

基于全过程咨询的医院建设项目设计管理协同研究

黄庆辉¹ 丘 涛² 张 震² 肖振宇²

(1. 广州珠江外资建筑设计院有限公司, 广州 510060; 2. 广州珠江工程建设监理有限公司, 广州 510060)

【摘 要】设计管理是项目的重点与难点,面对最复杂的房建项目—医院建设上,设计工作更为复杂,设计管理工作更为艰难,如如何实现设计管理的协同是一门很重要的课题。本文研究了全过程执行模式下医院建设项目的设计管理协同,通过对管理关系的分析、工作内容的 WBS 分解、信息协同平台的选用与架构搭建、权责的配置和制定运行机制建立基于基于全过程咨询的医院建设项目设计管理的协同体系,希望对同类型工程提供借鉴。

【关键词】协同; 全过程咨询; 医院项目; 设计管理; 工作分解结构

【中图分类号】TU17 **【文献标识码】**A

【版权声明】本文被《土木工程建筑信息技术》、中国知网重要会议论文全文数据库(CPCD)收录上网,未经授权严禁登载。

引言

全过程工程咨询服务是指对建设项目全生命周期提供组织、管理、经济和技术等各有关方面的工程咨询服务。包括项目的全过程管理以及投资咨询、勘察、设计、造价咨询、招标代理、监理、运行维护咨询以及 BIM 咨询等工程建设项目各阶段专业咨询服务^[1]。

在 2017 年 2 月国家在国务院办公厅印发的《关于促进建筑业持续健康发展的意见》首次明确提出“全过程工程咨询”这一概念两年后,2019 年 3 月,国家发展和改革委员会联合住房和城乡建设部共同印发《关于推行全过程工程咨询服务的发展意见》提出在房屋建筑和市政基础设施领域推进全过程工程咨询服务发展,提升固定资产投资决策科学化水平,进一步完成工程建设组织模式,推动高质量发展。该文件指明:鼓励以全过程咨询推动完善工程建设组织模式,以工程建设环节为重点推进全过程咨询。在房屋建筑、市政基础设施等工程建设中,鼓励建设单位委托咨询单位提供招标代理、勘察、设计、监理、造价、项目管理等全过程咨询服务,

满足建设单位一体化服务需求,增强工程建设过程的协同性^[2]。由此,全过程工程咨询的发展趋势日益强烈与发展方向与目标日益明确。

《发展意见》同时指出,全过程咨询工作应当以工程质量和安全为前提,帮助建设单位提高建设效率、节约建设资金。而在管理过程中,对设计工作的管理是大比例决定了工程质量、建设效率和建设资金的节约,并且设计阶段同时参与工作的单位也是最多。

所以对设计工作的管理是全过程咨询方工作的重点与难点,其极大的影响着管理工作的成败,而实现高效的设计管理协同可以保证设计管理的顺利开展。

1 医院项目设计管理工作面临的挑战

设计是工程建设的灵魂,是项目实施阶段的龙头环节,对设计工作的管理极大的影响着整个工程投资控制、进度管控和质量。而医院建设项目的设计管理尤其复杂,给管理者提出了巨大挑战:

(1)医院建设项目设计需求匹配难度大。与其他民用建筑相比,医院建设项目专业性极强,学科

【作者简介】 黄庆辉(1968 -),男,高级工程师,主要研究方向:建筑结构、工程管理;丘涛(1988 -),男,工程师,主要研究方向:全过程工程咨询、建筑工程信息化

交叉多,堪称最复杂的房建项目类型。其设计不仅要符合建筑工程最基本的建筑、结构等规范性要求;还要符合医院诸多相关医疗专业规律与流程,包括复杂的医院功能(门诊、急诊、医技、住院、办公、后期保障、可研与教学)、复杂的医院工艺留线(人流、物流、车流、信息流等交叉流线)、复杂的智能化系、医疗相关设备、复杂的医院专项系统和运行系统等。

(2)医院建设项目参与设计管理过程的单位多,包括建设单位、使用单位、工单位和设计单位、设计咨询单位、医疗流程咨询单位、造价咨询单位、审图单位等。设计时需要考虑的因素非常复杂,要同时满足基本的设计要求、限额设计要求和医疗流程需求,在满足各要求和平衡各需求所达到的设计稳定需要以上各方进行大量长时间的反复沟通与磋商,造成沟通流程长,系统耗散大,协同难度大,成果稳定难。

