

电厂金属实用技术问答



[电厂金属实用技术问答 下载链接1](#)

著者:蒋玉琴

出版者:中国水利水电出版社

出版时间:2000-01

装帧:平装

isbn:9787508401621

内 容 提 要

本书采用问答形式，具体而扼要地介绍了有关火力发电厂金属技术知识。主要内容有：金属基础知识；钢铁及有色金属（合金）的热处理；金属材料的性能和组织；火电厂常用金属材料；有色金属及其合金；常见金属运行事故分析和实例；金属试验；火力发电厂金属技术监督等。并在附录中列有国内外钢号对照表和黑色金属硬度及强度换算表。本书可供从事电力建设、电力生产、动力设备制造（修造）、化工、石油等部门的安装、运行、检修（含焊接）等工人的教育、技术岗位培训、考核和自学者参考使用。也可供电厂金属、热机技术人员以及大中专、技工学校、职业学校热机、金属加工等专业师生参考。

作者介绍:

目录: 目录

前言

第一章 金属材料的基础知识

第一节 金属的晶体结构

1—1什么是晶体晶格晶胞和晶格常数?

1—2什么是晶粒和晶界?

1—3金属中常见晶格有哪几种? 研究晶格类型的目的什么?

第二节 金属的结晶

1—4什么是金属的结晶?

1—5什么是金属的同素异晶转变?

第三节 合金的结构

1—6什么是固溶体? 什么是间隙固溶体? 什么是置换固溶体?

1—7什么是金属化合物? 什么是间隙相和具有复杂晶格的间隙化合物?

1—8什么是机械混合物?

第四节 钢和生铁的基本组织

1—9什么是铁素体?

1—10什么是奥氏体?

1—11什么是渗碳体? 什么是一次二次三次渗碳体? 怎样区别? 特点如何?

1—12什么是珠光体? 片状珠光体和球状珠光体有什么不同?

1—13珠光体索氏体屈氏体有何相同和不同点?

1—14什么是莱氏体?

第五节 铁碳合金状态图

1—15什么是铁碳合金状态图?

1—16Fe—Fe₃C状态图中各相区 特性点和特性线的意义是什么?

1—17铁碳合金怎样分类?

1—18铁碳合金状态图有什么用途? 应用方面有局限性吗?

1—19合金元素对铁碳合金状态图有什么影响?

1—20合金元素对钢的热处理有什么影响?

第六节 金属的塑性变形和再结晶

1—21什么是塑性变形?

1—22金属塑性变形的特点有哪些?

1—23塑性变形对金属有什么影响?

1—24什么是回复? 回复对金属有哪些影响?

1—25什么是再结晶? 再结晶对金属的晶粒 性能有什么影响?

1—26什么是再结晶温度? 再结晶后的晶粒大小与什么因素有关?

第七节 热加工与冷加工

1—27什么是热加工? 什么是冷加工? 两者怎样区别?

1—28热加工和冷加工对金属的组织和性能有何影响?

第八节 金属的断裂

1—29金属是怎样断裂的? 断裂形式有几种?

1—30影响断裂的因素有哪些?

第二章 热处理工艺

第一节 热处理基础

2—1什么是热处理? 工件为什么要热处理?

2—2工件热处理后能发挥哪些效果?

2—3工件热处理过程中包括哪四个重要因素?

2—4什么是奥氏体的起始晶粒度 实际晶粒度和本质晶粒度?

2—5本质晶粒度和实际晶粒度有无区别和联系?

2—6晶粒度大小对金属的性能产生什么影响?

