

高速公路桥梁施工过程中技术管理与质量控制

候群杰

陕西高速机械化工程有限公司 陕西西安 710038

摘要: 随着我国经济的发展和公共交通需求的不断增加,公路桥梁的建设也越来越多。作为一项建设周期长,技术要求高的施工项目,在施工中容易出现许多管理上的问题。而对于社会发展而言,能提供积极的辅助作用与良性成长。为了更好地做好这项工作,施工单位要对在桥梁施工阶段中的技术管理与质量控制因素进行积极地管控,及时发现其中存在的隐患,强化关键阶段的工作,落实各项标准规范与安全制度,使工程实施阶段的质量与安全有保障。

关键词: 高速公路桥梁; 技术管理; 质量控制

1、高速公路桥梁施工技术的概念

在高速公路桥梁工程建设的过程中,灌浆、加固和防护是最为核心也最为重要的施工技术,必须给予高度关注。在施工时,防护工作占据着重要位置,桥梁工程全部为户外施工,外部环境的影响非常明显,运用科学合理的防护措施可以切实保证和提升桥梁的耐久性。在采用桥梁防护技术时需借助工程技术来实现,以施工现场的实际情况为基础合理选择防护施工材料。在全面分析高速公路桥梁防护中的防水技术和施工材料以后,经常应用的防水材料有两种,分别是涂膜材料和卷材材料。防水材料的使用效果和性质受外界环境的影响非常明显,因此有些工程项目在施工过程中必须做好加工改造工作,积极测试,保证其可靠性和安全性。桥梁加固技术使用的主要区域为危险系数较高的地段或者桥梁的整体结构中,其最终的目标为确保桥梁的稳定性和承载力满足设计标准。在地基和体外索中利用加固技术时,其施工材料所承受的负载比较大,由此增加桥梁加固的成本消耗。

2、施工过程中质量问题分析

虽然在目前阶段,高速公路桥梁工程施工技术已经运用的相对成熟,但是仍然在技术管理与质量控制方面存在较大的进步空间。接下来将对施工过程之中的质量问题,进行科学有效的分析,以得出相对应的解决方案。

2.1 桥梁的稳定性

在桥梁工程建设时,经常会遇到的问题有稳定性差、留存空气和裂缝等。影响桥梁质量的核心因素为稳定性,其能够直接反映桥梁的承载能力,一旦稳定性出现问题,将会给桥梁造成毁灭性的伤害。留存空气主要是指空气预留在桥梁表面以后所形成的气泡或者蜂窝状的坑点等,给桥梁的正常使用造成了恶劣的影响。

2.2 技术人员水平

技术人员的能力与技术水平未达到工程项目运行的要求,与周围环境的勘测工作落实不到位,也是施工质量出现问题的常见原因,因为缺乏充分的数据与技术能力支持,进而使得设计人员无法根据施工环境的变化制定更加符合实际施工情况的施工方案,导致桥梁的建设取得的成果质量不符合要求。施工过程中,还存在技术人员的盲目自信,未按照施工方案的步骤操作,造成技术标准得不到有效落实,与合同中预期的施工效果存在差距。

2.3 控制工程进度

缺乏严格的进度控制桥梁建设的合理进度,既是工程按期竣工的重要保证,也是重要的前提条件,然而,许多桥梁工程缺乏严格的控制日期管理,也造成了施工时间的延误。另外,桥梁技术包含了很多技术和管理方式,使得桥梁技术不可避免地会遇到不同的紧急情况,如果进度控制不严、秩序不严,容易增加项目管理难度和工程造价。而且,我国的桥梁建设起步较晚,许多桥梁建造商对合同期限的要求太短,缺乏专业知识,不能准确把握工程进度,导致无法按期交工^[1]。

3、完善施工质量控制策略

3.1 完善技术标准

高速公路的桥梁建设由于所处的建设环境具有较高的复杂性,这类路段的桥梁建设在技术难度和所需要依托也相对更为复杂,现阶段不同类型的高速公路桥梁建设仍然存在技术标准完善度不足的情况,即在部分复杂环境下的高速公路桥梁建设中,具体的施工建设技术实施还并未形成一个系统完善的整体标准,这种情况会直接影响到项目建设的质量水平。基于桥梁的施工环节较

为复杂,技术水平要求也相对较高,在高速公路的施工中发挥着关键作用的现状,相关部门要积极完善施工的技术标准,进行相对应健全的施工规范条例,严格落地到每一个施工环节。避免技术使用不当而造成的不必要错误;出台符合各个环节的施工标准,保障整体施工质量;加强监管力度,规范施工过程中技术操作。同时加强对施工方案中图纸的审核工作,充分考虑周围环境因素对作业活动开展的影响。

3.2 提高能源资源的利用率

公路桥梁施工不仅要消耗大量的施工材料,还会消耗大量的能源,如果未按照绿色施工理念加以控制,就会使施工过程浪费较多的能源资源。绿色施工要求节能降耗和经济环保,公路桥梁施工经常要使用各种高能耗的机械设备,需要规范机械设备的操作,对机械设备进行定期检查和维修,减少机械设备的能源消耗,选择一些节能的设备。施工人员还可以通过优化施工工艺来减少能源消耗,在减少能源使用的同时提高能源的利用率。公路桥梁绿色施工在照明中会浪费较多的能源,可以使用节能的照明设备,从而减少能源消耗^[2]。

