

<<发电机灭磁系统的分析与计算>>

图书基本信息

书名：<<发电机灭磁系统的分析与计算>>

13位ISBN编号：9787508393261

10位ISBN编号：7508393260

出版时间：2009-12

出版时间：中国电力

作者：梁建行

页数：217

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<发电机灭磁系统的分析与计算>>

前言

在发电机或发电机—变压器组内部短路时，灭磁系统是限制事故扩大和减少设备损坏的主要设施。随着实际应用经验的积累、新技术的应用，发电机快速灭磁技术在不断地改进与更新，基本上可满足各种容量发电机的快速灭磁要求。但在发电机的实际运行中，灭磁系统在灭磁时烧毁的事故时有发生，造成事故扩大。发电机灭磁系统的实际运行表明，为保证灭磁系统工作的安全可靠，在发电机或发电机—变压器组事故时能有效地对发电机进行灭磁，灭磁系统应按发电机可能出现的各种需要灭磁的事故工况下，能对发电机实现快速灭磁进行设计。为此需要根据具体发电机的参数及所选用的灭磁方式，对灭磁系统在发电机可能出现的严重灭磁工况下，灭磁过程的工作参数进行分析计算，根据计算的数据确定灭磁系统的性能参数及技术要求，并正确的选择合适的灭磁系统设备。本书从发电机灭磁系统的设计及运行应用方面，分析了发电机需要进行灭磁的各种事故类型及灭磁工况，对国内外常用的发电机灭磁系统的工作原理及灭磁过程的工作参数进行了分析，给出发电机灭磁过程参数及灭磁系统设备参数的计算。分析计算考虑了发电机目前常用的灭磁方式和灭磁电阻的型式，并考虑了发电机阻尼绕组及灭磁电阻温度系数的影响。对各种计算，均给出计算方法的分析及计算公式，以及相关的算例。给出的灭磁系统设备参数的选择计算，已在实际工程设计中应用并有实际的运行经历。计算所需的原始数据，为发电机厂家通常提供的发电机参数。给出的计算方法及公式，可采用计算机程序计算，也可人工计算。第10章还给出了灭磁系统的简化计算。

对发电机灭磁技术，作者认为需要进一步进行分析研究和试验的若干内容，在书中作了相应的探讨。

这些内容仅供读者参考，用于共同讨论及研究。

书中基于发电机灭磁系统的分析与计算，也可作为其他同步电机灭磁系统分析和计算的参考。

<<发电机灭磁系统的分析与计算>>

内容概要

本书分析了目前国内外常用的发电机灭磁系统工作原理，给出灭磁系统工作参数的计算及设备的选择计算。

全书共12章及4个附录。

前4章阐述灭磁系统的工作原理及灭磁过程的有关计算，第5、6章给出交、直流磁场断路器的技术参数选择计算，第7章叙述氧化锌与碳化硅灭磁电阻的应用，第8章对交、直流侧均设置磁场断路器的灭磁系统的灭磁过程进行分析并给出断路器参数的选择方法，第9章讨论灭磁电阻最高灭磁电压的选择，第10、11章给出灭磁系统的简化计算及需进一步研究的问题，第12章介绍自并励发电机的逆变灭磁。附录给出了灭磁系统算例及录波图、灭磁系统计算公式总汇、直流磁场断路器灭磁分断弧能的估算及试验方法讨论、磁场断路器产品性能参数及分断能力试验波形数据。

