

双井分流同步压裂技术应用 提升油田开采效率

今年7月,中石化胜利油田在一次油田压裂技术应用的探索中,在冀页104HF与樊页184-1HF两口水平井上实施了双井分流同步压裂技术,取得了成功,使得产量增加了约30%,压裂液的使用量减少了约20%。这一成功探索为低渗透油气压裂开发提供了新思路,有望成为提高高效压裂作业新模式。

这两口井位于东营四路南坡,目的层为页岩油层,采取地面台套压裂方式,根据地质工程一体化认识及不同井距裂缝参数模拟试验,最终优选三段进行双井分流同步压裂试验。

在传统的单一井口压裂技术中,只有一个井段进行压裂作业,而双井分流同步压裂技术将一个井口分成多个水平组别井段。相较于传统的单一井口压裂,采用双井分流同步压裂技术,能更精准地控制压裂液的注入,使其优先流入目标地层,实现了更为均匀和高效的裂缝扩展。该技术具有两方面的优势:

第一,该技术能够实现对油气资源的更加精确开采。通过将井口分成多个水平组别井段,并设置隔层或阻流器,可以使压裂液先进入目标地层,实现裂缝的均匀扩展。这种有针对性的压裂作业能够充分开采地下油气资源,提高产量和采收率。

第二,双井分流同步压裂技术具有较低的压裂液浪费。通过分流和精确控制,可以减少不必要的压裂液注入到非目标地层的情况,降低资源浪费。同时,通过优化压力和流量的调控,可以避免过量的压裂液注入,提高压裂液利用率。

第三,该技术还能解决井底流体交汇引发的问题,减轻施工风险。传统压裂技术中,井底不同井段的流体可能会交汇,导致井筒问题。而双井分流同步压裂技术通过合理设置隔层或阻流器,可以避免流体交汇,降低了井筒问题的发生概率。

第四,双井分流同步压裂技术的应用还成功解决了井底流体交汇引发的问题。传统压裂作业中,井底不同井段的流体可能会交汇,导致井筒问题。而通过设置隔层或阻流器,双井分流同步压裂技术避免了流体交汇,保障了压裂作业的顺利进行。

胜利油田成功应用了为双井分流同步压裂技术,证明了其在提高产能和采收率方面的潜力,并引起了其他油田开发人员的广泛应用。双井分流同步压裂技术具有广阔的应用前景。未来,我们可以期待在持续的研究和实践中进一步完善和推广该技术,促进油田开发行业的可持续发展。双井分流同步压裂技术无疑将成为油田开采领域的重大突破,为国内能源供给提供更加可靠和高效的解决方案。

(赵华)

西南油气田川中油气矿 获 2023 年中国创新方法大赛总决赛一等奖

11月21日,由中国科学技术协会和天津市人民政府举办的2023年中国创新方法大赛总决赛在天津举办。西南油气田川中油气矿创新团队在总决赛中发挥出色,获得一等奖,并且作为石油系统唯一团队,在仅有的11个电视擂台赛席位中,占据一席之地。这也是川中油气矿创新团队所代表的重庆赛区历史上首次登上擂台赛,实现了零的突破。

中国创新方法大赛是科技创新领域具有重要影响力的赛事之一,同时也是打造弘扬创新文化、传播创新方法、提升创新能力的重要平台,至今已成功举办八届。2023年中国创新方法大赛共有来自32个地方赛区1924家科技型企业、5762个项目报名参赛,直接参与企业科技人员超1.7万人。本届大赛以“培育创新人才,做强实体经济”为主题,秉承“企业出题、带题参赛,以赛促学,以赛促用”的宗旨,以激发科技创新热情为引领,培养企业创新人才,为实体经济赋能。

川中油气矿创新团队以高效密气支撑剂回流的防治效率这一油气行业重大难题为题,将创新方法与油气田开发技术相结合,应用创新理论,发散思维全面分析找到关键问题,使用多种解题工具多维度多角度提出创新方案,最终成功实现了提高除砂效率,降低劳动强度、减少安全风险、避免环境污染的目标,形成了密气支撑剂回流的防治标准化建设制度,大大减少每年因回流的支撑剂造成的设备失效及关停,助推气田高效开发。

