

气电产业发展的潜力、挑战与推进措施

王芸霖¹ 宋立涛² 李泽阳¹ 王 星¹ 刘青青¹

(1. 华能太原东山燃机热电有限责任公司, 山西 太原 030043)

(2. 华能山西分公司, 山西 太原 030000)

摘 要: 在社会经济高速发展的背景下, 衍生了多种问题, 尤其是能源供应不足与环境破坏愈演愈烈, 为了能够全面保证人与自然和谐相处, 则必须要加强对清洁能源运用的重视, 从而通过科学可靠的进行运用, 保证能源供应充足的同时, 还可以有效缓解对生态环境的影响。其中, 天然气的运用可以有效将自身优势体现, 不仅可以具备清洁与低碳的优势, 同时在实际融入到电力企业当中时, 可以实现保证电力系统的平稳与可持续发展。因此, 为了进一步促进天然气发电产业的发展, 则必须要对气电产业发展潜力有着一定了解, 并分析在现阶段发展过程中面临的挑战与问题, 从而能够通过科学可靠对策的建立, 推进后续工作的稳步进行, 真正提升天然气发电效果。

关键词: 发电; 天然气; 清洁能源; 保护环境

0 引言

天然气发电具备清洁、高效且低碳的优势, 能有效改善大气环境质量, 积极响应我国 2030 年碳达峰及 2060 年碳中和的战略目标要求, 同时, 天然气发电灵活、启停快、调节性能优、建设周期短, 是气网、电网安全运行的重要保障。在实际运用的过程中, 为促进天然气能源的有效利用, 保证电力系统的平稳运行, 则必须要加强对天然气发电产业重要性的认识, 尤其是维护成本高且政策不健全的影响, 导致燃料供应与发电量波动问题的产生。因此, 为了能够真正实现气电产业的稳定发展, 则必须要从能源结构的气电特性、价格政策等角度整合探究, 对技术应用模式进行分析, 在能源改革变局中抢占新增量市场机会、迎来新发展。

1 天然气发电现状与优势

我国天然气储量正处于高速发展的阶段, 在实际进行天然气开发过程中, 已经有效的融入到各个环节, 并且通过科学可靠的对天然气发电模式进行分析, 为后续的投入与生产提供保障。然而, 随着燃气电厂的高速发展, 燃气装机容量也在显著提升, 要想满足运行标准, 并保证电力供应充足, 则需要对燃气发电装机分布情况有着一定了解, 尤其是天然气发电企业的运行情况, 需要通过科学可靠进行规范, 确保其符合未来发展趋势, 解决现阶段存在的主要影响, 以多种措施进行优化调控, 真正推进后续工作的稳步进行, 通过科学可靠积极协调, 使得发电企业的供应与销售

保持平稳发展。

对于天然气发电的优势, 燃气发电热力学可以发挥一定的价值, 而且在联合循环模式的情况下可以进一步实现热效率的提升, 符合发展标准。中国是全球主要排放国里首个设定碳中和目标的国家, 而且目前我国电力消费也在大幅度提高, 为了能够有效保证机电领域的发展则必须要构建新型电力系统, 通过深度转型与优化, 合理配置资源, 从而能够为后续电力系统的稳定发展带来更多保障。但是当前天然气发电产业虽然可以将自身的优势体现, 但是在实际运行阶段仍然会面临一定的瓶颈与困难, 必须要得到有关部门的重视, 国家与地方政府需要出台有关政策, 这样可以通过科学可靠进行规范, 更加有效解决气电产业发展所面临问题, 改进各项不足, 真正顺应发展趋势, 建立多种举措, 有效控制建设成本, 并通过调节气电调度的模式, 加大气源保障工作, 为后续的技术应用与模式拓展奠定基础。

2 气电产业发展面临的挑战

2.1 天然气供应存在结构矛盾

2018–2022 年, 我国天然气消费增速基本处于 8% 以上, 高位消费增速在 20%, 而供应增速最高达到 10%, 基本处于 7.5%–8% 区间范围, 在供应不足消费的背景下, 我国天然气进口依存度连年提高, 预计 2022 年进口依存度达到 45%。而国际天然气价格持续走高, 导致燃气发电成本持续攀升。

国内天然气正处于多元化建设与发展阶段, 天然

气消费市场受一定因素约束导致不够成熟,这不仅会制约天然气发电产业的发展,而且民生用气政策约束会导致气电产生不足,这情况无法真正实现稳定供气。再加上天然气供应紧张等多样化限制导致市场消费与天然气供应不够协调,难以真正实现优化,缺乏各个环节的沟通与联系,难以真正实现资源的科学配置,限制天然气资源的合理运用,导致供应矛盾不断显现,影响气电产业的高速发展。

