

## 精制石蜡地蜡废白土渣的综合利用

石蜡和地蜡白土吸附精制过程中,产生了大量的废渣——石蜡渣和地蜡渣。蜡渣中的含蜡量平均在 20—30% 左右。过去对这些废渣一直没有进行过工业处理。为了消除污染,搞好“三废”治理,锦西石油五厂于一九七五年开展了蜡渣回收利用的科学实验。根据各种试验效果的比较,用尿素脱蜡车间排放的废尿素水蒸解石蜡渣的效果较好,且收到综合利用的目的。目前,这种蒸解方法已经用于该厂生产过程中。用废尿素水蒸解石蜡渣试验生产情况如下:

该厂尿素脱蜡车间在以异丙醇为活化剂用尿素水溶液脱蜡的过程中,每年大约排放出 3000 吨左右含尿素废水。废尿素水中尿素含量在 3—5%,异丙醇含量小于 0.05%。

### 1. 试验及生产工艺

蒸解是在一个或数个半圆形(或长方形)的铁槽中进行的。槽底部安装有蛇形带孔的蒸汽加温搅拌排管,排管上加有筛板过滤网,用以防止白土落入排管间影响加热及搅拌效果。

根据试验结果(见表 1),将废尿素水与石蜡渣按 4—6:1(重量比)的比例,加到蒸解槽中,然后通蒸汽加热搅拌,至沸腾后调节蒸汽量,以保持蜡液不进出槽外为宜。至蜡渣全部溶化后,再继续蒸解半小时,然后停汽沉淀两小时左右,此时温度一般在 98—105℃。经过沉降即可明显分层,上层为蜡液,中层是尿水,下层是白土等杂质。

### 2. 产品质量

分离出来的粗石蜡,外观色泽不一,如将其加热至 130℃,然后加入 15—20% 的活性白土脱色,就能得到外观洁白的石蜡,其质量与正品白石蜡相近。

表 1 试验条件比较

| 试验序号 | 废尿素水:蜡渣<br>(重量比) | 温 度<br>(°C) | 蜡回收率<br>(%) |
|------|------------------|-------------|-------------|
| 1    | 4:1              | 98—103      | 22          |
| 2    | 4:1              | 98—103      | 26          |
| 3    | 4:1              | 98—103      | 22          |
| 4    | 2:1              | 95—104      | 20          |
| 5    | 2:1              | 95—104      | 19.2        |
| 6    | 6:1              | 95—104      | 32.4        |
| 7    | 6:1              | 95—104      | 32          |
| 8*   | 6:1              | 98—104      | 22.4        |

\* 用过的废尿素水二次循环使用

废尿素水:渣为 4:1 时蒸解回收的粗蜡平均质量如表 2 所示,接近 56 号黄蜡。

表 2 废尿素水:渣为 4:1 时回收的粗石蜡平均质量

| 项 目    | GB254—64 56号黄蜡指标 | 粗石蜡  |
|--------|------------------|------|
| 外观     | 黄色结晶             | 淡黄色  |
| 臭味     | 无                | 无    |
| 熔点(°C) | ≤56              | 56.8 |
| 机杂和水份  | 无                | 不合格  |
| 油含量(%) | ≥1.8             | 2.62 |

回收的粗石蜡不需精制,即可当火柴蜡和用来制作蜡烛。

3. 回收石蜡后的废水及白土废渣的利用  
蒸解后的废水及白土废渣分析数据如表 3 所示。

表 3 蒸解后废水及白土废渣分析\*

| 名 称       | 蜡含量(%) | 尿素含量(%) |
|-----------|--------|---------|
| 蒸解后白土废渣   | 2—7    | 3.4—5   |
| 一次蒸解后废水   | —      | 3—3.6   |
| 二次循环蒸解后废水 | —      | 2.48    |

\* 原废尿素水含尿素量 5.02%,异丙醇含量 < 0.05%。

经蒸解后的白土废渣仍含蜡,同时白土废渣中含尿素量很高。用过一次的尿素水,

可再循环使用,效果仍较好.

这些含尿素废水与白土废渣混在一起,可当肥料使用. 当作肥料使用时,需对其

肥效、土壤、农作物有何影响等进行一系列的试验.

锦西石油五厂供稿

## 对含铅、砷、氟工业废水的处理

昆明冶炼厂“三废”治理小组,对含铅、砷、氟废水采用在加速沉清池内投加混凝剂净化处理的方法,初步解决了该厂废水对农田及滇池的污染问题. 现将该项处理工程方法简介如下:

### 一、工艺流程的选择及主要技术控制

首先将污水集中后,由加压泵提升至80米<sup>3</sup>/时的加速沉清池内进行化学反应和渣水初步分离. 化学反应的原理在于将离子形态存在于废水中的铅、砷、氟与石灰中的Ca<sup>2+</sup>和CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>分别结合成碳酸铅、砷酸钙,氟化钙等溶解度较小的微粒. 在pH7.5—8的条件下加入碱式氯化铝(或三氯化铁)后,迅速水解成絮状的氢氧化铝或氢氧化铁,它吸附着碳酸铅、砷酸钙、氟化钙等微粒而沉降.

处理污水所用的碱式氯化铝为液体状态,比重为22°Be, pH4.8—5.0,含铝20, 11.96%. 三氯化铁为固体. 投药时碱式氯化铝按1:3的体积稀释后经投药管加入沉清池的反应室内,三氯化铁是将其配成8—10%的溶液加入. 药剂的加入量主要根据出水的混浊情况来决定,石灰的加入是把石灰配成石灰乳(按CaO计约5—20%)用泵打入高位槽后不断地加至加速沉清池内. 石灰加入量根据出水的pH来决定,一般控制在pH~7.5.

通过一年半的生产实践,证明使用碱式氯化铝的效果较好,其净化水成本低,污泥活性高,沉淀快,过滤性好,对高浊度水及有机污水也适应.

废水处理后排出的泥渣(以干渣计)约

400—800公斤/日(加三氯化铁)或10—16米<sup>3</sup>(加碱式氯化铝),经光谱分析和化学分析,泥渣中含铅、锡、砷较高,应进行冶炼回收.

泥渣分离后的清水再经过滤池过滤,即可返回生产系统,循环使用.(见图1)

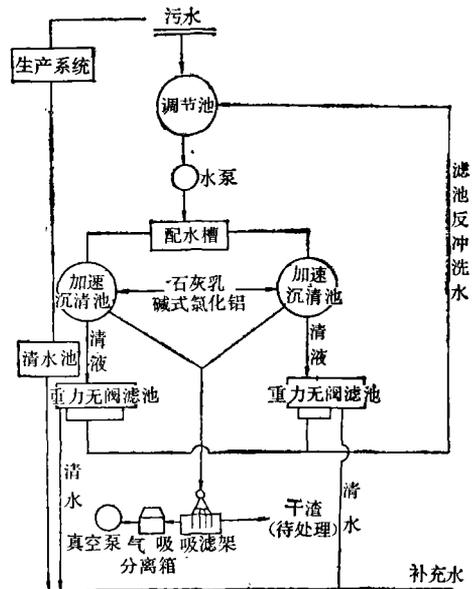


图1 污水处理流程

### 二、主要设备及工作原理

#### 1. 加速沉清池:

采用建工部S720号标准设计(图2),处理量各为80米<sup>3</sup>/时的两套搅拌机进行搅拌.

为使化学反应和渣水初步分离的效果更好,在加速沉清池内应注意培养泥渣;保持污泥活性;控制适当的投药量、温度、转速等.

#### 2. 重力无阀滤池

滤池(国家标准758号,图3)采用反冲