

公路工程施工安全管理措施及施工技术

黄春林

四川中亮建设管理有限公司 四川 宜宾 645150

摘要:在公路工程的建设施工中,公路工程的施工安全管理和施工技术在公路工程管理中占有主导地位,施工质量直接关系到公路工程的性能,故此,施工单位要想在公路行业的竞争中占据优势,就必须对公路工程的施工技术和安全管理进行提高,从而保证公路工程竣工完成后的使用的舒适性和安全性。

关键词:公路工程;安全管理;措施;施工技术

引言

随着我国公路工程项目的蓬勃发展,相应的施工技术、工艺、材料、机械设备也将得到进一步改进与完善,具体的生产操作在不断提高机械化程度、先进性的同时,也逐步加大了施工现场的危险系数^[1]。对此,有关人员应引起足够的重视,在深入了解、掌握新兴事物的同时,通过不断的实践、总结,加强对施工现场的安全管理,保证项目的质量合格、施工安全。

1 公路工程施工安全管理的重要性

公路工程施工安全管理是为了保障施工现场的安全、提高施工效率、保护施工人员的合法权益,是公路工程建设中不可或缺的一部分。具体而言,公路工程施工安全管理的重要性体现在以下几个方面:

1.1 保障施工人员的生命财产安全

公路工程施工安全管理可以有效地防止施工现场安全事故的发生,保护施工人员的生命财产安全。同时,还可以提高施工人员的安全意识,让他们自觉遵守安全规定,防止因为个人操作不当导致的安全事故。

1.2 保障工程的施工进度和质量

公路工程施工安全管理可以有效地提高工程的施工进度和质量。如果施工现场存在安全隐患,不仅会导致安全事故的发生,还会影响工程的施工进度和质量。通过安全管理,可以及时发现并消除安全隐患,从而保障工程的施工进度和质量。

1.3 保障企业的可持续发展

公路工程施工安全管理可以有效地保障企业的可持续发展。如果施工现场安全事故频发,不仅会影响企业的声誉,还会导致企业的经济损失。通过安全管理,可以降低安全事故的发生率,从而保障企业的可持续发展。

2 公路工程施工安全管理措施

2.1 施工前的安全评估和计划设计

在公路工程的施工前,需要进行详细的安全评估和

计划设计工作,明确各种施工活动的危险性和风险等级,制定出详细的安全操作规程和施工安全计划,以及制定应急预案。

2.2 安全教育和培训

公路工程施工是一项复杂而危险的工程,因此安全教育和培训是确保施工安全的重要措施。安全教育和培训能够提高工人的安全意识、技能和知识,使他们能够识别和避免潜在的危险和风险,并且能够在诸如不可控事件等突发情况下做出正确的反应和处理。为了确保公路工程施工安全教育和培训的有效性,首先需要明确安全教育和培训的目标和内容^[2]。为了确保所有工人在工作中都能参与到该项计划中,还需要在所有工作环境中广泛开展宣传。在安全培训计划中,需要包括以下内容:1)基本安全常识:包括工作场所的危险源、危险警示标志的解释和意义、紧急求救程序等。2)安全操作规程:确保工人遵守施工现场的安全操作流程,避免错误操作或其他不必要的行为可能导致的安全事故。3)工具和设备安全:为所有使用工具和设备的工人提供合适的培训,确保他们知道如何正确使用工具和设备。特别是在使用危险机器、重型设备等场合时,需要给出相对应的培训指导。4)个人防护装备(PPE):要求工人穿戴个人防护装备,是防止施工现场事故的首要措施之一。因此,特别注意在计划中包括PPE使用的说明。5)在公路工程施工过程中,需要贯穿开展安全教育和培训计划,包括上述各项内容。同时,要鼓励工人在施工过程中关注安全问题,及时提出改进方案,提高安全意识,确保施工的安全。此外,安全教育和培训计划还可以定期进行评估,从而找到任何可能存在的不足和改善的空间。在实际的安全培训中,也应该根据工人的不同背景和知识层次,采用针对性强的教学方法。

