



我国LNG进口或迎最大降幅 “能源快递”仍占据重要地位

阅读提示

随着冬季的来临,LNG频频成为能源和民生领域关注的热点。LNG是液化天然气(Liquefied Natural Gas)的简称,被公认为清洁高效的化石能源,有着广泛的应用。20世纪70年代以来,全球LNG产量和贸易量迅速增加。2021年,中国进口LNG达8140万吨,超过日本成为全球最大的LNG进口国。今年以来,高昂的进口成本抑制了我国LNG需求,但因其更契合国内天然气发展特点,仍占据重要地位。



图为10月21日,天津LNG码头,卸船经理在指挥LNG运输船作业。

中国石化LNG进口大事记

2009年11月4日

中国石化与巴布亚新几内亚LNG公司签署了200万吨/年LNG长期购销协议,为期20年。

2011年4月21日

中国石化与澳大利亚太平洋液化天然气有限公司(APLNG)签署了LNG购销协议。自2015年起,中国石化将每年从APLNG公司采购760万吨液化天然气,为期20年。

2014年11月

中国石化迎来了LNG进口的第一船。天然气分公司青岛LNG接收站接卸来自巴布亚新几内亚的第一船LNG资源。

2021年3月22日

中国石化和卡塔尔石油公司签署了200万吨/年LNG长期购销协议。

2021年11月4日

中国石化与美国维吉液化天然气公司(Venture Global LNG)共同签署了为期20年、400万吨/年的LNG长期购销协议。

2022年1月15日

卡塔尔石油公司向中国石化提供的首船9.4万吨LNG在天然气分公司天津LNG接收站卸货。自此,卡塔尔石油公司每年向中国石化供应200万吨LNG,为期10年。

2022年4月26日

天然气分公司青岛LNG接收站已成功接卸500船LNG资源,接卸总量逾3400万吨。

2022年5月10日

满载7万吨LNG的“穆勒”号LNG运输船成功靠泊天然气分公司天津LNG接收站码头。

能源经纬

清洁、高效且用途广泛的LNG

LNG主要成分是甲烷,是最干净的化石能源。LNG无色、无味、无毒且无腐蚀性,体积约为同量气态天然气体积的1/625,液化天然气的质量仅为同体积水的45%左右。

气田生产的天然气经压缩、冷却至其凝点温度-161.5摄氏度后变成液体,通常液化天然气储存在-161.5摄氏度、0.1兆帕左右的低温储罐内,需要用专用船或油罐车运输,使用时重新气

化。20世纪70年代以来,全球LNG产量和贸易量迅速增加。

在注重环境保护的背景下,使用天然气这种清洁高效的能源,有助于优化能源消费结构,实现可持续发展。

可以说,LNG的应用实际上就是天然气的应用,但由于其特性,LNG又比天然气有着更广泛的用途。除了发电厂、工厂、家庭用户的燃料,LNG所含的甲烷可用于制造肥料、甲醇溶剂及合成醋酸

等化工原料;所含的乙烷和丙烷可经裂解而生成为乙烯及丙烯,是塑料产品的重要原料。

此外,超低温的LNG在大气压力下转变为常温气态的过程中,还能提供大量的冷能,将这些冷能回收,可以在利用空气分离制造液氧、液氮,制造液化二氧化碳、干冰,发电,制作冷冻食品,建造冷冻仓库,以及橡胶、塑料、铁屑等产业废弃物的低温破碎处理等领域发挥作用。

LNG在天然气进口中占据重要地位

伍德麦肯兹天然气与液化天然气研究团队的研究报告预测,2022年我国LNG进口量比去年将下降18%,或迎来自2006年首次进口LNG以来的最大降幅,这一数据在2015年出现首次下降,但仅下降了1%。

目前,我国天然气进口主要有管道气及LNG两大来源。今年1~8月,我国进口LNG4064万吨,同比下降21.3%,高昂的进口成本抑制了中国的液化天然气需求,进口管道气显现出成本优势,增速超过LNG。

即使在这样的背景下,相比管道气,LNG资源仍在现在及未来一段时间内占

据重要地位,因为其更契合国内天然气发展特点,潜力较大,其中最显著的优势是,LNG进口更具可行性。天然气进口管道从规划到建成投产历时较长,且多受地缘因素及国际政治环境限制,限制了从产地到终端的触及范围,而LNG运输方式的优化与便捷,使其贸易属性更加鲜明。虽然受疫情及低碳政策等影响,全球范围对油气领域投资力度有所减少,目前能源供需失衡现象明显,但预计随着疫情逐渐得到控制,未来几年全球天然气资源供应仍将回到充裕状态。

