

政府建设工程超期超支问题的关键因素分析*

王幼松¹, 陈汉云², 申立银², 张 雁¹

(1. 华南理工大学土木系亚热带建筑科学国家重点实验室, 广东 广州 510640;

2. 香港理工大学建筑与房地产系, 香港)

[摘 要] 针对目前困扰我国政府建设工程的超期与超支问题, 设计表格并进行调研, 找出关键因素。结果表明, 影响工程进度的主要因素是业主拖欠工程款和暂时停工、承包商现金流不足与工程事故; 而影响工程成本的主要因素是材料价格上涨、通货膨胀、业主临时扩大工程规模、承包商返工以及设计勘察资料不准等。应用吻合度分析方法, 发现从环境、项目 and 设计方面相对可以进行进度和成本综合管理, 但从监理、业主和材料方面则应该区别对待, 这样才能提高政府工程项目建设的管理水平, 增加效益。

[关键词] 政府工程; 超期; 超支; 项目管理

Abstract: A questionnaire has been designed and investigated to find critical influence factors on the over-time and over-pay problems for governmental engineering project construction. The results show that the main factors influencing over-time are payment delay and work suspension by clients, contractor's financial difficulties and accidents during construction. The main factors influencing over-pay are increasing of material price, inflation, investment increasing by clients, contractor's reworks during construction and improper soil investigation in design. Using agreement analysis method, it is found that a comprehensive management could be applied in aspects of environment, project and design. However, it should pay different attentions on management in aspects of supervision, client and material. The management of governmental engineering construction projects would be improved by a clearer understanding on the over-time and over-pay problems.

Key words: governmental engineering projects; over-pay; over-time; project management

[中图分类号] F407.9

[文献标识码] B

[文章编号] 1002-851X(2008)07-0076-04

引 言

相对于私人投资项目而言, 政府投资建设项目具有自身的特点, 其工程管理中可能遇到许多问题, 如缺乏明确的责任主体、牵涉部门单位多、业主分散且机构临时、工程专业知识欠缺、项目管理程序不明、工程本身监管不足等, 在中外建设工程管理中都存在效率和效益比较低下的现象^[1,2]。近些年我国基建工程规模宏大, 政府投资建设项目多, 出现的问题更加严重, 集中与突出的表现是超期建设和超额投资。如广东某重点政府投资工程, 从 1987 年立项开始建设, 当时预算 2 千多万人民币, 中间数次更改设计 and 要求, 建建停停, 几经周折, 到 2005 年才完成验收, 决算时

工程投资居然为 1.4 亿, 是当初预算额的 6 倍, 而且刚投入使用就发现功能配合不合理、设备陈旧、库房容量严重不足等问题, 如此低效工程既是项目经济管理本身的失败, 也是社会资源的浪费, 严重影响工程形象。如何有效提高政府投资建设项目的水平成为今后我国工程管理的重要课题之一, 而以前的粗放式管理方式, 常常将超期和超支问题混为一谈, 不分主次、不管内容, 采取的措施缺乏针对性, 因而经常达不到期望的管理效果。目前国家发改委、建设部、财政部也正在对政府投资工程进行相对集中、专业化管理的探索。本项研究针对该问题, 在工程业界具有管理经验的人员中进行调研访问, 统计分析, 试图找出关键因素, 查明原因, 找到症结, 从而提出解决措施。

*基金项目: 香港理工大学合作科研基金项目; 华南理工大学横向自选资助项目(304-D904095)

[作者简介] 王幼松(1963-), 男, 湖北武汉人, 华南理工大学教授, 博士, 中国建筑学会建筑经济分会理事, 主要从事工程经济管理与房地产研究。

1 调研表设计

调研表设计了 10 个问题类别,具体包括项目、政府、业主、设计、承包商、监理、人员、材料、设备和环境等,各类问题包含 4~20 个小项不等,共计 96 个影响因素。详见表 1 所示。调研范围主要集中在广东省广州和深圳两市,对象是在工程业界具有一定实践经验的人士,他们从不同角度对我国政府投资建设项目超支和超期问题有所感触,主要包括政府投资建设主管部门人员、项目业主方人员、设计单位人员、工程监理人员、施工单位人员以及专业教育人士等,共发出问卷 183 份,涉及 67 个企业和单位,采取表格邮寄、电话、面谈等方式征集,从 2007 年 2 月开始至 2007 年 5 月结束,历时约 3 个月,共回收问卷 127 份,其中约 1/3 存在回答不全或重叠、填写不清、受访人无工程经验等问题,最后经过整理,有效问卷为 87 份,其中来自具有工程经验的专业人士 73 份,来自专业教育人士 14 份。专业人士的工作实践经验最短 1 年,最长达 37 年,平均工程经验年限为 8.5 年。

