

论洗选机电设备的管理

张俊杰¹ 张俊峰²

1. 河南焦煤能源有限公司九里山矿 河南 焦作 454000

2. 河南焦煤能源有限公司机电设备管理中心 河南 焦作 454000

摘要: 随着矿业生产规模的不断扩大,洗选机电设备的管理显得尤为关键。本文深入探讨了洗选机电设备的分类、功能及其在技术革新方面的发展趋势。同时,分析了当前管理中存在的设备老化、维修不及时、人员技能不足等问题,并提出了相应的优化策略,包括强化设备维护与保养、提升人员培训与管理水平、加强技术创新应用以及注重安全与环保管理。

关键词: 洗选机电设备; 管理; 优化策略

引言: 洗选机电设备作为矿业及相关行业的核心设备,其管理水平的高低直接影响到企业的生产效率、经济效益以及可持续发展能力。随着科技的进步和市场的变化,洗选机电设备的管理面临着新的挑战 and 机遇。本文旨在深入探讨洗选机电设备的管理现状、存在的问题及其影响因素,并提出有效的管理优化策略,以期为企业提高设备管理水平、提升生产效率和经济效益提供有益的参考和借鉴。

1 洗选机电设备概述

1.1 分类与功能

洗选机电设备在矿业及相关行业中具有举足轻重的地位,它们的主要功能是对矿石或矿物进行高效的分离、提纯和加工。以下是对一些关键的洗选设备及其类型、工作原理和用途的详细介绍:(1)破碎机:作为洗选流程的首要设备,破碎机负责将大块矿石破碎成较小的颗粒。根据破碎原理的不同,破碎机可分为颚式破碎机、圆锥破碎机、反击式破碎机等。这些破碎机广泛应用于矿山、冶金、建筑等行业,为后续的筛分和选别提供了便利。(2)筛分机:筛分机主要用于将破碎后的矿石按粒度大小进行分级。常见的筛分机有圆振动筛、直线振动筛等,它们通过振动作用实现粒度分级,广泛应用于煤炭、矿石、建材等行业的筛分作业。(3)跳汰机:跳汰机是另一种重要的洗选设备,它利用水流在筛板上的脉动作用,使物料在筛板上产生跳动,从而实现按密度和粒度的分级。跳汰机在煤炭洗选中应用广泛,特别适用于处理易选和中等可选性的煤^[1]。(4)重介洗选工艺设备:这类设备主要用于处理密度差异较大的矿物。通过配置适当密度的重介质悬浮液,使矿物在悬浮液中按密度差异实现分离。重介洗选工艺设备在煤炭、铁矿石等矿物的洗选中具有显著优势。(5)浮选机:浮

选机则利用矿物表面的物理化学性质差异,通过加入药剂使有用矿物附着在气泡上并上浮至水面,从而实现矿物分离,广泛应用于有色金属、黑色金属、非金属等矿物的选别。

1.2 技术发展趋势

随着科技的进步和矿业的发展,洗选机电设备正朝着智能化、自动化的方向不断革新。(1)智能化。智能化技术的应用使得洗选设备能够实时监测自身状态和周围环境,实现自我诊断和故障预警。例如,通过安装智能传感器和控制系统,破碎机可以实时监测物料粒度、破碎力等参数,并根据实际情况自动调整工作参数,以提高破碎效率和产品质量。(2)自动化与智能化。自动化技术的应用显著提升了洗选设备的生产效率与安全性。筛分机虽主要实现远程自动化操作,如开机、停机等,减少了人工干预。但跳汰机与浮选机等设备,通过引入自动化控制系统,不仅实现了远程操控,还具备智能监测与故障预警功能,进一步提高了洗选作业的智能化管理水平和运行稳定性。

2 洗选机电设备的管理现状分析

2.1 现行管理制度

洗选机电设备作为矿业生产流程中的关键设备,其管理水平直接关系到企业的生产效率、产品质量和安全生产运行。当前,许多矿业企业在洗选机电设备管理方面已经建立了一套相对完善的管理制度,以确保设备的高效、安全和稳定运行。(1)组织架构。矿业企业通常设立专门的设备管理部门,负责洗选机电设备的全面管理。该部门下设多个小组,包括设备管理组、维修组、操作组和备件管理组等,每个小组都有其明确的职责和任务。设备管理组负责制定设备管理制度、设备更新改造计划、设备选型与购置等工作;维修组负责设备的日

