

# 天然气长输管道的调度运行管理探讨

李振东

江西省天然气管道有限公司, 江西 南昌 330096

**[摘要]** 天然气是人们生产生活必不可少的重要能源, 天然气的输送必须依靠天然气长输管道工程的建设, 通过科学合理的调配天然气能源, 保障天然气安全、稳定、高效的输送, 并通过有效的调度运行管理及时的发展天然气输送中的隐患和风险, 降低天然气输送中各类安全事故的发生几率, 维护天然气企业的经济效益, 推动企业在激烈的市场竞争中保持稳步发展。通过探讨天然气长输管道的调度运行管理策略, 为相关工作的开展提供参考。

**[关键词]** 天然气; 长输管道; 调度; 运行; 管理策略

DOI: 10.33142/aem.v3i11.5123

中图分类号: TU2

文献标识码: A

## Discussion on Dispatching Operation Management of Long-distance Natural Gas Pipeline

LI Zhendong

Jiangxi Provincial Natural Gas Pipeline Co., Ltd., Nanchang, Jiangxi, 330096, China

**Abstract:** Natural gas is an essential energy for people's production and life. The transmission of natural gas must rely on the construction of natural gas long-distance pipeline project, ensure the safe, stable and efficient transmission of natural gas through scientific and reasonable allocation of natural gas energy, and timely develop the hidden dangers and risks in natural gas transmission through effective regulation, operation and management, reduce the probability of various safety accidents in natural gas transmission, maintain the economic benefits of natural gas enterprises, and promote the steady development of enterprises in the fierce market competition. This paper discusses the dispatching operation management strategy of long-distance natural gas pipeline, so as to provide reference for the development of related work.

**Keywords:** natural gas; long distance pipeline; dispatch; function; management strategy

### 引言

近年来, 随着天然气能源需求量的进一步提升, 带动了天然气长输管道工程的大量兴建, 对天然气长输管道的调度运行管理能力提出了较高的要求。天然气长输管道具有覆盖面广、距离长、输送量大等特点, 在实际的天然气输送过程中需要进行统一的调度运行管理, 建立一套完整的调度运行管理机制, 确保各个流程和工序的顺畅衔接, 对天然气长输管道的运行情况进行全方位、全过程的监控, 及时的发展天然气长输管道运行中的风险及隐患, 提升事故排查能力与安全事故应急处理能力, 从而满足当前天然气长输管道的调度运行管理需求, 确保天然气能源的稳定输送。

### 1 天然气长输管道调度运行管理概述

#### 1.1 天然气长输管道的特点分析

天然气长输管道的是输送天然气能源的主要渠道, 通过长输管道无需借助其他辅助性的方式就可以直接实现天然气能源高效、稳定的输送。就目前的情况而言, 随着科学技术的不断发展, 我国的天然气长输管道建设已经逐步由以往单一的气源模式向多元气源的模式过渡; 同时, 通过多元气源与多条管线及加压站之间的配合, 提升了天然气输送量和覆盖范围。但与此同时, 在这种模式下天然气长输管道的调度、运行和管理都较以往更加繁琐和复杂。天然气长输管道的调度运行管理需要从生产、销售、输送等多个环节出发, 对天然气能源进行有效的采集、净化和处理, 并通过天然气长输管道的合理规划与运行调度, 实现天然气能源高效、安全和稳定的输送, 以满足人们日常生产生活的实际需求。

#### 1.2 天然气长输管道的调度运行管理要求

由于天然气长输管道是输送天然气能源的主要方式, 长输管道设计与工程建设的科学性也就直接关系到天然气输送的安全稳定性。在天然气长输管道的设计环节, 需要充分考虑用户的实际需求, 最大限度的保障天然气长输管道长期、持续输送天然气的情况下的安全和稳定; 此外, 由于天然气长输管道的调度运行管理流程比较复杂, 天然气长输管道运行中还会受多种因素的影响, 因此需要对用户的实际用量及天然气的储备情况加以把控, 对天然气能源

