

天然气分布式能源经济的发展可行性和策略

廖珂(中国石油工程建设有限公司西南分公司, 四川 成都 610095)

摘要: 随着经济的发展, 国家对能源愈发关注, 人们越来越重视天然气的使用, 天然气分布式能源具有高效能、可调控、经济效益、环保效益明显等优点, 受到各界人士的重视。在天然气储备丰富的省份, 城市市场能源结构决定了发展天然气分布式能源的优势。基于此, 本文从国际天然气能源使用情况入手, 结合发展可行性内外部因素, 针对能源效益提出天然气分布能源未来发展策略, 以望借鉴。

关键词: 天然气分布; 能源经济; 发展可行性

现今, 由于各行各业用电量市场增加, 市场电能行业发展迅猛。部分地区市场依旧使用高压或超高压电网集中供电, 满足企业机器运转和人员用电需求。为实现能源循环利用, 减少输电设备耗损, 同时促进各企业使用清洁能源, 我国以天然气为原材料, 通过热电冷联合, 集中供电, 此类方式对能源行业具有重要意义。

1 能源效益分析

1.1 环境效益

随着城市化不断加深, 水污染问题渐趋严重化, 并已经成为亟待解决的问题。但从环境管理方面来看, 使用火电发电存在许多问题, 尤其是污染各地区环境, 甚至破坏生态环境, 造成水污染。

1.1.1 保护环境, 节能减排

天然气分布能源可以优化发电方式, 保护了生态资源, 促进企业持久发展、绿色发展。天然气分布能源与其他能源相比, 最大优势是确保环境效益和对节能减排的实操响应, 天然气能源的使用不仅节约煤炭资源的开采量, 提高发电效率, 有效降低污染物的排放, 而且还可以降低一氧化碳、二氧化碳等的排放量。

1.1.2 减少水资源、森林等破坏

天然气发电具有保护环境资源的优点, 传统的水电发电需要建设大规模的水电站, 对河流、山川会造成一定的破坏, 例如, 导致河流枯竭、绿地退化、物种灭绝等, 而天然气能源的使用不会出现此类问题。

1.2 经济效益

在市场经济主导下, 要想将天然气能源迅速应用于市场化发展, 就必须具备经济效益, 天然气能源使用的经济效益决定天然气分布覆盖率、发展规模、发展程度, 是我国清洁能源发展的必要保障。

1.2.1 投资费用

建设天然气能源分布站, 要做好前期投资预算,

该项目投资主要是由设备购置费、安装费、建设费用和其他费用组成。其中, 内燃发电机组和轮机发电机组是整个天然气站点系统中的重中之重, 也是投资占比较大的部分。只有做好投资费用管理工作, 才能使得能源站点建设工作顺利进行, 并确保经费支出有账, 合理开支。

1.2.2 工程收益

目前, 因电力输出成本较高, 导致电价价格居高不下, 建设天然气分布式能源站, 通过冷热电三联合, 可以有效降低或稳定电价, 使用户购买的天然气分布式能源电价低于在电企中所购入的电力成本。可综合市场价格和税收制度, 计算天然气分布能源站建设的投资和收益, 最终可得出其实际利润。

1.2.3 节能价值

天然气分布能源站使用的是冷热电三联供系统, 在具体分析中, 假设冷热电三联系统和冷热电分供系统在运行中产生的电量、冷和热是相同的, 那么, 企业能源需求越大, 就需要更多的电力供应, 因此, 天然气分布能源站点建设规模越大, 节能效果就越好。

1.2.4 社会效益

天然气能源的使用有利于合理推进清洁能源的使用, 充分发挥其供电价值, 并促进电力资源的节约。同时, 该工程多建设于用户场地, 有效降低能源的输送成本和耗损情况, 且天然气分布能源站点建设中燃气轮机热电机组的使用, 可有效提高能源利用率, 实现梯级使用, 在整个发电过程中所产出的热量, 可用于供暖或供冷, 提高社会效益。

同时, 为避免能源过度消耗, 工作人员要在稳定电力供应的情况下, 合理提供能源利用率, 提升环保效益。天然气分布能源相比于传统能源更具有独立性, 减少对大电网的依赖, 且不会因为链条问题, 影响整片区域的电力供应。

2 发展可行性分析

2.1 内部因素

2.1.1 天然气能源

我国缺少煤资源和石油资源,但天然气能源和水资源非常丰富。近年来,随着我国经济的快速发展,水电、火电能源的大量消耗,给生态环境造成严重影响,环保性差、经济效益低等问题日渐突出。例如,我国天然气储备比例最大的城市——重庆市,现存 5100 亿 m^3 ,可实际挖掘量远超 3000 亿 m^3 ,天然气能源过度挖掘可以导致能源耗竭,不利于我国企业可持续发展。

