

天然气长输管道的调度运行管理探讨

李艳文¹ 王巨锋² 郭强² 万小芸¹

1. 陕西省天然气股份有限公司;

2. 陕西城市燃气产业发展有限公司

[摘要]近几年,随着我国经济水平的不断提高,天然气事业的发展取得了很大的成功,并且成为人们生活和生产中不可或缺的能源。随着天然气事业的不断发展,社会和人们对天然气的需求也越来越高。由于天然气是现代化城市中能源建设的重要组成部分,尤其是在节能方面有着关键的作用。同时,天然气长输管道是输送天然气的重要环节,在天然气的调度运行中必须做好系统化的规范管理,这样才能有效保证调度运行的合理性和安全性。因此,本文主要分析天然气长输管道的特点、运行模式以及要求等,深入的研究天然气长输管道调度运行的影响因素,并提出几点相关的管理措施,仅供参考。

[关键词]天然气;长输管道;调度运行;管理措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.1792

随着我国天然气事业的不断发展,天然气能源的使用率在持续地上涨,所以天然气已经得到社会和人们的广泛应用,同时天然气在国民经济中占据着重要的地位。由于天然气需要使用长输管道进行传输,而这种管道的覆盖区域的跨度比较大,生产的效益比较强^[1]。因此,在实际的使用过程中,必须要保证长输管道的调度和运行的安全性。天然气的调控中心是天然气长输管道输送业务的重要部门,主要负责整个天然气管网的运行管控,除了对天然气量和相关工艺的调控,还要对设备的运转情况进行实时监控。因此,在天然气长输管道运输的企业,要充分地调度运行管理工作进行科学系统化的研究,建立完善的调度管理制度,充分保证天然气长输管道的安全运行,使企业经济收益得到稳步提升。

一、天然气长输管道的特点和运营模式

(一) 天然气长输管道的特点

天然气长输管道,主要是负责天然气长距离的运输工作,而不需要常规的运输供给设备就能将天然气实现跨区域的传输,进而保证天然气能够快速、有效、的完成天然气的输送。随着我国科技水平的不断进步发展,天然气长输管道已经由传统的单气源和单管道等传送方式,转变成多气源和多管道以及多个加压站的运输,尤其是对于工艺的进步更加完善,这就在很大程度上使天然气的生产运行更加具有复杂性^[2]。然而,由于天然气的生产和供应以及销售,都是通过采气、净化、运输和供气等步骤,而长输管道是这些生产工艺的重要连接环节,就必须充分的协调好上游和下游的供给输送等问题。

(二) 天然气长输管道企业的运营模式

天然气长输管道企业管网的管理,主要是围绕气源、净化厂经过长输管网,城市燃气管网,最终输送到用户的生产链。由于目前产气企业和供气企业,长输管网及城市燃气管网大都分开管理,天然气长输企业的管网管理运行主要是由生产调度管理,管网管理和设备管理组成。管网管理主要是实现输气管网的信息管理,即管网的新建,维护和改造,以

及供气用户的管理;设备管理主要是针对场站、阀室等方面的管理。而生产调度管理作为企业管理的重要组成部分,在天然气长输管道运行企业中占据着非常重要的作用。

二、天然气长输管道调度运行的影响因素

(一) 长输管道施工建设存在问题

在天然气长输管道调度运行过程中,很大一部分的天然气公司在对长输管道进行规划和建设时,关于长输管道的设计超出了客户的实际需求和范围,也并没有充分地考虑到总体的规划和企业的长远发展。同时,天然气长输管道对于铺设的位置和布置不合理,从而造成长输管道在建设过程中,没有全面做好规范性的检查,并且相关标准没能达到管道设计的实际标准要求,这就在很大程度上导致工程质量降低。在实际的天然气长输管道运行中出现各种问题,严重到会直接影响运行效率,甚至在操作上也更容易发生重大安全事故。

(二) 社会外界自然环境的影响因素

在天然气长输管道调度运行管理中,除了有建设方面的问题以外,社会环境方面的影响因素也会对天然气长输管道运行管理带来影响。对天然气的调度运行的管理,主要是会受到建设和运营过程的不同程度影响,并且会直接关系到与长输管道的运营效率。如果在进行建设施工的过程中,没有对地下情况进行合理的调查,就会使天然气管道容易遭到其他因素的破坏和损伤,就会在很大程度上导致天然气管道的运行出现异常情况,同时,也会在在很大程度上造成重大的安全事故发生。除此之外,由于很大一部分地区的地势比较复杂多变,就会受到外部气候气温和不稳定的外界恶劣环境等方面的影响,就会使天然气长输管道受到外界环境因素的严重影响。一旦发生严重的自然灾害,就会在一定程度上对天然气管道造成破坏,从而降低天然气长输管道的实际调度和运行效率。

