

- [J]. Journal of China University of Petroleum (Natural Science), 2012, 36 (6): 147 - 152.
- [18] 隋冰, 李博, 赵家良, 等. 起伏管道中成品油携带杂质的流动状态[J]. 油气储运, 2017, 36(5): 519 - 525.
- Sui Bing, Li Bo, Zhao Jialiang, et al. Flow Regimes of Oil Product Carrying Impurity in Undulate Pipeline [J]. Oil & Gas Storage and Transportation, 2017, 36 (5): 519 - 525.
- [19] 隋冰, 刘刚, 李博, 等. 颗粒在起伏成品油管道中的沉积运移规律[J]. 石油学报, 2016, 37(4): 523 - 530.
- Sui Bing, Liu Gang, Li Bo, et al. Deposition and Movement Laws of Particles in Fluctuating Oil Product Pipelines [J]. Acta Petrolei Sinica, 2016, 37 (4): 523 - 530.
- [20] Magnini M, Ullmann A, Brauner N, et al. Numerical Study of Water Displacement from the Elbow of an Inclined Oil Pipeline [J]. Journal of Petroleum Science & Engineering, 2018, 166: 1000 - 1017.
- [21] Irikura M, Maekawa M, Hosokawa S, et al. Numerical Simulation of Slugging of Stagnant Liquid at a V-Shaped Elbow in a Pipeline [J]. Applied Mathematical Modelling, 2014, 38 (17 - 18): 4238 - 4248.
- [22] Pouraria H, Seo J K, Paik J K. Numerical Modelling of Two-Phase Oil-Water Flow Patterns in a Subsea Pipeline [J]. Ocean Engineering, 2016, 115: 135 - 148.
- [23] Pouraria H, Seo J K, Paik J K. A Numerical Study on Water Wetting Associated with the Internal Corrosion of Oil Pipelines [J]. Ocean Engineering, 2016, 122: 105 - 117.
- [24] Gennes P G, Brochard-Wyart F, Quéré D, et al. Capillarity and Wetting Phenomena: Drops, Bubbles, Pearls, Waves [J]. Physics Today, 2004, 57 (12): 66 - 67.

塔里木油田加快向 $300 \times 10^8 \text{ m}^3$ 大气区迈进

截至2019年7月2日,在西气东输新的气源区,中秋101井、中秋102井等6口正钻井以龙争虎斗之势向秋里塔格进攻,旨在尽快形成规模效益储量,为西气东输和新疆当地用气蓄能“鼓气”。

库车山前是塔里木油田寻找天然气大场面的主战场。2025年,库车山前将建成 $300 \times 10^8 \text{ m}^3$ 大气区。然而这里遍布着“山羊站不稳,鸟过刮层毛”的刀片山,地质复杂被誉为深度像弹簧,高点带轱辘,圈闭捉迷藏。

作为库车勘探的重要接替领域,25年间秋里塔格构造带的勘探攻坚不曾停歇。2018年12月12日,中秋1井获高产工业气流,发现了秋里塔格新的含气构造带,打开了一个新的油气富集区带,成为库车山前继克拉2、克深2之后又一战略性突破,为西气东输开辟了新的气源区。

十年磨一剑,出鞘试锋芒。塔里木油田坚持把天然气发展作为成长性、战略性工程来推动,依靠地质理论创新和科技攻关,从1998年的克拉2横空出世,到2008年在克拉2“脚下”的克深2井战略性重大突破,发现了克深2超千亿立方米的大气藏,全面打开了库车山前深层勘探的新领域,推动西气东输二线、三线的建设,进一步奠定了西气东输主力气源地的地位。

为加快建设 $300 \times 10^8 \text{ m}^3$ 大气区,为我国能源安全增添“底气”,为西气东输和南疆利民工程开辟新的气源地,塔里木油田把风险勘探摆在首位,开辟风险勘探新战场,集中优势兵力打好风险勘探进攻仗,不断寻找最有效益的储量,风险勘探主攻“三大领域”,加快两大根据地建设。

经过持续攻关,截至目前,塔里木油田已累计发现克拉2、克深2、克深8等25个油气藏,先后投产了超过80口高产气井,成功开发了我国陆上最深气藏克深9气藏,压力最高气藏克深13气藏等十几个大型气藏、具备年产天然气 $270 \times 10^8 \text{ m}^3$ 能力,为优化我国能源结构、建设美丽中国攒足了“底气”。

大场面守初心,大“气势”担使命。盛夏季节,正值油气装置检修之际,每天有超过 $6200 \times 10^4 \text{ m}^3$ 的天然气净化后进入西气东输,同比去年增加 $1200 \times 10^4 \text{ m}^3$,做到装置检修,气势不减。截至6月底,作为西气东输主力气源地的塔里木油田已累计向下游供应天然气 $2335 \times 10^8 \text{ m}^3$,辐射15个省市区、120多个大中型城市的约4亿居民和3000余家企业,可替代超 $3 \times 10^8 \text{ t}$ 标准煤,相当于减少排放有害物质超过 $2 \times 10^8 \text{ t}$ 。

蓝金观东部,福气满南疆。在充分保障西气东输供气的同时,加快实现“西气西用”,从1999年10月福泽南疆各族人民的气化南疆工程拉开序幕,到2013年气化南疆升级版的南疆天然气利民工程投产,使得环塔里木盆地南疆各族百姓从柴煤时代跨入绿色时代。自“气化南疆”和南疆天然气利民工程供气以来, $334 \times 10^8 \text{ m}^3$ 天然气可替代 $4342 \times 10^4 \text{ t}$ 标准煤,相当于减少排放有害物质 $3006 \times 10^4 \text{ t}$,让400余万名新疆南部居民共享绿色福利。