



中华人民共和国国家发展和改革委员会
National Development and Reform Commission

油气管道运输价格培训

价格司能源一处 王思懿

2023年12月

前言

入职两年半，接手天然气价格和管输价格业务已有一年多，一直在不断学习和思考的过程中，特别是经常请教地方领导和同事，大家帮助我及时掌握了很多实际情况，理清了一些问题，也积累了很多业务知识，个人得到了很大成长和历练。

借此机会，向大家真诚的表示感谢，感谢一直以来对能源一处及我个人工作的大力支持。临近岁末，希望各位领导同事在过去的一年里都收获满满，提前祝福大家新年快乐，万事顺意！



目录

CONTENTS

- ① 跨省天然气管道运输价格
- ② 省内天然气管道运输价格
- ③ 石油管道运输价格

第一部分

跨省天然气管道运输价格

（一）基本情况

- 管道运输是国内天然气运输的主要形式，占比超过85%。
- 2019年以前，中石油、中石化、中海油在油气领域实行输销一体化垄断经营，油气管道建设运营掌握在“三桶油”手中。
- 2019年，为推动形成“X+1+X”油气市场体系（即上游油气资源多主体多渠道供应、中间统一管网高效集输、下游销售市场充分竞争），促进油气管网互联互通和公平开放，国家实施石油天然气管网运营机制改革，组建国家石油天然气管网有限公司，实现油气干线管道独立，推动形成“全国一张网”。**特别明确，国家管网集团是独立于国有大型油气企业的国有控股企业，不参与油气勘查开采、进出口、生产销售等竞争性业务，确保管输和销售分开。**

（一）基本情况

截至2022年末，我国天然气管道总里程约12万公里，纳入国家管网集团的天然气管道约5.43万公里，其中跨省天然气管道约4.7万公里。一次管输能力3070亿方/年，一次管输量约1800亿方/年，自2019年12月国家管网集团成立以来，累计输送天然气4760亿立方米。

目前已构建了西北、西南、东北和海上进口天然气四大战略通道和“三纵三横”管网架构，初步形成横跨东西、纵贯南北的“全国一张网”格局。



（二）跨省天然气管道运输价格政策

1.管输价格监管思路

《中共中央 国务院关于推进价格机制改革的若干意见》（中发〔2015〕28号）明确，按照“**管住中间、放开两头**”总体思路，推进电力、天然气等能源价格改革。即放开上游天然气门站价格和下游终端销售价格，只监管具有自然垄断性质的管道运输价格。

《国家发展改革委关于全面深化价格机制改革的意见》（发改价格〔2017〕1941号）明确，强化网络型自然垄断环节价格监管，建立健全以“**准许成本+合理收益**”为核心，约束与激励相结合的网络型自然垄断环节定价机制，准确核定成本，科学确定利润，进行严格监管，促进垄断企业技术创新、改进管理、降低成本、提高效率，维护消费者、经营者合法权益。

天然气管输价格实行分级管理，跨省管输价格由中央管理，省内管输价格由地方管理。

（二）跨省天然气管道运输价格政策

2.主要定价方法

服务成本法

定义：通过限制被监管企业回报率达到价格监管目的，广泛用于公用事业企业服务收费定价。内在逻辑是允许企业回收服务成本并获取政府部门规定的合理投资收益。

方法： $\text{年度服务总成本} = \text{运行维护支出} + \text{折旧摊销支出} + \text{所得税及其他纳税支出} + \text{投资收益}$ ； $\text{投资收益} = \text{费率基础} \times \text{准许收益率}$ ； $\text{费率基础} = \text{固定资产及无形资产原值} - \text{累计折旧及摊销} + \text{营运资本}$ （资产原值+营运资本相当于项目投资总额，累计折旧及摊销是已回收的投资，所以费率基础代表的是尚未回收的投资）；**准许收益率**一般根据企业的加权平均资本成本确定。

