

公路工程施工安全管理措施及施工技术

冯春 乔瑞芳 郝院生

鄂尔多斯市东方路桥集团股份有限公司 内蒙古 鄂尔多斯 017000

摘要: 公路建设是国民经济发展的重要组成部分,而公路工程施工过程中安全问题一直备受关注。为了保证公路工程施工的安全性和质量,需要采取相应的管理措施和施工技术。本文将从施工安全管理的必要性、安全管理措施以及施工技术入手,探讨公路工程施工安全管理措施及施工技术的相关问题。

关键词: 公路工程;安全管理;施工技术

引言:公路工程与普通建筑工程相比,都存在着施工要求复杂和施工难度大的特征,因而增加了施工管理上的困难,一旦施工管理人员力量不加强,很有可能造成重大安全事故的发生,进而影响工程的成功进行。在这些情况,及时采取相应的施工管理措施,对于提高安全管理效率十分重要。

1 安全管理在施工中的重要性

安全管理在公路工程施工中的重要性体现在其能够有效地预防和避免事故的发生。公路工程施工涉及到许多高空、深基坑、大型机械等危险作业,如果没有严格的安全管理措施,就会导致人员伤亡事故的发生。而且,事故的发生不仅会造成人员的伤亡,还会对公路工程建设造成严重的影响,延误工程进度,增加工程成本。其次,安全管理在公路工程施工中的重要性还体现在其能够提高施工质量和效率。安全管理措施不仅可以预防事故的发生,还可以规范施工流程,提高施工质量和效率。例如,在施工前要进行详细的安全计划和风险评估,制定合理的施工方案和施工流程,从而保证施工过程的安全和顺利进行。此外,安全管理措施还可以加强对施工人员的培训和管理,提高施工人员的技能和素质,从而提高施工质量和效率。最后,安全管理在公路工程施工中的重要性还体现在其能够提高施工企业的信誉度和形象。公路工程施工是一个高风险、高技术、高质量的行业,只有施工企业具备了良好的安全管理措施和施工技术,能够在市场竞争中脱颖而出,赢得客户的信任和支持,提高企业的声誉和形象。总之,公路工程施工安全管理措施及施工技术是公路工程施工中不可或缺的重要环节,其重要性不仅体现在预防和避免事故的发生,还体现在提高施工质量和效率,以及提高施工企业的信誉度和形象。因此,在公路工程施工中,必须高度重视安全管理措施和施工技术的应用,从而保证公路工程的安全、高质量、高效率的建设。

2 公路工程施工中的主要施工技术

2.1 土方开挖技术

土方开挖技术是指通过使用机械设备等工具进行对地面进行开挖的技术。第一,机械化开挖技术是公路建设中最常用的一种土方开挖技术,具有开挖效率高、能耗低等优点。在机械化开挖技术中,机械化设备主要包括挖掘机、装载机等。首先,挖掘机通过其强大的机械臂对地面进行切割,然后再通过铲斗使被切割的土壤松散,最后再利用运输车将其运送到指定的地点。而装载机则主要用于将松散的土壤移动到运输车上。这种技术具有成本低廉等优点,因此在公路建设中应用广泛。第二,爆破技术是土方开挖技术中另外一种主要方式,主要是通过炸药等高能物质对固定地点的露天或深部岩石进行破坏,然后将其移除。其特点是对开挖现场的造成影响较小,同时可以广泛应用于多种岩石类型。但是爆破技术的使用也具有一定的局限性,尤其对于在城市中进行公路建设的情况,爆破技术可能会对城市带来不可预知的损害,因此在项目中应该进行评估和把控。第三,坑道开挖技术,在公路建设中,建设隧道等坑道对土方开挖技术也带来了许多挑战。因此,针对这种情况,坑道开挖技术应运而生。该技术综合了机械化开挖技术等多种技术,通过某种方法开挖出横过坑道的孔洞,然后再在其中进行开挖。坑道开挖技术的优势是既可以快捷又能充分利用现代机械化设备,同时可以满足对于坑道开挖的全部要求。

2.2 路基加固技术

路基加固技术的主要目的是增强路基的承载能力,在保证道路安全和舒适性的前提下,提高道路的使用寿命和经济效益^[1]。其一,采用灰土层加固法,这种方法依靠添加固硬剂的灰土层来加固路基。在施工过程中,先将坚硬的基底铺平,在上面铺上一个厚度约为20厘米的灰土层。之后,将固硬剂均匀地撒在灰土层上,然后用