2.1.2 集中供电现状

随着互联网时代的到来,促进各行各业的蓬勃发展,提高社会经济效益和人们整体生活质量水平,但各行业的发展,加速能源的消耗,提高能源使用量,尤其是电力资源耗损持续走高。截至 2023 年,浙江省集中供电装机突破 2643 万 kW,风电装机容量 448 万 kW,风光装机容量突破 3000 万 kW,占社会总装机容量的 25.9%,已超过全国四分之一。浙江省天然气分布能源的使用,可以有效促进全国供电格局的调整和改变,促进能源合理分配。

2.2 外部因素

2.2.1 经济

从目前经济发展水平看,全球经济发展水平由于疫情的影响,导致经济发展水平较为迟缓,但与其他国家相比,我国经济有回升趋势。现从工业生产总产值深入分析,不难发现资源型产业和高耗能产业发展较缓,这表明中国经济的发展不再完全依赖于不可再生资源的消耗。疫情之后,2023 年,我国经济发展迅速,其中,第一产业比去年增长 7.1%,第二产业同比增长 8.2%,第三产业比去年增长 8.2%,工业经济转型效果较好。

2.2.2 技术

提高技术水平是促进天然气分布能源发展的关键因素。由于天然气能源使用时间较短,因此在具体建设中依旧存在许多问题。而有些发达国家早在百年前就建造天然气分布能源站,在这项工程建设中拥有丰富的技术支持,据悉,截至目前,美国已有 20000 余所的天然气分布站点联产系统和能源项目。与美、日、英相比,我国天然气分布能源系统运营时间较短,重要机型还需要进口,许多项目和核心技术还需要钻研和提升。

3 发展策略

3.1 大力推进能源行业

许多能源企业不仅可以规范、合理使用天然气分

布能源,还可以将其引用到企业改进方面,充分享受政府所提供的各项能源补贴,从而完成一体化发展,实现天然气分布能源的最大价值。在国家一些重要项目建设过程中,要以实际项目为中心,定期开展培训,为项目良好开展提供专业技术强、经济水平高的能源服务企业。例如“三联供”项目,可以将用户企业、电网和能源公司等各企业利用有效结合,实行上下游企业合资管理,再利用这种合资方式打造高技术水准的能源企业,更好实现能源分布管理,打开天然气分布式能源新格局。在建设冷热电联供装置项目时,由于其内部构造复杂,需要高技术、高素质人才协助完成,因此,要建立分布式能源系统,请专业人员指导并完成工程施工,并在具体实施中,要时刻监管,有效完成项目运营、内部设计、机器维护等工作。

3.2 建设“互联网+”智慧分布能源

纵观我国近些年的发展状况,互联网科技发展再创新高,能源利用率逐渐提升,中国油气管道数字化建设已成功运行 20 余年,积累丰富的数字化建设经验。在互联网时代,分布式能源发展已成为各国未来发展的趋势,而在互联网建设阶段,只有将“互联网+”时代下的数字化建设融入分布能源建设、管理过程中,统筹发展,才能真正将冷、热、电能源科学合理融合使用。

在分布式能源企业与天然气企业强强联合过程中,可以让分布式能源企业提供技术人员、实操经验和数字化建设管理方案,从而促进互联网分布式能源系统的构建,不仅有效降低分布式能源站点搭建技术成本和运行费用,还提高经济收益,有助于新市场的开发,新业务量的拓展,还可以促进天然气销量提升,增加企业利润,实现长期发展、绿色发展的目标。

3.3 建立专属部门

任何一种能源的开发、使用都需要得到国家电网分布式能源和城市天然气管网的资金供应和技术支持。因此,在开展天然气分布能源站点规划和建设中,要积极与智能电网人员详细沟通,确定发展目标和建设方向,确保能源发展能合理融入国家发展规划项目中,并要合理控制建设成本,严格把控工程质量,定期核查工程材料,确保系统燃料具有稳定性和固定性良好,从而减少分布式能源站点安全问题,并将负面评价降到最低,及时调整和改进。天然气分布式能源站点的投资建设、后期使用不仅要起到调整我国能源发展战略、达到节能减排效果,还需要创新能源持续利用方式,虽然应用广泛,但不会耗竭,可持续供应,促进企业发展。

