

单作用和双作用油缸及千斤顶使用说明书

Engineering Document

DOC.No.102397CH

本使用说明书仅作为最终用户使用参考，如有疑问请以随机装箱的英文原版说明书为准。

POWER TEAM 公司保留对本使用说明书的修改权与解释权。

本使用说明书仅适用 PowerTeam 单作用和双作用油缸和千斤顶。

液压油缸

所有油缸都标有最高工作压力

注意：如需部件清单请就近与 Power Team 的服务中心或工厂联系

定义

授权服务中心：生产商指定的可进行维修和测试的独立服务机构

油缸和千斤顶：通过高压液压油产生直线运动，由固定件（缸体）和运动件（活塞）组成

扩展：可以增加油缸或者千斤顶接触距离的附件

负载：施加在油缸或者千斤顶的总重量或力

合格的：拥有相关组织资质、证书，并经过专业培训，拥有足够知识可以解决问题的人

操作者：合格使用设备或者机器的人员

额定能力：油缸和千斤顶设计和生产的最大负载

常规使用：油缸和千斤顶在可控情况下使用，或者一致性负载低于额定负载的 85%

动作：油缸和千斤顶的伸出和缩回

安全说明

两个安全警告标志用于警告操作者有可能导致人身伤害，遵从有此标识的安全信息可以避免人身伤害或者死亡，阅读和理解这些条款非常重要。



危险-警告危险状况，如果不能避免将导致死亡或者严重伤害。



警告-提醒危险状况，如果不能避免有可能导致死亡或者严重伤害。

重要-如果不能避免有可能导致设备长期或者短期故障。

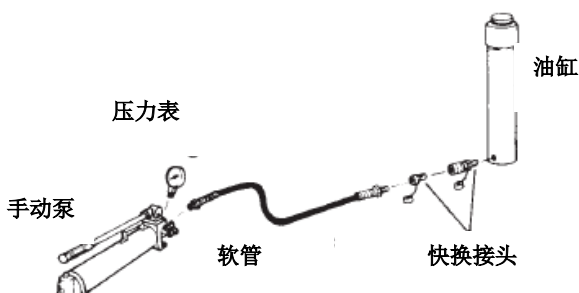


警告：操作者有责任阅读和理解以下安全声明，

- 只有合格的操作者才能安装、操作、调整、维护、清洁、维修或者搬运此设备。
- 这些产品只能在常规环境中使用，不能使用在提升平移人员、食品加工设备、特定的移动设备或者特殊工作环境，如：易爆、易燃或腐蚀。只有使用者能决定设备是否适合工况环境，Power Team 将提供相关信息。

单作用液压系统

一个基本的单作用液压系统由一个手动或电动泵输出液压油，液压软管输出液压油并有一个油缸或者千斤顶工作。



典型安装

因为单作用油缸只有一根液压软管连接，油缸只能伸出活塞杆（回缩拉），自重或者弹簧回缩。

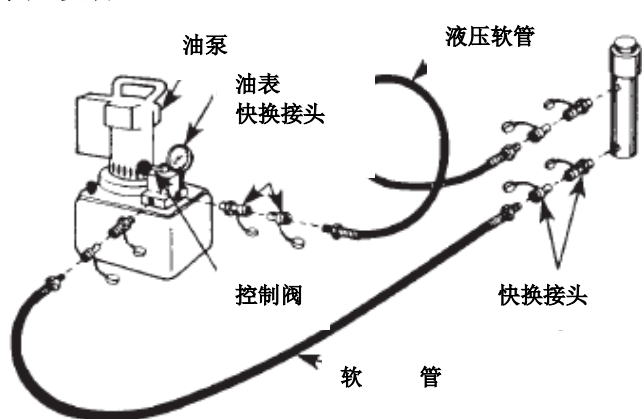
各种单作用油缸



双作用液压系统

一个基本的双作用液压系统由一个手动或电动泵驱动一个双作用油缸或千斤顶工作，一根液压软管连接油缸或千斤顶伸出端口，第二根液压软管连接油缸或千斤顶缩回端口，一个换向阀来控制油液流向。

典型安装



双作用系统中，伸出和缩回都可以液压驱动。

大部分双作用系统都是“差动”回路，因为油缸伸出端截面积大于缩回端截面积，因此伸出的出力要大于缩回时的出力

各种双作用油缸



安全措施



危险

- 双作用油缸或千斤顶必须有两根液压软管且所有快换接头都已经紧固连接，如果一个口堵塞或者断开，油缸打压后，液压软管或快换接头会爆裂伤人。
- 当伸出油缸或千斤顶时，不能堵塞回油口，回油口堵塞将导致压力无法卸载使油缸爆裂，会使人受伤甚至死亡。
- 不要调整或维护油缸或千斤顶顶部的溢流阀。如发现此溢流阀漏油，停止使用油缸并与授权服务中心联系，如果调节不当，将使油缸或千斤顶压力过高而爆裂，会使人受伤甚至死亡。



