

前缘襟翼和缝翼控制系统一介绍

目的

前缘襟翼和缝翼增加机翼面和机翼中弧线弯度。从而增加升力以提高飞机起飞和着陆的性能。

概况

每侧机翼上的前缘装置包括两个克鲁格襟翼和四个缝翼。在巡航期间，这些装置完全收上，起飞时完全打开以增加升力，可使飞机在较低速度起飞。在着陆时，前缘缝翼完全打开，以增加升力防止失速。

在正常操纵时，前缘襟翼和缝翼是机械操纵的。在备用操纵时，前缘襟翼和缝翼是电动控制的。

前缘巡航释压功能可以卸除前缘襟翼和缝翼作动筒的液压压力。当所有前缘襟翼和缝翼手柄在收上位置，且飞机在飞行时，可以使用这一功能。

如果两个或更多前缘襟翼和缝翼离开其指令位置，前缘非指令运动（UCM）探测功能停止前缘的正常操纵。

在正常操纵和备用操纵期间，驾驶舱中有所有前缘装置的位置指示。

在正常操纵期间，如果飞机接近失速状态，自动缝翼功能完全打开前缘装置，这可以防止失速的发生。

可以在襟翼 / 缝翼电子组件（FSEU）的 BITE 上进行测试，也可以查看其他信息。

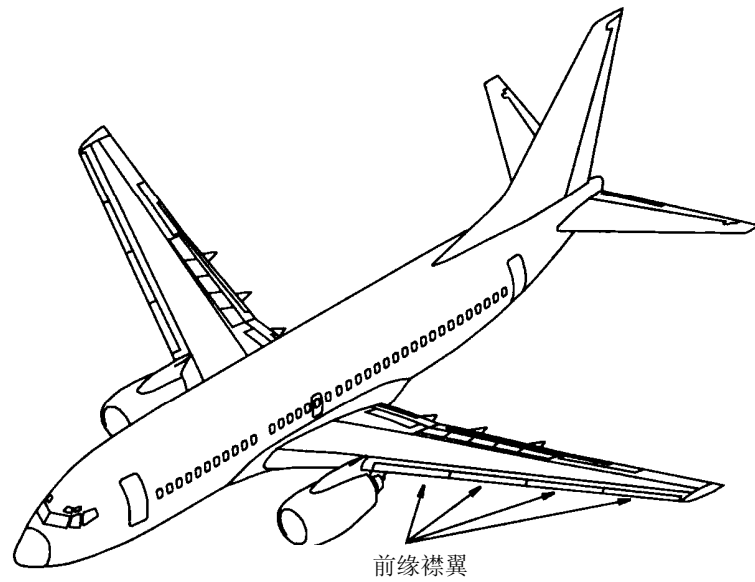
缩略语

ADIRU	—大数据惯性基准
alt	—备用
BITE	—机内自测试设备
catl	—操纵
depress	—释压
DFDAU	—数字式飞行数据采集组件
EMDP	—电动马达传动泵
ext	—打开
FCC	—飞行控制计算机
FSEU	—襟翼 / 缝翼电子组件
gnd	—地面
GPM	—每分钟加仑
inbd	—内侧
ind	—指示
LE	—前缘
MLG	—主起落架
PDU	—动力传动组件
prox	—接近
PSEU	—接近电门电子组件

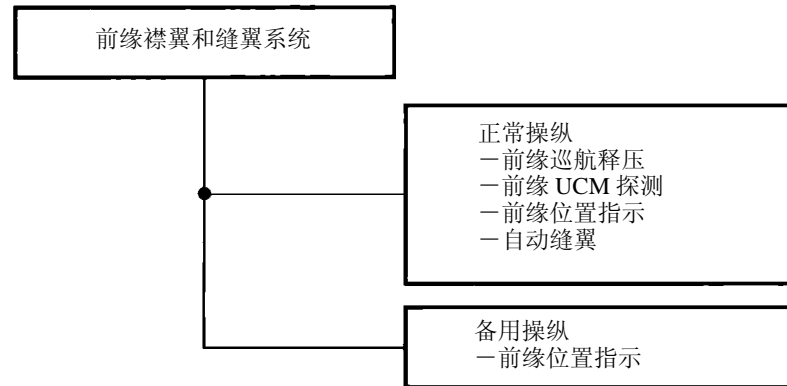
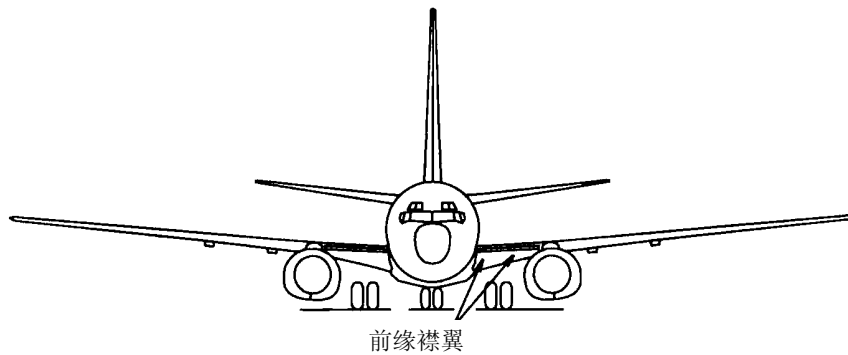
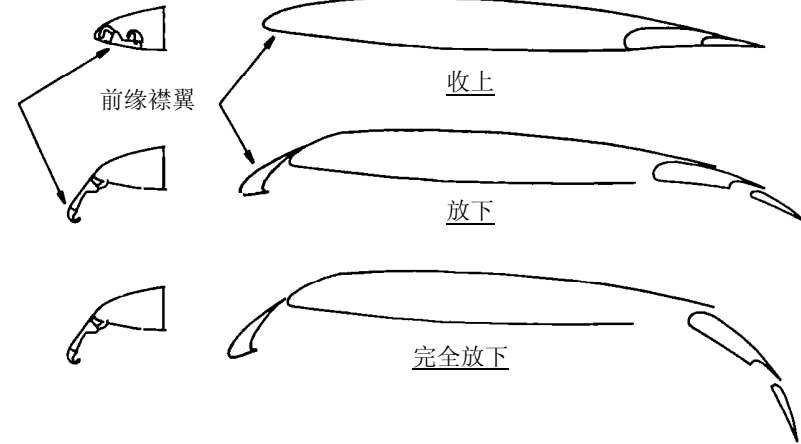
前缘襟翼和缝翼控制系统一介绍

PTU	—动力转换组件
sec	—秒
sect	—节
SMYD	—失速管理偏航阻尼器
SOV	—切断活门
stdby	—备用
TE	—后缘
T/R	—反推
UCM	—非指令运动
vlv	—活门
WW	—轮舱

27—81—00—001 Rev 2 03/13/1999



前缘襟翼



前缘襟翼和缝翼控制系统—介绍

前缘襟翼和缝翼控制系统—概况介绍

本页空白

27—81—00—002 Rev 3 01/16/1999

有效性
YE201

前缘襟翼和缝翼控制系统—概况介绍

概况

前缘襟翼和缝翼使用液压动力来移动。在正常操纵时，B 液压系统提供液压动力。前缘襟翼和缝翼的指令来自后缘襟翼系统。在备用操纵时，备用液压系统提供液压动力，指令来自备用襟翼电门。

正常操纵

在正常操纵期间，后缘襟翼给前缘襟翼和缝翼控制活门提供输入。襟翼手柄带动钢索系统，该系统给后缘襟翼系统提供机械输入。当后缘襟翼移动时，后缘襟翼系统的反馈带动前缘襟翼和缝翼控制活门。前缘襟翼和缝翼控制活门在后缘襟翼控制组件内。

前缘襟翼和缝翼控制活门接收来自前缘巡航释压活门的 B 液压系统的动力。前缘襟翼和缝翼控制活门通过自动缝翼控制活门给前缘襟翼和缝翼作动筒提供液压动力。这些作动筒移动前缘襟翼和缝翼。

前缘襟翼和缝翼接近传感器给 FSEU 提供信号，FSEU 将这些数据送给前缘装置警告牌以及驾驶舱中的前缘襟翼灯。

当飞机在巡航状态时，FSEU 关闭前缘巡航释压活门，该活门停止向前缘襟翼和缝翼作动筒提供液压动力，防止前缘装置打开。

如果前缘装置出现非指令运动，FSEU 关闭前缘 UCM 关断活门，

这出现在两个或多个前缘装置离开其指令位置时。前缘 UCM 关断活门从前缘襟翼和缝翼作动筒上卸除收上压力，这可防止前缘襟翼和缝翼移动。

如果前缘缝翼在打开位置，而且飞机又接近失速，失速管理偏航阻尼器（SMYD）给自动缝翼控制活门提供信号。自动缝翼控制活门给前缘缝翼作动筒提供液压动力，完全打开前缘缝翼。

有关自动缝翼，参见前缘自动缝翼系统（AMM 第 I 部分 27—83）。

有关 SMYD，参见失速警告系统（AMM 第 I 部分 27—32）。

有关后缘襟翼系统，参见后缘襟翼系统（AMM 第 I 部分 27—51）

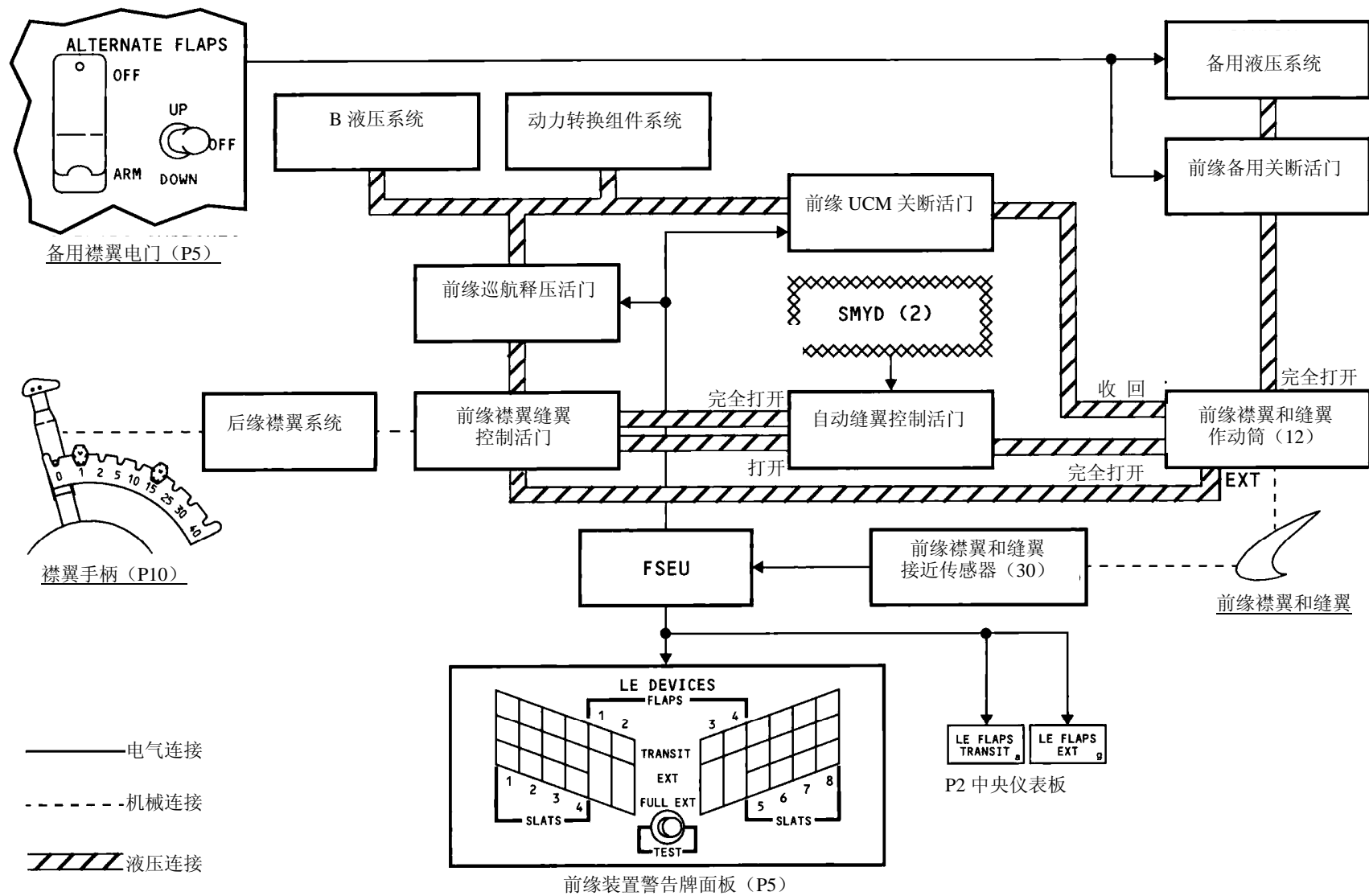
备用操纵

在备用操纵期间，备用襟翼电门给前缘备用关断活门和备用液压系统提供信号。

前缘襟翼和缝翼控制系统—概况介绍

前缘备用关断活门给前缘襟翼和缝翼作动筒提供液压动力,打开前缘襟翼和缝翼。来自前缘备用关断活门的液压动力优先于来自前缘襟翼和缝翼控制活门的液压动力。

在备用操纵期间,前缘襟翼和缝翼不能收回。



前缘襟翼和缝翼控制系统—部件位置 1

概况

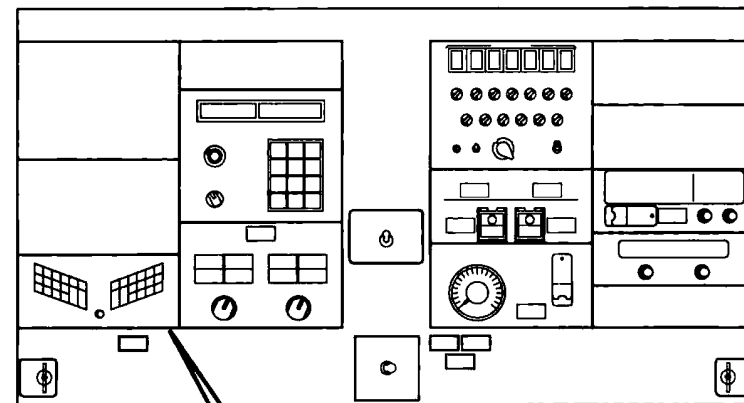
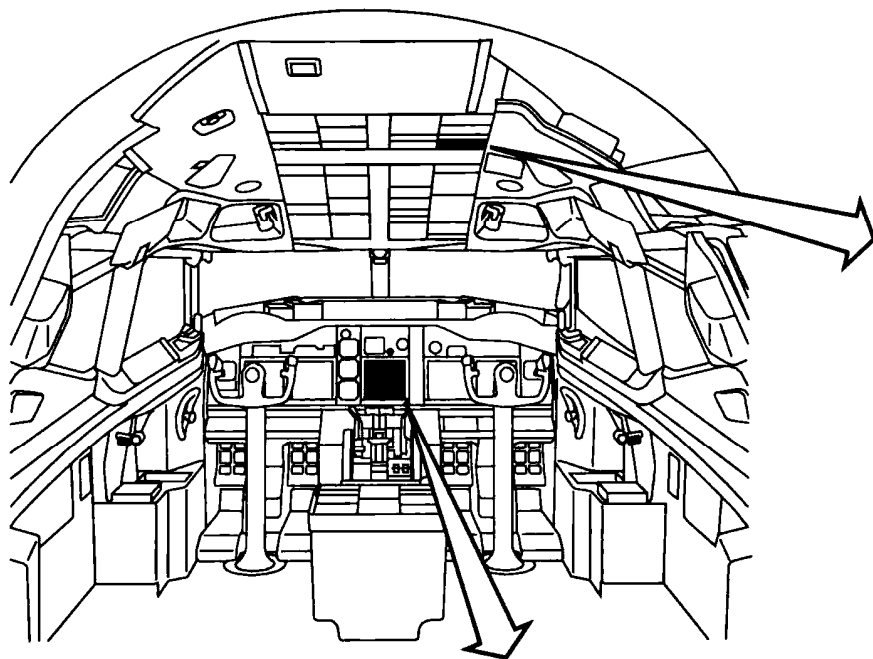
前缘襟翼和缝翼部件在以下区域：

