

气压系统 — 引气预冷系统 — 介绍

目的

引气预冷系统控制发动机引气进入气压系统之前的引气温度。

总体描述

每台发动机都有一个预冷系统。这两个预冷系统是相同的。

预冷器控制活门控制流过预冷器的风扇气流量,这两个装置控制预冷器控制活门:

- 预冷器控制活门传感器
- 机翼热防冰 (WTAI) 电磁活门

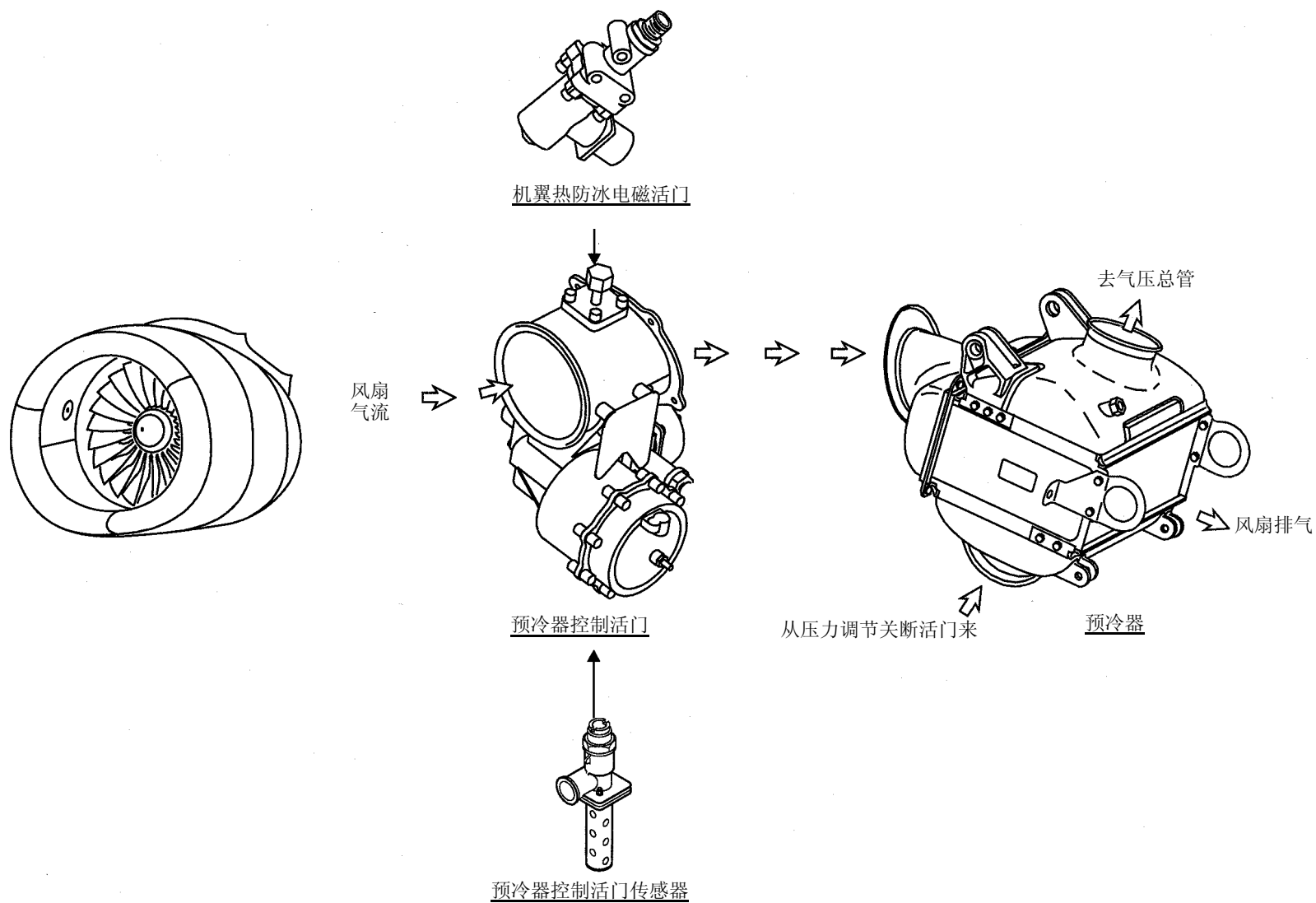
当压力调节关断活门 (PRSOV) 打开时, 引气通过预冷器流到气压总管。当引气流过预冷器时, 风扇气流将热带走并且与其它风扇排气流一起排出。风扇排气流过发动机的核心体。