自2017年专家技术创新工作室入驻工艺所以来,川中油气矿创新在工艺所深入及各路领导的指导和关心下,秉承“技术+技能”的创新模式,积极围绕重大难题攻关,攻关生产中“急、难、险”的“卡脖子”难题,在中国创新方法大赛中与众不同的创新,“四年三进”电视擂台赛,展示了强大的创新实力和人才培养能力。下一步,川中油气矿将继续贯彻“创新驱动生产”“让优秀的人才,培养更优秀的人才”的理念,发挥科技创新力量与人才培养经验,为公司上产500亿吨页岩气的全面胜利做出积极贡献。(马鑫 李静)

鏖战黄土塬

■ 马琳 范永亭

初冬的黄土塬,昼夜温差较大,白天太阳直射,风轻云淡,暖风和煦。夜晚月光皎洁,冷风徐徐,寒气袭人。有一群人,他们穿密林、爬陡坡、越沟梁、翻沟壑,日夜奔走在黄土高原,同风月为舞,与星辰作伴,不惧严寒,不畏艰辛,鏖战在黄土塬的崇梁之上、沟壑之间,布测线、定炮点、打井下垮忙施工,掀起了黄土塬区找油找气勘探热潮。

再难咱也要干

中石化地球物理公司华北分公司SGC2115队施工的宜君南三维地震资料采集项目,工区位于陕西宜君地区,涉及一市一县一区四个乡镇,工农矛盾突出,工区内山高坡陡,地质条件复杂,给施工带来极大困难。该队攻坚克难,奋力推进施工生产。

“赵队,这里设备无法进入,有9口井需要偏点。”

“我知道你办法多,才让你来干,这点儿困难难不住你,我来做你的后勤保障,再难咱也要干。”SGC2115队经理赵士立拍着钻机队长老郭的胸脯说。

第二,双井分流同步压裂技术具有较低的压裂液浪费。通过分流和精确控制,可以减少不必要的压裂液注入到非目标地层的情况,降低资源浪费。同时,通过优化压力和流量的调控,可以避免过量的压裂液注入,提高压裂液利用率。

第三,该技术还能解决井底流体交汇引发的问题,减轻施工风险。传统压裂技术中,井底不同井段的流体可能会交汇,导致井筒问题。而双井分流同步压裂技术通过合理设置隔层或阻流器,可以避免流体交汇,降低了井筒问题的发生概率。

搭建“党建+生产”融合模式

该党支部把安全生产的重点作为党建工作结合点,紧紧围绕机车的运用与检修,搭建“党建+生产”融合模式。在支部和党小组并行推行“一线工作法”、“654”链式管理流程法,以党员引领“红旗机车”、“红旗检修组”为抓手,开展安全自主管理竞赛,进一步落实安全生产“三个责任”,即:党支部主体责任、党小组监管责任和党员安全责任书责任;抓实安全生产“四项举措”,即:思想引领到位,隐患排查到位,专项整治到位,市场化奖惩到位,从而达到责任保安、竞赛

胜,利油田成功应用了为双井分流同步压裂技术,证明了其在提高产能和采收率方面的潜力,并引起了其他油田开发人员的广泛应用。双井分流同步压裂技术具有广阔的应用前景。未来,我们可以期待在持续的研究和实践中进一步完善和推广该技术,促进油田开发行业的可持续发展。双井分流同步压裂技术无疑将成为油田开采领域的重大突破,为国内能源供给提供更加可靠和高效的解决方案。

(赵华)



