

优化道路桥梁工程的施工技术策略探析

李 伟

(吉林省通榆县建筑工程总公司, 吉林 白城 137200)

摘 要 随着我国政治经济的不断发展, 为了满足人们日益增长的出行需要, 道路桥梁的数量也在不断地增长。当然基于我国地形的复杂性以及当前不断增长的交通压力, 对于道路桥梁的需求也越来越高, 但是在实际的道路桥梁施工过程中, 由于各方面的原因还是存在一定的不足和提升空间。本文基于对我国的道路桥梁工程施工技术的研究分析, 根据具体的问题提出一些技术和管理上的改进策略, 希望以此助力我国的道路桥梁施工和管理工程, 提升施工建设质量和效率。

关键词 道路工程施工技术 桥梁工程施工技术 施工管理 桥梁建模

中图分类号: U445

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)04-0118-03

目前, 我国的道路桥梁工程的施工技术、施工数量和规模已经名列世界的前茅。随着人们生产生活需求的不断增加, 对于道路桥梁施工的技术要求也越来越高。道路桥梁施工的顺利进行也关乎道路桥梁工程的好坏和人们的实际出行安全。所以, 提升我国道路桥梁施工技术和强化管理方面也成为了人们当前关注的一个话题。如果能够正常的开展道路桥梁工程, 并确保工程的有效实施和管理, 必将助力人们的生产生活, 也会在一定程度上推动社会的进一步发展。

1 我国道路工程施工技术分析

1.1 绿色施工技术

所谓的绿色施工技术, 也就是可持续发展的环保技术。在实际的道路施工工程当中, 不仅要有意识地减少材料浪费, 降低施工成本, 还要重视尽量地避免或者减少施工污染的产生。这就要求相关的施工部门在进行施工方案的设计时, 不仅要重视施工的质量和安 全, 还要从绿色施工的角度出发, 有意识地应用一定程度的环保技术, 同时对施工行为加以规范。当然, 施工人员的专业技术水平也在一定程度上影响着绿色施工的进行。这就要求一方面施工人员自身要有一定的环保意识和绿色施工意识, 另一方面在实际的施工过程当中要注意减少对于环境的污染, 比如在实际的施工过程当中要注意扬尘的处理, 可以设置挡风墙或者是通过在空气中喷射抑尘剂或水的方式, 尽量地减少扬尘的产生或者是进一步控制扬尘的扩散。对于噪音污染要设置隔音板, 对于光污染则设置遮光板等等^[1]。

1.2 路基压实技术

在实际开展路基压实作业的时候, 施工人员要重

视摊铺速度和压路机碾压段长度的协调性。比如, 为了尽量地避免产生沥青混合料粘轮, 可以有意识地在碾压轮表面洒水。注意在路面还没有完全冷却的情况下, 不要在路面上放置杂物、大型机械或者是施工材料, 以确保路面的压实效果。同时, 具体的天气情况也一定要考虑, 恶劣天气或者是雨雪天气的施工肯定是会影响整体路面的压实情况。

1.3 混凝土施工技术

混凝土施工技术是非常常见且重要的道路桥梁施工技术。一般它都涉及到以下几个步骤:

1. 振捣。就是工作人员在施工过程当中要对混凝土进行振捣, 一方面要重视振捣的频率和精准性, 另一方面要注意“快插慢拔”, 严格按照振捣工艺的规范要求, 尽量地避免漏振、操作失误或是操作不规范引起的其他问题。

2. 拌合。在具体的道路桥梁混凝土施工过程中, 关于施工材料的拌合, 一方面要考虑具体的天气情况, 另一方面要结合实际需求选择合适的材料, 根据科学的配比进行拌合, 切忌凭经验直接操作, 产生配比比例不当或者是漏配的现象。

3. 浇筑。拌合以后就涉及到浇筑, 在浇筑进行中, 一方面要关注在材料运输时的监督检查, 避免混入杂物, 另一方面在送料的时间上也要有严格的把控。浇筑完成以后, 要进行一定的洒水处理, 再次检查, 确保及时地发现问题, 解决问题。

4. 保养。为了使混凝土在后期的质量上有所保障, 定期的保养工作必不可少。尽量地避免因为温度和湿度的变化导致裂缝或者其他问题的出现, 也可以在混凝土终凝以后, 进行蓄水保养。

1.4 伸缩缝施工技术

伸缩缝技术包括:

1. 切割。一方面要注意在操作之前进行路面的修整,保证路面的光滑。另一方面在实际的操作中,要注意在切割位置洒水。操作结束,要注意路面的清理,避免产生二次损坏和环境污染。

