

道路与桥梁施工技术与质量控制措施探析

刘开占

山东慧信建筑工程有限公司 山东 菏泽 274000

摘要:我国自迈入新世纪以来,在公路、桥梁交通建设方面投入了极大精力,这对于我国经济发展起到了十分关键的促进作用。同时,道路桥梁类工程项目的有效建设,为国民出行以及物流运输也奠定了坚实的基础。为了进一步提升国民经济水平,做好道路桥梁类工程的施工质量管控工作就十分有必要。但是在现有的道路桥梁工程施工全过程中,仍旧存在诸如设备、施工团队以及施工材料等方面的问题,导致整体施工质量受到影响。鉴于此,针对道路桥梁施工中的质量管理和控制这一课题进行深入探究具有重要的现实意义。

关键词:路桥工程;施工技术;质量控制

引言:在路桥施工中需要从技术和管理两方面的共同作用下保证路桥工程的质量,通过技术措施和质量管控将工程质量问题进行事先预防,从而保证施工效果,所以对路桥施工技术和质量管控进行研究有重要的现实意义。

1 道路与桥梁施工技术中存在的细节问题

1.1 道路与桥梁使用过程中出现开裂等破损问题

道路与桥梁工程建设是关系城市发展质量的重要原因之一,因此在工程建设过程中需要从多方面角度入手,达到提高工程建设质量,延长路桥使用时间的目标。但是在实际工程建设过程中,一方面是由于道路桥梁的建设材料质量限制导致路桥在伸缩方面存在明显的不匀称问题,路面开裂现象时常发生,另一方面也是由于在地基施工过程中存在地基塌陷问题,含水量较多的土层会出现承载力下降的问题,如果在施工过程中未曾进行有效的地基处理,就可能在后续工程建设过程中造成严重的影响,出现路面开裂等破损问题,进而对于工程整体的质量以及路桥使用者的生命安全造成严重的威胁。

1.2 路桥过渡段处理施工中存在的问题

对焦我国当前工程道路桥梁施工的实际情况,路桥过渡段处理施工仍存在着一些问题。从过往工程建设的实际情况来看,多数工程的建设都存在路桥过渡段施工的处理不当问题,从而对工程的整体质量带来了负面影响。从导致路桥过渡段问题的主要原因来看,主要体现在道路桥梁工程的路基施工方面,由于路基本身的不均

匀沉降,继而给路桥过渡段带来了安全隐患,在车辆行驶过该部分时,往往很容易出现桥头跳车问题。针对这一问题,目前一些施工单位和施工人员的施工行为本身便缺乏规范性,没有明确工程施工的流程和标准,没有针对软土地基进行妥善处理,从而在工程施工后,造成了道路桥梁工程的高度差,影响了道路桥梁工程路面整体的平整度,进而埋下了安全隐患。

1.3 路面排水问题

随着极端自然天气出现概率的逐渐增加,部分城市在当前发展阶段会面临更多的阴雨天气。同时路面积水会对于正常交通造成严重的影响,不仅会影响人们的正常出行,同时对于出行的安全性也会造成严重危险,在道路桥梁工程建设过程中需要额外关注路面排水问题,但是在实际工程建设过程中,由于受到排水设施质量较差,路面设计平整度不高以及排水线路设置存在问题等原因,导致路面排水效果较差,在雨量短时间内突然加剧的情况之下难以做到积水的有效排除,进而对于路面与桥梁工程的使用质量和使用安全性造成严重影响^[1]。

1.4 大体积混凝土质量通病问题

在道路桥梁工程施工的过程中,大体积混凝土是施工的重要组成部分。一般认为,大体积混凝土本身具备着体积更大、结构比表面积小等特点,在实际施工中也存在着较大的需求量。那么在具体施工操作的过程中,在混凝土的内部往往会产生大量的水化热反应,进而加大混凝土结构的内外温差。尤其是在施工单位和施工人员开展冬季作业时,由于冬季本身的温度比较低,实际的温差往往会更大。那么在完成了混凝土施工作业后,混凝土处于硬化期间,便会受到水化热的影响,从而导致混凝土的不断膨胀。而在混凝土的问题逐渐上升达到顶

作者简介:刘开占,男,汉族1991.2,籍贯:山东菏泽学历:专科,职称:助理工程师,毕业院校:山东交通职业学院,研究方向:道路桥梁工程技术,邮箱:1182760379@qq.com。

峰后，便会开始下降，进而造成了混凝土的收缩变形问题。同时，从温度升高期间的混凝土来看，其弹性模量还是比较低的，所能够产生的压力也比较小，而当混凝土处于降温期间时，在混凝土收缩变形的基础上，便会增加混凝土的弹模，并同时伴随着混凝土的松弛度降低，这就导致了混凝土在受到约束作用的时候出现了较大的拉应力。同时，如果混凝土本身的抗拉强度是比较低的话，实际产生的拉应力超出了混凝土本身的抗拉强度，就会导致混凝土的裂缝问题。

此外，对混凝土作业进行分析，在完成了混凝土作业后，混凝土内部水分的蒸发速度往往是有所差异的。那么在不同蒸发速度的作用下，便很容易导致混凝土不同程度的内外形变。同时，对比混凝土的内部，混凝土的表面往往更容易受到环境因素的影响。那么在环境的影响下，便会加剧混凝土表面的水分蒸发，从而造成混凝土表面的收缩形变。此外，虽然混凝土内部受到环境因素的影响比较小，受到的温度变化和形变变化也比较小，但在混凝土表面的变化作用下，同样会造成混凝土内部的约束力，进而导致混凝土出现收缩裂缝。

