

# 浅谈地铁车站土建施工技术及管理

李亮 胡翠迎

麻城市能源投资开发有限公司 麻城市住房和城乡建设局 湖北 麻城 438300

**摘要:** 伴随着我国人口数量的不断增长,城市交通问题已经引起社会各界人士的普遍关注和重视,为了有效缓解拥堵、交通闭塞等问题,需要发展和创新多样化城市轨道,地铁的建设实现了对地上交通压力的有效分流,使得人们有了更多的出行选择,有效解决交通拥堵问题,最大程度的缓解了交通压力。因为,地铁的通行线路一般都会流经当地的繁华地区,对于底线管线和周围建筑物都可能产生影响,甚至影响地铁车站的顺利施工,所以,需要对相关施工技术和工程进度进行有效控制和管理。

**关键词:** 地铁车站; 土建施工技术; 进度管理; 策略

## 前言

城市的道路交通问题已经成为城市的重点问题之一,因此为了解决相关问题,发展多样化的城市轨道交通已经是大势所趋。而地铁可以将地上的交通压力转移到地下,从而为人们的出行提供更多的选择,大大缓解交通压力。而且由于地铁通行的路段一般都是城市内的繁华路段,因此无论是人流量还是周边建筑物的复杂性,都会对地铁车站的施工造成很大的影响。基于此,地铁车站施工技术的优化就是整个施工阶段的重中之重,进而对施工进度产生一定的影响。建筑单位一定要加强对地铁车站技术的更新换代,这样才能保证建筑工程质量验收过关。

## 1 地铁车站土建施工技术

### 1.1 明挖法

明挖法是地铁车站土建施工最为常用的方法。明挖法采用根据设计标准的高度,从地面向地下开挖基坑,直到设计标高。再采用由地下向地面建造车站主体结构,同时对主体结构做好防水措施。车站地下主体结构完工后,实施回填工序,完成路面恢复。明挖法施工速度快、工程造价低,但是也会对周边环境及居民造成巨大的影响<sup>[1]</sup>。

### 1.2 盖挖法

盖挖法是一种先盖后挖的基坑施工技术,就是先以临时路面或者结构顶板维持地面的畅通,再向下进行基坑支护。盖挖法的基本流程为:在已有的道路上根据所需要的宽度,以固定标准的预制棚盖结构或者现浇混凝土顶板结构置于状柱结构中,主要作用是维持地面的交通;在棚盖结构支护下进行开挖、制作主体结构和防水结构;回填土并且恢复管、线、路;恢复道路的结构。盖挖法的施工特点主要是能够有效控制周围土体的变形

和地表沉降,有利于保护周边的建筑物,施工较安全,而且对道路交通影响较小。而盖挖法可分为盖挖顺作法、盖挖逆作法以及盖挖半逆作法。目前,在地铁车站施工中较为常用的是盖挖顺作法和盖挖逆作法。下面重点对盖挖顺作法和盖挖逆作法的施工流程进行讨论:

**盖挖顺作法:** 疏散或围堵局部的交通情况,构筑外围结构;用钢梁和盖板构筑盖挖系统覆盖路面;构筑车站主体结构;拆除盖挖系统,恢复路面形态。

**盖挖逆作法:** 构筑围护结构;构筑主体结构中间立柱;构筑顶板;回填土并且恢复路面;开挖中层土;构筑上层主体结构;开挖下层土;构筑下层主体结构<sup>[2]</sup>。

### 1.3 浅埋暗挖法

在地铁车站土建工程项目建设管理过程中,浅埋暗挖施工方法对优化整个施工流程具有重要意义,不仅能够操作阶段灵活运用施工技术,而且能够有效降低自然环境因素对工程本身的影响作用,不仅可能有效保证施工质量,还能够极大提升施工效率。要求相关操作人员使用此施工技术的时候,必须严格遵守施工标准要求,首先做好施工现场位置的勘察,对地层情况和周围管线、建筑物特征做好相应了解工作,针对具体情况,制定出有效的解决方案。

在应用浅埋暗挖施工技术的时候,需要保证控制点和相关测量数据的精准度,保证在第一时间完成相关封闭工作,不断强化深基坑支护强度,严格控制注浆施工要点,保证整个操作流程的科学性和严谨性。与此同时,对底层位置做好相应加固操作,在钢管进入到地层之后,需要及时注入利于快速加固的粘合剂,保证结构的安全稳定性。

浅埋暗挖技术在应用过程中包括多个施工控制要点,测量需要准确,同时封闭工作需要快速完成,一定

要加强支护工作的施工力度,并且对于注浆工作需要严格控制,整个流程应当保持严谨性、准确性和科学性。然后地层的加固工作也十分重要,在施工人员将钢管打入地层之后,需要向钢管中注入水泥或者其他化学浆液等,实现对地层的加固工作。另外,相关人员在开展浅埋暗挖技术之前,需要对施工面土体的稳定程度进行控制,然后才可以保证施工的安全和稳定。

## 2 地铁车站建设中施工进度管理的策略

### 2.1 提升专业人员的综合素质

地铁车站工程的质量保证离不开专业团队的努力运作,所以在项目管理阶段,应该加强专业人员的选拔,做到人尽其才。工作人员应该经验丰富,并且技术娴熟。对于技术人员,应该做到人人持证上岗,保证工作团队的专业性。对相关工作人员要定期进行岗位培训,确保工作的专业性,同时还应该不定期进行考核,让不合格的人员重点学习。对工程期间可能发生的突发事件和困难,要有相关的应急预案,保证建筑工程项目在不遭受毁灭性打击的情况下,可以正常运作下去。在施工过程中,应当保证标准化施工,从而根据施工进度的工作计划,让建筑工作有条不紊,从而保证施工的顺利进行<sup>[3]</sup>。

