

天然气管输定价机制改革对管道项目经济评价工作的影响

芮旭涛^{1,2} 赵连增² 官敬¹ 张珊²

1. 中国石油大学(北京) 2. 中国石油规划总院

摘要:2021年6月,国家发展和改革委员会发布《关于印发〈天然气管道运输价格管理办法(试行)〉和〈天然气管道运输定价成本监审办法(试行)〉的通知》(以下简称《办法》),2021版《办法》在2016版的基础上,进一步对管输定价机制进行了修改和完善。为了进一步提高投资决策水平,在系统梳理我国管输定价机制的改革历程、分析2021版《办法》修改的核心要点、量化分析管输价格的基础上,系统总结了两版《办法》的出台对管道项目经济评价思路、方法及工作产生的影响。研究表明:①对管输企业经济效益的监管得到强化;②需要采用“有无”对比法进行经济评价;③管道项目经济评价工作面临新挑战。进而结合目前的实践情况,提出了新机制下开展评价工作的8点建议:①重视管网负荷率在项目投资决策中的作用;②调整经济评价工作重心;③强化重大管道项目或非典型项目经济评价工作的深度;④加强经济评价从业人员的队伍建设;⑤加强经济评价方法理论创新;⑥进一步提高投资决策管理水平;⑦积极推动定价机制改革和争取政策支持;⑧定期公布成本监审数据。结论认为:①两版《办法》一脉相承,执行至今,管输价格得到有效监管,运价率“全国一张网”的雏形初步显现,推动了天然气市场的健康发展;②所提出的建议有利于保障天然气管输定价机制改革背景下经济评价工作的顺利开展以及经济评价结果的科学性、合理性、准确性。

关键词:天然气;管输价格;政策解读;定价机制;管道项目;经济评价;量化分析;价区;运输成本

DOI: 10.3787/j.issn.1000-0976.2021.11.018

Influence of the reform of natural gas pipeline transportation pricing mechanism on the economic evaluation of pipeline project

RUI Xutao^{1,2}, ZHAO Lianzeng², GONG Jing¹, ZHANG Shan², YUAN Tongling³

(1. China University of Petroleum (Beijing), Beijing 102249, China; 2. PetroChina Planning and Engineering Institute, Beijing 100083, China)

Natural Gas Industry, Vol.41, No.11, p.170-178, 11/25/2021. (ISSN 1000-0976; In Chinese)

Abstract: In June 2021, the National Development and Reform Commission promulgated the "Notice on Printing and Distributing the 'Measures for the Administration of Price of Natural Gas Pipeline Transportation (Trial)' and the 'Methods of Auditing the Cost of Natural Gas Pipeline Transportation (Trial)'" (hereinafter referred to as the 2021 Version of Measures), which further revises and improves the pricing mechanism of pipeline transportation based on the 2016 Version of Measures. In order to further improve the investment decision-making level, this paper systematically reviews the reform process of domestic pipeline transportation pricing mechanism, analyzes the core revision points in the 2021 Version of Measures and quantitatively analyzes the pipeline transportation price. Based on this, the influences of two versions of Measures on the economic evaluation ideas, methods and work of pipeline projects are summarized systematically as follows. First, the supervision of the economic benefit of pipeline transportation enterprises is enhanced. Second, it is necessary to adopt the "whether or not" comparison method to carry out economic evaluation. Third, the economic evaluation of pipeline projects faces new challenges. Finally, eight suggestions on how to carry out evaluation under the new mechanism are proposed based on current practical situations. First, pay attention to the role of the load rate of pipeline network in project investment decision-making. Second, adjust the work focus of economic evaluation. Third, enhance the depth of economic evaluation of major pipeline projects or atypical projects. Fourth, strengthen the construction of economic evaluation staff. Fifth, strengthen the theoretical innovation of economic evaluation methods. Sixth, improve the management level of investment decision-making further. Seventh, actively promote the reform of pricing mechanism and strive for policy support. Eighth, publish cost monitoring data regularly. In conclusion, two versions of the Measures are in line with each other. Since their implementation, the pipeline transportation price has been under effective supervision, and the embryonic form of national one network of transportation price rate has preliminarily appeared, which promotes the healthy development of the natural gas market. What's more, the proposed suggestions are beneficial to ensuring the smooth implementation of economic evaluation under the reform background of pricing mechanism of natural gas pipeline transportation and the scientificity, rationality and accuracy of economic evaluation results.

Keywords: Natural gas; Pipeline transportation price; Policy interpretation; Pricing mechanism; Pipeline project; Economic evaluation; Quantitative analysis; Price zone; Transportation cost

作者简介: 芮旭涛, 1986年生, 高级经济师, 博士研究生; 主要从事天然气管道经济评价、天然气定价机制等方面的研究工作。地址: (102249)北京市昌平区府学路18号。ORCID: 0000-0003-1337-9278。E-mail: ruixutao@petrochina.com.cn

