

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2011.12.007

城市燃气企业综合评价体系研究

□ 合肥燃气集团有限公司 (230075) 齐 骥

摘 要: 运用层次分析法建立了城市燃气企业综合评价体系, 计算了企业主要经营指标对评价的影响权重, 通过调研对国内多家燃气企业进行综合评价, 为燃气企业发展决策提供支持。

关 键 词: 城市燃气 综合评价 层次分析

1 研究的必要性

随着我国几大天然气工程的投产, 近年来燃气行业发展迅速, 体现在以下几方面。一是天然气逐渐取代人工煤气、液化石油气成为城市燃气最主要气源之一; 二是燃气利用相关法律法规、政策, 城市燃气行业标准逐步完善; 三是经过多年探索, 业内对燃气企业经营发展的重要指标评价有较为一致的认知; 四是燃气市场有条件开放, 竞争日趋激烈, 城市燃气企业大多完成改制, 追求利润。

对企业而言, 持续发展是硬道理。在外部标准相对统一、法律法规持续完善、市场不断放开的条件下, 竞争与合作是发展的主题。在竞争中扬长避短, 在合作中取长补短, 建立在对本企业正确评价的基础上。实际操作中, 评价城市燃气企业的指标较为零散, 缺乏一致性。因此, 建立综合评价模型, 将分散的评价指标统筹考虑是很有必要的。

2 研究方法

本文城市燃气企业综合评价体系的建立主要运用了层次分析法。该方法是美国运筹学家T.L.萨迪(T.L.Saaty)于20世纪70年代初提出的。层次分析法的基本思路是“先分解后综合”, 即整理和综合人们的主观判断, 将各个评价准则的权重通过科学的相互

比较计算出来, 并将这些权重应用到方案评分中去。层次分析法是定性分析与定量分析的有机结合, 广泛应用于各种决策场合, 涉及领域包括公共管理、商业、工业、卫生保健教育等。其基本步骤如图1:

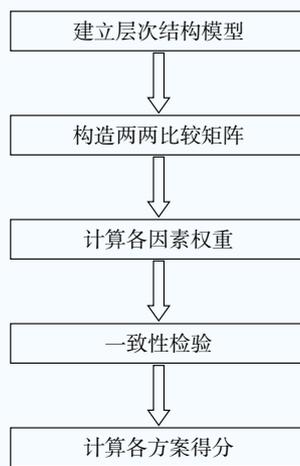


图1 层次分析法基本步骤

3 建立综合评价体系

3.1 指标的选取

本文主要目的是让城市燃气企业找准自己在行业中的位置, 有针对性的制定经营发展策略。目前燃气企业中上市公司较少, 在数据披露方面完整性、及时性较差, 因此, 选取评价指标本着两个原则。一是要

选取客观的可量化的指标，减小主观因素影响；二是要求指标易获取，增强实用性。据此，本文选取下列评价指标。

(1) 规模：管道燃气供应具有显著的规模效应，规模较大的企业可以有效降低单位配送成本，并提高供应、服务的稳定性。具体评价指标为资产总额、燃气供应量、管网长度、用户总数、在职职工数。

(2) 盈利：企业以盈利为目标，而随着城市燃气市场的逐步开放，保持正常盈利水平是企业持续经营的根本。具体评价指标为利润总额、劳动生产率、总资产利润率、净资产利润率。

(3) 结构：通过计算相对指标，评价企业发展后劲、管理难度和管理水平。具体评价指标为非居民用气比重、供销差率。

(4) 保障：管道供应产销双方相互制约，并且

燃气需求有季节波动的特性，燃气企业应当保障用户的连续稳定用气。具体评价指标为储气规模、居民用气保障能力、总体用气保障能力。

3.2 建立递阶层次结构

根据选取的指标，建立递阶层次结构（如图2）

3.3 构造判断矩阵并赋值

根据阶梯层次结构，建立判断矩阵：每一个具有向下隶属关系的元素）作为判断矩阵的第一个元素，作为该矩阵的准则。隶属于它的各个元素依次排列在其后的第一行和第一列。针对准则，矩阵中元素两两比较重要性，对重要性程度按1-9赋值（见表1）。

