿OS底层软件开发适配； 3、研究视频智能运维管理能力，实现视频设备的在线监测和视频图像质量诊断； 4、视频数据加密芯片，确保视频数据信息的接入安全
320		安全作业监管终端	基于电鸿的智能执法仪	其他	安全作业全场景	1、电鸿炒作系统适配； 2、人工智能视频识别算法研究； 3、2024年开展试点应用，2025年全网各地市推广应用
321			基于电鸿的智能执法安全帽	其他	安全作业全场景	1、开展硬件结构设计； 2、电鸿物联炒作系统适配； 3、人工智能视频识别算法研究； 4、与移动作业终端关联应用适配研究与应用
322			基于电鸿的布控球	其他	安全作业全场景	1、电鸿炒作系统适配； 2、人工智能视频识别算法研究； 3、2024年开展试点应用，2025年全网各地市推广应用
323		工器具柜	基于电鸿的安全工器具柜	其他	变电站、配电所、输电所	数字化改造，增强工器具柜核心操作领域自主可控水平
324		数字化装备	电鸿移动作业终端	其他	安全作业全场景	2024年计划开展试点验证； 2025年在全网各地市推广应用。
325			电鸿智慧屏一体机	其他	各级管理层办公室	2024年计划开展试点验证； 2025年在全网各地市推广应用。
326			新型电力系统新型隔离装置	全电压等级	电力监控系统生产控制大区与管理信息大区之间	2025年完成设备研制
327			新型电力系统新型纵向加密认证装置	全电压等级	电力监控系统生产控制大区与广域网的纵向联接处	2025年完成设备研制
328			自主可控人工智能边缘计算装置	35kV-800kV	常规水电厂、抽水蓄能电站、潮汐电站	2024年完成设备研制
329			自主可控人工智能边缘计算装置	35kV以下	变电站、换流站、火力发电厂、抽水蓄能电站。	2024年完成设备研制
330			自主可控桌面终端	/	/	持续为南网各单位提供设备保障和技术支持。
331			运维监测一体机产品	/	/	开展安运数字化质量运营平台建设，建立数字化系统的服务质量度量、评估、优化、治理体系。
332			安全可靠工业交换机及二线IP通信系统	/	/	研发兼容性强、能承载多业务数据的二线IP通信系统及装置，发展电网电话系统改造领域智能化、数字化业务。