

# 固定BIM技术的装配式混凝土建筑成本控制研究

李盼虎

中铁七局集团第五工程有限公司

**摘要：**随着我国对于科学技术研究的不断深入，建筑行业在装配式混凝土建筑成本的控制方面也进行了更为细致、更为深入的研究，特别是在利用固定BIM技术的装配式混凝土建筑成本控制方面的研究，已经能够较为系统、体系化的进行模型构建和成本控制。正确应用固定BIM技术能够帮助企业在进行项目设计和建筑设计时搭建精准模型，并根据模型的信息进行物资清单的采买活动，保证采买人员在进行混凝土建筑的采买时能够更加精准，减少采买过程中的成本支出，进而减少企业的成本。

**关键词：**固定BIM技术；装配式混凝土建筑；成本管理

## 引言

在建筑行业，装配式混凝土建筑成本的控制主要通过对于建筑的材料采买以及施工各关节的控制来达到企业要求的降低成本、提高经济利润的效果。在这个过程中，作为帮助企业更好、更精准的进行建筑模型的构建，进行数字信息采集的BIM技术能够将原本无法量化、无法三维立体化的混凝土建筑通过可视化的建筑图纸和模型构建出来，并且令设计人员和采买人员都能够更为直观的观察建筑的效果。

## 一、固定BIM技术和装配式施工

作为一种具有较好的发展前景，并且逐步应用在我国建筑行业的数字技术，BIM技术能够利用电脑系统和相关的数字分析技术将建筑的数字信息导入到电脑系统当中，并根据项目的各个指标来构建整个建筑的电子信息模型<sup>[1]</sup>。对于整个混凝土建筑而言，这种信息模型能够帮助企业进行正常的决策和采买，帮助企业在进行采买工作时更为精准的计算出所需要的材料和时间。作为一种现代化信息技术，BIM技术的主要优势在于它能够原本只存在于平面上的图纸和数字信息，通过电脑计算机系统量化和可视化，并且将这种三维模型进行更为精准的校准，保证管理人员、采买人员都能够根据三维模型进行成本管理和成本控制。

装配式施工是企业在进行混凝土施工时，将一些原本需要在施工现场进行装配的建材在工厂就进行制作，将制作好的材料拉到施工现场进行装配的施工技术<sup>[2]</sup>。这种技术不仅能够更好的进行建材的养护，更能够缩短混凝土建筑施工的工期，帮助施工人员更好的节约建筑材料，更好的节约水电等资源。同传统的在施工现场进行材料的设计、安装和加工的方式不同，装配式施工能够在工厂进行除装配外的加工和维护，保证施工人员更加方便、更加系统化的进行材料的组装，保证施工的顺利进行，同时也能够减少施工中产生的废弃物垃圾，减少施工中的不必要的消耗，提升企业的经济利润，节约企业的成本。

## 二、对混凝土建筑成本控制的分析

### （一）如何减少混凝土建筑在施工中的成本

对这个问题，本文将从两个方面讨论，第一是建材的采买，第二则是混凝土建筑的施工。从建材的采买角度而言，应用BIM技术能够有效的帮助企业控制混凝土建筑在设计施工方面的成本支出。BIM技术能够有效的帮助设计人员、采买人员和施工人员对工程进行量化，并且将采买的细节进行落实，无论是建材的质

量还是数量都能够得到更为精准的数字，保证采买的建材符合施工的要求，符合施工的标准，并且做到最大限度地节约施工的成本支出，节约施工的建材<sup>[3]</sup>。从混凝土建筑的施工而言，主要是应用装配式施工帮助混凝土建筑缩短施工的工期，提高施工的效率，进而减少施工中的成本支出。装配式施工能够保证企业在进行混凝土建筑的施工时，以更快的速度完成相关的施工要求。例如在进行建筑的砌筑工程和抹灰工程中，施工人员可以利用预制内外墙板来代替传统的现浇墙板。由于预制内外墙板在工厂内就进行了墙板的制作，因此施工人员在现场只需进行安装就能够达到建筑施工的要求。同传统的现浇混凝土的施工方式相比，装配式施工不仅缩短了施工人员的工作量，更有利于提高施工人员的施工效率。除此之外，在技术更加专业、空间更加大、更加体系化的工厂进行预制构件的施工，能够保证建材的平整度和质量，保证建材的后续维护不出现问题，减少建材的维护支出。

（二）利用BIM技术在施工前构件混凝土建筑的模型，帮助施工人员对容易出现问题的施工环节进行重点把控，进而减少施工过程中不必要的成本支出。同传统的二维平面图纸相比，利用了BIM技术的三维立体模型能够保证施工人员在施工过程中对于施工的各个环节进行把控。在施工的实际操作中，许多突发情况都会对整个工程的进度和企业的成本造成较大的影响，而正确的利用BIM软件，能够帮助企业将混凝土建筑进行三维建模和机电模型建模，并通过绘制建筑的剖面进行碰撞检测，将建筑的门窗和管道进行调整和优化，保证各个环节都能够按照施工图纸的设计进行，保证混凝土建筑在进行装配式施工时能够更精准、更完善，减少施工中出现的突发情况，进而减少企业为了应对突发情况所要支出的成本。除此之外，由于混凝土建筑的各个环节难度不一，突发情况较多，都需要设计人员进行逐一排查和管理，因此企业在进行施工图纸设计时，需要利用BIM技术对施工图纸和施工环节进行清晰且合理的设计，并将建材的真实数据导入到模型当中，根据建材的数据构建更为真实的模型，减少在实际施工过程中出现突发情况的概率。

## 结束语

对于混凝土建筑工程而言，正确利用BIM技术能够有效的帮助企业进行模型构建，并利用三维立体模型来更好的进行建材的采买和成本的控制，保证企业对每个建材都能够充分利用，做到不浪费建材，节约企业的经费。而装配式施工又能够帮助企业在进行混凝土建筑的施工时减少施工的工程量，减少施工环节，进而缩短施工的工期，控制企业的成本。除此之外，装配式施工还能够帮助企业减少在现场施工产生的扬尘和固体废弃物等垃圾，进而缩短企业在环境保护方面的成本支出。

## 参考文献

- [1]任宏伟,于森,才士武.基于BIM的装配式建筑施工成本控制[J].华北理工大学学报(自然科学版),2019(3).
- [2]姚博强,李贝,吕雪源, et al.基于BIM技术的装配式混凝土风电塔架深化设计[J].施工技术,2019(10):5-7.
- [3]那丹丹.浅析基于BIM技术的预制装配式混凝土结构设计[J].中国住宅设施,2019(5).