

บทที่ 4

อันตรายจากปั้นจั่นสำหรับยกของ

4.1 ทัวไป

ล้าพังปั้นจั่นสำหรับยกของเพียงอย่างเดียวก็สามารถทำให้เกิดอุบัติเหตุได้มากมาย ส่วนใหญ่มักเกิดจากความประมาท มีอยู่รายหนึ่งคนขับขาดงานไปโดยไม่มีใครสังเกต ต่างก็เข้าใจกันว่าป่วยหรือติดธุระ หลังจากหายไปสามวันปรากฏว่ามีผู้พบว่าตกลงมาตายอยู่ที่ฐานของปั้นจั่นนั่นเอง สาเหตุอื่นที่พบบากก็คือ ขงที่ยกหกลงมากถูกคน หรือกระแทกโครงสร้างพังไป หรือเหวี่ยงแรงไปถูกคนหรือสิ่งก่อสร้างชำรุดเสียหาย ในกรณีที่เป็นคนงานแม้จะสวมหมวกแข็งศีรษะไม่แตก แต่คออาจหักถึงแก่ชีวิตได้ เพราะโมเมนตัมสูงมาก

ในทางปฏิบัติจะต้องมีการตรวจสอบสภาพของลวดสลิงเป็นประจำ หากครบอายุใช้งานควรเปลี่ยนใหม่ทันที ไม่ควรเสี่ยงนำไปใช้งานต่อ เพื่อการประหยัดเพียงเล็กน้อย

หอบันจั่น (Tower Crane)



