

公路工程施工安全管理措施及施工技术浅析

徐源启 邓 琮

河南畅通公路工程技术有限公司 河南 南阳 473500

摘要:随着我国城市化建设的不断发展,公路已经成为了不可或缺的建设项目。公路建设其本身就属于大型建设,在建设前期要有效地制定安全管理政策,确保在建设过程中,能有效地控制安全事故的发生。从目前我国公路建设来看,还依然存在着很多的施工安全隐患,严重威胁到了施工人员的人身安全以及公路的施工质量。

关键词:公路工程;施工安全;管理措施;施工技术

引言

安全管理与施工技术控制是新时期公路工程领域得以长远可持续发展的重要基础,同时相关工作的组织与落实也受到了专业人士的广泛关注。在公路建设阶段,相关企业要根据公路常见的施工安全事故出发,并根据公路的安全事故制定有效的管理措施,确保公路建设的安全性。建筑企业也要培养相关人员的专业技能,在发生公路安全问题时,能够实施科学的解决办法,确保公路建设的稳定发展。

1 公路工程的施工特点

1.1 复杂程度高

公路是由路基、桥梁、涵洞、隧道、水电工程等多个方面共同构建而成的。此外,公路工程是一项较为复杂的项目,其中包括有地质勘察、施工设计、安全管理等多项工作。并且,公路工程的施工项目需要跟所处地区的政府、市政部门等多个单位进行合作共同承建,因此所涉及的施工范围及建设单位较为广泛。

1.2 高空作业环境复杂

随着公路建设的不断发展,很多公路建设施工都较为复杂。现今阶段的高架桥与隧道都有着大量的高空作业,高空作业本身就存在着安全隐患,在修建公路时,高空的环境较为恶劣,更加重了高空的安全隐患。如果,在进行高空作业时未做好安全防护,那就会造成重大的安全事故发生。此外,在进行公路高空作业时,也会存在高空坠物等事故的隐患。

1.3 涉及专业广

公路一般是由路基、路面、桥梁、涵洞、隧道、排水工程、绿化、交通监控等多个方面共同构建而成的。其中,公路工程还涉及了地质勘察、施工设计、安全管理等多项工作。此外,公路工程的施工项目是需要与当地政府、交通管理部门、市政建设部门等多个单位进行沟通交流,因此所涉及的专业知识及内容较为广泛。

1.4 临时工程较多

在公路建设过程中往往为了使公路更好的投入使用,就会增加一些临时工程,例如:临时便道、临时便桥、临时店里线路等,这些工程因为是中途临时增加的,很多安全设计都不够完善,在使用过程中难免会出现一些安全事故,部分施工管理人员为了加快施工进度,在建设临时工程时只注重效率,就会导致这些临时工程的质量难以保证,同样会造成安全事故。

2 公路工程施工管理的意义

2.1 保障施工人员生命安全

鉴于公路工程施工的特点,施工现场往往存在着严峻的安全隐患,任何一个环节安全管理工作落实不到位便会危害施工人员的生命安全。保障施工现场的安全与稳定是维护员工合法权益的基本体现,在公路工程建设事业现代化发展当下,施工安全管理工作也受到了更多的重视与关注。

2.2 有利于保证公路工程按时完成

公路工程作为技术性工程项目,需要施工单位具备专业性和严谨性才能保证施工流程符合施工标准,维持整体施工进度开展。公路工作也是基础性工程项目之一,是城市基础设施体系建设的关键内容,所以要全面加强公路工程施工技术管理,以此来推动公路工程有序开展,也有利于保证公路工程能够按时顺利完成。公路工程施工需要从准备工作开始做起,将施工材料选择、施工过程管理等纳入整体管理体系之中,在施工开始前进行现场调查,确保施工场地环境符合施工标准,并制定合适施工方案^[1],利用完善施工技术推进整体工程进度,确保工程项目按时完成,保证工程质量。

2.3 保障工程社会效益

公路工程作为助推社会经济发展的重要基础设施,使得相关工程建设本身便具备较高的经济效益和社会价值。从经济学角度来看,安全事故是影响建筑工程社会

价值与经济效益的重要影响因素，而加强安全管理工作一方面能够规避安全事故给公路工程建设带来不必要的资金支出，另一方面则避免安全事故所造成的社会负面影响。由此可见，安全管理工作的落实与推进是实现公路工程建设社会效益的重要保障。

