



附件 2

第 43 届世界技能大赛全国选拔赛 飞机维修项目技术工作文件

根据人力资源社会保障部《关于举办 2014 年中国技能大赛——第 43 届世界技能大赛全国选拔赛的通知》（人社部函〔2014〕57 号）竞赛技术规则要求，制定飞机维修项目全国选拔赛技术工作文件。

一、飞机维修项目技术描述

（一）项目简介

飞机维修技术人员主要在 AMO（飞机维修组织）中工作，检查、维护、排故、拆卸、安装和修理飞机系统。AMT（飞机维修技术人员）必须保证其维修工作质量，在有资质的技术人员确认签字后，使飞机达到服役状态。

AMT 须掌握的理论和实践知识，涉及机体、动力装置和各系统，包括飞机的结构、液压、操纵、燃油、起落装置、航空电子及电气设备等。

本次全国选拔赛的目的是选拔出具备一定技能和素质的选手参加第 43 届世界技能大赛集训，竞赛内容参考世界技能大赛飞机维修项目竞赛要求，结合国内航空制造和维修企业、院所和职业技术学校实际情况制定，保留了世界技能大赛飞机维修项目竞赛关键考核技术要素和基本技能要求，只进行实际操作考试，竞赛总时间 7 个小时。参赛选手必须在规定的时间独立完成所有项目。



（二）选手能力要求

本次选拔赛是对“飞机维修”技能的理论和实践应用方面的验证和评价，主要考核参赛选手基本维修技能，要求选手按照设计图纸、标准手册和维修工卡，在规定的时间内完成钣金成形和修配、铆接装配、机械连接、简单电子线路制作及测量等维修任务。

1. 选手的理论知识要求

- （1）钣金成形基本知识；
- （2）简单的钣金成形件展开料计算；
- （3）铆接装配基本知识；
- （4）螺纹连接和防松；
- （5）导线、电缆制作基本知识；
- （6）简单的电气系统原理图、接线图。

2. 选手的技能要求

- （1）钳工基础；
- （2）钣金成形和修配；
- （3）铆钉成形及分解；
- （4）螺栓定力和防松；
- （5）导线制作；
- （6）电缆捆扎、标识和连接；
- （7）电路测量设备和工具应用。

（三）选手条件

1. 1990年1月1日以后出生的各级各类院校学生及从事本职业（工种）的职工。



2. 具备相应职业扎实基本功和技能水平，同时还应具备专业能力（关于机身、发动机和系统等各方面的理论知识和实践经验，包括飞机的机械、液压、系统、航空电子及电气设备等）。

3. 热爱飞机维修专业，学习、接受能力强。

4. 品德优秀、身心健康、心理素质好。

(四) 竞赛场地和工具

竞赛场地应符合以下要求：

1. 竞赛区

竞赛区面积按最终参赛选手数量确定，每个参赛选手有独立的操作工位，工位之间的间隙应保证操作空间要求，并预留一定安全距离。每个工位应配备统一的工作台，作出明显的区域标识，并进行编号。竞赛区放置一定数量灭火器材、1个液晶的时间显示设备（安放在所有选手均可见的位置）。

2. 检验区

检验区应配备视频记录设备对检验过程进行全程监控记录，分别设置零部件及检验设备的存放区，并提供检验时所需的工作台。

3. 保障工作区

提供一台计算机及打印设备，放置现场目击工作人员工作桌椅等必要设施。

提供参赛者提交的零部件的包装封袋、存放台架及运输工具。承办单位在保障工作区提供应急医疗服务和摄像、照相服务。

4. 休息区

设置选手的休息区域，提供必要的饮水设备、座位等。



5. 工具

选手比赛所用工具由参赛选手自带，工具清单见竞赛试题里各模块所列工具清单。

承办单位现场准备至少一套比赛工具，供选手应急使用。

二、竞赛试题

本次选拔赛只进行实际操作考试，考试内容包括两个模块，分别为金属钣金铆接模块和电子组件制作模块，主要考核选手的基本理论知识和操作技能。实际选拔时操作模块试题将在此基础上有一定比例的改变（不超过 30%）。