预冷系统的工作是自动的。

关于机翼热防冰 (WTAI) 电磁活门参见防冰排雨章节来获得更多的知识。(AMM 第 1 部分 30 章)

36361112000020218478/030252182900

有效性
YE201



气压系统 — 引气预冷系统 — 介绍

36—12—00

气压系统 — 引气预冷系统 — 预冷器

目的

在发动机引气进入气压总管之前，预冷却发动机的引气温度。

保持预冷器的清洁来获得最佳的性能。

具体说明

预冷器是一种气冷式热交换器

位置

预冷器被安装在发动机高压压气机机匣顶部。

功能介绍

预冷器提供一个较大的接触面给引气与风扇空气进行有效的热交换（换能器）。

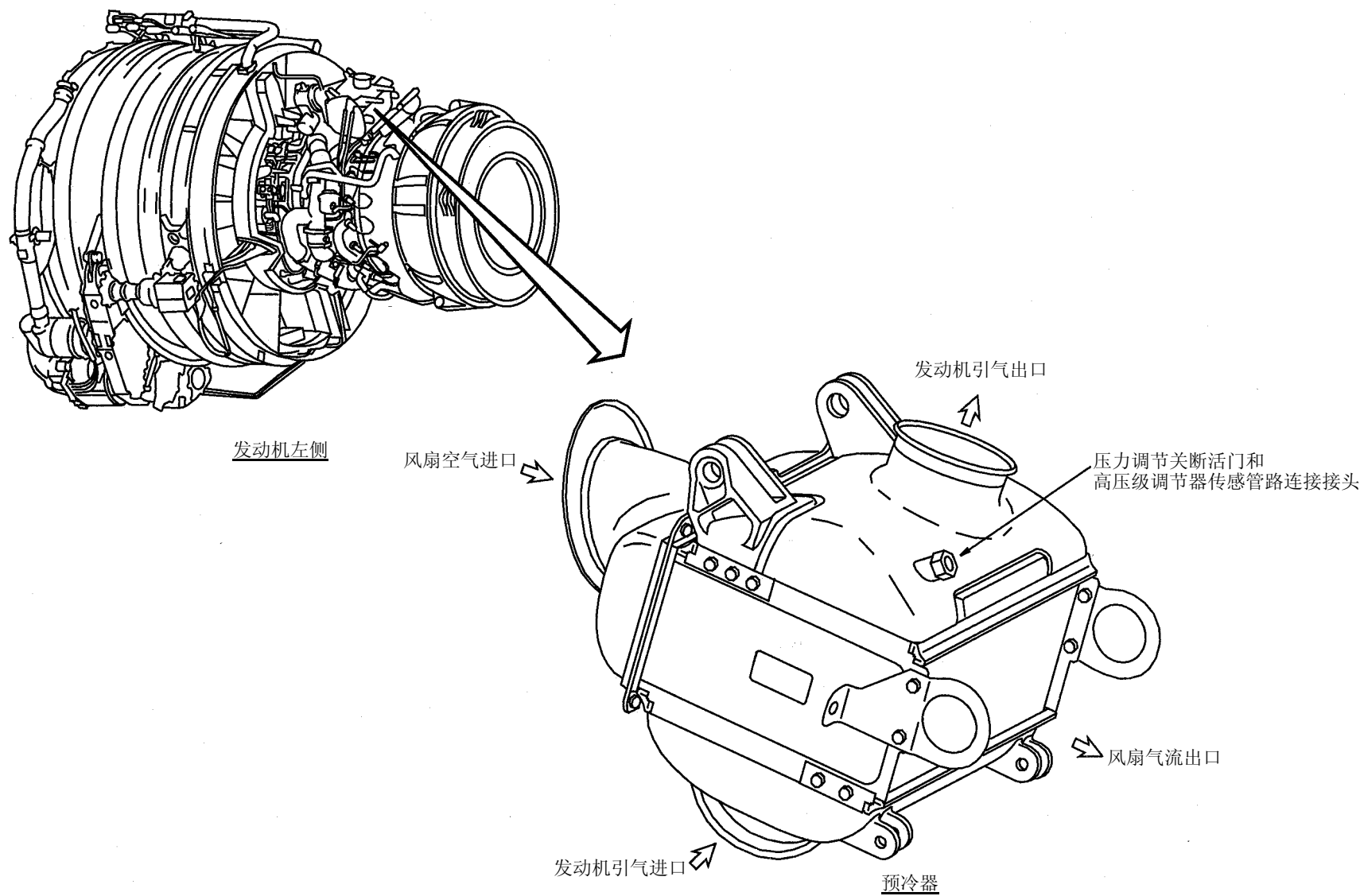
引气将热传给预冷器的壁。预冷器壁由簿板和散热片制成。发动机风扇气流过预冷器另一侧壁时，将热量带走。热量由引气到预冷器壁，再从壁到风扇气流进行传递。然后风扇气流流过发动机匣并通过机匣排气口排出。

