

浅析压缩机在煤化工工艺中的应用和实践

高宇鹏 (陕西延长石油榆神能源化工有限责任公司, 陕西 神木 719300)

摘要: 随着时代的发展, 煤炭工艺的发展使化学技术朝着大规模技术, 自动化和智能化发展。该系统进一步提高了压缩机在煤化工过程中的应用效果, 提高了功能。压缩机可以通过气缸和气阀调节煤的化学过程。如果在实际工作中不考虑压缩机的体积损失和能量损失, 则压缩机的曲轴可以通过大约一转完成其日常工作量。压缩机的节点的调整和结构的改进提高了压缩机的应用价值, 促进了煤化工技术的发展, 以实现自动化和高效率。

关键词: 压缩机; 煤化工; 化工工艺

Abstract: With the development of the times, the development of coal technology makes chemical technology develop towards large-scale technology, automation and intelligence. The system further improves the application effect of the compressor in the coal chemical process and improves the function. The compressor can regulate the chemical process of coal through the cylinder and the gas valve. If the volume loss and energy loss of the compressor are not considered in the actual work, the crankshaft of the compressor can complete its daily workload in about one revolution. The adjustment of the compressor node and the improvement of the structure have improved the application value of the compressor and promoted the development of coal chemical technology to achieve automation and high efficiency.

Key words: compressor; coal chemical industry; chemical process

0 引言

压缩机作为煤化工技术必不可少的功能性设备, 在煤气体积压缩, 煤气纯度的提高, 工艺质量的提高以及工艺效率的提高中也起着重要的作用。压缩机类型最常见的压缩机类型主要包括往复式压缩机, 螺杆压缩机和径向压缩机。往复式压缩机利用活塞的循环运动来改变气缸的工作容积, 然后周期性地压缩吸入的气体。螺杆压缩机通过连续旋转体改变气缸的工作容积, 达到压缩气体的目的。

如果忽略了压缩机在实际工作中可能产生的能量和体积损失, 则压缩机的曲轴可以通过连续旋转来工作, 并且吸油, 压缩和排放过程会在每转完成。如果压缩机的活塞从下止点连续向上移动, 则此时排气阀和吸气阀都关闭, 周围的气体被压缩, 这逐渐减小了气缸的容积, 压缩机中的温度降低, 并且当气缸内的排气压力和气压相同时, 压力逐渐增加, 整个压缩过程完成。此时, 压缩机的活塞继续向上移动, 以使气缸中的排气压力低于气压, 然后打开排气阀以打开排气阀。气缸内的压力在活塞的作用下达平衡。气体被排出并进入排气管。当向上移动的活塞到达上止点时, 整个排气过程完成。当排气过程完成后, 由于排气门的阀板和弹簧力受到重力的影响, 排气门关闭。至此, 完成了压缩机吸入, 压缩和排出的整个过程。压缩机的工作是不断循环的, 并不断重复吸入, 压缩和排出的过程。

1 各种压缩机在煤化工工艺的应用研究

1.1 螺杆式空气压缩机

这种压缩机是旋转正排量压缩机。螺杆式空气压缩机配备有一对螺旋转子, 这些螺旋转子使异构转子旋转,

并逐渐减小它们之间以及腔体内的体积, 从而实现气体压缩和能量传递。螺杆空气压缩机的基本结构。在油螺杆压缩机的工作中, 将大量润滑剂喷入压缩气体介质中, 以进行润滑, 密封、冷却和降低噪音。螺杆压缩机没有同步齿轮。直接旋转转子。轴承、机械密封件和阀箱的润滑技术主要是转子设计和加工, 轴承的设计、密封性能的优劣是转子设计和加工的最重要的条件。转子管线设计的优缺点会影响大多数机器的总体规格, 转子管线设计的不成熟会降低同类产品的能耗效率, 并直接影响螺杆压缩机的整体性能和使用寿命。随着“低碳节能”时代的到来, 高能耗设备的淘汰和国内企业落后工艺的出现, 使机械等行业对螺杆压缩机的需求增加。同时, 此类压缩机的新技术和新产品不断出现, 进一步扩大了应用范围。

1.2 活塞式空气压缩机

它将驱动单元的旋转运动转换为从曲柄连杆到活塞的往复运动。活塞和气缸共同形成一个压缩机工作室, 该工作室依靠气缸中活塞的往复运动来自动打开和关闭进气门和排气门, 以便气体可以有规律地进入气缸工作室进行压缩和排放。活塞式压缩机被广泛使用, 并且可以压缩包括空气在内的多种气体, 并且在不同的工作环境中几乎不需要更换。活塞式压缩机的配置范围很广, 从用于低电压和小体积使用的单缸配置到能够压缩高压的多级配置。活塞式空气压缩机的特点是价格低廉, 使用方便, 使用寿命长, 压力范围宽, 并且对风量控制压力的影响较小, 但与其他空气压缩机相比, 活塞式空气压缩机的结构复杂且体积大, 并且有很多消耗品, 需要很多时间来维护。

