

ENERPAC 

说明书

ZUTP1500-S 系列
电动拉伸器液压泵
21,750 psi [1500 bar]

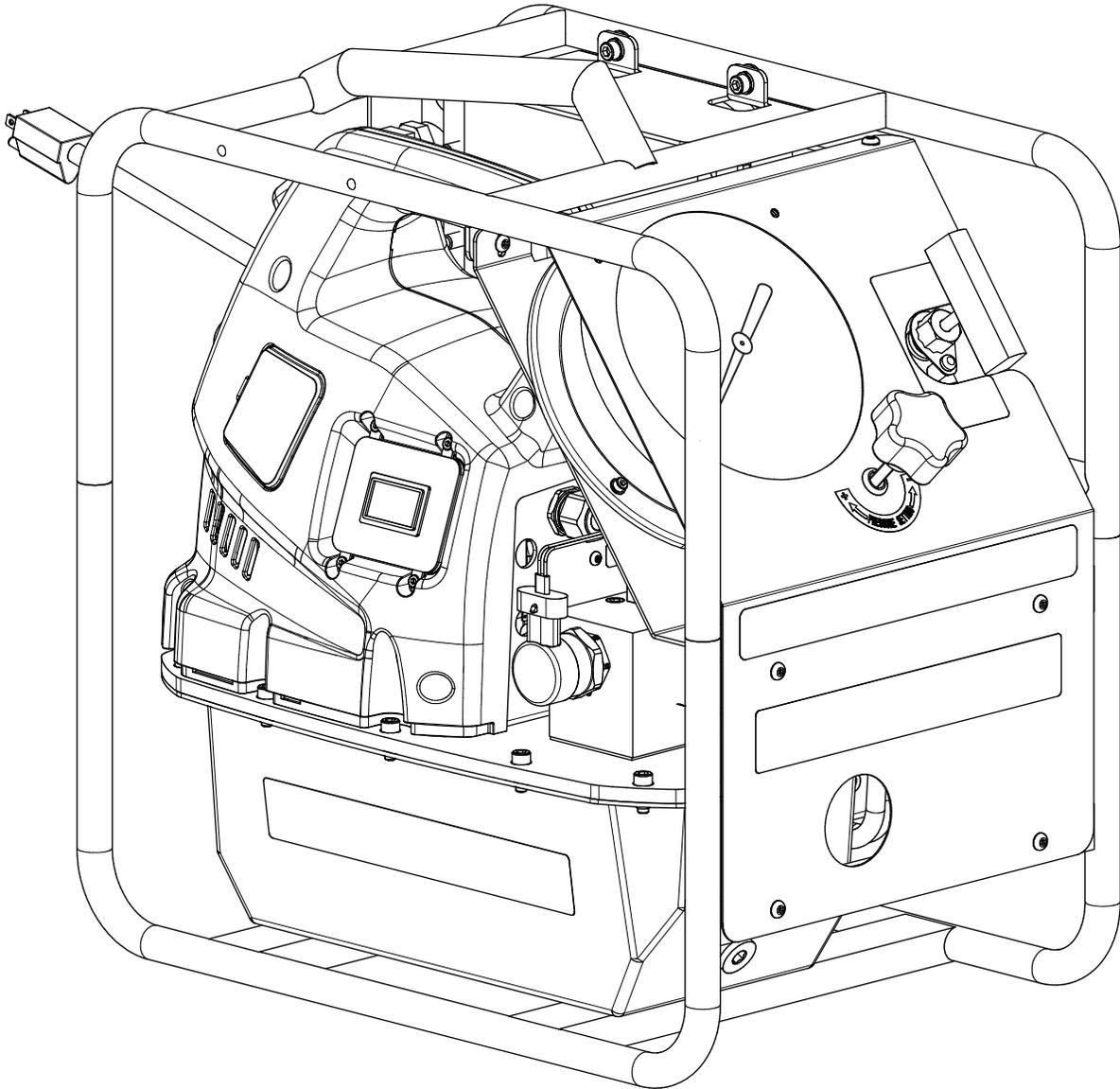
L4279

Rev. D

08/20

ZH

为保证保修的有效性, 请只使用 ENERPAC 液压油。



目录:

1.0 接收说明	3	7.0 液压连接	8
2.0 有关产品安全的重要说明	3	8.0 电源要求	9
2.1 简介	3	9.0 操作.....	9
2.2 一般液压安全预防措施	3	9.1 控制手柄.....	9
2.3 液压螺栓拉伸作业安全	4	9.2 系统泄压.....	10
2.4 电气安全.....	4	9.3 设置液压泵溢流阀	10
2.4.1 电气安全预防措施	4	9.4 运输液压泵	11
2.4.2 使用与养护	4	9.5 液压泵位置	11
2.4.3 断开供电.....	4	9.6 使用准备.....	11
2.4.4 接地说明.....	5	9.7 操作预防措施	11
2.4.5 电源延长线的使用	5	9.8 操作	11
2.5 附加预防措施.....	5	9.9 计时器	11
3.0 主要功能和组件.....	6	9.10 断路器	11
4.0 产品数据	7	10.0 维护.....	12
4.1 外部尺寸.....	7	10.1 液压油信息	12
4.2 规格.....	7	10.2 检查油位.....	12
4.3 建议的 Enerpac 超高压软管和液压组件 (单独出售)	7	10.3 添加液压油	12
4.4 压力、流量和电流消耗.....	8	10.4 液压油更换	12
5.0 产品描述	8	10.5 热交换器维护 (配有选配热交换器的液压泵)	12
5.1 简介.....	8	10.6 液压油过滤滤芯清洁和更换.....	12
5.2 国家和国际标准符合性.....	8	11.0 故障排除	14
5.3 电磁兼容性 (EMC)	8	故障排除指南	14
6.0 液压油箱空气过滤器	8		

1.0 接收说明

目视检查所有组件在运输过程中是否发生损坏。运输过程中发生的损坏不在保修范围内。如果发现运输损坏，请立即通知承运人。承运人承担运输损坏导致的所有维修和更换费用。

2.0 有关产品安全的重要说明

2.1 简介

请仔细阅读所有说明。为避免造成人身伤害以及损坏泵和/或其他财产，请遵守所有建议的安全防护措施。对于因不安全使用、缺乏维护或操作不当所引起的损坏或人员受伤，Enerpac 概不负责。切勿撕下警示标识、标签或贴标。如有任何疑问或担忧，请联系 Enerpac 或当地的 Enerpac 经销商，获取相关说明。

请保存此份说明书，以供将来使用。

如果您从未受过有关高压液压安全的培训，请咨询经销商或服务中心，获取有关 Enerpac 液压安全课程的信息。

本手册采用安全警告符号、信号词和安全信息系统，就特定危险警示用户。不遵守此类警告，可能造成死亡或严重人身伤害，并对设备或其他财产造成损坏。



安全警告符号贯穿于本手册全文，用于提醒您潜在的人身伤害危险。为避免造成死亡或严重人身伤害，请密切注意安全警告符号并遵守符号之后的所有安全信息。

安全警告符号与特定信号词同时使用，后者用于提醒用户注意安全信息或财产损失信息，并指定危险严重性程度或等级。本手册使用的信号词包括“危险”、“警告”、“小心”和“注意”。



危险

表明若不加以避免将造成死亡或严重人身伤害的危险情况。



警告

表明若不加以避免可能造成死亡或严重人身伤害的危险情况。



小心

表明若不加以避免可能造成轻度或中度人身伤害的危险情况。



注意

表明视为重要但不与危险相关的信息(比如与财产损失相关的信息)。请注意，安全警告符号不与此信号词同时使用。

2.2 一般液压安全预防措施



如果不遵守以下预防措施，可能导致人员死亡或严重的人身伤害。还可能导致财产损失。

- 切勿拆除或损坏溢流阀。
- 绝不能将溢流阀的压力设为高于液压泵的最大额定压力。
- 请与待拉伸物体保持安全距离。为避免造成人身伤害，操作过程中，手脚请勿靠近拉伸施力接触点区域。
- 不要触摸加压软管。在压力下溢出的液压油能渗透皮肤。如果液压油喷射入皮肤之下，应立即就医。
- 切勿对断开的接头进行加压。所有未使用的接头均必须安装好具有适当额定能力的堵头。
- 请勿超过设备额定值。过载可能会造成设备故障，从而导致严重的人身伤害甚至死亡。
- 切勿调整、绕过或滥用安全溢流阀。
- 在操作液压设备时，应穿戴个人防护装备 (P.P.E)。请始终佩戴护目用具。在特定条件下使用恰当的安全设备，例如防尘面罩、防滑安全鞋、安全帽、或听力保护装置，将能减少人身伤害。
- 如部件有磨损或受损零件，应立即采用 ENERPAC 原厂零件予以更换。标准级的零件将会出现损坏情况，导致人员受伤和财产损失。



