FE PETRO®
Franklin Fueling Systems

STP-MLD+

安装和用户手册

手册 #	修订	日期	更改内容
400439002	3	2014 年 9 月	将 MLD+AG 描述改为 85% 乙醇

Franklin Fueling Systems • 3760 Marsh Rd. • Madison, WI 53718 USA（美国）
电话：+1 608 838 8786 • 800 225 9787 • 传真：+1 608 838 6433 • www.franklinfueling.com

重要安全信息

FE Petro® 设备专门用于在含有安装挥发性烃类液体的场合，例如汽油和柴油。本设备的安装或工作环境可能存在这些高易燃性液体。**如果不遵守这些说明和标准行业行为，在这样的危险环境中工作时就会出现严重伤害或死亡。在该设备或任何其他相关设备上进行安装或工作前，要通读并遵守所有说明要求。**

阅读本指南时，请弄清下列标志及其含义：

警告 该标志表示警告。本文档文本中出现的警告标识表示不严格遵守该标识后的说明可能出现潜在的危险状况。潜在危险状况可能包括严重身体伤害甚至死亡。

告诫 这是告诫标志。本文档文本中出现的告诫标识表示不严格遵守该标识后的说明可能出现潜在的危险环境状况。潜在的危险状况可能涉及会严重损害环境的设备燃油泄漏。

警告 **遵守管理该产品和整个系统安装和维修的所有适用规范。安装或维修该设备和任何相关设备时，一定要锁封电气断路器并挂牌。在安装或维修期间，如果意外接通电气断路器，会导致潜在的致命触电危险，并且一点火花就有可能引起爆炸或火灾。在使用本设备或位于本设备附近时请勿吸烟，并且仅使用无火花工具。**

警告 **在进入人孔井前，检查有无烃类蒸汽。若吸入此类蒸汽，可导致头晕或昏迷，并且，若点燃此类蒸汽，将可能发生爆炸，造成重伤或死亡。通常会在人孔井内安装电子和电气石油监控设备监测有害液体泄漏以及防止环境污染，因此，人孔井内能监测到有害含量的烃类蒸汽。若此类蒸汽含量达到危险水平，应用新鲜空气给人孔井通风。在人孔井内工作时，应定期检查人孔井内的大气环境，若此类蒸汽达到危险级别，应先离开人孔井并为其通风，然后再继续工作。在人孔井内工作时，应始终安排一名助理人员在人孔井附近或周围。**

警告 **遵守管理该产品和其相关系统安装的所有联邦、州和当地法规。没有其他适用规定时，遵照美国国家消防协会 NFPA 规范 30、30A 和 70。不遵守这些规范会导致严重伤害、死亡、重大财产损失和 / 或环境污染。**

警告 **始终做好工作区域安全保护，确保不会出现移动车辆。本手册中的设备通常安装在地下，因此降低了能见度，从而使在该设备上工作的维修人员面临进入工作区域的移动车辆的危险。为帮助消除这些不安全因素，该区域的安全保护可让一辆维修车挡住工作环境入口，或使用任何其他可用的合理措施来确保维修人员的安全。**

警告 **热膨胀可导致产品线路内积聚压力。FE Petro®, Inc. 的 STP / IST 具有内置安全阀可将此类多余的管线压力释放回油罐内。请勿使用其他的止回阀，除非该止回阀能够将多余的压力释放回罐内，否则将导致管线内异常压力的积聚，造成管道或接头中的供给线路管道爆裂并将燃油排放到环境中。**

警告 **此测漏器专门用于特定应用中，且符合行业标准和惯例。若用于不同应用中，或不遵守行业标准和惯例，则有可能导致测漏器故障或无法工作。**

警告 **请勿尝试拆卸测漏器。一些零件的弹簧压力很强，若操作不当，可能会引起严重伤害。**

告诫 **STP-MLD+ 装置专门用于检测 STP 泵头及其管道下游的泄漏情况。若 STP-MLD+ 管道上游（包括油泵）发生泄漏，则需采取其他测漏方式。因此，安装 STP-MLD+ 时请尽可能靠近油泵以将上游管道减至最小。**