LNG接收站还是一种储气调峰设施,虽然80%的LNG进口资源是通过长

约进口,但在国内天然气供应相对紧张时,可以通过接收站临时采购国际现货资源来弥补供应缺口。这对当下储气调峰能力薄弱的国内市场尤为重要。

东部地区为我国主要的天然气消费地区,而我国天然气资源及管道气进口资源主要来自西部,天然气资源调配成本较高。LNG接收站则普遍位于东部沿海,这将有效缓解我国天然气资源及利用分配不均的矛盾,降低调配成本。

同时,LNG接收站的公平开放将逐渐常态化,利好下游终端参与上游资源竞争,国内天然气市场化改革福利将在LNG进口领域得到最直接的体现。

中国石化企业确保LNG安全接卸

大型LNG船舶接卸具有操作难度大、卸货时间长、夜间操作流程多等特点,在接卸LNG过程中,尤其需要注意在安全操作、设备完整性、接卸环节衔接等方面保持高效平稳运行。此外,海外新冠肺炎疫情的严峻态势也给LNG接收站管理带来较大压力,须格外重视“外防输入”,做好严防严控。

保障天然气安全平稳供应是LNG接收站的首要责任,必须以“安全高效完成每艘次LNG船舶接卸作业”为工作主线,不断完善安全保障措施、持续夯实安全管理基础,全方位提升码头接转能力和生产保供能力。

持续优化接卸作业环节,加强安全风险管控。天然气分公司青岛LNG接收站不断改善通航条件,进一步提高通航效率、提升码头接卸能力,提前预判联动,妥善应对雨雪、大风等天气带来的不利影响;持续提升船舶接卸效率,做细做实做优“接船程

序标准化、标准程序表单化”,对每艘次船舶接卸工作均分析风险,细化流程,做好“手指口述”操作、应急处置培训,确保安全风险分析到位、安全操作到位、应急联动到位,实现安全风险全方位管控。

持续防疫动态优化,严把外防输入关。青岛LNG接收站升级完善“多位一体”疫情防控体系,发挥上中下游防疫协同联动机制,综合研判船舶引航、靠泊、安检、卸货作业、离泊等20多项接卸作业环节中的疫情防控要点,形成“一船一案”;严把防疫细节,严守码头登船梯口防线,严格管控人员通行,并注意保持安全距离,严格执行“零接触”卸船,卸船主管于接卸作业期间全程在值班室值守,充分做好第一时间与船方进行联动响应准备,提升船岸联动应急响应时效。

强化生产运行管理,保障外输安全稳定。青岛LNG接收站构建“1+3+9”大生产格局,充分发挥调控中心核心组织、

指挥作用,促进各专业高效融合、各生产链条安全衔接。分析掌握接收站关键设备生产能力,提前预判、科学管控罐存风险,优化日运行方案,完成日指定保供计划并兼顾节能降耗,做好检修、扩建、工艺调整等各方面作业管控,尤其做好条件确认、交叉风险评估及工序交接。提前完成三期气化外输设备阶段性调试及性能考核,全站天然气总外输能力提升至3500万立方米/日。7月,安全稳妥完成了接收站投产以来的首次停输集中消缺作业,完成了DCS系统控制器升级、全场ESD1联锁测试等9项重点检修任务,解决了DCS控制系统关键部件老化、关键流程阀门无条件测试检修等问题,消除了生产运行隐患;9月,完成燃料气系统连头、SCV循环测试、海水系统年度检修等交叉关联性极高的8项重点检修任务,检验了全站气化系统稳定性,为冬季高负荷连续生产做了充足准备。

链接

进口LNG从何处来

2021年,中国进口LNG达8140万吨,超过日本成为全球最大的LNG进口国。

全球最大的LNG供货国是澳大利亚,达8300万吨;其次是卡塔尔,LNG供应量为8130万吨;美国位居第三,LNG供应量为7360万吨。

澳大利亚是我国最大的LNG进口来源国,进口量430亿立方米,占比39.4%,同比增长7.7%;美国超越卡塔尔成为中国第二大LNG进口来源国,进口量124亿立方米,占比11.4%,同比增长19.1%。

2021年,我国进口天然气1680亿立方米,同比增长19.9%。其中来自澳大利亚、土库曼斯坦、俄罗斯、美国、卡塔尔及马来西亚6个国家的进口量合计1290亿立方米,占比77%。我国管道气进口量591亿立方米,同比增长22.9%;LNG进口量1089亿立方米,同比增长18.3%。

值得一提的是,美国天然气资源进口占比近年来逐年增加,且增速较快,从2019年第18名,到2020年第8名,再到2021年第4名。随着中美贸易关系进一步正常化,这一排名还将进一步提升,有望超越卡塔尔,成为我国第三大天然气进口国,但与澳大利亚及土库曼斯坦的进口规模相比还有较大差距。