若不遵守以下预防措施，可造成轻度或中度人身伤害。还可能导致财产损失。

- 不要使用或维修损坏的液压软管。在排放液压软管时避免过度弯曲和扭结软管。使用弯曲或扭结的软管将会产生极大的背压。过度弯曲和扭结软管将损坏软管内部结构，从而导致软管过早失效。
- 请勿让重物跌落在软管上。强烈冲击会导致软管钢丝索内部损坏。在受损软管上施加压力会导致管道破裂。
- 不得用软管或旋转接头抬起液压设备。使用手提把手或皮带。
- 避免让液压设备接触火焰和热源。过热会软化衬垫和密封件，导致漏液。热量也会弱化软管材料和包装。为实现最佳性能，切勿将设备置于 150°F [65°C] 或更高温度的环境中。
- 避免焊花溅落在所有液压设备上。如部件有磨损或受损零件，应立即采用 ENERPAC 原厂零件予以更换。Enerpac 零件设计成可完美适应并承受高负荷。非 Enerpac 零件可能会损坏液压泵，或致使液压泵出现故障。

注意 液压设备仅可由具备资质的液压技术人员进行保养维修。如需维修服务，请联系您所在区域的 Enerpac 授权服务中心。

2.3 液压螺栓拉伸作业安全



如果不遵守以下预防措施,可能导致人员死亡或严重的人身伤害。还可能导致财产损失。

- 决不可超出液压拉伸器的最大工作压力(一般为 21,750 psi 或 1500 bar,除非另有说明)。最大工作压力数值已刻印在张紧器本体上。
- 在进行拧紧或拧松时,绝不要站在螺栓轴线的这条线上。如果螺栓出现问题,可能会由于松脱或损坏的部件弹射而出,导致严重的人身伤害甚至死亡。所有人员必须时刻注意这一危险。高压液压设备如使用不当,将会非常危险。
- 必须远离高压下的漏油点。高压设备泄漏的液压油有足够动能穿透人的皮肤,造成血液中毒。如出现这一问题,请立即就医。
- 切勿超出液压拉伸器最大允许移动距离(行程)。当张紧器接近其最大伸出距离时,将有警示线予以提示。请参见张紧器本体上刻印的行程数据。
- 严禁在系统带压时尝试修复泄漏。确保系统压力表读数为零 (0) psi/bar,然后才可进行修复。
- 检查确保螺栓能够承受张紧器对其施加的初始载荷。液压拉伸器是一种强力工具,如果螺柱/螺栓的抗拉和屈服强度不足以承受被施加的负荷,则可能导致螺柱/螺栓受损。
- 对系统进行加压时必须加倍小心。压力提高的速度可能比预计更快。必须在加压过程中持续监控压力表读数。必须准备好随时将液压泵关闭。
- 确保已将溢流阀调整至适当的设置,使液压拉伸器不会向拉伸对象施加过度的力。液压工作压力不可超过 1500 bar [21,750 psi]。
- 不要使已加压的系统处于无人看管的情况。如果你必须离开作业区域,应将液压泵停止,完全打开溢流阀门,确保压力表指示为零 (0) psi/bar。
- 液压拉伸器、液压泵或相关组件的任何维护和维修工作均必须在设备处于不带压状态 (0 psi/bar) 下才能够进行。
- 请参阅张紧器说明手册中与您所使用张紧器有关的操作、安全和维护等方面的重要信息。您需要阅读、理解并遵守张紧器制造商的说明和安全防范措施。

2.4 电气安全

2.4.1 电气安全预防措施



如未能遵守下列说明和预防措施可导致严重的人身伤害甚至死亡。

- 即便电机已经关停,液压泵内仍会存在较高电压。在拆开液压泵外壳或进行任何维护或维修之前,确保已经将电源线插头从供电插口拔出或从其它供电设备中断开。
- 对液压泵进行任何检查、维护或维修之前,应始终确保其已经停止,并且已断开交流电源。
- 液压泵接通交流供电后,不可将其留置在工作现场无人看管。采取所有可能的预防措施,防止有人未经允许使用液压泵。

- 采取预防措施,防止有人意外将液压泵启动。
- 如果无法将液压泵供电电缆从交流电源插口处断开,则必须将电源关闭并锁上。
- 搬运液压泵之前,应确保已将其交流电源断开。
- 如果无法通过控制手柄来启动或停止液压泵,则不可使用。必须将液压泵修复后方可使用。
- 确保液压泵冷却口和热交换风扇开孔(仅适用于配备热交换器的型号)畅通且无尘土堵塞。
- 在液压泵运行过程中,和/或液压泵仍接通交流电源的时候,切勿对液压拉伸器进行维修和清理。
- 将该电动液压泵存放在儿童无法够到的地方。不可允许经验不足的用户或尚未阅读使用说明书的用户来使用该液压泵。

2.4.2 使用与养护



如果不遵守以下预防措施,可能导致人员死亡或严重的人身伤害。还可能导致财产损失。

- 应将该液压泵存放于室内。将其存放在安全位置,防止有人未经允许使用。
- 不要用喷水或类似的方法清洁液压泵。
- 在液压泵的电源线或插座损坏,或出故障,或掉落,或出现任何形式的损坏时,不要使用。而是要将液压泵返回最近的 Enperpac 授权维修厂进行检查,或进行机械或电气维修。

2.4.3 断开供电



如果不遵守以下预防措施,可能导致人员死亡或严重的人身伤害。还可能导致财产损失。

- 确认液压泵已经关闭后,才可将电源线插头从供电插口拔出。
- 不要拽着电源线来拔掉液压泵插头。拔插头时要握着插头,而不是电源线。
- 液压泵不使用时,或需要对液压泵进行维修和清理之前,应先将电源线插头从供电插口拔出。

2.4.4 接地说明



如未能遵守下列说明和预防措施可导致严重的人身伤害甚至死亡。

- 液压泵必须正确地接地。在出现故障或失效时,通过接地可为电流提供一条电阻最低的通路,从而降低触电风险。液压泵配备有一条带有设备接地导线的电源线。
- 电源线配有接地插头。插头必须插入合适的插座中,插座必须按照所有当地规范与条例妥善安装和接地。
- 液压泵接地导线连接不当会导致触电。绝缘层外表面为绿色(无论有没有黄色条纹)的导线即为设备接地导线。
- 如果液压泵的电源线和/或插头有受损问题,则不可再将液压泵接入带电的供电插座。按要求将受损部件修复或替换后,且已确认插头接地导线正确接线后,才可将液压泵接入供电插座。如果对接地导线的接线步骤不能完全理解,或对液压泵的是否已经恰当接地有疑问,请咨询具备相关资质的电工或维修人员
- 请勿改动随液压泵一起提供的插头。如果和已有插座不匹配,应当由具备相关资质的电工来安装合适的插座。
- 如果对插座盒是否恰当接地有疑问,请咨询具备相关资格的电工。
- 液压泵配备专门适用于其额定单相电压的电缆和插头。插头不需使用转接器。
- 如果必须将液压泵接入不同类型的电路,则重新连接工作应由具备资质的电工人员进行。重新连接后,应保证液压泵仍能满足所有的当地规范和条例。

2.4.5 电源延长线的使用



如未能遵守下列说明和预防措施可导致严重的人身伤害甚至死亡。

- 需要使用电源延长线时,必须使用规格与液压泵电源线相当的电源延长线。应咨询具备资质的电工人员,以协助确定和选用规格适用的电源延长线。确保所选用电源延长线在电气规格上不低于液压泵自带电源线。
- 电源延长线应为用于单相供电的接地型 3 芯线。
- 应使用足够长的电源延长线,使其不横穿工作场地,不会被意外踢到导致断电、不会被卡住、不会被无意拉拽。
- 如果在室外场合使用液压泵,且有需要使用电源延长线,则仅可使用户外专用类型的电源延长线。户外专用电源延长线都带有明显的前缀“W”标记,表示适合户外场合使用。