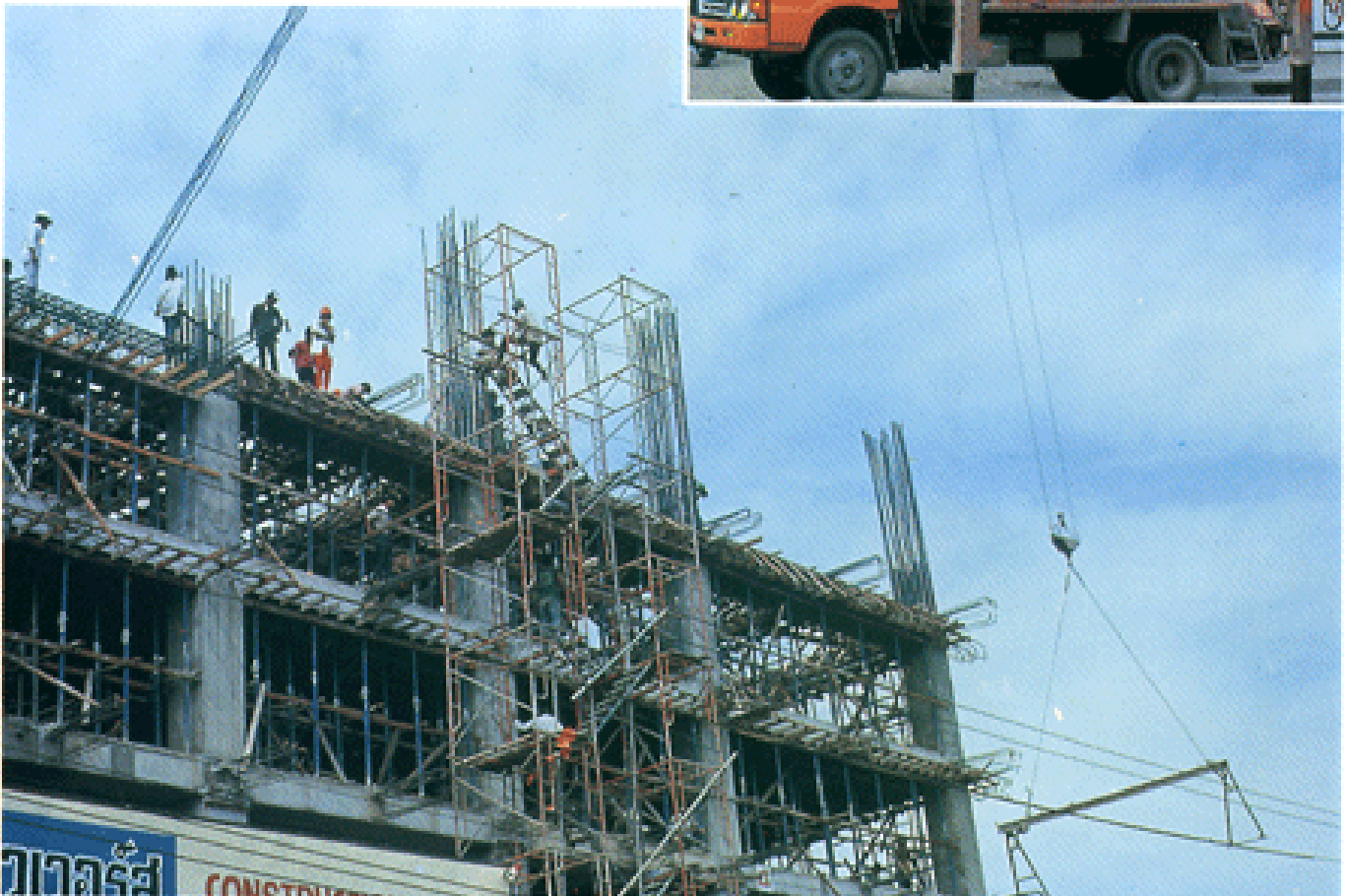


ไม่ควรยืนบนกระเบาะให้ปั้นจั่นยกแบบนี้

ของที่ปั้นจั่นยก หมุนไปใกล้กับสายไฟฟ้าแรงสูง
ทำให้ไฟฟ้าดับทั้งถนน



ข้อนี้ถึงการไฟฟ้า ต้องมาทำการย้ายออก



วิไลศรี CONSTRUCTION



การผูกยึดของที่ปั้นจั่นจะหิวขึ้นไปต้องกระทำอย่างแน่นหนาแข็งแรง กระบะที่ใช้บรรจุวัสดุ เช่น คอนกรีตที่จะนำไปเทจะต้องอยู่ในสภาพดี ไม่ผุกร่อน ในระหว่างปฏิบัติงานควรมีอุปกรณ์ให้เสียงด้วยเพื่อเป็นสัญญาณเตือนภัยแก่คนงานที่อยู่ในบริเวณนั้น

ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะปั้นจั่นเพียงสองชนิด ที่มีใช้กันมากเท่านั้นคือ หอบ้านจั่น (Tower Crane) และปั้นจั่นขับเคลื่อน (Mobile Crane)

หอบ้านจั่นมีสองชนิด คือชนิดสูงวางบนฐานรากบนพื้นดิน และชนิดวางบนโครงสร้างอาคาร และใช้วิธีเลื่อนขึ้นไปเมื่อการก่อสร้างสูงขึ้น ๗ ชนิดหลังนี้เรียกว่า Climbing Crane

กระบะคอนกรีตถูกหิ้วขึ้นเหล็กเสริมเสาจนเอียง
ถ้าถูกคนเข้าก็คงจะถึงกับเสียชีวิต

การผูกมัดแบบเหล็กแบบนี้อันตรายมาก อาจหลุดลงมาได้ง่าย



4.2 หอปั่นจั่น (Tower Crane)

4.2.1 อุบัติเหตุจากหอปั่นจั่น

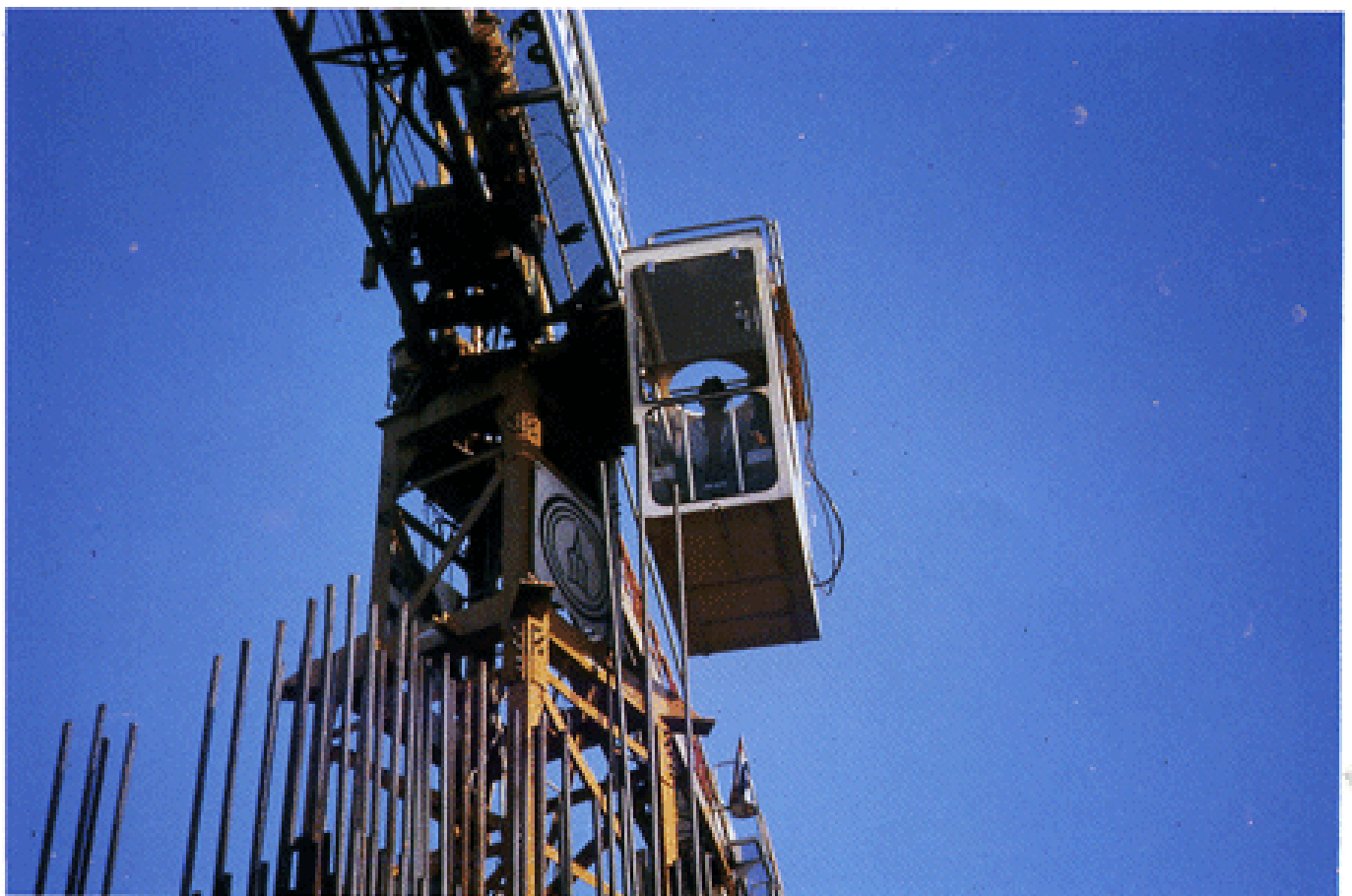
ส่วนมากของอุบัติเหตุจากหอปั่นจั่นพอสรุปได้เป็นข้อ ๆ ดังต่อไปนี้

