

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2017.04.009

城市燃气企业工商业用户燃气项目投资类型及风险控制

□ 深圳市燃气集团股份有限公司 (518049) 周宇 崔腾飞

摘要: 本文介绍了城市燃气企业在工商业用户市场开发中常用的项目投资类型, 分析了投资风险, 并针对各项风险提出了相应的风险控制措施。

关键词: 城市燃气 工商业用户 投资风险控制

The Investment Models and Risk Controls of Industrial and Commercial Customers Gas Projects Developed by City Gas Enterprises

Zhou Yu, Cui Tengfei

Abstract: This paper introduces several investment models commonly used in developing industrial and commercial customers by city gas enterprises. It also analyzes the investment risks and proposes the corresponding risk control measures.

Keywords: City Gas Industrial and Commercial Customers Investment Risk Control

工商业用户是城市燃气企业的核心用户, 工商业用户的发展情况直接关系到城市燃气企业的供销气量与利润率。近年来, 随着工商业用户开发工作的逐渐深入, 同时受整体经济情况下行的影响, 用户开发市场趋于饱和, 部分城市工商业用户数的年增长量已由早期的快速增长变为缓慢增长。

为推动工商业用户拓展工作, 部分城市燃气企业出台了灵活多样的项目投资政策, 希望借此降低用气门槛, 持续推动工商业用户数量快速增长。在工商业用户燃气项目投资过程中, 城市燃气企业如何选择投资类型, 进行风险识别以及采取相应的风险控制等都是值得分析和探讨的, 本文就这几个方面分别进行论述。

1 工商业用户燃气项目投资的类型

工商业用户燃气项目投资类型可以按用户类型与和城市燃气企业出资比例分为两类, 具体划分形式如下。

1.1 按用户类型划分

(1) 重点工业用户

重点工业用户一般是指以工业锅炉、熔炉、窑炉、生产线、燃气空调等为主要用气设备, 年用气量在200t以上的工业用户, 例如建材生产、陶瓷烧制、五金熔铸、金属镀膜等企业。这类企业用气量大, 经营稳定, 能有效提升城市燃气项目的供销气量与利润率, 是城市燃气企业重点开发的项目。

开发此类项目时，城市燃气企业将面临来自生物质气、电能、LNG点供、柴油，甚至木材、煤等重污染燃料供应商的竞争，因而项目开发周期长、难度大。同时，由于大型工业用户一般地处城市郊区，市政管网可能未覆盖，配套市政管网建设涉及多项政府审批，流程长、建设周期长，同时投资高。另外，大型工业用户燃气项目红线内改造工程一般施工难度大、施工周期长，投资高。以深圳市东部片区某工业园项目为例，由于涉及红线外1km、穿越河道的市政管施工，同时工业园车间内施工环境复杂，施工难度大，在项目签约后，历时18个月才完成点火供气。

（2）重点商业用户

重点商业用户一般指以热水锅炉、燃气空调、炉具为主要用气设备，年用气量在100t以上的餐饮酒楼、酒店用户或食街用户。这类企业用气量稳定、经营情况良好，是城市燃气企业的优质项目。

随着消防、环保等政府部门对公共安全、环境保护方面的愈发重视，环保油、瓶装液化石油气在大型商业用户中已被逐渐禁止使用。以深圳市为例，福田区、南山区、龙岗区等区政府已经相继出台了区内食街的天然气管道改造方案，全面禁止食街内商户使用液化石油气、环保油等燃料，城市燃气企业应该抓住此项政策利好，积极投资大型商业用户，降低用气门槛，吸纳优质客户。

（3）一般工商业用户

一般工商业用户是指年用气量小于100t的工业用户和年用气量小于15t的商业用户，从单个项目气量层面考虑，这类用户的开发价值要小于上述两类用户，但是考虑到项目投资“示范效应”所引发的带动作用，投资此类项目能够吸引更多的一般工商业用户实施管道气改造，从而实现城市燃气企业工商业用户数与用气量的大幅增长。

上述3类按用户类型分类投资项目的优势与不足

对比见表1。

1.2 按城市燃气企业出资比例

按城市燃气企业出资比例对工商业用户燃气项目进行分类，大体可以分为全额投资和部分投资两类。

（1）全额投资

全额投资是指城市燃气企业对工商业用户燃气项目进行全额投资。全额投资一般只针对某些重点工业项目，具有投资数额高、风险大的特点。

（2）部分投资

部分投资是指城市燃气企业对工商业用户燃气项目进行部分投资，剩余部分由工商业用户承担，城市燃气企业与工商业用户投资界限一般有以下几种划分形式：

①投资公共管道

投资公共管道是指城市燃气企业出资建设工商业用户项目的公共管道部分，一般适用于食街、城市综合体、工业园等用户集群开发项目，剩余户内管道工程建设费用由各用户分别承担。投资公共管道能够同时降低公共管道覆盖范围内用户的投资金额，批量发展用户，投资价值较高。