2.5 附加预防措施

 **警告** 切勿在易爆环境中使用电动泵。火星和电弧有可能引燃附近的可燃性蒸气或浮尘。

 **警告** 不要将液压泵暴露在雨中、水中或潮湿条件下。尽管液压泵能够在室外使用,但在下雨时,必须将液压泵转移至室内。若未能遵守此预防措施,则可能导致触电。并可能引发人员死亡或严重的人身伤害。



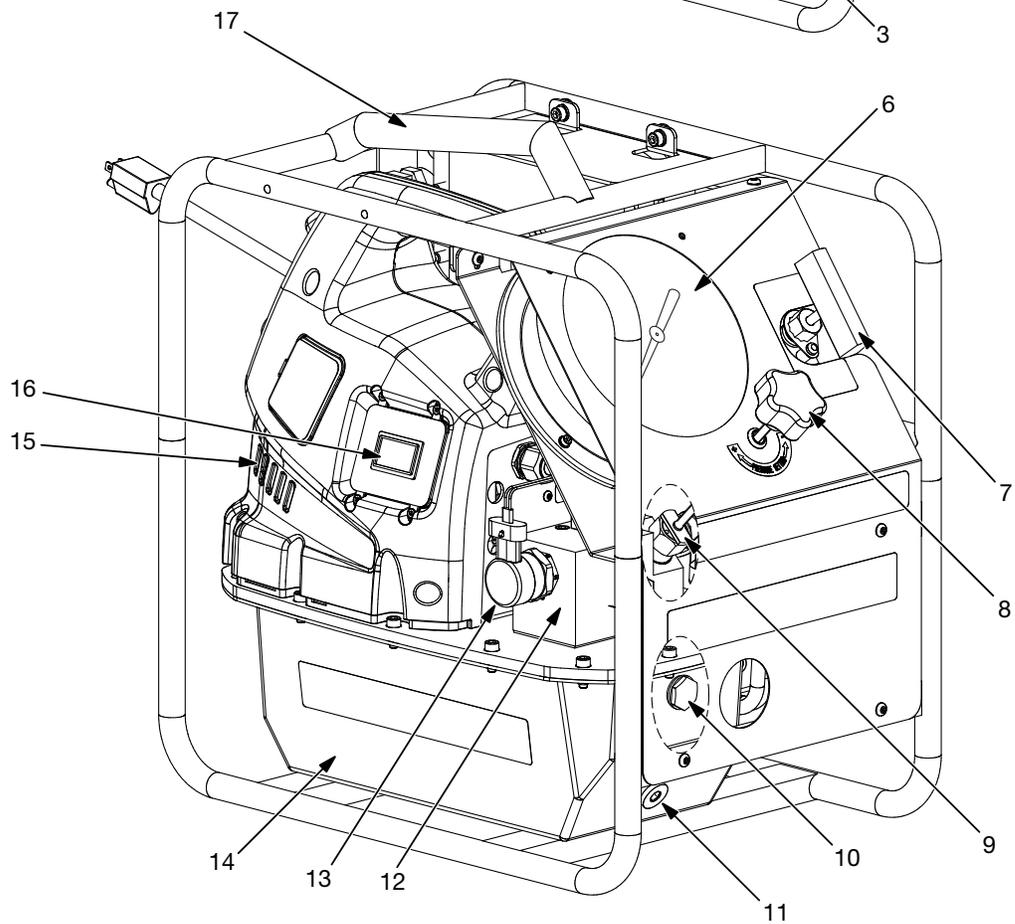
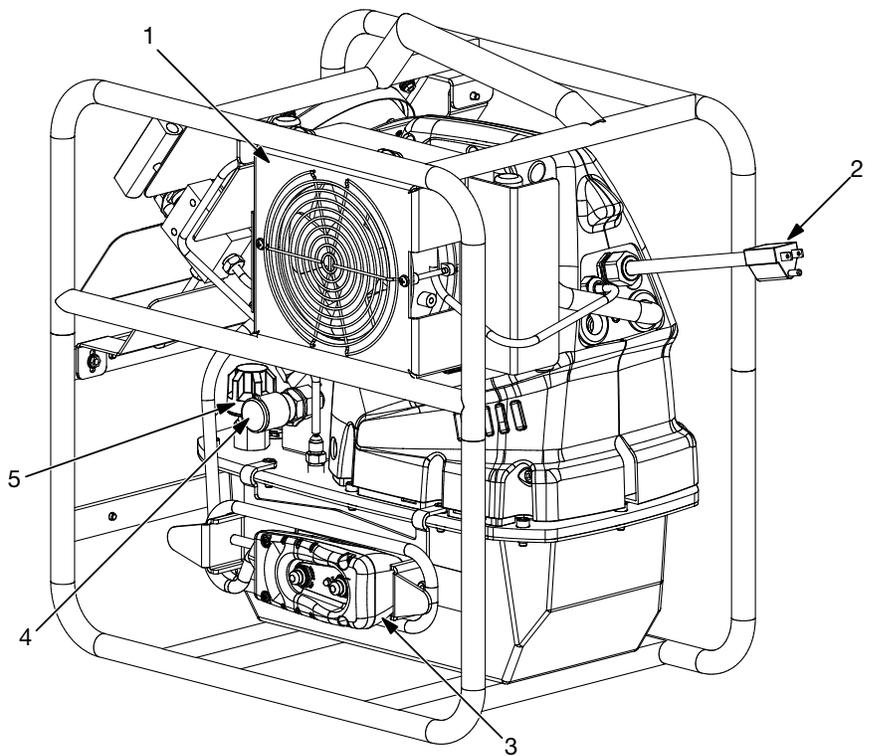
 **小心** 该泵的占空比设计为 33% (启动 10 分钟,关闭 20 分钟)。再次启动之前,请让泵冷却一段时间。若未能遵守此预防措施,则可能导致电机损坏。

 **小心** 为保护液压泵电机不受损伤,请查看液压泵铭牌上的供电要求。若使用错误的电源插座,会损坏其电机。

3.0 主要功能和组件

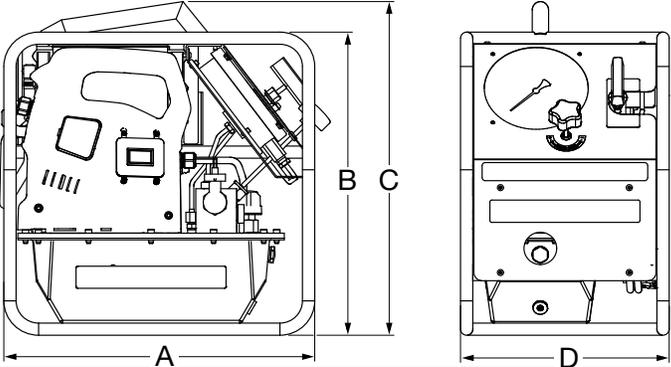
图例

1. 热交换器 (选配)
2. 电源线
3. 控制手柄
4. 出油口接头
5. 液压油箱空气过滤器
6. 压力表
7. 手动卸荷阀
8. 用户可调溢流阀旋钮
9. 用户可调溢流阀锁定螺母
10. 油位计
11. 排油塞
12. 油路阀块
13. 控制阀 (电磁驱动)
14. 液压油箱
15. 外壳通风孔
16. 计时器
17. 手提把手



4.0 产品数据

4.1 外部尺寸

组件	尺寸		
	英寸	毫米	
A	19.00	483	
B	18.75	476	
C	20.64	524	
D	12.75	324	

4.2 规格

电机规格		电机占空比	输出流量 (大约)				噪音等级 dBA	可用油容量	
hp	kW		0 psi [0 bar]	10,000 psi [700 bar]	15,000 psi [1000 bar]	21,750 psi [1500 bar]		加仑	升
1.7	1.25	33% (启动 10 分钟, 关闭 20 分钟)	230 in ³ /min [3.80 l/min]	32 in ³ /min [0.52 l/min]	27 in ³ /min [0.44 l/min]	20 in ³ /min [0.33 l/min]	89	1	3.8

注意 所示输出流速为 60 Hz 运行频率下的数据。50 Hz 频率下运行时的流速约为这些数值的 5/6

液压泵型号	额定电压	插头类型	热交换器	带油重量(大约)	
				磅	千克
ZUTP1500SB	115 VAC, 1-相	NEMA 5-15	否	65	29.5
ZUTP1500SB-H	115 VAC, 1-相	NEMA 5-15	是	75	34.0
ZUTP1500SI	230 VAC, 1-相	NEMA 6-15	否	65	29.5
ZUTP1500SI-H	230 VAC, 1-相	NEMA 6-15	是	75	34.0
ZUTP1500SE	230 VAC, 1-相	Schuko (双圆)	否	65	29.5
ZUTP1500SE-H	230 VAC, 1-相	Schuko (双圆)	是	75	34.0

