

选煤厂自动化控制技术的应用与实践

赵光凯

山东能源物资公司鲁西分公司 山东 菏泽 274000

摘要:现阶段,随着经济水平的不断提升,许多行业对煤炭资源的使用有着更多的需求。因此,对煤炭资源的利用和可持续开发成为当前人们最为关心话题之一。随着煤炭资源自动化和智能化的发展,煤炭企业在发展过程中所遇到的挑战逐渐缓解,智能化逐渐代替人工,工厂内部智能化水平逐渐上升,为企业节约一定的生产成本资金,提高煤炭企业生产的效率和质量,从而可以为煤炭后期的可持续发展奠定良好的基础。基于此,文章对选煤厂自动化控制技术的应用与实践进行研究,希望可以为有关的工作人员提供有用的参考价值。

关键词:选煤厂;自动化控制技术;应用

引言:伴随着市场经济体制的高速发展,人们对于能源要求也大幅度增多。保证煤炭能源供给的持续稳定已是维持社会稳定与人民生活品质可持续发展的重要。自动化控制技术在选煤厂的运用和定制的合理安排,有助于提升选煤厂的自动化技术与控制水准,减少空载损耗以及产品成本和劳动效率,提升选煤效率和调度指挥效率,因此获得优良综合经济收益。分析研究全自动控制技术在选煤厂的应用和实践,希望可以提供选煤厂的全自动控制技术水准^[1]。

1 选煤厂的自动化控制技术定义和实际意义

1.1 自动化控制的定义

现阶段,在很多制造业企业的生产过程中,自动控制系统的应用已成为一种习惯,各企业工厂生产数据库管理已趋于自动化。自动控制系统的关键是控制的范畴和控制产生的一系列利与弊,主要是由设备系统和网络建设构成。最先,针对设备系统,完备的自动控制系统务必包含完备的设备系统和硬件配置,包含现场设备(如感应器)、作业平台和网络服务器。此外,构建较好的网络空间是非常必要的,在铺装网络的过程当中,需要注意管理和控制网络二种网络空间的建立。有关控制网络,广泛应用于当场生产制造,控制厂内各生产线设备的数据连接和系统总线的铺装,具有总体网络控制的功效。管理坐落于选煤厂设备及设备操作中间,一般采用以太网接口方法工作。以太网接口自身是一个广泛通管局行业,对信息科技的监管有很大优点,能通过简单使用完成性能卓越管理,人力成本极低,管理方法挑选越来越多,对选煤厂自动控制系统管理和网络铺设具有重要危害。

1.2 选煤应用自动化控制技术的现实意义

自动控制在选煤厂广泛运用主要原因是双向交

流的大势所趋。另一方面,社会经济发展与煤炭能源密切相关,伴随着市场对于煤炭能源的需求提升,对生产率、产品品质和经济效益的需求也更严格。因而,在当代社会经济中挑选与应用自动控制技术变成现实的必定趋势。而高新科技技术作为第一生产力,其核心意义和目的是为了为实际生产经营活动服务项目,因而,自动控制在选煤厂的应用是大趋势。此外,自动控制在煤矿业选煤生产经营活动中的运用,不但可以完成指挥调度系统、良好的提升工作效能,并且能够降低空载损耗和产品成本,从而有益于产品品质和生态效益的优化。实践经验证明了自动控制在选煤厂的实际意义重大^[2]。

2 我国选煤厂自动化控制技术现状

在选煤环节中,只靠人工控制肯定是不行的,必须使用全自动控制技术。在全自动控制技术过程中,为了能成功高效地完成选煤的自动化技术,必须不断优化检测仪器仪表装置。近年来,随着选煤市场残酷的竞争,选煤领域也快速的发展起来,对选煤过程自动化技术的规定也在逐渐提升,之前仅对集中化设备及工艺指标开展安全事故在线监控和警报,现在能全方位控制选煤厂全部加工过程的机器设备和主要参数,能够对每台自动化机械开展总体的控制。除此之外,选煤厂增强了电子信息技术的监管和控制,从而使选煤厂自动化技术控制水准显著。现阶段自动控制在选煤厂的运用存有以下几个问题:(1)控制元器件大部分为进口商品,不可以自主生产制造。因而,为了确保电器设备在运行过程中的稳定运行,常见的电器设备一般是海外的大品牌。在选煤环节中,浮选药剂的自动化水平依然非常高,重介相对密度自动控制的精密度依然比较低,全自动在线检测技术的范畴还要扩张^[3]。(2)选煤厂自动控制系统仪

