

冬季道路桥梁施工中的混凝土浇筑施工

朱小波

沭阳县通达公路养护工程有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i6.3848

[摘要] 道路桥梁工程的施工工序较为复杂,涉及非常多的混凝土浇筑施工。在冬天,我国许多地方的气温很低,特别是北方,温度会降到0度或-10度以下,有些地区更低。在这种气候下进行道路桥梁施工一定要采取相应的措施,防止冻结材料以及混凝土出现裂缝等情况。相关人员要全面分析气温对混凝土性能的影响,并加强技术改进和创新,准确掌握各技术要点,提升整体的浇筑水平,确保施工质量的可靠性,提高道路桥梁的整体质量,延长其使用寿命。基于此,文章就冬季道路桥梁施工中的混凝土浇筑施工进行了分析。

[关键词] 冬季; 道路桥梁施工; 混凝土浇筑施工

中图分类号: TU997 文献标识码: A

Concrete Pouring Construction in Winter Road and Bridge Construction

Xiaobo Zhu

Shuyang Tongda Highway Maintenance Engineering Co., Ltd

[Abstract] The construction process of road and bridge engineering is rather complicated, involving a lot of concrete pouring construction. In winter, the temperature in many parts of our country is very low, especially in the north. The temperature will drop to 0 degrees or -10 degrees, and some areas are even lower. In this climate, corresponding measures must be taken for road and bridge construction to prevent freezing the materials and the cracks in concrete. Relevant personnel should comprehensively analyze the impact of temperature on concrete performance, strengthen technical improvement and innovation, accurately grasp each technical point, improve the overall pouring level, ensure the reliability of construction quality to improve the overall quality of roads and bridges, and extend their service life. Based on this, the article analyzes the concrete pouring construction in winter road and bridge construction.

[Key words] winter; road and bridge construction; concrete pouring construction

引言

在冬季进行道路桥梁施工中,混凝土浇筑环节材料的温度会比其他季节更低一些,严重时还会达到零下10摄氏度的情况,这样的条件下,会对工作的正常进行产生较大阻碍。为了能够按时完成工程,就需要在此阶段保障混凝土的浇筑质量,并使用可行的方法来对其进行处理,以此来强化技术的把控,从而选择出适合在冬季使用的浇筑手段。

1 混凝土浇筑技术的基础概念

混凝土属于一种混合搅拌材料,其主要由水、水泥、砂石材料以及外加掺和剂组成。在进行配置的过程中,需要按照对

应的比例进行混合搅拌,使其能够达到道路桥梁构件的需求,实现良好的处理目标。混凝土属于工程的主要材料之一,其需要进行浇筑才能够达到应用效果。因此,工程团队需要掌握对应的浇筑技术,避免出现不良问题,影响后续的工程质量。与其他材料相比,混凝土成分来源较为广泛、制造成本低,受环境因素的影响较小,能够达到优秀的隔热与耐压效果,因此其在道路桥梁施工中得到了广泛应用。

2 道路桥梁混凝土浇筑技术在冬季施工的常见问题

2.1 冬季道路桥梁混凝土浇筑存在的主要问题

2.1.1 保温措施实施不到位

保温措施的实施一直是冬季施工中混凝土浇筑技术关注的焦点。尤其是冬季施工中温度逐渐下降,保温措施若是过于单一,没有灵活调整,加上实施不到位,肯定会对混凝土浇筑技术的应用带来阻碍。必须确保冬季道路桥梁施工的所有环节都能够有效保温,提高工作人员在这方面的重视程度,否则必然会影响到混凝土浇筑施工质量。目前冬季施工中,对于混凝土拌和阶段或者养护阶段等,保温力度不够,温度控制不及时,为道路桥梁混凝土浇筑施工埋下很多质量隐患。

2.1.2 施工原材料的质量问题

混凝土施工的质量直接受到混凝土施工原材料质量的影响, 现阶段的混凝土主要通过水泥与砂石的混合完成。所以在进行相关原材料的采购时, 必须保证所购买的原材料质量能够符合道路桥梁工程所需的标准, 不然在施工的过程中就会导致混凝土的收缩, 最后出现龟裂。除了原材料本身的质量问题之外, 在施工的过程中还需要对施工所需的添加剂进行把关, 避免有的添加剂与原材料产生化学反应, 导致混凝土出现龟裂。

2.1.3 混凝土的温度没有达到标准要求

工程师必须采取预防措施, 以避免项目建设时出现不必要的问题。冬季, 当道路和桥梁工程浇筑混凝土时, 混凝土温度会缓慢下降, 混凝土层面之间会存在很大的差异性, 混凝土上层热量会影响混凝土下层, 所以工程师一定要控制好混凝土的温度, 方可保证混凝土浇筑顺利完成。

