

广西高等职业教育考试大纲与说明

（能源动力与材料大类）

（2026年版）

广西高等职业教育考试（简称职教高考）全面贯彻党的教育方针，坚持立德树人，德技并修，立足服务现代职业教育高质量发展需要，是中等职业学校、高中阶段学历毕业生及社会人员升入高等职业学校和普通本科高校的选拔性考试。考试包括对口招收中等职业学校毕业生统一考试（简称对口考试）和单独招收高中阶段学历毕业生及社会人员统一考试（简称单招考试）两种类型。考试采用“文化素质+职业技能”的考试招生办法，依据高等院校职业技能人才培养要求和普通高中、中等职业学校教育教学实际，建立科学的考试内容，引导学生德智体美劳全面发展。

能源动力与材料类专业综合基础课是职教高考对口考试科目，包括工程制图、电工技术基础与技能2门课程，注重考查考生对工程制图、电工技术基础等方面的基本概念、原理、方法和技能的掌握程度，引导考生获得较为全面的专业基础素养。

一、考查内容

（一）工程制图

1. 工程制图的基本知识

- （1）了解工程制图的基本知识；
- （2）了解与《技术制图》《机械制图》相关的国家标准、

行业标准的规定；

- (3) 了解常用尺规绘图工具的使用方法；
- (4) 掌握尺寸标注的组成、规则和方法。

2. 投影基础

- (1) 了解正投影法和视图的基本知识；
- (2) 了解点、直线和平面投影的特性；
- (3) 掌握形体的投影；
- (4) 掌握轴测的投影。

3. 识读的基本知识

- (1) 了解机械图样的基本表示法；
- (2) 了解识读组合体视图的基本要领；
- (3) 掌握识读剖视图和断面图的基本要领；
- (4) 掌握识读零件图的基本要领。

4. CAD 绘图的基本知识 (AutoCAD 2016 及以上版本)

- (1) 了解 CAD 绘图的基本知识；
- (2) 了解绘图初始环境的设置、绘图工具的使用、修改命令的使用方法；
- (3) 掌握尺寸标注的方法；
- (4) 掌握图层、线型和颜色的使用方法；
- (5) 掌握图块的创建和编辑的方法；
- (6) 掌握图层的编辑方法；
- (7) 掌握状态栏的使用方法；
- (8) 掌握页面设置与打印的方法。

(二) 电工技术基础与技能

1. 安全用电

- (1) 了解触电对人体的伤害及人体触电的类型；
- (2) 了解安全电压的规定；
- (3) 掌握防止触电的保护措施；
- (4) 掌握触电的现场急救措施；
- (5) 了解电气火灾发生的原因；
- (6) 了解电气火灾的预防方法；
- (7) 掌握电气火灾的扑救常识。

2. 直流电路

- (1) 了解电路组成的基本要素；
- (2) 了解电路的工作状态及特性；
- (3) 了解常用电工图形符号；
- (4) 能够根据实际电路绘制电路模型；
- (5) 了解电路的基本物理量、相互关系及区别；
- (6) 掌握测量电流、电压的基本方法；
- (7) 了解电阻器的概念和种类；
- (8) 了解电阻与温度的关系；
- (9) 了解超导现象；
- (10) 掌握电阻的参数及计算方法；
- (11) 掌握电阻的识读、测量方法；
- (12) 了解电阻的连接方式及总电阻的计算方法；
- (13) 能够运用欧姆定律进行各种计算；
- (14) 能够使用合适的工具对导线进行剥线、连接以及绝缘恢复；