2-7奥氏体晶粒度如何分级？怎样评定奥氏体晶粒度级别？

2-8生产中怎样控制奥氏体晶粒大小？

2-9什么是过热度？过热度对钢的组织转变有什么影响？

2-10什么是钢的临界温度？它和钢的热处理有何关系？

2-11珠光体是怎样转变成奥氏体的？

2-12珠光体是怎样由奥氏体转变而成的？

2-13什么是C曲线？C曲线分几个区域？

2-14过冷奥氏体等温转变有何规律？

2-15哪些因素影响C曲线的位置和形状？

2-16为什么说C曲线是热处理的重要依据之一？

2-17什么是过冷度？什么是上临界冷却速度？什么是下临界冷却速度？

2-18什么是过冷奥氏体连续冷却转变曲线图？它和C曲线有何区别和联系？

2-19什么是马氏体？马氏体是怎样形成的？

2-20马氏体形态有几类？其转变特点如何？

2-21马氏体为什么具有高硬度？马氏体的塑性 韧性是否都差？

2-22什么是贝氏体？钢中常见贝氏体有几种？各有何特点？

第二节 钢的退火与正火

2-23什么是退火？退火目的是什么？

2-24退火有哪些类型？

2-25什么是完全退火？其目的是什么？

2-26什么是不完全退火？它和完全退火有何不同？

2-27什么是等温退火？它和普通退火有何不同？

2-28等温退火怎样冷却？

2-29什么是扩散退火？其目的是什么？应用范围如何？

2-30什么是球化退火？其目的是什么？应用如何？

2-31什么是白点？大型锻件中的白点是怎样形成的？如何防白点？

2-32什么是去氢退火？大型锻件怎样进行去氢退火？

2-33什么是再结晶退火？其目的是什么？应用如何？

2-34什么是去应力退火？应用范围如何？

2-35什么是正火？其目的是什么？在什么情况下工件要选择正火处理？

2-36怎样正确选用正火或退火方法来改善钢的切削性能？

2-37正火与重结晶退火有何区别？

2-38锻件为什么要进行预先热处理？怎样选择预先热处理方法？

2-39铸钢件常出现哪些缺陷？有何危害？怎样消除？

2-40焊接件常见有几种类型裂缝？产生裂缝的原因是什么？怎样防止？

2-41退火与正火常出现哪些缺陷？如何预防和补救？

第三节 淬火与回火

2-42什么叫淬火？工件为什么要淬火？

2-43怎样确定工件的淬火温度？

2-44工件加热时 加热速度和保温时间怎样确定？

2-45淬火时冷却介质怎样确定？

2-46淬火内应力包括哪些？淬火内应力对工件有何危害？

2-47什么是钢的淬透性？淬透深度如何确定？影响淬透性的主要因素有哪些？

2-48什么是钢的淬硬性？它与淬透性有何区别？

2-49什么是理想淬火冷却速度？为什么说这种冷却速度比较理想？

2-50什么是钢的临界直径？它在热处理生产中有何意义？

2-51常用淬火方法有几种？各有何特点？应用范围如何？

2-52为什么合金钢在淬火时不易变形 而碳钢则容易变形？

2-53工件淬火时为什么会产生变形？怎样防止？

2-54工件淬火时为什么会产生裂缝？怎样防止？

2-55工件产生淬火软点的原因有哪些？怎样预防和补救？

2-56淬火时为什么会产生氧化和脱碳？怎样防止？

第四节 回火

2-57什么叫回火？工件淬火后为什么必须立即回火？回火目的是什么？

2-58回火分几类？其温度组织性能怎样？使用范围如何？

2-59为什么说淬火钢回火后的性能主要取决于回火温度而不是回火冷却速度？

2-60什么是回火脆性？什么是第一类回火脆性和第二类回火脆性？各有何特点？怎样防止回火脆性？

2-61什么是调质处理？其目的是什么？应用范围如何？

2-62什么是时效处理？时效处理的目的是什么？应用范围如何？

第五节 钢的表面热处理

2-63什么是表面淬火？其目的是什么？

