

试述在医院建设中如何发挥工程监理的作用

杨开福

(四川省建筑科学研究院,四川 成都 610081)

摘 要:从工程监理的地位、性质、作用和医院建设工程的特性出发,结合工程实例,论述了在医院建设工程中如何发挥工程监理在设计、施工阶段的作用,搞好医院建设工程项目的三大控制工作。

关键词:医院;施工;监理

中图分类号: TU 712.2

文献标识码: B

文章编号: 1008-1933(2004)01-0120-02

1 工程监理及性质

工程监理是指工程建设监理单位接受业主的委托和授权,根据国家批准的工程项目建设文件、有关工程建设的法律、法规和建设监理合同以及其它工程建设合同所进行的具体监督管理活动。

业主与监理单位的关系是一种委托与服务的关系。监理工程师的权力主要是由作为建设项目管理主体的业主通过授权而转移过来的。业主委托工程监理的目的是期望监理单位能够协助他实现项目投资的目的,工程监理工作就是紧紧围绕着工程项目建设的各项投资活动和生产活动而进行的监督和管理活动。

工程监理具有服务性、独立性、公正性和科学性。由于当今工程规模日趋庞大,功能、标准要求越来越高,新技术、新工艺、新材料不断涌现,参加组织和建设的单位越来越多,市场竞争日益激烈,风险日渐增加,只有不断地采用新的科学的思想、理论、方法、手段才能驾驭工程项目建设;监理单位和监理工程师应当具有比承担设计、施工、材料和设备供应等更高的素质和水平,才能实施有效的监督管理。

2 医院建设过程中如何发挥工程监理的作用

由于工程监理作为工程项目建设的直接参与者之一,同时又具有独立性、公正性,随着我国建设监理制的推广实施,已取得很大的成就,逐步成为工程项目建设中一支不可或缺的管理队伍。随着我国国民经济的发展,人民生活水平的不断提高,人们对健康、医疗保健的要求不断提高,原有医院建筑已满足不了现代化医疗手段和人民医疗保健的需要,原有医院已进入了改建或扩建的新时期。

2.1 医院改、扩建项目的特点

医院建设项目与其它建设项目相比,有其自身的特点和更高的要求。

首先,医院改扩建项目要兼顾原有医院建筑,要与之配套,并满足总体规划设计要求。要做到旧不过时,新不落伍。

其次,医院建筑总体设计与一般的工业、民用建筑总体设计不同,它要与原有医院建筑一起保证功能分区,使运行系统、支持系统、扩展系统用房三个基本部分分开,进行合理区划布局,防止医院内的交叉感染和不利于科学管理。现代

医院的医疗保健工作过程中,需要各系统、各层次之间的密切配合,住院、门诊、医技、服务供应部门都要具有方便的内、外交通联系线路,符合医院各系统工作程序和内部工作流程的要求,使改扩建的医院工程项目与原有医院建筑一起成为使用方便、高效能的有机整体。

第三,要根据人、物分流,病人与职工、传染与非传染、清洁与污染分开的原则,分设各种交通口及专用通道。

第四,医院设施要求高,医院设施中热源要有高压和低压,要有输氧、负压吸引、供水、污水处理等各种管道,通风、照明、传呼、电话、广播、电视以及床头呼叫等各种管线路,教学医院还需有闭路电视和教学与示教空间;现代化高级医院尚需有气体传送系统、各种费用自动查询系统、楼宇自控系统等,现代化医院建筑还有密闭、净化、自动、人工采光、人工调温以及色、图、景、声乐等高水平要求,现代化医院的发展方向是把医院变成最优雅、最美丽、最具有现代化气息。从上述几方面来看,由于医院建筑既有宾馆、写字楼的某些特点,又区别于宾馆和写字楼。如何使原有医院在有限的投资下改扩建成现代化医院,笔者认为,仅依靠业主或设计院而没有工程监理的参与,要达到预期效果是很困难的。