安装者： 本说明手册必须由将安装此设备的加油站所有者保管。

加油站所有者： 妥善保管这些说明以备后用，并将它们提供给维修或拆卸此设备的人员。

STP-MLD+ 介绍

STP-MLD+ 装置是活塞式机械测漏器，专门安装于操作压力为 20 至 50 PSI 且静态油压头低于 12 英尺的汽油泵系统。当管道在 10 PSI 时泄漏 3 GPH（加仑每小时）或以上时，该装置自动显示管道故障。如果存在泄漏，则流速会被限制在3GPM或者更少，泵压力达到30PSI.S. EPA标准280.41（b）&280.44（a）规定了正压式管线自动泄漏检测。完成安装后，测漏器用户必须监测表明存在泄漏的流速限制，并迅速处理。

测漏器检测范围到加油机电磁阀处，无论什么时候只要压力下降到3PSI或者更低，3～4就可完成检测。小于规定的 3 GPH 检测水平的泄漏、系统内残留空气或油汽、或系统压力小于 26 PSI 时，均会延长测漏器检测时间。此测漏器不可用于检测地下储油罐或潜泵的泄漏情况。

STP-MLD+ 装置可与 FE Petro® STP/IST 型号的潜油泵结合使用。STP-MLD+ 装置也可用于装配了 2" NPT 测漏器端口或特殊测漏器三通的类似潜泵。

此测漏器的活塞室必须与油罐连接。若您的潜油泵没有“油罐”端口，您需要将此泵更换，使用螺纹立管或使用其他测漏器。

所有机械测漏器在启用前必须进行测试，且此后须根据 NFPA（美国国家消防协会）的标准进行定期检查（至少每年一次）。安装者与终端用户必须遵守这些 NFPA 和其它行业测试惯例。

测漏器不能用作遵守谨慎行业惯例的替代品。每日均须将加油机仪表累加器与地下储油罐内的燃油容量变化进行对比，以检查燃油库存调节情况。

安装说明

告诫 **将两个或以上的 STP-MLD+ 装置并联装入同一个产品管道系统将会导致最小可检测到的泄漏比 EPA 规定的要大。每一个 STP-MLD+ 装置能够检测到 3 GPH 或以上的泄漏。若将两个 STP-MLD+ 装置并联，则最小能够检测到的泄漏是 6 GPH。若将三个 STP-MLD+ 装置并联，则最小能够检测到的泄漏是 9 GPH，以此类推。**

注释： 经第三方测试批准，STP-MLD+G、STP-MLD+AG、STP-MLD+D 和 STP-MLD+BD 能够在如下情况中使用：

- 最大流量为 165.1 加仑的刚性管道
- 最大流量为 109.8 加仑的柔性管道
- 最大流量为 274.9 加仑的刚柔混合管道（刚性部分流量不得超过 165.1 加仑）

注释： 在首次安装测漏器之前必须进行一次精密管线测试。在更换出现流量缓慢（脱扣）问题的测漏器之前，我们也建议您进行一次精密管线测试以确保管线完整性。

注释： 在安装测漏器之前，请通过运行油泵并放出各个加油机中（从离油泵最远的加油机开始）的汽油以清除系统内的空气，直至空气全部排出。若系统内残留空气，则测漏器无法正常工作。

