

市政工程混凝土施工常见质量问题及预控措施

刘建龙

河北建工投资有限公司 河北省石家庄市

DOI: 10.12238/jpm.v4i6.5983

[摘要] 在市政工程的施工过程中，混凝土施工技术的质量控制是施工人员不得不加以防范的问题。市政工程施工时如果混凝土施工技术出现问题，可能会造成建筑结构的整体技术及强度出现相关风险。为最大限度增长市政工程混凝土路面的使用寿命，降低相关路面问题与风险发生的频率，需要及时对市政工程路面进行一些施工技术的质量控制研究。这其中控制技术可以应用在预防和防止出现各种路面问题，保持市政工程的正式使用和运转，降低市政工程的后期养护和运营成本，提升市政工程运行效率。

[关键词] 市政工程；混凝土施工；质量控制；预防措施

Common quality problems and pre-control measures for concrete construction of municipal engineering

Liu Jianlong

Hebei Construction engineering investment Co., LTD. Shijiazhuang city, Hebei Province 050000

[Abstract] In the construction process of municipal engineering, the quality control of concrete construction technology is a problem that the construction personnel have to prevent. If the concrete construction technology has problems during the municipal engineering construction, it may cause the overall technology and strength of the building structure. In order to maximize the service life of municipal engineering concrete pavement and reduce the frequency of related pavement problems and risks, it is necessary to carry out some quality control research on the construction technologies of municipal engineering pavement in time. Among them, the control technology can be applied to prevent and prevent all kinds of road surface problems, maintain the formal use and operation of municipal engineering, reduce the later maintenance and operation costs of municipal engineering, and improve the operation efficiency of municipal engineering.

[Key words] municipal engineering; concrete construction; quality control and preventive measures

引言：

在市政工程施工中，混凝土施工技术的质量控制问题是最为常见的问题之一，另外也是对工程品质保证最具威胁性的问题之一。混凝土施工技术问题，会造成市政构筑物的抵御渗透性出现下降，长期以往还会发生钢筋侵蚀生锈问题，甚至进一步影响混凝土的碳化情况。除此之外，混凝土技术如果出现问题，那么整个市政建筑物的承载能力一定会大大下降，建筑物的安全性一定不会得到保障。由此可见，在市政工程施工过程中，相关的施工人员一定要认真仔细的分析，并研究可能造成混凝土施工技术问题的各种原因状况，尽快找出问题根源，然后才能对症下药，利用系统规范的混凝土裂缝控制施工技术加以防范。

一、市政工程施工质量问题风险分析

市政工程施工中混凝土具有材料来源十分丰富、成本较

低、生产流程较简单、抗压抗震性强、耐久性强等多种特点。这些特点决定着混凝土材料在市政工程施工中占据着重要地位。由于我国市政工程建设规模不断壮大，混凝土施工阶段的各类质量问题逐渐显现，加强混凝土施工质量的控制，把控市政工程更多的施工细节要点已变得迫在眉睫。

与常规的市政工程施工质量问题相比，市政工程在施工过程中存在着较多的问题风险，主要包括：第一、由于市政工程施工质量问题中的相关施工人员文化水平不高，再加上为其分配的具体工作任务不固定，造成他们对于问题的适应能力和及时应变能力跟不上，增加了部分相关问题隐患，例如部分施工人员曾经出现过身体受伤的严重问题事故，这大多都是由于施工人员，缺少系统性预防问题的知识所导致的。第二、增加市政工程的未来使用寿命。市政工程混凝土施工预防性养护工作的顺利进行，能够使质量问题及其他相关风险的出现得到一定

程度的控制，延缓混凝土施工发生改扩建或是大修理的时长。此番做法，能够使市政工程的未来使用寿命得到大大提高，保证市政工程运行的畅通性与安全性。第三、维持市政工程的正常运转。在正常情况下，对市政工程混凝土施工养护施工的后期时点，一般都需要进行一些大修理或是改扩建任务。而一旦开始较大的修理或改扩建工程，就必须要将市政工程进行围挡，将其封闭起来，这会造成市政工程无法正常运转，影响到人们的日常交通出行。但是，面对预防性养护项目来讲，通常具备施工灵活多变并且进度较快的特点。所以，采用这样一种办法可以在最短期内恢复工程路面的正常通行，充分保证市政工程运转的畅通无阻，保障人们的日常生活便利。

二、市政工程施工中混凝土质量问题的主要成因

1. 混凝土本身情况的改变

在市政工程施工中，如果是因为混凝土本身情况发生改变进而导致施工质量问题，最可能产生的成因主要有以下三种，而这三种成因的具体详情又大为不同。

1.1 下沉裂缝

市政工程混凝土施工中出现下沉裂缝包含混凝土表面形成的多种塑性裂缝及下沉裂缝。不同原因产生的裂缝大小形状不同，性质也不同，有的裂缝较轻微、有的则较为严重，必须及时予以处理。一般来讲，下沉裂缝主要会出现在混凝土凝固的初始阶段。在刚开始对混凝土进行搅拌的过程中，各种原料的使用比例不正确，会造成下沉裂缝，例如水、沙子和石灰的混合比例不正确等。除比例不正确的问題外，搅拌的不彻底、不均匀也会造成混凝土施工质量问题，因为简单的搅拌工作会使各种原料的大块物质在凝结变硬过程中慢慢下沉，而细小的颗粒物则会慢慢上升，未做到充分完全的进行下沉，因此必将会导致混凝土结构中施工质量问题。

