

PGA-EG, PGG-EG, PGM-EG 12/29/58
调速器/执行器

重要



这是安全警示标示，主要用于警示有潜在人身安全伤害风险存在。请遵守此安全标示后所有安全警示信息，以避免可能的伤害或死亡。

定义

- **危险**—如果不遵守，将导致死亡或重大伤害。
- **警告**—如果不遵守，将导致死亡或重大伤害。
- **小心**—如果不遵守，将导致轻微或中等伤害。
- **注意**—如果不遵守，将导致设备损害(包括对控制器的损害)。
- **重要**—说明操作要点或维护建议。



警告

发动机、透平机以及其它类型的原动机必须安装超速停机装置，以防止由于超速或原动机损坏造成的人身伤亡或财产损失。

超速停止装置必须独立于原动机的控制系统。超温或是超压停机装置也必须安全和适当。



在安装、操作或者检修这种设备之前务必全文阅读这本手册和与这项工作相关的所有相关出版物。熟悉全部设备和安全说明以及注意事项。如果不按说明操作可能引起人身伤害或财产损失。



本刊物生成之后可能有过修改或更新。要确认是否是最新版本，请登录伍德沃德网站发行页面：

www.woodward.com/searchpublications.aspx

所有刊物的当前版本都在文件"**current.pdf**"中。

大部分出版物的最新版都在发行页面，如果网站上没有你需要的出版物，请联系我们的客户服务代表。



任何非授权的修改，或对此设备超出其机械、电气或其他工作限制范围的使用都可能引起人员伤亡或财产损失。任何非授权的修改包括：(I)在产品保修期间的“误用”和/或“疏忽”将导致产品失去保修，和(II)使产品作废的证明或清单。

注意

为了避免对使用交流发电机或电池充电装置的控制系统的损坏，在断开充电装置之前请确认电池已经与系统断开。

注意

为了避免操作不当对电子元件的损坏，请阅读和遵守伍德沃德手册82715中提及的预防措施：电控、电路印刷板及模块的操作和保护指导。

伍德沃德控制器公司保留随时对本出版物任何部分修改的权利。伍德沃德控制器公司提供的信息是正确和可靠的。但是，除非另有明确的担保，否则伍德沃德控制器公司不负任何责任。

PGA-EG, PGG-EG, PGM-EG 调速器/执行器安装

概述

本手册涵盖所有PG-EG 系列产品：PGA-EG, PGG-EG, PGM-EG。



警告

发动机、透平机以及其它类型的原动机必须安装超速停机装置，以防止由于超速或原动机损坏造成的人身伤亡或财产损失。

超速停止装置必须独立于原动机的控制系统。超温或是超压停机装置也必须安全和适当。

搬运和安装调速器/执行器要小心，避免撞击传动轴及输出轴，否则可能破坏油封、内部部件及出厂设置。

接收

在工厂中校准以后，PG-EG 中的油已排空，只在内部有少量的油用于防止零件生锈。安装和操作之前无需校准及内部清理。

安装要求

参照外观图 3a、3b，确认如下事项：

- 液压和电器接口的位置
- 模式选择阀的位置
- 液压部件的尺寸
- 传动轴和输出轴尺寸

保证调速器的安装、拆除、维护空间，保证放油阀方便开启。

安装

PG-EG调速器安装在发动机附件传动装置的座垫上，连接处需加装垫片。必须在不借助外力的条件下，让调速器传动轴进入驱动装置。注意不要有将传动轴插入调速器的力。定位不当或配合过紧都将导致部件的磨损或卡滞，也会导致调速器输出抖动。

注意

如果撞击到调速器的传动轴及联轴器，将损坏传动轴、传动轴油封及其他部件。

控制连杆

燃油系统与调速器之间的连杆的安装请参照图1。连杆必须活动自如且无较大的空行程，在空载和满载之间使用输出轴全行程的约2/3(26°)，在行程的两端要有超行程，这样能达到在最大燃油位，在最小燃油位时能及时停车。