1. ประกอบ ติดตั้ง หรือรื้อถอนไม่ถูกต้องตามคำแนะนำของผู้ผลิตหอปั่นจั่น
2. ทำฐานไม่ได้ระดับและไม่แน่นหนา
3. ใช้น้ำหนักถ่วงไม่สมดุลกับความสูงของหอปั่นจั่นและความยาวของแขนห้อย (Jib)
4. ขาดการบำรุงรักษา
5. การยึดโยงไม่แข็งแรงพอโดยเฉพาะตัวทาวเวอร์ไม่เป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิต
6. บรรทุกน้ำหนักเกินอัตรา
7. ใช้หอปั่นจั่นตั้งทางข้างหรือใช้ลากของ (ปกติใช้ยกของทางแนวตั้งเท่านั้น)
8. หมุนแขนเร็วเกินไปทำให้วัสดุที่ยกถูกห้อยออกนอกรัศมี
9. ยกของในลักษณะกระตุกอย่างแรง เป็นเหตุให้ลวดสลิงขาดหรือถ้าแรงมากแขนห้อยอาจหักได้
10. หมุนน้ำหนักบรรทุกแรงเกินไป ทำให้ไปถูกคนบาดเจ็บหรือตาย หรืออาจไปชนสิ่งก่อสร้างชำรุด

เสียหายได้

11. ทิ้งวัสดุที่ยกคาไว้โดยที่คนขับออกมาจากห้องบังคับ
12. ติดตั้งลวดสลิงไม่ถูกวิธี หรือลวดสลิงไม่ได้ขนาดหรือกะน้ำหนักวัสดุที่จะยกผิด
13. ขาดการดูแลเบรค (เบรคที่สึกหรอมากเกินไปอาจทำให้ของที่ยกตกลงมาได้)
14. หมุนแขนห้อยผ่านเหนือสายไฟฟ้าแรงสูงในระยะชิดเกินไป (กระแสไฟฟ้าแรงสูงอาจกระโดดข้าม

ปกติคนบังคับหอปั่นจั่นจะมองไม่เห็นของที่ตนจะยก เพราะช่องมองมีขอบเขตจำกัด





คนให้สัญญาณต้อง
มีประสบการณ์อย่างดี
ที่จะต้องสื่อความหมาย
ทั้งคนบังคับปั้นจั่นและ
คนที่อยู่ข้างล่าง

