

---

## 职业病危害(职业卫生)检测评价人员复习题

### 名词解释

1. 蒸汽：液态物质气化或固态物质升华而形成气态物质。
2. 气溶胶：以液体或者固体为分散相，分散在气体介质中的溶胶物质，如粉尘、烟或雾。
3. 粉尘：能够较长时间悬浮于空气中的固体微粒。
4. 烟：分散在空气中的直径小于 0.1 $\mu\text{m}$  的固体微粒。
5. 雾：分散在空气中的液体微滴，多由蒸汽冷凝或液体喷散形成。
6. 工作场所职业病危害因素检测：一段时期内，通过定期(有计划)地检测工作场所职业病危害因素的浓度(强度)，以评价工作场所的职业卫生状况和劳动者接触职业病危害因素的程度极可能的健康影响。
7. 采样点：根据监测需要和工作场所状况，选定具有代表性的、用于空气样品采集的工作地点。
8. 空气收集器：指用于采集空气中气态、蒸汽态和气溶胶有害物质的器具，如大注射器、采气袋、各类气体吸收管及吸收液、固体吸附剂管、无泵型采样器、滤料及采样夹和采样头等。
9. 空气采样器：指以一定的流量采集空气样品的仪器，通常由抽气动力和流量调节装置等组成。
10. 无泵型采样器：指利用有毒物质分子扩散、渗透作用为原理设计制作的、不需要抽气动力的空气采集器。
11. 个体采样：指将空气收集器佩带在采样对象的前胸上部，其进气口尽量接近呼吸带所进行的采样。

(个体检测是将个体采样空气收集器佩戴在检测对象的前胸上部，尽量接近呼吸带，进行空气样品的采集测定。主要用于评价劳动者接触毒物的程度。)

12. 采样对象：指选定为具有代表性的、进行个体采样的劳动者。
13. 定点采样：是指将空气收集器放置在选定的采样点、劳动者的呼吸带进行采样。

(定点检测是将采样仪器放在选定的采样点，收集器置于劳动者工作时的呼吸带，一般距地面 0.5~1.5m 高度，进行空气样品的采集测定。主要用于评价工作场所的职业卫生状况。)

---

14. 采样时段：指在一个监测周期（如工作日、周或年）中，选定的采样时刻。

15. 采样时间：指每次采样从开始到结束所持续的时间。

16. 短时间采样：指采样时间一般不超过 15min 的采样。

（短时间检测是采样时间 $\leq 15\text{min}$ 的采样测定。主要用于短间接接触容许浓度和最高容许浓度卫生标准检测评价。）

17. 长时间采样：指采样时间一般在 1h 以上的采样。

（长时间检测是指采样时间在 1h 以上的采样测定。用于时间加权平均容许浓度卫生标准检测评价。）

18. 采样流量：指在采集空气样品时，每分钟通过空气收集器的空气体积。

19. 标准采样体积：指在气温为 20℃，大气压为 101.3kpa（760mmHg）下，采集空气样品的体积，以 L 表示。

20. 呼气带：距离人的鼻孔 30cm 所包含的空气带。

21. 采样效率：空气收集器在采样过程中能够采集到的待测物量占通过该空气收集器的空气中待测物总量的百分数。

22. 样品空白：在采集空气样品的同时制备空白样品，其制备过程除不连接空气采样器采集工作场所空气外，其余操作与空气样品完全相同。

23. 检出限：测定方法在给定的概率  $P=95\%$ （显著水准为 5%）时能够定性检出样品中待测物的最低浓度或含量。

24. 最低检出溶度：在采集一定量（体积）的样品时，测定方法能够定性检出样品中待测物的最低浓度。

25. 穿透容量：在采集空气样品工程中，固体吸附剂管发生穿透时所吸附待测物的量。

#### 填空题汇总：

1. 职业健康检查分为强制性和推荐性两种。

2. 当接触浓度超过 PC-TWA，达到 PC-STEL 水平时，一次持续接触时间不应超过 15min，每个工作日接触次数不应超过 4 次，相继接触的间隔时间不应短于 60min。

