

中华人民共和国

职业技能鉴定规范

(考核大纲)

装卸机械电器修理工

交通部 颁发

人民交通出版社

ZHONGHUA RENMIN GONGHEGUO
ZHIYE JINENG JIANDING GUIFAN

中华人民共和国
职业技能鉴定规范
(考核大纲)

装卸机械电器修理工

Zhuangxie Jixie Dianqi XiuLigong
交通部 颁发

正文设计 彭小秋 责任校对 梁秀清 责任印制 :

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街10号 010 64202891)

各地新华书店经销

印刷厂印刷

开本 :787×1092 $\frac{1}{32}$ 印张 : 字数 : 千

2001年5月 第1版

2001年5月 第1版 第1次印刷 总第1次印刷

印数 1001—3000册 定价 5.00元

统一书号 :15114·0499

编撰、审定委员会

编撰委员会

主任委员 陈毅影

副主任委员 陈祥生

委 员 (以姓氏笔画为序)

方蔚萍 王建华 王碧霞 庄正宇

张 宏 张吉美 徐琏华 唐建华

费 淳 彭进娥 康文宗

主要撰稿人 庄正宇 王建华 康文宗 王碧霞

徐琏华

审定委员会

主任委员 孟宪华

副主任委员 孙云生

委 员 (以姓氏笔画为序)

唐予良 褚抗援 丁中建 张洪强

吴守华

交通部文件

交人劳发[2000]451号

关于发布港口专业职业技能 鉴定规范的通知

各有关单位：

根据原劳动部《关于制定国家职业技能鉴定规范的通知》(劳部发[1994]185号)和交通部、原劳动部1994年颁发的港口专业《工人技术等级标准》，交通部组织制定了港口电动装卸机械司机、电动装卸机械修理工、内燃装卸机械司机、内燃装卸机械修理工、皮带输送机操作工、装卸机械电器修理工、港口系缆工和港口理货员职业技能鉴定规范，现予发布实行。

中华人民共和国交通部

2000年9月1日

目 录

初级装卸机械电器修理工.....	1
一、鉴定要求	1
二、鉴定内容	2
三、鉴定题样	4
中级装卸机械电器修理工	15
一、鉴定要求	15
二、鉴定内容	16
三、鉴定题样	19
高级装卸机械电器修理工	30
一、鉴定要求	30
二、鉴定内容	31
三、鉴定题样	34
附录一：初级装卸机械电器修理工理论知识考试题样 参考答案	47
附录二：中级装卸机械电器修理工理论知识考试题样 参考答案	50
附录三：高级装卸机械电器修理工理论知识考试题样 参考答案	53

初级装卸机械电器修理工

一、鉴定要求

(一)适用对象

装卸机械电器修理工。

(二)申报条件

本工种学徒期满的学徒工 ;本专业及相近专业中专、技工、职业中专(职高)学校的毕业生 经过一年以上本工种培训的人员均可申报初级装卸机械电器修理工职业技能鉴定。

(三)鉴定方式

理论知识采用闭卷笔试的方法。内容包括 :基础知识、专业知识和相关知识。题型及配分原则为 :填空题 20%、判断题 20%、选择题 20%、简答题 20%、其他题 20%。

操作技能采用实际操作或模拟操作的考核方式。内容及题型配分原则为 :电气基本操作 30%(设二题)、故障判断与排除 30%(设二题)、线路安装 30%(设一题)、相关技能 10%(设一题)。

