



2021 年全国职业院校技能大赛

大气环境监测与治理技术

A

大气治理工程方案设计

大气环境监测与治理技术赛项专家组

2021 年 3 月

2021 年全国职业院校技能大赛 大气环境监测与治理技术

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)

场次: _____ 工位号: _____

目录

1 注意事项.....	1
2 任务指引	2

1 主要事项

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无效。
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. 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转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

3. 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

4. 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

5. 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

6. 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. SM0.0 B. SM0.4 C. SM0.1 D. SM0.5

7. 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

8. 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
9. S7-200SMART 系列 PLC 的字递增指令是()。
- A. INC_B B. INC_W C. INC_DW D. DEC_B
10. 脉冲输出指令的操作码为()。
- A. PLUS B. PLS C. ATCH D. DTCH
11. 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
12. 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
13. 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
14. 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
15. 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
16. PLC 的工作方式是()。
- A. 等待工作方式 B. 中断工作方式
C. 扫描工作方式 D. 循环扫描工作方式
17. 下列哪项属于位寻址()。
- A. VB10 B. VW10 C. ID0 D. I0.2

18. 在 STEP 7-Micro/WIN SMART 软件界面中, 快速访问工具栏有新建、打开、() 和打印这几个默认按钮。

- A. 退出 B. 关闭 C. 保存 D. 打印预览

19. 如果程序有语法错误, 编译后在编辑器的下方出现的 () 将显示错误的个数。

- A. 编辑窗口 B. 输出窗口 C. 交叉引用窗口 D. 状态窗口

20. 已知量程为 $-10\sim 10\text{KPa}$ 的压力变送器输出信号经模拟量输入模块转化为 $0\sim 27648$ 的数字量。现测量到压力为 0KPa , 则对应数字量为 ()。

- A. 13824 B. 16859 C. 22118 D. 27648

21. 企业排放的大气污染物必须执行的标准是 ()。

- A. 国家大气污染物综合排放标准
B. 地方大气污染物排放标准
C. 国家环境空气质量标准
D. 工业企业设计卫生标准

22. 某工厂的锅炉烟囱高度为 90m , 经过计算烟气的抬升高度为 95m , 那么, 烟囱的有效高度是 ()。

- A. 90m B. 95m C. 92.5m D. 185m

23. 下列属于湿式除尘器的是 ()。

- A. 颗粒层除尘器 B. 文丘里管除尘器
C. 旋风除尘器 D. 惯性除尘器

24. 电除尘器中, 粒径 $< 0.2\mu\text{m}$ 的粒子荷电以 () 为主。

- A. 电场荷电 B. 扩散荷电
C. 电场电荷和扩散电荷的综合作用 D. 自动荷电

25. 水泥、熟石灰等粉尘不宜采用湿式除尘器, 主要是因为水泥和石灰 ()。

- A. 属于憎水性粉尘 B. 润湿性较差

- C. 吸水后易结垢 D. 没有润湿性
26. 对于高温、高湿烟气的烟尘治理工艺，在选择设备时不宜采用（ ）。
- A. 旋风除尘器 B. 袋式除尘器
- C. 静电除尘器 D. 湿式除尘器
27. 采用石灰石/石膏法净化烟气中 SO_2 的工艺流程，在吸收塔，一般控制浆液 pH 为（ ）。
- A. 8-9 B. 5-6 C. <4 D. >9
28. 采用下列哪种措施可提高 SO_2 吸收效果（ ）。
- A. 降低操作压力 B. 提高操作温度
- C. 延长气液两相接触时间 D. 增大水滴粒径
29. 下面关于袋式除尘器的滤料，不正确的是（ ）。
- A. 表面光滑的滤料容尘量小、除尘率低
- B. 薄滤料的滤料容尘量大、除尘率高
- C. 厚滤料的滤料容尘量大、除尘率高
- D. 表面起绒的滤料容尘量大、除尘率高
30. 碱液吸收法烟气脱氮工艺中，最常使用的吸收剂是（ ）。
- A. NaOH B. Na_2CO_3 C. $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$
31. 目前应用最广泛且技术最成熟的湿法烟气脱硫工艺是（ ）。
- A. 石灰石/石灰---石膏湿法 B. 碱性硫酸铝---石膏法
- C. 钠碱法 D. 氨吸收法
32. 下列物质不可作为 SO_2 的吸收剂的是（ ）。
- A. 氨水 B. 盐酸 C. 海水 D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$
33. 电晕极应具有良好的放电性能，下列哪项不适合作为电晕极（ ）
- A. 起晕电压高 B. 击穿电压高
- C. 电晕电流大等 D. 具有较高的机械强度