中煤新集刘庄煤矿:新设备助力能源保供

刘庄煤矿全面使用掘锚一体机,实现掘、支、运一体化,形成人机高效协同智能化掘进,缓解采掘失衡,达到保采、提质、减人、增效,发挥央企社会责任,保障能源稳定供应。

米君良 王元毅 摄影报道

聚资源 聚人才 聚产业

成都市经济发展研究院产业经济研究所所长刘丹认为,新质生产力的核心是新型人才资源的支撑。

成都多措并举打造人才高地,相继出台《成都市人才发展“十四五”规划》《成都市建设全国创新型人才高地五年行动计划》,并提出《成都创新举措》,同时,加快建设西部(成都)科学城和兴隆湖(兴隆湖)综合性科学中心,将城市作为人才最大最开放的平台。

今年9月,中国科学院大学成都学院

工区东南部区域是项目施工最难的“硬骨头”。山坡上全是两米多高的针叶灌木林,测量员是爬进灌木林下面去完成测点的,9口井的井位都在一条山沟的两侧,人迹罕至。

这天,天刚刚放亮,钻机班班长鲜前进就带领3个穿着厚衣服、戴着厚手套,脸上裹着衣物,包裹得严实的员工钻进了针叶灌木林。他们脚垫了劲儿,先用砍刀劈开层层交错的荆条灌木丛,然后用锄头、铁锹,一步步向前修路,汗湿了衣服,累酸了腰背,仍然坚持。

另一组人马用三辆皮卡车将钻机设备运到山脚下后,5名钻工密切配合,人抬肩扛把钻机设备搬运到了近200米处山坡上的第一个井位,上午9点10分,山坡上钻机轰鸣,山沟里的打井施工正式开始。

3台钻机15人分工明确,配合默契,在深山密林中,男耕犁、修通路,搬家打并紧靠施工,经过12小时鏖战,9口井全部优质完成。

原点打井保质量

“刚刚完钻的15501822井,因为井内地下水多,套管下不去,两天才打了这

一口井,太难了!”司钻再破很无奈。接下来的一口井距离这口井80米,再渡向钻井质量监督卢仁军诉苦:“这口井和刚完钻的井地质情况一样,还会出水,给偏帮偏移吧。”

“这里地质条件复杂,距离一米都不一样。搬家吧,保证质量,不能偏移。”卢仁军说。

100多斤的钻机设备压在肩上,山坡上羊肠小道崎岖难爬,员工们负重艰难前行。下坡时,弯腰弓背,支撑着设备重压。上坡时,拉长身子,踩稳脚跟一步步挪动。他们要数次往返,才能搬完整套设备,一个半小时过去,钻机到位。

再渡大汗淋漓喘着粗气:“钻机搬运是最难的一环,耗时费劲儿,加进深沟陡崖,只能绕道,耗时会更长。”

“开钻。”再渡手一挥,聚精会神地操控着钻机,钻杆一点点地向下延伸,卢仁军在旁边指点着,钻进、提钻、下套管……14米的井深一个多小时完钻。再渡满脸笑容:“这是我们打井以来,完井最快

一口井,太难了!”司钻再破很无奈。接下来的一口井距离这口井80米,再渡向钻井质量监督卢仁军诉苦:“这口井和刚完钻的井地质情况一样,还会出水,给偏帮偏移吧。”

“这里地质条件复杂,距离一米都不一样。搬家吧,保证质量,不能偏移。”卢仁军说。

100多斤的钻机设备压在肩上,山坡上羊肠小道崎岖难爬,员工们负重艰难前行。下坡时,弯腰弓背,支撑着设备重压。上坡时,拉长身子,踩稳脚跟一步步挪动。他们要数次往返,才能搬完整套设备,一个半小时过去,钻机到位。

再渡大汗淋漓喘着粗气:“钻机搬运是最难的一环,耗时费劲儿,加进深沟陡崖,只能绕道,耗时会更长。”

“开钻。”再渡手一挥,聚精会神地操控着钻机,钻杆一点点地向下延伸,卢仁军在旁边指点着,钻进、提钻、下套管……14米的井深一个多小时完钻。再渡满脸笑容:“这是我们打井以来,完井最快

一口井,太难了!”司钻再破很无奈。接下来的一口井距离这口井80米,再渡向钻井质量监督卢仁军诉苦:“这口井和刚完钻的井地质情况一样,还会出水,给偏帮偏移吧。”

