

目 录

- 第一章 基本的安全知识
 - 1、 安全法律法规和基本的安全制度
 - 2、 油品的基本知识
 - 3、 员工的安全职责
 - 4、 消防器材的使用
- 第二章 加油站防火防爆知识
 - 1、 防火防爆基本知识
 - 2、 加油站的危险区域
 - 3、 防雷防静电的安全知识
- 第三章 作业指导卡
 - 1、 加油作业
 - 2、 卸油作业
 - 3、 计量作业
 - 4、 发电作业
 - 5、 巡检作业
- 第四章 应急处理程序
 - 1、 基本的应急常识
 - 2、 常见应急处理程序
- 第五章 QHSE管理体系基础知识
- 第六章 其他安全知识

第一章 基本的安全知识

第一节 安全法律法规和基本的安全制度

一、安全生产法

(一) 总则

1、《安全生产法》立法目的是为了加强安全生产监督管理，阻止和减少安全生产事故，保障人民群众生命和财产安全，促进经济发展；

2、《安全生产法》自 2002 年 11 月 1 日施行，对在中华人民共和国领域内从事生产经营活动的单位都有效；

3、我国的安全生产工作的基本方针是：**安全第一、预防为主**。

(二) 从业人员的权利

1、从业人员享有工伤保险和获得伤亡赔偿的权利，因生产安全事故受到损害的从业人员，除依法享有工伤社会保险外，依照有关民事法律尚有获得赔偿权利的，有权向本单位提出赔偿要求；

2、享有对危险因素和应急措施的知情权，有权对本单位的安全生产工作提出建议；

3、享有批评、检举、控告权及拒绝违章指挥和强令冒险作业权；

4、享有在紧急情况下停止作业和紧急撤离的权利。

(三) 从业人员的义务

1、遵章守法，服从管理的义务；

2、接受安全生产教育和培训的义务，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力；

3、发现不安全因素报告的义务，发现事故隐患和不安全因素时，应立即向现场安全生产管理人员或单位负责人报告。

二、安全教育制度

安全生产教育的主要形式有“三级教育”、“特殊工种教育”和“经常性的安全宣传教育”等形式。

三级教育：在工业企业所有伤亡事故中，由于新工人缺乏安全知识而产生的事故发生率一般为**50%**左右，所以对新工人、实习人员和调动工作的工人，要实行厂级、车间、班组三级教育。其中，班组安全教育包括：介绍本班安全生产情况，生产工作性质和职责范围，各种防护及保险装置作用，容易发生事故的设备和操作注意事项。

经常性的宣传教育：可以结合本企业本班组具体情况，采取各种形式，如安全生产活动月、班前班后会、安全交底会、事故现场会、班组讨论或文化宣传平台等方式进行宣传。

进行的安全教育应及时记录，并保存到员工培训档案中。

第二节 油品的基本知识

一、油品的理化参数

(一)、闪点

在规定条件下，加热油品，油气和空气形成混合气体，在接触火焰时发

生闪火的最低温度，以度表示。

在闪点的温度下，只能使油蒸汽和空气所组成的混合物燃烧，而不能使液体油品燃烧。这是因为蒸汽混合物很快烧完，在闪点温度下液体油品的蒸发速度又很慢，来不及蒸发出一批燃烧所必需的新蒸汽，于是燃烧也就停止。

实际上，闪点不是别的，而是微小的爆炸。油气空气混合物发生闪火或爆炸的必要条件是：混合物中的油气的浓度要达到一定的范围。油气浓度低于或高于此范围，都不能发生闪火或爆炸。柴油的闪点是相当于加热油品使空气中的油气浓度达到爆炸范围下限时温度；而汽油的闪点则是它的爆炸上限的温度。

油品汽化性越大，闪点越低，只要有极少量的轻油混入柴油中，就可使柴油的闪点显著下降。

闪点的实际用意：根据闪点，确定可燃液体的火灾危险大小。**闪点越低的液体，其火灾危险性越大，柴油的闪点指标为55度。**

根据闪点，划分液体的火灾的危险类别。甲类液体：闪点低于28度；乙类液体闪点在28—60度之间；丙类液体闪点高于60度。根据分类在生产、加工、运输可燃性液体时，采取相应的防火安全措施。

