

公路工程施工安全管理措施及施工技术

宋国林

内蒙古路桥集团有限责任公司

DOI:10.12238/btr.v5i3.3951

[摘要] 进入新时期以来,我国各项事业均快速发展,取得了十分理想的成绩,特别是公路行业以惊人的速度向前发展。我国公路总长度居世界首位,并且公路建设项目逐年增多,其建设水平也在不断提高。在项目建设中,安全生产管理非常重要,它是保证项目开展的前提,也是保护承包商经济利益和确保施工人员安全的重要技术手段。如果在施工现场发生安全事故,将影响工程的施工项目进度,并对现场的施工人员安全、经济效益、企业声誉等诸多方面将造成不良后果。

[关键词] 公路工程; 施工安全; 管理措施; 施工技术

中图分类号: TE834 文献标识码: A

Highway engineering construction safety management measures and construction technology

Guolin Song

Inner Mongolia Luqiao Group Co., Ltd

[Abstract] Since entering the new period, China's various undertakings have developed rapidly, has achieved very ideal results, especially the highway industry at an amazing speed. The total length of China's highway ranks first in the world, and the highway construction projects are increasing year by year, and its construction level is also constantly improving. In the project construction, safety production management is very important, it is the premise to ensure the project development, but also an important technical means to protect the economic interests of contractors and ensure the safety of construction personnel. If a safety accident occurs at the construction site, it will affect the construction progress of the construction project, and affect the safety, economic benefits and enterprise reputation of the construction personnel on the site. The surface will cause adverse consequences.

[Key words] highway engineering; construction safety; management measures; construction technology

引言

近年来,随着我国经济建设取得突飞猛进的发展,国家对“大基建工程”发展战略也提出了更大的支持,公路施工项目作为“大基建工程”的重要组成部分,其项目规模和数量逐年增多,这是国民经济发展取得进步的重要体现。

1 公路工程施工安全管理存在的主要问题

1.1 安全管理制度不完善

在当前我国的公路施工现场安全管理工作中,整个项目的企业、项目部以及班组之间未能够建立统一的安全管理制度,导致在现场实际执行的过程中存在较大的沟通问题,安全管理措施和文件无法有效下发与执行。另外,还有一些公路施工单位的安全管理工作仅仅停留在表面,而在实际的执行过程中未能够落实到具体的人员和管理环节上,导致很多安全风险并未及时发现和解决。同时从业人员的整体素质水平相对偏低,大部

分公路施工人员的教育水平不高。此外,安全措施的实际运用不足,在当前的公路施工现场,很多新型安全措施并不能充分发挥其应有的作用,如附着式升降脚手架和智慧工地等,这是因为施工人员和管理人员的整体能力不足,并不知道这些安全管理措施和设备的实际意义。

1.2 现场管理权责不明,安全管理职责混乱

公路工程施工质量安全管理中,虽然管理制度欠缺、管理意识不足,但依然会根据公路安全管理规范要求,设立相应的安全管理岗位,配备相应的安全管理人员。但是,由于缺乏重视,对施工现场质量安全的职责划分并未明确,各级领导、项目经理、监理单位、质量安全管理员等都对现场负有一定的安全管理责任,但是具体到责任细分和管理落实上,往往没有明确的规定,管理职责界限模糊,现场管理相对混乱,容易出现管理重叠或管理漏洞的问题,严重影响施工现场的安全管理质量。

2 公路工程施工安全管理措施

2.1 安全生产管理制度

为了规范现场施工管理工作,公路施工单位需要建立系统化、标准化的制度体系,明确管理内容、责任人、管理措施、时间以及地点等相关要求,明确设备操作、材料使用等各项标准,要求现场各专业施工人员和管理人员具有明确的作业或管理指引。为了确保相关标准的有效落实,建筑单位需要建立相关责任制度,将各项管理责任落实到各管理层级,并根据奖惩考核制度督促相关人员按要求开展工作,根据安全资金保障制度确保安全教育、劳保采购、安全技术措施落实等相关资金符合需求。公路施工单位需要针对安全教育工作制定相关的培训制度,从计划、培训内容、培训考试标准等方面进行明确规范。此外,公路单位还需要针对安全检测、隐患整改以及事故处理等建立相应的制度标准,推动安全管理效能的进一步提升。在实际施工过程中,公路项目通常涉及砌筑、土方、地基、脚手架等多项工程内容,施工单位需要组织专人做好相关技术方案的编制工作,确保方案中具有明确的工艺方法和技术措施,能够结合施工季节特性制定专项的管理措施,具有制定技术交底的相关标准要求,将施工危险源相关内容涵盖在内。

