

引文:魏凯, 宫明, 汤养浩, 等. 两级管理模式下长输油气管道企业组织机构的设计及实践[J]. 油气储运, 2025, 44(5): 590–599.

WEI Kai, GONG Ming, TANG Yanghao, et al. Design and practice of organizational structure for long-distance oil and gas pipeline enterprises under a two-tier management model[J]. Oil & Gas Storage and Transportation, 2025, 44(5): 590–599.

两级管理模式下长输油气管道企业组织机构的设计及实践

魏凯¹ 宫明¹ 汤养浩² 张逾²

1. 国家管网集团党组组织与宣传部; 2. 国家管网集团山东分公司

摘要:【目的】在全球能源转型与市场竞争加剧的背景下,长输油气管道企业传统三级管理模式存在组织僵化、效率低下等问题,亟需探索适应现代能源企业发展的新型管理模式。【方法】突破传统组织变革理论在重资产行业的应用局限,构建“战略导向型扁平化”创新框架,提出两级管理模式下的长输油气管道企业组织结构:采用“理论建模-架构重构-数字赋能”三位一体方法,融合扁平化管理理论、三支柱模型及流程再造理论,并集成工业物联网、大数据分析等数字技术支撑;通过深度访谈、运营数据分析、流程模拟等手段,构建“前台-中台-后台”新型组织架构,完成跨层级业务流程再造,形成涵盖 12 个核心业务模块、43 项关键流程的标准化管理体系。【结果】将两级管理模式下的组织机构应用于国家石油天然气管网集团有限公司(简称国家管网集团)某省级公司,结果表明两级管理模式下的组织结构压缩了管理层级,基层安全管控能力增强,作业区聚焦核心业务,减负增效;劳动生产效率大幅提升,信息传递时间缩短 50% 以上,整体用工效率较改革前提高 31%,全员劳动生产率同比增长 21%,每千米管道运维成本下降 14%;专业统筹能力加强,实现了专业垂直一体化管理,基层技术力量得到补充与统筹调配,安全生产异常事件同比减少 87%。【结论】两级管理模式通过战略聚焦与数字赋能的双重机制,有效破解了能源基础设施企业“科层锁定”的困境;提出的“战略-组织-技术”协同创新模型为长输管道管理创新提供了可复制方案,为能源国企深化改革确立了新范式,推动行业向“集约化、智能化、弹性化”方向转型。(图 2, 表 4, 参 24)

关键词: 油气管道企业; 两级管理; 组织机构; 三支柱模型; 扁平化管理; 共享中台

中图分类号: TE832

文献标识码: A

文章编号: 1000-8241(2025)05-0590-10

DOI: 10.6047/j.issn.1000-8241.2025.05.011

Design and practice of organizational structure for long-distance oil and gas pipeline enterprises under a two-tier management model

WEI Kai¹, GONG Ming¹, TANG Yanghao², ZHANG Yu²

1. Organization and Propagation Department of the Party Leadership Group of PipeChina; 2. PipeChina Shandong Branch

Abstract: [Objective] In the context of the global energy transition and intensified market competition, various challenges have emerged in the traditional three-tier management model for long-distance oil and gas pipeline enterprises, including organizational rigidity and low efficiency. Consequently, there is an urgent need to explore new management models that align with the development of modern energy enterprises. [Methods] This paper presents an organizational structure for long-distance oil and gas pipeline enterprises under a two-tier management model within an innovative “strategy-oriented and flat” framework that addresses the limitations of applying traditional organizational change theory in heavy-asset industries. A trinity approach encompassing “theoretical modeling, architectural reconstruction, and digital empowerment” is employed to integrate flat management theory, the three-pillar model, and process reengineering theory, alongside digital technologies such as the industrial Internet of Things (IoT) and big data analysis. Through in-depth interviews, operational data analysis, process simulation, and other methods, a new organizational structure featuring a “front office-middle office-back office” configuration is developed to facilitate cross-tier business process reengineering. This leads to the establishment of a standardized management system encompassing 12 core business modules and 43 key processes. [Results] The organizational structure under the two-tier

management model has been implemented in a provincial company of China Oil & Gas Pipeline Network Corporation (PipeChina), resulting in multiple positive outcomes. Specifically, this structure has led to a lean management team, safety control capabilities enhancement at the grassroots level, and the focus of operating areas on its core business, emphasizing reduced burdens and increased efficiency. Furthermore, labor productivity has seen significant improvement, with information transmission times reduced by more than 50%, overall labor efficiency rising by 31% compared to the period before the reform, total labor productivity increasing by 21% year-on-year, and pipeline operation and maintenance costs per kilometer decreasing by 14%. Additionally, coordination capabilities in specialized areas were strengthened through the implementation of vertically integrated management, which supplemented and coordinated grassroots technical forces. As a result, there was an 87% year-on-year reduction in abnormal events related to work safety. **[Conclusion]** The two-tier management model effectively addresses the “bureaucratic restrictions” faced by energy infrastructure enterprises through the dual mechanisms of strategic focus and digital empowerment. The proposed “strategy-organization-technology” collaborative innovation model offers a replicable solution for innovation in long-distance pipeline management, establishes a new paradigm for deepening the reform of state-owned enterprises in the energy sector, and promotes the industry’s transformation toward “intensiveness, intelligence, and resilience”. (2 Figures, 4 Tables, 24 References)

Key words: oil and gas pipeline enterprise, two-tier management, organizational structure, three-pillar model, flat management, shared middle office

