

2018 年硕士研究生招生考试题签

(请考生将题答在答题册上, 答在题签上无效)

科目名称: 暖通空调

第 1 页共 4 页

一、单项选择题 (共 20 分, 每小题 2 分)

1. 多联机是 ()。
 - A. 全空气系统
 - B. 空气-水系统
 - C. 冷剂式空调系统
 - D. 单元式空调机组
2. 水环热泵空调系统不包含 ()。
 - A. 制冷机组
 - B. 加热设备
 - C. 冷却设备
 - D. 室内机组
3. 已知地面辐射供暖单位地面面积的散热量和向下传热损失分别为 100W 和 20W, 单位面积可提供给房间 () 热量。
 - A. 20W
 - B. 80W
 - C. 100W
 - D. 120W
4. 某非单向流洁净室, 已知按换气次数计算稀释微粒所需送风量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$, 按消除余热余湿计算所需送风量为 $800\text{m}^3/\text{h}$, 按消除室内有毒有害物质所需排风的补风量计算所需送风量为 $500\text{m}^3/\text{h}$, 按与气流垂直方向的洁净室断面及气流的平均速度计算所需送风量为 $1500\text{m}^3/\text{h}$, 则洁净室送风量为 ()。
 - A. $1000\text{m}^3/\text{h}$
 - B. $1500\text{m}^3/\text{h}$
 - C. $2300\text{m}^3/\text{h}$
 - D. $3800\text{m}^3/\text{h}$
5. 消除余热余湿的通风计算应采用 ()。
 - A. 夏季空调室外计算温度
 - B. 夏季通风室外计算温度
 - C. 冬季供暖室外计算温度
 - D. 冬季通风室外计算温度

2018 年硕士研究生招生考试题签

(请考生将题答在答题册上, 答在题签上无效)

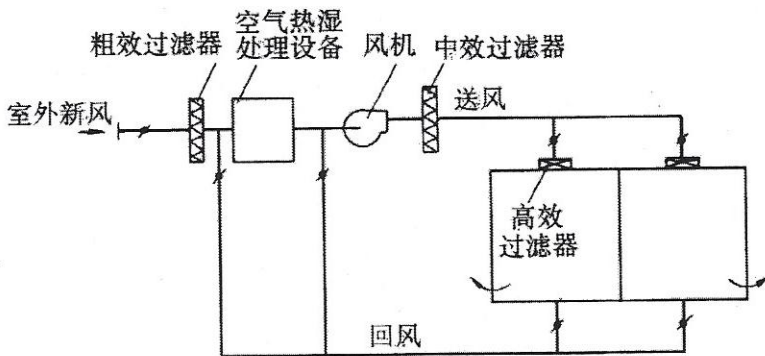
科目名称: 暖通空调

第 2 页共 4 页

6. 利用电力捕集气流中悬浮尘粒的设备是 ()。

- A. 袋式除尘器
- B. 湿式除尘器
- C. 电除尘器
- D. 旋风除尘器

7. 下图为 () 系统形式。



- A. 通风除尘
- B. 净化空调
- C. 热风供暖
- D. 机械排烟

8. 蒸汽用热设备出口需要安装 ()。

- A. 地漏
- B. 过滤器
- C. 集气罐
- D. 疏水器

9. 排烟防火阀在 () °C 时自动关闭。

- A. 25
- B. 70
- C. 100
- D. 280

10. 某防烟楼梯间设有 10 个正压送风口, 系统送风量为 $1000\text{m}^3/\text{s}$, 则每个送风口的风量为 ()。

- A. $100\text{m}^3/\text{s}$
- B. $333\text{m}^3/\text{s}$
- C. $500\text{m}^3/\text{s}$
- D. $1000\text{m}^3/\text{s}$

2018 年硕士研究生招生考试题签

(请考生将题答在答题册上, 答在题签上无效)

科目名称: 暖通空调

第 3 页共 4 页

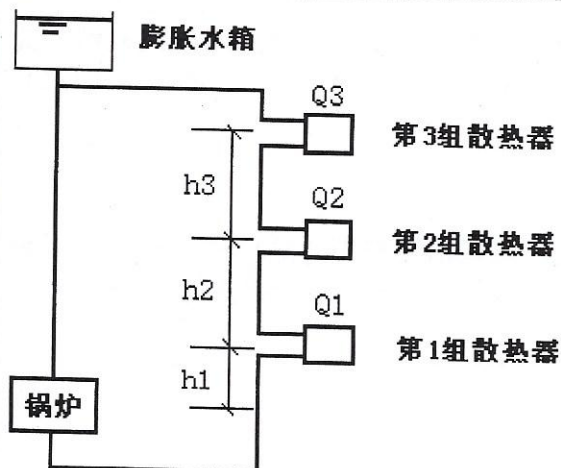
二、问答题 (共 20 分, 每小题 5 分)