常维修、故障排除和预防性维护等工作；操作组负责设备的日常操作和运行监控；备件管理组则负责备件的采购、存储和调配等工作。这种组织架构确保了设备管理工作的专业化和精细化。（2）规章制度。为了规范设备管理流程，提高管理效率，矿业企业制定了一系列规章制度。这些制度包括《设备管理制度》、《设备操作规程》、《设备维护保养制度》、《设备安全检查制度》等。这些制度明确了设备的购置、安装、调试、运行、维护、报废等全生命周期的管理要求，为设备的规范化、标准化管理提供了有力保障。同时，企业还建立了设备管理的考核机制，对设备管理工作的执行情况进行定期检查和评估，以确保各项制度的落实。（3）维护流程。在设备维护方面，矿业企业通常采用预防性维护和故障维修相结合的方式。预防性维护包括定期检查、清洁、润滑、紧固等工作，旨在提前发现并解决潜在问题，避免设备故障的发生。企业制定了详细的维护计划和标准作业程序（SOP），确保维护工作的规范化和标准化。故障维修则是在设备发生故障后，及时组织专业人员进行抢修，恢复设备正常运行。企业建立了故障报修和维修反馈机制，确保故障信息的及时传递和维修工作的快速响应。

2.2 存在问题

尽管矿业企业在洗选机电设备管理方面取得了一定的成绩，但仍存在一些问题，影响了设备的管理效果。

（1）设备老化。随着设备运行时间的增加，部分设备出现了老化现象，如磨损、腐蚀、性能下降等。这不仅降低了设备的生产效率，还增加了故障发生的风险。例如，某矿业企业的破碎机因长期使用，导致主轴磨损严重，出现了振动和噪音增大的问题，影响了破碎效果和设备的使用寿命。（2）维修不及时。由于维修资源有限或维修计划不合理，部分设备在出现故障时无法得到及时维修。这不仅延长了设备的停机时间，降低了生产效率，还可能造成更大的设备损坏。例如，某企业的筛分机因维修不及时，导致筛网破损，影响了筛分效果和产品质量。（3）操作人员技能不足。部分操作人员对洗选机电设备的操作和维护要求了解不够深入，导致操作不当或维护不到位。这不仅影响了设备的正常运行，还可能造成设备损坏或安全事故。例如，某企业的浮选机因操作人员操作不当，导致药剂加入量过大，造成了环境污染和生产成本增加。

2.3 影响因素分析

影响洗选机电设备管理效果的因素众多，既有内部因素，也有外部因素。

2.3.1 内部因素

（1）管理制度不健全：部分矿业企业的设备管理制度尚不完善，导致管理工作缺乏统一的标准和依据，容易出现管理混乱和效率低下的问题。（2）人员培训不足：设备管理人员和操作人员的培训不到位，导致他们的专业知识和技能水平参差不齐。这不仅影响了设备的管理和维护效果，还可能增加操作失误和设备故障的风险。（3）维护资源有限：部分矿业企业在设备维护方面投入的资源有限，包括维护人员、备件、维修工具等。这导致在设备出现故障时，维修工作可能无法及时进行，影响了设备的正常运行和生产效率。（4）信息沟通不畅：企业内部各部门之间的信息沟通不畅，导致设备管理部门无法及时了解设备的使用情况和问题，影响了管理工作的针对性和有效性^[2]。

2.3.2 外部因素

（1）市场环境变化：随着市场竞争的加剧和客户需求的变化，矿业企业需要不断调整生产计划和产品结构。这要求设备管理部门能够快速适应市场变化，灵活调整设备管理策略，确保设备能够满足生产需求。（2）技术进步：随着科技的不断发展，洗选机电设备的技术水平和性能要求也在不断提高。这要求设备管理部门不断加强技术创新和引进新技术，提高设备的自动化、智能化水平，以适应生产需求的变化。（3）政策法规变化：国家对矿业企业的环保、安全等方面的要求越来越高，出台了一系列政策法规。这要求设备管理部门必须遵守相关法规，加强设备的环保和安全管理，确保设备在生产过程中的合规性和安全性。

3 洗选机电设备的管理优化策略

3.1 设备维护与保养

（1）制定科学合理的维护计划。设备维护是确保设备正常运行和延长使用寿命的关键。企业应结合设备的实际运行状况、使用频率和生产计划，制定科学合理的维护计划。维护计划应包括定期维护、预防性维护和紧急维修等内容，明确维护周期、维护项目和责任人员。同时，建立维护记录档案，对每次维护活动进行详细记录，以便于后续分析和改进。（2）引入预防性维护与故障诊断技术。预防性维护是在设备出现故障之前，通过定期检查、监测和分析设备的运行状态，及时发现并排除潜在故障。企业应引入先进的故障诊断技术，如振动分析、油液分析等，对设备的运行状态进行实时监测和分析，以便在故障发生前采取措施进行修复。此外，还应建立故障诊断数据库，积累故障诊断经验，提高故障诊断的准确性和效率^[3]。（3）强化备件管理与库存控制。备件管理是确保设备在

