



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212483747 U

(45) 授权公告日 2021. 02. 05

(21) 申请号 202020742867.5

(22) 申请日 2020.05.08

(73) 专利权人 国网安徽省电力有限公司阜阳供电公司

地址 236000 安徽省阜阳市颍州区颍南路30号

(72) 发明人 周海龙 王万春 王静 卫秦 吴晓晴 王晓峰 魏存金 刘志峰 仇学礼 李大卫 叶文勉 牛利群 余乐 郭碧翔 刘香梅 史晓燕

(74) 专利代理机构 南京知识律师事务所 32207 代理人 王昊

(51) Int. Cl.

G01R 31/12 (2006.01)

G01R 1/36 (2006.01)

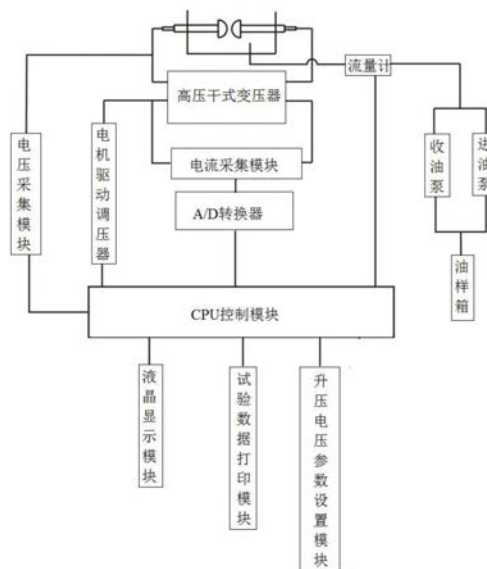
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种新型绝缘油介电强度测试仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型绝缘油介电强度测试仪,包括绝缘油介电强度测试仪本体,绝缘油介电强度测试仪本体包括电流采集模块和电压采集模块,电流采集模块的输出端通过A/D转换器与CPU控制模块相连,电流采集模块的输入端与高压干式变压器的低压侧相连,用以对高压干式变压器的低压侧电流进行实时监测;电压采集模块的输出端与CPU控制模块相连,电压采集模块的输入端与高压干式变压器的高压侧相连,用以对高压干式变压器的高压侧电压进行实时监测。本实用新型将电压采集模块对高压干式变压器的高压侧电压实时监测到的结果与高压电气设备所要求的最低击穿电压值进行对比,根据对比结果来控制是否切断升压供电电路。



1. 一种新型绝缘油介电强度测试仪,包括绝缘油介电强度测试仪本体,所述的绝缘油介电强度测试仪本体包括电流采集模块,所述的电流采集模块的输出端通过A/D转换器与CPU控制模块相连,电流采集模块的输入端与高压干式变压器的低压侧相连,用以对高压干式变压器的低压侧电流进行实时监测,其特征在于:还包括电压采集模块,所述的电压采集模块的输出端与CPU控制模块相连,电压采集模块的输入端与高压干式变压器的高压侧相连,用以对高压干式变压器的高压侧电压进行实时监测。

2. 根据权利要求1所述的一种新型绝缘油介电强度测试仪,其特征在于:所述的绝缘油介电强度测试仪本体中的油杯底部的油口通过流量计分别与进油泵、收油泵连通,进油泵和收油泵均与油样箱连通。

一种新型绝缘油介电强度测试仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种绝缘油介电强度测试仪,更具体地说,涉及一种新型绝缘油介电强度测试仪。

背景技术

[0002] 绝缘油广泛应用于变压器、互感器、油断路器、充油电缆、电力电容器和油套管等高压电气设备中。绝缘油由于受到氧气、高温、高湿度、阳光、强电场和杂质的作用,性能会逐渐变坏,致使不能充分发挥绝缘作用。为此,必须定期对绝缘油进行有关试验,以鉴定其性能。绝缘油的质量与击穿电压有密切关系。绝缘油介电强度测试仪是用于检验绝缘油绝缘性能的最常用设备,因此其测试结果准确与否对电力设备的安全运行至关重要。

[0003] 绝缘油介电强度测试仪通过内部的高压变压器输出一个正弦高电压电源至油杯的两个电极(油杯内装有被检测的绝缘油样品),当电极两端的电压达到一定数值后,两个电极之间会发生放电现象,此时电极两端的电压有效值称为该绝缘油样品的击穿电压,因此现有的绝缘油介电强度测试仪的主要功能即为检测该击穿电压值,而绝缘油油样被击穿后,油样内的水分会进行分解蒸发,油样内部长链化合物会分解成短链化合物或出现碳粒,碳粒会混合到油样,造成油样的耐压值的升高或降低,这样的话会增加对于击穿电压值测量的不确定性,另外击穿后的油样已被改变了其物理性质,不适合被回收再次利用,对油量小的设备易造成多次取样需停电补油,降低供电可靠性。

