

手动及液压拉拔器



说明

出于 Power Team - PosiLock® 手动及液压拉拔器的调试、操作和保养之目的，必须阅读并透彻理解这些操作说明。以下程序必须由熟悉此设备且受过训练的合格人员执行。在尽量确保清楚准确的同时，本文件的目的在于提供基础指导，终端用户有责任应彻底了解每一种应用对象，从而确定合适的用途。在产品运行之前，以及期间，用户应利用合理的工程判断。因未遵循要求而造成的故障可能会导致损坏、受伤或死亡。

安全预防措施



预测或计算每一次拉拔作业所需要的外力是一项极其富有挑战性的任务，因为其中会涉及到许多变量（尺寸、形状、条件等）。（适用于拉拔器和附件）的系统能力受到吨位利用率最低的组件影响。这些工具应当只能由经过训练的人员使用，同时SPX鼓励用户严格执行以下预防措施：

- 配戴经批准的护目装置，例如防护眼镜或面罩。
- 使用手套并且确保双手远离可能存在的挤压点。
- 确保双手远离可能存在的挤压点。
- 在每一次使用之前，检查拉拔器是否存在凹痕、裂纹或过度磨损。更换受损或受到磨损的组件。
- 当使用液压拉拔器时，检查软管和配件是否存在泄漏或破损区域。避免软管出现扭结。
- 请勿超出工具的能力。使用正确尺寸的拉拔器。
- 请勿在拉拔器上使用电动工具，因为它会轻易地超出最大额定扭矩。
- 逐渐施加外力。
- 在液压操作的拉拔器上，使用液压计来确保系统中存在足够的压力。
- 为了更加安全地夹紧并且获得更大的牵引力，始终在可能的情况下使用3爪拉拔器。
- 施加外力之前，用保护层覆盖在应用对象上。由于被拉拔的部件上施加有强大的外力，所以可能会发生破裂而且用户可能会接触到飞起的部件。

选择正确的拉拔器

- 1) 为了选择正确的拉拔器，必须测量“爪长”和“爪距”尺寸。
- 2) 将受到拉拔的组件厚度增加到伸出轴的长度来计算爪长，这一点十分重要。
- 3) 阻力区域（详见图2）会由于作业不同而变化。建议对于手动拉拔器来说，拉拔器的螺丝直径应至少为轴径的 1/2。对于液压拉拔器来说，按照这一吨位，理想的开距应大约是轴径的 8-10 倍。例如：

轴径	拉拔吨位
2"	20 吨
3"	30 吨
5"	50 吨

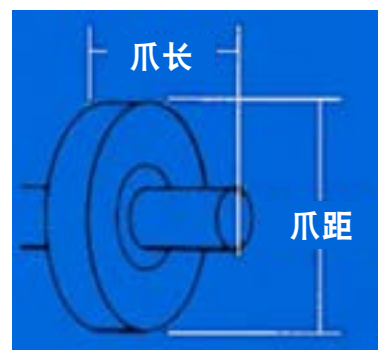


图 1

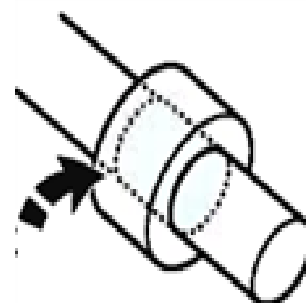


图 2

液压拉拔器组件——PosiLock®笼状模型

操作说明适用于下述针对液压操作 2 爪或 3 爪拉拔器的部件编号。

2 爪拉拔器

SPX 部件编号	能力 (吨)	拉拔器重量 磅
PTPH-206	5	13
PTPH-208	10	14
PTPH-210	15	22
PTPH-213	25	47
PTPH-216	50	90

3 爪拉拔器

SPX 部件编号	能力 (吨)	拉拔器重量 磅
PTPH-106	5	14
PTPH-108	10	16
PTPH-110	15	25
PTPH-113	25	55
PTPH-116	50	100