- 驾驶舱
- 主起落架（MLG）轮舱
- 右机翼—机体整流罩
- 机翼

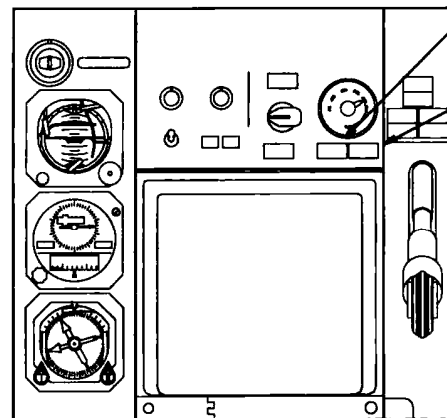
驾驶舱以外的部件在后面给出。

驾驶舱部件

前缘装置警告牌面板在 P5 后头顶面板上。前缘襟翼转换灯和前缘襟翼打开灯在 P2 中央仪表板上。



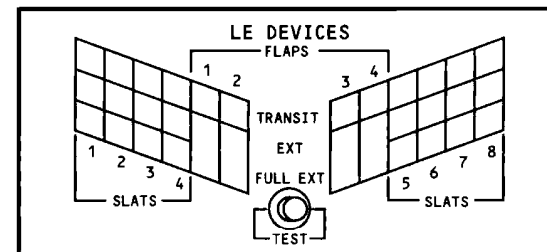
P5 后头顶面板



P2 中央仪表板

前缘襟翼转换灯

前缘襟翼打开灯



前缘装置警告牌面板 (P5)

前缘襟翼和缝翼控制系统一部件位置 1

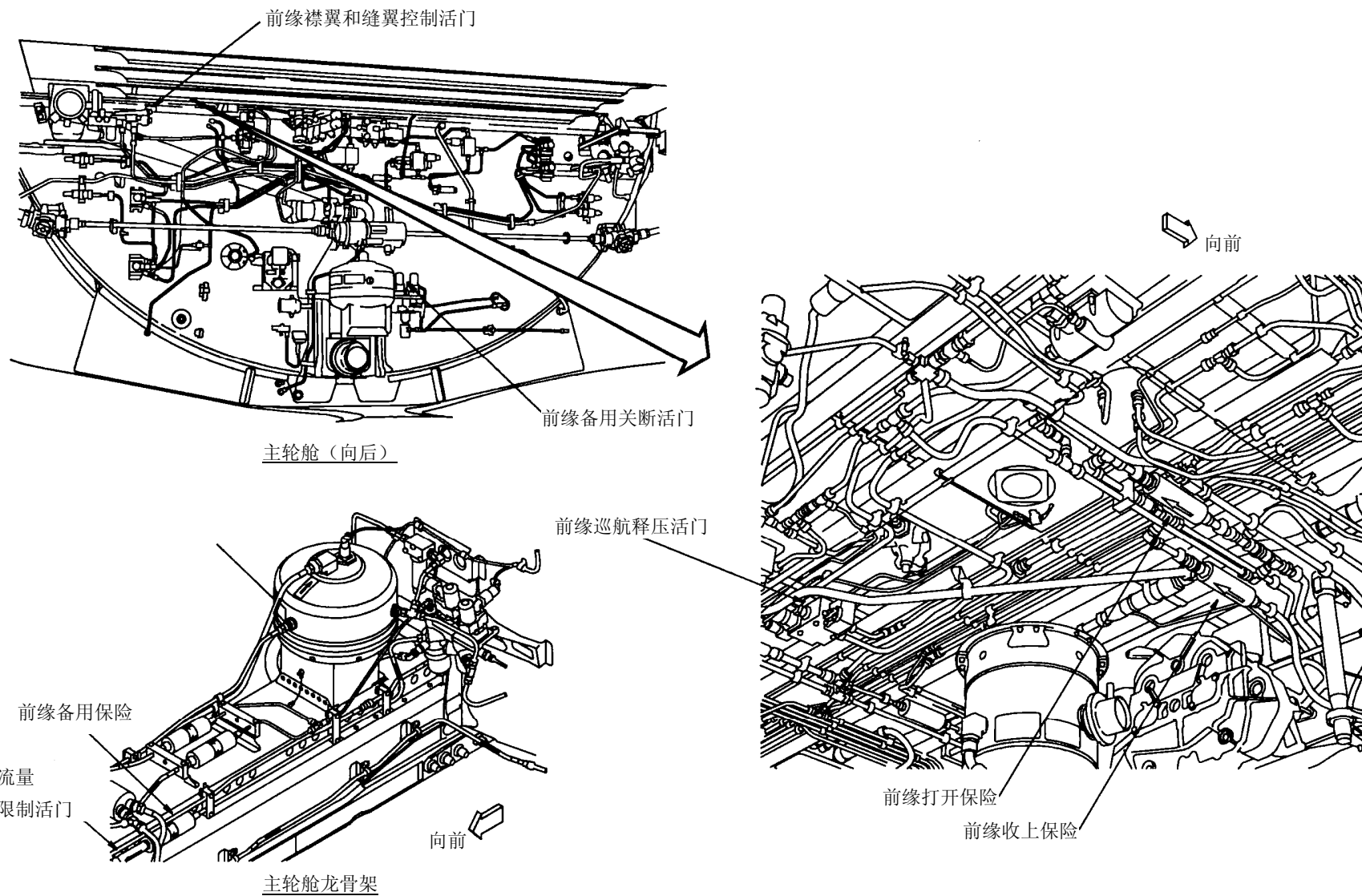
前缘襟翼和缝翼控制系统一部件位置 2

主起轮舱部件

以下部件位于主轮舱中

- 前缘襟翼和缝翼控制活门
- 前缘巡航释压活门
- 前缘备用关断活门
- 前缘襟翼和缝翼流量限制活门
- 前缘襟翼和缝翼液压保险

前缘襟翼和缝翼控制活门在襟翼控制组件上，位于后隔框上。
前缘备用关断活门在飞行控制组件上，位于后隔框上。流量限制活门
和前缘备用液压保险在龙骨梁上。前缘巡航释压活门和放下收回保险
在舱顶。



前缘襟翼和缝翼控制系统一部件位置 2

前缘襟翼和缝翼控制系统一部件位置 3

右机翼—机体整流罩内部件

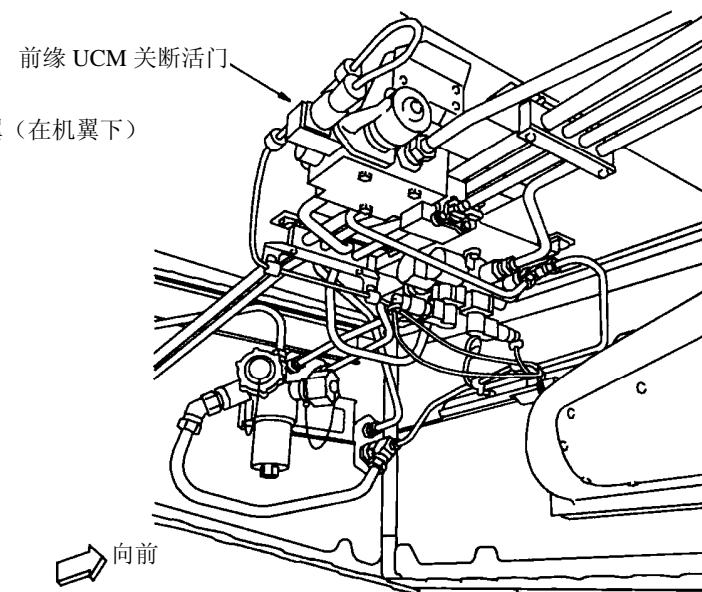
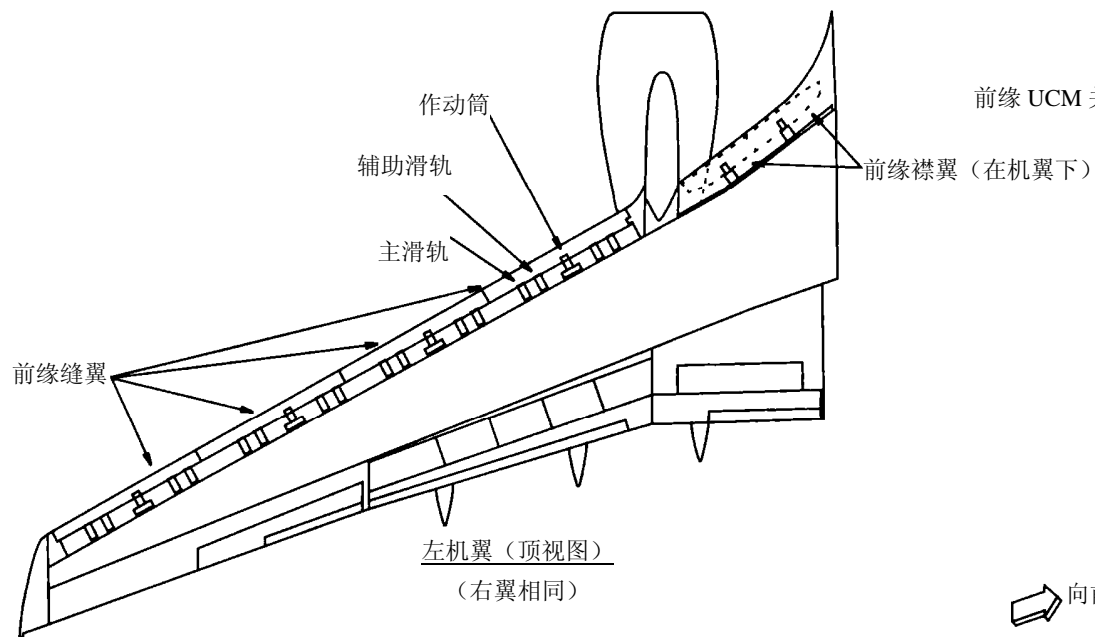
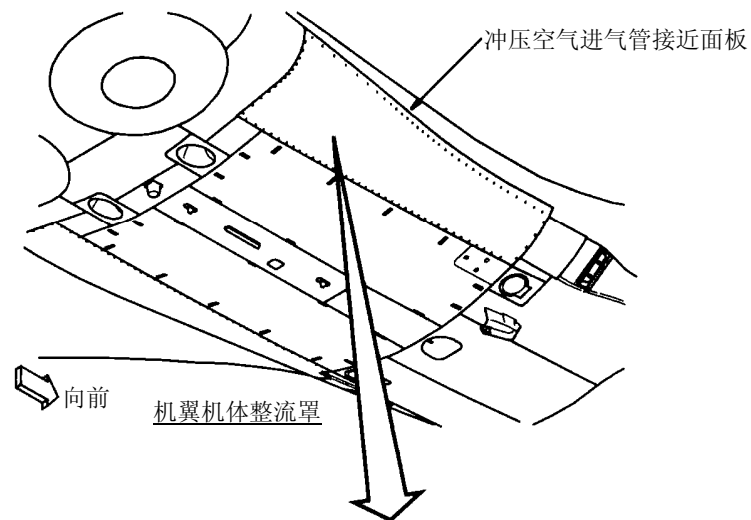
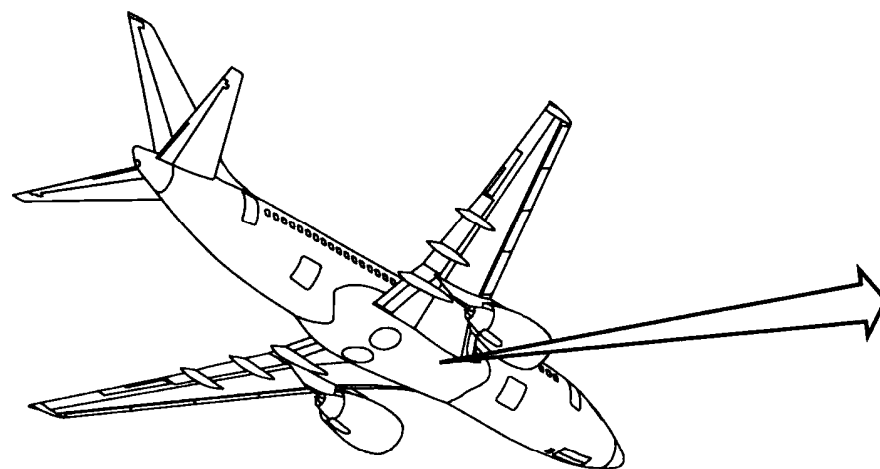
前缘 UCM 关断活门位于右机翼—机体整流罩内，主起轮舱之前。为接近该活门，打开冲压空气进气管接近板。

机翼部件

机翼上有以下部件：

- 前缘襟翼和缝翼
- 前缘襟翼作动筒
- 前缘缝翼作动筒
- 缝翼主辅滑轨

为接近前缘襟翼作动筒，放下前缘襟翼。为接近前缘缝翼作动筒和滑轨，通过机翼下的接近面板。



前缘襟翼和缝翼控制系统一部件位置 3

前缘襟翼和缝翼控制系统—前缘襟翼和缝翼控制活门

目的

后缘襟翼 PDU 给前缘襟翼和缝翼控制活门提供机械输入，而该控制活门给前缘襟翼和缝翼作动筒提供液压动力。

位置

前缘襟翼和缝翼控制活门位于主轮舱中的后缘襟翼控制组件上，后缘襟翼控制组件位于后隔框的右侧，靠近舱顶。

概况介绍

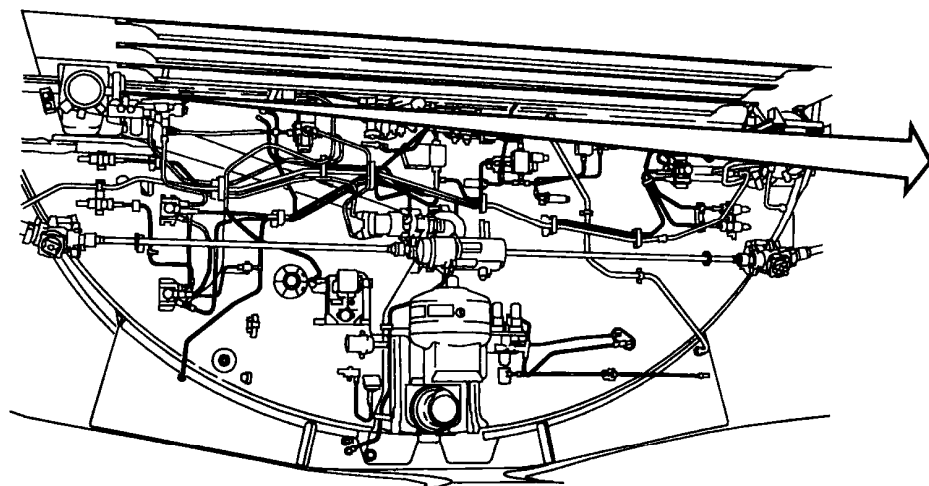
通过随动钢索，后缘襟翼 PDU 给前缘襟翼和缝翼控制活门提供机械输入。当后缘襟翼移动时，随动钢索带动凸轮滚轴，从而带动前缘襟翼控制活门连杆，该连杆带动前缘襟翼和缝翼控制活门。前缘襟翼和缝翼控制活门给前缘襟翼和缝翼作动筒和自动缝翼控制活门提供液压动力。

