

安科瑞智能电机监控保护装置-在电机保护方面的应用

产品名称	安科瑞智能电机监控保护装置-在电机保护方面的应用
公司名称	安科瑞电气股份有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:安科瑞 型号:智能电机监控保护装置 产地:江苏江阴
公司地址	上海市嘉定区育绿路253号
联系电话	19821750213 19821750213

产品详情

摘要:随着我国经济的不断发展,各类智能技术逐渐兴起,被广泛应用在了各行各业中。电机是各类工业生产的主要设备,原理是将电能转化为机械能,但在实际运营过程中需要承担的生产作用较大,可能出现超负荷工作的情况,因此为了能够有效提升工业生产的效率,需要应用智能电机保护器对电机进行保护,使电机设备能够正常运行。

关键词:智能电机保护器;电机保护;应用策略

一、引言

电机设备的稳定运行十分重要,一旦出现故障不仅会造成经济损失,且有可能发生风险问题。若想保证电机设备能够切实发挥出自身的作用,需要利用电机保护器对其进行管理与维护,但传统的电机保护器操作复杂,且在维护过程中需要大量人力进行逐一排查,且在故障排查过程中还可能出现遗漏的情况,因此智能电机保护器在当前时代背景下应运而生。

二、电机保护概述

电机是将电能转化为机械能的主要设备,如出现了异常运行情况会影响生产过程的连续性,因此会给设备安装电机保护器,确保电动机能够正常运行,避免因动力中断、功率降低等问题对工业生产带来损失。由此可以看出,电机保护是持续稳定运行的重要保证,但传统的电机保护是以机电式继电器为主,常用于断相、过流保护,电路延时性靠纯模拟电路特性设定,反应速度慢、恢复时间长,整体的可修改性差,已经无法满足时代需求,因此智能化技术的加入就显得格外重要。智能电机保护器的断相、过流保护为非模拟电路,其拥有超强抗干扰性,如结合双金属片、热电偶可以实现高速度电机保护,在此基础上融入电流互感器、电压互感器则可以实现jingque控制,满足当前时代对电机保护的需求[1]。

三、智能电机保护器的原理

3.1工作原理。电机加载一定的电流电压,信号经过滤波、放大器得到采样模拟值,该电流电压值与单片机设定基准值进行比较,经过电流电压互感器感应出相应的电流电压信号,该电流电压经单片机转换、软件修正,经过各种变送器转化为直流电压进行采样,最后得到相应的电机电流电压值。如果所得数值超限,能够交流电压、电流信号进行确认,控制继电器断开供电电源,随后作一次比例变换即可得到被测量的数值。智能保护器智能设定在电机起动稳定后,可连续多次采集电流值,并在此基础上分析点流下限值与电压上限值及电压下限值,根据电机功率的不同进行参考数值矫正,自动设定不同的延时启动时间。

3.2检测原理。

电机电路的组成是由电流互感器、电压互感器、单片机、运放等主要部件及其它附属组成,智能电机保护器检测分为电流检测与电压检测,两者所负责的方面有所不同,具体如以下两点。

(1) 电流检测原理:电流检测元件是电流互感器,电流互感器感应出一定的电流信号,经过滤波、运算放大器放大,将电机线穿过电流互感器,修正后得到模拟值,当有电流流过电流互感器时进行取样、转换。

(2) 电压检测原理:将电压互感器输入端并联在电机电压检测元件是电压互感器,该信号经过滤波、运放放大,在电压互感器的输出端感应出电压信号,修正后得到模拟值,最后进行取样、转换。

四、智能电机保护器在电机保护方面的应用策略

4.1借助智能处理系统。系统决定了电机保护器是否智能,用智能电机的保护器代替传统的电机保护器,实际操作中能够通过后台微机查看电机情况,且能够对电机运行状况进行在线监测,通过分析获取当前运行的各项参数,据参数值了解电机实际情况,及时对出现情况的电机进行修改以及相应调整。同时智能电机保护器从结构上可以划分,具体为一体结构和分体式结构,不同结构的保护器用途有所不同,首先一体式电机保护器,该类型的保护器更适合在固定柜上进行安装,如开关柜、控制柜等;而分体式智能电机保护器则分为两个部分,即互感器与显示器独立,在安装时更加灵活,可安装在新式配电柜中。

4.2应用微型单片机。使用单片机操纵执行系统会迅速做出相应的保护反应,并通过显示装置呈现出来,而工作人员在对相关数据进行对比以后,则能够及时了解电机的运行情况,方便后续的故障排查。同时单片机会对变送装置采集的信号进行数据处理,工作人员若要知道电机在实际工作时候的电压、电流以及温度,需要将所有的电机参数输入到电脑中,并将变送装置采集的信号传送到单片机的微处理系统中,在电机实际工作时进行数据对比,以此对电机的运行状态进行控制。保护的电机设备一旦发生故障,单片机微型处理系统能够对电机设备进行综合性保护,分析电机设备出现的故障类型,提升电机设备维修人员处理故障的效率。

