

全国电力出版指导委员会出版规划重点项目

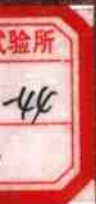
火力发电职业技能培训教材 复习题与题解

HUOLIFADIAN ZHIYE JINENG PEIXUN JIAOCAI FUXITI YU TIJIE

燃料设备检修

复习题与题解

《火力发电职业技能培训教材》编委会



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

全国电力出版指导委员会出版规划重点项目

火力发电职业技能培训教材 复习题与题解

燃料设备检修

复习题与题解

张 强 主编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内 容 提 要

《火力发电职业技能培训教材 复习题与题解》是《火力发电职业技能培训教材》的配套用书,其内容紧扣《中华人民共和国职业技能鉴定规范·电力行业》对火力发电职业技能鉴定培训的要求,切合职业技能鉴定的特点。题型包括:选择题、判断题、简答题、计算题、绘图题、论述题和技能操作题七种,涵盖了职业技能鉴定考试所要求的所有题型,有助于帮助读者加深理解,提高应试水平,从而达到系统学习的目的。

本书为《燃料设备检修 复习题与题解》分册,包括3个工种的培训内容。主要内容有:输煤机械检修、卸储煤设备检修、燃料电气设备检修三篇,适合于燃料设备检修一线工人学习使用。

本套《复习题与题解》为火力发电职业技能鉴定培训教材、火力发电现场生产技术培训教材,也可供火电类技术人员及技术学校教学使用。

图书在版编目(CIP)数据

燃料设备检修复习题与题解/《火力发电职业技能培训教材》编委会编. —北京:中国电力出版社,2005

火力发电职业技能培训教材复习题与题解

ISBN 7-5083-3409-4

I. 燃... II. 火... III. 火电厂-电厂燃料系统-检修-技术培训-教材 IV. TM621.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第059957号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

责任编辑:杨伟国

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2005年9月第一版 2005年9月北京第一次印刷

850毫米×1168毫米 32开本 3.5印张 112千字

印数0001—4000册 定价8.00元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)



前 言

近年来,我国电力工业正向着大机组、高参数、大电网、高电压、高度自动化方向迅猛发展。随着电力工业体制改革的深化,现代火力发电厂对职工所掌握知识与能力的深度、广度要求,对运用技能的熟练程度,以及对革新的能力,掌握新技术、新设备、新工艺的能力,监督管理能力,多种岗位上工作的适应能力,协作能力,综合能力等提出了更高、更新的要求。这都急切地需要通过培训来提高职工队伍的职业技能,以适应新形势的需要。

当前,随着《中华人民共和国职业技能鉴定规范》(简称《规范》)在电力行业的正式施行,电力行业职业技能标准的水平有了明显的提高。为了满足《规范》对火力发电有关工种鉴定的要求,做好职业技能培训工作,中国国电集团公司、中国大唐集团公司与中国电力出版社共同组织编写了这套《火力发电职业技能培训教材》,并邀请一批有良好电力职业培训基础和经验、并热心于职业教育培训的专家进行审稿把关。此次组织开发的新教材,汲取了以往教材建设的成功经验,认真研究和借鉴了国际劳工组织开发的MES技能培训模式,按照MES教材开发的原则和方法,按照《规范》对火力发电职业技能鉴定培训的要求编写。教材在设计思想上,以实际操作技能为主线,更加突出了理论和实践相结合,将相关的专业理论知识与实际操作技能有机地融为一体,形成了本套技能培训教材的新特色。

《火力发电职业技能培训教材》共15分册,同时配套有15分册的《复习题与题解》,以帮助学员巩固所学到的知识和技能。

《火力发电职业技能培训教材》主要具有以下突出特点:

(1) 教材体现了《规范》对培训的新要求,教材以培训大纲中的“职业技能模块”及生产实际的工作程序设章、节,每一个技能模块相对独立,均有非常具体的学习目标和学习内容。

(2) 对教材的体系和内容进行了必要的改革,更加科学合理。在内容编排上以实际操作技能为主线,知识为掌握技能服务,知识内容以相应的职业必须的专业知识为起点,不再重复已经掌握的理论知识,以达到再培训,再提高,满足技能的需要。

凡属已出版的《全国电力工人公用类培训教材》涉及到的内容,如识绘图、热工、机械、力学、钳工等基础理论均未重复编入本教材。

(3) 教材突出了对实际操作技能的要求,增加了现场实践性教学的内容,不再人为地划分初、中、高技术等级。不同技术等级的培训可根据大纲要求,从教材中选取相应的章节内容。每一章后,均有关于各技术等级应掌握本章节相应内容的提示。

