

电力工程质量监督专业资格考试题库

水处理与制氢 分册

电力工程质量监督总站 主编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

电力工程质量监督专业资格考试题库

水处理与制氢 分册

电力工程质量监督总站 主编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

为全面提升电力工程质量,提升电力工程质量监督人员的岗位胜任能力,便于备考电力工程质量监督专业资格理论考试,电力工程质量监督总站组织相关人员编写了《电力工程质量监督专业资格考试题库》,题型分为单选题、多选题、判断题。

本分册为《水处理与制氢分册》,内容包括概述、安装工程实体质量监督、系统调试质量监督、主要质量管理资料监督检查、典型质量问题及分析。

本套题库为电力工程质量监督专业资格理论考试用题,考试考题均由本题库中的题目组成,是电力工程质量监督专业资格考试人员的必备用书。

图书在版编目(CIP)数据

电力工程质量监督专业资格考试题库. 水处理与制氢分册/电力工程质量监督总站主编. —北京:中国电力出版社, 2015.3

ISBN 978-7-5123-7255-9

I. ①电… II. ①电… III. ①电力工程—工程质量监督—资格考试—习题集②电力工程—水处理—工程质量监督—资格考试—习题集③电力工程—制氢—工程质量监督—资格考试—习题集 IV. ①TM7-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 035798 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>)

航远印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2015 年 3 月第一版 2015 年 3 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 10.5 印张 231 千字

印数 0001—3000 册 定价 30.00 元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪
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

本书编委会

主 编 孙玉才

执行主编 张天文

副 主 编 丁瑞明 白洪海

编写人员 许 平 汪建玉 孙卫东 刘红兴

贾 宁 生红莹 丁建良 刘爱民

阮建强 于海全

审 核 张盛勇 贾秋枫 李 真 孙东海

赵东普 杨 茹 王锋涛



前 言

为贯彻电力工程质量监督人员持证上岗规定,规范认证考试工作,电力工程质量监督总站(以下简称总站)经过广泛调研和认真研究,确定了考试教材和考试管理模式,并印发了《电力工程质量监督专业考试基地管理办法》和《专业考试工作细则》。根据规定,电力工程质量监督各专业的认证考试均由总站统一编写考试教材、统一编写试题库,按照区域划分在各中心站指定的专业考试基地举办。同时,经充分协商讨论,总站已经确定了考试形式,即:基础理论知识科目的考试均采取计算机考试方式,考试题型为判断题、单选题和多选题;综合案例分析科目的考试采取笔试方式,题型为论述题。

经过教材编写组的共同努力,各册教材已经按期完成并顺利出版发行。为更好地归纳总结,突出重点,提高大家的学习质量,各编写组在教材出版后又及时完成了各试题库的编写工作。试题库与考试内容和教材相配套,该系列试题库共包括《建筑》、《锅炉》、《汽轮机》、《电气》、《热工控制》、《金属与焊接》、《水处理与制氢》、《核能动力》、《水工结构》、《水力机电》、《金属结构》、《输电线路》、《工程管理》和《规章制度》等十四个分册。试题库的题型与考试题型完全一致。

题库题目编号中,X表示单项选择题,D表示多项选择题,P表示判断题。

本系列试题库由电力工程质量监督总站主编,本册为《水处理与制氢分册》,由江苏省电力建设工程质量监督中心站编写。

由于编者水平有限,如试题库及其参考答案中有不当之处,请以考试教材中的论述为准,并恳请广大读者和专家批评指正。

电力工程质量监督总站

2015年1月

目 录

前言

第一章 概述	1
第一节 水处理与制氢专业简介	1
1P 判断题	1
2P 判断题	2
3P 判断题	2
4P 判断题	3
5P 判断题	4
6X 单项选择题	5
7X 单项选择题	6
8X 单项选择题	7
9X 单项选择题	9
10X 单项选择题	10
11X 单项选择题	11
12X 单项选择题	13
13X 单项选择题	14
14D 多项选择题	15
15D 多项选择题	17
第二节 水处理与制氢专业质量监督	19
16D 多项选择题	19
17D 多项选择题	21
18D 多项选择题	23
19D 多项选择题	25
20D 多项选择题	28
第二章 安装工程实体质量监督	31
第一节 通用设备和特殊管道	31

