**2007机械与电气识图试题答案库**

**一、填空题**（本大题共10小题，每小题4分）

【3-1】【4】1.用于表示电气元件或设备的简单图形、标记或字符

【3-1】【2】2.一般符号 限定符号 符号要素

【3-1】【2】3.标准中规定的图形符号

【3-1】【2】4.水平或垂直 文字 指示方向

【3-2】【2】5.单字母代码 双字母代码

【3-2】【2】6.主类 子类

【3-2】【2】7.参照代号 标识代号

【3-2】【2】8.项目或物体

【3-3】【2】9.参照代号 图形符号

【3-3】【2】10.功能 产品 位置

【3-3】【2】11.单层参照代号 多层参照代号

【3-3】【2】12.前缀符号 代码 唯一

【3-3】【2】13.多层参照代号

【3-4】【2】14.产品面 功能面 位置面

【3-4】【2】15.端子代号 参照代号

【3-4】【4】16.信息流向从上到下、从左至右

【3-4】【2】17.轮廓线外面

【4-1】【4】18.图形符号或带注释的框

【4-1】【2】19.实线框 点画线框 点画线框

【4-1】【4】20.三相或多线基本对称

【4-1】【2】21.功能 产品

【4-2】【4】22.图形符号 连接线 具体形状、尺寸和安装位置

【4-2】【2】23.尽可能保持直线 排列整齐

【4-2】【4】24.集中在一起

【4-2】【2】25.对称

【4-2】 【2】 26.图幅分区法 电路编号法 表格法

【4-2】 【2】 27.集中表示 半集中表示 分开表示 相等的

【4-2】 【2】 28、水平 垂直 交叉

【4-2】 【2】 29.直角 最短

【4-2】 【4】 30.非电和非人工操作

【4-3】 【4】 31.简化外形

【4-3】 【2】 32.图形符号 端子代号

【4-3】 【2】 33.从属标记 独立标记

【4-3】 【4】 34.从属本端标记 从属远端标记

【4-4】 【4】 35.图形符号 相对位置或绝对位置及其尺寸

【4-4】 【4】 36.表示其主要轮廓的简化形状或图形符号

【4-4】【6】 37.建筑物外场地设备布置图 建筑物内设备布置图 某一具体设备内部元器件布置图

【4-4】【4】 38.地貌、结构或建筑物内容

【4-4】【6】 39.简化外形、物体的主要尺寸和它们之间的距离以及代表物体的符号

【4-5】【2】 40.一个方框或若干个方框

【4-5】【2】 41.总限定

【4-5】【4】 42.单元框 公共控制框 公共输出元件框

【4-5】【4】 43.邻接或镶嵌

【4-5】【2】 44.单一 不同

【4-6】 【4】 45.图形符号 文字符号 简化外形 相同

【4-6】 【4】 46.定位轴线 尺寸标注

【4-6】 【2】 47.明敷 暗敷

【4-6】 【2】 48.向上配线

**二、选择题** （本大题共10小题，每题2分）

【3-1】【2】1. A

【3-1】【2】2. B

【3-1】【2】3. C

【3-2】【4】4. A

【3-2】【4】5. A

【3-2】【4】6. A

【3-2】【2】7. B

【3-2】【2】8、B

【3-3】【2】9. A

【3-3】【2】10. B

【3-3】【4】11. C

【3-4】【2】12. B

【3-4】【2】13. B

【3-4】【2】14. A

【4-1】【2】15. C

【4-1】【2】16. A

【4-1】【2】17. C

【4-2】【2】18. A

【4-2】【2】19. B

【4-2】【2】20. C

【4-2】【4】21. C

【4-3】【4】22. A

【4-3】【2】23. B

【4-3】【4】24. A

【4-3】【4】25. B

【4-3】【4】26. C

【4-4】【2】27、A

【4-4】【2】28. A

【4-4】【2】29. B

【4-4】【2】30. A

【4-5】【2】31. A

【4-5】【4】32. C

【4-5】【2】33. B

【4-6】【2】34. B

【4-6】【4】35. A

【4-6】【2】36. A

【4-6】【6】37. B

**三、概念解释**（本大题共5小题，每题4分）

【3-1】【4】1.电气简图是一种用各种电气符号、带注释的围框或简化外形表示系统、设备或装置各组成部分之间相互关系及其连接关系的图。

【3-1】【4】2.组合符号是由一般符号、限定符号、符号要素、框形符号以及物理符号、文字符号等组合而成，用以表示某种典型产品的图形符号。

【3-2】【2】3.字母代码是指标注在图形符号旁用于表明电气设备或元件的用途或任务的一个字母或字母组合。

【3-2】【4】4.国家标准按用途或任务将电气设备、装置、元器件等项目进行分类，每一类用一个大写的专用拉丁字母代码表示，这个专用拉丁字母就是第一位（主类）字母代码。