MLD+ 型号列表

型号	产品	描述
MLD+G	含 10% 乙醇的汽油	**（蓝色盖子）** — 与不同的发动机燃油结合使用，包括：汽油、柴油、煤油、乙醇含量为 0% — 10% 的汽油-酒精混合燃料、20% MTBE 与 80% 汽油的混合燃料或 17% TAME 与 83% 汽油的混合燃料。
MLD+AG	含 85% 乙醇、20% ETBE、17% TAME 及汽油	**（带 SS 排气管的蓝色盖子）** — 可与很多不同的发动机燃油结合使用，包括：汽油、柴油、煤油、乙醇含量为 0%— 85% 的汽油-酒精混合燃料、20% MTBE 与 80% 汽油的混合燃料或 17% TAME 与 83% 汽油的混合燃料。
MLD+D	仅为柴油和煤油	**（金色盖子）**与柴油与煤油结合使用。请勿在任何其它发动机燃油中使用，因其不能检测符合美国S. EPA 要求的泄漏率。
MLD+BD	含 20% 和 100% 生物柴油	**（带 SS 排气管的金色盖子）**与柴油、含 20% 生物柴油和柴油的混合燃料、100% 生物柴油及煤油结合使用。请勿在任何其它发动机燃油中使用，因其无法检测符合美国标准的泄漏S. EPA 要求的泄漏率。

所需工具

- 用于手动泄压的标准平头螺丝刀。
- 用于将 STP-MLD+ 装置固定在泵头的 1¼" 套筒/棘轮扳手。
- 用于连接柔性钢管接头的 9/16" 和 1/2" 开口扳手或可调节扳手。
- UL 认证的非硬化无毒螺纹管道密封剂。

准备

1. 断开潜油泵的供电箱电源（若已安装）。
2. 锁封电气断路器并挂牌，以免其被意外开启。

警告 **若在安装测漏器时电气断路器意外开启，可能会引燃烃类油汽，和/或可能让安装者浸泡于汽油中导致重大人身伤害或死亡。始终锁封断路器并挂牌，以免其被意外开启。**

警告 **在开始安装测漏器前，请使用安全圆锥、路障、转向架等标志来隔离工作区域。**

告诫 **请使用手动泄压（若有），或拧松 STP/IST 泵头的或加油机下方的剪切阀内的管道塞，以释放管线压力。做好充分准备来盛放泄漏的液体，以免污染环境。重新拧紧管道塞或手动泄压阀。**

3. 移除潜油泵或三通接头上的两英寸管堵或旧的测漏器。
4. 检查两英寸螺纹下方的直孔，看是否有腐蚀引起的杂物。若有杂物，用细砂纸将其打磨平滑。
5. 将符合 UL规范 的非硬化无毒螺纹管道密封剂涂抹于测漏器上的两英寸螺纹，并用油脂或油来润滑 O 型圈。请确保泵头和 STP-MLD+ 螺纹干燥、干净并无任何残渣。若环境潮湿，涂抹区域的螺纹密封剂可能会被冲走，从而引发渗漏。
6. 将测漏器拧进油泵或三通接头内，然后用 1¼" 套筒或管道扳手拧紧测漏器扁平部位。在 STP-MLD+ 上施加合适的转矩（最小 138 英尺磅），使其拧入泵头内，以保证良好的密封性（见图 2）。
7. 将测漏器顶部的排气孔塑胶防尘外壳移除。
8. 将油泵泵头上的油罐端口 1/4-英寸塞子移除。将 符合UL 标准的非硬化无毒螺纹管道密封剂涂抹于钢管接头上的螺纹，并分别在测漏器排气孔和油罐端口内安装一个 90º 接头。

告诫 **采取措施以防任何异物进入测漏器顶部，因为异物可引起活塞区域内的密封面损坏，从而阻止测漏器进行正常操作。**

告诫 **FE Petro® STP/IST 有两个标记端口：一个用于虹吸系统，另一个用于油罐。测漏器必须仅排出到油罐端口。此端口是距离油罐最近的端口。请不要将测漏器与虹吸端口相连接，因为这样会导致测漏器无法操作，进而无法检测到泄漏情况，从而引发污染环境的风险（见图 2）。**

9. 将排气管安装入步骤 8 中装好的压力接头中，并拧紧排气管。若有需要，可缩短铜管长度。

告诫 **此管线可排出活塞运动产生的空气，并可排出任何由可能从密封活塞外泄漏的液体。在安装此铜管时，请确保铜管无卷边且会将油准确的排入油罐中，否则测漏器无法正常打开且可能会错误的显示泄漏情况。若此铜管没有正确安装和连接，则可能会导致环境污染。**

