

市政道路路基施工质量问题及处理要点探讨

张挣鑫

贵州理工学院土木工程学院 贵州 开阳 550003

作者简介:张挣鑫 出生年月:1973-9 性别:男 民族:汉族 籍贯:贵州开阳 学历:博士研究生 职称:副教授 研究方向:结构健康监测,检测,道路桥梁施工技术。

【摘要】城市发展离不开市政建设,市政道路工程是市政工程中的大市政项目,关乎着一个城市的对外形象,象征着城市的经济繁荣,是城市发展水平高低的有力体现。国家经济快速发展的今天,新改造建设中城市日益增多,道路建设从长远分析关系到城市未来的基本走向,从基本需求考虑是交通车辆出行的保障。本文将从市政道路路基施工质量控制出发,对施工过程中各项程序要点进行分析讨论,并提出合理化处理建议,为今后市政道路路基施工工程质量把控方面提供一些参考意见。

【关键词】市政道路;路基施工;质量控制;处理意见

随着生活水平的提高,人们对息息相关的衣食住行都相应提升了档次需求,交通便利是城市宜居的基本条件,因此市民对城市交通问题也极为关注。市政道路质量的核心就是路基施工,占整个施工比例的50%,路基施工的质量控制直接决定了市政道路的达标标准,如何使市政道路发挥高效使用功能,满足人们对优质交通环境的需求,是我们所需要追求的目标。

1 市政道路路基施工的特性

一般情况下,市政道路在施工过程中会因地理环境、土壤结构、地形特点、气候变化、施工方案等方面存在一些不确定因素,层层把关才能把握质量关键。路基施工工程的程序复杂、周期长,投入的人力物力多,机械操作作业强度大,检测标准严格。另外,为保证施工进度,各项程序还存在交叉作业,这也对现场施工合理化安排及紧急处理措施提出高严密要求。因此,市政道路路基施工的特性是制约施工质量的重要因素。

2 市政道路路基施工常见质量问题及处理要点

路基工程的建设论质量应具备耐用性、合理性及稳定性,与道路施工设计方案、施工质量以及方法都存在必要关系,同时受到土质、环境、温度等的客观因素影响。道路的使用寿命不光取决于前期的建设质量把控、后期的合理周期性养护,车辆通行量以及荷载量的要求都是养好道路的影响因素。市政道路出现质量上问题,一般情况下包括路面塌陷沉降、开裂鼓包、车辙水坑、排水不畅等问题。导致这些问题的产生,在前期施工中存在很多不确定综合因素。

2.1 路基施工原测注意事项

市政道路路基施工之前,要对道路进行施工测量工作,测量前做好相应准备,熟悉施工设计图纸,核查相关数据依

据,结合施工路段及时发现问题,适当进行合理规范性修改,必要审查施工方的资质条件,确保工程的施工质量。

2.2 路基施工复测要求

当原测量的中线主控制桩由导线进行控制时,施工人员应查看设计图纸要求,做好复测、补测准备工作。复测可采用测量精度较高的红外线测距仪,测距仪在使用前要进行检查、校对。导线复测的同时需保证和相邻施工段的导线一致,导线点造成施工障碍后,则需要对导线点进行加工固定,设立的导线桩必须坚固不移位,便于测距仪的有效使用。

2.3 路基施工放样规范

精确地路基施工放样测量可有利于控制市政道路施工质量标准,提高施工进度,节约施工成本。在路基施工放样的工作上应注意以下几点:

(1)如果施工路段地形地况较为复杂,建议使用红外线测距仪进行放样,出现弯曲不直的路段,要留心考虑施工道路横断面和道路中线的切线垂直统一。

(2)准确计算导线桩距离长度,注意考虑路基设计上的规范尺寸和技术要求,例如挖方路段两边排水沟的设计坡度和尺寸、路基的宽度等,有利于合理放桩。

(3)放桩完成后还要进行现场复核工作,一般地面平整及坡度一致的情况下,导线桩应该在同一水平线上或是有弧度的曲线,如果核查时发现导线桩凹凸不一致,则说明放桩位置存在偏差,有待重新改正。

(4)另外,在道路路基施工工程中,施工人员应注意维护导线桩,采用明显标志物比如高杆、反光膜、小彩旗等,并在标杆上注明

桩号信息、开挖深度、填满高度等,有利于后期施工的进展,若有导线桩缺失应立即增补,确保施工不受影响。

2.4 路基填土不密实及防范处理

道路投入使用之后,路面出现横纵向裂纹,经路面荷

载量影响再加之道路养护不规范,裂纹将越扩越大,延伸到道路的路肩处,造成路面不平整或错位。这种现象的发生,很大因素就是土路基密实度造成的。因此,在路基填土上,应注意以下三点:

回填道路路基以前,应先保证路基配套管道的排水系统,避免道路施工完成之后排水不畅通,导致路面长期受雨水浸泡。对地质泥土的检测环节尤为重要,不同土质对路基施工质量的标准不同,一般情况下,地基土是黄土、粘土类细颗粒土,在土壤干燥的状态下结构稳定,其受承载能力较强。如一旦经过雨水浸泡,土质极易翻浆,形成路面塌陷,故此排水系统高效的适用性是道路路基稳定的关键。

不同性质的土壤不要进行混填处理,对土质结构发生改变也是影响路面开裂的因素。路基在施工工程中要严密规范,必须分层进行回填,再实行碾压复压,路基压实的厚度要符合国家对市政道路的施工标准。

由于市政道路路基工程施工周期长、投资高、工程量大,因此道路路基施工过程中,一定要严格符合设计要求,提前做好排水系统和施工现场附近的临时排水工程。这样,才能确保道路路基施工过程中长期处于土质干燥稳定的状态,路基面要调整合理百分比值横坡度,有利于表面流水的排放。

2.5 路基回填层厚度问题及应对方法

市政道路路基填土施工时,路基填方和沟槽回填施工工艺不同,必须按照规定的厚度进行回填处理,虚填处理或超厚回填对施工质量造成影响恶劣,采用机械挖掘一次性填平处理更加不符合操作标准,铺设的土质过于松软根本达不到路基要求的密实度,造成路面和路基层之间的结构沉降,如果施工时周边还有管道,管道顶部土压力过小以及路面负载量超标,极易导致管道破裂。因此,市政道路路基回填时,对技术人员以及现场施工人员的要求颇高,应具备有高度警觉的质量意识,工程项目部门在技术投入、技术交底、质量控制措施方面要加强监管,杜绝现场施工不按规范程序作业,拒绝偷工减料行为的发生。再者,工程项目部应加强对道路路基施工方面的技术类培训,巩固现场技术人员及施工人员的理论知识,重点认知分层压实工序的重要作用,增强施工人员的责任心。

2.6 路基大块状土回填的危害及处理

所谓大块状土就是包括建筑混凝土、大石块、大砖块以及大块硬质土的回填土。在回填层中掺杂这类土质,将会造成回填层内土质之间存在空隙形成空层,达不到路基的紧密度,道路投入使用后极易形成塌陷问题,这就是大块状土不利于夯实地基的危害。施工人员应当合理选择路基填土土质,施工现场存有大块状土应及时摒弃清理出场,或者采取机械打碎处理,必要时拖运符合填土进行回填处理。同时,技术人员要予以现场技术指导、监督检查。

2.7 路基回填土含水量问题及应对措施

天气和季节对道路路基施工的影响也是不可忽视的,

尤其在南方地区梅雨季节时间较长,路基回填土的含水量较高,容易形成松软土质,这样的土质粘性较大,经过碾压之后则会出现道路软弹塌陷。因此,路基回填土的含水量控制是路基压实工序的重要条件,回填土含水量超标将严重影响路基施工质量,破坏路面结构层的稳定性。鉴于此,应对该类问题合理的处理措施有:

(1) 在多雨地区或梅雨季节进行路基施工时,应合理采用科学正确的雨水天气施工方案。开挖土方路段要提前预留排水沟渠,填方路段则要抓紧工期及时回填土进行压实处理。经过大暴雨之后回填土浸湿严重,则要等待晴朗天气进行晾晒处理或更换含水量合格的土质进行施工,严禁利用潮湿稀软的土质。

(2) 道路路基经过碾压之后再次出现疲软现象,必须重新返工处理,及时挖开地基层,更换符合标准的回填土。不得马虎对待,敷衍过关。质量监管方一定要跟进到底。

(3) 为保障施工工期和质量要求,技术人员应在路基施工前期做好充分准备,对回填土的土质含水量进行检测,确保有科学依据的进行路基施工。

2.8 路基在道路接缝点易形成开裂的问题及处理意见

道路接缝点形成开裂一般有两种情况,一种是道路改造拓宽增加车道时,还有就是新旧道路进行衔接处。产生开裂的原因分析主要有以下几点:

(1) 原旧道路路基经过投入使用后,在沉降及负荷量上已基本已形成稳定,而新路基因土质结构和原路基不同或是土质质量偏差,极易因荷载量的增加导致沉降形成。

(2) 新旧路基在衔接搭建处,旧的路基不符合现有新路基建在设计上的要求,宽度上不合理。

(3) 新旧道路路基存在不同程度的沉降标准,路基结构则失去平衡性,道路下沉或向一方侧移的情况都会发生,路面开裂就会形成。

针对上述问题,提出的应对处理方案有:

路基的坚实耐用程度取决于路基的质量控制,国家对旧道路拓宽二次施工改造工程的技术标准更高。在原有基础之上,要全盘考虑对旧道路进行拓宽、增高以及排水系统的综合治理。任何不严谨、不科学的设计方案,不严苛的施工流程,都会造成弊端,对今后的道路养护和使用造成不利。因此在旧道路扩建中,合理规范的处理好新旧排水系统、新旧道路路基、新旧道路砌体,对旧道路改造工程质量起到关键性作用。

为防止道路形成严重沉降,在新路基拓宽的施工过程中,原有的旧道路排水系统应该及时进行处理,开挖或者覆盖;针对填方路段的水渠,对旧砌体和杂物进行清除,再进行相同土质回填处理夯实,新填土质的压实密度一定要达到规范要求。在新旧道路改建中,两道路的高度基本上都不可能一样,总有偏差,这样就要对旧砌体进行清除,但新旧路基的结构不同,对雨水的吸收程度也有所不同,回填土

的含水量在这里又变成重要影响因素,故此,施工中该清除的砌体要处理完善,清除旧道路路牙石,拓宽衔接面,包括路肩部分也是同理,减少道路不必要的沉降影响。

沉降一旦发生,新的问题会摆在面前,就是路面会形成裂缝。基于此,对新旧道路路基施工衔接问题应采取以下处理方法:首先,拓宽路堤地基,清除表层土质进行碾压压实处理,筑起路堤地基。这里要区分路堤地基的情况,地基土质及分层碾压的厚度都是关键因素,根据不同的情况,采取合适的施工方案。其次,路肩的扩宽要合理,对于有上下坡度的路段要形成临时排水沟,施工从上坡往下坡走,调整合理坡度。再者关于填土层土质问题还是要重点强调,要保证新路基拓宽的填土与旧路基基本结构相同,尽可能与原旧路基一样的土质,这样才能尽量保证土质的相同稳定性,若在新道路路基施工中无法做到此点,则建议采用灰土进行回填。最后,关于路基压实方面,为减少回填土透水性,避免路基松软或因四季变化热胀冷缩引起变形,压实紧密度更要严格规范,才能保证道路使用的耐用性和稳定性,提升市政道路的品质质量。

2.9 关于利用灰土回填路基的问题及防治

灰土回填的好处是可以有效防止地下水层对路基的侵蚀,灰土的结构中具有灰化沉淀层的矿物质土壤,有很强的抗水性,灰土附在路基下面逐步硬化,可增强土质颗粒间的

附着度,同时就可以提高回填土的密实度。但是,需要注意的是,如果灰土中的石灰没有被完全溶解,极易造成路基鼓包现象的发生,产生这种原因的因素就是没有对回填灰土进行机械拌和或是拌和频次不够。配备合理比例的土和石灰进行机械拌和均匀,不出现颜色不一、花白症状方可投入回填使用,若土质较为干燥则需适量加水,符合回填土的标准含水量。

3 结语

综上所述,市政道路路基施工质量控制是城市道路建设达标的关键所在,如果道路修建质量达不到国家对工程监管的严格规范,损失的不仅仅是国家的经济利益,更给城市居民带来严重的交通困扰,降低市民对城市的好感度,损害城市的美好形象。因此,加强对市政道路路基施工的严格质量控制,需要我们的施工单位、设计与施工人员一致努力,规划合理施工设计方案、严把施工质量,在施工操作过程中不断实践改进、积累道路路基施工的丰富经验和技能,采用科学合理的施工手段多方来提高市政道路路基施工质量,保障市政道路的实用性、耐用性、合理性以及稳定性,确保修建的市政道路是一项长久的利民工程,为城市建设以及交通繁荣增添一笔浓墨重彩。

【参考文献】

- [1] 于祥鑫. 市政道路路基施工质量控制要点分析 [J]. 建筑工程技术与设计, 2017,(12):3779-3779.
- [2] 张昆. 市政道路工程路基土方工程施工技术要点及质量控制措施 [J]. 包装世界, 2018,(4):130.
- [3] 杨金婉, 周佳唯. 刍议市政道路的路基施工技术 [J]. 科技创新与应用, 2016,(22):237-237.
- [4] 王发玉, 于峰, 王振. 探讨市政道路软土路基的加固技术以及施工要点 [J]. 建筑工程技术与设计, 2017,(3):730.