

DOI:10.12361/2661-3263-05-08-115527

液化天然气接收站 LNG 气化服务费影响因素及降低措施分析

管明荣

连云港市渔湾风景区管理处(筹), 中国·江苏 连云港 222000

【摘要】液化天然气接收站LNG项目具有较强的专业性,对气化服务费产生影响的因素相对较多,此类因素的管控是项目管理工作中非常重要的内容。对此,本文主要围绕影响液化天然气接收站LNG气化服务费的相关因素进行分析和探讨,在此基础上提出了相应的降低措施,以期对相关工作开展提供相应参考。

【关键词】液化天然气; 接收站; 气化服务费

Analysis on Influencing Factors and Reducing Measures of LNG Gasification Service Fees in LNG Receiving Stations

Guan Mingrong

Yuwan Scenic Area Administration of Lianyungang City, Lianyungang 222000, China

[Abstract] LNG projects at liquefied natural gas receiving stations are highly professional, and there are relatively many factors affecting the gasification service fee. The control of such factors is a very important content in project management. In view of this, this paper mainly analyzes and discusses the relevant factors affecting the LNG gasification service fee of LNG receiving stations, and puts forward the corresponding reduction measures on this basis, in order to provide the relevant reference for the development of relevant work.

[Keywords] Liquefied natural gas; Receiving station; Gasification service charge

引言

天然气是一种非常重要的清洁能源,在我国社会经济高速发展背景下,对天然气的需求量在不断增长,我国LNG接收站投入生产的数量也在不断增多。LNG接收站在LNG接卸、存储等方面发挥着非常重要的作用。为了保证贸易交接和盘盈盘亏等相关工作的稳定开展,各环节工作开展都离不开相关计量设备的支撑。计量系统相关仪表设备在实际应用过程中,有可能由于相关因素的影响而出现偏差,此种情况的发生会对LNG接收站天然气盘盈盘亏产生较大影响,进而间接性影响着LNG接收站的运行效益。就目前实际情况来看,现阶段仍然存在较多的LNG接收站服务费影响因素,所以针对相关因素进行深入分析和探索,在此基础上制定相应的降低措施,具有非常重要的现实意义。

1 LNG液化天然气接收站及气化服务费收费标准概述

LNG液化天然气接收站在LNG产业链中占据非常重要的地位。在LNG国际贸易快速发展背景下,液化天然气运送工作中对于LNG远洋运输方式的应用越来越常见。而LNG液化天然气接收站是LNG远洋贸易的终端设施,其在实际中的应用负责液化天然气的接收、存储以及供给等^[1]。

LNG液化天然气接收站功能。首先,能够在海运液化天然气接收方面发挥非常重要的作用。液化天然气的运输需要LNG液化天然气接收站进行接收以及存储。在实际应用过程中,需要LNG液化天然气接收站拥有相对较大的LNG船舶停靠港湾设施,拥有较为完善的LNG接收系统以及存储功能。其次,LNG液化天然气接收站要求具有足够的气化能力,在实际中的应用能够实现区域内天然气的充足供应。针对多气源供气而言,其是LNG液化天然气接收站体系的一个重要部分。当前阶段欧洲

的天然气市场拥有不少于三种气源,需要保证气源能够和公用运输设施之间进行有效连接。对于LNG而言,其作为重要的气源,除了能够满足现阶段人们生产生活中对天然气的需求,在特殊情况下还能够作为地区的应急气源进行使用。在进行城市供气工作中,在进行管道供气期间合理融入LNG,能够为供气的安全性与稳定性提供有效保障。在这样的情况下,LNG液化天然气接收站在进行LNG存储以及接受过程中,应该保证接收站具有足够的气化供气能力。在实际开展LNG液化天然气接收站建设过程中,需要对其建设规模进行有效控制,充分满足区域内供气系统的稳定可靠运行需求;第三,LNG液化天然气接收站具有良好的调峰能力。现阶段人们生产生活中对天然气的使用量在不断增多,在这样的情况下,城市供气调峰成为了需要重点解决的一项问题。在实践工作中,除了可以实现对供气上游调峰能力的有效调控,还可以利用LNG气源的灵活性调节,从而实现天然气调峰问题的有效缓解。

