

# 工程机械设备安全管理措施

罗利威

宁波高等级公路养护有限公司 浙江 宁波 315000

**摘要：**建设工程开展当中机械设备是十分重要的，这让工程活动开展获得了相应的根基。本文定义了工程机械设备及其分类，强调了安全管理的重要性。分析了当前工程机械设备安全管理存在的问题，并提出了针对性的提升措施，包括建立健全安全管理制度体系、加强人员培训与安全意识提升、完善设备维护保养制度、加强设备采购与租赁管理、利用科技手段提升安全管理水平以及建立应急响应机制与预案。旨在提高工程机械设备的安全管理水平，降低事故风险，保障施工安全。

**关键词：**工程机械设备；安全管理；措施

引言：工程机械设备作为现代施工不可或缺的重要工具，其安全管理直接关系到施工质量和人员安全。但当前工程机械设备安全管理仍存在诸多问题，如制度不健全、人员培训不足、设备维护保养不到位等。本文旨在深入分析问题，并提出有效的提升措施，以期工程机械设备的安全管理提供参考和借鉴。

## 1 工程机械设备定义与分类

### 1.1 工程机械设备定义

工程机械设备是工程项目施工、建设中使用的设备的总称，是工业化时代的重要标志。这些设备被广泛应用于建筑、水利、道路、电力等多个工程领域，替代了部分人力劳动，解决了许多依靠人工难以处理的问题。工程机械设备的使用能显著提高工程施工的效率，能确保工程施工的进度和质量。工程机械设备一般由动力装置、传动机构、工作装置和操纵系统组成，大部分工程机械还有行走装置。这些组成部分的功能及其组合决定了机械的性能，尤其是工作装置的功能对机械的整体性能有着至关重要的影响。

### 1.2 工程机械设备的分类

工程机械设备的种类繁多，根据不同的用途和特点，可以分为以下几大类：（1）土方机械：主要用于土方的开挖、运输、装卸和夯实等作业，包括挖掘机、铲土运输机、压路机等。挖掘机有单斗挖掘机、多斗挖掘机、滚动挖掘机等多种类型；铲土运输机械则包括推土机、铲运机、装载机和平地机等。（2）混凝土机械：主要用于混凝土的配料、搅拌、输送、浇筑和振捣等作业，包括混凝土搅拌机、混凝土泵、混凝土振捣器等。混凝土搅拌设备又有混凝土搅拌机、混凝土搅拌站、混凝土搅拌楼等多种类型。（3）起重机械：主要用于重物的吊装和运输，包括起重机、叉车等<sup>[1]</sup>。起重机械又有塔

式起重机、自行式起重机、桅杆起重机、抓斗起重机等多种类型。（4）特种工程机械：为特定工程而设计的，如道路养护、市政工程、建筑施工、矿山开采等作业，包括清扫车、洒水车、平地机等。（5）还有路面机械、桩工机械、石料开采加工机械、装修机械、路线机械、桥梁机械和隧洞机械等，分别用于道路铺设、基础工程、石料开采、建筑物表层修饰、铁路线路养护、桥梁施工和隧洞施工等领域。

## 2 工程机械设备安全管理的重要性

工程机械设备的安全管理在工程施工中占据着举足轻重的地位，其重要性体现在以下多个方面。（1）直接关系到施工进度和工程质量。如果机械设备在使用过程中出现安全问题，会导致施工进度的延误，还可能对工程质量造成严重影响。起重机械若发生故障，可能导致重物坠落，不仅损坏现场设备，可能对施工人员造成人身伤害，进而影响整个工程的进度和质量。（2）关乎工作人员的生命安全和企业的财产安全。机械设备在操作和使用过程中，如果缺乏必要的安全管理，很容易发生安全事故。这些事故不仅会造成人员伤亡，还会给企业带来重大的经济损失。加强机械设备的安全管理，是保障工作人员生命安全和企业财产安全的重要措施。（3）有助于提升企业的竞争力。通过建立健全的安全管理制度，加强人员的安全培训和设备的维护保养，企业可以确保机械设备始终处于良好的运行状态，从而提高施工效率和质量。这有助于企业在激烈的市场竞争中脱颖而出，为企业赢得良好的社会声誉。（4）安全管理是法律法规的明确要求。国家对于工程机械设备的使用和管理有着严格的法律法规规定，企业必须遵守相关法律法规，确保机械设备的安全使用。如果忽视安全管理，一旦发生安全事故，将可能面临法律制裁和经济赔偿的双