发明内容

[0004] 实用新型要解决的技术问题

[0005] 本实用新型的目的在于克服上述的不足,提供了一种新型绝缘油介电强度测试仪,采用本实用新型的技术方案,结构简单,设计巧妙,将电压采集模块对高压干式变压器的高压侧电压实时监测到的结果与高压电气设备所要求的最低击穿电压值进行比对,根据比对结果来控制是否切断升压供电电路,保证合格的绝缘油样不会被击穿,能够回收使用。

[0006] 2.技术方案

[0007] 为达到上述目的,本实用新型提供的技术方案为:

[0008] 本实用新型的一种新型绝缘油介电强度测试仪,包括绝缘油介电强度测试仪本体,所述的绝缘油介电强度测试仪本体包括电流采集模块,所述的电流采集模块的输出端通过A/D转换器与CPU控制模块相连,电流采集模块的输入端与高压干式变压器的低压侧相连,用以对高压干式变压器的低压侧电流进行实时监测,还包括电压采集模块,所述的电压采集模块的输出端与CPU控制模块相连,电压采集模块的输入端与高压干式变压器的高压侧相连,用以对高压干式变压器的高压侧电压进行实时监测。

[0009] 更进一步地,所述的绝缘油介电强度测试仪本体中的油杯底部的油口通过流量计分别与进油泵、收油泵连通,进油泵和收油泵均与油样箱连通。

[0010] 3.有益效果

[0011] 采用本实用新型提供的技术方案,与已有的公知技术相比,具有如下有益效果:

[0012] (1)本实用新型的一种新型绝缘油介电强度测试仪,其首先根据不同的高压电气设备对于绝缘油的等级要求可以获知最低击穿电压值,然后自高压电气设备内取出绝缘油至油杯内,再控制绝缘油介电强度测试仪工作,根据电压采集模块对高压干式变压器的高压侧电压进行实时监测,根据电流采集模块对高压干式变压器的低压侧电流进行实时监测,由于检测前已获知最低击穿电压值,因此当电压采集模块获取到的电压值等于最低击穿电压值时切断升压供电电路,此时查看电压采集模块采集到电流值,若电流值无较大波动,则说明绝缘油合格,若电流值波动较大,则说明绝缘油不合格,在完成对绝缘油合格与否检测的同时能够保证合格的绝缘油不被击穿能够再次回收利用,无需因取样检测而停电补油,另外若电压采集模块获取到的电压值小于最低击穿电压值时电压采集模块采集到电流值出现波动较大情况,此时也切断升压供电电路,判定绝缘油不合格;

[0013] (2)本实用新型的一种新型绝缘油介电强度测试仪,其油杯底部的油口通过流量计分别与进油泵、收油泵连通,进油泵和收油泵均与油样箱连通,结构简单,连接方便,需要检测时控制进油泵工作,将油样箱内的绝缘油抽出并通过流量计控制送至油杯的速度,当检测完成后,若绝缘油合格的话,则控制收油泵工作将油杯内的绝缘油回收至油样箱内继续使用,这样的话不仅取样检测方便,而且无需因取样检测而停电补油。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的一种新型绝缘油介电强度测试仪的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 为进一步了解本实用新型的内容,结合附图和实施例对本实用新型作详细描述。

实施例

[0016] 结合图1,本实施例的一种新型绝缘油介电强度测试仪,包括绝缘油介电强度测试仪本体,绝缘油介电强度测试仪本体的测试控制系统为现有不包含击穿保护的测试控制系统,该不包含击穿保护的测试控制系统的具体电路连接结构在此就具体赘述了,主要包括CPU控制模块、高压干式变压器、电流采集模块、电机驱动调压器、升压电压参数设置模块、液晶显示模块、试验数据打印模块,可以实现采用交流可逆电机按3千伏/秒的匀速带动调压器经高压干式变压器升压,高压干式变压器输出一个正弦高电压电源至油杯的两个电极,电流采集模块的输出端通过A/D转换器与CPU控制模块相连,电流采集模块的输入端与高压干式变压器的低压侧相连,用以对高压干式变压器的低压侧电流进行实时监测,不同之处在于:还包括电压采集模块,电压采集模块的输出端与CPU控制模块相连,电压采集模块的输入端与高压干式变压器的高压侧相连,用以对高压干式变压器的高压侧电压进行实时监测;首先根据不同的高压电气设备对于绝缘油的等级要求可以获知最低击穿电压值,然后自高压电气设备内取出绝缘油至油杯内,再控制绝缘油介电强度测试仪工作,根据电压采集模块对高压干式变压器的高压侧电压进行实时监测,根据电流采集模块对高压干式变压器的低压侧电流进行实时监测,由于检测前已获知最低击穿电压值,因此当电压采集模块获取到的电压值等于最低击穿电压值时切断升压供电电路,此时查看电压采集模块采