2 加强路桥施工技术与质量控制的措施

2.1 加强施工人员综合素质的提升

施工人员作为路面与桥梁工程最主要的建设承担者，其综合素质水平与工程建设质量之间有密切的联系，因此在进行施工人员招聘过程中，企业应该结合实际的建设需求，制定科学且严谨的招聘计划和标准，进而在工程开展之初，为到理想的工程建设目标创造有利条件，此外在具体工程建设过程中，还需要加强道路与桥梁工程施工人员的学习和教育，确保各项先进施工技术，能够在实际工作中得到更加普遍的应用，施工人员能够及时准确的掌握先进的施工理念。在技术人员进行专业操作之前，还可以结合具体的施工标准，制定科学的管理机制进而提高施工人员对于技术升级完善的正确认识，促进职工人员综合素质的提升^[2]。

2.2 引进先进技术

在道路桥梁建设过程，往往具有复杂化的施工工序，加之该工程施工过程具有较长工期，此时施工过程呈现的一些问题往往存在长期性特征，因而在短时间内很难有效察觉工程施工存在的质量问题，面对此种情况，就应该将先进技术引入施工环节，借此将道路桥梁施工和运行环节的数据采集、质量管控工作做好，比如说，可在质量管控过程应用物联网技术，通过各传感器设备的利用，全天候实时监测桥梁工程，通过桥梁运行

过程各种参数变化情况的搜集和记录，为技术人员能清晰认识道路桥梁工程情况提供保障，进而以采集到的数据信息为依据，诊断道路桥梁的质量及安全性，之后优化并改进工艺，为质量管控工作的自动化及智能化发展提供促进作用，物联网技术的应用，能实现动态化的施工管控效果，同时也能有效监控关键环节及隐蔽工程。除此之外，还可将无损检测技术应用到施工环节，该技术的显著优势就体现在无损方面，能基于不损害道路桥梁结构及性能等为出发点，检测各种指标参数，而在与检测结果相结合的情况下，即可对工程性能及结构特征进行判断，如超声波检测及光纤传感检测等技术^[3]。

2.3 建立健全质量保证体系

建立健全管理部门的质量责任制度、质量管理人员的质量责任制度和工人的质量责任制度，实行目标化管理，优化施工组织设计，制定科学的施工技术方案和工序质量控制措施。强化过程质量控制，重点抓好关键工序、关键部位和隐蔽工程的监督检查，把好隐蔽工程验收关、工序质量抽检关、工程实体报验关、工程计量支付关等主要关口，实现质量管理、监督的全覆盖。

2.4 加强道路桥梁工程地基施工技术

在道路桥梁工程施工的过程中，地基施工技术是十分重要的。一般认为，地基的稳定性将直接影响工程的稳定性。那么在技术人员进行技术参数设置前，应当先明确工程施工现场的地基地层情况，结合实际情况来选择出与之对应的施工工艺。同时，在道路桥梁工程路基施工的过程中，还需要把握好路基的强度、路基的稳定性和路基的承载能力，避免给道路桥梁工程的正常使用造成负面影响。因此，在组织开展路基施工的过程中，就需要企业和施工人员切实对焦工程的施工地段真实情况来做好路基土方填筑。在实际的施工作业中，企业和施工人员还需要遵循“分层平行摊铺”的原则，并同时保证每一层的厚度能够控制在30cm以下。此外，在整合路基填筑施工的过程中，也需要做好分层填筑和分层碾压。其中，在对填料铺设宽度进行设计时，应保证其超过路堤设计宽度的30cm以上。最后，则是在施工作业的过程中，还需要明确具体的标准和规范，切实保证地基施工的质量。

2.5 施工材料的质量控制管理

无论是对于道路工程，还是其他工程项目建设来讲，材料的合理选择都是保障施工质量的最主要因素，所以对于道路工程路基施工来讲，也同样如此，在实际施工过程中，对施工质量产生最主要的影响因素之一，

就是路基材料。在进行材料的选择过程中,施工人员需要对材料的质量进行严格的把关,尤其是对积水以及潮湿路段进行施工作业的过程中,所使用的材料本身应当具有良好的透水性以及稳定性,而且在一些动土地段进行施工的过程中,针对所出现的动胀以及开裂的问题要进行重点关注。除此之外,对于实际施工来讲,在施工过程中还可能会遇到黄土地段,在这些地段进行施工作业的过程中,材料的选择要尽可能地拥有更好的隔水性能,避免在后期使用过程中,路基因为地质原因而出现崩塌以及沉降。

结束语

综上所述,在道路桥梁工程的施工中,环境、工

艺、人为因素都给施工质量管理及控制带来巨大的挑战,因此我们有必要对道路桥梁施工的质量管理及控制对策进行分析。并从强化技术管理、优化材料管理、加强组织管理和施工现场管理等角度,对质量管理及控制对策进行探讨。

参考文献:

[1]孙永军.谈道路桥梁施工的质量监督及其控制[J].中国房地产业,2019(2):262.

[2]梁勤.道路桥梁施工的质量监督与控制工作研究[J].建材与装饰,2020,613(16):241-242.

[3]李庆庆.道路桥梁施工的质量监督控制策略分析[J].东西南北:教育,2020(5):296-0296.