



高 质 泵

安装、操作和维修手册



VIS 型

Goulds Pumps



ITT Industries

第 1 章——简介

1-1 简介

1-2 Goulds 泵巧妙结构设计、合理选材确保了泵的长期、无故障运行。正确的安装使用、周期性检测、状态监测、精心维护将延长泵的使用期和良好的运行。本手册可帮助操作人员理清泵的结构，掌握泵的正确安装、操作和维修方法。

1-3 通读第 1 至第 6 章，将手册放在手头以便查阅。更详细的资料请与加利福尼亚工业城高质泵公司立式泵部或您当地的办事处联系索取。

警告

高质泵公司不承担由于未遵循手册中的说明而造成的设备损坏或误工。

1-4 接收和检查

1-5 泵在从载运工具上卸下来前应小心支撑。小心搬运各个件。在对泵拆箱前要先检查货运箱是否有损坏。拆箱后，对泵进行目视检查并检查如下各项：

- A. 泵装配的内容是否与装箱单一致。
- B. 所有的零部件是否有损坏。

1-6 若有任何缺失或损坏应立即通知运抵货物的当地承运公司，并在运单上正确注释。这样可以避免索赔时发生争议，并便于给予快速、满意的调节。

1-7 所需材料和设备

1-8 由于泵的尺寸和安装形式的不同，所需的材料和设备是不一样的。因此下述讨论及标准工具、用品仅作参考。

A. 大型材料

木磨擦块或钢钳

用于扬水管起吊的规定型号和正确尺寸的钢管吊车。

约 10 米长，对于作业载荷尺寸足够的缆索。

B. 手持工具

管钳子

两个链条钳

机械手持工具

C. 仪表

一个兆欧表，或者能测量电阻的类似仪表。

钳形电流表

伏特计

D. 安装设备

虽然有时也使用移动式起重机，但推荐使用正确设计的泵安装架。滑轮必须安装到可以使吊钩提升到高于最长件三米处的地方。起吊装置必须具有足够的强度和刚度，能够安全承载设备总重。

小心

记住—无论什么型式的起重设备，也无论什么型号的泵机设备，首要一点都是：安全第一。

第 2 章——贮存

2-1 贮存

2-2 Goulds 公司对其产品在运输中进行了认真的保存和保护。但根据设备贮存环境的恶劣程度不同，出厂时涂的防护层的有效期为 3 个月至 18 个月不等。本章说明了在高质泵贮存期间在贮存和维护前的准备程序。

这些程序对于泵的精密件保护来说是必不可少

的。电机贮存的具体步骤应向电机制造商索取。本章内容为高质泵用户的总体指导。无论如何不得变动、修改和/或改变高质泵的质保范围。

2-3 贮存准备

2-4 Goulds 潜水泵需要正确进行贮存准备。该泵抵达施工现场和等待安装时就要考虑贮存问题。

如果某一泵已经安装，但不经常使用，例如要季节性停机或延长停机时间，建议这种泵要尽可能每两周运行 15 分钟。

2-5 推荐存贮步骤

- A. 受控存贮区设施应保持在平均温度 10°F 或露点以上，相对湿度小于 50%，无尘或微尘环境中。（如果不能满足这些条件，应考虑将该泵存贮在非受控存贮区）。
- B. 在小于或等于六个月的非受控存贮期内，要对泵进行定期检查，保证所有的防护保护完好。
- C. 所有的管螺纹和法兰管盖要用胶带封上。
- D. 泵不得贮存在距离地面小于六英寸的地方。

2-6 非受控长期贮存的准备工作

2-7 超过六个月的长期贮存除了要满足上述条件外，还要加上如下步骤：

- A. 检查装配，并定期重新上漆，以防腐蚀。
- B. 在泵的中心处放置十磅吸湿干燥剂或五磅气相防锈剂。如果泵已经装配，还要在已紧固在排放法兰上的排放嘴处加放一磅。
- C. 在泵的周围安装一个湿度计。用最小厚度为 6mils 的黑色聚乙烯塑料或同类产品罩上泵，并用胶带封上。提供一直径约为 1/2 英寸的小通风孔。
- D. 提供一个棚或盖，防止构件暴露。

第 3 章 概述

3-1 概述

3-2 Goulds VIS 型泵是设计的具有最大可靠性的潜水涡轮泵。VIS 泵的排量为 100-6000GPM 以上排量，水头达 1400 英尺。标准 VIS 泵见图 3-1。

3-3 驱动器

3-4 Goulds 只提供可在任何推力下形成整个性能曲线的可能连续运转的符合国际标准的电机。叶轮调节和联轴器、花键或夹装型式根据使用的具体电机型式确定。

3-5 排水

3-6 排水碗提供一个 NPT 连接，可连接排水弯管或立管的第一段。

3-7 碗组件

3-8 排水碗通常为具有精确对准度的法兰式结构，拆装方便。叶轮为封闭式的，省去了现场调节的麻烦。

第 4 章 泵的安装

4-1 泵的安装

4-2 在泵进行最终安装前应采取初步防范措施。应按下述方法认真检查井和井场。

- A. 检查井的贯通区未覆盖沙子。
 - B. 确定井的直径和深度足够，足够直，可以装下泵。潜水装置必须安在井的直段。施加的压力可能会引起轴承或联轴器不对准。
- 当井的直度不明时，建议往井里下一个和泵/电

机组合装配具有相同直径和长度的，带有电导线的试验砣。如果对直线度有任何怀疑，建议使用笼框和进行测绘。

小心

不要安装电机底部距离井底小于五英尺的设备。

零件编号	名称
649	联轴器
660	泵轴
661	排水碗
670	中间碗
671	适配器 SBM
672	轴承
673	叶轮
677	锥锁
680	耐磨环-碗
690	吸入/排放轴承
692	防尘垫圈
698	吸入过滤器

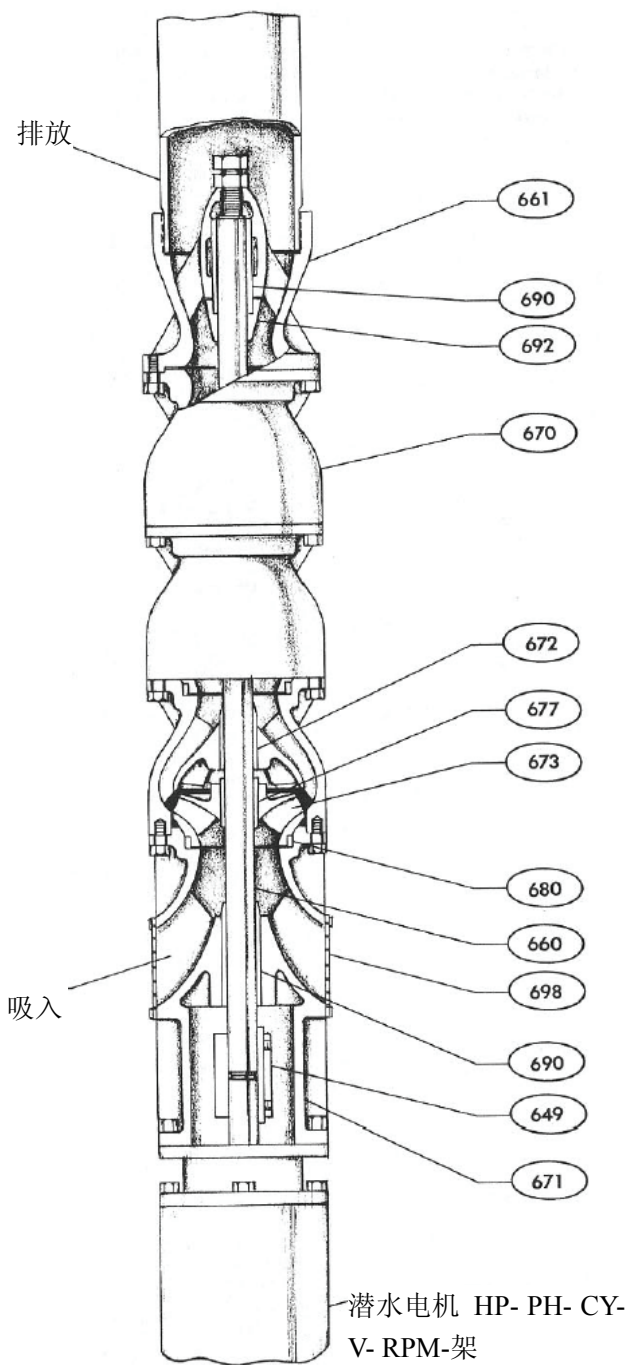


图 3-1

注意

对于以前使用的井，任何阻塞（如齿缘套管）或其它损坏应予以排除或校正。可通过使用水下摄像机进行目视检查。

C. 必须清除水面的油或油品乳化液，以防过早渗入设备造成损坏。在安装时可用水溶性多元醇封套包上，以避免液体渗入到装置内，但这样无法保护导电衬套材料。

D. 对井进行调查

许多井的井管尺寸不一致，下面的节的直径比上面的管的直径要小。

小心

安装设备时不要将电机安装在泥、沙处，不要将电机座在井底。防止井填沙到使电机被均匀部分掩埋很重要。

4-3 基础准备

4-4 基础必须坚固、水平，具有足够强度，足以支撑泵、电机、立管加上泵送液体的总重。建议用结实的混凝土建造基础，但也要有足够的梁和木料。一般的基础由如下的混凝土材料组成：

