

用于国家职业技能鉴定
国家职业技能鉴定指导

YONGYU GUOJIA ZHIYE JINENG JIANDING • GUOJIA ZHIYE JINENG JIANDING ZHIDAO

防腐蚀工

FANGFUSHIGONG

(初级 中级 高级)

劳动和社会保障部教材办公室组织编写

 中国劳动社会保障出版社

用于国家职业技能鉴定
国家职业技能鉴定指导

YONGYU GUOJIA ZHIYE JINENG JIANDING • GUOJIA ZHIYE JINENG JIANDING ZHIDAO

防腐蚀工

FANGFUSHIGONG

(初级 中级 高级)

主 编 李挺芳

编 者 李挺芳 夏延燊 梁自生



中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

防腐蚀工：初级 中级 高级/劳动和社会保障部教材办公室编。—北京：中国劳动社会保障出版社，2006

国家职业技能鉴定指导

ISBN 7-5045-5550-9

I. 防… II. 劳… III. 防腐-职业技能鉴定-自学参考资料 IV. TB304

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 020106 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街1号 邮政编码：100029)

出版人：张梦欣

*

世界知识印刷厂印刷装订 新华书店经销

787毫米×1092毫米 16开本 23.25印张 577千字

2006年6月第1版 2006年6月第1次印刷

定价：37.00元

读者服务部电话：010 - 64929211

发行部电话：010 - 64927085

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话：010 - 64911344

前 言

实行职业资格证书制度是国家提高劳动者素质、增强劳动者就业能力的一项重要举措。为在防腐蚀工从业人员中推行职业资格证书制度，劳动和社会保障部颁布了防腐蚀工职业的《国家职业标准》（以下简称《标准》）。以贯彻《标准》、服务培训、规范技能鉴定为目标，劳动和社会保障部中国就业培训技术指导中心按照标准—教材—题库相衔接的原则，根据《标准》的要求，组织编写了专用于国家职业技能鉴定培训的防腐蚀工职业《国家职业资格培训教程》（以下简称《教程》）。

作为职业技能鉴定的指定辅导用书，《教程》的出版引起了社会有关方面的广泛关注，特别受到职业培训机构和应试人员的重视。为了进一步满足培训单位和应试人员的需求，劳动和社会保障部教材办公室、中国劳动社会保障出版社依据《标准》和《教程》内容组织参与《标准》制定、《教程》编写、题库开发的有关专家编写了《国家职业技能鉴定指导——防腐蚀工（初级 中级 高级）》（以下简称《指导》）作为该职业《教程》的配套用书，推荐使用。《指导》遵循“考什么、编什么”的原则编写，通过对《教程》内容的细化和完善，力求达到联系培训与考核，为培训教学提供训练素材，为应试者提供检验标准的目的。依据《教程》的内容，《指导》按照基础知识、初级、中级、高级4部分设置了学习要点、知识试题、技能试题及参考答案等内容，并配有知识和技能考核模拟试卷，以方便应试者了解鉴定的形式和难度要求。

《国家职业技能鉴定指导——防腐蚀工（初级 中级 高级）》由李挺芳、夏延桢、梁自生编写，李挺芳主编。

编写《指导》有相当的难度，是一项探索性工作。由于时间仓促，缺乏经验，不足之处在所难免，恳切欢迎各使用单位和个人提出宝贵意见和建议。

劳动和社会保障部教材办公室

目 录

第一部分 基础知识

一、学习要点	(1)
二、知识试题	(4)
(一) 判断题	(4)
(二) 单项选择题	(6)
(三) 多项选择题	(10)
三、参考答案	(15)

第二部分 初级防腐蚀工

一、学习要点	(16)
二、知识试题	(23)
必选部分	(23)
(一) 判断题	(23)
(二) 单项选择题	(25)
(三) 多项选择题	(28)
任选部分	(31)
涂层防腐蚀作业	(31)
(一) 判断题	(31)
(二) 单项选择题	(33)
(三) 多项选择题	(36)
砖板衬里防腐蚀作业	(39)
(一) 判断题	(39)
(二) 单项选择题	(41)
(三) 多项选择题	(44)
橡胶衬里防腐蚀作业	(47)
(一) 判断题	(47)
(二) 单项选择题	(48)
(三) 多项选择题	(52)
塑料防腐蚀作业	(55)
(一) 判断题	(55)
(二) 单项选择题	(57)