(4) 教材更加体现了培训为企业服务的原则,面向生产,面向实际,以提高岗位技能为导向,强调了“缺什么补什么,干什么学什么”的原则,内容符合企业实际生产规程、规范的要求。

(5) 教材反映了当前新技术、新设备、新工艺、新材料以及有关生产管理、质量监督和专业技术发展动态等内容。

(6) 教材力求简明实用,内容叙述开门见山,重点突出,克服了偏深、偏难、内容繁杂等弊端,坚持少而精、学则得的原则,便于培训教学和自学。

(7) 教材不仅满足了《规范》对职业技能鉴定培训的要求,同时还融入了对分析能力、理解能力、学习方法等的培养,使学员既学会一定的理论知识和技能,又掌握学习的方法,从而提高自学本领。

(8) 教材图文并茂,便于理解,便于记忆,适应于企业培训,也可供广大工程技术人员参考,还可以用于职业技术教学。

《火力发电职业技能培训教材》的出版,是深化教材改革的成果,为创建新的培训教材体系迈进了一步,这将为推进火力发电厂的培训工作,为提高培训效果发挥积极作用。希望各单位在使用过程中对教材提出宝贵建议,以使不断改进,日臻完善。

在此谨向为编审教材做出贡献的各位专家和支持这项工作的领导们深表谢意。

《火力发电职业技能培训教材》编委会

编者的话

现阶段我国国民经济稳定快速发展,电力工业又迎来了飞速发展的黄金时期。随着火电厂的不断增容,燃料运输新技术不断提高,在人才竞争空前激烈的今天,加强岗位培训工作、建设技术过硬的输煤检修队伍成为电力企业稳定与发展的重要战略任务。

本书是《火力发电职业技能培训教材 燃料设备检修》的配套教材。以 300MW 及以上火电机组为核心,以从事电力生产的燃料检修人员或燃料技术人员为对象,从实用出发,以选择、判断、简答、论述等为主要表现形式,全面系统地概括和阐明了火力发电企业燃料检修人员应该具备的基础知识和技能知识。

全书共分三篇,第一篇《输煤机械检修》,即第一章至第七章;第二篇为《卸储煤设备检修》,即第八章至第十二章;第三篇《燃料电气设备检修》,即第十三章至第十七章。其中,王子寒、韦公勋负责编写第一章至第七章,毛水法、徐峰负责编写第八章至第十二章,张玉亮、米志宏负责编写第十三章至第十七章。本书由张强担任主编,郭江东负责全书的审稿和校对整理。

由于作者水平有限,书中不妥之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

2005 年 5 月

目 录

前 言

编者的话

复 习 题

第一篇 输煤机械检修	3	第十二章 卸储煤设备检修综述	39
第一章 胶带机检修	3	第三篇 燃料电气设备检修	42
第二章 给煤机检修	7	第十三章 基础知识	42
第三章 筛碎设备检修	10	第十四章 燃料设备集中控制	44
第四章 配煤设备检修	14	第十五章 燃料设备程序控制	45
第五章 除铁器检修	17	第十六章 燃料工业电视监控	47
第六章 除尘器检修	20	第十七章 燃料设备电气检修综述	48
第七章 输煤机械综述	24		
第二篇 卸储煤设备检修	28		
第八章 基础知识	28		
第九章 通用机械检修	31		
第十章 卸煤设备检修	34		
第十一章 储煤设备检修	36		

答 案

火力发电职业技能培训教材

复习题与题解

复习题

第一篇

输煤机械检修

第一章 胶带机检修

一、选择题

下列每题都有4个答案,其中只有一个正确答案,请将正确答案填在括号内。

1. 根据胶带机的安装地点及空间的不同,其安装布置形式一般可分()。

(A) 2种; (B) 3种; (C) 4种; (D) 5种。

2. 普通胶带机倾斜布置时的最大倾角一般不超过()。

(A) 10° ; (B) 15° ; (C) 18° ; (D) 30° 。

3. 当胶带机的倾角超过()时,就必须设置制动装置。

(A) $4^\circ \sim 6^\circ$; (B) $6^\circ \sim 10^\circ$; (C) $15^\circ \sim 18^\circ$; (D) $18^\circ \sim 30^\circ$ 。