34. 两个除尘效率分别为 80 % 和 90 % 的除尘器串联使用, 则总除尘效率为 ()

- A. 72 % B. 98 %
C. 85 % D. 95 %

35. 某袋式除尘器净化含尘气体, 处理风量为 $254000\text{m}^3/\text{h}$, 总过滤面积为 3920 m^2 , 除尘器分 10 个过滤仓室并联工作, 当其中一个仓室需要隔离检修时 (离线检修), 此时除尘器运行的过滤风速是多少? ()

- A. $1.20\text{m}/\text{min}$ B. $1.20\text{m}/\text{s}$
C. $1.08\text{m}/\text{min}$ D. $1.08\text{m}/\text{s}$

36. 用吸收法净化气态污染物时, 下列哪种论述是正确的? ()

- A. 苯酚选用稀硫酸作吸附剂
B. 有机酸和硫醇选用水作为吸收剂
C. 吸收剂的用量与吸收质浓度有关
D. 吸收剂应挥发性低、粘度高

37. 用吸附法净化气体时, 关于吸附器类型和操作, 下列哪种说法是错误的? ()

- A. 固定床吸附器一般进行间歇操作
B. 吸附器仅有固定床式和流化床式两类
C. 固定床吸附操作可以是半连续式的
D. 固定床吸附器可通过增加吸附床数目来提高吸附效率

38. 某化工企业生产过程中产生含二氧化硫的污染气体, 二氧化硫气体产生量为 $18\text{g}/\text{s}$, 测得脱硫装置出口气体流量为 $80000\text{m}^3/\text{h}$, 出口二氧化硫浓度为 $200\text{mg}/\text{m}^3$, 问脱硫装置的脱硫效率是多少? ()

- A. 86.20% B. 73.40%
C. 75.30% D. 92.90%

39. 下述哪一部分不是文丘里洗涤器的基本构成部分? ()

- A. 收缩管
- B. 渐扩管
- C. 脱水器
- D. 雾化喷嘴及喉管

40. 砖烟囱内衬的高度和烟囱入口处的温度有关。当烟气温度高于 400°C 时, ()。

- A. 内衬高度不小于烟囱高度的一半
- B. 内衬和筒身同高
- C. 内衬高度不得小于烟囱高度的 $1/3$
- D. 内衬高度不小于烟囱高度的 $1/4$

A1-2、多选题 (共 20 题)

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. 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

3. 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

4. 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

5. 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

6. 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

7. 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

8. 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

9. 控制燃煤锅炉 SO_2 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

10. 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

11. 低压主令器主要用于发送控制指令的电器,常用低压主令器包括()等。

A. 按钮 B. 行程开关 C. 继电器 D. 万能开关

12. 按钮主要由()等组成

A. 按钮帽 B. 线圈 C. 弹簧 D. 触点

13. PLC 从结构上可分为整体式和模块式,从容量上可分为()。

A. 微型 B. 小型 C. 中型 D. 大型

14. 逻辑运算指令包括()等。

A. SHR_B B. WXOR_B C. WOR_B D. WAND_B

15. PLC 的编程语言有()等。

A. 结构图 B. 梯形图 C. 指令表 D. 顺控图

16. 下列定时器号中,分辨率为 100ms 的有()。

A. T32 B. T54 C. T60 D. T100

17. S7-200 SMART PLC 的定时器类型有()。

A. 接通延时 B. 断电延时
C. 保持性接通延时 D. 保持性断电延时

18. S7-200 SMART PLC 寻址方式有()。

A. 直接寻址 B. 立即寻址
C. 间接寻址 D. 寄存器寻址

19. S7-200 SMART PLC 中字寄存器有()。

A. 模拟量输入寄存器(AI) B. 定时器(T)
C. 模拟量输出寄存器(AQ) D. 计数器(C)

20. STEP 7-Micro/WIN SMART 软件中,可选用的编程器有()。

A. 结构文本 B. 梯形图
C. 功能块图 D. 指令表

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. 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）规定锅炉使用企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性_____、_____和_____。

3. 大气环境监测与治理技术综合实训平台上的烟气除尘系统由_____、_____、_____和_____等主体处理设备组成。

4. 设备上的引风机反向运行，我们最常用的处理方法为_____。

5. 从管道中进行粉尘采样，当采样速度大于采样点烟气速度，采取的样品浓度会（大于、等于、小于）采样点的实际浓度；当采样速度小于采样点烟气速度，采取的样品浓度会（大于、等于、小于）采样点的实际浓度。

