

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็ก
หล่อสำเร็จขนาดสั้น

มอก. ๓๙๙ - ๒๕๒๔

พิมพ์ครั้งที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๒๗ จำนวน ๕๐๐ เล่ม

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม กรุงเทพฯ ๔ โทรศัพท์ ๒๔๒๖๑๒๖-๗

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษ เล่ม ๙๙ ตอนที่ ๑๒

วันที่ ๒๙ มกราคม พุทธศักราช ๒๕๒๕

๑๐.-๒/๗

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ ๑๔๘
 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
 คอนกรีตหล่อสำเร็จ

ประธานกรรมการ

ดร.สมิทธิ คำเพิ่มพูล ผู้แทนสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 แห่งประเทศไทย

รองประธานกรรมการ

นายพายัพ ทองอุไทย ผู้แทนการไฟฟ้านครหลวง

กรรมการ

นายเสริมศักดิ์ เตชะปณิต ผู้แทนการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
 ดร.วิชาญ ภูพัฒน์ ผู้แทนกรมทางหลวง
 นายยงยุทธ ศรีเมฆารัตน์ ผู้แทนกรมโยธาธิการ
 นายนิคม นามมีไชย ผู้แทนการสื่อสารแห่งประเทศไทย
 ดร.วินิต ข่อวิเชียร ผู้แทนคณะวิศวกรรมศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นายเกษม เพชรเกตุ ผู้แทนสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 นายเจน อินทุโสมมา ผู้แทนกรุงเทพมหานคร
 ดร.ปิง คุณะวัฒน์สถิตย์ ผู้แทนวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
 ในพระบรมราชูปถัมภ์

นายประสงค์ เอี่ยมอนันต์ ผู้แทนสมาคมสถาปนิกสยาม
 ในพระบรมราชูปถัมภ์

นายชุมพล นิมิตรบรรณสาร ผู้แทนการรถไฟแห่งประเทศไทย
 นายโกมล จูตระกูล ผู้แทนบริษัท พี.ซี.ซี (๑๙๖๕) จำกัด

นายวิชา รุจิเทศ ผู้แทนบริษัท ผลิตภัณฑ์และวัตถุก่อสร้าง จำกัด
 นายวิโรจน์ จินะณรงค์ ผู้แทนบริษัท ทรสิทธิ์คอนกรีตอัดแรง จำกัด
 นายณรงค์ เจริญพานิช ผู้แทนบริษัท เยนเนอรัล เอ็นยีเนียริง จำกัด
 นายประลอง พงษ์คุณ ผู้แทนบริษัท ยูไนเต็คคอนสตรัคชั่นแมติเรียล จำกัด
 นายทวีป บุญยสิทธิ์ ผู้แทนบริษัท เข็มคอนกรีตสับัน จำกัด

กรรมการและเลขานุการ

นายสมคิด แสงนิล ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เนื่องจากในปัจจุบัน ได้มีการทำเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อสำเร็จ
ขนาดสั้น ซึ่งมีผู้นิยมใช้อย่างแพร่หลายและมีปริมาณสูงขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้น
เพื่อความมั่นคง ปลอดภัย และประหยัด จึงเห็นสมควรกำหนดมาตรฐาน
เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อสำเร็จขนาดสั้นขึ้น

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อสำเร็จ
ขนาดสั้นนี้ เป็นเล่มหนึ่งในชุดมาตรฐานคอนกรีตหล่อสำเร็จประเภทเสา
เข็มคอนกรีต ซึ่งมีทั้งหมด ๕ เล่ม คือ

มาตรฐานเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อสำเร็จ

มาตรฐานเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กอัดแรงหล่อสำเร็จ

มาตรฐานเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อสำเร็จแบบแรงเหวี่ยง

มาตรฐานเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กอัดแรง หล่อสำเร็จแบบแรง
เหวี่ยง

มาตรฐานเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อสำเร็จขนาดสั้น

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว
เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตามมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติ
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๕๗๐ (พ.ศ. ๒๕๒๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. ๒๕๑๑

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อสำเร็จขนาดสั้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐาน
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม
ออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเสาเข็มคอนกรีตเสริม
เหล็กหล่อสำเร็จขนาดสั้น มาตรฐานเลขที่ มอก.๓๔๔-๒๕๒๔ ไว้ ดังมี
รายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๒๔

จิรายุ อิศรางกูร ณ อยุธยา

รัฐมนตรีช่วยว่าการฯ ปฏิบัติราชการแทน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็ก