1) 将塑料螺纹护环从缸上拆下。同时拆下螺纹帽（底座），从而在缸内设定撞击点（详见图4）。请参考液压缸操作说明中正确使用工具的相关内容。

2) 通过将挡圈螺纹顺时针旋入爪头组件，从而将液压缸放置在拉拔器内。操作人员必须检查液压缸是否全部并且正确地旋入爪头组件内。

3) 选择能够实现与轴最大程度接触的拉杆末端。

4) 用所提供的螺栓将提升板连接到液压缸上（详见图5）。

5) 转动 T 型手柄直到爪钳的开口在设置上适合于需要拉拔的组件。顺时针转动 T 型手柄，将这些爪钳牢牢地锁定在组件上。

6) 出于液压系统安全性、连接以及操作之目的，参考泵和液压缸的相关说明。

7) 确定拉拔器与需要拉拔的组件成直角。推进柱塞直到拉杆末端与轴相接触。进行任何必要的调整，以便保证拉杆末端与轴之间对正



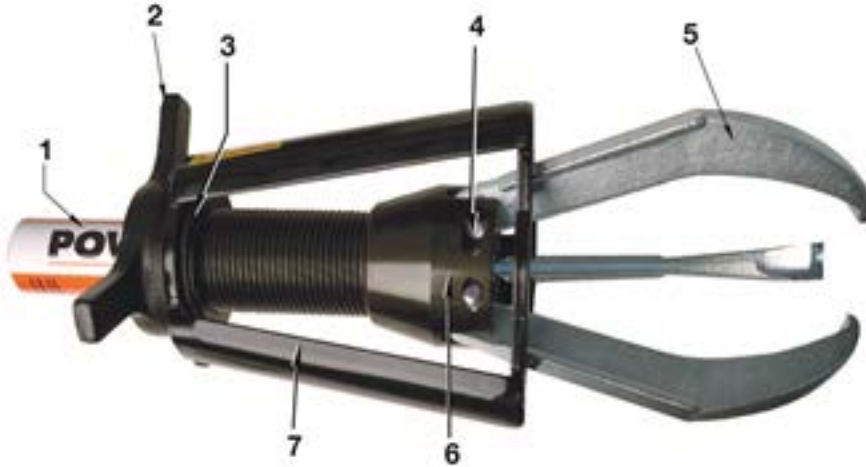
图 4



图 5

8) 用保护层覆盖应用对象。

9) 施加液压，从而完成拉拔作业。绝对不要超出组件的最大能力。



部件编号	说明
1	液压缸
2	T型手柄
3	卡环
4	弹簧销
5	爪
6	爪头
7	笼架组件

表2: 液压拉拔器部件与附件

拉拔器型号	笼架 (7)	爪 (5)	爪头组件 (6)	销 (4)	T型手柄 (2)	卡环 (3)	提升板	撞击点设置	长爪
PTPHA-106	PTPH-10653	PT10654	PTPH-10655	PT11056	PTPH-10657	PT11659	PTPH-10652	PTPH-5-3	
PTPHA-108	PTPH-10853	PTPH-10854	PTPH-10855	PTPH-10856	PTPH-10857	PTPH-10859	PTPH-11052	PTPH-15-5	PT11054
PTPHA-110	PTPH-11053	PTPH-11054	PTPH-11055	PTPH-11056	PTPH-11057	PTPH-11059	PTPH-11052	PTPH-15-5	PTPH-11054L
PTPHA-113	PTPH-11353	PT11354	PTPH-11355	PT11356	PTPH-11357	PTPH-11359	PTPH-11352	PTPH-25-7	PT11354L
PTPHA-116	PTPH-11653	PTPH-11654	PTPH-11655	PTPH-11656	PTPH-11657	PTPH-11659	PTPH-11652	PTPH-50-8	PTPH-21654*
PTPHA-206	PTPH-20653	PT10654	PTPH-20655	PT11056	PTPH-10657	PT11659	PTPH-10652	PTPH-5-3	
PTPHA-208	PTPH-20853	PTPH-10854	PTPH-20855	PTPH-10856	PTPH-10857	PTPH-10859	PTPH-11052	PTPH-15-5	PT11054
PTPHA-210	PTPH-21053	PTPH-11054	PTPH-21055	PTPH-11056	PTPH-11057	PTPH-11059	PTPH-11052	PTPH-15-5	PTPH-11054L
PTPHA-213	PTPH-21353	PT11354	PTPH-21355	PT11356	PTPH-11357	PTPH-11359	PTPH-11352	PTPH-25-7	PT11354L
PTPHA-216	PTPH-21653	PTPH-11654	PTPH-21655	PTPH-11656	PTPH-11657	PTPH-11659	PTPH-11652	PTPH-50-8	PTPH-21654*

*对于长爪应使用PTPH-21656型销

单双式液压缸

安全说明

安全符号用于识别任何能够造成人身伤害的任何行为或所缺乏的行为。阅读并理解这些安全符号非常重要。



——只有当您的行为或所缺乏的行为将造成严重的人员伤害或死亡时才使用“危险”。



——“警告”用于说明可能会发生严重伤害的任何行为或所缺乏的行为。

重要信息——当执行某操作或未执行某操作会导致短暂或长期设备故障时，会使用“重要信息”。

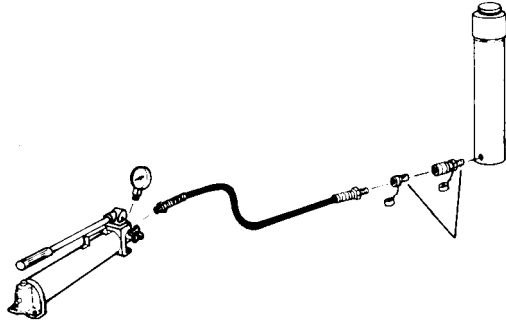
警告：操作员负责阅读并理解以下安全说明，

- 只有合格的操作人员才能安装、操作、调整、保养、清洁、维修或运输这一设备。
- 这些组件设计用于在常规环境下的一般性用途。这些组件并不专门设计用于提升和移动人员、农粮机械、某些型号的移动式机械或特殊工作环境，如：爆炸、易燃或腐蚀性环境。只有用户才可以决定此机械能否用于这些条件或极端环境。Power Team 将提供必要的信息以帮助做出这些决定。

单动式液压系统

一个基本的单动液压系统包括一个可以移动液压油的手动或电动泵，一个能够运送液压油的液压软管以及一个用于液压移动从而完成作业的液压缸或柱塞。

典型安装



由于单动液压缸只有一根连接到液压缸的软管，所以该液压缸只能施加外力让其活塞杆外伸。这一回程会伴随有策略或弹簧外力。

- 用户必须为合格的操作人员，熟悉液压缸正确的操作、保养和使用。缺乏这些方面的任何相关知识，均会导致人身伤害。
- 阅读并理解全部安全和警告贴标及说明。
- 只使用经过认可的附件以及经过认可的液压油。软管、密封件以及系统中所用的全部组件均必须与所使用的液压油兼容。
- 切勿超出液压缸的额定承受能力。过大压力可能会导致人身伤害。
- 在每次换班或使用之前检查每个液压缸和接头，以防出现不安全的情况。
- 勿使用受损、被改动或状况不佳的液压缸。
- 勿使用接头弯曲或受损，或者油口螺纹受损的液压缸。

安全预防措施

- 拆卸弹簧复位液压缸时使用极其小心警告。所有的弹簧都贮存了能够突然释放出来的能量并且造成人身伤害。拆卸任何受到压缩或外伸并且配有内部压缩弹簧的液压缸时，以机械方式限制压盖螺帽或端盖。参考部件清单，从而判断弹簧加载的类型。遵循所有的警告和告诫。
- 本指南无法覆盖所有危险或情形，因此，在作业期间，始终注意安全第一。

重要信息：

- 始终保持液压缸清洁。
- 使用经批准的高等级管道螺纹密封剂密封所有液压连接。如果只使用一层胶带，则可以使用铁氟龙胶带，且应小心使用（背部两个螺纹），以防止接头挤压胶带并且从管道端部的内部断裂。任何松散的胶带都可穿过系统，阻塞液体的流动，或导致精确匹配的部件之间出现堵塞。
- 始终在断开的快速接头上使用防护罩。
- 限制弹簧复位液压缸的行程将延长弹簧寿命。
- 限制所有液压缸的行程和压力将延长其寿命。