2-64什么是火焰表面淬火？有几种方法？

2-65什么是感应加热表面淬火？其方法有几种？

2-66工件淬硬层深度（即电流透人深度）与频率有什么关系？

2-67感应加热表面淬火的组织和性能怎样？

2-68怎样运用感应加热方法对电厂大型工件（如管道）进行热处理？

第六节 钢的化学热处理

2-69什么是钢的化学热处理？为什么要进行化学热处理？有何特点？

2-70什么是钢的渗碳？应用范围如何？

2-71钢的渗碳方法有几种？各有何特点？

2-72渗碳层的组织有哪几个部分组成？有何特点？

2-73渗碳件为什么还要进行淬火和回火处理？渗碳后常用的热处理方法有几种？

2-74什么是钢的渗氮（氮化）？其目的是什么？应用范围如何？

2-75工件氮化前应做哪些准备工作？

2-76常用的抗磨渗氮工艺规范有哪几种？一段、二段、三段渗氮的典型工艺及其特点是什么？

2-77什么是氨分解率？氨分解率对气体渗氮过程有什么影响？

2-7838CrMoA1钢和40钢的氮化效果有何不同？

2-79什么是离子氮化？它和气体氮化有何不同？

2-80什么是碳氮共渗？碳氮共渗的目的和特点是什么？

2-81什么是渗金属？常用方法有几种？各有何特点？

2-82什么叫三元共渗？有何特点？

2-83什么是渗硼？渗硼后钢的性能怎样？

2-84热处理加热用盐有哪些技术要求？

2-85常用盐浴成分有哪些？使用温度范围如何？

第七节 热处理新工艺简介

2-86什么是钢的强韧化热处理？其目的及工艺是什么？

2-87什么是低碳马氏体淬火强化？其目的工艺是什么？应用如何？

2-88什么是形变热处理？形变热处理工艺及中温形变热处理机理和影响因素是什么？

2-89什么是真空热处理？其目的是什么？应用范围如何？

2-90什么是可控气氛热处理？其目的是什么？应用范围如何？

2-91什么是超声波热处理？超声波热处理的特点是什么？应用如何？

2-92什么是红外线？红外线和远红外线有什么区别？红外线和远红外线有什么特点？

2-93红外线和远红外线在热处理等领域中的应用如何？

第八节 热处理工艺基础知识及工艺实例

2-94为什么说热处理工艺是贯穿于制造机械零件的全过程中？热处理工艺位置怎样确定？

2-95热处理与切削加工性有什么关系？

2-96热处理与焊接生产有什么关系？

2-97热处理与铸件生产有什么关系？

2-98热处理与零件的热加工（锻造轧制）有什么关系？

2-99热处理与材料的使用设备的安装有什么关系？

2-100热处理工艺代号怎样表示？

2-101看热处理零件图应注意什么问题？

2-102编制热处理工艺规程的基本内容有哪些？

2-103编制热处理工艺规程要经过哪些程序？

2-104在检修（或安装）热力设备时

为什么要保持各零部件原热处理状态？锅炉、汽轮机零部件用钢原始热处理状态怎样？

第九节 焊接热处理

2-105什么是焊前热处理？其目的是什么？哪些钢需要焊前热处理？

2-106什么叫后热？后热目的是什么？

2-107什么是焊后热处理？目的是什么？热处理规范怎样确定？

2-108什么是碳扩散？碳扩散的原因是什么？危害性是什么？

第十节 有色金属及其合金的热处理

2-109纯铜为什么要退火？怎样退火？退火应注意些什么？

2-110黄铜为什么会发生“季裂”？怎样预防？

2-111黄铜有哪些热处理工艺？其各自的目的是什么？

2-112对青铜有哪些热处理工艺？其目的是什么？

2-113铍青铜怎样进行热处理？

2-114哪些铝合金可以用热处理强化？

2-115什么是铝合金的淬火时效？

2-116变形铝合金除了时效强化外还有哪些热处理工艺？各自的目的是什么？

2-117哪些铝合金不能用热处理强化？

