

# 选煤厂设备管理存在的问题及对策

焦 钊

(国能神东煤炭洗选中心,陕西 榆林 719315)

**摘要:**选煤厂对企业可持续发展至关重要,而选煤厂设备作为保证其正常运行的基础,直接关系到各项工作开展质量,选煤厂在使用设备期间需加强管理。对设备进行实际管理期间,受多方面因素影响使管理工作仍存在问题,影响设备使用效果以及选煤厂工作效率。因此,在选煤工作中应明确设备等级并分类,了解管理中存在的问题,并采用有效措施进行解决。而主要从设备管理重要性、存在的问题及应对策略3方面入手展开分析,思考提高选煤厂工作效率和延长设备使用寿命的有效方案,提升选煤厂设备整体管理水平。

**关键词:**选煤厂;设备管理;存在问题;应对策略

中图分类号:TD94

文献标志码:A

文章编号:1006-6772(2023)S1-0201-04

## Problems countermeasures of equipment management of coal preparation plant

JIAO Zhao

(CHN Energy Shendong Coal Preparation Center, Yulin 719315, China)

**Abstract:** The coal preparation plant is very important to the sustainable development of enterprises, and the coal preparation plant equipment, as the basis to ensure its normal operation, is directly related to the quality of various work, the management of coal preparation plant should be strengthened during the use of equipment. However, during the actual management of the equipment, there are still many problems in the management, which will affect the use of the equipment and the efficiency of the coal preparation plant. Therefore, in the coal preparation work should be clear about the status of equipment, understand the problems in management, and adopt effective measures to solve. And mainly from the coal preparation plant equipment management work importance, the problems in equipment management, equipment management problems from the three aspects of countermeasures to carry out analysis and research, the effective plan to improve the working efficiency and prolong the service life of the equipment in the coal preparation plant is considered, and the overall management level of the equipment in the coal preparation plant is promoted.

**Key words:** coal preparation plant; equipment management; existing problems; coping strategies

## 0 引言

伴随现代化经济快速发展,我国煤炭能源消耗不断增加。在煤炭工业中,煤炭分选作为重要环节,选用洁净煤成为各工矿企业长远战略要务,直接关系到行业发展水平。而选煤厂作为洁净煤生产的主要阵地,在选煤工艺条件以及煤炭行业监管中,对设备有一定要求,设备管理作为选煤厂实现持续生产经营、创造效益,是提高竞争力的重要资产,选煤行业应加强了解对设备管理中存在的问题,并结合问题以及企业发展实际,制定有效应对策略和提升设备管理质量方案,为选煤厂正常安全生产提供有力支持。

## 1 在选煤厂中实施设备管理工作重要性

### 1.1 设备是选煤厂运行的保障

现代化选煤厂运行期间,无论是在原煤运输、筛分,还是在精煤分选、产品煤脱水及装车等方面工作,均采用机械化、自动化运输设备进行处理。各种机械设备成为保证选煤厂实现良好运行的重要工具,如分选设备工作状态与分选效果直接相关,监测设备及系统运行可靠性关系到分选技术应用效果。选煤厂生产设备在控制方面相对集中,一旦某个环节出现故障,会引发整个生产系统运行过程中断,影响外运计划及装车。因此,维护保养设备使其维持良好运行状态是选煤厂正常运行的保障。

收稿日期:2022-09-15;责任编辑:张 鑫 DOI:10.13226/j.issn.1006-6772.22130044

作者简介:焦 钊(1986—),男,山西运城人,工程师。E-mail: 445454352@qq.com

引用格式:焦钊.选煤厂设备管理存在的问题及对策[J].洁净煤技术,2023,29(S1):201-204.

JIAO Zhao. Problems countermeasures of equipment management of coal preparation plant[J]. Clean Coal Technology, 2023, 29(S1): 201-204.

