



# 山东省泰和水处理有限公司

http://www.thwater.com

您现在的位置是: 首页 >> 技术专栏 >> 技术文章

## APMP废水的混凝研究

论文作者: 王青伟

### 1: 概述:

我公司是一家纸浆制造企业, 前些时候预处理的混凝反应出现了问题. 投药以后 TSS, COD 比起不投药 TSS, COD 上升了. 为此我们对公司的废水进行了不同的实验, 并取得了明显的实验效果, 力求为公司的废水处理及以后的工艺改进工作提供实验依据, 也为同类企业提供借鉴之用.

APMP 废水中由于含有木质素及其衍生物, 因此具有很高的 COD 及 TSS. 混凝反应包括混合和凝聚两个过程, 影响这两方面的因素有混凝剂的种类, 混合速度, PH 值, 水质特征等等. 其中混凝剂的投加量 PH 值的影响最大. 也决定着后序厌氧处理负荷及出水指标. 本文就 PH 值和混凝剂投加量对 APMP 废水的混凝进行研究.

### 2: 废水来源及药品:

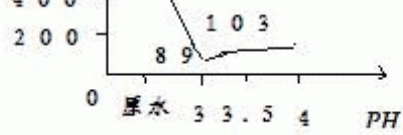
我公司 APMP 制浆废水 PH 7.9-8.3 温度摄氏 52 度左右 TCOD 9000-13000 mg/L PAC [聚合氯化铝] 含量 10% PAM 溶液含量 1.6%

### 3: 实验方法:

取 200 ml 原水沉淀 1 小时, 取其上清液分析其 TCOD, TSS, 浊度. 取 200 ml 原水调整其不同的 PH 值及不同的加药量, 稳定温度摄氏 52 度, 加药搅拌 10 分钟, 静置 1 小时, 取其上清液分析 TCOD, TSS, 浊度, 与原水样对比得出结论.

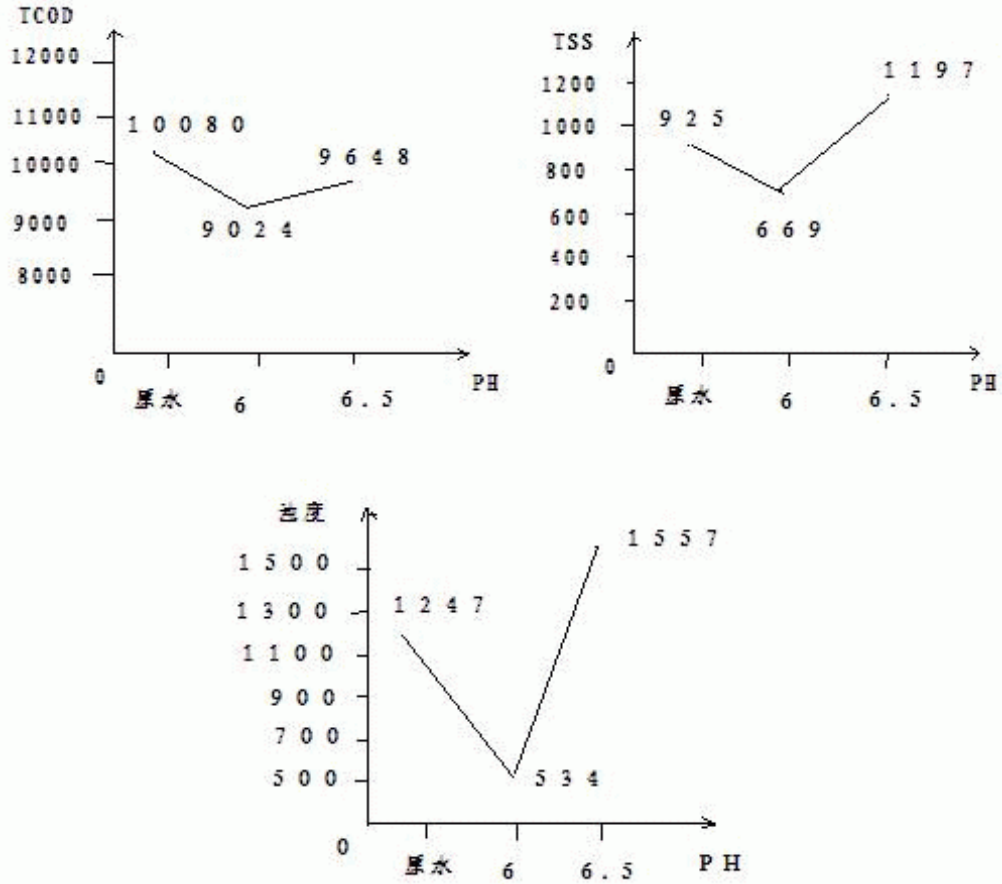
### 4: PH 值对 APMP 废水的影响

6. 原水随着 PH=8.0 温度摄氏 52.4 度 分别调整为 3, 3.5, 4 投加 1% PAC 1% PAM 得出不同 PH 值下, 相同加药量 TCOD, TSS, 浊度的变化