（二）燃点和自然点

石油产品在规定条件下，加热到它的蒸汽能被接触的火焰引燃并燃烧不少于5秒时的最低温度称为燃点。油品的燃点高于闪点。油品受热至一定程度时，没有与火焰接触能发生持续燃烧的最低温度成为自燃点。

油品的闪点越高，自然点越低。因此，重油的储存安全管理重点是防止其自燃。

（三）密度

单位体积所含物质的质量称为该物质的密度。**油品液态时的密度小于水，故不能直接用水扑救油品火灾。**汽油的密度一般为 710—730kg/m³，柴油的密度一般为 800—830kg/m³，水的密度为 1000kg/m³。

油品蒸汽密度比空气密度大（一般是空气密度的 1.1—5.9 倍），所以，油蒸汽往往向较低地势或水沟中积聚，因此埋线管沟和加油机底座必须铺沙。

二、油品的基本特性

（一）易燃性

燃烧是一种同时有光和热产生的快速氧化反应。油品是可燃的有机物质。很多油品不需要很高的温度，甚至在常温下蒸发速度也很快，存在于空气中，只要有足够的点火能量，很容易发生燃烧，而且燃烧速度很快，尤其是轻质油品。

（二）易爆性

爆炸是一种破坏性极大的物理化学现象。石油产品的蒸汽与空气组成混合气体达到爆炸极限时，遇到引爆源，就能发生爆炸。

（三）易积聚静电

由于油品的电阻率很大，因此油品在输送、装卸和加油过程中产生大量的静电，静电电位往往可达几万伏。而静电积聚的场所，常有大量的油蒸汽存在，很容易造成静电事故。

（四）易受热膨胀性

油品受热后，温度升高，体积膨胀。因此，油桶装油后应保持 5%—7%的气体空间，以备油品受热膨胀。

（五）易蒸发、易扩散和易流淌

石油产品主要由烷烃和环烷烃组成，烃类分子很容易离开液体，挥发到气体中，汽油挥发速度特别快，煤油和柴油虽然挥发速度慢，但比水蒸发快多了。加油站油品的损耗大部分是由于其蒸发引起的。

油气混合气体受风影响扩散范围广，并沿地面飘移，积聚在低洼地带，所以加油站建筑物之间一定要有安全距离，防止火灾及险情扩大。

液体都具有流动扩散的特性。油品的流动扩散性很强，所以储存油品设备由于穿孔、破损，常发生漏油事故。

（六）有毒性

油品及其蒸汽都具有一定的毒性，因此，加油站作业时尽可能避免接触到油品，减少吸入油蒸汽。

第三节、员工的安全职责

一、站长安全职责

- 1、贯彻并执行《中华人民共和国消防法》和其他有关安全法规、制度；贯彻并执行股份公司的QHSE体系指南和其他各项安全管理制度。
- 2、履行防火第一责任人的职责，落实各项安全防火制度。
- 3、对员工进行安全教育，确保员工充分了解工作中存在的危险；确