0 引言

2015年10月,中共中央国务院发布《关于推进价格机制改革的若干意见》^[1],按照“管住中间、放开两头”的总体思路,推进天然气价格改革,同时提出按照“准许成本加合理收益”原则,合理制定天然气管输配价格,为后续管输定价机制改革奠定了基础。2016年10月,国家发展和改革委员会(以下简称发改委)发布《关于印发〈天然气管道运输价格管理办法(试行)〉和〈天然气管道运输定价成本监审办法(试行)的通知〉》^[2](以下简称2016版《办法》),对管输定价机制做出了重大调整,标志着在天然气管输定价机制改革领域取得了重大突破。2021年6月,发改委发布《关于印发〈天然气管道运输价格管理办法(暂行)〉和〈天然气管道运输定价成本监审办法(暂行)的通知〉》^[3](以下简称2021版《办法》),在2016版《办法》的基础上进行了修改完善。两版《办法》一脉相承,均是按照准许成本加合理收益原则,对某一核价范围内(企业法人或价区)的管网系统统一定价,其定价原则、思路、方法与原有管输定价机制相比有着本质不同^[4]。两版《办法》的发布在强化管输价格监管、助推油气体制改革的同时,对管道项目经济评价产生了一系列重要影响,原有的评价方法已经无法满足新形势下评价工作的需要,一系列新问题、新挑战亟待解决。因此,笔者在系统梳理我国管输定价机制的改革历程、分析2021版《办法》修改的核心要点、对管输价格进行量化分析的基础上,结合多年工作经验系统总结了两版《办法》的出台对管道项目经济评价思路、方法、工作产生的影响,并对做好经济评价工作提出了几点建议,以期为提高投资决策水平进行有益的探索。

1 新管输定价机制解读

1.1 我国管输定价机制改革历程

1.1.1 政府指导定价阶段(1964—1984年)

20世纪60年代中早期,随着四川地区一批油气田周边输气管道的建成投产,管输运行费用逐年增加,为弥补输气成本损耗,价格主管部门开始针对每条管道逐一制定管输价格。1976年底,原石油化学工业部下发《关于收取天然气管输费的通知》,出台了天然气管输收费标准,参照铁路货运费率,按距离收费。该阶段天然气管道由国家投资建设,按

照保本微利的原则,采用政府指导定价模式定价^[5]。

1.1.2 “经营期评价法”定价阶段(1984—2016年)

1984年,国家开始实行“拨改贷”“利改税”政策,按照“老线老价”“新线新价”的管理办法,对于1984年以前建设的老管道仍采用政府指导定价机制定价,对于1984年以后管输企业新建天然气管道项目,则以经济效益为导向,根据新线新价、一线一价的原则对管道项目进行定价^[6],管输定价机制依据发改委、建设部发布的《建设项目经济评价方法与参数》^[7],以项目可行性研究管输量计划、建设投资和运行成本估算为基础,采用项目经营期评价法,以项目财务基准收益率为效益目标计算项目运营评价期固定的运输价格,由企业报国家价格主管部门批准后执行。

1.1.3 “成本加成定价法”定价阶段(2016年至今)

2016年10月,发改委发布2016版《办法》,对跨省管道运输定价机制做出重大调整,主要体现在三个方面^[8-9]:①由“一线一价”调整为“一企一率”,将新建跨省天然气长输管道纳入所属企业,其管输价格执行该企业统一的管道运价率;②由“项目评价”调整为“年度核定”,按照成本加成的原则计算整个管道公司各年的准许总收入和管输单价,并且每3年校核调整一次;③由“可行性研究负荷”调整为“规定下限”,规定了75%的负荷率下限,如果管网实际负荷率低于75%,需要按75%负荷率对应的气量核定管道运输企业的运价率。随后,发改委基于2016版《办法》,核定了13家跨省管道运输企业的管道运输价格^[10-11]。2021年6月,发改委发布2021版《办法》,在2016版《办法》的基础上对定价机制进行了调整,两版《办法》一脉相承,基于成本加成原则的天然气管道运输定价机制得到了进一步完善。

1.2 修改核心要点

与2016版《办法》相比,2021版《办法》在成本监审与核价的基本原则、主要方法、监管要求等方面大体相同,具体差异主要体现在核价范围、核价指标、成本监审指标三个方面。

1.2.1 核价范围差异

此次管输定价机制改革最核心的变化就是从“一企一率”调整为“一区一率”。2016版《办法》原则上以管道运输企业法人为核价对象,具体来说是针对13家跨省管输企业法人主体,分别进行成本监审并执行不同的管道运输价格。定价机制调整后,根据

我国天然气市场结构和管道分布情况，以宁夏中卫、河北永清、贵州贵阳等管道的关键节点为主要界限，将国家石油天然气管网集团有限公司（以下简称国家管网集团）的经营管道划入西北、西南、东北及中东部4个定价区域（以下简称价区），分区核定运价率、按路径形成价格。其中，与2016版《办法》各企业法人独立核定准许总收入并核定运价率不同，2021版《办法》首先要针对新成立的国家管网集团核定其管道运输业务的准许总收入，再根据各价区监审期间最末一年的实际收入比例，适当考虑管道建设运营成本、未来投资需求和地区经济发展状况等因素，将准许收入分配至各价区。核价范围调整以后大幅减少了核价主体数量，充分体现了国家深化油气体制改革，最终实现管输价格“全国一张网”的总体改革方向。

1.2.2 核价指标差异

2016版《办法》规定，“准许收益率按管道负荷率不低于75%取得税后全投资收益率8%的原则确定”，在方法研究与实践过程中，对该条文的理解与应用存在不同解读^[12-13]，对于如何在保证管道负荷率不低于75%取得税后全投资收益率8%的条件下确定准许收益率，文件并没有给予详细的解释，给后续跨省天然气管道项目经济评价方法研究、项目可行性研究及相关工作的开展造成了不便。2021版《办法》规定，“本办法出台首次核定价格，准许收益率按8%确定，后续统筹考虑国家战略要求、行业发展需要、用户承受能力等因素动态调整。”新办法明确准许收益率为8%，同时取消了全投资收益率的表述，避免了两个指标的混淆，同时提出后续还将动态调整准许收益率，增强了管道运输价格调整的可操作性与灵活性。