优点：限制垄断企业获得超额利润的可能；有效兼顾管道运营企业与用户利益。

缺点：不能很好的激励企业提高效率，降低成本。

改进：准许收益率与管道负荷率挂钩；设置运营成本上限等；合理设置价格校核周期等。

（二）跨省天然气管道运输价格政策

2.主要定价方法

项目经营期评价法

定义：利用建设项目财务评价的原理与方法，以可行性研究为基础，推算出项目满足一定收益率水平时的收费价格。新建天然气基础设施项目通常采用经营期评价法核定价格。

方法：求平均管输价格在什么水平时刚好使项目的财务内部收益率等于投资所要求达到的最低收益率。

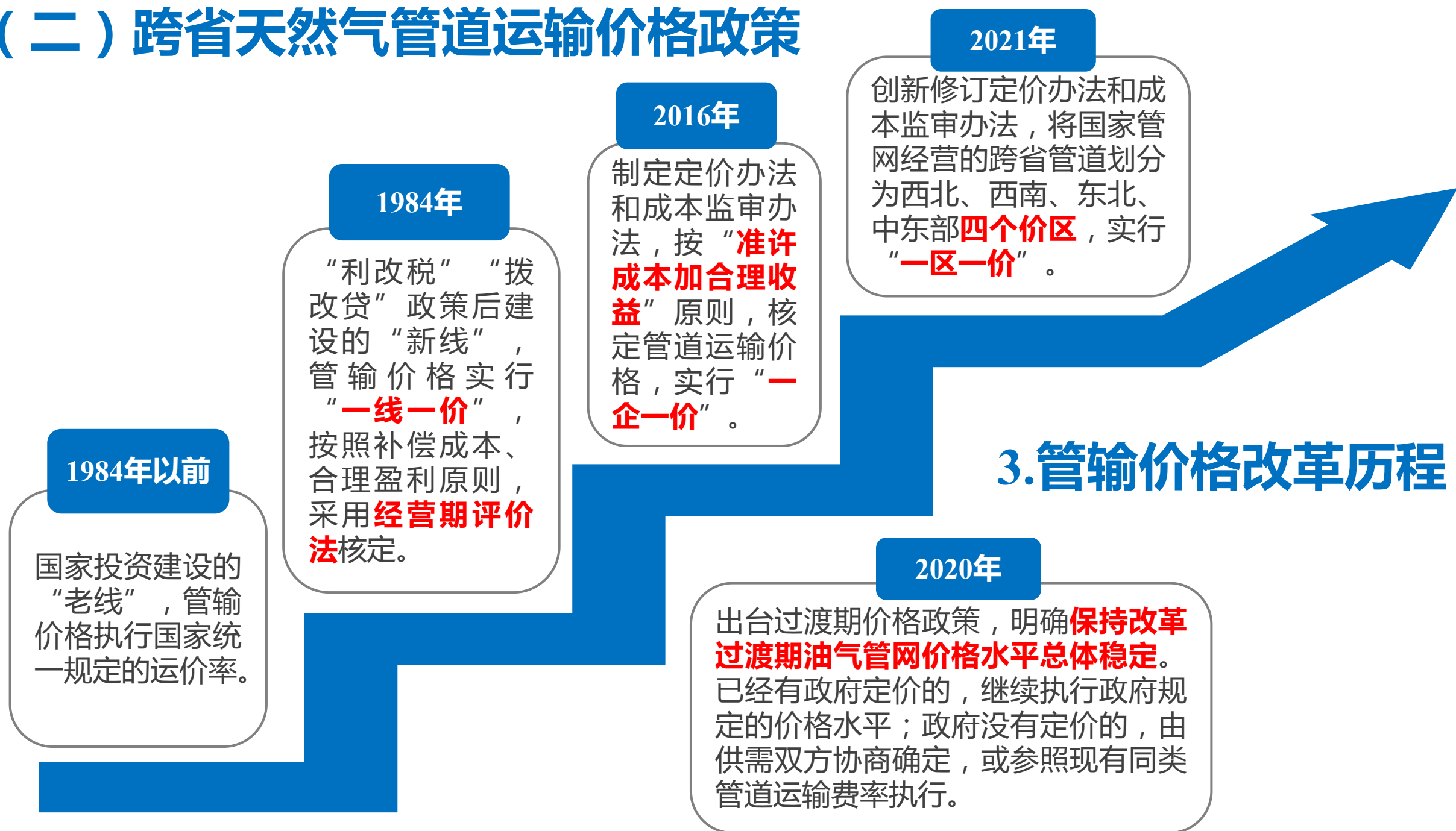
$$\sum_{t=1}^n (CI - CO)_t (1 + FIRR)^{-t} = 0$$

