



大型火力发电机组

安装与检修问答丛书

辅助设备? 安装与检修问答

FUZHU SHEBEI ANZHUANG YU JIANXIU WENDA

张海勇 卢爱玲 王建新 主编



化学工业出版社

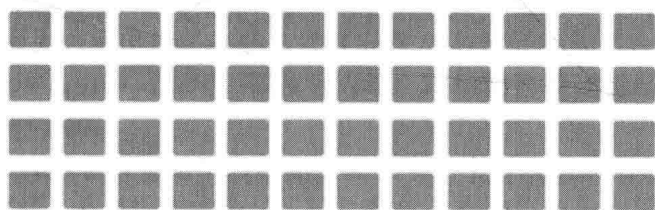


大型火力发电机组

安装与检修问答丛书

辅助设备? 安装与检修问答

FUZHU SHEBEI ANZHUANG YU JIANXIU WENDA



张海勇 卢爱玲 王建新 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书介绍了多年以来对大型火电机组辅助设备安装和检修实践、安装检修工序、工艺及相关的安装检修标准。主要内容包括大型火电机组卸煤与储煤设备安装和检修、大型火电机组输煤系统及其附属设备安装检修、大型火电机组燃油系统设备安装与检修、大型火电机组除灰渣设备安装与检修、大型火电机组脱硫脱硝设备安装与检修、大型火电机组制氢设备、水处理设备、水过滤设备、离子交换设备的安装与检修；除此之外还系统介绍了燃气轮机发电机组的燃气输送设备的安装与检修、海水淡化系统反渗透设备的安装与检修以及大型火电机组设备的金属腐蚀、结垢与防护等共十四部分。

本书适用于从事大型火电机组辅助设备安装检修的各专业技术、管理人员、安装检修公司、监理公司专业技术人员使用，亦可作为火电机组辅助设备安装检修的技术培训教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

辅助设备安装与检修问答/张海勇, 卢爱玲, 王建新
主编. —北京: 化学工业出版社, 2016. 6
(大型火力发电机组安装与检修问答丛书)
ISBN 978-7-122-26715-3

I. ①辅… II. ①张…②卢…③王… III. ①火力发电-发电机组-设备安装-问题解答②火力发电-发电机组-设备检修-问题解答 IV. ①TM621.3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 070866 号

责任编辑: 戴燕红
责任校对: 宋 玮

文字编辑: 张绪瑞
装帧设计: 王晓宇

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 刷: 北京永鑫印刷有限责任公司
装 订: 三河市宇新装订厂
787mm×1092mm 1/16 印张 17 1/4 字数 419 千字 2016 年 7 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 78.00 元

版权所有 违者必究

丛书编委会

主 任：张 磊 袁 明

副主任：王新举 付深清 史国梁 邵德让 刘春雷

陈雅斌 杨保银 杨小刚 张海勇 孟 克

赵兴华 赵洪安 彭连勇

成 员：王少华 王勇旗 王兆博 王 猛 孙 哲

朱 超 卢爱玲 李传阔 李兴浩 李 康

李梅玉 李现周 李延雷 李 刚 李 阳

刘华凯 刘延庆 刘保峰 迟广金 宋克英

杜 岩 陈建英 肖 凯 杨德丰 杨春振

杨国强 张 志 张少辉 林继建 钮晓博

郭利勇 郭 亮 袁东伟 徐晓楠 徐黄萍

韩自强 潘 强

前言

Foreword

随着电力工业的不断发展,大型发电机组日益增多,单机容量不断增大,电厂正朝着“大机组、超高压、大电网”的方向发展。为帮助大型火电机组安装、检修及管理技术人员了解、学习、掌握大型火电机组辅助设备的技术特点,了解设备的安装方案、运行维护和检修措施等,特组织专业人员编写了“大型火电机组辅助设备安装与检修问答”图书。

本书采用技术问答形式编写,以安装检修为主线,突出工艺及质量标准等重点。全书内容翔实,编写内容紧密结合现场实际,知识面广,实用性和技术性强。本书主要内容有卸煤与储煤设备、输煤与输油设备、脱硫脱硝设备、除灰渣设备、燃气输送设备、水处理设备、制氢设备、反渗透设备、水过滤设备、离子交换设备的安装及检修知识。

《大型火力发电机组安装与检修问答丛书》可供从事火电厂锅炉设备安装和检修工作的技术、管理人员学习参考,以及为考试、现场问答等提供题目;也可供大中专院校相关专业的师生参考阅读。

国网技术学院张磊和山东电力建设第一工程公司袁明共同担任“大型火力发电机组安装与检修问答”丛书编委会主任,编委会成员均为山东电力建设第一工程公司人员。

本书由山东电力建设第一工程公司张海勇、卢爱玲、王建新主编;由山东电力建设第一工程公司史国梁副主编;由山东电力建设第一工程公司李刚、杜岩、郭利勇、钮晓博、杨德丰、陈建英、李阳参加编写;张海勇负责全书的统稿。