A2 工程图纸设计**A2-1 旋风除尘器图纸设计**

在考试 U 盘中打开名为“ST01.DWG”的文件，选择合适的图幅，结合高效旋风除尘器结构尺寸样图（图 1）所示，将图 1 的内容按 1:1 转化成标准的 CAD 图纸，并按实际数据标注。

功能要求：

（1）选择尺寸为：841×1189 的标准图幅。

（2）已知筒体直径 $D_c=120\text{mm}$ ，按图 1 所示计算绘制 1:1 CAD 图。（备注：

无需考虑材料厚度，只将图 1 数据化处理即可）

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。将图 1 中所有粗实线均置于该图层，线长使用计算所得数据。

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。将图 1 中所有虚线均置于该图层，并将其线型比例设为 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。将图 1 中所有中心线均置于该图层，并将其线型比例设为 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。选择标注样式：ISO-25，并按图 1 所示，用真实数据进行标注。

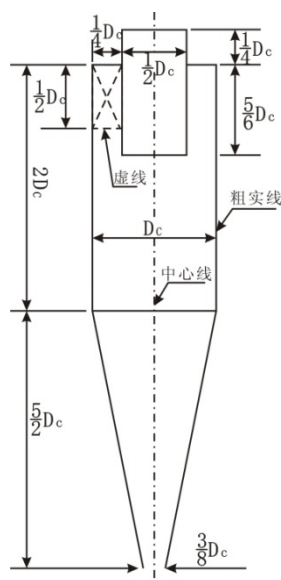


图 1 高效旋风除尘器结构尺寸样图

(3)在给定的 U 盘内，自主建立一个文件夹，并以“场次+工位号”命名。同时，将完成的图纸保存在该文件夹内，命名为：旋风除尘器。

A2-2 检测点图纸设计

在考试 U 盘中打开名为“ST02.DWG”的文件，将图幅内直径为 400mm 的圆圈（代表测定位置的管道截面，不计管道壁厚），根据《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。

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。

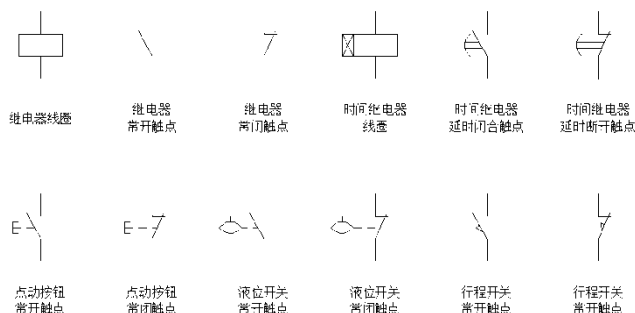
（2）建新图层，命名为“检测点”。将工具栏“格式”中的“点样式”进行编辑：点样式：☒；点大小：5 单位，并将监测点用☒表示在该图层。

（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）将完成的图纸保存在“场次+工位号”的文件夹内，命名为：检测点绘制。

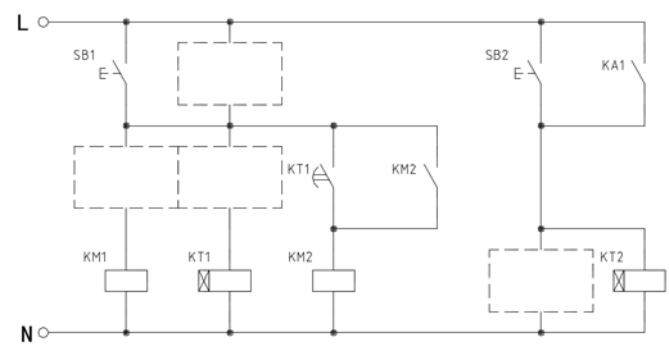
A3 电气原理图设计

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。参考电气图形符号如下：



控制要求：按下启动按钮 SB1 后，疏松器 KM1 启动，延时 KT1 时间后，发

灰器 KM2 工作。按下停止按钮 SB2, 延时 KT2 时间后, 疏松器 KM1 和发灰器 KM2 均停止工作。



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）

A4 自动控制程序设计

A4-1pH 值检测系统程序设计

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“场次+工位号”的文件夹内，程序命名为：pH 值检测系统。

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	药水搅拌机	VD0	pH 值
I0.1	停止按钮 (SB2)	Q0.1	报警器		
I0.2	报警复位 (SB3)				

