

# 探究影响地铁机电安装及后期装修的因素

韩文丰 方 虎 李媛媛

中国水利水电第七工程局成都水电建设工程有限公司 四川 成都 611130

**【摘要】**：由于当今社会经济的高速发展，城镇化进程发展速度也得到很大提高，交通建设项目越来越多。而地铁作为一项环保安全、高速、载客量大的公共交通工具，同样也是我国处理城市交通发展问题的重要对策。地铁机电设备是确保这项交通工具能够正常运转的重要基础，由此专门针对影响其安装以及后期装修的因素进行具体探究，以供参考。

**【关键词】**：地铁；机电安装；后期装修；影响

## Explore the Factors Affecting the Subway Mechanical and Electrical Installation and Later Decoration

Wenfeng Han, Hu Fang, Yuanyuan Li

Chengdu Hydroelectricity Construction Engineering Co. Ltd of Sinohydro Bureau No.7 Company Sichuan Chengdu 611130

**Abstract:** Due to the rapid development of today's social economy, the development speed of urbanization process has also been greatly improved, making more and more transportation construction projects. Subway, as a public transportation tool with environmental protection, safety, high-speed and large passenger capacity, is also an important countermeasure to deal with the problem of urban transportation development in China. Subway mechanical and electrical equipment is an important basis to ensure the normal operation of this means of transportation, so the article specifically explores the factors affecting the later decoration of its installation for reference.

**Keywords:** Subway; Mechanical and electrical installation; Later decoration; Affect

地铁机电工程与其他施工建设项目进行对比有很大差异性，这项工程的施工场所比较狭小，施工场所过于密集，不具备规模比较大的施工机械施工条件，专业接口很多，系统交叉很多，施工重难点问题很多，导致地铁机电设备在安装时易受到各项因素影响，使其系统无法在地铁中将自身作用充分发挥出来，无法确保该交通工具安全稳定运行。对于这种问题，需要将重点放在机电安装方面，加大对其安装质量把控力度，特别是易发生质量问题的薄弱阶段，从而将地铁机电设备的安装质量提高为使其系统能够有效运转提供有利条件，因此加大对地铁机电设备质量的管控很重要。

### 1 概述地铁机电安装及其后期装修特征

在地铁建设中，机电安装是一项很重要的工程，其安装质量很大程度上对地铁运行的质量和安全性造成一定影响。因此，设备的安装和后期装修技术性非常强，只有全方位加大其管理把控力度，确保整个项目工程质量，才能更好将地铁机电设备的作用充分发挥出来，保证地铁的安全稳定运行。其具体开展机电安装和后期装修特征有以下几个方面。

第一，对技术性要求很高，地铁是一种比较新型的轨道交通方案，在实际安装建设当中会用到非常多的新型技术，这也表明地铁机电安装的技术性要求很高。实际对其进行安装和后期装修过程中务必要将技术管理制度落实到位，通过运用新型技术将使用效果提高，提高安装人员专业技术能力和综合水平，严格根据技术要求进行这项工作。

第二，对材料质量和性能方面的要求非常高。地铁机电安装工程量非常大，其中包括给排水及消防、通风空调、动力照明、通信、信号等专业，这些都需要用到很多机电设备，机电设备在运行当中出现质量安全问题，势必会对地铁设施的整体运行情况造成影响，同样也会导致安全事故发生，因此行业对地铁材料和设备提出很高质量标准。

第三，提高对机电设备安装和装修的重视度。在地铁施工中，机电设备安装和后期装修工作都很重要，一般人们过于关注机电安装工作，常常会忽略装修部分工作，在管理和技术方面的投入都存在很大差异性，因此机电安装和后期装修工作要同等对待，合理地进行统筹管理，将这两项工作成效提高。

### 2 影响机电安装和后期装修相关因素

#### 2.1 设计图纸缺乏合理性

第一，对地铁开展设计工作时涉及一些不同系统，每个系统专业设计开展有关设计工作时，多多少少都会存在沟通工作不及时，或者信息不对称的情况，造成地铁工程施工中综合管线缺乏统一性，甚至还会发生一些设计冲突问题，对工程施工布局造成影响。第二，地铁每个系统要开展设计工作，装修阶段也要进行专业的设计工作，而地铁系统和装修设计人员同样会出现缺乏沟通的情况，造成设计图纸存在很大误差，造成后期装修和安装效果无法达到预期要求，因此要进行返工而返工或者调整，从而影响到施工进度。例如在地铁内安装摄像头的预留洞口位置和广告箱一些位置等。第三，地铁系统设计人

