

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

DB

抚 顺 市 地 方 标 准

DB XX/T XXXX—XXXX

航空油料罐下采样器选用、检测技术规范

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

抚顺市工业和信息化局 发布

航空油料罐下采样器选用、检测技术规范

1 范围

本规范规定了航空油料罐下采样器选用的相关技术要求。

本规范规定了静电检测相关技术要求。

本规范规定了航空油料罐下采样器检测的相关技术要求。不适用于低温常压储罐用采样器及罐顶采样器的选用及检测

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 13348-2009 液体石油产品静电安全规程
- GB 2894-2008 安全标志及其使用导则
- GB 50057-2010 建筑物防雷设计规范
- GB/T 4756-2015 石油液体手工取样法
- GB/T 32937-2016 爆炸和火灾危险场所防雷检测技术规范
- GB/T 12158-2006 防止静电事故通用导则
- GB/T 21431-2015 建筑物防雷装置检测技术规范
- GB/T 12770-2012 机械结构用不锈钢焊接钢管
- GB/T 14976-2012 流体输送用不锈钢无缝钢管
- GB/T 985.1-2008 气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口
- SH/T 3414-2017 石油化工钢制立式储罐用采样器选用、检验及验收标准
- SH/T 3059-2012 石油化工管道设计器材选用标准
- SY/T 7385-2017 防静电安全技术规范
- SH/T 3097-2017 石油化工静电接地设计规范
- SY/T 6319-2016 防止静电、闪电和杂散电流引燃的措施
- SY/T 6340-2010 防静电推荐作法

3 术语和定义

请选择适当的引导语

3.1

采样器

指用于采集航空油料样品的采样系列装置，即罐下采样器，其中包括设在罐内的采样管及其附件和罐外部分。

3.2

采样器罐外部分

主要包括只用于采样的罐外连接管道、采样循环泵和阀门等部件，不包括罐壁结合管。

3.3

采样误差

采样器实际采样点与规定采样点的位置误差。

3.4

静电

静电是指观测者相对静止的、处于物体表面过剩或不足的电荷。由它所引起的磁场效应较之电场效应可以忽略不计。静电可由物质的接触与分离、静电感应、介质极化和带电微粒的附着等物理过程而产生，是生产储运过程中在物料、装置、人体、器材和构筑物上产生和积累起来的静电。

3.5

等电位连接

等电位连接是把建筑物内、附近的所有金属物，如混凝土内的钢筋、自来水管、煤气管及其它金属管道、机器基础金属物及其它大型的埋地金属物、电缆金属屏蔽层、电力系统的零线、建筑物的接地线统一用电气连接的方法连接起来(焊接或者可靠的导电连接)使整座建筑物成为一个良好的等电位体。

4 基本规定

4.1 本规范所称的采样器为航空油料罐下采样器。

4.2 采样器所采样品应符合GB/T 4756《石油液体手工取样法》的有关规定。

4.3 采样器的结构应简单实用，运行安全、可靠，操作方便。

4.4 航空油料采样器系列装置的采样管公称直径不宜大于10mm, 加热储存罐用采样器的采样管公称直径不宜大于20mm。

4.5 采样器罐外部分的连接管道、泵和阀门的选用，应符合SH/T 3059《石油化工管道设计器材选用规范》的有关规定。

4.6 采样器的设计寿命不应低于10年。

4.7 罐内管道的选用应符合GB/T 12770《机械结构用不锈钢焊接钢管》及GB/T 14976《流体输送用不锈钢无缝钢管》

4.8 储罐各金属构件（搅拌器、升降器、仪表管道、金属浮体等）及附件（阻火器帽、呼吸阀帽、量油孔盖、安全阀、自动通气阀等活动金属附件），应与罐体等等电位连接并接地。

4.9 测量和取样系统应或是完全导电的，或是完全绝缘的。例如，导电的测量和取样设备应与导电的降落装置配合使用，例如钢尺或钢缆。

4.8 静电检测技术要求及指标应符合GB/T 13348《液体石油产品静电安全规程》、GB/T 21431《建筑物防雷装置检测技术规范》、GB/T 32937《爆炸和火灾危险场所防雷检测技术规范》、GB 50057-2010《建筑物防雷设计规范》等静电相关标准的规定。

4.9 静电预防措施应符合GB/T 13348《液体石油产品静电安全规程》、SY/T 6319《防止静电、闪电和杂散电流引燃的措施》、GB/T 4756-2015《石油液体手工取样法》的规定。