中国石化LNG接收站一览

11月1日,随着天津市开始供暖,装载6万吨LNG的“耐力”号LNG运输船安稳靠泊在天然气分公司天津LNG接收站1号泊位,该船是天津LNG接收站迎来的供暖季首船LNG。

截至2021年,我国共有在建(含扩建)的接收站27座。随着越来越多LNG接收站不断建设投产,国内沿海省份的天然气保供和调峰能力均有提升。LNG接收站的开放,让更多的国内企业与海外主要资源商签订了长期购销协议,建立完善的资源池,实现LNG资源来源和贸易方式的多元化。

接收进口LNG资源是中国石化天然气发展的重点之一。目前中国石化青岛、天津LNG接收站已满负荷运行,随着经营规模持续扩大,资源接收能力有待进一步加强。基于LNG接收站建设周期往往需要3~5年,所以要进一步探索沿海稀缺岸线资源,研究布局新的LNG接收站,补齐接收能力短板,为未来发展奠定基础。

目前,青岛、天津、广西LNG接收站扩建工作正在进行,龙口LNG接收站新建工作也进入了新阶段。

青岛

青岛LNG接收站位于青岛市董家口经济区,是中国石化第一座LNG接收站,年接转能力700万吨。该接收站自2014年11月投运以来已累计接卸LNG超500船,累计向社会供应管道天然气超350亿立方米。2022年5月17日,该站27万立方米大型液化天然气储罐气顶顶作业成功,标志着外罐主体结构基本完成,今年底,青岛LNG接收站将成为继天津LNG接收站后国内第二座双泊位LNG码头。

天津

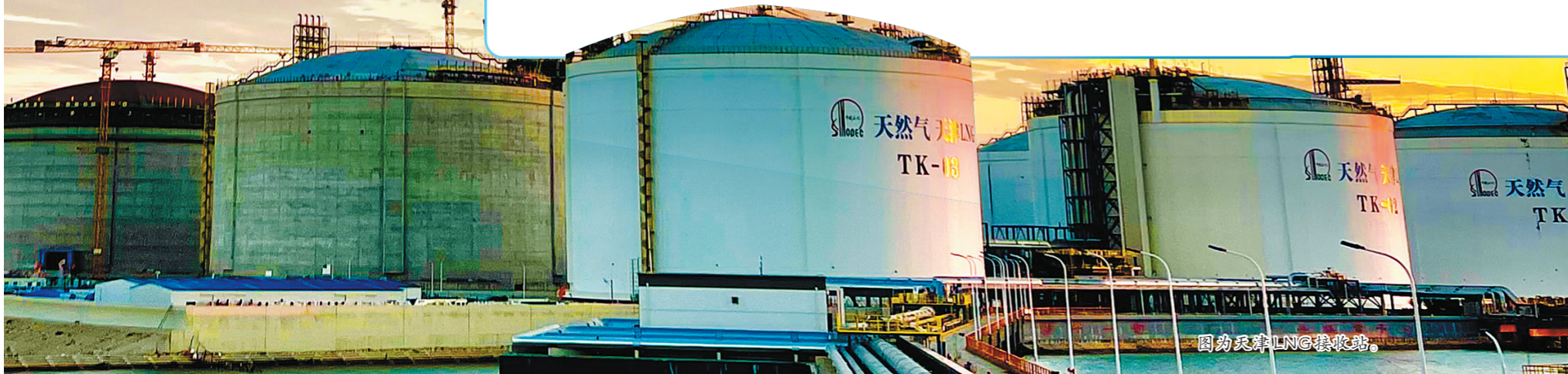
天津LNG接收站位于天津南港工业区,是华北地区冬季天然气调峰保供的重要组成部分,2018年3月该站正式投入商业运营,是国内首个双泊位LNG码头,年接卸能力1080万吨,已累计接卸LNG运输船427艘次,气化外输超320亿立方米,为华北地区天然气供应提供了坚实保障。目前,天津LNG接收站正稳步推进二期储罐工程建设并提升储气能力,计划于2023年供暖季前全部投用。

广西

广西LNG接收站三期项目位于北海港铁山西港区,包括码头工程、接收站工程两部分,设计能力600万吨/年。2021年12月30日,三期项目正式开工建设,该项目将对广西及周边地区天然气市场平稳有序供应具有重要意义,为下一步全面落实国家“南气北送”部署打下坚实基础。

龙口

龙口LNG接收站位于山东省烟台市龙口港区,设计年接卸能力650万吨。2022年9月9日,烟台龙口LNG项目首座22万立方米LNG储罐完成气顶顶作业,标志着龙口LNG项目建设进入新的阶段。



图为天津LNG接收站。