

市政桥梁施工质量安全控制

雷 旺

河北正实城建开发有限公司 河北 张家口 075000

摘 要:近年来,随着我国新型工业化、城市化进程的加速,我国城市的汽车数量迅速增长,造成了我国城市交通基础设施相对落后、交通拥堵等问题,因此,加速构建现代化交通基础设施网络已成为当务之急。市政桥梁是城市交通系统中最重要的一部分,它是与城市道路相连的一条重要纽带,对城市交通问题的缓解,对城市发展和建设起到了重要的推动作用。

关键词:市政桥梁;施工质量;缺陷防治;安全控制

前言

市政桥梁的施工质量水平对人们的日常出行有很大的影响,它还与人们生活、出行的安全性和可靠性有很大的联系,因此,要切实提高市政桥梁工程建设的质量管理水平。市政桥梁工程项目与城市的长期发展有着密切的联系,但是,在工程项目进行的过程中,因为有众多的影响因素,所以很难有效地保证道桥工程项目的施工水平和施工质量,也很容易产生一些安全隐患,对人民的出行造成了很大的威胁。要想让市政桥梁的施工水平和施工质量得到更大的提升,有关工作人员就必须对市政桥梁施工质量缺陷展开有效的预防措施,尤其是要制定出一套科学、合理的解决方案来弥补桥梁的缺陷。与此同时,工作人员也要对过去的经验教训进行总结,这样才能有效地避免出现太多的市政桥梁质量缺陷问题,从而真正地保证市政桥梁的安全性和可靠性。

1 市政桥梁施工质量的主要内容

公路和桥梁的建设与经济的发展成正比关系,是21世纪中国经济和社会发展的一大特点。随着公路和桥梁施工市场的不断扩大,工程的规模和复杂性也在不断地被打开。然而,随着建设进程的加快,某些公路、桥梁工程的质量也随之产生了一定的问题,这些问题时有发生,引起了很大的社会反响。对于结构复杂、施工困难的公路桥梁,其质量问题显得尤为突出。在路桥工程建设中,路桥设计与施工技术起着举足轻重的作用。在公路建设中,公路桥梁建设是公路建设的重要内容之一。引起质量问题的原因很多,包括材料,技术管理,施工现场管理,设备维护使用,施工工程监理,因此,在施工与管理的全过程中,对质量问题的控制应贯穿于各个环节。同时,在整个项目的建设过程中,要对较为复杂的关键施工环节,有针对

性地进行质量控制,以提升整体施工水平,使施工工程的质量始终处于一级可控的状态。

2 市政桥梁工程施工质量与安全管理

从本质上来说,市政桥梁工程仍是一项桥梁工程,而仅仅从结构角度来看,一座桥梁工程也会牵扯到许多方面,包括基础工程、下部结构、上部结构等,而且随着目前市政桥梁工程规模的不断扩大,结构形式的变化也越来越多,因此,整个市政桥梁工程从开工到完工,所牵扯到的施工工艺极为繁杂,与之相关的安全风险也很大。另外,从建设管理方面来看,一个市政桥梁项目的建设与其工期、质量和进度都有关系,而且要与项目的具体情况相联系,繁杂的管理过程常常会导致项目的不科学化,从而存在着潜在的安全风险。因此,要提高对市政桥梁的质量的安全控制,就要始终遵守技术规范,重视施工管理,提高质量观念,不断提高市政公路施工质量,唯有这样,才能从根本上保证对市政桥梁施工质量的安全控制。

3 市政桥梁工程主要质量问题

3.1 桥梁混凝土外观质量差

在桥梁建设中,混凝土是最重要的建筑材料,它的优劣对整个桥梁的成败起着至关重要的作用。然而,目前在市政桥梁建设中,还存在着许多与混凝土有关的问题。混凝土作为一种复杂的工程复合材料,在其硬化成型时,容易出现微观裂缝或微孔。其中,微裂纹属于无害裂纹,不会影响到混凝土的承载性能和使用性能。然而,在收缩、温度、荷载等因素的影响下,混凝土的微裂缝会继续扩大,并产生宏观裂缝,这是一种可以用肉眼观察到的裂缝,具有很大的危害性。此外,混凝土中还有许多不良的现象,如鱼鳞纹,蜂窝,气泡,水泡,麻面等。在混凝土的制作过程中,如果级配不佳或空隙率大,将会导致水泥和水的

用量大幅增加,此外,还会使混凝土的收缩增加,紧实度下降,从而出现大量蜂窝和麻面。另外,在掺入的砂子中,若掺入了硫化物,还会与水泥中的铝酸三钙发生反应,导致混凝土的体积膨胀,造成了严重的内部质量问题,严重时还会出现鱼鳞状、蜂窝状等不良现象。

