



低溫吸收式冷藏系統在生啤酒廠保存技術特性

(The feature of the low temperature frozen absorption system in the technic of the storage of beer)

指導教授：莊嘉琛 博士

專題學生：王資翔、陳昱佑

壹、前言

在生產過程中產生的廢熱，如果能加以回收再利用，可降低對傳統能源的依賴性。吸收式系統，剛好可以利用廠房所排出的廢熱來供給冷能，既環保且可提高經濟效益。

貳、啤酒的製程

啤酒的製造過程為『製麥』、『糖化』、『發酵』、『熟成』、『過濾』、『充填』等程序

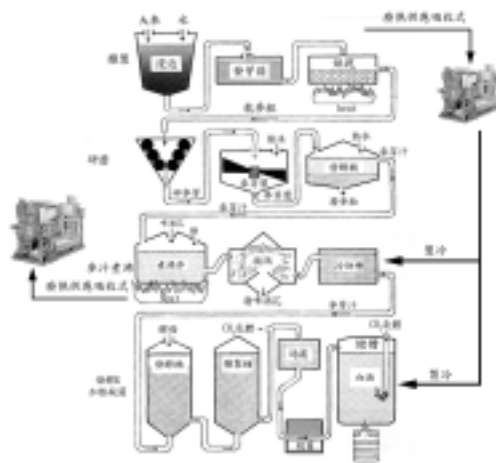


圖 1 啤酒生產流程圖

參、啤酒廠廢熱串聯單效溴化鋰水吸收式循環 (本組研究規劃)

單效吸收式系統包含四大元件(發生器、冷凝器、蒸發器以及吸收器)還有膨脹閥、溶液棒浦以及熱交換器各 1

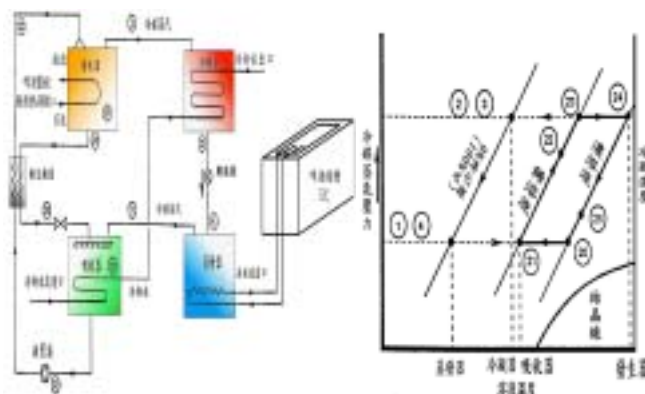


圖 2 單效溴化鋰系統連結

圖 3 單效溶液循環 PTX 圖

肆、啤酒廠廢熱串聯雙效溴化鋰水吸收式循環 (本組研究規劃)

雙效系統比單效多了一個高溫發生器。

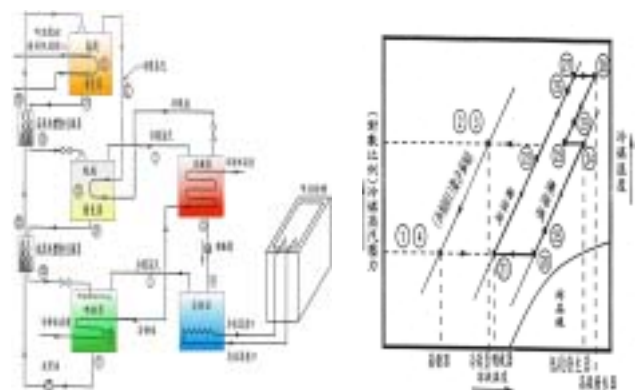


圖 4 雙效溴化鋰水系統連結

圖 5 雙效溶液循環 PTX 圖

伍、啤酒廠廢熱串聯單效氨水吸收式循環 (本組研究規劃)

除四大元件外氨水系統比溴化鋰水系統多了精餾器及分解器。

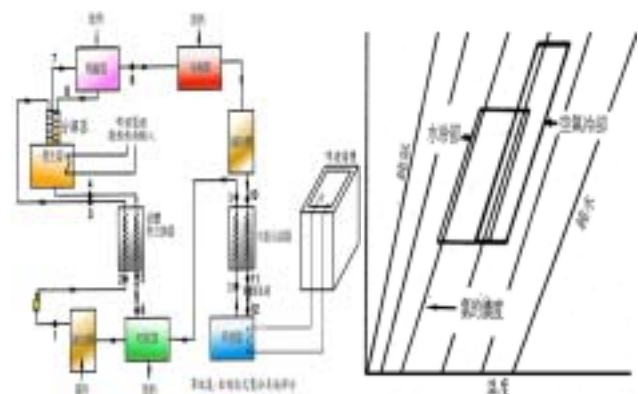


圖 6 氨水吸收式系統連結圖

圖 7 氨水溶液循環 PTX 圖

陸、系統計算結果

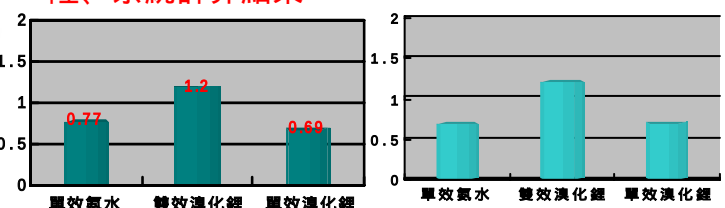


圖 8 蒸發溫度 4 :COP 比較

圖 9 蒸發溫度 9 :COP 比較

柒、結論

依照啤酒廠對啤酒的保存溫度，選擇合適系統不僅可將廢熱加以回收利用，降低生產成本，提高產品的競爭性。