

# 论述水利水电施工中机械设备管理的问题与对策

侯小勇

中国水电建设集团十五工程局有限公司 陕西 西安 710016

**摘要:** 水利水电施工中的机械设备管理是整个工程顺利进行的关键环节。本文从设备维护保养、操作水平提升和及时更新设备等角度,分析了水利水电施工中机械设备管理存在的问题,并提出相应的对策建议。通过加强设备的维护保养,提高设备操作水平和及时更新设备,可以更好地管理和维护水利水电施工中的机械设备,提高施工效率和质量,降低施工成本和安全隐患,为水利水电工程的安全稳定运行提供保障。

**关键词:** 水利水电施工; 机械设备管理; 问题与对策

引言: 水利水电工程作为国家基础设施建设的重要组成部分,其施工质量和进度受到多种因素的影响。其中,机械设备的管理是至关重要的一个环节。机械设备在水利水电施工中扮演着举足轻重的角色,但其在长期使用过程中容易受到磨损、老化等问题,进而影响施工质量和进度。因此,加强水利水电施工中的机械设备管理显得尤为重要。本文将针对水利水电施工中机械设备管理存在的问题进行深入分析,并提出相应的对策建议。

## 1 机械设备在水利水电施工中的作用

(1) 提高施工效率。在水利水电施工过程中,机械设备的引入极大地提高了施工效率。与传统的纯人力施工相比,机械设备能够承担许多人力无法完成或者效率低下的工作。例如,挖掘机、装载机和起重机等设备可以快速挖掘和搬运物料,大幅度缩短施工周期。同时,现代化的机械设备还能提高工程的精度和质量,如激光水平仪、精密钻机和自动混凝土搅拌机等设备的使用,使得工程施工的精度和质量得到很好的控制。(2) 提升工程质量。先进的机械设备能够提供更加稳定、精确和可靠的工作结果,从而提升工程质量。例如,使用自动化控制系统和精密的测量设备,可以更加精确地控制挖掘和混凝土浇注的深度和厚度,避免因人为因素导致的误差,从而保证工程质量的稳定性和可靠性。同时,一些新型的机械设备还能提高工程的耐久性和稳定性,如高性能的混凝土搅拌设备和喷涂设备,可以提供更加均匀、致密的混凝土结构,提高工程的使用寿命。(3) 降低施工成本。虽然机械设备的采购和维护成本相对较高,但合理使用机械设备能够降低施工成本。首先,机械设备可以提高施工效率,缩短施工周期,从而降低人力成本和时间成本。其次,先进的机械设备能够提供更加精确和可靠的工作结果,减少返工和维修的成本。此外,合理使用机械设备还能够降低能源消耗和物料浪

费,从而降低施工成本<sup>[1]</sup>。(4) 保障施工安全。一方面,一些重型机械设备如挖掘机、起重机和吊车等可以承担危险和繁重的工作,避免人员伤亡的风险。另一方面,现代化的机械设备都配备了安全保护装置和预警系统,能够及时发现故障和异常情况并进行报警和处理,有效避免事故的发生。此外,合理的使用机械设备还能够降低工人的劳动强度,改善工作环境,提高工作效率和安全性。

## 2 水利水电施工中机械设备管理的问题

(1) 设备配置不合理。在水利水电施工过程中,不同的施工阶段需要不同的机械设备。然而,当前很多施工企业在设备配置方面存在不合理现象。一些企业为了节省成本,没有根据实际施工需要配置相应的机械设备,导致施工过程中出现设备不足或设备闲置的情况。(2) 设备维护保养不到位。机械设备在使用过程中需要进行定期的维护保养,以延长其使用寿命。然而,一些施工企业缺乏对设备维护保养的重视,没有制定完善的维护保养制度。这导致设备在施工过程中出现故障的概率增加,影响施工进度和质量。(3) 设备操作不规范。然而,一些施工企业缺乏对设备操作人员的培训和监督,导致设备操作不规范。这不仅会缩短设备的使用寿命,还会增加施工过程中的安全隐患。(4) 设备更新换代不及时。随着科技的不断发展,水利水电施工所需的机械设备也在不断更新换代。然而,一些施工企业缺乏对设备更新换代的重视,没有及时更新设备,导致施工过程中出现设备性能落后、施工效率低下等问题。