2. 开槽。使用风镐来进行开槽,对于开槽深度要有严格的把握,并及时清理路面,做好检查,及时对埋在混凝土内的钢筋进行校正,做好对操作标准的严格把控和后期的校正工作。

3. 安装。运用角钢对标高和直接度进行调整。焊接讲求一次性操作,从顶到侧面再到底部,完成焊接要注意焊接位置的打平,还有后期的路面清理工作。

4. 混凝土浇筑。浇筑不仅要注意浇筑时间的控制,还要注意温度的变化。注意伸缩缝铺设土工布,还要注意旧混凝土的浸湿,确保混凝土的完好^[2]。

1.5 钢筋防腐蚀技术

在道路桥梁施工过程中,钢筋的用量是非常大的。但是钢筋材质在环境的影响下非常容易产生腐蚀,这一情况要充分考虑到,并且采取一些切实可行的办法进行钢筋的防腐,保持钢筋性能,增加道路桥梁的稳固性。我们常见的钢筋防腐技术有化学防腐、电镀防腐等。

1.6 铺装层施工技术

在施工进行中,施工人员要考虑到具体的定性、地理位置、地貌特点等等,选择合适的防水材料,把握好具体的厚度,做好铺装层施工,尽量避免铺装层脱落或者是开裂的情况发生。

2 我国的桥梁工程施工技术要点

2.1 桥梁建模技术

依托先进的计算机手段进行虚拟桥梁建模,不仅可以实现桥梁的设计,还能实现具体的施工方法和策略的设计。对比传统的几何模型设计,这一技术能够在实现提高工作效率的同时,推进施工建设的效率,并在实际的施工设计中得以广泛应用。

2.2 连接柱、系梁、盖对钢筋的焊接技术

关于钢筋的牢固程度和模板的光滑程度,不仅要严格按照工地的规范进行施工操作,还要重视一定的安全性。混凝土应严格按照一定的比例进行浇筑,并且后期要注意定时的保养和维护,才能保证整个工程的施工质量。

2.3 桥墩施工技术重点

对于道路桥梁来说,桥墩起着至关重要的作用。

它是道路桥梁施工建设中非常重要的一部分。它的稳固性和安全性直接影响着桥梁的稳定性和安全性。所以,无论是对于桥墩材质的选择,还是对于桥墩的整体设计都有非常高的要求。科学的材料配比和科学的结构设计,都能够有效地避免桥墩坍塌事故的发生。对于桥墩模块的安装和浇筑,相关人员不仅要及时做好模块的检测,还要重点把握好桥墩浇筑的时间和力度,以确保桥墩的实际浇筑质量。建设稳固而美观的桥墩才能进一步保障道路桥梁的安全性和完整性^[3]。

3 我国当前阶段的道路桥梁施工在技术上存在的问题

3.1 工程准备阶段的技术问题

很多道路桥梁施工单位在具体的工程准备阶段会存在一定的技术问题,一方面是在一定程度上施工人员的专业培训和具体的施工分配里;另一方面是在具体的施工设计单位在实际的设计过程当中。由于与施工单位的沟通不足或者是对于施工现场的具体情况考虑不足,在图纸的设计或者是整体的施工设计上就存在一定的差池。导致施工部门在具体的施工进行中所使用的技术不能够与工程实际相契合,在具体施工过程中产生一些负面影响,甚至影响施工道路或者桥梁的质量。

3.2 在排水技术上的问题

在具体的道路或者桥梁施工过程中,漏水或者是排水困难时有发生,在很大程度上都与具体的施工工艺相关。道路铺设上的技术不过关、存在质量问题或者是布局不够合理等都会对后期的排水产生一定的隐患。排水系统的设置一方面要考虑具体的城市需要,另一方面要做好严格的排水施工把控。尽量地避免出现排水不畅或者是排水系统不能正常运行的状况发生。

3.3 道路施工缝处理冲程涉及的技术问题

很多时候,一些施工单位在具体的“缝”的处理上不够严谨,工作做得不够细致,没有引起足够的重视,导致在施工后期的施工过程中会发生“裂缝”的情况,这自然对于道路或者桥梁的稳固性产生了一定的冲击。施工单位一定要对施工路面的“缝”做好严密的处理,对后期的道路碾压程度有一定的心理预期,尽量避免“裂缝”的发生。

3.4 路基施工技术方面可能产生的问题

在具体的道路施工中,路基的施工直接影响着道路质量的好坏。路基施工必须严格按照国家的施工标准进行,充分考虑到众多因素可能对路基产生的影响。比如,积水问题导致路基不稳定,产生路面下沉的情况,

