

油气储运标准化的现状及对策

余 芳 吴炜峰 (江西省天然气管道有限公司, 江西 南昌 330096)

摘 要: 标准的产生、应用和发展推动了我国油气储运事业的发展进步, 是反映我国基础教育成就、油气储运技术及行业发展水平的标志。而标准体系配套管理体制的建立, 关系到我国油气储运业务运营管理水平 and 科技创新能力的提升。概述了国内外油气储运标准化的发展现状, 指出了国内油气储运标准化存在的问题, 提出了发展对策与建议: 全面认识标准的重要性, 探索标准化管理体制的转变途径, 系统深入开展标准研究和新的体系建设, 加强技术研究, 提高标准执行力。

关键词: 油气储运; 标准化; 现状; 对策

0 引言

由于社会飞速发展, 经济水平不断提高, 也使得能源消耗量急剧上升, 我国当前已经成为能源消耗大国, 这一趋势仍在不断发展过程中。近几十年来, 我国油气储运管道建设不断发展, 已经在国内形成了自西往东的油气储运管道网络。然而我国油气管网建设技术水平相比国外发达国家仍有一段距离, 因此, 亟待促进油气储运标准化发展, 为我国将来不断增长的能源需求提供保障。我国管道运营企业及行业的快速发展得益于油气储运高等教育的发展。

高等院校为我国管道企业培养了大批优秀油气储运专业人才, 他们将学到的科学知识结合生产实际和技术研究成果编写了大量标准, 搭建了将知识转化为生产力的桥梁。标准的产生、应用和发展对我国管道事业的发展进步起到了重要的推动作用, 反映了我国基础教育成就、油气储运技术及行业发展水平。

回顾管道行业的发展, 管道运行管理经历了依据基本理论知识管理—经验管理—标准管理体系管理的发展过程。这一过程适应和满足了管道行业不同阶段快速发展的需要, 确保了其安全、高效的储运地位优势, 油气储运教育的发展和提高为此奠定了坚实的基础, 标准作为将科学文化知识转化为生产力的桥梁也发挥了重要作用。然而, 在标准的制修订、研究和应用方面尚未形成系统的教育体系, 相关标准均为从业人员在工作中依据需求、经验和研究成果编制。

现有标准在管理、体系、技术水平和应用文化等方面严重滞后于行业的发展需求。油气储运标准化存在的问题和矛盾越来越成为制约我国油气管道安全、经济运行和整体发展的瓶颈因素, 也阻碍

了我国油气储运工程建设和运行管理达到国际先进水平的步伐。标准问题凸显成为导致当前国内油气储运行业发展水平与国际先进水平存在差距的主要原因。因此, 对我国油气储运行业标准化发展现状及与国外先进水平的差距进行剖析, 提出未来发展策略, 显得尤为迫切和重要。

1 我国油气储运标准化的现状分析

1.1 国内现状

我国在 20 世纪 80 年代开展了基于计划经济条件下的标准体系建设及“综合标准化”的应用实践, 但并未实现全面的推广应用。近年来, 我国油气储运相关企业开始针对业务发展规划、科技规划及国内外标准化发展趋势, 采用“顶层设计”或“综合标准化”的思想, 制定标准化发展规划, 不断优化和完善标准体系。

目前, 油气储运行业已经构建了从工程建设到运行管理的包括国标、行标和企标在内的技术标准体系, 包含标准 1100 余项, 其中国标 429 项, 行标 368 项、企标 333 项, 涵盖了从设计、施工、验收到运行管理、维修维护、报废封存的全生命周期, 涉及工艺、防腐、完整性、机电、自动化、计量、信息到安全的近 20 个专业技术领域, 在实践中发挥了巨大的生产指导和保障作用。

同时, 地下储气库、城市燃气及 LNG 业务的标准体系建设也已初具规模。建立了石油天然气工业领域与油气储运相关的完整的国家、行业及企业标准化技术委员会, 开展了卓有成效的标准化工作, 积累了丰富的经验, 标准的管理、检索和查询实现了信息化, 为中国油气储运事业的发展进步提供了基础保障。

近年来, 油气储运行业借鉴国外先进理念, 总结先进生产实践经验, 加快科研成果向标准转化,

完成了大量新技术标准的研制工作。以大口径高钢级管道材料与焊接、地下储气库和 LNG 接收终端设计建造以及先进的管道运行管理技术标准为代表的标准的自主编制和应用,极大提升了我国油气储运行业标准技术水平。同时,通过持续开展对标、采标工作,补充新的技术标准,改进和完善现有标准技术内容细节和可操作性,大大提升了国内管道建设和运营管理水平,逐渐缩短了与国外先进水平的差距。