②投资地下部分

投资地下部分是指城市燃气企业投资工商业用户项目红线内的地下燃气管道建设部分（含出地阀门），出地阀门后地上部分由用户投资，地下燃气管道建设费用一般较高，投资地下部分能够显著减少工商业用户方面的投资金额。

③投资燃气工程关键设备

投资地下部分是指城市燃气企业投资工商业用户项目中流量计、调压器、过滤器、紧急切断阀等关键设备，项目工程剩余部分由用户投资，一般适用于小型餐饮用户。关键设备的费用在小型餐饮项目投资中占比较高，城市燃气企业投资关键设备能够显著降低这类用户的投资金额。除此之外，关键设备使用寿命

表1 按用户类型分类投资项目的优势与不足对比

项目类型	重点工业用户	重点商业用户	一般工商业用户
优势	用气量大，经营稳定	用气量稳定，经营情况良好	开发周期短，施工难度低，建设周期短，具有“示范效应”
不足	开发周期长，难度大，投资高，建设周期长	投资较高，部分项目施工难度较大	单个项目开发价值小，经营情况波动强

长，可回收，可重复使用，当涉及用户倒闭或违约，无法履行合同气量回收条款时，可以回收关键设备并用于其它项目，降低投资损失。

④其它投资类型

除上述投资类型外，还有以流量表、调压器等为投资界限划分，燃气设备租赁等投资形式。另外，项目投资中的单位也不局限于城市燃气企业与工商业用户两方，政府、社会资本也越来越多地参与到燃气项目的投资中来，例如，深圳市部分食街的天然气整体改造项目就是由政府、城市燃气企业以及用户共同投资完成的。

上述几类按城市燃气企业出资比例分类项目的优势与不足见表2。

2 工商业用户燃气项目投资的风险类型

2.1 投资回收风险

投资回收风险是工商业用户燃气项目投资面临的主要风险，项目的投资金额、用户的经营状况、资信情况、用气规模以及外界竞争能源的介入情况都将直接影响投资是否能够回收和投资回收期的长短。

从南方某市工商业用户燃气项目投资的情况来看（见表3），存在部分小型商业用户在尚未履行完毕合同约定的气量回收期之前即倒闭的情况，导致项目投资难以回收；也有部分用户为争取城市燃气企业最

大额度的投资金额而上报虚高气量，导致项目投资在回收期内难以回收；还有工业用户在获得城市燃气企业高额投资并完成天然气改造后，仅是为了应付环保检查，仍将高污染燃料作为主要能源，使城市燃气企业蒙受了巨大的损失。

2.2 合同风险

合同风险也是一项在工商业用户燃气项目投资中应重点关注的风险。项目投资形式灵活多样，需具体考虑投资类型，用户的具体情况，有针对性地制订合同。合同风险主要表现在投资界限划分、燃气设施产权划分、投资回收期规定、回收气量规定、租赁费收取期限等方面。

2.3 管理风险

工商业用户燃气项目投资的管理风险同样不容忽视，管理风险主要分布于项目的事前与事后阶段。事前管理风险即项目决策风险，表现为依据用户的经营情况、能源使用情况、履约能力、资信情况等决定是否投资项目；事后管理风险主要表现在用户用气情况、投资回收情况的跟踪、反馈和处理，安全检查，安全培训，客户关系维系等方面。

2.4 技术风险

与一般工商业用户燃气项目相同，由城市燃气企业投资的项目同样存在技术风险，这类风险主要集中在施工图设计、工程施工阶段。

此外，投资项目还应注意供气后客户用户端的信

表2 按城市燃气企业出资比例分类项目的优势与不足

项目类型	全额投资	投资公共管道	投资地下部分	投资燃气工程关键设备	包括政府、社会资本等在内的多方投资
优势	谈判周期短，签约难度小	签约难度较低，可以批量发展用户，投资效率高	签约难度较低	签约难度较低，管件设备可回收，可重复使用	降低城市燃气企业投资金额，签约难度较低
不足	投资回收风险大	用户签约数量可能低于预期	管道可能被废弃，例如用户搬迁或倒闭	关键设备回收使用会影响物资销售利润	容易造成产权划分不明，后期结算手续较为复杂

