

## ภาคผนวก 2

---

### 2.2-8 รายการคำนวณโครงสร้างอาคาร

# รายการคำนวณโครงสร้าง

## RANGSIT RESIDENCE II

บริษัท รังสิตร่วมพัฒนา จำกัด

รังสิต จ.ปทุมธานี

บริษัท ซี.อี.เอส. จำกัด อาคารสาธิตาภิ 10  
90/22-25 ถนนสาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500  
โทร.: 02 636 7788 โทรfax.: 02 636 7979  
C.E.S. CO., LTD. SATHORN THANI BUILDING 10<sup>TH</sup> FLOOR  
90/22-25 NORTH SATHORN ROAD, BANGRAK, BANGKOK 10500  
[www.ces.co.th](http://www.ces.co.th)

22 มีนาคม 2567

## ข้อกำหนดการออกแบบโครงสร้าง

### 1. มาตรฐานการออกแบบด้านโครงสร้าง

การออกแบบจะใช้ตามมาตรฐานสากลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้

- ☐ พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 / กฎกระทรวงฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2527)
- ☐ กฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว. พ.ศ. 2564
- ☐ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องการออกแบบคำนวณโครงสร้างอาคารเพื่อต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว (9 พฤศจิกายน 2564)
- ☐ มาตรฐานการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยวิธีกำลัง วสท.
- ☐ Building Code Requirements for Structural Concrete ACI 318-95 and ACI 318R-99 American Concrete Institute
- ☐ Allowable Stress Design, 9<sup>th</sup>, American Institute of Steel Construction, Chicago, 1989
- ☐ Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures ASCE/SEI 7-05
- ☐ มาตรฐานการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว มยผ.1301/1302-61
- ☐ มาตรฐานการคำนวณแรงลมและการตอบสนองของอาคาร มยผ.1311-50

### 2. น้ำหนักบรรทุกและแรงต่างๆ สำหรับออกแบบโครงสร้าง

#### 2.1 น้ำหนักบรรทุกคงที่ (Dead Load)

น้ำหนักบรรทุกคงที่ประกอบไปด้วยน้ำหนักต่างๆ ของโครงสร้าง ดังนี้

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> คอนกรีตเสริมเหล็ก | 2,400 กก/ม <sup>3</sup> |
| <input type="checkbox"/> เหล็กกล้า         | 7,850 กก/ม <sup>3</sup> |

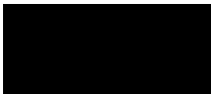
#### 2.2 น้ำหนักบรรทุกคงที่เพิ่มเติม (Superimposed Dead Load)


น้ำหนักบรรทุกคงที่เพิ่มเติม (Superimposed Dead Load) ประกอบไปด้วยน้ำหนักบรรทุกคงที่ต่าง ๆ

นอกเหนือจากน้ำหนักตัวโครงสร้าง เช่น น้ำหนักของงานสถาปัตยกรรม รวมทั้งน้ำหนักของสิ่งสาธารณูปการ และงานระบบต่างๆ ซึ่งจะกำหนดให้มีค่าดังนี้

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> ในกรณีที่ไม่ระบุ | 250 กก/ม <sup>2</sup> |
|---|-----------------------|

  
เมธินุช ภูมิรัตน์ ทย.76505

  
พิมศิลป์ ปิติธนา ทย.60406

  
ทศพล ลิ้มอานุกาเว สย.12585

### 2.3 น้ำหนักบรรทุกจร (Live Load)

น้ำหนักบรรทุกจรสำหรับบริเวณต่างๆ

Story	SDL. (กก/ตรม)	LL. (กก/ตรม)
B1		
- ดึงเก็บน้ำใต้ดิน	3,000	-
G		
- โถงต้อนรับ, ทางเดิน	300	300
ชั้น 2 - 8		
- พื้นทั่วไป	250	200
หลังคา		
- คอนกรีต	50	100
- เหล็ก	-	30



## 2.4 แรงลม

แรงลมตามแรงที่กำหนดโดยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 10 เมตร                | 50 กก/ม <sup>2</sup>  |
| <input type="checkbox"/> ส่วนที่มีความสูงเกิน 10 เมตร แต่ไม่เกิน 20 เมตร | 80 กก/ม <sup>2</sup>  |
| <input type="checkbox"/> ส่วนที่มีความสูงเกิน 20 เมตร แต่ไม่เกิน 40 เมตร | 120 กก/ม <sup>2</sup> |
| <input type="checkbox"/> ส่วนที่มีความสูงเกิน 40 เมตร                    | 160 กก/ม <sup>2</sup> |

และตามมาตรฐานการคำนวณแรงลมและการตอบสนองของอาคาร มยผ.1311-50

## 2.5 คุณสมบัติวัสดุ

กำลังประลัยคอนกรีต (Cylinder)

- |                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| <input type="checkbox"/> ฐานราก  | 320 กก/ซม <sup>2</sup> |
| <input type="checkbox"/> เสา-คาน | 320 กก/ซม <sup>2</sup> |
| <input type="checkbox"/> พื้น    | 320 กก/ซม <sup>2</sup> |

ชั้นคุณภาพเหล็กเสริม

- |   |       |
|---|-------|
| <input type="checkbox"/> ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6-9 มม   | SR-24 |
| <input type="checkbox"/> ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10-25 มม | SD-40 |
| <input type="checkbox"/> ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 28-40 มม | SD-50 |

เหล็กรูปพรรณ

- |                                      |                                   |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> SS400/SM400 | $F_y = 2400 \text{ ksc}$          |
|                                      | $F_t = 0.6F_y = 1440 \text{ ksc}$ |
|                                      | $F_b = 0.6F_y = 1440 \text{ ksc}$ |

## หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือสถาปัตยกรรมควบคุม

เขียนที่ .....

วันที่ 22 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2567

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า นาย ทศพล ลิ้มอานาวะ อายุ ..... ปี  
 สัญชาติ ..... เลขประจำตัวประชาชน .....  
 อยู่บ้านเลขที่ ..... ตรอก/ซอย ..... ถนน ..... หมู่ที่ .....  
 ตำบล/แขวง ..... อำเภอ/เขต ..... จังหวัด .....  
 รหัสไปรษณีย์ ..... โทรศัพท์ ..... สถานที่ทำงาน .....  
 โทรศัพท์ .....

ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้เป็น ☒ ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

☐ ผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยสถาปนิก

ประเภท .....สามัญ ..... สาขา .....โยธา ..... แขนง ..... - ..... ระดับ .....สามัญวิศวกร .....

ตามใบอนุญาต เลขทะเบียน .....สย.12585 ..... และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพ ดังกล่าว

ขอรับรองว่า ข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบตาม ☒ กฎหมายว่าด้วยวิศวกร

☐ กฎหมายว่าด้วยสถาปนิก

โดยข้าพเจ้าเป็น ☒ ผู้รับผิดชอบงานออกแบบและคำนวณอาคาร

☐ ผู้รับผิดชอบงานออกแบบอาคาร

๑) ชนิด อาคาร.คสล. 8 ชั้น จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็น อาคารโรงแรม .....

๒) ชนิด อาคาร.คสล. 1 ชั้น จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็น ที่พักขยะมูลฝอย .....

๓) ชนิด ..... จำนวน ..... เพื่อใช้เป็น .....

โดยมี .....บริษัท รังสิตร่วมพัฒนา จำกัด ..... เป็นเจ้าของอาคาร/ผู้ครอบครองอาคาร

☒ ก่อสร้าง ☐ ดัดแปลงอาคาร ☐ รื้อถอนอาคาร ☐ เคลื่อนย้ายอาคาร ที่บ้านเลขที่ .....

ตรอก/ซอย ..... ถนน ..... หมู่ที่ ..... ตำบล/แขวง ..... แขวงประชาธิปไตย .....

อำเภอ/เขต ..... รัตนบุรี ..... จังหวัด ..... ปทุมธานี ..... รหัสไปรษณีย์ ..... 12130 .....

ในที่ดิน ☒ โฉนดที่ดิน ☐ น.ส.๓ ☐ น.ส.๓ก ☐ ส.ค.๑ ☐ อื่นๆ .....

เลขที่ ..... 41470 ..... เป็นที่ดินของ .....บริษัท รังสิตร่วมพัฒนา จำกัด .....

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ ซึ่งข้าพเจ้านามรับรองไว้แล้ว และได้แนบมา  
 พร้อมเรื่องราวคำขออนุญาตดังกล่าว

1. สำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม  
จำนวน .....1..... ฉบับ

2. หนังสือรับรองการได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรม  
ควบคุม ที่ออกโดยสภาวิศวกรหรือสถาปนิก แล้วแต่กรณี จำนวน .....1..... แผ่น

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

(ลงชื่อ) ..... วิศวกร/สถาปนิก

(ลงชื่อ) ..... ผู้ขออนุญาต/ผู้แจ้ง

ตามมาตรา 39 ทวิ

(ลงชื่อ) ..... พยาน

(ลงชื่อ) ..... พยาน

หมายเหตุ

๑. ข้อความใดที่ไม่ต้องการให้ขีดฆ่า

๒. ใส่เครื่องหมาย ☒ ในช่อง ☐ หน้าข้อความที่ต้องการ

# ใบประกอบวิชาชีพ

(ที่ปรากฏข้อมูลเลขประจำตัวบัตรประชาชน)

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

# ใบประกอบวิชาชีพ

(ที่ปรากฏข้อมูลเลขประจำตัวบัตรประชาชน)

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

# ใบประกอบวิชาชีพ

(ที่ปรากฏข้อมูลเลขประจำตัวบัตรประชาชน)

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

หนังสือรับรองการตรวจสอบงานออกแบบและคำนวณส่วนต่างๆ ของโครงสร้างอาคาร

เขียนที่.....บริษัท ซี.อี.เอส. จำกัด.....

วันที่ 22 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2567.....

ข้าพเจ้า.....นายสุทัศน์ ลีลาทวิวัฒน์.....

เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับวุฒิวิศวกร

ตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร ใบอนุญาตเลขที่.....ตั้งแต่.....

และขณะนี้มิได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพดังกล่าว

ที่อยู่เลขที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....หมู่ที่.....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....

รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....โทรสาร.....

ที่ทำงาน.....มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เลขที่.....ตรอก/ซอย.....

ถนน.....หมู่ที่.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....

รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....โทรสาร.....

ได้ทำการตรวจสอบงานออกแบบและคำนวณส่วนต่างๆ ของโครงสร้างอาคารที่จะทำการก่อสร้าง/ดัดแปลง/

เคลื่อนย้ายอาคาร ของ.....บริษัท รังสิตร่วมพัฒนา จำกัด.....ในโฉนดที่ดิน/น.ส. ๓/น.ส. ๓ ก/ส.ก. ๑/

อื่นๆ 41470 เลขที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....หมู่ที่.....

ตำบล/แขวง.....ประชาติปัตย์.....อำเภอ/เขต.....ฉะเชิงเทรา.....จังหวัด.....ปทุมธานี.....

รหัสไปรษณีย์.....12130.....เป็นอาคารชนิดหรือประเภท

(๑) ชนิด/ประเภท.....อาคาร คสล. 8 ชั้น.....จำนวน.....1.....หลัง

เพื่อใช้เป็น.....อาคารโรงแรม.....โดยมีพื้นที่.....8,246.....ตารางเมตร

ผู้รับผิดชอบงานออกแบบและคำนวณส่วนต่างๆ ของโครงสร้างอาคาร ชื่อ.....นายทศพล ลีมาโนภาวะ.....

ใบอนุญาตเลขที่.....สย.12585.....ตามเอกสารการคำนวณโครงสร้างอาคารจำนวน.....131.....แผ่น

แบบแปลน จำนวน.....แผ่น และรายการประกอบแบบแปลน จำนวน.....แผ่น

(๒) ชนิด/ประเภท.....จำนวน.....หลัง

เพื่อใช้เป็น.....โดยมีพื้นที่.....ตารางเมตร

ผู้รับผิดชอบงานออกแบบและคำนวณส่วนต่างๆ ของโครงสร้างอาคาร ชื่อ.....

ใบอนุญาตเลขที่.....ตามเอกสารการคำนวณโครงสร้างอาคารจำนวน.....แผ่น

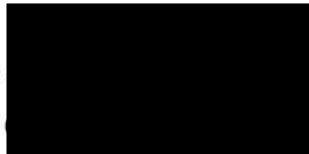
แบบแปลน จำนวน.....แผ่น และรายการประกอบแบบแปลน จำนวน.....แผ่น



(๓) ชนิด/ประเภท ..... จำนวน ..... หลัง  
 เพื่อใช้เป็น ..... โดยมีพื้นที่ ..... ตารางเมตร  
 ผู้รับผิดชอบงานออกแบบและคำนวณส่วนต่างๆ ของโครงสร้างอาคาร ชื่อ .....  
 ใบอนุญาตเลขที่ ..... ตามเอกสารการคำนวณโครงสร้างอาคารจำนวน ..... แผ่น  
 แบบแปลน จำนวน ..... แผ่น และรายการประกอบแบบแปลน จำนวน ..... แผ่น

ขอรับรองต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นว่างานออกแบบและคำนวณส่วนต่างๆ ของโครงสร้าง  
 อาคารของอาคารดังกล่าวข้างต้นได้ออกแบบและคำนวณโดยถูกต้องตามหลักวิชาการและกฎหมายว่าด้วยการ  
 ควบคุมอาคารทุกประการ

ลงชื่อ



ผู้ดำเนินการตรวจสอบ

#### หมายเหตุ

๑. ผู้ดำเนินการตรวจสอบต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม  
 ควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับวุฒิวิศวกร ตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร และต้องไม่ดำเนินการ  
 ตรวจสอบงานออกแบบและคำนวณส่วนต่างๆ ของโครงสร้างอาคารที่ผู้ดำเนินการตรวจสอบ หรือ  
 คู่สมรส พนักงาน หรือตัวแทนของผู้ดำเนินการตรวจสอบเป็นผู้จัดทำหรือรับผิดชอบ

๒. ผู้ดำเนินการตรวจสอบต้องลงลายมือชื่อในแบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน  
 และรายการคำนวณทุกแผ่นที่ได้ทำการตรวจสอบ

๓. ให้ชี้แจงข้อความที่ไม่ต้องการออก

๔. ผู้ดำเนินการตรวจสอบต้องแนบสำเนาใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม  
 ควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร สำเนาทะเบียนบ้าน และสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนที่มีการ  
 ลงนามรับรองสำเนาด้วย

# ใบประกอบวิชาชีพ

(ที่ปรากฏข้อมูลเลขประจำตัวบัตรประชาชน)

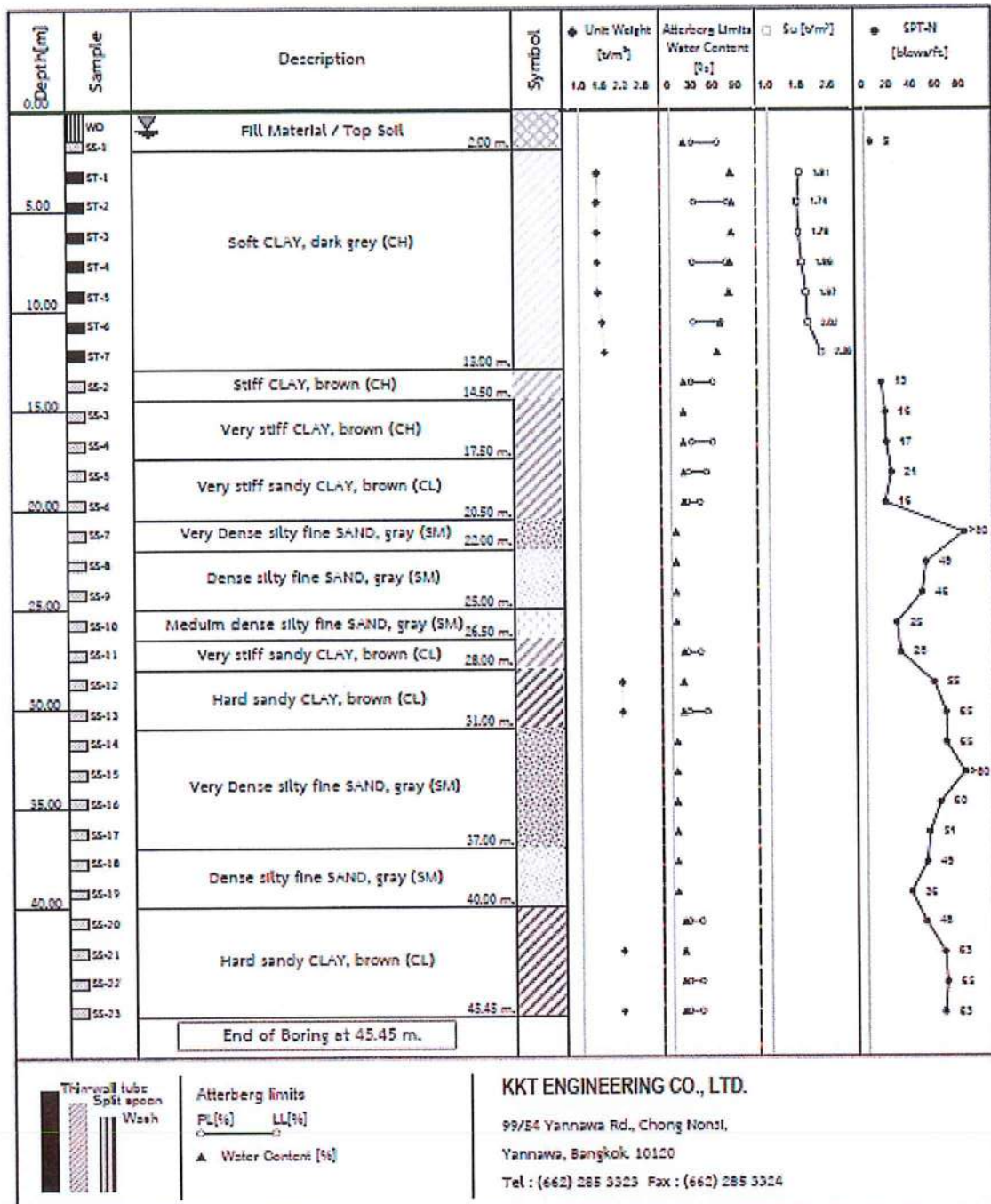
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

Project No. : 233024

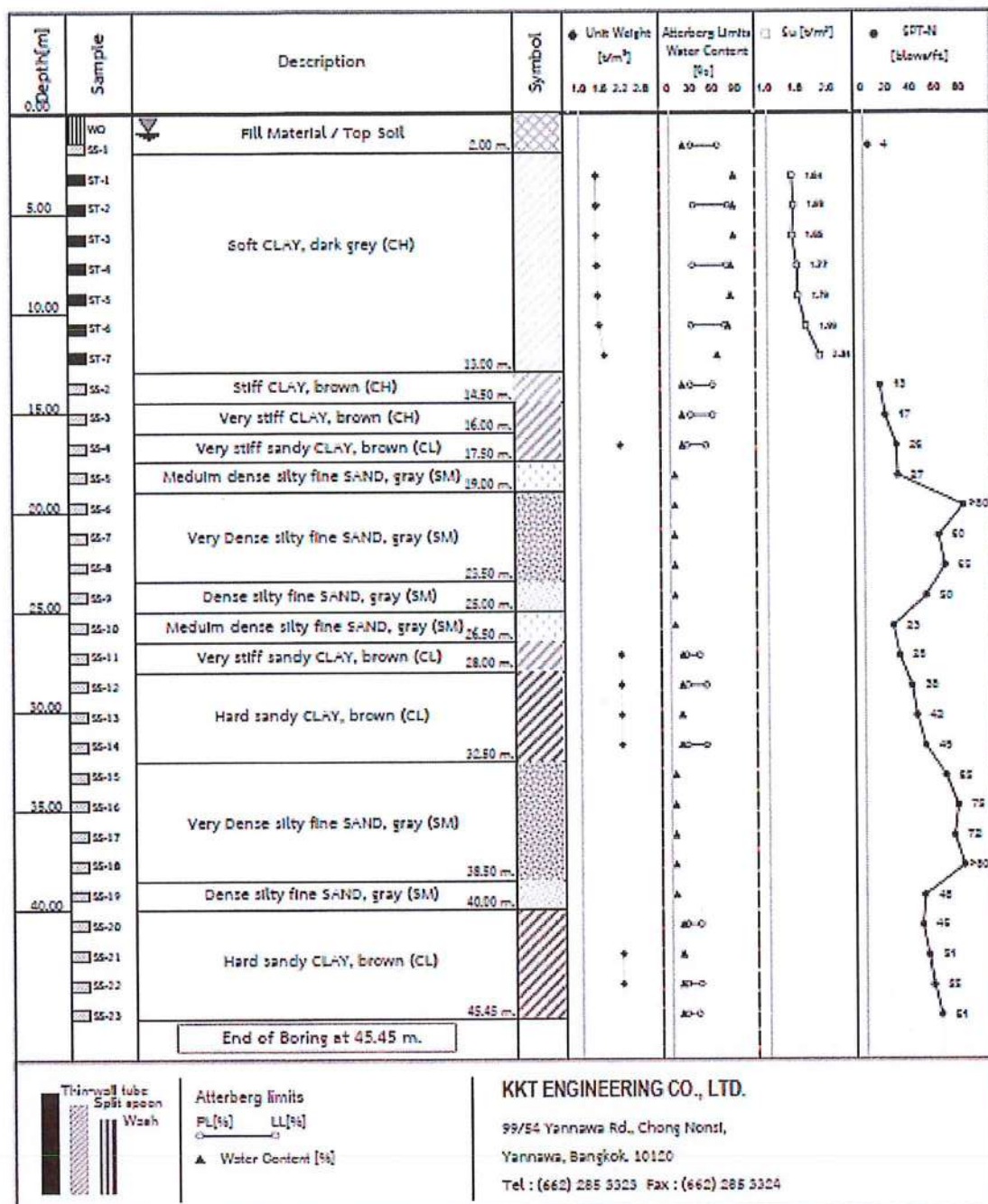
Date : 05-07/05/2566

Total Depth : 45.45 m.

Ground Water Level : - 1.00 m.



Ground Water Level : - 1.00 m.



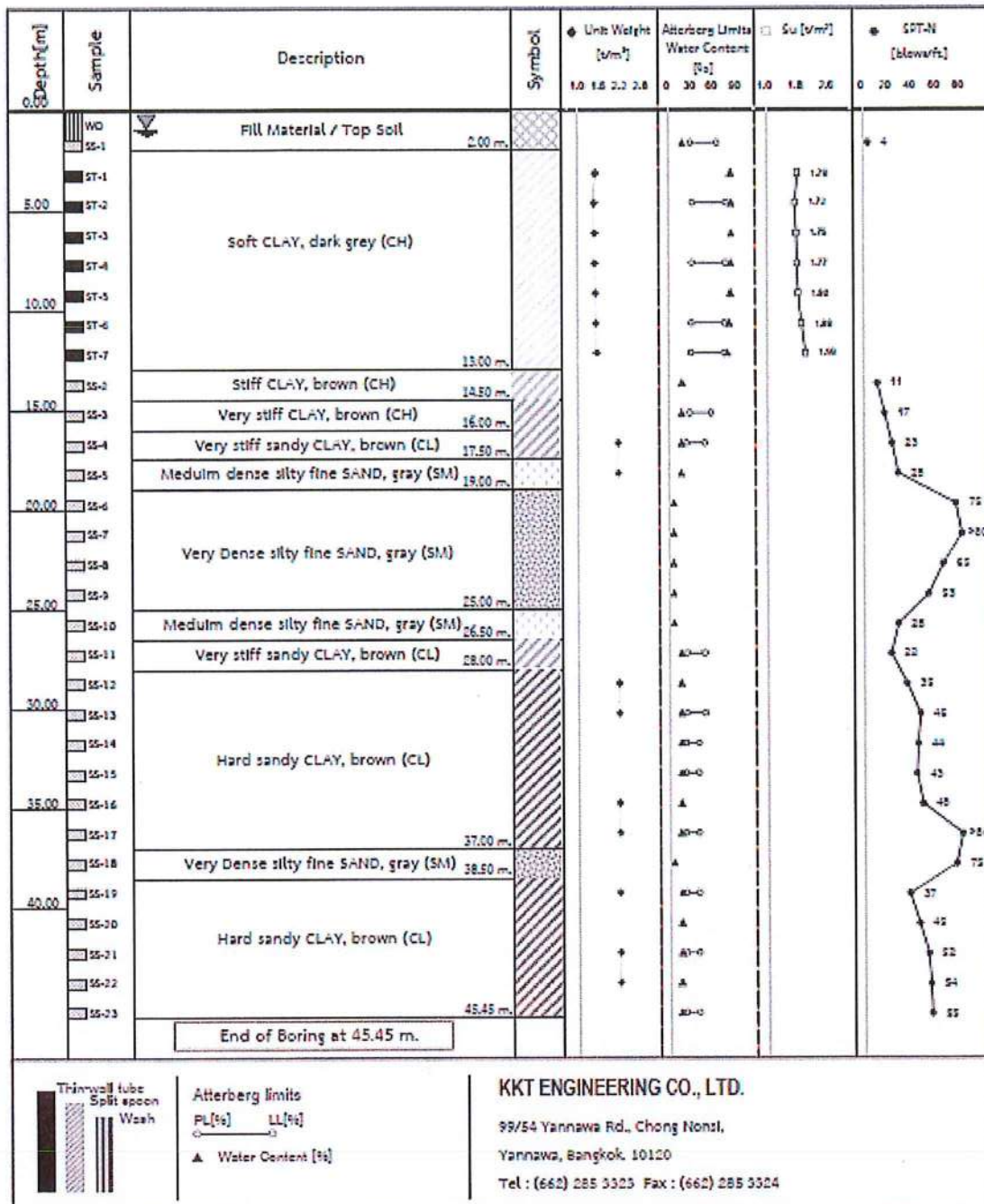


Project No. : 233024

Date : 10-11/05/2566

Total Depth : 45.45 m.

Ground Water Level : - 1.00 m.



PROJECT LOCATION		SUMMARY OF TEST RESULTS															FIELD WORKS			Ground Water Level [m] : -1.00		
		Rangsit Residence 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลประจักษ์ศิลปาคม อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น															MADE BY CHAKATTADA W. SOMSAK T.			Boring By : Sujit C.		
																	CHECKED BY					
HOLE NO.	SAMPLE NO.	DEPTH (m.)		NAT. MC % W <sub>n</sub>	ATTERBERG LIMITS			SIEVE ANALYSIS (%) PASSING					SOIL CLASS	Su (t/m <sup>2</sup> )		SPT-N (blows/ft)	γ <sub>t</sub> (t/m <sup>3</sup> )					
		FROM	TO		LL	PL	PI	#4	#10	#40	#100	#200		PP	UP							
BH-1	WO	0.00	1.50																			
	SS - 1	1.50	1.95	19.20	65.10	30.50	34.60	100.00	100.00	99.20	98.70	98.40	98.40	CH			5					
	ST - 1	3.00	3.50	82.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CH		1.81		1.48				
	ST - 2	4.50	5.00	84.10	77.80	32.60	45.20	100.00	100.00	99.50	99.40	99.20	99.20	CH		1.74		1.47				
	ST - 3	6.00	6.50	83.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CH		1.78		1.48				
	ST - 4	7.50	8.00	81.70	75.80	31.30	44.50	100.00	100.00	99.60	99.40	99.20	99.20	CH		1.86		1.49				
	ST - 5	9.00	9.50	79.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CH		1.97		1.52				
	ST - 6	10.50	11.00	68.10	68.80	32.00	36.80	100.00	100.00	99.60	99.20	98.90	98.90	CH		2.02		1.63				
	ST - 7	12.00	12.50	63.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CH		2.36		1.69				
	SS - 2	13.50	13.95	17.80	57.90	28.20	29.70	100.00	100.00	98.80	98.20	97.80	97.80	CH			13					
	SS - 3	15.00	15.45	17.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CH			16					
	SS - 4	16.50	16.95	17.40	57.70	28.80	28.90	100.00	100.00	99.00	98.20	97.70	97.70	CH			17					
	SS - 5	18.00	18.45	17.20	48.90	24.30	24.60	100.00	99.50	93.90	90.70	87.90	87.90	CL			21					
SS - 6	19.50	19.95	17.70	39.60	22.70	16.90	100.00	99.10	88.00	82.10	78.50	78.50	CL			16						
SS - 7	21.00	21.45	7.00	NP	NP	-	95.30	84.90	49.70	29.50	13.30	13.30	SM			> 80						
SS - 8	22.50	22.95	6.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SM			49						
SS - 9	24.00	24.45	6.90	NP	NP	-	95.00	84.70	49.50	23.20	12.90	12.90	SM			46						
SS - 10	25.50	25.95	7.10	NP	NP	-	95.20	84.80	49.70	29.40	13.10	13.10	SM			25						
SS - 11	27.00	27.45	16.70	39.80	22.80	17.00	100.00	99.30	88.10	82.20	78.90	78.90	CL			28						
SS - 12	28.50	28.95	16.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CL			55	2.15					
SS - 13	30.00	30.45	15.80	48.50	24.20	24.30	100.00	99.30	93.70	90.30	87.60	87.60	CL			65	2.15					



[illegible]



PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 16 May 2023	
Concrete Strength : 380 Cu / 320 Cy 12-17cm		DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	
Cubic compressive strength	:	380 ksc	
Cylindrical compressive strength	:	320 ksc	
Slump	:	12 - 17 cm	
Water-cementitious materials	:	0.49	
Maximum size of coarse aggregate	:	19 mm	
<u>CALCULATION OF PROPORTION VOLUME FOR 1 CUM. OF CONCRETE</u>			
Required water	=	190 ltr.	
Solid volume of cementitious = $386 / 3.15$	=	123 ltr.	
Solid volume of fine aggregate = $840 / 2.65$	=	317 ltr.	
Solid volume of coarse aggregate $1050 / 2.7$	=	389 ltr.	
Air Content $1 \times 1000 / 100$	=	10 ltr.	
Total volume	=	1029 ltr.	
<u>COMPOSITION FOR 1 CUM. of CONCRETE</u>			
Cementitious materials	=	386 kg	
Water	=	190 ltr.	
Sand (Normal)	=	840 kg	
Rock (3/4" - #4)	=	1050 kg	
CPAC 10603	=	500 - 2000 cc	
CPAC 20-405	=	1280 cc	

เมธีสุข ภูมิรัตน กย.76505

พมศิลป์ ปตธนา กย.60406

ทศพล ลิ้มอานุกาเว สย.12585

TABLE: Load Combination Definitions			
Name	Type	Load Name	SF

Drift X	Linear Add	LRSA X	0.9
Drift Y	Linear Add	LRSA Y	0.9
EQX	Linear Add	MRSA X	1
EQY	Linear Add	MRSA Y	1
Ex	Linear Add	LRSA X	0.2
Ey	Linear Add	LRSA Y	0.2
F1A	Linear Add	Dead	1.05
F1A		Live	1.275
F1A		Mx	1
F1A		My	0.3
F1B	Linear Add	Dead	1.05
F1B		Live	1.275
F1B		Mx	0.3
F1B		My	1
F2A	Linear Add	Dead	0.9
F2A		Mx	1
F2A		My	0.3
F2B	Linear Add	Dead	0.9
F2B		Mx	0.3
F2B		My	1
FACTOR	Linear Add	Dead	1.4
FACTOR		Live	1.7
LSA1	Linear Add	Dead	1.05
LSA1		Live	1.275
LSA1		LSAX	1
LSA1		LSAY	0.3

TABLE: Load Combination Definitions			
Name	Type	Load Name	SF

LSA2	Linear Add	Dead	1.05
LSA2		Live	1.275
LSA2		LSAX	0.3
LSA2	Linear Add	LSAY	1
LSA3		Dead	0.9
LSA3		LSAX	1
LSA3	Linear Add	LSAY	0.3
LSA4		Dead	0.9
LSA4		LSAX	0.3
LSA4	Linear Add	LSAY	1
LSAO1		Dead	1.05
LSAO1		Live	1.275
LSAO1	Linear Add	LSAX	3
LSAO1		LSAY	0.9
LSAO1-1	Linear Add	Dead	1.05
LSAO1-1		Live	1.275
LSAO1-1		LSAX	3
LSAO1-1	Linear Add	LSAY	-0.9
LSAO1-2		Dead	1.05
LSAO1-2		Live	1.275
LSAO1-2	Linear Add	LSAX	-3
LSAO1-2		LSAY	0.9
LSAO1-3	Linear Add	Dead	1.05
LSAO1-3		Live	1.275
LSAO1-3		LSAX	-3
LSAO1-3	Linear Add	LSAY	-0.9

เมธีคุณ ภูมรตณ ทย.76505

พมศลป ปตธนา ทย.60406

ทศพล ลมอานากาษ ทย.12585

TABLE: Load Combination Definitions			
Name	Type	Load Name	SF

LSAO2-1	Linear Add	Dead	1.05
LSAO2-1		Live	1.275
LSAO2-1		LSAX	0.9
LSAO2-1		LSAY	-3
LSAO2-2	Linear Add	Dead	1.05
LSAO2-2		Live	1.275
LSAO2-2		LSAX	-0.9
LSAO2-2		LSAY	3
LSAO2-3	Linear Add	Dead	1.05
LSAO2-3		Live	1.275
LSAO2-3		LSAX	-0.9
LSAO2-3		LSAY	-3
LSAO3	Linear Add	Dead	0.9
LSAO3		LSAX	3
LSAO3		LSAY	0.9
LSAO3-1	Linear Add	Dead	0.9
LSAO3-1		LSAX	3
LSAO3-1		LSAY	-0.9
LSAO3-2	Linear Add	Dead	0.9
LSAO3-2		LSAX	-3
LSAO3-2		LSAY	0.9
LSAO3-3	Linear Add	Dead	0.9
LSAO3-3		LSAX	-3
LSAO3-3		LSAY	-0.9
LSAO4	Linear Add	Dead	0.9
LSAO4		LSAX	0.9
LSAO4		LSAY	3

TABLE: Load Combination Definitions			
Name	Type	Load Name	SF

LSAO4-1	Linear Add	Dead	0.9
LSAO4-1		LSAX	0.9
LSAO4-1		LSAY	-3
LSAO2	Linear Add	Dead	1.05
LSAO2		Live	1.275
LSAO2		LSAX	0.9
LSAO2		LSAY	3
LSAO4-2	Linear Add	Dead	0.9
LSAO4-2		LSAX	-0.9
LSAO4-2		LSAY	3
LSAO4-3	Linear Add	Dead	0.9
LSAO4-3		LSAX	-0.9
LSAO4-3		LSAY	-3
Mx	Linear Add	LRSA X	0.2908
My	Linear Add	LRSA Y	0.3717

เมธีชัย ภูมิรัตน ทย.76505

พมศลป ปตธนา ทย.60406

ทศพล ลิ้มอานุกาละ ทย.12585

TABLE: Load Combination Definitions			
Name	Type	Load Name	SF

QS2A	Linear Add	Dead	1
QS2A		EQX	0.525
QS2A		EQY	0.1575
QS2A		Live	0.75
QS2B	Linear Add	Dead	1
QS2B		EQX	0.1575
QS2B		EQY	0.525
QS2B		Live	0.75
QS3A	Linear Add	Dead	0.6
QS3A		EQX	0.7
QS3A		EQY	0.21
QS3B	Linear Add	Dead	0.6
QS3B		EQX	0.21
QS3B		EQY	0.7
S1A	Linear Add	Dead	1
S1A		Mx	0.7
S1A		My	0.21
S1B	Linear Add	Dead	1
S1B		Mx	0.21
S1B		My	0.7
S2A	Linear Add	Dead	1
S2A		Mx	0.525
S2A		My	0.1575
S2A		Live	0.75
S2B	Linear Add	Dead	1
S2B		Mx	0.1575
S2B		My	0.525

TABLE: Load Combination Definitions			
Name	Type	Load Name	SF

QF1A	Linear Add	Dead	1.05
QF1A		Live	1.275
QF1A		EQX	1
QF1A		EQY	0.3
QF1B	Linear Add	Dead	1.05
QF1B		Live	1.275
QF1B		EQX	0.3
QF1B		EQY	1
QF2A	Linear Add	Dead	0.9
QF2A		EQX	1
QF2A		EQY	0.3
QF2B	Linear Add	Dead	0.9
QF2B		EQX	0.3
QF2B		EQY	1
QS1A	Linear Add	Dead	1
QS1A		EQX	0.7
QS1A		EQY	0.21
QS1B	Linear Add	Dead	1
QS1B		EQX	0.21
QS1B		EQY	0.7
S3A	Linear Add	Dead	0.6
S3A		Mx	0.7
S3A		My	0.21
S3B	Linear Add	Dead	0.6
S3B		Mx	0.21
S3B		My	0.7
SERVICE	Linear Add	Dead	1

เมธีสุข ภูมิรัตน์ ภย.76505

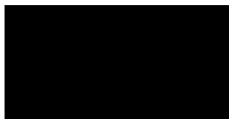
พิมพ์ศิลป์ ปิตธนา ภย.60406

ทศพล ลิ้มขำภาวะ สย.12585

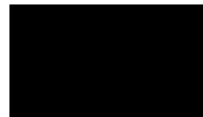
## RETAINING SYSTEM ANALYSIS



เมธนาช ภูมรตน ทย.76505



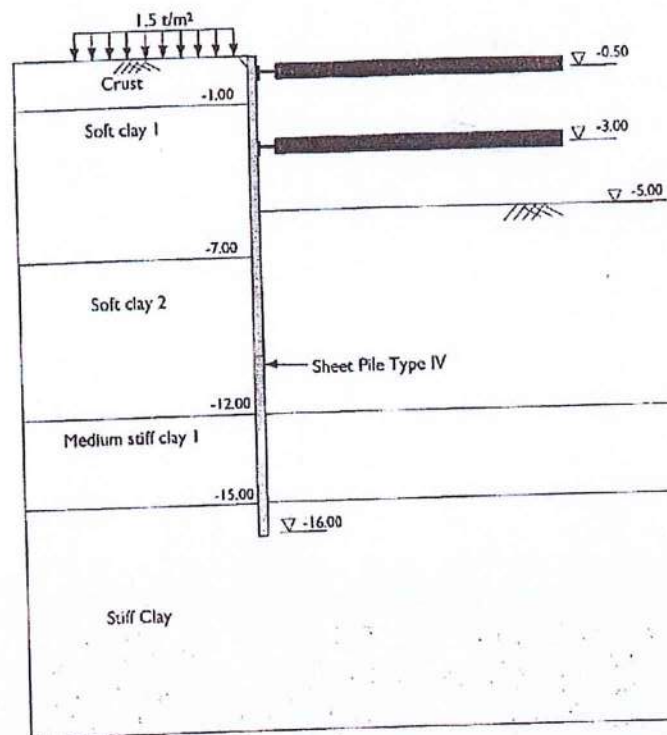
พมศลป ปตธนา ทย.60406



ทศพล ลิมอานุนภาวะ สย.12585

## RETAINING SYSTEM ANALYSIS

Model for analysis





## 1. SITE CONDITIONS

The site is located on Pan Road, Silom Bangkok.

The available subsurface information obtained from BH-1 and BH-2 of MAA Bored Pile Specification (Nov 2007) report at project site indicated average subsoil conditions as below;

Depth below Ground (m)		Description of Material	Design $S_u$ ( $t/m^2$ )	$\gamma$ ( $t/m^3$ )	Design SPT (blow/ft)
From	To				
0.0	-1.0	Crust	3.20	1.55	-
-1.0	-7.0	Soft clay 1	1.20	1.55	-
-7.0	-12.0	Soft clay 2	1.50	1.60	-
-12.0	-15.0	Medium stiff clay 1	3.20	1.75	-
-15.0	-22.0	Stiff clay	-	1.85	14
-22.0		Very Stiff clay	-	1.90	20

Note: Ground surface is assumed at EL +0.00 m.

## 2. ASSUMPTION FOR ANALYSIS

### 2.1. COMPUTER MODELING

Mohr-Coulomb soil model was used in the finite element simulations.

1. Soil parameters used for analysis are based on the available Soil data at the project site.
2. Undrained shear strengths are used to determine the cohesion value of soft to medium clays.  $SPT - N' \times 0.6$  are used to compute the cohesion value of stiff clays. The average values of unit weight and cohesion from all boreholes are used for modeling with past experience.
3. Surcharge load of  $1.50 t/m^2$  for Construction load is included in Analysis.
4. Maximum design excavation depth at EL -5.00 m.



## 2.2. MATERIAL PROPERTIES

### Sheet Pile Properties

Sheet Pile Type IV     $EA = 1.98 \times 10^5 \text{ t/m}$   
                                   $EI = 7.9 \times 10^7 \text{ t-m}^2/\text{m}$

### Bracing Properties

$EA = 3.548 \times 10^5 \text{ tons}$

## 3. WALL DEFLECTION AND GROUND MOVEMENTS

Two dimensional analysis using an FEM program called PLAXIS was used for sheet pile wall analysis, computing wall stability, bending stresses, wall deflections and ground settlements caused by the staged construction in relation to planned basement excavation sequence.

**Proposed Wall System**      - Sheet pile type III wall (16.0 m length)

**Proposed Lateral Support**      - 2 levels of temporary bracing are summarized in the table below:

Bracing system	Elevation (m)	Model Size	Preload (t/m)
1st Bracing	-0.50	H-350 x 350	-
2nd Bracing	-3.00	H-350 x 350	-

#### 4. MAIN EXCAVATION SEQUENCE

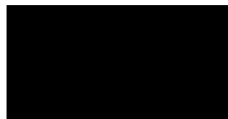
Stage 1. Excavate to -1.00 m.

Stage 2. Install 1<sup>st</sup> temporary bracing at -0.50 m. and excavate to -3.50 m.

Stage 3. Install 2<sup>nd</sup> temporary bracing at -3.00 m. and excavate to the design final depth at -5.00 m.



