

液压动力转换组件系统 — 介绍

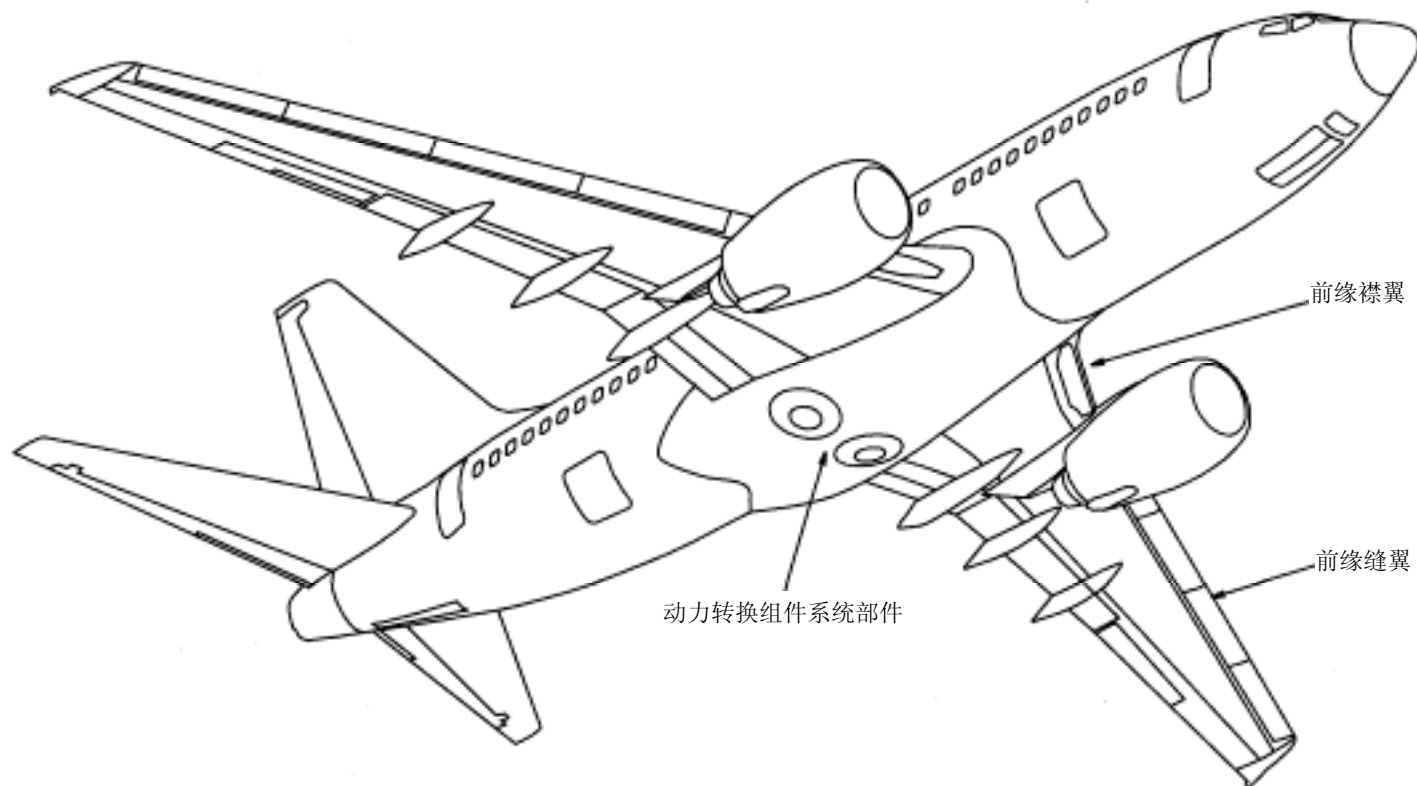
目的

液压动力转换组件（PTU）系统在液压系统 B 发动机驱动泵（EDP）压力低于正常值时，为前缘襟翼和缝翼提供备用液压压力。

29—25—00—006 Rev 0 01/16/1999

有效性
YE201

29—25—00



液压动力转换组件系统 — 介绍

液压动力转换组件系统 — 概况介绍

目的

液压动力转换组件 (PTU) 系统只向前缘襟翼和缝翼提供液压压力。当系统 B 发动机驱动泵压力低于正常值时, PTU 压力可用于正常操作或自动缝翼操作。

部件

液压 PTU 系统有以下部件:

- 动力转换组件
- 单向活门 (2)
- PTU 压力油滤组件
- 流量限制器
- PTU 控制活门
- EDP 自动缝翼系统压力电门

动力转换组件

动力转换组件 (PTU 组件) 由共轴的液压马达和液压泵组成。马达通过 PTU 控制活门接受来自液压系统 A 的压力, 使马达转动。油泵接受来自液压系统 B 油箱的供油并向前缘襟翼和缝翼提供备用压力。

PTU 压力油滤组件

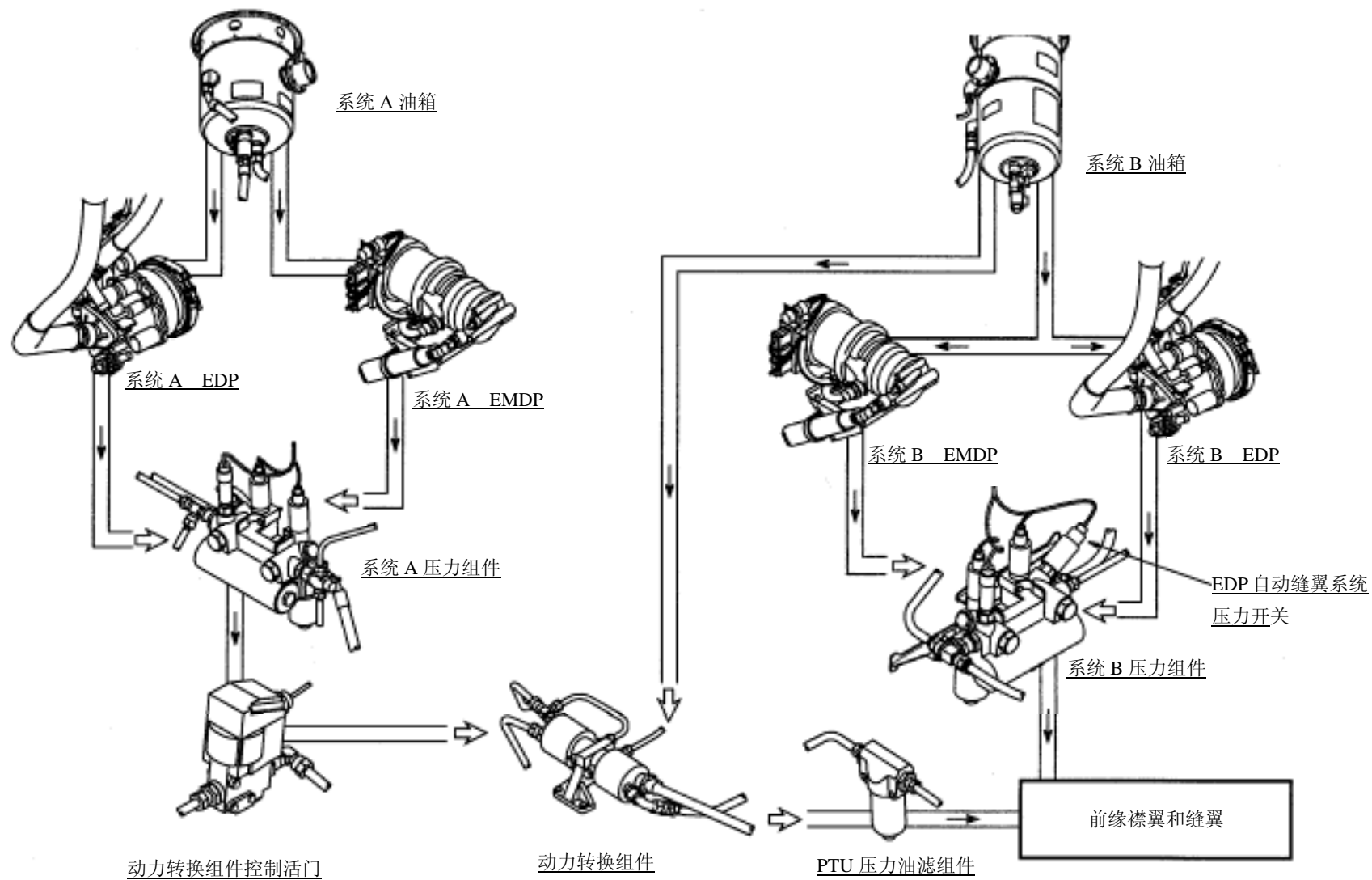
PTU 压力油滤组件清洁来自动力转换组件油泵的压力油。

PTU 控制活门

PTU 控制活门控制液压系统 A 的压力到达动力转换组件的马达。

EDP 自动缝翼系统压力电门

EDP 自动缝翼系统压力电门监控来自液压系统 B 发动机驱动泵的压力。来自该电门的信号送往 PTU 控制活门的控制电路。



液压动力转换组件系统—总体描述

液压动力转换组件系统 — 动力转换组件，PTU 压力过滤组件

此页空白

29—25—00—002 Rev 2 12/05/1998

有效性
YE201

29—25—00

液压动力转换组件系统 — 动力转换组件，PTU 压力过滤组件

目的

压力转换组件（PTU）由 B 系统油箱供油，向前缘襟翼和缝翼提供备用压力源。

PTU 压力油滤组件清洁来自 PTU 油泵的压力油。

位置

PTU 位于主起落轮舱的腹梁上。

PTU 压力油滤在主起落架轮舱内，液压系统 B EMDP 托架下。

PTU 流量限制器位于主起落架轮舱前隔框上，在 PTU 控制活门上游。

具体说明

PTU 组件有以下部件：

- 一个定排量柱塞马达。该马达的流量被一个流量限制器限制在 13.7 加仑 / 分钟。
- 一个定排量轴向柱塞泵。该泵额定流量 11.6 加仑 / 分钟。

PTU 压力油滤组件是一个具有 5—15 微米，不可清洗套筒式滤芯的非旁通式油滤。

PTU 压力油滤组件有以下部件：

- 油滤组件头部
- 滤杯
- 可更换的滤芯

功能介绍

PTU 马达使用 A 系统压力驱动 B 系统供油的油泵，而两系统油液不交换。

壳体回油冷却并润滑马达和油泵。马达的壳体回油流经回油滤组件返回系统 A 油箱。油泵的壳体回油流经电动马达驱动泵壳体回油滤组件流回系统 B 油箱。如果油泵的壳体回油温度高于正常值，液压油超温警告电门点亮系统 B 超温指示灯。