A. 一份水泥

B. 两份沙子

C. 四份沙砾

用足够的水搅拌成坚硬的混合物。

4-5 安装准备

4-6 将柱管和碗/电机装置布置在适合的木材上，使所有的材料保持无尘。管联接端应冲着井定位。彻底清洁所有的螺纹，安装时涂上密封剂。所有其它件按使用顺序布置。

4-7 检查电阻

在拆除运输滑板前，应用适当的仪表如高阻表检查电机和电缆的电阻。如果电缆接头在出厂时没有做的话，按下述方法制作电缆接头。

用胶带包上电缆接头

A. 剪断电缆外皮两、三处，剥去外皮，用 Sta-Kon 或其它同类线钳子，剥断外皮约一英尺。

剥去各个导线的棉带或其它材料的缠带，以暴露出各个线的绝缘部分。再剥去各个导线的绝缘部分到可使导线伸进套管式连接器一半。将连接器装到导线上。剥电机引线绝缘部分，使之能装入到连接器内并与电缆端连接。还是像以前一样压入连接器。拉紧电线，保证连接器结实地连接上电机引线和电缆。刮掉绝缘，去掉松了的胶带或螺纹和粗糙表面。用溶剂（石脑油、挥发性稀释剂等）彻底清洁各个表面，这样可以保证接合处不漏水。

B. 用自粘合聚乙烯基胶带，从连接器中心开始粘连接器端一英寸，粘的时候抻长约 10%，重叠部分约为胶带宽度的一半。另一侧继续回粘连接器一英寸，这些完成了粘第一层。粘完一层后，给胶带涂上 Scotch-Kote 电涂层 31K8B 或类似材料。粘下一层时比粘第一层时回粘多出一英寸，这样导线粘了距离端部二英寸，这完成了粘第二层。再粘回来经过中心到另一端，这一次比第二层又多粘出一英寸，这样完成了第三层。

C. 粘到到中心，切断胶带。这时连接器在中心粘有四层半重叠胶带。用乙烯基塑料电工胶带，从接缝中心开始，粘到超过绝缘胶带端一英寸。粘的时候伸出约 25%，同时重叠约为胶带宽度的一半。粘到另一端，经过中心接缝，并且超过聚乙烯基胶带端部一英寸，这样完成了第五层。继续粘第四层和第七层，每圈比上一圈延长一英寸。

D. 完成粘接缝时，粘回到中心并切断胶带。所粘的全长应约为 12 英寸长，共有八层胶带，四层绝缘，四层包层。

剥电缆接头

A. 准备三芯电缆用作接头，在电缆皮和引线绝缘间插入一尖刀片，从端往回剥皮 2.5 英寸，小心不要切着引线绝缘。剥掉导线的布质包皮（如果有），并从端部往回剥橡胶绝缘 5/8 英寸。装上电缆接线器并用压接工具使其压接就位。如果电缆对于连接器太长，切断足够的股，降低长度，以适合连接器的长度。

B. 截断电机引线以适配长度。用布蘸汽油或溶剂清洁引线端约一英尺。同样清洁电缆线端。将三相电机引线插入到橡胶壳底部相应的孔内并向上推几英寸。

将电机引线压到相应的连接器内，首先把中间的一个压进去。弯曲电缆，使之与壳上的孔对齐并向上滑动壳，直至连接器进入孔内且距离顶部约1/4”。

C. 按要求混合树脂，但混合的时候要轻轻地挤着袋，因为加压力太大容易挤坏。在袋的一角切个口，把全部树脂都挤到壳内。手中拿着一卷胶带，折起袋，整齐地将袋的顶部粘到电缆线上，直至树脂溢出顶部。这样可以保证树脂最大的覆盖量和完成接头处的最小尺寸。不需在壳的顶部粘，因为树脂会进行密封。当树脂触摸起来坚硬后，该接合可以进行浸泡测试或用于最后安装。

D. 因为电缆线通常比电机引线粗，可能需要切断较粗的几股电缆并把电机的细引线折几下使其变粗。建议使用正确的压接工具，但是如果手头没有，用小斧头弄平连接器，用中心冲形成一两道压痕也可以实现顺利连接。不要砸着连接器端，因为这样可能会裂开。

接完后，弄湿接头并检查对地电阻。这可通过如下方式实现：

A. 将高阻的一极接地，另一极接到任何一根电机引线上。

小心

每根引线对地的最小读数均应为 50 兆欧。

B. 为检查相的连续性，将高阻表的两极连接到三根引线的其中两根上，变化引线直至三对引线全部检查完。高阻表的读数应全部为零，表示连续电路。

注意

这种电阻检查应在安装过程中和安装完成后立即检查。

4-8 电机通电

4-9 用链式管钳固定泵和电机，以防产生扭矩。立即给电机通电（打开后立即关闭）并检查旋转方向。

注意

从排水碗方向看旋转方向应为逆时针方向。

如果旋转方向错误，在控制板上交换电机引线的任两根引线。

小心

正确的旋转方向是非常重要的。反向旋转运行会造成过载。

当旋转方向正确时，标记引线。此时，从电机铭牌上记录下满载电流。当电机下井后首次启动设备时需要此数据。

小心

使吊钩就位，保证电缆在吊钩之上，以避免电机引线和接合处出现应力。

4-10 将泵下到井内

4-11 使用运输滑板提升泵碗/电机总成。拆掉运输滑板，将其下放到井里，将碗组件夹到顶部附近。

将升降机联接到紧挨着柱管联接器的下管上。提升柱管段到井上的位置和泵碗的顶部。为柱管端提供一个软板或管车，以便其滑移，以保证这一段管被提升时螺纹不被破坏。清洁所有的螺纹并涂上螺纹润滑剂。将管子拧到排水箱连接上并拧紧，用一套链条钳支撑。排水管螺纹必须紧密，以便启动时电机扭矩不会使接头变松。每个螺纹接头必须施加的最小扭力为每额定电机马力为十英尺磅，以抵抗电机启动和停止时的反作用扭矩。

将带有各个管段的设备下放到工作位置。使各个接头如上述要求的那样紧密，记住最小为每马力 10 英尺磅的数字。要特别加小心，避免电线在锐棱上磨擦，并定位升降机，避免对电缆造成损坏。避免扭曲设备，用线管包住电缆。在空间足够的情况下，直接在联接部分上安装一个电缆罩。电缆护罩的间距不可超过 20 英尺。第一个电缆罩应加在接头上方，并尽可能靠近碗组件。要保证电缆拉力适度，安装完成时与卸水管在同一侧。将最后一个电缆护罩安放在面板下约 3 英尺处，使电缆留有少量的松弛量。如果使用其它种类的电缆护罩，请参考安装装配图。将排水弯管下降到排水管的位置并使之紧密。如果基础、接线盒或电机控制面板上有孔或通道，使电缆穿过。

设备现在可以下降到基础上了，要特别加小心，以避免电缆损坏。下降时必须小心轻放，用力均匀，不得有抖动或冲击。如果使用法兰螺栓，则插入并均匀紧固。日后拆卸均可以按相反顺序操作。

4-12 电流检查

4-13 用适当的安培表，在启动时立即读取三相电流读数，然后在泵以额定排量和水头工作时读数。假定电机扭矩负载为满载时，三相电的三个电流读数的均值应约等于铭牌上标的满载电流。无论何时如果平均电流超过铭牌标示值的 15%，都应立即停止设备。电流之所以这么高表示某个东西坏了，在电机再次启动前必须查明原因。请注意这是快速初检，实际功率输入必须用瓦时计检查。

4-14 电压检查

4-15 除了要显示正确的平均值外，各条线的电流值应差不多相等。如果某一条线的电流偏离三条线平均电流值的 5% 以上，则电压就可能不平衡。泵运行时应用伏特计测量三相电各相的电压值。平均读数应在电机铭牌标定值的正负 10% 之内，以允许从读数表到电机之间导线的电压损失。此外，任一相与平均值的最大偏差不得超过 1%。不平衡的电压会产生电流不平衡，使电机损失加大，这种损失与电压不平衡是不成比例的。

4-16 电缆

4-17 在设备安装前和安装过程中对电缆进行测试同样也非常重要。测试连接后的电缆，将高阻表的一根引线连接到碗组件，另一根引线连接到电缆盘的一根电缆引线上。最小读数应为 50 兆欧姆，弄湿电机电缆、接头和尽可能多的电缆，高阻表的读数应和以前一样。如果读数下降很多，则说明某处有漏电，应一段一段弄湿电缆，用高阻表不断测量予以查明。当安装时测试电缆时，应当电机一达到水位即对每一个管路部分的电缆进行测量。操作时，将高阻一遥一个引线连接到电缆盘上，另一根引线连接到排水管上，这样可以立即查明安装时的电缆损坏。最小读数应为 50 兆欧。

电机引线已正确标记以便确定正确的旋转方向，所以不要弄没这种标记。在每个电缆连接器安装完成前用高阻表检查电缆每根导线。可根据高阻表的低阻读数确定公共导线端。当电机引线标记时标记出每根电缆导线，或在与电机导线连接前记录每根导线的颜色。

根据井管间隙，井的深度和直度，在往下下设备时在扬水管连接和井管间下电缆时可能会有点危险。如果未使用高质泵保护器式电缆支撑，如果在有电缆磨擦或挤压的危险，则在这些点应使用橡胶垫盖住电缆。当往下下设备时，应使排水管在电缆的对侧靠着井管下，使电缆的间隙尽可能大。

井管顶部可能会有锐棱或粗边，所以在这点还要保护电缆防止切断或滑伤。粗井管上或有需要夹一个保护套或电缆可能需要装一个滑轮，安装高度足够，使导线可以安装过程中顺着排水管下去。也可以在井头处使用衬垫材料或类似材料做的护垫来保护。