(3)设计阶段管理工作需要考虑的因素和需要配合的工作非常多,需考虑报批、外配套、施工、材料、设备采购、建设需求、使用需求、招标工作的配合与搭接、投资限额管理等等。尤其在 EPC 模式下,设计施工融合管理极其重要,施工必须前置参与设计过程,设计计划的执行与现场施工组织必须高度匹配。

2 全过程咨询模式下实现设计管理协同的优势

只有实现高效的设计管理多方协同,才能应对医院建设项目设计管理的巨大挑战。

与条块分割、阶段分离的传统咨询模式相比,全过程咨询对各管理板块、各个阶段进行全生命周期、全范围覆盖管理,能够满足建设单位一体化服务需求,如图 1。

同时,全过程咨询将各参建单位整合在一个工作平台上实施统筹集约管理,有利于多方协同的顺利推进,能够实现 1 + 1 > 2 的系统整合效果,如图 2。

3 基于全过程咨询模式的协同管理体系建立

为实现设计管理工作的多方协同,全过程工程咨询单位需要在充分做好业主需求分析与项目特性分析的前提建立项目的管理工作协同体系,体系

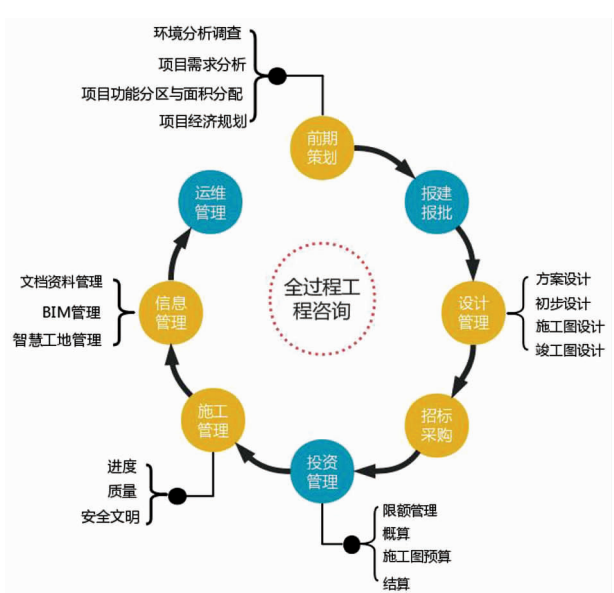


图 1 全过程咨询管理内容

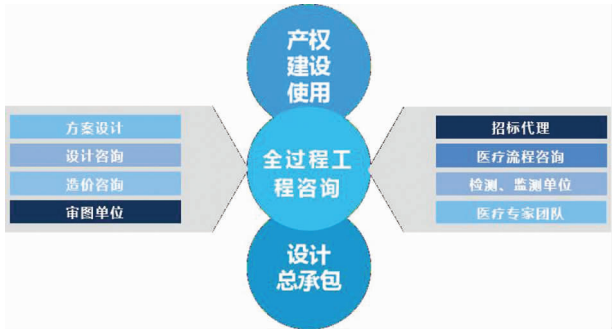


图 2 全过程执行咨询模式的管理框架

应该包括以下的几个方面：

(1)项目协同管理制度

项目协同管理制度应取得建设单位的支持,内容包括协同管理目标、权责体系、管理架构、奖罚措施等。

(2)组建项目信息协同管理中心

全过程咨询单位在建设单位支持下,牵头组建项目协同管理中心,中心人员由各单位联合组建,负责各参建单位间的协同问题处理和协同机制和协同平台的日常维护、宣贯、培训和账号管理。

(3)选定信息协同管理平台

根据需求与项目特征比对市场各类信息协同平台,如广联达协筑、奔特利 Projectwise、君和艾三维等。

(4)分析管理关系,确定工作内容并建立协同机制

分析项目各参与方的合同关系与内容,将工作内容以成果为单位进行 WBS 分解,为协同管理提供管理依据。并分析项目每个成果、每个工作内容形成的过程中,各参与方的管理逻辑、沟通方式,配合信息协同平台建立工作协同机制。

