市政道路工程施工方法与质量控制

张建平 胡晓宇 张小毛
襄阳园冶风景园林集团有限公司，湖北 襄阳 441106

[摘要]市政道路工程是促进城市发展和经济提升的基础性工程，同时还具有满足城市居民交通出行需求与缓解交通压力的重要作用，是新时期社会经济可持续发展的重要保障。市政道路工程具有施工周期长、范围小的特点，与其他建设工程存在较大的差异，且市政道路工程在施工过程中还会受到城市低下管网和管线的影响，加上工程施工大多数都是在市内区域进行，为了避免影响交通秩序和城市居民生活，一些施工单位往往会加快建设速度，没有严格筛选施工方法，所制定的施工方案也存在不合理之处。对此，市政道路工程项目施工建设期间，受到内在以及外在因素的影响，导致相应的施工质量管控工作还存在较大的挑战。

[关键词]市政道路工程；影响因素；质量控制
DOI：10.33142/ec.v5i12.7278 中图分类号：U41 文献标识码：A

Construction Method and Quality Control of Municipal Road Engineering

ZHANG Jianping, HU Xiaoyu, ZHANG Xiaomao
Xiangyang Yuanye Landscape Group Co., Ltd., Xiangyang, Hubei, 441106, China

Abstract: The municipal road project is a basic project to promote urban development and economic upgrading. It also plays an important role in meeting the traffic demand of urban residents and relieving traffic pressure, and is an important guarantee for the sustainable development of social economy in the new era. The municipal road project has the characteristics of long construction period and small scope, which is quite different from other construction projects. In addition, the municipal road project is also affected by the urban low pipe network and pipelines during the construction process. In addition, most of the project construction is carried out in the urban area. In order to avoid affecting the traffic order and the life of urban residents, some construction units tend to speed up the construction and do not strictly screen the construction methods, the construction scheme developed is also unreasonable. In this regard, during the construction of the municipal road project, affected by internal and external factors, the corresponding construction quality control work still faces great challenges.

Keywords: municipal road engineering; influencing factors; quality control

引言

随着当前经济的不断提升与社会的进步，人们生活质量水平得到了良好的提升，同时也对城市各项基础设施提高了要求。为了促进城市的发展与经济效益的提升，便增加了市政工程建设的规模与数量，以此满足城市的发展需要和人们生活需求。而市政工程作为保障城市居民交通出行和提高生活便利的重要基础性和服务性工程，在城市建设化进程不断加快的同时，其工程质量与管理水平也得到了良好的发展。但在道路工程实际施工过程中，面对许多施工方面的问题时，所使用的施工技术仍然存在不合理之处，导致道路工程整体质量受到不小的影响，从而给居民交通出行带来不便。由于道路建设是一项复杂的系统性工程，而市政道路工程又有许多复杂之处，在后面工程施工建设过程中，如果施工单位所采用的施工技术不合理，便会影响整个工程稳定。为此，相关单位必须要加强市政道路现场施工工程管理，严格控制好工程质量，提高整体效率，保证道路工程结构稳定。高效管理方式和先进的施工技术，是工程管理与施工的重要组成部分，管理是工程开展的基础保障，而技术则需要软件和硬件共同努力才能提高。施工单位在工程正式开展施工前要先制定好科学合理的施工工艺与施工规划，并结合实际施工情况对施工技术进行灵活的调整，从而确保道路工程的整体质量与施工效率，为工程顺利稳定开展提供坚实的基础保障。

1 市政道路工程施工特点

1.1 不稳定因素多

市政道路工程作为城市在发展过程中重要的组成部分，与其他建筑工程一样，所涉及到的专业和内容比较多，并且在施工建设过程中所投入的经济成本也很高。如果相关施工单位在开展市政道路工程的建设时，没有对工程项目内容与施工工艺方案等其他工作，进行科学合理得把控，在一定程度上就会影响道路工程的建设质量，对现场工作人员的安全也会带来威胁。其次道路工程在施工建设过程中还存在许多不稳定的因素，包括施工材料、工作人员职业素养，以及施工单位、开发方等主体单位本身带来的因素与市场变动、政策变更等其他突发的因素，便增加了工程的施工建设难度，延长了工程周期的同时，提高施工单

Copyright © 2022 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.

