

# 市政桥梁施工中的裂缝问题的解决对策

常青

北京首发投资控股有限公司

**摘要：**在社会快速发展的背景之下，我国的基础建设也取得了进步。市政桥梁施工过程中裂缝会直接影响整体的施工质量，因此本文就市政桥梁施工中的裂缝问题展开探讨，并提出相应的解决对策，从如何控制施工裂缝的角度出发，提高道路桥梁的施工质量。

**关键词：**道路；桥梁；裂缝问题；对策

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2021.23.048

在我国基础设施建设的过程中市政桥梁施工尤为重要。在实际建设的过程中工作人员应当加强对于施工过程中裂缝问题的关注力度，只有这样才能够针对性的解决市政桥梁施工过程中存在的裂缝问题并采取相应的防治措施。

## 一、导致市政桥梁出现裂缝的原因

### （一）混凝土自身问题

在市政桥梁建设过程中，混凝土结构属于非常重要的承重结构，务必加强作业人员责任意识。作业过程中，裂缝的原因主要有以下几点。第一，混凝土供应不及时，不能确保连续浇筑最终形成裂缝，且作业人员振捣不密实，从而导致的结构裂缝。第二，模板清理不到位，混凝土存在粘模现象，此外在预留、预埋部位振捣不实，导致市政桥梁出现裂缝。第三，混凝土配合比达不到要求，结构过早堆放材料、加载过大，出现裂缝，导致市政桥梁出现裂缝问题<sup>[1]</sup>。

### （二）设计不当

在任何工程施工环节中，施工设计管理一直都是非常重要的管理环节，施工人员对其不是特别重视，那么因为设计的不合理，很容易导致市政桥梁出现裂缝。以伸缩缝为例，在设计伸缩缝时梁端部未能慎重考虑，在反复荷载作用下，梁端破损引起伸缩装置失灵。另外，有时变形量计算不恰当，采用了过大的伸缩间距，导致伸缩装置破损。除此之外，原材质量直接影响防水效果<sup>[2]</sup>。

## 二、市政桥梁施工中的裂缝问题的解决对策

### （一）加强检测

在市政桥梁质量控制的过程中，市政桥梁施工过程中通过加强检测能够对质量标准展开试验，通过检测确保市政桥梁在实际施工的过程中所采用的材料以及施工工艺能否满足行业标准以及强制性要求。在一般情况下质量标准实验工作都是在市政桥梁施工开始之前展开的。通过了解施工材料的配合比以及施工过程中运用的力学性能与国家相关标准进行对比，最终判断哪一种施

工技术以及施工材料能够在哪一施工环节中被运用。

1. 施工材料检测。在市政桥梁项目推进的过程中选择合理的施工材料对于确保最终的施工数量有十分重要的作用。在项目开展的过程中，砂石使用量较大且使用范围十分广泛，因此建设单位可以安排专业的市政桥梁快速检测人员到现场对施工材料进行检测，从而确保砂石的级别以及配合比能够满足市政桥梁的实际需求。

2. 探地雷达检测。探地雷达是一项先进的检测技术，在实际检测过程中主要运用接收和发射一种特殊波段的电磁波完成检测。探地雷达能够借助电子脉冲波，将脉冲波以短波的形式发射，在传播的过程中，通过穿透不同介质的交界面，从而分析市政桥梁结构形态，最终获得检测结果。在运用探地雷达进行市政桥梁快速检测的过程中，如果市政桥梁被破坏那么接收的电信号也会出现变化。在此过程之中，工作人员可以运用接收到变化的电信号来判别质量问题并且指导工作人员对市政桥梁进行维护。

3. 低应变检测。低应变检测主要针对基桩运用反射波对其中的结构进行检测。在检测的过程中，如果基桩本身存在问题，那么反射波的幅度以及形态都会出现差异，传播的时间也不同。工作人员可以根据反馈的信息来判别基桩的损坏程度，进而找出地基建设过程中存在的问题。在确保一切正常运作的背景之下，工作人员可以运用模拟检测技术对不同的基桩展开检测，为数据准确提供支持。在将低应变检测方式应用于市政桥梁基础检测的过程中，应当综合考虑多项因素，了解不同基桩的应用工艺以及反射波反应，计算平均值，最终对混凝土强度以及基桩工艺展开分析。

4. 温度检测。实际施工之前需要对施工现场的环境做好温湿度的测试，以此来让环境能够满足混凝土质量要求，应当尽量避免在高温天气施工。在混凝土建设完成之后，需要利用相关的检测设备来进行温湿度的检测，分析温湿度会对混凝土造成的影响，从而能够及时采取措施解决。通常情况下，混凝土的耐久性比较强，然而若是在建设完成之后受寒冷气流，还是会损坏到混凝土。对此，在施工过程中应当及时掌握天气变化，每天对施工现场的温度进行检测并记录下来交给技术人员，从而能够根据温度状况来合理安排混凝土的施工。

### （二）采用灌浆加固技术

1. 低压速凝式灌浆法。在市政桥梁防渗加固技术应用的过程中，工作人员可以使用低压快速设置来节约和堵塞高风险水。作为施工人员，应明确管道位置，选择

合适的钻孔地点，向孔内注入水或膨胀性物质，从而在根本上提高管涌内存在的阻力，而水流由于受到管涌内的阻力，速度会逐渐放慢。这也能够确保水泥浆不会在短时间内出现大量流失，之后工作人员可以运用不超过49千帕的压力，在孔中进行水泥浆灌入。