温度范围	液压油类型	密封件材质	最大液压 工作压力	电流消耗
-20°F 至 140°F [-29°C 至 50°C]	Enerpac HF (ISO 32) 或 ISO 64 合成油	Buna、Viton 和聚氨酯	21,750 psi [1500 bar]	(参见第 4.4 节中的配 图)

4.3 建议的 Enerpac 超高压软管和液压组件(单独出售)

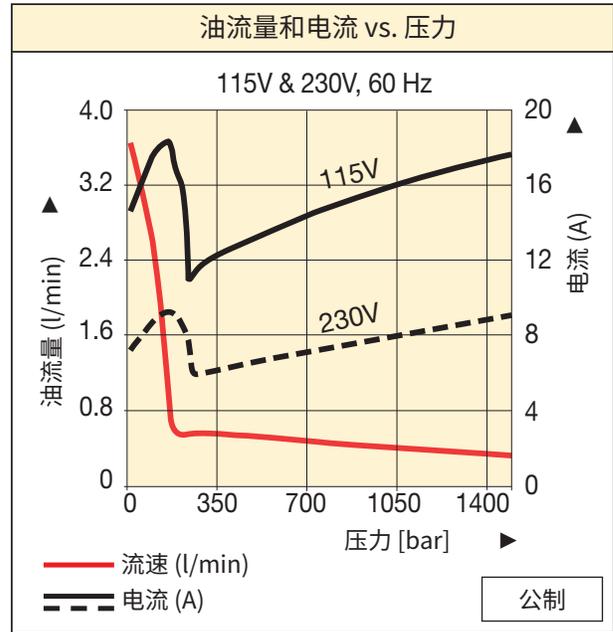
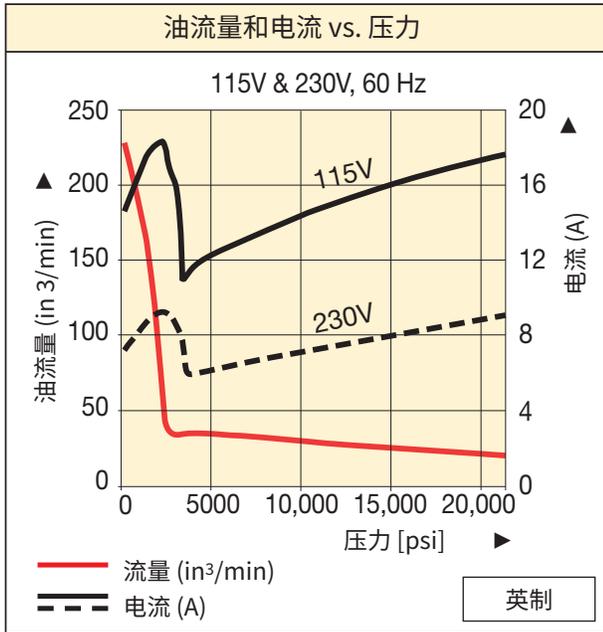
说明	型号	长度		连接	
		ft	m	端头 1	端头 2
液压拉伸器软管	HT1503	3.28	1.00	G 1/4 120°锥	G 1/4 120°锥
液压拉伸器软管	HT1510	9.84	3.00	G 1/4 120°锥	G 1/4 120°锥
液压拉伸器软管	* HT1503HR	3.28	1.00	BH150 接头	BR150 接头
液压拉伸器软管	* HT1510HR	9.84	3.00	BH150 接头	BR150 接头

说明	型号		
	整套	母接头	公接头
快速接头	* B150	* BR150	* BH150
快速接头和适配套件	* BW150AW	---	---
快速盲接头套件	* B150B	---	---

* 包含防尘帽。

注意 超高压液压软管和组件的型号编号可能出现变更,恕不另行通知。
最新信息和产品详细信息请参阅 Enerpac 产品目录。

4.4 压力、流量和电流消耗



注意： 所示输出流量为 60 Hz 运行频率下的数据。
50 Hz 频率下运行时的流量约为这些数值的 5/6

5.0 产品描述

5.1 简介

ZUTP1500-S 系列电动拉伸液压泵设计可用于驱动额定工作压力为 21,750 psi [1500 bar] 的超高压液压拉伸器。

所有型号的液压泵距配有有线长 20 英尺 [6 m] 的控制板以及电磁阀，能够使操作人员很轻松地对系统进行加压和泄压。

主要特性有：

- 1.7 hp [1.25 kW] 高强度通用电机。
- 配备 2 个按钮的远程控制板。
- 电磁操作的控制阀。
- 手动卸荷阀。
- 可更换的 10 微米油过滤器。
- 采用两级液压泵设计，能够在高压条件下实现快速系统充油和受控流量。
- 面板安装的 6" [152 mm] 压力表。

5.2 国家和国际标准符合性。

Energac 宣布 ZUTP1500-S 系列液压泵已经过测试并符合适用标准，并经核准携带 CE、TÜV C 和 US 以及 FCC 认证标志。单独随附《欧盟符合性声明》。

5.3 电磁兼容性 (EMC)

ZUTP1500-S 系列液压泵已经过测试和认证，符合 CE-EMC 排放和抗干扰标准以及 FCC 排放标准。

6.0 液压油箱空气过滤器

液压油箱顶部的空气过滤器接口随附安装有运输螺塞。使用液压泵之前，应将运输螺塞拆下，换上转换接头和空气过滤器。这些部件均以散装形式在交货中提供。参见图 1。

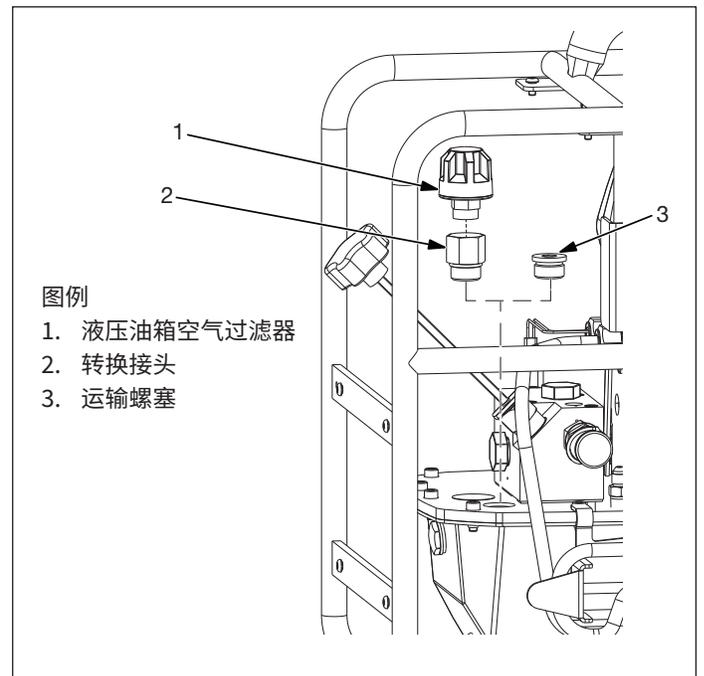


图 1, 液压油箱空气过滤器

7.0 液压连接



若不遵守以下预防措施,可造成人员死亡或严重人身伤害:还可能导致财产损失。

- 为避免液压泵意外启动,应确保在连接或断开液压软管之前,已将液压泵的供电断开。
- ZUTP1500-S 系列液压泵仅可搭配额定工作压力为 21,750 psi [1500 bar] 的液压软管和接头件使用。额定工作压力低于这一要求的软管和接头件将会出现破损或爆裂等问题。

注意 Enerpac 建议使用 Enerpac HT1500 系列热塑软管来搭配 ZUTP1500-S 系列液压泵。这些软管的额定工作压力为 21,750 psi [1500 bar]。其他信息请参见第 4.3 节以及 Enerpac 产品名录。

ZUTP1500-S 系列液压泵在供油端口配备了快速液压母接头。该接头额定工作压力为 21,750 psi [1500 bar]。参见图 2。

在将软管连接至供油口接头之前,请确认压力表指示为零 (0) psi/bar。继续操作之前需确保所有的液压压力均已释放。如果气压计上指示有压力,请按照本手册第 9.2 节泄压。