(5)编制协同工作指引、协同平台操作指引并广泛培训

项目信息协同管理中心应根据协同机制和平台的使用手册编制符合项目特征的协同工作指引和平台操作指引,并对项目成员进行培训与反复的指导,降低使用障碍。

4 案例实践——广东某中医院的设计管理协同研究

4.1 项目概况

项目总建筑面积 37.8 万 m²,总用地面积 10.3 万 m²,其中包括 11 层的科研中心、行政楼,15 层的宿舍、教学中心楼,17 层的国际医疗保健楼,2 栋 19 层的普通住院楼,1 栋 5 层的门、急诊楼和 5 层的医技楼,3 层国际医疗楼与宿舍楼间裙楼,3 层宿舍楼与行政科研楼间裙楼等配套工程,总计划投资,34.9 亿元,建成后将全球最大中医院。



图 3 中医院建设效果图

项目投资方为政府,政府下属建设中心为建设的那位,中医院为使用单位,卫建委为产权单位,全过程咨询单位合同包括项目管理和监理工作内容,同时负责其余咨询单位的统筹工作。项目其他参建方除 EPC 总承包外,还有方案设计单位、设计咨询单位(医疗流程咨询)、造价咨询、施工图审核、招标代理和各检测监测单位。其合同、对接、决策管理和执行管理关系如图 4 所示。

4.2 基于 WBS 的工作内容分解

根据对设计管理在项目各个阶段的工作内容与成果编制 WBS 图,理清协同工作的目标与内容,如图 5。

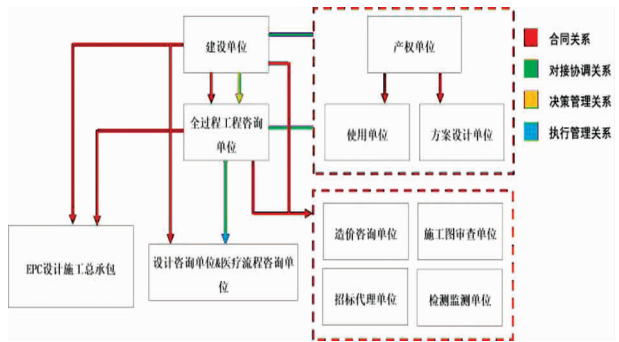


图 4 项目合同与管理关系



图 5 项目 WBS 分解

4.3 平台的选用与搭建

4.3.1 平台比选

根据项目的特征选用性价比较高的信息协同平台。一般平台都能具备权限管理、流程管理、搜

索、多端口登陆、操作记录留痕、文档版本管理等共性,但同等价格下,不同产品的使用点数(账号)数和存储空间限制会有所不同,应该根据项目规模与需求选定,并应留有富余。

本项目分析了市场上常用的、市场认可度比较高的平台进行了刚需、对比,如图 6 所示。最终讨论决定选择能满足本项目需求,并且性价比较高的 X 筑平台作为本项目的信息协同平台。

平台 (产地)	价格	点数(账号数)	存储端 (容量)	平台功能性优劣	服务
PI (美国)	高	20-25 (但没有硬性限制)	私有服务器 (IT+)	优:1、增量传输,适合大文件的协同更改 2、有本地上门服务&培训(5000/次) 劣:1、流程管理弱 2、界面不友好,手机端基本不能用	★★★★
P茗 (杭州)	低	不限	云端 (500g)	优:1、有PC端与移动端,可手机看模型图纸 2、界面友好,流程管理和账号权限管理较好 劣:1、租金需达20w/年才有本地服务	★★★
X筑 (北京)	中等偏低	100	云端 (不限)	优:1、有PC端与移动端,可手机看模型图纸 2、界面友好,流程管理较好 劣:1、有一次免费服务 2、账号分类管理较差	★★★★★
艾斯维 (广州)	偏高	50(每增加一个 账号加0.15万 元)	云端(不限)/私有 服(IT+)	优:1、平台可用私有云服务器 2、有懂编程人员可自定义开发,提供API接口 劣:1、本地小公司开发	★★★★★