จากสายไปยังแขนเหวี่ยงหรือลวดสลิงได้

15. ใช้ลวดสลิงไม่ถูกวิธีทำให้ชำรุดได้ง่าย

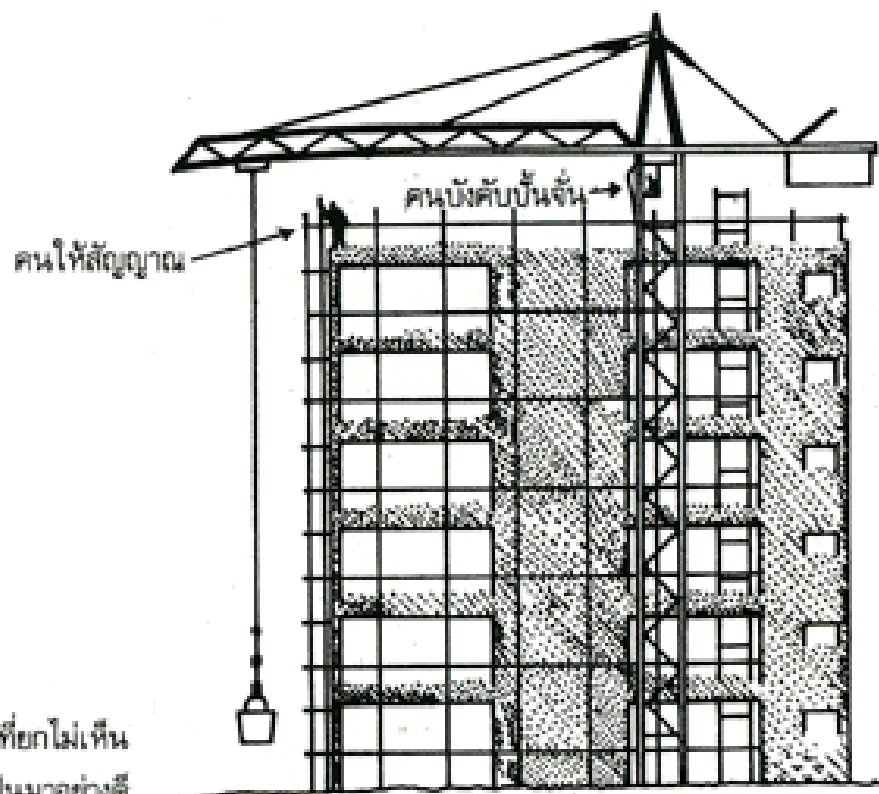
16. ผูกสิ่งของที่ จะยกกับลวดสลิงไม่แน่นหนาหรือไม่ถูกวิธีทำให้สิ่งของหล่นลงมาได้

