

浅谈城市轨道交通工程轨道施工技术要点与控制

靳纪省

山东公用控股有限公司 山东济宁 272401

摘要: 伴随着社会主义现代化及我国城市化发展进程的不断推进,我国综合国力和社会科技经济水平也在同步增长。步入到飞速发展的二十一世纪,全国各地的城市交通同样呈现百花齐放的发展态势,在提升人们交通出行的便利性的同时还促进了社会经济的繁荣与发展。与此同时城市交通发展也存在许多局限性与发展问题,城市轨道交通作为新时代的城市交通运输方式,虽然拥有更多相较于传统交通运输方式的优点,但是也因此滋生许多环境保护以及城市发展空间规划问题。因此我国城市交通行业及其建设管理部门务必加强城市轨道交通的发展,提升施工技术及施工工程管理水平,为城市交通规划保驾护航。文章分析了城市轨道交通工程施工特点,提出城市轨道交通工程施工技术要点及控制,为施工质量提供保障。

关键词: 城市轨道交通; 交通工程; 施工技术; 控制

引言

随着我国城市化发展进程不断推进,城市轨道交通建设的重要性愈发凸显。交通运输是国家发展的基础,城市轨道交通具有强大的运输功能,给城市的发展带来了积极影响。

1 城市轨道交通施工特点

城市轨道交通的覆盖率很高,各种运输路线都很复杂,有效地连接了城市的主要区域。城市轨道交通施工的主要特点如下:(1)城市轨道交通项目规模较大,投资需求较大。为了确保轨道交通项目顺利进行,通常必须由多个建筑单位同时施工。(2)城市轨道交通项目施工需要很长时间。由在轨道施工过程中将迁移许多天然气、通信、电力和给排水管道,因此施工时间通常需要3~4年。(3)城市轨道交通的施工维护十分复杂,包括土木工程、通信、电气工程等许多领域,施工工作量大。(4)轨道交通工程的建设复合性非常强,通常要同时进行多种项目的施工,这就要求在施工过程中不同项目的施工人员必须在合理的范围内执行各种任务,例如在工程单元和电气模块之间进行切换,以及在电气模块和通信模块之间进行切换等^[1]。

2 城市轨道交通工程施工技术要点

2.1 暗挖法工程施工

对于隧道工程施工及地下轨道交通工程建设来说,暗挖法工程施工通常采用盾构机进行机械开挖,我国的盾构技术也在近些年得到了空前的突破,它可以实现在盾构前进过程中保护盾构机周围土层,防止隧道或者开挖地下工程出现坍塌。盾构机开挖系统主要是通过前端

切削系统进行旋转开挖,随后利用自身配套的清运系统及时将土体排出,在逐渐盾构与前进的过程中对已开挖出的隧道进行混凝土管片安装,形成最初步的隧道雏形与隧道土体支撑结构。在进行盾构暗挖法实现施工时,工程团队及操作与施工人员务必时刻关注盾构机系统的情况,监测好相应的机械运转参数与工程数据,确保工作状况的稳定及机械设备的运行正常,防止工程事故的发生与盾构系统的磨损和损坏^[2]。

2.2 暗挖法

该方法与明挖法相对应,两者有着很大的差异。在使用暗挖法进行施工时,要先对施工区域地表的沉降进行控制,同时要设置降水设施,其具体施工过程要完全遵循相应标准,做好锚喷和支护工作等,这种技术的使用具有便捷性特征,因此也是当前轨道交通施工工程中较为常用的一项技术。

2.3 盾构法

该项技术的使用依赖于机械设备,在施工前期使用机器将土坑内的残渣排出,对带有钢构的部位要做好支护工作,具体施工过程要使用盾构机器。为了确保轨道的稳定性,坑洞周围的岩石部位要做好衬砌工作,同时进行注浆,可以进一步保障施工安全。施工过程中还要随时观察轴线,确保设备的运行良好,施工完成后还要对照相应数据标准,确定施工质量达标后,才能够将设备移除坑洞。

2.4 深坑支护施工技术要点

在城市轨道交通工程施工中,深基坑施工非常常见,为了保证安全施工,在进行深基坑施工时一定要采

取符合实际施工情况的支护技术,应考虑以下两点。

(1) 在安装过程中必须分层开挖土层。确定支护点后,测量支护物和基板末端之间的接触点,并确定支护壁的位置,根据设计,将预应力施加到支护点。(2) 施加预应力后,用速凝稀释混凝土将各种间隙填满,并且注意密切观察,发现问题立即解决,避免出现更大的问题。在这个过程中,如果桩的顶部发生位移,则必须相应增加轴向支护力,以避免隧道变形。

2.5 清水混凝土工程应用

清水混凝土工程的应用与传统混凝土结构建筑不同,清水混凝土结构可以实现一次性形成,直接进行混凝土现浇,加上混凝土浇筑不同要求的振动工程施工,加强城市轨道交通建设施工质量与水准。比较常见的两种清水混凝土施工有立面振动施工与内部斜面振动施工技术。第一种立面清水混凝土振动施工需要将标准施工工序中进行振动操作,确保混凝土结构正确压实后即可完成整个施工项目;而第二种内部斜面清水混凝土振动施工中需要严格控制浇筑质量与时间,确保清水混凝土的浇筑厚度,减少空气对清水混凝土浇筑成型的影响,包括气泡的产生、清水混凝土结构的分层与分离^[3]。

