

天然气分布式能源项目经济性影响因素探析

黄煜

陕西省燃气设计院有限公司, 陕西 西安 710043

[摘要]从世界环境形势来看, 天然气资源分布并不均匀, 这样天然气分布式资源项目也得到更多的关注。天然气分布式能源具有一定的灵活性、环保性, 与现代环境保护工作有着直接的关系。天然气分布式能源项目中所使用的主要原料为天然气, 整体利用水平在 75%, 甚至更高。因此, 现阶段我国应采用能源互通模式, 利用能源互通模式构建天然气分布式能源系统, 做好各能源间的互补, 从而实现能源节约。但是从现阶段天然气分布式能源项目来看, 整体收益并不理想, 且会因外界因素给能源系统收益带来负面影响, 因此对天然气分布式能源项目经济性进行分析有着重要的意义。

[关键词]天然气分布式能源项目; 经济性; 影响因素

DOI: 10.33142/aem.v4i6.6260

中图分类号: F062.9

文献标识码: A

Analysis of Economic Factors of Natural Gas Distributed Energy Project

HUANG Yu

Shaanxi Gas Design Institute Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710043, China

Abstract: From the perspective of the world environmental situation, the distribution of natural gas resources is not uniform, so the natural gas distributed resource project has also received more attention. Natural gas distributed energy has certain flexibility and environmental protection, which is directly related to modern environmental protection. The main raw material used in the natural gas distributed energy project is natural gas, and the overall utilization level is 75% or even higher. Therefore, at this stage, China should adopt the energy interconnection mode, use the energy interconnection mode to build a natural gas distributed energy system, and do a good job in the complementarity between various energies, so as to realize energy conservation. However, from the perspective of natural gas distributed energy projects at this stage, the overall income is not ideal, and will have a negative impact on the income of the energy system due to external factors. Therefore, it is of great significance to analyze the economy of natural gas distributed energy projects.

Keywords: natural gas distributed energy project; economy; influence factors

引言

天然气分布式能源项目具有明显的灵活性、环保性及高效性, 因此得到全世界的关注, 各国也将更多的精力投入到天然气分布式能源项目中, 但是天然气资源分布问题给项目整体发展带来影响。同时天然气分布式能源项目具有良好的经济收益, 因此分析其经济性有着重要的意义。

1 天然气分布式能源项目经济性影响因素

1.1 政策方面的影响因素

现阶段, 我国有很多地区已经根据天然气分布式能源项目的具体情况出台了相应的优惠政策, 最早发布优惠政策的城市是上海, 随后郑州、青岛、长沙等城市也开始推出优惠政策。上海在 2013 年推出了《上海天然气分布式供能系统和燃气空调发展专项扶持办法》(沪府办发[2013]14 号)。充分利用这一政策给予上海市内天然气分布式能源项目企业相应的补贴, 补贴标准为每千瓦 1000 元且当每年平均利用率与利用时间满足相关要求后再每千瓦补贴 2000 元。2017 年上海颁布的《上海市天然气分布式供能系统和燃气空调发展专项扶持办法》(沪府办发[2017]2 号)对补贴工作进行了补充与优化。长沙在 2014

年颁布了《长沙市促进天然气分布式能源发展暂行办法》(长政办发[2014]6 号), 给天然气分布式能源项目企业每千瓦直补 3000 元。同样这一年青岛市也颁布了《青岛市加快清洁能源供热发展若干政策的通知》(青政办发[2014]24 号), 给天然气分布式能源项目企业每千瓦补贴 1000 元, 且当每年平均利用率与利用时间满足相关要求后再每千瓦补贴 1000 元。目前, 我国还有很多城市制定了天然气分布式能源项目补贴优惠政策, 整体补贴力度也相对较大, 但是天然气分布式能源项目中所使用的设备多数需要进口, 所以该项目整体投资相对较高。所以需要政府还可以从设备进口关税方面给予一定的减免政策, 同时可以对天然气分布式能源项目税收及土地价格方面给予相应的优化, 制定税收减免政策, 进而促进天然气分布式能源项目的发展, 例如可以减免天然气分布式项目企业土地租金等^[1]。

