

2021 年全国职业院校技能大赛

大气环境监测与治理技术赛项

A

大气治理工程方案设计

(选手应在 3 小时内完成所有操作任务)

工 位 号： _____

开始时间： _____

结束时间： _____

1 注意事项

1. 任务完成总分为 100 分，任务完成总时间为 3 小时。
2. 参赛队应在 3 小时内完成任务书规定内容。比赛时间到，比赛结束，选手应立即停止操作，根据裁判要求离开比赛场地，不得延误。
3. 竞赛试题包含文字及附图、附表。如出现缺页、字迹不清等，立即向裁判提出更换。
4. 在计算机上完成的各种图形文件、系统生成的运行记录或程序文件必须存储到指定的 U 盘及文件夹下。
5. 选手提交的试卷用工位号标识，不得出现身份信息。
6. 工作任务由选手自由分配按时完成。
7. 比赛中如出现下列情况时另行扣分：
 - (1) 在完成工作任务过程中，在任务书上做记号，一处扣 10 分。
 - (2) 保存到 U 盘中文件做记号，则扣 20 分。
 - (3) 比赛过程中，故意敲打键盘、鼠标、计算机等不文明行为，一次扣 5 分。
 - (4) 扰乱赛场秩序，干扰裁判的正常工作扣 10 分，情节严重者，经执委会批准，由裁判长宣布，取消参赛资格。
8. 任务书中需裁判确认的部分，参赛选手须先举手示意，由裁判签字确认后有效。
9. 记录附表中数据用黑色水笔填写，表中数据文字涂改后须经裁判确认。
10. 以上所有扣分项均必须经过裁判长确认方可扣分。

2 任务指引

A1 工艺比选

A1-1、单选题（共 40 题）

1. () 是指在同一电路中，导体中电流跟导体两端的电压成正比，跟导体的电阻成反比。
A. 焦耳定律 B. 基尔霍夫定律 C. 欧姆定律 D. 戴维南定理
2. 粒径分布最完美的表示方法是 ()。
A. 表格法 B. 图形法 C. 函数法 D. 重量法
3. 在控制电路中主要用来传递信号、扩大信号功率以及将一个输入信号变换成多个输出信号的继电器称为 ()。
A. 电流继电器 B. 时间继电器 C. 中间继电器 D. 电压继电器
4. 大气污染监测的采样位置应设置在距离弯头、阀门、变径管下游方向不小于 () 倍直径，和距离上述部件上游方向不小于 () 倍直径处。
A. 3, 6 B. 6, 3 C. 6, 4 D. 4, 6
5. 热继电器在电路中做电动机的 () 保护。
A. 短路 B. 过载 C. 过流 D. 过压
6. 选择袋式除尘的过滤风速时，可不考虑下列哪些因素 ()
A. 含尘浓度 B. 滤料种类 C. 清灰方式 D. 过滤面积
7. A 指令用于 () 的串联连接。
A. 单个常闭触点 B. 单个常开触点 C. 串联电路块 D. 并联电路块
8. 目前，在我国火电厂烟气脱硫中，应用最为广泛且最具有代表性的方法是 ()。
A. 电子束法 B. 石灰石/石灰—石膏法
C. 钠碱吸收法 D. 海水吸收法

9. 置位 (S) 和复位 (R) 指令从指定的地址 (位) 开始, 可以置位和复位 () 点。

- A. 1-32 B. 1 C. 1-64 D. 1-255

10. 文丘里洗涤器具有很高的除尘效率, 主要是因为 () 。

- A. 利用挡板, 提高了惯性碰撞作用
B. 气体低速通过喉部, 气液接触良好
C. 增大了气体通过喉部的速度, 使液体雾化
D. 离心力的作用, 分离细小尘粒

