



Tennessee Division of Underground Storage Tanks

地下储罐合规培训

版本 2.9.1
2014 年 10 月



Tennessee Department of Environment and Conservation

合规培训的效益

- 提高合规事项意识
- 提升储罐所有人与操作员的培训水平
- 减少运作违规事件
- 提升环境保护级别
- 满足操作员培训/再培训要求

UST 操作员培训

- 每个设施必须配备三个级别的操作员：
 - A 级 – 全面负责
 - B 级 – 日常现场责任
 - C 级 – 负责处理泄出紧急事件
- 各级操作员具体培训要求。
- 储罐所有人必须使用田纳西州储罐助手网页式课程为其设施指定 A 级和 B 级操作员。

<https://apps.tn.gov/ustop/>

UST 操作员培训

- 完成操作员培训要求的几个可选项：
 - ✓ 田纳西州储罐助手；
 - ✓ 国家 UST 系统操作员考试 - A 级和/或 B 级（ICC 管理）；
 - ✓ 成功完成部门储罐学习培训课程的最终考试 - 正确率为 70% 或以上。
- 如果检查时发现出现 SOC 违规行为，操作员必须通过部门许可的方式进行再培训。

常见违规行为

**您知道哪些行为是最常见的
违规行为吗？**

常见违规行为

- 1 没有登记泄漏检测记录
- 2 没有测试自动管道泄漏检测器
- 3 没有执行年度管道紧密度测试
- 4 没有测试阴极保护
- 5 没有报告可疑泄出 这些违规行为可以会导

致严重后果……

一些常见的民事处罚

违规行为	民事处罚
没有登记泄漏检测记录	\$200 / 月 / 储罐
没有执行压力管道的紧密度测试	\$1,200 / 管道
没有测试自动管道泄漏检测器	\$1,200 / 管道
没有测试阴极保护	\$1,200
没有报告可疑泄出	\$2,000 / 次
没有执行泄出检测	\$2,400 / 储罐
没有采取泄溢防护措施	\$2,000 / 储罐
没有采取满溢防护措施	\$2,000 / 储罐
没有关闭不合标准的 UST 系统	\$3,200 / 系统
非法供给石油	\$1,000 / 次

关于非法供给的说明……

- 在储罐贴有红色标签时提供供给
- 储罐所有人和供给公司的违规行为
- 通知供应公司红色标签位置的网页列表

<http://www.state.tn.us/environment/underground-storage-tanks/index.shtml>

红色标签



 Search

- TDEC Home
- About Us
- Environment
- Conservation
- Parks & Recreation
- Permits
- Dataviewers
- Public Participation
- Enforcement
- Newsroom
- Sitemap
- Contact Us

- Related Topics
- Tennessee Energy Education Initiative
 - Sustainable Tourism
 - U.S. EPA

Division of Underground Storage Tanks

The mission of the Division of Underground Storage Tanks is to protect human **health and environment by preventing future petroleum underground storage tank releases** and remediating existing petroleum underground storage tank contamination.

Division News



We are now accepting online Credit Card Payments:



Effective July 1, 2012, TDEC began accepting online credit card payments for annual UST Tank Fees and Civil Penalties.

[Click Here for instructions](#)

[Draft Standardized Inspection Manual](#)

Above Ground Storage Tanks

The Tennessee Division of Underground Storage Tanks regulates petroleum underground storage tanks (USTs) in Tennessee. Non-petroleum USTs are regulated by US EPA in Atlanta. Above ground storage tanks are not regulated by this Division. [Click for more information](#)

Contact UST

Stan Boyd, Director
William R. Snodgrass Tennessee Tower
312 Rosa L. Parks Avenue, 12th Floor
Nashville, TN 37243
(615) 532-0945
[Questions? Ask UST](#)
[UST Field Office Contacts](#)

Division Resources

- [Sites Under Delivery Prohibition](#)
- [If You Have or Suspect A Release](#)
- [Brownfields](#)
- [Compliance, Inspections and Enforcement](#)
- [Corrective Action Contractors](#)
- [Forms](#)
- [Guidance Documents](#)
- [News](#)
- [Registration, Fees & Database](#)
- [Tank Closure](#)
- [UST Act, Rules and Policies](#)
- [UST Fund](#)
- [Operator Training](#)
- [Underground Storage Tanks and Solid Waste Disposal Control Board](#)



- Featured Sites
- Employment Opportunities
 - Internships
 - Fleming Training Center
 - Tennessee Conservationist Magazine
 - Tennessee State Parks

- TN.gov Services
- Renew Driver License
 - Renew Health License
 - Renew Professional Non-health License
 - New!** Get Your Driving History Online
 - [More »](#)

培训流程

- 预测试
- 幻灯片展示/讨论
 - 描述设备/方法
 - 解释合规应尽事项
 - 给出说明
- 暂停以检查理解程度
- 提问机会
- 最终考试

也会包括……

- 安装和通知
- 修理
- 泄出报告
- 储罐关闭
- 记录保留
- 经济责任

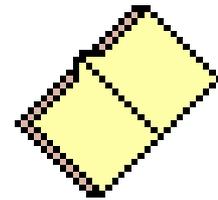
您必须知道的 4 件事：

1. 您的设施中有什么设备

2. 必须采取什么措施

3. 何时采取措施

4. 检查时应做什么



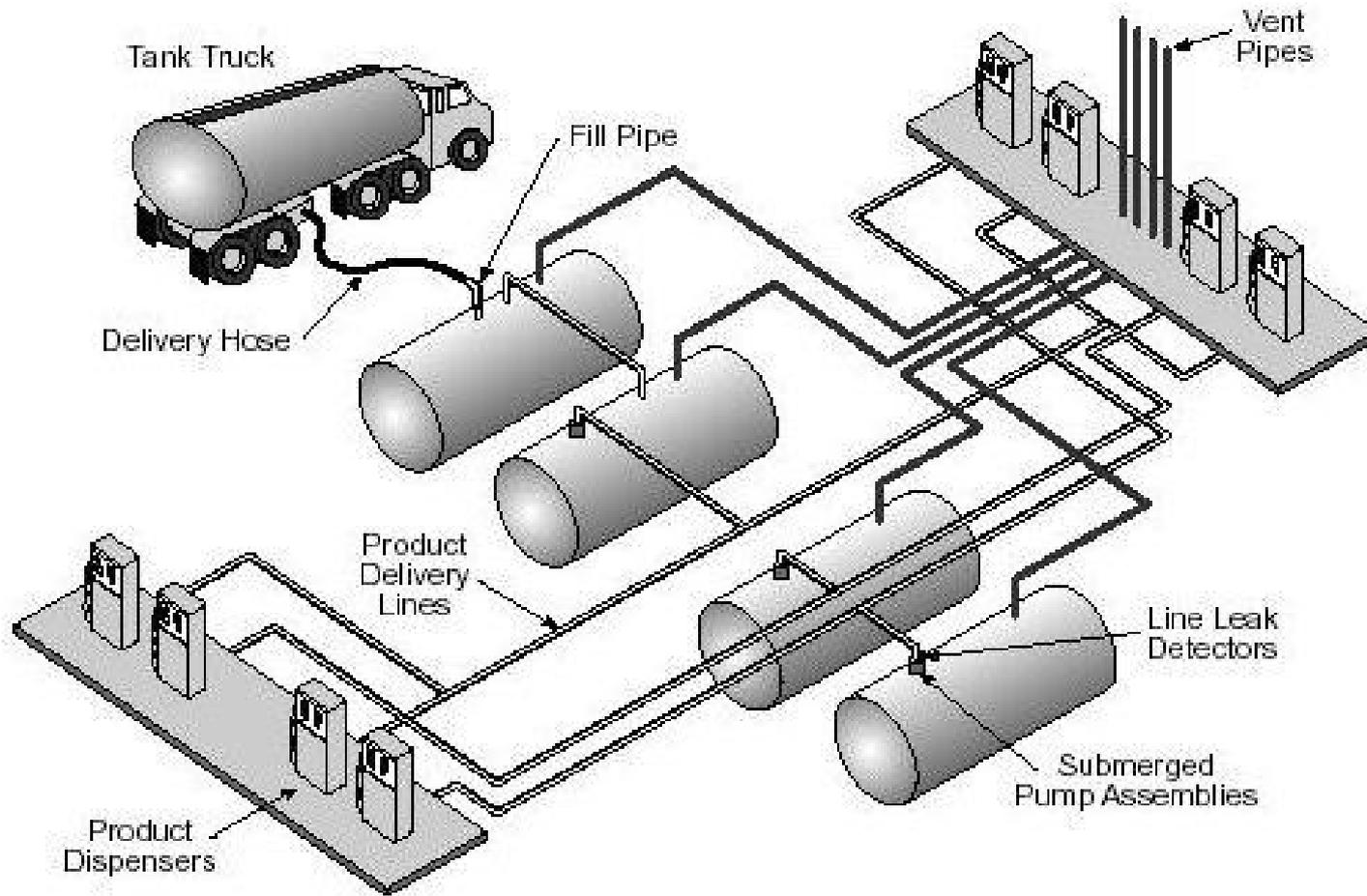
了解您的 UST 系统

大部分地下储罐（UST）系统由以下部件组成

:

- 一个或多个储罐
- 管道
- 泄溢防护
- 满溢防护
- 腐蚀保护
- 泄漏检测系统

一个典型的 UST 系统



知道您有什么部件

- 储罐
- 管道
- 泄溢防护
- 满溢防护
- 腐蚀保护
- 泄漏检测系统

免责声明

要点

田纳西州并不认可任何特定设备、产品或服务品牌、制造商或供应商。

此展示中所提及或描述的任何设备、产品或服务品牌名称仅限说明目的，不构成对此等设备、产品或服务的推荐或建议。

储罐建造

- 阴极保护钢铁储罐
- 纤维玻璃包层钢铁储罐
- 夹套钢铁储罐
- 纤维玻璃固化塑料 (FRP) 储罐

阴极保护钢铁储罐

sti-P3[□] 储罐即属于涂层阴极保护钢铁储罐。

这种储罐外部涂有介电涂层，储罐外面安装有防蚀（牺牲）阳极。



包层钢铁储罐

钢铁储罐指外部配有厚层非腐蚀性材料（如纤维玻璃或尿烷机械结合（包层））的储罐。

包层涂层有助保护钢墙外部免受腐蚀损坏。

包层储罐品牌示例包括：
ACT-100[□]、ACT-100-U[□]、
Glasteel[□] 和Plasteel[□]。



Sample Clad Tank

待安装的包层钢铁储罐



夹套钢铁储罐

密封（或套在）在非腐蚀性、非金属材料（如纤维玻璃或聚乙烯）中的钢铁储罐。

这种储罐配有二层安全壳。钢铁墙与夹套材料间留有空间。这一空间可用于监控两面墙是否出现缺口。

夹套储罐品牌包括：

Permatank[□]、Glasteel II[□]

、

Titan[□]、Elutron[□]、

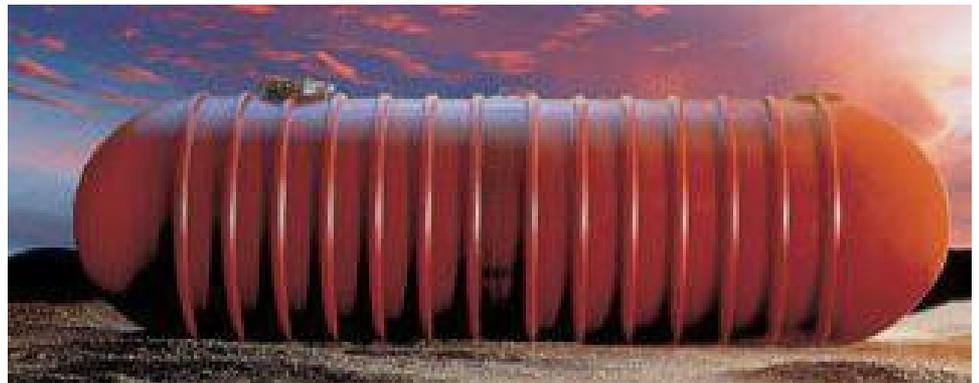
Total Containment[□]



纤维玻璃固化塑料 (FRP) 储罐

这种储罐由纤维玻璃固化塑料制成。

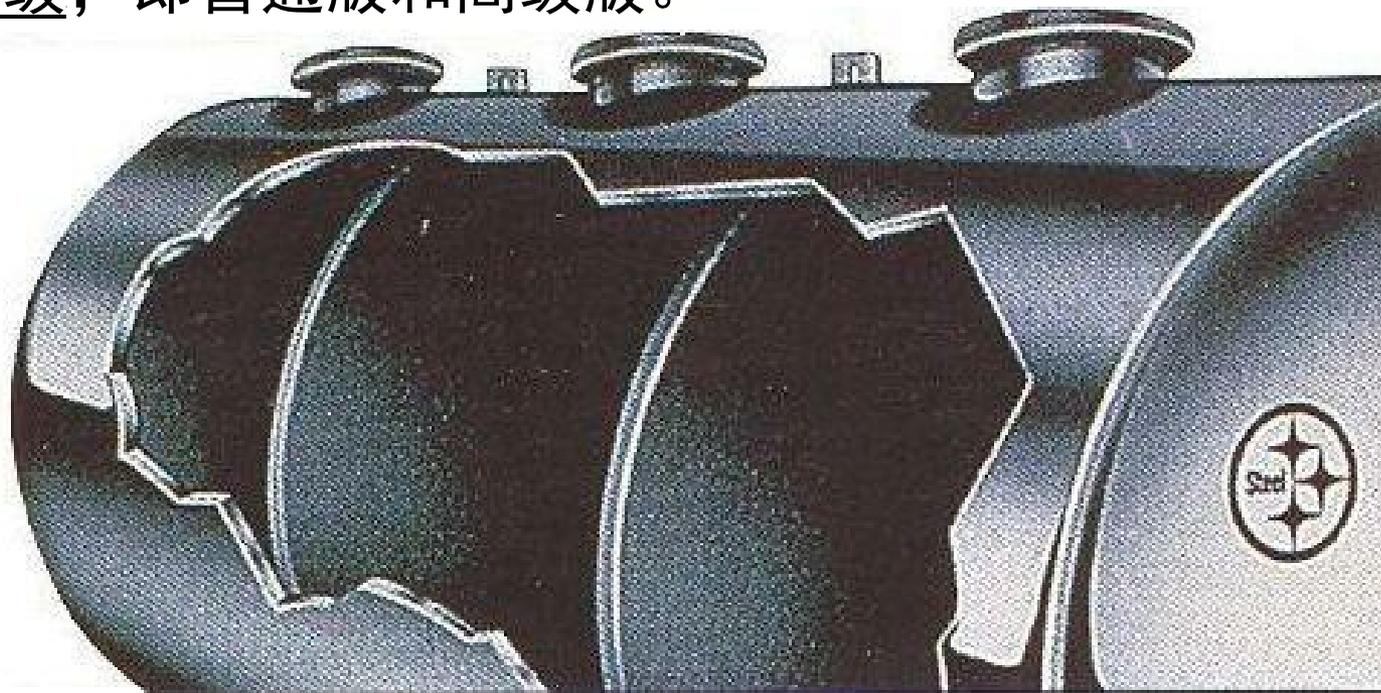
FRP 储罐制造商包括 Owens Corning、Xerxes、Cardinal、Fluid Containment 和 Containment Solutions。



