

ชื่อเรื่อง การศึกษาความชื้นเหลือปกติและระยะเวลาการก่อตัวของซีเมนต์เพสต์ผสมน้ำ
ยางขุ่น

ชื่อผู้วิจัย จักรพันธ์ วงษ์พา, สีนาด โกลลานันท์, ไชยพัฒน์ ทวีทรัพย์พิทักษ์
และกรพินธุ์ อาระหัง

หน่วยงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ปีงบประมาณ 2566

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นที่จะศึกษาผลกระทบของน้ำยางขุ่นต่อความชื้นเหลือปกติ และระยะเวลาการก่อตัวของซีเมนต์เพสต์ โดยในงานวิจัยนี้ได้ใช้อัตราส่วนการแทนที่น้ำด้วยน้ำยางขุ่นเป็นตัวแปรต้นในอัตราส่วนร้อยละ 0.5, 1.0, 1.5 และ 2.0 ตามลำดับ เพื่อเทียบกับซีเมนต์เพสต์ปกติที่ไม่มีส่วนผสมของน้ำยางขุ่น ทำการศึกษาปริมาณน้ำที่ต้องการสำหรับความชื้นเหลือปกติ รวมถึงระยะเวลาการก่อตัวของซีเมนต์เพสต์ของทุกส่วนผสม โดยวิธีการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM นอกจากนี้ ยังศึกษาโครงสร้างจุลภาคโดยใช้กล้องจุลทรรศน์แบบส่งกราดเพื่อใช้ร่วมอธิบายผลกระทบของน้ำยางขุ่นต่อความต้องการน้ำที่ความชื้นเหลือปกติ และระยะเวลาการก่อตัวของซีเมนต์เพสต์

จากการศึกษาพบว่า ปริมาณน้ำยางขุ่นที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ซีเมนต์เพสต์มีความต้องการน้ำเพิ่มขึ้นเพื่อรักษาความชื้นเหลือปกติของซีเมนต์เพสต์ไว้ อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อตัวของซีเมนต์เพสต์เพิ่มขึ้นอีกด้วย ซึ่งอัตราส่วนผสมที่มีน้ำยางขุ่นร้อยละ 2.0 มีความต้องการน้ำเพิ่มขึ้นร้อยละ 15 และมีระยะเวลาการก่อตัวต้นนานกว่าซีเมนต์เพสต์ปกติ 65 นาที เทียบกับซีเมนต์เพสต์ปกติ จึงสรุปได้ว่าน้ำยางขุ่นสามารถนำมาใช้เป็นส่วนผสมของซีเมนต์เพสต์ได้ โดยที่ยังรักษาความสามารถในการทำงานได้เอาไว้ตามปกติ และทำให้ระยะเวลาการก่อตัวต้นเพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลดีกับงานคอนกรีตที่ไม่ต้องการให้ซีเมนต์เพสต์แข็งตัวเร็วจนเกินไป

คำสำคัญ: น้ำยางขุ่น, ความชื้นเหลือปกติ, ระยะเวลาการก่อตัวต้น

Title A Study of Normal Consistency and Initial Setting Time of Cement Paste Containing Concentrated Para Rubber Latex

Researchers Jakrapan Wongpa, Sinat Koslanant, Chaiyapat Thaweessapphithak, and Gorapin Arahung

Organization Faculty of Industrial Technology, Rambhai Barni Rajabhat University

Year 2023

Abstract

This research aims to study the effects of concentrated latex on the normal consistency and the setting time of cement paste. In this research, the replacement ratio of water by concentrated latex of 0.5, 1.0, 1.5, and 2.0 percent was used as the variable to compare with the normal cement paste. The amount of water required for normal consistency was studied as well as the initial setting time of every cement paste mixture. The test method was in accordance with ASTM standards. In addition, the microstructure was studied using the scanning electron microscope to explain the effect of concentrated latex on the water required for normal consistency and the setting time of cement paste.

From the study it was found that increasing of concentrated latex content caused the cement paste to require more water to maintain the normal consistency of the cement paste. It also affected the setting time of the cement paste to increase as well. For the mixture containing concentrated latex of 2.0 percent, the water required increased by 15 percent and the initial setting time was 65 minutes longer than normal cement paste compared. Therefore, it can be concluded that concentrated latex can be used in cement paste while the workability could be maintained. Moreover, the initial setting time increases which is a benefit for concrete work that does not require the cement paste to harden too quickly.

Keywords: Concentrated latex, Normal consistency, Initial setting time