

第二届山东省职业技能大赛 飞机维修项目技术工作文件

第二届山东省职业技能大赛
组委会办公室技术工作组

2025 年 3 月

目 录

一、技术描述	1
(一) 项目概要	1
(二) 基本知识与能力要求	1
1. 考核标准规范概述	1
2. 考核标准规范	1
二、试题与评判标准	6
(一) 试题 (样题)	6
1. 飞机结构修理	6
2. 飞机初始验收检查	6
3. 外场可更换单元 (LRU) 电气	7
4. 命题方式	7
(二) 比赛时间及试题具体内容	7
1. 比赛时间安排	7
2. 飞机结构修理	8
3. 飞机初始验收检查	11
4. 外场可更换单元 (LRU) 电气	25
(三) 评判标准	29
1. 分数权重	29

2. 评判方法	29
3. 成绩并列	29
三、竞赛细则	30
(一) 竞赛流程	30
1. 场次和工位抽签及日程安排	30
(二) 裁判员须知	31
1. 裁判构成和分组	31
(三) 裁判员、参赛选手工作要求	31
1. 考核纪律	31
(四) 预期分组与分工方案	33
(五) 成绩公布	33
(六) 技术违规处理	33
(七) 问题或争议处理	34
1. 竞赛项目内解决	34
2. 监督仲裁组解决	34
四、竞赛场地、设施设备等安排	35
(一) 赛场规格	35
(二) 场地布局图	35
(三) 基础设施清单	36
1. 飞机维修项目赛场提供设施、设备清单表	36

2. 飞机维修项目赛场提供材料清单表	37
3. 飞机维修项目选手自带工具清单	39
4. 赛场地禁止自带使用的设备和材料	43
5. 项目特别规定	43
五、安全、健康要求	44
(一) 选手安全防护措施要求	44
(二) 有毒有害物品的管理和限制	44
(三) 医疗设备和措施	44
(四) 对于公众开放的要求	45
(五) 环境保护	45
(六) 循环利用	45
六、其他	45

一、技术描述

（一）项目概要

飞机维修是保证飞机/直升机安全服役的一项技能，其主要工作内容是按照标准和程序要求对飞机/直升机进行维护检查，发现并排除故障，使飞机/直升机达到安全服役状态。

世界技能大赛飞机维修项目比赛要求选手熟悉飞机/直升机及其动力（发动机）、结构、液压、操纵、航空电气等系统的原理和组成，具备钣金折弯成形、铆接、导线制作、机务维护等基本知识和技能，掌握简单的电气系统原理图、接线图，能够正确使用各种工具和测量、检查设备，能在飞机/直升机或模拟舱内拆卸和安装零部件，能调整操纵控制系统，具备机务检查及故障查找、判断和准确描述的技能。具备复合材料缺陷查找、判断及修复技能。

（二）基本知识与能力要求

1. 考核标准规范概述

技能大赛标准规范规定了能够发挥此项技术和职业最高国际水平所需的操作知识、理解力和具体技能。技能大赛旨在体现技能大赛标准规范中描述的国际最佳操作水平，以及该操作所能企及的范围。因此，本标准规范为本阶段考核指定培训和准备工作的指导性文件。

2. 考核标准规范

选手的能力要求	权重比例 (%)
---------	-------------

1	工作组织和管理	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> •企业维修策略手册 •健康和安全法令、义务和文件 •厂家和政府批准的手册和数据 •需使用个人安全防护设备的情况，包括安全鞋靴、护目镜和听力防护用品、手套和面罩 •必须使用静电耗散设备防止出现系统损伤的情况 •手动工具、动力工具和机械工具/设备的用途、使用方法、注意事项、维护和储存，以及安全影响 •材料的用途、使用、保护和安全存储，有关环保材料的使用、废品最小化以及再生材料的可持续性方法 •工作流程、时间管理和费用分析的本质，研究、计划、检查和注意各操作详细情况并控制其精确度的重要性 •确认所完成任务可以满足国际适航标准的意义 •有资质的技术人员和工程师作为签发飞机可飞行授权的职责 •作为团队一员按时，节约地完成的重要性 •团队工作更广泛得重要性 •团队中个体的职责和责任 •团队成员的长处和短处，以及如何最大化利用现有的资源最好的组织团队 	
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> •坚定地认真地遵循健康和安全标准、法规和规定 •确定并使用适当的个人防护设备包括安全鞋靴、护目镜和听力防护设备 •安全的选择、使用、清洗、维护和保存各种工具和设备 •对所有材料进行安全的选择、使用和存储 •最有效地规划工作区域 •遵守可保证工作区于净整洁的纪律 •精确测量、定时检查 •始终如一地严格使用最新版本的手册和数据按照满足国际适航要求的程序和流程操作 •理解个人被授权限 	

	<ul style="list-style-type: none"> •按照有关招募/雇佣技术人员的行业“人为因素”要求工作 •在面临压力的情况下，建立并坚定地保证高质量标准和工作流程 •在团队工作的环境下规划工作流程，尽最大可能在规定时间内安全顺利地完成任务 •在团队工作的环境下组织和执行任务 	
2	沟通 and 人际交往	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> •建立并客户保持信心的意义 •在一起工作的相关工作人员的职责和要求 •建立并保持富有成效的工作关系的价值 •具有/发展行业接受的态度、天资和能力：“3A”成功的重要性 •在有效团队工作中的人际关系技巧 •快速解决误会和需求冲突的重要性 •人为因素 	
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> •正面地理解客户要求并达成客户的期望 •提出可满足/优于客户要求和预算的建议 •为客户或管理人员提供时间预估 •在团队中扮演正面角色，例如保证安全 •进行研究性讨论，例如为了解决技术问题而进行研究讨论 •经常向同事通知/更新计划中的维护流程并协调讨论时间安排，从而将工作/生产能力方面的冲突降到最低 •对自我工作表现进行有建设性和正面的反应 •确认是否需要支持机构如：物流供应商、工程部门以及厂家技术支持 	10
3	问题的解决、革新和创造	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> •工作过程中经常出现的问题种类 •确保所有工作达到国际适航标准 •用诊断性方法解决问题 •按照厂家维护手册和文件的最新版本解决问题的重要性 •行业的发展和趋势，包括新材料、方法和工艺 	10

	<ul style="list-style-type: none"> •在团队中的合作，开发出一条在适航条件下以最经济的方式按时安全地完成的方法 	
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> •进行定期工作检查，从而保证后期出现的问题最小化 •质疑不正确的信息，防止出现问题 •快速确认并了解问题，使用最新版本的厂家维护手册和文件，根据自我管理流程解决问题 •与飞行员进行故障诊断讨论，从而确定技术问题的根本原因 •坚持解决复杂问题 •找准机会提出改进产品并提高顾客满意度的建议 •把想法提交给管理人员 •开发潜在新技术 •尝试新方法，接受变化 •理解并执行维护流程 •鼓励对自己完成的工作进行自我检查和确认，也可以在团组环境合作，最后达到国际适航标准 	
4	飞机结构修理（有色金属）	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> •厂家结构修理手册和等同内容 •工程图纸和文件 •不同种类的金属及其特性 •计算折弯和铆钉长度的公式 •铆钉种类和用途 •精密测量仪器 •结构修理技术 •损伤报告填写流程 •与其他技术实体（技术支持、公司批准的程序等）进行有效的交流并针对延误时间进行共同工作的意义 	
工作能力	<p>确认修理需求，并获取批准的修理方案</p> <ul style="list-style-type: none"> •对于复杂修理，应理解厂家的工程图纸包括但不限于：槽形嵌入件修理、曲折弯管、OGEE 双曲线折弯、冲片、长桁拼接和榫接 •填写损伤报告 	25