在全球能源结构加速转型与市场竞争格局深刻变革的背景下,长输油气管道作为国家能源战略的核心基础设施,其管理模式创新对保障国家能源安全与提升企业核心竞争力具有极其重要的作用。国家石油天然气管网集团有限公司(简称国家管网集团)发现传统的“地区公司→分公司→站场”三级管理模式存在管理效能滞后的问题。扁平化组织结构设计理论自20世纪90年代由美国学者托夫勒提出以来,已逐步成为应对科层制管理弊端的核心范式。Bhatt等^[1-3]发现扁平结构能提升跨部门协作速度。刘冠军等^[4]聚焦国有企业,指出扁平化可减少决策层级,但需平衡权力下放与监管问题。然而,已有研究多聚焦于制造、金融等传统行业,鲜有针对能源基础设施企业的系统研究。在数字化转型领域,Bhatt等^[1]提出的工业4.0架构为组织变革提供了技术整合视角,但对“组织机构革新→技术赋能”的互动机制缺乏深入探讨,特别是在重资产、高风险的长输管道能源领域,如何实现组织变革与数字技术的深度融合仍待破解。

为了突破传统三级管理模式的制度惯性,构建适应现代能源企业发展的新型组织架构,实现业务流程再造与数字技术赋能的协同创新,从而构建长效运行机制确保改革成效的可持续性,设计了两级管理模式下的长输油气管道企业组织机构,以期能为能源基础设施企业转型升级提供实践路径^[5-8]。

1 面临的形势及问题

自2019年12月9日国家管网集团成立后,对中国“三大油”及各省(市)公司的长输油气管道进行全面整合,形成“X+1+X”管理模式。然而,原有的长输油气管道按照“站、线”管理,整合后出现了管理交叉、重叠的现象,该管理模式在一定程度上制约了企业的发展,难以适应日益增长的能源输送需求与激烈的市场竞争。

目前,意大利 Snam 公司、英国 Enbridge 公司及美国 KinderMorgan 公司等国际一流管道公司,普遍采用基于业务类型、主干管道及地域划分的企业架构,依托现代管理制度构建治理体系与业务职能,形成专业化管理与区域化运维深度融合的管理模式^[6]。其核心特征在于:通过统一规划、统一建设、集中调度及集中科技研发实现专业化协同,同时以扁平化、集约化、体系化的组织架构支撑高效运营。部分企业通过“总部→区域中心”两级管理架构,强化总部在战略规划、资源配置、标准化管控中的统筹作用,区域中心则专注属地化运维与应急响应。为了进一步提升运营效率,上述企业还广泛推行共享服务模式,在支撑性职能领域打破业务壁垒,通过协同效应、资源共享及规模化运作实现成本优化,同步提升服务效能与响应速度,形成“战略集中-执行分权-服务共享”的立体化运营机制。

选取国际一流管道公司为参照,通过对净资产收益率、全员劳动生产率、用工水平、收入利润率等 12 项国际通用管理指标进行对比(表 1)可见:国家管网集团虽在净资产收益率、收入利润率等核心财务指标上与国际一流管道公司基本持平或差距较小,但全员劳动生产率、用工水平及研发投入强度 3 项指标存在显著差距。其中,劳动生产率、用工效率落后主要源于体制机制差异,欧美管道企业作为私有

资本以利润最大化为导向,普遍采用区域化运维模式精简人力配置,而国家管网集团作为国有企业需兼顾社会责任,加之历史形成的三级管理格局导致管理机构冗余、区域职能重叠,形成较高的人力成本;研发投入不足则源于企业定位限制,作为区域性运维单位缺乏专职科研团队,现有技术人员以兼职形式参与研发,难以保障持续性的资源投入与时间精力,制约了技术创新能力的提升。

表 1 国家管网集团与国际一流管道公司主要管理指标对比表						
Table 1 Comparison of main management indicators between PipeChina and international first-class pipeline companies						
管道公司名称	净资产收益率	全员劳动生产率/ (10 ⁴ 元·人 ⁻¹)	用工水平/ (人·km ⁻¹)	收入利润率	运营成本/ (10 ⁸ 元·a ⁻¹)	研发投入强度/ (10 ⁸ 元·a ⁻¹)
国家管网集团	5.30%	280.2	0.30	28.32%	618.69	9.50
意大利 Snam 公司	2.04%	719.0	0.11	18.88%	96.27	100.28
加拿大 TC Energy 公司	3.74%	1 475.0	0.07	28.57%	651.25	—
英国 Enbridge 公司	1.63%	2 468.0	0.08	5.48%	2 096.91	—
美国 KinderMorgan 公司	3.73%	1 270.0	0.09	13.61%	1 054.00	—
荷兰 Gasunie 公司	4.98%	925.0	0.11	24.55%	113.00	—

管道公司名称	每千米管输运营成本/ (10 ⁴ 元·km ⁻¹ ·a ⁻¹)	管道泄漏失效频率/ (次·a ⁻¹)	生产安全事故事件/ (次·a ⁻¹)	ESG 分数/分	单位产值污染物排放量/ (t·10 ⁻⁸ 元 ⁻¹)	单位产值碳排放量/ (10 ³ t·10 ⁻⁸ 元 ⁻¹)
国家管网集团	64.52	5	3	未参与	3.20	11.39
意大利 Snam 公司	13.71	—	3	14.1	—	5.85
加拿大 TC Energy 公司	66.05	—	—	—	—	—
英国 Enbridge 公司	22.80	26	—	—	6.70	5.51
美国 KinderMorgan 公司	90.98	—	—	—	—	—
荷兰 Gasunie 公司	—	1	4	16.8	—	—

注:ESG(Environment Social Governance)分数是指对环境、社会、治理的评分;研发投入强度是指每年研发投入金额。

1.1 组织架构存在短板

国家管网集团依据“区域运维”思路,设立了区域(省)公司,推动资源整合。但“区域化”改革前的“地区公司→分公司→站场”三级管理模式,虽在特定时期提升了油气管道企业各业务域的专业化程度,却随着内外部形势变化,其弊端愈发突出。多头管理致使决策机制缺乏灵活性、市场反应迟缓,无法及时应对市场动态的变化。三级管理模式下的组织架构与“省公司→作业区”两级管理要求不匹配,需去除“分公司”层级的冗余“夹层”,按合理管理半径将油气输送站场整合为“作业区”,以实现管理效率与质量双重提升。