4-18 电控设备

启动开关通常使用连接地面电机的那种型式的。但应注意潜水电机和地面电机满载额定电流的区别，这在确定保护装置的规格时一定要予以考虑。见下几页的允许过载量。

建议安装不受环境温度影响的快速断路继电器，以保护三相电的各个相。要想进行全面保护，各相还要使用 **fustrons**，其它控制装置要根据系统结构确定，这其中包括压力开关和其它类似装置。还要提供附加保护，以保证设备在没有充分潜水时不启动或不运行。

在电暴频繁发生的地区，使用避雷器（如果是三相电机，使用两个避雷器）是非常好的电机保护措施。

4-19 空气管路安装和使用

浸入水中的空气管路提供了最简单的确定水位深度的方法。

使用空气管路时，必须知道从参考点的确切长度，该参考点通常是排水弯头底部。

空气管路应伸过碗，到达电机的中部。由于排水管的长度已知，从基础到碗上部的距离通常约为数十英尺。如果空气管路到达了那个深度，则在电机上标记一点，测量排水管最低部分以下的距离，并将其加到排水管的长度上，这就是空气管路的总长。

碗组件处于竖直位置，在下到井里之前，将第一段空气管路固定在它的上面，将底下的开口端划上标记。在底部以上约三至六英寸处给空气管路开个锯口槽是一个很好的办法。这样可以减少底端的封闭或阻塞。固定管路，以便安装其它段时它不往下滑。建议每安装完一段即在排水管上标记其上端位置，以便发生偏移时可以注意到。

排水管段安装完成后以随机长度加空气管路，泵正吊在起重机上。可以沿着电线往里下线。使空气管路保持在提升装置之外，在底部位置拆下提升装置后将其固定在排水管上。必须保证每一个接头的气密性，所以要使用螺纹密封剂而不要仅仅使用螺纹润滑剂。

空气管路的最后一段要进行截取，使安装与仪表和排水弯管提供的接头相配。不要将空气管路的悬挂重量加在水平方向螺纹的接头上。例如，如果管路悬挂在弯管上，请支撑弯管，而不要支撑弯管后面的水平接头。

将仪表和空气阀门安装在排水弯管上，并将空气管路连接到它的上面。按经验，拆下仪表上的玻璃并在表盘上刻上空气管路的深度，以便记录。再加上安装日期通常也很有用。如果后来泵加装了，空气管路也加长了，则仪表上的记录要随之改为新长度和新日期。

仪表分为两种：直接读数仪和测高仪。每种都是使用同一压力值确定深度。通过泵送充满空气的空气管路通过 Schrader 阀，在地面上记录的气压等于（在小范围内）水超出空气管路的深度。

对于直接读数的仪表，必须将指针在表盘上设定为等于管路长度的一点，操作时必须要在仪表无压时进行。在进行调节时要拆下 Schrader 阀的阀芯，该仪表在泵送时将读出距离水面的距离。指针将偏离等于空气管路气压的位置。

对于测高仪，该压力直接记录在仪表上，使水位深度等于空气管路的长度，减去测高仪上的读数。

定期确定记录的水位与记录的泵的运行时间组成了井的性能和变化的重要记录。井的性能经过一段时间后可能会有所变化，甚至恶化。可以对具有良好的井记录的泵进行最好的规划，进行所需的改动。

第五章——概述

5-1 概述

不推荐使用柱管止回阀，因为水锤、拦沙的危险，阀底部的聚气可能会使泵气塞并阻止水流，出现上述任一种情况都会对设备造成损坏。有时也使用这种阀，但是为了控制泵的回流，用这种方法保护井。防止回流和随之发生的反转还会保护泵和电机，防止回流时启动。在有些情况下，必须控制回流，消除反转时的过速，这种过速不会损坏泵，但可能会损坏电机。

电机最大直径和井的最小内径的关系应该是水流畅过电机的最小水流速度为每秒一英尺。

打井，冲击和清沙是打井方的部分合同内容，应用测试泵执行。不应使用新潜水泵打井。

不要用帽螺钉或螺栓拉拔排水管过头，安装管路时要保证紧固件仅用于防止漏水。不推荐将排水管路和接头的悬挂重量支放在弯管上，用支座或混凝土支架支撑管路。尽可能使用带盘根联接器，虽然在这种情况下必须提供足够的连杆穿过联接器。弯管必须安全地锚定在基础上。

当泵停止后可能还在反转时不要启动泵。为防止出现这种情况，建议安装一个延时继电器。如果水泵负载开始跳了，用额定值更大的加热器零件代替原加热器。不建议使用原配装置，因为它们是属于保护装置。需要帮助时请与高质泵代理处联系。

经验证明任何泵都要避免频繁启动，对于潜水泵尤其如此。如果可能的话，系统在二十四小时内的启动不宜超过两次。频繁启动，例如每两个小时启动一次，会对电机造成损坏。

无论何种情况，均建议建立和遵循定期保养计划。对建议执行的各种测量定期进行准确的记录将会防患于未然，同时它还会对故障诊断提供有用的信息。

5-2 在关闭扬程时的运行

在立式涡轮泵的一般应用时，在静水头条件运行时不会造成什么损害，但不是所有的安装都是“平常”的，为此，要考虑每台设备都可能会有

异常的情况。因此在设备在关闭扬程点或关闭扬程附近时在设备投入运行前要检查和解决如下各点。

1. 推力轴承的负载能力必须足够。
 2. 如果想在无流体时延长运行时间，散热问题可能就变得相当重要，因为整个关闭功率都在现有流体内转化成了热。
 3. 对于高压设备，应咨询一下关闭扬程时的应力。该信息可根据要求从厂家获取。
 4. 某些叶轮在低流量时可能会具有临界功率特性。驱动器过载时应检查关闭功率要求。
 5. 必须记住叶轮轴轴承依靠泵送液体润滑。如果液体温度由于流量小大幅度升高的话，则会造成润滑效率下降，还可能会由于过热损坏电机。
- 总之，结构设计将便于考虑上述各种因素。但为达到最佳应用效果，如果可能在静流量水头下运行在定货时必须通知厂家，并且必须要遵守这些前提条件，以符合质保要求。

第 6 章——泵的拆卸和装配

6-1 泵的拆卸

注意

泵在拆卸前要进行零件装配标记。

6-2 泵拆卸时要在周围清理出很大的区域，用于放置拆卸下来的泵件。如果泵有一根较长的柱管的话，用一些平行于柱管的木料在地面上水平支撑柱管。拆卸后并修理和更换完后，按照与拆卸的相反顺序在重新组装上。

6-3 建议维护人员在执行任何泵件拆卸前要熟悉 VIS 泵。原动机的详细资料请查阅厂家说明书。

A. 拆下接线盒的电连接并贴上电机电引线的标签。

警告

在打开电动机接线盒前，一定要保证电机电流关闭。如果接触带电电机引线会造成严重的人身伤害。

注意

按拆卸顺序标记零件，以便于重新装配。

B. 从排水弯管上拆下排水管连接。

警告

不要悬挂物体下工作，除非如果起重机或吊索故障时底下有坚固的支撑可以保证不会造成人身伤害。

6-4 在如下的泵拆卸程序中，本手册的安装部分提供了一些参考，这些部分有助于泵的拆卸。

A. 拆下排水弯管，并开始拆卸柱管部分，请参考 4-10 章。

B. 拆卸泵碗组件和电机时，从井中提升泵碗组件，用升降机夹具。用与升降柱管同样的方法操作。请参考第 4 章。按如下程序拆卸泵碗组件。

6-5 泵碗拆卸

6-6 泵碗组件如图 3-1 所示，由排水碗、中间碗、带锥夹的闭式叶轮，轴承和泵轴组成。

- A. 通过拆下固定排水碗和第一个中间碗的帽螺钉开始拆卸，然后滑出泵轴。
- B. 加热拆下防尘垫圈。（不是轴）
- C. 尽可能拔出轴，用夹头装拆器或类似工具打击叶轮轮毂，使叶轮沿着泵轴滑脱锥形夹头。（见图 6-1.A.）
- D. 叶轮释放后，往锥形夹头内插入一个螺丝刀别一下，滑动锥夹和叶轮，使其脱离泵轴。
- E. 应用上述程序，直至整个泵碗组件完全拆卸。

6-7 涡轮碗—耐磨环的拆卸

- A. 使用一金刚石尖头凿，在泵碗耐磨环上切出两个 V 形槽，成 180 度角分开。要特别小心不要损坏耐磨环座。
- B. 使用一个凿子或类似工具，向里敲击环的一半，使其撬出。
- C. 对于特殊材料，如铬钢，将碗装到车床上，将耐磨环加工掉，要特别加小心，不要加工掉或损坏环座。

6-8 涡轮碗—叶轮耐磨环的拆卸

- A. 将叶轮装到车床上，机械加工掉耐磨环，要特别加小心，不要将环座或叶轮毂加工掉或损坏。用下述 6-7 节的 A 和 B 步也可以拆掉叶轮耐磨环。

6-9 泵碗、吸入喇叭口和排水碗轴承拆卸

- A. 用一个手扳压机和一根外径比泵碗和固定轴承座略小的管子或套筒将轴承压出。
- B. 通过将吸入喇叭口放到车床上，加工掉轴承拆卸吸入喇叭口轴承。

使用轴承拔出器往出拔轴承也可以拆掉吸入喇叭口轴承和排水碗轴承。

6-10 检查和更换

- A. 用适当的清洁剂全面清洁所有泵件。
- B. 检查轴承座有无变形和磨损。
- C. 检查轴的直线度和轴承表面有无过度磨损。检查轴的变形量，每 10 英尺的平均总偏量不应超过 0.005TIR。
- D. 目视检查叶轮和轴碗是否有裂纹和凹痕。检查所有的滚筒轴承是否有过度磨损和腐蚀。

