

附件1-1：
南京航空航天大学航空学院 质量管理体系设备操作人员考核试题（2022.07）

适用范围：机械结构力学及控制国家重点实验室结构动力学与控制学术部 振动测试类设备
涉及设备：电动式振动台、冲击试验台、激振器、加速度传感器、力传感器、动态信号分析仪、模态参数识别软件等。

填表人系所：_____ 工号：_____ 性别：___ 出生年月：_____ 填表人签字：_____

人员类别：☐ 教职工 ☐ 专职科研人员A岗 ☐ 专职科研人员B岗 ☐ 博士后 ☐ 退休返聘人员

填表时间：2022.08.____ 分数：_____ 经办人签字：_____

序号	题目	选项
1	加速度传感器主要技术指标包括_____？ A. 灵敏度 B. 频率响应特性 C. 动态范围 D. 横向灵敏度 E. 幅值线性度	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E
2	选用加速度传感器时，应根据试验对象的特征及具体试验技术要求，选择主要技术指标满足试验要求的加速度传感器；重点考虑传感器的_____是否符合要求，特别是对于大加速度量级的试验（如大量值冲击试验），严禁使用灵敏度较大的加速度传感器？ A. 质量 B. 频响特性 C. 灵敏度	☐ A ☐ B ☐ C
3	力传感器的最主要技术指标为灵敏度系数，该参数决定了力传感器的最大允用力，若实际载荷超过力传感器的最大允用力，易造成力传感器损伤；	☐ 对 ☐ 错
4	选用力传感器时，应根据试验的所要施加的最大载荷及频率范围，选择技术指标符合要求的力传感器；	☐ 对 ☐ 错
5	加速度传感器安装方式包括_____？ A. 钢螺栓连接 B. 胶接 C. 双面胶连接 D. 石蜡粘接 E. 永久磁铁连接	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E
6	激振器主要技术指标包括_____？ A. 最大激振力 B. 频率范围	☐ A ☐ B
7	用柔性悬挂方式安装激振器的顺序是_____？ A. 通常采用橡皮绳悬挂激振器； B. 再将激振器通过顶杆和力传感器连接到试验件上； C. 要选择刚度合适的橡皮绳，通常要求激振器的各阶刚体模态固有频率为试验件第1阶弹性模态频率1/3以下；	_____
8	通常采用刚性支架安装激振器，要求支架必须有足够刚度，确保激振器支撑系统的最低阶固有频率大于试验件主要模态的固有频率，安装激振器的重点注意事项包括____？ A. 应使顶杆、力传感器轴线与激振器轴线一致； B. 旋转顶杆，使其自然旋入力传感器螺孔内； C. 严禁拉压激振器动圈； D. 拧紧顶杆，使顶杆、力传感与激振器之间紧固；	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
9	使用动态信号分析仪进行数据采集与分析，为确保设备安全，有哪些注意事项？ A. 必须使用接地良好的电源； B. 被测信号电压不得大于动态信号分析仪最大测试电压； C. 使用时注意防尘防湿；	☐ A ☐ B ☐ C
10	动态信号分析仪的基本组成包括_____？ A. 传感器适调器 B. 抗混滤波器 C. 程控放大器 D. 采样保持器 E. A/D变换器 F. DSP G. FPP H. 信号源（D/A）	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F ☐ G ☐ H
11	测量一简单试件固有频率，试件的质量约为100克，现有20Kg激振器一台，小力锤一把，有两种型号加速度传感器，传感器甲质量为4g，传感器乙质量为22g，应选择_____作为激振设备，及_____传感器？	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

	A. 20Kg激振器/传感器甲 B. 小力锤/传感器甲 C. 20Kg激振器/传感器乙 D. 小力锤/传感器乙	
12	用比较法校准一个加速度传感器，如：标准加速度传感器的灵敏度为100.4mv/g，输出电压U0为200.8mv，被校传感器输出电压U1为66.2 mv，被校加速度传感器的灵敏度是 $S_1 = \frac{U_1}{U_0} S_0 = \frac{66.2}{200.8} \times 100.4 = 33.1 \text{mv/g}$ ；	☐ 对 ☐ 错
13	小型试验件振动模态试验必须的试验设备包括_____？ A. 激振器（或力锤） B. 加速度和力传感器 C. 动态信号分析仪 D. 模态参数识别软件	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
14	电动式振动台的主要技术指标包括_____？ A. 最大正弦和随机激振力 B. 最大加速度、速度和位移 C. 最大冲击力 D. 最大静载荷 E. 动圈和水平滑台重量	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E
15	使用电动式振动台做振动环境试验时，假设试验件质量为M（Kg）、试验夹具M1（Kg）、试验最大加速度为a(g)、动圈质量为M2、水平滑台质量为M3、振动台最大激振力为F，根据振动台的技术指标，确定振动台能够有效进行该试验的条件是（M+M1+M2+M3）×a < F，同时要求M1+M2 小于振动台最大静载荷；	☐ 对 ☐ 错
16	振动台开机顺序_____？ A. 开启风机，待风机正常运转； B. 开启功放，指示正常后将输出功率调至最大值的90%左右； C. 待动圈调中完成后启动软件开始试验；	_____
17	使用激光测振仪进行振动测试时，有哪些主要注意事项？ A. 激光测振仪为贵重精密设备，安全使用为第一要素； B. 要求激光测振仪固定支架牢固可靠，人员不得在设备附近随意走动，避免碰撞支架； C. 不允许在高温高湿度高灰尘环境下使用该设备；	☐ A ☐ B ☐ C
18	使用冲击试验台进行冲击试验时，有哪些主要注意事项？ A. 冲击试验台使用人员必须经过培训； B. 调试和正式试验时，试验人员必须与设备保持一定的安全距离，避免造成人身伤害；	☐ A ☐ B
19	在低温、振动的环境下，使用磁带记录仪等数采设备进行数据采集时，为确保设备安全有效，有哪些主要注意事项？ A. 设备在低于正常使用温度的环境（如飞机非气密舱）使用时，必须制作保温装置（用防火材料），将设备至于保温装置内； B. 设备在振动环境（如飞机空测、汽车路试）使用时，必须制作减震装置，将设备至于减震装置上；	☐ A ☐ B
20	在室内进行大型结构自由-自由状态模态试验时，为确保人员和设备安全，有哪些注意事项？ A. 大型结构自由-自由状态模态试验，需要将结构用橡皮绳（或空气弹簧）悬吊（或支撑），悬吊橡皮绳和悬吊装置必须具有足够的强度，使结构悬吊安全可靠； B. 悬吊后的结构必须配置安全保护装置，确保结构和人员安全； C. 结构悬吊稳定后，安装传感器和激振器； D. 激振器必须严格按照其安装要求安装，避免造成激振器损伤； E. 每完成一个状态的试验，必须重新检查激振器的安装情况； F. 若激振器出现顶杆弯曲、动圈不在平衡位置，必须重新安装。	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

