

选煤机械安全运行与事故预防

杨占

准格尔旗云飞矿业有限责任公司 内蒙古 鄂尔多斯 010308

[摘要]煤炭是现阶段工业生产所使用的基础燃料,并且在许多地区冬季取暖时也会用煤炭作为原材料。因此现阶段我国对于煤炭资源的需求量越来越大。而煤炭资源也是有种类区分的,不同类型的煤炭可应用的范围也不相同,基于这个特点,选煤行业迎来了发展机遇。在实际选煤的过程中,相应的机械设备运行状态是否安全,以及如何预防设备故障问题就是目前工作人员重点关注的问题。鉴于此,本文将对选煤机械安全运行与事故预防进行探讨。

[关键词]选煤;机械;设备;安全运行;事故预防

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.951

1 我国选煤机械的现状

从发展与应用效果两个角度来看,选煤增强了煤炭资源的实用性,为煤炭资源的使用准备了条件。基于这一现状,从2010年开始,我国逐步进行选煤产业的升级,努力进行选煤科研活动,加大资金投入,相继研发出多种型号的选煤机械设备,例如跳汰机、浮选机以及微泡浮选柱等多种设备,有效满足了不同场景下,煤炭资源的加工要求,借助于选煤机械在实践中的有效使用,选煤产业的生产效率大大提升,操作难度得到有效控制。选煤机械设备虽然在现阶段发挥出一定的技术优势,但是由于工作环境的特殊性以及技术成熟度的影响,选煤机械在运行过程中容易出现各类设备故障,例如选煤机械中较为常见的离心机振动脱水机,在正常状态下可以无故障运行可以连续运行4000h,一旦发生设备故障,运行寿命将会发生明显变化,无法满足真正的使用要求。我国大多数选煤设备存在着设备规格少,处理能力不足的情况,例如我国动筛跳汰机处理能力约为408-60t/(m²·h)与国际先进水平有着较大的差距;单槽16m³浮选机的处理能力为399m³/h,与发达国家的500m³/h差距明显,这种低处理能力不但无法满足实际的选煤操作要求,还会在很大程度上影响选煤各个环节运行的流畅度,对设备安全运行工作带来极为不利的影响。

2 选煤厂选煤机械设备所具有的特点

2.1 关联性特点

选煤厂是对煤矿企业已经开采的煤炭进行二次加工的一个场所,其工作流程和工艺都十分复杂,对技术要求也特别高。在整个工序当中,主要包含对已开采煤炭的分类、筛选、去杂质、降压、分解等一系列环节。并且各环节之间联系紧密,不允许出现任何差错。所以选煤厂在使用机械设备时,应注意区分不同设备的差异性将其进行有效组合,从而使整套设备能发挥出最佳的作用。

2.2 快速化特点

选煤机械的选煤效率是判别该设备是否正常运行的关键指标。随着经济市场的不断发展,对煤炭的需求也在不断的加大,所以要求煤炭企业提高煤炭开采及加工的效率,以此来达到市场越来越高的煤炭需求。所以选煤机械的快速化选煤对煤炭企业至关重要。

3 选煤装置的安全运营分析

首先由管理设备的人员对设备工作流程进行分析,明确现有设备存在的问题,根据设备存在的问题,对选煤装置运行的环境进行分析,从中找出产生问题的因素,从而为装置

诊断故障、排除故障提供理论依据。在进行选煤装置运行安全分析的过程中,必须做到操作人员与技术人员精诚合作,只有这样才能使安全评估更为有效。过去进行安全运营分析中,选煤厂普遍使用灰色的理论、模糊的聚类以及贝叶网络等模型分析选煤装置运营状态。但由于当前煤矿选煤装置存在种类繁多、结构过于复杂的原因,传统的安全运营分析已经不能对选煤装置进行有效的安全分析,无法判断出装置的工作、运行情况,也无法有效的避免事故风险。根据上述情况,我们可以在安全运营分析中引入FAHP层次模糊分析,给设备操作者提供参考,防止误操作损害选煤装置。通过整理为选煤装置安全运营的分析展开提供导向作用。另外可以同时选煤装置使用的寿命、使用的效率、使用中存在的不足、用户对装置的看法以及装置的工作情况形成全面评价分析机制,机制的行程为装置预防事故、排除故障以及安全运营创造便利条件。