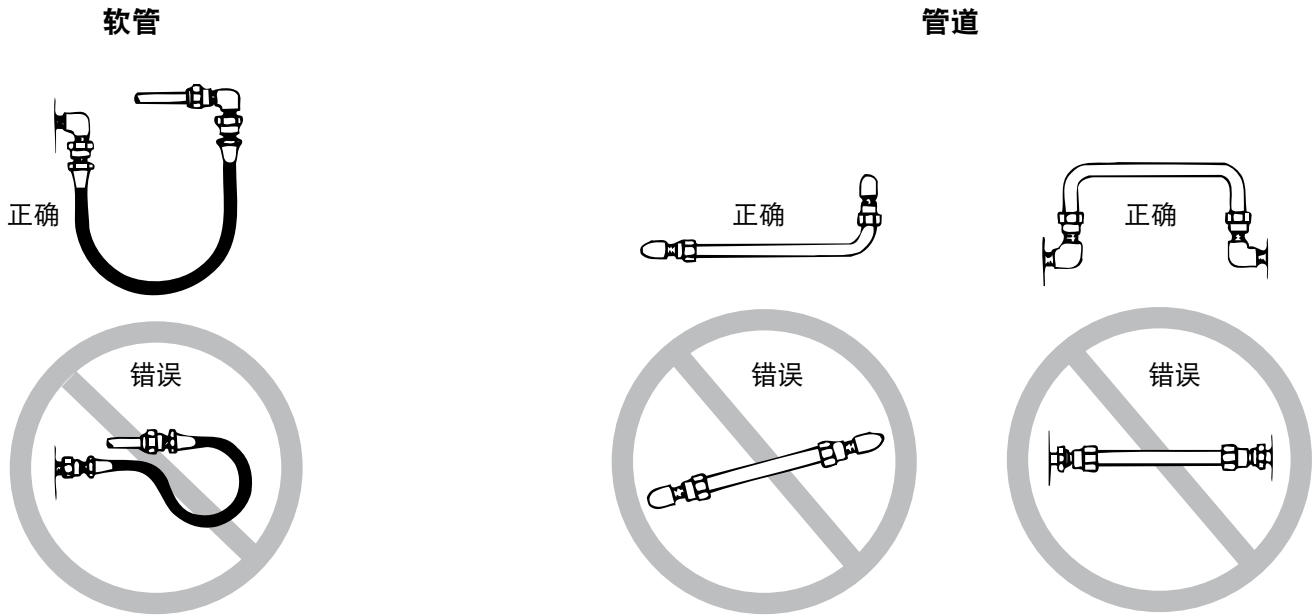
系统评估：您的液压缸、软管、接头和泵均必须额定用于相同的最大工作压力，并且正确连接同时与所采用的液压油相匹配。匹配不当的系统会造成系统故障而且可能会造成严重的伤害。如果您有任何疑问，请咨询与您距离最近的Power Team办事处。

安装

液压连接

如果适用的话，从液压油口处拆下螺纹护环或防尘罩。清洁泵和液压缸液压油口周围的区域。检查所有的螺纹和配件是否存在磨损或破损迹象，可以按照需求进行更换。清洁所有软管端头、接头或联管节的端部。将所有的软管装配件连接到泵和液压缸处。使用经批准的高等级管道密封剂（例如Power Team HTS50）密封所有液压连接。牢固地拧紧并且确保不出现泄漏，但切勿过度拧紧。

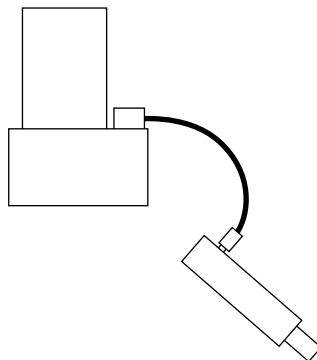
液压管线和配件可以在液压缸或柱塞内缩时发挥限制器的作用。液压油的限制或缓慢流动会造成可能放缓液压缸或柱塞回流的背压。回流速度同时会因为适用、液压缸或柱塞的状况、软管或配件的内径、软管长度以及液压油的温度和粘度原因而有所不同。



系统排气

完成所有连接后，必须排放液压系统中任何截留的空气。参考以下图表。

不给系统添加任何负载，将泵放置在高于液压缸的位置并通风，使系统循环若干次。如果您对泵的通风存在任何疑问，请阅读适用您所用泵的操作说明。检查储油器是否可能存在低液压油位并且在必要时，用经过认可且具有兼容性的液压油加注到合适的油位。



配有单动式液压缸的系统

安装（续）

检查

每次使用之前，肉眼检查以下项目：

1. 开裂或受损的液压缸
2. 过度磨损、弯曲、损坏或螺纹啮合不充分
3. 液压油泄露
4. 刮伤或受损的活塞杆
5. 运转不正常或活塞头和盖帽受损
6. 螺栓松动
7. 辅助设备受损或装配不当
8. 改良、焊接或变更设备
9. 接头或油口螺纹弯曲或受损

预防性保养（如果液压缸的状态显示存在破损的话，每年一次或时间更短一些）——由操作人员或其他指定人员进行肉眼检查，并且做出设备记录，同时注明日期并签字。

液压缸保养

- 始终使用清洁、经过认可的液压油并且根据需要进行更换。
- 任何曝露出来的螺纹（外螺纹和内螺纹）必须保持清洁并且定期得到润滑，同时受到破损保护。
- 如果一个液压缸或柱塞已经接触到雨、雪、沙、含沙空气或任何腐蚀性环境，则在接触之后必须立即对其进行清洁、润滑和保护。

定期清洁

建立保持液压系统尽可能不受杂质影响的日常工序。所有未使用过的接头均必须用防尘罩密封起来。所有的软管连接均不得出现灰尘和尘垢。所有连接到液压缸的设备均必须保持清洁。只使用 Power Team 液压油并按照推荐时间周期进行更换，如果液压油受到污染，则应更早一些进行更换（绝对不要超出 300 个小时）。

