

市政道路工程路基施工质量控制分析

张 鹏

(湖南兴旺建设有限公司, 湖南 长沙 410019)

摘要 路基作为道路工程的重要组成部分, 其施工质量控制对整个道路工程的质量有着至关重要的影响。现阶段, 我国市政道路工程路基施工中还存在着各种问题, 严重影响了市政道路工程施工质量, 必须采取有效措施加强对市政道路工程路基施工的质量控制, 保证工程建设质量。基于此, 本研究从市政道路路基施工常见质量问题出发, 分析市政道路工程路基施工质量控制措施, 以期为提升市政道路工程路基施工质量提供参考。

关键词 市政道路; 路基; 施工质量控制

中图分类号: U416

文献标志码: A

文章编号: 2097-3365(2024)07-0109-03

市政道路工程是我国城市基础设施建设的重要组成部分, 是城市交通运输和物资流通的主要通道。随着城市经济发展, 城市交通运输越来越繁忙, 市政道路工程数量也越来越多。市政道路工程建设质量与城市建设发展息息相关, 对于提升城市居民生活品质具有重要意义。而路基施工是市政道路工程建设的重要环节, 其施工质量直接影响着整个市政道路工程的建设效果, 同时也关系着整个道路工程的使用寿命^[1]。因此, 在实际工作中, 相关工作人员要对路基施工质量进行严格控制, 从而有效保障市政道路工程的整体质量。

1 市政道路路基施工常见质量问题

路基作为市政道路工程建设的关键组成部分, 其施工质量不仅与整个道路工程的使用寿命相关, 同时也与整个城市居民的生活品质息息相关。因此, 在实际工作中, 相关工作人员要对路基施工质量进行严格控制, 从而有效保障市政道路工程整体质量。而在实际工作中, 很多市政道路路基施工都会出现各种各样的问题。

1.1 路基填土高度不达标

相关工作人员在路基填土过程中要按照施工标准进行填土作业, 并对填土厚度进行严格控制, 从而有效保障填土高度达标。然而, 由于很多施工单位对路基填土高度要求不严格, 使得很多市政道路工程填土高度无法满足设计要求。因此, 在实际工作中, 相关工作人员要对填土高度进行严格控制, 并根据相关施工标准进行填土工作。

1.2 路基下沉问题

市政道路工程建设过程中会遇到很多难题, 其中

包括路基沉降问题。而在实际工作中, 如果路基沉降问题不能得到有效解决就会严重影响道路使用寿命^[2]。

1.3 路基出现裂缝问题

路基裂缝问题主要原因有: (1) 路基填土含水量过大; (2) 路基压实度不足; (3) 路基填料颗粒偏细; (4) 路基结构设计强度不达标; (5) 路基边坡防护不当。

2 市政道路工程路基施工质量控制措施分析

2.1 设计质量控制

在市政道路路基施工质量控制过程中, 路基设计质量控制是最为关键的一环。具体来说, 在对路基进行设计时, 必须要考虑到路基施工的实际情况, 并根据施工环境及道路建设要求, 选择最适合的设计方案。与此同时, 相关工作人员还要严格根据道路施工环境特点, 对路基施工设计方案进行优化。通常来说, 市政道路路基施工设计主要包括以下几个方面: 首先, 在对道路建设用地进行规划时, 必须要充分考虑到当地的实际情况及地质条件等因素。针对地质条件不理想的地段, 需要在其周围进行合理开挖; 针对土质不均匀的地段, 要适当增加路基断面设计宽度; 针对地质不良地段, 则需要采取加固措施, 并在加固期间保证路基整体稳定性。其次, 在进行道路建设时要考虑到其与周边环境之间的协调性。当市政道路附近有河流、湖泊、沼泽、荒地等情况时, 其周边环境会对其路基建设造成一定影响。在这种情况下, 相关工作人员就需要对道路进行合理设计和优化。通常情况下, 需要将道路建成环形车道或者是双车道; 而对于沿线有建筑物的路段而言, 其路基施工设计还要考虑到建筑物对路基稳定性的影响。此外, 对于一些地势较为

陡峭的路段而言,由于其地质条件不稳定且不均匀性较强,在这种情况下就需要对其进行合理设计和优化。最后,在进行道路路基施工时还要考虑到经济合理性问题。在进行道路路基施工时要充分考虑到其投资成本和施工成本等因素。通常情况下都是在保证工程质量的前提下合理减少工程建设成本。同时还需要加强对前期设计阶段的工作管理和控制工作力度。在设计过程中还要结合当地实际情况确定施工标准。