本书可供从事发电机励磁系统设计、研究、制造、试验、运行及维护人员参考，并可作为大专院校电力专业师生的教学参考用书。

<<发电机灭磁系统的分析与计算>>

书籍目录

前言1 发电机灭磁的目的和要求 1.1 发电机灭磁的目的 1.2 发电机需要灭磁的事故类型及灭磁工况2 发电机的灭磁方式及灭磁过程分析 2.1 直流磁场断路器及线性或碳化硅灭磁电阻的灭磁方式 2.2 直流磁场断路器及氧化锌灭磁电阻的灭磁方式 2.3 交流磁场断路器及灭磁电阻的灭磁方式3 灭磁开始的转子电流及功率整流器的输出电压 3.1 发电机空载或负载跳闸灭磁 3.2 强励跳闸灭磁 3.3 误强励灭磁 3.4 机端三相短路灭磁4 灭磁过程及灭磁电阻容量和灭磁时间计算 4.1 忽略阻尼绕组的灭磁过程、灭磁电阻容量及灭磁时间计算 4.2 转子电感的计算 4.3 灭磁开始时转子储能的计算 4.4 灭磁电阻容量选择对灭磁工况的考虑 4.5 计及发电机阻尼绕组的灭磁过程分析计算 4.6 灭磁电阻温度系数对灭磁过程分析计算的影响5 直流磁场断路器的技术参数及选择计算 5.1 直流磁场断路器的技术要求 5.2 ANSI / IEEE C37.18标准及其应用 5.3 直流磁场断路器的分断能力及其计算选择 5.4 直流磁场断路器设计参数例6 交流磁场断路器的技术参数及选择计算 6.1 交流磁场断路器的技术要求 6.2 交流磁场断路器参数的选择计算7 氧化锌与碳化硅灭磁电阻的应用 7.1 氧化锌电阻与碳化硅电阻的一般特性及主要参数 7.2 氧化锌电阻与碳化硅电阻灭磁应用的特点8 交、直流侧均设置磁场断路器的灭磁系统 8.1 灭磁过程分析 8.2 交、直流侧磁场断路器参数的选择 8.3 灭磁过程控制9 灭磁电阻最高灭磁电压的选择 9.1 采用直流磁场断路器及SiC(或线性)灭磁电阻的灭磁系统 9.2 采用直流磁场断路器及znO灭磁电阻的灭磁系统 9.3 交流灭磁系统 9.4 交、直流侧均设置磁场断路器的灭磁系统10 灭磁系统的简化计算 10.1 空载误强励灭磁开始转子电流及励磁功率整流器输出电压的简化计算 10.2 机端三相短路灭磁开始转子电流及励磁功率整流器输出电压的简化计算 10.3 机端三相短路及空载灭磁过程中灭磁电阻耗能及灭磁时间的简化计算11 灭磁系统需进一步研究的问题 11.1 关于误强励灭磁 11.2 对发电机灭磁时间的要求 11.3 磁场断路器额定分断能力的测试及选择12 自并励发电机的逆变灭磁 12.1 励磁功率整流器的逆变工作方式 12.2 逆变时整流器的最大控制角或最小逆变角 12.3 发电机逆变灭磁过程的计算 12.4 逆变灭磁的应用附录A 灭磁系统算例及录波图附录B 灭磁系统计算公式总汇附录C 直流磁场断路器灭磁分断弧能的估算及试验方法讨论附录D 磁场断路器产品性能参数及分断能力试验波形数据本书用的主要参数代号参考文献

<<发电机灭磁系统的分析与计算>>

章节摘录

发电机内部或发电机—变压器组的变压器内部，以及发电机端至发电机或发电机—变压器组断路器之间发生短路事故时，继电保护将动作跳闸，但发电机（或发电机—变压器组）断路器跳闸后短路点并未切除，发电机转子电流在定子中产生的电动势将继续维持短路点的短路电流。

短路的持续，可导致绝缘烧坏、导体熔化或烧损铁芯，在很短的短路持续时间内，往往也可能造成发电机、变压器的严重损坏并有可能使事故迅速扩大。

此时，避免或减少设备损坏及限制事故扩大的措施是对发电机进行快速灭磁，在尽可能短的时间内使发电机的励磁电流（转子电流）降低至零，以尽快地降低发电机的电动势，使短路电流尽快地衰减、短路电弧尽快熄灭。

故在发电机（或发电机—变压器组）内部或引出线发生电气事故时，继电保护在动作跳闸停机的同时，将启动灭磁系统对发电机进行灭磁，切断发电机的励磁电源并尽快地消耗励磁绕组存储的能量，使转子电流尽快地衰减以快速降低发电机电动势和短路电流。

研究表明，当发电机电压降低至500V以下时，发电机内部短路的电弧将不能维持而自动熄灭。

大、中型发电机定子的残压通常可达300V，故有文献提出，灭磁过程中当由转子励磁电流产生的发电机定子电压降低到200V时，可认为短路电流将不能继续维持而灭磁结束。

发电机励磁系统故障失控误强励时，如采用晶闸管整流励磁电源的自并励发电机励磁系统失控误强励时，可能导致发电机过电压或发电机转子及励磁变压器过电流。

继电保护动作使发电机（或发电机—变压器组）断路器跳闸后，并不能消除发电机的过电压或发电机转子及励磁变压器的过电流故障。

为避免或减少由于过电压或过电流造成发电设备的损坏及缩小事故的影响，在继电保护动作跳闸的同时必须投入发电机灭磁系统，以尽快地降低发电机电动势，降低发电机电压及转子和励磁变压器的电流。

<<发电机灭磁系统的分析与计算>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>