



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104298283 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201410429072. 8

(22) 申请日 2014. 08. 28

(71) 申请人 宁夏共享铸钢有限公司

地址 750001 宁夏回族自治区银川市西夏区
同心路 199 号

(72) 发明人 韩庆文 王永恩 李玉奇

(74) 专利代理机构 宁夏专利服务中心 64100

代理人 古玲玉

(51) Int. Cl.

G05D 27/02 (2006. 01)

H01F 27/08 (2006. 01)

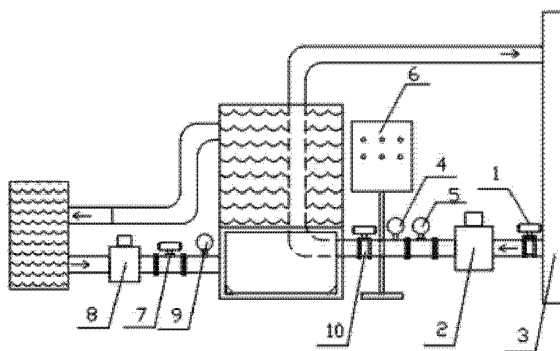
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种防止油水冷却器的冷却水进入变压器循环油管的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种保护变压器循环油管的方法,尤其是涉及一种防止油水冷却器的冷却水进入变压器循环油管的方法,该方法为首先开启手动调节阀,启动油泵,油箱中的油开始进行油循环,则油压传感器和流量计将自动采集循环系统的压力和流量,并将数据和流量信号传输到 PLC 系统,如果油压参数达到 0.5~0.6MPa,即满足安全运行要求,此时,冷却循环水管路电磁切断阀自动打开,循环水泵自动启动,开始水循环;本发明方法独特、解决了油水冷却器在长期运行中一旦出现沙眼、内漏、管路腐蚀等特殊情况下发生的冷却水进入到变压器内部循环油管的问题,避免了因为水进入变压器造成绝缘油老化而影响变压器的使用寿命。



1. 一种防止油水冷却器的冷却水进入变压器循环油管的方法,其特征在于:该方法为首先开启手动调节阀,启动油泵,油箱中的油开始进行油循环,则油压传感器和流量计将自动采集循环系统的压力和流量,并将数据和流量信号传输到 PLC 系统,如果油压参数达到 0.5~0.6MPa,即满足安全运行要求,此时,冷却循环水管路电磁切断阀自动打开,循环水泵自动启动,开始水循环。

2. 如权利要求 1 所述的一种防止油水冷却器的冷却水进入变压器循环油管的方法,其特征在于:所述循环水进入油水冷却装置后,水压传感器自动检测到循环水的压力,并将检测到的循环水压力信号传到 PLC 系统,PLC 对循环油、循环水系统运行参数进行检测。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的一种防止油水冷却器的冷却水进入变压器循环油管的方法,其特征在于:当所述循环水的压力大于循环油的压力时,PLC 对检测到的数据进行比较,同时自动调节阀将自动调节循环油的压力和流量,确保循环油的压力始终大于循环水的压力 0.1~0.2MPa;而一旦出现系统故障,在 5 秒内,循环油的压力无法自动调节到大于循环水压力 0.1~0.2MPa 的范围,电磁切断阀将自动关闭,切断循环水,避免油水冷却循环系统的冷却水进入到变压器循环油管。

一种防止油水冷却器的冷却水进入变压器循环油管的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种保护变压器循环油管的方法,尤其是涉及一种防止油水冷却器的冷却水进入变压器循环油管的方法。

背景技术

[0002] 冶金用大、中型电炉变压器,长期工作在超负荷状态下。为了保证电炉变压器的安全可靠运行,必须采用油水冷却器对变压器油进行强制冷却。由于油水冷却器在长期运行时可能出现沙眼、内漏、管路腐蚀等特殊情况,此时如果油水冷却器的水压大于变压器油的压力,会发生冷却水进入到变压器内部循环油管的现象。而冷却水一旦进入到循环油管,变压器油将报废,造成直接经济损失 10 多万,从而造成重大设备事故。

[0003] 目前还没有克服上述缺陷的有效方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术的缺陷,提供一种方法独特、解决了油水冷却器在长期运行中一旦出现沙眼、内漏、管路腐蚀等特殊情况而发生的冷却水进入到变压器内部循环油管的问题,避免了因为水进入变压器造成绝缘油老化而影响变压器的使用寿命的一种防止油水冷却器的冷却水进入变压器循环油管的方法。

[0005] 本发明通过如下方式实现:

一种防止油水冷却器的冷却水进入变压器循环油管的方法,其特征在于:该方法为首先开启手动调节阀,启动油泵,油箱中的油开始进行油循环,则油压传感器和流量计将自动采集循环系统的压力和流量,并将数据和流量信号传输到 PLC 系统,如果油压参数达到 0.5~0.6MPa,即满足安全运行要求,此时,冷却循环水管路电磁切断阀自动打开,循环水泵自动启动,开始水循环;

