公路与桥梁的施工技术问题与解决措施

宋伟

中铁十一局集团第二工程有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i3.1950

[摘要] 公路与桥梁是我国交通运输体系的重要组成部分,近年来,随着交通运输事业的发展,对其建设水平以及质量也提出了更高的要求,但从当前公路与桥梁工程的实际施工情况来看,施工技术仍然存在问题,严重的影响着施工效果与施工效率。为此,文章总结了当前公路与桥梁施工技术问题,并探究了具体的解决措施,以便能够缓解技术问题带来的不利影响,提升公路与桥梁工程的施工技术水平。

[关键词] 公路桥梁工程; 施工技术; 问题; 解决对策

随着经济的发展,公路与桥梁在交通运输体系中的价值与重要性逐步凸显,为我国经济发展与社会进步做出了巨大的贡献,目前已成为民众日常出行以及经济沟通不可缺少的交通纽带。但在当前的公路与桥梁施工中仍然存在诸多技术问题,影响着工程施工效果与工程使用寿命,严重时还会导致公路与桥梁工程出现安全事故,造成严重的经济损失与人员伤亡。为此,从技术角度,及时对当前公路与桥梁施工的问题做出处理,能够从根本上提升施工技术水平与工程质量。

1 公路与桥梁施工技术类型

一是,预应力施工技术。该项技术在当前的公路与桥梁施工中应用十分普遍,能够有效提升公路与桥梁的综合性能。其主要依靠按照预期要求浇筑不同结构的混凝土,并与钢筋结构进行配合,作为工程抗压与承载部分提升结构强度。与传统施工技术相比,预应力技术在公路与桥梁工程施工中的应用,有效的提升了工程整体质量。

二是,软基处理技术。公路与桥梁工程施工对地基的承载能力有着严格的要求,但是自然环境中大部分地基的承载能力都达不到标准,而且很多软弱地基的存在,严重威胁着工程结构稳定性^[1]。因此,在施工前需要对地基进行有效的处理,经常通过换填、夯实法、高压喷射注浆法等方式降低地基含水量、缩小土粒之间的间隙,提升地基的稳固性与强度。

2 公路与桥梁施工技术问题

首先,施工技术难度增加,但并未形成成熟而完整的施工技术体系。近年来,随着我国经济的快速发展,我国在社会建设与发展上努力缩小与发达国家之间的差距,从而在公路与桥梁施工过程中也在不断尝试新技术的应用,从而导致施工技术难度显著提升,但是我国公路与桥梁工程施工人员的能力与水平并未达到技术要求,而且缺少完整与成熟的施工技术体系,导致诸多新技术在实践中都未获得预期的效果。

其次,工程病害频繁发生,工程寿命短。在目前的公路与桥梁施工中,裂缝、气泡、蜂窝等病害问题仍然频繁出现,这主要是由于施工技术在实践过程中出现问题,或施工技术不合理、技术规范不到位导致公路与桥梁工程的耐受力、耐久性、强度都受到了影响;而且后续因工程养护不及时,导

致细小病害无法得到及时处理,升级为重大病害,威胁公路与桥梁工程的运行安全与使用寿命。

再次,施工管理工作落实不到位。在公路与桥梁工程施工中单纯的依靠技术手段并不能对工程施工状态展开全方位监控,因此,仍需要配合管理手段提升施工技术落实效果。而当前在实际施工中受环境因素、施工内容等多方面的影响,施工管理工作漏洞较大,经常出现管理工作落实不到位的情况,影响着施工技术的实施效果^[2]。

最后,施工中对材料与设备的质量控制存在问题。公路与桥梁工程施工中,施工材料的质量与施工设备的性能直接决定着最终的施工效果,但在材料质量检测、设备性能检测中,受技术手段落后、技术不完善等因素的影响,并不能保障检测结果的真实性与可靠性,导致诸多存在质量或安全隐患的材料应用到工程施工中,严重的影响着工程质量。

3 解决公路与桥梁施工技术问题的措施

3.1 做好施工设计审核

施工设计是公路与桥梁工程施工的主要依据,也是施工技术实践的参照标准,严格的审核施工设计对提升施工技术规范性、施工质量有着重要的意义。设计单位根据施工现场实际情况以及工程建设要求展开施工设计,确定合适的施工技术,保障能够顺利完成施工,并提升施工效果。完成施工设计后,需要施工单位、设计单位、建设单位等一同对施工设计内容展开审核,从不同专业角度分析施工设计的完整性、合理性、科学性,其中重点探究施工技术方案的可操作性,并总结以往的施工经验,分析在施工中施工技术落实可能出现的问题,从而系统性的展开施工设计优化^[3]。但是需要注意的是,公路与桥梁工程施工周期长、施工内容复杂,施工后施工现场情况不稳定,容易出现施工设计与施工情况不符的问题,导致施工技术无法落实,面对这种情况应及时分析施工现场情况,调整施工技术方案,尽量减少对施工设计的改动。

