

试论施工中如何提高物资设备管理水平

王杰

130229*****0030

摘要：物资设备管理是施工项目成本控制、进度保障和质量安全的核心环节。本文立足当前施工企业物资设备管理的普遍挑战，系统探讨了提升管理水平的关键路径。文章提出，应通过构建科学的管理体系奠定制度、组织和人才基础；实施覆盖采购、库存、设备运维的全流程精细化管控以降低成本、提高效率；积极应用数字化、智能化及绿色技术驱动管理升级；建立健全风险防控与应急管理体系以应对不确定性；并最终形成以 PDCA 循环、对标学习和创新文化为核心的持续改进机制。本文旨在为施工企业实现物资设备管理的规范化、精细化、智能化和可持续化提供理论参考与实践框架。

关键词：施工管理；物资管理；设备管理；精细化管控；数字化转型；持续改进

DOI：10.64216/3080-1508.26.03.097

引言

在规模日益扩大、技术日趋复杂、竞争愈发激烈的现代工程建设领域，物资与设备作为项目的实体骨骼与动力引擎，其管理水平直接决定了项目的成本、进度、质量和安全绩效。据统计，物资成本通常占项目总成本的 60% 以上，设备的使用效能则直接影响关键线路的施工进度。然而，当前许多施工企业在物资设备管理上仍面临诸多痛点：管理体系松散、制度执行不力；采购渠道分散、成本居高不下；库存积压与短缺并存、资金占用严重；设备维护保养滞后、故障率高、安全隐患突出；信息化程度低、数据孤岛现象普遍；以及供应链风险、质量风险应对能力不足等。因此，探索并实施有效的提升策略，实现从粗放式管理向精细化、科学化管理的根本转变，已成为施工企业降本增效、锻造核心竞争力的必然选择。本文将围绕构建科学体系、实施全流程管控、推动技术创新、强化风险防控、建立改进机制五个维度，系统论述施工中提高物资设备管理水平的实践路径。

1 构建科学管理体系

科学的管理体系是提升物资设备管理水平的基石，它涉及制度、组织与人三个核心要素的协同优化。

1.1 制度化建设

制度是管理的准绳。首先，企业需建立一套完整、层级清晰的物资设备管理制度文件体系，涵盖从供应商准入、采购招标、合同签订，到进场验收、仓储保管、领用发放、安装使用、维护保养、报废处置等全生命周期各环节的操作规程、标准和责任界定。制度设计应遵循国家及行业标准，并结合企业自身特点，确保其合法

性、适用性与可操作性。关键在于强化制度的刚性执行，通过定期检查、审计与考核，将制度要求内化为员工的自觉行动，杜绝“有章不循、违章不究”的现象。

1.2 组织架构优化

高效的组织架构是管理流程顺畅运行的保障。传统的直线职能式结构容易导致部门墙，阻碍物资设备管理部门与项目部、成本部、技术部、安质部等的协同。建议推行矩阵式或项目制管理，在公司和项目部层面明确物资设备管理的权责划分。公司层面设立强有力的物资设备管理中心，负责战略采购、供应商集中管理、制度标准制定、大型设备统筹调配、数据监控与分析支持；项目部层面设立专职的物资设备管理部门或岗位，具体执行采购计划、现场管理、日常运维等工作。通过清晰的授权与接口设计，确保信息上传下达畅通，决策高效。

1.3 人员能力提升

人才是管理落地的最终执行者。必须建立系统化的培训体系，提升物资设备管理人员的专业素养与综合能力。培训内容包括：物资分类与特性、市场行情分析、采购谈判技巧、合同法务知识、库存控制理论、设备原理与维护技术、信息化系统操作、成本分析能力以及职业道德教育^[1]。同时，建立科学的绩效考核与激励机制，将管理绩效（如节约率、周转率、设备完好率）与个人收入、晋升挂钩，激发管理人员的积极性和创造性。培养一批既懂技术、又懂经济、还善管理的复合型人才。

2 全流程精细化管控

精细化管控要求将管理触角延伸至物资设备流转的每一个环节，追求成本最优、效率最高。

2.1 采购管理优化

采购是成本控制的源头。首先,推行集中采购与战略采购,通过整合企业内部需求,提高对供应商的议价能力,降低采购成本,并保障物资质量和稳定供应。其次,完善供应商管理体系,建立科学的供应商准入、评价、分级和淘汰机制,与核心供应商建立长期战略合作关系。再者,优化采购流程,充分利用电子招标采购平台,实现流程透明、过程留痕、效率提升。加强采购计划管理,使其与施工进度计划、设计图纸深度结合,减少临时采购和紧急采购带来的成本增加。