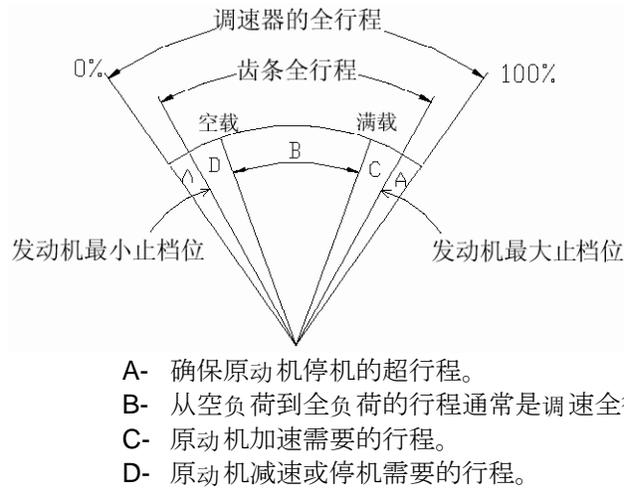


图 1 输出轴行程

许多调速器包括一个可选装的的补偿切断功能，由于只有拆解调速器才能看到此功能，所以请遵守以下注意事项：

注意

补偿切断功能区域接近最小燃油位置，因此调速器的输出连杆在零油位与怠速油位之间应至少有5°的行程。对于往复式输出的调速器，调整连杆在零油位与怠速油位之间要至少有0.125inch(3.18mm) 的距离。

液压和电器连接

参照图3a和3b，连接所有必需的液压连接。电器连接可参照随电路连接件的接线图，另外随控制器的接线图提供电器连接的其他细节。

起动伺服马达

连接起动器和PG-EG调速器(参考手册36684, *Booster Servomotor*)。起动时, 起动伺服马达辅助调速器内部的油泵, 快速提升油压使输出轴迅速动作达到最大值。参照图3a、3b连接起动器出油口, 调速器的起动油位可通过限油位(若可用)或起动器上的极限行程来限制。

热交换器

参照图3a、3b及手册36641《调速器用油热交换器》, 将热交换器连接到调速器上。热交换器的安装应尽可能的靠近调速器, 且低于调速器的油面以防止系统中积聚空气, 同时保证热交换器与调速器间的连管流通无阻隔。

供油

如果符合温度及粘度要求, 调速器用油可与原动机相同。

注意

油的污染是主要故障原因, 因此应使用新油, 加油的容器要清洁, 且确保在使用前用相同的油进行清洗。

调速器用油要自行加入, 容积约为1.5夸脱(1.4升), 第一次启动后, 需要补充油至油面到达油位计内合适刻度(已在最高和最低刻度之间标出)。

注意

如果使用起动伺服马达或热交换器, 请确保在启动原动机前油路、起动器、热交换器中充满油。

无论何时开启调速器, 起动后都要检查油位, 特别是在装有起动器和热交换器时。如果油位高于油位指示器刻度, 则放掉部分油, 如果运行后低于此刻度, 则添加清洁油到此刻度。

更多关于液压执行器(调速器)用油选择的知识请参考伍德沃德手册25071。合适的用油对最佳调速性能发挥及延长使用寿命都很必要, 另外用油应不易起沫、容溶空气及油漆、形成沉积, 这可使部件免受腐蚀, 同时保护油封及油漆。