## 3 水利水电施工中机械设备管理的对策

### 3.1 合理配置机械设备

(1) 根据施工需求进行设备选型。水利水电工程具有复杂性和多样性,不同的施工阶段需要不同的机械设备。因此,施工企业应根据实际施工需要,选择符合工

程要求和性能指标的机械设备。在选择设备时,还应考虑到设备的可靠性、耐用性和维护保养成本等因素,以确保设备的性能和质量满足施工要求。(2)根据施工进度进行设备调度。机械设备的管理不仅需要在设备选型上下功夫,还需要根据施工进度进行设备调度。合理的设备调度能够提高设备的利用率和施工效率。在施工过程中,应密切关注施工进度和设备使用情况,及时调整设备调度计划,确保设备在需要时能够及时投入使用。同时,还应避免设备的闲置和浪费现象,以充分发挥设备的效能。(3)加强设备维护保养管理。在设备使用过程中,应加强对设备的日常检查和定期维护保养,及时发现并解决设备存在的问题。同时,还应建立完善的维护保养管理制度,明确维护保养的责任和流程,确保设备的维护保养工作得到有效落实。只有加强设备维护保养管理,才能延长设备的使用寿命和降低维修成本。(4)提高设备操作人员的素质。因此,应加强对设备操作人员的培训和考核,提高其操作技能和安全意识。操作人员在上岗前应接受相关培训,了解设备性能、操作规程和安全注意事项等方面的知识。同时,还应定期对操作人员进行考核和评估,以检验其操作水平和责任心。只有提高设备操作人员的素质,才能保障设备的正常运行和施工安全<sup>[2]</sup>。(5)建立信息化管理系统。建立信息化管理系统可以实现机械设备信息的实时采集、分析和处理,提高设备管理的效率和精度。通过信息化管理系统,可以对机械设备的运行状态、维护保养情况等信息进行实时监控和管理,为设备调度和决策提供数据支持。同时,信息化管理系统还可以实现设备的远程管理和故障诊断,提高设备管理的智能化水平。

### 3.2 加强设备维护保养

(1)建立完善的维护保养制度。维护保养制度应包括机械设备的日常检查、定期维护、保养和检修等方面的内容。日常检查应包括设备的运行状态、润滑情况、声音、温度等检查项目,发现问题及时处理。定期维护应按照设备的运行周期和使用情况,进行全面的检查和保养,包括更换润滑油、清洗设备、检查电气系统等方面的工作。保养和检修应针对设备的具体情况进行,如清洗设备外表、检查内部零件的磨损情况等。通过建立完善的维护保养制度,可以有效地预防机械设备的故障和事故,提高设备的使用寿命和施工效率。(2)加强设备的故障预防和应急处理能力。施工企业应加强对机械设备的日常检查和维护,及时发现并解决设备存在的问题。同时,应建立完善的故障应急处理机制,一旦出现故障能够及时采取措施进行处理,避免故障扩大和影响施工进度。对于一些常见的

故障和问题,应提前制定相应的处理方案和措施,以便在发生问题时能够迅速处理。(3)提高设备操作人员的素质。施工企业应加强对设备操作人员的培训和考核,提高其操作技能和安全意识。操作人员在上岗前应接受相关培训,了解设备性能、操作规程和安全注意事项等方面的知识。同时,还应定期对操作人员进行考核和评估,以检验其操作水平和责任心。只有提高设备操作人员的素质,才能保障设备的正常运行和维护保养效果。(4)合理安排设备的维修和保养时间。在安排设备的维修和保养时间时,应考虑到设备的运行状况和使用情况。对于一些长期运行的设备,应定期进行全面的检查和维修,以确保其正常运行和使用寿命。对于一些使用频率较低的设备,可以根据实际情况适当延长维修和保养时间,以节约维护成本和提高设备的利用率。(5)注意设备的环境和使用条件。在加强机械设备的维护保养时,应注意设备的使用环境和使用条件。例如,对于高温、潮湿、粉尘等恶劣环境下的设备,应采取相应的防护措施和保养方法,以避免设备的损坏和故障。同时,还应根据设备的使用条件和使用频率等因素,合理安排设备的维修和保养时间。