2.2 库存动态控制

库存管理目标是平衡供应保障与资金占用。应用ABC分类法、经济订货批量(EOQ)模型等科学方法,对重要物资(A类)进行重点监控,精确控制订货点与订货量;对一般物资(B类)进行常规管理;对次要物资(C类)简化管理。推行“零库存”或“准时制(JIT)”理念,在条件允许的情况下,与供应商协商实现重要物资的直供现场,减少中间仓储环节。利用信息化系统实现库存数据的实时更新与共享,设置安全库存预警,避免积压和缺料。推广现代化仓储技术,如立体货架、条形码/RFID标识,提高仓储作业效率和准确性。

2.3 设备全周期管理

将设备管理从传统的“重使用、轻维护”转向覆盖选型、购置、安装、使用、维护、改造直至报废的全生命周期管理(LCC)。在前期进行技术经济论证,选择性价比高、售后服务好的设备^[2]。使用过程中,严格执行定人、定机、定岗的“三定”制度,推行强制性的定期保养、点检和预防性维修计划,大幅降低设备突发故障率。建立单机核算制度,记录每台设备的运行、油耗、维修、产出等数据,进行成本效益分析。对于达到经济寿命或技术淘汰的设备,及时进行报废处置或技术改造,盘活资产。

3 技术创新驱动管理升级

以信息技术为代表的创新是突破管理瓶颈、实现跨越式发展的关键驱动力。

3.1 数字化工具应用

构建一体化的物资设备管理信息平台(或作为企业ERP系统的重要组成部分),打通从需求计划、采购、入库、出库、领用、结算到设备台账、运行、维修、折旧的全流程数据链。该平台应具备在线审批、移动端应

用、数据自动采集、智能报表生成等功能。通过大数据分析,可以精准预测物资需求、优化库存结构、评估设备效能、预警潜在风险,为管理决策提供数据支撑。BIM技术的应用可以实现施工模拟和工程量自动算量,为精准的物资需求计划提供依据。

3.2 智能化技术应用

在仓储环节,探索应用自动化立体仓库、AGV搬运机器人、无人盘库等,提升仓储智能化水平。在设备管理环节,为大型关键设备加装物联网传感器,实时监测设备的位置、工作状态、运行参数(如油耗、温度、压力)、健康状态等,实现远程监控和预测性维护。利用人工智能算法对设备历史故障数据进行分析,预测故障发生概率和部件寿命,提前安排维修,变“被动维修”为“主动维护”。

3.3 绿色管理实践

将可持续发展理念融入物资设备管理。在采购环节,优先选择绿色、环保、可回收的建材和节能型设备。推行“绿色物流”,优化运输路线,减少运输能耗与排放。加强施工现场废弃物资的分类回收与循环利用,如废旧模板、钢筋余料的再利用。对设备进行节能改造,淘汰高耗能老旧设备。通过精细化管理减少材料浪费和能源消耗,降低项目环境足迹,履行社会责任,并可能获得绿色建筑认证等方面的收益^[3]。

4 风险防控与应急管理

有效的风险防控是物资设备管理平稳运行的“安全阀”。

4.1 供应链风险管理

识别并评估供应链中的潜在风险,如供应商破产、原材料价格剧烈波动、物流中断、geopolitical风险等。针对重大风险,制定应急预案,如开发备用供应商和替代材料来源,建立战略性储备,或利用期货等金融工具对冲价格风险。与关键供应商建立信息共享机制,增强供应链的透明度与韧性。

4.2 质量安全管控

严把物资设备进场验收关,严格执行检验、试验程序,杜绝不合格品流入施工现场。对进场设备进行安全检查,确保其安全装置齐全有效。加强对设备操作人员的安全培训和持证上岗管理。建立质量安全追溯制度,一旦发生问题,可迅速追溯到相关批次物资或设备,乃至供应商。定期开展设备安全专项检查,消除安全隐患。

4.3 合规性管理

确保所有物资设备管理活动符合国家法律法规、行业标准及企业内部规章制度的要求。特别关注特种设备的备案、检测、使用许可；危险化学品的采购、运输、储存和使用规范；以及进口物资的通关、商检等手续。加强合同管理，防范法律风险。通过内部审计和合规检查，确保业务流程的规范性和廉洁性^[4]。