3.3 加强对施工现场的进度与质量控制

为了保证桥梁施工进度和质量,我们应该从以下几个方面着手:首先要提出的就是在施工中要对施工过程进行良好的控制,施工过程是保证施工质量的重要因素,施工过程在现场应得到严格管理。桥梁的建设是各行业相互制约、相互联系的整体,所以要加强对施工过程中各环节的严格控制。在施工过程中的第一点,机械工程的技术质量和计量标准,严格执行工程建设的要求。第二点,我们应该向监管机构申诉,加强施工质量监控。最后,要完善保证工程质量的相关措施和制度。从施工队伍、监理机构、制度等方面对桥梁工程质量进行全面监测,以提高我国桥梁工程质量。其次就是施工控制。控制施工技术的选择和使用,取决于工程是否达到经济性和先进性^[3]。

3.4 做好施工人员管理

施工技术人员在整个工程建设流程的推进中所发挥的作用也是非常突出的,技术人员的科学管理不仅是为了保障其在施工建设过程中的个人安全,也是为了针对其技术应用中可能出现的问题和不足进行监督和管理。及时采取措施对于技术不过硬的施工人员搞好培训教育,保证其技术水平符合项目建设的实际要求,避免由于技术人员自身的主观因素导致高速公路桥梁工程建设的实际质量受到相应的影响。另外,为了激发技术人员本身

参与施工建设的积极性,在针对其技术能力和工作能力进行考核评价时,可将个人的薪资收入与工作质量中的技术指标联动起来对其进行考核,提升考核工作本身的有效性。施工人员是整个项目地操作者,其技术水平运用能力直接影响到桥梁施工的质量。因此,需要打造具有高水平,高质量的施工队伍,在经过考核合格进入施工单位后定期参加专业学习,提高运用施工技术的专业水平;同时,建立个人责任对接制度以及奖罚分明的管理制度,加强安全防范意识^[4]。

4、高速公路桥梁施工过程中质量控制要点

4.1 钢筋工程技术要点

钢筋作为承重框架,其在桥梁结构中发挥着关键作用。对此,在施工时务必加强钢筋处理工作。事实上,在一些高速公路桥梁的施工中,钢筋使用比较随意,从而降低了桥梁的整体使用寿命。处理钢筋必须从多个角度着手。其中,造成桥梁混凝土结构钢筋锈蚀最严重的因素是钢筋长期暴露在外界环境中,跟空气中的水蒸气、氧气发生接触,从而在物理条件的影响之下发生腐蚀现象。所以,在采取质量控制措施时,需尽量让钢筋隔离在潮湿环境之外,确保其存放的环境具有干燥的特点。此外,在桥梁施工时,还可以在钢筋表面均匀涂抹一层防腐层,从而将钢筋表面结构与空气相隔离,这样也能对钢筋起到防护的作用,以免锈蚀。针对完成建造的钢筋混凝土桥梁,则对产生腐蚀情况的钢筋进行无损修复,具体是先对原有钢筋采取除锈措施,再施加一层保护层。

4.2 提高能源资源的利用

率公路桥梁施工不仅要消耗大量的施工材料,还会消耗大量的能源,如果未按照绿色施工理念加以控制,就会使施工过程浪费较多的能源资源。绿色施工要求节能降耗和经济环保,公路桥梁施工经常要使用各种高能耗的机械设备,需要规范机械设备的操作,对机械设备进行定期检查和维修,减少机械设备的能源消耗,选择一些节能的设备。施工人员还可以通过优化施工工艺来减少能源消耗,在减少能源使用的同时提高能源的利用率。公路桥梁绿色施工在照明中会浪费较多的能源,可以使用节能的照明设备,从而减少能源消耗^[5]。

4.3 提高能源资源的利用率

公路桥梁施工不仅要消耗大量的施工材料,还会消耗大量的能源,如果未按照绿色施工理念加以控制,就会使施工过程浪费较多的能源资源。绿色施工要求节能降耗和经济环保,公路桥梁施工经常要使用各种高能耗的机械设备,需要规范机械设备的操作,对机械设备进

行定期检查和维修,减少机械设备的能源消耗,选择一些节能的设备。施工人员还可以通过优化施工工艺来减少能源消耗,在减少能源使用的同时提高能源的利用率。公路桥梁绿色施工在照明中会浪费较多的能源,可以使用节能的照明设备,从而减少能源消耗。

5、结束语

在现代社会的飞速发展的过程中,公路交通工程的受重视程度日渐提升,其对于促进城市建设发展来讲,意义非凡。因而,高度重视施工技术标准的完善工作,规范化管理施工技术,从而使整个工程的施工技术管理取得最佳的效果。此外,必须创建完善的施工质量管理体系,高效管控各类人力资源信息,优化升级所有施工要素,为整个工程的顺利施工和如期交工做好充足的准备工作。

参考文献:

[1]董一平.高速公路桥梁施工安全管理对策及环保

措施[J].中华建设,2020(11):112—114.

[2]罗运廷.浅析高速公路桥梁施工的安全管理问题研究[J].黑龙江交通科技,2020,43(09):213+215.

[3]邵强.高速公路桥梁施工管理养护与加固维修技术发展探析[J].科技风,2020(14):150.

[4]李青松.绿色施工背景下公路桥梁工程项目的施工建设技术探究[J].中国公路,2020(23):102-103.

[5]龙梅.绿色施工背景下公路桥梁施工技术的应用探究[J].城市建筑,2020(26):156-157.

通讯作者:候群杰,男,汉,1986.01.28,西安市,本科,工程师,毕业于重庆大学,121664317@qq.com,道路与桥梁工程。