

# 东莞供电局： 构建新型电力系统，护航东莞发展

世界首个具备超高速潮流翻转功能的粤港澳大湾区直流背靠背东莞工程——南粤背靠背换流站不断为粤港澳大湾区发展注入绿色动力；“六站合一”——110千伏巷尾变电站实现分布式可再生能源、电动汽车、储能、用电负荷等元素的灵活接入，形成多能互补的交直流配用电系统；“松山湖能源互联共享平台”——围绕数字电网一张图、高效设备运维、快捷客户服务、能源生态圈等应用场景拓展服务类型，增强对新型电力系统和智慧能源生态圈的数字化支撑力度……加快构建新型电力系统，守护万家灯火，为东莞地区发展保驾护航，南方电网广东东莞供电局始终用行动践行“人民电业为人民”的企业宗旨。

近年来，南方电网广东东莞供电局依托交直流混合电网、数字电网、新型储能等新技术，致力于构建一个以新能源为主体，绿色高效、柔性开放、数字赋能的新型电力系统，助力东莞加快从世界工厂向生态之都、绿色之城的转变和提升。



■南方电网广东东莞南区供电局工作人员在对客户光伏发电并网设施开展检查维护。

## 绿色高效

### 以绿电为核心的 绿色发展之路

在东莞松山湖北月荷湖畔的郁郁绿荫中，坐落着松山湖智慧能源体验中心，从外部很难看出这栋六层蓝白建筑有什么特殊之处，但走进其中就会发现其中的奥秘。在这栋楼里，部署了一套以燃气三联供为核心的楼宇综合供能系统，构成了一个小型的智能微电网。据了解，微网可以保证分布式清洁能源接近100%消纳，楼宇能量管理系统提升了楼宇能效利用水平，年均可节约标煤32.33吨。燃机排出的高温烟气，通过溴化锂机进行余热利用，来满足用户“供冷”和“供暖”的需求。

除楼宇微网项目外，东莞供电局还联合产业上下游合作伙伴，规划了松山湖北综合能源微网、材料实验室智慧能源园区、华为团泊洼零碳园区等示范项目，通过源源互补、源荷互动等形式进行互动调控，提升能源利用效率。

去年，东莞巷尾站多站合一直流微电网示范项目正式投运。该项目充分盘活周边闲置土地及屋顶资源，融合建设了移动储能站、电动汽车充电站、数据中心站、光伏发电站和5G通信基站等拓展模块，实现了分布式可再生能源、电动汽车、储能、用电负荷等元素的灵活接入，形成多能互补的交直流配用电系统，组成了绿色低碳的“微生态圈”，综合能源转换效率达95%。

## 柔性开放

### 支持新能源、新型负荷广泛接入

以新能源为主体的电力供应结构，为电网的安全稳定运行带来了全新的挑战。为此，适时通过柔性直流互联技术构建2到4个分区电网，成为提升新能源大规模接入后系统安全稳定运行、增强分区间电力交换能力的不二之选。

“作为世界首个具备超高速潮流翻转功能的粤港澳大湾区直流背靠背东莞工程可以在毫秒级的时间内实现功率潮流在线翻转。”东莞供电局项目管理中心潘维介

绍道，作为广东电网目标网架的重点工程，该工程在今年顺利投产，不仅解决广东电网短路电流超标和大面积停电的两大安全隐患，还为东西组网直流异步联网提供条件，优化电网结构，提升清洁能源资源优化配置能力。

另一方面，近年来以分布式光伏为代表的新能源被寄予厚望，数据中心、充电桩等新型负荷也成了新基建大热门，新能源和直流负荷高比例接入配电网引起的变换、控

制问题成为了新型电力系统建设亟待解决的难题。东莞供电局以国家重点研发计划4.1项目为核心打造了交直流混合配用电新技术应用示范基地，建设了多个典型用能场景示范工程，覆盖多类型分布式可再生能源。东莞供电局生产技术部科技分部高级经理刘贯科表示，“该项目为交直流混合配网建设提供了关键技术和成套解决方案，带动了智能电网的进步和发展。”

## 数字赋能

### 为利用新能源提供“核心算法”

去年，东莞市用电数据看板“东莞的一天”主题数据应用正式交付使用。“这个由东莞供电局联合东莞政务服务数据管理局共同打造的应用，结合广东电网公司的第一手数据，实现了对东莞市两百万用户的用电情况的分析。”东莞供电局信息中心数字化创新应用专责罗金满说道。据了解，今年，该局还继续开发更多政企数据融合应用服务，以数字技术助推能源消费革命，赋能数字政府，推动

形成绿色生产生活方式。

在数字化转型方面，东莞供电局建设了松山湖能源互联共享平台，这个“智慧大脑”通过全方面的数字应用开发为客户提供更优质的电力服务。同时，还实现了南方电网首个分布式资源全域接入，具备对分布式资源的集群调控能力，做到新能源与电网的双赢互动。

“平台构建了贯通全电压等级，涵盖分布式资源的数字电网一

张图，实现了细化到单体建筑的精准网格划分。”东莞供电局信息中心数字化计划助理专责刘丽媛表示，“我们解决了最后一公里低压物理电网的数字化难题。”该局已在松山湖区域构建了从500千伏至0.4千伏、支持分布式资源接入的全景可视数字电网模型，率先建设了数字化规划、智慧调度、智能运维、智慧客服、数字政务等一批全省领先的数字化示范应用。

(王晓芳 顾萱)