说明：质量管理体系设备操作人员请打印此表后填写，在相应的“□”处打√；每题5分，80分合格，考核合格后，方可持证上岗。

附件1-2:

南京航空航天大学航空学院 质量管理体系设备操作人员考核试题（2022.07）

适用范围：机械结构力学及控制国家重点实验室机械结构强度学术部 液压伺服疲劳试验系统类设备

涉及设备：MTS809型、810型、MTS LandMark系列和MTS AeroST。

填表人系所：_____ 工号：_____ 性别：___ 出生年月：_____ 填表人签字：_____

人员类别：☐ 教职工 ☐ 专职科研人员A岗 ☐ 专职科研人员B岗 ☐ 博士后 ☐ 退休返聘人员

填表时间：2022.08.____ 分数：_____ 经办人签字：_____

序号	题目	选项
1	实验室液压系统的工作压力是_____？ A. 21bar B. 21MPa C. 2100Psi	☐ A ☐ B ☐ C
2	启动试验系统前，首先要开启油源冷却系统，目前实验室油源冷却采用_____？ A. 循环水冷却 B. 空调冷却 C. 液氮冷却	☐ A ☐ B ☐ C
3	启动试验系统后，在空载情况下，应该采用的控制方式是_____？ A. 载荷控制 B. 位移控制 C. 应变控制	☐ A ☐ B ☐ C
4	装夹试验件时，必须注意保护试验件，通常采用的控制方式是_____？ A. 载荷控制 B. 位移控制 C. 应变控制	☐ A ☐ B ☐ C
5	液压伺服疲劳试验系统可以完成很多类的试验，材料静态拉伸试验时，最安全的控制方式是_____？ A. 载荷速率控制 B. 位移速率控制 C. 应变速率控制	☐ A ☐ B ☐ C
6	进行材料高周疲劳试验时，通常采用的控制方式是_____？ A. 载荷幅值控制 B. 位移幅值控制 C. 应变幅值控制	☐ A ☐ B ☐ C
7	进行材料高周疲劳试验时，通常采用的波形是_____？ A. 正弦波 B. 三角波 C. 方波	☐ A ☐ B ☐ C
8	进行材料低周疲劳试验时，通常采用的控制方式是_____？ A. 载荷幅值控制 B. 位移幅值控制 C. 应变幅值控制	☐ A ☐ B ☐ C
9	进行材料低周疲劳试验时，通常采用的波形是_____？ A. 正弦波 B. 三角波 C. 方波	☐ A ☐ B ☐ C
10	进行结构强度试验时，通常采用的控制方式是_____？ A. 载荷控制 B. 位移控制 C. 应变控制	☐ A ☐ B ☐ C
11	进行结构疲劳试验时，为了使加载平稳，通常采用的控制方式是_____？ A. 载荷速率控制 B. 位移速率控制 C. 加载频率控制	☐ A ☐ B ☐ C
12	材料疲劳试验时，通常采用的补偿方式是_____？ A. 峰谷值补偿 B. 相位补偿 C. 踏步补偿法	☐ A ☐ B ☐ C
13	预估材料破坏载荷试验是100KN，比较合适的试验机吨位是_____？ A. 100KN B. 250KN C. 500KN	☐ A ☐ B ☐ C
14	如油温报警，最快降低油温的方法是_____？ A. 启动低压循环 B. 启动高压循环 C. 用冷风吹油箱	☐ A ☐ B ☐ C
15	用一台控制器，多台试验机同时试验，为避免一台停机影响其他试验，应将保护设置为_____？ A. Disable B. Interlock C. Poweroff	☐ A ☐ B ☐ C
16	试验机有保护机制，开始试验前无需检查试验机横梁锁是否已锁紧；	☐ 对 ☐ 错
17	MTS试验机设定的油温报警温度是60℃；	☐ 对 ☐ 错
18	多通道协调加载系统拉伸和压缩的定义与材料试验系统相反；	☐ 对 ☐ 错
19	载荷传感器的接线方法是“半桥接线法”；	☐ 对 ☐ 错
20	试验件断裂后，松开夹头时，手应握住留在上夹头断裂的试验件，而不能将手位于试验件以下位置。	☐ 对 ☐ 错

