

风井TMDS-III型励磁装置原理论述

于爱辉

(河北省唐山市开滦钱营矿 河北 唐山 063301)

[摘要] TMDS-III型《智能模块同步电动机励磁装置》主电路以晶闸管智能模块为核心,采用无续流二极管的新型整流电路,它免调试、免维修,安装方便、快捷,满足同步电动机变频励磁和变频励磁,大大提高了同步机励磁的安全可靠性,确保主扇安全运转。

[关键词] 晶闸管智能模块;灭磁;失步;整步

一、概述

TMDS-III型《智能模块同步电动机励磁装置》为各种形式同步电动机专门设计的一种励磁系统,具体体现为:

- 1、采用PLC系列TMDS-III为核心,实现恒流、失步再调整,功率因数自调及诸多保护功能。
- 2、真空热管散热器,不仅仅是实现了自然散热,还消除了强制风冷散中诸如风机、电机被烧坏而停机的故障,节能环保性好。
- 3、性能卓越的智能化电力模块——移相调控晶闸管智能模块。主电路采用体积小、免调试、免维修交流输入无相序,安装更换方便快捷,集六只晶闸管及移相调控电路于一体的“移相调控晶闸管智能模块”为核心器件。目前风井主扇风机同步电机正在使用该励磁装置,确保了主扇安全运转。

二、TMDS-III型励磁柜性能特点

- 1、用三相整流模块固接励磁线路,保持了同步电动机的固有起停特性,适用于我风井主扇电机6KV全压启动。
- 2、励磁电流,可动态调节,适用于我风井主扇变频启动及运行。
- 3、采用“超前顺极性投励”方式,自动选择在最有利的分离角处投励,同时设有后备时间投励环节。
- 4、同步电机正常运行时,装置的电流闭环调节恒流励磁,不受交流电网的波动及励磁绕组热态电阻变化的影响。
- 5、灭磁时采用低通快速灭磁。运行中高通阻断避免了起停时灭磁效果差,运行中带阻发热现象。
- 6、当电动机失步时,具有再整步功能,如整步失败,输出跳闸信号。
- 7、在酷热天气时,如果散热器温度超过58℃时,自动启动微型风机散热。
- 8、控制功能电路采用可编程控制器为核心,人机介面系统采用图像操作终端(触摸屏),参数设定采用菜单操作,直观、简便并可通过RS485标准接口与上位机实现通讯。

三、系统工作原理

主电路的晶闸管智能模块为核心,采用无续流二极管的新型整流电路,通过面板上的触摸屏可以在线设定或修改励磁装置的励磁参数,以及各种保护整定值。当同步机异步运行时,灭磁电路工作,使转子感应交变电压正负半波都通过放电电阻,且正负半波电流对称,以保证同步机有良好的异步驱动特性。当同步在起停及失步再整步的暂态过程中,投励继电器 J_2 常闭点闭合,保证灭磁可控硅在转子感应电压正半波初始阶段便导通,只有在满足投励条件时, J_2 才动作,投励后正常运行, J_2 一直吸合。投励环节采用“准确强励整步”的原则,在满足整步的情况下,可编程控制器自动选择最佳投励角投励。对电机滑差太小的检测是根据转子回路内侧的转子电压波形,经采样后取得感应电压波形,通过变换整形为方波,经过光耦隔离,输入可编程控制系统。

对同步电机的失步保护,基本原理是利用同步机失步时,会在转子回路产生不衰减交变电流分量的特征,通过测取转子励磁回路交变电流信号,并对其波形进行

智能分析,快速、准确判断电机是否失步。信号源是串接在励磁回路的分流器上测取的不失真的毫伏信号,此信号经放大、变换、光电隔离后输入可编程系统。当电机失步后,可编程控制器检测到信号后,立即封锁智能模块控制信号,同时投励继电器 J_2 复位,使电机进入异步启动阶段,然后电机转速上升,待进入临界滑差后,装置自动控制励磁系统,按准确强励对电机实施整步,使电机恢复到同步状态。如整步失败,仍存在失步信号,装置发出跳闸信号,动作于跳闸回路。触摸屏显示“失步报警”保护继电器 J_3 动作,按返回键复位。