4.3合理应用ZDB技术。ZDB技术结合电机保护器的产物为ZDB过压保护器,其是目前低压电机保护器中最先进的产品,广泛适用于35KV及以下电力系统中,其能够实现计算机通信、检测以及控制等功能,并联补偿电容器、母线、真空开关及其它电器设备,并且能够将数据更直观地呈现给工作人员。ZDB的设计新颖独特、技术性能合理可靠,能够设定额定电压、启动时间、过压欠压值等参数,选取科学如果电机设备在正常运行,LED显示屏会在固定的时间内循环监控显示,一旦电机设备出现故障便能够在首位显示电机设备的故障代码,并在此基础上记忆相应参数,极大地提高了产品的保护性能和抗干扰性,满足线程电机操作要求。同时应用中需要检查三相负荷线的绝缘情况,严格依照电机设备的额定电流,避免电机设备的故障给生产企业带来损失。

五、ARD系列电动机保护器产品选型介绍

ARD智能电动机保护器适用于额定电压至660V的低压电动机回路,集保护、测量、控制、通讯、运维于一体。其完善的保护功能确保电动机安全运行,带有逻辑可编程功能,可以满足多种控制方式。该产品采用分体式结构,由主体、显示单元、互感器组成,可适应各种柜体的安装。可选配不同通讯模块适应现场通讯需求。

5.1、功能特点

支持基波和全波电力参数测量（U、I、P、Q、S、PF、F、EP、EQ），电流及电流不平衡度、电流正序、负序、零序分量、电压、三相电压相角、剩余电流。

保护功能包括过载反时限、过载定时限、接地、起动超时、漏电、欠载、断相、堵转、阻塞、短路、溢出、不平衡(电流、电压)、过功率、欠功率、过压、欠压、相序、温度、tE时间、外部故障、起动次数限制、运行时间报警、故障次数报警。

9路可编程DI输入，默认采用内置DC24V电源，也可选择外部有源湿接点。

5路可编程DO输出，满足直接起动，星—三角起动，自耦变压器起动，等多种起动方式，可通过通讯总线实现主站对电动机的遥控“起/停”。

可选抗晃电功能：支持晃电立即再启动、失压重起动。

可选配MODBUS_RTU通讯、PROFIBUSDP通讯，支持最多2路通讯接口。

可选配1路DC4-20mA模拟量输出接口，与DCS系统相接，可实现对现场设备的监控。

具有故障记录、起动记录、停车记录、DI变位记录和再起动记录等各类事件记录。

显示界面液晶显示，支持中/英文切换。

5.2、产品选型

名称	型号	图片	功能
系统组态软件	Acrel-2000M		安科瑞Acrel-2000M马达监控系统人机界面友好，能够以配电一次图的形式直观显示电机的运行状态，实时监测各电机PTC阻值、电压、电流、功率、功率因数等电参数信息，动态监视各电参量，有关故障、告警等信号。

		<p>网通、网口、光纤多种通讯模式。支持多种串、网口通讯协议。断网数据保存，支持断点续传。支持远程更新升级和数据实时监控，减少现场维护工作。掉电检测功能，实时检测电站停电状态。高性能，支持多平台不同协议上传数据。支持XML/JSON格式压缩上传，提供AES加密及MD5身份认证等安全策略</p>
智能通信装置	ABOX数据采集箱	<p>多种短路保护/4相全限时电流速断保护（可带低压闭锁），相间过电流保护（可带低压闭锁），两段式零序过流保护，反时限相间过流保护（可带低压闭锁），零序反时限过流保护，过负荷保护，控制回路异常告警。</p>

			<p>态指示，高压带电显示及核相，自动温湿度控制，</p> <p>加热回路故障告</p> <p>警，分合闸回路完好指示、分合闸回路电压测量、</p> <p>预分预合闪光指示、电气节点无线测温，人体感应</p> <p>自动照明，语音提示，电参数测量及RS485通讯接口等众多功能，集操作、</p> <p>显示于一体。</p>
智能操控装置	ASD500		一次回路模拟图及开关状

六、结束语

剩余电流互感器

AKH-0.66L

剩余互感器，采集剩余电

电机智能保护器能够有效保障电机设备正常地进行运转,在应用中可以根据自身的需要选择合适的基础,通过智能化手段对电机设备的运行状况进行在线监测,让工作人员及时发现电机运行故障,保证电机设备的稳定运行。

参考文献:

[1]耿晋中,迟长春,杨鑫,等.分形理论的剩余电流互感器故障自诊断[J].上海电机学院学报,2018,21(4):48-52,57.

[2]安科瑞企业微电网设计与应用手册.2022.05版.

[3] GB 14048.4-2020 低压开关设备和控制设备
第4-1部分：接触器和电动机起动器机电式接触器和电动机起动器(含电动机保护器).