保员工熟练使用消防器材；确保员工执行公司的安全管理制度。

4、预防事故发生。若发生事故隐患或发生了事故，应及时向公司汇报，并按照公司的有关要求妥善处理。

5、负责潜在事故隐患的报告、管理并协助整改，组织每月、每半年的安全工作检查，及时消除事故隐患。建立潜在事故隐患管理台帐和潜在事故隐患整改台帐。

6、组织本站义务消防人员的安全教育和训练。

7、组织制定周密的灭火方案和特殊情况的应急处理措施，并组织演练。

8、有责任制止“三违行为”（违章作业、违章指挥、违反劳动纪律）。

9、把每天的安全检查情况记入加油站日志。

二、计量员（设备保管员）安全职责

1、贯彻国家的安全法律法规，执行上级公司和加油站的各项安全制度。

2、严格执行计量操作规程和有关的《液态石油产品静电安全规程》等安全规定。

3、及时、准确地进行计量，防止泄漏、跑油、冒油等事故发生。

4、雷雨天应停止计量，并关严计量孔盖。

5、熟练使用消防器材，会使用 119、110、120 等应急处理电话。

6、熟悉突发事件的处理程序。若发生突发事件，应及时上报，并能独立（或协助）进行处理。积极参加各种安全教育和培训。

7、熟悉必要的保卫和自我救护知识，了解必要的消防、环保和化学品知识。

8、有责任制止“三违行为”。

三、加油班长（安全员）安全职责

1、贯彻国家的安全法律法规。模范执行上级公司和加油站的各项安全制度，同时做好本班人员的安全教育工作。

2、熟悉突发事故处理程序，并能按照公司的相关规定对突发事件进行妥善处理，或协助站长进行妥善处理。

3、确保本人和本班员工均能熟练使用消防器材，会使用 119、110、120 等应急处理电话。

4、组织每班的安全检查和巡回检查，发现事故隐患应及时向站长汇

报并采取措施。

5、确保当班时的消防器材、安全警示标识、环保器材和其他设备完好和有足够的数量。

6、有责任制止“三违行为”。

四、核算员（会计）安全职责

1、贯彻国家的安全法律法规。模范执行上级公司的各项安全制度。

2、确保加油站的资金安全。

3、熟悉突发事件处理程序，熟练使用消防器材，会使用 119、110、120 等应急处理电话。

4、有责任制止“三违行为”。

五、加油员和收银员安全职责

1、贯彻国家的安全法律法规，执行上级公司和加油站的各项安全制度。

2、严格执行岗位操作规范和服务规范，避免加错油、走单、收假钞等事故发生。

3、熟练使用消防器材，会使用 119、110、120 等应急处理电话。

4、熟悉突发事件处理程序，若发生突发事件，应及时上报，并能独立（或协助）进行处理。

5、积极参加各种安全教育和培训。

6、确保加油站营业现金的安全。

7、熟悉必要的保卫和自我救护知识，了解必要的消防、环保和化学品知识。

8、有责任制止“三违行为”。

第四节 消防器材的使用

一、水

水是天然灭火剂，水的灭火机理是冷却和窒息作用。水主要用来冷却建筑物和设施，控制火灾扩大，但水的灭火范围是受到限制的，它不能扑救带电电气设备火灾，水的密度比油大，又不溶于油品，故不能用水扑救油品火灾。

二、干粉灭火器

干粉灭火剂是一种干燥、易于流动的微细固体粉末，一般借助灭火器中的压力将干粉从容器中喷出，由于干粉灭火剂具有灭火效力大、灭火

速度快、无毒、无腐蚀、不导电、久储不变质等优点，是加油站主要的灭火剂。

手提干粉灭火器的使用方法：提起灭火器的提把，迅速奔至距燃烧处约 5 米左右，放下灭火器，拔出保险销，一手握住灭火器的开启压把，另一只手握住喷射软管前端的喷嘴处，对准火焰根部，用力压下开启压把并紧压不松开，这时灭火剂即喷出，操作者由近而远左右扫射，直至将火焰全部扑灭。

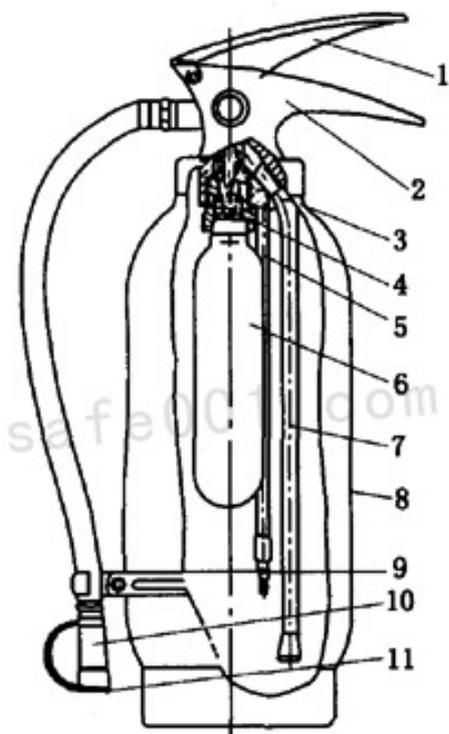


图 1—1 MF 型手提内置式干粉灭火器

1—压把；2—提把；3—刺针；4—密封膜片；5—进气管；6—二氧化碳钢瓶；7—出粉管；8—筒体；9—喷粉管固定夹箍；10—喷粉管(带提环)；11—喷嘴

推车式干粉灭火器一般需有两个人配合操作，火灾时，快速将灭火器推至距燃烧处约 10 米左右。一人迅速展开软管并握紧喷枪对准燃烧物作好喷射准备；另一人开启灭火器，并将手轮开至最大部位。灭火方式也是由近而远，左右扫射，首先对准燃烧最猛烈处，并根据火情调正位置，确保将火焰彻底扑灭，使其不能复燃。