在本书编写过程中,化学工业出版社给予了大力的支持,在此表示衷心的感谢。

由于编者专业水平、时间和能力所限,本书不足之处在所难免,热忱期望读者和同行批评指正。

编者

2016年5月

目录

Contents

Chapter 1

第一章 辅助设备安装与检修的基础知识与基本理论	001
1-1 火力发电厂包括哪些主要系统、辅助系统和设施?	001
1-2 什么是电除尘的比集尘面积?	001
1-3 什么是除灰渣系统,分为哪几种方式?	001
1-4 什么是水力除渣,由哪些部分组成,有什么特点?	001
1-5 什么是气力除灰系统,与水力除灰相比有什么特点?	002
1-6 气力除灰主要分为哪几种?	002
1-7 天然水中含哪些杂质?	002
1-8 火力发电厂若汽水品质不良将引起哪些危害?	002
1-9 什么是水的自然沉降?	002
1-10 凝结水污染的原因有哪些?	002
1-11 水过滤的原理是什么?	003
1-12 化学水处理系统的任务是什么?	003
1-13 锅炉补给水处理系统工艺流程是怎样的?	003
1-14 煤场及卸煤、输煤设备的主要任务是什么?	003
1-15 胶带机的类型有哪些?	003
1-16 胶带机的工作原理是什么?	003
1-17 环锤式碎煤机的结构是怎样的?	004
1-18 什么是火电厂燃料供应系统?	004
1-19 电除尘的工作原理是怎样的?	004
1-20 氨法烟气脱硫的原理及特点是什么?	004
1-21 海水淡化方法分类及其原理?	005
1-22 齿轮传动有哪些特点?	005
1-23 滚动轴承主要类型有哪几种?各有什么特点?	005
1-24 何谓周节?何谓模数?模数为什么要标准化?	005
1-25 可移式联轴器分为哪几类?主要有哪几类?	005
1-26 联轴器的作用是什么?联轴器分为几类?	005
1-27 链传动的优缺点是什么?	006
1-28 螺栓连接常用的防松装置有哪些?	006
1-29 螺纹主要有哪几种类型?	006
1-30 铆接有何优缺点?	006
1-31 平键连接的特点和用途有哪些?	006
1-32 确定轴的结构时,应考虑哪些问题?	006
1-33 三种类型的轴如何区分?试举例说明。	006
1-34 真空泵具有哪些特点?	006

1-35	正压除灰系统选用的螺杆式空压机的工作原理是怎样的？	007
1-36	气力输送系统的机理是什么？	007
1-37	布袋除尘器的工作原理是什么？	007
1-38	布袋除尘器喷吹系统设计的原则是什么？	007
1-39	喷吹管结构设计的原则是什么？	007
1-40	喷吹短管设计的作用和理念是什么？	007
1-41	仓泵的输送原理是什么？	007
1-42	刮板式捞渣机驱动装置工作原理是什么？	008
1-43	捞渣机行走装置工作原理是什么？	008
1-44	水力喷射器的工作原理是什么？	008
1-45	高效浓缩机的工作原理是什么？	008
1-46	高效浓缩机的浓缩过程是什么？	008
1-47	液力耦合器的传动原理是什么？	009
1-48	液力耦合器的调速原理是什么？	009
1-49	真空泵是一种什么装置？	009
1-50	按真空泵的工作原理分类，真空泵可以分为哪几种类型？	009
1-51	常见的几种真空泵的形式有哪几种？	009
1-52	真空泵的传动方式是怎样的？	010
1-53	蜗杆传动有哪些优缺点？	010
1-54	楔键连接的特点和用途有哪些？	010
1-55	刮板式捞渣机的工作原理是什么？	010
1-56	与滑动轴承比较，滚动轴承的优缺点是什么？	010
1-57	与平行带传动比较，V带传动有何优缺点？	011
1-58	怎样选择键？	011
1-59	水力除渣与机械除渣的优缺点是什么？	011
1-60	倒链使用前应注意哪些事项？	011
1-61	对搭脚手架所用的架杆和踏板有哪些要求？对搭好后的脚手架 有哪些要求？	011
1-62	起重工常用的起重锁具有哪些？常用的小型工具有哪些？	012
1-63	起重工在吊装、搬运各类型的物件时，必须考虑哪些情况？	012
1-64	使用滑车、滑车组时应注意哪些？	012
1-65	一切重大物件的起重、搬运工作必须由什么人员统一指挥？	012
1-66	使用吊环起吊物件时，应注意哪些事项？	012
1-67	钢丝绳有哪些情况时，应报废、换新或截除？	012
1-68	卷扬机在运转中禁止哪些工作？	013
1-69	什么是油的闪点和凝固点？	013
1-70	如何用图示法求合力的两个分力？	013
1-71	如何用图示法求两个互成角度的两个分力的合力？	013
1-72	翻车机可分为哪几种类型？	013
1-73	翻车机卸车线按布置形式可分为几种？	014
1-74	螺旋卸煤机的工作原理是什么？	014
1-75	什么是煤场储煤罐？有什么特点？	014
1-76	斗轮堆取料机的符号 MDQ8030 是什么意思？	014
1-77	缓冲床的优点是什么？	014

