

# 市政道路与桥梁工程混凝土施工技术分析

王云贺

中交第三公路工程局有限公司总承包分公司 北京 100020

**摘要:** 对于市政工程的施工来讲,道路与桥梁的建设非常重要,二者的建设不仅仅促进了经济的发展,也为人们的出行和交通提供了极大的便利性。有关市政道路与桥梁的施工,向来是施工中的重点内容,为了更好推动城市化的建成,政府也加大了相关资金的投入,针对市政道路与桥梁的施工,给予政策与经济上的支持。城市负责人要以长远的眼光去审视城市的经济发展,加快城市化的进程,着重把握工程建设的施工。本文就市政道路与桥梁工程混凝土施工展开探讨,针对混凝土应用过程中产生的问题提出解决方案。

**关键词:** 市政;道路桥梁;混凝土;施工问题;技术方案

与普通施工不同,市政工程的施工直接关乎了城市的经济发展。道路桥梁的施工,所涉及的施工周期较长,需要考察多方面影响因素,结合城市的发展状况进行施工的设计,在施工过程中会使用大量的施工材料。混凝土作为基础性的材料,材料质量的好坏直接决定了施工的质量,所以一定要加大混凝土质量的筛选,针对混凝土技术进行不断的升级。

## 1 混凝土施工技术所面临的质量问题

### 1.1 容易出现棱角破裂的现象

道路桥梁进行施工的时候,很容易出现棱棱角角,施工过程中,由于施工人员不正当的操作,很容易导致棱角损坏,一旦出现损坏的现象,就会消耗大量的时间,棱角损坏是最常见的一种因素,它会加大人们施工的风险,威胁人们的生命安全。混凝土在施工的前期需要进行洒水,如果洒水量不够,会导致混凝土润泽度下降,对于局部来讲缺水会导致硬度下降。再加上日后的磨损,养护不到位,都会导致棱角出现损坏。所以针对混凝土的施工一定要注重细节的有效处理,针对质量问题要加强重视,针对棱角问题要做好前期的规划。

### 1.2 混凝土硬度不够

无论是道路的施工还是桥梁的施工,都需要进行长期的使用,在使用过程中难免会出现一些磨损的问题,伴随着使用寿命的延长,有关道路的承载能力,以及桥梁的硬度也会下降。针对混凝土的硬度不够会导致主要的质量问题,对于市政企业来讲,要以长远的眼光去审视经济的发展,损失城市的发展,进行道路桥梁的施工时,选取的混凝土质量一定要达标。导致混凝土强度不够的原因有很多,比如说混凝土所使用的水泥质量较差,在搅拌的过程中时间较少,加入水的比例较少,添加剂的添加量不足,工作纰漏会影响整体的施工硬度。另外许多市政公司由于

条件有限,投入的资金不足,导致养护压块的技术是有限的。混凝土强度不达标会影响整体的施工质量,无法保障桥梁道路施工的质量和安全性。

### 1.3 出现孔洞或表面坑洼的现象

一些道路在施工过后会出现表面凹凸不平的现象,甚至会出现蜂窝状的孔洞,导致这一现象出现的原因主要归结于混凝土的配比出现了偏差,比如在混凝土搅拌的时候掺入过多的杂质水泥,在铺平的时候由于没有搅拌均匀,导致表面出现坑洼不平现象,一些施工方为了追赶施工的进度,搅拌的时间较少,导致搅拌不均匀,材料的融合度不够。使混凝土出现分崩离析的现象,长期放置不进行施工,甚至会出现轻微的分层,对于底部和最上部,最容易出现这种现象。

### 1.4 出现钢筋裸露的现象

众所周知,在桥梁的施工过程中,需要使用过多的钢筋进行加固,只有加强钢筋的加固,才能保证桥梁的质量,提升桥梁的承载能力。如何使用钢筋进行加固,需要混凝土进行搅拌结合,在进行混凝土和钢筋加固的过程中,难免会出现一些钢筋裸露的现象,裸露出的钢筋具备极高的安全风险。比如汽车在市政道路上高速行驶着,裸露的钢筋会划破汽车的外带,导致汽车失灵,会触发严重的交通事故,带来财产和生命上的损失。同理,桥梁上面钢筋裸露也会导致这种现象的出现,一些工人在施工的过程中,由于个人的疏忽导致砂石的半径过大,使混凝土离析,工作人员在进行拆模的过程中,由于个人操作,导致裸露的钢筋比较严重。所以出现钢筋着陆的现象,一定要做好应急处理,避免类似情况的发生,降低安全风险,保障人们的生命安全。

