

东莞新奥应用安全数智化，助力燃气安全

# “看得见、知重点、有人管”，更安心

文/姜兴贵

8月的一天，东莞市滨海湾某处长时间停工的施工现场，突然一辆大型施工挖掘机轰鸣着开了进来，而就在施工现场赫然竖立着的“下有燃气管道，施工请联系燃气公司”的安全提醒牌并没有让挖掘机停下车轮。此时，识别到燃气管道保护区域有意外闯入的安全施工管控AI监控机器人马上发出阵阵声光告警。同一时间，位于东城区的东莞新奥燃气有限公司（以下简称东莞新奥）智能运营中心接到警报信息，示险工程师迅速通过监控机器人的实时视频确认现场情况，并安排附近巡线人员立即前往施工现场处理。此前，这类第三方施工临时复工难以及时发现，现在依靠数智技术得以24小时实时监控和智能告警，有效降低天然气管损风险。

这是安全数智化体系在东莞新奥落地后的一个场景。在多年安全运营的基础上，今年以来，东莞新奥依托新奥集团数智技术力量，全面构建了“以多业务场景为端，智能运营中心为脑”的燃气全生命管理的安全数智化体系，以数智技术进一步助力企业夯实本质安全。



云台式激光甲烷监测仪



智能运营中心

## 1 破题：以数智技术助力安全 “看得见、知重点、有人管”

东莞新奥是东莞市主要的管道天然气运营企业，深耕东莞燃气市场近20年，负责东莞市域范围内管道燃气的建设、输配、运营以及民用、工商业等各类用户的燃气供应和服务。现有居民用户超120万户、工商业用户7100余户、管网4300公里、燃气厂站22座。

安全是燃气企业发展的生命线。多年来，东莞新奥始终坚持“安全就是新奥的品牌”理念，持续依托安全体系推动企业履行安全主体责任，从安全责任制、安全组织、安全规则、资金投入、培训教育、风险隐患治理、应急保障以及安全文化建设等方面，落实企业主体责任，成立以来一直保持“安全三个零”的良好记录。

然而，随着燃气设施数量的增多和

运行年限的增长，安全运营压力与日俱增。如何利用迎燃气“国检”契机，借助数智化力量，有效控制并消除安全风险，夯实企业本质安全，愈发显得重要。

依托新奥集团先进的数智技术和解决方案，以“场景是基础、物联是关键、平台是载体、数据是资源、智能是目的”为整体逻辑，东莞新奥于今年3月全面启动了安全数智化建设应用工作。

新奥安全九字方针是“看得见、知重点、有人管”。在安全数智化运营体系，通过物联设备实现全场景监管，实时的前端数据采集与传输实现安全“看得见”；通过系统预置规则对所感知风险建立长效预防机制，实现决策“知重点”；通过对风险隐患的专项整改、结果跟踪，用闭环管理实现安全“有人管”。

数智应用推动者、应急处置指挥者、资源输配统筹者、服务客户交互者”。同时，通过物联设施对工程、管网、厂站、客服、泛能等作业场景、业务流程进行实时监控并及时示险、告警，利用系统线上跟踪处置，实现安全闭环管理。

目前，东莞新奥现有高压、中压阀井一万多个，由于数量庞大，过往只能每季度全覆盖检查一次。“针对运行时间长及周边环境较差的阀井，我们上线燃气泄漏监测设备，当阀井设备发生燃气泄漏时，智能运营中心系统会马上发出告警，示险工程师可立即通知巡线工到现场确认处置，快速消除泄漏隐患。”东莞新奥数智化系统相关负责人谈起安全数智化的应用时颇有感触，也切实感受到数智技术带来的成效。