2. 灌浆加固法。在市政桥梁防渗加固的过程中运用灌浆加固时运用高压射流技术尤为重要，这也是支撑水利工程质量的重要因素，只有这样，我们才能在原则上确保水泥混凝土能够完全喷射到道路和桥梁的裂缝上。在喷射水泥混凝土时，要求员工通过灌浆，以确保混凝土和基桩能够良好连接，提高路桥基层的防裂缝效果，使其形成稳定的墙体，避免路桥渗漏问题的出现。当工作人员展开市政桥梁工程防渗加固施工的过程中，作为技术人员应当严格按照规定的浆液比例展开配比，充分发挥浆液的加固作用，由于浆液本身就具备相应的物理性质，且具备一定的特殊性，因此工作人员通过按照相应的比例进行调整，而经过调整过后的浆液存在的附着性也会由此加强。经过长时间的固定，泥浆慢慢变硬，在这一时候，也会直接显现出浆液胶结硬化的作用。作为工作人员应当严格按照相应的规章制度，将水凝土以及水泥展开有效的调和，根据一定的配比，从而形成具有较高质量的防水材料，充分发挥出市政桥梁防渗加固技术应有的作用。

### （三）加强防水施工

在市政桥梁结构施工过程中，市政桥梁顶板属于非常重要的应用环节，该结构主要负责分担结构压力，但是结构面积相对较大，该结构的防水工作难度相对较高。结合目前的施工经验，在市政桥梁顶板防水施工过程中，所选择的防水材料大多以细石混凝土为主，完成材料铺设之后，需要对其进行碾压，确保保护层结构的压实程度。在实际施工过程中，如果保护层的碾压方式为机械碾压，那么实际施工过程中的结构厚度需要控制在70mm以内；若保护层的碾压方式为人工回填，那么实际施工过程中的结构厚度需要控制在50mm以内。在实际施工过程中，施工单位需要提前委派勘察人员对基础作业情况进行了解，同时注意基层处理，确保基层结构的平稳性和整洁性。尤其是结构表面，需要将表面松动或者凸起的部分进行处理，为后续施工奠定基础。为了提升结构的防水性能，技术人员需要涂抹上防水土涂层，同时在施工的过程中，需要确保连续施工，减少施工结构裂缝的发生概率。另外，在施工的过程中，需要做好控制点的观察工作，一定程度上可以辅助施工人员进行结构施工的校验工作。若控制点的位置已经无法移动，那么此时可以进行最终阶段的施工，反之需要对其进行施工质量校验，提高顶面结构的稳定性。

在市政桥梁具体操作过程中，需要做好表层的处理

工作，确保表层结构的平整度。尤其是结构表层存在的裂缝，需要提前进行处理，防止水分渗入影响到结构的稳定性。但是在修复的过程中，技术人员需要做好修复范围的控制，不能超过最初的设计平面，而且还需要确保圆弧角度，控制好外界环境温度，一般情况下，外界施工温度需要控制在25℃以内，同时还需要控制好材料的含水量，采用水化热较小的材料，降低混凝土结构裂缝的发生概率。除了混凝土施工技术之外，防水卷材施工也是非常重要的施工环节，在具体应用过程中，常用的防水卷材施工方法有内贴法和外贴法。结合以往的施工经验，如果市政桥梁已经完成施工，那么此时可以使用外贴法进行施工，若作业区域环境的土壤结构质地比较柔软，那么在实际施工过程中，可以选用内贴法进行防水卷材施工。需要注意的是，在结构施工过程中，需要对结构的干燥度与平整度的进行监测，确定其满足既定要求之后，在进行下一阶段的施工。

### （四）做好养护工作

在实际市政桥梁施工的过程中，在施工完成之后需要进行合理的养护环节才能够延长建筑的使用寿命。对此，就需要充分完善混凝土的养护措施。混凝土在长时间的使用过后会受到人为、自然、自身因素的影响，出现缝隙、断裂、坑洼等问题。对此，就要进行科学合理的养护工作。通常情况下，在混凝土初凝之后需要开展养护工作，安排专门的施工人员进行现场监管。利用草帘或麻绳覆盖在混凝土的表面，为保持湿润需要进行洒水养护，混凝土养护的重点是让其表面处于湿润状态。正常情况下，两到三天就可以将草帘或麻绳移除。在初期养护完成之后就要根据天气情况进行后期的养护工作，夏季防高温、冬季防冻伤，且养护周期应当大于14天，实时监测混凝土的情况，当其强度达到设计要求的80%之后才算完成养护工作。在工作结束之后需要用水对混凝土的表面进行冲洗。

### 结束语

在市政桥梁施工的过程中，工作人员应当及时处理裂缝问题，从而推动我国社会经济可持续发展。通过对裂缝形成的原因进行分析并且采用现代化技术针对性的解决市政桥梁施工过程中产生的各项问题，结合我国市政桥梁施工的标准，不断完善施工环节，从而确保市政桥梁的施工质量。

### 参考文献

- [1] 蔡磊. 道路桥梁施工中混凝土裂缝成因分析以及应对措施[J]. 科技视界, 2021(30):115-116.
- [2] 农瑞娟. 道路桥梁工程施工中的混凝土裂缝成因与防治措施研究[J]. 西部交通科技, 2021(07):116-117+121.