หล่อสำเร็จขนาดสั้น

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด รูปร่าง มิติและเกณฑ์ ความคลาดเคลื่อน วัสดุ การทำ คุณลักษณะที่ต้องการ เครื่อง หมายและฉลาก การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบ เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อสำเร็จขนาดสั้น ซึ่งมีความยาวไม่ เกิน 8.00 เมตร
- 1.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมเฉพาะเสาเข็มคอนกรีต เสริมเหล็กหล่อสำเร็จขนาดสั้น ซึ่งทำโดยการเสริมเหล็กเส้นแล้ว หล่อคอนกรีตในแบบ โดยมีวัตถุประสงค์ใช้รองรับฐานรากที่ตัวเข็ม รับแรงอัดเพียงอย่างเดียว เสาเข็มนี้ต้องไม่มีการต่อและใช้ เฉพาะในสถานที่ที่เป็นดินอ่อน และอยู่ในบริเวณน้ำจืดเท่านั้น

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 เส้าเข็ม หมายถึง เส้าเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อสำเร็จขนาดสั้น
- 2.2 คอนกรีตหุ้ม (covering) หมายถึง ระยะสั้นที่สุดระหว่างผิวเหล็กเสริมกับผิวของคอนกรีต
- 2.3 รอยพรุน หมายถึง รุหรือโพรงซึ่งเกิดขึ้นในเนื้อคอนกรีตเนื่องจากการบดพร่องในกระบวนการทำ
- 2.4 มวลผสมหยาบ (coarse aggregate) หมายถึง วัสดุผสมซึ่งส่วนใหญ่จะค้างอยู่บนร่อนขนาด 4.75 มิลลิเมตร
- 2.5 ความต้านแรงอัดของคอนกรีต (compressive strength of concrete, f'_c) หมายถึง ความเค้นอัดสูงสุดที่แท่งคอนกรีตรูปทรงกระบอกมาตรฐานสามารถรับได้
- 2.6 แท่งคอนกรีตรูปทรงกระบอกมาตรฐาน หมายถึง แท่งคอนกรีตที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร (ประมาณ 6 นิ้ว) สูง 300 มิลลิเมตร (ประมาณ 12 นิ้ว)

3. รูปร่าง มิติ และ เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

3.1 รูปร่าง

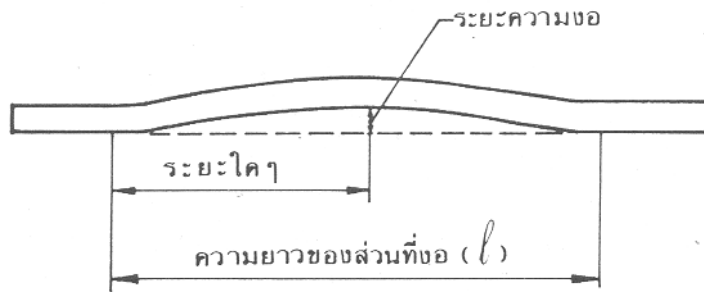
เส้าเข็มจะมีรูปร่างของภาคตัดขวางแบบใดก็ได้ แต่ต้องให้จุดศูนย์กลางของภาคตัดขวางทับจุดศูนย์กลางของเส้าเข็ม

3.2 มิติ

- 3.2.1 คอนกรีตหุ้ม ต้องไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร
- 3.2.2 ส่วนที่บางที่สุดของภาคตัดขวางของเส้าเข็ม ต้องไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร หรือ 2 เท่าของคอนกรีตหุ้มบวกด้วยเส้นผ่านศูนย์กลางหรือความหนาของเหล็กเสริม โดยใช้ค่าที่มากกว่าเป็นเกณฑ์
- 3.2.3 ความยาว (L) ต้องไม่เกิน 8 เมตร

3.3 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

- 3.3.1 มิติของภาคตัดขวางแต่ละด้านวัดที่ใด ๆ ก็ตาม ตลอดความยาวจะคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ $+5.0$ และมิติของเส้นรอบรูปวัดที่ใด ๆ ก็ตาม ตลอดความยาวจะคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ $+5.0$
 -1.0
- 3.3.2 ความยาว จะคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน ± 30 มิลลิเมตร
- 3.3.3 ปลายด้านตัดของเส้าเข็มต้องมีผิวหน้าเรียบ และตั้งฉากกับแนวแกนสะเทิน (neutral axis) ของเส้าเข็ม โดยจะคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน ± 5 องศา
- 3.3.4 เส้าเข็มต้องมีลำต้นตรง ระยะความงอที่ส่วนใด ๆ ของเส้าเข็มนี้ถ้าวัดระหว่างเส้นตรงที่ต่อปลายทั้งสองของส่วนงอ กับผิวด้านใด ๆ ก็ตาม ต้องไม่เกิน $\frac{1}{200}$ ตามรูปที่ 1