选煤装置在工作过程里,会涉及各种配套设施,例如:输送设备、供液设备、供电设备等,这些辅助装置虽没直接和选煤机一起选煤,但它也是选煤流程中不可缺少的组成部分缺其不可,它对于选煤装置安全性和稳定性将会间接的产生影响,因此,在进行对选煤装置安全运行分析的环节中,必须重视辅助装置的分析,从而达到安全运行分析具有一定的全面性和真实性。例如要及时对选煤装置中的供液装置系统、输送装置系统、供电装置系统的安全运营评估,如果在评估分析中找出问题,必须及时反馈有关部门,从而确保选煤装置在工作运营中始终处于最佳工作状态,避免各类事故的发生,从而提高煤矿选煤装置工作的稳定性以及安全性。

4 选煤机械设备事故预防工作的要点

4.1 保证全面性

首先,在对选煤机械设备进行安全运行的事故预防工作时,由于实际的选煤工作流程比较复杂,且涉及的操作技术比较多。因此,要保证机械设备运行状态良好,防止事故的发生。煤矿企业就必须意识到设备的安全运行状态不光会受到设备自身使用寿命以及磨损情况的影响,还与员工的工作行为有着一定的联系。这就需要从员工的设备操作行为是否规范,工作顺序是否正确等方面进行全面的管。企业应当制定合理的事故预防方案,并建立健全的监督管理机制,保证监管工作的有效落实。针对设备的维修问题,相关企业可以积极引进其他企业或者国家先进的维修以及管理技术,为员工宣传创新工作的理念和意识。才能真正意义上消除设备

运行的安全隐患问题，达到对事故的预防。

4.2理论结合实际

在具体事故预防工作上，煤矿企业不能只顾着借鉴先进的管理理念和方式，也需要结合自身的实际选煤工作情况和市场对煤炭的需求现状进行分析。定期对管理制度进行修改，尤其是在设备的选用问题上，不仅要选择性价比高的设备，达到节省经济成本的目的。还需要选择实用性强，能够适应企业发展现状的设备。挑选合适的机械设备，是减少事故发生概率的有效方式。此外，煤矿企业还需要结合操作人员的工作能力来分析，在保证工作效率的基础上，尽量降低设备的使用难度，从而保证各个环节之中事故预防措施在选煤机械设备安全管理活动中的顺利开展。

5 选煤机械事故预防措施

5.1 润滑管理

为了保障选煤的效率，很多选煤设备都是长年累月的超负荷运行，所以需要相关的技术人员不断对设备进行日常的润滑和维护。这样不但可以降低企业的生产成本，还能延长设备的使用年限，从而保障煤炭生产和加工的效率和质量。对于日常润滑管理工作，主要包含五部分内容：①制定润滑的具体措施。该措施需要具体区分设备损害的部位和程度，针对不同程度、不同部位采取不同的措施，从而保证润滑措施的有效性。②要求采用的润滑设备必须满足企业内部的质量体系标准，这样才能有效提高润滑管理的质量。此外，润滑设备在应用完毕后，也要记录在册，对后期形成润滑管理体系奠基。③相关技术人员需要定期检查设备以及使用物料的年限和有效期，避免出现产品过期导致的润滑措施失效的现象。④对润滑措施当中使用的润滑剂进行定量管理，因为在润滑措施当中，不同的选煤装置要求的喷油量不同，所以进行量化管理可以为后期整个润滑管理体系提供可靠的参数。⑤实时监督润滑措施的各个参与人，将责任细分落实到个人，这样才能确保在整个润滑管理体系当中，每一个环节都有专门的负责人，从而确保整个管理体系安全可靠的运行。