说明：质量管理体系设备操作人员请打印此表后填写，在相应的“□”处打√；每题5分，80分合格，考核合格后，方可持证上岗。

附件1-3:

南京航空航天大学航空学院 质量管理体系设备操作人员考核试题（2022.07）

适用范围：机械结构力学及控制国家重点实验室振动利用与精密驱动学术部 测试仪器类设备
涉及设备：三维激光测振仪、超景深三维显示系统、RTI-铁电测试系统、真空高低温空间环模试验设备、阻抗分析仪、等离子喷涂系统、激光双频干涉仪、激光小位移测量系统等。

填表人系所：_____ 工号：_____ 性别：___ 出生年月：_____ 填表人签字：_____

人员类别：☐ 教职工 ☐ 专职科研人员A岗 ☐ 专职科研人员B岗 ☐ 博士后 ☐ 退休返聘人员

填表时间：2022.08.____ 分数：_____ 经办人签字：_____

序号	题目	选项
1	激光测振仪扫描样品是非接触扫描；	☐ 对 ☐ 错
2	激光测振仪自带信号源；	☐ 对 ☐ 错
3	超景深三维显示系统使用前需要先对焦；	☐ 对 ☐ 错
4	可以用擦镜纸将显微镜上的灰尘擦掉；	☐ 对 ☐ 错
5	化学类实验室原则上不得使用明火电炉；确须使用明火电炉进行实验的，须向实验室与设备处申报，经审核批准备案后，方可使用；	☐ 对 ☐ 错
6	真空高低温空间环模试验设备做实验时要预留时间提前对仪器进行预热或降温；	☐ 对 ☐ 错
7	可以在没有化学试剂的实验室吃东西；	☐ 对 ☐ 错
8	各种电源是否有电，可用试电笔检验；	☐ 对 ☐ 错
9	在电气类开放性实验或科研实验室，必须二人以上方可开展实验；	☐ 对 ☐ 错
10	实验室禁止私拉乱接电线，实验过程中自制非标设备时，应报请实验室管理人员批准，然后请电气专业人员按照标准安全的连接；	☐ 对 ☐ 错
11	真空高低温空间环模试验设备的真空度为10 ⁻⁵ ；	☐ 对 ☐ 错
12	激光位移传感器能精确测量位移、厚度、振动、距离、直径等数据；	☐ 对 ☐ 错
13	阻抗分析仪是利用物体具有不同的导电作用，在物体表面加一固定的低电平电流时，通过阻抗计算出物体的参数；	☐ 对 ☐ 错
14	阻抗分析仪测试时，测试物体无需匹配电路；	☐ 对 ☐ 错
15	使用等离子喷涂设备时，必须要穿戴口罩，工作服等防护设备；	☐ 对 ☐ 错
16	放置等离子喷涂设备的房间还可以放置明火设备；	☐ 对 ☐ 错
17	双频激光干涉仪除了可测量长度外，还可测量角度、直线度、平面度、振动距离及速度等数据；	☐ 对 ☐ 错
18	双频激光干涉仪利用的是激光的多普勒效应；	☐ 对 ☐ 错
19	真空高低温空间环模试验设备在加热时，门可以开启；	☐ 对 ☐ 错
20	大型仪器使用中，应注意仪器设备的接地、电磁辐射、网络等安全事项，避免事故发生。	☐ 对 ☐ 错

说明：质量管理体系设备操作人员请打印此表后填写，在相应的“□”处打√；每题5分，80分合格，考核合格后，方可持证上岗。

附件1-4:

南京航空航天大学航空学院 质量管理体系设备操作人员考核试题（2022.07）

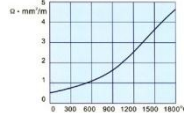
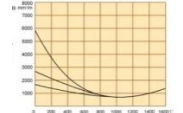
适用范围：机械结构力学及控制国家重点实验室微纳系统力学学术部 测试仪器及材料制备类设备