2.4 有利于维持公路项目使用寿命

公路工程项目作为城市基础设施项目，在建设过程中具有明确标准与条件，对施工技术应用、施工材料选择和整体工程质量都有着准确要求。所以施工单位要保证公路工程项目质量达标，使用年限符合最低要求标准，因此要加强公路工程施工技术管理和控制，这样有利于维持公路项目使用寿命，确保公路项目使用过程中的安全性和稳定性。但公路项目施工对自然环境和地区施工条件有着较高要求，需要施工单位在项目施工前进行深度调研，确保施工环境符合施工标准，避免公路项目出现自然沉降、人为破坏等情况，影响公路项目使用。同时要加大养护力度来保证公路工程项目善后工作，为公路试用期限延长提供助力。

3 公路工程施工技术

3.1 路基施工技术

路基施工技术作为公路工程项目的基础施工手段，要保证路基施工的完整性，为公路工程施工提供基础条件，才能保证工程项目后续发展。经过长久施工经验和施工项目考察可知，公路路基施工的材料有着严格要求，一旦施工材料质量较差就会在压实时不能完成标准施工条件。路基施工技术作为基础施工条件，也是公路工程施工的前提，在进行路基施工技术应用时首先要进行路基清表，对路堤填筑和开挖前进行边线清理，将基底表层植被都进行人工清除，清除完后要对填方区坑穴进行填平压实^[2]，参照施工标准和要求进行路基压实，确保压实度符合要求。其次要做好施工现场排水工作，应挖掘天沟或临时排水渠，以此来保证施工场地干燥，并确保排水设施运转良好。

3.2 路桥过渡施工技术

路桥过渡施工环节是公路工程施工流程中最容易出现问题的环节，所以要对路桥过渡施工环节进行严格规范，利用施工标准和现场管理人员来加强对路桥过渡施工环节的管理与控制。在实际技术应用时，首先应进行桥头搭板，利用搭板技术能够全面管控路面与桥台的间距，避免沉降量超出标准数值，为后续工程开展带来麻烦。桥头搭板设置通常应用于路基填筑基本稳定之后，以平整搭板基面加强垫层密实度，在搭板材料选择上应选择半刚性材料，确保搭板顶面标高与路面基层顶面标

高处于同一水平。其次应进行台后填筑，通过加强台背回填压实质量来避免出现桥头跳车情况，有效利用分层压实技术和控制施工材料质量等方式来提高台背填筑压实度^[3]。最后应进行地基处理，利用换土、超载预压和排水固结等方法来加强地基性能，为后续工程施工提供标准条件，保证公路工程施工技术的全面应用。

4 公路工程施工安全管理措施

4.1 提高安全意识，确保施工人员安全

安全意识无论生活还是工作中，都是人人都需要具备的基本素质，尤其针对高速公路这类型的高危行业来说，更加需要严格把控人为因素所造成的安全事故影响。本项目的调查中，也能够发现人为因素所导致的安全事故所占比例是最高的，所以在项目的设计阶段就需要在各个施工工序环节中设计控制点，针对人为因素所带来的安全风险加以控制^[4]。因此，需要现场管理人员与施工人员的安全责任意识，通过开展“安全讲座”“安全施工会议”等主题活动，能够让其了解并认识到安全事故对整个施工项目造成的危害，由此掌握施工风险防控以及如何规避风险的措施，进而能够减少人为因素所导致的安全事故意外发生。

4.2 优化安全设计方案

在公路施工阶段因为安全设计不合理经常出现一些安全事故，因此，需要加强对施工安全的设计。设计人员在设计前期，需要到施工现场进行实地考察，收集与之相关的信息，再制定有效的安全设计方案，确保设计的安全方案与现场实际施工相符合。在设计安全方案阶段，设计管理人员要与施工管理人员共同商讨制定施工中可能存在突发性事故的应急方案，保障施工阶段的安全问题。同时要根据现场出现的安全事故进行设计优化与调整，确保后期不会出现类似问题，并要制定动态的安全管理方法，不断完善安全设计方案。此外，施工企业也要不断完善安全施工方案，当出现施工事故时，要及时进行解决，将事故损失降到最低。同时，施工企业也要不断培训设计人员的专业知识，在设计阶段要进行系统性的安全设计，要根据以往的事故经验制定有效的安全方案。设计人员也要抛弃传统的设计理念，不断升级优化现今的设计工作理念，在设计时要结合施工现场的地理位置、天气环境、公路的建设类型等因素，进行具有科学有效的设计方案^[5]。在进行公路主体设计时，也不要忘记临时工程的设计工作，临时工程虽然只是施工阶段的临时建筑，但也与主体公路建设紧密相连，例如：临时便道、临时便桥等都是运输建筑材料的主要道路，如果其设计不合理或者设计安全性不足，也会产生