“这里地质条件复杂,距离一米都不一样。搬家吧,保证质量,不能偏移。”卢仁军说。

100多斤的钻机设备压在肩上,山坡上羊肠小道崎岖难爬,员工们负重艰难前行。下坡时,弯腰弓背,支撑着设备重压。上坡时,拉长身子,踩稳脚跟一步步挪动。他们要数次往返,才能搬完整套设备,一个半小时过去,钻机到位。

再渡大汗淋漓喘着粗气:“钻机搬运是最难的一环,耗时费劲儿,加进深沟陡崖,只能绕道,耗时会更长。”

“开钻。”再渡手一挥,聚精会神地操控着钻机,钻杆一点点地向下延伸,卢仁军在旁边指点着,钻进、提钻、下套管……14米的井深一个多小时完钻。再渡满脸笑容:“这是我们打井以来,完井最快

一口井,太难了!”司钻再破很无奈。接下来的一口井距离这口井80米,再渡向钻井质量监督卢仁军诉苦:“这口井和刚完钻的井地质情况一样,还会出水,给偏帮偏移吧。”

“这里地质条件复杂,距离一米都不一样。搬家吧,保证质量,不能偏移。”卢仁军说。

100多斤的钻机设备压在肩上,山坡上羊肠小道崎岖难爬,员工们负重艰难前行。下坡时,弯腰弓背,支撑着设备重压。上坡时,拉长身子,踩稳脚跟一步步挪动。他们要数次往返,才能搬完整套设备,一个半小时过去,钻机到位。

再渡大汗淋漓喘着粗气:“钻机搬运是最难的一环,耗时费劲儿,加进深沟陡崖,只能绕道,耗时会更长。”

“开钻。”再渡手一挥,聚精会神地操控着钻机,钻杆一点点地向下延伸,卢仁军在旁边指点着,钻进、提钻、下套管……14米的井深一个多小时完钻。再渡满脸笑容:“这是我们打井以来,完井最快

一口井,太难了!”司钻再破很无奈。接下来的一口井距离这口井80米,再渡向钻井质量监督卢仁军诉苦:“这口井和刚完钻的井地质情况一样,还会出水,给偏帮偏移吧。”

“这里地质条件复杂,距离一米都不一样。搬家吧,保证质量,不能偏移。”卢仁军说。

100多斤的钻机设备压在肩上,山坡上羊肠小道崎岖难爬,员工们负重艰难前行。下坡时,弯腰弓背,支撑着设备重压。上坡时,拉长身子,踩稳脚跟一步步挪动。他们要数次往返,才能搬完整套设备,一个半小时过去,钻机到位。

再渡大汗淋漓喘着粗气:“钻机搬运是最难的一环,耗时费劲儿,加进深沟陡崖,只能绕道,耗时会更长。”

“开钻。”再渡手一挥,聚精会神地操控着钻机,钻杆一点点地向下延伸,卢仁军在旁边指点着,钻进、提钻、下套管……14米的井深一个多小时完钻。再渡满脸笑容:“这是我们打井以来,完井最快

一口井,太难了!”司钻再破很无奈。接下来的一口井距离这口井80米,再渡向钻井质量监督卢仁军诉苦:“这口井和刚完钻的井地质情况一样,还会出水,给偏帮偏移吧。”

“这里地质条件复杂,距离一米都不一样。搬家吧,保证质量,不能偏移。”卢仁军说。

100多斤的钻机设备压在肩上,山坡上羊肠小道崎岖难爬,员工们负重艰难前行。下坡时,弯腰弓背,支撑着设备重压。上坡时,拉长身子,踩稳脚跟一步步挪动。他们要数次往返,才能搬完整套设备,一个半小时过去,钻机到位。

再渡大汗淋漓喘着粗气:“钻机搬运是最难的一环,耗时费劲儿,加进深沟陡崖,只能绕道,耗时会更长。”

