

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเพื่อจัดทำคู่มือการออกแบบโครงสร้างเหล็กโดยวิธี LRFD (Load and Resistance Factor Design) ตามเกณฑ์การออกแบบของ AISC และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในระบบ SI Units (International System of Units) ซึ่งมีหลักการออกแบบคือในสถานะที่ ส่วนโครงสร้างใกล้จะวิบัติ น้ำหนักบรรทุกใช้งานที่เพิ่มค่าแล้ว (Factored Load) จะต้องไม่เกิน กำลังที่ใช้ออกแบบ (Design Strength) โดยมุ่งเน้นให้ใช้งานสำหรับการคำนวณออกแบบโครงสร้าง เหล็กรูปพรรณชั้นคุณภาพ Fe24 และ Fe30 ที่ผลิตขึ้นตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของไทย คู่มือการออกแบบที่จัดทำขึ้นนี้ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับ คุณสมบัติและขนาดเหล็กรูปพรรณ พื้นฐานการออกแบบวิธี LRFD ทฤษฎีการออกแบบส่วนโครงสร้างรับแรงดึง ส่วนโครงสร้าง รับแรงอัดและคานเหล็กรูปพรรณ ตารางเหล็กรูปพรรณ ตาราง Design Stress for Compression Members ตาราง Design Axial Strength ตาราง Load Factor Design for Beam ผลการศึกษา พบว่าการคำนวณออกแบบโดยใช้คู่มือช่วยในการทำงาน ช่วยลดความยุ่งยากในการคำนวณ ใช้เวลาน้อยกว่าและทำให้การออกแบบโครงสร้างเหล็กมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

The objectives of this research are to study and prepare Manual of Structural Steel Design by LRFD Method. This manual is designed according to AISC and Engineering Institute of Thailand's criteria by using the International System of Units. The principle of design is based on a consideration of nearly failure condition that factored load must not be greater than the design strength. This manual focuses on the design of structural steel class Fe24 and Fe30, manufactured by Thailand Industrial Standard. This manual covers the following contents; the properties and dimensions of structural steel shapes, the basic concepts of LRFD method, the theory of tension members, compression members, beam members, the table of structural steel shapes, the table of design stress for compression members, the table of design for axial strength, the table of load factor design for beam. The beneficial gain by using the calculation design manual is to reduce calculation steps considerably. As the result, calculation time will be less and provides the design of structural steel more efficiently.