21P	判断题	31
22P	判断题	32
23D	多项选择题	33
24D	多项选择题	35
25X	单项选择题	37
26P	判断题	38
27X	单项选择题	39
28D	多项选择题	40
第二节	原水预处理系统设备	43
29D	多项选择题	43
30X	单项选择题	45
第三节	海水淡化系统设备	46
31P	判断题	46
32D	多项选择题	47
第四节	除盐系统设备	50
33D	多项选择题	50
34P	判断题	54
35X	单项选择题	54
第五节	凝结水精处理系统设备	56
36X	单项选择题	56
第六节	循环冷却水系统处理设备	57
37X	单项选择题	57
第七节	氢气站设备和系统	58
38D	多项选择题	58
39D	多项选择题	62
第八节	汽水集中取样、给水、炉水处理设备和系统	65
40P	判断题	65
41X	单项选择题	66
第九节	废水处理设备和系统	67
42X	单项选择题	67
第十节	防腐施工	69
43X	单项选择题	69

44D 多项选择题	70
第三章 系统调试质量监督	74
第一节 热力设备加药系统	74
45P 判断题	74
46D 多项选择题	75
第二节 汽水取样及分析系统	78
47P 判断题	78
第三节 补给水处理系统	79
48D 多项选择题	79
第四节 凝结水精处理系统	82
49D 多项选择题	82
第五节 制（供）氢站	85
50X 单项选择题	85
第六节 炉本体及炉前系统化学清洗	88
51X 单项选择题	88
第七节 废水处理系统	92
52X 单项选择题	92
53P 判断题	95
第九节 调整试运及主要技术指标	96
54D 多项选择题	96
55D 多项选择题	99
56X 单项选择题	101
第四章 主要质量管理资料监督检查	103
第一节 施工管理	103
57P 判断题	103
58X 单项选择题	104
59D 多项选择题	105
60D 多项选择题	109
61D 多项选择题	111
62D 多项选择题	115
63X 单项选择题	117

64X	单项选择题	119
第二节	调试管理	121
65P	判断题	121
66X	单项选择题	122
67D	多项选择题	123
第三节	验收管理	129
68P	判断题	129
69X	单项选择题	130
70X	单项选择题	131
71D	多项选择题	133
第四节	强制性条文执行管理	135
72P	判断题	135
73X	单项选择题	137
74X	单项选择题	139
第五章	典型质量问题及分析	141
第一节	锅炉水压前典型质量问题及分析	141
75P	判断题	141
76X	单项选择题	142
77P	判断题	145
第二节	机组整套启动试运前典型质量问题及分析	145
78D	多项选择题	145
79D	多项选择题	149
80D	多项选择题	152

概 述

第一节 水处理与制氢专业简介

1P 判断题（请在你认为正确的题后括号内划“○”，错误的划“×”）

- 1P.1 水处理技术即运用工程技术手段将原水中的可溶性杂质去掉，加工成符合火电厂生产过程的用水。（×）
- 1P.2 提高锅炉补给水的品质是保证炉内受热面清洁和减缓金属腐蚀的重要措施。（○）
- 1P.3 只要锅炉补给水的品质优良，就可有效控制热力系统的金属腐蚀、结垢、积盐。（×）
- 1P.4 纯净的氢气常用作大型发电机的冷却介质，它是无毒、无味、无嗅的不可燃气体。（×）
- 1P.5 纯净的氢气常用作大型发电机的冷却介质，它是无毒、无味、无嗅的可燃气体。（○）
- 1P.6 氢气纯净，发生电晕时不产生臭氧，绝缘材料不易受氧化和电晕的损坏，可保证发电机内部的清洁。（○）
- 1P.7 氢气纯净，发生电晕时产生臭氧，绝缘材料不易受氧化和电晕的损坏，可保证发电机内部的清洁。（×）
- 1P.8 氢气纯净，发生电晕时不产生臭氧，导电材料不易受氧化和电晕的损坏，可保证发电机内部的清洁。（×）
- 1P.9 氢气与空气（或氧气）混合到一定比例时会形成爆炸性气体，遇火将发生爆炸。（○）
- 1P.10 锅炉补给水处理工艺中运用膜分离工艺有利于环境保护。（○）
- 1P.11 锅炉补给水系统由原水预处理装置、膜分离法装置、除盐装置和循环水处理装置等组成。（×）
- 1P.12 原水预处理能去除悬浮固体、溶解气体和胶体物等，主要有混凝、澄清、过滤等处理方法。（×）
- 1P.13 原水预处理能去除悬浮固体、溶解固形物和胶体物等，主要有混凝、澄清、过滤等处理方法。（×）
- 1P.14 原水中加入能中和带电粒子的混凝剂，使水中的悬浮颗粒失去活性而聚集在一起形成有利于沉淀的大颗粒。（×）
- 1P.15 聚合氯化铝、聚合硫酸铁等混凝剂在水中可水解产生带电粒子，使水中的悬浮颗粒失去稳定而聚集在一起形成有利于沉淀的大颗粒。（○）
- 1P.16 在澄清设备中能同时实现混凝剂与原水的混合、反应和颗粒体悬浮三种过程。（×）
- 1P.17 澄清池的效率取决于泥渣悬浮层的活性与稳定。（○）