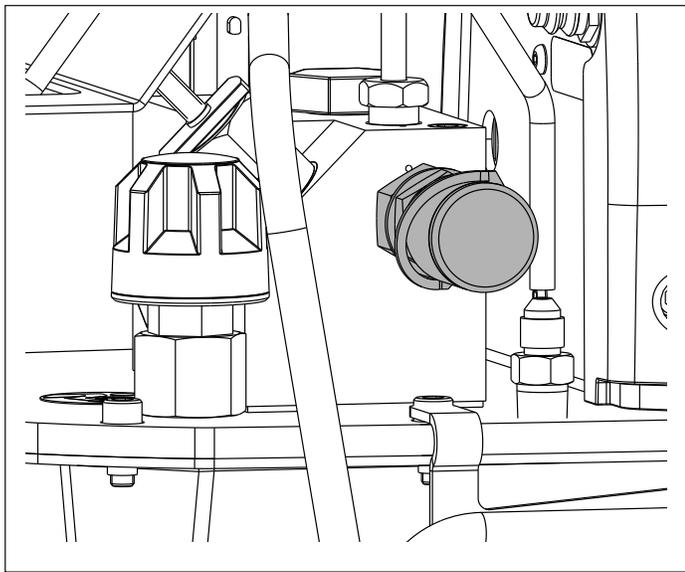


图 2, 出油口接头

8.0 电源要求

ZUTP1500-S 系列液压泵有三种不同版本可选,分别对应不同的供电要求:

- 型号 ZUTP1500SB 和 ZUTP1500SB-H 设计用于 115 VAC 单相 50-60 Hz 供电。这两种型号配有美国标准的 NEMA 5-15 电源插头。
- 型号 ZUTP1500SI 和 ZUTP1500SI-H 设计用于 230 VAC 单相 50-60 Hz 供电。这两种型号配有 NEMA 6-15 电源插头。
- 型号 ZUTP1500SE 和 ZUTP1500SE-H 设计用于 230 VAC 单相 50-60 Hz 供电。这两种型号配有欧洲标准的“双圆”电源插头。

将液压泵连接供电之前,应确保供电电压与频率均适用于你所使用的液压泵版本。请见液压泵数据铭牌。请参见第 2.4 节中的重要电器安全信息和预防措施。



如未能遵守本手册第 2.4 节中的电气安全注意事项要求,则有可能导致触电。并可能引发人员死亡或严重的人身伤害。

9.0 操作

9.1 控制手柄

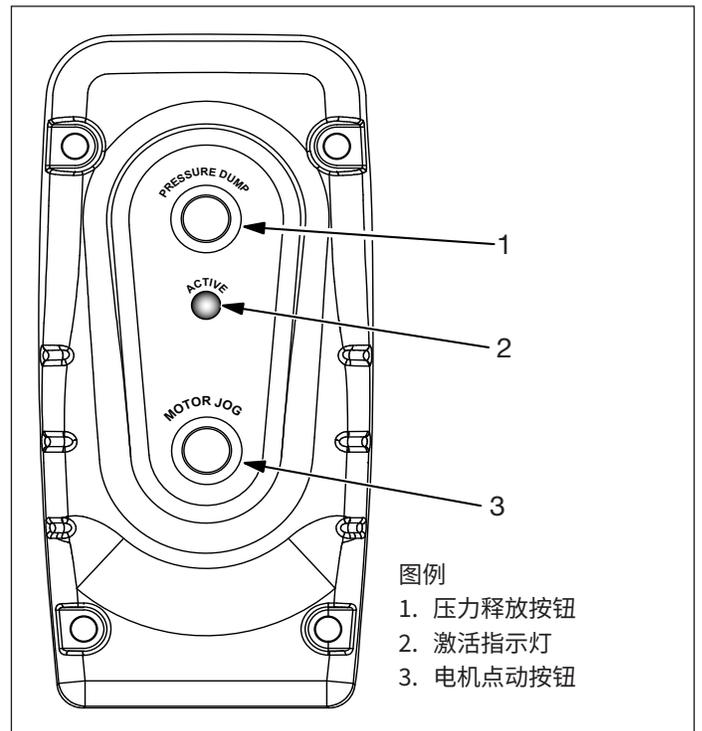
参见图 3。

注意 用户可调的溢流阀设置必须足够高,以便电机启动后系统能够建压。请参阅第 9.3 节中有关用户可调溢流阀设置的说明。

- 电机点动按钮用于对电机进行启停。电机点动按钮按下后,电机即会启动。这将会使系统建压,只要按住该按钮,液压拉伸器便会一直运行。释放该按钮,电机即会停止,但逆止阀会保持系统压力。
- 当压力释放按钮被按下后,系统压力会被释放,液压油被引导回油箱。液压油会一直向油箱流动,直至再次按下电机点动按钮。
- 当电机点动按钮被按下后,激活指示灯将会亮起。该指示灯将会保持常亮,直至压力释放按钮被按下,或电源线被断开。



该泵的占空比设计为 33% (启动 10 分钟,关闭 20 分钟)。再次启动之前,请让泵冷却一段时间。若未能遵守此预防措施,则可能导致电机损坏。



图例

1. 压力释放按钮
2. 激活指示灯
3. 电机点动按钮

图 3, 控制手柄

9.2 系统泄压

如要释放系统压力：

1. 如果尚未连接供电，则将液压泵连接至供电。
2. 按下液压泵压力释放按钮。参见图 3。
3. 检查压力表指示是否为零 (0)psi/bar。

如果供电出现问题，或控制电磁阀或控制手柄出现故障，系统压力将被困住。如要手动释放压力，请按如下进行操作：

1. 逆时针转动手动卸荷阀手柄至“开”位置，将压力释放。参见图 4。
2. 检查压力表指示是否为零 (0)psi/bar。
3. 顺时针转动手动卸荷阀手柄至“关”位置，将阀门关闭。拧紧至用手无法再拧紧。为避免损伤阀门，切勿过度用力。

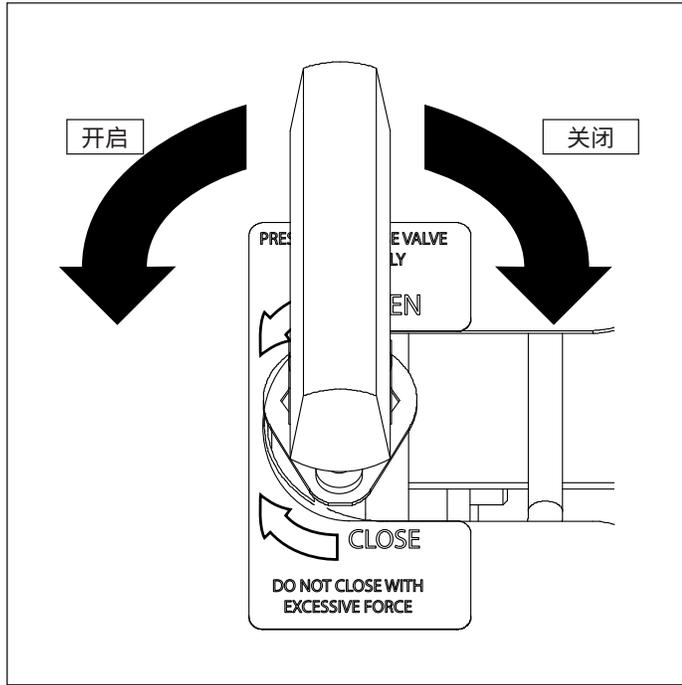


图 4, 手动压力释放阀门

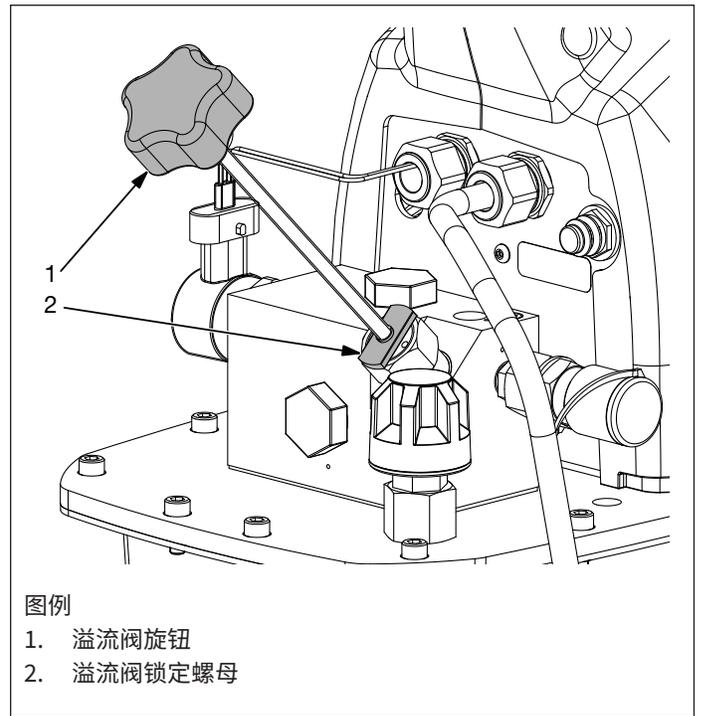
9.3 设置液压泵溢流阀

注意 必须对溢流阀进行压力设置后才可将液压泵投入使用。

按照以下步骤对液压泵溢流阀进行设置：

1. 检查压力表指示是否为零 (0)psi/bar。进行此步骤之前需确保所有的液压压力均已释放。如果气压计上指示有压力，请按照本手册第 9.2 节泄压。
2. 将软管从出油口接头处断开 (如果已连接)。参见图 2。
3. 在出油口接头处安装一个堵头。

