

石油和天然气

西南某石油管道公司焊缝探伤升级： Getac UX10 筑牢野外检测安全防线

/ 挑战 /

油气长输管道建设中，焊缝 X 光无损探伤是把控质量、防范泄漏断裂隐患的关键工序。受西南复杂野外环境影响，普通平板终端存在强光下看不清、高温变黑屏、易进水损坏、触控失灵、续航差、抗造能力弱等诸多问题，严重拖累探伤工作。为此项目方计划换成专业工业平板，适配野外全场景探伤判读作业。

/ 解决方案 /

成都佳仪致远科技为石油管道公司推出解决方案，将 Getac UX10 工业平板和 X 光探伤设备深度集成，搭建起管线探伤数据采集、传输、现场判读到数据归档的闭环作业体系。平板可扫码快速获取管线信息，避免人工录入出错；高亮屏幕、灵敏触控和强劲算力支持野外现场完成焊缝缺陷判定，探伤档案完整可追溯。设备具备宽温运行、防尘防水抗跌落、高速稳定传输等强固性能，还可选配防爆版本，适配油气管道野外复杂严苛的施工环境。

/ 效益 /

Getac UX10 平板投入使用后，大幅提升油气管道探伤效率，可现场判读焊缝，不惧户外恶劣环境，减少漏检误判。条码功能优化档案管理，数据可追溯，设备耐用且售后完善，降低停工与维修成本，该方案还可拓展应用到多种压力管道无损检测工作中。

/ 西南石油管道 /

“自从用上 Getac UX10，极端天气停工的情况大幅减少，探伤进度不再受硬件制约，有效节约了项目时间与设备维保成本。”

西南某石油管道公司-杨工



Getac UX10
强固型平板电脑

/ 挑战 /

在油气长输管道建设中，管道对接焊缝的 X 光无损探伤是保障工程质量的核心环节，必须精准排查气孔、裂纹、夹渣等各类焊接缺陷，从源头避免管道投运后出现泄漏、断裂等重大安全隐患。但西南地区的野外施工环境复杂多变，给现场检测工作带来了多重棘手难题。

施工现场多处于露天旷野，作业人员常年直面强光暴晒、高低温、突发降雨、风沙等极端工况。此前使用普通消费级平板作为 X 光探伤的图像接收终端时，一系列痛点直接影响检测效率与结果准确性：户外强光下屏幕反光严重，极易出现漏检误检；夏季高温、冬季低温环境中，设备频繁黑屏无法连续作业；遇到降雨天气，普通平板极易进水损坏中断检测进度；工地油污、风沙附着在屏幕上时，触控频繁漂移，操作经常失灵；野外供电条件有限，普通平板续航不足断电停工；再加上设备没有三防能力，轻微磕碰、沙尘侵入就会导致故障，后续运维成本居高不下。

为解决这些长期困扰探伤团队的问题，项目方决定更换专业工业平板，作为 X 光探伤设备的现场图像接收与判读终端，充分满足野外全场景作业需求。

/ 解决方案 /

针对该石油管道公司的实际作业痛点，集成商成都佳仪致远科技有限公司将 Getac UX10 工业平板与 X 光探伤检测设备深度集成，形成完整的现场探伤解决方案交付给管道公司使用，将设备的工业级能力深度嵌入探伤作业全流程，为野外检测搭建起从数据采集、传输、判读到归档的闭环硬件支撑体系。

全流程赋能：设备能力与作业链路深度融合

焊缝成像与数据采集环节——钢管焊缝焊接完成后，X 光探伤设备对焊缝完成高精度扫描成像，检测人员通过 UX10 预装并已启用正式授权的 Getac KeyWedge 条形码阅读器应用程序，快速扫描焊缝旁的管线二维码，自动调取该段管线的基础参数、焊口编号、焊接班组等信