(三) 多项选择题	(61)
纤维增强树脂防腐作业	(66)
(一) 判断题	(66)
(二) 单项选择题	(68)
(三) 多项选择题	(71)
金属喷涂防腐作业	(75)
(一) 判断题	(75)
(二) 单项选择题	(77)
(三) 多项选择题	(79)
非金属喷涂防腐作业	(82)
(一) 判断题	(82)
(二) 单项选择题	(84)
(三) 多项选择题	(86)
化学清洗防腐作业	(88)
(一) 判断题	(88)
(二) 单项选择题	(89)
(三) 多项选择题	(91)
三、技能试题	(94)
必选部分	(94)
任选部分	(99)
涂层防腐作业	(99)
砖板衬里防腐作业	(101)
橡胶衬里防腐作业	(104)
塑料防腐作业	(107)
纤维增强树脂防腐作业	(110)
金属喷涂防腐作业	(112)
非金属喷涂防腐作业	(115)
化学清洗防腐作业	(117)
四、模拟试卷	(121)
知识考核模拟试卷	(121)
技能考核模拟试卷	(129)
五、参考答案	(132)

第三部分 中级防腐蚀工

一、学习要点	(140)
二、知识试题	(147)
必选部分	(147)
(一) 判断题	(147)
(二) 单项选择题	(148)

(三) 多项选择题	(152)
任选部分	(155)
涂层防腐蚀作业	(155)
(一) 判断题	(155)
(二) 单项选择题	(157)
(三) 多项选择题	(159)
砖板衬里防腐蚀作业	(161)
(一) 判断题	(161)
(二) 单项选择题	(162)
(三) 多项选择题	(163)
橡胶衬里防腐蚀作业	(164)
(一) 判断题	(164)
(二) 单项选择题	(165)
(三) 多项选择题	(167)
塑料防腐蚀作业	(169)
(一) 判断题	(169)
(二) 单项选择题	(170)
(三) 多项选择题	(173)
纤维增强树脂防腐蚀作业	(174)
(一) 判断题	(174)
(二) 单项选择题	(176)
(三) 多项选择题	(178)
金属喷涂防腐蚀作业	(181)
(一) 判断题	(181)
(二) 单项选择题	(182)
(三) 多项选择题	(185)
非金属喷涂防腐蚀作业	(187)
(一) 判断题	(187)
(二) 单项选择题	(188)
(三) 多项选择题	(189)
化学清洗防腐蚀作业	(192)
(一) 判断题	(192)
(二) 单项选择题	(193)
(三) 多项选择题	(195)
电化学保护作业——阴极保护、排流保护	(197)
(一) 判断题	(197)
(二) 单项选择题	(198)
(三) 多项选择题	(200)
电化学保护作业——阳极保护	(203)

(一) 判断题	(203)
(二) 单项选择题	(205)
(三) 多项选择题	(206)
三、技能试题	(209)
必选部分	(209)
任选部分	(212)
涂层防腐蚀作业	(212)
砖板衬里防腐蚀作业	(214)
橡胶衬里防腐蚀作业	(216)
塑料防腐蚀作业	(219)
纤维增强树脂防腐蚀作业	(222)
金属喷涂防腐蚀作业	(224)
非金属喷涂防腐蚀作业	(226)
化学清洗防腐蚀作业	(228)
电化学保护作业——阴极保护、排流保护	(232)
电化学保护作业——阳极保护	(236)
四、模拟试卷	(242)
知识考核模拟试卷	(242)
技能考核模拟试卷	(250)
五、参考答案	(253)

第四部分 高级防腐蚀工

一、学习要点	(261)
二、知识试题	(268)
必选部分	(268)
(一) 判断题	(268)
(二) 单项选择题	(269)
(三) 多项选择题	(271)
任选部分	(274)
涂层防腐蚀作业	(274)
(一) 判断题	(274)
(二) 单项选择题	(274)
(三) 多项选择题	(276)
砖板衬里防腐蚀作业	(278)
(一) 判断题	(278)
(二) 单项选择题	(279)
(三) 多项选择题	(280)
橡胶衬里防腐蚀作业	(281)
(一) 判断题	(281)