4. 拉紧装置的配重误差不应超过() kg。

(A) 5; (B) 10; (C) 15; (D) 20。

5. 轴与轴承内径的配合应采用()。

(A) 过盈配合; (B) 间隙配合; (C) 过渡配合; (D) 任何配合皆可。

6. 轴承内加装润滑脂时,其加装量约为轴承空隙的()。

(A) $1/3$; (B) $2/3$; (C) $1/2$; (D) $3/4$ 。

7. 圆柱齿轮减速器输入轴的最高转速不大于() r/min。

(A) 800; (B) 1200; (C) 1500; (D) 2000。

8. 齿轮箱结合面紧固后,用()的塞尺检查时,应无法塞入结合面内。

(A) 0.01mm; (B) 0.02mm; (C) 0.03mm; (D) 0.04mm。

9. 十字滑块联轴器找正后应保证两半联轴节与十字滑块间的间隙为()。

(A) 5~7mm; (B) 3~5mm; (C) 7~9mm; (D) 1~3mm。

10. 制动器的制动瓦片的磨损量不应超过原厚度的 ()。
(A) 1/4; (B) 1/3; (C) 1/2; (D) 3/4。
11. TD75 型胶带机的上槽型托辊的槽角为 ()。
(A) 10°; (B) 15°; (C) 20°; (D) 30°。
12. 胶带机机架横向中心线与胶带机纵向中心线的不重合度的允许误差为 ()。
(A) 2mm; (B) 3mm; (C) 4mm; (D) 5mm。
13. 螺旋拉紧装置一般适用于距离小于 () 的输送机。
(A) 30m; (B) 40m; (C) 50m; (D) 60m。
14. 胶带连接的几种方法中, () 接头的强度最好。
(A) 机械; (B) 硫化; (C) 冷黏; (D) 塑化。
15. 落煤管的倾角一般不小于 ()。
(A) 55°; (B) 45°; (C) 30°; (D) 60°。
16. 胶带机每节构架中心与设计中心偏差不大于 ()。
(A) 5mm; (B) 3mm; (C) 2mm; (D) 1mm。
17. 胶带机机架的标高偏差为 ()。
(A) $\pm 5\text{mm}$; (B) $\pm 8\text{mm}$; (C) $\pm 10\text{mm}$; (D) $\pm 12\text{mm}$ 。
18. 滚筒安装时的水平度偏差应不大于 ()。
(A) 0.2mm; (B) 0.3mm; (C) 0.4mm; (D) 0.5mm。
19. 胶带机的配重块安放应牢靠, 配重一般按设计量的 () 倍数装设, 运行时若打滑再行增加。
(A) 2/3; (B) 1/3; (C) 1; (D) 1.5。
20. 轮与轴的连接一般采用 () 连接。
(A) 螺栓; (B) 蜗轮蜗杆; (C) 键; (D) 齿轮。
21. 滚动轴承的主要失效形式为 ()。
(A) 保持架损坏; (B) 磨损和破碎; (C) 永久变形; (D) 疲劳点蚀。
22. 人字形滚筒安装时, 人字头方向应与胶带运行方向 ()。
(A) 相同; (B) 相反; (C) 垂直; (D) 平行。
23. 梯形螺纹的牙形角为 ()。
(A) 90°; (B) 60°; (C) 30°; (D) 15°。
24. 转动设备的堵油螺纹一般采用 ()。
(A) 梯形螺纹; (B) 粗牙螺纹; (C) 细牙螺纹; (D) 矩形螺纹。

二、判断题

判断下列描述是否正确, 对的在括号内打“√”, 错的在括号内打

“×”。

1. 胶带在带式输送机的成本中所占比重较大, 约占总投资的 25% ~ 50%。()
2. 齿轮轮齿在齿厚方向上的磨损量应小于 45%。()
3. 减速器的地脚螺栓处的垫片每处不得超过三片。()
4. 摆线针轮减速器是一种具有承载能力大、传动效率高、使用寿命长、运转平稳的减速器。()
5. 液力耦合器是利用液体压力来传递功率的一种设备。()
6. 滚筒的轴承座应保持水平, 轴线的最大倾斜角不应超过 5°。()
7. 缓冲托辊的间距一般为 600 ~ 800mm。()
8. 胶带驳接时, 接头的每个台阶的长度不少于 10cm。()
9. 胶带硫化的最高温度一般不超过 145℃。()
10. 当制动器的制动轮表面磨损量达到 1.5 ~ 2.0mm 时, 制动轮必须重新车制, 并表面淬火。()
11. 螺旋拉紧装置可以用在长距离的尼龙胶带机上。()
12. 胶带跑偏时, 其托辊的调整方向由胶带的运行方向和跑偏方向决定的。()
13. 粗牙螺纹比细牙螺纹的自锁性好。()
14. 胶带黏接采用冷黏时, 驳口可以无须干燥。()
15. 尼龙柱销联轴器适用于高速轴传动。()
16. 胶带机的典型布置方式一般有 6 种。()
17. 减速器找正时, 每处地脚螺栓的垫片总厚度不应超过 3mm。()
18. 摆线针轮减速器具有传动效率低、承载能力小的缺点。()
19. 液力耦合器可以实现过载保护。()
20. 制动器的制动瓦片磨损不应超过原厚度的二分之一, 否则应更换。()