- 1P.18 澄清池的效率取决于泥渣悬浮层的活性与厚度。 (×)
- 1P.19 过滤设备通常位于澄清池或沉淀池之后，其中的滤层可以阻截澄清水中的悬浮物、胶体，出水浊度一般低于 5NTU。 (○)
- 1P.20 过滤设备通常位于澄清池或沉淀池之后，其中的滤层可以阻截澄清水中的悬浮物、胶体，出水浊度一般低于 3NTU。 (×)

2P 判断题（请在你认为正确的题后括号内划“○”，错误的划“×”）

- 2P.1 无阀滤池是一种需用阀门操作切换过滤与反冲洗过程的快滤池。 (×)
- 2P.2 无阀滤池是一种不用阀门切换过滤与反冲洗过程的快滤池。 (○)
- 2P.3 重力式无阀滤池过滤过程依靠水的重力自动流入滤池进行过滤或反洗。 (○)
- 2P.4 重力式无阀滤池过滤过程依靠水流的动力自动流入滤池进行过滤或反洗。 (×)
- 2P.5 超滤是位于介质过滤器和反渗透单元之间精密处理的过滤器，它可以阻止大于 $3\mu\text{m}$ 的颗粒物进入反渗透装置，以免划伤膜元件。 (×)
- 2P.6 超滤是位于介质过滤器和反渗透单元之间精密处理的过滤器，它可以阻止大于 $5\mu\text{m}$ 的颗粒物进入反渗透装置，以免划伤膜元件。 (○)
- 2P.7 超滤是一种加压膜分离技术，超滤膜多数有对称的微孔结构。 (×)
- 2P.8 超滤是一种加压膜分离技术，超滤膜多数有不对称的微孔结构。 (○)
- 2P.9 超滤通常用来分离分子量大于 700 的溶质、悬浮物及高分子物质。 (×)
- 2P.10 超滤通常用来分离分子量大于 500 的溶质、悬浮物及高分子物质。 (○)
- 2P.11 超滤装置能够独立进行正常过滤、反洗、化学清洗等工作。 (○)
- 2P.12 超滤装置不能独立进行正常过滤、反洗、化学清洗等工作。 (×)
- 2P.13 超滤装置是将若干个超滤膜组件并联组合在一起。 (○)
- 2P.14 超滤装置是将若干个超滤膜组件串联组合在一起。 (×)
- 2P.15 海水淡化预处理可根据海水淡化选取的工艺来确定 (×)
- 2P.16 海水水质不论是否满足淡化装置进水水质的要求，都需进行预处理。 (×)
- 2P.17 蒸馏法海水淡化原水预处理工艺可根据海水水质的变化确定。 (○)
- 2P.18 多级闪蒸发处理一般不需设置混凝澄清处理设施，仅加酸脱气即可。 (○)
- 2P.19 低温多效蒸馏 (MED) 工艺，可采用混凝澄清和直流凝聚过滤作为预处理工艺。 (○)
- 2P.20 用于海水预处理的混凝剂，以 FeCl_2 为宜。 (×)