2-118铸造铝合金有哪些热处理工艺？

2-119在浇铸轴瓦时怎样保证轴瓦的机械性能？

第十一节 铸铁的热处理工艺

2-120对灰口铸铁的热处理主要有哪些工艺？

2-121铸件在什么情况下要进行消除应力热处理？

2-122对铸铁件进行去应力退火的工艺规范是怎样的？

2-123什么叫软化退火？其退火工艺规范是怎样的？

第十二节 高锰钢热处理

2-124高锰钢用什么热处理工艺才能获得满意的性能？

第十三节 特殊性能钢的热处理

2-125Cr13型不锈钢淬火回火有何特点？

2-126什么叫不锈钢的固溶处理？其目的是什么？处理过程中组织有何变化？

2-12718-8型奥氏体不锈钢为什么要进行固溶处理？其工艺是怎样的？

2-1281Cr18N19Ti奥氏体不锈钢固溶处理后为什么还需要进行稳定化处理？

2-129常用耐热钢的热处理规范及特点是什么？

第十四节 热处理设备

2-130常用热处理炉有哪些类型？

2-131常用热处理电阻加热炉的型号 规格 主要性能是什么？使用范围如何？

2-132常用盐浴炉的型号 规格 主要性能是什么？使用范围如何？

2-133常用高频感应加热炉的型号 主要性能是什么？使用范围如何？

2-134什么叫积木式热处理电加热炉？有哪些设备组成？应用如何？

2-135什么是红外线高温陶瓷加热器？其用途是什么？

2-136红外线高温陶瓷加热器的结构 种类 型号 规格 及用途是什么？

2-137一般热处理温控装置应包括哪几部分？各有哪些种类？

2-138什么是热电偶？热电偶有哪几部分组成？各部分用途如何？

2-139常用温度显示调节仪表有哪些？各有何特点？

2-140用红外线高温陶瓷加热器对工件进行热处理时

与加热器相配套的需要哪些设备？温度控制装置的用途如何？

2-141远红外线高温电焊条烘箱的类型 特点 及性能怎样？

2-142电热式电焊条保温筒有什么特点？其性能如何？

第三章 金属材料的性能及组织

第一节 物理化学性能

3-1金属材料的物理性能有哪些？各表示什么意义？

3-2钢的物理性能与热处理有什么关系？

3-3金属材料的化学性能有哪些？各表示什么意义？

3-4化学性能与热处理有何关系？

第二节 机械性能

3-5什么叫塑性变形？变形量怎样表示？

- 3-6什么是弹性变形？什么是刚性？
3-7什么是加工硬化？加工硬化的利与弊？
3-8通过低碳钢的拉伸曲线可以得到哪些信息？
3-9材料不同 拉伸曲线形状有什么变化？
3-10什么是内力？什么是应力？应力与内力有何区别？
3-11什么是应变？
3-12低碳钢应力应变曲线有何特点？
3-13什么是强度？其指标有哪些？
3-14弹性极限与弹性变形抗力有什么区别？
3-15抗拉强度与材料的断裂抗力有何区别？
3-16什么是塑性？塑性指标有哪些？
3-17伸长率 δ 和断面收缩率 ψ 之间是否能相互换算？
3-18什么是硬度？硬度与强度有什么关系？
3-19什么是冲击韧性？冲击韧性值代表什么意义？
3-20为什么冲击韧性试验在生产实际中得到广泛应用？
3-21什么是许用应力？什么是安全系数？许用应力怎样确定？

第三节 金属的疲劳与腐蚀

- 3-22什么是交变应力？材料在交变应力作用下为什么容易诱发疲劳裂纹？
3-23什么是疲劳？什么是疲劳强度？疲劳强度与抗拉强度之间有什么关系？
3-24影响疲劳强度的因素有哪些？
3-25什么是热疲劳？为什么会产生热疲劳？
3-26什么是腐蚀疲劳？为什么会产生腐蚀疲劳？
3-27什么是接触疲劳？为什么会产生接触疲劳？
3-28什么是应力腐蚀？
3-29什么是烟气腐蚀？
3-30什么叫蒸汽腐蚀？
3-31什么叫垢下腐蚀？有什么危害？
3-32什么是苛性脆化？有什么危害？