员与有关设备的供应商没有沟通,造成地铁基础设施安装图纸不够健全或者不够清楚,导致基础设施布局不合理。

## 2.2 土建主体渗漏问题

机电安装和后期装修时渗漏问题同样会对其质量造成影响,如果发生这种问题,除了对机电设备的运转质量和安全性造成影响外,还会威胁到地铁工程的运营质量。与此同时,渗漏问题的发生也会导致施工空间出现积水潮湿,不利于机电设备的安装和装修工作,这样就会对施工效率造成影响,限制安装和装修质量。

## 2.3 交叉施工

地铁施工工作作为一项综合性很强的项目,其中包含各子单位工程有可能发生交叉施工的情况,这样除了效率降低外,还会加大难度。前期没有制定合理的规划,在施工建设当中会发生混乱情况,有可能会拖延工期,需要用到更多施工时间,比如施工专业性之间的前后顺序出现颠倒,收口处理不够恰当,成本保护工作没有落实到位等,以上问题都有可能造成不利影响。一些建设单位尽管提前制定了详细计划,然而却很难落实到位,面临的交叉施工问题。施工单位为了追赶施工进度,通过运用交叉施工的方法,尽管能够获得一些成效,但是会产生很多问题,所以一定要有效处理。地铁工程涉及的专业类型较多,供电、通信、信号、机电等多专业、多工种的施工通常会在工期有限的情况下交叉开展,机电设备安装人员需要面临交叉施工这种复杂的施工组织环境,工作安全管理难度相对较高,需要投入更多的精力规划、更有效的施工组织措施。

# 3 探究机电安装及后期装修影响因素把控对策

## 3.1 确保设计图纸准确性

第一,各专业系统的设计人员在进行图纸设计时,应当第一时间进行沟通交流,反复对现场施工进行实地勘察,而且还要相互沟通交流每个地铁施工设计方案,同时要为其设计系统预留一些设计空间,特别是对地铁结构净空低而吊顶净空要求高的大长通道进行设计时要重点进行优化和讨论。第二,设计人员跟进设备供应商订货情况,深入进行沟通交流,完善设备样式和功能方面的制作效果,并通过建设方要求供应商对设计图纸认真进行检查。第三,设计人员应与施工单位专业技术人员进行沟通交流,有效将施工现场实际情况与设计方案重合,避免出现设计脱离实际情况,造成施工现场无法施工或者返工等情况发生。

## 3.2 土建主体渗漏应对措施

在开展机电安装和装修施工前,土建技术人员要跟机电安装和装修专业技术人员进行有效交流,共同对工程现场开展全面排查,对地铁空间的结构墙体质量开展检查工作,对其中所出现的渗漏情况或者出现渗漏隐患区域依次进行标记,随后由

土建施工方进行处理,处理顺序按照渗水量大小进行分类和顺序进行,先湿渍后明水,先滴水后流水,同时,结合机电安装和装修施工区域先后顺序进行,确保地铁空间的干燥性和防渗性,确保这些准备工作完成之后,才可以进行后期机电设备的安装建设。第二,地铁工程在开展施工前,施工单位管理人员还要组织施工人员,提前将相应排水工作做好,例如在机电设备安装前,建设完整的排水和挡水系统对机电设备和装修地面可以形成一定保护。第三,施工人员在现场可以增加一些具有通风性非常好的设备,运用物理方法加快空间的干燥速度,在不影响的地铁机电安装质量的情况下,能够缩短施工进度。第四,各专业施工时,需合理规划材料存放位置,同时,施工人员要注意合理地运用材料,尽可能确保在短时间内将现场施工材料用完,避免材料因为长时间堆放而导致潮湿问题发生,从而影响到安装和装修质量。

## 3.3 综合管线应对措施

第一,综合管线设计人员在进行管线设计时,应充分与各专业设计沟通,确保各专业提资准确无遗漏,且满足功能需求,各管线尺寸合理,例如桥架、通风空调风管等。减少占用空间,确保后期运营维护和检修方便,同时,使管线排布更加美观。第二,在项目图纸设计中运用 BIM 技术,运用其构建的可视化图形方法,使施工人员能够了解施工内容,能够更好避免施工误差问题的发生,与此同时还能有效确保管线设计和安装施工顺序的开展,避免发生碰撞或者拼接等情况,从而将管线排布的美观性和合理性提高。第三,各系统各专业施工人员应按照施工图纸排布的管线顺序和要求进行施工,如个别专业管线有变更时,需提前向综合管线设计人员和涉及的其他专业管线的设计和施工沟通,避免影响其他专业实施,尤其不能影响通风空调、给排水及消防、低压动照等管线,因为这些管线尺寸普遍较大,变更困难很大。第四,由于综合管线涉及众多专业,为了各专业管线之间保持合理的安全距离,确保安全运行和方便维修,因此,管线安装空间要求较大,在管线密集处,比如走廊转角、公共区转角等,易对走廊吊顶、公共区吊顶完成面标高产生影响,这时需要建设方统筹协调各专业设计、施工、监理、运营等单位协商处理,使其达到一个最优方案。

