

市政道路与桥梁施工质量问题分析与监控

郝同斌

吉林省鑫磊建设集团有限公司

[摘要]由于当前社会经济的高速发展,城市内对基础设施工程项目的兴建规模和总量在不断扩大,对城市交通系统而言,建设市政大桥是其关键的部分工作,大桥的兴建也极大的推动了城市的发展。但是由于在桥梁施工过程中面临着不少的问题,在文中介绍了市政道路桥在建设中的问题,并给出了相应的处理对策和办法。

[关键词]城市道路;桥梁;建筑施工质量

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.2051

引言

城市道路、桥梁在城市道路和桥梁施工中起着举足轻重的作用,作为中国大都市的重要交通枢纽,对中国的经济发展起着不可忽视的作用。然而,在中国的城市道路和桥梁建设中,存在着许多质量问题。因此,对其进行全面的分析和监控,有助于促进中国的道路建设和建设,并对中国的市场经济发展产生积极的作用。

1 市政道路与桥梁施工质量问题

1.1 地基不均匀沉降

其一,由于建筑施工环境条件,市政道路桥梁工程主要是在地面露天作业的,对于建筑施工环境条件存在着很大的不能预见性因素,也会对工程施工质量产生一定影响。其二,由于设计原因^[1]。如果在设计前并未对路面建设地点进行过全面的检查工作,这样就会导致地基与地质情况的不协调,导致工程设计和施工材料的不合理。从而造成建筑地面的稳定性不好,容易出现地面不均匀沉降的问题。其三,由于施工因素,如果在项目施工的过程当中,无法严格地按照工程图纸进行规范化的作业,又或者在项目施工中不对现场管理情况加以注意,就会造成了作业不规范和偷工减料等问题的发生,对项目施工地基的稳定性产生了一定的负面影响。

1.2 桥头跳车

当道路浇筑时,由于柔性道路和刚性构造物间的连接发生了不平衡下沉,从而造成误差台,会生成该现状。桥头跳车情况,指的是由于路桥施工头与沉降裂缝(桥头引道)处的存在下沉,或是延伸缝损坏,致使道路纵坡发生台阶引发机动车通行时产生跳动的现状。这与大桥与地基、面层的构成材质、刚性、力量、胀缩性因素相关。建筑材料选用的有所不同,再加之集中应力的相互作用(桥头连接受力时易发生集中应力),在车身负荷、构件自重、环境等各要素的共同效应下,大桥和道路之间会生成相应的下沉效应。一旦大桥与公路的沉落量的比例发生了很大差距,就会发生错台,当车子经过大桥,就会发生桥头跳车的现象。

1.3 桥梁开裂

首先,在开展工程施工的时候,由于环境变动会使得路面材质产生热胀冷缩的现象,这样就会在一定程度上产生开裂现象,而由于中国道路桥梁建设一般都是使用零点五刚性路面构造,所以环境温度变动也会大大提高了路面开裂情

况发生的概率,对于刚施工的地方砼其结构环境温度相对较高,但是由于热能的散失,以及气温的变动,热胀冷缩导致了桥面表层产生裂缝,温度变化将对铺装层产生较大的影响,而对于气候有些严寒的地方,一旦气温相差过大,则也会大大提高开裂发生的概率;其次,砼的比例会对桥面的整体性造成一定的影响,如工程施工过程中混凝土配合比例没有达到应用要求,或者混凝土结构施工未能严格按照要求进行,这都会造成混凝土结构比例无法满足较佳的要求,从而导致桥梁工程在竣工后产生开裂情况;最后,因每点不足,砼振捣是砼在使用前的关键工艺,如若各点不完善就会造成混凝土结构的致密度产生不均,这将影响到混凝土构件的整体强度;另外,水泥的材料品质不合格、砼浇筑质量过程管理不善,也会造成混凝土结构产生开裂^[2]。

1.4 钢筋锈蚀

钢筋是在市政路桥施工中最普遍使用的施工材料,容易锈蚀的钢筋直接影响着最终桥面施工的质量和强度,从而极大的减少了桥面的使用寿命,在工程施工中由于钢筋腐蚀问题会使得钢材结构本身产生了巨大的碳化物,从而面积迅速扩大,因此,相邻的混凝土结构由于受压而出现相应的裂缝,将大大缩短其有效截面的长度,进而对整个桥面的承载能力造成不利的影响。通常情况下,如果出现了腐蚀问题,那么钢筋的体积就会大幅度下降,从而导致钢材的弯曲性能下降。

1.5 桥梁结构

从大桥的具体施工中可以看到,由于结构性问题造成大桥工程质量遭受危害的事故时有发生。市政大桥的结构性问题往往从设计之初就未能得以克服。综其原因,一方面是由于工程设计的专业技术人员缺乏对当前城市交通发展趋势有清晰的了解,对当前道路交通发展趋势的研判存在一定偏差,而这也直接造成了工程设计的桥梁出现工程质量问题^[3]。另外,由于政府对路桥施工成本的限制,选择了较为不合理的结构,从而造成路桥施工质量存在一定问题。而对于梁端头的局部损伤问题,其也处于一个较为难以恢复的病害问题,主要表现为梁端头发生严重变形甚至塑封破坏的状况。

1.6 施工过程中未严格进行质量控制及养护不利

如果在施工的过程中,未能及时把具体的施工方案落实到位,那后期就可能产生很多的实际问题,比如在施工中未能严密地按照设计的比掌握物料的配比、沥青料和矿粉

的剂量不足、对水泥沥青混料配比也未做好严格控制工作等等，这都会导致沥青混凝土道路产生油袋、坑槽等病害问题。在城市道路桥梁工程施工后，必须及时做好适当的保养管理工作，在施工的过程中，如果维护管理人员的综合素养和科技素质比较弱、或者施工维护措施不能按时完成，或者维护措施没有科学合理，甚至产生了喷油不足的因素，会使市政道路桥面发生了放油、推拥和松动等病害情况。

