

路桥梁施工技术与管理分析

王海龙

北京市政建设集团有限责任公司第三工程处 北京 100071

摘要: 随着中国经济发达程度的日益增加,交通桥梁的建设事业也取得了蓬勃发展,它将成为中国经济社会发展的重要标志,同时也将极大地推动我们的社会可持续发展,既改善了人民的生存质量,又对经济社会发展产生了重要的影响。所以,在确保路面桥梁施工质量和安全的前提下,建筑施工技术管理水平变成了工程的管理重心,它不但能够有效提升工程建设效能,同时对于提升建筑施工公司的效益具有很大意义。

关键词: 道路桥梁; 施工技术; 管理分析

引言

现阶段,随着中国的城镇化程度愈来愈高,中国城市道路桥梁工程的建筑规模也在不断扩大,使中国城市道路桥梁工程的建设规模与里程也在日益扩大,从一定意义上,提高了对路面桥梁的施工技术管理的难度。所以,建筑企业必须提高对道路桥梁的施工技术管理的认识,并立足于当前的管理情况,提出具体强化措施,以提升道路桥梁工程的施工管理水平和施工效率。

1 道路桥梁施工技术

1.1 混凝土浇筑工作的重点

在城市道路桥梁施工中,混凝土的原料配比和制作工艺至关重要。在搅拌过程中,需要保证混凝土材料整体均匀性,采用机械搅拌法,并严格按照相关技术工艺操作,合理投放材料,一般是先投水泥、再加入集料、最后加入其他添加剂等。在混凝土浇筑过程中,需要保持工作的连续性,制定的设计路段需要一次性完成浇筑,并重点灌注衔接部位。施工人员需要遵循相关工艺规范进行施工,避免出现浇筑接头。浇筑完成后,还需要进行振捣工作,提高混凝土的密实度和整体结构性。振捣工艺需要注意空气缝隙或气泡的问题,选取合适的振捣棒,让混凝土整体分布更为均匀,确保产生的应力足够小。良好的施工质量将会直接影响到整体桥梁结构的质量^[1]。因此,在混凝土施工过程中,需要严格按照规范要求进行操作,以确保混凝土质量符合相关标准。

1.2 路桥过渡段的重点施工技术

在道路桥梁整体施工过程中,路桥过渡段是最关键、最容易出问题的部分。填料的选择、填充均匀性和压实工艺都是影响过渡段施工质量的重要因素,此外,排水和安全问题也需要重点注意。在填料施工过程中,需要对材料效能进行反复试验,确保填料符合设计要求。试验的主要内容包括液限和塑性指数测定、根据材

料特性调整碾压系数和填料厚度、就地取材降低成本、选用渗透性好的材料并注重容量性等。在填料压实工作中,需要逐层进行,并根据试验结果确定的碾压系数等条件进行实际施工,确保填料质量。最终,过渡段的完成需要满足相关标准和规范,确保与其他路桥部件的衔接顺畅,保证道路桥梁的整体施工质量^[2]。

1.3 路基排水施工技术

水的影响对路面桥梁的工作具有至关重要的作用,因为如果在道路施工时对给排水方面的设置和施工条件不能加以科学处理,道路的积水将会渗入到路桥的内部,导致整体框架的高度严重降低,甚至可能产生扭曲。对于路面桥的建设阶段,在给排水方面必须注意二个具体的环节,第一是土壤排水,也就是路面桥所在的周围地面,需要设有截水沟、边沟以及排水管道等。第二个问题是对道路的冲刷,同时也是必须在短时间内把道路上的积水全部排除,以避免这种水体进一步深入到建筑物结构中。

2 道路桥梁工程特点及技术管理要求

城市道路桥梁工程的施工条件较为复杂,易受周围环境和自然条件的影响,施工难度很大,而且由于城市道路桥梁工程的建设规模很大,施工周期长,因此需要政府投资较多的资金投入,以确保对施工物质、人员的合理投资。同时,由于中国交通运输业的迅猛发展,中国交通桥梁的结构特点也比较多样,主要表现在以下几点:

(1) 对路面桥梁耐久性的要求,强度是路面桥梁的基础条件,并要求其对抗外部的剪切力、荷载和拉断应力,以防止路面桥梁发生变形的问题;(2) 对道路桥梁防水技术的要求,路面桥梁的地表水和地下水都将增加路面桥梁的安全性,在工程施工阶段,施工单位应进行蓄水设计,使得路面桥梁能顺利将雨水排除,保证其平稳

安全行驶;(3)对路面桥梁耐久性的需求,在道路桥面施工时,由于雨雪天气以及车辆载荷的共同作用,路面结构易出现变形或开裂的问题,因此施工单位需要增加对耐久性问题的关注,以优化施工技术和用料,从而延长路面桥梁的使用寿命^[3]。