LNG接收站气化服务费指的是LNG接收站为用户提供气化、接卸和临时储存等服务所收取的费用,是接收站作为独立运营主体的主要收入来源。当前,我国LNG接收站对气化服务费用的收取标准一般采取政府指导价管理,由发展改革部门制定最高气化服务价格。最高气化服务价格按照“准许成本加合理收益”的方法制定,即通过核定气化服务成本、监管准许收益确定准许收入,再除以气化量进而核定气化服务价格。准许收入为准许成本、合理收益和税金之和^[2]。

2 液化天然气接收站LNG气化服务费影响因素分析

本文主要将我国当前正在建设的某液化天然气接收站项目作为分析和研究对象,该项目的LNG周转量设计为每年500万吨,该项目所包含的设施主要有5个20万立方米的LNG装船码头、10

个 LNG 装车位以及 1 座 5 万立方米的 LNG 装船码头等。

在投资回报率数值达到一定程度的情况下，液化天然气接收站 LNG 气化服务费高低会受到项目成本的直接性影响。对 LNG 项目开展深入分析之后能够发现，项目投资的折旧、财务费用消耗、项目运行过程中在维修以及用电方面的成本投入，都是 LNG 项目成本所覆盖的关键性内容。所以，液化天然气接收站 LNG 气化服务费影响因素可以划分为以下几方面。

2.1 建设投资

通过对 LNG 气化项目投资方面进行深入分析能够发现，在投资回报率稳定的情况下，若增加 LNG 项目的建设投资，那么气化服务费用便会增加。反之，若 LNG 气化项目的建设投资减少，那么其所对应的服务费自然也会减少。从这便可以看出来，LNG 气化项目的建设投资和服务费之间表现的关系为成正比。为了对该结论进行进一步验证，在实践工作中选取了实际的 LNG 气化项目，通过对其建设投资进行适当调控，从而进行其服务费变化情况的计算，最终获取了以下结果，如图一。

投资变化	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
气化服务费	0.183	0.132	0.223	0.235	0.267	0.286	0.305

(图一) 建设投资和气化服务费对应计算

注：所有气化服务费计算均按照周转量 500 万 t/年进行计算， $\text{气化服务费} = \text{准许收入} / \text{气化量}$ 。

2.2 经营成本

LNG 气化项目在经营过程中主要包含成本为水消耗、电消耗、燃料消耗、人工费用以及维修维护费用等。在保证投资回报率固定的情况下，对 LNG 气化项目经营成本进行调控，能够得出以下结论：在增加 LNG 气化项目运营成本的情况下，服务费便会升高。反之，在减少 LNG 气化项目成本的情况下，服务费也会发生相应降低。所以总结两项参数同样为成正比关系。

2.3 准许收益

准许收益统筹 = 有效资产 × 准许收益率

其中，有效资产指企业投资与气化服务相关的可计提收益的资产，由固定资产净值、无形资产净值和营运资本构成。有效资产不含政府和社会无偿投入形成的固定资产和无形资产，以及其他辅业、多种经营等资产。固定资产净值和无形资产净值根据成本监审期间最末一年可计提折旧、可摊销计入定价成本的固定资产和无形资产原值所对应的账面净值，通过成本监审确定。无形资产主要包括软件、土地使用权等。营运资本按运行维护费的 20% 确定。准许收益率按照不超过 8% 的原则确定。

2.4 LNG 年周转量

针对 LNG 气化项目进行深入分析，对其 LNG 年周转量设计为 500 万吨，通过了解项目具体情况可以了解到项目的每年物理接受能力的极限是 600.7 万吨。在保证投资回报率固定的情况下，增加 LNG 年周转量，那么便会发现项目的服务费一定程度降低。反之，在减少 LNG 年周转量的情况下，项目服务费便会一定程度升高。所以针对该影响因素进行总结，其与 LNG 气化项目服务费之间呈反比关系。

2.5 敏感因素

为了深入分析各方面敏感因素对 LNG 气化项目服务费产生的影响，本次研究过程中对敏感性系数展开了计算。敏感系数反映了各因素变动百分比和利润变动百分比之间的比例，即当各因素升降 1% 时，利润将随之上升或下降百分之几敏感系数正号为同向变动，负号为反向变动。该参数计算结果便是 LNG 气化项目的服务费变化率除以相关影响因素变化率。为了保证最终所获取结果的可用性与有效性，在研究过程中对 LNG 气化项目服务费的相关影响因素向不利方向进行 20% 幅度大小的变化，明确来说就是将建设投资和经

