

关于化工设备与机械状态的诊断分析探究实践

朱 斌 (国家能源集团宁夏煤业公司煤制油分公司, 宁夏 银川 750409)

摘要: 我国化工企业在实际生产时, 所使用的机械和化工设备较多, 而这些设备的日常运行状态, 会直接影响化工企业研发工作和生产的质量。因此, 化工企业应安排专业人员, 定期对化工设备和机械的运行状态进行诊断, 重点分析化工设备在运行时可能出现的问题, 并采取有效地保护措施。文章对化工企业的机械设备进行了简要概括, 重点分析化工设备和机械状态的诊断情况, 同时提出了解决诊断问题的有效措施, 进而保障化工企业产品的质量。

关键词: 化工设备; 机械状态; 诊断分析; 探究实践

如今化工企业的生产过程, 正逐渐朝着智能化、自动化以及标准化的方向上前进。由于化工企业的设备和机械较多, 这也给化工企业构建一个较为复杂的化工生产系统, 在整体系统中一旦某一个机械设备发生安全事故, 势必会给整体化工生产的有效运行带来影响。所以化工企业为了保障化工设备和机械的正常运行, 应定期对化工机械的运行状态进行检测和诊断, 判断机械设备的运行状态是否良好, 一旦在实际诊断时发现机械设备存在故障或问题, 应使用科学有效地解决对策, 让机械设备可以维持正常状态。

1 关于化工机械设备的概述

1.1 化工机械设备的基本概念

化工生产过程中所使用的机器和设备统称为化工机械设备, 这些化工设备可以将原材料经过特殊的加工和处理, 然后生产出符合规格的商品。伴随着现代化工业的飞速发展, 如今不管是化工企业的生产, 还是产品的研发工作都需要利用机械设备, 通常情况下, 化工企业开展生产工作的规模较为庞大, 不仅需要应用大量的化工机械设备, 同时应对原料进行生产加工, 只是依靠人工进行生产作业, 则会投入较大的人力、物力以及资金, 这也增加了化工企业投入的成本。因此, 化工企业合理控制成本的同时, 还需保障实际进行化工生产的效率, 所以需要科学合理的应用化工机械设备。

1.2 化工机械设备的特征

化工机械设备属于化工企业生产系统中重要的组成部分, 部分化工设备实际生产时需要进行能量之间的高速转化, 相对于其他机械运行来讲, 化工设备和机械实际运行时较为繁杂, 并对生产过程中的细节点提出了严格要求。化工企业为了让化工机械可以正常运行, 应重视化工机械设备运行过程中的安全性。所以, 化工企业定期开展, 对化工设备和机械状态的诊断工作, 具有非常重要的现实意义和作用。

2 关于化工设备和机械状态进行诊断的重要性

结合实际情况来看, 化工企业在经济社会发展中, 发挥着十分关键的作用。如今科学技术正在迅猛发展, 使得化工行业在生产过程中, 可以应用的设备逐渐增多, 同时化工企业也在不断引进大量的先进、高端的化工设

备, 这也在一定程度上提升化工企业生产的质量和效率。所以作为化工企业应重视, 对化工设备和机械状态的诊断分析工作, 从各个方面掌握机械设备的运行现状, 这样不仅可以发现机械运行过程中存在的安全隐患, 而且可以对这些隐患采用相对应的整治措施, 进而有效避免化工设备和机械运行时发生安全问题, 让化工机械设备可以长时间维持稳定状态。

工作人员在实际诊断分析机械设备的运行状态时, 首先需要细致性诊断设备的信号, 然后明确设备实际的运行情况, 一旦发现化工设备的运行状态出现异常情况, 应针对性分析状况出现的具体原因, 同时需要充分考虑这些设备的异常运行可能带来的危害, 从而为化工设备的后续维护做好前提保障。在此基础上, 化工企业对设备和机械运行状态进行定期的诊断分析, 可以提前预测化工机械设备可能发生的问题, 这样则可以提前制定相应的措施, 让机械和化工设备可以平稳、安全的运行和生产, 进而充分发挥出其真正的作用。

3 化工设备和机械运行状态诊断时存在的问题

3.1 化工设备和机械的零部件过于老化

化工企业在实际生产过程中, 使用的化学物质较多, 一旦化工机械设备的零部件与这些化工物质长时间发生接触, 那么则会导致化工设备的零部件被腐蚀, 一旦腐蚀情况过于严重, 势必会给化工设备零部件的质量和性能带来不同程度地影响, 最终造成设备无法正常运行。化工企业为了保证实际化工生产的效率, 会让化工机械设备长时间处于运行状态, 这样则无法定期对化工设备的零部件进行检测, 使得设备零部件已经出现老化现象后, 依然处于运行状态, 进而影响化工企业所有的生产设备发生损害, 使得实际的生产进度落后。

3.2 化工设备和机械出现偶发性故障

化工企业的生产设备在运行时, 偶发性故障出现的较为频繁, 一旦化工设备出现偶发性故障, 那么化工机械设备则会出现异常运行, 结合实际情况来看, 这种故障出现的根本原因, 则是因为化工生产企业没能将化工机械设备的检测工作落实到位, 同时部分化工设备的偶发性故障, 也可能受外界因素影响, 该故障无法在化工生产前期进行预防, 与此同时, 偶发性故障的出现无规