1.2 科技赋能创造条件

在信息、网络、通信等新兴技术蓬勃发展的背景下,国家管网集团加速数字化转型。数字化技术的应

用有效提高了国家管网集团内部沟通与协作效率,使传统的“金字塔”管理结构的中间层级作用逐渐减弱。“省公司→作业区”两级管理模式下的组织结构基于流程设计,中间管理层级大幅压缩,横向部门之间的协作增多,人员得以精简优化。高效、便捷的信息沟通方式为组织节省大量的管理与运营成本提供了可能,可实现“一专多能、一岗多责”的“多岗合一”大工种、大岗位管理模式,有利于摆脱大型企业人工成本开支过大的困境^[4]。

1.3 管理效率亟需提升

在传统的“地区公司→分公司→站场”三级管理模式,信息传递需经多个层级,导致传递效率低下。地区公司传达的信息经分公司、站场,最终才抵达基层员工,既耗费时间,又易造成信息失真。为有效解决

管理“上热下冷”、低标准问题反复出现、基层执行力严重衰减等难题,迫切需要优化本部组织机构,使地区公司本部指令直达基层,基层问题也能直达公司本部,从而提高执行效率。

2 两级管理组织机构的设计思路

组织架构的优化不仅是形式上的调整,更是企业战略目标实现的重要支撑。两级管理模式改革旨在通过减少管理层次、扩大管理幅度,实现组织扁平化,进而提高企业的综合管理效率,以期为长输油气管道企业的发展提供理论指导。

2.1 理论依据

2.1.1 扁平化的内涵与优势

组织架构扁平化是通过精简中间管理层次,整合多余部门、裁减冗余人员,从而建立一种直接、紧凑的扁平化组织结构^[9-14]。在传统的金字塔组织架构模式中,企业存在多个级数的管理层,每一级管理层均需

服从上一级管理层的管理,形成高、中、低等多个等级层次。在金字塔管理模式中,信息传递效率极为低下。扁平化管理对应的层级极少,精简大量的中间管理层级,减少了不必要的冗余管理部门及人员,使企业实现“简政”。同时,扁平化管理简单的架构层次,使企业内部信息的传递效率更高,且避免了信息不对称的情况。因此,组织架构扁平化大幅度提升了企业经营管理的水平,使企业决策信息能够从上层迅速传递到下层,减少了大量的中间环节^[6]。

与传统的金字塔管理模式相比,扁平化组织架构的优势(表2)主要表现在:一方面,能够提升企业决策的执行力,使决策执行更加全面且具体^[7];另一方面,各级管理人员得到充分的授权,更能满足市场与客户的需求,在提升管理效率的同时,也使企业的人员数量控制在更加合理的范围内,大大减少了人力成本、经营成本等。可见,组织架构扁平化是围绕工作流程建立组织内部结构,同时也是对纵向管理系统层次的简化。

表2 传统的金字塔组织架构与扁平化组织架构模式对比表
Table 2 Comparison between traditional pyramid organizational structure and flat organizational structure model

组织架构模式	类型	结构层次	管理幅度	信息传递效率	运营成本	架构稳定性
金字塔	科层、职能型	机构多、层次多	窄	信息传递较慢、执行效率低	经营成本高、人力资源配置效率低	固定不变
扁平化	矩阵、网络型	中间管理层减少	宽	信息传递较高、沟通顺畅	经营成本降低、人力资源配置效率高	随外界环境及时调整

2.1.2 三支柱模型的应用优势

20世纪90年代,随着互联网技术迅速发展,David Ulrich于1996年提出人力资源管理三支柱模式的概念,即企业在进行人力资源管理时,通过服务、客户及业务导向来划分人力资源管理组织^[15-18]。人力资源三支柱模型是由人力资源专家中心(Human Resources Center of Expertise, HRCOE)、人力资源业务合作伙伴(Human Resource Business Partner, HRBP)以及人力资源共享服务中心(Human Resources Shared Service Center, HRSSC)组成,其核心思想是通过组织能力再造,使人力资源更好地为组织机构创造价值。

在人力资源管理中,三支柱模型并非否定人力资源传统智能模块,而是将三支柱模型中的HRCOE、HRBP、HRSSC这3个方面渗透到人力资源管理各项工作中。在应用三支柱模型后,人力资源管理工作重点由关注职能化转变为关注产出与成果,提高人力资

源管理水平。因此,三支柱的应用优势体现为:

- 1)提高效能与效率。HRSSC的运作能够减少重复工作,提高工作流程规范化与标准化;利用数字化平台实现自助式处理,由HRSSC快速反映员工事务性问题;HRBP与业务员工进行及时沟通,从而提高工作效能与效率^[16]。
- 2)提高服务质量。HRBP中心的建立,可为员工提供个性化服务,满足员工的满意度与归属感。通过建立HRSSC,为员工提供便捷技术,提高整体服务质量。同时,能够满足员工专业技术、技能、知识等多个方面的要求,提高人力资源服务专业性,为员工提供高质量服务^[17]。
- 3)节约管理成本。在三支柱模型下,企业应用统一人力资源管理系统与标准的作业流程,降低重复支出。此外,由信息技术控制与处理工作流程,减少相同工作所需的员工数量,节省人工管理成本。

2.2 设计思路

2.2.1 明确核心工作思路

组织机构优化作为企业布局的顶层设计,必须紧密围绕企业战略目标展开。基于两级管理模式完善组织架构设计,应具备明确的的目的性、针对性、前瞻性,确保组织机构在一定时期内的适宜性与稳定性。通过对标意大利 Snam、加拿大 TC Energy 等国际一流管道公司,深入开展差距分析,明确企业发展目标与思路。聚焦效益、效率的核心指标与要素,制定科学合理的组织机构优化方案,持续深化组织形态与管控模式,推动企业高质量发展^[19-22]。

两级管理模式下组织机构优化方案的具体实施内容包括:

1)新作业区的划分。将公司治理结构融入地方行政体系中,以县(区)为基本单位,整合所有管理站为新作业区,取消原作业区的管理层级,实现真正的两级管理。

2)两级管理的内涵。一方面,“公司→作业区”两级管理模式打掉中间的“夹层”,公司指令直达基层,作业区按岗位管理,实行专业垂直管理,有利于资源的综合有效利用;另一方面,作业区管理职能上移至

本部,同质的业务集中于中台完成,减轻基层负担,将更多的精力用于安全生产与队伍建设。

3)实现一体化先进管理模式。参考国际一流管道公司,实现集中调控、智能监视、专业巡检、预防维修、无人操作、有人应急、运检维的一体化先进管理模式。同时,建成生产运维专业领先、品牌特色突出、治理体系行业示范、科技创新全面赋能、企地携手互惠共赢的标杆企业。

2.2.2 建立合理的组织架构

为解决管理交叉、机构重叠问题,整合油气管道机构与人员,将各个原输油气分公司重组为作业区,建立管理协同、专业联动机制,实现同一区域、统一运维、集中管理。打破了 50 多年来油气管道行业按“线”管理的范式,构建形成“区域运维”的油气管网生产运维体系,实现管控模式区域化。

借鉴三支柱模型,制定“作业区(前台)负责一线作战,直附属机构(中台)负责服务支撑,本部(后台)强化统筹纠偏”的改革思路,优化组织形态与管控模式,构建“公司→作业区”两级架构(图 1):通过“管理职能上移+专业力量下沉+同质业务共享”,本部直接管理作业区,中间不设置管理层级,实现组织架构扁平化。

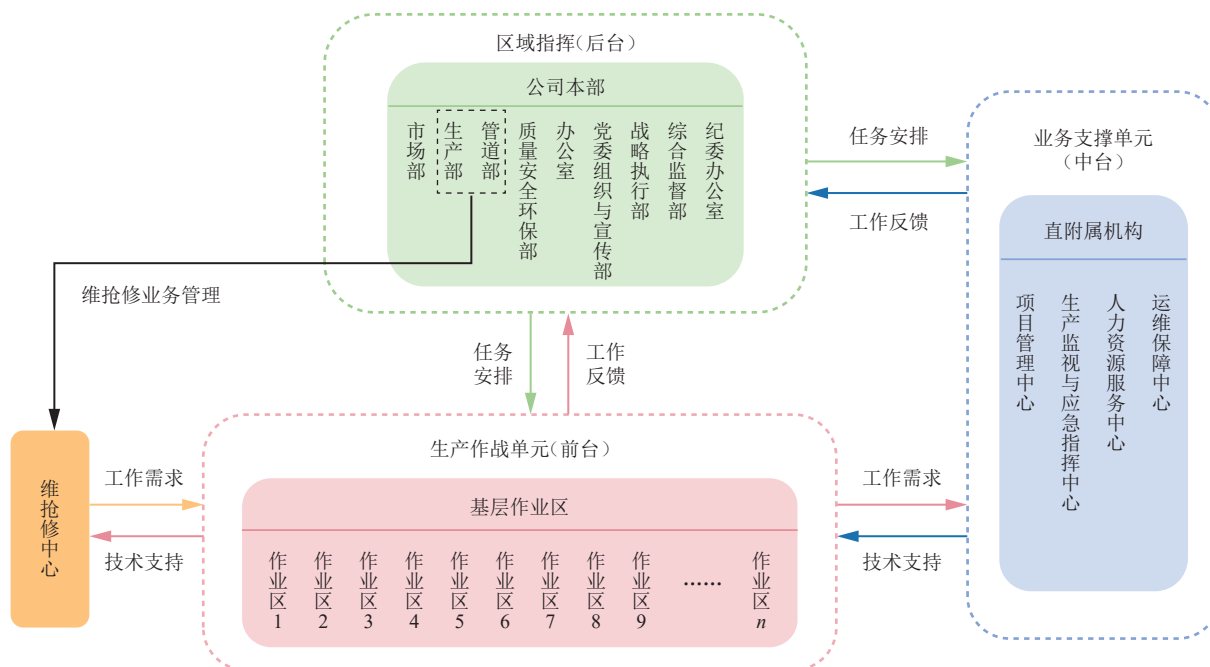


图 1 两级管理模式下载输油气管道企业组织架构图

Fig. 1 Organizational structure of long-distance oil and gas pipeline enterprises under the two-tier management model

以县(区)级行政作为划分基础,将企业治理结构融入地方治理体系,以 400 km 管道、1.5 h 应急时间为原则,重新整合作业管理单元,对新作业区管控幅度

进行充分优化。作业区内部不设部门,将其分为安全、生产、管道、党建、综合 5 个专业组按岗位管理,并在专业组内实行专业垂直一体化管理(图 2),业务对接

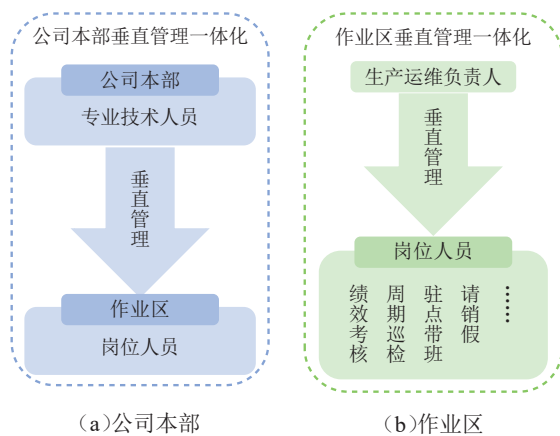


图2 两级管理模式作业区内一体化管理示意图
Fig. 2 Schematic diagram of integrated management in operating areas under the two-tier management model

