

火电厂生产岗位技术问答

HUODIANCHANG SHENGCHAN GANGWEI JISHU WENDA

化学检修

《火电厂生产岗位技术问答》编委会



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

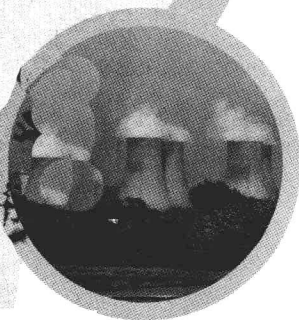
火电厂生产岗位技术问答

HUODIANCHANG SHENGCHAN GANGWEI JISHU WENDA

化学检修

主 编 王真香

参 编 司海翠 杨利斌



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

为帮助广大火电机组运行、维护、管理技术人员了解、学习、掌握火电机组生产岗位的各项技能,加强机组运行管理工作,做好设备的运行维护和检修工作,特组织专家编写《火电厂生产岗位技术问答》系列丛书。

本套丛书采用问答形式编写,以岗位技能为主线,理论突出重点,实践注重技能。

本书为《化学检修》分册,简明扼要地介绍了化学专业检修基础知识及化学专业检修岗位技能知识,主要内容有电厂化学专业检修安全及基础知识,电厂化学水处理设备的结构及工作原理,电厂化学水处理泵类、管道及阀门的安装与检修工艺及技能,水处理离子交换器、超滤、反渗透、电渗析等设备的检修工艺及技能,制氢设备的检修工艺及技能,水处理设备的防腐工艺及技能,机组大修化学监督检查、保护与清洗的工艺及技能,回转机械设备的故障分析处理,阀门的故障分析处理,超滤、反渗透、电渗析等水处理设备的故障分析处理等。

本书可供从事火力发电厂化学运行与检修日常工作的生产人员、技术人员和管理人员学习参考,以及为考试、现场考问等提供题库;也可供相关专业的大、中专学校的师生参考阅读。

图书在版编目(CIP)数据

化学检修/《火电厂生产岗位技术问答》编委会
编. —北京:中国电力出版社, 2010. 7
(火电厂生产岗位技术问答)
ISBN 978-7-5123-0489-5

I. ①化… II. ①火… III. ①火电厂-电厂化学-
检修-问答 IV. ①TM621. 8-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第101974号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京丰源印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2011年1月第一版 2011年1月北京第一次印刷
850毫米×1168毫米 32开本 10.875印张 347千字
印数 0001—3000册 定价 25.00元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

《火电厂生产岗位技术问答》

编 委 会

主 任 张国军

副主任 郭林虎 耿宝年

委 员 段 强 韩爱莲 贾娅莉 秦宝平

张文军 杨 铸 曾建辉 王真香

王美英 梁瑞珽

前言

在电力工业快速持续发展的今天，积极发展清洁、高效的发电技术是国内外共同关注的问题，对于能源紧缺的我国更显得必要和迫切。在国家有关部、委积极支持和推动下，我国火电机组的国产化及高效大型火电机组的应用逐步提高。我国现代化、高参数、大容量火电机组正在不断投运和筹建，其发电技术对我国社会经济发展具有非常重要的意义。因此，提高发电效率、节约能源、减少污染，是新建火电机组、改造在运发电机组的头等大事。

根据火力发电厂生产岗位的实际要求和火力发电厂生产运行及检修规程规范以及开展培训的实际需求，特组织行业专家编写本套《火电厂生产岗位技术问答》丛书。本丛书共分 11 个分册，主要包括《汽轮机运行》、《汽轮机检修》、《锅炉运行》、《锅炉检修》、《电气运行》、《电气检修》、《化学运行》、《化学检修》、《集控运行》、《热工仪表及自动装置》和《燃料运行与检修》。

本丛书全面、系统地介绍了火力发电厂生产运行和检修各岗位遇到的各方面技术问题和解决技能。其编写目的是帮助广大火电机组运行、维护、管理技术人员了解、学习、掌握火电机组生产岗位的各项技能，加强机组运行管理工作，做好设备的运行维护和检修工作，从而更加有效地将这些知

识运用到实际工作中。

本丛书在内容选取上，主要讲述火电机组生产岗位的应知应会技能，重点从工作原理、结构、启动、正常运行、异常运行、运行中的监视与调整、机组停运、事故处理、检修、调试等方面以问答的形式表述。选材上注重新设备、新技术，并将基本理论与成功的实用技术和实际经验结合，具有针对性、有效性和可操作性的特点。