เมธนูช ภูมิรัตน ทย.76505



พิมศิลป์ ปิตธนา ทย.60406



ทศพล สุ่มานุกาวะ สย.12585

SEAFECO CO., LTD. Bangkok, Thailand

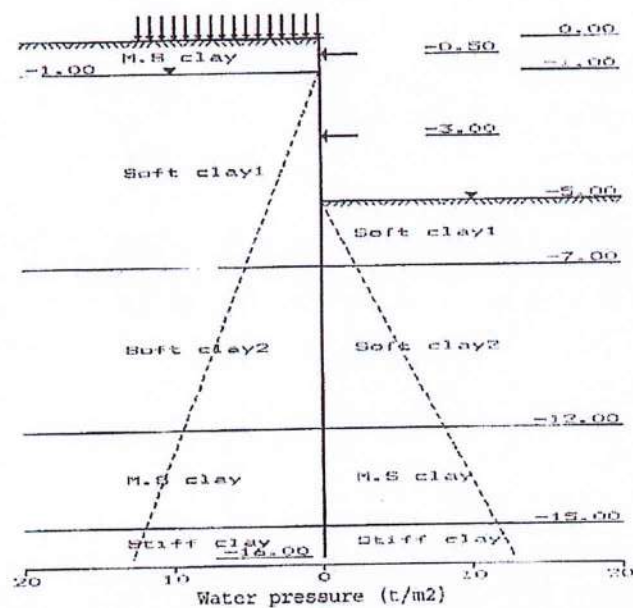
Program: WALLAP Version 4.10 Revision A20.B19.R24  
Licensed from GEOSOLVE

Sheet File Type 4

Sheet No.  
Run No. SP-1  
Job No.  
Made by :  
Date:  
Checked :

Units: t,m

Stage No. 9 Apply water pressure profile no.3



เมธีชัย ภูมิรัตน ทย.76505

พิมพ์ศิลป์ ปัตตนา ทย.60406

ทศพล ลิ้มอานุกาเว ทย.12585

SEAFCO CO., LTD. Bangkok, Thailand

Program: WALLAP Version 4.10 Revision A20.B18.R24  
Licensed from GEOSOLVE

Sheet File Type 4

Sheet No.  
Run No. SF-1  
Job No.  
Made by :  
Date:  
Checked :

Units: t,m

# INPUT DATA

## SOIL PROFILE

Stratum no.	Elevation of top of stratum	Soil types	
		Active side	Passive side
1	0.00	3 M.S clay	3 M.S clay
2	-1.00	1 Soft clay1	1 Soft clay1
3	-7.00	2 Soft clay2	2 Soft clay2
4	-12.00	3 M.S clay	3 M.S clay
5	-15.00	4 Stiff clay	4 Stiff clay
6	-22.00	5 V.Stiff cla	5 V.Stiff cla

## SOIL PROPERTIES

No.	Soil type -- Description (Datum elev.)	Bulk density t/m3	Young's Modulus Eh, t/m2 (dEh/dy)	At rest coeff. Ko (dKo/dy)	Consol state. limit (Nu)	Active limit (Kac)	Passive limit (Kpc)	Cohes -ion t/m2 (dc/dy)
1	Soft clay1	1.550	300	0.650	NC (0.490)	1.000 (2.450)	1.000 (2.450)	1.200u
2	Soft clay2	1.600	350	0.700	NC (0.490)	1.000 (2.450)	1.000 (2.450)	1.500u
3	M.S clay	1.750	800	0.700	NC (0.490)	1.000 (2.450)	1.000 (2.410)	3.200u
4	Stiff clay	1.850	3500	0.750	OC (0.490)	1.000 (2.410)	1.000 (2.300)	7.000u
5	V.Stiff cla	1.900	5000	0.750	OC (0.490)	1.000 (2.410)	1.000 (2.300)	10.00u
6	Not defined							
7	Not defined							
8	Not defined							
9	Not defined							
10	Not defined							

## GROUND WATER CONDITIONS

Density of water = 1.00 t/m3

Initial water table elevation Active side 1.00 Passive side -1.00

Automatic water pressure balancing at toe of wall : Yes

Water press. profile		Active side			Passive side		
Point no.	Point no.	Elev. m	Piezo elev. m	Water press. t/m2	Point no.	Elev. m	Piezo elev. m
1	1	-1.00	-1.00	0.0	1	-1.00	-1.00
2	1	-1.00	-1.00	0.0	1	-3.50	-3.50
3	1	-1.00	-1.00	0.0	1	-5.00	-5.00

# WALL PROPERTIES

Elevation of toe of wall = -16.00  
 Maximum finite element length = 0.80  
 Youngs modulus of wall E = 2.0400E+07 t/m2  
 Moment of inertia of wall I = 3.9000E-04 m4/m run  
 E.I = 7.956E+03

# STRUTS and ANCHORS

Strut/ anchor no.	Elev.	Strut spacing m	X-section area of strut sq.m	Youngs modulus t/m2	Free length m	Inclin -ation (degs)	Pre- stress t/strut	Tension allowed
1	-0.50	7.00	0.017390	2.000E+07	10.00	0.00	0.0	No
2	-3.00	7.00	0.017390	2.000E+07	10.00	0.00	0.0	No

# SURCHARGE LOADS

Surcharge no.	Elev.	Distance from wall	Length parallel to wall	Width perpend. to wall	Surcharge t/m2	Near edge	Far edge
1	0.00	0.00 (A)	40.00	6.00	1.50	=	=

Note: A = Active side, P = Passive side

# CONSTRUCTION STAGES

Construction stage no.	Stage description
1	Apply surcharge no.1 at elevation 0.00
2	Excavate to elevation -1.00 on PASSIVE side
3	Apply water pressure profile no.1
4	Install strut or anchor no.1 at elevation 0.50
5	Excavate to elevation -3.50 on PASSIVE side
6	Apply water pressure profile no.2
7	Install strut or anchor no.2 at elevation -3.00
8	Excavate to elevation -5.00 on PASSIVE side
9	Apply water pressure profile no.3

# FACTORS OF SAFETY and ANALYSIS OPTIONS

Type of structure - Retaining wall

# Stability analysis:

Method of analysis - Burland Potts  
 Factor on passive for calculating wall depth = 2.00  
 Factor on passive for calculating tie force = 1.00

# Parameters for undrained strata:

Minimum equivalent fluid density = 0.50 t/m3  
 Maximum depth of water filled tension crack = 0.00 m

# Bending moment and displacement calculation:

Method - Subgrade reaction model using Influence Coefficients  
 Open Tension Crack analysis? - No  
 Non-linear Modulus Parameter (L) = 21.000 m

# Boundary conditions:

Length of wall (normal to plane of analysis) = 44.00 m  
 Width of excavation on active side of wall = 42.00 m  
 Width of excavation on passive side of wall = 22.00 m  
 Distance to rigid boundary on active side = 42.00 m  
 Distance to rigid boundary on passive side = 11.00 m



# OUTPUT OPTIONS

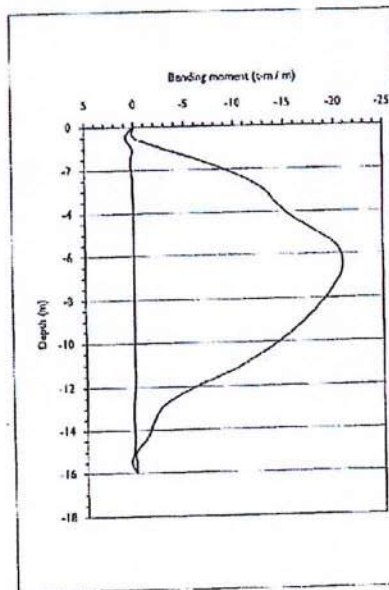
Results to be stored on disk? - Yes  
Results to be output on the printer? - No

Stage no.	Stage description	Displacement Bending mom. Shear force	Active, Passive pressures	Graph. output
1	Apply surcharge no.1 at elev. 0.00	Yes	No	No
2	Excav. to elev. -1.00 on PASSIVE side	Yes	No	No
3	Apply water pressure profile no.1	Yes	No	No
4	Install strut no.1 at elev. -0.50	Yes	No	No
5	Excav. to elev. -3.50 on PASSIVE side	Yes	No	No
6	Apply water pressure profile no.2	Yes	No	No
7	Install strut no.2 at elev. -3.00	Yes	No	No
8	Excav. to elev. -5.00 on PASSIVE side	Yes	Yes	No
9	Apply water pressure profile no.3	Yes	Yes	No
*	Summary output	Yes	-	Yes

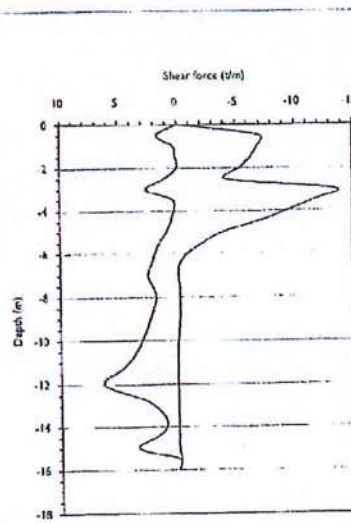
Program WALLAP - Copyright (C) 2001 by DL Borin, distributed by GEOSOLVE  
69 Rodenhurst Road, London SW4, UK. Tel: 0044 20 8674 7251

Sheet Pile Type IV x-16.0 m.

SUMMARY OF BENDING MOMENT ENVELOPE



SUMMARY OF SHEAR FORCE ENVELOPE



Summary of Strut Force

Waling beam and Strut Force				Line Load (t/m)
Elev.	Description	Modeled Size	Spacing (m)	Comp.
-0.50	Temp. Bracing		7.0	8.5
-3.00	Temp. Raker		7.0	16.2

เมธานุช ภูมรัตน ทย.76505

พมศลป บตธนา ทย.60406

ทศพล ลมอานูภาวะ สย.12585



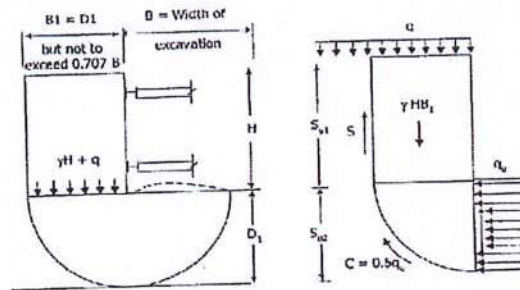
## SHEET PILE DESIGN

Sheet pile Type IV  $L = 16$  m.

### 1. Check section modulus

Yield Stress ( $f_y$ )	=	25200	$\text{t/m}^2$
$M_{\max}$	=	21	$\text{t-m/m}$
Section Modulus, $M_{\max} / f_b$	=	0.000833	$\text{m}^3$
	=	833.3	$\text{cm}^3$
USE Sheet Pile FSP IV, $S$	=	2270	$\text{cm}^3$
Factor of safety	=	2.7	O.K

### 2. Check heave effect



$$S = S_{u1} \left( H - \frac{2S_{u1}}{\gamma} \right)$$

$$F.S. = \frac{2S + S_{u2} \pi B_1 + 2S_{u2} B_1}{(\gamma' H + q) B_1}$$

Sheet pile toe 16.0 m

Stage	Exc. Depth, H (m)	B (m)	D1 (m)	$\gamma$ ( $\text{t/m}^3$ )	$S_{u1}$ ( $\text{t/m}^2$ )	$S_{u2}$ ( $\text{t/m}^2$ )	$q$ ( $\text{t/m}^2$ )	$S$	FS
1	1.00	20	15.00	1.6	1.50	1.80	1.5	-1.31	2.93
2	3.50	20	12.50	1.6	2.00	1.80	1.5	2.00	1.35

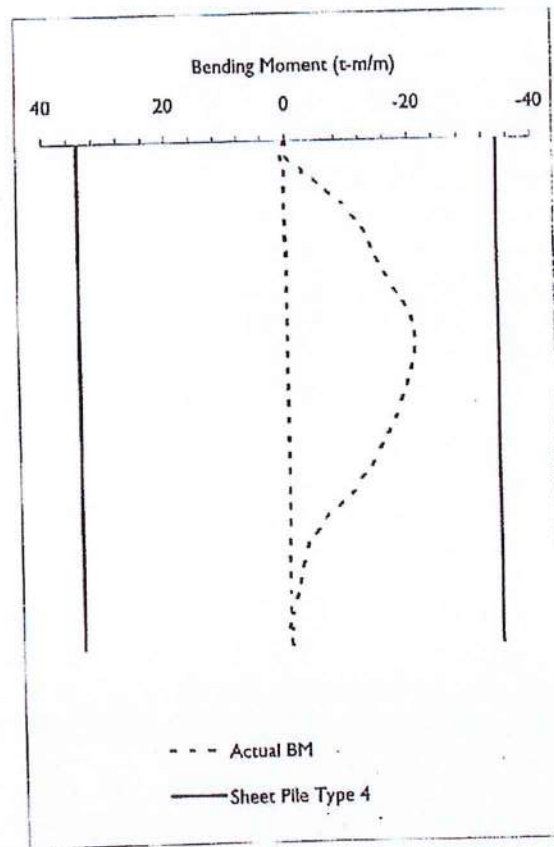
เมธีบุษ ภูมิรัตน ภย.76505

พมศิลป์ ปตธนา ภย.60406

ทศพล ลิ้มอานุกาเว สย.12585

# SHEET PILE CAPACITY

Sheet pile Type	Soil Side		Excavation Side	
	EL	BM	EL	BM
Type 4	0.000	34.322	0.000	-34.322
	-16.000	34.322	-16.000	-34.322



เมธนาช ภูมรตนา ภย.76505

พมศลป บดธนา ภย.60406

ทศพล ลิมอานากาวะ สย.12585

## SEISMIC ANALYSIS



เนธิน ภูมิรัตน์ ทย.76505



พิมติลป์ ปิติธนา ทย.60406



ทศพล ลิ้มอานภาวะ สย.12585

Project	RANGSIT	EQX	Title	Equivalent static force analysis
Design By	Todsaporn Umanuphawa	PE.12585	Date	May 9, 2023
			Chk'd by	

#### Site information

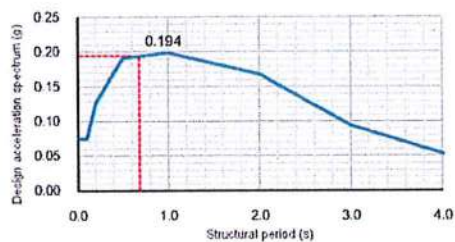
Site location Province : Bangkok District : Lat Phrao  
Soil type : E

#### Building configuration

Structural type : Reinforced concrete structure  
Overall structural system : Moment resisting frame  
Lateral force resistance system : Moment-resisting frame with limited ductility/intermediate RC moment-resisting frame  
Building importance : II General structures or all other structures that aren't in categories I, III, or IV  
Damping ratio,  $\zeta$  = 4.197755 %  
Response modification factor, R = 5.0 1 Importance factor I = 1.00  
System overstrength factor,  $\Omega_0$  = 3.0 Building height H = 22.70 m  
Deflection amplification factor, Cd = 4.5 Building weight W = 8281.83 ton

#### Response spectrum and base shear

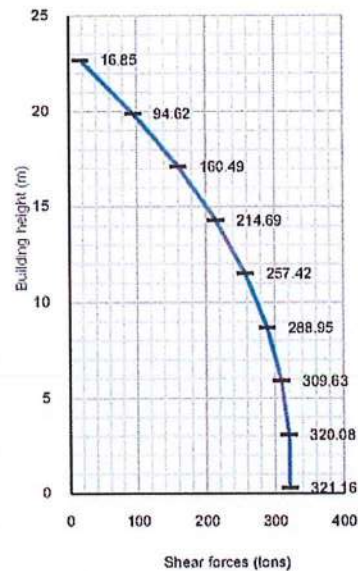
		Short period (S)	1s period (t)	
Response acceleration	S	= 25	25	g Design category
Site coefficient	F	= 0.000	0.000	ก
Modification response acceleration	SM	= -	-	g Check structural system
Design response acceleration	SD	= 0.075	0.199	g OK



$T_s = SD1 / SDS = 2.653$   
Structural period T = 0.454 s  
Period Factor = 1.5  $T_f = 0.681$  s  
Design accel. spectrum,  $S_a = 0.194$  g  
Force distribution coefficient, k = 1.09  
 $F = ma = 1,605.81$  ton  
Base shear V static = 321.16 ton  
0.85V static = 272.99 ton  
3.30 % Weight

#### Story forces

Story	Wx (t)	h (m)	Elev (m)	Wx hx	Force (t)	Shear
Roof 1	181.80	2.80	22.70	5,474	16.85	16.85
Story8	968.54	2.80	19.90	25,265	77.77	94.62
Story7	967.88	2.80	17.10	21,400	65.87	160.49
Story6	967.88	2.80	14.30	17,608	54.20	214.69
Story5	967.88	2.80	11.50	13,884	42.74	257.42
Story4	967.88	2.80	8.70	10,242	31.52	288.95
Story3	969.97	2.80	5.90	6,720	20.68	309.63
Story2	988.60	2.80	3.10	3,395	10.45	320.08
Story1	1301.38	0.30	0.30	350	1.08	321.16
Total	8,281.83	22.70	22.70	104,338	321.16	



เมธัช ภูมิรัตน ภย.76505

พมศิลป์ ปตรนา ภย.60406

ทศพล ลิ้มอานภาวะ สย.12585



Project	RANGSIT	EQY	Title	Equivalent static force analysis
Design By	Todsapon Umanuphawa	PE.12585	Date	5-9-223
			Chk'd by	

#### Site information

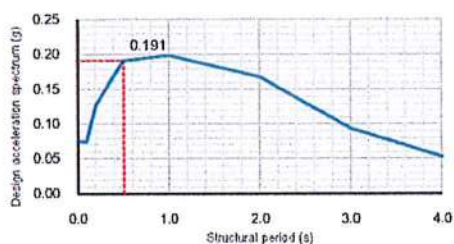
Site location Province : Bangkok District : Lat Phrao  
Soil type : E

#### Building configuration

Structural type : Reinforced concrete structure  
Overall structural system : Moment resisting frame  
Lateral force resistance system : Moment-resisting frame with limited ductility/intermediate RC moment-resisting frame  
Building Importance : II General structures or all other structures that aren't in categories I, III, or IV  
Damping ratio,  $\zeta$  = 4.197755 %  
Response modification factor, R = 5.0 1 Importance factor I = 1.00  
System overstrength factor,  $\Omega_0$  = 3.0 Building height H = 22.70 m  
Deflection amplification factor, Cd = 4.5 Building weight W = 8281.83 ton

#### Response spectrum and base shear

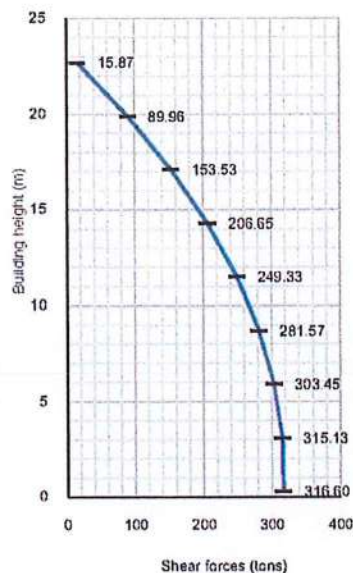
		Short period (S)	1s period (t)	
Response acceleration	S	= Z5	Z5	g Design category
Site coefficient	F	= 0.000	0.000	ก
Modification response acceleration	SM	= -	-	g Check structural system
Design response acceleration	SD	= 0.075	0.199	g OK



$T_s = SD1 / SDS = 2.653$   
Structural period T = 0.454 s  
Period Factor = 1.124  $T_f = 0.509$  s  
Design accel. spectrum,  $S_a = 0.191$  g  
Force distribution coefficient, k = 1.00  
 $F = ma = 1,583.02$  ton  
Base shear V static = 316.60 ton  
0.85V static = 269.11 ton  
3.25 % Weight

#### Story forces

Story	Wx (t)	h (m)	Elev (m)	Wx hx	Force (t)	Shear
Roof 1	181.80	2.80	22.70	4,185	15.87	15.87
Story8	968.54	2.80	19.90	19,535	74.08	89.96
Story7	987.83	2.80	17.10	16,764	63.57	153.53
Story6	987.88	2.80	14.30	14,007	53.12	206.65
Story5	967.88	2.80	11.50	11,254	42.68	249.33
Story4	967.88	2.80	8.70	8,503	32.25	281.57
Story3	969.97	2.80	5.90	5,769	21.88	303.45
Story2	988.60	2.80	3.10	3,080	11.68	315.13
Story1	1301.38	0.30	0.30	388	1.47	316.60
Total	8,281.83	22.70	22.70	83,485	316.60	

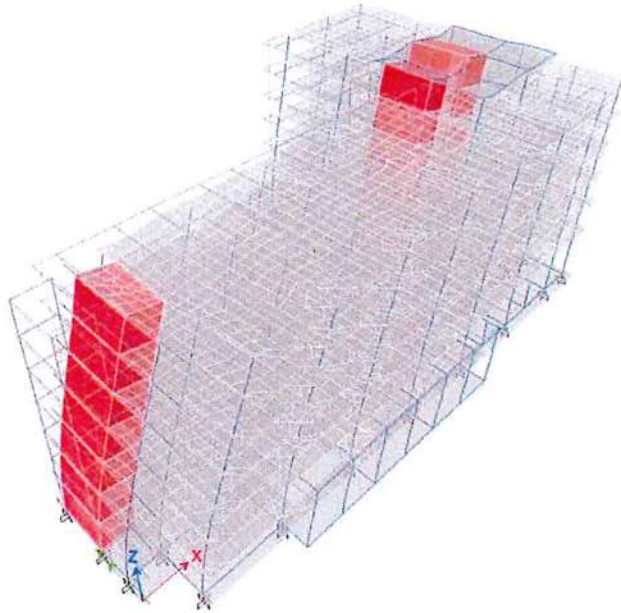


เมธีสุข ภูมิรัตน ภย.76505

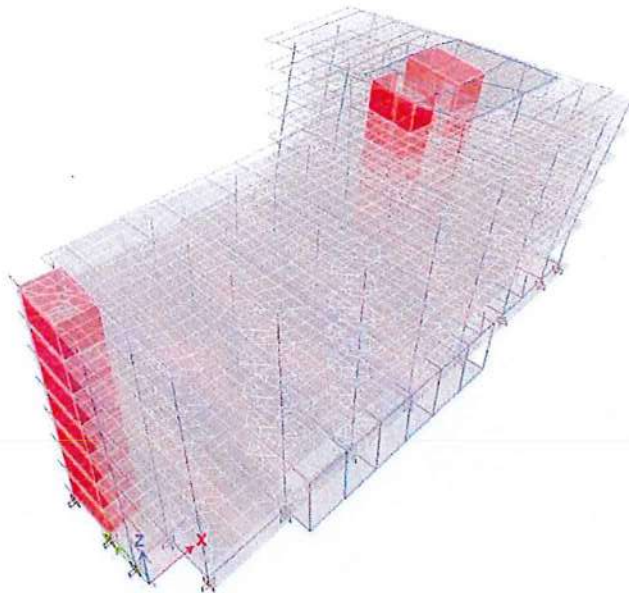
พิศศิลป์ ปัตธนา ภย.60406

ทศพล ถิ่นอำนุภาวะ สย.12585

## Mode Shape



Mode 1



Mode 2



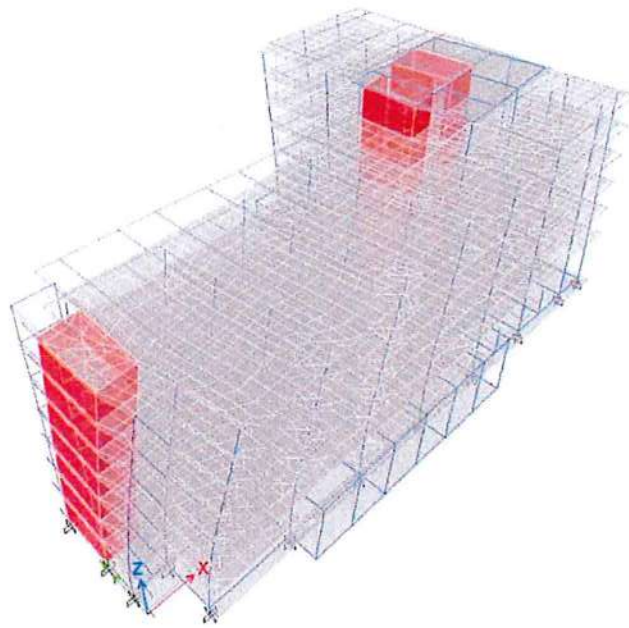
เมธีสุข ภูมรัตน์ ภย.76505



พมศิลป์ ปตธนา ภย.60406



ทศพล ลิ้มอานุกาเว สย.12585



Mode 3



เมธินุช ภูมิรัตน ทย.76505



พนมศิลป์ บุตรธนา ทย.60406

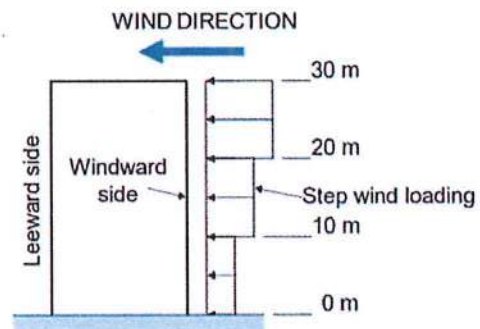


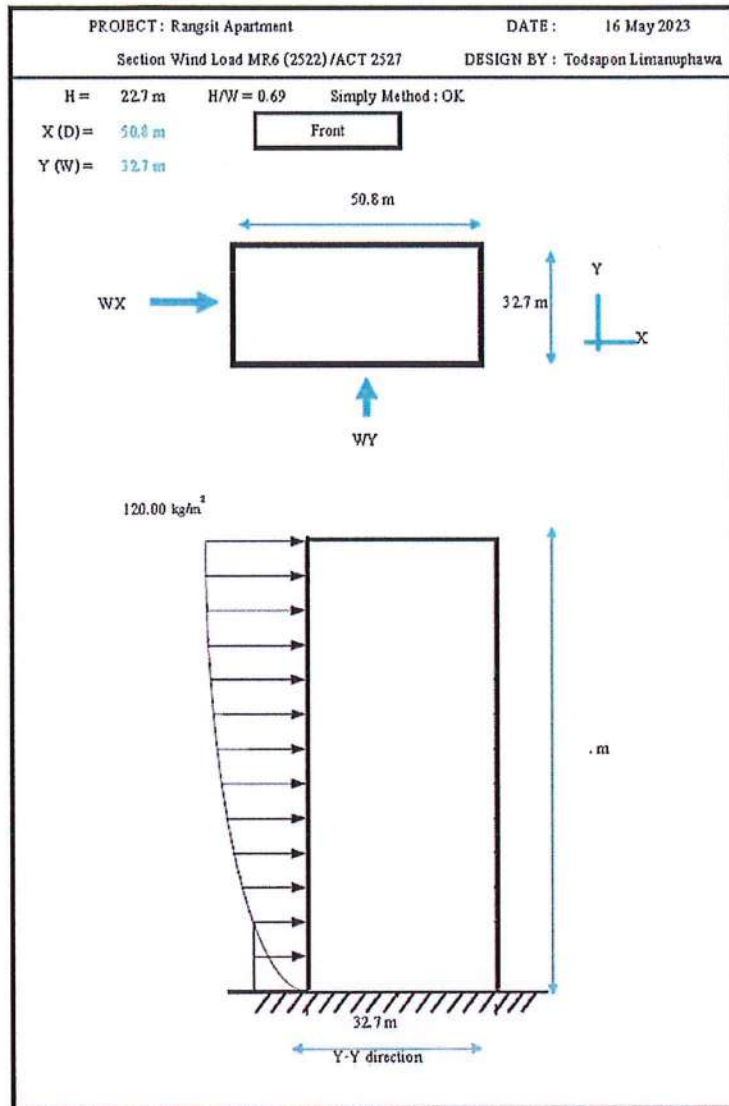
ทศพล ลิ้มอำนุภาวะ สย.12585



## แรงลมตาม พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ความสูงอาคาร (เมตร)	หน่วยแรงลม (กก./ตร.ม.)
น้อยกว่า 10	50
$10 < h < 20$	80
$20 < h < 40$	120
มากกว่า 40	160



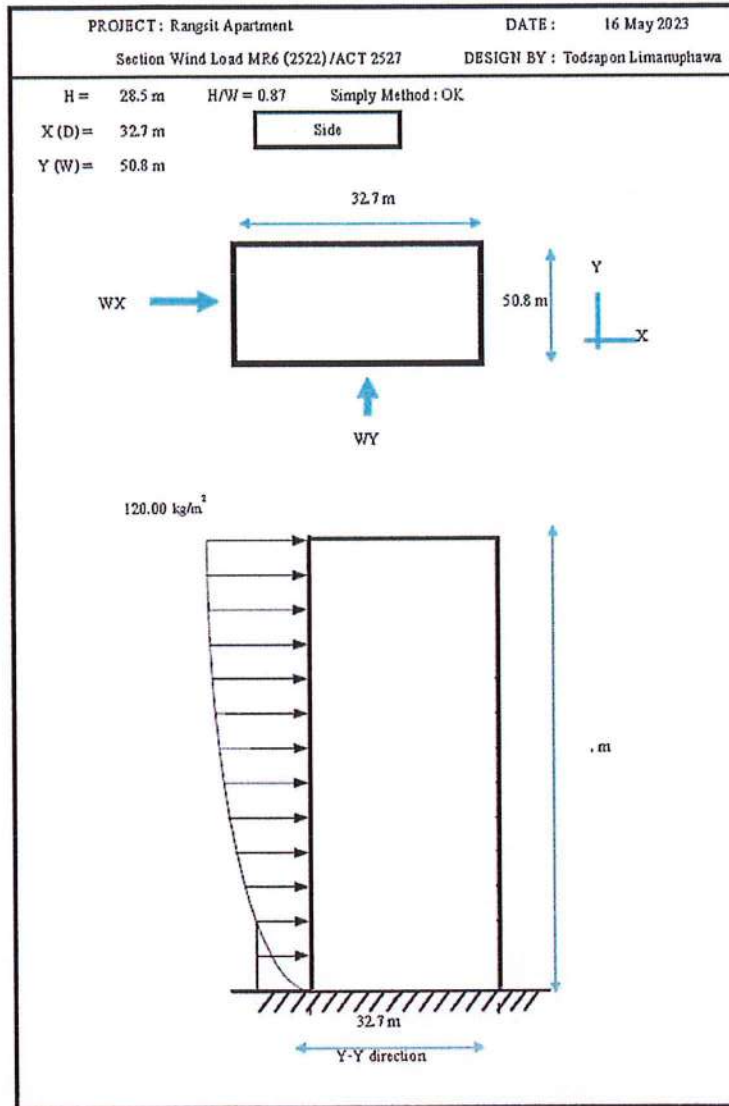


[Redacted]  
เมธวัช ภูมิรัตน ทย.76505

[Redacted]  
พมศิลป์ ปตธนา ทย.60406

[Redacted]  
ทศพล ลิ้มอานุกาษะ สย.12585





[Redacted]

เมธนาช ภูมิรัตน ทย.76505

[Redacted]

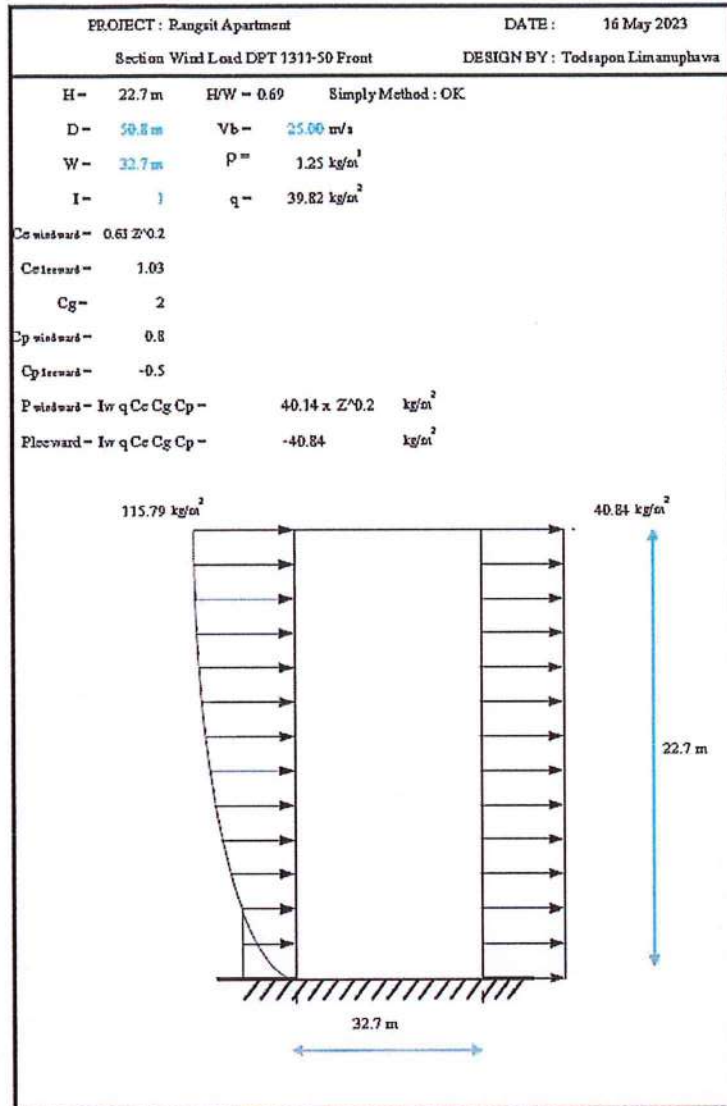
พมดลป บัตรณำ ทย.60406

[Redacted]

ทศพล ลิมอานูภาวะ สย.12585





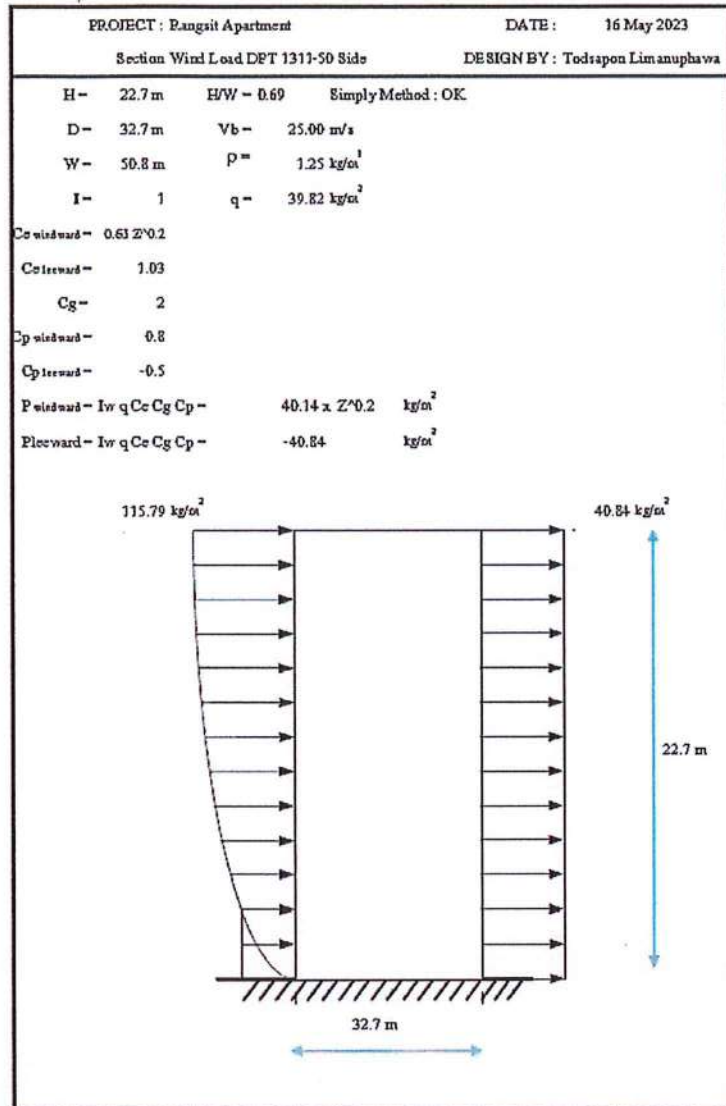


นางนุช ภูมิรัตน ทย.76505

พมศิลป์ บัตริญา ทย.60406

ทศพล ลิ้มอานุกาเว ทย.12585





นางนุช ภูมิรัตน ทย.76505


พมศิลป์ บัตริญา ทย.60406

ทศพล ลิ้มอานุกาเว สย.12585



TABLE: Modal Participating Mass Ratios					
Case	Mode	Period (Sec)	UX	UY	UZ
Modal	1	0.6853	0.5737	0.0027	0.0000
Modal	2	0.5077	0.0013	0.3937	0.0000
Modal	3	0.5027	0.0186	0.2015	0.0000
Modal	4	0.1568	0.1601	0.0009	0.0000
Modal	5	0.1271	0.0000	0.0843	0.0000
Modal	6	0.1131	0.0033	0.0843	0.0000
Modal	7	0.0766	0.0002	0.0000	0.0000
Modal	8	0.0762	0.0000	0.0000	0.0000
Modal	9	0.0744	0.0019	0.0000	0.0000
Modal	10	0.0729	0.0002	0.0000	0.0000
Modal	11	0.0728	0.0000	0.0000	0.0000
Modal	12	0.0726	0.0000	0.0003	0.0000
Modal	13	0.0704	0.0517	0.0003	0.0000
Modal	14	0.0607	0.0000	0.0260	0.0000
Modal	15	0.0600	0.0000	0.0004	0.0000
Modal	16	0.0507	0.0000	0.0013	0.0000
Modal	17	0.0496	0.0008	0.0224	0.0000
Modal	18	0.0448	0.0215	0.0001	0.0000
Modal	19	0.0438	0.0000	0.0000	0.0000
Modal	20	0.0436	0.0000	0.0000	0.0000
Modal	21	0.0426	0.0000	0.0000	0.0000
Modal	22	0.0421	0.0000	0.0000	0.0000
Modal	23	0.0417	0.0000	0.0000	0.0000
Modal	24	0.0416	0.0000	0.0000	0.0000
Modal	25	0.0399	0.0004	0.0124	0.0000
Modal	26	0.0393	0.0000	0.0000	0.0000
Modal	27	0.0389	0.0000	0.0000	0.0000
Modal	28	0.0386	0.0001	0.0000	0.0000
Modal	29	0.0368	0.0000	0.0000	0.0000
Modal	30	0.0363	0.0061	0.0006	0.0000
Modal	31	0.0353	0.0000	0.0000	0.0000
Modal	32	0.0352	0.0001	0.0000	0.0000

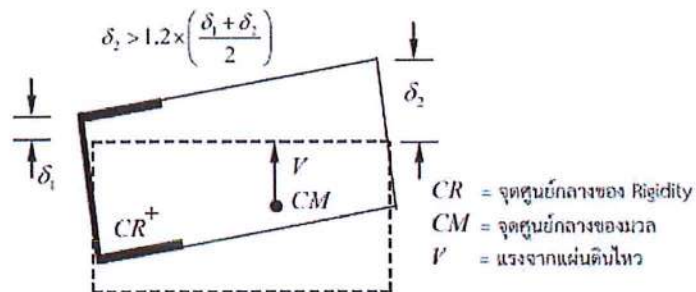
  
 วิศวกร ภูมิพัฒน์ ส.ร.10505

  
 วิศวกร อดิศักดิ์ ส.ร.00406

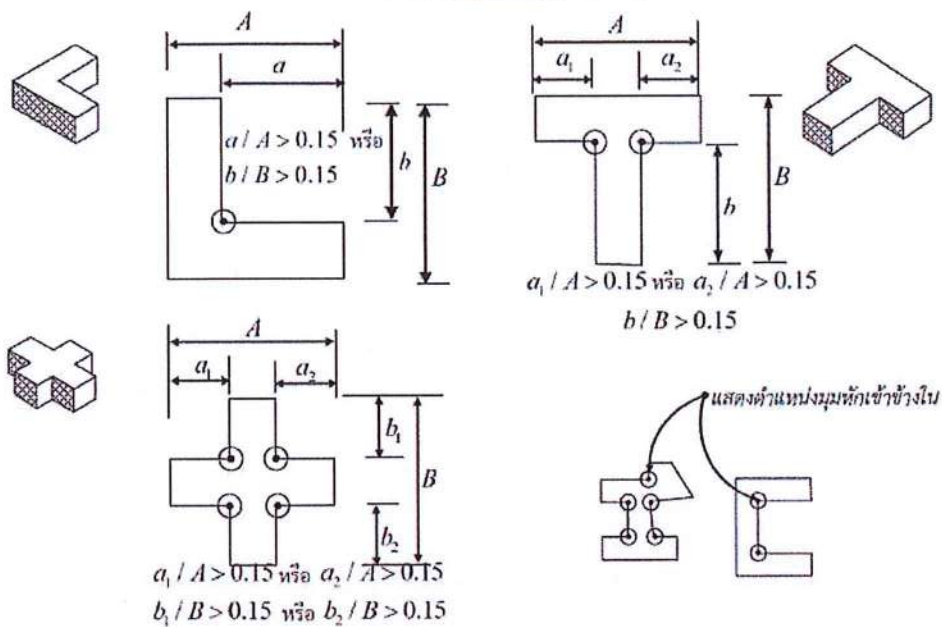
  
 ทศพล สิมอานุกาเว สย.12585



## Accidental Torsion



ก. ความไม่สม่ำเสมอเชิงการบิด



ข. ความไม่สม่ำเสมอแบบมีมุมหักเข้าข้างในอาคาร

รูปที่ 2.4-2 ความไม่สม่ำเสมอของรูปทรงโครงสร้างในแนวระนาบ

### 3.5.3 การขยายแรงบิดโดยบังเอิญ

ในกรณีที่อาคารมีประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหวแบบ ค หรือ ง และมีความไม่สม่ำเสมอของรูปทรงโครงสร้างในแนวระนาบ แบบ 1ก หรือ 1ข จะต้องขยายค่าแรงบิดโดยบังเอิญในทุก ๆ ชั้นโดยการคูณ  $M_m$  ด้วยตัวประกอบขยายแรงบิดโดยบังเอิญ ( $A_x$ ) ซึ่งคำนวณได้จาก

$$A_x = \left( \frac{\delta_{\max}}{1.2\delta_{\text{avg}}} \right)^2 \quad (3.5-2)$$

โดยที่  $\delta_{\max}$  คือ ค่าการเคลื่อนที่สูงสุดในแนวราบ ณ ชั้นที่  $x$  ที่คำนวณโดยสมมติให้  $A_x = 1$  (เมตร)

$\delta_{\text{avg}}$  คือ ค่าเฉลี่ยของการเคลื่อนที่ในแนวราบที่ขอบของอาคารทั้ง 2 ด้าน ณ ชั้น  $x$  ที่คำนวณโดยสมมติให้  $A_x = 1$  (เมตร)

หากค่า  $A_x$  ที่คำนวณจากสมการ 3.5-2 มีค่ามากกว่า 3.0 ให้ใช้ค่า  $A_x = 3.0$

ในกรณีของอาคารที่มีโครงอาคารแบบน้ำหนักเบา (เช่น โครงสร้างไม้ หรือ โครงเหล็กกรัดเย็น) ไม่จำเป็นต้องเพิ่มค่าแรงบิดโดยบังเอิญ

โดยการขยายแรงบิดนั้นสามารถดูผลการการขยายแรงบิด ( $A_x$ ) ในแต่ละทิศทางได้ในตารางสรุปค่าการเคลื่อนที่

## STORY DRIFT

TABLE: Diaphragm Center Of Mass Displacements X DIRECTION

Story	Output CasCase Type	UX	Cd/R	H	H	Drift	UX avg	Average	AxX	Ax
		mm	0.90	m	mm		AxX			USE
Roof 1	LRSA X LinRespSp	45.5644	41.008	2.8	2800	0.0146 OK		52.51472	0.723041	1
Story8	LRSA X LinRespSp	45.6546	41.089	2.8	2800	0.0147 OK		44.84491	0.848379	1
Story7	LRSA X LinRespSp	38.2567	34.431	2.8	2800	0.0123 OK		37.56837	0.848602	1
Story6	LRSA X LinRespSp	30.3903	27.351	2.8	2800	0.0098 OK		29.8361	0.848811	1
Story5	LRSA X LinRespSp	22.3375	20.104	2.8	2800	0.0072 OK		21.92718	0.848928	1
Story4	LRSA X LinRespSp	14.5617	13.106	2.8	2800	0.0047 OK		14.29409	0.848937	1
Story3	LRSA X LinRespSp	7.6957	6.926	2.8	2800	0.0025 OK		7.554025	0.848965	1
Story2	LRSA X LinRespSp	2.5375	2.284	2.8	2800	0.0008 OK		2.500124	0.845788	1
Story1	LRSA X LinRespSp	0.0473	0.043	0.3	300	0.0001 OK		0.046858	0.841929	1

TABLE: Diaphragm Center Of Mass Displacements Y DIRECTION

Story	Output CasCase Type	UY	Cd/R	H	H	Drift	UY avg	Average	AxY	Ax
		mm	0.90	m	mm	0.0043	AxY			USE
Roof 1	LRSA Y LinRespSp	36.0237	32.421	2.8	2800	0.0116 OK		28.90091	1.038714	1.038714
Story8	LRSA Y LinRespSp	24.0990	21.689	2.8	2800	0.0077 OK		21.17277	0.948508	1
Story7	LRSA Y LinRespSp	19.7185	17.747	2.8	2800	0.0063 OK		17.48409	0.939831	1
Story6	LRSA Y LinRespSp	15.5013	13.951	2.8	2800	0.0050 OK		13.69525	0.943226	1
Story5	LRSA Y LinRespSp	11.2990	10.169	2.8	2800	0.0036 OK		9.942191	0.947058	1
Story4	LRSA Y LinRespSp	7.3418	6.608	2.8	2800	0.0024 OK		6.425361	0.952188	1
Story3	LRSA Y LinRespSp	3.9054	3.515	2.8	2800	0.0013 OK		3.390775	0.959808	1
Story2	LRSA Y LinRespSp	1.3078	1.177	2.8	2800	0.0004 OK		1.147346	0.949882	1
Story1	LRSA Y LinRespSp	0.0302	0.027	0.3	300	0.0001 OK		0.02629	0.958297	1

Plan View - Base - Z = 0 (m) Restraint Reactions (SERVICE) (tonf, tonf-m)

162	161	160
Fz = 166	Fz = 225.2	Fz = 129.9
158	157	159
Fz = 324.2	Fz = 454.4	Fz = 256.7
164	156	
Fz = 20.7	Fz = 231.3	
867	875	874
Fz = 175.5	Fz = 185.7	Fz = 241.8
Fz = 16.4	Fz = 307.3	
876	870	873
Fz = 181.2	Fz = 879.1	Fz = 299
Fz = 17.6	Fz = 288.2	Fz = 177.5
146	149	152
Fz = 300.3	Fz = 306.3	Fz = 169.4
138	139	163
Fz = 318.1	Fz = 320.1	Fz = 69.9
137	144	150
Fz = 259.1	Fz = 217.4	Fz = 168.9
136	141	151
Fz = 243.3	Fz = 51.3	Fz = 68.4
135	140	
Fz = 295.2	Fz = 227.3	
129	134	
Fz = 310.2	Fz = 312.4	
128	131	
Fz = 301	Fz = 221.6	
127	130	
Fz = 232.3	Fz = 210.5	
126	124	
Fz = 123.3	Fz = 189.8	
1663	1662	1664
Fz = 140.2	Fz = 91.9	Fz = 132.6
1659	1663	1664
Fz = 50.7	Fz = 140.2	Fz = 189.2

Base Reaction (Ton)

เมจกซ์ ฐมวตณ รย.76505

ทศพล บตธนา รย.60406

ทศพล ลิมานุกาเว สย.12585

CORE A SUMMARY															
Story	Pier	Output	Case	Type	Step	Type	Step	Number	Location	P	V2	V3	T	M2	M3
Story1	PB	FACTOR	Combination						Bottom	801.85	-30.05	42.94	-13.93	-165.37	-322.49 Pmax
Story3	PB	LSAO4-2	Combination						Bottom	322.06	124.55	64.18	78.72	333.81	920.66 V2 Max
Story3	PB	LSAO2-1	Combination						Bottom	463.77	-132.86	-27.21	-63.14	-401.05	-1,182.91 V2 Min
Story2	PB	LSAO1-3	Combination						Bottom	658.74	-39.31	237.79	-23.74	1,611.96	-374.27 V3 Max
Story2	PB	LSAO3	Combination						Bottom	259.08	26.81	-199.42	21.43	-1,705.87	44.87 V3 min
Story2	PB	F2B	Combinatio	Max					Bottom	343.82	110.14	42.14	90.88	173.78	943.88 T max
Story2	PB	F1B	Combinatio	Min					Top	547.24	-122.63	-3.76	-90.19	-258.82	-934.07 T min
Story2	PB	F2A	Combinatio	Max					Bottom	347.20	71.55	78.46	55.98	477.73	622.86 M2 Max
Story1	PB	F1A	Combinatio	Min					Bottom	641.06	-67.93	-8.83	-22.71	-651.55	-999.92 M2 Min
Story2	PB	F2B	Combinatio	Max					Bottom	343.82	110.14	42.14	90.88	173.78	943.88 M3 Max
Story1	PB	F1B	Combinatio	Min					Bottom	645.35	-94.44	14.74	-31.63	-339.35	-1,321.47 M3 Min

