

工业智能每日观察：国家管网集团披露在线仿真成果：全国主干天然气管网 45 秒完成一次计算

中国高技术产业发展促进会新质生产力工作委员会

2026 年 10 月 26 日

摘要

10 月 25 日的几篇现场报道给出了具体工程数据：国家管网集团的在线仿真系统不到 45 秒可计算一次全国主干天然气管网工况；联想介绍 AI 质量工程师和视觉质检；江苏的 5G 工厂把机械臂、质检与生产管理接到一起。福建南安推进多线切割机标准和工艺参数库，特变电工则在天津量产面向高功率场景的固态变压器。

Contents

一、国家管网集团披露在线仿真成果：全国主干天然气管网 45 秒完成一次计算	2
二、联想在天津披露 AI 原生质量实践：339 款新品前置处理 4000 余项风险	2
三、江苏披露 5G 智能工厂案例：盐袋包装联通 ERP、AGV 和在线质检	3
四、福建南安石材装备形成工艺与标准体系：多线切割机加快规模应用	4
五、特变电工在津量产固态变压器：支撑算力中心和超充场景供配电	4
趋势观察	5
参考资料	5

一、国家管网集团披露在线仿真成果：全国主干天然气管网 45 秒完成一次计算

国家管网集团研究总院 10 月 23 日在天津举行成果发布会,《天津日报》10 月 25 日披露,该院自主研发的超大规模长输天然气管网在线仿真系统已经实现全国主干天然气管网的工业化应用。系统接入现场仪表数据,对流量、压力和温度进行实时计算与状态重构,并可依据未来 24 小时用气趋势推演运行状态。

研究总院介绍,模型计算值与现场仪表实测值的相对误差控制在 5% 以内,一次覆盖全国主干管网的全要素仿真计算用时不到 45 秒。成果已通过技术鉴定,并入选国家能源局第六批能源领域首台(套)重大技术装备。

系统把实时数据送进物理求解器,跨区域管网的工况模型便能跟着现场更新。调度人员调整阀站前,可以先推演多气源供给、峰谷需求和压力边界。对做油气工业软件的人来说,云边数据接入、求解服务化、参数版本管理,以及调度员最终确认,都是这个案例里值得拆解的环节。

二、联想在天津披露 AI 原生质量实践：339 款新品前置处理 4000 余项风险

在 10 月 23 日举行的 2026 ICT 产业高质量发展论坛暨联想第十三届供应商质量论坛上,联想介绍了多智能体质量审核、AI 巡检和视觉语言模型缺陷检测的应用情况。10 月 25 日《天津日报》刊发现场报道:企业已将审核清单生成、问题分析、改进建议及报告整理等任务纳入质量工程师 workflow,由工程师逐环节审核。

联想披露,相关预防性质量机制在近半年服务 339 款新品上市,前置处理 4000 余项质量风险;巡检机器人在合作工厂覆盖高风险工站所需时

间由约一周缩至一天，效率提高四倍以上。天津工厂屏幕缺陷检测引入视觉语言模型后，所统计的不良率由 3.5% 降至 0.4%。

这套做法把供应商审核、来料检测、工位巡检和最终测试中的信息，串成围绕质量问题的记录。视觉模型找异常，智能体整理可能原因和处置建议，放行与修正仍由质量工程师决定。若要复制到其他工厂，缺陷定义能否统一、批次能否追溯、模型如何再训练，都得先解决。

三、江苏披露 5G 智能工厂案例：盐袋包装联通 ERP、AGV 和在线质检

江苏省级媒体 10 月 25 日报道了多家 5G 工厂的现场应用。淮安苏盐集团相关包装车间以 5G 网络连接传感器、机械臂、分切设备、AGV 和视觉检测，包装裂口、印刷不清等缺陷在工位上识别并剔除，生产批次可回溯到设备与工序。报道引用企业现场数据称，相关工厂生产效率提高 30%。

参与生产的江苏瑞达包装介绍，系统可按实际订单形成废品率和合格率报表，并由 ERP 下发排产指令。记者还走访了中兴通讯南京智能滨江 5G 工厂、南瑞继保电力装备工厂和苏州昊信精密科技。报道中的 5G 应用已经落到设备调度、现场计算和业务系统协同，不只是让设备连上网。

