

市政道路路基施工技术思路分析

吴俊明

义乌市江夏市政工程有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i6.3854

[摘要] 在经济快速发展的背景下,当今社会已经越来越走向城市化的发展历程。在整个城市化的建设当中,关于道路的建设问题十分的重要。而路基,作为道路的基础,只有构建的坚实可靠,才能够真正的体现出道路的价值,进而保障道路的使用寿命。因此,市政道路的施工建设是非常重要的一个建筑环节,但是,由于道路的施工者在建筑技术水平上有很大的技术偏差,使得路基的构建受到了很大的影响。基于此必须要对路基的施工技术进行探究,促进建设工作的顺利开展。

[关键词] 市政道路; 路基; 施工技术

中图分类号: TU99 文献标识码: A

Analysis on Construction Technology of Municipal Road Subgrade

Junming Wu

Yiwu Jiangxia Municipal Engineering Co., Ltd

[Abstract] In the context of rapid economic development, today's society has increasingly moved towards the development process of urbanization. In the whole construction of urbanization, the problem of road construction is very important. The subgrade, as the foundation of the road, can really reflect the value of the road and ensure the service life of the road only if it is solid and reliable. Therefore, the construction of municipal roads is a very important construction link. However, due to the great technical deviation of road builders in the level of construction technology, the construction of subgrade has been greatly affected. Based on this, we must explore the construction technology of subgrade to promote the smooth development of construction work.

[Key words] municipal road; subgrade; construction technique

市政道路建设的基础部分就是路基,路基环节的施工质量决定了整个市政道路的工程效果,只有保障施工技术的稳定性,才能使市政道路在运作中能够稳定运行,所以,本文根据市政道路路基施工技术思路进行简单的分析,希望通过施工的技术手段,保障施工环节的顺利进行。与此同时,相关的部门也要根据施工过程中的关键环节做好监督工作,为建设高质量的市政道路打下基础。

1 城市市政道路构成及概念

1.1 路基

首先,路基承受路面、基层、上层路基自重的荷载作用;其次,车辆在道路上行驶时,会直接对路面产生荷载作用,路

面将荷载传递至路基,路基将荷载向地基深处传递扩散;此外,路基还受到温度变化、湿度变化、水流、雨雪、冰冻、风沙等自然因素的作用。

1.2 面层

在路面结构最上层的是面层,面层直接承受车辆等交通荷载的作用力,温度变化、湿度变化对面层的影响最大。为满足行车安全性和舒适性,面层的表面应具有优秀的抗滑性、平整度、较高的结构强度等需求,可以采用不同的面层结构。

2 道路工程路基施工中存在的问题

2.1 路基施工质量问题

在市政道路的施工中,存在很多的

问题,其中主要体现在路基强度较弱、沉降不均匀这些情况,强度较弱一般是因为压实度与路基强度本身的弯压检测未达标,在路基填料并未出现变化时就展开试验检验,造成压实效果没有达到想要的效果,施工质量难以达到标准。

2.2 路基施工技术管理问题

按路基常规填筑法施工,施工工艺复杂,机械设备投入较大,施工速度缓慢,而且受地方管理部门的限制,填筑材料供应及材料运输无法保障,不能形成大干局面,周期长,造价高,工后沉降量周期较长。

路基施工的技术方法,能够有效的提升施工进度,并且对外部环境、交通设施的影响也较小,一定程度上利用了当

地的路基填料和水上的运输资源,既能节省施工所需的成本,还能满足路基施工的压实度和稳定性,并且十分科学有序的进行工艺流程,满足规定内的施工后沉降小的要求。

经过比较多种技术方案,结合安全、环境保护、经济、技术等多方位的统一规划,一般采用路基施工技术,这样才能更加满足施工过程中的各项要求:

(1)首先是施工的条件和环境不受外部因素的影响,能够确保施工工期的顺利;(2)其次是不影响交通设备,对于施工过程的安全问题能够有所保障;(3)然后是满足规定沉降量;(4)最后是工程造价低。

3 路基填筑施工方法

3.1路基填料的选择

路基的填料在选择上应该是与原来的路基基本相同的,此外,可以选择透水性较好的填土,再将路基填筑分层压实,确保每层的松铺厚度在30cm之内,填料满足规范的要求。另外,路基在拼宽部分,压实度应该比规定的基础上提升一个百分点。这样才能保证路基的强度、稳定性和抗压路面的荷载承受能力,才能够更加确保未来路面的综合服务能力。除此之外,应该在路基压实阶段采用重型的击实标准,使得路基的压实度和填料的强度更加符合规定的要求。