位的施工成本。

1.2 施工环境复杂

市政道路工程的施工建设同样也会受到天气情况的影响，但与其他建筑工程的施工现场环境不同的是，市政道路工程的施工建设环境更为复杂一点。市政工程通常都是在市区里面进行的，而部分施工现场的车流量与人流量比较大，特别是在上下班的高峰时期，很容易受到外界环境的影响而导致施工工作难以进行。若没有做好相关的安全防护措施，对于行人和车辆的安全也难以保证。此外，市政道路工程在施工建设过程中，对于机械设备设施的管理不严格，施工人员也没有严格按照工艺要求进行工作，导致施工机械设备频繁出现问题，从而导致工程施工建设的效率与质量下降，降低了施工设备的使用寿命，还会提高维修的成本。

2 加强市政道路工程施工管理与质量控制的必要性

当前随着经济和时代的不断发展，城市发展对市政工程方面的要求也在不断提升，而为了满足现在发展需求，施工单位需要结合当前经济与时代实际发展情况，努力提高自身标准，为经济发展做好重要的基础保障，加强在道路工程施工过程中各工作环节的质量监督管理工作。其次，相关管理工作人员需要具备敏锐的观察能力，对于工程施工过程中体现出来的问题能及时发现，并作出合理的解决措施，以此提升施工效率和工程整体质量[1]。市政道路工程与当前城市的发展息息相关，在日常生活方面还保障着人们的生活质量，只有确保道路工程质量达到标准要求，才能有效提高人们生活水平与城市经济效益。现场施工管理作为市政道路工程重要的组成部分，是保证现场施工人员生命安全与施工质量，确保工程能够正常稳定开展的核心关键。施工管理工作需要注入新鲜的血液，要不断引进绿色发展理念，创新施工管理技术，制定适应当前市政建设发展的绿色管理模式，才能提升工程整体质量。

相关施工建设单位还需要对管理人员进行绿色管理理念的培训与辅导，让施工现场管理工作人员能够清楚地意识到，绿色发展理念与创新意识的重要性和实际意义，更好地帮助管理人员建立良好的管理理念，从而达到提高工作效率和对质量进行有效控制的目的，为建筑施工打下坚实的基础。此外，相关施工单位的主要负责人在日常的管理工作中，应适当的把工作重心调整到工程施工现场管理方面，只有确保施工人员的生命安全与工程质量，才能稳定城市的发展。相关施工单位负责人要从长远的角度去看，能够保证社会经济的可持续健康发展，不能总考虑当前的经济效益，更需要注重在施工个过程中存在的问题，问题是随着工程建设逐渐呈现出来的，在工程开展前期需要做好应对工作，结合绿色创新发展理念制定合理的解决措施，实现绿色施工管理的目标。

3 市政道路工程施工方法

3.1 路基施工

从工艺与技术管理角度上来看，在开展路基工程施工作业之前，做好相关的准备工作是非常有必要的。工程技术人员首先要对路基进行放样采样，做好桩恢复管控，以工程测量标准为依据，布置路堑顶。同时，要对排水沟渠等位置加以标记，保证标记准确，根据放样技术标准要求，加强地界桩、路堤等地方的管控。

3.2 回填土增强岩土强度

道路由于长期的使用，会导致整体结构质量下降，强度和地基结构稳定下滑，并且在高负载的情况下，所产生的高强度压力还导致道路地基结构出现变形，对地基内部的结构也有一定的损坏，进而就会影响到道路的正常使用和人们的安全出行。对此，相关的施工单位要从工程经济学的角度出发，在保证市政道路工程整体经济效益的前提下，还需要确保道路地基的质量与结构的稳定，以及改善土壤质量的沉降环境。而在道路地基材料的使用方面，要结合工程现场土壤地质的实际情况，合理的选择道路施工材料。目前在市政道路工程中，所采用的回填土大多为石灰土，这类土质具有变形小和韧性低的特点，将熟石灰和经过筛选的土壤按照一定的比例进行调配搅拌，可以有效提高道路地基的强度。

3.3 路基土方作业

市政道路工程建设中，所采用的施工技术有多种，而关于路基土方施工技术具体包含两个方面。一是施工前的准备，大部分建设工程在施工前都需要做好充分的准备工作，才能确保后续施工稳定开展。准备工作包含施工方案的制定、材料采购、设备选择等等，所有工作都需要根据市政道路工程实际施工需求，按照科学、合理的原则开展作业，制定出完善可靠的施工方案，综合考虑工程成本，对工程造价进行正确的评估，避免成本浪费。工程计划拟定好以后，需进行上报核实。路基土方技术施工准备中，还需对工程现场进行测量，以确保线点、水准点等达到工程建设要求。二是填基路基相关工作，路基的压实度和强度等要达到道路工程要求，若压实度和强度不足，在后面使用过程中就容易出现路面病害，例如路基沉降、开裂等等[2]。在施工建设过程中，工程技术人员就需要根据工程实际施工状况，选择合理有效的施工方法与技术，而在对大面积的道路进行施工时，则要采用指定的技术对整个施工过程进行严格的控制。

4 影响道路工程质量的要素

4.1 工程设计不合理

设计工作是任何一项建设工程在施工前所必须要做的基础性工作，也是工程顺利开展的根本，倘若施工方案存在设计不合理等问题，便会影响到工程正常稳定进行，对整体质量也有不同程度的影响，还会提高工程的成本。一旦工程出现问题，便不能建造出高质量的工程。为此，

Copyright © 2022 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.

