

Coal Washing Equipment Installation Technical Points and Installation Quality Control

Yuefei Li

China Coal Pingshuo Coal Washing Company, Shuozhou, Shanxi, 036000, China

Abstract

With the rapid development of coal industry, coal washing equipment as a key link of coal deep processing, its installation quality and technical level are directly related to coal washing efficiency and product quality. In recent years, China's coal washing equipment manufacturing technology continues to improve, but the quality control problems in the installation process still exist, such as equipment installation deviation, pipeline connection is not firm, electrical system failure, etc. These problems not only affect the normal operation of coal washing equipment, but also may cause safety accidents and environmental pollution. This paper mainly discusses the technical points of coal washing equipment installation and the methods of installation quality control, aiming at improving the installation quality and operation efficiency of coal washing equipment and ensuring the normal production of coal washing plant.

Keywords

coal washing equipment installation; technical points; installation quality control

洗煤设备安装技术要点及安装质量控制

李跃飞

中煤平朔煤炭洗选公司, 中国·山西朔州 036000

摘要

随着煤炭工业的快速发展, 洗煤设备作为煤炭深加工的关键环节, 其安装质量和技术水平直接关系到洗煤效率和产品质量。近年来, 中国洗煤设备制造技术不断提高, 但安装过程中的质量控制问题仍然存在, 如设备安装偏差、管道连接不牢固、电气系统故障等, 这些问题不仅影响了洗煤设备的正常运行, 还可能造成安全事故和环境污染。论文主要探讨了洗煤设备安装的技术要点以及安装质量控制的方法, 旨在提高洗煤设备的安装质量和运行效率, 确保洗煤厂的正常生产。

关键词

洗煤设备安装; 技术要点; 安装质量控制

1 引言

深入研究洗煤设备安装技术要点及安装质量控制, 对于提高洗煤设备运行效率、保障安全生产和环境保护具有重要意义。论文针对洗煤设备安装过程中的关键技术要点和质量控制问题进行研究, 通过对现有洗煤设备安装技术的总结和分析, 提出一套科学合理的安装质量控制方法。

2 洗煤设备安装技术要点

2.1 主要设备的安装

2.1.1 破碎机的安装

在进行破碎机安装前, 首先要对安装基础进行检查。检查内容包括基础尺寸、标高、平整度、强度等是否符合设计要求。如发现基础存在问题, 应及时进行加固或处理, 确

保基础稳定可靠。吊装破碎机前, 需确保吊装设备的稳定性, 并严格按照吊装操作规程进行。吊装过程中, 要确保破碎机各部件的相对位置和方向正确, 避免因吊装不当造成设备损坏^[1]。吊装就位后, 应对破碎机进行初步检查, 确保各部件连接牢固、无松动现象。在破碎机就位后, 对其进行找正与找平操作。首先, 调整破碎机底座的水平度, 使其在水平方向上的误差不超过规定范围。其次, 调整破碎机各轴线的垂直度, 确保轴线垂直度误差在规定范围内。连接破碎机的各部件, 如电机、传动装置等, 确保连接牢固。最后, 在连接过程中, 注意检查各部件的间隙, 确保符合设计要求。固定破碎机各部件, 如电机、传动装置等, 使其稳定运行。

2.1.2 筛分机的安装

安装基础应具备足够的强度和稳定性, 能够承受筛分机的重量和运行时的动态载荷。基础表面应平整, 无凹凸不平, 确保筛分机安装后不会出现倾斜或晃动。基础混凝土强度等级应符合设计要求, 且混凝土表面应进行打磨处理, 确

【作者简介】李跃飞(1984-), 男, 中国山西武乡人, 本科, 工程师, 从事机修研究。

保表面光滑,减少筛分机运行时的噪声。筛分机组装前,应检查筛分机的零部件是否齐全、完好,并按顺序进行组装。组装过程中,注意各部件之间的连接牢固,确保传动部件的啮合良好。吊装前,应根据筛分机的重量和尺寸选择合适的吊装设备,确保吊装过程中安全可靠。吊装过程中,应保持筛分机平衡,避免发生倾斜或碰撞。安装完成后,对筛分机进行整体调整,确保筛分机各部件的间隙和位置符合要求。调整筛分机的张紧装置,确保筛网张紧力适中,避免筛网出现松弛或过紧现象。调整驱动装置,确保电机与筛分机的连接牢固,传动平稳。试运转前,检查筛分机的润滑油是否充足,传动部件是否正常。试运转过程中,观察筛分机的运行状态,检查筛分效果,如有异常,及时进行调整。试运转合格后,进行试生产,检验筛分机的实际工作效果。

