

浅析城市轨道交通工程施工技术要点和管理

刘文强

中国水利水电第十一工程局有限公司 河南 郑州 450001

摘要: 目前,城市轨道交通工程在城市发展的进程中也起到了必不可少的重要意义,成为了线下推广城市地区人民出行的主要保障,不论是其物流效率亦或运输质量都得到了公众的普遍一致好评,因此有关施工企业应当进一步提高对城市轨道交通工程的高度重视,必须明确一点,城市轨道交通工程的施工质量的好坏可能会直接关系到公众的人身财产安全,全方位加强对城市轨道交通工程的高度重视,选用更加合理的施工工艺及其施工技术是很重要的,其从归属于保障时下城市正常的交通出行便捷,为公众给予更加安全性优质的生活的主要保障。

关键词: 轨道交通; 施工技术要点; 工程管理

引言

城市轨道交通操作系统是减轻城市交通压力、提升城市公共交通服务质量的有效途径,已经成为城市发展水平的象征之一,城市轨道交通在推动在我国社会发展的过程当中发挥了极为重要的功效,工程施工单位项目管理要全面地发挥其本身功效,把握城市轨道交通工程施工工艺的关键点,融合实际情况,执行高效的项目风险管理对策,在确保项目施工质量的前提下,强化对工程项目的工程施工管理,提高企业的经济收益。

1 城市轨道交通工程的特点

1.1 施工工艺流程繁杂

因为城市轨道交通工程基本建设覆盖面广、开发周期长,不局限于路面工程,因为隧道施工施工技术性要求严格,全部工程施工技术性各种各样、繁杂。除此之外,城市轨道交通工程施工场地设施依然比较有限,很多大型机械设备无法进入施工当场,施工难度高。在施工技术选择上,应注意机器的可行性分析,并按照实际地理条件来选择。

1.2 工程协调难度大

城市轨道交通新项目主要是在城市主干路和城区开展。占地总面积小,施工配电线路长,因素多,工作强度大。如交通出行消防疏散、管路迁移、生态移民、土地征收等。在这过程中,涉及到许多工作任务,各个部门要主动配合。值得一提的是,主体土建工程施工完成后,还应当融洽设备安装工程、室内装修、电信网管道施工等工程具体内容,确保工程的高效开展。

1.3 投资规模大

城市轨道交通建设规模大,基本建设成本相对高,尤其是在前期工作。此外,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。充分考虑人工费

用和工费,城市轨道交通工程每千米成本费在5亿元以上。因为城市路轨穿插在全部城市建筑密集的地方,有许多隧道施工工程和路桥区工程,因为施工地区多且繁杂,城市轨道交通工程一般是阶段性所进行的。综合制订工程早期方案,对各个工程阶段制订控制方法,保证工程项目的顺利开展。

2 城市轨道交通工程施工技术要点

2.1 开挖技术

土方回填开挖时,施工工作人员最先查验施工现场地下管线,依据调查报告明确土石方开挖深层,立即开挖施工场所区域内的土层状况制造工艺。路堑多,新项目附近施工地区人潮人海,施工条件不好。施工时,施工工作人员应尽可能避开地下管线的铺设一部分。地下管线的总数和复杂性立即取决于岩层开采难度。因此施工前应做好各个方面的整体规划,深入分析地下管线的施工状况,为后期岩层开挖给予可信赖的具体指导。假如施工区域内的地貌一般,可以采取挖土和盖方。施工成本费用低,使用方便,施工速度更快,安全系数高。棉絮法能够实现土方回填开挖,进行边坡防护。当施工地区护坡自然环境不错时,可采取坡度开挖技术性,依据开挖深层按段开挖,基坑支护选用混凝土基坑支护。但是当开挖区土质疏松时,可采取地连墙基坑支护技术以及现浇混凝土技术实现基坑支护。

2.2 区间隧道施工

城市轨道交通工程施工分段隧道施工技术是一项比较先进的技术,但在使用时要时刻注意信号接收问题,由于工程施工复杂度高,会出现信号接收问题。在信号中断的情况下发生故障。它们直接影响施工过程。区间隧道施工技术需要使用盾构机,在地质构造复杂的地区使用这种机器需要更多的联系,因此施工的复杂性也会

