一、中和

1. 定义

- **对工业生产中产生的酸性或碱性废水进行中和处理的方法。**

2.分类

(1)酸性废水和碱性废水相互中和

(2)药剂中和

(3)过滤中和

一、中和

3. 酸性废水的处理方法

- **酸性废水中常见的酸性物质**

  硫酸、硝酸、盐酸、氢氟酸、磷酸等无机酸及醋酸、甲酸、柠檬酸等有机酸，并常溶解有金属盐。

- **药剂中和法，中和剂：石灰石、电石渣、碳酸钠和苛性钠等。**

3. 酸性废水的处理方法

- **药剂中和法的特点**

优点：可处理任何浓度、任何性质的酸性废水；废水中容许有较多的悬浮杂质，对水质、水量的波动适应性强；并且中和剂利用率高，中和过程容易调节。

缺点：劳动条件差，药剂配制及投加设备较多，基建投资大，泥渣多且脱水难。

3.酸性废水的处理方法

- **过滤中和法**
  - ★ 酸性废水流过碱性滤料时，可使废水中和，这种中和方式叫过滤中和法。过滤中和法仅用于中和*酸性废水*。
  - ★ 主要的碱性滤料有三种：石灰石、大理石、白云石。

- **利用碱性废水和废渣的中和法**

  由于废水的水量和浓度均难于保持稳定，因此，应设置均和池及混和反应池(中和池)。

4. 碱性废水的处理方法

- 碱性废水中常见的碱性物质
  苛性钠、碳酸钠、硫化钠及胺类等。
- 常用处理方法

★ 投酸中和法
  常用的酸性中和药剂有硫酸、盐酸及压缩二氧化碳。

★ 利用酸性废水及废气的中和法

烟道气中含有高达24%的CO_2，有时还合有少量SO_2及H_2S，故可用来中和碱性废水。

二、化学沉淀

- **废水中的重金属离子(如汞、镉、铅、锌、镍、铬、铁、铜等)、碱土金属(如钙和镁)及某些非金属(如砷、氟、硫、硼)均可通过化学沉淀法去除。**
- **某些有机污染物亦可通过化学沉淀法去除。**

二、化学沉淀

- **氢氧化物沉淀法**

  去除废水中的重金属离子，主要沉淀剂是石灰。

  工业应用：处理酸性含锌废水、含铜废水。

- **硫化物沉淀法**

  主要用来除汞等重金属离子。

- **卤化物沉淀法**

  氯化银溶解度很小，利用这一特点回收和处理废水中的银。

三、电解

- **作用原理**

  电解质溶液在电流作用下，发生电化学反应的过程。

  ★ 电解槽阳极

  与电源正极连接，传（失）电子给电源→氧化反应，直接氧化有机物。

  $OH^- \rightarrow O_2$， 氧对有机物会产生氧化作用。

  $Cl^- \rightarrow Cl_2$，起氧化作用。

三、电解

★ **电解槽阴极**

与电源负极连接，从电源接收电子→还原反应，直接还原有机物。

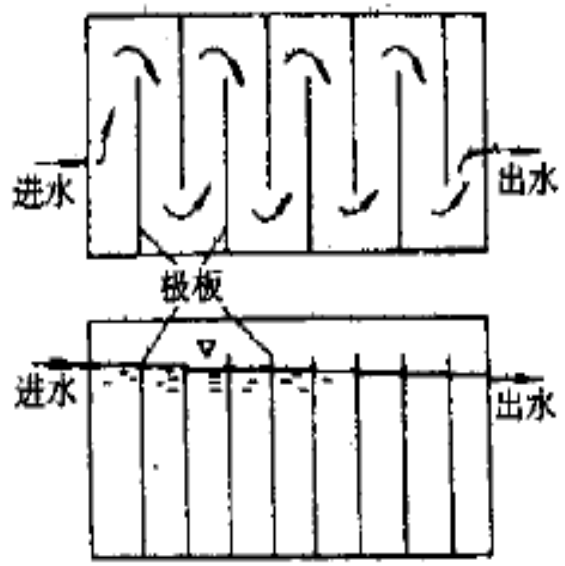
$$H^+ \rightarrow H_2$$

电解气浮：（气浮法，也是电解法）

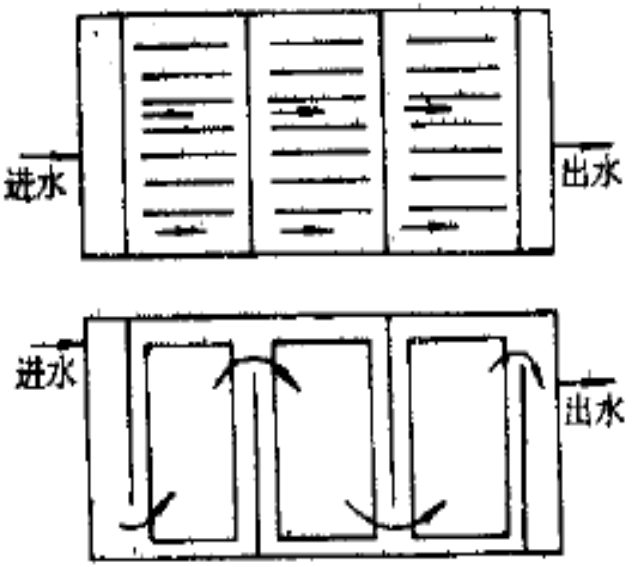
阳极→O_2，阴极→H_2，微气泡产生的气浮

三、电解

- **装置构造**



a. 回流式电解槽



b. 翻腾式电解槽

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/128105037050006024