

浅析市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术

尹雅萍

天津市恒捷市政公路工程建设有限公司 天津市 300100

摘要: 政道路和桥梁的质量对城市的发展有很大的影响。然而, 在一些市政道路和桥梁的建设过程中, 总会出现一些问题, 这些问题不仅影响到了道路桥梁的使用寿命, 同时还影响到了城市居民们的安全, 影响到了我国市政道路桥梁工程的长远发展。为了解决这一问题, 提高市政道路桥梁的使用寿命, 市政道路桥梁施工人员需要对道路桥梁中的一些常见性病害进行分析, 找出病害施工处理技术, 修复病害, 为城市居民的正常出行提供安全的道路桥梁保障, 促进市政道路桥梁工程的发展。

关键词: 市政工程; 道路桥梁工程; 常见病害; 施工处理技术

1 市政道路桥梁工程病害处理的实际意义

在道路桥梁建造完成之后, 一旦投入使用阶段, 就需要进行全方位的维护保养。只有这样才能有效地提升道路桥梁的使用期限。从我国道路桥梁使用现状来看, 由于车辆的增加, 车流量增大, 加上后期维护力度不够, 桥梁路面出现一系列质量问题, 例如裂缝、沉降等, 这些问题如果不及时解决, 会对车辆和行人造成严重影响, 提高安全事故的发生概率。因此, 对于道路桥梁管理部门来说, 要加强日常巡视工作, 定期对道路桥梁的使用状况进行检查, 对常见的病害问题做好防范措施, 提高路桥使用质量, 保障道路安全。解决道路桥梁病害的意义如下:

1.1 提升道路桥梁的使用效率。在道路桥梁施工期间, 如果出现了龟裂、沉陷等相关的问题, 不但会影响道路桥梁外形方面的观感, 而且对道路桥梁的质量和稳定性都会有相当大的不利影响, 不能为使用者提供安全保障, 对于周边区域的经济发展也会产生巨大的影响。针对出现的问题及时采取补救措施, 可以完善道路桥梁的功能性与安全性, 使其发挥应有的实用性与稳定性, 从而进一步提升使用效率。

1.2 保障车辆行驶安全。道路桥梁最根本的作用是提供交通便利, 如果道路桥梁出现严重腐蚀、龟裂、沉陷等相关问题, 会大大降低道路桥梁的使用寿命, 还会严重影响车辆行驶安全。而选择更高效率更安全的施工技术处理方式, 解决存在的问题, 保证道路桥梁质量, 提升使用期限, 能为车辆行驶的安全提供重要保障。

1.3 有利于社会安全稳定地发展。在道路桥梁施工中会遇见各种各样的问题, 小问题可能只是影响道路桥梁外部观感, 但是大问题可能就会直接影响道路桥梁的内部机构, 这对于交通安全是极为不利的。为了道路桥梁

的稳定与交通安全, 相关监管部门对这些问题进行及时处理, 可以使道路的使用期限得到最大程度的延长, 有助于社会经济的稳定发展。

2 市政道路桥梁工程的常见病害问题

2.1 道路桥梁路基下沉

市政工程在建设中, 由于各区域的地质条件不同, 会对工程的建设造成影响。道路桥梁过渡段受到的主要影响是施工中对回填土没有做好相应的处理, 必须根据相关规定完成分层压实作业, 还有就是由于材料不合格, 又或在完工之后, 沉降没有完成后续的一系列工作, 就进行了接下来的施工, 导致工程竣工之后, 行驶的大型车辆对路基产生严重的影响, 从而导致出现路基下沉的情况。针对这种情况, 路基进行施工时, 必须严格根据具体的要求展开施工作业, 施工中所使用的材料设施必须满足一定的要求和标准, 不断确保材料设施的质量, 并且需要进行分层压实施工, 加强两端的防护工作, 相关工作人员必须进行有效的处理, 最大程度地预防雨水冲刷, 出现渗水的情况, 确保路基的质量安全。另外, 工作人员需要加强对通行车辆的检查, 避免严重超载的车辆通过, 从而减弱车辆对路基造成的破坏程度。

2.2 市政道路桥梁工程中的裂缝病害

市政道路桥梁后期的运营过程中, 一种最为常见的工程病害就是裂缝。裂缝的发生主要是因为混凝土材料的抗拉性比较弱, 在道路和桥梁中间产生了裂缝。另外, 受到张力的影响, 道路和桥梁中会出现各种不同类型的裂缝病害, 如安全性裂缝, 异常裂缝、后天裂缝、先天裂缝、弯曲裂缝、结构性裂缝、二次裂缝、非结构性裂缝等。在对道路桥梁上的裂缝进行处理之前, 先要分析清楚裂缝的种类, 之后, 采取针对性的处理技术来进行裂缝的修补。一般情况下, 市政道路桥梁工程中的