涉及设备：原子层沉积系统、原子力显微镜、电子束曝光系统、纳米电测系统等。

填表人系所：_____ 工号：_____ 性别：___ 出生年月：_____ 填表人签字：_____

人员类别：☐ 教职工 ☐ 专职科研人员A岗 ☐ 专职科研人员B岗 ☐ 博士后 ☐ 退休返聘人员

填表时间：2022.08.____ 分数：_____ 经办人签字：_____

序号	题目	选项
1	真空度为 10Pa 左右时，可选用的真空规有____？ A. 热偶真空规 B. 皮拉尼真空规 C. 薄膜真空规 D. 电离真空规	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
2	在使用电子显微镜时，为防止对真空环境的破坏，应避免使用的样品基底材料有____？ A. 不锈钢 B. 陶瓷 C. 玻璃 D. 氧化铝泡沫	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
3	下列气体泄漏时，扩散最快的是____？ A. 氢气 B. 氩气 C. 氮气 D. 氧气	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
4	右图的电阻-温度曲线____可能是硅碳棒加热元件？ A.  B. 	☐ A ☐ B
5	下列测试可以用原子力显微镜完成的有____？ A. 纳米薄膜的表面粗糙度 B. 纳米薄膜的表面摩擦力 C. 纳米薄膜的粒度分布 D. 纳米薄膜的折射率	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
6	溅射镀膜的基本流程是____→____→____→____→____？ A. 安装靶材 B. 安装样品 C. 抽真空 D. 溅射 E. 破真空 F. 取出或更换样品	_____
7	在一台电子显微镜中，能量为 10 keV 的电子束在材料中的穿透深度可能为____？ A. $\lambda = 1\text{mm}$ B. $\lambda = 0.1\text{nm}$ C. $1\text{ }\mu\text{m}$ D. 10 nm	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
8	电子显微镜使用时，下列启动步骤的顺序是____→____→____→____→____？ A. 检测电源、温度湿度、气路；B. 电源 ON；C. 系统自检、抽真空；D. 进入操作软件；E. 待真空度 $<1.0\times 10^{-5}\text{mBar}$	_____
9	电子显微镜观测时，主要步骤顺序是____→____→____→____？ A. 加灯丝电压；B. 粗对焦；C. 调节灯丝像和光阑对中；D. 调制样品和设备探头的工作距离，逐步放大	_____
10	下列超净室的操作使用，错误的是____？ A. 进入超净室需换鞋，佩戴口罩、手套、超净服、防护眼镜 B. 超净室内严禁饮食 C. 使用时，保持超净室通道门处于打开状态	☐ A ☐ B ☐ C
11	下列手套箱的使用，错误的是____？ A. 物品进入手套箱需经过过渡仓中转；B. 玻璃器皿在进入过渡仓后需进行三次抽真空-补高纯氮气的操作；C. 清洗洁净的样品可以直接从过渡仓进入手套箱； D. 过渡仓使用后要关上外仓门，锁紧，抽真空	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
12	使用气瓶时____？ A. 要严格检查气瓶固定装置，性能可靠 B. 要严格检查气瓶的安全阀及安全附件 C. 严禁气体用尽，必须留有剩余压力 D. 使用至接近零压力，便于加气	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
13	高压气瓶运输过程中____？ A. 气瓶要加盖安全帽 B. 安全阀紧固后，可以不加盖安全帽	☐ A ☐ B
14	氢气____？ A. 蒸汽密度 0.07，沸点-252℃，自燃点 585℃，爆炸极限 4.0%-74% B. 蒸汽密度 1.0，沸点-220℃，自燃点 590℃，爆炸极限 6.5%-70%	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
15	下列不属于爆炸品的是____？ A. 硝酸银 B. 三硝基甲苯 C. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ D. 氯化铯	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
16	化学危险气体爆炸事故发生后，应急处置方法是立即切断现场电源、关闭阀门，将人员疏散和将其他易爆物品迅速转移，拨打报警电话，若有机物或能与水发生剧烈化学反应的化学药品着火，____？ A. 就近水源扑灭； B. 应用灭火器或沙子扑灭，不得随意用水灭火，以免因扑救不当造成更大损害；	☐ A ☐ B
17	电源或电器设备的保险丝烧断后，应先检查保险丝被烧断的原因，排除故障后再按原负荷更换合适的保险丝，____？ A. 在紧急情况下也可用合适的铝线代替；B. 不得随意加大或用其它金属线代替；	☐ A ☐ B
18	《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》中规定“地方人民政府主要领导人和政府有关部门正职负责人对下列特大安全事故的防范、发生，依照法律、行政法规和本规定的规定有失职、渎职情形或者负有领导责任的，依照本规定给予行政处分；构成玩忽职守罪或者其他罪的，依法追究刑事责任”，所指的特大安全事故包括____？ A. 特大火灾事故；B. 高考考题泄露；C. 民用爆炸物品和化学危险品特大安全事故；D. 煤矿和其他矿山特大安全事故；E. 家庭煤气中毒事故；F. 锅炉、压力容器、压力管道和特种设备特大安全事故	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F
19	《教育部：国家环境保护总局关于加强高等学校实验室排污管理的通知》中对高校实验室制度建设有以下哪些要求？ A. 各高校应切实履行国家、地方环境保护法规和制度； B. 落实专人负责环境保护工作； C. 建立健全本校实验室排污管理规章制度和环境保护责任制； D. 加强相关科研人员、研究生的环保教育和培训工作，把环境保护工作、尤其是实验室排污管理纳入学校日常工作计划，将实验室污染防治费用纳入学校年度预算；	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
20	直流离子溅射仪器安装完靶材后，靶材与快接头盖能否接触？ A. 可以接触； B. 靶材与快接头盖之间要有一定间隙，不可短路！厚的靶材需要使用垫片和长螺丝增加间隙，装完靶材后要用万用表测试两者间电阻。	☐ A ☐ B

说明：质量管理体系设备操作人员请打印此表后填写，在相应的“□”处打√；每题5分，80分合格，考核合格后，方可持证上岗。

附件1-5:

南京航空航天大学航空学院 质量管理体系设备操作人员考核试题 (2022.07)

