

市政公用工程城市道路路基施工技术探析

唐景令

(富川瑶族自治县城市建设规划市政工程管理站, 广西 贺州 542800)

摘要 近些年,我国在道路建设领域取得了显著进步,但仍存在某些薄弱的地方。市政公用工程项目城市道路建设是城市建设发展的重中之重,其施工质量影响着城市基础设施正常运行。因此,我们应当高度重视路基施工技术,努力提升城市道路建设的质量和效率。本文通过实践案例,详细阐述了我国市政公用工程道路(城市道路)路基的特点和施工流程,深入探讨了城市道路路基施工技术。

关键词 市政公用工程;道路路基;地质勘察;地质处理;路基测量

中图分类号: TU99

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)04-0037-03

随着城市化的不断深入,城市经济发展水平提升的同时也带来了对市政建设的更高要求,如何提升市政公用工程建设的质量,已成为评价城市建设质量的重要依据。尽管政府已经大力投入资金来改善市政公用工程道路路基施工,但由于环境、地质条件和政策等多种因素的影响,提升城市道路路基施工技术水平仍然是一个迫切需要解决的问题。因此,我们应该深入研究路基施工过程中出现的问题,并提供行之有效的解决方案,以促进市政公用工程的可持续性发展。

1 市政公用工程道路路基施工的意义

在市政公用项目道路施工中,基础的建筑施工路基是最重要的环节之一,因为它关系到市政公用工程道路的承载力和使用寿命,对总体工程质量和使用寿命有着很大的影响。在市政公用工程路面的过程中,路基施工有着繁杂的工序、严格的标准要求以及极大的难度,而且受现场地质环境和水文环境的干扰较大,因此,为了确保城市道路路基施工质量达到规定的标准,需要采取相关有效的技术来减少不良因素的影响,以确保城市道路路基整体质量的提升,从而促使市政公用工程城市道路路基建设的顺利进行^[1]。

2 市政公用工程道路路基施工的特点

首先,城市道路路基工程包括路肩、土方和排水系统以及线路涵洞等方面路肩、土方挖填、综合管线和桥涵的土方挖填、其他构筑物及施工临时排水系统等方面,这些工程都是在露天条件下进行的。然而,由于工程建设场地的特点,施工过程会遭到自然环境的严重影响,并且会遇到许多干扰因素,这会对原本城市道路路基建设造成严重危害。除了分段的平行专业和流水作业外,机械设备作业也是工程建设的重要组成部分,需要专门人员的指挥和协调,以确保施工

作业的高效率 and 高质量^[2]。

2.1 施工难度大

市政公用城市道路路基工程建设必须在露天环境中进行,因此会受到自然环境的负面影响。在施工区域内,必须考虑多种专业,包括建筑物和地下设施管线等问题。由于这些因素的交叉作用,建筑施工过程变得复杂多样。由于工程施工涉及的专业类型众多,因此要求各专业与社会各部门之间的协作配合,但是在这个过程中,会出现许多干扰因素,如果没有完美的配合,没有达到施工标准上的统一性,将会使施工难度大大增加。

2.2 项目繁杂

在城市道路建设中,道路建设不仅仅是针对道路本身的建设,还包括其他项目,例如土石方调运和挡土墙建设等。因此,在市政公用工程城市道路路基的施工中,会涉及许多不同的工程项目,导致了施工作业的复杂性。

2.3 需要高素质人才

当前,我国市政城市道路路基建筑的方法基本以机器作业居多,其次是人工配合作业,但在遇到复杂的情况时,人工作业方式也可以发挥重要作用。特别是在土石方作业中,需要有专人对此负责指导,采取流水或分段平行作业的方法,以确保城市道路路基施工质量,同时也要求相关人员具备较高的指导能力。

3 市政公用道路路基施工流程

根据当前的施工规范,道路路基施工必须严格遵守相关流程,具体施工步骤如下。

3.1 准备工作

在市政公用工程城市道路路基施工前,为了保证质量,必须先做好充分的准备。这涉及人力规划、机

械设备和建筑材料检验、现场清理等多方面工作。同时,人力规划应依据实际情况合理安排专业技术人员,并控制人员技术水平,以免对路基质量造成不利影响。在检查设备和建筑材料时,应在施工前完成,以确保各种装备和建设材料符合要求,一旦出现有任何不符合规定的情况,应立即采用补救措施,以确保城市道路路基施工效率。在实施现场管理工作的过程中,若出现不良情况,应立即采取措施,以确保施工人员的安全,并对可能影响路基施工完成的因素予以有效处理,以确保建筑工程施工效率^[3]。