（一）操作模块 1—金属钣金铆接模块

1. 考核目标

重点考核参赛者理解图纸的能力，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。

2. 考核技术要素

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	不得损伤工件、工具。
9	现场清理。

3. 考核时间

4 小时。

4. 考核程序

(1) 每个参赛者将收到：

a) 图纸；

b) 铝板和紧固件，详见零件标准件清单。

(2) 按图纸敲制及修配出零件形状；

(3) 按图纸确定紧固件位置并钻孔；

(4) 安装紧固件；

(5) 清理。

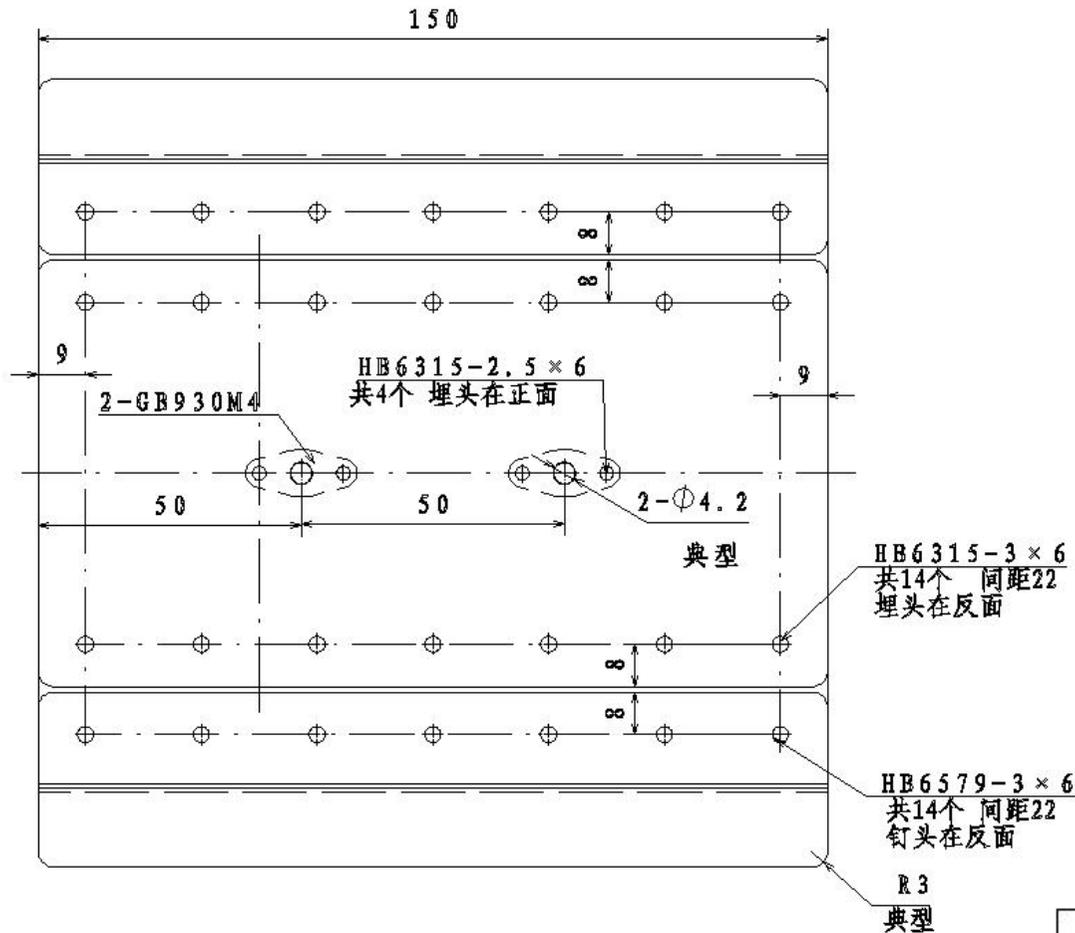
5. 比赛所用资料

(1) 技术文件；

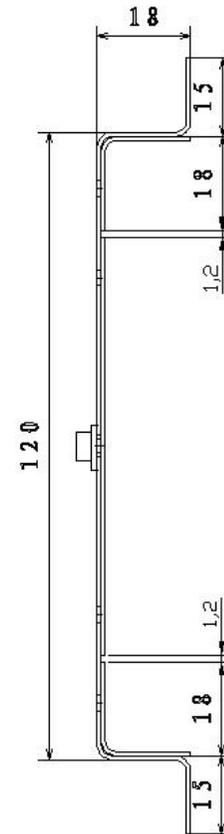
(2) 比赛用图。

选手在比赛过程中所需图纸如下图所示。

正视图
缩放: 1:1



左视图
缩放: 1:1



- 注: 1. 尺寸单位为mm
2. 零件去毛刺, 尖边倒圆R3, 折弯半径内R2.
3. 沉头铆钉头凸出零件表面不大于0.1, 不允许凹陷。
4. 铆钉铆头不允许出现变形及机械损伤
5. 零件表面不允许有压伤、划伤
6. 铆接的两层零件之间不能有多余物
7. 应按照安全生产要求, 配带安全生产装置, 实施安全文明生产
8. 比赛过程中应注意正确使用工具, 不得损坏工具
9. 比赛结束后应清理场地, 保持工作区域干净整洁

零件、标准件清单

序号	名称	材料	规格	数量	备注
1	底板	2A12-T4-80.8	152×190	1	
2	角材	2A12-T4-80.8	152×40	2	
3	内加强板	2A12-T4-80.8	152×82	1	
4	铆钉	标准件	HB6579-3×6	14	
5	120° 沉头铆钉	标准件	HB6315-3×6	14	
6	托板螺母	标准件	GB930M4	2	
7	沉头铆钉	标准件	HB6315-2.5×6	4	
第一阶段选拔赛			飞机维修项目测试 铆钉组合		

6. 比赛所需工具

选手在比赛过程中所需工具（自带）如下表所示。

序号	名称	规格	数量	备注
1	风钻	通用	1 件	
2	铆枪	M3	1 件	
3	钻头	$\phi 3.1$	1 件	
4	钻头	$\phi 2.6$	1 件	
5	顶铁	通用	1 件	
6	铤窝钻	$\phi 3 \times 120^\circ$	1 件	
