

# 大修煤矿辅助运输车辆的质量控制与管理

王 哲<sup>1,2</sup>

1. 中国煤炭科工集团太原研究院有限公司 山西 太原 030006

2. 山西天地煤机装备有限公司 山西 太原 030006

**摘要:** 煤矿辅助运输车辆在矿井作业中发挥着举足轻重的作用, 而大修作为这些车辆维护的重要环节, 对于确保其性能、安全性和延长使用寿命具有至关重要的意义。本文从质量控制、管理流程、技术支持与培训等多个维度出发, 详细探讨了大修煤矿辅助运输车辆的质量控制与管理策略, 旨在为煤矿行业的安全生产和运输效率提供坚实保障。

**关键词:** 煤矿; 辅助运输车辆; 大修; 质量控制; 管理策略

## 引言

煤矿辅助运输车辆在矿井作业中扮演着不可或缺的角色, 其性能和安全状态直接关系到煤矿的生产效率、作业安全以及成本控制。大修作为车辆维护的关键环节, 不仅涉及车辆性能的全面恢复, 更关乎煤矿整体运营的稳定性和安全性。因此, 大修过程中的质量控制与管理显得尤为重要。

## 1 大修质量控制的关键环节

### 1.1 零部件的质量把控

在大修煤矿辅助运输车辆的过程中, 零部件的质量把控是至关重要的环节。零部件的质量直接关系到车辆大修后的性能、安全性和使用寿命, 因此必须高度重视。首先, 我们要确保所更换的零部件均来源于可靠的供应商。选择供应商时, 应对其生产资质、质量管理体系、技术水平以及售后服务进行全面评估。只有与具有良好信誉和实力的供应商合作, 才能从根本上保证零部件的质量。其次, 所采购的零部件必须符合或超过原始设备制造商的质量标准。这就要求我们在采购过程中, 不仅要关注零部件的价格, 更要重视其质量。对于关键零部件, 如发动机、变速箱等, 我们应优先选择原厂或经过认证的替代品。这些零部件经过严格的生产工艺和质量检测, 能够确保大修后的车辆性能稳定、安全可靠。此外, 为了进一步确保零部件的质量, 我们还应建立完善的零部件入库检验制度。这一制度应包括检验流程、检验标准、检验人员职责等内容。在零部件入库前, 必须进行

严格的质量检查, 确保其符合相关标准和要求。对于不合格的零部件, 应坚决予以退货或报废, 避免其进入大修流程, 从而保证大修质量。在实施零部件的质量把控过程中, 我们还应注重相关人员的培训和管理<sup>[1]</sup>。

### 1.2 工艺流程的标准化与监控

在煤矿辅助运输车辆的大修过程中, 工艺流程的标准化与监控显得尤为重要。这一环节涉及到拆卸、清洗、检查、修复、装配以及调试等多个步骤, 每一步都必须精确无误, 以确保大修后的车辆性能得到全面恢复(表1)。首先, 工艺流程的标准化是确保大修质量稳定可控的基础。通过制定明确的操作手册和质量标准, 可以为每一步操作提供清晰的指导。这些操作手册详细阐述了拆卸、清洗、检查、修复、装配和调试等步骤的具体操作方法、注意事项以及质量要求, 使得技术人员能够准确无误地执行每一个步骤。为了确保这些标准化流程得到有效执行, 还需引入经验丰富的技术人员进行指导和监督。他们不仅具备深厚的专业知识, 还对大修过程中的各种问题和挑战有着丰富的处理经验。在他们的指导下, 技术人员能够更好地理解和掌握每一个步骤的要点, 从而提高大修的质量和效率。然而, 仅有标准化的工艺流程并不足以确保大修的质量。因此, 我们还需要引入现代化的质量监控系统, 对大修过程中的关键参数进行实时监控和调整。通过使用传感器和数据分析技术, 我们能够实时获取大修过程中的各种数据, 如温度、压力、振动等, 从而及时发现并处理潜在的问题。

表1 煤矿辅助运输车辆大修过程的关键点和监控要求

步骤	关键点	监控要求
拆卸	准确记录拆卸过程, 保护周围部件不受损坏	监控拆卸顺序和方法确保操作规范
清洗	彻底清洗各个部件去除油渍和污垢	监控清洗质量和清洗剂使用情况

续表:

步骤	关键点	监控要求
检查	仔细检查每个部件的磨损、裂纹或其他损坏情况	使用专业设备进行部件质量检测并记录检查结果
修复	精确修复或更换损坏部件确保性能恢复	监控修复过程确保符合质量标准
装配	严格按照装配指南进行组装确保部件正确安装	监控装配顺序和紧固力矩等关键参数
调试	对大修后车辆进行全面调试确保各项性能指标达标	实时监控调试数据确保车辆性能稳定可靠