3 道路桥梁工程施工技术管理的重要作用

道路桥梁工程事关广大人民的生命安全,是中国城市经济社会发展的重要体现。但由于高速公路桥梁工程具有工期长、建设规模大的特点,且施工工序细致繁琐,施工技术管理体系是实现工程顺利完成的关键保障,确保施工按统一标准进行施工作业,对出现问题的施工环节及时改善,实现合理的设计过程,提高工程施工效率。从中我们发现,高速公路大桥施工技术控制有着十分关键的意义,能够有效提升工程建设质量,减少安全事故的风险,保证工程建设环节各种技术指标满足工程实施需要,合理降低施工单位成本投资,进而增加效益。

4 道路桥梁施工与管理过程中存在的问题

4.1 缺乏足够的专业技术人才

对比一般项目,路面桥梁工程往往存在较为复杂的地质条件,施工设备较为繁杂,专业技术人员必须具备足够强的科技水平^[4]。不过,道路桥梁工程建设周期较长,耗费投资较多,所以在人员招募等方面往往无法得到相应的投资保障。当前,中国高速公路及桥梁工程中施工人员的流动性相对较强,掌握专门施工技能的人员相对匮乏。在挑选施工时,许多路面桥梁工程往往比较关注对方是不是具备相应的经验,而且不会全面考查对方的知识素质。如果在工程建设中发现难题,技术人员总是单凭知识来研究和解决,无法真正调动相关的知识,不能显著提高的专项技术水平。因为没有专职技师,这些技术不能进行正确的运用,导致使用寿命大打折扣。在选用原材料上,若缺乏专门技术人员严格把关,就容易采用存在问题的板材,为质量埋下不可小觑的隐患^[5]。

4.2 缺乏高效的施工管理制度

很多路面桥梁工程往往交由多家建筑施工公司来进行,而这些公司尽管拥有大量的施工经验和施工人员,但却往往没有有效的施工管理体系,使得施工质量问题此起彼伏。因为管理体系的不健全,在工程建设中,如果发生问题,常常会发生职责不清、互相推诿的情形。工程项目方常常要耗费巨大精力和时间来发现并解决,导致工程项目进展大为推迟。此外,法律制度的缺陷也导致了不法分子有隙可乘,在诸如采购原材料等有利可

图的经济活动中谋取私利,从而使得工程项目建设成本的增加。

4.3 施工材料没有满足相应标准

施工用材作为交通桥梁与工程建筑的基石,其品质优劣将对施工的使用寿命与质量造成不容忽视的影响。在选用建筑工程材料时,施工方不但要考察原料品质外,还应该考察其与施工技术能否结合,以防止原料和施工技术的不配合。当前,很多路面桥梁工程没有完整的建筑材料选用规范,往往造成原材料品质不过关,导致路面桥容易发生倒塌事件,危害当地市民平安出行^[6]。

4.4 没有建立完善的施工管理信息系统

信息系统能够完整的记录高速公路的信息化工程实施结果,不过就当前全国大部分地方的高速公路我国信息化工程而言,施工企业信息系统建设仍然落后。由于许多地方未能适时完善自己的施工信息系统,仅依靠常规的人工方式对整个工程项目实施管理,导致工程项目各个环节的数据不能互相对应,出现许多基础数据的漏洞,给后期的施工维护和项目的顺利进行埋下重大隐患^[7]。

5 提升道路桥梁施工技术与管理水平的方法

5.1 施工前充分准备

一旦有了充分的准备工作,将对施工的最后成效产生重要影响。在进行工程建设以前,就必须磨炼好准备过程并为整个建筑过程的各个方面都作好充分准备。建筑技术是整个工程的关键,在实施中要充分考虑。承包人应当按照现行的要求和工程场地的具体情况选用材料,并书面约定标准和规范。通过组织一个专业的实施组织来记录准备项目中的潜在风险,对整个工程中的问题与困难加以分析,并研究可能的施工风险。在初步准备时,建筑工人应该提供必要的资料,包括建筑设备和施工人员,这样对所有情况都可以有所反映。

5.2 提升管理意识,定期进行监督

通过在整个路面工程和桥梁的施工过程中充分利用施工意识,就能够降低事故率。在整个项目建设进程中,都需要自上而下强化项目管理能力,其办法就是采取定期或者不定期的监督来增强广大职工的意识 and 规范意识。在检测活动中,检查组应当充分遵循工程建设细节规范并执行相关的工程建设规范。一旦出现不合乎工艺要求的零件,应当及时处理。责任人应当接受处罚。从生产过程到以后的贮存和运用,应当根据原材料的品质加以调整和控制。同时,有必要通过监督小组和信息系统的管理来获取的数据,一旦出现问题,要进行检测或加以限制。在原材料检查和接收的环节中,应当严格执行质量审核要求^[8]。

