

长沙航空职业技术学院学生专业技能考核标准

一、专业名称及适用对象

1. 专业名称

航空发动机维修技术专业（专业代码：520605）。

2. 适应对象

全日制在籍毕业年级学生。

二、考核目标

（一）学生目标

通过专业技能考核，使“航空发动机维修技术”专业的学生熟练掌握航空发动机维修岗位基本技能，如常用工量具使用与维护、航空紧固件拆装与保险、研磨施工等；掌握航空发动机维修岗位核心技能，如部附件分解与装配、发动机总装等，掌握航空发动机维修跨岗位综合技能，如发动机试车与调试等。从而培养服务航空维修的高素质技能型人才。

（二）课程目标

通过专业技能考核，全面检查专业课程尤其是核心课程教学质量，引导与推动教育教学改革。

（三）专业目标

通过专业技能考核，促进高职院校规范“航空发动机维修技术”专业办学条件，强化教学过程中对专业技能和职业能力的培养，完善技能评价体系。引导专业教学内容对接职业岗位能力的教学改革。

三、考核内容

技能考核内容包括专业基本技能、岗位核心技能和跨岗位综合技能三部分。每部分技能分为 2 模块，每个模块由多个项目组成，源于航空发动机维修技术专业岗位的典型工作任务。具体抽查测试项目如表 1 所示。

表 1 技能抽查测试项目设置及题量要求

| | 考核模块 | | 试题编号 | 项目名称 |
|--------|------|---------------|--------------------|--------------------|
| | 序号 | 模块名称 | | |
| 专业基本技能 | 1 | 管路的拆卸与装配 | 1-1 | 常用工具的清点、检查与维护 |
| | | | 1-2 | 扳手的选择与使用 |
| | | | 1-3 | 螺丝刀的选择与使用 |
| | | | 1-4 | 夹持类工具的选择与使用 |
| | | | 1-5 | 敲击类工具的选择与使用 |
| | | | 1-6 | 力矩扳手的检查与使用 |
| | | | 1-7 | 量具的检查与维护 |
| | | | 1-8 | 游标卡尺的使用 |
| | 2 | 叶片分解、称排、装配与测量 | 2-1 | 二级压气机叶片分解、称排、装配与测量 |
| | | | 2-2 | 三级压气机叶片分解、称排、装配与测量 |
| 2-3 | | | 四级压气机叶片分解、称排、装配与测量 | |
| 2-4 | | | 五级压气机叶片分解、称排、装配与测量 | |
| 2-5 | | | 七级压气机叶片分解、称排、装配与测量 | |
| 岗位核心技能 | 3 | 部件的分解、修理与装配 | 3-1 | 二级涡轮导向器分解与装配 |
| | | | 3-2 | 一级涡轮导向器分解与装配 |
| | | | 3-3 | 前机匣分解与装配 |
| | | | 3-4 | 扩散器分解与装配 |
| | | | 3-5 | 一级涡轮导向器叶片的检查与修理 |
| | | | 3-6 | 二级涡轮导向器分解与装配 |
| | | | 3-7 | 活门端面的研磨施工 |
| | | | 3-8 | 衬套（2）端面的研磨施工 |
| | | | 3-9 | 机件（3）的研磨施工 |
| | | | 3-10 | 机件（4）的研磨施工 |
| | | | 3-11 | 螺杆螺距测量 |
| | | | 3-12 | 螺杆半径测量 |
| | 4 | 附件的拆卸与装配 | 4-1 | 放气活门的拆卸与装配 |
| | | | 4-2 | 联合漏油收集器的拆卸与装配 |
| | | | 4-3 | 增压燃油泵的拆卸与装配 |
| | | | 4-4 | 补油电磁活门的拆卸与装配 |
| | | | 4-5 | 副油路汽化器电磁活门的拆卸与装配 |
| | | | 4-6 | 起动电磁活门的拆卸与装配 |

