

市政道路与桥梁基础施工技术要点分析

毕自富

广西瑞宏建设集团有限公司 广西 南宁 530028

摘要:随着我国城市化进程的快速推进,市政道路与桥梁建设在城市发展中占据了极其重要的地位。这些基础设施不仅对城市的经济发展至关重要,同时也直接影响到人们的生活质量。因此,准确理解和掌握市政道路与桥梁基础施工的技术要点,对于保证工程质量、提高施工效率以及确保工程进度具有深远的意义。本文将深入分析和探讨市政道路与桥梁基础施工中的技术要点,以期对相关工程提供有益的参考和指导。

关键词:市政道路;桥梁基础;施工技术;要点分析

引言:市政道路与桥梁基础的重要性不言而喻。它们不仅是城市交通的重要组成部分,也是城市形象和品质的体现,更是防灾减灾体系的重要一环。本文针对市政道路与桥梁基础施工的技术进行详写的分析,其包括路基施工,路面施工和桩基施工,墩台施工等。因此,我们必须高度重视市政道路与桥梁基础的施工技术和质量,确保它们能够为城市的可持续发展做出积极的贡献。

1 市政道路与桥梁基础的重要性

市政道路与桥梁基础是城市交通的重要组成部分,对于城市的经济发展和人们的日常生活都至关重要。道路与桥梁的基础设施建设直接影响到城市的交通状况和人们的出行体验。只有建设高质量的道路与桥梁,才能确保城市交通的顺畅和安全,为城市的经济发展提供有力的支撑。其次,市政道路与桥梁基础对于城市的形象和品质也有着重要的影响。道路和桥梁是城市最基本的设施之一,它们的状况和风格直接反映了城市的形象和品质。只有建设良好的道路和桥梁,才能提升城市的形象,增强城市的吸引力,吸引更多的人才和投资。最后,市政道路与桥梁基础对于防灾减灾也具有重要的作用。道路和桥梁是城市的重要交通枢纽,对于城市的防灾减灾体系来说,它们是不可或缺的一部分。只有确保道路和桥梁的畅通和安全,才能保证城市在灾害发生时的应急救援和物资运输能力,减少灾害造成的损失。

2 市政道路基础施工技术的现状

2.1 管理体系尚未完备

在市政道路基础施工中,管理体系尚未完备是一个重要的问题。虽然相关部门已经明确了管理制度,但在实际执行过程中,仍然存在一些不足之处,需要进一步完善。首先,在工程项目开发过程中,虽然相关部门对市政道路基础施工的重视程度不断提高,但在管理要求和管理内容方面没有明确的规范和标准。这导致在实际

施工过程中,容易出现一些问题,如施工计划不合理、施工组织不协调、施工质量不稳定等,影响了整个工程的质量和进度。其次,管理体系的构建也需要进一步完善。在市政道路基础施工中,管理体系是保证施工质量的重要保障,但目前管理体系还存在一些缺陷和不足。例如,部分管理人员缺乏经验和技能,无法有效地进行施工管理和质量控制;同时,管理体系中的责任不明确,存在漏洞和重叠现象,影响了管理效率和质量。因此,为了解决管理体系尚未完备的问题,需要进一步完善管理制度和管理体系。首先,相关部门应该明确管理要求和管理内容,制定相应的规范和标准,为施工管理和质量控制提供依据;其次,应该加强管理人员的培训和技能提升,提高管理水平和质量意识;最后,应该完善管理体系中的责任制度,明确责任范围和职责分工,确保管理效率和质量。

2.2 安全保证技术没有相应的保证

在市政道路基础施工中,安全保证技术没有相应的保证是一个重要的问题。虽然一些企业通过采用安全保证技术来提高竞争力,但在实际应用中,这些技术往往存在一定的理论缺陷,无法达到实际应用要求。首先,在市政道路基础施工中,安全保证技术应该具备科学性和先进性。但是,一些企业所采用的技术手段和设备相对落后,没有充分考虑到施工环境、人员安全等方面的问题,导致施工过程中存在一定的安全隐患。其次,安全保证技术的应用需要相关人员的积极参与和配合。但是,一些施工人员缺乏安全意识和技能,无法有效地应用安全保证技术来提高施工安全性;同时,一些企业没有建立健全的安全管理机制,无法有效地进行安全管理和控制^[1]。因此,为了解决安全保证技术没有相应的保证的问题,需要采取相应的措施。首先,企业应该加强安全保证技术的研发和应用,提高技术的科学性和先进

性；其次，企业应该加强施工人员的安全意识和技能培训，提高其应用安全保证技术的能力和水平；最后，企业应该建立健全的安全管理机制，加强安全管理和控制，确保施工安全性。

