

计量技术员题库

计量基础(公共部分)25%

一、填空题

1. 我国《计量法》规定，计量检定工作应按照（经济合理）的原则，（就地就近）进行。
2. 《中华人民共和国计量法》立法宗旨是为了加强计量监督管理，保障（国家计量单位的统一）和（量值的准确可靠）有利于生产、贸易和科学技术的发展，适应社会主义现代化建设的需要，维护国家、人民的利益。
3. 计量具备（准确性）、（一致性）、（溯源性）、（法制性）的四个基本点。
4. 计量是实现（单位）统一，（量值）准确可靠的活动。
5. 我国《计量法》规定，计量检定必须按照国家计量（检定系统表）进行，计量检定必须执行（计量检定规程）。
6. 《计量检定人员管理办法》规定，计量检定人员是指经（考核合格），持有（计量检定证件），从事计量检定工作的人员。
7. 在书写和印刷时，量的符号必须用（斜）体，单位符号一律用（正）体。
8. 国际单位制的7个基本单位是：长度、质量、时间、（电流）、（热力学温度）、（物质的量）、发光强度。
9. 仪表的准确度等级是依据仪表的（最大引用误差）来划分。
10. 测量不确定度是（与测量结果）相关联的参数，表征合理赋予被测量值（的分散性）。
11. 误差分析中，考虑误差的来源要求避免（重复）、（遗漏）和混入不应有的成分。
12. 已知仪表的读数是 495°C ，修正值为 $+5^{\circ}\text{C}$ ，那么测量温度的绝对误差是（ -5°C ），被测介质的实际温度为（ 500°C ）。
13. 数据修约规则中，（ $5.1179-5.0079$ ）的计算结果为（ 0.1100 ），（ $1.5 \times 10^5 + 1600 \times 2.0$ ）的计算结果为（ 1.8×10^5 ）。
14. 我国《计量法》规定，属于强制检定范围的计量器具，未按照规定（申请检定）或者（检定不合格）继续使用的，责令停止使用，可以并处罚款。

15. 在建标的考核中，需考虑的四个方面是：（规章制度）、（操作人员）、设备、环境。
16. 面积单位“ KM^2 ”的中文名称（平方千米），热导率的单位“ $\text{W}/(\text{K} \cdot \text{m})$ ”的中文名称是（瓦特每开尔文米）。
17. 稳定性是指测量器具保持其计量特性（持续恒定）的能力，它一般是相对于（时间）而言的。
18. 通用的计量术语中，可测量的量是指可以（定性）区别和（定量）确定的现象、物体或物质的属性。
19. （国际单位制）计量单位和（国家选定）的其它计量单位为我国的法定计量单位。
20. 按误差数值表示的方法，误差可分为(绝对误差)(相对误差)(引用误差)误差。
21. 检定证书是（证明计量器具检定合格的）文件，检定结果通知书是（证明计量器具检定不合格的）文件。
22. 企业、事业单位建立的各项最高计量标准，须经（有关人民政府计量行政部门）持考核后，才能在本单位内部开展检定。
23. 检定证书、检定结果通知书必须（字迹清楚）、（数据无误），有检定、核验、主管人员签字，并加盖检定单位印章。
24. 计量检定人员有权拒绝任何人迫使其违反（计量检定规程），或使用（未经考核合格）的计量标准进行检定。
25. 检定合格印应（清晰完整）、残缺、（磨损）的检定合格印，应停止使用。

二．单项选择题

1. 对计量违法行为具有现场处理权的是（2）
（1）计量检定员；（2）技术监督员；（3）计量管理员；
2. 强制检定的计量器具是指（3）
（1）强制检定的计量标准；（2）强制检定的工作计量器具；（3）强制检定的计量标准和强制检定的工作计量器具；