为了防止大电流输出,装置设有最大电流输出限制,确保设备安全。在运行中,如出现电流高于过励整定值时,在5秒内未返回正常值,装置将视为过励动作跳闸回路,触摸屏显示“过励报警”。如出现低于欠励整定值时,在5秒内未返回正常值,装置将视为欠励动作于跳闸回路,触摸屏显示“欠励报警”故障动作后按复位键复位。

四、简介新老励磁装置的优缺点

老型号励磁装置采用八只晶闸管和大功率续流二极管,每只晶闸管都有散热片,六块触发插件,投励、移相、灭磁、全压、电源插件各一块,体积大,整流效果差,维修工作量大,灭磁效果也不如新励磁装置,常有励磁电压,电流不稳定现象,放电阻发热现象。新的励磁装置集六只晶闸管及移相调控电路于一体,交流输入无相序,“移相调控晶闸管智能模块”体积小,重量轻、免调试、免维护,灭磁环节采用低通快速灭磁,运行中,高通阻断,避免了运行中放电阻发热现象。老型号励磁装置励磁电压,电流值随环境温度变化比较大,需要值班人员随时都要调节励磁电压、电流。而新励磁装置,不受电网电压小波动和热态电阻变化的影响,采用的是闭环调节,利用负反馈自动调节励磁电压、电流。老励磁装置失磁后5秒钟跳闸。而新励磁装置有失步再整步功能,当电动机失步后,可编程控制器检测到信号立即封锁智能模块,控制信号,对电机实施整步,使电机恢复到同步状态。如果整步失败,再输出跳闸信号。

老励磁装置投入励磁时,必须启动风机散热,采用强制风冷,不但浪费能源,而且风机被烧坏或有故障还会跳闸,影响主扇正常运行。而新励磁装置置真空热管散热器,实现自然散热。如果环境温度特别高,散热器温度超过58℃时自动启动本装置的微型风机进行散热。新励磁装置还有“过励”和“欠励”保护,如出现高于过励整定值或低于欠励整定值时,在5秒钟之内未能返回正常值装置动作于跳闸回路,显示屏显示“过励”或“欠励”。而老型号励磁装置没有“过励”或“欠励”保护,如果出现“过励”或“欠励”,值班司机发现不及时,如果长时间运行,定子绕组将发热,绝缘下降,造成烧毁电机的后果。新励磁柜满足变频和工频励磁要求,老励磁柜不能满足电机变频励磁要求。

针对新设备开始使用时,编写了III型励磁装置操作程序,并对操作人员逐人进行培训,使每名操作工能正确使用操作,最大发挥设备效能,确保设备安全运转。

参考文献

- [1]钟玉英.浅谈LZK-3G型同步电动机励磁装置工作原理[J].投资与创业,2012,(1):40-41.

疫情防控下学生心理辅导探索

唐如

(江西省九江市浔阳区教育体育局 江西 九江 332000)

[摘要] 疫情暴发,不仅改变了人们的生活方式,同时也打破了人们的心理平衡。小学生爱跑、爱跳,此刻却只能待在家里,各方面的行动均受到限制;而他们的理解能力有限,尚不会从纷繁复杂的外界信息中分辨、提取对自己有意义的资源。一项针对小学生的调查显示,相当一部分小学生宅在家中,感到害怕、焦虑和烦躁。因此,对他们进行心理关怀和教育十分必要。

[关键词] 小学生;疫情;心理辅导;开展策略

针对疫情教育部门给各个学校下发全新的教学安排以及新的教学工作。教师要积极投入到线上教学模式中,科学合理的运用微信钉钉、微课等方式进行教学。但是,学生进行网上教学就需要打开网页,现在网上诈骗、黄页、网络游戏、网络主播等层出不穷,学生很容易借着学习的幌子,浏览不应该浏览的网络。因此教师以及家长要加强心理健康教育,树立正确的思想观念,促进学生身心健康发展。