17. ไม่ได้ทำเครื่องหมายที่คันบังคับหรือทำไว้มืดจน

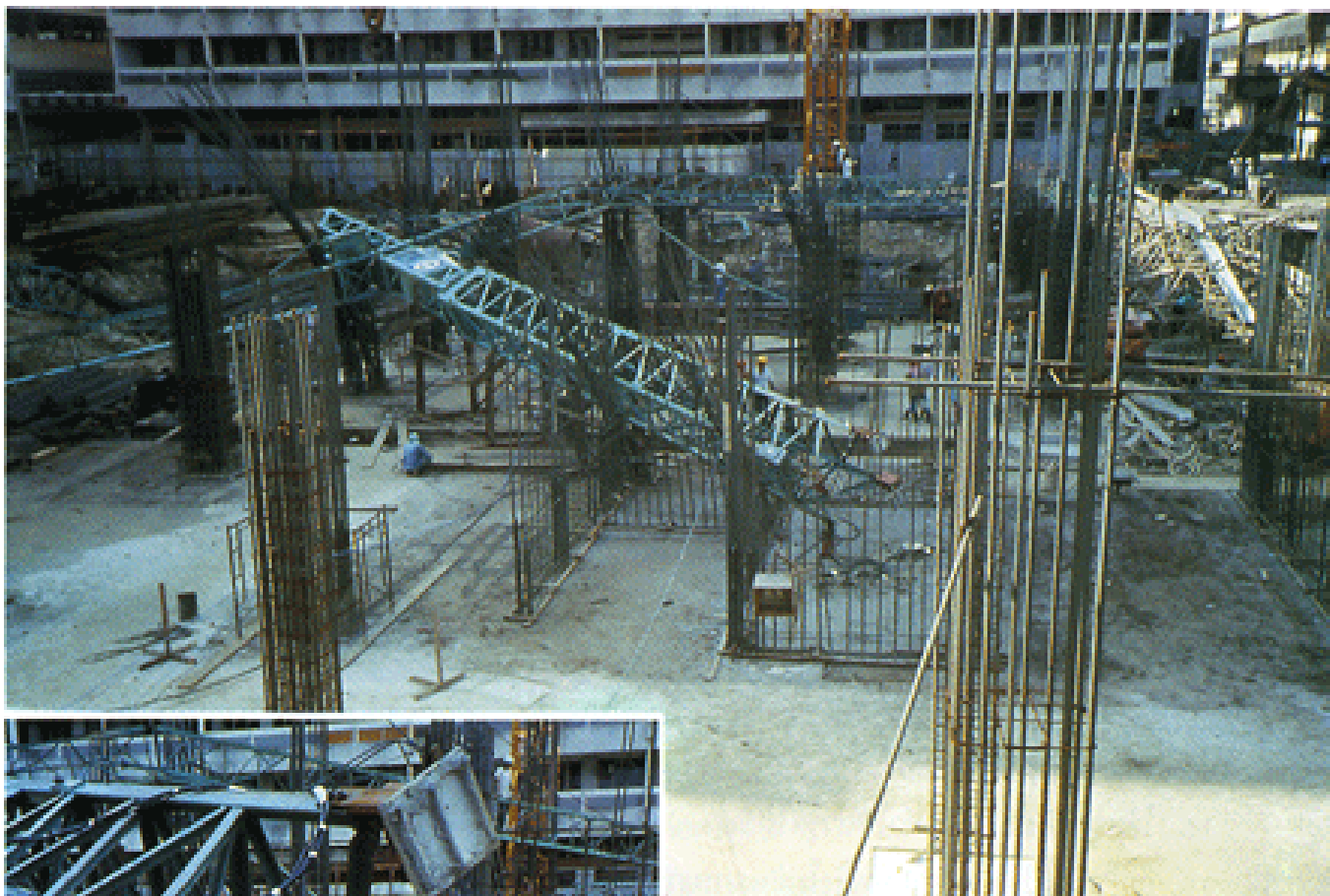
18. ห้องบังคับรกรุงรัง

19. ปลดปล่อยให้ผู้ฝึกหัดบังคับเครื่องโดยลำพัง

20. ปลดปล่อยให้ผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องได้ขึ้นลงปั้นจั่น ปกติการที่ใครจะ ได้ขึ้นไปยังห้องบังคับจะต้องแจ้งให้
ผู้บังคับปั้นจั่นทราบก่อนทุกครั้ง มิฉะนั้นอาจเกิดอันตรายได้โดยเฉพาะเมื่อปั้นจั่นกำลังทำงาน



ในการนี้ที่ผู้บังคับปั้นจั่นมองของที่ยกไม่เห็น
จะต้องมีผู้ให้สัญญาณที่ฝึกฝนมาอย่างดี



บันจันล้มลงมาเนื่องจากยกกระบะคอนกรีต
ที่บรรจุคอนกรีตมากเกินไปกำหนด
ประกอบกับการยึดที่ฐาน ไม่นแข็งแรงพอ

ภาพถ่ายคอนกรีตบันจันที่หลุดจากฐาน

4.2.2 ข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน

ในระหว่างปฏิบัติงานของบันจันควรให้ความระมัดระวังสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

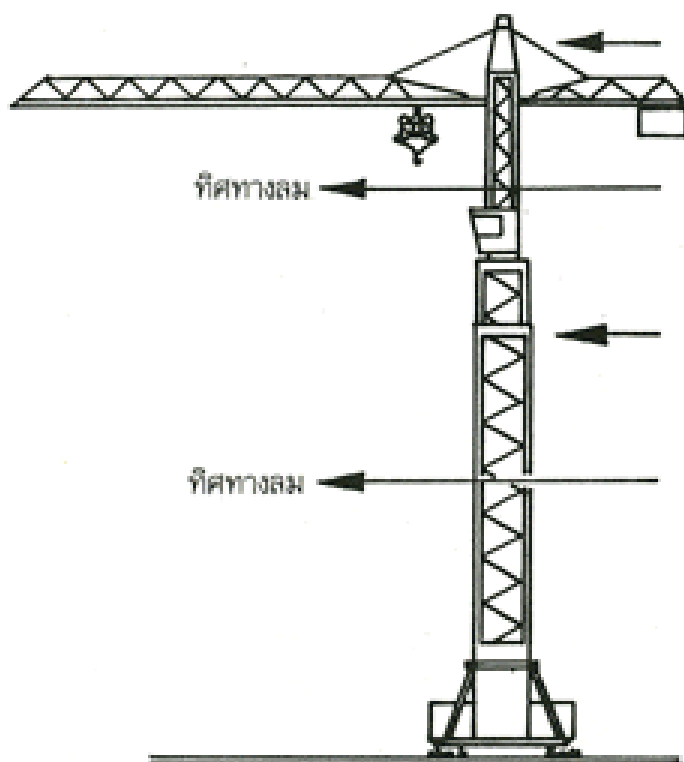
1. ผู้ให้สัญญาณเท่านั้นที่มีหน้าที่สั่งงานผู้บังคับบันจันได้
2. ให้ใช้ระบบการให้สัญญาณตามที่กำหนดในมาตรฐานสากลเท่านั้น ยกเว้นในกรณีที่มีวิฤหรือ

โทรศัพท์ภายในสำหรับติดต่อระหว่างผู้บังคับเครื่องและผู้ปฏิบัติงาน ห้ามใช้สัญญาณที่คิดขึ้นเองเป็นอันขาด เพราะหากฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดเข้าใจสัญญาณผิดแล้วอาจเกิดอันตรายได้



ก่อนคอนกรีตวางน้ำหนัก
พ่นทับวิศวกรผู้ควบคุมงาน
(ภาพจากน.ส.พ.เดลินิวส์)