2.2 测量质量控制

在市政道路工程施工过程中,测量工作是一项重要的基础性工作,对于市政道路工程整体质量具有重要意义。首先,要根据测量规范进行实地勘测工作,尤其是对中线、边线以及横断面等重要项目的测量,同时还要严格控制高程。在施工之前,要对测量工作进行全面检查,并编制出详细的测量方案,将测量工作落实到人。在进行放样时要选择合适的放样地点,并且还要根据现场的实际情况和设计图纸进行合理设计。其次,在实际施工过程中要对地面高程进行严格控制。在实际施工过程中,相关工作人员要先对中线的桩号及横断面上的桩号进行标定,之后再对中桩与边桩进行确定。对于中桩、边桩等重要位置要设置控制桩,并保证其间距符合要求。另外,对于中线和边线等重要位置还要设置水准点并将其埋设到路面下一定深度处,从而确保测量工作的准确性。在道路工程施工之前要对地面高程进行严格控制,并且还要根据设计图纸对其地面高程进行确定。同时还要对中线和边线等重要位置的高程进行严格控制,将其埋置到路面下一定深度处。此外,还需要根据设计图纸中的桩号及中桩与边桩之间的距离等数据进行确定。在实际施工过程中,相关工作人员要根据设计图纸上的路面高程及中桩与边桩之间的距离等数据来确定路面下面的设计标高情况以及中桩与边桩之间的距离情况等。除此之外,还要严格控制路面高程。在施工过程中要严格控制路面高程质量和检测质量,其中路面高程检测包括平整度、纵断高程、横坡以及中线偏位等内容;检测质量控制主要是由施工单位自行完成的工作内容;检测工作主要包括施工单位自检、监理工程师复测以及业主代表复测等内容;检测完成后需要对其结果进行及时分析和整理。

2.3 路基填料质量控制

路基填料是指在路基施工过程中,根据设计要求或相关规范标准要求,用于填充路基的材料,如砂、

石、土、灰土、粉煤灰、炉渣等。在实际工作中,为了保证路基工程施工质量,确保其能够满足相关规范标准要求,要对路基填料进行严格选择^[3]。首先,要选择符合相关规范标准的填料,这是保障路基施工质量的重要前提。在实际工作中,选择符合要求的填料是一项十分复杂的工作,其涉及多种因素,如场地情况、气候情况等。因此,在实际工作中要根据实际情况对各种因素进行综合分析考虑,从而选择出最佳的填料。其次,要严格控制填料质量。在实际工作中,要对路基填料进行全面检查与控制,如果发现某一部分的填料存在问题时就不能使用该部分填料进行施工。在实际工作中要对工程施工范围内的土壤进行全面检查与检测工作。其中包括土壤物理性质、土壤化学性质以及土壤水分含量等相关指标。同时还要对整个工程的土壤进行检测与评价,从而为选择最佳填料提供重要依据。在实际施工过程中要严格按照设计标准来进行填筑工作,确保填土厚度以及填筑宽度等指标符合相关规定。此外,在填筑工作开展前要对填料含水量进行全面检查与控制。其中包括填筑土的含水量、土质情况、含水量变化规律、土质结构以及土质状况等方面内容。

首先要对填筑土的压实度进行控制和检验,如果发现某一部分的压实度不符合标准要求时就要进行处理。其次要对每一层填筑厚度进行控制与检验。此外,在实际工作中要严格控制填料标准与相关规定之间的关系。在实际工作中如果发现某一部分的填料标准不符合相关规定时就要进行处理或者重新选择合适的填料来满足相关规定要求。

2.4 路基边坡防护与稳定控制

边坡防护与稳定控制是市政道路工程建设的重要内容,主要包括边坡治理、边坡防滑坡、边坡加固与防护等内容^[4]。其中,边坡治理是边坡防护与稳定控制的重要内容,对于提升市政道路工程整体质量具有重要意义。在具体施工中,要根据不同边坡土质情况采取相应的治理措施,例如:在土质较为松散的情况下,要将表层土翻挖并填埋处理;在土质较为坚硬的情况下,要将表层土进行换填处理。此外,对于路基边坡高度小于3 m的情况下,要采用挡土墙进行防护;对于路基边坡高度大于3 m的情况下,要采用抗滑桩以及抗滑桩加固处理。

