

# 市政道路路基施工方案关键技术研究

唐月峰

平湖市福通建设工程有限公司 浙江 平湖 314200

**摘要:**在市政道路工程建设中,路基工程属于道路工程重要组成,施工质量对道路稳固性影响比较大,从而严重影响市政道路寿命。在工程建设期间,只有科学制定路基施工方案,加大施工质量管控力度,落实各项施工技术,才能加强道路施工质量。为了更好地落实市政道路路基施工技术,应当在掌握路基施工质量基础上,联合路基施工特点,全面落实施工技术。市政道路路基施工方案是维护城市基础设施及市民出行的重要环节之一。近年来,随着城市化进程的不断推进和对道路使用要求的提高,市政道路路基施工方案的研究愈加紧迫。

**关键词:**路基;施工方案;关键技术

## 1 市政道路路基施工质量管理思路及策略

市政道路是城市基础设施的重要组成部分,对于市民生活和城市发展起着至关重要的作用。而市政道路的施工质量,则是保障道路安全和延长使用寿命的关键。为此,市政道路路基施工质量管理应从以下几个方面进行思考和策略制定。

1.1 科学的选择材料。在市政道路路基的施工中,应根据道路的设计与用途来选择合适的原材料,并根据不同的材料特性进行细致的材料配合和控制。同时,对于从外来的原材料应有严格的管理和品质鉴定制度,确保使用的材料符合国家标准和要求。

1.2 多层次的质量保障。质量保障是市政道路路基施工的核心,质量保障要求不仅仅是一次性的措施,还要有多层次的质量监控和保障措施,包括设计阶段的质量评估、施工现场的检测和监理、以及后期的维护等工作。

1.3 严格的施工管理。市政道路的路基施工需要严格按照国家相应标准和要求来进行,必须要有严格的规划和管理,包括土方开挖、填土、压实、基础处理等各个方面的施工。此外,还需进行科学规范化的施工检查,确保施工质量得到有效的监管和控制<sup>[1]</sup>。

1.4 加强交流与评估。市政道路的施工质量管理也需要不断进行交流与评估,通过不同领域的专业人士、设备和工艺的介绍,汇总归纳,定期完善市政道路施工的相关标准及要求。

总之,市政道路路基施工质量管理是一项系统性和复杂性很强的工作。只有通过科学、规范、严密的管理,以及建立有效的质量保障机制,才能更好地保证市政道路施工质量的稳定和可靠性,为城市的发展和市民的安全出行提供保障。

## 2 市政道路路基施工的特点

市政道路的建设是城市基础设施的重要组成部分,而市政道路的路基施工则是整个建设中最重要的一部分。市政道路路基施工的特点如下:(1)建设范围广泛。市政道路的建设涉及到的范围较为广泛,不仅仅包括了宽度、长度方面的规划,还要考虑整体的视野、人员流量、车流量、绿化、排水等多个方面的要求。(2)施工难度大。市政道路路基施工的难度主要体现在土方平整与压实、地下管线的转移、边坡支护与防渗处理、梁桥的施工邻碍等方面,是一项技术含量较高的工作。(3)施工周期长。道路路基建设需要进行多个步骤的操作,例如:土地平整、基础处理、平坦度检测、路面铺装等。这些步骤需要耗费大量的时间和人力物力,并有一定的施工顺序和时间要求<sup>[2]</sup>。(4)设计要求高。市政道路路基施工一般都是基于设计图纸来进行施工的,在施工中要严格按照设计要求进行,保证道路的平整度、水平度以及厚度和质量等各个方面的指标均达标。市政道路路基施工是一个极具挑战性和复杂性的工作,需要依靠先进技术和专门技能,同时严格按照标准和要求进行施工,以保证市政道路施工质量,营造安全、舒适的道路交通环境。

## 3 公路路基工程中常见的质量问题

公路路基工程作为重要的交通基础设施,其质量问题直接关系到道路使用寿命、安全稳定性以及车辆行驶舒适度等方面。以下是公路路基工程中常见的几类质量问题:(1)土方开挖是公路路基施工的第一步,在土方开挖过程中质量问题主要是不良地质条件导致勘察数据失真,从而导致开挖偏差和开挖准确度不高,容易导致设计限容断面不符合要求。(2)公路桥梁结构的安全性和稳定性与基础承载能力密切相关。在施工过程中,

