

“国之大者”铭于心 科技报国践于行

南网科研院发布2025年度ESG报告及品牌成果

■金南沙 潘雅娟

8月17日,南网科研院举行媒体开放日暨ESG报告和品牌成果发布活动,正式发布《南网科研院2025年度ESG报告》,这是南网科研院连续第2年发布ESG报告,全面展现了南网科研院2025年度在价值创造、环境保护、社会责任、公司治理等方面的实际行动及工作成效。经中国企业社会责任报告评级专家委员会评定,南网科研院首次参与评级即斩获“领先评级”。

从破解重大能源装备研发难题,到推动电表向智能信息枢纽升级,再到以人工智能重构科研流程,一批拥有自主知识产权的科技成果,展现出南网科研院履行南方电网“中央研究院”职责、服务国家能源安全和新型电力系统建设的创新实践。

这不仅是一次发布活动,更是一次从科技研发到产品转化、再到科研范式变革的全链条“亮剑”。

一份责任报告, 记录科技型央企的担当坐标

2025年,既是“十四五”规划的收官之年,也是“十五五”谋篇布局的关键节点。翻开南网科研院年度ESG报告,“科技创新”的主线贯穿始终,勾勒出南网科研院与国家战略同频共振的清晰轨迹。

这一年,南网科研院紧扣“国家所需、行业所趋、两链所困、南网所能”,纵深推进科技创新“十新行动”,强化有组织科研攻关,主动承接国家级重大任务,推动创新链与产业链深度融合。全年新增承担智能电网国家科技重大专项14项,自主攻克500千伏充油海缆修复世界级难题;获得国资委“央企十大国之重器”,第二十五届中国专利奖银奖、优秀奖各1项。一批“硬核”成果正加速走出实验室,从图纸变为现实,为电力行业筑牢了坚实的技术底座。

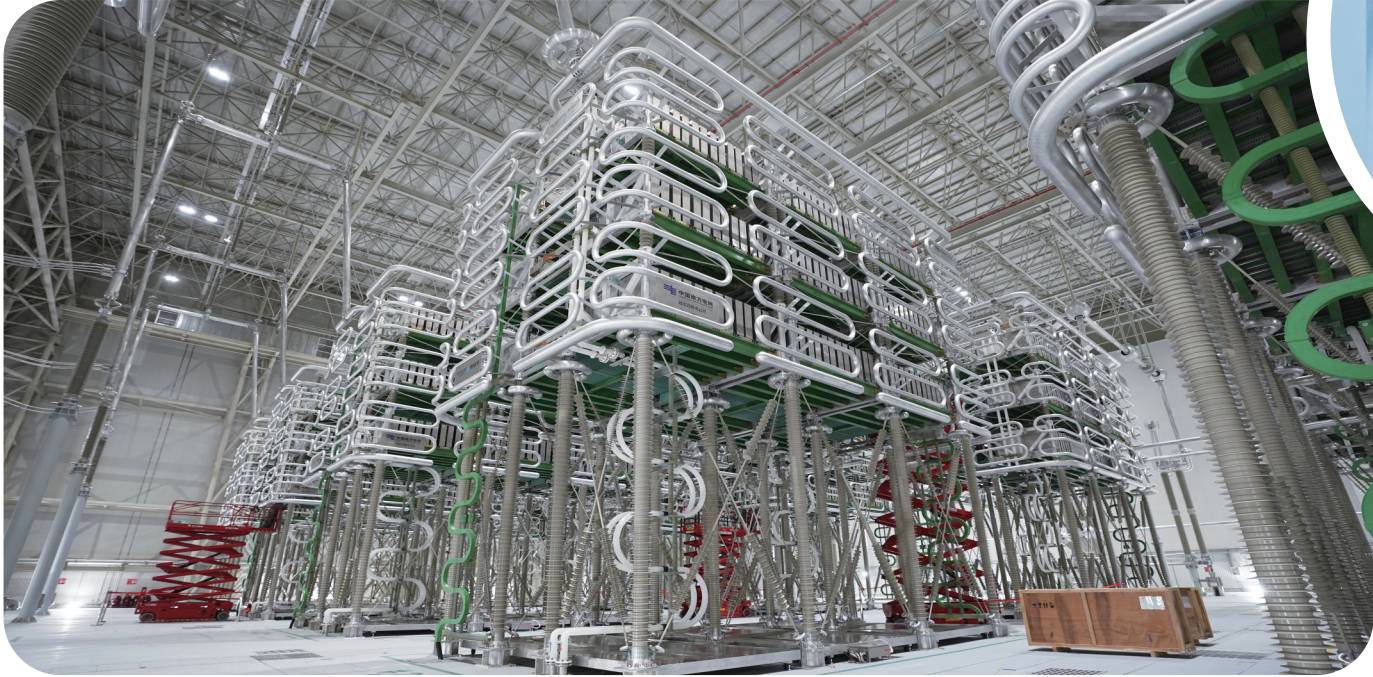
责任担当,也铺展在绿色发展的壮阔图景中。锚定“双碳”目标,南网科研院深耕新型电力系统前沿技术,全力支撑藏东南至粤港澳大湾区±800千伏特高压直流输电工程、广东阳江三山岛海上风电柔性直流输电工程等一批新型电力系统重点工程研究,为清洁能源的大规模开发、远距离输送和高比例消纳提供了坚实的科技支撑。