我国自然能源资源蕴藏量巨大,埋藏着丰富的能源,然而平均每年的能源使用量也在不断的攀升之中,目前在世界各国能源使用量排名中我国位居第二。目前我国石油与天然气的运输方式主要为管道运输,这种方式在我国已经发展成熟,我国油气输送管道形成了较大的规模,遍布全国各地,输送和建设管道水平也不断提升。另外,在构建发展体系方面,我国油气储运事业也初见雏形,从初步建设工程发展到运营和管理,引进思想和理念较为先进,重点以国内外发展现状为基础,并合理地规划了我国油气储运发展的现状,进而实现不断优化和健全我国油气储运发展体系。近年来,我国基于已有的实践经验进行了一系列概括和总结,并吸收国外先进技术和理念合理的与我国现状相适应的部分,进而研究出相关标准化新技术,进而为标准化、查询和检索的信息技术化奠定了基础。以此不断促进我国油气储运事业的可持续良好发展。

1.2 国外现状

当前国际上主要存在两种标准化模式,一种是以欧美国家为代表的基于市场需求的标准化模式,另一种是以俄罗斯为代表的基于计划管理的标准化模式。基于市场需求的标准化模式是通过专业技术协会或组织根据需求和专家建议,组织志愿专家编写标准,坚持开放、公开、自愿参与等原则,充分考虑标准的相关性。基于计划管理的标准化模式(“综合标准化”)起源于 20 世纪 30 年代的苏联,是为了解决标准制修订工作分散、孤立和滞后的问题,对标准化所涉及的全部要素进行分析、评价、综合及跨行业、专业的全面协调,发挥标准化在总体方案论证与总体设计上的指导和保障作用,目标是追求整体最佳效益。

对于计划性标准的编写,受其计划性的影响,不易组织所有专业的专家进行编写,容易出现技术落后、内容与需求脱节等问题。而基于市场需求的

标准编写由技术驱动标准发展,由专业的技术协会组织编写,可以免费利用国际最高水平的资源,且全世界同行均可自愿参加并不断提出改进建议,是全世界成熟技术的集中体现。

1.3 发展趋势

随着全球化步伐的加快和科技文化交流合作的日益频繁,技术标准国际化已成为全球普遍的发展趋势,包含两个方面,即采用国际标准和国内标准国际化。

国际大型石油公司都很重视采用国际标准来促进国际业务的拓展。例如:壳牌公司 80% 的投资涉及使用 200 多项国际标准, BP 公司 400 余项标准中有 200 余项基于国际标准制定。

相比之下,国内标准国际化更为世界各国和企业所重视。美国国家标准化战略的重中之重就是美国标准国际化,企图用美国标准影响国际标准化工作进而实现对先进技术的控制。2010 年,德国标准化学会(DIN) 82% 的工作量用于制定国际标准和欧洲标准,只有 18% 的工作量用于制定国内急需(无国际需求)的国家标准。此外,不同国家间尽量使用共性标准成为促进合作的必然趋势。如加拿大和美国开展的边界管道标准对比分析,就是为了解决加拿大—美国的跨国管道设计、施工和运行标准的协调一致性问题。

在技术驱动标准发展的过程中,专利与标准的结合是国外标准化的新特点和新趋势。专利标准化战略,被认为是实施知识产权战略的最高境界。专利的私有性凭借标准的公共性将在大范围内形成技术壁垒进而实现技术垄断。专利标准化成功的关键在于平衡各方利益。目前,技术联盟下的专利池模式是国际上成功的专利标准化通用模式。

2 我国油气储运标准化的发展对策

国内油气储运现有标准体系与欧美发达国家存在较大差距,有必要在标准化理念、方法、管理模式及体系建设等方面进行深入思考、探索和革新。

2.1 加强对于标准重要性的全面认识

标准是企业核心竞争能力的体现,是企业生存发展的基础。企业生产管理由粗放管理向精细化管理转变、由传统管理向信息化管理转变的过程中标准化都是基础和前提。企业建立健全完善的标准体系是达到国际先进水平的途径和标志。在标准的应用和实施过程中,如果标准本身的科学性和可操作性不强,或标准的执行缺乏有效的制度保障,那么标准对生产管理的促进作用将大打折扣。另外,标