รูปที่ 1 การวัดความงอ
(ข้อ 3.3.4)

4. วัสดุ

- 4.1 ปูนซีเมนต์ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ เล่ม 1 ข้อกำหนดคุณภาพ มาตรฐานเลขที่ มอก. 15 เล่ม 1 หรือตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปูนซีเมนต์ผสม มาตรฐานเลขที่ มอก. 80
- 4.2 มวลผสม ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มวลผสมคอนกรีต ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (ในกรณีที่ยังมิได้มีการประกาศกำหนดมาตรฐานดังกล่าว ให้เป็นไปตาม ASTM C 33) ขนาดใหญ่ที่สุดของมวลผสมหยาบ ต้องไม่เกิน 30 มิลลิเมตร และต้องเล็กกว่า 2 ใน 5 ส่วนของความหนาของเสาเข็ม
- 4.3 เหล็กเสริม
- 4.3.1 เหล็กเส้นกลม ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต : เหล็กเส้นกลม มาตรฐานเลขที่ มอก. 20

- 4.3.2 เหล็กข้ออ้อย ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต : เหล็กข้ออ้อย มาตรฐานเลขที่ มอก. 24
- 4.3.3 เหล็กเส้นแบนและสียเหล็กมจัตุรัส ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เหล็กเส้นแบนและสียเหล็กมจัตุรัส มาตรฐานเลขที่ มอก. 55
- 4.3.4 เหล็กรีดซ้ำ ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต : เหล็กรีดซ้ำ มาตรฐานเลขที่ มอก. 211

4.4 เหล็กปลอก

- 4.4.1 เหล็กเส้นกลม ให้เป็นไปตาม มอก. 20
- 4.4.2 ลวดเหล็ก ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ลวดเหล็ก มาตรฐานเลขที่ มอก. 194
- 4.4.3 เหล็กรีดซ้ำ ให้เป็นไปตาม มอก. 211

5. การทำ

5.1 คอนกรีต

- 5.1.1 ต้องผสมคอนกรีตด้วยเครื่องผสมคอนกรีต เนื้อคอนกรีตต้องมี ส่วนผสมสม่ำเสมอและต้องหล่อต่อเนื่องกันตลอดทั้งต้น
- 5.1.2 วัสดุที่ใช้เป็นส่วนผสมของคอนกรีตให้ชั่งน้ำหนักทุกครั้ง ส่วน น้ำอาจวัดเป็นปริมาตรได้
- 5.1.3 ต้องใช้เครื่องเขย่า (vibrator) หรือเครื่องมืออื่น ๆ ที่ สามารถทำให้เนื้อคอนกรีตแน่นสม่ำเสมอ

5.2 เหล็กเสริม

5.2.1 เหล็กเสริมตามยาว ต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร ช่องว่างระหว่างเหล็กเสริม จะต้องไม่น้อยกว่า $1\frac{1}{3}$ เท่าของขนาดใหญ่สุดของมวลผสมหยาบ และไม่น้อยกว่า 1 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเสริมนั้น

5.3 การบ่ม

5.3.1 เสาค้ำทุกต้นต้องผ่านการบ่ม จะโดยวิธีใดก็ตามจนกว่าคอนกรีตจะมีความต้านแรงอัดตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.2.1

6. คุณสมบัติที่ต้องการ

6.1 คุณสมบัติทั่วไป

6.1.1 เนื้อคอนกรีตต้องแน่นสม่ำเสมอและไม่มีรอยพรุนหรือรอยแตก ซึ่งลึกถึงเหล็กเสริม

6.1.2 เสาค้ำขมอมให้มีรอยร้าวต่อเนื่องกันได้ ไม่เกินครึ่งหนึ่งของเส้นรอบรูป และต้องทำมุมระหว่าง 80 ถึง 90 องศากับแนวแกนสะเทิน รอยร้าวที่เกิดขึ้นแต่ละรอย ต้องห่างกันเกิน 500 มิลลิเมตร

6.1.3 เสาค้ำจะต้องแสดงตำแหน่งของจุดยกไว้ให้ชัดเจน ถ้าออกแบบให้ยกเป็นจุดให้ทำเป็นเครื่องหมายหรือทำเป็นรูร้อยหรือที่จับยึดสำหรับยกไว้ แต่ถ้าเสาค้ำมีความยาวไม่เกิน 5 เมตร ไม่ต้องแสดงตำแหน่งของจุดยก