图 6 各信息平台选比

4.3.2 目录结构搭建

根据上文的 WBS 分析,基于协同工作的原则,与大多项目采用按参建方形式不同建立不同,本项目按照工作模块进行目录结构的搭建,如图 7 所示。这种目录结构能够将一个工作内容或者成果所涉及的所有参与方集中在一个工作目录下,使相关工作资料更集中,从而实现真正的工作协同,并且更方便以后资料的查找。虽然这种模式会增加各单位上传资料的不便捷性,但这个问题能够通过前期的平台培训和指引来解决,并且让各单位清楚的知道如何参与项目工作的协同,而不是就把资料上传这么简单。



图 7 项目设计管理板块目录结构

目录的搭建应根据项目的实际情况,可根据变化微调。

4.4 权限与责任的配置

根据不用的工作内容与成果,对对应的文件夹配置不同的权限,不同的权限有不同的操作意义,如图 8 所示。权限与责任相匹配,用技术手段规范参建方的操作。



图 8 平台权限设置及权限说明

4.5 运行机制

为实现多方参与的工作协同和文件的唯一性,项目基于文件夹与文件夹的权限控制,实现成果从初稿(过程图)到终稿(终图)的运行机制。

以项目某医学科二级流程图制定为例,如图 9 该医学科二级流程在“03 设计管理—02 专项医疗工艺二级流程”文件夹中,文件夹内共有 01 过程图、02 意见反馈、03 对意见回复、04 终稿四个文件夹,01、03、04 文件夹由市设计院(成果责任单位)负责过程版资料(包括初稿)、对各单位反馈的意见回复和终稿的上传,02 文件夹由对本工作成果须要审核确认的单位上传审核确认资料。



图 9 核医学科工作协同文件夹

协同管理制度要求,上传至平台文档、图纸、模型、审核意见等资料时,文件命名应清晰,应标注好

序号、版本或者时间,让信息接收者简单明确的了解哪一个文件是最新文件。文件上传后及时发站内信和短信通知信息接收方。协同工作机制如图 10 所示。

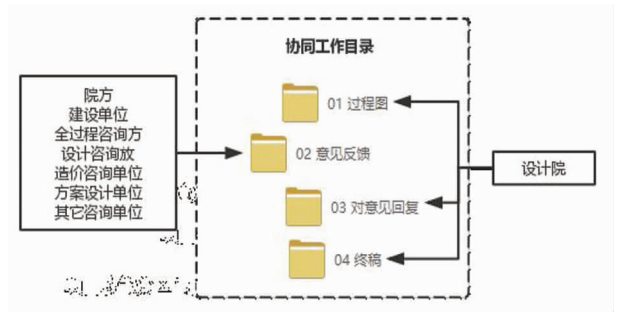


图 10 基于协同工作文件夹的协同机制

当一个工作流程完成后,全过程咨询方关闭除预览和下载外的所有权限,将成果固定。

5 项目基于设计管理协同的成效分析

经过前期的培训和一段时间的运行,项目的设计管理协同取得了一定的成效,如下:

(1)落实了各单位的工作责任,业主全程监管。如图 9 所示,每个文件夹都由全过程咨询方建立,并将成果落实到每一个参建方,该单位是否有上传工作成果,打开文件夹一目了然。业主通过平台能对工作进展及阶段性成果实时把控。

(2)提高了沟通效率,将多方沟通过程实现并联化、平台化。项目管理过程中,大量的精力与能量损耗发生着正式流程前的沟通,比如图纸出来前各单位的反复审核提议、会议等,沟通的链条越长、时间越长造成的管理疲惫感越强,能量耗散越大。

设计管理协同必须摒弃传统项目资料的用邮箱或微信的资料的单线、混乱的传递方式,用平台化的管理让信息实现多方并行分发、并行归集,可大大缩短管理流程,降低多方沟通的系统耗散,提高效率。

(3)信息开放共享,成果文件统一版本,各类文件归集有序、管理过程留痕与管理结果留存、方便追溯,避免各方扯皮的现象。

(4)与计划管理结合。平台文件夹不仅能添加责任单位,亦能添加要求提资时间,能在平台上展示节点要求,给提资单位一定的进度压力。

(5)BIM 的可视化管理与应用。模型在平台上

能轻量化展示、整合与应用,模型构建能链接资料文档,实现 BIM 与管理信息的集成。

6 结论与展望

本文对全过程咨询模式下医院建设项目如何实现设计管理协同展开了研究。通过分析设计管理协同的难点和全过程咨询模式的优势,提出基于全过程咨询的设计管理体系的建立,并依托广东省某中医院建设项目对全过程咨询下实现设计管理协同过程和成效进行了研究与分析。