3. 对计量标准考核的目的是（2）

（1）确认准确度；（2）确认其是否具有开展量值传递的资格；（3）评定其计量性能；

4. 主标准器更新，计量特性明显提高时，应（1）

（1）申请重新建标；（2）申请标准复查；（3）申请更换；

5. SI 的词头使用规则是（3）

（1）不能单独使用；（2）不能重叠使用；（3）不能单独和重叠使用；

6. 合成标准不确定度和扩展不确定度单独标示时哦，应（1）

（1）不带正负号；（2）带正负号；（3）带负号

7. 在规定的条件下，为确定测量仪器、测量系统所指示的量值或实物量具、标准物质所代表的量值与对应的测量标准所复现的量值之间关系的一组操作，其术语称为（2）

（1）检定；（2）校准；（3）测量；

8. 以下关于量值描述正确的是（1）

（1）量值可以是正值、负值也可以是零；（2）量值可以是正值、负值；（3）量值只能是正值；

9. 计量器具的法定特性是指计量器具应符合法定的计量要求、（1）、管理要求。

（1）技术要求；（2）量传要求；（3）溯源要求；

10. 强制检定的计量标准是指（1）

（1）社会公用的计量标准，部门和企业、事业单位使用的最高计量标准；（2）社会公用计量标准；（3）部门和企业、事业单位使用的最高计量标准；

11. 计量器具在检定周期抽检不合格的（3）

- (1) 由检定单位出具检定结果通知书；(2) 由检定单位出具测试结果通知书；
(3) 应注销原检定证书或检定合格印、证；

12. 我国《计量法》规定，国家采用(2)

- (1) 米制；(2) 国际单位制；(3) 公制；

13. 某值与其参考值之差称为(3)

- (1) 修正值；(2) 测量误差；(3) 偏差；

三. 多项选择

1. 以下哪种说法不正确(A D)

- A. 量值溯源是政府部门对企业和单位提出的要求
B. 量值传递是政府部门对企业和单位提出的要求
C. 量值溯源要保证被测量的量值具有与国家测量标准相联系的特性
D. 量值传递要保证被测量的量值具有与国家测量标准相联系的特性

2. “暂行规定”规定国防最高计量标准器具应由(B)组织考核合格后使用，
区域校准实验室建立最高计量标准器具应由(A)组织考核合格后使用。

- A. 国防科工委计量管理机构 B. 国务院计量行政部门 C. 中国国家计量院 D. 国防
科研成果 工委批准设置的计量测试研究中心、专业计量站

3. 测量不确定度 B 类评定的信息来源有(ABCD)

- A. 校准证书、检定证书、测试报告 B. 有关仪器的特性、生产厂的说明书；引
用的手册和其他材料的知识 C. 以前的测量数据的实验标准差 D. 测
量经验

4. 国际单位制(SI)单位包括(A、B、C、D)