存储

单动式

单动式液压缸应在垂直方向上进行存放，活塞杆的末端向下，放置在在远离腐蚀蒸汽、粉尘或其他有害物质且保护良好的干燥区域。

单动式液压缸未使用达三（3）个月时，应该将其与一台泵相连接并且完全外伸并内缩。这一循环操作将润滑液压缸壁，因此降低在液压缸壁形成锈蚀的可能性。

故障排除指南

重要信息：

- 应由熟悉这一设备的合格人员进行以下故障排除和修理程序。故障排除时请使用合适的工具！

注：

- 以下所有的说明无法适用于您特定的液压缸型号。故障排除时将本指南作为一般性参考资料。

问题	原因	解决方案
不稳定的操作	<ol style="list-style-type: none">1. 系统内存在空气或存在泵气蚀2. 双动式液压缸内存在内部泄漏或在单动式液压缸内存在外部泄漏3. 液压缸粘住或胶合住	<ol style="list-style-type: none">1. 添加液压油、排放空气并且检查是否存在泄漏2. 更换受到磨损的填充物。检查是否存在过度污染或磨损。必要时更换受到污染的液压油。3. 检查是否存在粉尘或泄漏。检查是否存在弯曲、未对准、受到磨损的部件或填充物故障。
液压缸无法移动	<ol style="list-style-type: none">1. 接头松动2. 接头故障3. 阀门位置不合适4. 泵储油器内的液压油过低或没有液压油5. 密闭泵6. 泵未运行7. 负载高于系统能力	<ol style="list-style-type: none">1. 拧紧接头2. 确定内接头没有锁定（球状物嵌入底座）。同时更换内外接头。3. 关闭泄压阀或转移至新位置4. 对系统进行加注和排气5. 按照泵的操作说明对泵进行准备6. 查看泵的操作说明7. 使用正确的设备
液压缸只能部分外伸	<ol style="list-style-type: none">1. 泵储油器的液压油过低2. 负载高于系统能力3. 液压缸的活塞杆胶合住	<ol style="list-style-type: none">1. 对系统进行加注和排气2. 使用正确的设备3. 检查是否存在粉尘或泄漏。检查是否存在弯曲、未对准、受到磨损的部件或填充物故障。
液压缸移动速度比正常速度慢	<ol style="list-style-type: none">1. 连接或接头松动2. 液压管线或附件受到限制3. 泵无法正确运行4. 液压缸的密封件发生泄漏	<ol style="list-style-type: none">1. 拧紧2. 清洁，如果受损的话进行更换3. 查看泵的操作说明4. 更换受到磨损的密封件。检查是否存在过度污染或磨损。

故障排除指南（续）

问题	原因	解决方案
液压缸可以移动但无法保持压力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 出现泄漏的连接 2. 液压缸的密封件发生泄漏 3. 泵或阀门故障 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 清洁、用螺纹密封剂重新密封并且拧紧连接 2. 更换受到磨损的密封件。检查是否存在过度污染或磨损。必要时更换受到污染的液压油。 3. 查看泵或阀门的操作说明
液压缸出现液压油泄漏	<ol style="list-style-type: none"> 1. 密封件受到磨损或损坏 2. 连接松动 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换受到磨损的密封件。检查是否存在过度污染或磨损。必要时更换受到污染的液压油。 2. 清洁、用螺纹密封剂重新密封并且拧紧连接
液压缸将无法内缩或内缩速度比正常速度慢	<ol style="list-style-type: none"> 1. 泵泄压阀关闭 2. 接头松动 3. 液压管线堵塞 4. 内缩弹簧受到磨损或破裂 5. 液压缸内部出现受损 6. 泵储油器过满 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 打开泵泄压阀 2. 拧紧接头 3. 清洁并且冲洗 4. 送至服务中心进行修理 5. 送至服务中心进行修理 6. 将液压油排放至正确的油位

双级
液压手摇泵
最大压力：详见泵铭牌


定义：液压手摇泵通过直接施加人工外力而在压力条件下输送液压油。


注：说明一般泵配置的图例。



安全说明

安全符号用于识别任何能够造成人身伤害的任何行为或所缺乏的行为。阅读并理解这些安全符号非常重要。

 **危险**——只有当您的行为或所缺乏的行为将造成严重的人员伤害或死亡时才使用“危险”。

 **警告**——“警告”用于说明可能会发生严重伤害的任何行为或所缺乏的行为。

重要信息——当执行某操作或未执行某操作会导致短暂或长期设备故障时，会使用“重要信息”。



图形定义

切勿拆下这一组件。仅用于维修。必须将压力释放掉。



警告： 操作员负责阅读并理解以下安全说明，

- 只有合格的操作人员才能安装、操作、调整、保养、清洁、维修或运输这一设备或机械。
- 这些组件设计用于在常规环境下的一般性用途。这些组件并不专门设计用于提升和移动人员、农粮机械、某些型号的移动式机械或特殊工作环境，如：爆炸、易燃或腐蚀性环境。只有用户才可以决定该设备或机械在这些条件或极端环境下的适用性。Power Team 将提供必要的信息以帮助做出这些决定。
- 勿使用受损、被改动或状况不佳的设备。
- 当无法认读时必须更换所有的安全贴标。

这些说明适用于终端用户的应用需求。新设备的大部分问题都是由于操作或安装不当所造成的。详细的维修说明或部件清单可以从您最近的Power Team办事处获取。

安全预防措施



警告： 为了防止人身伤害，

- 进行泵操作之前，所有的软管接口均必须用合适的工具拧紧。勿过度拧紧。连接均只需牢牢地拧紧并且不会出现泄漏。过度拧紧会导致螺纹滑扣或高压配件在压力低于额定承受能力时断裂。
- 如果有一根液压管破裂、爆炸或需要断开，应立即关闭泵，转动控制阀两次以释放压力。切勿尝试用双手抓住处于压力下漏油的软管。液压油的溢出力会造成严重伤害。
- 勿将软管置于潜在危险环境中，如火、尖锐表面、重压、极热或极冷环境。勿将软管过度扭结、缠绕、弯曲或弯折，使得管内流体的流动受阻或减少。定期检查软管的磨损情况，因为任何这些情况都会损坏软管，也可能导致人身伤害。
- 勿用软管移动附属设备。应力可能会损坏软管和配件，进而可能会导致人身伤害。
- 软管材料和接头密封件必须与使用的液压油相配。软管不得接触诸如浸满木馏油的物体和某些涂料等腐蚀性材料。请在喷涂软管前咨询制造商。切勿喷涂接头。由于腐蚀性材料导致的软管腐化可能会带来人身伤害。
- 液压系统中的全部组件均必须与泵的最大压力额定值相匹配。