三、简答题

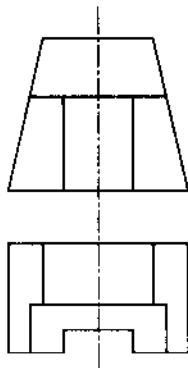
1. 简述圆柱齿轮减速器的常规检修项目。
2. 简述滚柱逆止器的工作原理。
3. 简述液力耦合器的特点。
4. 胶带机运行中主要的故障有哪些?
5. 胶带机主要有哪几种拉紧装置?
6. 胶带机的制动装置主要有哪几种?

7. 简述摆线针轮减速器的主要特点。
8. 简述液力耦合器的检修工艺。
9. YWZ 型电动液压推杆制动器的主要检修项目有哪些?
10. 简述电动绞车式拉紧装置的主要特点。

四、计算题

1. 某一胶带机的电动机转速为 1475r/min , 减速器的减速比是 31.5, 驱动滚筒的直径是 1m , 试计算该胶带机的线速度。
2. 某一胶带机的破损段胶带约 110m 长, 计划更换胶带时将其垂直拉紧滚筒行程提升 1.5m , 若胶带更换时接头长 750cm , 问需新胶带多长?
3. 用 $\delta = 20\text{mm}$ 扁钢做成半径为 25mm 的 90° 圆弧, 试求应下料的长度。
4. 一个空心钢球质量为 1828kg , 测得其外径为 400mm , 求钢球的内径。

五、绘图题



题图 1-1

1. 请绘出槽形上托辊一端的结构装配剖面图。
2. 请绘出十字滑块联轴器中间十字块的主视图。

3. 补画题图 1-1 所示视图中的三视图。

六、论述题

1. 试论述钢绳芯胶带与普通尼龙胶带的优缺点。
2. 试论述胶带打滑的主要原因及消除方法。
3. 试论述减少输煤系统检修成本的举措。
4. 请论述几种常见联轴器在输煤系统中的选用原则。

5. 论述胶带机拉紧装置的选用原则。

七、技能操作题

1. 进行一台圆柱齿轮减速器的装配。
2. 进行一尼龙胶带的冷黏驳接的操作。
3. 进行一制动器制动间隙调整的操作。

第二章 给煤机检修

一、选择题

下列每题都有4个答案,其中只有一个正确答案,请将正确答案填在括号内。

1. 一般输煤系统上运用的电磁振动给煤机全部为 ()。
(A) 下振式、敞开式及吊挂式; (B) 上振式、敞开式及卧式; (C) 下振式、封闭式及吊挂式; (D) 上振式、封闭式及吊挂式。
2. 根据产生激振力的 () 不同,振动给煤机可分电磁振动给煤机和电机振动给煤机。
(A) 大小; (B) 振源; (C) 方向; (D) 激振器。
3. 电磁振动给煤机是一个 () 定向强迫振动的振动系统。
(A) 单质点; (B) 双质点; (C) 三质点; (D) 多质点。
4. 电磁振动给煤机工作时,其料槽的振动频率为 ()。
(A) 1000 次/min; (B) 2000 次/min; (C) 3000 次/min; (D) 4000 次/min。
5. 电机振动给煤机槽体后下方装有 () 振动电动机。
(A) 1 台; (B) 2 台; (C) 3 台; (D) 4 台。
6. 电机振动给煤机的运动部分与周围的固定部分的最小间隙不小于 ()。
(A) 10mm; (B) 20mm; (C) 30mm; (D) 50mm。
7. 叶轮给煤机是适用于 () 缝隙式煤沟下部煤槽中的一种给煤机械。
(A) 长形; (B) 方形; (C) 圆形; (D) 三角形。
8. 电磁振动给煤机的料槽体与煤斗四周应有 () 的间隙。
(A) 30~50mm; (B) 20~40mm; (C) 10~20mm; (D) 5~10mm。
9. 门式叶轮给煤机适用于长度 () 的煤槽。
(A) 较短; (B) 较长; (C) 特短; (D) 特长。
10. 叶轮给煤机主要由 () 部分组成。
(A) 十; (B) 八; (C) 六; (D) 四。