11. 特殊标志位 () 可产生占空比为 50, 周期为 1s 的脉冲串, 称为秒脉冲。

- A. SMO. 0 B. SMO. 4 C. SMO. 1 D. SMO. 5

12. 在国务院和省、自治区、直辖市人民政府划定的风景名胜区、自然保护区、文物保护单位附近地区和其它需要特别保护的区域内, () 。

- A. 不得建设工业生产设施
B. 不得建设任何设施
C. 不得建设任何污染环境的设施
D. 不得建设污染环境的工业生产设施

13. PLC 按点数分类, 大型机总点数在 () 。

- A. 1024 点以上 B. 2000 点以上 C. 2048 点以上 D. 3072 点以上

14. 对于集气罩的设计, 以下哪种观点不正确 () 。

A. 尽可能将污染物包围起来, 将污染物扩散控制在最小范围内, 并尽可能减少排风量

B. 为方便工人操作和观察, 集气罩开口面积越大越好, 吸风点宜设在物料集中或飞溅部位

C. 集气罩的结构和位置不应妨碍生产工艺操作和设备检修, 必要时可设计成活动罩或拼装罩, 罩口宜尽可能靠近污染源

D. 集气罩的吸气方向尽可能与污染气流方向一致，采取配套辅助措施消除或减弱横向气流干扰。

15. 在“大气环境监测与治理技术综合实训平台”中，PLC 主机型号是（ ）。

- A. CPUST40 B. CPUSR40 C. CPUST30 D. CPUSR30

16. 将海拔高度为 50m 处使用的 G4-73 锅炉离心式风机转移到 2400m 高海拔地区使用，下列风机性能发生变化的说法正确的是（ ）。

- A. 风机的全压会增加 B. 风机的效率不变
C. 风机的风量会降低 D. 风机的轴功率会增加

17. S7-200SMART 系列 PLC 的字递增指令是（ ）。

- A. INC_B B. INC_W C. INC_DW D. DEC_B

18. 烟囱上部大气存在着逆温层、下部的大气为不稳定时，烟羽的形状呈（ ）。

- A. 平展型 B. 波浪型（翻卷型）
C. 漫烟型（熏蒸型） D. 上升型（屋脊型）

19. 脉冲输出指令的操作码为（ ）。

- A. PLUS B. PLS C. ATCH D. DTCH

20. 电除尘装置发生反电晕现象的主要原因是（ ）。

- A. 烟尘的电阻率小于 $10^4 \Omega \cdot \text{cm}$
B. 烟尘的电阻率大于 $10^{11} \Omega \cdot \text{cm}$
C. 烟尘的电阻率在 $10^4 \sim 10^{11} \Omega \cdot \text{cm}$ 之间
D. 烟气温度太高

