

土建施工与安装施工的配合协调管理

张丽娟*

中央广播电视大学, 甘肃 730000

摘要: 高层建筑具有施工面积大、施工结构复杂、施工工艺要求严格的特点, 需要不同施工工序和施工工种能够在工作中互相配合协调好, 才能够有效促进建设顺利完成, 因此, 做好各专业之间的协调配合工作非常重要。本文主要分析了土建工程施工跟安装施工的有效配合协调管理工作开展。

关键词: 土建施工; 安装施工; 配合协调管理

Coordination and Management of Civil Construction and Installation Construction

Li-Juan Zhang*

The Open University of China, Lanzhou 730000, Gansu, China.

Abstract: High rise buildings have the characteristics of large construction area, complex construction structure and strict construction technology requirements. Different construction procedures and types of construction work can cooperate and coordinate well in the work, which can effectively promote the smooth completion of the construction. Therefore, it is very important to do a good job of coordination and cooperation among various disciplines. This paper mainly analyzes the effective coordination and management of civil engineering construction and installation construction.

Keywords: Civil construction; Installation construction; coordination and management

一、前言

在建筑工程施工建设过程中, 不同施工专业和施工部门需要做好协调配合工作, 才能够确保施工工序的顺利完成, 提升施工建设质量。在建筑工程施工过程中, 不同工种和不同专业相互混合在一起, 如果缺少有机统一的协调配合管理工作开展, 很容易造成混乱的施工局面。尤其是高层建筑施工中。

二、高层建筑类型和施工特点

我国高层建筑在现代化城市中屡见不鲜, 有很多种现代城市建筑设计都采用了高层建筑形式, 例如住宅楼、商场综合楼和写字楼等。高层建筑一般是安装施工、装修施工、土建施工等不同施工项目环节组成, 其中安装施工分为设备工程、空调通风采暖工程、强弱电工程、管道工程组成, 具有十分明显的施工特点。

(一) 设备特点

从设备角度来说, 高层建筑比一般建筑使用的设备数量更多, 并且设备位置十分分散, 尤其是空调机器, 在每个房间中几乎都有空调机设备^[1]。除此之外, 还有电梯设备和各种泵, 以及消防用的洒水设备、事故电源插座、事故用电梯等。高层建筑由于水压关系, 需要在中间层设置水箱和水泵站。电梯设备需要分出若干运行区, 在中间层设置电梯间或者是中转站, 能够有效提升电梯运行效率以及投资效率。在高层建筑中需要设置避雷装置和航空障碍灯, 还要尽可能地避免对于电视和广播等线路产生影响。

(二) 电气特点

高层建筑的用电设备种类比较多, 因此产生的耗电量比较大, 对于供电可靠性要求也非常大。为了能够保障高层建筑内部工作人员和相关设备的安全性, 需要严格要求供电的可靠性。

*通讯作者: 张丽娟, 1977年9月, 女, 汉族, 甘肃兰州人, 就职于中央广播电视大学, 监理工程师, 本科。研究方向: 建筑与施工管理。

(三) 安装施工特点

由于高层建筑上述施工特点，因此造成高层建筑安装施工本身跟其他建筑施工存在较大区别。高层建筑安装施工场地和施工作业面比较小，预埋和预留施工作业量非常大，在高层建筑中的管井和吊顶施工阶段中的施工工序比较多，大量的施工材料和施工设备基本上都需要吊运完成。

高层建筑施工建筑工程是分为安装施工、装修施工和土建施工组成的，如果在高层建筑安装施工中并没有做好严格的规划管理和统筹规划，会严重影响建筑工程的顺利实施。

三、高层建筑土建工程与安装工程

(一) 外部协调配合

现阶段高层建筑中安装工程设计的专业比较多，门类齐全，因此使用性能上要求也非常高^[2]。外部工程的施工量比较大，施工技术专业性强并且工种复杂，概括起来可以分为建筑电气系统，包括火灾自动报警系统和联动系统等。建筑给排水系统，包括其中的消防栓系统、气体灭火系统、自动喷淋系统等。

