

城市轨道交通工程施工技术及管理要点研究

韩敬昂 柴 兵

河南新恒通公路工程有限责任公司 河南 南阳 473500

摘要：伴随我国社会主义现代化及我国城市化发展进度的不断深化，中国综合国力以及社会高新科技经济发展水平还在同步增长。踏入到飞快发展的二十一世纪，全国各地城市交通一样展现繁花似锦的发展趋势，在提高大家出行的便捷性的同时还能推动了社会经济发展的兴盛与发展。此外城市交通发展也存在很多局限与发展难题，城市轨道交通作为一城市交通运输工具，尽管有更多相比传统式交通运输方式的优势，但也因而滋长很多生态环境保护及其城市发展空间布局难题。因而在我国城市交通领域以及建设管理单位尽量提升城市轨道交通的发展，提高施工工艺及施工工程管理水准，为城市交通整体规划服务保障。鉴于此，文章内容主要是针对城市轨道交通工程施工技术及管理要点进行全面剖析及其科学研究，希望能够为有关的专业人士给予有用的实用价值。

关键词：城市轨道交通；交通工程；施工技术；管理措施

引言：城市轨道交通以其客运量大、省时省力，已经成为大中型城市的主要交通运输方式。但轨道施工自然环境繁杂，涉及专业技能丰富多彩，具备难度大、施工期长特性。因而，在轨道交通建设中，一定要深入分析各方面都，搞好组织规划和技术改进。工作，使工程可以顺利有条不紊地开展，确保城市轨道交通工程品质，为城市住户给予温馨舒适的出游环境^[1]。

1 城市轨道交通工程施工特点

伴随社会发展社会经济发展，城市轨道交通工程在交通安全设施行业的位置逐步提高。但是，城市轨道交通项目是繁杂的。关注着城市轨道交通自身品质的前提下，要兼具与城市别的因素的融洽，完成统筹规划。从这点来说，城市轨道交通项目对施工技术实力给出了更高要求。城市轨道交通的一般线路一般由地铁站、区段和地下停车场构成。火车轨道结构大多为钢轮轨轨道结构，其组件由铁轨、道床、轨枕、铁路道岔、扣件等设施构成。城市轨道交通项目一般主要有以下特性：

1.1 工程投入资金规模较大

城市轨道交通项目规模较大，建设成本相对高，尤其是在项目早期。除此之外，城市轨道交通工程底层施工工作人员多，施工原材料量也非常大。要了解人力和原材料成本，城市轨道交通工程每千米成本费在5亿元以上。因为城市轨道交通穿插在全部城市建筑密集的地方，会有一些隧道施工工程和路桥区工程，施工地区诸多且繁杂，因此城市轨道交通工程一般分段进行。施工早期统筹规划，对各个施工阶段制订控制方法，保证全部工程顺利开展。

1.2 轨道交通工程的建设复合性强

城市轨道交通项目的建设比较复杂，往往要与此同时建设好几个项目，这就需要不一样项目的施工工作人员在科学合理的范围之内执行各种各样每日任务，例如工程模块和电气设备控制模块间的转换，电气设备控制模块和通讯模块间的转换。

1.3 工程协调难度较大

城市轨道交通项目的协调是在建设早期完成，由于城市轨道交通项目的建设受周围环境影响很大，一般施工场所比较小，项目总体跨距比较大。为减少施工对周边环境的作用，搞好相互配合至关重要。项目整个施工全过程必须各个部门的积极配合，如当场供电系统、设备安装工程等。这也使施工的顺利开展。

2 轨道交通工程施工技术的要点分析

2.1 城市轨道交通工程施工原理

城市轨道交通项目具备开发周期长、差异大的特征，是一项庞大工程项目。因此在施工前，一定要进行参考察，深入分析施工现场特性，提早做好整体规划。大城市轨道交通工程的品质直接关系到一个城市发展，所以对施工技术与管理给出了更高要求。大城市轨道交通工程施工前，必须明确铺装钢轨的路基区域，与此同时详尽精确测量钢轨中间间隙间距，做好数据记录，剖析空隙过大缘故，科学研究危害钢轨空隙的外在因素，从而调节钢轨的预置长短，保证全部工程项目的施工线路标准优良。除此之外，路基的质量标准也非常高，不但要确保使用时的性能稳定，还需要尽量增加使用期限，这个时候就需要非常好的技术保障。