传感连接管连接到压力调节关断活门和高压级调节器。参阅发动机引气章节来获得更多关于压力调节关断活门和高压级调节器的内容。（飞机维修手册 1 部 36—11）

培训知识要点

预冷器使用由簿壁和散热片组成的窄小的通道来进行有效的热交换，污染或阻塞预冷器的通道会造成减少或阻止气流的热交换。保

有效性
YE201



气压系统 — 引气预冷系统 — 预冷器

气压系统 — 引气预冷系统 — 预冷器控制活门

目的

预冷器控制活门控制到预冷器的风扇气流。

具体说明

预冷器控制活门是一种由弹簧加载保持在开位的蝶型活门。它是由气压控制和作动的活门。这些是预冷器控制活门的组成部件：

- 人工操控和位置指示器
- 到预冷器控制活门传感器的传感管路
- 到机翼热防冰电磁活门的传感管路。
- 供压管（从级间总管）
- 作动筒

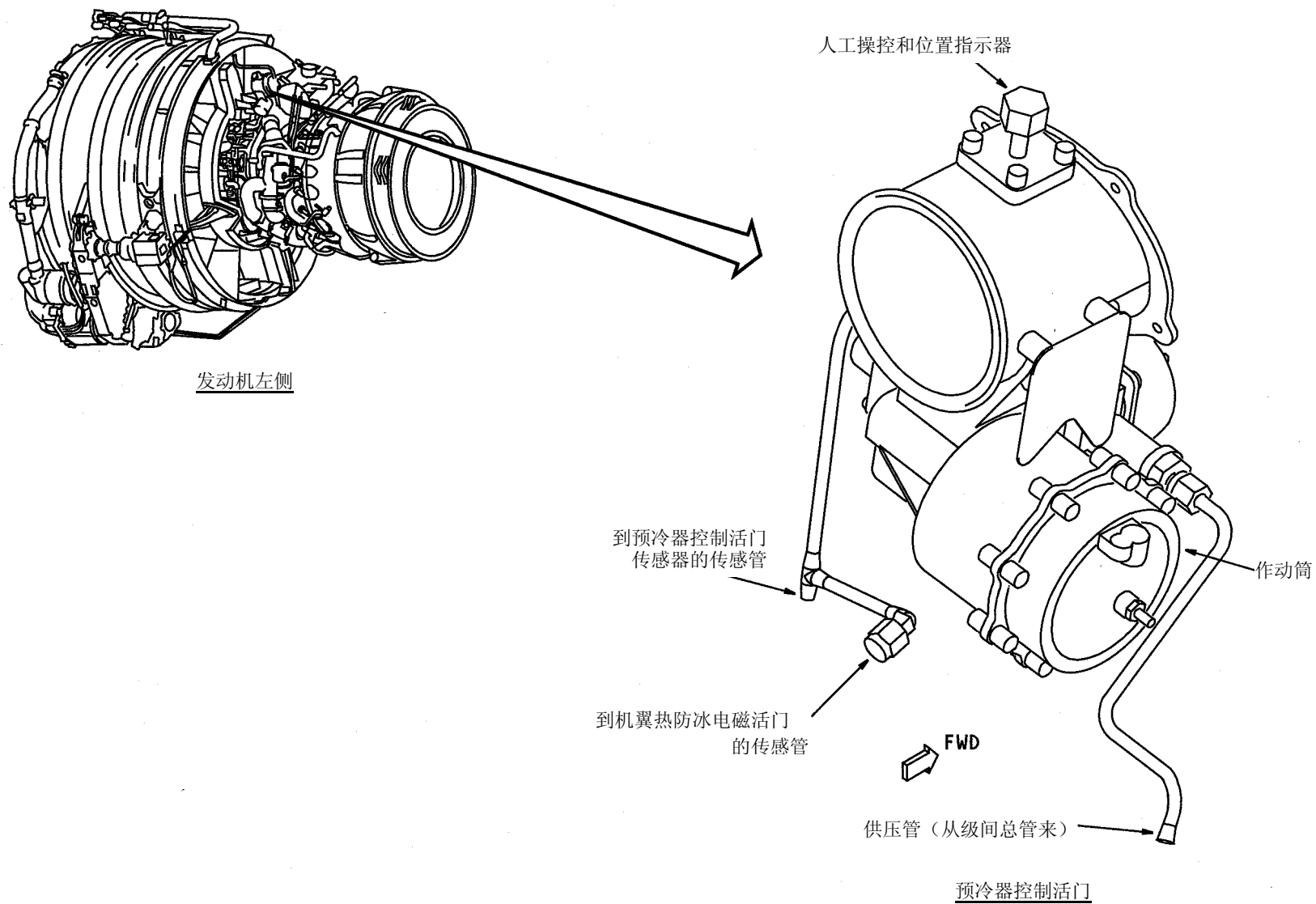
位置

预冷器控制活门安装在预冷器前方发动机的顶部。

培训内容要点