进行合理的调配,确保天然气能源配置合理、供应充足<sup>[1]</sup>。在具体的天然气长输管道调度运行管理中,应当采取统一管理的方式,从整体层面上对天然气长输管道的运行情况加以监控,掌握天然气长输管道运行的规律,做好相应的风险防控及处理措施,通过各个流程的有效衔接提高天然气调度运行的效率,降低天然气长输管道运行中的安全风险,维护天然气企业的权益。

## 2 天然气长输管道调度运行管理的影响因素

### 2.1 设计与施工中的影响因素

天然气长输管道工程的设计规划与施工建设水平直接关系到后期使用过程中天然气长输管道的安全稳定性,通过对以往天然气长输管道运行中安全事故的数据进行分析,由于长输管道设计及施工中的问题所导致的安全隐患和事故占据较大比重,由此可见设计与施工环节对于天然气长输管道调度运行管理的重要性。具体而言,因设计施工问题所导致的天然气长输管道调度运行管理问题主要体现在以下方面:

在对天然气长输管道进行设计时,缺乏全面统筹与整体规划的意识,过于重视长输管道工程的成本,而忽视了线路设计的合理性,使得长输管道设计中存在着强度计算不足、管线规划不合理、感到柔性不佳、管道防腐设计欠缺等问题,给后期的施工和运行带来了十分不利的影响<sup>[2]</sup>;

在天然气长输管道的施工过程中,由于缺乏有效的质量管理与监督,使得长输管道施工中存在着大量违规操作问题,施工质量满意满足实际的运行需求,增加了后期调度运行管理的难度;

天然气长输管道施工中所使用的管材及零部件的材料质量不过关,防腐处理不到位,在后期的运行过程中由于长期持续性的天然气输送,必然会对管道造成一定程度的损坏,而材料质量问题及防腐处理问题会降低长输管道的使用寿命,增加天然气泄露事故的几率。

### 2.2 社会与自然环境的影响因素

天然气输送的系统一般包括了天然气储存的设备、运输的管道以及用户的送气系统,其中天然气长输管道工程由于专业性较强、覆盖面积较广、工程量较大,在实际的建设和运行过程中必然会受到外界环境的影响,增加调度运行管理的难度。具体而言,社会及自然环境对天然气长输管道调度运行管理的影响主要体现在以下方面:

由于天然长输管道大都埋设于地下,而地下管线的埋设错综复杂,在城市建设和建筑工程施工的过程中,一些地下工程有可能对天然气长输管道的埋设造成一定的影响,破坏管道的运行甚至造成天然气泄露和爆炸的严重后果;

天然气长输管道的运行还会受到外界自然环境的影响,尤其是在一些诸如地震、山体滑坡、泥石流等地质灾害频发的地区,一旦发生自然灾害会对天然气长输管道造成较大的破坏,影响天然气长输管道的正常运行;

在天然气长输管道的运行中一些不法分子受利益驱使,做出偷盗天然气的行为,也会对天然气长输管道造成较大破坏,造成调度运行管理工作难以有效开展。

## 3 天然气长输管道调度运行管理的策略分析

### 3.1 严格把控天然气长输管道的设计与施工质量

在天然气长输管道的调度运行管理当中,设计与施工环节的质量对于后期的运行管理至关重要。要提升天然气长输管道调度运行管理的水平,就需要从设计与施工建设阶段加强质量把控,提高监管力度,确保天然气长输管道设计规划的合理性,保障施工质量,为后期的调度运行管理做好充分准备。

在天然气长输管道的设计规划环节,天然气公司应当加强重视,从整体层面上考虑天然气长输管道工程的建设要求,对用户的天然气需求量进行科学的计算,并考虑天然气长输管道工程建设的周边环境、地质等诸多因素,把控天然气长输管道工程的造价,在此基础上做好科学合理的设计规划工作,提高设计方案的适配性,为后期施工打好基础<sup>[3]</sup>;

在天然气长输管道的施工前,需要做好充分的准备工作,选择具备良好资质和实力的施工单位,加强技术交底,做好施工规划,针对设计图纸与施工方案进行反复探讨,确保各个参建单位的信息对称,以免在施工过程中出现反复变更设计方案的问题;