增加。要降低施工的复杂性,施工时,需要对设备进行调整,尤其是信号接收端,确保信号接收良好^[1]。由于城市轨道交通工程建设面积广,其地质构造极为复杂。在特定的施工过程中可能会遇到许多不同的地质情况。施工前要做好地质勘察工作,制定各种地质构造,施工中做好响应规划,保证区间隧道施工有序进行,目前很多信息技术可以进行施工过程中的实时地质监测,也为区间隧道的施工带来了诸多便利。

2.3 电气系统施工技术

电气工程也是城市轨道交通的重要组成部分,城市轨道交通工程建设的质量在很大程度上也直接取决于电气化系统的运行情况。在电气系统施工过程中,施工管理人员要加强对电力系统安装调试、照明系统安装调试、备用电源系统调试等多个环节的监督管理。在工程设计过程中,对电力系统中一些相关设备的运行速度没有明确要求。其中一个比较明显的要求就是每个电力系统中的设备能够保持较高的性能运行能力,既可以保证整个项目电力系统的稳定运行,又可以减少接线维修次数,因为尽可能保证系统的稳定运行。

2.4 推轨铺设技术

该铺设法为单枕综合性铺设方法中的铺设技术性。施工技术简易,铺设速度更快。根据拆换导轨,防止了单枕综合性铺设法必须价格昂贵笨重技术专业机械难题。无砟轨道构造时,路基和水泥轨枕是总体灌浆构造的一部分。施工过程中,可将长钢轨一根根送入铁轨支撑架安全通道内,固定不动,有利于追踪。针对道碴轨道,在沿途交通状况不错、单枕运送便捷的情形下,能够人力设定单枕,选用铁轨法铺设长轨道。此外,需要注意轨道接头品质,制订科学合理的焊接参数和焊接方法。

2.5 给排水系统施工工艺

城市轨道交通工程项目包含给排水系统工程项目则是重要构成部分之一在城市轨道交通工程施工技术性中起到极为重要的功效因为城市轨道交通建筑施工地区空间布局与环境繁杂,90%以上施工阶段必须地下环境里开展。为了保证全部建筑施工的安全性,对给排水系统施工给出了更高要求。伴随着大城市雨污规章制度的实行,给水排水单位在城市轨道交通工程项目建设中严格管理饮用水与消防水区别开来,确保城镇居民正常的生活,尤其是能够更好地达到大城市居民用水要求^[2]。监理方还要加强排水管道管路设计策略的核查,积极与设计方、施工企业的多一点沟通交流,保证排水管道管路设计策略的合理性和合理化。在本项目中,施工单位依据个人需求及有关部门的规范标准,将排水设备分成污水

系统和污水系统软件,有益于保证所有新项目排水设备的顺畅。

2.6 盾构施工技术

盾构施工选用盾构机等设施开挖轨道交通出行隧道施工。盾构机主要是由压力室、主轴等部位构成,可以确保施工过程中开挖面稳定,建立各步骤的有序开展。盾构机尾端构造主要是由隧道衬砌管片和墙后注浆体组成,能够实现隧道施工开挖环节中部分岩层的二衬和灌浆解决。值得一提的是,在盾构施工中,需要注意管片的上调,合理把握施工条件,尤其是土壤层深度和分布特征。结合实际情况,设定科学合理的开挖推动力和速率,进行相应的压密注浆解决^[3]。此外,有效调节盾构机开掘主要参数和盾构机姿势,充分运用液压千斤顶效率,特别要注意上坡起步和下坡路控制。

2.7 城市轨道交通通风技术

在城市轨道交通建设中,排风系统是一项至关重要的具体内容,项目管理人员要从各方面加强监督管理。比如,组装风机时,一定要注意消声器、电动执行器的活塞杆风管等设施,并立即安装一个新的风机和排气扇。在一些前提下,必要时与此同时组装一个新的离心风机和排气扇,只组装一个新的离心风机或排气扇还远远不够。为了确保城市公共交通工程项目自然通风性能的改善,组装一个新的离心风机和排气扇,必须马上基本建设风亭。因为车子行驶速度特别快,在行驶中非常容易空气的污染,要是没有风亭,汽车在行驶中也会产生非常大的噪音^[4]。汽车在行驶中和空气之间发生压力,会对人体健康造成极大的损害,给身体产生极其不舒服的感觉。

