

高 效 除 油 器

含油污水中的油分，一般概括为上浮油层(油滴颗粒直径 >150 微米)，分散油(150—30微米)、乳化油(<30 微米)。浮化油是均匀地分散在水中，就更难于净化去除。因此，采取有力措施去除含油污水中的油分是很重要的问题。一般采取的措施有物理方法，将分散在污水中的微小油滴聚结成为大油滴，使其易于浮升和除去。或用吸附剂吸附除油，也有用化学药剂进行破乳化絮凝吸附，以及用电磁作用来达到含油污水的净化目的。

1. 高效除油器的结构和原理：

高效除油器是采用物理方法，利用钢丝、蜡料及合成纤维亲油疏水的特性，使分散在水中的微小油滴，在这些物料的表面逐段地聚结成大的油滴，然后再通过多层呈蜂窝状的波纹板组使其聚结为更大的油滴，并借助放在波纹板出口的塑料微孔曝气管所喷出的微小气泡上浮至水面，达到油水分离的目的。见结构图。

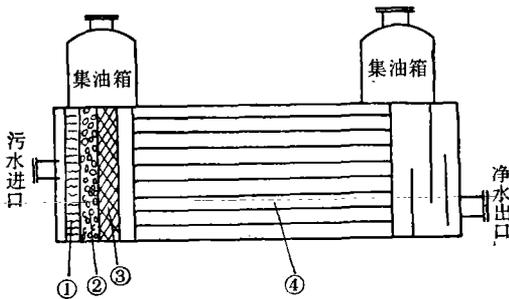


图1 高效除油器结构示意图

①钢丝网除油部分(白钢丝) ②蜡球除油部分(黄石蜡)
③合成纤维除油部分(聚丙烯纤维) ④平放波纹板除油部分(聚脂玻璃钢波纹板)

高效除油器用炭钢制成，方型除油器，体积为 2.1 米³。

2. 除油流程：

流程1；各部成品油罐切水用泵送至污水罐中收集储存，而后利用储存水的压力，将污水送至除油器，净化后排放。

流程2；成品油罐切水，用泵直接送至除油器，净化除油。

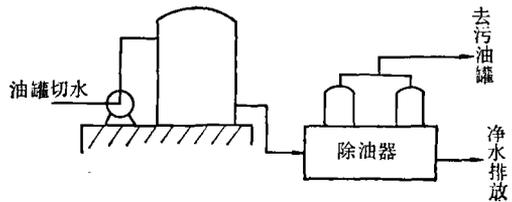


图 2—1 除油流程

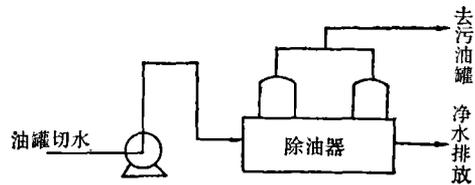


图 2—2 除油流程

3. 除油试验结果：

在未加蜡球除油部分，仅用钢丝—合成纤维—平放波纹板组的情况下，进行了试验。分别用上述两个除油流程。试验结果如表1。

经除油器处理后的净水含油，可以小于 20 毫克/升，是较好的净化除油装置。在除油器装置上加上蜡料除油部分，估计净化效果会更好些。由于密封，不会有轻馏分挥发扩散，不仅减少了油污染，而且回收了油料，做到了化害为利，保护了环境。这种高效除油器可以推广使用。

表 1 钢丝—合成纤维—平放波纹板组除油试验结果

序 号	流 程	处理量 (米 ³ /时)	除油器底 面积强度 (米 ³ / 米 ² /时)	除油器体 积强度 (米 ³ / 米 ² /时)	波纹板表面 负荷强度 (米 ³ /米 ² / 时)	含油量(毫克/升)		净化率 (%)	备注
						污水	净水		
净-001	储存罐中	7.84	3.55	3.55	0.128	90.97	6.42	92.93	比重瓶法 重 量 法
净-002	储存罐中	13.5	6.43	6.43	0.231	90.97	0.00	100	
净-004	储存罐中	17.1	8.13	8.13	0.292	90.97	2.31	97.96	
净-006	储存罐中	24.9	11.8	11.8	0.425	90.97	10.16	88.93	
净-008	泵送	52.6	25.2	25.2	0.9	100.5	7.70	92.5	

长岭炼油厂、抚顺石油研究所供稿

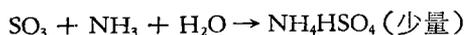
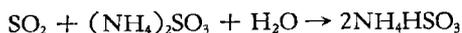
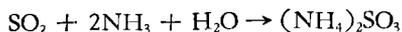
硫酸尾气制液体二氧化硫

硫酸生产排出的尾气含有 0.3—0.5% 的二氧化硫和少量的三氧化硫。如果不回收利用,不仅浪费资源,而且污染大气。株州化工厂将硫酸尾气进行了回收,制成液体二氧化硫。液体二氧化硫是生产锦纶和医药的重要原料,副产品硫铵母液是很好的肥料,同时还可生产亚硫酸铵代替烧碱作为造纸工业的原料,做到了化害为利,变废为宝。

液体二氧化硫的生产工艺,是采用氨水吸收硫酸尾气中二氧化硫、三氧化硫生成循环母液,然后用 93% 硫酸分解循环母液,产生高浓度的气体二氧化硫和酸性分解液,高浓度的气体二氧化硫经压缩、冷凝制成液体二氧化硫。酸性分解液经过中和处理成为硷性的硫铵母液。

用氨水吸收硫酸尾气,在尾气回收塔内生成循环母液,以每小时 7 立方米送去分解。

主要化学反应:



主要工艺指标:

进塔尾气中 SO₂ 浓度: 0.3—0.5%

出塔尾气中 SO₂ 浓度: 0.03—0.05%

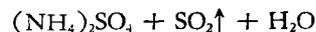
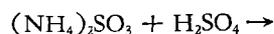
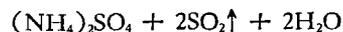
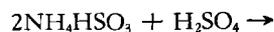
循环母液成分: (NH₄)₂SO₃ 100 克/升

NH₄HSO₃ 300 克/升

循环母液比重: 1.17—1.19

将循环母液与 93% 硫酸分别送入高位槽混合分解,反应产生的高浓度气体二氧化硫送入干燥塔进行干燥、精制。然后将干燥精制后的高浓度气体二氧化硫压缩至 4—6 公斤/厘米²,冷凝至常温,即得液体二氧化硫。副产物酸性分解液进入脱气塔采取空气脱吸,将脱吸后的酸性分解液用氨水进行中和处理,制成弱硷性硫铵母液。

主要化学反应:



主要工艺指标:

液体二氧化硫纯度在 99.9%,水分及杂质小于 0.1%。

硫铵母液成分 (NH₄)₂SO₄ 400—420 克/升, SO₂ < 30 克/升,游离氨 2—3 滴定度。

株州化工厂供稿