空调系统、防排烟系统、监控系统、电梯工程等，有多种不同专业施工工序，需要分成若干施工阶段协调进行。施工人员需要全面地了解不同施工专业的施工特性，这样才能够做好施工专业之间的协调配合工作，并在实际的施工组织过程中让各专业交叉施工更加合理有序。安装施工和土建施工分为内部协调配合、外部协调配合以及前后方协调配合等措施。

(二) 内部协调配合

在高层建筑施工中安装一般必须要涉及到四大专业工种，分别是设备、空调通风、电气和管道，并且四个专业工种又分为若干的施工环节^[3]。管道专业的阶段性非常强，施工周期也比较长，电气专业的阶段性比较弱，但是施工周期比较长。空调通风专业的阶段性比较强，施工周期比较短，设备专业的区域性非常强，施工周期比较短。做好内部协调配合工作，能够正确的处理好土建施工和安装施工不同专业之间的相互配合问题。如下表1。

表1 土建施工与安装施工协调配合要求

施工阶段	施工位置	土建配合	要求
开工前	机房	顶部钩钩设置	符合合同规定的承重要求
		机房预留孔	符合营业设计的尺寸要求
	井道内	图梁设置正确	符合营业设计要求
	井道口	门洞防护	要求井道口完全封闭
		层站预留孔、消防预留孔、到站灯预留孔	符合营业设计要求
	堆场	卸货堆场	方便卸货，预留搬运通道
库房	电梯库房	宽敞，避免安装过程中搬迁	
电梯安装阶段	机房	正式门窗	安全、牢靠
	底坑	底坑清洁，防水浇筑	清洁、防水
	井道口	层门防水保护	防止楼层内的水漏入井道内
		层门地坎封堵	防止杂物坠入井道
层门封堵		防止杂物坠入井道	
调试阶段	机房	正式电源	调试前必须提供正式电源到机房
临时用梯	轿厢	轿厢保护	临时用梯前必须对轿厢做好成品保护

工作人员需要从书面资料入手，熟悉土建施工和安装施工的专业图纸、会审纪要、工艺标准和质量要求等。要对不同的专业图纸和资料进行详细了解，明确出土建施工和安装施工相关并且技术，以及交叉密集工种的施工布局和施工工艺。例如竖井施工管道专业可能会跟通风专业使用共同的管井，占据的位置、分支管的开支位置都要做好标示，结合图纸分析考虑施工现场情况，把图纸中存在的设计矛盾点和不合理点进行消除更改^[4]。

按照现行的设计图纸来说，管道的施工位置都有十分明确的纵横位置规定。通风专业的管道体积比较大，而且高层建筑为了能够提升面积占有率，留给专业管井、吊顶和管廊的位置比较狭窄，因此稍有不慎会造成管道之间不协调问题。施工人员需要详细熟悉图纸和内部技术协调的关口，尤其是土建工程施工和安装施工的专业内部问题。通过做

好内部协调和配合工作，能够有效解决各专业之间相互交叉配合可能存在的矛盾。

高层建筑的楼层比较多，各施工专业之间的施工密度非常大，并且跟普通建筑相比施工面比较狭窄，很难同时满足各专业同时施工。因此，为了能够达到施工进度要求，需要土建工程和安装工程根据阶段特点，把局面作业施工特性和整体施工特性相结合，科学合理的在作业面施工中安排不同的专业施工工序。