2 研究分析方法

本研究采用了 1~5 共 5 个自然数等级来衡量每个因素分别对超期和超支的影响重要程度,分别表示很不重要、不重要、一般、重要和极为重要,受访者根据自己的管理经验,独立作出自己的判断。假设每个受访者的权重相同,则针对每个影响因素,其算术平均值亦即他们的认可程度判别,该值越大,说明其重要程度越显著,排序越靠前,由此可以进行量化统计分析^[3-5]。分析方法与步骤如下:

第一步,通过统计计算每个受访者的平均值,进行排序,可以确定目前我国政府投资建设项目超支和超期的关键因素。

第二步,通过对超期和超支的对比分析,即建立吻合度概念,可以判断解决措施的综合效果,为此,定义如下指标:

首先是排序吻合因子(Rank Agreement Factor, RAF)

$$RAF = \frac{\sum_{i=1}^N |R_{i1} - R_{i2}|}{N} \quad (1)$$

其中, R_{i1} 和 R_{i2} 分别为第一组和第二组排序结果; N 为该类问题中影响因素的总数。RAF 提供了比较两组排序结果的量化评价方法,显然,RAF 值越小,说明该两个排序结果越吻合。

又定义最大排序吻合因子(The Maximum Rank Agreement Factor, RAFmax) 如下。

$$RAF_{max} = \frac{\sum_{i=1}^N \max |R_{i1} - R_{i2}|}{N} \quad (2)$$

其中, R_{i2} 为第二组对应第一组产生最大差值的非重复排序,即 j 的取值仍为 1~ N 的自然数,但不可重复。

表1 调研问题分类与影响因素

类别	影响因素
项目因素	项目的使用类型(住宅,办公楼,公用设施)
	项目规模
	项目复杂程度
	采用的合同方式(总价,单价或成本加酬金)
	合同谈判周期长
	合同管理差
	合同纠纷
	招投标不规范
	投标和评标周期长
	评标标准不合理
	项目整体组织结构不合适
	设计方与承包商沟通不足
	业主和承包商沟通不足
	业主和设计方沟通不足
业主因素	项目各方向信息交流不畅通
	成本预算不足
	工程进度款拖欠
	业主要求的工期不现实
	前期准备不完善
	业主对设计标准控制不严
	业主要求设计变更
	业主要求扩大投资规模
	项目决策缓慢
	对承包商的要求回应缓慢
	业主专横,与其它方不合作
	业主项目管理经验不足
	缺乏激励承包商提前完工、节省开支的机制
	工程暂停
承包商因素	承包商不切实际的投标
	承包商资金困难导致施工缓慢
	现金流不足
	承包商经验不足
	承包商对项目的组织结构不合理
	项目经理的权力和影响不足
	施工组织设计不完善
	计划和进度控制无法实施
	资源的分配和利用不合理
	建造方法不适当
	现场管理差
	施工安全不足
	建筑事故
	建造出错
	采用新的和不熟悉的建造技术
	信息技术采用不合理反而增加成本
	承包商负责多起工程,引起管理混乱
	分包过多引起管理混乱
	分包商施工进度慢
	承包商难以控制业主指定的分包商

续表 1

类别	影响因素
政府因素	审批的项目预算不足
	获得施工许可困难
	有关项目的政策法规不健全
	机构设置官僚
	对建设单位缺乏控制资金的激励
	对项目缺乏有力的监督机构
	对延期、超支缺乏处罚
	行政干预
设计因素	土质勘探失误
	设计不及时
	设计错误、含糊或不一致
	设计可建造性差
	对于承包商的问题回应缓慢
	通过设计提高工程量
监理因素	监理经验不足而导致不合理监控
	对项目的检查和验收延期
	监理和承包商缺乏沟通
	监理工作责权不明
人员因素	人工上涨
	劳动力技能低
	对劳动力生产能力估计不准确
	技术人员缺乏
	管理人员缺乏
	对劳动力的激励不足
	劳资关系紧张
材料因素	通货膨胀
	材料价格上涨
	材料短缺
	进口材料程序复杂
	材料采购程序控制不严
	材料采购或交货延期
	用料估计不准确
	材料规格发生变化
	存储不当导致材料损害
	因管理不善而出现材料偷盗
设备因素	设备数量不足
	设备选用不当
	设备故障频繁
	设备因陈旧而生产率低
	因场地管理不合理而使设备使用率低
	操作工人不熟练
环境因素	恶劣的天气、自然灾害
	没预料到的地基条件
	场地狭窄而限制施工
	进出场地交通不便
	施工扰民
	施工场地基础条件不足
	突发的社会事件