科技创新的价值,归根结底要落脚于服务经济社会发展。

报告显示,南网科研院将社会责任深度嵌入管理:将社会责任融入日常经营,依托公益助农平台带动村民增收致富;坚持人才强企战略,持续壮大高层次人才队伍,用心用情关爱员工,为高质量发展提供坚实的人才保障。

在公司治理方面,南网科研院连续四年获国务院国资委“科改企业”标杆评价,科研范式变革等改革成果入选国家部委优秀改革案例。以章程为统领的“1+N”公司治理制度体系持续完善,进一步将制度优势转化为创新效能和发展动能。

从突破关键核心技术到赋能绿色低碳



图为昆柳龙直流工程龙门站换流阀厅。许建军/摄

转型,从助力乡村振兴到厚植人才优势,这份ESG报告记录的不仅是南网科研院一年的履责足迹,更是央企服务国家战略、引领行业进步、增进社会福祉的责任坐标。

四项产品集中亮相, 品牌影响力加速放大

怎样给复杂的电力装备装上“数字慧眼”?如何让高压电缆拥有可靠的“中国芯”?一只电表,能不能像手机一样“常用常新”?AI,又能否从“科研助手”进阶为独当一面的“AI研究员”?

南网科研院一口气交出四份硬核答卷,不仅填满科技品牌的新拼图,更把原本晦涩的尖端技术,变成看得见、摸得着的现实。

先说这双“数字慧眼”——“驭电乘风”电力装备仿真与数字孪生软件。

它能看穿金属外壳,把设备内部看不见、摸不着的电、磁、热、力等变化,在数字世界里复刻得一清二楚。从此,装备从设计、试验到运维、预警,都能在同一个数字平台上跑完全程。哪怕是内部结构极其复杂的大型装备,它也能轻松应对“亿级网格”的超精细建模。目前,这套软件已在昆柳龙直流工程等国家重大工程中实战检验,卖出60多套,服务50多家企业,真正实现了从“造得出”到“用得好”。

如果说数字孪生擦亮了装备的“数字慧眼”,高压电缆核心材料,则是能源输送亟待突围的关键。

电缆被誉为“能源传输通道”,中国是电缆制造大国,产能和用量均居世界首位,但制造高压电缆最关键的原材料却长期依赖进口。这意味着,即便我们造出全世界最多的电缆,最核心的那个“芯”却不掌握在自己手里。

