

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาเครื่องกำเนิดก๊าซโอโซนด้วยการกระจายสนามไฟฟ้าบนผิวน้ำ
นักศึกษา	นายศุภวุฒิ เนตรโพธิ์แก้ว
รหัสนักศึกษา	44061055
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
พ.ศ.	2549
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ประภาส ไพรสุวรรณ

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้เป็นการนำเสนอเพื่อศึกษาเครื่องกำเนิดก๊าซโอโซน (O_3) โดยศึกษาหลักการออกแบบอิเล็กโทรดที่มีลักษณะการกระจายสนามไฟฟ้าในแบบสม่ำเสมอ (Uniform field) ผสมผสานกับหลักการกระจายสนามไฟฟ้าแบบไม่สม่ำเสมอสูง (Highly non uniform field) โดยลักษณะการกระจายสนามไฟฟ้าเป็นลักษณะเชิงเรขาคณิต ซึ่งลักษณะของอิเล็กโทรดจะเลือกเป็นแบบระนาบทำจากแผ่นทองแดงการออกแบบให้มีปลายแหลมจำนวนมากอยู่บนแผ่นระนาบทองแดงทำหน้าที่เป็นศักย์บวก(+) โดยการศึกษาไดอิเล็กตริกของชุดอิเล็กโทรดจะศึกษาจากเนื้อฉนวนจำนวน 3 ชั้น อันประกอบไปด้วย ฉนวนเหลวที่เป็นน้ำมัน และฉนวนแข็งที่เป็นแผ่นพลาสติกอะคริลิก และฉนวนก๊าซที่เป็นอากาศ โดยเป้าหมายหลักในการทดสอบเพื่อศึกษาคูประสิทธิภาพในการเกิดสนามไฟฟ้าที่เนื้อฉนวนต่างชนิดกันที่ทำหน้าที่เป็นไดอิเล็กตริก ซึ่งมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดก๊าซโอโซน สำหรับอิเล็กโทรดแผ่นล่างเป็นเนื้อวัสดุแผ่นทองแดงที่เป็นแผ่นเรียบโดยมีน้ำหล่อหุ้มกับแผ่นทองแดงเรียบร่วมทำหน้าที่เป็นตัวทำให้ศักย์ไฟฟ้าเป็นลบ (-) เพื่อศึกษาคูถึงปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นว่าหากสนามไฟฟ้าทำปฏิกิริยากับช่องว่างอากาศแล้วก่อให้เกิดก๊าซโอโซนค่าๆ หนึ่งซึ่งจะเป็นแนวทางในการศึกษาว่าสนามไฟฟ้าและก๊าซโอโซนที่เกิดขึ้นระหว่างอิเล็กโทรดที่มีเนื้อฉนวนไดอิเล็กตริกต่างชนิดกัน สามารถทำปฏิกิริยากับน้ำที่ทำหน้าที่เป็นกราวด์ได้โดยตรง โดยถือเป็นหลักการที่นำไปสู่การบำบัดน้ำได้อีกวิธีซึ่งเป็นวิธีใหม่ในการกรณีศึกษาของงานวิจัย

Thesis Title	A Study of Ozone Generator With Electric Fields Distribution on Water Surfaces
Student	Mr. Supawud Nedphograw
Student ID.	44061055
Degree	Master of Engineering
Programme	Electrical Engineering
Year	2006
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Prapas Prisuwan

ABSTRACT

This research proposes a study of ozone (O_3) generator by using the uniform and highly non-uniform emission of electric field for electrode designing. The emission of electric field is analyzed by using mathematical models. The electrode is selected by using horizontal copper core and is designed as a plate-sharp point. This electrode inside a tube is positive potential. This research also studies the dielectric of electrode set by selecting 3-layer insulator, namely oil, alcalic and air. The main objective of this testing is to observe the electric field appearing at each insulators that has relationship to ozone generation. The negative electrode is made by copper, which installed at the base of ozone generator. The behavior of ozone generation will be observe and analyze in this works. The experimental results are verify and enough for water treatment in industrial factories.