

关于化工设备与机械状态的诊断分析探究实践

苏成兵

山东齐鲁制药集团有限公司, 山东 济南 250100

[摘要]在社会快速发展的影响下,使得民众的生活质量得以不断的提升,从而对化工产品的质量和品质提出了更高的要求,这样对于我国化工行业的稳定发展是非常有帮助的。但是,现如今很多的化工企业内部运营情况并没有达到良好的状态,因为企业内部所有化工生产设备和机械缺少专业的管理和维保工作,导致设备的运行过程中,往往会出现各种问题,对企业的经营发展十分的不利。

[关键词]化工机械;设备状态;诊断与分析

DOI: 10.33142/aem.v2i1.1427

中图分类号: TQ050.7

文献标识码: A

Diagnostic Analysis and Exploration Practice of Chemical Equipment and Machinery

SU Chengbing

Qilu Pharmaceutical Group Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250100, China

Abstract: Under the influence of the rapid development of society, the quality of people's life has been continuously improved, which puts forward higher requirements for the quality of chemical products. This is very helpful for the stable development of China's chemical industry. However, the internal operation of many chemical companies is not in a good state today, because all chemical production equipment and machinery within the enterprise lack professional management and maintenance work, which causes various problems during the operation of the equipment. It is very unfavorable to the operation and development of the enterprise.

Keywords: chemical machinery; equipment status; diagnosis and analysis

引言

化工业作为国家快速发展的强大推动力,逐渐被各政府以及相关企业所重视,而化工机械设备以其在化工生产过程不可替代的作用,复杂化趋势显而易见。但由于机械化时代的不断发展,对化工企业系统的运行提出更为严格的要求,较多企业对化工机械依赖程度越来越强,因此,化工机械设备状态的诊断与分析对于其正常运行至关重要,本论文着重研究化工机械设备状态的诊断与分析,从化工机械设备的相关内涵入手,进一步分析其状态诊断的价值所在。最后对诊断与分析的相应手段与方法深入剖析。

1 化工机械设备简介

1.1 化工机械设备的概念

现如今,我国现代化工业领域正处在快速发展的极端,无论是化工产品的生产还是研发工作,都是离不开专业机械设备的辅助的,这类机械设备通常也被人们称作化工机械设备。在开展大量化工产品生产工作的时候,往往都需要针对生产原材料加以专业的处理加工,如果单纯的依赖人为操作来开展生产工作,那么需要投入大量的人力物力,在这种形势下,如果能够对化工机械加以切实的运用,势必会有有效的提升化工生产的效率。

1.2 化工机械设备的种类的划分

就现实情况来说,化工机械设备的种类划分缺少细致的标准,通常可以划分为化工机械以及化工设备两种类型。化工机械其实质是那些被人们运用到产品生产系统之中的,灵活性较强的机械。而化工设备通常规模较大,不能随意进行移动^[1]。

1.3 化工机械设备具有的特征

化工机械设备因为都是被设置在化学产品的生产系统之中,大部分的化工机械设备在参与产品生产的时候,都会涉及到化学反应或者是能量的转换,所以与其他类型的机械设备相对比来说,化工机械设备整体运行十分的复杂,对生产细节的要求相对较高。为了有效的保证化工产品的生产效率,我们不但要保证维持化工机械设备的稳定运行,并且还需要针对设备运行的安全性加以重点关注。所以,切实的开展化工机械设备运行情况的诊断和分析工作是十分关键的^[2]。

2 化工机械设备运行问题

2.1 化工机械设备零件老化

通常在进行化工产品生产工作的时候,需要使用到大量的化学物质,而这些化学物质如果长期的与化工机械设备零件进行接触,势必会对零件的质量造成腐蚀,从而会对设备零部件质量产生损害。因为化工生产企业,为了保证产品生产的效率,化工机械设备通常都是长期处在运行的状态,这样就会导致内部零件无法及时的进行检查更换,而零件出现老化问题之后仍然长时间的处在超负荷的运行状态下,那么最终就会导致整个生产设备损害。如果结合实际情况,针对化工机械设备的运行状态进行综合判断和分析,能够有效的及时发现上述问题,从而从根本上规避化工机械设备出现故障的问题^[3]。

2.2 化工机械设备偶发性故障问题

如果在化工机械设备正常运行过程中,遇到偶发性故障而造成设备不能正常运转的情况,基本上可以判断出是因为化工机械设备在进行化工产品生产的时候,设备检测工作不到位或者是环境恶劣的原因所导致的,这类化工设备偶发性故障不能及时的在前期发现,并且发生没有任何的规律可循,所以普通的化工机械维保工作不能准确的判断出这类故障的根源,要想有效的预防这类故障发生,需要技术工作人员对化工机械设备的结构情况以及运行状况加以全面的了解,一旦遇到偶发性故障,需要结合实际,选择利用有效的方法,在最短的时间内加以解决。

3 化工机械设备管理与维护工作标准

3.1 结合设备实际情况编制管理方案

为了从根本上提升化工机械设备的管理工作效果,需要安排专业人员针对设备的实际情况进行综合分析研究,之后结合分析结果来制定切实可行的管理方案、实际管理工作的各项标准、设备维保周期以及检测方法等等。在针对设备制定验收流程的时候,需要充分的结合设备的实际运行状况,针对新旧设备进行区别对待,针对设备的综合性能以及老化程度来制定切实可行的保养和维修计划,从而保证化工机械设备能够持续稳定的运转,提升生产的效率,规避资源浪费的情况发生^[4]。