直达本部,管理链条垂直贯通,堪称生产现场的“前线作战部队”。

作为“中台”的直附属机构,其承接作业区上移及本部下移的公共通用事务性工作,提供人员、管理、技术、数据的共享,是实现业务支撑的“战略支援部队”。“中台”能够充分发挥人员集中统一、专业化管理的优势,做精做优共享服务。其成立了项目管理中心、生产监视与应急指挥中心、人力资源服务中心及运维保障中心,承接作业区及本部转移的生产监视、人事劳资、合同选商、项目管理等多项通用性业务,实现业务全面承载、流程全面打通、岗位全面匹配的同质业务共享化。

作为“前台”的本部职能部门,主要发挥统筹资源配置、协调生产运维、服务基层等作用,统领负责生产运维、管道管理、安全环保、工程建设、计划物资、人事党群、审计巡察、纪检监察、财务管理等业务,是统筹协调的“区域指挥部队”。以“三支柱”为理论支撑的“前台-中台-后台”管理模式,进一步压缩了管理层级,使长输油气管道企业的经营重心更加下沉、前移,实现更高的业务传递速度与沟通效率。

2.2.3 再造业务流程

“省公司→作业区”两级管理模式并非简单的组织层级缩减,更关键的是职责重新梳理、角色重新适配及流程重新塑造^[9]。通过厘清两级管理模式下本部部门、直附属机构及作业区的权责界面与工作流程,全面梳理岗位的职责、工作依据及工作要求,制定运行规则、经营业绩考核方案及财经业务管理方案等,用以指导运行管理工作,实现工作流程的规范化。结合长输油气管道企业的实际情况,优化业务流程,区

分事务性、专业性及统筹性工作,深入开展各业务域之间的横向贯通,找到制程与两级管理的联通点,全面优化管理体系与业务流程,实现对现有业务流程的全新“再造式”整合,用流程对工作进行规范,提高工作效率,并增强内部信息交流。

3 实例应用

以国家管网集团所辖某省级公司为例,该公司主要负责运营管理8省(市)的部分油气管网、油库及附属设施,受托管理国家管网集团1家全资子公司、3家合资公司,管道资产原值 488×10^8 元;管辖45条输油气管道,管道总里程达9 696 km,包括工艺站场122座、压缩机组11台(套)、罐容 $330 \times 10^4 \text{ m}^3$ 的大型油库6座。该公司本部设置市场部、生产部、管道(保卫)部、安全环保部、办公室(党委办公室)、党委组织与宣传部(人力资源部、群众工作部)、战略执行部、财务部、综合监督部、纪委办公室10个职能部门;同时,还设置项目管理中心,将其列入直属机构管理。

3.1 组织机构优化方案

为推进“省公司→作业区”两级管理模式改革,对国际一流管道公司的管理模式进行调研,遴选出管理幅度、管网密度与该公司相似度较高的意大利某管道公司进行对标。针对传统的三级管理模式深层次管理问题,制定了两级管理模式组织机构优化方案。

3.1.1 优化原则

1)坚持问题导向与统筹兼顾。基于循序渐进的原则,注重顶层设计,有组织、有计划、有步骤地对三级管理模式进行改革,科学、理性地推动改革,将安全生产与队伍稳定作为改革红线,妥善处理好改革与安全稳定之间的关系。

2)注重本质安全提升。通过技术力量下沉、业务流程优化等措施,使生产一线轻装上阵,将主要精力用于安全生产上,切实提升本质安全保障能力。

3)聚焦高质量发展。以实现高质量发展为目标,加强系统谋划,上下协同联动,汇聚改革合力,聚焦业务本质,提高价值创造的能力与水平。

4)锚定世界一流。参考世界一流企业与行业先进企业,开展科学对标、精准对标、动态优化,补齐短板、弱项,争当区域化生产运维管理的“领头羊”。

3.1.2 组织架构优化

该省级公司设置 10 个职能部门、4 个直附属机构、23 个作业区、1 个维抢修中心。

3.1.2.1 省公司本部

该省级公司本部设市场部、生产部、管道部、质量安全环保部、办公室(党委办公室)、党委组织与宣传部(人力资源部、群众工作部)、战略执行部(企业管理部)、财务部、综合监督部(党委巡察办)、纪委办公室 10 个职能部门,总定编 100 人,其中企业关键岗位 32 人、正职 10 人、副职 22 人。

3.1.2.2 直附属机构

作业区上移的项目管理、生产监视、人事共享、招标选商实施、技术服务保障等 47 项公共通用事务性工作职责,均由该省级公司直附属机构统一承接。按照国家管网集团“两级管理”模式下的直附

属机构编制测算方法,以区域化改革后所辖管道里程为依据,经测算,4 个直附属机构定编 65 人,其中企业关键岗位 10 人、正职 4 人、副职 6 人(表 3)。直附属机构的项目管理中心主要负责项目前期筹备、项目设计、项目实施、物资管理等项目管理工作;生产监视与应急指挥中心主要负责集中监视、应急值班、报警跟踪管理、检维修作业统筹、设备状态检测、科技信息、安全环保监督等生产通用业务;人力资源服务中心主要负责薪酬发放、社保管理、人事档案、职称评审、员工培训、技能等级认定、劳动合同管理、离退休及特殊群体管理等人力资源共享业务;运维保障中心主要负责制程平台维护、招标选商过程实施、合同拟定及报审、承包商考核组织、内控风险排查实施,并负责职工食堂、员工宿舍、车辆管理等工作。

表 3 某省级公司直附属机构岗位设置统计表
Table 3 Statistics of positions in organizations directly affiliated with a provincial company

机构名称	不同职位序列人员数量			岗位设置
	管理岗	专业岗	技术岗	
项目管理中心	3		13	管理岗设置正职 1 人、副职 2 人;技术岗设置项目前期 2 人、工程技术 3 人、项目管理 3 人、物资计划 2 人、物资采办 3 人
生产监视与应急指挥中心	3		17	管理岗设置正职 1 人、副职 2 人;技术岗设置运行监视岗 8 人、安全监督 5 人、数字化管理 1 人、科技管理 1 人、标准化管理 1 人、生产技术管理 1 人
人力资源服务中心	2	10		管理岗设置正职 1 人、副职 1 人;专业岗设置培训项目实施 2 人、人才评价 2 人、培训资源(实训基地)管理 1 人、薪酬社保 2 人、特殊群体管理 2 人、人事档案及劳动合同管理 1 人
运维保障中心	2		15	管理岗设置正职 1 人、副职 1 人;专业岗设置制程平台管理 1 人、招标选商 4 人、合同管理 4 人、法律合规及内控风险 2 人、车辆管理 2 人、后勤管理 2 人