警告 必须使用额定压力为 21,750 psi [1500 bar] 的堵头。堵头相关信息请参见本手册第 4.3 节。使用不兼容的堵头可能导致高压液压油泄漏和/或严重故障 (喷射危险)。可能导致人员死亡或严重人身伤害。



图例

1. 溢流阀旋钮
2. 溢流阀锁定螺母

图 5, 溢流阀 (用户可调)

4. 旋松溢流阀锁定螺母，以便进行压力调整。参见图 5。
5. 逆时针将溢流阀转动几圈，使溢流阀设置低于所需设置。参见图 5。

注意 对溢流阀压力进行调整时，应始终从一个较低的设置开始。然后缓慢提高压力，至所需压力。

6. 按住电机点动按钮不放。液压泵电机将会启动，并立刻开始建压。



液压泵的最大工作压力为 21,750 psi [1500 bar]。切勿将溢流阀的压力设置为高于 21,750 psi [1500 bar]。如未能遵守这一说明要求，可能使液压工作压力过高。可能导致出现高压液压油泄漏和/或设备故障。可能导致人员死亡或严重人身伤害。

7. 在继续按住电机点动按钮不放的同时，缓慢顺时针转动可调溢流阀旋钮，直至液压表显示出所需压力读数。
8. 压力表显示出所需压力读数后，释放电机点动按钮。液压泵电机将停止运转。
9. 检查确认压力设置正确后，按下释放压力按钮，将压力释放。检查压力表指示是否为零 (0)psi/bar。



液压泵配有一个内置安全阀，出厂设置大约为 22,550 psi [1554 bar]。

用户无法对安全阀进行调整。严禁滥用或尝试重新调整或禁用安全阀。

仅可由 Enerpac 授权服务中心对安全阀进行维护和调整。

9.4 运输液压泵

应始终使用圆钢护栏顶部的提手来搬运液压泵。

为避免损坏,不要试图通过拖曳软管来运输或改变液压泵的位置。

9.5 液压泵位置

请将液压泵放置在不会对液压泵通风孔造成阻塞的地方。

对于配有选配热交换器的液压泵来说,应确保风扇通风孔不会被墙体或其它物体阻挡。

9.6 使用准备

使用之前,应将液压泵溢流阀设置好,并连接液压拉伸器和软管,步骤如下:

1. 将液压泵溢流阀设置为所需设置。参见第 9.3 节。
2. 完成溢流阀设置后,按下压力释放按钮,将液压泵元件和油路阀块中残存的压力释放。参见第 9.2 节。
3. 按下压力释放按钮。检查压力表指示是否为零 (0)psi/bar。确保不存在任何压力。
4. 连接液压拉伸器和软管。请参见张紧器制造商提供的说明中有关张紧器安装和设置的详细说明。也请参见本手册第 7.0 节中的说明和预防措施。

9.7 操作预防措施



未能遵守下列说明和预防措施,可导致严重故障和/或高压漏油和/或液压缸损坏。并可能引发人员死亡或严重的人身伤害。

- 在液压拉伸器已达到最大行程或工作压力后,不要再继续对其进行加压。
- 对系统进行加压之前,应阅读并理解所有与您所使用液压拉伸器相关的说明和安全预防措施等内容。请参见张紧器制造商提供的说明中有关张紧器操作和安全方面的详细信息。
- 应遵守所有适用法律法规和工业标准中对安全工作实践方面的要求。
- 液压泵运行过程中,应时刻密切注意压力表的读数。
- 如果已经达到了张紧器的最大行程或出现了泄漏情况,应立刻将液压泵停止。压力提高的速度可能比预计更快。

9.8 操作

请按以下步骤操作液压泵。请参见图 3 中的控制手柄接线图。

1. 按住电机点动按钮不放来启动液压泵电机。激活指示灯将会亮起,系统会立刻开始建压。液压泵运行过程中,应时刻密切观察压力表的读数。

注意 对液压管路进行加压所需的时间会因连接的液压拉伸器的型号和数量、液压软管的长度以及其它一些因素而有所不同。

2. 达到所需的工作压力后,释放电机点动按钮。液压泵将会停止,激活指示灯仍然保持亮起。
3. 按下压力释放按钮,将压力释放。激活指示灯将熄灭。压力表读数此时应为零 (0) psi/bar。

注意 对于某些系统来说,在将液压压力释放后,可能需要手动对张紧器进行回缩。

9.9 计时器

液压泵配有数字式计时器,由于显示电机已运行时间。应将计时器用于协助确定何时需更换液压油以及进行其它计划维护的参考。计时器仅会在电机运行时才会计时。计时器不可重置归零。

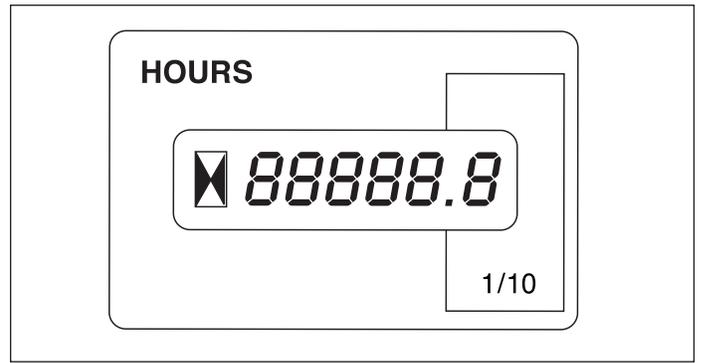


图 6, 计时器

9.10 断路器

液压泵的断路器位于泵身的正面。如果出现了电气过载的情况,断路器将会跳闸,液压泵会停止。找到并解决过载原因后,按下断路器按钮即可将其重置。参见图 7。

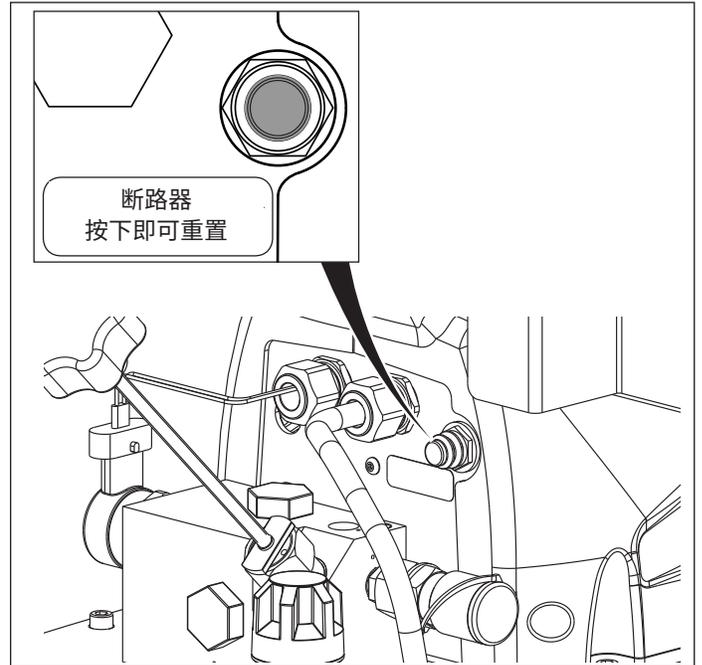


图 7, 断路器

10.0 维护



如果不遵守以下预防措施,可能导致人员死亡或严重的人身伤害。还可能导致财产损坏。

- 为避免意外启动,必须在进行维护之前,断开液压泵的供电。
- 进行维护之前必须完全将系统压力释放。

10.1 液压油信息

工厂发货前,已向液压泵油箱内注满 Enerpac HF 液压油 (ISO 等级 32)。该型液压油适用于大多数应用和工作环境。

对由于温度通常较高的环境和/或较长的使用周期会导致液压油温度超过 130°F [54°C] 的情况,则建议使用 ISO 等级 64 的合成液压油。这将有助于保证液压泵具有最优性能。

