

积聚“水动能” 激活“油细胞”

供水分公司发挥40年专业化优势,保障油田增储上产用水

用好存量水“滴水不漏”

水管线深埋地下,有暗漏等隐患时,开发单位很难第一时间发现;生产和生活用水没有分区计量,水量异常找不到原因……不少单位都面临这样的现实问题。

近日,供水分公司水管家服务中心王胜利查看油田服务单位的用水量时,发现一个单位日用水量激增100多立方米,水量出现明显异常。

当他打电话询问最近是否有增加用水项目时,甲方才知道单位有漏水的地方。王胜利立马组织人员排查,经过近一天的时间,在办公院内发现一处漏点,这已经是年内水管家排查出的第8处漏点。

依托分布在黄河南北8个项目部,供水分公司为辖区每家开发单位安排了几名像王胜利一样的水管家,主动提供节水等水管家服务。

如今,供水分公司已经与孤岛采油厂、桩西采油厂、海洋采油厂、油气集输总厂、胜利发电厂等14家单位签订水管家服务协议,解决开发单位用水难题。

据了解,供水分公司拥有40年的专业用水管理经验,现有专业技师、高级管道检漏工570余人,管理的供水管网漏损率达到国内先进水平,配有管道内窥仪、便携式流量计、数字听漏仪、相关仪、寻线仪等一大批国内外先进的检测设备。

公司的技术人员很多从事检漏工作20多年,凭借丰富的经验,不仅能听声音辨别位置找到漏点,还能根据声音估计漏水量。最关键是他们能够区域综合分析,给出一体化管网、计量改造方案,提供施工服务和专业节水服务。

供水分公司充分发挥优势,积极为签约单位提供水平衡测试、管网降漏、用水管理、DMA分区计量等水管家服务,推动甲方进行管网改造和计量改造,为油田节水型企业创建贡献力量。

2023年,供水分公司助力石油化工总厂获评山东省节水标杆单位,3家单位通过省级节水型企业创建;一合同节水案例入选2024年水利部典型案例,成为全国供水管网漏损控制领域4个典型案例中的一个;为某单位服务半年时间,就将其原油生产耗水量达到节水的通用值标准。

在水资源紧缺的背景下,推动开发单位集约节约用水至关重要。通过开发单位和水管家的共同努力,2023年油田累计节水207万立方米,整体用水管理水平显著提高,这不仅减少因为超指标用水被累计加价收取水费,也让更多的水资源用到油藏高效勘探开发。

多渠道找水“滴水必达”

缺水,地下储量动用遇到困难,怎么办?

近两年,胜利油田储量、产量箭头向上,三采配聚、页岩油压裂等开发方式需水量激增。而地处北方缺水城市的胜利油田,随着《中华人民共和国黄河保护法》实施,“四水四定”水资源刚性管控力度空前,缺水成为上产必须面对的现实问题。

这一多一少形成矛盾,在一定程度上成为制约油田增储上产的“卡脖子”问题,增油的水从何而来?

2022年4月份油田发布《胜利油田水资源节约管理办法》,2023年8月份油田成立水资源高效利用专班,2023年8月油田发布《节水规划》(2023—2030年),2024年1月油田推动技术检测中心和供水分公司成立采出水业务承揽“联合体”,2024年4月油田开展水资源高效利用用水审计……

“油田一直致力于集约节约使用水资源,作为中石化最大的专业化水务公司——胜利供水分公司也给出答案:为直属单位提供用水节水服务,通过综合治理,降低综合漏损,取得良好节水效果;推进中水等替代水资源研究应用,通过开源、节流两手抓,保障油田增储上产用水需求。”供水分公司党委书记邱忠俊说。

大众新闻记者 顾松 通讯员 赵雪 孟维红 李燕飞



供水分公司机关主题党日走进东胜潍北采油管理区注水站,开展标准化注水站建设。

供水分公司利用专业化水务公司优势,从滨州协调水源,保障鲁明公司滨435区块千万吨地下储量动用,供水总量已经超过45万立方米;为一个页岩油勘探井压裂满足每小时1500立方米水量供应,供水近10万立方米,仅铺设的输水管线就有7公里长……近两年,供水分公司为139口压裂井供水总量500余万立方米。

“在油气储量产量箭头向上的形势下,水管家必须全面融入油藏经营管理,坚持和开发单位目标同向,为采好每一滴油贡献水力量。”供水分公司经理柴德彬说。

像为滨435区块解决水源问题一样,2023年,供水分公司为油田开发增量用水多方寻找常规和非常规水源,并通过在管水库、水厂引水、管线开口、铺设管线、单车拉运等不同方式,为页岩油压裂施工、低渗透油藏驱油开发、水源井用水替代、三采配聚清水替代等生产过程供水总量超过400万立方米。

西城南污水厂中水已经用于周边油田驱油,年使用量已经超过10万立方米;推动再生水资源用于胜利发电厂生产用水,将可以替代很大一部分胜利发电厂现用水量;采出水精细化处理资源化利用,正在加快推广;石油化工总厂“四水”运维项目组已经进驻,致力于提升污水、循



技术人员使用专业设备为甲方精准定位管线暗漏点,减少水量漏损。



水管家利用专业设备为甲方探寻管线渗漏点。

环水等非常规水资源的利用率。

采出水“滴水必驱”

此前,位于滨州的鲁明公司滨南采油管理区上产遇到用水“尴尬”:滨425站附近水很多——离黄河岸边一步之遥,距离注水站不远的联合站油水分离后也会产生大量采出水。

缺水是因为滨425区块是低渗透油藏,对注入油层水质要求特别高,联合站分离的采出水不能满足油层需要。以往,注水站都是从地下取水,经处理后注入油层。可现在水资源管理要求提高,地下取水受限,同时地下取水多了地层压力亏空,也不利于油层能量保持。

滨425区块是滨南采油管理区上产区块,用水会越来越多。而联合站采出水却没有去处,多余的采出水还要用车辆运输到几公里外回注。

为解决这一问题,供水分公司建立了一套采出水精细撬装处理设备,把联合站的采出水引过来,经设备处理后达到A1级,注入油层驱油,很好地解决了滨425区块的缺水难题,还减少了管理区拉运等费用支出,一举多得。

滨南采油管理区缺水的问题不是个例,很多偏远油区因周边没有完善水网配套,均面临这个问题。供水分公司这套撬装单元占地空间小,很多开发单位都开始应用,有效解决缺水问题。

“如果能够规模运用,可以实现采出水处理装备的整体升级,大幅提升采出水资源化利用的水平,夯实用水安全管理根基。”柴德彬说。

据了解,采出水高质高效处理后,不仅可以用于地下驱油,还可以用于三采配聚清水替代等多种用途,运用范围很广。

供水分公司从2023年开始,致力于提升采出水资源化利用水平,推动这部分水更充分使用。目前,该公司先后开展采出水处理培训3期,参与培训干部员工数百人。

2023年8月1日承揽了东胜公司潍北采油管理区采注水系统,业务运行一年时间,管理区配注合格率增加到90%多,一年增加注水量近2万立方米;为石油开发中心胜裕采油管理区联合站提供采出水精细处理技术服务;今年7月1日承揽东胜公司高青采油管理区联合站水处理业务……供水分公司凭借管理优势、技术优势、人才优势,全面提升采出水处理水平。

目前,供水分公司加快推进油田水资源利用信息化平台建设,推进油田用水一张网建设,努力实现用水管理标准、集中监控、统筹调度、指标管控、归口结算“五个统一”,提升供水保障能力,“三水联供”体系运行更加高效,以实际行动开创油田水资源高效利用新篇章。