Story	Pier	Output	Case	Type	Step	Type	Step	Number	Location	P	V2	V3	T	M2	M3
Story3	PB	FACTOR	Combination						Bottom	608.03	-6.56	29.69	12.85	-53.85	-209.48 Pmax
Story3	PB	LSAO4-2	Combination						Bottom	322.06	124.55	64.18	78.72	333.81	920.66 V2 Max
Story3	PB	LSAO2-1	Combination						Bottom	463.77	-132.86	-27.21	-63.14	-401.05	-1,182.91 V2 Min
Story3	PB	LSAO1-2	Combination						Top	519.97	40.07	177.67	18.60	578.41	199.86 V3 max
Story3	PB	LSAO3-1	Combination						Bottom	239.10	-48.37	-140.70	-3.02	-1,143.13	-574.29 V3 min
Story5	PB	F1B	Combinatio	Max					Bottom	282.67	82.18	40.34	264.29	47.92	233.69 T max
Story5	PB	F2B	Combinatio	Min					Bottom	243.03	-83.26	0.36	-236.18	-67.36	-395.56 T min
Story3	PB	F2A	Combinatio	Max					Bottom	295.25	70.54	61.08	113.85	320.09	455.46 M2 Max
Story3	PB	F1A	Combinatio	Min					Bottom	490.59	-78.84	-24.11	-98.27	-387.34	-717.71 M2 Min
Story3	PB	F2B	Combinatio	Max					Bottom	292.71	106.55	35.76	175.87	116.13	684.89 M3 Max
Story3	PB	F1B	Combinatio	Min					Bottom	493.13	-114.86	1.21	-160.29	-183.37	-947.14 M3 Min

  
 วิศวกร ภูมิพล ทส.12585

  
 วิศวกร ภูมิพล ทส.12585


  
 วิศวกร ภูมิพล ทส.12585



Story	Pier	Output	Case	Type	Step	Type	Step	Number	Location	P	V2	V3	T	M2	M3
Story6	PB	FACTOR	Combination						Bottom	308.48	-1.07	33.79	26.01	-1.95	-97.91 Pmax
Story6	PB	LSAO4-2	Combination						Top	140.22	81.56	36.09	82.91	-65.21	-28.59 V2 Max
Story6	PB	LSAO2-1	Combination						Top	207.13	-83.00	5.80	-50.93	-55.20	-90.27 V2 Min
Story6	PB	LSAO1-3	Combination						Top	-257.71	-20.04	107.14	-51.93	-110.23	-33.00 V3 max
Story6	PB	LSAO3	Combination						Top	89.64	18.60	-65.24	83.91	-10.18	-85.86 V3 min
Story6	PB	FIB	Combination	Max					Bottom	215.44	64.25	38.48	276.13	29.53	94.22 T max
Story6	PB	F2B	Combination	Min					Bottom	181.60	-65.69	3.41	-244.15	-32.63	-217.12 T min
Story6	PB	F1A	Combination	Max					Bottom	215.18	43.22	51.38	189.89	67.91	47.63 M2 Max
Story8	PB	FACTOR	Combination						Top	75.87	-0.55	45.13	25.78	-106.75	-28.46 M2 Min
Story6	PB	F2B	Combination	Max					Bottom	149.76	64.41	29.69	269.10	29.34	118.19 M3 Max
Story6	PB	FIB	Combination	Min					Bottom	247.28	-65.85	12.20	-237.12	-32.45	-241.09 M3 Min

CORE B SUMMARY															
Story	Pier	Output	Case	Type	Step	Type	Step	Number	Location	P	V2	V3	T	M2	M3
Story1	PC	FACTOR	Combination						Bottom	861.17	13.60	21.51	-26.58	-412.57	94.82 Pmax
Story2	PC	LSAO3-1	Combination						Bottom	239.58	237.94	-77.63	103.33	-1,332.79	2,206.50 V2 Max
Story2	PC	LSAO1-2	Combination						Top	710.77	-238.58	85.64	-108.71	615.45	-1,393.69 V2 Min
Story2	PC	LSAO2-2	Combination						Bottom	632.69	-77.25	240.42	-293.50	2,985.98	-619.45 V3 max
Story2	PC	LSAO1-1	Combination						Bottom	337.41	76.61	-232.41	288.14	-3,463.49	761.24 V3 min
Story2	PC	F2B	Combination	Max					Top	368.52	31.06	75.87	82.43	597.26	255.18 T max
Story2	PC	FIB	Combination	Min					Top	567.87	-31.70	-67.86	-87.79	-1,097.20	-108.59 T min
Story2	PC	F2B	Combination	Max					Bottom	382.47	31.06	75.87	82.43	805.68	341.37 M2 Max
Story1	PC	FIB	Combination	Min					Bottom	668.50	-15.67	-35.73	-33.39	-1,341.53	-216.90 M2 Min
Story2	PC	F1A	Combination	Max					Bottom	513.70	69.51	33.66	34.25	143.92	736.04 M3 Max
Story1	PC	F2A	Combination	Min					Bottom	504.64	-50.71	-10.25	-23.70	-651.55	-611.29 M3 Min

  
 วิศวกร ฐานราก 108.70303

  
 วิศวกร ฐานราก 108.60406

  
 วิศวกร ฐานราก 108.60406

วิศวกร ฐานราก 108.60406  
 วิศวกร ฐานราก 108.60406  
 วิศวกร ฐานราก 108.60406

Story	Pier	Output	Case	Type	Step	Type	Step	Numbr	Location	P	V2	V3	T	M2	M3
Story3	PC	FACTOR	Combination						Bottom	645.17	16.01	2.42	12.55	-370.93	134.69 Pmax
Story3	PC	LSAO1-1	Combination						Top	306.35	219.46	-91.47	193.12	-949.45	1,012.00 V2 Max
Story3	PC	LSAO3-2	Combination						Bottom	506.17	-199.39	91.28	-177.33	739.19	-1,457.81 V2 Min
Story3	PC	LSAO2-2	Combination						Bottom	550.60	-59.54	214.84	-160.22	2,356.16	-101.03 V3 max
Story3	PC	LSAO1-1	Combination						Bottom	281.70	79.61	-241.73	476.01	-2,821.69	572.70 V3 min
Story3	PC	F1B	Combination	Max					Top	412.05	39.43	74.34	146.87	322.52	194.47 T max
Story4	PC	F2B	Combination	Min					Top	304.05	-12.49	-61.90	-131.53	-587.67	-37.83 T min
Story3	PC	F2B	Combination	Max					Bottom	326.37	35.49	73.80	143.83	619.13	270.13 M2 Max
Story3	PC	F1B	Combination	Min					Bottom	508.93	-15.42	-70.70	-128.01	-1,084.67	-101.46 M2 Min
Story3	PC	F1A	Combination	Max					Bottom	435.03	73.53	34.33	74.40	75.33	569.17 M3 Max
Story3	PC	F2A	Combination	Min					Bottom	397.27	-53.46	-31.22	-58.64	-540.86	-100.50 M3 Min

Story	Pier	Output	Case	Type	Step	Type	Step	Numbr	Location	P	V2	V3	T	M2	M3
Story6	PC	FACTOR	Combination						Bottom	379.55	20.88	18.28	-1.77	-179.14	95.28 Pmax
Story6	PC	LSAO1-1	Combination						Bottom	177.04	130.45	-42.71	125.02	-394.28	340.52 V2 Max
Story6	PC	LSAO3-2	Combination						Bottom	313.06	-104.55	63.48	-127.29	167.82	-221.28 V2 Min
Story6	PC	LSAO2-2	Combination						Top	309.35	-19.37	169.62	-317.47	213.57	58.38 V3 max
Story6	PC	LSAO1-1	Combination						Top	144.01	-45.30	-146.85	315.19	-503.78	-11.75 V3 min
Story6	PC	F2B	Combination	Max					Bottom	190.51	25.92	57.77	98.58	178.77	90.21 T max
Story6	PC	F1B	Combination	Min					Bottom	299.59	0.01	-35.00	-100.86	-105.23	29.03 T min
Story6	PC	F2B	Combination	Max					Bottom	190.51	25.92	57.77	98.58	178.77	90.21 M2 Max
Story6	PC	F1B	Combination	Min					Bottom	299.59	0.01	-35.00	-100.86	-105.23	29.03 M2 Min
Story6	PC	F1A	Combination	Max					Bottom	251.16	52.70	36.28	50.61	-17.03	171.71 M3 Max
Story8	PC	F2A	Combination	Min					Top	114.24	-6.72	3.00	-29.01	-103.88	-60.99 M3 Min

นางนุช ภูมิรัตน ภ.ย.76505

พมศลป บดินนา ภ.ย.60406

ทศพล ลิ้มอานุกาเว สย.12585

CORE C SUMMARY											
Story	Pier	Output	Case	Type	Step	Type	Step	Number	Location	P	M3
Story1	PD	FACTOR	Combination						Bottom	1,458.67	-30.54
Story2	PD	LSAO2	Combination						Bottom	1,027.38	511.21
Story2	PD	LSAO1-3	Combination						Bottom	646.97	-507.79
Story2	PD	LSAO1-3	Combination						Bottom	917.35	-167.22
Story2	PD	LSAO3	Combination						Top	730.36	170.64
Story2	PD	F1B	Combination	Max					Bottom	957.05	192.67
Story2	PD	F2B	Combination	Min					Bottom	717.30	-159.25
Story1	PD	F2A	Combination	Max					Bottom	742.65	26.85
Story2	PD	F1A	Combination	Min					Bottom	998.33	-51.65
Story1	PD	F2B	Combination	Max					Bottom	745.14	55.65
Story2	PD	F1B	Combination	Min					Bottom	996.64	-187.93

Story	Pier	Output	Case	Type	Step	Type	Step	Number	Location	P	M3
Story3	PD	FACTOR	Combination						Bottom	1,111.38	-18.90
Story3	PD	LSAO1	Combination						Bottom	658.93	-491.53
Story3	PD	LSAO2-3	Combination						Bottom	808.50	-518.16
Story3	PD	LSAO3-3	Combination						Top	528.21	-190.67
Story3	PD	LSAO1	Combination						Top	881.48	167.05
Story4	PD	F2B	Combination	Max					Top	482.71	168.65
Story4	PD	F1B	Combination	Min					Top	722.76	-188.17
Story3	PD	F2A	Combination	Max					Bottom	591.00	79.70
Story3	PD	F1A	Combination	Min					Bottom	876.41	-103.33
Story3	PD	F2B	Combination	Max					Bottom	592.76	183.34
Story3	PD	F1B	Combination	Min					Bottom	874.68	-206.96


โมเดล ภูมิทัศน์ มย.76505


โมเดล ภูมิทัศน์ มย.60406

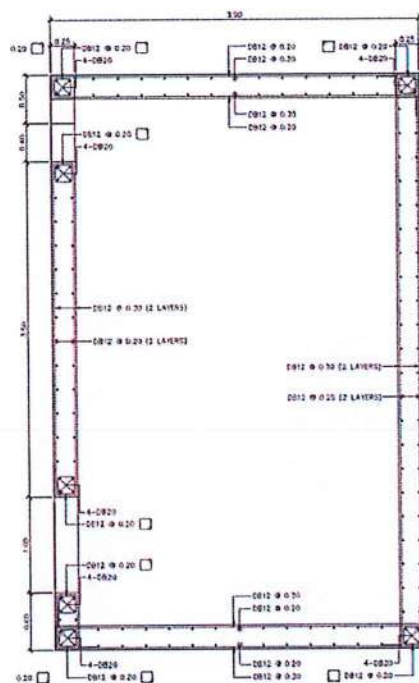
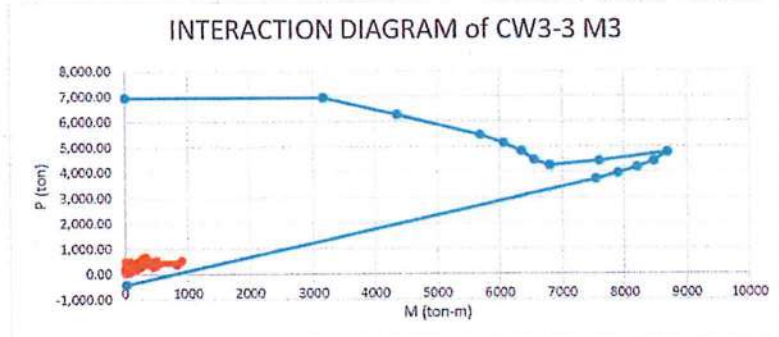
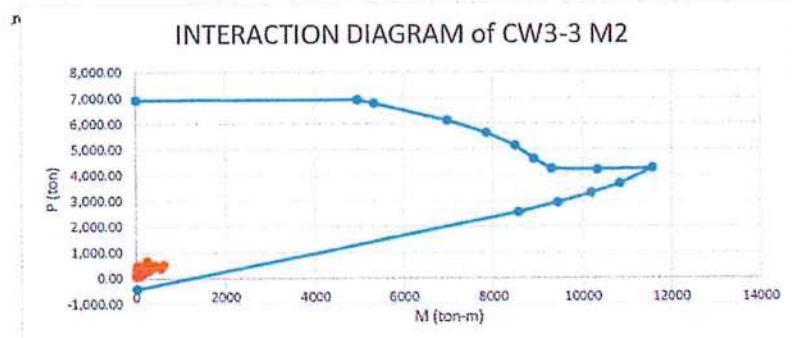
โมเดล ภูมิทัศน์ มย.12585

Story	Pier	Output Case	Type	Step	Type	Step Number	Location	P	V2	V3	T	M2	M3
Story6	PD	FACTOR	Combination				Bottom	656.76	-16.72	-7.89	-26.21	-255.23	-323.99 Pmax
Story6	PD	LSAO1	Combination				Bottom	384.31	307.64	-100.81	594.57	-100.40	1,394.37 V2 Max
Story6	PD	LSAO2-3	Combination				Bottom	460.21	-328.35	91.20	-627.45	80.26	-1,803.58 V2 Min
Story6	PD	LSAO3-2	Combination				Top	294.77	65.78	326.21	784.50	267.15	181.66 V3 max
Story6	PD	LSAO1-1	Combination				Bottom	523.14	-96.48	-335.85	-817.38	-1,500.67	-775.04 V3 min
Story6	PD	F2B	Combination	Max			Bottom	339.57	121.53	-41.82	-419.40	95.84	486.74 T max
Story6	PD	F1B	Combination	Min			Top	-473.90	-142.23	-54.46	-152.28	-273.79	-508.35 T min
Story6	PD	F2A	Combination	Max			Bottom	336.83	51.41	100.82	242.78	300.11	92.59 M2 Max
Story6	PD	F1A	Combination	Min			Bottom	507.72	-72.11	-110.46	-273.65	-620.24	-502.11 M2 Min
Story6	PD	F2B	Combination	Max			Bottom	339.57	121.53	-41.82	-419.40	95.84	486.74 M3 Max
Story6	PD	F1B	Combination	Min			Bottom	504.98	-142.23	-54.46	-152.28	-115.97	-895.96 M3 Min

  
 10/06/2565

  
 10/06/2565

  
 10/06/2565



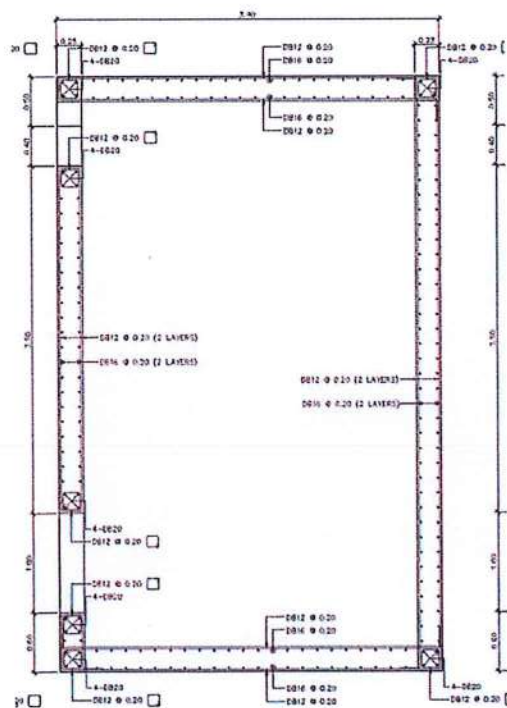
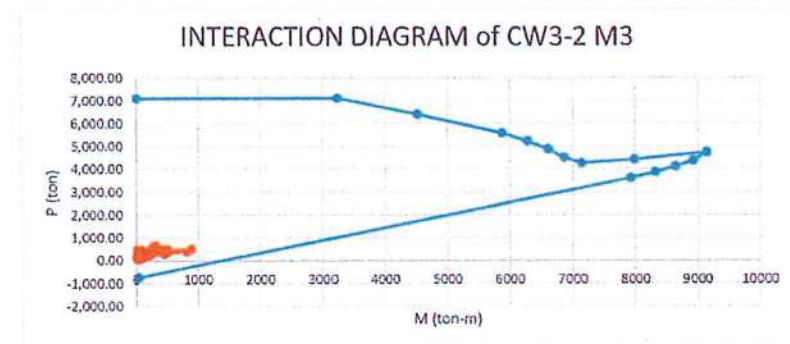
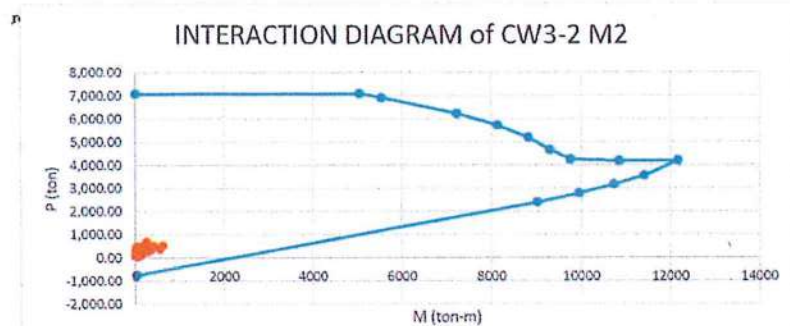
5th FLOOR - ROOF

นายสุวิทย์ ภูมิวงษ์ โทร. 08-00000000

นายสุวิทย์ ภูมิวงษ์ โทร. 08-00000000

ทศพล สมนานุกาเว สย.12585



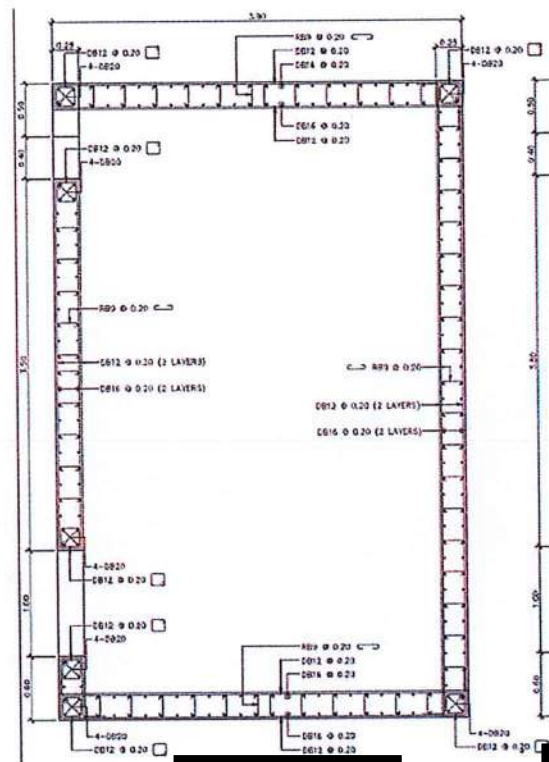
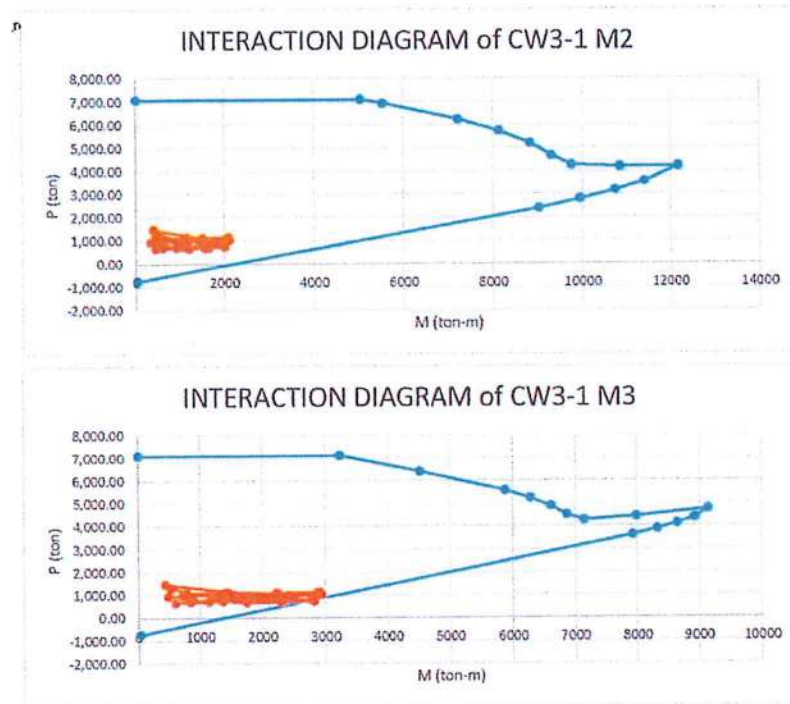


2nd FLOOR - 3rd FLOOR

นางสาว รุ่งโรจน์ น.ร.10500

นางสาว รุ่งโรจน์ น.ร.10500

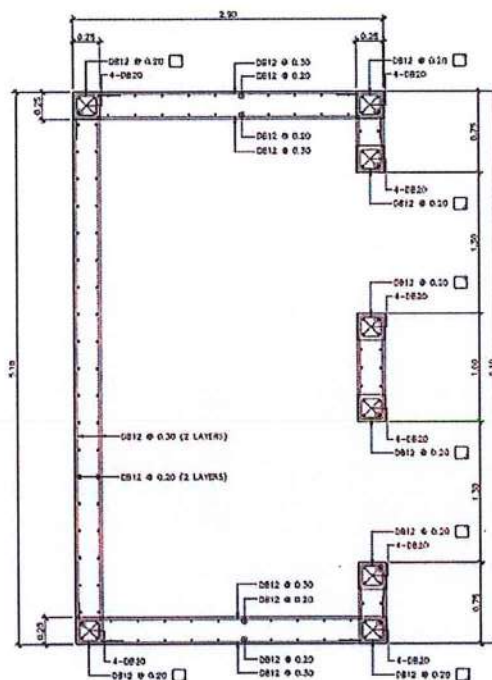
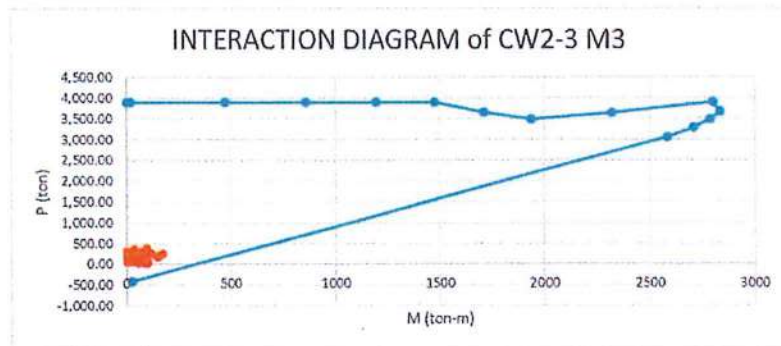
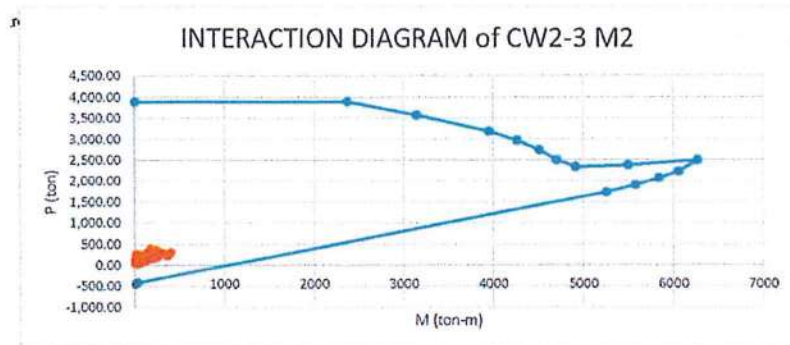
ทศพล สิมานุกาเว สย.12585



เมธัช กุมรตน ภย.76505

พมดล บัตรณ ภย.60406

ทศพล ลิ้มอานุภาพ สย.12585

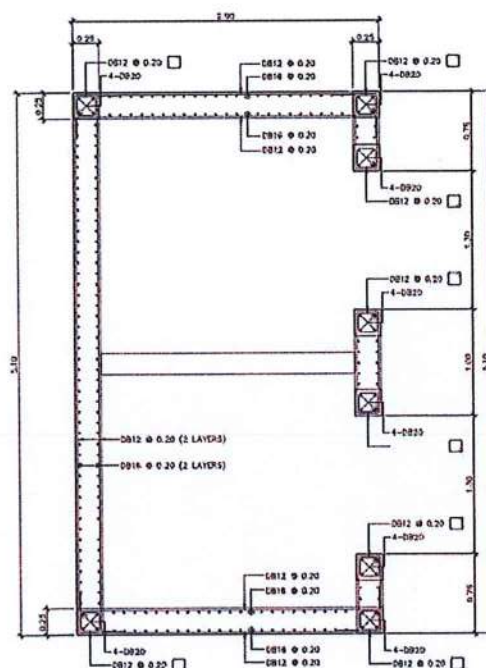
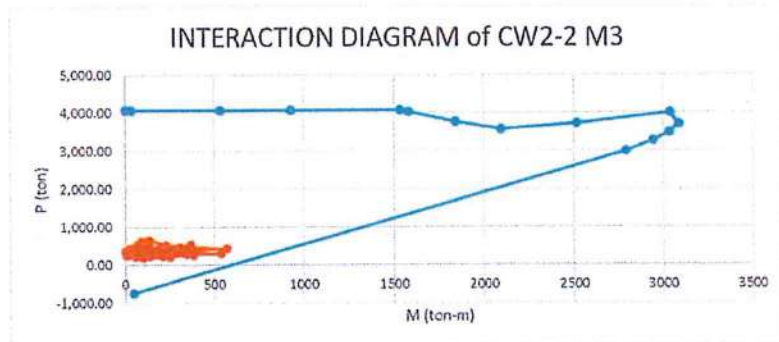
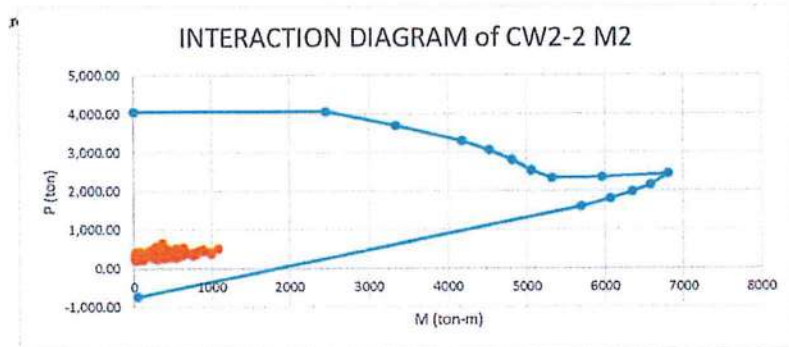


SL FLOOR - ROOF

นางนุช ภูมิรัตน ทย.76305

พมศิลป์ บดินรนา ทย.60406

ทศพล ลิ้มอานาภาวะ สย.12585

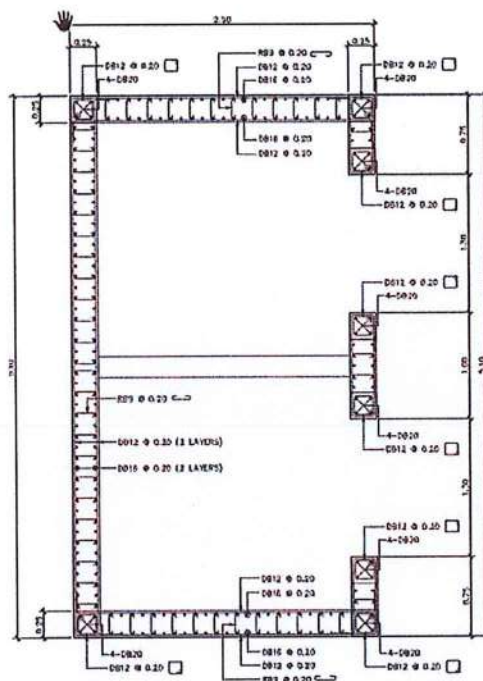
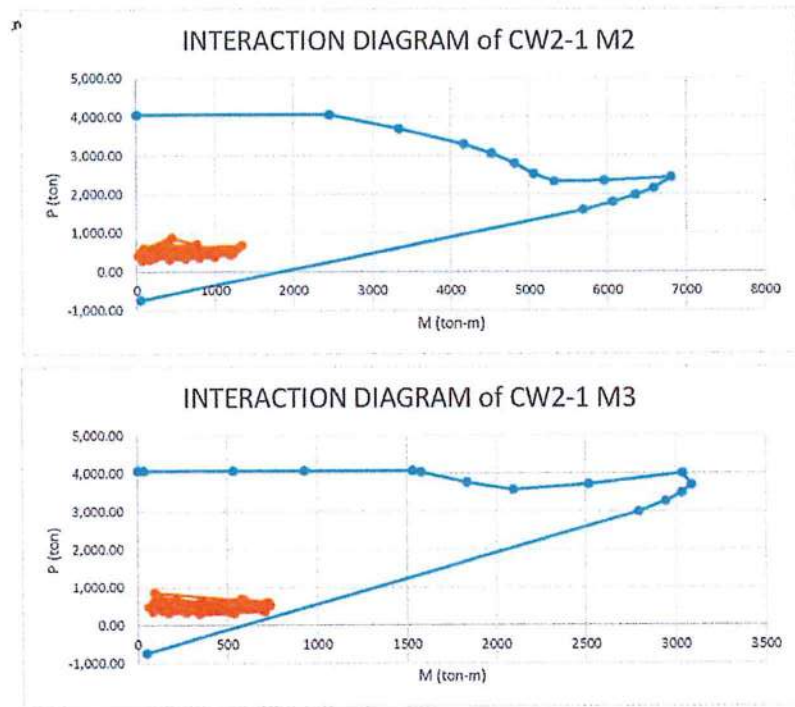


2nd FLOOR - 5th FLOOR

บริษัท วิศวกรรม สถาปัตย์

บริษัท วิศวกรรม สถาปัตย์

บริษัท วิศวกรรม สถาปัตย์



FOOTING - 2nd FLOOR

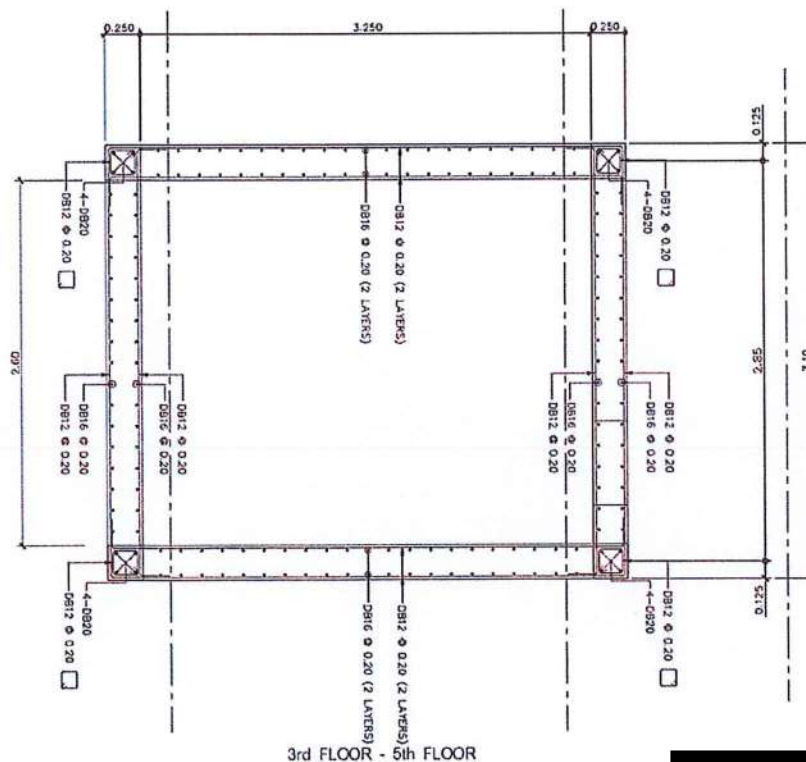
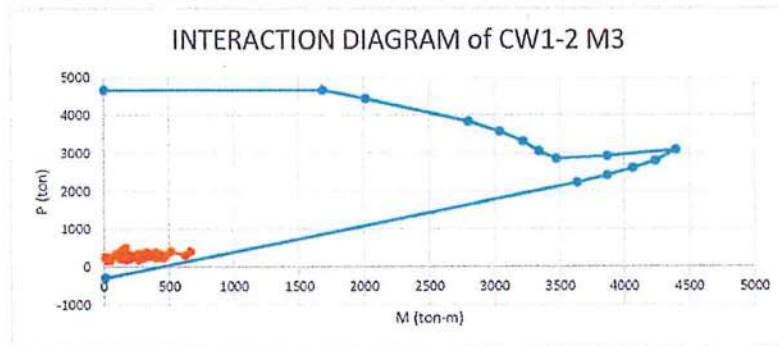
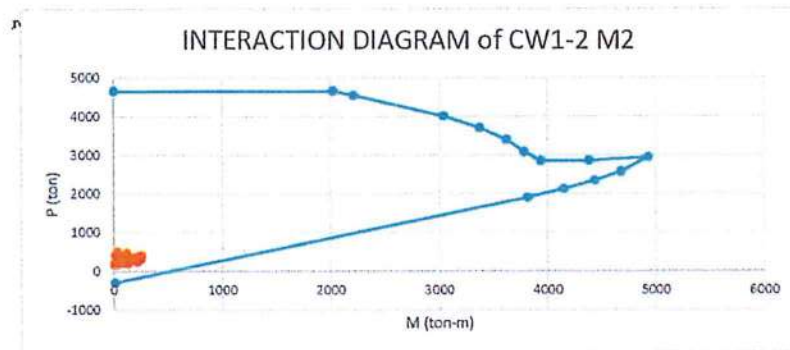
นายสุวิทย์ ภูมิพรหม โทร. 08-00000000

นายสุวิทย์ ภูมิพรหม โทร. 08-00000000

ทศพล สิมอานภาวะ สย.12585



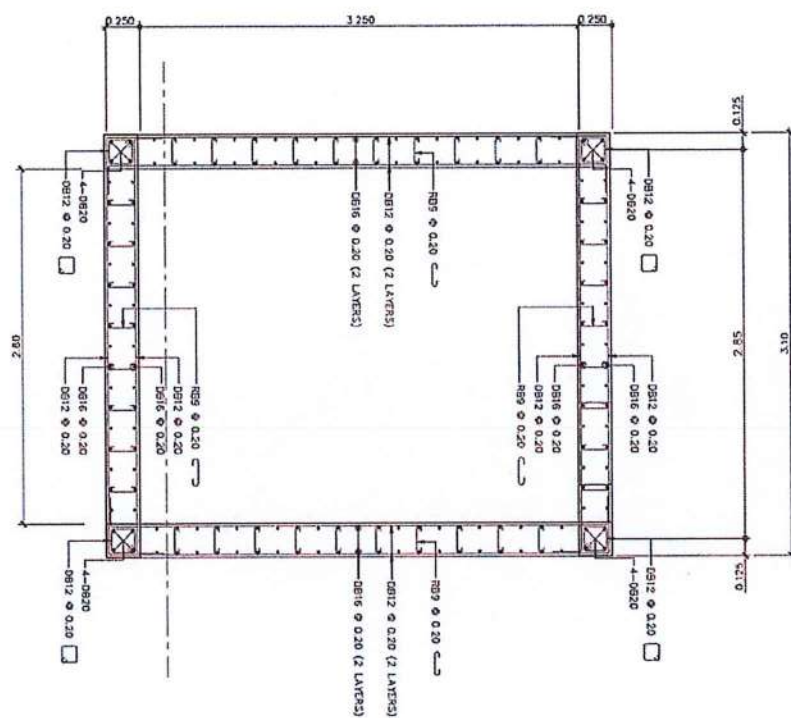
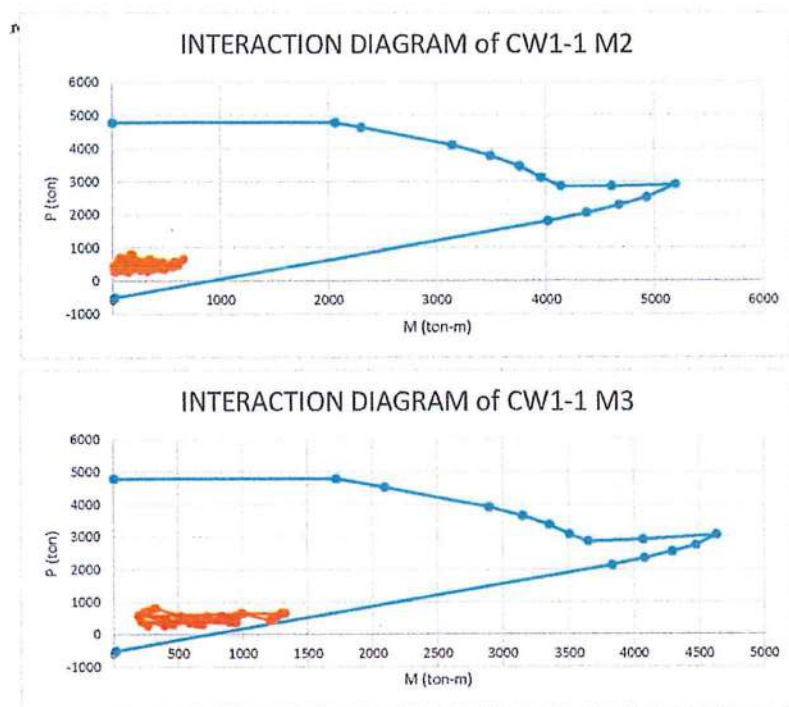




นางนุช ภูมิรัตน ทย.76505

พมศสภ บดินรนา ทย.60406

ทศพล ลิ้มอานุกาเว ทย.12585



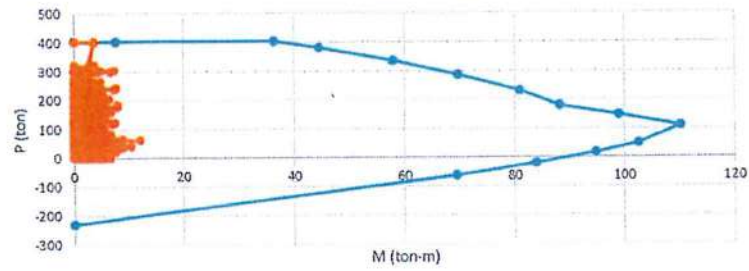
FOOTING - 3rd FLOOR

เมธานุช ภูมรัตน์ ภย.76505

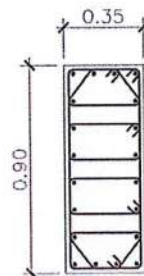
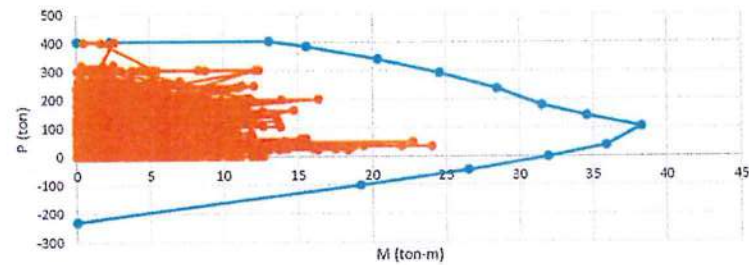
พมศิลป์ ปัตธนา ภย.60406

ทศพล ลิ้มอานุกาเว สย.12585

INTERACTION DIAGRAM of C4-3 M2



INTERACTION DIAGRAM of C4-3 M3



20-DB20

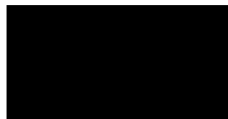
S1 = 5-RB9 @ 0.10

S2 = 5-RB9 @ 0.15

4th FLOOR - ROOF



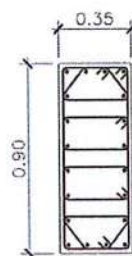
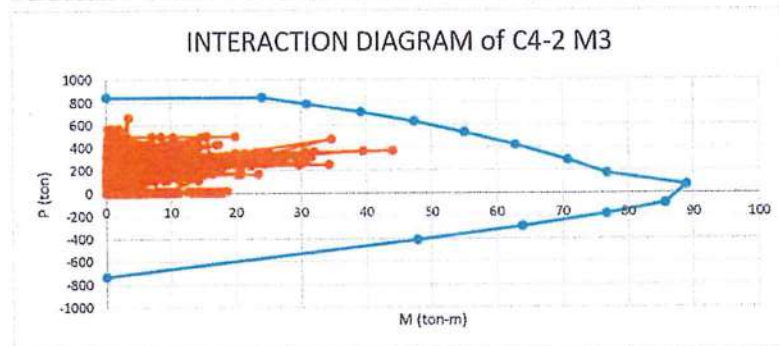
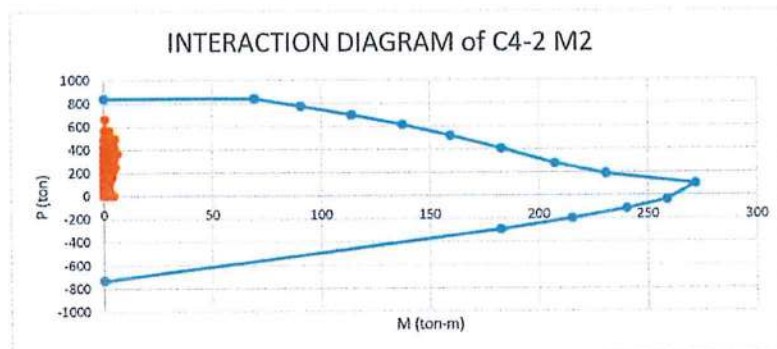
เมธีชัย ภูมิรัตน กษ.76505



พนิตชล บดินทร์ กษ.80406



ทศพล ลิ้มอานุภาพ สย.12585



20-DB32

S1 = 5-RB9 @ 0.10

S2 = 5-RB9 @ 0.15

1st FLOOR - 4th FLOOR

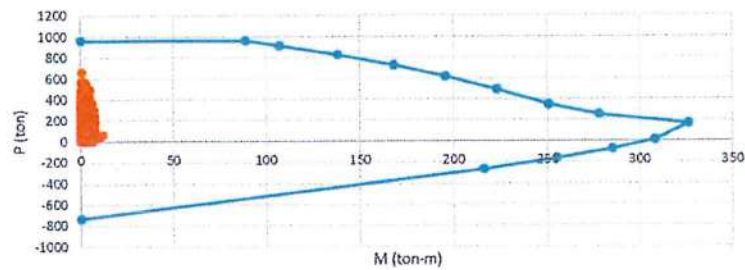
หน้า 5 จาก 5

หน้า 6 จาก 6

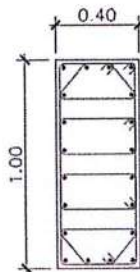
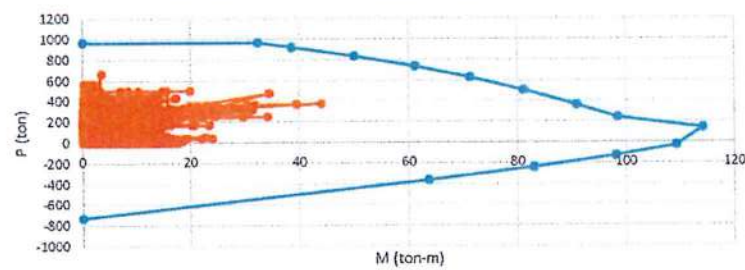
หน้า 7 จาก 7



