

# 城市轨道交通设计管理模式分析

董 勇(中国中铁二院工程集团有限责任公司)

【摘要】现如今,伴随着我国的科学技术以及经济的不断发展,城市的交通也获得了非常大的发展,许多城市建造了多种形式的轨道交通,这些轨道交通的开通在很大程度上推动了人们的出行便利与安全。我国城市轨道交通的设计管理模式也在持续的改变,更加迎合当前社会的进步。本文首先探讨了当前城市轨道交通设计工作的特点并对其管理运作模式开展了分析,最后分析了其工作方式的重点。

【关键词】城市轨道交通;设计管理模式;分析

【中图分类号】F572

【文献标识码】A

【文章编号】2095-2066(2018)04-0281-02

DOI:10.16844/j.cnki.cn10-1007/tk.2018.04.177

## 1 引言

伴随着我国城市轨道交通建设行业的不断发展,越来越多的业主意识到了其设计工作的关键性,希望通过设计过程中的项目管理工作,在比较短的设计周期中获得投资少、质量高的设计成果。工程的设计是一种高智能的技术服务工作,其效果以及质量将会直接影响到项目质量的优劣。在项目建设的前期,一定要通过项目管理作为指导,开展详尽、缜密的项目策划。从现如今市场的需求来说,城市轨道交通设计管理工作已经提上了议事日程。作为一个合格的工程项目设计管理人来说,首先应该具备过硬的理论基础,掌握设计的规律,熟悉设计业务和流程,而且应该具备整体管理与协调的能力。

## 2 城市轨道交通项目设计工作的特点

### 2.1 设计工作内容繁琐复杂

城市轨道交通工程的设计工作是非常繁琐复杂的,这是因为其设计工作一定要从城市的发展要求、城市的交通功能需求、城市居民的日常生活入手;设计出的轨道交通工程应该便于人们的出行,给人们的生活带来便捷;与此同时不能跟已经建设完成的城市建筑与其他轨道交通工程相互限制。另外,轨道交通工程的设计还应该跟我国当前的建设水平相吻合,还需要满足工程项目所在地区和城市的相关建设法律法规及规程规定、标准。这些设计指导原则和规定也在很大程度上增加了城市轨道交通工程设计的繁琐性。

### 2.2 沟通协调困难

在开展轨道交通工程设计的时候,设计人员首先应该跟供电局、水务局、城市交通以及城市各级政府有关部门开展协调与沟通,明确轨道交通工程项目在设计当中应该注意的问题。然而往往由于需要沟通协调的部门太多,使得设计过程中常常会遇到很多问题、面临诸多的困难。

### 2.3 专业系统复杂 接口众多、容易出现问题的

城市轨道交通工程在建设当中涉及到规划、消防、土建结构、供变电、电力、通信、信号、综合监控等多个方面的专业知识,专业系统复杂,工作界面和接口众多、容易出现问题的;所以设计人员在掌握本专业的前提下还需要同时了解多专业的知识,对设计人员的技术业务水平要求很高。在开展设计的过程中,还需要设计人员认真梳理相关的设计界面和接口,不能出现遗漏和冲突;而且还应该应该在工程实施过程中及时跟施工建造人员进行沟通,对接口设计与实施及时进行优化和完善。

## 3 轨道交通工程项目设计管理模式分析

工程设计形成的所谓“产品”是给业主提供技术咨询、设计方案、设计文件、工程图纸、说明书、工程概算以及开展设计联络、施工配合等,是属于“知识产权”的范畴。因为设计文件及图纸在工程项目的开展过程中具备很大的法律权威,它是

签订合同、开展施工、竣工验收、交付使用以及结算付款等多个流程的实际依据,所以设计文件及图纸提供的时效性以及设计质量决定了工程项目实施及使用的经济效益。

### 3.1 项目工程设计管理运作模式的特点

(1)设计所提供的最终服务产品是“施工图等设计文件”,其半成品是“初步设计阶段设计文件”以及“方案阶段设计文件”。按照项目工程设计提供的最终服务产品来确定相应的设计管理,为工程项目设计管理工作目标的分解及明确带来了清晰的思路,也给工程项目设计管理的工作阶段、范围及内容划定了界限。