间隔储罐

• 间隔储罐

分成两个或多个隔间的储罐。这些储罐一般配有不同的产品等级，即普通版和高级版。



歧管储罐

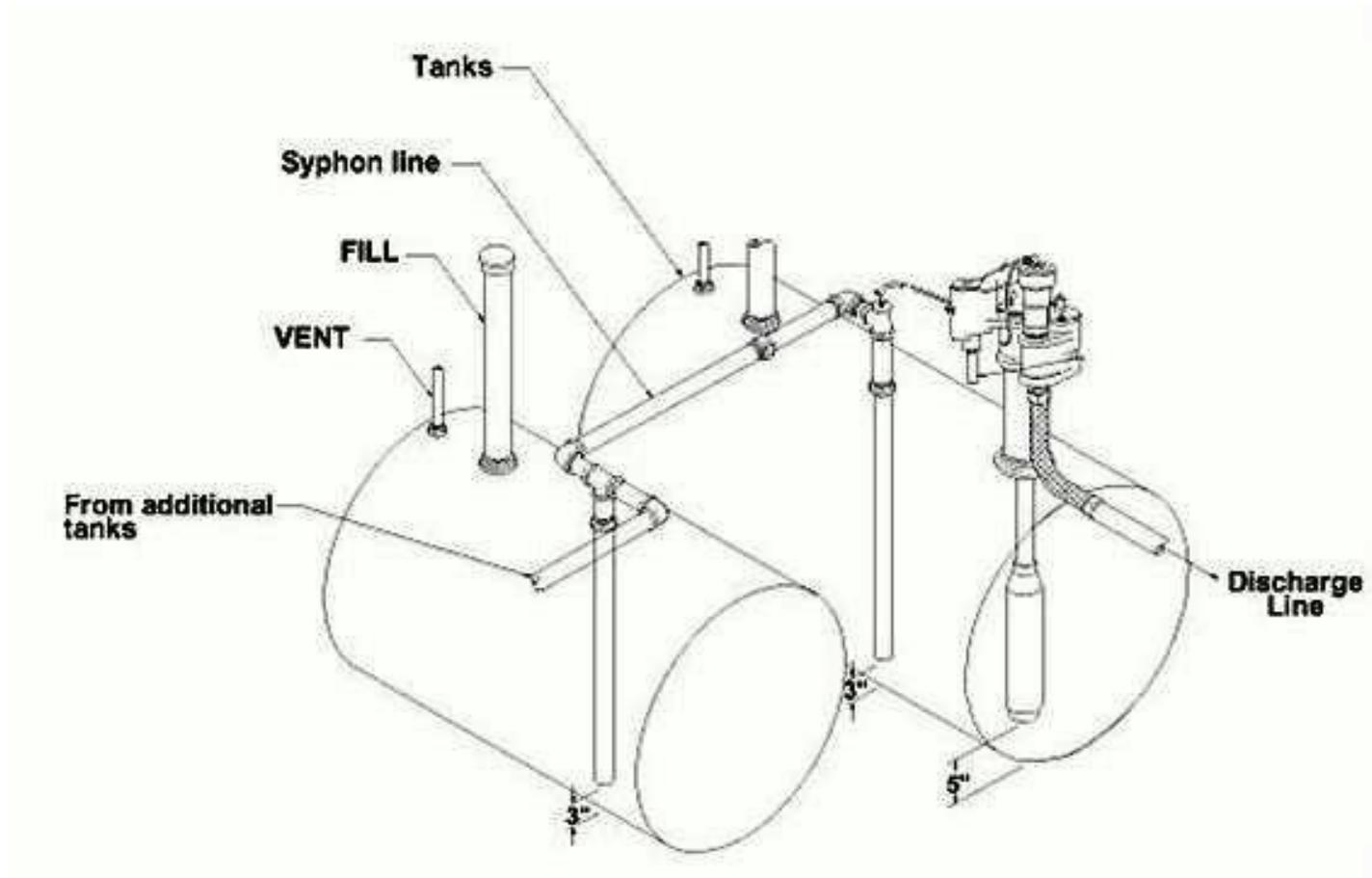
- 歧管储罐

由管道连接的两个或多个储罐。

这些储罐仅提供相同的产品级别。

一般只使用一个潜油泵。

歧管储罐



双层壁储罐

- **双层壁储罐**

配有双层安全壳的储罐（储罐置于储罐之中）

- 自 2007 年 7 月 24 日起，在田纳西州安装的新储罐或更换储罐均需配备二层安全壳。

管道施工

- 纤维玻璃管道
- 柔性塑料管道
- 阴极保护钢管管道

纤维玻璃固化塑料管道 (FRP)

这种管道为非金属管道，由纤维玻璃固化塑料制成。是一种刚性管（非柔性）。

FRP 管道制造商包括 Ameron 和 Smith Fiberglass Products

。



Sample FRP Piping



FRP 管道包括单层壁

和双层壁。

柔性塑料管道

柔性管道品牌名称包括：Poly-Tech、Dualoy 3000、EnviroFlex、GeoFlex、Perma-Flexx、Omniflex 和 Co-FlexTMTitan[□]、Total Containment[□] 和 Elutron[□]。



Sample Flexible Piping



Sample Flexible Piping



Sample Flexible Piping



Sample Flexible Piping
In A Sump



Close-up Of Flexible Piping In A
Sump

半刚性管道

半刚性管道为非金属管道，比大部分柔性塑料管道厚。制造商包括 NUPI、Petrofuse 和 Petrotechnik UPP 等，一般配有电熔管道连接。



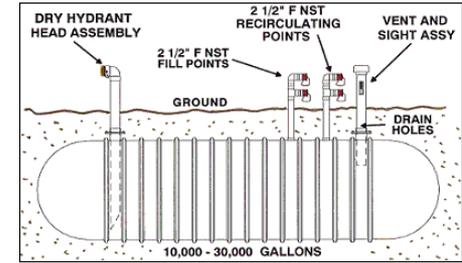
如何知道属于哪种类型？

- 安装记录

- 外部观察

- 测试

- 之前的检查记录



您能认出吗……？



这是哪种管道？



升级储罐/管道

您可能会遇到在 1999 年 12 月之前**升级**的储罐或管道。

升级系统为：

- 添置外加电流阴极保护系统以进行腐蚀保护的**裸钢**储罐。
- 添置外加电流阴极保护或牺牲阳极或更换为**纤维玻璃**或**柔性塑料管道**的钢铁管道。
- 添置泄溢或满溢防护。

升级储罐/管道

您必须知道，如果您使用的是升级储罐或管道，您**必须**采用合适的**腐蚀防护**。

如果腐蚀防护系统无法保护钢铁储罐或管道，或因此被腐蚀而失去腐蚀防护作用，则必须修理或更换储罐或管道。

替换储罐必须配有**双层壁**，替换管道必须配有**双层壁**或**二层安全壳**。

我们已学习……

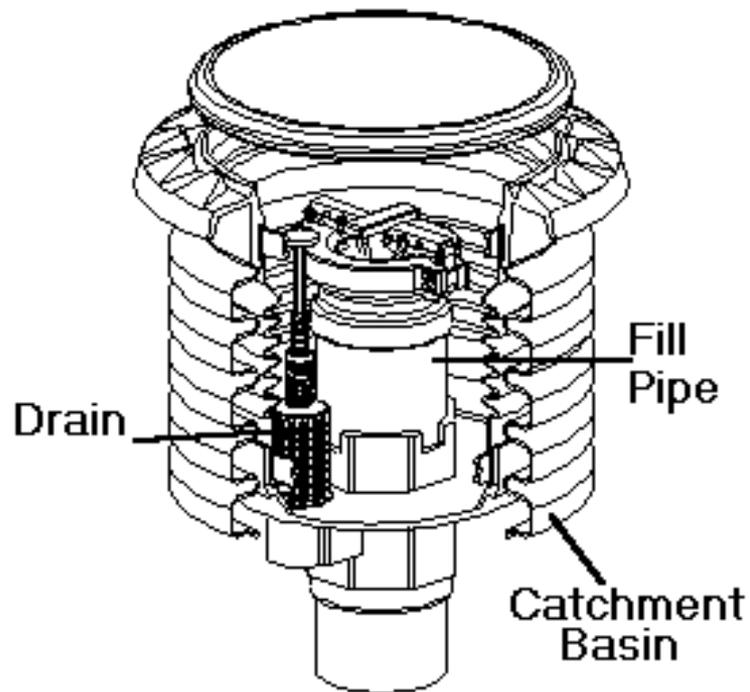
储罐和管道

接下来：
泄溢防护

您应该了解哪些与泄溢防护相关的事项

- 任何能够一次性填入 **25 加仑或以上**的储罐必须配备泄溢防护。
- 输送软管从填充管拆下时如果出现泄溢，则泄溢防护设备能够防止泄溢。
- 泄溢防护设备一般称之为“泄溢桶”或“集油池”。
- 这些设备**无法**长时间储藏产品。
- 某些设备配有排水阀，使得产品可以排入储罐。
- 泄溢桶中的容量排进储罐后，任何收集的水分或残渣可能也会流入储罐。
- 泄溢桶每月必须检查至少一次。
- 泄溢桶的“使用寿命”一般短于储罐或管道。

泄溢桶视图

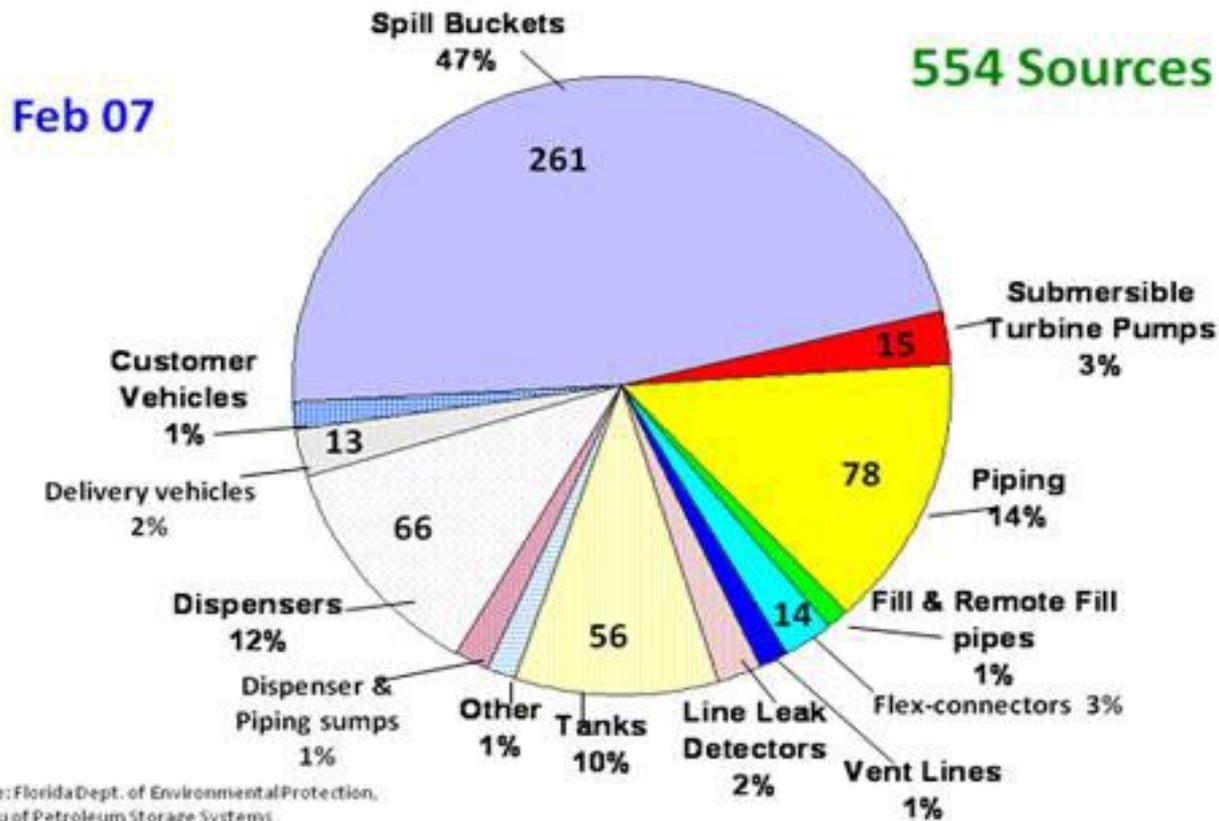


泄溢防护示例



为什么要关注溢桶？

UST Leak Sources in Florida



泄溢防护规定

1. 泄溢桶必须防水、防尘、防残渣或其他物质。
2. 泄溢桶每月应进行一次外部检查，并保留显示过去 12 个月泄溢桶检查记录的日志*。
3. 所有泄溢桶必须加盖。

*可于 UST 网站下载泄溢桶月度检查表。

泄溢防护

必做事项：

- 每月**检查**一次泄溢防护，查看是否出现磨损、破裂或裂口迹象。
- 每次供给前后**确保**泄溢防护中没有液体或残渣。
- **保留**月度泄溢防护检查**记录**。

泄溢桶检查表格



STATE OF TENNESSEE
 DEPARTMENT OF ENVIRONMENT AND CONSERVATION
 DIVISION OF UNDERGROUND STORAGE TANKS
 William R. Snodgrass Tennessee Tower
 312 Rosa L. Parks Avenue, 12th Floor
 Nashville, Tennessee 37243

Monthly Spill Bucket Inspection Log Instructions

Tennessee Underground Storage Tank Rules require that visual inspections be made of all spill buckets on a monthly basis. Rule 0400-18-01-.02(3)(b)3. states;

"Spill catchment basins shall be visually inspected by the owner and/or operator at least once per month to assure the integrity of the storage space provided for spill containment. A log of these inspections showing at a minimum the last twelve (12) months shall be maintained by the owner and/or operator."

- Use this form to record results of visual inspections of each spill bucket at the facility once each month.
- A separate form should be used for each facility. Indicate the year this form is for in the space provided.
- The front of this form has space for up to six spill buckets. If there are more than six spill buckets at this facility, use the back of this form or make additional copies.
- If no standing liquid or spill bucket defects (cracks, torn connectors, etc.) are noted, write "OK" in the appropriate column and row.
- If any standing liquid or spill bucket defects are noted, write "Not OK" in the appropriate column and indicate what action was taken.
- You must take measures to repair any spill bucket defects observed. If there are spill bucket defects and indications of released petroleum, it must be reported as a suspected release according to rule 0400-18-01-.05 and .06.
- Maintain the last 12 months of these inspections and have them available for state inspection.

