

南安燃气大力践行数智化安全管理,守护城市燃气网

构建燃气数智网 确保安全无死角

党的二十大报告中强调,“深入推进能源革命”“确保能源安全”。以天然气为代表的能源是工业的粮食、国民经济的命脉,关系人类生存和发展,攸关国计民生和国家安全。

今年南安燃气投入资金100多万元,建设南安智能运营调度中心,现有800多台物联网设备接入,逐步开展站控改造、安防改造、三网分离及工控安全建设,实现厂站、管网、工程、户内、泛能五大模块68个业务子场景上线运行;利用数智技术对五大模块涉及安全质量的环节进行实时监控、预警、监管,推动业务安全本质化,确保燃气安全无死角。

本报记者 陈江涛 黄奕群 文/图



收到智慧井盖报警,工作人员赶往现场检查阀门井。

“暂停施工,规范设置现场的安全警示标志。”近日,在南安智能运营调度中心,示险工程师通过大屏幕,实时查看一小区户外施工现场的情况。发现问题后,他立即通过麦克风,提醒现场安全员。

原来,示险工程师通过施工现场的危险作业球机,发现了施工现场的安全警示标志设置不够规范。接到提醒后,现场的安全员立马进行了整改。

随后,示险工程师在调度中心点击鼠标,让施工现场的智慧球机进行360°旋转,再次检查现场情况,确认安全警示标志已完成规范设置后,才放下心来。

通过现场的“直播”视频,记者看到,施工人员挂着两道安全绳在这个小区外立面施工。

“我们不仅可以监控到现场施工人员的个人安全防护是否到位,还可以在调度中心查到施工人员资质。”示险工程师告诉记者,现场的“眼睛”除了球机,还有慧眼、智能安全帽等物联网设备,通过它们可以在调度中心的

数智化平台上实时直播施工现场实况。示险工程师可结合AI辅助智能识别,对危险作业施工、第三方施工进行远程监管,保证危险作业手续的合规性,如果识别到危险作业手续存在异常,可呼叫现场人员停止作业,完成所有合规手续上传后方可继续作业。同时,示险工程师还能对作业者进行劳动防护用品穿戴、防爆风机布置双检测,督促落实现场监管等安全措施,为人员作业环境安全“把好关、上好锁”。

通过物联网的应用以及智能运营平台的监控,可真正做到施工全过程实时留痕、完整性闭环,杜绝无审批手续施工、无证施工、未按规范施工、野蛮施工等行为,确保燃气工程建设质量有保障,施工更安全。

此外,在管网施工中,施工质量也在调度中心的监控管理中。示险工程师表示,管道施工往往需要焊接PE管道,这道工序的质量原本全凭施工人员的经验。如果焊接失败,施工人员又不能及时发现并重新焊接,这将为后续管网运营埋下隐患。而如今使用了全自动远传电熔机,焊接的相关信息可实时传送到智

能运营平台,如果焊接不合格,平台会自动接报、自动外呼处置,负责人收到消息后会及时处置,只有当安全隐患点的操作合规后,智能运营平台才会自动解除示险,完成流程闭环。

此外,第三方在施工时,关键工序也要拍照上传平台,做到“有图有真相”,示险工程师可以通过照片,对施工质量进行监控。

“你看这是埋管后回填的图片,我们要检查回填的沙土是否符合标准,还要看厚度是否达标,是否混有石块。”示险工程师调出一张图片告诉记者,如果回填不达标还混有石块,后期经过车辆碾压,石块很可能伤到管道,形成隐患点。

对于施工的过程,平台也会进行最后的评价“打分”,只有合格才能“通关”,形成质量安全的闭环。

今年初以来,平台开展工程建设关键工序监察2013个,危险作业监督总数76次;第三方施工抽查8118次、调压器维保抽查847次、工商户安检抽查3494次、危险作业监管



投放第三方施工监控智慧球机。

施工全过程监控形成安全闭环



工作人员进行阀门井漏气检测。

总数145次;安检工单抽查5400多单,置换工单抽查1627单。通过抽查标准的不断更新迭代和产品的持续优化,员工操作标准均有较大改进,作业合格率稳步提升。

引入“数智化”提高日常安全巡查效率

南安市目前有中低压管网约1100公里,覆盖17个乡镇(街道);供气小区231个、民用户约13万户、工商用户687家。

如何确保这张燃气管网的安全?调度中心引入了安全数智化应用设施设备,为管网场景工作模式带来了改变。以往,巡线员只能靠周期巡检来检测阀门井是否有燃气泄漏,现在对重要用气点、人员密集场所、老旧管网和偏远位置等终端进行监测,当有燃气泄漏时,可以第一时间进行告警,安排人员进行检测处理,大大加强了管网隐患消除的及时性和准确性,保障了管网运行的安全性。