集到电流值,若电流值无较大波动,则说明绝缘油合格,若电流值波动较大,则说明绝缘油不合格,在完成对绝缘油合格与否检测的同时能够保证合格的绝缘油不被击穿能够再次回收利用,无需因取样检测而停电补油,另外若电压采集模块获取到的电压值小于最低击穿电压值时电压采集模块采集到电流值出现波动较大情况,此时也切断升压供电电路,判定绝缘油不合格;

[0017] 为了实现不仅取样检测方便,而且无需因取样检测而停电补油的目的,油杯底部的油口通过流量计分别与进油泵、收油泵连通,进油泵和收油泵均与油样箱连通。

[0018] 本实用新型的一种新型绝缘油介电强度测试仪,结构简单,设计巧妙,将电压采集模块对高压干式变压器的高压侧电压实时监测到的结果与高压电气设备所要求的最低击穿电压值进行比对,根据比对结果来控制是否切断升压供电电路,保证合格的绝缘油样不会被击穿,能够回收使用。

[0019] 以上示意性的对本实用新型及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

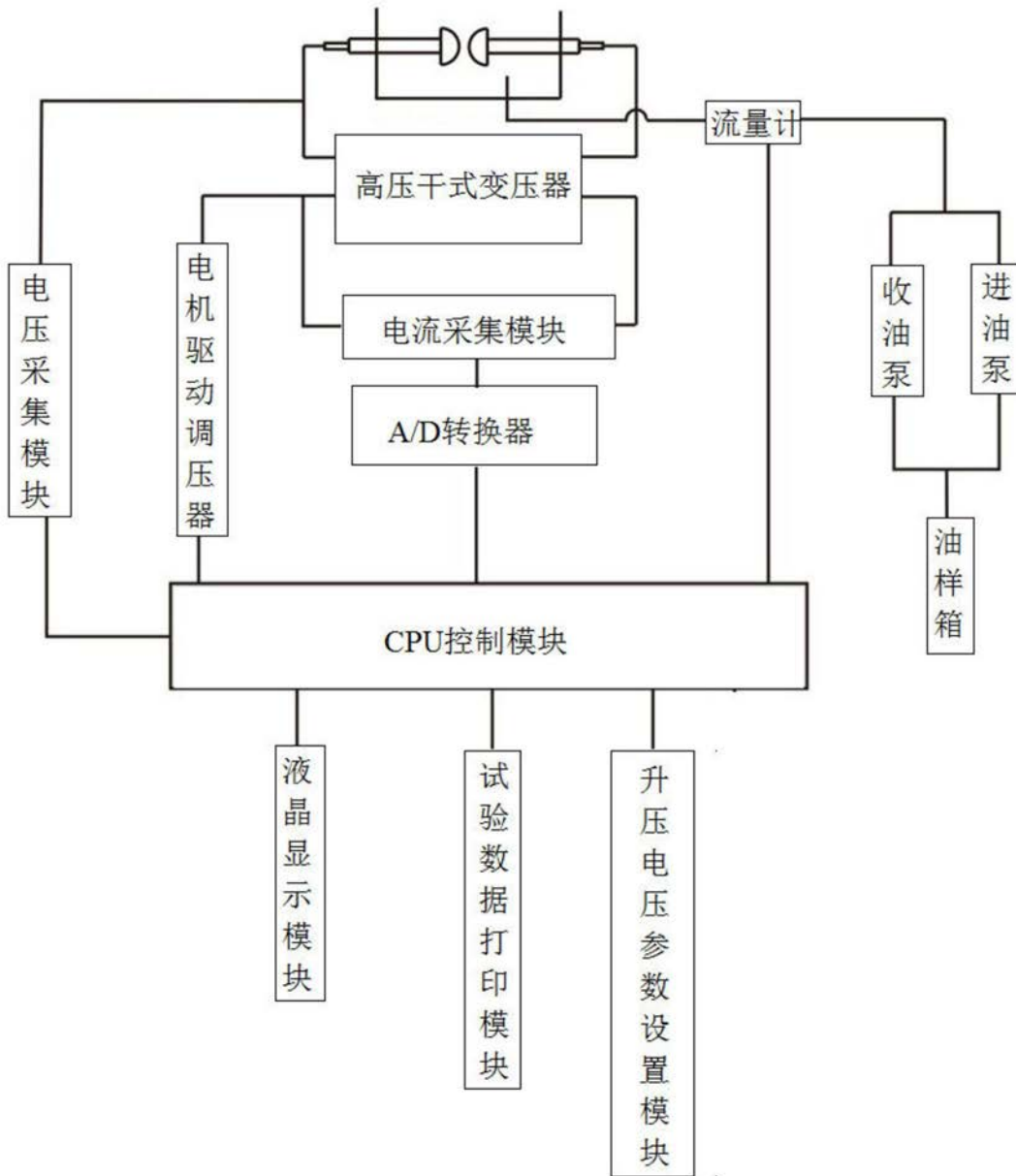


图1