1.2.3 成本核定差异

2021版《办法》基本沿袭了2016版《办法》的成本核定原则，主要对成本核定具体参数、核定方法、核定范围、部分条款内容进行了调整与完善。具体包括：其他相关费用补充了研发费用、管道弃置或封存费用、承担国家应急保供任务而发生的储气服务费用，管理费用不再包含管理人员职工薪酬，销售费用不再包含销售人员职工薪酬；明确车船使用税、房产税、土地使用税和印花税纳入定价成本，不得将过度购置固定资产所增加的支出（折旧、修理费等）计入成本定价；明确垫底天然气纳入固定资产原值核定，调整了各类固定资产折旧年限及残值率，补充了

铺底天然气不得计入固定资产折旧费；明确与管道相关的土地使用权按40年摊销，材料费、燃料动力费、修理费、输气损耗费、管理费用、销售费用的核定由主要按照上一年度实际水平核定调整为按照监审期间的平均水平核定；调整职工教育经费额度、业务招待费额度等。

1.3 管输价格量化分析

为了对两版《办法》发布以来的管输价格水平进行定量分析，结合当前执行的跨省干线管道运输价格和各跨省天然气管道公司公开发布的最新成本数据^[14-15]，分别计算了3组情景下的运价率水平并进行对比，分析管输定价机制改革以来管输价格的变化规律。如表2所示，运价率1是基于2016版《办法》及2016年成本监审数据核定的管输价格（发改委于2017年发布并执行至今，期间仅对增值税率进行了调整），运价率2是基于2016版《办法》及各跨省天然气管道公司公开发布的最新成本数据（表1）计算的管输价格，运价率3则是基于2021版《办法》及各跨省天然气管道公司公开发布的最新成本数据计算的管输价格。需要强调的是，计算运价率3与计算运价率2采用相同的数据，其计算结果仅应用于政策对比分析，不应理解为是对2022年即将执行的运价率的预测，2022年起执行运价率应当根据国家管网2021年成本监审数据确定。

1.3.1 核价周期调整对管输价格的影响

对比运价率1与运价率2，研究在相同定价机制下（2016版《办法》），核价周期变化对跨省天然气管道运输价格的影响。通过对比可以发现，经过几年的生产运营，各管道公司的管输价格总体平稳，甚至稳中有降。具体来说，中石油东部管道有限公司、北京天然气管道有限公司、西南管道分公司、管道联合有限公司，中石化川气东送天然气管道有限公司、榆济管道有限责任公司的准许总收入均有不同程度的增长，但同时管输总周转量增长显著，依照运价率计算方法，各企业运价率小幅下降；中石油西北联合管道有限责任公司的准许总收入和管输总周转量增速相同，因此运价率水平保持稳定并略有上升；受维持运行成本增加的影响，中石油西南管道有限公司准许总收入保持增长，但同时管输总周转量无显著变化，从而导致运价率水平增幅明显；管道分公司准许总收入和管输总周转量均有不同程度的增加，但是准许总收入增幅更高，导致运价率上浮。可以发现，只要管输企业合理把握项目建设投运节奏，同时采

表 1 各地区公司最新发布的天然气管道运输成本和价格信息数据表

项目	东部管道有限公司	北京管道有限公司	川气东送天然气管道有限公司	榆济线管道有限责任公司	西南管道分公司	西南管道有限公司	管道分公司	西北联合管道有限责任公司	管道联合有限公司
一、准许成本 / 亿元	79.88	43.21	19.07	4.62	16.98	18.56	12.99	41.19	69.35
(一) 运行维护费 / 亿元	39.51	23.63	7.25	2.31	6.85	9.50	4.48	21.92	36.20
(二) 折旧及摊销 / 亿元	40.37	19.57	11.81	2.31	10.13	9.06	8.50	19.27	33.15
1. 折旧 / 亿元	40.16	19.51	11.68	2.30	10.04	9.02	8.28	19.25	32.67
2. 摊销 / 亿元	0.21	0.07	0.13	0.01	0.09	0.04	0.22	0.03	0.48
二、准许收益 / 亿元	52.22	32.26	18.14	3.14	16.21	15.52	11.64	30.33	30.42
(一) 有效资产 / 亿元	652.77	403.27	226.74	39.25	202.63	187.00	145.45	379.19	380.20
1. 固定资产净值 / 亿元	638.67	396.45	223.43	38.54	199.29	190.42	141.39	373.69	366.21
2. 无形资产净值 / 亿元	6.20	2.10	1.86	0.25	1.97	1.67	3.17	1.11	6.76
3. 营运资本 / 亿元	7.90	4.73	1.45	0.46	1.37	1.90	0.90	4.38	7.24
(二) 准许收益率	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%
三、税费支出 / 亿元	28.18	13.67	9.13	0.89	2.38	1.91	4.10	5.53	23.41
(一) 企业所得税 / 亿元	27.00	13.14	8.66	0.80	2.12	1.73	3.88	5.53	21.93
适用的所得税率	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	15.00%	25.00%	20.00%	15.00%
(二) 主营业务税金及附加 / 亿元	1.17	0.53	0.47	0.09	0.26	0.18	0.22	0.00	1.49
四、其他业务收支净额 / 亿元	0.37	0.04	0.02	0.03	0.22	-0.10	0.18	-0.02	-0.14
(一) 其他业务收入 / 亿元	0.40	0.23	0.02	0.05	0.00	0.00	3.26	0.26	4.94
(二) 其他业务支出 / 亿元	0.04	0.18	0.00	0.01	-0.22	0.10	3.08	0.28	5.08