注意 严禁混用粘度不同的液压油。混用液压油粘度,会导致液压泵液压组件损坏,致使产品质保失效。

10.2 检查油位

1. 确保液压拉伸器已完全缩回。
2. 检查压力表指示是否为零 (0)psi/bar。进行此步骤之前需确保所有的液压压力均已释放。如果气压计上指示有压力,请按照本手册第 9.2 节泄压。
3. 从供电插座处断开电源线。
4. 确保将液压泵置于水平面上。
5. 通过油位计,目视检查油位。油位位于液位计底部和顶部的中间时,则表示邮箱已满。参见图 8。

如果油位较低:

按照第 10.3 节所述加注液压油。液压油规格方面信息请参见第 10.1 节。

注意 确保液压油洁净。如果液压油呈乳状、混浊或发黑,则即刻按第 10.4 节所述进行更换。

10.3 添加液压油

注意 严禁混用粘度不同的液压油。混用液压油粘度,会导致液压泵液压组件损坏,致使产品质保失效。

1. 确保液压拉伸器已完全缩回。
2. 检查压力表指示是否为零 (0)psi/bar。进行此步骤之前需确保所有的液压压力均已释放。如果气压计上指示有压力,请按照本手册第 9.2 节泄压。
3. 从供电插座处断开电源线。
4. 从液压油出口接头处断开液压软管。
5. 拆下液压油箱空气过滤器。参见第 6.0 节。
6. 缓慢将新液压油通过空气过滤器安装孔倒入油箱中。液压油规格方面信息请参见第 10.1 节。油位检查说明请参见第 10.2 节。

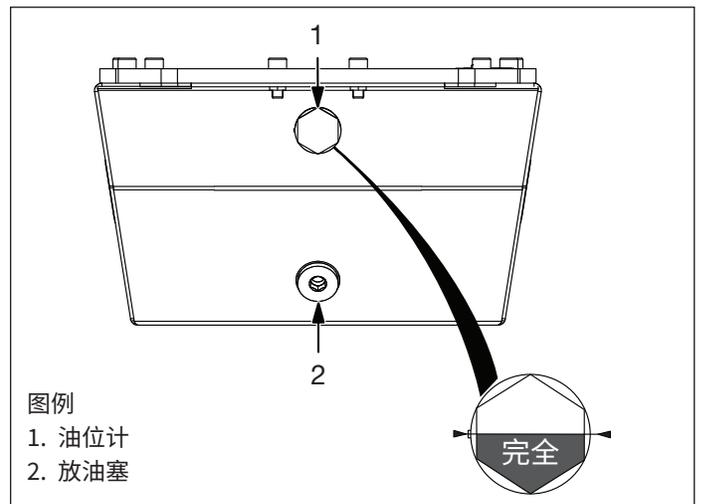


图 8, 油位计和放油塞

注意 依据所有适用的法律法规移除并处理溢出的液压油。仅限使用从干净的容器中倒出的新液压油。

7. 装回液压油箱空气过滤器。

10.4 液压油更换

1. 确保液压拉伸器已完全缩回。
2. 检查压力表指示是否为零 (0)psi/bar。进行此步骤之前需确保所有的液压压力均已释放。如果气压计上指示有压力,请按照本手册第 9.2 节泄压。
3. 从供电插座处断开电源线。
4. 从液压油出口接头处断开液压软管。

注意 液压泵配备有一个容量为 1 加仑 [3.8 升] 的液压油箱。确保滴油盘或容器大到足以容纳排出的所有液压油。

5. 将合适容量的滴油盘或容器放到液压油箱排油塞下方。参见图 8。
6. 取下液压油箱排油塞。

注意 依据所有适用的法律法规移除并处理已使用过的液压油。

7. 将液压油箱内的旧油完全排净。
8. 清理液压油箱排油塞,清除油塞上的金属碎屑(该塞子具有磁性)。
9. 装回液压油箱排油塞。
10. 清理或更换液压油过滤滤芯。程序请参见第 10.6 节。
11. 向油箱内加注新液压油,如第 10.3 节所述

注意 建议每次更换液压油时,同样更换液压油箱空气过滤器。关于组装详细信息,请参考图 1。

10.5 热交换器维护

(配有选配热交换器的液压泵)

- 检查热交换器风扇风道开口是否畅通,没有灰尘等积聚。
- 检查是否有松脱或丢失的紧固件和组件。如有必要,予以拧紧或进行更换。
- 检查热交换器芯和油路是否有漏油。如果发现存在漏油,按照要求进行维修。
- 确认在液压泵电机启动时,热交换器风扇也会启动。

10.6 液压油过滤滤芯清洁和更换

注意 为确保最佳性能,应在每次更换液压油时清洁或更换液压油过滤滤芯。

请按以下步骤来对液压油过滤器正确进行检查、清洁和更换:

1. 检查压力表指示是否为零 (0)psi/bar。进行此步骤之前需确保所有的液压压力均已释放。如果气压计上指示有压力,请按照本手册第 9.2 节泄压。
2. 从供电插座处断开电源线。
3. 旋松用户可调溢流阀锁定螺母。逆时针转动溢流阀旋钮,直至轴与阀门油路阀块上的螺纹连接件脱离。参见图 5。
4. 拆下将前面板固定在圆钢护栏上的六个 M4 有头螺钉。将前面板拆下,以便能够看到内部。参见图 9。