(二) 单项选择题	(282)
(三) 多项选择题	(284)
塑料防腐作业	(287)
(一) 判断题	(287)
(二) 单项选择题	(288)
(三) 多项选择题	(290)
纤维增强树脂防腐作业	(292)
(一) 判断题	(292)
(二) 单项选择题	(293)
(三) 多项选择题	(296)
金属喷涂防腐作业	(298)
(一) 判断题	(298)
(二) 单项选择题	(299)
(三) 多项选择题	(300)
非金属喷涂防腐作业	(301)
(一) 判断题	(301)
(二) 单项选择题	(302)
(三) 多项选择题	(304)
化学清洗防腐作业	(306)
(一) 判断题	(306)
(二) 单项选择题	(307)
(三) 多项选择题	(309)
电化学保护作业——阴极保护、排流保护	(311)
(一) 判断题	(311)
(二) 单项选择题	(312)
(三) 多项选择题	(314)
电化学保护作业——阳极保护	(316)
(一) 判断题	(316)
(二) 单项选择题	(318)
(三) 多项选择题	(320)
三、技能试题	(323)
必选部分	(323)
任选部分	(328)
涂层防腐作业	(328)
砖板衬里防腐作业	(331)
橡胶衬里防腐作业	(334)
塑料防腐作业	(336)
纤维增强树脂防腐作业	(338)
金属喷涂防腐作业	(340)

非金属喷涂防腐蚀作业.....	(341)
化学清洗防腐蚀作业.....	(342)
电化学保护作业——阴极保护、排流保护.....	(343)
电化学保护作业——阳极保护.....	(344)
四、模拟试卷	(346)
知识考核模拟试卷.....	(346)
技能考核模拟试卷.....	(352)
五、参考答案	(356)

第一部分 基础知识

一、学习要点

表 I—1

职业功能	工作内容	学习要点	重要程度
1. 职业道德	职业道德基本知识	职业职责	熟知
		职业素质的构成	熟知
		思想素质的主要内容	熟知
		防腐蚀作业的含义	熟知
		防腐蚀作业技能的种类	熟知
	职业守则	职业守则的主要内容	熟知
2. 防腐蚀工基础知识	法律常识	《中华人民共和国劳动法》的内容和意义	了解
		劳动者的权利和义务	熟知
		劳动合同的作用	熟知
		《中华人民共和国合同法》的作用	了解
		《中华人民共和国环境保护法》的作用	了解
	制图知识	一般投影常识	熟知
		三视图常识	熟知
		剖视图和剖面图常识	熟知
		零件图和装配图常识	熟知
		化工设备的特点	了解
		化工设备图的阅读	了解
		化工工艺流程图常识	了解
		管路布置图常识	了解
		一般图形面积和体积计算	熟知
		材料质量的计算	掌握
	化工基本知识	物质及其组成常识	了解
		物理变化和化学变化常识	熟知
		元素和元素符号常识	熟知
		原子、分子和分子式常识	了解
		单质和化合物常识	了解

续表

职业功能	工作内容	学习要点	重要程度
2. 防腐蚀工基础知识	化工基本知识	纯净物和混合物的区别	熟知
		电解质和非电解质的区别	了解
		酸的基本常识	了解
		碱的基本常识	了解
		盐的基本常识	了解
		pH 值的基本常识	了解
		化学反应和化学方程式的基本常识	了解
		分析化学基本常识	了解
		化工过程基本常识	了解
		液体输送设备基本常识	熟知
		气体输送设备基本常识	熟知
		化工设备基本常识	熟知
	腐蚀与防腐蚀基本知识	材料腐蚀的基本概念	熟知
		金属的化学腐蚀机理	了解
		金属的电化学腐蚀机理	了解
		金属的腐蚀破坏形态	了解
		金属腐蚀控制的基本方法	熟知
	工程常识	工程材料的分类常识	熟知
		工程材料的理化性质和用途常识	熟知
		工程材料的储存常识	熟知
		钢直尺和卡钳的使用	掌握
		游标卡尺的使用	掌握
		量筒和量杯的使用	掌握
		磅秤和天平的使用	掌握
		常用法定计量单位	熟知
		常用计量单位的换算	熟知
		防腐蚀工程施工对象常识	熟知
		防腐蚀工程施工环境和施工安全常识	掌握
	电工基本知识	物质的电结构、电场常识	了解
		静电屏蔽、尖端放电常识	了解
		电路常识	了解
		常用照明器材	了解
		常用开关电器	了解
		钳形电流表及其测量方法	熟知
		数字式万用表特点	熟知
		用数字式万用表测量电压、电极电位	掌握