1-78	缓冲床的特点是什么?	014
1-79	犁式卸料器结构是什么?	014
1-80	犁式卸料器工作原理是什么?	015
1-81	液压拉紧装置的工作原理是什么?	015
1-82	电动三通主要原理及用途有哪些?	015
1-83	除铁器原理及分类是什么?	015
1-84	输送带驱动常用的液力耦合器类型及原理是什么?	015
1-85	入厂(炉)煤采样装置工作原理是什么?	016
1-86	热硫化三要素是什么?	016
1-87	什么是压力装置?	016
1-88	皮带负载调试注意事项有哪些?	016
1-89	皮带空载调试步骤是什么?	016
1-90	什么是燃油的闪点?	017
1-91	什么是燃油的燃点?	017
1-92	电厂燃油的运输方式有哪些?	017
1-93	油罐车卸油方式有几种?	017
1-94	为了使存油满足生产要求和减少损失,在储存燃油时应注意 哪些方面?	017
1-95	油泵房灭火方法有哪些?	017
1-96	储油罐灭火方法是什么?	018
1-97	电厂油泵的分类是什么?	018
1-98	离心泵的结构及工作原理是什么?	018
1-99	螺旋卸车机的工作原理是什么?	018

Chapter 2

第二章	大型火电机组卸煤与储备设备安装与检修	019
2-1	翻车机液压部分检修系统及管路拆装注意事项有哪些?	019
2-2	斗轮机有哪些经常性的维护工作?	019
2-3	标准轨道作为斗轮机安装基础,其精度要求应符合哪些要求?	020
2-4	叶轮给煤机检修后应达到什么标准?	020
2-5	15t 后推式重车铁牛由哪些部分组成?	020
2-6	15t 前牵式重车铁牛由哪些部分组成?	020
2-7	侧倾式翻车机由哪些部分组成?	020
2-8	翻车机常发生哪些故障?	020
2-9	翻车机为什么会翻车速度缓慢、吃力? 如何处理?	021
2-10	翻车机卸车线由哪些设备组成?	021
2-11	翻车机制动器失灵、刹不住车的原因有哪些? 如何处理?	021
2-12	螺旋卸煤机有哪几种形式?	021
2-13	门式堆取料机取料机构的检修质量标准是什么?	021
2-14	螺旋卸煤机主要由哪些部分组成?	021
2-15	目前我国使用的卸船机主要有哪几种类型?	022
2-16	转子式翻车机由哪几部分组成?	022
2-17	翻车机安装流程是什么?	022
2-18	卸船机主要由哪些部分组成?	022
2-19	卸船机主副小车行走轮、导向轮和轴承检修过程是什么?	022

2-20	卸船机小车牵引钢丝绳滑轮轴承更换过程是什么？	023
2-21	卸船机海侧小车牵引钢丝绳更换过程是什么？	023
2-22	卸船机抓斗开闭钢丝绳更换过程是什么？	023
2-23	卸船机抓斗的检查内容有哪些？检修质量标准是什么？	023
2-24	卸船机装卸桥的升降闭合机构中滑轮检修的要求是什么？	024
2-25	卸船机钢丝绳卷筒的检修内容有哪些？	024
2-26	卸船机齿形联轴器的检修内容有哪些？	024
2-27	卸船机大车轨道一般检修与维护的内容有哪些？	025
2-28	底开车的特点是什么？	025
2-29	煤漏斗底开车的结构特点是什么？	025
2-30	螺旋卸车机的形式有哪些？并简述各自特点是什么？	025
2-31	螺旋卸车机有哪些项目需要定期检查？	026
2-32	什么是链斗卸车机？	026
2-33	链斗卸车机由哪些部分组成？	026
2-34	链斗卸车机断链的原因有哪些，如何处理？	026
2-35	什么是翻车机的牵车台，由哪些部分组成？	026
2-36	重车铁牛卷扬机噪声大的原因和解决方法是什么？	026
2-37	重车铁牛卷扬机轴瓦运行中出现黑色油液或严重磨损的原因和 处理方法有哪些？	026
2-38	翻车机中推车器被车辆撞坏的原因和解决方法有哪些？	027
2-39	翻车机摘钩平台升不起来的原因和解决方法有哪些？	027
2-40	翻车机摘钩平台升起超越行程，将油缸盖撞坏的原因和处理 方法有哪些？	027
2-41	翻车机夹车机构提升钢丝绳易断的原因和解决方法有哪些？	027
2-42	翻车机牵车台定位不准时如何检修？	027
2-43	煤场装卸桥由哪些部分组成？	027
2-44	煤场装卸桥的工作过程有哪些？	028
2-45	煤场装卸桥取料装置的检修项目和质量检验标准有哪些？	028
2-46	煤场装卸桥联轴器的检修项有哪些？	029
2-47	煤场装卸桥夹轨器的种类和检修注意事项有哪些？	029
2-48	储煤罐检修与维护应注意哪些事项？	029
2-49	储煤罐使用范围受哪些条件的影响？	029
2-50	储煤罐由哪些部分组成？	030
2-51	斗轮机上的高压橡胶软管如何安装与检修？	030
2-52	斗轮堆取料机由哪些部分组成？	030
2-53	斗轮堆取料机金属架构的检修项目有哪些？	030
2-54	斗轮堆取料机金属架构的检修工艺有哪些？	031
2-55	斗轮堆取料机斗轮系统的检修项目有哪些？	031
2-56	斗轮堆取料机斗轮系统的检修质量技术标准有哪些？	031
2-57	如何将减速器从斗轮机上整体拆除？	032
2-58	斗轮行星减速箱输入端锥齿轮拆除的步骤有哪些？	032
2-59	斗轮行星减速箱检修时行星架系统拆除过程有哪些？	032
2-60	斗轮堆取料机减速器的安装过程有哪些？	033
2-61	斗轮堆取料机皮带跑偏的原因有哪些？	033