2.3 施工进度的管理存在问题

在市政道路基础施工中，施工进度管理存在问题是一个普遍的问题。一些单位在施工过程中没有合理规划和管理施工进度，导致工程进度缓慢，甚至出现了延误的情况。首先，部分单位在施工进度管理方面缺乏经验和能力，无法有效地进行进度规划和协调。这可能导致施工过程中出现混乱和无序的情况，影响了施工进度和质量。其次，施工进度的管理也需要加强沟通和协调。在市政道路基础施工中，涉及到多个单位和工种之间的合作和配合，如果沟通不畅或协调不当，就会导致施工进度受到影响。因此，为了解决施工进度管理存在的问题，需要采取相应的措施。首先，单位应该加强对施工进度管理和控制，制定合理的施工计划和进度安排，确保施工过程中各个环节的协调和有序进行；其次，单位应该加强沟通和协调，建立有效的沟通机制和合作模式，确保参建各方之间的合作和配合顺利进行；最后，单位应该建立健全的奖惩机制和监督机制，对施工进度进行监督和考核，对不符合要求的进度进行及时调整和改进。

3 市政道路基础施工技术要点分析

3.1 路基施工

路基施工是市政道路工程中的重要环节，它不仅作为路面的支撑结构，还承受着由路面传递下来的行车荷载，因此路基施工的质量直接关系到道路的整体质量和安全性。在路基施工过程中，需要根据工程地质勘察报告对路基进行详细的了解和分析。通过对路基的天然含水量、液限、塑限、标准击实、CBR试验等检测，可以了解沿线土质的地质条件和工程特性，从而制定合适的施工方案和措施^[2]。同时，在路基施工过程中需要注意不同土质的使用情况。例如，沼泽土、泥炭土、有机土等不良土质不能用于填筑路基，而应该使用符合要求的房渣土、工业废渣等进行试验并确认可靠后使用。对于软土、湿陷性黄土、膨胀土等不良地质，需要采取相应的处理措施，如换土、抛石挤淤、砂垫层置换、反压护道、砂桩、粉喷桩、塑料排水板及土工织物等。

3.2 地下管线施工

地下管线施工是市政道路工程中不可或缺的环节之一，包括给水、排水、燃气、电力、通信等各种管线施工。在地下管线施工过程中，需要注意以下几点：（1）

施工前需要进行充分的地质勘察和管线设计，了解地下管线的分布和走向，避免施工中对既有管线造成破坏或影响。（2）施工过程中需要采取必要的保护措施，如挖掘控制、降水、支撑等，确保既有管线和施工安全。

（3）在既有管线附近施工时，需要遵循“先探后掘”的原则，确保既有管线的安全和稳定。（4）对于可能存在冲突的管线，需要进行协调和调整，确保各种管线在空间和走向上合理安排。（5）在管线施工过程中，需要注意施工质量和安全，如严格控制挖掘深度、回填质量等，确保管线的使用寿命和安全性。

3.3 填筑与压实

填筑与压实是路基施工的关键环节之一，其质量直接关系到路基的强度和稳定性。在填筑过程中，为了确保每一层的压实度达到规定要求，通常需要采取分层填筑和压实的施工方法。首先，根据设计要求和地质条件，选择符合要求的填料进行填筑。不同填料的性质和适用范围不同，如粗粒土、细粒土、砂土等，需要根据实际情况选择合适的填料。同时，需要注意填料的强度（CBR）值是否符合设计要求。CBR值是衡量填料强度的重要指标，它反映了填料在承受车辆荷载时的抵抗能力。如果填料的CBR值过低，可能会导致路基损坏，影响道路的安全性和使用寿命。其次，在填筑过程中需要分层填筑和压实。分层填筑是为了确保每一层的填料能够充分压实，达到规定的压实度。一般来说，分层填筑的厚度不宜过大，以免影响压实效果^[3]。在压实过程中，需要选择合适的压实机械和压实参数，如压实次数、压实速度等，确保每一层的填料充分压实，并且不出现过压现象。

3.4 修整与验收

修整与验收是路基施工的最后环节，也是确保路基质量和安全性至关重要的一环。在填筑完成后，需要对路基表面进行修整，确保表面平整、无裂缝、无沉降等质量问题。如果发现表面有不平整或者出现裂缝等现象，需要及时进行处理和修复，确保路基的稳定性和安全性。在进行验收时，需要对路基的压实度、平整度、宽度、高程等进行检测和测量。其中，压实度是衡量路基质量的重要指标之一，需要确保每一层的压实度达到规定要求。同时，平整度和宽度也是路基质量的重要指标，需要保证路基表面平整、宽度符合设计要求。高程则是用来控制路基施工的高程精度，以确保路面施工的顺利进行。除了以上几个方面的检测和测量外，还需要对路基的排水设施、边坡稳定性等进行检查和评估。排水设施是否畅通、边坡是否稳定等都会直接影响到路基

