

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2011.07.008

专业系统在投资管理中的应用探讨

□ 新奥能源控股有限公司 (065001) 冯伟程 梁金凤
 □ 新地能源工程技术有限公司 (065001) 牛卓韬 苏雅拉图

投资是以预期的经济或社会效益为目的的资金投入行为和过程。在城市燃气事业中,投资主要对象是燃气输配设施,包括各类场站,如门站、储配站、CNG加气站及城市燃气管网。近年来,燃气事业发展迅速,投资额巨大,如何科学合理的指导投资、优化投资决策已成为企业在投资管理方面的重要研究课题。通过企业实践摸索,将专业技术引入到投资管理中来,不但推动了技术创新研发与应用,也提高了投资管理水平。

以制定某城市中压管线投资方案为例,在确定投资时间、投资额度之前,可以引用两种专业系统对投资对象进行计算分析,为投资决策提供科学合理的指导依据。

系统即可实现计算与结果显示,用户授权后可通过网络访问查看相关信息。系统主界面如图1和图2所示:



图1 燃气气量预测系统界面

1 气量预测系统在投资管理中的应用

城市燃气管网建设项目立项之前,需要进行燃气用气量预测分析,如果没有用户,没有燃气使用需求,那么投资建设的管线项目投资收益率低,从某种程度上讲,投资时间过早或不宜,投资决策失误。应用气量预测系统中的年用气量预测功能模块对城市燃气未来3年用气量进行预测,可以对燃气气量未来发展有进一步的认识,从而为项目投资决策提供重要依据。

1.1 气量预测系统简介

燃气气量预测系统是采用B/S模式进行开发,实现对未来年、月、日及小时4个时间段的气量预测。管理员只需在系统里录入历史气量数据及相关气象信息,



图2 燃气气量预测系统后台管理主界面

1.2 年气量预测模型

项目投资管理决策中,主用是对年用气量预测

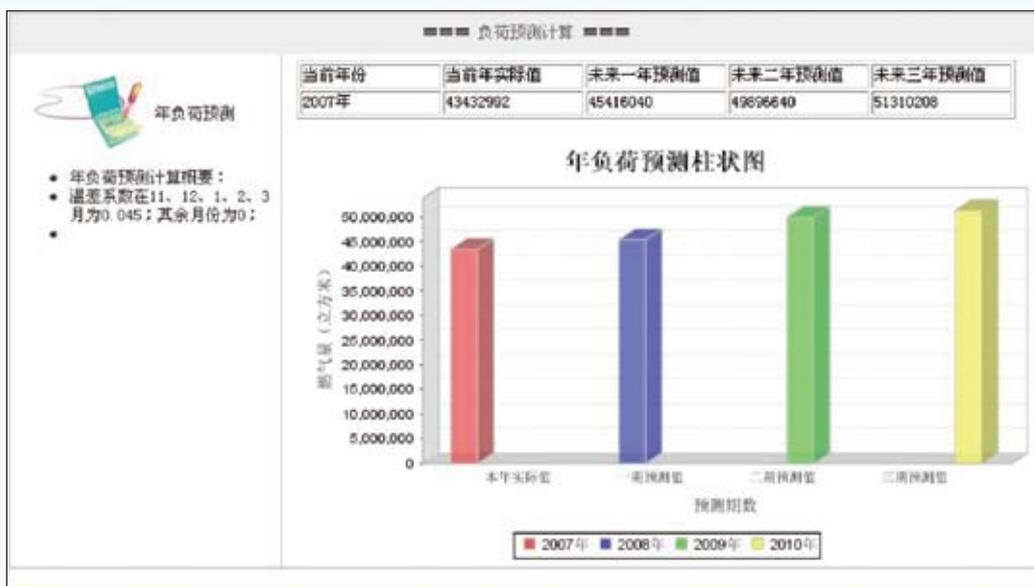


图3 某市年气量预测结果显示界面

结果实现应用。年用气量预测采用移动平均法、曲线趋势法和灰色模型法3种方法模型组合成综合预测模型，3种方法模型的权重有所不同，以曲线趋势预测为主，移动平均法做重要补充，灰色模型提供参考，实现对未来3年燃气气量的预测功能。某市年气量预测结果显示如图3所示。

1.3 气量预测系统的应用

气量预测系统最早是在燃气企业的调度中心进行应用，主要用来指导调峰工作，在经过不断的技术改进与推广，该系统在规划设计、运营管理等多个工作领域中得到应用。目前正逐步与项目投资决策管理相结合，采用该系统中的年气量预测功能对城市未来3年气量做预测计算，并结合城市发展状况，以及对大型工商业用户发展等多方面的统筹考虑，为投资决策提供科学合理的气量分析报告，以此来指导项目投资方案的制定。