一口井,太难了!”司钻再破很无奈。接下来的一口井距离这口井80米,再渡向钻井质量监督卢仁军诉苦:“这口井和刚完钻的井地质情况一样,还会出水,给偏帮偏移吧。”

“这里地质条件复杂,距离一米都不一样。搬家吧,保证质量,不能偏移。”卢仁军说。

100多斤的钻机设备压在肩上,山坡上羊肠小道崎岖难爬,员工们负重艰难前行。下坡时,弯腰弓背,支撑着设备重压。上坡时,拉长身子,踩稳脚跟一步步挪动。他们要数次往返,才能搬完整套设备,一个半小时过去,钻机到位。

再渡大汗淋漓喘着粗气:“钻机搬运是最难的一环,耗时费劲儿,加进深沟陡崖,只能绕道,耗时会更长。”

“开钻。”再渡手一挥,聚精会神地操控着钻机,钻杆一点点地向下延伸,卢仁军在旁边指点着,钻进、提钻、下套管……14米的井深一个多小时完钻。再渡满脸笑容:“这是我们打井以来,完井最快

一口井,太难了!”司钻再破很无奈。接下来的一口井距离这口井80米,再渡向钻井质量监督卢仁军诉苦:“这口井和刚完钻的井地质情况一样,还会出水,给偏帮偏移吧。”

“这里地质条件复杂,距离一米都不一样。搬家吧,保证质量,不能偏移。”卢仁军说。

100多斤的钻机设备压在肩上,山坡上羊肠小道崎岖难爬,员工们负重艰难前行。下坡时,弯腰弓背,支撑着设备重压。上坡时,拉长身子,踩稳脚跟一步步挪动。他们要数次往返,才能搬完整套设备,一个半小时过去,钻机到位。

再渡大汗淋漓喘着粗气:“钻机搬运是最难的一环,耗时费劲儿,加进深沟陡崖,只能绕道,耗时会更长。”

“开钻。”再渡手一挥,聚精会神地操控着钻机,钻杆一点点地向下延伸,卢仁军在旁边指点着,钻进、提钻、下套管……14米的井深一个多小时完钻。再渡满脸笑容:“这是我们打井以来,完井最快

一口井,太难了!”司钻再破很无奈。接下来的一口井距离这口井80米,再渡向钻井质量监督卢仁军诉苦:“这口井和刚完钻的井地质情况一样,还会出水,给偏帮偏移吧。”

“这里地质条件复杂,距离一米都不一样。搬家吧,保证质量,不能偏移。”卢仁军说。

100多斤的钻机设备压在肩上,山坡上羊肠小道崎岖难爬,员工们负重艰难前行。下坡时,弯腰弓背,支撑着设备重压。上坡时,拉长身子,踩稳脚跟一步步挪动。他们要数次往返,才能搬完整套设备,一个半小时过去,钻机到位。

再渡大汗淋漓喘着粗气:“钻机搬运是最难的一环,耗时费劲儿,加进深沟陡崖,只能绕道,耗时会更长。”

“开钻。”再渡手一挥,聚精会神地操控着钻机,钻杆一点点地向下延伸,卢仁军在旁边指点着,钻进、提钻、下套管……14米的井深一个多小时完钻。再渡满脸笑容:“这是我们打井以来,完井最快

一口井,太难了!”司钻再破很无奈。接下来的一口井距离这口井80米,再渡向钻井质量监督卢仁军诉苦:“这口井和刚完钻的井地质情况一样,还会出水,给偏帮偏移吧。”

“这里地质条件复杂,距离一米都不一样。搬家吧,保证质量,不能偏移。”卢仁军说。

100多斤的钻机设备压在肩上,山坡上羊肠小道崎岖难爬,员工们负重艰难前行。下坡时,弯腰弓背,支撑着设备重压。上坡时,拉长身子,踩稳脚跟一步步挪动。他们要数次往返,才能搬完整套设备,一个半小时过去,钻机到位。

再渡大汗淋漓喘着粗气:“钻机搬运是最难的一环,耗时费劲儿,加进深沟陡崖,只能绕道,耗时会更长。”