(2)设计工作的重点应该根据相应规范规程要求及行业技术标准,满足业主对于工程项目的需求。因此设计管理单位一定要跟业主同心协力才可以实现高效的设计管理工作。轨道交通工程项目设计管理模式可以归结为下述几种:

①设计总承包管理:项目设计单位收到业主方委托后,作为总承包方代理业主行使设计过程当中的全部项目设计管理工作,即从提交任务设计书开始一直到竣工验收施工图设计文件终止的设计整体过程都代理业主行使管理职能。该工程项目所有的总体设计、关联的单项设计均接受总承包方的管理。业主方对项目的的设计进行全过程监督。

②设计总体、总包管理:业主方把工程项目设计过程当中的某些管理工作委托给项目总体设计单位,通过设计总体、总包管理的方式代理业主来行使该项目的部分管理工作,比如该项目设计总体技术管理、图纸、概算审查、专业咨询以及设计工期计划管理、质量管理等。业主方除对项目的的设计进行全过程监督外,还要针对没有委托授权的设计管理内容对各设计单位直接进行管理。

③业主直管:由业主方的设计管理部门对参与项目工程设计的各个设计单位进行直接管理。各设计单位仅对各自承担的工作负责。这种模式要求业主具有很强的专业技术管理能力并配置充足的设计管理人员。

④委托设计管理企业代管:由业主委托具有丰富经验的设计项目管理企业来代理业主行使项目工程设计过程中的所有相关工作内容和范围的管理职能。

### 3.2 项目工程设计管理运作模式的分析

当前,对于城市轨道交通工程项目的设计工作,因为其系统性以及专业性非常强,往往一家设计单位不可能配备所有的专业、没有充足的技术能力和管理能力独立承担。因此业主一般都会委托多家设计单位共同承担。由于项目工程有多家设计单位参与,从业主的角度来说,业主的管理任务非常大且繁琐,沟通协调比较困难,容易出现多变状况,引起管理的松懈,不易达成最终管理目标。

因此,目前对于城市轨道交通工程项目的设计管理工作,业主往往采用设计总承包管理或设计总体总包管理的模式,

两种模式的异同分别为:

(1)区别:

总承包管理模式为业主委托一家设计单位承担勘察设计总承包,与该单位签订总承包合同,其余的单项设计合同为分包合同,由设计总承包单位与其余承担单项设计的单位签订。业主的合同管理只针对总承包方一家;业主对工程项目进行全过程监督,其余的相关设计管理职能由总承包方行使。

设计总体、总包管理模式为业主委托一家设计单位为总体、总包单位,其余的单项设计由业主委托另外的设计单位承担。业主与所有参与的设计单位均要签订合同。业主的合同管理将针对所有的设计参加单位。对于项目设计管理,设计总体、总包方代理业主来行使该项目业主已经委托授权的部分管理工作;业主方除对项目的设计进行全过程监督外,还要针对没有委托授权的设计管理内容对各设计单位进行管理。

(2)共同点:两种模式均为业主委托一家设计单位作为总体单位主导设计,其余有关的单项设计由多家设计单位分别承担;总体设计单位行使总体技术管理、图纸、概算审查、专业咨询以及设计工期计划管理、质量管理等职能,相关单项设计单位接受总体单位的管理。

(3)设计总体单位的责权利

①在投资的管控方面,设计总体单位应该对投资分析及投资控制工作负责,对于超过投资标准的单项设计,有权利责令单项设计单位开展技术方案的改进,保证限额设计目标的实现。

②在设计质量上,负责监管单项设计单位贯彻执行设计总体单位下发的技术标准,利用巡检、设计例会、文件会签等方法来检验单项设计单位的设计质量控制以及管理。

③在设计进度的管控上,设计总体单位要负责制定出总体的设计进度计划,并且将该进度计划下达到单项设计单位,设计总体单位有权利督促以及检查单项设计单位按照计划、进度开展设计工作。