INTERACTION DIAGRAM of C4-1 M2



INTERACTION DIAGRAM of C4-1 M3



20-DB32

S1 = 5-RB9 @ 0.10

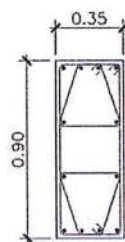
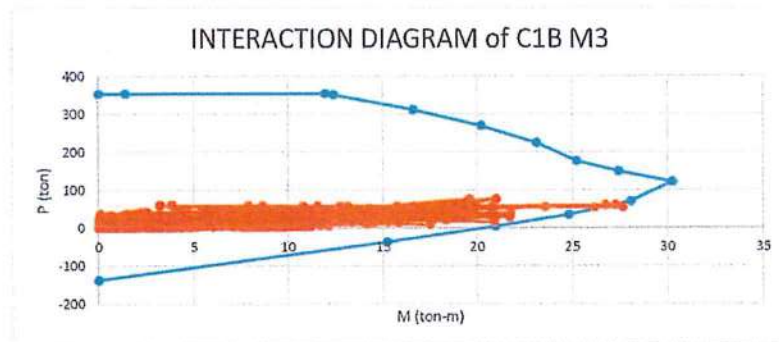
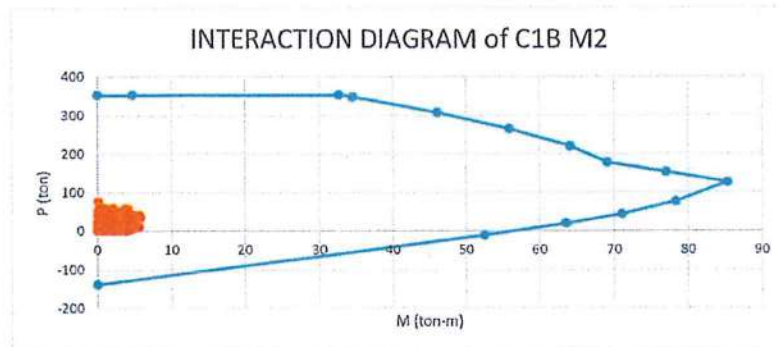
S2 = 5-RB9 @ 0.15

FOOTING - 1st FLOOR

ทศพล สอนานุกาเว สย.12585

ทศพล สอนานุกาเว สย.12585

ทศพล สอนานุกาเว สย.12585



12-DB20  
 S1 = 3-RB9 @ 0.10  
 S2 = 3-RB9 @ 0.15

FOOTING - 2nd FLOOR



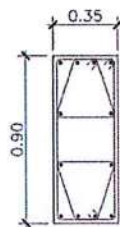
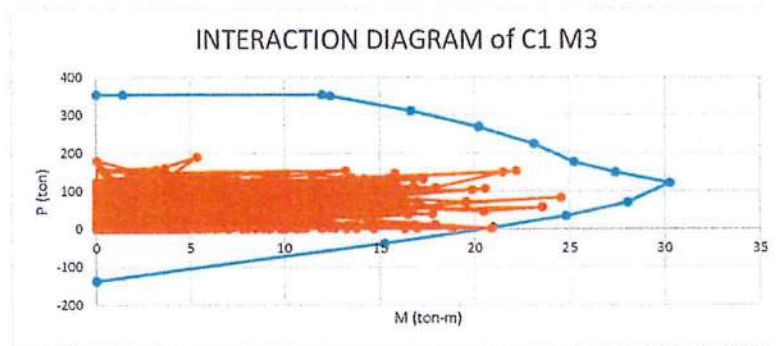
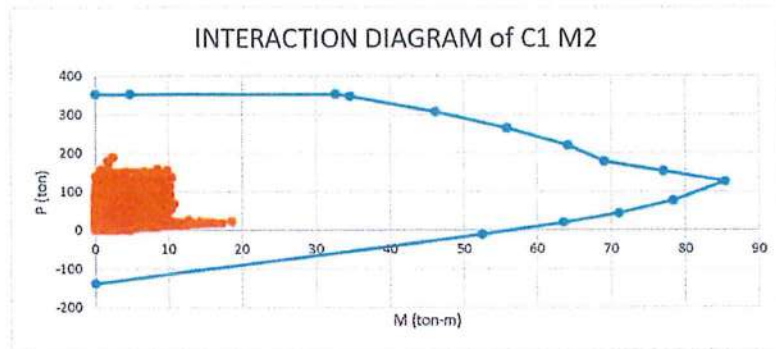
นายสุวิทย์ ภูมิรัตน โทร. 705303



นายสุวิทย์ ภูมิรัตน โทร. 00406



ทศพล สิมอานุกาเว สย.12585



12-DB20  
 S1 = 3-R89 @ 0.10  
 S2 = 3-R89 @ 0.15

FOOTING - ROOF

COLUMN "C1"

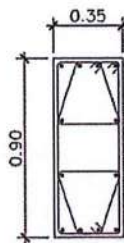
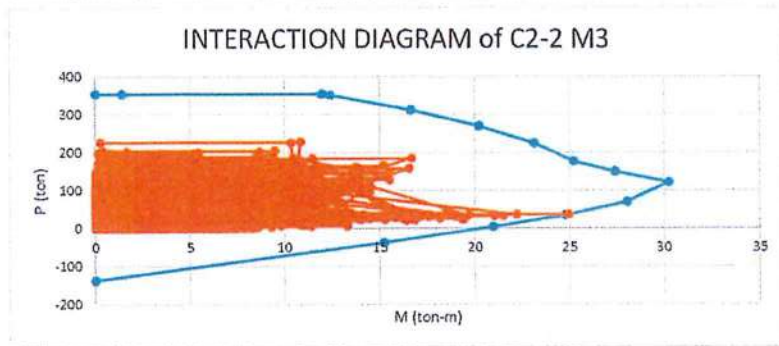
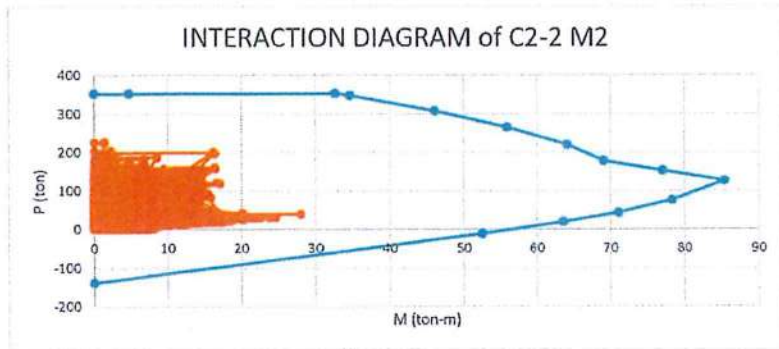
ขนาดหน้าตัด 1:20



ทศพล สมนานภาวะ สย.12585

ทศพล สมนานภาวะ สย.12585

ทศพล สมนานภาวะ สย.12585



12-DB20

S1 = 3-RB9 @ 0.10

S2 = 3-RB9 @ 0.15

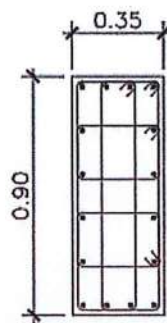
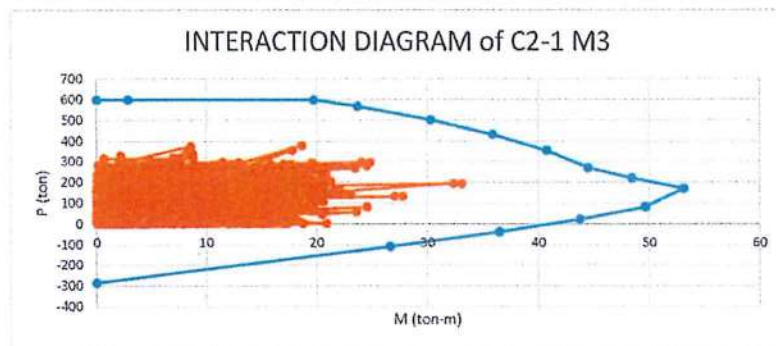
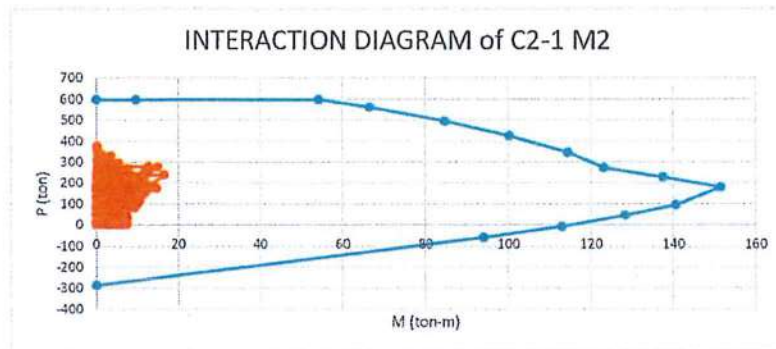
3rd FLOOR - ROOF



ทศพล สมนานุกาณะ สย.12585

ทศพล สมนานุกาณะ สย.12585

ทศพล สมนานุกาณะ สย.12585



16-DB25

S1 = 4-RB9 @ 0.10

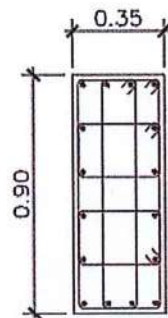
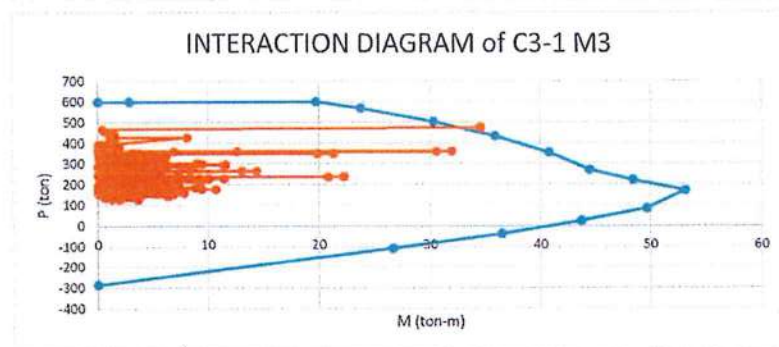
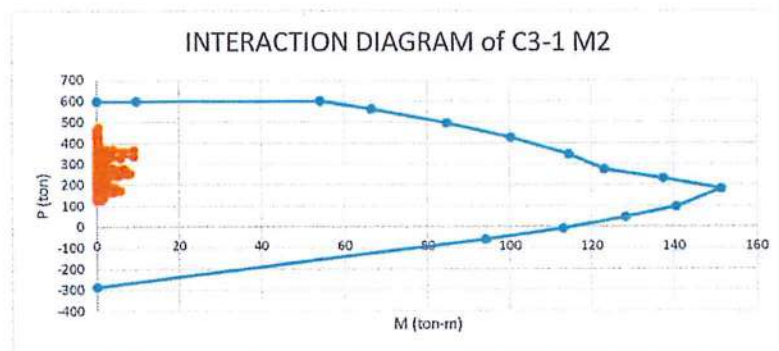
S2 = 4-RB9 @ 0.15

FOOTING - 3rd FLOOR



ทศพล สมอานันท์ สย.12585





16-DB25

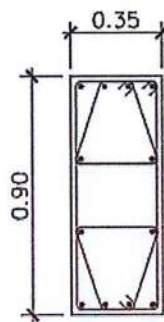
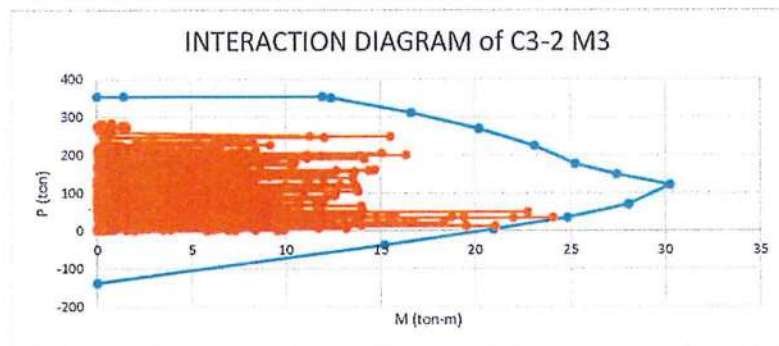
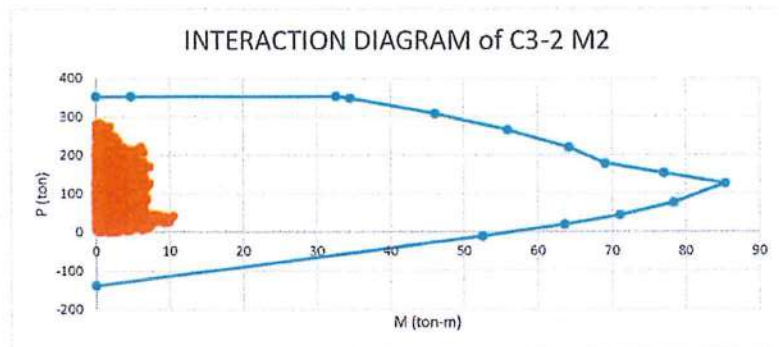
S1 = 4-RB9 @ 0.10

S2 = 4-RB9 @ 0.15

FOOTING - 3rd FLOOR



พิกัด ลมพายุ 12585



12-DB20

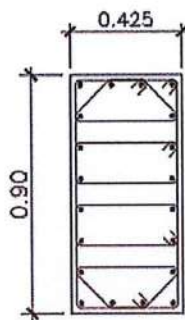
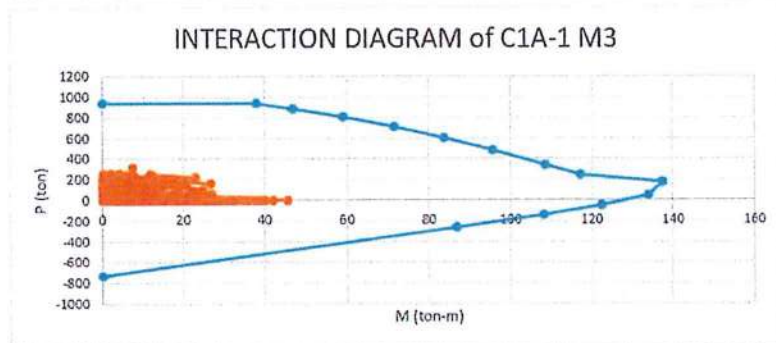
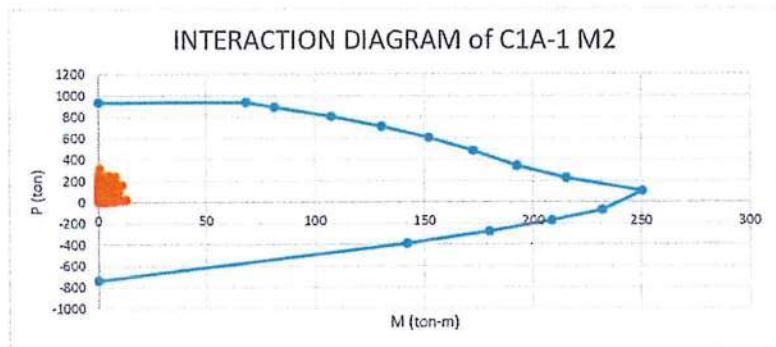
S1 = 3-RB9 @ 0.10

S2 = 3-RB9 @ 0.15

3rd FLOOR - ROOF



ทศพล สมนานกุล ๒๕.12585



20-DB32

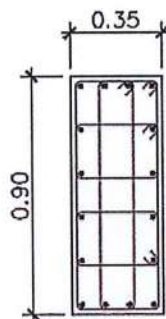
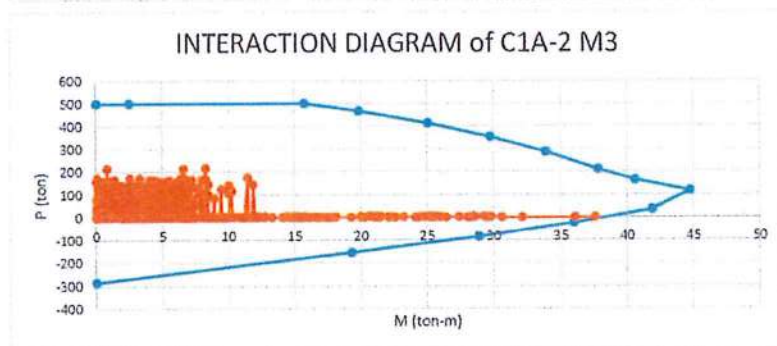
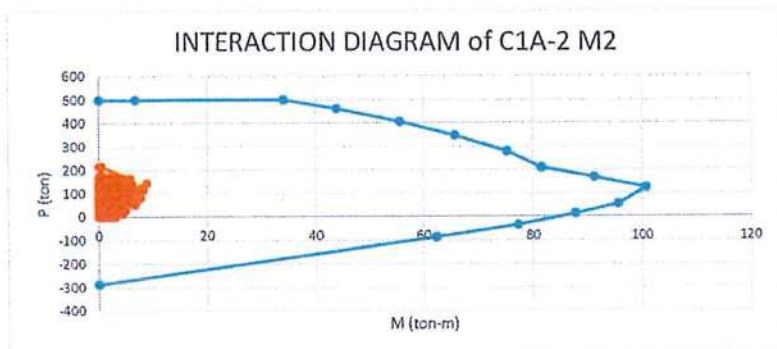
S1 = 5-RB9 @ 0.10

S2 = 5-RB9 @ 0.15

FOOTING - 3rd FLOOR



ทศพล สอนบุญภาณุ สบ.12585

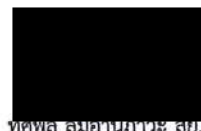
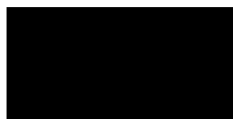


16-DB25

S1 = 4-RB9 @ 0.10

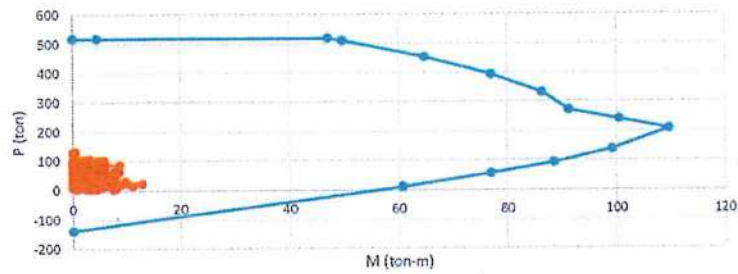
S2 = 4-RB9 @ 0.15

3rd FLOOR - 4th FLOOR

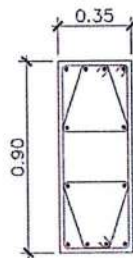
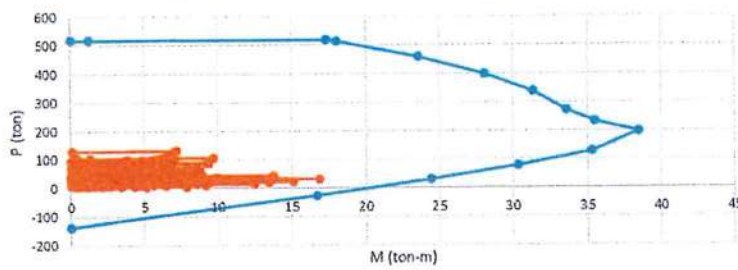


ทศพล สมอานุกาญจน์ สบ.12585

INTERACTION DIAGRAM of C1A-3 M2



INTERACTION DIAGRAM of C1A-3 M3



12-DB20

S1 = 3-RB9 @ 0.10

S2 = 3-RB9 @ 0.15

4th FLOOR - ROOF

หน้า 105

หน้า 106

หน้า 107

หน้า 108



PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 16 May 2023	
BEAM NAME : B1	Section 3	DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	

<u>Design by Capacity</u>			
b =	35 cm	f <sub>y</sub> =	4,000 kg/cm <sup>2</sup>
h =	70 cm	f <sub>v</sub> =	4,000 kg/cm <sup>2</sup>
covering =	3 cm	f <sub>c</sub> =	320 kg/cm <sup>2</sup>

M =	21.38	ton-m	V =	41.49	ton
-----	-------	-------	-----	-------	-----

layer3	DB - 32
layer2	DB - 20
layer1	3 DB - 20
2 leg stirrup	DB - 10 @ 15 cm
layer3	DB - 16
layer2	DB - 16
layer1	0 DB - 16

EXTRA STEEL

A <sub>v</sub> =	1.57 cm <sup>2</sup>
d =	65.00 cm
A <sub>s</sub> =	9.42 cm <sup>2</sup>

Beam Section Analysis by SDM Method

β =	0.8214	p <sub>min</sub> =	0.003578	p <sub>b</sub> =	0.0338
p =	A <sub>s</sub> / b d =	0.0041	p <sub>max</sub> =	0.0253	p <sub>min</sub> < p < p <sub>max</sub>

Moment Resistance: M<sub>n</sub> = T (d-a/2)

T = A <sub>s</sub> / f <sub>y</sub> =	9.42	x	4,000	=	37,699 kg
a = T / (0.85 f <sub>c</sub> b) =	37,699	=	3.96 cm		
M <sub>n</sub> =	37,699	x	( 65 - 3.96 / 2 )	=	23,758 kgm

Shear Resistance V<sub>n</sub> = V<sub>c</sub> + V<sub>s</sub>

V <sub>c</sub> =	0.53 √f <sub>c</sub> b d =	0.53	√320	35	65	=	21,569 kg
V <sub>s</sub> =	A <sub>v</sub> f <sub>y</sub> d / s =	1.57	4,000	65	/ 15	=	27,238 kg
V <sub>n</sub> =	21,569	+	27,238	=	48,807 kg		

M <sub>n</sub> =	23,758	kgm	V <sub>n</sub> =	48,807	kg
M = φ M <sub>n</sub> , φ =	0.9	V = φ V <sub>n</sub> , φ =	0.85		
M =	21,382	kgm	V =	41,486	kg

PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 16 May 2023	
BEAM NAME : B2 Section 4		DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	

<u>Design by Capacity</u>			
	b = 35 cm	fy = 4,000 kg/cm <sup>2</sup>	
	h = 70 cm	fv = 2,400 kg/cm <sup>2</sup>	
	covering = 3 cm	fc = 320 kg/cm <sup>2</sup>	

M = 21.42 ton-m	V = 26.81 ton
layer3 0 DB - 16	
layer2 0 DB - 28	
layer1 3 DB - 20	
2 leg stirrup RB - 9 @ 20. cm	
layer3 DB - 16	
EXTRA STEEL layer2 DB - 16	
layer1 0 DB - 16	

Av = 1.27 cm<sup>2</sup>  
d = 65.10 cm As = 9.42 cm<sup>2</sup>

Beam Section Analysis by SDM Method

$\beta = 0.8214$        $p_{min} = 0.003578$        $p_b = 0.0338$   
 $p = As / bd = 0.0041$        $p_{max} = 0.0253$        $p_{min} < p < p_{max}$

Moment Resistance:  $Mn = T (d-a/2)$

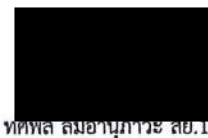
$T = As / fy = 9.42 \times 4,000 = 37,699 \text{ kg}$
$a = T / (0.85 fc' b) = \frac{37,699}{0.85 \times 320 \times 35} = 3.96 \text{ cm}$
$Mn = 37,699 \times (65.1 - 3.96 / 2) = 23,796 \text{ kgm}$

Shear Resistance  $Vn = Vc + Vs$

$Vc = 0.53 \sqrt{fc'} b d = 0.53 \sqrt{320} \times 35 \times 65.1 = 21,602 \text{ kg}$
$Vs = Av fy d / s = 1.27 \times 2,400 \times 65.1 / 20 = 9,944 \text{ kg}$
$Vn = 21,602 + 9,944 = 31,546 \text{ kg}$

$Mn = 23,796 \text{ kgm}$	$Vn = 31,546 \text{ kg}$
$M = 0 Mn, \phi = 0.9$	$V = 0 Vn, \phi = 0.85$
<b>M = 21,416 kgm</b>	<b>V = 26,814 kg</b>



ทศพล สมนานกุล อย.12585

PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 16 May 2023	
BEAM NAME : B2      Sec 1 top 2 bottom		DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	
<u>Design by Capacity</u>			
	b = 35 cm	$f_y = 4,000 \text{ kg/cm}^2$	
	h = 70 cm	$f_v = 4,000 \text{ kg/cm}^2$	
	covering = 3 cm	$f_c = 320 \text{ kg/cm}^2$	
	M = 28.21 ton-m	V = 41.49 ton	
layer3	0	DB - 16	
layer2	0	DB - 28	
layer1	4	DB - 20	
2 leg stirrup	DB - 10	@ 15. cm	
layer3		DB - 16	
EXTRA STEEL layer2		DB - 16	
layer1	0	DB - 16	
$A_v = 1.57 \text{ cm}^2$			
d = 65.00 cm	$A_s = 12.57 \text{ cm}^2$		
Beam Section Analysis by SDM Method			
$\beta = 0.8214$	$p_{min} = 0.003578$	$p_b = 0.0338$	
$p = A_s / b d = 0.0055$	$p_{max} = 0.0253$	$p_{min} < p < p_{max}$	
Moment Resistance: $M_n = T (d - a/2)$			
$T = A_s / f_y = 12.57 \times 4,000 = 50,265 \text{ kg}$			
$a = T / (0.85 f_c' b) = 50,265 / (0.85 \times 320 \times 35) = 5.28 \text{ cm}$			
$M_n = 50,265 \times (65 - 5.28 / 2) = 31,346 \text{ kgm}$			
Shear Resistance : $V_n = V_c + V_s$			
$V_c = 0.53 \sqrt{f_c'} b d = 0.53 \times \sqrt{320} \times 35 \times 65 = 21,569 \text{ kg}$			
$V_s = A_v f_y d / s = 1.57 \times 4,000 \times 65 / 15 = 27,238 \text{ kg}$			
$V_n = 21,569 + 27,238 = 48,807 \text{ kg}$			
$M_n = 31,346 \text{ kgm}$	$V_n = 48,807 \text{ kg}$		
$M = 0 M_n, \phi = 0.9$	$V = 0 V_n, \phi = 0.85$		
<b>M = 28,211 kgm</b>	<b>V = 41,486 kg</b>		

ทศพล ตมอานุกาโร สย.12585

ทศพล ตมอานุกาโร สย.12585

ทศพล ตมอานุกาโร สย.12585

PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 16 May 2023	
BEAM NAME : B2 Sec 2 top 1 bottom		DESIGN BY : Tedsapon Limanuphawa	

<u>Design by Capacity</u>			
b =	35 cm	f <sub>y</sub> =	4,000 kg/cm <sup>2</sup>
h =	70 cm	f <sub>v</sub> =	4,000 kg/cm <sup>2</sup>
covering =	3 cm	f <sub>c</sub> =	320 kg/cm <sup>2</sup>

70 cm	M =	21.38	ton-m	V =	41.49	ton
	layer3	0	DB - 16			
	layer2	0	DB - 28			
	layer1	3	DB - 20			
	2 leg stirrup	DB - 10	@ 15. cm			
35 cm	layer3		DB - 16			
EXTRA STEEL	layer2		DB - 16			
	layer1	0	DB - 16			

A<sub>v</sub> = 1.57 cm<sup>2</sup>  
 d = 65.00 cm      A<sub>s</sub> = 9.42 cm<sup>2</sup>

Beam Section Analysis by SDM Method

$\beta = 0.8214$        $p_{min} = 0.003578$        $p_b = 0.0338$   
 $p = A_s / b d = 0.0041$        $p_{max} = 0.0253$        $p_{min} < p < p_{max}$

Moment Resistance:  $M_n = T (d - a/2)$

$T = A_s / f_y = 9.42 \times 4,000 = 37,699 \text{ kg}$   
 $a = T / (0.85 f_c' b) = \frac{37,699}{0.85 \times 320 \times 35} = 3.96 \text{ cm}$   
 $M_n = 37,699 \times (65 - 3.96 / 2) = 23,758 \text{ kgm}$

Shear Resistance     $V_n = V_c + V_s$

$V_c = 0.53 \sqrt{f_c'} b d = 0.53 \sqrt{320} \times 35 \times 65 = 21,569 \text{ kg}$   
 $V_s = A_v f_y d / s = 1.57 \times 4,000 \times 65 / 15 = 27,238 \text{ kg}$   
 $V_n = 21,569 + 27,238 = 48,807 \text{ kg}$

$M_n = 23,758 \text{ kgm}$  ,       $V_n = 48,807 \text{ kg}$   
 $M = O M_n , o = 0.9$  ,       $V = O V_n , o = 0.85$

M = 21,382 kgm	V = 41,486 kg
----------------	---------------

ทศพล ลิมอานุกาเว สย.12585





PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 16 May 2023	
BEAM NAME : B2      Sec 4		DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	

<u>Design by Capacity</u>			
	b =	35 cm	fy = 4,000 kg/cm <sup>2</sup>
	h =	70 cm	fv = 2,400 kg/cm <sup>2</sup>
	covering =	3 cm	fc = 320 kg/cm <sup>2</sup>

M =	21.42	ton-m	V =	26.81	ton
layer3	0	DB - 16			
layer2	0	DB - 28			
layer1	3	DB - 20			
	2 leg	stirrup	RB - 9	@ 20. cm	
layer3			DB - 16		
EXTRA STEEL layer2			DB - 16		
layer1	0		DB - 16		

Av = 1.27 cm<sup>2</sup>  
d = 65.10 cm      As = 9.42 cm<sup>2</sup>

Beam Section Analysis by SDM Method

$\beta = 0.8214$        $p_{min} = 0.003578$        $p_b = 0.0338$   
 $p = As / bd = 0.0041$        $p_{max} = 0.0253$        $p_{min} < p < p_{max}$

Moment Resistance :  $Mn = T (d-a/2)$

$$T = As \cdot fy = 9.42 \times 4,000 = 37,699 \text{ kg}$$

$$a = T / (0.85 \cdot fc \cdot b) = \frac{37,699}{0.85 \cdot 320 \cdot 35} = 3.96 \text{ cm}$$

$$Mn = 37,699 \times (65.1 - 3.96 / 2) = 23,796 \text{ kgm}$$
  

Shear Resistance       $Vn = Vc + Vs$

$$Vc = 0.53 \sqrt{fc} b d = 0.53 \sqrt{320} \cdot 35 \cdot 65.1 = 21,602 \text{ kg}$$

$$Vs = Av fy d / s = 1.27 \cdot 2,400 \cdot 65.1 / 20 = 9,944 \text{ kg}$$

$$Vn = 21,602 + 9,944 = 31,546 \text{ kg}$$
  

Mn = 23,796    kgm	,	Vn = 31,546    kg
M = 0 Mn , $\alpha = 0.9$	,	V = 0 Vn , $\alpha = 0.85$
M = 21,416    kgm	,	V = 26,814    kg

สมชาย ภูมิพัฒน์ โทร.08-00000000

สมชาย ภูมิพัฒน์ โทร.08-00000000

ทศพล สมอานุกาวัระ สย.12585

PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 16 May 2023	
BEAM NAME : B5 Section 1 2		DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	
<u>Design by Capacity</u>			
	b = 35 cm	fy = 4,000 kg/cm <sup>2</sup>	
	h = 70 cm	fv = 2,400 kg/cm <sup>2</sup>	
	covering = 3 cm	fc = 320 kg/cm <sup>2</sup>	
	M = 52.09 ton-m	V = 25.89 ton	
	layer3 0 DB - 16		
layer2 4 DB - 20			
layer1 4 DB - 20			
35 cm	2 leg stirrup RB - 9 @ 20. cm		
EXTRA STEEL	layer3 DB - 16		
	layer2 DB - 16		
	layer1 0 DB - 16		
Av = 1.27 cm <sup>2</sup>			
d = 62.85 cm	As = 25.13 cm <sup>2</sup>		
Beam Section Analysis by SDM Method			
$\beta = 0.8214$	$p_{min} = 0.003578$	$p_b = 0.0338$	
$p = As / bd = 0.0114$	$p_{max} = 0.0253$	$p_{min} < p < p_{max}$	
<u>Moment Resistance</u> : $Mn = T (d-a/2)$			
$T = As / fy = 25.13 \times 4,000 = 100,531 \text{ kg}$			
$a = T / (0.85 fc' b) = \frac{100,531}{0.85 \times 320 \times 35} = 10.56 \text{ cm}$			
$Mn = 100,531 \times (62.85 - 10.56 / 2) = 57,876 \text{ kgm}$			
<u>Shear Resistance</u> $Vn = Vc + Vs$			
$Vc = 0.53 \sqrt{fc'} b d = 0.53 \sqrt{320} \times 35 \times 62.85 = 20,856 \text{ kg}$			
$Vs = Av fy d / s = 1.27 \times 2,400 \times 62.85 / 20 = 9,600 \text{ kg}$			
$Vn = 20,856 + 9,600 = 30,456 \text{ kg}$			
$Mn = 57,876 \text{ kgm}$ , $Vn = 30,456 \text{ kg}$			
$M = 0 Mn , \alpha = 0.9$ , $V = 0 Vn , \alpha = 0.85$			
<b>M = 52,088 kgm</b> , <b>V = 25,887 kg</b>			



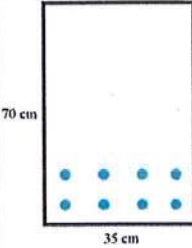
วิศวกรควบคุมงานก่อสร้าง สย.12585

PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 16 May 2023	
BEAM NAME : B5	Section 3 top	DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	

<u>Design by Capacity</u>			
	b = 35 cm	fy = 4,000 kg/cm <sup>2</sup>	
	h = 70 cm	fv = 4,000 kg/cm <sup>2</sup>	
	covering = 3 cm	fc = 320 kg/cm <sup>2</sup>	



35 cm

70 cm

M = 52.00 ton-m	V = 40.05 ton
layer3 0 DB - 16	
layer2 4 DB - 20	
layer1 4 DB - 20	
2 leg stirrup DB - 10 @ 15. cm	
layer3 DB - 16	
EXTRA STEEL layer2 DB - 16	
layer1 0 DB - 16	

Av = 1.57 cm<sup>2</sup>

d = 62.75 cm As = 25.13 cm<sup>2</sup>

Beam Section Analysis by SDM Method

$\beta = 0.8214$        $p_{min} = 0.003578$        $p_b = 0.0338$

$p = As / bd = 0.0114$        $p_{max} = 0.0253$        $p_{min} < p < p_{max}$

Moment Resistance :  $M_n = T (d - a/2)$

$T = As / f_y = 25.13 \times 4,000 = 100,531 \text{ kg}$   
 $a = T / (0.85 f_c' b) = \frac{100,531}{0.85 \times 320 \times 35} = 10.56 \text{ cm}$   
 $M_n = 100,531 \times (62.75 - 10.56 / 2) = 57,775 \text{ kgm}$

Shear Resistance     $V_n = V_c + V_s$

$V_c = 0.53 \sqrt{f_c'} b d = 0.53 \sqrt{320} \times 35 \times 62.75 = 20,822 \text{ kg}$   
 $V_s = A_v f_y d / s = 1.57 \times 4,000 \times 62.75 / 15 = 26,295 \text{ kg}$   
 $V_n = 20,822 + 26,295 = 47,118 \text{ kg}$

$M_n = 57,775 \text{ kgm}$	$V_n = 47,118 \text{ kg}$
$M = \phi M_n, \phi = 0.9$	$V = \phi V_n, \phi = 0.85$
$M = 51,998 \text{ kgm}$	$V = 40,050 \text{ kg}$

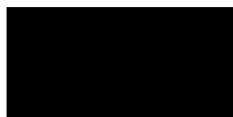
PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 16 May 2023					
BEAM NAME : B5 Section 4		DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa					
<u>Design by Capacity</u>							
	b =	35 cm	$f_y =$	4,000 kg/cm <sup>2</sup>			
	h =	70 cm	$f_v =$	2,400 kg/cm <sup>2</sup>			
	covering =	3 cm	$f_c =$	320 kg/cm <sup>2</sup>			
	M =	28.26 ton-m	V =	26.81 ton			
	layer3	0	DB - 16				
layer2	0	DB - 28					
layer1	4	DB - 20					
	2 leg stirrup	RB - 9	@ 20. cm				
	layer3	DB - 16					
EXTRA STEEL	layer2	DB - 16					
	layer1	0	DB - 16				
$A_v =$	1.27 cm <sup>2</sup>						
d =	65.10 cm	$A_s =$	12.57 cm <sup>2</sup>				
Beam Section Analysis by SDM Method							
$\beta =$	0.8214	$p_{min} =$	0.003578	$p_b =$	0.0338		
$p = A_s / b d =$	0.0055	$p_{max} =$	0.0253	$p_{min} < p < p_{max}$			
<u>Moment Resistance : <math>M_n = T (d - a/2)</math></u>							
	$T = A_s / f_y =$	12.57	x	4,000	=	50,265 kg	
	$a = T / (0.85 f_c' b) =$	50,265			=	5.28 cm	
		0.85	320	35			
	$M_n =$	50,265	x	( 65.1	-	5.28 / 2 )	
		=	31,396	kgm			
<u>Shear Resistance <math>V_n = V_c + V_s</math></u>							
$V_c =$	$0.53 \sqrt{f_c' b} d =$	0.53	$\sqrt{320}$	35	65.1	=	21,602 kg
$V_s =$	$A_v f_y d / s =$	1.27	2,400	65.1	/ 20	=	9,944 kg
$V_n =$	21,602	+	9,944	=	31,546	kg	
$M_n =$	31,396	kgm	,	$V_n =$	31,546	kg	
$M = \phi M_n, \phi =$	0.9	,	$V = \phi V_n, \phi =$	0.85			
$M =$	28,256	kgm	,	$V =$	26,814	kg	

PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 16 May 2023	
BEAM NAME : BG1/BW1		DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	
<u>Design by Capacity</u>			
	b = 40 cm	$f_y = 4,000 \text{ kg/cm}^2$	
	h = 100 cm	$f_v = 4,000 \text{ kg/cm}^2$	
	covering = 3 cm	$f_c = 320 \text{ kg/cm}^2$	
	M = 91.86 ton-m	V = 100.49 ton	
	layer3 0 DB - 16		
layer2 3 DB - 25			
layer1 3 DB - 25			
40 cm	2 leg stirrup DB - 12 @ 10. cm		
EXTRA STEEL	layer3 DB - 16		
	layer2 DB - 16		
	layer1 0 DB - 16		
$A_v = 2.26 \text{ cm}^2$			
$d = 92.05 \text{ cm}$	$A_s = 29.45 \text{ cm}^2$		
Beam Section Analysis by SDM Method			
$\beta = 0.8214$	$p_{min} = 0.003578$	$p_b = 0.0338$	
$p = A_s / b d = 0.0080$	$p_{max} = 0.0253$	$p_{min} < p < p_{max}$	
<u>Moment Resistance</u> : $M_n = T (d - a/2)$			
$T = A_s / f_y = 29.45 \times 4,000 = 117,810 \text{ kg}$			
$a = T / (0.85 f_c' b) = \frac{117,810}{0.85 \times 320 \times 40} = 10.83 \text{ cm}$			
$M_n = 117,810 \times (92.05 - 10.83 / 2) = 102,066 \text{ kgm}$			
<u>Shear Resistance</u> $V_n = V_c + V_s$			
$V_c = 0.53 \sqrt{f_c'} b d = 0.53 \sqrt{320} \times 40 \times 92.05 = 34,909 \text{ kg}$			
$V_s = A_v f_y d / s = 2.26 \times 4,000 \times 92.05 / 10 = 83,318 \text{ kg}$			
$V_n = 34,909 + 83,318 = 118,227 \text{ kg}$			
$M_n = 102,066 \text{ kgm}$ , $V_n = 118,227 \text{ kg}$			
$M = 0 M_n$ , $\phi = 0.9$ , $V = 0 V_n$ , $\phi = 0.85$			
<b>M = 91.859 kgm</b> , <b>V = 100.493 kg</b>			



PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 16 May 2023	
FOOTING NAME : RW1		DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	
Pressure =	1.7 ton/m <sup>2</sup> /m	Factor =	1.4 Covering = 5. cm
t =	30 cm	t min =	30 cm
II =	3.15 m		
Qmax =	5.355 ton/m <sup>2</sup>		
M max =	12.40 ton-m		
Ma =	12.40 ton		
Va =	11.81 ton		
Rn v =	23.52 ksc		
$\rho$ v =	0.00616		
$\rho$ v min =	0.0018		
$\rho$ h min =	0.0018 $\rho$ min control		
As v req =	14.91 cm <sup>2</sup>		
As h req =	5.40 cm <sup>2</sup>		
Use			
DB	16 @ 15	As a =	13.40 cm <sup>2</sup>
			CHECK +DB12@20 OK
DB	12 @ 20	As b =	5.65 cm <sup>2</sup>
			OK
Check Shear		Vc =	19.50 tons
			OK

Diagram illustrating the footing design. It shows a vertical section of the footing with a height of 3.15 m. The pressure distribution is indicated by a red line with arrows, starting at 5.355 ton/m<sup>2</sup> at the base. The moment diagram (Mmax) and shear diagram (Vmax) are shown on the right side of the footing.