UST FACILITY INFORMATION							
NAME:				FACILITY ID #:		YEAR:	
ADDRESS:				CITY:		ZIP:	
Checked MM/DD/YY	Monthly Spill Bucket Visual Inspections						Action taken if SB not OK
	Record condition in each block for the appropriate spill bucket (SB)						
	SB # 1	SB # 2	SB # 3	SB # 4	SB # 5	SB # 6	
/ /							
/ /							
/ /							
/ /							
/ /							



这有什么问题？



您应该采取什么措施？

- **更换泄溢桶**
 - 如果发现污染，则报告为可疑泄出。
- **修理泄溢桶**
 - 仅根据制造商建议行事。
 - 大部分泄溢桶制造商不认可泄溢桶加衬。
- **对泄溢桶执行水压试验**
 - 遵守部门指引或 PEI - RP1200
 - 通过 = 无需更换；没有通过 = 更换

检查您的理解程度

哪些储罐没有配备储罐桶？

能够一次性填入 25 加仑或以下容量的储罐，如废油储罐

泄溢桶的三个要求是什么？

月度问题检查；

没有进水、进尘或残渣；

保留月度检查日志

您的储罐是否配备合适的泄溢桶？

泄溢桶的状态是否良好？

这三个问题的答案应该为“是”

我们已学习……

储罐和管道

泄溢防护

接下来：
满溢防护

满溢防护

- 任何能够一次性填入 **25 加仑或以上**的储罐必须配备满溢防护。
- 满溢防护可防止储罐在供给过程中出现满溢。
- 满溢防护旨在：
 1. 停止产品流动，或
 2. 降低产品流动量，或
 3. 在储罐装满及开始泄出产品之前警告供给人员

3 类满溢防护

3 类常见的满溢防护

自动关闭（一般称之为“铰链阀”）

流量限制（一般称之为“浮球”）

满溢警报（一般称之为“高位警报”）

了解每种类型……

自动关闭装置

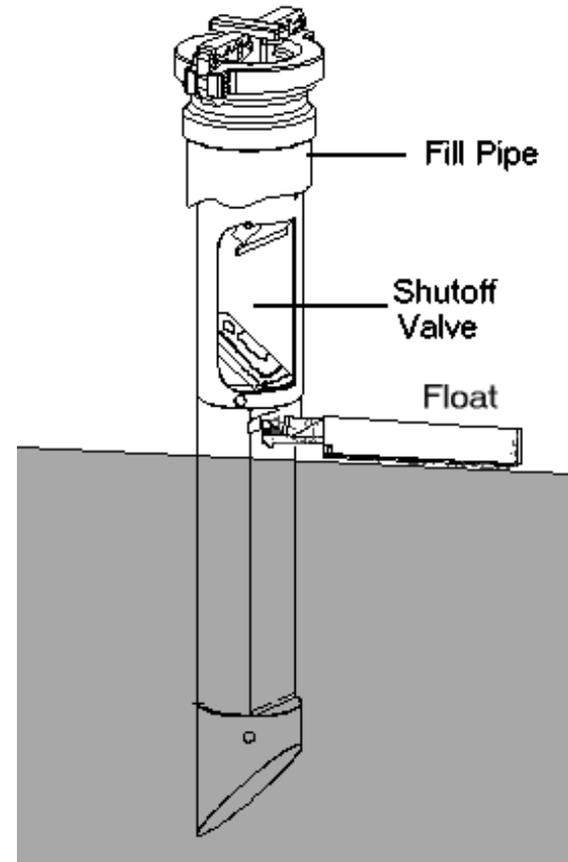
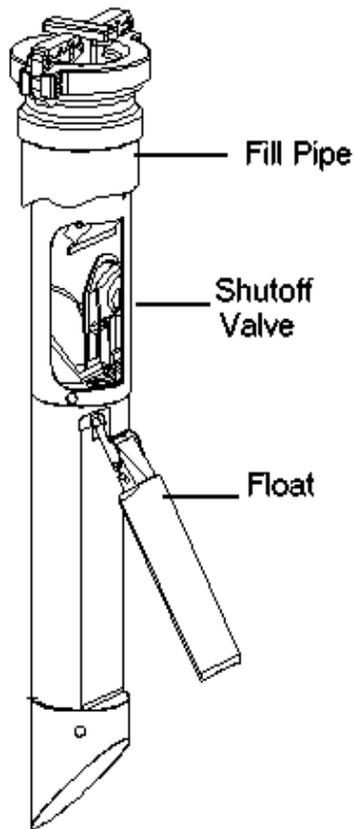
- **自动关闭装置**能够在产品达到一定的储罐位置时减慢或停止产品流动。自动关闭装置位于填充管。
- 这些装置一般会在达到 **95%** 的填充量时停止液体流动。
- 向下检查填充管可看到部分装置。
- 看起来像是穿过填充管的一条切割线（或半月形状）。

自动关闭装置视图

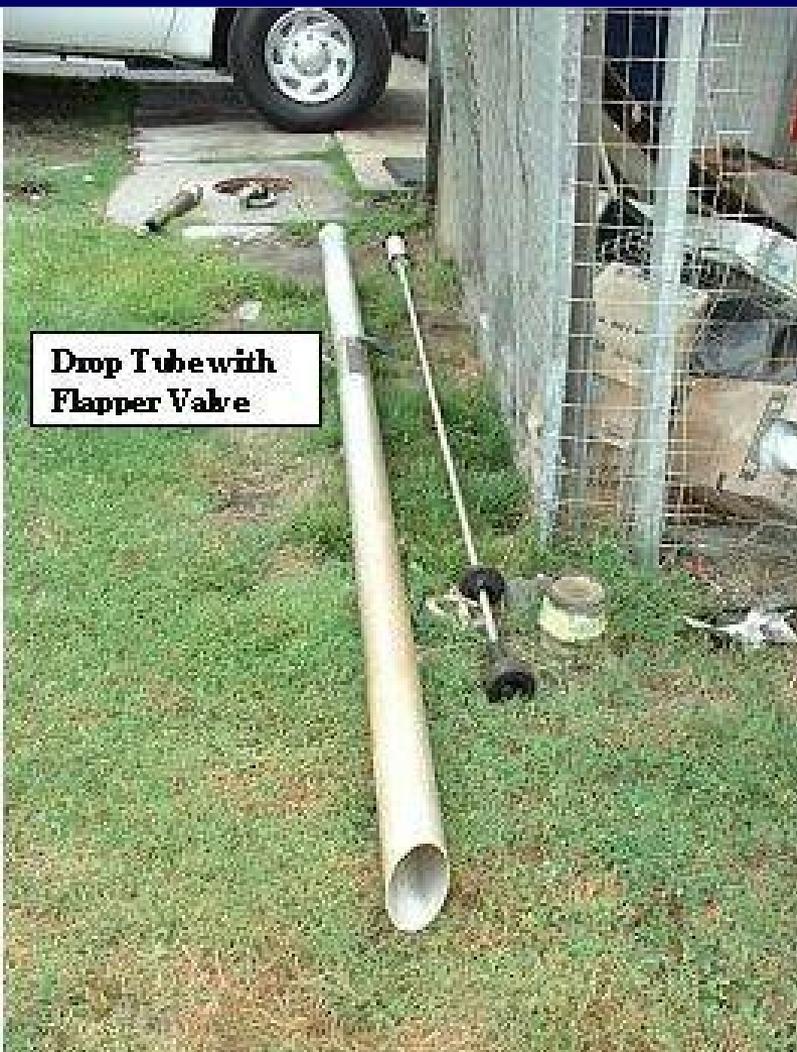


从自动关闭装置底部看

自动关闭装置如何工作

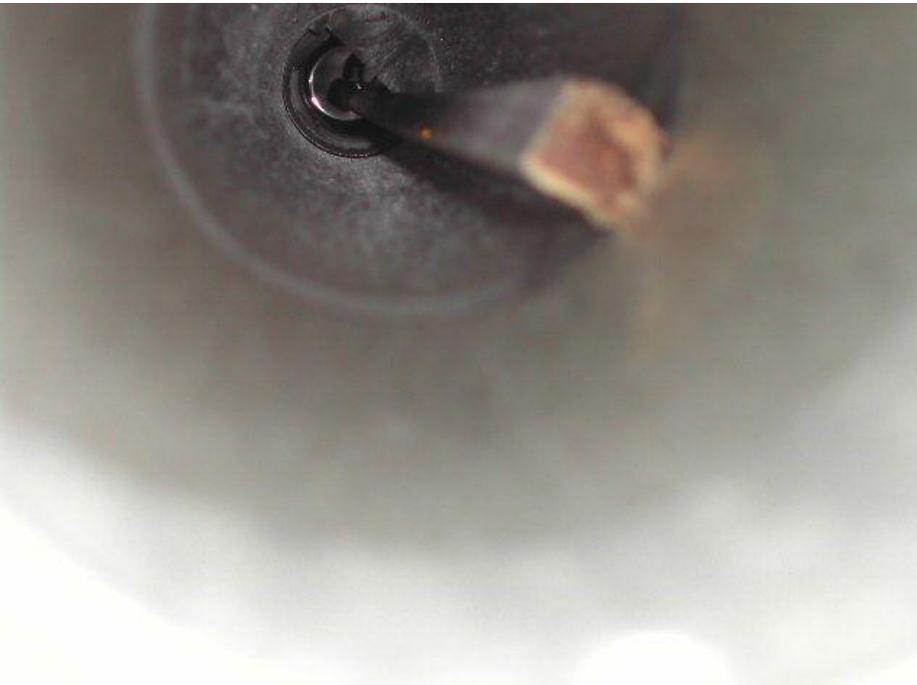


自动关闭装置示例



我们不想看到的情况……

如果储罐计量棒留在填充管上，
则这些储罐的满溢防护会禁用



根据田纳西州法律，
这属于**严重罪行**。

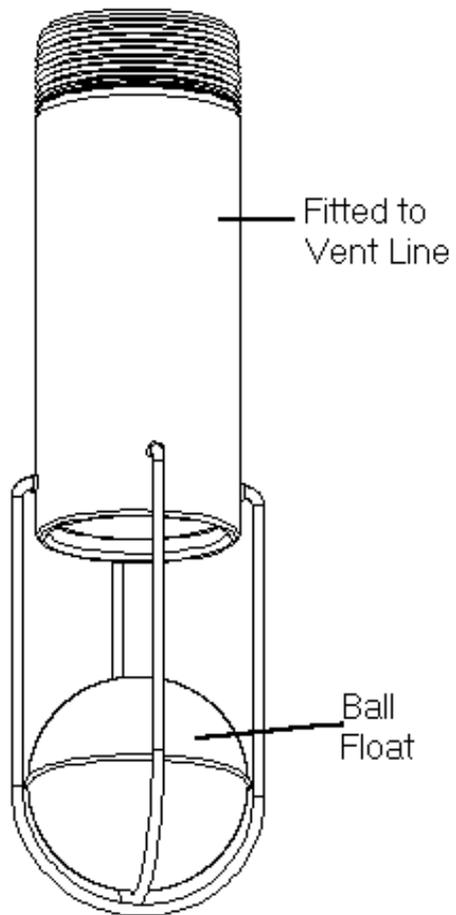
浮球阀

- **浮球阀**位于储罐内部的通气管。
- 填充储罐时，阀中的浮球会升高，并限制蒸汽流出储罐。
- 流速会下降，并警告供给人员停止供给。
- 这些装置一般会在储罐达到 **90%** 的容量时限制流量。
- 浮球阀可能较为隐蔽。
- 浮球阀可能不会应用在所有储罐中。
- 设施记录可能会显示储罐是否配备这一装置，储罐安装承包商可能也会知道是否配备这一装置。
- 检查员会询问储罐所有人以确认是否安装浮球阀。

浮球阀位置



浮球阀示例



浮球阀示例



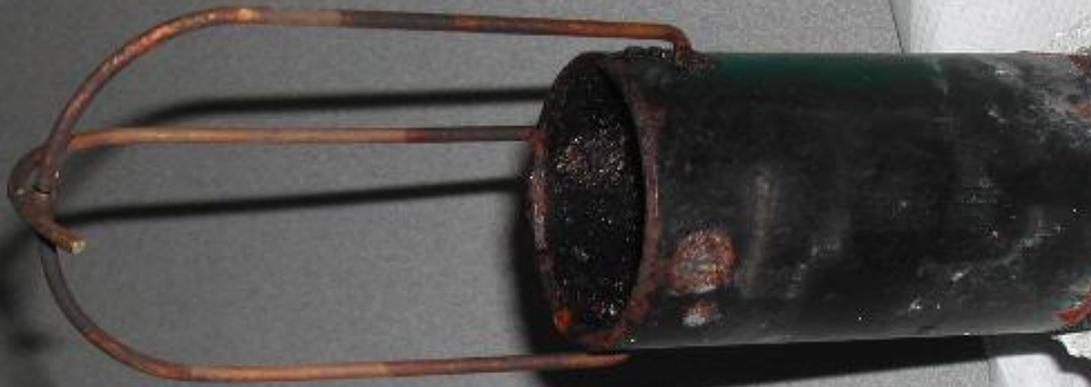
提取器口特写

浮球阀



从储罐内看到的浮球阀

损坏的浮球阀



铁丝控制架损坏，
没有浮球。

此储罐没有满溢
防护。

损坏的浮球阀



损坏的浮球阀



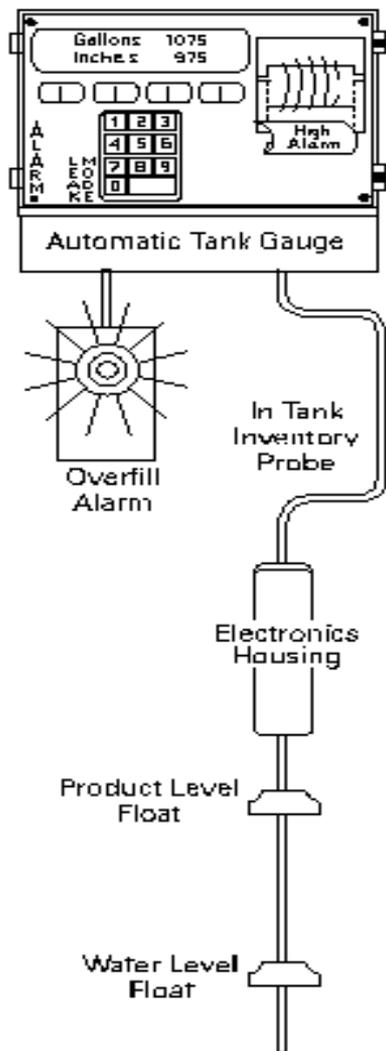
浮球阀

- 浮球阀可能不会应用于以下满溢防护：
 - 配有吸入管道系统。
 - 带加压供给。
 - 配有远程填充管和普通计量开口的储罐。
 - 紧急发电机或取暖油储罐。
 - 带同轴第一阶段蒸汽回收的储罐（除非安装了合适的供给配件）。

满溢警报

- **满溢警报**会使用位于自动储罐计量（ATG）测头的储罐传感器。
- 满溢警报在储罐容量快满时发出**警告**，供给人员能够看到或听到（或两者）警告。
- 警报激活时，供给人员应立即**停止**向储罐**输送**产品。

满溢警报示例



这些信号装置必须安装在供给人员能够看到或听到的位置，确保供给人员知道何时停止供给。



Sample Overfill Alarm

如果没有在警报后快速停止供给，则可能会导致储罐满溢。



满溢防护

有一种长期有效的满溢防止方法……

我们还没有谈及。

你们知道是什么吗？

满溢防护

0400-18-01-. 02 (3) (b)

在使用 UST 系统储存石油的期间内，所有人和/或操作员必须确保不会出现由于泄溢或满溢而导致泄出事故。所有人和/或操作员在输送前应先确保储罐的容纳量大于要输送的石油容量，并应持续监控输送操作，防止出现满溢或泄溢。

满溢防护

储罐所有人在订购产品前应先了解储罐的可用空间（称之为“缺量”）。

考虑到满溢防护装置，储罐所有人应让储罐顶部的留空位置保持留空。

计算供给量

问题

所有人有：

带铰链阀满溢装置的 10,000 加仑储罐，

储罐中剩下5000 加仑产品

应订购的最大燃料量是多少？

计算供给量

问题

所有人有：

带铰链阀满溢装置的 10,000 加仑储罐，

储罐中剩下 5000 加仑产品

应订购的最大燃料量是多少？

解答

10,000 加仑储罐

储罐中剩下 5,000 加仑，

5,000 加仑缺量

储罐容量达到 95% 时铰链阀满溢装置会启用，因此 10,000 的 %5 = 500 加仑空间无法使用

5,000 加仑缺量

500 加仑

最多为 4,500 加仑

检查您的理解程度

3 类满溢防护装置的工作方式？

1. 停止流量， 2. 降低流量， 3. 警报以提醒司机

哪些储罐无需配备满溢防护？

能够一次性填入 25 加仑 或以下容量的储罐，如废油储罐

哪些满溢装置可以通过填充管看到？

铰链阀（自动关闭）

您的储罐是否配置满溢防护？

我们已学习……

- 储罐和管道
- 泄溢防护
- 满溢防护

接下来：
腐蚀保护

储罐和管道的腐蚀保护

所有受规管的地下储罐和管道 都必须采取腐蚀保护

- UST 系统与土壤和/或水接触的部分必须采取腐蚀保护。
- 地坑必须清除水和石油。

一些地下储罐和管道无需额外的腐蚀保护。

无需额外腐蚀保护的储罐

- ✓ 纤维玻璃包层钢铁储罐
- ✓ 夹套钢铁储罐
- ✓ 纤维玻璃固化塑料 (FRP) 储罐



无需额外腐蚀保护的管道



纤维玻璃管道



柔性塑料管道

需要额外腐蚀保护的其他 UST 部件

- 钢铁柔性连接头
- 远程填充管道
- 钢铁歧管虹吸管道

裸钢储罐和管道

没有通过加入阴极保护或内衬进行升级的裸钢储罐和管道可能不能够再升级。这些储罐和管道必须根据部门指南永久停止运行。

这些部件需要额外腐蚀保护



金属部件
需要保护



原因如下：钢铁腐蚀



“点腐蚀”
如同金属表面
的钻孔机



实现腐蚀保护的 3 种方法

1. 防蚀（牺牲阳极）阴极保护
2. 外加电流阴极保护
3. 内部储罐内衬和阴极保护

1. 防蚀（牺牲阳极）

- **防蚀（牺牲阳极）系统**使用连接至地下储罐或管道的掩埋式阳极。
- 防蚀系统肉眼看不见，也没有整流器。
- 阳极在工厂时安装至储罐（如 sti-P3[□] 储罐），也可安装在管道或场地的其他地下金属部件中。

