



โครงการเรื่อง

การออกแบบและสร้างระบบพลาสมาดีสชาร์จแบบไดอิเล็กทริก
สำหรับผลิตก๊าซโอโซน

**Design and Construction of Dielectric Plasma Discharges of
Ozone Production**

ทุนอุดหนุนการวิจัยประเภททั่วไป ประจำปีงบประมาณ 2539

ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์พลาสมาและเทคโนโลยีเลเซอร์

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Order Key 186Δ1
BIB Key 158211

สพอ
เลขหมู่ QC 585.7.E43
เลขทะเบียน.....
- 7.12.8. 2542

2173 2539
ด.1

บทคัดย่อ

เครื่องกำเนิดโอโซนแบบต่าง ๆ ได้ถูกออกแบบและสร้างทดสอบ โดยอาศัยใช้เทคนิคฟิล์มพลาสติกพลาสมาชนิดคาร์บอนไฟเบอร์แบบไซเลนท์ ในโครงการได้มีการทดสอบความเหมาะสมในการใช้งานของหลอดพลาสมาโอโซนในเซอร์แบบต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์หลักของเครื่องมือเพื่อใช้ผลิตก๊าซโอโซนและนำไปประยุกต์ใช้งานด้านสิ่งแวดล้อม เครื่องกำเนิดโอโซนมีส่วนประกอบพื้นฐาน 3 ส่วน คือ ระบบการเตรียมอากาศ, เซลล์พลาสมาโอโซนในเซอร์ และระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับแรงสูง ผลผลิตความเข้มข้นของก๊าซโอโซนวัดถูกตรวจวัดโดยใช้วิธีมาตรฐานไอโอได และชุดตรวจทดสอบสำเร็จรูป ความเข้มข้นของโอโซนที่ผลิตได้ขึ้นกับการปรับเปลี่ยนความต่างศักย์ไฟฟ้าซึ่งทดลองในช่วง 6–15 กิโลโวลต์ สภาวะที่เหมาะสมสำหรับการผลิตโอโซนในระบบโอโซนในเซอร์สามารถหาอ่านได้จากรายงาน ปริมาณความเข้มข้นโอโซนสูงสุดโดยประมาณเท่ากับ 24 มิลลิกรัมต่อชั่วโมง และการประยุกต์ใช้โอโซนเบื้องต้นได้ถูกนำมาศึกษาและทดสอบการฆ่าเชื้อโรคในน้ำจากน้ำกรองของโรงงานบรรจุน้ำดื่ม และน้ำกรองสำหรับทำน้ำประปาในของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาหาดใหญ่ และตัวอย่างน้ำจากฟาร์มกุ้งกุลาคำ ผลการทดลองให้ผลเป็นที่น่าพอใจและมีนัยสำคัญ

Abstract

Many types of ozone generators were designed and tested by Plasma silent discharge techniques. In this project are studied in optimum condition of these plasma ozonizers by main objective of this work is the construction of plasma ozoniser and carrying out ozone application in environment. Ozone generators are consist of 3 principal parts : The pretreated feed air system ; the plasma ozonizer cells and the electrical ac high power supply. Ozone produced is determined by KI standard method and test kit. Ozone concentration is depend on potential difference which is in ranage 5 - 15 kVac. For optimum condition of each ozonizer cells have been shownand discussed in report. We conclude that the highest of ozone concentration is around 24 mg/h. Preliminary study of ozone application result in disinfection of microorganisms in filtered water (from drinking water factory and PSU water supply unit) and sampled water from shrimp farm can be satisfied and significant.