

混凝土施工技术在市政道桥工程中的应用

陈 月

北京市市政四建设工程有限责任公司 北京 100000

摘 要：随着社会经济的快速发展，道桥对新建和改建项目的需求不断增加，也为施工行业提供了全新的发展契机。与此同时，道桥市政工程市场竞争激烈，施工技术人员更新步伐加大，施工行业的发展也面对了市场人才紧缺的问题。道桥市政工程建设有着巨大的社会意义，是城镇化建设的必然需要。所以，建筑施工公司就必须完善道路桥的施工技术标准，突出自身在道路桥市政工程建设方面的科技优势，用合理、规范、合理、科学的管理确保道桥市政建设的质量和安

关键词：混凝土技术；市政道桥施工；应用

引言：近年来，我国经济增长水平进步较快，人民的生活质量水平也在持续提高。在道桥工程建造中混凝土作为关键的主要使用建筑材料，混凝土品质对建筑的效率产生很大影响，因此建筑施工中施工人员应加强其材料品质关注度。在道路桥梁施工中，由于各种砼材料使用的复杂程度较高，内容又包含了诸多方面知识，因此施工专业性比较突出，对施工技能运用也有着较高要求。为能有效延长施工项目使用寿命，改善道路桥梁品质，施工要根据项目施工状况选择适当的砼种类。

1 市政道桥施工混凝土施工技术操作注意事项概述

在市政道桥项目的设计中要想整体提高实施效果，必须确保实施作业过程能进行合理调整，这样才能按照项目要求进行实施。混凝土建筑施工中对各个环节精细化管理，能提升混凝土原材料管理效果，确保各种原材料在使用中能够进行有效检测，从而减少了使用中某些质量不符合规定的建材对水泥施工效果所产生的影响。同时首先要做好水泥的调配管理，以实现各类建材标准化选择，对各种建筑材料比例进行管理，可以有效改善建材的应用效益。另外，在水泥材料配制完毕之后，在混凝土活动开展中要防止材料运输环节对水泥施工品质形成重大影响。在混凝土使用区域与施工区之间保持相对较近的距离，避免长期施工对水泥的品质造成重大影响。最后在水泥施工过程中，应做到所有施工过程集中控制，充分进行水泥施工和保养作业，才能有效避免水泥开裂现象，突出水泥施工技术使用效果^[1]。

2 市政道桥施工中混凝土技术的意义

2.1 市政道桥施工中混凝土技术的意义

作者简介：陈月，（1993.5.29），女，汉族，河南焦作人，助理工程师职称，大专学历。研究方向主要从事：道路及桥梁施工

对社会的发展与城市进步而言，道路系统起着不可或缺的功能。所以，必须致力于对城市道桥施工效率的提高，推动城市道桥施工的良性发展。在市政道桥施工中，混凝土技术一直有着核心性的地位和意义。砼建筑材料的承载力、抗压性都非常优越，并且在养护费用较少、价格相对便宜、取材范围广泛，所以在市政道桥工程建设中是较为主要的施工建筑材料。而相对于其它建筑材料，水泥材料有着较为稳定的性能和性质，在长期负荷作用下，也可以维持得比较稳定，而且应力性质基本上没有产生改变。但是，潮湿、高温、水位等特殊原因，还是会对建筑物的耐久性产生一定的影响。所以，在道路桥梁施工当中，需要对砼浇筑工艺做出比较完善的研究，是道路桥梁的施工品质得以提高，从而促进城市的更加良性的发展。

3 混凝土施工技术要点

3.1 混凝土对水泥的要求

水泥在混凝土施工中因为混凝土是建筑的主要基础构件，所以我们必须高度的关注选用的混凝土类型，从品质与价位二种角度的考量，而因为水泥对于在土建工程、防洪工程及其道桥施工过程中的使用也存在着不同的品质要求，所以我们在确定选择水泥质量的基础上，要充分考虑水泥的价位和标准，在通常条件下选择性价比较好的品种，为工程公司节省生产成本^[2]。

3.2 混凝土对骨料的要求

砼浇筑过程中骨材也是关键的建筑材料之一，通常情况下水泥与骨材的配比是1m³水泥需要1.5m³砂石骨材，混凝土浇筑过程中，骨材的种类有很多种，通常用到的是人造骨材和自然骨材质量二类，两种骨材在混凝土浇筑时均较为适用，所以为了保证混凝土浇筑安全，必须在浇筑之前对使用的混凝土、骨材的状况加以熟悉，才