3P 判断题（请在你认为正确的题后括号内划“○”，错误的划“×”）

- 3P.1 锅炉给水、炉水处理可有效减缓系统内的金属腐蚀、结垢和积盐的发生。 (○)
- 3P.2 给水加氨处理可减轻热力系统的氧腐蚀和二氧化碳腐蚀。 (×)
- 3P.3 给水加氨处理可减轻热力系统二氧化碳腐蚀。 (○)
- 3P.4 热力系统中仅除氧器有除氧作用。 (×)
- 3P.5 热力系统中除氧器和凝汽器都有除氧作用。 (○)
- 3P.6 除氧器出水溶解氧的含量应 $\leq 10\mu\text{g/L}$ 。 (×)
- 3P.7 除氧器出水溶解氧的含量应 $\leq 7\mu\text{g/L}$ 。 (○)

- 3P.8 给水中加入的除氧剂应能迅速地_(O)与氧气反应,且反应产物对热力系统运行无不良影响。_(O)
- 3P.9 凝结水含氧量一般应小于 $50\mu\text{g/L}$ 。_(X)
- 3P.10 凝结水含氧量一般应小于 $30\mu\text{g/L}$ 。_(O)
- 3P.11 在凝汽器的真空环境中,水中的溶解氧可析出并由抽气器(或真空泵)抽走,使出水含氧量下降。_(O)
- 3P.12 锅炉给水只加氨的处理,一般用于过热蒸汽压力为亚临界及以上的机组。_(X)
- 3P.13 锅炉给水只加氨的处理,一般用于过热蒸汽压力为超临界及以上的机组。_(O)
- 3P.14 锅炉给水加氨和还原剂的处理能够防止并减缓热力系统金属氧腐蚀和二氧化碳腐蚀。_(O)
- 3P.15 锅炉给水加氨和氧化剂的处理能够防止并减缓热力系统金属氧腐蚀和二氧化碳腐蚀。_(X)
- 3P.16 在高纯度给水中加入适量的氧化剂(O_2 或 H_2O_2),与给水除氧的AVT(R)还原性水工况截然相反,是一种氧化性水工况。_(O)
- 3P.17 给水加氧处理氧气的加入点有两处,一处是凝结水处理系统的进口管,另一处是除氧器出水管,加氧量可自动亦可手动调节。_(X)
- 3P.18 给水加氧处理氧气的加入点有两处,一处是凝结水处理系统的出口管,另一处是除氧器出水管,加氧量可自动亦可手动调节。_(O)
- 3P.19 给水加氧处理由高压氧气瓶提供的氧气经针型阀调节流量后,即可进入系统。_(X)
- 3P.20 给水加氧处理由高压氧气瓶提供的氧气经减压阀减压、针型阀调节流量后,进入系统。_(O)

4P 判断题(请在你认为正确的题后括号内划“O”,错误的划“X”)

- 4P.1 在炉水沸腾和较高pH值(9~10)的条件下, Ca^{2+} 与 PO_4^{3-} 发生反应生成碱式磷酸钙,它是松软的水渣,容易随锅炉排污排除。_(O)
- 4P.2 在炉水沸腾和较高pH值(8~9)的条件下, Ca^{2+} 与 PO_4^{3-} 发生反应生成碱式磷酸钙,它是松软的水渣,容易随锅炉排污排除。_(X)
- 4P.3 在炉水沸腾和较高的 PO_4^{3-} 浓度的条件下, Ca^{2+} 与 PO_4^{3-} 发生反应生成碱式磷酸钙,它是松软的水渣,容易随锅炉排污排除。_(X)
- 4P.4 Ca^{2+} 与 PO_4^{3-} 发生反应生成碱式磷酸钙,它是松软的水渣,容易随锅炉排污排除,一般不会黏附在炉内转变成水垢。_(O)
- 4P.5 Ca^{2+} 与 PO_4^{3-} 发生反应生成碱式磷酸钙,它是松软的水渣,不容易随锅炉排污排除,会黏附在炉内转变成水垢。_(X)
- 4P.6 如果炉水的碱度很高,为了防止发生碱性腐蚀,可向炉水中加入适量磷酸氢二钠溶液,以中和一部分炉水碱度。_(O)
- 4P.7 如果炉水的碱度很高,为了防止发生碱性腐蚀,可向炉水中加入适量磷酸三钠溶液,以中和一部分炉水碱度。_(X)
- 4P.8 在凝汽器不渗漏的条件下,汽包炉水也可加入氢氧化钠调节pH值。_(O)
- 4P.9 凝汽器渗漏与不渗漏,汽包炉水都可加入氢氧化钠调节pH值。_(X)