本书为《化学检修》分册，本书由王真香主编，司海翠、杨利斌参编。本书共三十一章，其中，第二十二～二十四章、第二十七章由司海翠、杨利斌编写；其余章节全部由王真香编写。全书由王真香统稿。

本丛书可作为火电机组运行及检修人员的岗位技术培训教材，也可作为火电机组运行人员制订运行规程、运行操作卡，检修人员制订检修计划及检修工艺卡提供有价值的参考，还可作为发电厂、电网及电力系统专业的大中专院校师生的教学参考书。

由于编写时间仓促，本丛书难免存在疏漏之处，恳请各位专家和读者提出宝贵意见，使之不断完善。

《火电厂生产岗位技术问答》编委会

2010年5月



目 录

前言

第一部分 岗位基础知识

第一章 检修安全知识	3
1-1 为什么检修工作要执行工作票制度?	3
1-2 工作票的三种人是指哪三种人?	3
1-3 工作票签发人应对哪些事项负责?	3
1-4 工作负责人应对哪些事项负责?	3
1-5 工作许可人应对哪些事项负责?	3
1-6 检修工作结束前,在什么情况下应重新签发工作票?	3
1-7 水泵检修时应采取哪些安全措施?	4
1-8 消防工作的基本方针是什么?	4
1-9 化学一级动火区范围是指哪些地方?	4
1-10 化学二级动火区范围是指哪些地方?	4
1-11 化学部门的重点防火部位有哪些?	4
1-12 化学部门的防爆部位是哪里?	4
1-13 进入哪些场所工作应先进行冲洗和强制通风?	4
1-14 试述对酸系统进行焊接作业的安全措施。	4
1-15 为防止油系统管道失火,对管道有何要求?	5
1-16 运行中的哪些设施、设备上禁止人员行走或坐立?	5
1-17 储氢设备(包括管道系统)检修前应做好哪些安全措施?	5
1-18 对浓酸碱系统检修时应做好哪些安全措施?	5
1-19 进行哪些检修工作时应戴防护眼镜?	6
1-20 检修中需进行焊割作业时应该注意哪些安全事项?	6
1-21 电气设备上的标示牌哪些人员可以移动?哪些人员又禁止移动?	6
1-22 现场使用的标示牌,按用途可分为几类?	6
1-23 电气设备的金属外壳为什么必须有良好的接地线?对该接地线有什么规定?	6

1-24	电气设备着火时应如何扑救？	6
1-25	当浓酸溅到眼睛或皮肤上时应如何处理？	6
1-26	当强碱溅到眼睛内或皮肤上时应如何处理？	6
1-27	在盛过酸、氨水和油的设备及运输罐上可以直接进行焊接工作吗？ 为什么？	7
1-28	压力容器的外部检查内容有哪些？	7
1-29	对酸碱容器及管道的检修有什么要求？	7
第二章	检修基础知识	8
2-1	简述火力发电厂的生产过程。	8
2-2	检修基础工作的主要内容有哪些？	8
2-3	设备检修台账一般应登录哪些内容？	8
2-4	什么是检修人员的“三熟三能”？	8
2-5	简述检修工作的要求和注意事项。	9
2-6	检修质量验收的工作有哪些步骤？	9
2-7	简述检修设备三级验收的职责分工。	9
2-8	什么是设备定修？它的主要特点是什么？	10
2-9	什么是状态检修？	10
2-10	检修技术标准的主要内容有哪些？	10
2-11	设备劣化的主要表现形式有哪些？	10
2-12	设备维护保养管理工作包括哪些？	10
2-13	电厂设备检修时常采用的装配方法有哪些？适用范围是否一致？ 为什么？	10
2-14	化学一、二、三类设备的标准是什么？	11
2-15	什么是“两票三制”？	11
2-16	化学设备常用的金属材料有哪些？要求防腐蚀的主要材料有哪些？	11
2-17	在自然条件下，碳钢与铸铁的耐腐蚀性有哪些区别？	12
2-18	不锈钢可分为哪几种？适用于什么介质的腐蚀？	12
2-19	不锈钢耐酸钢适用于什么介质的腐蚀？	12
2-20	不锈钢在焊接时，需采取什么措施才能防止晶间腐蚀？	12
2-21	不锈钢的点腐蚀是由于什么原因造成的？怎样防止点腐蚀？	12
2-22	什么是碳钢？	12
2-23	灰口铸铁性能如何？	12
2-24	低碳钢、中碳钢、高碳钢、铸铁的可铸性顺序如何？	12
2-25	什么样的工件要求低温回火？	13
2-26	硬聚氯乙烯塑料的工艺性能如何？	13
2-27	硬聚氯乙烯塑料在防腐方面有什么用处？	13