5.2 定期维护

定期维护是在日常维护的基础上力度更大、内容更加具体的维护工作。在该设备维护阶段需要严格根据设备特性、工作特征与方式、运行状态与注意事项等内容，同时结合日常维护的数据记录，对此进行具体分析之后确定的具有科学性间隔周期维护。定期维护一定要严格按照周期开展，不可因为“经验论”而放松维护工作。通常来看，针对选煤设备的工作要点与特征，在定期维护工作设计中主要有四个部分，具体为定期的检测、拆卸与更新，还有跟踪检测。但是在定期维护周期确定时，一些设备组件的定期拆卸难度、周期精准判断难度以及损害频率均较高，导致整体设备可能会在存在故障的条件下继续工作，大大影响选矿效率。针对该问题，要重视跟踪检测的作用，要对具备上述特征的组件进行进一步的定期维护，跳出整体定期维护的周期限制，跟踪检测，发现问题立刻采取措施进行维修优化，避免对整体设备造成干扰。

5.3 建立专业的维修部门

煤矿企业需要对机械维修部门进行专门的建立，对维

修专业的人才进行招聘，由其负责检修选煤机械设备，为检修人员制定更加严格的考核标准，以此来使维修保养人员能够具备与实际情况和实际发展相符的专业技术，并且维修领域还需要保证维修保养人员具备合格的维修保养技术，以此来顺利、有效的促进选煤机械设备在选煤厂的运行和推进。此外，选煤厂与该工作相关的部门还需要建立更高标准的考核制度，从专业素质和维修能力方面，对维修保养人员进行不断的提升。此外，还需要建立用于监督管理维修人员的制度，充分的从维修保养工作方面，对维修人员进行监督和考核。

5.4 状态维修

在对选煤机械状态维修进行分析时，主要分为流程和方式两个部分：第一，选煤设备状态维修的相关步骤与流程。在选煤工作开始之前，相关工作人员需要对监控设备进行适时的调整，明确其可以投入正常的正常使用过程，然后在机器设备开始运转之后，就需要在监控状态栏中明确是否处于正常的运行，这一过程被称为状态监视。而状态管理主要是指工作人员一旦发生可能会影响正常运作的相关安全问题，就需要对其进行及时的措施解决，对设备当前的运作状态进行适时的信息收集和整理，然后结合实际情况来明确具体的计划方案，从根本上提升机器设备的使用效率。除此之外，要结合科学的方式来对设备的使用年限进行测量。

5.5 日常维护

要想选煤厂的机械设备在整个选煤生产阶段能够保持正常运行，实现稳定产量的生产，就必须在日常有效的对其进行维护。需要通过对零件的紧固、对易损零件的更换等，来对其进行重点维护，需要关注的是，由于各选煤厂所需的选煤设备并不相同，因此，也有着不同的维护内容。维护工作需要以预防为主，维修为辅的原则，大范围的进行各项检修。针对部分具有集中控制功能和电气控制功能等精密化特征的选煤设备来说，也需要做好对其的全面维护，并且需要由专业人员来负责维护此类设备。需要在维护手册上登记好日常的维护内容，做好对其的定期存档，并且需要根据相关规范来对其进行严格的维护。

6 结束语

选煤机械的使用可以大大提高选煤厂生产经营的效率。选煤厂要重视对选煤机械设备的管理与维护工作，从而确保选煤机械的运行安全稳定。技术人员要加大力度促使选煤厂机械设备可以安全、高效地给企业带来良好的收益，确保机械设备的方方面面都符合规定，提升选煤厂的综合效益，促使煤矿企业得到稳步发展。

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(03): 268-269.
- [2] 王斌. 洗煤刮板输送机机械故障分析[J]. 煤矿现代化, 2017(6): 159-161.
- [3] 苗松. 浅谈选煤机械设备的润滑管理[J]. 能源与节能, 2017(11): 134-135.
- [4] 赵敏. 选煤机械设备液压动筛跳汰机常见故障及其解决措施[J]. 机械管理开发, 2017, 32(10): 175-176.