## 1.2 保障选煤厂管理人员与职工安全

在选煤厂破碎机、带式输送机、振动筛、加压过滤机等均属于大型设备,此类设备旋转、振动部位较多,且功率较大。若运行期间出现设备故障,不仅会增加现场人员的人身伤害风险,且会增加安全管理压力。在设备管理工作中,通过落实设备点检、维护及维修等措施,发现问题并及早处理,可保证设备稳定运行,能够保障管理人员与职工安全性<sup>[1]</sup>。

## 1.3 提升选煤厂经济效益

选煤厂设备管理期间若存在漏洞,必然会引发设备故障或增加事故发生风险,既影响选煤厂煤炭产量,又会影响选煤厂整体产值、利润,进而影响职工薪酬收入,降低职工积极性。

## 1.4 增强选煤厂经营管理水平

在对选煤厂进行成本管理期间,除人工成本外,材料、电力、备件费用等为最大成本,各种消耗均关系到设备运行状态,使设备管理水平与选煤厂经营水平存在密切关联性。

# 2 选煤厂设备管理中存在的问题

## 2.1 管理模式落后

现阶段,我国多数选煤厂通常采用定期维护方式管理机械设备,该模式下对管理人员素质能力要求相对较低。一般工作人员管理中仅需记录设备运行时间和过煤量即可,并达到设备规定运行时间和过煤量后进行设备保养,该方式简单、便捷,但存在明显弊端。而弊端主要体现在 3 个方面:① 管理方法较为落后,难以有效应对存在的突发问题;② 管理方式较为单一,设备运行整个周期中易出现多种漏洞,会使设备尽快结束服务周期,进而影响设备使用价值;③ 若未能及时找出漏洞并进行处理,设备长期运行,安全隐患较大,甚至威胁员工人身安全。

## 2.2 设备操作人员素质较低

我国煤炭行业中,多数企业仍处于粗放型生产状态。多数从业人员综合素质相对较低,甚至大部分机电设备操作人员、设备维护人员以及管理人员尚未具备专业技能或有所欠缺,且由于我国多数选煤厂以生产为工作中心,对职工培训和技术交流重视程度不足,使更多现代化先进技术和方法难以推广和应用。同时,我国多数选煤设备在维修方面存在明显不足,人员在故障处理、设备认知方面技术储备不足,尤其是先进设备,且部分员工为工作经验较少的年轻群体,受教育程度不足、安全意识缺乏影响,加大了设备管理难度。

## 2.3 设备存在较多安全隐患

在长期设备管理中,我国选煤厂使用的方法较为单一且落后,部分企业为降低成本、节约资金,使用超长时间服役设备,导致部分零件老旧、失效,选煤厂甚至在管理中未能及时更换,使设备带病运行成为工作常态。此外,部分选煤厂并未针对设备稳定运行以及人员安全设置足够保护装置,且缺乏重视设备保护安装要求、设备维护保养等方面工作,使整个生产系统工作期间存在大量安全隐患。

## 2.4 设备点检维护保养不到位

在选煤厂设备运行中,日常点检及维护保养不能按照“五定”原则进行管控,点检维护保养不到位可能会造成初期故障率高。同时,设备零部件过度磨损,影响设备运行精度;设备总体故障率高,故障周期变长等影响生产设备运转的平稳性,同时增加设备维护频率。

## 2.5 机械设备损坏频率高

煤炭分选相关的筛分振动设备及破碎设备较多,设备运行期间振动幅度和频率较高及受矸石破碎影响,生产中对设备产生较大冲击振动。工作中必须严格按照相关标准进行设备安装、日常维护和检修。在对设备进行管理时,受生产任务重、检修质量问题以及生产工艺影响,易出现侧板、横梁裂纹以及轴承损坏等机械故障,会对设备运行产生较大影响。

## 2.6 设备维修量大

选煤厂使用固定型设备,由于煤炭与矸石分离时必须加入高密度磁铁粉作为介质,受设备长期与矸石、铁粉接触磨损影响,使重介浅槽分选机、离心泵、生产相关的工艺管道等分选设备长期遭受剧烈磨损,使设备年度检修周期中会频繁出现磨损,进而引发设备故障,加大日常维修工作量。

