

# 市政道路桥梁工程的常见病害及施工处理技术分析

张 伟

中国建筑第四工程局有限公司 广东 广州 510665

**【摘要】**：道路桥梁作为市政工程建设中的重中之重，其不仅代表了一个城市的公路交通水平和外在形象，更与人民群众的出行安全密切相关。尤其在现阶段交通运输压力不断增加，大众对于交通运输效率和安全也提出了更高的要求，在当下市政道路桥梁建设中，更必须不断提高道路桥梁施工质量，确保城市交通的高效安全运营。因此文章就对当下市政道路桥梁中常见的各种病害问题及原因进行了分析，并进一步探讨了相应的施工处理技术，以供参考。

**【关键词】**：市政道路桥梁；病害问题；处理技术

## 1 市政道路桥梁工程的常见病害及原因分析

### 1.1 地基沉降

地基基础不均匀沉降是导致道路桥梁发生病害的最主要原因之一，而导致该方面病害的发生原因主要有两方面：第一，在工程建设中没有全面做好对道路桥梁施工现场地基基础条件的勘察分析，所制定的施工计划与工程实际情况不相符，没有根据具体地基缺陷而采用相应的加固处理，进而导致地基基础的承载力有结构，稳定性相对较差<sup>[1]</sup>。第二，由于工程建设，对周边地质环境产生较大扰动，但是在施工中并没有考虑到该方面因素的影响，随着施工进程的加快，周边地质环境就会因施工出现更为严重的结构变化，最终导致沉降问题的发生。如图1所示，就是因地基不均匀沉降所产生的严重病害。



图1 地基沉降病害

### 1.2 裂缝病害

在道路桥梁中经常会出现铺装层裂缝问题，铺装层作为最为重要的承重结构，其主要是由于预应力空心板存在质量和施工两方面的不足。预应力空心板虽然属于半刚性钢筋混凝土结构，在结构承载力和稳定性方面相对较好，但是其依然会因为温度影响而出现多种不同类型的裂缝，比如道桥梁，因过往车辆碾压所产生的荷载裂缝；由于温差变化过大所引起的温度裂缝；因混凝土内外或者上下水分分布不均匀

所引起的干缩裂缝。

### 1.3 钢筋锈蚀

道桥梁建设中会使用大量的钢筋，以此来提升道路桥梁结构的稳固性，延长到桥梁使用寿命。但是道桥梁在运营中可能会因为自然风化、外力撞击等出现混凝土结构破损、表层脱落等情况，这就导致内部钢筋被暴露在外，使钢筋与空气直接接触，空气中的水分、氧气等会与钢筋形成电化学反应，致使钢筋锈蚀。并且在钢筋锈蚀后所产生的膨胀、锈迹等还会进一步损坏混凝土结构，外界的雨水或者积水等会沿着缝隙进入到钢筋混凝土结构内部，对道路桥梁结构产生严重破坏。

### 1.4 桥梁支座病害

桥梁支座作为桥梁中最为重要的结构之一，一般都会采用板式或者盆式橡胶支座，但是其在使用后也会因为使用年限、过往车辆荷载等因素的影响出现剪切形变、老化腐蚀等问题，这就会影响桥梁支座正常作用的实现，引发桥梁安全问题。但是引起桥梁支座病害的根本原因则是有下列几个方面：第一，在支座施工设计时，没有充分考虑桥梁的承载能力，支座在长期超载状态下必然会加速损坏；第二，桥梁支座存在质量问题，抗压强度及承载性能不满足既定的施工设计要求；第三，支座在投入使用后缺乏必要的维护检修。

## 2 市政道路桥梁施工中各类病害的处理技术分析

### 2.1 沉降病害处理

地基不均匀沉降的发生率相对较高，所以在市政路桥建设中，更需要重视对该类病害处理技术的分析研究。第一，在施工中可以利用相应的加固材料对其表面进行覆盖处理，以此来增加相应结构的截面积，提高其承载力，所以该方法也被称之为截面加固。由于该技术应用简单，在当下基层路桥养护中得到了广泛应用。第二，路基换填强夯加固。地基沉降的根本原因是由于地基稳定性较差，所以在施工中可以