参阅液压指示系统可得到液压油超温警告电门的信息。（AMM I 部分 29—30）

位于压力油管和 PTU 油泵壳体回油管上的单向活门防止 B 系统油液回流。

PTU 压力油滤在 PTU 油泵油液进入系统 B 并到达前缘襟翼和缝翼之前将其清洁。

液压动力转换组件系统 — 动力转换组件, PTU 压力油滤组件

PTU 流量限制器限制由系统 A 流过 PTU 控制活门的液压流量。
该流量被限制在 13.7 加仑 / 分钟。

培训知识点

警告: 确保人员和设备远离前缘襟翼和缝翼、前缘襟翼和缝翼能快速运动, 这将导致人员伤害或设备损坏。

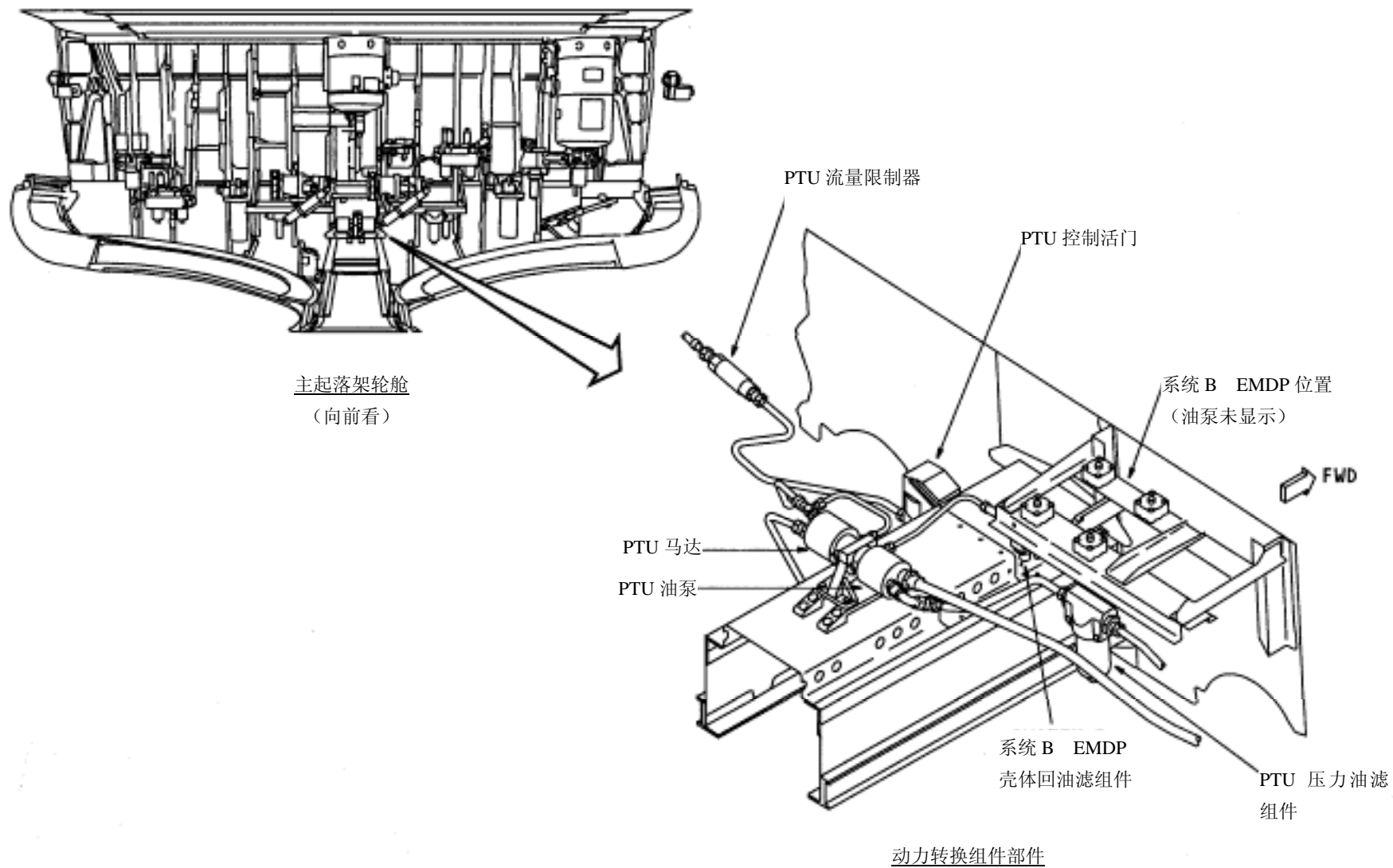
告诫: 将 PTU 连通马达安装在飞机左侧, 如果错误安装, 系统将不会工作。

