

# 公路工程施工安全管理措施及施工技术

陈毕胜

昭通市鲁巧高速公路投资开发有限公司 云南 昭通 650000

**摘要:**近年来,随着我国市场经济的蓬勃发展,高速公路建设技术水平和实际效益明显提升。本文旨在探讨安全管理在施工中的重要性,强调公路工程施工中的安全管理措施及关键技术,并详细阐述路基施工、碾压、摊铺等关键施工技术,以及施工安全管理措施,以确保公路工程施工的安全和质量。

**关键词:**公路工程; 施工安全; 管理措施; 施工技术

引言:公路工程建设,作为国家基础设施建设的中流砥柱,对促进区域经济繁荣、加速城市化进程以及提升民众生活质量具有不可估量的价值。然而,在追求工程速度与效率的同时,公路工程施工现场却暗藏着诸多安全隐患与潜在风险,从人员误操作到设备故障,从材料质量不达标到自然环境影响,每一环节都可能威胁到施工安全与质量。鉴于此,加强施工安全管理,提升施工技术水平,成为确保公路工程建设顺利进行、保障施工人员安全、维护国家利益与公众福祉的必然选择。本文将从这三个维度深入剖析,以期为公路工程施工管理提供有益参考。

## 1 安全管理在施工中的重要性

道路的施工必须在比较安全的条件下进行,一旦出现交通事故,将对公司产生严重危害,并对受害者的身心产生很大危害。质量管理水平不有高低,小零部件的不当使用也可能会造成故障。所以,有必要增强意识,这是确保安全质量的基本前提。换句话说,安全工程作为整个工程建设的重点项目,应该坚持“以人为本”的基本思想,为公司的长远稳健发展作出努力。新建道路的复杂性较多,施工顺序的交叉问题也比较突出。有不少项目的设备都必须在高海拔的户外环境下进行施工,同时运行人员还需要调试多个设备的同时运行设备,长时间的调式不可避免地就会影响工作人员的视线,同时也极易引起一些操作设备出错这样的问题的出现,而这种问题不仅会降低工作设备的品质,它可能危及当前的项目和建筑工人的生命安全。而且,这种情况从根本上是必然的,所以,与它有关的特殊安全措施尤为重要。在建筑施工的早期阶段,必须发现能够造成潜在风险的各种因素,并在此基础上制定针对性的保护措施来创造一种较为稳定的建筑施工状态。每个施工管理人员都要注意安全管理问题,并严格执行施工作业规范。任何形式的劳动行为都应该和有关的劳动纪律一致。必须注意

这一点,以避免可能的风险<sup>[1]</sup>。

## 2 公路工程施工中的主要施工技术

### 2.1 路面施工技术

在我国现阶段沥青水泥道路上有着相当广泛的使用,这种道路技术有着突出的优点,行驶舒适,图形优美,稳定性强,路基均匀等。在实际开展工地作业中,专业技术人员深入分析了现场的技术规范,确保了可以进一步确定现场工艺流程,实现对建筑材料采购计划的科学合理编制,同时配置好施工现场机具,加强了工期保障制度的研究建立。要进一步提高路面的压实率,平整率弯沉程度以及面层厚度。首先,对于震惊全时空的材料,工程专业技术人员必须严格地按照工程设计文件和工程设计人员的人格保供选购资料,基于材料管理流程和制度来审核骨料,矿粉,沥青,油料,混凝土等建筑材料的产品,在该流程中,还必须先对它们进行科学试验,而后再将它们进行具体使用。其次,在具体开展的施工操作中,必须使用大量机械,比如自卸车辆,水车,胶轮压路机,振动压路机,摊铺机,以及沥青拌合站等,在实际应用过程中,必须保证机械的有效利用率和安全性,同时也必须对设备加以合理配置和科学调整,并加强了安全技术交底工作,从而使得现场工作人员具备了较强的安全意识。

### 2.2 碾压技术

它直接关系到路面的平整度、密实程度与耐久性。当沥青混料铺设完毕时,准确而合理的碾压作业是保证面层品质的基础。首先,在碾压过程中,保持驱动车轮朝向摊铺机,有利于保证对压路机运行的平稳,并防止对已铺砌的混料产生不良冲击。另外,对压路机的碾压路径与方式也要保证连续而平稳,防止因突然变化造成的混料错位、移动以及鼓出等情况。第二,复压也是初压后的关键步骤,一般采用重型轮胎压路机完成。通过试验段所规定的碾压遍数,通常不少于六遍,以保证

