



ความปลอดภัยในการติดตั้ง และรื้อถอนเสาค้ำยัน เบ้าหลอ

거푸집동바리 설치·해체 작업안전



2017-교육미디어-433

ประเทศไทย 
태국

คำอธิบายโดยสังเขป | 작업개요

• กระบวนการขึ้นรูปคาน เสา หรือผนังโดยใช้แผง ภายหลังการประกอบเหล็กเส้น

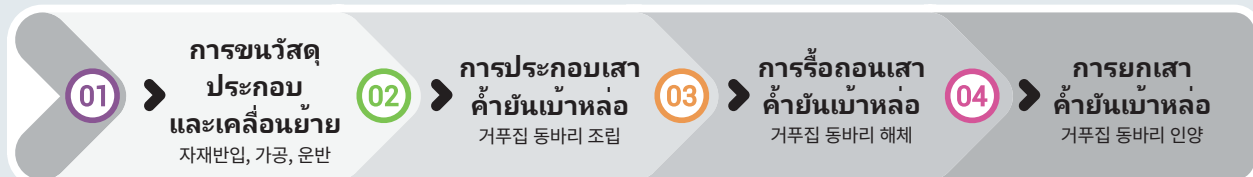
철근조립 후 패널 등을 이용하여 보, 기둥, 벽체 등의 형상을 만드는 과정

• ความเสียหายรุนแรง เช่น เสาค้ำยันเบ้าหล่อยุบตัว การพลัดตกลงมาทางช่องที่เปิดอยู่ การพลัดตกลงมาจากพื้นสแลป เป็นต้น

거푸집 동바리 붕괴, 개구부로 추락, 슬라브 단부로 추락 등의 재해 발생



กระบวนการติดตั้งเสาค้ำยันเบ้าหลอ | 거푸집 설치 작업절차



กฎที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานอนามัยความปลอดภัยทางอุตสาหกรรม | 산업안전보건기준에 관한 규칙

• มาตราที่ 331(แผนภาพการประกอบ) - ในกรณีที่ประกอบเสาค้ำยันเบ้าหลอ ต้องเขียนแผนภาพการประกอบและประกอบตามแผนภาพนั้น ในแผนภาพต้องระบุคุณสมบัติของวัสดุ เช่น เสานับ สนับ มาตรฐานหน้าตัด ระยะทางการติดตั้ง และวิธีการประกอบ เป็นต้น

제331조(조립도) - 거푸집 동바리를 조립하는 경우 조립도를 작성하고 조립도에 따라 조립하여야 함. 조립도에는 동바리, 명에 등 부재의 재질, 단면규격, 설치 간격 및 이음방법 등을 명시하여야 한다.

• มาตราที่ 332(การดำเนินการเพื่อความปลอดภัยเกี่ยวกับเสาค้ำยันเบ้าหลอ) - ต้องใช้ไม้หมอนเพื่อป้องกันการทรุดตัวของเสาค้ำยันเบ้าหลอ เวลาที่ติดตั้งเสาค้ำยันเบ้าหลอบริเวณช่องด้านบน ต้องใช้แท่นรองรับที่แข็งแรงที่สามารถรองรับน้ำหนักด้านบนได้ ต้องยึดส่วนบนและส่วนล่างของเสาค้ำยันเบ้าหลอ ต้องใช้เหล็กยึดกับบริเวณที่เชื่อมต่อกับเหล็ก เป็นต้น

제332조(거푸집 동바리의 안전조치) - 갈목 사용 등 동바리의 침하방지, 개구부 상부에 동바리 설치시 상부하중을 견딜수 있는 견고한 받침대 사용, 동바리 상하부 고정, 강재와의 접속부에 전용 철물 사용 등의 조치를 하여야 한다.

สาเหตุหลักของอันตรายต่างๆ | 주요 위험요인

1. อันตรายจากการพลัดตกลงมาในขณะที่กำลังรื้อถอนเบ้าหลอในที่สูง
높은 장소에서 거푸집 해체 작업 중 떨어짐 위험
2. อันตรายจากการพังทลายของโครงสร้างเนื่องจากไม่ได้ติดตั้งราวยึดเสาค้ำยันเบ้าหลอแนวนอน
동바리 수평연결재 미설치로 인한 무너짐 위험
3. อันตรายการพังทลายของเสาค้ำยันเบ้าหลอที่ติดตั้ง 2 ชั้น
2단으로 설치된 거푸집 동바리 무너짐 위험
4. อันตรายจากการบรรทุกวัสดุในลักษณะที่ไม่ปลอดภัยจนอาจพังลงมาใส่คนงาน
자재가 불안전하게 적재되어 근로자에게 무너짐 위험
5. อันตรายจากการโดนใบเลื่อยวงเดือนบาดในขณะที่กำลังใช้เลื่อยกับงานไม้
목재가공용 둥근톱 사용 중 톱날에 접촉하여 베임 위험