4.10 滚轮式采样器焊接坡口的形式和尺寸应符合GB/T 985.1-2008的规定。

4.11 与航空油料接触的部分宜采用不锈钢、铝和铝合金、聚四氟乙烯材质；不应采用铜及铜合金、镀镉、镀锌钢或塑料材料。

5 航空油料采样器的设置技术要求

5.1 航空油料采样器系列装置中采样点设置应符合下列规定：

a) 当采集组合样品时,“取储罐上、中、下三部分的等比例样品,采样点应设在操作液位的1/6、1/2和5/6处;

b) 根据客户的要求,可以设置其他采样点或者多点采样。

5.2 密闭采样器的样品、滞留样、排放气及排放液应密闭收集在指定位置,不应就地排放。

5.3 采样瓶的配置原则应符合下列要求:

a) 采样瓶宜选用玻璃瓶;

b) 每个采样点宜配置一个采样瓶

5.4 油料在采样器内长期静置易引起变质、自聚等情况时,采样器应设置循环置换系统。

5.5 采样循环泵的设置应符合下列规定:

a) 泵宜采用气动泵,当现场无气源时,可采用手动泵或电动泵;

b) 爆炸危险区域内的电动泵应具备防爆性能,并满足安装环境条件的防护要求;

c) 滞留样的置换时间不宜大于2min,并且同时符合GB/T 4756中7.2.4的规定。

5.6 采样器可依附浮顶罐或内浮顶罐的浮盘升降,但不应影响浮盘的安全运行。采样器罐内部分不应罐体、罐内搅拌设施和伴热设施造成损伤。

5.7 浮管采用不锈钢钢丝绳连接,且应进行等电位连接。

5.8 与储罐管线相连接的法兰,如需防杂散电流和电化学腐蚀时,可选用电阻为 $2.5 \times 10^4 \Omega - 2.5 \times 10^6 \Omega$ 的绝缘法兰连接。

5.9 绳索及油尺等应采用单位长度电阻值为 $1 \times 10^5 \Omega / m - 1 \times 10^7 \Omega / m$ 或表面电阻和体电阻率分别低于 $1 \times 10^9 \Omega$ 及 $1 \times 10^8 \Omega \cdot m$ 的静电亚导体材料。

5.7 当储罐内油料物料采用搅拌器调和时,采样器的结构强度应能承受住物料流动的影响。

5.8 采样器的安装宜在储罐进行充水试验和罐壁内防腐前进行。

5.9 采样器应与储罐罐体有可靠的电气连接,出具静电检测报告

5.10 采样器罐外部分应具备防尘功能。

5.11 采样器的净采样时间不宜大于4min。

5.12 采样器罐内不能存在任何未接地的浮动物。

5.13 滚轮式采样器需配备标准量油标尺,且标准量油标尺应与储罐槽底接触。

6 航空油料采样器的选用技术要求

6.1 采样器按采样口位置分为罐下采样器和罐顶采样器,航空油料采样器宜选用罐下采样器。罐下采样器根据结构形式分为浮筒(球)式、定点式、滚轮式等,不同形式的采样器示意图见附录A中图A.1~图A.7。

6.2 罐下采样器的选用应符合下列规定:

a) 固定顶罐宜选用浮筒(球)式采样器和滚轮式采样器,其示意图见附录A中图A.1和A.2和A.7,储罐高径比大于1时,宜选用附录A中图A.1所示的采样器;

b) 浮顶罐和内浮顶罐宜选用折叠式采样器和滚轮式采样器,其示意图见附录A中图A.3和A.4和A.7;

6.3 采样器的采样管材质宜选用不锈钢或碳钢。当介质中氯离子含量超过25ppm时,不应采用奥氏体不锈钢。

7 航空油料采样器的检测及验收技术要求

7.1 采样器的检验及验收应按订货合同要求进行。

7.2 采样器出厂前罐外部分应进行水压试验,试验压力为设计压力的1.5倍。水压试验应符合TSG D0001 《压力管道安全技术监察规程-工业管道》第八十九条要求,压力不得下降,无渗漏。

7.3 采样器的浮筒(球)应作气密性试验,试验压力为0.1MPa。浮管进行气密性试验,压力小于1Mpa,保证焊缝处无泄露。

7.4 采样器出厂应绘出采样点误差曲线图,浮筒(球)型采样器的采样误差不得大于5%;当罐内液面高于4m时,折叠式采样器的采样误差不得大于5%。滚轮式采样器各取样点允许误差为±1%。