考核命题包括 :考核题目、考核时限、考核方法、考核要求、考核所需设备及材料、评分标准。

(四)鉴定场所及设备要求

鉴定场所及设备应满足鉴定项目的要求。

(五)考核评分

1. 理论知识考试满分为 100 分,达到 60 分以上(含 60 分)为理论知识考试合格。

2. 操作技能考核按规定配分评定得分,满分为 100 分,达到 60 分以上(含 60 分)为操作技能考核合格。

(六)考核时限

1. 理论知识考试时间为 120min。

2. 操作技能考核时限为 365~470min。

二、鉴定内容

(一)理论知识

项目	鉴定范围	鉴定内容及要求	鉴定比重 (%)
基础知识	1. 电工和电子技术基础知识	1. 掌握电路的基本定律 2. 掌握磁场、电磁感应的基本概念及有关计算 3. 掌握单相、三相交流电的概念、特征及有关物理量之间的关系 4. 掌握电功与电功率的基本概念及有关计算 5. 掌握晶体管的基本概念及有关知识	20
	2. 常用电工材料、仪表、工具的基本知识	1. 熟悉常用电工材料的用途及类别 2. 掌握常用电工仪表及电工工具的用途、工作原理及使用保养方法	10
专业知识	1. 安全用电有关知识	1. 掌握电工作业安全技术操作规程的有关内容 2. 熟悉触电急救知识 3. 熟悉电气安全用具的分类及性能 4. 了解电气设备接地、接零的作用及避雷知识	5

项目	鉴定范围	鉴定内容及要求	鉴定比重 (%)
专业知识	2. 常用低压电器有关知识	1. 掌握常用低压电器的定义、分类等基本知识 2. 掌握常用开关电器的作用和构造 3. 掌握常用熔断器的作用和构造 4. 掌握常用主令电器的作用及构造 5. 掌握常用接触器的作用和构造 6. 掌握常用继电器的作用和构造	20
	3. 电机基本知识	1. 熟悉常用电机的构造、参数、作用及工作原理 2. 熟悉电动机的常用起动方法 3. 了解常用电动机轴承、碳刷、绝缘材料、润滑油的用途、种类、型号及规格等有关内容	15
	4. 电气线路基本知识	1. 掌握电气线路中常用文字、图形符号的含义 2. 熟悉常用电气线路的工作原理 3. 掌握电气控制线路中常用的保护方式及作用	20
相关知识	1. 钳工基本知识	1. 熟悉钳工常用工、夹、量具的作用 2. 了解钳工基本工艺知识	5
	2. 机械基础知识	1. 了解常用金属材料基础知识 2. 掌握力的三要素概念及图示法 3. 熟悉力矩、杠杆平衡的概念及有关计算法 4. 了解起重工安全技术操作规程的基本内容	5

(二)操作技能

项目	鉴定范围	鉴定内容及要求	鉴定比重 (%)
电气基本操作	1. 电工仪表及低压电器的使用	1. 能正确使用常用电工仪表 2. 能正确分解、拼装和调试常用低压电器	10
	2. 电动机维修	1. 能正确识别电动机零部件 2. 能正确校验小型电动机绕组的首尾 3. 能对电动机进行常规修理	20
故障判断与排除	电气线路一般故障的判断与排除	1. 能根据线路故障现象分析其产生原因 2. 能正确掌握电气线路一般故障的判断及排除方法	30
线路安装	电子与电气线路安装	1. 能按要求安装电子线路 2. 能按要求安装异步电动机起动控制线路	30
相关技能	钳工操作	能按加工图纸要求进行钳工基本操作	10

三、鉴定题样

初级装卸机械电器修理工理论知识考试题样

(一)填空题(每空1分,共20分)

1. 磁场的特性可以用_____、_____、_____及_____等基本物理量来表示。
2. 锯条根据锯齿的牙距大小,分有_____、_____和_____三种,常用锯条的长度为_____毫米。
3. 力对物体的作用完全取决于它的三要素,即_____、_____、_____。

_____和_____。

4. 电气设备的保护形式可分为四大类。它们是_____式、_____式、_____式和_____式。

5. 将多个起动按钮_____联,多个停止按钮_____联,就可以从多处控制同一台电动机的起动与停止。

6. 所谓三相对称交变电流,系指_____相同,_____相等,相位相差_____的电流。

(二)判断题(每题1分,共20分。判断下列各题,认为正确的在题后括号内画“○”,错误的画“×”)

1. 万用表的转换开关是用来选择不同的被测量和不同量限时的切换元件。()

2. 使用兆欧表进行绝缘电阻测量时,为了测试精确,当指针指“零”时,仍要继续摇到额定转速。()

3. 熔断器熔体的熔断电流应是额定电流的1.5倍。()

4. 在电动机控制线路中已装有接触器,还要安装上一只电源开关。它们都能控制电路的通断。因此,它们的作用是一样的。()

5. 低压电器指工作在交流1000V、直流1200V及以下的电器。()

6. 三相异步电动机,无论怎样使用,其转差率都是在0~1之间。()

