

基于 BIM 技术的工程造价精细化管理分析

江 荧

国网湖北省电力有限公司神农架供电公司 湖北省 442400

摘 要:近几年来,随着我国工程建设方面的竞争日益激烈,相关建筑企业都面临着高投入低回报的问题,工程造价管理已成为相关企业普遍关心的问题。随着现代化建筑行业信息化程度的不断提高,为了达到工程造价的精准化,可以利用 BIM 技术对工程项目进行虚拟建模,从而使工程成本的可视性和直观性得到改善。BIM 技术在工程项目建设的过程当中可以起到很大的作用,其关键在于它可以有效地控制施工的效率 and 成本,可以使工程项目的每一个环节都能得到精确的管理,这样才能更好地为企业创造利益。基于此,本文将对建设工程造价的精细化管理进行简单分析,并提出 BIM 技术的应用建议,以期能够在后续的建设工程中,实现 BIM 技术的合理应用。

关键词: 建设工程;工程造价;精细化管理;BIM 技术应用

工程项目成功实施的关键就是在于工程造价的管理工作,然而,在实施工程造价管理工作的过程当中,由于诸多因素的制约,使工程项目的效益难以达到预期的效果。而在工程项目造价当中实行精细化的管理,可以使工程成本控制更有针对性,从而确保工程项目工作的顺利进行。当前,我国的工程项目造价管理存在着信息完整性、准确性和真实性不能保证、前期预算准确性不高的问题。在 BIM 模型当中引入工程项目造价的各个因素,这样既能解决工程项目信息的准确性、真实性和完整性,又能提高工程项目成本的精细化管理水平。

1. 工程造价精细化管理的内涵

工程项目造价精细化管理的首要目的就是要强化管理的功能,以现行的工程项目造价管理模式为基础来实施精细化管理工作,以便可以及时发现其中的不足之处,通过细化流程和技术手段,达到项目成本管理的目的。同时,对工程项目造价的精细化管理也不应仅限于一个环节或一个阶段,应将其纳入整个工程项目的全生命周期、全要素的精细化管理,以实现工程项目造价的最佳化。此外,在进行工程项目造价管理工作的过程当中,还必须要注意信息化和数据化水平。

2. 当前建设工程精细化造价管理问题

2.1 缺乏全员全过程参与管理意识

在工程项目的整个生命周期当中,相关施工单位的工作重心主要放在技术层面,较少关注工程项目的经济性,较少参与成本管理。在设计阶段,只要设计图达到相关技术指标,不超出设计指标,那么繁忙的设计人员就很少会主动地优化图纸以减少工程造价。在工程建设阶段,相关施工单位的工作重心集中在工期、质量和安全上,把工程造价管理看作是预算和成本控制的工作,与他们没有任何关系。由于工程变更、施工管理人员在施工现场签证时对工程造价管理的重视程度较低,对目标费用缺乏认识,而一些工程项目管理者则只追求工程造价的控制,而忽略了工程造价的最佳化。工程完工结算时,项目管理者对已签署的工程变更、现场签证和工程索赔的合理性审查不严格,以我方相关工作人员的签字为准进行结算,缺少二次审查的相关意识。

2.2 工程管理人员专业性较差

作为工程项目造价控制的主体,项目管理者责任重大,但从现实的情况上来看,许多项目管理者专业素质和能力还需要进一步提高,完全无法有效地实施工程造价的控制管理。工程管理人员专业性比较差的问题主要有:

首先,相关管理者缺乏专业的理论知识基础。由于工程项目的造价控制工作与实践当中依赖较多的理论基础,但有的管理者缺乏

专业知识,缺乏科学合理的理论知识,这样也就无法按照原计划进行造价控制工作;其次,工程造价的控制工作涉及专业性比较强的方法和技术,相关工程管理人员若不善于运用专业技术,不但会影响工程造价控制的工作效率,还会造成资源的浪费;最后,由于工程项目管理者的专业态度比较差和职业素养不高,也会影响到工程项目造价控制工作的顺利进行,同时,也会导致工程造价管理工作当中出现差错,从而影响到整个工程项目的经济效益。

3. 建设工程精细化造价管理优化策略

3.1 构建针对性的工程造价及管理制度

建立有针对性的工程项目造价和管理体系,对于指导工程项目造价的控制管理是非常有意义的。因此,要达到精细化管理的目的,就必须要建立健全的监督体系,科学合理地指导相关管理人员进行相关监管工作。