注：1. 原中石油所属管道公司为 2019 年成本数据，包括：东部管道有限公司、北京天然气管道有限公司、西南管道分公司、西南管道有限公司、管道分公司、西北联合管道有限责任公司、管道联合有限公司。

2. 原中石化所属管道公司为 2018 年成本数据，包括：川气东送天然气管道有限公司、榆济管道有限责任公司。

取合理有效的生产运行机制，努力提升管网周转量，基于准许成本加合理收益原则的管输价格监管机制既可以保障管输企业获得稳定增长的准许收益，又可以降低管输价格，将价格红利让渡给上、下游用户，从而实现天然气市场各方的合作共赢，推动天然气市场健康发展。

1.3.2 定价机制调整对管输价格的影响

对比运价率 2 与运价率 3，研究定价机制调整对跨省天然气管道运输价格的影响。根据 2021 版《办法》，中东部价区是我国主要的天然气消费市场，价区内存在多个管输企业法人主体。其中，中石油东部管道有限公司新执行运价率较政策调整前显著增加，因此营业收入将会增加，并获得合理收益以外的超额收益，而其他管道公司的营业收入将有不同程度的降低，无法保证在准许成本的基础上获得合理收益，2021 版《办法》可以保证价区准许总收入的稳定，但会造成价区内各企业间收入分配的不平

衡，导致交叉补贴现象的发生。西北价区内西北联合管道有限责任公司与管道联合有限公司的主要管道资产同属于西气东输管输系统，由国家管网所属西北地区管道企业统一运营管理，属于“一套人马、两块牌子”，政策调整后，企业法人主体间因交叉补贴现象造成的影响不大，反而有效解决了定价机制调整前相同资源、相同路径同网不同价的情况出现，有利于平衡各管道间的管输负荷，促进天然气资源互联互通与高效集输。西南价区管道资产仅有中缅线（瑞丽—贵阳），该价区运价率在四大价区中最高，主要在于中缅线管径与其他价区跨省主干管道的管径相比相对较小导致，管输定价机制调整对该价区运价率变动影响有限。东北价区运价率较高，也是因价区内主干管道管径相对较小导致，随着中俄东线、俄远东管道等一批大型主干管道建成、投产、达产，该价区作为能源战略通道的作用将会凸显，运价率将显著降低，大幅提高东北价区的管输价格竞争力。

表 2 不同情景下的运价率水平对比表

价区	管道公司名称	管道资产范围	含税管输价格 / [元·(1 000 m ³ ·km) ⁻¹]		
			运价率 1 ^①	运价率 2 ^②	运价率 3 ^③
中东部	中石油东部管道有限公司	包括西一线东段(宁夏中卫—上海)、西二线东段(宁夏中卫—广东广州), 忠武线(重庆忠县—湖北武汉), 长宁线等(陕西长庆—宁夏银川)等	0.238 6	0.213 6	
	中石油北京天然气管道有限公司	包括陕京系统(陕西靖边、榆林—北京)等	0.280 5	0.263 9	
	中石化川气东送天然气管道有限公司	川气东送管道(四川普光—上海)	0.382 4	0.379 6	0.258 9
	中石化榆济管道有限责任公司	榆济线(陕西榆林—山东济南)	0.436 3	0.390 4	
	中石油西南管道分公司	包括中贵线(宁夏中卫—贵州贵阳)、西二线广南支干线(广东广州—广西南宁)等	0.389 0	0.345 5	
西南	中石油西南管道有限公司	中缅线(贵州贵阳—广西贵港)	0.403 5	0.502 8	
	中石油西南管道有限公司	中缅线(云南瑞丽—贵州贵阳)	0.403 5	0.502 8	0.502 8
东北	中石油管道分公司	包括秦沈线(河北秦皇岛—辽宁沈阳)、大沈线(辽宁大连—沈阳)、哈沈线(沈阳—长春), 中沧线(河南濮阳—河北沧州)等	0.459 4	0.502 5	0.502 5
	中石油西北联合管道有限责任公司	包括西三线(新疆霍尔果斯—福建福州, 广东广州)等	0.120 2	0.128 3	
西北	中石油管道联合有限公司	包括西一线西段(新疆轮南—宁夏中卫), 西二线西段(新疆霍尔果斯—宁夏中卫), 涩宁兰线(青海涩北—甘肃兰州)等	0.141 6	0.140 8	0.135 7

注: ①运价率 1 是当前执行的运价率, 根据各地区公司 2016 年成本监审数据, 按照 2016 年出台的管道运输价格管理办法计算。

②运价率 2 分别根据中石油 2019 年成本数据和中石化 2018 年成本数据, 按照 2016 版管道运输价格管理办法计算。

③运价率 3 分别根据中石油 2019 年成本数据和中石化 2018 年成本数据, 按照新发布管道运输价格管理办法计算。

2 定价机制改革对管道项目经济评价的影响

如前所述, 两版《办法》一脉相承, 与原有管输定价机制有着本质的区别, 两版《办法》的出台有利于提高定价科学性、规范性和透明度, 加强自然垄断环节价格监管, 促进天然气行业高质量发展。与此同时, 两版《办法》对于管道项目经济评价也造成了重大影响, 具体体现在以下三个方面。

2.1 对管输企业经济效益的监管得到强化

原管输定价机制下, 在对管道项目进行经济评价时往往采用按保证项目税后财务内部收益率达到基准收益率的方式反算管输价格, 同时报批价格主管部门核定执行, 运营期内无特殊情况不作调整。该机制以保证管输企业获得预期收益为前提, 可能导致部分管道项目核定价格较高, 不利于理顺天然气产业价格链, 增加了天然气用户的用气负担。