控制要求：

(1) 按下启动按钮后, 药水搅拌机启动。

(2) 药水搅拌机启动后延时 10s 后, 检测 pH 值小于等于 7.5 时, 报警器动作。

(3) 当加入药物 pH 值大于等于 8.0 后, 按下报警复位按钮, 报警器停止动作。

(4) 按下停止按钮后, 药水搅拌机和报警器都停止。

A4-2 间歇发灰控制系统程序设计

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“场次+工位号”的文件夹内, 程序命名为: 间歇发灰控制系统

表 2 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	疏松器		
I0.1	停止按钮 (SB2)	Q0.1	发灰器		
		Q0.2	输送机		

控制要求:

(1) 按下启动按钮 (SB1), 输送器和疏松器启动。

(2) 延时 10s 后, 发灰器工作 (运行 10s, 停止 10s, 依次循环)。

(3) 按下停止按钮 (SB2), 发灰器、输送器和疏松器停止。

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、判断正误（共 20 题）

1. 国家实行生产安全事故责任追究制度。（ ）
2. 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。（ ）
3. 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。（ ）
4. 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。（ ）
5. 用电安全要求：在操作闸刀开关、磁力开关时，必须将盖盖好。（ ）
6. 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。（ ）
7. 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。（ ）
8. 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。（ ）
9. 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。（ ）
10. 国家标准规定的安全色有红、蓝、黄、绿四种颜色。（ ）
11. 氧气瓶和乙炔瓶工作间距不应少于 5 米。（ ）
12. 任何电气设备在未验明无电之前，一律认为有电。（ ）
13. 生产作业场所加强通风、隔离，可降低有毒有害气体的浓度。（ ）
14. 火灾的防治趋势是“清洁阻燃、智能探测、清洁高效灭火、性能化设计与评估”。火灾防治途径环环相扣就构成了火灾防治系统。（ ）

15. 有焰燃烧产生的烟气颗粒几乎全部由固体颗粒组成。其中大部分颗粒是在高热通量作用下脱离固体的灰分,小部分颗粒则是在氧浓度较低的情况下由不完全燃烧和高温分解而在气相中形成的碳颗粒。()

16. 泡沫灭火剂主要靠泡沫覆盖着火对象表面,将空气隔绝而灭火,且伴有水渍损失,所以它对液化烃的流淌火灾。地下工程船舶火灾是无能为力的。()

17. 为了防止硫氢、氰化氢中毒,焦化厂应当设置脱硫、脱氢工艺设施。()

18. 安全生产法的立法目的是:“为了加强安全生产监督管理,防止和减少生产安全事故,保障人民群众生命和财产安全’促进经济发展”。()

19. 安全生产管理原理与原则包括:①系统原理;②人本原理;③预防原理;④强制原理。()

20. 火三角是助燃剂、可燃物和引火源的简称,也叫火灾三要素。这三个要素是乙炔分解爆炸的必须条件。()

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. 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℃

3. NH_3 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%

4. 氨泄漏报警浓度应不大于 ()
- A. 30ppm B. 50ppm C. 100ppm D. 500ppm
5. 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
6. 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
7. 燃煤产生烟尘粒径范围在 0.1-200 μm 之间, 其中粒径小于 () 的称为飘尘。
- A. 1 μm B. 5 μm C. 10 μm D. 15 μm
8. 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、0.1-40 g/m^3 B、1-40 g/m^3 C、0.1-60 g/m^3 D、1-60 g/m^3
9. () 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
10. 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
11. 在液氨卸车过程中, 下列哪一项说法是正确的 ()。
- A、卸氨操作时应经常观察风向标, 操作人员应保持在上风向位置
- B、卸氨过程中, 驾驶员可不开驾驶室, 但必须熄火
- C、卸氨完毕后, 可立即拆除静电接地线
- D、卸氨时应时刻注意储罐和槽车的液位变化, 液氨罐最高液位不超过容积的 95%

12. 受压元件同一部位不宜多次焊补, 一般不宜超过()次。

- A、二 B、三 C、四 D、五

13. 修改后的《安全生产法》由习近平主席于 2014 年签署第十三号令予以公布, 自 2014 年()起施行。

- A、10 月 1 日 B、11 月 1 日

- C、12 月 1 日 D、8 月 31 日

14. 关于安全生产工作机制, 不正确的表述是()

- A. 政府负责 B. 职工参与 C. 行业自律 D. 社会监督

15. 依据《安全生产法》的规定, 对未依法取得批准或者验收合格的单位擅自从事有关活动的, 负责行政审批的部门发现或者接到举报后, 应当立即()

- A、予以停产整顿 B、予以取缔

- C、予以责令整改 D、予以通报批评

16. 关于生产经营单位对从业人员进行安全生产教育和培训的说法, 正确的是()

