

陕煤地质天地公司构建“空-天-地-人”智能监测网 做地层“CT” 当矿山“卫士”

□ 张昕瑶



盛夏,黄河“几字弯”腹地的榆林市府谷县老高川乡,黄土高原的风裹着热浪扑面而来。在芦家梁煤矿的采空区上方,随着螺旋桨的轰鸣,一架搭载激光雷达和高光谱成像仪的无人机腾空而起,开始执行矿区生态监测任务。

“注意风速,再提升10米,确保覆盖那片水域。”陕西天地地质有限责任公司生态修复工程公司经理侯怀勇紧盯地面显示屏,向现场技术人员发出指令。屏幕上,矿区地形与水体光谱数据正以三维立体形式实时构建,“这就是我们的‘天空之眼’。”侯怀勇指着屏幕介绍,“过去调查矿区植被覆盖度,全靠工作人员扛着皮尺满山跑,几百亩地排查下来,耗时又费力。如今通过热红外图谱扫描,哪里植被稀疏、哪里地表裸露,一目了然。”

地面上,数套融合北斗定位的地表形变监测设备也在同步运行。以往核查地表变形,需要技术人员定期携带测绘仪器进行现场测量,不仅效率低,遇上刮风下雨等恶劣天气,数据采集就会中断。现在,所有数据实时上传系统,变形值一旦超过预警线,平台自动报警,技术人员可第一时间精准定位,赶赴现场,将塌陷险情控制在萌芽状态。

天上无人机巡航、空中卫星定位、地面自动化监测,再配合矿区人工巡查,这套“空-天-地-人”四维一体的智能监测网络,正在这片煤炭高强度开

采、生态十分脆弱的土地上加速成型。

目前,陕煤地质天地公司已在榆神府矿区布设80多套自动化设备和在线系统,相当于为每座矿山都搭建了一个“数字孪生体”。侯怀勇说:“过去是塌了再补,现在是提前预警。”

生态修复中,监测本身不是目的,用数据指导修复工作才是真功夫。

侯怀勇打了个比方:“就像病人去医院做CT,先找出病灶,医生才能开出精准的药方。”几年前公司刚涉足生态修复领域时,面对塌陷、裂缝、土地损毁、地下水破坏等错综复杂的问题,由于底数不清,治理只能采取大范围填挖的粗放方式,费钱费力还容易造

成二次破坏。

现在的治理模式发生了根本性转变。在凉水井煤矿,技术人员先通过无人机高精度航测,把地表塌陷范围、裂缝规模数量摸得清清楚楚;设计人员再依据这些数据,精准划定治理范围,确定设计参数和工程量。

“以前是盲目填土,把沟沟坎坎全推平;现在是在哪里裂补哪里、哪里塌治哪里,不多动一铲子。”侯怀勇指着远处的山坡说,“那片坡去年还是光秃秃的渣土堆,今年春天草芽子已经冒出来了。”曾因沉降而开裂的荒坡,已被规整的梯田状绿地取代,与黄土高原的自然底色融为一体。

上,呼出的气转眼就在衣领上结了霜。

凭着这股“钉钉子”的韧劲,2021年,公司率先在矿区附近设立项目部,开创了“保姆式”驻矿工作模式,核心宗旨只有一条:矿山有任何问题,我们随叫随到,当天解决。侯怀勇说:“把矿山的事当自家的事,人家才信你。”这种服务模式赢得了矿方的高度认可,公司业务也逐步拓展至外部市场。

最典型的例子,是陕西投资集团有限公司旗下的两座大型矿山。当时对方急需完成“绿色矿山”创建,时间紧、任务重,矿方负责人压力很大。天地公司第一时间派出技术骨干驻矿攻坚。

“我们当时就表示了态:一切以矿方的实际需求为核心,保证按期完成任务。”参与攻坚的技术员回忆,那几个月里,团队白天在矿区现场检查、查漏补缺,晚上编制绿色矿山方案和自评报告,整理的佐证材料摆起来比桌子还高。最终,两座矿山顺利通过省自然资源厅专家的现场核查,不仅入选“陕西省绿色矿山建设名录”,还被确定为“国家级绿色矿山”推荐对象。

