

# 火电厂继电保护的重要性

代中元

天伟化工有限公司天伟电厂

DOI:10.32629/hwr.v4i7.3135

**[摘要]** 在现代社会全面发展背景下,电力能源对群众生产生活的帮助作用越发显著,所以作为电力能源提供者,电力系统的稳定、安全运行也将对社会发展和群众生产生活需求产生直接影响。而继电保护装置对于电力系统运行的作用更为显著,是电力发展工作中不可忽视的关键环节。为此,本文就将对火电厂用电继电保护类设备应用问题展开详细研究,希望对这项工作的开展提供必要帮助和指导作用。

**[关键词]** 火电厂用电; 继电保护; 设备应用

在电力系统运行过程中,电力系统中的继电保护可以实现对火电厂经济效益和社会效益的稳定提升。基于目前我国社会发展水平的全面提升,群众对继电保护问题的关注程度也有所提升,所以为推进电网系统的健康发展,加强火电厂用电继电保护也是当前最需要探索的问题。但是研究可知,现阶段电力系统的用电继电保护装置运行中仍然存在很多细节问题,因此本文就将对这一问题加强研究,希望对问题解决提供合理帮助。

## 1 继电保护装置的主要作用

在火电厂工作中,继电保护装置主要就是借助对电力系统的保护装置,实现自动化运行,从而在火电厂电力系统运行中进行全程监控,如果某个环节出现元件故障问题,就需要继电保护装置在短时间内进行装置切除,在确保电力系统正常运行不受影响的基础上,降低因为断电引发的经济损失。继电保护装置需要进行全程自动化监视,和传统人工检测方式相比,这种工作方式已经实现了较大发展和进步,给设备检修人员工作的开展提供了有效帮助,可以避免在时间空隙中产生的各种问题<sup>[1]</sup>。电动机的有效保护可以为电动机提供全方位保护,一旦电动机出现过载、短路、过压、欠压、漏电、等问题可以及时触发报警或保护系统。电机保护器的主要作用就是为电动机提供保护作用,包括热

继电器、电子式保护器和智能型保护器,在火电厂的继电保护工作中发挥着重要的保护作用。

## 2 火电厂继电保护类装置

### 2.1 发电机继电保护装置

在火电厂应用的发电机通常具备单机容量大的特点,并且发电机的稳定性也将对火电厂性能的稳定运行提供帮助。所以,火电厂对发电机的继电保护装置也提出了更为严格的要求和标准。通过对目前火电厂发电机继电保护装置种类的研究可知,主要继电保护方式分为三种类型:其一,发电机差动保护。所谓差动保护主要是对发电机内部相间短路故障问题进行自动化保护,作为一项历史悠久的技术手段,在现代化数字技术的发展背景下,数字化的纵差保护手段也得到了更为广泛的应用。其二,发电机子接地保护。所谓发电机子接地保护由三个方面组成,分别是基波电压、机端和中性点电压。不同的组成环节可以对发电机进行针对性的保护<sup>[2]</sup>。其三,失磁保护。所谓失磁保护指的就是在发电机出现失磁故障后,发电机的电量变化规律需要提供标准依据,并对失磁现象提供必要的保护与帮助。

### 2.2 变压器继电保护装置

变压器是目前火电厂进行电力外部传输的重要手段,所以在某种程度上,变压器在火电厂中的应用将对工作效率产生直接影响。如果在实际

工作中出现变压器故障,那么火电厂对外电力输送就将停止,对外界电力系统稳定运行造成严重的负面影响。在进行变压器继电保护措施构建过程中,最常见的保护方式就是差动电流保护和瓦斯保护。如果变压器在运行阶段出现绕组故障,那么多数继电保护措施都无法保证正常启动,瓦斯保护则能提供有效帮助作用。

## 3 故障排除

在工作实践中可以发现,继电保护的常见故障分为多种类型,所以在运行环节中,对不同故障也要采用不同的故障处理方法,集中分析可知,常见的故障排除手段为:替换法、短接法、直观法等等。在进行故障排除的过程中,需要技术人员第一时间进行原因分析,从而在针对性提出故障分析方法的同时进行问题优化和改善。替换法主要指的就是技术人员将可能出现故障的元件进行替换,从而观察元件是否可以正常运行,当前替换法是最常见的继电保护故障排除手段。短接法的主要作用就是对范围进行合理控制和缩小,通过此种方式对故障查找效率进行提升,确保工作人员能故障元件的发生位置进行有效明确。一般情况下,短接法主要应用在电流回路开路和连接问题的判断上。直观法的应用就是对无法借助仪器进行故障排除,或是不能借助备用元件进行替换的故障进行查找<sup>[3]</sup>。在对直观法的应用