- 4P.10 炉水中加入磷酸盐、氢氧化钠的固体碱化剂处理，具有防止炉管积聚沉积物、减轻沉积物下金属腐蚀的作用。 (○)
- 4P.11 炉水中加入磷酸盐、氢氧化钠的固体碱化剂处理，具有防止炉管积聚沉积物、避免沉积物下金属腐蚀的作用。 (×)
- 4P.12 炉水中加入氢氧化钠处理时在钢铁表面形成的保护膜对硫酸根离子的耐蚀性较好。 (×)
- 4P.13 炉水中加入氢氧化钠处理在钢铁表面形成的保护膜对氯离子的耐蚀性较好。 (○)
- 4P.14 炉水中加入氢氧化钠处理可减少炉水中的固形物，避免产生易溶盐的暂时消失现象。 (○)
- 4P.15 在炉水 pH 值较低的情况下，加入氢氧化钠可使炉水 pH 值得到较快提升。 (○)
- 4P.16 加药方式有两种，一是间断加药，二是连续加药，大机组给水、炉水采用间断加药或连续加药都可以。 (×)
- 4P.17 给水、炉水加药装置由药剂溶解箱、药泵及相应的管道、压力表、流量计等组成。 (○)
- 4P.18 单向阀是维持隔膜泵正常运转的关键环节，分出口单向阀和进口单向阀两种。 (○)
- 4P.19 隔膜泵隔膜驱动装置主要有液压式、气动式两种。 (×)
- 4P.20 隔膜泵的主要部件有隔膜和双向阀。 (×)

5P 判断题（请在你认为正确的题后括号内划“○”，错误的划“×”）

- 5P.1 在开式、闭式循环冷却水系统中，由于水在循环利用过程中会受到各种污染因素的影响导致水质劣化，故需进行处理。 (×)
- 5P.2 在开式循环冷却水系统中，由于水在循环利用过程中会受到各种污染因素的影响导致水质劣化，故需进行处理。 (○)
- 5P.3 冷却水处理通常分为直流和循环式（开式、闭式）两种系统。 (○)
- 5P.4 循环冷却水蒸发损失会带走水中的盐分。 (×)
- 5P.5 循环冷却水的吹散、渗漏和排污损失会带走水中的盐分。 (○)
- 5P.6 为了节约水资源，可采取提高浓缩倍率的措施来减少新鲜水的补充。 (○)
- 5P.7 循环冷却水处理常用的药剂有聚合磷酸盐、有机磷酸（盐）、聚羧酸类等，它们只能单独加在循环冷却水中。 (×)
- 5P.8 石灰沉淀法加药装置的设备主要有石灰粉储存仓、输粉机、缓冲斗、干粉称重给料机、溶解箱及加药泵等。 (○)
- 5P.9 弱酸性阳离子交换器有单流式和双流式两种，由于单流式更适合于循环冷却水处理，所以应用较多。 (×)
- 5P.10 离子交换法在循环冷却水的处理中，弱酸性阳离子交换树脂与水中的重碳酸盐硬度反应的结果，不仅除去了水中的碳酸盐硬度，同时也去除了水中的碱度，适宜处理原水碳酸盐硬度和碱度都较大的水。 (○)
- 5P.11 离子交换法在循环冷却水的处理中，弱酸性阳离子交换树脂与水中的碳酸盐硬度反应的结果，不仅除去了水中的碳酸盐硬度，同时也去除了水中的碱度，适宜处理原水碳酸盐硬度和碱度都较大的水。 (×)

- 5P.12 次氯酸钠发生器, 利用钛阳极电解食盐水或海水产生次氯酸钠。 (O)
- 5P.13 次氯酸钠发生器, 利用镍阳极电解食盐水或海水产生次氯酸钠。 (X)
- 5P.14 次氯酸钠发生器产生的 NaClO 水溶液 pH 值 9~10, 含有效氯 6~11mg/L。 (O)
- 5P.15 次氯酸钠发生器包括电解槽、储液罐、盐水供应系统、冷却水系统、清洗系统和自控系统。 (X)
- 5P.16 次氯酸钠发生器包括电解槽、整流器、储液罐、盐水供应系统、冷却水系统、清洗系统和自控系统。 (O)
- 5P.17 不论二氧化氯是气体还是液体, 二者都不稳定, 具有易挥发、易爆炸的特性, 不宜储存和运输, 所以通常是现场制取, 就地投加。 (O)
- 5P.18 二氧化氯发生器产生的二氧化氯用水吸收后直接用泵或水射器加入循环水, 水溶液浓度可采用 10mg/L。 (X)
- 5P.19 二氧化氯发生器产生的二氧化氯用水吸收后直接用泵或水射器加入循环水, 水溶液浓度可采用 6~8mg/L。 (O)
- 5P.20 二氧化氯发生器由供料系统、反应系统、安全系统、自动控制系统和吸收投加系统组成。 (O)