2.1.3 浮选机的安装

浮选机安装前,了解浮选机的结构、原理及性能,熟悉安装图纸和技术要求。检查浮选机各部件是否齐全、完好,确认无损坏、变形等现象。检查基础尺寸、标高、平整度等是否符合设计要求。准备安装工具、设备和辅助材料。根据设计要求,对基础进行清理、平整,确保符合安装要求。将支架按设计要求放置于基础上,调整其水平和垂直度。将浮选机放置在支架上,调整其水平和垂直度,确保与支架接触良好。根据图纸要求,连接浮选机的进、出料管道,并确保管道连接牢固、密封良好。按照电气安装要求,安装浮选机的电气设备,并确保接线正确、可靠。根据安全要求,安装浮选机的安全防护装置,如防护罩、防护网等。安装后,检查浮选机各部件是否正常运转,如叶轮、搅拌器等。检查浮选机管道连接是否牢固,无泄漏现象。检查电气设备是否正常工作,如电机、控制柜等。进行浮选机空载试运行,观察浮选机运行情况,确保无异常^[2]。根据试运行结果,对浮选机进行调整,确保其性能达到设计要求。进行浮选机负载试运行,观察浮选机在正常负荷下的运行情况,确保其性能稳定、可靠。完成调试后,进行验收,确认浮选机安装、调试合格。

2.2 辅助设备的安装

2.2.1 给料机的安装

给料机的选型应根据洗煤工艺流程,选择合适的给料机类型,如皮带给料机、振动给料机等。根据物料的粒度、水分、粘性等特性,选择适合的给料机类型。根据生产规模和产量要求,选择合适的生产能力。考虑设备的运行环境,如温度、湿度、腐蚀性等,选择适合的材质和结构。给料机的布置应考虑操作人员的操作方便,便于设备维护和检修。确保物料输送顺畅,避免物料堆积和堵塞。确保设备运行安全,避免因设备故障导致安全事故。

根据给料机的技术要求,预制混凝土基础,确保基础稳固。将给料机安装在基础上,调整水平度和垂直度。安装电动机、减速器等传动装置,确保传动平稳。连接电源、控

制线路等电气线路,确保设备运行正常。安装防护罩、导料板等附件,确保设备安全运行。安装完成后,检查电机运行情况,确保电机启动、停止正常^[1]。调整给料机的振动参数,使物料输送顺畅。根据生产需求,调整给料机的喂料量。检查控制系统的响应速度和准确性,确保控制系统稳定运行。调试完毕后,进行试运行,检查设备运行状况,确保设备运行正常。

2.2.2 输送机的安装

在进行输送机基础施工前,应对施工现场进行实地勘察,了解地质条件、土壤性质、地下水情况等,确保施工方案的可行性。根据设计图纸要求,进行输送机基础的开挖、垫层、混凝土浇筑等工序。基础施工应保证平整度、垂直度和标高精度,以满足输送机安装和运行的要求。基础施工完成后,应对基础进行检查,确保符合设计要求。在输送机安装过程中,输送机支架的安装应牢固,确保输送机在运行过程中不会发生位移。输送机支架的焊接质量应符合国家相关标准,确保支架的承载能力和稳定性。输送机轨道的安装应平直,确保输送带在运行过程中的平稳性。

输送机安装完成后,应进行试运转。输送机启动前,检查各部件是否正常,电源、传动装置等是否安全可靠。输送机启动后,观察皮带运行情况,检查有无异常振动、噪声等问题。试运转过程中,应逐步增加负荷,观察输送机运行状态,确保其稳定可靠。试运转过程中,如发现输送机存在问题,应进行相应调整^[4]。例如,输送机运行不稳定,存在较大振动和噪声,输送带跑偏,无法正常输送物料,输送机运行速度不符合要求等。应调整输送机支架的螺栓,使输送机保持水平。调整输送带张紧度,确保皮带运行平稳。调整输送机驱动装置,使输送机运行速度符合要求。

2.2.3 泵类设备的安装

在洗煤设备中,泵类设备主要用于输送煤浆、水和各种化学药剂。泵的选型应根据输送介质的性质(如煤浆的浓度、温度、腐蚀性等)选择合适的泵型。根据输送介质的流量和压力要求确定泵的规格。考虑泵的效率、能耗及维护保养的便捷性。结合现场空间和布局,确定泵的安装位置,确保泵运行安全、稳定。

对泵的基础进行测量和放线,确保其位置准确。按照设计图纸进行基础混凝土的浇筑,确保其强度和稳定性。待基础混凝土达到设计强度后,进行泵的安装。安装过程中,确保泵的水平度和垂直度,使其运行平稳。在泵的安装过程中,注意检查各连接部位的密封性,防止泄漏。

泵的管路连接与密封是保证泵正常运行的关键环节,选择合适的管材和管件,确保其耐腐蚀性和承压能力。在管路连接处,使用合适的法兰、接头等连接件,确保连接牢固。对管路进行试压,检查是否存在泄漏现象^[5]。对于易泄漏的部位,如法兰连接处,应使用密封垫、密封胶等材料进行密封处理。在整个管路系统中,注意保持各管道的畅通,避免

