

# 研究公路工程机械化施工与管理

冯 彬

中铁七局集团有限公司海外公司 河南郑州 450016

**摘要:** 改革开放至今,已经走过了四十多个春秋,我们国家的发展可以用“日新月异”和“突飞猛进”来形容,尤其是在新形势的大背景之下,越来越多的行业获得长足的发展,尤其是公路建设企业。通过将各种施工机械加入到公路工程施工过程中,各种机械设备凭借着自身强大的优势与特点,在提高公路施工质量和经济效益、社会效益等方面都有着至关重要的作用,所以必须要对机械化施工进行科学、合理地安排与分配,才能真正实现提升公路工程施工效率的目的。本文主要对于公路工程机械化施工与管理进行认真地分析和研究。

**关键词:** 公路工程; 机械化施工; 管理

## 引言:

随着科技的发展,公路工程中已经出现了大量的可利用机械来代替劳动力。从本质上来讲,公路工程的建设需要经验丰富的工人进行施工,而当下利用机械来代替劳动力,在提高了工程质量的同时,也减少了大量繁重的劳动力。但是无形中大量机械的采购以及使用、维护、维修等内容,提高了公路工程的成本预算,加重了公路工程建设资金的耗费。这样的趋势与如今效益最大化的趋势有所出入,因此需要对公路工程机械化施工成本进行合理管控,降低机械成本,解决预算或耗费加重的问题。

## 1 公路工程机械化施工含义与管理概述

### 1.1 公路工程机械化施工含义

通过对于公路工程机械化施工进行认真地分析和研究,其主要的內容指的就是在公路工程项目正式实施的过程当中,加入机械化施工的方法,进一步提高施工质量和建设的速度,减少和降低相关工作人员的劳动强度,这是一种非常有效的专业方法。公路工程施工过程中的机械,主要为土石方运输机械挖掘机械、起重机械、压实机械等等。因为工程机械的管理方法会直接关系到机械设备的使用效率,所以需要对于公路工程施工中机械设备管理问题进行细致地分析和研究,之后制定出完善的管理方法与策略,进一步地提升机械设备运用的效率,加快公路项目的建设的速度<sup>[1]</sup>。

### 1.2 公路施工机械设备管理概述

公路施工机械设备主要就是指,在公路项目开展的过程中,施工单位所采用的大型机械,对工程项目施工全过程进行管理,确保机械设备在操作的过程中,可以相互配合,完善机械设备施工管理,同时提升公路施工

效率,从而有效减少公路施工成本。在当前时代的发展下,公路建设机械化的实现,已经成为了公路现代化建设的重要标志,是提高施工效率的重要方式。在公路工程项目实施的过程中,所使用的机械设备类型主要包含两种。(1)施工材料以及土方运输型机械设备,包含挖掘机、重型卡车、起重机等机械设备。(2)小型机械设备,主要用于公路细节施工方面。但是由于公路建设周期相对较长,工程任务相对繁重,所以在公路实施的过程中,需要加强对机械设备的维修与养护,避免在使用机械设备的过程中,造成机械设备出现质量问题,对工程质量以及施工监督造成影响,以此来全面提升公路工程项目建设效率。此外,加强公路工程施工机械设备的安全管理,对保障公路现场施工安全具有重要作用,也是现代化工程建设管理中的重要内容之一。

## 2 公路工程施工机械化管理中存在的问题

### 2.1 施工机械缺乏维护

要想有效降低公路工程施工机械使用成本,还有一个非常重要的途径,就是在使用过程中定期对施工机械进行保养和维护。但是在实际的公路工程施工现场,我们却发现大多数公路工程施工现场,在使用公路施工机械的时候,不太注意对施工机械进行保养和维护。首先不太注意对施工机械的清洁,因为公路工程的施工现场往往施工环境比较恶劣,而且粉尘也比较大,所以我们经常可以看到很多灰头土脸的施工机械。尤其是在沥青铺设阶段,大多数的沥青铺设车表面都糊满了厚厚的沥青。还有一些施工原材料运输车辆不仅外观比较脏,而且因为缺乏维护和保养,发动机会发出很大的声音。其次,就是缺乏对施工机械的有效保养。在施工机械的使用过程中,难免会出现各种大大小小的故障。但是很多

公路工程施工段为了赶工期，往往会加班加点的进行施工，所以即使施工机械出现一些小的故障，也不会及时的维护和保养。时间一久小故障就会变成大故障，从而也会造成机械化施工成本的增加，不利于进行成本管理<sup>[2]</sup>。

### 2.2 缺乏全过程控制意识，成本管理意识薄弱

目前我国部分企业施工机械化成本管理意识薄弱，成本管理任务往往只是由专门的部门或个人进行管理，没有形成全员成本管理的管理意识，这样就会导致成本管理不能有效进行，使成本管理效果不佳。另一方面部分企业在施工机械化成本管理的过程中缺乏全过程质量管理意识，片面追求低成本，缺乏对施工机械化成本控制的全过程的控制意识。

### 2.3 缺乏管理机制

科学的管理制度和体系是进行公路工程机械化施工成本管理的必要前提，只有制定切实有效的管理制度，建立完善的管理体制才能确保公路工程施工机械化成本得到有效的管理。我国部分施工企业往往在管理制度和管理体系建立过程中缺乏实用性和可操作性，进而使机械化施工成本管理不能得到有效的管理<sup>[3]</sup>。