三、天然气长输管道调度运行管理措施

(一) 合理规划长输管道

因为近年来天然气的运输量逐渐提升(如图1所示)在天然气长输管道的调度运行管理中,首先要进行全面的合理规划,尤其是在天然气长输管道开始建设之前,相关设计人员要科学合理地管道进行规划设计要使其能够符合实际运行标准。在进行规划的时候,要充分考虑到实际的传输需求,还要对周围环境进行合理的研究和分析使其能够对突发事件及时进行合理检测处理。同时,在选择天然气传输管道的施工企业时,一定要选择专业性强的合格施工单位,有了专业的施工单位和团队是管道施工顺利开展的基本保证,这样也能有效地避免出现后续使用的运行问题。在实际的天然气长输管道施工过程中,要尽可能地选择相关材料和配套的辅助施工材料,并且要选择高质量的材料,绝对不能选择劣质的不合规的管道建设材料。

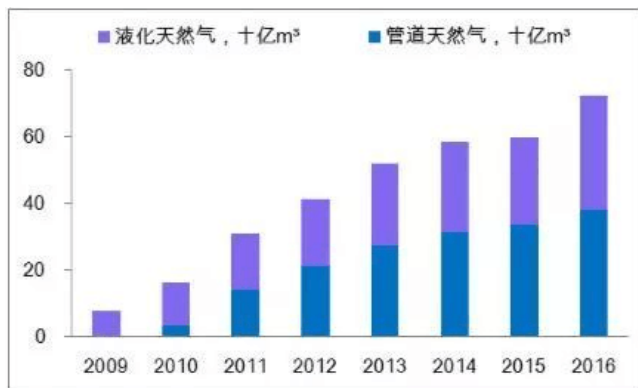


图1 天然气的运输总量提升

(二) 加强对天然气长输管道的调度检查

在天然气长输管道运行的管理措施中,除了需要合理设计规划管道之外,还需要加强对长输管道调度的监督和检查,只有实行对管道规律的检查,才能有效地提高天然气长输管道的运营效率和管理水平。除此之外,还要充分对天然气长输管道的外部环境进行检测(如图2所示)如若发现存在任何外部因素和风险,就要及时采取相应的措施进行全面保护,避免发生严重的安全事故。对于管道和配件等方面,相

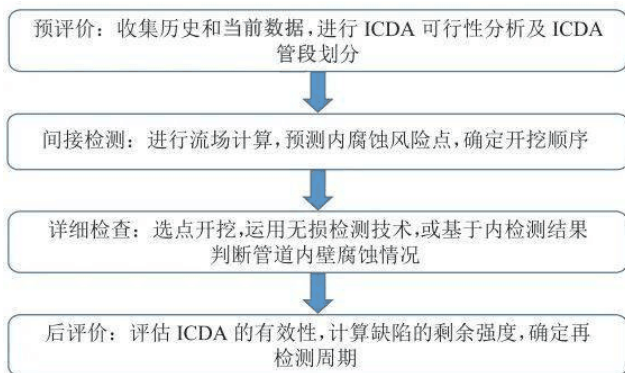


图2 天然气长输管道外部检测流程图

关人员也要及时进行测试和检查,尽可能地保证设备性能的正常运行,防止管道泄漏或腐蚀问题。因此,加强对天然气长输管道的监控,这对天然气公司的正常运行非常关键。

(三) 完善对长输管道的管理机制

加强对天然气长输管道的调度运行管理,就必须建立完善的专门化管理机制,充分利用合理安全管理机制,保证天然气长输管道的高效率和高质量的正常运行。同时,相关人员必须具备专业知识和实践能力,要具备专业的技术能力,使天然气长输管道的运行更加稳定和安全^[3]。除此之外,天然气公司还要积极地为专业人员提供专业技能的培训和能力评估,严格遵守相应的考核评估标准,使其具备全面的安全认知和意识,从而有效地完成天然气管理工作。在天然气长输管道调度和运行过程中,如果遇到紧急情况,一定要有相关专业的人员及时对紧急情况做出判断和处理,从而防止重大安全事故的发生。

(四) 加强对天然气资源的管理

对于天然气长输管道的调度运行管理,要结合不同来源的资源进行不同的管理方式,天然气资源的管理主要是对天然气源和天然气供应量处理等相关信息,通过确定不同气源点的供应量、用户及用气量分配情况来确定气量的增加还是减少的时间。天然气企业还需要对目前管网及设备进行检查,这样才能进一步确定天然气资源是否安全输送。在对天然气资源进行管理的过程中,长输管道资源主要关注天然气的运输和存储,并且在天然气进行运输时,密切关注管道管网压力、温度及设备具体工艺参数。对于节约天然气方面来说,主要是对高峰使用数值对风险的响应力,这就需要特别注意天然气长输管道的整体系统结构。天然气企业要进一步进行科学合理的检查和管理措施,及时根据相关信息保证天然气管道的正常运行。

结束语

综上所述,天然气长输管道的调度运行管理,要根据天然气长输管道的特点和运营模式,然后结合相关的影响因素,制定科学合理的天然气长输管道调度运行管理措施,使其保证管道的稳定运行,这不仅可以为用户提供优质的天然气服务,还能有效促进长输管道运营企业的健康发展。

参考文献

[1] 黄海. 天然气长输管道的调度运行管理探讨[J]. 清洗世界, 2021, 37(4): 86-87.
 [2] 陈晶. 关于天然气长输管道的调度运行管理的若干思考[J]. 中国科技投资, 2021(25): 40-42.
 [3] 徐迁. 天然气长输管道的调度运行管理分析[J]. 当代化工研究, 2020(19): 22-23.