

## 市政公路路基施工处理技术探究

王斌, 薛昆

中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司 云南昆明

**【摘要】**现如今我国经济水平迅速提高,有力地推动了公路的发展建设。市政公路是一座城市能够持续发展的重要设施,市政公路不仅大大便捷了居民的出行,还有助于帮助城市的管理人员进行环境建设。要想进一步提升市政公路的施工质量,就必须熟练掌握路基施工处理技术,提高市政公路的安全性以及可靠性。本文针对路基施工技术进行了简要分析,并根据目前路基施工的不足之处提出相应的控制策略,为路基施工的相关人员提供参考。

**【关键词】**市政公路;路基施工;处理技术

### Exploration of municipal highway subgrade construction and treatment technology

Bin Wang, Yi Zhou

Power Construction Group Kunming Survey, Design & Research Institute Co., Ltd., Kunming, Yunnan

**【Abstract】** Nowadays, China's economic level has improved rapidly, which has effectively promoted the development and construction of highway. Municipal highway is an important facility for the sustainable development of a city. Municipal highway can not only greatly facilitate the residents' travel, but also help the city managers to carry out environmental construction. In order to further improve the construction quality of municipal highway, it is necessary to master the subgrade construction treatment technology and improve the safety and reliability of municipal highway. This paper briefly analyzes the subgrade construction technology, and puts forward the corresponding control strategy according to the current shortcomings of the subgrade construction, so as to provide a reference for the relevant personnel in the subgrade construction.

**【Keywords】** Municipal highways; Subgrade construction; Processing technology

#### 引言

在我国经济水平不断提高的影响下,我国居民的生活水平也得到大幅改善。其中一个明显的例子是私家车已经作为主要的代步工具走进了千家万户,公路上行驶的私家车数量也在迅速增多。这种现象也对市政公路的整体质量带来了更大的挑战。而路基施工作为市政公路施工的重要组成部分,对于公路整体的施工质量有着很大的影响作用。路基不仅承担着维持路面结构的功能,还要承受来自路面上车辆的重量,路基技术是否成熟是市政公路是否具备可靠性和安全性的关键。在对路基部分进行施工时,容易受到周边环境等多种因素的影响,不利于保障路基部分的施工质量。所以,要不断提升施工技术的科学性,并确保所采用原材料的符合相关标准,尽可能提升路基施工的整体质量。

#### 1 市政公路路基部分施工的特点

路基部分的施工过程通常有着以下特点:(1)和其他施工环节相比,路基施工的准备阶段以及施工阶段都占用比较少的时间。究其原因,是由于在对公路进行施工时一般会对在周边公路上安装警示牌禁止通行,施工时间越久,对于城市居民生活的影响也就越大。因此公路工程的施工过程应在确保施工质量符合相关标准的条件下,尽可能缩短施工时间,这就要求建筑单位要合理把控施工进度。(2)施工区域面积小,迁置量较大。通常情况下,在公路工程开始施工之前,会提前对施工路线进行规划,为了满足科学性以及出于路线的考虑,会拆除沿途路段的房屋。而市政公路又通常在人流量密集的地方铺设,因此极易对居民的正常生活产生影响。除此之外,人流量密集也对施工过程带来诸多难题,甚至会对整体的施工

进度造成影响。(3)城市中埋藏地下管道的线路较为复杂,存在着极高的施工难度。一般来说城市的基础设施都比较复杂,在公路的施工过程中需要综合考虑电力以及水等管线的布置问题。并且这些线路铺设路线都比较复杂,极易出现挖断管道的情况,对居民生活造成不必要的影响,还会赔偿相应的损失,增加施工成本<sup>[1]</sup>。(4)路基施工对于原材料的质量有着非常高的要求,并且需要大量的原材料投入使用。路基的整体施工质量将会直接关系到市政公路的使用年限,公路施工相当一部分的预算都会投入到路基施工当中。因此,建筑单位要加强对于原材料的监督和审查工作,尽可能降低财产损失。

