

# 地铁土建施工质量管理措施

陈 柏

江苏盛华工程监理咨询有限公司 江苏 徐州 221000

**摘 要：**地铁工程是一项施工难度较高的交通工程，而且涉及的范围比较广。在我国交通工程建设规模逐步增大的背景下，为确保地铁工程土建施工作业的效率和质量，在开工之前，应当对土建施工活动的质量和进度制定合理有效的方案。本文主要介绍了地铁工程土建施工活动的主要特征，存在的问题，并讨论了地铁工程施工质量管理措施。

**关键词：**地铁工程；土建施工；质量管理

引言：在我国城市化建设进程持续加快的背景下，各地区的交通工程的建设也取得了比较好的发展成就。地铁是城市范围内位于地面以下的交通工程，其作业量常常都比较大。在开展土建施工活动的时候，也会对周围的建筑有比较大的影响。当然，地铁土建部分的施工活动在技术方面也有比较高的要求和标准。所以，地铁土建项目的质量控制有着比较重要的意义。通过强化对地铁土建施工活动的质量进行管理，能够有效推动地铁工程建设效率和质量的进一步提升。

## 1 地铁工程土建施工活动的主要特征

### 1.1 施工地质条件比较复杂

地铁工程施工涉及到地下土体的开挖、支护、处理等工作，因此施工地质条件对工程的影响非常大。而地铁线路沿线地质条件复杂，有些地方甚至会出现地层变化、断层、裂隙等情况，这都增加了工程施工的难度和风险。例如，北京地铁7号线东延线在故宫往北的段落，由于区域内地下岩层情况复杂，施工时岩土条件参差不齐，需要在开挖过程中不断地调整工艺，采用合适的支护措施，确保施工的顺利进行。

### 1.2 工程施工规模大、质量要求比较高

地铁工程一般都是大型的公共交通工程，建造过程中需要完成的工作也非常多且复杂。例如，需要进行地下隧道、车站、通风井、电力设备等建造和设备安装工作。而这些工作的施工规模大，且涉及的质量要求也非常高，例如地铁隧道顶部偏差，车站地下室的环境要求必须符合相关标准，否则会影响到后续的使用<sup>[1]</sup>。

### 1.3 地面以下施工风险大

地铁工程的土建施工主要是在地下进行，因此需要考虑很多地下因素，如：支护的稳定性、地下水位、地下管线等。施工过程中可能会发生不可预见的安全事故，如地面塌陷、地下水渗漏、支护失稳等问题，这都会对施工进度和工程质量产生极大影响。为此，需要在

施工前进行全面的勘察和分析，制定详细的施工方案，以确保施工的安全和质量。

### 1.4 施工工期要求比较严格

地铁工程的建设周期一般都比较长，但总体都要保证按照规定的工期完成。这对于土建施工的进度管理提出了严格的要求。然而，施工地下会遇到一系列的技术难点和施工难度，如地下水渗漏、地下难以通风等，影响了工期的计划和执行。此外，为加强施工的质量和安安全，往往需要对施工进度进行严格的控制和监督，这也增加了施工压力。

## 2 地铁土建施工质量管理存在的问题

### 2.1 工程管理体系不健全

地铁工程管理中经常出现的问题包括：施工方案设计不合理、施工过程中缺少标准化管理、监管力度不足等。对于施工方案的设计，可以通过加强前期规划与方案设计环节，制定可操作性方案，识别出可能存在的风险，及时采取措施进行预警和控制。同时，在施工过程中，应加强标准化管理，制定科学规范的施工标准，设立工程监理和专业技术监管人员，进行监督和管理。此外，政府部门应加大对施工方面的监管力度，对违规行为进行及时监控和整改，防止出现漏洞和短板，提高管理效率和水平。

### 2.2 安全生产问题

安全生产问题也是地铁施工管理中亟需解决的重要问题。地铁施工面对的施工难度大、环境复杂、施工过程中存在许多安全风险，对施工人员的技术水平要求更高，因此在安全方面的考虑应更加重要。为了更好地保障地铁建设工程的安全，应该建立和完善安全管理制度，并在各个环节中加强安全教育和培训，从根本上加强施工人员的安全意识和责任感。同时，应加强生产设备和工具的标准化管管理，保证设备的正常运行和维护，减少安全事故的发生。

### 2.3 施工中存在的问题

在现场施工中,常常出现的问题有:设计和规划不够合理、材料选用不当、施工方案不严谨、现场秩序混乱等。在管理方面,应建立和实施合理有效的检查机制,对施工过程进行全程监督和管理,并及时通报施工现场的问题和缺陷,做好整改和改进的工作。