2-28	硬聚氯乙烯塑料的使用温度和焊接温度各为多少？	13
2-29	硬聚氯乙烯塑料的化学性能和在化学除盐水系统中的用途是什么？	13
2-30	制作后的硬聚氯乙烯塑料使用压力是多少？	13
2-31	如何选用垫片？	13
2-32	简述选用密封垫片的原则。	13
2-33	金属平垫片的材料和使用压力、温度如何？	13
2-34	橡胶垫片的使用设备、温度如何？	14
2-35	静密封广泛应用于哪些地方？	14
2-36	动密封广泛应用于哪些地方？有什么特点？	14
2-37	如何选用好的零部件？	14
2-38	玻璃钢是由什么材料制成的？	14
2-39	在忌油条件下工作的设备、零部件和管路等应进行脱脂， 常用脱脂剂的种类及适用范围如何？	14
2-40	工程中常用的喷涂塑料品种有哪些？	14
2-41	检修中适用于电弧喷涂的材料有哪些？	15
2-42	适用于火焰喷涂的材料有哪些？	15
2-43	过滤设备中常用的滤料有哪几种？还有哪些专用滤料？	15
2-44	过滤设备中的滤料应具备哪些性能？	15
2-45	水处理设备中常用的垫料有哪些？	15
2-46	水处理设备和转动设备检修用的常见专用工具有哪些？	15
2-47	化学设备检修中常用的精密量具有哪些？	17
2-48	检修两个接合面之间的间隙大小用什么工具？	17
2-49	旋六角形工件应用什么工具？	17
2-50	简述游标卡尺的组成和用途。	17
2-51	简述游标卡尺的使用方法。	17
2-52	如何使用分厘卡测量工件？	18
2-53	块规在测量仪器中的作用如何？	18
2-54	环绳及绳索必须经过怎样的试验方可使用？	18
2-55	U形螺栓的规定负荷为多少？	18
2-56	什么是锯割？什么是钻削？	18
2-57	万能游标量角器能测量的外角和内角的角度分别是多少？	18
2-58	行灯变压器为什么要有两种不同的插头？	18
2-59	在金属容器内工作为什么要使用行灯？	18
2-60	在运行中的电解装置上进行检修应用何种工具？	18
2-61	钳工主要是一个什么操作工种？常用的工具、设备主要有哪些？	19
2-62	钳工常用的手锤有几种？	19
2-63	钳工操作主要包括哪几个方面？	19

2-64	划线前应做哪些准备工作？划线基准是根据什么确定的？	19
2-65	锉刀有哪几种？锉刀的锉纹可分为哪几种？	19
2-66	如何正确选择锉刀？	19
2-67	用锉刀锉内曲面时有哪些要求？锉外曲面时又有哪些要求？	19
2-68	平面锉削的方法有哪几种？	20
2-69	锤头一般用什么材料制作，并经过怎样处理后方可使用？	20
2-70	什么是矫正？常用的矫正方法有哪三种？	20
2-71	销子的作用是什么？有几种类型？一般采用什么方法安装？	20
2-72	装配圆锥销时应注意什么？	20
2-73	如何使用锯弓？	20
2-74	选用锯条的原则是什么？如何确定锯割时的速度与压力？	20
2-75	台虎钳的使用和保养应注意哪些事项？	21
2-76	铰孔时，铰刀为什么不能反转？	21
2-77	按划线钻孔时，一开始孔中心发生偏移应如何修正？	21
2-78	套丝前的圆杆直径如何确定？	21
2-79	造成钻出的孔径大于或小于规定尺寸的原因是什么？如何防止？	21
2-80	起重工作的基本操作大致可分为哪几种？	21
2-81	起重工常用的吊装索具有哪些？常用的小型工具有哪些？	21
2-82	使用吊环起吊物件时，应注意哪些事项？	22
2-83	使用吊钩时应注意哪些事项？	22
2-84	千斤顶按其结构和工作原理的不同可分为哪三种？一般起重量 为多少？	22
2-85	使用千斤顶时应注意哪些事项？	22
2-86	倒链有什么优点？它可用于什么作业？它由哪几部分组成？	22
2-87	起吊物体时，捆绑操作的要点是什么？	23
2-88	使用手拉葫芦（倒链）前应检查哪些方面的内容？	23
2-89	电焊机在使用时应注意哪些事项？	23
2-90	氧气为什么不能接触油脂？	23
2-91	电焊机的维护及保养方法有哪些？	24
2-92	减少焊接变形的有效措施有哪些？	24
2-93	什么是对流传热？	24
2-94	什么是辐射传热？	24
2-95	什么是镶套？	24
2-96	什么是零件测绘？零件测绘的步骤和方法是什么？	24
2-97	简述识读管路安装图的方法与步骤。	25
2-98	简述识读装配图的步骤。	25
2-99	装配部件或零件时必须进行哪些清洁工作？	25