因此,这就要求既要完善监管内容,又要制定明确的监管工作的目标,还要防止在监管工作当中出现的各种问题。同时,要对相关的工程造价控制工作进行统一和规范,以便更好地认识到造价管理当中的缺陷,并采取相应的措施加以解决。同时还需要明确相关责任制度,因为在实施工程造价控制精细化管理工作的过程当中,建立健全的责任体系不仅能保证工程项目的施工质量,而且有利于项目的后续工作,可以有效地缩短工程项目的工期,大大提高工程造价的控制工作质量。要把责任体系分为纵向责任体系和横向责任区域两大类,通过综合措施来实现对工程项目造价的控制,将精细化管理的作用真正地发挥出来。

3.2 确保管理人员落实精细化管理措施

工程管理人员应该要按照工程项目的特点,把精细化管理的措施落实到各个工程项目的各个阶段。例如,在设计阶段进行精细化管理,编制和审核工程的基础设计方案,并参照工程施工方案和工程量,对定额进行调整套用,不断完善工程设计当中存在的缺陷。

对于工程项目预算编制当中出现的偏差情况,相关管理者要及时发现并改正,对工程项目投资进行有效的控制,确保工场的投资的科学合理性。在工程完工阶段,要加强工程量审查,严格核实签证凭证,以实际情况保证计量科学性,降低计量错误。工程项目管理者的专业素质是决定成本控制工作质量的重要因素,必须从根本上来提高和加强管理者的专业能力和基本素养。可以根据相关管理者的具体情况,对其进行专业的理论培训工作,使其具备了扎实的理论基础,熟悉各种精细化管理的理论知识,这样就可以降低实际造价控制当中出现的问题。要建立定期化的管理人才培养机制,积极推动培训工作制度化,循序渐进地提高相关管理者的理论技能。

除了进行理论培训工作之外,还需要对相关管理人员进行专业化的技术训练,也就是要求相关管理人员在实际工作当中,既要工程造价控制、精细化管理等理论知识相结合,又要不断地学习各种造价控制技术方法,使管理人员的技术使用更加标准、规范,通过长期锻炼的方式来增强管理人员的专业操作技术能力。通过理论集成的实践训练,可以迅速提高相关管理者的专业素质,从而大大提高工程项目造价控制工作的效率。

3.3 创建信息化造价管理平台

国家政府应当鼓励研发机构积极开发能够有效控制工程项目造价的软件,同时也要加强校企之间的协作,共同培养懂工程和软件技术的人才。相关建筑单位要加大软件和硬件的支持力度,适时地更新和购置最新的工程造价控制技术。创建建设单位、施工单位以及监理单位三方共享的成本管理平台,将三方的真实数据上传、存储,并对各自上传的数据进行真实性负责,并设计出一套适合三方成本控制的流程,降低重复的工作量,提高工程的工作效率。

4. BIM 技术在工程造价精细化管理中的应用

BIM 技术即建筑信息模型,是以数字技术和可视化技术为基础,构建了一个基于 BIM 技术的三维模型。利用 BIM 技术可以建立一个工程施工项目的数据库,为相关施工人员提供详细的数据资料。在 BIM 数据库当中,各个阶段的工作人员都可以获得精确的信息,从而实现协作。BIM 技术在建筑工程建设施工当中的运用,既可以使资源合理配置,又可以确保施工过程的井然有序,从而提高工作效率,工程项目建设的顺利进行,对相关建筑企业的可持续发展起到了积极的作用。

4.1 在决策阶段的有效应用

BIM 技术被广泛地运用于工程项目造价管理工作当中。在工程项目的决策阶段,通过 BIM 技术,可以对工程项目进行有效的可行性分析,并从三维建模的角度,对工程项目的环境信息、政策信息、地价水平和居民相关信息等进行有效的数据分析,并将其与地质勘探的结果相结合。利用专用软件进行信息集成与分析,使建设工程项目管理者可以对工程进度进行科学合理的优化与调整,提高决策的精确性与科学性,并将其转化为三维模型,该模型可实现对工程项目过程的高效优化。

另外,在工程项目的其他阶段,也可以采用信息化的管理方式,比如说招标阶段、竣工阶段以及设计阶段等,这样就能够更好地推动工程项目的顺利运营。通过分析,我们还可以看到,在新的时代,工程项目的管理者必须要提高自身的管理水平和能力,要认识到 BIM 技术的价值与功能;同时,运用这一技术进行数字化的信息化建模,对工程项目进行针对性优化,为以后的工作打下了坚实的基础,使工程造价的数据资料更为精确。

