

# 公路工程机械设备使用效率的影响因素及对策

谷绪明

中铁十九局集团第一工程有限公司 辽宁辽阳 111000

**摘要:** 现代公路工程建设中机械设备的使用十分频繁,其使用效率对于工程的有效展开具有直接的影响。提升机械设备的使用效率,不但可以有效缩短工程的施工周期,还可以有效提升机械设备的使用寿命,使其发挥良好的作用,确保公路工程的有效展开。基于此,本文首先对公路工程中机械设备的使用做简单概述,然后分析影响公路工程机械设备使用效率的因素,并提出有效的应对策略,希望能够有效促进相关机械设备使用效率提升。

**关键词:** 公路工程; 机械设备; 使用效率

## Influencing factors and Countermeasures for the use efficiency of highway engineering machinery equipment

Xuming Gu

China Railway 19th Bureau Group First Engineering Co., Ltd. Liaoyang 111000, Liaoning

**Abstract:** The use of mechanical equipment in modern highway engineering construction is very frequent, and its efficiency has a direct impact on the effective development of the project. Improving the use efficiency of mechanical equipment can not only effectively shorten the construction period of the project but also effectively improve the service life of mechanical equipment, which makes it plays a good role to ensure the effective development of highway engineering. Based on this, this paper first gives a brief overview of the use of mechanical equipment in highway engineering, then analyzes the factors affecting the use efficiency of mechanical equipment in highway engineering, and puts forward effective countermeasures, hoping to effectively promote the use efficiency of relevant mechanical equipment.

**Keywords:** Highway Engineering; mechanical equipment; Usage efficiency

现代公路工程建设过程中机械设备的使用十分常见,其有效的应用不但可以提升公路工程的施工效率,还可以进一步保障公路工程的最终质量。由于对机械设备品种的选择,机械设备的管理制度、操作方式等多方面因素的影响,极易导致机械设备的利用效率不佳,对工期造成影响的同时,极易引起公路工程的质量、安全隐患。提升机械设备的利用效率是公路工程建设过程中面临的主要工作内容,实现利用效率可以确保公路工程安全有序的展开。

**通讯作者简介:** 谷绪明,1972.2,男,汉族,籍贯:山东肥城,单位名称:中铁十九局集团第一工程有限公司,职位:物资设备部长,职称:助理工程师,学历:大专,研究方向:工程机械施工与管理,邮箱:463212537@qq.com。

### 1. 公路工程中机械设备的使用

现代工程中机械设备的使用非常频繁,一方面可以极大程度降低工程难度,利用机械设备的高效率来提升公路项目的建设速度。另一方面,机械设备的使用可以很大程度上降低工程中的人工施工费用,从而减少公路工程的人力成本,在降低公路工程整体造价的同时,提升公路工程的可靠性。而在实际的工程展开过程中,由于多数公路工程的施工周期较长、规模较大,机械设备的使用也是影响工程质量安全的主要因素,虽然能够极大程度上确保高难度施工的有效展开,但在实际使用的过程中操作人员的素质、机械设备的管理和维护都会对机械设备的使用效果造成直接的影响<sup>[1]</sup>。从确保公路工程工期的角度上来讲,良好的维护并提升其使用效率,对公路工程具有十分重要的意义。

## 2. 公路工程机械使用效率的影响因素

### 2.1 设备的选择

公路工程建设过程中采用的机械设备种类繁多,同类型的设备在不同的施工环境中其参数规格的需求也有较大的差别。因此在设备选择的过程中需要明确该设备的用途以及使用环境,选择合理、符合现场需求的机械设备来展开有效的生产。通常情况下会从机械设备的工作能力、机动性、工作精准性三个角度来选择对应的机械设备。工作能力不符合需求的情况下,会导致机械设备的工作难度增加,在影响其使用效率的同时,很可能无法达到设备施工的效果<sup>[2]</sup>;机动性则会改变机械设备的安装、拆除或者移动效率。在机动性不佳的情况下,在展开施工或者结束施工的过程中都需要对机械设备进行移动和搬迁,若机械设备的结构复杂,重量较大的情况下,会进一步增加搬迁的成本,同时也会影响现场施工的效率 and 灵活性。而现阶段公路工程展开过程中,大多数大中型机械设备均为固定或者半固定设备,在实际选择的过程中,需要根据使用需求、设备组成、安装难易度来进行综合的分析;工作精准性则可以有效保障机械设备施工的质量,良好的施工质量可以确保机械设备的有效性,进而提升其使用效率。