重压力。

### 3 当前工程机械设备安全管理存在的问题

#### 3.1 安全管理制度不健全或执行不力

许多企业虽然制定了安全管理制度，但内容往往过于笼统，缺乏针对性和可操作性，难以有效指导实际工作。即便有完善的制度，执行过程中也常出现偏差，如监督不到位、违规操作频发等，导致制度形同虚设。

#### 3.2 操作人员安全意识淡薄

部分操作人员对安全规程缺乏深入了解，安全意识淡薄，存在侥幸心理，认为偶尔的违规操作不会引发严重后果[2]。这种心态极易导致安全事故的发生，且一旦发生，往往后果严重。

#### 3.3 设备维护保养不足

工程机械设备在使用过程中，由于工作环境恶劣、作业强度大，需要定期进行维护保养。但企业为了降低成本，忽视设备的维护保养，导致设备性能下降，安全隐患增多。

#### 3.4 安全培训与教育缺失

安全培训与教育是提高操作人员安全意识、掌握安全技能的重要途径。但现实中，许多企业未能定期开展安全培训，或培训内容与实际工作脱节，使得操作人员难以掌握必要的安全知识和技能。

#### 3.5 施工现场安全管理混乱

施工现场环境复杂，存在多种潜在危险源。如果安全管理不到位，如未进行风险评估、未设置安全警示标志、未制定应急预案等，将严重威胁施工人员的安全。

#### 3.6 监管机制不完善

政府监管部门在工程机械设备安全管理中的监管力度和监管手段有待加强。部分地区的监管机制存在漏洞，导致一些企业能够逃避监管，违规操作，增加了安全事故的风险。

### 4 提升工程机械设备安全管理的措施

#### 4.1 建立健全安全管理制度体系

为提升工程机械设备的安全管理水平，施工企业需精心制定全面的安全管理规定，这些规定详细界定各级管理人员及操作人员的安全职责，确保每一层级、每一环节都有明确的安全责任划分。建立完备的安全检查与隐患排查机制，旨在及时发现并消除潜在的安全风险，保障机械设备的平稳运行。安全管理规定全面覆盖机械设备的生命周期，从采购、安装、使用、保养、维修到报废，每一步都应有章可循，确保机械设备的安全性得到持续维护。完善的安全责任制度是安全管理体系中的关键一环。施工企业根据实际情况，科学合理地划

分安全责任，为每位工作人员明确具体的职责和任务，以提升安全管理效率。各级管理人员和操作人员的职责需落实到个人，确保每一项安全工作都有人负责，有人监督，形成全员参与、共同维护安全的良好氛围。

#### 4.2 加强人员培训与安全意识提升

为提升工程机械设备的安全管理水平，加强人员培训与安全意识，施工单位应采取以下措施：（1）定期组织安全知识教育活动，邀请具备丰富实践经验和扎实理论基础的技术人员，为全体员工深入讲解施工机械的安全使用方法和注意事项<sup>[3]</sup>。培训内容应全面覆盖机械设备的操作规程、安全性能、故障排查技巧及应急处置措施，确保操作人员能够熟练掌握设备操作技能，深入了解安全知识，为安全施工打下坚实基础。（2）实施持证上岗制度。施工单位严格执行这一制度，严禁非专业司机作业。对于新入职的操作人员，进行严格的岗前培训和考核，确保其具备相应的操作技能和安全意识，合格后方可颁发上岗证，准予作业。这有助于提升操作人员的专业素养和安全意识，降低安全事故的风险。（3）加强对全体员工的安全教育，营造浓厚的安全文化氛围。通过悬挂安全标语、发放安全手册、召开安全会议等多种方式，将安全操作的意识深植于每一名施工人员心中。这有助于提升全员的安全意识，使安全施工成为全体员工的自觉行动，共同维护施工现场的安全稳定。

#### 4.3 完善设备维护保养制度

在提升工程机械设备安全管理的过程中，完善设备维护保养制度不仅关乎设备的稳定运行，更直接关系到施工安全和效率。以下是一系列具体的维护保养措施，旨在确保机械设备的持续健康运行。（1）制定详细的设备维护保养计划。计划基于设备的类型、使用频率和工作环境等因素，明确保养周期、保养项目和保养标准。对于关键设备和易损部件，缩短保养周期，增加检查频次，确保及时发现并处理潜在问题。（2）加强设备的日常检查与维护。操作人员在使用前后对设备进行细致检查，包括外观、润滑、紧固和电气系统等方面。一旦发现异常或故障，立即停机并报告维修人员进行处理。维修人员定期对设备进行专业保养，如更换磨损件、清洗散热器、检查液压系统等，确保设备处于最佳工作状态。（3）建立完善的设备保养记录制度。每一次保养都详细记录保养时间、项目、更换的零部件和维修人员等信息。这些记录有助于跟踪设备的保养历史，能为未来的设备维护和故障排查提供宝贵参考。（4）加强对维护保养工作的监督与考核。定期对维护保养计划的执行情况进行检查，确保各项措施得到有效落实。同时，将维

