



新闻区

工作区

宣传区

服务区

社会区

公安部消防局

消防在线

消防

要闻 抢险 灭火
图片 视频 专题政府与消防 权威信息
部队建设 防火墙 铁军宣传动态 媒体看消防
教育场所 消防提示办事大厅 地方法规 审批程序
消防知识 检测中心 曝光台社会化消防
国外 港澳台

· 公安部消防局组织机构

您的位置： 首页 > 部队建设

对油罐火灾事故救援方法的几点探讨

中国消防在线 | 时间： 2013-02-25 | 文章来源： 贵州总队 | 作者： 费习斌

大型油罐火灾燃烧猛烈、火焰温度高、辐射热强、罐体易破坏，时常造成火灾蔓延扩散，扑救时需要人力物力多；其次，油罐的类型不同，着火和破坏的情况不同，需采用的灭火方法不同和所采用的灭火器材也不同。要能及时迅速的控制火势，扑灭油罐火灾，必须了解火灾情况，采用正确的灭火方法，应用适当的灭火器材。研究不同类型油罐火灾的扑救是消防部队灭火救援的任务之一。

1 喷射火炬型油罐火灾

火灾发生时油罐顶盖未被炸掉，油蒸汽通过油罐裂缝、透气阀、量油孔等处冒出，在罐外形成稳定的火炬型燃烧。对于这种燃烧，可采用如下方法扑救。

1. 1 水封法

用数支强有力的直流水枪从不同的方向交叉射向裂缝或空洞火焰的根部，使火焰与尚未燃烧的油蒸汽分隔开，造成瞬间可燃气体中断供应，使火焰熄灭。或者使数支水枪射流同时由下而上移动，密集的水流将火焰“抬走”。

1. 2 覆盖法

使用覆盖物盖住火焰，造成瞬时燃烧缺氧，致使火焰熄灭。这最适用于扑救油罐壁裂缝、呼吸阀、量油孔处火炬型燃烧火焰。采用此法应将人员分工，一部分人负责拿覆盖物灭火；一部分人负责射水掩护。在覆盖之前，用水流对覆盖物及燃烧部位冷却。进行灭火时，覆盖人员携带覆盖物，在掩护人员的射水掩护下，自上风方向靠近火焰，迅速覆盖，将火焰窒息。若油罐上孔洞较多，同时形成多个火炬燃烧，应用水流充分冷却油罐的全部表面，尽量使罐内温度及蒸汽压降低，再从上风方向将火炬一个一个地扑灭。

扑救火炬型燃烧的覆盖物可用湿毛毡、浸湿的棉被、麻袋、石棉被等。对从缝隙流淌出的燃烧油，可用沙土或其他覆盖物覆盖，也可喷射泡沫覆盖灭火。

用直流水流扑救裂缝喷油燃烧时，每个裂缝喷油火点至少使用3—4支水枪的强力水流喷射，最好使用带架水枪。

扑救这类火灾时应注意：在扑救人员登罐顶前，要观察火焰颜色来判断油罐会不会爆炸，防止伤亡；灭火时，不能立即将着火罐内的油料抽走，防止因罐内压力降低，吸入空气形成爆炸混合气，引

各地消防办事大厅

华北 东北 华东 中南 西南

山西省 | 内蒙古 | 河北省 | 北京市

曝光台

- 昌吉中石化加油站灭火器“以假乱真”
- 新疆乌苏农行封堵生命通道被罚50
- 浙江椒江欧尚肯德基堵安全出口被
- 必胜客餐厅厨房未配灭火器 消防
- 北京古玩城无消防审批手续擅施工

消防安全宝典

春运安全宝典

坐飞机、火车或者地铁，要注意哪些安全问题，本期春运消防安全宝典告诉您。



消防安全宝典之消防安全常识五十条

发生火灾如何报警、谎报火警有什么后果、发现消防违法行为怎么办，请看消防常识50条。



- 选防火门7妙招
- 寒冬车窗除霜

起爆炸事故。

2 无顶盖型油罐火灾

油罐爆炸后罐顶常被掀掉、炸破或塌落，随后液面上形成稳定燃烧。油罐上的固定式或半固定式灭火设备同时可能会受破坏。扑救这类火灾，应按下述方法扑救。

2. 1 首先集中力量冷却着火油罐，不使其变形、破裂；同时组织冷却邻近受热辐射威胁的罐，特别是下风位置的邻罐。为了防止邻罐的油蒸汽被引燃或引爆，应用石棉被、湿棉被等把邻罐的透气阀、量油孔等覆盖起来。