有关后缘襟翼 PDU 和后缘襟翼控制组件。参见后缘襟翼系统（AMM 第 I 部分 27—51）。

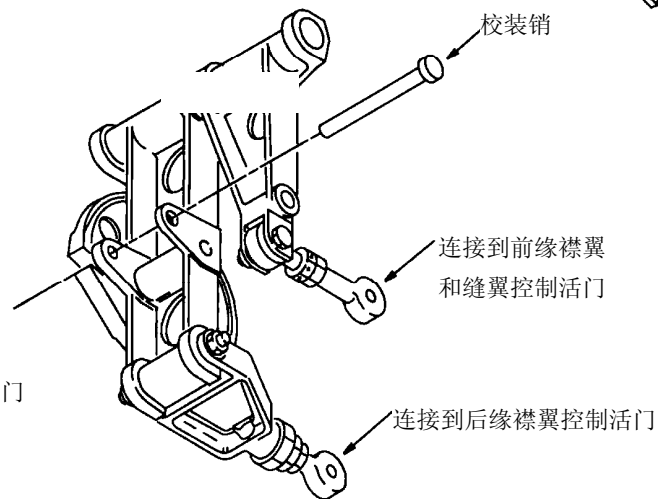
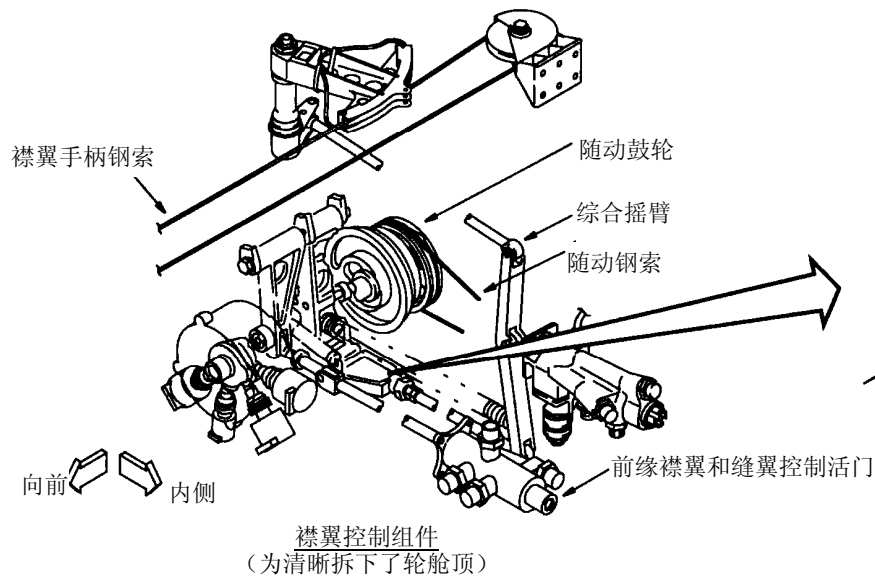
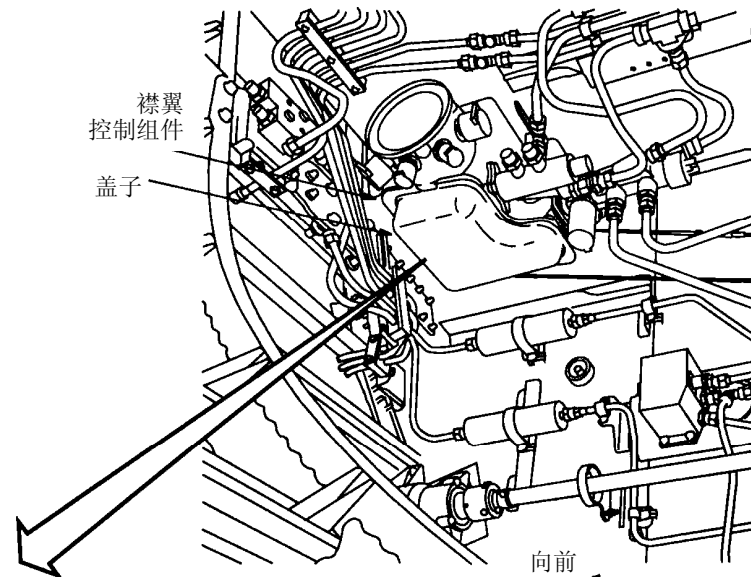
培训信息点

如果前缘襟翼和缝翼校正不正确，可以调整前缘襟翼和缝翼控制活门，在调整期间必须安装校装销，拆下襟翼控制组件底部的盖子，安装校装销。

告诫：在液压系统增压时，不要在襟翼控制组件上安装校装销。这可能会对襟翼控制组件造成损坏。



主轮舱（向后）



前缘襟翼和缝翼控制系统—前缘襟翼和缝翼控制活门

前缘襟翼和缝翼控制系统—前缘巡航释压活门

目的

前缘巡航释压活门防止在巡航时前缘襟翼和缝翼放下。

位置

前缘巡航释压活门在主起轮舱的舱顶。

概况介绍

前缘巡航释压活门有一个 28 伏直流电磁线圈操纵的活门和一个压力操纵的活门。

前缘巡航释压活门与前缘 UCM 关断活门是一样的并可互换。

功能介绍

正常时前缘巡航释压活门是打开的，这可使 B 液压系统压力供给前缘襟翼和缝翼控制活门，该活门给前缘襟翼和缝翼作动筒的打开管路提供压力。

FSEU 控制前缘巡航释压活门的电磁线圈的操纵。

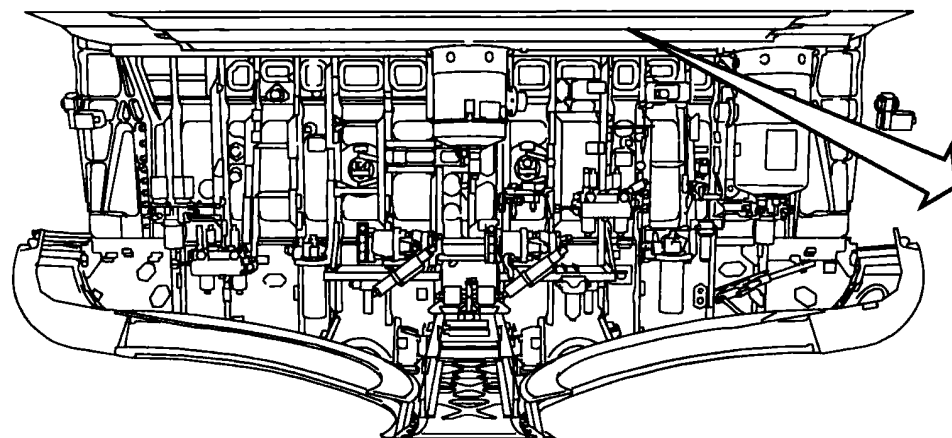
当 FSEU 提供信号并给电磁线圈操纵活门通电时，该活门移动并提供压力而移动压力操纵活门。

这就停止给前缘襟翼和缝翼控制活门提供 B 液压系统的压力。

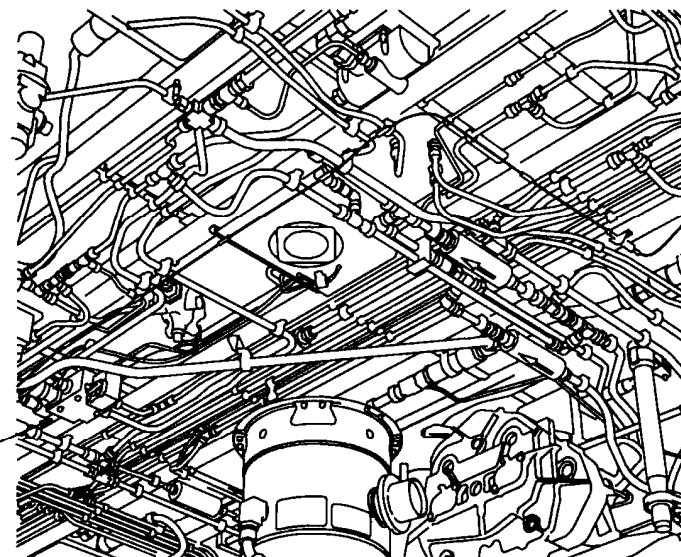
这可防止给前缘襟翼和缝翼作动筒打开压力。

培训信息点

为在不打开前缘襟翼和缝翼时打开后缘襟翼，搬动在前缘巡航释压活门上的人工超控手柄，然后在活门关闭时在手柄上安上销子，这可阻止在后缘襟翼移动时，前缘襟翼和缝翼的移动。确保从前缘翼移动时，前缘襟翼和缝翼的移动。确保从前缘巡航释压活门人工超控手柄上拆下销子，使前缘襟翼和缝翼可以使用。

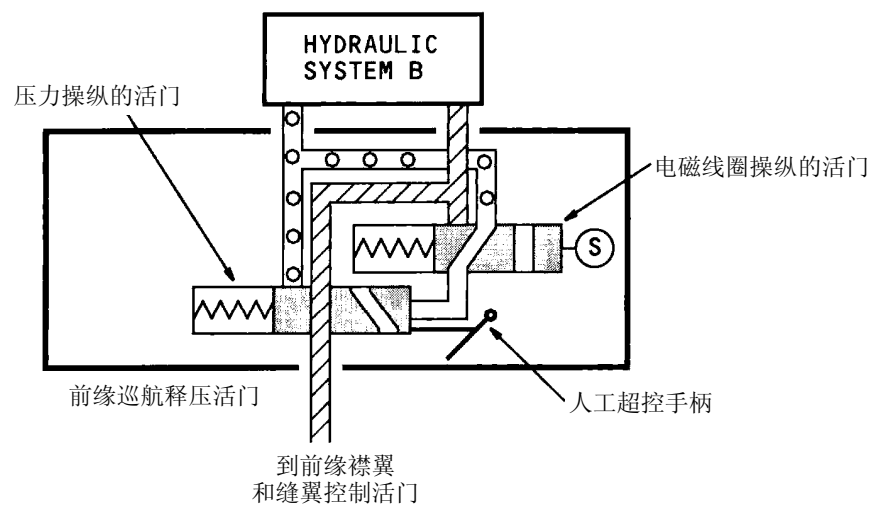


主轮舱（向后）



前缘巡航释压活门

向前



前缘襟翼和缝翼控制系统—前缘巡航释压活门

前缘襟翼和缝翼控制系统—功能介绍—前缘巡航释压

目的

前缘巡航释压活门防止在巡航时前缘襟翼和缝翼打开。

功能介绍

当襟翼手柄在收上位襟翼手柄位置电门工作，给前缘巡航释压活门电磁线圈供电。FSEU 给电磁线圈提供接地。

FSEU 从下列部件得到输入，用于前缘巡航释压活门的操纵：

- 前缘襟翼和缝翼接近传感器
- 襟翼手柄位置传感器
- 备用襟翼预位电门
- PSEU 空 / 地信息

当下列条件出现 5 秒钟时，FSEU 提供信号关闭前缘巡航释压活门：

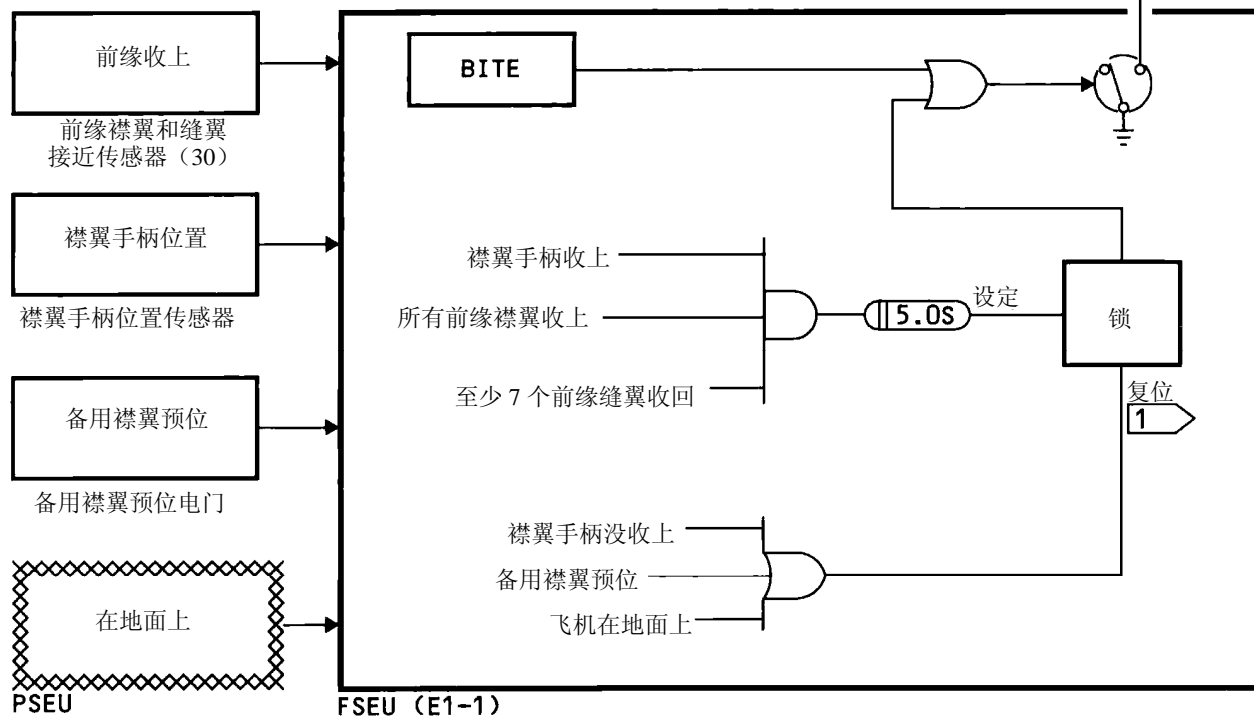
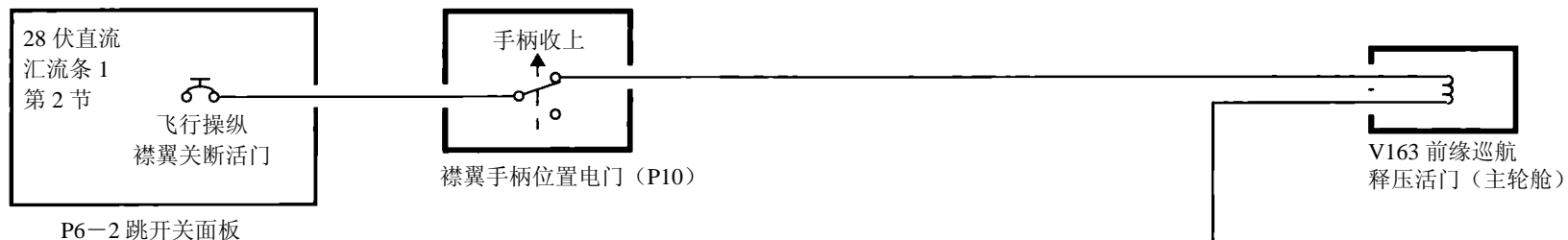
- 襟翼手柄在 UP 位
- 所有前缘襟翼收上
- 至少 7 个前缘缝翼收回