3.2施工放样

路基的填筑工作之前,应该由技术测量人员就路基加宽的设计和边坡坡度的放样进行加宽的路基坡角线,并在路基的边线撒上石灰。为了进一步的满足路基边缘的压实度符合积水行为的规定,更是应该注重路基填筑的边线比加宽的路基坡角线宽度多出30cm。

3.3路基填筑材料铺筑

在施工的时候,更应该让施工的技术人员关注路基的运输车辆的运载量,并根据路基在试验阶段得出的填筑材料松铺厚度,结合实际运载量,计算出每辆运输车之间的材料卸载距离,并在卸料之间用白灰予以印记,再根据这样的情况指挥材料的运输,确保施工过程的顺利进行。至于运到了路基上面的材料应

该首先用推土机将其粗平,在粗平之后,对填料的含水量进行测量和调整。

3.4含水量的调整

在施工过程中,如果填筑材料已经被摊铺,就应该及时的安排相关的技术人员对填筑材料进行含水量的检测。如果填筑材料的含水量能够保证在最佳含水量2%左右时,就可以进行下一道工序了。当路基的填筑材料含水量多于最佳含水量2%之时,可以通过采用犁耙翻晒等方法降低路基填筑材料的含水量,促使最终的含水量降到2%以内;当路基的填筑材料含水量小于最佳含水量2%之时,则可以用洒水车洒水的形式来增添路基的填筑材料,最终达到2%以内,然后陆续进行接下来的工作。

3.5精平

将路基填筑的材料碾压之后,可以根据之前计算的摊铺高度,在每隔十米的位置做出一个标高台,然后用平地机进行精平,在精平工作时,更应该保持整体的路基建筑是平整的。在精平之后的路基填筑材料更应该保持平整,这样才能在精平时通过路基横坡向外加宽的外侧倾斜的形式,帮助路基进行排水。

3.6路基填筑材料碾压

在试验阶段就应该确定未来施工时所需要的碾压设备和合适的碾压方案,在施工中要严格遵守相应的碾压组合顺序和碾压方案中的方式进行碾压。值得注意的是,压路机碾压的时候速度不应该超过4km/h;在碾压时的直线路段通过加宽路基的边缘的形式,向路基的拼接处进行碾压,特别高的位置应该由低到高的碾压;还要注意在碾压时要重叠1/3-1/2轮,更应该重视先轻后重、快慢缓急的原则。最终在多次碾压次数下进行建设施工,安排好专门负责安全的人员,确保碾压过程的均匀,确保无漏压无死角。

3.7台阶

台阶的宽度和高度比应该是1:2,开挖一级之后再填筑一级,台阶始终要向内倾斜4%。还应该进一步拓宽桥梁、通道、涵洞的台背与路基过渡段这几处的台阶,确保横纵的台阶高度一致。在台后

的填料也应该采用透水性更强的填料进行分层填筑,使得压实度能够 $\geq 97\%$ (重型压实标准)。在重型压路机压不到的位置,必须采取小型的机器,保证其薄层夯实,压实的厚度应该也是小于0.15m,并且适时地用高速液压夯实机进行补强。

3.8施工注意事项

首先要注意设计图纸的简化设计方案,进一步缩短施工工期;其次,要确定预压段落是否能够正常施工的情况下再进行正确的施工;最后,在预压几个月后,应该进行沉降的观测,看看是否满足路面结构的基层施工。

4 路基施工总结与分析——以某工程为例

4.1工程概况

本项目位于某市某镇,全长2.445Km。其中路基土石方万27.8060立方,软基处理0.7275km,设计为双向六车道,车速为100km/h,路基顶宽平均为35m。标段所在地区属于平原地貌,路基遍存在软土地基,厚度在2—40m,需要进行软基处理。

4.2一般路基施工方法、机械使用率及工后沉降量

4.2.1施工方法有:抛石挤淤和打设预应力管桩等,一方面对项目成本加大,再一方面对当地环境及附近居民生活有影响,而且项目部附近无土源,需要土需外地运输。

4.2.2机械方面:根据业主工期要求及正常路基施工要求20t以上自卸车达到8台以上,2辆推土机,压路机2台,1台平地机,机械使用率高。

4.2.3要求连续两个月观测的沉降量每月不超过5mm,方可卸载开挖或返开挖法施工,工期达到业主要求。

4.3采用面层施工施工工艺

注意在摊铺时的问题,摊铺前车道范围内的雨水检查井、污水检查井、给水检查井的铸铁井盖和雨水篦子应安装到位,并严格按照道路的横坡和高程安装,并且做到雨水口和检查井周围仔细夯实。摊铺前雨水口及检查井周围补刷粘层油。