续表

职业功能	工作内容	学习要点	重要程度
2. 防腐蚀工基础知识	电工基本知识	用数字式万用表测量电流	掌握
		用数字式万用表测量电阻	掌握
		用数字式万用表检查电路的通断和绝缘	掌握
	安全知识和环保知识	安全生产责任制	掌握
		除锈及容器内作业安全技术措施	掌握
		电气作业安全技术措施	掌握
		脚手架作业安全技术措施	熟知
		环境保护和“三废”处理要求	掌握

二、知识试题

(一) 判断题 下列判断正确的请打“√”，错误的打“×”。

1. 防腐蚀从业人员应树立爱岗敬业、诚实守信、办事公道、服务群众、奉献社会的职业道德。 ()
2. 防腐蚀工程施工是靠集体和团队的力量进行的，只有各工种之间紧密协作，才能高质量地完成防腐蚀工程。 ()
3. 防腐蚀工程施工各班组都应追求最大的经济效益。 ()
4. 防腐蚀作业就是使用专用工具和设备，将防腐蚀材料衬、涂在被保护的设备、零部件、管道、建筑设施、运载器材等表面，以隔离腐蚀介质，或者运用防腐蚀技术进行施工操作，以达到防腐蚀的目的。 ()
5. 防腐蚀施工完毕，要做到工完料净场地清，这也是防腐蚀工的职业守则。 ()
6. 制定《中华人民共和国劳动法》是为了保护企业（或用人单位）的合法权益，调整劳动关系，建立和维护社会主义市场经济的劳动制度，促进经济发展和社会进步。 ()
7. 劳动合同是劳动者与用人单位确立劳动关系、明确用人单位权利和劳动者义务的协议。 ()
8. 用人单位和劳动者任何一方如果不满意，均可解除劳动合同。 ()
9. 投影和正投影一样，都能反映物体的真实形状与大小。 ()
10. 用一个假想平面将要表达的部位剖切开来，移去观察者和假想平面之间的部分，将剩余部分向投影面投影所得的视图，称为剖面图。 ()
11. 化工工艺流程图画出了所有设备和全部管路，并按流程顺序编写设备名称、设备编号。管路流程线上标有流向箭头，并有文字说明其来源和去向，同时还标有管路编号、管材规格，以及管件、阀门和各种控制点的符号。 ()
12. 管路布置图中管路一般用细实线双线画出，这种图样被称为双线图。 ()
13. 用材料的面积乘材料单位面积的质量或者用材料的体积乘材料的密度都可以计算出材料质量。 ()
14. 物质都是由元素所组成的。 ()
15. 单质和元素是完全一样的，只是在不同情况下有不同叫法。 ()
16. 如果物质中所含有的杂质很少，虽然不妨碍使用，也不能算作纯净物。 ()
17. 溶液的 pH 值越大，溶液酸性越强；pH 值越小，溶液碱性越强。 ()
18. 化学工程即是化工工业中具有共同特点的单元操作和化学反应工程，以及生产过程中的流体输送等。 ()
19. 按照设备的设计压力分，化工设备可分为负压、常压、低压、中压、高压、超高压化工设备；按照设备在生产工艺过程中的作用分，化工设备可分为反应化工设备、换热化工

