

# 桥梁工程混凝土工艺施工质量控制

苏雨明

(哈尔滨明锐市政景观工程有限公司 黑龙江省 哈尔滨 150000)

**摘要:** 桥梁工程施工周期长, 施工过程中需要大量混凝土材料, 混凝土施工工艺直接影响桥梁施工的质量和安。如何保证混凝土工程的施工质量, 已经成为桥梁工程技术人员必须解决的问题之一。本文详细介绍了混凝土工程施工中的常见问题, 并阐述了桥梁工程混凝土工艺施工质量控制的有效对策。

**关键词:** 桥梁 混凝土 施工 质量控制 对策

## 1. 引言

随着国民经济的高速发展, 为满足道路交通运输需求, 必须重视桥梁施工质量。桥梁工程施工周期长, 施工过程中需要大量混凝土材料, 混凝土施工工艺直接影响桥梁施工的质量和安。新发展形势下, 如何提升桥梁承载能力, 规范施工工艺, 已经成为桥梁工程技术人员必须解决的问题之一。因此, 我们桥梁工程建设的技术人员, 需要从思想上高度重视, 积极抓好桥梁工程建设中的混凝土施工质量, 从而保证桥梁工程符合建设质量标准。

## 2. 桥梁工程混凝土施工中的常见问题

### 2.1 桥梁裂缝

桥梁裂缝问题比较复杂, 影响因素很多, 包括施工过程、外力作用以及混凝土的材料性质、构造特点等等。裂缝形成的主要原因是在混凝土浇筑初期, 内部聚集了大量的水泥水化热并且很难散发出去, 造成温度明显升高, 而在拆模的过程中温度降低很快, 这种温度陡降的情况会在混凝土表面产生膨胀应力。而且在混凝土浇筑初期, 混凝土的抗拉强度非常低, 不能承受温差产生的表面拉应力, 这样就很容易形成裂缝。

### 2.2 路面与桥梁连接

路面与桥梁之间的接缝质量对日后的交通和行走都有着直接的关系。在桥梁工程施工的过程中, 桥梁与路面是两个不同的单项工程, 在施工末期时要接触接缝连接的问题, 如果在这个过程中处理不当, 就会在投入使用中出现沉陷问题, 这样也会给交通带来质量, 影响车辆的通行, 不能保证人们和车辆的安全。路面与桥梁的质量问题主要是压实机械的作业面非常狭小而造成了压实不到位, 这样在建成通车以后就会引起路基的压缩沉降或者是收缩裂缝问题等等。

### 2.3 路面平整度

路面的基础是路基, 如果是路基防护排水不完善或者是路基填料不合适等引起了路基不均匀沉陷之类的问题, 势必会造成路面的不平整问题。虽然在竣工验收时, 表面的平整度看起来会比较好, 但是在过往车辆反复作用以后, 会由于不同的面层厚度, 使得不同位置的路面出现小的不平整。如果是矿料的质量不好, 细长扁平颗粒含量过高或者集料的压碎值以及石料的抗压强度太差, 会降低路面混合料的稳定程度, 使得路面出现各种病害。

### 2.4 施工材料

直接影响工程施工质量的是施工材料, 其作为工程施工的主要组成部分, 在很大程度上影响着工程施工管理工作的顺利进行。如果施工材料质量不合格, 会极大地阻碍整个工程施工的进度, 在进行材料检查中, 检查不合格的要拒收, 还要抽取样本进行测试, 测试合格的才能应用于工程建设中。在检查材料质量的同时, 还要重视设备质量的监控, 机械设备作为建筑工程中所必备的施工工具, 其是否具有好的使用性、完整性将直接影响着工程的质量及其施工进度, 而施工机械设备的维护、检查、以及保养都在桥梁工程施工管理工作的范围内。在施工机械设备的选择方面, 要确保设备运行的稳定性, 还要根据工程项目的具体实际情况进行合理选择, 在设备的使用中, 要保证正确的使用。

## 3. 桥梁工程混凝土施工质量控制的有效对策

### 3.1 技术控制

提高混凝土的质量是每一个技术人员的责任。首要的工作就是下达混凝土配合比。对于一个刚刚接触生产实际的技术和施工人员来说, 由于施工及材料情况的千差万别, 很难说下达的配合比能完全满足施工的要求。为了保证混凝土的质量, 尤其在原材料的情况与过去不尽相同, 或者结构上比较重要的情况下, 必须根据GBJ107-87的规定, 通过计算和试验, 以确定适合当地施工条件的配合比来指导施工。

### 3.2 材料控制

水泥是混凝土中最为主要的材料。通常水泥的标号越高, 混凝土的强度也越高; 水泥用量越大, 混凝土的强度也越大。为了保证混凝土质量, 对于使用的水泥, 应先取得出厂化验单, 并且应以28d出厂化验单为准, 并进行二次复试后可使用, 收到化验单后应认真核对化验单是否与所进水泥相符, 各项检验指标, 尤其是主要指标, 如抗压、抗折强度, 安定性, 凝结时间等必须合格。

砂的含泥量的大小, 是影响其质量的关键因素。因对其水泥含泥量较难处理, 如果含泥量超标, 该骨料即不能使用。即使在容许范围内, 含泥量如有1%的变化, 即可使水泥用量增减10kg, 或强度变化2-3Mpa。因此用砂必须注意其含泥量的大小, 同时为了节约水泥, 增加强度, 应尽量采用中粗砂, 少用细砂, 因细砂的总面积较大, 因而需要更多的水泥。

粗骨料是混凝土主题的组成部分, 混凝土的各种材料都是围绕粗骨料展开。混凝土中使用的粗骨料应根据结构形式和配筋情况的不同尽量采用了较大的粒径, 以获得较高强度或收到水泥用量较低的效果。

### 3.3 施工控制

施工现场接到配合比后, 首先应对配合比所用材料是否与现场所备材料相符合, 然后根据材料情况调整配合比。对材料应做如下几项工作: 首先, 抽检袋装水泥平均重量。一般取10-20袋水泥称重后, 取平均值, 并以此为准计算其它材料用量; 其次, 对砂、石进行筛分, 确定砂中的含砂量, 进行砂、石含量调整。根据上述调整结果, 下达施工配合比, 进行混凝土制备。混凝土制备完毕后, 进行浇灌振捣, 在施工中可预先制作挡板, 在留茬振捣完毕后拆除。采用振捣棒时, 应做到快插慢拔, 减少内部空隙。在达到密实的情况下, 应避免过振。由于过振, 造成粗骨料大量下移, 而上部形成砂窝, 降低了混凝土强度, 给建筑物结构带来危害。

## 4. 结束语

综上所述, 桥梁工程混凝土工艺施工技术难度不大, 但由于施工工艺比较复杂, 在施工中会遇到各种各样不同的环境条件的制约。因此, 我们要始终坚持技术标准, 注意加强施工管理, 强化质量意识, 理顺质量管理体系, 加强对工程实施过程中的监督管理, 抓住关键问题和重要工序, 严格遵守设计及施工规范技术标准, 控制质量问题的出现。

### 参考文献:

- [1]杨怀军. 桥梁混凝土施工质量控制要点[J]. 黑龙江交通科技. 2019(2):148.
- [2]高清伟. 桥梁工程混凝土施工质量控制措施[J]. 江西建材. 2015(8):165.