【3-3】【2】5.参照代号是指作为系统组成部分的特定项目按该系统的一个面或多个面相对于系统的标识符。

【3-3】【2】6.功能面结构以系统的用途为基础，表示系统根据功能面被细分为若干个组成项目，而不必考虑其位置和产品。

【3-3】【2】7.产品面结构以系统的产品为基础，表示系统根据产品面被细分为若干个组成项目，而不必考虑其功能和位置。

【3-3】【2】8.位置面结构以系统的位置布局和所在的环境为基础，表示系统根据位置面被分解为若干个组成项目，而不必考虑其产品和功能。

【3-4】【2】9.端子代号是一种根据项目的一个方面确定的项目端子的标识符号。

【4-1】【2】10.在电气图中，概略地表达一个项目全面特性的简图称为概略图。

【4-1】【4】11.功能布局法是指在简图中表示电路或电气元件的图形符号的布置位置，只考虑便于看出它们所表示的电路或电气元件的功能关系，而不考虑其实际安装位置的一种布局方法。

【4-1】【2】12.连接线的单线表示法是指两根或两根以上的连接线或导线只用一条图线表示的方法。

【4-2】【2】13.电气图中用来表达项目电路组成和物理连接信息的简图称为电路图。

【4-2】【4】14.图幅分区法是一种从图的左上角开始，将整个幅面分区，在图的竖边方向按行用大写字母分区编号，横边方向按列用数字分区编号，图中位置用该区域的字母和数字的组合代号来表示的方法。

【4-2】【4】15.分开表示法是指把一个项目中某些部分的图形符号在简图上分开布置，并用参照代号表示它们之间关系的方法。

【4-3】【2】16.电气图中用来表达项目组件或单元之间物理连接信息的简图称为接线图。

【4-3】【2】17.位置布局法是指简图中表示电路或电气元件的图形符号的布置位置与该元件实际安装位置基本一致的布局方法。

【4-3】【4】18.导线的识别标记是指标在导线（或线束）两端或标在图线上用以识别导线（或线束）的标记。

【4-3】【4】19.从属标记是指以导线所连接端子的标记或线束所连接设备的标记为依据的导线或线束的标记系统。

【4-3】【2】20.独立标记是指导线或线束的标记与其所连接的端子的代号无关的标记系统。

【4-4】【2】21.在电气图中，用来表达项目相对或绝对位置信息的图称为电气布置图。

【4-5】【2】22.逻辑功能图是指用二进制逻辑单元的图形符号绘制的用以表达一定逻辑功能的简图。

【4-6】【6】23.建筑电气安装平面图是一种用图形符号来表示电气装置、设备和线路等在建筑物中的安装位置、连接关系及其安装方法的简图。

【4-6】【4】24.电气照明安装平面图是指用图形符号和文字符号表示建筑物内照明设备和线路平面布置的简图。

【4-6】【4】25.电力安装平面图是指用图形符号和文字符号表示建筑物内电力设备平面布置的简图。

【4-2】【4】26.电路编号法是一种用阿拉伯数字按一定的顺序编号来确定各支路项目位置的方法。

【4-2】【4】27.集中表示法是指在简图中把表示一个项目的各组成部分的图形符号绘制在一起的方法，它只适用于绘制简单的图。

【4-2】【4】28.半集中表示法就是把一个项目中某些部分的图形符号，在简图上分开布置，并用机械连接符号表示他们之间的关系的方法。

【4-2】【4】29.分开表示法就是把一个项目中某些部分的图形符号在简图中分开布置，并用参照代号表示他们之间关系的方法。

【4-6】【4】30.直接接线法是导线可以从线路上直接引线连接，导线中间允许有街头的方法。

**四、简答题**（本大题共2小题，每题10分）

（试题答案为表格的酌情评分）

【3-1】【2】1.首先，要选择优选形式；5分

其次，在满足需要的前提下，尽量选用最简单的形式。5分

【3-1】【2】2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 图形符号 | 表示意义 | 图形符号 | 表示意义 |
|  | 电机G-发电机 |  | 三相交流 |
|  | 星形连接的三相绕组 |  | 半导体二极管 |

【3-1】【6】3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 图形符号 | 表示意义 | 图形符号 | 表示意义 |
|  | 开关 |  | 手动控制操作件 |
|  | 机械连接 |  | 自由脱扣机构 |
|  | 断路器功能 |  |  |

【3-1】【4】4.