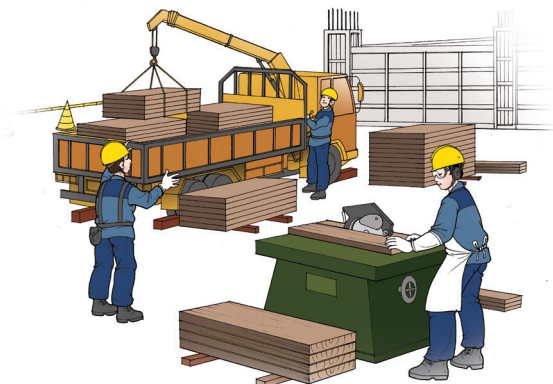
ขั้นตอนการติดตั้งและรื้อถอนเสาค้ำยันเบ้าหล่อ ข้อบังคับและมาตรการความปลอดภัย

거푸집 동바리 설치·해체 작업 절차별 안전대책 및 수칙

01 การขนวัสดุ ประกอบ และเคลื่อนย้าย

- 자재반입, 가공, 운반

- ตรวจสอบตรวจสอบตะขอเครนว่า ใช้งานได้ดีหรือไม่
양중기 후크에 해지장치 설치 확인
- ใช้เชือกยกที่ทำจากวัสดุที่แข็งแรง
인양용 로프는 견고한 소재를 사용
- ตรวจสอบว่าวัสดุมีความเสียหายหรือเปลี่ยนสภาพหรือไม่
와이어로프의 손상이나 변형 유무 확인
- ตรวจสอบโครงสร้างหลักของเครนยกวัสดุ
자재 인양 크레인 주요 구조부 점검
- เวลายกวัสดุให้ใช้เชือก 2 เส้นมัดวัสดุให้แน่นและรักษาระดับการยกให้ขนานกับพื้น
인양 자재는 2줄걸이로 견고하게 결속하고 수평 유지
- ติดตั้งฝาครอบเพื่อใช้ป้องกันการสัมผัสกับใบเลื่อยของเลื่อยวงเดือน
목재 가공용 둥근 톱에 톱날 접촉 방지용 덮개 설치



02 การประกอบเสาค้ำยันเบ้าหล่อ

- 거푸집 동바리 조립

- ตรวจสอบโครงสร้างของเสาค้ำยันเบ้าหล่อและรักษาระยะห่างตามที่กำหนดไว้ในแผนภาพการประกอบ
거푸집 동바리의 구조검토 및 조립도에 따른 간격 준수
- ในกรณีที่เสามีความสูงมากกว่า 3.5 ม. ให้ใช้เครื่องเหล็กติดตั้งราวยึดแนวนอนที่ทุกระยะ 2 ม.
높이 3.5m 초과시 2m 이내마다 2개 방향으로 전용철물을 사용하여 수평연결 실시
- กรณีที่ใช้เสาค้ำยันเบ้าหล่อ 2 ต้นต่อกันต้องเชื่อมต่อเสาโดยใช้เหล็กยึดหรือนอต 4 ตัวขึ้นไป และห้ามเชื่อมต่อเสาเกิน 2 ครั้ง
거푸집 동바리를 2개 이어 사용 할 때는 4개 이상의 볼트 또는 전용철물로 이음조치 실시하고 3본 이상 이음 금지
- ตรวจสอบว่าคนงานใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัยหรือสายรัดตัวนิรภัยหรือไม่
안전모, 안전대 등 개인보호구 착용 확인
- ตรวจสอบการติดตั้งสายรัดนิรภัยในบริเวณที่อาจเกิดอันตรายจากการพลัดตก เช่นบนคาน หรือริมพื้นสแลป
거푸집 설치작업 중 보상부, 슬라브 단부 등 추락위험 부위에안전대 부착설비 설치 확인



ขั้นตอนการติดตั้งและรื้อถอนเสาค้ำยันเข้าหล่อ ข้อบังคับและมาตรการความปลอดภัย

거푸집 등바리 설치·해체 작업 절차별 안전대책 및 수칙

03 การรื้อถอนเสาค้ำยันเข้าหล่อ

- 거푸집 등바리 해체

- ตรวจสอบไม่ให้มีช่องบนพื้นเพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากพลัดตกในขณะที่ทำการรื้อถอน

해체 작업 중 바닥개구부 등 추락위험 장소는 없는지 점검

- ตรวจสอบว่าในขณะที่กำลังทำการรื้อถอน เสาหล่อแขวนอยู่ในลักษณะที่ไม่ปลอดภัยหรือไม่

거푸집이 해체 중 불안전하게 매달려 있는지 확인

- ผู้ทำการรื้อถอนเสาค้ำยันเข้าหล่อต้องสวม อุปกรณ์ป้องกัน

거푸집 등바리 해체작업자의 개인보호구 착용

- จัดวัสดุที่ถูกรื้อถอนให้เป็นระเบียบ

해체된 자재 정리정돈

- เวลาที่รื้อถอนเสาหล่อในที่สูง ให้ใช้นั่งร้านที่ ปลอดภัยอย่างเช่นนั่งร้านติดล้อเลื่อน