结合具体地区地层条件，将地基中承载力较差的土置换为承载力较强、稳定性强的材料，然后再通过反复夯实来增强地基结构的稳固性。第三，桩基础加固。该方面的技术相对较多，比如水泥搅拌桩、钻孔灌注桩、注浆加固、化学固结法等都是常用的桩基础加固技术，在具体应用中可以根据工程具体情况以及成本投入合理选择相应的处理技术<sup>[2]</sup>。除此以外，对于沉降类病害，还必须对道路桥梁的排水系统进行进一步的优化，在做好对路面水拦截和排出的同时，避免积水对路基产生侵蚀和破坏。

## 2.2 路面开裂处理技术

对于不同的路面裂缝可以采用不同的施工技术：（1）对于微小裂缝，并且裂缝数量较少，则可以直接在其表层刷油，以此来避免雨水下渗到路基中；（2）如果细小裂缝较多，则可采用乳化沥青封层处理。施工中先对待处理路面进行清洁，然后结合开裂情况喷洒乳化沥青，之后再铺设和碾压基料对裂缝进行填充。在这还可以通过压浆的方式，将环氧树脂或者水泥浆压入到裂缝中，以此来实现对裂缝的修补和路面的加固。（3）如果裂缝宽度在5毫米以上，则可以采用沥青灌缝的方式，但是该方法并不能够全面确保路面的整体强度，在完成灌封后，仍需要进行进一步的处理。（4）对于深大裂缝，必须先将其破损区域挖出，然后按照路面施工的步骤对其进行整体修补，但是该方法耗时较长并且工序复杂，同时在施工中必须综合考虑原有路基路面的强度结构，确保其与原有路基性能一致。

## 2.3 桥梁梁体裂缝处理技术

对于细小的桥体裂缝，可以直接通过表面涂抹防水材料的方式对其进行处理，比如弹性涂抹防水材料，以免雨水灰尘等进入桥梁内部对其结构造成持续损伤。在修补完成后还需要，还需要对裂缝的后续变化进行持续观察。如果裂缝扩大，则可以采用注浆的方式，直接将水泥浆或者环氧树脂注入到裂缝内部；如果裂缝宽度过大，则需要先在裂缝位置开槽，然后再进行注浆材料的填充，具体的开槽方向及位置需要根据修补位置钢筋的锈蚀情况来进行确定。而对于较为严重的桥梁梁体裂缝，则可以选择下述几种方法来进行加固：第一，锚喷混凝土加固。该方法是利用喷射混凝土的方式对存在裂缝或者破损位置的量体结构进行加固，以此来增强桥梁梁体的结构强度。第二，增加量截面加固。该方法是通过

扩大构件截面、增添配筋的方式来提高量体的结构强度和承载力。其在具体应用中又可以分为焊接主筋、增大梁肋、加厚桥面板等多种不同的应用方式。第三，体外预应力加固<sup>[3]</sup>。该方式是通过粗钢筋、高强钢丝等在桥梁外部进行预应力筋的设置，如图2所示。在该技术应用中，需要先进行垫板、锚固支座、锚固点的测量放样，然后再依次进行表层清理、外索加固、预应力筋安装张拉、压浆等工艺环节。



图2 体外预应力加固

## 2.4 支座病害处理技术

对于支座变形问题，需要对破损的制作进行及时更换。但是由于支座垫石的顶面标高不相同，并且在顶升时受力面会因为混凝土缺陷导致千斤顶难以达到预期位置。所以在支座更换时，必须先通过垫石专用结构胶、临时调平胶对垫石混凝土表层进行调平修整，确保支座垫石表面的平整度和完整性，保证支座修复质量。

## 2.5 钢筋锈蚀处理技术

在修复钢筋锈蚀时，需要先对其表面的锈迹、油污等进行清理，然后再修复混凝土。当下常用的方法有两种，一方面增加混凝土厚度，加厚钢筋保护层，另一方面则需要对混凝土表面开展处理，通过加固混凝土表面的方法，避免混凝土结构产生裂缝，以此来减少锈蚀问题的发生。除此以外还可以采用电化学防腐、涂刷防腐材料等方式来提升钢筋的抗锈蚀能力。

## 结束语

综上所述，为了为大众营造安全舒适的交通运输条件，现阶段需要全面围绕市政道路桥梁中的病害问题，合理进行相应处理技术的研究应用，及时修复病害道路桥梁，确保过往车辆以及行人的安全。

## 参考文献：

- [1] 佺姣姣.市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术探究[J].迪筑工程技术与设计,2020,(26):1570.
- [2] 李航.探究市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J].迪筑工程技术与设计,2020,(22):1808-1809.
- [3] 陈志明.市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J].迪筑工程技术与设计,2020,(21):245.