为此,南网科研院攻克材料配方体系优化、超净制备、精密过滤等核心技术,自

主研发出“驭器新材”电缆绝缘料及屏蔽料。中国高压电缆产业,终于有了自己的“中国芯”。如今,它已成功植入南方电网的110千伏、220千伏线路,性能对标国际顶尖水平,还拿下中国专利奖银奖,彻底打破国外的技术垄断。

守住电缆的工业硬芯,电网的智慧触角,继续延伸到千家万户的用电终端。随着新型电力系统建设,电表不再是只会计量的“死脑筋”,而是变成连接电网与用户的“智能管家”。“驭数慧芯”智能网关电表表核心模组,就是这么一位“多面手”。

有了搭载“电鸿”操作系统的核心模组,电表表就能像智能手机一样在线升级功能。今天要接光伏,明天要管储能,后天想测碳足迹,不用换表,装个“App”就能搞定。目前,这款“进化型”智能网关电表表已在南方电网推广应用,正悄然改变着老百姓的用电生活。

物理世界的设备愈发智能,科研范式也在静悄悄地革命。

“驭理方舟”电力科学智能体系,正在把AI从“聊天工具”训练成独当一面的“主力队员”。其核心引擎“AI研究员”电力科研智能体,能读懂文献、能做仿真推演,还能调用工具执行任务。面对台风来袭,它能快速研判灾情;面对复杂关系挖掘,它能在目标引导下,自主完成技术路线调研与模型训练,极大降低电力科研人员对人工智能的学习和使用门槛。

不仅“回答问题”还能“解决问题”,“驭理”让AI真正走进电力科研的核心圈,不仅拿下2026年数字中国创新大赛一等奖,更为复杂工业科研提供新范式。

从数字孪生到国产材料,从智能电表到AI研究员,这四项成果虽然赛道不同,却殊途同归:它们都瞄准真问题,坚持自主可控,最终让科技创新从实验室走向生产线,从图纸变为现实,真正在电力一线“落地生根”。

走进大电网科研“心脏”, 看成果驶向工程一线

走入国家能源大电网技术研发(实验)中心,一排排屏柜指示灯在寂静中规律闪烁。

发布会上的成果是盛开的花,这里就是培育它们的土壤,是重大电网工程正式投运前的“预演场”。

“这里是国家能源局首批设立的能源研发创新平台,2009年获批组建。”南网科研院仿真所副所长朱益华指着这片4100平方米的科研空间介绍。这里积累了1514件授权发明专利和44项国际国家标准。

但比数字更引人好奇的是:大电网科研,究竟在研究什么?

答案,从一台名为“驭电骐骥”的机器开始变得直观。

“大家可以把它想象成给电网打造的‘孪生沙盘’。”朱益华打了个形象的比方,仿真是穿越未来、审视风险的“眼睛”。

在这个沙盘里,科研人员可以模拟雷击、制造短路,甚至让新能源大规模脱网。这些现实中不敢轻易尝试的极端场景,在这里却是家常便饭。

过去,这类高难度仿真往往依赖进口设备,面对如今新能源大规模并网的复杂局面,显得力不从心。“驭电骐骥”突破这一限制,它能调动百个CPU、上千计算核同时发力,在百纳秒级的极短时间尺度上,精准推演数万节点电网的瞬态变化。目前,它已成为云南、贵州、海南电网的“标配”,在三山岛、青洲海上风电送出等超级工程中默默护航。

有了高精度的“沙盘”,还需要一个会思考的“大脑”。在相邻的演示屏前,世界首款电力系統智能仿真专业大模型“驭电赤兔”正在运行。

图为国家能源大电网技术研发(实验)中心。许建军/摄

“电网未来2小时可能发生的情况,都能在我们的仿真器内部提前预演预判过一遍。”南网科研院黄埔实验室研究员陈鑑凯介绍道,“这样,当极端情况出现,比如新能源突然大发,就能实时感知到系统是否稳定,进而提前采取措施。”

过去,复杂的电网安全分析往往以“小时”计,等结果算出来,天气可能已经变了。而现在,通过AI学习电网运行规律,“驭电赤兔”将分析时间从“小时级”压缩到了“分钟级”。