其中：CI——现金流入量（管输收入，等于管输量乘以管输价格，项目结束时回收的固定资产残值、流动资金）；
CO——现金流出量（建设投资、流动资金投入；运营维护支出，所得税及其他纳税支出）； $(CI-CO)_t$ ——第t年的净现金流量；n——项目评价期（建设期+经营期）；t——年份；FIRR——项目的财务内部收益率。

优缺点：本质与服务成本法一样，都是限制企业回报率实现价格监管，与服务成本法优缺点一样。

与服务成本法区别：1.服务成本法不仅适用于单个项目定价，也适用于整个运输网络定价；项目经营期评价法更适用于单个项目定价。2.服务成本法根据上年实际成本确定本年度管输价格，要求每年投资回报率一致，在没有新增投入的情况下，价格水平通常前高后低；经营期评价法需要预测管网运营期间的投资成本、输气量等，保持评价期内企业的回报率，一般回报率前低后高，但周期内价格水平不变。3.服务成本法更适合政府对公用事业领域的价格监管，项目经营期评价法更适用于商业项目的协商定价。

（二）跨省天然气管道运输价格政策



(二) 跨省天然气管道运输价格政策

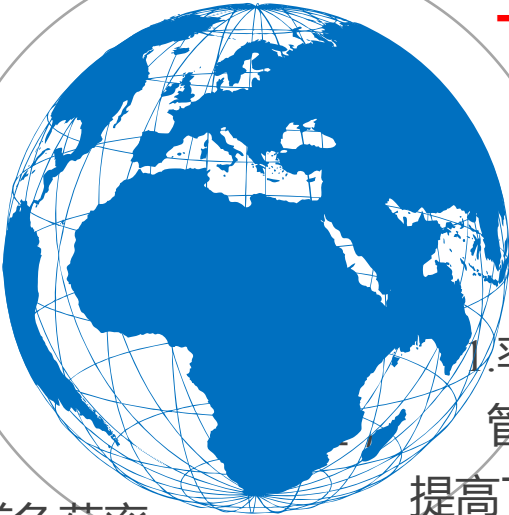
4.2016年管输价格改革

改革背景

- 管道建设速度明显加快，形成网络雏形。
- “单气源、单管道”供气方式下形成的“**一线一价**”方法已不能适应形势变化。
- 管道联网后共用设施成本分摊困难，加上管道经营主体变更频繁，原有管道财务数据难以获得，定价工作难以开展。

核心内容

- 1.定价方法改变：由经营期评价法调整为“**准许成本+合理收益**”的服务成本法。
- 2.价格监管对象改变：由“一线一价”变为“**一企一价**”。
- 3.价格公布方式改变：由国家公布价格水平调整为**公布运价率**，企业测算公布进气口到出气口的具体价格水平。



- **准许收益率**：为鼓励管网投资建设，明确管道准许收益率为8%（高于当时长期国债利率3~4个百分点）。
- **最低负荷率**：实现8%收益率的前提是管道负荷率达到75%，促进企业加大开放力度，提高负荷率。
- **资产评估增值**：为避免企业通过关联交易等方式虚增资产，评估增值不计入定价成本，不允许获得收益。

- 1.率先实现定价办法和成本监审办法全覆盖管输价格监管更加精细化、制度化，大大提高了定价科学性、规范性和透明度。
- 2.激发社会资本投资建设管道的积极性。
- 3.促进管道向第三方公平开放。
- 4.为推进天然气价格市场化改革奠定基础。