6-11 涡轮碗和叶轮耐磨环安装

- A. 将泵碗或叶轮耐磨环的导角面对着环座放进去并按到座里。使用手压扳手或类似工具。保证耐磨环与环座的边对齐。

6-12 泵碗、吸入喇叭口和排水碗轴承的安装

- A. 用手压扳手或类似工具将轴承压到吸入喇叭口内，见图 3-1。
- B. 将轴承压入到中间碗和上碗。将带有碗缘的碗冲下放进去，按轴承，使之通过碗毂的导角面，直至轴承与碗毂平齐。使用手压扳手或类似工具。

6-13 带锥夹的涡轮碗的重新组装

- A. 为便于碗组件的重新组装，往所有的接合件和螺纹件上涂一层涡轮油膜。
- B. 如果更换了泵轴（660），最后要通过热压配合往轴上装上防尘垫圈。该轴加工有一 0.01 英寸的槽，用于防尘圈的定位，使防尘垫圈上的锥孔的大径端对着排水碗轴承，加热防尘垫圈，直至其可以在轴上滑动。
- C. 完成重新组装要按照与 6-6 节相反的顺序执行，请参考图 6-2 至 6-14。

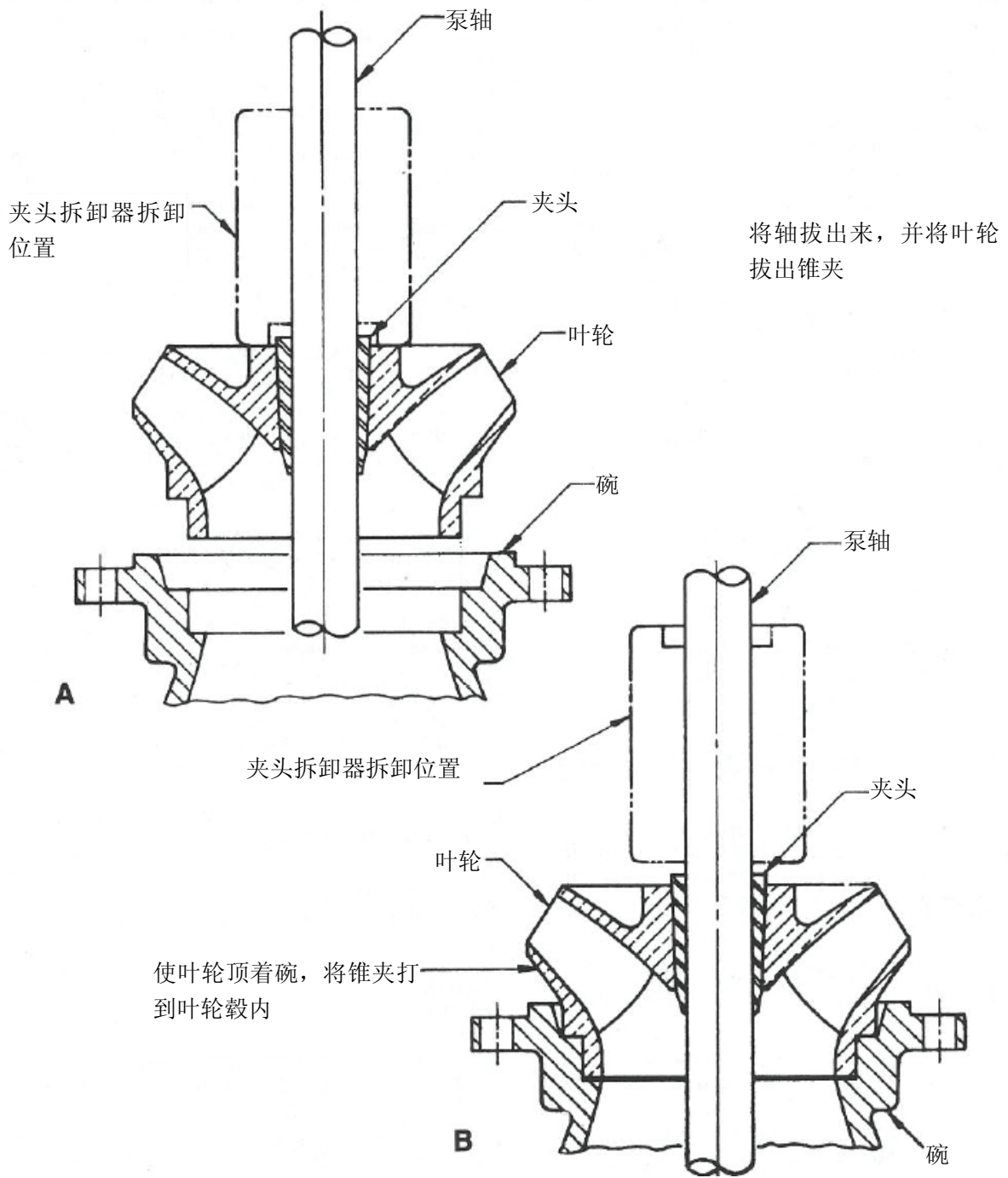


图 6-1 夹头装卸器

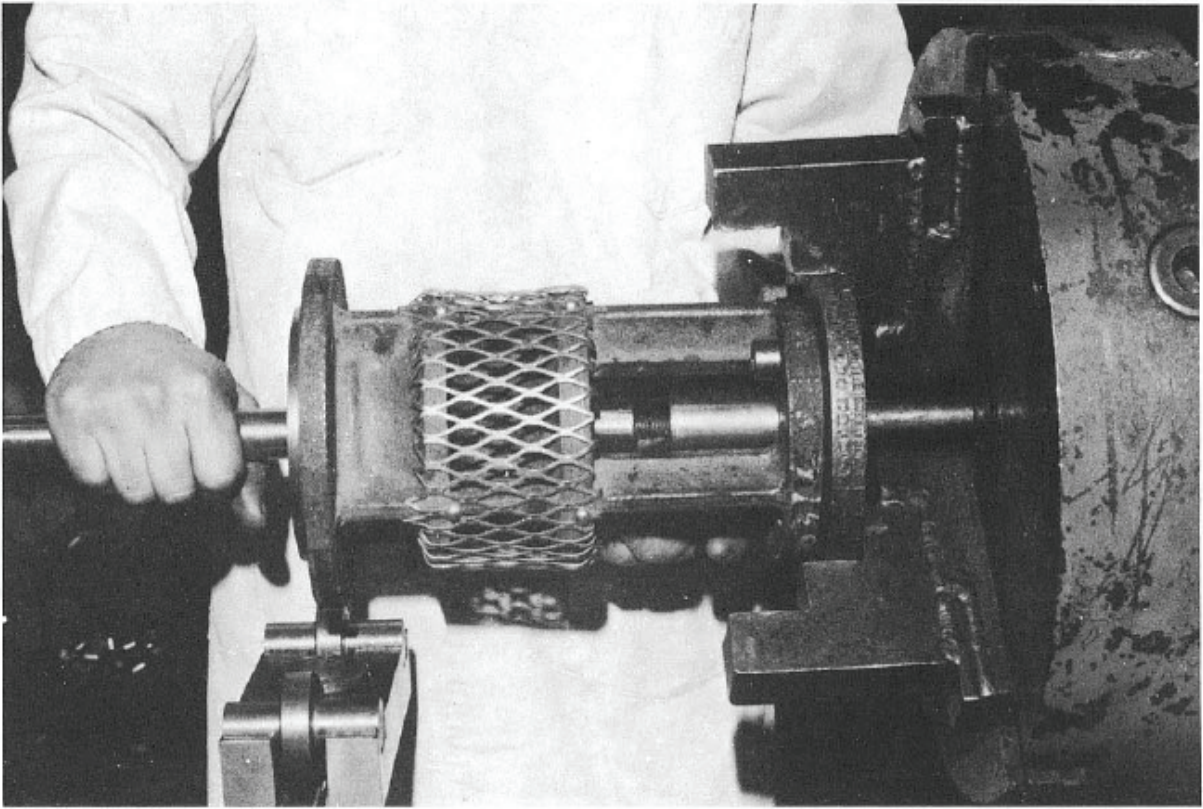


图 6-2

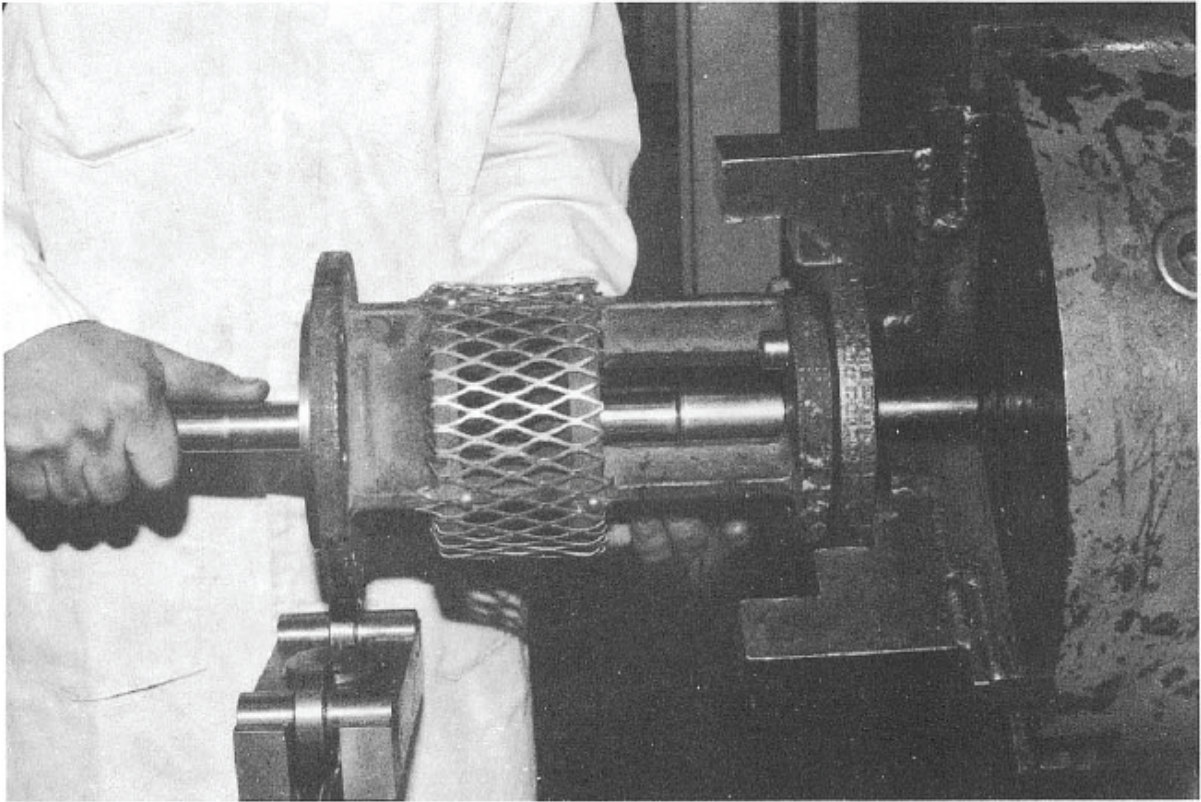


图 6-3

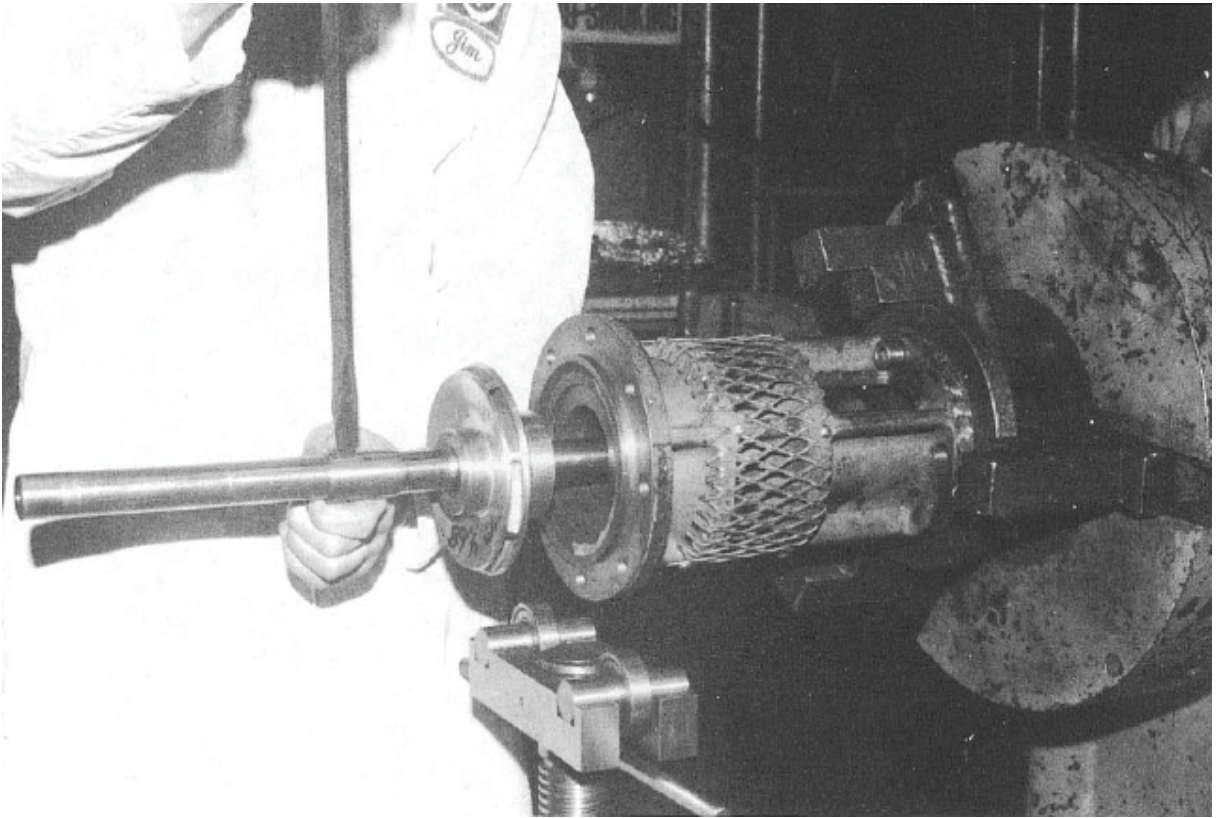


图 6-4

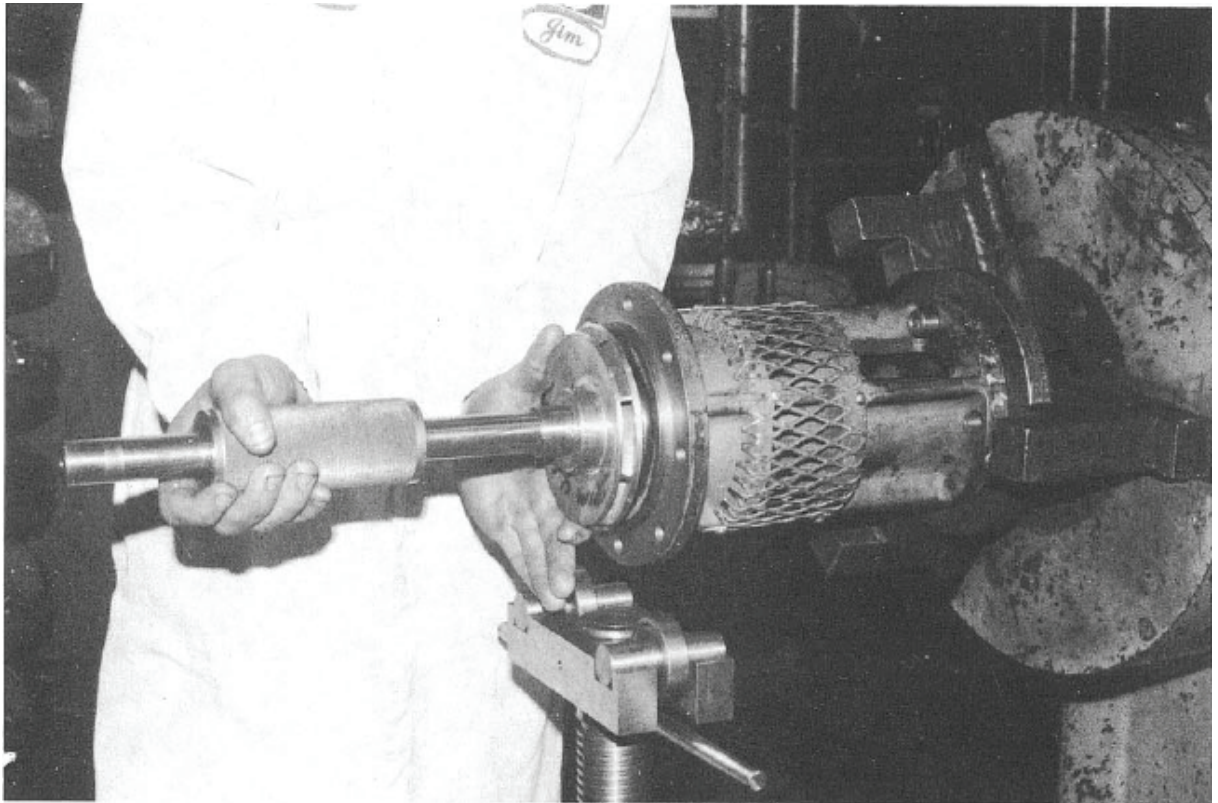


图 6-5

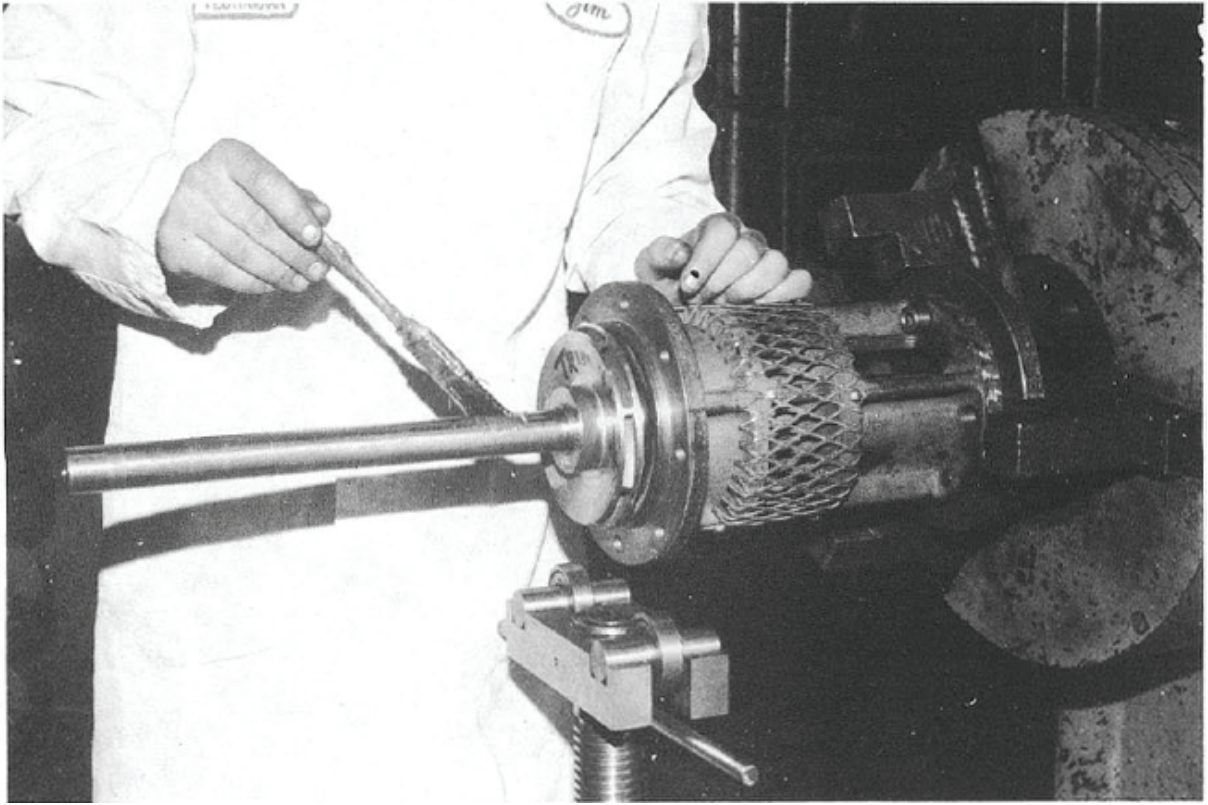