7	铤窝钻	$\phi 2.5 \times 120^\circ$	1 件	
8	卡尺	0~150	1 把	
9	钢板尺	通用	1 把	
10	台虎钳	通用	1 台	承办单位准备
11	钣金剪	通用	1 把	
12	木锤	通用 $\phi 20-30$	1 把	
13	铅笔	2B	1 支	
14	铅笔刀	通用	1 把	
15	锉刀	通用	1 把	
16	细砂纸	320#	2 张	
17	铆卡	半圆头 HB6579-3	1 个	
18	铆卡	埋头 HB6315	1 个	
19	固定销	$\phi 2.5$	15 个	
20	固定销	$\phi 3$	15 个	
21	固定销钳	通用	1 把	
22	定位夹	通用	5 把	
23	塞尺	通用	1 把	
24	角度尺	通用	1 把	
25	划规	通用	1 个	
26	铝榔头	通用 $\phi 20-30$	1 把	
27	橡胶打板	通用	1 个	
28	R 规	0-6	1 个	

7. 比赛所需材料清单

选手在比赛过程中所需材料如下表所示（承办单位提供）。

序号	名称	材料	规格	数量	备注
1	底板	2A12-T4-80.8	152×190	1 件	
2	角材	2A12-T4-80.8	152×40	2 件	
3	内加强板	2A12-T4-80.8	152×82	1 件	
4	铆钉	标准件	HB6579-3×6	14 个	
5	120° 沉头铆钉	标准件	HB6315-3×6	14 个	
6	托板螺母	标准件	GB930M4	2 个	
7	沉头铆钉	标准件	HB6315-2.5×6	4 个	

8. 评分标准

由裁判组按以下标准对参赛选手测试过程中的操作及提交的零部件进行评分，具体如下表所示。

序号	考核要求		工/量具	分值	评分标准
	项目	容差			
1	底板所有板弯半径内 R2	±0.6	R 规	5	每超差 1 处扣 0.5 分
2	底板外形尺寸 150mm	±0.5mm	卡尺	3	每超出 0.5mm 容差扣除 0.5 分，超出 ±2mm 得 0 分
3	底板外形尺寸 120mm	±0.5mm	卡尺	3	每超出 0.5mm 容差扣除 0.5 分，超出 ±2mm 得 0 分
4	底板外形尺寸 18mm	±0.5mm	卡尺	3	每超出 0.5mm 容差扣除 0.5 分，超出 ±2mm 得 0 分
5	底板外形尺寸 15mm	±0.5mm	卡尺	3	每超出 0.5mm 容差扣除 0.5 分，超出 ±2mm 得 0 分
6	加强板外形尺寸 80mm	±0.5mm	卡尺	3	每超出 0.5mm 容差扣除 0.5 分，超出 ±2mm 得 0 分

