




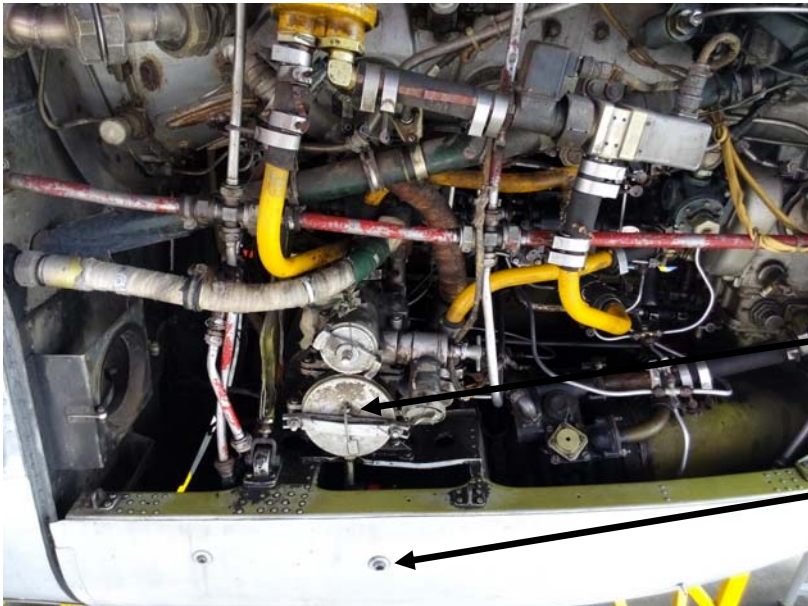
 <div> 2019 年全国职业院校技能大赛  <b>飞机发动机</b>  <b>拆装调试与维修</b> </div>			<div> 工作单  <b>JOB CARD</b> </div>			
			<div> 工作  项目 </div>	<b>涡桨-5 型发动机高压燃油泵拆装</b>		
机 型	机 号	密 级	工作区域	版本	编写日期	
Y-7	B-3468/B-3486/ B-3488	公开	停机坪	R6	2017/2/28	
维 修 类 别		适 用 对 象		场 次 号	工 位 号	
拆装		所有竞赛组				
<b>比赛总时间：120 分钟    起始时间：_____    结束时间：_____。</b>						
工      作      内      容					工 作 者	检 查 者
<p>A. 概述</p> <p>本工作主要任务是拆卸和安装WJ5A-I型发动机驱动的ZB-36E柱塞式高压燃油泵。此泵安装在发动机下部附件齿轮箱上，重约13公斤。</p> <p><b>注意：操作时须小心，防止高压燃油泵连接管路永久变形和断裂。</b></p> <p><b>说明：选手在需要填写信息的地方只许填代码，不允许填姓名和参赛队等加密信息。例如：3A2-1，第一位为场次号；第二位为赛项号；第三位为工位号；第四位为队内选手自编号，可以为 1、2、3。</b></p> <p>B. 参考资料</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>波音公司，B737-300 飞机 AMM 手册；</li> <li>西飞公司售后服务处讲义编辑组，运七飞机技术培训讲义[机械专业]；</li> <li>任仁良等，维修基本技能[教材]，清华大学出版社。</li> </ol> <p>C. 设备和工具</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Y-7 飞机；</li> <li>基本工具箱（详见工具清单）；</li> <li>平台车，工作梯，油盘；</li> <li>“禁止操作”警告牌，零件标识牌；</li> <li>表盘式力矩扳手（0~250 磅·英寸），肘节式力矩扳手（40~200 磅·英寸）。</li> </ol> <p>D. 耗材</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>保险丝；</li> <li>密封圈；</li> <li>导管堵头；</li> <li>擦布；</li> <li>润滑油。</li> </ol> <p>E. 接近</p> <p>Y-7 发动机短舱。</p>					<div style="position: relative; height: 400px;"> <div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border: 1px solid black; transform: rotate(45deg);"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; width: 100%; height: 100%; border: 1px solid black; transform: rotate(-45deg);"></div> </div>	
编 写	校 对	批 准	开工日期	完工日期		
袁书生	黄方遒	任仁良	N/A	N/A	共 8 页第 1 页	




