

市政道桥施工技术及控制要点分析

韦晓东

(肥东县重点工程建设管理中心, 安徽 合肥 231600)

摘要 随着社会经济的不断发展与进步, 人们对交通运输方面越来越注重, 这也就使得市政道路桥梁工程在实施进程中, 必须对道桥的现实承载力进行标准规范的规划; 对实施品质进行严谨的监督, 并开展严谨的把控; 对施工技术进行合适的选取, 不断地提升施工技术层次, 确保实施品质, 这样才能够有效地确保人们的人身安全和财产安全, 从而有效地推进国家道桥产业的可持续扩展。基于此, 本文主要围绕市政道桥的施工技术以及控制要点进行了详细的分析, 旨在为有效地提升市政道桥工程的质量提供借鉴。

关键词 市政道桥; 施工技术; 控制要点

中图分类号: U415; U445

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)01-0088-03

随着时代经济的迅速发展, 市政道路桥梁工程修建规模的迅速拓展, 对实施技术和实施品质也都有了很高的标准。特别是现在角逐如此强烈的市场氛围下, 实施单位数量迅速增加, 但实施技术层次却参差不齐, 给实施品质埋下了一定程度的安全隐患。一些单位运作不够标准, 实施品质管控机制也不完善, 一部分单位为了获得更大的利润敷衍了事, 对工程的最后修建品质造成了严重的影响。对于此, 本文简单解析了市政道桥的修建特征, 叙述了施工技术和控制要点。

1 市政道桥施工的特点

首先, 成本投入较大。道桥的建设是一个长期、大规模的工程, 不仅需要大量的材料, 还存在着许多施工技术问题, 例如造价的控制有一定的随机性, 而选用的材料影响着工程的实施效果。目前市场上的建筑材料都在不断地改进, 但一些材料容易在运输和使用中出现质量问题, 进而导致施工工程的前期投资很大。其次, 建设工期存在一定的限制。道桥施工是指在地势高差大的情况下, 能够顺利通行的建设项目, 包括桥梁、路基等工程。必须在规定的时间内完成施工的需求, 工程常常是紧锣密鼓地进行, 施工进度比较紧张。在施工过程中, 由于突发事件的处理时间短, 造成了施工管理上的困难, 对工程质量也造成了很大的影响。再次, 地质结构特征。就拿北方来说, 北方的温度比较低, 冬长夏短, 冬天冷, 夏天又多雨, 所以在进行道桥施工中经常会因为地质原因而发生冰冻融化, 在这样的地形上建造道桥, 就会造成很大的困难, 也会引起冻土区域的变化, 破坏土壤的平衡, 对整个工程的地基都会造成很大的影响。最后, 根据地区环境进行施工。在不同的地区修建道桥时要考虑到不同地域

的土壤特性, 因此道桥的建设首先要做的就是调查道桥建设区域的地质结构, 不过这样做也会改变土层的性质, 特别是现在最常用的水泥施工技术, 这种技术会让土壤的承载力下降, 从而影响到市政道桥的施工质量。

2 市政道桥施工技术分析

2.1 路桥施工防水技术

道桥的地基防水性能直接影响道桥的使用寿命, 水渗透到混凝土中会引起钢筋的腐蚀, 引起混凝土开裂, 对桥梁结构的损伤尤为严重。道桥防水施工路基面的处理是影响路基面防渗沥青铺装层质量的一个关键问题。为改善市政道桥工程的防水效果, 必须对裸露在外的路面上的某些微小缺陷进行处理。道桥的水泥混凝土地基上会出现很多细小的裂缝, 而裂缝常常潜伏于路基表面的浆液中, 因此可以采用脱毛工艺将裂缝露出, 从而达到直接渗透、封堵的目的。为了增强混凝土的附着力, 增加新旧混凝土的粘接性, 使水泥混凝土路面的粘结性达到一体。可以通过运用铣刨机对沥青混凝土表面进行开挖和修补, 以除去路面上的包裹、返浆、油污和印迹, 并能消除路面表面的浆液, 改善道桥路基和沥青路面的结合强度。一般情况下, 对路基面的浮浆进行清洗, 能有效地改善路基面的强度。在进行道桥混凝土浇筑完毕后, 在初期用钢丝刷对路面进行表面处理, 可以提高路面基层的粗糙程度, 提高路基面与路面防水及沥青涂层的结合强度, 进而有效提升路桥施工防水技术的应用^[1]。

2.2 现浇施工技术

现浇施工技术在市政道桥工程施工中有很大的优

越性,其应用领域非常广泛,其特点是施工困难少,既能保证混凝土的浇筑质量,又能有效地改善结构的强度,还不需要大量的机械设备,因此可以减少施工费用。现浇施工技术 in 混凝土建筑中的应用主要是采用混凝土结构模板系统,按设计要求进行浇筑,并在收浆后进行覆盖、喷水养护,直到混凝土的强度超过 2.5MPa 才能拆除。冬季施工中,使用保暖棚和蒸汽发生器进行保温和养护,并有专人负责记录和管理。但是,现浇混凝土的施工工艺中也存在着一些问题,如施工中的质量难以控制、混凝土结构容易出现开裂等问题。所以,在施工过程中,必须加强对支架的验收和预压。