如果下列任何情况出现，前缘巡航释压活门不能操纵：

- 襟翼手柄没收上
- 备用襟翼预位电门在预位位置

—飞机在地面上

可以使用 FSEU BITE 提供指令，操纵前缘巡航释压活门。



1 锁优先复位

前缘襟翼和缝翼控制系统—功能介绍—前缘巡航释压

有效性
YE201

27—81—00

前缘襟翼和缝翼控制活门—前缘 UCM 关断活门

目的

如果两个或多个前缘襟翼或三个或多个前缘缝翼离开其指令位置，前缘 UCM 关断活门防止前缘襟翼和缝翼运动。

位置

前缘 UCM 关断活门在右机翼—机身整流罩内，主起落架轮舱前面。为接近这一活门，打开冲压空气进气管接近板。

概况介绍

前缘 UCM 关断活门有一个 28 伏直流电磁线圈操纵的活门和一个压力操纵的活门。

前缘 UCM 关断活门是相同的且与前缘巡航释压活门可以互换。

功能介绍

正常时前缘关断活门是打开的，这使 B 液压系统的压力可以供到前缘襟翼和缝翼作动筒的收上管路。

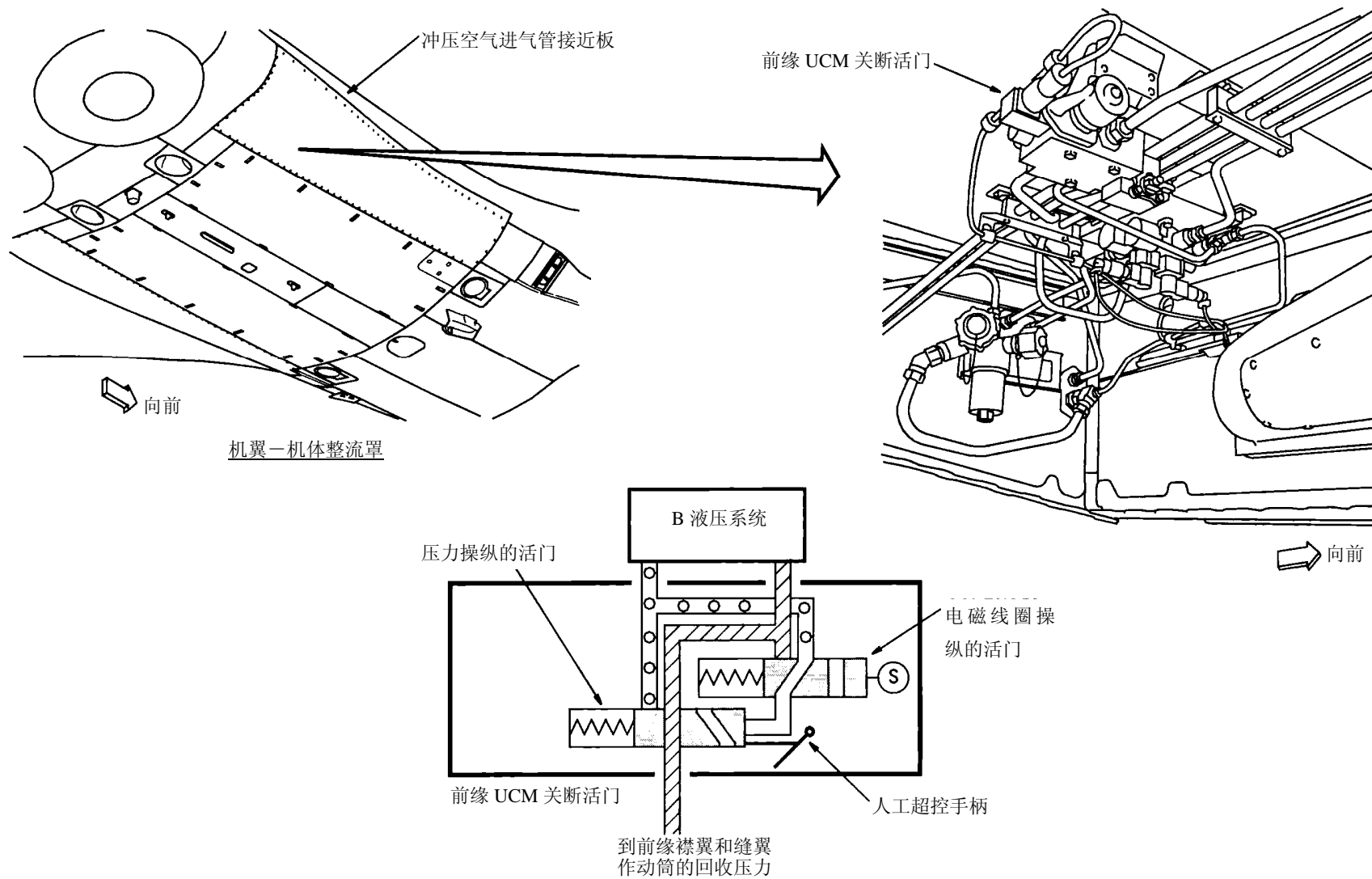
FSEU 的前缘 UCM 探测功能控制前缘 UCM 关断活门的电磁线圈操纵的活门。

当 FSEU 提供信号并接通电磁线圈操纵的活门时，活门移动并提供压力并带动压力操纵活门。

这就停止向前缘襟翼和缝翼作动筒提供 B 液压系统压力。当卸除收上压力时，前缘襟翼和缝翼作动筒的系统阻断活门移动到关闭位，从而使作动筒液锁，以防前缘襟翼和缝翼运动。

培训信息点

在前缘 UCM 关断活门上的人工超控手柄没有使用。



前缘襟翼和缝翼控制系统—前缘 UCM 关断活门

前缘襟翼和缝翼控制系统—功能介绍—前缘 UCM 探测

本页空白

27—81—00—022 Rev 1 10/29/1999

有效性
YE201

前缘襟翼和缝翼控制系统—功能介绍—前缘 UCM 探测

目的

如果两个或多个前缘襟翼或三个或多个前缘缝翼离开其指令位置，前缘 UCM 关断活门防止前缘襟翼和缝翼移动。

功能介绍

FSEU 从下列部件获得输入信号，用于操纵前缘 UCM 关断活门：

- 前缘襟翼和缝翼接近传感器
- 襟翼手柄位置传感器
- 备用襟翼预位电门
- ADIRU 的空速数据
- SMYD 的自动缝翼指令数据
- 襟翼偏斜传感器 1 和 8 号

正常时，前缘 UCM 关断活门是打开的。这使 B 液压系统压力供给到前缘襟翼和缝翼作动筒的收上侧。

FSEU 的前缘 UCM 探测功能控制前缘 UCM 关断活门，当所有前缘襟翼和缝翼移动到指令位置时，活门关闭，然后下列情况出现：

- 两个或多个前缘襟翼或三个或多个前缘缝翼离开襟翼手柄位置。
- 襟翼手柄在卡槽位置

这停止前缘襟翼和缝翼作动筒的收上侧提供 B 液压系统压力。从而防止前缘襟翼和缝翼移动。

当自动缝翼收到指令时，SMYD 给 FSEU 提供信号。FSEU 使用这些信息将前缘缝翼指令位置从放下移到完全放下位。

当探测到前缘非指令运动时，FSEU 给 SMYD 1 和 SMYD 2 提供信号，SMYD 使用这些信息对失速警告系统的断开点进行偏移。

当探测到前缘非指令运动时，FSEU 也向 PSEU 提供起飞警告信号。

当发生下列情况时，前缘 UCM 探测功能不适用：

- 飞机速度低于 60 节
- 飞机襟翼预位电门在预位位置。

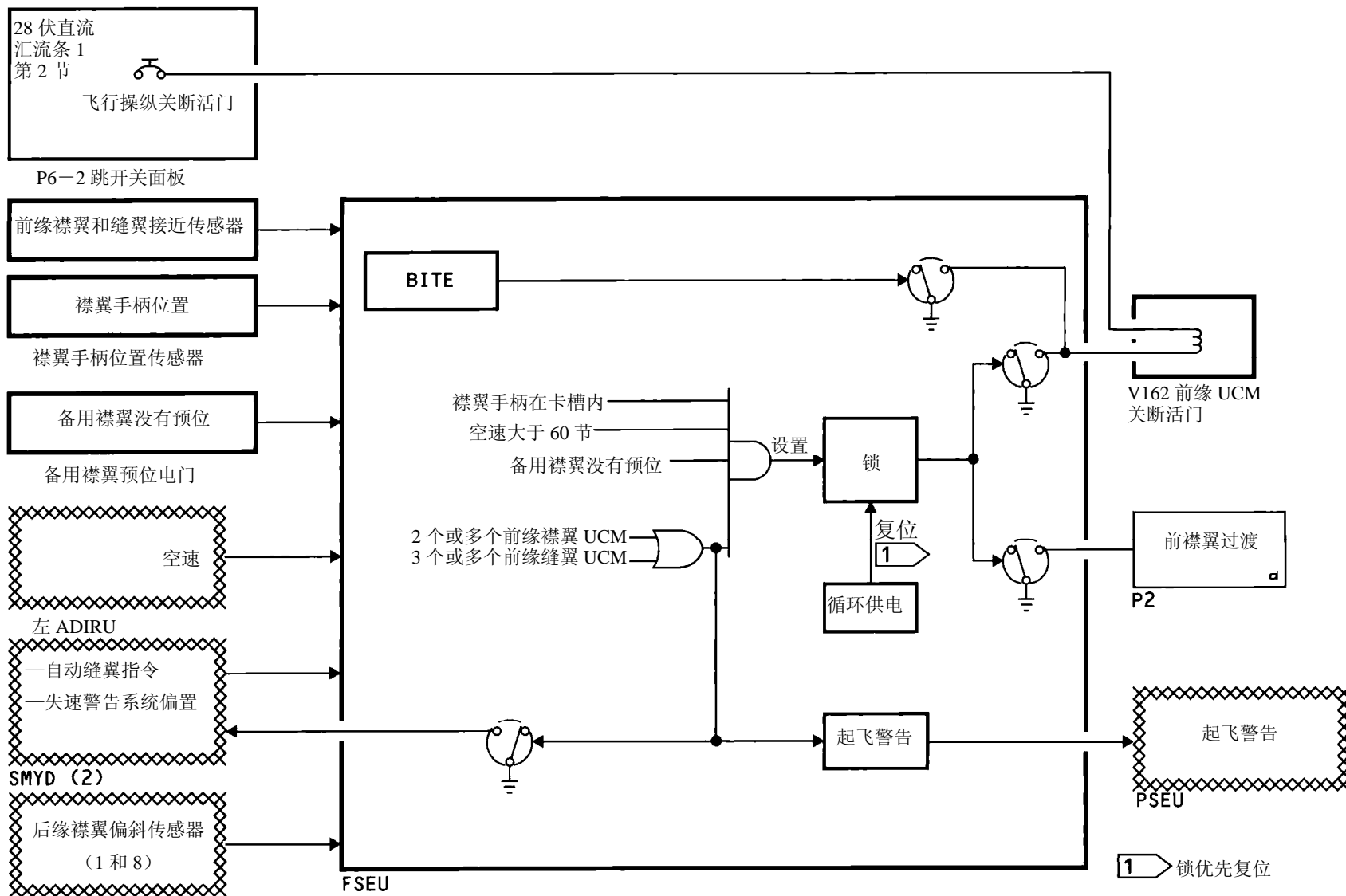
如果出现 UCM，必须在地面给 FSEU 循环供电，以再次操纵。

FSEU BITE 的设定输出功能可以提供信号并操纵前缘 UCM 关断活门。

前缘襟翼和缝翼控制系统—功能介绍—前缘 UCM 探测

指示

如果出现前缘 UCM，P2 面板上的前缘襟翼传输灯亮



前缘襟翼和缝翼控制系统—功能介绍—前缘 UCM 探测

前缘襟翼和缝翼控制系统—流量限制活门和液压保险

目的

前缘流量限制活门和液压保险控制到前缘襟翼和缝翼液压部件的液压流量。前缘流量限制活门限制前缘襟翼和缝翼的运动速度。如果存在泄漏，三个液压保险会停止液压流量，有三个液压保险：