对于基础内水平、纵向垂直度的要求不严格,以及基础大小不符合设计要求等因素都容易导致基础承载能力不足,从而影响桥梁的使用寿命和安全性<sup>[3]</sup>。(3)路基压实是公路路基施工过程中的重要步骤。若路基压实不良将会引发许多不利影响,如变形和坍塌等,缺陷主要表现在施工时的撞击不足、压实度不够、缺乏水分控制等因素,造成路基强度不够且不稳定,严重影响道路使用寿命。(4)边坡和护坡的稳定性与道路的安全有关,如果不注意护坡的设计和施工细节容易出现滑坡、塌方等安全隐患问题。

#### 4 市政道路路基施工关键技术

##### 4.1 施工准备

市政道路路基施工是建设城市基础设施的重要环节。为确保市政道路的施工质量,需要掌握一些关键的技术,并做好施工准备工作。首先,施工准备阶段需要进行现场调查与设计。现场调查是非常必要的,包括地形地貌、土质统计、水利统计等方面的调查分析,为道路施工设计提供基础数据。需要进行道路路基的设计。设计要严格按照各项标准和规定进行,包括道路设计、地面设计、排水设计等,为后续施工作出详细的指导。进行施工方案的制定。需要进行平面布置的规划,确定道路路基的宽度、长度、高度等,同时也需要制定详细的施工流程和施工细节图,有利于施工周期的缩短和质量的保证。在施工执行阶段,需要掌握成套的施工机械设备的使用技巧,必须按照设计要求选用生产厂家的新型施工机械设备,使施工质量得到可靠保证<sup>[4]</sup>。

此外,还需要注意以下几个方面:施工过程中要做到环保,减少对周边环境和市民的影响;加强现场管理,确保施工人员的安全与生命安全;道路路基施工完工后,需要进行施工验收,并及时处理问题。总之,市政道路路基施工关键技术和施工准备工作都至关重要,仅仅一项工作出现问题就会影响到整个施工质量。只有经过科学规范的施工方案和细致的施工管理,才能保证市政道路路基的质量,为城市的发展和市民的出行提供保障。

##### 4.2 施工测量、放线

市政道路路基施工测量与放线是道路施工中不可或缺的一环,是确保道路施工精度和质量的重要措施。具体的施工要求如下:道路施工需要根据设计图纸做好施工测量工作,以保证每一个施工环节的精确。施工测量需要借助先进的测量仪器,例如全站仪、变形监控仪等设备,以确保各项测量参数的精度和实时性。进行好放线工作可以让施工过程更精准,降低误差。具体步骤包

括:定义放线控制点,以设计中心线为基础,确定路边缘线的位置,在现地确定控制点的坐标和标高。利用控制点进行放样,标注路基的边缘线等位置信息,以便施工人员更好地进行施工。测量路地面高程值,根据设计要求进行排水坡度的斜度调整,以保证路面的平整度和水流的顺畅流动。同时,还需要根据不同地形调整回填压实和基础处理方案。最后,需要对放线后的控制点进行二次检测,查看是否符合设计要求和精度要求。只有掌握了市政道路路基施工测量与放线技术,才能使路基工程施工精确、安全、高效,提高工程整体施工质量,减少浪费和损失,更好地服务于社会进步和城市公共保障<sup>[5]</sup>。

##### 4.3 路基填土与压实

市政道路路基填土与压实是道路施工中至关重要的环节,直接关系到道路的使用寿命和使用安全。首先,需要选择合适的填充材料。市政道路路基兴建需要使用优质、均匀、坚实且排水性能好的填充材料,如碎石、玄武岩、砾石等。填充材料要求骨料粒径均匀,具有一定的角度,可以制造良好的力学连接。其次,需要进行路基填土的分层与压实。填土压实是整个路基工程重要的环节之一,需要确保每一层填料的厚度均匀,并按照设计要求进行相应压实。路基压实的方法有多种,如机械压实、振动压实、冲击压实等,要根据具体情况和设计要求选择不同的方法。最后,需要进行合理的压实水分控制。施工过程中需要保持土壤含水量在适宜范围,即土壤的含水量比较理想,能够保证土壤的粘聚性和流动性,有利于压实效果的提高。水分的过多或过少会导致压实失效<sup>[1]</sup>。加强对施工过程的监督和管理,随时进行巡查和检查,保证施工质量的稳定和可靠性。

##### 4.4 深挖路堑开挖处理

市政道路路基施工中,深挖路堑开挖处理是道路施工的重要阶段之一。该阶段施工要求技术精湛、安全可靠,需要采取相应的技术措施和安全措施。在路堑开挖前,需要先进行现场勘察与评估,确定建筑设施和管道的分布、类型和规格,以此制定合理的路堑开挖方案,避免破坏建筑设施及管道,在挖掘过程中影响周围环境和人员安全。在路堑开挖时,需要采用适当的挖掘设备和施工技术,如采用抛掷式挖掘机、铲斗挖掘机等设备,以及分层开挖、岩石锤砸等施工技术,确保路堑施工的安全和高效。深挖路堑施工中,如果遇到高地下水水位问题,需要采用排水处理措施,如安装地下水排水管,进行抽排处理,避免因水压力过大导致路堑失稳、坍塌等安全隐患。在施工中需要加强路堑开挖后的支护