2.2 冬季道路桥梁施工混凝土浇筑性能影响

2.2.1 低气温对混凝土早期性能影响

冬天温度比较低, 施工质量会受到影响, 混凝土早期性能需要考虑温度因素从整体保证质量。低温环境下导致混凝土力学性能受到影响, 在温度较低的状态下, 初始性能凝结时间延长, 最终凝结时间过高, 在低温状态下很容易油内部水蒸汽分凝结形成水覆盖在混凝土表面。此时导致混凝土的水灰比增加, 不利于抗渗性能的增长, 温度会对整体结构产生一定影响, 导致强度降低。

2.2.2 低温对混凝土强度的影响

在低温条件下, 水泥的水合速率将明显降低, 这种情况很容易对混凝土的整体强度产生不利影响。尤其是当温度降至负 10°C 以下时, 在混凝土搅拌过程中, 水泥和水由于直接冻结而不会完全融化, 水泥水化的作用会立即消失, 同时, 在一定程度上膨胀, 导致霜冻胀应力, 直接影响混凝土的整体强度。另外,

在一些水变成冰之后, 冰粒将粘附在钢筋表面并聚集在混凝土表面上, 从而大大减少了浆液与钢筋之间的结合力, 并进一步降低了强度, 导致混凝土的整体强度降低。

3 冬季道路桥梁施工中的混凝土浇筑施工要点

3.1 有效防控温度散失

冬季温度较低, 非常容易造成道路桥梁混凝土温度的散失, 因此在道路桥梁施工过程中需要有效防控温度散失问题。在实际施工过程中, 对于混凝土浇筑要合理保护温度。根据实际的道路桥梁施工情况, 合理选择多个途径做保温处理, 避免温度散失问题的出现。如可以通过对浇筑承台侧面保温控制, 在钢柱和承台间的空隙位置填充保温材料, 提升其保温性能, 有效避免混凝土遭受低温的不利影响。同时, 也可以通过棚盖模式做必要的保温处理, 有效避免混凝土内部的温度降低, 从而提升混凝土浇筑的质量, 保证道路桥梁施工的有效性。

3.2 选择原料的应用技术

在选择原料的过程中, 如果低标号水泥难以满足道路桥梁施工要求, 那么在混凝土浇筑的过程中首选的原材料就是硅酸盐水泥。通过抽检与质量测试, 确保所使用的水泥是合格的, 并且将水泥放置在水、干燥、阴凉的区域储存, 施工中控制 $350\text{kg}/\text{m}^3$ 左右的水泥用量。与其他普通水泥的水合作用相比, 硅酸盐水泥的水合作用更大一些, 而且凝固后的强度比其他低型号的水泥高。慎重选用其他材料, 对材料纯度是否与施工要求相符进行仔细地检查。用天然水来搅拌混凝土, 并且对水、水泥之间的用量比例做严格的控制。

3.3 加强保暖技术的运用

对于在冬季进行道路桥梁施工的工程, 一定要提前做好保暖措施的准备。混凝土浇筑的成败与进行施工时的温度有极大的关系。现阶段, 越来越多的道路桥梁建筑的施工难免会造成工期延迟在冬季施工的现象出现, 而在冬季受其温度

的影响, 其混凝土浇筑技术在实施过程中则极易产生温度梯度, 继而使得混凝土因压力过大而引起其断裂的现象出现。为了避免此类问题的出现, 在进行施工的过程中可对其进行保温, 通过覆盖秸秆等保温覆盖物来提高混凝土表面的温度, 最大限度地降低其内外温差。

3.4 加强员工技能培训

施工人员作为道路桥梁工程建设的关键因素, 提高员工的专业水平和综合素养, 定期开展技术流程培训, 加强员工对混凝土浇筑技术应用的掌握, 明确岗位职责, 采取严格的奖罚机制, 以提高道路桥梁施工质量和效率。

3.5 做好前期准备工作

前期的准备工作是施工顺利进行, 道路桥梁质量提升的重要保障。施工部门在施工之前对施工所处的环境进行分析, 做好施工现场的清理工作, 并且对设计图纸进行仔细地研究, 确定施工所需技术。还需要格外的注意温度因素, 收集施工材料, 根据施工需求控制施工温度。混凝土是当前道路桥梁施工中最常用且经济效益最高的施工材料, 在混凝土的制作过程中要严格控制水分、水泥等, 使得材料在制造中质量能够得到保障。

4 结语

随着我国经济的快速发展, 人们对施工质量的要求越来越高, 再加上其他方面产生的影响, 造成施工难度增大, 所以只有采用合适的施工技术, 加强在冬季对混凝土保温工作, 促进浇筑质量的进一步提升, 加强对技术质量的有效管理, 才能促进整体工程水平的进一步提升。

[参考文献]

- [1] 翟乐. 路桥冬季施工中混凝土浇筑技术的注意事项[J]. 工业C, 2015, (60): 170.
- [2] 方建国. 关于混凝土浇筑在冬季施工中的方法和质量保证措施的论述[J]. 中国科技博览, 2015, 0(4): 162.
- [3] 徐林. 冬季路桥施工中的混凝土浇筑措施探讨[J]. 科技资讯, 2017, 15(7): 64-67.