预冷器控制活门上有人工操控和位置指示器，人工操控装置是用于检验活门是否被弹簧保持开位。

有效性
YE201



气压系统 — 引气预冷系统 — 预冷器控制活门

36—12—00

气压系统 — 引气预冷系统 — 预冷器控制活门 390°F 传感器

目的

预冷器控制活门 390°F（199℃）传感器控制预冷器控制活门的运动。

具体说明

预冷器控制活门传感器是一种关断引气恒温器。

预冷器控制活门 390°F（199℃）传感器有这些部分：

- 球型活门组件
- 传感管接头
- 带有标识销的法兰盘
- 带护罩的传感器部分

位置

传感器被安装在发动机支架引气管道上。通过支架上的接近口盖可接近该传感器。

功能介绍

预冷器控制活门传感器的工作是自动的。

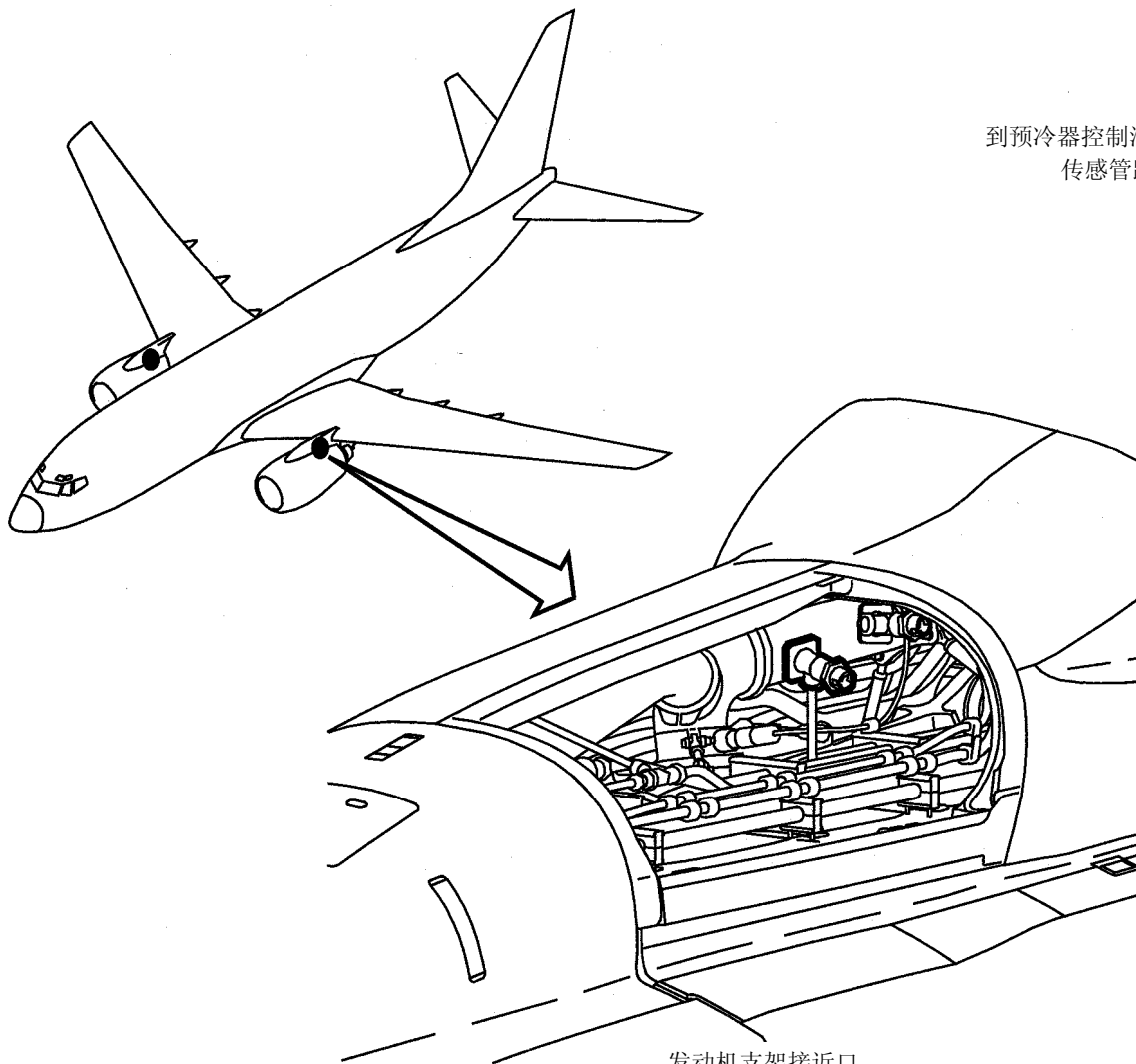
传感器的下部安装在预冷器引气管道的下游位置，传感器的这部分含有充有滑油的传感管，当热使得滑油膨胀时，它推动传感器上部的球型活门向上移动而打开活门。管道温度越高，滑油膨胀越多，活门开启就越大。