3.2 针对化工设备的运行情况进行持续监督

想要从根本上对化工生产的稳定性加以保证,最为重要的是要安排专人针对化工设备的运行情况进行实时监控,从而化工设备刚刚投入使用一直到设备的汰换,针对各方面信息制定专门的设备监控台账,对化工机械设备的运行以及维保工作的各方面情况进行全面的记录,并结合设备运转的状况对养护工作方案进行优化,促进设备养护工作整体水平和效率的提升。在针对化工机械设备实施监控工作的时候,要针对外界环境情况加以关注,对化工设备的生产环境进行有效的管控,保证设备的稳定运行^[5]。

3.3 编制设备养护方案

想要尽可能的提升化工机械设备的养护效果,需要切实的结合各方面情况,编制切实可行的设备养护方案,并且针对可能制约设备养护工作顺利开展的因素进行前期预判,采用有效的方法加以预防和解决,从根本上避免危险事故的发生。首先,专业人员要利用专业的方式方法对设备运行情况加以综合评估,相关机构在监督下要严格遵照规范标准落实设备养护工作。其次,加大力度针对化工设备进行养护,促进设备的运行寿命的延长,对设备运行环境以及操作人员进行合理的管控,创建详尽的化工机械设备养护方案,对设备的稳定持续运行创造良好的基础。

4 化工机械设备状态诊断与分析的相关技术与方法

(1) 首先对于简易诊断方法而言,具有成本低、效率高、易操作的特点,其操作原理主要是通过有效提取设备运行信号,并将获取信号转译为相关指标与参数,根据指标或参数诊断化工机械设备是否正常运行。齿轮故障诊断方法则是利用齿轮寿命长、运行安全的特点将其应用于速度变更层面,但其噪声大且相关加工环节未达到理想状态便会造成运行故障的问题不可忽视。功率谱分析方法通过观察线状谱、随机谱、山状谱三者是否同时存在,若同时存在则说明机械设备运行正常,反之,则表示存在故障。声、振测试及分析技术通过对机械设备的运转性能来实时监测与分析机械设备的震动声音,若震动声音及频率反常则应考虑设备是否出现故障。温测技术中的红外测温技术较为典型,由于其不需要实体接触便可以测试,因此备受人们青睐^[6]。

(2) 电子计算技术通过专业仪器的使用对机械设备是否故障进行判断,判断依据为设备独特的特性信号,以此来进一步确定其发展趋势以及解决措施。简易诊断法,主要指在人类听觉、嗅觉等的基础上并借助相关仪器对机械设备

的运行状态进行判断,该方法虽然有精确度低、误差大的弊端,但对于我国机械化起步较晚的情况来说,该方法有一定的实践意义。如听诊法,主要是将机械设备运行过程的音律以及节奏,与正常设备的相关特性对比分析,对操作过程有重音以及杂音的设备进行初步诊断,判断其是否发生故障,在实际操作过程中,电子听诊器应用较为普遍,有利于提高判断精确度。

5 化工机械设备运行情况评估与分析的作用

5.1 预判设备运行隐患

在正式将化工机械设备其实加以运用之前,需要对设备中存在的隐患进行前期预判,因为如果化工机械设备中存在的任何故障,都会导致安全事故的发生,甚至会威胁到工作人员的人身安全,所以我们要将隐患在设备使用之前加以解决,方能保证设备能够稳定高效的运转,规避危险事故的发生。针对设备的运行情况进行预判,能够为技术人员对化工机械设备的实际运行情况加以全面的了解,从而能够为技术人员处理因为化工机械设备故障而导致的生产问题的时候提供参考,促进企业生产安全性的不断提高。

5.2 全面掌握化工机械设备的运行情况

因为所有不同形式和种类的化工机械设备在运行的时候,都会释放出不同的信号特征,在对化工机械设备加以利用的时候,尽管部分化工机械设备肉眼看来状态较好,但是其实内部零件已经出现了损坏,为了能够有效的解决上述问题,避免严重不良后果的发生,工作人员需要定期对化工机械设备开展检测工作,结合检测结果来对化工机械设备的运行情况进行评估,从而判断化工机械设备的运行安全性,如果出现异常的化工机械设备运行信号,则需要对整台化工机械设备进行仔细排查,尽最大可能提前发现并解决化工机械设备可能会引发的安全问题。

6 结束语

总的来说,化工机械设备在整个行业中的作用是非常巨大的,并且与企业的经济利益和社会利益都存在一定的关联。如果机械设备出现运行故障,那么势必会对企业的正常运营造成一定的限制,所以工作人员务必要针对导致设备故障的根源进行查找,并不断总结工作经验,对机械设备管理机制进行不断优化创新,全面落实设备的维保工作,在这些工作的基础上,还需要加大力度积极推进安全监管工作,提高机械工作人员水平,从而更好地保证机械设备运行状态,促使其发挥最大作用为化工企业创造经济效益。

[参考文献]

- [1]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.
- [2]赵磊.化工机械设备诊断分析与探究[J].化工设计通讯,2019,45(10):132-133.
- [3]吕广收.如何提高化工设备与机械的高效化[J].石化技术,2019,26(07):253-255.
- [4]谭力.化工机械设备状态诊断与分析[J].科技经济导刊,2019,27(14):113.
- [5]宁丽君.基于化工设备管理的化工机械维修保养技术[J].化工设计通讯,2019,45(04):130-131.
- [6]喻梅,柏旭刚.提高化工设备与机械高效化的措施[J].化工设计通讯,2018,44(07):119.

作者简介:苏成兵(1979-),男,工程师,化工设备与机械专业。山东齐鲁制药集团有限公司,从事机械工程专业设计及施工管理,担任项目主管。