### 2.2 明确项目进度指标

地铁车站土建施工包括路面施工、路面开挖施工、地下开挖施工、主体结构浇筑施工、防水工程施工、管线施工、路面恢复施工等多项工程,每项工程都是控制整个施工工程的关键环节。地铁车站土建施工项目进度管理必须要明确各个项目的进度指标,只有明确各个项目的进度指标才利于施工进度管理开展,推进进度计划的制定和完善。

### 2.3 施工材料管理

在地铁车站施工阶段,为了保证地铁车站施工进度能够顺利进行,应当对施工的建筑材料进行有效管理,保证施工过程中材料能够充足提供。因此,在地铁车站施工进度管理工作中,首要任务就是要对施工材料进行管理。首先,施工单位在应当根据地铁施工进度的实际情况制定详细的预算计划,再对材料进行购买和引进;其次,在材料进入施工现场之前,必须对所采购的建筑材料进行质量检测,保证建筑材料的质量;最后,对采购后的建筑材料进行质量验收,进行抽样检查,及时对不符合质量标准的材料进行更换或退还,提高材料的质量水平。

### 2.4 预见地铁车站施工过程中的各种风险

在项目管理阶段,要对施工过程中可能发生的、影响施工进度的因素做大致的预估,并且要形成相关的应

急方案,完善施工管理体系,树立较高的防微杜渐的意识。必须保证施工的每个环节,都是严格按照程序进行的,对施工中可能出现的种种意外要及时解决,保证工期不会被拉长。同时,企业应该对影响施工进度环境因素、人员因素和事故等要有预见性,开展好相应的管理工作,将建筑单位的损失降到最低<sup>[4]</sup>。

### 2.5 完善组织结构与职责

项目进度管理是由项目部管理,项目部的组织结构与职责决定施工进度管理效率。地铁车站土建施工进度管理要根据实际情况制定完善的组织结构,明确各个部门及各个岗位的职责要求。地铁车站土建施工项目首先要设置项目经理,全面负责整个项目的施工及进度管理;设置项目副经理,负责地铁车站土建现场施工的各项管理工作;设置项目总工程师,全面负责地铁车站施工各项技术工作;其次要根据地铁车站土建施工情况设施财务科、综合科、材料科、技术科等科室,明确各个科室的相关负责内容,提高施工现场管理水平,保证施工进度<sup>[5]</sup>。

### 2.6 提升专业人员的综合素质

因为工程的建设发展都离不开人员的正确操作,尤其像地铁车站这样规模较大的建设工程,更加需要施工团队具备高水平和高素质,因此,进行项目施工建设的过程中,必须优化选择专业施工团队,实现资源的优化合理配置,要求相关操作者专业技能和水平过硬,整个团队可以协调运作。与此同时,运用现代化创新施工技术,实现操作专业化和标准化,满足施工计划要求,在保证建设项目施工质量的同时,保证工程按时竣工交付。

### 2.7 项目WBS分解

项目工作分解结构简称WBS。WBS是运用科学的分解方法将项目分解成多个小项目,并对小项目进行有效地管理,以实现项目的整体管理。项目进度管理要利用WBS分解方法将地铁车站土建施工项目分解成多个小项目,再对分解后的小项目制定进度计划,实施有效地管理,保证整个地铁车站土建施工项目的完成。根据地铁车站土建施工项目的情况,可以分解为路面施工、路面开挖施工、地下开挖施工、主体结构浇筑施工、防水工程施工、管线施工、路面恢复施工等多个小项目,小项目的施工进度计划必须要严格按照项目的总目标执行。既要符合项目的成本总目标,还要符合项目的质量总目标,实现成本、质量和进度的相统一。

### 2.8 严格跟踪现场的施工进度

做好相应的施工现场进度跟踪管理工作,是保证工

程得以顺利完成的基本条件之一,要求管理人员严格做好施工现场准入制度,通过建立三维立体模型,对施工现场可能存在的风险问题和安全隐患,进行直观了解,通过对问题进行专业可靠的分析,选择最合适的施工技术和管理方法,保证项目进度。

结束语:地铁车站土建施工技术及进度管理是项目管理的重要内容。施工技术要根据地质环境、交通环境等多种因素而决定,在选择科学的合理的施工技术后要对整个项目进行分析和设计。项目进度管理要根据项目设计进行进度指标分析、项目组织结构建设、WBS分解、工作先后关系确立,最终形成有效地进度计划表,运用甘特图的方式呈现出来,作为整个项目进度管理的参考依据。只有合理运用施工技术,做好进度管理,才

能实现地铁车站土建施工成本、质量和进度的三者统一协调。

#### 参考文献:

- [1]张压连.中国网球公开赛营销方式的研究[D].北京体育大学,2013.
- [2]胡应楠.中国网球公开赛商业运营模式研究[D].武汉体育学院,2015.
- [3]王冰.中国网球公开赛营销策略研究[D].首都经济贸易大学,2015.
- [4]郇昌店,肖林鹏,李宗浩,杨晓晨.我国公共体育服务发展述评[J].体育学刊,2009,16(6):20-24.
- [5]朱家琪.北京市体育品牌赛事引进的研究[D].北京体育大学,2016.