可循,基层化工设备的维护工作,不能有效检测故障出现的根源。

4 化工设备和机械状态诊断分析技术和方法的相关应用

4.1 有关电子科学技术的应用

化工企业在实际诊断分析化工设备和机械状态时,可以积极应用电子科学技术,使用这项技术不但可以保证化工生产机械设备运行的安全性和稳定性,而且能让化工机械设备发挥出真正的作用。技术人员在实际应用电子科学技术时,通过使用相关的电子仪器,可以精准采集并分析化工设备和机械运行时,所产生的信号,然后结合不同的化工设备类型,所具备的独特信号,来判断其生产时的运行状态,一旦发现实际的运行状态发生异常,应对故障出现的具体根源进行综合分析,明确故障对化工设备的危害情况,然后采用相应的处理措施。

4.2 有关装置滴油分析技术的应用

对于化工机械设备零部件老化和实效问题来讲,问题出现的原因较多,其中较为常见的就是磨损,导致化工设备的零部件发生失效现象,化工企业技术人员应用装置滴油分析技术,对化工设备和机械状态进行诊断分析时,可以实时对化工机械设备的失效零部件进行观测,因为滴油分析技术具有较多优良特性,所以经常被应用在化工企业的诊断分析工作中,例如有效性较高、具备一定的灵敏度等。因此,在诊断分析中积极应用这项技术,对化工设备和机械状态的正常运行具有十分重要的作用。

4.3 有关温度检测实用技术

根据相关调查资料显示,温度在一定程度上会影响化工生产设备和机械状态的运行情况,而化工企业所使用的温度检测实用技术,对化工设备和机械状态的诊断分析来讲较为重要。化工企业的技术人员在实际应用温度检测实用技术时,为了有效实现远距离接触测试的同时,完成非接触测试,则需要应用红外温度检测技术,然后对检测位置进行精细性测试,掌握该位置实际的温度值,通过这项技术,可以对检测点的温度进行快速和有效的检测,明确温度的具体变化情况,进而准确了解化工生产设备和机械的运行状态,从目前来看,温度检测实用技术被化工生产企业应用的较为广泛。

4.4 有关齿轮传动故障诊断方法的应用

如今多数化工设备和机械的传动装置,通常都是采用齿轮,这种齿轮传动装置不仅可以提高化工机械设备的运行效率,让其实际的使用期限增长,同时可以让化工生产设备长期平稳、安全的运行,对后续机械设备的维护和维修也较为方便。但这种齿轮装置在运行时也会出现一些问题,一般问题出现的主要原因就是齿轮传动装置的零部件失效或老化,使得装置在运行时出现震动和噪声问题。除此之外,如果化工生产企业在齿轮传动装置的原材料、生产设备和工艺、热加工工艺等方面,

没有严格要求和控制,则会导致运行过程中出现问题,直接给齿轮传动装置的稳定运行带来不良影响。

因此,作为化工生产工程的技术人员,在诊断分析化工设备和机械状态时,可以积极使用齿轮传动故障诊断方法,对化工机械设备的运行情况进行分析和诊断,能及时发现化工设备和机械状态的异常,该方法会充分利用功率密度函数对异常情况进行判断。功率密度函数的结构可分为山状谱、线状谱以及随机谱,首先对于山状谱来讲,该功率谱所出现的根源,主要是由共振结构引起,产生的功率主要由齿轮传动装置内部的齿轮轴,在进行轴向震动时出现的功率;其次对于线状谱来讲,该功率谱形成的原因,则是由齿轮传动系统的啮合频率,与化工设备运行时产生的谐波;最后随机谱就随机震动过程中出现的信号。结合相关研究表明,一旦化工设备中使用的齿轮传动装置发生异常情况,频率的幅值会逐渐增大,所以应用这种方法,可以通过频率幅值的变化状况,来判断齿轮实际的运行状态。

4.5 有关简易设备故障诊断方法的应用

化工技术人员在对化工设备和机械状态诊断分析时,应用简易诊断方法,可以通过便携式振动监测仪,对化工机械设备的运行信号进行收集,然后将检测出的信号参数与统计量,制定成系统性的指标,将其作为诊断分析化工设备和机械状态运行情况的主要参考依据。应用简易设备故障诊断方法,不但实际的使用和操作过程较为简单,同时化工企业技术人员应用这种方法时,诊断分析时的速度较快,市场成本较为便宜,所以不需要投入在简易设备故障诊断方法上,投入大量的资金,因此这项方法经常被化工诊断工作应用。

5 结束语

化工机械设备不仅影响着化工企业的市场经济利益,同时在一定程度上关系社会利益。一旦化工生产设备在运行过程中出现异常情况或故障,那么则会直接给化工企业的生产和经营带来影响。因此,化工企业为了有效保障化工设备和机械的稳定和安全运行,应重视并将状态诊断分析工作落实到位,应用科学有效的技术和方法,与此同时,还应不断总结工作经验,提高化工技术人员的操作水平,保障化工设备和机械状态的正常运行。

参考文献:

- [1] 苏成兵等.关于化工设备与机械状态的诊断分析探究实践[J].建筑工程与管理,2020(1):6-8.
- [2] 孙福刚.关于化工设备与机械状态的诊断分析探究实践[J].化工管理,2019(31):134-135.
- [3] 蔡惠宴.关于化工机械设备故障与事故管理的分析[J].化工管理,2020(23):143-144.
- [4] 游强,周友.化工设备与机械的高效化运行及管理实践探讨[J].中国科技投资,2019(28):196.