- 前缘放下液压保险
- 前缘收上液压保险
- 前缘备用液压保险

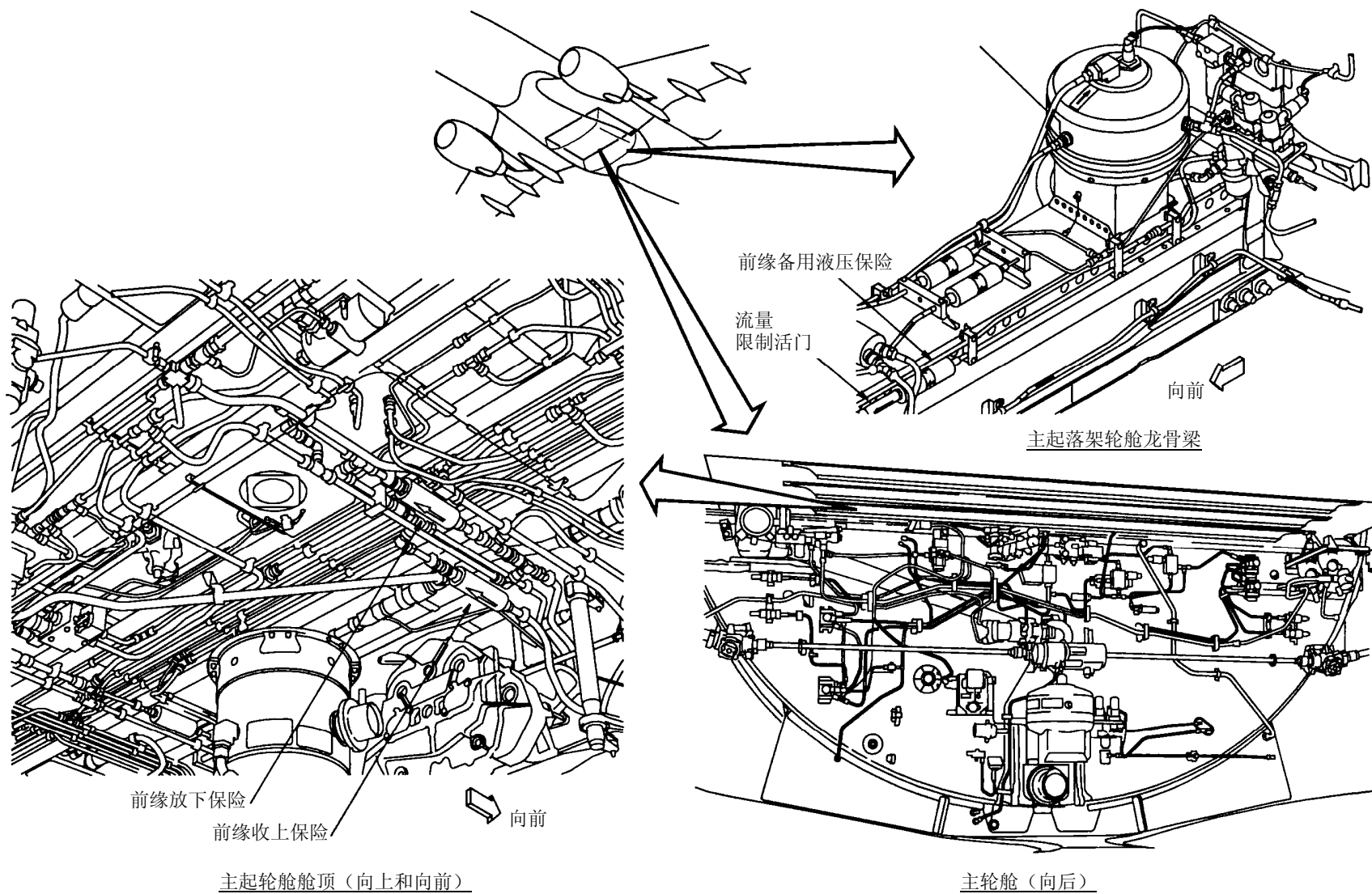
位置

流量限制活门和前缘备用液压保险位于主起落架轮舱的龙骨梁上，前缘放下和收上液压保险在主轮舱舱顶上，靠近襟翼控制组件。

概况介绍

前缘流量限制活门将备用液压流体流量限制在每分钟 2.4 加仑。

当通过的液压流量体积超过 180—250 立方英寸时，前缘放下和收上液压保险停止提供液压流体。当通过的液压流量体积超过 270—350 立方英寸时，前缘备用液压保险停止液压流动。



前缘襟翼和缝翼控制系统—液量限制活门和液压保险

前缘襟翼和缝翼控制系统—前缘备用关断活门

目的

在备用操纵期间，前缘备用关断活门给前缘襟翼和缝翼作动筒提供液压动力。

位置

前缘备用关断活门在主轮舱的备用系统组件上。

概况介绍

前缘备用关断活门是一个 28 伏直流马达。有一个两位置活门。通常活门在关闭位置。在前缘襟翼和缝翼的备用操纵期间，前缘备用关断活门从备用襟翼电门接受供电。在本节后部分中有关备用操纵的详细资料。

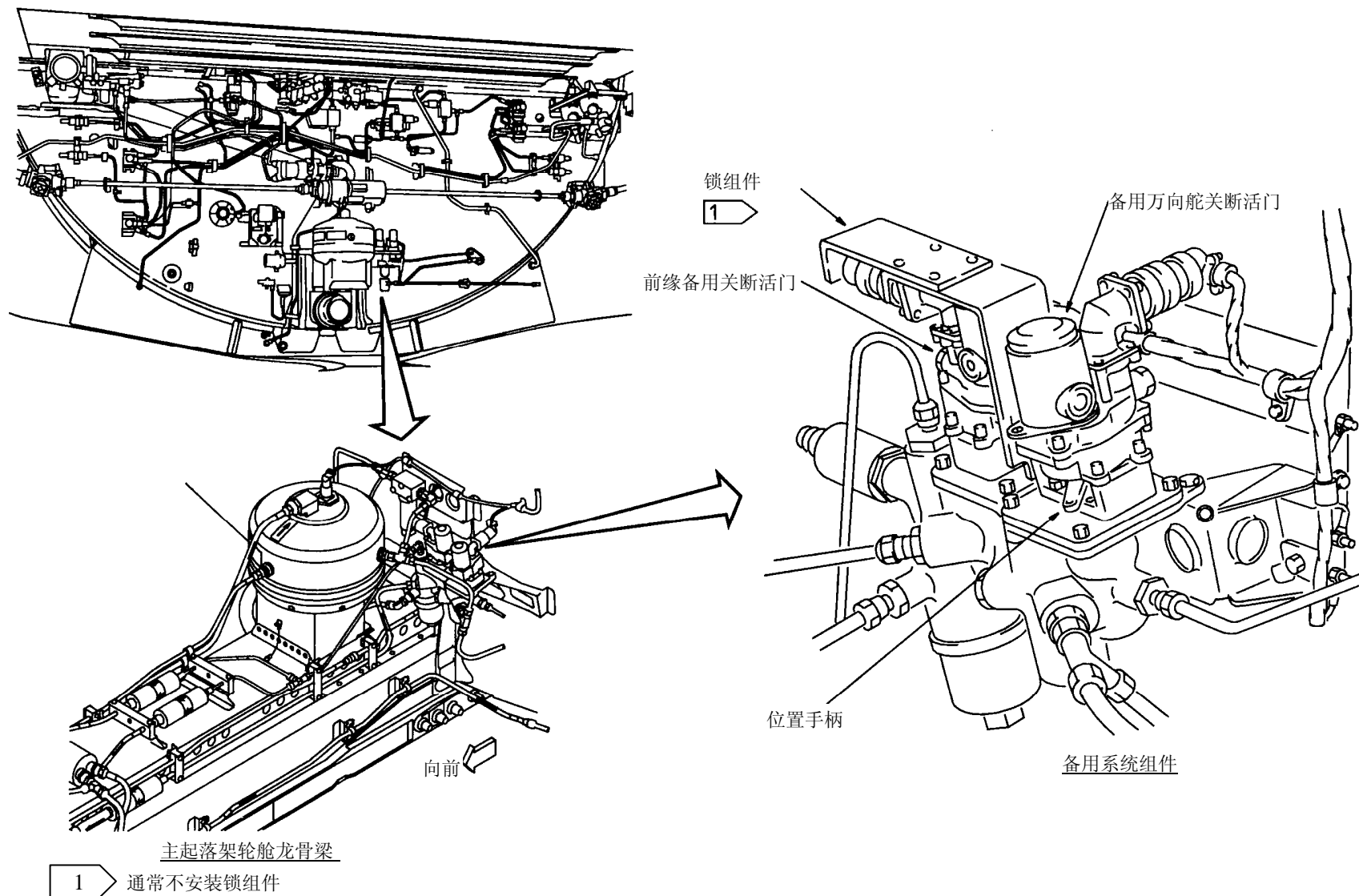
前缘备用关断活门有一个红色杆指示活门的位置。可以搬动此杆以人工移动活门。当人工移动杆时，要定上锁以防活门移动。

前缘备用关断活门与备用方向舵关断活门可以互换。

培训信息点

当从前缘襟翼和缝翼部件泄压时，遵守下列警告：

警告：保证在前缘备用关断活门上安装锁定组件，以防前缘襟翼和缝翼备用系统突然操作，前缘襟翼和缝翼移动速度很快，可能会对人员或设备造成损害。



前缘襟翼和缝翼控制系统—前缘备用关断活门

前缘襟翼和缝翼控制系统—前缘襟翼作动筒

目的

前缘襟翼作动筒使用液压动力移动前缘襟翼。

位置

前缘襟翼作动筒位于机翼的前缘。为接近这一作动筒，放下前缘襟翼。

概况介绍

每个前缘襟翼作动筒重约 14 磅（6.4 千克）

前缘襟翼作动筒有两个位置：收上和放下。

所有前缘襟翼作动筒是可互换的。

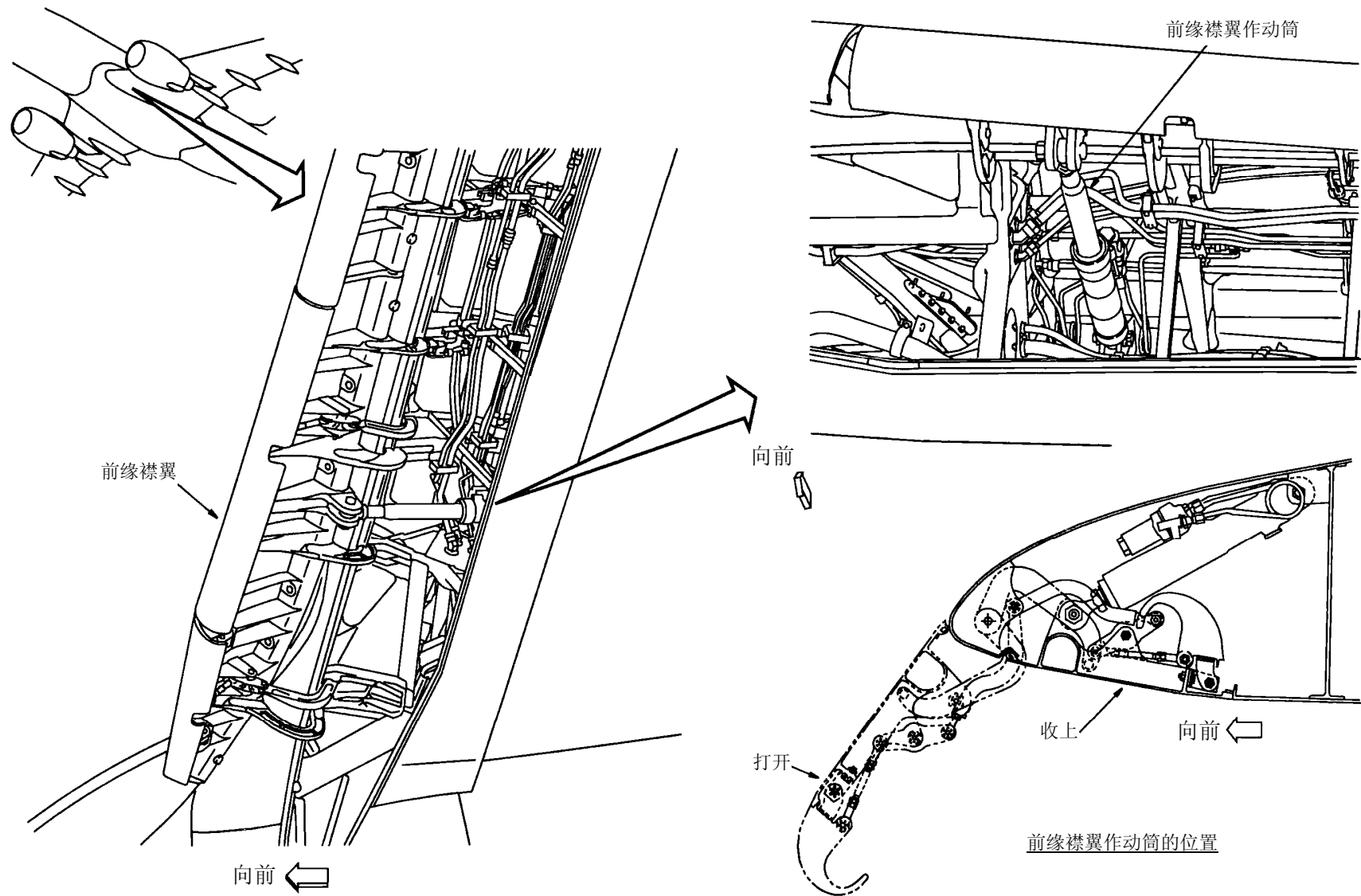
培训信息点

当从前缘襟翼作动筒断开液压压力时，参见以下注意：

注意：因为重力，前缘襟翼会慢慢放下。

可以在前缘襟翼作动筒安装锁。当前缘襟翼周围进行维护工作时，遵守下列警告：

警告：确保安装前缘襟翼锁，以防前缘襟翼突然操纵。前缘襟翼移动速度很快，可能会人员或设备造成损害。



前缘襟翼和缝翼控制系统—前缘襟翼作动筒

前缘襟翼和缝翼控制系统—前缘襟翼作动筒—功能介绍

概况

前缘襟翼作动筒使用液压动力。**B** 液压系统或备用液压系统给前缘襟翼提供动力。

在正常操纵期间，前缘襟翼作动筒使用 **B** 液压系统的液压动力。前缘襟翼作动筒从前缘襟翼和缝翼控制活门接收打开压力，从前缘 UCM 关断活门接收收上压力。

在备用操纵期间，前缘襟翼作动筒使用备用系统的液压动力打开前缘襟翼。在备用操纵期间，前缘襟翼不能收上。

前缘襟翼作动筒有两个位置：收上和放下。

功能介绍

每个前缘襟翼作动筒包括下列部件：

- 活塞
- 两个阻挡活门
- 两个限流器

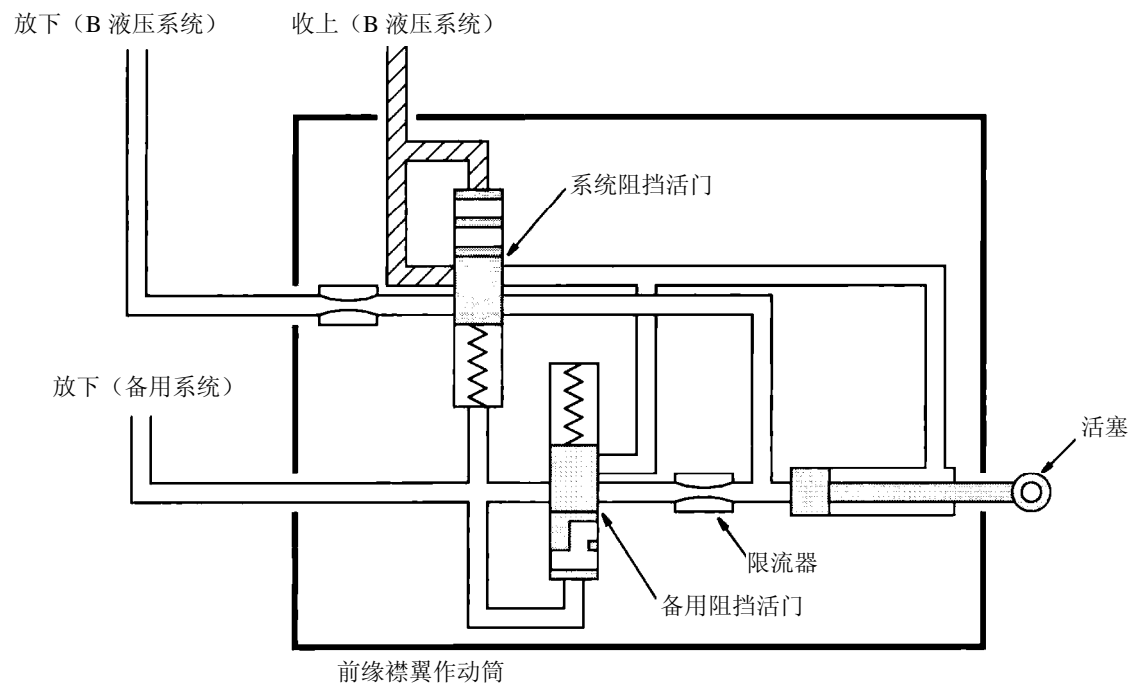
在正常操纵放下期间，作动筒从 **B** 液压系统接收收上压力，从前缘襟翼和缝翼控制活门接收放下压力。这使系统阻挡活门打开，允

