Construction Quality Control of Municipal Road Subgrade

Kelong Xue Engiang Liu

Linyi Xicheng Construction Service Center, Linyi, Shandong, 276000, China

Abstract

This paper introduces the important role of road subgrade construction in municipal road engineering, analyzes the construction technology and common quality problems of municipal road subgrade engineering, expounds the quality control methods of road subgrade in engineering construction, and summarizes that road subgrade construction needs to be based on adhering to specifications and standards and mastering correct construction technology and construction methods, only by adjusting measures to local conditions can the construction quality be guaranteed.

Keywords

municipal road; subgrade; construction technology; quality control

市政道路路基施工质量控制

薛克龙 刘恩强

临沂西城建设服务中心,中国·山东临沂 276000

摘 要

论文介绍了道路路基施工在市政道路工程中的重要作用,分析了市政道路路基工程的施工技术和常见的质量问题,阐述了道路路基在工程建设中的质量控制方法,总结了道路路基施工需要在坚持规范标准,掌握正确的施工工艺和施工方法基础上,做到因地制宜,才可保证施工质量。

关键词

市政道路;路基;施工技术;质量控制

1引言

市政道路工程建设的基础是道路路基施工,路基是道路的结构层中最下面的一个层,是道路的基础,打好基础才能保护好上面的结构层,一定要重视路基的作用,从填料选择到施工工艺上都要严格进行控制。在整个市政道路的施工建设周期中,道路施工质量好坏的把握,会对人们的生活出行产生很大影响,随着不断发展进步的社会,工程上不断提升对路基施工的重视程度,需增强对路基工程质量的控制,得到更好的道路工程质量。

2 路基施工质量要求

2.1 强度要求

路基强度是指在行车荷载等其他作用下,路基抵抗破坏的能力,且产生的变形在允许范围之内。道路工程施工建设时,城市道路交通量和功能决定了路基强度要求,来保证

【作者简介】薛克龙(1989—),男,中国山东临沂人,硕士,工程师,从事工程规划、勘探及工程管理研究。

行车的安全性和舒适性。城市早晚高峰时段,市政道路中存在大量的车流,故道路路基的荷载和强度必须满足设计要求,可以保证路基工程具有强度,来满足人们正常使用市政道路。

2.2 稳定性要求

结构稳定性是指在稳定的初始自然地面上修筑路基时,对原地面进行填筑或者挖去,改变了原地面的自然条件,自然条件变化,行车的车轮荷载作用的累计,都会对路基产生不同程度破坏,这种破坏的累计,会使路基结构在强度破坏前,发生整体失稳变形或破坏。故需要结合实际地理条件采取对应技术措施,来防止结构失稳变形^[1]。

2.3 水温稳定性要求

水温稳定性指在湿度和温度的共同作用下,路基保持强度和刚度的能力。受当地的气候情况影响较大,如果水温出现了很大的变化,路基会出现冻胀或翻浆等病害,这种病害会影响路基结构稳定性。故在施工中,要以防为主且防治结合的原则,做到因地制宜。在水温作用出现最不利的状况下,路基强度稳定,不会明显降低,这就要求路基的水温稳

定性良好。

3 路基施工技术

3.1 市政道路路基施工特点

土方工作量较少;取土弃土较困难,运输费用较高;测设工作复杂;施工排水不易;拆迁工作量大;地下管网包括排水、供水、供电、供热、通讯线路等公用设施多。在施工中应结合其特点,因地制宜地做好施工工作,满足市政道路路基基本要求。

3.2 测量与放样

施工测量与放样是指工程的准备阶段和施工进行阶段,需要按照设计图纸,在现场标出道路中线位置和其他构筑物位置等。目的是做好施工定位,使现场与图纸结合准确无误,若发现不同,需及时联系设计和相关人员进行修改。平面位置确定后,需在场地上体现各构筑物的高度形状及空间位置等,做好指导施工工作,使工程现场与设计图纸的位置相符。

3.3 填挖方路基的施工

路基挖方需要根据现场实际施情况来决定。现场实际 挖掘深度较小时,采用一次性的挖掘完成方式,挖掘标高满 足设计要求。当路堑深度比较大时,需分层处理挖掘,且使 用纵向挖掘方法。

路基施工填筑之前,需要清理设计道路位置上的杂物, 同时对路基低处的干湿度进行测量,当要铺设优质的填料时,要确各填料的压实度^[2]。

4 常见质量问题

4.1 路面沉陷

路面沉陷主要有以下几个原因:第一,道路路基在施工时压实不足。第二,桥梁和通道等与路基衔接处的填料材料不合适,路基压实困难,无法充分压实。第三,软土地基没有做好相关处理,或综合考虑工期和投资使软基处理方法不得当。第四,路基在施工时,土壤内含有的水分过高,导致填土时就无法达到规定的压实度。

