

# 建筑机电工程设备安装技术与 BIM 技术的实际应用

冯薇薇

山东致中能源科技有限公司 山东 济南 250100

**【摘要】**随着人们生活水平的提高,对于建筑工程要求也随之增加,为了满足人民日益增加的要求,我们需要从机电安装的各个环节进行控制,实现机电安装过程中质量与效率的双重提高。

**【关键词】**建筑机电工程;设备安装技术;BIM 应用

## 引言

随着我国建筑事业的飞速向前发展,在建筑机电安装工作过程中对于 BIM 技术的使用程度越来越高,尤其在一些大型的建筑工程项目开展过程中,由于所涉及到的机电安装工作内容比较复杂、管道线路相对较多,通过引进 BIM 技术可以保证建筑机电安装工作的科学性与合理性。

## 1.建筑机电设备安装工程特点

建筑工程中包含很多的施工环节,机电安装环节是其中最关键也是最重要的一项。为了确保机电设备安装环节能够有效地保证安装质量与安装效率,我们可以从以下几方面着手:(1)与其他工程相比,机电设备安装的覆盖面积较为广泛,但是由于建筑工程性质的不同,导致不同的建筑工程有所区别。对于机电安装环节来说,不仅被应用在大型的建筑工程中,还有可能被应用在一些商业建筑中,如商场、电影院等。由于实际的应用地点不同,会导致机电安装上设备中的施工环节有所不同,比如,在大型的建筑工程中,机电安装环节可能会涉及水电等的不同的部分,但是对于商场或电影院这种,可能不会涉及,所以不同的安装地点导致不同的安装环节。

(2)机电安装过程中涉及的专业范围较多,导致专业知识各不相同。比如,不同的建筑工程中有的可能会进行给排水设计,有的不会,这些区别导致机电安装过程中的施工流程与工艺各不相同。这些不同的施工流程与施工工艺导致了机电安装过程中的专业范围较多,比较难以掌控。以上是当前机电安装环节中存在较多的问题,这些问题给机电安装带来了不小的影响。但是,随着现在科学技术的进步,我们可以解决很多的机电安装过程中存在的问题,甚至为工程的发展和进步提供了很多的条件,在保证建筑工程质量的同时,也为机电安装的质量打下了坚实的基础。

## 2.建筑机电安装 BIM 技术应用内容

### 2.1.管线碰撞检查工作

因为建筑机电安装工作所涉及到的专业内容相对

比较复杂,同时属于一种综合性相对较高的安装工程内容,所涵盖的专业领域相对较广,其中包含强弱电机电安装等需要通过电气工程师完成整个系统的设计工作,同时给水排水需要通过专业的给排水专业工程师来进行设置,空调通风需要经过专业的暖通工程师来完成。由于建筑工程一般的规模相对较大,对于机电安装工作人员的专业性要求标准相对较高,同时各专业相互之间经常会出现交叉矛盾问题,包含线路的走线洞口的预留安装位置,以及预埋件的使用位置等。因此,在整个工程施工阶段需要根据各专业的设计图纸内容,保证在同一个建筑空间当中,实现安装主线开洞以及预埋等各项工作,并且将其直接安装在有限的设备空间范围之内,因此,在实际安装工作过程中出现管线交叉矛盾问题非常常见。传统形势下只能通过一边施工一边修改或者是进行大量拆除返工等方式来进行处理,通过 BIM 技术所建立起三维结构模型,可以事先做好管道线路的安装施工碰撞检查工作,通过建立起更加直观化的立体结构模型,可以完成管道线路的三维碰撞检查,如果发现存在严重的交叉矛盾问题可以事先进行修改,避免在事故过程中出现问题。

### 2.2.母线安装和配电箱安装施工

在建筑机电设备的安装施工中,其中涉及到大量的母线安装施工,需要将母线设置在通风干燥位置,防止母线受潮影响到线路的充电效果。在进行密集型母线安装施工中,需要有效引进先进的 BIM 技术,实现做好母线安装施工单位的模拟分析工作,同时相关安装工作人员需要先对母线展开绝缘测试工作,有效保证母线的绝缘性能的稳定性,不但如此,在母线安装工作中需要保证母线经过通道进行安装,避免外部环境因素的影响,对母线产生严重的破坏,等到母线安装施工结束之后,需要充分做好连接安装和实验工作,对母线外部进行充分密封处理,防止产生严重的漏电问题。配电箱安装施工过程中,需要尽可能将其放在地面施工结束之后加以进行,对于建筑墙柱上的明装电箱,需要在整个项目工程主体项目施工完成之后进行安装,接线箱和安装箱需要尽可能放在抹灰施工之前进行,在配电箱安装过程

中需要充分保证安装施工位置的牢固性, 保证各部件齐全同时需要充分保证配电箱体开孔大小和规格符合施工要求。暗式配电箱安装过程中需要和墙面之间进行紧密贴合, 零线通过汇流展开连接避免出现相互交叉和串接等问题, 如果配电箱分线箱需要进行开孔过程中, 需要通过使用专用的开孔器设备来进行处理, 禁止使用气焊或者点焊的方式进行开孔。

### 3.提升建筑机电自动化设备安装质量措施

#### 3.1.完善电气设备的管理制度, 降低安全隐患。

在对机电设备进行安装与调试的时候, 我们要建立完善的设备管理制度, 降低安全隐患出现的概率。完善的设备管理制度, 可以有效地保证设备的正常运行, 同时, 还能够在问题出现的第一时间追究负责人, 让负责人对其进行处理。很多的工程虽然存在机电设备的管理制度, 但是, 管理制度都存在不完善的情况, 这些情况导致安全问题频频出现。我们在工程正式运行前, 都需要对机电设备进行调试与安装, 如果没有一个完善的管理制度, 则会对其产生影响, 不利于后期工程的运行。

#### 3.2.优化设计方案和施工规范

除了施工材料对机电质量产生影响外, 设计方案的不完善和施工现场施工行为不规范, 也会对整个机电设备产生严重的影响。对于施工设计与施工规范来说, 这

些工作需要在施工前做好, 并确保施工的过程中可以严格按照施工规范做事, 以免对质量产生影响。对于设计方案来说, 应该在施工前, 双方进行互相的沟通, 并在沟通的过程中, 不断地优化设计方案, 对于设计过程中存在的问题的地方, 进行修改和调整, 避免影响施工后的质量。

### 4.结束语

由上可知, BIM 技术不仅有利于提高建筑机电安装的效率, 而且有利于有效控制建筑机电施工质量以及建筑机电安装成本, 为今后 BIM 技术扩展应用提供技术支持。

### 【参考文献】

- [1]方浩.建筑机电工程设备安装技术与 BIM 技术的应用研究[J].装备维修技术,2020(02):60-61.
- [2]黄军才,杜运坡.BIM 技术在公共建筑机电设备安装工程中的应用研究 [J]. 工程建设与设计,2020(02):263-264.
- [3]姚菊丽.浅析建筑机电工程设备安装技术与 BIM 技术的实际应用[J].建材与装饰,2019(32):7-8.
- [4]吴忠涛,郑萌,郑付胜,叶新旺.建筑机电工程设备安装技术实际应用分析[J].建材与装饰,2019(13):213.