**CALCULATION SHEET**

PROJECT : Rangit Apartment      Date : 16 May 2023  
 SLAB NAME : S1      Design BY: Tohapan Limanaphewa  
 Title : Two Way Slab      Design of Two Way Slab (Method III) - USD Method, EIT 1095-16

**A. Material Properties :**

<b>Concrete</b>		<b>Steel</b>	
Comp. Strength ( $f_c$ )	240      ksc	Yield Strength ( $f_y$ )	4000      ksc
Unit Weight ( $\gamma_c$ )	2400      kg/m <sup>3</sup>	Yield Strength ( $f_y$ )	2400      ksc
Elastic Modulus ( $E_c$ )	21932      ksc	Elastic Modulus ( $E_s$ )	1970000      ksc

**B. Design Parameters :**

$\beta_1$  : 0.850       $\beta_2$  : 0.9       $\beta_3$  : 0.85

**C. Slab Dimensions :**

Short Span, $l_a$	4.45      m	Thickness, $h$	0.180      m	OK
Long Span, $l_b$	7.40      m	Covering, $C_o$	0.03      m	

Case : 1 2 3 4 5 6 7 8 9

**D. Loadings**      Selected Design Case : 2

Considered Strip Width, $b$	1.00      m	Factor Load $U =$	1.4D + 1.7L
Dead Load, DL	432      kg/m <sup>2</sup>	Factor Total Uniformed Load, $W_u$	1134.8      kg/m <sup>2</sup>
Superimposed Dead Load, SDL	300      kg/m <sup>2</sup>	Factor Total DL + SDL, $W_{u+sd}$	1024.8      kg/m <sup>2</sup>
Live Load	300      kg/m <sup>2</sup>	Factor Total LL + SDL, $W_{u+ll}$	510      kg/m <sup>2</sup>

For m	0.61	Short Span, $l_a = 4.45$ m			Long Span, $l_b = 7.40$ m		
		M-Dir.	M+Mid	M-Cont.	M-Dir.	M+Mid	M-Cont.
Moment Coefficient, $C$	-	0.034	0.037	0.022	-	0.044	0.039
$M_u = C W_u l^2$ (kg-m)	419.17	611.67	575.46	247.51	153.06	246.92	212.25
$F_u = M_u / (b \cdot d)$	2.25	6.74	6.36	3.06	0.82	2.61	4.35
$\rho_{req'd}$	0.0004	0.0017	0.0014	0.0034	0.0002	0.0007	0.0012
Asreq'd (cm <sup>2</sup> )	0.81	2.47	2.47	4.36	0.50	0.53	1.57
Eff. Depth, $d$ (m)	0.143	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144
USE	Reinf. bar	Ø8 @ 200mm	Ø8 @ 200mm	Ø8 @ 200mm	Ø8 @ 200mm	Ø8 @ 200mm	Ø8 @ 200mm
Check Asreq'd > Asprov'd	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Demanded Capacity Ratio	0.18	0.55	0.54	0.07	0.21	0.39	

**F. Shear Reinforcement Design :**      ACI318-09 - Section 11.3 and 11.5

$V_u = 1/2 W_u l_a$       18962.13      kg

Check  $V_u > V_u$       For m = 0.61

Total load on Slab      50740.96      kg

Distributed Load Ratio for Short Span,  $W_a$       0.882

Distributed Load Ratio for Long Span,  $W_b$       0.118

Factor Load on Short Beams,  $V_{ua}$       10017.33      kg/m

Factor Load on Long Beams,  $V_{ub}$       50152      kg/m

**G. Temperature and Shrinkage Reinforcement Design :**      ACI318-09 - 7.12.2.1

$\rho_{min}$       0.0025

$A_{sprov'd} = \rho_{min} \cdot b \cdot h$       4.50      cm<sup>2</sup>

USE      Ø8 @ 200mm

Check      Asprov'd = 4.53      cm<sup>2</sup>      >      Asreq'd = 4.50      cm<sup>2</sup>      OK

**H. Special Reinforcement :**

H1 Special Reinf. at Exterior Corners      ACI318-11.3.6.2

Special Reinf. Length,  $l_s = 16d$       2.0      m

H2 Special Reinf. at Top Slab perpendicular to Neg. Reinf. Bar      ACI318-11.3.6.4

Short Span, $l_a$		Long Span, $l_b$	
M-Dir.	M-Cont.	M-Dir.	M-Cont.
Ø8 @ 150mm	Ø8 @ 150mm	Ø8 @ 150mm	Ø8 @ 150mm

Note : 1. Special Reinf. at Top Slab perpendicular to Neg. Reinf. Bar  
 For Top Reinf. Ø8 @ 150mm - 1000 150mm (Ø8 150mm)  
 For Top Reinf. Ø8 @ 150mm - 1000 150mm (Ø8 150mm)  
 For Top Reinf. Ø8 @ 150mm - 1000 150mm (Ø8 150mm)

**CALCULATION SHEET**

PROJECT : Bangli Apartment      Date : 16 May 2023  
 SLAB NAME : M      Design By: Tedsapon Limnaphakha  
 Title : Two Way Slab      Design of Two Way Slab (Method III) - USD Method, EIT 1998:38

**A. Material Properties :**

<b>Concrete</b>		<b>Steel</b>	
Comp. Strength ( $f_c$ )	230 ksc	Yield Strength (main) ( $f_y$ )	4000 ksc
Unit Weight ( $\gamma_c$ )	2400 kg/m <sup>3</sup>	Yield Strength (stir) ( $f_{yt}$ )	2400 ksc
Elastic Modulus (E)	283001 ksc	Elastic Modulus (E)	1970000 ksc

**B. Design Parameters :**

$f_1$  : 0.821       $f_2$  : 0.9       $f_3$  : 0.85

**C. Slab Dimension :**

Short Span,  $l_a$  : 6.30 m      Thickness,  $h$  : 0.180 m      OK  
 Long Span,  $l_b$  : 7.40 m      Covering,  $C_o$  : 0.03 m

Case : 1 2 3 4 5 6 7 8 9

**D. Loading :**

Selected Design Case : 2

Considered Strip Width, $b$	1.00 m	Factor Load $U = 1.4D + 1.7L$	
Dead Load, $D_L$	412 kg/m <sup>2</sup>	Factor Total Uniformed Load, $W_u$	1534.8 kg/m <sup>2</sup>
Superimposed Dead Load, $SD_L$	360 kg/m <sup>2</sup>	Factor Unit $D_L + SD_L$ , $W_d + s.d$	1024.8 kg/m <sup>2</sup>
Live Load	300 kg/m <sup>2</sup>	Factor Unit $L_L + SD_L$ , $W_l$	510 kg/m <sup>2</sup>

For $m = 0.38$	Short Span, $l_a = 6.30$ m			Long Span, $l_b = 7.40$ m		
	M-Disc.	M-Mid.	M-Cont.	M-Disc.	M-Mid.	M-Cont.
Moment Coefficient $C$	-	0.0246	0.024	-	0.024	0.024
$M_o = CWL^2 / (8gms)$	562.57	959.91 + 736.11	2284.06	414.41	695.26 + 547.33	2704.27
$F_u = M_o / (b \cdot h^2)$	3.03	9.05	19.26	2.23	7.25	14.56
$\rho_{req'd}$	0.0051	0.023	0.050	0.0036	0.013	0.027
Area $A_{req'd}$ (cm <sup>2</sup> )	110	333	729	280	354	537
EIT Depth, $d$ (m)	0.144	0.144	0.144	0.144	0.170	0.144
USE	Relief bar 10 130mm	10 130mm	10 130mm	10 130mm	10 130mm	10 130mm
Spacing	@ 125mm	@ 115mm	@ 115mm	@ 125mm	@ 120mm	@ 120mm
Approved (cm <sup>2</sup> )	4.52	2.92	3.45	3.57	3.45	2.92
Check $A_{req'd} > A_{min}$	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Design Capacity Ratio	0.24	0.42	0.80	0.14	0.43	0.91

**F. Shear Reinforcement Design :**

ACI 19-99 - Section 11.3 and 11.5

$V_u = 3.70 \cdot 51 \cdot (f_y)^{0.75} \cdot (b \cdot d)$

Check  $V_u > V_u$       For  $m = 0.86$

Total load on Slab      71552.38 kg

Distributed Load Ratio for Short Span,  $W_a$       0.648

Distributed Load Ratio for Long Span,  $W_b$       0.352

Factor Load on Short Span,  $V_{ua}$       7359.67 kg/m

Factor Load on Long Span,  $V_{ub}$       3403.57 kg/m

**G. Temperature and Shrinkage Reinforcement Design :**

ACI 19-99 - 7.12.2.1

$\rho_{min}$       0.0025

$A_{s,req'd} \geq \rho_{min} \cdot b \cdot h$       4.50 cm<sup>2</sup>

USE      10 130mm @ 125mm

Check      Approved = 4.53 cm<sup>2</sup> >  $A_{s,req'd} = 4.50$  cm<sup>2</sup>      OK

**H. Special Reinforcement :**

ACI 19-11.3.6.2

H1 Special Reinf. at Exterior Corners      USE      Top & Bottom bar      10 130mm @ 125mm

H2 Special Reinf. at Top Slab perpendicular to Neg. Reinf. Bar      ACI 19-11.3.6.4

Short Span, $l_a$		Long Span, $l_b$	
M-Disc.	M-Cont.	M-Disc.	M-Cont.
10 130mm @ 125mm	10 130mm @ 125mm	10 130mm @ 125mm	10 130mm @ 125mm

Note : 1. Special Reinf. At Top Slab perpendicular to Neg. Reinf. Bar  
 For Top Reinf. 10 130mm - USE 10 130mm @ 125mm  
 For Top Reinf. 10 130mm - USE 10 130mm @ 125mm  
 For Top Reinf. 10 130mm - USE 10 130mm @ 125mm

Project :	Rangsit Apartment	ONE-WAY RC SLAB DESIGN	
Section Name:	S2A	Designer: Todsapon Limanuphawa	May 16, 2023

#### Material properties

Conc. Comp. strength  $f_c'$  = 320 ksc

#### Slab configuration

Slab type : Cantilever  
 Span length  $L$  = 1.800 m  
 Slab thickness  $t$  = 15.0 cm  
 Concrete covering  $dc$  = 2.5 cm

#### Load and Structural analysis

Slab dead load  $DL$  = 432.00 kg/sqm  
 Superimposed DL  $SDL$  = 300.00 kg/sqm  
 Live load  $LL$  = 300.00 kg/sqm  
 Dead load factor  $F_{DL}$  = 1.40  
 Live load factor  $F_{LL}$  = 1.70  
 Total factored load  $w$  = 1,534.80 kg/sqm  
 Max. positive moment  $M_f$  = 0.00 kg-m/m  
 Max. shear force  $V$  = 2.76 ton/m  
 Max. negative moment  $M^-$  = 2,486.32 kg-m/m

#### Design parameters

Length fraction  $\delta_l$  = 0.82  
 Balanced rebar ratio  $\rho_b$  = 0.0238  
 Max. rebar ratio  $\rho_{max}$  = 0.0253  
 Max. rebar section  $A_{smax}$  = 37.75 sq.cm/m  
 M. reduction factor  $\Phi_b$  = 0.90  
 Effective depth  $d$  = 14.90 cm  
 Min. rebar ratio  $\rho_{min}$  = 0.0018  
 Temp. rebar ratio  $\rho_t$  = 0.0018  
 Temp. rebar section  $A_{st}$  = 3.24 sq.cm/m  
 V. reduction factor  $\Phi_v$  = 0.85  
 Maximum flexural resistance factor  $R_{max}$  = 82.48 ksc  
 Maximum flexural resistance of concrete  $\Phi_b M_{nmax}$  = 16,476.30 kg-m/m = Max. moment

#### Reinforcement design

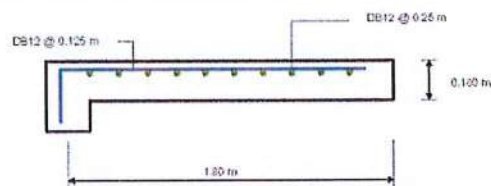
		Mid span	Support	Long span
Moment resisting required rebar ratio	$\rho$	0.0032	0.0032	-
Moment resisting required rebar section	$A_s$	4.75	4.75	-
Required rebar section	$A_{sreq}$	4.75	4.75	3.24
Provided rebar size		DB 12	DB 12	DB 12
Rebar spacing (Max. 0.500 m)	$S$	10.50	10.50	25.00
Provided rebar section	$A_s$	9.05	9.05	4.62
		OK	OK	OK

#### Check shear resistance

Shear resist. of conc  $\Phi_v V_c$  = 12.01 ton > Max. shear force OK

#### Reinforcement detail

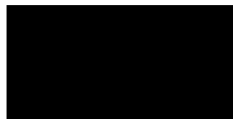
(Plot by s2w6)

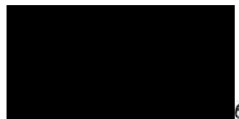
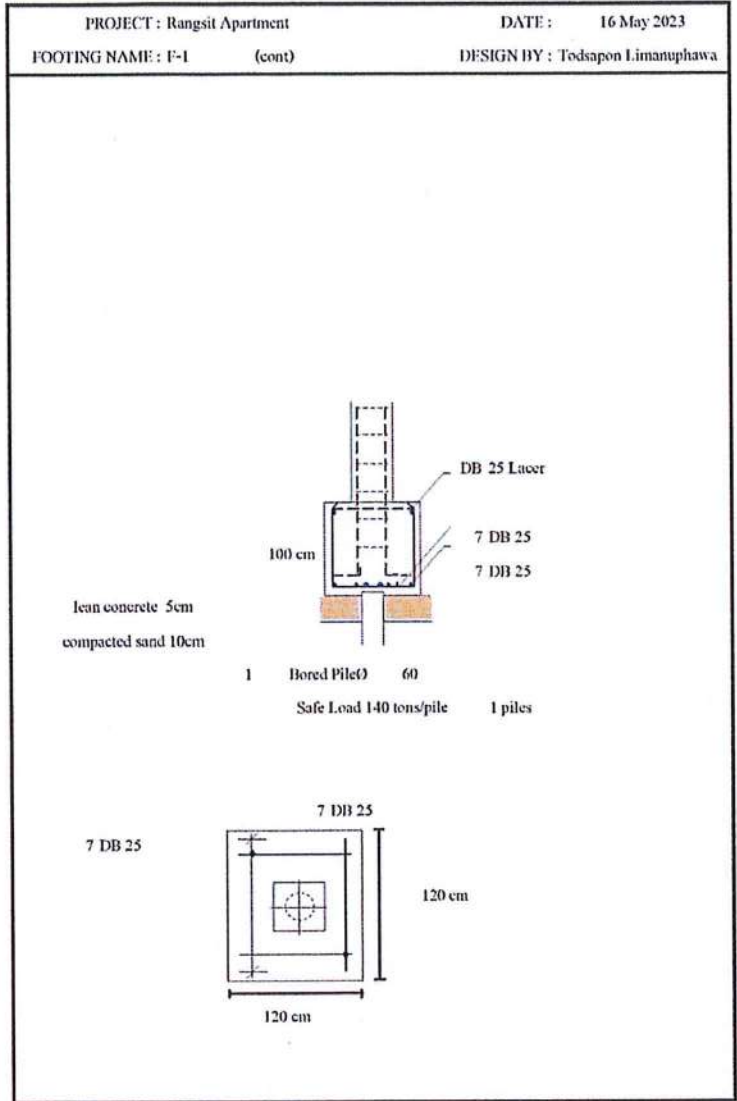


CALCULATION SHEET																																																																			
PROJECT : Rongth Apartment		Date : 16 May 2023																																																																	
SLAB NAME : SW1		Design BY : Techapon Limnanghawa																																																																	
Title : Two Way Slab		Design of Two Way Slab (Method II) - USD Method , EIT 1009-J8																																																																	
A. Material Properties :																																																																			
Concrete		Steel																																																																	
Comp. Strength ( $f_c'$ )	30	Yield Strength ( $f_y$ )	400																																																																
Unit Weight ( $\gamma_c$ )	2400	Yield Strength ( $f_{yk}$ )	400																																																																
Elastic Modulus ( $E_c$ )	28000	Elastic Modulus ( $E_s$ )	190000																																																																
B. Design Parameters :																																																																			
$\beta_1$	0.921	$\beta_2$	0.9																																																																
C. Slab Dimension :																																																																			
Short Span, $l_s$	4.73	Thickness, $h$	0.300																																																																
Long Span, $l_b$	7.40	Covering, $C_c$	0.03																																																																
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>Case : 1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div> </div>																																																																			
D. Loadings																																																																			
Selected Design Case : 5																																																																			
Conditioned Strip Width, $b$	1.00	Factor Load $U$	1.40 + 1.7L																																																																
Dead Load, $D_L$	720	Factor Total Uniformed Load, $W_u$	5208																																																																
Superimposed Dead Load, $SD_L$	3000	Factor Unit $D_L + SD_L$ , $W_{DL+SD}$	3720																																																																
Live Load		Factor Unit $L_L + SD_L$ , $W_{LL+SD}$	0																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">For <math>m = 0.64</math></th> <th colspan="2">Short Span, <math>l_s = 4.73</math> m</th> <th colspan="2">Long Span, <math>l_b = 7.40</math> m</th> </tr> <tr> <th>M-Dis.</th> <th>M+Mid.</th> <th>M-Dis.</th> <th>M+Mid.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moment Coefficient, <math>C</math></td> <td>-</td> <td>0.042</td> <td>0.072</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><math>M_u = C W_u^2 / (g \text{ cm})</math></td> <td>140.91</td> <td>420.94</td> <td>361.24</td> <td>1053.72</td> </tr> <tr> <td><math>F_u = M_u / (S - F)</math></td> <td>3.27</td> <td>6.81</td> <td>16.41</td> <td>6.58</td> </tr> <tr> <td><math>\rho_{req'd}</math></td> <td>0.004</td> <td>0.007</td> <td>0.009</td> <td>0.009</td> </tr> <tr> <td>Asreq'd (cm<sup>2</sup>)</td> <td>1.49</td> <td>4.82</td> <td>11.09</td> <td>3.19</td> </tr> <tr> <td>Eff. Depth, <math>d</math> (cm)</td> <td>0.262</td> <td>0.262</td> <td>0.262</td> <td>0.262</td> </tr> <tr> <td>USE Reinf. bar</td> <td>E8 16mm</td> <td>E8 16mm</td> <td>E8 16mm</td> <td>E8 16mm</td> </tr> <tr> <td>Spacing</td> <td>@ 275mm</td> <td>@ 175mm</td> <td>@ 175mm</td> <td>@ 175mm</td> </tr> <tr> <td>Asprov'd (cm<sup>2</sup>)</td> <td>1.94</td> <td>14.97</td> <td>14.97</td> <td>14.97</td> </tr> <tr> <td>Check Asprov'd Asreq'd</td> <td>OK</td> <td>OK</td> <td>OK</td> <td>OK</td> </tr> <tr> <td>Demanded Capacity Ratio</td> <td>0.19</td> <td>0.32</td> <td>0.79</td> <td>0.03</td> </tr> </tbody> </table>				For $m = 0.64$	Short Span, $l_s = 4.73$ m		Long Span, $l_b = 7.40$ m		M-Dis.	M+Mid.	M-Dis.	M+Mid.	Moment Coefficient, $C$	-	0.042	0.072	-	$M_u = C W_u^2 / (g \text{ cm})$	140.91	420.94	361.24	1053.72	$F_u = M_u / (S - F)$	3.27	6.81	16.41	6.58	$\rho_{req'd}$	0.004	0.007	0.009	0.009	Asreq'd (cm <sup>2</sup> )	1.49	4.82	11.09	3.19	Eff. Depth, $d$ (cm)	0.262	0.262	0.262	0.262	USE Reinf. bar	E8 16mm	E8 16mm	E8 16mm	E8 16mm	Spacing	@ 275mm	@ 175mm	@ 175mm	@ 175mm	Asprov'd (cm <sup>2</sup> )	1.94	14.97	14.97	14.97	Check Asprov'd Asreq'd	OK	OK	OK	OK	Demanded Capacity Ratio	0.19	0.32	0.79	0.03
For $m = 0.64$	Short Span, $l_s = 4.73$ m		Long Span, $l_b = 7.40$ m																																																																
	M-Dis.	M+Mid.	M-Dis.	M+Mid.																																																															
Moment Coefficient, $C$	-	0.042	0.072	-																																																															
$M_u = C W_u^2 / (g \text{ cm})$	140.91	420.94	361.24	1053.72																																																															
$F_u = M_u / (S - F)$	3.27	6.81	16.41	6.58																																																															
$\rho_{req'd}$	0.004	0.007	0.009	0.009																																																															
Asreq'd (cm <sup>2</sup> )	1.49	4.82	11.09	3.19																																																															
Eff. Depth, $d$ (cm)	0.262	0.262	0.262	0.262																																																															
USE Reinf. bar	E8 16mm	E8 16mm	E8 16mm	E8 16mm																																																															
Spacing	@ 275mm	@ 175mm	@ 175mm	@ 175mm																																																															
Asprov'd (cm <sup>2</sup> )	1.94	14.97	14.97	14.97																																																															
Check Asprov'd Asreq'd	OK	OK	OK	OK																																																															
Demanded Capacity Ratio	0.19	0.32	0.79	0.03																																																															
F. Shear Reinforcement Design :																																																																			
ACI318-09 - Section 11.3 and 11.5																																																																			
$\lambda V_u = \lambda V_c + \lambda V_s$	29937.79	$V_u$																																																																	
Check $V_u \leq V_c$	For $m = 0.64$																																																																		
Total Load on Slab	182097.72	$V_c$																																																																	
Distributed Load Ratio for Short Span, $W_u$	0.961																																																																		
Distributed Load Ratio for Long Span, $W_u$	0.038																																																																		
Factor Load on Short Span, $V_{u1}$	3707.471	$V_c$	OK																																																																
Factor Load on Long Span, $V_{u2}$	935.10	$V_c$	OK																																																																
G. Temperature and Shrinkage Reinforcement Design :																																																																			
ACI318-09 - 7.12.2.1																																																																			
$\rho_{min}$	0.0025																																																																		
$A_{sreq'd} = \rho_{min} b h$	7.50	$A_{sprov'd}$	7.50																																																																
USE	E8 16mm @ 0.15m																																																																		
Check	Asprov'd = 14.08	OK																																																																	
H. Special Reinforcement :																																																																			
ACI318-13.3.6.2																																																																			
H1 Special Reinf. at Exterior Corners	2.0	USE Top & Bottom bar	E8 16mm @ 0.15m																																																																
Special Reinf. Length, $l_s = 0.5$																																																																			
H2 Special Reinf. at Top Slab perpendicular to Neg. Reinf. Bar	ACI318-13.3.6.1																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Short Span, <math>l_s</math></th> <th colspan="2">Long Span, <math>l_b</math></th> </tr> <tr> <th>M-Dis.</th> <th>M+Cent.</th> <th>M-Dis.</th> <th>M+Cent.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E8 16mm @ 0.15m</td> <td>E8 16mm @ 0.15m</td> <td>E8 16mm @ 0.15m</td> <td>E8 16mm @ 0.15m</td> </tr> </tbody> </table>		Short Span, $l_s$		Long Span, $l_b$		M-Dis.	M+Cent.	M-Dis.	M+Cent.	E8 16mm @ 0.15m	E8 16mm @ 0.15m	E8 16mm @ 0.15m	E8 16mm @ 0.15m																																																						
Short Span, $l_s$		Long Span, $l_b$																																																																	
M-Dis.	M+Cent.	M-Dis.	M+Cent.																																																																
E8 16mm @ 0.15m	E8 16mm @ 0.15m	E8 16mm @ 0.15m	E8 16mm @ 0.15m																																																																
Note: 1. Special Reinf. at Top Slab perpendicular to Neg. Reinf. Bar For Top Reinf. E8 16mm - USE E8 16mm @ 0.15m For Top Reinf. E8 16mm - USE E8 16mm @ 0.15m For Top Reinf. E8 16mm - USE E8 16mm @ 0.15m																																																																			

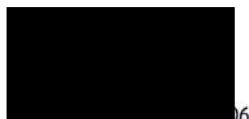


PROJECT : Rangsit Apartment				DATE : 16 May 2023	
FOOTING NAME : F-1				DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	
1 Bored Pile		60 cm	Safe load	140 ton	Capacity Design
Spacing	3. D	Pier Size	b = 35 cm	Footing Size	b = 120 cm
Corner	1. D		h = 90 cm		h = 120 cm
Try Thickness (t)	100 cm	covering = 7.5 cm	Depth (d) =	91 cm	f <sub>c'</sub> = 320 ksc
Φ =	0.85	Footing weight =	3.60 ton	Safeload =	136.4 ton
<u>Compression</u>					
P = 0.85Φ[0.85f <sub>c'</sub> (A <sub>g</sub> -A <sub>st</sub> )+f <sub>y</sub> A <sub>st</sub> ]		2,660.3 ton	>	224	OK
<u>Beam Shear</u>					
V <sub>c</sub> = Φ0.53 √f <sub>c'</sub> b d =		88.2 ton	>	0	OK b direction
<u>Moment</u>					
M <sub>b</sub> =		1	140	0 =	. t-m
A <sub>s</sub> h =		0.85f <sub>c'</sub> /f <sub>y</sub> * (1-√(1-2M <sub>b</sub> /(b d ^20 .85 f <sub>c'</sub> ))) b d =			0.00 cm^2
A <sub>s</sub> temp h = ρ <sub>min</sub> b t =		21.60 cm^2	STEEL MIN		
<u>A<sub>s</sub> Required</u>					
b direction =		21.6 cm^2			
<u>A<sub>s</sub> used</u>					
b direction =		7 - DB 25 =	34.36 cm^2	OK	Spacing 15.00 cm





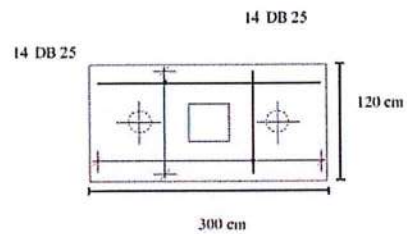
PROJECT : Rangsit Apartment				DATE : 16 May 2023	
FOOTING NAME : F-2				DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	
2 Bored Pile	60 cm	Safe load	140 ton	Capacity Design	
Spacing 3. D		b = 35 cm		b = 300 cm	
Corner 01. D	Pier Size	h = 90 cm	Footing Size	h = 120 cm	
Try Thickness (t) = 100 cm	covering = 7.5 cm	Depth (d) = 93 cm	fc' = 320 ksc		
$\phi = 0.85$	Footing weight =	9.00 ton	Safeload =	271. ton	
<u>Punching Shear (CAPACITY)</u>					
$V_p = \phi 1.06 \sqrt{f_c'} (2b+2h) d =$	904.5 ton	>	448	OK	NO Punching
<u>Beam Shear (CAPACITY)</u>					
$V_c = \phi 0.53 \sqrt{f_c'} b d =$	88.2 ton	>	56	OK	No Shear b direction
<u>Moment</u>					
Mh =	1	224	72.5 =	162.4 t-m	
$A_s h = 0.85 f_c' / f_y * (1 - \sqrt{1 - 2Mh / (b d^2 .85 f_c')}) b d =$				68.26 cm^2	
As temp h = $\rho_{min} b t =$	54.00 cm^2				
As temp b = $\rho_{min} b t =$	21.60 cm^2			STEEL MIN	
<u>As Required</u>					
b direction =	54.00 cm^2				
h direction =	68.26 cm^2				
<u>As used</u>					
b direction =	14 - DB 25 =	68.72 cm^2	OK	Spacing	20.36 cm
h direction =	14 - DB 25 =	68.72 cm^2	OK	Spacing	7.50 cm



ทศพล สอนพูนภักดิ์ สบ.12585

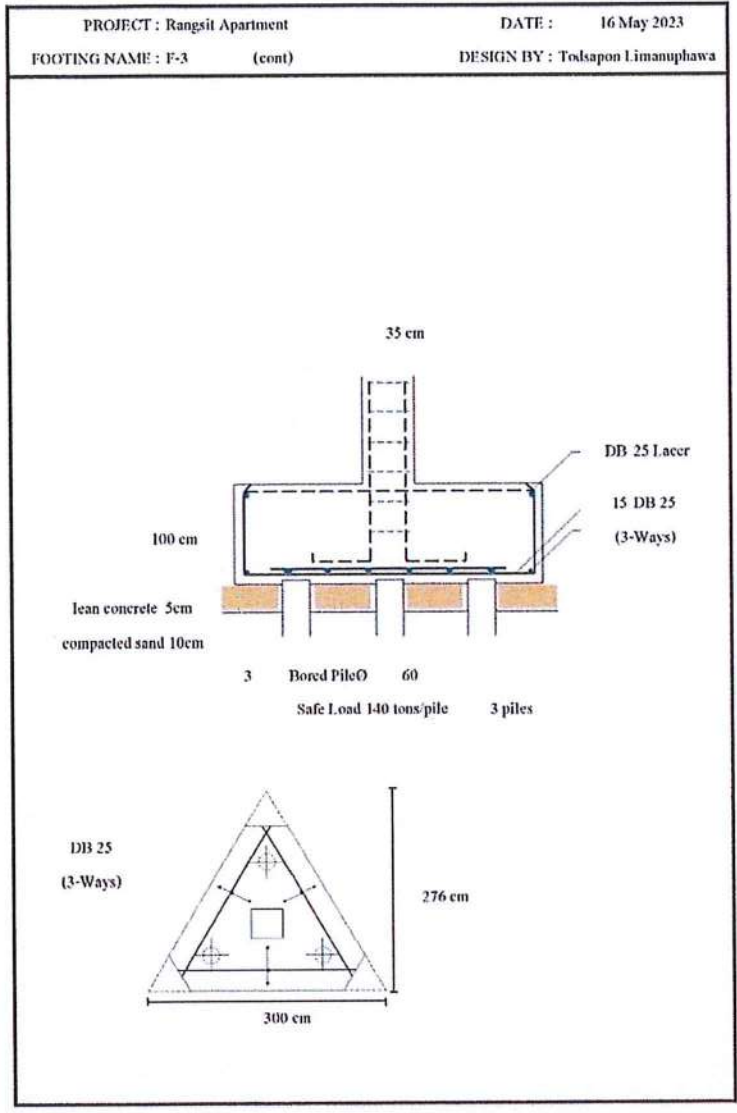
DATE : 16 May 2023

DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa



PROJECT : Rangsit Apartment				DATE : 16 May 2023	
FOOTING NAME : F-3				DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	
3 Bored Pile		60 cm	Safe load	140 ton	Capacity Design
Spacing	3. D	Pier Size	b = 35 cm	Footing Size	b = 300 cm
Corner	01. D		h = 90 cm		h = 276 cm
Try Thickness (t) =	100 cm	covering = 7.5 cm	Depth (d) =	93 cm	fc' = 320 ksc
Φ =	0.85	Footing weigh =	20.69 ton	Safeload =	399.3 ton
<u>Punching Shear (CAPACITY)</u>					
$V_p = \Phi 1.06 \sqrt{f_c'} (2b+2h) d =$		827.1 ton	>	672	OK NO Punching
<u>Beam Shear (CAPACITY)</u>					
$V_c = \Phi 0.53 \sqrt{f_c'} b d =$		96.3 ton	<	168	CHECK b direction
<u>Moment</u>					
Mb =		1 224	86.5 =	193.8 t-m	
$A_s h = 0.85 f_c' / f_y * (1 - \sqrt{1 - 2 M_b / (b d^2 * 0.85 f_c')}) b d =$				63.55 cm^2	
As temp h = $\rho_{min} b t =$		54.00 cm^2			
As temp b = $\rho_{min} b t =$		68.97 cm^2		STEEL MIN	
<u>As Required</u>					
b direction =		63.55 cm^2			
<u>As used</u>					
b direction =		15 - DB 35 =	73.63 cm^2	OK	Spacing 19.00 cm





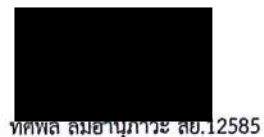
วิศวกรสถาปัตย์ ช.บ.12585



PROJECT : Rangsit Apartment				DATE : 16 May 2023	
FOOTING NAME : F-4				DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	
4 Bored PileO		60 cm	Safe load	140 ton	Capacity Design
Spacing	3. D	Pier Size	b = 33 cm	Footing Size	b = 300 cm
Corner	1. D		h = 90 cm		h = 300 cm
Try Thickness (t) =	100 cm	covering = 7.5 cm	Depth (d) =	93 cm	fc' = 320 ksc
ϕ =	0.85	Footing weighth =	22.50 ton	Safeload =	537.5 ton
<u>Punching Shear (CAPACITY)</u>					
Vp = ϕ 1.06 √fc' (2b+2h) d =		904.5 ton	>	896	OK NO Punching
<u>Beam Shear (CAPACITY)</u>					
Vc = ϕ0.53 √fc' bd =		220.6 ton	>	112	OK No Shear b direction
Vc = ϕ0.53 √fc' hd =		214.6 ton	>	0	OK No Shear h direction
Moment					
Mb = 2 224		45 =	201.6 t-m		
Mh = 2 224		72.5 =	324.8 t-m		
As b = 0.85fc'/fy * (1-√(1-2Mb/(b d ^20 .85 fc')))		b d =		64.24 cm^2	
As h = 0.85fc'/fy * (1-√(1-2Mh/(h d ^2 0.85 fc')))		hd =		101.65 cm^2	
As temp h=ρminbt =		54.00 cm^2			
As temp b=ρminbt =		54.00 cm^2			
<u>As Required</u>					
b direction =		64.24 cm^2			
h direction =		101.65 cm^2			
<u>As used</u>					
b direction = 22 - DB 25 =		107.99 cm^2	OK	Spacing	12.95 cm
h direction = 22 - DB 25 =		107.99 cm^2	OK	Spacing	12.95 cm

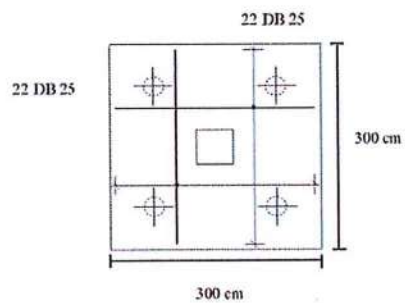
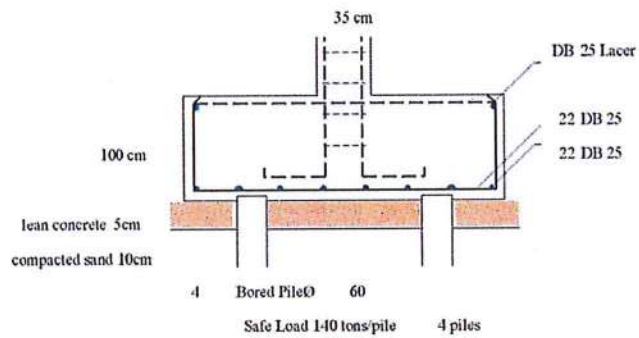






ทศพล สมยานุภาวะ สบ.12585

PROJECT : Rangsit Apartment	DATE : 16 May 2023
FOOTING NAME : F-4 (cont)	DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa



หน้างานจริง


หน้างานจริง

หน้างานจริง

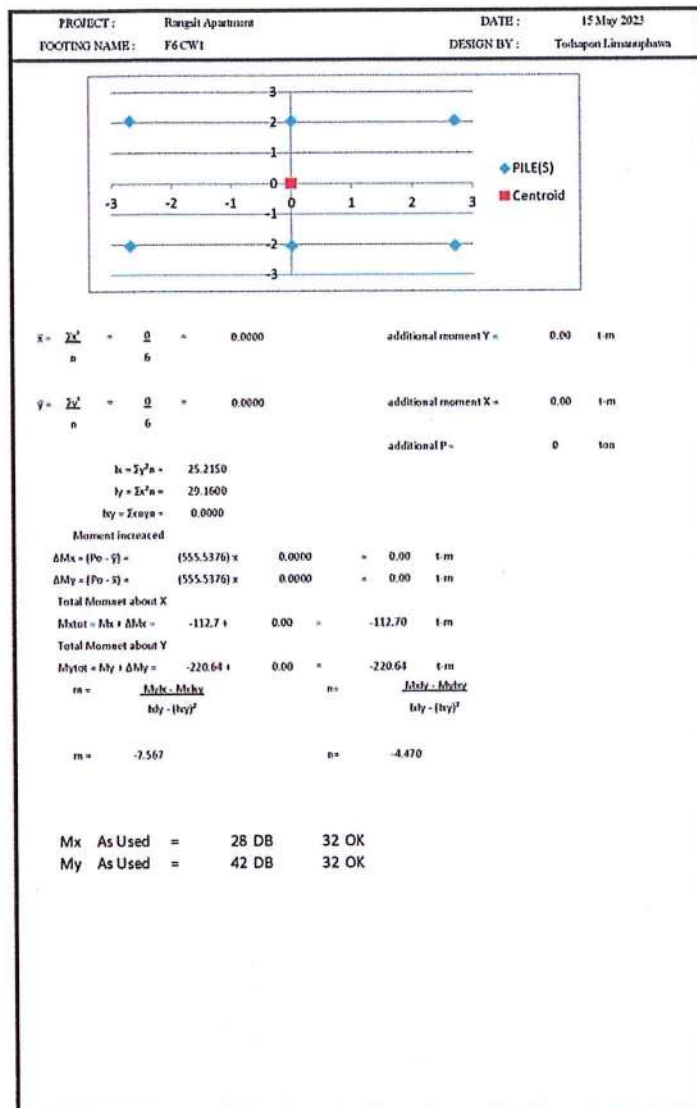
PROJECT :		Bangsit Apartment		DATE :		15 May 2023							
FOOTING NAME :		F6 CW1		DESIGN BY :		Todsapon Limanaphanta							
SEROCE		Pile Set = 16		Sizing B		5.60 m Weight ft = 148.4 ton							
P =	556	t Number of pile (n) =	6	pile(s)	II	6.90 m	additional M = 213						
Mex =	-113	t m Pile-Service load =	1.80	ton/pile	Depth t	1.60 m	additional P = 100						
Myy =	-221	t m	Diameter = 60	= 0.6 m	% OVER Allow =	0	% Joint						
V2 m/s =	-20.5	Space x D =	3	= 1.8 m	Pile ULTIMATE =	350							
V3 m/s =	28.9	Edge cover x D =	1.25	= 0.75 m	SF =	2.5							
Pile No	x	y	Δx	Δy	x'	y'	xn	yn	(xn) <sup>2</sup>	(yn) <sup>2</sup>	xn yn	Σ (x <sup>2</sup> + y <sup>2</sup> )	DCR
1	-2.70	2.05			-2.7	2.05	-2.7000	2.0500	7.2900	4.2025	-5.5350	103.56	0.74
2	0.00	2.05			0	2.05	0.0000	2.0500	0.0000	4.2025	0.0000	103.41	0.60
3	2.70	2.05			2.7	2.05	2.7000	2.0500	7.2900	4.2025	5.5350	63.80	0.45
4	-2.70	-2.05			-2.7	-2.05	-2.7000	-2.0500	7.2900	4.2025	5.5350	122.18	0.87
5	0.00	-2.05			0	-2.05	0.0000	-2.0500	0.0000	4.2025	0.0000	101.75	0.73
6	2.70	-2.05			2.7	-2.05	2.7000	-2.0500	7.2900	4.2025	-5.5350	111.32	0.58
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
32													
33													
34													
35													
36													
37													
38													
39													
40													
Σ					0	0			29.1600	25.2150	0.0000	555.54	OK





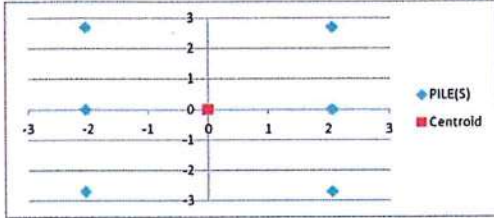


ทศพล สมอานุกาญะ สบ.12585



PROJECT :		Rongpat Apartment		DATE :		15 May 2023							
FOOTING NAME :		F6 CW2		DESIGN BY :		Todsapon Limsanphuma							
STRUCT		Pile Set = 16		Sling B		6.90 m Weight ft= 148.4 ton							
P =	595	t Number of pile (n) =	4	pile(s)	H	5.60 m	additional M = 75.5						
Mxx =	-104	t m Pile Service load =	1.00	ton/pile	Depth t	1.60 m	additional P = 110						
Myy =	65	t m Diameter =	8.0	= 0.6 m	1/2 OVER Allow = 0		% Joint						
V2 v =	9.2	Space x D =	3	= 1.8 m	Pile ULTIMATE = 350								
V3 v =	14.5	Edge cover x D =	1.25	= 0.75 m	SF = 2.5								
Pile No	x	y	Δx	Δy	x'	y'	xn	yn	(xn) <sup>2</sup>	(yn) <sup>2</sup>	xn yn	B=P/n + 0.000 + 0.000	DCR
1	-2.05	2.70			-2.05	2.7	-2.0500	2.7000	4.2025	7.2900	-5.5350	65.78	0.47
2	2.05	2.70			2.05	2.7	2.0500	2.7000	4.2025	7.2900	5.5350	76.80	0.55
3	-2.05	0.00			-2.05	0	-2.0500	0.0000	4.2025	0.0000	0.0000	93.90	0.67
4	2.05	0.00			2.05	0	2.0500	0.0000	4.2025	0.0000	0.0000	104.51	0.75
5	-2.05	-2.70			-2.05	-2.7	-2.0500	-2.7000	4.2025	7.2900	5.5350	122.02	0.87
6	2.05	-2.70			2.05	-2.7	2.0500	-2.7000	4.2025	7.2900	-5.5350	112.63	0.95
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
32													
33													
34													
35													
36													
37													
38													
39													
40													
Σ					0	0			25.2150	29.1600	0.0000	593.24	OK

PROJECT: Rungt Apartment FOOTING NAME: F6 CW2	DATE: 15 May 2021 DESIGN BY: Todaporn Limanaphawa
--	--



◆ PILE(S)  
■ Centroid

$\bar{x} = \frac{\sum x_i^2}{n} = \frac{0}{6} = 0.0000$	additional moment Y = 0.00 t-m
$\bar{y} = \frac{\sum y_i^2}{n} = \frac{0}{6} = 0.0000$	additional moment X = 0.00 t-m
additional P = 0 ton	

$I_x = \sum y_i^2 n = 29.1600$ $I_y = \sum x_i^2 n = 25.2150$ $I_{xy} = \sum x_i y_i n = 0.0000$	
--	--

Moment increased

$\Delta M_x = (P_o - \bar{y}) = (595.2428) \times 0.0000 = 0.00$ t-m	
$\Delta M_y = (P_o - \bar{x}) = (595.2428) \times 0.0000 = 0.00$ t-m	

Total Moment about X

$M_{x\text{tot}} = M_x + \Delta M_x = -101.68 + 0.00 = -101.68$ t-m	
---	--

Total Moment about Y

$M_{y\text{tot}} = M_y + \Delta M_y = 65.27 + 0.00 = 65.27$ t-m	
---	--

$m = \frac{I_{xy} - I_x I_y}{I_y - (I_{xy})^2}$	$n = \frac{I_{xy} - I_x I_y}{I_x - (I_{xy})^2}$
$m = 2.588$	$n = -10.414$

Mx As Used =	28 DB	32 OK
My As Used =	42 DB	32 OK



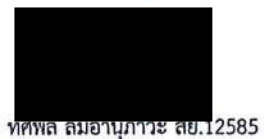
วิศวกรควบคุมงานก่อสร้าง สบ.12585



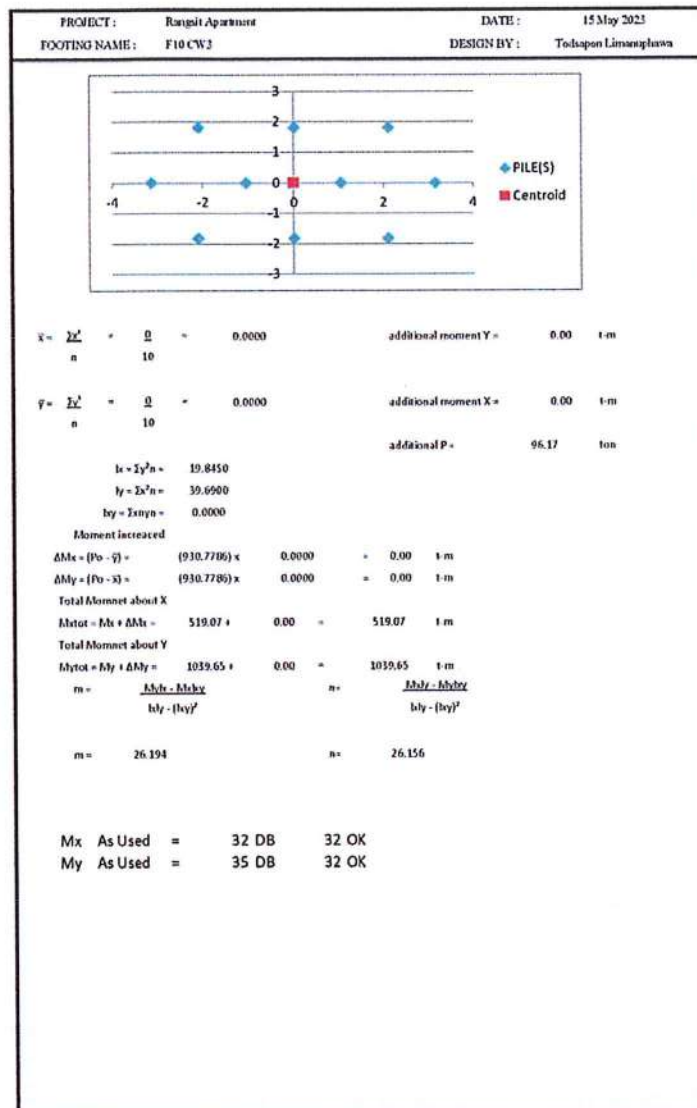
PROJECT :		Rangsit Apartment				DATE :		15 May 2023							
FOOTING NAME :		F10 CW3				DESIGN BY :		Todaporn Limanaphurva							
SIAMAs		Pile Set =		F10		Sling B		5.14 m		Weight ft = 96.17 ton					
P =	911	t Number of pile (n) =		10		pile(s)		H		2.80 m		additional M =	13.3		
Mec =	519	t-m Pile-Service load =		1.68		ton/pile		Depth		t		1.00 m		additional P =	15.3
Myy =	1,040	t-m Diameter =		60		= 0.6 m		% OVER Allow =		0		% Joint			
V2 us =	13.5	Space x D =		3.5		= 2.1 m		Pile ULTIMATE =		350					
V3 us =	52.4	Edge cover x D =		1.25		= 0.75 m		SF =		2.5					
Pile No	x	y	Δx	Δy	x'	y'	xn	yn	(xn)²	(yn)²	xn yn	R = P/n + m x x² + n y²	DCR		
1	-2.10	1.82			-2.1	1.8187	-2.1000	1.8187	4.4100	3.3075	-3.8192	85.64	0.61		
2	0.00	1.82			0	1.8187	0.0000	1.8187	0.0000	3.3075	0.0000	140.65	1.00		
3	2.10	1.82			2.1	1.8187	2.1000	1.8187	4.4100	3.3075	3.8192	195.66	1.40		
4	-3.15	0.00			-3.15	0	-3.1500	0.0000	9.9225	0.0000	0.0000	10.57	0.08		
5	-1.05	0.00			-1.05	0	-1.0500	0.0000	1.1025	0.0000	0.0000	65.57	0.47		
6	1.05	0.00			1.05	0	1.0500	0.0000	1.1025	0.0000	0.0000	130.58	0.86		
7	3.15	0.00			3.15	0	3.1500	0.0000	9.9225	0.0000	0.0000	175.59	1.25		
8	-2.10	-1.82			-2.1	-1.8187	-2.1000	-1.8187	4.4100	3.3075	3.8192	9.50	-0.07		
9	0.00	-1.82			0	-1.8187	0.0000	-1.8187	0.0000	3.3075	0.0000	45.51	0.33		
10	2.10	-1.82			2.1	-1.8187	2.1000	-1.8187	4.4100	3.3075	-3.8192	100.52	0.72		
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															
31															
32															
33															
34															
35															
36															
37															
38															
39															
40															
Σ					0	0			39.6900	19.8450	0.0000	910.78	OK		







ทศพล สมนานภาวระ สย.12585



ทศพล สมนานภาวระ สย.12585

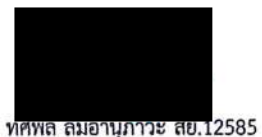
ทศพล สมนานภาวระ สย.12585

ทศพล สมนานภาวระ สย.12585

PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 10 May 2023	
SECTION NAME Shear Force scaling from LSA CW1		DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	
V3u =	58 ton	(V analyze)	
V2u =	40 ton	(V analyze)	
$\rho_{min}$ =	0.0025	Above Floor (ns)	7 floors
S max =	45 cm	Height above critical section	19.6 m
$\rho_{rev}$ =	kg	covering	3 cm
Ao =	93.75 sqcm / m	A ๓04 wall ราว ใน plane ที่ยกขึ้น	
l =	3.75 m		
l =	25 cm		
Floor H =	2.8 m		
$f_c'$ =	320 ksc		
Vmin =	44.44 ton <	can change $\rho$	
V0 =	88.88 ton	if $V_e > V0$ use double layer	
		scaling	2.300 times
$V_e =$	$\Omega V \omega V V_u \leq 3 V_u$	133.4 ton	V design
condition	A1	Mpr / Mu	1.33333333 Mp = 200 (Moment capacity) x 1.25
	A2	1.5	Mu = 150 (Moment force)
	III1 < 1.5	B	1
	III1 > 1.5	A =	1.5
	$\Omega_v =$	1.5	
	$\omega_v =$	1.533333	
condition	A	III1 < 2 >>> 1.0	1
	B1	1.6	
	B2	1.533333	
	B =	1.533333	
ns min =	0.7728		
ns =	7		







