

浅谈燃气企业科技创新平台建设

□ 北京市燃气集团有限责任公司 (100011) 吴媛媛 柴家凤

摘 要: 通过对燃气行业发展需求、燃气企业科技创新平台建设的必要性的分析,探讨了燃气企业科技创新平台建设的思路。

关 键 词: 燃气企业 原始创新能力 科技创新平台

1 前言

“十三五”期间,从国家到各省市都在强调实施创新驱动发展,强化企业技术创新的主体地位,着力增强自主创新能力,完善和建设一大批科技创新平台,并以此为载体促进企业的原始创新力。

然而,当前科技创新平台有多种,支撑的创新环节不同。在工程科学领域的国家或省市重点实验室支持开展基础研究和前沿技术研究;国家和省市级的工程技术研究中心、国家工程实验室主要以技术创新与成果转化为主。

燃气企业要响应国家和地方科技创新发展的需求,需结合企业业务、长远发展战略和创新定位,选择建设符合企业自身发展特色的科技创新平台。

2 燃气行业发展需求

2.1 燃气安全运营发展需求

天然气从上世纪中期进入城市应用领域,随着西气东输天然气管道的建设与运营,开启了其在城镇领域的大规模应用。天然气行业当前还处于发展期,还是以相对粗犷的方式在发展,主要以扩大市场为主,同时保证运营的安全。随着天然气的大力发展,用户的不断增多,从城市到农村的扩张,运营管网的不断扩大,必然对燃气输配管网安全运行和用户端燃气使

用安全提出更高的要求,需要针对实际生产运营中涉及安全的关键领域和环节开展研究。比如在埋地管道燃气泄漏点地面快速定位技术、管道内检测技术、管道示踪技术、户内安全技术以及管网完整性评价、管道风险和安全评估等方面的研究。

2.2 燃气智能化服务和发展需求

随着互联网和人工智能技术的发展,智慧城市、智慧市政、智慧燃气的建设对燃气行业的智能化发展和智能化服务提出了更高的要求。需要精准的负荷预测手段,智能化的管网调度策略和智能调节设备,智能化的应急辅助决策技术才能及时响应用户需求,保证用户用能安全;同时需要方便、快捷、智能的计量、收费、用户安全监测以及相应的增值服务方式服务于用户,在一定程度上对燃气企业的精细化管理提出更高的要求,针对不同用户提供智能化的技术解决方案。

2.3 燃气高效、低污染利用发展需求

随着国家能源结构的调整,天然气将成为未来主力的清洁能源得到进一步推广和应用,燃气行业有必要利用天然气自身高品位、低污染的优势,按照国家天然气利用政策和市场需求,进一步通过技术研发,推进天然气的高效清洁利用。

一方面,随着各地“煤改气”的进行,需要提供高效、低污染的燃烧设备,一方面是对成熟产品的优化和改进,比如超低氮锅炉、超低氮燃气壁挂炉、高

效低污染的燃气热泵热水器等。同时,还需要对诸如化学链燃烧设备、燃料电池设备等前沿技术的产品国产化和产业化等方面进行研究,促进前沿技术成果的早日转化和规模化推广应用。

另一方面,随着电力系统的改革,售电侧的开放,能源互联网概念的提出,各大能源企业包括各大燃气企业均在进军分布式能源市场,比如新奥能源下设有能源研究院和泛能科技公司,提出“泛能机、泛能站、泛能网”的概念,在全国各地开展燃气以及燃气和可再生能源耦合的分布式能源项目,北京燃气也成立有能源发展公司,提出“多能互补、智能耦合”的以天然气为主的分布式能源系统的推广和应用。但是,由于可再生能源本身的不稳定和间歇性,其与天然气耦合利用的系统优化集成、运行中响应末端用户需求变化的智能调节的技术,以及基于经济、节能和环保的多目标运行策略方面均需要大量的细致而深入的研究工作。

因此,对于燃气行业还需要在燃气运营安全、智能化运营与服务和低污染高效应用方面加大科技投入力度。

3 燃气企业科技创新平台建设的必要性

我国的科技创新模式中,高校和科研机构主要进行基础研究、基础应用研究,甚至技术开发,而企业主要进行科技成果的转化和推广应用。这种院校和企业研究都在自己相对封闭的系统内进行,使得院校研究结果不具有市场推广价值,而企业有市场需求但科研创新条件不足。因此,为推进企业的原始创新能力,国家近年来提倡以具有较强研究开发能力和技术辐射力的企业为依托进行企业国家重点实验室建设,主要面向社会和行业未来发展的需求,开展应用基础研究和竞争前共性技术研究。国内其他行业的一些知名企业,比如家电行业的海尔集团建立了“数字化家电国家重点实验室”,空调行业的格力集团建立了“空调设备及系统运行节能国家重点实验室”。然而,当前大多数燃气企业的科技创新也还主要集中在科技成果的转化和推广应用方面,但在所有燃气企业中,在燃气运营和应用方面还没有建设和申请认定的国家工程技术中心,更没有偏向于应用基础研究和竞