序号	考核要求		工/量具	分值	评分标准
	项目	容差			
7	角材外形尺寸 18mm	±0.5mm	卡尺	3	每超出 0.25mm 扣 0.5 分
8	纹路方向	按标准要求	目视	1	纹路 与 折弯 边 不 垂直 不得 分
9	钣金件弯边角度	±30 "	角度尺	3	每超出 30" 扣 0.5 分，
10	零件去毛刺，尖角倒圆，圆角 R1-R3	±0.5mm	目视	2	每处 0.25 分
11	所有边缘光滑无磕伤		目视	2	每磕伤 1 处扣 0.5 分
12	折弯 R 区有无裂纹，桔皮		目视	2	每处 0.25 分
13	铆钉边距 9mm	±0.5mm	卡尺	4	共 5 处，每处 1 分，每超出 0.5mm 扣 0.5 分，每处 1 分扣完为止
14	铆钉端距 8mm	±0.5mm	卡尺	4	共 8 处，每处 0.5 分
15	铆钉间距 22mm	±1mm	卡尺	4	共 4 处，每处 1 分，每超出 1mm 扣 0.5 分，每处 1 分扣完为止
16	托板螺母与孔位是否同心	±1mm	卡尺	3	共 2 处，每处 1 分，不同心扣 0.5 分，每处 1 分扣完为止
17	托板螺母铆钉排布位置直线度	±0.5	卡尺	2	共 2 处，每处 1 分，扣 0.5 分，每处 1 分扣完为止
18	零件对缝间隙 1.2mm	±0.5mm	卡尺	3	共 2 处，每处 1 分，每超出 0.2mm 扣 0.5 分
19	工件表面变形量（平面度）	0.5mm	卡尺	3	每超出 0.5mm 扣 0.5 分
20	工件间局部间隙	0.15mm	塞尺	3	每超出 0.15mm 扣 0.5 分
21	钉头方向		目测	30	32 个铆钉，每个铆钉 1 分，出现一种缺陷扣 0.5 分，每个铆钉铆接质量缺陷累计扣分不超过 1 分
22	沉头铆钉钉头允许凸出表面 0.1mm，不允许凹陷，	0 +0.1mm	卡尺		
23	铆钉钉头的变形和机械损伤		目测		
24	铆钉墩头直径	4.2-4.8mm	卡尺		
25	铆钉墩头高度	hmin=1.2mm	卡尺		
26	铆钉墩头直径	3.5-4mm	卡尺		

序号	考核要求		工/量具	分值	评分标准
	项目	容差			
27	铆钉墩头高度	hmin=1mm	卡尺		
28	铆钉头单向间隙	0.05mm	塞尺		
29	工件表面不允许有压伤、划伤		目视	4	只要有压伤或划伤不得分
30	工件之间不能有多余夹杂物		目视	2	工件之间有多余夹杂物,此项不得分
31	安全文明生产		目视	5	1) 未正确佩戴安全防护眼镜扣1分; 2) 未正确佩戴耳塞扣1分; 3) 不得损伤工具,每出现1件扣除1分,最多扣5分; 4) 场地未清理,此项不得分。
合 计				100	

(二) 操作模块 2—电子组件制作

1. 考核目标

重点考核参赛者根据接线图及相关文件制作及安装线路的能力。

2. 考核技术要素

机上照明线路组件制作项目的考核技术要素见下表所示:

序号	考核要素
1	理解线路图和标准手册
2	线路板准备
3	按线路图进行布局和成品安装
4	按线路图制作电缆和电缆标识



5	导线收头及接头的安装
6	按线路图安装焊接导线和组件
7	电缆捆扎检查
8	线路连续性 & 照明线路工作情况检查
9	电流、电压、阻值等电子参数测量

3.考核时间

3 小时。

4.考核程序

(1) 在准备好的线路板上，按照实际需要安装电源及其它硬件；

(2) 接通直流电源输出；

(3) 按照接线图，结合实际需要制作电缆，满足电子制作要求；

(4) 按照接线图接线；

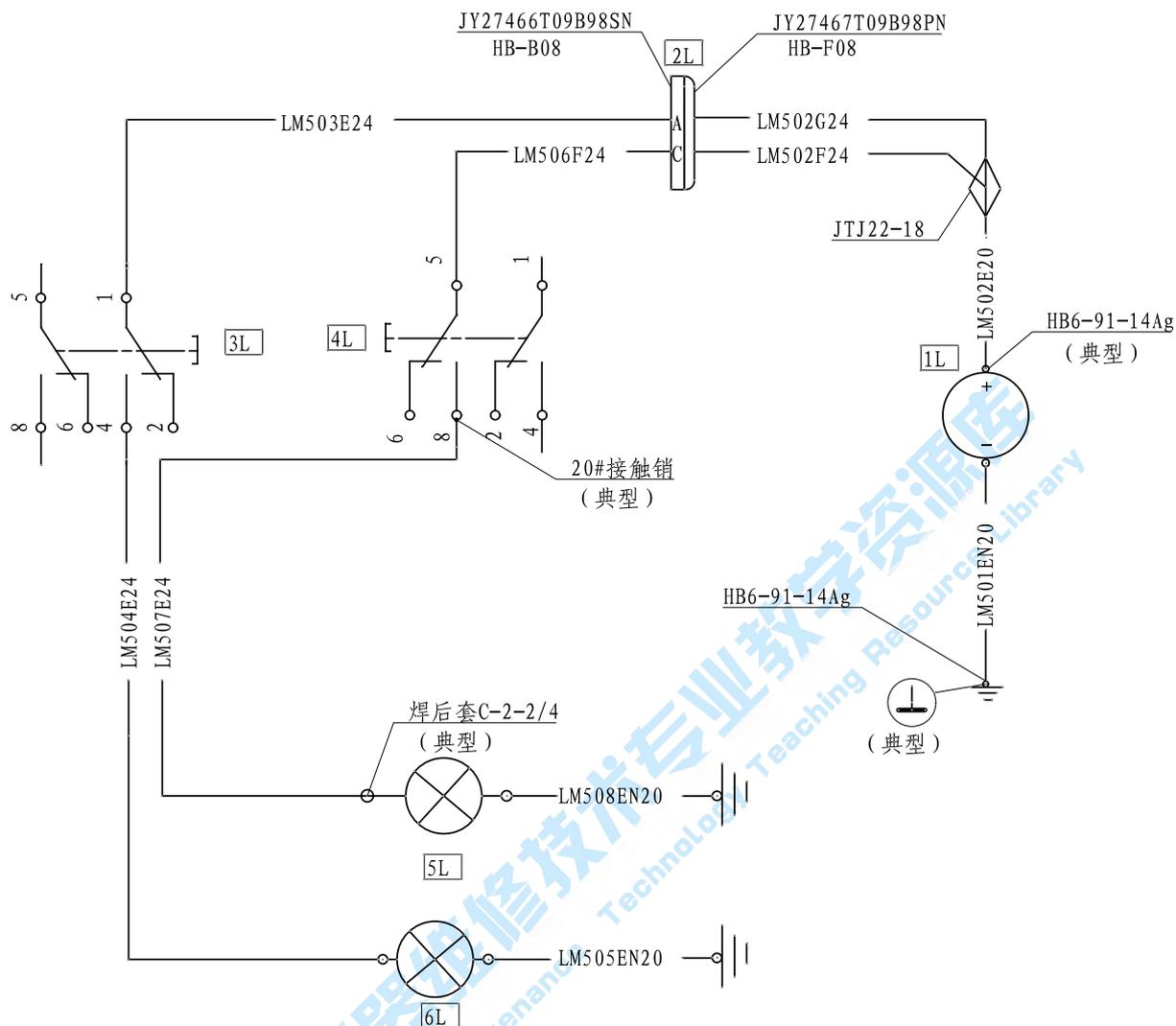
(5) 捆扎电缆及检查照明线路的工作情况。

5.比赛所用资料

(1) 维修指令文件，具体参见附件。

(2) 比赛用图

选手在比赛过程中所需接线图如下图所示。



6. 比赛所需工具

选手在比赛过程中所需工具（可自带）如下表所示。

序号	名称	规格	数量	备注
1	压线钳	M22520/2-01 压线钳	1 把	配套使用
		M22520/2-10 定位器	1 个	
		M22520/2-02 定位器	1 个	
2	死接头压线钳	VS.LZ 1.0	1 把	
3	插针、插孔取送工具	M81969/14-02	2 件	
4	电烙铁	35W/220V 电烙铁	1 个	
5	砂纸	90#	1 张	
6	标记笔	通用	1 支	
7	十字螺刀	通用	1 把	

序号	名称	规格	数量	备注
8	十字螺刀	2"	1把	
9	一字螺刀	2"	1把	
10	数字万用表	通用	1个	精度0.5级
11	剪线钳	通用	1把	
12	剥线钳	45-1987.1	1把	
13	毛刷	通用	1把	
14	抹布	通用	1块	
15	开口扳手	3/8吋, 长度10cm	1把	
16	卷尺	通用, 2米	1把	
17	塞尺	通用	1把	共用
18	热风枪	通用, 2KW, 温度可调	1把	
19	小型套筒组合	通用	1套	公制

7. 比赛所需材料清单

选手在比赛过程中所需材料如下表所示, 其中底板由承办方准备 (选手不需钻孔和铆接)。

序号	名称	规格	数量	备注
1	铝板组件	60cm*60cm*2mm	1件	
2	垫片	HM102-δ2.0	7个	
3	十字槽盘头螺钉	GB818 M4X10	3个	
