

2019 年全国职业院校技能大赛现场评分表

赛区	广东赛区		
赛项名称	飞机发动机拆装调试与维修	竞赛模块	B 赛项
组别（批次）		赛位号	
评分标准一级指标	评分标准二级指标及其分值		分值
一、 工卡阅读、签署和工具准备 (6分)	1. 仔细阅读工卡，按工卡进行施工。 评分说明：严格按工卡施工，每一个大项工作完成后，要及时在工卡的正确位置签字，完成一大项签署一大项。	3 分	
	2. 工作前按工具清单对工具进行清点，并将工具整齐摆放到工作台上，检查有校验要求的量具的校验期及标识的有效性。	3 分	
二、 在翼发动机部件拆卸前的准备 (9分)	3. 将工作梯推到施工工位，并放置安全垫。 评分说明：推梯子要两人同时进行操作，注意观察，梯子不允许碰撞机体。	4 分	
	4. 在驾驶舱内确认发动机起动电门在关断位，并悬挂“禁止操作”警告牌。 评分说明：警告牌信息填写不正确或挂错位置不得分。	1 分	
	5. 在驾驶舱内确认防火开关的跳开关在关断位，并悬挂“禁止操作”警告牌。 评分说明：防火开关的跳开关没有放在关断位、警告牌信息填写不正确或警告牌挂错位置不得分。	1 分	
	6. 打开发动机整流罩并固定好撑杆。 评分说明：驾驶舱内挂完警告牌后才允许打开发动机整流罩。	1 分	
	7. 在燃油滤处进行放油，并用油盘收集。 评分说明：放油时做好个人防护，放油位置不对、操作不正确或放油后活门没有完全关闭不得分。	2 分	
三、导管的拆卸评分说明：开始拆卸导管前要在发动机舱内铺垫布，不铺垫布扣 2 分。导管拆卸时要遵循从外向内的原则（导管的编码并不是管路拆装的顺序），合理选择工具，正确使用工具，棘轮手柄和棘轮扳手（片卡）不允许在力矩较大时使用，对于需要使用两个扳手拆卸的管螺母一定要同时使用两个扳手进行拆卸，拆下导管后要及时安装堵盖，违反上述要求根据情况酌情扣分。对于操作不规范、选用工具不合理，导致导管变形的，则扣除相应步骤的全部分数。			
三、 导管的拆卸 (20分)	8. 拆除下述导管上的保险丝：四通接头[6]上安装的管螺母之间的两个保险，软管[10]与高压燃油泵连接处的保险，导管[12]与高压燃油泵连接处的保险，导管[14]与燃油调节器连接处的保险，导管[15]两端的两个保险，导管[17]与燃油调节器连接处的保险。	4 分	