3 工程监理在设计阶段的作用

在我国传统的建设管理体制中,建设单位无明确的经济责任,又缺少工程建设的专家,对工程勘察、设计不能进行有效的监督,致使工程项目的设计水平不高,甚至存在着隐患和严重的浪费现象。由于监理单位是工程建设专业化的咨询监理机构,它能够发挥专家的群体智慧,以向业主就建设的选址、工程规模、采用的设计标准、使用功能要求和相应的投资规模,以及设计单位和设计方案选择等重大问题,提供科学合理的建议,保障业主决策的正确性,避免其决策的盲目性。可以帮助勘察、设计单位避免勘察、设计工程中可能出现的失误和浪费,优化工程设计,最终达到保障工程项目安全可靠,提高其适用性和经济性的目的。实施勘察、设计

收稿日期:2003-08-28

作者简介:杨开福(1968-),男,四川仪陇人,工程师,主要从事工程监理工作。

阶段的第三方监理,可以杜绝无证设计、越级设计乃至出卖设计资质等不良现象,促进设计市场管理的规范化。下面分三个方面谈谈工程监理在设计阶段的作用。

3.1 工程建设监理在投资控制方面的作用

设计阶段的投资控制是整个工程项目投资控制的关键。设计阶段的投资控制是指工程项目投资范围内得到控制,使工程项目总造价小于计划投资,即在计划投资范围内,通过控制手段,以实现项目的使用功能、建筑物的造型和材料质量的优化。建筑工程项目的勘察、设计阶段虽投资费用较少,但节约投资的潜力极大,在工程项目建设中材料和设备的费用约占 70% 左右,如此高的费用主要在设计阶段形成。大量的工程项目建设实例说明,实施设计监理有利于工程的投资控制,经监理工程师认真论证后,向设计单位提出若干修改意见与结构方案,经审查和经济比较后都得到了更正,避免和减少了损失,从而节约了工程项目投资。

工程项目的可以从新技术、新结构的采用,工艺改进、设备改进、设备选择、材料的代用,构配件的选择、地方资源、工业废料的利用、物质订货、采购、合理使用与维修各种固定资产、节约各种间接费用,剔除不必要的功能或过剩功能等多方面来提高建筑产品和劳务的价值。

另外,设计变更对工程投资的影响极大,监理工程师可以通过审查设计看是否超投资,若发现超投资现象,要通过代换结构型式或设备,或请求业主降低装修标准来修改设计,从而降低设计所需投资。在医院改扩建的设计进展过程中,常会因业主要求变更设计,工程监理可通过充分研究设计变更对投资和进度带来的影响,并把分析的结果提交给业主,业主最后审定是否要变更设计。工程监理在设计选用的主要设备、材料方面,可以在了解业主的需求的基础上通过充分研究主要材料、设备的用途和功能,使主要材料、设备的选用及采购经济实惠,既能满足业主的功能要求,价格又较低。

3.2 工程监理在设计阶段进度控制方面的作用

项目设计阶段是项目实施阶段中的一个影响项目投资最大的阶段,也是项目工期的重要阶段。

监理工程师根据项目总体进度的安排,参与审查设计单位主要设计进度的计划开始时间、计划结束时间,核查各专业时间进度安排的合理性、可行性、满足设计总进度情况,通过审定设计单位的工作计划和各工种的出图计划并经常检查计划执行情况,对照实际进度与计划进度,及时调整进度计划。确保按质、按量、按时间要求提供施工图设计文件。

3.3 工程监理在设计阶段质量控制方面的作用

工程项目设计阶段是质量、投资控制的关键阶段,质量和投资之间,质量是核心,投资决定于质量。在设计阶段,工程监理可以帮助业主对设计单位提出本工程项目在符合现行规范和标准的条件下,应达到的、合理的具体功能和使用价值的质量标准。并在设计进展过程中,工程监理对设计进行质量跟踪,定期地审查图纸是否规范、标准,业主选定的设计方案在建筑造型与立面设计方面是否具体体现,各种用房

的布置、面积分配、楼梯、总面积是否满足要求,其层高、空间利用是否合理,装修设计包括外墙、楼地面、天花板装修设计布置及协调性是否满足业主装修要求,结构方案的可靠性、经济性及配筋情况,结构抗震、防风可靠度,工艺流程设计的合理性、可行性、先进性,设备的布置与选型、给排水、强弱电、消防、楼宇自控等专业设计的合理性、可行性,城市规划、环境保护、消防、卫生等部门要求的满足情况,建筑、结构、水电等专业设计之间的协调情况及施工的可行性,必要时要对计算书进行核查,发现过分保守设计与设计不足问题和不符合标准及要求的部分,要向设计单位指出,要求设计予以修改,直至符合标准、满足要求为止。