2 管网分析系统在投资管理中的应用

燃气管网分析系统基于当前管网信息，实现输配模拟和优化设计两方面计算。其中，输配模拟计算是根据管网现状信息，模拟计算当前管网节点压力及管段流量值，优化设计计算是根据用户发展及管网现状，得到新建或改建管网的最优结构。这两方面的计

算不但能为管网规划修编提供科学依据，更能为投资决策提供决定性建议。

比如，市场人员开发一个大型的工业用户，其年用气量巨大，如果真正实现供气，那么整个城市用气结构发生变化，可能从以前居民用户用气占主导地位转变成工业用户用气占主导地位，两类用户的用气规律不同，输配设施—管网的运行状态、管网里的气体流动状态均会发生较大改变，很可能是管网末端压力点改变，或者更不利情况发生，管网末端压力低于供气要求值，造成部分用户停气、缺氧。如果没有事先对管网进行分析计算，了解管网的承受能力，乱接管线，盲目投资，上述情况一旦发生，不但会给企业造成严重的经济损失，更会影响企业信誉，给社会造成不利影响。此种类型的投资决策可以定义成投资失误。所以在进行重大项目投资决策前，必须对管网进行系统分析。

2.1 管网分析系统简介

燃气管网分析系统是采用AutoCAD控件组态成人机交互平台，在图形操作上更加方便、灵活。其主要功能如下：

2.1.1 数据录入

(1) 将民用户数、工商业企业的年用气量等信息进行录入（GIS系统中若有此类信息，可以直接读取），系统自动计算管网节点流量值；(2) 系统

自动读取GIS信息，形成管网分析计算图，并将管网的管径、管长、管材等信息保存在计算图中，若没有GIS系统，可以将地区的管网图做为底图，在本系统中进行描绘，并进行数据信息录入；（3）输入如燃气密度、燃气运动粘度等计算参数信息。

2.1.2 信息修整

在进行管网分析计算前，需要对GIS读取过来的管网信息进行修整，主要包括：（1）管线合并：将属性相同或符合规则的管线进行合并成一条管线，简化管网结构图；（2）连通性检查：检查管线之间的拓扑或连通关系是否正确；（3）重叠管线检查：检查是否有重叠或重合的管线；（4）属性检查：检查导入数据缺失情况，使计算用数据具有完整性。

（5）用户对管网中的气源点、环节点进行确定，系统自动标注节点编号，自动设定初始流动方向。

2.1.3 分析计算

整理完毕基础信息后，即可进行管网分析计算，得到管网节点压力和管段流量，对当前管网运行状况进行“模拟”。若进行管网优化设计计算，则可以得到管网最优结构，即最合理、经济的管径设计值。

2.2 管网分析系统的应用

在燃气管网项目投资决策前，通过该系统对燃气管网进行分析计算，既可以对当前管网现状进行“摸底”，又可以模拟管网扩建改造后的运行情况。根据计算结果，综合分析管网输气薄弱点，确定管网结构

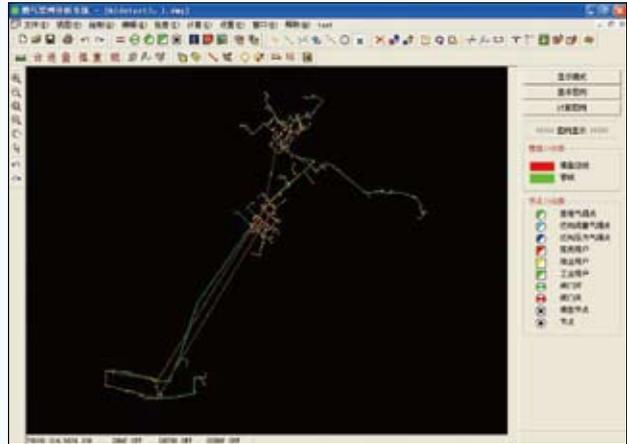


图4 燃气管网分析系统界面

最优设计，对管网工程的卓越运营及投资规划都起到重要的作用。

3 结论

管网投资决策是一个集工程技术、管理经验为一体的复杂的决策过程。在投资决策前，可以采用技术手段，科学合理的进行系统分析，为投资方案的制定奠定基础。目前，各类管网信息化系统发展很快，这些系统不但应用于实际的工程运营当中，也会逐步的在企业管理领域中得到应用，使管理更加科学化，合理化。

· 广告 ·



- 采用新型耐磨高分子聚合材料制作，嵌入式文字图案，经久耐磨，清晰美观。
- 配备专用胶粘剂，粘贴于城市各种路面，粘贴强度高，施工简便。已在众多城市应用多年。
- 该产品系本公司拥有的专利产品。专利号为：ZL200610166356.8。

南京夜视丽公路标志材料有限公司

地址：南京市铁心桥恒丰园工业区

电话：025-52454809（传真） 手机：13305195806

E-mail:njhongli@sohu.com

http://www.njysl.com