10. 打开配电室的电源并从加油机启动潜油泵。在刚刚工作的部件上寻找泄漏点。若有泄漏发生，请立即关闭配电室的电源、锁封断路器并挂牌，然后维修泄漏点。

11. 清除系统内残留的空气，如下所示：打开配电室的电源，从距离油泵最远的加油机内放出足够的汽油来清除该管线内的所有空气。在每一个加油机上重复该步骤，然后再回到此油泵（您也可以采用其他方法，只要能够清除空气便可）。若系统内空气未全部清除，则 STP-MLD+ 无法正常工作。

注释：在如上步骤 11 中释放燃油时，若您发现流量被控制在 1½ 至 3 GPM，则测漏器未开启。该故障可能是由残留在系统内的空气引起的。打开加油机的潜油泵，但是不要释放任何燃油。等待大约 2-3 分钟。若管线无泄漏，油泵将会增加系统压力来打开 STP-MLD+，然后从所有加油机排空空气，如上步骤 11 所示。

注释：测漏器在潜油泵启动后的3～4秒内完成检测 若系统内有空气或蒸汽，则该检测时间会比管线内有空气或蒸汽的情况下检测时间要长。<u>若在管线测试结束前打开油枪，测漏器会视此情况为泄漏并控制流量</u>。关闭喷嘴一段时间并完成管线测试后，若无其它燃油渗漏情况，测漏器会重新允许燃油完全流通。

STP-MLD+ 管线泄漏测试

注释： 请按如下要求来正确检查管线测漏器：一只容量大约为 300 毫升的刻度量筒（通常以毫升为刻度），一只允许在 10 PSI 下泄漏 3 GPH 的测试工具（见图 1）和一只秒表或带长秒针的手表。

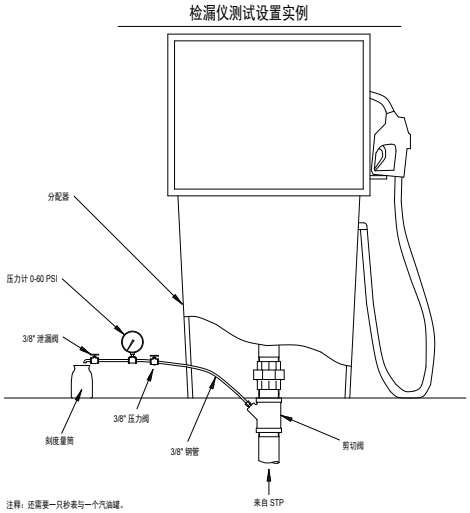


图 1：泄漏测试设置

12. 在配电室关闭油泵，释放管线压力，然后移除剪切阀上的管堵。做好充分准备来盛放任何泄漏的液体，以免污染环境。将测试工具（压力计、泄漏阀和压力阀）装入剪切阀端口加油机内，见图 1。测试工具用来模拟10 PSI 下 3 GPH 的泄漏。
13. 关闭泄漏阀，给潜油泵送电并启动潜油泵，寻找剪切阀端口的泄漏点。

注释： 若有泄漏发生，请立即关闭加油机和配电室的油泵、锁封断路器并挂牌，然后消除泄漏。重复步骤 13 来验证。

14. 关闭加油机油泵，打开两个阀门，将液体排入一个合适的容器中，然后观察压力直至其降为零。继续排出液体，直至无任何产品流出。关闭泄漏阀，打开加油机油泵并观察压力计。压力应快速上升至 12 到 18 PSI，若系统中有残余空气或蒸汽，压力会停止上升 1-4 秒或更长时间，而后继续升至全泵压力。
15. 打开潜油泵，将液体排入一个合适的容器中，同时调整泄漏阀与压力阀，直至达到 10 PSI 和 3 gph 或以下。将 60 秒内排出的产品收集到刻度量筒中（或更短时间内的等效替代产品测量，即，30 秒的 94 毫米=60 秒的 188 毫米）。关闭油泵，计算检测到的泄漏率，如下所示：

