

特别报道

智能配电网示范项目 + 直流背靠背工程

广州电力行业再添“重器”

近日，南方电网广东广州供电局人工智能与数字经济试验区智能配电网示范项目圆满收官，琶洲总部商务区将实现全年零停电。

明年 3 月，大湾区中通道直流背靠背工程计划建成投产，未来广东因电力激增可能引起的大面积停电风险大大降低，“双碳”目标再添助力。

近年来，广州供电局坚持人民至上的理念，积极融入粤港澳大湾区建设浪潮中，不断增加电力投入，建设智能、安全、可靠、绿色、高效的电网，为大湾区发展注入源源不断的电力支持。随着电力行业一个又一个“国之重器”的建成，人民用电的幸福感、安全感与获得感将大大增强。

■文/ 王彤 黎颖仪 陈星燃

人工智能与数字经济试验区智能配电网示范项目圆满收官 未来，琶洲总部商务区全年都不会停电

广州在“十四五”规划中提出，要将人工智能与数字经济、城市更新作为城市发展的“双引擎”。琶洲作为广东省重点打造的创新平台、广州市科技创新轴的关键节点，是广州人工智能与数字经济试验区的核心部分，被赋予了更高的期望。

在琶洲总部商务区，云集了多个互联网商务巨头的总部，唯品会就是其中之一。在唯品会总部大楼的配电房，状似超市存取柜的金属小箱子上亮着两点小红光。它们是智能传感器，不久前刚刚搬到这里居住，职责是充当电房原来设备的“保安”。当电力运行出现故障时，智能传感器能快速监测同步报警，支持线路实现自动愈合，让办公大楼自主恢复光明。

唯品会外，琶洲总部商务区所有的企业大楼，阿里巴巴、小米、TCL、鼎尚等，配电房里都安装了传感器，实现房内设备状态监测、环境实时监控、行为安全防控。有了它们，琶洲总部商务区的平均停电时间由每年平均 1.8 分钟降至 0。

新使命 新时期 一流城市打造一流配电网

1.8 分钟，一通电话还未打完，老广的茶杯还没洗好，空调便又自行吹起了冷气。为了解决这 1.8 分钟，电力部门投入了不少资金。电力是各类产业发展的先行官，一流城市需要一流配电网。

将企业自身的发展与广州经济社会的大蓝图绑定，是广州供电局持续探索的课题。围绕数字化转型的目标，该局在琶洲规划建设人工智能与数字经济试验区智能配电网

示范项目，该项目共 87 项，涵盖智能电房、智能台区、自动化改造、城中村调荷、光纤通信、智能管廊等六大类别。

6 月，智能配电网示范项目的最后一个工程广州海珠区智能管廊项目投产送电，配网 7 项关键指标实现 100%，这标志着广州供电局人工智能与数字经济试验区智能配电网示范项目圆满收官，琶洲总部商务区将迎来全年零停电的一流体验。

有困难 有办法 多方合力攻克建设难关

“工期短、任务重、物资缺、疫情来，重重困难并没有打倒我们。”回顾建设之路，广州海珠供电局项目经理廖伟杰仍难掩感慨。据悉，自去年 11 月项目立项之时，海珠供电局党委便将其列为一号工程，举全局之力加快项目建设。

“我们成立了琶洲数字配电网示范项目党员突击队，建立了每日快报以及问题 24 小时回复机制。”廖伟杰说，为保障项目进度，党员突击队早在 2021 年春节前就组织各参建单位开展四方交底、图纸评审等工作，在春节前完成了开工前的全部前置流程。

首当其冲的是物资问题。受到全球芯片短缺影响，智能网关、配变红外热成像监测装置、智能视频云节点、红外高清球机等多种物资短缺，厂家无法供货，项目因此停滞。在了解这一情况后，项目团队加大协调力度，优化物资申报流程，加快物资供应速度。

到了施工阶段，施工单位又给大家抛出一个大难题，示范项目应用了大量新技术与新设备，实施起来相比常规基建项目难度加倍。面对全新的设备，施工队两眼一抹黑：“设备是好，问题是我们不会安装调试啊！”

为此，党员突击队发挥模范带头作用对项目攻坚克难，组织厂家、施工单位多次开展技术研讨会以及设备安装调试教学。本着不破楼兰终不还的决心，在项目停电前保质保量地完成了设备的预调试……