1.3 离心式压缩机在煤化工的应用研究

离心压缩机体积小、重量轻、体积小，不需要占用面积大。它能够通过叶轮将机械能转化为气体压力能，允许气体通过入口压缩。这种形式的排气是连续均匀的，不需要中型罐等装置。操作可靠，振荡较小摩擦件和冷件。在煤化工过程中，依靠离心压缩机的作用，可以实现无油绝对气体压缩，不污染气体。然而，离心压缩机不适合气体量太小或压力过大的情况。同时，离心压缩机工作虽然相对稳定，但其稳定运行面积略小，经济性较高。因此，在实际的煤化工中，需要根据实际情况来选用压缩机。

1.4 往复式压缩机的应用

内部动能是一种压缩装置，可以改变气缸的内部容积循环，并且气缸中的活塞或隔膜的往复运动可以增加压力并输送气体。往复式压缩机是容积式压缩机。其中，根据零件的往复运动可分为活塞式压缩机和隔膜式压缩机。往复式压缩机最突出的优点是它们的高热效率和最低的单位时间能耗。其次，它是相对便宜的，因为往复式压缩机的加工更方便，所需材料不多，所需资金很少。往复式压缩机单元系统相对简单，并且操作员更容易学习操作方法。往复式压缩机的生产时间非常快，而且生产时间很长，因此往复式压缩机的生产技术比较成熟。最后，往复式压缩机的应用远远超过化学管道的应用，并且往复式压缩机设备也可以以多种方式使用。根据这些往复式压缩机的优点，在化学管道的设计中，应将往复式压缩机安装在冷却方便且操作者操作方便的地方。

2 煤化工过程中压缩机的操作和维护措施

2.1 煤化工生产中压缩机的维护

在煤化工的实际生产中，压缩机的维修与养护非常重要，这关系到压缩机在运行过程中能否正常工作。这需要从压缩机操作和人力资源管理开始，将压缩机的整体操作整合到煤化工的操作中。法规与系统和操作标准相关的法规和操作标准使操作员意识到以后维护煤化工物质的重要性。

2.2 改善压缩机的相关运行

在煤化工中，压缩机的运行必须确保操作人员获得工作资格证书，并且必须严格按照规定进行操作，以确保压缩机平稳，连续和高效地运行。结合压缩机和当前指南，共同创建一个标准化系统，该系统适用于公司的发展，并且可以保证压缩机的运行。在煤化工操作中，我们需要加强对压缩机的监控，逐步建立科学完善的压缩机系统，以促进压缩机的高效运转。在煤化工的操作中，压缩机核心的操作也需要人员的注意。有必要结合煤化工生产过程的性质和要求进行压缩。机械运行控制指标和后续运行均以此控制指标为基础，以确保煤化工过程的标准化运行能够得到充分实施。制定压缩机控制

指标还有另一个好处：可以将压缩机损失降至最低。压缩机运行时，一旦检测到的指标超过运行指标的上限，人员应暂时中止压缩机的运行，调试和冷却，以确保压缩机的使用寿命，生产安全。

3 注意事项

目前，针对于离心压缩机在煤化工行业中的使用，在设计和生产环境方面，我国煤化工行业中使用的离心压缩机的问题已得到合理解决。在煤化工过程中使用压缩机时，应注意其操作和维护。在操作和维护过程中，应注意以下几点：

首先，操作人员应按照操作规定进行严格的工作，定期检查和维护设备，并在压缩机运行期间不断完善相关规定。其次，严格执行压缩机的工艺指标，并在设定工艺指标时，应充分考虑：对压缩机进行润滑时，应注意润滑油的质量以及油压合格，清洁的产品质量。过滤应良好的记录压缩机的运行和维护情况，并保留与压缩机的运行和维护有关的各种信息的详细记录，促进压缩机的更加规范运行。再次，作为在煤化工过程中必须使用的功能设备，压缩机对煤化工过程具有很大的影响。它不仅可以压缩煤气，还可以处理煤气的纯度和煤化产品的质量，提高了煤化工的综合生产效率。在当今时代，煤化工技术已逐渐适应新时代的发展需求，并朝着自动化，机械化和智能化方向发展。当然，如果希望煤化工的过程在新时代中发展，那么将需要对整个煤化工机器进行新的更改，以便煤化工压缩机能够快速适应新要求并准确地遵循要求煤的化学过程。

4 结束语

综上所述，压缩机代表了煤化工过程中最重要的连接之一，并且是煤化工过程中必不可少的功能设备。压缩机不仅对提高气体纯度和煤化工质量有直接的作用，而且对煤化工的发展方向也有直接的影响。随着对煤化工的需求增加，压缩机正逐渐向自动化和智能化发展。此时，我们应该科学设计压缩机系统，以不断改善压缩机的结构性能，增加压缩机的价值。这样压缩机才能更好地服务于煤化工公司。

参考文献：

- [1] 朱宁征. 压缩机在煤化工工艺中的应用和实践 [J]. 当代化工研究, 2018(06):134-135.
- [2] 经明. 霍维斌. 浅析压缩机在煤化工工艺中的应用和实践 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2018, 38(10):189-190.
- [3] 鹿杨. 压缩机在煤化工工艺中的应用和实践 [J]. 中国战略新兴产业, 2018(20):216.
- [4] 蓝兰. 浅析压缩机在煤化工工艺中的应用和实践 [J]. 科技创新导报, 2017, 14(02):53-54.