	<ul style="list-style-type: none"> •精确计算平面布局尺寸 •复杂截面和槽形件成型，并按照标准操作要求装配，从而达到修理组件的目的 •高精度地钣金折弯，保证转角圆滑过渡，无刻痕 •选择适当的标准件（实心铆钉、抽芯铆钉、高锁铆钉等） •根据提供的工程图纸布局标准件、精确地确定铆钉长度并安装实心/抽芯铆钉 •对完成的修理工作进行评估，并将故障和修理前后不一致的状态报给技术监控人员 •证明工作是按照适航标准完成的 	
5	外场可更换单元（LRU）电气	
基本知识	SWPM 标准接线手册相关章节 <ul style="list-style-type: none"> •ATA 第 24 章及等同内容 •电气图、电气符号识别 •不同导线元器件类型及特点 •专用设备、工具、量具使用规范 	25
工作能力	按图样独立完成线路加工、连接 <ul style="list-style-type: none"> •熟练掌握专用工具、设备的校验及操作方法 •依据图样、规范、工卡等技术文件，使用设备、工具完成电气线路制作、检查、测试、故障判断及排除等 	
6	确认并放飞程序	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> •准确记录完工报告的作用 •完成定期检查对飞机系统的影响和作用 •“飞机修理后可飞行” 包括最少设备清单的正确流程 •“上述维护是按照相应的适航标准进行的” •“飞机已经按照设计状态装配，达到安全可飞状态” •故障延期对飞机出勤的影响 •尽量使用飞机最少设备清单或等同内容进行飞机调度 •按照厂家操作规程确定修理和更改对飞机“净重和平衡报告”计算的影响 	25

	<ul style="list-style-type: none"> •按照飞机厂家维护文件包括任务卡管理文件 •确认技术人员/工程师可以放飞的责任 •如何确定飞机重量和平衡报告的版本是所需的版本，如有需要如何进行此项工作 	
工作能力	评估工作指令包并形成飞机认证计划 <ul style="list-style-type: none"> •根据最新版本维护手册上的操作规程理解故障和排故报告包括任务卡 •确保飞机已经按照设计状态装配达到可飞状态，并确定所有的重要维护都达到适航状态 •将工作指令包中完成的影响飞机当前状态的工作填入飞行履历本（包括维护概述和维护放飞） •准备验收报告，供今后的机务人员查阅 	
合计		100

二、试题与评判标准

（一）试题（样题）

1. 飞机结构修理

选手依据技术文件，按照各项技术要求和考核点，规范地在指定工作位和加工制造设备上完成飞机结构修理。考核选手正确理解文件和识图、钣金件展开计算、折弯纹理布置、规范使用设备、规范使用工具与量具、制件加工与装配技术的能力。

2. 飞机初始验收检查

选手依据直升机初始验收检查程序，按机务检查的规范要求和适航要求，完成初始验收检查内容，同时提交相应的文件报告，记录维护检查过程中发现的故障。考核选手对直升机结构和原理的理解和掌握，独立完成机务检查发现故障的能力，以及正确表述故障现象的能力。

3. 外场可更换单元（LRU） 电气

选手依据图纸、规范、工卡等相关技术文件，按照标准规范的要求及技术考核点，在指定的环境中完成线路的制作、连接、装配及检查测试。考核选手对标准规范的理解和掌握，正确检查、校验和使用专用设备、工具，以及对图例的认识、线路逻辑分析、正确填写相关表格文件、良好的沟通与交流的能力。

4. 命题方式

本项目为可以提前公布试题或样题的项目。赛前 15 天公布技术文件、样题。样题的内容基于第一届山东省职业技能大赛飞机维修项目、第二届全国职业技能大赛飞机维修项目的技术要求，根据赛场设备等实际情况，最终竞赛试题会对各模块的命题要素、竞赛时间或内容做适当调整。裁判长结合赛场设备、材料状况，组织裁判人员对提前公布的样题进行不超过 30% 的修改。

（二）比赛时间及试题具体内容

1. 比赛时间安排

考核模块占比分配表

模块 编号	模块名称	竞赛时间 min	分数			
			评价分	测量分	合计	权重 折算分
A	飞机结构修理	180		100	100	35%

B	飞机初始验收检查	90		100	100	30%
C	外场可更换单元（LRU）电气	120		100	100	35%
总计		390		300	300	100%

注：各模块考核时间可能会有调整。

考核总成绩为 100 分，各模块命题按 100 分命制，计算总分时按表所示比例进行折算，选手各模块得分按比例折算后相加的总和为本次考核实际得分。

2. 飞机结构修理

（1）考核目标

重点考核参赛者理解技术文件的能力，能够按图纸制出钣金零件及准确装配零件及紧固件，按照提供的图纸安装实心铆钉，并达到相应技术要求。

（2）考核技术要素

考核技术要素表

序号	考核要素
1	理解图纸。
2	简单钣金件成形。
3	按照图纸进行布局。
4	按图纸修配零件角度、尺寸及形状，修配出的二维尺寸参数、四角垂直度、零件对缝间隙须满足图纸规定。

5	按图纸确定紧固件位置并制孔，铆钉边距、铆钉间距、制孔质量须满足图纸规定。
6	安装实心铆钉，铆钉头变形与机械损伤、铆钉头单向间隙、铆钉镢头高度、铆钉镢头直径、铆接质量须满足图纸规定。
7	工件表面精整，工件表面机械损伤、工件表面变形量（平面度）须满足图纸规定。
8	遵守安全文明生产规定，不得损伤工件、工具。
9	现场清理。

（3）指定时间：3 小时。

（4）考核程序

①每个参赛者将收到：图纸、铝板和紧固件，详见器材清单；

②绘制各零件展开图及演算计算过程；

③按图纸制作及修配出零件形状；

④按图纸确定紧固件位置并钻孔；

⑤现场提交检查；

⑥安装紧固件；

⑦清理。

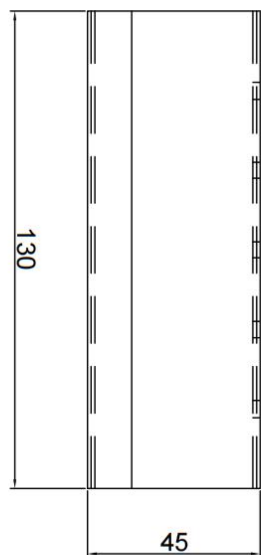
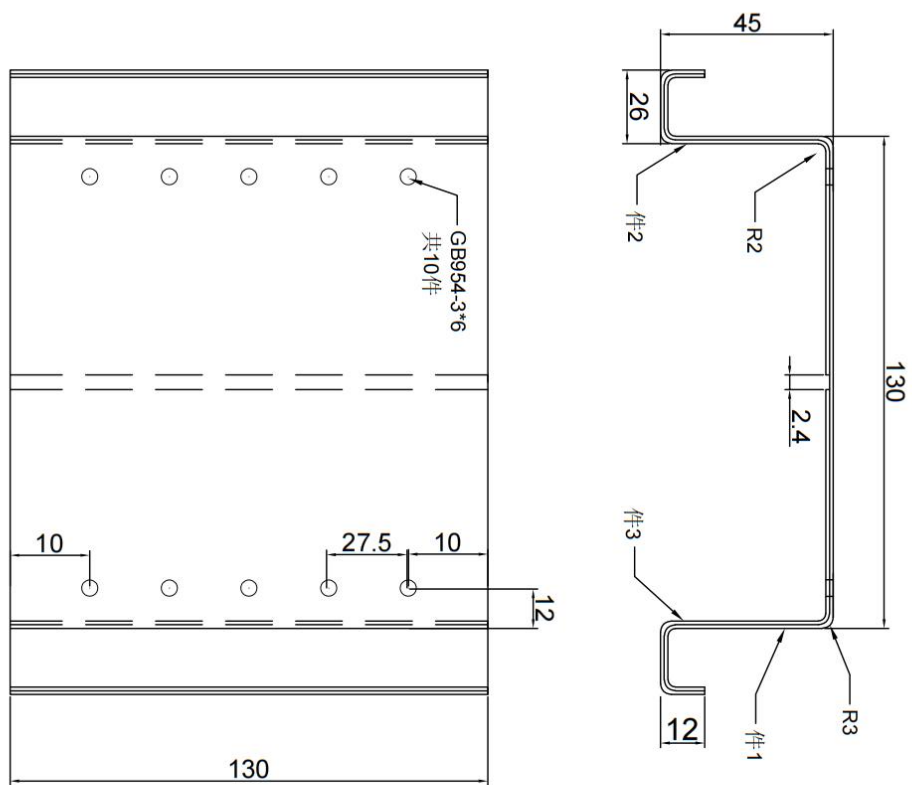
（5）比赛所用资料

①铝板和紧固件，详见零件器材清单；

②比赛用图。

注：板材禁止二次折弯

图纸:



帽型件			
序号	名称	型号	尺寸/数量
1	件1、件2、 件3	铝板	600*200
2	铆钉	GB954 3*6	10

3. 飞机初始验收检查

特别提示：实际比赛时本模块测试内容和评分标准将根据承办单位所能提供的直升机（或飞机）型号进行相应改变。

（1）测试目标

重点考核选手按照手册规定的程序完成直升机（或飞机）飞行前检查的能力，确保直升机（或飞机）各系统正常，可以正常执行飞行任务。根据现场作业情况，来评测选手的日常维护检查水平、工具资料的运用能力、问题的分析处理能力。

（2）考核技术要素

考核要素表

序号	考核要素
1	阅读并理解维护手册。
2	直升机（飞机）系统、布局等基本知识。
3	正确的检查路线。
4	观察周边环境并警示
5	故障发现、判断故障正确描述。
6	使用辅助工具。
7	清理清洁

（3）指定时间：1.5 小时。

（4）测试程序

- ①参赛者检查工具、材料是否齐全。
- ②按照程序要求，对直升机各个系统进行检查。

- ③选手对发现的缺陷进行描述，提交裁判。
- ④清理工作现场，清点工具，回收文件资料。
- ⑤裁判组根据选手检查结果，进行评判。

(5) 比赛所用资料

- ①飞行前检查问题报告及相关表格。
- ②评分表（供裁判组使用）。
- ③维护手册相关章节。

飞机初始验收检查模块表

序号	工步	内容	分值	评分标准
1	站位 1-机头部位		2	漏检一处扣 0.5 分直至扣完为 2 分
	1.1	检查机头蒙皮无损伤、外表漆层良好，铆钉无松动、脱落。		
	1.2	检查机头风向标无断落、遗失。		
	1.3	机头旋翼系留座无损伤、变形及松动，固定可靠。		
	1.4	检查座舱通风口无损伤、无堵塞。		
	1.5	检查驾驶舱风挡玻璃应清洁、无划伤、无裂纹、螺钉、密封橡胶固定可靠。		
	1.6	检查机头着陆灯固定可靠，外表无损伤、破裂。		
	1.7	检查机头下部支承座外表无损伤、固定可靠。		
	1.8	机头下部大气温度传感器外表		

		无损伤、固定可靠。		
		站位 2-机身右侧	8	漏检一处扣 0.5 分直至扣完为 8 分
	2.1	检查机身右侧蒙皮无损伤、变形，表面漆层良好、无脱落。		
	2.2	检查机身蒙皮固定铆钉、螺钉无松动、脱落。		
	2.3	检查右航行灯外表无损伤、变形，灯罩无松动、脱落，固定可靠。		
	2.4	检查右起落架与机身连接螺栓无松动，保险良好，外表无损伤、变形。		
	2.5	右起落架斜撑杆整流罩外表无损伤、变形，表面漆层良好，固定可靠、无松动。		
	2.6	检查滑撬底部五个防磨块，固定可靠，无严重磨损。		
	2.7	检查下部辅助燃油泵漏油管外表无损伤、变形，管嘴无堵塞。		
	2.8	检查下部燃油滤漏油管外表无损伤、变形，管嘴无堵塞。		
	2.9	检查右驾驶舱门固定可靠，铰链保险良好，开启灵活，阻尼作动筒工作正常，舱门内外开锁、上锁操作自如，无卡滞。		
	2.10	检查右驾驶舱门玻璃清洁无损伤、变形，辅助通风口开启、关闭灵活，上锁可靠。		
	2.11	松开上部旋翼刹车拉手		

2.12	检查右客舱门固定可靠，铰链保险良好，开启灵活，阻尼作动筒工作正常，舱门内外开锁、上锁操作自如，无卡滞。		
2.13	检查右客舱门玻璃清洁无损伤、变形，辅助通风口开启、关闭灵活，上锁可靠。		
2.14	检查发动机进气口保护罩、滤网无损伤、变形、松动、脱落，进气口内无多余物。		
2.15	检查机身右侧大气静压孔清洁无堵塞。		
2.16	检查副油箱口盖外表完好，固定可靠，拧紧定位色标应对齐。		
2.17	检查副油箱外表整体状况良好，无渗漏痕迹。		
2.18	检查空速管固定可靠，外表无损伤，进气口无堵塞。		
2.19	检查主轴整流罩外表清洁无损伤、变形，表面漆层良好，无松动，前缘无撞击痕迹。		
2.20	检查主轴整流罩固定螺钉、铆钉无松动、脱落，上部百叶窗无损伤、变形。		
2.21	检查上部天线外表无损伤、变形、缺失、断落等异常，固定可靠，无松动		
2.22	检查机身上部进气散热孔无损伤、变形、堵塞。		
2.23	打开主减速器舱两个检查口盖，检查快卸锁操作自如，无卡滞、		

		松动、脱落现象。		
2.24		检查舱内的三根散热通风软管、无破损、变形，软管两端卡箍、中间的扎带固定可靠。		
2.25		顶部的天线馈线连接固定可靠，底座固定螺钉连接良好。		
2.26		紧急定位发射器固定可靠，电缆连接固定良好。		
2.27		检查液压油箱外表无损伤、变形，无油液渗漏痕迹，固定可靠，色标为错位		
2.28		检查液压油箱连接软管无损伤、扭曲变形，无渗漏，软管固定可靠。		
2.29		旋翼传动轴与主减速器挠性连接的固定螺栓连接可靠，保险色标未错位。		
2.30		旋翼刹车微动开关固定可靠，电缆连接良好；微动开关在未接通位置（旋翼刹车状态）。		
2.31		检查赫尔效应（转速传感器）固定可靠，螺栓上黄色色标未错位；传感器电缆连接正确，无松动。		
2.32		支架的上框架无裂纹，各螺栓连接处固定可靠、保险良好，保险色标未错位。		
2.33		舱内电缆外表无损伤、变形、扭曲，固定可靠。		
2.34		检查主减速器橡胶减震垫无裂纹、破损，固定螺栓连接可靠，		

		保险未错位。		
2.35		检查主减速器滑油量应在 1/2 ~ 3/4 之间，加油口堵盖应拧紧可靠。		
2.36		主减速器温度色标粘贴牢靠，显示温度在规定范围内。		
2.37		检查主减速器下部磁屑传感器固定可靠、无松动，电缆连接良好。		
2.38		检查液压泵固定可靠、无油液渗漏，其上的温度色标粘贴牢靠，显示的温度未超过规定值。		
2.39		检查副油箱下部无燃油渗漏痕迹。燃油压力传感器固定可靠。		
2.40		副油箱下部的主、副油箱放沉淀物塑料软管连接可靠，无燃油渗漏，管夹在锁定位置。		
2.41		舱内燃油导管连接可靠，无油液渗漏。		
2.42		尾桨变矩拉杆连接正确、轴向和径向间隙正常，转运灵活，固定可靠、保险良好，色标未错位。		
2.43		检查舱内无多余物，关闭两主减速器舱检查口盖。		
2.44		打开发动机燃油调节器检查口盖，检查快卸锁操作自如，无卡滞、松动、脱落现象。		
2.45		检查发动机气缸盖无损伤、变形，盖板与密封垫固定可靠，无油气泄漏痕迹。		
2.46		检查发动机进气软管无损伤、变		

		形，与燃油调节器之间固定可靠。		
2.47		检查舱内无多余物，关闭发动机燃油调节器检查口盖。		
2.48		打开动力驱动舱口盖，检查快卸锁操作自如，无卡滞、松动、脱落现象。		
2.49		检查尾桨变矩摇臂固定可靠，转运灵活，色标未错位。		
2.50		检查散热通风软管、无破损、变形，软管两端卡箍固定可靠。		
2.51		检查上框架无裂纹，各螺栓连接处固定可靠、保险良好，保险色标未错位。		
2.52		检查电缆线外表无损伤、变形、扭曲，固定可靠。		
2.53		检查离合微动电门（两件）固定可靠，连接电缆良好。		
2.54		检查旋翼刹车电动机构外表无损伤、变形，固定可靠。		
2.55		尾桨挠性连轴器螺栓固定可靠，保险良好，色标未错位。		
2.56		尾桨齿轮箱固定可靠，无油液渗漏，温度色标粘贴牢靠，温度显示在规定范围内。		
2.57		检查四根V型皮带轮无划伤、割伤，外表较光滑。		
2.58		打开通风散热器检查口盖，无多余物。		
2.59		检查舱内无多余物，关闭动力驱动舱口盖。		