### 2.2 设备管理的影响

良好的设备管理,可以确保机械设备的工作状态,从而确保其在工程施工过程中的使用效率。例如当机械设备管理制度不健全的情况下,机器设备很容易在有故障的状态下进场施工,导致施工过程中机械设备出现故障,并加大了维修和施工的难度。不健全的机械设备管理制度很容易对机械设备的使用寿命造成不良的影响,现代机械设备结构较为复杂、原部件的精密程度较高,当缺乏有效管理的情况下,如机械设备存放环境的潮湿、灰尘会对机械设备的精密部件造成腐蚀或者磨损,在增加维护保养费用的同时,很容易对机械设备的使用寿命造成不良的影响<sup>[3]</sup>。

### 2.3 设备维护的影响

通常公路工程的施工环境较为复杂,设备维护具有一定的困难。在实际施工的过程中,由于缺乏资金、设备保存环境客观因素的影响下,容易出现机械设备维护不到位的现象。一方面为了追求工期,节省设备维护的人员和资金开支,使设备长期保持不正常的工作状态,从而导致在使用过程中出现故障或者停摆的现象;另一方面,当公路工程野外偏远区域施工的情况下,设备部件出现故障时无法得到及时的维修和更换,极易

导致设备在使用过程中因为无法得到良好的维护而影响使用效率。

### 2.4 场地的影响

设备工作的场地对于其使用效率也有较大的影响,其主要因素为原材料的运输距离、交通状况和场地自然条件。当机械设备在施工过程中需要通过其他手段进行辅助的情况下,例如钻孔过程中需要进行换浆,原材料的运输距离会导致钻孔的效率和速度受到影响;交通状况,则可以确保机器设备以及相关的材料能够及时进场或出场,从而确保施工场地的秩序;场地自然条件会直接影响设备的使用效率,例如搅拌机械工作的场地需要保持较好的干燥度,以避免空气水分对搅拌过程造成的影响,在钻进过程中地质条件的好坏也会影响设备的使用效率,例如松软土中的钻进很容易导致钻孔坍塌的现象,需要边钻进边对孔壁进行加固处理,而在硬质岩石、土体中的钻进,势必会影响钻进速度,从而使机械设备的使用效率受到影响。

### 2.5 设备使用的影响

设备使用产生的影响需要从两个方面展开:一方面是由于公路工程的施工进度、施工质量等多方面的需求,导致赶工期等现象比较常见。在赶工期的情况下,会导致设备长期处于超负荷工作的状态,零部件的磨损速度较快,在无法进行有效保养的情况下,其工作能力和工作状态得不到有效的保障,这也是引起机械设备使用安全事故的主要问题之一<sup>[4]</sup>;另一方面是人为因素,机械设备的操作过程中,操作人员的水平、素质、习惯对于机械设备的使用效率有直接的影响,操作能力的不佳,会导致机械设备的施工受到影响,同时也会加剧机械设备使用过程中的负担。而不规范的操作,还很容易导致安全事故、质量问题的产生,很容易对施工单位造成巨额的经济损失,并造成机械设备的损坏。