- SI 单位的十进倍数单位；B. SI 基本单位；C. SI 导出单位；D. SI 单位的十进分
数单位

5. 计量立法的基本原则是（ BD ）

A. 统一计量单位 B. 统一立法 C. 强制管理 D. 区别管理

6. 国家检定机构的计量检定人员，必须经县级以上人民政府计量行政部门（ BD ）

A. 任命 B. 考核合格 C. 颁发任命书 D 取得计量检定证书

7. 国家法定计量单位包括（ BD ）

A 常用的市制单位 B 国家单位制单位 C 国际上通用的讲师单位 D 国家选用的其它计量单位

8. 接受政府计量行政部门授权的计量检定机构可以执行下列任务（ CD ）

A 计量监督检查 B 现场处罚 C 强制检定 D 有关的检定测试任务、

9. 哪些是十大大计量的基本内容（ ABCD ）

A. 长度计量 B. 光学计量 C. 无线电计量 D. 物理化学计量

10. 下面哪些是国际单位制中基本单位（BDF）

A. 公里 B. 安培 C. 小时 D. 开尔文 E. 摄氏度 F. 秒

11. 计量的统一性在计量法中体现（ABC ）

A. 保障国家计量单位制的统一 B. 保障全国量值的统一
C. 对全国计量工作实施统一监督管理

12. 检定原则上分为（ AC ）两类

A. 首次检定 B. 周期检定 C. 后续检定

13. 正确地选择计量器具必须考虑以下哪些因素（ ABC ）

- A. 计量特性应满足使用要求 B. 能否适应使用环境和条件
C. 计量行为的监督管理

14. 处理因计量器具准确度引起的纠纷，以（ BC ）数据为主

- A 计量检定机构 B 计量基准 C 社会公用计量标准

15. 企事业单位建立的各项最高计量标准，未经有关人民政府计量行政部门考核合格而开展计量检定的（ BC ）

- A. 吊销计量标准证书 B. 责令停止使用 C. 可并处一千元以下的罚款 D. 没收该标准计量器具

四. 简答题

1. 什么叫计量检定？

答：计量检定是指为评定或证实计量器具的计量性能是否完全满足计量检定规程的要求，确定是否合格所进行的全部工作。

2. 什么叫计量器具的强制检定？哪些计量器具属于强制检定的范畴？

解答：强制计量器具检定是指县级以上人民政府计量行政部门指定的法定计量检定机构或授权的计量检定机构，对强制检定的计量器具实行的定点定期检定。
强制检定的计量器具范围有：

- （1） 社会公用计量标准器具；
- （2） 部门和企业、事业单位事业的最高计量标准器具；
- （3） 用于贸易结算、安全防护、医疗卫生、环境监测等方面的列入计量器具强制检定目录的工作计量器具。

3. 计量检定人员的职责是什么？

答：（1） 正确的使用计量基准或计量标准并负责维护、保养，使其保持良好的技术状态；

- (2) 执行计量技术法规，进行计量检定工作；
- (3) 保证计量检定的原始数据和有关的技术资料的完整；
- (4) 承办政府计量部门委托的有关任务。

4. 计量检定人员在检定中，哪些行为构成违法？

- 答：(1) 伪造检定数据的；
- (2) 出具错误数据造成损失的；
 - (3) 违反计量检定规程进行计量检定的；
 - (4) 使用未经考核合格的计量标准开展检定的；
 - (5) 未取得计量检定证件执行检定的。

5. 什么是量值传递？

答：是将计量基准所复现的单位量值，通过计量检定（或其它传递方式），传递给下一等级的计量标准，并依次逐级的传递到工作计量器具，以保证被测对象的量值准确可靠一致，这一过程称之为量值传递。

6. 检定原始记录的存档与保管期限有什么要求？

答：检定原始记录由检定人员按一定数量或一定时间，汇集分别装订后，分类管理，由计量管理人员统一保管。

计量检定原始记录应保存不少于 3 个检定周期，及符合《计量标准证书》中有效期内要求，以使用户查询机计量标准复查过程提供必要的检定原始记录。

五. 计算题

1. 在重复条件下对某被测量重复测量 7 次，测量值为：10.4、10.6、10.7、10.1、10.9、10.3、10.2。求残余误差和实验标准偏差。

解：计算平均值 $= (10.4 + 10.6 + 10.7 + 10.1 + 10.9 + 10.3 + 10.2) / 7 = 10.457 \approx 10.46$

$$\begin{aligned} V_1 &= 10.4 - 10.46 = -0.06 & V_2 &= 10.6 - 10.46 = +0.14 & V_3 &= \\ & & & & & 10.7 - 10.46 = +0.24 \end{aligned}$$

$$V_4 = 10.1 - 10.46 = -0.36 \quad V_5 = 10.9 - 10.46 = +0.44 \quad V_6 = 10.3 - 10.46 = -0.16$$

$$V_7 = 10.2 - 10.46 = -0.26$$

实验标准偏差：S=

$$\sqrt{\frac{1}{7-1} [(-0.06)^2 + (0.14)^2 + (0.24)^2 + (-0.36)^2 + (0.44)^2 + (-0.16)^2 + (-0.26)^2]}$$

$$= 0.287865709$$

$$S \approx 0.29$$

2. 某压力表刻度 0-100KPa，在 50 KPa 处计量检定值为 49.5 KPa，求在 50KPa 处仪表表示值的绝对误差，示值相对误差和示值引用误差和修正值？