- A. 对所有从业人员都应当进行安全生产教育和培训

- B. 对有过相似工作经验的从业人员可以不进行安全生产教育和培训

- C. 从业人员培训不合格的应予以辞退

- D. 可以根据情况决定是否建立安全生产教育和培训档案

17. 关于事故应急救援预案, 以下表述错误的是()

A. 县级以上地方各级人民政府应当组织有关部门制定本行政区域内生产安全事故应急救援预案

- B. 危险性较小的生产经营单位可以不制定生产安全事故应急救援预案

C. 生产经营单位制定的生产安全事故应急救援预案应当与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急预案相衔接

D. 生产经营单位应当定期组织应急救援预案演练

18. 关于脱硝氨氮摩尔比的理解正确的是()。

A、所加氨与脱除氮氧化物的质量比

B、所加氨与脱除氮氧化物的摩尔比

C、所加氨与入口氮氧化物的摩尔比

D、所加氨与入口氮氧化物的质量比

19. ()是抢救触电人的关键。

A、迅速正确的进行现场急救 B、把触电人送去医院 C、直接用手去拉开触电人 D、对触电人进行心肺复苏法急救

20. 二氧化碳灭火器应保存在()。

A、温度较低的场所 B、室温场所
C、温度较高的场所 D、高温场所

A5-3、多选题（共 20 题）

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. 除雾器的作用是()

A、防止雾沫夹带 B、除水
C、除灰 D、除硫

3. 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°C – 420°C ，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

4. 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

5. 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

6. ()危险物品的车间、仓库可以与员工宿舍在同一座建筑物内,但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

7. 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

8. 针对生产安全事故,新修改的安全生产法大幅增加了事故处罚力度,以下对各事故等级的处罚额度正确的是。()

- A. 一般事故,处 20 万元以上 50 万元以下的罚款
- B. 较大事故,处 20 万元以上 50 万元以下的罚款
- C. 重大事故,处 100 万元以上 500 万元以下的罚款
- D. 特别重大事故,处 500 万元以上 1000 万元以下的罚款

9. 安全生产事故隐患包括以下哪些内容()

- A. 物的危险状态 B. 人的不安全行为
- C. 管理上的缺陷 D. 人的不安全思想

10. 《安全生产法》所指的危险物品是()等能够危及人身安全和财产安全的物品。

- A. 易燃易爆物品 B. 危险化学品 C. 放射性物品
- D. 枪支弹药 E. 高压气瓶 F. 大型机械设备

11. 有毒物质进入人体的途径有()。

- A. 皮肤 B. 呼吸道 C. 消化道 D. 在手套箱内操作

12. 脱硫设备所用材料应具有以下哪些特性()。

- A. 防腐 B. 耐温
- C. 耐磨 D. 易传热

13. 防火的基本方法有()

- A. 控制可燃物 B. 隔绝空气
- C. 消除着火源 D. 阻止火势及爆炸波蔓延

14. 下列叙述正确的是()。

A. 进入二氧化硫吸收塔时,应检查塔内 SO_2 浓度,高于人体承受能力时,应戴好防毒面具,并进行轮换工作

B. 塔内检修时可以上下层同时作业

- C. 清理喷头应用水冲洗, 严禁敲击
- D. 检查清理喷头时, 应系好安全带, 塔外由专人进行监护
15. 工作人员的基本条件有 ()。
- A. 具有严格执行安全规章制度的正确态度
- B. 经医师鉴定, 无妨碍工作的病症
- C. 具备必要的安全健康知识, 学会紧急救护法
- D. 特种作业人员应持证上岗
16. 工作人员进入工作现场禁止穿 ()。
- A. 凉鞋 B. 高跟鞋 C. 劳保鞋 D. 拖鞋
17. 下列哪项属于严重习惯性违章 ()。
- A. 误拉合开关 B. 电气人员接引电线
- C. 带地线合刀闸 D. 电气设备检修前不进行验电
18. 可能带电的电气设备以及发电机、电动机等着火时应使用 () 灭火。
- A. 干式灭火器 B. 二氧化碳灭火器
- C. 泡沫式灭火器 D. 干砂
19. 消防工作的“三会”指 ()。
- A. 会扑救初起火灾 B. 会报警
- C. 会使用防火器材 D. 会防火措施
- E. 在手套箱内操作
20. 二氧化硫吸收塔氧化风管的质量标准是 ()。
- A. 管道无振动 B. 管道裂纹、脱焊
- C. 抱箍齐全、牢固 D. 风管无堵塞