路面主要是沥青路面,受到天气和周围环境的影响比较大,从而造成裂缝问题。例如,在温差变化比较大的影响下,沥青的温度稳定性无法保障,在发生温缩反映后,公路路面的结构就会发生变形的情况,延伸到路面层,路面就会出现裂缝的问题。

2.3 地基沉降不均匀

地基沉降不均匀情况,在道路桥梁工程中也是比较常见的病害之一。造成这一问题的原因中,外界影响因素对工程影响较为严重,因工程本身主要是在户外开展施工,而且施工场地并非全部处于优质场地,部分地区环境较差,这种情况,不仅对施工团队来说是一个不小的挑战,而且对于后期维护工作也是十分困难。例如,软土地基地质比较松软,含水量较多,如若经常且反复碾压之后,就会出现地基沉降不均的情况发生。而造成地基出现不同沉降情况,一般为以下两种情况:其一,是因为施工团队实际开展施工期间,未曾对现场进行勘察,因而不了解当地实际情况,并未针对分析结果合理对工程进行加固处理,从而导致工程出现沉降不均匀的情况。对此,如果在工程正式开展施工之前,未曾做好前期勘察工作,而施工团队对于地质勘查工作重视程度不高,这些都会导致工程从设计阶段,可能就无法满足工程要求,尤其是在地基处理方面,从而导致工程地基稳定性一直处于极差的阶段,这对于工程实现可持续发展造成了极大阻碍。其二,实际对工程开展施工期间,工程本身是在户外开展施工,所以会因为周边环境因素,而导致施工无法满足要求,进而导致后期地基出现不均匀沉降的情况。

2.4 钢筋腐蚀病害

钢筋材料在道路工程中常用来发挥承载力的作用。如果工程中出现钢筋锈蚀,将直接降低承载力,和其他病害进行比较,钢筋腐蚀病害的发生率较高,联系道路桥梁工程主要特点,发现各个道路桥梁工程钢筋跨度有一定差异,在耐久性、承载力方面比较区别比较大。钢筋腐蚀病害的出现,与人为因素、自然因素联系紧密,前者涉及当地气候条件,如果为降雨量较大的区域来讲,腐蚀速度非常快、腐蚀程度严重;反之雨水较小区域腐蚀速度、腐蚀程度相对较低;后者主要体现在工程施工处理不当,后期养护管理不到位方面,故而会引发钢筋腐蚀情况,导致整个工程的性能受到严重影响。

2.5 坑槽

坑槽是路面松动、开裂恶化造成的,主要是油损、水损造成的。机动车机油渗入路面或车辆修理造成的油污使沥青混合料松散,随着车辆不断碾压,最终出现

坑槽病害。道路路面破损处或大孔隙受雨水冲刷侵蚀,基层表面渗入越来越多的水,反复行车荷载压力使基层细料受动水长期冲刷变为灰浆状态,引起基层和沥青面脱离,行车荷载对灰浆的加压作用,导致沥青面层出现网裂,车轮带走越来越多基层材料,逐步发展成路面坑洞,最终引发严重的坑槽现象。

3 道路桥梁工程常见病害的施工处理技术

3.1 严格控制基础的施工技术

在对桩基施工前,应该多次检查桩孔位置的高度,在进行钻孔时,相关工作人员必须提出合理的措施并及时解决,对桩孔的详细信息数据做到充分掌握以及多次检测,如果地质方面的内容出现相关问题,必须及时和设计单位进行沟通,完成设计变更工作,确保桩基设计可以满足具体的要求和规定。完成桩孔工作之后,必须依照相应的要求进行及时的清孔工作,在灌注环节中需要注意的内容是混凝土的性能以及实际应用效果,预防出现堵管或者其他相关问题。加强浇筑过程中的管理和控制,并将浇筑速度控制在合理的范围内,避免出现浮笼的情况。施工人员需要在一定时间内仔细观察孔口和泥浆的变化,如果出现塌孔的情况必须及时解决,确保桩基的连贯性,施工人员必须预防出现断桩的情况。

3.2 地基不均匀沉降处理

在市政道路桥梁工程中,地基不均匀沉降会对市政交通产生很大程度的不良影响,甚至会造成过往车辆损伤。因此,在对市政道路桥梁病害进行处理的过程中,施工单位一定要通过科学的技术措施来解决其地基不均匀沉降问题。在此过程中,施工单位首先应注重市政道路桥梁排水工程的进一步完善,根据实际情况来设计合理的排水方案,将路面上的积水及时排出,防止路面积水渗透到市政道路桥梁内部,使其路基结构足够干燥,以此来保障路基的稳定性,避免雨水下渗、地下水聚集所导致的地基不均匀沉降问题。如果市政道路桥梁已经出现了不均匀沉降,具体处理中,加筋施工技术以及土工格栅技术是当今最为常用的处理技术,其应用效果十分显著。如果道路桥梁路基产生了严重的不均匀沉降问题,可在其外部粘贴覆盖材料,让道路桥梁达到最佳的受力效果。具体处理中,施工单位应结合实际的地基沉降情况,通过路面填筑、修补、灌注、压实以及换填等方式进行处理,这样便可有效消除地基不均匀沉降,并使其对市政道路桥梁的不利影响得以显著降低,实现整体市政道路桥梁公衡综合性的进一步提升。