2.2 天然气价格的增长

天然气发电产业严重受天然气价格的影响,燃料成本占比高达85%左右,全球天然气短期供给不足而需求强劲,能源转型叠加疫情因素驱动气价上涨,且仍然保持价格不断增长的趋势,影响气电产业的经济效益,导致气电在经济上缺乏竞争力。当前解决燃机企业发展控件主要是通过政府电价疏导政策和补贴资金,但只依靠政府支持难以维持产业有序健康发展,最终还要谨遵市场规律。所以国家必须要强化改革天然气定价,通过科学调控,鼓励发电企业注重燃机电厂的建设与运营,从而能够有效控制整体经济效益。

2.3 气电上网电价机制不畅

目前,电价和燃料成本之间并没有建立起完全的疏导机制。气电上游市场资源集中,下游发电用户常处于被动地位,虽然国家已着手实施油气体制改革,成立了国家管网公司,但目前还未能形成多元化市场竞争机制。气价高、波动性大,而且不受政策和市场规则控制,直接导致气电企业在发展中缺乏竞争的能力,一旦电价难以有效控制,则会导致经营困难。气电具有响应迅速、灵活变动负荷的特点,可以承担辅助服务市场调峰的角色,是调节电源的重要支撑。但当前电量电价入不敷出,多地容量电价还未出台,气电的调峰价值和环境效益未充分体现。随着天然气发电大规模建设与天然气价格改革的推进,只有落实合理的电价定价机制和政策支持机制,例如两部制电价机制,才可以促进燃气发电产业的健康发展。

3 气电产业发展建议

3.1 战略目标的设定

对于天然气发电的优势,燃气发电热力学可以发挥一定的价值,而且在联合循环模式的情况下可以进一步实现热效率的提升,符合发展标准。在规划建设阶段,为了能够促进气电产业的高速发展,则必须要在规划过程中进一步明确气电战略定位,确保其具备发展潜力的同时,还应该通过科学可靠的进行规划布

局,促进其有序发展,提高智能开发的需求。而且,在天然气运用阶段,还应该强化对天然气资源与价格优势的重视,这样在优化探究阶段,科学可靠的分析市场发展情况,明确战略发展目标,为后续工作的规范处理提供保障。

3.2 因地制宜建立政策

要想进一步推进气电领域的发展,而且保证电力系统稳定运行,必须要得到广泛重视,确保可以进一步明确燃气发电的定位,并根据每个区域的差异科学可靠进行规范,这样可以设置符合当地区域的政策,真正实现产业目标的明确。而且各地区经济实力与电价承受能力有着一定差距。所以,应根据现阶段情况制定发电配套政策,保证天然气发电企业正常生产并合理的控制利润,避免受益的因素影响而导致天然气发电无法得到重视。例如,天然气发电的核心设备燃气轮机技术,在发展中受到一定因素约束与影响,要想实现对现有工作模式的规范,应根据我国气电企业的发展情况开展探究,而且对于现阶段相关企业所研发的燃气轮机,需要根据其运行模式更加科学的与电力企业整合,而且燃气企业还应该共同组合联盟发展机制,实现产品体系的健全,通过优化与调控推进后续建设工作的稳步开展。这种模式在运行环节,可以有效控制成本,并根据当地政策标准进行规范,实现对现有工作模式的优化与改进,推进后续工作的稳步进行。同时,在优化政策的过程中,有关部门需要加强对管理工作的重视,这样在优化落实阶段可以以市场作为导向,加快基础设施建设,从资源与基础多方面入手,做好天然气资源的勘查。而且在未来发展趋势下,随着油气体制改革深入,产业链上游会不断开放给社会资本,对于增加产量降低成本非常有利,通过科学对现有发展模式进行优化与改进,以便于更好地适应未来发展趋势,科学可靠的对现有工作方案进行规范,切实改进工作问题与不足,为后续工作的开展提供保障。同时,天然气基础设施建设加快多样化工作的开展,增加天然气供应能力,保障发电用气供应,从而能够合理的明确天然气发电形成的机制,真正将实际工作的价值体现,杜绝影响及问题的产生。

3.3 能源转型发展

能源转型主要体现在能源供应侧分散化、能源需求侧电力化、能源供需交互数字化和能源技术低碳化。未来天然气消费可能出现新消费场景,即交通领域呈现“人·车·生活”和“货·车·生产”双生态圈融

