

BIM技术在机电安装工程中的质量监督

王双华

山东理工职业学院

[摘要] 当今信息技术的飞速发展,为建筑行业带来了BIM技术,并已经得到了广泛的应用。作为建筑行业中的一个关键环节机电安装工程,也要积极地运用BIM技术完成工程的质量监督工作。质量是施工工程中的重中之重,它在施工中占据着举足轻重的位置。因此,在实际机电安全工程中,质量监督成为提高工程经济效益的最关键因素。而BIM技术的应用恰恰是提高质量监督有效性的重要保障。

[关键词] BIM技术; 机电安装; 工程; 质量监督

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.11.185

BIM技术就是基于信息技术的基础,研究出的一种适合于建筑行业需要的管理技术手段。它不但能够提高行业的管理效力,同时也能够提高行业的前期规划能力。因此,在建筑行业中的机电安装工程中,可以运用BIM技术进行施工前期质量监督的有效规划,施工中质量监督的有效管理控制。这样不论是在设计阶段,还是在施工阶段,都能够保证工程的高质量开展。另外,对于当前的机电安装工程越来越趋于复杂化,对于BIM技术的应用就更加尤为重要了。

一、模拟真实操作完成质量监督

BIM技术的模拟性,不仅表现在它可以模拟出机电安装模型,还表现在它能模拟一些真实操作。利用BIM技术的模拟性,可以提前模拟出各种不同的方案设计,借助模拟效果进行方案的优化和调整。借此找到最适合现场施工的方案设计,提高施工方案的准确性和可行性。施工方案的准确性和可行性是提高工程质量的重要依据。

利用BIM技术模拟出机电安装模型,基于这个模型可以进行一些真实操作的模拟。由于机电安装对安装流程控制比较严格,因此,在机电安装之前要切实完成一些碰撞检查。在对管道碰撞进行检查的过程中,就可以利用BIM的模拟技术,将机电安装流程在模型上顺一遍,进而完成碰撞检查。利用模拟操作过程,可以生成准确的模拟实验结果。有了这个结果,工作人员就能够对安装流程进行改进和优化,以便在具体施工操作中能够避免出现碰撞问题,给施工造成麻烦。另外,对于一些关键部位或者特殊部位的机电安装也可以实现进行模拟实验,检验安装过程能够产生好的效果。BIM技术对现场的地理环境可以进行真实地呈现,这就有利于施工人员对现场勘测能够更加准确、更加全面。基于这个特点,在关键点或者特殊点进行机电安装时,可以通过BIM技术呈现的数据,完成机电安装方案的制定,并借助于BIM的模拟技术完成深入的检测。在经过反复的考量和模拟实验的检测以后,可以让这个方案不断的优化,进而能够更好地适应关键点或者特殊点的特点。这样就极大地增加了施工方案的准确性和可行性,进而保障了实际施工中的施工质量。

二、变动不同参数完成质量监督

BIM技术的参数性,是指它在构建分析模型时运用的参

数的思想。这样的模型思路构建,有助于后续参数的任意调整,进而提高分析模型的有效性。在传统的模型构建中,是运用一些数字进行建立的,这样的模型建成以后就会非常稳定,对于一些数据的改动,体现不出高效的变化过程。因此,使用BIM技术的参数性,能够适当的调整参数,以便观察模型的变化,进而提高工程的质量监督效果。

在BIM技术构建的机电安装模型中,不但可以进行真实动作的模拟实验,还可以进行不同参数的设计。在模型构建起初,利用BIM技术的一些功能,为模型设计一个可以修改参数的端口。运用这个端口能够随时调整模型中的一些构建的参数,这样就能够通过调整参数来完成机电安装的最优化设计。实现最优化设计的同时,也是对机电安装质量的高度提升。在进行参数调整的过程中,工作人员可以先通过调整一个参数,观察这个参数在整体设计模型中的作用。通过这样一个一个的调整,就能够找到对设计模型影响最大的参数。找到了这个参数以后,再进行这个参数的上下幅度调整,就能够很容易地找到最合适的参数标准。既能够完美地匹配模式设计,又能够确保机电安装的质量。利用参数调整可以有效地观察模型的动态变化,对于每一个参数的调整都能够有效的捕捉到模型的变化。利用这种变化,可以改进机电安装的过程,优化每一个细节。从细节出发进行机电安装的合理调整,就能够确保机电安装的每个环节都在质量监督中,进而有效地提高施工质量。另外,对于参数的调整还能实现对管材、端口以及零部件的最优化管理。这对施工中所用的材料能够进行良好的管理,确保施工材料能够对施工现场完成高度匹配,同时还能够确保材料的质量。可见,借助BIM技术的参数设置功能能够对施工材料进行合理管控。提高材料质量的同时,对材料的预算也能够精准的完成,可谓是一举两得。

三、呈现工程过程完成质量监督

BIM技术的可视性,可以为机电安装工程提供精确的效果图和报表,同时也能够在项目沟通、讨论以及决策方面起到重要的推动作用。运用BIM技术的可视性,可以将整个机电工程在模型中进行完整地呈现。这对于质量监督有着积极的促进作用,因为运用它可以看到每一个工程的环节,以及每个环节中的具体数据。