3.2 做好材料以及结构质量控制

在公路与桥梁工程施工质量控制过程中,材料与结构质量控制是基础环节,保障基础的稳定才能有效提升施工质量

与施工效果。从公路与桥梁工程施工内容来看,用料量最大的为混凝土,混凝土由水泥、粗细集料、化学添加剂等多种物质混合而成,因此,各项构成材料都需要经过严格的性能与质量检测,如水泥的型号、性能,粗骨料的级配、品质等^[4]。同时,在公路与桥梁工程施工中钢筋是一项决定结构强度的材料,钢筋的质量检测应从外表开始,表面不能存在破损、毁坏、弯曲、锈蚀等情况,而且表面光滑;性能检测要确定其强度、抗拉性能、抗腐蚀性能,从而利用钢筋与混凝土形成稳固的工程结构。此外,施工过程中,结合以往施工经验,技术人员要对质量控制中的细节进行总结,尽量缩小与施工设计标准之间的误差。

3.3 完善施工技术管理机制

管理手段与技术手段的协调配合能够有效减少施工技术中存在的问题,因此,应重视管理机制的建设,提升施工技术管理水平。具体来讲,需要做好以下工作:一是,在每个环节施工前,工程师以及技术负责人需要到现场对现场情况进行勘察,对该部分施工内容的施工图纸与施工技术方案进行审核,如果出现与实际情况不符的问题,要及时调整图纸以及技术手段,保障施工图纸的可操作性与施工技术的可行性。二是,随着施工变化,不断分析施工技术方案,提出可行的方法优化施工技术方案,能够始终保持施工处于最佳状态,提升施工效果与施工质量,提升施工效果。另外,由于工程施工周期较长,在施工过程中行业内部可能会更新施工技术,施工单位应及时引进新技术,提升施工效果。三是,做好技术交底工作,在正式施工前,技术人员应针对施工技术情况与施工队伍展开详细而深入的分析,了解技术的具体应用标准以及可能达到的效果,并将以往的工作经验传递给施工队伍,明确施工中技术实施可能产生的负面影响,以便施工技术出现问题后能够第一时间做出准确的判断,对问题做出有效处理^[5]。四是,管理人员应全面跟踪施工状态,全面的记录施工技术信息,以便通过信息的分析对优化施工技术方案提供科学的参考依据。

3.4 重视新技术的应用

随着我国公路与桥梁事业的发展,施工技术也不断进步,

实现技术创新仍然是解决施工技术问题的重要手段。例如,将混凝土喷射加固技术应用到公路与桥梁施工过程中,使用机械设备进行混凝土喷射,在桥梁侧面等位置可以快速形成保护结构;或通过这种方式在混凝土结构中间安装钢筋网,能够起到结构加固的作用,保障公路与桥梁工程整体性能得到改善^[6]。这种施工方式不仅便于操作,也能够提升工程的质量与强度。又如,公路与桥梁工程经常因结构失稳等问题发生事故,通过结构加固技术从工程整体结构出发强化工程稳定性,找到结构受力点,将其作为加固基础点根据每个位置的承载需求进行加固,能够有效提升工程的受力性能^[7]。

4 结束语

综上所述,在未来的发展中,我国经济的高质量发展仍然需要公路与桥梁的支撑,因此,应提高对公路与桥梁施工技术问题的重视,在施工中不断探索解决方法,提升施工技术水平与技术的可操作性,让诸多先进技术能够切实落实到公路与桥梁施工中。此外,还要配合管理手段,通过质量管理、人力资源管理等多种方式,为施工技术的实施创造坚实的基础,保障施工技术能够切实发挥出作用与价值,从而提升道路与桥梁工程的施工质量。

【参考文献】

- [1]张涛.高速公路桥梁施工中高墩施工技术应用分析[J].卷宗,2018,8(36):232.
- [2]邓和平,郭仁兴.高速公路桥梁施工中高墩施工技术应用研究[J].黑龙江交通科技,2018,41(12):138-140.
- [3]曾鹏.公路桥梁施工中大直径钻孔桩施工技术应用[J].交通世界(下旬刊),2018,33(12):114-115.
- [4]郑丽炜.公路桥梁施工中预应力技术应用及质量控制[J].建筑技术开发,2018,45(24):45-46.
- [5]李闯.山区高速公路桥梁施工技术应用及其要点探究[J].工程建设与设计,2018,40(24):212-213.
- [6]刘旭莉.论液压滑模施工技术在公路桥梁施工中的应用[J].价值工程,2019,38(2):102-104.
- [7]雷红波.公路桥梁中钢筋混凝土涵洞的施工技术分析[J].大科技,2018,21(35):191-192.