

การสร้างเครื่องผลิตบล็อกประสานอย่างง่ายรุ่นที่ 4

ที่สามารถเพิ่มลายด้านข้างบล็อกได้ สำหรับส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมของชุมชน

โดย นายครรชิต ศรีนวล

นายธนภุต กุลจรัสธาดา

นายวิชชัย กุจันทร์

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้ศึกษาการพัฒนาเครื่องมืออย่างง่ายสำหรับผลิตบล็อกประสานพิมพ์ลาย โดยปรับปรุงจากรุ่นเดิมให้สามารถเพิ่มลายด้านข้างได้ให้มีลายสวยงามและยังสามารถออกแบบลายมีเอกลักษณ์ที่สื่อถึงวัฒนธรรมของชุมชนได้ โดยมีข้อจำกัดของเครื่องมือในการออกแบบลายควรใช้ลวดลายที่ไม่ซับซ้อน ควรมีความโค้งของลายทั้งลายเว้า-ลายนูน เพื่อให้ส่งผลกระทบต่อลวดลายรวมถึงตัวบล็อกน้อยที่สุด เนื่องจากกลไกของเครื่องมือที่เปิดด้านข้างโดยมีจุดหมุนอยู่ที่ฐานของโมล ไม่ควรออกแบบลายลึกหรือนูนเกิน 1 เซนติเมตร ซึ่งมีขั้นตอนการใช้เหล็กกลมกระทุ้งเพื่อช่วยให้อัดแน่นง่ายขึ้นให้ได้ลวดลายที่สมบูรณ์ คงขนาดได้มาตรฐาน น้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายสะดวก การใช้งานไม่ซับซ้อน และลดต้นทุน โดยใช้หลักการตกกระทุ้งในการออกแบบ

การศึกษานี้ได้ทดสอบคุณสมบัติของดินและวิเคราะห์กำลังรับแรงอัดของบล็อกประสาน โดยการทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน (Specific gravity of soil particle) ตามมาตรฐาน ASTM D 854 พบว่าดินชนิด ก มีค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดินเท่ากับ 2.705 และดินชนิด ข มีค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดินเท่ากับ 2.543 แล้วสามารถจำแนกดินด้วยระบบ Unified Soil Classification จะได้ว่าดินทั้งสองชนิดเป็นทรายมีดินเหนียวปน (SC) จากการจำแนกตามมาตรฐาน AASHTO ดินเหล่านี้จัดอยู่ในกลุ่ม A-2-6 ซึ่งเป็นดินประเภทกรวดและทรายมีดินเหนียวปน สำหรับการผลิตบล็อกประสาน อัตราส่วนผสมของดินชนิด ก ใช้สัดส่วนดิน : ทราย : ปูนซีเมนต์ : น้ำ คือ 4 : 2 : 0.73 : 0.9870 กิโลกรัม ส่วนดินชนิด ข ใช้สัดส่วนผสม ดิน : ทราย : ปูนซีเมนต์ : น้ำ คือ 4 : 2 : 1.09 : 1.2152 กิโลกรัม เพื่อให้ได้กำลังรับแรงอัดเฉลี่ยที่อายุ 28 วันผ่านมาตรฐาน 70 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร

ขั้นตอนการผลิตเริ่มจากการผสมมวลรวมแห้งให้เข้ากัน 2 นาที จากนั้นเติมน้ำและผสมต่ออีก 3 นาที โดยผสมครั้งละ 25-30 กิโลกรัม จากนั้นทาน้ำมันที่เครื่องผลิตบล็อกและนำมวลรวมเข้าแบบ โดยชั่งน้ำหนักมวลรวมของดินชนิด ก 6.6-6.7 กิโลกรัม/ก้อน และดินชนิด ข 6.4-6.5 กิโลกรัม/ก้อน การเข้าแบบต้องใช้เหล็กกลมกระทุ้ง 15-25 ครั้ง และประกอบส่วนที่ 2 จนกระทั่งมีเสียงเหล็กกระทบกัน ก่อนถอดบล็อกประสานออกและนำไปบ่มในที่ร่มครบ 28 วันก่อนใช้งาน

Building the 4th Generation Simple Brazing Block Making Machine that can add stripes to the side of the block. For promoting the arts and culture of the community

By Mr. Khanchit Srinuan

Mr. Tanakit Kuljarattada

Mr. Thawatchai Kujan

Abstract

This thesis studied the development of a simple tool for producing interlocking blocks by improving from the previous model to add side patterns to have beautiful patterns and also to design unique patterns that convey the culture of the community. With the limitations of the design tools, it is better to use uncomplicated patterns. There should be a curvature of both concave and embossed patterns so that the impact on the pattern and the blocker is minimal. The design should not be designed with a depth or embossed pattern of more than 1 centimeter, which has the process of using round steel ramming to help it be easier to pack to achieve a complete pattern, maintain standard size, lightweight, and easy to move. It is easy to use and reduces costs by using the principle of failure in design.

This study tested the properties of the soil and analyzed the compressive strength of the interlocking blocks. By testing the specific gravity of the soil grains. According to ASTM D 854, it was found that type A soils had a specific gravity of 2.705, and type B soils had a specific gravity of 2.543. For the production of interlocking blocks, the ratio of soil mixture type A is 4 : 2 : 0.73 : 0.9870 kg and the soil ratio of type B is 4 : 2 : 1.09 : 1.2152 kg to achieve an average compressive strength of 28 days through the standard of 70 kg/square centimeter.

The production process starts with mixing the dry aggregates for 2 minutes, then adding water and mixing for another 3 minutes. Mix 25-30 kilograms at a time. Then apply oil to the block-making machine and put the aggregates into the mold by weighing. The aggregate of soil type A is 6.6-6.7 kilograms/block and soil type B is 6.4-6.5 kilograms/block. The mold must be pressed with a round iron 15-25 times and the second part is assembled until the sound of iron hitting each other is heard. The block is removed from the interlocking block and cured in the shade for 28 days before use.