“开钻。”再渡手一挥,聚精会神地操控着钻机,钻杆一点点地向下延伸,卢仁军在旁边指点着,钻进、提钻、下套管……14米的井深一个多小时完钻。再渡满脸笑容:“这是我们打井以来,完井最快

一口井,太难了!”司钻再破很无奈。接下来的一口井距离这口井80米,再渡向钻井质量监督卢仁军诉苦:“这口井和刚完钻的井地质情况一样,还会出水,给偏帮偏移吧。”

“这里地质条件复杂,距离一米都不一样。搬家吧,保证质量,不能偏移。”卢仁军说。

100多斤的钻机设备压在肩上,山坡上羊肠小道崎岖难爬,员工们负重艰难前行。下坡时,弯腰弓背,支撑着设备重压。上坡时,拉长身子,踩稳脚跟一步步挪动。他们要数次往返,才能搬完整套设备,一个半小时过去,钻机到位。

再渡大汗淋漓喘着粗气:“钻机搬运是最难的一环,耗时费劲儿,加进深沟陡崖,只能绕道,耗时会更长。”

“开钻。”再渡手一挥,聚精会神地操控着钻机,钻杆一点点地向下延伸,卢仁军在旁边指点着,钻进、提钻、下套管……14米的井深一个多小时完钻。再渡满脸笑容:“这是我们打井以来,完井最快

一口井,太难了!”司钻再破很无奈。接下来的一口井距离这口井80米,再渡向钻井质量监督卢仁军诉苦:“这口井和刚完钻的井地质情况一样,还会出水,给偏帮偏移吧。”

“这里地质条件复杂,距离一米都不一样。搬家吧,保证质量,不能偏移。”卢仁军说。

100多斤的钻机设备压在肩上,山坡上羊肠小道崎岖难爬,员工们负重艰难前行。下坡时,弯腰弓背,支撑着设备重压。上坡时,拉长身子,踩稳脚跟一步步挪动。他们要数次往返,才能搬完整套设备,一个半小时过去,钻机到位。

再渡大汗淋漓喘着粗气:“钻机搬运是最难的一环,耗时费劲儿,加进深沟陡崖,只能绕道,耗时会更长。”

“开钻。”再渡手一挥,聚精会神地操控着钻机,钻杆一点点地向下延伸,卢仁军在旁边指点着,钻进、提钻、下套管……14米的井深一个多小时完钻。再渡满脸笑容:“这是我们打井以来,完井最快

一口井,太难了!”司钻再破很无奈。接下来的一口井距离这口井80米,再渡向钻井质量监督卢仁军诉苦:“这口井和刚完钻的井地质情况一样,还会出水,给偏帮偏移吧。”

“这里地质条件复杂,距离一米都不一样。搬家吧,保证质量,不能偏移。”卢仁军说。

100多斤的钻机设备压在肩上,山坡上羊肠小道崎岖难爬,员工们负重艰难前行。下坡时,弯腰弓背,支撑着设备重压。上坡时,拉长身子,踩稳脚跟一步步挪动。他们要数次往返,才能搬完整套设备,一个半小时过去,钻机到位。

再渡大汗淋漓喘着粗气:“钻机搬运是最难的一环,耗时费劲儿,加进深沟陡崖,只能绕道,耗时会更长。”

“开钻。”再渡手一挥,聚精会神地操控着钻机,钻杆一点点地向下延伸,卢仁军在旁边指点着,钻进、提钻、下套管……14米的井深一个多小时完钻。再渡满脸笑容:“这是我们打井以来,完井最快

一口井,太难了!”司钻再破很无奈。接下来的一口井距离这口井80米,再渡向钻井质量监督卢仁军诉苦:“这口井和刚完钻的井地质情况一样,还会出水,给偏帮偏移吧。”

“这里地质条件复杂,距离一米都不一样。搬家吧,保证质量,不能偏移。”卢仁军说。

100多斤的钻机设备压在肩上,山坡上羊肠小道崎岖难爬,员工们负重艰难前行。下坡时,弯腰弓背,支撑着设备重压。上坡时,拉长身子,踩稳脚跟一步步挪动。他们要数次往返,才能搬完整套设备,一个半小时过去,钻机到位。