3.1.2.3 作业区

在 2022 年区域化改革的基础上,对作业区的设置进一步细分,以风险管控为导向,将重点输油气站场作为依托,综合考虑行政界线、管道里程、管理半径、管理难度、业务量等因素,以现有基层作业单元为基本单位实施优化整合。

在优化调整后,该省级公司计划设置 23 个作业区(表 4),作业区管辖半径明显缩小,到达管道最远端的平均时间控制在 1.5 h 以内,应急响应时间明显缩短,安全管控水平进一步提升。

作业区内不设置设部门,而是按照岗位进行管理,其设置生产运维、管道保护、安全监督、党群管理、综合管理 5 大类岗位,各岗位按专业分工负责具体业务。5 大类岗位的专业技术人员不再按照单个站场进行定员,而是根据作业区管辖范围、管控难度

表 4 某省级公司作业区划分概况表
Table 4 Division of operating areas within a provincial company

作业区 编号	管道里程/ km	所辖场站 数量	作业区 编号	管道里程/ km	所辖场站 数量
作业区 1	170.970	4	作业区 13	245.810	1
作业区 2	442.440	4	作业区 14	306.257	3
作业区 3	463.860	9	作业区 15	401.740	6
作业区 4	355.260	3	作业区 16	563.590	8
作业区 5	167.330	4	作业区 17	371.270	4
作业区 6	350.970	4	作业区 18	308.880	4
作业区 7	272.346	2	作业区 19	391.110	4
作业区 8	483.346	7	作业区 20	162.120	3
作业区 9	371.434	5	作业区 21	164.220	3
作业区 10	436.245	5	作业区 22	369.040	3
作业区 11	435.620	5	作业区 23	321.140	2
作业区 12	384.420	6			

分专业确定定员,直接管理到岗位,专业技术力量下沉一线,全面推行专业垂直一体化管理,由作业区按照“一盘棋”的思路统筹管理。

3.1.2.4 维抢修体系

按照国家管网集团维抢修队伍建设规划,结合该省级公司的实际需求,维抢修体系计划按照“1+2+5”的架构设置:1个省级抢修中心,2支具备特级动火作业能力的队伍,5支具备小型突发事件独立处置能力的队伍。设置维抢修中心,将其列入所属单位二级单位管理,维抢修中心作为省属企业级维抢修中心,负责省域内油气管道应急抢险维修工作。每个维抢修队主要负责片区内2~5个作业区的油气储运设施的日常维修、电气仪表春秋检及管道突发事件“第一时间、第一现场”的应急处置等工作。

3.2 打造共享中台

以流程为主线,梳理该省级公司组织机构改革前、后的本部部门、中台及作业区的流程匹配情况,并根据流程匹配角色,对每个角色涉及的活动与具体工作职责进行全面梳理:在改革前,本部部门、作业区流程匹配分别为591项、505项,本部部门、作业区、角色匹配分别为1733项、1400项,本部部门、作业区适用活动分别为3058项、2500项;在改革后,本部部门、作业区、中台流程匹配则分别为511项、452项、238项,本部部门、作业区、中台角色匹配分别为1518项、1130项、362项,本部部门、作业区、中台适用活动分别为2739项、2135项、777项;此外,中台角色承担具体工作职责622项。

由此可见,作为“中台”的直附属机构,其设立遵循“共建、共享、专业、标准化”理念,承接作业区上移及本部下移的公共通用事务性工作,将支撑性业务的“弹药”集中起来,不仅实现了人员、管理、技术、数据的共享,同时也使管理效益实现了最大化。

3.3 改革成效

3.3.1 基层安全管控能力增强

通过理清职责界面,基层管理职能上移,同质业务交由共享中台完成,基层作业区仅保留与安全生产、员工队伍建设相关的职能,实现了“轻装上阵”,大大提高了工作效率^[23-24]。通过本部统一框架招标、工程造价前置、预算清单、制程一贯到底、数字转型赋能等管理措施,管理体系与业务流程实现了全面优化。将作业区非必要综合职能上移,招标、合同、采办等非生

产类业务由中台承接,在节约用工的同时,使作业区技术管理人员从繁杂的项目管理流程中解脱出来,将精力聚焦到生产运维、管道保护、安全生产等核心业务上,基层工作得以减负,有效提升了安全管控能力。

3.3.2 劳动生产效率提升

在传统的三级管理模式下,长输油气管道企业工作部署层层下达、信息逐级上报,导致信息传递不畅、执行力衰减严重。在实施两级管理模式后,作业区作为基层最小组织单元,不再下设管理层级,该省级公司本部直接管理基层一线,工作指令直接下达到基层一线各专业岗位;同时,各类信息直接由基层一线上报到公司本部,时间压缩50%以上,大幅提升了管理效率。通过压缩管理层级、构建共享中台,该省级公司整体用工效率较改革前提高31%,全员劳动生产率同比增长21%,每千米管道运维成本下降14%,自动化通信自主运维率与关键设备自主保养率提升至100%,安全生产异常事件同比减少87%。此外,企业主责主业更加突出,核心能力更加强化,工作效率明显提升。

3.3.3 专业统筹能力加强

在传统的三级管理模式下,部分场站人员短缺、维检修力量薄弱、技术人员工作量过多、工作压力大,难以完成上级分配的任务。在实施两级管理模式后,各专业实现垂直一体化管理,形成管理协同、专业联动机制,基层技术力量得到补充加强、专业门类人员更加齐全。技术人员数量增多,再加上技术力量的统筹调配,使得技术人员业务量适宜,专业统筹能力水平得以加强,有利于提升风险的防控能力与本质安全水平。