| | | | | |
|---------|---|---------|--------------|--------------------|
| 跨岗位综合技能 | | | 4-7 | 主油路汽化器电磁活门的拆卸与装配 |
| | | | 4-8 | 补充放气电磁活门的拆卸与装配 |
| | | | 4-9 | WJ-6 发动机点火器的拆卸与装配 |
| | | | 4-10 | 漏油箱的拆卸与装配 |
| | 5 | 发动机调整 | 5-1 | 调整喷口放大（DK）凸轮协动转速 |
| | | | 5-2 | 调整喷口缩小（XK）凸轮协动转速 |
| | | | 5-3 | 调整起动断开（QD）凸轮协动转速 |
| | | | 5-4 | 调整起动脱开（TQ）凸轮协动转速 |
| | | | 5-5 | 调整发动机慢车转速 |
| | | | 5-6 | 调整发动机最大转速 |
| | | | 5-7 | 调整起动放气活门转速 |
| | | | 5-8 | 调整后支承吹风压力 |
| | | | 5-9 | 调整卸荷腔压力 |
| | 6 | 发动机故障排除 | 6-1 | 排除发动机自动起动温度高故障 |
| | | | 6-2 | 排除发动机起动喘振故障 |
| | | | 6-3 | 排除 MC~ZD 加速性时间长故障 |
| | | | 6-4 | 排除 85%~ZD 加速性时间长故障 |
| 6-5 | | | 排除加力接通故障 | |
| 6-6 | | | 排除全加力状态推力小故障 | |
| 6-7 | | | 排除最大状态推力小故障 | |

模块一 专业基本技能

1. 管路的拆卸与装配

（1）技能要求：

具有常用工具、量具的使用能力以及掌握维护和保养方法，会选择和使用常用的工量具，对工件进行正确的测量；掌握基本钳工正确的姿势与方法，能用相应方法对简单零件进行修理；了解各种航空紧固件的类型及标准，熟悉各种航空紧固件的使用特点，掌握常见航空紧固件的拆装方法及保险方法。

（2）素养要求：

操作符合企业基本的 6S（整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全）管理要求；操作时注意安全，能按要求进行工具的定置和归位、工作台面保持清洁，体现良好的工作习惯（例

如及时清扫废弃杂物、及时整理工具等），严格执行工艺文件，保证质量；严格遵守电工安全操作规程，必须带电检查时一定要注意人身和设备仪表的安全；工作前、后严格执行工具的“三清点”制度，注重操作安全、环保，坚持文明生产；施工符合企业质量和管理要求，达到企业员工的基本素养要求，体现良好的工作习惯。

2. 叶片分解、称排、装配与测量

（1）技能要求

具有常用工具、量具的使用能力以及掌握维护和保养方法，会选择和使用常用的工量具，对工件进行正确的测量；掌握电子秤的正确使用方法，具有压气机叶片故障检查、修理的能力。

（2）素养要求

操作符合企业基本的 6S（整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全）管理要求；操作时注意安全，能按要求进行工具的定置和归位、工作台面保持清洁，体现良好的工作习惯（例如及时清扫废弃杂物、及时整理工具等），严格执行工艺文件，保证质量；严格遵守电工安全操作规程，必须带电检查时一定要注意人身和设备仪表的安全；工作前、后严格执行工具的“三清点”制度，注重操作安全、环保，坚持文明生产；施工符合企业质量和管理要求，达到企业员工的基本素养要求，体现良好的工作习惯。

模块二：岗位核心技能

3. 部件的分解与装配

（1）技能要求：

能识读机械零件图与装配图；具有公差配合与技术测量技能；能使用和维护航空发动机修理常用工具与设备；掌握研磨标准施工技能；会分析一般部件故障；会进行部件分解、洗涤、修理、装配、调试和维护程序和注意事项；能掌握简单系统零部件配套、填挂标签和填写交接单；会油封、洗涤零附件；会填写修理卷宗。

（2）素养要求：

操作符合企业基本的 6S（整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全）管理要求；操作时注意安全，能按要求进行工具的定置和归位、工作台面保持清洁，体现良好的工作习惯（例如及时清扫废弃杂物、及时整理工具等），严格执行工艺文件，保证质量；严格遵守电工安全操作规程，必须带电检查时一定要注意人身和设备仪表的安全；工作前、后严格执行工具的“三清点”制度，注重操作安全、环保，坚持文明生产；施工符合企业质量和管理要求，达到企业员工的基本素养要求，体现良好的工作习惯。

4. 附件的拆卸与装配

（1）技能要求：

能识读机械零件图与装配图；具有公差配合与技术测量技能；能使用和维护航空发动机修理常用工具与设备；会分析一般航空发动机故障；会进行航空发动机全机分解、洗涤、修理、装配、调试和维护的程序和注意事项；能掌握简单系统零部件配套、填挂标签和填写交接单；会油封、洗涤零附