2.3 现场安全监管

好的,关于公路工程施工安全管理措施之现场安全

监管,我可以为您提供一些信息和建议。在公路工程施工过程中,现场安全监管非常重要。这是因为道路施工涉及到大量的人员、设备和材料,在施工现场存在各种危险和风险,例如高空作业、机械操作、电气设备等。如果没有有效的现场安全监管措施,就会对工作人员和周围环境带来严重的影响。因此,实施现场安全监管需要采取一系列措施。以下是一些具体的建议:1)制定安全规章制度:在施工现场制定明确的安全规章制度,并经常进行培训、演练和考核,以确保所有工作人员都能够理解并遵守相关安全规定。2)安排专人负责安全管理:应该安排专门的人员或安全管理团队负责施工现场的安全管理和监督^[3]。3)加强现场安全检查:定期进行现场安全检查和评估,识别和消除安全隐患和风险。4)提供必要的安全装备和防护设施:为工作人员提供必要的安全装备和防护设施,例如安全带、防护眼镜等,以确保其个人安全。5)建立风险管理体系:建立完善的风险管理体系,包括定期评估当前环境中存在的风险,并制定预防措施和应急响应计划等。6)加强安全培训:定期开展安全培训,加强工作人员对安全意识和技能的培养,提高他们应对突发事件的能力。

2.4 建立完善的安全防护设施

1)建立完善的安全防护设施,需要在公路工程设计、建设的早期进行规划。即在规划设计阶段中,需要将施工安全因素纳入考虑范畴,为后续施工安全管理提供有利条件。有些公路工程通常在设计阶段就将安全因素考虑在内,比如在公路中央设置分隔带,用以区别车行道和人行道,让行人和车辆分开行驶,减少交通事故的发生。2)对于一些公路工程建设中需要进行大型机械运输的情况,需要在机械运输的路线两侧设置固定护栏,避免机械车辆突然驶出路线,对周边人员和设备造成伤害。对于路基挖掘、边坡挖掘等地质开挖施工,应根据地质材料类型和稳定性等情况,选取适宜的爆破方式,以减少爆炸对周边房屋和居民的影响。在固定施工场合,可以设置警示标志,提示行人和车辆注意施工工地,降低意外事故的发生。3)路面施工时,需要按照相应的规范和标准进行施工,如在夜间或低能见度情况下工作时,需对施工工人进行灯光、反光衣等安全防护设施的配置,避免被车辆及其它机械设备撞倒。还应在施工区域内指定通行路线,设置警示标志和划分标线,确保车辆安全行驶。

2.5 疏散预案和应急措施

公路工程施工安全管理措施之疏散预案和应急措施是指在公路工程施工中,为了保障工程施工过程中员工

的人身安全和财产安全,需要采取一系列的措施来规范和管理施工现场。其中,疏散预案和应急措施是非常重要的。下面,将对疏散预案和应急措施作简单说明。1)疏散预案。公路工程施工现场进行疏散预案的意义在于保障工人在施工中的安全,内容主要包括:灾害和事故发生时人员应疏散到哪里,如何有效地疏散等。在编写疏散预案的时候,需要根据当地的法律法规和规范标准进行制定。同时还需定期组织演练,让工人熟悉规定的疏散路线和疏散时间,以便在紧急情况下有效地疏散^[1]。2)应急措施。一旦出现了紧急情况,及时采取有效的应急措施非常重要。公路工程施工中的应急措施包括:打电话报警、立即采取措施控制事故扩大等措施。另外,还需要建立应急处置机制和组建应急救援队伍,确保在发生灾难和重大事故时,能够及时投入救援力量,保证施工人员的生命安全和财产安全。

3 公路工程施工技术

3.1 施工前必须进行勘察和测量

在公路工程施工中,必须进行勘察和测量来确定地形、土质、水文等因素,以便建立可靠的施工方案。以下是一些关于公路工程施工技术之施工前必须进行勘察和测量的重要性和建议。在公路工程施工过程中,勘察和测量是非常重要的步骤。这些步骤确保了施工的准确性、合规性和安全性。以下是一些关于公路工程施工技术之施工前必须进行勘察和测量的信息和建议。1)勘察和测量的目的:在开始公路工程施工之前,需要进行勘察和测量,以确定施工地点的地形、土地质量、水文情况和其他相关因素。这些信息是制定施工计划和选择施工方法的基础。2)勘察的内容:第一,现场调查。现场调查应该包括地形、地貌、地质、水文、气象等方面的信息。第二,相关文件调查。调查相关文件,例如土地权属证明、环境影响评价报告等。第三,测量数据收集。使用测量仪器对地形和地貌进行详细的测量,以获得精确的三维模型数据。3)测量的内容:测量应该包括以下内容:地基检测:通过地基检测,确定施工地点的地下情况,特别是岩石、土壤深度。路线调查:进行路线调查,确定施工地点的道路走向和坡度。设施布局测量:确保各种设施的布局符合规定。4)勘察和测量的技术:使用现代科技手段实施勘察和测量,例如激光测距、GPS技术等。这些技术可以提高精度和效率,减少人力和时间成本。总的来说,公路工程施工技术中的勘察和测量是必不可少的一个环节。它可以确保施工过程的安全性、准确性和合规性,为后续施工工作提供重要的基础数据和信息。