	2.60	检查散热通风风扇进气口百叶窗，外表无损伤、变形，固定可靠。		
	2.61	检查散热风扇进口无多余物，无裂纹、变形，散热风扇上大螺母中心处固定保险丝无松动、断裂。		
	2.62	检查散热风扇上大、小螺母固定色标无错位，螺钉无松动、脱落，风扇内无多余物。		
	2.63	检查直升机机身尾部外表无损伤、变形，表面漆层良好，固定可靠。		
	站 位 3-尾梁右侧		2	漏检一处扣0.5分直至扣完为2分
	3.1	检查尾梁右侧表面无损伤、变形、裂纹等，紧固件无松动、脱落。		
	3.2	检查防撞灯外表无损伤、变形、破裂，固定可靠。		
	3.3	轻轻拍打尾梁下部，检查尾梁内无多余物。		
	3.4	检查水平安定面外表无损伤、裂纹、变形，紧固件无松动脱落。		
	3.5	检查尾部航行灯外表无损伤、裂纹、变形，固定可靠。		
	3.6	检查垂直安定面右侧外表无损伤、变形，紧固件无松动脱落。		
	3.7	检查垂直安定面下的尾撬外表完好，固定可靠，紧固件无松动、		

		脱落。		
	3.8	观察旋翼四周无影响旋翼旋转的障碍物及人员，并发出旋转口令，得到可以旋转指令后，按正确方向旋转尾桨，转动灵活，无卡滞现象。		
	3.9	在旋转尾桨的同时，检查旋翼桨叶外表无损伤、变形及腐蚀，表面涂层良好；检查旋翼翼尖罩无损伤、腐蚀及松动，固定可靠。		
	站位 4-尾梁左侧		2	漏检一处扣 0.5 分直至扣完为 2 分
	4.1	检查垂直安定面左侧外表无损伤、变形，紧固件无松动脱落。		
	4.2	检查尾桨保护装置外表无损伤、裂纹、变形，固定可靠，标志清晰。		
	4.3	检查尾减速器外表无损伤、裂纹、变形，无滑油渗漏，固定可靠，保险色标未错位。		
	4.4	检查齿轮箱滑油量，应在 1/2 ~ 3/4 之间，加油口堵盖应拧紧可靠，通气孔无堵塞。		
	4.5	检查尾桨齿轮箱温度色标带粘贴牢靠，温度显示在规定范围内。		
	4.6	检查尾桨齿轮箱下部金属屑传感器固定可靠、无松动，电缆连接良好。		
	4.7	检查尾桨叶外表清洁，无损伤、裂纹、变形，固定可靠，保险可		

		靠，色标未错位。		
	4.8	检查尾桨变矩拉杆转动灵活，固定可靠，保险良好。		
	4.9	检查操纵拉杆端头、操纵直角摇臂、摆动轴承运动自如，无松动，固定可靠，色标未错位。		
	4.10	检查尾梁左侧表面无损伤、变形、裂纹等，紧固件无松动、脱落。		
	站位 5-机身下部		3	漏检一处扣 0.5 分直至扣完为 3 分
	5.1	检查排气管外表无损伤、变形及裂纹，管内无多余物。		
	5.2	检查机身下部发动机舱		
	5.2.1	检查四根 V 型皮带与皮带轮外表无损伤、变形，下支撑点固定可靠，无多余物；		
	5.2.2	检查两侧滑油散热器及连接导管外表无损伤、变形，固定可靠，无滑油渗漏；		
	5.2.3	检查起动电机、发电机外表无损伤、变形，固定可靠，色标未错位；电缆无损伤，连接牢固，无松动、脱落；		
	5.2.4	起动电机齿轮与发动机齿轮无损伤，且两齿轮应分离，发电机皮带轮无损伤，连接可靠。		
	5.2.5	座舱加温通风软管外表无损伤、变形，软管固定可靠。		
	5.2.6	检查消声器外表无损伤、变形，		

		固定可靠。		
	5.2.7	检查各个缸的进、排气管外表无损伤、变形，固定可靠，色标未错位。		
	5.2.8	检查各缸共 6 个点火电嘴、滑油导管等外表无损伤、变形，固定可靠，无油液渗漏。		
	5.2.9	检查发动机固定支架无损伤、裂纹、变形，固定可靠，保险良好，色标未错位。		
	5.2.10	检查发动机下部无油液渗漏痕迹，滑油放油管无损伤、变形，管嘴堵塞。		
	5.2.11	检查发动机进气软管外表无损伤、变形，无油液与气体泄漏。		
	5.2.12	检查滑油通气管外表无损伤、变形，固定可靠，无堵塞。		
	5.2.13	检查燃油滤外表无损伤、变形，无渗漏油痕迹。		
	5.2.14	检查燃油调节器漏油管无损伤管嘴无堵塞。		
	5.2.15	蓄电池电缆连接正确，固定可靠。		
	站位 6-机身左侧		3	漏检一处扣 0.5 分直至扣完为 3 分
	6.1	检查机身左侧蒙皮无损伤、变形，表面漆层良好、无脱落。		
	6.2	检查机身左侧蒙皮固定铆钉、螺钉无松动、脱落。		
	6.3	左侧左起落架支撑杆整流罩外		

		表无损伤、变形，表面漆层良好，固定可靠、无松动。		
6.4		检查左起落架与机身连接螺栓无松动，保险良好，外表无损伤、变形。		
6.5		检查左起落架底部五个防磨块，固定可靠，无严重磨损。		
6.6		检查左航行灯外表无损伤、变形，灯罩无松动、脱落，固定可靠。		
6.7		检查机身上部进气散热孔无损伤、变形、堵塞。		
6.8		检查主油箱口盖外表完好，固定可靠，拧紧定位色标应对齐。		
6.9		检查主油箱外表整体状况良好，无渗漏痕迹。		
6.10		检查主轴整流罩外表清洁无损伤、变形，表面漆层良好，无松动，前缘无撞击痕迹。		
6.11		检查主轴整流罩固定螺钉、铆钉无松动、脱落，上部百叶窗无损伤、变形。		
6.12		检查桨叶清洁、无裂纹或损坏，变距橡胶套无裂纹，固定可靠无松动，无渗漏，加放油口固定牢靠，无渗漏，色标正常。		
6.13		检查主铰接螺栓固定可靠，保险良好；操纵拉杆端头转动灵活，无松动。		
6.14		变距拉杆两端固定可靠，保险良好，色标未错位。		

6.15	倾斜盘扭力臂连接可靠，无过度松动感觉。		
6.16	打开发动机滑油检查口盖，检查快卸锁操作自如，无卡滞、松动、脱落现象，检查加油口盖应拧紧。		
6.17	检查蓄电池外表无损伤、变形，固定可靠，冷却通风管连接卡箍固定牢靠。		
6.18	检查座舱环制冷压缩机外表无损伤、变形，固定可靠。		
6.19	检查压缩机供冷管路外表无损伤、变形，固定可靠。		
6.20	压缩机驱动皮带轮与皮带外表无损伤、变形，连接固定可靠。		
6.21	检查磁电机与磁电机通风管外表无损伤、变形，固定可靠，通风管口对准磁电机。		
6.22	检查滑油滤、滑油加油口盖外表无损伤、变形，连接固定可靠。		
6.23	检查发动机外表无损伤、变形，无油液渗漏。		
6.24	检查舱内无多余物，关闭检查口盖。		
6.25	检查机身左侧大气静压孔清洁、无堵塞。		
6.26	检查左客舱门固定可靠，铰链保险良好，开启灵活，阻尼作动筒工作正常，舱门内外开锁、上锁操作自如，无卡滞。		
6.27	检查左客舱门玻璃清洁无损伤、		