再渡大汗淋漓喘着粗气:“钻机搬运是最难的一环,耗时费劲儿,加进深沟陡崖,只能绕道,耗时会更长。”

“开钻。”再渡手一挥,聚精会神地操控着钻机,钻杆一点点地向下延伸,卢仁军在旁边指点着,钻进、提钻、下套管……14米的井深一个多小时完钻。再渡满脸笑容:“这是我们打井以来,完井最快

一口井,太难了!”司钻再破很无奈。接下来的一口井距离这口井80米,再渡向钻井质量监督卢仁军诉苦:“这口井和刚完钻的井地质情况一样,还会出水,给偏帮偏移吧。”

“这里地质条件复杂,距离一米都不一样。搬家吧,保证质量,不能偏移。”卢仁军说。

100多斤的钻机设备压在肩上,山坡上羊肠小道崎岖难爬,员工们负重艰难前行。下坡时,弯腰弓背,支撑着设备重压。上坡时,拉长身子,踩稳脚跟一步步挪动。他们要数次往返,才能搬完整套设备,一个半小时过去,钻机到位。

再渡大汗淋漓喘着粗气:“钻机搬运是最难的一环,耗时费劲儿,加进深沟陡崖,只能绕道,耗时会更长。”

“开钻。”再渡手一挥,聚精会神地操控着钻机,钻杆一点点地向下延伸,卢仁军在旁边指点着,钻进、提钻、下套管……14米的井深一个多小时完钻。再渡满脸笑容:“这是我们打井以来,完井最快

一口井,太难了!”司钻再破很无奈。接下来的一口井距离这口井80米,再渡向钻井质量监督卢仁军诉苦:“这口井和刚完钻的井地质情况一样,还会出水,给偏帮偏移吧。”

“这里地质条件复杂,距离一米都不一样。搬家吧,保证质量,不能偏移。”卢仁军说。

100多斤的钻机设备压在肩上,山坡上羊肠小道崎岖难爬,员工们负重艰难前行。下坡时,弯腰弓背,支撑着设备重压。上坡时,拉长身子,踩稳脚跟一步步挪动。他们要数次往返,才能搬完整套设备,一个半小时过去,钻机到位。

再渡大汗淋漓喘着粗气:“钻机搬运是最难的一环,耗时费劲儿,加进深沟陡崖,只能绕道,耗时会更长。”

“开钻。”再渡手一挥,聚精会神地操控着钻机,钻杆一点点地向下延伸,卢仁军在旁边指点着,钻进、提钻、下套管……14米的井深一个多小时完钻。再渡满脸笑容:“这是我们打井以来,完井最快

一口井,太难了!”司钻再破很无奈。接下来的一口井距离这口井80米,再渡向钻井质量监督卢仁军诉苦:“这口井和刚完钻的井地质情况一样,还会出水,给偏帮偏移吧。”

“这里地质条件复杂,距离一米都不一样。搬家吧,保证质量,不能偏移。”卢仁军说。

100多斤的钻机设备压在肩上,山坡上羊肠小道崎岖难爬,员工们负重艰难前行。下坡时,弯腰弓背,支撑着设备重压。上坡时,拉长身子,踩稳脚跟一步步挪动。他们要数次往返,才能搬完整套设备,一个半小时过去,钻机到位。

再渡大汗淋漓喘着粗气:“钻机搬运是最难的一环,耗时费劲儿,加进深沟陡崖,只能绕道,耗时会更长。”

“开钻。”再渡手一挥,聚精会神地操控着钻机,钻杆一点点地向下延伸,卢仁军在旁边指点着,钻进、提钻、下套管……14米的井深一个多小时完钻。再渡满脸笑容:“这是我们打井以来,完井最快