3.2 桥梁工程裂缝问题

在当前市政桥梁工程施工中,普遍使用的是钢筋混凝土结构,但在许多道路和桥梁工程施工中,仍存在着混凝土结构开裂的问题。所以,裂缝是当前市政桥梁建设中不可忽略的重大问题。近几年,预应力钢桁架梁已被大量应用于市政桥梁的施工中。但在实际应用中,预应力钢梁容易产生倾斜裂缝、桥面开裂等病害。这已成为当今桥梁建设中不可忽视的一个问题,也是令广大建设者感到十分苦恼的一大难题。混凝土的裂缝问题与混凝土的构造、特点、施工材料和施工技术等各个方面都有联系,导致桥梁出现裂缝的原因有很多,归纳起来,主要有如下几个方面:第一,在市政桥梁的施工过程中,因为桥梁的腹板上存在着大量的预应力管道,如果在水泥浇筑预应力管道的时候,如果水泥的填充不够紧密,很可能会出现孔洞和蜂窝的缺陷,从而导致腹板处的承载力强度大大下降。其次,在施工中,由于对预应力施加方式的不合理,使得预应力管线的流线型不够流畅,并易发生局部弯曲,从而使预应力管线的实际布置与设计布置之间出现较大的偏差,从而给工程质量带来很大的不利影响,并带来很严重的后果。

3.3 桥梁工程中的蜂窝、孔洞

当前,在市政桥梁施工中,桥梁结构也极易出现孔洞、蜂窝等破坏现象,其危害十分严重,严重时还会导致桥梁倒塌。蜂窝和孔洞现象的出现,会极大地降低桥梁结构的紧密性,进而降低桥梁的结构强度,极大地降低桥梁的承载能力,严重影响工程项目的整体质量。导致这些问题的主要原因如下。第一,在工程建设中,有关工作人员并未严格按照规范的比例来配制混凝土,加之工程建设技术水平较低,工作人员并未严格按照相应的施工程序来进行正确的施工,造成了施工的随机性。第二,在建设过程中出现了一些施工问题,有的工人没有及时报告,有些人在施工过程中弄虚作假,造成市政桥梁出现质量问题。第三,在混凝土配制完成后,施工人员没有进行充分的搅拌,或者是没有进行适当的振捣,导致一些地方的压实度不够,从而出现了孔洞和蜂窝的现象。第四,在混凝土模板的制

作过程中,精度不高,尤其是在工程建设中,极易出现局部变形,因密封性差,出现漏浆,浆液凝固后,形成稀薄的蜂窝。

3.4 桥梁桩基施工不到位

在市政桥梁建设中,桩基础的建设应引起足够的重视。桩基础是桥梁工程中最核心、最基础的部分,它能够有效地保证桥梁在任何时候都能保持稳定。但是,目前在工程施工过程中,一些施工人员没有认真负责地进行桩基施工,或没有按照规范、标准施工,导致了断桩、桩基倾斜等不良情况,甚至造成了桩基开裂等问题,这必然会严重影响后续工作的开展,拖慢了整体施工进度。一般情况下,混凝土浇筑时若掺有土,则可能造成断桩。同时,桩基础浇筑完成后,出现倾斜现象也是较为普遍的现象。造成这一问题的主要原因是施工人员放置钢筋笼不当,或钻孔时位置不当。在工程施工过程中,如果混凝土质量不合格,也会给工程带来很大的危害。因此,有关人员要加强对桩基的验收工作,一旦发现桩基承载能力存在不足之处,要及时采取有效的措施,对其进行改进和完善,否则,将会给工程项目的质量带来严重的负面影响。当某一桩基承载力达不到设计要求时,将对周边工程产生不利影响。此外,在市政桥梁工程建设中,混凝土桩尤其容易出现散桩现象,引起地基沉降,导致桥头跳车,严重威胁着人们的行车安全。

4 桥梁施工管理质量控制对策

4.1 混凝土质量差预防措施

在浇筑混凝土时,通常选用炉渣硅酸盐水泥,火山灰硅酸盐水泥,并尽量使粗骨料的颗粒越大越好。在混凝土的施工方面,有关人员应不断完善施工技术,严格掌握混凝土的拌制时间。在实际的振动工作中,除了要注意避免振动棒与预埋件、模板或钢筋的撞击外,还要注意对振动锤的正确使用。

4.2 调查、勘测及加强原材料选择

首先,在桥梁工程的建设阶段,有关工作人员应认真做好对工程的勘察和调查。这将会直接影响到路桥建设的总体质量,所以,工作人员必须使用科学的工具和方法,对桥梁工程项目进行仔细的勘察和调查,并确定出准确的指标和参数。其次,对桥梁建设中的原材料进行科学的选择。原材料是影响工程质量的重要因素,所以,有关人员必须对原材料的比例进行严格的控制,并对原材料进行仔