 <div> 2019 年全国职业院校技能大赛  <b>飞机发动机</b>  <b>拆装调试与维修</b> </div>		<div> 工作单  <b>JOB CARD</b> </div>				
		<div> 工作  项目 </div>	<div> 涡轮-5 型发动机高压燃油泵拆装 </div>			
<div> 工 作 内 容 </div>					<div> 工 作 者 </div>	<div> 检 查 者 </div>
<div> F. 工作前准备 </div> <div> 1. 阅读工卡，安排工作任务；  2. 清点工具；  3. 将工作梯推到施工工位，并放置安全垫；  4. 确认发动机起动电门在关断位，并悬挂“禁止操作”警告牌；  5. 确认防火开关的跳开关在关断位，并悬挂“禁止操作”警告牌；  6. 打开发动机整流罩并固定好撑杆（见图 1）。 </div>						
<div> G. 工作步骤 </div> <div> 1. 拆卸高压燃油泵 </div> <div> <b>警告：不要让燃油进入口、眼睛或沾到皮肤上。不要吸入燃油蒸汽。</b>  <b>燃油要远离火源和高温。燃油具有毒性和易燃性，能对人员和设备造成损伤。</b> </div> <div> 1.1 在燃油滤处进行放油（见图 2），并用油盘收集； </div>						
<div> 1.2 拆除保险，拆下管夹、余油管[1][3][4][5][7][8][9]和接头[2][6]（见图 3）；  1.3 拆除保险，拆下连接燃油泵和传感器的软管[10]（见图 4）；  1.4 松脱管夹、拆下燃油导管[11]和与之相连的软管（见图 5）；  1.5 拆除保险，拆下管夹、导管[12][13][14]（见图 6）；  1.6 拆除保险，拆下管夹、导管[15][16][17][18][19]（见图 7）； </div>						
<div> <b>警告：滑油具有毒性，可以被皮肤吸收，不要让滑油沾到皮肤上，并且滑油蒸汽会刺激人的呼吸系统。</b>  <b>注意：为防止高压泵传动轴弯曲变形和折断，在泵体没有离位之前，用手托住泵体，再取下高压燃油泵！</b>  <b>注意：为防止滑油滴落，拆泵前应在附件齿轮箱下方放接油盘！</b> </div> <div> 1.7 拆下高压燃油泵的固定卡环[20]（见图 8）；  <b>注意：不要强硬拆卸或强扳燃油泵，防止轴断裂。</b> </div> <div> 1.8 取下高压燃油泵[21]（见图 8），并挂上标识牌； </div>						
<div> 1.9 取下燃油泵接合面上的密封圈，并作报废处理。 </div>						
编写	校对	批准	开工日期	完工日期	页码	
袁书生	黄方遒	任仁良	N/A	N/A	共 8 页第 2 页	



 <div> 2019 年全国职业院校技能大赛  <b>飞机发动机</b>  <b>拆装调试与维修</b> </div>			<div> 工作单  <b>JOB CARD</b> </div>			
			<div> 工作  项目 </div>	<div> 涡轮-5 型发动机高压燃油泵拆装 </div>		
<div>工 作 内 容</div>					<div>工 作 者</div>	<div>检 查 者</div>
<div> 2. 安装高压燃油泵  <b>波音飞机 AMM 手册查询说明：在安装高压泵的特定步骤中，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。</b>  2.1 查询运七飞机零件图解目录，找到高压燃油泵上指定零部件的件号，并记录。零件 1 的件号为_____；零件 2 的件号为_____。  2.2 更换燃油泵密封圈； </div>						
<div> 2.3 将燃油泵传动轴对正附件齿轮箱内的安装齿套；  <b>注意：高压燃油泵的定位销与定位孔要对正！打完力矩取下接油盘。</b>  2.4 安装燃油泵固定卡环；  2.4.1 拧紧卡环固定螺栓，力矩值为 100 磅·英寸，并用软锤敲击卡环；  2.4.2 松开卡环固定螺栓；  2.4.3 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；  2.4.4 松开卡环固定螺栓；  2.4.5 拧紧卡环固定螺栓，力矩值为 80 磅·英寸。  <b>说明：选手所打力矩值需经裁判确认，下同。</b> </div>						
<div> 2.5 安装燃油泵的相关管路、管夹，其中导管[17]与燃油调节器连接处的螺母以 110~130 磅·英寸的力矩拧紧，螺母实际力矩值为_____磅·英寸；导管[12]与高压燃油泵连接处的螺母以 130~150 磅·英寸的力矩拧紧，螺母实际力矩值为_____磅·英寸；余油管[9]与低压燃油泵连接处的螺母采用力矩扳手力臂加长后进行换算的方法打力矩，螺母以 82~90 磅·英寸的力矩拧紧，力矩扳手示值为_____磅·英寸。  <b>说明：未指定力矩值的紧固件用扳手以腕力拧紧。</b> </div>						
编写	校对	批准	开工日期	完工日期	页码	
袁书生	黄方遒	任仁良	N/A	N/A	共 8 页第 3 页	

