

# 油气行业阀门技术之我见

刘瑞寅 李晓光

(承德承高阀门管件制造有限公司 河北 承德 068150)

**[摘要]**随着近年来我国产业结构调整的继续深入推进和制造业的不断创新升级,阀门行业必须及时地创新发展,才能达到各行业对阀门产品的新要求。然而,除去对产品本身更新换代的升级要求之外,阀门行业也面临着巨大的外部新增需求和变化的内部格局调整。

**[关键词]** 阀门技术; 自动化; 分析

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.03.1452

## 一、油气行业分析

### (一) 石油化工行业

随着国际经济秩序深入调整,全球石化产业发展重心快速向具有资源优势和拥有市场优势的地区转移,产业格局将会发生变化。一些自由贸易区的建立,在促进部分行业良性发展、改善境外产品市场准入条件的同时,也加剧了部分石油化工产品的市场竞争,使化工领域贸易摩擦频发,围绕市场、资源、能源和技术等方面的竞争更趋激烈。而应对全球气候变化,又对石油化学工业的发展提出新的挑战。我国石油和化学工业“十三五”发展指南指出,要不断改善我国石化行业的布局结构,使成品油“北油南运”状况得到改善。长三角、珠三角、环渤海地区三大石化产业区集聚度应进一步提高,形成三四个2000万t级炼油及3个200万t级乙烯生产基地。其次要配合国家油气战略通道建设,完善东北、西北及西南石化产业布局。最后使传统煤化工布局分散状况得到改善,现代煤化工产业向资源地集中,原料产地化肥比重提高到70%,专用化肥等深加工产品和精细化学品向消费地集中。阀门相关行业在石化行业中的发展机会仍然突出表现在管网和基地的基础建设当中。

### (二) 天然气行业

在此期间我国将进一步完善西北通道,重点建设西气东输二线东段、中亚天然气管道D线及中俄管线等,将进口中亚天然气和塔里木、青海、新疆等气区增产天然气输送到西南、长三角和东南沿海地区。除去传统的天然气管道工程之外在LNG接收站建设方面,截至2016年6月底,国内建成投产LNG工厂164座,LNG总产能达到9130万m<sup>3</sup>/d,新增产能中,非常规气源制LNG产能达到418万m<sup>3</sup>/d,占比明显提升。

## 二、阀门研发

### (一) 煤制气管道阀门

由于我国煤炭资源丰富,在石油、天然气资源相对紧张的情况下,煤制天然气的推广既可以缓解一定的能源压力,更重要的是,它可以充分利用我国的资源,完善国内能源供应平衡的市场机制。相对于尚处于研发阶段的页岩气开采,煤制气技术相对成熟,开发成本较低,因此近年来受到越来越多投资者的关注,并且也成为了普通天然气资源的重要补充。

从以前的情况分析,绝大多数煤制气开发企业借助中石油的原油天然气管道,将煤制气运往沿海发达地区,然而议价能力的不对等使得开发企业处于弱势地位。因此,国家出台了一系列政策,旨在打破煤制气的运输瓶颈。在天然气“十三五”中,规划管输和配气领域以新疆煤制气外输管道为试点,探索天然气管输、配气服务与天然气供应业务分离的有效途径,制定合理的管输价格标准,引导企业降低投资成本和造价,有利于中石化、中海油两家企业参与到煤制气专用运输管网的建设中,促进市场竞争,从而推动新的管道阀门需求。在煤化工工艺中,原料的制备系统、反应炉进出料控制系统、助燃隔离系

统、分离回收系统等在相应的控制系统中起到了关键的作用,由于工况条件的苛刻对阀门使用性能要求更加严格,所以相应的关键阀门多采用国外进口,以国代进也是未来对阀门行业提出的课题。作为汽化炉集渣、锁渣、排渣的切断作用要求密封性能好、动作可靠的锁斗阀、锁渣阀是工艺装置上的关键阀门,一般采用的是气动球阀、截止阀和盘阀。球阀有良好的耐磨、耐腐蚀、耐冲刷性能,开关迅速同时要求有良好的高温性能。

### (二) 海底油气管道阀门

我国海上油气田资源储备丰富,按照第三次全国石油资源评价结果,中国海洋石油资源量为246×108t,占全国石油资源总量的23%;海洋天然气资源量为16×1012m<sup>3</sup>,占总量的30%[5]。随着陆上资源的不断开采,必将逐渐转向开采难度更大的海洋资源,海洋油气管道在未来发展前景广阔。根据中海油的年度经营计划,2016年公司将有超过30个新项目投产。2016年新勘探井口数量预计也将达到140口。预计全年资本支出也将达到约140亿美元,较上一年大幅增长31%~52%。伴随中海油开发的南海荔湾海底项目的启动,我国正式拉开了深海开发的序幕。在技术上突破深海开发石油的难题后,预计未来海洋油气开发的进程将会提速,对海底油气输送管的需求起到明显的推动作用。由于海底环境对于阀门的抗压、耐腐蚀性能有着更高的要求,高端海底管道市场几乎一直被进口产品所垄断。但是随着国内企业技术水平不断成熟,这一局面正在逐渐扭转,进口替代产品会有望为未来海底油气行业的新亮点。海底阀门是指应用于水下管道上的所有阀门。目前海底阀门在水下管道主要的集中应用在海洋油气工程的水下管汇与输送管道上,同时水下阀门还在深海潜水器上有一定的应用。由于海底油气开发的环境复杂条件恶劣,所以对阀门的性能要求很高,一旦出现事故将会造成很大经济损失。

随着我国经济建设的深入能源业也得到了高速发展,阀门广泛地应用于国计民生的各个领域,不同领域对阀门的要求上存在诸多不同,将加快阀门行业随着社会需求的不断变化。尤其是油气行业,几个类别的阀门产品将会产生巨大的需求,作为阀门行业应该抓住机遇,进行产品更新,掌握与之相适应的生产技术,做好企业的转型升级,加大科技投入,开发高参数、高性能的阀门产品,同时应重视新工艺、新技术、新材料的开发与应用,不断提高承压件的焊接技术、提高阀门密封面耐腐蚀和耐冲蚀性,提高阀门的使用寿命和安全可靠的使用性能,使阀门制造行业在庞大的需求环境下,呈现出更好的发展前景。

## 参考文献

[1] 杜占辉.我国油气行业发展趋势与阀门产品开发的分析[J].阀门,2016(5):19-21,25.