21. 在输出扫描阶段，将（ ）寄存器中的内容复制到输出接线端子上。

- A. 输入映象 B. 输出映象 C. 变量存储器 D. 内部存储器

22. 可能引起全球气候变暖的大气污染物是（ ）。

- A. SO_2 B. NO_x C. CO_2 D. VOCs

23. 每一个 PLC 控制系统必须有一台（ ）才能正常工作。

- A. CPU 模块 B. 扩展模块 C. 通信处理器 D. 编程器

24. 控制系统主要采用（ ）作为主控设备，通过 PLC 对继电器和接触器等辅助电气元件的控制来完成设备的逻辑控制，以及各类传感器的数据采集。

- A. 西门子 PLC B. 欧姆龙 PLC C. 三菱 PLC D. 松下 PLC

25. 在读取输入阶段，PLC 把所有外部数字量输入电路的 0、1 状态读入存放在（ ）。

- A. 输入映象寄存器 B. 输出映象寄存器
C. 中间寄存器 D. 辅助寄存器

26. 主控单元：由（ ）、西门子 PIC 主机、模拟量输入模块和模拟量输入输出模块组成。

- A. 电源 B. 按钮 C. 线缆 D. 电机调速器

27. SM 是（ ）的标识符。

- A. 高速计数器 B. 内部辅助寄存器
C. 累加器 D. 特殊辅助寄存器

28. 熔断器的作用是（ ）。

- A. 控制行程 B. 控制速度
C. 短路或严重过载 D. 弱磁保护

29. PLC 是在（ ）基础上发展起来的。

- A. 电控制系统 B. 单片机 C. 工业电脑 D. 机器人

30. 三相笼形电动机采用星-三角降压起动，使用于正常工作时（ ）接法的电动机。

- A. 三角形 B. 星型 C. 两个都行 D. 两个都不行

31. PLC 的工作方式是（ ）。

- A. 等待工作方式 B. 中断工作方式

- B. 中性层结中气温直减率接近于 1K/100m
- C. 等温层结的气温随高度增加而增加
- D. 逆温层结中气温随高度增加而递减

A1-2、多选题（共 20 题,多选少选都不得分）

1. 大气污染物按存在形态可分为两大类()。
 - A. 气溶胶状态污染物
 - B. 气体状态污染物
 - C. 悬浮状态污染物
 - D. 胶体状态污染物
2. 设备应存放于()的室内场所。
 - A. 空气湿润
 - B. 空间开阔
 - C. 水电便利
 - D. 采光通风良好
 - E. 阳光直射
3. 有机废气吸附净化系统中,常见的预处理措施有哪些?()
 - A. 去除颗粒物
 - B. 除湿
 - C. 降温
 - D. 加压
4. 调控单元由()组成。
 - A. 电机调速器
 - B. 按钮
 - C. 电源
 - D. 主机
 - E. pH 计
5. 关于燃煤电厂烟气脱硫技术,下列哪些说法是正确的?()
 - A. 按脱硫剂和脱硫产物的干湿状态,烟气脱硫技术可分为湿法、半干法和干法
 - B. 石灰石/石灰—石膏法是一种湿法脱硫工艺
 - C. 烟气循环流化床脱硫法是一种炉内脱硫技术
 - D. 按燃煤含硫量高低,分为高硫煤烟气脱硫,中硫煤烟气脱硫和低硫煤烟气脱硫技术
6. 影响烟气抬升高度的因子有()。
 - A. 烟气本身的性质
 - B. 周围大气的性质
 - C. 下垫面地形及粗糙度
 - D. 源强
 - E. 取样时间

7. 水泥、消石灰粉尘不应采用湿式除尘，主要原因是哪些？（ ）
- A. 水泥和消石灰属于憎水性粉尘
 - B. 存在污水处理问题
 - C. 水泥、消石灰粉尘吸水后易结垢
 - D. 水泥、消石灰粉尘采用湿式除尘，不能实现资源回收利用
8. P-T 法判别大气稳定度的方法论中需要考虑的因素有（ ）。
- A. 地面风速
 - B. 日照量
 - C. 云量
 - D. 混合层高度
 - E. 逆温层厚度
9. 大型风机的进、出口均应设置柔性联接，关于柔性联接的主要功能下列哪些描述正确？（ ）
- A. 消除安装误差
 - B. 降低风机噪音
 - C. 消除管道和风机间的作用力
 - D. 隔振
10. 电除尘器按集尘电极的形式可分为（ ）。
- A. 管式电除尘器
 - B. 板式电除尘器
 - C. 单区电除尘器
 - D. 双区电除尘器
11. 单位体积吸附剂所吸附的吸附质的量与（ ）有关。
- A. 浓度差
 - B. 吸附时间
 - C. 质量传递系数
 - D. 气体流速
12. 大气污染物按污染物来源可分为（ ）。
- A. 自然源
 - B. 点源
 - C. 人为源
 - D. 面源
13. 吸附是指（ ）附着集中于固体表面的作用，一般的吸附剂都能发生这种作用。
- A. 液体
 - B. 气体
 - C. 固体
 - D. 超临界物质
14. 两台不同型号的风机并联工作，则下列说法正确的是（ ）。
- A. 实际风压与单台风机额定风压一样
 - B. 实际风压较额定风压可能增加，也可能降低
 - C. 实际风量是两台风机额定风量之和
 - D. 实际风量可能增加，也可能比其中的一台额定风量小。

15. 烟囱烟道直径是 0.4m，采样监测时，测点数可以是（ ）个。

- A. 1 B. 4 C. 6 D. 10

16. 在石灰石/石灰—石膏法烟气脱硫中，为防止碳酸钙和氢氧化钙沉积而堵塞管道，可采取下列哪些方法（ ）。

- A. 采用内部构件少、阻力小的设备
B. 降低烟气温度
C. 加入己二酸
D. 加入硫酸钙和亚硫酸钙

17. 控制燃煤锅炉 SO₂ 排放的有效方法是（ ）。

- A. 炉内喷钙 B. 石灰石—石膏湿法
C. 循环流化床锅炉 D. 氨法

18. 下列关于洗涤式除尘器的说法，正确的是（ ）。

- A. 液滴对尘粒捕集作用，并非单纯的液滴与尘粒之间的惯性碰撞和截留
B. 既具有除尘作用，又具有烟气降温和吸收有害气体的作用
C. 适用欲处理高温、高湿、易燃的有害气体
D. 适用于处理粘性大和憎水性的粉尘

