

# 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

飞行器维修技术专业（专业代码：520516）。

### 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“飞行器维修技术”专业的学生熟练掌握飞行器维修岗位基本技能，如基本钳工、常用工量具使用与维护、紧固件拆装与保险、密封与粘接等；掌握飞行器维修岗位如钣金工技能、附件分解装配与部件装配与调试等岗位核心技能。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“飞行器维修技术”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等三部分。每部分

技能分为 2~4 个模块，每个模块由多个项目组成，源于飞行器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

考核内容	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	常用工量具与电子电气测试设备的使用与保养	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
			1-9	外径千分尺的使用
			1-10	数字式万用表的使用
	2	航空紧固件拆装与保险	2-1	保险丝双股保险的施工
			2-2	保险丝单丝保险的施工
			2-3	对穿孔双丝保险的施工
			2-4	纵向开口销保险的施工
			2-5	横向开口销保险的施工
			2-6	保险丝保险及横向开口销的施工
			2-7	双丝保险及单丝保险的施工
			2-8	对穿孔双丝保险及单丝保险的施工
			2-9	双丝保险及横向开口销保险的施工
			2-10	双丝保险及纵向开口销保险的施工
			2-11	双丝保险及开口销保险的施工

考核内容	考核模块		试题编号	项目名称
	序号	模块名称		
专业基本技能	2	航空紧固件拆装与保险	2-12	保险丝保险及开口销保险的施工
			2-13	对穿孔保险及开口销保险的施工
			2-14	单丝保险及开口销保险的施工
			2-15	开口销保险的施工
	3	密封与粘接技能	3-1	填角密封的施工
			3-2	仿机身壁板填缝密封
			3-3	仿机身气动密封的施工
			3-4	仿燃油箱结构密封
			3-5	螺栓头密封
			3-6	填缝密封
			3-7	铆钉头密封
			3-8	PVC 管道粘接测试
			3-9	铝板粘接
			3-10	橡胶密封圈的粘接修复
	4	研磨施工	4-1	机件（1）的研磨施工
			4-2	分油盘的研磨施工
			4-3	衬套（1）端面的研磨施工
			4-4	机件（2）的研磨施工
			4-5	封严装置端面的研磨施工
			4-6	柱塞端面的研磨施工
4-7			活门端面的研磨施工	
4-8			衬套（2）端面的研磨施工	
4-9			机件（3）的研磨施工	
4-10			机件（4）的研磨施工	
岗位核心技能	5	管路标准施工	5-1	管路的拆卸与损伤检查
			5-2	管路的安装与渗漏测试

考核内容	考核模块		试题编号	项目名称	
	序号	模块名称			
岗位核心技能	5	管路标准施工	5-3	带喇叭口硬管的制作	
			5-4	管路的识别与损伤检查	
			5-5	管路的保险	
	6	线路标准施工	6-1	导线束的扎带捆扎	
			6-2	导线束的扎线捆扎	
			6-3	高振动区域导线束的扎线捆扎	
			6-4	导线束的终端施工（接线片的安装）	
			6-5	导线束终端施工（电气插头 / 座的安装）	
	7	钣金技能	7-1	手工剪切零件	
			7-2	手工弯曲	
			7-3	拔缘件制作	
			7-4	平板弯边件制作	
			7-5	腰形拔缘件制作	
	跨岗位综合技能	8	铆接技能	8-6	制作铆钉孔
				8-7	制作铆钉窝
8-8				分解铆钉	
8-9				单面铆接	
8-10				直线对缝修合铆接	
9		飞机附件的分解与装配	9-1	作动筒的分解	
			9-2	作动筒的装配	
			9-3	减压器的分解与装配	
			9-4	安全活门的分解与装配	
			9-5	涡轮冷却器的分解与装配	