传感器的球型活门在 390°F（199℃）时开启，在 440°F（227℃）全部打开。（正常值）

传感器球型活门的打开，关断操作预冷器控制活门作动筒的引气压力。这就使得预冷器控制活门在弹簧力作用下向前运动而打开。

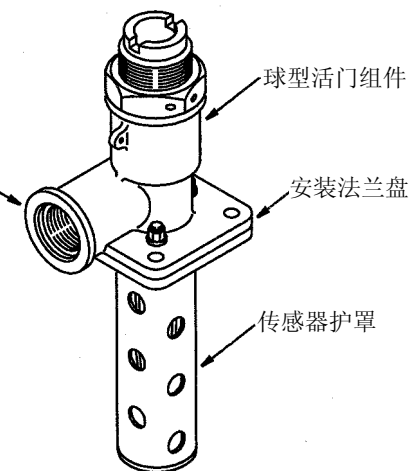
预冷器控制活门传感器与机翼热防冰电磁活门并行工作来控制预冷器控制活门。作动机翼热防冰电磁活门就关断操作预冷器控制活门的所有引气压力。在这种工作情况下，传感器不受任何的影响。机翼热防冰系统要确保在地面机翼热防冰系统工作时，引气能获得最大的冷却效果。

关于机翼热防冰电磁活门的更多内容，请参阅防冰排雨章节（飞机维修手册第 1 部分 30—11）



发动机支架接近口
(接近口盖已拆下)

到预冷器控制活门的
传感管路接头



预冷器控制活门 390°F (199°C) 传感器

气压系统 — 引气预冷系统 — 预冷器控制活门 390°F (199°C) 传感器

有效性
YE201

36—12—00

气压系统 — 引气预冷系统 — 机翼热防冰电磁活门

目的

机翼热防冰 (WTAI) 电磁活门将作动预冷器控制活门作动筒的压力释放。当在地面使用机翼热防冰系统时,机翼热防冰电磁活门工作。

具体说明

机翼热防冰电磁活门有这些部分:

- 控制压力口
- 螺栓安装孔
- 电插头

位置

有两个机翼热防冰电磁活门,每个引气预冷系统各有一个。活门安装在每台发动机压气机部分的顶部。

概况介绍

在地面和飞行中,机翼热防冰系统防止机翼的前缘结冰。在飞行中,大量的气流流过机翼,气流在机翼前缘有冷却效应,机翼热防

冰系统热的输出足以消除这种冷却效应。

当机翼热防冰系统在地面使用时,有很小的冷气流流过机翼,在这种情况下,机翼热防冰系统的热输出会使机翼前缘过热。这样会造成机翼前缘韧度的破坏,预冷系统为机翼防冰系统在地面工作期间提供最大的冷却效果来防止因过热而出现损坏飞机部件的情况。

功能介绍

机翼热防冰系统在地面工作期间,防冰面板接通机翼热防冰电磁活门,活门被打开。电磁活门将作动气压从预冷器控制活门释放掉,使得预冷器控制活门的开度更大。

预冷器控制活门更大的开度给了发动机引气更好的冷却。这就保护机翼前缘不受过热的损坏。

关于机翼热防冰电磁活门更多的内容,请参阅防冰,排雨章节(飞机维修手册第 1 部分 30—00)