3.2 地质勘察

地质环境是路基施工质量体系的关键组成部分,一旦地质环境水平不佳,将会影响路基施工品质。因此,在施工前,必须对地质环境进行全面的勘察,以确保施工品质。在勘察过程中,应当仔细检查勘察深度、地质强度、水文等参数,以确保城市道路路基施工顺利进行。根据勘察结果,我们可以准确地判断地质环境是否符合要求。一旦发现不符合相关要求,应该立即采取解决措施。

3.3 地质处理

如果地质勘察结果不理想,则需要采取有效的措施来改善地理自然环境,以满足施工需求。然而,由于现代市政公用工程城市道路路基体量巨大,牵涉的地质环境较大,常常会产生软土地质环境,因此,必须根据软土地质环境的特点,采用多种技术来处理,这些技术之间存在着成本、工艺、效益等方面的差异,因此,在选择技术时,应当充分考虑多方面,以确保施工质量,取得最佳效果。因此,相关单位应根据实际情况做出合理的决策^[4]。

3.4 路基施工技术

在保证地理条件符合施工标准的前提下,开始施工便可开始。此时,应根据设计需要,合理选择路基施工技术,以保证施工质量。由于市政公用城市道路路基施工技术多种多样,存在差异,因此,应根据技术规范进行有效的选择,以保证工程施工质量。

3.5 路基测量

测量是城市道路路基施工过程中不可或缺的一环,它可以帮助我们更好地掌握测量数据,从而使施工设计更加合理、有效。

在工程建设过程中,应当以施工图设计文件为基础,设计出实用的施工路线,以确保建设实际与图纸规定相符,并且标注具体方位,以确保建设工程与路面中点标准的一致性。在进行工程检测时,必须清楚标示结构物的尺寸、轮廓形状和方位坐标,以确保建

设工程与标准相符。为了获得准确的数据,工作人员应该特别关注导线、水平点和中线的设定,并从多个角度进行设计分析。熟悉设计图纸是工程的基础,它不仅可以帮助我们更好地理解工程,而且还能够确保操作过程中不会偏离图纸数据。此外,在进行中点复测时,应当根据建设需要,建立地面标高、临时水准点等,以确保工程质量。确认剖面方位同样非常重要,这能够保证放线定位准确,并确保后续施工符合标准。

3.6 路基填方

为了确保城市道路标高,必须先挖出软质土壤,并在回填施工自然土和填方流程中,对其力学特性和含水率做出全面分析,以确保填方土的适宜度和自然物理特性。为此,应提前在路段附近开展检测,并对测出的数据做出综合解析,以便工程设计出最佳的施工技术方法,并结合该方法开展大规模的建筑施工。首先,应当使用测绘仪表,对样土稀疏指数加以检测,以确保工程压实次数。其次,在工程划分之后,应当对各地层松铺厚度加以检测,以城市道路交通标准为基础,小于30cm的松铺厚度,不得超过30cm;最上层厚度不得小于8cm;路基高度应当大于填方土各层侧长度,必须大于50cm,填方后应当重复予以压实。在充填地基时,应根据具体情况加以综合分析,以确保每层充填厚薄的准确性。当运送土石方到达目标单元后,应对松土厚薄加以检测,以确保地基边缘压实度,并在每层之间留出适当的长度,以此为基本,判断出湿度、分层厚度和碾压遍数^[5]。

3.7 路基挖方

在采样研究建筑地域示意图以后,依据地质情况,制定出适当的防渗漏方案,并对庄稼秸秆和土壤残留树木加以清除,以保证挖掘前的准备。在挖方过程中,要明确纵贯水渠和侧向水渠的方位,并保证它们能够畅通无阻地排出水分。在建设过程中,必须严格遵守设计图纸标准,并且要保证地基坡度的安全性,以保护周边建筑。在建设过程中,必须严格按照从上层到下层顺序,保证土壤中的信息边界不被打破,也不可多挖或少挖。一般来说,履带式挖掘机和自卸式载重汽车是最常用的挖掘机械和运输工具。但是,如果某些地区不适合使用这些机械,那么就需要人工完成挖掘作业^[6]。

3.8 路基排水防护

积水是城市道路地基中一个严重的问题,为此,必须采取有效的给排水办法来减少土壤积水腐蚀,从而延长地基的使用寿命。第一,水泵排放法是一种高效的给排水方式,它能够在较深和建筑面积较大的地区有效地排除土壤积水,而且排放时限短,排放量大。

第二, 挖沟排放法只能用来解决土壤积水较浅、建筑面积较大的地区。第三, 在解决桥涵土壤地表水时, 普遍采用路边开沟和引流槽法, 并在公路上设置倾斜截水沟, 以实现排水沟的目的。第四, 在解决地下水管理时, 应该采用暗沟、盲沟或深井与水泵相结合的方式, 以高效地排除水体。保护城市道路基础不仅需要防水, 还需要维护和保养^[7]。