表选型与设计不科学,致使传感器在恶劣环境下运行状态不稳,从而不能正常的应用。与此同时,欠缺专业技术,也无法合理保证系统正常的运行与维护。

3 选煤厂自动化控制技术的应用与实践

3.1 选煤厂综合管理信息系统的合理构建

要从源头上提升选煤技术的数字化和信息化水准,务必从数据信息的收集下手,科学合理简单化提升全部选煤技术内部的信息智能管理系统,进而协助管理人员能够更好地把握全部系统开发过程的各种各样信息。在具体信息收集环节中,工作人员需要从具体情况考虑才可以良好的处理信息。信息收集的关键核心内容是设备管理、企业生产管理、质量控制和调度管理等几个方面。信息融合后,营运商能够提供信息服务平台,比如在设备管理层面,在整理全部信息以后进行加工后,作业者能够最准确了解全部机器的发展需要和技术参数,从而精确测算一些产生时间和地点的问题,减少风险引起安全生产事故的几率。根据选煤厂内部结构信息化管理信息全面的基本建设,不但可以有效地充分发挥各种各样工业设备性能,并且可以有效的提升一定生产线设备整体的高效率,可为下一步选煤厂的目标获得与实际经济效益完成打下较好的基础^[4]。因而,根据使用强悍的监控设备监视系统整体的运用,不但能够提高产品的装载率,还能够减少各种各样机器的常见故障难题,按照实际的运用执行情况明确控制系统整体的适用范围。但具体应用中,工作人员务必根据实际情况创建全部管理信息系统,另外,还需要加强对具备技术含量传统的机器基础上加大投入。

3.2 选煤厂应用监控技术对选煤工作进行远程控制

自动化技术的发展,还可以在没有人实际操作下保持广义层面上维持正常的工作效能。为了防止在设备自动化运行环节中出现任何问题,必须通过监控系统其运行的状态。比如选煤厂原材料运送的阶段,需要很多运输车辆运送原材料,这个时候需要好几个装货点或装卸货物点,所以对现场管理人员总数要求很高。为了保证现场装载效率而降低人员的投入,就需要良好的选定监控装置和生产调度通讯设备,根据智能控制技术由技术终端设备总体开展管控。办公场所配有专业音响设备时,指挥能通过监视系统监控现场的工作概况,并且通过专业音响设备传递具体命令。运输车辆驾驶人员接到指令后开展相关的操作,从而良好的完成运输中的自动管理。需注意,在防止音箱危害运输车辆司机工作情况的前提下,还需要调整音箱声音,使运输车辆驾驶员听到比较清楚的音质。远程控制人员也可以

根据摄像头画面中汽车的相对高度操纵卸料门的倒料速率,有效预防现场监管人员的过失,而危害后面的实际操作。实时监控人员还能够监控系统,整体规划运输车辆的行驶路线和次序,防止几辆运输车辆在同一行驶路线上行车所造成的拥挤情况,合理提升全部选煤厂的装货高效率。

3.3 依据选煤厂的实际情况合理使用电气设备

选煤厂在日常的运行中,溜槽堵塞检测设备选用门式行程开关和吊装式水银两个不同方式。吊装式水银开关放在原材料堆中,根据万象水银开关的坡度检测原材料的相对高度。另外,门式行程开关选用门式构造,根据溜槽里面堆积的原材料挪动检测装置的移动门。但灾难这类运行方法下,湿式煤和精煤运用效果并不是很好。依据选煤厂的具体运行状况,选用自动化控制技术,运用射光电接近开关,射频电力电容器液位仪检测溜槽堵塞的具体情况,从而可以很大程度的确保检测精密密度,并且运用效果较好。选煤厂刮板输送机作为主要的输送机械设备,常常因断线而严重危害刮板输送机的运行品质。为了确保其运行的高效率,必须对刮板机断链开展全面的检测,但运用效果较弱。为解决这一问题,在刮板输送机发动机上边20mm处设定2个感应器电源开关,将开关信号键入自动控制系统PLC,根据PLC对差分信号进行全方位的对比,从而可以及早发现跳链条难题,最后可以良好的保证机器设备的运行安全性,从而有效的防止比较严重事件的发生^[5]。

3.4 媒介混合桶液位超限控制

媒介混合桶液位状态的良好性能主要表现可以确保正常生产制造规定,从而可以高效的防止空泵或溢流式的情况发生,并且可以维持生产过程中的水量均衡。因而,视频监控增强了液位超限额自动控制系统作用,控制回路以导通操纵为主导。媒介混合桶液位产生高液位报警时,循环系统悬浮液流入稀释液介质,高液位报警解除后暂时停止。当媒介混合槽液位发生低限报警时,补水阀在控制系统下全自动开启,加上更足的介质,与此同时,全自动释放出来相对密度调节系统,为最大程度地降低达标媒介悬浮液的相对密度起伏,应依据设计方案数据信号调节控制回路,填补水量按重媒介品质占比加上。媒介混合槽液位升至报警时,补水和媒介加补全自动终止,全自动相对密度调节系统修复^[6]。