碾压机进行压实,使得固硬剂与灰土混合均匀。这样,就可以形成一层坚硬耐用的路面,并且能够提高路基的承载力。其二,使用下级土压实法,这种方法可以提高路基层的承载能力和稳定性,是比较常用的一种方法。在施工前,需要判断下级土的密实度和含水量。如果下级土层密实度不够,需要采用机械压实的方法进行处理。而如果下级土含水量过高,就需要进行降水处理。这样,可以保证路基层达到充分的固化,并提高路基的承载能力。其三,采用加筋技术,这种方法经常用于松弛土地或者坚硬度较差的路段。在施工过程中,首先要进行深度的开挖,并在路基下方铺设一些钢筋网、钢筋杆或玻璃钢板等材料,同时还需要加入一些混凝土。在上面铺上厚度约为20厘米的新土,再进行压实和喷水,从而使得路基更加牢固。

2.3 桥梁建设技术

在现代交通建设中,桥梁反映出了国家科技水平和经济发展的水平。桥梁的建设不仅需要经验丰富的技术人员和精良的设备,同时还需要严格的管理和完善的施工技术。首先,基础工程是桥梁建设的关键技术之一,包括桩基础、箱梁基础和混凝土基础等,其施工需要精确的测量、准确的设计和合理的施工方法。在桩基础施工中,需要进行钻探、清孔、沉拔等操作,以确保桩位偏差小于设计要求。在箱梁基础施工中,需要精确的制定图纸、确定施工坐标、清理基础、调整偏差等。在混凝土基础施工中,需要做好混凝土配合、振捣、养护等工作,以确保混凝土基础承载力和稳定性。其次,支座安装也是桥梁建设中十分重要的技术。支座是桥梁与桥墩之间的连接点,它可以承受桥梁自身重力和外来荷载,同时可以使桥梁实现伸缩。支座安装需要精确定位、准确的安装方向和规范的密封工艺。在支座安装中,需要按照设计要求,进行钢梁预应力张拉、密封垫安装、板式支座组装等操作,以确保桥梁的承载能力和稳定性。第三,桥面铺装也是桥梁建设中一项重要的技术。桥面铺装是指将桥面铺设成不同的材料和形式,包括桥面沥青铺装、砂浆加铺、地毯铺装等。桥面铺装需要按照设计要求进行铺设,保证平整度和防滑性能。在桥面铺装中,需要进行桥面清理、涂刷底漆、铺设涂料等操作,以确保桥面光滑、耐磨损、不滑稽。最后,防护也是桥梁建设中一项重要的技术。桥梁防护是指保护桥梁安全可靠,延长桥梁使用寿命的技术手段。桥梁防护需要进行外表面涂料、油漆和抗氧化处理等,以提高桥梁的装饰效果,防止桥梁被氧化,生锈,腐蚀,影响其使用寿命。只有我们不断地研究和创新,才能在桥梁

建设上取得更大的成就。

3 公路工程施工安全管理措施分析

3.1 对安全管理目标进行确定

公路工程施工是一项复杂的工程,涉及到大量的机械设备、人员和材料,因此在施工过程中必须要有严格的安全管理措施。安全管理的目标是确保施工过程中工人和设备的安全,同时保证施工进度和质量。本文将从安全管理的目标出发,分析公路工程施工安全管理措施。

首先,公路工程施工安全管理的目标是保障工人的人身安全^[2]。在施工现场,工人需要进行高空作业、使用大型机械设备、操作危险材料等,这些都存在着一定的危险性。因此,在施工前需要对工人进行培训,提高他们的安全意识,同时在施工现场设置安全警示标志、安全防护设备等,确保工人的人身安全。其次,公路工程施工安全管理的目标是保障设备的安全。在公路工程施工中,大量的机械设备需要使用,这些设备的操作和维护都需要专业的技术人员进行。因此,在施工前需要对设备进行检查和维护,确保其正常运行。同时,在施工现场需要设置专门的设备停放区域和维修区域,避免设备被损坏或者发生故障。另外,公路工程施工安全管理的目标是保障施工进度和质量。在施工过程中,安全管理措施的实施不仅可以保障工人和设备的安全,还可以提高施工效率和质量。例如,在施工现场设置安全警示标志和安全防护设备可以避免工人受伤,避免因工人受伤而导致施工进度延误。而对设备进行检查和维护可以避免设备故障,保证施工进度不受到影响。最后,公路工程施工安全管理的目标是保障环境的安全。在公路工程施工过程中,可能会产生噪音、粉尘、废水等污染物,对环境造成影响。因此,在施工前需要进行环境评估,制定相应的环境保护措施,避免对环境造成不良影响。只有这样,才能确保公路工程施工的安全和顺利进行。