3 城市轨道交通工程施工注意事项

城市轨道交通工程项目繁杂,开发周期长,质量标准高,务必严格按照标准搞好施工的各个阶段,施工参加者务必十分重视施工中需要注意的事项,防止产品质量问题的产生。此外,城市轨道交通工程项目的各工艺流程息息相关,为了确保各步骤的有机结合,务必平衡好各施工因素相互关系。因而,要确保施工品质,做到减少施工期的效果,务必团结一致各个部门和施工团队建立凝集力,提升彼此之间的信息传递,立即剖析有关问题,探寻适宜的解决方案,从源头上处理事情。施工前,对每一个施工人员开展安全技术交底,使之精确把握工程项目施工关键点、方法与操作规定;与施工人员专业能力和职业素质的完成同步,签署安全责任书,提高施工人员的安全防范意识,从源头上消除隐患,避免安全事故。施工中,经常性机构学习讲座,随时随地提

升施工人员的安全防范意识。除此之外,施工企业需在高危机械设备旁贴到安全警示标识,提升当场安全防范措施^[5]。充分考虑设备操作精确度高,解决设备操作员工进行重点工作,使机器设备恰当操作,充分运用其特性优点,避免因操作不合规所造成的产品质量问题和安全生产事故。

4 城市轨道交通工程施工管理策略

4.1 落实施工部署工作

大城市轨道交通工程理应开展科学的施工部署,为进一步的施工工作中给予实践活动根据。施工部署要进一步系统地考虑到工程项目施工具体,制订科学的施工计划方案,在科学剖析相关资料的前提下针对性地制订施工计划方案。比如,针对通风系统的施工部署,通风系统操纵务必完成中控台、站控、就地控制。从总体上,中央空调房间设置在车站服务厅楼层的两边,在其中设定组合式空调机组。此外,车站内此外设置权限专用排烟系统,站口公众场所的排风扇并作为排烟系统作用充分发挥。车站自然通风挑选向下沉广场、站口公共性区上端匀称排风、站口集中化送风的方式^[6]。隧道施工通风系统一般选择机械设备通风系统和活络机通风系统。如给水排水系统施工部署。因为城市公共交通给水排水系统基本建设繁杂,车站和地下通道有独立的生活、生产与消防栓储水系统。因而,在给水排水系统施工部署中务必要建立良好的安全防范意识与标准观念。假如管理不当,容易造成管路错乱、系统错乱等诸多问题。

4.2 合理控制施工工期

在城市轨道交通新项目施工期管理方面,项目管理人员把整个施工全过程分成施工前、施工中、施工后三个阶段。施工早期,施工单位积极开展预算部、技术人员、安全部门、施工部、管理部门等相关部门对于整个施工工地展开调查,剖析施工中可能发生的一些问题,明确提出对应的解决对策,在确保施工安全的前提下,尽量避免周边居民出行与生活影响施工中后期如:为了确保工程项目的立即进展,往往需要分配好几家施工企业与此同时施工。项目管理人员要加强对各个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。

4.3 加强对施工成本的控制

项目管理人员应依据状况挑选最好设计,基本估计施工预算。依据设计图纸估计总概算,依据总概算开展招投标,与此同时提升施工材料设备的质量控制。项目管理人员理应详细了解工程项目施工应用的原材料及设备,提升图纸会审记录,保证设计图纸的严谨性和公平公正。要全面融合材料设备市场转变,完成各个方面经济收益的更大化。

4.4 完善质量管理体系

城市轨道交通理应不断完善质量管理体系,从多方面确保基本建设品质。另一方面,在施工设计方面,相关人员要深入调查施工现场地理条件和气候特征,选用前沿的调研方式,确保调研成效的精确性,进一步设计科学切实可行的施工计划方案。另一方面,在施工环节中,施工工作人员要进一步开展施工质量检测,联系实施施工状况优化提升施工计划方案,提升施工组织协调。

结束语

综上所述,城市轨道交通以其高运载能力和舒适性成为大中城市重要的交通方式。但轨道施工环境复杂,相关专业知识丰富,具有难度大、施工时间长的特点。因此,在轨道建设过程中,需要详细了解各项情况,做好组织规划和技术优化工作,使项目顺利、系统地实施,确保城市轨道交通工程质量,为城市提供保障。保证居民出行安全性与舒适性。

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]常建设.城市轨道交通工程施工工艺及技术要点[J].建材与装饰,2020(6):265-266.
- [3]贾爱民.试论市政轨道交通工程施工技术和管理措施探讨[J].房地产导刊,2021(11):81.
- [4]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.
- [5]卢婷.城市轨道交通工程施工技术要点和管理措施探究[J].建材与装饰,2019(15):277-278.
- [6]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(11):84,101.