19. 袋式除尘器过滤风速的大小，取决于（ ）。

- A. 除尘器的结构 B. 含尘气体的性状
C. 织物的类别 D. 粉尘的性质

20. 下列烟气组成成分中属于烟气成分分析的主要测定对象的是（ ）。

- A. O₂ B. CO C. CO₂ D. SO₂

A1-3 填空题（共 15 空）

1. 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）规定了锅炉烟气中_____、_____、_____、_____的最高允许排放浓度和_____限值。
2. 设备上的引风机反向运行，我们最常用的处理方法为_____。
3. 从管道中进行粉尘采样，当采样速度大于采样点烟气速度，采取样品浓度会_____采样点的实际浓度；当采样速度小于采样点烟气速度，采取样品浓度会_____采样点的实际浓度。
4. 袋式除尘器常用的清灰方式有：_____、_____和_____三种方式。
5. 按旋风除尘器的构造，可分为_____、_____、_____和_____四种形式。



A2 工程图纸设计

A2-1 检测点图纸设计

在考试 U 盘中打开名为“ST01.DWG”的文件，将图幅内直径为 500mm 的半圆管道（代表测定位置的管道截面，不计管道壁厚），参考《锅炉烟尘测试方法》（GB5468-1991）的要求进行分环处理，并标出每个测点到管道壁的距离。要求分三环，检测点 6 个。

功能要求：

（1）建新图层，命名为“分环线”，设置图层内线型样式：颜色：白色；线型：Continuous；线宽：0.3mm。所有绘制的分环线均置于该图层。

（2）建新图层，命名为“检测点”。将工具栏“格式”中的“点样式”进行编辑：点样式：；点大小：5 单位，并将监测点用表示在该

图层。

(3) 建新图层，命名为“标注”，设置图层内线型样式：颜色：绿色；线型：Continuous；线宽：0.13mm。选择标注样式：ISO-25，标出每个测点到管道壁的距离。

(4) 图案填充，图纸完成后，请将中间圆环填充图案为“HEX”，比例设置为1，颜色为洋红。

(5) 视图建立，将完成的图纸视图设置为东南等轴测，并保存成 PDF 格式备档，要求 PDF 文件中图纸要居中且最大化。

(6) 将完成的图纸保存在 U 盘中“模块 A + 工位号”的文件夹内，命名为“模块 A+检测点+工位号”。

A2-2 旋风除尘器设计

在考试 U 盘中打开名为“ST02.DWG”的文件，选择合适的图幅，结合高效旋风除尘器结构尺寸表 0 所示，画出除尘器标准的 CAD 图纸（包括主视图、俯视图、左视图），并按实际数据标注。

功能要求：

(1) 在给定的图幅中完成，并填写图幅名称。

(2) 图纸设计基础设置：

①建新图层，命名为“粗实线”，设置图层内线型样式：颜色：白色；线型：Continuous；线宽：0.3mm。

②建新图层，命名为“虚线”，设置图层内线型样式：颜色：黄色；线型：HIDDEN2；线宽：0.13mm；线型比例设为 0.25。

③建新图层，命名为“中心线”，设置图层内线型样式：颜色：红色；线型：CENTER2；线宽：0.13mm。线型比例设为 0.3。

④建新图层，命名为“标注”，设置图层内线型样式：颜色：绿色；线型：Continuous；线宽：0.13mm，标注样式选择：ISO-25。

(3) 根据表 0 高效旋风除尘器结构尺寸表，按照顺序完成旋风除尘器主视图、俯视图、左视图，并完成相应的标注。

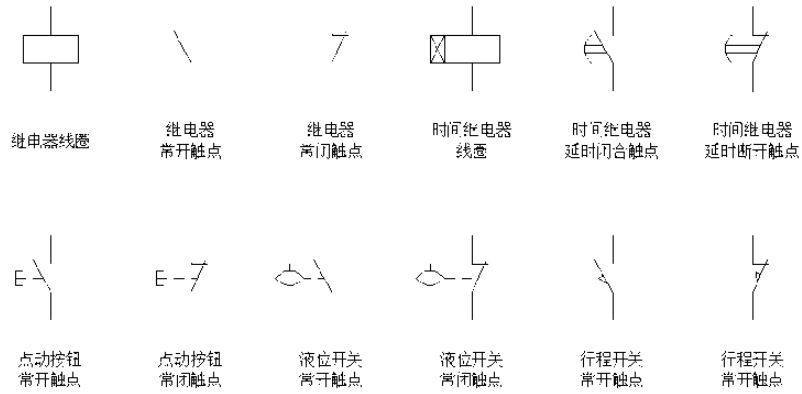
(4) 将完成的图纸保存在 U 盘中“模块 A+工位号”的文件夹内，命名为“模块 A+旋风除尘器+工位号”。