6.2 คุณสมบัติทางกล

6.2.1 เนื้อคอนกรีต ต้องมีค่าความต้านแรงอัดไม่น้อยกว่า 25 นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร (ประมาณ 250 กิโลกรัมแรงต่อตา

รางเซนติเมตร) เมื่อทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วิธีทดสอบความต้านแรงอัดของแท่งคอนกรีต ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (ในกรณีที่ยังมิได้มีการประกาศกำหนดมาตรฐานดังกล่าว ให้เป็นไปตาม ASTM C 39)

6.2.2 คุณสมบัติในการรับแรงที่เกิดขึ้นจากการยก และการกระแทก เมื่อทดสอบตามวิธีในผนวก ก. รอยร้าวที่เกิดขึ้น ณ ตำแหน่งใด ๆ จะต้องมีความกว้างไม่เกิน 0.2 มิลลิเมตร

7. เครื่องหมายและฉลาก

7.1 ที่เสาค้ำทุกต้นอย่างน้อยต้องมี เลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นอย่างชัดเจนและถาวร ที่ระยะประมาณ 500 มิลลิเมตร จากปลายที่ตอก

- (1) ชื่อผู้ทำ หรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้า หรือชื่อผู้จัดทำจำหน่าย
- (2) พื้นที่ภาคตัดขวาง หรือเส้นผ่านศูนย์กลาง หรือเส้นรอบรูป อย่างใดอย่างหนึ่ง และความยาว
- (3) วันที่ เดือน ปี ที่ทำ
- (4) ตำแหน่งของจุดยก

ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

7.2 ผู้ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามมาตรฐานนี้ จะแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นได้ ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว

8. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

การชักตัวอย่างและ เกณฑ์ตัดสินให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้

8.1 รุ่น หมายถึง เสาคีมที่ทำขึ้นมีรูปร่างและมีมิติของภาคตัดขวางเดียวกัน

8.2 ความต้านแรงอัดของเนื้อคอนกรีต

8.2.1 ให้ชักตัวอย่าง 10 ชุดตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากปริมาณคอนกรีตที่ใช้ทำเสาคีม เพื่อการตรวจสอบ 100 ต้น ในรุ่นเดียวกัน ให้ชักตัวอย่าง 10 ชุดตัวอย่าง ปริมาณคอนกรีตที่ใช้ทำเสาคีมไม่น้อยกว่า 100 ต้น ให้ถือว่าเป็น 100 ต้น (เศษของ 100 ต้นที่ไม่เกิน 30 ต้น ให้ปัดทิ้งไม่ต้องชักตัวอย่าง)

8.2.2 การชักตัวอย่างจากเครื่องผสมให้ชักตัวอย่าง อย่างน้อย 3 ครั้ง โดยชักตัวอย่างคอนกรีตที่อยู่ประมาณ $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$ และ $\frac{2}{3}$ ของเครื่องผสม แล้วนำมาผสมรวมกันเป็น 1 ชุดตัวอย่าง ปริมาณคอนกรีตที่เก็บ 1 ชุดตัวอย่างต้องมากพอที่จะหล่อตัวอย่างแท่งทดสอบอย่างน้อย 1 แท่ง ช่วงเวลาที่เก็บตัวอย่างครั้งแรกกับตัวอย่างครั้งสุดท้ายที่จะนำมาผสมกันและหล่อเป็นแท่งทดสอบเสร็จต้องใช้เวลาไม่เกิน 15 นาที ในกรณีที่ไม่สามารถเก็บตัวอย่าง 3 ครั้งได้ตามเวลาที่กำหนด ให้ชักตัวอย่างจากคอนกรีตที่อยู่ใดที่หนึ่งประมาณ $\frac{1}{2}$ ถึง $\frac{2}{3}$ ของเครื่องผสม เป็น 1 ชุดตัวอย่าง

8.2.3 เกณฑ์ตัดสิน

ให้ตัดสินจากตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ f'_c 10 ชิ้นตัวอย่างที่ชัก