(15) 了解支路、节点、回路和网孔的概念；

(16) 能够运用基尔霍夫电流及电压定律分析计算电路中的电流和电压；

(17) 能够运用叠加定理、戴维宁定理来分析解决简单的电路问题；

(18) 能够应用基尔霍夫电流、电压定律列出两个网孔的电路方程；

(19) 能够进行短路、断路故障的检修。

3. 电容和电感

(1) 了解电容的概念、符号及单位；

(2) 了解电容的分类和外形；

(3) 了解电容在电力系统中的作用；

(4) 了解电容器的型号识读；

(5) 了解电容器充、放电电路的工作特点；

(6) 能够用万用表判断电容的好坏；

(7) 掌握电容量的计算方法；

(8) 能够正确利用串联、并联方式获得合适的电容；

(9) 了解磁现象、磁铁和磁极；

(10) 了解磁场的基本概念及其在工程技术中的应用；

(11) 掌握直线电流磁力线与电流方向的关系；

(12) 掌握环形电流磁力线与电流方向的关系；

(13) 了解磁通的物理概念，了解其在工程技术中的应用；

(14) 了解磁场强度、磁感应强度和磁导率的基本概念及其相互关系；

- (15) 掌握左手定则；
- (16) 掌握右手定则；
- (17) 了解电感的概念、符号、单位及作用；
- (18) 了解影响电感器电感量的因素；
- (19) 能够用万用表判断电感的好坏；
- (20) 了解互感的概念，了解互感在工程技术中的应用；
- (21) 了解同名端的概念，了解同名端在工程技术中的应用，能够解释影响同名端的因素。

4. 单相正弦交流电路

- (1) 理解正弦交流电的产生；
- (2) 掌握正弦交流电的解析式、波形图表现形式及对应关系；
- (3) 掌握正弦交流电的基本要素；
- (4) 理解正弦交流电的有效值、最大值和平均值的概念，有效值与最大值的关系；
- (5) 理解频率、角频率和周期的概念，频率与周期之间的关系；
- (6) 理解相位、初相和相位差的概念；
- (7) 理解纯电阻单相正弦交流电路的阻抗、电流与电压间的相位关系；
- (8) 理解纯电感单相正弦交流电路的感抗、电流与电压间的相位关系；
- (9) 理解纯电容单相正弦交流电路的容抗、电流与电压间的相位关系；

(10) 理解 **RL** 串联电路的阻抗概念，掌握电压三角形、阻抗三角形的应用；

(11) 理解 **RC** 串联电路的阻抗概念，掌握电压三角形、阻抗三角形的应用；

(12) 理解 **RLC** 串联电路的阻抗概念，掌握电压三角形、阻抗三角形的应用；

(13) 掌握交流电压表、电流表的使用方法；

(14) 理解单相正弦交流电路中瞬时功率、有功功率、无功功率和视在功率的物理概念，会计算电路的有功功率、无功功率和视在功率；

(15) 了解单相正弦交流电路功率三角形、电路的功率因数概念及意义、提高电路功率因数的意义及方法；

(16) 了解照明电路的组成，会安装照明电路。

5. 三相正弦交流电路

(1) 了解三相正弦对称电源的概念；

(2) 理解三相电源相序的概念；

(3) 了解三相电源星形联结的特点；

(4) 理解三相四线制、三相五线制供电系统，相电压与线电压概念；

(5) 理解三相对称负载星形联结时相电压、线电压的关系；

(6) 理解三相对称负载三角形联结时相电压、线电压的关系。

6. 用电保护

(1) 了解保护接地的原理；

- (2) 理解保护接地的方法；
- (3) 理解电气设备安全操作规程，会保护人身与设备安全；
- (4) 掌握触电现场的处理方法。

7. 常用电工工具及仪表

- (1) 掌握常用电工工具的使用方法；
- (2) 能够根据任务需求选用合适的工具；
- (3) 掌握万用表测量电压、电流和电阻的方法和使用注意事项；
- (4) 掌握钳形电流表测电流的方法及使用注意事项；
- (5) 掌握电能表的安装要求及使用方法；
- (6) 掌握兆欧表的选择和使用方法。

二、考试形式与试卷结构

(一) 考试形式

闭卷（专业基础综合课合卷）、笔试。

(二) 试卷分值及考试时间

满分 300 分，其中工程制图 100 分，电工技术基础与技能 200 分。

考试时间 150 分钟。

(三) 题型与分值

课程	题型	题量	分值
工程制图	填空题	5 题	20 分
	单项选择题	15 题	30 分
	多项选择题	5 题	20 分
	判断题	5 题	10 分
	综合分析题	2 题	20 分

电工技术基础 与技能	填空题	5 题	20 分
	单项选择题	40 题	80 分
	多项选择题	10 题	40 分
	判断题	10 题	20 分
	综合分析题	2 题	20 分
	计算题	2 题	20 分