1.2 市场方面的影响因素

目前, 天然气分布式能源项目在我国尚处于发展阶段, 多数地区没有发展天然气分布式能源项目的主要原因是该项目在实施过程中是否可靠。可以说要想更好的推动天

然气分布式能源项目在我国发展应先由一些龙头企业做出相应的业绩,同时还需要政府进行宣传,在本地区挖掘有超前意识的业主。天然气分布式能源项目在实施后并不会给环境带来影响同时还以实现节能减排目标,但是该项目属于新型项目,整体接受过程相对较长,同时一些用户并无法完全认识到该项所带来的社会价值、环保价值与经济价值。与传统供热或制冷产业相比,天然气分布式能源项目的经济优势并不明显,所以也给天然气分布式能源项目发展带来一定阻碍,减慢了项目整体推广速度。

天然气分布式能源项目与用户流动性有着直接的关系,这主要是因为天然气分布能源可以根据用户实际使用情况制定个性化的能源供应方式,因此在进行天然气分布能源项目设计时应先分析其是否可以与用户需求量相匹配,是否会给改项目经济性带来影响。例如已经开始实施天然气分布式能源项目的企业会考虑该项目可能产生的风险,在项目完成后负荷不达标无法充分利用能源且会导致一些机组设备出现闲置现象,最终影响该项目经济效益。天然气分布式能源项目与供能中心距离较近,所以用户所使用的能源是由负荷中心直接提供的,供能中心能源供给的稳定性与安全性直接关系到天然气分布式能源项目的经济效益,当使用者流动规模变大或是产生问题,负荷中心也会出现问题,给天然气分布式能源项目整体运行带来影响。我国气候变化是比较明显的,因此利用天然气能源进行供暖或制冷时所需要的能量也是不相同的,而且项目中所使用的设备需要24小时运行,在运行过程中能源使用量也存在差异。通常情况下,天然气分布式能源项目实施区域运行时间越长、对能源需求量越大所产生的经济效益也就越多。可以说,天然气分布式能源项目只有每个月运行时间不少于335小时才能得到相应的经济效益^[2]。

1.3 价格方面的影响因素

可以说,天然气及电力市场价格与天然气分布式能源项目经济效益有着直接的关系。从相关研究中可以看出,天然气分布式能源项目在实施过程中设备价格、天然气价格决定了项目资金使用量。当天然气价格上升时项目所需要的资金量也随之增加,也会带动热能市场价格变动,当价格提升时也会增加项目经济效益。当热价降低后天然气分布能源项目的经济效益也会随之降低,同时也会影响项目的实际使用效率。通过分析可知,即使天然气价格、电力价格发生较小的变动也会导致天然气分布式能源项目效益发生较大的变化。可见,应梳理好天然气价格与电力价格间的关系,这两者的关系也是现阶段天然气分布式能源项目亟待解决的问题。天然气分布式能源项目所得收益基本与同行业相等时电价升高后该项目在电力市场推广会更加困难,因此应将电价控制在合理的范围内。同时在对传统能源供应价格与天然气分布式能源项目价格时,若该项目优势不明显时人们还会采用传统供应方式,且多

数使用者在没有价格优势的情况下并不会采用新型能源,所以该项目也存在不确定性。

1.4 技术方面的影响因素

天然气分布式能源项目主要是电热能力应用相对稳定的使用者,使用者所使用的电能波动性相对较大,若使用天然气分布式能源系统会增加风险;当能源系统容量较大时设备未处在峰谷时间就会影响利用率,若无法保证运行时间也无法得到良好的经济效益。当天然气分布式能源系统容量较小时使用者在峰谷时无法得到充足的能量,因此需要天然气分布式能源企业与地区实际情况相结合,搭建相应的能量供应系统并予以相应的技术支持。其中,在一些用电量较大的地区,在最初搭建能量供应系统时会出现负荷率过低的情况,解决此问题需要较长的时间,无法在短期内得到理想的经济效益。