# MBR膜处理工艺在大型污水处理厂中的应用

张勇

乌鲁木齐昆仑环保集团有限公司

DOI:10.32629/hwr.v4i7.3138

**[摘要]** MBR是一种先进的处理工艺,将膜分离技术和生物处理技术相结合,加快了水处理的效率。MBR处理工艺有着许多的优点,例如使用成本廉价、出水水质好等等,所以一直在开发和运用中,该技术在污水处理厂中得到了较大的发展和运用。

**[关键词]** MBR膜处理工艺; 大型污水处理厂; 应用

## 1 膜生物反应器(MBR)出水水质特征

MBR处理生活污水,出水无色无味且浑浊度低于0.52, COD浓度低于14.8mg/L, BOD5低于4mg/L, 氨氮浓度在2.9mg/L, 阴离子低于11.8mg/L。由此可看出, MBR对污水中的各种污染物都有极高的生产效率, MBR可制造出特别的可再生水。DFGHUY等人一直关注了三个MBR工艺和几个传统的一级浊水加工产生水和加工后水中生物的数量和浓度, 来比较研究MBR工艺及之前一级活性污泥工艺对城区污水中微生物的消除效果。活性污染微生物制造SNP的数目和品种与微生物活动息息相关, 微生物活性受很多原因影响, 比如气候、环境、空间、有毒物质、反应器内污泥停留时间等。最后发觉, MBR工艺对微生物消除率特别高, MBR出水再进行特别杀菌, 从而更加对微生物起到一定的消除作用, 但杀菌效果并不显著。为确保组件拥有很好的膜通量, 能连续不断地出水, 本场运用

了全自动的化学洗, 水洗和线化学清洗系统。反而, 二级活性污泥工艺对城区污水中微生物的杀菌效果不高, 二级出水再一次进行杀菌, 从而显著提高微生物的杀毒效率, 减少水份中病毒微生物的数目。

MBR流水溶解性有机特质研发说明, 行驶MBR净化乡镇废料, 出水中分解性有机物是由很多不一样的有机物结合的特殊混合物, 包括自然有机物、进水中生物分解的有机物(例如人们生活释放的化学形成不容易分解的有机物)、污染物分解的中间产物和分解性微生物代谢产物, 其中SNP是NBR出水中DQM最重要的结合成分。活性污染微生物制造SNP的数目和品种与微生物活动息息相关, 微生物活性受很多原因影响, 比如气候、环境、空间、有毒物质、反应器内污泥停留时间等, 其中SRT对SNP的制造量和性质影响最为强烈。

## 2 大型污水处理厂中 MBR 膜处理工艺的应用

继电保护装置具备良好功能和性能优势之外, 还应该加强对设备针对性的提升。在确保机电保护装置安全性和稳定性得到发展的基础上, 适应现代化的智能生产需求, 只有这样才能保护继电保护装置和自动控制系统实现紧密配合, 在提升保护系统自动化发展水平的同时, 为我国电力行业系统稳定运行和发展奠定良好基础。

### 2.1 进水和回流方法

在脱氮除磷方面, A2/O效果明显。为了进一步提升污水处理中脱氮除磷成效, 该大型污水处理厂将两点进水方法作用到MBR膜处理工艺应用环节, 合理设置作用其中的进水分途途径, 合理分配进入的污水。在此过程中, 该大型污水处理厂要控制好污水比例, 确保进入缺氧区、厌氧区的污水量在规定范围内。在回流方面, 该大型污水处理厂要根据MBR膜处理工艺特征、应用要求等, 对硝化液、污泥回流二者进行规范化应用, 同时优化进水、回流两大环节。在MBR膜处理工艺具体应用中, 该大型污水处理厂将三段回流方法巧妙应用其中, 混合液中会掺杂较多的氧气, 要采用可行的手段, 科学设置一系列参数, 对MBR膜池的硝化液回流进行合理化控制, 防止出现直接回流现象, 确保MBR膜处理工艺作用下污水得到有效回流。

### 2.2 提升方法与好氧区

在应用MBR膜处理工艺中, 该大型污

过程中, 往往需要将工作人员的自身经验作为参考依据, 只有保证工作人员对设备内部情况进行有效观察, 才能更合理的进行故障评估与处理。

## 4 结束语

综上所述, 在当前社会经济水平全面提升背景下, 发电厂继电保护装置对发电厂工作的影响越发显著, 为确保供电系统的稳定和健康运行, 除了要保证

## [参考文献]

- [1] 夏梓锋. 浅谈火电厂直流系统安全运行[J]. 建材发展导向(上), 2018, 16(1): 371-372.
- [2] 张世昌. 浅论节能环保技术措施在火电厂中的实际应用[J]. 山东工业技术, 2016, 39(10): 63.
- [3] 许庆贺. 提高火电厂继电保护运行可行性的思考[J]. 通信电源技术, 2020, 37(6): 235-236.