现场展示的珠海横琴应用案例中,系统正根据实时风速和光照,实时计算电网的安全边界。更厉害的是,它还能对全年8760小时进行“全身体检”,提前扫描出电网的薄弱环节。

“这只‘赤兔’跑得快,是为了让新能源发得出、用得稳。”陈鑑凯说。从斩获世界人工智能大会SAII奖,到入选国资委“央企十大国之重器”,“驭电赤兔”正在释放更强算力。

在特高压柔性直流输电技术展示区,一块块看似普通的电力电子模块,实则是“西电东送”战略中的关键棋子。

“这就是柔性直流换流阀的子模块,是直流输电工程的‘心脏’。”南网科研院电力电子所副所长周月宾介绍,正如心脏推动血液循环,换流阀负责交流与直流电的相互转换。

回忆起攻关历程,周月宾感慨万千。十多年前,他博士毕业不久便加入团队,面对核心装备空白,一群平均年龄不到30岁的年轻人,开始长达三年的“闭关”。1000多个日夜的集中攻坚,成千上万次的仿真验算,上百次惊心动魄的爆炸试验,历经3轮迭代,他们终于研制出世界首台特高压柔直阀。这项技术支撑起昆柳龙直流工程,创造了19项世界第一,如今更成为“沙戈荒”新能源基地外送的“定海神针”。

“那段日子虽然艰苦,但非常珍贵。”他望着眼前的装备说道,“在中国工程院院士李立涅、饶宏等专家的带领下,我们不仅有幸见证了历史,更亲手创造了历史。”这支团队,最终被党中央、国务院授予首届“国家卓越工程师团队”称号。

从“驭电骐骥”的精准预演,到“驭电赤兔”的极速思考,再到特高压柔直技术的坚实支撑,这条短短的参观路线,丈量的是数十年的科研征途。实验室里的每一块屏幕、每一台设备、每一个元件,最终都指向千里之外真实运行的大电网。

绿电为笔 文旅为卷

——丽江供电局打造“绿电+文旅”融合发展新样本

■田学 罗明亚

8月13日,在玉龙雪山脚下,南方电网云南电网公司2026年国企开放日活动中,“来丽江·用绿电,打卡新型电力系统”主题实践活动正式启动。各界代表齐聚雪山脚下,共同见证绿色电力与丽江文旅深度融合的全新探索。依托丽江“全域旅游城市”独特禀赋与世界级文旅流量,丽江供电局创新推出“绿电+文旅”融合发展模式,致力打造可复制、可推广的城市级、场景化、品牌性的绿色转型“丽江样板”。

政策引领,锚定“世界级文旅城市 供电服务标杆”

2026年政府工作报告提出着力构建新型电力系统,加快智能电网建设,发展新型储能。丽江市亦强调抓好国家碳达峰试点城市建设、发展沉浸式文旅新业态,丰富体验新模式。丽江拥有100%清洁能源装机占比,是国家“西电东送”关键能源基地,天然具备全域绿电示范的硬件基础。在此背景下,丽江供电局立足云南电网创建“世界一流新型电力系统省级示范电网企业”的战略目标,紧扣丽江作为全国唯一一个同时拥有三项世界遗产的文旅城市优势,先行先试,将专业、抽象的新型电力系统技术转化为大众可感知、可参与、可传播的绿