许压力到活塞两侧。作动筒是不同面积活塞，当活塞两侧压力相同时，活塞放下。限制器可帮助活塞平滑地运动。

在正常操纵收上期间，作动筒只接收收上压力。这使系统阻挡活门打开，给活塞收上一侧提供压力。这使活塞收回。

如果 **B** 液压系统压力小于 2000psi，阻挡活门液压锁定活塞。这可防止在液压系统失效时，活塞运动。

在备用操纵期间，备用液压系统给前缘襟翼作动筒提供放下压力。这使两个阻挡活门移动，这就停止给活塞提供液压动力。另外，活塞两侧从备用液压系统接收液压动力。这使活塞放下。



前缘襟翼和缝翼控制系统—前缘襟翼作动筒—功能介绍

前缘襟翼和缝翼控制系统—前缘缝翼作动筒

目的

前缘缝翼作动筒使用液压动力移动前缘缝翼。

位置

前缘缝翼作动筒位于机翼的前缘。为接近该作动筒，放下并拆下机翼下的接近面板。

概况介绍

每个前缘缝翼作动筒重大约 20 磅（9.1 千克）。

前缘缝翼作动筒有三个位置：

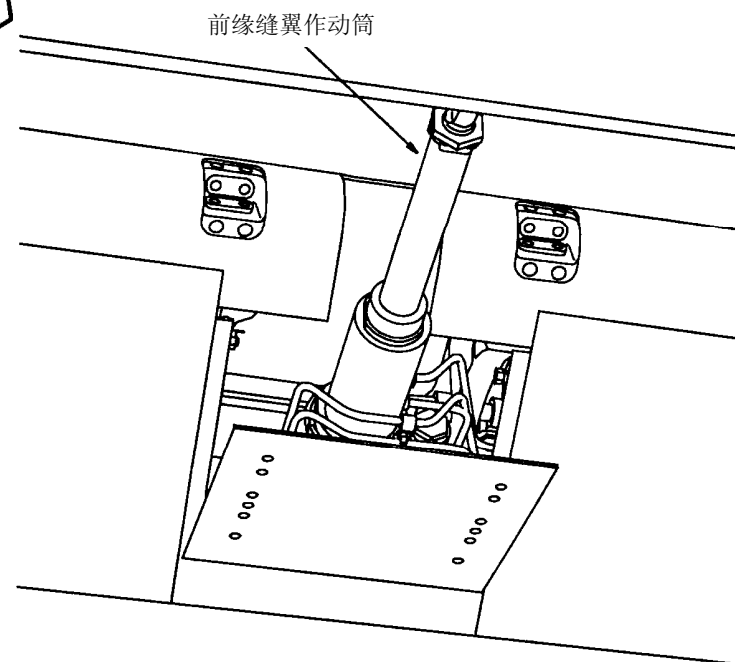
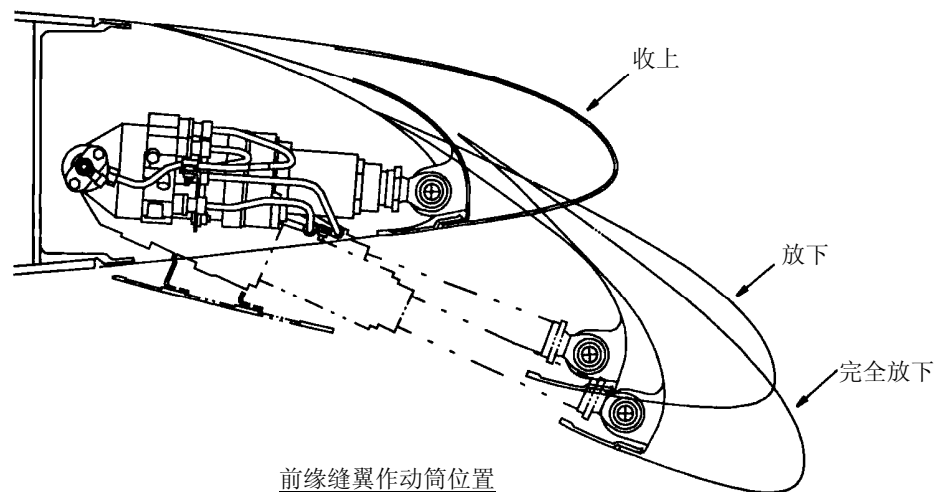
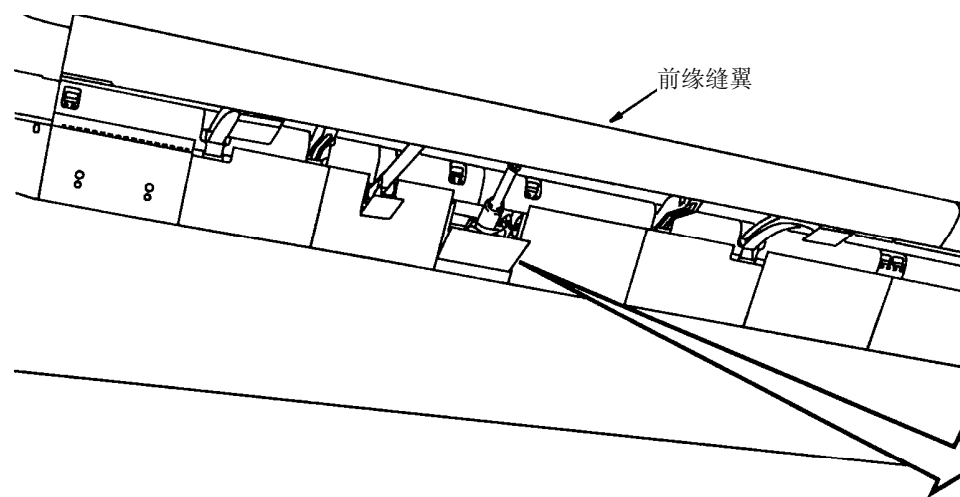
- 收上
- 放下
- 完全放下

所有前缘缝翼作动筒可以互换。

培训信息点

可在作动筒上装锁。当前缘缝翼区域进行维护工作时，遵守下列警告：

警告：确保安装前缘缝翼锁，以防前缘缝翼突然操纵。前缘缝翼移动很快，可能会对人员或设备造成损害。



前缘襟翼和缝翼控制系统—前缘缝翼作动筒

前缘襟翼和缝翼控制系统—前缘缝翼作动筒—功能介绍

本页空白

27—81—00—011 Rev 2 08/01/1997

有效性
YE201

27—81—00

前缘襟翼和缝翼控制系统—前缘缝翼作动筒—功能介绍

概况

前缘缝翼作动筒使用来自 B 液压系统或是备用液压系统的液压动力操纵前缘缝翼。

在正常操纵期间，B 液压系统给前缘缝翼作动筒提供液压动力。前缘襟翼和缝翼控制活门给前缘缝翼作动筒提供放下压力。B 液压系统给前缘缝翼作动筒提供收上压力。

在备用操纵期间，备用系统给前缘缝翼作动筒提供液压动力，完全放下前缘缝翼。在备用操纵期间前缘缝翼不能收上。

前缘缝翼作动筒有三个位置：

- 收上
- 放下
- 完全放下

功能介绍

每个前缘缝翼作动筒包括下列部件：

- 内活塞
- 外活塞
- 阻挡活门

- 限流器
- 释压活门
- 锁销
- 锁杆
- 锁片

在正常操纵期间，B 液压系统给作动筒提供液压压力。这使系统阻挡活门打开，允许压力到内外活塞的收上一侧，从而使作动筒收上。当作动筒完全收上时，锁片转到图中所示位置。因为锁杆不能移动，锁片防止内活塞放下。

前缘襟翼和缝翼控制活门给作动筒提供放下压力，使作动筒移到放下位置。这使压力经过锁杆到达锁销。锁销打开并松开锁片，从而使内筒移动。

压力也流过锁杆到达内活塞的放下一侧，因为内活塞是一个面积差动活塞，活塞伸出，限流器帮助活塞平稳地移动。

前缘襟翼和缝翼控制活门给作动筒提供完全放下压力，使作动筒移到完全放下位。这使压力经过系统阻挡活门到达外活塞的放下一侧。因为外活塞也是一个面积差动活塞，活塞伸出。而此时，内活塞保持在伸出位置，这使作动筒移动到完全放下位置。

前缘襟翼和缝翼控制系统—前缘缝翼作动筒—功能介绍

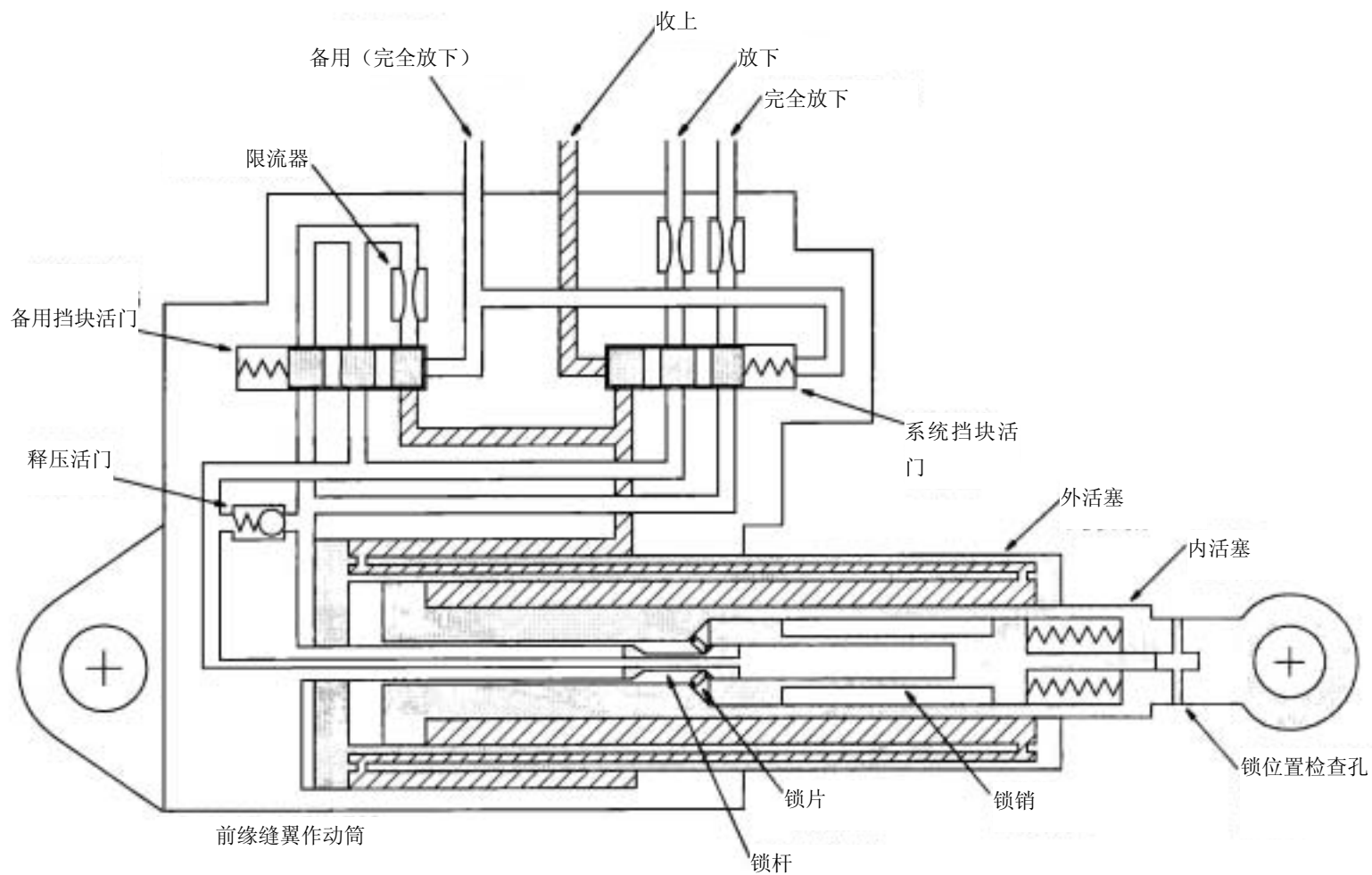
在正常操纵收上期间，前缘襟翼和缝翼控制活门首先停止完全放下压力。这使外活塞首先收回，然后，前缘襟翼和缝翼控制活门停止放下压力，内活塞收回。弹簧使锁销起限制作用。从而使锁片啮合。

如果 **B** 液压系统的压力低于 **2000psi**，阻挡活门关闭，并液压锁定活塞。这可防止在液压系统失效期间活塞移动。

在备用操纵期间，备用液压系统给前缘缝翼作动筒提供完全放下压力。这使备用阻挡活门打开，而系统挡块活门关闭。这使 **B** 液压系统停止向活塞提供液压动力。代替的是备用液压压力提供给所有活塞的放下一侧。这使活塞伸出的作动筒移动到完全放下位置。