2-62	斗轮堆取料机皮带跑偏的处理方法有哪些？	034
2-63	叶轮给煤机常见的故障处理方法有哪些？	034
2-64	带式给煤机由哪些部分组成？	034
2-65	调车机定位及推车装置的检修与维护有哪些内容？	034
2-66	翻车机液压系统的检修与维护有哪些内容？	035
2-67	翻车机制动器的检修与维护有哪些内容？	035
2-68	重车调车机主要检查和维护的部位有哪些？	035
2-69	DQ5030 斗轮堆取料机斗轮传动机构检修的质量标准是什么？	035
2-70	DQ5030 斗轮堆取料机回转机构传动套轴检修的 工艺要求是什么？	036
2-71	斗轮传动机构检修的项目有哪些？	036
2-72	调车机卷扬机装置中传动或转向滑轮如何检修与维护？	036
2-73	调车机卷扬机装置中钢丝绳如何检修与维护？	036
2-74	调车机卷扬机装置卷筒如何检修与维护？	037
2-75	调车机卷扬机装置配重的检修与维护有哪些内容？	037
2-76	调车机卷扬机装置张紧轮和导向轮如何检修与维护？	037
2-77	调车机卷扬机装置张紧小车的检修与维护有哪些内容？	037
2-78	调车设备检修后的检查与调整有哪些内容？	037
2-79	翻车机定位机构液压系统的调试、使用维护及技术要求有 哪些内容？	038
2-80	翻车机定位装置的检修与维护有哪些内容？	038
2-81	翻车机金属构架的检修与维护有哪些内容？	038
2-82	翻车机推车装置的检修与维护有哪些内容？	038

Chapter 3

第三章	大型火电机组输煤与辅助设备安装与检修	039
3-1	管状带式输送机安装基本步骤有哪些？	039
3-2	制动器的检修有哪些？	039
3-3	滚动轴承如何安装和拆卸？	039
3-4	滚动轴承检查注意事项有哪些？	040
3-5	在润滑轴承时，油脂涂的越多越好吗？	040
3-6	对带式输送机的倾斜角度有什么规定？	040
3-7	上煤系统主要包括哪些设备？	040
3-8	环锤式破碎机原理是什么？	040
3-9	碎煤机主要结构有哪些？	040
3-10	破碎机筛板间隙如何调整？	040
3-11	碎煤机安装步骤有哪些？	041
3-12	碎煤机振动原因及处理方法有哪些？	041
3-13	碎煤机轴承温度过高的原因及处理方法有哪些？	041
3-14	碎煤机常见故障原因及处理方法有哪些？	041
3-15	碎煤机排料颗粒大于设计要求的原因及处理方法有哪些？	041
3-16	碎煤机产量明显降低的原因及处理方法有哪些？	041
3-17	碎煤机液力耦合器温度过高的原因及处理方法有哪些？	041
3-18	碎煤机检修步骤及要求有哪些？	042
3-19	碎煤机检修后的复位安装过程有哪些？	042