2-100	对电厂化学管道材质的选择有哪些规定?	25
2-101	螺纹的种类有哪几种? 如何判断修理中遇到的螺纹种类及其尺寸? ...	26
2-102	套丝时, 螺纹太瘦产生的原因及防止的方法有哪些?	26
2-103	什么是超滤?	26
2-104	什么是超滤膜元件?	26
2-105	什么是超滤膜组件?	27
2-106	什么是超滤水处理装置?	27
2-107	什么是超滤产水?	27
2-108	什么是超滤浓水?	27
2-109	什么是错流过滤?	27
2-110	什么是死端过滤?	27
2-111	什么是平均水回收率?	27
2-112	什么是超滤膜通量?	27
2-113	什么是透膜压差?	27
2-114	什么是污染指数 (SDI)?	27
2-115	什么是反渗透膜?	28
2-116	什么是反渗透膜元件?	28
2-117	什么是反渗透膜壳?	28
2-118	什么是反渗透膜组件?	28
2-119	什么是反渗透本体?	28
2-120	什么是反渗透浓水?	28
2-121	什么是反渗透淡水?	28
2-122	什么是反渗透水处理的回收率?	28
2-123	什么是反渗透水处理的脱盐率?	28
2-124	什么是反渗透装置的段?	28
2-125	什么是反渗透装置的级?	29
2-126	什么是反渗透装置的产水通量?	29
2-127	什么是常规反渗透水处理装置?	29
2-128	什么是保安过滤器?	29
2-129	什么是氧化还原电位 (ORP)?	29

第二部分 | 设备、结构及工作原理

第三章	水处理设备的结构	33
3-1	离心泵常用的机械密封 (单端面密封) 结构组成如何?	33
3-2	简述液压促动隔膜计量泵的结构。	33
3-3	柱塞式计量泵按活塞中心线所处位置可分为哪两种形式?	33

3-4	简述齿轮油泵的结构。	33
3-5	喷射器由哪几部分组成？安装前应检查哪些内容？	33
3-6	1WG 系列空气压缩机的基本结构如何？	33
3-7	变孔隙滤池主要由哪几部分组成？	34
3-8	变孔隙滤池的优点有哪些？	34
3-9	试述机械搅拌澄清池的主要结构。	34
3-10	机械加速澄清池主要由哪几部分组成？	34
3-11	简述水力加速澄清池的结构。	34
3-12	LIHHH 型澄清器主要由哪几部分组成？	34
3-13	简述机械搅拌澄清池中搅拌机的结构。	34
3-14	简述机械搅拌澄清池中刮泥机的结构。	35
3-15	简述水力加速澄清池中第一反应室和第二反应室的构造。	35
3-16	简述重力式空气擦洗滤池的主要结构。	35
3-17	简述单流式过滤器的构造。	35
3-18	简述双流式过滤器的构造。	35
3-19	简述反渗透系统中的立式可反洗滤元式保安过滤器的结构。	36
3-20	试述反渗透系统中卧式五仓双滤料型精密过滤器的结构。	36
3-21	试述反渗透系统中卧式四仓型活性炭过滤器的结构。	36
3-22	试述逆流再生离子交换器的构造。	37
3-23	简述逆流再生离子交换器挡板式进水分配装置的结构和检修 安装要求。	37
3-24	逆流再生离子交换器十字支管式进水分配装置的结构如何？	37
3-25	逆流再生离子交换器穹形板式进水装置的结构如何？	37
3-26	逆流再生离子交换器漏斗式进水分配装置的结构如何？	37
3-27	逆流再生离子交换器穹形孔板集水装置的结构如何？	37
3-28	逆流再生离子交换器三通母支管式中间排水装置结构如何？	38
3-29	简述凝结水精处理混床的基本结构。	38
3-30	凝结水精处理混床进水装置的结构和作用是什么？	38
3-31	凝结水精处理混床进脂装置的结构和特点是什么？	39
3-32	凝结水精处理混床出水装置的结构如何？有什么优点？	39
3-33	凝结水精处理混床冲洗进水及进气装置的结构如何？	39
3-34	简述超滤膜的微观结构。	39
3-35	反渗透复合膜有哪些优点？FT30 复合膜的大致结构材料如何？	39
3-36	简述涡卷式膜元件的结构。	39
3-37	涡卷式反渗透装置的内部结构和管端组件结构是怎样的？	40
3-38	简述电渗析器（EDI）的结构。	40
3-39	电渗析器的电极材料有哪几种？各有何优点？	40