南安燃气通过多功能燃气PE管道探测发现需要但未能精准定位的管线约90公里。这些管线基本都是已通气的主干管道,存在定位难、开挖难、第三方施工监护难的问题。使用了超声探管博士探测设备,采用非开挖方式定位燃气管可节约人工开挖找管成本,满足盲区治理标志补种、第三方施工过程中,快速、精准定位管线的功能。今年6月以来,南安燃气通过探管博士排查已定位盲区17段,完成第三方施工辅助管线精准定位7处,保障了燃气的运营安全。

此外,南安燃气还采用燃气激光巡检

车,只需一周便能完成一次市政中压燃气管道全面检测。巡检车车顶的检测仪器可360°旋转,可检测半径100米内的天然气泄漏情况。巡检车可在30km/h行驶状态下,动态巡检地下燃气管线的情况。车上的检测仪是利用天然气色谱的特异性,通过发射激光,探测空气中天然气的存在,再通过接收器接收信号,车上的专业仪器会自动进行计算分析,检测空气中天然气的浓度,从而判断地下天然气管线有无漏气。

燃气激光巡检车的高效性和准确性,检测过后,还能在显示屏里找到每次遥测值异常的记录,包括检测数据、GPS定位、轨迹、检测点的图像等信息。经过巡检车初测后,如果出现漏气现象,还会安排人员到场详细检查核实,每个月出具激光巡检报告,可以有效地检测出燃气管线的安全运营状况。

据悉,南安燃气通过激光巡检车+人工徒步巡线+气密性试验+激光检漏仪等多种方式排查管网隐患,发现隐患419个,并全部落实整改闭环。此外,南安燃气现有调压器物联网设备100余台、地下阀井监测装置(智慧井盖)300台,这些设备日常监控的数据也都会上传至调度中心的“数智化”平台,纳入燃气安全的闭环中。



南安智能运营调度中心。

终端排查让用户更安心



▲工作人员利用慧眼对施工现场进行留痕。

“安装了燃气泄漏报警器,让我更安心了!”市区中骏世界城一餐饮店老板告诉记者,以往确认后厨燃气是否泄漏,主要依靠鼻子,可当闻到气味时,燃气泄漏可能已经超标了。此外,管道如果在夜间无人时发生泄漏,危害就更大了。

现在,有了燃气泄漏报警器,燃气一旦出现“跑冒滴漏”,就会马上发出警告,主管道的燃气切断阀会自动跳闸,调度中心的技术人员收到警报后就会上门检修,再恢复通气,让燃气安全更有保障。

今年初以来,南安开展工商户报警装置排查,商业用户未安装46家,已整改46家,整改率100%,其他隐患1006个。围绕工商户用气,以及管道设施、设备安全,南安还继续开展夜问安全管控,开展检查10余次,发现问题0个。

此外,南安还全面排查10年以上老旧小区立管锈蚀、包裹情况,并将隐患录入e城e家系统留痕、闭环,制定整改计划,按计划推进小区立管外移,年度累

计改造67根立管。今年8月,南安制定出台小区立管排查整治方案,对全市183个小区的立管进行排查,主要对穿楼板(引入管穿墙)未加套管、周围环境易形成腐蚀环境的立管、是否私接私改的立管等进行重点排查,截至目前共排查4650根立管,其中1162根户内立管。工作人员通过入户安检、置换、维修的方式排查隐患,发现隐患百分百录入e城e家,共11922户,已整改11473户,整改率96.23%,其他隐患主要为无固定支架隐患,整治按计划有序整改。

同样的,这些用气安全的数据,也在调度中心平台“有据可查”,问题也是“有人可管”。根据检查问题的轻重缓急,都有相应的处置时限和规范,问题处理后,相应的安全闭环才算完成,警示才能解除。

接下来,南安燃气将持续履行企业安全主体责任,加大数智化设备投入,逐步完善安全数智化平台,运用数智化技术持续助力企业本质安全提升,让安全工作更加有保障,以实际行动保障南安市人民安全用气。

◀工作人员使用电子标签探测仪,通过探测固定于管道元件上的电子标签,确定管道位置。