表 0 高效旋风除尘器结构尺寸表

| 序号 | 名称 | 尺寸 | 计算尺寸 |
|----|-----------------|-----------|------|
| 1 | 筒体直径 D_c | 150mm | |
| 2 | 进气口宽度 B_c | $1/4D_c$ | |
| 3 | 进气口高度 H_c | $1/2D_c$ | |
| 4 | 排气管直径 D_e | $1/2D_c$ | |
| 5 | 排气管插入深度 s | $5/6D_c$ | |
| 6 | 筒体高度 H_1 | $2D_c$ | |
| 7 | 锥体高度 H_2 | $5/2D_c$ | |
| 8 | 总高度 H | $19/4D_c$ | |
| 9 | 排灰口直径 D_o | $3/8D_c$ | |
| 10 | 进气口与筒体最短距离度 L | $1/5D_c$ | |

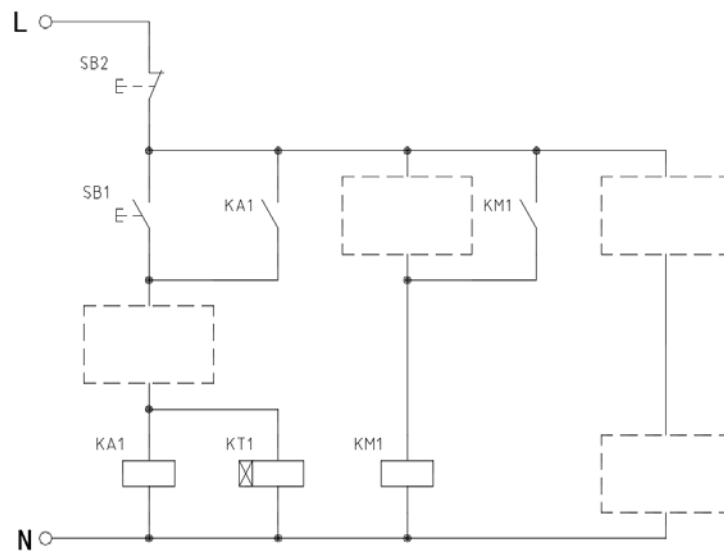
A3 电气原理图设计

根据任务书要求，利用现场提供的程序、导线及工具等，完成电气系统的原理图、定义表的补充和电气线路连接。根据控制要求在原理图虚线框内补全电气符号。注：一个虚线框内只能绘制一个电气符号（包括图形符号和文字符号），参考电气图形符号如下：



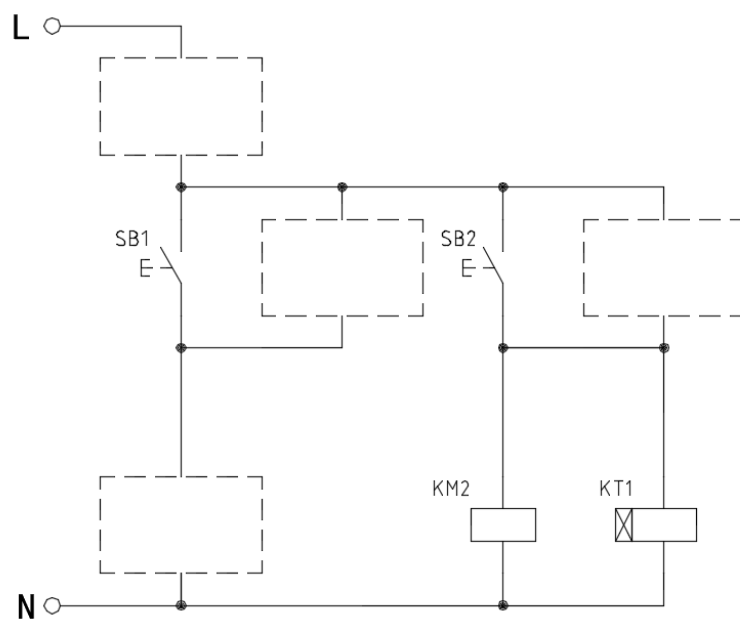
A3-1 控制要求

按下启动按钮 SB1 后，报警器 KM2 工作，延时 KT1 后，引风机 KM1 工作并关闭报警器 KM2。按下停止按钮 SB2 后，引风机 KM1 和报警器 KM2 均停止工作。