3. จะเคลื่อนน้ำหนักบรรทุกได้ก็ต่อเมื่อผู้ให้สัญญาณสามารถมองเห็นน้ำหนักบรรทุก และสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้บังคับปั้นจั่นได้พร้อม ๆ กันเท่านั้น ในกรณีที่น้ำหนักบรรทุกเคลื่อนออกนอกสายตาจะต้องเพิ่มผู้ให้สัญญาณอีกคนหนึ่งเป็นอย่างน้อย
4. การยกน้ำหนักบรรทุกให้ยกขึ้นตรง ๆ เท่านั้น การเหวี่ยงน้ำหนักบรรทุกเพื่อให้ได้รัศมีไกลออกไปเป็นสิ่งอันตรายมาก เพราะเป็นการเพิ่มหน่วยแรงขึ้นในแกนเหวี่ยงอย่างมากจนอาจถึงกับชำรุดหรือหักได้
5. ห้ามมิให้ยกของที่หนักกว่าค่าน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยที่กำหนดไว้ของแต่ละเครื่องเป็นอันขาด
6. ทุกครั้งที่จะต้องปล่อยปั้นจั่นทิ้งไว้โดยไม่มีผู้ควบคุม จะต้องปิดสวิทช์ทั้งในห้องควบคุมข้างบนและสวิทช์ใหญ่ข้างล่าง
7. ผู้บังคับปั้นจั่นจะต้องรายงานทันทีหากพบข้อบกพร่องแม้เพียงเล็กน้อยในระหว่างการตรวจสอบขึ้นต้น



แสดงทอปั้นจั่น
ในตำแหน่งที่ถูกต้องเมื่อเลิกใช้งาน
แกนเหวี่ยงควรอยู่ในแนวเดียวกับทิศทางลม
และปล่อยลอคให้แกนเหวี่ยงสามารถหมุนตามลมได้รอบตัว

ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน โดยเฉพาะถ้ามีเสียงผิดปกติ และวิศวกรที่เกี่ยวข้องจะต้องดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขทันทีที่ได้รับรายงานข้อบกพร่องดังกล่าว

4.2.3 ข้อควรระวังเมื่อเลิกใช้งาน

ทุกครั้งที่จะต้องทิ้งปั้นจั่นไว้โดยไม่มีผู้ควบคุมแม้จะชั่วเวลาอันสั้นก็ตาม จะต้องปลดน้ำหนักบรรทุกออกจากขอเกี่ยวทั้งหมด ต้องยกขอเกี่ยวขึ้นเก็บไว้ในตำแหน่งสูงที่สุดและในตำแหน่งรัศมีที่เหมาะสม และต้องปิดสวิทช์ใหญ่ทั้งหมดด้วย

ในกรณีที่มีลมแรงควรจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตเกี่ยวกับ “การปฏิบัติเมื่อเลิกใช้งาน” อย่างเคร่งครัด เช่นต้องหันแขนเหยียงให้อยู่ในทิศทางขนานกับทิศทางลม และอยู่ด้านใดลมด้วยโดยปล่อยให้แขนเหยียงสามารถหมุนได้โดยอิสระไปตามลม ควรตัดไฟและเชื้อเพลิงพร้อมทั้งล็อคประตูที่จะเข้าห้องเครื่องและห้องควบคุมทั้งหมด

4.2.4 การดูแลรักษาและการตรวจสอบทั่วไป

นอกเหนือจากการบำรุงรักษาเครื่องตามปกติแล้วควรจะต้องให้ความสนใจในเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ด้วยคือ

1. ควรมีการตรวจสอบเป็นครั้งคราวเพื่อดูสาเหตุเล็ก ๆ น้อย ๆ ที่อาจค่อย ๆ ลุกลามเป็นสาเหตุใหญ่จนเกิดอันตรายได้
2. ควรตรวจสอบอยู่เสมอว่าไม่มีการดัดแปลงส่วนใด ๆ ของปั้นจั่นโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นอันขาด โดยเฉพาะการเอาสิ่งอำนวยความสะดวกบางอย่างออกอาจเพื่อความสะดวกของตนเอง และต้องดูอย่าให้มีการติดตั้งป้ายขนาดใหญ่บนปั้นจั่นนอกตำแหน่งที่ผู้ผลิตกำหนดเพราะอาจขวางทางลมซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหายได้
3. สลักเกลียวจะต้องแน่นหนาทุกตัว หากสงสัยในชิ้นส่วนใด ๆ ให้เปลี่ยนทันที
4. จะต้องหล่อลื่นลวดสลิงโดยสม่ำเสมอตามคำแนะนำของผู้ผลิต
5. ในกรณีที่ติดตั้งปั้นจั่นในบริเวณชายทะเลหรือใกล้โรงงานผลิตสารเคมี ควรจะตัดปลายลวดสลิงพร้อมทั้งที่ยึด (Anchorage) ออกแล้วทำใหม่เป็นครั้งคราวเพื่อป้องกันอันตรายจากการผุกร่อนภายในที่มองไม่เห็น

