

城市轨道交通工程施工方法浅析

钱旭东

(合肥轨道交通集团有限公司 安徽 合肥 230000)

[摘要] 交通运输情况与一个城市的发展命脉紧密关联,其属于城市全面稳定发展的重要前提。而轨道交通的崛起在很大程度上提高了我国城市交通事业的实际发展能力以及水平,与人民群众的具体出行需求相满足。由于多个城市开始运营轨道交通,这使人们越来越重视此类工程安全以及技术等方面的问题。基于此,本文探究了城市轨道交通工程施工方法和施工工艺,期望经过本研究为未来的有关研究提供相应的参考。

[关键词] 城市轨道交通; 施工方法; 技术措施

引言

地铁工程建设关系到区域经济发展及城市居民的生活福祉。由于地铁工程建设投资大、建设周期长、施工工艺技术复杂,给施工技术控制带来不小难度,经常会出现各种各样的问题。为减少地铁施工技术控制问题出现的概率,需要对具体的问题类型及相应安全措施进行总结。

1 城市轨道交通工程施工方法

1.1 明挖法

明挖法施工方法简单,技术成熟。工程进度快,工作面大,便于机械和大量劳动力投入。但是其受外界气象条件影响较大;施工易造成噪音、粉尘等污染影响周边环境;拆迁工作量相对较大。明挖法适用于地面开阔,周围建筑物稀少,地质条件好,土质稳定且在基坑周围无较大荷载,对基坑周围的位移和沉降无严格要求的情况。明挖法的关键工序是:降低地下水水位,边坡支护,土方开挖,结构施工及防水工程等。明挖法施工技术要点如下:①严格按照其施工组织设计所确定的施工方法分段、分层顺序开挖,严禁在坑底中部掏底开挖。②按照先支后挖原则开挖;基坑开挖至基底时,留足人工修平的预留厚度。③回填土应分层、水平压实,分层厚度不大于300mm,主体结构两侧应水平、对称同时回填。用机械碾压时,搭接宽度不小于200mm,人工、小型机具夯压时,夯与夯之间重叠不小于1/3夯底宽度。④基坑必须在主体结构和地下管线结构达到设计强度并经检验合格后方可进行回填,回填过程中要切实保护好结构的保护,结构物及地下管线周边应采用使用小型机具、人工配合的方式进行填筑。

1.2 浅埋暗挖法

浅埋暗挖法中土方挖掘与混凝土浇筑两项工序同时进行,常用于土质为砂土、黏土等固结能力较高土层的施工。浅埋暗挖法利用开挖过程中土体本身具备的自稳性,在未出现坍塌趋势前完成结构支护作业,保证土体及周围岩体的稳固,使支护结构与周围土体紧密结合。应用该方法可明显缩短地铁工程施工时间,在国内的地铁项目中采用此工艺较多。浅埋暗挖法具备动态化施工的特点,信息化监控系统的融入给该法的应用带来更明显的成效,信息化监控系统可对开挖过程中周围土体及岩体的性能变动进行有效监控。浅埋暗挖法结合劈裂注浆法,可提高隧道底层的加固效果。

1.3 一次性铺设施工方法

一次性铺设施工方法包含三种:首先,常规运输方法。此方法主要是在隧道之外对长轨轨展开焊接作业,其可以保障多个方面的作业质量与作业成效,并且会降低对空气形成的污染,然而在隧道当中组成长轨排的时候会形成多个方面的干扰问题,导致其效率与质量难以提高。其次,长轨排运输方法。该方法需要在隧道之外将长轨排组装起来,其所产生的干扰现象非常少,并且其效率与质量都比较高。然而,在对长轨排进行运输作业的时候,存有一定程度上的难度。再次,短轨排运输方法。此方法需要在隧道之外组装相应的轨排,其出现的干扰问题比较少,并且作业质量比较高。在实际运输长轨排的时候也非常方便,然而其需要在隧道当中展开焊接作业,因此需要严格的控制焊接质量与实际成效。最后,综合手段。在城市轨道

交通项目建设作业过程当中,如果其工期时间非常紧张,就需要做好建设作业的设计以及组织等工作。在这样的情况下,能够在某个环节使用换轨铺设手段,在某个环节使用一次性铺设手段。将两者之间有效结合起来展开施工作业,这样可以实现节约更多的时间与成本,保证轨道交通建设目标的全面实现。

1.4 盾构法

盾构法的核心设备是盾构机,盾构机根据其施工特点分为土压式和泥水式,这类设备具有运行效率高、作业过程稳定、安全环保等优点。在使用该方法时,需重点控制掘进速度、压力、盾构设备角度等参数,避免出现超挖等问题。目前我国已实现大型盾构设备的自主选型、设计和生产,与盾构法相匹配的防水技术等都已发展成熟,盾构法之前面临的技术难题都被一一解决,在地铁施工中已被广泛应用。