目前,陕煤地质天地公司已在府谷、神木、榆阳等地完成生态修复设计项目近200项,帮助矿山企业完成矿区绿化面积326.91万平方米,治理沉陷区3696.87公顷,修复道路21.18公里,复垦耕地近千亩。从人扛皮尺丈量到“天空之眼”巡航,从塌了再补到提前预警,从盲目填挖到精准修复——这片黄土地上的绿色嬗变,仍在继续。

安全在线

◆日前,中煤江南建设发展集团有限公司举办安全生产知识竞赛,竞赛题贴合施工实际,覆盖法律法规、操作规程、危大工程管控等内容。此前,现场实操竞赛于广州市天河区长湴村城中村改造项目举办,模拟多个施工区域实景排查隐患,以实战练兵夯实安全管理基础。 杜淑荣

◆7月12日,受台风“巴威”影响,芜湖市地质灾害风险大幅上升。作为地质灾害网格化技术服务支撑单位,安徽省煤田地质局二队迅速组建技术小组,配合属地自然资源部门开展地灾隐患专项巡查。巡查聚焦在册风险点开展拉网式排查,核查汇水通道、边坡支护等关键部位,现场研判隐患并提出处置建议,并向周边居民普及防灾减灾知识。 宋四达

◆近期,福建省泉州地质大队配合泉州、莆田和漳州市地方政府开展台风前地灾排查和台风期地灾应急处置等工作。大队成立3个技术指导组、7个现场指导组,派出40余人次配合18个县区开展值班值守和地灾巡查排查工作,累计核查地质灾害点(隐患点)61处。 林中秋

◆近日,中煤地大地特勘科技有限公司组织全体职工开展防汛应急专项演练,演练模拟雨情逐步升级场景,设置Ⅲ级、Ⅱ级两级响应科目,系统检验各应急救援小组应急处置能力。公司还开展了火灾扑救演练,有效提升队伍分级防汛与多灾种综合处置能力。 郭俊杰

智能测绘装备助力青海局一〇五队库车鑫发项目高效施工

本报讯 近期,青海煤炭地质局一〇五队引进行业无人机及激光雷达成套智能测绘装备,加快推动工程测绘工作向智能化、精细化、数字化转型。目前,智能测绘装备已在库车鑫发火火项目土方测绘作业中应用,凭借高精度、高效率、高安全性的作业优势,为项目高质量施工筑牢数据技术支撑。 库车鑫发项目地形起伏大、作业点分散,野外作业条件受限。传统人工测绘模式开展单区域作业需用时5至10

天,数据误差达5至10厘米,且存在野外作业安全风险,难以满足项目需求。引入智能测绘装备后,无人机单次作业可完成0.5平方公里场地的全覆盖测绘,配合激光雷达,可精准采集全域三维点云数据,大幅消除测绘盲区,数据测量精度稳定控制在2至3厘米。作业效率方面,全新智能模式将外业测绘时长缩短75%以上,整体作业效能提升约80%,有效压缩了测绘工期。 该套智能测绘装备的落地应用,既

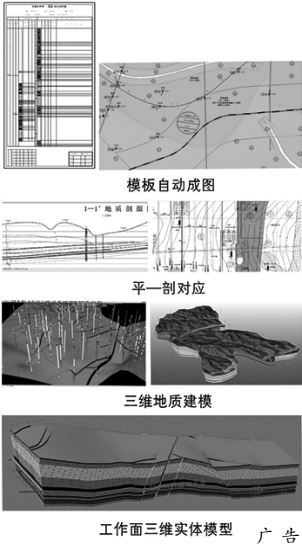
规避了人工野外作业的安全风险,实现安全生产、高效作业的双重突破,也为项目土方量精准核算、施工方案科学规划、施工进度动态管控、建设成本精准把控提供了真实可靠、高精度的核心数据支撑。同时,此次实践为一〇五队积累了丰富的智能化野外测绘实操经验,进一步夯实了队伍数字化、智能化施工技术基础,为后续各类工程测绘项目的技术升级与模式创新提供了有益借鉴。 王 轩