5.3 严格控制施工环节

在公路桥梁工程中,各个环节都会涉及质量,所以施工单位应该提升对各个环节的管理能力。在计划启动以前,构建方在检查过专家组,提出了方案并通过后,可以理解每个链接的基本建设流程和规范。在建造以前,人们应该全面研究工程项目的自然要求,并保证建造流程的有效性和安全。在完成各个实施环节时,我们将按照相应方案的规定审核每个环节,并在出现其他情况后及时进行反馈,避免最后损失。所有链接都应该尽可能控制、调查、预防和记录潜在风险。

5.4 开发信息化管理系统

长期以来,我国的公路大桥施工都实行人工控制。人工管理能够高效的运用这些方法来解决各种困难,不过往往会导致一些问题的延迟,因此降低了管理的效率。

如今,计算资源变得更加丰富,交通与路桥施工的所有各方都必须重视信息管理系统的研究与实践。相关的监管部门也要重视资源投入,让整个管理流程更为科学与合理。

5.5 培养专业人才,建立完善的施工管理体制

城市道路与桥梁的施工是一项非常复杂的工程项目,包括了很多非常复杂的人,事件物和材料的生产环节,只有形成相应的管理制度,才能有效提升整个工程项目的规范化与管理水平。为此,施工单位应该借鉴先进的管理制度,设置管理制度,确定权力与职能,让施工及时进行工作,并通知监理。施工应重视对技术与管理的训练,应建立网上与线下的头脑风暴小组来研究与配合日常施工活动中的难题,从而提升施工效率。另外,针对各种施工技术的定期训练能够帮助更多的人提升自身专业培训能力。

5.6 施工安全方面的改进

管理施工与安全是中国高速公路桥梁施工的主要组成部分。路面桥梁施工技术困难,施工条件较差,工作环境复杂,且施工设备明显不同,对路面桥梁形成了更大挑战。在路面建设和桥梁施工过程中,出现了几起常见的安全事故,甚至出现了严重的人员伤亡事故。对于轨道与大桥的建造,也是一个系统工程。建筑设备,机器和有关设备相互配合,在工作环境中,会引起以下设备的人身安全问题。在桥梁的施工过程中,基础设备与

运输设备的重心因为诸如人员疏忽或地质状况的原因而丢失,或因倾覆而导致人员伤亡。另外,高速公路边坡的坍塌和临时安置设施的坍塌也导致人体受伤,施工技术错误还导致触电,物体碰撞,高处跌落以及其他受害者。从根源上说,在高速公路和大桥施工中出现安全事故的原因是没有完善的支持系统。尤其是缺乏路面和桥梁的管理与控制,安全管理责任制和安全设备检测体系。

结束语

在道路桥梁施工中,施工技术管理与交通建设管理同等重要,它们的有效结合不仅能够保证工程建设质量,也能基本确保施工安全。为了提高道路桥梁工程的施工管理水平,必须加强施工技术管理、减少技术问题,不断进行经验总结和创新研究。只有这样,才能进一步确保道路桥梁工程的施工质量。这不仅有助于提高我国道路桥梁建设标准,更有助于保证道路畅通、国泰民安,同时也为我国道路桥梁建设提供了可持续性发展的新机遇。因此,在道路桥梁施工过程中,必须注重施工技术管理和交通建设管理的结合,坚持科学、规范、严格的施工管理原则,不断提升道路桥梁施工管理水平,确保工程建设的质量和安

参考文献

- [1]付善林.浅析道路桥梁安全施工技术要点与管理措施[J].砖瓦世界,2020,000(004):217.
- [2]杨鹏.基于道路桥梁建设施工技术管理探究[J].科技创新与应用,2020(6):191-192.
- [3]白云飞.道桥施工技术与安全管理分析[J].精品,2020,000(009):P.241-241.
- [4]魏东.分析道路桥梁隧道施工难点与技术[J].绿色环保建材,2020, No.157(03):132+135.
- [5]何娜.道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术分析[J].中国科技投资,2019,000(015):34.
- [6]毛海东.城市道路桥梁施工和养护管理探讨[J].绿色环保建材,2019(12):115,117.
- [7]宋呈明.基于道路桥梁工程现场施工管理分析[J].中国住宅设施,2019(10):111-112.
- [8]王玉娟.道路与桥梁施工建设管理的技术要点分析[J].居舍,2019(27):49.