在调速器工作温度下, 液压油粘度应能保持100到300SUS (国际赛氏秒Saybolt Universal Seconds), 应达到某一温度范围的指定等级。

推荐联系工作温度为 140- 200 °F (60 - 93 °C)。测量调速器外壳底部的温度，实际油温比之稍高 10 °F (6 °C)。

图2表明在不同工作温度下油的粘度。调速器用油如果运行在允许操作范围之外将导致调速器工作不稳，甚至可能造成损坏。

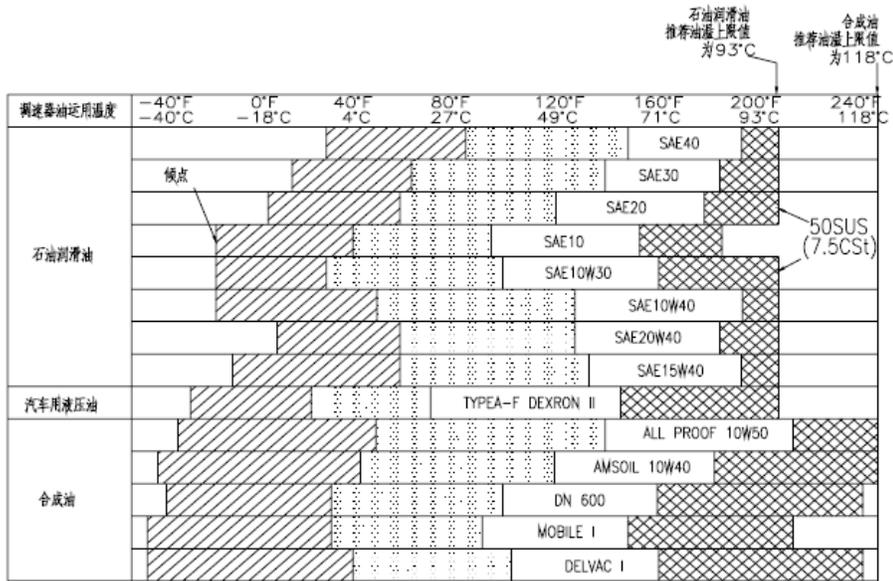


图 2. 油的粘度和工作温度

初始操作

调速器初次起动前，确保已正确完成以上步骤。

 警告	发动机、汽轮机或其他类型的原动机应配备超速保护停车装置以防止由于飞车对原动机造成的损害以及由此引发的人员伤亡事故。
---	---

机械调速

将模式选择阀(见图3)设置为PG模式, 起动发动机, 此时为机械调速。

模式选择阀可为电动、气动、手动三种控制模式。

- 电动—可通过通断电 (24 Vdc, 0.5 A)来设置PG模式。其应用可参照规格书。
- 气动—气控压力60- 75 psi (414- 517 kPa) 。
- 手动—通过旋钮设置PG模式

如果调速器上没有模式选择选项, PG-EG可通过运行至最大电控(无论是电控信号或模拟最大调速信号)进入机械调速模式。(大多PG-EG具有反作用功能, 若无电控信号即进入机械调速)

起动前

1. 将补偿针阀的开度, 从全闭(顺时针)设置为1/8圈开度。
2. 确认球头转速设定在怠速位置。(手动旋钮在怠速位置, 气控压力为最小转速压力)

起动后调整补偿针阀

1. 让原动机工作在怠速模式, 打开补偿针阀至到开始游车, 游车几分钟, 以便排出液压管道中的气体。正常运转时不允许游车, 游车会损害原动机。

重要

要使发动机游车, 有时需要对调速器施加干扰。

2. 逐渐关小针阀直到游车停止。不要完全关闭针阀。为了使调速器反应灵敏, 尽量开大针阀。针阀开度设定范围为1/16-2圈。
3. 通过手动干扰调速器的速度设定来检查调速器输出的稳定性。当调速器稍低于或高于设定值时, 认为补偿调节是合适的。针阀设定好以后, 无需改变设置, 除非油的粘度改变。在全速满负荷运转时, 如果存在稳定的偏差则需进行额外的调节。