มาตามข้อ 8.2.1 และ 8.2.2 และเมื่อทดสอบแล้วต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- (1) ถ้าตัวอย่างทดสอบทั้งหมดเป็นไปตามข้อ 6.2.1 ให้ถือว่าผลลัพท์นั้นเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด
- (2) ถ้าตัวอย่างทดสอบ 1 ตัวอย่าง ไม่เป็นไปตามข้อ 6.2.1 แต่ยังมีค่าสูงกว่าร้อยละ 85 และตัวอย่างทั้งหมดมีค่าความต้านแรงอัดเฉลี่ยถึง 1.05 เท่าของความต้านแรงอัดที่กำหนด ให้ถือว่าผลลัพท์นั้นเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด
- (3) ถ้าตัวอย่างทดสอบ 1 ตัวอย่าง ไม่เป็นไปตามข้อ 6.2.1 และมีค่าต่ำกว่าร้อยละ 85 หรือตัวอย่างทดสอบ 1 ตัวอย่างไม่เป็นไปตามข้อ 6.2.1 แต่มีค่าสูงกว่าร้อยละ 85 และตัวอย่างทดสอบทั้งหมดมีค่าความต้านแรงอัดเฉลี่ยไม่ถึง 1.05 เท่าของความต้านแรงอัดที่กำหนดให้ หรือมีตัวอย่างทดสอบไม่เป็นไปตามข้อ 6.2.1 ตั้งแต่ 2 ตัวอย่างขึ้นไป ให้ถือว่าผลลัพท์นั้นไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนด

8.3 การรับแรงที่เกิดขึ้นจากการยกและการกระแทก

8.3.1 ให้ชักตัวอย่างได้เมื่อเสาคีมนั้นมีกำลังตามเกณฑ์กำหนดโดยวิธีสุ่มตัวอย่างจากจำนวนเสาคีมเพื่อการตรวจสอบ 100 ต้น ในรุ่นเดียวกัน ให้ชักตัวอย่าง 3 ต้น จำนวนเสาคีมที่ไม่น้อยกว่า 100 ต้นให้ถือเป็น 100 ต้น (เศษของ 100 ต้นที่ไม่เกิน 30 ต้น ให้ปัดทิ้งไม่ต้องชักตัวอย่าง)

8.3.2 เกณฑ์ตัดสิน

ถ้าตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ 3 ต้น จาก 100 ต้นไม่เป็นไปตาม

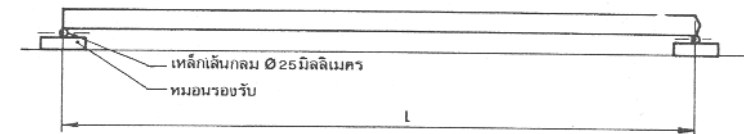
ข้อ 6.2.2 ตั้งแต่ 2 ต้นขึ้นไป ให้ถือว่าเสาเข็มในรูนั้นไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนด แต่ถ้าเสาเข็มต้นใดต้นหนึ่งไม่เป็นไปตามข้อ 6.2.2 ให้นำตัวอย่างเสาเข็มในรูนเดียวกันนั้น มาอีก 2 ต้น ผลการทดสอบของเสาเข็มที่นำมาใหม่ทั้งสองต้นต้องเป็นไปตามข้อ 6.2.2 ซึ่งจะถือว่าเสาเข็มทั้งหมดในรูนนั้นเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด

ผนวก ก.

การทดสอบการรับแรงที่เกิดขึ้นจากการยกและการกระแทก
(ข้อ 6.2.2)

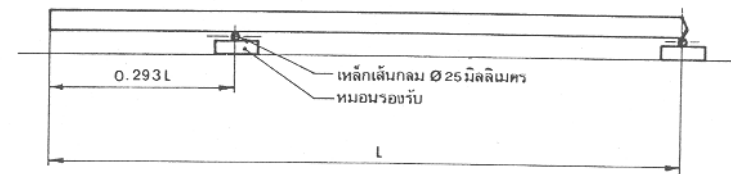
ก.1 การวางขึ้นทดสอบ

ก.1.1 เสาเข็มที่มีจุดยกอยู่ตรงกึ่งกลางเสาเข็ม



รูปที่ ก.1 แสดงการทดสอบเสาเข็มที่มีจุดยกจุดเดียวอยู่ตรงกึ่งกลาง
(ข้อ ก.1.1)

ก.1.2 เสาเข็มที่มีจุดยกอยู่ที่ปลายข้างใดข้างหนึ่ง



รูปที่ ก.2 แสดงการทดสอบเสาเข็มที่มีจุดยกจุดเดียวอยู่ข้างใดข้างหนึ่ง
(ข้อ ก.1.2)

ก.2 วิธีทดสอบ

- ก.2.1 วางเสาเข็มให้ด้านของเสาเข็มที่ออกแบบไว้ สำหรับรับแรงตามข้อ 6.2.2 ให้สัมผัสกับหมอนรองรับตามข้อ ก.1
- ก.2.2 ให้เพิ่มน้ำหนักแผ่นสม่ำเสมอบนเสาเข็มตลอดความยาวอีกร้อยละ 30 ของน้ำหนักเสาเข็มแล้วสังเกตดูรอยร้าว
-