3. 定点采样 采样点的选择有代表性的工作地点，其中应包括空气中有害物质浓度最高、劳动者接触时间最长的工作地点。

4. 一个有代表性的工作场所内有多台同类生产设备时，1~3 台设置 1 个采样点。

- 
5. 噪声的测量：工作场所声场分布不均匀时，应将其划分若干声级区，同一声级区内声级差 $<3\text{dB(A)}$ 。每个区域内，选择 2 个测点，取平均值。
  6. 手传振动的测量，按照 生物动力学 坐标系，分别测量三个轴向振动的频率加权加速度值，取三个轴向中的最大值 作为被测工具或工件的手传振动值。
  7. 短时间采样指采样时间一般不超过 15min 的采样；长时间采样指采样时间一般在 1h 以上的采样。
  8. 有泵型采样法根据采样方式不同，分为定点采样和个体采样。
  9. 采集金属性烟尘首选微孔滤膜，称量法选用测尘滤膜，采集有机化合物气溶胶选用玻璃纤维滤纸。
  10. 冲击式吸收管法是利用空气样品中的颗粒以很大的速度冲击到盛有吸收液的管底部，因惯性作用被冲到管底上，再被吸收液洗下。因此必须使用 3 L/min 的采样流量。
  11. 粉尘用于个体采样时，流量范围为 1~5L/min；用于长时间采样时，连续运转时间应 $\geq 8\text{h}$ 。
  12. GBZ/T 210.4 推荐固体吸附剂解吸效率是指能够被解吸下来的待测物量占固体吸附剂管中待测物总量的百分比，一般情况下要求平均解吸效率应不得低于 75 %。
  13. 冲击式吸收管管尖距外管底 5.0 mm  $\pm$  0.5 mm。
  14. 在工作场所空气毒物检测进行样品稳定性试验中，试验样品中待测试物的含量在当天、第 3 天、第 5 天、第 7 天的下降率分别为 1.5%、5.7%、9.9%、13.4%，该样品的稳定时间为 3 天。
  15. 个体采样，确定采样对象范围时，不能确定接触有害物质浓度最高和接触时间最长的劳动者时，每种工作岗位劳动者数不足 6 名时，应全部选为采样对象；每种工作岗位劳动者数超过 50 名时，应选取 11 个 采样对象数。
  16. 进行个体采样方法进行采样时，将个体采样仪器的空气收集器佩戴在采样对象的前胸上部，进气口尽量接近呼吸带。
  17. 在评价工作场所防护设备或措施的防护效果时，应根据的情况选定采样点，在工作地点劳动者工作时的呼吸带进行采样。

### 判断题

1. 短间接接触容许浓度采样时间一般为 15min，最高容许浓度的采样时间一般

---

不低于 15min。( × )

2. 工作场所空气中的苯、甲苯、二甲苯可用微孔滤膜采集。( × )
3. 一个有代表性的工作场所内有多台同类生产设备时,1-10 台设置 1 个采样点; 10 台以上, 至少设置 2 个采样点。劳动者工作是流动的, 在流动的范围內, 一般每 20 米设置 1 个采样点。( × )
4. 某企业有男职工 900 人, 其中管理人员 80 人, 劳动者 820 人。管理人员的工作制度为长白班, 劳动者工作制度实行四班三运转, 则该企业最少应设置的厕所男蹲位数为 14 个。( × )
5. 粉尘采样位置选择在接近操作岗位的呼吸带高度。( √ )
6. 时间加权平均容许浓度(PC-TWA)指以时间为权数规定的 1 小时/工作日、40h/工作周的平均容许接触水平。(×)
7. 固体吸附剂管的解吸效率试验: 在 3 组各 6 支固体吸附剂管中分别加入相当于测定方法规定采样体积的 0.5 倍、1 倍、2 倍职业接触限值的标准溶液(> 10 μL)或标准气, 密封过夜后解吸并测定各管的量。( √ )
8. 测定工作场所空气的氨, 可用气泡吸收管、多孔玻板吸收管或冲击式吸收管采集。( × )