7.5 滚轮式采样器折板尺寸符合图纸要求,折板总长允许误差为±3mm;限位片角度≤60°,允许误差为30°。

7.6 本文件中静电检测的方式采取等电位连接,电阻值应符合GB/T 32937的规定,储罐的浮船、罐壁和活动走梯等活动的金属构件与罐壁之间的电气连接,储罐内金属管道及金属构架采用等电位连接,其过渡电阻不应大于0.03Ω。接地电阻的大小可以用普通欧姆表或兆欧表测定。

7.7 采样器活动部件应转动灵活,不得出现卡、阻等现象;钢索无缠绕、安装方向正确;采样管及浮管应平整、无折皱和扭曲变形。

7.8 标尺的高度应明显、清晰、牢固。

7.9 所有螺栓紧固无松动,需要跨接的部分固定牢靠。

7.10 焊缝干净整洁,无气孔、无夹渣、无焊渣等。

7.10 采样器出厂时法兰密封面应有防护盖保护。

7.11 采样器开箱验收时,其外观应无锈蚀,脏污,油漆脱落和损伤等缺陷。采样器上应标注采样流程及操作注意事项。

7.12 采样器配套装置应有接地标志、混合旋转标志和警示标志,标志应符合GB2894要求。

7.13 采样器应附产品质量合格证书,安装及使用说明书和装箱单。

7.14 质量合格证书应包括以下内容:

- a) 产品合格证;
- b) 产品名称、型号和规格;
- c) 设计制造标准;
- d) 制造厂技术(质量)检验部门的公章;
- e) 质量检验人员代号及检验日期;
- f) 材料的原产地质量合格证明;
- g) 静电检测报告。

7.15 装箱单应包括以下内容:

- a) 厂名
- b) 出厂编号及日期
- c) 产品名、规格、数量及净重;
- d) 用户名称及合同号;
- e) 随箱的文件及数量;
- f) 制造厂装箱部门公章、装箱日期及装箱检验员代号。

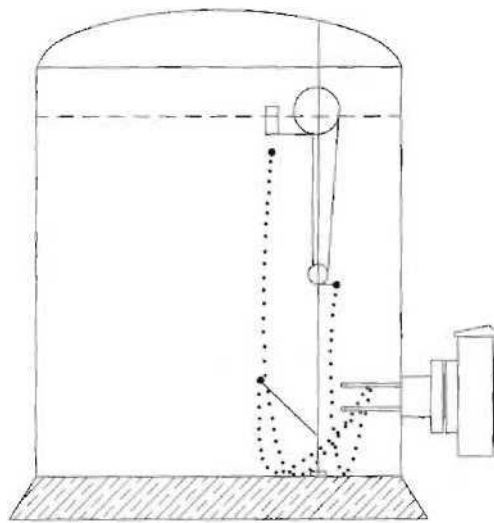
7.16 采样器整体现场安装完成后应满足以下要求:

- a) 罐内活动部件安装位置合理,不与其他部件发生碰撞;
- b) 采样管、活动部件连接可靠,不会产生脱落及折断现象;钢丝绳无缠绕现象;
- c) 采样器罐外循环泵及阀门操作灵活;
- d) 罐外部分安装合理,便于人员操作;