3-20	碎煤机筛板更换步骤有哪些？	042
3-21	倾斜式滚动筛煤机结构特点是什么？	043
3-22	滚轴筛维护注意事项是什么？	043
3-23	滚轴筛常见故障及处理方法有哪些？	043
3-24	滚轴筛检修的大修项目有哪些？	044
3-25	滚轴筛检修的小修项目有哪些？	044
3-26	滚轴筛的检修工艺有哪些？	044
3-27	滚轴筛轴承、联轴器、滚轴安装注意事项有哪些？	045
3-28	管状带结构及性能特点是什么？	045
3-29	管状带托辊安装注意事项是什么？	045
3-30	管状带运行前检查事项有哪些？	045
3-31	管状带常见故障及处理方法有哪些？	046
3-32	管状带扭转如何调整？	046
3-33	手动调整管状带常用方法是什么？	047
3-34	输送带跑偏原因是什么？	047
3-35	皮带跑偏时如何调整？	047
3-36	皮带运行时撒煤如何处理？	048
3-37	双向皮带跑偏如何调整？	050
3-38	输送带连接方式有几种？常用哪种方式？	050
3-39	硫化器安装步骤是什么？	050
3-40	热硫化的操作方法是什么？	050
3-41	输送带接头有哪几种形式？如何选择？	050
3-42	钢丝绳接头制作步骤是什么？	051
3-43	钢丝绳输送带接头长度如何选择？	051
3-44	图示说明如何画皮带接头中心线？	051
3-45	钢丝绳接头如何剥离？	051
3-46	钢丝绳接头胶结步骤是什么？	051
3-47	钢丝绳胶结注意事项有哪些？	052
3-48	胶料与溶剂比例如何确定？	052
3-49	胶料的质量现场如何快速检查？	052
3-50	胶浆制作步骤有哪些？	053
3-51	简述普通输送带接头制作工艺有哪些？	053
3-52	入厂（炉）煤采样装置结构有哪些？	053
3-53	入厂（炉）煤采样装置在运行过程中常见问题及处理方法 有哪些？	053
3-54	液力耦合器安装步骤有哪些？	053
3-55	输送带辊筒如何检修？	054
3-56	电子皮带秤安装注意事项有哪些？	054
3-57	电子皮带秤主要由哪几部分组成？	054
3-58	电子皮带秤安装步骤有哪些？	054
3-59	电子皮带秤调整质量要求有哪些？	055
3-60	皮带秤的安装方向如何确定？	056
3-61	循环链码由哪几部分组成？	056
3-62	循环链码安装步骤有哪些？	056

3-63	循环链码安装技术标准是什么？	056
3-64	除铁器安装步骤是什么？	056
3-65	电动三通主要特点是什么？	056
3-66	电动三通安装步骤有哪些？	056
3-67	电动三通运行过程中注意事项有哪些？	057
3-68	缓冲锁气器主要用途是什么？	057
3-69	缓冲锁气器主要特点是什么？	057
3-70	缓冲锁气器的安装步骤有哪些？	057
3-71	输送机伸缩装置主要功能及特点？	057
3-72	输送机伸缩装置结构有哪些？	058
3-73	输送带伸缩装置运行中注意事项有哪些？	058
3-74	输送带伸缩装置维护注意事项有哪些？	058
3-75	输送带伸缩装置常见故障有哪些及如何处理？	058
3-76	输送带打滑原因及处理方法有哪些？	059
3-77	造成输送带撕裂的原因及应对方法是什么？	059
3-78	输送带撕裂如何处理？	060
3-79	液压式拉紧装置特点是什么？	060
3-80	液压拉紧装置的组成结构有哪些？	060
3-81	液压拉紧的特点及技术性能有哪些？	060
3-82	液压拉紧装置使用注意事项有哪些？	061
3-83	液压拉紧装置常见故障及处理方法是什么？	061
3-84	电动犁式卸料器结构特点是什么？	061
3-85	输送带清扫器类型及安装位置？	062
3-86	输送带清扫器主要结构及作用？	062
3-87	清扫器安装要求是什么？	062
3-88	输送带清扫器维护注意事项有哪些？	062
3-89	缓冲床用途及适用范围是什么？	062
3-90	滚轴筛启动前检查事项有哪些？	063
3-91	管状带式输送机安装基本步骤有哪些？	063
3-92	制动器的检修有哪些？	063
3-93	滚动轴承如何安装和拆卸？	063
3-94	在润滑轴承时，油脂涂的越多越好吗？	063
3-95	对带式输送机的倾斜角度有什么规定？	063

Chapter 4

第四章	大型火电机組燃油设备安装与检修	064
4-1	重油压力式雾化喷嘴形式有哪些？各有何优缺点？	064
4-2	我国的火力发电厂所用的燃油主要分为几类？	064
4-3	供给锅炉点火或助燃的燃油应符合哪些要求？	064
4-4	燃油的防冻措施有哪些？	065
4-5	燃油系统的防腐措施有哪些？	065
4-6	燃油的燃烧过程是怎样的？	065
4-7	强化燃油燃烧的一般措施有哪些？	065
4-8	储油罐及其附件的检修内容有哪些？	065
4-9	储油罐检修前的准备工作有哪些？	065