### 2 施工过程中经常发生的问题以及原因

建筑单位在对路基进行施工时,经常会遇到裂缝以及沉陷现象,严重阻碍施工进度。其中裂缝出现的主要类型是横向裂缝和纵向裂缝,并且裂缝会由于天气和地形的原因持续扩大,甚至会出现大面积滑裂面,施工人员在对这些状况进行处理时难免会耽误施工进度。除此之外,在完成填筑施工的环节后,还会发生沉降以及沉陷现象。并且当这些现象发生的较为严重时,还会导致路面纵横处发生破碎。实际上以上问题的出现,都和地质情况、设计方案以及施工过程密切相关。当设计人员在设计路基排水等设施时出现误差,或者施工人员并没有采用正确的施工工艺时,就会造成路基施工出现质量问题。并且对于地质情况较差的环境,在施工过程中也会出现裂缝等现象。尤其是软土地基,一旦没有正确处置,极易出现压缩下沉等现象。另外,如果路基穿过沟谷时并没有检查填土高度是否合理,那么也会出现沉陷现象。最后,天气的因素也会对路基施工的质量产生影响。因此,建筑单位进行路基施工时要充分考虑到以上因素,尽可能避免因多种因素造成沉陷现象对施工效率造成不利影响。

### 3 施工开始前的准备工作

(1)对路线进行恢复。①建筑单位在进行复测时需要采用专用的测距仪,并且其精度要满足设计的要求。在进行复测工作时,要确保施工的导线已经闭合。当发现部分导线点会对施工过程产生影响时,可以对护桩进行设置使其保持固定。中线的复测实际上是通过测量在路线上进行标记,并在特殊的位置增加钉数。在加钉护桩的过程中,一般要将固定的点当做交叉点位,并在垂直方向上往路基外移动桩点。②在

对中线进行恢复后,要对全部的水准点进行测量。当发现水准点的距离较远时,可以依据实际状况进行增设,但是要满足相应的设计要求。③严格检查路线的横截面,确保其满足设计要求。当发现横截面存在问题时,要立即进行复测。除此之外,针对恢复时增加的桩点,要进行补测<sup>[2]</sup>。

(2)对路的边界进行划分。这一工作主要由业主完成。

(3)路基放样。在施工工作开始之前,建筑单位要充分依据设计需求,在施工区域内确定路基的大概范围。后续的施工过程要以此范围为依据。

(4)对施工现场进行清理。

(5)临时工程。临时工程主要是临时的用房和通讯等,除此之外还要保证施工现场的水电能够正常使用。这些临时工程是施工工作能够顺利完成的重要保障,并且关系到施工现场的安全性,必须引起建筑单位的重视。但是,临时工程毕竟只需要其功能,应在确保安全的前提下,尽量减少施工成本。

(6)对路段进行试验。现如今公路行业迅速发展,并出现了多种新型的施工工艺和材料。建筑单位在使用新型技术和材料时,要确保其满足施工方案的需求,并根据最终的事件结果决定是否选用新材料和新技术,通过调整相应参数提高施工质量。

(7)实现质量保证。出于保障施工质量的目的,业主要有相应的质量意识,严格按照施工方案进行,确保工程能够满足相关监督管理部门的检查。所以,完善质量保证体系是非常重要的,需要由专门的技术人员以及负责人来完成。实际上,质量保证体系的构建和应用,使得发现施工过程中存在着隐患时可以及时进行解决,有力地推动公路工程的顺利进行。

## 4 路基施工的处理技术

### 4.1 选择料场

路基的填筑材料要具备强度高水稳定性好的特性。建筑单位在选择填料时,要在考虑经济因素的前提下选择质量最好的原材料。除此之外,还要对填料的质量进行分析确保其能够满足施工标准。

### 4.2 处理基底

在公路工程进行到处理基底的阶段时,要确保填料和原土能够充分结合。高质量的基底处理工作可以显著提升路基的可靠性和坚固性。

### 4.3 进行施工填筑

(1)填筑方法:①水平分层,施工人员要充分

结合横截面的情况区分层次,并向上填筑。②纵坡分层,施工人员需要利用铲运机等设施取土之后,根据纵坡的具体情况进行推土填筑。③横向填筑,在进行填筑工作时要首先从路基的某一端开始,根据横截面的高度逐步进行。④混合填筑,当施工环境的坡度比较大时,可以考虑采用混合填筑的方式进行填筑施工<sup>[3]</sup>。

(2) 在横截断面的侧面进行填筑工作。建筑单位在对旧路进行改造时通常需要进行加宽处理,这一过程中值得注意的是选用的填料材质要和原有旧路上的材质相似,否则可能会出现质量问题。当施工环境的横坡比较陡峭时,则需要开挖内侧倾斜的台阶。

(3) 不同土质的混填。如果填筑过程需要填入不同土质的混合土,建筑单位需要针对土质的透水能力进行分类并确保碾压密实,使其能够便于路基进行排水以及保持稳定。在进行不同土质的混天工作时,一般必须严格遵守下列准则:①当填料的脱水性比较差时,要设置双向横坡。②不同类型的土填筑时要分别进行,严禁混填,否则会对填筑质量造成影响。③对于潮湿环境下仍然能够保持体积稳定的土质,将其填筑在路基的上面。