1. 防蚀（牺牲阳极）系统



带防蚀（牺牲）阳极的储罐

涂层和阴极保护钢铁储罐

- 使用外部涂层和阴极保护的工厂。
- sti-P3[□] 储罐即属此类储罐。
- 如果需要额外腐蚀保护，这些储罐可以增加外加电流阴极保护。
- 此种储罐使用**防蚀（牺牲阳极）系统**。



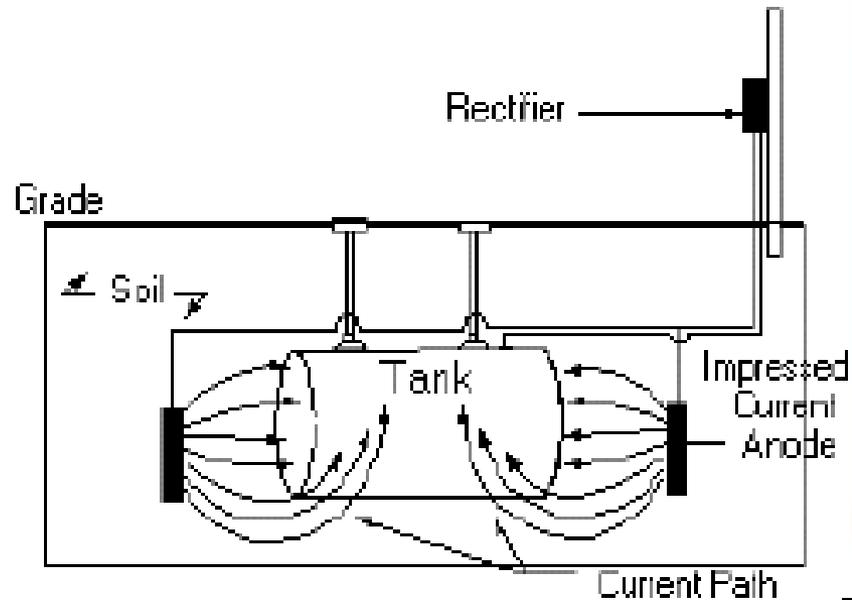
2. 外加电流系统

- 外加电流阴极保护系统使用**整流器**为储罐、管道或其他部件提供电流腐蚀保护。
- 整流器需要安装在设施中。可位于建筑物内部或外部。
- 整流器供应电流必须为**持续电流**。
- 外加电流阴极保护系统需要安装在场地中。

2. 外加电流系统整流器箱



2. 外加电流系统



Sample Impressed Current System Diagram



Sample Rectifier

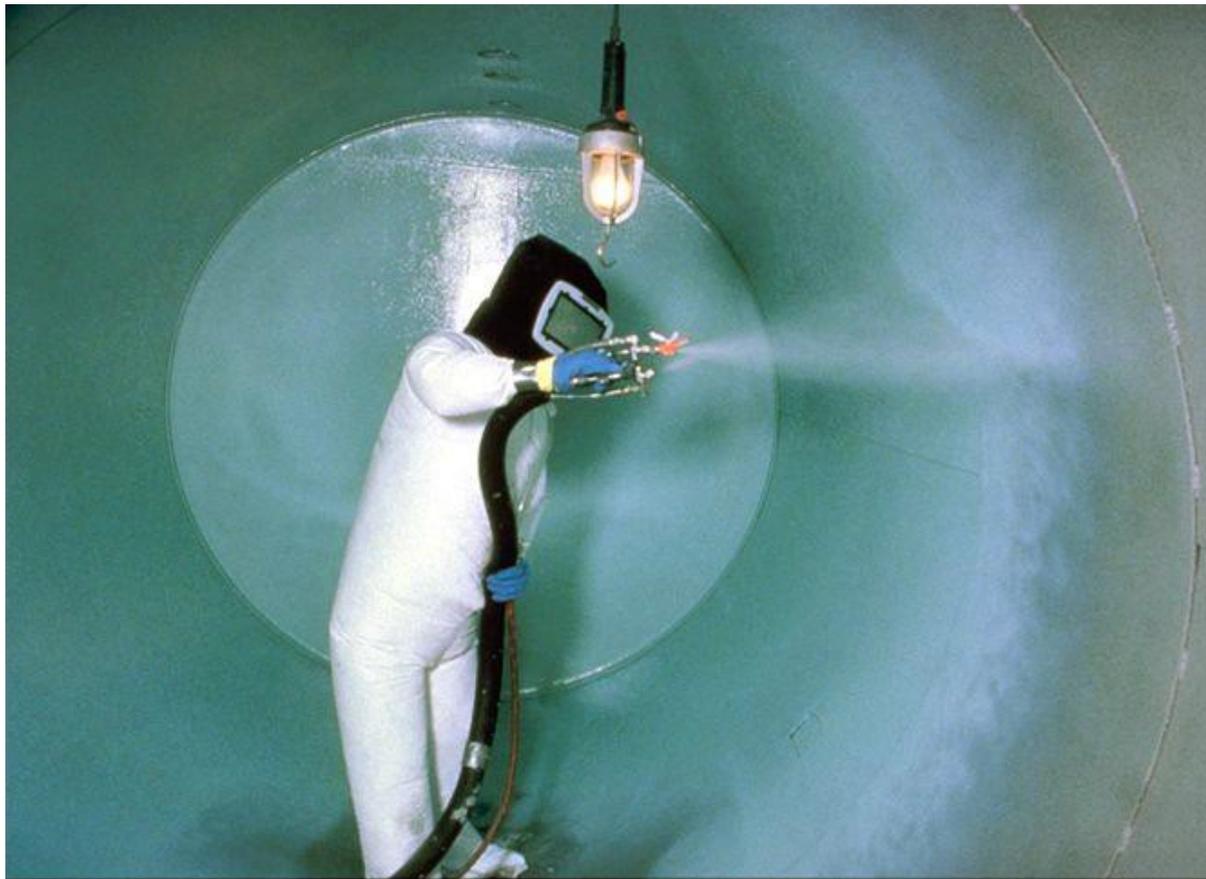
3. 内部内衬和阴极保护钢铁储

储罐可同时安装内部内衬和阴极保护系统。

阴极保护可为外加电流或防蚀（牺牲）阳极。

3. 应用内部储罐内衬

这是一种带有**内部内衬**的储罐，内衬安装在储罐内壁。



内部加衬钢铁储罐

自 2012 年 12 月 22 日起：

**没有外部腐蚀保护的内部加衬储罐
必须关闭。**

如果您有内部加衬钢铁储罐

您必须保留：

- 内衬安装的所有记录和制造商的保证书。
- 对储罐或内衬所做任何修理的所有记录。
- 内衬检查的所有记录。

钢铁柔性接头

钢铁柔性接头必须使用以下任一方法进行腐蚀保护：

- 通过以下方式避免柔性接头与土壤或水接触：
 - 在柔性接头使用保护层或防腿靴
或
 - 清除与柔性接头接触的土壤和/或水分
或
- 在柔性接头增加阴极保护

保护钢铁柔性接头

直入式棒阳极



将柔性接头隔离土壤的收缩外壳

钢铁柔性连接头

差 >



< 较好



测试阴极保护

防蚀和外加电流阴极保护系统
必须由阴极保护测试员定期测
试，确保工作正常。

测试阴极保护

防蚀（牺牲阳极）系统：

- 必须在安装后的六个月内进行测试，此后为每三年至少一次。
- 必须保留最近两次阴极保护测试的记录。

测试阴极保护

外加电流阴极保护系统：

至少每 60 天检查一次整流器，确保整流器为开启状态且工作正常。

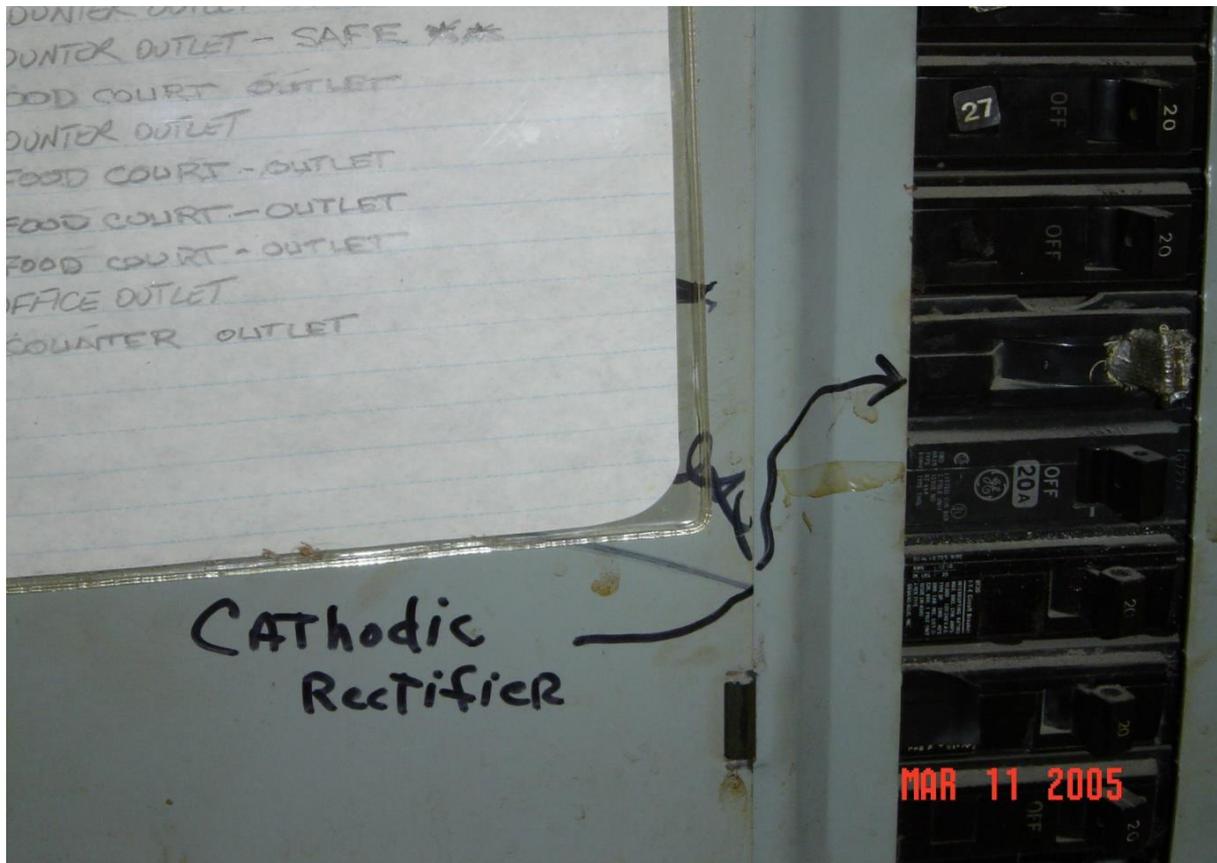
保留最近**两次**阴极保护测试的记录，

和

保留最近**三次**整流器检查的记录。

CP 系统电源

外加电流阴极保护系统必须为独立电路，与其他电气部件分开。



检查 CP 整流器



阴极保护注意事项

1. 阴极保护系统必须**持续**运行，保护所有金属储罐和管道不要和地面、积水或其他液体接触。
2. 如果 CP 系统关闭或停止运行 12 月或以上，则必须关闭储罐。
3. 阴极保护系统测试时间：
 - a. 安装后 6 个月内
 - b. 任何**修理**后的 6 个月内
 - c. 每三年
4. IC **整流器**必须每 60 天检查一次。

检查您的理解程度

✓ 防蚀和外加电流阴极保护有什么区别？

防蚀保护为工厂安装阳极，肉眼不可见；
加外电流为场地安装阳极，配有整流器

✓ 哪些储罐和管道无需配备额外腐蚀保护？

纤维玻璃、纤维玻璃包层、夹套储罐；纤维玻璃和柔性塑料管

✓ 阴极保护系统的测试频率？

每 3 年，整流器每 60 天检查一次

✓ 您知道您的储罐和管道是否配备 CP 及是否进行测试吗？

我们已学习……

- 储罐和管道
- 泄溢防护
- 满溢防护
- 腐蚀保护

接下来：
泄漏检测

泄漏检测方法

- 库存控制 — **不再允许**
- 储罐紧密度测试
- 手动储罐计量
- 储罐自动计量
- 统计库存核对
- 蒸汽监控 — **不再允许**
- 地下水监控 — **不再允许**
- 间隙监控 — **必须用于 2007 年 7 月 24 日后安装
的储罐或加压管道**

泄漏检查必知事项

- 于 2007 年 7 月 24 日后 **安装** 的所有储罐和加压管道必须采用双壁保护，并使用 **间隙监控** 泄出检查。
- 新标准也适用于 **新的** 应急发电机储罐*。
- 泄漏检查必须 **每 30 天** 执行一次。
- 必须保留 **至少过去连续 12 个月** 的泄漏检查记录。