วิศวกร คุมงานการะ สบ.12585

PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 10 May 2023	
SECTION NAME Shear Forc (cont)		DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	
V2u =	40 ton	(V analyze)	
$\rho_{min}$ =	0.0025	Above Floor (ns)	7 floors
S max =	45 cm	Height above critical section	19.6 m
$\rho_{rev}$ =	kg	covering	3 cm
Ae =	77.5 sqcm / m	A #04 wall 77.5 ใน plane เดียวกัน	
l =	3.1 m		
t =	25 cm		
Floor H =	2.8 m		
fc' =	320 ksc		
Vmin =	36.74 ton <	can change $\rho$	
V0 =	73.48 ton	if Ve > V0 use double layer	
		scaling	2.300 times
$V_e = \Omega_v \omega_v V_u \leq 3V_u$		92 ton	V design
condition	A1	Mpr / Mu	1.3333333 Mp = 200 (Moment capacity) x 1.25
	A2	1.5	Mu = 150 (Moment force)
	H/1 < 1.5	B	1
	H/1 > 1.5	A =	1.5
	$\Omega_v$ =	1.5	
	$\omega_v$ =	1.533333	
condition	A	H/1 < 2 >>> 1.0	1
	B1	1.6	
	B2	1.533333	
	B =	1.533333	
ns min =	0.7728		
ns =	7		



PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 10 May 2023	
SECTION NAME Shear Force of Wall Capacity CW1 V3		DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	
Vu = 133 ton		V analyze	
ρmin =	0.0025	Above Floor (ns)	7 floors
S max =	45 cm	Height above critical section	19.6 m
ρrev =	kg	covering	3 cm
Ac = 93.75 sqcm / m A wall 1 wall 1 ใน plane เดียวกัน			
inplane l =	3.75 m		
t =	25 cm		
Floor H =	2.8 m		
fc' =	320 ksc		
Vmin =	44.44 ton <	can change ρ	
V0 =	88.88 ton	if Vc > V0 use double layer	
inplane Vn =	$V_n = A_{cv} \left( \alpha_c \sqrt{f'_c} + \rho_t f_y \right)$		
Ac = 9,375.00 sq cm			
αc	casse A	hw=1w <= 1.5	0.795 B
		hw=1w >= 2.0	0.53
	αc =	0.53	1.5[hw/lw]2.0
			0.6625
	ρl =	0.008042 OK	
	ρt =	0.004524 OK	
	Vn =	342.32 ton	<div>ΦVn = 256.74 ton</div>
	Vn max =	444.42 ton	of each pannel
	for entire pallen		scaling from V Beam = 1,309 V beam
	Ac all = 28,125.00 sq cm		
	Vn all max 1,066.60 ton		
ปลาน	Steel Tran Use	12 @ 20. fy =	4,000
กึ่ง	Steel Long Use	16 @ 20. fy =	4,000
	ρmin long	0.0012 As min =	11.25 sq cm
	ρmin tran	0.002 As min =	18.75 sq cm



ทศพล สมอานันท์ สบ.12585

PROJECT : Rangsit Apartment	DATE : 10 May 2023
SECTION NAME Shear Force of Wall Capacity CW:	DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa

Out of Plane      d =                      20 cm

$$V_n = V_c + V_s$$
  

$\phi V_u = 38.44 \text{ ton}$

scaling from V Beam = 0.592 V beam
  
  

Vc = 46,730.52 kg  
Vc 1 72,440.30 kg  
Vc 2 46,730.52 kg  
Vs = 4,523.89 kg  
Nu = 10.00 ton

**Table 22.5.5.1— $V_c$  for nonprestressed members**

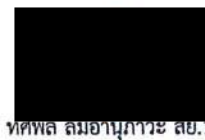
Criteria	$V_c$	
$A_v \geq A_{v,min}$	Either of:	(a)
	$\left( 0.53\lambda\sqrt{f'_c} + \frac{N_u}{6A_g} \right) b_w d$	
	$\left( 2.1\lambda(\rho_w)^{\frac{1}{3}}\sqrt{f'_c} + \frac{N_u}{6A_g} \right) b_w d$	(b)
$A_v < A_{v,min}$	$\left( 2.1\lambda_s\lambda(\rho_w)^{\frac{1}{3}}\sqrt{f'_c} + \frac{N_u}{6A_g} \right) b_w d$	(c)

$$V_s = \frac{A_v f_y d}{s} \qquad (22.5.8.5.3)$$




PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 10 May 2023	
SECTION NAME Shear Force of Wall Capacity CW1 V2		DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	
Vu = 40 ton		V analyze	
ρmin = 0.0025		Above Floor (ns) 7 floors	
S max = 45 cm		Height above critical section 19.6 m	
ρrev = kg		covering 3 cm	
Ac = 77.5 sqcm / m		A ของ wall ผนัง ใน plane เดียวกัน	
inplane	l = 3.1 m		
	t = 25 cm		
	Floor H = 2.8 m		
	fc' = 320 ksc		
	Vmin = 36.74 ton < can change ρ		
	V0 = 73.48 ton if Ve > V0 use double layer		
inplane	$V_n = A_{cv} \left( \alpha_c \sqrt{f'_c} + \rho_t f_y \right)$		
	Ac = 7,750.00 sq cm		
αc	caso	A hw=1w <= 1.5 0.795 B hw=1w >= 2.0 0.53	
	αc = 0.53	1.5[hw/1w]2.0 0.6625	
	ρl = 0.004524 OK		
	ρt = 0.004524 OK		
	Vn = 282.98 ton		<div>ΦVn = 212.24 ton</div>
	Vn max = 367.39 ton of each pannel		
	for entire pallen scaling from V Beam = 1.309 V beam		
	Ac all = 23,250.00 sq cm		
	Vn all max 881.73 ton		
ปลอก	Steel Tran Use	12 @ 20. fy = 4,000	
ตัว	Steel Long Use	12 @ 20. fy = 4,000	
	ρmin long 0.0012 As min = 9.3 sq cm		
	ρmin tran 0.002 As min = 15.5 sq cm		



PROJECT : Rangsit Apartment	DATE : 10 May 2023
SECTION NAME Shear Force of Wall Capacity CW:	DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa

Out of Plane      d =      20.2 cm

$$V_u = V_c + V_s$$
  

$\phi V_u = 32.71 \text{ ton}$

scaling from V Beam = 0.594 V beam
  
  

Vc = 39,040.21 kg

Vc 1 60,716.24 kg

Vc 2 39,040.21 kg

Vs = 4,569.13 kg

Nu = 10.00 ton

**Table 22.5.5.1— $V_c$  for nonprestressed members**

Criteria	$V_c$	
$A_v \geq A_{v,min}$	Either of:	(a)
	$\left( 0.53\lambda\sqrt{f'_c} + \frac{N_u}{6A_g} \right) b_w d$	
	$\left( 2.1\lambda(\rho_w)^{\frac{1}{3}}\sqrt{f'_c} + \frac{N_u}{6A_g} \right) b_w d$	(b)
$A_v < A_{v,min}$	$\left( 2.1\lambda_s\lambda(\rho_w)^{\frac{1}{3}}\sqrt{f'_c} + \frac{N_u}{6A_g} \right) b_w d$	(c)

$$V_s = \frac{A_v f_y d}{s} \qquad (22.5.8.5.3)$$

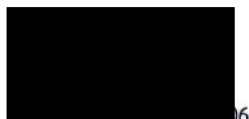
PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 10 May 2023	
SECTION NAME Shear Force scaling from LSA CW2		DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	
V3u =	80 ton	(V analyze)	
V2u =	80 ton	(V analyze)	
$\rho_{min}$ =	0.0025	Above Floor (ns)	7 floors
S max =	45 cm	Height above critical section	19.6 m
$\rho_{rev}$ =	kg	covering	3 cm
Ae =	93.75 sqcm / m	A #04 wall 17mm ใน plane ถัดขึ้น	
l =	3.75 m		
t =	25 cm		
Floor H =	2.8 m		
$f_c'$ =	320 ksc		
Vmin =	44.44 ton <	can change $\rho$	
V0 =	88.88 ton	if $V_e > V0$ use double layer	
		scaling	2.300 times
$V_e =$	$\Omega V \omega V V_u \leq 3 V_u$	184 ton	V design
condition	A1	Mpr / Mu	1.3333333 Mp = 200 (Moment capacity) x 1.25
	A2	1.5	Mu = 150 (Moment force)
	H1 < 1.5	B	1
	H1 > 1.5	A =	1.5
	$\Omega_v =$	1.5	
	$\omega_v =$	1.533333	
condition	A	H1 < 2 >>> 1.0	1
	B1	1.6	
	B2	1.533333	
	B =	1.533333	
ns min =	0.7728		
ns =	7		

06

06

ทศพล สมอานุกาญะ สบ.12585

PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 10 May 2023	
SECTION NAME: Shear Force (cont)		DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	
V2u =	80 ton	(V analyze)	
$\rho_{min}$ =	0.0025	Above Floor (ns)	7 floors
S max =	45 cm	Height above critical section	19.6 m
$\rho_{rev}$ =	kg	covering	3 cm
Ae =	77.5 sqcm / m	A wall 77.5 sqcm ใน plane ที่ยกขึ้น	
l =	3.1 m		
t =	25 cm		
Floor H =	2.8 m		
$f_c'$ =	320 ksc		
Vmin =	36.74 ton <	can change $\rho$	
V0 =	73.48 ton	if $V_e > V0$ use double layer	
		scaling	2.300 times
$V_e =$	$\Omega V \phi V V_u \leq 3 V_u$	184 ton	V design
condition	A1	Mpr / Mu	1.33333333 Mp = 200 (Moment capacity) x 1.25
	A2	1.5	Mu = 150 (Moment force)
	H/1 < 1.5	B	1
	H/1 > 1.5	A =	1.5
	$\Omega_v =$	1.5	
	$\phi_v =$	1.533333	
condition	A	H/1 < 2 >>> 1.0	1
	B1	1.6	
	B2	1.533333	
	B =	1.533333	
ns min =	0.7728		
ns =	7		



ทศพล สอนานุกุล สบ.12585

PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 10 May 2023	
SECTION NAME Shear Force of Wall Capacity CW2 V3		DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	
Vu = 184 ton		V analyze	
ρmin = 0.0025		Above Floor (ns) 7 floors	
S max = 45 cm		Height above critical section 19.6 m	
ρrev = kg		covering 3 cm	
Ac = 127.5 sqcm / m		A ๓01 wall ราว ใน plane เดียวกัน	
inplane	l = 5.1 m		
	t = 25 cm		
	Floor H = 2.8 m		
	fc' = 320 ksc		
	Vmin = 60.44 ton < can change ρ		
	V0 = 120.88 ton if Vc > V0 use double layer		
inplane	$V_n = A_{cv} \left( \alpha_c \sqrt{f_c'} + \rho_t f_y \right)$		
	Ac = 12,750.00 sq cm		
αc	casse	A hw=1w <= 1.5 0.795 B hw=1w >= 2.0 0.53	
	αc = 0.53	1.5[hw/1w]2.0 0.6625	
	ρl = 0.008042 OK		
	ρt = 0.004524 OK		
	Vn = 465.55 ton	<div>ΦVn = 349.17 ton</div>	
	Vn max = 604.41 ton	of each pannel	
	for entire pallen	scaling from V Beam = 1.309 V beam	
	Ac all = 38,250.00 sq cm		
	Vn all max 1,450.58 ton		
ปลอก	Steel Tran Use	12 @ 20. fy = 4,000	
ตัว	Steel Long Use	16 @ 20. fy = 4,000	
	ρmin long 0.0012 As min =	15.3 sq cm	
	ρmin tran 0.002 As min =	25.5 sq cm	



PROJECT : Rangsit Apartment	DATE : 10 May 2023
SECTION NAME Shear Force of Wall Capacity CW:	DESIGN BY : Todsapon Limanuplawa

Out of Plane      d =      20 cm

$$V_u = V_c + V_s$$
  

$\phi V_u = 51.02 \text{ ton}$

scaling from V Beam = 0.588 V beam

Vc = 63,505.50 kg

Vc 1 98,038.80 kg

Vc 2 63,505.50 kg

Vs = 4,523.89 kg

Nu = 10.00 ton

**Table 22.5.5.1— $V_c$  for nonprestressed members**

Criteria	$V_c$	
$A_v \geq A_{v,min}$	Either of: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <math>\left( 0.53\lambda\sqrt{f'_c} + \frac{N_u}{6A_g} \right) b_w d</math> </div>	(a)
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <math>\left( 2.1\lambda(\rho_w)^{\frac{1}{3}}\sqrt{f'_c} + \frac{N_u}{6A_g} \right) b_w d</math> </div>	(b)
$A_v < A_{v,min}$	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <math>\left( 2.1\lambda_s\lambda(\rho_w)^{\frac{1}{3}}\sqrt{f'_c} + \frac{N_u}{6A_g} \right) b_w d</math> </div>	(c)

$$V_s = \frac{A_v f_{yt} d}{s} \quad (22.5.8.5.3)$$



PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 10 May 2023	
SECTION NAME Shear Force of Wall Capacity CW2 V2		DESIGN BY : Todsapon Limanaphawa	
Vu =	184 ton	V analyze	
pmin =	0.0025	Above Floor (ns)	7 floors
S max =	45 cm	Height above critical section	19.6 m
p <sub>rev</sub> =	kg	covering	3 cm
A <sub>c</sub> =	72.5 sqcm / m	A ของ wall รวม ใน plane เดียวกัน	
inplane l =	2.9 m		
t =	25 cm		
Floor H =	2.8 m		
fc' =	320 ksc		
V <sub>min</sub> =	34.37 ton <	can change ρ	
V <sub>0</sub> =	68.74 ton	if V <sub>e</sub> > V <sub>0</sub> use double layer	
inplane Vn =	$V_n = A_{cv} \left( \alpha_c \sqrt{f'_c} + \rho_t f_y \right)$		
A <sub>c</sub> =	7,250.00 sq cm		
α <sub>c</sub>	casse	A	hw=1w <= 1.5
		0.795 B	hw=1w >= 2.0
			0.53
		α <sub>c</sub> =	0.53
			1.5[hw/1w]2.0
			0.6625
		ρ <sub>l</sub> =	0.004524 OK
		ρ <sub>t</sub> =	0.004524 OK
		V <sub>n</sub> =	264.73 ton
			ΦV <sub>n</sub> = 198.55 ton
		V <sub>n</sub> max =	343.68 ton
			of each panel
		for entire pallen	scaling from V Beam = 1.309 V beam
		A <sub>c</sub> all =	21,750.00 sq cm
		V <sub>n</sub> all max	824.84 ton
ปลอก	Steel Tran Use	12	@ 20. fy = 4,000
ตัว	Steel Long Use	12	@ 20. fy = 4,000
	pmin long	0.0012 As min =	8.7 sq cm
	pmin tran	0.002 As min =	14.5 sq cm

หน้า 66

หน้า 67

หน้า 68

PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 10 May 2023
SECTION NAME Shear Force of Wall Capacity CW:		DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa

Out of Plane

d = 20.2 cm

$V_n = V_c + V_s$

$\phi V_u = 30.82 \text{ ton}$

scaling from V Beam = 0.595 V beam

Vc = 36,530.17 kg

Vc 1 56,885.94 kg

Vc 2 36,530.17 kg

Vs = 4,569.13 kg

Nu = 10.00 ton

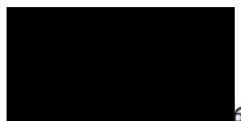
Table 22.5.5.1— $V_c$  for nonprestressed members

Criteria	$V_c$	
$A_v \geq A_{v,min}$	Either of: $\left( 0.53\lambda\sqrt{f'_c} + \frac{N_u}{6A_g} \right) b_w d$	(a)
	$\left( 2.1\lambda(\rho_w)^{\frac{1}{3}}\sqrt{f'_c} + \frac{N_u}{6A_g} \right) b_w d$	(b)
$A_v < A_{v,min}$	$\left( 2.1\lambda_s\lambda(\rho_w)^{\frac{1}{3}}\sqrt{f'_c} + \frac{N_u}{6A_g} \right) b_w d$	(c)

$$V_s = \frac{A_v f_{yt} d}{s} \qquad (22.5.8.5.3)$$



PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 10 May 2023	
SECTION NAME Shear Force scaling from LSA CW3		DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	
V3u =	120 ton	(V analyze)	
V2u =	100 ton	(V analyze)	
$\rho_{min}$ =	0.0025	Above Floor (ns)	7 floors
S max =	45 cm	Height above critical section	19.6 m
$\rho_{rev}$ =	kg	covering	3 cm
Ae =	93.75 sqcm / m	A 304 wall 1 มม ใน plane ที่ยกขึ้น	
l =	3.75 m		
t =	25 cm		
Floor H =	2.8 m		
$f_c'$ =	320 ksc		
Vmin =	44.41 ton <	can change $\rho$	
V0 =	88.88 ton	if $V_e > V0$ use double layer	
		scaling	2.300 times
$V_e$ =	$\Omega V \omega V V_u \leq 3 V_u$	276 ton	V design
condition	A1	Mpr / Mu	1.33333333 Mp = 200 (Moment capacity) x 1.25
	A2	1.5	Mu = 150 (Moment force)
	H1 < 1.5	B	1
	H1 > 1.5	A =	1.5
	$\Omega_v$ =	1.5	
	$\omega_v$ =	1.533333	
condition	A	H1 < 2 >>> 1.0	1
	B1	1.6	
	B2	1.533333	
	B =	1.533333	
ns min =	0.7728		
ns =	7		



ทศพล สมอานันท์ สย.12585

PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 10 May 2023	
SECTION NAME Shear Forc (cont)		DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	
V2u =	100 ton	(V analyze)	
$\rho_{min}$ =	0.0025	Above Floor (ns)	7 floors
S max =	45 cm	Height above critical section	19.6 m
$\rho_{rev}$ =	kg	covering	3 cm
Ae =	77.5 sqcm / m	A 104 wall ผนัง ใน plane ที่คำนวณ	
l =	3.1 m		
t =	25 cm		
Floor H =	2.8 m		
$f_c'$ =	320 ksc		
Vmin =	36.74 ton <	can change $\rho$	
V0 =	73.48 ton	if $V_e > V0$ use double layer	
		scaling	2.300 times
$V_e$ =	$\Omega_v \omega_v V_u \leq 3V_u$	230 ton	V design
condition	A1	Mpr / Mu	1.33333333 Mp = 200 (Moment capacity) x 1.25
	A2	1.5	Mu = 150 (Moment force)
	Hl < 1.5 B	1	
	Hl > 1.5 A =	1.5	
	$\Omega_v$ =	1.5	
	$\omega_v$ =	1.533333	
condition	A	Hl < 2 >>> 1.0	1
	B1	1.6	
	B2	1.533333	
	B =	1.533333	
ns min =	0.7728		
ns =	7		




ทศพล ลิ้มอานุกาเว สย.12585

PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 10 May 2023	
SECTION NAME Shear Force of Wall Capacity CW3 V3		DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	
Vu = 276 ton		V analyze	
ρmin = 0.0025		Above Floor (ns) 7 floors	
S max = 45 cm		Height above critical section 19.6 m	
ρprev = kg		covering 3 cm	
Ac = 150 sqcm / m		A ของ wall รวม ใน plane เดียวกัน	
inplane l = 6 m			
t = 25 cm			
Floor H = 2.8 m			
fc' = 320 ksc			
Vmin = 71.11 ton <	can change ρ		
V0 = 142.21 ton	if Vc > V0 use double layer		
inplane Vn =	$V_n = A_{cv} \left( \alpha_c \sqrt{f'_c} + \rho_t f_y \right)$		
Ac = 15,000.00 sq cm			
αc casse A	hw=1w <= 1.5	0.795 B	hw=1w >= 2.0 0.53
αc = 0.53			1.5[hw/1w]2.0 0.6625
ρl = 0.008042 OK			
ρt = 0.004524 OK			
Vn = 547.71 ton	<div>ΦVn = 410.78 ton</div>		
Vn max = 711.07 ton	of each punnel		
for entire pallen	scaling from V Beam =		1.309 V beam
Ac all = 45,000.00 sq cm			
Vn all max 1,706.57 ton			
ปลอก Steel Tran Use	12 @ 20. fy =	4,000	
ผ้า Steel Long Use	16 @ 20. fy =	4,000	
ρmin long 0.0012 As min =	18 sq cm		
ρmin tran 0.002 As min =	30 sq cm		

  
 วิศวกร วิศวกร สถาปัตย์ 10.12.2565

  
 วิศวกร วิศวกร สถาปัตย์ 10.12.2565

  
 ทพพล สมนานุกาจะ สย.12585






PROJECT : Rangsit Apartment		DATE : 10 May 2023	
SECTION NAME Shear Force of Wall Capacity CW3 V2		DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa	
Vu =	230 ton	V analyze	
pmin =	0.0025	Above Floor (ns)	7 floors
S max =	45 cm	Height above critical section	19.6 m
p <sub>rev</sub> =	kg	covering	3 cm
A <sub>c</sub> =	97.5 sqcm / m	A ของ wall ผนัง ใน plane ที่พิจารณ	
inplane l =	3.9 m		
t =	25 cm		
Floor H =	2.8 m		
fc' =	320 ksc		
V <sub>min</sub> =	46.22 ton <	can change p	
V <sub>0</sub> =	92.44 ton	if V <sub>e</sub> > V <sub>0</sub> use double layer	
inplane Vn =	$V_n = A_{cv} \left( \alpha_c \sqrt{f'_c} + \rho_t f_y \right)$		
A <sub>c</sub> =	9,750.00 sq cm		
α <sub>c</sub>	casse	A	hw=1w <= 1.5
		0.795 B	hw=1w >= 2.0
			0.53
		α <sub>c</sub> =	0.53
			1.5[hw/1w]2.0
			0.6625
		ρ <sub>l</sub> =	0.004524 OK
		ρ <sub>t</sub> =	0.004524 OK
		V <sub>n</sub> =	356.01 ton
			ΦV <sub>n</sub> = 267.01 ton
		V <sub>n</sub> max =	462.20 ton
			of each pannel
		for entire pallen	scaling from V Beam = 1.309 V beam
		A <sub>c</sub> all =	29,250.00 sq cm
		V <sub>n</sub> all max	1,109.27 ton
ปลอก	Steel Tran Use	12	@ 20. fy = 4,000
ตัว	Steel Long Use	12	@ 20. fy = 4,000
	ρ <sub>min</sub> long	0.0012 As min =	11.7 sq cm
	ρ <sub>min</sub> tran	0.002 As min =	19.5 sq cm

  
 วิศวกร วิศวกร 10.10.2565

  
 วิศวกร วิศวกร 10.10.2565

  
 ทศพล สมอานุกาเว สย.12585

PROJECT : Rangsit Apartment	DATE : 10 May 2023
SECTION NAME Shear Force of Wall Capacity CW:	DESIGN BY : Todsapon Limanuplawa

Out of Plane      d =      20.2 cm

$$V_n = V_c + V_s$$
  

$\phi V_n = 40.24 \text{ ton}$

scaling from V Beam = 0.591 V beam

$V_c = 49,080.35 \text{ kg}$   
 $V_{c1} = 76,037.42 \text{ kg}$   
 $V_{c2} = 49,080.35 \text{ kg}$   
 $V_s = 4,569.13 \text{ kg}$   
 $N_u = 10.00 \text{ ton}$

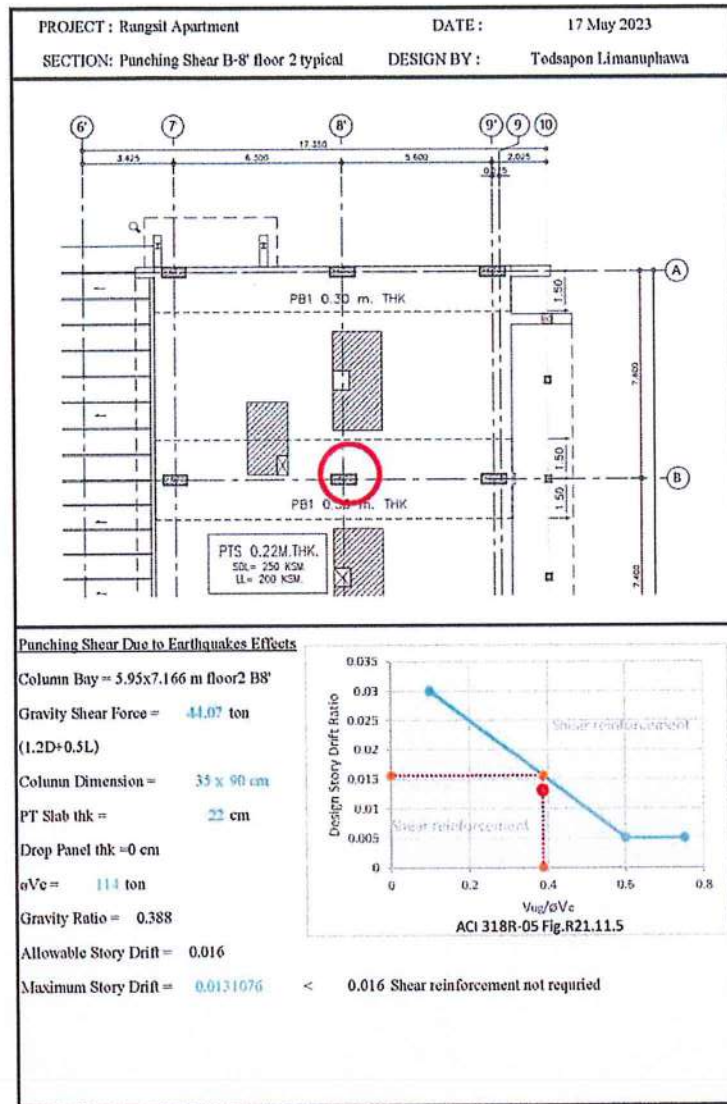
**Table 22.5.5.1— $V_c$  for nonprestressed members**

Criteria	$V_c$	
$A_v \geq A_{v,min}$	Either of:	(a)
	$\left( 0.53\lambda\sqrt{f'_c} + \frac{N_u}{6A_g} \right) b_w d$	
	$\left( 2.1\lambda(\rho_w)^{\frac{1}{3}}\sqrt{f'_c} + \frac{N_u}{6A_g} \right) b_w d$	(b)
$A_v < A_{v,min}$	$\left( 2.1\lambda_3\lambda(\rho_w)^{\frac{1}{3}}\sqrt{f'_c} + \frac{N_u}{6A_g} \right) b_w d$	(c)

$$V_s = \frac{A_v f_{yt} d}{s} \quad (22.5.8.5.3)$$

## PT SLAB



ทศพล ลิมานูปภาว สย.12585

ทศพล ลิมานูปภาว สย.12585

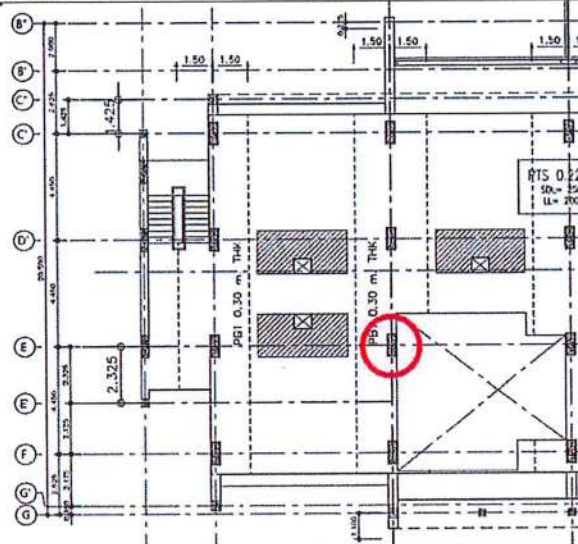
ทศพล ลิมานูปภาว สย.12585

PROJECT : Rangsit Apartment

DATE : 17 May 2023

SECTION: Punching Shear E3 Floor 2

DESIGN BY : Todsapon Limanuphawa



Punching Shear Due to Earthquake Effects

Column Bay - 4.425x7.4 m floor 2 E3

Gravity Shear Force - 25 ton  
(1.2D+0.5L)

Column Dimension - 35 x 90 cm

PF Slab thk - 22 cm

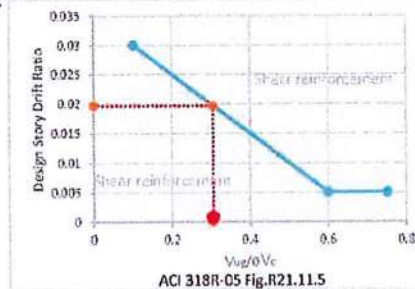
Drop Panel thk - 30 cm

$\phi V_c$  - 82 ton

Gravity Ratio - 0.305

Allowable Story Drift - 0.02

Maximum Story Drift - 0.0008 < 0.02 Shear reinforcement not required



เชษฐ ภูมิพัฒน์ โทร.0505

ทศพล ลมอานุกาเว โทร.05486

ทศพล ลมอานุกาเว สย.12585

## 2 - INPUT GEOMETRY

## 2.1.1 PRINCIPAL SPAN DATA OF UNIFORM SPANS

S		T	F			TOP		BOTTOM/MIDDLE							
P		Y		O		FLANGE		FLANGE		REF		MULTIPLIER			
A		P		R		LENGTH	WIDTH	DEPTH	width	thick.	width	thick.	HEIGHT	left	right
N		E		M		m	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
1	N	1	1.83	260.00	25.00					40.00	.95	.05			
2	N	1	5.40	370.00	25.00					40.00	.90	.10			
3	U	1	4.80	260.00	25.00					40.00	.95	.05			
4	U	1	3.80	260.00	25.00					40.00	.95	.05			
5	U	1	2.30	260.00	25.00					40.00	.95	.05			

## LEGEND:

## 1 - SPAN

C = Cantilever

## 2 - TYPE

U = Uniform; prismatic

N = Nonuniform section

## 3 - FORM

1 = Rectangular section

2 = T or Inverted L section

3 = I section

4 = Extended T or L section

7 = Joist

8 = Waffle

11 = Top surface to reference line

## 2.1.2 DETAILED DATA FOR NONUNIFORM SPANS

The following are geometry of nonuniform spans and/or cantilevers.  
Left distance is from left support centerline to start of a span segment.

				TOP		BOTTOM/MIDDLE					
S	F	LEFT		FLANGE	FLANGE	REF	MULTIPLIER				
O	R	DISTANCE	WIDTH	DEPTH	width thick.	width thick.	HEIGHT	left	right		
G	M	m	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
SPAN: 1											
1	1	.00	260.00	25.00					40.00	.95	.05
2	1	.15	260.00	25.00					40.00	.95	.05
3	2	1.23	110.00	40.00	260.00	25.00			40.00	.95	.05
4	2	1.68	110.00	40.00	260.00	25.00			40.00	.95	.05
SPAN: 2											
1	2	.00	150.00	32.00	370.00	17.00			32.00	.90	.10
2	2	.15	150.00	32.00	370.00	17.00			32.00	.90	.10
3	1	1.00	370.00	17.00					32.00	.90	.10
4	1	2.17	370.00	25.00					40.00	.90	.10
5	1	5.25	370.00	25.00					40.00	.90	.10

## 2.2 - SUPPORT WIDTH AND COLUMN DATA

หน้า 2 จาก 2 หน้า

หน้า 2 จาก 2 หน้า

หน้า 2 จาก 2 หน้า



JOINT	SUPPORT	<----- LOWER COLUMN ----->				<----- UPPER COLUMN ----->			
	WIDTH	LENGTH	B (DIA)	D	CBC*	LENGTH	B (DIA)	D	CBC*
	cm	m	cm	cm		m	cm	cm	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	20.00	3.00	20.00	20.00	(1)	3.00	20.00	20.00	(1)
2	30.00	3.00	20.00	30.00	(1)	3.00	20.00	30.00	(1)
3	30.00	3.00	20.00	30.00	(1)	3.00	20.00	30.00	(1)
4	30.00	3.00	20.00	30.00	(1)	3.00	20.00	30.00	(1)
5	30.00	3.00	20.00	30.00	(1)	3.00	20.00	30.00	(1)

\*THE COLUMN BOUNDARY CONDITION CODES (CBC)

Fixed at both ends ... (STANDARD) ..... = 1  
 Hinged at near end, fixed at far end ..... = 2  
 Fixed at near end, hinged at far end ..... = 3  
 Fixed at near end, roller with rotational fixity at far end .. = 4

### 3 - INPUT APPLIED LOADING

<---CLASS---> <-----TYPE----->  
 D = DEAD LOAD U = UNIFORM P = PARTIAL UNIFORM  
 L = LIVE LOAD C = CONCENTRATED M = APPLIED MOMENT  
 Li = LINE LOAD

SW= SELF WEIGHT Computed from geometry input and treated as dead loading  
 Unit selfweight W = 2400.0 Kg/m<sup>3</sup>

SPAN	CLASS	TYPE	Intensity		( From ... To )		( M or C ... At )		Total on Trib
			T/m <sup>2</sup>	( m )	( m )	( T-m or T ... m )	( T-m or T ... m )		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	L	U	.200	.00	.15				.520
1	L	U	.200	.15	1.23				.520
1	L	U	.200	1.23	1.68				.520
1	L	U	.200	1.68	1.83				.520
1	D	U	.250	.00	.15				.650
1	D	U	.250	.15	1.23				.650
1	D	U	.250	1.23	1.68				.650
1	D	U	.250	1.68	1.83				.650
1	D	Li		.00	1.83				.600
1	SW	P		.00	.15				1.560
1	SW	P		.15	1.23				1.560
1	SW	P		1.23	1.68				1.956
1	SW	P		1.68	1.83				1.956
2	L	U	.200	.00	.15				.740
2	L	U	.200	.15	1.00				.740
2	L	U	.200	1.00	2.17				.740
2	L	U	.200	2.17	5.25				.740
2	L	U	.200	5.25	5.40				.740
2	D	U	.250	.00	.15				.925
2	D	U	.250	.15	1.00				.925
2	D	U	.250	1.00	2.17				.925
2	D	U	.250	2.17	5.25				.925
2	D	U	.250	5.25	5.40				.925
2	D	Li		.00	5.40				.600



2	SW	P		.00	.15				2.050
2	SW	P		.15	1.00				2.050
2	SW	P		1.00	2.17				1.510
2	SW	P		2.17	5.25				2.220
2	SW	P		5.25	5.40				2.220
3	L	U	.200	.00	4.80				.520
3	D	U	.250	.00	4.80				.650
3	D	Li		.00	4.80				.600
3	SW	U		.00	4.80				1.560
4	L	U	.200	.00	3.80				.520
4	D	U	.250	.00	3.80				.650
4	D	Li		.00	3.80				.600
4	SW	U		.00	3.80				1.560
CANT	L	U	.200	.00	2.30				.520
CANT	D	U	.250	.00	2.30				.650
CANT	D	C				1.56	2.30		
CANT	D	Li		.00	2.30				.600
CANT	SW	U		.00	2.30				1.560

NOTE: LIVE LOADING is SKIPPED with a skip factor of .75

### 3.1 - LOADING AS APPEARS IN USER'S INPUT SCREEN PRIOR TO PROCESSING

SPAN	CLASS	TYPE	UNIFORM		( CON. or PART. )		( M O M E N T )	
			LINE( T/m )	( T/m or m-m )	( T/m or m-m )	( T-m or m )	( T-m or m )	( T-m or m )
-1-	2-	3-	4-	5-	6-	7-	8-	
1	L	U	.200					
1	D	U	.250					
1	D	L	.600	.00	1.83			
2	L	U	.200					
2	D	U	.250					
2	D	L	.600	.00	5.40			
3	L	U	.200					
3	D	U	.250					
3	D	L	.600	.00	4.80			
4	L	U	.200					
4	D	U	.250					
4	D	L	.600	.00	3.80			
CANT	L	U	.200					
CANT	D	U	.250					
CANT	D	C		1.56	2.30			
CANT	D	L	.600	.00	2.30			

NOTE: SELFWEIGHT INCLUSION REQUIRED

LIVE LOADING is SKIPPED with a skip factor of .75

### 4 - CALCULATED SECTION PROPERTIES

#### 4.1 For Uniform Spans and Cantilevers only

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก สย.12585

SPAN	AREA cm <sup>2</sup>	I cm <sup>4</sup>	Yb cm	Yt cm
1	2	3	4	5
1	---	---	---	---
2	---	---	---	---
3	6500.00	.3385E+06	12.50	12.50
4	6500.00	.3385E+06	12.50	12.50
CANT.	6500.00	.3385E+06	12.50	12.50

Note:

--- = Span/Cantilever is Nonuniform, see block 4.2

## 4.2 - Computed Section Properties for Segments of Nonprismatic Spans

Section properties are listed for all segments of each span

A= cross-sectional geometry Yt= centroidal distance to top fiber

I= gross moment of inertia Yb= centroidal distance to bottom fiber

SPAN (SEGMENT)	AREA cm <sup>2</sup>	I cm <sup>4</sup>	Yb cm	Yt cm
1	2	3	4	5
SPAN 1				
1	6500.00	.3385E+06	12.50	12.50
2	6500.00	.3385E+06	12.50	12.50
3	8150.00	.8959E+06	23.45	16.55
4	8150.00	.8959E+06	23.45	16.55
SPAN 2				
1	8540.00	.6179E+06	19.28	12.72
2	8540.00	.6179E+06	19.28	12.72
3	6290.00	.1515E+06	8.50	8.50
4	9250.00	.4818E+06	12.50	12.50
5	9250.00	.4818E+06	12.50	12.50

## 5 - DEAD LOAD MOMENTS, SHEARS &amp; REACTIONS

< 5.1 SPAN MOMENTS (Tm) >			< 5.2 SPAN SHEARS (T) >		
SPAN	M(l)*	Midspan	H(r)*	SH(l)	SH(r)
1	2	3	4	5	6
1	.13	-2.94	-8.43	2.07	7.45
2	-9.19	4.35	-8.02	-9.59	9.64
3	-7.55	2.84	-2.97	-7.70	5.79
4	-2.28	-.56	-8.98	-3.58	7.10
CANT	-11.02	-----	-----	-8.02	-----

Note:

\* = Centerline moments

< 5.3 REACTIONS (T) >		< 5.4 COLUMN MOMENTS (Tm) ->	
JOINT		Lower columns	Upper columns
1	2	3	4
1	-2.07	.07	.06
2	17.03	-.41	-.35
3	17.33	.25	.23
4	9.37	.36	.33
5	15.13	-1.06	-.98

ทศพล สมอานุกาเว สบ.12585

ทศพล สมอานุกาเว สบ.12585

ทศพล สมอานุกาเว สบ.12585

```
<-- 6.1 LIVE LOAD SPAN MOMENTS (Tm) and SHEAR FORCES (T) -->
```

SPAN	<--- left* --->		<--- midspan --->		<--- right* --->		<-- SHEAR FORCE -->	
	max	min	max	min	max	min	left	right
1	-2	3	4	5	6	7	-8	-9
2	-01	.03	.22	-.73	-1.83	.13	-.84	1.49
3	-2.00	.17	.92	-.15	-1.56	-.36	-2.08	1.92
4	-1.43	-.46	.62	-.27	-.80	.07	-1.42	1.08
5	-.76	-.01	.50	-.44	-1.17	-.09	-.92	1.15
CR	-1.38						-1.20	

Note:  
\* = Centerline moments

<- 6.2 REACTIONS (T) ->			<----- 6.3 COLUMN MOMENTS (Tm) ----->			
<----- LOWER COLUMN ----->			<----- UPPER COLUMN ----->			
JOINT	max	min	max	min	max	min
1	2	3	4	5	6	7
1	.58	-1.12	.02	-.01	.02	-.01
2	3.85	.22	.03	-.12	.02	-.10
3	3.47	1.28	.17	-.11	.16	-.10
4	2.56	.51	.15	-.11	.14	-.10
5	2.51	.75	.12	-.22	.11	-.21

Note: Block 6.1 through 6.3 values are maxima of all skipped loading cases

## 7.1 REDUCED DEAD LOAD MOMENTS (Tm)

SPAN	<- left' ->	<- midspan ->	<- right' ->
1	2	3	4
1	-0.09	-2.93	-7.35
2	-7.79	4.34	-6.62
3	-6.43	2.84	-2.13
4	-1.77	-.56	-7.95
CAHT	-9.85	-----	-----

Notes:  
\* = face-of-support

7.2 REDUCED LIVE LOAD MOMENTS (Tm)						
SPAN	<--- left' --->		<--- midspan --->		<--- right' --->	
	max	min	max	min	max	min
1	-0.05	.03	.22	-.73	-1.61	.17
2	-1.70	.15	.92	-.15	-1.28	-.34
3	-1.23	-.35	.62	-.27	-.66	.06
4	-.63	.06	.50	-.44	-1.00	-.01

CR -1.20

Note:

\* = face-of-support

## 8 - SUM OF DEAD AND LIVE MOMENTS (Tm)

Maxima of dead load and live load span moments combined  
for serviceability checks ( 1.00DL + 1.00LL )

SPAN	<--- left* --->		<--- midspan --->		<--- right* --->	
	max	min	max	min	max	min
1	-1.14	-.06	-2.71	-3.67	-8.96	-7.18
2	-9.48	-7.64	5.26	4.20	-7.90	-6.96
3	-7.65	-6.78	3.45	2.57	-2.79	-2.07
4	-2.40	-1.72	-.06	-1.00	-8.95	-7.96
CR	-11.05					

Note:

\* = face-of-support

## 9 - SELECTED POST-TENSIONING FORCES AND TENDON PROFILES

## 9.1 PROFILE TYPES AND PARAMETERS

## LEGEND:

For Span:

- 1 = reversed parabola
- 2 = simple parabola with straight portion over support
- 3 = harped tendon

For Cantilever:

- 1 = simple parabola
- 2 = partial parabola
- 3 = harped tendon

9.2	TENDON		PROFILE		A/L
	TYPE	X1/L	X2/L	X3/L	
	1	2	3	4	5
1	1	.100	.500	.100	.000
2	1	.100	.500	.100	.000
3	1	.100	.500	.100	.000
4	1	.100	.500	.100	.000
CANT	1	.100			

## 9.3 - SELECTED POST-TENSIONING FORCES AND TENDON DRAPE

Tendon editing mode selected: FORCE SELECTION

<----- SELECTED VALUES -----> <--- CALCULATED VALUES --->  
FORCE <- DISTANCE OF CGS (cm) -> P/A Wbal Wbal

06

06

06  
ทศพล สมานานันท์ สย.12585

SPAN	(T/-)	Left	Center	Right	(Kg/cm <sup>2</sup> )	(T/-)	(%DL)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	108.000	27.50	26.60	27.80	16.62	2.709	92
2	108.000	27.80	20.60	35.80	11.68	3.319	93
3	108.000	35.80	28.60	35.80	16.62	2.700	96
4	108.000	35.80	31.60	34.80	16.62	2.214	79
CANT	108.000	34.80		27.50	16.62	2.981	88

Approximate weight of strand ..... 163.1 Kg

#### 9.5 REQUIRED MINIMUM POST-TENSIONING FORCES (T)

SPAN	<- BASED ON STRESS CONDITIONS ->			<- BASED ON MINIMUM P/A ->		
	LEFT*	CENTER	RIGHT*	LEFT	CENTER	RIGHT
1	2.00	.00	.00	71.50	89.65	89.65
2	.00	.00	.00	93.94	101.75	101.75
3	.00	.00	.00	71.50	71.50	71.50
4	.00	.00	12.77	71.50	71.50	71.50
CANT	31.75	-----		71.50	-----	-----

Note:  
\* = face-of-support

9.6 SERVICE STRESSES (Kg/cm<sup>2</sup>) (tension shown positive)

	LEFT *				RIGHT *			
	TOP		BOTTOM		TOP		BOTTOM	
	MAX-T	MAX-C	MAX-T	MAX-C	MAX-T	MAX-C	MAX-T	MAX-C
-1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	---	-16.43	---	-17.09	---	-10.26	---	-22.14
2	---	-18.32	---	-9.80	---	-13.49	---	-12.29
3	---	-16.95	---	-19.51	---	-17.59	---	-18.27
4	---	-17.19	---	-18.57	---	-9.58	---	-27.32
CF	---	-5.69	---	-31.98	---	---	---	---

Note:  
\* = face-of-support

	CENTER			
	TOP		BOTTOM	
	max-T	max-C	max-T	max-C
-1	2	3	4	5
1	---	-5.10	---	-31.65
2	---	-6.34	---	-19.77
3	---	-18.21	---	-18.29
4	---	-16.75	---	-19.98
CR	---	---	---	---

## 9.7 POST-TENSIONING BALANCED MOMENTS, SHEARS & REACTIONS

MOMENTS (Tm)				SHEARS (T)	
SPAN	left*	midspan	right*	SH(l)	SH(r)
1	2	3	4	5	6
1	.01	-4.40	5.56	-.62	-.62
2	10.40	-7.32	7.66	.46	.46

3	6.87	-3.02	2.34	1.01	1.01
4	1.87	.09	6.05	-1.49	-1.49
CANT	6.89	-----	-----	6.41	-----

Note:

\* = face-of-support

<-- REACTIONS (T) -->		<-- COLUMN MOMENTS (Tm) -->	
2		Lower columns	Upper columns
1	.616	.002	.002
2	-1.081	.138	.120
3	-.541	-.349	-.324
4	2.500	-.284	-.264
5	-1.493	.777	.722

