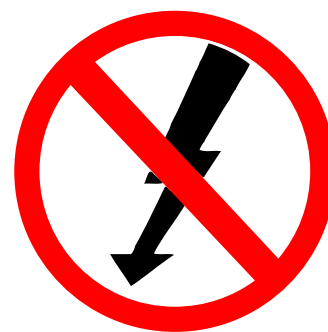




使用导静电管道，
安全又方便
确保燃料安全输送



防火



加注站必须要防火。处理燃料的地方一定存在形成易燃空气的可能性。在加注站范围内禁止吸烟或出现明火，必须消除任何可能的点火源。包括物体或人身上的静电放电。



使用非导静电管道的火情



使用非导静电管道的加注火情

加注地下容器期间或之后可能发生加注火情。燃料蒸气被静电火花点燃，情况严重时可能演变成大范围的火灾。有时，可能因为蒸气或氧气耗尽，火情发展受限或很快熄灭。加注火情发生之前，常有开裂声或加注管道内或周围放电产生的噪音。

加注火情有可能吓跑顾客或导致加注站临时停业，以便调查、实施新的安全措施或重建。卡车司机可能拒绝到发生过事故或存在静电问题的加注站加燃料。

曾经发生的加注站加注火情有数百起，部分已经详细备案和调查。

使用非导静电管道的储存室火情

与加注火情相比，储存室火情较不常见，但在检查、修理或维护存在漏溢或含燃料蒸气的储存室期间，有可发生储存室火情。储存室内的带电物体可能会对进入储存室的人员或其携带的工具放电，点燃易燃空气。

受限空间内的任何火情后果都很严重，必须予以避免。

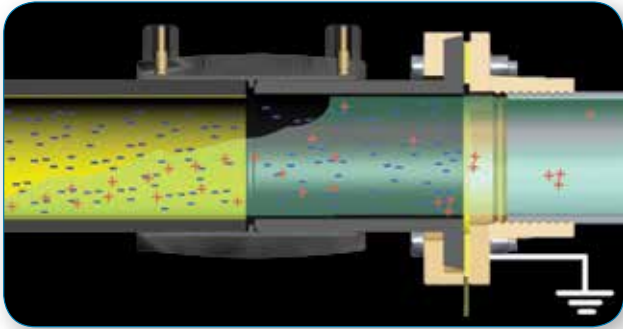


风险因素

静电火情的风险因素包括：

- 使用非导静电管道（前提条件）
- 燃料品质 and 燃料中的杂质
- 燃料输送速度高
- 空气干燥
- 低导电率燃料
- 弯管、减压器、过滤器和火焰捕捉器引起的紊流