考核内容	考核模块		试题编号	项目名称
	序号	模块名称		
跨岗位综合技能	10	飞机部件拆装与检查	10-1	飞机前机轮的拆装
			10-2	飞机前机轮胶囊式刹车盘的分解、检查与装配
			10-3	飞机主机轮拆装
			10-4	飞机燃油增压放气活门的拆装
			10-5	飞机液压安全活门的拆装
			10-6	飞机前起落架进气调节锥控制电磁阀的拆装
			10-7	飞机下减速板收放电磁阀的拆装
			10-8	飞机前起落架液压锁的拆装
			10-9	飞机减摆器的拆装
			10-10	飞机前起落架减震支柱连接摇壁的拆装

## 模块一 专业基本技能

### 子模块 1 常用工量具与电子电气测试设备的使用与维护

#### （1）技能要求：

能正确的识读工具使用说明；要求学生能够正确的使用常用工具、量具以及维护和保养方法；掌握工具基本的使用步骤与保养方法，能用相应方法对简单零件进行测量；能够根据部件尺寸、形状、区域合理选择工具进行施工，符合手册要求及技术规范；能够对飞机进行简单的检查、维护以及更换。

#### （2）素养要求：

具有节能意识，成本意识，安全意识；工作中能按规定穿戴好劳动防护用品，能做好安全防护；采用合理的方法，正确选择并使用工具、设备，进行简单零件的加工制作；工位上资料准备齐全、严格执行工具的“三清点”制度；工作中工位整洁，任务完成后，整齐摆放工具及凳子、整理工作台面等并符合“6S”要求。

### 子模块 2 航空紧固件拆装与保险

#### （1）技能要求：

了解各种紧固件的类型；了解军用、民用航空器各种紧固件的标准；熟悉各种常见紧固件保险的类型与使用的特点；掌握常见的紧固件的拆装方法；掌握常见紧固件的保险方法。

### （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（例如及时清扫废弃铁丝、杂物、及时整理工具等），严格执行紧固件拆装与保险工艺文件，保证质量；工作前、后进行工具检查，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；能进行安装工艺文件的准备和有效性确认。

## 子模块 3 密封与粘接技能

### （1）技能要求：

掌握飞机铝合金蒙皮凹坑腻子填补修理工艺和操作方法；熟悉飞机密封结构，掌握缝内密封、缝外密封、紧固件密封等密封工艺和操作方法。

### （2）素养要求：

操作符合航空企业基本的 6S（整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全）管理要求；操作时必须穿戴劳动防护用品，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；严格按工卡进行操作，保证质量；施工前、后进行安全检查，注重施工安全，坚持文明施工；施工符合企业基本的质量和管理要求；能依据工卡文件进行施工，能依据检验标准进行检验；密封剂和粘接剂的使用符合使用和防护要求。

## 子模块 4 研磨施工

### （1）技能要求：

掌握飞机部附件零件研磨修理工艺和测量方法；熟悉飞机机件结构及间隙、尺寸链要求，掌握零件表面研磨维修工艺和操作方法。

### （2）素养要求：

操作符合航空企业基本的 6S（整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全）管理要求；操作时必须穿戴劳动防护用品，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；严格按工卡进行操作，保证质量；施工前、后进行安全检查，注重施工安全，坚持文明施工；施工符合企业基本的质量和管理要求；能依据工卡文件进行施工，

能依据检验标准进行检验；研磨剂和清洁剂的使用符合使用和防护要求。

## 模块二 岗位核心技能

### 子模块 5 管路标准施工

#### （1）技能要求：

能够正确地选用工具拆除指定部位管路的保险并对管路进行拆卸，能够对管路的常见损伤进行检查，能进行管路喇叭口制作简单的管路弯曲，对管路密封性测试。掌握管路拆卸的方法和拆卸时的注意事项。

#### （2）素养要求：

操作符合航空企业基本的 6S（整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全）管理要求；操作时必须穿戴劳动防护用品，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；严格按工卡进行操作，保证质量；施工前、后进行安全检查，注重施工安全，坚持文明施工；施工符合企业基本的质量和管理要求；能依据工卡文件进行施工，能依据检验标准进行检验；清洁剂的使用符合使用和防护要求。