表3 投资回收风险的几种典型情况

项目名称	投资金额	情况说明
宏x砖厂	50万元	用户实行天然气改造为应付环保检查，预估月用气量为80t，实际月用气量仅为2t，回收期内未回收投资成本。
田x人家餐馆	7万元	用户为获得城市燃气企业最大金额投资，虚报月用气量为2 000m ³ ，实际月用气量约800m ³ 。
庆x美食城	15万元	城市燃气企业投资公共管道，施工进行中时，业主方资金链断裂，项目终止。

息技术风险。例如,投资项目大多安装配有预付款模块的流量表,当用户欠费时,受预付费模块控制的切断阀会切断气路,从而造成用户端停气。预付费模块通过无线通信技术与城市燃气公司的用户后台管理系统联动,但是运行过程中偶有联动失效的现象,导致未欠费用户停气或不能有效切断欠费用户供气;欠费用户在缴清欠款后,远程开启切断阀也会出现联动失效的情况,有时需要工作人员现场开启,影响用户营业。

2.5 其它风险

除上述论述的4种投资风险类型外,投资项目还有可能面临其它风险,例如社会风险,上游气价波动会影响城市燃气企业利润和工商业用户价格定价,从而影响城市燃气企业投资预算和用户项目签约意愿;又如法律风险,近年来国家逐步加强了公用服务行业反垄断调查,城市燃气企业向用户收取用户押金等担保行为被严令禁止,这些都会增大城市燃气企业的项目投资风险。

3 工商用户燃气项目投资的风险控制

3.1 投资回收风险控制

投资回收风险控制应重点集中在项目的事前与事后阶段。

在事前阶段,对所有拟投资的工商业用户项目应根据项目投资金额测算投资回收期,一般采用建立投资财务分析模型的方式,通过项目预计投资额,预计管道气销售量,预计管道气售价、采购成本,财务费用、配气费、税金等参数计算项目投资回收期。若投资回收期小于一定的期限,则认为该项目具备投资价值,可以进行投资。对于重点工商业项目,可以将投资期限设为3年~4年,对于一般工商业项目,考虑,经营稳定性、履约能力等因素,应将投资回收期缩短,规定项目在2年~3年内回收投资成本;此

外,也可以考虑采用在气费基础上收取设备租赁费的形式,加快投资回收,以某一般商业用户为例,根据投资财务分析模型计算,在每方气价基础上收取0.5元的租金,能够使项目投资回收期减少9个月(见表4);最后,对于一般商业项目这类履约能力较差、投资风险较高的用户,在决策前可以考虑建立一般商业用户项目投资评价表(见表5),从公司、用户两个层面,项目盈利能力、投资分析、财力等多个维度,对拟投资的项目进行评分,通过项目得分,辅助进行项目决策。

从项目出资比例角度出发,城市燃气企业应避免全额投资项目,尽量减少出资比例,选择投资金额较少的投资类型。

在项目事后阶段,城市燃气企业应对项目的用气情况进行持续跟踪,建议以半年为一个时间段对用户进行气量考核,对用气量不能达到标准的用户,应分析原因并及时告知用户用气量未达到标准。对投资回收期内用气量不能满足合同约定的用户,城市燃气企业应依据合同条款及时向用户催收投资气量差额费用。对于拒不履行投资回收条款的用户,城市燃气企业应及时向用户发出律师函,采取法律手段维护己方权益。

3.2 合同风险控制

针对合同管理风险,城市燃气企业应委派专业法律人士根据不同的项目投资类型编制相应的投资合同。合同双方的投资金额、投资部分以及产权应划分明晰;合同的回收期限,回收气量应根据投资财务分析模型进行精确计算,在合同中详细说明,并详细阐述用户在投资回收期内未完成气量应承担的违约责任;若采用收取设备租赁费的投资形式,租赁费金额及收取期限应在合同中注明;由于投资合同可能涉及城市燃气企业内部多级审批,流程耗时较长,因而在施工周期方面应留出足够空间;最后,合同履行情况应委派专人管理,合同的制订、审批、生效、执行直

表4 同一项目按是否收取设备租赁费的项目投资回收期对比

项目名称	项目预计投资总额 (元)	预计管道天然气月销售量 (m ³)	设备租赁服务费 (元/m ³)	项目投资回收期 (月)
某餐馆(未收取设备租赁费)	30 000	1 000	0.00	31
某餐馆(收取设备租赁费)	30 000	1 000	0.50	22