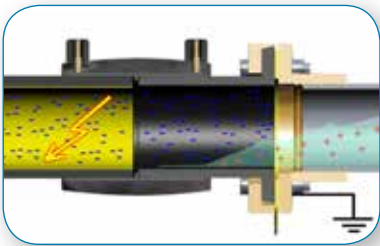
非导静电管道的放电



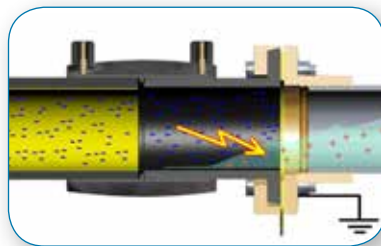
非导静电管道输送低导电率燃料时，会形成静电。燃料将带正电荷，管道壁带负电荷。

由于管道内的电荷无处可去，所以静电会随着燃料流动而累积。

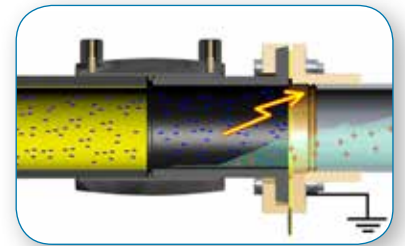
可能的放电



管道壁的不同区域带有不同电荷。



带正电荷的管道和负电荷的燃料之间的放电。



负电荷的管道和接地导体之间放电。

避免非导静电管道中静电风险的预防措施

如果您决定冒险使用非导静电管道，需要采取 IEC 标准 TR 60079-32 中列出的预防措施。



避免管道未填埋，暴露在外

- 务必在回填管道之后，才开始输送燃料
- 确保储存室内以及加注箱内的管道长度尽可能短



限制燃料输送速度

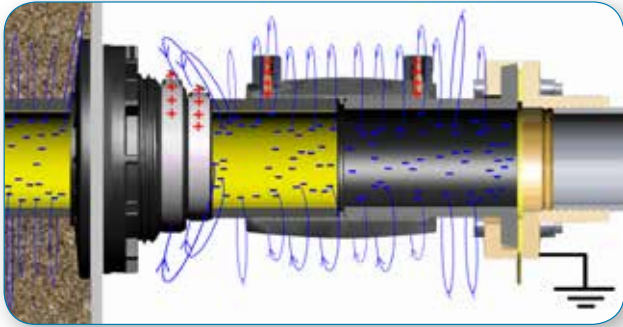
- 放电随流速增加而增加
- 保证燃料流速低于 2.8 m/s



避免紊流

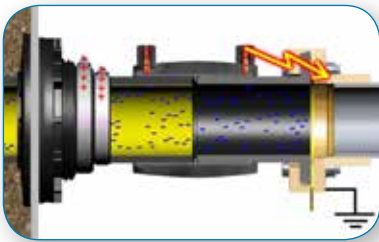
- 紊流增加放电
- 不要使用火焰捕捉器或精细过滤器，除非经过非常周密的考虑

非导静电管道引起的放电

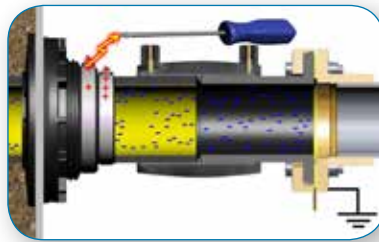


管道中的静电放电会形成电场，使其中的导电物体产生感应电荷。

感应电荷会在系统中未联结的导体之间放电，或向附近的工具或人放电。



两个未联结的导体之间放电。



向手工工具或人放电。



在加注管道上安装安全阀门

- 在所有非导静电加注管道上安装安全阀
- 最好选用预防空气进入加注管道的互锁系统



联结与接地

- 联结与接地储存室和加注箱内所有隔离的导静电物体



隔离

- 如果联结不可行，则必须完全隔离以防火花
- 插入具有长久绝缘效果的防放电材料制成的带塑料帽的焊接管帽



检查并确认接地情况

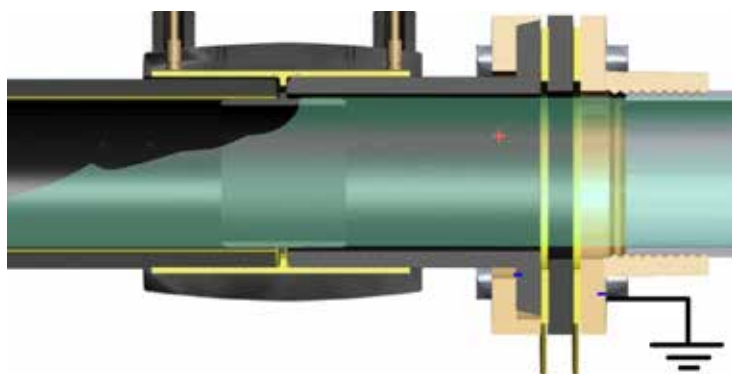
- 必须定期检查和测试接地安排（1次/年）
- 所有工作完成后，检查和测试储存室或加注点的接地情况
- 接地连接可能被腐蚀
- 接地电线可能被钩破、损坏或松动

导静电管道消除了静电风险

使用导静电塑料管道消除了静电风险。

导静电管道中产生很小的静电，并会立即消散到地下。

不存在电荷累积、感应以及静电放电风险。



轻松安装

KPS 导静电管道的安装非常简单。每个接头处都安装了导电连接器，确保两端连续导电。

无需特别的接地安排或预防措施

连接两端点之后，导静电管道本身便已接地。无需联结和接地储存室或加注箱内的导电物体。省却了安装期间以及维护、升级或修理之后的大量工作。

无需定期测试

无需定期测试管道导电性或控制接地安排。管道的导电性能保修期限将达 30 年，涵盖管道寿命周期。

安全裕度极高，确保经营顺畅

导静电管道具有极高安全裕度，可防静电火情。

KPS 导静电管道所产生静电不会超过 40mV (0.040 V)，安全裕度至少为该电压的 25,000 倍。

因此，安装导静电管道后，可实现零 (0) 静电火情或意外。您无需担心需要安装预防措施，诸如限制燃料流量或使用特殊的加注安全阀以及会减慢分配和加注速度的其他东西。



导静电管道消除了静电风险

面向未来，面向生物燃料的产品

KPS 导电管道可安全用于所有现有和可见的未来燃料，包括可能放电很高的生物燃料。

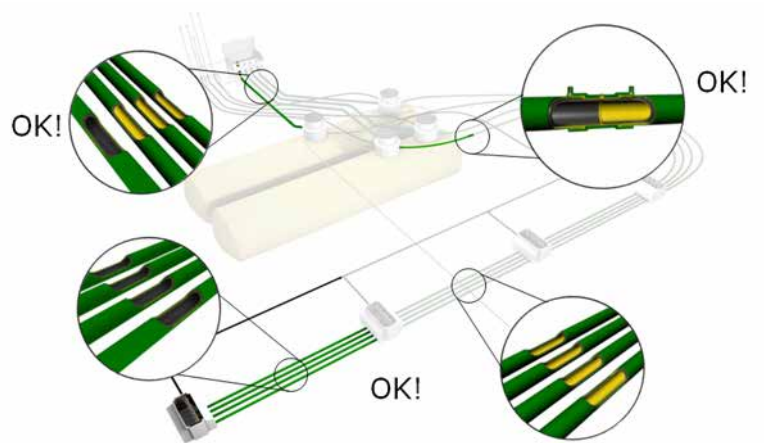


现有非导静电安装

应该如何处理现有的非导静电安装？KPS 的建议非常简单：除非有问题，您可以继续使用现有安装。如果稍后出现问题，则可以采取 IEC TR60079-32 中列出的预防措施或使用导静电管道更换非导静电管道。

到静电管道可用于系统升级，例如：

- 更换管道线路
- 修理部分管道
- 增加分配器岛



将加注站的非导静电管道更换为导静电管道后，可以提高静电安全性，即使仍有部分管道系统导电。

汇总和比较

	非导静电管道	导静电管道
最高电压	~27,000 V (非最坏情况)	~40 mV (0.040 V)
安全裕度	即便是最好情况，值也很小 (2-5 倍)，有时不存在安全裕度	至少约 25,000 倍
燃料	现有安装输送新燃料可能不安全	可安全输送可想到的未来燃料
火情和意外	已经知道的火情和意外有数百起	无 (0) 意外
不会过时	可能不能安全输送未来燃料	可安全输送所有现有和可想到的未来燃料，包括生物燃料
符合 ATEX 137 标准	否	是