所述循环水进入油水冷却装置后,水压传感器自动检测到循环水的压力,并将检测到的循环水压力信号传到 PLC 系统,PLC 对循环油、循环水系统运行参数进行检测;

当所述循环水的压力大于循环油的压力时,PLC 对检测到的数据进行比较,同时自动调节阀将自动调节循环油的压力和流量,确保循环油的压力始终大于循环水的压力 0.1~0.2MPa;而一旦出现系统故障,在 5 秒内,循环油的压力无法自动调节到大于循环水压力 0.1~0.2MPa 的范围,电磁切断阀将自动关闭,切断循环水,避免油水冷却循环系统的冷却水进入到变压器循环油管。

[0006] 本发明有如下效果:

1) 方法独特:本本发明提供的方法为该方法为首先开启手动调节阀,启动油泵,油箱中的油开始进行油循环,则油压传感器和流量计将自动采集循环系统的压力和流量,并将数据和流量信号传输到 PLC 系统,如果油压参数达到 0.5~0.6MPa,即满足安全运行要求,此时,冷却循环水管路电磁切断阀自动打开,循环水泵自动启动,开始水循环;该方法先启动油循环,后启动水循环,保证冷却水不会进入到变压器循环油管,当循环水的压力大于循环

油的压力时,将自动调节循环油的压力和流量,控制循环油的压力始终大于循环水的压力在一定范围,如果发生异常,循环水压力大于循环油压力的时间过长,则切断水循环,避免冷却水进入到变压器循环油管。

[0007] 2)本发明提供的方法在油水冷却器对变压器进行强制冷却时,利用 PLC、压力传感器、电磁切断阀等元器件,通过油水冷却器、冷却循环水泵之间的连锁控制,有效防止油水冷却器内漏时冷却器循环水进入变压器。

[0008] 3)本发明提供的方法,解决了油水冷却器在长期运行中一旦出现沙眼、内漏、管路腐蚀等特殊情况下发生的冷却水进入到变压器内部循环油管的问题,避免了因为水进入变压器造成绝缘油老化而影响变压器的使用寿命。

附图说明

[0009] 图 1 本发明方法系统示意图。

具体实施方式

[0010] 一种防止油水冷却器的冷却水进入变压器循环油管的方法,如图 1 所示:该方法为首先开启手动调节阀 1,启动油泵 2,油箱 3 中的油开始进行油循环,则油压传感器 4 和流量计 5 将自动采集循环系统的压力和流量,并将数据和流量信号传输到 PLC 系统 6,如果油压参数达到 0.5~0.6MPa,即满足安全运行要求,此时,冷却循环水管路电磁切断阀 7 自动打开,循环水泵 8 自动启动,开始水循环。

[0011] 如图 1 所示:所述循环水进入油水冷却装置后,水压传感器 9 自动检测到循环水的压力,并将检测到的循环水压力信号传到 PLC 系统 6,PLC 对循环油、循环水系统运行参数进行检测。

[0012] 当所述循环水的压力大于循环油的压力时,PLC 系统 6 对检测到的数据进行比较,同时自动调节阀 10 将自动调节循环油的压力和流量,确保循环油的压力始终大于循环水的压力 0.1~0.2MPa;而一旦出现系统故障,在 5 秒内,循环油的压力无法自动调节到大于循环水压力 0.1~0.2MPa 的范围,电磁切断阀 7 将自动关闭,切断循环水,避免油水冷却循环系统的冷却水进入到变压器循环油管。

[0013] 图 1 本发明方法系统示意图

其中,1-手动调节阀,2-油泵,3-油箱,4-油压传感器,5-流量计,6-PLC 系统,7-电磁切断阀,8-水泵,9-水压传感器,10-自动调节阀。

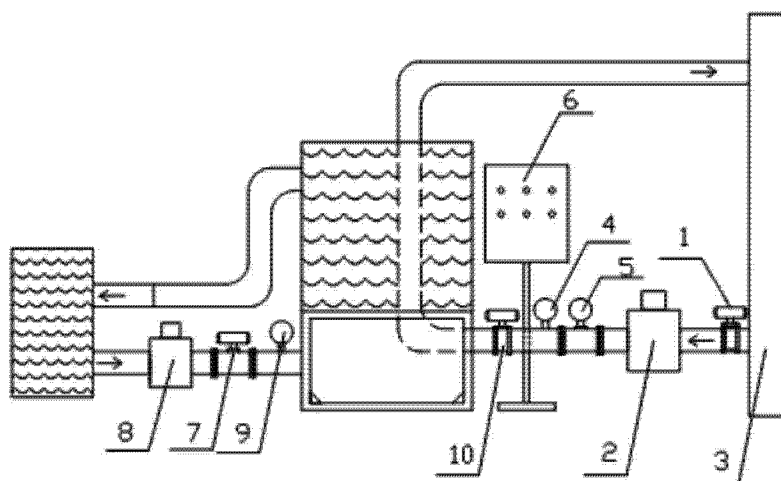


图 1