4	六角自锁螺母	GB1337 M4	3个	
5	垫圈	HB1-521GD4X10X1	3个	
6	十字槽盘头螺钉	GB818 M3X10	8个	
7	六角自锁螺母	GB1337 M3	8个	
8	垫圈	HB1-521GD3X8X0.5	8个	
9	直流稳压电源	28V/7.5A	1台	
10	接插件	JY27466T09B98SN JY27467T09B98PN	2套	
11	开关	560UN01A01A5	2个	
12	指示灯 (含灯泡)	ZSD-9	2个	
13	电气死接头	JTJ22-18	1个	

序号	名称	规格	数量	备注
14	电线小接头	HB6-91-14Ag	3 个	
15	接触销	20#	4 个	
16	热缩套管	C-2-2/4	8 根	
17	导电胶	通用	1 组	
18	焊料	通用, 酒精、松香溶液	1 套	
19	20 号导线	按图纸编号	4 根, 各 1 米	
20	24 号导线	按图纸编号	6 根, 各 1 米	
21	尼龙系带	Q/16S264-1	14 个	
22	尼龙绳	SS7057-2B	20 根, 各 200mm	
23	尾部附件	HB-B08	2 个	
24	尾部附件	HB-F08	2 个	
25	硅胶自粘带	GZ-1-2010R	1 卷	

8. 评分标准

由裁判组按以下标准对参赛选手测试过程中的操作及提交的零部件进行评分, 具体如下表所示。

序号	考核要求	分值	评分标准
1	实施效果评判: 开关操作逻辑功能符合要求并能正常点亮指示灯。	5	不符合, 则直接淘汰。
2	线束固定在尼龙固定座时, 用垫片隔离且用系带捆扎。	5	未用垫片隔离, 每处扣 1 分, 系带捆扎时, 电缆上有明显划伤或露出线芯, 每处扣 2 分。
3	尾部附件与线束之间用硅胶自粘带缠绕填充, 线束分叉处应梳理平整。	8	尾部附件与线束之间松动, 每处扣 2 分, 分叉处形成明显“结瘤”, 每处扣 2 分。
4	线束捆扎节距按 50~100 mm, 线束制作时, 应留有 30~50 mm 余长。	8	线束捆扎节距超出 50~100 mm, 每处扣 1 分, 余长超出 30~50 mm, 每处扣 2 分。
5	焊点应平稳光滑无突起, 无虚焊, 焊点应清理干净。	8	每一处脱焊, 扣 3 分; 每一处虚焊, 扣 1 分。