适用范围: 机械结构力学及控制国家重点实验室智能材料与结构学术部 测试仪器类设备

涉及设备: PSU500扫描式激光测振仪、YAG调Q脉冲激光器、超声C扫描式成像系统(美国物理声学), TTA桌上型机械臂、SR844高频锁相放大器等。

填表人系所: _____ 工号: _____ 性别: ____ 出生年月: _____ 填表人签字: _____

人员类别: ☐ 教职工 ☐ 专职科研人员A岗 ☐ 专职科研人员B岗 ☐ 博士后 ☐ 退休返聘人员

填表时间: 2022.08. ____ 分数: _____ 经办人签字: _____

序号	题目	选项
1	如果所测试的信号不随时间变化,这种测试称为____测试,如果所测试的信号随时间变化很快,这种测试称为____测试? A. 静态 动态 B. 动态 静态	☐ A ☐ B
2	对装置的动态特性进行测试,可用____方法进行测试? A. 频率响应函数 B. 传递函数	☐ A ☐ B
3	对信号进行测量时,采样频率至少是信号频率上限的____? A. 2 倍 B. 4 倍 C. 6 倍	☐ A ☐ B ☐ C
4	一阶系统动特性参数时间常数 τ ,为使动态响应快,该参数越____越好? A. 小 B. 大	☐ A ☐ B
5	二阶系统动特性中的超调量受系统的____影响? A. 阻尼比 B. 固有频率	☐ A ☐ B
6	测试装置在稳态下,输出信号变化量和输入信号变化量之比称之为装置的灵敏度?	☐ 对 ☐ 错
7	测量误差可以分为____? A. 系统误差 B. 随机误差 C. 粗大误差	☐ A ☐ B ☐ C
8	用于提取测量信号中有效频带分量和去除噪声的装置是滤波器?	☐ 对 ☐ 错
9	消除随机误差的常用方法是多次测量取平均?	☐ 对 ☐ 错
10	传感器正行程和反行程中输出与输入曲线不重合的现象称为迟滞?	☐ 对 ☐ 错
11	传统超声波探伤仪器主要用于检测结构内部损伤,不可以检测结构表面损伤?	☐ 对 ☐ 错
12	利用声发射传感器可以通过非接触测量的方式测得板结构中的波动?	☐ 对 ☐ 错
13	目前 PCB 公司的加速度传感器其后续电路不需要连接电荷放大器?	☐ 对 ☐ 错
14	电磁涡流损伤检测仪器不可以检测碳纤维复合材料结构?	☐ 对 ☐ 错
15	激光超声检测系统的激励源和传感源都是激光,因此可以实现结构损伤的非接触测量?	☐ 对 ☐ 错
16	激光超声检测系统的激励源是脉冲激光,采用热弹效应激发结构中的超声波?	☐ 对 ☐ 错
17	为了避免电击,设备电源线的接地导线应该接地?	☐ 对 ☐ 错
18	在连接高压信号输出设备过程中,可以让该设备输出端正常输出信号?	☐ 对 ☐ 错
19	保修期内的设备发生故障时,为了避免麻烦,可自己打开设备外盖或面板自己维修?	☐ 对 ☐ 错
20	对于输入端具有电路保护装置的测试设备,可无需估计被测信号的范围直接连接测试设备进行测量。	☐ 对 ☐ 错

说明: 质量管理体系设备操作人员请打印此表后填写,在相应的“☐”处打√;每题5分,80分合格,考核合格后,方可持证上岗。

附件 2:

南京航空航天大学航空学院 质量管理体系设备操作人员考核试题（2022.07）

适用范围：直升机旋翼动力学国家级重点实验室 试验平台、加载及测试类设备

涉及设备：2 米直径模型旋翼试验台、六自由度模型旋翼试验台、倾转旋翼模型试验台、悬臂机、立式水洞、低速开口风洞、四点协调加载系统、B&K 振动台、三维激光测速仪、激光测振仪、压力扫描阀及压力传感器、光纤应变仪、动态应变仪、动态分析仪、示波器、旋翼天平、加速度计、拉压力计、力锤等。

填表人系所： 工号： 性别： 出生年月： 填表人签字：

人员类别：☐ 教职工 ☐ 专职科研人员A岗 ☐ 专职科研人员B岗 ☐ 博士后 ☐ 退休返聘人员

填表时间：2022.08. 分数： 经办人签字：

序号	题目	选项
1	以下哪些设备必须定期标定？ A. 风洞 B. 旋翼天平 C. 力锤 D. 立式水洞	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
2	各模型旋翼试验台安装旋翼之前必须做____工作？ A. 桨叶称重并且进行质量配平 B. 桨叶测静矩并且进行静矩配平	☐ A ☐ B
3	为了定性了解模型运动时的流场情况，我们一般将模型____？ A. 置于风洞中发烟观察 B. 置于水洞中发彩色流线观察	☐ A ☐ B
4	旋翼台前飞试验时，应该先操纵____，再操纵____，然后操纵____，同时操纵____进行桨毂力矩配平，达到试验状态？ A. 总距 B. 旋翼转速 C. 周期变距 D. 风速	_____
5	风洞的风速与风洞电机的转速成一一对应关系，不受阻塞情况和大气状态的影响；	☐ 对 ☐ 错
6	为了测试一个轻薄试件的固有特性，用激光测振仪测试模态比用粘贴加速度计测试模态更合理更准确；	☐ 对 ☐ 错
7	六分量旋翼天平的阻力单元如果损坏，不会影响到升力等其他力和力矩；	☐ 对 ☐ 错
8	六自由度模型旋翼试验台和悬臂机都能够模拟旋翼飞行器的机动飞行；	☐ 对 ☐ 错
9	四点协调加载系统能够对直升机桨叶做拉弯扭复合加载的疲劳试验；	☐ 对 ☐ 错
10	目前实验室的仪器中，只有安捷伦35670动态分析仪能够进行快速傅里叶变换，而FLUK数字示波器没有此功能；	☐ 对 ☐ 错
11	为了测量模型的表面压力分布，相对于预埋式压力传感器，压力扫描阀具有布点方便、布点多、不损坏传感器等优点；	☐ 对 ☐ 错
12	为了对旋转旋翼进行高频激振，要将旋翼台的电动操纵系统换成液压操纵系统；	☐ 对 ☐ 错
13	四点协调加载系统在做试验时，为了不冲坏试件，可以先将液压启动，操控作动筒到所需位置，安装试件，然后再进行位控或力控加载；	☐ 对 ☐ 错
14	在旋翼试验中，为了避免地面效应对旋翼力的影响，桨盘平面应该至少离地____距离？ A. 1倍旋翼半径 B. 1倍旋翼直径 C. 2倍旋翼直径	☐ A ☐ B ☐ C
15	利用光纤应变仪，可以在桨叶制造时就预埋传感器，用来测量桨叶内部构件的应变；而普通应变仪只能通过粘贴应变片来测量桨叶的表面应变；	☐ 对 ☐ 错
16	旋翼试验台的测量系统在试验前必须通电预热半小时，以消除天平温飘的影响；	☐ 对 ☐ 错
17	使用激光测速仪，在流场测试中，为了增加反射率，粒子的浓度越高越好，颗粒越大越好；	☐ 对 ☐ 错
18	为了获得较好的桨尖涡，可以用单片桨叶加相对配重的方案，避免涡系被其他桨叶破坏；	☐ 对 ☐ 错
19	不同形式的桨毂，其保养周期不同；全铰式桨毂的粘弹减摆器、无铰桨毂的柔性片必须定期更换；	☐ 对 ☐ 错
20	同样是三维激光测速仪，LDV和PIV的工作原理完全不同，____是激光器发出连续光束，利用激光多普勒效应测量物体运动速度的实时测量仪器，具有线性特性与非接触测量的优点，并且精度高、动态响应快，缺点是单点测量，耗时长？ A. LDV (Laser Doppler Velocimetry) B. PIV (Particle Image Velocimetry)	☐ A ☐ B