		变形，辅助通风口开启、关闭灵活，上锁可靠。		
	6.28	检查左驾驶舱门固定可靠，铰链保险良好，开启灵活，阻尼作动筒工作正常，舱门内外开锁、上锁操作自如，无卡滞。		
	6.29	检查左驾驶舱门玻璃清洁无损伤、变形，辅助通风口开启、关闭灵活，上锁可靠。		
	站位 7-检查座舱		2	漏检一处扣 0.5 分直至扣完为 2 分
	7.1	打开左侧舱门，检查各个座椅固定可靠；检查座椅安全带外表无损伤、固定牢靠，安全保障功能正常。		
	7.2	检查总距杆固定可靠，应放置在最低位置并锁住。		
	7.3	检查驾驶杆运动灵活，无卡滞现象。		
	7.4	检查脚蹬固定可靠，运动灵活，无卡滞现象。		
	7.5	检查灭火瓶固定可靠，在有效使用期内。		
	7.6	飞机三证应齐全（民用航空器适航证、国籍登记证、电台执照），并在有效期内。		
	7.7	检查仪表板固定可靠，仪表板上仪表无松动。		
	7.8	检查各系统电源开关在关闭位置。		

	7.9	检查燃油切断开关在油路通（ON）位置。		
	7.10	将旋翼刹车拉手置于刹车位置。		
	7.11	检查座舱内无多余物。		
	检查路线顺序		3	
	安全文明生产，PPE，工具检查		5	
	故障描述		60	
	故障填写规范		10	
合计分值		100		

4. 外场可更换单元（LRU）电气

（1）测试目标

考核选手依据规范、文件，正确、安全使用专用设备、工具在进行电气线路制作、安装、测试的能力。

（2）考核技术要素

考核要素表

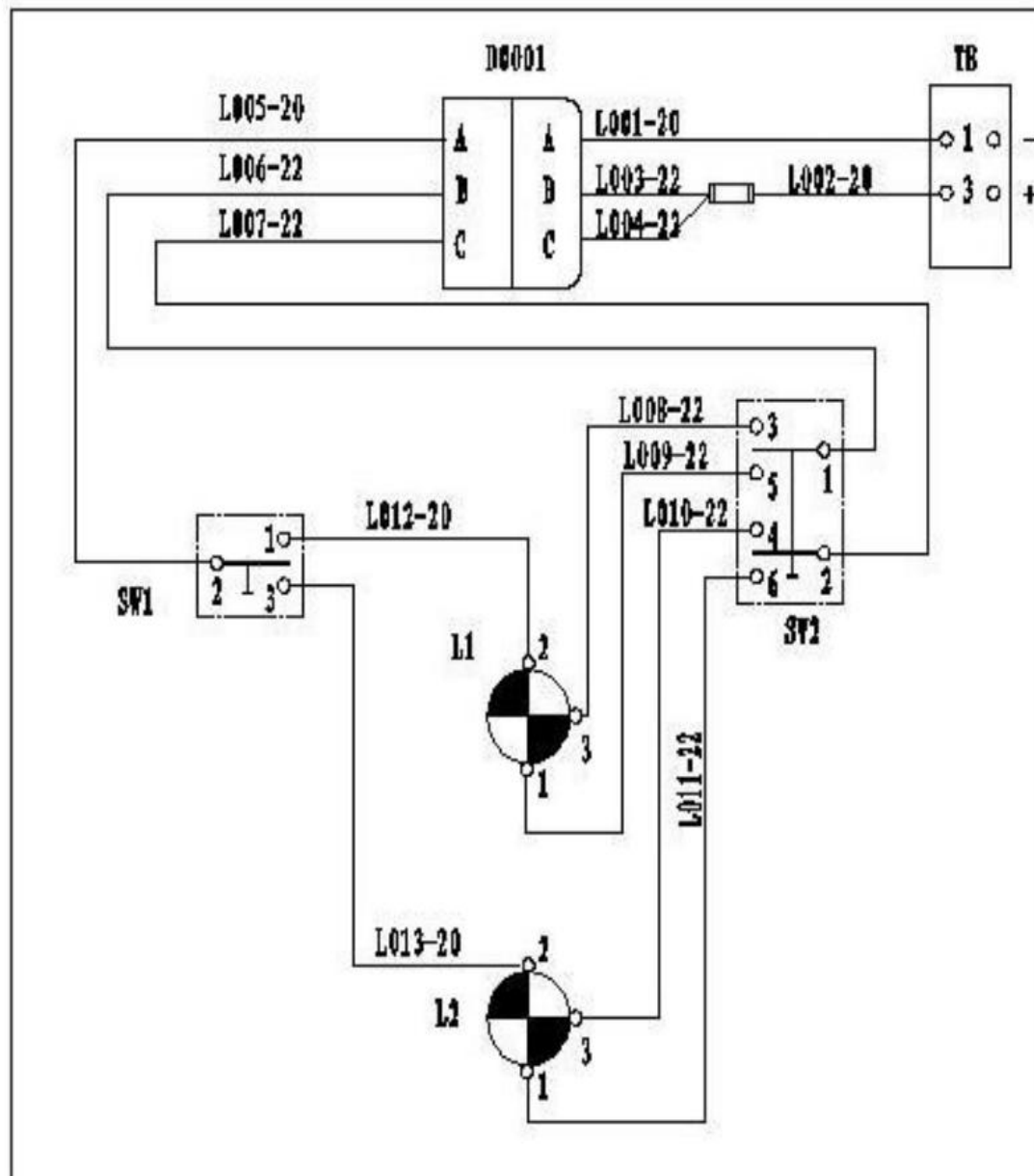
序号	考核要素
1	识图及标准查阅能力
2	元器件安装规范
3	电缆成束及捆扎技能
4	导线标识要求
5	导线压接及焊接技能
6	插头座装配技能
7	接线端子安装技能
8	电压、电阻测量
9	专用工量具的使用