4-10	油罐沉淀物的清理过程有哪些？	066
4-11	油罐体内检查的内容有哪些？	066
4-12	油罐体的检查消缺有哪些？	066
4-13	油罐附件检修后应达到的要求是什么？	066
4-14	火力发电厂锅炉燃油雾化油喷嘴的形式主要有哪两种？	067
4-15	压力雾化油喷嘴的形式主要有哪几种？	067
4-16	压力雾化油喷嘴如何分类？	067
4-17	简单压力雾化油喷嘴的结构和雾化原理是什么？	067
4-18	回油压力雾化油喷嘴的结构和雾化原理是什么？	067
4-19	燃油设备定期检修项目有哪些？	068
4-20	燃油设备定期检修要点是什么？	069
4-21	燃油系统漏油的原因是什么？	069
4-22	燃油系统漏油的防止措施有哪些？	069
4-23	燃油系统安装完毕后应进行哪些试验？	070
4-24	燃油系统受油前应具备的条件有哪些？	070
4-25	燃油系统安装完毕后的验收内容有哪些？	070
4-26	燃煤锅炉点火及助燃用油的油种有哪些？	071
4-27	离心泵的检修项目有哪些？	071
4-28	燃油雾化油喷嘴的检修有哪些？	071
4-29	离心泵的大修项目有哪些？	071
4-30	离心泵的小修项目有哪些？	072
4-31	泵组解体过程是什么？	072
4-32	离心泵轴承的检修方法及质量标准有哪些？	072
4-33	离心泵吸入段、压出段和中间泵壳的检修及质量标准有哪些？	073
4-34	离心泵前、后轴承箱的检修及质量标准有哪些？	073
4-35	离心泵轴、密封环与衬套的检修及质量标准有哪些？	073
4-36	离心泵叶轮与导流板的检修及质量标准有哪些？	073
4-37	离心泵机械密封的检修及质量标准有哪些？	074
4-38	离心泵平衡板、平衡盘的检修及质量标准有哪些？	074
4-39	离心泵各连接系统管路检修及质量标准有哪些？	074
4-40	离心泵转子的预装及质量标准有哪些？	074
4-41	离心泵密封环、衬套的组装及质量标准有哪些？	075
4-42	离心泵中间泵壳的组装及质量标准有哪些？	075
4-43	离心泵平衡板、平衡盘的组装及质量标准有哪些？	075
4-44	离心泵机械密封的组装及质量标准有哪些？	076
4-45	离心泵轴承箱的组装及质量标准有哪些？	076
4-46	离心泵各系统的连接及质量标准有哪些？	076
4-47	燃油系统阀门的形式有哪些？	077
4-48	燃油系统阀门有哪些要求？	077
4-49	如何进行阀门、阀瓣和阀座的修理？	078
4-50	阀门的研磨方法有哪些？	078
4-51	如何进行阀门盘根的检修与更换？	078
4-52	如何进行阀门衬垫的更换和配置？	079
4-53	如何进行阀门的水压试验？	079

4-54	燃油系统阀门检修质量要求有哪些？	079
4-55	燃油系统阀门使用前的检查有哪些？	079
4-56	燃油系统阀门的安装及注意事项有哪些？	079
4-57	燃油管道更新时应对新管子进行哪些检查？	080
4-58	常见的管子的弯制方法有哪些，应符合哪些要求？	080
4-59	管道冷弯法有哪些？	080
4-60	管道的热弯法有哪些？	081
4-61	燃油管道焊接工艺及要求有哪些？	082
4-62	燃油管道安装要求有哪些？	082
4-63	内插物表面式加热器的检修事项有哪些？	083
4-64	滤油器的检修内容有哪些？	083
4-65	燃油水分对燃烧的影响是什么？	083
4-66	燃油胶状物质对燃烧的影响是什么？	083
4-67	燃油硫分对燃烧的影响是什么？	084
4-68	管道焊接时焊口位置要求有哪些？	084
4-69	管排式加热器的作用和主要检修事项有哪些？	084

Chapter 5

第五章	燃机电站天然气调压站安装与检修	085
5-1	天然气降压调压站由哪些部分组成？	085
5-2	天然气电厂和常规火电厂的区别是什么？	085
5-3	天然气管道为什么要进行氮气置换？	085
5-4	燃气管道安装前外观检查应符合哪些要求？	085
5-5	燃气管道吹扫试压前的准备工作有哪些？	086
5-6	燃气管道吹扫要求有哪些？	086
5-7	燃气管道试压要求有哪些？	086
5-8	燃气管道试压结束后系统如何恢复？	086
5-9	燃气管道吹扫、试压注意事项及安全措施有哪些？	086
5-10	燃气输配系统设备包括哪些内容？	087
5-11	燃气输配系统入口单元包括哪些设备？	087
5-12	燃气输配系统预处理单元的作用和组成。	087
5-13	燃气输配系统压力调节和控制单元的作用是什么？	087
5-14	燃气输配系统流量计量单元由哪些设备组成？	087
5-15	燃气输配系统温度调节和控制单元的作用和组成有哪些？	087
5-16	燃气加热单元一般有哪几种形式？	087
5-17	燃气输配系统电气及控制单元由哪些设备组成？	088
5-18	燃气轮机前置模块由哪些设备组成？	088
5-19	燃气轮机燃料模块由哪些设备组成？	088
5-20	燃气水洗模块的作用是什么？	088
5-21	水浴炉的组成有哪些？	088
5-22	水浴炉的工作原理是什么？	088
5-23	水浴炉的优点有哪些？	088
5-24	天然气、人工煤气、液化石油气中主要含有哪些杂质？天然气质量标准主要有哪些？	088
5-25	调压器失控原因有哪些？	089