## 2.7 设备锈蚀、腐蚀严重

设备管理中,除设备本身条件与人员素质外,外界因素也会对设备管理工作产生较大影响。在选煤厂中对工艺设计有环保方面要求,使内部水源为闭路循环状态,煤泥处理系统通常采用浓缩+压滤工艺,并以矿井生产的煤泥性质为依据,加入适量聚丙烯酰胺絮凝剂、聚合氯化铝作为凝聚剂,以此加快煤泥沉降速度。加入絮凝剂后,会加大水质腐蚀性,引发设备锈蚀、腐蚀,缩短设备使用寿命。

# 3 选煤厂设备管理问题应对策略

## 3.1 严格把控采购设计

选煤厂设备管理中,为提升资金利用合理性,必须对采购过程进行严格把控,并加强采购关设计工

作。在资金、人员和关系方面进行研究分析,通过合理选择影响要素,确定适合选煤厂发展需要的设备及零件储备。同时,在设计采购阶段,需综合分析设备安全、技术、经济和效益等因素,详细检查安装设备,确保设备在安全运行时发挥其功能与价值<sup>[3]</sup>。

### 3.2 加强设备日常管理

在对选煤厂中设备进行日常管理中,为提升管理水平应从以下几方面入手,完成各项工作。

1) 加强设备标准化管理。对选煤厂设备进行标准化管理,不仅能够提升整体管理水平,保证生产作业安全性,且能够有效减少管理漏洞。选煤厂中由于设备结构不尽相同且运行环境不同,管理期间要求管理者结合实际情况制定全面系统管理方案,确保各项设备管理有据可依。

2) 提高工作人员素质能力。选煤厂设备管理工作主要由人工维护和维修操作,而不同岗位工作对工作人员能力有不同要求,各项工作人员应严格根据相关技术规范和操作流程处理,并做好定期检查维护工作,保证设备位置整体良好运行,解决设备问题与隐患。因此,设备管理人员在工作中必须不断充实自我,并积极参与企业提供的学习机会,努力提高自身专业知识水平和工作技能。同时,重视加强对员工的培训工作,定期开展技术培训和专题讲座,为员工夯实基础理论知识,提升其专业水平与综合素质。此外,还应采用多种培训鼓励措施,以此激发员工学习自主性。

3) 加强组织协调调度。在选煤厂中严格执行规章制度,保证各项操作科学运行。落实规章管理制定工作,并以相关规定实施为依据展开管理,对员工行为进行规范。而在选煤厂机械设备管理中,需根据相关制度展开操作,并进行合理组织调度,且应以此作为标准和依据对设备管理水平进行评价。此外,负责人应做好协调沟通工作,便于及时调度,从而保证设备管理水平。

4) 加强设备维护与保养。为更好发挥设备作用与功能,需加强对选煤厂设备维护与保养重视,使设备始终处于良好运行状态,满足生产作业要求。选煤厂应结合实际情况制定有效标准,以此为依据进行保养检查、维修计划,有关专业维修人员应严格按照计划中内容展开保养与维护,以相关技术规范计划为依据展开工作,缓解零部件磨损情况,延长设备使用周期,进一步保证设备使用安全性。

5) 利用信息技术进行设备管理。随现代化科学技术的快速发展,企业在管理工作中开始利用各种现代化新技术,对传统管理方式进行优化改进,推

动设备管理模式创新,进一步提升设备管理水平。因此,在选煤厂设备管理中利用计算机进行智能化管理,如设备在线点检系统、智能化检测系统等。在此管理模式下,有效缓解设备种类较多、型号复杂引发的管理难度增加等问题,管理工作中必须重视对信息技术利用,并将其融入到生产运行及设备管理中,发挥相关技术优势,对各个管理环节进行全面自动化控制,提高整体管理效率<sup>[4]</sup>。

### 3.3 设备精细分类管理

对选煤厂设备管理期间,通过合理划分设备等级并进行分类,以此为依据进行管理,提升管理水平。根据机电设备使用场所位置不同确定管理区域,分类管理机械设备,并将原煤运输栈桥、原煤仓等易产生有毒有害气体位置的设备,严格按照井下防爆标准等级展开重点管理。其他危险性较低或无危险场所,采用一般设备管理方式对该区域内设备进行维护,重点管理,节省部分资源。同时,基于设备相关因素对生产系统影响程度,结合选煤厂设备管理经验划分,设备分为通常可分为关键设备、重要设备、一般设备 3 个等级,针对不同等级设备管控中,使用不同方式进行管理,实现资源优化配置,有效减少设备故障,利于降低其对整个生产流程的影响。