높은 장소의 거푸집 해체시 이동식 틀비계 등 안전한 작업발판 사용



04 การยกเสาค้ำยันเข้าหล่อ

- 거푸집 등바리 해체

- ตรวจสอบว่าคนงานใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วน บุคคล เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย

안전모, 안전화 등 개인보호구 착용 확인

- ตรวจสอบว่าเชือกเสริมที่ไต่ยกนั้นแข็งแรง และไม่เสียหายหรือฉุพัง

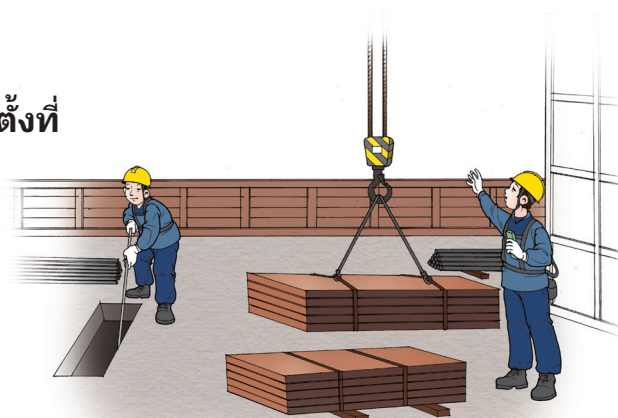
인양용 보조로프가 손상, 부식되지 않고 견고한지 점검

- หลังจากขนวัสดุไปแล้วตรวจสอบว่าวัสดุ เหลานั้นถูกเก็บไว้อย่างปลอดภัยในสถานที่ที่กำหนดไว้หรือไม่

자재 인양후 정해진 장소에 안전하게 적재하는지 점검

- หลังจากขนวัสดุที่รื้อถอนไปแล้วให้ติดตั้งที่คลุมบริเวณที่เป็นช่องเปิดทันที

자재를 인양한 후 개구부 덮개 즉시 설치



กรณีความเสียหายร้ายแรงที่เกิดขึ้นในขณะปฏิบัติงานเสาค้ำยันแม่หล่อ (거푸집 동바리 작업 관련 주요 재해사례) ❶



เหตุการณ์เสาค้ำยันระบบพังลงมาในระหว่างการเทคอนกรีตพื้นสแลป

- 슬라브 콘크리트 타설작업 중 시스템 동바리 붕괴



สรุปเหตุการณ์

재해개요

เหตุการณ์ที่สถานที่ก่อสร้างโรงแรมใหม่ในระหว่างการเทคอนกรีตพื้นสแลปที่ชั้นใต้ดิน เสาค้ำยันระบบเกิดพังลงมา ทำให้คนงาน 8 คนที่กำลังปฏิบัติงานอยู่บนพื้นสแลปตกลงไปบนพื้น

호텔 신축공사 현장에서 지상 1층 슬라브 타설작업 중 하부 시스템 동바리가 붕괴되며, 슬라브 상부에서 작업중이던 근로자 8명이 바닥으로 떨어짐.

สาเหตุของอุบัติเหตุ

재해발생원인

ไม่ปฏิบัติตามแผนภาพการประกอบเสาค้ำยันแม่หล่อ

거푸집 동바리 조립도 미준수

มาตรการป้องกันอุบัติเหตุ

재해예방대책

ปฏิบัติตามแผนภาพการประกอบเสาค้ำยันแม่หล่อเช่นการติดตั้งแครงแนง

가새 설치 등 거푸집 동바리 조립도 준수시공

กรณีความเสียหายร้ายแรงที่เกิดขึ้นในขณะที่ปฏิบัติงานเสาค้ำยันแบบหล่อ (거푸집 동바리 작업 관련 주요 재해사례) ②



เหตุการณ์เสาค้ำยันแบบหล่อพังทลายในระหว่างการเทคอนกรีตพื้นห้องประชุม อเนกประสงค์ - 다목적 강당 바닥 콘크리트 타설 중 거푸집 동바리 붕괴



สรุปเหตุการณ์

재해개요

เหตุการณ์ที่สถานที่ก่อสร้างห้องประชุมอเนกประสงค์ ในระหว่างการเทคอนกรีตบนพื้นเสาค้ำยันแบบหล่อที่ติดตั้งไว้ 2 ชั้นเกิดพังลงมา

다목적 강당 신축공사현장에서 바닥 콘크리트 타설 중 2단으로 설치 된 거푸집 동바리 붕괴

สาเหตุของอุบัติเหตุ

재해발생원인

ติดตั้งเสาค้ำยันแบบหล่อ 2 ชั้น

거푸집 동바리 2단 설치

มาตรการป้องกันอุบัติเหตุ

재해예방대책

ติดตั้งเสาค้ำยันแบบหล่อที่มีโครงสร้างเหมาะสม ปฏิบัติตามแผนภาพการประกอบ

적정한 구조의 거푸집 동바리 설치, 조립도 준수