4.2 在设计阶段的有效应用

当前,BIM 技术已经在设计阶段当中得到了广泛的应用,新时期精细化的工程项目造价控制管理是提高工程质量的一个重要手段,也是新时期工程造价管理的重点内容。所以,在 BIM 技术的帮助下,有针对性地进行位置信息、施工信息和环境信息的研究,并通过深入的分析,从而达到信息化管理的目的。

具体而言,相关设计者要利用信息模型来进行综合分析以便有效降低工程施工前期的成本,利用大数据进行综合分析,将工程项目当中的电气数据、给排水数据和结构数据等,共同建立一个三维立体的数据模型,利用数据内容进行数据碰撞分析工作,避免设计过程当中的错误。设计错误不仅会影响到工程的施工进度,而且还会对工程的质量造成很大的影响。技术人员可以利用 3D 建模技术,对工程管线进行优化,减少工程造价,防止因设计错误导致的工程方案不稳定,这将对后期的建设施工成本产生一定的影响。

信息化建模技术在工程施工企业造价管理当中也有很大的作用,和信息化模型相结合,相关技术人员可以提高工程造价管理的效果,借助于信息分析技术以及云计算技术,可以对施工阶段的危险因素进行分析,确定工程相关施工人员的人数和所需的建筑材料,并对施工现场的设备进行精细化的管理,通过与三维立体绘图相结合,可以使设计方案更具科学性,便于后期的施工管理,提高施工方案的科学合理性。

4.3 在施工阶段的有效应用

在工程项目造价的精细化管理工作当中,施工阶段是工程项目管理的核心环节,它直接关系到工程项目的精细化管理效果。能提高施工期间的精细化管理工作的效率。从 BIM 技术的特点可以看出,BIM 技术在降低工程造价、保证工程质量等方面起到了重要作用,并将其应用于工程建设施工,这样可以将建筑费用降到最低。在施工的过程当中,BIM 技术能为相关工程人员提供全面的施工资料,有助于相关工程人员掌握工程进度,掌握工程施工质量,确定工程造价,真正做到对工程全过程进行全方位的控制。

另外,BIM 技术能够整合以及共享数据,帮助施工企业对各类市场数据信息进行全面的掌握,因为大部分工程的施工周期较长,施工阶段的材料、政策等都会发生相应的变化,从而就会影响到工程项目的建设成本,所以利用 BIM 技术可以更好地了解数据信息,帮助施工管理主体做出科学合理的决策,将施工管理当中出现的各种变化最小化,从而达到对工程造价的有效控制。通过 BIM 技术进行动态化监管,可以有效地防范工程建设施工当中的风险。

4.4 在竣工阶段的有效应用

运用 BIM 技术对结算数据进行审核工作,并将工期、价格等纳入科学合理的技术平台,为工程项目各方提供参考。相关工作人员可以随时更新 BIM 技术的数据库,确保所有参与者获得的数据都是精确的,同时也可以根据不同的工期、专业来调取数据资料,大大简化了工作的流程,缩短了审核的准备时间,也大大提升了工程结算的效率。运用 BIM 技术对工程竣工结算进行审核,这样就可以及时地反映工程的最后成果与期望的情况,从而有效地提高了查账工作的效率。也可以通过 BIM 技术与互联网的有效结合,通过互联网直接获得有关的法律法规,例如人工费调整、税率等,确保最后的竣工结算成本的准确性。

结语:

在 BIM 技术尚未被采用之前,由于各个设计单位采用的方式不尽相同,所以在共享数据时往往采用纸质文档,这种方法不但会影响到数据的传递速度,还会对外部环境造成一定的影响。在使用 BIM 模型的基础上,实现了基于互联网的信息概念。运用 BIM 模型,可以更好地掌握工程项目的施工进度、现场状况,有助于建筑企业进行造价控制,并能对企业在建设当中遇到的问题进行及时的处理,推进工程项目造价的精细化管理,使其更顺畅。为此,相关建筑单位必须要根据自身的发展情况,进行造价管理过程的优化分析,运用 BIM 技术提高工程项目造价管理的工作效率与质量。

参考文献:

- [1]王斌.BIM 技术在工程造价精细化管理中的应用及作用分析[J].住宅与房地产,2020(15):34.
- [2]李兵,刘微,汪深,白岩明.基于 BIM 技术的工程造价精细化管理方法研究[J].中国信息化,2019(10):75-76.
- [3]焦俊杰.建筑工程造价管理中的精细化管理[J].住宅与房地产,2019(6):52.
- [4]朱雪梅.精细化全过程造价管理研究[J].合作经济与科技,2019(12):122-123.