混合料的压实率满足工程需要,并防止在路面上产生更严重的轮轨和错台等事故。在碾压工程中,轮胎振动压路法的应用也有其自身优点,即不需要对松的混合物料进行额外喷水,或当连续碾压至车轮发热时立即停机喷水,这样不但缩短了安装过程,而且大大提高了安装效果。第三,对振动压路机无法触及的地方,如桥面、挡墙等与建筑物的连接处和转弯死角,应通过振动夯板加以补充压实,以保证对道路的总体压实量。在碾压过程中,还需严格控制压路机的起停作业,避免在尚未冷却和碾压成型的路面上进行突然转向或掉头,以防止对路面造成损伤。通过这一系列精细化的碾压技术操作,可以确保沥青混凝土路面的高质量完成<sup>[2]</sup>。

### 2.3 路基施工技术

在进行道路路面工程施工的过程中,施工单位必须高度重视基础工艺,并严格地按照工艺开展具体工程,而在此过程中,也一定要严格按照国家有关的法律规定,对施工现场进行细致考察,确定道路工程基本现状,并以此为标准完成道路工程建设方法的正确设定,为其施工作出正确指引。与此同时,道路压实程度以及回填料品质都将在较大范围内影响路面施工,因此要实现有效提高路面施工效率,有关企业应当保证合理落实道路回填任务。在此过程中,首先必须保证地基回填料能最大限度满足现场建设要求,加强地基管理,对其污物和杂质进行合理清理,严格按照有关规定开展施工作业。为进一步保证道路压实率,并使得道路拥有较好的可靠性和稳定性,施工单位必须分层进行回填和碾压的施工,而在此工程中,也必须保证每层厚度一直保持在二十到三十公分左右,当进行一次回填的碾压浇筑作业以后,必须对其浇筑质量进行严格检验,保证检查通过以后才能够进一步进行下一次浇筑。在进行了道路工程建设作业之后,必须严格地按照工程规定开展了质量检查,以保证道路工程能够最大限度满足建设要求,从而提高了道路可靠性和稳定性,为道路工程施工作业的高效实施提供了优越的工作环境。

### 2.4 摊铺技术

摊铺技术作为沥青混凝土路面施工中的关键环节,其精细操作直接关系到路面的平整度、密实度及耐久性。在进行热拌沥青混合料的摊铺作业时,特别是针对一级公路、高速公路等高标准路面,采用两台或多台摊铺机进行梯队联合摊铺显得尤为重要。这种方式不仅能显著提高摊铺效率,还能有效减少接缝数量,提升路面整体质量。第一,摊铺前,对摊铺机的预热是不可或缺的一步,它确保了摊铺机与原有路面接缝处的温度适

宜,促进新旧材料的良好结合,避免冷接缝的产生。同时,严格控制车内混合料的温度,确保其在130℃以上,是保障沥青混合料性能、达到了良好混合材料摊铺质量的基础。第二,摊铺施工过程中,对摊铺机振夯次数和振幅的有效调控,是保证路基初始密度稳定合格的重要基础。另外,对混合料摊铺速率的匀速保证,还有在路面二侧的不间断供应物料,都是确保摊铺层平稳、持续的关键手段。通过螺旋输料器的平稳运行,可以使得混合料在运输过程中既不过多堆积又不过少,并始终固定在钉形叶片上方,从而有效避免了离析现象的产生。第三,混合料摊铺作业也应依据工地的实际状况灵活调度,如依据气候变化及时调节混合料的摊铺速率,以避免过快导致温度散失过快,或过慢影响施工进度。

## 3 公路工程施工安全管理的措施

### 3.1 对安全管理目标进行确定

对公路工程而言,在工程建设进行之前,首先必须以国家的有关法规和合同规定为基础,对工程安全管理目标加以明确,随后,由各项目部门对工程安全目标细化分解,并贯彻到各个建筑施工专业队伍的工作人员身上,通过对这些安全管理方法的有效运用,帮助从业人员培养安全施工能力,从而达到对安全事故的合理防范,此外,为了保证施工单位安全管理任务的实现,单纯培养安全意识是远远不够的,要求施工单位根据安全管理工作任务,对自身管理加以调整与健全,并进行人力的配置,然后通过质量管理体系,控制每个施工过程。例如:施工单位可能需要管理的施工人员对建筑图纸的掌握与理解,同时根据现场要求,提高了对建筑工程图纸的认识,并从中掌握了公路工程的主要施工资料,包括地质情况、工程建设内容和施工重难点等。与此同时,也要根据过去的工程建设实践,准确查明了施工现场潜藏的重大安全隐患,并制定有针对性的保护措施,以及时消除隐患,认真做好施工现场的安全管理工作,以确保施工人员的生命安全,从而达到工程安全管理的最高要求<sup>[3]</sup>。