西安集灵信息技术有限公司

西安集灵信息技术有限公司成立于2003年,是一家专业从事“智慧矿山”数字模型平台开发和系统建设的高新技术和双软认证企业。公司以其自主知识产权的数字化矿山平台—VRMine为核心,专注于矿山地质勘探、矿井地测、一通三防、生产调度、模型建立、矿山三维地理信息系统等软件的自主开发与建设,致力于为我国煤炭、金属、石油、勘探等企业和科研院所提供专业的智能化解决方案、2D/3D一体化GIS平台、软件产品、技术支持和系统建设。

集灵地测信息管理系统是集数据管理、图形绘制、三维地质建模于一体的专业三维地理信息系统,具备二三维一体化特征。系统配备了标准图例库、储量自动计算、图形模板、图纸比例自动切换、格网校正、平剖对应、CAD及MAPGIS图形转换等功能,可完成钻孔柱状图、地质剖面图、煤岩对比图、储量计算图、地形地质图、煤层底板等高线图、采掘工程平面图等地质图件的快速生成与编辑。三维建模功能可完成钻孔、煤层、地层、断层、积水区、巷道、工作面、采空区、地形、地表构筑物等三维模型的构建、展示及分析。

地址:西安市科技二路72号软件园西岳阁 电话:029-87607241

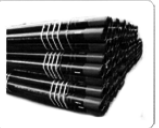




邢台金地钻探机械有限公司

邢台金地钻探机械有限公司占地面积22800平米。是以石油钻探和地质勘探设计研发、生产制造泥浆泵、钻机配套部件和技术服务为核心业务的高新技术企业。

公司主营产品石油套管、泥浆泵配件、震动机、除砂器等。



地址:河北省邢台市巨鹿县经济开发区(信源街6号) 邮编:055250 电话:0319-4093366 18631936699 18832993780 QQ:964117201

河北永明地质工程机械有限公司

河北永明地质工程机械有限公司占地26万平方米,拥有固定资产近5亿元,各类加工设备650余台套,集团拥有钻机公司、顶驱公司、泥浆泵公司、固控公司、钻具公司 五大公司。获得美国石油学会API-5项认证,公司现是中国地质大学智能化钻井装备的战略合作单位。主要生产9000米以内的成套钻井装备及电动直驱顶驱系列产品。



钻机公司



顶驱公司



泥浆泵公司



固控公司



钻具公司

广告

做中国的世界的勘探设备专家



地址:河北省邢台市任县经济开发区 电话:0319-7576888
传真:0319-7576600 邮箱:hbymjx@vip.163.com
网址:www.hbymjx.com 邮编:055150

全国免费服务电话:400-0319-160

河北石探机械制造有限责任公司

河北石探机械制造有限责任公司(河北省地矿局石家庄探矿机械厂)是钻探设备、钻探工具的专业生产厂家,拥有美国MTI320摩擦焊机全套生产线。具有从产品设计、加工制造、检验检测到技术服务等完备的管理体系,2009年通过了美国石油学会API认证。我公司钻具品类齐全,能够为顾客提供标准、非标及定制产品的生产加工,双壁钻具拥有多项专利技术。

类别		规格(mm)																
地质钻杆		φ 50	φ 60	φ 73	φ 89	φ 102	φ 114	φ 127										
摩擦焊钻杆		φ 50	φ 60	φ 73	φ 89	φ 102	φ 114	φ 127	φ 139. 7	φ 168								
主动钻杆		□ 63. 5	□ 76. 2	□ 89	□ 108	□ 133	□ 170											
钻铤		φ 68	φ 83	φ 89	φ 105	φ 121	φ 127	φ 159	φ 165	φ 178	φ 203	φ 209	φ 228	φ 241	φ 254	φ 279		
双壁钻杆	常规式	φ 89/40	φ 114/60	φ 127/70	φ 139. 7/80	φ 146/90	φ 168/100	φ 178/100	φ 194/114	φ 219/152								
	外平式	φ 73/32	φ 89/40	φ 102/50	φ 114/60	φ 127/70	φ 139. 7/80	φ 146/80	φ 168/90	φ 178/100								



专业钻具制造商 专业钻机配套方案服务商 专业抢险救援钻探工具供应商

地址:河北省石家庄市昌盛大街69号 电话:0311-69117258
邮编:050299 电子信箱:shitanchang@sohu.com 网址:www.chinastc.com

广告