安全预防措施

泵

- 勿超出泵铭牌上标记的额定液压压力，勿改动内部高压泄压阀。压力超出额定压力可能会导致人身伤害。
- 在添加液压油之前，回缩系统以防泵储油器过满。过满会导致液压缸内缩时储油器产生过量压力，造成人身伤害。只能完全连接或断开连接到泵上的内缩液压缸。
- 该负载必须始终受到操作人员的控制。
- 切勿将泵连接到由另一台泵驱动的液压系统上。

安装

液压连接

重要信息：采用高品质、非硬化螺纹密封剂密封所有的液压连接。如果只使用一层胶带，则可以使用聚四氟已然胶带密封液压连接。小心使用胶带（背部两个螺纹），以防止接头挤压胶带和从系统的内部断裂。任何松散的胶带都可穿过系统，阻塞液体的流动，或导致精确匹配的部件之间出现堵塞。

1. 清洁泵和液压缸液压油口周围的全部区域。清洁所有软管端头、接头或联管节的端部。从液压油出口处拆下螺纹护环，同时连接软管装配件。连接软管和液压缸，确保接头已经完全啮合。
2. 强烈推荐使用液压或公吨计量仪表（已包括）。从阀门的监测口上拆下管塞，将计量仪表旋入这一端口并且按上述说明进行密封。



警告：为了防止人身伤害，

- 该计量仪表必须具有与泵和液压缸相同的压力额定值。如果使用错误的计量仪表，可能会导致人身伤害。
- 在拆下或拧紧软管接头之前释放液压压力。

操作

手摇泵可以在水平位置上进行操作或在垂直位置上操作，此时泵头向下。

重要信息：图1说明双级泵从低压级转移到高压级时所经历的正常压力降。

双向阀

配有双向阀的泵用于单动式液压缸。

1. 为了使液压缸外伸，逆时针转动阀门旋钮至关闭（固定）位置。注：只能手动拧紧！使泵的手柄上下动作，从而形成压力。
2. 为了释放压力，通过顺时针转动该旋钮来打开阀门，从而控制负载。

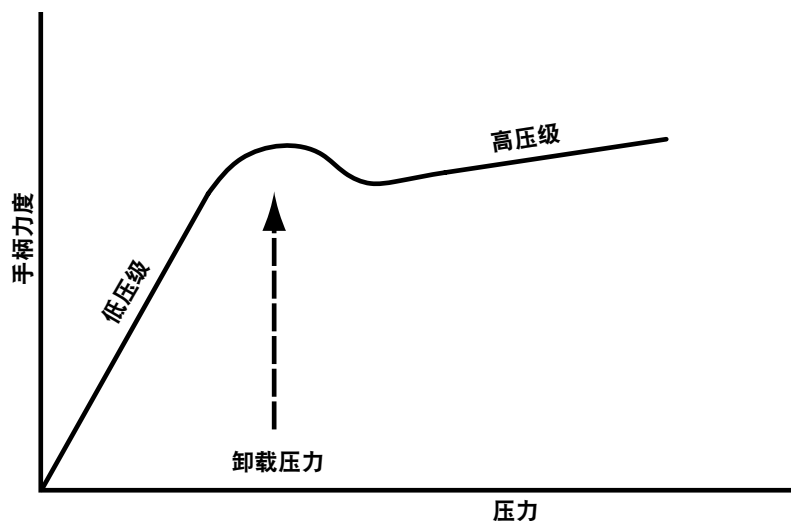


图 1



警告：操作人员应始终缓慢地释放掉这一压力。

预防性保养

重要信息：需要拆卸泵的任何维修或修理工作均必须由一位合格的技师在无尘环境下进行。

润滑

定期对所有的枢轴和摩擦点施涂润滑剂。

使用等级优良的10号电机机油或油脂。切勿使用干燥的润滑剂。

排放系统中的空气

空气会在初次安装的过程中或在延长使用之后在液压系统中聚积，造成液压缸响应缓慢或状态不稳定。为了去除空气：

1. 将液压缸放置在比泵低的位置处，向下转动液压缸的活塞杆末端。
2. 在不对系统施加负载的情况下外伸和内缩液压缸若干次。空气将会被释放到泵储油器内。遵循适用您储油器型号的液压油位说明，将空气从储油器内释放出来并且加满液压机油。

排放系统中的空气

在首次将泵投入使用时，或对泵的储油器重新加注之后，可能必须从泵里排放任何被截留的空气。如果无法做到这一点，则泵就无法正常运转（将无法形成压力或轻松地进行操作）。

为了将空气从泵内排放出来，逆时针转动压力控制旋钮（CCW）（打开位置）并且上下操作泵的手柄大约二十次。顺时针（CW）（关闭位置）转动压力控制旋钮至其完全停止位置。该泵现在应该已经排除空气并且准备就绪，可以使用。

预防性保养——续

液压油液位

警告：与泵相连的液压缸必须在检查液压油位之前完全内缩。在断开系统中的任何液压连接之前，释放掉全部的系统压力。定期检查储油器中的液压油位。使用一个带有过滤器的漏斗，如果需要的话应添加液压油。

- 拧下加油口盖。当泵保持水平并且水平放置在其底座上并且液压缸内缩（详见图1）时，液压油位应到达加油孔口的底部边缘。

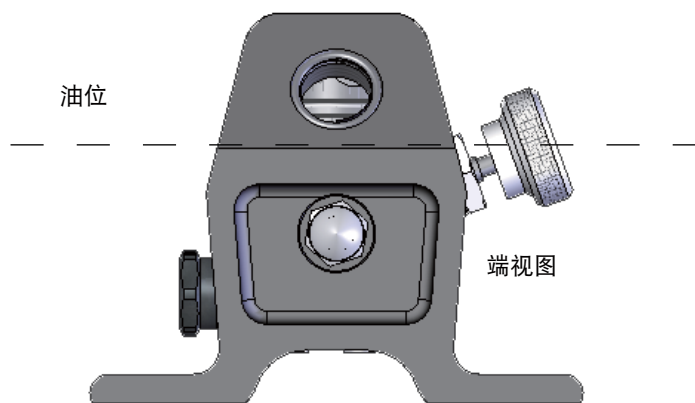


图 1

排空和冲洗储油器

每年用高品质且经认可的Power Team 液压油对储油器进行排放、清洁和补充，如果必要的话，或者更频繁些。液压油更换的频率取决于一般工作条件、使用程度、整体清洁度和对泵的护理。