A3-2 控制要求

按下启动按钮 SB1, 启动输送机 KM1。按下停止按钮 SB2, 启动振打电机 KM2, 延时 KT1 后, 输送机 KM1 和振打电机 KM2 均关闭。



A4 自动控制程序设计

A4-1 喷淋泵循环控制

根据控制程序表 1，用 STEP 7-Micro/WIN SMART 软件按要求完成程序编写，并将程序保存在 U 盘“模块 A+工位号”的文件夹内，程序命名为：喷淋泵循环控制。

表 1 控制程序表

| 输入信号 | | 输出信号 | | 数据寄存器 | |
|------|------------|------|-----|-------|--|
| I0.0 | 启动按钮 (SB1) | Q0.0 | 喷淋泵 | | |
| I0.1 | 停止按钮 (SB2) | | | | |
| | | | | | |

(1) 按下启动按钮 SB1，延时 15s 后喷淋泵工作，喷淋泵工作 20s 后停止。

(2) 喷淋泵停止后延时 15s 再次启动运行 20s，如此反复 3 次后停止；

(3) 按下停止按钮 SB2 喷淋泵停止。

A4-2 碱液池液位报警

根据控制程序表 2，用 STEP 7-Micro/WIN SMART 软件按要求完成程序编写，并将程序保存在 U 盘“模块 A+工位号”的文件夹内，程序命名为：碱液池液位报警。

表 2 控制程序表

| 输入信号 | | 输出信号 | | 数据寄存器 | |
|------|------------|------|-----|-------|----|
| I0.0 | 启动按钮 (SB1) | Q0.0 | 搅拌器 | V00 | 液位 |
| I0.1 | 停止按钮 (SB2) | Q0.1 | 报警灯 | | |

(1) 当碱液池液位 V00 大于等于 60.0 时,按下启动按钮 SB1 后,搅拌器运行,报警灯常亮;

(2) 搅拌器运行后,当碱液池液位 V00 小于 60.0 时,报警灯以 2Hz 的频率闪烁报警,报警持续 20s 后关闭搅拌器和报警灯;

(3) 当按下停止按钮 SB2 后,搅拌器和报警灯立即关闭。

A4-3 喷淋急停控制系统控制程序设计

根据控制程序表 3，用 STEP 7-Micro/WIN SMART 软件按要求完成程序编写，并将程序保存在“场次+工位号”的文件夹内，程序命名为：喷淋急停控制系统。

表 3 控制程序表

| 输入信号 | | 输出信号 | | 中间变量 | |
|------|------------|------|---------|------|----|
| 地址 | 定义 | 地址 | 定义 | 地址 | 定义 |
| I0.0 | 启动按钮 (SB1) | Q0.0 | 搅拌器 | | |
| I0.1 | 停止按钮 (SB2) | Q0.1 | 电磁阀 YV1 | | |
| I0.2 | 急停按钮 (SB3) | Q0.2 | 喷淋泵 1 | | |

控制要求：

(1) 按下启动按钮 (SB1)，搅拌器启动。延时 5s，电磁阀 YV1 和喷淋泵 1 启动。

(2) 按下停止按钮 (SB2)，电磁阀 YV1 和喷淋泵 1 停止。延时 5s，搅拌器停止。

(3) 按下急停按钮 (SB3)，电磁阀 YV1、喷淋泵 1 和搅拌器同时停止。

注：急停按钮 (SB3) 外部接线为常闭触点。

A5 安全生产与应急处理

根据识别危险源，识记安全防护器具使用要求；了解化验室危险品泄漏应急预案，能及时报告、报警、并实施个人防护等安全生产方面的技能点完成下面任务。

A5-1 判断题（共 20 题）

1. 国家实行生产安全事故责任追究制度。（ ）
2. 光化学烟雾属于一次污染物。（ ）
3. 脱硫系统真空皮带机室应挂“禁止烟火”标示牌，真空皮带机周围禁止动火。（ ）
4. 污染物中的汞在人体内积累，会损害神经系统。（ ）
5. 危险物品的生产、经营、储存单位应当设置安全生产管理机构或者配备兼职安全生产管理人员。（ ）
6. 黄河会发生赤潮。（ ）
7. 生产、经营、储存、使用危险物品的车间、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。（ ）
8. 温室效应会使海平面上升。（ ）
9. 用电安全要求：在操作闸刀开关、磁力开关时，必须将盖盖好。（ ）