能保证混凝土浇筑的安全、平稳。

3.3 混凝土对水质的要求

在浇筑工程中，水从浇筑起步阶段，开始穿过整个浇筑阶段，通常情况下我们往往认为浇筑阶段的水质没有很好的指标要求，可是实际浇筑时却不是，而是必须对建筑在施工时所用的水质进行严格检验，水体中含有的pH值和硫酸盐浓度都应该在要求标准以内，经检验合格后可在建筑施工中应用，同时建筑施工时也严禁采用海水、沼水、污泥等，如果在浇筑时水质不合格，将会影响整个浇筑质量，在未来的施工中还将降低施工的使用寿命。

4 道桥施工中混凝土技术常见的问题

4.1 混凝土收缩

混凝土在硬结的过程中，体积会减少，也因此会产生收缩。这样的收缩方法有很几种，其基本原理都是由于混凝土在硬结的过程中含水率减少，水泥温度也降低，因此使得内部的提及温度开始降低，从而导致了内部的提及压力也开始降低，不过也因为水泥拌和的过程并不均匀，从而造成了混凝土内部也就很有可能产生了不均匀收缩，而这种的不均匀收缩也就是施加给了混凝土内部的一种拉力，但如果这个拉力大于了钢材本身的抗拉强度，所以就会产生收缩裂纹，和荷载的断裂相似，收缩裂纹同时也会造成了钢筋内荷载水平的下降，最后使得铁道桥无法达到一般的设计条件^[3]。

4.2 混凝土表面不平整

混凝土通常是由施工人员在施工现场使用的，但多数使用时会出现较大的掺气量，也容易导致水泥表层的蜂窝麻面。在采用不同性质的引气剂的同时，也将会产生大量气泡，而这些气泡如果彼此连接，就会形成了蜂窝麻面，另外，若水泥配比不正确，也可能在的过程中混入了大量气泡，即使做好了处理也很难去掉，这样就很容易产生在混凝土面上的蜂窝麻面。蜂窝麻面既不美观，又存在着严重的网络安全问题，在经过长期使用的环境下，混凝土的蜂窝麻面很容易被碾碎，进而使得路面的承载能力发生了改变。

5 混凝土技术在市政道桥施工中的应用

5.1 控制施工现场温度

在混凝土技术的实际使用中，温度应力是一种不容忽视的重大问题，要更好的控制施工现场的温度，就必须对限制要求加以改善、同时也对适当的温度措施加以运用。在城市道桥施工中，在冷却碎石的处理过程中，可利用冷水降温的方法，以保证在正常的气候环境下完成砼的施工。而如果浇筑工作是在夏季完成，针对较高

的气候环境温度，还可通过冷水降温工艺实现温度控制，以减少浇筑层的厚度，进而降低砼温度。在实际操作中，也可以通过在水泥当中安装管道，并把冷水加入其中，从而达到降温的作用。在建筑工程中，对水泥的入模温度控制，往往需要加以严密的管理，才可以良好的掌握施工现场温度控制。

5.2 提升混凝土的质量

在水泥浇筑技术的使用中，需要保证优质的水泥原料，对水泥品质做出严格的管理。在对水泥产品质量的控制中，还必须通过对使用方法及配制比的正确选用。由于混凝土、砂石等建筑材料都是水泥使用中的重要原料，所以在对这些水泥原材料的合理选用上，还应该严格地按照质量标准进行。在实际使用过程中，对材料的热结合比、混凝土的水灰比、坍落度等，都必须加以严密的管理。在一般条件下，必须保证在80~100mm左右的最大的水泥坍落量，以及7h的初凝。在材料配制过程中，必须根据建筑对钢筋的具体要求，和道路桥梁浇筑时的特点进行。在混凝土中，还必须严密的限制骨料活性的层配以及含泥量标准。另外，还必须合理的使用混凝土外加剂，比如具备良好活性的粉煤灰综合利用等，以便使混凝土构件的内部进行合理的充填，从而提高混凝土的后期强度。

5.3 混凝土配合比控制

在城市道桥的施工建设中，配合比的技术参数要求和材料使用中的各种要求也比较严格。在水泥施工时，因为砂石材料的含水量和配合比难以达到预定要求，所以在材料使用时应注意定期进行各项测试，如此可以满足各种建筑参数需要。在特殊情况下要注意对测量参数的优化和调整，判断材料使用情况。在一般条件下，建筑工程人员应注意按照标准化建筑要求选用砂石材料、混凝土材料，为保证材料混合比能满足建筑规范要求，在混合料使用中应对材料进行标准化计量。在水泥配合比测算时，应对各种疏漏问题集中控制。各种建筑材料搅拌时间和原材料配制都应根据规定时间进行，有关施工监督管理单位应注意规范化管理^[4]。