2. 2 若油罐所设固定灭火设施未受影响，应立即启动进行灭火。若无固定泡沫灭火设施或因爆炸破坏，则应迅速组织力量，采用移动式泡沫灭火装备（泡沫枪、炮等）灭火。使用移动式泡沫枪炮时，阵地应选在停靠油罐的上风方向，尽可能在地势较高处，并与油罐有一定的距离。

3 油品外溢型油罐火灾

油罐破裂后油品外溢，残存的油罐及其防火堤内均出现油品燃烧，油罐周围全是燃烧的油火，灭火人员难以接近油罐灭火。这时，即使固定泡沫灭火设备未被破坏，也不能使用，因为着火油罐中火焰既便能扑灭，也由于罐外仍有流淌火，罐内被扑灭的油火又会很快复燃。扑救这类火灾，如有可能应先冷却着火油罐，避免油罐在火焰中进一步破裂和损坏，使更多的油品流出罐外；如果油罐破坏的十分严重，比如只剩一底座或底部破裂，可不必冷却，而应集中力量先扑救防火堤内的油火，然后再扑救油罐火灾，或者同时扑救。扑救防火堤内的油火时，要集中足够的泡沫枪或泡沫炮，形成包围态势，从防火堤边沿开始喷射泡沫，使泡沫逐渐向中心流动，覆盖整个燃烧液面；然后迅速向罐内火灾发起进攻，扑灭罐内火灾。

在扑救过程中，应注意油品流淌状况，防止其流出堤外，导致火势扩大。必要时，要及时加高加固防火堤。对大面积地面流淌性火灾，采取围堵防流，分片消灭的灭火方法。

4 重质油品油罐火灾

扑救重质油品的油罐火灾，争取时间尽快扑灭是非常重要的。如果燃烧时间延长，重质油品就会沸溢喷溅，造成扑救困难。重质油品的燃烧沸溢喷溅的主要原因之一，是其液面下形成有随时间不断增厚的高温油层。破坏其高温油层的形成或冷却降低其温度是防止沸溢喷溅的有效措施。倒油搅拌是一种降低高温油层温度的方法。在罐内液位较高的情况下，用油泵将油罐下部的冷油抽出，注入油罐的上部，使冷热油混合而降低热油温度，可为施放泡沫灭火剂创造有利条件。倒油操作时，不得将罐底水垫层的水带入热油层；同时还要加强罐壁的水冷却，并做好灭火准备；当发现火情异常时，应立即停止倒油。

防止沸溢喷溅，还可从排出罐底的水垫层入手。排水防溅是一种可行方法，即通过油罐底部的虹吸栓将沉积在罐底的水层排出，消除发生沸溢喷溅的条件。在排水操作前，应估算出水垫层的厚度及需要的排水时间。排水时，应有专人监视排水口，防止排水过量出现跑油。

扑救火灾中，要指定专人观察油罐的燃烧情况，判断发生喷溅的时间，保护扑救人员的安全。油罐发生喷溅的时间与罐内重质油品的油层厚度、油品的含水量、油层的传热速度及液面的燃烧速度有关。重质油品包括原油在燃烧过程中，发生喷溅的时间可用下式进行计算：

$$t = (H - h) / (v_0 + v_t) - kH$$

式中 t ——估算的喷溅发生时间, h;

H ——油罐内油液面的高度, m;

h ——罐底水垫层上表面的高度, m;

v_0 ——油品的燃烧线速度, m / h, 见下表;

v_t ——油品的热波传播速度, m / h, 见下表;

k ——提前系数, 当贮油温度低于燃点取 0, 温度高于燃点取 0.1 h / m。

根据燃烧油罐外部变化特征, 可判断即将出现的沸溢喷溅。重质油罐沸溢喷溅前, 会有如下征兆: ①发出巨大的声响; ②火焰明显增高, 火光显著增亮, 呈鲜红色或略带黄色; ③烟雾由浓变淡、变稀; ④罐壁或其上部发生颤动; ⑤罐内出现零星噼叭声或啪啪作响。在出现这些征兆后, 往往持续