几个关键问题的考虑

改革意义

(二) 跨省天然气管道运输价格政策

5.2021年管输价格改革

改革背景

- 2019年12月国家管网集团成立，2020年10月管道资产从“三桶油”正式剥离，“全国一张网”初步形成。
- “一企一价”模式下，中石油等公司通过将管道划入不同法人主体分别定价，又逐渐出现“一线一价”趋势。**多个不同的运价率使物理联通的管网在价格上出现割裂，不适应“全国一张网”改革要求，需要进行整合。**

核心内容

- 1.定价方法保持“**准许成本+合理收益**”原则不变。
- 2.创新实行“**一区一价**”：以宁夏中卫、河北永清、贵州贵阳等管道关键节点为界限，将国家管网集团经营管道划入西北、西南、东北、中东部4个价区，分别核定每个价区运价率。
- 3.**取消新建管道试行价格**，明确其他主体建设的管道及新建管道均按所属价区，参照国家管网集团运价率执行。



- **准许收益率**：首个监管周期保持8%收益率不变，后期动态调整，有利于管网机制改革平稳过渡，促进“十四五”期间管道建设发展。
- **最低负荷率**：暂保持75%不变，符合管道运行实际情况，有利于防止超前建设，造成资源浪费，同时促进企业加大开放力度，提高负荷率。
- **折旧年限**：30年延长至40年，符合行业实际，有利于降低当期价格水平。

- 1.打破不同运价率对管网运行的条线分割，从价格机制层面促进“全国一张网”加速形成，**是在天然气市场运行模式重构的新背景下，对管道运输价格进行的里程碑式改革。**
- 2.有利于推动管网互联互通和公平开放，形成“气气竞争”，构建“X+1+X”市场格局。
- 3.首次将国家管网集团运价率作为“标杆价”，其他企业建设运营管道需要基于标杆价考量是否具备经济性，从机制上约束了因投资垄断环节带来稳定收益导致的无序建设。