序号	考核要求	分值	评分标准
7	焊接时，电线绝缘端面与接触偶尾孔端面间隙不大于 0.8 mm。	8	每有一处不符合处扣 1 分。
8	焊后套上 20~30 mm 的热缩套管，以盖住一段电线的绝缘层为宜。	5	每有一处不符合处扣 1 分。
9	压接时，待压接电线线芯股应完整并全部插入压接筒，从观察孔能目测到电线线芯，压接筒所有压接痕迹深度应一致，压接筒不应有压接而产生的裂纹、压穿；	5	观察孔未目测到线芯股，每有一处扣 2 分，压接筒有明显的裂纹或压穿，每有一处扣 1 分。
10	接触偶或接触销压接时的压痕的轴向位置为 1.0~1.5mm，线芯的裸露长度 $\leq 0.8\text{mm}$ （参见“电子制作要求”）。	5	每有一处不符合处扣 2 分。
11	端子和死接头的线芯截面应与接头的允许截面相匹配。当线芯总截面小于接头的匹配截面时，允许使用相同型别的线芯填充至匹配截面值。不允许用剪去电线线芯的办法来达到与接头允许截面相匹配。	5	每有一处不符合处扣 2 分。
12	剥去电线绝缘层时，弄散的线芯要重新绞合，线芯上不允许有残留的绝缘层，线芯不允许断裂； 压接时，电线的绝缘皮应与接耳座柄的端面贴合，没有裸露的线芯在死接头或端子外部。	8	线芯未重新绞合，每有一处扣 0.5 分；线芯上有残留绝缘层或出现断裂，每有一处扣 2 分；有裸露的线芯在死接头或端子外部，每有一处扣 2 分。
13	每段线束电压降应低于 0.3V（包括接触压降）。	10	每有一处不符合处扣 1 分。
14	接地螺钉应至少按 $\Phi 20$ 区域打磨，并在端子与地之间涂导电胶，搭接电阻不大于 $10\text{m}\Omega$ 。	10	每有一处不符合处扣 3 分。
15	按接线图检查导线标记。	5	每有一处不符合处扣 1 分。
16	板面清洁，无明显污渍。	5	每有一处不符合处扣 1 分。



序号	考核要求	分值	评分标准
	总分	100	

（三）意外测试

实际竞赛时操作模块除上述公布的考核内容外，还包括对模块不超过 30%更改的意外考核内容。主要考虑以下变化：

1. 按标准排除表面划伤、压痕、凹坑及边缘裂纹等缺陷；
2. 螺纹连接、螺栓定力和防松。

三、竞赛成绩确定

（一）裁判组

选拔赛成立裁判组，设裁判长 1 名，由赛区组委会指定。裁判组包括现场裁判员和实物测量检验人员。现场裁判员从各参赛队中选派（每队最多 1 名），参与选拔赛现场执裁工作。实物测量检验人员由赛区组委会从承办单位和参赛单位抽调相关专业具有职业资格的检验人员组成。

现场裁判员和实物测量检验人员应符合以下条件：

1. 具有良好的职业道德和敬业精神，能够遵守裁判工作守则和有关规章制度，团队合作，秉公执法；
2. 具有相关专业职业资格或中级及以上专业技术职务，具有较丰富的考评工作经验。

（二）评分

选拔赛各模块的评分除“安全文明生产”外，均为客观分。“安全文明生产”由现场 2 名执裁人员评分并在评分表上填写，裁判长签字确认。评分采用世赛 CIS 评分表格式，格式如下（按全国选拔赛组委会统一要求）：



(四) 结果处理

全国选拔赛的竞赛成绩报送全国选拔赛组委会秘书处，按相关程序确定并公布选拔结果。共选拔出 5 名选手入围集训（其中包括 1 名 1993 年 1 月 1 日以后出生的选手）。

