

市政工程中地铁施工中的主要施工工艺探究

聂爱兮 曾赛梅

中交一公局总承包经营分公司

摘要:在我国经济快速发展的大背景下,我国城市轨道交通的建设步伐日益高涨,当前城市轨道交通已成为城市发展过程中的必需品,通过城市轨道交通便可以解决城市在发展中所出现的人口过多问题,对城市地区交通进行缓解。本文中主要探究了西安市地铁6号线27标地段浅埋暗挖隧道开挖及支护机电专项施工方案,不能首先分析了现阶段在西安市地铁施工中的具体内容及工艺流程,然后分别论述了在市政工程中地铁施工中存在的主要施工工艺,为探究市政建设中地铁施工工艺提供些许参考。

关键词:市政工程;地铁施工;施工工艺;工艺流程

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2020.12.105

引言

本文中主要探究了中交一公局集团有限公司在西安地铁6号线中所开展的浅埋暗挖隧道开挖和支护专项施工技术,该工程主要从纺二路站北段出发,线路整体沿纺织正街西北方向铺设200余米,再逐渐转向正北方向铺设。

在调查中发现该工程区间正线起止里程YDK48+469.500~YDK48+779.710(ZDK47+469.500~ZDK48+779.170);YDK47+800.0处设一处长链7.609m,并且地铁轨道在ZDK47+800.0处还存在一处长链44.139m,该轨道线路右线长1317.819m、左线长1354.349m,轨道线路在施工中通过采用V字型坡,并且将线路最大坡度27.49%,是该隧道的覆土高度在7.2~28.9m。

一、现阶段在西安市地铁施工中的具体内容及工艺流程

西安市地铁6号线2期工程在建设过程中其体积和重量较大,因此施工方需要保持地铁工程的施工质量,通常需要在地铁工程两旁空出一定距离并形成一定坡度,确保列车在钢轨上所受到的作用力全部推到列车中间位置,避免列车在行驶过程中出现越轨的问题。在进行地铁工程建设中,首先需要将占用轨道平铺在列车行驶的路面上,确保所铺设的轨道路线具备安全性和规范性。同时在对列车进行选择的过程中,还需保证列车具有抵抗一定冲击力的能力,保证列车的安全快速运行。地铁工程的施工质量直接决定了后期城市居民的日常出行安全,因此相关部门需要提高对地铁工程交通的建设要求,确保地铁在建设过程中轨床可以准确地铺设,避免列车在行驶过程中出现由于接头设置不完整,造成列车碰到声音较大等问题的出现。所以施工方需要在地铁工程建设中对传统的铺设技术和轨道焊接方式进行创新,在地铁建设中大规模普及无缝钢轨技术,消除列车在运行过程中产生的噪音。

在西安市地铁6号线2期工程劳动南站至纺织城站施工中,主要的工艺流程如下:盾构井主体结构达到设计强度→全断面注浆→破除洞门围护桩→右(左)暗挖隧道上台阶开挖及支护施工→右(左)暗挖隧道下台阶开挖及支护施工→右(左)暗挖隧道开挖核心土施工→右(左)线暗挖隧道临时支撑破除施工→右(左)线暗挖隧道防水施工→施工特殊变形缝→右(左)线暗挖隧道二次衬砌施工。暗挖隧道开挖及支护一个作业循环各工序安排如下:全断面注浆→超前支护及注浆(超前小导管)→土方开挖→初喷→格栅钢架架设→挂网→喷射混凝土→初支背后注浆。

二、市政工程中地铁施工中的主要施工工艺

(一)在市政地铁施工中开展初支结构施工

在市政地铁施工中开展初支结构施工作业中,施工人员需要结合隧道暗挖过程中的特点开展作业。首先对该隧道所穿越的地层地质情况进行判断,由于该隧道的地层地质主要为砂

层、软土层、黏土层,因此在隧道开挖过程中,沿地铁轨道弓部周边采用风镐顶进的方式,当长达三米的超前小导管每隔1.5米打设一次,并且将小导管的水平投影搭接控制在一米以内,在对小导管进行注浆作业时,施工人员需要采用加固掌子对小导管进行围岩作业,避免工程在后期开挖时出现掌子面崩塌。在工程施工中开展注浆作业时,施工人员需要在开挖之前对施工区域进行全断面注浆作业,并将注浆作业的范围控制在三米以内,对所调配的注浆液体可以采用水泥、水玻璃进行双浆1:1配合,通常需要将水玻璃的浓度控制在40欧美德,在注浆作业中将注浆压力控制在0.5~1mpa。施工人员在开展强支护作业时,需要严格根据工程设计要求和工程施工规范,通过将钢筋网、超前小导管、临时钢支撑结构进行组合,将要采用联合支护的方式对地铁轨道初期支护结构进行稳固,进而控制轨道内部围岩塑性的变形量。

(二)在市政地铁施工中开展超前地质预报施工

在市政地铁施工中开展超前地质预报作业时,施工方主要采用超前地质探孔的方式进行地质预报作业。通过超前地质探孔作业可以直接发现施工区域的地质特征,在作业中,工作人员需采用洛阳铲在地铁施工区域成孔作业,在作业中每隔三米成孔一次,并在探孔上拱顶部位和边墙部位分别布置一个孔,在探孔下部中间位置不止一个孔。通过这一探测手法便可以准确地获取探测区域的土壤含水率,要掌握施工区域地下水的分布;再通过地质综合判断分析,就可以初步得到所探测区域的预报结果,进而给其他预报方法提供指导和验证。

(三)在市政地铁施工中开展机电安装施工

在市政地铁施工中避免电气机械设备安装中的偏差的措施:准备接受并检查预定和埋设的作业,严把“三检”关,暗中接受预定和埋埋作业。若机电施工中转子旋转时不应处于静止状态;检查发动机输出控制是否焊得很好或弯曲,编号是否完整;检查发动机标识牌上显示的电压是否与市电电压匹配,电源电压是否稳定;连接方式是否与铭牌相符;用兆欧表测量发动机的绝缘电阻不得小于0.5兆欧。否则要对其进行烘干处理,合格后方可带电试车。在地铁出入口管路安装技术本入口加防水硬壳,采用膨胀水泥粘接,防止管路外漏;电缆敷设完毕后,应用耐火密封胶或聚氨酯泡沫密封,或用麻沥青密封。同时在信号设备室、综合控制室、控制室静电地板下面的通道公共安全等重要设备用房,主要为通信信号专业人员,采用两层密封原木,布置时应避开静电地面支架的位置,电气与信号捆绑必须分开;其他专业电缆必须严格区分,电源电缆和信号电缆可分开或在同一槽内移动;电缆插入并锁于通道和控制装置内。

三、结束语

在城市轨道交通建设中,通过对所采用的施工技术进行探索和创新,确保施工人员在开展地铁轨道作业时认真对待作业任务,改善作业手法、创新作业模式,便可以提高当前地铁轨道交通工程建设质量,促进我国地铁轨道交通工程的可持续发展。

参考文献

- [1] 张爱军. 市政地铁工程中地下连续墙施工工艺[J]. 建筑技术与设计, 2017, 000(017): 2217-2217.
- [2] 刘红丽. 探究市政轨道施工工程中常见的施工工艺及技术应用要点[J]. 文摘版: 工程技术(建筑), 2016(5): 12-12.
- [3] 甄凤凤, 杨红伟, 沈国红. 现代压气沉箱工法在轨道交通施工中的应用[J]. 中国市政工程, 2018(03): 58-60.
- [4] 刘永峰. 市政工程顶管施工工艺完善与改进[J]. 安徽建筑, 2017, 024(005): 111-112.