## 3. 公路工程中提升机械设备使用效率的对策

### 3.1 做好施工前期分析

在施工展开前,需要对设计图纸进行充分的研究,在技术人员的指导下进行工艺交底,从而明确施工过程中可能采用的施工设备以及型号、规格等参数。在此基础上选择符合施工需求的机械设备,以满足施工现场的需求。在设备选择的过程中,需要严格将设备的工作能力、工作精度、机动性作为设备的选择标准,同时还需要根据工程的实际需求对其他的参数进行综合考虑,例如设备的燃料转化率,温度控制、材料计量的精准度等需求。对于不同的施工工艺,需要采用不同的机械设备,

并根据实际现场的需求来进行合理、科学的选择。

### 3.2 加强施工人员的培训与管理

一方面完善机械设备的管理规范和管理规定,从而提升机械设备的管理水平,确保机械设备在入场前得到工作状态的有效检查,同时还需要在施工开始前,对机械设备的工作状态进行充分检查,以确保工程的持续有效进行;另一方面需要对现场施工人员进行机械设备操作能力和维护能力的培训,不但需要对操作人员进行操作能力的考核,还需要指导其进行规范化标准化的机器设备使用<sup>[5]</sup>。同时还需要加强对机械设备内部结构、运行原理的理论知识培训。

### 3.3 建立设备维护对策

一方面需要加强机械设备的维护资金投入,并安排专业的维护、操作人员来保障机械设备在工程中的正确使用,同时还需要加强对机械设备的定期检修,及时发现机械设备存在的问题和故障,并采取针对性的维护保养策略,同时还需要记录机械设备的检修和维护清单,详细记录机械设备的历史状态,从而对机械设备的工作状态进行全面的掌握,并确保维护的有效性;另一方面,还需要对易损、常见的机械设备零件建立备份机制,对易损、关键的零部件采购预备零件,使机械设备在遇到相关问题时可以及时更换零件,以保障机械设备的正常使用。此外还需要建立良好的封存和保养机制,提升其使用寿命。

### 3.4 做好施工现场调查和准备

施工现场对于机械设备的有效使用具有直接的影响,一方面需要在前期对施工现场的地质及自然条件进行充分的勘察,从而选择具有针对性的机械设备;另一方面还需要对施工现场进行有效的整治,确保机械施工场地的平整度,并建立良好的排水系统,在有必要的情况下还需要建立机械设备专用的存储仓库,确保仓库内的干

燥、整洁,从而有效保证机械设备保存、使用环境的合理性。

### 3.5 机械设备的标准、规范化使用

首先,机械设备的使用过程中应当建立良好的监管方案,需要根据施工进度需求以及施工现场的需求,对机械设备的使用进行有效的调节,尽量减少机器设备的超负荷运转状态,从而提升机械设备的可靠性,并避免因机械设备故障所产生的质量和安全问题;其次,还需要加强机械设备使用的规范化管理,使操作人员具有良好的设备操作意识,通过培训和监督的方式来确保操作行为的规范性和标准性。

## 4. 结束语

综上所述,公路工程中影响机械设备使用效率的因素较为复杂,不同的机械设备会面临不同的工作环境、工作方式、工艺技术。在选择符合公路工程施工需求设备的同时,还应当加强对施工现场的勘察和管理,从而有效消除管理和人为因素,在此基础上进一步保障机械设备使用的标准化和规范化,从而有效避免机械设备故障、问题对公路工程施工效率带来的不良影响。

### 参考文献:

- [1] 龚俊平, 贺飞来. 公路工程机械使用效率的影响因素及对策研究[J]. 交通世界, 2021(32): 49-50.
- [2] 邱庆军. 公路工程机械使用效率的影响因素与策略分析[J]. 中小企业管理与科技(中旬刊), 2021(04): 130-131.
- [3] 宋晓龙. 公路工程机械使用效率的影响因素及对策[J]. 设备管理与维修, 2020(23): 130-131.
- [4] 杨方凯. 公路工程机械使用效率的影响因素及对策[J]. 四川水泥, 2020(02): 118.
- [5] 赵磊. 公路工程机械使用效率的影响因素及应对措施[J]. 交通世界, 2017(Z2): 190-191.