如果在 PTU 压力油滤组件内发现金属污染物, 必须更换 PTU 组件。

注意: 必须用 4 号 BMS3—11 型液压油充填 PTU 马达和油泵, 直到半满来防止气穴产生。

不能清洁滤芯并重复使用。

注意: 如果更换 PTU 压力油滤组件或滤芯, 必须做 PTU 压力油滤组件运行检测。



液压动力转换组件系统 — 动力转换组件, PTU 压力油滤组件

液压动力转换组件系统 — PTU 控制活门，EDP 压力电门自动缝翼系统

概述

PTU 控制活门打开，将液压系统 A 压力输送到动力转换组件 PTU 马达。

EDP 自动缝翼系统压力电门向 PTU 控制活门的控制电路发送信号。

EDP 自动缝翼系统压力电门在系统 B EDP 压力下降到低于 2350psi 时，向 PTU 控制活门的控制电路发送接地信号。

位置

活门位于主起落架轮舱内，在前隔框上，在液压系统 A EMDP 下方。

EDP 自动缝翼系统压力电门在液压系统 B 压力组件上。

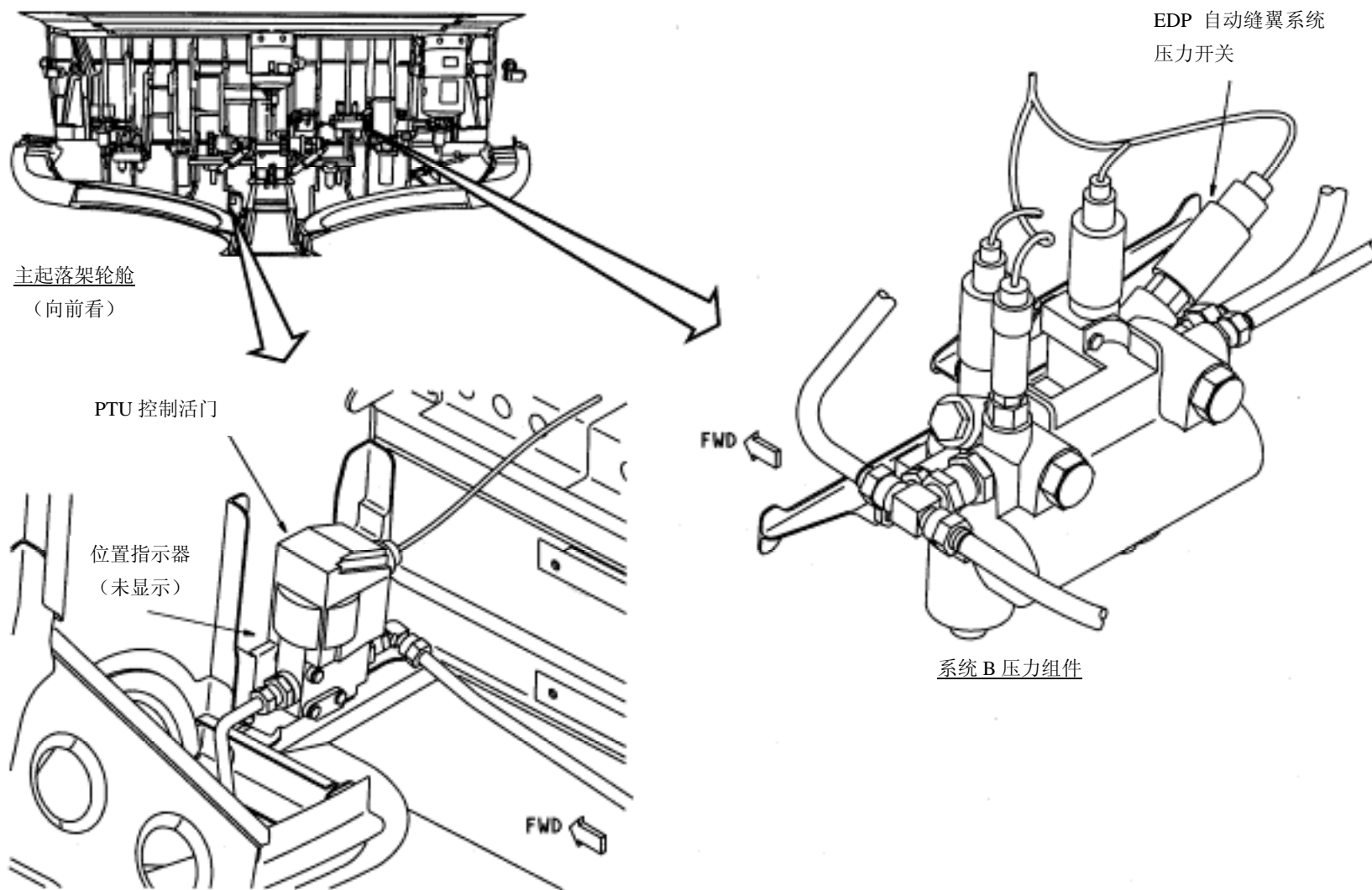
具体说明

PTU 控制活门是一个由 28 伏直流马达操纵的两位关断活门。在活门上的人工位置指示器显示活门的位置打开或关闭。

功能介绍

PTU 控制活门可自动或人工操纵使系统 A 的压力到 PTU 马达。可用位置指示器人工地打开或关闭 PTU 控制活门

位置指示器当活门打开时，指向内侧大约 45 度前方，关闭时指向内侧后方。



液压动力转换组件系统 — PTU 控制活门, EDP 压力电门自动缝翼系统

液压动力转换组件系统 — 功能介绍 — 液压

概述

