

管道燃气供应企业综合评价标准研究

□ 北京市劳动保护科学研究所 (100054) 张晓峰 汪彤 白永强 吕良海

摘要: 通过调查分析管道燃气供应企业生产运行、安全与服务质量、经营状况等, 探讨建立了管道燃气供应企业综合评价标准, 建立了企业的等级划分标准, 为管理部门实行差异化管理提供了依据。

关键词: 管道燃气供应企业 综合评价标准 差异化管理

1 引言

城市燃气(天然气、人工煤气、液化石油气)是城市能源供应的重要组成部分。发展城市燃气, 有利于保护环境、造福人类, 符合国际环境与发展的时代潮流。

城镇燃气易燃易爆的特性和遍及城镇、深入街区、联系千家万户的特点, 决定了其管理工作的复杂性、广泛性和系统性。城市燃气输配管网由于其安全性和经济性, 成为城市燃气的主要输送工具, 其安全和稳定的运行牵涉到千家万户。因此, 管道燃气的管理工作不仅仅局限在燃气企业内部, 而是向全社会开放的。

从管道燃气供应企业自身来讲, 资质、原材料(气源)、人力资源及资金是企业正常运行的保障, 安全是企业正常运行的根本, 时刻联系着企业的生存; 从社会角度看, 燃气供应企业是服务行业, 服务于社会 and 用户是其天职, 而保证用户的使用安全是服务的主要内容。

目前, 随着城市燃气输配管网规模的进一步扩大, 管道燃气供应企业牵涉面更广, 给管道燃气监管部门的管理工作增加了难度。因此, 有必要开展管道燃气供应企业的综合评价标准研究, 为燃气监管部门对管道供应企业实行分级分类、差异化管理, 提升燃气供应企业的运行质量提供依据。

2 研究过程

(1) 通过参考国家和地方在燃气监管方面的法律法规, 初步拟定管道燃气供应企业综合评价标准模型中的指标;

指标体系建立的原则主要包括以下几点:

① 科学性: 指标的选取应保证客观公正, 数据的来源应保证可靠准确, 选取的评估方法应有科学依据, 能尽可能的反映供应企业的客观实际。

② 可操作性: 该项原则主要考虑两个方面的内容: 一是评价数据资料容易获得; 二是评价结果计算简便。

③ 整体完备性: 评价指标应该能够反映企业各方面的基本情况。

(2) 走访燃气监管部门的工作人员, 了解其对管道燃气供应企业进行监管过程中遇到的难题和管理中的薄弱环节; 走访不同区域、不同规模、不同供气对象的管道燃气供应企业, 了解这些企业在遵照国家或地区管理条例的运营过程中存在的困难; 从而对指标进行初步筛选;

(3) 通过采用调查问卷的调研方式, 得到了管网专家对评价指标的意见, 依此为依据对指标进行进一步的筛选, 得到综合评价标准的指标体系如包括3个一级指标, 12个二级指标和43个三级指标, 如右页表1所示。

表1 管道燃气供应企业综合评价标准指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	一级指标	二级指标	三级指标	
运营保障 K_1	相关资质 K_{11}	营业执照 K_{111}	生产运行与安全管理 K_2	安全管理 K_{22}	设施巡检和用户检查 K_{228}	
		经营许可证 K_{112}			事故隐患管理 K_{229}	
		消防验收 K_{113}		应急管理 K_{23}	应急预案 K_{231}	
		安全评价 K_{114}			预案演练 K_{232}	
	供气合同 K_{121}	抢险、抢修电话 K_{233}				
	气质检测 K_{122}	应急资源 K_{234}				
	供气质量 K_{131}	应急队伍 K_{235}				
	人力保障 K_{13}	用户管理 K_{31}			用户协议 K_{311}	
	人员配备 K_{132}			用户档案 K_{312}		
	岗位培训 K_{133}			用户宣传 K_{313}		
	资金保障 K_{14}	现金流 K_{141}		安全投入 K_{142}	服务场所 K_{32}	服务场所设置 K_{321}
						服务场所秩序 K_{322}
	生产运行与安全管理 K_2	设备设施管理 K_{21}		设计、施工 K_{211}	工作人员 K_{33}	工作人员态度 K_{331}
				施工监理及竣工验收 K_{212}		服务水平 K_{332}
设备标识 K_{213}			营业收费 K_{34}	明码标价售气 K_{341}		
设置改动许可 K_{214}				收费凭据 K_{342}		
安全管理 K_{22}		安全管理制度 K_{221}	降压与停气 K_{35}	提前告知 K_{351}		
		操作规程 K_{222}		恢复时间 K_{352}		
		安全管理人员 K_{223}	投诉和处理 K_{36}	投诉电话 K_{361}		
		报警装置 K_{224}		投诉反馈 K_{362}		
		设备检验 K_{225}		违纪处理 K_{363}		
		消防设施 K_{226}				
		防雷防静电 K_{227}				