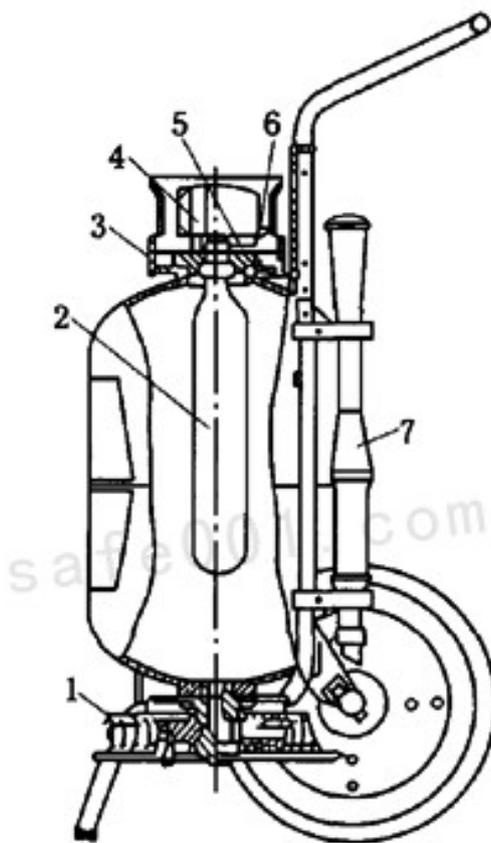


图 1—2 推车式干粉灭火器

1—出粉管；2—钢瓶；3—护罩；4—压力表；5—进气压杆；6—提环；7—喷枪

使用干粉灭火器扑火时要对准火焰根部，左右扫射，由近及远快速推进，直至火焰全部扑灭。使用干粉灭火器应注意：一是干粉灭火器灭火过程中应保持直立状态，不得横卧或颠倒使用；二是注意灭火后防止复燃。

三、二氧化碳灭火器

二氧化碳灭火剂是一种具有一百多年历史的灭火剂，、，获取、制备容易，其主要依靠窒息作用和部分冷却作用灭火。二氧化碳具有较高的密度，约为空气的 1.5 倍。在常压下，液态的二氧化碳会立即汽化，一般 1kg 的液态二氧化碳可产生约 0.5 立方米的气体。因而，灭火时，二氧化碳气体可以排除空气而包围在燃烧物体的表面或分布于较密闭的空间中，降低可燃物周围或防护空间内的氧浓度，产生窒息作用而灭火。另外，二氧化碳从储存容器中喷出时，会由液体迅速汽化成气体，而从周围吸引部分热量，起到冷却的作用。

二氧化碳灭火器主要用于扑救贵重设备、档案资料、仪器仪表、600

伏以下电气设备及油类的初起火灾。

图 1—3 MT 型手轮式二氧化碳灭火器

1—喷筒；2—手轮；3—启闭阀；4—安全阀；5—钢瓶；6—虹吸管

二氧化碳灭火器的使用方法是：应首先将灭火器提到起火地点，放下灭火器，拔出保险销，一只手握住喇叭筒根部的手柄，另一只手紧握启闭阀的压把。对没有喷射软管的二氧化碳灭火器，应把喇叭筒往上扳70—90度。

使用时应注意：不能直接用手抓住喇叭筒外壁或金属连接管，防止手被冻伤。在使用二氧化碳灭火器时，在室外使用的，应选择上风方向喷射；在室内窄小空间使用的，灭火后操作者应迅速离开，以防窒息。

三、泡沫灭火器

泡沫灭火器适用 AB 类火灾，分为化学泡沫和机械泡沫两种，其中化学泡沫使用时颠倒使用，现已淘汰，而机械泡沫使用方法使用同干粉灭火剂。缺点有：造成污染，不可使用于 C 类火灾

手提式泡沫灭火器适用于扑救一般 B(液体)类火灾，如石油制品、油脂类火灾，也可适用 A 类(固体)火灾，但不能扑救 B 类火灾中的水溶性可燃、易燃液体火灾，如醇、酮、醚、酯等物质火灾；也不适用扑救带电设备及 C 类(气体)和 D 类(金属)火灾。