- 当带载伸出油缸或千斤顶时，必须确定所有快速接头和接头螺纹没有损坏及连接紧固。否则快换接头和接头处就会脱离，高压油就会泄漏且导致人受伤甚至死亡。
- 使用中空油缸时，需要将油缸或者千斤顶放置在坚固的至少有油缸 75% 底座的底板上。否则将损坏竖管，瞬间失压，翻落的负载将使人受伤甚至死亡。
- 不要使用偏载，否则将损坏油缸或者翻落的负载将使人受伤甚至死亡。
- 控制负载，不要使负载翻落，特别是螺母锁定型油缸和千斤顶，因为螺纹磨损会导致负载翻落。
- 使用合适可靠的连接附件。
- 如果伸出超过了最大行程，带泄油口的油缸会向大气排出油液，如果发生这种情况请更换密封件。



警告

- 必须遵循所有声明以免人员伤害。

液压软管及液压输送管

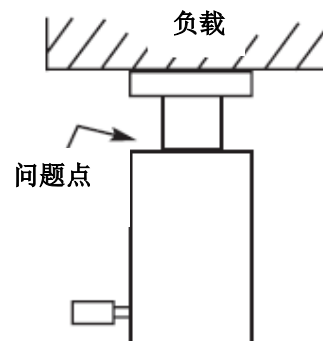
- 避免直管小半径弯转，直管会因为压力和温度的不同产生膨胀或者收缩，见本手册的设置部分。
- 消除管路应力，长管需要有支架或夹子固定。分壁必须有分壁接头，这样可以方便移动和支撑管路。
- 操作泵前，使用适当工具紧固所有接头，接头只需紧固到安全和密封即可，过度紧固接头会造成接头螺纹损坏或者达不到额定压力。

安全措施（继续）

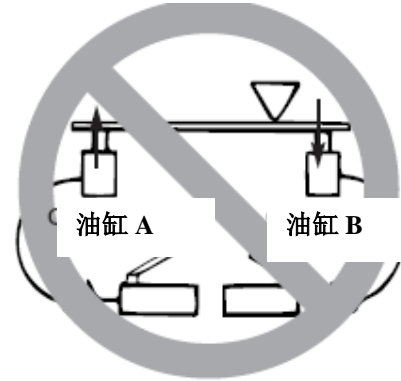
- 当油管有任何破裂、裂纹或者需要更换时请立即关闭液压泵站。不要用手接近油管漏油部位，泄漏的高压油可能会造成严重人身伤害。
- 不要让油管接近潜在的危險源，如：火源、尖锐表面、高热高寒或者挤压。不要将油管弯曲、缠绕，否则将导致油管内油液流通不畅。周期性检查油管。
- 不要将油管作为设备的搬运部位，否则将损坏油管并造成人身伤害。
- 油管材料及接头密封件必须和所用的油液匹配。不要将油管接近有腐蚀性的材料，如：酚油和油漆。要油漆油管前请与生产商咨询，不要给接头喷漆。腐蚀产生的油管损坏会造成人身伤害。

油缸

- 使用者必须合格且熟悉油缸才能正确操作、维护，缺乏相关知识产生的误操作将导致人身伤害。
- 仔细阅读并理解所有安全、警示标识及手册。
- 只能使用认证的附件、液压油、软管、密封件。
- 不要超额定负载使用，否则将导致人身伤害。
- 每次使用都认真检查油缸。
- 不要使用损坏、破裂及不良的油缸。
- 不要使用损坏的快换接头或者油口螺纹损坏的油缸。
- 有些工况，使用扩展附件将导致人身伤害。



- 避免负载使油缸产生易出问题点。
- 防止油缸在连续使用时产生材料疲劳，负载和行程不能超过额定值的 85%。
- 油缸 RT1004 有内部行程控制装置，活塞杆忽然动作可能损坏此装置，如果故障产生由合格技术员更换。
- 油缸在推或提升时需要稳定底座。
- 为防止人身伤害，使用薄垫片、摩擦材料等时防止负载滑落。
- 不要在偏载和不平衡下使用油缸，否则负载滑落或者油缸弹出导致人身伤害。
- 不要将锁定螺母用为长期支撑，否则螺纹磨损将导致负载下降。
- 不要在不平衡的杠杆负载场合使用两个油缸，这将导致一侧油缸下沉。
- 如果设备用于提升或者降下负载，确认负载在操作者掌控之中，不要使负载跌落。
- 当负载举升完成，及时使用垫块或支架防止负载跌落