- 设备、分离化工设备、储存化工设备。 ()
20. 钢铁受高温而熔化破坏或受强大拉力而断裂，这都是腐蚀现象。 ()
21. 金属发生电化学腐蚀时，表面上存在着阴极区和阳极区。阳极区发生金属原子失去电子而成为离子状态转移到介质中，称为阳极氧化过程。阴极区发生的反应是介质中的去极剂吸收来自阳极的电子，称为阴极还原过程。 ()
22. 陶瓷材料熔点高，耐高温，硬度高，具有良好的耐磨性，还具有耐氧化、耐腐蚀的高化学稳定性，所以大量用作结构材料。 ()
23. 防腐蚀工程用的原材料入库储存要分类清点、分类存放。就是说，固体和固体放在一起，液体和液体放在一起，危险品和危险品放在一起，酸类和酸类放在一起。 ()
24. 防腐蚀工程用的原材料出厂时都有良好的包装，搬运过程中翻滚、倾倒并无大碍。 ()
25. 卡钳和钢尺、游标卡尺一样，都是用来直接量度物体长度的量具。 ()
26. 调整卡钳尺寸时，可用手慢慢拉或压卡钳的两个侧面，或者轻轻敲击卡钳口。 ()
27. 游标卡尺是用特种钢材制作成的，硬度很高，也不怕生锈，必要时量爪尖可用来作划线工具。 ()
28. 在配制涂料、树脂或溶剂时常用量筒和量杯定量测量体积，玻璃量杯还能用于加热。 ()
29. 我国法定计量单位的构成是以国际单位制单位为基础，同时选用了一些非国际单位制的单位。 ()
30. 在工厂企业进入容器内进行防腐蚀施工前，如果分析容器内氧气含量能符合人体安全，就表示可以进入。 ()
31. 在工厂企业进入容器内进行防腐蚀施工前，要关闭容器进出管路上的阀门以便与其他系统隔离。 ()
32. 在工厂企业进入容器内进行防腐蚀作业前，由甲方或生产部门开具好进入容器作业许可证，施工人员就可全部进入容器内施工。 ()
33. 为了防止高空坠物伤人，地面作业人员必须戴安全帽。在高空作业的人员，为了方便工作，可以不戴。 ()
34. 在工厂区域内进行防腐蚀施工，由于工厂水、压缩空气、蒸汽等管线很方便，可随时取用以利施工。 ()
35. 同性电荷相互吸引，异性电荷相互排斥，这是电荷的基本性质。 ()
36. 如果在电场中放进一块内空的金属导体，则金属导体空腔内部没有电场，放在空腔内的设备就不会受到外电场的影响，这就是静电屏蔽，用来屏蔽电场的金属壳称为屏蔽罩。 ()
37. 如果在一带电的物体外罩上金属壳，罩外电场便消失，这就隔断了罩内带电体对罩外的电场，起到了屏蔽作用。 ()
38. 电荷在金属导体表面的分布是均匀的。 ()
39. 金属导体尖角处，电荷密度最大，周围的电场也最强。由于空气中存在少量自由电子，这些自由电子在金属尖端附近受足够强的电场力作用时，能造成空气游离，引起尖端放

电现象。 ()

40. 刀开关用于隔离电源。在电路中, 可以用来接通或断开低压大负荷电流。 ()

41. 在低压小负荷电流电路中, 熔断器可以在短路或过负荷时自动切断电路。 ()

42. 钳形电流表的最大优点是能在不停电的情况下测量电流, 但只能用来测量交流电流。 ()

43. 使用钳形电流表测量电流时, 只要将钳形电流表靠近被测电缆就能测量。 ()

44. 使用数字式万用表测量直流电压或直流电流时, 表屏会自动显示直流电压或直流电流的极性。 ()

45. 使用数字式万用表测量电压、电阻时, 将黑表笔插到“COM”插孔, 红表笔插在“V/ Ω ”插孔。 ()

46. 使用数字式万用表测量电极电位时, 将黑表笔插到“COM”插孔, 红表笔插在“V/ Ω ”插孔。但使用表笔时, 更合理的是黑表笔接设备, 红表笔接参比电极。 ()

47. 电气作业应由懂电气的人员上岗操作。 ()