6X 单项选择题 (将下列唯一正确的答案序号填入括号内)

- 6X.1 在火电厂中, 反渗透与___组合而成的除盐系统应用很广。 (D)
A. 超滤 B. 电渗析 C. 微滤 D. 离子交换
- 6X.2 在火电厂中, ___与离子交换组合而成的除盐系统应用很广。 (B)
A. 超滤 B. 反渗透 C. 微滤 D. 电渗析
- 6X.3 在___处理系统中, 采用预除盐工艺可以降低除盐系统的工作负担, 减轻工作人员的劳动强度。 (A)
A. 补给水 B. 凝结水 C. 循环水 D. 炉水
- 6X.4 在补给水处理系统中, 采用___工艺可以降低除盐系统的工作负担, 减轻工作人员的劳动强度。 (C)
A. 混凝澄清 B. 过滤 C. 预除盐 D. 超滤
- 6X.5 反渗透是从动植物细胞膜的___中得到启示而开发并广泛应用的水处理技术。 (B)
A. 呼吸现象 B. 渗透现象 C. 识别现象 D. 感光现象
- 6X.6 ___是从动植物细胞膜的渗透现象中得到启示而开发并广泛应用的水处理技术。 (D)
A. 电渗析 B. 正渗透 C. 蒸馏 D. 反渗透
- 6X.7 反渗透是从动植物___的渗透现象中得到启示而开发并广泛应用的水处理技术。 (A)
A. 细胞膜 B. 细胞核 C. 细胞液 D. 细胞质
- 6X.8 各种物料不同的___, 是选择反渗透操作压力和设计的重要依据。 (D)
A. 临界压力 B. 压应力 C. 外压力 D. 渗透压
- 6X.9 各种物料不同的渗透压, 是选择反渗透操作压力和___的重要依据。 (B)
A. 计算 B. 设计 C. 施工 D. 清洗
- 6X.10 各种物料不同的渗透压, 是___反渗透操作压力和设计的重要依据。 (C)
A. 计算 B. 控制 C. 选择 D. 优化

- 6X.11 反渗透进水前安装滤芯式保安过滤器,是为了保护____。(C)
A. 反渗透膜壳 B. 集水管 C. 反渗透膜 D. 防渗环
- 6X.12 反渗透____前安装滤芯式保安过滤器,是为了保护反渗透膜。(D)
A. 膜壳 B. 集水管 C. 出水 D. 进水
- 6X.13 保安过滤器一般采用孔径小于____ μm 的滤芯。(B)
A. 7 B. 5 C. 3 D. 1
- 6X.14 ____一般采用孔径不大于 $5\mu\text{m}$ 的滤芯。(A)
A. 保安过滤器 B. 机械过滤器 C. 高效过滤器 D. 无阀滤池
- 6X.15 高压泵电动慢开阀控制阀门的开启速度,可防止升压过快而造成膜组件的损坏,通常升压速度应小于____ MPa/s 。(D)
A. 0.10 B. 0.09 C. 0.08 D. 0.07
- 6X.16 高压泵电动慢开阀一般运用在____装置中。(B)
A. 超滤 B. 反渗透 C. 高速混床 D. 一级除盐
- 6X.17 高压泵选用柱塞泵时,需设置缓冲器以消除____对膜造成的伤害。(A)
A. 脉动压力 B. 水流压力 C. 泵出口压力 D. 水流压强
- 6X.18 高压泵选用柱塞泵时,需设置____以消除脉动压力对膜造成的伤害。(B)
A. 控制器 B. 缓冲器 C. 调节器 D. 隔离门
- 6X.19 反渗透装置出水脱盐率可达到____以上。(D)
A. 98% B. 97% C. 96% D. 95%
- 6X.20 ____装置出水脱盐率不小于95%。(B)
A. 纳滤 B. 反渗透 C. 过滤 D. 超滤