我们在调研中反复向业内专家咨询，综合各位专家意见，并结合调研数据，建立了判断矩阵，并根据层次分析的一般方法（和积法），计算各要素的权重和进行一致性检验。限于篇幅，计算过程不详细叙述，结果见表2。

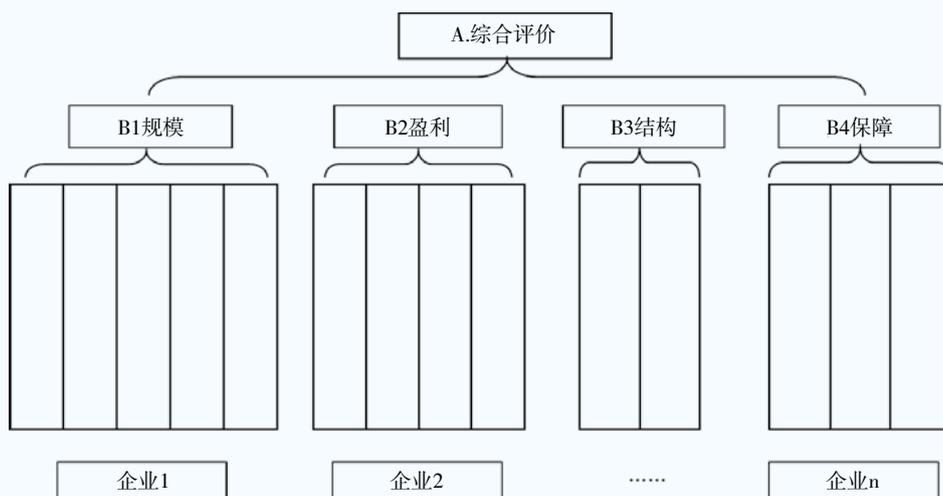


图2 城市燃气企业综合评价层次结构

表1 判断矩阵标度定义表

判断标度	定义
1	两个要素相比，具有同样重要性
3	两个要素相比，前者比后者稍重要
5	两个要素相比，前者比后者明显重要
7	两个要素相比，前者比后者强烈重要
9	两个要素相比，前者比后者极端重要
2, 4, 6, 8	上述相邻判断的中间值
倒数	若元素i与j的重要性之比为 a_{ij} ，则元素j与元素i的比重为 $a_{ji}=1/a_{ij}$

根据表2计算C层指标对目标A的权重: $W=(0.165, 0.165, 0.047, 0.071, 0.018, 0.053, 0.018, 0.086, 0.141, 0.035, 0.035, 0.018, 0.106, 0.044)T$

目得分(0分-10分), 各项加权汇总后为企业综合得分。(见表3)

4 城市燃气企业综合评价

根据已经建立的评价体系, 我们对国内12家运营较规范燃气企业进行了调研, 并从中选择数据反馈完整的8家企业进行比较。根据8家企业经营指标(截止至2010年底)的相对优劣, 分别计算每个企业每个项

5 结束语

随着改革的深入和市场的放开, 城市燃气企业之间的竞争合作日益频繁, 如何找准位置至关重要。本文提供了城市燃气企业之间横向评价的方法, 结合专家意见并运用数学方法确定了各项经营管理指标的重要性程度, 各企业可对号入座, 重点突破。