4.2.5 การรื้อ

การรื้อปั้นจั่นมีความสำคัญไม่น้อยกว่าการติดตั้ง ควรจะเอาใจใส่ให้มากเช่นกัน การดำเนินการจะต้องกระทำตามขั้นตอนไม่ควรรวบรัดข้ามขั้น เพราะอาจเกิดอันตรายได้ และเมื่อถอดเสร็จแล้วควรตรวจสอบให้ละเอียดว่ามีชิ้นใดชำรุดบ้าง เพื่อที่จะซ่อมแซมเสียก่อนที่จะนำไปใช้ในคราวต่อไป

4.3 รถปั้นจั่น (Mobile Crane)

4.3.1 อุบัติเหตุจากรถปั้นจั่น

ปั้นจั่นชนิดนี้มีใช้กันมากและมักใช้พร้อมกันครั้งเดียวหลาย ๆ เครื่อง ฉะนั้นอุบัติเหตุก็มักมีมากกว่าชนิดหอบปั้นจั่นซึ่งติดตั้งตายตัว สาเหตุของอุบัติเหตุต่าง ๆ นอกจากที่กล่าวแล้วในเรื่องหอบปั้นจั่น ยังมีเพิ่มเติมดังนี้คือ

1. ในระหว่างการติดตั้งหรือรื้อถอน หากการค้ำยันแขนเหยียงไม่ดีพอ แขนเหยียงนั้นอาจพังลงมาได้
2. การตั้งปั้นจั่นไม่ได้ระดับในทุกทิศทาง อาจเป็นเหตุให้ปั้นจั่นล้มได้ ฉะนั้นควรจะมีอุปกรณ์ที่แสดงระดับของปั้นจั่นอย่างครบครัน
3. พื้นดินบริเวณที่ปั้นจั่นจะเคลื่อนที่หรือทำงานจะต้องแน่นพอที่จะรองรับน้ำหนักของปั้นจั่นได้ ถ้าเป็นบริเวณที่เป็นดินอ่อนจะต้องหาวิธีป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น อาจใช้วิธีอัดดินแน่น วางลูกระนาดไม้



ปั้นจั่นชนิดขับเคลื่อน
(Mobile Crane)

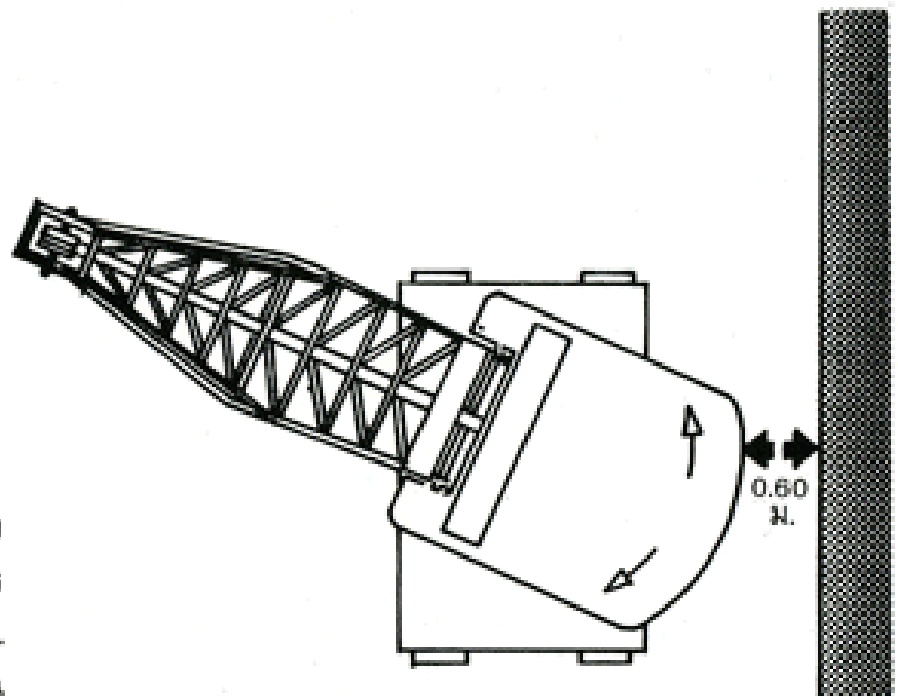
ปูแผ่นเหล็กให้ทั่วบริเวณ หรือวิธีอื่นที่เหมาะสม

4. จะต้องเว้นช่องว่างโดยรอบปั้นจั่นไม่น้อยกว่า 0.60 ม. เพื่อเหลือที่ว่างพอที่จะให้คนหลบหลีกได้

