

## บทคัดย่อ

T 138240

ในปัจจุบัน คาร์บอนไดออกไซด์เลเซอร์เป็นสิ่งที่ถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในวงการอุตสาหกรรมและการผลิตต่างๆ เพื่อให้เกิดความก้าวหน้าในวงการอุตสาหกรรมที่ใช้เลเซอร์เป็นปัจจัยหลักในการผลิต เราจึงทำการพัฒนาระบบคาร์บอนไดออกไซด์เลเซอร์เพื่อให้ได้เลเซอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง รวมไปถึงการศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่จะทำให้ได้เลเซอร์ที่มีกำลังสูงขึ้น คาร์บอนไดออกไซด์เลเซอร์ในงานวิจัยนี้ ได้ถูกพัฒนาขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสามารถนำไปใช้ประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรมเช่น การตัด เจาะ วัสดุได้ ส่วนประกอบหลักของระบบคาร์บอนไดออกไซด์เลเซอร์ได้แก่ หลอดเลเซอร์ กระจกสะท้อนแสง ระบบระบายความร้อนสำหรับหลอดเลเซอร์ ระบบควบคุมการไหลของแก๊ส ระบบจ่ายไฟฟ้าแรงดันสูง ซึ่งแต่ละส่วนจะได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

## Abstract

TE138240

In the present, CO<sub>2</sub> Laser is widely used in manufacturing and industrial. In order to develop the industrial using laser, we have to improve the efficiency of the laser system and research the factors provide the higher power of CO<sub>2</sub> laser. In this research, we have attempted to present the development of CO<sub>2</sub> laser system for application in cutting, drilling material such as wood, metals, ceramic and fabric also. The main parts of the system are laser tube, a couple of mirrors, cooling system for laser tube, gas flow controller and high voltage power supply. To reach the higher efficiency of the laser output, we have to improve these parts of laser system.