（三）土建施工和安装施工的外部配合协调管理工作

土建工程和安装工程都属于高层建筑的主要施工内容，彼此之间也存在比较密切的关系，同时两个工程之间相互独立，拥有各自不同的运行规律^[5]。只有管理人员详细地掌握了这些规律，才能够了解内在的联系，高效、有序的做好不同项目之间的协调配合工作。安装工程的开展要求土建工程施工必须是半成品或者是成品状态，整个建筑工程的交叉配合主要是在暗部，例如砌体内部的管井施工、混凝土结构等。装修施工和安装施工的交叉配合主要是在明处，例如天花板和墙面等。根据建筑工程的阶段特性分析。在土建施工和安装施工中电气专业、管道专业属于主要的配合协调管理内容，两个专业之间的配合最密切和频繁。

土建工程是高层建筑的躯干，安装工程则是高层建筑的内脏。土建工程施工分为砼结构施工和砌体建筑施工^[6]。土建工程和安装专业存在非常密切的联系。施工人员要详细了解土建施工和安装施工图纸，分析建筑构造特点和建筑安装要求，从技术角度分析空间限制，准确的了解不同施工专业所处的建筑施工位置和施工范围。了解在高层建筑的施工中，安装施工对于专业井洞的尺寸、轴线、标高、层高等要求，还有砌体本身的厚度/楼板的厚度和梁的大小，在土建工程施工之前确定出详细的信息数据，并在土建工程施工中把需要提前预留出来的空洞准备好，按照要求完成土建工程施工，为接下来的安装工程开展打下良好的基础。

（四）主体施工阶段

土建工程浇筑混凝土有严格的进度要求和流水作业顺序，安装工序的重要阶段就是逐步逐层的做好管线的暗敷工作，一旦做不好，不仅会影响土建工程施工进度和施工质量，也会对暗转工程的后续工序造成影响。在建筑主体现浇混凝土楼板内配管的过程中，可以在底层钢筋绑扎完成之后，根据施工图尺寸位置配合土建施工，暂时先不绑扎上层钢筋。土建浇筑混凝土施工中安装专业需要进行同步值班，详细观察预留预埋管线的运行情况，避免在主体施工中由于振捣施工造成配管损坏和配管安装移位的情况。在配管出现问题之后需要及时维修。针对土建结构设计图中已经标明的预埋件，例如电梯井道内的轨道支架等，以及尺寸大于300的预留孔洞，需要土建施工人员和安装施工人员共同研究完成，并检查是否存在遗漏问题。

（五）装修阶段

在土建工程施工阶段需要结合建筑结构和施工方法的基本特点，采用相应的手段配合开展安装工程。土建工程砌筑隔断墙之前，需要重新核实一遍水平线和隔墙管线，因为安装人员也是按照这一数据来确定出灯具、开关插座和阀门等未知的位置的。安装施工人员需要按照规范要求核实一遍墙面线、预留空洞和弹出的水平，符合之后稳固好箱盒。当各种器具已经安装完毕之后，土建修补喷浆和墙面一定要保护好所有的器具，避免器具存在被污染的情况。

四、结语

综上所述，随着现代化建筑行业的创新发展，土建工程和安装施工之间的协调和配合施工范围也会越来越广泛，采取有效管理措施做好土建工程和安装施工的协调配合管理工作，才能够顺利的把不同施工专业组合在一起，构成完整的高层建筑工程施工建设体系。土建工程和安装工程在施工中相互配合也相互制约，做好配合协调管理工作，能够有效提升建筑工程的施工质量。

参考文献：

- [1]冯星火.土建施工与安装施工的配合协调管理[J].工程技术研究,2020,5(09):150-151.
- [2]陆强.研究工程建设项目土建与安装协调配合机制[J].低碳世界,2020,10(02):124-125.
- [3]赵兰玉.浅谈高层建筑安装施工协调与配合[J].科技创新与应用,2015(32):270.
- [4]谢元坤.浅析设备安装与土建施工配合问题[J].四川水泥,2015(09):189.
- [5]杨明亮.浅论土建施工与安装工程协调配合的重要性[N].科学导报,2013-10-25(010).
- [6]周占良.试论建筑设备安装与土建施工的协调配合[J].中国建筑金属结构,2013(14):157.