

大型油罐安全分析对策与措施（二）安全工程师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022__E5_A4_A7_E5_9E_8B_E6_B2_B9_E7_c62_645305.htm 三、油罐腐蚀与防腐

1、原油罐金属底板的腐蚀与防护 地上钢质储油罐使用过程中经常遭受内外环境介质的腐蚀，其中罐底板腐蚀穿孔事故占储罐腐蚀事故比率最高%，因此应对储油罐罐底板实施有效的防腐措施，减少泄漏事故的发生，以延长储油罐大修周期。涂料防腐是用覆盖层将金属与介质隔开，从而对金属起到保护作用。但由于覆盖层有微孔，老化后易出现龟裂、剥离等现象。若因施工质量差而产生针孔，使裸露的金属形成小阳极，覆盖层部分成为大阴极而产生局部腐蚀电池，则会更快地破坏漆膜。因此，采用单独的涂料保护效果不佳。若采用涂料与阴极保护联合防护，使裸露的金属获得集中的电流保护，弥补了覆盖层缺陷，是储罐罐底板防腐最为经济有效的方法。储罐边缘板在罐结构中的作用十分重要，但却容易渗进水而遭受腐蚀。目前在役的储罐均未采取有效的防腐措施，要全面控制罐底板的腐蚀，除了对罐底板主体进行防护外，还要对边缘板外露部分（以下边缘板均特指边缘板外露部分）采取有效的防腐措施。

2、腐蚀机理：水是原油罐底板的腐蚀根源，原油和水中的硫化物与罐底板金属反应机理为：在碳钢表面的硫化物氧化皮或锈层有孔隙的情况下，原油罐底水中Cl⁻离子能穿过硫化物氧化皮或锈层到达金属表面，在金属表面的局部地点形成小蚀坑。硫化物溶解的反应式为：生成的H⁺离子对金属产生活化作用，使小蚀坑继续溶解，成为孔蚀源。孔蚀源成长的最初阶段，溶解下来的金属离子

发生水解，生成氢离子：这样会使小蚀坑接触的溶液层的PH值下降，形成一个强酸性的溶液区，这反而加速了金属的溶解，使蚀坑继续扩大、加深。腐蚀从开始到暴露经历一个诱导期，但长短不一，有些需几个月，有些则需一年至几年。坑蚀的形成，使原油罐金属底板受到很大的侵蚀。由于坑蚀的面积很小，加之随机性和高度局部化的特征以及诱导期很长，因此很难用物理方法检测出坑蚀的深度。即使泄露发生后，再用测厚仪测厚，仍不会发现罐金属底板有明显的减薄倾向。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com