三、题型示例

(一) 填空题

1. 在纯电阻单相正弦交流电路中，电流与电压频率相同、相位_____、相位差为零。

参考答案：相同

2. 视图的种类通常有基本视图、向视图、局部视图和_____四种。

参考答案：斜视图

(二) 单项选择题

1. 触电者有呼吸，但是心脏停止跳动，应采用的急救方法是

- A. 人工呼吸法 B. 心肺复苏法
C. 中医把脉法 D. 人工胸外心脏按压法

参考答案：D

2. CAD 软件中，图形尺寸标注的单位一般采用

- A. 毫米 B. 厘米
C. 分米 D. 米

参考答案：A

(三) 多项选择题

1. 我国规定的安全电压额定值有 42 V、36 V 和

- A. 220 V B. 24 V
C. 12 V D. 6 V

参考答案：BCD

2. 形体分析法读视图的步骤及方法包括

- A. 分析视图抓特征 B. 分析线面抓特征
C. 分析形体对投影 D. 综合起来想整体

参考答案：ACD

(四) 判断题

1. 通电长直导线的磁场方向可用左手螺旋定则来判断。

- A. 正确 B. 错误

参考答案：B

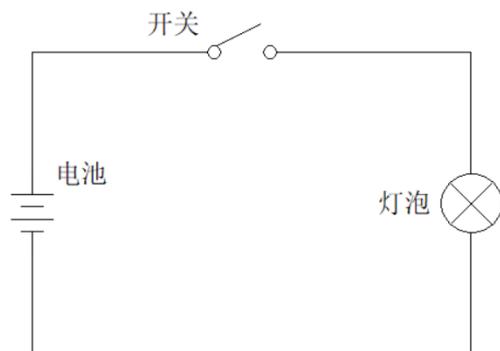
2. 要使命令行窗口从隐藏状态转为可见状态，可按键盘上的 shift+1 组合键。

- A. 正确 B. 错误

参考答案：B

(五) 综合分析题

1. 在一个简单的照明电路中，由一个灯泡、一个开关和一个电源（电池）组成，电路如图所示。闭合开关后，灯泡不亮。可能的故障原因有：a.灯泡损坏；b.开关接触不良；c.电池电量耗尽；d.电路中存在断路。请选择合适的工具进行检测，确定故障原因。



参考答案：

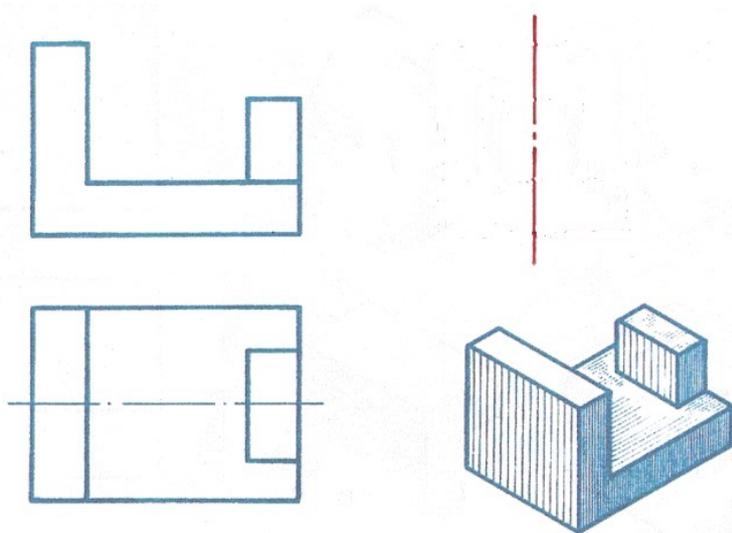
(1) 检查灯泡：观察灯泡的灯丝是否断裂。可以轻轻摇动灯泡，听是否有松动的声音，如果有，可能灯丝已断。也可以用一个好的灯泡替换原来的灯泡，看是否能亮，如果能亮，则原来的灯泡损坏。