的质量和安全性,因此需要认真检查并采取必要的措施进行加固或者调整。总之,修整与验收是确保路基质量和安全性必不可少的一环,需要认真对待每一个检测项目和测量指标,发现问题及时进行处理和整改,确保路基的质量和安全性符合要求。

4 市政桥梁基础施工技术要点分析

4.1 桩基施工

桩基施工是一项复杂的工程,需要精密的计划和严格的执行。以下是桩基施工的详细过程:(1)施工准备:在开始桩基施工前,需要进行充分的准备工作。首先,要清理施工现场,确保场地平整,无障碍物。然后,要确定桩基的位置和深度,并根据实际情况进行必要的调整。最后,要检查施工设备和材料,确保它们的质量和数量都符合要求。(2)钻孔:钻孔是桩基施工的重要环节。在确定桩位后,使用钻机进行钻孔^[4]。保持钻机的稳定,避免钻孔偏移。控制钻孔的深度和直径,确保符合设计要求。及时清理钻孔中的土石,保持孔内清洁。(3)钢筋笼制作和安装:钢筋笼是桩基的重要组成部分。在钻孔完成后,需要进行钢筋笼的制作和安装。钢筋笼的制作要按照设计要求进行,确保其强度和稳定性。安装时要小心操作,避免钢筋笼在安装过程中受损。(4)混凝土灌注:混凝土灌注是桩基施工的最后一步。在钢筋笼安装完成后,使用混凝土泵进行灌注。控制混凝土的配合比和流动性,确保其满足设计要求。保持灌注的连续性,避免断桩现象的发生。合理控制灌注速度,确保混凝土充分凝固。(5)质量检测:在灌注完成后,需要对桩基进行质量检测。常见的检测方法包括超声波检测、钻芯取样等。检测结果要符合设计要求,以确保桩基的稳定性和承载能力。

4.2 墩台施工

墩台施工是市政桥梁工程施工中的重要环节,它涉及到工程的稳定性和安全性。以下是墩台施工的详细过程:(1)施工前的准备:在墩台施工前,需要进行充分的准备工作。首先,要清理施工现场,确保场地平整,无障碍物。然后,要确定墩台的位置和形状,并根据设计要求进行必要的调整。最后,要检查施工设备和材料,确保它们的质量和数量都符合要求。(2)基础开

挖:在确定墩台的位置后,需要进行基础开挖。基础开挖的深度和面积要根据设计要求进行控制,以确保墩台的稳定性。在开挖过程中,要采取必要的支撑和排水措施,防止土方坍塌和地下水渗漏。(3)钢筋制作和安装:钢筋是墩台的重要组成部分。在基础开挖完成后,需要进行钢筋的制作和安装。钢筋的制作要按照设计要求进行,确保其强度和稳定性。安装时要小心操作,避免钢筋在安装过程中受损。(4)模板安装和混凝土浇筑:在钢筋安装完成后,需要进行模板的安装和混凝土的浇筑。模板的安装要确保其稳定性和密封性,防止混凝土泄漏。混凝土的浇筑要按照设计要求进行控制,确保其强度和稳定性。在混凝土浇筑完成后,要进行必要的养护措施,确保混凝土充分凝固。(5)质量检测和验收:在混凝土浇筑完成后,需要对墩台进行质量检测和验收。常见的检测方法包括外观检测、强度检测等。检测结果要符合设计要求,以确保墩台的稳定性和承载能力。如果检测结果不符合设计要求,需要进行必要的加固措施^[5]。

结语:综上所述,市政道路与桥梁基础施工技术是工程建设中的关键环节,掌握其技术要点对于提高工程质量、降低成本、缩短工期具有重要意义。在实际施工中,应根据工程实际情况选择合适的施工方法和工艺流程,加强质量控制和安全管理,确保工程顺利进行。同时,加强新技术和新材料的研究和应用,不断提升市政道路与桥梁基础施工的技术水平。

参考文献

- [1]陈松.市政道路路基施工技术要点、难点分析[J].四川水泥,2018(10):350.
- [2]王健.道路与桥梁基础施工技术要点分析[J].四川水泥,2020(08):155+172.
- [3]许永强.道路与桥梁基础施工技术要点分析[J].江西建材,2020(12):164-165.
- [4]占否平.桥梁桩基施工技术的应用分析[J].工程建设与设计,2020(19):216-217+220.
- [5]左少森.试论道路与桥梁基础施工技术要点[J].科技风,2019(08):119.