---

## 选择题

### 单选题:

1. 采集空气中的铅烟采用( D )。  
A、滤纸 B、过氯乙烯滤膜  
C、玻璃纤维滤纸 D、微孔滤膜
2. 空气中甲醇采用固体吸附剂为( 不 )。  
A、活性炭 B、硅胶  
C、GDX-101 D、401 有机担体
3. 气相色谱法通常采样用如下哪人指标作为定性指标( A )。  
A、保留时间 B、调整保留时间  
C、保留体积 D、调整保留体积
4. 用短时间采样方法采集工作场所空气中铈、铬金属气溶胶。采集流量及时间应为( A )。  
A、5L/min 流量采集 15min B、10L/min 流量采集 15min  
C、15 L/min 流量采集 15min D、100 L/min 流量采集 15min
5. 以下空气采样材料不属于采样滤料是( D )  
A 微孔滤膜 B 超细玻璃纤维滤膜 C 过滤乙烯滤膜 D、活性炭管
6. 在对作业场所进行职业卫生评价检测时, 应当( A )  
A、连续检测 3 天, 其中包括浓度最高的一天, 浓度最高的时段  
B、检测一次, 时间 15 分钟。  
C、选择浓度最高的时段检测。
7. 我国总结出的防尘 “八字” 方针是( D )  
A 革、水、防、风、护、治、教、查  
B 革、水、密、风、护、管、封、查  
C 革、水、密、保、护、管、教、查  
D 革、水、密、风、护、管、教、查
8. 长时间采样, 是指采样时间一般在\_\_\_\_\_以上的采样。( B )  
A 15min B 1h C 8h D 12h
9. 工作场所化学有害因素接触浓度超过 PC-TWA, 达到 PC-STEL 水平时, 一次接触时间不应超过15, 每个工作日接触次数不应超过4, 相继接触的间隔时

---

间不应超过60。( A )

A 15min、4次、60min

B 20min 、2次、30min

C 20min 、4次 、30min

D 15min 、4次 、30min

10. 开展采样、检测活动时，每个检测项目至少应由( A )名专业技术人员完成。

A. 2

B. 3

C. 1

11. 现场调查要求在被服务单位( C )拍照(摄影)留证并归档保存。

A. 拟定采样点

B. 作业场所

C. 显著标志物位置前

12. 职业接触限值为时间加权平均容许浓度的有害物质的采样应优先采用( A )。

A. 长时间个体采样。

B. 定点短时间采样。

C. 定点长时间采样。

13. 职业接触限值为时间加权平均容许浓度的有害物质，采用定点、短时间采样方法采样时，应满足( C )。

A. 选择一个典型时段进行1次采样。

B. 每隔2小时进行1次采样。

C. 有害物质不同浓度的时段分别进行采样。

14. 对粉尘中游离二氧化硅进行检测的目的是( A )。

A. 确定粉尘的性质

B. 确定粉尘的毒性

C. 确定粉尘的分散度

15. 对成分不明的有机物应进行( B )分析，确定毒理性质。

A. 浓度

---

B. 成分

C. 使用量

16. 现场采样应绘制采样点设置示意图, 并经采样人、复核人及被检测单位( C ) 签字确认。

A. 陪同人员

B. 作业人员

C. 负责人

17. 开展采样、检测活动时, ( C ) 可不在原始记录上签字。

A. 检验人

B. 复核人

C. 技术负责人

18. 原始记录若需要誊写的, 应如何保存。( C )