研究表明,全过程咨询模式对实现设计管理的协同有明显的优势,尤其面对医院这种复杂的项目。通过对项目协同管理体系的建立结合设计管理的 WBS 分解,制定相应的运行机制,能够有效的实现设计管理协同。

同时,经过一段时间的运行,项目对信息管理协同和信息协同平台功能提出了更高的需求与展望:

(1)与计划管理更深入的结合。平台文件夹能添加提资规划或节点,过时未提资平台会自动提醒或警示。比如文件会变色,系统会弹消息等。

(2)基于工作文件夹的工作或文档完成后能确认闭环,确认后除系统管理员外不可再更改文件夹或文件。

参考文献

[1] 陈金海,陈曼温,杨远哲,等. 建设项目全过程咨询指南:中国建筑工业出版社,2018 年.

[2] 国家发展改革委住房城乡建设部关于推进全过程工程咨询服务发展的指导意见. 中华人民共和国国家发展和改革委员会,2019-08-26.

[3] 方威. EPC 总承包模式设计管理研究[J]. 工程建设与设计,2018(22):231-232.

[4] 温俊. 某医疗建设项目管理模式与效益问题的研究[D]. 华南理工大学,2018.

[5] 夏冰. 勘察设计企业全过程工程咨询管理指南[M]. 上海:同济大学出版社,2019.

[6] 张建忠,乐云. 医院建设项目管理[M]. 上海:同济大学出版社,2015.

[7] 丘涛. 智慧工地建设的数据信息协同管理研究[D]. 华南理工大学,2019.

[8] 丘涛,刘振新,刘鑫,等. 基于信息协同和数据集成的大型工程项目智慧建设——以深圳国际会展中心为例[J]. 土木建筑工程信息技术,2020,12(1):46-53.

[9] 刘昭民,温育希,钟伟,刘安平,盖曙辉,丘涛. 从数字建设迈向智慧建设的工程项目管理[J]. 国企管理,2019 (13):88-99.

[10] Computer assisted collaboration the fourth dimension of project management? [J]. Brian Helbrough. International Journal of Project Management. 1995(5).

[11] Grudin, J. Computer-supported cooperative work: history and focus[J]. Computer,1994,27(5): 19-26.

[12] Malone,Thomas W,Crowston,et al. What is coordination theory and how can it help design cooperative work sys-

tems[C]//Acm Conference on Computer-supported Cooperative Work. ACM,1990.

[13] 邱翔. 基于 CLOUD-BIM 的工程建造协同管理研究[D]. 烟台大学,2019.

[14] 中国建筑施工行业信息化发展报告[M]. 中国建材工业出版社,《中国建筑施工行业信息化发展报告》编委会,2017.

[15] 计算机支持的协同工作导论[M]. 清华大学出版社,顾君忠编著,2002.

Collaborative Research on Design and Management of Hospital Construction Project Based on Whole Process Consultation

Huang Qinhui¹, Qiu Tao², Zhang Zheng², Xiao Zhenyu²

(1. Guangzhou pearl river foreign capital Architectural Design Institute Co., Ltd., Guangzhou 510060, China;
2. Guangzhou Pearl River Engineering Construction Supervision Co., Ltd., Guangzhou 510060, China)

Abstract: Design management is difficult but important in project management. It increases the complexities and difficulties during the complex hospital construction project. How to achieve the coordination of design management is a very important topic. This paper has studied the collaborative design management of hospital construction project under the whole process execution mode. Through the analysis of management relationship, decomposition of WBS work content, selection of information collaboration platform, build of system architecture, allocation of responsibilities, and establishment of operation mechanism, a collaborative system of hospital construction project design management based on the whole process consultation is established, aiming to provide reference for the similar type of projects.

Key Words: Collaboration; Whole Process Consultation; Hospital Project; Design Management; WBS