图 6-6

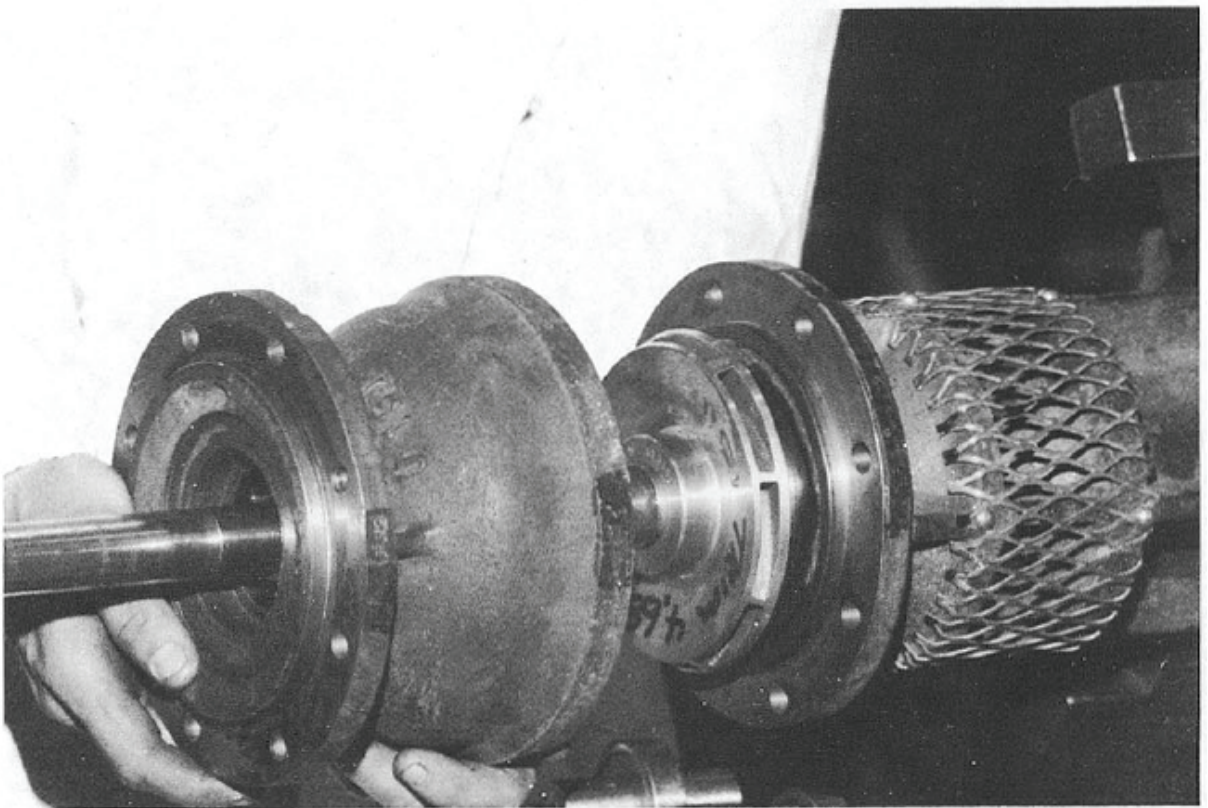


图 6-7

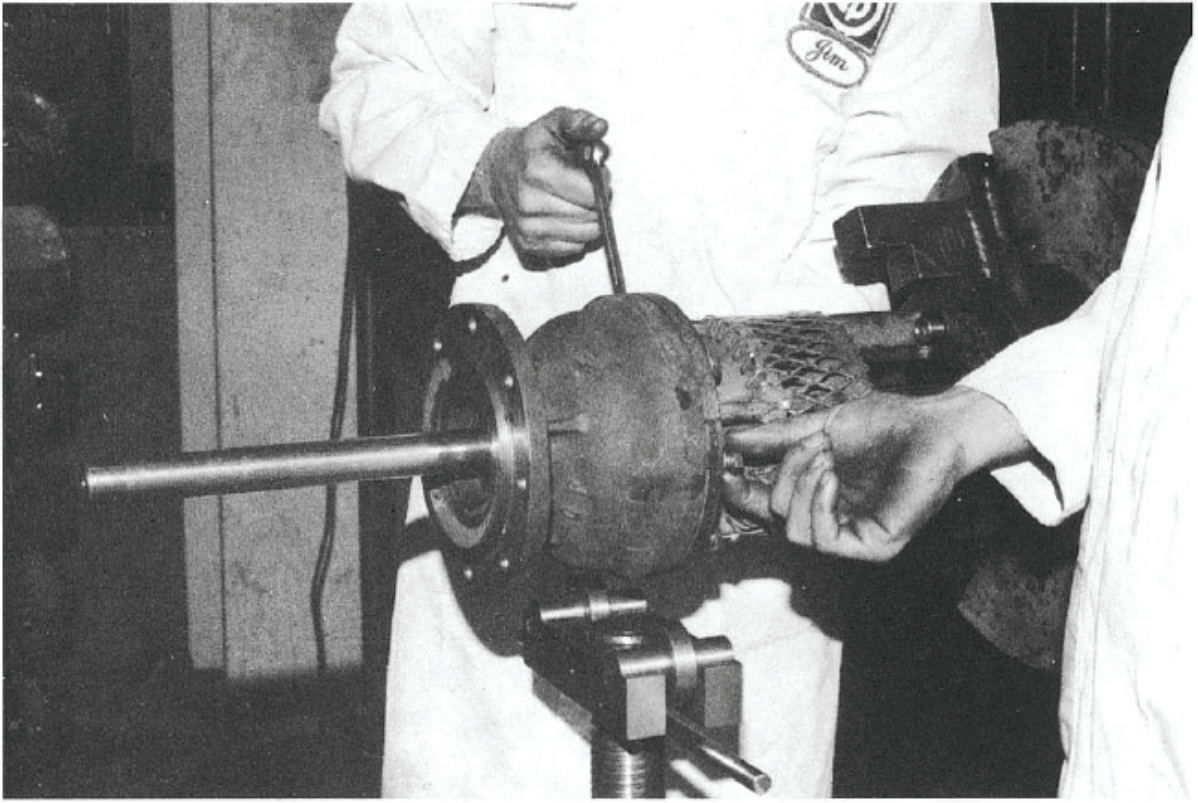


图 6-8

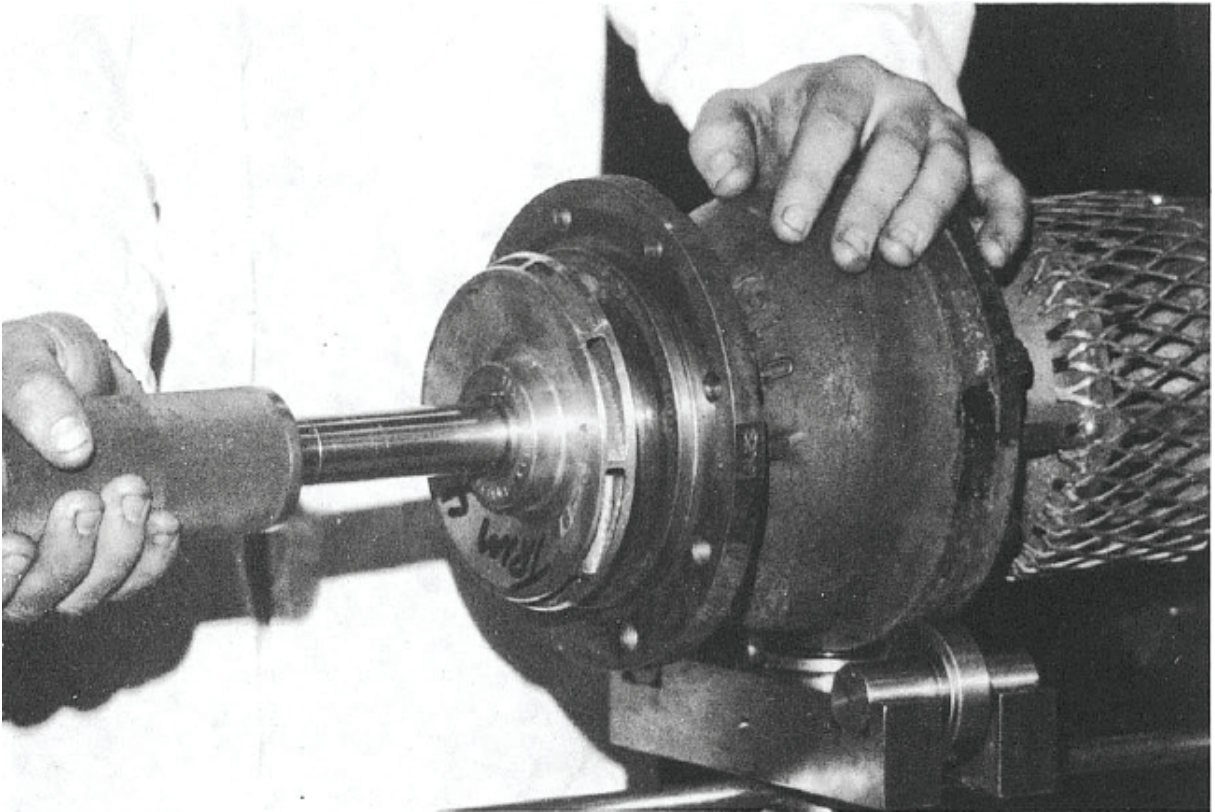


图 6-9

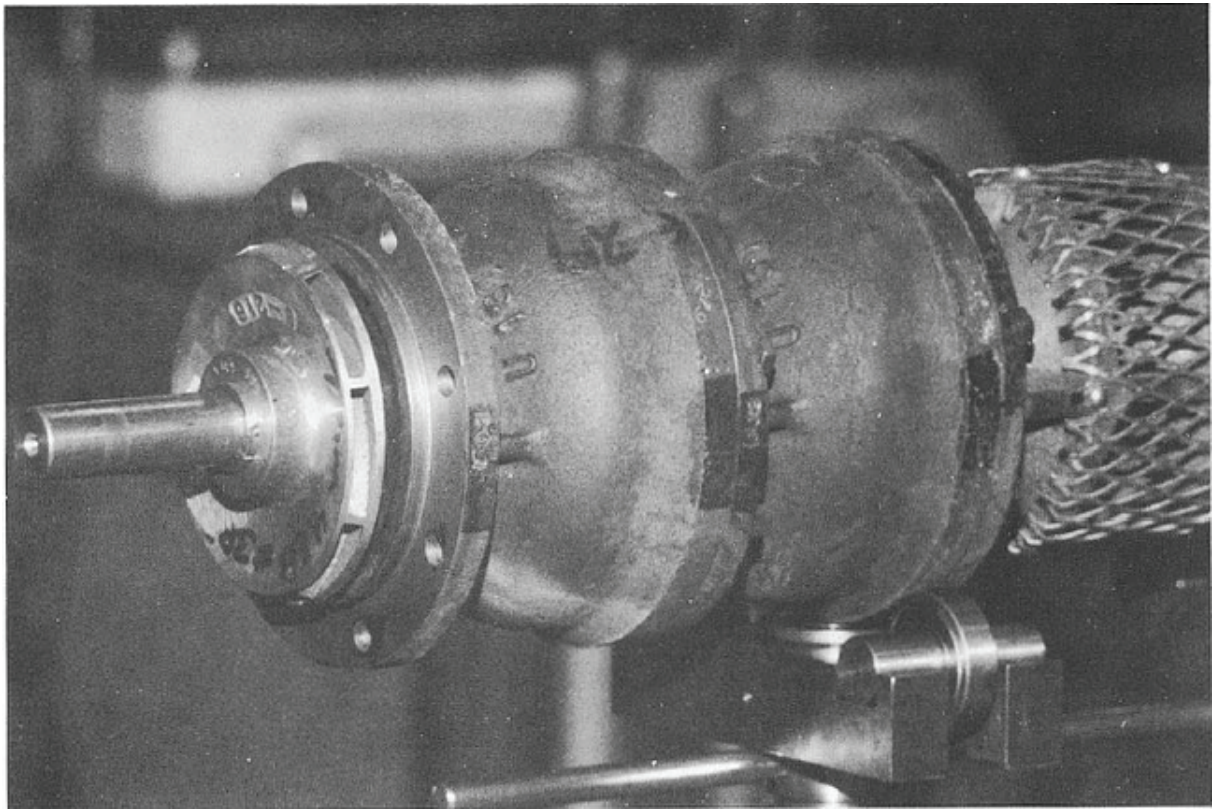


图 6-10

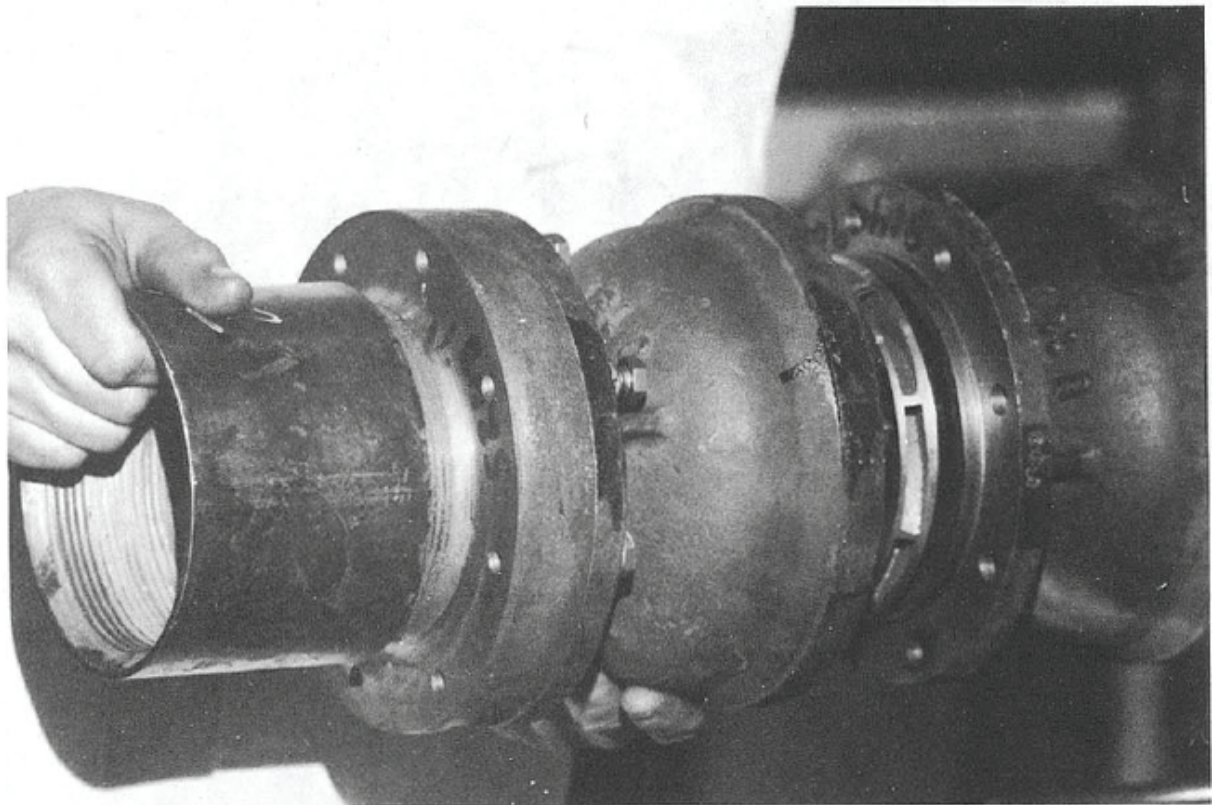


图 6-11

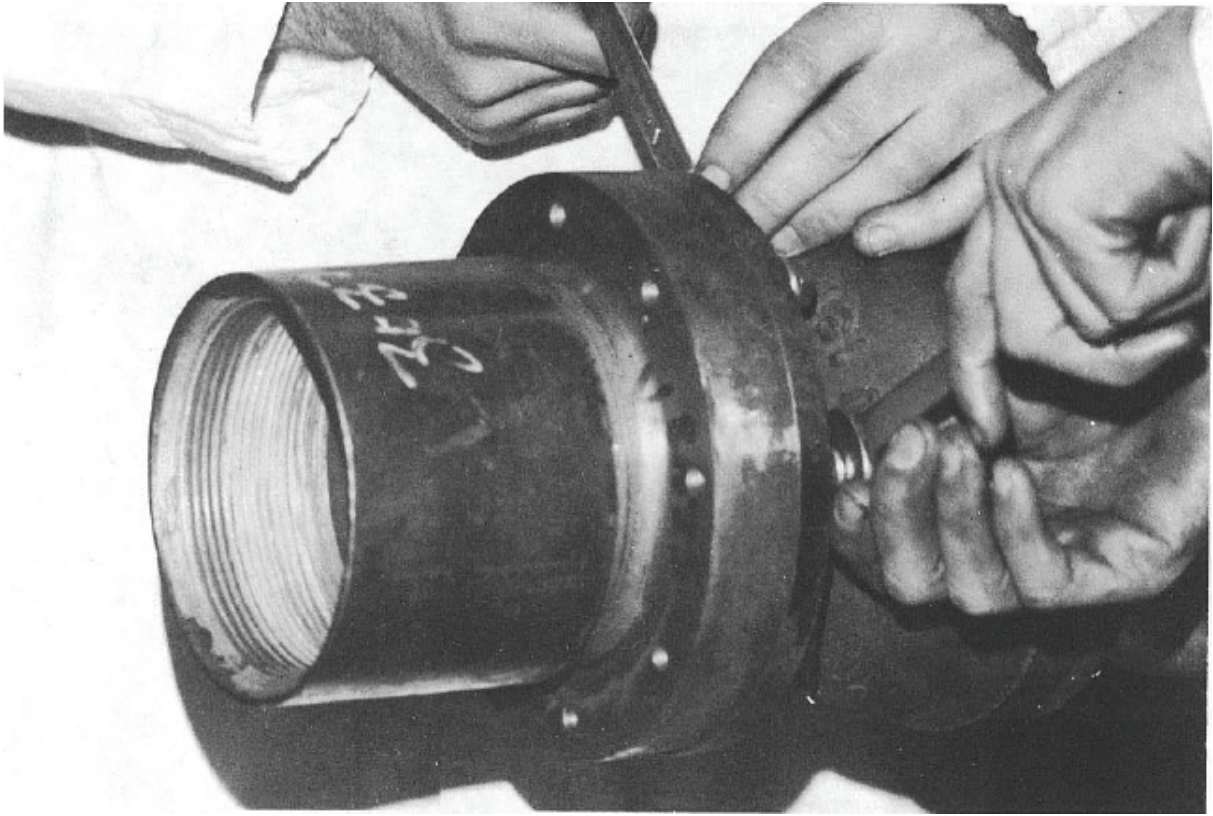


图 6-12

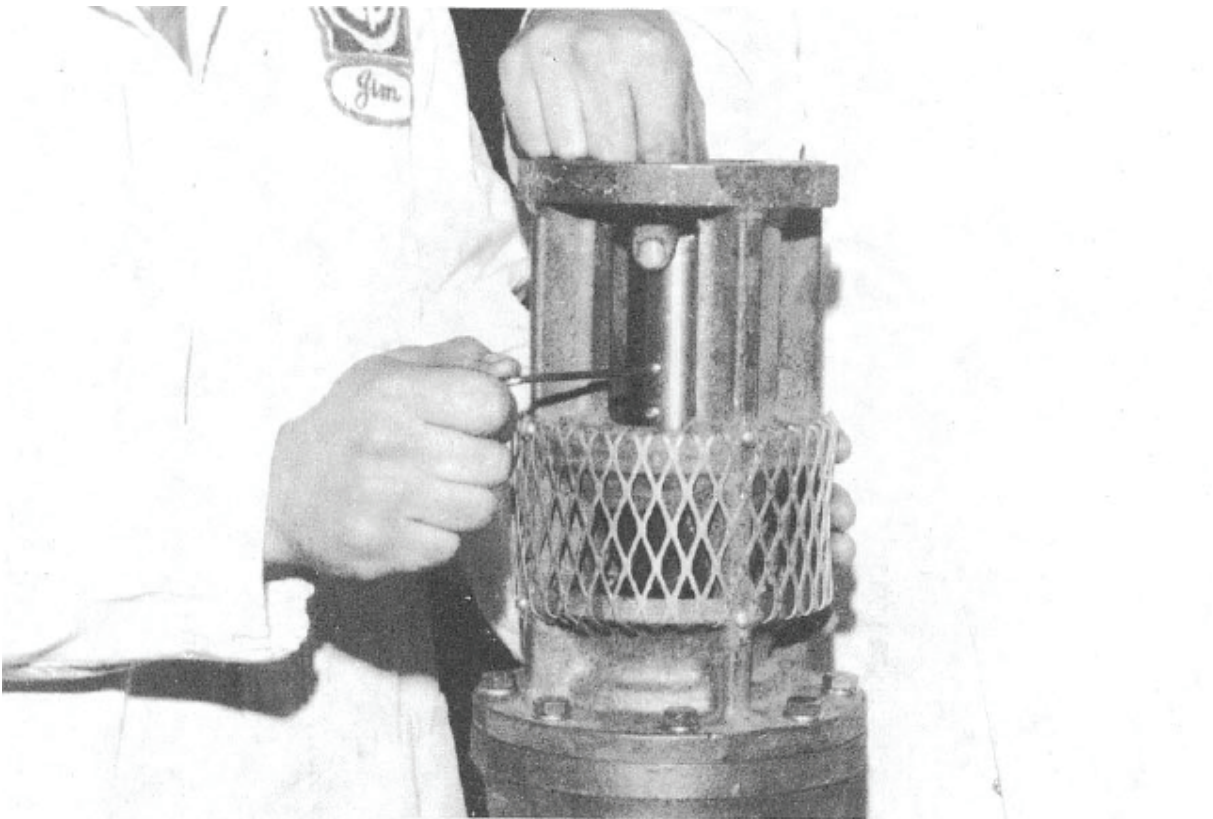