(3) 指定时间：2 小时。

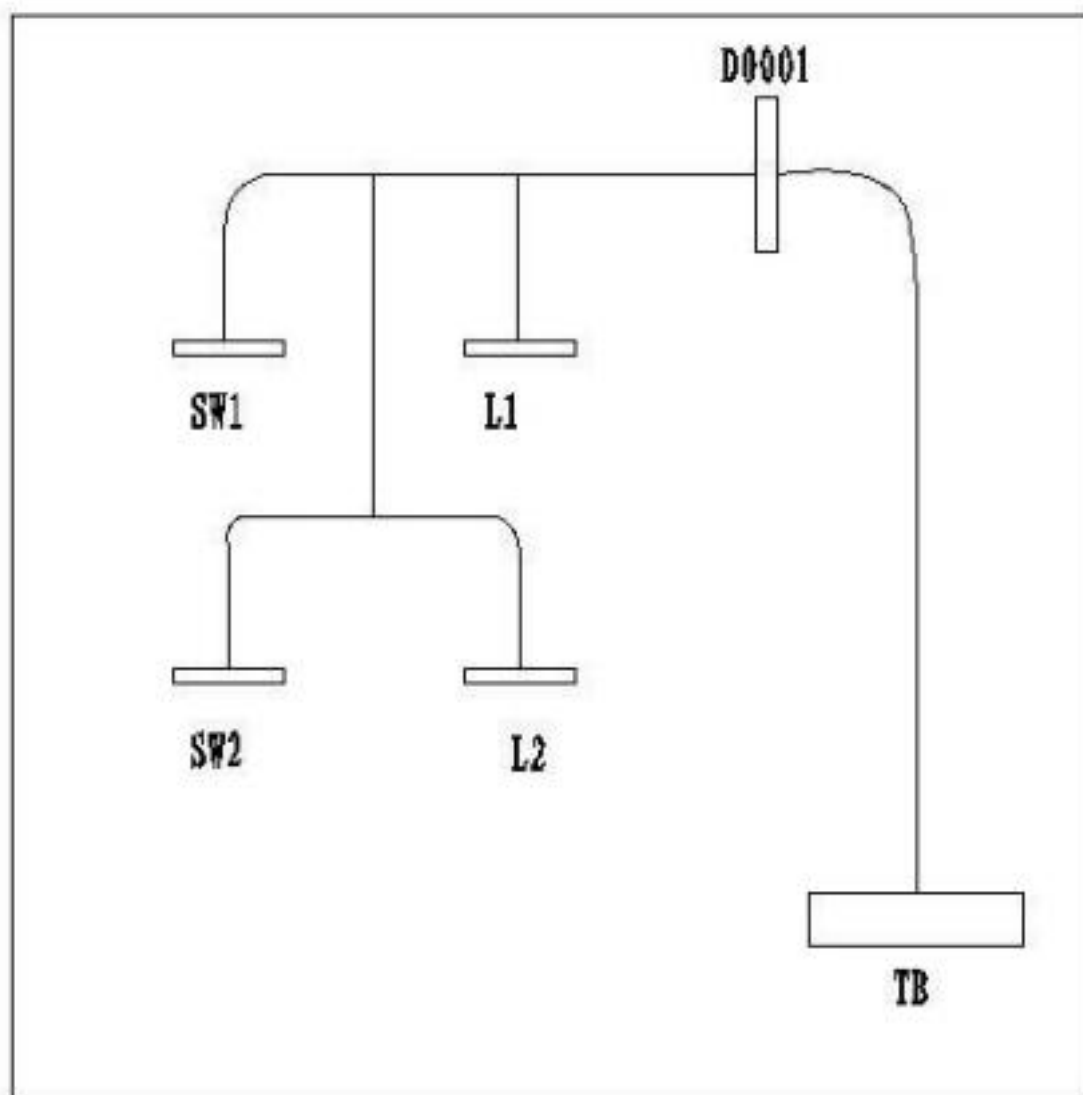
(4) 考核程序

- ①按照清单清点工具、材料；
- ②按照图纸准备线路板，正确选择并预安装元器件；
- ③按照线路图、布局图及标准规范布线捆扎成束、标识，加工并接头；
- ④按照线路图、布局图及标准规范线束安装固定在模拟安装板上；
- ⑤按照线路图、布局图及标准规范进行开关 (SW1、SW2)、接线排 (TB) 接线；
- ⑥按照线路图、布局图及标准规范进行灯组件 (L1、L2) 接线，暂不要安装灯泡；
- ⑦按照图 1、2 及标准规范进行 D001 连接器压接、接线及尾附件安装；
- ⑧进行线路导通检查
- ⑨连接电源、检查系统完好性，系统通电，测量每个灯组件 (L1 和 L2) 的电压；
- ⑩进行系统逻辑工作检查、清扫整理。

线路图：



布局图:



（三）评判标准

1. 分数权重

考核模块占比分配表

模块 编号	模块名称	分数			
		评价分	测量分	合计	权重 折算分
A	飞机结构修理		100	100	35%
B	飞机初始验收 检查		100	100	30%
C	外场可更换单元（LRU）电气		100	100	35%
总计			300	300	100%

2. 评判方法

全部模块由裁判现场评分。其中模块 A 和模块 C 评分分为现场评分和产品检测评分，现场评分由裁判根据评分标准打分，裁判和选手在评分表上签字；产品检测评分在现场检测区由裁判依照评分标准对产品进行测量评定。裁判统计该模块总分，签字确认后，将评分表交裁判长。比赛过程中如出现争议，由裁判长裁定。

裁判执裁过程采取回避、交叉、无记名作品等多种措施，保证选拔考核公平公正。

3. 成绩并列

比赛名次按参赛选手各竞赛模块成绩之和由高到低排列，成绩相同者从模块 A 开始进行模块分数比较，模块得分高的排名在

前；若 A 模块成绩相同则按 C 模块成绩比较，模块得分高的排名在前。

三、竞赛细则

（一）竞赛流程

1. 场次和工位抽签及日程安排

本项目只进行一轮次考核，分三个模块分场次考核，选手具体考核场次由选手抽签确定。

说明“C1”表示比赛第一天，“C-1”表示赛前一天，“C+1”表示赛后天。

日期	工作内容	组织者
C-1	09: 00 ~ 12: 00 选手、领队、裁判员等与会代表报到	保障组
	12: 00 ~ 13: 00 就餐	
	14: 00 ~ 15: 00 裁判培训	裁判组
	15: 10 ~ 15: 50 选手熟悉竞赛现场	
	16: 00 ~ 16: 30 选手、领队、裁判员会议：	保障组
	（1）抽签确定选手证号和竞赛场次	组委会
	16: 30 封闭竞赛场地	
C1	08: 00 ~ 08: 30 开赛仪式	
	08: 30 ~ 09: 00 竞赛选手工位号抽签	裁判组
	09: 00 ~ 18: 00 选手技能竞赛	保障组
	18: 00 ~ 18: 30 裁判员评判、成绩录入	

C2	08: 30 ~ 09: 00 竞赛选手工位号抽签	裁判组
	09: 00 ~ 12: 00 选手技能竞赛	保障组
	12: 00 ~ 12: 30 裁判员评判、成绩录入	裁判长
	16: 30 ~ 17: 00 公布成绩、技术点评及闭幕式	组委会

注：具体时间安排需根据组委会的赛事安排、报名选手数量和承办方赛场设备数量确定。

（二）裁判员须知

1. 裁判构成和分组

（1）成立裁判组，负责比赛各环节的技术工作。裁判组接受第二届山东省职业技能大赛组委会和执委会的业务指导。

（2）裁判组设裁判长 1 名，名单由第二届山东省职业技能大赛组委会办公室确定，设裁判长助理 2 名，裁判员若干名，参与各模块的现场监考与评分工作。

（三）裁判员、参赛选手工作要求

1. 考核纪律

（1）裁判员在考核开始前，应检查、确认选手未携带禁止携带的物品入场。

（2）考核期间，除非裁判长批准，任何工具、设备、元器件、手册、图纸都不允许进、出竞赛区。

（3）选手的考核场次和工位号由抽签决定。

（4）选手考核前须签订保密安全承诺书。

（5）选手须准时检录入场，迟到 15 分钟者，不得参加该模

块竞赛。选手可提前提交考核试件并离场。

（6）裁判员在各模块考核开始时将试题分发给选手。

（7）每个模块在裁判员宣布考核结束后，选手应立即将试件、试件图样、评分标准交至指定地点，特殊情况下，由裁判长决定是否延长考核时间。

（8）选手应严格执行设备安全操作规程。如因选手个人原因造成的事故，由个人承担全部责任。

（9）选手在考核过程中不得擅自处理设备、设施故障，不得擅自修改设备参数。如遇到非选手操作性设备故障时，应立即向现场裁判报告，由裁判告知裁判长，并通知技术支持人员到现场解决问题，由裁判长决定是否延时。因个人原因导致设备故障而造成的时间延误，不予补偿。

（10）由于选手操作失误，造成设备故障无法继续比赛的，其后果自负。

（11）裁判员有纠正选手违章行为的义务和权力。对拒不服从的选手可暂停其考核直至改正为止。

（12）在考核评判过程中如出现问题或异议，裁判长应召集裁判人员共同研究，提出评审意见，最终由裁判长裁决。

（13）未经允许，考核现场禁止摄像、摄影、录音。

（14）考核工作组任何成员在考核时无故不到场，视为自动放弃考核工作资格；如在工作中被发现有营私舞弊行为的，一经查实，将被取消考核工作资格，并向其所在单位通报。如为技术指导专家，则按程序取消其技术指导专家资格。

（四）预期分组与分工方案

1. 裁判长为总负责人，分设各模块负责人，模块负责人参与具体评分。

2. 各模块负责人、裁判员分工及数量：

序号	竞赛模块	工位数量	裁判员	人数
1	飞机结构修理	6 工位	模块负责人	1
			现场裁判	
			后场检测裁判	
2	飞机初始验收检查	1 工位	模块负责人	1
			现场裁判	
3	外场可更换单元 (LRU) 电气	6 工位	模块负责人	1
			现场裁判	
			后场检测裁判	
合计				

注：具体裁判员分工和人数需根据报名参赛队数量和承办方赛场工位数量确定。

（五）成绩公布

最终成绩经复核无误，由裁判长会同裁判组签字确认后公布实操比赛全部结束后 24 小时内公布最终成绩。

（六）技术违规处理

1. 如选手未在裁判员宣布考核结束后将工件、图样、评分标准、填写的文件交至指定地点，如拒不交卷，则该模块成绩无效。

2. 在考核中遇到选手违反考核规则，裁判员需提出警告并立即汇报裁判长，由裁判长组织相关人员提出处理意见，依情节轻重酌情扣减分数直至取消参赛资格。

3. 如选手被发现擅自处理考核设备，故意修改设备正常参数，为其他选手设置故障等问题，则立即取消该选手的考核资格。

4. 其他人员的违规行为如对选手成绩产生影响，由裁判长组织全体裁判员讨论处理意见。

5. 对选手进行的违规违纪处理，由裁判长记录并及时向考核监督仲裁组负责人通报。

6. 裁判组成员、选手及其他相关人员在大赛期间如出现违规行为，按照人社厅《第二届山东省职业技能大赛竞赛技术规则》有关规定处理。

（七）问题或争议处理

1. 竞赛项目内解决

参赛选手、裁判员发现竞赛过程中存在问题或争议，应向裁判长反映。裁判长依据相关规定处理或组织比赛现场裁判员研究解决。处理意见需比赛现场全体裁判员表决，须获全体裁判员半数以上通过。最终处理意见应及时告知意见反映人。