### 3.4 优化设备被检修模式

应落实计划检修与状态检修工作。若机械设备出现故障后再进行检修,会对整个选煤厂生产系统产生影响,甚至增加安全隐患。在设备检修工作中,计划检修是技术人员提前分析机械设备有关参数,重点检查故障发生率较高设备,及时预防。在实际管理中,有关人员需详细记录各项数据,确定设备工作参数,结合设备实际运行状况确定检修时间。状态检修是在监控仪器等设备辅助下,工作人员加强对机电设备工作状态监测,并在发现故障问题后即刻处理。另一方面,提升设备检修工作力度。点检作为一项常用的检修方式是根据相关标准重点检查机电设备关键部位,便于及时找出故障隐患,确保设备长期处于最佳运行状态。根据点检方式特点,选煤厂应制定各类设备定期点检表,点检内容包含设备点检位置确定、点检操作、点检标准,具体点检实施过程中应发挥负责人监督作用,及时上报点检结果,避免因遗漏引发设备故障。

### 3.5 更新改造设备

选煤厂生产系统运行期间,不仅需加强安全保障,应根据设备日常运转中出现的故障点或结合生产系统对异常设备重点关注,还应持续引进新设备、

新技术、新工艺和新材料,以此对原有设备进行更新和改造,更新换代老旧设备,将存在生产安全风险以及不合理设备淘汰,降低生产安全隐患。在此期间,需要相关负责人对设备更新与改造进行质量把控,从而全面提升企业生产力。

### 3.6 加大对设备管理考核力度

为进一步保证设备管理质量,选煤厂在开展相关工作中,应结合设备运行实际情况及管理制度等进行管理考核。而相关考核指标包含设备技术状态、维护维修情况以及点检保养等。有关部门应出台对应设备管理考核制度,并对管理情况进行合理评价,便于及时找出管理工作存在的问题,为设备实现高效运行提供可靠参考,从而减少设备故障率及生产系统的异常停车,提高选煤厂自身经济效益<sup>[5]</sup>。

### 3.7 优化设备管理工艺

选煤厂中煤中矸石量大是导致设备出现磨损的主要原因,如重介系统中铁粉含量较大。因此,为优化设备管理工艺,降低设备设施磨损,需重视耐磨材料的使用。首先,生产工艺方面应尽可能减少矸石进入系统中,在入场前展开淘汰和干选处理,提前做好矸石、杂物排除工作。其次,调整分选系统参数,降低产品含矸率,防止精煤中矸石过多引发设备磨损。再次,需根据精煤质量要求,确定适合的分选密度值,并保持稳定性,避免随意调整参数。最后,针

对重介系统中磨损严重设备,使用新型耐磨材料,提升设备坚固性以及耐磨性,从而延长设备使用寿命。

## 4 结 论

在选煤厂运行期间,各种机电设备发挥着至关重要作用,对设备的合理运用与管理直接关系到煤炭企业生产进度、生产质量。因此,在进行设备管理期间,必须提高对设备管理工作的重视,需相关管理人员认识到设备管理在选煤厂中重要性。同时为保证管理效果,加强了解管理工作运行期间问题,明确各项工作不足,思考应对问题的有效措施。在此基础上,还应从不同角度思考,探讨提升设备管理水平的有效措施。

### 参考文献:

- [1] 武海鹏.选煤厂选煤机械设备的维修管理研究[J].矿业装备,2021(3):268-269.
- [2] 张建.选煤厂机电设备的维护与管理研究[J].能源与节能,2021(12):118-119.
- [3] 孙海兵.选煤厂机电设备安装项目管理技术分析[J].矿业装备,2022(2):208-209.
- [4] 刘美君.设备点巡检管理系统在选煤厂生产管理中的应用[J].机械管理开发,2022,37(3):223-224.
- [5] 张文学,连剑平,程科锋,等.选煤厂机电设备管理维护探寻[J].中国设备工程,2022(4):66-67.