第四节 高温性能

- 3-33为什么钢的常温机械性能不能替代高温性能？
3-34什么是蠕变？蠕变曲线四个阶段的意义是什么？
3-35什么是蠕变极限？用什么符号表示？
3-36钢产生蠕变有何危害？
3-37影响蠕变的因素有哪些？
3-38火电厂热力设备上怎样设置蠕变测点？
3-39什么是持久强度？持久强度是怎样确定的？用什么符号表示？
3-40影响持久强度的因素有哪些？
3-41什么是持久塑性？
3-42什么是热脆性？哪些因素影响热脆性？
3-43什么叫应力松弛？应力松弛有何危害？
3-44什么样的零部件要强调抗松弛性？
3-45影响钢抗松弛性的因素？

第五节 钢的组织稳定性

- 3-46热力设备对钢的组织稳定性有哪些要求？
3-47什么是钢的组织稳定性？为什么要研究钢的组织稳定性？
3-48怎样评定钢的耐热性？
3-49什么是钢的碳化物球化？球化有何危害？
3-50球化原因是什么？
3-51影响碳化物球化的因素有哪些？
3-52怎样进行球化监督？
3-53什么是石墨化？
3-54钢产生石墨化有何危害？
3-55影响钢石墨化的因素有哪些？
3-56什么是钢的碳化物析出？

3—57钢的碳化物析出其原因和危害是什么?
3—58什么是固溶强化? 强化程度与什么因素有关?

3—59什么是沉淀强化?

3—60什么是晶界强化?

3—61怎样提高钢的抗腐蚀性能?

第四章 火电厂常用金属材料

第一节 碳钢

4—1什么是碳钢?

4—2碳和杂质元素对钢的组织和性能有何影响?

4—3碳钢是怎样分类的?

4—4各类碳素钢的牌号成分性能是什么? 在电厂的应用范围如何?

第二节 锻钢和铸钢

4—5什么是锻钢? 锻钢有何特点?

4—6什么样的材料可以锻造?

4—7什么叫铸钢? 铸钢有何特点?

4—8碳素铸钢的牌号成分性能是什么? 在电厂的应用范围如何?

4—9什么叫疏松? 有何危害? 怎样预防或消除?

第三节 铸铁

4—10铸铁有哪些优点? 其主要缺点是什么?

4—11什么是灰口铸铁? 其成分 组织 性能是什么? 应用范围如何?

4—12什么是球墨铸铁? 主要优点是什么?

4—13球墨铸铁的牌号 性能用途是什么?

4—14什么是可锻铸铁? 其牌号性能用途是什么?

4—15什么是蠕墨铸铁? 其主要优点是什么? 应用范围如何?

4—16什么是耐摩铸铁? 其电厂用牌号性能组织是什么? 应用如何?

4—17什么是耐热铸铁? 主要优点是什么? 应用范围如何?

4—18什么是耐蚀铸铁? 主要优点是什么? 应用范围如何?

第四节 合金钢

4—19什么是合金钢? 钢中常加入哪些元素? 通过什么形式起作用?

4—20合金元素对钢有什么影响?

4—21合金钢是怎样编号的?

4—22 合金钢是怎样分类的?

4—23 各类合金钢牌号 成分 性能是什么? 在火电厂应用范围如何?

4—24 合金铸钢件有什么特点? 牌号怎样表示?

4—25 火力发电厂热力设备对铸件用钢应满足哪些要求?

第五节 耐热钢

4—26什么是耐热钢? 耐热钢的特点是什么?

4—27耐热钢怎样分类? 分几类?