7X 单项选择题 (将下列唯一正确的答案序号填入括号内)

- 7X.1 反渗透出水的特点是阴离子多于阳离子,形成以____离子为主要成分的水,具有腐蚀倾向。(C)
A. Ca^{2+} 、 Cl^- 、 HCO_3^- B. Na^+ 、 Cl^- 、 HSiO_3^-
C. Na^+ 、 Cl^- 、 HCO_3^- D. Na^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}
- 7X.2 反渗透出水的特点是____,形成以 Na^+ 、 Cl^- 、 HCO_3^- 离子为主要成分的水,具有腐蚀倾向。(A)
A. 阴离子多于阳离子 B. 阳离子多于阴离子
C. 阴、阳离子一样多 D. 阳离子多于阴离子一倍
- 7X.3 反渗透出水的特点是阴离子多于阳离子,形成以 Na^+ 、 Cl^- 、 HCO_3^- 离子为主要成分的水,具有____倾向。(B)
A. 结垢 B. 腐蚀 C. 结盐 D. 污染
- 7X.4 反渗透出水需设脱气塔除去反渗透出水中的____或加碱调整pH值。(B)
A. CO B. CO_2 C. O_2 D. Cl_2
- 7X.5 反渗透出水需设脱气塔除去反渗透出水中 CO_2 或____调整pH值。(D)
A. 加盐 B. 加酸 C. 加催化剂 D. 加碱
- 7X.6 ____出水需设脱气塔除去反渗透出水中 CO_2 或加碱调整pH值。(A)

- A. 反渗透 B. 超滤 C. 一级除盐 D. 二级除盐
- 7X.7 反渗透出水需设____除去反渗透出水中的 CO_2 或加碱调整 pH 值。 (C)
A. 过滤器 B. 交换器 C. 脱气塔 D. 冷却塔
- 7X.8 多段反渗透-离子交换组合装置适用于____地区。 (A)
A. 水源缺乏 B. 水源充足 C. 中水利用 D. 海水淡化
- 7X.9 多段反渗透____组合装置适用于水源缺乏地区。 (B)
A. 电渗析 B. 离子交换 C. 蒸馏 D. 正渗透
- 7X.10 低温多效蒸馏海水淡化是指盐水的最高蒸发温度低于____的淡化技术。 (C)
A. 80°C B. 75°C C. 70°C D. 65°C
- 7X.11 ____海水淡化是指盐水的最高蒸发温度低于 70°C 的淡化技术。 (D)
A. 露点蒸发 B. 压汽蒸馏 C. 多级闪蒸 D. 低温多效蒸馏
- 7X.12 低温多效蒸馏海水淡化是指盐水的____蒸发温度低于 70°C 的淡化技术。 (A)
A. 最高 B. 最低 C. 加热 D. 加压
- 7X.13 闪急蒸馏原理是将海水加热到一定温度后引入压力低于其温度所对应饱和____的容器(称为闪蒸室)内,由于海水突然处于过热状态,瞬即发生闪急蒸馏(简称闪蒸)。 (C)
A. 压强 B. 热量 C. 压力 D. 水位
- 7X.14 闪急蒸馏原理是将海水加热到一定温度后引入压力低于其温度所对应____压力的容器(称为闪蒸室)内,由于海水突然处于过热状态,瞬即发生闪急蒸馏(简称闪蒸)。 (D)
A. 绝对 B. 相对 C. 密闭 D. 饱和
- 7X.15 反渗透海水淡化的最大优点是节能,它的能耗一般为电渗析法的____。 (A)
A. $1/2$ B. $1/3$ C. $1/4$ D. $1/5$
- 7X.16 反渗透海水淡化的最大优点是节能,它的能耗一般为____的 $1/2$ 。 (B)
A. 蒸馏法 B. 电渗析法 C. 冰冻法 D. 水合物法
- 7X.17 反渗透海水淡化的能耗仅为蒸馏法的____。 (B)
A. $1/50$ B. $1/40$ C. $1/30$ D. $1/20$
- 7X.18 反渗透海水淡化的能耗仅为____的 $1/40$ 。 (D)
A. 电渗析法 B. 水合物法 C. 冰冻法 D. 蒸馏法
- 7X.19 经过反渗透膜处理后的海水,其含盐量大大降低,溶解固形物可从 36000mg/L 降至____ mg/L 左右。 (D)
A. 500 B. 400 C. 300 D. 200
- 7X.20 经过反渗透膜处理后的海水,其含盐量大大降低,____可从 36000mg/L 降至 200mg/L 左右。 (A)
A. 溶解固形物 B. 胶体 C. 泥沙 D. 藻类