图 6-13

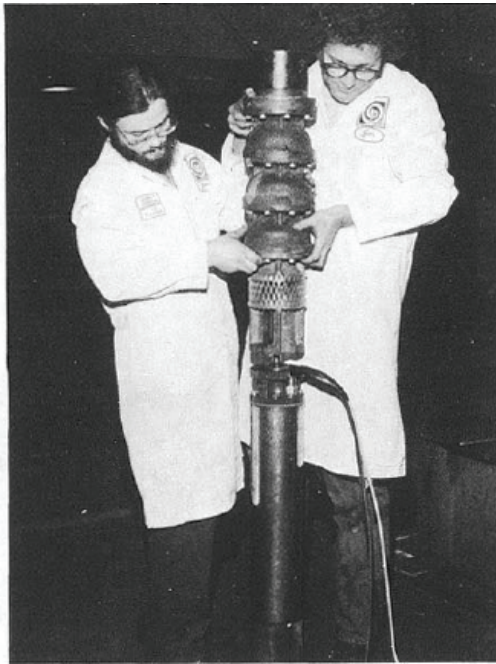


图 6-14

第 7 章 —— 零件目录表

7-1 概述

备件贮存量会随着工作条件的恶劣程度、所需现场维护程度及安装泵机的数量的不同而不同。最小每个旋转件应贮存一个备件，且至少要贮存一整套轴承和密封。

7-2 零件订购

当订购备件和更换零件时，必须提供泵的序列号、型号和泵的规格。请参照铭牌。订购时这一点很重要，高质泵公司会根据这些资料提供正确的更换件。请提供正确的零件名称和编号，如零件目录表所示，并带有相应的图号和泵（见图 3-1）。更换件的订单请发往加利福尼亚工业城高质泵公司公司立式泵部的销售处。

7-3 返厂件

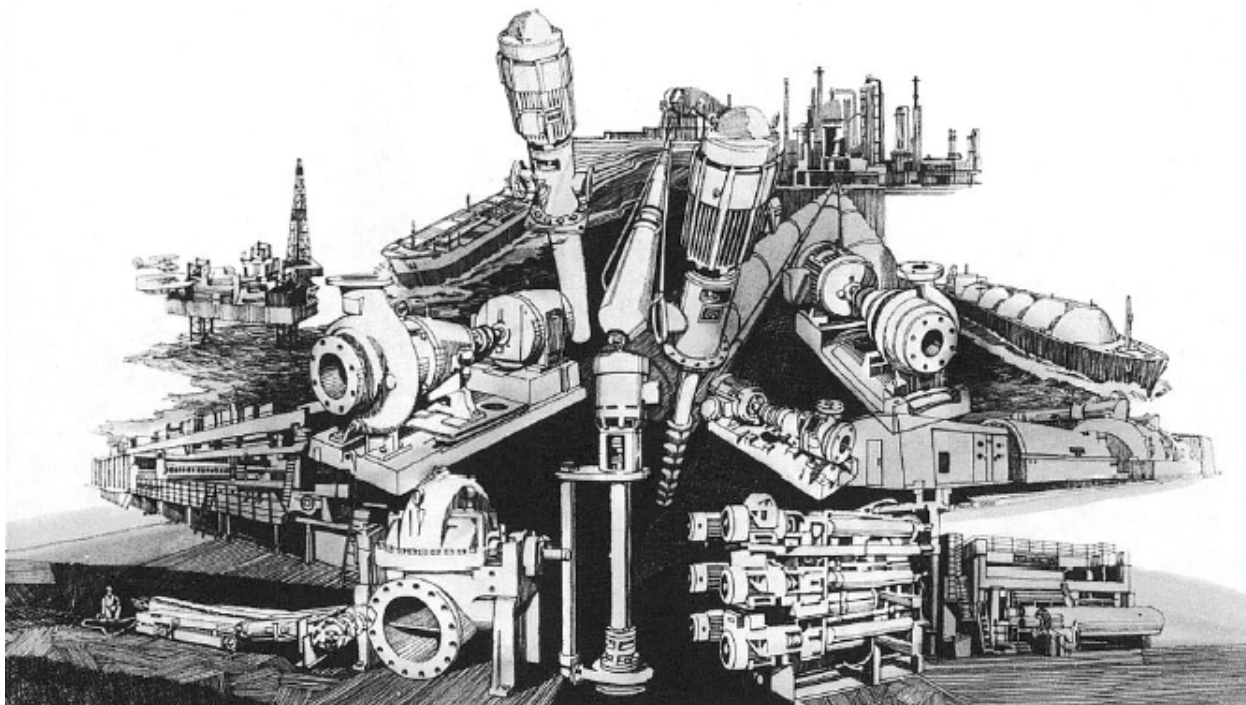
所有的返厂材料必须贴有返厂材料单（RMO）标签。

货运说明和 RMO 标签请咨询最近的厂家代理处或销售处。返厂件应认真包装，以防搬运损坏。

件号	名称
649	联轴器
660	泵轴
661	排水碗
670	中间碗
671	适配器 SBM
672	中间轴承
673	叶轮
677	锥锁
680	泵碗耐磨环
690	吸入/排放轴承
692	防尘垫圈
698	吸入过滤器

请参考图 3-1。

Pumps, and nothing but.



高质泵于 1851 年生产出第一台泵，现在已经成长为只生产离心泵的最大的泵制造厂。

更多详情，请致电高质泵销售处或登录 www.goulds.com。

Goulds Pumps



ITT Industries