2. 监督仲裁组解决

本赛项在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，代表队领队可在比赛结束后 1 小时之内向监督仲裁工作组提出书面申诉。监督仲裁工作组在接到申诉后的 1 小时内组织复议并及时反馈仲裁结果，经调查确认所反映情况属技术性问题的仍

交由竞赛项目内解决。属非技术性问题的，由监督仲裁组作最终裁决。各类问题或争议处理情况，由执委会填写《争议处理记录表》报监督仲裁工作组备案。没有书面申诉或超过1小时进行申诉的不予受理。

四、竞赛场地、设施设备等安排

（一）赛场规格

飞机维修项目场地总面积约880平方米，其中总长40米，总宽22米，其中竞赛区域分为3个模块。

1. 模块A，长度为16米，宽度为5.6米，面积约90平方米，共设置8个工位，每个工位之间约1米间隔。

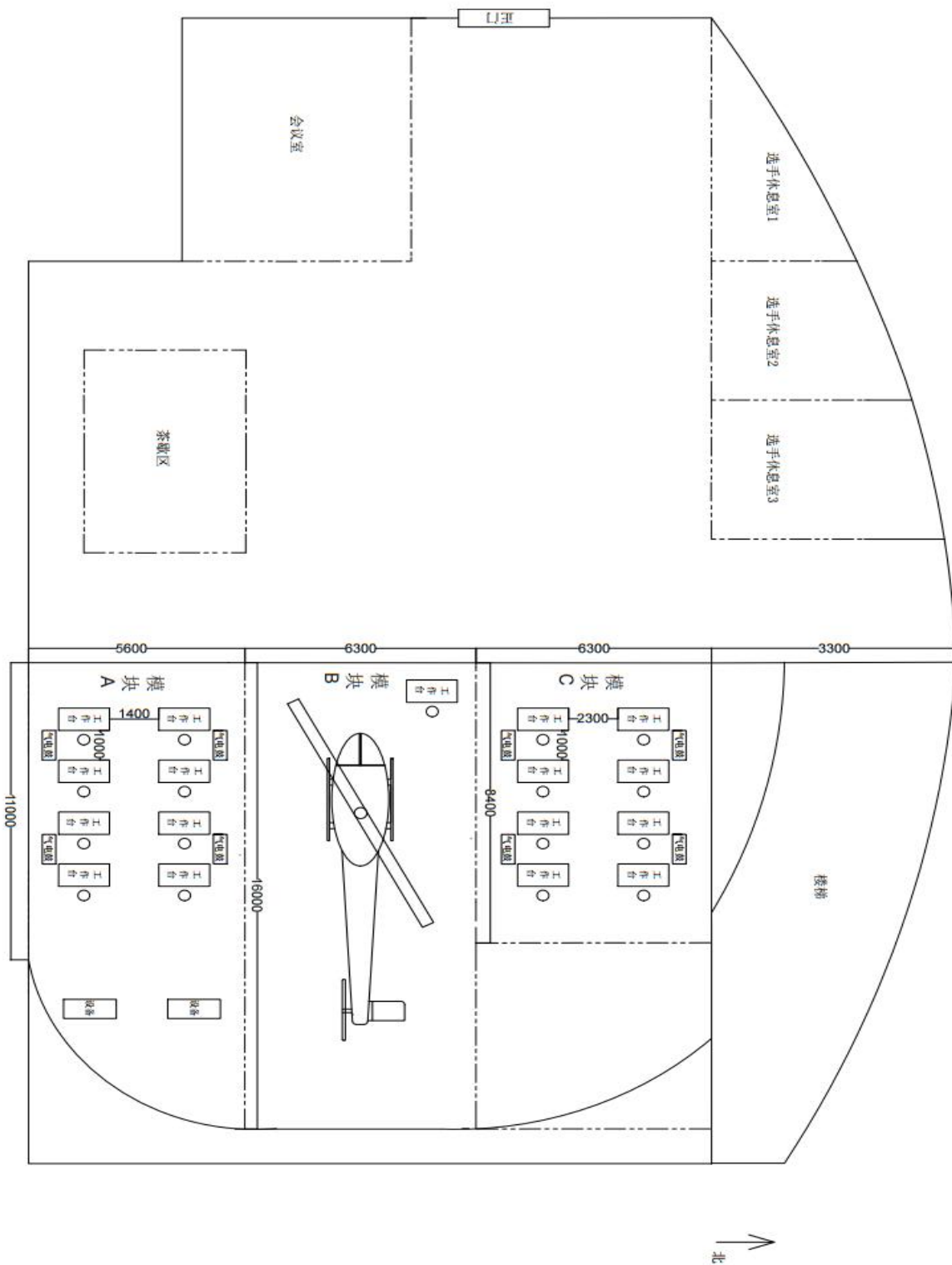
2. 模块B，长度为16米，宽度为6.3米，面积约100平方米，共设置1个工位。

3. 模块C，长度为8.4米，宽度为6.3米，面积约55平方米，共设置8个工位，每个工位之间约1米间隔。

所有比赛模块内除裁判位之外均为操作区。其他非竞赛区域包括录分区面积20平方米；检测区面积27平方米；裁判休息区面积50平方米；选手隔离区面积27平方米；保障隔离区面积9平方米；赛事服务保障区面积45平方米；赛事工具存放区面积8平方米；选手工具存放区面积8平方米；选手休息区面积27平方米。

（二）场地布局图

竞赛场地布局如下图所示，具体布局可能因场地、设备等原因有调整。



(三) 基础设施清单

1. 飞机维修项目赛场提供设施、设备清单表

(1) 模块 A

序号	设备名称	单位	数量
1	剪板机	台	2
2	折弯机	台	2
3	台虎钳	台	8
4	工作台	台	8
5	空气压缩系统	套	1
6	垃圾桶	个	8
7	清洁工具	把	8
8	电源 220V	件	8
9	平板	件	8

(2) 模块 B

序号	设备名称	单位	数量
1	直升机	架	1
2	平板梯	台	1
3	躺板椅	件	2
4	工作台	台	1
5	垃圾桶	个	1
6	清洁工具	个	2
7	警示牌	个	2

(3) 模块 C

序号	设备名称	单位	数量
1	工作台	台	8
2	电源 220V	件	8
3	直流电源	台	8
4	垃圾桶	条	8
5	清洁工具	个	8
6	警示牌	个	8
7	空气压缩系统	套	1

2. 飞机维修项目赛场提供材料清单表

(1) 模块 A

序号	名称	单位	数量
1	标准铆钉	颗	若干
2	合金铝板	块	若干
3	抹布	块	若干
4	酒精	瓶	若干
5	纸胶带	卷	若干
6	螺丝刀	把	若干
7	砂纸	张	若干
8	铤窝钻	把	若干
9	木块	块	若干
10	乳胶手套	双	若干
11	开口销	件	若干
12	托板螺母	件	若干
13	工艺螺丝	件	若干
14	保险丝	件	若干
15	密封袋	件	若干

(2) 模块 B

序号	名称	单位	数量
1	质量手套	双	若干
2	棉布	块	若干
3	清洁剂	瓶	若干
4	无尘布	块	若干
5	保险丝	件	若干
6	密封袋	件	若干
7	开口销	件	若干

(3) 模块 C

序号	名称	单位	数量
1	模拟线路板	件	1
2	插头	件	若干

3	插座	件	若干
4	尾附件	件	若干
5	插针	件	若干
6	插孔	件	若干
7	航空信号灯	件	若干
8	开关	件	若干
9	电控制器件	套	若干
10	航天端子	件	若干
11	并接头	件	若干
12	非屏蔽单线	件	若干
13	尼龙系带	件	若干
14	绑扎线	件	若干
15	自粘带	件	若干
16	保险	件	若干
17	焊膏	件	若干
18	酒精	瓶	若干
19	热缩管	件	若干
20	卡箍	件	若干
21	标记套管	件	若干
22	保险丝座	套	若干
23	垫圈半圆头螺钉	件	若干
24	六角螺母	件	若干
25	弹簧垫圈	件	若干
26	乳胶手套	双	若干