在我国天然气产业发展初期, 国产气为主要气

源, 采购价格较低, 即使管输价格较高也可以实现顺价销售, 同时原管输定价机制刺激了管网建设, 促进了天然气市场的培育与发展。但随着我国天然气市场规模的不断扩大, 高价气源参与市场交易, 因管输价格较高造成的天然气购销价格倒挂、供需矛盾激化等问题日益凸显。针对原管输定价机制存在的不足, 价格主管部门对新机制做出如下三个方面设计。

1) 按照“管住中间, 放开两头”的改革思路^[16-17], 需要对管输环节加强价格监管, 因此以企业法人或价区为核价主体, 按照准许成本加合理收益的原则, 在成本监审的基础上, 设定 8% 的准许收益率, 只允许管输企业获得监管范围内的合理收益。

2) 为使管输企业在核价后无法通过降低成本、逐年稳步提高周转量等手段获得超额收益, 在成本加成原则的基础上, 提出每三年校核调整一次管输价格, 如果减少投资、压缩成本、提高周转量, 在新核价周期管输价格就会降低, 管输企业无法通过上述手段增加营业收入, 实现了对管输企业的动态监管, 杜绝了管输企业获得超额收益的可能。

3) 新机制将准许收益率设定为 8%，保证了管输企业在进行一定规模的投资时可以获得稳定的合理收益，但如果不加以约束，很可能刺激管输企业为追求合理收益的增量而毫无节制地扩大投资。为了避免管输企业过度投资管道项目，导致管网负荷率降低，运价率增加，并将超额管输成本和运营风险转嫁给天然气消费者，价格主管部门还提出了 75% 负荷率的考核指标，即当负荷率低于 75%，需要按 75% 对应的周转量计算运价率，而负荷率低于 75% 时，管输企业将无法获得预期收益，而且收益情况将随着负荷率的降低显著恶化^[18]，这就要求管输企业需要以经济效益为导向，不能不顾及新建项目的资源市场风险，因过于追求增量效益而对管网过度建设、超前建设，造成资源的浪费。

综上，两版《办法》的制度设计实现了对核价主体经济效益的严格监管，杜绝了获得超额收益的可能，但只要核价范围内的管网负荷率维持在 75% 以上，就可以保证核价主体获得合理收益。进一步地，在当前管输定价机制下，以管网负荷率高于 75% 为前提，管网系统中某一新建管道或站场改扩建项目在功能定位、投资规模、负荷率水平等方面的差异通常不会影响核价主体获得合理收益，即在监管范围内的新增投资都可以为核价主体带来稳定、合理的增量效益。

2.2 需要采用“有无”对比法进行经济评价

原管输定价机制下，每条管道是独立的核价主体，进行经济评价时评价范围仅涵盖项目本身。根据两版《办法》，核价主体不再是单一某个项目，核价范围扩大至企业或价区，此时如果只对新建管道项目进行经济评价，会造成评价结果的显著偏差，主要体现在两个方面：①仅利用企业或价区运价率对新建管道项目进行经济评价无法真实反映其经济效益水平。对于新建管道项目，其建成投产后执行的管输价格是根据所属企业或价区的成本监审数据计算得到的管网均衡价格，可以保证所辖管网系统整体获得合理收益，但是无法保障新建管道获得合理收益（因新建管道设计能力、运行状态不同可能获得超额收益或出现亏损），利用该价格进行经济评价无法真实反映新建管道项目自身的经济效益水平，会造成评价结果的偏差。②新建管道项目对存量资产经济效益的影响在经济评价时没有得到体现。新建管道项目投产后一方面会造成核价主体资产规模增加，导致核价时准许总收入的增加，另一方面会对已有管网系

统的天然气管资源调配产生影响，造成存量资产周转量变化，两个因素的变化会造成存量资产经济效益的变化，这部分效益变化是由新建管道项目造成的，并且在新建项目带来的增量效益中占据很大的比重，仅对新建项目进行经济评价无法体现这部分效益，需要将其纳入评价范畴。

总之，受到定价机制改革的影响，新建管道项目为管网系统带来的大部分增量效益通过企业或价区执行统一运价率由新建管道项目转移到存量资产，仅对新建项目本身进行经济评价会出现很大误差，需要从管网系统的角度出发，对新建管道项目为管网系统带来的增量效益进行经济评价，并将增量效益评价指标作为判断新建项目在经济上是否可行的决策依据。因此，需采用“有无”对比法对新建管道项目进行经济评价，即分别对“有项目”和“无项目”两种情况做出预测，以无项目的情况为基线，判断项目的实施所导致的费用和可获得的效益^[19]。具体到管道项目，就是分别对项目建设前后新建管道所属企业或区域的管输价格和效益进行分析，通过“有无”对比测算增量效益，以增量效益评价指标作为决策指标^[20]。

2.3 经济评价工作面临新挑战

管输定价机制改革后，由于评价方法的调整，管道项目经济评价工作面临一系列新挑战，具体表现为：①数据获取难度增加。由于近两年相关管道运输企业未按政策要求及时公布完整的收入、成本等相关数据，采用“有无”对比法进行经济评价需要由业主提供企业“无项目”财务数据，业主方与经济评价人员需要花费大量时间、精力进行协调沟通，特别是 2021 版《办法》执行后，经济评价人员可能面临与多个企业法人进行对接的问题，数据获取难度进一步增加。②对从业人员业务能力要求大幅增加。新管输定价机制要求经济评价从业人员不仅要在新建管道项目的工程概况、评价参数、基础数据、评价方法有准确的把握，还要对项目所属管网系统的资源流向、管网布局、所属企业概况等情况有所了解，与此同时，经济评价从业人员还需要对管输定价政策有深刻的认识，对经济评价理论方法有深入的研究，从而保证经济评价结果准确、合理。③不确定因素增加。采用“有无”对比法需要将管网系统存量资产纳入评价范畴，评价范围的扩大导致造成评价结果偏差的不确定因素增加。例如，管网系统其他新建管道项目的建设运行安排会对管网系统的经

