

Research on the Application Mode of Power Grid Engineering Cost Management Based on BIM Technology

Ziqi Li

State Grid Tianjin Electric Power Company Chengnan Power Supply Branch, Tianjin, 300000, China

Abstract

With the continuous and rapid development of China's economy, the competitiveness of all walks of life is gradually increasing. In order to increase the competitiveness of power grid enterprises and stand out, we must adopt new technologies to manage the cost management of power grid projects. Therefore, a new technology appears, which is BIM technology. It can save costs to a certain extent. This paper aims to introduce the application of BIM technology in power grid project cost management and its advantages, application and improvement measures for analysis, so as to formulate a set of reasonable management scheme, further promote the development of power grid enterprises and further promote the development of China's economy.

Keywords

BIM technology; power grid engineering cost management; application mode; research

基于 BIM 技术的电网工程造价管理应用模式研究

李子琦

国网天津市电力公司城南供电分公司, 中国 · 天津 300000

摘 要

随着中国经济的不断快速发展, 各行各业竞争力逐步增加, 为了增大电网企业的竞争力, 脱颖而出, 我们就必须采用新的技术, 来管理电网工程的造价成本管理。因此, 一种新型的技术便出现了, 便是BIM技术。其能在一定程度上节约成本, 论文旨在介绍BIM技术在电网工程造价管理的应用以及其优势, 应用和改进措施来进行分析, 来制定一套合理的管理方案, 进一步促进电网企业的发展, 也进一步促进中国经济的发展。

关键词

BIM技术; 电网工程造价管理; 应用模式; 研究

1 引言

从实际出发, 并结合中国和其他国家比较优秀的技术和经验, 研究探讨中国现代电力行业如何充分整合应用先进型的 BIM 会计信息管理技术, 来进一步提高中国电网工程造价管理应用模式, 并且要逐步提高各地电力工程建设造价会计管理工作质量, 助推各地现阶段实施电力工程建设造价会计管理文件会计审批数据编审管理工作加快速度, 增强各地电力工程造价量表的报批审核、审定工作过程中的透明度, 减轻电力工程造价会计管理人员的实际管理工作量等都有实际应用指导意义, 也能让电网企业脱颖而出。

2 BIM 技术的电网工程造价管理概述

电网工程造价是一项较为繁琐的过程, 涉及大量的细节信息。电网工程造价为项目的施工、发展指明方向, 造价

管理是电网工程的质量保障。工程造价管理是一个系统过程, 贯穿项目整体的过程涉及多个部门。工程造价能够将成本控制在合理范围内, 避免后续不必要的返工、纠纷等。

BIM 信息技术模型是一种建筑工程信息技术模型的一种简称, 该模型技术在工程建筑信息领域已经有着非常广泛的研究应用。BIM 信息技术主要作用是作为工程建设项目中的建筑数据库行为提供基础设计依据, 建立相应的工程建筑信息模型, 为进行后续的水利电网工程施工设计提供有效参考价值。BIM 技术具有极强的时效性, 可以根据项目的进程, 快速更新数据, 构建全生命周期的项目管理模式, 通过简单的数据控制, 在短时间内实现大量的数据核算, 提高整体的作业效率, 进一步协调各方关系, 降低整体的施工成本。此外, BIM 技术可以将工程信息汇集到统一的模型中, 全方位、立体化的展示工程信息, 保证电网工程的真实性和有效性, 强化施工单位对成本和进程的管控。

3 BIM 在电网造价控制中的优势

近年来, 电网工程造价预算投资工程预算严重失控,

【作者简介】李子琦 (1991-), 男, 中国甘肃白银人, 本科, 工程师, 从事电力工程造价管理研究。

工程造价项目预算投资涨幅上升幅度明显过大,预算投资金额严重超支等不良现象早已普遍发生甚至泛滥,严重影响了目前中国大型电网项目建设过程工业的可持续、健康的稳定发展。BIM技术的广泛普及应用为其提供了一种完全新的工程造价预算管理新模式,BIM造价管理控制技术在目前中国大型电网项目建设工程工业项目造价投资工程造价预算管理控制中已经基本完成了主要包括应用如下所述系列几个管理技术功能方面的管理功能。

