

<<换流器及直流控制保护设备>>

图书基本信息

书名：<<换流器及直流控制保护设备>>

13位ISBN编号：9787508385082

10位ISBN编号：750838508X

出版时间：2009-4

出版时间：中国电力出版社

作者：国网运行有限公司

页数：232

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>

<<换流器及直流控制保护设备>>

前言

高压直流输电技术起步在20世纪50年代,到80年代,全世界共建成了30项直流输电工程,直流输电在电网中发挥了重要作用,直流输电控制保护技术得到进一步的发展和完善。迈入90年代以后,随着电力电子技术、计算机技术和控制理论的迅速发展,高压直流输电技术日益完善,可靠性得到提高。

我国直流输电技术同样是在80年代得到发展的,建成了我国自行研制的舟山直流输电工程(± 100 千伏,100兆瓦,55千米)和代表当时世界先进水平的葛洲坝—上海(简称葛上) ± 500 千伏直流输电工程。

90年代,随着三峡工程的建设,三常、三广、三沪直流工程相继投运。

2004年,我国第一个背靠背直流工程,同时又是一个直流设备国产化示范工程——灵宝背靠背直流工程顺利建成,标志着中国已经逐渐成为世界上运行直流工程数量最多、容量最大、线路最长的直流输电大国。

据预测,至2010年全国发电装机总容量将达到8,4亿千瓦左右,2020年将突破12亿千瓦左右。

将新建电源的电能安全、稳定、可靠、经济地送出是我国电网建设的基本任务,并应在此基础上逐步改善电网结构、推进全国联网,这使得电网的发展比电源建设更具挑战性。

特别是在西电东送工程中,直流输电本身适宜远距离输送、送电容量大、易于控制和调节的特点将发挥极其重要的作用。

根据《国家电网公司特高压电网规划》,到“十一五”末,规划投产的直流背靠背工程包括东北华北背靠背、灵宝背靠背(扩建)、中俄背靠背、福建广东背靠背四个项目,以及德阳—宝鸡、呼盟—辽宁、晋东南—江苏、宁东—潍坊、蒙古—天津、俄罗斯—辽宁、西藏—青海、葛沪改造八个项目。

到“十一五”末,国网公司系统直流输电工程将达到17个、换流站28个,输送容量达到4005万千瓦。

到“十二五”末,国家电网公司将有8个直流系统建成投产,包括向家坝—上海、宁东—济南、四川—湖南、锦屏—江苏、蒙古—唐山、溪洛渡—湖南、溪洛渡—浙江、蒙古—山东。

直流工程总数将达到25个、换流站44个,输送容量达到8085万千瓦。

“十三五”期间,国家电网公司规划建设投产的直流系统还有14个,直流输电工程将达到39个、换流站72个,输送容量达到18745万千瓦。

国内南方电网公司在运的天生桥—广州、安顺—肇庆、兴仁—深圳三个直流输电工程,总输送容量780万千瓦,此外在“十一五”末还将完成云广特高压直流输电工程,总输送容量达到1420万千瓦。

<<换流器及直流控制保护设备>>

内容概要

本书为《高压直流输电岗位培训教材》丛书之一，介绍了换流器和直流控制保护的相关知识。主要内容包括：换流器的结构、阀控系统，换流器的试验与检修，直流控制保护基本原理，HVDC控制保护功能要求，南瑞、许继控制保护系统，以及控制保护自动化系统。

本书可供高压直流输电岗位运行、检修技术人员及管理人员参考，也可作为相关专业院校师生的参考书。

<<换流器及直流控制保护设备>>

书籍目录

序前言第一部分 换流器 第一章 换流器的结构 第一节 换流器概述 第二节 换流器的设计要求 第三节 换流器元件参数 第四节 换流器结构 第五节 晶闸管级的工作原理 第六节 阳极电抗器 第七节 冷却器 第二章 阀控系统 第一节 硬件系统 第二节 软件系统 第三章 试验与检修 第一节 型式试验 第二节 常规试验 第三节 预防性试验 第四节 日常维护 第五节 特殊性检修项目 附录 运行公司使用换流器清单第二部分 直流控制保护 第四章 控制保护基本原理 第一节 概述 第二节 直流输电的原理及其控制系统 第五章 HVDC控制保护功能要求 第一节 控制系统分层 第二节 基本控制策略 第三节 基本保护配置 第四节 附加控制功能 第五节 控制保护系统冗余 第六节 直流工程控制系统配置方案 第七节 直流工程直流保护配置方案 第六章 南瑞(ABB)控制保护系统工程实现 第一节 控制保护系统总体结构 第二节 控制保护系统冗余实现 第三节 控制系统功能实现 第四节 保护系统功能实现 第五节 控制保护系统自检功能 第七章 许继(SIEMENS)控制保护系统工程实现 第一节 控制保护系统总体结构 第二节 控制保护系统冗余实现 第三节 控制系统功能实现 第四节 保护系统功能实现 第八章 自动化系统 第一节 系统总体结构 第二节 系统冗余实现 第三节 系统功能实现 第四节 服务器数据库软件 第五节 自动化工作子站

<<换流器及直流控制保护设备>>

章节摘录

第一部分 换流器 第一章 换流器的结构 第一节 换流器概述 换流器是直流输电系统中的关键设备，它的作用是把交流电变换成直流电（称为整流），或者把直流电变换成交流电（称为逆变）。

通常用来换流的有6脉动换流器和12脉动换流器，12脉动换流器由两个6脉动换流器串联而成。

一、分类 按照触发原理的不同，换流器可分为LTT（Light Trigger Thyristor）换流器和ETY（Electric Trigger Thyristor）换流器。

1. LTT换流器 由光触发晶闸管LTT组成的换流单元称为LTT换流器。

光触发晶闸管的工作原理是在晶闸管门极区周围有一个小光敏区，当一定波长的光被光敏区吸收后，在硅片的耗尽层内吸收光能而产生电子空穴对，形成注入电流使晶闸管元件触发。这种触发方式与电触发方式相比，省去了控制单元的光电转换、放大环节及电源回路，简化了阀的辅助元件，改善了阀的触发特性，提高了阀的可靠性。

目前，光触发晶闸管换流器已在我国灵宝背靠背换流站以及贵广直流输电工程中得到应用。

2. ETT换流器 由电触发晶闸管ETT组成的换流单元称为ETT换流器。

电触发晶闸管工作原理是将阀控系统来的触发信号转化为光信号，由光缆将光信号传送到每个晶闸管级，在门极控制单元把光信号再次转换成电信号，经放大后触发晶闸管元件。

这种触发方式利用了光电器件和光纤的优良特性，实现了触发脉冲发生装置和换流阀之间低电位和高电位的隔离，同时也避免了电磁干扰，减小了各元件触发脉冲的传递时差，使均压阻尼回路简化和小型化，同时还可使能耗减小、造价降低，是当今直流输电工程的主流。

目前，电触发晶闸管换流器在我国大多数直流输电工程（三常、三广、三沪等直流工程）中得到了非常广泛的应用。

<<换流器及直流控制保护设备>>

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>