手提机械泡沫灭火器的使用方法和手提干粉灭火器的使用方法一样。

四、灭火器的设置要求

- 1、灭火器应设置在明显和便于取放的地点，且不得影响安全疏散；
- 2、灭火器应设置稳固，其铭牌必须朝外；
- 3、手提式灭火器设置在挂钩、托架上或灭火器箱内，其顶部离地面高度应小于 1.5 米，底部离地面不宜小于 0.15 米；
- 4、灭火器不应设置在潮湿或腐蚀性的地点，当必须设置时，应有相应的保护措施；
- 5、灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点。

第二章 加油站防火防爆知识

第一节 防火防爆基本知识

一、燃烧的条件

燃烧必须要有可燃物、助燃物和着火源三个条件同时存在并相互作用才能发生，如木材被打火机点燃，可燃物是木材，着火源是打火机的火源，助燃物是空气。

二、火灾及其分类

凡失去控制并对财产和人身造成损害的燃烧现象都为火灾。火灾可分为五类：

A 类 指含碳固体可燃物，如木材、棉毛、麻、纸张等燃烧的火灾。可用水型灭火器、泡沫灭火器、干粉灭火器、卤代烷灭火器；

B 类 指甲、乙、丙类液体，如汽油、煤油、柴油、甲醇等燃烧的火灾，可用干粉灭火器、泡沫灭火器、卤代烷灭火器；

C类指可燃烧气体，如煤气、天然气、甲烷等燃烧的火灾，可用干粉灭火器、卤代烷灭火器

D类指可燃的活泼金属，如钾、钠、镁等可燃物的火灾，可用干沙式铸铁粉末；

E类指带电物体燃烧的火灾，可用二氧化碳、干粉、卤代烷灭火器（禁止用水）。

加油站主要是A类火灾、E类火灾，

三、爆炸的特征

物质从一种状态迅速地转变成另一种状态，并在瞬间放出巨大能量同时产生巨大声响的现象为爆炸。造成**高温高压是爆炸的主要特征**。爆炸产生的冲击波能造成附近建筑物的破坏，设备破坏产生的碎片一般能飞散到100—500米远。

四、爆炸极限

可燃气体、可燃液体蒸汽与空气构成的混合物，并不是在任何混合比例下都有着火和爆炸的危险，而必须在一定的比例范围内混合才能燃爆。可燃气体、可燃液体蒸汽与空气或氧气混合后，在某一浓度范围内，遇到火源引起爆炸，此浓度范围成为混合气体的爆炸极限。低于爆炸下限和高于爆炸上限时，既不爆炸也不着火。

五、灭火的基本方法

1、窒息灭火法

阻止空气进入燃烧区，或用不燃物质冲淡空气使燃烧断绝氧气的助燃而熄灭。窒息灭火法适应于扑救密闭房间的生产装置设备内发生的火灾。用石棉被盖住着火的油箱口就是采用的窒息灭火法。

2、冷却灭火法

冷却灭火法就是将灭火剂直接喷洒在燃烧物质上，将可燃物的温度降低到燃点以下，终止燃烧，是扑救火灾的常用方法。

3、隔离灭火法

将燃烧物体与附近的可燃物质隔离或疏散开，使燃烧停止。

4、化学中断法

使灭火剂参加到燃烧反应过程中去，使燃烧过程产生的游离基消失，而形成稳定分子或低活性的游离基，使燃烧反应终止。干粉灭火剂属于参与燃烧过程中短燃烧连锁反应的灭火剂。故使用这种灭火剂必须准确的喷