因管路堵塞影响泵的正常运行。

2.3 管道与阀门的安装

2.3.1 管道设计与布置

根据洗煤工艺流程的要求,合理规划管道的走向,确保物料顺畅流动,减少阻力。依据输送介质的流量、压力及管道材质的承压能力,选择合适的管径,以保证管道在正常工作条件下的安全运行。根据介质的特性、温度、压力以及现场环境等因素,选择合适的管道材质,如碳钢、不锈钢、塑料等。

2.3.2 管道安装

在安装前,对管道进行必要的预制和加工,如切割、弯曲、焊接等,确保管道尺寸和形状符合设计要求。管道采用适当的焊接方法,如电弧焊、气体保护焊等,保证焊接质量;连接方式可根据实际需要选择螺纹连接、法兰连接、焊接连接等。安装完成后,对管道进行试压,以检验管道的密封性和承压能力;试压合格后,对管道进行冲洗,去除管道内的杂质和焊渣。

2.3.3 阀门安装

根据介质的性质、流量、压力及操作要求,选择合适的阀门类型,如闸阀、截止阀、球阀等;对选定的阀门进行外观检查和性能测试,确保阀门符合使用要求。按照设计图纸和规范要求,正确安装阀门,确保阀门安装位置合理,操作方便。熟练掌握阀门的操作方法,定期进行维护保养,防止阀门因磨损、腐蚀等原因造成故障。

3 洗煤设备安装质量控制

3.1 明确安装质量的目标和要求

确保洗煤设备安装符合国家及行业标准,保证设备正常运行,提高洗煤效率。保证安装过程中的安全,防止事故发生。严格控制设备安装误差,确保设备性能稳定、可靠。提高设备使用寿命,降低维护成本。

3.2 完善质量控制内容

3.2.1 安装过程中的质量检验

对设备进行检查,确认设备型号、规格、数量等符合合同要求,外观无损伤。对设备基础进行验收,确保基础尺寸、标高、水平度等符合设计要求。对设备安装进行验收,检查设备位置、固定、连接等是否符合要求。对电气、仪表系统进行检查,确保线路、接线、仪表安装正确、完好。

3.2.2 质量问题的处理与整改

对发现的质量问题,立即进行记录,分析原因,制定整改措施。对设备基础、设备安装、电气、仪表系统等方面的问题进行整改,确保整改措施落实到位。对整改后的设备进行再次检验,确认问题已得到解决。对整改过程进行记录,

形成整改报告,提交相关部门。定期对设备进行检查、维护,确保设备长期稳定运行。

3.3 优化质量控制措施

3.3.1 建立质量管理体系

制定完善的洗煤设备安装质量管理体系,明确各级人员职责,确保整个安装过程的规范化、标准化。制定详细的质量标准,涵盖设备安装的各个环节,如设备选型、安装工艺、检验检测等。建立质量审核制度,定期对设备安装过程进行审核,确保质量管理体系的有效运行。制定质量改进措施,对发现的质量问题进行及时整改,不断提高设备安装质量。

3.3.2 加强人员培训与管理

对安装人员进行专业培训,确保其具备熟练的操作技能和丰富的实践经验。定期组织安装人员进行技能考核,检验其培训效果,不断提高人员素质。建立完善的绩效考核制度,激发员工的工作积极性,确保设备安装质量。加强现场管理,严格执行操作规程,确保安装人员的安全和设备安装质量。

3.3.3 做好质量记录与档案管理

建立设备安装质量记录制度,对设备选型、安装过程、检验检测等环节进行详细记录。建立设备安装档案,对设备安装过程、质量检验结果、整改措施等进行归档管理。定期对质量记录和档案进行检查,确保其完整、准确、及时。建立信息共享机制,实现质量记录和档案的数字化管理,提高工作效率。

4 结论

洗煤设备安装过程中,设备基础浇筑质量是保障设备稳定运行的基础,应严格按照设计图纸和技术规范进行施工。设备安装应严格按照安装图纸和技术要求进行,确保设备安装位置准确、安装精度高。管道布置和连接是洗煤设备安装过程中的重要环节,应确保管道连接牢固、无渗漏,并定期进行检查和维修。安装过程中,应加强施工人员的安全教育和培训,增强安全意识,确保安装过程安全有序。

参考文献

- [1] 陈海海.洗煤生产安全问题分析及应对策略分析[J].西部探矿工程,2023,35(1):188-190.
- [2] 刘志杰.重介洗煤技术在选煤厂的应用[J].能源与节能,2023(7):136-138.
- [3] 党伟男.基于PLC的洗煤设备监控系统的设计[J].自动化应用,2023,64(14):90-91+94.
- [4] 雷佳俊,李富强.智能化洗煤厂建设思路及实践探讨[J].能源科技,2023,21(3):63-66.
- [5] 杨宁.选煤厂洗煤设备电机故障分析[J].矿业装备,2023(4):158-160.