合态势,工业领域呈现原料、燃料、新材料“三料一体化”方向发展态势,用能领域呈现从多单位独立计量到碳单位综合计量态势。需用逆向思维探索天然气与新能源融合的路径,提出在产品链、价值链和生态链三个层次的融合发展路径。建议以有为的长期政策提升天然气跨界储备能力、以开放式创新促进能源融合相关技术研发、以工业互联网为突破口强化商业模式研究、以生态链建设为手段提升全生态竞争能力。而且地方政府还应该强化对协调工作的重视,集体与OEM开展商务、技术谈判,扩大技术引进的内容及深度,促进燃机国产化的进程,降低设备采购价格,加强技术引进与应用,明确多样化工作面临的问题,促进燃机国产化有效控制设备的采购价格才会推动型号的相统一,降低运维管理成本。同时,应该优化设计施工,通过优化设计与论证选择,真正实现精细化施工,有效控制工期,推动燃机项目对外稳定进行。根据“十四五”发展标准,了解城乡天然气管网布局与建设情况,并充分考虑天然气机组综合效益优先发布分布式能源,并因地制宜的进行优化与调控,推进后续工作稳步进行,同时还可以有效改善不足,从而能够更好的实现天然气发电站的建设。除此之外,在风电等新能源大规模建设的过程中,系统调峰容量存在严重不足的影响,所以为了保证电网系统运行的可靠性,则在综合分析阶段需要对现阶段系统运行线段有一定掌握,发掘气电发展机遇,拓展辅助市场运行效果,从而能够切实改进不足。

3.4 拓展气电一体化经营模式

通过灵活科学的供气供电模式建立可以保证气电调峰的优势,而且在全面探究阶段可以围绕开发与集中运输角度所展开,建立一体化管理模式,这样可以通过成本核算系统资源供应与资源交易情况的全面探究,了解市场发展情况,真正实现风险的有效控制。而且通过科学合理的进行分布式发电项目的建设,可以选择小型燃机灵活进行布局,真正实现集中式调度与集约化管理,为各项工作的顺利进行提供保障。在碳中和以及能源转型发展过程中,天然气对运用得到了广泛重视,其不仅可以遵循绿色发展趋势,而且在优化调控阶段可以更好的将其作用体现,目前对天然气与新能源融合研究正处于发展当中,天然气设施生命周期较长,通常在15~30年左右,所以必须要综合考虑碳达峰后能源结构的改善,这样在优化与调控阶段可以进行战略部署,解决传统运行所面临问题,从

而能够进一步拓展气电一体化经营模式,真正实现对传统模式的改善,为后续运用带来更多保障。

3.5 气电在油气开发中的应用

利用分布式燃机可以有效融入到各个领域,而且在优化应用阶段,还应该强化对多种工作的重视,这样在科学可靠规范阶段可以发挥一定的价值,杜绝影响及问题产生,同时还可以切实改进不足。而且,分布式燃机的运用可以将功率密度高、布局灵活且启动快的优势体现,在融入当地气源应用的过程中,可以为油气井钻井和压力提供良好的电力服务,保证电力稳定的同时还可以持续加大功率使得压力也达到良好的设计效果。所以,在全面探究阶段,探索“气电一体化经营”的联合体模式,应根据现阶段工作情况建立一体化发展,以灵活可靠的管理模式,保证调峰优势的同时,落实集输储运工作,协调一体化发展模式,分散市场风险,保证项目整体权益的同时,可以通过科学可靠的管理分布式发电项目,充分发挥分布式燃机规模小、布局灵活、运营高效的特点,实现区域集群式管理、集中式调度、集约化运营,最大限度降低管理成本,提升项目综合效益贡献度。必须要对特殊设计标准有着一定了解,尤其是补给碳排放的情况,需要按照标准所实施管控,了解技术难题,大胆的尝试,真正实现超低碳排放与净零碳排放,解决现阶段问题产生的影响,从而能够推进气电产业的稳定发展。

4 结束语

总而言之,在社会稳定发展的背景下,人们对能源需求不断增大,为了能够满足人们需求,并减少对生态环境的影响,则必须要加强对清洁能源与可再生能源应用的重视。其中,天然气的应用可以满足能源需求的增长而且具备多元化、低碳化且经济化的优势,可以在能源市场中占据一定的地位。而对于天然气发电产业的发展,有着环保经济且安全的优势,可以遵循绿色环保、可持续发展标准,真正实现低碳环保发电。

参考文献:

- [1] 孙文娟,孙海萍,荆延妮.中国天然气发电产业发展现状及展望[J].国际石油经济,2020,28(04):90-96.
- [2] 陈蕊,朱博骐,段天宇.天然气发电在我国能源转型中的作用及发展建议[J].天然气工业,2020,40(07):120-128.