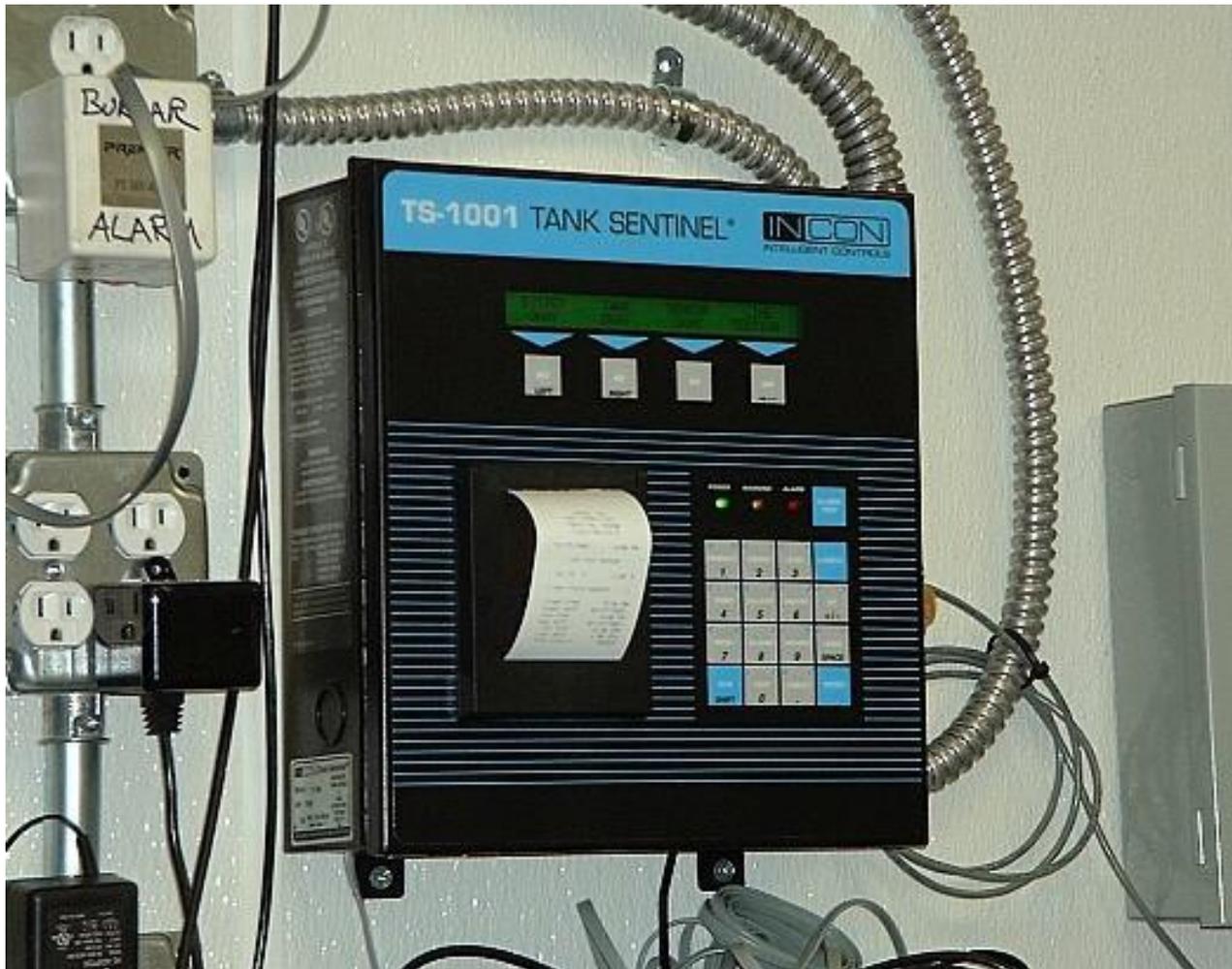
*现有的应急发电机储罐仍然延迟泄出检测。

乙醇混合燃料

您应该了解哪些与

- 乙醇混合燃料相关的事项：
 - ✓ E 10 - 最多含 10% 的乙醇，田纳西州最常用燃料。
 - ✓ E 15 - 开始在田纳西州出售。
 - ✓ E 85 - 在田纳西州限量供应；仅用于混合燃料汽车。
- 避免水分进入储存乙醇混合燃料的储罐**极为重要**。
- 储罐中的水分过量会导致“相位分离”，即水/乙醇会从汽油中分离出来，使燃料不合规格或损坏。

储罐自动计量 (ATG)



储罐自动计量 (ATG)

ATG 系统的组成部件为永久安装探头（收集产品水平和温度等信息）和**控制台**（位于设施内，可计算显示泄漏的产品量变化）。如果出现可疑问题，控制台应发出**警报**。ATG 应能检测 **0.2 gph 泄漏**。



十分之二加仑是多少？

?



?



?



?

月度 ATG 泄漏检测

- 这是 ATG 应能检测的月度泄漏量：



十分之二加仑

0.2 gal.

储罐自动计量部件



探头
(位于储罐内部)



控制台
(位于建筑物内)

储罐自动计算探头位置



储罐自动计量

ATG 应知事项：

- ATG 可进行编程，每隔 30 天自动测试。如果您的 ATG 没有自动测试，您必须停用储罐并进行泄漏测试。（静态测试）
- 所有 ATG 都需要储罐中储存最低量产品才能进行有效测试。
- 一些 ATG 可与电脑程序结合使用，使储罐在执行测试时仍能运行。这称之为 CSLD 或 CITLDS（用于高容量位置）。
- 不建议依靠 ATG 内存保存泄漏检测记录。为什么？

储罐自动计量

必做事项：

- 每个月对每个储罐进行至少一次泄漏测试（如没有自动执行）。
- 从 ATG 打印并为每个储罐保留至少过去一个月的泄漏测试记录。最好是每月执行一次。
- 将 ATG 用户手册放在方便拿取的位置。
- 执行制造商要求的日常维护。
- 注意所有警报，采取合适的响应措施。
- 在 72 小时内上报所有可疑泄出。
- 保留过去连续 12 个月的泄漏检测结果。

绝不忽略 ATG 警报



使用二层安全壳的间隙监控

间隙监控可监控储罐壁或管道壁间的空间，或是隔开环境的单壁管道和屏障（地坑或管槽）间的空间。

外部屏障一般称之为“二层安全壳”。

屏障间的空间称之为间隙空间或空隙，储罐和管道的间隙空间必须持续监控。

使用的方法必须能够检测储罐或管道内层壁的泄出。

使用二层安全壳的间隙监控

- 所有新安装或更换的储罐必须使用双层壁或夹套，并使用间隙监控。
- 所有新安装或更换的加压管道必须使用双层壁或二层安全壳，并使用间隙监控。
- 安全式吸入管道不要求间隙监控。

使用二层安全壳的间隙监控

这种属于双层壁储罐。

墙壁间的空间为间隙空间。

可采用多种方法进行监控。

间隙监控也可用于带二层安全壳的管道。可使用电子传感器、真空、压力或液体监控间隙空间。



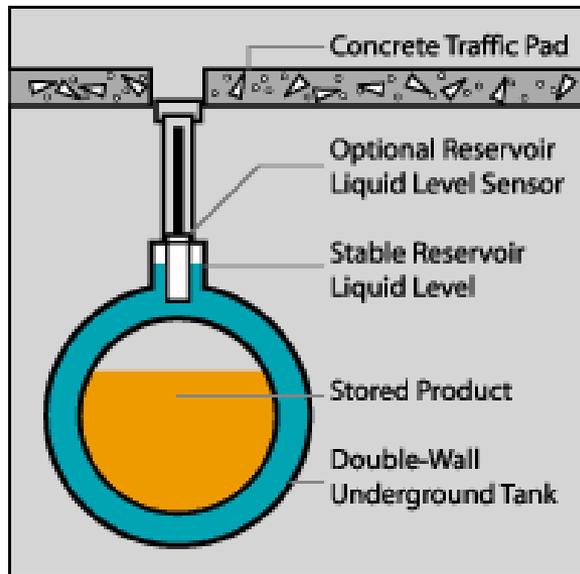
间隙监控

几种方法：

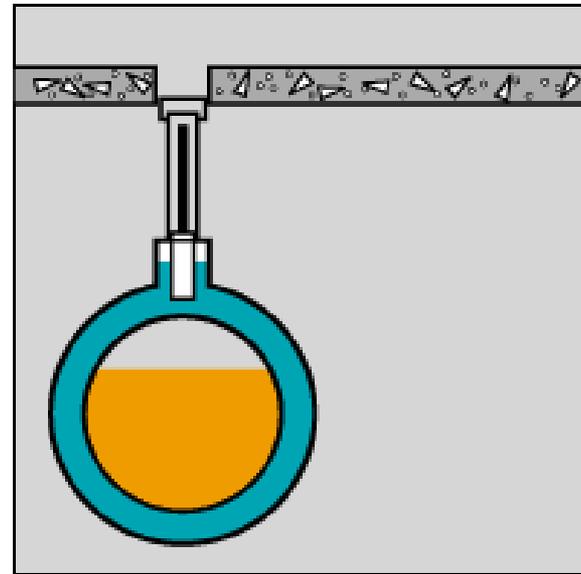
- **静水压方法** — 使用带容器的液体填充间隙，监控液体水平。
- **压力/真空方法** — 向间隙施加压力或真空，监控压力或真空变化。
- **电子传感器** — 放置在间隙中，在检测到液体时发出信号。

传感器是进行间隙监控的最常用和最便宜的方法。

双层壁储罐的静水压监控

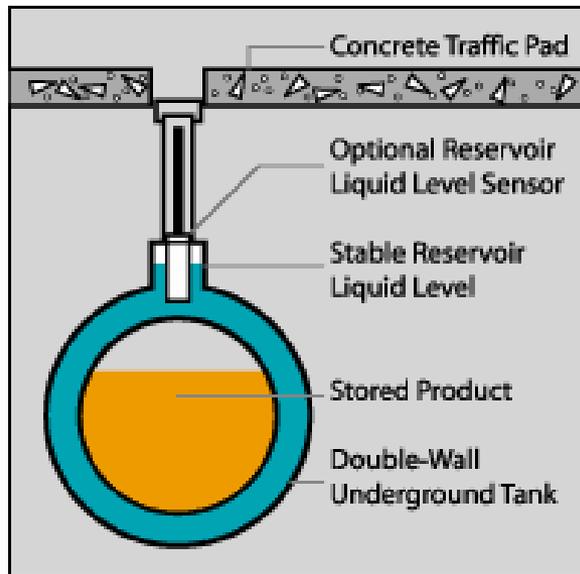


正常的泄漏传感位置

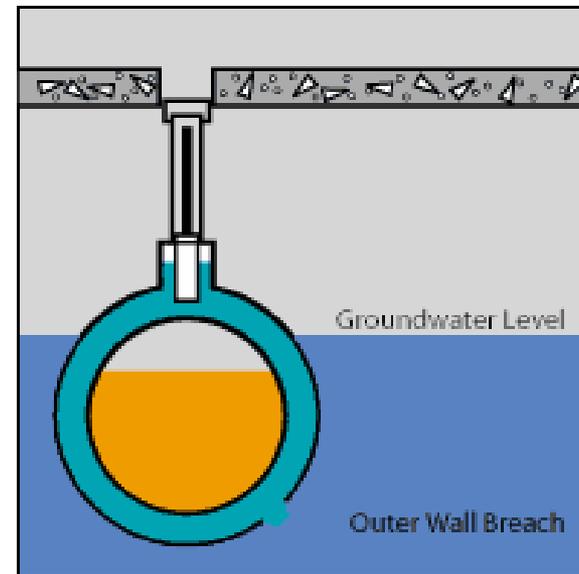


主壁泄漏

双层壁储罐的静水压监控

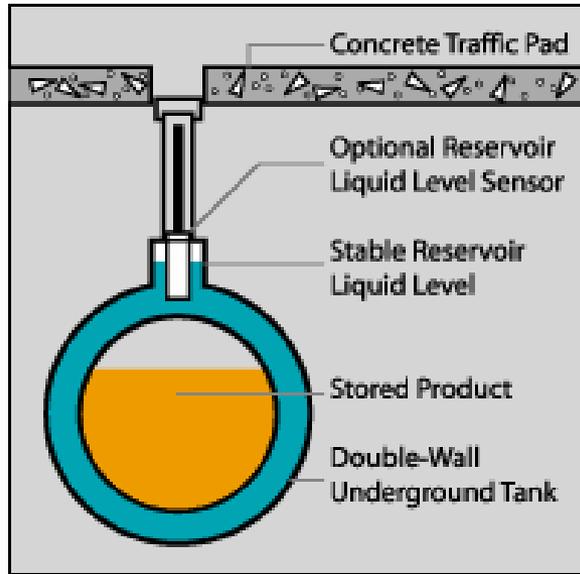


正常的泄漏传感位置

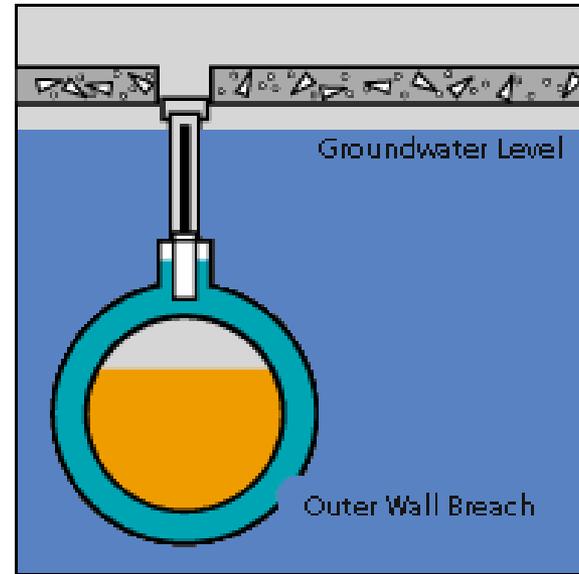


次壁泄漏

双层壁储罐的静水压监控



正常的泄漏传感位置



二层壁高地下水渠道

间隙监控传感器



纤维玻璃储罐传感器



钢铁储罐传感器



双浮子和单浮子静水压
传感器

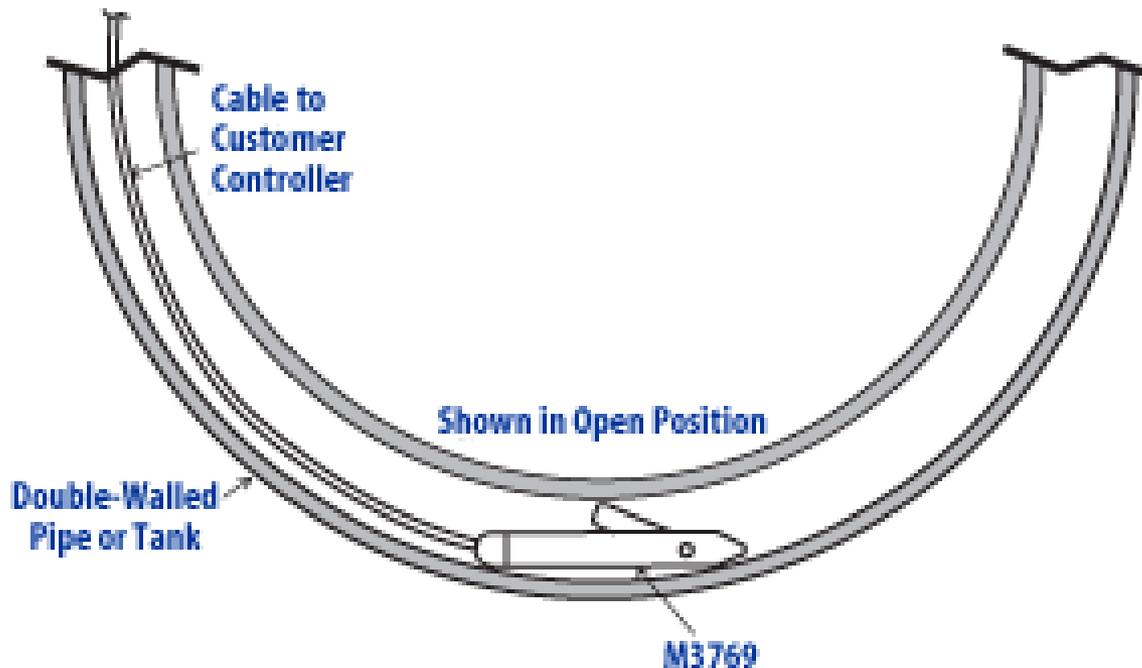


识别传感器



微传感器

双壁 FRP 储罐使用的传感器



纤维玻璃传感器

加压管道间隙监控

地坑传感器应用

- 不允许加压管道的月度外部观察。您必须配备电子或其他的持续方式，以监控有二层安全壳的加压管道。
- 如果加压管道使用了地坑传感器，则每个可能会出现泄漏和积聚的地坑都需安装。不允许整个产品管道使用一个储罐顶部传感器。



地坑传感器视图



带间隙监控传感器的下型加油机
地坑

地坑传感器视图



带二层安全壳管道
的储罐顶端传
感器

间隙监控

其他注意事项：

- 地坑传感器在地坑中可能会从水中发出假警报。
- 停用或篡改传感器属于刑事犯罪。
- 将传感器移至不合适的位置以检测液体属于违规行为。
- 传感器可能会发生故障，您必须每年都进行测试，确保传感器工作正常。
- 如果传感器检测到双层壁储罐的墙壁间有石油，传感器会作为可疑泄出处理。
- 如果水能进入双层壁储罐的外层壁，则说明储罐不再具备二层安全壳。这种情况必须进行调查。

间隙监控

必做事项：

- 监控泄出检测系统，确定过去 30 天是否检测到泄漏。
- 如果使用电子传感器，则必须每年都进行传感器测试，确保传感器正常工作。
- 如果使用液体填充或密封压力/真空系统，则必须参考用户手册，确认是否参数是否正确。