说明：质量管理体系设备操作人员请打印此表后填写，在相应的“□”处打√；每题5分，80分合格，考核合格后，方可持证上岗。

附件3-1：
南京航空航天大学航空学院 质量管理体系设备操作人员考核试题（2022.07）

适用范围：飞行器先进设计技术国防重点学科实验室 液压类性能测试试验类设备
涉及设备：MTS 370系列试验机、MTS 809电磁液压伺服试验机、全自动落锤冲击试验机、NI数据采集系统、VHX-1000光学电子扫描镜、晶明静/动态应变信号采集系统、Flir红外热像仪等。

填表人系所：_____ 工号：_____ 性别：___ 出生年月：_____ 填表人签字：_____

人员类别：☐ 教职工 ☐ 专职科研人员A岗 ☐ 专职科研人员B岗 ☐ 博士后 ☐ 退休返聘人员

填表时间：2022.08.____ 分数：_____ 经办人签字：_____

序号	题目	选项
1	现今的大部分试验设备通常是使用_____驱动工作？ A. 光能 B. 电能 C. 磁力 D. 人力	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
2	在使用电阻应变片的数据采集系统中，系统通常是通过测量_____信号来实现试验件应变大小的间接测量？ A. 电容 B. 电阻 C. 电流 D. 电磁	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
3	只能在单个方向上测量材料拉伸、压缩强度的试验机，通常也叫__轴试验机？ A. 单 B. 双 C. 多 D. 自由	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
4	最大量程为 250kN 的测试材料力学性能的试验机，其工作电压通常是_____？ A. 10V B. 24V C. 36V D. 380V	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
5	在自动冲击试验机中，根据冲击能量大小需要调整更换的部件是_____？ A. 控制器 B. 电源 C. 砝码 D. 导向杆	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
6	在下列试验设备中，占地面积最大的设备是_____？ A. 电子扫描镜 B. 红外热像仪 C. MTS 疲劳试验机 D. 数据采集卡	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
7	在测量材料/结构的静强度时，不需要使用的设备或仪器是_____？ A. 游标卡尺 B. 电子扫描镜 C. 载荷传感器 D. 数据采集器	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
8	在使用 MTS 材料试验机测量材料的拉伸弹性模量时，最少需要__名试验人员？ A. 1 名 B. 2 名 C. 3 名 D. 4 名	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
9	在下列常规的仪器或设备中，购买价格最高的是 _____？ A. 机械千分尺 B. 数字温度计 C. 台式计算机 D. 电子液压试验机	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
10	实验室常规仪器的质量检定周期通常是_____年？ A. 1 年 B. 2 年 C. 3 年 D. 4 年	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
11	为节省时间，试验人员可以不经过培训直接操纵试验机；	☐ 对 ☐ 错
12	当试验结束后，关闭试验机的动力电源就能保障设备安全；	☐ 对 ☐ 错
13	测试材料/结构力学性能的试验机，可以轻微超过其许用量程工作；	☐ 对 ☐ 错
14	为保证测量数据的真实有效，数据采集系统必须在有效鉴定周期内使用；	☐ 对 ☐ 错
15	静态数据采集系统和动态数据采集系统在功能上的一个重要区别是二者的数据采集频率不同；	☐ 对 ☐ 错
16	红外热像仪可以测量物体表面的温度；	☐ 对 ☐ 错
17	日常的清洁打扫对试验机的工作精度不产生影响；	☐ 对 ☐ 错
18	在使用过程中，部份操纵没有按照使用规定做是不会对试验机造成损伤的；	☐ 对 ☐ 错
19	适用于高温环境的设备配件是可以在室温环境下使用的；	☐ 对 ☐ 错
20	常见的电子扫描镜不能在振动环境下使用。	☐ 对 ☐ 错