液压动力转换组件系统通过一个动力转换组件用液压 A 系统压力给液压 B 系统油液增压，提供给前缘襟翼和缝翼。

控制

动力转换组件马达通过 PTU 控制活门得到来自液压系统 A 的压力。

位于液压 B 系统压力组件上的 EDP 自动缝翼压力电门监控来自系统 B EDP 的低压信号。

控制活门是 28 伏直流电控制的液压关断活门。一个位于液压系统 A 压力管路到控制活门的流量限制器将通往 PTU 马达的流量限制在 13.7 加仑 / 分钟。这限制了马达的最大速度。

增压

当压力到达 PTU 马达时，马达通过共轴驱动 PTU 油泵。PTU

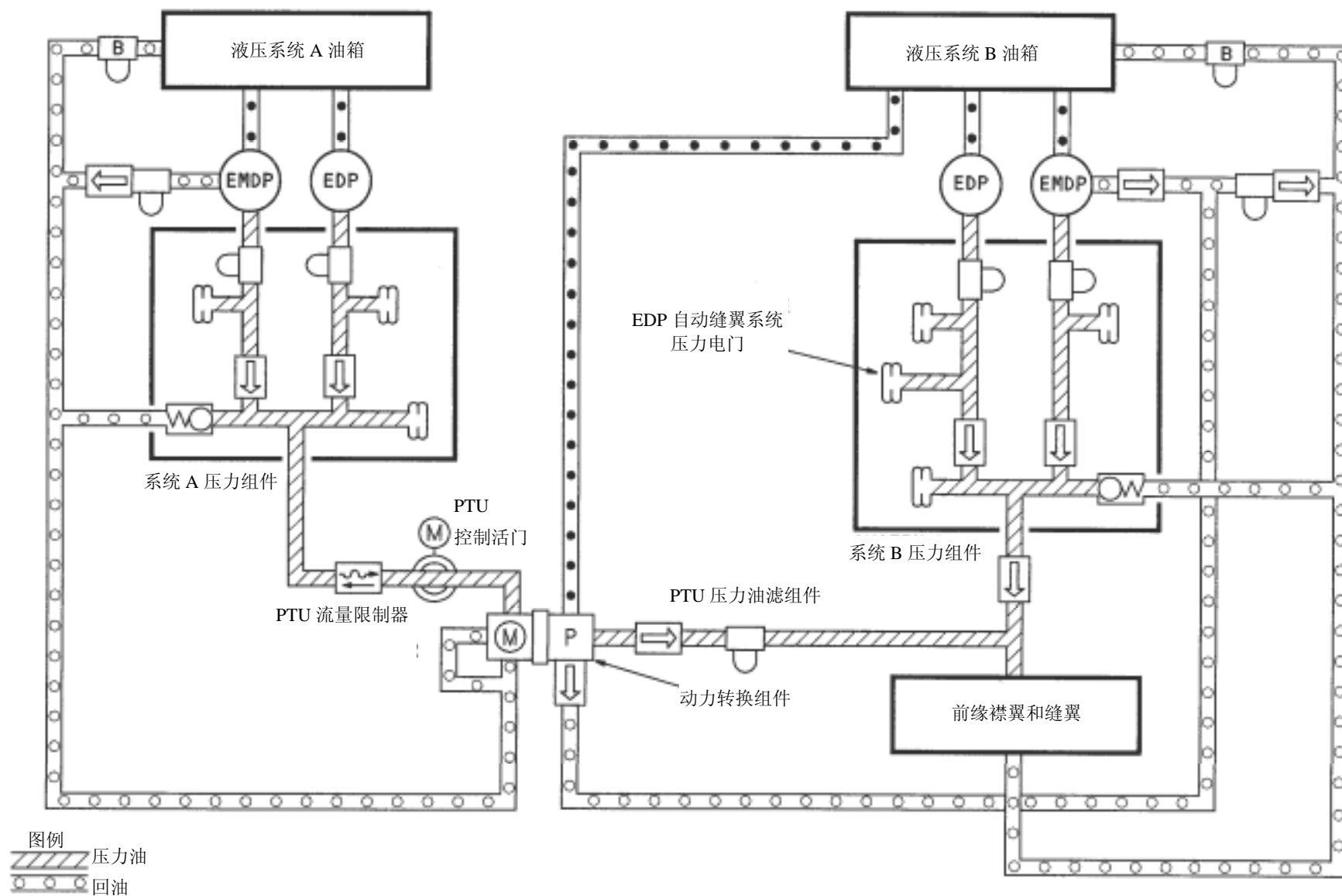
油泵从液压系统 B 油箱获得供油。PTU 油泵压力通过一个单向活门和 PTU 压力油滤组件后到达前缘襟翼和缝翼。