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 图形符号 |
| 低压断路器 |  |
| 熔断器 |  |
| 按钮 |  |
| 交流接触器 | 操作器件 |  |
| 主动合触头 |  |
| 三相笼型感应电动机 |  |

【3-2】【4】5.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 双字母代码 | 主类字母代码 | 子类字母代码 |
| 低压断路器 | QA | Q | A |
| 熔断器 |  FA | F | A |
| 按钮 |  SF | S | F |
| 交流接触器 |  QA | Q | A |
| 三相笼型感应电动机 |  | M |  |

【3-2】【2】6.电气领域一般用A、B、C、D、E五个字母代表子类代码。

【3-3】【6】7.

（1）信号灯P3位置位于“+C1”，属于功能件“=P1”。1分

（2）电阻器R1属于产品“-A3”，位于“+C4”，属于功能件“=B2”。1分

（3）操作器件K2（电磁线圈），与R1相同，属于产品“-A3”，位于“+C4”，属于功能件“=B2”中的功能件“=K1”。3分

（4）这三个项目又共同属于产品“-B3”，位于“+S1”，属于功能件“=A1”。2分

（5）3分

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称 | 单层产品面参照代号 | 多层参照代号 |
| 信号灯 | -P3 | +S1C1/=A1P1/-B3P3 |
| 电阻器 | -R1 | +S1C4/=A1B2/-B3A3R1 |
| 操作器件 | -K2 | +S1C4/=A1B2K1/-B3A3K2 |
| 边界线 | -A3 | +S1C4/=A1B2K1/-B3A3 |
| 页内容区 | -B3 | +S1/=A1/-B3 |

【3-3】【6】8.

（1）产品面的参照代号 1分

（2）单层参照代号 1分

（3） 6分

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 元器件名称 | 参照代号 | 字母代码 |
| 主类 | 子类 |
| 低压断路器 | -QA1 | Q | A |
| 熔断器 | -FA1、-FA2 | F | A |
| 按钮 | -SF | S | F |
| 交流接触器 | -QA2 | Q | A |
| 三相笼型感应电动机 | -M | M |  |

（4）图形符号垂直布置时，常置于符号的左边；图形符号水平布置时，常置于符号的上方。 2分

【3-4】【4】9.包括项目端子的端子代号、端子代号的前缀符号“：”、端子所在项目的参照代号。

【3-4】【2】10.用字母代码表示；4分

用字母代码加数字表示；3分

用数字表示。3分

【3-4】【2】11.围框内。

【3-4】【4】12.

（1）低压断路器“-QA1”的6个端子的端子代号为：-QA1：1、-QA1：3、-QA1：5和-QA1：2、-QA1：4、-QA1：6。 5分

（2）有三种。

用字母代码表示，如三相笼型感应电动机“-M”的端子标志位U、V、W。2分

用字母加数字表示，如接触器“-QA2”线圈的端子标志为A1、A2。 1分

用数字代码表示，如按钮开关“-SF1”的端子标志为1、2等。 2分

【4-1】【2】13.

（1）垂直。 2分

（2）当连接线与点画线框相连时，必须接到框内的图形符号上。当连接线与实线框连接时，连接线要接到框的轮廓线上。 8分

【4-1】【2】14.

（1）用虚线表示。 2分

（2）非电过程流程的连接线用粗实线绘制，并用实心箭头表示非电信号流向及过程流向。 8分

【4-1】【6】15.

（1）框内采用图形符号注释方式。其特点：图形符号所代表的含义不受语言和文字的约束，标准化的图形符号可以得到一致的理解，有利于技术交流。2分

（2）图中电路或电气元件是按功能布局法布置的。2分

（3）图中带注释的框之间的连接线是用单线表示法表示。2分

（4）当相同项目重复出现时，仅需详细地表示出其中的一个，其余项目可用点画线围框表示，并在框内标注说明。2分

（5）该概略图处于较高层次。因为在较高层次的概略图上只标注功能面的参照代号。2分

【4-2】【2】16.温度升至35℃时，触点闭合；然后降到20℃时，触点断开。

【4-2】【2】17.图线按垂直方式布置。表示设备或电气元件的图形符号按列排列，连接线呈垂直方向，各类似项目横向对齐。

【4-2】【2】18.转轮转到60°～180°和240°～330°之间闭合。

【4-2】【6】19.