### 1.5 出现裂缝现象

桥梁施工也好,道路施工也罢,一旦出现裂缝现

象,就会破坏整体的美观性,影响整体的质量。裂缝是由于长时间的使用,以及存在着巨大的压力,货车来回的碾压,钢筋混凝土的质量较差,都会导致地面出现裂缝现象。出现裂缝现象后,一定要深究出现裂缝的原因,不能以偏概全。一些企业为了节省时间和精力,只是做表面功夫,将表面的裂缝用胶填平,虽然看上去没什么质量问题,但是经不住时间的打磨。出现裂缝的原因还归结于温度和湿度的变化,混凝土的强度较差本身的硬度较低,也会出现裂缝现象。所以施工过程中一定要按照施工工序严格进行,掌握混凝土比例,针对混凝土的硬度进行准确的把握。

#### 1.6 施工人员的个人能力不足

对于混凝土的施工来讲,很大一部分受到施工人员个人能力的影响,多数市政道路的施工,招聘一些劳动力比较低廉的农民工进行施工,虽然有效节省了经费的支出,但是不利于安全性和质量性的保证。市政道路的施工以及桥梁的施工,本身就对质量提出了明确的要求,个人缺乏专业化的能力,在施工过程中不注重安全施工,会影响整体的施工进度和质量。比如在进行混凝土的配比时,由于工作人员个人疏忽导致配比出现严重的偏差,会影响混凝土的强度。当混凝土在配比过程中发现质量问题时,为了逃避责任,他们会选择隐瞒问题,不进行上报。这样既不能准确的将责任规划于个人,也不利于质量施工的有效把握。另外一些施工人员在施工的过程中,不注重个人安全性,施工过程中会面临许多安全风险,如果造成生命上的损失所带来的损失并不是经济能够衡量的。所以施工人员个人能力不足也是面临的主要因素,一定要加强重视,不断培训他们专业化的施工技能。要在施工的过程中锻炼个人的实践能力,面临突发性的问题时,要敢于承担责任,规避风险将损失降低。

### 2 如何提升市政道路与桥梁混凝土施工技术

#### 2.1 注重原材料的选择

要想从根本上提升混凝土施工技术,首先应该把握混凝土的质量,我们所面临的市场环境是多样化的,有关混凝土材料也各有不同,针对不同的施工要选取不同的质量需求,针对市政道路桥梁的施工,我国设置了相应的施工标准,按照施工的标准进行材料的选择非常重要。一些施工负责人为了节省经费的支出,选择一些价格比较低一点的原材料,无法保障材料的整体质量,会影响混凝土的质量,进而导致施工质量下降。对于混凝土材料的选择,一定要做到货比三家在考虑经济实用性的同时,更要注意从质量入手。其次一定要注意原材料与施

工地的距离,长途的距离运输不仅仅会产生大量的经费支出,也会影响材料的稳定性。所以材料的供应商与施工工地的距离不宜过远,针对混凝土材料多数是由水泥,砂石,混合而成。针对水泥一定要进行仔细的保存,放在阴凉干燥的地方,不能接受阳光的暴晒,或者放在潮湿的地方,否则会破坏水泥的稳定性,影响整体混凝土的硬度。在选择原材料的时候,也要注重商家的信誉度,道路桥梁的施工所消耗的材料较多,施工时长较长,选择信誉度较高的商家,可以源源不断的提供原材料,防止出现问题使商家跑路。

#### 2.2 注重混凝土的拌合和配比

对于混凝土来讲是有多种材料混合而成的,在混凝土搅拌前需要做好前期的准备工作,针对不同材料的比例要进行准确的配置。道路和桥梁施工对混凝土硬度的需求是不同的,要严格按照相关的标准进行混凝土的选择,加强配比精确度。一些工作人员有着较长的施工经验,在进行混凝土拌合的同时,他们秉承着自我工作的经验,凭着感觉进行配比。没有按照相关的标准进行精确配比,正是由于人工经验的误差,导致配比方案不成立。会进一步影响混凝土的硬度饱和度,以及黏稠度。另外不同地理位置的自然环境是不同的,不同天气对于混凝土的影响也各有不同,在进行拌合的过程中,一定要考虑天气因素,比如一些地方气温较高,在拌合的过程中要注重水分的把握,一些地区气温较低,拌合的过程中一定要加快速度。工作人员也要严格按照标准进行配比,不能按照自己的工作经验,否则导致的误差会影响整体的施工质量,造成的经济损失不是个人能够承担的。