 <div> 2019 年全国职业院校技能大赛  <b>飞机发动机</b>  <b>拆装调试与维修</b> </div>				工作单 <b>JOB CARD</b>		
				工作 项目	涡轮-5 型发动机高压燃油泵拆装	
工 作 内 容					工 作 者	检 查 者
2.6 按要求完成以下位置上的保险：[3][4]号余油管 and 高压燃油泵上对应接头处两个保险，[14]号燃油管两端的两个保险，[12]号空气管两端的两个保险，[8]号余油管与高压泵连接处的保险，[15]号引气管与高压泵连接处的保险。 2.7 高压燃油泵安装后测试（此项不做）。						
H. 结束工作 1. 工作完成后进行自检和互检。 2. 恢复飞机、发动机至工作前状态；清点工具，归还借用工具、设备。						
编写	校对	批准	开工日期	完工日期	页码	
袁书生	黄方遒	任仁良	N/A	N/A	共 8 页第 4 页	



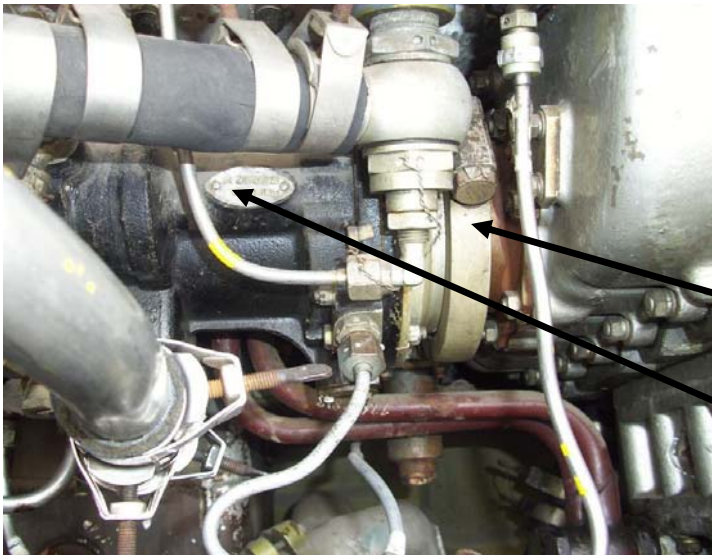
<div data-bbox="196 152 466 356">  <p><b>ChinaSkills</b> 全国职业院校技能大赛 National Vocational Students Skill competition</p> </div> <div data-bbox="491 181 865 324"> <p>2019 年全国职业院校技能大赛</p> <p><b>飞机发动机</b></p> <p><b>拆装调试与维修</b></p> </div>	<div data-bbox="1078 163 1244 239"> <p>工作单</p> <p><b>JOB CARD</b></p> </div>				
	<div data-bbox="901 280 965 360"> <p>工作 项目</p> </div>	<div data-bbox="997 302 1420 340"> <p>涡桨-5 型发动机高压燃油泵拆装</p> </div>			
<div data-bbox="470 427 919 470"> <p>工 作 内 容</p> </div>		<div data-bbox="1246 383 1283 517"> <p>工 作 者</p> </div>	<div data-bbox="1361 383 1398 517"> <p>检 查 者</p> </div>		
<div data-bbox="312 551 1088 1131">  </div> <div data-bbox="616 1153 1005 1189"> <p>图 1 发动机整流单位位置示意图</p> </div> <div data-bbox="298 1214 1110 1818">  </div> <div data-bbox="616 1841 1005 1877"> <p>图 2 燃油系统放油位置示意图</p> </div>					
<div data-bbox="252 1919 316 1953"> <p>编写</p> </div>	<div data-bbox="453 1919 517 1953"> <p>校对</p> </div>	<div data-bbox="655 1919 719 1953"> <p>批准</p> </div>	<div data-bbox="826 1919 951 1953"> <p>开工日期</p> </div>	<div data-bbox="1027 1919 1152 1953"> <p>完工日期</p> </div>	<div data-bbox="1283 1919 1347 1953"> <p>页码</p> </div>
<div data-bbox="237 1984 331 2018"> <p>袁书生</p> </div>	<div data-bbox="437 1984 531 2018"> <p>黄方道</p> </div>	<div data-bbox="639 1984 734 2018"> <p>任仁良</p> </div>	<div data-bbox="858 1984 916 2018"> <p>N/A</p> </div>	<div data-bbox="1059 1984 1117 2018"> <p>N/A</p> </div>	<div data-bbox="1222 1984 1404 2018"> <p>共 8 页第 5 页</p> </div>