在天然气长输管道施工中,应当加强质量管理,充分发挥出工程监理部门的作用,提高技术上的指导,做好天然气长输管道铺设的线路规划,从而确保天然气能源可以高效、稳定、持续的输送,为调度运行管理工作提供便利。

### 3.2 提高天然气长输管道调度运行的监测能力

在天然气长输管道的调度运行管理中,对长输管道的运行情况进行全过程、全方位的监测可以及时的发现天然气

长输管道调度运行中存在的问题,有效降低天然气长输管道运行中的风险,确保天然气能源供应充足、配置合理、安全输送。

针对天然气长输管道的调度运行管理应当建立完善的规章制度,对天然气长输管道运行中的监测工作进行合理的分工,落实相关的责任人,确保各个流程的顺畅衔接,提高天然气长输管道调度运行监测的有效性;

建立完善的天然气长输管道安全检修与维护机制,定期对天然气长输管道进行全面的检修与保养,延长天然气长输管道的使用寿命,针对检修中出现的问题以及老化、破损的管道及零部件,应及时进行更换并做好相关的检修记录;

借助现代化的技术手段对天然气长输管道的运行开展自动化和智能化的监控,通过对天然气长输管道运行的指标和参数进行检测,及时的发现长输管道运行风险,并提高安全风险排查与解决的能力

针对天然气长输管道运行中的腐蚀问题,需要做好防腐蚀的处理,一旦发现管道腐蚀的问题,应采取有效措施加以维修加固,尽可能减少管道腐蚀造成的天然气泄露事故<sup>[4]</sup>。

### 3.3 加强天然气长输管道调度运行管理的力度

针对天然气长输管道调度运行管理,需要从制度、规范、考核等多个层面加以严格的把控,提高调度运行管理的水平。

建立完善的天然气长输管道调度管理制度及安全生产的相关规范,对天然气能源进行合理的调配,加强各个部门、岗位和人员之间的对接,从而确保天然气调度与供应的效率,保障天然气输送的安全;

针对天然气长输管道调度运行管理的人员,需要加强培训和考核,定期开展针对天然气长输管道调度运行管理的相关培训,提高调度运行管理人员的专业能力,并建立完善的绩效考核制度,确保奖惩分明,有效提高调度运行管理人员的工作积极性;

提高天然气长输管道调度运行管理人员的安全意识,建立完善的安全事故应急处理机制,针对天然气长输管道运行中的突发事件及安全事故,能够第一时间采取措施加以控制,并快速组织逃生及救援工作;

在天然气长输管道调度运行管理中还需要树立成本意识,考虑天然气公司的经济效益,有效降低天然气长输管道调度运行的成本,提升天然气输送的效率。

## 4 结论

随着我国城市建设与经济的快速发展,推动了人民生活水平的不断提高,带动了能源的需求量的不断增加,天然气作为一种清洁、环保的新型能源,在生产生活中的应用越加广泛,从一定程度上缓解了当前资源紧缺的形势。天然气长输管道的调度运行管理可以保障天然气能源安全、稳定的输送。在天然气长输管道运行调度管理中,应当建立完善的管理机制,进一步优化管理制度和规范,提高调度运行管理人员的综合素质,建立完善的安全风险监测与安全事故应急处理机制,有效保障天然气长输管道的稳定运行。

### [参考文献]

[1]张辉.天然气长输管道运行安全风险及控制措施[J].化工管理,2019(2):88-89.

[2]许岚君.天然气长输管道的调度运行管理探讨[J].工程技术:全文版,2017(1):35-36.

[3]周英果.天然气长输管道设备运行维护[J].设备管理与维修,2018,432(18):61-63.

[4]韩怡.天然气长输管道调度优化方案探讨[J].中国石油和化工标准与质量,2016,36(15):70-71.

作者简介:李振东(1986.6-),毕业于西南石油大学油气储运工程专业,本科,学士学位,工作于江西省天然气管道有限公司,抚州分输站站长