表2 管道燃气供应企业评价指标权重确定

指标	K_{11}	K_{12}	K_{13}	K_{14}
K_{11}	1			
K_{12}		1		
K_{13}			1	
K_{14}				1

注：表中 K_{11} 、 K_{12} 、 K_{13} 、 K_{14} 分别代表相应指标

(4) 邀请燃气管网行业的专家，召开专家会议，对各指标权重进行打分，并计算指标的平均权重。计算各指标的权重采用的是层次分析法(AHP)。层次分析法由Thomas L.Saaty在1970年基于数学和人类心理学的原理的基础上提出来的，主要用来帮助人们处理分析复杂的数据，是一种非常实用的方法。该方法现在已被大规模使用，并进一步发展完善，并被广泛适用于各种决策场合，涉及的领域包括公共管理、商业、工业、卫生保健教育等。

① 权重计算方法

根据层次分析法的要求，可以设计如表2所示的表格，在专家会议上，由专家依据表3的规定进行填写。

表3 管道燃气供应企业各指标之间的重要性及其标度值

专家判断	表2中第(i, j)单元c(i, j)赋值
第i行元素与第j列元素同等重要	1
第i行元素比第j列元素稍显重要	3
第i行元素比第j列元素明显重要	5
第i行元素比第j列元素强烈重要	7
第i行元素比第j列元素极端重要	9
第i行元素比第j列元素稍显不重要	1/3
第i行元素比第j列元素明显不重要	1/5
第i行元素比第j列元素强烈不重要	1/7
第i行元素比第j列元素极端不重要	1/9

根据表3的规定，如果表2中第(i, j)单元的赋值为 C_{ij} ，则第(j, i)单元的赋值为 $1/C_{ij}$ 。表2中第i行指标的权重 $W(i)$ 可由下式计算得到：

$$W_i = \frac{\sqrt[n]{\prod_{j=1}^n C_{ij}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n C_{ij}}} \quad i, j = 0, 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

表4 管道燃气供应企业综合评价标准指标体系权重处理结果

一级指标	二级指标	三级指标	一级指标	二级指标	三级指标
运营保障 0.16	相关资质 0.40	营业执照0.25	生产运行 与安全管理 0.45	应急管理0.25	应急预案0.24
		经营许可证0.25			预案演练0.20
		消防验收0.25			抢险、抢修电话0.16
		安全评价0.25			应急资源0.20
	气源保障 0.24	供气合同0.33	用户管理0.20	用户管理0.20	应急队伍0.20
		气质检测0.29			用户协议0.35
		供气质量0.38			用户档案0.35
	人力保障 0.18	人员配备0.56	服务场所0.13	服务场所0.13	用户宣传0.30
		岗位培训0.44			服务场所设置0.46
	资金保障 0.18	现金流0.50	工作人员0.20	工作人员0.20	服务场所秩序0.54
		安全投入0.50			工作人员态度0.50
	生产运行与安全管理 0.45	设备设施管理 0.25	设计、施工0.32	用户服务 0.39	营业收费0.14
施工监理及竣工验收0.24			明码标价售气0.57		
设备标识0.24			收费凭据0.43		
设置改动许可0.20			提前告知0.54		
安全管理 0.50		安全管理制度0.14	投诉和处理0.20	投诉和处理0.20	恢复时间0.46
		操作规程0.14			投诉电话0.3
		安全管理人员0.10			投诉反馈0.35
		报警装置0.10			违纪处理0.35
		设备检验0.10			
		消防设施0.10			
		防雷防静电0.10			
		设施巡检和用户检查0.10			
		事故隐患管理0.12			