3-40	对电渗析器的离子交换膜有何要求？	40
3-41	试述阳树脂再生罐内部件的结构和作用。	41
第四章	水处理设备的工作原理	42
4-1	简述离心式水泵的工作原理。	42
4-2	离心式水泵的导叶起什么作用？	42
4-3	泵的工况调节方式有哪几种？	42
4-4	简述离心式水泵常用机械密封（单端面密封）的工作原理。	42
4-5	试述往复式计量泵的工作原理及其特点。	42
4-6	简述齿轮油泵的工作原理。	43
4-7	简述 1WG 系列空气压缩机的工作原理。	43
4-8	简述机械搅拌澄清池中搅拌机的工作原理。	43
4-9	简述机械搅拌澄清池中刮泥机的工作原理。	43
4-10	试述水力加速澄清池的工作原理。	43
4-11	简述水力加速澄清池中第一反应室和第二反应室的工作原理。	44
4-12	水力加速澄清池泥渣循环是利用了什么原理？它的特点有哪些？	44
4-13	试述机械搅拌澄清池的工作原理。	44
4-14	简述变孔隙滤池的工作原理。	45
4-15	简述重力式空气擦洗滤池的工作原理。	45
4-16	简述覆盖过滤器的作用及工作原理。	45
4-17	简述磁力过滤器的工作原理。	45
4-18	简述微孔过滤器的工作原理。	46
4-19	简述树脂粉末覆盖过滤器的工作原理。	46
4-20	简述过滤器的工作原理。	47
4-21	简述活性炭过滤器的过滤机理。	47
4-22	简述反渗透（RO）系统中的可反洗滤元式保安过滤器的工作原理。 ...	47
4-23	试述反渗透系统中卧式五仓双滤料型精密过滤器的工作原理。	47
4-24	试述反渗透系统中卧式四仓型活性炭过滤器的工作原理。	48
4-25	什么是树脂的再生？	48
4-26	简述阴、阳离子交换器的除盐原理？	48
4-27	简述离子交换器除盐再生原理。	48
4-28	除碳器的作用及工作原理是什么？	49
4-29	试述浮动床离子交换设备的工艺流程和原理。	49
4-30	简述超滤设备的工作原理。	50
4-31	试述反渗透除盐的原理。	50
4-32	简述电渗析（EDI）脱盐的基本原理。	50