一、应用信息技术开展线上远程教学和一对一辅导

受此次疫情影响,学校推迟开学,在这种情况下,在线直播、录制心理微课成了大多数学校的选择。借助互联网平台,通过平台即时、丰富的信息传输与展示功能,开设在线心理课程或空中课堂,使学生能够在疫情期间得到有效的心理辅导。在线直播,可以用的平台和软件很多,如QQ、微信、钉钉、抖音、头条、腾讯课堂、洋葱直播等。心理微课是教师预先录制好的时间短、主题精微的课程,方便传播,学生可随时上网观看。这两类课程具有课程与技术的双重属性,更注重流媒体

质。“流媒体”来源于流媒体(streaming media),是指将一连串的媒体数据压缩后,经过网上分段发送数据,在网上即时传输影音以供观赏的一种技术与过程,此技术使得数据包得以像流水一样发送。如果不使用此技术,就必须在使用前下载整个媒体文件。流式传输可传送现场影音或预存于服务器上的影片,当观看者在收看这些影音文件时,影音数据在送达观看者的计算机后立即由特定播放软件播放。在今后很长一段时间内,这两种课程形式将成为线下心理课的有益补充。此外,教师还可以利用qq、微信等信息交流工具,与学生进行在线沟通、交流,了解学生的心理困惑,对学生进行一对一心理辅导。

二、重视家庭教育在心理健康教育中的重要作用

教育部明确规定,心理健康教育的总目标是:提高全体学生的心理素质,充分开发他们的潜能,培养学生乐观、向上的心理品质,促进学生人格的全面发展。心理健康教育课程的主体是班级学生,立足点是学生的心理发展特点,切入点是学生

当前的心理状态及其需要,主线是培养学生健康的心理,目的是促使学生自我成长并最终学会自助,具有教育性、发展性、预防性三重功能。为取得良好的心理健康教育的效果,就需要学校联合家庭教育的力量,通过通力合作,形成一个促进学生心理健康教育的网络,共同促进学生心理健康的发展。首先,教师应充分重视家庭教育在学生心理健康教育中的重要地位。其次,教师应加强与学生家长的沟通与交流,将学生在校表现及时地与家长进行沟通,并共同分析学生心理健康问题出现的原因,根据原因制定针对性的教育措施。最后,教师还应让家长进行一定的家庭教育策略的指导,并鼓励家长积极参与到学校的心理健康教育工作中,使学生在家长和教师的共同监督、督促中,培养良好的行为习惯,形成健康的心理健康状况。

三、将心理辅导融入师生互动

面向小学生的心理辅导,光靠心理辅导课是远远不够的。在日常班级活动、班级管理过程中,班主任也要及时融入心理辅导的理念,和学生进行有效的交流互动。

比如,班级里的同学出现矛盾,发生争吵或者打架的情况,老师不要一味的进行批评处罚,或者动不动就叫家长,而是要在充分了解事情原委的情况下给予指导。因为有些同学之间闹矛盾是因为误会造成的,有些情况则是因为一些同学过于霸道、强势造成的,还有些是小学生太顽皮而引起的。老师要分析清楚事情发生的原因,并明确每个学生做得是对还是错,要让学生认识到自己的做法是否恰当。对于那些品行不是太好的同学,老师要从道德、素质、班级凝聚力等方面去多做工作。

四、利用微课学习课外小知识

微课短小精悍,具有较强的灵活性,方便学生进行学习。现在每个学生家里都

互联网,学生只要打开电视机或者是手机搜索相关的教育频道,找到符合自己学习的内容,这样学生就可以在电视聆听教师所讲授的知识,实现不出门就可以学习到更多的知识点。众所周知,微课中也有非常重要的一项内容就是微视频,微视频具有较强的针对性,有利于激发学生学习兴趣,让学生积极主动地参与到微课学习中。教师可把网络安全知识、道路安全知识、雷锋精神纪念日、3.15打假日等相关的知识制作成视频上传到微信或者是QQ群里,让学生与家长一起进行点播学习。线上教学中的微课教学是非常直观的,更加方便学生对于知识的理解和掌握,可以满足学生的不同的要求,学生通过观看视频,可以进行自主学习。这种教学方式,有利于拓宽学生学习的渠道,有利于学生更加高效地进行学习,进而构建更加高效的线上教学。