3.5 自动脱水系统的应用

原煤中一般含有大量的水分,为了能让煤炭采掘和选煤厂有序开展,必须根据煤炭全自动脱水系统进行水分缩小,煤炭全自动脱水系统中能够良好的完成好多个特殊

操作,如控制压滤机对煤料进行压紧操作等,这个时候就需要全自动脱水控制系统压力循环的时长,为保持压滤脱水的特性,必须要在自动控制系统的前提下,在对岸设定有效的工艺流程。在这个过程中,煤炭压滤出来的污水能够过滤分离出来,过滤后水可依据系软件回收利用指定位置,压滤后的煤炭进到下一个选煤环节^[7]。在水过滤环节中,必须操纵煤炭运输小车的速度,速度过快会危害过滤水的实际效果,速度太慢也会降低选煤的高效率。辆车速度也根据脱水系统自动控制系统,能够自动分类水过滤后煤炭数据信息,确定是否必须再次工作压力过滤。依据收集的数据信息,假如煤的环境湿度还很高,小车也会降低运行速度,增加水过滤时长,反倒加速小车运作速度,使过滤后煤炭尽早进入下一工艺流程。

4 自动化选煤技术的发展趋势

4.1 视频监控分站技术

集控控制系统能够大大的避免不良事件的发生,可是,集中化智能管理系统也是有相对的局限性。比如,监控范畴很广,并没有关键。视频监控分站理论是设备在周边配备监控设备,安全事故多发点集中化配备,多方位监控。比如,只需要在皮带输送机后侧设定监控摄像头,就随时可以观察这里的运行情况。集中化智能管理系统能够随时对管理者进行了现场监控,确保选煤的正常运转。现阶段,视频监控分站系统在选煤厂的应用愈来愈普遍,选煤厂的生产安全从而会得到良好的保证,从而使选煤厂的处理事故效率也得到了非常大的提升。

4.2 更稳定的测试控制系统

因为原料的转变,自动控制系统开发者必须系统进行测试和优化才能更好地确保监控系统稳定性。与此同时,也要健全对应的实验仪器,以谋取进一步的发展趋势。

4.3 达到最优控制

仅有对系统进行优化,控制系统这才能够相对稳定,这就需要通过科学科研来达到最好的效果。现阶段,最优控制的研究也是研发人员需要攻克的一个非常重要的问题。

4.4 其他趋势

自动化控制选煤技术发展的趋势如下所示:(1)自动化控制选煤技术在选煤厂的应用能够满足生产制造的需要,其使用将愈来愈普遍。自动控制能从单一设备升级为全部选煤厂的集中化自动控制。(2)自动控制系统全面的关键是由一个或一台选煤厂控制转为全自动数据收集^[8]。

结束语:总的来说,控制自动化技术在选煤厂的运用具有非常重要的实际意义。在自动化选煤厂运行时,选用最先进的自动化技术控制机器设备与技术,不但可以明显提高选煤的高效率,并且对正确选煤标准及品质的控制将具有积极主动的推动作用。选煤厂利用全自动控制技术,将不一样选煤环节工作过程集成化到一个系统当中,通过平台的集中统一进行全面的控制,从而完成协调工作的过程。

参考文献:

- [1]张彦阳.关于煤矿选煤厂自动化控制技术应用与实践的研究[J].化工中间体,2021,(10):100-101.
- [2]任继平.自动控制系统在选煤厂浮选过程中的应用研究[J].煤炭与化工,2020,(11):111-113.
- [3]黄孝奎,殷宪文,冯永,等.智能化选煤厂关键技术及其装备在高庄煤业有限公司选煤厂的应用研究[J].选煤技术,2021,(3):105-110.
- [4]李志强.洗煤厂自动化配煤技术的研究与应用[J].机械管理开发,2021,(9):249-250+294.
- [5]章献芳.选煤厂主要工艺自动化控制技术研究[J].内蒙古煤炭经济,2020(21):47-48.
- [6]郑晨.选煤厂自动化控制技术的应用探究[J].科技创新与应用,2015(17):112-112.
- [7]白晓渊.选煤厂主要工艺自动化控制技术解析[J].技术与市场,2020,25(12):117-118.
- [8]艾铭廉.选煤厂自动化控制技术的应用与实践[J].科技创新与应用,2021(03):145-146.