### 3.3 提高设备操作水平

(1)加强操作人员专业技能培训。施工企业应针对不同类型、不同用途的机械设备,制定相应的操作培训计划,确保操作人员能够全面掌握设备的操作规程和安全注意事项。在培训过程中,应注重理论与实践相结合,使操作人员能够熟练掌握设备的各项性能指标和使用技巧。同时,应定期组织操作人员进行技能竞赛和经验交流,鼓励操作人员不断提升自身的技能水平。(2)加强操作人员的监督和管理。在机械设备使用过程中,应建立健全的监督机制,对操作人员的行为进行规范和约束。同时,应加强对操作人员的日常考核和评估,及时发现并纠正操作中的不当行为。对于严重违规的操作人员,应进行相应的惩罚,以示警戒。此外,还应建立完善的管理制度,明确操作人员的职责和权利,确保设备的正确使用和安全运行。(3)建立奖惩制度。通过设立奖励和惩罚措施,可以充分调动操作人员的积极性和责任心。对于表现优秀的操作人员,应给予相应的奖励和表彰,如提高工资待遇、晋升职务等,以激励其继续保持良好的工作状态。对于违规操作人员,应进行相应的惩罚,如罚款、停职等,以示警戒。通过建立奖惩制度,可以促使操作人员自觉遵守规章制度,提高设备的操作水平和运行效率<sup>[3]</sup>。(4)加强设备维护保养管理。在机械设备使用过程中,应定期对设备进行检查、润滑、清洁等保养工作,及时发现并解决设备存在的问

题。同时，应建立完善的维护保养制度，明确维护保养的责任和流程，确保设备的维护保养工作得到有效落实。通过加强设备的维护保养管理，可以延长设备的使用寿命和降低维修成本，同时也可以提高设备的操作水平和安全性。（5）优化设备运行环境。设备运行环境包括温度、湿度、粉尘等因素，这些因素对设备的运行性能和使用寿命具有重要影响。因此，施工企业应采取相应的措施优化设备运行环境。例如，在设备周围设置防尘设施、定期清理设备表面的粉尘等，以减少环境因素对设备的影响。此外，还应根据设备的性能和使用要求，合理安排设备的运行时间和运行负荷，避免设备的过度使用和损坏。

### 3.4 及时更新机械设备

在水利水电施工过程中，机械设备的更新换代对于提高施工效率和施工质量具有重要意义。随着科技的不断发展，机械设备的技术水平和性能指标也在不断升级和改进。（1）关注行业动态和技术发展。施工企业应密切关注行业动态和技术发展，了解新型设备的性能和技术指标，以及行业内的最新技术标准和规范。通过参加专业展览、技术交流等活动，与行业内专家和同行进行交流和探讨，及时掌握行业发展的最新动态和趋势。

（2）根据实际施工需要和经济条件引进新型设备和先进技术。在了解新型设备和技术的基础上，施工企业应根据实际施工需要和经济条件，合理选择适合的设备和 技术进行引进。新型设备和技术的引进可以大幅度提高施工效率和质量，同时也可以降低施工成本和减少安全隐患。在引进新型设备和先进技术时，应注重设备的可靠性、耐用性、节能环保等方面的性能指标，以及技术的适用性和经济性。（3）对老旧设备进行淘汰和报废处理。随着设备的使用年限的增加，老旧设备的性能和可靠性会逐渐降低，甚至会存在安全隐患。为了确保施工的安全和稳定进行，施工企业应加强对老旧设备的检查

和维护，及时发现并解决设备存在的问题。对于无法继续使用的老旧设备，应进行淘汰和报废处理，以避免设备故障对施工进度和质量造成影响。（4）建立设备更新计划和管理制度。施工企业应根据自身实际情况和发展需要，制定设备更新计划和管理制度。设备更新计划应包括更新范围、更新周期、更新方式等方面的内容，以确保设备的更新换代得到有效落实和管理。同时，还应建立健全的设备管理制度，明确设备的使用、保养、维修等方面的责任和流程，以确保设备的正常运行和使用寿命。（5）合理安排设备的更新顺序和进度。在设备更新过程中，应根据实际施工需要和经济条件，合理安排设备的更新顺序和进度。对于使用频率较高、技术水平较低、存在安全隐患的设备，应优先进行更新换代；对于使用频率较低、技术水平较高、可靠性较好的设备，可适当延长更新周期。同时还应根据施工计划和进度安排设备的更新时间 和进度，以确保设备的更新换代与施工进度相协调。

结语：总之，水利水电施工中的机械设备管理是整个工程顺利进行的关键环节。通过加强设备的维护保养、提高设备操作水平和及时更新设备等措施的实施，可以更好地管理和维护水利水电施工中的机械设备，提高施工效率和质量，降低施工成本和安全隐患。同时，加强与国内外同行的交流与合作，引进先进的管理经验和施工技术也是提升机械设备管理水平的重要途径。

### 参考文献

- [1]周凡. 水利水电施工中机械设备管理问题与对策[J]. 河南水利与南水北调, 2020, 49(07): 73-74.
- [2]张志强. 水利水电施工中机械设备管理的问题与对策[J]. 现代农业科技, 2022, 48(01): 109-110.
- [3]王晓. 水利水电施工中机械设备管理的问题与对策[J]. 农业科技与信息, 2021, 36(07): 89-90.