1.2 变形裂缝

混凝土出现变形裂缝大多是与自身的成分性质具有很大关联。众多实际施工经验表明，混凝土在变硬凝固的过程中会出现容积变形现象，而产生这一现象的主要来源是自身的张力作用。过于夸张的变形裂缝一般会在用混凝土浇灌较大的建筑材料或结构当中，一旦缝隙的长度、宽度、深度过大则会使整个混凝土建筑机构一分为二。

1.3 可塑性裂缝

混凝土的可塑性裂缝一般会在浇灌完成的一段时间后，因为这一阶段的混凝土自身还保持着可塑性状态，还可以进行一定程度的紧缩，经搅拌后的混凝土中有一部分固体物质的颗粒物会在力的作用下由下至上的飘浮，这时因钢筋在其内部会给予一定的紧缩力，由此形成与钢筋的长度和方向一致的可塑性裂缝。

2. 外部原因带来的影响

外部原因所带来的影响主要体现在施工质量和施工现状两方面。

2.1 施工质量

在日常的施工过程中，由于施工人员并未严格按照相关施工程序和技术展开施工，最终形成混凝土裂缝。以混凝土配比融合这一施工程序为例，如果对混凝土配比产生失误或融合得不充分彻底均会造成混凝土施工质量问题风险。所以，在施工任务完成后不久就会出现施工质量问题，最终导致建筑物的安全性使用产生不利威胁。

2.2 施工现状

施工环境当下的现状问题会带来部分类型的混凝土裂缝情况，特别是温差因素所导致的裂缝。一般情况下，温差裂缝总会出现在施工任务快结束的后期阶段当中。由于混凝土本身内在的温度与外部环境的温差幅度过大，会造成混凝土的内外形成一种热胀冷缩的物理现象，混凝土表面也会因此出现一定力量的拉伸，渐渐形成施工质量问题。除温差裂缝外，下沉裂缝有时也与施工现状当中的地基处理及改变相关。因此，下沉裂缝的缝隙宽度和深度过于严重时，随之而来还会出现建筑物整体地基的偏移。等待地基不再发生偏移时，裂缝的缝隙程度趋于稳定，不再变深或变宽。

三、市政工程施工中混凝土施工的预防措施

在市政工程施工的管理工作中，对于施工全流程进行治理管理是十分重要的。由于治理管理的周期长、涉及范围广、跨度性大，同时也是直接检验施工质量品质问题的有效办法，因此，在施工管理的全流程中，既要留不留死角的抓好治理生产工作，又要分清主次，集中主要力量抓住重点性治理。

1. 部分缺失改造

市政工程混凝土施工路面的部分缺失指的是因为在施工项目中由于施工人员出现错误或操作失误产生的路面松软、塌陷、裂缝等部分问题。针对路面出现的部分缺失，倘若不及时进行改造将会造成部分缺失的持续扩大化，最终形成路面严重损坏状况。目前在施工路面上较为常用的改造原料包括混凝土施工融合的加热和制冷两种。与混凝土施工加热融合技艺相比，制冷融合技艺对最终改造结果的不良影响较小一些，但是采用制冷融合方法通常未来施工路面的使用寿命往往会缩短不少。

2. 雾封层路面技艺

在市政工程混凝土施工养护过程中一般将雾封层技艺应用在已经出现老旧和损害严重的施工路面中，在路面出现稍微松软和不太严重的缝隙情况下也可适用。不过并非所有开裂缝隙状况下都适用于该技艺，例如在渗油以及较为明显的路面产生较大缝隙和湿滑性较差的路面中就不适用该技艺，需要采用其他的养护方式进行维护。在实际的施工过程中，需要在施工初期就将已融合配比好的放进可以挥洒的车中保存，在进行施工时应保证一次性挥洒完成，能够将均匀匀称的覆盖在道路表面上，还应保证施工车辆驾驶速度的平均性。在刚挥洒在道路表面上时，颜色为纯褐色，伴随路面渐渐变为黑色，说明已慢慢开始凝固，其中的物质已经在慢慢由软变硬。在维护工程完工后，路面中的避雨防水性就会得到大幅度提高和改善。

3. 桥面和路面的连接状况

在对特大型和大中型桥面连接问题进行研究时,应该对桥面不同层进行分析,对桥梁的承载问题进行确定,合理适当的增加一部分桥梁的承载。在对缝隙处进行固定和破解过程中,首先应该对该项施工任务的难度进行充分分析,谨防对车辆的正常通行产生太大的困扰性问题。在对特大型和大中型桥面进行改变时,应该采取坡度相连的方法。在对小型桥面进行维护时,应通过增加承载方式,在桥面上直接铺好防护网,可以尝试采用直接铺盖的方法。如果桥面的结构没有出现过任何问题,可以直接在桥梁上铺盖防护网。如果曾经出现过问题,例如部分构造物出现过损坏或损毁,对桥梁的稳定性和安全性产生不利影响,应该首先对这些出现过问题的构造物进行维修重设后再次进行铺盖。