和处理工作,如设置岩石垫层、拉锚杆加固、采用锚固杆、加装钢梁支撑等技术手段,以保证路堑的稳定和安全。市政道路路基施工中的深挖路堑开挖处理工作是建设道路基础设施不可缺少的一环。只有加强技术工艺学习和安全管理,确保施工质量和安全,提高道路使用寿命和安全性,方可更好地服务于城市公共建设和市民出行<sup>[2]</sup>。

#### 4.5 挖方路基施工

市政道路路基施工中,挖方路基施工是道路施工的重要环节之一,需要重点把握施工质量和安全控制。要合理规划挖方量和施工工程,进而确定施工方案和方法。挖方工程涉及到不同类型的土质,如粘性土、沙土等,需要根据不同的土质特征,采用适当的挖掘方式和设备,以保证施工可行性和高效率。严格控制挖方的结构设计和施工工艺。在进行路基施工之前,需进行地质勘测,确定坡度、抛坡和排水措施,制定合理的施工工艺和措施,以确保挖掘土坯的质量和安全性,减少挖方过程中的人为损坏和所造成的不必要浪费和成本增加。进行合理的土方坑及傍坡支护。在挖方过程中,会暴露许多坑洞,如果不及时进行修补加固,将会带来空难、地陷等安全隐患。因此,在施工过程中需要采取傍坡支护、警示标志、临时围挡等措施,以保证施工区域的安全。正确选择掩土填方材料和设备,采取工程技术标准控制土方填筑和压实。掩埋填方工程是路堤施工的重要环节,它不仅关乎道路的稳定和安全性,同时也直接影响了路基的使用寿命与质量。加强对施工过程的监督和管理,随时进行巡查和检查,保证施工质量的稳定和可靠性,为城市公共设施建设和市民出行发展做出贡献。

#### 4.6 路基排水工作

市政道路路基施工中,路基排水是重要的施工关键技术之一。它直接影响到道路使用寿命、使用安全和稳定性,因此需要重点关注和掌握。需要在进行路基施工前,进行地质勘察,并根据勘察结果制定合理的排水方案。排水方案应考虑到不同区域和不同地质条件,包括面积大小、排水管道设计、隧道排水、排水需求和排水能力等因素。在路基施工中,应专门设立排水沟、排水

井等设施,以便实现路面正常排水。排水井和排水沟需按照设计定期进行清理,以保证排水系统正常畅通,排除障碍物。在路基施工中,应采取合理的反渗透措施,避免路基受到地下水影响而失稳。如地下水控制、土层加密处理、防止土壤侵蚀等,以保证路基的稳定性和安全性<sup>[3]</sup>。在施工中还必须对排水系统进行全面监测,及时发现并处理排水系统的故障和灾害,防止路面因排水失效而导致不必要的水旱灾害和财产损失。市政道路路基施工中的路基排水工作需要严格按照工程标准和规范进行操作,以确保施工质量,提高道路使用寿命和安全性。同时,加强对施工过程的监督和管理,随时进行巡查和检查,避免因施工中未能及时发现导致的事故和财产损失。这样才能更好地服务于城市公共建设和市民出行。

#### 结束语

市政道路路基施工方案关键技术的研究是城乡交通建设的核心问题之一。通过本文的分析可以看出,市政道路路基施工方案的研究需要进一步深化和细化。市政道路在建设过程中极需高效、安全及科学的技术,尤其是在路基施工方面。未来的研究需要加强多学科、多维度的合作与交流,突破交通工程材料和技术局限,提高市政道路施工艺术的整体水平,从而促进城市交通发展和促进城市可持续发展。

#### 参考文献

- [1]杨郑波.市政道路桥梁工程中的沉降段路基路面施工技术分析[J].工程技术研究,2020(6):76-77.
- [2]陶安芬.市政道路施工中软土路基处理技术研究[J].工程建设与设计,2020(02):180-181.
- [3]杨晓明.市政道路施工技术质量管理控制探讨[J].工程建设与设计,2021(03):210-212.
- [4]卓越.市政道路沥青路面接缝施工技术的应用实践研究[J].建材与装饰,2020(18):275-276.
- [5]戴亚诺.公路工程路基施工的质量技术分析要素探索[J].城市建设理论研究(电子版),2019(36):38.