A. 只保存原件

B. 只保存誊写件

C. 原件与誊写件一并保存

19. 检测样品应建立唯一识别系统和状态标识, 样品运输、接收和流转、保存应符合规定。下列选项不符合要求的是( B )。

A. 样品接收、流转各环节均应受控。

B. 样品有异常或损坏时, 直接丢弃。

C. 对于不稳定的样品, 应采取必要的措施妥善保存, 样品应在有效保存期限内完成测定。

20. 检测报告应有( A )标识。

A. 唯一性

B. 状态

C. 警示

21. 有关检测样品运输、接收和流转、保存的说法, 不准确的是( C )。

A. 样品运输过程中应避免污染、损失和丢失

B. 样品交接记录、样品标签及包装应完整

C. 对于不稳定的样品, 应尽快完成测定

22. 实验室建立检测样品的唯一识别系统的目的是( B )。

- 
- A. 所有样品均采用同一种标识方法
- B. 避免样品或记录混淆，同时使样品同报告有唯一对应的关系
- C. 检测报告具有唯一性
23. 技术服务机构进行委托检测时，应征得被服务单位（ C ）同意。
- A. 电话
- B. 口头
- C. 书面
24. 技术服务机构对未作检测或未作评价的职业病危害因素，应说明理由，并将其可能对劳动者产生的健康影响告知（ A ）。
- A. 用人单位
- B. 劳动者
- C. 项目负责人
25. 检测报告内容应完整、规范、信息全面，但不要求包含以下哪项信息。（ C ）
- A. 检测人员
- B. 校核人员
- C. 技术负责人
26. 若样品空白未检出时，检测结果报告（ B ）
- A. 小于最低检出浓度
- B. 未检出
- C. 零
27. 技术服务档案中相关原始记录不包括以下哪一项（ A ）。
- A. 文件受控记录
- B. 现场调查记录
- C. 原始图谱
28. 职业接触限值为最高容许浓度的检测样品的采集时间一般不超过（ A ）分钟。
- A. 15
- B. 10
- C. 5
29. 下列哪种情况，技术服务机构可以进行委托检测。（ A ）

---

A. 苯系物未通过计量认证

B. 噪声测定仪停用

C. 大气采样器检定日期已过期

30. 下列不属于现场采样和检测计划内容的是 ( C )。

A. 检测范围

B. 采样方式

C. 样品编号

31. 噪声聋是生产性噪声引起的职业病，工作场所操作人员每天连续接触噪声 8h，噪声声级卫生限值为 ( B )。

A 75dB(A)      B 85dB(A)      C 88dB(A)

32. 大型气泡吸收管内管和外管的接口应是标准磨口，管尖距外管底不合格的有 ( D )。

A 4.0 mm; B 4.5 mm; C 5.0 mm; D 5.5 mm; E 以上都不合格

33. 描述工作场所空气毒物检测用活性炭管性能不正确的是 ( C )。

A 在气温 35℃、相对湿度小于 90%的环境条件下，穿透容量不得低于 1mg 被测物；

B 装好的活性炭不应有松动；

C 热解吸活性炭管没有进气端与出气端之分；

D 常用活性炭管分溶剂解吸型和热解吸。

34. 气相色谱法测定工作场所空气毒物，在最佳测试条件下，其仪器检出限一般为 ( C ) 倍噪声所对应的待测物浓度或含量。

A 0.5; B 2; C 3; D 4; E 5

35. 国际纯粹与应用化学联合会规定，原子吸收光谱法测定的灵敏度常用特征浓度或特征质量表示，即产生 1%吸收或 ( A ) 吸光度时所对应的被测物的浓度或质量。

A 0.0044; B 0.044; C 0.004; D 0.4

36. 长时间检测要求最好 ( B ) 小时。

A. 6      B. 8      C. 10      D. 12

37. 采样效率是评价空气收集器采样性能的指标，平均采样效率要求 不小于 ( C )