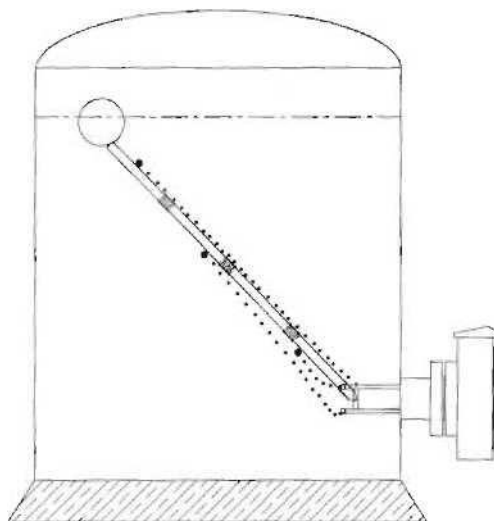
e) 随罐进行充水试验无泄漏。

附录 A
(资料性附录)
不同形式的采样器示意图

不同形式的采样器示意图见图 A.1~图 A.8。



图A.1浮筒（球）式采样器（一）



图A.2浮筒（球）式采样器（二）

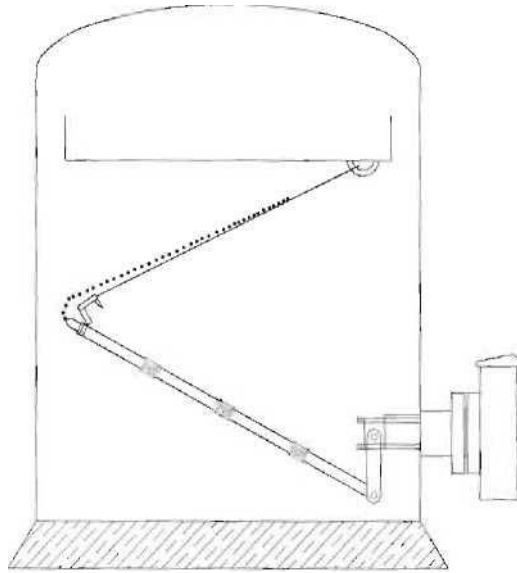


图 A.3 折叠式采样器（一）

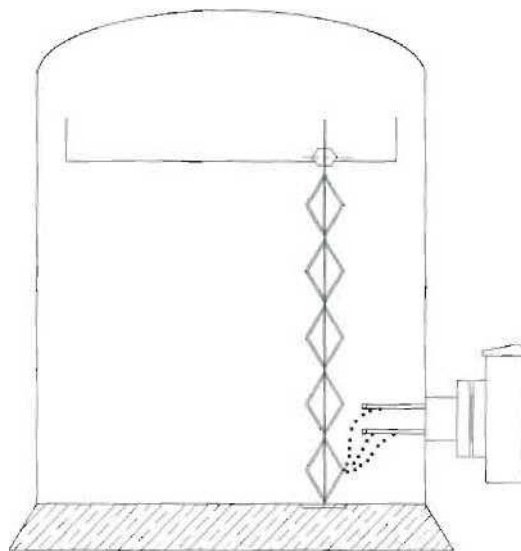


图 A.4 折叠式采样器（二）

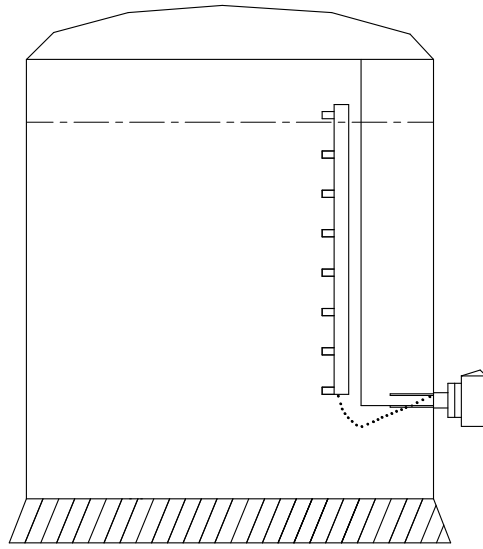


图 A.5 定点式采样器（一）

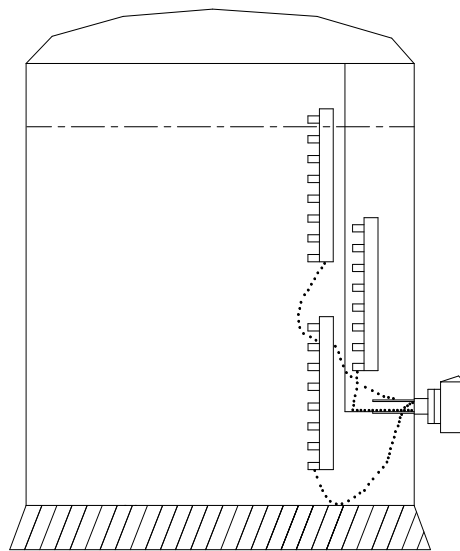


图 A.6 定点式采样器（二）

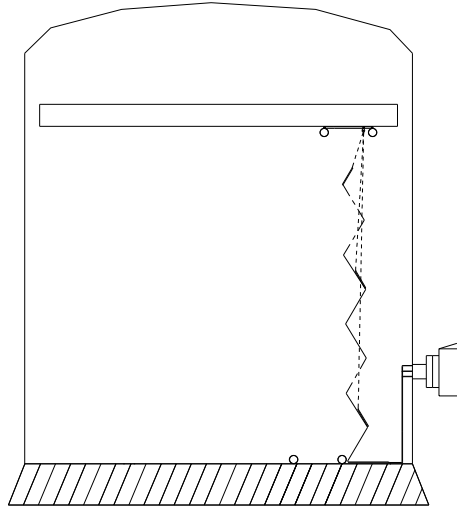


图 A.7 滚轮式采样器