### 1.3 质量检测与验收机制的完善

在煤矿辅助运输车辆大修流程的最后阶段,质量检测与验收机制的完善显得尤为重要。这一环节不仅是对整个大修过程质量的最终检验,更是确保车辆安全可靠、性能卓越的关键所在。大修完成后,车辆必须经过一系列全面的质量检测。性能测试旨在验证车辆的动力性、燃油经济性以及各项性能指标是否达到预期标准。安全检查则重点关注车辆的安全系统、制动系统、灯光系统等关键部件,确保其在实际运行中的稳定性和安全性。而路试则是模拟实际工作环境,对车辆的整体性能和舒适性进行实地测试。除了质量检测外,建立完善的车辆档案管理制度也是确保大修质量的重要环节<sup>[2]</sup>。这一制度要求详细记录每一辆车的维修历史、更换零部件情况等信息。通过这些记录,我们可以对车辆的整体状况进行全面了解,为后续的维护和保养提供有力的数据支持。同时,这些档案还可以作为车辆质量追溯的重要依据,为持续改进大修流程和质量提供宝贵的反馈信息。

## 2 大修管理流程的优化与创新

### 2.1 计划制定与审批的精细化

大修管理流程的优化与创新,首先体现在计划制定

与审批的精细化方面。大修计划作为整个大修工作的蓝图,其精细化程度直接影响到大修工作的效率和质量。因此,在制定大修计划时,我们必须充分考虑车辆的实际情况、历史维修记录以及煤矿的生产需求,确保计划的针对性和实效性。大修计划应详细列明大修的时间表,包括各个阶段的开始和结束时间,以确保大修工作能够按时完成,避免对煤矿生产造成不必要的影响。同时,预算的制定也是大修计划中的重要一环,它涉及到人力、物力、财力等多个方面的资源配置。我们必须根据实际情况,合理估算大修所需的费用,并制定相应的预算方案,以确保资源的充足和合理利用。除此之外,大修计划还应明确所需资源的种类和数量,包括人员、设备、材料等,以便及时采购和调配,保证大修工作的顺利进行。同时,风险评估也是大修计划中不可忽视的一部分。我们应对可能出现的风险和问题进行全面分析和预测,并制定相应的应对措施,以降低大修过程中的不确定性和风险。在计划审批方面,我们应引入相关部门和专家的意见和建议,对大修计划进行全面、严格的审查。通过审批流程的优化,我们可以及时发现和纠正计划中存在的问题和不足,确保大修计划的合理性和可行性。

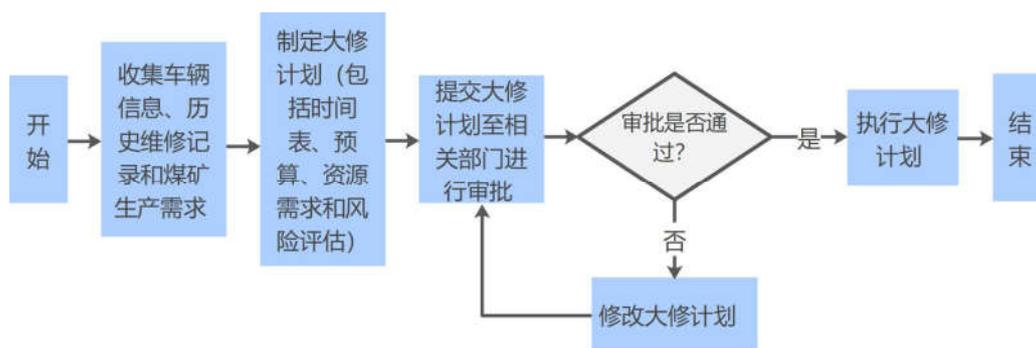


图1 大修计划制定与审批流程图

### 2.2 资源配置与调度的智能化

在煤矿辅助运输车辆大修管理流程中,资源配置与调度的智能化是提升效率、优化成本的关键环节。借助现代化的信息管理系统,如ERP(企业资源计划)或先进的物流管理软件,我们可以实现资源的实时监控与智能调度。这种智能化的资源配置与调度系统,能够实时跟

踪大修进度和资源使用情况。通过连接各个部门和供应商的数据,系统可以动态地分析当前的工作进度、物料消耗以及人力资源的利用情况。基于这些数据,管理系统能够自动进行资源分配的优化调整,确保大修工作的高效进行。例如,当某一阶段的维修工作提前完成时,系统可以迅速重新分配人力到下一阶段,从而避免人力

资源的闲置<sup>[3]</sup>。同样,如果某种零部件的消耗速度超出预期,系统能够及时触发补货机制,确保维修工作不会因物料短缺而中断。此外,与供应商建立紧密的合作关系也是实现资源配置与调度智能化的重要一环。通过与供应商的信息系统对接,大修管理部门可以实时了解零部件和材料的库存情况、生产计划和发货进度。这种信息的透明度不仅有助于及时供应所需材料和零部件,还能在紧急情况下快速响应,减少因供应链中断而造成的损失。