<div>  <div> 2019 年全国职业院校技能大赛  飞机发动机  拆装调试与维修 </div> </div>		<div> 工作单  <b>JOB CARD</b> </div>			
		<div> 工作  项目 </div>	<div> 涡轮-5 型发动机高压燃油泵拆装 </div>		
<div>工 作 内 容</div>		<div>工 作 者</div>	<div>检 查 者</div>		
		<div> <div>余油管 [ 9 ]</div> <div>余油管 [ 8 ]</div> <div>余油管 [ 7 ]</div> <div>四通接头 [ 6 ]</div> <div>余油管 [ 5 ]</div> <div>余油管 [ 4 ]</div> <div>余油管 [ 3 ]</div> <div>四通接头 [ 2 ]</div> <div>余油管 [ 1 ]</div> </div>			
		<div> <div>软管 [ 10 ]</div> </div>			
<div>图 3 余油管位置图</div>					
<div>图 4 软管位置图</div>					
编写	校对	批准	开工日期	完工日期	页码
袁书生	黄方遒	任仁良	N/A	N/A	共 8 页第 6 页

<div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>ChinaSkills</div><div>全国职业院校技能大赛 National Vocational Students Skill competition</div></div></div><div>2019 年全国职业院校技能大赛 飞机发动机 拆装调试与维修</div></div>		工作单 JOB CARD			
工作项目		涡桨-5 型发动机高压燃油泵拆装			
工 作 内 容		工 作 者	检 查 者		
<div><div></div><div>图 5 燃油导管位置图</div></div>					
<div><div></div><div>图 6 导管位置图</div></div>					
编写	校对	批准	开工日期	完工日期	页码
袁书生	黄方遒	任仁良	N/A	N/A	共 8 页第 7 页



<div><div><p><b>ChinaSkills</b> 全国职业院校技能大赛 National Vocational Students Skill competition</p></div><div><p>2019 年全国职业院校技能大赛</p><p>飞机发动机</p><p>拆装调试与维修</p></div></div>		工作单 JOB CARD			
工作项目		涡桨-5 型发动机高压燃油泵拆装			
工 作 内 容		工 作 者	检 查 者		
<div></div> <p>图 7 导管位置图</p> <div></div> <p>图 8 燃油泵和固定卡环位置图</p>					
编写	校对	批准	开工日期	完工日期	页码
袁书生	黄方遒	任仁良	N/A	N/A	共 8 页第 8 页



# 草 稿 纸