3.1 实现了对造价数据的共享

传统情况下,电网电子工程项目中的造价数据中的所有数据海量信息都会被实时保存在 excel 或者是 word 的文档中,不论它们是同时采用纸质还是采用电子文件保存形式,在电网电子工程项目中需要设计的造价数据海量信息都非常大,要想从中准确找到所可能需要的造价数据所花费的工作时间也比较长。BIM 文档技术的综合应用将所有造价数据中的信息实时存放起来到一个公共信息数据库中,在进行造价或者其他造价项目管理工作过程中,相关技术人员都可以从这个数据库中方便的随时进行相关数据的管理调取。而且在电网电子工程项目中在建设过程中的造价任何一方面在进行一次数据信息更新后,数据库文档中的所有信息都必须能够被实时进行更新,确保了所有数据信息传递的准确实时性。

3.2 实现了造价的精细化控制

传统设计情况下电网工程造价师只需要能够根据以前一个项目电网建设中的经验对其设计成本情况进行合理估算,然后再对所在施工前期过程设计中的施工人员、设备以及施工材料等资源进行合理分配。BIM4 在软件中我们能够自动实现对一个电网建设工程项目完成时间和设计成本的自动分析,根据一个项目所在施工前期过程设计中的各种具体情况为工程造价项目管理人员提供一个相应的预算数据^[1]。

4 BIM 在电网工程项目全过程造价管控的发展应用

4.1 BIM 技术在决策阶段的造价控制

决策设计阶段主要就是完成对一个项目设计方案的确定,包括了一个项目在工程建设前期过程设计中的决策方法、技术以及符合要求所达到的服务质量等。BIM 设计技术在一个电网造价工程项目方案决策设计阶段的主要应用就是能够有效帮助电网造价工程管理人员方便地清晰获取一个电网造价工程项目的真正基本构造,加深对一个电网项目实际工程建设以及过程设计内容的了解。从而有效避免了很多由于传统设计工程图纸等在设计时的表达方式中电网工程造价项目管理人员因为一时看不懂实际设计工程图纸等而导致需要自动动手做出难以想象的复杂设计问题。另外,现在采用这种 BIM 工程设计管理技术后的电网工程造

价项目管理人员同样可以能够方便的清晰的地看到一个大型电网工程造价设计工程项目实际设计过程中的各种数学物理几何和各种流体物理工程模型相关信息等,电网工程造价项目管理人员也能够更好的地了解一个大电网工程造价设计工程项目的实际设计工程量以及所需要的工程设计材料等,为电网工程造价管理人员项目管理和设计项目决策人员管理提供更多和可以直接作为设计参考的电网造价设计意见和项目决策方案建议^[2]。

4.2 BIM 在实施阶段的成本控制

项目建筑设计方案早在制定工作完成之后,就已经进入了整个项目的招投标管理阶段,这时项目施工单位往往会根据整个项目建筑设计方案的具体内容对电网工程项目前期建设进行过程模型中的基本信息内容进行收集整理和准确核定。随着电网工程项目前期建设的深入进行,建筑设计模型中一些需要准确体现的基本信息也越来越多,所以建设电网工程基础建筑工程项目在各个施工阶段的过程所需材料造价的质量和成本管理往来说是非常困难的,主要原因是由于整个项目建设施工过程进行中所需使用的建筑材料和人工成本总量往往受多种社会客观因素的波动的影响,如中国建筑材料市场价格的不断大幅变化、土地价格的不断大幅调整以及建设项目所用人工成本的不断大幅上升等。充分利用它 BIM 建筑工程模型管理软件可以实时地根据基础工程项目实际设计施工进度,将已经基本设计好和完成好的整个电网基础工程项目的全部建筑工程模型进行勾点划线筛选整理出来,然后进行计算其所用的需人工成本。