7. 三相异步电动机定子串电阻降压起动的目的是减少线路压降。()

8. 跨步电压触电是比较危险的触电形式。()

9. 相线进开关是重要的安全用电措施。相线进开关可以保证当开关处于断开状态时用电器上不带电。()

10. 游标卡尺是一种高等精度的量具。()

11. 电钻有手枪式和手提式两种,在潮湿的环境中应采用电压为 36V 的电钻。()

12. 力偶对物体的作用效果可以用一个力来代替。()

13. 异步电动机电源被接通后不能直接起动的可能原因之一是定子绕组接线错误。()

14. 低压验电笔检测电压的范围为 36~380V。()

15. 电动机的额定电压是指定子绕组规定使用的线电压。()

16. 目前使用的晶体三极管中多数锗管为 NPN 型管。()

17. 用万用表测试晶体管时,应将表拨至 $R \times 100$ 或 $R \times 1K$ 档。()

18. 一般情况下,人体电阻可按 $100 \sim 200\Omega$ 考虑。()

19. 保护接零是把电气设备的金属外壳用零线可靠地连接起来,以防止人接触外壳而触电。()

20. 单位时间内电流所做的功称为电功。()

(三) 选择题(每题 1 分,共 20 分。将唯一正确答案前的代号填入括号内)

1. 电气火灾一般不能使用()进行扑救。

A. 泡沫灭火器 B. 干粉灭火器 C. 二氧化碳灭火器

2. 锯条安装时,应使锯齿朝向()。

A. 后方 B. 前方 C. 任一方向

3. 接地干线明设时,除接地处外,均应涂()色。

A. 红 B. 黄 C. 黑

4. 低压带电作业时()使用带有金属物的刷子工作。

A. 可以 B. 不应 C. 严禁

5. 在电力拖动中,热继电器常用作()保护。

A. 短路 B. 过载 C. 过压

6.()是电力拖动与自动控制系统中应用最多的一种电器。

A. 中间继电器 B. 刀开关 C. 接触器

7. 交流接触器的触头一般采用()式的触头。

A. 单断点桥式 B. 双断点桥式 C. 双断点指式

8. 单相异步电动机是一种()容量的交流电动机。

A. 小 B. 中小 C. 中

9. 直流电动机按其励磁方式的不同,可分为串励等四种,其中使用最多的是()式直流电动机。

A. 串励 B. 并励 C. 复励

10. 电机轴承的型号通常用一组数字来表示。这组数字共有()位。

A. 7 B. 6 C. 5

11. 三相异步电动机正、反向启动与停止控制线路中,当一个接触器的触头熔焊而另一个接触器吸合时将发生短路。能防止这种短路的保护环节是()联锁。

A. 接触器 B. 复合按钮 C. 行程开关

12. 电流互感器的工作原理与()相似。

A. 接触器 B. 继电器 C. 变压器

13. 在排除故障过程中,电器修理工最常使用的是()图。

A. 电气安装 B. 电气接线 C. 电气原理

14.()系列晶体管时间继电器,具有体积小,延时精度高、寿命长等优点。

A. JS7 B. JS11 C. JS14

15. 三相异步电动机单相起停控制线路,按起动按钮只有点动,可能原因是()。

- A. 按钮串联支路误与接触器常开触头并联
- B. 接触器常开触头接触不良
- C. 接触器常开触头误与停止按钮并联

16. 要得到正确的机械传动比,应采用()。

- A. 带传动
- B. 齿轮传动
- C. 链传动

17. ()可明确反映出正弦交流电变化的快慢规律。

- A. 周期、频率和角频率
- B. 振幅、周期和初相位
- C. 频率、初相位和振幅

18. 常用的功率表大多为()仪表。

- A. 磁电系
- B. 电磁系
- C. 电动系

19. 电压互感器的一次绕组匝数()二次绕组匝数。

- A. 远大于
- B. 大于
- C. 小于

20. 我国工频交流电的周期为()秒。

- A. 0.01
- B. 0.02
- C. 0.05

(四)简答题(每题5分,共20分)

1. 什么是异步电动机的同步转速?它与转子转速有什么差异?

2. 简述自动开关中主触头、弧触头和副触头的主要作用?