表5 一般商业用户项目投资评价表

		评价内容		最高分	分值	选项	备注
公司 层面	项目盈利能力	预估用气量	月3t以上	15	5		
			月2 t~3t		4		
			月1 t~2t		3		
			月0.8 t~1t		2		
		烹煮方式	厨房内蒸煮炒		5		
			烧烤为主		1		
			火锅为主		1		
		餐馆分布条件	可整体改造		5		
	单独个体改造		2.5				
	投资分析	投资回收期	36月以上	20	5		
24月~36月			10				
18月~24月			15				
12月~18月			20				
用户 层面	财力	品牌客户	3间~5间分店	10	10		
			2间~3间分店		5		
	区域环境（多 选）	区域规划	5年内没有拆迁、重建等规划	15	5		
		人群特性	人口密度		5		
		交通便利情况	停车场		2.5		
			公交站台		2.5		
	商圈调查	住宅区	1000户以上	5	5		
			800户~1 000户		4		
			500户~-800户		3		
			500户以下		2		
		教育区	大学		5		
			中小学		2.5		
		办公区	1 000人以上		5		
		商业区	快餐为主餐饮聚集处		5		
	娱乐区	较住宅区增加外来客	5				
	实地评估 （多选）	地理位置便利性	靠近主路	5	2.5		
		视觉效果	主路上能看见		2.5		
	竞争要素分析	店面积	200m ² 以上	15	5		
100m ² ~200m ²			4				
50m ² ~100m ²			3				
50m ² 以下			2				
可容纳客人数量		100人以上	5				
		50人~100人	4				
		50人以下	3				

(续表)

评价内容			最高分	分值	选项	备注
用户 层面	竞争要素分析	装修的风格特点	平民化	15	5	
			高档化		2.5	
	餐馆经营分析	餐馆经营年限	2年以上	15	5	
			4星及以上		5	
		口碑	3星~4星		3	
			3星以下		1	
			不明显		5	
		旺淡季分布	旺季6个月~9个月以内		3.5	
			旺季3个月~6个月以内		2	
			旺季3月以内		0.5	
	总分			100		

至终止都应有详细记录。

3.3 管理风险控制

管理风险控制方面，与投资回收风险控制所采取的措施相似，同样集中于项目的事前与事后阶段。在事前阶段，根据项目投资的数额大小，应在城市燃气企业内部设置多级审批程序，让企业财务、审计、用户发展等部门共同参与项目投资立项的审批，从多维度评价项目投资价值；在事后阶段，所采取的管理风险控制措施应涵盖客户运营管理的各个方面，定期进行安全用气检查、安全培训；定期回访，开展联谊活动，增强客户关系；持续关注用户用气需求，施行全生命周期管理，持久地为用户服务。

3.4 技术风险控制

技术风险控制方面应重点把控燃气工程的施工工艺、施工质量。与此同时城市燃气企业还应积极研发新技术，特别是加强用户信息管理系统建设，完善流量计等燃气设备与信息系统的联动控制。此外，城市燃气企业自主研发生产新型燃气设备、施工工艺，能够有效减少对设备采购商的依赖，增强技术事故处理能力同时也能在一定程度上减少项目投资成本。

4 总结

灵活多样的工商业用户项目投资形式能够有效帮

助城市燃气企业提高拓展成功率，实现用户数量与销气量的大幅增长，但是投资项目所面临的各类风险却不容小视，通过对投资形式、风险类型的详细分析，提出了风险管理措施，希望对城市燃气企业工商业用户项目投资具有一定的借鉴意义。

参考文献

- 1 杨振. 城市燃气行业风险及投资策略分析. 城市燃气, 2015; 11: 36-39
- 2 孙俊辉. 浅谈城市燃气企业的成本控制与管理. 现代商业, 2012; 11: 111-112
- 3 孙蓉. 浅析城市燃气工程投资的前期控制. 城市燃气, 2015; 7: 25-27
- 4 夏斌. 谈城市燃气建设和运营中的成本控制. 经营管理者, 2014; 23: 15-16
- 5 李昀飞. 城市燃气企业施工全过程成本控制体系设计. 管理会计, 2016; 23: 77-80

主办：中国城市燃气协会信息委 咨询电话：010-62032933



燃气 资讯

为促进会员单位信息的交流和发展服务