解：仪表的绝对误差 = $50 - 49.5 = 0.5 \text{ KPa}$

仪表的相对误差 = $0.5 / 50 \times 100\% = 1\%$

仪表的引用误差 = $0.5 / 100 \times 100\% = 0.5\%$

修正值为 -0.5 KPa 。

3. 设某一被测电流表约为 70mA；现有两块表，一块是 0.1 级，标称范围为 0-300 mA；另一块是 0.2 级，标称范围是 0-100，问采用哪块表测量准确度高？

解：第一块表相对误差： $(0.1\% \times 300) / 70 = 0.43\%$

第二块表相对误差： $(0.2 \times 100) / 70 = 0.28\%$

可见，测量 70 mA 电流时，只要量程选择得当。用 0.2 级电流表反而比用 0.1 级电流表测量的相对误差小，更准确。因此，第二块表更准确。

4. 三个量块尺寸的测量结果为 10mm、1.01 mm、1.001 mm，它们的实验标准偏差分别为 0.4μm、0.3μm、0.1μm。求三块量块组合后的尺寸标称值及其标准不确定度。

解：组合尺寸为：10+1.01+1.001=12.011 mm

$$U=\sqrt{0.4^2+0.3^2+0.1^2}=0.5\mu\text{m}$$

六. 论述题

1. 企业计量工作的地位和作用

答：（1）计量检测与原材料和工艺装备是现代化工业生产的三大支柱，计量也是实现技术和管理创新的重要基础

（2）企业实现集约化生产有赖于构建起完善的测量管理体系

（3）计量是加强企业科学管理、提高产品质量的重要保证，是技术创新的基础

（4）计量是企业搞好经济核算、加强科学管理的重要依据

（5）计量是企业实现安全生产和环境监测的必要保障

（6）计量是企业管理体系有效运行的公共基础要素

2. 实施法制计量管理应具备的条件

答：（1）建立一套完善的记录法规是实施法制计量管理的首要条件

（2）建立健全计量行政执法部门

（3）设立法定计量机构作为计量执法的技术后盾

（4）完善和补充必要的计量设备，强化计量执法的必要的技术性能、优良的计量设备是实施计量执法监督的必要物质条件

（5）加强培训考核，加强职业道德建设，造就一支技术过硬、严格执法、公正廉明的计量执法队伍

（6）通过各种形式的宣传，在全体公民中进行计量法制知识的普及教育

3. 测量器具应该怎样分类管理，叙述分类的原则和分类管理的要求。

答: 在一些测量设备量比较大的工业企业中, 为便于管理, 对不同用途和类别的测量器具, 采取了“突出重点、兼顾一般”的 ABC 分类管理方法。

分类的原则:

1. A 类测量器具 : A 类测量器具系指实行“定点定周期”检定的强制检定测量器具和生产经营中的关键场合使用的测量器具, 这类测量器具量不是很大, 但使用的位置和用途非常重要, 应作为重点进行管理。
2. B 类测量器具: . B 类测量器具系指企业生产经营中一般在内部使用的测量器具。这类设备量比较大但在准确度等级和位置的重要程度方面都不太高, 可实行一般性的管理。
3. C 类测量器具: C 类测量器具是指企业生产经营中那些不需要进行周期检定(或定期校准)的, 或可延期检定校准的或非关键场合, 作为一般指示用的测量器具。

计量技术员题库(计量技术 25%)