如图所示随着PH值的降低出水TCOD, TSS, 浊度都有显的下降.说明低的PH有利于混凝反应, 具体的PH值还要看后续工艺参数的要求.

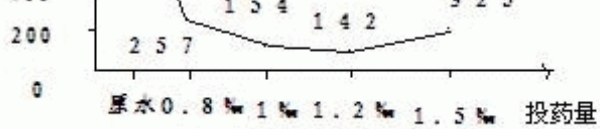
②原水PH 7.98 温度 5 2度 PH调整为 6, 6.5 投加 1%PAC 1‰PAM



有上图可以看出只有当PH低于6时,反应才有很好的COD去处率.

### 5: 投药量对混凝反应的影响

原水摄氏50度 PH8.0 调为4.5 调整不同的加药量,得出相同的PH值下不同的加药量对混凝反应的影响



有上图可以看出，当PH值一定时，不同加药量对出水指标的影响，从而得出A P M P废水的最佳投药量在1‰。在1‰时COD才有很好的去处。

#### 6：混凝机理的探讨

不同PH值时铝盐的水解产物不同

| 不同pH值时铝盐的水解产物 |  |   |   |   |  |
|---------------|--|---|---|---|--|
|               | pH < 3.75  | 3.75 < pH < 5.5   | 5.5 < pH < 6.75                                   | 6.75 < pH < 7.75  | 7.75 < pH                                  |
| 水解产物          | Al <sup>3+</sup> 、Al(OH) <sup>2+</sup> 、<br>Al(OH) <sup>+</sup> <sub>2</sub> | Al <sub>7</sub> (OH) <sup>4+</sup> <sub>17</sub> 、Al <sub>2</sub> (OH) <sup>4+</sup> <sub>2</sub> | Al <sub>13</sub> (OH) <sup>5+</sup> <sub>34</sub> | Al <sub>13</sub> (OH) <sup>5+</sup> <sub>34</sub> ，出现多核聚集体或Al(OH) <sub>3</sub> 溶胶 | Al(OH) <sub>3</sub> 溶胶、Al(OH) <sup>-</sup> |

A P M P废水酸析的主要原因是由于投加酸后，水中产生了大量的H<sup>+</sup>，H<sup>+</sup>与木质素离解产生的负电离解性基团相互中和，使颗粒的水化作用逐渐弱化，失去了溶剂化外壳，颗粒与分子之间出现明显的界面，通过布朗运动颗粒间相互碰撞接触形成絮体最后沉淀下来。

pH < 4时投加量不是决定COD去除率的主要因素，主要因素是pH值。由于酸性条件下木质素表面的水化作用开始减弱，分子上的负电荷离解性基团被H<sup>+</sup>离子中和，木质素分子表面开始裸露在水中。在pH值为4时，木质素分子表面的水化作用进一步减弱，加入部分凝聚剂后，木质素分子开始析出，此时pH值的作用远远大于加入混凝剂带来的影响，混凝剂的加入具有启动高分子物质脱稳或加速沉淀的作用。4 < pH < 6时是pH值和铝盐投加量都起作用，高去除率是二者共同作用的结果。分析原因可能是由于PAC在pH值为6附近时主要的水解产物是高分子的水解聚合阳离子，既有吸附又有中和作用，当投加量增加到一定值后表现较高的COD去除率。

#### 7：结论

3 pH是影响木质素混凝的主要因素，最佳PH值在6以下，PH值越低更有利于混凝反应的发生。

(2) PAC的最佳投药量在1‰。PAM加入能加速混凝反应。

(3) 在实际应用中可以根据具体条件，选取pH和投加量共同作用的节点，这样既可以减少运行费用，又可以达到较高的COD去除率。

#### 参考文献

刘景明 王德安 污水处理工 化学工业出版社 2004.07

本文作者地址：河南省濮阳市龙丰纸业有限公司。

邮编：457000

电话：王青伟 013137345190

杨凤娥 013323930566

【关闭窗口】



豫ICP备05007743号