## 10 - FACTORED MOMENTS &amp; REACTIONS

Calculated as ( 1.40D + 1.70L + 1.00 secondary moment effects)

## 10.1 FACTORED DESIGN MOMENTS (Tm)

SPAN	<---- left* ---->		<---- midspan ---->		<---- right* ---->	
	max	min	max	min	max	min
1	-.14	-.01	-3.16	-4.79	-11.98	-8.96
2	-12.47	-9.33	7.78	5.97	-12.49	-10.90
3	-13.02	-11.54	.81	-.69	-10.57	-9.36
4	-10.50	-9.34	-4.26	-5.87	-14.56	-12.87
CR	-15.83		-----		-----	

Note:

\* = face-of-support

## 10.2 SECONDARY MOMENTS (Tm)

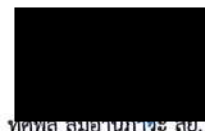
SPAN	<-- left* -->	<-- midspan -->	<-- right* -->
1	.07	.57	1.04
2	1.32	.14	-1.05
3	-1.94	-4.21	-6.47
4	-6.95	-4.34	-1.72

Note:

\* = face-of-support

## 10.3 FACTORED REACTIONS

JOINT	(T)		10.4 FACTORED COLUMN MOMENTS (Tm)		<-- UPPER column -->	
	max	min	max	min	max	min
1	-1.30	-4.18	.14	.09	.13	.08
2	29.30	23.13	-.39	-.63	-.33	-.55
3	29.61	25.89	.29	-.19	.27	-.17
4	19.96	16.47	.47	.03	.43	.03





5	23.95	20.97	-.51	-1.08	-.47	-1.00
---	-------	-------	------	-------	------	-------

## 11 - MILD STEEL

Support cut-off length for minimum steel(length/span) ... .17  
 Span cut-off length for minimum steel(length/span) ... .33  
 Top bar extension beyond where required ..... 30.00 cm  
 Bottom bar extension beyond where required ..... 30.00 cm

REINFORCEMENT based on NO REDISTRIBUTION of factored moments

11.1	TOTAL WEIGHT OF REBAR =	.0 Kg	AVERAGE =	.0 Kg/m <sup>2</sup>
	TOTAL AREA COVERED =	53.08 m <sup>2</sup>		

## 11.2.1 STEEL AT MID-SPAN

SPAN	As (cm <sup>2</sup> )	TOP DIFFERENT REBAR CRITERIA			As (cm <sup>2</sup> )	BOTTOM DIFFERENT REBAR CRITERIA		
		<---ULT---	TENS	---		<---ULT---	TENS	---
1	.0 (	.0	.0	.0)	.0 (	.0	.0	.0)
2	.0 (	.0	.0	.0)	.0 (	.0	.0	.0)
3	.0 (	.0	.0	.0)	.0 (	.0	.0	.0)
4	.0 (	.0	.0	.0)	.0 (	.0	.0	.0)

## 11.3.1 STEEL AT SUPPORTS

JOINT	As (cm <sup>2</sup> )	TOP DIFFERENT REBAR CRITERIA			As (cm <sup>2</sup> )	BOTTOM DIFFERENT REBAR CRITERIA		
		<---ULT---	MIN	---		<---ULT---	MIN	---
1	.0 (	.0	.0	.0)	.0 (	.0	.0	.0)
2	.0 (	.0	.0	.0)	.0 (	.0	.0	.0)
3	.0 (	.0	.0	.0)	.0 (	.0	.0	.0)
4	.0 (	.0	.0	.0)	.0 (	.0	.0	.0)
5	.0 (	.0	.0	.0)	.0 (	.0	.0	.0)

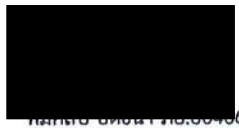
## 12 - PUNCHING SHEAR CHECK

## LEGEND:

CONDITION... 1 = INTERIOR COLUMN  
 2 = END COLUMN  
 3 = CORNER COLUMN  
 4 = EDGE COLUMN (PARALLEL TO SPAN)  
 5 = EDGE BEAM, WALL, OR OTHER NON-CONFORMING GEOMETRY  
 PERFORM SHEAR CHECK MANUALLY  
 6 = STRIP TOO NARROW TO DEVELOP PUNCHING SHEAR

CASE..... 1 = STRESS WITHIN SECTION #1 GOVERNS (COL,CAP OR SLAB)  
 2 = STRESS WITHIN SECTION #2 GOVERNS (DROP PANEL OR SLAB)

JNT COND.	FACTORED ACTIONS		PUNCHING SHEAR STRESSES IN Kg/cm <sup>2</sup> ->				STRESS RATIO	CASE
	shear	moment	due to shear	due to moment	TOTAL	allowable		
	T	T-m						



-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-
1	3	4.18	.27	3.32	1.70	5.01	16.38	.31	1
2	4	29.30	1.18	6.92	.58	7.50	16.38	.46	1
3	4	29.61	.55	12.82	.61	13.42	16.38	.82	1
4	4	19.96	.90	8.64	.99	9.63	16.38	.59	1
5	4	23.95	2.09	10.37	2.28	12.65	16.38	.77	1

PUNCHING SHEAR CHECK SATISFACTORY  
NO ADDITIONAL REBAR OR CHANGE IN SECTION IS NECESSARY

### 13 - MAXIMUM SPAN DEFLECTIONS

Concrete's modulus of elasticity .....  $E_c = 274.60 \text{ T/cm}^2$   
Crest factor .....  $K = 2.00$   
Effective/igross... (due to cracking).....  $K = 1.00$

Where stresses exceed  $1.616(f_c')^{1/2}$  cracking of section is allowed for.  
Values in parentheses are (span/max deflection) ratios

<.....DEFLECTION ARE ALL IN cm , DOWNWARD POSITIVE.....>					
SPAN	DL	DL+FT	DL+FT+CREEP	LL	DL+FT+LL+CREEP
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-
1	.0	.0	.0( 6971)	.0(74535)	.0( 6375)
2	.1	.0	-.1( 8707)	.0(26808)	.0(12896)
3	.0	.0	.0(38884)	.0(69005)	.0(24870)
4	.0	.0	.0(12731)	.0(*****)	.0(11682)
CANR	.3	.1	.3( 738)	.0( 6387)	.3( 661)

## ภาคผนวก 2

---

### 2.2-9 คู่มือด้านความปลอดภัย (Safety Standard)

# Safety Standard Manual

คู่มือมาตรฐานความปลอดภัย และอาชีวอนามัยในการทำงาน

## โครงการก่อสร้าง **รังสิตเรสซิเดนซ์ 2** **RANGSIT RESIDENCE II**

บริษัท ซี.อี.เอส. จำกัด อาคารสาธรธานี ชั้น 10  
90/22-25 ถนนสาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500  
โทร.: 02 636 7788 แฟกซ์: 02 636 7979  
C.E.S. CO., LTD. SATHORN THANI BUILDING 10<sup>TH</sup> FLOOR  
90/22-25 NORTH SATHORN ROAD, BANGRAK, BANGKOK 10500  
www.ces.co.th

Document Name : Safety Standard Manual (SSM – 01) (RAAPT2)

Effective date : พฤษภาคม 2567

Revision : R0-2024

Copy no. : **Original**

Effective date May 2024



บริษัท ซี.อี.เอส. จำกัด อาคารสารธานี ชั้น 10  
90/22-25 ถนนสารธานี แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500  
โทร.: 02 636 7788 แฟกซ์: 02 636 7979  
C.E.S. CO., LTD. SATHORN THANI BUILDING 10TH FLOOR  
90/22-25 NORTH SATHORN ROAD, BANGRAK, BANGKOK 10500  
www.ces.co.th

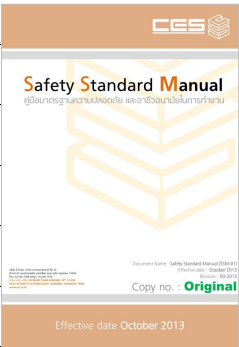
DTF

## Document Transmittal Form


### แบบฟอร์มนำส่งเอกสาร

Project :	โครงการก่อสร้างรังสิตเรสซิเดนซ์ 2 (RAAPT2)	Date :	17 พฤษภาคม 2567
To. :	นายกรวิษฐ์ รักปัญญา (จป.ว.) - ชัน	DTF No. :	SSM-04/67
Attn. :	น.ส. นิตยา ตาบุญชัย (รองผู้จัดการโครงการ)		
From :	ธิดารัตน์ (ไก)		

Attached are :	These are :	To be used for :	Please :
Drawing <input type="radio"/>	Preliminary <input type="radio"/>	To continue <input type="radio"/>	1. Comment <input type="radio"/>
Tech. Infor. <input type="radio"/>	Approved <input type="radio"/>	Planning <input type="radio"/>	2. Action <input type="radio"/>
Specification <input type="radio"/>	Revised <input type="radio"/>	Estimating <input type="radio"/>	3. <u>ใช้อ้างอิงการทำงาน</u> <input checked="" type="radio"/>
Information <input type="radio"/>	Final <input type="radio"/>	Information <input checked="" type="radio"/>	Reply within _____ Days
Others <input type="radio"/>	Rejected <input type="radio"/>	Construction <input type="radio"/>	Date : _____
<u>Safety</u> <input checked="" type="radio"/>	Others <input checked="" type="radio"/>	Record <input type="radio"/>	

Item	Document No.	Rev.	Descriptions/ Title	No. Of Copies
1	SSM-01 (RAAPT2)	R0	คู่มือมาตรฐานความปลอดภัย และอาชีวอนามัยในการทำงาน (Safety Standard Manual)	1
			โครงการก่อสร้างรังสิตเรสซิเดนซ์ 2 (RAAPT2)	
			จำนวน 1 เล่ม (Original)	
				
			<div>ต้นฉบับ</div>	

Remarks : Manual นี้เป็นเอกสารควบคุมของบริษัทฯ จปว. วิศวกร และผู้ที่เกี่ยวข้องของบริษัท  
สามารถนำไปศึกษาและใช้ในการทำงาน โดยให้ใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการทำงาน ของโครงการ

Sender/ ผู้ส่งเอกสาร :		Recipient/ ผู้รับเอกสาร
Send date/ ส่งเมื่อ วันที่/ เวลา :	17 พ.ค. 67	Date/ ได้รับเมื่อ วันที่/ เวลา :

	Safety Standard Manual		รหัสคู่มือฯ : SSM- 01 (RAAPT2)
	โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2		แก้ไขครั้งที่ : R0
			วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

# SSM-01 (RAAPT2)

## คู่มือมาตรฐานความปลอดภัย และอาชีวอนามัยในการทำงาน (Safety Standard Manual)

### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2 (RANGSIT RESIDENCE II)

#### A. หัวเรื่องและหน้าอนุมัติเอกสาร




##### Title and Approval Page

Document Title	:	คู่มือมาตรฐานความปลอดภัย และอาชีวอนามัยในการทำงาน (Safety Standard Manual)
		โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2 (อาคารพักอาศัย 8 ชั้น, 196 ห้อง)
		RANGSIT RESIDENCE II
Document Number	:	SSM – 01 (RAAPT2)
Revision No. (แก้ไขครั้งที่)		R0
Effective date (วันที่บังคับใช้)	:	พฤษภาคม 2567
Page No. (จำนวนหน้าทั้งหมด)	:	152 หน้า ไม่รวมปก (ยังไม่รวมเอกสารแนบ - ถ้ามี)
Copy No. (สำเนาฉบับที่)	:	Original
Organization Title	:	บริษัท ซี.อี.เอส. จำกัด (C.E.S. Co., Ltd.)
Address	:	อาคารสาทรธานี ชั้น 10 90/22-25 ถนนสาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500 โทร. (02) 636 7788 แฟกซ์. (02) 636 7979 อีเมล : ces@ces.co.th Sathorn Thani Building 10 <sup>th</sup> Floor, 90/22-25 North Sathorn Road, Bangrak, Bangkok 10500 Tel.: 66(0) 2636 7788 Fax.: 66(0) 2636 7979 E-mail: ces@ces.co.th.
website	:	www.ces.co.th

#### B. การอนุมัติและการเห็นพ้อง

##### Approvals and Concurrences

การอนุมัติเอกสาร : เราขอประกาศว่าเอกสารฉบับนี้ได้ผ่านการทบทวน และอนุมัติเป็นที่เรียบร้อย โดยบุคคล ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำ (Prepared by.)	ผู้ตรวจสอบและทบทวน (Checked & Reviewed by.)	ผู้อนุมัติ (Approved by.)
		
น.ส. อติรัตน์ ตั้งสิริเจริญพร	นายกรวิชัย รักปัญญา	น.ส. นิตยา ตาบุญชัย
	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ (จป.ว.)	รองผู้จัดการโครงการ
วันที่/ Date : 17 พ.ค. 67	วันที่/ Date :	วันที่/ Date :



	Safety Standard Manual		รหัสคู่มือฯ : SSM- 01 (RAAPT2)
	โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2		แก้ไขครั้งที่ : R0
			วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

## C. ประวัติการแก้ไขเอกสาร

### Document Status:

แก้ไข ครั้งที่	รายละเอียดการแก้ไข	วันที่มีผลบังคับใช้
00	จัดทำเอกสารฉบับใหม่ (Original)	พฤษภาคม 2567



### 1. วัตถุประสงค์ (Purpose)

- 1.1 เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนดไว้ มิให้มีการกระทำที่อาจก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงาน
- 1.2 เพื่อให้พนักงานใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาการทำงานให้เกิดความปลอดภัยด้วยตนเอง
- 1.3 เพื่อใช้เป็นคู่มือควบคุมการทำงาน และการปฏิบัติตนให้ถูกต้องตามกฎความปลอดภัยในการทำงานของผู้รับเหมาช่วง หรือผู้เข้ามาติดต่อภายในโครงการก่อสร้าง
- 1.4 เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานสำหรับพนักงาน ได้แก่ พนักงานใหม่ พนักงานที่เปลี่ยนสายงาน พนักงานทั่วไป ก่อนจะเริ่มปฏิบัติงานนั้นๆ เป็นต้น

### 2. ขอบเขต (Scope)

เอกสารนี้มีขอบเขตของงานที่เกี่ยวข้องกับพนักงานทุกคน และทุกพื้นที่ปฏิบัติงาน รวมทั้งผู้รับเหมาช่วง หรือผู้เข้ามาติดต่อภายในโครงการก่อสร้างที่อยู่ในความรับผิดชอบ

### 3. คู่มือการปฏิบัติงานที่เชื่อมต่อกับคู่มือการปฏิบัติงานนี้ (Procedure Link)

- 3.1 QP – EN- 09 ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง

### 4. คำนิยาม (Definitions)

จป.ว.	หมายถึง เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ
คปอ.	คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
การปฐมพยาบาลเบื้องต้น	หมายถึง การช่วยเหลือเบื้องต้นโดยใช้อุปกรณ์ที่หาได้ในขณะนั้นก่อนนำส่งสถานพยาบาล
แรงงานเด็ก	หมายถึง เด็กที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีบริบูรณ์ แต่ยังไม่ถึง 18 ปีบริบูรณ์
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายเบื้องต้น (Personal Protective Equipment : PPE)	หมายถึง สิ่งหนึ่งสิ่งใดที่นำมาสวมใส่ลงบนอวัยวะใดอวัยวะหนึ่งของร่างกาย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดอันตรายให้แก่ตัวคนนั้นๆ ในขณะที่ปฏิบัติงานหรืออยู่ในบริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายต่อร่างกาย
ภัย (Hazard)	หมายถึง สภาพการณ์ซึ่งมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดการบาดเจ็บต่อบุคคลหรือความเสียหายต่อทรัพย์สินหรือวัสดุ หรือกระทบกระเทือนต่อขีดความสามารถในการปฏิบัติงานปกติของมนุษย์
อันตราย (Danger)	หมายถึง ระดับความรุนแรงที่เป็นผลเนื่องมาจาก ภัย (Hazard) ระดับของภัยอาจมีระดับสูงมากหรือน้อยก็ได้ ขึ้นอยู่กับมาตรการในการป้องกัน
ความเสียหาย (Damage)	หมายถึง ความรุนแรงของการบาดเจ็บหรือความสูญเสียทางกายภาพหรือความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อการปฏิบัติงาน หรือความเสียหายทางการเงินที่เกิดขึ้น
อุบัติเหตุ (Accident)	หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยมิได้วางแผนไว้ล่วงหน้าซึ่งก่อให้เกิดความบาดเจ็บ พิการ หรือเสียชีวิต และทำให้ทรัพย์สินได้รับความเสียหาย
ความปลอดภัย (Safety)	หมายถึง สภาวะการณ์ที่ปลอดจากภัย (Hazard) หรือการพินัย รวมถึงการปราศจากอันตราย (Danger) การบาดเจ็บ (injury) การเสี่ยงภัย (risk) หรือการสูญเสีย (loss)



## สารบัญ

## Table of Contents:

เรื่องที่ :	Page
1. นโยบายด้านชีวนามัยและความปลอดภัย (Occupational Health and Safety Policy)	5
2. กฎของความปลอดภัยในการทำงาน (Safety Regulation)	6
3. หน้าที่ความรับผิดชอบ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน	7
4. แผนการดำเนินงาน ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน	10
5. หลักปฏิบัติด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน บริษัท ซี.อี.เอส. จำกัด	16
5.1 กฎทั่วไปเกี่ยวกับความปลอดภัย	16
5.2 การป้องกันอัคคีภัย	17
5.3 ขั้นตอนการดำเนินงานกรณีเกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุฉุกเฉิน	25
5.4 การปฐมพยาบาลเบื้องต้น	27
5.5 ขั้นตอนการส่งผู้บาดเจ็บที่เกิดอุบัติเหตุ	31
5.6 ประเภของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	32
5.7 การแต่งกายเพื่อเข้าปฏิบัติงาน และการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลภายในบริษัท	46
5.8 ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร	47
5.9 ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า	49
5.10 ความปลอดภัยในการเชื่อม และตัดโลหะด้วยแก๊ส	52
5.11 ความปลอดภัยในการเจียร	53
5.12 ความปลอดภัยในการใช้ส่วนไฟฟ้า	54
5.13 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักรสำหรับงานไม้-เรื่องทั่วไป	55
5.14 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือสว่านสำหรับงานไม้	56
5.15 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือกล-เลื่อยวงเดือน	57
5.16 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือเลื่อย	58
5.17 การติดตั้งสายดิน	59
5.18 ความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายของหนักด้วยมือ	61
5.19 ความปลอดภัยในการทำงานสำนักงานโครงการ	63
5.20 การควบคุมยาเสพติดและแอลกอฮอล์	64
5.21 การรักษาความสะอาด และการจัดเก็บวัสดุในบริเวณสถานที่ทำงาน และการจัดการวัสดุก่อสร้าง	65
5.22 ความปลอดภัยสำหรับรถยนต์และเครื่องมือหนัก และการจราจร	65
5.23 การจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ความร้อน แสงสว่าง และเสียง	65
5.24 ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างด้วยเขตก่อสร้าง	67
5.25 ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับบันได	67
5.26 ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการตกเสาเข็ม	73
5.27 ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างด้วยลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว	76
5.28 ความปลอดภัยในการทำงานในสถานที่ ที่มีอันตรายจากตกจากที่สูง วัสดุกระเด็นตกหล่น และการพังทลาย	76
5.29 ความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง	77
5.30 ความปลอดภัยงานขุดดิน	80
5.31 การทำเครื่องกีดขวาง	81
5.32 ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง ว่าด้วยเรื่องนั่งร้าน	82
5.33 การยกวัสดุโดยเครน	83
5.34 การจัดท่าวัสดุป้องกันฝุ่น , ป้องกันของตก	83
5.35 ข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้มาติดต่อ/ ผู้รับจ้าง/ ผู้รับเหมาช่วง ในการเข้าปฏิบัติงานในโครงการ	83
5.36 บัญชีรายชื่องานที่มีความเสี่ยงต่อพนักงานหญิงมีครรภ์และแรงงานเด็ก	86
5.37 การควบคุม ดูแลความปลอดภัยสำหรับผู้รับเหมาช่วง	88
5.38 มาตรฐานการใช้อานพาดเพื่อความปลอดภัย	89
6. ภาคผนวก (Appendix)	91
ภาคผนวก 1 ภาพรวมของโครงการ และแผนผังโครงการก่อสร้าง	92
ภาคผนวก 2 เบอร์โทรศัพท์ติดต่อกรณีฉุกเฉิน	94
ภาคผนวก 3 การจัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้อง	95
ภาคผนวก 4 แบบฟอร์มการตรวจสอบความปลอดภัย	95
ภาคผนวก 5 ป้ายเตือนความปลอดภัย	138
ภาคผนวก 6 กฎหมายความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้อง	139
ภาคผนวก 7 ขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัย สำหรับพนักงานบริษัทผู้รับเหมาช่วง	143

**เรื่องที่ 1    นโยบายด้านชีวนามัยและความปลอดภัย (Occupational Health and Safety Policy)**

**นโยบายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย  
(Occupational Health & Safety Policy)**

บริษัท ซี.อี.เอส. จำกัด ได้ตระหนักถึงระบบอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เป็นสิ่งที่สำคัญและเป็นส่วนหนึ่งของความสำเร็จต่อการดำเนินธุรกิจ ดังนั้นจึงได้กำหนดนโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ดังนี้

1. ดำเนินการพัฒนาระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่บริษัทฯ ได้ทำข้อตกลงเอาไว้
2. ควบคุมและป้องกันอันตรายที่ส่งผลต่อสุขภาพ อันตรายจากอัคคีภัย สารเคมีไฟฟ้า เครื่องจักร เหตุฉุกเฉินต่างๆ โรคจากการทำงาน และอันตรายอื่นๆ อันจะเกิดกับพนักงานบริษัทฯ และผู้เกี่ยวข้อง
3. บริษัทฯ สนับสนุนและส่งเสริมให้พนักงานทุกคนมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
4. พนักงานบริษัทฯ ทุกคนต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของตนเอง และเพื่อนร่วมงาน ตลอดจนทรัพย์สินของบริษัทฯ เป็นสำคัญตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
5. บริษัทฯ จัดให้มีการติดตาม ประเมินผล และพัฒนาการดำเนินงานตามนโยบายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

**วัตถุประสงค์การบริหารจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย**

1. ลดการเกิดอุบัติเหตุขั้นร้ายแรง จนถึงขั้นหยุดงาน
2. ควบคุมการดำเนินกิจกรรม ของบริษัทให้สอดคล้องตามข้อกำหนดทางกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ
3. ป้องกันและควบคุมความเสี่ยง จากการทำงานเพื่อลดความเสี่ยง และโรคจากการทำงาน
4. เพื่อสร้างจิตสำนึก และความตระหนักถึงการทำงานอย่างปลอดภัย และมีการตรวจประเมินผลความปลอดภัย
5. ควบคุมการปฏิบัติงาน ให้อยู่ภายใต้กฎระเบียบความปลอดภัย นำไปสู่เป้าหมายปลอดอุบัติเหตุในการทำงาน

ประกาศ ณ วันที่ 1 ธันวาคม 2566

นายอนุชิต หวังหลี่  
กรรมการผู้จัดการ

### เรื่องที่ 2 กฎของความปลอดภัยในการทำงาน (Safety Regulation)

- ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ เครื่องหมาย และข้อแนะนำด้านความปลอดภัย ถ้าไม่ทราบแน่ชัด อย่าตัดสินใจเองให้ สอบถามจากหัวหน้างาน
- ผู้มาติดต่อต้องแลกบัตรทุกครั้งก่อนเข้าเขตพื้นที่ก่อสร้าง
- พนักงานทุกคนต้องติดบัตรพนักงานให้ชัดเจน ตลอดการปฏิบัติงานในโครงการก่อสร้าง
- พนักงานทุกคนต้องแต่งกายให้รัดกุมเหมาะสม สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่กำหนดไว้อย่างเหมาะสม ตลอดเวลาการปฏิบัติงานในโครงการก่อสร้าง ดังนี้
  - พนักงานทุกคนต้องสวมหมวกนิรภัยทุกครั้งขณะปฏิบัติงานในเขตโครงการก่อสร้าง
  - พนักงานทุกคนต้องสวมรองเท้าหุ้มส้น (รองเท้าผ้าใบ หรือรองเท้ายาง ฯลฯ) ในเขตโครงการก่อสร้าง
  - พนักงานต้องสวมใส่แว่นตานิรภัย เมื่อปฏิบัติงานเชื่อม งานเจียร์ หรืองานสกัดทุกครั้ง
  - พนักงานต้องสวมใส่เครื่องกรองฝุ่นหรือผ้าปิดจมูก เมื่อปฏิบัติงานบริเวณที่มีฝุ่น หรืออากาศเสีย
  - พนักงานต้องสวมใส่ถุงมือนิรภัยตามลักษณะงาน เช่น งานตัดเหล็ก ยกเหล็ก งานผูกเหล็กหรือสลิง
  - พนักงานต้องสวมเครื่องป้องกันเสียง (เอียร์ปลั๊ก) เมื่อปฏิบัติงานบริเวณที่มีเสียงดัง
  - พนักงานต้องใช้เข็มขัดนิรภัยทุกครั้ง เมื่อปฏิบัติงานบนที่สูงตั้งแต่ 4 เมตรขึ้นไปในที่โดดเดี่ยว
  - ห้ามสวมรองเท้าแตะและกางเกงขาสั้น ในเขตโครงการก่อสร้างโดยเด็ดขาด
- ตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และสภาพแวดล้อมในการทำงานให้มีความปลอดภัยทั้งก่อน และหลังการปฏิบัติงานทุกครั้ง
- เลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรให้เหมาะสมกับงานด้วยวิธีที่ถูกต้อง และห้ามใช้งาน หากไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง
- ดูแลสถานที่ทำงาน สำนักงานโครงการ และบริเวณสถานที่โครงการก่อสร้างให้สะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ
- ห้ามหยอกล้อ หรือเล่นกัน ในขณะปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด เพราะอาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้
- ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย ยกเว้นพื้นที่ที่จัดให้เท่านั้น
- ห้ามสูบบุหรี่ ก่อไฟ ในเขตโครงการก่อสร้าง ถ้าไม่ได้รับอนุญาต
- ห้ามพกอาวุธทุกชนิดเข้ามา ในเขตโครงการก่อสร้างโดยเด็ดขาด
- ห้ามเล่นการพนันหรือทะเลาะวิวาท ในเขตโครงการก่อสร้างโดยเด็ดขาด
- ห้ามดื่มสุราของมึนเมา หรือเสพยาเสพติด หรือมึนอยู่ในครอบครองในเขตโครงการก่อสร้างเด็ดขาด
- ห้ามพาบุคคลภายนอกเข้ามา ในเขตโครงการก่อสร้างก่อนได้รับอนุญาต
- ไม่อนุญาตให้เด็กอายุต่ำกว่า 18 ปี ปฏิบัติงานในเขตโครงการก่อสร้าง
- ห้ามทำงานขณะเกิดภัยธรรมชาติ
- รายงาน/ แจ้งปัญหา สถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัยทันทีที่พบเห็น
- รายงาน/ แจ้งการเกิดอุบัติเหตุทันทีที่เกิดเหตุ และทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้กับผู้ได้รับบาดเจ็บอย่างเหมาะสม
- ถ้าผู้บังคับบัญชา (ระดับหัวหน้างาน) เห็นว่าผู้บังคับบัญชาไม่อยู่ในสภาพที่จะทำงานได้อย่างปลอดภัย ต้องสั่งให้หยุดพักทำงานทันที

**ความปลอดภัยถือเป็นหน้าที่ของทุกคน และถือเป็นส่วนหนึ่งของงาน และการดำรงชีวิต ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบ เรื่อง ความปลอดภัย แต่ละงานอย่างเคร่งครัด**

จึงประกาศมาให้ทราบและถือปฏิบัติโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ลงชื่อ ..... ผู้จัดการโครงการ  
( ..... )

### เรื่องที่ 3 หน้าที่ความรับผิดชอบ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

#### 3.1 หน้าที่ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน

(ตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549)

##### 3.1.1 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน มีหน้าที่ ดังต่อไปนี้

- 1) กำกับ ดูแล ให้ลูกจ้างในหน่วยงานที่รับผิดชอบปฏิบัติตามข้อบังคับและคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทฯ
- 2) วิเคราะห์งานในหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อค้นหาความเสี่ยงหรืออันตรายเบื้องต้นโดยอาจร่วมดำเนินการกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค ระดับเทคนิคขั้นสูงหรือระดับวิชาชีพ
- 3) สอนวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้องแก่พนักงานในหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
- 4) ตรวจสอบสภาพการทำงาน เครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ ให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยก่อนลงมือปฏิบัติงานประจำวัน
- 5) กำกับ ดูแล การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลของพนักงานในหน่วยงานที่รับผิดชอบ
- 6) รายงานการประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญ อันเนื่องมาจากการทำงานของพนักงานต่อบริษัทฯ และแจ้งต่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิคระดับเทคนิคขั้นสูง หรือระดับวิชาชีพ รวมทั้งหน่วยงานความปลอดภัยทันทีที่เกิดเหตุ
- 7) ตรวจสอบหาสาเหตุการประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงานของพนักงาน ร่วมกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค ระดับเทคนิคขั้นสูง หรือระดับวิชาชีพ และรายงานผล รวมทั้งเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาคือบริษัทฯ โดยไม่ชักช้า
- 8) ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมความปลอดภัยในการทำงาน
- 9) ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหารมอบหมาย

##### 3.1.2 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค (ถ้ามี) มีหน้าที่ ดังต่อไปนี้

- 1) ตรวจสอบและเสนอแนะให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- 2) วิเคราะห์งานเพื่อชี้บ่งอันตราย รวมทั้งกำหนดมาตรการป้องกันและขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัยเสนอ ต่อบริษัทฯ
- 3) แนะนำให้พนักงานปฏิบัติตามข้อบังคับและคู่มือความปลอดภัยในการทำงาน
- 4) ตรวจสอบหาสาเหตุการประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการ ทำงาน และรายงานผล รวมทั้งเสนอแนะต่อบริษัทฯ เพื่อป้องกันการเกิดเหตุโดยไม่ชักช้า
- 5) รวบรวมสถิติ จัดทำรายงาน และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประสบอันตราย การเจ็บป่วยหรือการเกิดเหตุ เดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงานของพนักงาน
- 6) ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่บริษัทฯมอบหมาย

##### 3.1.3 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิคขั้นสูง (ถ้ามี) มีหน้าที่ ดังต่อไปนี้

- 1) ตรวจสอบและเสนอแนะให้บริษัทฯปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- 2) วิเคราะห์งานเพื่อชี้บ่งอันตราย รวมทั้งกำหนดมาตรการป้องกันและขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัย เสนอต่อบริษัทฯ
- 3) วิเคราะห์แผนงานโครงการ รวมทั้งข้อเสนอแนะของหน่วยงานต่างๆ และเสนอแนะ มาตรการความปลอดภัยในการทำงานต่อ บริษัทฯ
- 4) ตรวจสอบประเมินการปฏิบัติงานของโครงการให้เป็นไปตามแผนงานโครงการ หรือมาตรการความปลอดภัยในการทำงาน
- 5) แนะนำให้พนักงานปฏิบัติตามข้อบังคับและคู่มือความปลอดภัยในการทำงาน
- 6) แนะนำ ฝึกสอน อบรมพนักงาน เพื่อให้การปฏิบัติงานปลอดภัยจากเหตุอันจะทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงาน
- 7) ตรวจสอบหาสาเหตุและวิเคราะห์การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอัน เนื่องมาจากการทำงาน และรายงานผล รวมทั้งเสนอแนะต่อบริษัทฯ เพื่อป้องกันการเกิดเหตุโดยไม่ชักช้า



- 8) รวบรวมสถิติ วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงาน และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงานของพนักงาน
- 9) ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่บริษัทฯ มอบหมาย

### 3.1.4 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ มีหน้าที่ ดังต่อไปนี้

- 1) ตรวจสอบและเสนอแนะให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน
- 2) วิเคราะห์งานเพื่อชี้บ่งอันตราย รวมทั้งกำหนดมาตรการป้องกันหรือขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัยเสนอ ต่อบริษัทฯ
- 3) ประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในการทำงาน
- 4) วิเคราะห์แผนงานโครงการ รวมทั้งข้อเสนอแนะของหน่วยงานต่างๆ และเสนอแนะมาตรการความปลอดภัยในการทำงานต่อ บริษัทฯ
- 5) ตรวจสอบประเมินการปฏิบัติงานของโครงการให้เป็นไปตามแผนงานโครงการหรือมาตรการความปลอดภัยในการทำงาน
- 6) แนะนำให้พนักงานปฏิบัติตามข้อบังคับและคู่มือความปลอดภัยในการทำงาน
- 7) แนะนำ ฝึกสอน อบรมพนักงานเพื่อให้การปฏิบัติงานปลอดภัยจากเหตุอันจะทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงาน
- 8) ตรวจสอบและประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงาน หรือดำเนินการร่วมกับบุคคลหรือหน่วยงานที่ขึ้นทะเบียนกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเป็นผู้รับรองหรือตรวจสอบเอกสารหลักฐานรายงานในการตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงานภายในโครงการ
- 9) เสนอแนะต่อบริษัทฯ เพื่อให้มีการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานที่เหมาะสมกับโครงการ และพัฒนาให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง
- 10) ตรวจสอบหาสาเหตุ และวิเคราะห์การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงาน และรายงานผล รวมทั้งเสนอแนะต่อบริษัทฯ เพื่อป้องกันการเกิดเหตุโดยไม่ซ้ำซ้ำ
- 11) รวบรวมสถิติ วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงาน และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงานของลูกจ้าง
- 12) ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย

### 3.1.5 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร มีหน้าที่ ดังต่อไปนี้

- 1) กำกับ ดูแล เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานทุกระดับซึ่งอยู่ในบังคับบัญชาของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร
- 2) เสนอแผนงานโครงการด้านความปลอดภัยในการทำงานในหน่วยงานที่รับผิดชอบต่อบริษัทฯ
- 3) ส่งเสริม สนับสนุน และติดตามการดำเนินงานเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานให้เป็นไปตามแผนงาน โครงการเพื่อให้มีการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานที่เหมาะสมกับโครงการ
- 4) กำกับ ดูแล และติดตามให้มีการแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อความปลอดภัยของพนักงานตามที่ได้รับรายงานหรือตามข้อเสนอแนะของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน คณะกรรมการ หรือหน่วยงานความปลอดภัย

## 3.2 หน้าที่ของคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มีดังต่อไปนี้

(ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549)

- 1) พิจารณานโยบายและแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งความปลอดภัยนอกงานเพื่อป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงาน หรือความไม่ปลอดภัยในการทำงานเสนอต่อ บริษัทฯ
- 2) รายงานและเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย ในการทำงานและมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานต่อบริษัทฯ เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของ พนักงาน ผู้รับเหมา และบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้ามาให้บริการในโครงการ

- 3) ส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ
- 4) พิจารณาข้อบังคับและคู่มือความปลอดภัยในการทำงานรวมทั้งมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการทำงาน ของโครงการเสนอต่อบริษัทฯ
- 5) สำรวจการปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการทำงาน และตรวจสอบสถิติการประสบอันตรายที่เกิดขึ้นในโครงการนั้น อย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง
- 6) พิจารณาโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงโครงการหรือแผนการอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของพนักงาน หัวหน้างาน ผู้บริหาร นายจ้าง และบุคลากรทุกระดับเพื่อเสนอความเห็นต่อบริษัทฯ
- 7) วางระบบการรายงานสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยให้เป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคน ทุกระดับต้องปฏิบัติ
- 8) ติดตามผลความคืบหน้าเรื่องที่เสนอบริษัทฯ
- 9) รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการเมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบหนึ่งปี เพื่อเสนอต่อบริษัทฯ
- 10) ประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ
- 11) ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่บริษัทฯมอบหมาย

### 3.3 หน้าที่ของคณะกรรมการสวัสดิการ (ถ้ามี) มีดังนี้

(ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 (มาตรา 97))

- 1) ร่วมปรึกษาหารือกับผู้แทนของบริษัทฯ เพื่อจัดสวัสดิการให้แก่พนักงาน
- 2) ให้คำปรึกษาหารือและเสนอแนะความคิดเห็นแก่ผู้แทนของบริษัทฯ ในการจัดสวัสดิการให้แก่พนักงาน
- 3) ตรวจตรา ควบคุม ดูแลการจัดสวัสดิการที่บริษัทฯจัดให้พนักงาน
- 4) เสนอข้อคิดเห็น และแนวทางในการจัดสวัสดิการที่เป็นประโยชน์สำหรับพนักงานต่อคณะกรรมการสวัสดิการแรงงาน



### เรื่องที่ 4 แผนการดำเนินงาน ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

แผนการดำเนินงาน ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

Action Plan for Safety Health and Working Environment

แผนการดำเนินงาน		ผู้มีหน้าที่			เป้าหมายการปฏิบัติ	กำหนดการ
แผนความปลอดภัย	แผนปฏิบัติ	ผู้ปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎระเบียบ/คู่มือ	ผู้ควบคุม/ผู้รับผิดชอบ	ผู้ตรวจสอบ		
1. แผนงานและการตรวจสอบงานด้านความปลอดภัย						
1.1 แจ้งชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานประจำโครงการ	จป.1/30 แบบแจ้งชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน	จป.ว./ PD/ PM	PD	ผอ.ฝ่ายก่อสร้าง	เริ่มโครงการ	เริ่มโครงการ
1.2 แต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย จป.บริหาร, หัวหน้างาน	จัดประชุมแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย จป.บริหาร, หัวหน้างาน	จป.ว./ PD/ PM	PD	ผอ.ฝ่ายก่อสร้าง	เริ่มโครงการ	เริ่มโครงการ
1.3 ประชุมในคณะกรรมการความปลอดภัยในการทำงาน	จัดให้มีการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย ทุก 3 เดือน	คปอ./จป.ว.	คปอ./จป.	ผอ.ฝ่ายก่อสร้าง	ทุก 3 เดือน	ทุก 3 เดือน
1.4 การประชุมระดับหัวหน้างาน ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำหน่วยงานเกี่ยวกับความปลอดภัย	จัดให้มีการประชุมระดับหัวหน้างาน ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำหน่วยงานเกี่ยวกับความปลอดภัย	จป.ว./PM	จป.ว./PM/PD/	คปอ./ ผอ.ฝ่ายก่อสร้าง	ทุกสัปดาห์	ทุกสัปดาห์
1.5 ตรวจสอบพื้นที่การทำงาน เพื่อความปลอดภัยในหน่วยงานๆ	- ควบคุมดูแลพื้นที่ที่มีการควบคุม - กฎความปลอดภัยทั่วไป - ตรวจสอบความปลอดภัยในการเข้า- ออกพื้นที่เขตก่อสร้าง /เขตอันตราย - พื้นที่ควบคุมอื่นๆที่กำหนดในหน่วยงานก่อสร้าง	ทุกคน	รปภ./หัวหน้างาน/ ผู้ควบคุมงาน	จป.ว.	ตลอดเวลาทำงาน	ตลอดเวลาทำงาน
1.5 การตรวจสอบความปลอดภัยประจำหน่วยงานเป็นประจำวัน ประจำสัปดาห์ และประจำเดือน	- กฎความปลอดภัยในการทำงาน - ตรวจสอบการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามกฎความปลอดภัย/ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	พนักงานผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้อง	หัวหน้างาน/ ผู้ควบคุมงาน	จป.ว.	ตามที่ระบุ	ตามที่ระบุ
1.6 การตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร เช่น เครน รถบรรทุกหนัก เป็นต้น	จัดให้มีการตรวจเช็คเครื่องมือ เครื่องจักร (ตามแบบฟอร์มตรวจเช็ค)	วิศวกร/ จป.	PM	PD	ตามที่ระบุ	ตามที่ระบุ
1.7 การตรวจเช็คอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ	จัดให้มีการตรวจเช็คอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ (ตามแบบฟอร์มตรวจเช็ค)	ช่างไฟฟ้า/ จป.	PD	ตามที่ระบุ	ตามที่ระบุ	PD
1.8 การตรวจเช็คถังดับเพลิงชนิดมือถือ	จัดให้มีการตรวจเช็คถังดับเพลิงชนิดมือถือ (ตามแบบฟอร์มตรวจเช็ค)	จป.	PM	PD	ตามที่ระบุ	ตามที่ระบุ
1.9 การตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE) และการแต่งการที่เหมาะสม	- กฎความปลอดภัยการใช้ PPE - ตรวจสอบให้มีการแต่งการที่เหมาะสม/ การสวมใส่ PPE ทุกคน/ พนักงาน ลูกจ้างที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง	ทุกคน/ พนักงานผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้อง	หัวหน้างาน/ ผู้ควบคุมงาน	จป.ว.	ทุกวัน	ทุกวัน
1.10 การตรวจสอบความปลอดภัยประจำเดือนและส่งรายงานให้กับผู้บริหารหน่วยงานเป็นประจำเดือน	จัดทำสรุปการตรวจสอบความปลอดภัยประจำเดือนและส่งรายงานให้กับผู้บริหารหน่วยงานเป็นประจำเดือน	วิศวกร/ จป.	PM	PD	ตามที่ระบุ	ตามที่ระบุ
1.11 รายงานและสอบสวนอุบัติเหตุ วิเคราะห์การเกิดอุบัติเหตุในกรณีที่เกิดขึ้นหรือส่วนที่รับผิดชอบตามขั้นตอนอย่างเร่งด่วน (ถ้ามี)	จัดทำรายงานและสอบสวนอุบัติเหตุ วิเคราะห์การเกิดอุบัติเหตุในกรณีที่เกิดขึ้นหรือส่วนที่รับผิดชอบตามขั้นตอนอย่างเร่งด่วน (ถ้ามี)	จป.ว.	PM	PD	ตามที่ระบุ	ตามที่ระบุ
1.12 สรุปรายงานการเกิดอุบัติเหตุประจำเดือน ประจำหน่วยงานและ ส่งรายงานให้ กับผู้บริหารหน่วยงาน (ถ้ามี)	จัดทำสรุปรายงานการเกิดอุบัติเหตุประจำเดือน ประจำหน่วยงานและ ส่งรายงานให้ กับผู้บริหารหน่วยงาน (ถ้ามี)	จป.ว.	PM	PD	ตามที่ระบุ	ตามที่ระบุ
1.13 จัดทำ จป.ว คป.1 และเอกสารต่างๆ ตามที่กฎหมายกำหนด และส่งรายงานไปยังสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัด	จัดทำ จป.ว คป.1 และเอกสารต่างๆ ตามที่กฎหมายกำหนด และส่งรายงานไปยังสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัด	จป.ว.	PM	PD	ตามที่ระบุ	ตามที่ระบุ
2. แผนการอบรมการทำงานให้ความรู้ด้านความปลอดภัยให้แก่พนักงานที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการทำงาน						
2.1 การอบรมลูกจ้างใหม่	การอบรมทั่วไป	พนักงานใหม่ทุกคน	จป.ว.	จป.บริหาร	ทุกคน	ตามที่ระบุ
2.2 การอบรมลูกจ้างตามกฎหมาย ที่เกี่ยวข้อง	การอบรมตามกฎหมายความปลอดภัยฯ กำหนด	พนักงานผู้มีหน้าที่ตามที่กฎหมายกำหนด	จป.ว.	จป.บริหาร	พนักงานที่เกี่ยวข้อง	ตามที่ระบุ
2.3 การอบรมลูกจ้างเฉพาะงาน	จัดให้มีการอบรมเฉพาะงานที่เกี่ยวข้อง	พนักงานที่ปฏิบัติงานหน้าที่เฉพาะงานที่เกี่ยวข้อง	หัวหน้างาน/ ผู้ควบคุมงาน	จป.บริหาร/ จป.ว.	พนักงานที่เกี่ยวข้อง	ตามที่ระบุ
2.4 ลูกจ้างเฉพาะงาน ที่ต้องมีการอบรมทบทวน	จัดให้มีการอบรมทบทวนเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้อง	พนักงานที่ปฏิบัติงานหน้าที่เฉพาะงานที่เกี่ยวข้อง	หัวหน้างาน/ ผู้ควบคุมงาน	จป.บริหาร/ จป.ว.	พนักงานที่เกี่ยวข้อง	ตามที่ระบุ



## Safety Standard Manual

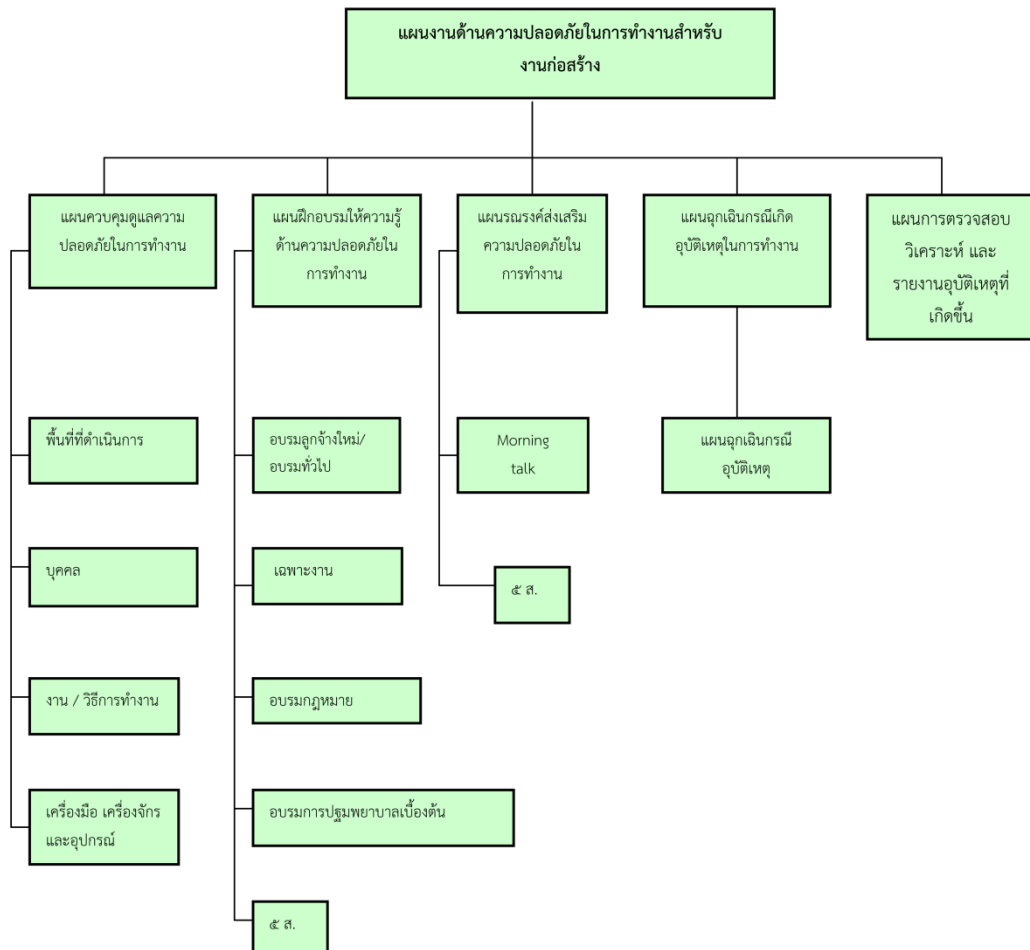
### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2

รหัสคู่มือฯ : SSM- 01 (RAAPT2)

แก้ไขครั้งที่ : R0

วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

แผนการดำเนินงาน		ผู้มีหน้าที่			เป้าหมายการปฏิบัติ	กำหนดการ
แผนความปลอดภัย	แผนปฏิบัติ	ผู้ปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎระเบียบ/คู่มือ	ผู้ควบคุม/ผู้รับผิดชอบ	ผู้ตรวจสอบ		
3. แผนงานกิจกรรม มาตรการส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงาน						
3.1 การสนทนาความปลอดภัย	การจัดให้มีการสนทนาความปลอดภัย (Morning Talk)	พนักงานทุกคน	หัวหน้างาน/ผู้ควบคุมงาน/จป.ว.	จป.บริหาร/คปอ.	ทุกสัปดาห์	ทุกสัปดาห์
3.2 การรณรงค์ด้านความปลอดภัย การใช้ PPE	-	พนักงานทุกคน	หัวหน้างาน/ผู้ควบคุมงาน/จป.ว.	จป.ว./ คปอ.	ทุกสัปดาห์	ทุกสัปดาห์
3.3 กิจกรรม 5ส	-	พนักงานทุกคน	หัวหน้างาน/ผู้ควบคุมงาน/จป.ว.	คปอ.	ทุกสัปดาห์	ทุกสัปดาห์
4. แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอุบัติเหตุในระหว่างการทำงาน	แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอุบัติเหตุประจำหน่วยงานก่อสร้าง	ผู้ที่มีหน้าที่ตามที่ระบุไว้ในแผนฉุกเฉิน			-	-
5. แผนตรวจสอบ วิเคราะห์และรายงานอุบัติเหตุในการทำงาน	แผนตรวจสอบหลังเกิดเหตุ	ผู้ที่มีหน้าที่ตามที่ระบุไว้ในแผนตรวจสอบ			-	-



หมายเหตุ : ในรายละเอียดโปรตพิจารณา แผนงานความปลอดภัย (Safety Plan) (FM- SSM- 01- 23) เพิ่มเติม



## Safety Standard Manual

### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2

รหัสคู่มือฯ : SSM- 01 (RAAPT2)

แก้ไขครั้งที่ : R0

วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

#### 4.1 การแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน



บริษัท ซี.อี.เอส. จำกัด อาคารสาธิตาบี ชั้น 10  
90/22-25 ถนนสาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500  
โทร.: 02-636 7788 แฟกซ์: 02-636 7979  
C.E.S. CO., LTD. SATHORN THANI BUILDING 10TH FLOOR  
90/22-25 NORTH SATHORN ROAD, BANGRAK, BANGKOK 10500  
www.ces.co.th

คำสั่งที่ .... /....