10. 保护生物多样性主要是保护动物。()
11. 剧毒化学品购买凭证和准购证的式样和具体申领办法由工商行政管理部门制定。()
12. “绿色工程”，比如绿色学校就是搞绿化。()
13. 生产经营单位为了保护本单位的技术秘密，因此从业人员在作业场所作业只要按照操作规程操作就可以了，其他没必要了解。()
14. 熏烤肉食品时释放的烟气中含有致癌物质。()
15. 盛装过易燃、易爆、有毒物质的各种容器未经彻底处理，不能焊割。()
16. 世界上鸟类最多的国家是中国。()
17. 在工作现场动用明火，须报主管部门批准，并做好安全防范工作。()
18. 排污收费就是环保部门对企业进行罚款。()
19. 国家标准规定的安全色有红、蓝、黄、绿四种颜色。()
20. 现行的《大气污染防治法》是 2000 年修订颁布的。()

A5-2 单选题（共 20 题）

1. 对呼吸、心跳停止的伤员就地抢救，应用()支持呼吸和循环，对脑、心重要脏器供氧。
- A. 人工呼吸法 B. 心肺复苏法 C. 心脏按压法
2. 2007 年 12 月 7 日，()在印度尼西亚巴厘岛开幕。
- A. 联合国气候变化大会
- B. 全球气候变化大会
- C. 《京都议定书》到期后，启动各成员国温室气体减排份额分担的谈判会议
- D. 世界气象组织（WMO）第十五次世界气象大会全球气温变化会议

3. 所有高温的管道、容器等设备上都应有保温，保温层应保证完整。当环境温度在 25℃时，保温层表面的温度不宜超过（ ）。
- A. 30℃ B. 40℃ C. 50℃
4. 《大气污染防治法》规定，被淘汰的设备（ ）。
- A. 转让给他人使用，应当防止产生污染
B. 未经有关部门批准，不得转让给他人使用
C. 不得转让给他人使用
5. NH₃的爆炸极限浓度为（ ）。（指在空气中体积%）
- A. 15%-27% B. 15%-40% C. 10%-27% D. 20%-30%
6. 水泥行业主要污染物就是（ ）。
- A. 二氧化硫 B. 烟尘 C. 粉尘 D. 二氧化碳
7. 氨泄漏报警浓度应不大于（ ）。
- A. 30ppm B. 50ppm C. 100ppm D. 500ppm
8. 大气中氧与二氧化碳含量能够保持相对平衡“功劳”归于（ ）。
- A. 绿色植物 B. 动物 C. 微生物 D. 人类
9. 在（ ）期间，不得进行交接班工作。
- A. 正常运行 B. 交、接班人员发生意见争执
C. 处理事故或进行重大操作 D. 机组停运
10. 沙暴的形成条件：（ ）。
- A. 强风、沙源 B. 风暴、沙源 C. 强风、沙源，不稳定大气
11. 电流通过人体的途径不同，通过人体心脏的电流大小也不同，（ ）的电流途径对人体伤害较为严重。
- A. 从手到手 B. 从左手到脚 C. 从右手到脚 D. 从脚到脚
12. 在大气污染物中，对植物危害较大的就是（ ）。
- A. 一氧化碳与二氧化硫 B. 二氧化硫与氟化物
C. 一氧化碳与氟化物