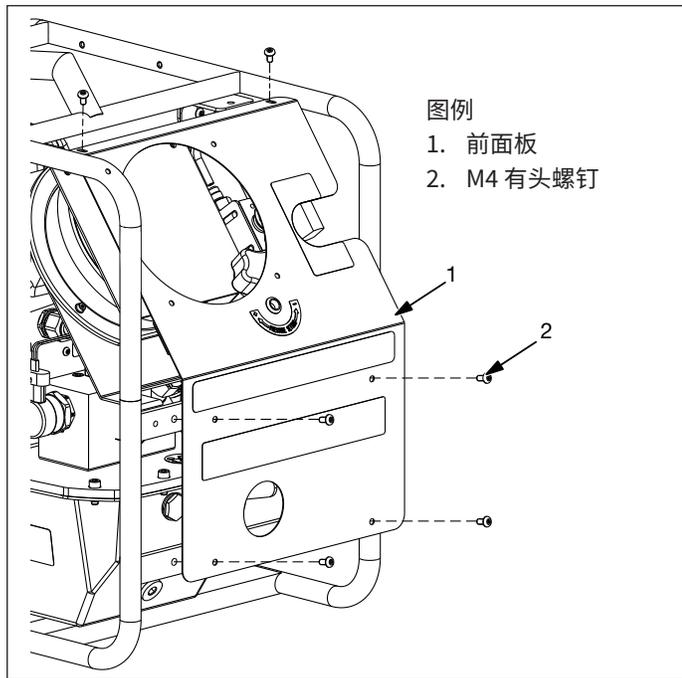


图 9, 前面板

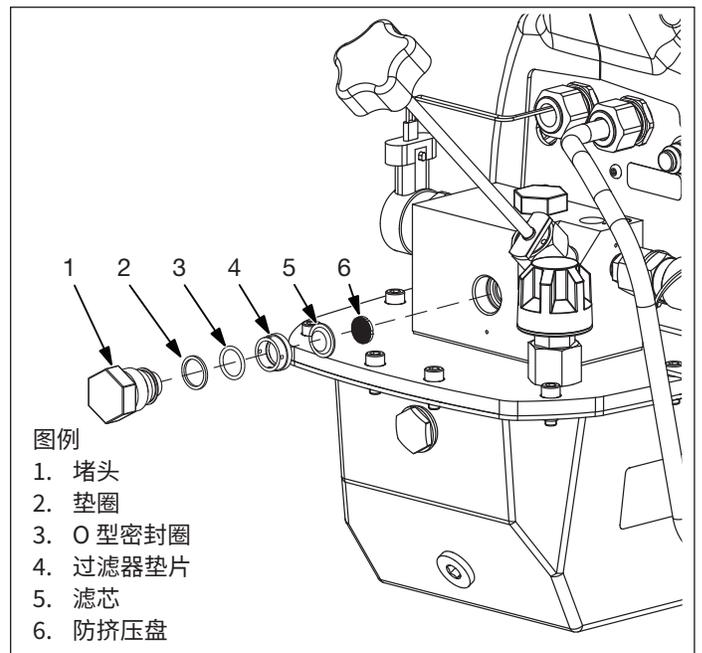


确保在下一步拧下堵头之前,已将液压压力完全释放。若未能遵守上述说明,则可导致在拧下堵头时,带压液压油失控释出。进而导致皮肤被穿透以及严重的人身受伤。

5. 使用 1" 规格的扳手或套筒扳手,从阀门油路阀块上将堵头拧松并拆下。参见图 10。

注意 堵头拆下后,便可将过滤器垫片、滤芯和防挤压盘取出,或倾斜液压泵,使其自动掉出。

6. 将过滤器垫片、滤芯和防挤压盘拆下。
7. 将过滤器垫片、滤芯和防挤压盘上可能存在的松散碎屑积聚物清除,冲洗并清洁滤芯。



图例

1. 堵头
2. 垫圈
3. O 型密封圈
4. 过滤器垫片
5. 滤芯
6. 防挤压盘

图 10, 滤芯

注意 如果滤芯已经非常脏,则不可再次使用。如果滤网上卡嵌住的颗粒杂物无法通过冲洗清除,则应更换为新的滤芯。滤芯部件号请见液压泵维修部件表单。

8. 安装防挤压盘。确保盘面的滤网一侧向外,朝向油路模块开口。
9. 安装滤芯。滤芯安装时,任意一侧均可朝向油路模块开口。
10. 将过滤器垫片安装到滤芯中。
11. 安装堵头、O 型圈和挡圈。如果部件出现磨损或受损,则予以更换。
12. 使用 1" 规格的扳手或套筒扳手,将堵头拧入到阀门油路阀块中。使用 60-65 ft-lbs [81-88 Nm] 的扭矩拧紧。
13. 利用六个 M4 有头螺钉将前面板装回到圆钢护栏上。
14. 将轴杆或用户可调溢流阀旋钮拧入到阀门油路阀块上的带螺纹连接件中。螺纹拧入后,顺时针将用户可调溢流阀旋钮转动几圈。
15. 重新调整释放压力参见第 9.3 节。

11.0 故障排除

故障排除指南中的信息有助于进行问题诊断,并有助于在问题发生时进行有效予以解决。

如需维修服务,请联系最近的 Enerpac 授权服务中心。液压泵及其组件必须由 Enerpac 授权服务中心进行检修。



如果不遵守以下预防措施,可能导致人员死亡或严重的人身伤害。还可能导致财产损失。

- 在液压泵的液压系统或已连接组件进行加压时切勿拧紧或拧松液压配件。在压力下溅出的液压油能射穿皮肤,导致严重受伤。
- 在故障排除期间,如要观察运行情况,务必确保双手、手指和身体其他部位远离易夹点和活动件。
- 为避免在保养维修期间液压泵意外启动,务必在进行任何维护或维修之前将液压泵供电断开。

故障排除指南		
问题	可能的故障原因	应对措施
1. 液压泵不启动。	a. 没电。	检查液压泵电源插头是否连接交流电源。确保电源电压适用于液压泵型号要求。
	b. 液压泵断路器跳闸。	按下液压泵断路器按钮,将其重置。
	c. 电压低。	关闭其它用电设备。 使用规格更高的电源线延长电缆。
	d. 电机电刷寿命已尽。	联系 Enerpac 授权服务中心。
	e. 控制手柄电缆松脱或损坏。 控制手柄电动开关缺陷磨损。	根据需要修复接线缺陷或更换开关。 联系 Enerpac 客服中心。
2. 电机在负荷下停转。	电压低。	关闭其它用电设备。 使用规格更高的电源线延长电缆。
3. 液压泵无法建压或无法达到最大额定压力。	a. 压力释放按钮被按下。	释放压力释放按钮。
	b. 油箱中油位低。	向油箱内加注液压油。参见第 10.3 节。
	c. 手动卸荷阀未完全关闭(或由于内部磨损无法完全关闭)。	用手关闭阀门。如果怀疑有磨损,请联系 Enerpac 授权服务中心。
	d. 溢流阀设置过低。	调整泄压阀压力。参见第 9.3 节。
	e. 外部系统泄漏。	如有必要,修理或更换组件。
	f. 液压泵滤芯堵塞。	更换液压泵滤芯。参见第 10.6 节。 更换液压油。参见第 10.4 节。
	g. 液压油入口滤网脏污。	清洁或更换液压油入口滤网。 更换液压油和滤芯。参见第 10.4 和 10.6 节。
	h. 液压泵控制阀入口泄漏。	联系 Enerpac 授权服务中心。
	i. 系统组件内部泄漏。	联系 Enerpac 授权服务中心。
4. 液压泵建压需要很长时间。	a. 液压油温度低。	通过将泵运行起来,使液压油流经用户可调溢流阀(设置为 1000 psi [68 bar])的方法将液压油加热至约 60°F [15°C]。
	b. 手动卸荷阀未完全关闭(或由于内部磨损无法完全关闭)。	用手关闭阀门。如果怀疑有磨损,请联系 Enerpac 授权服务中心。

(下页续)

故障排除指南(续)		
问题	可能的故障原因	应对措施
4. 液压泵建压需要很长时间。(续)	c. 液压泵滤芯堵塞。	更换液压泵滤芯。参见第 10.6 节。 更换液压油。参见第 10.4 节。
	d. 需要更高粘度的液压油。	更换为 ISO 等级 64 合成油。 按照第 10.4 节中的说明, 将油箱完全排空并加注新液压油。 注意 为避免损伤液压泵, 切勿混用不同等级的液压油。
	e. 安装热交换器。	联系 Enerpac 授权服务中心。
5. 液压泵已建压成功, 但液压拉伸器不移动。	a. 负荷大于液压拉伸器在完全压力下的工作能力。	降低负荷, 或提高液压拉伸器能力。
	b. 液压油向液压拉伸器的流动被堵塞。	检查软管接头是否充分连接。 检查软管是否有堵塞或扭结。
6. 按下压力释放按钮后, 压力无法释放。	a. 电压低。	检查电压是否正确。如果电压低, 则压力释放功能无法正常工作。
	b. 控制手柄电缆松脱或损坏。	联系 Enerpac 授权服务中心。 注意 如果在按下压力释放按钮时, 电磁阀上的指示灯亮起, 则压力释放开关和控制手柄接线应该是正常的。检查电磁阀线圈是否有缺陷。
	c. 液压泵控制阀需要清洁或无法打开。	联系 Enerpac 授权服务中心。
	d. 液压泵壳内存在松脱的连接和/或受损的电气组件。	联系 Enerpac 授权服务中心。
7. 液压油位低。	a. 液压油箱中的油位较低。	检查油位, 如需要, 则加注液压油。参见第 10.2 和 10.3 节。
	b. 液压泵滤芯堵塞。	更换液压泵滤芯。参见第 10.6 节。 更换液压油。参见第 10.4 节。
	c. 液压油入口滤网脏污。	清洁或更换液压油入口滤网。 更换液压油。参见第 10.4 节。
8. 释放电机点动按钮后, 液压拉伸器会自动回缩。	a. 外部系统泄漏。	检查所有液压连接。如有必要, 拧紧、修理或更换组件。
	b. 液压泵逆止阀故障。	联系 Enerpac 授权服务中心。
	c. 液压泵控制阀需要修复。	联系 Enerpac 授权服务中心。
9. 压力释放后, 液压拉伸器不回缩(或无法手动回缩)。	a. 液压油流动受限或受阻。	检查软管接头是否充分连接。 检查软管是否有堵塞或扭结。
	b. 液压泵控制阀故障。	联系 Enerpac 授权服务中心。
10. 泵运行发热。	a. 液压油流动受限。	检查软管接头是否充分连接。 检查软管是否有堵塞或扭结。
	b. 液压油流经溢流阀的时间很长。	降低在液压油流经溢流阀时候的电机运行时间。
	c. 热交换器不工作(仅配备有热交换器的液压泵)。	检查热交换器功能是否正常。 如有必要, 修理或更换热交换器。

ENERPAC 

www.enerpac.com