想把异常反馈给 MES、ERP 和工业物联网平台，设备数据就得带上物料批次、产线、时间戳和质量判定，否则很难用于改排产、追溯或维护。车间里的工业智能体也必须按既有业务对象和审批流程办事。

四、福建南安石材装备形成工艺与标准体系：多线切割机加快规模应用

《福建日报》10月25日披露福建南安石材装备的技术和标准化进展。当地企业使用金刚石线锯替代部分传统锯切工序，并由南安市石材协会、华侨大学南安智能制造研究院等推动制定《石材机械多线切割机》团体标准 T/CMES 41001—2025。

据当地科技部门介绍，相关线锯应用使切割速度较传统拉锯提高约1.5至2倍，出材率增加10%至15%，废渣排放减少80%以上，用电量约减半。当地曾组织16家企业和3家科研院校围绕快速换线、张力监控与硬质石材加工联合攻关，并逐步沉淀加工工艺参数库。

标准统一了设备要求，参数库留下不同石料的加工经验。石料类型、张力、线速度、温度、切割精度和刀具磨损等数据，往后可用于工艺推荐、工况仿真和质量预测。报道说的是已有技术和标准在当地产业集群的应用，不是刚发布一项新发明；中小制造企业可以参考这种做法。

五、特变电工在津量产固态变压器：支撑算力中心和超充场景供配电

10月24日天津新型电力系统与源网荷储数协同发展大会上，特变电工发布自主研发的“睿驭”系列固态变压器。10月25日《天津日报》报道，产品已在天津制造基地进入批量生产，年产能200台，并推出户内、户外两类形态。

企业介绍，该平台面向AI算力中心、重卡超充、船舶岸电、新能源场站及冶金等高功率场景，户外型产品已用于四川广元一处重卡超充项目。固态变压器利用电力电子变换和控制能力，支持中压接入、直流供电及电网侧功率协调，能够减少部分场景的多级转换环节。

算力中心和大功率充电站对供配电提出了更高要求。设备要能监测自身状态、灵活调节功率，也要与能源管理、保护控制和现场工况监测系统配合；只换一台变压器，不等于完成了负荷调度。

趋势观察

管网仿真要接现场仪表，质检要留住缺陷和批次记录，盐袋包装要连上排产，石材切割要积累参数，电力装备还得纳入负荷调度。做工业智能平台，与其先搭一个包罗万象的界面，不如先把实时测量、专业模型、业务系统和现场执行之间的接口打通。

参考资料

1. 天津日报 | 不到 45 秒“看透”全国主干天然气管网 | 2026-10-25，发布会 10 月 23 日 | 用途：核对国家管网集团在线仿真系统、45 秒计算和 5% 误差指标
https://epaper.tianjinwe.com/tjrb/html/2026-10/25/content_143080_3950570.htm
2. 天津日报 | 为数千项潜在质量风险“踩刹车” | 2026-10-25，论坛 10 月 23 日 | 用途：核对联想 339 款产品、4000 余项风险、AI 巡检与视觉质检现场案例
https://epaper.tianjinwe.com/tjrb/html/2026-10/25/content_143080_3950568.htm
3. 江苏省广播电视总台／南京广播电视台 | 江苏 5G 工厂马力全开锻造新质生产力 | 2026-10-25 | 用途：核对苏盐集团、江苏瑞达包装、南瑞继保等工厂现场应用
https://www.nbs.cn/news/7/202610/t20261025_798467.html
4. 福建日报／东南网 | 南安制造，以标准塑强产业 | 2026-10-25 | 用途：

核对多线切割机标准、线锯工艺参数库和应用指标

https://fjnews.fjsen.com/2026-10/25/content_32272738.htm

5. 天津日报 | 特变电工首款固态变压器在津量产 | 2026-10-25, 发布会
10月24日 | 用途: 核对产品量产、200台年产能和超充项目投运信息
https://epaper.tianjinwe.com/tjrb/html/2026-10/25/content_143080_3950575.htm