

มณฑา ประดิษฐ์บำ 2550: การปรับปรุงกระบวนการบำบัดน้ำเสียทางเคมีของ
โรงงานผลิตเคมีภัณฑ์โดยเฟนตันออกซิเดชัน ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์สุชาติ เหลืองประเสริฐ, Ph.D. 90 หน้า

การศึกษาเพิ่มศักยภาพในการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานผลิตเคมีภัณฑ์ โดยใช้กระบวนการ
เฟนตันออกซิเดชัน โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง Fe^{2+} และ H_2O_2 ในการทดลองนี้ใช้น้ำเสียจริง
ที่ผ่านกระบวนการบำบัดทางเคมีมาแล้ว งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสม
ประกอบด้วย ค่าพีเอชเริ่มต้น ปริมาณสารเฟนตันรีเอเจนต์ และระยะเวลาในการทำปฏิกิริยาที่มีผล
ต่อประสิทธิภาพในการกำจัดซีโอดีของน้ำเสีย

ผลการลดค่าซีโอดีของน้ำเสียที่ผ่านกระบวนการบำบัดด้วย โคแอกกูเลชันมาก่อนแล้วจาก
โรงงานผลิตเคมีภัณฑ์ ซึ่งมีช่วงค่าซีโอดีอยู่ในช่วง 1,500-2,200 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยวิธีเฟนตัน
ออกซิเดชัน พบว่าพีเอชเริ่มต้นที่เหมาะสมสำหรับลดค่าซีโอดีคือ 3 ความเข้มข้นของ Fe^{2+} และ
 H_2O_2 ที่เหมาะสมคือ 1.33 กรัมต่อลิตร และ 1.36 กรัมต่อลิตร สัดส่วนระหว่าง $Fe^{2+}:H_2O_2$ (M/M)
คือ 2 ระยะเวลาในการทำปฏิกิริยาที่เหมาะสมสำหรับน้ำเสียของโรงงานผลิตเคมีภัณฑ์ คือ 30 นาที
มีประสิทธิภาพในการลดค่าซีโอดี 65-70% นอกจากนี้ที่สภาวะดังกล่าวสามารถลดค่า SS และ
โครเมียม มากกว่า 90%

กล่าวโดยสรุป การนำกระบวนการเฟนตันออกซิเดชันมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพใน
การบำบัดน้ำเสียของโรงงานผลิตเคมีภัณฑ์ให้ประสิทธิภาพในการบำบัดได้ดี นอกจากนี้แล้วยังลด
ค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสียของทางโรงงานผลิตเคมีภัณฑ์อีกด้วย

Montha Praditkham 2007: Improvement of Chemical Wastewater Treatment Process of Chemical Manufacturing by Fenton's Oxidation. Master of Engineering (Environmental Engineering), Major Field: Environmental Engineering, Department of Environmental Engineering. Thesis Advisor: Mr. Suchat Leungprasert, Ph.D. 90 pages.

This research was to study to increase the potentiality of wastewater treatment from Chemical Manufacturing Plant by the Fenton Oxidation, the Fenton's reagent was Fe^{2+} and H_2O_2 . The source of wastewater was after wastewater by coagulation. The experiments of conditions for the COD removal were initial pH, Fe^{2+} dose, H_2O_2 dose and reaction time.

The results of the removal COD from Chemical Manufacturing wastewater after treated by coagulation, which COD range of 1,500-2,200 mg/l, was the optimum initial pH 3. The optimum Fe^{2+} and H_2O_2 dose for COD removal were 1.33 g/l and 1.36 g/l, the ratio of $\text{Fe}^{2+}:\text{H}_2\text{O}_2$ (M/M) was 2 and reaction time was 30 min. The efficiencies of COD removal were in rang of 65-70% and can remove SS and Cr more than 90%.

The study can conclude that Fenton Oxidation can increase the efficiency of wastewater treatment from Chemical Manufacturing and it can decrease cost of wastewater treatment.