2 地铁施工技术控制措施

2.1 施工整体方案的合理规划

首先,需要设置轨道铺设的基地,之后将相应的施工材料以及轨排等存放其中而道岔料以及混凝土等材料应该运用市民中心做好运输等辅助作业。其次,能够直接使用25m标准的PD3进行短轨排的组排作业,将其直接运输到隧道当中,使用相应的夹具设备等直接连接轨排。与此同时,要结合换轨铺设方法展开施工作业,实现混凝土的浇筑作业,保证其在实际浇筑的时候严格遵守相关要求。再次,在道岔现场当中进行组排作业的时候,应该在调试作业以后,对道床混凝土展开浇筑。最后,应该对两个水沟当中的混凝土展开浇筑。

2.2 优化地铁施工工艺和技术

地铁施工技术处于不断变化和更新的状态之下,随着相关工程建设活动的频繁开展,越来越多有关施工技术控制的问题被发现。而地铁施工新工艺的研发则建立在之前实践经验的基础上,用以解决施工过程中存在的各类问题和缺陷。想要强化地铁施工技术控制质量,积极开展地铁施工技术研发及新技术引入优势明显。例如,组建企业内部技术科研专项小组,给予充足的科研经费并配备专业人才,负责新工艺的自主研发;积极分析、学习来自国内外的先进施工技术,掌握其原理并进行技术优化创造,将更多先进技术融入地铁施工建设中。在工艺、技术研发方面,应与国内各高校、专业科研机构建立合作关系,为具体的技术研发项目提供一定理论基础和技术实践环境,并从科研项目中汲取更多先进的地铁施工技术和方法,同时做好技术人才储备工作。

结束语

城市轨道交通工程施工耗费大量的人力物力,施工方法是多样的,施工情况是千差万别的。因此,我们必须通过科学合理的施工方法管理,选择合适的施工做法,才能让城市轨道交通工程得到圆满的完成。

参考文献

- [1] 于锐. 地铁施工技术控制问题及改进措施分析[J]. 工程技术研究, 2019, 4(3): 52-53.
- [2] 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.

基于房屋建筑施工中的地基施工技术研究

毕发旺

(江西金楼兰建设工程有限公司 江西 上饶 333199)

[摘要] 随着人们生活水平的提升,对房屋建筑的质量与安全性提出了更高的要求。而地基施工作为房屋建筑的重要环节,对房屋建筑的质量和安全性都会产生重要影响。为保证房屋建筑的质量,更好的满足人们对房屋建筑的要求,需要注重对地基施工技术的应用,提升地基施工的质量,保障房屋建筑的安全性和牢固性,延长房屋建筑的使用寿命。鉴于此,文章结合笔者多年工作经验,对基于房屋建筑施工中的地基施工技术研究提出了一些建议,仅供参考。

[关键词] 房屋建筑; 施工; 地基施工; 技术研究

引言

地基建设在房屋建筑工程中具有十分重要的地位,良好的地基施工质量能够很大程度上延长房屋的使用年限,保障房屋建筑的安全性、稳定性。随着社会的不断发展,建筑设施逐渐增高、建筑荷载逐渐增大,这就对地基的建设质量提出了更高的要求,然而,由于地基建设工程的施工技术过程较为复杂,建筑施工自身也存在诸多影响因素,因此,容易滋生出许多问题,这些存在的问题极易造成重大的安全隐患,严重威胁着人们的生命财产安全,所以,优化地基建设技术,提升地基建设质量,对于整个建筑行业都具有十分重要的意义。

1 房建工程中地基处理的必要性

于大部分房建工程地基的建设初期阶段,几乎不可能找到一个与理想地点、环境完全一致的建设地点,其可能在不同方面具有很多的缺陷。所以,需要通过一系列专业技术对地基进行科学合理的处理,使其能够达到地基建设时对于土质变形性和渗透性的要求,进而对天然存在的缺陷进行完善,进而确保地基建设时其建设对象的土壤承载力还有其它各个参数均可达到房建工程的计划目标。伴随社会经济的

迅速发展,城镇化的不断推进,人口“大爆炸式”向着城市涌进,再加上土地与人口的成正比,导致房屋只能在高度上进行加法建设,此时,一个牢固、稳定的地基就显得尤为重要。因此,需要对现阶段的地基施工技术特点、要点以及内容进行详细的分析,进而为房建施工质量加上一层保障,达到人们对房建工程的期待值。

2 房屋建筑中的地基施工技术

2.1 强夯施工技术

在房屋建筑施工中,对强夯法的应用比较广泛。在施工过程中首先要确定需要夯实的位置,然后应用机械设备进行预压,提升施工现场的平整度,为后续的施工奠定基础。应用大型起重机械,针对不良地基进行土体的夯实,进而提升地基的强度。强夯施工技术主要应用在低饱和度地基施工中,例如黏性土、砂土以及粉土等。如果夯击地点的地下水位较高,在夯实之前需要排出部分地下水,然后铺设砂石,将其作为垫层,保障施工的顺利开展。在夯实过程中,要先从四周开始,然后逐渐向中心夯实。然后再有中心向四周夯实。由于黏性土以及砂土等的饱和度较低,因此在夯实过程中会排出大量的水分,这就需要在夯实过程中做好排水工作,