济效益产生影响,但受到其他项目数据获取难度大、建设方案不确定等主客观因素的制约,在经济评价过程中难以将其他所有新建项目纳入评价范畴。计算运价率时,除评价期前几年执行现实核价周期内的实际管输价格,其他年份的运价率需要根据管输企业当前固定资产净值、无形资产净值、运行维护费、折旧、摊销、实际周转量等数据进行估算,受评价期内新增其他项目固定资产、管网总周转量大幅波动、运行维护费变动等因素的影响,运价率计算值与未来实际价格可能存在较大差异,进而影响评价结果的准确性。④相关理论研究有待进一步深化。两版《办法》的出台以及经济评价方法的改变伴随着一系列新问题、新情况、新现象的出现,需要通过大量工作实践与理论研究进行归纳总结。例如,债务偿还方式对项目资本金财务内部收益率的影响,核价周期内如何安排项目投产进度,运营期负荷率变化与管网系统经济效益的相关性等等。⑤经济评价重要性日益凸显。油气储运作为国家管网集团的核心业务,其经济效益受到各级价格主管部门的严格监管,同时面对内外部环境不确定因素的增加,其生产经营风险显著增加,如何保证企业获得稳定合理的收益,成为国家管网集团各级管理人员需要关注的重点,经济评价作为生产经营决策的关键环节,其重要性日益突出。⑥项目投资决策难度增加。执行新管输定价机制后,新建管道项目在经济评价时出现了许多新的问题,给管理人员的投资决策带来了挑战。例如部分省内天然气市场尚处于培育阶段,省网管输负荷率低,难以获得预期收益,特别是部分“县县通”工程,经济效益不佳,但对于保民生具有重要的意义,具有项目建设的必要性,其投资决策面临困难。

3 新机制下开展管道项目经济评价工作的建议

3.1 重视管网负荷率在项目投资决策中的作用

在管道项目投资决策过程中,通常以项目财务内部收益率或资本金财务内部收益率作为关键决策指标。但根据两版《办法》的定价思路,只要各企业或价区核价范围内的管网负荷率维持在 75% 以上,通常就可以保证核价主体获得合理收益,新建管道或站场改扩建项目在功能定位、投资规模、负荷率水平等方面的差异并不会影响核价主体获得合理收益。也就是说,以保障管网负荷率达到 75% 为前提,除特殊情况外,大多数新建项目都可以为企业或价区

带来符合预期目标的收益水平,即新建项目的财务内部收益率或资本金财务内部收益率可以达到基准收益率目标。因此,在不具备展开经济评价条件的前期决策阶段,为便于判断新建项目效益水平,可以将新建项目投产后管网负荷率是否高于 75% 作为判断项目经济上是否可行的决策指标。

3.2 调整经济评价工作的重心

如前所述,只要确保新建项目投产后管网负荷率高于 75%,就可以判断新建项目可以为管网带来符合预期的增量效益。因此在开展经济评价工作时,应将工作重点由计算新建管道项目关键决策指标转变为以下两点:①通过效益分析支撑方案优化,例如对比研究不同建设方案的经济效益,推选最优建设方案,又或者根据工程建设方案进行经济效益测算,若决策指标达不到基准要求,需要通过分析找出问题,并提出经济效益优化方案。②加强风险量化评估,随着资源供给与销售的市场化以及油气体制改革的不断深化,国家管网集团生产经营风险显著增加,需要加强风险评估,识别风险因素,进行风险估计,开展风险评价,提出风险应对措施,为项目全过程风险管理提供依据。

3.3 强化重大项目或非典型项目经济评价工作的深度

现有管输定价机制下,只要管输企业合理安排工程建设节奏,均可以保障企业获得稳定合理的收益,不需要对所有管道项目进行经济评价。同时,目前开展经济评价工作的难度高、工作量大,对从业人员的专业技术要求也较高,对所有新建项目进行经济评价会造成一定的资源浪费。因此,应集中经济评价资源,一方面对于大型管道项目及非典型项目,应强化经济评价工作深度,在经济效益分析的基础上进行风险评估、多情景分析,增加评价结果的准确性、科学性、合理性;另一方面对于占管网比重较小的支线管道项目或站场改扩建项目,考虑到对管网负荷率影响较小,可以为管网系统带来与其资产规模相当的增量收入的结论明确,除个别特殊项目外,建议不再开展经济评价工作,减少不必要的工作量。

3.4 加强经济评价从业人员的队伍建设

天然气管道经济评价从业人员要深入学习各级管网管输定价政策,及时跟踪行业动态,掌握运价率的计算方法;要组织开展管道项目经济评价培训,深入学习经济评价理论知识,熟练应用基于“有无”对比法的管道项目经济评价方法;要具备系统性思维,除要了解新建项目的基本情况外,还需要掌

握新建项目所属管网系统的各类信息，预判新建管道项目对管网系统带来的影响；强化多情景研究能力，针对不同项目特点，根据需求提出各种情景分析，满足经济评价工作需要，提高经济评价结果的合理性、科学性。