安全措施（继续）

- 为防止人身伤害，在负载没有用垫块或支架固定前不要在负载下作业，负载下降时下面不能有人。
- 不要用高热拆卸油缸和千斤顶，金属疲劳和密封件损坏将生操作不安全。
- 在拆卸弹簧复位油缸时需特别注意，弹簧能量突然释放可能造成人员伤害，拆卸时压紧螺母需要机械约束。参考部件清单弹簧型号，观察警告和注意事项。
- 本手册不能涵盖所有危险情况，**确保所有安全第一。**

重要：

- 保持油缸清洁。
 - 在工作现场，如果油缸不使用，需要将油缸全部缩回并倒置。
- 虽然已经有质量高的密封件，但是还是需要聚四氟乙烯带子增加密封。注意仔细缠绕不要将聚四氟乙烯带进入系统造成损坏。
- 在没有使用快换接头上总是安装保护帽。
 - 当油缸安装或者千斤顶使用活塞杆螺纹、锁定螺纹、拉杆螺纹或者底板安装孔时确认螺纹充分啮合。使用 8 级以上的紧固件。
 - 行程在弹簧允许的范围可以延长使用寿命。
 - 压力和行程在允许的范围可以延长使用寿命。

介绍

本手册旨在帮助使用者高效使用单作用、双作用油缸及千斤顶，如有任何问题，请与离你最近的 Power Team 机构联系。

部分信息选自 A.N.S.I.B30.1，适用于油缸结构、安装、操作、检测和维护。如本手册不能回答你所有问题，推荐你阅读 A.N.S.I.B30.1，全部 A.N.S.I.B30.1 可以查询获得 American Society of Mechanical Engineers, United Engineering Center, 345 East 47th, New York 10017.

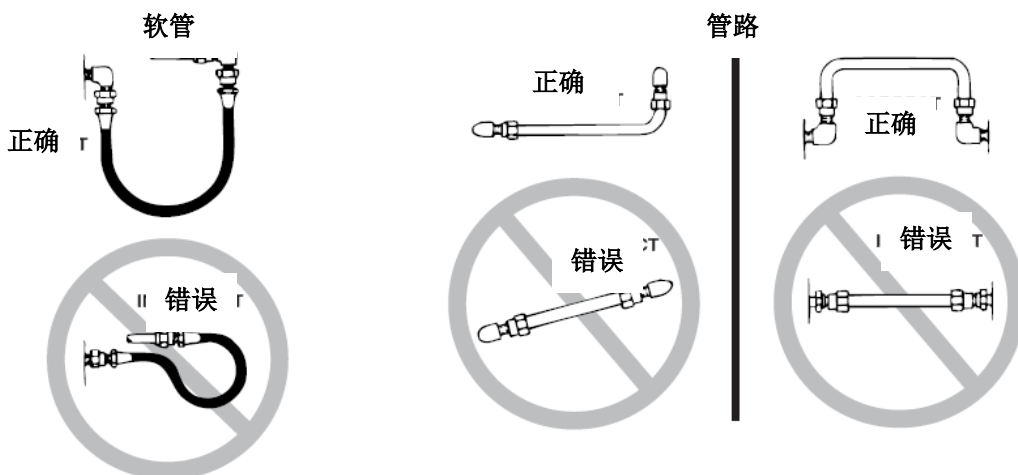
系统评估

油缸、软管、快换接头和泵的最高额定压力必须一致，使用正确液压油及正确连接接头。错误匹配将导致系统故障及其人身伤害，如有疑问，请与 Power Team 机构联系。

设置

液压连接

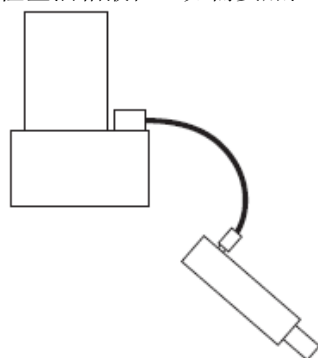
拆除油口螺纹保护帽和防尘盖，清洁油缸和泵站的油口区域。检查螺纹和接头是否有磨损或损坏，如果需要请及时更换，清洁软管顶端、快换接头和连接端。连接所有软管、泵和油缸。使用 Power Team 认证的管道密封剂（如 Power Team HTS6）密封连接点。紧固到安全不漏油为止。



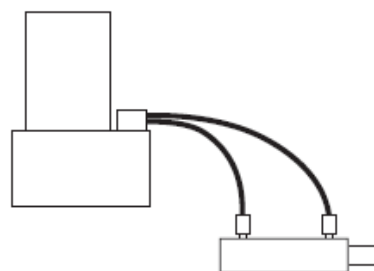
排出系统空气

所有连接完成后，必须根据下图所示排出系统中的空气

将无负载的泵站置于高于油缸或千斤顶的位置，循环系统数次，如你对泵站有疑问请阅读泵站说明书。检查油箱液位，如需要加注认证的优质液压油。



单作用系统



双作用系统

设置（继续）

用前检测，目测以下项目：

1. 油缸破损或裂纹
2. 过度磨损、弯曲、损坏或螺纹啮合不充分
3. 漏油
4. 活塞杆划伤或破损
5. 不合适的鞍座和鞍盖
6. 螺栓松
7. 附件安装不恰当
8. 设备经修改、焊接或者变形
9. 快换接头或油口螺纹弯曲或损坏