散在燃烧区内。否则起不到灭火效果。该方法灭火速度快，但易复燃。

第二节 加油站的危险区域

加油站的危险区域一般划分为爆炸危险区域、火灾危险区域和一般用电区域。

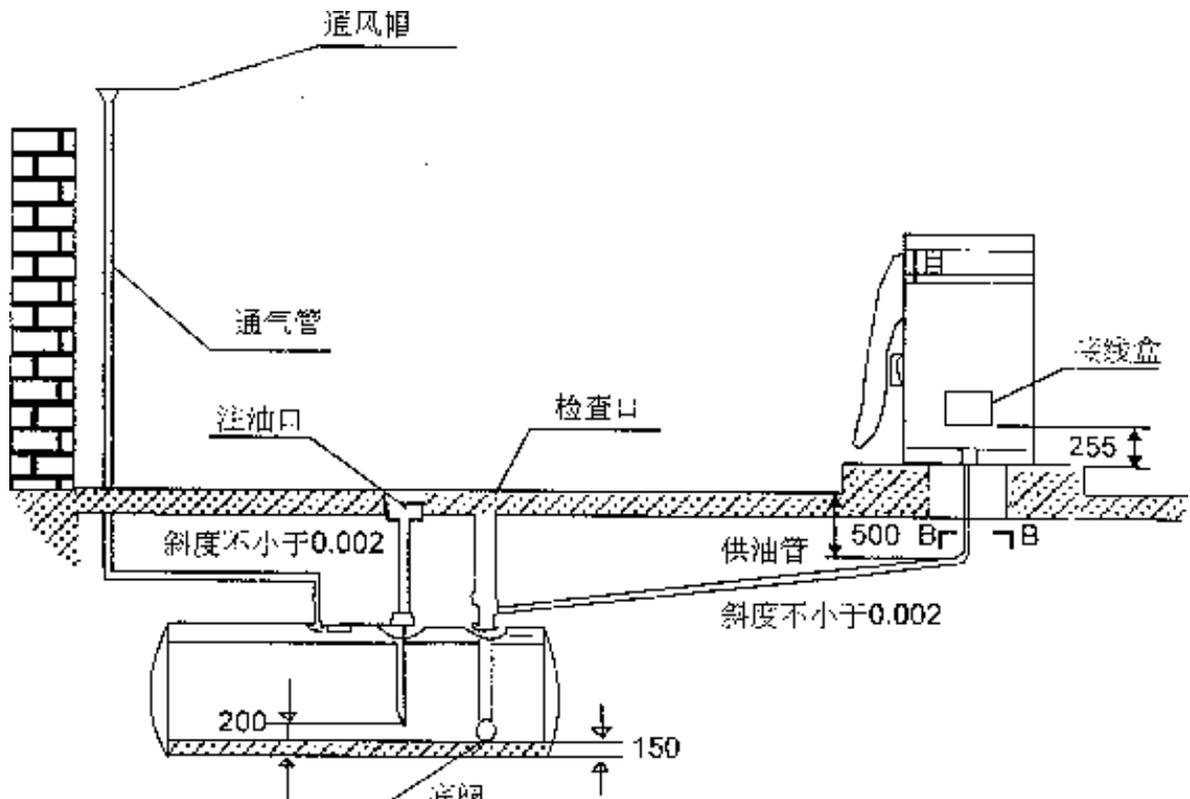


图2—1 燃油加油系统

加油站的爆炸危险区域主要是油罐区和加油机内部及加油时车辆油箱口。此类区域又可分为0区（连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境）、1区（在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境）和2区（在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境）。

① 罐内部油品表面以上空间划分为0区。

② 人孔（阀）井内部空间，以通气管管口为中心，半径为1.5m（0.75m）的球形空间和以密闭卸油口为中心，半径为0.5m的球形空间划分为1区。

③ 距人孔（阀）井外边缘1.5m以内，自地面算起1m高的圆柱形空间、以通气管管口为中心，半径为3m（2m）的球形空间和以密闭卸油口为中心，半径为1.5m的球形并延深至地面的空间划分为2区。