4 结束语

通过构建两级管理模式“前台-中台-后台”的组织架构与再造业务流程,可以有效提升企业的综合管理效率、核心竞争力。同时,数字化转型为管理模式的创新提供了强有力的技术支撑,使得两级管理模式的改革方案得以顺利实施,并取得显著成效。在理论上,丰富了企业管理理论,特别是在扁平化管理、三支柱模型方面提供了新的见解;在实际工程应用上,为大型国有企业的管理创新提供了实践参考,具有重要的现实意义与推广价值。尽管两级管理模式改革在整体上提升了管理效率,但由于企业内外部环境的复杂性、

多变性,改革方案的具体落地实施也需要根据实际情况进行动态调整及优化。今后,建议从以下3个方面持续开展研究:①继续深化对扁平化管理与三支柱模型的理论研究,探索其在不同行业、企业中的应用规律及特点。②加强对数字化转型的跟踪研究,探讨新技术在企业管理中的应用前景与挑战。③关注改革方案实施过程中的动态调整,确保改革方案能够持续适应企业内外部环境的变化。

参考文献:

- [1] BHATT R M, GARGE D. Efficiency in emergency: a perception study of hierarchical versus flat organizational structures for joint disaster response in the bay of Bengal region[J]. Strategic Analysis, 2023, 47(1): 61–78. DOI: [10.1080/09700161.2023.2183580](https://doi.org/10.1080/09700161.2023.2183580).
- [2] PALEPU S, NITSCH A, NARAYAN M, KIM S, OSIER N. A flat organizational structure for an inclusive, interdisciplinary, international, and undergraduate-led team[J]. Frontiers in Education, 2020, 5: 102. DOI: [10.3389/feduc.2020.00102](https://doi.org/10.3389/feduc.2020.00102).
- [3] ANDERSEN A R, PLESNER A L. Optimization of the organizational structure in hospitals to account for patients with multiple diseases[J]. Artificial Intelligence in Medicine, 2022, 130: 102327. DOI: [10.1016/j.artmed.2022.102327](https://doi.org/10.1016/j.artmed.2022.102327).
- [4] 刘冠军. 国有企业扁平化管理的利弊分析[J]. 现代企业文化, 2023(10): 41–44. DOI: [10.3969/j.issn.1674-1145.2023.10.xdqywh.202310011](https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-1145.2023.10.xdqywh.202310011).
- LIU G J. Analysis of the pros and cons of flat management in state-owned enterprises[J]. Modern Enterprise Culture, 2023(10): 41–44.
- [5] 彭谦益. 战略性人力资源管理在建筑企业的应用研究[J]. 建筑经济, 2023, 44(增刊1): 419–422. DOI: [10.14181/j.cnki.1002-851x.2023S1419](https://doi.org/10.14181/j.cnki.1002-851x.2023S1419).
- PENG Q Y. Research on the application of strategic human resource management in construction enterprises[J]. Construction Economy, 2023, 44(S1): 419–422.
- [6] 杨雪琴, 崔忻. 国际大石油公司战略目标与组织架构调整分析及启示[J]. 国际石油经济, 2024, 32(1): 72–78. DOI: [10.3969/j.issn.1004-7298.2024.01.017](https://doi.org/10.3969/j.issn.1004-7298.2024.01.017).
- YANG X Q, CUI X. Analysis and inspiration for strategic objectives and organizational restructuring of IOCs[J]. International Petroleum Economics, 2024, 32(1): 72–78.
- [7] 陈明卓, 徐东, 韩笑, 胡俊卿, 沈学思. 国际石油公司业务组织架构变革分析及启示[J]. 油气与新能源, 2021, 33(5): 8–13. DOI: [10.3969/j.issn.2097-0021.2021.04.002](https://doi.org/10.3969/j.issn.2097-0021.2021.04.002).
- CHEN M Z, XU D, HAN X, HU J Q, SHEN X S. Analysis and enlightenment of business organization structure reform of international oil companies[J]. Petroleum and New Energy, 2021, 33(5): 8–13.
- [8] 丁华, 王琳. 创新劳动组织管理体系 助推企业三项制度改革[J]. 石油组织人事, 2022(5): 47–50.
- DING H, WANG L. Innovative labor organization management system promotes three institutional reforms in enterprises[J]. Petroleum Human Resources, 2022(5): 47–50.
- [9] 曲冯佳. 企业扁平化组织结构创建分析[J]. 人才资源开发, 2021(4): 93–94. DOI: [10.3969/j.issn.1003-1073.2021.04.047](https://doi.org/10.3969/j.issn.1003-1073.2021.04.047).
- QU F J. Analysis of the creation of flat organizational structure in enterprises[J]. Talent Resource Development, 2021(4): 93–94.
- [10] 刘洋. 国有企业组织机构改革经验解析: 以A公司为例[J]. 企业改革与管理, 2024(2): 18–20.
- LIU Y. Analysis of the experience of organizational reform in state owned enterprises: a case study of company A[J]. Enterprise Reform and Management, 2024(2): 18–20.
- [11] 宋鸿伯. 新时代下扁平化组织发展探索[J]. 产业与科技论坛, 2022, 21(5): 211–213. DOI: [10.3969/j.issn.1673-5641.2022.05.101](https://doi.org/10.3969/j.issn.1673-5641.2022.05.101).
- SONG H B. Exploration of flat organization development in the new era[J]. Industrial & Science Tribune, 2022, 21(5): 211–213.
- [12] 栗薪洋. 企业组织机构扁平化变革的优化研究[J]. 企业改革与管理, 2020(1): 32–33.
- LI X Y. Research on optimization of flattening transformation of enterprise organizational structure[J]. Enterprise Reform and Management, 2020(1): 32–33.
- [13] 任军革, 徐文清, 白云仙, 郑玉江. 大型炼企实施油气主业扁平化管理的实践与思考[J]. 中国石油企业, 2022(12): 70–76. DOI: [10.3969/j.issn.1672-4267.2022.12.035](https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-4267.2022.12.035).
- REN J G, XU W Q, BAI Y X, ZHENG Y J. Practice and reflection on implementing flat management of oil and gas main business in large refining enterprises[J]. China Petroleum Enterprise, 2022(12): 70–76.
- [14] 朱理薰. 管理学视角下企业扁平化管理探析: 以小米公司为例[J]. 经济研究导刊, 2021(29): 147–149. DOI: [10.3969/j.issn.1673-291X.2021.29.041](https://doi.org/10.3969/j.issn.1673-291X.2021.29.041).
- ZHU L X. Analysis of flat management in enterprises from the perspective of management: a case study of Xiaomi Company[J].