	<p>评分说明：拆卸管路保险时要合理选择工具，每个位置上的保险丝拆下来必须是完整的一根，拆下的保险丝必须放在存放废弃物的盒子中，否则酌情扣分。</p>		
	9. 拆下余油管[5]上的管夹和余油管[1][3][4][5][7][8][9]及接头[2][6]。	4分	
	10. 拆下连接燃油泵和传感器的软管[10]。	1分	
	11. 松脱管夹，拆下燃油导管[11]和与之相连的软管。	1分	
	12. 拆下导管[12][13][14]及导管上的管夹。	3分	
	13. 拆下导管[15][16][18]及导管上的管夹。	3分	
	14. 拆下导管[17]。	2分	
	15. 拆下导管[19]及导管上的管夹。	2分	
<p>四、 高压燃油泵 本体的拆卸 (10分)</p>	<p>16. 拆下高压燃油泵的固定卡环。</p> <p>评分说明：拆卸高压燃油泵之前，首先在附件齿轮箱下方放置接油盘，检查与高压燃油泵连接的管路是否全部拆下，然后再进行拆卸；在拆下卡环的过程中，要始终用手支撑油泵，避免传动轴受力变形或折断；棘轮手柄不允许在力矩较大时使用。</p>	3分	
	<p>17. 取下高压燃油泵，并在齿轮箱上安装堵盖。</p> <p>评分说明：取下高压燃油泵时操作方法要得当，不能野蛮操作。因操作不当造成传动轴变形或折断，或造成高压燃油泵附近的导管变形，此项不得分。高压燃油泵拆下后，附件齿轮箱不安装堵盖扣2分。</p>	4分	
	<p>18. 在高压燃油泵上挂标识牌。</p> <p>评分说明：标识牌上要注明附件的名称、件号（型号）、序号、安装位置等信息。不挂牌或只挂牌不填写相关信息不得分，信息填写有错误酌情扣分。</p>	2分	
	19. 取下燃油泵接合面上的密封圈，并报废。	1分	
<p>五、 高压燃油泵 本体的安装 (17分)</p>	<p>20. 查询波音 737-300/400/500 飞机的 AMM 手册，依据手册标准进行施工，并做查询记录。</p> <p>评分说明：查询记录正确得满分，错误不得分。</p>	3分	
	<p>21. 查询运七飞机零件图解目录，并记录件号。</p> <p>评分说明：每个件号正确得1分，错误不得分。</p>	2分	
	<p>20. 更换燃油泵封圈。</p> <p>评分说明：密封圈先使用滑油润滑，再安装到高压燃油泵上，操作过程中要做好个人防护，不能让滑油直接接触皮肤。</p>	2分	
	<p>21. 使燃油泵传动轴对正附件齿轮箱内的安装齿套，将燃油泵安装到附件齿轮箱上。</p> <p>评分说明：安装高压燃油泵时操作方法要得当，不能野蛮操作。因操作不当造成传动轴变形或折断，或造成高压燃油泵附近的导管变形，此项不得分。</p>	4分	

	22. 安装燃油泵固定卡环，拧紧卡环固定螺栓，力矩值为 100 磅·英寸，并用软锤敲击卡环。 评分说明： 力矩扳手选用不合理，使用方法不正确，拧紧的力矩值错误，此项不得分。下同。	1 分	
	23. 松开卡环固定螺栓。 评分说明： 棘轮手柄不允许在力矩较大时使用，下同。	1 分	
	24. 再次拧紧卡环固定螺栓，力矩值为 100 磅·英寸，并用软锤敲击卡环。	1 分	
	25. 松开卡环固定螺栓。	1 分	
	26. 拧紧卡环固定螺栓，力矩值为 80 磅·英寸。 评分说明： 肘节式力矩扳手使用后要归零。	2 分	
六、导管的安装评分说明： 高压燃油泵的卡环按规定的力矩拧紧后，才允许安装与高压泵连接的管路。导管安装要遵循从内向外的原则，导管上的堵盖在安装前再拆下，安装管路螺帽先用手带上至少 3 个螺纹，再用扳手拧紧。操作时要合理选择工具，正确使用工具，棘轮手柄和棘轮扳手（片卡）不允许在力矩较大时使用，对于需要使用两个扳手安装的管螺母一定要同时使用两个扳手进行安装。违反上述要求根据情况酌情扣分。对于操作不规范、选用工具不合理，导致导管变形、导管或接头螺纹损坏的，则扣除相应步骤的全部分数。打完力矩后要取下接油盘。			
六、 导管的安装 (19分)	27. 安装导管[19]、[17]及管夹。	4 分	
	28. 安装导管[15][16][18] 及导管上的管夹。	4 分	
	29. 安装导管[12][13][14]及导管上的管夹。	4 分	
	30. 安装燃油导管[11]及导管上的管夹。	2 分	
	31. 安装连接燃油泵和传感器的软管[10]。	1 分	
	32. 安装余油管[1][3][4][5][7][8][9]和接头[2][6]，并安装余油管[5]上的管夹。	4 分	
七、 指定位置紧固件力 矩测量与保险 (18分)	33. 在三处指定位置管螺母上打力矩。 评分说明： 余油管[9]与低压燃油泵连接处的螺母在打力矩时需要换算，分值为 2.5 分，力矩扳手的力臂加长后不进行换算或换算方法不正确，不管结果是否正确都不得分。当开口扳头与力矩扳手采用直线连接时，换算后，肘节式力矩扳手的正确力矩范围是 74~80 磅·英寸，表盘式力矩扳手的正确力矩范围是 73~79 磅·英寸。余油管[9]打力矩时与管螺母连接的接头需要固定，不固定接头此项不得分。导管[17]与燃油调节器连接处的螺母打力矩，分值为 1 分；导管[12]与高压燃油泵连接处的螺母打力矩，分值为 1.5 分。力矩扳手使用方法不正确，拧紧的力矩值错误不得分。肘节式力矩扳手使用后要归零。	5 分	
	34. 在八处指定位置打保险丝保险。 评分说明： 以下五处保险每个 2 分：3、4 号余油管和高压燃油泵接头处两处保险，14 号燃油管两端的两个保险，12 号空气管与引气接头处一个保险。以下 3 处保险每个 1 分：8 号余油管与高压泵连接处的保险、12 号空气管与高压泵连接处的保	13 分	