从天然气分布式能源项目所使用的设备来看,我国现在所生产的燃气内燃机不超过两兆瓦,超过两兆瓦的设备需要从国外进口,目前只有小型燃气轮机及配套辅助设备可以由国内生产,而主机还依赖国外进口,设备进口也增加了该项目的资金使用量。当天然气分布式能源系统设计需求不符时大量主机无法运行或是主机出现损坏,主要是由于主机修理时所使用的构件仍需要进口,且技术也需要国外支持。因此,应培养大量的该项目技术人才,并可以熟练掌握设备使用技后期检修技术,采用定期检修方式并保证检修效果,保证设备运行效果。从现阶段来看,我国天然气分布式能源项目特点比较明显但是无法得到使用者全面支持。工作机组开停时间、设备开停时间优化,设备低功率运行时间及运行方式,使用者用电低谷时间或电价低谷时间等均会影响新能源项目的使用情况。所以,天然气分布式能源项目在运行时应将重点放在技术提升与优化方面,在了解项目地区电价、天然气价格后对天然气分布式能源项目所产生的经济效益进行粗略计算,从而制定提升项目经济效益的系统运行模式,提升天然气分布式能源项目经济效益^[3]。

2 优化天然气分布式能源项目经济性的有效途径

2.1 将政府优惠政策进行全面落实

要想提升天然气分布式能源利用效率、环境保护效果及清洁效果等,应与政府进行积极沟通,政府部门应对天然气分布式能源项目进行引导并予以更大的政策扶持,将更多的补贴与补助应用到天然气、电价、土地、设备投资等方面,确保政府优惠政策得以全面落实。

2.2 与天然气气源企业建立良好的合作关系

采用有效的措施严格控制天然气供应及天然气价格,可以说天然气价格与天然气分布式能源项目经济性有着直接的关系。通常情况下,天然气供应会在冬季采暖阶段比较紧张,在这样的情况下应确保气源供应的稳定性与持续性,与天然气气源企业建立良好的合作关系,充分发挥

出各自优势并对问题进行规避,保证合作关系的长效性与稳定性,从而拓宽气源通道,并对工期方式进行选择,确保天然气气量满足日常需求,确保气价稳定。

2.3 保证冷热负荷满足要求

应对原有的冷热负荷市场进行拓展,将冷热负荷拓展作为天然气分布式能源项目中的重要内容,并与天然气用户构建良好的关系,构建良好的机制,从而保证天然气分布式能源项目经济效益。若要想避免因天然气价格上涨幅度过高导致成本增加应在冷热负荷供应合同中确定具体用量、质量、价格与价格联动机制,从而保证最终效益与收益。

2.4 对商业模式进行优化

政府部门应积极引导供气企业、电网企业、用能企业进行积极参与及参股,构建共同利益体系。打造自发自用、剩余电力上网的商业模式。对直供点试点、供电网增量及微电网进行实时跟踪,实现电力直供。并将水、气等经营范围及服务工作进行拓展,构建综合能源供应及服务体系^[4]。

2.5 对机组设计进行优化

在了解配电机组、冷热负荷机组情况后做好机组匹配工作,将经济指标进行优化,从而保证其可以高效、稳定、安全的运行并达到环保经济建设目标。

2.6 实现维护成本节约

要想保证主机设备运行效果应强化维护及技术监管工作,通过保证主机设备运行的安全性及稳定性并可以发挥出其经济性。要想更好的体现出燃机设备的优势应采用长期协作、统一管理,并与相关单位燃机配置情况进行结合,构建设备联合存储、联合准备的方案,与资质、信誉有保障的企业共同完成设备检修与维护工作。同时落实一厂多个监督站、远程监控、少量维护人员的管理方式,将定员规定进行全面落实。