5-26	TMJ-312 型调压器的工作原理是什么？	089
5-27	调压站的作用有哪些？	089
5-28	调压器前安装过滤器的作用是什么？	089
5-29	启动调压器的步骤是什么？	089
5-30	自立式调压器的特点有哪些？	089
5-31	燃气水化物的危害及其防治方法有哪些？	090
5-32	燃气管道焊接的条件是什么？	090
5-33	管道连接主要要求有哪些？	090
5-34	焊接外观应符合的质量要求是什么？	090
5-35	燃气管道的检漏方法有哪些？	090
5-36	选择调压器应考虑的因素有哪些？	090
5-37	超声波流量计的作用和原理是什么？	090
5-38	燃气调压站的巡检内容有哪些？	091
5-39	燃气调压站的压力试验有哪些？	091
5-40	燃气调压站的安全装置有哪些？	091
5-41	燃气调压站的主要安全设备有哪些？	091
5-42	燃气调压站连续供气的可靠性是什么？	092
5-43	燃气调压站天然气泄漏应急预案是什么？	092

Chapter 6

第六章 大型火电机组除灰渣系统设备安装与检修 093

6-1	试举例湿式水封排渣系统常出现的问题有哪些，这些问题相关的解决方案是什么？	093
6-2	为了保证运行阶段的稳定可靠，负压除灰系统安装过程中应当注意哪些事项？	094
6-3	除渣系统中耐磨稀土合金管道安装的合理方案是什么？	094
6-4	高浓缩除灰系统安装过程中需要把握的几个关键点是什么？	094
6-5	灰库系统设备安装注意事项有哪些？	094
6-6	机械除渣的方式及相关的主要设备有哪些？	095
6-7	刮板式捞渣机一般的结构组成有哪些？	095
6-8	刮板式捞渣机的用途有哪些？	095
6-9	刮板式捞渣机的特点是什么？	095
6-10	刮板式捞渣机液力驱动装置运行过程中有什么保护措施？	095
6-11	刮板式捞渣机的张紧装置结构是什么？	095
6-12	链条张紧装置液压站的组成有哪些？	096
6-13	液压油站齿轮油泵不起压的原因是什么？	096
6-14	刮板式捞渣机采用的输送链要求是什么？	096
6-15	刮板式捞渣机链条输送速度的要求是什么？	096
6-16	渣井设计水封槽的作用是什么？	096
6-17	怎样可以做到刮板式捞渣机的检修设计要求？	096
6-18	刮板式捞渣机的安装步骤是什么？	096
6-19	刮板式捞渣机安装完成后的调试步骤是什么？	097
6-20	刮板式捞渣机一般有什么技术上的安全要求？	097
6-21	刮板式捞渣机常见的故障及分析解决方法有哪些？	097
6-22	水力除渣系统的主要组成部分有哪些？	098