2.2 开挖施工技术要点

在土方开挖环节中，施工工作人员应先查验施工现

场地下管道，并依据检验结果明确岩石的开挖深度。在岩石开挖环节中，应定义施工场所区域的土层。假如施工场所区域为软基处理，岩石碎渣比较多，且新项目施工区域附近交通出行比较聚集，施工标准较弱，施工工作人员在施工环节中应尽可能避开地下管道铺设一部分。埋地管道的总数和复杂性立即取决于岩石开挖难度。因此在施工前，要做好各个方面的整体规划，深入分析地下管道的施工状况，为后期岩石开挖给予可信赖的具体指导。假如施工区域地貌一般，可以采取明挖遮盖，那样施工成本较低，实际操作更方便，施工速度相当快，安全系数更高一些。棉絮法适合于发掘土壤和支撑点护坡样子。假如施工区域护坡自然环境不错，可采取护坡开挖技术，融合开挖深度，用水泥进行基坑支护。那如果开挖区土质疏松，可采取连续墙基坑支护技术以及现浇混凝土技术实现基坑支护^[2]。

2.3 暗挖法施工技术要点

针对隧道施工建设与地下轨道交通工程基本建设，暗挖法工程项目施工中一般采用盾构机开展机械设备开挖。近些年，我国的盾构技术性获得了从未有过的提升，还可以在盾构机推动环节中维护盾构机四周的土壤层，避免隧道施工或地下建筑塌陷。盾构机发掘系统主要通过前面的钻削系统实现转动发掘，随后充分利用配套抬起系统立即排出来土壤。在逐渐盾构机和推动的过程当中，组装开挖隧道的混凝土盾构，产生隧道施工的起始原型和隧道施工的重要支撑件。选用顶管法施工时，工程项目团队、操作控制施工工作人员务必密切关注盾构机全面的状况，检测相对应的机器控制参数和工程数据，确保工作状况的稳定性和工业设备的正常运转，避免工程项目事件的发生和盾构机系统的损坏和毁坏。

2.4 明挖法施工技术要点

明挖法施工技术是我国轨道交通发展早期的施工技术，适用建筑密度低、密度低的突发情况。在开挖和施工环节中，应该根据当场标准设定必需的深基坑构造。开挖从路面往下开展，开挖环节中竖起内部结构挡墙。与其他施工技术对比，明挖法施工技术具备成本费用低、效果好的优势，推动了施工速率，但是对四周的施工自然环境、建筑、人流量等给出了明确的规定。深基坑开挖风险高，影响交通。但是由于当今社会经济迅速发展，该方法被广泛运用，加上出现半铺设施工、全面覆盖开挖施工等很多一个新的施工方式，促使城市轨道交通繁杂的施工方式更加高效。

2.5 给排水施工技术要点

在城市轨道交通建设环节中，给排水系统可能会影

响全部城市的道路网，足见必要性。一般来说，城市的供水设备全是连站的，大多数都是2段连接，都在城市供水设备的配合下运作，这就说明了城市供水设备控制与管理的必要性。这种供水需要一定的服务支持，在其中首先就是要区别供水的类型，然后还要区别那些是饮用水，那些是别的类型的水。而且很多供水必须有一定的机制保障才能更好地运作，消防安全效率可能是有的。排水设备应分两种：废水和废液。废水能通过一些净化装置解决，再通过早已创建管道排出，然后由城市的污水处理站处理。废液用以别的行业，例如城市废液排出后，用以火车的排水管道耗费。二者融合能够实现水源的合理利用，还可以避免交通出行中的存水状况^[3]。

2.6 电气系统施工技术

电气系统在城市轨道交通施工中的实际的作用是确保各种各样机器的正常运转，直接关系到城市轨道交通的各种作用。电气系统施工主要是在铺轨工程项目结束后开展。在实际在施工过程中，应注意电气系统安装和插电调节。在施工中，应密切关注防雷接地系统、灯光控制系统和接地保护，并进一步组装标准规范。电气系统的建设能够有效提升城市轨道交通工程项目的经营效率，在一定程度上减少全部工程项目的建设时长，确保项目完工投入使用后运输质量合格。

3 城市轨道交通建设工程管理措施

3.1 项目团队做好前期设计工作

针对每一个建设新项目而言，项目组针对建设新项目的初期设计方案和计划尤为重要，城市轨道交通的建设亦是如此，既保证了项目组的工地施工安全和高效率，又带来了建设工程项目的经济收益。针对城市轨道交通新项目建设初期设计方案和计划，有关设计者一定要进行实地考察和了解，相结合施工场地的环境条件、水文条件和地底市政基础设施的计划，做出合理的规划方案。必须结合实际情况设计方案城市轨道交通工程项目的功效。例如南方雨季长的大都市，城市轨道交通的排水设备要构思更高要求。针对接近山区地带或附近软基处理要求的城市轨道交通建设新项目，要综合考虑路基和配套设施工程施工抗压强度，做好施工事故应急处置工作。在城市轨道交通新项目的具体建设中，项目组必须和相关市政道路工程工作人员维持信息交流，以确保地下通信、天然气、水利工程等市政管线的正常运转。