13. 燃煤产生烟尘粒径范围在 0.1-200um 之间, 其中粒径小于()的称为飘尘。

- A. 1 um B. 5 um C. 10 um D. 15 um

14. 环境污染不仅给人类的健康带来危害, 而且还具有()作用。

- A. 遗传 B. 传染 C. 破坏

15. 由于燃煤种类、锅炉型式以及燃烧方式的不同, 烟气中的含尘浓度为()。

- A. 0.1-40g/m³ B. 1-40g/m³ C. 0.1-60 g/m³ D. 1-60g/m³

16. 当前解决好环境保护问题要坚持污染防治与()并重的原则。

- A. 生态保护 B. 节约资源 C. 废物利用 D. 强化管理

17. ()是煤分类的重要依据。

- A 含碳量 B 含硫量 C 挥发分 D 发热量

18. 许多人喜欢早晨锻炼身体, 但从环境角度来看城市早晨的空气并不新鲜。原因是()。

- A. 早晨空气中有逆温层, 这种情况不利于污染物的扩散
B. 早晨空气中含有大量的二氧化碳
C. 早晨公路上汽车太多, 污染严重
D. 早晨人们刚刚起床, 不适宜在室外锻炼

19. 下列原因当中哪一个不是造成滤袋堵塞的原因。()

- A. 滤袋使用时间长 B. 风速过大 C. 粉尘粒径小 D. 漏水

20. 生物圈一般就是指()所形成生物系统的边界圈。

- A. 人类、动物 B. 人类、动物、植物
C. 动物、植物 D. 动物、植物、大气、水

A5-3 多选题 (共 20 题, 多选少选都不得分)

1. 脱硫预洗涤的作用主要是()。

- A. 降温
- B. 去除二氧化硫
- C. 洗涤
- D. 除尘

2. 防止儿童受室内不洁空气污染得具体措施有（ ）。

- A. 使用天然无公害得材料装修
- B. 装饰后异味散尽后再搬入
- C. 经常开窗通风
- D. 多进行户外活动

3. 除雾器的作用是（ ）。

- A. 防止雾沫夹带
- B. 除水
- C. 除灰
- D. 除硫

4. 涂改液中含有（ ）等化学物质。

- A. 甲酚
- B. 乙醇
- C. 三氯乙烯
- D. 二甲苯

5. 脱硝投运后，下列说法正确的是（ ）。

A. 锅炉爆管，应及时停运锅炉，避免烟气中大量携带水汽，对催化剂造成影响

B. 锅炉启动过程严格按照锅炉温升曲线运行，严禁烟气温度急剧变化，否则催化剂可能出现裂纹，影响寿命

C. 锅炉点火期间，一方面确保煤粉燃烧充分，避免未燃尽的煤粉进入催化剂层，构成催化剂燃烧隐患，另一方面加强吹灰，防止积灰

D. 未特别说明，一般允许投氨温度为 320℃-420℃，当温度低时停止喷氨，否则易导致空预器堵塞

E. 低负荷（低烟温）运行一段时间后，宜提高负荷（烟温），避免硫酸氢氨造成堵塞

6. 废电池乱丢对人体可能造成（ ）。

- A. 锌中毒
- B. 锰中毒
- C. 汞中毒
- D. 镉中毒

7. 依据《安全生产法》的规定，生产经营单位（ ）工程项目的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产或者使用。

A. 新建 B. 扩建 C. 翻修 D. 改建

8. 饮用水的感官性状是（ ）。

A. 无色 B. 无臭 C. 无异味 D. 透明度良好

9. 生产经营单位应当为从业人员提供符合（ ）的劳动防护用品，不符合要求的，不准提供。

A. 行业标准 B. 企业标准 C. 国家标准 D. 地方标准

10. 我国《固体废物污染环境防治法》所规定的固体废物管理“三化原则”是（ ）。

A. 减量化 B. 工业化 C. 资源化 D. 无害化

11. （ ）危险物品的车间、仓库不可以与员工宿舍在同一座建筑物内，且应与员工宿舍保持一定安全距离。

A. 生产 B. 经营 C. 储存 D. 使用

12. 目前人类赖以生存和发展的环境受到污染和破坏，是因为（ ）。

- A. 人类生存和发展要从环境中获取资源和能源
- B. 人类生产、消费活动要向环境中排放废弃物
- C. 人类向环境索取资源的速度超过了资源的再生速度和环境的供应能力
- D. 人类向环境排放废弃物的数量超过了环境的自净能力

13. 以下哪些属于事故报告的内容（ ）。

- A. 事故发生单位概况
- B. 事故发生的时间、地点以及事故现场情况
- C. 事故的简要经过
- D. 事故已经造成或者可能造成的伤亡人数（包括下落不明的人数）和初步估计的直接经济损失
- E. 已经采取的措施

14. 当今世界关注的全球环境问题主要有（ ）。

A. 全球气候变化 B. 臭氧层破坏