在可视化使用中，最重要的就是对效果图和数据报表的可视化呈现。在以往的机电施工过程中，对于效果图的呈现，只能靠专业设计人员利用自己的工作经验，以及对施工现场的勘测结果进行合理的设计。而对效果图的呈现结果是不是最优化的就需要依据现场施工进行检验了。BIM技术则不同，它利用自身的数字化技术可以提供一个与实际情况完全一致的信息库。借用这个信息库，就能够准确的看出效果图的优势与劣势。有了这个设计，相关人员就能够完成一些设计环节的调整，借此实现最优的效果图。对于报表的呈现，BIM技术可以进行不同角度不同方向的分析，借助一些数据资源，形成一个真实的数据报表。数据报表的产生，不仅能够为工程预算提供必要的依据，同时还能够对整个工程的质量进行良好的监督管理。另外，BIM的可视性，还包含对工程施工中的进度进行可视化的掌控。这对于工程质量监督有着重要的意义。利用BIM技术的可视化可以清晰、精准地看到工程施工中每一个施工环节的进展，同时也能够呈现出施工环节中的重要参数设置。这对于施工过程中出现的参数误差就可以及时获取，并及时通知相关人员进行改正。这样的质量监督，能够在每一个小步骤中进行，进而实现对机电工程的一个全局掌控。通过全局掌控，能够有效地进行项目各个环节之间的沟通和讨论，进而形成一个有助于项目顺利进行的决策意见，促进项目的顺利发展。

四、一体化控制完成质量监督

BIM技术的一体化性主要体现在机电安装工程中，可以运用BIM技术去掌控整个过程。从图纸设计的前期规划开始，到后期完工交工都能够有所体现。这其中还有对过程数据的存储过程，运用这些数据存储，能够有效地完成竣工资料的制定。而质量监督也是贯穿于机电安装工程中的每一个环节中的，因此，在工程质量管理中，可以积极采用BIM技术的一体化性，将质量监督完成一体化的管理。

利用BIM技术可以在项目规划、运行和维护上进行数据共享和传递，这就是一体化控制的有效体现。对于质量监督来说，有了一体化的控制，就能够从机电工程规划开始，将质量作为工程项目设计的第一要素。首先，项目规划设计。在工程设计中，不仅要体现出设计的完整性和可行性，还要体现出设计效果的高质性。而设计效果的高质，不仅是设计图纸的高质量，更是工程施工的高质量。利用BIM技术的三维模型，可以设计出更符合现场施工的图纸，对于施工现场的每一个方面都能够做到切实的把握。对现场的有效把握对施工设计人员来说是极为重要的。另外，在设计时，还可以运用BIM技术的协同工作平台，让设计人员、施工人员以及业主等相关人员完成协同合作。借此来对设计出的图纸进行可行性的研究，利用不同人员的不同角度需求，给设计人员提供一些宝贵的意见。结合这些意见再完成设计图纸的修改，就

能使修改完成的设计图纸具备更高的可行性，同时对于工程质量，也能给予最大的保障。其次，项目运行。在项目运行中，BIM技术可以借助于动态的信息传递技术，将最新的工程进度以及数据进行完整地呈现。在数据的不断更新中，能够展现出工程施工的进度以及对施工全局进行有效地把控。这样就可以及时的检测施工质量，对于不合格的部分及时进行沟通，并加以改进。在日常施工中，现场施工人员只能看到工程中的一小部分，对于剩下的大部分受到环境因素的制约，他们是无法看到的。因此，施工人员只能在施工中对自己能够看到的部分进行良好的管控，而剩下的部分就不在施工人员的控制范围内了。为了能够进行全局的掌握，就要依托BIM技术去完成。利用BIM技术可以将不同空间的机电安装进行衔接，借此能够有效地找到施工过程中不合理部分。然后针对这个不合理的部分，进行调整，就能够推动整个施工过程高效、高质的完成。最后，项目维护。在机电安装工程中，不仅要有前期规划以及中期的时候，对于后期的维护也是非常重要的。在后期维护中，可以利用BIM技术关联摄像头完成对现场的监控。在BIM技术中可以完成对突发事件的预防、报警以及处理的工作。利用BIM技术监控后期运行中的数据，对数据进行分析，寻找可能出现的问题或者隐患，借此来完成对突发事件的预防管理工作。再借用一些报警装置的设置，能够将突发事件进行及时的警报发出，这样就能够最短的时间内找到事发地点，进而实现突发事件的应急处理。另外，在BIM技术中，还进行了使用期限、维护情况等数据的实时维护。这样就能够保证机电安装工程能够顺利运行，在确保自身运行安全的前提下给维护管理人员提供一些必要的维护信息。从而提高机电安装维护工作的及时性和准确性，有助于及时对管网的维修以及设备的更换。这样就能够完成质量监督的全覆盖，扩大质量监督的有利影响。

结束语：

总而言之，在建筑行业的机电安装工程中，工程管理人员要积极引入BIM技术。借助于BIM技术，可以将整个工程施工过程进行良好的质量监督管控。从初始设计开始，到工程交工为止，将BIM技术贯穿于整个机电安装工程中。运用高科技的手段，进行工程的整体掌控，这不但能有效地控制施工进度，对于施工中的质量监督也有着巨大的意义。

参考文献：

- [1]丁超群. BIM在机电安装工程质量监督中的应用效果研究[J]. 电子乐园, 2020(11): 0262-0262.
- [2]万大笋. BIM技术在机电安装工程中的质量监督[J]. 城市周刊, 2019(28): 70-70.
- [3]赵芳. BIM技术在机电安装工程中的质量监督[J]. 汽车世界, 2019(24): 0101-0101.