

การบำบัดน้ำจากสระว่ายน้ำด้วยระบบโอโซน-ยูวี

โดย นายณัฐกรณ์ ลอยสุขษ์
นางสาวชญธิกา อำนวย

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสร้างเครื่องต้นแบบระบบโอโซน-ยูวี พร้อมทดสอบประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำสีสังเคราะห์ในระดับห้องปฏิบัติการและน้ำในสระว่ายน้ำ เครื่องต้นแบบระบบโอโซน-ยูวีที่สร้างขึ้นประกอบด้วย เครื่องผลิตโอโซนขนาดประมาณ 1,500 มิลลิกรัมต่อชั่วโมง และเครื่องฉายแสงยูวีที่มีกำลังไฟฟ้า 75 วัตต์ ผลการทดสอบในระดับห้องปฏิบัติการแสดงให้เห็นว่า เครื่องต้นแบบระบบโอโซน-ยูวี สามารถบำบัดน้ำสีสังเคราะห์ได้ โดยมีประสิทธิภาพการกำจัดที่ดีที่สุดประมาณ ร้อยละ 70 ที่ความเข้มข้นเริ่มต้นของน้ำสีสังเคราะห์เท่ากับ 200 มิลลิกรัมต่อลิตร และเวลาในการบำบัด 60 นาที สำหรับผลการทดสอบในสระว่ายน้ำ พบว่า น้ำที่ผ่านการบำบัดโดยใช้เครื่องต้นแบบระบบโอโซน-ยูวี มีลักษณะสมบัติทางกายภาพและเคมี โดยส่วนใหญ่ ใกล้เคียงกับน้ำที่ใช้ระบบผลิตคลอรีนจากน้ำเกลือที่มีอยู่เดิม ยกเว้นค่าคลอรีนหลงเหลือ เนื่องจากเครื่องต้นแบบระบบโอโซน-ยูวี ไม่มีการเติมคลอรีนในสระว่ายน้ำ อย่างไรก็ตาม ลักษณะสมบัติทางชีวภาพของน้ำที่ผ่านการบำบัดด้วยเครื่องต้นแบบระบบโอโซน-ยูวี ยังมีค่าเกินค่ามาตรฐานกำหนด ซึ่งเป็นผลมาจากข้อจำกัดของระบบท่อที่มีอยู่ในปัจจุบัน ในการนำน้ำทั้งหมดในสระว่ายน้ำผ่านเครื่องต้นแบบระบบโอโซน-ยูวี ดังนั้นควรมีการพัฒนาเครื่องต้นแบบระบบโอโซน-ยูวีต่อไป

Treatment of Pool Water Using Ozone - UV System

By Mr. Nattakron Loysuwong

Miss Chantika Aumnuay

Abstract

The main objective of this research was to construct the prototype of ozone-UV system and test its performance for treatments of synthetic dye water in a laboratory scale and water in a swimming pool. The built ozone-UV prototype system composts of an ozone generator with the dosing rate of approximately 1,500 mg/hr and an UV radiation with the power of 75 watts. Laboratory scale results showed that the ozone-UV prototype system could be applied for treatment of synthetic dye water with the best removal efficiency of approximately 70% at 200 mg/l of initial dye concentration and treatment time of 60 mins. For the tests in a swimming pool, it was found that treated water using the ozone-UV prototype system contains most of the physical and chemical characteristics similar to that using the existing salt water chlorination excepting for free residual chlorine. Since there is no chlorine addition in a swimming pool by using the ozone-UV prototype system. However, the biological characteristics of treated water using the ozone-UV prototype system still exceeded the standards due to the limitation of the existing piping system to transport the whole water in the swimming pool through the ozone-UV prototype system. Therefore, the ozone-UV prototype system should be further modified.