几个关键问题的考虑

改革意义

（二）跨省天然气管道运输价格政策

6.现行机制下具体核价公式梳理

国家管网集团准许总收入的确定：

准许收入=准许成本+准许收益+税金

准许成本=折旧及摊销费+运行维护费等，通过成本监审核定

准许收益=有效资产×准许收益率

有效资产=固定资产净值+无形资产净值+营运资本，营运资本=运行维护费×20%

税金=企业所得税+城建及教育附加费等

各价区运价率的确定：

各价区准许收入分配比例=监审期间最末一年各价区实际管输收入/当年所有价区实际管输收入之和

各价区准许收入=国家管网集团准许总收入×各价区准许收入分配比例

各价区定价周转量=IF（各价区负荷率<75%,75%负荷率对应的周转量,各价区实际周转量）

单条管道周转量=合同约定路径的距离×结算气量

各价区负荷率=各价区所有管道总结算气量/总设计输气能力

单条管道负荷率=该管道结算气量/设计输气能力（不超过100%）

各价区运价率=各价区准许收入/各价区定价周转量×（1+增值税率）

(二) 跨省天然气管道运输价格政策

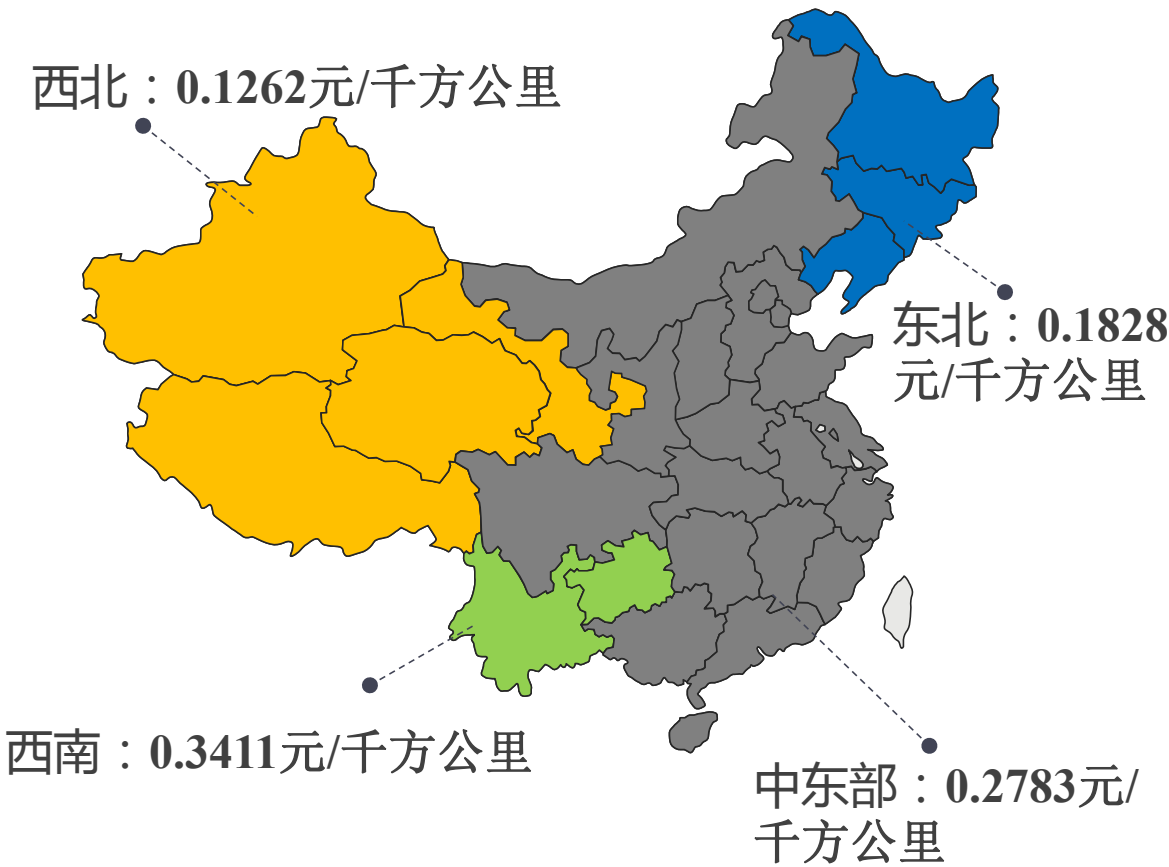
2019年公布的天然气跨省管道运输价格表

企业名称	经营的主要管道	主干管道管径	管道运输价格	
		毫米	元/千立方米,公里	元/立方米
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	1219/1016	0.2805	
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),温兰线(青海退北-甘肃兰州)等	1219	0.1416	
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	1219	0.1202	
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(陕西长庆-宁夏银川)等	1219/1016/711	0.2386	
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	1016/711	0.4594	
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	1016	0.3890	
中石油西南管道有限公司	中缅线(云南瑞丽-广西贵港)	1016	0.4035	
中石油西南油气田分公司	西南油气田周边管网	914/813/711		0.14
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)	1016	0.3824	
中石化榆济管道有限责任公司	榆济线(陕西榆林-山东济南)	711/610	0.4363	
内蒙古大唐国际克什克腾煤制天然气有限责任公司	内蒙古克什克腾旗至北京煤制气管道	914	0.9611	
山西通豫煤层气输配有限公司	山西公水至河南博爱煤层气管道	559	3.4416	
张家口应张天然气有限公司	应张线(山西应县-河北张家口)	508	1.9938	

7.管输价格水平

2016年以来共调价三次：

- 2017年根据2016年定价办法核价
- 2019年根据增值税率变动调价
- 2023年根据新的定价机制核价



（二）跨省天然气管道运输价格政策

8.最新 核价结 果解读

价格水平

- 各管线价格水平有涨有降，总体略有下降。
川气东送、榆济线等降幅较大，陕京线等降幅较小，西一二三线东段有所上涨。
- 是区域统一运价率的必然结果，理性看待。

价区之间平衡

- 根据各价区2022年实际管输收入比例，并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，将国家管网集团准许总收入分配至各价区。
- 西南价区运价率明显高于其他价区，因为中缅线本来运价率就高，此次核价西南价区降幅已经是最大。

意义

- 首次分区定价，“一线一价”“一企一价”正式成为历史。
- 首次明确跨省管道标杆价格，促进行业优胜劣汰、资源整合。
- 进一步理清中央与地方定价边界，减少各方争议。