3.3 裂缝病害处理技术

在对市政道路桥梁路面裂缝病害进行处治的过程

中,可以根据裂缝病害的实际情况采用以下几种处治技术:第一,如果裂缝病害的宽度小于3mm的话,可以在裂缝的位置采用补胶进行涂抹,在涂抹之后要严格的控制水分渗透问题,避免水分渗透到公路内部。第二,如果沥青路面裂缝的宽度在3~5mm之间的话,可以借助于压缩空气的处治方式,需要先对沥青路面裂缝中的杂质进行清理,之后,在裂缝处的位置灌注一些热的沥青或者是改良性沥青,直到裂缝被填满。另外,还可以使用开槽机,把沥青和沙砾的混合物质灌注到裂缝中,在进行灌注的时候要注意灌注的速度,保障材料全部灌注到裂缝内部,最后,用烙铁在裂缝表面位置进行封口处理,涂抹一层防水性的材料;第三,如果裂缝的宽度超过了5mm,那么就需要在裂缝的两端位置开凿出5cm宽的槽口,之后,向下挖出10cm宽、6cm深的小坑,然后对裂缝和小坑周围的杂质进行清理,把稀释后的沥青灌注进去,之后进行粘油层的涂抹,保障灌注的沥青和原来沥青路面结构之间形成很好的黏结性,实现对裂缝的填补。

3.4 钢筋锈蚀施工处理技术

在市政道路桥梁工程当中,钢筋锈蚀是工程中比较常见的问题,而钢筋作为道路桥梁工程中最为常见的施工材料,施工人员对钢筋处理不当,会导致钢筋出现锈蚀情况,进而影响到工程质量,所以相关工作人员应加强工程管理,有效控制钢筋出现锈蚀情况,提高钢筋本身稳定性,这是保证工程质量的关键。实际对道路桥梁工程开展施工期间,施工团队应加强对钢筋的管理,从选购钢筋材料过程中,应挑选品质更为优质的材料,而工程质量检测部门,应严格对材料质量进行检测,确保材料质量满足工程要求,这样才能确保工程质量。在材料进入施工场地之前,相关工作人员应根据材料的实际情况,合理选择存放方式,以防材料因存放不当,而出现生锈等情况,进而影响到整个工程质量。如若对道路桥梁工程开展施工过程中,工程监理人员发现工程中所使用的钢筋存在生锈情况,应及时停止使用这类材料,如果这类材料已经使用到工程之中,相关工作人员需要暂停施工,要求负责该部分施工团队,对出现问题的部分进行整改,以降低工程后期返工的情况发生,进而影

响到工程质量。

3.5 坑槽施工处理技术

沥青应具有较强的抗老化性和粘附性,集料应合理使用,混合料的级配设计应结合工程需要科学合理,对混合料碾压温度、摊铺质量、出厂质量进行全方位控制,最大限度提升沥青面层平整性与厚实度。要保持排水通畅,避免路表给水,通过密切观察和科学维修,及时处理小面积沉陷、松散问题,防止恶化成坑槽。采取热补法或冷补法治理坑槽。热补法采用热修补施工设备,利用加热仓保温热料功能,对坑槽进行沿线填补作业,作业过程无需处理原坑槽,坑槽填满后直接压实即可,几天后,对坑槽修补接缝使用加热墙进行加热处理操作,以满足应急处理要求,提升路面修补质量。冷补法优势是交通开放快、施工便捷,可作为应急性道路坑槽修补手段,但其成本较高,不适于道路全线坑槽处理。

结束语:总之,在我国经济等各方面稳步发展的过程中,道路桥梁是不可或缺的一部分,因为黄土地区的道路桥梁建成后,在运营阶段容易发生不同的病害,影响公路桥梁的正常使用和服务质量,也影响到地方经济利益和政府形象。要想做好道路桥梁养护和执法管理工作,提升整个项目性能与质量,针对目前道路桥梁常见的裂缝、沉降等病害表现,以及超载车辆违法运行。文章着重分析了市政道路桥梁工程的常见病害与施工技术要点,希望能够减少桥梁病害出现几率的同时,也能够支撑山区道路桥梁施工行业走上可持续发展道路。

参考文献:

- [1]寇帅帅.浅析市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J].建筑与预算,2021(04):83-85.
- [2]彭野.道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J].大众标准化,2021(08):153-155.
- [3]张强.道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J].中国建筑装饰装修,2021(04):136-137.
- [4]薛强强.市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J].河南科技,2021,40(11):104-107.
- [5]吴洋.市政道路桥梁工程施工中的常见病害与处治技术[J].工程建设与设计,2021(06):72-73.