### 2.4 施工人员综合素质偏低

随着城市规模的扩大和建设的加快,地铁施工面临着更大的需求和挑战,因此要求地铁施工人员既要有丰富的经验,又要具备较高的技术水平和综合素质。在施工人员培训和管理方面,应加大投入,建设完善的培训体系,加强专业技术培训和教育,提高施工人员的综合素质,对员工严格管理,建立健全的惩罚机制和吸纳机制,在人才引进和培训方面,给予更大的关注和支持。

## 3 地铁工程施工质量管理措施

### 3.1 制定质量管理体系

质量管理体系需要从施工前期规划开始,贯穿整个工程周期,在施工过程中不断优化和改进。在制定质量管理体系时,可以通过如下步骤来操作:明确地铁工程的质量目标、制定适合地铁工程的质量管理计划、建立完善的质量管理体系,并通过质量管理评估和内审进行检查和评估,最终使得质量管理体系能够更好地贯穿整个施工过程。

### 3.2 地质勘查

地铁建设可说是在地下进行,如果对地质特征和地质情况了解不清楚,对地铁工程建设的影响也是不可逆转的。因此,一定要做好详细的地质勘查工作,将其作为地铁建设前期工作的重要环节。在地质勘查工作中,应该对地下环境进行充分的调查,包括地下水位分布、土层结构和岩石地质情况等。只有这样才能在后期施工中合理的选择施工方案和施工方法,从而最大限度地降低施工风险,提高施工质量。

### 3.3 地铁施工现场管理

在地铁施工现场管理中,主要包括以下方面的内容:施工现场安全管理、材料保证与管控、现场规划与协调、施工质量检查与监控等。施工现场管理中,质量监测应该全面、科学、规范地开展,并通知相关责任人对施工质量进行检验和监控。对于施工现场安全管理,应该制定明确的安全制度,加强安全培训和检查,实现人员、器材和环境等方面的综合安全管理。同样,在材料保证与管控方面,应该制定材料选用和质量保障标准,对材料的选购、保管和使用进行规范,避免使用次品和假冒伪劣产品,确保地铁工程的施工质量<sup>[2]</sup>。

### 3.4 提高施工技术

为了实现提高施工技术的目标,需要运用一系列科学的管理方法和技术手段。例如,可对施工现场进行全面的技术分析和评估,定期开展现场检查,及时发现并解决施工过程中出现的问题,对技术工人进行适时的技术培训和知识更新,以保障施工过程中的技术应用和安全执行。在地铁工程施工过程中,应该注重技术应用和技术创新。例如,在隧道施工中,采用先进的盾构机、钢筋混凝土预制构件等现代化工程技术;利用信息化技术和智能化管理系统,实现自动化施工和在线监控,提高施工效率和施工质量。此外,还应该积极开展技术研发和创新工作,推动地铁工程施工技术不断升级和改进,逐步形成一套可持续的技术体系,实现地铁工程施工质量的可控性和可持续性。

### 3.5 加强成本控制

建设地铁工程需要投入大量的资金。成本控制是确保经济效益的重要手段。科学的财务管理、精细化的施工计划、严谨的控制程序、合理的资源调配以及科学的质量保证技术等都能在一定程度上降低工程建设成本。同时,针对多个工期、多个施工点同时开展工作的情况,研究制定相应的成本控制方案,对工程成本进行有效的控制和管理。通过科学的预算编制、运营理念和管理体系的完善,更好地发挥科技、资本等优势,使成本控制更加精准化,经济效益得到更为充分的保证。

### 3.6 加强风险控制

地铁工程是一项风险大、挑战总体性强的工程,施工过程中会遇到很多危险和风险。因此,加强风险控制对于地铁工程的建设非常重要。首先,需要对施工过程中的安全风险进行评估和监督,通过科学合理的预防策略,降低事故风险。例如,在地下的开挖工作中,要加强支护的技术与管理,防止隧道倒塌或支护失效等安全隐患。其次,还需要加强质量控制和管理,降低质量风险。例如,在地铁车站地下室的空气晨检标准与处理措施,通过严格管理、加强监督,确保地铁车站地下室空气质量符合相关标准。

### 3.7 建立材料质量管理机制

地铁工程使用的材料种类繁多,涵盖混凝土、钢材等多种建筑材料,而每一项材料的质量优劣直接关系到工程施工的安全和质量。因此,建立材料质量管理机制对于保证地铁工程的施工质量至关重要。主要措施如下:首先,制定材料选用和质量保障标准。在选择材料时应按照材料性能要求和工程实际要求,采购符合标准的材料,避免使用次品和假冒伪劣产品。同时,应制定