泄漏率 GPH = (收集到的燃料毫升数/ 60 秒) x .95

注释： 检测到的泄漏率必须定在每 EPA 标准 3 GPH 或以下。若需调整泄漏率，请重复步骤 15 升高或降低泄漏率并将压力计保持在 10 PSI。

16. 确立泄漏率后，请勿再调整泄漏阀。全程开启压力阀并允许管线压力降至零。全程保持压力阀开启。继续排出液体，直至无任何产品流出。抬枪启动潜油泵，将液体引入一个合适的容器中，同时观察压力计并确保压力计不超过 18 PSI。关闭潜油泵并等待至少一分钟。重新打开加油机的潜油泵并观察压力不会超过 18 PSI。此步骤可证实测漏器检测到了 EPA 规定的相当于 10 PSI 下大约 3 GPH 的泄漏。
17. 关闭泄漏阀并观察压力升至全泵压力。关闭潜油泵并将压力重新排出至零。
18. 断开配电室的油泵电源，移除测试工具，然后再使用符合 UL 标准的非硬化无毒螺纹管道密封剂后更换管堵。

STP-MLD+ 管线泄漏指示测试

19. 作为最后一项确认测漏器已经正确安装并正常工作，离开油站之前请完成如下检查**（需2个人共同完成此项检查）**
    a. 抬枪启动潜油泵。加五加仑油以确保获得最大流速。
    b. 保持提枪状态，**关闭潜油泵断路器（配电室）**电源并**打开油枪释放压力。**保持闲置状态大约 15-30 秒。
    c. 保持喷嘴打开，开启潜油泵断路器（配电室）电源。在保持打开的油枪中流出的流速不得超过 3 GPM。
    d. 在潜油泵仍然运行时关闭加油枪并等待 15 秒或直到您感觉到测漏器开启时管线压力上升。打开油枪后，应能获得最大流速。

注释：潜油泵与加油机须连接到两个不同的断路器，如上测试才能进行。同时，因低压可能导致测试错误，进行此测试时或许不得使用一些加油机（即混合加油机）。

注释：当测漏器工作一段时间后，也可使用说明 12 至 19 来检查测漏器以确保其正常运行。机械管线测漏器在使用过程中可能会发生磨损。然而，FE Petro® 始终建议测漏器符合美国 EPA 要求。

若您无法获得上述结果，重新查看安装说明以确保您的测漏器正常安装。若所有步骤均正确，而您仍然无法获得上述结果，请联系厂家。

20. 在完成测漏器安装以后，请立即将保修注册单填写完整并返回给厂家。

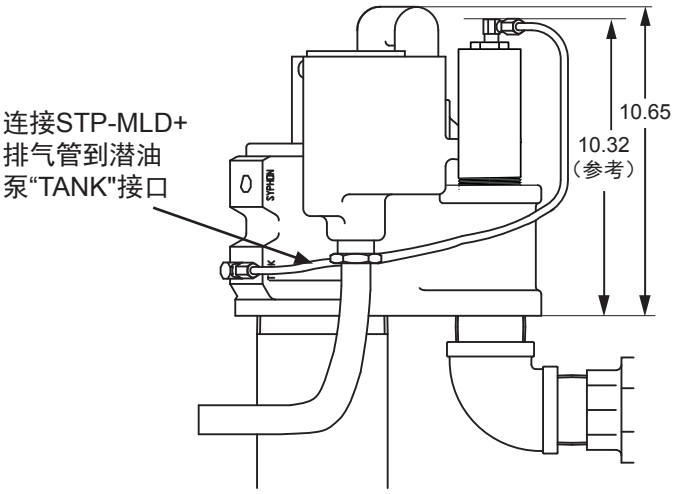


图 2

检修

问题

流量减小（STP-MLD+ 处于脱扣状态，只能够允许 3 GPM 或以下的流量率）

可能的原因

1. 系统泄漏（即，管线、加油机、STP/IST 等）
2. 热收缩
3. 加油机无时间延迟或没有正确设置
4. 错误的 STP-MLD+ 版本
5. 空油罐/管线内有空气
6. STP 电源关闭或有缺陷的加油机开关信号（挂机）
7. 有缺陷的 MLD