4.3 BIM 在后期项目造价中的分析评价

电网基础工程项目前期完工之后,还要对其中的造价成本情况数据进行造价分析和推估评价。虽然传统施工情况下的电网造价数据统计和成本计算工作需要前期综合大量参考各种施工工程图纸以及各种电网工程量表的计算标准文件等,由于后期电网基础工程项目整体建设周期相对较长,竣工后很多造价资料的数据保存不是特别好的完善,给后期的造价分析推估评价工作带来了较大的困难。但是采用这种 BIM 三维技术仍然能够将所有的造价数据统计信息自动保存在一个 BIM 三维造价模型中,后期电网项目进行造价数据分析推估评价工作过程中分析评价管理人员仍然能够从三维模型中自动调取并得到造价分析推估评价中所涉及需要的所有造价数据统计信息,确保了分析评价评估工作的正常有序进行^[3]。

5 BIM 技术应用改进解决方案

5.1 制定完善的电网行业 BIM 技术管理制度

由于电力行业与其他行业相比有着特殊的行业标准和计算依据,所以在电力行业运用 BIM 技术时,我们还要建立健全相应的管理机构,完善各种管理规章制度。首先要贯彻落实使用方针,工作责任制,事故责任制,并且要采取连

贯手段，一方出了问题，凡是参与了的都要一起接受惩罚，这样才能让每一个工作人员对自己的工作更加上心，才能更好地促进电网行业的发展；其次严格规定电网行业 BIM 技术的使用制度，使其管理有依据可循，并且我们还要赋予管理部门一定的实权，让管理人员能够更好地发挥其作用，让工作能够更好地实行；最后要逐步完善并且扩大管理的队伍，合理调整的人员，不要存在一人独大的现象以及一人包揽数个职责的事情，保证队伍的可行性，以便更好地发挥职能，开展其后续工作。

5.2 积极培养技术人才

由于现阶段电网工程造价管理部门的工作人员缺乏对于 BIM 技术的应用经验和专业知识，限制了 BIM 技术在电网工程建设的效率。这需要电网建设工程各部门积极培养对于 BIM 技术的技术人才和技术培训，企业单位应当去请那些资深的教授或者长期进行这方面、有着较多经验的技术人员对他们进行不关理念、基础知识方面的灌输，还可以带他们进行实际方面的专业性指导，使其能够更好的成长，并且要不定期地进行考核，才能督促他们更好的进步和提升他们的积极性，并且还要适当的花费资金，改善其工作环境，提高薪资待遇和福利，这样才能吸引更多的人加入这个行业，为这个行业注入更多的活力，并且对于已经在这个行业的优秀精英人才，也要定期开展培训，参与工作能够更加的胜任。为之后煤矿产业的发展起着更加坚固的作业，也能为国家的经济发展起着作用。

5.3 搭建信息交流平台

由于整个电力基础建设工程项目涉及的达到电力建设

规划单位，设计制造单位，施工单位，监理服务单位等二十多个经营主体，所以需要 BIM 技术能有效地将各各主体进行信息交流和数据分享。所以，需要电网公司和企业利用 BIM 技术来搭建企业级信息交流平台。在搭建技术协同平台之后，可以对电力行业的数据传输标准和建设内容进行统一化管理和标准规范，为中国电力行业的发展提供信息交流和经验分享。

6 结语

综上所述，传统的工程造价控制管理模式在我国电网行业工程造价控制管理中仍然存在一些新的不足，给中国电网行业工程造价控制管理工作带来了一些不良的社会影响。因此，我们迫切需要新的造价管理模式，而实现 BIM 造价技术的不断创新性和发展，不仅必须能够有效适应当前电网行业工程造价控制管理的技术发展趋势要求，还必须能够有效实现电网工程造价的高效、科学和准确。论文主要通过目前 BIM 造价技术实际应用中存在不足的问题研究，积极探索寻找有效地解决措施并进行不断完善和优化处理，实现中国电网行业工程造价的良好健康发展。

参考文献

- [1] 马索菲娅,王一举.探讨基于BIM技术的建筑工程造价管理模式应用[J].居舍,2020(30):112-113+19.
- [2] 林波.BIM技术的电网工程造价管理应用模式分析[J].科技创新导报,2018,15(25):203-204.
- [3] 刘宏志,屠庆波,樊海荣,等.BIM技术下电网工程造价管理模式及应用建议[J].中国电力企业管理,2016(3):10-15.