A. 80% B. 85% C. 90% D. 95%

---

**多选题：**

1. 定点采样采样点数目的确定（ ABCD ）

A 工作场所按产品的生产工艺流程，凡逸散或存在有害物质的工作地点，至少应设置 1 个采样点

B 一个有代表性的工作场所内有多台同类生产设备时，1—3 台设置 1 个采样点；4—10 台设置 2 个采样点；10 台以上，至少设置 3 个采样点

C 劳动者在多个工作地点工作时，在每个工作地点设置 1 个采样点

D 劳动者工作是流动的时，在流动的范围內，一般每 10 米设置 1 个采样点

2. 粉尘定点采样采样点的选择原则（ ABCD ）

A 选择有代表性的工作地点，其中应包括空气中有害物质浓度最高、劳动者接触时间最长的工作地点

B 在不影响劳动者工作的情况下，采样点应尽可能靠近劳动者；空气收集器应尽量接近劳动者工作时的呼吸带

C 在评价工作场所防护设备或措施的防护效果时，应根据设备的情况选定采样点，在工作地点劳动者工作时的呼吸带进行采样

D 采样点应设在工作地点的下风向，应远离排气口和可能产生涡流的地点

3. 粉尘采样包括（ ABCD ）

A 定点采样

B 个体采样

C 短时间采样

D 长时间采样

4. 采样对象范围内，不能确定接触粉尘浓度最高和接触时间最长的劳动者时，每种工作岗位个体采样的采样对象数量的确定（ ABCD ）

A 劳动者数不足 6 时，全部选为采样对象

B 劳动者数为 7—9 时，采样对象数为 6

C 劳动者数为 10—14 时，采样对象数为 7

D 劳动者数为 15—26 时，采样对象数为 8

5. 有代表性的工作地点，其中应包括（ ABD ）

A. 空气中有害物质浓度最高的工作地点

B. 劳动者接触时间最长的工作地点

C. 随机的工作地点

D. 呼吸带

## 五、简答题

1. 有害物质在空气中的存在状态有哪几种？分别选用哪种采样方法？

(1) 在工作场所中存在气体、蒸汽和气溶胶三种状态。

毒物的存在状态与采样方法

物质形态	存在状态
气体	气态
液体	蒸气态
固体	气溶胶态、蒸气态+气溶胶态

(2) 采样方法：

①气态和蒸汽化学物质的采集方法：直接采样法、有泵型采样法（液体吸收法、固体吸附剂法、浸渍滤料法）、无泵型采样法。

②气溶胶态化学物质的采样方法：滤料采样法、冲击式吸收管法、多孔玻板吸收管法。

③蒸汽和气溶胶有害物质共存时的采样方法：浸渍滤料法、聚氨酯泡沫塑料法、串联法、冲击式吸收管和多孔玻板吸收管法。

2. 液体吸收法各类型吸收管分别适用于哪些物质？有哪些优缺点？

(1) 液体吸收法各类型吸收管使用情况如下所示：

吸收管	适用范围	备注
大型气泡吸收管	气态和蒸气态	
小型气泡吸收管	气态和蒸气态	
多孔玻板吸收管	气态和蒸气态，雾态气溶胶	管内装 5ml 液 0.5L/min 抽气，气泡上升 40~50mm 且均匀，无特大气泡，阻力 4~5kPa。
冲击式吸收管	气态和蒸气态，气溶胶	采气溶胶时以 3L/min 采样

---

(2) 液体吸收法的优点：适用范围广，可用于各种化学物质的各种状态的采样；采样后，样品往往可以直接进行测定，不需经过样品处理；吸收管可以重复使用，费用小。

(3) 液体吸收法的缺点：吸收管易损坏，携带和使用不方便；不适用于个体采样和长时间采样；需要空气采样动力。

### 3. 固体吸附剂的常见吸附剂类型有哪些？有哪些优缺点及采样注意事项？

(1) 固体吸附剂法的常见吸附剂类型为：活性炭、硅胶、高分子多孔微球、浸渍固体吸附剂。

(2) 固体吸附剂法的优点是：固体吸附剂管体小，重量轻，携带和操作方便；适用范围广，有机和无机、极性和非极性化合物的气体和蒸汽都是用；可用于短时间采样和定点采样，也可用于长时间采样和个体采样。

(3) 固体吸附剂法的缺点是：对不同的有害物质有不同的穿透容量；硅胶管容易吸湿，不能在湿度大的工作场所过长时间持续采样，长时间采样时，应 3h 左右更换一只，或者发现硅胶变色后立即更换。

### 4. 如何制定职业病危害因素检测采样方案？

#### (1) 检测方案编制前的准备

检测方案内容包括：选择采样点、采样对象、采样方法和采样时机等。为了正确制定检测方案，必须在采样前对工作场所进行现场调查。必要时可进行预采样。调查内容主要包括：

工作过程中使用的原料、辅助材料，生产的产品、副产品和中间产物等的种类、数量、纯度、杂质及其理化性质等。工作流程包括原料投入方式、生产工艺、加热温度和时间、生产方式和生产设备的完好程度等。劳动者的工作状况，包括劳动者数、在工作地点停留时间、工作方式、接触有害物质的程度、频度及持续时间等。工作地点空气中有害物质的产生和扩散规律、存在状态、估计浓度等。工作地点的卫生状况和环境条件、卫生防护设施及其使用情况、个人防护设施及使用状况等。