4 城市道路路基施工质量是市政公用工程的重要考虑因素

4.1 路基的强度要求分析

地基是市政城市道路建设中不可或缺的一部分, 为了确保地基质量, 必须加强其整体强度, 以防止外力对其稳定性造成影响。因此, 在工程施工过程中, 除了要重视各项施工技术的运用外, 还需要进行全面的分析, 确定地基刚度和水温稳定性, 并制定针对性的控制方案, 以有效提升地基的施工强度, 减少公路的负荷。为了确保路基的安全性和可靠性, 我们必须采取有效措施来提高其承载能力, 避免受外力的影响而出现变形和位移。此外, 由于路基内部温度会不断变化, 因此, 我们还需要加强路基的建设, 以减少隐患的发生, 增长市政城市道路的使用寿命, 为城市交通提供更加可靠的保证^[8]。

4.2 保障路基结构的稳定性

在城市公共路段的修建(城市道路建设)过程中, 公路(城市道路)负荷会逐年增加, 所以, 为了保证基础的使用, 应当注重基础工程的安全性, 并在施工前期全面分析限制基础建筑的各种原因, 以便制订出可行性的方案, 保证施工过程中各个环节基础建筑可以达到各种要求, 同时, 还要合理地推进构造完善, 以进一步提高土质的承载力, 从而保证公路(城市道路)负荷的有效控制。随着城市发展, 市政城市道路的使用深受机动车辆和其他因素的限制。为此, 建筑施工企业应当注重路基结构的建造, 以保证其运动稳定性和安全性能达到市政道路建设技术标准, 并且在行驶过程中不会对路基结构造成任何危害^[9]。

4.3 水温稳定性

在市政城市道路建设过程中, 由于地下水温度受季节和气候变化的影响, 容易出现冷缩或膨胀等现象, 从而影响道路的正常使用寿命。因此, 必须重视水温情况的分析, 以确保水温平衡, 提高市政城市道路路基的质量, 延长其使用寿命。此外, 还需要深入研究气候对水温的实际影响, 以便制定出有效的解决方案^[10]。

4.4 防护施工

在城市道路地基防护施工过程中, 除去要注重地

基的强度外, 还应该重视地基的平衡稳定。对于提高地基的耐压能力, 应该选择密度较高的材料, 这样可以更好地保持材料的均匀性。在修筑(施工)地基时, 除去要充分考虑地下室冲刷对地基的负面影响外, 还必须确保地基的挤压力符合规定的国家标准, 以确保地基的透水性良好, 并且能够有效地做到路基压实度的最优化。因此, 必须多次测量地基的挤压力, 以确保地基的透水性处于最佳状态。最终, 对于确保路基压实度到达要求, 应定期进行抽样调查, 一旦发现不符合要求的地方, 应立即采取措施, 以便深入分析其原因, 并采取有效措施, 以避免类似问题再次发生, 从而提高城市道路路基压实程度^[11]。

5 总结

总之, 市政公用工程项目道路与城市密切相关, 因此, 施工人员在开展路基施工时, 必须充分考虑各项施工标准, 并结合多种技术手段, 研究危害城市道路路基工程质量的各种因素, 制定完备的措施解决办法, 以确保路基施工的可靠性和安全性, 同时也要提高其使用稳定性, 以满足城市的需求。为了提高城市公共基础设施的品质, 促进城市化的持续发展, 我们必须加强对道路路基建设的管理^[12]。

参考文献:

- [1] 陈旭东, 谷绍智, 马朋伟, 等. 简析市政道路路基工程施工技术要点 [J]. 大众标准化, 2022(22):164-166.
- [2] 李文军. 市政公用工程道路路基施工技术探讨 [J]. 新型工业化, 2022, 12(08):122-125.
- [3] 孔顺利. 市政公用工程道路路基施工技术探讨 [J]. 新型工业化, 2021, 11(04):83-84, 88.
- [4] 周君磊. 市政公用工程道路路基施工技术研究 [J]. 居业, 2019(09):84, 87.
- [5] 李常委. 市政公用工程道路路基施工技术探讨 [J]. 中外建筑, 2019(09):183-184.
- [6] 周仕文. 市政公用工程道路路基的施工技术 [J]. 安徽建筑, 2019, 26(04):151-152.
- [7] 熊志斌. 市政公用工程道路路基的施工技术 [J]. 江西建材, 2019(01):54, 56.
- [8] 王祥光. 市政公用工程道路路基施工技术的探究 [J]. 工程技术研究, 2018(07):55-56.
- [9] 陈启鹏. 市政公用工程道路路基施工技术的探究 [J]. 山西建筑, 2018, 44(14):160-162.
- [10] 李刚. 市政公用工程道路路基施工技术探讨 [J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(11):168.
- [11] 陈志华. 市政公用工程道路路基施工技术探讨 [J]. 技术与市场, 2018, 25(02):122-123.
- [12] 杨世强. 市政公用工程道路路基施工技术分析 [J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(02):157.