操作

1. 目测检查所有区域的泄漏产品。
2. 在剪切阀内安装一个压力表。
3. 启动再停止潜油泵确认系统能保持压力。若无压力，请通过 STP/IST 来进行管线测试。若系统内出现任何泄漏，请维修，然后重新测试该系统。若系统无泄漏（管线或潜油泵），则可能是由于热收缩引起的。继续进行下一步。
4. 根据 FE Petro® 技术文件 TB-001 测试热收缩。若证实为热收缩，继续进行下一步。
5. 找出 STP-MLD+ 的开启时间（测试循环）。遵循步骤 14 并记录从潜油泵开启到其升至全泵压力需要多长时间。型号 STP-MLD+、STP-MLD+AG、TP-MLD+D 和 STP-MLD+B 通常需要 2 - 4 秒。若测试时间不在这些范围内，则可能是管线泄漏、管线内有空气/蒸汽或安装时没有使用正确的 STP-MLD+，从而引起开启时间增长。循环电源并记录加油机内电磁阀发出“咔哒声”（表示开启）所需的秒数，该“咔哒声”是一个通常容易听到的指示音。该时间必须是大约比测漏器开启时间多两秒钟。关于电磁阀时间延迟安装或调整请参考加油机手册。
6. 若问题仍然存在，请致电 1-800-984-6266 联系 Franklin Fueling Systems 技术支持。

问题

在 10 PSI 下无法检测 到3 GPH 泄漏

可能的原因

1. 系统内有空气/蒸汽
2. STP-MLD+ 安装错误
3. 使用错误的 STP-MLD+ 版本
4. 测试步骤
5. 有缺陷的 MLD

操作

1. 请确保系统内的所有空气/蒸汽均被清除，见步骤 11。若无空气/蒸汽，继续进行下一步。
2. 请确保 STP-MLD+ 安装正确。
   a. STP-MLD+ 必须安装在潜油泵泵头或三通的测漏器端口内，确保 O 型圈存在并无损坏
   b. 回气管必须安装并由 STP-MLD+ 连接至油罐端口
   c. 请确保在加油机电磁阀与 STP-MLD+ 之间无任何管线内止回阀
   d. 若为歧管系统，循环测试泄漏时一次只能打开一个潜油泵
   e. 即，系统内静态压头必须小于 12 英尺
3. 请确保该应用中使用的 STP-MLD+ 型号（产品及管道）正确，请参见第 3 页的型号列表。
4. 泄漏测试工具是否调整正确（10 PSI 下 3 GPH 泄漏）。STP-MLD+ 测试前是否完全脱扣，请参见步骤 16。

注释： 如果您的 STP-MLD+ 无法正常操作或您有任何安装或服务问题，请致电 (800) 984-6266 联系 Franklin Fueling Systems 技术支持。

FE PETRO®

Franklin Fueling Systems

www.franklinfueling.com

3760 Marsh Road • Madison, WI 53718, U.S.A.
电话：+1 608 838 8786 • 传真：+1 608 838 6433
电话：美国和加拿大 1 800 225 9787 • 电话：墨西哥 001 800 738 7610

Franklin Fueling Systems GmbH
Rudolf-Diesel-Strasse 20 • 54516 Wittlich, GERMANY
电话：+49-6571-105-380 • 传真：+49-6571-105-510

Franklin Fueling Systems LTD
8 Olympus Close • Whitehouse Industrial Estate Ipswich,
Suffolk IP1 5LN • United Kingdom
电话：+44 1473 243300 • 传真：+44 1473 243301

©2014 FFS 400439002 版本 3