

ไนโตรเจนเลเซอร์แบบกระตุ้นตามขวางที่ความดันบรรยากาศที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ป้อนระบบฉายเลเซอร์มีโครงสร้างประกอบด้วยวงจรถบลิ้มไลน์และแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูง วงจรถบลิ้มไลน์สร้างจากอคูมิเนียมฟอยล์และแผ่นไมล์ทำหน้าที่เป็นเพลทและไดอิเล็กตริกของตัวเก็บประจุแบบเพลทขนาน มีขั้วไฟฟ้าของช่องเลเซอร์และสปาร์กแกปทำจากโลหะสแตนเลส แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูงปรับค่าได้ในช่วงระหว่าง 0 - 15 กิโลโวลต์ ไนโตรเจนเลเซอร์ที่สร้างขึ้นนี้จะมีวงจรควบคุมจังหวะการเกิดพัลส์ของแสงเลเซอร์ด้วยความถี่ 0.5-10 เฮิรตซ์ ไนโตรเจนเลเซอร์แบบกระตุ้นตามขวางทำงานที่ความดันบรรยากาศที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ดีเมื่อมีอัตราการไหลของแก๊สไนโตรเจน 0.5 ลิตร/นาทีก แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูง 14 กิโลโวลต์ ให้แสงเลเซอร์มีความยาวคลื่นที่วัดได้ 337 ± 0.22 นาโนเมตร มีความกว้างของพัลส์ 3.40 ± 0.19 นาโนวินาที มีการลู่ออกของลำแสง 4.7×9.0 มิลลิเรเดียน ลำแสงจากไนโตรเจนเลเซอร์นำไปกระตุ้นสารละลายฉายที่ประกอบด้วยโรดามิน 6 จี ทำละลายในเอทานอล 99% โดยความเข้มข้นของสารละลายฉายที่เหมาะสมกับระบบที่พัฒนาขึ้นมีค่าประมาณ 1×10^{-2} โมล/ลิตร

Transversely Excited at Atmospheric Pressure- N_2 Laser (TEA- N_2 Laser) as a pumping System for Dye Laser is comprised of Blumline circuit and direct current high voltage power supply. The Blumline circuit consists of parallel-plate capacitors, electrodes of laser channel and spark gap. The parallel-plate capacitors made of aluminum foils and mylar sheet as plates and dielectric of the capacitor respectively. The electrodes of laser channel and spark gap made of stainless steel. The direct current high voltage power supply can be adjusted between 0 - 15 kV. The laser pulse repetition rate is controlled by a trigger circuit which the frequency can be adjusted between 0.5 - 10 Hz. TEA- N_2 Laser that developed in this thesis can be operated at Nitrogen flow of 0.5 l/min and direct current high voltage of 14 kV. The measured wavelength of nitrogen laser light is 337 ± 0.22 nm. The pulse width is 3.40 ± 0.19 nsec. The beam divergence is 4.7×9.0 mrad. The TEA- N_2 Laser in this condition has successfully pumped a Dye Laser System that consisted of Rhodamin 6 G dissolved in 99% ethanol and filled in dye cell. The suitable concentration of dye solution for this system is about 1×10^{-2} mol/l.