争前共性技术研究的国家重点实验室。同时,燃气行业在燃气安全运行、燃气智能化发展以及燃气高效清洁利用方面还有许多的技术关键需要解决。因此,燃气企业有必要以企业为依托建设和申请相应的科技创新平台。

4 燃气企业科技创新平台建设思路

4.1 国家重点实验室建设

当前在运行的企业国家重点实验室没有涉及燃气运营安全和高效利用方面的,在运行的院校重点实验室中虽然其在内燃机燃烧、清洁能源利用,包括化石燃料的高效洁净燃烧、化学链燃烧、多能互补系统、储能新技术、燃气轮机系统等方面有相关的国家重点实验室支撑,但是依托院校的国家重点实验室与依托企业的国家重点实验室在创新定位上是不同的,它们是互补的关系,企业国家重点实验室主要是承接依托院校建设的国家重点实验室的基础研究成果进行一下步的开发。因此,有研发能力和行业辐射力的燃气企业可以利用该机会,在燃气运营安全技术和燃气高效清洁利用方面建设和申请企业国家实验室。

4.2 国家工程技术中心建设

在运行的国家工程技术中心和国家工程实验室都是依托一个产业进行建设和申请,涉及到的移动互联网技术、信息通信技术、工业控制技术、传感器技术、地理信息技术等,这些都会对燃气智能管网和智能服务起到技术支撑作用,该方面可以利用已有创新平台开展成果转化,不需要建设自己的平台。而在燃气清洁利用方面,除了燃气汽车、燃料电池汽车外,还没有其他可以支持的平台,因此,除了在交通领域,燃气清洁利用在其他领域的高效、低污染利用技术的研发和成果转化还可以建设和申请国家工程技术研究中心。

有科技实力和基础积累的燃气企业可以采用自建的方式,培养企业自身原始创新能力,通过公开的平台,吸引院校,实现与院校基础研究成果的对接和转化,实现原始创新和成果的转化推广。有较好的外部合作资源的企业采用企业和院校合建方式,利用双方各自优势,形成利益共同体,共同进行基础研究、应用研究、技术开发和成果转化,实现原始创新和成果的转化推广。

城市中压燃气管道安全运行的影响因素和关键管控措施分析

□ 深圳市燃气集团股份有限公司 (518049) 蔡文佳

摘 要: 深入分析城市中压燃气管道安全运行管理的影响因素, 提出城市中压燃气管道的关键管理控制措施, 探讨深圳燃气在城市燃气中压管道管理上的实践经验和探索成果。

关 键 词: 中压燃气管道 影响因素 关键管控措施

1 概述

中压燃气管道是城市燃气输配系统的大动脉, 任何燃气管道事故, 都可能造成天然气泄漏, 发生火灾、爆炸事故, 不但会造成城市大面积停气, 而且严重威胁着市民生命和财产安全。目前, 国内大部分城市燃气供应均采用区域集中调压、低压入户方式, 而深圳市采用的是中压压力等级 (运行压力: 0.15MPa) 直接进入民用户, 在户内将中压调成低压等级 (运行压力: 0.002MPa) 直接使用, 所以, 相比而言, 深圳市中压燃气管道的安全稳定运行显得更为重要和严峻。特别是近年深圳经济发展迅猛, 基础建设、轨道交通建设、城中村改造等项目全面铺开, 给燃气管道的安全运行管理提出更高要求和考验。因此, 对城市中压燃气管道运行管理中影响因素及关键管控措施进

行深入探讨, 具更高的实用价值和意义。深圳市燃气集团股份有限公司 (以下简称深圳燃气) 在燃气中压管道保护管道方面做出了许多新的尝试和实践, 收获的成果是喜人的、显著的。

2 中压燃气管道安全运行影响因素分析

从目前深圳市中压管网运行管理情况来看, 仍存在以下问题:

2.1 地下各类管线错综复杂, 安全间距不足

深圳市城市建设中有大量管线需埋设在地下, 错综复杂, 如供电、供水、排污、通讯、网络等, 在建设初期政府无统一管线规划部门, 未能进行管线的统一协调、合理布局, 造成目前管线存在互相交错、管线间安全间距不足情况严重多不胜数。

5 结束语

在当前的科技创新环境以及能源发展形势下, 面对能源消费市场的竞争, 燃气企业要持续高端发展, 应该建立一个“以市场为导向, 以企业为主体, 以科

技创新平台为载体”的科技创新模式。同时, 有科研实力且具有行业辐射力的燃气企业应该抓住未来智慧能源、天然气大力发展的契机, 早日筹谋, 根据已有研究基础和资源, 尽快申请国家级的科技创新平台, 引领燃气行业创新发展。