重要信息：首先清洁泵的外部。排放和冲洗储油器之后，在将其他液压系统组件（软管、液压缸等）再次与泵连接之前对其进行排放和清洁。这将有助于防止受到污染的液压油进入泵内。

1. 拧下加油口盖。通过加油口排放液压油。
2. 拆下连接杆上的螺母。将储油器从泵体上分离开来。清洁储油器和过滤器。

重要信息：拆下泵装配件上的过滤器可能会导致其发生破裂。尽可能在安装时对其进行清洁。

3. 重装装配并且用 Power Team 液压油填充储油器。更换加油口盖。

故障排除指南



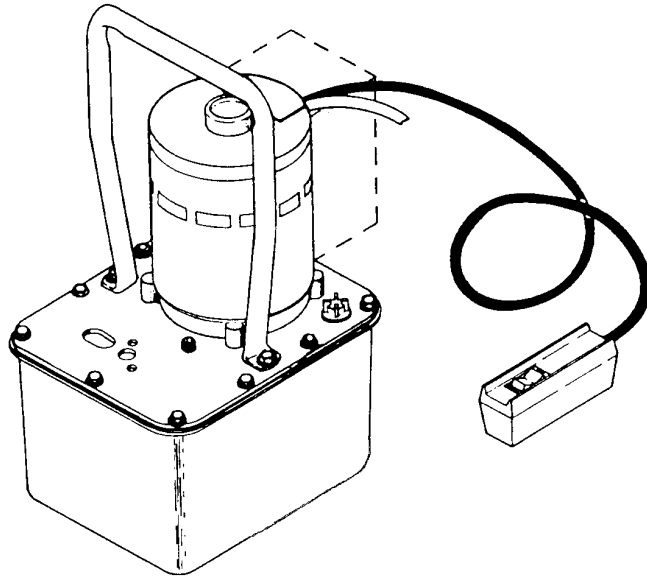
警告： 为了帮助防止出现人身伤害，在进行维修之前必须始终释放掉泵压力并且将软管从泵上断开。

在故障排除的过程中参考合适的泵部件清单。必须由熟悉这一设备的合格工作人员在无尘环境下进行维修。

问题	原因	解决方案
泵失去压力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 系统组件发生泄漏 2. 定向控制阀发生泄漏或没有正确调整 3. 液压油泄漏时流经出口单向阀座 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 维修或在必要时进行更换 2.* 重新定位、维修或更换定向控制装配件并且正确地进行调整 3.* 检查是否存在灰尘。重新定位泵体和/或更换提升阀或球阀
每一次行程之后手柄升高	<ol style="list-style-type: none"> 1. 液压油泄漏时流经出口单向阀座 	<ol style="list-style-type: none"> 1.* 检查是否存在灰尘。重新定位泵体和/或更换提升阀或球阀
泵无法输送液压油	<ol style="list-style-type: none"> 1. 储油器内的油位低 2. 进口过滤器很脏 3. 底座受到磨损并且没有正确定位 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按照说明的要求检查油位 2. 拆下储油器并进行清洁 3.* 维修底座或更换泵体
泵未形成完全压力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 储油器内的油位低 2. 系统组件发生泄漏 3. 定向控制阀发生泄漏或没有正确调整 4. 泄压阀调节不当 5. 液压油泄漏经过进口或出口单向阀或高压活塞密封件受损 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按照说明的要求检查油位 2. 维修或在必要时进行更换 3.* 重新定位、维修或更换定向控制装配件并且正确地进行调整 4.* 重新进行调节 5.* 重新定位或维修进口或出口单向阀或更换高压活塞密封件
在不升高负载的情况下可以向下推动（缓慢地）泵的手柄	<ol style="list-style-type: none"> 1. 进口单向阀未定位 2. 活塞装配件受损或活塞密封件出现泄漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1.* 检查是否存在灰尘和/或重新定位阀座 2.* 更换活塞装配件和/或活塞密封件
轻松地操作泵的手柄	<ol style="list-style-type: none"> 1. 截留在系统中的空气 2. 储油器中液压油过多 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 液压缸的位置应该低于泵的位置外伸和内缩液压缸若干次。遵循空气排放的相关说明。 2. 按照说明的要求检查油位
在获得一定压力之后泵的手柄力度会明显下降	<ol style="list-style-type: none"> 1. 这在大多数双级手摇泵上为常规操作 	

*Power Team建议：这些手摇柄的维修工作由经过授权的液压服务中心的工作人员进行。

双级 液压泵



安全预防措施 警告

- 必须严格遵循所有的警告说明，从而防止人身伤害。

一般操作

- 进行泵操作之前，所有的软管连接均必须用合适的工具拧紧。勿过度拧紧。连接均只需牢牢地拧紧并且不会出现泄漏。过度拧紧会导致螺纹滑扣或高压配件在压力低于额定承受能力时断裂。
- 如果有一根液压管破裂、爆炸或需要断开，应立即关闭泵，转动控制阀两次以释放压力。切勿尝试用双手抓住处于压力下漏油的软管。液压油的溢出力会造成严重伤害。
- 勿将软管置于潜在危险环境中，如火、尖锐表面、重压、极热或极冷环境。勿将软管过度扭结、缠绕、弯曲或弯折，使得管内油体的流动受阻或减少。定期检查软管的磨损情况，因为这些情况都会损坏软管，也可能导致人身伤害。
- 勿用软管移动附属设备。压力会损坏软管，也可能会造成人身伤害。
- 软管材料和接头密封件必须与使用的液压油相配。软管不得接触诸如浸满木馏油的物体和某些涂料等腐蚀性材料。请在喷涂软管前咨询制造商。切勿喷涂接头。由于腐蚀性材料导致的软管腐化可能会带来人身伤害。

泵

- 勿超出泵铭牌上标记的额定液压压力，勿改动内部高压溢流阀。压力超出额定压力可能会导致人身伤害。
- 在补充油位之前，内缩系统以免泵的储油器装填过满。过满会导致液压缸内缩时储油器产生过量压力，造成人身伤害。