培训信息点

通过指示器检查孔查看作动筒是否锁上，如果能够穿过孔，作动筒则是锁上的。



前缘襟翼和缝翼控制系统—前缘缝翼作动筒—功能介绍

前缘襟翼和缝翼控制系统—前缘缝翼作动筒位置

概况

前缘缝翼作动筒有三个位置：

- 收上
- 放下
- 完全放下

收上

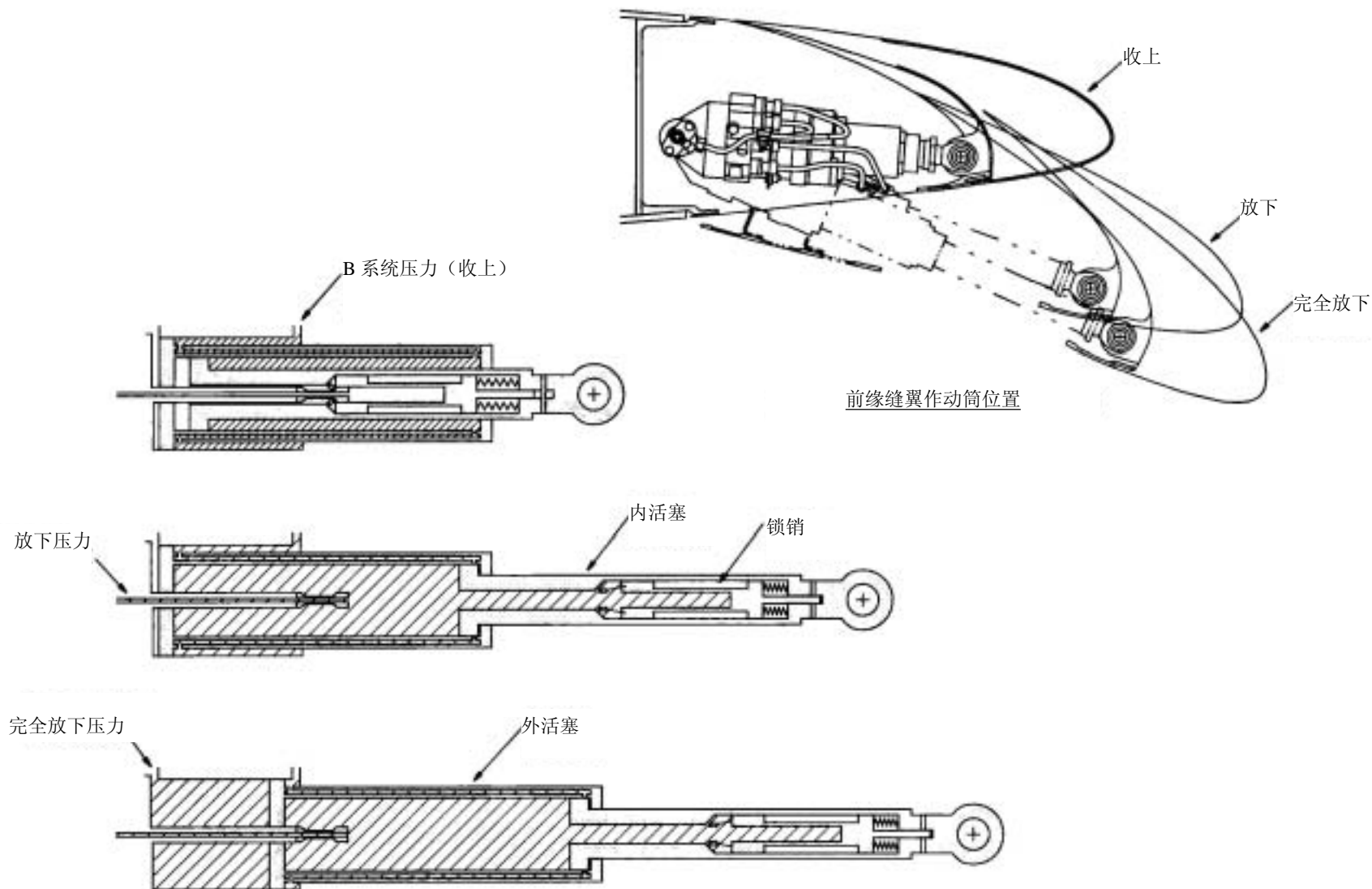
当 B 液压系统增压时，内外活塞收回。

放下

当前缘缝翼作动筒收到放下压力时，锁活塞伸出且内筒活塞伸出。

完全放下

前缘缝翼作动筒收到完全放下压力时，外活塞伸出。



前缘襟翼和缝翼控制系统—前缘缝翼作动筒位置

前缘襟翼和缝翼控制系统—主辅滑轨

目的

主辅滑轨可以将前缘缝翼保持在三位置，当前缘缝翼作动筒移动时，这些滑轨可以帮助前缘缝翼移动到正确位置。

位置

滑轨安装在前缘缝翼上，为接近这些滑轨，放下前缘缝翼并拆下机翼下的接近面板。

主滑轨

每个前缘缝翼有两个主滑轨

主滑轨在两对滚轴之间移动，主滑轨有一个可调节的下止动，用于限制前缘缝翼的完全放下位置。

辅助滑轨

每个前缘缝翼有两个辅助滑轨。

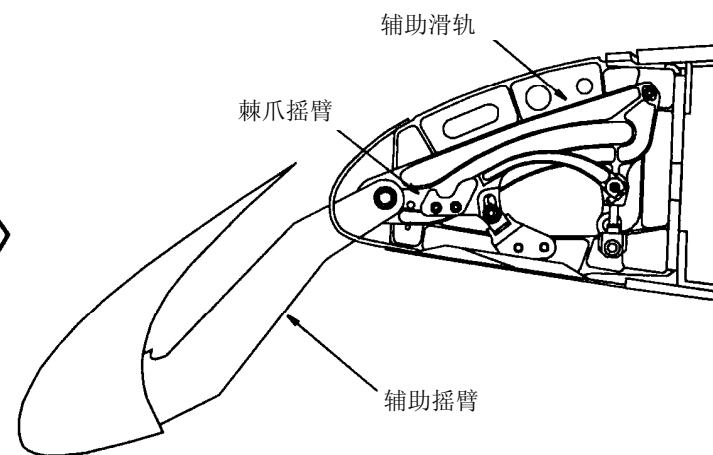
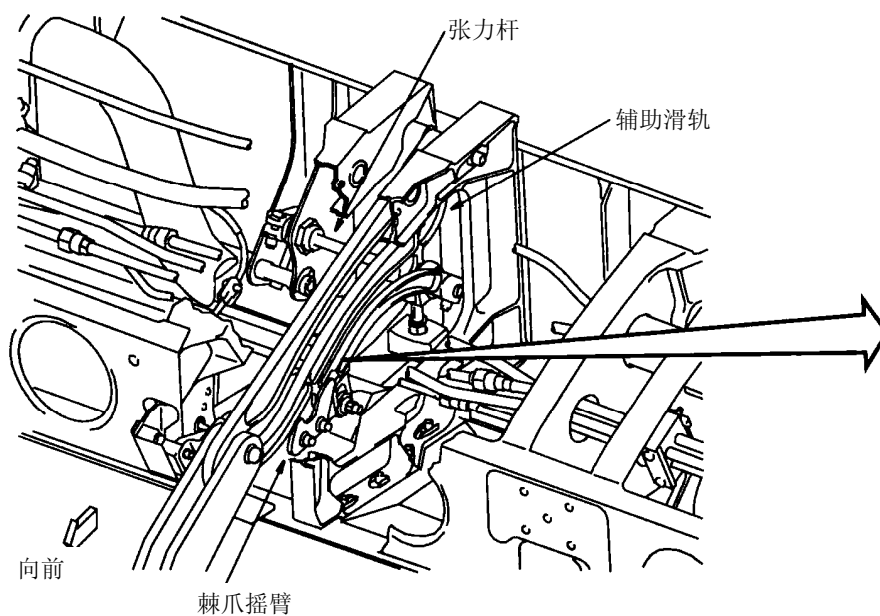
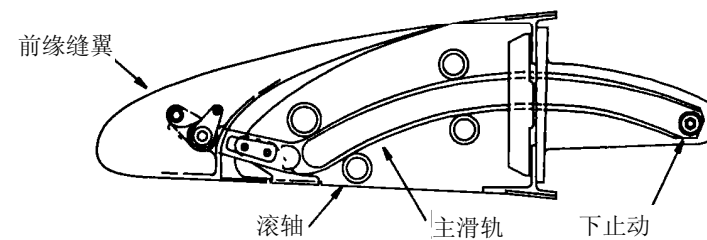
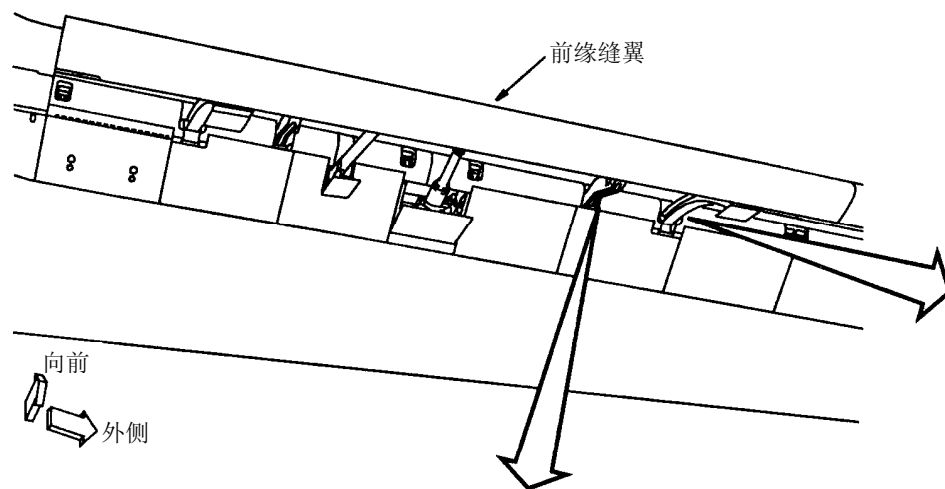
辅助滑轨与下列部件相连接：

- 辅助摇臂
- 棘爪摇臂
- 张力杆

当前缘缝翼移动时，在辅助摇臂上的滚轴在辅助滑轨上移动。当前缘缝翼移动到放下位置时，滚轴将卡槽摇臂向下移动，然后停留在卡槽摇臂的凸轮处。张力杆将滚轴保持在凸轮处，这使前缘缝翼停留在放下位置。

当前缘缝翼从放下位移到完全放下位或收上位置时，缝翼作动筒的作用力使缝翼移动。这使得辅助摇臂的滚轴使棘爪摇臂向下移动，而前缘缝翼继续移动。

27—81—00—013 Rev 1 12/02/1996



前缘襟翼和缝翼控制系统—主辅滑轨

27—81—00—013 Rev 1 05/27/1998

有效性
YE201

27—81—00

前缘襟翼和缝翼控制系统—前缘襟翼和缝翼

本页空白

27—81—00—014 Rev 3 03/13/1999

有效性
YE201

27—81—00

27—81—00—014 Rev 3 03/13/1999

前缘襟翼和缝翼控制系统—前缘襟翼和缝翼

目的

在起飞或着陆期间，前缘襟翼和缝翼增加机翼的升力，在巡航期间收上。

位置

前缘襟翼在机翼前缘下面，位于机身和发动机之间。前缘缝翼在机翼的前缘，在发动机的外侧。

概况介绍

前缘襟翼和缝翼是由铝合金蒙皮和肋制成的。

每个前缘襟翼的尺寸大约是 65 英寸×12 英寸(1.7 米×0.3 米)，前缘襟翼不可互换的。

每个前缘缝翼的尺寸大约是 117 英寸×18 英寸（3.0 米×0.5 米），前缘缝翼是不可互换的。

功能介绍

前缘襟翼有两个位置：收上和放下。当襟翼手柄在 0 卡槽时，前缘襟翼在收上位置，当襟翼手柄在任何其他位置时，前缘襟翼在放下位。

前缘缝翼有下列三个位置：

—收上

—放下

—完全放下

当襟翼手柄在 0 长槽位置时，前缘缝翼在收上位置。当襟翼手柄在 1，2，或 5 位置时，前缘缝翼在放下位。当襟翼手柄在 10，15，25，30 或 40 位置时，前缘缝翼在完全放下位置。

培训信息点

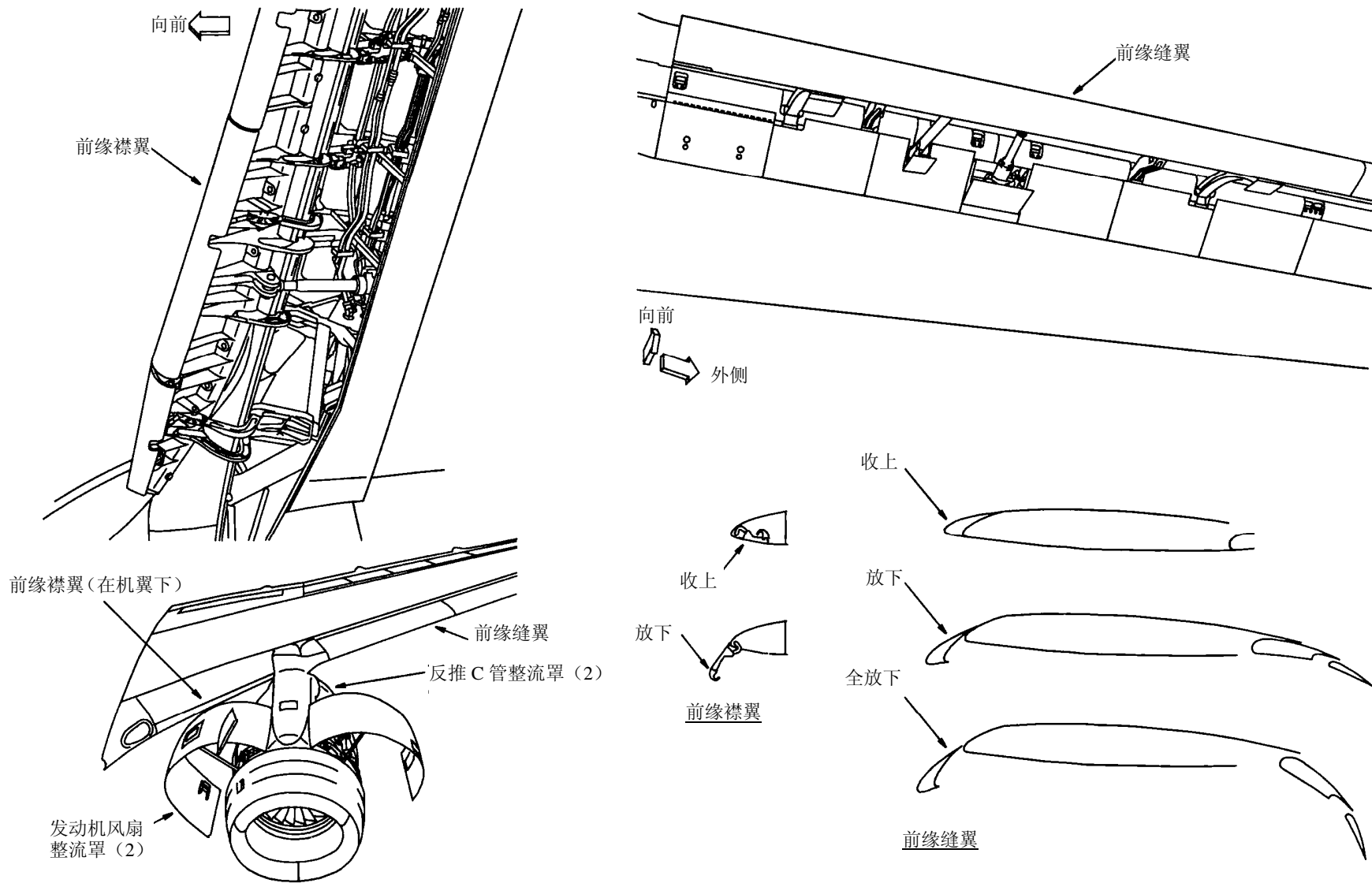
不需使用横杆抬起前缘缝翼

下表给出了在前缘襟翼或缝翼碰到发动机风扇整流罩，反推，或反推 C 管道整流罩时的状态。

项目	状态	结果
内侧风扇整流罩	打开	前缘襟翼打开时碰到
外侧风扇整流罩	打开	不会与前缘缝翼冲突
内侧反推	打开	在前缘收上或打开期间，前缘襟翼在折流板上滑动。
外侧反推	打开	与前缘缝翼不冲突
内侧反推整流罩	抬起	前缘襟翼打开时会碰到
外侧反推整流罩	抬起	前缘缝翼在打开时碰到