壳体回油

来自 PTU 油泵的壳体回油在它进入系统 B 油箱之前流经一个单向活门和液压系统 B EMDP 壳体回油滤。

培训知识点

告诫：确保 B 系统液压油箱是增压的。如果在油箱没有压力情况下运转 PTU，PTU 单向活门将被损坏。



液压动力转换组件系统 — 功能描述 — 液压

液压动力转换组件系统 — 功能介绍 — 电气

此页空白

29—25—00—005 Rev 2 01/16/1999

有效性
YE201

29—25—00

液压动力转换组件系统 — 功能介绍 — 电气

概述

PTU 控制活门控制压力油流向 PTU 马达。

PTU 控制活门在以下条件下打开：

- 飞机在空中
- 后缘襟翼位于收上位和 15 度之间
- 系统 B EMDP 低压

输入

两个空 / 地继电器提供空 / 地信号。

两个位于主起落架轮舱内的襟翼控制组件上的襟翼位置电门提供襟翼位置信号。

- 后缘襟翼收起电门
- 襟翼着陆警告电门

EDP 自动缝翼系统压力电门在液压系统 B 压力组件上。它在系统 B EMDP 压力低于 2350psi，超过 0.5 秒时，发出油泵低压信号。

控制

PTU 控制电路从两个 28 伏直流电路跳开关获得电源。该控制电路可使用来自一个或另一个电路跳开关的电源。这些电源输入流经一个空/地继电器。

来自空 / 地继电器的信号联合后供向襟翼位置电门。如果后缘襟翼在收上和 15 单位之间，襟翼着陆警告电门向液压系统 B EDP 继电器发送信号。

当来自液压系统 B EDP 的压力低于 2350psi 时，液压系统 B EDP 继电器接地。当这个继电器通电（在该继电器接通电源和接地 0.5 秒后）电源到达 PTU 控制活门。这将打开该活门使系统 A 液压运转 PTU 马达。

液压系统 B EDP 继电器在从低压电门获得低压信号并给该继电器通电后，有一保持电路通电。这一保持电路在液压系统 B EDP 压力升高后继续给该继电器维持接地。如果 EDP B 压力超过或低于 2350psi，这一保持电路防止 PTU 系统重复工作。