（二）跨省天然气管道运输价格政策



9.大家关心的两个问题

01

新的管输价格对地方有什么影响？地方需要做什么？

答：总体影响不大。基准门站价格不动，中石油、中石化实行资源池定价，会统筹考虑各地管输费涨跌情况，确定相对统一的定价原则。有独立气源、使用跨省管道输气的其他企业供气价格可能有一定影响。

02

其他主体经营的跨省管道是否都必须都参照国家管网集团运价率执行？

答：原则上是。目前明确可以不参照执行的，只有未纳入国家管网集团的应张线、山西沁水煤层气管道、内蒙古克什克腾旗煤制气管道及中石油西南油气田环网，定价办法已规定暂按原先价格执行。

第二部分

省内天然气管道运输价格

（一）基本情况

1.管道建设运营情况

——**从建设里程看**，截至2022年底，全国已建成投产的省网管道总长度约4.68万公里。其中山西最长，管道数量约102条，总里程超过6200公里。其次是山东、内蒙古，管道数量超30条，总里程超4000公里。各直辖市以及东北三省、甘肃、四川、广西、福建、海南等省份管道总里程较短，均不超过1000公里。

——**从管输量看**，2022年管输量排名前五的省份是广东（386亿立方米）、山东（268亿立方米）、浙江（150亿立方米）、陕西（105亿立方米）、河北（104亿立方米）。

——**从经营主体看**，全国省网管道经营企业近200家，大部分省份省网企业在2家及以上，其中内蒙古、山东、山西省网企业超过20家。企业性质上以地方国企控股居多，占比约45%；其次为央企控股，占比约23%，其中由国家管网控股的占5%，由三桶油及其他央企控股的占18%；民营企业、合资企业及外资企业控股的占比约32%。

2.管输价格情况

——**从定价主体看**，省内管输价格主要由省级价格主管部门制定，个别市县内短途管线下放至市县定价。

——**从价格形式看**，除天津、湖南两地制定运价率外，其余省份均直接制定管输价格，实行同网同价。

——**从定价方式看**，多数省份分企业核价，实行“一企一价”；浙江、江西、广西实行“一省一价”；安徽、陕西实行“一区一价”；四川、重庆、云南实行“一线一价”。

——**从价格水平看**，贵州、陕西、湖北三省平均管输价格相对较高，约0.3元/方；川渝相对较低，约0.08元/方。

（二）下步工作思路

1.省内管输价格管理

- 方向：1.进一步**加强监管**，制定相对统一的定价方法和原则，提高定价规范性、科学性和透明度。
2.希望各省参考国家管网集团输销分离模式，主动作为，**推动省内管网输销分离**，减少供气层级，降低管输成本。
- 请大家思考：跨省管道实行“一区一价”后，为促进省网融入国网，加快形成“全国一张网”，省内管输价格机制应如何确定？**如何与跨省管输价格机制更好衔接**？

2.配气价格管理

- 方向：进一步**加强监管**，严格执行《关于加强配气价格监管的指导意见》（发改价格〔2017〕1171号）和《关于加强天然气输配价格监管的通知》（发改价格〔2020〕1044号）有关规定，尽快核定独立的配气价格，减少中间环节，降低配气成本。

第三部分

石油管道运输价格

（一）基本情况

截至2022年底，国家管网集团原油管道运营里程约1.68万公里，一次管输能力3.4亿吨/年，已建成西北、西南、东北和海上进口原油“四大战略通道”以及西部、东部和东北三大区域管网。管网连接14家国内油田、42家炼化企业和主要原油储备基地，基本满足国内主要油田原油外输和内陆炼厂用油输送需要。

主要管道包括：乌鄯兰管线、阿独乌线、东北管网、兰成管道、中缅管道、甬沪宁线等三十余条原油管道。



（一）基本情况

截至2022年底，国家管网公司成品油管道已建成“两纵两横”骨干管网以及华北、华东、华中、华南和西南等五大区域管网，管道总里程约2.67万公里，一次管输能力1.9亿吨/年，管网连接国内42家大型炼厂，覆盖全国27个省市自治区，保障成品油安全高效输送。