3. 试述使用测电笔时需注意的事项。

4. 试述钳形电流表的优点。

(五)其他题(10分)

根据图1所示电气原理图

1. 试说明其为何种电气控制线路;

2. 叙述其工作原理。



图 1

初级装卸机械电器修理工操作技能考核题样

(一) 电气基本操作(一)

1. 考核题目 : 电工仪表的使用。

2. 考核时限 : 10min。

3. 考核方式 : 现场实物操作。

4. 考核要求 :

(1) 能正确使用兆欧表、万用表、钳形电流表等电工仪表 ;

(2) 能按电工安全技术操作规程作业 ;

(3) 在规定时间内 , 测量元件、导线绝缘电阻、电流、电压等。

5. 考核所需设备及材料 :

(1)兆欧表、万用表、钳形电流表；

(2)已安装好的电气线路板；

(3)计时表。

6.评分标准（满分为10分）

(1)测量时用错仪表，每次扣2分；

(2)测量数据不正确或未按要求量程档次进行测量，每次扣1分；

(3)遗漏测量点，扣1分；

(4)测量时损坏仪表或元器件，每次扣5分；

(5)不符文明操作要求，扣2~6分；

(6)时间每超过1min，扣1分。累计超过5min考核结束；

(7)累计扣分不超过10分。

(二)电气基本操作(二)

1.考核题目：电动机维修。

2.考核时限：60min。

3.考核方式：现场实物操作。

4.考核要求：

(1)能正确使用电工工具及电工仪表；

(2)能按电工安全技术操作规程作业；

(3)在规定时间内，完成小型电动机拆卸、首尾校验并恢复其正常运转。

5.考核所需设备及材料：

(1)小型电动机一台；

(2)万用表等电工仪表；

(3)常用电工工具；

(4)计时表。

6.评分标准（满分为20分）

- (1)电动机拆卸顺序有误,扣2~10分;
- (2)首尾校验不正确,扣10分;
- (3)遗漏检测点,扣2分;
- (4)检测时损坏仪表或元器件,扣10~15分;
- (5)不能恢复电动机正常运转,扣5分;
- (6)不符文明操作要求,扣5~15分;
- (7)时间每超过2min,扣1分。累计超过20min考核结束;

(8)累计扣分不超过20分。

(三)故障判断与排除

1.考核题目 接触器正、反转及星—三角起动线路电气故障判断和排除。

2.考核时限 :15min。

3.考核方式 现场实物操作。

4.考核要求:

(1)能正确使用电工工具及电工仪表;

(2)能按电工安全技术操作规程作业;

(3)在规定时间内,正确判断故障现象,寻找故障点并排除故障。

5.考核所需设备及材料:

(1)电气线路控制柜;

(2)常用电工工具;

(3)常用电工仪表;

(4)计时表。

6.评分标准(满分为15分)。

(1)不能正确选择和使用电工工具或电工仪表,扣2~10分。

(2)不能辨别故障现象及本质,扣5分;

- (3)不能进行故障分析,扣6分;
- (4)不能排除故障,扣5分;
- (5)扩大故障点,扣10分;
- (6)不符文明操作要求,扣5~10分;
- (7)时间每超过1min,扣2分。累计超过5min考核结束;

(8)累计扣分不超过15分。

(四)线路安装

1.考核题目 按电气原理图2进行线路安装。

2.考核时限 240min。

3.考核方式 现场实物操作。

4.考核要求:

(1)能正确使用电工工具及仪表;

(2)能正确选用熔断器、开关、接触器和导线等元器件;

(3)能按电工安全技术操作规程作业;

(4)在规定时间内,正确安装电气线路。

5.考核所需设备及材料:

(1)低压电器、元件、导线及底板;

(2)常用电工工具、测量仪表、电源;

(3)计时表。

6.评分标准(满分为30分)

(1)不能正确选择元器件,每次扣2分;

(2)不能正确使用电工工具或电工仪表,扣5~20分;

(3)操作不规范,导致元件破损,每次扣10分;

(4)电气线路安装工艺不合理,扣2~15分;

(5)接线错误,每处扣2分;

(6)不符文明操作要求,扣5~20分;

(7)时间每超过3min,扣1分。累计超过60min考核结