电子执行器的调节

1. PG球头转速设定值应高于电子执行器控制的电子调速速度，同时将模式选择阀设置在EG模式。
2. 特定的电控设置如：设置增益、稳定性、速度参考值等，请参照手册。

用模式选择开关，从以下可选方式中选择EG模式：

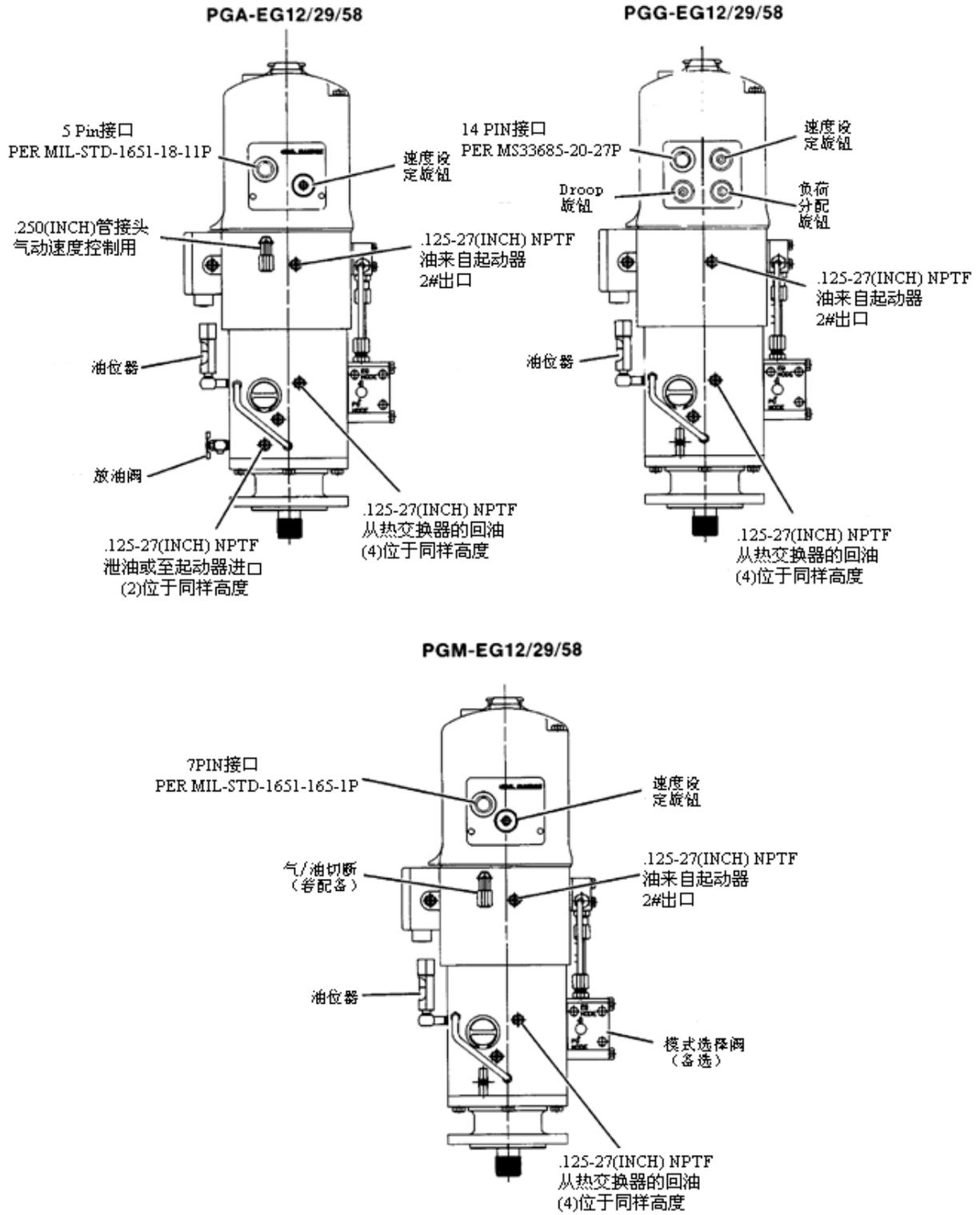
- 电动—根据客户配置选择0 Vdc or 24 Vdc (0.87 A)
- 气动—0 psi (0 kPa).
- 手动—将旋钮设置为“EGB Mode”.