准是“人”思考和劳动的成果,人(指企业专家、管理人员、基层操作人员等企业内部人员)应该是企业标准化的主导力量,只有他们的先进经验和科技活动成果转化为标准并得到有效执行,才能形成企业的核心竞争力。因此,在对标准本身重要性的认识之外,还必须考虑到标准的“执行”和“人”的重要性。建立起对标准重要性的全面认识,在思想观念上作出拓展和转变,是推动我国油气储运标准化健康发展的前提和根本所在。

2.2 探索标准化管理体制机制的转变

随着国内安全法和管道法等专项法律的颁布,标准在法规中的角色和发挥的作用也越来越重要,没有配套技术标准的支持,这类法规将无法有效实施。建议对我国与油气储运相关的国家、行业和企业标准化工作内容和范围进行重新定位。在国家标准层面,建议主要关注技术法规(如涉及公共安全、人身安全、卫生健康和环境保护的内容)及强制性产品和服务标准的建立;在行业标准层面,主要关注自愿性技术标准的建立;在企业标准层面,基于企业自身的生产管理和利益需求,关注企业管理规程、操作规程及创新性技术标准的建立。现有油气储运国标、行标管理模式需要进一步“市场化”,更多体现其公开、公平和广泛协商原则,同时,促进企业成为标准化工作的主体。此外,建议学习欧美国家石油公司的做法,在企业内部转变现有企业标准体系建设粗放的“标准集合”模式,在采用、修改、提升外部标准的基础上形成一套对应于企业生产管理业务需求、体现企业标准化自主意识及管理和技术特色的核心标准体系。同时,从制度上明确业务部门成为企业标准化工作的主体,促使企业内部人员积极主动地投入到生产管理业务的标准化和标准制修订工作中。

2.3 系统深入开展体系建设工作

针对标准体系存在的问题,需要研究分析油气储运业务需求,开展与国际先进企业的对标工作,进而建立先进的、系统的标准体系。建议在企业层面开展业务流程梳理,针对标准的使用对象,明确哪些业务需要用到哪些标准,在此基础上,根据企业的实际需求对标准进行整合与提升,尽可能细化形成操作规程,实现标准的手册化,并与企业管理体系文件相辅相成。针对油气储运工程建设和运行管理标准的协调性问题,建议开展工程建设标准和运行管理标准的一体化建设工作,将运行管理中的对工程设计和施工的实际需求以及工程实践中好

的经验和做法充分反映到工程建设标准中,实现两者的协调、统一和同步发展。

2.4 加强技术研究及提高标准执行力

世界是平的,标准化工作需要采纳全球智慧和经验,开展标准对标、采标研究工作(尤其是针对国外先进管道企业的工程建设和运行管理标准)和国际交流合作是快速提升我国油气储运标准技术水平的手段和途径。此外,需要加大科技研发的力度,加强标准研制工作,将科研成果迅速转化为标准,以快速应用于生产、服务于生产。我国油气储运标准化的持续发展需要相关专业学生在毕业时就具有标准化的意识和一定的标准化基础能力和水平,因此,标准化应与专业教育结合起来,成为高等教育中的一项重要学习、培养和研究内容。

有必要在我国油气储运高等教育体系中纳入如下内容:一是标准化的基础理论和知识;二是国内外标准化管理体制和运行机制;三是油气储运各专业核心技术标准的学习和研讨。标准的实施,是标准化活动中最重要的一环,加强对标准的宣贯,在管理体系中明确标准的位置和作用,提高标准的技术水平和可操作性,明确管理人员和操作人员对标准熟知和应用的水平等,都是提高标准执行力的关键。

3 结束语

加强油气标准化建设是尤为关键的,一定要结合我国油气储运标准化建设现状,了解标准化建设过程中遇到的众多不良问题,积极找寻有效措施进行改善,保证我国油气储存标准化建设可以取得良好成效。同时还需要不断的加强研究力度,注重油气储存技术和管理方式的创新,促进我国油气储运标准化建设水平稳步提升。

参考文献:

- [1] 聂永臣,闫建宇,芦涛,牛军强.油气储运标准化现状与发展对策[J].化工管理,2017(02):71.
- [2] 王文韬.油气储运标准化现状及发展对策[J].化工管理,2016(31):118.
- [3] 王世炜,焦光伟,国内油气储运业现状及发展趋势浅析[J].中国储运,2008(11):117,118.
- [4] 潘家华.全面提高我国油气储运事业的整体水平[J].油气储运,2004,23(5):1-5.
- [5] 税碧垣,杨宝玲.国内外管道企业标准体系建设现状与思考[J].油气储运,2012,31(5):326-329,344