3.5 加强经济评价方法理论创新

目前基于新管输定价机制的天然气管道项目经济评价方法体系已经基本建立，但还要随着定价机制改革的深入不断完善。与此同时，由于现行经济评价方法执行时间较短，对评价方法的理解与认识还很欠缺，需要通过大量工作实践发现新情况、新问题，并开展深入的理论研究，不断完善评价方法，总结归纳内在规律，形成重要研究结论，为做好经济评价工作夯实理论基础。

3.6 进一步提高投资决策管理水平

项目投资决策人员应打破固有思维，摒弃与现有实际情况不一致的传统认知，深入理解新管输定价机制及对管网系统经济效益的影响，从保障管网系统整体经济效益角度出发，统筹管网布局，统一规划、统一建设、统一运营，遵循管道项目经济评价方法，以经济效益为导向，科学合理制定投资决策。

3.7 积极推动定价机制改革和争取政策支持

根据规定，省级价格主管部门可参照两版《办法》制定本省天然气管道运输价格管理办法，但受到多种原因限制，部分省份尚未参照两版《办法》出台管输价格管理办法，省网管输定价机制改革进度滞后，建议进一步落实省网管输定价机制，使得各省网新建管道项目开展经济评价工作有据可循。对于省网“县县通”工程等经济效益不佳但对于保障民生、培育市场等具有重要意义且必须建设的管道项目，应积极争取国家或地方政府补助、政策扶持，提高项目经济效益水平，确保项目顺利实施，加快布局“全国一张网”，促进天然气产业健康发展。

3.8 定期公布成本监审数据

近两年受组织机构调整、资产划拨周期长等因素影响，相关管道运输企业未根据有关规定及时公布完整的收入、成本等相关数据。建议国家管网集团根据 2021 版《办法》信息公开相关要求，每年定期发布各价区运价率以及与计算运价率相关的上一年度管道运输收入、成本、周转量等相关信息，为基于“有无”对比法的管道项目经济评价提供“无项目”经济评价数据。

4 结束语

2021 版《办法》在沿袭 2016 版《办法》的基本原则、主要方法和监管要求的基础上，对核价范围、核价指标、成本核定进行了改进，管输定价机制进一步完善。两版《办法》一脉相承，执行至今，管输价格总体平稳，甚至稳中有降，管输价格得到有效监管，运价率“全国一张网”的雏形初步显现，推动了天然气市场的健康发展。与此同时，针对两版《办法》发布以来管输定价机制改革对管道项目经济评价思路、经济评价方法、经济评价工作造成的一系列重大影响，建议结合现有管输定价机制特点，重视管网负荷率在项目投资决策中的作用，调整经济评价工作重心，强化重大管道项目或非典型性项目经济评价工作深度，加强经济评价方法理论创新、人才队伍建设，进一步提高投资决策管理水平，积极推动定价机制改革和争取政策支持，坚持收入、成本等数据的公开与共享，保证经济评价工作的顺利开展以及经济评价结果的科学性、合理性、准确性。

参 考 文 献

- [1] 中共中央，国务院．关于推进价格机制改革的若干意见 [EB/OL]. (2015-10-12)[2021-04-30]. http://www.gov.cn/gongbao/content/2015/content_2953936.htm.
Central Committee of the Communist Party of China, State Council of the PRC. Some opinions on promoting the reform of price mechanism [EB/OL]. (2015-10-12)[2021-04-30]. http://www.gov.cn/gongbao/content/2015/content_2953936.htm.
- [2] 国家发展和改革委员会．关于印发《天然气管道运输价格管理办法（试行）》和《天然气管道运输定价成本监审办法（试行）》的通知 [EB/OL]. (2016-10-09)[2021-04-30]. http://www.gov.cn/xinwen/2016-10/12/content_5117959.htm.
National Development and Reform Commission. Notice of the issuance of the "natural gas pipeline transportation price management approach (trial)" and "natural gas pipeline transportation pricing cost supervision and examination methods (trial)" [EB/OL]. (2016-10-09)[2021-04-30]. http://www.gov.cn/xinwen/2016-10/12/content_5117959.htm.
- [3] 国家发展和改革委员会．关于印发《天然气管道运输价格管理办法（暂行）》和《天然气管道运输定价成本监审办法（暂行）》的通知 [EB/OL]. (2021-06-07)[2021-06-07]. https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/tzgg/202106/t20210609_1282913.html?code=&state=123.
National Development and Reform Commission. Measures for natural gas pipeline transmission price management (Provisional) and measures for the supervision and examination of natural gas pipeline transmission cost (Provisional) [EB/OL]. (2021-06-07)[2021-06-07]. <https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/tzgg/202106/>