油压

以下为各型调速器工作转速下的油泵压力：

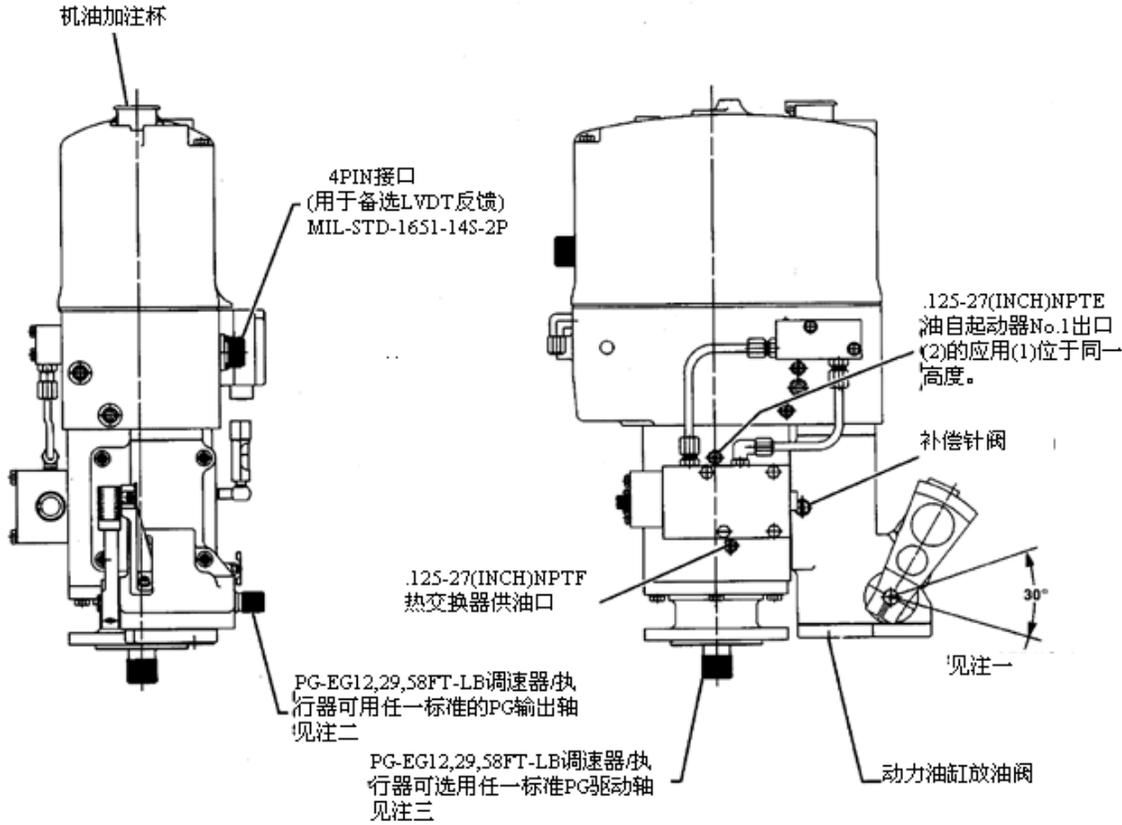
- PG-EG 12 100 psi (690 kPa)
- PG-EG 29 100 psi (690 kPa)
- PG-EG 58 200 psi (1379 kPa)

用压力计连接到0.562-18螺纹孔(图3b所示的起动器油口No.1)，检查内部油压。



54000-B-20-1

图 3a. PG-EG 调速器/执行器外观图



注：

1. 摆角行程30，建议使用空载和满载之间的20。
2. 线性伺服输出可用。
3. 其他标准的基础轴也可用。

图 3b. PG-EG 调速器/执行器外观图

欢迎您对我们的出版物提意见和建议
请把您的意见和建议发送到: icinfo@woodward.com
请注明手册编号 ZH54069



PO Box 1519, Fort Collins CO 80522-1519, USA
1000 East Drake Road, Fort Collins CO 80525, USA
Phone +1 (970) 482-5811 • Fax +1 (970) 498-3058

网站—www.woodward.com

伍德沃德在世界有工厂、附属公司和分公司，也有授权经销商、授权服务机构和销售机构。

关于它们的详细地址/电话号码/传真号码/电子邮箱都公布在我们的网站上。