摊铺机按照基准线横断面全幅一次摊铺。摊铺机为宽度可调式,施工宽度为

6~9m。混合料应随运送随摊铺、碾压成活。摊铺现场应安排专人检查沥青混合料的质量,并做好每一车的到场温度和开始摊铺温度等相关记录。摊铺机开始工作前,操作手应提前加热熨平板,使熨平板的温度处于工作温度范围内。摊铺机的受料仓内要提前涂刷少量隔离液,以避免沥青混合料沾附在受料仓内壁,影响摊铺效果。

4.4 技术与经济效益分析

4.4.1 技术效益分析

施工中最重要的工序之一就是压实度和标高控制。我们通过有效的办法解决了这些难度。如果用面层填筑的方式,能够充分的利用当地的路基填料和其他资源,节约了大量的经济成本,并且很容易就可以满足路基的压实度和稳定性,对于环境、施工进度也是有所保障,用新型的材料和设备处理路基,更加科学规范的进行工艺流程。

4.4.2 经济效益分析

本工程采用新工艺节约工期3~5个月,顺利实现工后沉降量,为路面施工赢得了宝贵时间。由于其在经济方面节省下来的成本,对于施工过程中的沉降量就能够很快的达到规范要求,也就能够进行反开挖法的施工技巧。

总而言之,市政道路的路基施工对于整个工程以及社会的发展和人民的生活都是息息相关的,市政道路的工程质量,会影响人们的生活品质以及人们未来出行的便利。所以要更加严格地保障市政道路的质量,避免其在施工过程中由于施工技术以及其他一系列问题对施工产生的影响,对于一些容易出现的问题及时进行分析和处理,最终保障施工的质量。

[参考文献]

[1]周勇.市政道路路基软基处理的施工技术探讨思路总结[J].四川水

泥,2020,(08):157-158.

[2]练显科.市政道路工程中沉降段路基路面的施工技术的应用分析[J].建材与装饰,2020,(04):238-239.

[3]刘春霞.市政道路工程软土路基施工处理技术分析[J].农业科技与信息,2019,(23):121-123.

[4]孙大伟.市政道路工程路基施工技术分析[J].建材与装饰,2019,(25):268-269.

[5]王治法.市政道路路基施工技术与路基压实质量控制分析[J].河南建材,2019,(03):234-235.

[6]刘海军.对市政道路工程中软土路基施工技术的应用分析[J].科技资讯,2019,17(06):41-42.

[7]赵拉弟.市政道路路基施工技术分析[J].建材技术与应用,2018,(6):25-27.

[8]王军南.城市市政道路路基施工技术分析[J].智能城市,2018,4(15):102-103.

中国知网数据库简介:

CNKI介绍

国家知识基础设施(National Knowledge Infrastructure, NKI)的概念由世界银行《1998年度世界发展报告》提出。1999年3月,以全面打通知识生产、传播、扩散与利用各环节信息通道,打造支持全国各行业知识创新、学习和应用的交流合作平台为总目标,王明亮提出建设中国知识基础设施工程(China National Knowledge Infrastructure, CNKI),并被列为清华大学重点项目。

CNKI 1.0

CNKI 1.0是在建成《中国知识资源总库》基础工程后,从文献信息服务转向知识服务的一个重要转型。CNKI1.0目标是面向特定行业领域知识需求进行系统化和定制化知识组织,构建基于内容内在关联的“知网节”、并进行基于知识发现的知识元及其关联关系挖掘,代表了中国知网服务知识创新与知识学习、支持科学决策的产业战略发展方向。

CNKI 2.0

在CNKI1.0基本建成以后,中国知网充分总结近五年行业知识服务的经验教训,以全面应用大数据与人工智能技术打造知识创新服务业为新起点,CNKI工程跨入了2.0时代。CNKI 2.0目标是将CNKI 1.0基于公共知识整合提供的知识服务,深化到与各行业机构知识创新的过程与结果相结合,通过更为精准、系统、完备的显性管理,以及嵌入工作与学习具体过程的隐性知识管理,提供面向问题的知识服务和激发群体智慧的协同研究平台。其重要标志是建成“世界知识大数据(WKBD)”、建成各单位充分利用“世界知识大数据”进行内外脑协同创新、协同学习的知识基础设施(NKI)、启动“百行知识创新服务工程”、全方位服务中国世界一流科技期刊建设及共建“双一流数字图书馆”。