#### 4.4 碾压路基

(1) 充分结合公路的等级和要求分析路基的压实度。

(2) 由于不同类型的压实设备在进行碾压路基工作时存在一定差异,同时土质的含水量也和压实程度有着相关性。所以,建筑单位要充分结合设计要求中的压实度,进行多次试压,以此确定压实设备的使用次数和土质的情况。一般来说天然环境下的土质,其本身的含水量已经接近最佳含水量,可以在填筑工作完成之后进行碾压工作<sup>[4]</sup>。

(3) 在碾压工作开始前,施工人员需要首先采用推土机确保施工范围内的地形保持平等状态。在碾压过程中,要保证压实程度较为均匀,尽可能避免出现漏压的现象。

(4) 对于土石混填的路基来说,施工人员对碾压设备设计的参数,应该充分结合巨粒料的含量。

(5) 在结束碾压工作后,施工人员要及时采用环刀法等方式对施工效果进行检测。

#### 4.5 后续的排水和防护工作

进行排水以及防护工作的目的主要是为了使得路基长期处在干燥的环境下。排水和防护工作主要区

分为地表和地下两种。地表排水主要是指排水沟等设施,这些设施一般都安置在地表以上,直接对地表的积水进行排出。地下排水的作用是避免流向下的水会破坏地基的结构,造成腐蚀的现象。地下排水的主要设施为暗沟以及渗井等。

## 5 对施工质量进行控制的策略

### 5.1 对填料的质量进行严格管控

出于确保施工质量的目的,建筑单位在选择路基填料时要确保其符合施工要求。在选择材料前首先确定填料的质量以及应用场所,并充分结合设计要求选择适合的材料。除此之外,建筑单位还要通过多种措施提高填料的利用效率,尽可能避免出现材料浪费的现象,否则会由于购买大量的填料而造成成本上升的问题。填料的主要类型为沙土以及粘土等,建筑单位要根据施工环境合理选择路基填料,比如种粘土以及淤泥就不适用于路基填料。

### 5.2 确保中线处在正确的位置

为了避免施工人员在对中线的位置进行处理时出现问题,因此在施工过程中要严格按照施工要求进行。施工人员要严格按照施工图纸以及相关规范明确编钩等施工区域的方位。出于提升施工人员工作效率,简化工作流程的目的,可以设置控制装,并在桩上明确挖填高度等信息,确保施工工作能够顺利进行<sup>[5]</sup>。

### 5.3 对施工人员的工作能力进行培养

建筑单位的施工人员是影响路基施工质量的关键因素,路基施工的各个环节都和相应的施工人员有着密切关联。因此施工单位要注重培养施工人员的专业素养和技能水平。比如,施工单位可以定期对施工人员进行相关专业知识的培训工作,并对施工人员的工作能力进行评测。以此督促施工人员积极学习相应的施工知识,提升自己的工作能力,进而提升路基施工的整体质量。除此之外,施工方案的科学性也是影响施工质量的重要因素,在施工开始之前企业要确定设计人员的施工方案是否合理,并监督其施工计划能够有序完成。

## 结语

总而言之,市政公路工程的施工质量将会极大地影响周边居民的生活质量,当出现质量不合格的问题时,会对周边居民的出行造成严重影响,甚至会危及群众的生命安全。因此建筑单位要严格把控施工质量,积极采用新型的施工工艺,尽可能提升路基工程

的施工质量, 为城市的协调有序发展奠定坚实基础。

### 参考文献

- [1] 马志强. 浅谈市政公路路基施工的质量控制与管理[J]. 建材发展导向, 2019 (11): 45-46.
- [2] 翟宇. 市政公路路基施工处理技术问题研究[J]. 建筑工程技术与设计, 2020 (4): 115.
- [3] 聂建伟. 市政道路软土路基施工技术分析[J]. 装饰装修天地, 2019 (3): 51-52.
- [4] 韩耀伟. 公路路基施工技术及其质量控制分析[J]. 中国高新技术企业, 2020 (1): 125-126.
- [5] 冯伟. 浅谈公路路基施工中的质量控制[J]. 科学之友, 2019 (3): 89.

**收稿日期:** 2022 年 8 月 1 日

**出刊日期:** 2022 年 10 月 8 日

**引用本文:** 王斌, 薛昆, 市政公路路基施工处理技术探究[J]. 建筑工程进展, 2022, 2(3): 81-84.  
DOI: 10.12208/j.ace.20220074

**检索信息:** 中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

**版权声明:** ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**