项目	建设投资	经营成本	LNG 周转量
各因素变化率	+20%	+20%	-20%
各因素朝不利方向变化 20% 后气化服务费	0.296 元/Nm ³	0.270 元/Nm ³	0.311 元/Nm ³
原气化服务费	0.254 元/Nm ³	0.254 元/Nm ³	0.254 元/Nm ³
气化服务费变化率	16.54%	6.30%	22.44%
敏感性系数	0.83	0.31	-1.12

(图二) 敏感性系数计算结果

从图二相关数据计算结果能够了解到各影响因素的敏感性系数数值，不难发现，LNG 年周转量的敏感程度为最高。

3 液化天然气接收站 LNG 气化服务费降低措施

根据以上的实践研究表明，为了实现 LNG 气化项目服务费的减少，可以采用减少建设投资与经营成本或者增加 LNG 年周转量的方式，通过对该举措的落实，对于提高 LNG 气化项目自身的竞争实力来说是非常有利的。首先，通过在敏感性系数方面进行深入研究能够发现，与其它相关影响因素相比，LNG 年周转量对服务费的影响最大。其次，就现阶段已有的技术水准来看，要想采用减少 LNG 气化项目减少投资或者经营成本的方式存在较大难度，而现阶段我国使用的 LNG 气化项目大多为 EPC 总承包模式，采用公开招标方式对 LNG 气化项目的成本商以及价格进行确定，便已经最大限度降低了 LNG 项目的建设投资。而对于 LNG 气化项目的经营成本，其主要覆盖电、维修维护费用等，皆为必须成本，若相继续压缩经营成本不具备可行性。所以，提高 LNG 年周转量成为了实现 LNG 气化服务费减少的最具可行性与合理性的途径。

根据国家所出台的相关规范标准，对 LNG 气化项目能力的确定主要将码头泊位、天然气储罐以及设施能力等作为依据，与此同时，LNG 气化项目的码头接受、储罐周转以及外输设施这几方面能力的最小值便是 LNG 气化项目接收站的最大能力。对于本文所研究的 LNG 气化项目，LNG 装卸泊位设计的通过能力为每年 600.7 万吨。在实践工作中，为了提高储罐的周转能力，建设了五个容积为 20 万平方米的储罐，结合核定方法展开相应的计算，储罐的年周转能力达到了 2280 万吨。对于外输设施能力的确定，其主要是气态管输、液态装车 and 另外一些外输设施能力的综合，针对此方面展开相应计算，能够发现其外输设施的能力达到了每年 1370 万吨。所以，本文所研究的 LNG 气化项目周转量取以上三项参数中的最小参数也就是每年 600.7 万吨。

在实践工作中采用了原有船型比例优化措施，通过优化之后的码头通过能力得到了一定程度的提升，目前为每年 720 万吨。通过此种方式的应用也使得 LNG 气化项目的服务费得到了相应的减少。在后续开展该项目研究过程中，还可以采用增加大容量船型比例方式使其周转量得到进一步提升。

4 结束语

总而言之，近些年来我国的 LNG 气化项目数量在不断增多，在这样的背景下，各大接收站在市场中的竞争激烈程度也在不断加剧。针对 LNG 气化项目服务费而言，该参数会对 LNG 气化项目在市场中的竞争实力产生较为深远的影响，为了实现该参数的进一步优化，应充分明确对该参数产生影响的各方面因素，在此基础上对各影响因素采用合理化的把控措施，根据实践研究表明，通过对 LNG 气化项目接收站周转能力的有效调控，是实现 LNG 气化项目服务费减少的重要途径。

参考文献：

- [1] 翁然然. LNG 接收站价格定价机制要点和效益分析[J]. 价值工程, 2022, 41(22): 27-29.
- [2] 陈书建. 液化天然气接收站 LNG 气化服务费影响因素及降低措施分析[J]. 化工设计, 2021, 31(06): 42-45+2.