安全预防措施（续）

电源

- 切勿使用未接地（双股）延长线。
- 避免可能会产生电气危险的情况。
- 如果电源线受损或布线曝露出来，则应立即进行更换或维修。
- 检查泵电机铭牌上的电压额定值，确认您正在使用的进口采用正确的电压。
- 需要使用正确的电压供泵操作。
- 低电压可能会造成以下情况：电机过热；电机无法在负载条件下启动；在尝试启动时电机出现电涌；在达到最大压力之前电机停止。
- 检查泵以最大压力运行时电机的电压。
- 切勿在较长的轻量规延长线上运行电机。
- 低电压 = 比铭牌电压低10%。

安装与操作

电机

警告： 为了帮助避免可能出现的人身伤害，

- 任何电气作业都必须由合格的电工完成。
- 在拆下电机壳盖或进行维修或保养之前，断开电源。
- 在这一设备上改变电压是一项复杂工作，如果操作不当可能会带来危险。在尝试进行任何布线作业之前，请咨询制造商，了解具体信息。

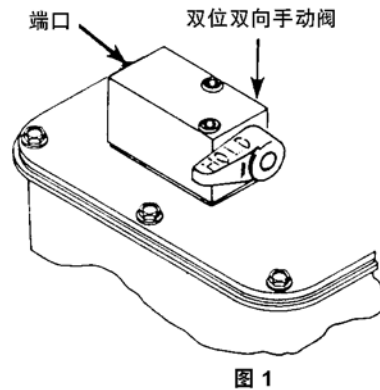
液压安装

1. 清洁泵和液压缸油口周围的区域。
2. 检查螺纹和配件是否存在磨损或破损迹象，可以按照需求进行更换。清洁所有软管端头、接头或联管节的端部。
3. 将塑料螺纹护环从液压油进口处拆下。将软管装配件连接到阀门，再将软管连接到液压缸处。
4. 用管道密封剂密封所有的管道连接。如果只使用一层胶带，则可以使用聚四氟乙烯胶带密封液压连接。小心使用胶带，以防止接头挤压胶带和从管道末端的内部断裂。任何松散的胶带都可穿过系统，阻塞油体的流动，或导致精确匹配的部件之间出现堵塞。

填充储油器

注：泵已经在储油器内没有油料的情况下装运。液压油包括在单独的容器内。

1. 用一块干净的布彻底清洁加油口盖附近的区域，从而防止液压油受到外来颗粒的污染。
2. 拧下加油口盖，插入带过滤器的干净漏斗。当所有的液压缸内缩时，储油器可能会被加注到距顶盖1英寸的范围内。更换加油口盖并且检查盖帽内的通气孔是否打开。注：如果出现液压油起沫问题，降低液压油位至盖板下2英寸位置处。



阀门操作

单动式液压缸采用双位双向手动阀

1. 为了形成压力，逆时针（CCW）转动阀门的控制手柄。
2. 通过按下远程电机控制装置的开/关，启动泵。注：当该设备被激活时，液压油会推进液压缸。
3. 当该液压缸已经推进至所需要的位置时，松开远程电机控制装置的开/关。
4. 为了使液压缸内缩，顺时针（CW）转动阀门的控制装置。

注：如果该泵在回程位置中通过阀门操作，则该阀门与总管的工作方式相同。在这一位置上，当该泵运行时该液压缸会推进，当电机停止时则会内缩。

- 阀门位于保持位置时，当该泵运行时该液压缸会推进，当电机停止时则会保持。液压缸可以通过将阀门移动至回程位置的方式内缩。

预防性保养

警告： 为了帮助避免可能出现的人身伤害，

- 在执行保养/修理程序之前，断开泵电源连接。
- 修理和保养应由合格的技术人员在无尘环境中执行。

排放系统中的空气

如果已经允许储油器的油位变得过低，则空气可以在液压系统中聚积。这种空气可能会造成液压缸做出不稳定或缓慢的响应。为了去除空气：

1. 用向上的接头将液压缸放置在他们的侧面，并且位置比泵的位置低一些。
2. 去除液压缸上的任何负载，将液压系统循环若干次（使液压缸完全外伸并且内缩）。

液压油液位

1. 每使用 10 小时后检查一次储油器中的液压油液位。由于采用这种泵的典型液压缸所需要的液压油量非常受限，所以当储油器部分充满时应该充分考虑到油位。当所有的液压缸内缩时，如果液压油距盖板下方 1-1/2 英寸处，则此时的能力最大。
2. 添加液压油时，使用经过认可的高品质液压油（215 SSU，温度为 100° F）。内缩液压缸并且断开电源。清洁加油塞孔周围的区域，拆下柱塞并且插入一个带过滤器的干净漏斗。
3. 液压油更换的频率取决于一般工作条件、使用程度、整体清洁度和对泵的护理。对于标准的更换周期来说，在正常的车间环境下应考虑为三百个小时。使用经过认可的高品质液压油（215 SSU，温度为 100° F）对储油器进行排放、冲洗和重新加注。

排空和冲洗储油器

重要信息： 在泵的内件从储油器上拆下之前，对泵的内件进行清洁。

1. 从储油器上拆下十个用于固定电机和泵装配件的螺钉。

重要信息： 在将泵和电机从储油器处提升时，切勿损坏垫圈或撞击过滤器或调压阀。见图4和图5。

2. 排放液压油并清洁储油器的内部。用适合的非易燃冲洗油加注。将过滤器冲洗干净。
3. 将泵和电机装配重新放置在储油器上，用十个螺钉中的四个加以固定。将螺钉装配到外壳的对角上。

重要信息： 将一根软管连接到泵总管的推进/内缩油口处。将软管的另一端放入加油口塞孔。

4. 使泵运行几分钟。然后断开电机和泵组零件，排放并且清洁泵储油器的内部。
5. 使用经过认可的高品质液压油加注储油器到距盖板下方的确 1-1/2 英寸处。将泵和电机装配件（带垫圈）装在储油器上。旋入十个螺钉，牢固且均匀地拧紧。

保养和清洁

1. 尽可能保持泵的外表面没有灰尘。
2. 用螺纹护环密封所有的未使用接头。
3. 所有的软管连接均不得出现灰尘和尘垢。
4. 必须始终保持加油口盖上的通气孔清洁、不堵塞。
5. 与泵相连接的设备均必须保持清洁。
6. 在这台泵里只使用经过认可的高品质液压油。按照推荐意见进行更换（大约每 300 个小时）。
7. 对电动泵电机进行定期润滑。