2.2 细化现场安全管理职权,明确各方管理权责范围

首先,施工单位应针对具体项目指派分管领导进行总体把控,由分管领导对该工程项目施工中的质量及安全管理问题负总体责任,同时,也赋予其总管职责,方便施工现场质量安全问题的管理与任务分配;其次,必须明确施工现场各方、各级管理人员的职责范围,落实责任到人,再如现场的存放安全、技术实施安全、质量检验安全等,对不同的安全管理环节进行职责细分,并明确具体的管理细则和职责权限,避免出现现场管理混乱、统一问题多方管理等问题出现,以免影响管理效率。再次,进一步加强监理单位的现场监理职责,监理单位在公路施工项目现场质量监管中负有重要的监督管理职责,其监管权限从项目开始一直延续到项目结束,监理单位必须重视监管职责,要有认真、负责、严谨、公正的态度,发现质量问题及安全风险问题,应立即责令其停工整改,并在验收合格后方可允许开工。

2.3 加强安全管理力度

在安全管理方面,注重过程管理,即在施工中实行全面管理,科学研究合理的过程管理有助于提高公路效率和质量。管理人员应对现场施工人员进行定期组织培训,提高员工的专业素质,确保员工掌握安全施工技术,灵活应用于公路工程项目。严格按照标准规范施工,制定具体操作前的方向和目标,严格按照施工工艺进行,确保工作人员在实际工作中能够做到准确无误,通过一系列措施促进公路建设项目的发展,还要定期进行工程检查,如果在施工过程中发现违规操作,必须立即纠正,确保工程建设的正常运行,施工人员应注重安全管理,确定安全管理目标,按照确定的目标实施,完善安全管理体系。在工程建设中发现问题要及时改进,以减少对公路施工后期的不利影响。定期对员工进行安全培训,提高员工的职业素养,引入正确的安全理念,制定

一套行为标准,规范员工的工作能力,宣传安全理念的重要性。

2.4 完善安全工作监督管理制度

首先,公路工程施工具有一定的危险性。为保证人员的安全,就必须落实相关施工安全管理制度,以安全管理为前提,提升管理人员及公路工程现场施工人员的水平和管理意识,以确保在遇到问题时,能够提供相应的解决方案。同时,还要规范安全管理制度,以严格的安全管理制度为前提,要求施工人员按规定作业,合理使用的工程材料、设备和相关防护用品,并定期进行严格检查。不断强化施工人员的施工意识,建立安全管理体系。施工单位要完善公路工程施工管理机构,优化安全管理过程。在公路施工技术的发展中,加强对安全管理工作的重视。相关安全管理机构应严格监控施工中出现的安全隐患问题,确保安全生产。如果在公路工程中一旦发生安全事故,要根据事故现场的情况对相关责任人进行追责,并做进行相应的处罚,必须以安全第一,确保安全管理制度的落实。

3 公路工程安全施工技术

3.1 基础工程安全施工

测量放样是公路工程中较为基础的施工内容,也是非常重要的施工内容,对工程整体施工来讲具有重要意义,一旦施工过程中存在问题,容易导致施工存在偏差,甚至发生公路质量问题。测量放样前需要先对工地进行整平处理,保证测量放样工作的准确性。在实际施工过程中,选择先进及精密的仪器完成测量放样,保证施工结果满足后期施工要求。测量放样施工过程中,需保证施工精确度,在施工后严格检查,保证施工结果的准确性,并根据精确的参数完成后续安全施工。

3.2 路基填土与压实

在公路工程施工过程中,路基填土与压实工作的有效开展将会对路基的强度和稳定性产生较大的影响,相关施工工作人员需要根据实践施工的地质条件做出有效地分析和考量,合理选择路基填料和路基压实方法,进而有效提高施工安全。首先从路基填料的角度来分析,相关施工单位需要根据相应的操作规范和操作标准,合理选择填料。明确相关规定中对于填料的最小强度和最大粒径所设置的标注,利用相关规定对填料选择做出有效规范,结合CBR值做出相应分析,一般情况下,高速公路和一级公路路面下方的0~30cm处CBR值不能小于8。相关施工工作人员则需要根据相关规定明确在不同施工路段以及施工路段的不同深度对于填料的规定以及对填料之后CBR值的规定,对所选择填料做出有效分析和研究,找出最为契合最为适当的填料,有效控制CBR值,进而保障工作的有效开展。其次,从路基压实工作来看,一般情况下公路施工的路基压实工作落实都是分层展开的,并且对于不同层级的压实厚度也做出了相应的规定,对于不同路段、不同地质压实工作所采取的规定值也会有所不同,且所应用的压实技术和压实机械也是不一样的,需要做出有效的考量和分析。