PTU 自动关断和禁止

PTU 控制活门在下列条件之一时移到关断位：

- 飞机在地面
- 飞机在空中且后缘襟翼在收上位或在 15 单位或更多时。

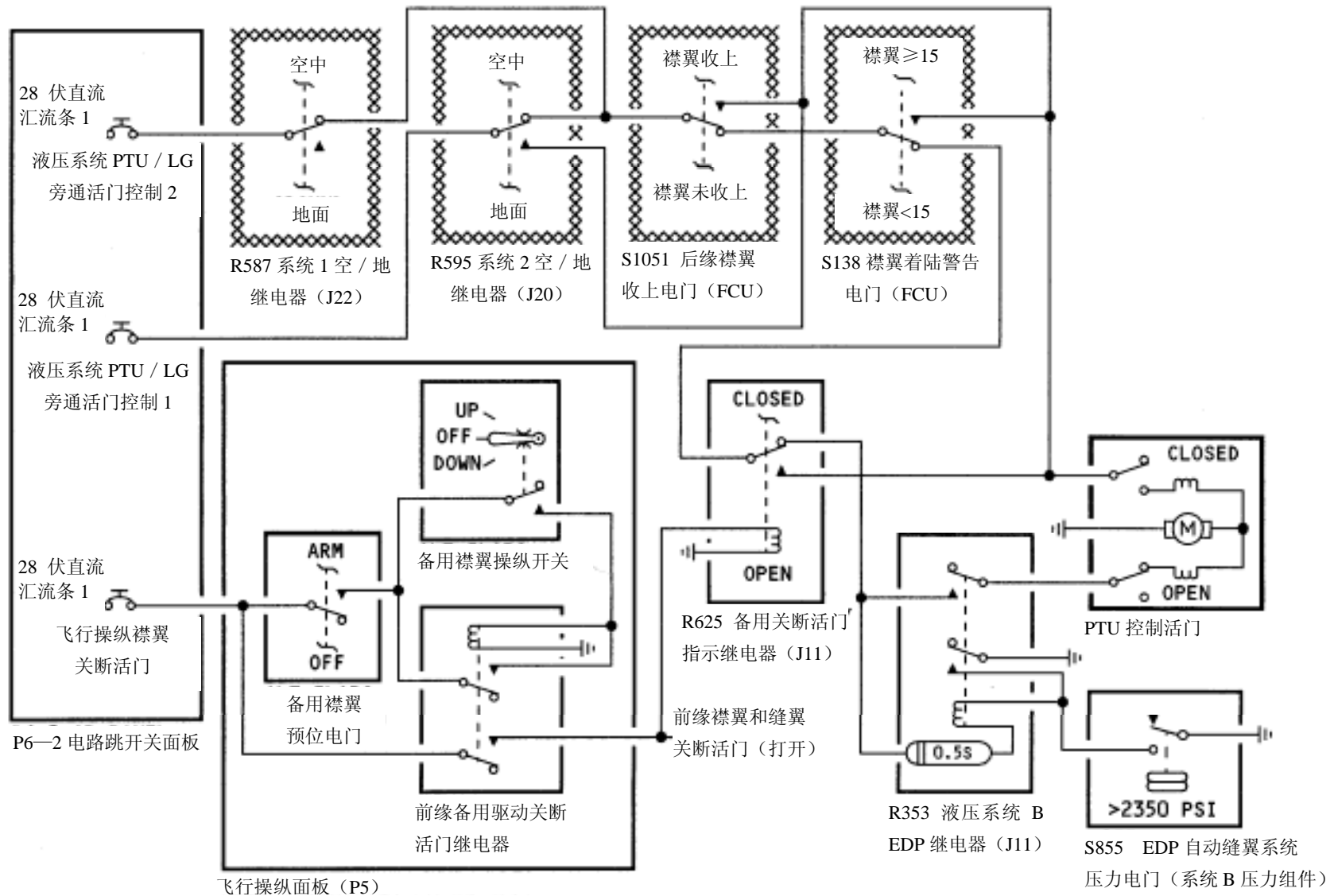
液压动力转换组件系统 — 功能介绍 — 电气

PTU 人工关断和禁止

PTU 控制活门在备用襟翼预位电门移动到预位 (ARM 位) 且备用襟翼操纵电门移到 DOWN 位时, 移到关断位。这给前缘备用驱动关断活门继电器通电并将 28 伏直流电送到备用关断活门指示继电器。当备用关断活门指示继电器通电时, 液压系统 B EDP 继电器电源被去除。这将停止 PTU 的操纵。

培训知识点

警告: 确保人员和设备远离前缘襟翼和缝翼。前缘襟翼和缝翼能自动运动。这发生在当液压系统供压, 后缘襟翼位于 1.2 或 5 单位位置, 并且前起落架或主起落架空 / 地继电器感受到空中信号。这将导致人员伤害或设备损坏。



液压动力转换组件系统 — 功能描述 — 电气