试验区智能配电网示范项目完美收官后，广州供电局相关负责人表示，将继续秉承人民电业为人民的宗旨，立足数字城市建设，对数字配电网平台资源进行最优整合，持续完善系统设计，场景搭建，做到数字赋能，促成各方最大共赢。今后，广州将建设更多的数字电网项目，满足人民美好用电的需求。



■大湾区中通道直流背靠背工程现场，建成后将为珠三角地区高质量发展提供充足电力。受访者供图

大湾区中通道直流背靠背工程 降低未来广东大面积停电风险 为“双碳”助力

增城，大湾区中通道直流背靠背工程（下称“中通道工程”）施工现场，5 个巨大的银色盒子站在墙外等待进场。它们是这个工地重要的电气设备——柔性直流变压器，由广州供电局专门定制，单相容量达到 575 兆伏安，是世界上单相容量最大的柔性直流变压器，远远看来，仿佛一间间的移动小屋。

柔性直流变压器不远处，还有一座令人难以忽视的巨物：阀厅及启动回路钢结构网架。整体外观上，是一个由诸多钢架织就的长方体，长 209 米，宽 146 米，超过四个足球场大小，整体钢结构用量达 6200 吨。屋顶采用双层四角锥网架结构，具有受力均衡、重量轻、刚度大、抗震性能好等优点，解决柔直阀厅跨度大的难题，并使用大型构件液压同步提升技术，仅用时 4 小时便提升至 20.5 米。广州供电局项目管理中心柔性直流工程项目部造价工程师彭某介绍，它是世界上电网行业最大尺寸的钢结构建筑，目前已顺利封顶。

大国重器 换流立方 电民融合典范的国内行业领先换流站标杆

恢弘、壮观、直白的线条、纯粹的张力……站在这个工地上，笔者眼球不断受到冲击，内心也大为震撼，这就是有“大国重器 换流立方”之称的中通道工程。

工程项目部安全工程师付志超说，虽然目前广州市民享受着世界级别的优质电力，但仍然面临着短路电流超标和多直流换相失败引起的停电风险。

“我们现在用的电多是云贵地区水能发电‘西电东送’来的，未来还会开发海上风电。随着经济社会发展，电力需求肯定会不断增长。5 年、10 年后，当这些电源源源不断输送过来时，整个电网网架能否承受得住？”

中通道工程，正是广东电网网架在未来的布局。工程建成后，电网进一步接纳外区电力，尤其是西部清洁水电的能力得到提升，大湾区内部电网可控性大幅提升，为推动跨省区能源资源优化配置，促进大规模新能源在大湾区的消纳奠定良好基础。

“立足广州，面向南方，中通道工程将打造电民融合典范的国内行业领先换流站标杆。工程建成后，电网网架结构更加优化，粤港澳大湾区电力安全供应保障能力将大力提升，‘碳达峰、碳中和’目标将再添助力，”工程项目部经理朱博说。

大师设计 以人为本 外立面轻盈时尚，与环境相融合

在现场的宣传栏上，可以看到中通道的未来效果图。几乎所有的设备都被安置在室内，整体建筑以白色为主，营造出轻盈、通透的感觉，大气、简约，又时尚。这是国家建筑设计大师陈雄团队的手笔，我们熟知的“月光宝盒”猎桥变电站、白云机场迁建工程等建筑均出自该团队。

朱博表示，请大师团队操刀外观的部分原因是考虑到与周边环境的融合。工程附近有居民楼，为了让周边居民也共享电力发展成果，设计团队在满足电网安全稳定运行需要的前提下对建筑外立面进行了美化提升，将工业感与时代感完美融合，体现智慧、绿色、节能、环保等理念。未来，广州供电局的员工将在此日夜守护我们的“国之重器”。

日前，中通道工程土建施工陆续开始交安，电气设备也开始进场，正式迈进电气安装阶段。朱博表示，将有条不紊地推进工程建设工作。

广州供电局相关负责人表示，“十四五”期间，将进一步加强电力供应安全性和可靠性，构筑更加坚强电网网架，为大湾区核心引擎注入稳定可靠的电能，为广州实现老城市新活力、“四个出新出彩”提供强有力的支撑。



■随着广州供电局智能配电网示范项目的建成，琶洲总部商务区将实现全年零停电。新快报记者 毕志毅/摄