### 2.4 机械的利用率比较低

施工机械利用效率比较低，主要表现在以下几个方面。首先，由于对施工现场规划不合理，导致施工机械跑空趟。因为现在公路工程在施工过程中往往战线比较长，工程量也比较大，这就意味着需要有众多大型的施工机械参与到施工中，才能够确保工程的施工能够正常开展。但是在实际施工过程中，由于缺乏对施工现场路线和布局的有效规划，所以往往使得大型施工机械的入场比较困难。甚至入场之后，也因为路线规划不合理而导致施工机械在大多数情况下都处于没有正常作业而空跑的状态。在工程造价的计量过程中，施工机械的使用是需要按台班数量来计算的。而施工机械在施工现场空跑不仅是对施工机械的浪费，同样也增加了不必要的工程预算。其次，部分操作人员不会熟练使用施工机械。现在一些大型的公共工程施工机器虽然已经融入了电子化的操作系统，但是由于部分工作人员对于施工机械操作不熟练，也会造成施工机械无法在施工现场发挥应有的作用<sup>[4]</sup>。

## 3 公路工程机械化施工完善的方法与策略

### 3.1 对机械设备的选型和配套的管理进行优化

据了解，机械设备的选型与公路工程施工实际的情况之间有着紧密地联系，所以需要严格地遵循相关的原则，其一，在机械设备选型的过程当中，需要对公路建

设的规模、施工的条件等各方面内容进行认真地分析和研究，保证设备的选型能够提高工程施工的质量，并且与施工标准中的各种要求相符合、相一致，降低机械使用费率，保证工程施工成本的控制；其二，机械化设备的自动化程度非常高，而且操作要简单，只有这样，才能够降低相关工作人员的劳动强度，并与安全文明施工要求相符合，对于周边的自然环境等各方面影响最小；其三：作业设备整体组合安装要简便，这样就能有效地满足公路工程转场次数多所提出来的不同要求<sup>[5]</sup>。

### 3.2 机械设备技术性管理

高速机械设备需满足利用率的基本要求，在此基础上方可展开机械设备技术性管理工作，通常要从如下几点入手。

基于机械设备实际情况创建完善的管理体系，形成规章制度以便给管理工作提供指导，提升其规范性和确保机械设备高效运行，以便发挥出经济效益；

所有机械设备的工作状态都要足够优良，除了外观整洁等要求外诸如轮胎充气量等应得到合理的控制，液压系统不可发生异常状况、制动系统性能足够良好，不可出现漏水、漏油等问题；创建设备档案管理制度，与日常维护有关的内容都要落实到位并注重定期维护与保养，以便给后续管理工作创造优良条件；

全面掌握机械设备运行状态，要求制动系统、液压系统稳定运行，严格控制生产运行功率，此项工作也是设备技术管理中尤为重要的内容，通过此方式确保机械设备工作效率和控制油耗，最终实现节约工程成本的目的。

### 3.3 提高工程机械操作人员的专业素养

在公路项目全面开展后，公路工程施工单位应当在招聘机械操作人员方面加以重视，确保所招聘的机械操作人员个人专业素养满足公路工程建设要求。为了避免公路工程机械化施工出现质量问题，或者施工效率相对低下的情况，公路施工单位需要组织机械操作施工人员参与培训学习，从而使机械操作人员全面了解工程机械结构、功能，从而在实际操作中规避操作问题，保障公路工程项目机械化全面实现，此外，还需要对机械操作人员的职业道德提高重视程度，并制定相关机械操作制度，确保操作人员能够在工程实施的过程中，严格按照施工规定，对机械设备进行操作，杜绝在施工现场中，出现工程机械设备违规操作情况的发生，同时确保机械操作人员可以持证上岗，同时提高机械操作施工人员的个人安全意识，充分做好保护工作，避免因操作不当，对施

工现场其余工作人员带来安全风险，对公路工程施工质量造成严重影响。除此之外，要注重培训机械操作人员的机械维护管理技术，确保其能够做好日常机械设备维护工作，做好每日机械检查记录工作，提高机械操作人员的维护技术水平以及修理经验，从而保障机械设备稳定运行<sup>[6]</sup>。

#### 4 结束语

公路工程机械设备成本控制管理是必要的，其不仅要从机械设备本身出发进行成本控制，也要从机械设备衍生出的耗费进行成本控制。要想实现经济效益最大化，无论从上述哪个角度来讲，在施工过程中合理使用机械设备的同时，还要注意各方面成本耗费的详细记录，确保设备成本控制有条理的同时，也可以在一定程度上降低成本。

#### 参考文献：

- [1]胡齐齐,于佳录.公路工程机械施工范畴存在的问题及对策研究[J].工程建设与设计,2020(21):254-256.
- [2]罗继权.关于公路机械化施工的管理方法以及养护管理分析[J].绿色环保建材,2017(1):82,84.
- [3]张占余.公路机械化施工成本管理策略研究[J].中国高新技术企业,2017(8):244-245.
- [4]潘照波.探讨新时期下如何正确选择公路工程机械化施工技术 & 施工机械[J].企业科技与发展,2019(3):121-122.
- [5]王皓.公路工程机械化施工技术 & 机械选择[J].科技创新与应用,2018(17):154-155.
- [6]秦玉石.公路机械化施工 & 养护管理方法探讨[J].住宅与房地产,2019,(05):186.