间隙监控

必做事项：

- 如果 IM 设备不能得出月度电子记录，储罐所有人必须建立纸质记录，以符合保留记录要求。
- IM 记录必须使用 UST 网站提供的部门许可表格。
- 保留过去连续 12 个月的泄漏检测结果。
- 在 72 小时内上报所有可疑泄出。

月度 IM 表格



STATE OF TENNESSEE
 DEPARTMENT OF ENVIRONMENT AND CONSERVATION
 DIVISION OF UNDERGROUND STORAGE TANKS
 William R. Snodgrass Tennessee Tower
 312 Rosa L. Parks Avenue, 12th Floor
 Nashville, Tennessee 37243

MONTHLY ELECTRONIC INTERSTITIAL MONITORING REPORT									
This report is used to document interstitial monitoring of underground storage tanks (UST) systems equipped with secondary containment. Interstitial monitoring is required on all UST systems installed after July 24, 2007.									
<ul style="list-style-type: none"> > Document the status of any alarms reported during the monitoring period. > Maintain these records for a minimum of 12 months and submit them for review upon request by the division. > Attach copies of all monthly sensor status and alarm history reports for the monitoring period. > Report any unusual operating conditions or suspected releases discovered to the division within 72 hours of discovery. 									
I. UST FACILITY					II. PERSON CONDUCTING MONITORING				
UST Facility ID #:					Name:				
Facility Name:					Company:				
Address:					City:			State:	
City:		County:			Phone #:				
III. INTERSTITIAL MONITORING DEVICE INFORMATION									
UST System Components Monitored (Check all that apply)									
<input type="checkbox"/> Double-wall Tank <input type="checkbox"/> Double-wall Pipe <input type="checkbox"/> STP Sumps <input type="checkbox"/> Dispenser Sumps <input type="checkbox"/> Transition Sumps									
Interstitial Space:									
<input type="checkbox"/> Atmospheric (dry) <input type="checkbox"/> Hydrostatically Monitored (Brine Filled) <input type="checkbox"/> Vacuum Monitored <input type="checkbox"/> Pressure Monitored									
IV. MONTHLY ELECTRONIC INTERSTITIAL MONITORING RESULTS (Attach additional pages as needed)									
MONTH:					YEAR:				
Sensor ID									
Tank, Sump, or Dispenser									
Result									
Alarm Status									
V. INTERSTITIAL MONITORING ALARM LOG									
<ul style="list-style-type: none"> > Document all sensor alarms that occurred during the previous 30 days using this section of the report. > Document that all alarms or suspected releases have been investigated and, if necessary, attach the appropriate documentation to this report. > If your monitoring device is capable of producing an "alarm history" report, attach a copy of the report to this form. 									
Date of Alarm	Cause of Alarm				Describe Action Taken:				



年度 IM 测试表格



STATE OF TENNESSEE
 DEPARTMENT OF ENVIRONMENT AND CONSERVATION
 DIVISION OF UNDERGROUND STORAGE TANKS
 William R. Snodgrass Tennessee Tower
 312 Rosa L. Parks Avenue, 12th Floor
 Nashville, Tennessee 37243

ANNUAL ELECTRONIC INTERSTITIAL MONITORING TEST REPORT							
This report is used to document functional testing of electronic interstitial monitoring devices. <ul style="list-style-type: none"> ➤ In the absence of an approved 3rd party test procedure or manufacturer's recommended practice, the procedure outlined below may be used to verify the interstitial monitoring devices are working properly. ➤ Interstitial monitoring is required on all UST systems installed after July 24, 2007. ➤ Report any unusual operating conditions or suspected releases discovered during this test to the division within 72 hours of discovery. Failure to do so could affect fund coverage in the event of a release. ➤ Attach documentation of all completed repairs, service invoices, or leak detection equipment replacement to this report, and maintain these records for a period of 12 months. 							
I. UST FACILITY				II. PERSON CONDUCTING TEST			
UST Facility ID #:				Name:			
Facility Name:				Company:			
Address:				City:		State	
City:		County:		ZIP:		Phone:	
Tester Signature:				Test Date:			
III. TEST AND MONITORING DEVICE INFORMATION (Attach additional pages as necessary)							
Sensor ID							
Manufacturer							
Model #							
Location:							
Type of Sensor(s) (Check all that apply)	<input type="checkbox"/> Float Switch- Type: (<input type="checkbox"/> discriminating <input type="checkbox"/> non-discriminating) <input type="checkbox"/> Optical Sensor <input type="checkbox"/> Electrical Conductivity Sensor <input type="checkbox"/> Pressure Monitoring Device <input type="checkbox"/> Vacuum Monitoring Device <input type="checkbox"/> Other (specify):						
System Setup (Check all that apply)	If a sensor is activated, the interstitial monitoring system responds with the following actions: <input type="checkbox"/> Visual Alarm <input type="checkbox"/> Audible Alarm <input type="checkbox"/> Tank Monitor Leak Alarm <input type="checkbox"/> Submersible Pump Shutdown <input type="checkbox"/> Off Site Telemetry Alarm <input type="checkbox"/> Other (specify)						
IV. ELECTRONIC INTERSTITIAL MONITORING TEST PROCEDURE							
Check Completed	Task						



这一幅图有什么问题？



统计库存核对 (SIR)

- SIR 每 30 天使用电脑程序执行库存、供给和加油数据的统计分析。使用计量棒或 ATG 收集库存资料。
- SIR 要求储罐所有人按照特定的资料收集程序工作。 (每天 1/8 英寸燃料测量值、月度水读数、年度计量器校准、通过落管供给)
- SIR 可由 SIR 供应商进行操作，或由储罐所有人使用允许的 SIR 程序操作。
- SIR 结果必须报告为通过、不通过或不确定。
- SIR 结果仅适用于储罐和管道的月度泄漏检测。

统计库存核对 (SIR)

至少每隔 30 天就应将库存数据发送予 SIR 供应商（或输入至 SIR 供应商租赁予储罐所有人的电脑程序中）。

分析数据后，必须在报告期限结束后的 10 天提供结果。

您可以保留完整*的 SIR 记录并在检查时提交。

*完整 SIR 记录组成内容为：月度 SIR 结果和所有原始数据（棒读数、已供给产品、已出售产品、水读数等）。

正确计量 SIR



确保测量设备状态良好，不像这根破旧的计量棒

准确的储罐库存测量值对 SIR 至关重要

统计库存核对 (SIR) 不确定

如果得出不确定的月度结果，您必须**立即调查**，改正问题。

问题可能是测量值较差、计量器没有校准、未记录供给或其他原因。归档调查结果并与泄漏检测记录一同保存。

- 不确定结果表示您**没有**接收到这个月的通过泄漏检测结果。
- 如果您**连续 2 个月**收到不确定结果，则可能属于可疑泄出，必须在 72 小时内向部门报告。
- 在 72 小时内向部门报告所有 SIR **不通过**结果。

统计库存核对 (SIR)

您必须配备：

- 与 SIR 供应商分析月度泄漏检测记录的合作，或可以在您的电脑执行 SIR 分析的 SIR 程序。
- 收集每日产品库存数据（计量棒或 ATG）的方法。
- 将测量值转换为加仑的方法（储罐图表）。

统计库存核对 (SIR)

必做事项：

- 使用库存控制数据收集要求每 30 天收集和记录合适的库存数据。
- 由 SIR 供应商或由 SIR 供应商租赁予储罐所有人的电脑程序 每隔 30 天 分析的记录。
- 调查并确定 不确定 结果的原因，并 改正 问题所在。
- 保留过去连续 12 个月的泄漏检测结果。
- 在 72 小时内上报所有可疑泄出。（任何不通过或任何 两个连续的 不确定 结果）

检查您的理解程度

✓ 收到 SIR 不确定月度结果时应该怎么办？

调查并更正发现错误的任何原因。向 SIR 供应商咨询建议方法，重新检查数学公式，也可以检查计量器校准等。

✓ 如果您收到连续两个月的 SIR 不确定结果，应该如何处理？

如常调查，并于 72 小时内向部门报告为可疑泄出。

✓ 如果收到 SIR 不通过结果，该如何处理？

于 72 小时内向部门报告为可疑泄出。进行调查，向 SIR 供应商咨询建议方法，确定不通过的原因。

手动储罐计量和储罐紧密度测试

- 手动储罐计量可测量产品水平，并将读数与每周和月度标准进行对比，确保储罐的紧密度。
- 储罐计量棒一般用于获取最接近 1/8 英寸的测量值。
- 储罐需在每周的特定时段停止使用。
- 于 2007 年 7 月 24 日前安装的储罐，此方法的最长使用年限为十年。
- 于 2007 年 7 月 24 日后安装的储罐不得使用此泄出检测方法。

手动储罐计量和储罐紧密度测试

- 手动储罐计量 (MTG) 可单独用于 1,000 加仑或以下的储罐 (只要符合特定的储罐容量)。
- 1,001 加仑 至 2,000 加仑的储罐除了使用 MTG, 还必须使用储罐紧密度测试。
- 2,000 加仑以上的储罐不可使用 MTG。

手动储罐计量和储罐紧密度测试

- 手动储罐计量 (MTG) 可应用至以下容量的储罐：
 1. 550 加仑或以下
 2. 551 - 1,000 加仑且符合特定的储罐直径。
 3. 551 - 1,000 加仑但不符合特定的储罐直径的储罐除了使用 MTG，还必须使用紧密度测试。

手动储罐计量

必做事项：

- 确定每周的测试时间长度。
- 测试期间停止储罐运行。
- 在测试开始时记录**两个**库存读数的平均值。
- 在测试结束时记录**两个**库存读数的平均值。
- 对比与图表标准的差别。
- 重复**每周**测试，并与周标准进行对比。
- **平均 4 周**进行测试，并与月度标准进行对比。
- 在 72 小时内上报所有可疑泄出。
- 保留过去连续 12 个月的泄漏检测结果。

手动储罐计量泄漏测试标

储罐尺寸	最少测试周期	周标准 (一次测试)	月度标准 (四次测试平均值)
最多为 550 加仑 (任何储罐直径)	36 小时	10 加仑	5 加仑
551 - 1,000 加仑 (任何储罐直径)	36 小时	13 加仑	7 加仑
551 - 1,000 加仑 (储罐直径 = 64")	44 小时	9 加仑	4 加仑
551 - 1,000 加仑 (储罐直径 = 48")	58 小时	12 加仑	6 加仑
1001 - 2,000 加仑	36 小时	26 加仑	13 加仑

手动储罐计量泄漏测试标准

储罐尺寸	最少测试周期	周标准 (一次测试)	月度标准 (四次测试平均值)
最多为 550 加仑 (任何储罐直径)	36 小时	10 加仑	5 加仑
551 - 1,000 加仑 (任何储罐直径)	36 小时	13 加仑	7 加仑
551 - 1,000 加仑 (储罐直径 = 64")	44 小时	9 加仑	4 加仑
551 - 1,000 加仑 (储罐直径 = 48")	58 小时	12 加仑	6 加仑
1001 - 2,000 加仑	36 小时	26 加仑	13 加仑

手动储罐计量

何种情况可视为可疑泄出？

- 当周**或**月测试值超出图表数字时即为可疑泄出。
- 可疑泄出属于不通过的结果，必须在 72 小时内向部门报告。

例子：1100 加仑储罐

第 1 周测试 = 20 加仑、第 2 周测试 = 18 加仑、第 3 周测试 = 16 加仑、第 4 周测试 = 20 加仑 4 周测试平均值 = 18.5 加仑
图表数值 = 13 加仑 结果 = **不通过**

手动储罐计量泄漏测试标准

储罐尺寸	最少测试周期	周标准 (一次测试)	月度标准 (四次测试平均值)
最多为 550 加仑 (任何储罐直径)	36 小时	10 加仑	5 加仑
551 - 1,000 加仑 (任何储罐直径)	36 小时	13 加仑	7 加仑
551 - 1,000 加仑 (储罐直径 = 64")	44 小时	9 加仑	4 加仑
551 - 1,000 加仑 (储罐直径 = 48")	58 小时	12 加仑	6 加仑
1001 - 2,000 加仑	36 小时	26 加仑	13 加仑

手动储罐计量注意事项

1. 仅适用于 2,000 加仑或以下的储罐。
2. 如果储罐超过 1,000 加仑（或不符符合特定储罐尺寸时超过 550 加仑），则必须与**储罐紧密度测试**一起使用。
。
3. 必须符合周和月标准才能评定为通过。

我们已学习……

- 储罐和管道
- 泄溢防护
- 满溢防护
- 腐蚀保护
- 储罐泄漏检测

接下来：
管道泄漏检测

管道泄漏检测

两类管道系统：

- A. 加压
- B. 吸入

➢ 加压和吸入式管道的泄漏检测要求 有所不同。您**必须**知道其中的差别。

我们会对每个类型进行说明。

首先是……………加压管道

加压管道

- 使用储罐内的潜油透平泵 (STP)，透平泵可将产品推向加油机。
- 加压管道系统在储罐上方的地坑应配有 STP 头。
- 这些地坑盖有盖子，盖子下可能也配有地坑盖。