表5 管道燃气供应企业等级划分表

等级	分值	对策措施
优秀	91-100分	对综合评价结果优秀的供应企业提供优先发展的条件，促进优胜劣汰。
良好	81-90分	对综合评价结果良好的供应企业予以奖励，督促其进一步提高运营质量和管理水平。
合格	71-80分	对评价结果合格的企业实施重点监管，加强管理以提供其安全运营水平和服务质量。
不合格	70分及以下	对评价结果不合格的企业提出限期整改意见，如不能及时整改或整改复查仍不合格的，责令其停业整顿合格后方可营业。

② 指标权重计算结果

邀请了数位管道燃气的行业专家根据表3的规定，对按照表2的格式制定的指标权重表进行填写。对表中的数据进行处理，并按照上一页公式（1）进行计算，得到表4所示的结果。

(5) 管道燃气供应企业得分计算方法

将综合评价标准的三级指标初设分值设为满分100分。由管道燃气供应企业综合评价组对管道燃气供应企业的各三级指标进行打分，根据打分结果，由

下式可以计算得到该企业的综合评价得分。

$$M = \sum_{i=1}^n K_i \cdot K_{ij} \cdot K_{ijk} \cdot M_{ijk} \quad (2)$$

式中，

M —— 综合评价总分值；

K_i —— 一级指标权重系数；

K_{ij} —— 二级指标权重系数；

K_{ijk} —— 三级指标权重系数；

M_{ijk} —— 指标分值；

完善安全管理体制 创新安全工作方法

□ 衡阳市天然气有限责任公司(421001) 肖龙江 廖清乃 邓小兰

安全管理是企业一项重要的工作,几十年来在“安全第一 预防为主”方针指导下,传统行业根据其自身的特色和要求建立相对完善的安全管理制度。而城市燃气是近十年来开始迅猛发展。这一时期城市燃气经营企业精力主要集中在投资建设,扩大规模。在企业内部管理,特别是安全管理的体制方面尚存在许多不足,亟待完善。本公司情况也是如此。

城市燃气的安全管理具有明显的特点、点多、线长、面宽,涉及到居民、工商业、公共福利等不同的用户。用气方式、规模多种多样,管理水平参差不齐。同时,企业所经营的是易燃易爆的危险产品,安全管理的难度和复杂性远高于其他行业。因此,有必要建立一套适用本行业的管理体制和工作方法。

1 树立“安全为天”观念,强化安全管理“三倒”意识

根据城市燃气安全管理的复杂性、重要性,“安全第一”已不足说明和区别于其他行业的特点和重要

程度。因此,要把“安全为天”作为本企业标志性口号,加强对员工安全管理“三倒”教育,使每个员工都清醒意识到:“员工不重视安全,要倒霉;领导不重视安全,要倒台;企业不重视安全,要倒闭。”企业安全工作与企业利益,员工利益息息相关。

为达到改变观念,强化意识的目的,在办公场所,储配计量场站,悬挂醒目标志口号牌和安全管理“三倒”警示牌,时时处处告诫大家,以起到潜移默化的作用。

2 扩大安全管理范围,延伸安全管理主体链

燃气经营企业流程主要分为储配、输送、使用三个环节,在安全管理上通常注重的是储配和输送环节,而忽视了用户使用这个复杂而又可控性差的关键环节。使用燃气的各类用户安全常识水平不一,安全观念普遍淡薄,恰在这个环节,燃气与空气发生接触,才有可能具备爆炸条件。因此,燃气使用是事故相对多发环节。

3 结语

本研究通过对管道燃气供应企业的调研和咨询相关领域的专家,建立了管道燃气供应企业综合评价标准指标体系;运用层次分析法和专家会议法确定了各指标的权重;提出了综合评价得分的计算方法;建立了企业综合评价等级划分标准。根据对管道燃气供应企业的评价结果,可以对企业进行差异化管理,提高政府对企业监管的效率,提升企业自身运营的质量。

i——一级指标数;
j——第i个一级指标下的二级指标数;
k——第i个一级指标的第j个二级指标下三级指标数;
n——指标个数。

(6) 管道燃气供应企业综合评价分级方法

为了对管道燃气供应企业实行评价后的差异化管理,根据对管道燃气供应企业试点的评价得分情况,可以将企业综合评价得分划分为四档(见左页表5)。