第三部分 | 检修岗位技能知识

第五章 回转机械的拆装、清洗与检查	53
5-1 设备检修解体前应了解哪些事项及做好哪些准备工作?	53
5-2 设备拆卸时应注意哪些事项?	53
5-3 什么是温差拆卸法?	53
5-4 如何进行机体上盖的拆卸?	53
5-5 什么是击卸法? 有哪些优缺点?	53
5-6 利用击卸法拆卸零部件时应注意哪些事项?	53
5-7 什么是拉拔法? 什么是顶压法?	54
5-8 常用的顶压设备有哪些?	54
5-9 利用螺孔顶卸零部件时应注意哪些事项? 拆卸旋转零部件时应注意哪些事项?	54
5-10 清洗剂的种类有哪些? 分别适用于哪些范围?	54
5-11 为什么说零部件的清洗工作是设备检修中的一个重要环节?	55
5-12 零部件的清洗方法可分为哪几种? 各具有什么特点?	55
5-13 如何根据清洗零部件不同的精度要求选用清洗工具?	55
5-14 用蒸汽或热压缩空气吹洗后的零部件应如何处理? 零部件加工面如有锈蚀如何处理?	55
5-15 如何清洗油管? 清洗时应注意哪些事项?	55
5-16 对用油清洗后的零部件为什么要进行脱脂?	55
5-17 二氯乙烷、三氯乙烷、四氯化碳、95%乙醇脱脂剂适用于什么范围? 特点是什么?	55
5-18 对于脱脂性能要求不高和容易擦拭的零部件如何检查验收? 用蒸汽吹洗后的脱脂件如何检查验收?	56
5-19 为什么要对零部件进行检查? 检查的项目有哪些? 检查的方法有哪些?	56
5-20 凭感觉检查零部件的必须是哪些人? 有几种检查方法?	56
5-21 一般用机械仪器检查零部件有哪些内容?	56
第六章 摩擦、磨损与润滑	57
6-1 零部件损坏的原因主要有哪些?	57
6-2 造成零部件磨损的主要原因是什么?	57
6-3 零部件的磨损可分为几种?	57
6-4 什么是事故磨损? 造成事故磨损的原因有哪些? 其特点是什么?	57
6-5 摩擦的本质取决于什么? 种类有几种? 分别是什么?	57

6-6	什么是干摩擦、界限摩擦、液体摩擦、半干摩擦和半液体摩擦？	57
6-7	一般零部件修复的工艺方法有哪些？	58
6-8	润滑剂有几种？	58
6-9	润滑油的主要功能是什么？润滑油的选择原则有哪些？	58
6-10	什么是润滑脂？其优缺点有哪些？主要功能有哪些？	58
6-11	固体润滑剂有何特征？	59
6-12	二硫化钼润滑剂有哪些优越性？配比量一般为多少？分别适用于 哪些设备？	59
6-13	什么是动压润滑？什么是静压润滑？	59
6-14	形成液体动压润滑的条件是什么？	59
第七章	滚动轴承的检修	60
7-1	滚动轴承的构造是怎样的？有哪些优缺点？	60
7-2	决定滚动轴承内外圈与轴及轴承室配合松紧程度的原则是什么？	60
7-3	轴承是用来支撑什么的？按照支撑表面摩擦性质的不同，轴承可分为 几类？分别是什么？	60
7-4	轴承的基本尺寸精度和旋转精度分为几个等级？用什么表示？ 如何排列？	60
7-5	滚动轴承由几部分组成？其间隙可分为几组？分别代表什么？	60
7-6	滚动轴承的优缺点如何？	60
7-7	滚动轴承按滚动体的形状主要可分为哪几类？	61
7-8	为什么要对滚动轴承润滑？	61
7-9	滚动轴承常见的密封装置可分为几类？其作用是什么？	61
7-10	一般滚动轴承的接触式密封有哪几种形式？各适合什么工作环境？	61
7-11	滚动轴承非接触式密封包括哪些类型？	61
7-12	拆卸滚动轴承的方法有哪些？	61
7-13	拆卸滚动轴承时应注意哪些事项？	61
7-14	不同结构形式的滚动轴承在装配后质量标准一样吗？为什么？	62
7-15	采用敲击法、拉出法、加热法拆卸轴承时应注意哪些事项？	62
7-16	使用拉轴承器（拉马）拆轴承时应注意些什么？	62
7-17	滚动轴承的外观不得有哪些缺陷？安装前必须符合什么规定？ 为什么不允许把轴承当作量规去测量轴和外壳的精度？	63
7-18	滚动轴承的游隙有几种？分别是什么？	63
7-19	什么是轴承的原始游隙、装配游隙、工作游隙？三者有何关系？	63
7-20	怎样检查滚动轴承旋转的灵活性？	63
7-21	滚动轴承为什么在安装前要进行原始径向间隙的检查？	63
7-22	常用来检查轴承径向间隙的方法有哪些？	64