因此, 非吻合百分比 (Percentage Disagreement, PD) 为

$$PD=\frac{\sum_{i=1}^N\left|R_{i1}-R_{i2}\right|}{\sum_{i=1}^N \max \left|R_{i1}-R_{i2}\right|} \times 100=\frac{R A F}{R A F_{\max }} \times 100 \quad(3)$$

则吻合百分比 Percentage Agreement, PA) 是
PA=100- PD

3 调研统计分析

3.1 主要影响因素分析

在对各类问题中影响因素进行排序以后, 分别统计超期和超支的影响因素的排序结果,表 2 所示为整体 96 个) 排前五名影响因素的分析结果。影响工程超期问题的前五个主要因素分别是工程进度款拖欠、建造过程中现金流不足 导致三角债)、业主暂停工程、承包商资金困难导致施工缓慢和建筑事故;而影响工程超支问题的前五个主要因素分别是材料价格上涨、业主要求扩大投资规模、建造出错 导致返工)、土质勘探失误和通货膨胀;两者没有重叠,说明针对不同问题,其管理重点也要有所不同,这样才能抓住问题的要害,有的放矢。

表 3 详细列出了各类影响因素关于超期和超支问题排前三名的分析结果。其中, 环境和设计类分别关于超期和超支问题的主要因素基本一致,而业主和监理类的主要因素却相差明显。进一步的量化分析可以在下面的吻合度计算中得到印证,以便更有效地解决我国政府投资建设项目超支和超期的问题。从而提出改进建议,提高我国政府投资建设项目的管理水平。

3.2 吻合度分析

通过计算排序吻合因子和吻合百分比等指标,可以判定超期和超支的影响因素重要性, 从而找出关键因素,应用以上计算模型, 分别对问题类别和 10 个类别影响因素进行吻合度分析,详细结果见表 4。

一级吻合度分析结果表明, 针对政府建设工程超期问题,主要应对业主、承包商和设计三方面进行监管,而对超期问题,主要管理方面则依次为材料、政府和业主,超期与超期之间的吻合百分比只有 40%, 说明针对政府投资工程进度和成本两个不同的管理目标,应区别对待,抓住关键,有的放矢。如果笼统控制,可能事倍功半。

表 2 整体分析结果

排序	超 期		超 支	
	影响因素	类 别	影响因素	类 别
1	工程进度款拖欠	业 主	材料价格上涨	材 料
2	现金流不足	承包商	业主要求扩大投资规模	业 主
3	业主暂停工程	业 主	建造出错	承包商
4	承包商资金困难 导致施工缓慢	承包商	土质勘探失误	设 计
5	建筑事故	承包商	通货膨胀	材 料

表3 各类影响因素前三名的分析结果

类别	排序	影响因素	
		超期	超支
项目	1	合同纠纷	合同管理差
	2	合同管理差	招投标不规范
	3	项目复杂程度	项目复杂程度
政府	1	行政干预	审批的项目预算不足
	2	审批的项目预算不足	对项目缺乏有力的监督机构
	3	对延期、超支缺乏处罚	行政干预
业主	1	工程进度款拖欠	业主要求扩大投资规模
	2	业主暂停工程	成本预算不足
	3	业主要求的工期不现实	业主要求设计变更
设计	1	土质勘探失误	土质勘探失误
	2	设计错误、含糊或不一致	设计错误、含糊或不一致
	3	设计不及时	通过设计提高工程量
承包商	1	现金流不足	建造出错
	2	承包商资金困难导致施工缓慢	承包商不切实际的投标
	3	建筑事故	建筑事故
监理	1	对项目的检查和验收延期	监理经验不足而导致不合理监控
	2	监理经验不足而导致不合理监控	监理工作责权不明
	3	监理和承包商缺乏沟通	对项目的检查和验收延期
人员	1	劳资关系紧张	人工上涨
	2	管理人员缺乏	管理人员缺乏
	3	技术人员缺乏	技术人员缺乏
材料	1	材料价格上涨	材料价格上涨
	2	材料短缺	通货膨胀
	3	进口材料程序复杂	材料采购程序控制不严
设备	1	设备数量不足	设备故障频繁
	2	设备故障频繁	设备选用不适当
	3	设备因陈旧而生产率低	设备因陈旧而生产率低
环境	1	没预料到的地基条件	突发的社会事件, 自然灾害
	2	恶劣的天气	没预料到的地基条件
	3	突发的社会事件, 自然灾害	恶劣的天气