加压管道地坑

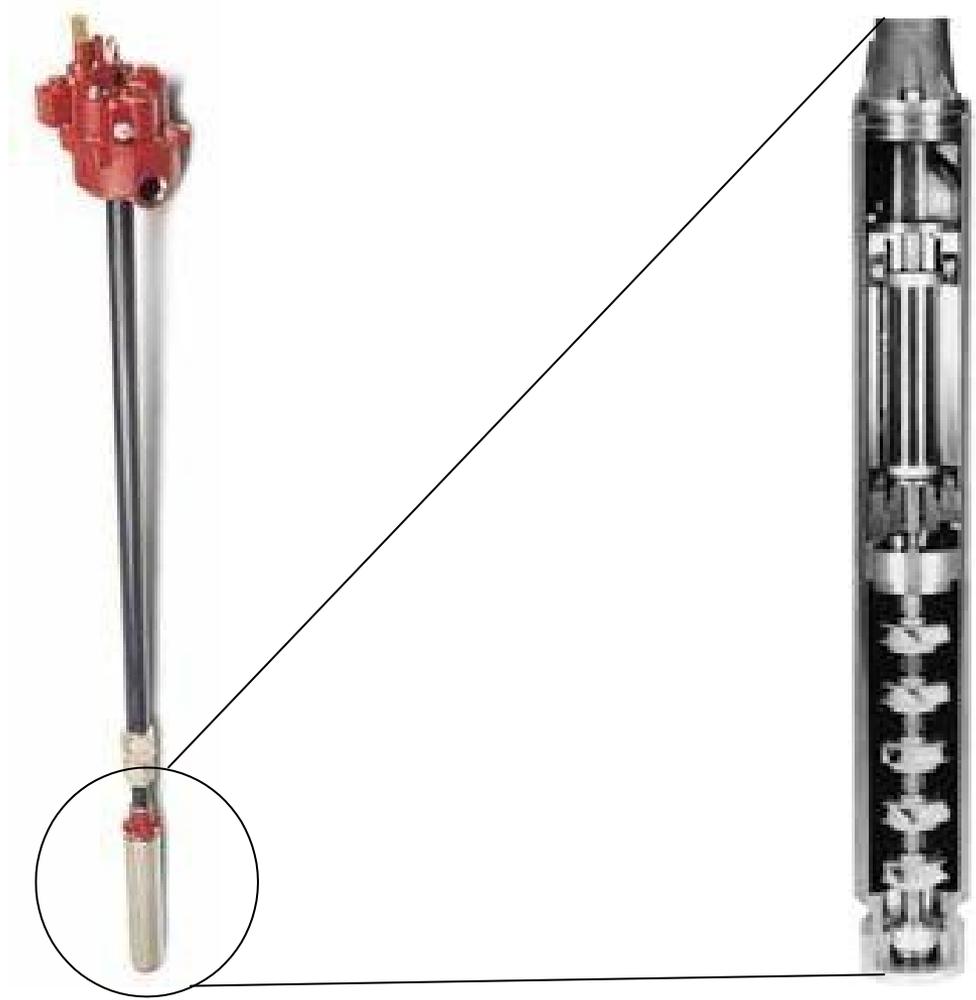


潜油透平 (STP) 油



潜油透平泵

储罐所有人仅能
看见部分泵头



透平泵剖面图

加压管道要求

加压管道**必须**配有两种泄漏检测：

1. 毁灭性 — 防止突发性的的大型泄出（如管道故障）
2. 周期性 — 防止较为隐蔽的小型泄出

现在看一下各种类型……

加压管道要求

毁灭性管道泄漏检测由自动管理泄漏检测器检测（LLD 或 ALLD）。ALLD 可为机械式或电子式。



自动管道泄漏检测器

- ALLD 位于储罐上方地坑中的潜油透平泵头（STP）。

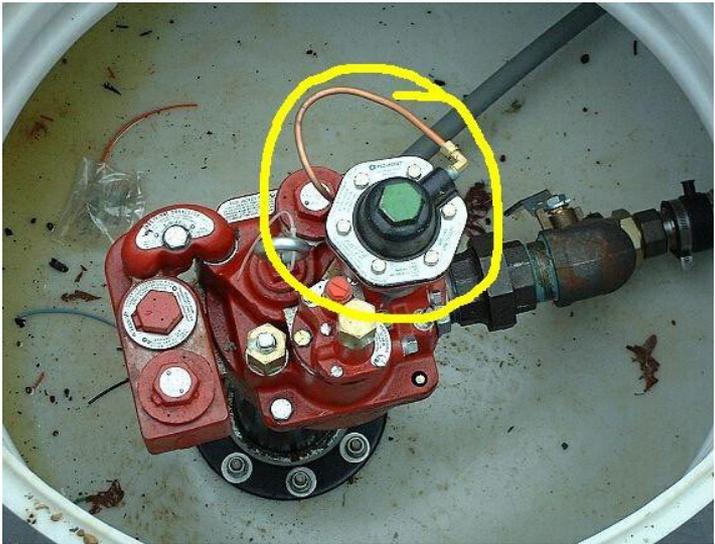
有两类 ALLD：

- 机械— 每次有人尝试泵出燃料时测试管道泄漏的压力阀。
- 电子 — 与 ATG 控制面板连接的电子压力传感器。

自动管道泄漏检测器



◀ 电子管道
泄漏检测器



自动管道泄漏检测器要求

- ALLD 必须至少每 12 个月测试一次。
- ALLD 必须按照制造商说明进行操作；如果无法检测至少 3.0 gph @ 10 psi 的泄漏，则必须更换或调整 ALLD 至能够检测 3.0 gph @ 10 psi。
- ALLD 测试结果必须保留至少一年。

加压管道要求

周期性管道泄漏检测必须每月或每年执行一次。

您可以选择以下任何一项：

1. 月度监控，或
2. 年度管道紧密度测试，或
3. 电子管道泄漏检测器（每月或每年测试）

加压管道月度监控

1. 月度监控

如果您选择月度监控的方法，您必须从两种储罐泄漏检测方法中选择一种：

- 间隙监控（适用于在 2007 年 7 月 24 日后安装的新管道或替换管道）
- SIR

加压管道年度管道测试

2. 年度管道紧密度测试

如果您没有为加压管道使用月度泄漏检测方法，则您可以执行

年度管道紧密度测试

管道紧密度测试



带加压管道的 ELLD

3. 电子管道泄漏检测器 (ELLD)

- 这些装置连接至设施中的 ATG 控制台。
- 能够检测 3.0 gph 的毁灭性泄漏，在正确编程的情况下，可以执行 0.2 gph 和 0.1 gph 的周期性管道测试。
- 必须在 ATG 设置中为这些装置编程，使其能够在检测到毁灭性泄漏时关闭潜油泵。

加压管道摘要

加压管道泄漏检测需要**列 A** 和**列 B** 中的各一种

列 A		列 B (选择一个)
自动管道泄漏检测器	和	年度管道紧密度测试
		或
		<u>月度:</u>
		间隙监控
		<small>2007 年 7 月 24 日后安装的管道强制使用</small>
		SIR

或

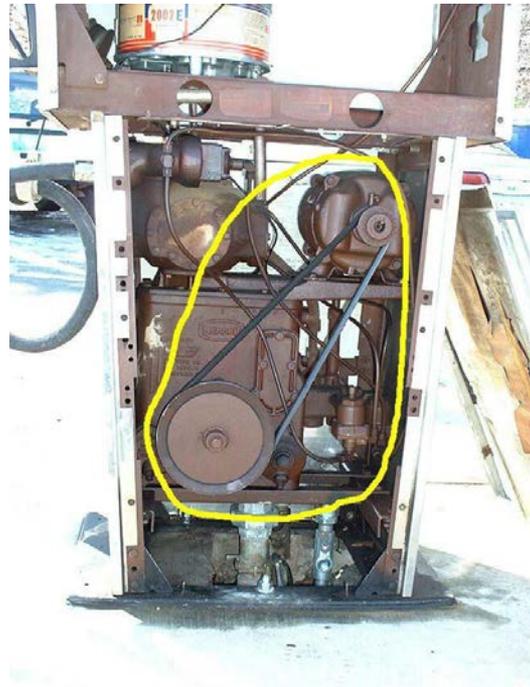
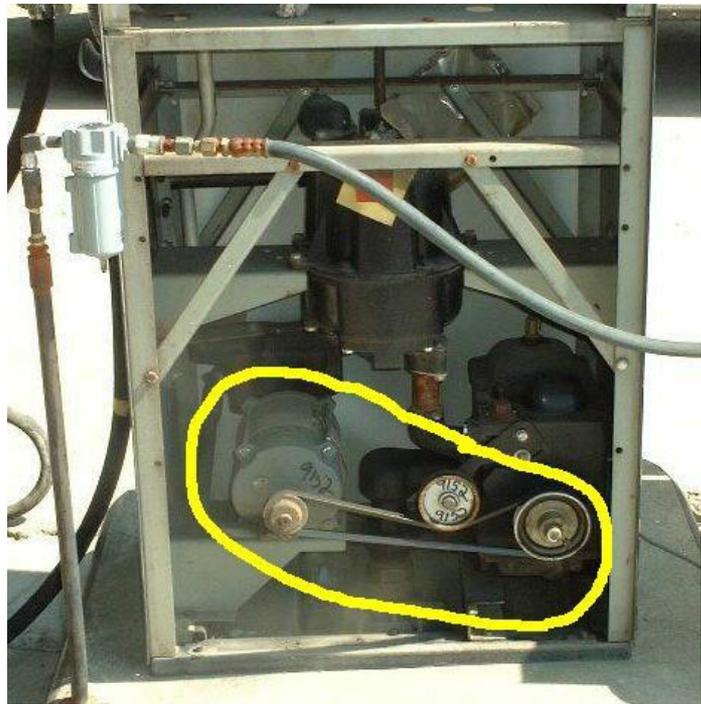
电子管道泄漏检测器，并为检测器编程，使其能够进行毁灭性和周期性泄漏检测。

吸入管道

使用加油机中的吸入泵从储罐抽出产品。

吸入管道的指征是加油机内部有吸入泵（滑轮和皮带）。

储罐上方的地坑没有潜油泵头。



“安全式吸入”

即称之为“欧式吸入”

符合以下两个条件的吸式管道
不要求泄漏检测：

- 管道倾斜，吸力失效时产品会排回储罐。
- 和
- 加油机下的吸入泵 只有一个止回阀（不是位于储罐）。

符合这些标准的管道称之为“安全式吸入”。

如果不符合一个标准，
则吸入管道需要安装泄漏检测。

吸入管道泄漏检测

如果您没有“安全式吸入”，则您必须执行

吸入管道泄漏检测

从**列 A** 选择一个，或从**列 B** 选择一个

列 A		列 B (选择一个)
管道紧密度测试	或	<u>月度:</u>
<u>每 3 年</u>		间隙监控的管道
		2007 年 7 月 24 日后安装后强制使用
		SIR

您应该了解哪些与管道泄漏检测相关的事项

- 了解如何分辨加压管道和吸入管道的差别。
- 加压管道必须配备**两种**泄漏检测。
- 吸入管道符合*某些要求时无需配备泄漏检测。*
(安全式吸入)
- 与应急发电机储罐相关的管道无需配备泄漏检测。
(仅限 2007 年 7 月 24 日前安装的管道)

检查您的理解程度

1. 哪类管道使用潜油泵？

加压管道

2. 加压管道使用哪两类泄漏检测？

毁灭性（大型泄漏）和周期性（小型泄漏）

3. 加压管道使用哪些装置检测大型泄出？

自动管道泄漏检测器

4. 哪种管道情况无需配备泄漏检测？

倾斜至储罐的管道；加油机下仅有一个止回阀
（即为“安全式吸入”）

我们已学习……

- 储罐和管道
- 泄溢防护
- 满溢防护
- 腐蚀保护
- 泄漏检测

接下来：
新安装和通知

所有新的安装需要配备二层安全壳

- 于 2007 年 7 月 24 日后安装的所有新的和替代储罐及加
压管道使用双层壁（或二层安全壳），并使用间隙监控泄
漏检测。
- 所有新的和替换机动燃料加油机必须配备二层安全壳（下
型加油机安全壳地坑）。
- 二层安全壳必须能够在检测和消除前防止环境泄出和控制
泄出。
- 安全吸入管道不要求二层安全壳。

带二层安全壳的新安装



带二层安全壳管道的加油机
安全壳地坑

双层壁管道二层安全壳管道



带测试靴的
双层壁管道



二层安全壳管道

安装通知

安装通知需分 2 步进行：

1. 在安装**前**的 15 天提交预安装通知和储罐费，并在
2. 储罐运行的 15 天**后**提交安装后通知表格。
3. 储存含 15% 以上乙醇燃料的储罐必须提交相应燃料表格。(E85)

储罐运行前

首次将产品放入储罐**前**：

1. 储罐必须登记及缴纳费用。
2. 必须配备泄溢/满溢预防机制。
3. 必须执行所有压力或真空测试。
4. 阴极保护必须能够正常工作。

产品首次放入储罐时：

1. 开始泄漏检测。
2. 分发**燃料前**进行储罐和管道紧密度测试。

进行这些改动时需上报

以下状态更改必须在 30 天内 向部门报告：

- 所有权更改；
- 所有人或操作员地址更改；
- 更换储罐或管道；
- 服务更改（关闭或临时关闭）

通知表格

- 可于部门网站获取通知表格

<http://www.state.tn.us/environment/underground-storage-tanks/index.shtml>

- 可前往以下地址领取通知表格

Division of Underground Storage Tank
s William R. Snodgrass Tennessee Tow
er 312 Rosa L. Parks Avenue, 12th Flo
or Nashville, Tennessee 37243

或前往 8 个地区环境现场办公室地点中的任何一个。



我们已学习……

- 储罐和管道
- 泄溢防护
- 满溢防护
- 腐蚀保护
- 泄漏检测
- 新安装和通知

接下来：

机动燃料加油机

机动燃料加油机

- 于 2007 年 7 月 24 日后安装的新的或替换机动燃料加油机必须使用下型加油机安全壳（UDC）。
- UDC：
 - 必须为液密式。
 - 必须兼容产品。
 - 能够进行外观检查。
- 所有加油机必须进行季度检查。
- 必须保留检查*日志。

*可于部门网站获取检查表格。

加油机检查表格



STATE OF TENNESSEE
 DEPARTMENT OF ENVIRONMENT AND CONSERVATION
 DIVISION OF UNDERGROUND STORAGE TANKS
 William R. Snodgrass Tennessee Tower
 312 Rosa L. Parks Avenue, 12th Floor
 Nashville, Tennessee 37243

QUARTERLY DISPENSER INSPECTION LOG

Instructions

Tennessee Underground Storage Tank Rules require that quarterly visual inspections be made at all petroleum dispensers. Rule 0400-18-01-.04(1)(f) requires dispenser covers to be opened and a visual inspection for petroleum releases, including seeps and drips, be performed at least once every three (3) months. A log of these inspections showing at a minimum the last twelve (12) months shall be maintained by the owner and/or operator.

Rule 0400-18-01-.04(1)(g) requires visual inspections of dispenser sumps for the presence of petroleum.

- Use this form to record results of visual inspections of each dispenser at the facility once each quarter.
- A separate form should be used for each facility. Indicate the year this form is for in the space provided.
- The front of this form has space for seven dispensers. If there are more than seven dispensers at this facility, use the back of this form.
- If no leaks, seeps, or drips are noted, mark OK in the appropriate column and row.
- If a leak, seep, or drip is observed, note it in the appropriate column and indicate the action taken. Remove any product in the dispenser sump.
- You must take measures to repair any leaks, seeps, or drips observed. If there is no dispenser containment sump, seeps and drips must be reported as confirmed releases according to rule 0400-18-01-.05 and .06.
- Maintain the last 12 months of these inspections and have them available for state inspection.

UST FACILITY INFORMATION			
NAME:		FACILITY ID #:	
ADDRESS:		CITY:	ZIP:

YEAR _____

Date Inspected	Dispenser #1		Dispenser #2		Dispenser #3		Dispenser #4		Dispenser #5		Dispenser #6		Dispenser #7	
	OK	leak												
	<input type="checkbox"/>													

Actions taken if leak observed _____

Signature(s) of person(s) doing inspections _____

Date Inspected	Dispenser #1		Dispenser #2		Dispenser #3		Dispenser #4		Dispenser #5		Dispenser #6		Dispenser #7	
	OK	leak												
	<input type="checkbox"/>													



MPD (多产品加油机)



带下型加油
机安全壳的
MPD

UDC (下型加油机安全壳)