说明：质量管理体系设备操作人员请打印此表后填写，在相应的“□”处打√；每题5分，80分合格，考核合格后，方可持证上岗。

附件3-2：
南京航空航天大学航空学院 质量管理体系设备操作人员考核试题（2022.07）

适用范围：飞行器先进设计技术国防重点学科实验室 航空电子类设备
涉及设备：万用表、激光切割机、直流电源、平衡充、焊台、热风枪、烙铁、示波器、雕刻机等。

填表人系所：_____ 工号：_____ 性别：___ 出生年月：_____ 填表人签字：_____

人员类别：☐ 教职工 ☐ 专职科研人员A岗 ☐ 专职科研人员B岗 ☐ 博士后 ☐ 退休返聘人员

填表时间：2022.08.____ 分数：_____ 经办人签字：_____

序号	题目	选项
1	万用表等测试工具在测试之前应该（），以免损坏保险丝； A. 仔细阅读说明书； B. 确认正负极； C. 选好档位； D. 打开开关；	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
2	激光切割机操作时，水箱应该一周更换一次清水，以免堵塞热水管道；	☐ 对 ☐ 错
3	所有电子设备无人看守时必须关掉电源；	☐ 对 ☐ 错
4	直流电源使用时一定注意正负极不要接反；	☐ 对 ☐ 错
5	电池充电时请先确认电池类型，设置好平衡充，再开始充电；	☐ 对 ☐ 错
6	3S 电池使用时，测量电压为 9V，说明电池过放，应该充电；	☐ 对 ☐ 错
7	从 A 处拿到剪刀和螺丝刀，到 B 处做实验，实验结束，工具继续放到 B 处，离开实验室；	☐ 对 ☐ 错
8	发生触电事故和其他意外事故时，应立即切断电源并向实验室管理人员联系；	☐ 对 ☐ 错
9	洗板水等易挥发性液体使用后要关紧瓶盖；	☐ 对 ☐ 错
10	遥控器与接收机使用时，应该先阅读说明书对频成功才能使用；	☐ 对 ☐ 错
11	飞机上电机测试无误才能装螺旋桨，装上螺旋桨后注意飞机固定并且远离人群；	☐ 对 ☐ 错
12	使用焊台和热风枪等设备时，手要远离出风口和烙铁头，防止烫伤；	☐ 对 ☐ 错
13	焊接过程中所用的烙铁、热风枪等发热工具不能随意摆放，以免发生烫伤或酿成火灾；	☐ 对 ☐ 错
14	电容选择时需注意其耐压值，使用时不要超过标称值；	☐ 对 ☐ 错
15	有极性电容和二极管等使用时，特别注意其极性，不要装反；	☐ 对 ☐ 错
16	激光切割机切割时，为了看得更清楚，应该把盖子打开；	☐ 对 ☐ 错
17	测量电路中元件电阻值时，应该先上电；	☐ 对 ☐ 错
18	带电调试时，应仔细观察，若发现有放电，打火或冒烟等异常现象，应首先切断电源，待查明原因后，方可再通电；	☐ 对 ☐ 错
19	在焊接和切割木板等材料时，要保证实验室的通风；	☐ 对 ☐ 错
20	离开实验室前应做到：切断电源，整理工具，材料等，打扫环境卫生。	☐ 对 ☐ 错

说明：质量管理体系设备操作人员请打印此表后填写，在相应的“□”处打√；每题5分，80分合格，考核合格后，方可持证上岗。

附件 4:

南京航空航天大学航空学院 质量管理体系设备操作人员考核试题（2022. 07）

适用范围：非定常空气动力学与流动控制工业和信息化部重点实验室、江苏省风力机设计高技术研究重点实验室
风洞试验类设备

涉及设备：风洞、控制台、六分量应变天平、压力测量系统等。

填表人系所：_____ 工号：_____ 性别：____ 出生年月：_____ 填表人签字：_____

人员类别：☐ 教职工 ☐ 专职科研人员A岗 ☐ 专职科研人员B岗 ☐ 博士后 ☐ 退休返聘人员

填表时间：2022. 08. ____ 分数：_____ 经办人签字：_____

序号	题目	选项
1	风洞试验模型攻角实际测量采用的仪器设备是____？ A. 方框水平仪 B. 柱状水泡 C. 象限仪	☐ A ☐ B ☐ C
2	风洞关车操作正确的过程是____？ A. 直接按关车按钮 B. 先将调速按钮旋转到最小位置，再按关车按钮 C. 边旋转调速按钮，边按关车按钮	☐ A ☐ B ☐ C
3	测压模块参考压力管出口放置的位置正确的是____？ A. 放在风洞内 B. 放在风洞侧面试验桌上 C. 放在离风洞较远，不受气流影响的地方	☐ A ☐ B ☐ C
4	塔式六分量机械应变天平分三部分组成，力矩平台部分油漆的颜色是____？ A. 黄色 B. 绿色 C. 灰色	☐ A ☐ B ☐ C
5	试验数据处理时，计算气动力系数的速压应该是____？ A. 风洞实时速压 B. 名义速压 C. 固定值	☐ A ☐ B ☐ C
6	风洞角度机构限位装置的功能主要是____？ A. 限制模型攻角和侧滑角 B. 防止风洞设备挤压试验模型，避免试验设备相互碰撞 C. 保证模型攻角准确	☐ A ☐ B ☐ C
7	操作起重设备人员应该是____？ A. 实验室实验人员 B. 具有操作证人员 C. 具有操作证，且证件有效期未过期人员	☐ A ☐ B ☐ C
8	测量模型气动力时，天平信号应先接入____，再通过信号传输进行数据采集？ A. 信号放大器 B. 电子电位差计 C. 稳压电源	☐ A ☐ B ☐ C
9	风洞试验完成后，断电过程应该是____？ A. 直接关闭总电源 B. 先关闭设备，后关闭计算机，最后关闭总电源 C. 实验室设备不断电	☐ A ☐ B ☐ C
10	风洞一旦失火，最适当的灭火材料是____？ A. 水 B. 干粉灭火器 C. 沙子	☐ A ☐ B ☐ C
11	测压试验和风洞开车时，读取液柱高度应该是液面弧底与标尺刻度平齐；	☐ 对 ☐ 错
12	测压试验选取测压模块时，量程应该与估算的最大压力值接近；	☐ 对 ☐ 错
13	测力天平设计加工完成以后，天平系数就固定了，因此只要做一次校准，该天平就可长期使用；	☐ 对 ☐ 错
14	杆式天平与模型锥配合面配合度要达到70%以上算合格；	☐ 对 ☐ 错
15	风洞试验前检查风洞，主要检查风洞试验段；	☐ 对 ☐ 错
16	模型试验前，要用水将模型洗干净；	☐ 对 ☐ 错
17	风洞试验时，当模型角度偏差3’以上，就要重新检查模型试验角度；	☐ 对 ☐ 错
18	每次试验前，要检查风速管到压力计之间的橡皮管路，重点检查是否有漏气；	☐ 对 ☐ 错
19	风洞电机轴瓦温度超过100℃时视为故障，要检查发热原因；	☐ 对 ☐ 错
20	风洞试验时，遇到非试验单位人员参观时，应热情接待，介绍当前风洞试验情况。	☐ 对 ☐ 错

说明：质量管理体系设备操作人员请打印此表后填写，在相应的“□”处打√；每题5分，80分合格，考核合格后，方可持证上岗。

附件5:

南京航空航天大学航空学院 质量管理体系设备操作人员考核试题（2022.07）

适用范围：飞行器环境控制与生命保障工业和信息化部重点实验室 环境试验类设备
涉及设备：真空机组、真空舱、压缩机、强电系统、液氮罐、钻床等。

填表人系所：_____ 工号：_____ 性别：___ 出生年月：_____ 填表人签字：_____

人员类别：☐ 教职工 ☐ 专职科研人员A岗 ☐ 专职科研人员B岗 ☐ 博士后 ☐ 退休返聘人员

填表时间：2022.08.____ 分数：_____ 经办人签字：_____

序号	题目	选项
1	安全阀____年校验一次，压力表____年校验一次？ A. 一年 半年 B. 半年 一年 C. 二年 一年	☐ A ☐ B ☐ C
2	储气罐上的压力表量程必须_____储气罐的工作压力？ A. 大于 B. 小于 C. 等于	☐ A ☐ B ☐ C
3	活塞式压缩机启动时，排气阀、加载阀、电源键的开始顺序为_____？ A. 打开排气阀 B. 关闭加载阀 C. 打开压缩机启动电源键 D. 关闭排气阀 E. 慢慢打开加载阀	_____
4	实验室安全管理应坚持安全第一，预防为主的方针；	☐ 对 ☐ 错
5	安全阀、爆破片、压力表、温度计等是压力容器的主要附件，并保证定期检验；	☐ 对 ☐ 错
6	动力电上电时，必须保证设备、人员都处于安全状态，严禁在人员进行电力施工和检修时通电；	☐ 对 ☐ 错
7	空压机的主要技术参数有排气压力、排气温度、排气量；	☐ 对 ☐ 错
8	压缩机和压力容器、压力管道操作人员必须拥有特种设备操作许可证，且操作人员需要是单位注册登记员工；	☐ 对 ☐ 错
9	实验室用气试验台取气口必须在储气罐之前；	☐ 对 ☐ 错
10	实验室各种仪器设备都必须建立完善的安全操作规程；	☐ 对 ☐ 错
11	操作液氮罐时，必须戴手套，防止手冻伤；	☐ 对 ☐ 错
12	实验室各种仪器设备的安装、布局，必须符合相关标准，必须留有安全通道，便于实验人员的安全使用与操作；	☐ 对 ☐ 错
13	实验室进行夜间工作或者具有危险性试验项目时必须同时两人以上操作人员在场；	☐ 对 ☐ 错
14	试验过程中必须使用电加热器时，由于自动控制技术成熟，可以不用专人在场监管；	☐ 对 ☐ 错
15	操作氧气瓶时，手上可以穿戴被燃油浸透的手套；	☐ 对 ☐ 错
16	在需要时，实验室所有人员都可以从墙上动力电箱接电；	☐ 对 ☐ 错
17	电气设备着火时，要用二氧化碳灭火器或者泡沫灭火器；	☐ 对 ☐ 错
18	实验室人员可以在不登记的情况下自由操作使用实验室设备开展试验；	☐ 对 ☐ 错
19	学生、老师在实验室搭建试验台必须考虑安全问题和实验室整体布局，不能封堵安全通道，必须走审批流程，且在实验室管理人员指导下进行；	☐ 对 ☐ 错
20	只要有老师的允许，学生就可以自由进出实验室。	☐ 对 ☐ 错

说明：质量管理体系设备操作人员请打印此表后填写，在相应的“□”处打√；每题5分，80分合格，考核合格后，方可持证上岗。