3.3.1 签订原料价格协议

现阶段,天然气分布式能源项目建设,受到电网公司的打压,天然气气价被燃气公司所影响,造成该项目经济损失惨重。为抑制“恶势力”横行,积极支持天然气分布式能源的建设,许多能源项目公司创新能源供给方式,采用直供方式,省去中间商环节,严格管控原材料的购买成本和运输成本;有些企业还联系政府部门,述说工程进展现状,请求政府支持和帮助,政府根据国家制度和基本政策,制定合理的天然气气价补贴政策,对于一些具有特殊意义的分布式能源项目,要依法签订长期低价原材料采购合同,确保价格合理、稳定不变,保障工程所需原材料持续不断供应,促进企业长久发展。与此同时,相关部门必须成立专业的分布式能源协商部门,在项目建设实施过程中,跟进并追踪工作进展情况和审查是否合法、按照合同操作,以确保分布式能源供给合规,能源系统长期安全稳定运行。

3.3.2 鼓励加盟经营

加快建设天然气分布式能源建设是符合现代社会发展的需要,为提高其建设节奏,必须从以下两方面入手:一方面,要以能源企业发展为主,站在企业可持续发展的角度上,根据社会能源发展需求,合理建构分布式站点,促使社会责任实现;另一方面,要满足节省储气设施投资的需求和天然气调峰使用需求,彻底贯彻我国节能减排、绿色低碳发展的战略目标。同时,在天然气分布式能源建设中,要积极与华电、国电、华能等央企进行合作,因为他们具有专业技术人员、先进前沿的技术水平,具备丰富的项目管理经验,并能引进政府优惠政策,与此同时,还可以让央企相关人员采用参股、控股等方式合规加入天然气分布式能源项目的经营与建设中,不仅可以向央企人员学习,有效提高能源公司技术水平、丰富建设经验,还可以提高能源建设工程的整体经济效益,降低项目投资、建设风险,促进能源项目顺利进展。

4 政府参与

4.1 制定优惠政策

在天然气分布式能源建设过程中,要合理分析地域优势,同时,应从宏观层面上制定相关能源建设优惠政策,帮助企业解决现实中的发展困境,并提供资金帮助、税收优惠、投资补贴、价格优惠等,能源企业应紧跟政府步伐,合理招商引资,建设工程项目,并推进天然气能源经济的发展。

4.2 明确任务机制

天然气分布式能源建设应与各城市能源结构优化

转型紧密联系,在具体发展过程中,要保证能源站点分布规划与城市实际所需电能相协同,并要在项目开展实施中,将节能减排计划、智能电网建设运行到能源系统实处,推进企业稳步发展。因此,要明确任务机制,积累经验,推广企业管理机制,并要在加速发展过程中,掌控发展速度,避免天然气分布式能源站点建设供过于求。

4.3 开展试点

所有重大经济项目建设中,都需要开展示范点,通过在示范点的具体实施,及时发现问题,找出解决措施,形成具体方案。天然气分布式能源站点建设中,也需要运用示范点建设规划,根据试点环境、天气状况,制定能源发展限制条款和修订,明确审批程序,标准建设站点,同时,要确保试点项目实施技术的规范性,并要合理经营管理。此外,要注意不可过于急躁,单独追求建设数量和发展规模,忽略发展质量和实操细节,导致试点项目因人为因素无法继续实施。

4.4 完善相关法规

健全的法律法规是保证项目实施的基础,地方建设天然气分布式能源站点要根据当地情况,制定科学政策,如在能源站点建设中,标准化设计流程、提高发电效率策略、制定施工管理的政策制度等,促使工程建设在法律保障的基础上规范实行,长期发展。

综上所述,建设天然气分布式能源站点是解决我国能源消耗的必要措施,随着互联网技术的日趋成熟,分布式能源经济发展有了可行性,现今,我国能源企业根据各城市实际发展状况,大力实行天然气分布式能源建设,促进资源替换使用和可持续发展。目前,我国分布式能源建设技术水平还不高端,政策还需健全和完善,在此情况下,能源企业必须审视自身发展优势,科学分析能源布局,解决能源系统运行中的经济问题,做好天然气资源的就地转化,并实现经济与环境协调发展,绿色发展。

参考文献:

- [1] 吴韬. 天然气分布式能源经济的发展可行性和策略[J]. 商业观察, 2022(14):41-43.
- [2] 杨竞. 天然气分布式能源项目经济评价体系重构[D]. 四川大学, 2021.
- [3] 程章. 重庆发展天然气分布式能源经济的可行性及策略研究[J]. 全国流通经济, 2019(29):116-117.
- [4] 冯乐军, 付志浩, 刘锋, 等. 技术-经济因素对天然气分布式能源系统经济性影响分析[J]. 综合智慧能源, 2022,44(10):65-70.