

探讨页岩气开发项目的经济评价和效益

周 玉

(中国石油集团川庆钻探工程有限公司页岩气勘探开发项目经理部计划经营部,四川 成都 610051)

摘 要:我国当前下调页岩气财政补贴标准,页岩气开发利润空间被压缩,各类财政补贴、投资控制、税收优惠等因素直接影响页岩气开发项目的盈利能力。本文阐述当前我国页岩气开发项目经济评价存在的问题,探讨解决措施,以强化我国页岩气开发项目的经济评价,提升经济效益。

关键词:页岩气开发;经济评价;经济效益

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.12.315

1 中国页岩气开发项目经济评价现存的问题

1.1 开发模式方面存在的问题

大部分页岩气项目都以平台为单位,以工厂化作业模式,应用水平井和体积压裂方式实现规模开发。美国对于页岩气的开发,需要涉及水平井、大型的压裂工程改造等技术,涉及成本较高,建成能够符合可采标准的人工形式的单井气藏,按平台为单位布井并投产,通过滚动投产方式进行产能接替。采取工厂模块施工的方式,进行钻井及压裂操作,提升作业效率,使得设备的搬迁安装成本大幅下降,并能够循环再利用压裂液和钻井液等耗材,单井综合投资大大降低;地面的工程也是按照集约与模块的形式进行设计,并重复使用撬装化节流装置,达到降低成本的目的。

1.2 生产方面存在的问题

页岩气井存在初期产量高、递减快、单井差异大、各井生产难同步、初期需截流、后期要增压、缺乏完善地面工程配套、生产管理任务艰巨等问题。美国的页岩气井普遍应用压差放大的方式进行,在初段,产量较高,但压力与产量快速递减,前10年可采出量为总储量的80%,所以后期需间歇开井以恢复压力,并应用气举甚至排液采气,此类措施在实际操作过程中,存在无法对平台及单井产量递减情况准确预计的问题,无法准确预测增压的规模和时机,从而暴露出初段产量过低,中后期余量较大的情况。

1.3 项目经济评价存在的问题

现阶段下,我国对页岩气井产能与产量递减规律等方面的认知局限性较强,难以准确确认关键参数。现有的页岩气井数量较少,生产制度不尽相同,仅其中少部分页岩气井采取美国典型生产制度,生产形式是井口定压,此方式的适宜生产压力维持时间较短。目前我国在页岩气相关项目的经济评价、单井产能与产量的预测依然存在诸多问题,尚缺乏完整的真实案例参考。此外,也无法准确测算评价器、未来持续生产所需投入以及操作相关的成本。在应用滚动式的建产和平台生产模式基础上,较常规气田开发,页岩气项目在现金流曲线特点方面存在较大差异,要强化对比与分析效益及规模之间的关系。

2 提升页岩气开发项目的经济评价和效益的具体措施

2.1 按平台为单位进行经济评价

由于我国页岩气项目普遍缺乏足够且充分的生产数据支持,所以导致诸多假设和实际情况出入较大的问题,主要体现在五方面,第一,假定目的层内所有的页岩气资源在压力系数、丰度方面等都基本相同,忽略各平台资源所存在的差异;第二,若假定平台内全部的气井都存在基本相同的投产压力和初段产量,且拥有一致的递减规律,但事实上单井和平台之间的差异很大;第三,以四川盆地的一般气田为基准,按其操作的平均成本,确定页岩天然气的操作成本,对于在中后期所可能涉及的增压开采及排液开采产生的成本,并未予以充分考虑;第四,预估页岩气井有20年开采时间,但是单井的开采产量在15年后就降到很低,相关成本较高,开采价值较小;第五,根据普通的气井所采取的直线法方式进行折耗计提,但实际上,对于没有稳定期的单井,及采取井口定压生产的气井,使用产量法计提折耗更为适合,可更快收回投资。较一般建设项目的经济评价而言,页岩气项目在此方面与之无过多区别,

可以借助气田所应用的经济评价方法,属于投资项目的财务评价范畴,主要分析项目的盈利能力,借助现金流量阀对财务内部收益率、财务净现值与投资回收期等主要指标进行测算,并基于此促进投资决策开展。当前,我国在开采页岩气方面还处于发展初段,如果经济评价是将项目按区块作为单位,则可能会由于多个不确定因素和建产时间过长等原因,导致评价的准确性无法得到保障,无法为投资决策的制定提供具有时效的支持信息。实际上页岩气项目开展过程中,平台是生产模块中最小的单位,后续稳产接替也都是按照单位进行,所以将平台作为单位,确认页岩气项目的经济评价、投资估算、产量预测和气价水平等参数,能够更为准确、便捷,具有更强时效性,可更满足页岩气的开发生产特点。

2.2 提升页岩气开发项目的经济效益

在判断页岩气藏的开发经济性方面,初始产气量是重要标准之一。在初期,产量越高,则其成本收回越快,初期产气量和气藏压力系数之间存在着密切联系,所以对其的勘察、开发,都必须深入考虑气藏的压力系数。此外,其所具有的开发经济性还会被页岩气藏的存储性质影响,拥有较好的储层,则其产量递减相对更慢,拥有更好经济效益,所以开发页岩气还需充分考虑储层条件。另外,储层条件和气藏压力系数间可呈互补关系,如果部分因素未能良好发育,其他部分能够较好发育,可以实现对相对不良的经济效益实现有效弥补。我国必须对页岩气勘察开发技术形成客观认知,认识到尚未完全掌握关键技术,且现阶段所掌握的技术提升空间较大,需要持续创新技术,达到增产和降低开发成本的目的,对产量控制,提升效益。政府方面应当积极出台各类措施,加强扶持页岩气相关的开采技术,实现对开发成本的有效控制,提升页岩气开发的经济效益。基于操作成本变化规律,页岩气开发应当合理采取有效措施,以尽快实现规模化开发,达到降低操作成本、提升效益目的。但不可忽略的是,加快开发,会让企业短期内面临巨大的管网需求压力,所以政府方面应当基于管网方面予以大力支持,共同促进页岩气项目的开发。

3 结束语

页岩气作为天然气资源一种,所占地位极为重要,其存在资源丰富、前景广阔等特点,未来势必会与常规天然气一样成为人们工作及生活中不可或缺的重要组成部分。针对当前我国页岩气开发技术尚显不足的情况,政府方面需要予以大力的支持和引导,通过不断颁布和优化政策方案,促其发展,优化调整当前我国的能源构成,让能源安全得以保障,改善生态环境。

参考文献

- [1]李国欣,罗凯,石德勤.页岩油气成功开发的关键技术,先进理念与重要启示——以加拿大都沃内项目为例[J].石油勘探与开发,2020(4):739-749.
- [2]赵群,杨慎,王红岩,等.中国页岩气开发现状及前景预测[J].三峡环境与生态,2019,41(01):6-10.
- [3]方福君,蒋涛,王国峰,等.页岩气开发中连续油管管体失效的原因分析及对策[J].石油工业技术监督,2020,36(02):59-62.