2.3 预应力技术

市政道路桥梁工程必须承载不一样的荷载力,要想解除重力的负荷或是在一定程度上有所减少,就必须利用预应力混凝土,预应力实施技术在混凝土实施进程中的运用可以让路桥在重力载荷的功用下防止总体框架产生裂痕。在对市政道路桥梁工程进行规划时,规划人员必须对混凝土预应力品质进行充分的思考,对运作地域的承载力进行精准的统计和筛选,并对应力的强度进行具体的统计,对预应力混凝土裁量的品质进行合理的控制。

2.4 围堰基坑开拓技术

在市政道桥实施进程中,必须做好基坑开拓进程时候的降水解决作业,把各个作业部分都充足地明确到实处。假如基坑开拓进程中产生了泥浆状况,有关的工作人员必须对其使用相对应的解决方式,通常状况下都是对基坑进行灌浆,可以有效防止渗水情况的再次出现。在围堰基坑开拓过程中没加入地下的土壤硬度较高,木桩很难插进去。因保存的木桩和其他木桩都有一定程度上的不平问题,会对护桩的稳定性产生一定程度上的影响。在实施进程中,相关人员应充分地综合工程的实施状况,对土壤做好保护,在保证木桩的稳定性的条件下,对各种突发性的问题进行合理的处理。

3 市政道桥施工过程中易出现的主要问题

3.1 市政道桥铺设硬度和厚度不足

为保证道路性能、路面平整度和使用寿命,在市政道桥施工中必须进行一定厚度的道桥铺设工程。但在市政道桥工程的实际建设中,由于道路桥梁在整体工程建设总量中所占比例较低,其在建设中的重要性往往被忽视,导致在未来的应用中出现各种问题。造成这种现象的主要原因是正在进行铺设道桥时的厚度不够,进而导致建筑结构的刚度不足^[1]。

3.2 路床施工后存在的问题

在道桥路床施工完成后,由于路面未及时铺设就通车,进而导致路面在不同荷载下出现不同程度的松动和不平,从而导致通车后出现安全问题。或是在使用过程中由于长期的高温和雨水的冲刷,使得地面的结构变得松散,再加上后期的保养工作不到位,导致道路的稳定性受到了一定程度的影响,最终导致了路面的坑洼和塌方现象出现。

3.3 建材质量问题较多

在市政道桥工程建设中,混凝土是最重要的常用材料。其中,混凝土的配合比、拌和、浇筑等环节应根据本工程的具体要求进行配制,否则会产生较大的内应力,进而在外部环境的影响下产生混凝土容易出现变形和裂缝问题,进而影响道路的平整度,破坏路桥的整体美观,或造成坍塌问题出现,危及人民生命财产安全。该问题的发生与施工过程中施工监管工作不到位有关,因此监测人员应从材料性能控制、工艺使用、施工过程等方面进行全面监测,并采取相应的控制措施。

4 市政道桥施工的控制要点

4.1 改进市政道桥裂缝问题

在市政道桥工程施工中,混凝土材料的用量比较大,所以施工单位对混凝土的开裂问题应予以重视。根据施工规范进行温度应力的控制,并对混凝土的内外温差进行严格的控制,防止因温差过大而引起的混凝土开裂。施工单位要重视分段浇筑,并强化混凝土的工作,进而有效改善整体结构的稳定性。另外,在混凝土振捣阶段,施工单位要加强对振捣过程的监测,严格按照施工工艺要求使混凝土得到充分振捣,以增强混凝土的强度。针对混凝土预应力问题,施工单位应从整体上进行预应力问题的分析,并对其进行详细的数值计算,且进行精确的承载力评估,从而达到预防混凝土开裂的目的,进而有效改进市政道路桥梁裂缝问题。

4.2 严格检查市政道桥工程的施工全过程

在进行市政道桥施工中,必须对整个施工全过程进行严格的检查,合理地确定各施工阶段的施工管理方法,加强施工管理,并严格遵守施工技术的要求。在市政道桥工程建设全过程中,必须贯彻施工管理的思想,严格管理和控制施工全过程。由于市政道桥工程结构的复杂性和施工难度很大,所以,在进行实际工程施工之前时,必须对其进行细致的勘察、调研,并结合工程的具体情况,对其进行有效的调查分析,