#### 2.3 合理控制混凝土运输时间

我和桥梁的施工,所参与的机械设备较多,较常见的为起重机搅拌运输车等,这主要针对混凝土的运输以及搅拌多数采用的是搅拌运输车。这种运输车既能起到运输的作用,也能起到搅拌的效果,能够有效的节约时间,混凝土的运输本身就带有一段的距离,如果在运输的过程中不进行搅拌,会导致混凝土凝固影响它的整体强度。混凝土的凝结状况是受到时间的影响的,运输过程中时间越长,混凝土凝结的越快。所以对于道路和桥梁的施工来讲,一定要对时间进行仔细的把握,要合理的控制运输距离,保障运输时长,注重配比,如果在运输的过程中,混凝土出现凝固的现象,到达施工地一定要进行二次搅拌,避免损失出现。

#### 2.4 严格按照施工模板

对于混凝土技术的施工都有严格的施工模板,在施

工的过程中遵循施工模板非常重要一些，工人仅凭自己的经验进行施工是不对的，建设的过程中要保证施工的准确性和科学性，按照流程进行施工，能够更好的排查问题解决问题。利用人工进行安装和拆除模板的时候，要重点筛查模板的强度，牢固性，在材料的选择上一定要，一定要有多重选择一些绿色环保的材料，既有耐腐蚀性的优势又有吸水性的优点。只有严格按照施工模板进行施工，提升整体的施工工艺，才能保障道路桥梁的整体质量。

#### 2.5 利用计算机技术进行数据的收集

伴随着社会经济的不断发展和科技水平的不断进步，计算机技术逐渐出现在人们的生活和工作当中，计算机技术为道路桥梁的施工提供了有效的施工手段。它可以有效的实现数据的记录，也能够实现资源的有效收集和传输，比如在施工前期要做好施工前期的准备工作。利用计算机技术能够实现数据的快速收集，按照施工方案建立相关的3D模型，针对混凝土材料比例的配置，可以采取计算机记录的方式，既能够绘制成曲线，直观的观察到的配比，也能够有利于数据的有效保存。针对混凝土施工技术问题，也可以通过计算机去搜寻相关的答案，外部因素气温因素不同，会影响整体的施工判断，集思广益，才能够更好的发展。通过计算机技术也能够实现混凝土材料的有效管理，购买多少混凝土材料支出多少混凝土材料，通过计算机能够实现有效的保存，实现数据的实时共享，突破时间和空间的约束，使数据能够快速共享。

#### 2.6 加强混凝土的浇筑

混凝土的浇筑是直接决定了混凝土的整体施工技术和施工质量，所以在浇筑的过程中针对混凝土的塌落度一定要进行准确的测试，混凝土的浇筑取决于混凝土的施工人员的操作。一旦浇筑的过程中出现问题，就会产生大量的裂缝，裂缝问题是最常见并且最难以下手的问题，无法避免，但是要尽量减少。一旦出现裂缝的现象，可以采取振捣的方式，但是这种方式也有自己的弊端，如果出现了震倒不均匀的现象，无法进行准确的调

整，也无法保证混凝土下沉度。所以在浇筑的过程中，一定要严格按照施工的标准，保障混凝土振捣的时间，减少表面浮浆的产生，保障整体的浇筑质量。

#### 2.7 注重混凝土，后期的施工维护

做好前期的准备工作，注重施工过程中质量的把握非常重要，同样也要重视混凝土后期的维修和养护。后期的维修和养护也影响了安全和质量，伴随着使用时长的增加，道路表面或许会出现一些裂缝，桥梁也会出现部分损坏的现象，一定要进行及时的清理和修补，保障人们的出行安全，增加桥梁道路的使用寿命。后期的养护无非关乎着温度水分，在施工完毕后，如果气温较低会导致水分大量的蒸发，导致混凝土出现结块和硬化的现象。一定要进行及时的避免做好前期的规划，减少混凝土硬化现象的出现。如果温度较低，会导致水分凝结，合理控制温度和水分至关重要。所以注重混凝土，后期的施工维护非常重要，它是把握市政工程质量的前提。

#### 结束语

总的来说，建筑工程混凝土的施工面临着很多技术性和质量性的问题，针对市政的道路桥梁施工，更应该加强重视。它关乎着城市经济的发展以及交通运输的安全，为人们的出行提供了重要的保障，在施工过程中要注重混凝土技术的有效把握。针对出现的质量安全问题要做好安全规划和部署，做好后期的维修养护。针对生产的各个环节也要进行严格的监控，为混凝土技术的应用提供更加高效的保障。建筑行业要想长远的发展下去，就必须在满足人们需求的同时保障施工的质量，使人们安心放心。

#### 参考文献

- [1]韩龙.探讨如何加强道桥工程防水混凝土施工质量控制[J].城市建筑, 2014 (9): 243.
- [2]黄兆恩.顶管工程施工质量通病与防治措施[J].城市道桥与防洪, 2012 (3): 141-144.
- [3]黄木良.浅谈市政路桥施工质量控制措施[J].中国科技纵横, 2011 (13): 244.