

权 利 要 求 书

1、一种共氧化法制备环氧丙烷生产废水的处理方法，所述生产废水包括过氧化物含量在 2000 mg/L 以上的第一部分废水和过氧化物含量小于 50 mg/L 的第二部分废水，所述处理方法包括以下步骤：

(1) 将所述第一部分废水预先进行催化氧化处理，以除去其中的过氧化物，得到出料废水；

(2) 将所述出料废水与所述第二部分废水混合后得到的混合废水输入多效蒸发单元中处理，所述多效蒸发单元包括：

第一精馏塔，用于对输入的所述混合废水进行精馏处理以浓缩所述混合废水，自塔顶得到第一塔顶物料、自塔底得到作为第一塔釜液的一次浓缩废水；

第二精馏塔，用于对来自所述第一精馏塔的所述第一塔釜液进行精馏处理以进一步浓缩所述第一塔釜液，自塔顶得到第二塔顶物料、自塔底得到作为第二塔釜液的二次浓缩废水；

第三精馏塔，用于对来自所述第一精馏塔的第一塔顶物料和来自所述第二精馏塔的第二塔顶物料进行精馏处理以油水分离，自塔顶得到作为第三塔顶物料的油相、自塔底得到作为第三塔釜液的水相；

(3) 将所述第二塔釜液进行焚烧处理，得到盐渣；

(4) 将所述第三塔釜液进行生化处理，以除去其中的有机物。

2、根据权利要求 1 所述的处理方法，其特征在于，所述处理方法还包括以下步骤：

将所述第三塔顶物料输入油水分离装置进行油水分离，自其顶部得到油相，自其底部得到水相；

将来自所述油水分离装置的油相输入回收塔进行精制，自塔顶脱离其中沸点小于 150 °C 的轻组分，自塔釜得到回收塔塔釜液，并将所述回收塔塔釜液作为进料返送至共氧化法制备环氧丙烷系统中的精制单元进行精制处理。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的处理方法，其特征在于，所述处理方法还包括将所述盐渣输送至盐渣处理单元依次进行溶解和过滤，

所述盐渣处理单元包括:

溶解装置,用于对所述盐渣进行溶解,得到碱性的盐渣溶解液;

过滤装置,用于对所述盐渣溶解液进行过滤,以滤除其中的沉淀,得到滤液。

4、根据权利要求 1-3 中任一项所述的处理方法,其特征在于,所述催化氧化处理在催化氧化反应器中进行,所述处理方法还包括将所述出料废水部分循环至所述催化氧化反应器的入口,循环比例为 1-5;

优选地,所述处理方法还包括向循环部分的出料废水中加入碱性溶液,以提高所述催化氧化反应器内物料体系的 pH。

5、根据权利要求 1-4 中任一项所述的处理方法,其特征在于,所述处理方法还包括:分别自所述第一精馏塔和所述第二精馏塔的塔上部向塔内补入碱性溶液,以中和塔内中上部富集的酸。

6、根据权利要求 4 或 5 所述的处理方法,其特征在于,所述碱性溶液为 NaOH 溶液,浓度为 20-40 wt%。

7、根据权利要求 1-6 中任一项所述的处理方法,其特征在于,所述催化氧化处理所用的催化剂为 MnO_2 和 NiO 的复配催化剂,其中 MnO_2 和 NiO 的质量比为 (0.5-2):1。

8、根据权利要求 1-7 中任一项所述的处理方法,其特征在于,所述催化氧化处理的催化氧化条件如下:温度为 20-80 $^{\circ}\text{C}$ 、进料空速为 0.5-4 h^{-1} 。

9、根据权利要求 1-8 中任一项所述的处理方法,其特征在于,

所述第一精馏塔的操作温度为 100-150 $^{\circ}\text{C}$,操作压力为 0.1-0.5 MPa,浓缩倍率为 1.2-2;

所述第二精馏塔的操作温度为 60-90 $^{\circ}\text{C}$,操作压力为 20-80 kPa,浓缩倍率为 1.5-5;

所述第三精馏塔的操作温度为 120-170 $^{\circ}\text{C}$,操作压力为 0.1-1 MPa,回流比为 10-50。

10、根据权利要求 1-9 中任一项所述的处理方法,其特征在于,所述步骤 (2) 中,所述第一精馏塔的塔釜再沸器采用所述第三精馏塔的第三塔顶物料作为热源对所述第一精馏塔内的物料进行加热再沸,并对所述第三塔顶物料进行降温;

所述第二精馏塔的塔釜再沸器采用所述第一精馏塔的第一塔顶物料作为热源对所述第二精馏塔内的物料进行加热再沸，并对所述第一塔顶物料进行降温。