

在南方电网横琴数字零碳岛共享实验室,粤澳两地科研人员正开展高精度电网及负载模拟仿真测试

粤港澳大湾区内地九市实现欧标充电桩县区全覆盖,广泛适配港澳地区的主流新能源车型。图为南方电网风光储充放多元综合充电站(欧标充电站)



南方电网持续提升对澳门供电能力

粤澳电力联网 点亮万家灯火

满城灯火交相辉映,濠江两岸流光溢彩。粤澳两地,居民游客,共赏繁华,沉醉其中。

粤澳电力实现联网40年来,内地对澳门累计供电量达757亿千瓦时。40载灯火璀璨,从珠澳两回线路的开通到如今“三通道”全方位保障澳门电力需求,从安全可靠供电到共享绿色清洁能源,再到能源创新链产业链人才链融合,粤澳万家灯火,愈添“网”情深。

供电更安全、机制更顺畅 联网送电量占澳门全社会用电量的九成

粤澳两地电力联网始于1984年。这一年,澳门电力股份有限公司(简称“澳电”)在广东投资建设韶关发电厂,并通过珠海变电站到澳北变电站2回110千伏输电线路对澳门输电,粤澳电网相互支援,共同服务珠三角经济社会发展,开启了粤澳电力联网的历史。

1984年6月30日,珠海变电站到澳北变电站2回110千伏珠澳A、B架空线路正式投产,标志着粤澳电力正式联网。粤电送澳,情深意长。40年来,来自广东的电力源源不断地输向澳门,为澳门发展注入强劲动能。

随着澳门经济快速增长,用电需求大幅提升。南方电网进一步加大对澳门供电通道工程的建设力度。2006年至2012年,先后投运珠海南屏站到澳门氹仔站2回110千伏南澳A、B线,粤澳电力联网220千伏第一通道、第二通道。2022年,粤澳电力联网第三通道也建成投运。

如今,粤澳电力联网通道发展为“北、中、南”三通道,共8回220千伏主供线路、4回110千伏备用线路的网架格局,南方电网对澳门最大输电能力提升至170万千瓦,供电路径采用“全电缆化+设备户内化”布置,持续提升澳门供电能力和防灾抗灾能力。

3条通道达到了“N-1”输电可靠性要求。即便遇到台风、地震等极端灾害,任意一条输电通道出现故障中断,另外两条通道仍然可以保障对澳门的稳定供电。

硬联通安全可靠,软联通高效顺畅。南方电网与澳电建立粤澳电力联网工作、联网通报协调、应急抢修联动、调度运行应急等高效的沟通协调机制。双方还定期召开联网运行管理委员会联席会议和工作小组会议,及时协调解决联网运行中的各类管理和技术问题,共同保障对澳门供电安全稳定。

一衣带水,粤澳同辉。粤澳电力联网也见证着澳门经济适度多元发展迈出新步伐。

今年是澳门回归祖国25周年。这25年是澳门历史上发展速度最快、发展质量最高、居民获得感幸福感最强的时期。1999年,内地向澳门全年输送电量是1.95亿千瓦时,到2023年,全年输送电量已达53.27亿千瓦时,占澳门全社会用电量的九成。截至2024年11月,内地累计对澳门输送电量达757亿千瓦时,为澳门长期繁荣稳定提供重要能源支撑。

运维更智能、用电更清洁 以深层次合作进一步服务粤澳融合发展

走进粤澳电力联网第三通道的关键电源点——珠海220千伏烟墩变电站,设备整齐排列,一台智能巡检机器人正读取变电站设备的运行数据,即时传入后台分析。

日新月异的数字化技术促进变革,数字电网建设“大显身手”。在供电线路方面,12回涉澳供电线路通过运用在线监测系统技术,实现了输电设备巡检全流程自动化、智能安全全过程管控、应急智能辅助决策等输电重点业务数字化,有效保障对澳门供电线路安全稳定。

2024年11月,对澳供电变电站——220千伏琴韵变电站实现全电鸿化功能应用,利用“云、边、端”AI算法集成,采用机器人、无人机等多种国产智能化运维设备,实现了自主协同智能巡检。站内的智能设备巡检覆盖率达100%,运维人员得以将更多的精力投入设备消缺和故障研判等工作中。

技术手段在变化,不变的是粤澳供电工作者的互学互促。40年来,粤澳两地的技术各有专长,双方在智能巡检、在线监测、大数据应用、电网架构、设备技术等方面相互学习,共同提升供电稳定性和可靠性。

更多电力基础设施在粤港澳大湾区内融合。港澳新能源汽车充电接口主要采用欧标,与国标充电桩并不适配,车主需自备转换插头才能充电。如今,欧标充电桩的推广建设解决了许多港澳车主的充电难题。在广州、深圳、珠海等粤港澳大湾区内地九市,南方电网共建设100座具备欧标充电服务能力的站点,实现县区全覆盖,平均30分钟车程范围内,车主就可获得欧标充电服务。

此外,南方电网“顺易充”充电服务平台还与“澳电CEM”APP实现互联互通,为澳门新能源车车主提供便捷的充电服务,助力他们畅行粤港澳大湾区。

跑起来的还有“绿电”交易。2023年12月,我国首批港澳跨境绿色电力证书交易在广州电力交易中心平台达成,共成交绿证1.42万个,折合电量1420万千瓦时。其中,南方电网国际公司与澳电完成首单跨境绿证交易520万千瓦时,约等于减少二氧化碳排放3900吨。

创新链产业链人才链加快融合 横琴数字零碳岛共享实验室打造创新平台

近日,“南网在线”APP新上线了“琴澳办”专区一站式服务办理功能,包括线上办理横琴和澳门两地的用电报装、更名过户、增减容、电费账单等多项业务。

未来,在横琴粤澳深度合作区生活的澳门居民可以在“南网在线”APP上查看家中电器具体用电情况。居民无需更换家电,只需通过智能插座,电鸿化智能家居系统就能对全屋家电进行精细化用电量计量,让居民享受智慧电、绿色电。



智能巡检机器人珠海横琴综合管廊电力舱内开展对澳供电线路巡检



在南方电网澳门客户服务中心,工作人员为澳门居民办理用电业务

电力服务提速只是第一步。依托横琴粤澳深度合作区,两地电力的创新链产业链人才链正在加快融合。

从横琴口岸通关,只需10分钟车程,就来到南方电网横琴数字零碳岛共享实验室(简称“共享实验室”)。共享实验室汇聚了29家粤港澳能源企业、高校、协会,线上共享62家能源实验室、393位高水平专家、2亿创投基金等资源。丰富的科研资源、海量的市场数据和开放的科研环境,吸引了23家澳企澳校进驻,成为粤港澳能源企业、高校、协会产学研用融通创新的平台。澳门太赫兹科技有限公司积极参与“电鸿”生态开发建设,开展相关硬件适配开发和物联网AI云智控动力能源的节能平台导入研发。

40年来,电力领域紧密合作,促进越来越多的人才交流。近年来,南方电网打造暑期实习实训项目,吸引了不少澳门大学生积极参与。通过实习实训提升专业水平,也进一步增强了投身粤港澳大湾区建设的信心。

未来,南方电网将进一步提升对澳门供电能力,持续深化粤澳电力合作,支持澳门产业多元发展,服务支持澳门更好融入国家发展大局。

数据来源:中国南方电网有限责任公司



南方电网为港珠澳大桥提供可靠的电力保障。图为大桥人工岛夜景