- Economic Research Guide, 2021(29): 147-149.
- [15] 刘波. 人力资源共享服务: 从三支柱到 HRSSC 模拟利润中心[J]. 江苏商论, 2023(10): 90-94. DOI: [10.3969/j.issn.1009-0061.2023.10.021](https://doi.org/10.3969/j.issn.1009-0061.2023.10.021).
- LIU B. Human resource sharing services: from the three pillars to the HRSSC simulation profit center[J]. Jiangsu Commercial Forum, 2023(10): 90-94.
- [16] 王博. 国企人力“三支柱”的实践和探索[J]. 现代企业文化, 2024(1): 128-131. DOI: [10.3969/j.issn.1674-1145.2024.1.xdqywh.202401033](https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-1145.2024.1.xdqywh.202401033).
- WANG B. Practice and exploration of the “three pillars” of human resources in state owned enterprises[J]. Modern Enterprise Culture, 2024(1): 128-131.
- [17] 刁宏. 企业战略性人力资源管理中三支柱模型的实践应用策略研究[J]. 全国流通经济, 2024(8): 45-48. DOI: [10.3969/j.issn.1009-5292.2024.08.011](https://doi.org/10.3969/j.issn.1009-5292.2024.08.011).
- DIAO H. Research on the practical application strategy of the three-pillar model in enterprise strategic human resource management[J]. China Circulation Economy, 2024(8): 45-48.
- [18] 伦欣, 赖亚明, 史嘉怡, 张烁. 基于三支柱模型的制造型企业人力资源体系转型探析[J]. 现代商业, 2023(23): 136-140.
- LUN X, LAI Y M, SHI J Y, ZHANG S. Analysis of the transformation of human resource system in manufacturing enterprises based on the three pillar model[J]. Modern Business, 2023(23): 136-140.
- [19] 吴有更. 油气管道区域化管理的思考[J]. 石油工业技术监督, 2024, 40(2): 26-31. DOI: [10.20029/j.issn.1004-1346.2024.02.005](https://doi.org/10.20029/j.issn.1004-1346.2024.02.005).
- WU Y G. Thoughts on regional management of oil and gas pipelines[J]. Technology Supervision in Petroleum Industry, 2024, 40(2): 26-31.
- [20] 廖绮, 刘春颖, 杜渐, 蓝浩, 梁永图, 张浩然. 人工智能赋能油气管道运行管理的应用及展望[J]. 油气储运, 2024, 43(6): 601-613. DOI: [10.6047/j.issn.1000-8241.2024.06.001](https://doi.org/10.6047/j.issn.1000-8241.2024.06.001).
- LIAO Q, LIU CY, DU J, LAN H, LIANG Y T, ZHANG H R. Application and prospect of artificial intelligence in empowering the operation and management of oil and gas pipelines[J]. Oil & Gas Storage and Transportation, 2024, 43(6): 601-613.
- [21] 王丽芬. 高校图书馆组织机构优化及人力资源建设[J]. 人才资源开发, 2022(10): 18-19. DOI: [10.3969/j.issn.1003-1073.2022.10.008](https://doi.org/10.3969/j.issn.1003-1073.2022.10.008).
- WANG L F. Optimization of organizational structure and human resource construction in university libraries[J]. Talent Resource Development, 2022(10): 18-19.
- [22] 文辉. 高质量发展背景下国有企业人力资源管理转型探究[J]. 企业改革与管理, 2024(1): 105-107.
- WEN H. Exploration of the transformation of human resource management in state owned enterprises under the background of high quality development[J]. Enterprise Reform and Management, 2024(1): 105-107.
- [23] 高锡荣, 周坤露, 黄关键. 基于智能技术升级驱动的企业组织架构扁平化研究[J]. 重庆邮电大学学报(社会科学版), 2024, 36(1): 130-141. DOI: [10.3979/1673-8268.20220822006](https://doi.org/10.3979/1673-8268.20220822006).
- GAO X R, ZHOU K L, HUANG G J. Research on flatness of enterprise organization structure driven by intelligent technology upgrading[J]. Journal of Chongqing University of Posts and Telecommunications (Social Science Edition), 2024, 36(1): 130-141.
- [24] 郭晓军, 王云峰, 孙伟然, 蔡燕. 数智化转型下国企人力资源管理创新模型[J]. 企业管理, 2024(11): 60-64. DOI: [10.3969/j.issn.1003-2320.2024.11.016](https://doi.org/10.3969/j.issn.1003-2320.2024.11.016).
- GUO X J, WANG Y F, SUN Y R, CAI R. Innovative model of human resource management in state owned enterprises under the transformation of digital intelligence[J]. Enterprise Management, 2024(11): 60-64.
- (编辑: 李在蓉)
-
- 作者简介:** 魏凯, 男, 1978 年生, 高级工程师, 2000 年毕业于中国石油大学(华东)油气储运工程专业, 现主要从事油气管道企业人力资源研究工作。地址: 北京市朝阳区东土城路 5 号, 100000。电话: 010-87981219。Email: weikai@pipechina.com.cn
- Received: 2025-01-03
 - Revised: 2025-02-14
 - Online: 2025-04-03