色科普内容,探索构建绿电赋能城市高质量发展的新路径。

“四个一”系统谋划, 实现从概念到实体全面落地

为确保活动实效,丽江供电局坚持“建一批试点、绘一张总图、搭一个平台、建一套机制”的总体思路,完成了从顶层设计到线下场景、线上渠道的全链条布局。

建一批试点,让技术“看得见、摸得着”。以丽江古城为核心,集中落地国内首个古城古镇电气安全联合研究实验室、全省首个生态营业厅及首座电鸿化智能配电站等标志性示范项目。今年5月1日,南方电网首个文旅主题的生态营业厅在束河古镇正式揭牌投运。这座定位文旅特色的“茶马古道电力驿站”,创新构建“绿电+文旅”融合服务新范式。营业厅科学设置品牌文化区、智慧服务区、助农振兴区、宣教体验区四大功能板块。厅内便民角贴心配置充电角、饮水机、共享雨伞、自助办理终端,全方位满足游客休憩、充电、办电的即时需求。营业厅外墙铜质浮雕以丽江乡村生活为创作蓝本,融汇纳西民居风貌、茶马古道人文元素与输电塔等电力特色符号,已然成为游客驻足打卡的热门地标。

同时,丽江供电局联合市发展改革委、文旅局、消防救援局等部门,推出全国首个

多部门联合认证的“绿电+安心用电客栈”标识。认证要求客栈酒店100%使用绿色电力、用电设备合规达标。目前,该市已有46家客栈顺利通过认证。供电部门配套落实“网格经理+设备主人”双岗专属服务,常态化开展隐患排查、节能指导、应急抢修。

绘一张总图,直观呈现绿电文旅融合布局。结合绿色能源与特色文旅两大元素,绘制打卡全景导览图,清晰标注全部新型电力系统示范点位与知名景区。依托束河“茶马古道电力驿站”、玉龙雪山充电站等点位打造绿电出行打卡地图。目前,全景导览图打卡人数持续攀升,打通了电力工程与旅游观光的边界。

搭一个平台,实现线上线下联动。前期自主研发二维码打卡小程序,规划“绿电住行”“绿电研学”“绿电全景”3条主题路线,覆盖12个特色站点。目前线下打卡人数8000余人。下一步,该公司将在“南网在线”App开辟专属活动专区,游客扫码进入专区,到达站点打卡即可获取“丽江绿能量”积分,实现全流程线上互动。今年7月,丽江供电局还举办了“绿动丽江·电亮乡村”主题专场直播,通过实景探访、绿电科普、安全宣讲、助农带货等多元形式,全方位展示“电力+文旅”融合发展的创新实践。

建一套机制,保障活动常态化运营。



图为丽江雪山景区游客服务中心的丽江雪山充电站。丽江供电局/供图

策划推出“绿电伴山水,打卡赢好礼”主题互动活动,打通打卡、积分积攒、礼品实物兑换全链条,并固化政企协同机制,为项目长期运营筑牢根基。

三大方向升级, 推动示范试点走向长效品牌

丽江供电局表示,启动仪式是起点而非终点。下一步,将从三个维度持续深耕,推动主题实践从试点示范向长期特色城市品牌转化。

聚焦媒体联动,扩大传播流量。依托国企开放日,搭建“线上+线下”立体宣传矩阵,线上联动主流媒体打造专属话题,线下在机场、高铁站、核心景区设置电子围栏及导引标识,全方位提升活动曝光度。

聚焦业态融合,丰富多元可持续体验产品。不断总结活动经验,拓展公益交流、商业研学等新业态,推动单一观光向沉浸

式、体验式多元场景升级。营业厅二层独立活动空间兼具多重功能,既是电力科普课堂、研学实践基地,也是日常供电服务、社区工作人员的集结点。同时,营业厅深度联动丽江特色农业,打造农产品展示、直播带货、互动体验一体化空间,构建“电网+农户+消费者”的价值共生生态。

聚焦机制创新,构建绿色转型生态链。深化政企协同,助力将该主题实践纳入官方旅游服务平台,定期开展“绿电体验官、低碳旅行达人”评选活动,持续迭代南网在线平台功能,真正打造全国文旅城市绿电融合的“丽江范本”。

青山绿水是丽江最鲜明的底色,绿色电力是城市高质量发展的全新画笔。从束河古镇的“茶马古道电力驿站”到遍布古城的“绿电安心用电客栈”,从雪山脚下的充电站到指尖上的线上打卡,丽江供电局正以绿电为笔、以服务为墨,绘就文旅发展与绿色转型相融共进的崭新画卷。