### 2.3 进度控制与监督的实时化

在煤矿辅助运输车辆大修管理流程中,进度的严格控制与有效监督是确保项目按时、按质完成的关键。首先,要根据大修项目的特点和要求,制定详细的项目计划,并设立多个关键里程碑。在每个里程碑处,都应进行项目进度的评估,以及后续工作的调整和优化。为了确保各方之间的紧密协作和信息共享,需要定期召开项目会议,并编制进度报告。这些会议和报告不仅为我们提供了一个交流和协调的平台,还帮助我们及时发现和解决了项目实施过程中遇到的问题<sup>[4]</sup>。通过这种方式,能够确保大修项目始终沿着预定的轨道稳步前进。同时,要设立专门的监督机构,并指派经验丰富的监督人员,对大修的各个环节进行实时的监督检查。一旦发现问题或潜在的风险点,应立即提出整改意见,并跟踪问题的解决情况,直至问题得到彻底解决。

## 3 技术支持与培训的持续加强

### 3.1 技术更新的及时引入与应用

在煤矿辅助运输车辆的大修过程中,技术的及时更新与应用显得尤为关键。随着科技的不断进步,煤矿辅助运输车辆的相关技术也在日新月异地发展。为了保持竞争力并提升大修的质量和效率,我们必须时刻关注行业动态,紧跟新技术发展的步伐。大修团队应积极参与行业研讨会、技术展览等活动,以便及时捕捉到最新的技术趋势和创新点。一旦发现有价值的新技术、新工艺或新材料,我们应迅速进行评估,并在确认其适用性后立即引入到大修流程中。例如,新型的耐磨材料和先进的涂层技术可以显著提升车辆的耐用性和性能,而新型的检测设备和智能化工具则能大幅提高大修的精准度和效率。同时,与设备制造商和技术供应商保持紧密的合作与交流也是至关重要的。通过与他们建立长期稳定的合作关系,我们可以确保在技术更新时能够第一时间获得支持,包括新技术的培训、新设备的调试以及新材料的供应等。这种合作模式不仅能保证技术更新的及时性和有效性,还能帮助我们在大修过程中解决遇到的技术难题。此外,我们还应在大修团队内部建立起一套完善

的技术学习和分享机制。通过定期的技术培训和交流会议,我们可以确保团队成员对新技术的理解和掌握,从而将其更好地应用到大修实践中。

### 3.2 人员培训的定期化与专业化

在煤矿辅助运输车辆大修管理中,人员的专业能力和质量意识至关重要。为了确保大修工作的专业性和高效性,必须制定一套定期化和专业化的培训计划。针对大修工作的特点和要求,要精心设计多样化的培训内容和形式。通过组织定期的内部培训,可以确保操作人员熟练掌握最新的大修技术和工艺,提升其专业技能水平。同时,鼓励并资助员工参加外部研讨会和行业交流,以拓宽视野,了解行业最新动态,并借鉴其他企业的成功经验。为了适应现代学习的趋势,还应引入了在线课程,使得员工可以根据自身的时间安排灵活学习,不断提升自我。这些在线课程需要涵盖从基础理论到实际操作的全方位内容,旨在帮助员工建立系统的大修知识体系。除了专业技能的提升,还要注重培养员工的质量意识。在培训中,强调大修工作的重要性和对煤矿安全生产的直接影响,使员工充分认识到自身的责任与使命。通过案例分析、模拟演练等方式,帮助员工理解并掌握严格的质量控制标准和方法。为了吸引和留住优秀人才,要建立完善的激励机制和晋升通道。优秀员工不仅可以获得物质奖励,还有机会参与更高级别的培训和项目,从而实现个人价值的最大化。

### 结语

大修煤矿辅助运输车辆的质量控制与管理是一个复杂而系统的工程它涉及多个环节和部门的紧密协作与配合,通过精细化的质量控制、管理流程的优化以及技术支持与培训的加强我们可以为大修工作的质量和效率提供坚实保障进而为煤矿行业的安全生产和运输效率奠定坚实基础,展望未来随着科技的不断进步和管理理念的创新我们将继续探索更加高效、智能和可持续的大修煤矿辅助运输车辆的质量控制与管理模式为煤矿行业的持续发展和安全运营贡献更大的力量。

### 参考文献

- [1]宋德军.煤矿辅助运输车辆大修的质量控制方法[J].煤炭工程技术,2024,21(3):123-128.
- [2]王方洲.煤矿运输车辆大修管理策略研究[J].矿山机械与管理,2024,19(1):45-50.
- [3]白鹏波.基于质量管理的煤矿辅助运输车辆大修流程优化[J].工矿自动化与技术,2023,20(6):67-73.
- [4]林涛.煤矿车辆大修中的质量控制与管理实践[J].煤矿安全与技术,2023,18(4):90-95.