3 城市轨道交通项目管理措施

3.1 项目团队做好前期设计工作

对于所有建筑项目来说,项目团队对于建筑项目的前期设计与规划都是至关重要的,城市轨道交通的建设亦是如此,不仅为了项目团队施工安全与效率提供了保障,还能提高建筑项目的经济效益。对于城市轨道交通项目建设前期设计与规划,相关设计人员必须进行实地考察与探究,结合施工现场地质环境、水文条件及地下市政设施规划情况,进行科学地设计规划。必须根据实地的情况进行城市轨道交通工程功能的设计,比如南方雨季较长的城市,城市轨道交通的排水系统就要进行更高要求的设计;对于靠近山区或是周围土质条件较为松软的轨道交通建设项目,必须全面考虑地基与支护工程的建设强度,做好施工安全事故的防护。在实际的城市轨道交通工程施工中,项目团队需要保持与相关市政工程负责人员的信息沟通,确保地下通信、燃气、水利等市政管道的正常运行。

3.2 工程进度的控制

在工程施工中要把工程的进度控制好,要想做好这项工作,需要多个方面的努力。第一,对于施工用电要积极的做好调查,还有工程的用水,施工用电的保证以及水的供应,这些都要面的加以考虑,万事具备才能让

工程的进度得到有效性的控制。第二,参加业主的现场调查,同时也要参加股指组织的各种各样的会议活动,进一步对土建施工的进度加以充分的了解。第三,在众多的管理中,也要把工程的统筹,工程的具体工序给抓起来,动态性的管理工程的进度,从而确保工期的关键线路能够得到有效的控制。第四,建立一个比较完善化的机械维修保养体系,专门来维修施工设备,并把相关的用件做好充足的储备,从而让设备都能在一个好的状态中,全面提高设备的应用率。

3.3 做好施工管理

为了确保有效的管理,城市轨道交通项目施工期的管理可以大致分为三个阶段,即施工前期、施工中期和施工后期。首先,在施工前期,施工部门创建前期工作部门,主要由技术部门、预算部门和安全部门组成,并结合图纸勘察施工现场。施工现场在施工期间应围起来,以确保现场的建筑环境安全,并减少负面影响。其次,在施工中期,必须合理安排施工,严格遵守施工进度表进行施工监督,并建立良好的奖惩制度,对施工周期短的建筑单位给予适当奖励。最后,在施工后期,主要任务是完成项目。对于地铁项目,为了确保施工期限,需要与各个部门进行沟通,加强联系以保证城市轨道交通工程的正常施工。

3.4 城市轨道交通建设材料与设备的管理

城市轨道交通的建设由于其施工工作量与技术难点,往往需要种类繁多的建设施工材料与大型机械设备,而建设材料与大型机械设备也直接决定了施工项目的质量与效率。建设材料与大型机械设备应尽量选择拥有良好口碑的品牌,提升整体建设质量的同时降低出现质量问题的几率^[4]。

3.5 引进先进的施工技术和工艺

基于城市轨道交通中建筑施工的深度,在此期间对起重机和运输设备的要求较高。因此,在施工过程中,施工人员必须使用现代化的机械设备使城市轨道交通的施工机械化,以机械操作代替人力劳动,并在提高施工精度的同时提高施工效率,以确保施工质量。根据城市轨道交通的类型选择最合适的机械设备,应注意引进先进的施工技术和工艺,以便工人可以控制好施工效率和施工质量,获得令人满意的结果。

3.6 加强安全技术管理

城市轨道交通施工人员必须具有强烈的安全意识,在积极加强轨道交通建设的同时,还必须注重安全技术的管理、预防和消除设施建设中的隐患,并定期进行检查维

护,确保各种机械设备的正常运行,从而避免在城市轨道交通设施建设中发生事故。需要在城市轨道交通项目中使用的临时结构时,在使用前必须经过严格的检查。

结束语:

城市轨道交通巡程中,轨道施巡技术,轨道施工技术管理归结起来是既复杂又重要的工作内容,实际施工的时候必须对技术的要点和管理做深入的性的分析,有针对性的选拨适合的技术。轨道交通是重要的基础设施,在进行建设时不仅要保证施工质量和施工进度,而且要注重安全管理,从而提高轨道交通的施工质量,促

进城市的发展。

参考文献:

- [1]陈林.浅谈城市轨道交通工程轨道施工技术要点与控制[J].四川水泥,2020(12):181-182.
- [2]陈芳,许水强.城市轨道交通工程施工技术要点及管理措施分析[J].时代汽车,2020(21):191-192.
- [3]田扬.城市轨道交通工程施工技术和管理措施探讨[J].四川水泥,2020(10):184-185.
- [4]高荣辉.城市轨道交通工程施工技术要点和管理[J].工程技术研究,2019,4(11):84+101.