4. 桥梁构造物净空高不足的问题

桥梁构造物的净空会存在一定的局限条件,不单单包括桥梁立交处的构造物,还包括各种结构桥面和电子显示屏等。这些构造物会对防护网的铺盖产生一定程度的影响,因此,在防护网铺盖之前,首先应该对构造物进行净空改变。倘若桥梁是立交桥式的结构设计,那么桥梁上方就一定会有些长久性的材料物质。在对这类问题进行解决处理时,应该及时对宽度、长度、高度等问题展开分析研究,先对路面进行改造之后,再对一些构造物进行合适的改变。

5. 合理调控好温差幅度

在市政工程施工过程中,首先必须要合理调控好温差的幅度,将施工现场的温度和湿度与混凝土浇灌时的温度和湿度尽量控制在可接受的合理范围内。伴随自然温度的不断变化,施工工作内容也应及时进行变化,灵活性的进行调整改变,确保混凝土的品质技术得到最大程度的保障。在日常施工过程中,应及时留意外界环境因素和混凝土自身原因所带来的施工影响。从实际出发,以事实为依据,不断地发现和注意问题,及时更正更新施工规划,谨防类似于变形裂缝的情形出现。在混凝土进行浇灌的施工现场,必须具有专业的施工质量人员进行实时监督观察。如果出现偏移或变形的问题,应及时报上级领导决策,当即停止混凝土的现场浇灌工作,将问题解决后再进行浇灌。

除此之外,不同季节的温湿度也是影响到混凝土品质的关键成因之一。特别是冬季施工过程中,温度的高低变化对混凝土的作用力十分显著。依照施工的标准要求,使用混凝土施工时所要求的温度绝对不能低于 15 度,在夏天时的混凝土施工温度也绝对不能超过 25 度以上。这样才能使混凝土的安全技术得到充分保证,最终顺利结束市政工程的施工工作。

6. 保证施工设计的正确合理性

要想有效控制混凝土施工质量问题,施工相关人员应从施工设计方面出发,充分考虑设计方案的合理性和有效性。在进行设计工作过程中,应严格遵照安全可靠、技术过关、爱护环

境、节约资源等原则性工作要求,将绿色工程、绿色施工、绿色建筑、绿色家园等先进施工理念融入进去,选择环保经济、科学系统、具备最高性价比的施工设计方案,在保证建筑物品质可靠的同时还能减少工程施工的成本支出。设计方案一旦确定下来,只要是合理正确的,那么混凝土施工质量问题的相应风险就会降至最低,因为会有这一方面的预防性措施或控制办法。

7. 严格操控施工原料的配比

在市政工程项目施工时,一定要持续增强施工原料的选择和配比工作的关注程度。在混凝土初始制造阶段,将水泥和其他附属添加剂的使用量计算并控制好,进一步削弱混凝土内部的高热量。与此同时,应将混凝土自身的强度级别与水泥的强度级别基本保持在持平的水平线上。在进行施工原料的配比工作中,应优先选择一些细度较差的水泥,以此来提高混凝土的抗裂性。

8. 路面出现缝隙的相关处理

倘若市政工程中数量不多的不同方向缝隙,并且缝隙的深度并不大,可以暂且不对路面展开开挖工作,在防护网铺盖施工任务开始前,可以先使用防裂贴进行处理。在实际的施工过程中,防裂贴最好能够贴至出现缝隙的具体位置,通过详细计算缝隙的长度、深度、宽度,确定防裂贴所需要的长度和宽度。

结束语:

综上所述,着重控制好市政工程施工中,混凝土施工质量问题的相关技术,对市政工程项目正常运转起着十分重要的作用。市政工程混凝土施工质量问题依旧任重而道远,需要从各方面加强管理工作的力度。我们应从防止和解决两方面下手,彻底将混凝土施工质量问题扼杀在萌芽状态,增强市政工程的安全性,为我国市政工程建设贡献力量。

[参考文献]

- [1]市政路桥混凝土施工技术要点及加固维护分析[J]. 赵修祥;高维;胡昌冬.居业,2020(09)
- [2]市政工程混凝土施工质量通病及防治[J]. 何佩.建材与装饰,2020(16)
- [3]市政工程混凝土施工质量通病及防治[J]. 胡亚萍.居舍,2020(07)
- [4]探讨市政工程施工中混凝土质量控制[J]. 生明峰.科学技术创新,2020(01)
- [5]市政工程混凝土道路施工的质量控制[J]. 庞周永.科技资讯,2019(22)
- [6]市政工程混凝土施工常见质量问题及预防措施[J]. 罗森洪.散装水泥,2021(05)
- [7]市政给排水施工中常见质量问题与控制措施探讨[J]. 薛飞.住宅与房地产,2020(27)