	险、15号引气管与高压泵连接处的保险。保险的方案要合理，必须符合波音737飞机AMM手册中关于保险方案的规定。其中3、4号余油管采用管螺母和相应接头打两联保的方法为错误方案，必须采用接头与接头两联保，管螺母与管螺母两联保的方法。12号导管、8号余油管必须打三联保，两联保的方法为错误方案。方案不合理不得分；方案正确但施工工艺差，每个保险丝扣0.5分。		
八、 部件安装 后的检查 (3分)	35. 工作完成后进行自检和互检。 评分说明： 工作完成后，首先进行自检，然后必须要求队友进行互检，否则不得分。	3分	
九、 完成工作后 现场清理 (6分)	36. 将发动机整流罩放下，并锁好。	1分	
	37. 取下驾驶舱内的警告牌。 评分说明： 防火开关的跳开关未放回打开位，此项不得分。	1分	
	38. 将工作梯推到指定位置存放。 评分说明： 推梯子要两人同时进行操作，注意观察，梯子不允许碰撞机体。	2分	
	39. 清点工具，整理现场，并在全部工作完成后将工具等交到工具发放处。	2分	
十、 职业素养 与工作效率 (12分)	40. 团队精神强，分工合作，操作安全，无事故发生。 评分说明： 根据选手的安全意识、操作规范性酌情给分。出现较大的安全问题或多处操作不规范，此项不得分。	4分	
	41. 工作效率：保证质量的前提下完成比赛所用时间短的队伍得分多。 完成时间：_____ 评分说明： 参赛队必须完成工卡中规定的全部工作内容，才能得到工作效率分。如果没有完成比赛，或主动放弃工卡中规定的任何一项工作内容，则此项不得分。在保证施工质量的前提下，90分钟内（含90分钟）完成比赛的，得8分；91~95分钟完成比赛的，得6分；96~100分钟完成比赛的，得4分；101~110分钟内完成比赛的，得2分；111~120分钟内完成比赛的，得1分；超过120分钟完成比赛的，此项不得分。	8分	
其它扣分项说明	1、选手在比赛过程中违反了“三不落地”原则，每次在总分上扣3分，可累计扣分，最多扣15分； 2、选手在比赛过程中设备及工具损坏，在总分上扣5到10分； 3、选手进出工作梯要关上梯门，如果忘记关上则在总分上扣1分； 4、在比赛过程中，管路上没贴标记或者忘记撕标记，则在总分上每个扣1分，最多不超过3分； 5、若比赛完成后归还工具过程中，发现工具、零件缺失，在总分上扣5		

	<p>到 10 分。</p> <p>6、裁判认为其它需要扣分的情况。</p> <p>扣分记录：</p>
总分（120 分）	
选手出现表格中所述情况，裁判组裁定后中止其竞赛	<p>1、选手操作不正确或遗漏某项操作可能对安全造成影响；</p> <p>2、选手在操作过程中违反操作程序或操作步骤严重不合理；</p> <p>3、选手缺乏必要的操作基本知识或不清楚操作中的安全防护；</p> <p>4、不服从裁判、扰乱赛场秩序、干扰其他参赛队比赛，情节特别严重，造成竞赛中止的；</p> <p>5、裁判认为其他原因必须终止竞赛。</p>
原因说明	

评分裁判签名：

日期：