④ 当贮罐周围设围堤时，贮罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围内为2区。

⑤ 卸油场处：贮油罐的注油口（槽车的卸油口）半径为1.5m的空间

划为 1 区。

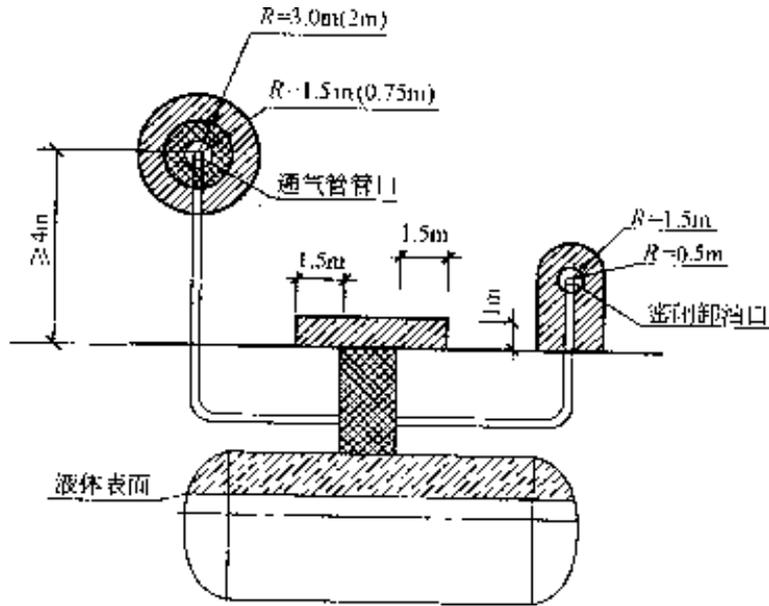


图 2—2 埋地卧式储罐爆炸危险区域划分

- ① 加油机壳体内部空间划分为 1 区。
- ② 以加油机中心线为中心线，以半径为 4.5m(3m) 的地面区域为底面和以加油机顶部以上 0.15m 半径为 3m (1.5m) 平面为顶面的圆台形空间划为 2 区。

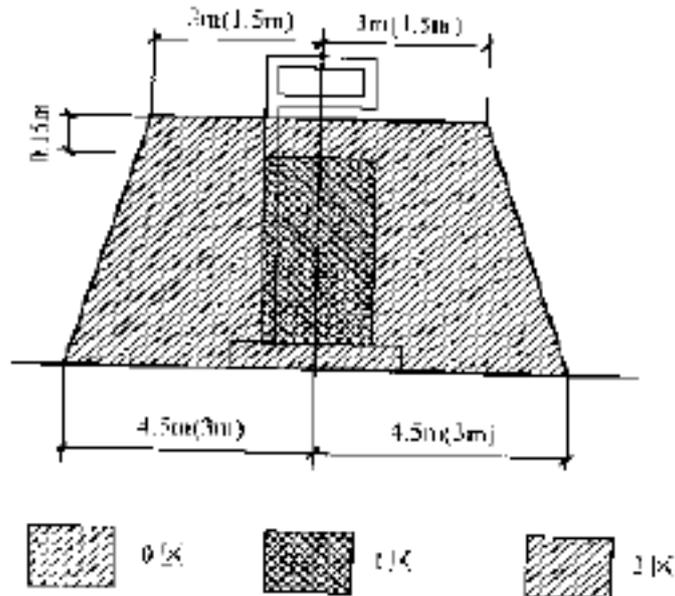


图 2—3 加油机爆炸危险区域划分

敷设电气线路的沟道、电缆或钢管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞，应采用非燃性材料严密堵塞。危险区域内的沟道应用黄沙充填，否则与此沟道相连的区域也视同危险区域。

第三节 防雷防静电的安全知识

一、防爆电气设备

加油站内选用的电气设备，必须根据使用场所所处的危险区域进行选择，爆炸危险区域内所使用的电气设备必须是防爆电气。防爆电气设备必须有明显的永久性的“Ex”防爆标志。

二、静电的控制和防护

据统计，加油站 70%事故都是由于静电所引起的，而静电引发事故常发生在卸油过程和加油过程，因此，做好卸油、加油过程中的防静电工作至关重要。

加油站防静电措施主要有：①接地装置完好，连接可靠： a. 油罐不少于两处接地； b. 卸油点必须有接地； c. 加油机接地有效； d. 油枪与胶管接地线路完好。②作业前应检查是否完好，连接是否可靠；③几点注意事项： a. 卸油前必须先接地后卸油； b. 卸油后必须先拆管后拆接地线； c. 计量作业要采用专用测量工具；量油高时要在下尺槽作业； d. 作业人员应穿防静电服装。

三、防雷措施

①罩棚、营业室、油罐呼吸管需要可靠接地，防止直接雷击，其接地电阻不大于 10Ω ；②加油机、胶管、卸油场地导静电线完好有效，防止感应雷，加油机外壳接地电阻不大于 4Ω ；③雷雨天气，应停止付油，必要时切断电源；④雷雨季节来临时，应对设备接地装置做全面检查；⑤每年做好防雷接地检测。

第三章 作业指导卡

第一节 加油作业

一、危害因素识别

（一）加油前准备

- （1）未穿防静电工作服，易产生静电、着火爆炸；
- （2）穿带铁钉的鞋，易产生火花，引发火灾；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/618027004070006051>