5.4 混凝土运输

目前城市道路桥混凝土浇筑时大多都是采用混凝土运输车运送水泥，其中混凝土运输车处于运动阶段，也会遭受外界环境要素干扰。对运输效率将形成更大障碍，使得施工效率无法获得合理保证。因此一般情况下，施工主管单位应注意对水泥输送路径和运送时间的准确测算，减少输送误差，防止对水泥存在情况造成很大影响，避免对水泥品质造成干扰五点五水泥施工细节。

5.5 混凝土浇筑环节

在砼浇筑时应注意采用针对性方法进行冷缝集中控制，在砼施工时进行针对性振捣施工，保证砼内部没有大缝隙。施工人员根据水泥实际状况进行振捣操作规范化管理，这可以有效提高水泥密实程度，改善水泥浇筑品质。在施工中要注意对砼进行质量管理，对砼的施工活动合理设计，通过在建筑施工中进行对建筑物使用期限和承载力现状研究分析，并进行系统化分析研究后，通过进行系统性分析研究，能提出比较科学合理的混凝土施工应用方法。在工程建设阶段，技术人员要注意根据建筑环境选择适当的砼强度。严格的按照国家施工规范进行水泥裂缝集中监控，可以有效提高施工质量安全。

另外，由于需要进行原材料质量集中监控，在施工中经常出现的热化反应，以及施工时需要正确选择的水泥使用材质等，以努力提高混凝土浇筑质量。施工人员必须对水泥温度加以管理，技术人员常规状况下会选用干燥水泥，补充适当混合材料，对砼中水泥使用量加以控制。在水泥搅拌中，通过加水或者用水使碎石集中凝结，能够有效减少混凝土施工高温。但同时施工人员也必须更规范化地搭配高温分散的管理措施，并选择更多渠道地进行散热工作^[5]。

5.6 混凝土振捣操作

当前对混凝土各点方式应用较多，因此选择规范化的各点技术有着关键意义。建筑人员要注意对建筑状况进行分析，对水泥混凝土要求合理判定，确保轻骨料质量振捣要求得以合理实现。施工时应注意正确选择适当的各点零点五径，钢筋和振捣工具间的长度应等于各点半径零点五倍。在振捣时，施工者应避免钢筋和诸多工具间发生摩擦。保障振捣器具伸入到表面砼中的深度要达到规范化标准，深度要超过五十mm，这样能做到充分振捣。人员要对表面振捣机械有效使用，注意将移动距离与振捣机械边缘部位合理对应。工作人员在使用附着型振捣机械时，要注意根据实际状况开展训练，做到精确振捣。

5.7 进行良好前期养护

当完成钢筋浇筑施工以后，钢筋技术的运用还不能结束，还必须对完成施工的城市道桥做好适当的前期维护工作，使钢筋浇筑的品质可以获得比较好的保障。在现场维护的工程当中，重点在于保护砼结构，采取相应的措施对砼浇筑当中出现的设计缺陷和不足加以克服和解决。水泥硬度是水泥的一种重要性质，当水泥硬化以后，会慢慢增加其硬度。在硬化过程中，还必须对混凝土路面的空气湿度进行良好的保持，防止因为过快的水份散失而产生的色差或裂缝问题，以便实现比较好的水泥硬度与耐久性能。而在水泥模板中，一个最主要的特性便是泌水性涂料，所以可能会出现模板渗漏的状况。对由此形成的裂缝及气泡，必须及时的加以修整，避免裂缝扩大及联结，导致道路缺损。而对于水泥表面的悬浮液、砂带等，则应进行妥善处理，以便保证道桥面层的光滑平整^[6]。

结语

综上所述，钢筋是中国城市道桥施工中的主要施工建筑材料之一。在城市道桥施工活动中，常用的混凝土技术主要包括水泥配比技术、钢筋施工技术和养护方法等。施工人员必须采用混凝土材料的正确使用，尽量减少或防止变形、高温开裂等质量缺陷的出现，有效的适应人们对道路桥质量、耐久性等方面的需求。

参考文献

- [1]任兴灿, 王园忠.浅析市政道桥施工中混凝土技术的应用[J].科技创新与应用.2016(13).
- [2]付晓玉, 巩显全.浅析市政道桥公用工程的施工问题与施工技术应用[J].黑龙江科技信息.2016(06).
- [3]周霞菊.浅谈混凝土施工技术在市政路桥施工中的应用[J].科技创新与应用.2014(30).
- [4]王品义.浅谈混凝土施工技术在道路桥梁工程施工中的应用[J].科技致富向导.2012(20).
- [5]孟令文.混凝土施工在道桥工程的应用要点[J].黑龙江科技信息, 2017(17): 261.
- [6]俞扬斌.道路桥梁工程施工中混凝土施工技术的应用分析[J].江西建材, 2017(21): 142.