结语

重大危机(如新冠病毒肺炎疫情)来临时,心理工作者应携手家长和社会工作者利用线上平台的便利性,把握线下干预的及时性,遵循心理危机干预的原则,共同开展心理健康教育和心理援助,保证关注到每位学生的心理状况,并且重点关注极端个案。在危机发生后,及时开展心理危机干预活动,重点关注受影响较严重的个案并做好后期的心理治疗和心理健康服务工作。

参考文献

- [1]陈雪峰,傅小兰.抗击疫情凸显社会心理服务体系建设的刻不容缓[J].中国科学院院刊,2020(3):256-263.
- [2]路欣,肖珩.心理危机干预的问题及对策[J].中国应急管理,2020(01):22-23.

当前地质找矿勘查技术的创新研究

于 洋

(甘肃省第四地质矿产勘查院 甘肃 735000)

[摘要]近年来,我国的社会经济水平正在逐步提高,并且现代化的进程也在逐渐加快,各个领域的工作步骤也逐渐走向了成熟。与此同时,在地质找矿工作中,矿产资源的供求也变得更加紧张,所以也逐渐采用了多种地质找矿勘查技术,并在应用过程中也得到了进一步地改善。

[关键词] 金属矿产; 勘查; 地质找矿; 技术创新

引言

在金属矿产开采之前,需要先对资源进行勘查,通过勘查找到金属矿产,并了解矿产的类型与分布情况。找矿技术的高低将直接影响到矿产的开采。所以,文章对找矿技术进行探讨,了解当下所使用的找矿技术,并对相关找矿方法的创新进行探讨,以此来不断提升相关企业在找矿方面的技术水平,为金属矿产资源的开展提供一定保障。下面笔者就针对当前我国金属矿产情况与找矿技术的应用以及创新等相关内容进行详细阐述。

一、地质找矿勘查技术的方法

1.1 统筹规划、全面部署

通常情况下,地质找矿勘查工作在开展的过程中综合性、复杂性较强,为了确保这项工作的高度严谨,就需要相关工作人员在开始勘查工作之前进行统筹规划、全面部署,不仅能合理分配地质找矿勘查工作所需的设备及其他资源,同时也有效保证了矿产资源的最高供给,从而促进了地质找矿勘查工作的高效开展。

1.2 合理布局、综合考虑

我国疆域辽阔、地形多样,从而具有丰富且分布较广的矿产资源,但也给地质找矿勘查工作的高效开展造成了一定的难度。为此,地质找矿勘查的相关部门以及工作人员在实际操作过程中,需要按照相关准则对矿产位置进行合理布局,综合考虑该区域矿产资源是否能进行开采,从而可以有效规避因开采不当造成的安全事故,从很大程度上保证了地质找矿勘查工作的安全性。另外,地质找矿勘查人员在工作过程中,除了对地质条件充分考量之外,还需要充分考虑当地的经济以及人口分布等多种要素。

1.3 突出重点、拓宽领域

地质找矿勘查工作在具体开展的过程中,涉及的工作要素比较多,所以为了保证地质找矿勘查工作的有序开展,就要求工作人员突出狂点矿产分布区域,并在此基础上不断拓宽矿产勘查领域,继而能确保地质找矿工作的有效性,同时也增强了地质找矿勘查工作进行的深度,最终提高了工作效率以及工作效益。

