

简议市政道路路基工程的施工要点及其质量控制

张静

山东永盛源环境建设有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i5.2297

[摘要] 在市政道路路基工程施工期间,由于参建单位众多,人员、机械和材料需要合理规划。因此,为了保证路基工程施工质量,本文介绍了市政路基工程的施工准备工作,以及市政路基工程施工要点,讨论并分析了市政路基工程的施工要点及质量控制。

[关键词] 市政道路; 路基施工; 施工准备; 施工要点; 质量控制

市政道路路基工程不但要承受汽车等交通工具的载重,还要能够承受自然因素的侵蚀考验。所以,市政路基工程施工应根据施工区域的地理条件和地质条件,合理使用路基施工技术,提高道路工程质量,下面对市政道路路基工程的施工进行探讨。

1 市政道路路基施工的重要性

1.1 路基要求具有极高的强度

除了极其稳定之外,路基必须具有极高的强度,以确保路基的质量,而不会损坏或变形状况。路基施工应当根据当地情况进行,并进行合理设计,强度试验应进行数次,严格测试和分析土质质量,确保路基强度高。

1.2 路基要求具有极高的水稳性

当受到温度过热或过度冷却影响时,路基会减弱其强度,比如,路面冻结和长期浸泡水中都会影响路基质量,造成路基强度减弱,因此,除了稳定性和强度之外,要求路基具有极高的水稳性,在上述情况发生之前应该提前采取预防措施,并选择合理的解决方案。

1.3 路基要求具有极强的稳定性

道路要求需要长时间承受各种类型的重量,因此路基建造时需要极高和长久的稳定性。路基结构也受到各种外部因素的影响,如地下水位,地下土壤质量等,并且经常出现道路路面凹陷,裂缝等,是长期碾压造成的。为了防止这种情况的出现,有必要对路基结构进行科学设计和综合维护,以保证路基结构的稳定性。

2 市政道路路基工程施工准备工作的分析

市政道路路基工程施工准备工作主要包括:

2.1 严格路基施工区域的水文地质堪查

市政道路的路基与施工现场的地质条件密切相关,根据不同的地质和水文条件,应采取合适的施工技术,确保施工顺利进行,因此,在施工前,有必要对施工现场的地质和水文条件进行详细调查,制定科学的勘察计划,准确分析所得数据,为后期施工过程的选择提供有利依据。

2.2 加强对路基施工区域的调查

市政道路路基需要调查研究施工沿线的地质状况以及周边的环境非常重要,如果施工场地是软土,应采取有效的预防措施,勘探后,应制定合理的施工方案,应严格选择换填

土的质量,以确定合理的施工过程,检查施工现场的环境,如果地下铺设管道,有必要了解具体情况并与有关部门取得联系,协商解决在不影响正常运行的情况下。

2.3 科学配置施工机械设备

机械设备是道路工程中不可或缺的施工设备,尤其是路基施工的特殊性,为确保道路工程的顺利进行,应选择合适的机械设备,并根据施工场地的地质环境特点和施工技术要求合理选择施工机械,根据计划的工期时间,可以合理安排机器设备的进出时间,对于使用时间短,机械成本高的机械,可根据实际情况租用。

2.4 充分做好施工场地及其他准备工作

安排施工现场,确保施工现场平整,确保人员车辆畅通无阻,排水工程应在路基的一侧进行,以防止地下水和雨天影响路基施工。对于建筑材料,必须保持仓储工作,根据建筑材料的特点,进行分类和储存,设置专人管理,采取防护措施,避免阳光照射,雨林等,影响材料的质量。

3 市政道路路基工程中的施工要点分析

3.1 路基工程软土地基处理要点分析

市政路基基础的建设经常遇到特殊的地理特征,而软土地基在道路建设中更为常见,如果处理不当,会影响道路工程的质量,主要技术要点如下:

3.1.1 土工合成材料的应用

一般情况下,厚度小于3m的软土地基可铺设在地面,然后填筑路堤,土工布分离,过滤,排水和加速固结,从而取代了传统的置换方法。软土层厚3-5米,用土工布和沙垫处理,排水沙垫的厚度可以从50厘米减少到30厘米,还有在路堤下面和路堤表面之间铺设了多层土工布,运用材料的高抗拉强度克服了地基的滑动变形以保持稳定性,通过控制填充率,配合超载予压,使地基得到快速巩固。

3.1.2 合理应用轻质材料的关键点

用于路基填料的材料应不断更新,并应使用有利于施工的材料,轻质材料是近年来开发的一种新型材料,材料本身的重量较轻,可以减轻其自身的重量负荷,轻质材料可用于软土路基填料,重量可达30%左右,在国内实践和应用中,粉末灰的使用已经取得了一定的效果,并且在液限和含水量方面具有良好的性能,并且压实性良好。

3.2 填料与压实施工要点分析的主要表现为:

3.2.1 填料施工技术的分析

《市政公路路基设计规范》对路基的填料有所要求,路基土的强度通常用 CBR 值表示,路基填料的最小强度和最大粒度给出了定量标准,承载比试验(CBR)值用于表征路基土的强度,并介绍了路床的概念。用于路基的填料需要方便的开挖,易于压实,强度高,水稳定性好,土石材,石土,沙子和工业废料通常用作路基的填充材料,如果路基中使用的填料未达到规定的最小强度,则应通过换填,混合粗骨料和用稳定材料处理来代替。

3.2.2 压实技术要点分析

路基压实通常采用吨位较大的压路机压实路基,因此路基压实度也大大改善,中国道路压实度明确规定 80-150cm,路基压实度不应低于 95%,当其他等级的道路需要铺设高等级道路时,压实等级与道路标准一样。

3.3 路基工程中的防护施工要点分析

由于市政道路路基长时间受到自然力的影响,如雨,雪,阳光和冲刷,再加上汽车压载,路基的岩土性质就发生了很大变化,导致路基发生各种变形甚至损坏,路基防护是保证路基强度和稳定性的重要措施。主要表现如下:

3.3.1 坡面防护施工要点的分析

根据工程场地的气候条件和坡度的损坏选择适当的保护措施,对于土壤侵蚀严重且排水条件受到影响的斜坡,可以使用植物保护,对于风化和破碎的斜坡,可以使用砂浆等混合材料对坡面填充和加固。

3.3.2 支挡防护施工要点的分析

目前的支挡防护挡土墙仍然占很大比例,石砌重力式挡土墙主要用于石材丰富,墙高较低,地基非常好的场所。悬臂式挡土墙,支墩挡土墙和钢筋混凝土结构的板式挡土墙受力均合理,墙体相对较小,因此被广泛用于市政路基的保护。

3.3.3 冲刷防护施工要点的分析

传统的方法是使用石砌,抛石,钢丝笼和挡土墙保护,改进后,可用高强度土工格栅代替铁丝制作石笼,由聚脂或聚胺脂类土工布制成混凝土护坡模袋做成保护板可保护受水影响的斜坡,适用于不均匀的土壤沉降。

4 市政道路路基工程中的施工质量控制分析

为了保证市政道路路基工程质量,需要采取相应的控制措施,主要体现在:

4.1 控制好路基的压实度

为了改善回填的密实性,务必在回填土的水含量达到最佳水平时展开压实,在路基压实过程中,应实时检测和控制

土壤中的含水量。在含水量高的情况下,填料应及时松散,或填料应掺入相同量的干土以平衡土壤水分。当含水量较低时,应在该层上撒上水,以确保实时土壤的含水量处于最佳状态。另外,施工工作不能中断,必须避免施工过程中土壤暴露在阳光或雨水中,导致土壤含水量突然变化。

4.2 科学选择压实机具

回填物的厚度应小于 30 厘米,压实应以分层的方式进行,在施工过程中,应尽可能使用犁压实机进行压实。通常,当实时压制相同类型的土壤时,轻型压实要比重型压实能获得更好的干密度,并且最佳含水量也优于重压实达到的干密度要好。现阶段使用最多的是重型压实机械,每层土壤厚度均在 30cm 以下。羊角碾的吨位大于重型压实机的吨位,压实工作也相同,压实度也较好。当压实作业增加时,土壤含水量也会减少,土壤基础的紧密性和路基的弹性模量也会相应增加。

4.3 控制好路基强度

在道路路基工程中,通过压实程度,我们可以看到路基各土层的致密状态,上部路基的强度反映了弯沉值。为提高路基的稳定性,强度和耐久性,路基的压实度和弯沉值应符合相应的施工标准。在路基施工过程中,施工必须严格按照相关施工规范和要求进行,以保证道路工程的质量。

4.4 强化施工程序的管理

在道路工程中,要遵循相关法规和工程要求,做好项目组织,资源配置,现场和技术等前期工作,施工过程中,相关技术人员应按照监理工程师的指示,按施工组织设计进行施工,施工程序应从深到浅,从地下到上,在修建路基土方时,应先对路基进行处理,选择合适的填料,并采用科学的路基填筑方法对路基进行压实。

5 结束语

综上所述,城市化建设的不断加快推动了道路运输的发展,导致道路建设数量不断增加,道路工程质量要求更加严格。作为道路工程中的路基施工,确定了施工质量,所以道路工程质量对于市政路基施工分析具有重要意义。

[参考文献]

- [1]俞青峰.市政道路路基工程施工技术要点探析[J].江西建材,2017(17):120-121.
- [2]陈华伟.公路工程路基施工质量控制技术[J].交通世界,2018(30):104-105.
- [3]蒋庚军.做好公路桥梁路基路面施工的质量控制[J].中国新技术新产品,2017(07):85-86.
- [4]刘建权.路基施工测量及施工技术[J].建材与装饰,2018(43):260-261.