以便为今后的市政道桥建设提供更加准确、真实、科学的数据。同时,也要建立相应的、合理的、科学的数字模型^[3]。

4.3 加固工程控制要点

加固工程也是市政道桥施工技术的一个重要控制环节,这个环节必须采取挡墙的方式来进行操作施工。在工程实践过程中,不同的挡墙技术控制要点也不尽相同,其主要有衡重式、重力式、扶壁式、悬臂式和板肋式。所以,在加固工程过程中,必须重视有关的基本特性,采用适当的控制方式,进而才能使控制效果最大化,从而达到较好的技术应用目的。

4.4 合理地选择施工填料

大部分道桥地基所处的原始生态环境中,含有大量的孔隙和水,且由于道桥本身的重量和长期的载重,道桥的地基很容易发生沉降。因此,在道桥台背填料的选用中,应选用具有良好透水性的材料。但此类材料往往有较大的孔隙度,而且在建造过程中很难将其压缩,导致了桥梁过渡段的不均匀沉降。所以要根据以下方法进行施工填料的选择:第一,要比较不同类型的土壤,通过比较实验,充分了解其特性,并根据工程要求和施工需求进行选材。第二,应充分考虑到物料性质对施工的影响,例如孔隙大的填充物,其致密性较差,极易产生变形,应根据试验结果,选用透水性好、空隙小、密实度高的物料,并综合考虑渗水性、砂质等各种性能参数,要求在工程投入使用后在车辆荷载作用下,路基路面必须保持稳定,不变形。因此,各大城市的交通体系需不断完善,进而不断提升我国的经济效益^[4]。

4.5 增强施工安全与进度管理

安全是项目的生命,是最重要的,在建设中要重视安全管理,针对具体的施工条件和环境采取相应的措施,以保证工程施工的安全。具体而言,可以设立安全生产组织领导机构,指定专门人员进行日常的巡逻,制定应急方案,降低事故的损失,对经常出现的危险区域进行重点管理,并设立警示标识,完善现行的安全保险体系,增加施工工作的安全性,降低不必要的伤亡,并对一线施工人员进行安全教育,增强他们的施工安全意识,进而从根源上保证安全,要求施工人员按施工技术要求进行施工。

4.6 加强施工现场监理工作

在市政道桥工程建设中,监理单位也是一个重要的参与主体。实践表明,只有充分发挥监理机构的功能,才能提高和优化道桥工程的总体效果,使道桥工程的整体施工质量得到最大程度的优化。因此,在实际工

作中,要把监理单位开展的现场监理工作作为重点。在实际监理中,要明确监理机构的职责,保证其独立行使其职能。同时,还要对监理人员的素质、工作方式、报告的完整性等方面进行细致的监理。当然,在进行监理时,也要注重对监理单位的各种利益妥协或其他问题的监管,进而全方位保障道桥工程施工技术的科学合理应用。

4.7 强化现场质量管理工作

在市政道桥工程建设中,施工质量管理是控制施工技术合理运用的头等大事,作为管理者,要加强对桥梁工程质量的监控,及时发现问题并解决,进而减少对工程质量问题的影响,还要加强工地秩序,防止脏乱差、乱拉乱接等现象出现,确保施工过程中的安全。另外,在施工中要严格把关,严格遵循施工技术要求进行施工,只有上一道工序达到了质量标准,才能进行下一道工序。例如,在市政道桥施工中,跳车是一种非常普遍的质量问题,它的产生原因是在桥涵台背面填土时施工不当,在使用后产生沉陷,但是桥台本身的刚性比较大,就会产生不均匀的沉陷,从而造成跳车事故现象的出现。因此,在市政道桥工程施工中,应及时发现问题,加强技术指导,并采取行之有效的管理措施,降低其不均匀沉降,从而减少跳车现象的发生。同时,还要对市政道桥项目的关键部位进行管理和监控,这也是项目建设中的关键环节,在保证施工进度度的同时加强施工的安全管理,以保证施工质量^[5]。

综上所述,随着社会和经济的快速发展,市政道桥的施工技术标准越来越严格。所以,在正式组织市政道桥的规划与施工时,必须要综合考虑多种现实情况,如为以后的地下管道施工提供便利,拓宽行车间人员的视野范围等。从长远来看,我们需不断完善交通体系,才能推动其他行业的可持续发展,产生更大的社会和经济效益。

参考文献:

- [1] 徐峰.市政道桥施工技术与控制要点分析[J].建筑工程技术与设计,2015(15):1117.
- [2] 俞海琪,陈培芝.市政道桥施工技术与控制要点分析[J].城市建设理论研究(电子版),2015(20):1349.
- [3] 胡佳雯.市政道桥施工技术与控制要点分析[J].魅力中国,2020(11):292.
- [4] 范剑侠.市政道桥施工技术与控制要点分析[J].城市建设理论研究(电子版),2016(15):5932.
- [5] 徐天利.市政道桥施工技术与控制要点分析[J].建筑工程技术与设计,2017(14):3019.