此外，针对管网运营中如燃气泄漏、压力异常、工商户安检、设备维保等其他潜在的安全隐患，东莞新奥在高压管道上安装阴极保护桩智能监测设备，在重要的调压器和阀门井安装在线监测仪器，在工商业用户端安装燃气泄漏报警器，实时监测管网的运行状况。当参数异常时，智能运营中心大屏第一时间进行示险告警，并自动派发任务单给附近的专业人员进行处置。在第三方施工管控方面，通过配置第三方施工监控机器人对施工周期较长的大型施工点进行24小时视频监控；在山区管道监管方面，配置智能摄像头对管道进行24小时监控，AI智能可识别第三方施工、山火等异常状况并自动告警，保障管网安全稳定。

朱明鑫是东莞新奥高压管网建设工地的一名现场管理员，这天他在项目施工现场接到了来自智能运营中心示险工程师远程核验的电话。在示险工程师的要求下，朱明鑫通过智能安全帽一一展示了正在建设中的工序相关手续和现场情况。在燃气工程建设中，智能运营中心系统可智

能审核工程的合规手续办理情况，同时示险工程师可通过视频球机、执法记录仪、智能安全帽等对危险作业施工现场进行实时监控，对关键工序、重要控制点的施工质量进行审核及自动示险，确保工程手续合规、质量合规和作业安全。

在天然气厂站内，东莞新奥上线了智能厂站系统、无人站卫士系统和智能安防系统，通过云台式激光甲烷监测仪、热成像摄像机、对厂站进行24小时实时监测，智能识别如燃气泄漏、明火、人员闯入、运行参数异常、巡检质量、特种设备管理等隐患，识别到异常信息后，系统将声光告警，并智能派发任务单给专业运行人员进行处置。此外，针对储配站LNG卸车环节还通过智能摄像机进行重点监控，保证卸车作业规范、安全。

在居民用气场景中，燃气泄漏是最大的安全隐患，特别是如果发生燃气泄漏时却无人在家，存在极大风险。针对如燃气泄漏、户内抢险、安检质量等安全隐患，东莞新奥一方面通过推广安装家用物联燃气泄漏报警器，在发生泄漏时电磁阀可自动切断燃气阀门，系统将自动生成漏气检修订单，就近派工由专业人员上门紧急处置，并电话及短信告知用户。另一方面对终端用气设施设备进行智能管理，若燃气具不合格或即将达到报废年限，系统将自动弹窗告警，自动派单由专人跟进用户燃气设备更换。同时可向用户和主管部门推送相关信息，多方联动彻底消除燃气具安全隐患，对老旧小区的安全意义。

针对泛能站，东莞新奥通过对关键设施、环境安全、人员操作三个维度的风险辨识，应用物联、AI识别、环境检测和远程示险等技术，实现了对燃气泄漏、高温介质泄漏、明火、水质超标、烟气超标、人员违规六个方面的监控示险，有效提高了泛能站安全风险管控能力，保证了泛能站的安全运营。

## 3 展望：让数智力量助推 “东莞因我而安全”

“我们一定要将安全数智化系统建设好、使用好、管理好，同时依托安全数智化系统进一步助推企业安全体系运行，运用数智化技术持续助力企业本质安全提升。”东莞新奥相关负责人对安全数智化的效果和应用前景充满信心。

接下来，东莞新奥将以迎燃气“国

检”为契机，在各级主管部门的指导下，持续履行企业安全主体责任，推动重点风险、老旧管网和户内隐患治理，逐步深入落地数智化应用，配合主管部门开展安全行动等，以实际行动落实政府放心、用户满意，坚决捍卫“东莞因我而安全”。

## 2 建设：多场景数智应用 提升企业本质安全

据介绍，安全数智化项目启动以来，东莞新奥先后投入资金约5000万元，完成重点物联设备接入、网络安全改造、站控集成、数据治理等工作，目前已形成“一大中心（智能运营中心系统）、六大场景示

险系统（工程、管网、厂站、客服、泛能、输配）、十余个专业系统”的安全数智化产品群，全面覆盖东莞新奥业务场景。

作为系统“大脑”的智能运营中心定位为“安全生产监管者、生产运营守护者、



应急演练