出现故障时能够及时修复的重要保障。企业应建立完善的备件管理制度,明确备件的采购、存储、使用和报废等流程。同时,结合设备的维护计划和故障历史数据,合理预测备件需求,优化备件库存结构,降低库存成本。此外,还应建立备件信息共享平台,实现备件的快速调配和共享,提高备件利用效率。

3.2 人员培训与管理

(1) 提升操作人员专业技能与安全意识。操作人员是设备运行的直接执行者,他们的专业技能和安全意识直接影响到设备的管理效果。企业应定期组织操作人员参加专业技能培训和安全教育培训,提高他们的操作技能和安全意识。培训内容应包括设备操作规程、安全操作规程、紧急事故处理等方面的知识。同时,还应建立操作人员考核机制,对操作人员的技能水平进行定期考核和评估,确保他们具备胜任岗位的能力。(2) 实施绩效考核与激励机制。为了激发员工的工作积极性和创造力,企业应建立绩效考核与激励机制。通过设定明确的工作目标和考核标准,对员工的工作表现进行定期考核和评估。同时,根据考核结果给予相应的奖励和惩罚,如奖金、晋升、降职等,以激励员工不断提高工作绩效。此外,还应鼓励员工提出改进意见和建议,对优秀的建议给予表彰和奖励,营造良好的创新氛围。(3) 加强团队协作与沟通。团队协作与沟通是提高工作效率和解决问题的重要途径。企业应加强部门之间的沟通与协作,建立有效的信息共享和沟通机制。通过定期召开会议、组织跨部门项目等方式,促进部门之间的信息共享和合作。同时,还应加强员工之间的沟通与协作,建立良好的工作关系和信任关系,提高工作效率和团队协作能力。

3.3 技术创新与应用

(1) 推进智能化、自动化改造。智能化、自动化是设备管理的重要发展方向。企业应积极引进和研发智能化、自动化技术,对洗选机电设备进行升级改造。通过引入智能控制系统、传感器等设备,实现设备的远程监控、自动调节和故障预警等功能,提高设备的自动化水平和智能化水平。同时,还应加强对智能化、自动化技术的研发和应用,不断探索新技术在设备管理中的应用前景和潜力。(2) 利用物联网技术实现远程监控与数据分析。物联网技术为设备管理提供了新的手段和方法。企业应利用物联网技术建立设备远程监控系统,实时监测设备的运行状态和性能参数。通过数据分析技术对数

据进行处理和分析,挖掘设备运行规律和潜在问题,为设备的维护和管理提供科学依据。此外,还可以利用物联网技术实现设备的远程维护和故障诊断,提高维护效率和故障诊断的准确性。(3) 探索节能减排的新技术、新方法。随着国家对环保和节能减排的要求不断提高,洗选机电设备的管理也需要更加注重环保和节能。企业应积极探索和应用节能减排的新技术、新方法,如优化设备工艺流程、采用高效节能设备、实施废弃物资源化利用等。同时,还应加强对设备运行过程中的能耗和排放的监测和分析,及时发现并解决能耗和排放过高的问题,降低设备运行成本和环境污染。

3.4 安全与环保管理

(1) 建立完善的安全管理体系。安全是设备管理的首要任务。企业应建立完善的安全管理体系,明确安全责任和管理流程,加强安全教育和培训,提高员工的安全意识和操作技能。同时,还应定期对设备进行安全检查和维修,及时发现并消除安全隐患,确保设备的安全运行。(2) 实施绿色洗选策略,减少环境污染。在洗选过程中,产生的废水、废气和固体废弃物等都会对环境造成一定的污染。为了降低环境污染,企业应实施绿色洗选策略,采用环保型洗选设备和工艺,减少废水、废气和固体废弃物的产生和排放。同时,还应加强对废水、废气和固体废弃物的处理和资源化利用,降低环境污染和资源浪费。

结束语

洗选机电设备管理对于矿业生产至关重要,涉及维护、人员、技术、安全等多个层面。通过本文探讨,我们认识到管理优化的紧迫性和重要性。未来,需继续强化设备维护、提升人员素质、推动技术创新,注重安全与环保。矿业企业应积极应对挑战,不断探索和实践,以提升洗选机电设备管理水平,确保矿业生产的高效、安全和可持续发展,为行业进步贡献力量。

参考文献

- [1] 霍东芝.选煤厂机电设备的维护与管理分析[J].石化技术,2020,(19):205-206.
- [2] 黄少华.选煤厂机电设备维修措施与管理策略[J].石化技术,2019,(08):69-70.
- [3] 张彦冲.选煤厂机电设备维修措施与管理策略[J].数码设计,2019,(12):131-132.