### 子模块 6 线路标准施工

#### （1）技能要求：

掌握扎带枪的调整与使用方法，能够按照导线束安装的不同部位的要求，熟练地选用不同扎带捆扎导线束，熟练地使用丁香结捆扎导线束，能检查判断扎带捆扎的质量。掌握剥线钳、夹接工具和热风枪的使用方法，能够熟悉手册查询，选用接线片片号、夹接工具件号、夹接程序和参数，选择适当的夹接工具、接线片和热缩套管，根据夹接程序进行接线片夹接，能检查判断导线束终端施工的质量

#### （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；工作前、后进行工具检查，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

### 子模块 7、8 钣金铆接技能

#### （1）技能要求：

理解飞机钣金件手工成形的基本原理，能够运用金属塑性变形的原理与基本规律，实施钣金件手工成型；能正确选择并使用工具、设备，进行操作；能够熟练运用各种主要飞机样板加工和检查飞机钣金结构件成形质量；具备飞机金属钣金件裁料、弯曲、放边、收边、拔缘、拱曲、卷边、校正等手工成形的基本技能；能够正确使用飞机结构修理手册，并严格按照工卡要求执行工艺步骤。能正确的识读飞机结构装配图，掌握飞机结构修理常用的铆接装配方法；能正确选择铆钉的牌号；会进行铆接件边距、排距与铆距的计算；能依据实际工作情况正确选用直接铆接与间接铆接方法；能进行铆接质量检查；掌握一般铆接和特种铆接的工艺，能对铆接装配进行工艺性分析；了解胶接结构及胶接的原理、工艺及应用；掌握密封结构的密封形式；掌握机体结构常见损伤和飞机零、组部件修理和更换的方法

#### （2）素养要求：

工作中能按规定穿戴好劳动防护用品，能做好安全防护；工位上资料准备齐全，能严格执行工具的“三清点”制度；工作中工位整洁，任务完成后，整齐摆放工具、整理工作台面等并符合“6S”要求；具有严谨认真的工作作风，吃苦耐劳的工作态度；具有较强的安全生产、环境保护、职业道德和团队合作意识。

### 模块三 跨岗位综合技能

#### 子模块 8 飞机附件的分解与装配

#### （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；能使用和维护飞机机械附件修理常用工具与设备；会分析一般飞机机械附件故障；会进行飞机全机和部附件分解、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：

操作时能正确使用和穿戴劳动防护用品；工量具摆放规范整齐、完好无损，符合企业基本的6S（整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全）管理要求；能及时清扫杂物、保持工作台面清洁，遵守安全操作规范；施工过程符合企业基本的质量常识和管理要求，体现良好的工作习惯；具有安全生产、环境保护、职业道德、保守机密等意识。

## 子模块 9 机械部件拆装与检查

### （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；能使用和维护飞机机械部件拆装常用工具与设备；会分析一般飞机系统故障；会进行飞机全机和部件拆装、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：

操作时能正确使用和穿戴劳动防护用品；工量具摆放规范整齐、完好无损，符合企业基本的 6S（整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全）管理要求；能及时清扫杂物、保持工作台面清洁，遵守安全操作规范；施工过程符合企业基本的质量常识和管理要求，体现良好的工作习惯；具有安全生产、环境保护、职业道德、保守机密等意识。

## 四、评价标准

### （一）评分原则

1. “飞行器维修技术”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）评分细则

具体评分细则见试题库各考核项目评分标准。

## 五、抽核方式

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。

专业方向 \ 模块	专业基本技能	岗位核心技能	跨岗位综合技能
飞机主体结构维修（方向）	1 到 30 题	46 到 55 题	56 到 65 题
飞机附件修理（方向）	1 到 25 题，36 到 45 题	46 到 55 题	66 到 70 题
飞机装配与调试（方向）	1-25 题	46 到 55 题	61 到 65；71 到 80

试题抽签：在每场测试前，由现场考评组长或考评员从每个模块任意抽取 1 道试题，总共抽取 3 道试题作为技能考核试题。

工位抽签：参加测试的学生须在测试前到达候考场地点，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）