

<<超临界机组金属高温蒸汽氧化>>

图书基本信息

书名：<<超临界机组金属高温蒸汽氧化>>

13位ISBN编号：9787512308220

10位ISBN编号：7512308221

出版时间：2010-8

出版时间：中国电力出版社

作者：钟万里 等编著

页数：224

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>

<<超临界机组金属高温蒸汽氧化>>

前言

截至2009年底,全国发电装机容量达到8.74亿千瓦。其中,火电达到6.52亿千瓦,约占总容量的74.60%。为了节约能源和保护环境,应对全球气候变化,大力发展超临界、超超临界机组是今后国家电力建设的主要潮流。我国对火电发展的基本方针是提高能源效率,优化发展煤电。据统计,截止2009年底,我国已经投运近40台超(超)临界机组,目前在建及拟建的近120台,目前国产超(超)临界机组的设计、制造和运行水平已经接近国际先进水平。随着蒸汽温度和压力的提高,超临界锅炉的效率在大幅度提高,供电煤耗大幅下降;但提高蒸汽参数的同时也遇到了一些技术难题,主要是金属材料在高温、高压下的性能问题,尤其是材料的抗高温腐蚀和高温蒸汽氧化能力。伴随着超临界机组蒸汽温度的提高,锅炉受热面的材料等级也逐步向高等级方向发展,高温受热面管T123、T91和TP347H等材料的蒸汽氧化及由此产生的一系列问题日益引起关注。在高温蒸汽的作用下,氧化膜的生成是不可避免的,其剥落取决于膜的临界厚度、温度变化速率等。氧化膜的剥落将引起爆管,同时损害汽轮机叶片、污染凝结水,并成为热力设备易结垢部位的沉积物。

<<超临界机组金属高温蒸汽氧化>>

内容概要

本书系统介绍了火力发电厂超临界机组高温蒸汽氧化现象，阐述了超临界机组用金属材料的氧化机理、氧化皮脱落、高温蒸汽氧化的防治等。

本书作者根据多年在超临界机组高温蒸汽氧化领域的科研与工程实践，并吸收了大量近年来国内外的最新技术编写。

全书共分11章，分别介绍了超(超)临界机组的发展及现状、超(超)临界发电机组用金属材料及其特征、金属的高温氧化、超临界蒸汽对钢表面的氧化作用、奥氏体不锈钢高温蒸汽氧化、SA—213 191钢高温蒸汽氧化、SA—213 T23钢高温蒸汽氧化、高温蒸汽氧化物的检测、高温蒸汽氧化对锅炉侧的影响、剥落的氧化层对汽轮机和凝结水系统的影响以及高温蒸汽氧化的预防措施等。

本书资料翔实、理论结合实际，无论是对于电厂检验人员，生产、运行人员还是管理人员，都具有重要的指导意义，同时对耐热钢的生产及研发技术人员有较强的参考价值，还可以作为电站理化检验人员等的培训教材。

<<超临界机组金属高温蒸汽氧化>>

书籍目录

前言第一章 超(超)临界发电机组的发展及现状 第一节 超(超)临界发电机组简介 第二节 国际超(超)临界参数锅炉的发展情况 第三节 我国超(超)临界参数锅炉的发展情况第二章 超(超)临界发电机组用金属材料及其特性 第一节 超(超)临界发电机组用金属材料概述 第二节 几种常用的超(超)临界发电机组用新材料特性介绍 第三节 超(超)临界锅炉用新材料对焊接接头的要求 第四节 超(超)临界发电机组用新材料的焊接第三章 金属的高温氧化 第一节 金属高温氧化的一般概念 第二节 金属高温氧化的热力学 第三节 金属高温氧化的动力学 第四节 金属的氧化膜 第五节 合金的氧化第四章 超临界蒸汽对钢表面的氧化作用 第一节 蒸汽中氢含量变化对钢表面氧化的表征 第二节 蒸汽对奥氏体不锈钢表面氧化的影响 第三节 铁素体耐热钢的氧化机制第五章 奥氏体不锈钢高温蒸汽氧化 第一节 奥氏体不锈钢管内壁氧化膜特性 第二节 奥氏体钢炉管氧化膜的应力数值模拟与剥落机理 第三节 奥氏体不锈钢炉管氧化膜剥落机制第六章 SA-213T91钢高温蒸汽氧化 第一节 SA-213T91钢的特性 第二节 SA-213T91钢的氧化形貌 第三节 SA-213T91钢运行管蒸汽侧氧化层形成机理第七章 SA-213T23钢高温蒸汽氧化 第一节 SA-213T23钢的特性 第二节 SA-213T23钢的抗氧化性能 第三节 SA-213T23钢蒸汽侧氧化层形成机理第八章 高温蒸汽氧化物的检测 第一节 奥氏体不锈钢管弯头氧化物沉积的检测 第二节 铁素体钢管内壁氧化膜的检测第九章 高温蒸汽氧化对锅炉侧的影响 第一节 氧化层剥落的影响因素及剥落规律 第二节 某电厂1号炉高温过热器T91管爆管案例 第三节 某电厂高温过热器TP347H管爆管案例第十章 剥落的氧化层对汽轮机和凝结水系统的影响第十一章 高温蒸汽氧化的预防措施 第一节 锅炉侧高温蒸汽氧化的预防措施 第二节 汽轮机侧固体颗粒侵蚀的预防措施参考文献

<<超临界机组金属高温蒸汽氧化>>

章节摘录

从20世纪50年代开始，世界上以美国和德国等为主的工业化国家就已经开始了对超临界和超超临界发电技术的研究。

经过近半个世纪的不断进步、完善和发展，目前超（超）临界发电机组已经进入了成熟和商业化运行的阶段。

世界上超（超）临界发电机组的发展过程大致可以分成以下三个阶段：第；个阶段，是从20世纪50年代开始，以美国和德国等为代表。

当时的起步参数就是超超临界参数，但随后由于电厂可靠性的问题，在经历了初期超超临界参数后，从20世纪60年代后期开始，美国超临界机组大规模发展时期所采用的参数均降低到常规超临界参数。直至80年代，美国超临界机组的参数基本稳定在这个水平。

第二个阶段，大约是从20世纪80年代初期开始。

由于材料技术的发展，尤其是锅炉和汽轮机材料性能的大幅度提高，以及对电厂水化学方面认识的深入，克服了早期超临界机组所遇到的可靠性问题。

同时，美国对已投运的机组进行了大规模的优化及改造，可靠性和可用率指标已经达到甚至超过了相应的亚临界机组。

通过改造实践，形成了新的结构和新的设计方法，大大提高了机组的经济性、可靠性和运行灵活性。

期间，美国又将超临界技术转让给日本（GE向东芝、日立，西屋向三菱），联合进行了一系列新超临界电厂的开发、建设。

这样，超临界机组的市场逐步转移到了欧洲和日本，涌现出了一批新的超临界机组。

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>