件；会填写修理卷宗。

（2）素养要求：

操作符合企业基本的 6S（整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全）管理要求；操作时注意安全，能按要求进行工具的定置和归位、工作台面保持清洁，体现良好的工作习惯（例如及时清扫废弃杂物、及时整理工具等），严格执行工艺文件，保证质量；严格遵守电工安全操作规程，必须带电检查时一定要注意人身和设备仪表的安全；工作前、后严格执行工具的“三清点”制度，注重操作安全、环保，坚持文明生产；施工符合企业质量和管理要求，达到企业员工的基本素养要求，体现良好的工作习惯。

模块三：跨岗位综合技能

5. 发动机调整

（1）技能要求：

掌握航空发动机工作原理、控制系统工作过程；具备航空发动机故障分析能力；会进行航空发动机全机和部件拆装、检查、装配、调试和维护的程序和注意事项；能掌握简单系统部件测试、填挂标签和填写交接单；会油封、清洗；会填写修理卷宗。

（2）素养要求：

操作符合企业基本的 6S（整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全）管理要求；操作时注意安全，能按要求进行工具的定置和归位、工作台面保持清洁，体现良好的工作习惯（例如及时清扫废弃杂物、及时整理工具等），严格执行工艺文

件，保证质量；严格遵守电工安全操作规程，必须带电检查时一定要注意人身和设备仪表的安全；工作前、后严格执行工具的“三清点”制度，注重操作安全、环保，坚持文明生产；施工符合企业质量和管理要求，达到企业员工的基本素养要求，体现良好的工作习惯。

6. 发动机故障排除

（1）技能要求：

掌握航空发动机工作原理、控制系统工作过程；具备航空发动机故障分析能力；会进行航空发动机全机和部件拆装、检查、装配、调试和维护的程序和注意事项；能掌握简单系统部件测试、填挂标签和填写交接单；会油封、清洗；会填写修理卷宗。

（2）素养要求：

操作符合企业基本的6S（整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全）管理要求；操作时注意安全，能按要求进行工具的定置和归位、工作台面保持清洁，体现良好的工作习惯（例如及时清扫废弃杂物、及时整理工具等），严格执行工艺文件，保证质量；严格遵守电工安全操作规程，必须带电检查时一定要注意人身和设备仪表的安全；工作前、后严格执行工具的“三清点”制度，注重操作安全、环保，坚持文明生产；施工符合企业质量和管理要求，达到企业员工的基本素养要求，体现良好的工作习惯。

四、评价标准

（一）评分原则

1. “航空发动机维修技术”专业技能考核，分过程考核、结果考核、素质考核三个部分，以 100 分制记分，分别占部分的 50%、30%、20%。其中素质考核中，安全事故为否决项不配分，即一但发生安全事故，该项技能考核成绩为零分。

2. 为了减少主观因素扣分把握的误差，单次最大扣分不大于 5 分。

3. 分步骤或项目配分的，不出现负分，即单步或单项扣分扣完为止。

（二）评价对象

“航空发动机维修”专业技能考核的评价对象为某高职院校该专业的教学质量合格情况，以各院校参评人数为基数，按百分率计算，60 分（含 60）以上人数除以参评人数，小于 60%的评价为不合格，大于或等于 60%、小于 90%的评价为合格，大于或等于 90%评价为优秀。

（三）评分细则

具体评分细则见试题库各考核项目评分标准。

五、抽考方式

所有模块全部是现场操作考核，以过程考核与考核结果相结合按照一定的比例评分，专业基本技能、岗位核心技能为必考模块，被测学生均衡分布于各必考项目。岗位综合技能为选考模块，抽考由当届学生课程开设情况决定。

试题抽签：在每场测试前，由现场考评组长或考评员从三个模块中各抽取 1 道，共 3 道试题作为该场测试试题。

工位抽签：参加测试的学生须在测试前到达候考场地，考评员组织学生随机抽签确定台位号，并登记备案。

六、附录

- (1)《空军装备工作条例》
- (2)《空军航空修理系统从业人员任职资格标准》
- (3)《陆海空军军官士官任职条例》
- (4)《民用航空器维修人员执照管理规则》(CCAR-66)
- (5)《民用航空器维修单位合格审定规定》(CCAR-145)
- (7)《民用航空器维修培训机构合格审定规定》
(CCAR-147)