4—28耐热钢的牌号、成分 性能是什么? 应用范围如何?

4—29耐热钢与不锈钢有什么区别?

第六节 电厂动力设备主要零部件用钢

4—30怎样选用锅炉受热面管子及管道用钢?

4—31怎样选用锅炉汽包用钢?

4—32怎样选用锅炉受热面固定件 吹灰器用钢?

4—33怎样选用汽轮机叶片用钢?

4—34怎样选用汽轮机转子用钢?

4—35怎样选用汽轮机静子部件的用钢?

4—36怎样选用动力设备用紧固件用钢?

4—37怎样选用汽轮发电机护环用钢?

第五章 有色金属及其合金

5—1什么是有色金属?

5—2纯铜有什么特点? 其牌号表示法是什么? 应用范围如何?

5—3什么叫黄铜? 它有几类? 电厂常用哪些黄铜?

5—4什么叫青铜? 青铜有几类? 各类青铜有什么特点? 电厂常用哪些青铜?

5—5什么叫白铜？白铜有几类？各自有何特点？电厂常用哪些白铜？

5—6钛有哪些性质？钛最突出的优点是什么？电厂什么设备上需要用钛？

5—7凝汽器管材料决定后管板材料怎样选择？

5—8钛合金有几类？各类有何特点？在热力设备中应用怎样？

5—9什么是轴承合金？对轴承合金有哪些要求？

5—10轴承合金有几类？电厂常用哪些轴承合金？

5—11铝有什么特点？纯铝的牌号是什么？应用范围如何？

5—12铝合金有哪几类？各类特点是什么？应用范围如何？

第六章 火力发电厂常见金属运行事故分析

第一节 锅炉爆管事故

6—1什么是超温？超温有何危害性？

6—2长时超温为什么会引起爆管？其爆管原因爆破口特征显微组织变化性能变化怎样？

6—3短时期超温运行也会引起爆管吗？其爆破口的宏观特征金相显微组织特点爆管原因是什？怎样监督检查？

6—4为什么说材质不良也会引起爆管？怎样监督检查？

6—5为什么说钢材缺陷也会引起爆管？其原因和防止方法是什么？

6—6锅炉水冷壁管和过热器管发生氢损坏是怎么一回事？

6—7锅炉在运行中出现缺水时为什么说强行进水是不允许的？如果强行进水会造成什么后果？

第二节 汽轮机叶片损坏事故

6—8应力腐蚀也会引起汽轮机叶片断裂吗？

6—9什么是汽轮机叶片短期超载疲劳？其危害和特征是什么？

6—10什么是汽轮机叶片长期疲劳损坏？其危害和特征是什么？

6—11什么是高温疲劳损坏？其危害及特征是什么？

6—12什么是叶片的接触疲劳损坏？其危害及特征是什么？

6—13汽轮机叶片也会发生脆性断裂事故吗？

6—14焊接工艺不良也会引起叶片断裂事故吗？

6—15叶片焊好后未按热处理规范进行热处理也会引起断裂吗？

6—16汽轮机在运行过程中振动也会引起叶片断裂吗？

6—17应力集中会引起叶片断裂吗？

6—18汽轮机叶片安装不良也会引起断裂吗？

6—19叶片材质不良（或错用钢材）会引起断裂吗？

6—20叶片拉筋为什么会发生裂纹？

第三节 紧固件损坏事故分析

6—21哪些原因会引起紧固件断裂？

6—22怎样消除螺栓用钢20Cr1Mo1VNbTiB的晶粒粗大倾向？

第四节 火电厂部分辅机零部件的防磨

6—23为什么说提高火电厂磨煤机主要零部件的耐磨性降低钢的消耗是目前的重要任务？怎样选择易磨损件的材质？

6—24造成水泵磨损失效的原因是什么？

第七章 金属试验

第一节 光谱分析与宏观检验

7—1什么是光谱分析？光谱分析的特点是什么？在电厂应用范围如何？

7—2什么叫宏观检验？通过宏观检验能检测出哪些问题？