(2) 检查开关：反复拨动开关几次，看是否能使灯泡亮起来。如果不能，可以使用万用表的电阻档测量开关在闭合状态下的电阻，正常情况下电阻应该接近零，如果电阻很大，则说明开关接触不良。

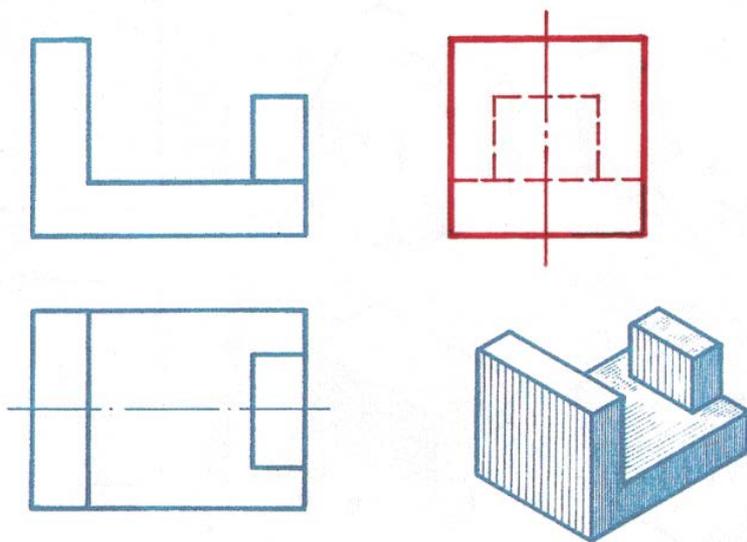
(3) 检查电池：使用电压表测量电池的电压，如果电压明显低于正常电压，则说明电池电量耗尽，需要更换电池。

(4) 检查电路连接：检查电线是否有断开的地方，可以沿着电线逐一检查，看是否有破损或断开的迹象。也可以使用万用表的电阻档测量电路的通断，正常情况下电路的电阻应该很小，如果电阻无穷大，则说明电路存在断路。

2. 根据两视图，参照立体图补画所缺的第三视图。



参考答案:

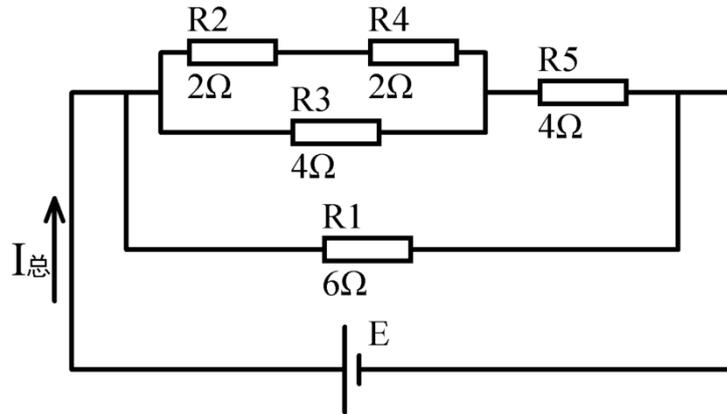


(六) 计算题

1. 电路如图所示, 已知 $E = 3\text{ V}$ (内阻忽略不计)。

(1) 求流经 R_1 的电流 I_1 ;

(2) 求电路电流 $I_{\text{总}}$ 。



参考答案：

$$(1) I_1 = \frac{E}{R_1} = \frac{3}{6} = 0.5 \text{ A}$$

$$(2) R_{\text{总}(2+4)} = R_2 + R_4 = 2 + 2 = 4 \Omega$$

$$\frac{1}{R_{\text{总}(2+3+4)}} = \frac{1}{R_{\text{总}(2+4)}} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$R_{\text{总}(2+3+4)} = 2 \Omega$$

$$R_{\text{总}(2+3+4+5)} = R_{\text{总}(2+3+4)} + R_5 = 2 + 4 = 6 \Omega$$

$$\frac{1}{R_{\text{总}}} = \frac{1}{R_{\text{总}(2+3+4+5)}} + \frac{1}{R_1} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$R_{\text{总}} = 3 \Omega$$

$$I_{\text{总}} = \frac{E}{R_{\text{总}}} = \frac{3}{3} = 1 \text{ A}$$