7-23	怎样利用压铅丝法测量轴承的径向间隙？	64
7-24	滚动轴承的装配方法有几种？分别是什么？	64
7-25	采用冷装法安装轴承有哪些优缺点？	64
7-26	轴承的热装法有哪些优缺点？如何利用热装法安装轴承？	64
7-27	安装轴承时要求轴承无型号的一面永远靠着什么？	64
7-28	怎样检查滚动轴承的好坏？	64
7-29	滚动轴承能正常和持久地使用主要取决于什么？否则会造成什么 后果？	65
7-30	装配推力球轴承组件时应注意哪些事项？	65
7-31	轴承安装在轴上后应检查哪些事项？	65
7-32	用什么方法检查轴肩与轴承内圈是否有间隙？如何检查？	65
7-33	一般滚动轴承外圈与轴承室的紧力不大于多少毫米？若紧力过小或 间隙很大会发生什么情况？	65
7-34	当轴承内圈与轴颈配合较紧，轴承外圈与轴承座配合较松时，轴承 应如何安装？	65
7-35	当轴承内圈与轴颈配合较松，轴承外圈与轴承座配合较紧时，轴承 应如何安装？	66
7-36	检查可调整轴承轴向间隙的方法有哪些？	66
7-37	在安装可以调整的轴承时，调整轴向间隙的时间应在哪道安装工序 进行？其调整的方法有哪些？	66
7-38	为什么说滚动轴承的轴向间隙调整好了，径向间隙自然就 调整好了？	66
7-39	如何调整径向推力滚珠轴承的轴向间隙？	66
7-40	如何调整径向推力滚柱轴承的轴向间隙？	66
7-41	采用什么方法测量推力球轴承的轴向间隙？	66
第八章	常用联轴器的装配与找中心	67
8-1	什么是联轴器？	67
8-2	联轴器的作用是什么？它还可用作什么装置？	67
8-3	联轴器有哪些种类？	67
8-4	联轴节可分为哪两类？其用途是什么？	67
8-5	离合器可分为哪几种类型？它的作用是什么？	67
8-6	常用的联轴器可分为哪几种类型？	67
8-7	刚性联轴器对连接有什么要求？	67
8-8	弹性联轴器对连接有什么要求？	67
8-9	活动联轴器一般用在什么设备上？	67
8-10	联轴器找正时容易出现哪四种偏移情况？	68

8-11	联轴器找正时, 必须在什么条件下进行?	68
8-12	联轴器找正时, 按所用工具的不同, 可分为哪三种? 分别适用于什么设备上?	68
8-13	安装弹性联轴器的螺栓销时应注意哪些事项?	68
8-14	什么是一点法找正? 一般利用什么进行测量?	68
8-15	联轴器的找正是通过什么方法使得联轴器既平行又同心的?	68
8-16	联轴器找正时对垫片有哪些要求?	68
8-17	什么是联轴器的初步找正? 为什么要进行初步找正?	69
8-18	联轴器与轴的装配应符合什么要求?	69
8-19	拆卸转机联轴器对轮螺栓应注意些什么?	69
第九章	旋转部件的找平衡	70
9-1	什么是找平衡?	70
9-2	旋转部件的不平衡形式有几种?	70
9-3	什么是静不平衡? 它多发生在什么机件上?	70
9-4	为什么要对旋转部件做静平衡试验?	70
9-5	怎样找转子的静平衡?	70
9-6	怎样进行转子静不平衡的调整工作?	70
9-7	为什么说找静平衡时, 并不是所有的转子都需要找剩余不平衡质量的?	71
第十章	离心式水泵的安装与检修	72
10-1	我国离心式水泵的型号是根据什么来编制的? 分别表示什么?	72
10-2	常用离心式水泵的型号有几种? 分别表示什么形式的水泵?	72
10-3	离心式水泵的泵体与泵盖的作用是什么?	72
10-4	离心式水泵的叶轮起什么作用?	72
10-5	离心式水泵的轴和轴套起什么作用?	73
10-6	离心式水泵的轴封装置起什么作用? 轴封装置主要分为哪三种?	73
10-7	离心式水泵卡圈(或密封环)起什么作用?	73
10-8	机械密封由哪几部分组成?	73
10-9	机械密封是依靠什么来起到密封作用的?	73
10-10	反映离心式水泵性能的指标有哪些?	73
10-11	什么是离心式水泵的比转数?	73
10-12	什么是离心式水泵的扬程?	74
10-13	什么是离心式水泵的轴功率?	74
10-14	什么是离心式水泵的有效功率?	74
10-15	什么是离心式水泵的原动机功率?	74
10-16	什么是离心式水泵的效率?	74