2.7 对管控工作进行进一步优化

现阶段,数字化技术、智能化技术得到了广泛应用,因此要想保证天然气分布式能源项目经济效益,应根据项目特点对原有的管理机构、管控工作进行优化并做好管理人员分配工作,提升生产效率及管理水平,从而保证项目经济效益。

2.8 对各项管理制度进行完善

天然气分布式能源项目中的实际工作以“两票三制”为主,因此在进行项目管理时管理人员应做好项目现场安全监管工作并构建长效安全管理机制,从而保证天然气分布式能源项目运营效率。

2.9 落实政府电力市场及电价政策

从现阶段天然气市场来看,整体成本依然较高,这样就需要各省市及地方政府结合本地具体情况,推出优惠政策,给予电价、天然气发电市场等方面支持。分布式发电所使用的电力与能源供应特点主要表现在就地消纳,当处于特殊情况时应根据当地天然气发电上网电价进行强制消纳并执行余电上网政策,不得因项目接入电压等级不同

采用差异化电价政策,特别是现阶段电力市场改革的重要阶段,应对电力市场需求侧交易进行完善,在进行市场交易时采用调峰、调频方式,根据贡献来分配权益及利益,从而提升服务。

2.10 对天然气市场管理政策及碳排放政策进行完善

在进行能源转型过程中天然气发电是在天然气与电力间构建起渠道。但是从现阶段来看采用天然气进行发电并没有真正显现出天然气低碳环保的优势,目前所执行的天然气发电天配额政策与煤炭发电碳配额政策所执行的标准还存在差异,所以在采用天然气进行发电时并无法从低碳排放中提升收益,也无法实现对成本的控制。现阶段我国天然气市场改革还处于探索阶段,当市场出现变动时天然气价格也会受到影响,国际上通用的方式是利用减排措施得到绿色认证的天然气,但是此种方式并没有在我国天然气市场进行推广。可以说,采用天然气进行发电是将清洁能源进行转化,但是应将碳排放市场政策进行完善,进一步推动天然气能源转化^[5]。

3 结语

天然气分布式能源产业与其他行业相比会减少给环境所带来的破坏且可以降低能源使用量。但是现阶段若要将天然气分布式能源进行全面落实还存在一些阻碍。主要表现在优惠政策相对模糊、相关规定缺乏完善性且不适合应用到全国所有地区,主要是由于投资相对较大但收益期却较长方面。所以要想将天然气分布式能源产业进行进一步推广还需要对天然气价格等优惠政策等进行优化与完善,从而可以对项目整体运营成本等进行有效控制。另外,国家还应根据天然气分布式能源项目企业实际情况给予设备开发、设备进口所使用费用的补助,或是将进口设备关税进行控制,通过此降低天然气分布式能源项目企业的整体成本,提升企业积极性,更好的促进天然气分布式能源项目发展。

[参考文献]

- [1]姬一诺,李姣姣,郭振伟,等.天然气分布式能源项目经济性影响因素探析[J].中国市场,2022(6):65-66.
 - [2]刘月勤,刘静怡,徐立昊.天然气分布式能源项目经济性影响因素[J].能源与节能,2019(8):38-40.
 - [3]付道礼.影响天然气分布式能源项目经济性的因素及解决方案[J].商讯,2019(18):133-135.
 - [4]洪纯珩.天然气分布式能源项目经济性的敏感性分析[J].节能,2018,37(8):107-109.
 - [5]田兴涛.中国天然气分布式能源发展现状及建议[J].能源与节能,2019(3):2-4.
- 作者简介:黄煜(1984.1-),毕业院校:大连理工大学,学历:本科,管理学学士学位,专业:工程管理,职务:概预算专业工程师,职务年限:12年,职称:工程造价专业工程师,目前就职单位陕西省燃气设计院有限公司。