4.3.2 ข้อควรระวังในระหว่างการปฏิบัติงาน

ในระหว่างปฏิบัติงานของรถปั้นจั่น ควรระมัดระวังในสิ่งต่อไปนี้ คือ

1. ความยาวของลวดสลิงที่พันอยู่บนแกนหมุน (Drum) จะต้องไม่เกินที่กำหนดไว้โดยผู้ผลิต เพราะถ้าใช้ความยาวมากเกินไปลวดสลิงอาจไขว้ทับกันทำให้ชำรุดได้ง่าย
2. ควรรักษาระยะแขนเหยียงให้สั้นที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อที่จะสามารถยกน้ำหนักบรรทุกได้สูงสุด การใช้ระยะแขนเหยียงสั้น ๆ นี้จะเป็นการยืดอายุการใช้งานของปั้นจั่นให้ยาวขึ้นด้วย
3. หากจะใช้ระยะช่วงแขนเหยียงยาวต้องระวังอย่าให้น้ำหนักบรรทุกถูกเหยียงออกนอกรัศมีที่กำหนดไว้
4. ในขณะที่ยกแขนเหยียงอยู่ในตำแหน่งสูงสุดจนเหลือระยะของแขนเหยียงสั้นมาก ๆ ห้ามรถปั้นจั่นเคลื่อนที่เป็นอันตราย



จะต้องเหลือช่องว่าง
ระหว่างรถปั้นจั่นกับตัวอาคาร
รั้ว ฯลฯ ไว้อย่างน้อย 0.60 ม.
มิฉะนั้นต้องห้ามคนเข้าไปในบริเวณนั้น

ไม่ควรยืน
ใกล้รถปั้นจั่นขณะทำงาน
เพราะอาจถูกหมุน
มาชนได้ โปรดสังเกต
ตรงมุมรถ สีสถอก
แสดงว่า
ได้เคยชนกำแพงหรือ
สิ่งที่อยู่ใกล้เคียง
เป็นจำนวนมากมาแล้ว



เพราะน้ำหนักบรรทุกอาจถูกเหวี่ยงกลับหรือปั้นจั่นอาจล้มได้

5. ขณะรถปั้นจั่นเคลื่อนที่จะต้องยึดน้ำหนักบรรทุกที่แขวนไว้กับตัวปั้นจั่นให้แน่นเพื่อป้องกันมิให้แกว่งได้

6. จะต้องควบคุมอัตราการหมุนตัวเพื่อป้องกันมิให้น้ำหนักบรรทุกถูกเหวี่ยงออกไปเนื่องจากแรงเหวี่ยง (Centrifugal Force) หรือเมื่อหยุดเครื่องกะทันหัน

7. ควรยกน้ำหนักบรรทุกขึ้นตรง ๆ การลากน้ำหนักบรรทุกเข้ามาหรือเคลื่อนที่ไปข้าง ๆ หรือออกนอกแนวตั้งจะทำให้แขนเหวี่ยงเกิดหน่วยแรงมากเกินไป

8. ผู้ขับรถปั้นจั่นควรจะดูสัญญาณจากผู้ควบคุม (Banksman) เพียงคนเดียวเท่านั้น และถ้าไม่ใช่วิทยุติดต่อก็จะต้องใช้สัญญาณมือตามมาตรฐานสากล

9. ก่อนจะเคลื่อนรถปั้นจั่นควรจะถือคสส่วนโครงสร้างข้างบนเสียก่อนเพื่อป้องกันการหมุนตัว

10. เมื่อมีน้ำหนักบรรทุกแขวนอยู่จะต้องมีผู้ขับเคลื่อนคอยควบคุมอยู่เสมอ เพราะเบรคอาจจะจับไม่แน่นขณะเย็นตัว ทำให้น้ำหนักบรรทุกหล่นลงมาได้

11. ในขณะที่ปฏิบัติงานควรใส่เบรคกันปั้นจั่นเคลื่อนที่

12. จะต้องผูกหัวน้ำหนักบรรทุกให้แน่นหนา ก่อนจะยกขึ้นควรจะทดลองยกน้อย ๆ เสียก่อน หากไม่แน่นจะได้ผูกใหม่

13. เมื่อจะเลิกใช้เครื่องจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด และควรล็อกเครื่อง เพื่อป้องกันผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้ามายุ่ง

4.3.3 การรื้อ

การรื้อรถปั้นจั่นก็เช่นเดียวกับหอบปั้นจั่น คือจะต้องกระทำตามขั้นตอนที่ถูกต้อง จะต้องหาที่รองรับให้พอเพียงสำหรับวางแขนเหวี่ยง มักเกิดอุบัติเหตุบ่อย ๆ จากการที่ถอดสลักที่ฐานของแขนเหวี่ยง ก่อนที่จะยึดฐานนั้นไว้ชั่วคราวให้แน่นหนา

ทั้งหมดนี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับอันตรายอันเกิดจากการทำงานของปั้นจั่นสองชนิดและวิธีป้องกัน สำหรับปั้นจั่นชนิดอื่น ๆ ก็คล้าย ๆ กัน จะเห็นว่าสาเหตุที่อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้นั้นมีมากมาย และข้อควรระวังก็มีมากเช่นเดียวกัน ฉะนั้นผู้ปฏิบัติการเกี่ยวกับปั้นจั่นควรระมัดระวังให้มาก