2 市政道路和桥梁工程的施工质量保证技术措施

2.1 路基沉降处理

路基沉降是造成道路质量的最主要原因，所以施工单位在进行道路铺设施工的时候，就必须对施工结构进行科学合理的确定，从而尽量的防止在道路施工阶段中产生沉降问题。除此以外，还需要切实有效的进行道路铺设中的排水等管理工作，同时科技工作人员还可以利用统计的方式，有效处理软质形式的地基沉降，这就可以从适当层面上对基础沉降问题进行适当的防范。

2.2 桥头跳车处理

在建筑施工时，按照工程设计安排，正确选定桥涵方位、跨径，并进行了防护作业；把控制材料使用质量：按照各种的要求选择填充物料，以进一步提高建筑施工的效率；路面的填土料要选择高磨擦角的透水性料，以进一步提高路基压实后的效率，从而减少了通车时的道路下沉，同时还能确保台背的渗水物能顺畅排放到道路外侧；特殊构造处理：不管从构造、材质或者刚柔度、热膨胀系数上，桥台与台背均存在着区别，但可以通过增设枕梁和搭板或者增设变厚式埋板的方式，使桥台与背台之间在其纵、横方向都可以进行顺利地转换，从而避免了桥头跳车的情况发生；特殊地基处理：主要方式有排水固结法、改土法、振动破碎石桩法、混凝土搅拌桩法等，在实施前应正确掌握地质，并依据地质情况，对背面发软的地基进行了加固。

2.3 桥梁裂缝处理

当对市政路面桥梁工程中桥梁裂纹进行有效解决的时候，预防措施是非常关键的。在此过程当中，可以对一些比较普遍的疾病问题进行合理的预防。

2.3.1 提高混凝土施工工艺

水泥的拌和 시간은影响混凝土工程质量的关键因素，在开展混凝土浇筑施工的时候，必须要认真做好水泥的振捣密实工作，切实防止由于水泥振捣密实问题而造成桥梁开裂问题，混凝土拌和 시간不可过长也不要太短。拌和完毕后，对水泥的倾倒也非常重要，落下高度如过高，可能会形成水泥的离析现象，如倾倒标高大于2米，则要采用串筒为介质加以下料，以保证匀速倾倒，减少水泥的泡沫形成，从而减小沉淀。

2.3.2 严格把控砼材料的质量

原料的品质对砼的品质会有重要作用。砂浆的品质和石碎粒的数量也有很大的关系，混凝土施工结构的水灰比也影响混凝土结构的整体强度，在砂浆材质的选用上，要优先选择含泥率低且热膨胀系数低的材质，裂缝才能得以合理的减

少。在具体工程施工使用的时候，必须使用优质的材料，并且尽量减小室内外气温相差问题，以便有效减少由于室内外温度问题所引起的建筑物开裂事故。

2.4 对暴露的钢筋进行保护

必须将钢材表面生锈痕迹加以清除，对钢材表层做好适当的处理工作，必须采用水泥基的防腐料，做好适当的涂抹，防止裸露出来的钢材由于受到外部各种因素的影响，而加剧了生锈状况。

2.5 有效处理沥青路面问题

通常，承载量、功能、建筑构造以及气温因素等是造成沥青路面质量耐久性问题的最主要原因，因此，在进行城市道路的预处理时，必须要根据这些因素进行科学的设计，确定道路的承载能力，并将气候因素考虑在内，以便进行合理的施工工期、施工构造，以达到合理的效果，并可以有效的避免坑洞、沉陷收缩和开裂等问题。

3 对市政道路和桥梁施工质量的分析和监控

3.1 加强对市政道路与桥梁施工的规划

在对城市道路和桥梁做好建设准备工作期间，首先要进行具体的情况调查与研讨，才能较全方位地了解与把握城市道路和桥梁在实际施工建设中的状况，对工程在实际进行之前的图纸设计情况加以审核，从而对其工程质量有所保证。此外，与之相关的设计人员还要对图纸内容进行良好地审核，并对设计单中的主要问题与不足处加以掌握，并根据问题的具体性质适时合理地制订出处理对策，以避免由于在工程设计中出现的重大问题而引起道路桥梁等在建设当中产生的工程质量问题。

3.2 加强对材料与施工设备的监控

在路桥工程建设中，对材料和机械设备的运用影响相当大，并严重影响着道路和桥梁的寿命。所以，建设监管部门必须要对施工材料和设施实施严格、标准的审核程序，这样才能保证工程的质量和使用寿命。在材料验收时，要先进行外观检验，全面检查销售合格书、工业生产许可证、质量检验报告等，对需要现场见证取样的物料，要严格按照规定的程序进行，不合格的，一律禁止在工程中使用。

结束语

随着我国城镇化进程的加速，城市道路与桥梁施工质量对城市交通的总体发挥产生着巨大的影响。市政桥梁工程建设也是中国城镇化进程中关键的一个环节，而市政桥梁工程建设项目也同样地社会中担当着一种难以替代的重要角色，因此唯有政府对此项建设投入更多的重视，方可使桥梁工程建设项目取得更多实质性的突破和提升。

参考文献

- [1] 刘荣辉. 市政道路与桥梁施工质量问题的分析与监控[J]. 价值工程, 2019, 38(07): 108-110.
- [2] 邓康乐. 市政道路与桥梁施工质量问题分析与监控[J]. 工程建设与设计, 2019(14): 62-63.
- [3] 李杰. 道路与桥梁施工质量问题的分析与监控[J]. 智能城市, 2017, 3(12): 146.