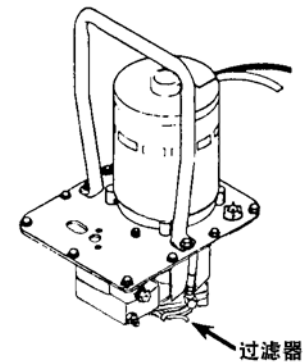


图 4

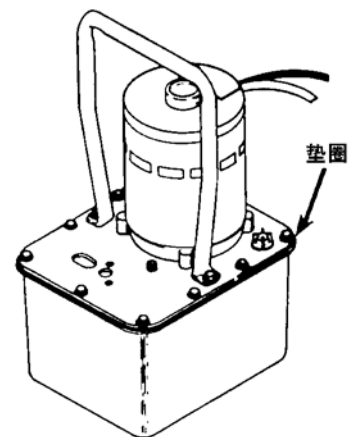


图 5

故障排除指南



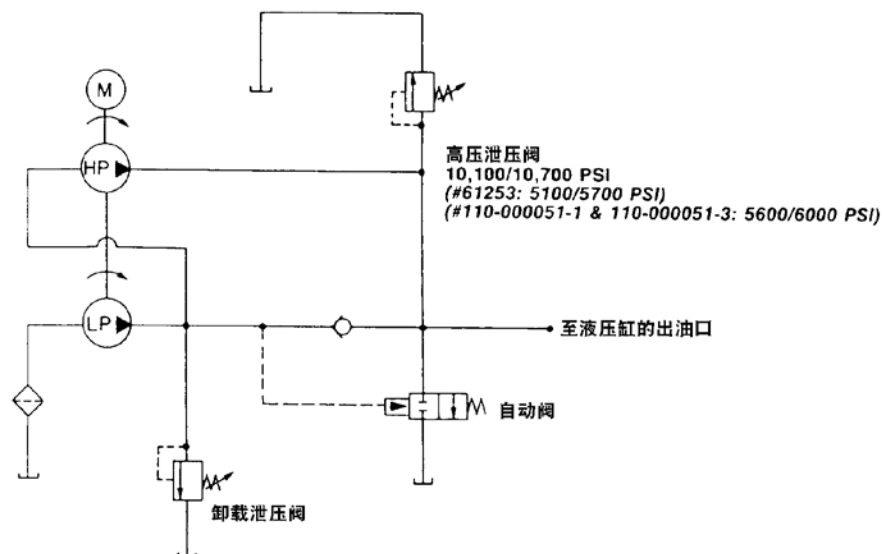
警告：为了帮助避免可能出现的人身伤害，

- 所有的修理工作或故障排除必须由熟悉此设备的合格人员执行。
- 故障排除时请使用合适的工具和设备。

注：

- 根据泵的型号，通常最好通过使用手摇泵并且在不运行电机的条件下向可疑区域施加压力的方式检查是否存在泄漏。留意泄漏的液体，追溯其来源。
- 在检查泄漏时堵塞泵的出油口，以确定泄漏位于泵、液压缸或工具中。
- 在使用这一故障排除指南时，参考您所使用的泵部件清单以及下述液压原理图。

液压原理图



问题原因解决方案

电机未运行	<ol style="list-style-type: none">1. 设备未插电。2. 无电源。3. 导线断裂或电源线插头存在故障。4. 电机故障。	<ol style="list-style-type: none">1. 将设备插电。2. 检查线路电压。3. 更换故障部件。4. 更换或维修电机。
泵无法供油或供应油量只够部分或不稳定地推进液压缸	<ol style="list-style-type: none">1. 油位太低。2. 系统中存在空气。3. 泵中有杂质或过滤器堵塞。4. 冷油或油品过重（液压油的粘度大于必要粘度）。5. 泄压阀或低压卸载阀失调。6. 驱动轴键被剪断。7. 电机的转动方向错误。	<ol style="list-style-type: none">1. 最大程度下，加注储油器至距盖板下方 1-1/2 英寸。2. 对系统进行空气排放。3. 应当清洁泵用过滤器而且，如果必要的话，应当将泵拆卸掉并且检查和清洁所有的部件。4. 更换为较轻质的液压油。5. 根据需要进行重新调整。6. 更换。7. 反向转动。
泵将无法形成完全压力	<ol style="list-style-type: none">1. 压力计故障。2. 检查是否存在外部泄露。3. 检查该泵是否存在内部泄漏。4. 键被剪掉。5. 高压泵的进口或出口球形单向阀正在泄漏6. 气压不足（只限于气动电机）。	<ol style="list-style-type: none">1. 校准计量仪表。2. 用管道密封剂密封出现故障的管道配件。3. 程序同上，但需要查看整个内部机制周围的泄漏情况。如果没有看到泄漏情况，则低压变高压的球形单向阀可能出现泄漏。拆下所有的部件。检查单向阀体是否在底座区域出现任何破损。清洁并且在必要时重新定位。检查球阀是否存在破损，如果必要的话进行更换，然后重新装配。4. 更换。5. 重新定位或更换阀头。6. 加大气压。
电机操作断开	<ol style="list-style-type: none">1. 延长线过长和/或没有足够的计量仪表。2. 电机故障。3. 过热的电机可能会使车间的电源板中的断路器跳闸。	<ol style="list-style-type: none">1. 更换。2. 更换并且维修。3. 让电机冷却下来，重新设置车间电源板中的断路器。

问题原因解决方案

起沫液压油

1. 由于配重原因液压油会飞溅来。

1. 降低液压油位至盖板下方大约 1-1/2 英寸处。

液压缸将不会内缩。

1. 检查系统压力，如果压力为零，则控制阀正在释放压力，因为问题可能出在液压缸、机械连接到液压缸或速断接头的内部。
2. 气压不足（只限于气动电机）。

1. 检查液压缸是否存在破裂的复位弹簧，并且检查接头并且确保这些弹簧已经完成连接。有时可能需要更换接头，原因是单向阀因磨损而无法在连接位置处保持打开。
2. 加大气压。

泵输送的液压油压力过高。

1. 压力计不准确。
2. 泄压阀未正确设置。

1. 校准计量仪表。
2. 重新设置该泄压阀。