#### (2) 检测点选择的基本要求

应满足工作场所所有有害物质职业接触限值的要求。

---

应满足职业卫生评价的要求。

应满足工作场所环境条件的要求。

在采样的同时应作对照试验，即将空气收集器带至采样点，除不连接空气采样器采集空气样品外，其余操作同样品，作为样品的空白对照。因此检测方案中样品数量应加上空白对照数。

### (3) 评价检测工作中采样的要求

评价检测适用于建设项目职业病危害因素预评价、建设项目职业病危害因素控制效果评价和职业病危害因素现状评价等。

在评价职业接触限值为时间加权平均容许浓度时，应选定有代表性的采样点，连续采样 3 个工作日，其中应包括空气中有害物质浓度最高的工作日。

在评价职业接触限值为短时间接触容许浓度或最高容许浓度时，应选定具有代表性的采样点，在一个工作日内空气中有害物质浓度最高的时段进行采样，连续采样 3 个工作日。

### (4) 定点采样

#### ① 定点采样点的选择原则

选择有代表性的工作地点，其中应包括空气中有害物质浓度最高、劳动者接触时间最长的工作地点。

在不影响劳动者工作的情况下，采样点尽可能靠近劳动者；空气收集器应尽量接近劳动者工作时的呼吸带。

在评价工作场所防护设备或措施的防护效果时，应根据设备的情况选定采样点，在工作地点劳动者工作时的呼吸带进行采样。

采样点应设在工作地点的下风向，应远离排气口和可能产生涡流的地点。

#### ② 定点采样点数目的确定

工作场所按产品的生产工艺流程，凡逸散或存在有害物质的工作地点，至少应设置 1 个采样点。

一个有代表性的工作场所内有多台同类生产设备时，1~3 台设置 1 个采样点；4~10 台设置 2 个采样点；10 台以上，至少设置 3 个采样点。

一个有代表性的工作场所内，有 2 台以上不同类型的生产设备，逸散同一种有害物质时，采样点应设置在逸散有害物质浓度大的设备附近的工作地点；逸散不

---

同种有害物质时，将采样点设置在逸散待测有害物质设备的工作地点，采样点的数目参照前项确定。

劳动者在多个工作地点工作时，在每个工作地点设置 1 个采样点。

劳动者工作是流动的时，在流动的范围内，一般每 10 米设置 1 个采样点。

仪表控制室和劳动者休息室，至少设置 1 个采样点。

### ③ 定点采样时段的选择

采样必须在正常工作状态和环境下进行，避免人为因素的影响。

空气中有毒物质浓度随季节发生变化的工作场所，应将空气中有毒物质浓度最高季节选择为重点采样季节。

在工作周内，应将空气中有毒物质浓度最高的工作日选择为重点采样日。

在工作日内，应将空气中有毒物质浓度最高的时段选择为重点采样时段。

## (5) 个体采样

### ① 个体采样对象的选定

要在现场调查的基础上，根据检测的目的和要求，选择采样对象。

在工作过程中，凡接触和可能接触有害物质的劳动者都列为采样对象范围。

采样对象中必须包括不同工作岗位的、接触有害物质浓度最高和接触时间最长的劳动者，其余的采样对象应随机选择。

### ② 个体采样对象数量的确定

在采样对象范围内，能够确定接触有害物质浓度最高和接触时间最长的劳动者时，每种工作岗位按下表选定采样对象的数量，其中应包括接触有害物质浓度最高和接触时间最长的劳动者。每种工作岗位劳动者数不足 3 名时，全部选为采样对象。

在采样对象范围内，不能确定接触有害物质浓度最高和接触时间最长的劳动者时，每种工作岗位按下表选定采样对象的数量。每种工作岗位劳动者数不足 6 名时，全部选为采样对象。

## (6) 职业接触限值 为最高容许浓度的采样

用定点的、短时间采样方法进行采样；选定有代表性的、空气中有毒物质浓度最高的工作地点作为重点采样点；在空气中有毒物质浓度最高的时段进行采样；采样时间一般不超过 15min。

## (7) 职业接触限值 为短间接接触容许浓度的采样

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/638007011073006072>