

ชื่อปริญญานิพนธ์ “การวิเคราะห์และเปรียบเทียบระบบโครงหลังคาเหล็กอาคารคลัง เก็บสินค้า”

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2555

โดย นาย ยุทธภูมิ ศรีกิมแก้ว

นาย จักรพงษ์ ทองเหลือง

นาย ลีจิต สิงห์ฉลาด

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร. เกรียงศักดิ์ แก้วกุลชัย

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้ ได้นำเสนอผลการศึกษากการวิเคราะห์และเปรียบเทียบโครงสร้างอาคารคลังเก็บสินค้าทั้งระบบ 2 และ 3 มิติ เพื่อศึกษารูปแบบโครงสร้างที่มีการใช้ปริมาณเหล็กน้อยที่สุด จากโครงสร้างทั้งหมด 6 รูปแบบ ดังนี้แบบ Parallel Depth คงที่ แบบ Parallel Depth ไม่คงที่ แบบ Howe Truss แบบ โครงถัก 3 มิติ รูปสามเหลี่ยม แบบ โครงถัก 2 มิติ ที่มีโครงถัก 3 มิติเป็นแป และแบบ Space Truss (กรณีไม่มีแป) ในการศึกษาจะใช้โปรแกรม SAP2000 ในการสร้างแบบจำลองและการวิเคราะห์ผล โดยใช้วัสดุในการออกแบบเป็นเหล็กกล่องกลม ซึ่งมีค่าตามมาตรฐาน ASTM A36 ในส่วนของการใส่น้ำหนัก (Load) จะคือน้ำหนัก น้ำหนักโครงสร้าง น้ำหนักบรรทุกจร และ น้ำหนักเนื่องจากแรงลม

จากการวิเคราะห์โครงสร้างทั้ง 6 รูปแบบ โดยจะคือน้ำหนักของโครงสร้างทั้งหมด สามารถสรุปได้ว่า แบบ Parallel Depth คงที่ มีปริมาณเหล็กน้อยที่สุดเท่ากับ 10,402 กิโลกรัม แบบ Parallel Depth ไม่คงที่ มีปริมาณเหล็กน้อยที่สุดเท่ากับ 9,385 กิโลกรัม แบบ Howe Truss มีปริมาณเหล็กน้อยที่สุดเท่ากับ 9,359 กิโลกรัม แบบ โครงถัก 3 มิติ รูปสามเหลี่ยม มีปริมาณเหล็กน้อยที่สุดเท่ากับ 15,115 กิโลกรัม แบบ โครงถัก 2 มิติ ที่มีโครงถักสามมิติเป็นแป มีปริมาณเหล็กน้อยที่สุดเท่ากับ 13,182 กิโลกรัม เมตร และแบบ Space Truss (กรณีไม่มีแป) มีปริมาณเหล็กน้อยที่สุดเท่ากับ 20,896 กิโลกรัม จากผลการวิเคราะห์เมื่อเปรียบเทียบน้ำหนักของโครงสร้างแต่ละรูปแบบ จะเห็นว่า รูปแบบโครงสร้างที่มีปริมาณเหล็กน้อยที่สุดคือ แบบ Howe Truss ซึ่งมีน้ำหนักโครงสร้างเท่ากับ 9,359 กิโลกรัม

Project Tilt “Analysis and comparison of steel roof systems for warehouse”

Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Ubonratchathani University.

2012

By Mr. Yuttapoom Srikimkaew
 Mr. Jakkapong Thonglueang
 Mr. Likhit Singchalad

Project Advisor Asst.Prof.Dr. Griengsak Kaewkulehai

Abstract

This senior project aims to study the results of the study analysis and compare the steel roof type of warehouse building both two and three dimensions. To study about the six types of the forms steel roof type that use the least amount of steels are steel roof type constant Parallel depth, steel roof type non constant Parallel depth, steel roof type Howe truss, steel roof type 3-D truss triangle, steel roof type 2-D truss that 3-D trusses is purl in, and steel roof type Space truss. In use case program is commercial software “SAP2000” in modeling and analysis. As parts of the loading weight are consider dead load, live load and wind load.

From the analysis of the steel roof type in six forms are on the focus in the weight of the entire structure. In brief, the steel roof type constant Parallel depth having least amount 10,402 kg, the steel roof type non constant Parallel depth having least amount 9,385 kg, the steel roof type Howe truss having least amount 9,359 kg, the steel roof type 3-D truss triangle having least amount 15,115 kg, the steel roof type 2-D truss that 3-D trusses is purlin having least amount 13,182 kg, and steel roof type Space truss having least amount 20,896 kg. The result indicate that when comparing the total weight of each roof type are show that the steel roof having the least amount of steel is the Howe truss with weight of structure 9,359 kg.