4.2 纵向裂缝

产生纵向裂缝主要有一下几个原因:第一,路基在修建的过程中,填筑宽度不够,或者是出现了中线偏移的情况,需要进行填补宽度,没有进行分层填筑碾压,工程完成之后,后填筑的部分路基下沉,产生纵向裂缝。第二,施工时道路两旁的植被和淤泥没有清理干净,或没有运送到道路路基范围外,这种情况下开始进行施工,导致路面边缘部分处下沉,产生裂缝。第三,半填半挖界处,没有进行分层填筑压实,

也会出现部分沉降现象,产生裂缝。

4.3 路基的平整较差以及横坡的不准

道路面层和承重层厚度不等的原因,一是路基横坡不偏差致路基整体的平整较差;二是因为没有做好排水处理,雨季施工时,土基吸水,整平以后没有办法碾压,若直接进行碾压,土将会变成"橡皮土"。此外,路基平整度较差会出现路基高低不平的情况,路基高出的地方会出现较薄的承重层,使路面发生龟裂现象,路基低的地方为保证路面的平整,会出现较厚的结构层,产生材料浪费。

4.4 弹簧土路基

路基中出现弹簧土是较为常见的一种施工质量问题,所谓的"弹簧"并不是真正的弹簧,是类似弹簧性质的土基,原因是水和土相互作用影响产生的结果,土体为黏性土,土中含水量趋于饱和且过大时,使用工程器械进行压实工作时,多次碾压也无法使土体达到密实,碾压过程中,土体类似弹簧一样向下凹陷,当荷载卸去时,即压路机移动到别处时,碾压过的部位又像弹簧一样向上弹起,故出现这种情况的路基叫做弹簧土路基。尤其是土体受到振动碾压时,致使路基土中的水分产生振动,也可造成弹簧现象。路基填料不满足要求,含水量过大或是下部有淤泥,都会产生这种由于水导致的弹簧土现象。

5 路基工程质量控制

5.1 测量与放线

开工前,相关人员要仔细熟悉图纸,检查现场与图纸是否存在不同的地方,并按要求复测路线,核对水准点和增设控制桩,复测路基横断面,并记录测量结果形成资料,以上过程需满足设计及相关规定要求。此外,路基工程建设过程中,在中线复测时,需增设且复核临时水准基点,复核加桩位置标高;工程放线测量时,横纵断面位置高程精度要保证,路基等其他构造物的位置和尺寸要满足设计图纸要求。

5.2 填挖方施工

对于挖方路基,挖方路基施工期在雨期时,需要综合 考虑排水系统,避免挖掘较低处积水过多,影响路基施工进 程和质量。

对于填方路基,一是路基填料需要分层填筑和压实, 上一层压实度达到设计要求后,再进行下一层的填压施工, 且压前需测定路基土含水量,符合压实度要求后再进行下一 层压实,这样才能避免返工和浪费的材料;二是土体干密度 测定试验,不同土质的干密度需要分别测定,不可用同一种 土的干密度计算不同土质的压实度;三是分段施工^[3]。

5.3 结构物处回填

对于结构物处回填,宜选用渗水性好、易密实的材料进行填筑。如果桥涵台背全部采用渗水材料不容易满足时,自顶面起 2.5m 以下的处于冰冻地区路堤,和高水位以下的非冰冻地区路堤,可使用与道路路堤相同填料填筑,但不可使用其他位置挖掘出来的废弃土料。

5.4 弹簧土的避免

为了避免施工中出现弹簧土情况,可以在少雨季节进行道路路基的施工,由于工期紧时,在夏季雨季施工时,在施工场地上,要设置排水沟、截水沟等排水措施,用来阻止雨季积水对路基土体的侵害。这是弹簧土产生的外因。弹簧土体的出现,是由于水造成的,这是内在因素,故要想避免这种现象的产生,需要在路基填筑材料的选择上进行控制,应该对进场的土体进行取样,做测定含水量的对应试验,试验结果进行分析处理,与规范要求的范围进行对比,严格把控,不使用超过规范要求的填料填筑路基。如果由于管控不当或极端天气的原因,使土体已经产生弹簧现象,我们应该

停止碾压,对土体进行翻开晾晒或者拌和石灰的方法减少水分,直至满足要求,或者对弹簧土体进行换填,来达到路基含水量的要求。

6 结语

综上所述,道路路基是道路工程中的基本,质量的好坏会影响到市政道路工程的好坏。在工程过程中,要选择科学合理的施工技术,做好施工前期的准备工作,在坚持技术标准,正确使用路基工程施工工艺和方法,做到因地制宜,使市政道路工程的质量得到提高,保障道路在人民生活中的正常使用。

参考文献

- [1] 郭从挺.关于市政道路路基施工技术的思考[J].城市建设理论研究:电子版,2016(6):2297.
- [2] 王俊文.浅析市政道路路基施工技术[J].科技创新与应用,2014(17):211.
- [3] 郑同军.市政道路路基施工技术及路基压实质量控制[J].四川水泥,2018(3):27.