详细的质量保障标准,对于不同种类的材料制定不同的质量标准,并对供应来源、生产厂家等进行核查和筛选,确保材料的质量。其次,加强材料的保管和使用管理。在材料加工、储存、运输、使用等各个环节,应严格按照质量管理要求进行严格的管理。建立材料管理制度和档案管理,对于材料的来源和品种等信息进行记录和追踪,实现材料的整个过程可追溯。同时,严格限制材料的使用范围,加强材料的监督和检验,确保材料符合相关质量标准。再次,建立材料质量反馈机制。在施工过程中,要对材料质量进行监测和检验,对于材料进行质量分析和评价,形成材料质量管理的反馈机制。对于问题材料采取及时的整改措施,同时对生产厂家、供应商等进行考核和评价,提高材料供应的质量水平。

### 3.8 强化人才引进和培养

地铁工程的施工技术和管理要求非常高,需要具备丰富的经验和熟练的技能,并具有良好的专业素质、安全意识和工作责任感。因此,地铁工程施工质量管理需要强化人才引进和培养,提高施工人员的综合素质和技术水平。主要措施如下:首先,加大人才引进力度。针对地铁工程的专业需求和特殊性质,积极引进具有一定工作经验和高级职称或技能的人才。同时,改善工作环境和福利待遇,提高工作吸引力和竞争力,提高引才质量和数量。其次,建立完善的人才培养制度。组织对于施工人员进行培训和技能提升,同时加强对于新员工的社会化学习和考核,提高施工人员的业务水平和专长,增强施工人员的创新意识和开拓精神,从而改善工人的技术和思想水平,提升施工质量和工作效率。再次,完善激励机制和晋升制度。通过设立奖金、荣誉称号、职务晋升等激励措施,提高施工人员的积极性和主动性。同时加强考核机制的落实,通过表彰和惩罚等方式,增强管理的有效性和规范性,提高施工质量和施工人员的效率。

### 3.9 运用先进的施工技术设备

地铁工程施工的复杂性和要求非常高,传统施工方式的高投入和低效率已经不能满足现代化城市交通的要求。因此,采用先进的施工技术设备对于保证地铁工程施工质量至关重要。主要措施如下:首先,选用新型施工设备和技术。采用新型的施工技术设备,如液压挖掘机、夯实机、隧道掘进机等,能够提高施工效率,减

少对环境的影响,提高施工质量。同时,要对施工设备进行技术创新和升级改造,实现设备智能化、数字化,提高施工精度和效率。其次,加强施工技术管理。在施工过程中,加强新型施工技术设备的监测和检验,同时制定施工技术和设备管理制度,建立设备使用档案,并对设备进行定期维护和保养,保证施工设备具有良好的工作状态和稳定的操作质量。再次,加强人员培训和使用指导。采用新型施工技术设备需要经过专业培训和技能指导,只有确保施工人员具备相应的技术水平和操作经验,才能更好地使用先进的施工技术设备,提高施工质量和效率<sup>[3]</sup>。

### 3.10 做好安全设施的建设

首先,建立安全设施管理体系。安全设施管理体系需要包括安全设施的选型和采购、安全设施的设置和防护,以及安全设施的检查和维护。依据施工现场的特点和风险程度、合理选取安全设施,规范安全设施的设置,按要求检查和防护安全设施,保证安全设施的有效性和稳定性。其次,加强对临近建筑物的防护。地铁施工往往会对周边环境带来一定的影响,因此需要对临近建筑物进行安全防护。在施工过程中,应建立针对临近建筑物的安全保护措施,采取隔离防护措施,减少对周边环境的侵蚀和影响。再次,加强安全文化建设。在每一位员工心中,时刻树立安全意识和质量意识,提高员工的安全素质和职业操守,为工程的施工安全保驾护航。通过开展安全培训、教育活动等方式,对员工进行安全教育和知识普及,营造安全、和谐、有序的施工环境。

### 结语

综上所述,地铁工程对于各地区的城市交通来说是特别重要的内容。地铁工程的建设质量跟人们的出行条件和安全有着重要的关系。所以,在开展地铁施工活动的时候,应当强化质量管理,让人们的出行有更好的条件。

### 参考文献

- [1]李国胜.地铁工程施工安全与质量管理[J].工程技术研究,2018(15):115-116.
- [2]李冲.地铁工程施工质量管理措施探讨[J].居业,2020(09):140-141.
- [3]黄俊威,钟凯.地铁工程施工质量管理措施浅析[J].水利水电施工,2019(02):143-145.