表2 判断矩阵计算及检验结果

判断矩阵A-B, 重要度计算和一致性检验结果							
A	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	W _i	CR=0.02<0.1	
B ₁	1	2	5	3	0.466		
B ₂	1/2	1	5	2	0.297		
B ₃	1/5	1/5	1	1/3	0.069		
B ₄	1/3	1/2	3	1	0.168		
判断矩阵B ₁ -C, 重要度计算和一致性检验结果							
B ₁	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	W _i	CR=0.03<0.1
C ₁	1	1	4	3	7	0.354	
C ₂	1	1	4	3	7	0.354	
C ₃	1/4	1/4	1	1/2	4	0.101	
C ₄	1/3	1/3	2	1	5	0.152	
C ₅	1/7	1/7	1/4	1/5	1	0.039	
判断矩阵B ₂ -C, 重要度计算和一致性检验结果							
B ₂	C ₆	C ₇	C ₈	C ₉	W _i	CR=0.02<0.1	
C ₆	1	4	1/2	1/3	0.178		
C ₇	1/4	1/4	1/5	1/6	0.060		
C ₈	2	5	1	1/2	0.288		
C ₉	3	6	2	1	0.474		
判断矩阵B ₃ -C, 重要度计算和一致性检验结果							
B ₃	C ₁₀	C ₁₁	W _i	CR=0<0.1			
C ₁₀	1	1	0.500				
C ₁₁	1	1	0.500				
判断矩阵B ₄ -C, 重要度计算和一致性检验结果							
B ₄	C ₁₂	C ₁₃	C ₁₄	W _i	CR=0.04<0.1		
C ₁₂	1	1/5	1/3	0.106			
C ₁₃	5	1	3	0.633			
C ₁₄	3	1/3	1	0.260			

表3 城市燃气企业综合评分

项目	权重	企业1	企业2	企业3	企业4	企业5	企业6	企业7	企业8
资产总额(万元)	0.165	257 871	236 942	172 837	90 175	83 107	289 261	180 000	77 300
燃气供应量(万m ³)	0.165	21 563	42 766	9 085	18 571	17 200	124 700	44 326	5 000
管网长度(公里)	0.047	2 356	2 199	1 569	774	2 000	6 241	500	2 220
用户总数(户)	0.071	678 161	857 678	285 078	228 930	631 382	1 648 700	101 200	170 803
在职职工(人)	0.018	1 398	1 734	758	467	530	1 380	1 550	346
利润总额(万元)	0.053	-2 337	17 703	8 000	4 100	7 852	5 324	20 000	6 000
劳动生产率	0.018	41	65	47	115	66	110	130	73
总资产利润率	0.086	-1.02%	7.47%	4.63%	4.55%	9.45%	1.84%	11.11%	6.47%
净资产利润率	0.141	-12.04%	15.19%	7.10%	18.13%	22.14%	5.46%	28.57%	33.33%
非民用气比重	0.035	67.3%	64.4%	78.4%	83.55%	57.96%	55%	80%	56%
供销差率	0.035	5.99%	5.32%	5.72%	4.50%	8.72%	10.18%	0.00%	4.65%
储气规模	0.018	326	385	30	18	35	190	170	75
居民用气保障(天)	0.106	18.0	9.7	5.9	2.2	1.9	1.4	7.0	12.4
总体用气保障(天)	0.044	5.9	3.5	1.3	0.4	0.8	0.6	1.4	5.5
综合得分	—	4.44	5.92	3.26	2.65	3.11	6.76	5.48	4.00
综合排名	—	4	3	6	8	7	1	2	5

欢迎订阅2012年《煤气与热力》杂志

《煤气与热力》杂志为中国城市学会会刊(中国土木工程学会燃气分会会刊),面向生产、建设实际,注重实用性,兼顾技术、经营管理、信息,是业内人士交流技术经验和研究成果、了解技术发展动态和热点信息、展示先进设备和材料的平台。2012年《煤气与热力》杂志的新亮点:加强国外燃气的技术会议、标准规范、专业书籍、技术动态的报道,搭建对外交流的平台。

《煤气与热力》由天津市邮政报刊发行局发行,全国各地邮局(所)订阅。发行量达8 000余册/期,邮发代号:6-36,定价:15元/册,全年定价:180元/年。欢迎广大读者到当地邮局(所)踊跃订阅。如果漏订,可直接从我社订阅,将杂志费汇来(不另收邮费),收款人为“煤气与热力杂志社”,在汇款人简短附言中注明份数。如读者需挂号邮寄,则每期加收挂号费3元,如全年1份216元,全年2份396元。

银行汇款:

开户名:中国市政工程华北设计院煤气与热力杂志社

开户行:天津银行天马支行 账号:106301201090049032

邮政汇款:

地址:天津市和平区新兴路52号都市花园大厦21层煤气与热力杂志社(邮编:300070)

联系电话:022-27836223 E-mail: watergasfx@126.com 网址: www.watergasheat.com