## 3.4 有效管理设备和材料

为了有效预防设备和材料出现堆积而对机电安装和装修工作造成的不利影响,需提前将各方面管理工作做好协调,进行把控和整改,由此将各方面工作水平提高。第一,在地铁车站的周边区域增设设备和材料仓库,避免施工现场内的设备和材料堆积而影响施工。第二,根据施工工序及施工工筹安排,合理安排设备和材料进场计划,并提前规划设备和材料的存放区域,确保工程施工顺利推进。第三,充分考虑不同设备和材料的生产周期和存放要求,以及运输通道,提前谋划实施方案,避免出现设备和材料到场后存放要求,而造成设备和材料损坏

的情况出现,影响后续施工进度,特别是车站的大型设备,如隧道风机、排热风机、冷水机组、控制柜等等。

### 3.5 交叉施工应对措施

地铁工程施工具有专业多,工程量大,施工难度大,施工空间狭小等特点,所以各专业之间必然存在交叉施工的情况。因此,各个专业施工人员要密切联系,确保信息传输共享性,掌握最新进度,才有利于对后期施工工作进行有效安排。如果发生交叉施工问题,要通过运用有效对策进行处理,否则,会对正常进度造成很大影响。第一,各专业现场管理人员建立沟通机制,明确同一区域各专业施工先后顺序和时间,有效避免交叉施工混乱情况,影响施工进度。第二,由建设单位定期召开现场问题协调会,对各单位各专业的问题进行统一协调处理,落实处理方案和责任单位,明确处理时间,以便现场落实核查。第三,各单位各专业做好现场成品保护工作,避免因交叉施工造成成品破坏,例如地面铺设保护膜,柱面做好护角等。此外,机电安装和装修管理人员需要充分考虑环境对施工质量和现场安全的影响,合理安排施工组织,并严格落实安全、质量管理工作,避免产生不必要的问题。

### 3.6 重视施工工序的协调

由于地铁工程机电安装和装修是一项比较繁杂的工程,因此在工程实施中,务必做好相关筹划工作,确保有序施工,主要体现在以下几方面:第一,在进行综合管线施工时,综合管线的布置原则主要遵守风上、电中、水下的原则,即送风管、排风管道布置在上层,强、弱电缆桥架布置强、弱电缆桥架布置在中层、水管支架布置在下层,但有部分风口需要伸到吊顶面上时应根据具体情况合理安排。第二,在进行装修施工时,按照先天面,再墙面和柱面,后地面的顺序进行施工,有利于

现场工序施工和成品保护。第三,当机电安装与装修施工冲突时,应该优先安排机电安装施工,后装修施工及各专业收口。

### 3.7 提前做好前期准备工作

首先,施工人员专业技术水平会对机电安装和后期装修质量造成直接影响,所以在施工准备过程中最重要的是加大施工人员专业培训工作,其中包含图纸会审、施工方案交底、安全培训、制度培训等,同时还要对施工人员进行专业性的考核和评估工作,合理调整各专业施工人员数量。其次,设备和材料应提前准备到位,地铁机电安装涉及的施工设备较少,一般情况下仅有汽车吊、叉车等,而涉及的机电设备和材料繁杂,种类较多,所以需按照专业和施工工序的先后顺序进行分类准备到位,尤其是一些大型设备和材料的生产周期较长的,务必按照施工工筹安排,落实设备和材料的需求时间和到场时间,以便更好地推进现场施工,避免现场施工出现工序混乱情况。最后,施工场地准备,地铁机电安装和装修是土建结构施工的后续工作,由于施工场地狭小和施工工筹问题,机电安装和装修施工单位会提前进场,在此情况下,机电安装和装修施工单位与土建施工单位务必做好场地划分问题,避免后续施工出现交叉情况,或者出现其他影响安全的不利因素。

## 4 结语

总之,地铁机电安装和后期装修建设过程中,常常会存在很多影响其施工质量、进度等各方面的问题。所以一定要提前制定更健全的施工规划和施工方案,第一时间发现其中存在的一些影响因素;制定相关对策,避免发生不必要的损失。实际建设过程中还要将土建渗漏检查、施工工序优化,施工图纸审核、材料设备管理等各方面工作做好,做好施工标准化、规范化,由此机电安装和装修工作才能可持续地发展下去。

## 参考文献:

- [1] 李显林.浅析影响地铁机电安装及后期装修的因素[J].中国科技投资,2019.
- [2] 刘旭涛.浅谈影响地铁机电安装及后期装修的因素[J].建材与装饰,2018.
- [3] 李延宏.试论现场质量控制措施在地铁机电设备安装中的应用[J].中国战略新兴产业,2018.