设计人员必须要具备一定的专业知识和较高的能力水平，严格按照工程设计标准要求，结合工程现场实际状况，才能设计出合理、可靠的施工方案。

4.2 市政道路中的技术方面问题

科学性、合理性的施工技术可以更好的保障工程建设稳定进行，在一定程度上还能降低成本，减少人员伤亡等安全事故发生。在市政道路工程施工建设中，施工技术的选择同样非常重要，与工程整体质量和效率有直接关联。结合市政道路工程实际建设情况来看，一些工程在施工方面仍然存在缺陷，主要体现在理论水平和实践操作能力两方面，常见的工程环节有路基填土、材料配比、道路压实等，包括后面道路使用过程中的正常养护，而每道工序使用的施工技术均存在差距，如若某个环节质量没有达到工程标准要求，就会影响到其他工序产生影响。

4.3 施工人员专业技术差

基层作业人员是道路工程建设的直接参与者，直接影响工程质量。从当前的工程建设可以看出，大多数工程一线作业人员都是农民，他们文化水平不高，专业性知识比较匮乏，对施工技术或一些机械设备的使用不够熟练和专业。由于理论性知识基础薄弱，操作技能水平不高，在一定程度上降低了市政道路工程质量。

5 市政道路工程施工方法与质量控制具体对策

5.1 混凝土路面施工质量控制

在实际施工过程中，混凝土 28d 抗弯强度需要达到标准要求，即 4.0MPa-5.0MPa，抗压强度需达到 30MPa-35MPa。混凝土必须要有足够的强度、耐性和抗腐蚀性，才能确保道路结构稳定。在搅拌混凝土时，通常会在其中添加一些调和剂，各种配料比对必须合理，单位水泥用量不应小于 300kg。施工时混凝土坍落度要结合工程实际施工状况，依据施工条件不同合理进行调整，受环境、湿度等方面的影响，混凝土坍落大小度会不断变化，存在明显差异，通常为 1cm-2.5cm。混凝土单位用水量，需根据骨料种类、最大粒径等确定。对道路路面进行施工时，先用水浇湿基层，再将混凝土均匀的倒在上面，使用振捣器振捣，提高混凝土充实度。保证振捣均匀，严格控制好操作力度，砂浆层厚度需保持在 5mm 以内，确保每个缝灌满混凝土[3]。控制好混凝土路面切割时间，切割前先检测路面混凝土抗压强度，当抗压强度达到 10MPa 左右，即可进行切割。混凝土路面施工完毕后，需做好防护措施，在表面覆盖一层薄膜，浇水养护，覆盖时间不得低于 14 天。

5.2 完善管理制度与设计方案

为了提高市政道路工程施工质量，能够对工程项目质量管理进行有效地控制，以及降低突发事故和风险发生率，提高工程施工工作效率，工程施工单位相关负责人要结合实际工作情况对工程质量管理体系不断完善优化，建立完善的市政道路工程安全施工操作管理流程和质量安全检查等规章制度，施工单位和相关监管机构必须要求做到严谨、科学合理。除此之外，还要尽力完善责任的追究制，发生事故时要对相关责任人给予严厉的惩罚，可以起到良好的警示的作用。在建立工程施工现场质量管理体系时，可以借鉴丰富的管理经验或引进先进的管理理念，结合工程实际建设情况，制定适合目前工程施工建设与质量管理的完善体系，确保制度的合理性与科学性，以此提高市政道路工程质量与效率，对施工现场质量管理进行有效的控制。由于市政道路工程施工考虑的因素比较多，这些因素对工程整体质量和效率都有一定影响。在开展市政道路工程施工方案设计工作时，要深入实地进行考察，并对工程现场状况进行详细的分析，包括工程周期、电气管道布局等等，要保证设计的合理性，避免后面道路改建引起冲突。

5.3 加强施工人员的培训

由于基层作业人员多为农民工，加上他们知识水平低，专业程度不强，因此需要加强培训和教育。施工单位要加强安全管理和专业技能培训的考核力度，在施工人员技能水平和实践能力上，通过考核的方式进行检验，从而找出他们存在的问题，及时进行解决，以此提高整体工作水平能力，使市政道路工程施工变得更为规范。良好的施工环境有利于提高作业人员工作积极性和主动性，也能减轻施工人员的工作压力。

6 结语

综上所述，在开展市政道路工程时，不仅需要对工程质量进行严格控制，还要合理选择施工方法，确保施工方法的可靠性与有效性。施工人员要善于发现问题和工程存在的不合理之处，并及时进行上报，使问题得到解决，以此避免安全事故发生，影响到工程开展和质量。

[参考文献]

[1]方建华.市政道路工程施工管理及质量控制探讨[J].居舍,2021(36):151-153.
[2]邱伟跃.市政道路白改黑工程施工质量控制思考分析[J].建设科技,2021(22):32-34.
[3]马永峰.市政道路工程施工管理中质量控制的影响因素及对策[J].运输经理世界,2021(33):49-51.

作者简介：张建平（1990.1-）女，大学本科，当前就职单位:襄阳园冶风景园林集团有限公司,职务:项目经理，职称级别：工程师。

Copyright © 2022 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.