主要管道包括：乌兰成品油管线、北疆成品油管线、兰郑长线、兰成渝管道、云南管道、西南成品油管道等二十七条成品油管道（其中跨省12条，非跨省15条）。



（二）原油、成品油管输价格

1.价格政策

——根据《中央定价目录》规定，跨省油气管道运输价格由国务院价格主管部门制定。

——总体实行“**新线新价、老线老价**”的定价办法。1984年国家实行“拨改贷”“利改税”政策前建设的输油管道，运输价格由国家统一制定；1984年以后新建的输油管道实行“一线一价”。

原油管道价格：对国家投资兴建的管道，由国务院价格主管部门参照铁路货运费率确定统一运价率，之后根据铁路运输费率变化，以及管道企业运输成本，按照铁路与管道一定的比价关系进行价格调整。1971年以来，国家共进行过五次原油管输价格调整（最近一次为2009年），实现了区分不同运距、不同管径分台阶确定运价率。对1984年以后企业贷款建设的原油管道，由企业根据经营期评价法自行定价。

成品油管道价格：由于主要涉及“三桶油”各版块之间内部结算，多数由企业自行定价。

——国家管网集团成立后，为保持油气管网运营机制改革平稳过度，印发《关于油气管网运营机制改革过渡期油气管网价格政策的函》，明确可继续沿用原有管输价格，或由供需双方协商定价。

(二) 原油、成品油管输价格

2.价格水平

- 原油管道平均管输价格约为34.28元/吨，执行运价率的原油管道平均运价率约0.157元/吨·公里。
- 成品油管道平均运价率约为0.194元/吨·公里。

成品油管道运输价格

序号	主要跨省成品油管道	管道运输价格
		元/吨·公里
1	乌兰成品油管线（新疆乌鲁木齐—甘肃兰州）	0.1424
2	兰郑长线（甘肃兰州—陕西宝鸡）	0.1473
3	兰郑长线（陕西宝鸡—湖南长沙）	0.15
4	兰成渝管道（甘肃兰州—重庆）	0.1404
5	西南成品油管道（北线：广东茂名—云南昆明；南线：广东东海岛—云南大理）	0.196
6	鲁皖一期管道（山东淄博—安徽宿州）、鲁皖二期管道（山东青岛—河南郑州）	0.196
7	石太管道（河北石家庄—山西太原）	0.196
8	武汉—信阳成品油管道（湖北武汉—河南信阳）	0.196
9	荆门—襄阳成品油管道（湖北荆门—湖北襄阳）	0.196
10	浙赣管线（浙江算山—江西樟树）	0.196

原油管道运输价格

序号	主要原油管道	管道运输价格	管道运输价格
		元/吨·公里	元/吨
1	乌鄯兰管线（新疆乌鲁木齐—甘肃兰州）	0.1375	
2	东北管网（庆铁三线、四线，长吉线，新大线，铁抚线等）	0.0934	
3	长庆管网石兰线（宁夏石空—甘肃兰州）	0.2139	
4	津华线（天津—河北任丘）		81.69
5	长呼线（陕西定边—内蒙古呼和浩特）		106.25
6	兰成管道（甘肃兰州—四川彭州）		112.08
7	甬沪宁线（浙江大榭岛—上海高桥石化、江苏扬子石化）		9.21—36.64
8	仪长输油管道（江苏仪征—湖南长岭）		73.66—87.7
9	仪长输油管道复线（江苏仪征—江西九江）		46.64—62.78
10	鲁宁输油管道（山东临邑—江苏仪征）		64.64
11	津沧线（河北沧州—天津）		17.95
12	魏荆线（河南魏岗—湖北荆门）		43.43
13	塘燕复线（天津塘沽—北京燕山）		44.41
14	曹津线（河北曹妃甸—天津）		14.65
15	日仪线（山东日照—江苏仪征）		39.25
16	湛北线（广东湛江—广西北海）		26.69



中华人民共和国国家发展和改革委员会
National Development and Reform Commission

谢谢！