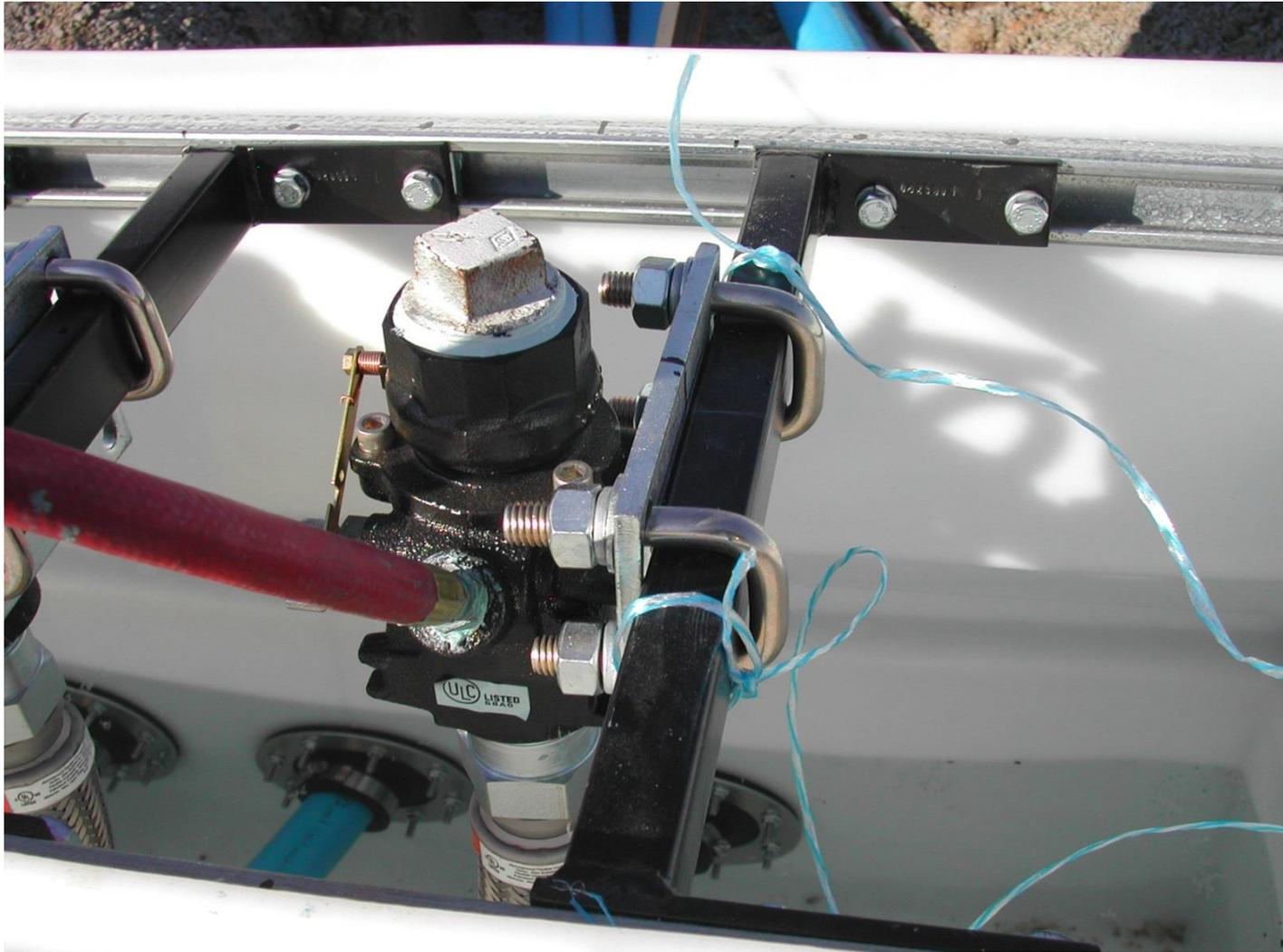
下型加油机
安全壳地坑



冲击/剪切阀



刚性剪切阀锚定



UDC 和管道安装

带纤维玻璃的加油机
安全壳地坑系列



浅 UDC 地坑

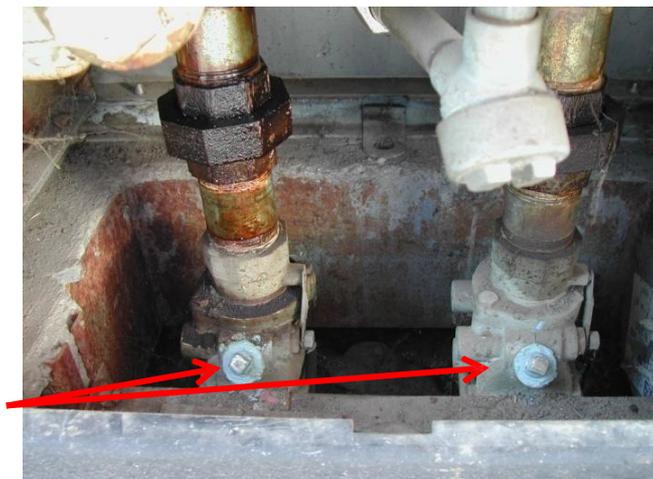
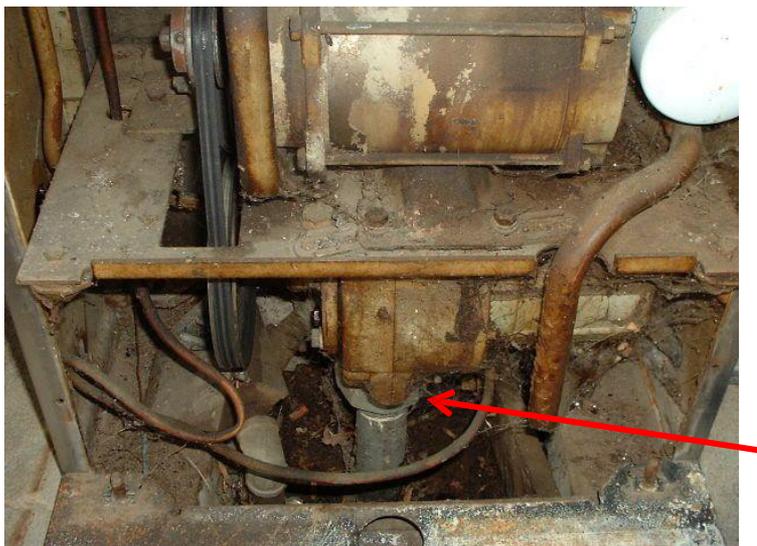
带加油机地坑的地坑传感器



浅加油机地坑

何种情况下更换加油机需要 UDC?

- 更换加油机和“连接设备”时。
- 连接设备指：
 - 加压系统中的冲击/剪切阀
 - 吸入系统中的联合止回阀



我们已学习……

- 储罐和管道
- 泄溢防护
- 满溢防护
- 腐蚀保护
- 泄漏检测
- 新安装和通知
- 机动燃料加油机

接下来：

修理、TOS 和可疑泄出

修理要求

- 必须修理 UST 系统，防止 UST 系统使用寿命期间出现泄出事件。
- 修理**纤维玻璃储罐**必须由制造商代表进行，或按照制造商说明进行。
- 泄溢桶修理仅能在制造商允许的情况下进行。
- 出现泄漏的金属管道部分和配件**必须予以更换。**
- 纤维玻璃管道和配件可按照制造商说明进行**修理。**

修理要求

已修理的储罐和管道必须：

- 在修理后的 30 天内进行紧密度测试，或
- 修理部位要进行月度泄出监控，或
- 进行内部检查（仅限储罐）。

修理过的阴极保护 UST 系统必须在修理后的六个月内进行阴极保护测试。

必须保留所有修理记录，直至 UST 系统停止使用。

二层安全壳规定和管道

- 不作为更换处理的修理需要获得部门的书面批准。
- 如果管道为单层壁管道，则修理次数应加以限制，避免需要更换。仍需获得部门书面批准。

临时停止运行

如需临时停止运行储罐，您必须：

1. 在报告服务更改后的 **30 天内**提交修改的通知表格。
2. 阴极保护系统必须继续运行，并加以监控。
3. 通风管道必须继续开启。
4. 如果临时停止运行的时间超过 **3 个月**，所有其他管道、泵、人行巷道和附属设备必须予以关闭，并加盖以确保安全。

临时停止运行

(续)

如需临时停止运行储罐，您必须：

5. **清空**储罐，残渣不得超过**一英寸**。*

只要保留了 CP 和泄漏检测（如有必要），新的或升级后的储罐就必须**无限期**保留 TOS。

临时关闭系统的任何泄出的处理方式应与启用系统的处理方式一致。

*如果 UST 没有清空，则必须继续符合储罐和管道的泄漏检测要求。

处理可疑泄漏

- 当泄漏检测方式显示可疑或确认泄出时，员工应知道如何处理。设施员工应做好准备响应泄出预警。
非常重要： 储罐所有人**必须**上报、响应和调查所有可疑或确认泄出。
- 必须上报超过 25 加仑的任何泄溢或满溢事件。
- 如未能清理任何规格的泄溢，则必须在 72 小时内上报。

处理可疑泄漏

- 可疑或确认泄漏必须在发现后的 **72 小时内**向部门报告。包括监控结果、异常运行状态（即突发性产品丢失、储罐进水及设施内部或附近出现石油）。
- 如未能在 **72 小时内**上报可疑泄出而导致需要采取纠正措施，则可能会降低基金覆盖范围。
- 如有疑问，请上报问题。

您应该采取什么措施如果出现泄出？

- 尽快阻止泄出
- 控制泄出
- 停止储罐系统
- 联系主管或经理
- 联系地方紧急事件处理部门

您应该采取什么措施如果出现泄出？

- 在 **72 小时**内联系州 UST 计划
- 确认泄出后的 60 天内或可疑泄出后的 90 天内提交 FE 申请
- 停止系统，直至完成修理和测试
- 记住：尽可能缩小泄出范围对您最为有利

我们已学习……

- 储罐和管道
- 泄溢防护
- 满溢防护
- 腐蚀保护
- 泄漏检测系统
- 新安装和通知
- 机动燃料加油机
- 修理、TOS 和可疑泄出

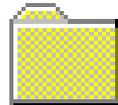
接下来：

记录保存与经济责任

记录保存要求

您必须保留以下记录：

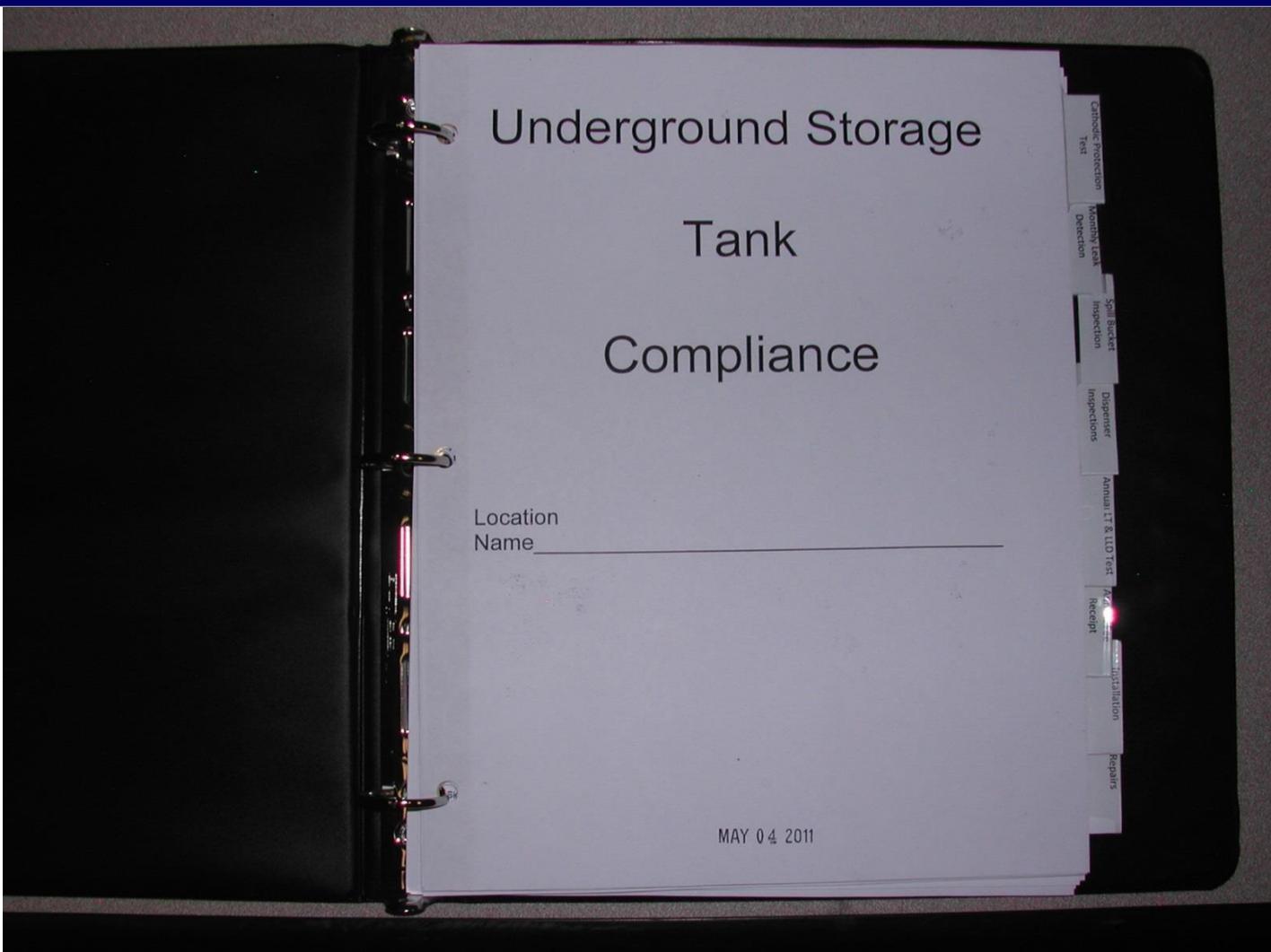
- 1. 泄漏检测记录**
- 2. 阴极保护记录**
- 3. 修理记录**
- 4. 关闭记录**
- 5. 特定的安装与运行记录**



这不是记录保存



记录保存最好管理实践



用带标签/分隔器的
3 环活页夹保
存合规文档可以方
便检查时的资料查
找。

泄漏检测记录保存

保留以下泄漏检测记录：

- 任何泄漏检测抽样、测试或月度监控的结果必须保留至少 1 年。

保留过去连续 12 个月的记录以供随时审核是**非常重要的**

- 所有泄漏检测系统的维护、服务或修理记录则自修理日期起保留 1 年。
- 所有与泄漏检测系统相关的书面*性能索赔书*和所需*校准及维护的任何时间表*则自安装日期起保留 5 年。

泄漏检测记录保存

保留以下泄漏检测记录：

- 管道泄漏检测器测试结果必须保留至少 1 年。
(必须每年测试)
- 管道紧密度测试结果必须保留至少 1 年。
(必须每年测试)
- 吸入管道紧密度测试结果必须保留至少 3 年。
(必须每 3 年测试一次)

安全式吸入管道无需测试。

阴极保护记录保存

保留以下阴极保护记录：

- 最近两次阴极保护测试。

（由阴极保护测试员每 3 年测试一次）

- 使用外加电流时，则需要最近三次整流器检验记录。

（由储罐所有人每 60 天执行一次）

修理记录保存

保留以下修理记录：

- 保留所有 *储罐和管道的修理记录*，保留期限为 UST 系统的使用期限。
- 保留储罐内衬和储罐升级记录，保留期限为 UST 系统的使用期限。

关闭记录保存

显示符合关闭要求的记录和**关闭**评估结果必须在完成后由以下人员保留 **3** 年：

- 关闭 UST 系统的前所有人，**或**
- 位置的目前所有人，**或**
- 将相关记录邮寄予部门。

安全/运行记录

(在系统使用期间保留相关记录)

- 将产品放入储罐前的压力或真空测试结果。
- 储罐/管道初始紧密度测试结果。
- 与储罐安装或储罐升级相关的任何及所有记录。
- CP 系统修理所有相关记录。
- CP 系统修理后的储罐/管道紧密度测试结果。

*****这些记录必须交接给后面的储罐所有人*****

经济责任

您必须承担 UST 系统泄漏的经济责任。

- 1. 您必须能够支付清理污染的费用，并支付身体伤害和/或**
- 2. 财物损坏的第三方赔偿。**

怎么赔偿？

经济责任

田纳西州设立了基金，可帮助储罐所有人支付这些费用，但您必须符合资格……

- 您必须为您的位置申请和维持**基金资格**。
- 符合**基金资格**位置出现的**泄出**必须符合基金范围。
- 如要获得基金援助，设施必须符合基金资格且**泄出**必须符合基金范围。
- 设施可能符合**基金资格**，但泄出不一定符合**基金范围**。

什么是基金资格和基金范围？

- 基金**范围**不同于基金**资格**
 - 基金**资格**指所有人符合出现泄出事件时设施获得基金援助的必要条件。
 - 而泄出则仅在储罐所有人归档所有适用要求的合规文件后才能列入基金**范围**。

基金自负额

- 基金的入门级别为每次事故 \$20,000

表示储罐所有人必须支付首笔 \$20,000 的**资格费用**（与清理泄出石油相关）和首笔\$20,000 的第三方损害款项后才能得到州基金的援助。

- 激励高科技抵免可降低自负额

联系人信息

Tennessee Division of Underground Storage Tanks

William R. Snodgrass Tennessee Tower

312 Rosa L. Parks Avenue, 12th Floor

Nashville, Tennessee 37243

(615) 532-0945

<http://www.state.tn.us/environment/underground-storage-tanks/index.shtml>

致电 1-888 891-TDEC,



联系离您最近的现场办公室