前缘襟翼和缝翼控制系统—前缘襟翼和缝翼

告诫：在放下前缘襟翼和缝翼之前，确保内侧风扇涵道整流罩和反推关闭。如果内侧风扇涵道整流罩和反推在打开（维护）位置，前缘装置打开没有足够间隙，可能会造成损坏。



前缘襟翼和缝翼控制系统—前缘襟翼和前缘缝翼

前缘襟翼和缝翼控制系统—操纵

本页空白

27—81—00—015 Rev 2 08/01/1997

有效性
YE201

前缘襟翼和缝翼控制系统—操纵

正常操纵

在正常操纵期间，使用襟翼手柄操纵前缘襟翼和缝翼。正常操纵要求使 B 液压系统动力。

前缘襟翼有两个位置，前缘襟翼有三个位置。驾驶舱中的前缘装置警告牌指示前缘襟翼和缝翼的位置。前缘襟翼转换灯和前缘缝翼放下灯指示前缘襟翼和缝翼的状态。

在前缘襟翼和缝翼正常操纵期间，后缘襟翼移动。

在巡航期间，前缘巡航释压功能防止前缘襟翼和缝翼的放下。当所有前缘襟翼和缝翼手柄在收上位置。且飞机在空中飞行时，该功能正常工作。

如果两个或多个前缘装置离开其指令位置，前缘 UCM 探测功能停止前缘的正常操纵。

如果飞机接近失速状态，自动缝翼功能使前缘缝翼从放下位到完全放下位置。如果该功能不适用，自动缝翼失效灯在飞行操纵面板上显示。

有关自动缝翼功能，参见前缘自动缝翼系统（AMM 第 I 部分

27—83）。

有关后缘襟翼系统，参见后缘襟翼系统（AMM 第 I 部 27—51）。

备用操纵

在备用操纵期间，使用备用襟翼电门放下前缘襟翼和缝翼。备用操纵使用备用液压动力代替 B 液压系统动力。

首先，将备用襟翼预位电门搬到预位位置，这就启动了备用液压泵并打开前缘襟翼备用关断活门，然后将备用襟翼控制电门搬到放下位置。这使前缘襟翼移到放下位置，而缝翼移到全放位置。

在备用操纵期间，前缘襟翼和缝翼不能收回，为收回前缘襟翼和缝翼，必须使用正常操纵。

在备用操纵期间，前缘巡航释压功能，前缘 UCM 探测功能和自动缝翼功能不适用。

前缘襟翼和缝翼控制系统—操纵

操纵时间

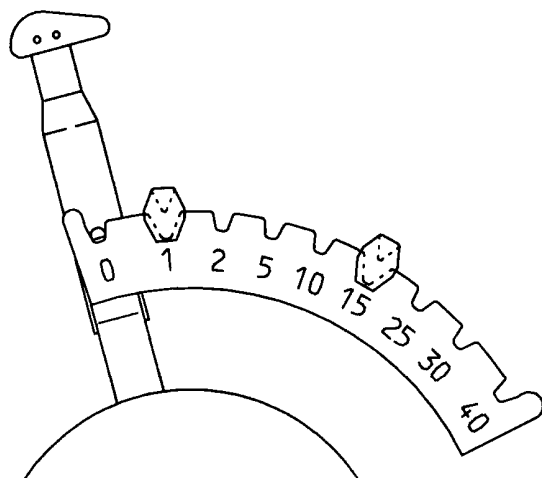
下表给出了前缘襟翼和缝翼的正常操纵和备用操纵时所需要的时间，时间是指正常使用载荷下的时间，没有载荷的操纵时间会有所不同。

操纵状态	前缘襟翼	缝翼
正常—收上到放下	7 秒	8 秒
正常—放下到完全放下	N / A	3.0 秒
正常—完全放下到放下	N / A（没提供）	4.8 秒
正常—放下到收上	7.5 秒	7.8 秒
备用—收上到完全放下	32 秒	5.8 秒

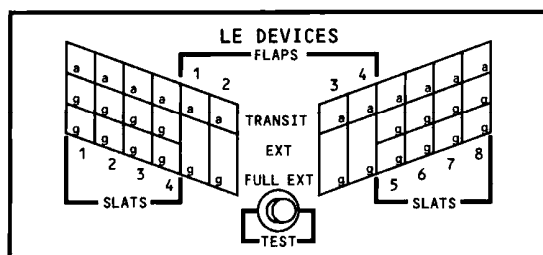
培训信息点

用地面液压车对前缘装置和后缘襟翼操纵时间进行检查时，确保有 20gpm 适用流量。

27—81—00—015 Rev 2 08/01/1997



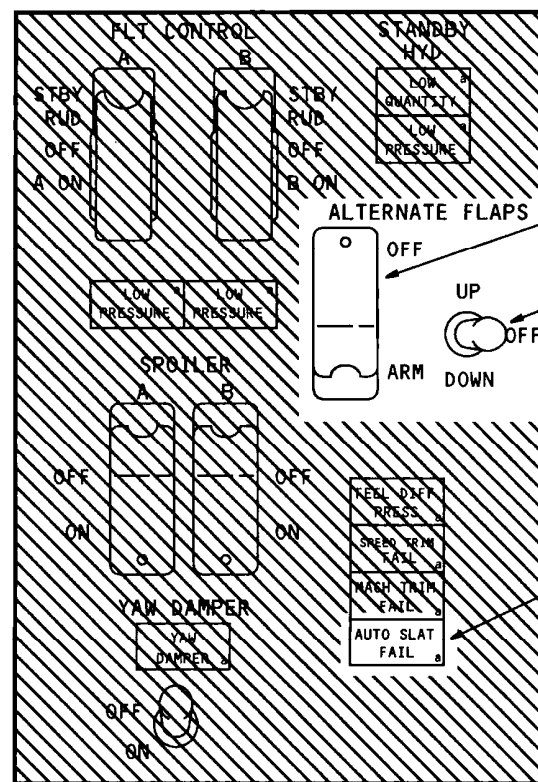
襟翼手柄(P10)



前缘装置提示牌面板 (P5)



驾驶员中央面板 (P2)



飞行操纵面板 (P5)

备用襟翼预位电门

备用襟翼控制电门

自动缝翼失效灯

前缘襟翼和缝翼控制系统—操纵

前缘襟翼和缝翼控制系统—功能介绍

本页空白

27—81—00—016 Rev 4 03/13/1999

有效性
YE201

前缘襟翼和缝翼控制系统—功能介绍

概况

下列前缘襟翼和缝翼液压部件是航线可更换组件：

- 流量限制活门
- 液压保险
- 前缘巡航释压活门
- 前缘 UCM 关断活门
- 前缘襟翼和缝翼控制活门
- 前缘襟翼作动筒
- 前缘缝翼作动筒

正常操纵

在正常操纵期间，前缘襟翼和缝翼作动筒使用 B 液压系统的动力。如果 B 液压系统压力低，襟翼优选活门减少到后襟翼部件的液压流量。这优先将 B 液压系统的动力提供给前缘襟翼和缝翼。

B 液压系统的动力经过前缘 UCM 关断活门到所有前缘襟翼和缝翼作动筒的收上口。如果前缘襟翼和缝翼控制活门在收上位置，前缘襟翼和缝翼作动筒收上。

前缘襟翼和缝翼控制活门使用来自后缘襟翼 PDU 随动钢索的机械输入。当后缘襟翼移动时，这些钢索移动。当将襟翼手柄移动到 1，2 或 5 位置时，后缘襟翼的运动使钢索移动。这使钢索带动前缘襟翼

和缝翼控制活门移动到放下位置。

液压压力经过前缘巡航释压活门到达前缘襟翼和缝翼控制活门。前缘襟翼和缝翼控制活门给前缘襟翼和缝翼作动筒提供放下压力。这使前缘襟翼和缝翼移动到放下位置。

当将襟翼手柄移到 10，15，25，30 或 40 位置时，后缘襟翼 PDU 随动钢索将前缘襟翼和缝翼控制活门移到完全放下位。前缘襟翼和缝翼控制活门可通过自动缝翼活门给前缘缝翼作动筒提供完全放下压力。这使前缘缝翼移动到完全放下位置。

当飞机在巡航状态时，前缘巡航释压活门停止给前缘襟翼和缝翼控制活门提供液压动力。这可保证前缘襟翼和缝翼保持在收上位。

如果飞机接近失速状态，自动缝翼活门给前缘缝翼作动筒提供完全放下压力。这使前缘缝翼从放下位移到完全放下位。

有关自动缝翼操纵，参见前缘自动缝翼系统（AMM 第 I 部分 27—83）。

如果两个或多个前缘襟翼或缝翼离开襟翼手柄的位置，然后前缘 UCM 关断活门关闭。

前缘襟翼和缝翼控制系统—功能介绍

这就从前缘襟翼和缝翼作动筒上卸除收上压力,从而前缘襟翼和缝翼不能移动。

PTU 操纵

如果 B 系统的 EDP 压力低,动力传输组件可以为自动缝翼操纵提供液压动力。当满足所有下列条件时,PTU 工作:

- 飞机在飞行中
- 后缘襟翼在 0 和 15 之间
- B 系统 EDP 压力低

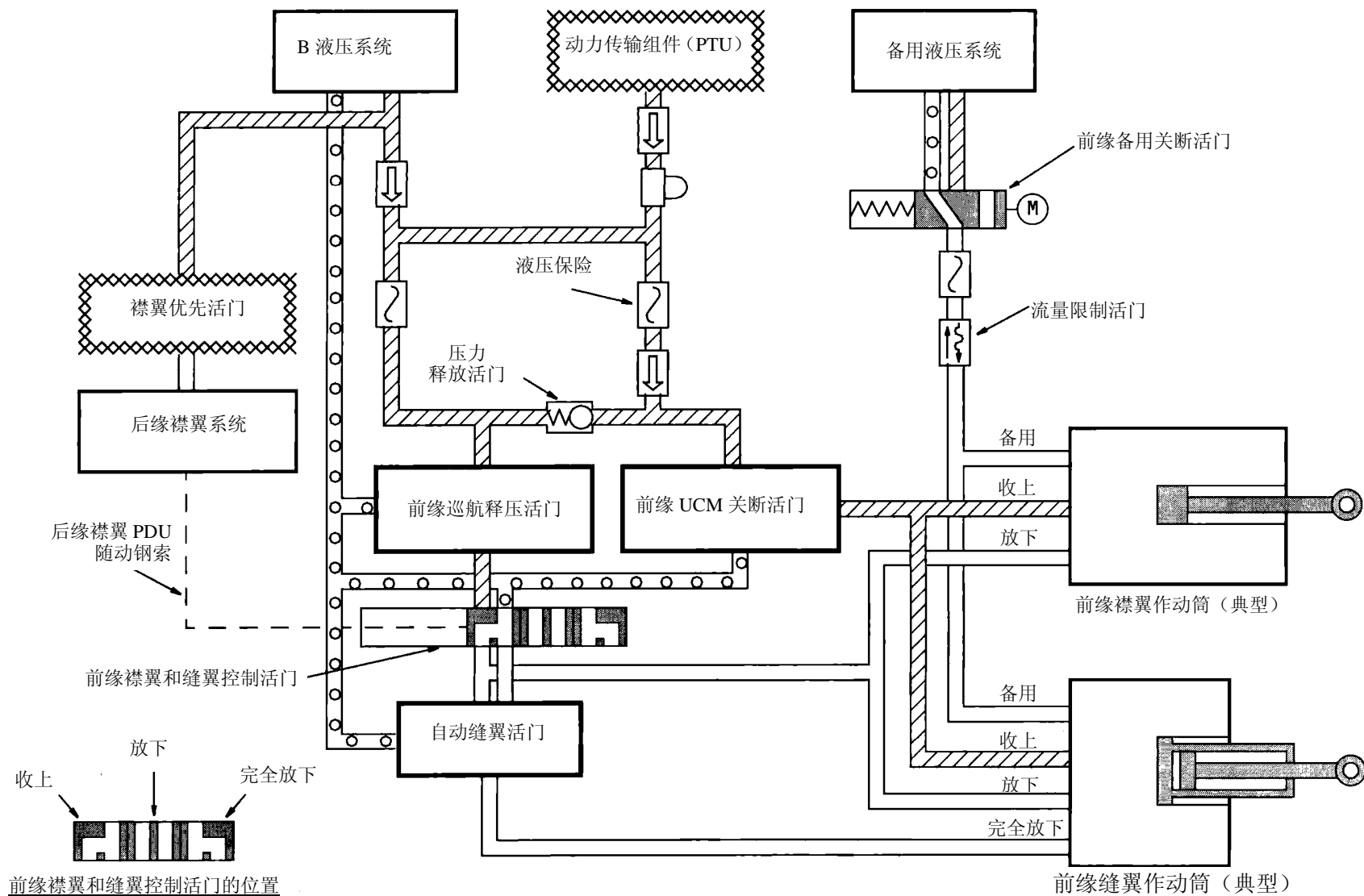
有关 PTU 参见动力传输组件系统 (AMM 第 I 部分 29—25)。

备用操纵

在备用操纵期间,前缘备用关断活门提供备用液压系统动力。流量限制活门将液压流量限制在 2.1gpm。在备用操纵期间,前缘襟翼和缝翼只能放下,而不能收上。

有关备用液压系统,参见备用液压系统 (AMM 第 I 部分 29—22)。

27—81—00—016 Rev 4 08/05/96



前缘襟翼和缝翼控制系统—功能介绍

有效性
YE201

27—81—00

前缘襟翼和缝翼控制系统—功能介绍—备用操纵

概况

在备用操纵期间，备用襟翼电门控制前缘襟翼和缝翼作动筒的操纵。

预位

当备用襟翼预位电门搬到预位位置时，备用襟翼控制电门通电。预位电门给备用液压系统提供信号，以操纵备用液压电动马达传动泵（EMDP）。

放下

当将备用襟翼控制电门移到放下位置时，前缘备用关断活门继电器通电。这给前缘备用关断活门和动力传输组件(PTU)提供信号，备用关断活门打开。如果 PTU 正在工作，则会停下来。

备用 EMDP 给前缘备用关断活门提供液压动力，而后提供给前缘襟翼和缝翼作动筒压力，作动筒伸出，前缘襟翼移到放下位置，而前缘缝翼移到完全放下位置。

在备用操纵时，前缘襟翼到达完全放下位时需要 32 秒，前缘襟翼到达完全放下位时需要 58 秒。

前缘备用关断活门继电器锁定。当备用襟翼控制电门移动到关断位置时，继电器保持接通。当备用襟翼预位电门移到关闭位置时，继电器断开。当将备用襟翼预位电门搬到关闭位置时，备用 EMDP

停止且前缘备用关断活门关闭。

当将备用襟翼预位电门搬到关闭位置时，备用操纵停止。这可使正常操纵正常使用。如果 B 液压系统有压力，则前缘襟翼和缝翼收上。

收上

在备用操纵期间，不能收回前缘襟翼和缝翼。必须使用正常操纵收回操纵面。

有效性
YE201