### 3.2 积极树立施工质量及安全生产管理理念

在我国公路建设事业蓬勃发展的今天,建设规模持续扩大,企业间的竞争也日益激烈,每一家企业都渴望在市场中稳固自己的地位。然而,要想在公路工程项目中脱颖而出,单凭一腔热血是远远不够的,更需要一个坚实而强大的企业作为支撑,这包括先进的技术、丰富的经验、完善的管理体系以及卓越的团队协作能力。在此背景下,各公司需要进一步增强自己的技术能力,尤其要在建筑管理和施工技术上做足功夫。当前,各界对

高速公路工程的重视也不再只是局限于其实用性，也对工程质量和耐久性提出了更高要求。为实现这种目标，公司必须从根源着手，建立和落实施工质量和安全生产管理理念，让这种理念深深地植根于每一个职工的心里。具体来看，企业应通过定期培训、案例分享、现场指导等多种方式，不断强化员工的安全生产意识，使他们在施工过程中始终紧绷安全这根弦。同时，建立健全的质量管理体系，明确各岗位的职责与权限，确保每一道工序、每一环节均达到标准要求。唯有如此，公司方可在激烈的市场竞争中立于不败之地，获得更多用户的青睐和肯定，以便更好地承揽工程项目，促进中国高速公路建设行业走向新的高点。

### 3.3 对施工材料严格把控

面对公路工程施工中琳琅满目的材料种类，任何一丝的疏忽或侥幸心理都可能成为工程质量的隐患。因此，施工方必须采取最为严谨的态度，严格按照行业标准和项目需求进行选材，确保每一份材料都能达到既定的质量要求。为了实现这一目标，施工方应设立专门的材料管理部门，构建完善的管理体系，实现层层把关、全面监督。该部门需制定详尽的管理制度，明确材料采购、验收、存储、使用的各个环节的标准和流程，确保管理工作的有序进行。管理人员需具备高度的责任心和专业素养，能够预见并应对可能出现的意外情况，确保材料供应的连续性和稳定性。在材料采购过程中，施工方应要求供应商提供详尽的材料资料，并定期进行上传和检查，以确保材料信息的真实性和完整性。同时，加强账目报表的审核工作，确保材料采购、使用等各个环节的账目清晰、准确。此外，施工方还应定期对材料进行动态分析，评估其质量稳定性和供应情况，以便及时调整采购计划和库存策略。与供应商签订合同时，应明确双方的权利和义务，确保材料供应的可靠性和合法性。

### 3.4 加强施工人员的安全生产意识

公路工程建设作为一项周期长、内容繁杂、人力需求庞大的系统性工程，其安全生产水平的高低直接关系到工程的顺利进行与最终质量。因此，提升施工人员

的安全生产意识，构建一支高素质、专业化的安全生产管理团队，是确保施工安全的重要前提。第一，针对当前施工安全生产团队中普遍存在的学历水平偏低、职称结构不合理等问题，企业应积极采取措施，优化管理人员结构。通过引入高学历、高技能的专业人才，同时加强对现有管理人员的培训与教育，提升其专业素养与管理能力，逐步减少低学历人员的比例，构建一支结构合理、能力突出的安全生产队伍。第二，鉴于农民工在公路工程施工队伍中占有较大比例，且其安全意识相对薄弱，企业应将加强农民工的安全教育工作作为重点。通过举办定期的安全技术培训、举办形式多样的安全培训项目，如安全技能大赛、事故案例研究等，以增强广大农民工的安全意识和自身防护意识。同时，把安全意识的培训贯彻于整个建筑施工全过程中，让每一个工程从业人员都能时时保持警惕，并严格执行安全操作规程，以便更有效防止重大安全事故的发生<sup>[4]</sup>。

### 结束语

综上所述，公路工程施工中的安全生产措施与施工技术相辅相成，共同构筑了工程质量与安全的坚固防线。经过提高安全生产经营能力，完善安全生产机制，并且不断引入与革新工程建设手段，企业不但可以有效应对施工过程中的各类挑战和危机，还可以保证公路工程的优质进行。展望未来，随着科技的不断进步和管理理念的持续更新，我们有理由相信，公路工程施工的安全生产水平与施工技术水平将迈上新的台阶，为经济建设和人类美好生活提供更有力的保障。

### 参考文献

- [1]王健.公路工程施工安全生产措施及施工技术[J].建材与装饰.2020(01):244-245
- [2]王赢焱.公路工程施工安全生产措施及施工技术[J].公路交通科技:应用技术版.2020(06):33-34
- [3]狄吉峰.公路工程施工安全生产措施及施工技术[J].安防科技.2020(14):179-179
- [4]孟琦.公路工程施工中的安全生产与风险控制分析[J].绿色环保建材,2019(05):131-132.