3.2 加强控制施工成本

轨道交通工程造价关系着工程施工质量和建设进展。在一个工程中，必须谨慎选择工程预算，主要取决于设计图纸。依据前期设计能够估计新项目建设的基本

成本费用,高质量设计图纸能够确定新项目建设的重要费用和品质。尤其是目前,在城市轨道建设中,关键的方法是总价格承揽。各个单位应该根据设计图纸提前做好施工预算,再根据费用预算做好投标方案。从这点而言,施工图纸的工艺质量与成本管理息息相关,因而至关重要。最先,设计师在设计图纸时,务必对工程塑料的特性和优势有完备的掌握;次之,图审工作人员在图审时,应勤奋使工程图纸在申报环节中更为科学合理公平;最终,建设企业在编写新项目基本建设费用预算的过程当中,要综合考虑市场转变,并实现经济收益的更大化^[4]。

3.3 加强施工机械的管理

在城市轨道交通工程中,工作强度大,深层大,施工中频繁使用各种各样起重机和均速机,对机械设备作用要求严格。因而,在具体施工过程中,规定施工工作人员应用高质量机器设备,完成工程的机械自动化施工,有效运用机械设备,可替代很多人力工作,提升施工速度与品质,推动工程品质。例如在轨道交通施工过程中,对路基选择不同的填料,就需要选择合适的压实机械设备。如果使用黏土作为填料,必须科学合理明确压实力的大小和压实时间的变化,施工工作人员要科学把握施工加工工艺,最大程度地提升路基工程压实性能和轨道交通工程品质。

3.4 加强对施工工期的管理

在城市轨道交通工程项目的施工期管理方面,项目管理人员把整个施工过程分成施工前、施工中、施工后三个阶段。在施工早期,施工单位要积极机构预算部、技术人员、安全部门、施工部、管理部门等有关部门对于整个施工现场勘测,剖析施工过程中可能会遇到的一些问题,并给出相对应解决方案,在确保施工安全与此同时,尽量避免对周边居民出行和生活危害。在施工中后期,工程项目经理解决施工状况作出科学安排。例如,为了确保工程的立即进展,往往需要分配好几个施工企业同步进行施工。项目管理人员应加强各施工阶段和施工团队的监管,融合公司实际情况制订完备的奖惩制度和激励机制^[5]。

3.5 做好施工安全管理

在轨道交通工程中,施工工作人员需有安全性施工的观念。这些人在高度重视关键技术的前提下,还要做好施工的安全工作,掌握工程中什么施工阶段可能出现安全隐患,便于采取相应预防措施。比如,新项目施工场所、施工机械设备、建筑装饰材料等。应按时检查维护保养,保证当场无安全风险,施工机械动能正常运行,施工原材料安全性,避免施工过程中里的意外伤害。此外,在工程建设过程中,为了更好地施工,常常会出现各种各样临时性构造。因而,应认真仔细构造的品质,以保证其质量与安全性,以确保施工期内工作人员的安全性^[6]。

结束语:总的来说,健全城市轨道交通的建立能够反映某一区域的城市基础建设水平,还可以降低城市道路运输工作压力同时提供更高的发展动能,推动经济与高新科技水平的高速发展。若想提升我国城市轨道交通基本建设品质与水平,国家和地方政府部门、新项目建设团队也需要顺应时代,提升工程施工技术难点的把握与工程施工管理水平的提升,为此在确保施工期的前提下提升城市发展趋势水平,为中国综合国力提升给予持续不断的驱动力。

参考文献

- [1]张顺.城市轨道交通工程施工技术要点和管理措施[J].城市建设理论研究(电子版),2021,234(24):00094-00094.
- [2]张悦洋.浅谈城市轨道交通工程施工技术及管理要点[J].科技创新与应用,2021,000(010):250-250.
- [3]廖小鸿.城市轨道交通工程施工技术要点和管理措施[J].建筑工程技术与设计,2021,000(010):16.
- [4]鲁维红.城市轨道交通工程施工技术要点和管理措施[J].建筑·建材·装饰,2021,000(015):68.
- [5]曾繁辉.城市轨道交通工程施工技术要点和管理措施[J].城市建设理论研究(电子版),2021,000(028):P.36-36.
- [6]田凯.试论城市轨道交通工程施工技术要点和管理措施[J].建筑工程技术与设计,2021,000(019):367.