3. 飞机维修项目选手自带工具清单

(1) 模块 A (选手自带工具清单)

序号	名称	技术规格	单位	数量
1	气动钻	通用	件	1
2	气动铆枪	通用	件	1
3	平锉刀	通用	件	1
4	半圆锉	通用	件	1

5	圆锉	通用	件	1
6	整形锉	通用	件	1
7	木榔头	通用	件	1
8	橡胶打板	通用	件	1
9	塑料板	通用	件	1
10	塑料（木）尖	通用	件	1
11	尖(样)冲	通用	件	1
12	直冲	$\Phi 3.1\text{mm}$	件	1
13	铁皮剪	通用	件	1
14	顶铁	通用	件	1
15	固定销	$\Phi 3.1\text{mm}$	件	20
16	固定销钳	通用	件	1
17	方口大力钳弓形夹	4SP、6SP	件	各 4
18	圆规	通用	件	1
19	划针	通用	件	1
20	划规	通用	件	1
21	去毛刺器	通用	件	2
22	铆卡	适用 GB-1011	件	1
23	铆卡平头	适用 GB-954	件	1
24	铆卡半圆头	适用 GB-867	件	1
25	铆卡盆头	适用 GB-868	件	1
26	直角尺	通用	件	1
27	刀口尺	通用	件	1
28	游标卡尺	0-200mm	件	1
29	塞尺	通用	件	1
30	R 规	1-6.5	件	1
31	麻花钻	$\Phi 2.1、2.4、2.6、2.9、3.1、3.6、3.8、4.1、4.2、5.0、5.1、5.5、6.0、6.5$	件	各 1
32	万能角度尺	0-320°	件	1
33	铤窝钻	$\Phi 3.0 \times 120^\circ$	件	1

34	铤窝定位器	通用	件	1
35	钢板尺	0-300mm	件	1
36	滚铣刀	通用	件	1
37	开孔器	Φ18	件	1
38	油性笔	通用	件	1
39	计算器	通用	件	1
40	清洁刷	通用	件	1
41	防擦伤垫布	30*30	件	1
42	螺丝刀	通用	件	1
43	防滑耐磨手套	通用	双	1
44	护目镜	透明镜片劳保眼镜	件	1
45	塑料膜	通用	件	1
46	铅笔	通用	件	1
47	铅笔刀	通用	件	1
48	橡皮	通用	件	1
49	耳塞	通用	件	1
50	口罩	头戴式	件	1

(2) 模块 B (赛场准备)

序号	名称	单位	数量
1	一字螺丝刀	把	1
2	十字螺丝刀	把	1
3	反光镜	把	1
4	头灯	个	1
5	斜口钳	把	1
6	尖嘴钳	把	1
7	保险	件	1

(3) 模块 C (选手自带工具清单)

序号	名称	技术规格	单位	数量
1	压接钳	端子压接	件	1
2	压接钳定位器	12#、16#、20#	件	1
3	检验塞规	配套压接钳	件	1

4	剥线钳	AWG16-26	件	1
5	剪线钳	通用	件	1
6	12#取送工具	通用	件	1
7	16#取送工具	通用	件	1
8	20#取送工具	通用	件	1
9	端子压接钳	AMP22-16	件	1
10	系带枪	GS-2B/GS-2BE	件	1
11	热风枪	通用	件	1
12	反射罩	074616	件	1
13	反射罩	070717	件	1
14	并接头压接钳	20-26、16-20、	件	1
15	恒温电烙铁	通用（配烙铁架	件	1
16	无铅焊锡丝	通用	件	1
17	小型套筒组件	通用	件	1
18	镊子	通用	件	1
19	壁纸刀	通用	件	1
20	一字开口螺刀	通用	件	1
21	一字螺刀	通用	件	1
22	开口扳手	6-7mm	把	1
23	开口扳手	12-14mm	把	1
24	开口扳手	13-15mm	把	1
25	开口扳手	17mm	把	1
26	开口扳手	18mm	把	1
27	十字螺刀	通用	件	1
28	数字万用表	通用	件	1
29	小牙刷	通用	件	1
30	橡皮擦	通用	件	1
31	记号笔	0.5mm	件	1
32	口罩	头戴式	件	1
33	毛刷	通用	件	1
34	小型套筒组件	通用	套	1
35	尖剪刀	通用	件	1

4. 赛场地禁止自带使用的设备和材料

序号	设备和材料名称
1	自制特殊工具和工装，自带各模块所需的制作材料。
2	可编程序计算器；存储装置；电脑；手机等电子产品。
3	任何 CD、软盘、闪存，或任何其它的记录装置。
4	不允许携带图纸和其他手册资料
5	赛场准备部分的工具选手不允许自带。

5. 项目特别规定

（1）选手工具箱需在比赛前一天检查并封存；

（2）因选手自带工、刀、量具及其他参赛用品不能满足比赛要求影响比赛成绩的，或因选手操作失误造成设备故障无法继续比赛的，其后果自负；

（3）选手应严格执行设备安全操作规程。如因选手个人原因造成的事故，由参赛队及个人承担全部责任；

（4）所涉及的相关航空行业标准规范、手册、配套文件允许使用英文版；

（5）禁止使用自带的预置件、配置文件等；

（6）如自带的预置件、配置文件等将取消本模块分，恶意破坏比赛设备行为将取消选手项目成绩等；

（7）未明确在选手携带工具清单中的，一律不得带出入赛场。另外，赛场配发的各类工具、材料，选手一律不得带出赛场。

主题/任务	特殊技能规则
笔记本电脑、平板电脑及手机等电子产品的使用	禁止参赛者、裁判携带笔记本电脑、平板电脑和手机或具有录音录像的设备进入赛场。

个人拍照设备和视频记录设备的使用	参赛者、裁判以及翻译只允许在比赛结束时在赛场内使用个人拍照设备和视频记录设备。允许裁判根据需要专用照相机和存储设备标记程序，但必须经过裁判长的批准。参观者不允许在参观通道长时间摄像干扰选手比赛；
图样、记录资料	禁止参赛者自行携带样板和辅助设备参加比赛，此次比赛可能使参赛者获得不公平的优势如需使用样板可以由赛场提供。
图样、记录资料	禁止参赛者携带任何准备好的图样和文件资料参加比赛。
健康、安全和环境	参见世界技能大赛健康、安全和环境政策及指南文件

五、安全、健康要求

（一）选手安全防护措施要求

1. 选手需自行携带安全防护用品。选手在进行操作时必须正确佩戴安全防护用品。
2. 选手应严格执行设备安全操作规程，如因选手个人原因造成的事故，由个人所在单位或学校及个人承担全部责任。
3. 由于选手操作失误造成设备故障无法比赛的，其后果自负。
4. 裁判员有纠正选手违反安全防护措施行为的义务和权利，对拒不服从的选手将暂停其竞赛直至改正为止。

（二）有毒有害物品的管理和限制

未经批准，禁止选手及其团队携带任何化学物品进入赛场。只有获得赛会组织方许可的化学物品方可允许进入赛场使用，且必须置于原始包装内并带有合格的安全标志。

（三）医疗设备和措施

赛场应设置急救站，并配备相应的专业医务人员，随时处置竞赛中发生的人员伤病问题。

（四）对于公众开放的要求

1. 赛场内除指定的监考裁判、工作人员外，其他人员须经组委会同意或在组委会负责人陪同下，佩带相应的标志方可进入赛场。允许进入赛场的人员，只可在安全区内观摩竞赛。

2. 允许进入赛场的人员，应遵守赛场规则，不得与选手交谈，不得妨碍、干扰选手竞赛。

3. 允许进入赛场的人员，不得在场内吸烟。

（五）环境保护

1. 赛场严格遵守环境保护相关法律法规。

2. 赛场所有废弃物应有效分类并处理，尽可能地回收利用。

（六）循环利用

除部分消耗材料外，大赛使用的设施、设备、工具均可正常使用。

六、其他

经大赛组委会允许的赞助商和负责宣传的媒体记者，按竞赛规则的要求进入赛场相关区域。上述相关人员不得妨碍、烦扰选手的正常比赛。与大赛相关的赛题、评分细则、技术文件等均有著作权保护，未经许可不得它用。