8X 单项选择题 (将下列唯一正确的答案序号填入括号内)

- 8X.1 离子交换是利用阴、阳离子交换树脂的选择性及____原理除去水中的电解质离子,又称为化学除盐处理。 (D)
A. 化学反应 B. 离子反应 C. 分子反应 D. 平衡反应
- 8X.2 离子交换是一个____的过程,即水在流动的状态下完成离子交换。 (B)

- A. 静态 B. 动态 C. 稳态 D. 平衡态
- 8X.3 离子交换水处理工艺是根据原水____和对除盐水的品质要求确定的。 (C)
A. 硬度 B. 钠盐 C. 含盐量 D. 重碳酸盐
- 8X.4 离子交换通过装在交换器中的离子交换树脂进行, 包括____和再生两个步骤 (A)
A. 交换 B. 吸附 C. 结合 D. 分离
- 8X.5 离子交换器的种类很多, ____离子交换器是火电厂水处理中用得最广泛的一种。 (C)
A. 浮动床 B. 双层床 C. 固定床 D. 三室床
- 8X.6 一级除盐装置出水电导率(25℃)应≤____μS/cm (A)
A. 5 B. 6 C. 7 D. 8
- 8X.7 一级除盐装置出水____应≤5μS/cm。 (D)
A. pH 值(25℃) B. Na^+ C. 硬度 D. 电导率(25℃)
- 8X.8 一级除盐装置出水二氧化硅应≤____μg/L。 (D)
A. 300 B. 200 C. 150 D. 100
- 8X.9 一级除盐装置出水____应≤100μg/L。 (A)
A. 二氧化硅 B. 硬度 C. 电导率(25℃) D. Cl^-
- 8X.10 一级除盐装置出水钠离子应≤____μg/L。 (A)
A. 50 B. 100 C. 150 D. 200
- 8X.11 二级除盐由一级除盐+混床组成, 其出水电导率(25℃)应≤____μS/cm。 (D)
A. 0.3 B. 0.25 C. 0.2 D. 0.15
- 8X.12 二级除盐装置出水二氧化硅应≤____μg/L。 (D)
A. 35 B. 30 C. 25 D. 20
- 8X.13 二级除盐装置出水钠离子应≤____μg/L。 (A)
A. 10 B. 15 C. 20 D. 25
- 8X.14 ____是一种将离子交换技术、离子交换膜技术和离子电迁移技术(电渗析技术)相结合的纯水制造技术。 (D)
A. 反渗透 B. 超滤 C. 正渗透 D. 电除盐
- 8X.15 电除盐利用____发生水电离产生 H^+ 和 OH^- 离子实现树脂的自再生, 来克服树脂失效后通过化学药剂再生的缺陷。 (C)
A. 水平极化 B. 垂直极化 C. 电渗析极化 D. 浓差极化
- 8X.16 电除盐装置由增压泵、电除离子模块和管道、相关仪表及____组成。 (B)
A. 交流电源 B. 直流电源 C. 稳压电源 D. 保安过滤器
- 8X.17 电除盐装置运行时, ____交换膜只允许阴离子透过, 不允许阳离子通过。 (C)
A. 阳离子 B. 异相离子 C. 阴离子 D. 镶嵌离子
- 8X.18 电除盐装置的浓水室和淡水室是____排列的。 (D)
A. 相向 B. 相反 C. 错位 D. 相隔
- 8X.19 电除盐装置运行时, 水分子在____的作用下产生 H^+ 和 OH^- 离子, 通过它们对离子交换树脂进行连续再生, 使离子交换树脂始终保持最佳工作状态。 (A)
A. 电场 B. 电压 C. 电流 D. 电阻
- 8X.20 电除盐装置可生产电阻率高达____MΩ·cm 以上的超纯水。 (A)