不仅影响道路正常运行,还给人们的正常出行产生一定的安全隐患。所以,路基的平整度和碾压程度不合理都会对路面产生一定的质量影响,造成安全隐患。

4 针对道路桥梁施工技术的优化策略

4.1 准备工作阶段的技术优化

一方面,对于合同要求和具体的方案设计,要组织一定的人员进行现场勘查,根据施工现场具体的情况分析,对具体的施工方案和涉及到的施工技术进行进一步调整完善。紧抓设计细节,无论是管道的铺设,还是具体的设计比例,都要严格按照国家标准,依据实际情况进行调整。另一方面,对施工人员的专业操作技能进行培训和考察,提升施工人员对于个人技能的重视程度,不仅能够督促施工人员通过各种办法提升自己的专业技能,还能够进一步保障施工技术的最大化发挥,确保施工作业的顺利完成。

4.2 排水施工技术的优化

一方面,要加强监督,严格按照合作方和施工图纸的要求进行。尽量地避免在实际的施工过程当中,再随便改变排水技术。另一方面,检查和施工同步进行,以确保及时发现问题,及时进行修正。同时,施工的具体测量要精准且符合施工规定,安装必要的渗水管,保证能够实现及时排水,尽量地避免出现工程返工^[4]。

4.3 路基施工的技术优化

首先,要注意沟槽回填时的合理性。其次,利用分层压实的方法进行路面压实,压实时做好地面的平整度改造。并且要注意对路基加强防护,比如,做好路基建设中湿度和温度的检测,为了尽量减少侵蚀,要对可能产生的损坏程度有所估量,并做出一定的解决预案。我国常使用的路基防护技术,一种可以通过矿物材料来增强防护技术,另一种可以通过植物保护技术,比如采用种植灌木、铺草坪或者是植草等防护措施进行防护。总之进行路基的防护不仅要重视工作细节和标准度,还要结合具体的情况有一定的方案预设,尽量地避免或者减少路基破坏。

4.4 施工缝处理过程中技术的优化

施工过程中“缝”的问题,一方面造成了一定的道路安全隐患,另一方面也影响了道路和市容的美观。施工单位要严格把握纵向缝和横向缝的区别,采取针对性的措施进行问题解决。比如,在道路施工时,可在路面先进行粘结层沥青的涂抹,为后续的工作进行打好基础。采用全宽摊铺法来进行横向缝地处理,从路面两侧开始摊铺,逐渐蔓延到道路中心的方法进行纵向缝的处理,以确保道路不受损坏。

4.5 防冻技术的优化

高原或者是北方地区,对防冻的要求比较高。如果在道路桥梁工程施工的过程当中在最底层残留水分,那么在高寒地区或者是北方比较寒冷的地区,由于热胀冷缩,道路桥梁就会产生一定的缝隙从而出现冻裂,对于道路桥梁的安全隐患是非常巨大的。所以,防冻技术需要不断地提高,以确保在实际的道路桥梁施工过程中能够万无一失,增加道路或者桥梁的稳固性,减少不必要的损失。

4.6 施工管理方面的优化策略

首先,加强质量管理监督,在具体的施工过程中要有一定的管理意识、统一的管理制度和标准、明确的分工、明确的管理队伍。无论是从工程的设计施工到材料的采购、具体工作的安排、质量的检查管理都要有清晰的工作标准和原则,责任到人,落实监督管理工作。其次,加强安全监管,重视施工各个环节的安全问题,并对工作人员进行持续性的安全教育培训。

5 结语

综上所述,我国的道路桥梁工程施工有其特殊的复杂性和艰难性,这无疑也对相关施工人员的专业技能和素质水平有更高的要求。虽然我国的道路桥梁施工技术基本上能满足现在施工的需求,但在实际的道路桥梁具体施工过程中仍存在一定的提升空间,这就需要高度重视施工人员技术的提升,进一步明确施工标准,加强相关部门人员的监察管理工作,有效推进施工工程的顺利进行。道路桥梁工程施工工作的顺利开展,直接影响着道路桥梁工程的质量和后期的使用状态。所以,人们要引起高度的关注,真正的做到道路桥梁工程的安全有效实施,推进我国交通行业的进步和发展。

参考文献:

- [1] 山丽勤,曾超,张超,等.道路桥梁工程施工技术管理研究[J].低碳世界,2021,11(03):213-214.
- [2] 李树清.市政道路桥梁施工中现场施工技术的运用及管理初探[J].居业,2021(09):171-172.
- [3] 王辉,张强.桥梁工程混凝土施工技术与质量控制探析[J].四川建材,2021,47(09):140-141.
- [4] 同[1].