安全事故，所以设计人员也要重视对临时工程的安全设计方案，确保整条公路建设都能实现安全生产。

4.3 建立施工安全监管机制，有效落实安全管理

建立完整的施工安全监管机制，能够针对不同的安全管理问题进行处理。施工安全监管机制主要是由安全监督和安全管理两方面组成，因此要想合理规避施工现场中所发生的安全问题，不仅需要做好日常管理工作，同时也要加强安全监督工作。因此，该部分工作需要由专职人员进行严格把控，根据职责标准，划分到具体的负责人手上。相应的监督工作也需要有专门的监督人员进行监管^[6]，确保安全管理与安全监督两部分工作区别开来，进而有效落实施工安全管理总体工作。

4.4 加大施工技术监督力度

完善施工技术管理体系应用需要采用严格的监管制度，确保施工技术管理体系能够全面应用于工程项目之中。公路工程项目作为重点工程项目内容，对施工技术手段具有严格要求，需要施工单位能够准确落实施工方案要求与标准，为公路工程项目完成提供有利条件^[7]。因此要建立一套完善施工技术监督体系，对现场施工环节进行深度监督，保证施工技术管理与控制到位，相关责任能够得到有效落实。第一，加大内部监督力度，施工单位应组建现场监督队伍，对每一个施工环节进行全面监督，确保各施工环节符合施工标准条件，确保后续工程项目进展有序性。同时要施工技术人员进行全面监督，确保其施工技术应用符合工程需求，对公路工程项目能够起到助力作用，利用专业技术手段实现施工工序整改与应用，保证工程质量达标^[8]。第二，要加大外部监督力度，应结合施工环境和施工条件对工期进行科学合理安排，保证物资和技术应用最大限度发挥作用，维持公路工程项目可持续性发展。同时对施工流程和施工技术应用进行公开透明化，主动接受外部力量监督监管，保证施工技术使用全面性，对工程项目实现全方位覆盖。

4.5 制定安全事故应急预案，充分应对紧急突发事件

制定完善安全事故应急预案能够在安全事故发生时，为现场的管理人员及施工人员提供救援支援。其

中，安全事故应急预案包括：救援程序、救援措施、安全预防方法等。其次，安全事故应急预案能够避免施工人员在遇到突发情况下不知所措，导致错过最佳救援时期。因此，安全事故应急预案主要目的是在第一时间为现场的施工人员提供及时有效的救援措施。

结束语

综上所述，公路工程作为我国基础交通道路建设工程，要充分保证工程施工质量才能实现公路交通体系建设。城镇化建设是推动社会经济发展的重要方法，公路工程项目作为城镇化建设体系中的一部分，只有利用先进技术手段和完善的管理体系才能实现城镇化建设，推动国民经济良性发展。所以施工单位在进行公路工程施工环节要注重技术管理和控制，加强管理体系应用，保证相关技术手段的科学性和先进性，通过对施工技术要点的准确把握来加强施工流程监管，保证公路工程质量能够满足预期目标，推动公路工程施工进度及时完成，为公路事业发展提供助力。

参考文献

- [1]范东旭.公路工程施工安全管理的影响因素及完善方法[J].建筑技术开发, 2022,49(6):73-75.
- [2]睦立.公路工程施工安全管理措施及施工技术[J].建材发展导向(下),2020,18(7):303.
- [3]薛永科.公路工程施工安全事故分析及管理控制对策研究[J].建筑·建材·装饰, 2022(5):57-59.
- [4]王健.公路工程施工安全管理措施及施工技术[J].建材与装饰, 2020(1):244-245.
- [5]罗振.研究公路工程施工安全管理措施及施工技术[J].居舍, 2021,30:71-72.
- [6]周凤荣.公路工程施工安全事故分析及管理控制对策[J].工程技术研究, 2021,6(12):155-156.
- [7]常晓霞.探讨公路工程施工安全事故分析及管理控制[J].装饰装修天地, 2020(6):332.
- [8]夏国富.公路工程施工安全事故分析及管理控制对策[J].建筑工程技术与设计, 2020(1):1411.