7—3什么是酸蚀检验？这种检验方法有什么特点？

7—4什么是硫印检验？

7—5什么是宏观断口检验？宏观断口的基本形式有几类？对断口分析试验样品有什么要求？

第二节 金相显微分析

7—6什么是金相显微分析法？显微分析法的任务是什么？对试样有什么要求？

第三节 机械性能试验

7—7拉伸试验目的是什么？对试样有什么要求？

7—8硬度试验的目的 方法 特点是什么？应用范围如何？

7—9冲击韧性试验的目的 方法 特点是什么？对试样有什么要求？

7-10疲劳试验目的是什么？对试样有什么要求？

第四节 高温性能试验

7-11拉伸蠕变试验的目的是什么？对试样有什么要求？

7-12拉伸持久试验的目的是什么？对试样有什么要求？

7-13高温疲劳试验的目的是什么？对试样有什么要求？

7-14高温冲击韧性试验的目的是什么？对试样有什么要求？

7-15应力松弛试验的目的是什么？对试样有什么要求？

第五节 无损检验

7-16什么是磁粉探伤法？其特点是什么？应用范围如何？

7-17什么是渗透法探伤？渗透法探伤有几种？有何特点？应用如何？

7-18什么是超声波探伤法？有何特点？应用范围如何？

7-19什么是射线探伤法？有何特点？应用范围如何？

第八章 火力发电厂金属技术监督

8-1金属技术监督的任务是什么？

8-2金属技术监督的范围是什么？

8-3金属技术监督的方针是什么？

8-4受监范围内的钢材部件在制造 安装或检修更换时怎样监督？

8-5选择代用材料的原则是什么？

8-6主蒸汽管高温再热蒸汽管道如何设置监察段？

8-7主蒸汽管高温再热蒸汽管道的直管 弯管安装时应做哪些检查？

8-8用于制作弯管的管子为什么要采用加厚管子弯制？

8-9三通出现哪些情况要及时处理？

8-10弯管弯制后出现哪些情况判为不合格？

8-11弯头有哪些情况应进行处理？

8-12铸钢阀门存在什么问题时应处理更换？

8-13主蒸汽管道再热蒸汽管道在移交生产时设计 施工单位应提供哪些资料？

8-14主蒸汽管再热蒸汽管道在运行过程中应进行哪些检查？

8-15对主蒸汽管道再热蒸汽管道的运行维护应有哪些内容？

8-16对主蒸汽管道再热蒸汽管道的检修有哪些项目？

8-17对蒸汽管道石墨化如何监督？

8-18对超设计使用期限的主蒸汽管道 高温再热蒸汽管道如何监督？

8-19在检修受热面管子时应检查些什么？

8-20受热面管子为什么要设置监察管？

8-21受热面管子发现哪些情况时需调换？

8-22对高温螺栓的检查有哪些项目？

8-23对25Cr2MoV和25Cr2Mo1V钢螺栓检查有哪些要求？

8-24对20Cr1Mo1VNbTiB钢的螺栓的组织和性能有哪些要求？

8-25施工单位在安装锅筒时应做哪些检查？

8-26锅炉投运5万h大修时对锅筒应做哪些检查？

8-27预防锅筒破坏的措施有哪些？

8-28对联箱的监督有何规定？

8-29对给水管道的监督有何规定？

8-30安装高速转动部件前施工单位要做哪些检查？

8-31大修时对高速转动部件应如何进行质量监督？

附录1黑色金属硬度及强度换算表 (GB1172—74)

附录2国内外钢号对照表

参考文献

· · · · · (收起)

[电厂金属实用技术问答](#) [下载链接1](#)

标签

金属手册

评论

[电厂金属实用技术问答_下载链接1](#)

书评

[电厂金属实用技术问答_下载链接1](#)