定期检修（每年或更短，或油缸千斤顶损坏）操作者或者其他人员目测并做相关记录。

油缸和千斤顶维护

- 使用、更换认证的优质液压油
- 任何暴露的螺纹（公和母）必须定期润滑，并防止损坏。
- 油缸或千斤顶如在下雨、下雪、沙、钢砂或其他任何腐蚀环境中暴露，必须立即清洁、润滑及保护。

周期性清洁

液压系统需要周期性清洁以保持干净，所有不用的接头都必须加盖防尘盖。所有软管都要干净无污物，所有与油缸相关设备都要清洁。每 300 小时更换 Power Team 推荐的液压油。

保存**单作用-中空油缸**

单作用、中空油缸或千斤顶要竖直放置在干燥、防水及接触不到腐蚀物质和灰尘的地方。

如果油缸连续三个月没有使用，需要将其连接到系统中并伸缩几次，这样就可以润滑油缸内部防止锈蚀。

双作用油缸

双作用油缸要竖直放置在干燥、防水及接触不到腐蚀物质和灰尘的地方。

如果油缸未使用超过一年，再次使用前必须全面检测。

故障检测指导**重要：**

- 为防止人身伤害，只有合格的熟悉本设备的人员才能进行维修和故障检测工作。使用合适的设备进行检测。

注意：

- 以下指导不适用于特定型号的油缸和千斤顶，本指导为常规性检测指导。

问题	原因	解决方案
动作不稳定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 系统中有空气或泵有空穴现象 2. 双作用油缸有内泄漏或单作用油缸外泄漏 3. 油缸粘合 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加注液压油、排气和检查泄漏 2. 更换磨损件，检查过度污染或磨损，更换污染油液 3. 检查污垢和泄漏，检查弯曲、磨损或者损坏
油缸/千斤顶不动作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 快换接头松 2. 快换接头故障 3. 阀位不对 4. 液位过低或油箱中没有液压油 5. 泵中有空气 6. 泵没有动作 7. 负载超过泵额定负载 8. 油液从活塞杆溢流阀漏出（仅双作用） 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 紧固快速接头 2. 更换快速接头 3. 关闭溢流阀或将阀切换到新位置 4. 充油并排出空气 5. 根据泵手册检查泵 6. 根据泵手册检查泵 7. 使用合适的设备 8. 确认所有接头连接紧固，联系离你最近的授权服务中心
油缸/千斤顶部分伸出	<ol style="list-style-type: none"> 1. 液位过低或油箱中没有液压油 2. 负载超过泵额定负载 3. 活塞杆凸边 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 充油并排出空气 2. 使用合适的设备 3. 检查污垢和泄漏，检查弯曲、磨损或者损坏
油缸/千斤顶动作过慢	<ol style="list-style-type: none"> 1. 接头或快换接头松 2. 油路或接头堵塞 3. 泵工作不正确 4. 油缸密封件泄漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 紧固 2. 清洁，如损坏请更换 3. 根据泵手册检查泵 4. 检查污垢和泄漏，检查弯曲、磨损或者损坏

故障检测指导（继续）

问题	起因	解决方案
油缸/千斤顶动作但是不保压	<ol style="list-style-type: none"> 1. 接头泄漏 2. 油缸密封件漏油 3. 泵或阀机能失常 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 清洁、重新密封并紧固 2. 更换磨损密封件，检查过度污染和磨损，如果需要更换污染的液压油 3. 根据手册检查泵和阀
油缸/千斤顶漏油	<ol style="list-style-type: none"> 1. 密封件损坏或磨损 2. 接头松 3. 油液从活塞杆溢流阀漏出（仅双作用） 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换磨损密封件，检查过度污染和磨损，如果需要更换污染的液压油 2. 清洁、重新密封并紧固 3. 确认所有快速接头连接紧固。 如果溢流阀依旧泄漏，不要尝试修复，请与你附近的授权服务中心联系
油缸/千斤顶不缩回或缩回缓慢	<ol style="list-style-type: none"> 1. 泵溢流阀关闭 2. 快速接头松 3. 液压管堵塞 4. 复位弹簧过软过损坏 5. 油缸内部损坏 6. 油箱过满 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 开启溢流阀 2. 紧固接头 3. 清洁并冲洗 4. 发到服务中心修复 5. 发到服务中心修复 6. 排出过多油液，直到达到合适液位