3.3 公路路面的压实施工技术要点

在对公路路面的压实进行施工过程中,施工人员应对公路的施工路段进行全面清理,保证公路的施工区域整洁程度,避免

出现垃圾等废弃物影响路面的压实效果。在公路路面压实施工中采用半挖半填的施工方法时,相关人员需要根据路基土质等各方面影响因素进行综合考虑,避免公路路面出现坍塌的质量问题。例如,对于黄土公路路基的土质应采取台阶式的开挖方式,在公路路基土质的含水量过高时,应在其适当添加石灰中和少量水分;在含水量较少时,应对其适量加水进行碾压工作,进而保证公路路基的含水率。公路工程的路基属于软土路基时,设计人员应结合路面荷载设计值与路基土质的含水量对土质进行调整,含水量较少的公路路基土质可采取灰土挤密桩等路基加固措施进行解决,含水量较多的路基土质也可添加适量的石灰进行中和,从而进一步提高公路路基的整体强度,保证公路路基压实施工的质量。因此,在对公路路面进行压实施工时,应根据施工现场的具体现状进行分析,进而选取合适的施工方法,确保公路路面安全施工。

3.4 路基防护

公路施工在展开的过程当中,会从很大程度上对于底层的天然平衡状态产生一定的破坏,因此在路基修建的过程当中也会因为路基暴露于空气中受到一些自然因素的影响和侵蚀,这时则需要做好防护工作来保证路基施工安全,为后续施工奠定基础 and 提供保障。一般情况下,路基防护工作主要可以从坡面防护和冲刷防护两个角度着重展开分析和研究。首先从坡面防护的角度来分析,在坡面路基施工的过程当中,因为地表水的冲刷会让路基出现坡面风化的情况,影响路基施工的稳定性。这时可以通过在边坡进行种草防护的方式提高路基施工稳定性。当然,坡面防护也需要根据坡面的坡度展开分析,一般情况下如果坡度相对较大时,相关工作人员可以通过砌石来进一步提高坡面路基施工的稳定性。另外,大多数都是使用草坪,一方面,草坪不仅可以提高坡面路基施工的稳定性,同时也可以有效地防止水土流失,净化空气,对于施工效果、施工质量提升以及环境保护都可以起到较高的帮助和影响,是常用的坡面防护手段。尤其是随着近几年人们的环保意识不断加强,这种坡面防护手段应用得也越来越广泛。其次,从冲刷防护的角度来分析,冲刷防护主要是对于沿河的路基施工,对于沿河的路基施工需要展开冲刷防护防止水土流失。在这样的情况下,施工队伍大多会采用直接防护的方法,通过应用高强土工格栅减少土体不均匀沉降的情况出现,进而降低水冲浪击对路基造成的影响和破坏,从而确保路基安全。

3.5 环境整体保护技术

首先,公路施工前施工单位应做好地质、水文等勘察工作,结合勘察数据资料编制公路施工方案,并以此为基础合理选用绿色施工技术,在保护地质、土壤的同时,防止公路施工污染土壤。其次,要做好周边环境勘察工作,公路施工大多处于郊外,往往会有荒废场地,因此要重视应用,如放置施工材料、设备、建立临时办公场所等等,在避免造成破坏的同时,实现对资源的高效利用。再次,公路施工周期长、任务量大,施工时不可避免地会破坏地表土层,导致地表裸露,大风天气易出现扬尘污染现象,因此施工单位应及时在裸露的地表覆盖防尘网,施工后及时种植恢复地表植被。接着,公路施工期间需要使用大量的化学制剂、危化品,施工单位要高度重视危化品的储存、管理工作,设置专人看管,控制危化品堆放高度、面积,远离水电资源,避免造成污染,产生危害,每天应检查危化品状况,确保无渗漏等现象。最后,公路施工建设期间需要进行土壤开挖作业,进而产生大量的废弃土壤,此时应做好土壤管理工作,将其堆放于安全场地,并覆盖防尘网,在避免扬尘污染的同时,为后期回填作业提供充足的土壤,避免造成污染和资源浪费现象,同时确保公路施工安全。

4 结语

公路安全和国民经济、人们的生命财产安全密切相关,是企业和谐稳定发展的前提。为有效落实此目标,应制定健全的安全管理措施,增强施工人员安全意识及相关知识;企业更应重视整体安全,切勿因过度追求自身利益而忽略施工现场安全防范工作,做好安全管理,方可在公路市场长久生存。

[参考文献]

- [1]陈柯立.公路工程施工安全管理措施及施工技术要点[J].住宅与房地产,2020(18):212.
- [2]孙文杰.公路工程施工不同阶段的技术管理措施研究[J].人民交通,2020(03):62.
- [3]陈燕.加强公路工程施工现场安全管理的措施分析[J].住宅与房地产,2020(05):142.
- [4]王宁兰.公路施工的路面垫层施工技术分析[J].科技经济导刊,2021(10):78-79.
- [5]郭海强.高速公路工程路面垫层的施工技术研究[J].工程技术研究,2021(2):56-57.