



一種生產仲鎢酸銨過程中氨回收利用的方法

CN 101439865 A

摘要

本發明提供了一種在生產仲鎢酸銨過程中氨回收利用的方法。在生產仲鎢酸銨的溶液蒸發結晶的過程中，溶液中的游離氨和結晶過程釋放的氨會以氣態形式揮發，本發明先通過密閉容器收集氣態氨，再運用冷凝分離的方式回收其中的氨，其回收的氨可返回生產主流程中配製解吸劑。本發明方法降低了生產仲鎢酸銨液氨的消耗量，大大降低了生產成本，氨的回收率在 90% 以上；同時還可防止大量的氨氣蒸發外溢造成空氣污染，大氣排放達到國家標準，減少對車間設備的腐蝕，實現氨回收利用，不僅可實現可觀的經濟效益，還有一定的環保社會效益。

說明

一種生產仲鎢酸銨過程中氨回收利用的方法

技術領域

本發明涉及一種氨回收的方法，特別是一種生產仲鎢酸銨過程中氨回收利用的方法。

背景技術

氨氣極易溶于水，溶解度為 L:700。在生產仲鎢酸銨結晶過程中，結晶過程溶液中的絕大部分游離氨轉化為氨氣及過程中發生化學變化釋放氨氣，如果不對這些揮發出來的氨進行回收處理，不僅浪費了大量的氨，而且會對環境造成污染。雖然已有通過簡單噴淋回收的方法減小氣體氨的污染，但所吸收的氨水濃度低，且增加了氨廢水的處理環節。因此有必要對氨進行充分回收並綜合利用，以滿足工業生產中節能減排、環保降耗的要求。

發明內容

本發明的目的是為了減少氨排放的污染，同時對回收的氨進行充分利用，以節約生產成本。

本發明方法包括以下步驟：利用一可維持恒定真空度的密閉容器進行真空收集，將蒸發結晶出來的水與氨混合氣沿管道進入冷凝器中，通過冷凝器中冷卻水與氨混合氣體充分接觸，使混合氣體中的氨冷凝下來溶于水並形成氨水，氨水與尾氣通過一分離器分離，再將回收的氨水送至氨水貯槽中最後返回主流程加以利用，對低濃度氨達標排放的直接排空，冷凝水經過冷凝器後變為熱水，熱水返回主流程用。

本發明方法提供給冷凝器的冷卻水溫度低於 25°C。本發明方法所述密閉容器的真空度控制在 10.0~14.0KPA。

本發明方法的冷凝回收程序控制在結晶溶液沸騰到溶液比重至 1.10 這一時間段。

本發明方法回收後的氨水濃度高達 8% 以上。本發明方法進行真空收集的密閉容器利用風機維持其真空度。本發明方法所述氨水貯槽中的回收氨水返回主流程用以配製解吸劑。



本發明降低了生產仲鎢酸銨液氨的消耗量，大大降低了生產成本，氨的回收率在 90%以上；同時還可防止大量的氨氣蒸發外溢造成空氣污染，大氣排放達到國家標準，減少了對車間設備的腐蝕，實現氨回收利用，不僅可實現可觀的經濟效益，還有一定的環保社會效益。

具體實施方式

以下結合附圖、本發明的原理及工藝步驟對本發明進行詳細說明。在仲鎢酸銨蒸發結晶過程，結晶鍋溶液中的游離氨和結晶過程釋放的氨和水汽以氣態形式揮發。反應方程式如下： $H_2O(LQ)=H_2O(G)NH_3H_2O(LQ)=NH_3(G)+H_2O(LQ)$



本發明方法包括以下步驟：

開動風機 16 使連接密閉結晶鍋體上端的管道產生負壓進行真空收集，使密閉結晶鍋體內真空度控制在 10.0~14.0KPA，蒸發出來的水和氨混合氣體 10 收被吸入管道中，接著熱的氨混合氣體沿著管道進入冷凝器 11 中，同時把溫度低於 25°C 冷卻水 101 用泵打入的冷凝器 11 中，冷凝水在冷凝器 11 中吸走大量進入冷凝器 11 中的水蒸汽和氨的熱量。

與此同時在冷凝器中，水蒸汽受冷變成液態水，而氨溶于水中形成氨水，其濃度可達濃 8% 左右，形成的液態氨水順著冷凝器 11 流入汽液分離器 12 底部，隨後進入回收氨水 13 管道，最後送至氨水貯槽 14 中，用於配製解吸劑 15。冷凝回收程序控制在結晶溶液沸騰到溶液比重至 1.10 這一時間段。

同時進入汽液分離器 12 的部分達國家排放標準的尾氣，從分離器 12 的上埠進入風機 16 所在的排空管道，最後排空 17。

冷凝用的水，在冷凝器中吸收蒸汽與氨的熱量後，溫度升高，流出冷凝器，返回主流程用 110，熱水有利於主流程的生產。

根據物料衡算，本發明每生產一噸仲鎢酸銨少消耗液氨 45 公斤，液氨價格按現 3150 元(人民幣)/噸計算，生產一噸仲鎢酸銨節約成本 140 元，按年產仲鎢酸銨 3000 噸測算，每年可節約生產成本約 42 萬元。