3.2 进行道路开挖

在施工过程中，需要进行大量的道路开挖工作需要选择合适的施工机具和施工方法，可以采用挖掘机、钻机、拆迁机等机具，也可以采用传统的手推车、铁锤和锄头开挖。

3.3 进行路基填筑

好的，关于公路工程施工技术之进行路基填筑，我可以为您提供一些信息和建议。在公路工程中，路基填筑是非常重要的一个环节^[2]。它通常分为以下几个步骤：

1) 前期准备：在进行路基填筑之前，需要对路基地面进行清理、平整和加固，以确保道路的承载能力和稳定性。2) 确定填筑层数和材料：根据设计要求和实际情况，确定路基填筑的层数和填筑材料。一般来说，填筑材料应该具有良好的承载性和稳定性，并且符合环保要求。3) 进行填筑作业：将填筑材料运输到施工现场并进行填筑作业。在填筑过程中，需要注意控制填筑厚度和均匀性，采取适当的压实措施，以确保填筑层的密实和稳定性。4) 进行验收：在填筑完成后，需要进行验收和检查，以确保填筑质量符合设计要求和安全标准。验收内容通常包括填筑均匀性、厚度、强度等方面。

3.4 加强安全管理

在进行路基填筑作业时，需要加强安全管理，确保工作人员的人身安全和设备的正常运行。例如，要进行现场安全检查和培训，提供必要的防护设备等。总之，路基填筑是公路工程施工技术中非常重要的一个环节，需要注意填筑厚度、材料质量、压实措施和安全管理等方面。通过合理的施工和验收，可以确保道路的承载能力和稳定性，提高道路的使用寿命和安全性。

3.5 进行路面铺设

在路基填筑完毕后，需要进行路面铺设，需要选择合适的路面材料，例如沥青、混凝土、轻质骨料混凝土等，以及选择合适的铺设机具和施工方式。

3.6 进行边坡护整

公路的边坡是指道路两侧的自然地形或人工填方体与空气接触的斜面，对于公路来说，边坡是一项基础性施工工作。对于边坡的护整是保障公路安全和稳定的关

键所在。现将边坡护整的相关技术进行阐述。1) 了解边坡，进行切实可行的规划。边坡的初始位置和长度需要在设计之初就明确。同时，对于边坡各个部位的情况，比如土层深度、土质、坡角等必须清楚了解^[3]。同时，结合气象因素的影响，制定边坡的施工计划。施工计划不仅是对材料和资源进行合理利用，从而节约材料成本，还能够适时调整施工进度，避免发生财产损失和人员伤亡。2) 在护理边坡中应当注意以下几个方面：第一，合理选择边坡护整材料，以确保护边坡稳固耐用。一般常用的材料包括加筋混凝土、草皮、水泥梯田、石垛等，还有其他各种材料，根据具体情况进行选择。第二，在确定护坡材料之后，应当确保正确的施工方法和施工进度。如按照要求混合强度适当的混凝土，并可以采用振捣的方法将其压实。这些措施不仅保证了边坡护整质量，还可以达到更好的节约成本和时间的效果。第三，保证作业人员的安全。边坡护整通常需要进行高空操作，所以必须防止发生坍塌或人员从高处坠落等安全事件。在作业中，应特别处理那些坡度比较陡峭、地质条件比较差的部位，采取钢丝网、挖坑支撑或者拦网墙等方式，确保作业安全。

结语

公路工程施工时，如果安全管理不到位，公路工程施工质量很难得到有效保证，特别是在公路投入正式运营之后，由于每天承载的车流量比较大，对公路路面造成的危害影响非常大，继而引发公路沉降、路面坍塌等各种安全事故问题，对人们的出行安全也会造成严重威胁。因此针对公路施工安全管理措施的具体开展情况进行分析，引进和利用先进的施工技术手段，提高施工安全管理水平，有利于提前预防公路后期的各类病害问题。

参考文献

- [1]孟琦.公路工程施工中的安全管理与风险控制分析[J].绿色环保建材, 2019(05): 131-132.
- [2]赖连明.公路工程施工中的安全管理与风险控制研究[D].东南大学, 2017.
- [3]廖武和.公路工程施工技术与安全管理浅谈[J].黑龙江交通科技, 2013(10).