(4)项目工程设计管理模式总体管理的优缺点

优点:总体管理方式能够整合各家设计单位的优点,实现扬长避短。在管理层面上,利用这样的层层把关与控制,有助于业主对于项目的整体管控。业主利用这样管理模式,让整个项目设计的总体风险得到了分担。项目工期、质量容易得到控制,利于工程项目目标的实现。

缺点:业主为了提升设计总体单位的积极性,通常会将一些单项设计委托给设计总体单位承担;这样就会形成总体设计单位不但是设计者,而且是管理者的双重身份。对于总体单位自己承担的单项设计的管理有时难免会偏于宽松,不利于业主对工程项目的严格管控。

## 4 轨道交通工程项目设计管理工作方式的重点

(1)关键是紧抓各个设计阶段的两头:即首先紧抓项目设计过程中前期的方案论证以及工作计划的事先控制;其次紧抓各个设计阶段产品审查以及验收的事后控制工作。这与施工监理强调事中控制具备根本上的差别,因为在施工过程当中存在着质量事故返工代价太高以及隐蔽工程的原因,施工监理对其开展事后控制的作用并不大;但是设计各个阶段的产品都是通过设计文件的方式体现,并不是实体的工程,紧抓各个设计阶段两头的监管控制工作,一定会得到事半功倍的效果。

(2)加强总体设计单位的主导及管理作用:在开展项目各阶段设计的过程中,总体单位要配备具有丰富经验和较强技术水平及管理水平的人员,在总体技术原则、文件质量、专业咨询、计划的科学制定与实施方面能够给予单项设计单位适

时、正确的指导;发现问题及时纠正、整改,对项目设计的全过程进行跟踪监控、加强过程控制和管理;使项目整个设计过程始终处于有序可控的状态。

(3)更好地发挥项目设计咨询审查人员的作用:首先要求咨询审查人员必须具有丰富的经验和很强的技术业务水平,在协助业主进行各阶段设计的咨询审查,尤其是施工图的验收过程当中,对于图纸的剖析、审核能及时给出具体的修改建议。其实际的做法是:对于设计单位提供的施工图开展深入的剖析、审核;对设计单位提出有合理依据的修改意见,并且跟设计方开展沟通与确认,然后由设计单位开展修改与补充完善,最后完成施工图的验收工作。

(4)业主方对工程项目设计的全过程加强监督和管理。业主在项目设计的全过程中,首先加强对总体设计单位的监督和管控,及时提出业主对项目的要求,并通过召开例会、专题会,组织巡检等形式,强调全过程的监控,发现问题及时整改,使项目设计全过程始终处于有序可控状态,最终达成业主的目标。

## 5 结语

综上所述,在城市轨道交通工程项目的设计工作中,业主与设计管理单位及各设计单位之间具备紧密的联系,严格、科学的管理模式可以有效地提升设计的效率以及质量。业主在采用设计管理模式的时候需要深入思考,采用更符合当地轨道交通工程项目建设实际情况的设计管理模式;并且抓住设计管理的重点,这样才能够更好地发挥管理模式的效果,推动项目设计工作的顺利开展。满足项目业主的目标要求。

### 参考文献

- [1]鲁放.北京市轨道交通设计研究院成立揭牌[J].都市快轨交通,2012(06).
- [2]丁亚超.城市轨道交通设计中的环保理念[J].科技创业月刊,2012(06).
- [3]陈新元.工程项目管理[M].中国水利水电出版社,2007.

收稿日期 2018-3-13

作者简介:董勇(1968-),男,工程师,毕业于西南交通大学,桥梁工程专业(专科),土木工程工程管理专业(本科),主要从事铁路、公路市政、地铁工程项目的勘察设计管理工作。