6-23	布袋除尘器为什么要设计预涂灰系统, 预涂灰的作用是什么?	098
6-24	布袋除尘器荧光粉检漏是在预涂灰之前还是之后?	098
6-25	布袋破损泄漏的后果是什么?	098
6-26	布袋漏点的产生原因有哪些?	098
6-27	正压除灰系统仓泵由哪些设备组成?	099
6-28	仓泵的控制方式有哪几种?	099
6-29	灰库系统的主要组成部分有哪些?	099
6-30	灰库库顶卸料、排气、料位指示的作用有哪些?	099
6-31	水力除渣渣斗壁板内部的耐火浇注料的作用?	099
6-32	分析渣斗内部耐火浇注料脱落的原因?	099
6-33	水力除渣排渣门汽缸内部锈蚀的原因是什么?	099
6-34	防止水力除渣排渣门汽缸腐蚀的措施是什么?	100
6-35	碎渣机运行过程中驱动链条为何会掉落?	100
6-36	如何有效防止碎渣机的驱动电机过载?	100
6-37	液力耦合器保护措施有哪些?	100
6-38	耐磨稀土合金管焊接过程中的焊条使用注意事项有哪些?	100
6-39	喷吹短管端面距离滤袋口(花板)高度的确定原则有哪些?	100
6-40	水力喷射器入口建立不起压力有哪几方面的原因?	101
6-41	湿式水封排渣系统检修过程中存在哪些问题, 这些问题相关的 解决方案是什么?	101
6-42	锅炉运行前为什么要先将水封槽内补满水?	101
6-43	湿式除渣渣斗内部的高压喷嘴的作用是什么?	101
6-44	湿式除渣的排渣门顶部为什么要增加一段排气管?	101
6-45	水封插板为什么要设计成波形板样式?	102
6-46	除渣管道为什么要选择带陶瓷内衬的无缝钢管?	102
6-47	陶瓷内衬的管道安装过程中需要注意的事项有哪些?	102
6-48	渣浆池内为防止灰渣沉积堵塞渣浆泵入口管道应采取 什么措施?	102
6-49	耐磨稀土合金管的切割工艺要求是什么?	102
6-50	耐磨稀土合金管焊接操作要求有哪些?	103
6-51	湿式除渣系统高效浓缩机作用及特点有哪些?	103
6-52	高效浓缩机主体钢结构安装技术要求有哪些?	103
6-53	高效浓缩机钢结构安装前基础和支持面检查要求有哪些?	103
6-54	如何进行高效浓缩机钢结构的安装和校正?	103
6-55	高效浓缩机设备的一般安装次序有哪些?	104
6-56	高效浓缩机常见运行故障分析及解决方法有哪些?	104
6-57	高效浓缩机配套的缓冲水池的主要用途是什么?	104
6-58	高效浓缩机配套的缓冲水池的主要结构和工作原理是什么?	104
6-59	除渣系统渣浆泵的选用标准及形式是什么?	105
6-60	ZGB 型卧式、单级、悬臂双泵壳式离心泵结构是怎样的?	105
6-61	ZGB 型渣浆泵轴封有哪三种形式?	106
6-62	ZGB 型渣浆泵启动调试前检查事项有哪些?	106
6-63	ZGB 型渣浆泵维护与保养注意事项有哪些?	106
6-64	渣浆泵需要配置配套的液力耦合器的原因是什么?	107

6-65	液力耦合器的安装步骤及要求有哪些?	107
6-66	液力耦合器启动前检查项有哪些?	107
6-67	液力耦合器运行注意事项有哪些?	108
6-68	液力耦合器的维护与保养有哪些?	108
6-69	除渣系统正常运行期间需要检查什么方面?	108
6-70	除渣系统运行过程中常出现的故障有哪些?	108
6-71	试举例除渣系统造成紧急停运的严重故障有哪些?	108
6-72	气力除灰系统的主要组成有哪些?	109
6-73	正负压除灰系统的运行流程是什么?	109
6-74	负压吸灰系统主要组成部分有哪些?	109
6-75	真空泵的机械安装注意事项有哪些?	109
6-76	水环泵和其他类型的机械真空泵相比有何优点?	109
6-77	水环泵和其他类型的机械真空泵相比有何缺点?	110
6-78	水环式真空泵的拆卸步骤有哪些?	110
6-79	水环式真空泵的维护须知有哪些?	110
6-80	水环式真空泵吸入口为何要加装滤网?	111
6-81	空压机由哪些系统组成?	111
6-82	螺杆空压机分为哪几类?	111
6-83	螺杆空压机运转过程中需要定期监护注意的事项有哪些?	111
6-84	螺杆空压机停机操作要求有哪些?	111
6-85	螺杆空压机在什么情况下需要紧急停机?	111
6-86	气力除灰系统特点有哪些?	111
6-87	布袋除尘器的结构有哪些?	112
6-88	布袋除尘器的结构形式及滤料的分类有哪些?	112
6-89	布袋除尘器试运转时应当注意检查哪些方面?	112
6-90	布袋除尘器产品的优点有哪些?	113
6-91	布袋除尘器的分类有哪些?	113
6-92	喷吹系统脉冲阀的选取依据是什么?	113
6-93	喷吹管喷嘴的直径及数量确定的原则是什么?	113
6-94	空气压缩机的分类有哪些?	114

Chapter 7

第七章	大型火电机组脱硫脱硝系统设备安装与检修	115
7-1	喷雾干燥烟气脱硫灰渣的处置方法有几种?	115
7-2	二氧化硫吸收塔检修项目有哪些?	115
7-3	石膏脱水能力不足的原因有哪些?	115
7-4	转机的联轴器对轮找中心的步骤有哪些?	116
7-5	管道及附件的连接方式有哪几种?	116
7-6	增压风机检修质量要求是什么?	116
7-7	皮带胶接口制作的质量要求有哪些?	116
7-8	转子找静平衡的设备一般有几种?找静平衡过程是什么?	116
7-9	水力旋流器每月应做哪些检查?	117
7-10	喷淋层的检查内容是什么?	117
7-11	水力旋流器有何特点?	117
7-12	为什么离心泵在启动时要在关闭出口阀门下进行?	117