1. 对一次回风露点送风系统, 当室外空气状态点的焓值小于等于室内空气状态点的焓值且室外空气状态点的温度高于送风状态点温度、室外空气状态点的含湿量低于室内送风状态点的含湿量时, 且室内为冷负荷, 空调系统应如何调节? 试给出运行调节方案。
2. 地面辐射供暖热负荷如何计算?
3. 如何减少空气与水输送过程中的能耗?
4. 什么是通风效率? 试比较混合通风与置换通风的通风效率。通风效率有什么作用?

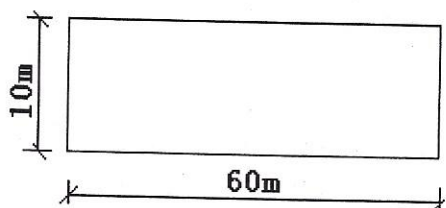
三、计算题 (共 60 分, 每小题 15 分)

1. 指出下图的系统形式, 计算第 2、3 组散热器出口水温和系统的自然循环压头。已知: 高差为 $h_1=2m$, $h_2=3m$, $h_3=3m$; 散热器的设计热负荷为 $Q_1=1000W$, $Q_2=500W$, $Q_3=1000W$; 设计供回水温度为 $t_s=95^\circ C$, $t_r=70^\circ C$ 。下表是各种温度下水的密度。

$t (^{\circ}C)$	70	75	80	85	90	95
$\rho (kg/m^3)$	977.8	974.8	971.8	968.6	965.3	961.9



2. 某房间如下图, 欲设置机械排烟系统, 层高 5m, 长 60m, 宽 10m, 请在图中划分防烟分区, 绘出排烟管道和风机, 确定排烟口的数量和位置, 计算该系统风机的排烟风量及各管段和各风口的风量。(在答题册上作答)



2018 年硕士研究生招生考试题签

(请考生将题答在答题册上, 答在题签上无效)

科目名称: 暖通空调

第 4 页共 4 页

3. 某库房采用暖风机加散热器值班供暖方式, 室内计算温度取 12°C , 室外供暖计算温度取 -8°C , 建筑高 8m, 面积 300m^2 。

(1) 经计算外围护结构的基本耗热量为 200kW , 冷风渗透耗热量为 15kW , 物料及运输工具的耗热量、设备和物料散热等忽略不计; 求供暖热负荷;

(2) 假设热媒温度与额定工况相同不需要修正, 暖风机的富裕系数取 1.3, 拟选单台暖风机的供热量 10kW , 风量为 $600\text{m}^3/\text{h}$, 求暖风机台数。

4. 某旋风除尘器的测试数据如下表。

粒径 (μm)	0-5	5-10	10-20	20-40	>40
分级效率 (%)	70	92.5	96	99	100
粉尘的分散度 (%)	14	17	25	23	21

(1) 求旋风除尘器的全效率;

(2) 若该除尘器两级串联工作, 求串联系统总效率;

(3) 若串联系统风量为 $2.2\text{m}^3/\text{s}$, 工艺设备产尘量为 $2.2\text{g}/\text{s}$, 请判断最终排放浓度是否达标? (排放标准 $100\text{mg}/\text{m}^3$)

四、方案题 (30 分)

一幢 15 层大厦位于沈阳市, 1、2 层为商服用房 (高大空间), 3 至 15 层为旅馆客房 (小房间, 每层有 20 间客房), 在 2、3 层之间为设备层, 在设备层及第 11 层各设 1 个新风机房, 其他设备用房均设于设备层。请为该建筑选择空调方案 (包括风、水系统形式、气流组织形式) 和冷热源方案, 并阐述理由。

五、绘图题 (20 分)

请按上题 (第四题) 的建筑条件和自己拟定的水系统方案绘出空调风系统的夏季焓湿图和空调冷冻水系统的原理图 (要求示意简图, 状态点的位置和符号自定, 热湿比和温升自定, 相同水管路走向可以仅绘出 1 个, 其他标注与**相同)。