二、判断题

判断下列描述是否正确, 对的在括号内打“√”, 错的在括号内打“×”。

1. 电磁振动给煤机由给料槽、电磁激振器和减振器三大部分组成。
()
2. 电磁振动给煤机具有结构简单、重量轻、工作安全可靠但功率消耗大的特点。()
3. 电机振动给煤机由给料槽体、振动电动机、减振装置、底盘等组成。()
4. 电机振动给煤机的两台电机的转动方向应相同。()
5. 叶轮给煤机根据其结构的不同可分为桥式叶轮给煤机和门式叶轮给煤机。()
6. 电机振动给煤机具有结构复杂、体积庞大、噪声大、维护不便的特点。()
7. 电机振动给煤机的两台振动电动机的每组偏心块的相位必须一致。
()
8. 电磁振动给煤机振动时断时续、电流波动的原因是: 线圈导线损坏, 调压线路接触不良。()
9. 叶轮给煤机的转速摆动的原因可能是励磁线圈接线接反。()
10. 叶轮给煤机的出力是无法调整的。()

三、简答题

1. 电磁振动给煤机的特点是什么?
2. 电机振动给煤机的工作原理是什么?
3. 简述叶轮给煤机的工作原理。
4. 简述叶轮给煤机转速失控的故障原因。

四、计算题

1. 试计算一块长 6m, 宽 1.5m, 厚度为 30mm 钢板的质量 (钢的密度: 7.85g/cm^3)。
2. 三角带传动的主动轮直径为 180mm, 转速为 1000r/min , 若要使从动轮的转速为 320r/min , 试求从动轮的直径。

3. 有一对啮合齿轮的模数是 $m=8$, 其中的小齿轮的齿数是 89, 大齿轮的齿数为 133, 试求这对齿轮的中心距。

五、绘图题

1. 补画题图 2-1 的第三视图 (左视图)。

2. 用圆规、直尺画出正六边形。

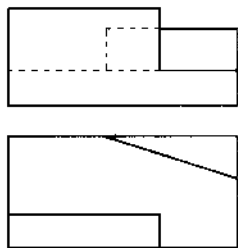
六、论述题

1. 论述门式叶轮给煤机及桥式叶轮给煤机的选型原则。

2. 为什么电机振动给煤机的两台振动电动机的旋转方向需相反, 但电动机上的每组偏心块的相位需一致?

七、技能操作题

进行滚动轴承装配的操作演示。



题图 2-1

第三章 筛碎设备检修

一、选择题

下列每题都有4个答案,其中只有一个正确答案,请将正确答案填在括号内。

1. 固定筛的倾斜角一般在()之间。
(A) $45^{\circ} \sim 55^{\circ}$; (B) $35^{\circ} \sim 45^{\circ}$; (C) $25^{\circ} \sim 35^{\circ}$; (D) $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 。
2. GS系列滚轴筛的筛轴倾斜角为()。
(A) 45° ; (B) 30° ; (C) 15° ; (D) 0° 。
3. 概率筛空载的最大振幅一般不超过()。
(A) 2mm; (B) 4mm; (C) 6mm; (D) 8mm。
4. 环式碎煤机的一个重要特点是()。
(A) 对煤种的适应性强; (B) 对煤种的适应性差; (C) 对煤种的适应性一般; (D) 对煤种无要求。
5. 在环式碎煤机的环锤配对时,应保证对称两排的环锤的总重量差必须小于()。
(A) 100g; (B) 200g; (C) 300g; (D) 500g。
6. 当破碎板、筛板的磨损量达到原厚的()时,则应进行更换。
(A) 30% ~ 45%; (B) 45% ~ 60%; (C) 60% ~ 75%; (D) 15% ~ 30%。
7. 锤击式碎煤机破碎原理主要是以()为主的一个综合破碎过程。
(A) 锤击; (B) 研磨; (C) 剪切; (D) 挤压。
8. 锤击式碎煤机适宜破碎硬度和水分()的煤种。
(A) 较大; (B) 较小; (C) 适中; (D) 特别大。
9. 反击式碎煤机的一个特点是()。
(A) 破碎粒度均匀,破碎比大; (B) 破碎粒度不均匀,破碎比大;
(C) 破碎粒度均匀,破碎比小; (D) 破碎粒度不均匀,破碎比小。
10. 反击式碎煤机更换板锤时,要求轴向任意两锤头质量差应不小于()。
(A) 0.1kg; (B) 0.2kg; (C) 0.3kg; (D) 0.5kg。