护保养工作纳入绩效考核体系，激励操作人员和维修人员积极履行保养职责，共同维护设备的安全与稳定。

#### 4.4 完善设备采购与租赁管理

在提升工程机械设备安全管理的过程中，完善设备采购与租赁旨在确保机械设备的采购与租赁过程安全、高效。具体措施如下：（1）建立合格的机械设备供应商和租赁商名录，并定期对其进行考核评价。这一名录基于供应商的供应能力、服务质量以及历史合作记录等因素进行筛选。优先与那些供应能力强、服务好、信誉度高的单位合作，而将那些资质不全、发生过事故或机械设备老旧的单位列入黑名单，不再与其合作。（2）在设备进场前，施工单位组织设备管理专业人员对设备厂家进行充分调研，提前查验设备的出厂年限、设备状况以及是否购买保险等情况。设备进场后，组织专业人员进行严格的验收，确保设备符合使用要求，避免因设备问题引发的安全事故。（3）对于租赁的机械设备，施工单位与租赁单位签订详细的“租赁合同”和“安全协议”，明确双方的责任和义务，以及日常管理中需要租赁单位配合和协作的事项。（4）加强对租赁设备的日常管理和维护保养，确保设备处于良好的工作状态。包括对设备的定期检查、维修和保养，以及及时更换磨损和老化的零部件，避免因设备故障引发的安全事故。

#### 4.5 利用科技手段提升安全管理水平

在工程机械设备安全管理领域，采取一系列科技手段是提升管理水平、确保施工安全的有效途径。施工单位可以积极探索并应用以下措施来强化安全管理。（1）物联网技术的引入为机械设备的实时监控提供了可能。通过在设备上安装各类传感器和监控设备，施工单位能够实时掌握设备的运行状态、工作参数和安全性能<sup>[4]</sup>。这种即时反馈机制有助于及时发现设备故障和安全隐患，从而迅速采取措施进行修复或调整，避免事故的发生。（2）智能化管理系统的推广。这类系统能够远程监控和管理机械设备，实现设备数据的自动采集、分析和预警。管理人员可以通过系统实时了解设备的运行状况，及时发现潜在问题，并据此制定针对性的解决方案。智能化管理系统还能提供设备维护保养的提醒和建议，帮助施工单位优化维护保养计划，延长设备使用寿命。

（3）大数据和人工智能技术的应用为挖掘和分析机械设备安全数据提供了新的视角和方法。通过对设备运行数据、故障数据和安全数据的深入挖掘，施工单位可以发现设备的安全隐患和故障规律，为制定更为科学、合理的安全管理措施提供有力支持。这种基于数据的决策方式不仅能够提高安全管理的针对性和有效性，还能降低因人为判断失误而导致的安全风险。

#### 4.6 建立应急响应机制与预案

在提升工程机械设备安全管理的过程中，施工单位应针对可能出现的设备故障、安全事故等突发情况，制定详细的应急预案，明确应急响应流程、责任分工和救援措施，具体如下：（1）施工单位成立应急响应小组，由专业人员组成，负责在紧急情况下迅速启动预案，组织救援和处理工作。小组成员应定期接受培训，熟悉应急预案的内容，提高应急响应能力。（2）定期进行应急演练，模拟真实场景下的突发情况，检验应急预案的可行性和有效性。通过演练，可以发现预案中存在的问题和不足，及时进行修改和完善，确保在真实情况下能够迅速、有效地应对突发事件。（3）施工单位还要建立事故报告和调查制度，对发生的设备故障和安全事故进行及时报告和调查，分析事故原因，总结经验教训，为今后的安全管理提供参考和借鉴。

结束语：工程机械设备安全管理是一项系统工程，需要施工单位从制度建设、人员培训、设备维护保养、采购与租赁管理、科技应用以及应急响应等多个方面入手，全面提升安全管理水平。通过本文的探讨，我们期望能够引起施工单位对工程机械设备安全管理的重视，共同为施工安全贡献力量。

#### 参考文献

- [1]董福祿. 工程机械设备安全管理措施[J]. 商业2.0 (经济管理), 2021(10):11-13
- [2]周群力. 机械设备安全管理中常见问题及防护对策[J]. 设备管理与维修, 2020(20):7-8.
- [3]王颖. 工程机械化施工安全管理分析[J]. 住宅与房地产, 2019(24):137.
- [4]赵峰. 工程机械设备管理现状及对策研究[J]. 电子乐园, 2020(7):1-12