1.4 满足需求、扩大合作

地质找矿勘查工作的高效进行首先是为了满足国内对于矿产资源的需求,所以要在保护自然生态环境的前提下,充分挖掘国内的矿产资源,从而可以更好地满足资源全球化和经济全球化的需求。同时,国内的地质找矿勘查企业也可以加强与国外企业的合作,共同促进地质找矿勘查工作的开展,加强矿产资源的供应能力。

1.5 引进技术、创新方法

地质找矿勘查工作在实际开展的过程中,除了严格遵循上述的四条原则之外,还需要不断引进先进技术,并要求工作人员加强对先进技术的运用,从而能够使地质找矿勘查技术得到合理的改进,促进了勘查效率的提高。

1.6 综合勘察、综合评价

综合勘察和评价矿产资源是指勘察和评价主要矿产的同时,进一步查明矿产资源邻近部位具有工业价值的共生矿产,旨在给矿产资源的高效开发和利用提供强有力的数据资料。综合勘察和评价的主要对象是产生经济效益较大的共生矿产,要注意根据实际的具体近况开展地质找矿勘查工作,要单独圈定和计算出共生矿产的储

量,如果是综合利用价值较高的矿产资源应该单列,并逐渐总结出矿产资源的分布含量、贮存形态以及区域规律。

二、地质找矿勘查技术创新的对策

2.1 有效的编制和整合地质资料

在地质找矿过程中,倘若地质资料比较单一,其参考价值就会大打折扣。所以必须要对这些单一的地质资料进行有效的研究与分析,通过细致的筛选与集成,从中提炼出有重要价值的参考信息,并通过有效的编制整合,促进地质资料的使用价值的不断提升,增加地质资料的全面性与实用性,促进找矿工作的开展。

2.2 使用新技术和新设备

在实际的勘查过程中,往往会面临一些问题,如地形地质的复杂程度、恶劣的天气情况、复杂的地下岩层结构等种种困难,因此,要做好勘查计划,根据实际情况调整,同时要使用新技术,以提高准确性,以快速找到矿产资源。在勘查过程中要遵循事物发展的客观规律,如根据当地岩石层结构由浅入深进行勘测,以降低其勘查难度,要注意不同地区地质勘测的差异性,所以一定要结合实际情况选择合适方案。在勘查过程中,能使用机械设备就尽量使用机械设备,尽量减轻人工勘查,以提升其勘查效率,同时在找到矿产资源后,要对其进行保护性开采,合理利用和保护当地生态环境,同时采用新技术以提升勘查资源利用率。

2.3 组合应用物探化探等方法

金属矿产勘查中找矿技术的创新措施中可以采用组合应用物探、化探、地质等方法。在复杂多变的地质环境中,能够采用不同的方法进行勘查。在面对突发情况时,可以采用不同的勘查方案继续勘查,提高勘查金属矿产的准确度。要加强不同找矿技术的交流,提高金属矿产勘查中找矿技术的创新措施,进而提升找矿技术的稳定性,提升勘查的准确性。

2.4 重视GPS感应系统在勘查中的运用

通过卫星定位也能实现资源勘测,因此,要结合多种技术合理分析,以缩小其查找范围,建立GPS信息系统,构建完善的信息监控接受、转换、分析体系,促进勘查工作顺利完成。可对采样进行光谱曲线测量,将测量所得结果与资源库光谱进行对比分析,从而判断地层中具有哪些矿物质,进而实现找矿的目的。

总结

找矿技术对于我国矿业行业的发展,有着基础性的作用,随着近些年表层矿产资源开采枯竭,需要使用更加专业的设备,对深层地层内的矿产资源进行勘察,一方面需要相应设备供应企业的发展,同时也需要一大批具备丰富工作经验的工作人员进行操作。为了实现找矿工作的进一步发展,就需要对相应设备进行不断升级,提高使用效率,减少工作人员的劳动强度,提高其工作效率,保证找矿工作能够又好又快发展。

参考文献

- [1]薛松.探究地质找矿勘查技术原则与方法创新[J].环球人文地理,2014(12):66-67.
- [2]黄玉斌.浅谈地质找矿勘查技术的创新[J].黑龙江科学,2013(11):260.