市政道路工程路基边坡治理主要有两种类型:一是坡面防护与稳定控制;二是坡脚防护与稳定控制。

在实际施工中,要根据不同情况采取相应措施,例如:采用加筋、喷锚、植草等技术进行治理。

2.4.1 坡面防护与稳定控制

坡面防护与稳定控制是市政道路工程路基边坡治理的重要内容,主要包括截水沟、坡面排水、绿化等措施,其中,坡面排水是最基本的治理措施。在实际施工中,要根据不同坡面土质情况采取不同的治理措施,例如:对于土质较松软的坡面,要在表面进行适当回填;对于土质较坚硬的坡面,要采取注浆加固方式进行处理;对于坡度大于 1:6 的坡面上,要进行排水处理。此外,要采用锚杆挂网喷混凝土、锚杆框架植草、挂网喷混凝土等措施进行治理。其中,锚杆挂网喷混凝土是一种常用的边坡防护方式。其具体施工流程为:首先在坡面上选取合适位置安装锚杆挂网,然后在挂网内填充水泥砂浆,最后进行边坡表层喷混凝土处理。对于土质较坚硬的坡面,要在坡面上放置一定数量的锚杆挂网,然后再进行施工。对于坡度大于 1:6 的坡面,要在表面设置一定数量的锚杆挂网、植草等措施进行防护处理。

2.4.2 坡脚防护与稳定控制

其中,坡脚护砌是道路工程施工的重要内容,可以有效预防路基边坡出现滑坡和崩塌等情况,保证路基边坡稳定。具体来说,市政道路工程在施工中,要根据不同边坡土质情况采取不同防护措施,例如:对于土质较差的土质边坡,要采取挖台阶、设置排水沟等方式进行治理;对于土质较硬的边坡,要采取设置挡土墙进行治理;对于边坡高度大于 3 m 的情况下,要采用锚杆、抗滑桩等方式进行防护。此外,在具体施工中,要根据不同边坡高度采取不同施工方法。例如:对于坡面高度大于 3 m 的情况下,要采取挂网喷植草、砌护墙等方式进行治理。

另外,在具体施工中要根据不同边坡土质情况采取相应治理措施,例如:在土质较差的土质边坡中采用植草、砌护墙等方式进行治理;在土质较硬的土质边坡中采用加筋处理。

2.5 路基压实质量控制

在路基压实施工过程中,首先要确保压实度符合要求。在实际施工过程中,相关工作人员要对路基压实机械设备进行合理选择,从而确保压实度能够满足路基压实质量要求。其次要对路基施工的含水量进行合理控制。在实际施工过程中,如果路基含水量过高,就会导致路基出现大面积的湿陷现象,从而影响到路

基工程质量。因此,相关工作人员要根据施工现场实际情况来对路基含水量进行合理控制,从而确保路基压实质量。最后要做好路基压实作业过程中的质量控制工作。与此同时,还需要做好压实度的检测工作^[5]。

2.6 路基排水设施施工质量控制

路基排水设施在整个道路工程中具有十分重要的作用,其可以有效减少地表水对路基造成的危害,同时还能够减少地下水对路基造成的危害,从而保障整个道路工程的安全性^[6]。首先,在施工之前要严格检查路基排水设施是否满足相关标准和要求,如果发现问题则要及时采取有效措施进行解决。例如,如果在市政道路工程中出现了渗漏现象,则要及时对其进行修复和处理,同时还要在路基两侧设置截水沟和排水沟等设施,以有效减少地表水进入到路基内部。其次,在实际施工中要加强对排水设施的管理与养护工作。例如,在铺设管道时要做好管道周围的清理工作,避免出现杂物堵塞管道的情况;同时还要定期对管道进行检查和维护。此外,还应加强对路基排水设施的养护工作力度,保证其始终处于良好状态。

3 结束语

在市政道路工程路基施工中存在着很多问题和不足之处,如果不能及时解决这些问题和不足之处就会对整个道路工程施工造成很大影响。因此,为了保障市政道路工程整体质量和使用寿命,相关工作人员必须对其进行科学合理的施工控制。只有这样才能够有效保障整个市政道路工程的建设质量和使用寿命。

参考文献:

- [1] 郝成凯.市政道路路基施工技术要点及质量控制措施[J].工程建设与设计,2023(08):144-146.
- [2] 赖冠斌.市政公路工程路基路面施工技术与质量控制措施[J].工程与建设,2023,37(02):689-691.
- [3] 张志诚.探析市政道路不良路基填料改良施工控制技术[J].工程建设与设计,2024(01):175-177.
- [4] 郑成林.道路与桥梁工程路基施工技术研究[J].运输经理世界,2024(03):85-87.
- [5] 侯军军.高速公路工程中填石路基施工技术研究[J].交通世界,2023(08):88-90.
- [6] 刘甫.市政路桥沉降段路基路面施工技术探索[J].城市建设理论研究(电子版),2023(06):88-90.