医院的改扩建工程项目建设中,大多数医院都有基建管理人员,在设计阶段规划和方案设计方面都有自己成熟的经验,认为没有必要监理人员参与,这是一个认识问题。笔者认为,随着我国经济的发展,建筑技术不断的进步和更新,新技术、新工艺、新材料不断涌现,参加组织和建设的单位越来越多,市场竞争日益激烈,风险日渐增加,要较好地完成设计阶段的三大控制任务,只有依靠工程监理才能把自己从中解脱出来,相辅相成,从而实现预期的目标,医院改扩建在施工时才有可能避免出现大的修改。

4 工程监理在施工阶段的作用

由于建设监理的推行,医院改扩建工程中,大多数医院都已引进了工程监理,在这里笔者只谈谈在施工阶段如何更好发挥工程监理的作用问题。

前面已谈到工程监理是独立的第三方,受业主的委托对工程项目实施监督和管理,是工程项目现场的监督和管理中心。业主是工程项目管理的决策者,如何发挥工程监理的作用,使业主有效地行使决策权,这是笔者要谈的问题。

为总结我国推行建设监理制以来的工作经验,国家建设部、工商行政管理局对原《工程建设监理合同》(GF-95-0202)进行了修改并于 2000 年 2 月 17 日联合发布了《建设工程委托监理合同(示范本)》(GF-2002-0202)。新发布的《建设工程委托监理合同(示范本)》中明确规定了监理机构的权利和业主权利。在医院的改扩建工程项目建设中,业主的决策权表现在两个方面:(1)工程总承包人的选定权及与其订立合同的签定权;(2)工程规模、设计标准、规划设计、生产工艺设计和设计使用功能要求的认定权,以及对工程设计变更的审批权。

在工程项目的实施中,业主在选定工程总承包人之前,应确定监理单位,并吸收工程监理参与对工程总承包人的考察、招投标工作,让工程监理对总承包人事先有个比较全面的了解,缩短总承包人进场后与工程监理的“磨合期”;业主在与已选定的总承包人商签合同时,应有工程监理参与,让工程监理参与整个合同的商签过程,使工程监理对合同的具体条文有个全面的理解。这样,有利于工程监理在今后的监理工作中全面实施合同管理,同时,监理工程师可以站在中间的立场对具体的合同条款的合法性、公平性、有效性给予

(下转第 126 页)

细观结构的力学效应难以设计。结构力学中,已发现传统的连续体不是最优的,最优的是无限密集的肋板。应该把力学理论、好的模型(可以是灰色模型)和虚拟技术结合起来,优化设计、优化加工、优化工程的服役和效能,这样不但会极大促进力学的发展,更会使一批产业发生质的变化。

今后灰色预测的研究将主要集中在以下几个方面:

对灰色模型进行筛选。筛选的目的是寻找最适合于目的的 GM 模型。

对灰色预测原有的模型进行改进。这主要是在模型筛选后,为了进一步提高预测精度而对模型本身进行一些改进,如前面提到的关于预测模型中初始值 c 的求解。

混合模型的方法。这种方法是目前研究较多的方法,但没有一个固定的模式,其主要思想是:将灰色预测模型的优势与其他预测模型的优势结合起来形成一个新的模型,如 GM 模型 + 马尔柯夫模型、GM 模型 + 突变理论模型等。这种方法的主要目的是希望找到一种模型适用于复杂分析和预报,难度较大,但多种理论和方法的有机结合是正确分析解决问题的有效途径。

文献[7]从灰色系统理论探讨入手来研究模糊识别问题,将其与模糊集理论结合起来,提出了模糊灰关联模式识别方法,可以方便地推广应用于岩土、电子信息、化工、环境、水利、地震、机械、石油、人工智能、专家系统的许多领域之中。

4 结语

灰色系统理论为预测、决策提供了一套全新的思想方法,受到众多学者的重视。今天它的蓬勃发展预示着它必将

应用到更广、更多的领域中去。当然,我们也应正视灰色系统理论中的问题与缺陷,以促使灰色系统理论的完善与应用。

参 考 文 献:

- [1] 邓聚龙. 灰色控制系统[M]. 武汉:华中理工大学出版社, 1993. 1-23.
- [2] 刘思峰,等. 灰色系统理论及其应用[M]. 北京:科学出版社, 1999.
- [3] 李春林. 结构钢力学性能的灰色关联分析[J]. 材料开发与应用, 1994, (6): 8-14.
- [4] 于承新,蓝悦明,等. 灰色系统理论用于形变分析的探索[J]. 山东建筑工程学院学报, 1999. 40-43.
- [5] 乔 河,刘殿书,等. 灰色系统理论在爆炸作用下岩石动态力学流场中的应用[J]. 中国有色金属学报(第 8 卷增刊), 1998. 787-789.
- [6] 耿继进. 灰色预测理论若干问题的研究[J]. 武汉测绘科技大学学报, 1994. 57-62.
- [7] 赵艳林,杨绿峰,等. 模糊灰关联模式识别方法及其应用[J]. 广西大学学报, 1998. 309-313.
- [8] 郑哲敏,周 恒,张涵信,等. 21 世纪初的力学发展趋势[J]. 力学进展, 1995. 1-10.
- [9] 白以龙,周 恒. 迎接新世纪挑战的力学[J]. 力学与实践, 1999. 6-10.
- [10] 赵艳林,杨绿峰,等. 多目标灰色关联决策方法[J]. 广西大学学报, 1999. 89-92.
- [11] 施宝正. 极差关联度的提出[J]. 石油大学学报, 1995. 114-116.

(上接第 121 页)

评价,发现问题在商谈过程中即可更正,从而保证业主对总承包人的选定权及与其订立合同的签定权真正实施。

业主在工程项目的建设规模、设计标准、工程建设规划、生产流程设计和选用功能方面有认定权,在前面已经谈过,不再赘述。

业主对工程设计变更拥有审批权。医院的改扩建工程项目在实施过程中,经常由于各种原因导致原设计的变更,有些变更可能导致使用功能的变化和作业流程的变化,有些变更可能涉及到工期的增加或投资的增加或工期和投资均增加,而有些变更则可能只是个别部位的几何尺寸进行调整,凡此种种,设计变更均需经业主审批后,视同设计图纸,工程监理签认后监督执行和管理,切实保障业主在工程项目管理中决策权的落实。

工程监理对总承包人的选定,应在综合考察的基础上根据自己判断向业主提出自己的建议,对工程设计中的技术问题,工程监理应按照安全、优化的原则进行审查,发现存在与国家和地方现行的规范、规程和标准以及设计合同约定的质量标准不符时,书面向业主报告并要求更正,对符合国家和地方现行的规范、规程和标准以及设计合同约定的质量标准的设计变更,工程监理在业主审批后予以签认并监督执行。

工程监理作为工程建设项目参与者的第三方,拥有独立

行使检验权、签认权和否定权。即:(1)独立对工程上使用的材料、设备和构配件以及施工质量行使检验、否定权。这一权利不仅针对总承包人采购供应用于本工程项目的材料、设备和构配件,也针对业主自行采购供应用于工程项目的材料、设备和构配件以及业主自行施工的部分工程。只有这样才能确保工程质量达到合同约定的质量标准。(2)工程监理对工程项目建设的工程进度拥有检查、监督和超过合同规定竣工期限的签认权。工程监理经常性检查督促工程项目建设的施工进度,督促总承包人按合同约定完成规定的工作内容,但由于各种原因出现影响施工进度现象时,工程监理应独立、认真地分析影响工程进度的原因并给予合理的延长或不延长工期,以确保工程质量达到合同约定的质量标准。(3)在合同约定的工程价款范围内对工程款支付的审核、签认;工程结算的复核、确认与否决均应由监理机构签字确认。只有确保监理机构对工程款支付的审核、签认权和工程结算的复核、确认与否决权,工程监理在工程项目管理中的其它权利才能得以有效行使,才能确保工程监理在实施工程建设实施阶段的监督和管理的有效性。否则,将无法对工程项目行使监督和管理权。业主在工程项目实施中必须切实保障工程监理上述各项权利的有效实施,才能有效地避免业主的各种风险。