息，无需手动逐条录入，从源头避免人工抄写错误，也让探伤记录与管线身份一一绑定。

影像传输与现场判读环节——高清 X 光影像通过 Wi-Fi 7 实时无线传输至 UX10，凭借 1000 尼特 LumiBond 高亮显示屏，即使在正午强光直射下也能清晰呈现 X 光灰度图像，微米级气孔、发丝状裂纹一览无余；检测人员戴着橡胶手套、手上沾着油污或露水，也能通过工业级精准触控完成图像放大、细节比对、缺陷标记等精细化操作，配合 Intel® Core™ Ultra 处理器的边缘算力，现场即可完成焊缝合格判定，不用再带回办公室集中审片。

返工标记与数据归档环节——判定不合格的焊缝直接在设备上标注缺陷类型与位置，同步推送至施工班组安排补焊；所有探伤原始影像、判读结果、人员操作记录与管线二维码信息一并加密留存，形成完整可追溯的检测档案，完全满足监理与竣工验收的溯源要求。UX10 还可选配桥接蓄电池实现热插拔换电，主电池更换过程中可维持设备运作、避免数据中断，有效支持多班次连续作业，大幅减少因换电程序导致的停工。

全场景适配：野外严苛工况的硬件底气

UX10 之所以能成为探伤作业的可靠终端，源于其从设计之初就面向极端工业场景的全坚固基因：

- 全温域稳定运行：支持 -29°C 至 +63°C 宽温作业，冬季低温不冻机、夏季高温不降频，四季施工有效降低因温度导致的施工中断；
- IP66+ 军规三防：通过 IP66 防尘防水认证与 MIL-STD 810H 军标，运行状态可承受 1.8 米跌落，沙尘、雨淋、工地磕碰都不在话下，小雨天气照常检测；
- 低延迟稳定传输：搭载 Wi-Fi 7 BE201 与蓝牙 5.4，野外遮挡、雨天衰减等复杂环境下依然保持影像传输低卡顿、低丢包率；
- 油气场景可选升级：针对高风险作业区，如作业环境涉及防爆需求，Getac 也提供 ATEX/IECEx Zone 2/22 认证的 UX10-EX 机型；机身自带 1300 万像素自动对焦摄像头，还可直接拍摄焊缝实景、扫描检测单据，一机多用。

/ 效益 /

Getac UX10 在项目全线投入使用后，给该石油管道公司的探伤作业带来了全方位的提升：检测现场就能直接判读焊缝质量，省去了往返办公室审片的环节，整体探伤效率显著提高，过去因设备脆弱而被迫停工的雨天、极端气温时段，如今也能正常推进检测，施工节奏不再被硬件短板掣肘。

强光、高低温、降雨等各类户外工况下，设备可维持稳定运行，从硬件层面降低了漏检、误判的概率，从源头保障了管道焊接质量安全。Getac KeyWedge 条码扫描功能的加入，让管线信息录入和探伤档案管理更加高效准确，配合全量本地加密存档的检测数据，所有记录完整可追溯，完全符合监理及竣工验收规范。同时，设备耐用性极强、故障率有效降低，再加上 Getac 专属的 3 年 Bumper-to-Bumper 全面质保服务，意外损坏也能快速恢复运行，既减少了设备返修支出，也避免了故障停工带来的项目时间损耗。

这套基于 Getac UX10 的 X 光探伤现场判读方案，不仅适用于石油天然气长输管线场景，也可广泛覆盖化工管道、市政压力管道等各类野外焊接无损检测场景，为压力管道工程的质量检测环节提供可靠的工业级终端支撑。

/ 成都佳仪致远科技有限公司 /

成都佳仪致远科技有限公司致力于专业的测试测控服务、加固计算机、工业自动化等产品的软硬件开发与销售及维护。以技术创新为基础，服务国防军工及特种行业用户。产品涵盖加固特种计算机平台、测试测控、工业自动化等领域，已广泛应用于航空航天、兵器工业、公安、教育、工业自动化及电子信息等行业，得到了客户的一致认可。