(二) 单项选择题 下列每题的备选项中只有 1 个是正确的, 请将其代号填在横线空白处。

1. 根据_____, 制定了《中华人民共和国劳动法》。

A. 国务院有关规定

B. 原劳动部决定

C. 人大常委会决议

D. 《中华人民共和国宪法》

2. 《劳动法》自_____起施行。

A. 1985 年 1 月 1 日

B. 1995 年 1 月 1 日

C. 1985 年 10 月 1 日

D. 1995 年 10 月 1 日

3. _____应严格用《劳动法》来规范自己的行为、活动。

A. 劳动者本人

B. 用人单位

C. 企业(或用人单位)

D. 劳动者本人和企业(或用人单位)

4. 《中华人民共和国合同法》由_____公布。

A. 全国人民代表大会

B. 全国人民代表大会常委会

C. 国务院

D. 中华人民共和国主席令

5. 用三个_____的投影面, 将物体放在这三个投影面之间的适当位置, 分别向这三个投影面投影得到的三个视图叫做三视图。

A. 相互平行

B. 相互垂直

C. 相互交叉

D. 相互连接

6. 从前方向正投影面投影所得的视图称_____。

A. 俯视图

B. 主视图

C. 右视图

D. 左视图

7. 物体的尺寸标注在三视图和各种剖视(面)图上, 规定以_____为单位, 只标注数字, 不标注单位符号。

A. 米(m)

B. 厘米(cm)

C. 毫米(mm)

D. 公分

8. 设三角形的底边长为 a , 高为 h , 三角形的面积等于_____。

A. ah

B. $ah/2$

C. $2ah$

D. $ah/3$

9. 设平行四边形的底边长为 a , 侧边长为 b , 高为 h , 平行四边形的面积等于_____。

A. ab

B. ah

C. $ab/2$

D. $ah/2$

10. 设圆的半径为 r , 圆周率为 π , 圆的周长等于_____。
A. πr B. $2\pi r$ C. πr^2 D. $2\pi r^2$
11. 设圆的半径为 r , 圆周率为 π , 圆的面积等于_____。
A. πr B. $2\pi r$ C. πr^2 D. $2\pi r^2$
12. 国际上统一采用元素符号来表示元素, 氢的元素符号是_____。
A. C B. O C. Fe D. H
13. 国际上统一采用元素符号来表示元素, 氧的元素符号是_____。
A. C B. O C. Fe D. H
14. 如果一种物质其分子是由同一种元素的原子所组成的, 这种物质就叫做_____。
A. 化合物 B. 纯净物 C. 混合物 D. 单质
15. 如果一种物质其分子是由两种或两种以上元素的原子所组成的, 这种物质就叫做_____。
A. 化合物 B. 纯净物 C. 混合物 D. 单质
16. 凡仅含有一种单质或一种化合物的物质叫做_____。
A. 化合物 B. 纯净物 C. 混合物 D. 单质
17. 凡由几种不同的单质或化合物以任意比例混杂在一起形成的物质叫做_____。
A. 化合物 B. 纯净物 C. 混合物 D. 单质
18. 生产和科学实验根据不同的要求所用的各种试剂, 按纯度由低到高可分为_____直至超纯等规格。
A. 工业纯、分析纯、化学纯、优级纯、光谱纯
B. 工业纯、分析纯、化学纯、光谱纯、优级纯
C. 工业纯、化学纯、分析纯、光谱纯、优级纯
D. 工业纯、化学纯、分析纯、优级纯、光谱纯
19. 硫酸的分子式是_____。
A. H_2 B. NaOH C. H_2O D. H_2SO_4
20. 氢气的分子式是_____。
A. H_2 B. NaOH C. H_2O D. H_2SO_4
21. 碱是电解质, 有强弱之分, 氢氧化钠是强碱, 氢氧化铵是弱碱。碱性溶液 pH 值_____。
A. $=7$ B. <7 C. >7
22. 酸是电解质, 有强弱之分, 盐酸是强酸, 碳酸是弱酸。酸性溶液 pH 值_____。
A. $=7$ B. <7 C. >7
23. pH 值的常用范围是_____。
A. $1\sim7$ B. $3\sim10$ C. $7\sim14$ D. $1\sim14$
24. 各种形式的能量可以互相转化, 但不能无中生有, 也不能消灭。这称为_____。
A. 能量守恒定律 B. 质量守恒定律
C. 物质不灭定律 D. 质量不灭定律
25. 碳酸铵受热生成氨、二氧化碳和水。这个反应属于_____。
A. 置换反应 B. 化合反应 C. 中和反应 D. 分解反应