5 持续改进机制建设

管理水平的提升是一个永无止境的动态过程，需要建立常态化的改进机制。

5.1 PDCA 循环应用

将戴明环（Plan-Do-Check-Act）模型广泛应用于各项管理活动中。例如，在库存控制中：计划（P）设定库存目标与策略；执行（D）实施采购与仓储作业；检查（C）定期分析库存周转率、资金占用等指标；处理（A）对发现的问题（如呆滞料）分析原因并采取改进措施，将成功经验标准化，未解决问题进入下一个循环。通过持续的PDCA循环，实现管理效能的螺旋式上升。

5.2 标杆学习与对标管理

积极主动地向本行业领域内处于领先地位的优秀企业（也就是通常所说的标杆企业）展开学习活动。这种学习不仅仅局限于企业内部不同项目之间的对比分析与经验借鉴，更是要延伸到外部，在外部环境中寻找那些表现卓越的企业，然后针对物资损耗率、设备综合效率（OEE）、采购成本节约率等极为关键的绩效指标（KPI）开展深入细致的对标工作。在这一过程中，要全面且精准地分析自身与这些标杆企业之间所存在的差距，进而准确地找寻出自身在管理方面存在的短板之处。随后，充分借鉴并且吸收这些标杆企业的最佳实践（Best Practices），在此基础上精心制定出切实可行的赶超计划，并且将这一计划不折不扣地付诸到实际的执行过程之中，以期不断提升自身的管理水平和竞争力。

5.3 创新文化培育

在企业内部精心营造一种积极向上、充满活力的文化氛围，这种氛围要能够大力鼓励创新思维的迸发，同时也要对可能出现的失败给予充分的宽容与理解。为了实现这一目标，可以着手建立一套科学合理的建议制度，这套制度要面向全体员工，重点是广泛征集那些奋战在一线岗位上的员工们所提出的宝贵建议。这些建议的内

容可以涵盖多个方面，例如在物资节约上有什么巧妙的办法，在设备的小改小革方面有着怎样的独特构思，以及在流程优化过程中发现的潜在改进之处等等，这些来自基层的智慧结晶堪称是企业发展的“金点子”。对于提出优秀建议的员工，企业应当毫不吝啬地给予相应的奖励，以此来激发更多员工积极参与到为企业献计献策的行列中来^[5]。

此外，还可以设立专门针对管理创新的课题项目，这些课题项目旨在鼓励来自不同部门的员工组成跨部门团队，大家齐心协力共同针对企业管理中的难题进行合作攻关。通过这样一系列的举措，能够让企业在物资设备管理方面取得长足的进步。在当今这个科技飞速发展、市场瞬息万变、外部环境复杂多变的时代背景下，只有通过持续不断地学习新知识、新技术，并且积极开展各种形式的创新活动，物资设备管理才能够紧跟时代的步伐，灵活应对新技术、新市场和新环境所带来的种种变化与挑战，从而始终保持旺盛的生命力和长久的活力，为企业的稳定发展和不断壮大奠定坚实的基础。

6 结语

提高施工中的物资设备管理水平是一项涉及理念、制度、流程、技术和文化的系统工程。它要求施工企业必须从构建坚实的科学管理体系出发，通过全流程的精细化管理降本增效，积极拥抱技术创新实现管理升级，筑牢风险防控的底线，并最终依托持续改进的机制，推动管理水平向更高层次迈进。唯有如此，方能在激烈的市场竞争中，将物资设备这一重要的成本中心，转化为支撑企业高质量发展的价值创造中心，为项目的完美履约和企业的基业长青奠定坚实的物质基础。

参考文献

- [1] 李恒磊. 施工企业物资设备管理工作存在的问题与解决办法[J]. 中国物流与采购, 2024, (20): 79-80.
- [2] 罗飞. 公路路面工程施工的物资设备管理探讨[J]. 低碳世界, 2024, 14(08): 109-111.
- [3] 于晓东. “互联网+”推动工程物资设备管理提质增效[J]. 设备管理与维修, 2021, (24): 130-131.
- [4] 郭呈玺. “互联网+”时代推动工程物资设备管理提质增效要点分析[J]. 工程建设与设计, 2021, (20): 192-194.
- [5] 王东明. 基于物资设备管理提高建筑企业经济效益的探讨[J]. 中国设备工程, 2021, (20): 32-33.