一口井,太难了!”司钻再破很无奈。接下来的一口井距离这口井80米,再渡向钻井质量监督卢仁军诉苦:“这口井和刚完钻的井地质情况一样,还会出水,给偏帮偏移吧。”

“这里地质条件复杂,距离一米都不一样。搬家吧,保证质量,不能偏移。”卢仁军说。

100多斤的钻机设备压在肩上,山坡上羊肠小道崎岖难爬,员工们负重艰难前行。下坡时,弯腰弓背,支撑着设备重压。上坡时,拉长身子,踩稳脚跟一步步挪动。他们要数次往返,才能搬完整套设备,一个半小时过去,钻机到位。

再渡大汗淋漓喘着粗气:“钻机搬运是最难的一环,耗时费劲儿,加进深沟陡崖,只能绕道,耗时会更长。”

“开钻。”再渡手一挥,聚精会神地操控着钻机,钻杆一点点地向下延伸,卢仁军在旁边指点着,钻进、提钻、下套管……14米的井深一个多小时完钻。再渡满脸笑容:“这是我们打井以来,完井最快

一口井,太难了!”司钻再破很无奈。接下来的一口井距离这口井80米,再渡向钻井质量监督卢仁军诉苦:“这口井和刚完钻的井地质情况一样,还会出水,给偏帮偏移吧。”

“这里地质条件复杂,距离一米都不一样。搬家吧,保证质量,不能偏移。”卢仁军说。

100多斤的钻机设备压在肩上,山坡上羊肠小道崎岖难爬,员工们负重艰难前行。下坡时,弯腰弓背,支撑着设备重压。上坡时,拉长身子,踩稳脚跟一步步挪动。他们要数次往返,才能搬完整套设备,一个半小时过去,钻机到位。

再渡大汗淋漓喘着粗气:“钻机搬运是最难的一环,耗时费劲儿,加进深沟陡崖,只能绕道,耗时会更长。”

“开钻。”再渡手一挥,聚精会神地操控着钻机,钻杆一点点地向下延伸,卢仁军在旁边指点着,钻进、提钻、下套管……14米的井深一个多小时完钻。再渡满脸笑容:“这是我们打井以来,完井最快

一口井,太难了!”司钻再破很无奈。接下来的一口井距离这口井80米,再渡向钻井质量监督卢仁军诉苦:“这口井和刚完钻的井地质情况一样,还会出水,给偏帮偏移吧。”

“这里地质条件复杂,距离一米都不一样。搬家吧,保证质量,不能偏移。”卢仁军说。

100多斤的钻机设备压在肩上,山坡上羊肠小道崎岖难爬,员工们负重艰难前行。下坡时,弯腰弓背,支撑着设备重压。上坡时,拉长身子,踩稳脚跟一步步挪动。他们要数次往返,才能搬完整套设备,一个半小时过去,钻机到位。

再渡大汗淋漓喘着粗气:“钻机搬运是最难的一环,耗时费劲儿,加进深沟陡崖,只能绕道,耗时会更长。”

“开钻。”再渡手一挥,聚精会神地操控着钻机,钻杆一点点地向下延伸,卢仁军在旁边指点着,钻进、提钻、下套管……14米的井深一个多小时完钻。再渡满脸笑容:“这是我们打井以来,完井最快

一口井,太难了!”司钻再破很无奈。接下来的一口井距离这口井80米,再渡向钻井质量监督卢仁军诉苦:“这口井和刚完钻的井地质情况一样,还会出水,给偏帮偏移吧。”

“这里地质条件复杂,距离一米都不一样。搬家吧,保证质量,不能偏移。”卢仁军说。

100多斤的钻机设备压在肩上,山坡上羊肠小道崎岖难爬,员工们负重艰难前行。下坡时,弯腰弓背,支撑着设备重压。上坡时,拉长身子,踩稳脚跟一步步挪动。他们要数次往返,才能搬完整套设备,一个半小时过去,钻机到位。

再渡大汗淋漓喘着粗气:“钻机搬运是最难的一环,耗时费劲儿,加进深沟陡崖,只能绕道,耗时会更长。”