表4 问题类别吻合度分析

因素类别	类别分析(一级)				影响因素分析(二级)			
	超期	R ₁	超支	R ₂	吻合度	RAF	RAF _{max}	PA(%)
业 主	4.57	1	4.05	3	RAF=3.00 RAF _{max} =5.00 PA=40.0%	4.62	6.46	28.6
承包商	4.38	2	3.91	6		5.60	10.00	44.0
设 计	4.38	3	4.03	4		1.00	3.00	66.7
环 境	4.33	4	3.79	7		0.57	3.43	83.3
政 府	4.24	5	4.11	2		1.50	4.00	62.5
设 备	4.15	6	3.48	10		1.67	3.00	44.4
监 理	4.10	7	3.55	8		1.50	2.00	25.0
项 目	4.05	8	4.00	5		2.13	7.47	71.4
人 员	4.02	9	3.56	9		1.71	3.43	50.0
材 料	3.92	10	4.21	1		3.20	5.00	36.0

二级吻合度分析则从不同角度解释了政府建设工程超期、超支问题管理的综合特点, 吻合度最高的是环境、项目和设计三个类别, 它们的 PA 值分别为 83.3%、71.4% 和 66.7%, 说明从这三个方面相对可以综合监管超期超支问题; 另外, 吻合度最低的是监理、业主和材料三个类别, 它们的 PA 值分别为 25.0%、28.6% 和 36.0%, 因此, 这些 PA 值较低的类别应该区别对待超期超支问题, 抓住不同的关键因素, 才能取得较好的管理效果。

4 结 语

对比发达国家的经验, 目前我国大型公共工程建设的透明度、参与度和问责度还不够, 政府建设工程的使用单位、建设单位、监管部门和决策部门相对不够清晰明了, 这就需要有效落实业主负责的机制, 改革政府投资项目建设方式, 成立由专业技术经济人员组成的专门机构, 负责政府投资项目建设, 工程款由国库集中支付, 规范投资行为, 积极推行财政性、公益性投资项目的代建制, 实施“交钥匙工程”。政府建设工程超期、超支是目前我国工程建设中一个棘手的问题, 这两种现象往往相互影响, 而且伴生有不重视可行性研究、仓促草率决策、随意改变建设规模、好大喜功、形成钓鱼工程等其他问题。只有对影响因素了解清楚, 有针对性地采取管理措施, 我国的政府建设工程效益才可能得到有效提升。本项研究发现, 影响工程进度的主要因素是业主拖欠工程款和暂时停工, 承包商现金流不足与工程事故; 而影响工程成本的主要因素是材料价格上涨、通货膨胀、业主临时扩大工程规模、承包商返工以及设计勘察资料不准等。应用吻合度分析方法, 发现从环境、项目和设计方面可以进行进度和成本综合管理, 但从监理、业主和材料方面则应该区别对待, 有的放矢, 这样才能有效提高政府工程项目建设的管理水平与效益。▲

[参考文献]

- [1] 中国工程院土木水利与建筑工程学部. 我国大型建筑工程设计发展方向——论述与建议[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2005.
- [2] 阿南·恩沙西. 巴勒斯坦建设项目延期和超支分析——加沙地带案例[J]. 土木工程学报, 2003, 36(9): 23-33.
- [3] ZHANG Xueqing. Critical success factors for public-private partnerships in infrastructure development [J]. Journal of Construction Engineering and Management, 2005(1): 3-14.
- [4] Chua, Kog, Loh. Critical success factor for different project objectives[J]. Journal of Construction Engineering and Management, 1999(3): 142-150.
- [5] Okpala, DC and Aniekwu, AN. Causes of high construction costs in Nigeria[J]. Journal of Construction Engineering and Management, 1988(2): 233-244.

(编辑 张雅琳)