一. 填空题

1. 在热电偶测温回路中, 只要显示仪表和连接导线两端温度相同, 热电偶(总电势值)不会因他们的接入而改变, 这是根据(中间导体)定律而得出的结论。
2. 热电偶产生热电势的条件是(两热电极材料相异)、(两接点温度相异)。
3. 补偿导线是热偶的延长, 但必须考虑热偶冷端的(补偿)。
4. 弹性式压力计是根据弹性元件的(变形)和(所受压力)成比例的原理来工作的。
5. 常用的弹性式压力表有(膜片)式、(波纹管式)和(弹簧管)式。
6. 1 千克力=(9.8)牛顿 $1\text{MPa}=(10\times 6)\text{Pa}$
7. 一个 10 的电阻上加载 220VAC 电压, 那么流过此电阻上的电流在理论上应该是(22A)。
8. 因半导体中掺加的杂质不同, 含杂质半导体可分为(N)型半导体和(P)型半导体两类。
9. 在测量过程中, 由仪表读得的被测值与真实值之间存在一定的差距称为(测

量误差)。

10. 系统输出的被调量和输入端之间存在着反馈回路的系统为(闭环)系统。效应)。

11. 在热电阻温度计中, R_0 和 R_{100} 分别表示(0°C)和(100°C)时的电阻值。

12. 仪表测量中的五大参数是(温度)、(压力)、(物位)、(流量)、(在线分析)

13. $250\text{Pa}=(25)\text{mmH}_2\text{O}$

14. 反馈分为(正)反馈和(负)反馈。

15. 管道内的流体速度, 一般情况下, 在(管道中心线)处的流速最大, 在(管壁)处的流速等于零。

16. 实现交流电变成直流电的转变过程为(整流)。

17. 典型的整流有(单相半波整流 78. 管道连接的方法常用的有(螺纹连接)、(法兰连接)和(焊接)三种方式。

)和(桥式整流)。

18. $1\text{mmH}_2\text{O}$ 是温度为(4) $^{\circ}\text{C}$ 纯水 1 毫米水柱所产生的压力。

19. 为了避免阀门对液体造成扰动, 流量调节阀应装在被检仪表之(后)

20. 在自控系统中, 仪表位号首位为 F 代表(流量), D 代表(密度)。

21. 数字电路中的基本逻辑关系有(与)(或)(非)三种。

22. 常用电缆分为(电力电缆)电缆和(控制电缆)电缆。

23. 联锁线路通常由(输入)部分、(逻辑)部分和(输出)部分组成。

24. 按误差本身单位不同, 误差可分为(绝对)误差、(相对)误差和(引用)误差。

25. 测量一个电路的电流, 电流表必须和这个电路(串联)。为了使电流表的接入不影响电路的原始状态, 电流表本身的(内阻抗)要尽量小。

二. 单选题

1. 万用表的作用: (**500 型或 30 型及普通万用表**)。 (**B**)

A.测量导线的长度 B.测量元件的电阻 C.测量空中含氧量 D.测量物体的重量

2. 万用表的电池正极是：（A）

A.接地一端 B.正端（插红笔的一端）

3. 测 4~20mA 电流信号时用以下哪些工具：（B）

A.螺丝刀 B.万用表 C.校验仪（气压） D.试电笔

4. 热电偶供电为：（A）

A.直流 B.交流 C.三相交流 D.不供电

5. 按误差出现的规律，误差可分为：（B）

A.绝对误差 B.系统误差 C.静态误差 D.随机误差

6. 测量范围是-100~-20 摄氏度其量程为（C）。

A. -100 摄氏度 B. -20 摄氏度 C. 80 摄氏度

7. 仪表的精度等级指的是仪表的（D）

A.误差 B.基本误差 C.允许误差 D.基本误差的最大允许值

8. 灵敏度数值越大，则仪表越灵敏。（A）

A.正确 B.不正确 C.不一定正确

9. 电接点压力有无报警限（A）。

A.有 B.无 C.不一定

10.热电偶测温时,显示不准,应用毫伏表测其(A)

A.电压 B.电流 C.电容 D.电阻

11. Pt100 铂电阻在 0 度时的电阻值为（C）。

A.0 欧姆 B. 0.1 欧姆 C.100 欧姆 D.108 欧姆

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/475332104323012000>