细的选择。最终,还要确保机械设备的优异性,从而提升桥梁项目施工效率,减少施工费用,并能有效保障项目施工水平和施工质量。

4.3 加强机械设备的管理

在市政桥梁建设中,要提高施工效率,就必须强化对机械的管理。在市政桥梁建设中,由于涉及的设备种类多、数量多,如果管理不善,将会造成工程总费用的大幅增加。首先,在设备投入运行前,相关技术人员必须经过严格的测试与训练,熟悉机器设备的操作要点,基本功能,从而提升机器设备的利用率。其次,要做好设备投入使用后的维修工作,使其能够最大限度地发挥出最大的效益,延长其使用寿命。第三,在设备的应用方面,也要进行合理、科学规划,以提高其应用的效率,从而有效地降低建设成本,提升建设的效益。

4.4 建立施工质量保证措施

施工质量的关键在于工艺,所以必须严格执行各种工艺管理制度。要求在施工过程中,必须严格按照设计图纸的要求,遵守有关的作业规程,并严格执行质量标准的检验与验收;负责施工图纸的编制,掌握施工方法,施工注意事项和质量要求;认真做好交接班工作,每道工序完成后,都要进行严格的检验,然后才能进行下一道工序,检验人员和施工人员都要签名;在施工过程中所使用的原材料,要有质量证书及出厂证书,不准将不合格材料放入工地;确保原始数据的准确性和完整性,数据的编制要跟上项目的进度;对来料进行及时的分析、检查,并对施工工序进行严格的检查,以确保材料的质量。

4.5 推行全面的质量管理方法

成立以项目经理为主的质量管理组织,并对技术人员进行经常性的培训,增强施工人员的质量观念,提升施工人员的综合素质,确保桥梁施工安全有序。实施岗位责任制,使各技术、各施工单位的工作职责明晰,保证各职工的工作质量;对技术和施工人员进行相关的训练,对桥梁的设计资料进行研究,对其进行深入了解,全面了解,并在施工时对其进行规范,对其进行有效的监控,并在工程开始之前,对其进行详尽的施工方法、方案和技术指导;要求重点工作岗位有资格证书,有技术含量高,经验丰富的专业工程师带队;在监理人员的检查,监督下,并在其签字同意下,对其实施全过程进行了严格的监督。

5 加强市政桥梁施工安全管理的有效措施

5.1 安排合理的施工进度

在市政桥梁施工中,如何科学地制定施工计划,对提高市政桥梁工程的质量和具有十分重要的意义。具体地说,就是在施工过程中,有关工作人员要先掌握施工的真实状况,然后进行适当的分解与调整,针对各个施工阶段,要设定与之相适应的施工目标与需求,从而保证施工作业的平稳进行。并且,要对所需的各种人力物力等资源设备进行合理的配置和更新,使施工过程中各个环节和步骤的顺畅进行,从而为提升施工质量和效率、降低安全隐患提供有力的保证。在制定施工计划和方案后,要按照施工计划进行施工,并按照具体的情况进行合理的调整和变动。

5.2 化整为零,分配任务落实个人

在城市建设项目的管理流程中,采用行之有效的工作清单管理工作方式,明确具体的工作目标。工作单制度是指将总体规划与实际规划分开并实施的工作任务,通过有关的台账来对其进行分析,并确定人员以及相应的完成时限。明确任务内容、任务责任人、任务下达的依据、时间、任务完成的情况等,做到事事落实到责任人,降低由于责任不明确而导致的工作失误。这样的工作清单管理方式,能够提高小组成员之间的合作程度,提高小组的工作效率,取得很好的创建结果。

结语

在城市建设工作中,市政桥梁工程是必不可少的一环,它的施工与整个城市的整体建设状况有很大的关系。在实际的施工中,市政桥梁施工的安全管理工作还面临着许多的问题与阻碍,所以,要想使市政桥梁工程能够正常地进行,并且能够更好地促进其施工的安全与品质,就必须加强对其的关注,唯有如此,才能够为我国的市政桥梁工程和城镇化的建设工作,提供有力的保障。

参考文献:

- [1] 赵立伟. 道路桥梁路基的施工技术及管理措施[J]. 绿色环保建材, 2020, (01): 132.
- [2] 鹿健, 蒋泉, 王海燕, 等. 大型桥梁施工阶段安全风险评估研究[J]. 安徽建筑, 2019, 26(12): 145-147.
- [3] 仲崇彬. 加强市政道路桥梁工程施工管理的思考[J]. 中国建材, 2019, (09): 141-143.