四、竞赛细则

(一) 竞赛日程

飞机维修项目全国选拔赛于 2014 年 7 月 11 日至 15 日在江西省景德镇市中航工业昌河飞机工业（集团）有限责任公司举行。

竞赛日程安排见下表：

日期	工作安排
7 月 11 日	全天报到
7 月 12 日	裁判员培训，选手熟悉场地、设备
7 月 13 日—14 日	竞赛
7 月 15 日	宣布成绩

(二) 竞赛流程

1. 裁判员培训。由裁判长负责培训竞赛规则。
2. 召开领队会。赛区组委会办公室负责人介绍赛事安排、注意事项和后勤服务等。
3. 选手抽签。决定竞赛场次和工位号。
4. 选手熟悉场地和设备。对选手进行竞赛规则和安全、健康培训。
5. 赛前场地设备检查。裁判组检查竞赛场地、设备、选手携带的工具箱等，随后封闭赛场。



6. 赛前公布试题。选手在规定的地点、规定的时间内看题，不得笔录、拍照或将试题带走。

7. 竞赛日。每个竞赛模块的开始与结束以裁判组长铃声为界，结束铃响后，选手应在3分钟内将试件、图纸、评分标准、存储设备等交至指定地点。

8. 检测、评判。当天完成的竞赛模块，尽量于当天完成检测、评判，裁判组统计、汇总选手分数。

9. 宣布竞赛成绩。全部竞赛结束后次日，向全体参赛选手宣布竞赛成绩，并组织技术点评。

(三) 裁判员守则

1. 裁判员应服从裁判长的管理，其工作由裁判长指派和抽签决定。裁判员在执裁时必须佩戴裁判员工作证。

2. 裁判员在赛前须熟知竞赛的项目、内容、要求及其它相关内容，做好赛场场地、器械、设备、材料等项目的检查、确认工作。

3. 裁判员在竞赛开始前，应查验参赛选手的参赛证、参赛场次与工位号，确认选手未携带禁止携带的物品入场。

4. 竞赛开始和终止时间以裁判组长铃声为界。

5. 正式竞赛期间，除裁判组长外任何人员不得主动接近选手及其工作区域，不许主动与选手接触与交流，选手有问题只能向裁判长反映。

6. 裁判员有纠正选手违章行为的义务和权力。对拒不服从的选手将暂停其竞赛直至改正为止。



7. 裁判员应按有关竞赛规程和评分标准进行评审工作。打分时不得相互商量，竞赛或评审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。

8. 赛区组委会正式公布成绩和名次前，裁判员不得私自与参赛选手联系，不得透露有关情况。

(四) 赛场纪律

1. 各类赛务人员必须统一佩戴由组委会签发的相应证件。

2. 选手在赛前检查中发现缺失物品，须报告领队，由领队向裁判长提出需求申请，由裁判长决定处理。

3. 参赛选手须准时检录入场，迟到 15 分钟者，不得参加该模块竞赛。选手可提前提交竞赛结果，但在该模块竞赛结束前不得离开竞赛现场。

4. 裁判与选手共同检查选手安全、劳保防护及所带物品，确认没有自带毛坯及其他禁止带入的物品。

5. 裁判员在竞赛开始时将试题分发给选手。

6. 选手在竞赛过程中不得与本代表队的任何人员交流、沟通，不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经裁判员同意后特殊处理。

7. 选手在竞赛过程中不得擅自处理竞赛设备、设施故障，不得擅自修改设备参数。如在竞赛中遇到非选手操作性设备故障时，应立即向非本队裁判员报告，由裁判员告知裁判长，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。

8. 选手在竞赛过程中，由于非本人违规操作等原因造成设备故障中断竞赛的，在设备恢复正常后，根据故障或问题处理的具



体时间，补足竞赛时间。因个人原因导致设备故障而造成的时间延误，不予补偿。

9. 未经赛区组委会允许，赛场禁止摄像、摄影、录音。

(五) 违规处理

1. 在竞赛中遇到选手违反竞赛规则，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。

2. 如选手被发现擅自处理竞赛设备，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参赛资格。

3. 各代表队的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，依情节轻重对该队选手扣减分数直至取消参赛资格。

4. 各代表队的其他人员的违规行为无论对选手成绩是否产生影响，该违规人员均不得再进入赛场。

5. 对选手进行的违规违纪处理，由裁判长记录并及时向赛区监督仲裁工作组负责人通报。

五、安全、健康规定

(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，由参赛队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。选手需提前2周以上向赛会提交需携带入场的化学物品信息。

(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。