3.2 积极树立施工质量及安全生产管理理念

要确保公路工程施工的安全和顺利进行,就需要积极树立施工质量及安全生产管理理念。

在公路工程施工中,质量是关键因素之一,直接关系到公路的使用寿命和安全性。因此,必须要树立施工质量管理理念,确保施工过程中的每一个环节都符合质量要求。这要从施工前的设计、施工过程中的监管、施工后的验收等多个环节进行全面管理,确保施工质量达到标准要求。公路工程施工涉及到大量的机械设备、人员和材料,因此安全生产是非常关键的。必须要树立安全生产管理理念,从施工前的安全评估、施工中的安全防护、施工后的安全检查等多个环节进行全面管理,

确保施工过程中的安全问题得到有效控制。同时,还需要加强对工人的安全意识教育和培训,提高他们的安全意识和防范意识,让他们明白安全生产的重要性,从而减少安全事故的发生。此外,还需要加强对设备的维护和保养,确保设备的安全性能达到标准要求。最后,需要加强对环境保护的管理。公路工程施工过程中可能会产生噪音、粉尘、废水等污染物,对环境造成影响。综上所述,公路工程施工安全管理措施的积极树立施工质量及安全生产管理理念是非常重要的。只有树立正确的管理理念,才能从根本上保障公路工程施工的安全和顺利进行。

3.3 对施工材料严格把控

施工材料是路工程施工的重要组成部分,它们的品质和质量直接决定了路工程的安全性和稳定性。因此,在施工过程中必须对施工材料进行严格的把控,所有使用的施工材料必须符合施工标准的要求,同时必须在符合标准要求的前提下,保证施工材料的质量和可靠性。在选择施工材料时要通过严格的选择标准进行筛选,比如抗压力、耐高温、耐低温、耐磨损等。这些标准可以确保所选择的施工材料符合施工要求,同时还能保障施工时间和施工成本的可控性。在施工材料的存储过程中,必须严格遵守规定,将施工材料存放在符合要求的场所,避免受潮、受热或其他不良影响的影响。在运输过程中,要确保施工材料的安全和完整性,避免任何可能对施工材料造成影响的因素。要通过定期的检查和测试,确保所使用的施工材料符合要求,并在发现任何问题时进行及时处理和更换。因此,在路工程施工中,必须严格把控施工材料,确保施工材料符合要求,同时还要保证施工材料的存储、运输和监管等方面都处于有效的安全管理措施之中。

3.4 加强施工人员的安全管理意识

加强施工人员的安全管理意识,是保障公路工程施工安全的重要举措。首先,加强安全教育和培训。施工人员必须要了解公路工程施工安全管理的相关法律法

规和规章制度,掌握基本的安全知识和技能。因此,必须对施工人员开展经常的安全知识教育和技术培训,以增强员工的安全意识和预防能力。其次,建立安全生产责任制^[1]。施工人员要明确自己在施工过程中的安全责任,建立安全意识,加强对自身行为的安全管理,确保在施工过程中不发生安全事故。还要建立安全生产责任制,明确各个岗位的安全责任和管理职责,确保每一个环节都符合安全要求。再次,加强现场管理。在施工现场,需要加强对施工人员的安全管理,确保施工人员的行为符合安全要求。还需要加强对机械设备的管理和维护,确保设备的安全性能达到标准要求。在施工现场,要建立安全警示标志和安全提示牌,提醒施工人员注意安全。最后,加强安全检查和监督。在施工过程中,需要定期进行安全检查和监督,确保施工过程中的安全问题得到及时发现和解决。还需要加强对施工人员的监督和管理,对违反安全规定的行为进行处理,确保施工过程中的安全问题得到有效控制。只有加强安全教育和培训,建立安全生产责任制,加强现场管理,加强安全检查和监督,才能从根本上保障公路工程施工的安全和顺利进行。

结语:公路建设项目正在迅速发展,随之而来的是施工技术、工艺、材料和机械设备的不断改良和完善。然而,随着机械化程度和先进性的提高,施工现场的危险系数亦逐渐加大,这需要有关人员高度重视,深入了解新兴事物的同时,通过不断实践和总结,加强对施工现场的安全管理,确保项目质量达标,施工过程安全可靠。

参考文献

- [1]赵云龙,张玉明,马宗茂.浅谈公路桥梁工程施工安全管理[J].城市交通,2020,18(05):42-44.
- [2]郭志诚,沈鸣勃.公路工程施工质量控制与安全管理的探讨[J].资源开发与市场,2021(01):22-24.
- [3]张雪萍.公路工程施工技术及其管理措施研究[J].技术创新与应用,2021(07):73-74.