（1）电源线被集中布置到图的上方一侧，按相序从上到下排列，并用文字符号L1、L2、L3表示。2分

（2）图中的主电路绘制在图的左边，控制电路绘制在图的右边。2分

（3）图中电源线L1、L2、L3按水平布置方式布置的，电动机的主电路和控制电路按垂直布置方式布置的。2分

（4）图中的电气元件是按功能布局法布局的。2分

表示电气元件的图形符号的布置，只考虑便于看出它们所表示的功能关系，而不考虑其实际安装位置。2分

（5）用分开表示法表示。2分

其特点：用分开表示法绘制的图既没有机械连接线，又可避免或减少图线交叉，因而图面更为清晰。但由于省去了项目各组成部分的机械连接线，使查找项目的各组成部分比较困难。为看清项目各组成部分和寻找其在图中的位置，本图采用重复标注参照代号的方法。

【4-3】【4】20.

（1）图中的连接线是用连续多线表示法表示的。该表示法的特点是端子之间的连接线用连续的、不间断的线条表示，每根连接线各用一条图线表示，能详细地表达每条连接线的内容。5分

（2）5分

|  |
| --- |
|  |

【4-3】【6】21.

（1）图中单元包括4个项目，项目11和项目12采用简化外形符号表示，项目13（电阻）和项目X（端子排）采用一般图形符号表示。2分

（2）线束用加粗的单线表示。2分

（3）表示35号导线与36号导线绞合。2分

（4）图中用导线的独立标记，其作用是表示各导线的连接去向。2分

（5）项目11和项目13之间两根互相连接线，因相距很近，可直接用元件的引线连接，没有编号。2分

【4-3】【6】22.

（1）接地线。1分

（2）1条。电缆号为“-W137”。1分

（3）7条。6号芯线未与端子连接，是作为备用。3分

（4）5分

|  |
| --- |
|  |

【4-4】【6】23.

（1）是按照位置布局布置的。2分

（2）没有。2分

（3）根据设备之间的实际距离和尺寸确定。2分

（4）位置面。标记是“+”。2分

（5）略 2分

【4-5】【4】24.逻辑非符号。它表示内部逻辑状态与外部逻辑状态互为否定，即内部1状态对应于外部0状态；内部0状态对应于外部1状态。

【4-5】【4】25.动态输入符号，它表示在外部由0状态到1状态的转换过程中内部逻辑状态为1，其他所有时间，内部逻辑状态都为0。

【4-5】【2】26.带逻辑非的动态输入限定符号，它表示在外部由1状态到0状态的转换过程中内部逻辑状态为1，其他所有时间，内部逻辑状态都为0。

【4-5】【4】27.由“与非”门、“或”门、“非”门电路组成。

|  |
| --- |
|  |

【4-6】【4】28.

（1）单线表示法。4分

（2）表示1号线的导线型号是铝芯塑料绝缘导线（BLV），共有4根导线，其中3根截面积为6$mm^{2}$，另一根中性线截面积为2.5$mm^{2}$；配线方式为瓷绝缘子配线（K），敷设部位为沿墙明敷（WE）。6分

【4-6】【2】29.尺寸标注定位法和定位轴线法。

【4-6】【8】30.

（1）位置布局法。1分

（2）用定位轴线法和尺寸标注法表示电气设备在图上的位置。2分

（3）导线组（图中示出四根导线）。1分

（4）单线表示法。1分

（5）三相四线制，线电压为380V，相电压为220V。1分

（6） 2分

1）$4-Y\frac{2×40}{3}C$:表明该室有4个灯具，每个灯具内有2只40W的荧光灯,链吊式安装，安装高度为3m。

2）$1-D\frac{1×60}{—}$：表示有1只60W的吸顶灯，吸顶安装（-）。

（7）表示插座导线采用额定电压为500V的4根铜芯塑料线，截面积都是4$mm^{2}$，穿在管径为20mm的的钢管中沿地面暗敷。2分