- t20210609_1282913.html?code=&state=123.
- [4] 刘满平.《天然气管道运输价格管理办法》解读[J].宏观经济管理,2016(10):49-52.
LIU Manping. Interpretation of natural gas pipeline transportation price management approach[J]. Macroeconomic Management, 2016(10): 49-52.
- [5] 毛家义.中国天然气管输价格管理体制与定价机制的历史演进[J].国际石油经济,2017,25(12):31-37.
MAO Jiayi. Historical evolution of pipeline transmission price management system and pricing mechanism for natural gas in China[J]. International Petroleum Economics, 2017, 25(12): 31-37.
- [6] 张颀,徐博.对完善我国天然气管输定价机制的思考与建议[J].国际石油经济,2019,27(6):11-17.
ZHANG Yong, XU Bo. Suggestions on improving China's natural gas pipeline pricing[J]. International Petroleum Economics, 2019, 27(6): 11-17.
- [7] 国家发展和改革委员会,建设部.建设项目经济评价方法与参数[M].北京:中国计划出版社,2006.
National Development and Reform Commission, Ministry of Construction of the PRC. Economic evaluation methods and parameters of construction projects[M]. Beijing: China Planning Press, 2006.
- [8] 赵连增,杜敏,芮旭涛.中国天然气管道运输价格管理新机制解读——《天然气管道运输价格管理办法(试行)》剖析之一[J].国际石油经济,2017,25(2):16-22.
ZHAO Lianzeng, DU Min, RUI Xutao. Interpretation of China's new gas pipeline transportation pricing mechanism: Analysis of Natural Gas Pipeline Transportation Price Management Approach (Trial) (I)[J]. International Petroleum Economics, 2017, 25(2): 16-22.
- [9] 张颀.我国天然气产供储销价格体系:现状、问题与建议[J].天然气工业,2019,39(1):131-137.
ZHANG Yong. A price-system network of natural gas production, supply, storage, sales in China: Present status, problems and proposals[J]. Natural Gas Industry, 2019, 39(1): 131-137.
- [10] 国家发展和改革委员会.关于核定天然气跨省管道运输价格的通知[EB/OL].(2017-08-29)[2021-04-30].http://www.gov.cn/xinwen/2017-08/30/content_5221516.htm.
National Development and Reform Commission. Notice of the approval of inter provincial natural gas pipeline transportation price[EB/OL].(2017-08-29)[2021-04-30]. http://www.gov.cn/xinwen/2017-08/30/content_5221516.htm.
- [11] 国家发展和改革委员会.关于调整天然气跨省管道运输价格的通知[EB/OL].(2019-03-27)[2021-04-30].http://www.gov.cn/xinwen/2019-03/29/content_5378082.htm.
National Development and Reform Commission. Notice on adjusting the price of natural gas trans provincial pipeline transportation[EB/OL].(2019-03-27)[2021-04-30]. http://www.gov.cn/xinwen/2019-03/29/content_5378082.htm.
- [12] 赵连增,杜敏,芮旭涛.新机制下新建天然气管道运价和效益分析——《天然气管道运输价格管理办法(试行)》剖析之二[J].国际石油经济,2017,25(3):34-42.
ZHAO Lianzeng, DU Min, RUI Xutao. Benefit and pricing analysis of newly-built gas pipeline under the new mechanism: Analysis of Natural Gas Pipeline Transportation Price Management Approach (Trial) (II)[J]. International Petroleum Economics, 2017, 25(3): 34-42.
- [13] 芮旭涛,冯连勇,王亮,等.天然气管道运输定价新机制样本研究[J].国际石油经济,2018,26(4):27-37.
RUI Xutao, FENG Lianyong, WANG Liang, et al. A sample study on new pricing mechanism of natural gas pipelines transportation[J]. International Petroleum Economics, 2018, 26(4): 27-37.
- [14] 中国石油天然气集团公司.中石油天然气管道运输收费价格公开专栏[DB/OL]. [2021-04-30]. <http://www.cnpc.com.cn/cnpc/2018years/trqgdysfjggkzl.shtml>.
CNPC.PetroChina natural gas pipeline transportation charge price open column[DB/OL]. [2021-04-30]. <http://www.cnpc.com.cn/cnpc/2018years/trqgdysfjggkzl.shtml>.
- [15] 中国石化集团公司.中石化跨省天然气管道成本信息公开[DB/OL]. [2021-04-30]. http://www.sinopec.com/listco/about_sinopec/our_business/yw_gk_yqgw/kstrq.shtml.
Sinopec. Cost information disclosure of Sinopec cross provincial natural gas pipeline[EB/OL]. [2021-04-30]. http://www.sinopec.com/listco/about_sinopec/our_business/yw_gk_yqgw/kstrq.shtml.
- [16] 周娟,魏微,胡奥林,等.深化中国天然气价格机制改革的思考[J].天然气工业,2020,40(5):134-141.
ZHOU Juan, WEI Wei, HU Aolin, et al. On deepening the reform of China's natural gas price mechanism[J]. Natural Gas Industry, 2020, 40(5): 134-141.
- [17] 董邦国,何春蕾,张颀.重建中国天然气产供储销价格形成机制——兼论中国“十四五”天然气价格改革的中心任务[J].天然气工业,2020,40(5):126-133.
DONG Bangguo, HE Chunlei, ZHANG Yong. Reconstruction of natural gas production-supply-storage-sales pricing mechanism in China: Discussion on the central task of China's natural gas price reform during the 14th Five-Year Plan[J]. Natural Gas Industry, 2020, 40(5): 126-133.
- [18] 芮旭涛,冯连勇,张珊,等.天然气管输定价新机制对管输企业的影响[J].天然气工业,2018,38(3):121-129.
RUI Xutao, FENG Lianyong, ZHANG Shan, et al. Impacts of a new pricing mechanism on gas pipeline transmission companies[J]. Natural Gas Industry, 2018, 38(3): 121-129.
- [19] 傅家骥,仝允桓.工业技术经济学[M].北京:清华大学出版社,1996.
FU Jiaji, TONG Yunhuan. Industry technique economics[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 1996.
- [20] 中国石油天然气集团公司.油气管道及LNG投资项目经济评价方法[R].北京:中国石油天然气集团公司,2017.
China National Petroleum Corporation. Economic evaluation method of oil and gas pipeline and LNG investment project[R]. Beijing: CNPC, 2017.

(修改回稿日期 2021-09-18 编辑 罗冬梅)



本
文
互
动