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
ประจำหน่วยงานก่อสร้าง โครงการก่อสร้างอาคาร..... บริษัท ซี.อี.เอส. จำกัด

ด้วยกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 กำหนดให้กิจการหรือสถานประกอบการที่เข้าข่ายบังคับใช้ของกฎหมาย ต้องทำการแต่งตั้งคณะกรรมการ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามที่กฎหมายกำหนด

ดังนั้น เพื่อให้บริษัทปฏิบัติตามข้อกำหนดที่กฎหมายระบุไว้ ทางบริษัทฯ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ดังนี้

1.	ประธานคณะกรรมการ	ผู้อำนวยการฝ่ายก่อสร้าง
2.	กรรมการผู้แทนระดับบังคับบัญชา	ผู้จัดการโครงการ
3.	กรรมการผู้แทนระดับบังคับบัญชา	รองผู้จัดการโครงการ
4.	กรรมการผู้แทนระดับบังคับบัญชา	วิศวกรโครงการ
5.	กรรมการผู้แทนระดับบังคับบัญชา	วิศวกรสนาม
7.	กรรมการผู้แทนระดับปฏิบัติการ	วิศวกร
8.	กรรมการผู้แทนระดับปฏิบัติการ	ไฟร์แมน
9.	กรรมการผู้แทนระดับปฏิบัติการ	ไฟร์แมน
10.	กรรมการและเลขานุการ	จป.ว.

โดยให้คณะกรรมการดังกล่าว มีหน้าที่ ดังต่อไปนี้

- จัดประชุมอย่างน้อย เดือนละ 1 ครั้ง
- พิจารณานโยบายและแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งความปลอดภัยของงานเพื่อป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงาน หรือความปลอดภัยในการทำงาน
- รายงานและเสนอแนะมาตรการหรือแนวทาง การปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน และมาตรฐานความปลอดภัย เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของพนักงาน ผู้รับเหมาและบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือ เข้ามาใช้บริการในโครงการ
- ส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ
- สำรวจการปฏิบัติตามด้านความปลอดภัยในการทำงานและตรวจสอบสถิติการประสบอันตรายที่เกิดขึ้นในโครงการ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
- พิจารณาโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงโครงการหรือแผนการอบรม เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของพนักงาน หัวหน้างาน ผู้บริหาร บริษัทฯและบุคลากรทุกระดับ
- วางระบบการรายงานสภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่ปลอดภัยให้เป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคน ทุกระดับต้องปฏิบัติ
- รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการ เมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบหนึ่งปี
- ประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ
- ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่บริษัทมอบหมาย
- ติดตามผลความคืบหน้าเรื่องที่ได้เสนอบริษัทฯ ไปแล้ว

ทั้งนี้ให้คณะกรรมการดังกล่าว อยู่ในตำแหน่งเป็นเวลา 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ ..... ถึงวันที่ ..... สิ้น ณ วันที่ .....

( นายอนุชิต หวังหลี )  
กรรมการผู้จัดการ



### 4.2 การแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับต่างๆ



บริษัท ซี.เอส. จำกัด อาคารสาธิตา ชั้น 10  
90/22-25 ถนนสาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500  
โทร: 02 636 7788 แฟกซ์: 02 636 7979  
C.E.S. CO., LTD. SATHORN THANI BUILDING 10TH FLOOR  
90/22-25 NORTH SATHORN ROAD, BANGRAK, BANGKOK 10500  
www.ces.co.th

คำสั่งที่ .... /....

#### เรื่อง แต่งตั้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ประจำหน่วยงานก่อสร้าง โครงการก่อสร้างอาคาร..... บริษัท ซี.เอส. จำกัด

ด้วยกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 กำหนดให้กิจการหรือสถานประกอบกิจการที่เข้าข่ายบังคับใช้ของกฎหมาย ต้องทำการแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับต่างๆ ตามที่กฎหมายกำหนด

ดังนั้น เพื่อให้บริษัทฯ ปฏิบัติสอดคล้องตามที่กฎหมายระบุไว้ ทางบริษัทฯ จึงแต่งตั้งและกำหนดหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ประจำหน่วยงานก่อสร้าง ดังนี้

- |          |   |
|----------|---|
| 1. _____ | เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร     |
| 2. _____ | เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร     |
| 3. _____ | เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร     |
| 4. _____ | เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร     |
| 5. _____ | เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน |
| 7. _____ | เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน |
| 8. _____ | เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน |
| 9. _____ | เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ    |

#### เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร มีหน้าที่

1. กำกับ ดูแล เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานทุกระดับซึ่งอยู่ในบังคับบัญชาของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร
2. เสนอแผนงานโครงการด้านความปลอดภัยในการทำงานในหน่วยงานที่รับผิดชอบต่อบริษัทฯ
3. ส่งเสริม สนับสนุน และติดตามการดำเนินงานเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานให้เป็นไปตามแผนงานโครงการ เพื่อให้มีการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานที่เหมาะสมกับบริษัทฯ
4. กำกับ ดูแล และติดตามให้มีการแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อความปลอดภัยของพนักงานตามที่ได้รับรายงานหรือตาม ข้อเสนอแนะของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน คณะกรรมการฯ หรือหน่วยงานความปลอดภัยฯ

#### เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน มีหน้าที่

1. กำกับ ดูแล ให้พนักงานในหน่วยงานที่รับผิดชอบปฏิบัติตามข้อบังคับและคู่มือความปลอดภัยของบริษัทฯ
2. วิเคราะห์งานในหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อค้นหาความเสี่ยงหรืออันตรายเบื้องต้น
3. สอนวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้องแก่พนักงานในหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
4. ตรวจสอบสภาพการทำงาน เครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยก่อนลงมือปฏิบัติงานประจำวัน
5. กำกับ ดูแล การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลของพนักงานในหน่วยงานที่รับผิดชอบ
6. รายงานการประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงานของพนักงานต่อบริษัทฯ และแจ้งต่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพรวมทั้งหน่วยงานความปลอดภัยทันทีที่เกิดเหตุ
7. ตรวจสอบสาเหตุการประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงานของ พนักงานและผู้รับเหมา ร่วมกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ และรายงานผล รวมทั้งเสนอแนะ แนวทางแก้ไขปัญหาคือบริษัทฯ
8. ส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมความปลอดภัยในการทำงาน
9. ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหารมอบหมาย

#### เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ มีหน้าที่

1. ตรวจสอบและเสนอแนะให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
2. วิเคราะห์งานเพื่อชี้บ่งอันตราย รวมทั้งกำหนดมาตรการป้องกันหรือขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัยเสนอต่อบริษัทฯ
3. ประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในการทำงาน





## Safety Standard Manual

### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2

รหัสคู่มือฯ : SSM- 01 (RAAPT2)

แก้ไขครั้งที่ : R0

วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

#### 4.2 การแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับต่างๆ (ต่อ)



บริษัท ซี.อี.เอส. จำกัด อาคารสารสิน 10  
90/22-25 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10500  
โทร.: 02 636 7788 แฟกซ์: 02 636 7979  
C.E.S. CO., LTD. SATHORN THANI BUILDING 10TH FLOOR  
90/22-25 NORTH SATHORN ROAD, BANGRAK, BANGKOK 10500  
www.ces.co.th

- หน้า ที่ 2 จาก 2 -

4. วิเคราะห์แผนงานโครงการ รวมทั้งข้อเสนอแนะของหน่วยงานต่างๆ และเสนอมาตรการความปลอดภัยในการทำงานต่อบริษัทฯ
5. ตรวจสอบแผนการปฏิบัติงานของบริษัทฯ ให้เป็นไปตามแผนงานโครงการหรือมาตรการความปลอดภัยในการทำงาน
6. แนะนำให้ลูกจ้างปฏิบัติตามข้อบังคับและคู่มือความปลอดภัยของบริษัทฯ
7. แนะนำ ฝึกสอน อบรมลูกจ้างเพื่อให้งานปฏิบัติงาน ปลอดภัยจากเหตุอันจะทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงาน
8. ตรวจสอบและประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงาน หรือดำเนินการร่วมกับบุคคลหรือหน่วยงานที่ขึ้นทะเบียนกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเป็นผู้รับรองหรือตรวจสอบเอกสารหลักฐานรายงานในการตรวจสอบสภาพแวดล้อมใน การทำงานในสถานประกอบการ
9. เสนอแนะต่อบริษัทฯ เพื่อให้มีการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานที่เหมาะสมและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง
10. ตรวจสอบหาสาเหตุ และวิเคราะห์การประสบอันตราย การป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องจากการ ทำงาน และรายงานผล รวมทั้งเสนอแนะต่อบริษัทฯ เพื่อป้องกันการเกิดเหตุ
11. รวบรวมสถิติ วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงาน และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญ อันเนื่องมาจากการทำงาน
12. ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่บริษัทฯ มอบหมาย

ทั้งนี้ให้มีผลตั้งแต่วันที่ ..... ถึงวันที่ ..... สิ้น ณ วันที่ .....

( นายอนุชิต หวังผล )  
กรรมการผู้จัดการ



## Safety Standard Manual

### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2

รหัสคู่มือฯ : SSM- 01 (RAAPT2)

แก้ไขครั้งที่ : R0

วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

#### 4.3 การกำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ



บริษัท ซี.เอส. จำกัด อาคารสาธิตา ชั้น 10  
90/22-25 ถนนสาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500  
โทร : 02 636 7788 แฟกซ์ : 02 636 7979  
C.E.S. CO., LTD. SATHORN THANI BUILDING 10TH FLOOR  
90/22-25 NORTH SATHORN ROAD, BANGRAK, BANGKOK 10500  
www.ces.co.th

#### ประกาศ

คำสั่งที่ .... /....

เรื่อง กำหนดหน้าที่รับผิดชอบผู้มีหน้าที่เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน

โครงการก่อสร้างอาคาร ..... บริษัท ซี.เอส. จำกัด

เพื่อให้พนักงานทุกระดับได้เข้าใจขอบข่ายหน้าที่รับผิดชอบด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามที่กำหนดไว้ในนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของบริษัท ซี.เอส. จำกัด จึงประกาศกำหนดหน้าที่รับผิดชอบ ไว้ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร ให้ปฏิบัติหน้าที่ตามที่กฎหมายกำหนด
2. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน ให้ปฏิบัติหน้าที่ตามที่กฎหมายกำหนด
3. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ ให้ปฏิบัติหน้าที่ตามที่กฎหมายกำหนด
4. ผู้ควบคุมงาน มีหน้าที่ตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงานก่อนการทำงานและขณะทำงานทุกขั้นตอน เพื่อให้เกิดความปลอดภัย
5. พนักงาน และลูกจ้างผู้รับเหมาทุกคน ให้ปฏิบัติหน้าที่ ดังนี้
  - (1) ทำงานด้วยความมีจิตสำนึกและตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงานเสมอ
  - (2) ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบอย่างเคร่งครัด
  - (3) ปฏิบัติงานภายใต้การควบคุมของหัวหน้างาน

จึงประกาศให้ทราบและถือปฏิบัติ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ..... เป็นต้นไป

( นายอนุชิต หวังหลี่ )

กรรมการผู้จัดการ

### เรื่องที่ 5 หลักปฏิบัติด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน บริษัท ซี.อี.เอส. จำกัด

#### 5.1 กฎทั่วไปที่เกี่ยวกับความปลอดภัย

- (1) ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ เครื่องหมาย และข้อแนะนำด้านความปลอดภัย ถ้าไม่ทราบแน่ชัด อย่าตัดสินใจเองให้ สอบถามจากหัวหน้างาน
- (2) ผู้มาติดต่อต้องแลกบัตรทุกครั้งก่อนเข้าเขตพื้นที่ก่อสร้าง
- (3) พนักงานทุกคนต้องติดบัตรพนักงานให้ชัดเจน ตลอดการปฏิบัติงานในโครงการก่อสร้าง
- (4) พนักงานทุกคนต้องแต่งกายให้รัดกุมเหมาะสม สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่กำหนดไว้อย่างเหมาะสม ตลอดเวลาการปฏิบัติงานในโครงการก่อสร้าง ดังนี้
  - พนักงานทุกคนต้องสวมหมวกนิรภัยทุกครั้งขณะปฏิบัติงานในเขตโครงการก่อสร้าง
  - พนักงานทุกคนต้องสวมรองเท้าหุ้มส้น (รองเท้าผ้าใบ หรือรองเท้ายาง ฯลฯ) ในเขตโครงการก่อสร้าง
  - พนักงานต้องสวมใส่แว่นตานิรภัย เมื่อปฏิบัติงานเชื่อม งานเจียร์ หรืองานสก๊อตทุกครั้ง
  - พนักงานต้องสวมใส่เครื่องกรองฝุ่นหรือผ้าปิดจมูก เมื่อปฏิบัติงานบริเวณที่มีฝุ่น หรืออากาศเสีย
  - พนักงานต้องสวมใส่ถุงมือนิรภัยตามลักษณะงาน เช่น งานตัดเหล็ก ยกเหล็ก งานผูกเหล็กหรือสลิง
  - พนักงานต้องสวมเครื่องป้องกันเสียง (เอียร์ปลั๊ก) เมื่อปฏิบัติงานบริเวณที่มีเสียงดัง
  - พนักงานต้องใช้เข็มขัดนิรภัยทุกครั้ง เมื่อปฏิบัติงานบนที่สูง ตั้งแต่ 4 เมตรขึ้นไป ในที่ใดก็ตาม
  - ห้ามสวมรองเท้าแตะและกางเกงขาสั้น ในเขตโครงการก่อสร้างโดยเด็ดขาด
- (5) ตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และสภาพแวดล้อมในการทำงานให้มีความปลอดภัยทั้งก่อน และหลังการปฏิบัติงานทุกครั้ง
- (6) เลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรให้เหมาะสมกับงานด้วยวิธีที่ถูกต้อง และห้ามใช้งาน หากไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง
- (7) ห้ามปรับแต่ง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรกลต่างๆ ที่ตัวเองไม่มีหน้าที่หรือไม่ได้รับอนุญาต
- (8) ในการซ่อมแซมอุปกรณ์/เครื่องมือต่างๆ ทางไฟฟ้า ต้องให้ช่างไฟฟ้าหรือผู้ชำนาญการเท่านั้นปฏิบัติหน้าที่นี้
- (9) ดูแลสถานที่ทำงาน สำนักงานโครงการ และบริเวณสถานที่โครงการก่อสร้างให้สะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ
- (10) ห้ามหยอกล้อ หรือเล่นกัน ในขณะที่ปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด เพราะอาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้
- (11) ห้ามสูบบุหรี่ หรือทำให้เกิดประกายไฟในที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย ยกเว้นพื้นที่ที่จัดให้เท่านั้น
- (12) ห้ามสูบบุหรี่ ก่อไฟ ในเขตโครงการก่อสร้าง ถ้าไม่ได้รับอนุญาต
- (13) ห้ามพกอาวุธทุกชนิดเข้ามา ในเขตโครงการก่อสร้างโดยเด็ดขาด
- (14) ห้ามเล่นการพนันหรือทะเลาะวิวาท ในเขตโครงการก่อสร้างโดยเด็ดขาด
- (15) ห้ามดื่มสุราของมึนเมา หรือเสพยาเสพติด หรือมึนอยู่ในครอบครองในเขตโครงการก่อสร้างเด็ดขาด
- (16) ห้ามพาบุคคลภายนอกเข้ามา ในเขตโครงการก่อสร้างก่อนได้รับอนุญาต
- (17) รายงาน/ แจ้งปัญหา สถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัยทันทีที่พบเห็น
- (18) เมื่อได้รับบาดเจ็บไม่ว่าจะเล็กน้อยเพียงใดก็ตาม ต้องรายงานให้หัวหน้างานและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทราบเพื่อสอบถามสาเหตุหาวิธีป้องกันและแจ้งให้ผู้ปฏิบัติงานอื่นๆ ทราบเพื่อจะได้รู้และหาวิธีการที่ดีกว่า และรับการปฐมพยาบาลเพราะหากปล่อยไว้อาจเกิดอันตรายในภายหลัง
- (19) ถ้าผู้บังคับบัญชา (ระดับหัวหน้างาน) เห็นว่าผู้บังคับบัญชาไม่อยู่ในสภาพที่จะทำงานได้อย่างปลอดภัย ต้องสั่งให้หยุดพักทำงานทันที

### 5.2 การป้องกันอัคคีภัย

#### 5.2.1 ความรู้เบื้องต้นในการป้องกันอัคคีภัย

##### (1) องค์ประกอบของการเกิดไฟ

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 1) เชื้อเพลิง (Fuel)     | อยู่ในสภาพ ของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ       |
| 2) ออกซิเจน (Oxygen/Air) | ออกซิเจนอยู่ในอากาศ ประมาณ 21% โดยปริมาตร |
| 3) ความร้อน (Heat)       | พอเพียงที่จะติดไฟได้                      |

เมื่อมีองค์ประกอบ 3 อย่างนี้ไฟจะลุกไหม้ขึ้นเกิดปฏิกิริยาลูกโซ่ หากต้องการดับไฟ ทำได้โดยการแยกองค์ประกอบอย่างใดอย่างหนึ่งออก การแยกองค์ประกอบของการติดไฟ (Removing One Side of Fire Pyramid)

- การแยกเชื้อเพลิงออก โดยการปิดกั้นหรือหยุดการไหล
- การแยกออกซิเจนออก โดยการปิดกั้นหรือไล่ที่ด้วยแก๊สชนิดที่ไม่ช่วยให้ไฟติด
- การแยกความร้อนออก โดยการหล่อเย็น ให้อุณหภูมิต่ำกว่าจุดติดไฟ
- การหยุดปฏิกิริยาต่อเนื่อง โดยการใช้ผงเคมีแห้งหรือก๊าซฮาโลน (Halon) ดับเพลิง

- |  |  |
|--|--|
| <p>1. การลดความร้อนที่จะทำให้เกิดการระเหย (ELIMINATION HET CAUSING OILVAPOURIZATION)</p>           | <p>ไอระเหยของน้ำมัน คือ เชื้อเพลิงความร้อนทำให้น้ำมันระเหยเป็นไอ ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องลดความร้อนลงเพื่อไม่ให้น้ำมันระเหยเป็นไอ น้ำเป็นตัวสำคัญที่สุดในการลดความร้อนโดยน้ำที่ผอมละลายเย็น จะมีประสิทธิภาพมาก ผอมน้ำที่ฉีดลงไปบนเปลวไฟจะปลดความร้อน ซึ่งจะเป็นตัวทำให้เกิดการกลายเป็นไอของน้ำมัน และเป็นการลดอุณหภูมิ ของผิวน้ำมัน ซึ่งเป็น การป้องกันการระเหยเป็นไอด้วย นอกจากนี้ยัง เป็นตัวลดความร้อนของวัสดุอุปกรณ์ใกล้เคียงต่างๆให้ต่ำกว่าจุดติดไฟ ของน้ำมันด้วย</p> |
| <p>6. การป้องกันออกซิเจนในอากาศรวมตัวกับเชื้อเพลิง (PREVENT OXYGEN IN AIR COMBINING WITH FUEL)</p> | <p>การป้องกันมิให้ออกซิเจนรวมตัวกับเชื้อเพลิงทำได้สองอย่างคือการใส่แก๊สเฉื่อย ไปลงจำนวน ออกซิเจนในอากาศ หรือการใช้สิ่งที่มีนิกอากาศคลุมเชื้อเพลิงไว้ สำหรับพื้นที่ที่เพลิงไหม้ไม่ใหญ่โตนักใช้คาร์บอนไดออกไซด์ ผงเคมีแห้งหรือ ใอน้ำจะดีผลดี โฟมจะเป็นตัวกั้นอากาศกับเชื้อเพลิงอย่างดี ถ้าสามารถคลุม พื้นที่ ได้ทั้งหมดไม่มีช่องว่าง แต่ใช้กับน้ำมันที่กำลังไหลไม่ได้ ผ่ากระสอบ หรือผ้าหนาที่เปียกๆ สามารถที่จะดับเพลิงที่เกิดในภาชนะที่เล็กๆได้</p>                         |
| <p>7. การกำจัดเชื้อเพลิง (ELIMINATE FUEL SUPPLY)</p>   | <p>เมื่อขาดเชื้อเพลิงไฟก็จะดับสามารถทำได้ดังนี้<br/>-นำเชื้อเพลิงออกจากบริเวณอัคคีภัย หรือโดยการถ่ายทิ้ง(blowdown) สูบน้ำมันออกจากถัง การปิดลิ้นหรือการเปลี่ยนทิศทางท่อการไหลเป็นต้น<br/>-ในกรณีที่ย้ายเชื้อเพลิงไม่ได้ ให้ใช้วิธีนำสารอื่นๆมาเคลือบผิว ของเชื้อเพลิงนั้นเอาไว้ เช่น โฟม น้ำละลายเกลือ น้ำละลายผงซักฟอก หรือ สารอื่นๆเมื่อฉีดลงบนผิววัสดุแล้วจะประกุมอยู่นานตราเท่าที่น้ำ หรือสารเคมีที่ผสมในน้ำไม่สลายตัว</p>   |
| <p>8. การตัดปฏิกิริยาลูกโซ่ (CHAIN REACTION)</p>   | <p>เป็นวิธีการดับเพลิงแบบใหม่ที่ได้ผลมากโดยการใช้สารบางชนิดที่มีความไว ต่อออกซิเจนมากฉีดลง สารดังกล่าวแก่พวก ไฮโดรคาร์บอน ประกอบกับฮาโลเจน (HALOGENATED HYDROCARBON) ซึ่งสารฮาโลเจน ได้แก่ไอโอดีนโบรมีน ครอรีนและฟลูออ ลิน(เรียงตามลำดับความสามารถในการใช้งาน ) สารดับเพลิงประเภทนี้เรียกว่า "ฮาโลน (HALON)" เป็นต้น</p>   |

### แหล่งกำเนิดของการติดไฟ ได้แก่

1. อุปกรณ์ไฟฟ้า (ส่วนมากมักเกิดจากอุปกรณ์ร้อนเกินไป และกระแสไฟลัดวงจร)
2. การสูบบุหรี่ หรือการจุดไฟ
3. การขัดสีของวัสดุ เช่น ชิ้นส่วนหัก การป้องกันโดย การตรวจตราประจำและการหล่อลื่นประจำ
4. ความเสียดทานของประกอบ ของเครื่องจักร เครื่องยนต์
5. วัสดุที่ร้อนเกินไป/ เครื่องทำความร้อน/ ผิวร้อน (Hot Surface) เช่น เหล็กที่ถูกเผา ท่อไอน้ำ
6. เตเผาซึ่งไม่มีฝาปิดหรือเปลวไฟที่ไม่มีสิ่งปกคลุม
7. การเชื่อมและตัดโลหะ
8. การลุกไหม้ด้วยตัวเอง เกิดจากการสะสมของสารบางชนิด เช่น พวกขยะแห้ง ถ่านหินจะก่อให้เกิดความร้อนขึ้นในตัวของมันเอง จนกระทั่งถึงจุดติดไฟ
9. เกิดจากการวางเพลิง
10. ประกายไฟที่เกิดจากเครื่องจักรขัดข้อง
11. โลหะหรือวัตถุหลอมเหลว
12. ไฟฟ้าสถิต
13. ปฏิกิริยาของสารเคมีบางชนิด เช่น โซเดียม โพแทสเซียม ฟอสฟอรัส เมื่อสัมผัสกับน้ำ อากาศ หรือวัสดุอื่นๆ ทำให้เกิดการลุกไหม้ได้
14. สภาพบรรยากาศที่มีสิ่งปนเปื้อนก่อให้เกิดการระเบิดได้
15. จากสาเหตุอื่น ๆ



### (2) ไฟ แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

1)



#### ไฟประเภทเอ (Class A)

เป็นไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่เป็นของแข็ง เช่น พวงไม้ กระดาษ เสื้อผ้า อาคารบ้านเรือน ไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิง เหล่านี้สามารถดับได้ด้วยการให้ความเย็น โดยการใช้น้ำฉีดเป็นฝอย หรือฉีดพุ่งตรงไปยังฐานของเพลิงนั้นๆ ซึ่งแล้วแต่กรณี ไฟประเภทนี้ จะเหลือเถื่อนถ่านทิ้งไว้

2)



#### ไฟประเภทบี (Class B)

เกิดจากเชื้อเพลิงที่เป็นของเหลวพวกน้ำมันหรือ ก๊าซต่างๆ จาระบี และสิ่งที่ใช้สำหรับล้างละลายทำความสะอาดต่างๆ ซึ่งจะดับได้โดยวิธีป้องกันมิให้อากาศเข้าไปรวมตัวกับเชื้อเพลิง หรือการลดอุณหภูมิของเชื้อเพลิงโดยใช้โฟม ผงเคมี ฮาลอน (Halon) คาร์บอนไดออกไซด์ ไฟประเภทนี้จะไม่เหลือถ่านทิ้งไว้ (วิธีที่ดีที่สุดคือการทำให้้อากาศ โดยคลุมดับ ใช้ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง และใช้โฟมคลุม)

3)



#### ไฟประเภทซี (Class C)

ได้แก่ ไฟที่ไหม้อุปกรณ์เครื่องมือไฟฟ้าต่างๆ เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด หรือไฟฟ้าลัดวงจร ก่อนอื่นต้องพยายามตัดวงจรไฟฟ้าเสียก่อน เพื่อลดอันตรายลงการดับต้องใช้เครื่องมือที่ไม่เป็นสื่อไฟฟ้า เช่น ฮาลอน (Halon) คาร์บอนไดออกไซด์ หรือเคมีแห้ง หรือน้ำยาเหลวระเหยที่ไม่มีสาร CFC ปล่อยออกซิเจนออกไป

4)



#### ไฟประเภทดี (Class D)

เป็นไฟที่เกิดจากการลุกไหม้ของจำพวกโลหะติดไฟ เช่น แมกนีเซียมโซเดียม โปตัสเซียม เป็นต้น ลักษณะการลุกไหม้ให้ความร้อนสูงรุนแรงมาก เช่น การลุกไหม้ของแมกนีเซียมให้เปลวไฟสว่างจ้า เป็นอันตรายต่อสายตา และม่านตา การดับไฟประเภท ดี ห้ามใช้น้ำดับไฟเป็นอันขาด ให้ใช้สารเคมี จำพวก Sodium chloride (ผงเกลือแกง) หรือทรายแห้ง (วิธีที่ดีที่สุดคือการทำให้้อากาศ คือใช้ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง)

### (3) ประเภทความเหมาะสมในการเลือกใช้เครื่องดับเพลิง

สัญลักษณ์			
ประเภทของไฟ	ดับเพลิงจำพวกของแข็ง ไม้ ผ้า กระดาษ พลาสติก ยาง	ดับเพลิงจำพวกของติดไฟ น้ำมัน เชื้อเพลิงชนิดต่างๆ และก๊าซ	ดับเพลิงในขณะที่มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่
ชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO <sub>2</sub> )	ดับไม่ได้ No.	ดับได้ดี Yes. (ฉีดแล้วไม่เหลือคราบ)	ดับได้ดี Yes. (ฉีดแล้วไม่เหลือคราบ)
ชนิดผงเคมีแห้ง	ดับได้ดี Yes.	ดับได้ดี Yes.	ดับได้ดี Yes.

ข้อควรระวัง ห้ามใช้น้ำเข้าทำการดับไฟ Class D โดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้เกิดระเบิดอย่างรุนแรง



### (4) วิธีการใช้เครื่องดับเพลิง



### (5) วิธีการใช้เครื่องดับเพลิงขั้นต้น

✓		ขนาดของเพลิงนั้นยังลุกสูงไม่ท่วมศีรษะ (จัดอยู่ในชั้นไฟเล็ก) เข้าด้านเหนือลม	✗		(ผิด) เข้าด้านใต้ลม
✓		การฉีดที่ถูกต้องเข้าเหนือลม ห่างพอประมาณ 2 – 4 เมตร ฉีดฐานของไฟ	✗		(ผิด) ฉีดเปลวไฟ
✓		วิธีฉีดที่ถูกต้องฉีดฐานของไฟ พร้อมสายหัวฉีดไป-มา เพื่อให้สารเคมีปกคลุมให้ทั่ว	✗		(ผิด) จ่อหัวฉีดอยู่กับที่
✓		ขนาดของเพลิงนั้นส่อไปในแง่รุนแรง (ไฟลุกท่วมสูงเกินศีรษะ) ต้องเข้าฉีดดับเพลิงพร้อมกัน 2 เครื่อง	✗		(ผิด) ฉีดทีละเครื่อง
✓		การติดตั้งสูงจากพื้น 1-1.4 ม. ความสามารถในการดับเพลิง Fire Rating ไม่ควรต่ำกว่า 6A-20B หรือ 10A-40B ขนาด 10-15 ปอนด์	✗		(ผิด) ฉีดใช้งานแล้วให้ปลดออกจากที่แขวน

### (6) การติดตั้งถังดับเพลิง

- ติดตั้งมองเห็นเด่นชัด อยู่ในพื้นที่ที่หยิบฉวยได้สะดวก โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง ไม่วางชิดกับแหล่งเชื้อเพลิงมากเกินไป
- ติดตั้งสูงจากพื้น 1-1.40 เมตร
- ควรติดตั้งอย่างน้อยในพื้นที่ 200 ตร.ม. ต่อ 1 เครื่อง (หรือในทุกระยะไม่เกิน 20 เมตร ต่อ 1 เครื่อง)
- ควรมีป้ายชี้ตำแหน่งที่ตั้งเครื่องดับเพลิงไว้เหนือเครื่องดับเพลิง เพื่อให้เห็นชัดเจน และเครื่องดับเพลิงทุกเครื่องที่ติดตั้งในประเทศไทยต้องมีรายละเอียดเป็นภาษาไทย

### (7) การตรวจสอบถังดับเพลิง (เครื่องดับเพลิงมือถือที่มีใช้ในโครงการ)

#### ชนิดผงเคมีแห้ง (Dry Chemical)



1. ตรวจสอบสลัก พร้อมซิลลิ่งล็อก ตรงคันบีบว่าอยู่ในสภาพเรียบร้อยหรือไม่
2. ตรวจสอบสภาพสายฉีด ดูการแตก ชำรุด พร้อมดูว่ามีการอุดตันหรือไม่
3. คว้าถังดับเพลิงเพื่อให้สารเคมีภายในถังคลายการอัดแน่นของสารเคมี
4. ตรวจสอบมาตรวัดความดัน (Pressure Gauge) สังเกตมาตรวัดความดัน (หันหน้ามองตัวถังดับเพลิง) เข็มมาตรวัดความดัน ชี้ในสีเขียว ทางด้านขวามือ (Over Charge) แสดงว่าเครื่องอยู่ในสภาพเรียบร้อยดี เข็ม มาตรวัดความดัน ชี้ในด้านซ้ายมือ (Recharge) แสดงว่าเครื่องอยู่ในสภาพที่ต้องบรรจุใหม่ หรือขัดข้อง

#### คุณสมบัติ

สามารถดับไฟที่เกิดจาก ไม้ กระดาษ ผ้า พลาสติก น้ำมัน แกส ไฟฟ้าช็อต

#### ผลดี

ดับไฟประเภท A ชนิดไม่กองสุม B และ C

#### ผลเสีย

ผงเคมีที่ออกมาจะฟุ้งกระจาย ทำให้เกิดความสกปรก เกิดความเสียหายต่อวัสดุและอุปกรณ์ ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้อีกไป และใช้ดับไฟประเภท D ไม่ได้

#### ฉีดได้ไกล

6 - 8 เมตร

#### ฉีดได้นาน

10 - 15 วินาที (10 ปอนด์)

#### สถานที่ตั้ง

ตามที่ระบุในแผนผังของโครงการ

#### ขอควรระวัง

อย่าฉีดกอนเมื่อยังไม่เห็นต้นเพลิง หรือมีเพียงกลุ่มควันเท่านั้น เพราะผงเคมีจะฟุ้งกระจาย ทำให้แสบตา และมองไม่เห็นต้นเพลิงและทางออก จะทำให้เกิดการแตกตื่นและตกใจ

#### การตรวจสอบทั่วไป

- ควรตรวจสอบทุก 6 เดือน
- ควรทำความสะอาดตัวถัง ทุกสัปดาห์
- ตรวจสอบสภาพภายนอกด้วยการสังเกต
  - ตัวถังไม่มีความเสียหาย ไม่ยุบ ไม่บวม ไม่มีรอยร้าว
  - กานและสลักพร้อมสายฉีดต้องอยู่ใน สภาพสมบูรณ์
  - ดูจากมาตรวัดแรงดัน ซึ่งจะมีระดับค่าความดันของสารวายังอยู่ในระดับพร้อมใช้หรือไม่ "เข็มตั้งยังไขได้ เข็มเอียงซ้ายไม่ใดการ" หากแรงดันไม่มีเข็มจะเอียงมาทางซ้ายต้องรีบนำไปเติม
- การตรวจสอบสภาพภายใน
  - จับถังคว่ำหัวกลับทิศลงและฟังเสียงการไหลของสารภายในตัวถังถ้าได้ยินเสียงคล้ายทรายหล่น แสดงว่ายังใช้ได้

### 5.2.2 การป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการ เพื่อความปลอดภัย ในการทำงานสำหรับพนักงาน

( ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการเพื่อความปลอดภัยในการทำงานสำหรับลูกจ้าง ลงวันที่ 21 พฤศจิกายน 2534 )

- ปฏิบัติตามแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย
- การทำงานที่มีประกายไฟ และความร้อนใกล้กับวัสดุที่อาจติดไฟได้ ต้องจัดเตรียมเครื่องดับเพลิงตามจำนวน และชนิดที่เหมาะสมที่สามารถดับเพลิงได้ทันที
- ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณที่มีป้ายห้ามสูบและบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่ไม่มีป้ายอนุญาตให้สูบบุหรี่ และเก็บขยะต่างๆ เช่น เศษผ้า เศษกระดาษ หรือขยะอื่นๆ ที่ติดไฟได้ง่ายลงในที่ที่จัดไว้ให้เรียบร้อย

- ห้ามเทน้ำมันเชื้อเพลิงหรือของเหลวไวไฟลงไปในท่อน้ำ หรือท่อระบายสิ่งโสโครกอื่นๆ
- ห้ามทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่เก็บวัตถุไวไฟ
- ก่อนใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องตรวจสอบบริเวณรอยต่อ หรือข้อต่อต่างๆ ว่าแน่นหนาดีหรือไม่ ถ้าหลวมอาจเกิดประกายไฟหรือความร้อนซึ่งจะเป็นสาเหตุให้เกิดเพลิงไหม้ได้
- ก่อนเลิกงานจะต้องตัดสวิทช์ไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่ได้ใช้งานทุกจุด
- เมื่อเกิดเพลิงไหม้ ให้ผู้ที่ประสบเหตุระงับหรือดับไฟโดยอุปกรณ์ดับเพลิงที่มีอยู่ ถ้าไม่สามารถดับด้วยตนเองได้ ให้แจ้งผู้บังคับบัญชาทราบโดยเร็ว และปฏิบัติตามแผนการดับเพลิง

### มาตรการป้องกัน และระงับอัคคีภัย

1. พนักงานควรเข้าใจการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง โดยเฉพาะถังดับเพลิงได้อย่างถูกต้อง
2. ติดตั้งถังดับเพลิงให้เพียงพอในจุดที่มองเห็นได้ง่าย สะดวกในการหยิบใช้งาน รวมทั้งมีแผนผังแสดงจุดติดตั้งถังดับเพลิงติดประกาศให้พนักงานทราบ
3. ห้ามวางสิ่งของอุปกรณ์ ปิด- กั้นขวาง หรือปิดบังจุดติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงโดยเด็ดขาด
4. บริเวณที่มีเชื้อเพลิง อาทิเช่น สี ทินเนอร์ ไม้ น้ำมัน ควรจัดเป็น บริเวณห้ามสูบบุหรี่ มีป้าย "ห้ามสูบบุหรี่" และปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
5. การทำงานเชื่อม ตัด หรืองานที่ก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟ ต้องตรวจสอบพื้นที่ให้ปราศจากวัสดุที่เป็นเชื้อเพลิง และมีการป้องกันสะเก็ดไฟกระเด็น
6. จัดให้มีที่เขี่ยบุหรี่ ทำด้วยเหล็ก หรือเซรามิกใส่ทราย หรือน้ำไว้
7. กรณีพบเหตุเพลิงไหม้หากลูกกลาไม่มากให้ดำเนินการดับเพลิงโดยใช้ถังดับเพลิงดับเพลิงทันที และแจ้งหัวหน้างาน/ จป. หรือผู้รับผิดชอบเท่านั้น
8. เพลิงไหม้ที่เกิดจากกระแสไฟฟ้า ห้ามใช้น้ำดับโดยเด็ดขาด จนกว่าจะมีการตัดกระแสไฟฟ้า และได้รับคำสั่งจากหัวหน้างาน/ จป. หรือจากผู้รับผิดชอบเท่านั้น
9. ถังดับเพลิงที่ใช้งานแล้วให้นำไปเปลี่ยนถังใหม่ทันที
10. สะสาง และเก็บขยะอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการสะสมซึ่งอาจเป็นเชื้อเพลิงได้
11. หมั่นตรวจสอบพื้นที่ที่มีความเสี่ยง ได้แก่ กองวัสดุ ห้องเก็บของ พื้นที่โรงอาหาร เป็นต้น
12. ตรวจสอบพื้นที่ทำงานหลังเสร็จงาน
  - ปิดสวิทช์ หรือถอดปลั๊กอุปกรณ์ทุกตัว เช่น สวิทช์ สวิทช์ไฟ
  - ไม่มีก้นบุหรี่ในที่เขี่ยบุหรี่
  - หัวถังก๊าซอยู่ในตำแหน่งปิด
13. ห้ามนำอุปกรณ์ดับเพลิงไปใช้งานอื่นๆ ที่ไม่ใช่เพื่อการดับเพลิง

### 5.2.3 ขั้นตอนการดำเนินการ กรณีการเกิดอัคคีภัย



### 5.3 ขั้นตอนการดำเนินงานกรณีเกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุฉุกเฉิน

แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน เป็นแผนงานที่วางไว้เพื่อเป็นแนวทางในการใช้แก้ไข ปัญหากรณีเกิดอุบัติเหตุฉุกเฉินขึ้นในหน่วยงานก่อสร้างซึ่งงานก่อสร้างเป็นงานที่มีลูกจ้างจำนวนมาก และมีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับงานที่ปฏิบัติ ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงานแตกต่างกัน อีกทั้งมีความหลากหลาย ในการใช้เทคโนโลยี กระบวนการทำงาน การใช้เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ ประเภทกิจการงานก่อสร้างถือเป็นงานที่มีความเสี่ยงสูง ดังนั้น การจัดทำแผนฉุกเฉินต้องกำหนดอย่างชัดเจนว่า อุบัติเหตุกรณีใดบ้างที่เกิดขึ้นแล้วต้อง ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินที่จัดทำขึ้นนี้โดยต้องคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดจากอุบัติเหตุที่เกิดจากภัยธรรมชาติ ลักษณะของ งานก่อสร้าง รวมทั้ง สภาพพื้นที่ที่มีการดำเนินการก่อสร้างและสิ่งแวดล้อมโดยรอบ เช่น แผ่นดินไหว น้ำท่วม การเคลื่อนตัวของผิวดินขณะมีการขุดเจาะหลุมหรือบ่อ การก่อสร้างในน้ำ โดยนำมาพิจารณาวิเคราะห์ เพื่อจัดทำเป็น แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอุบัติเหตุที่สอดคล้องกับงานที่ทำ ซึ่งเป็นปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อการเกิดอุบัติเหตุจาก การทำงาน ดังนั้นเพื่อให้แผนฉุกเฉินที่จัดทำขึ้นสามารถปฏิบัติและนำมาแก้ไขปัญหา หรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้น อันเนื่องจากปัจจัยต่างๆ ข้างต้น ต้องวางแผนทางการดำเนินการขณะเกิดเหตุอย่างน้อยควรประกอบด้วย เรื่อง ดังนี้

- มาตรการควบคุมดูแลบุคคลในกรณีเกิดอุบัติเหตุ
- แผนการอพยพและการวางแผนเส้นทางอพยพที่ปลอดภัย
- ขอความช่วยเหลือจาก หน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง
- มาตรการควบคุมความปลอดภัยในทุกพื้นที่
- การค้นหา ช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บ
- การควบคุมวัสดุอันตราย
- การเคลื่อนย้ายและป้องกันเครื่องมือ เครื่องจักรที่สำคัญ
- การยกเลิกแผนฉุกเฉิน และการกลับเข้าทำงานปกติ

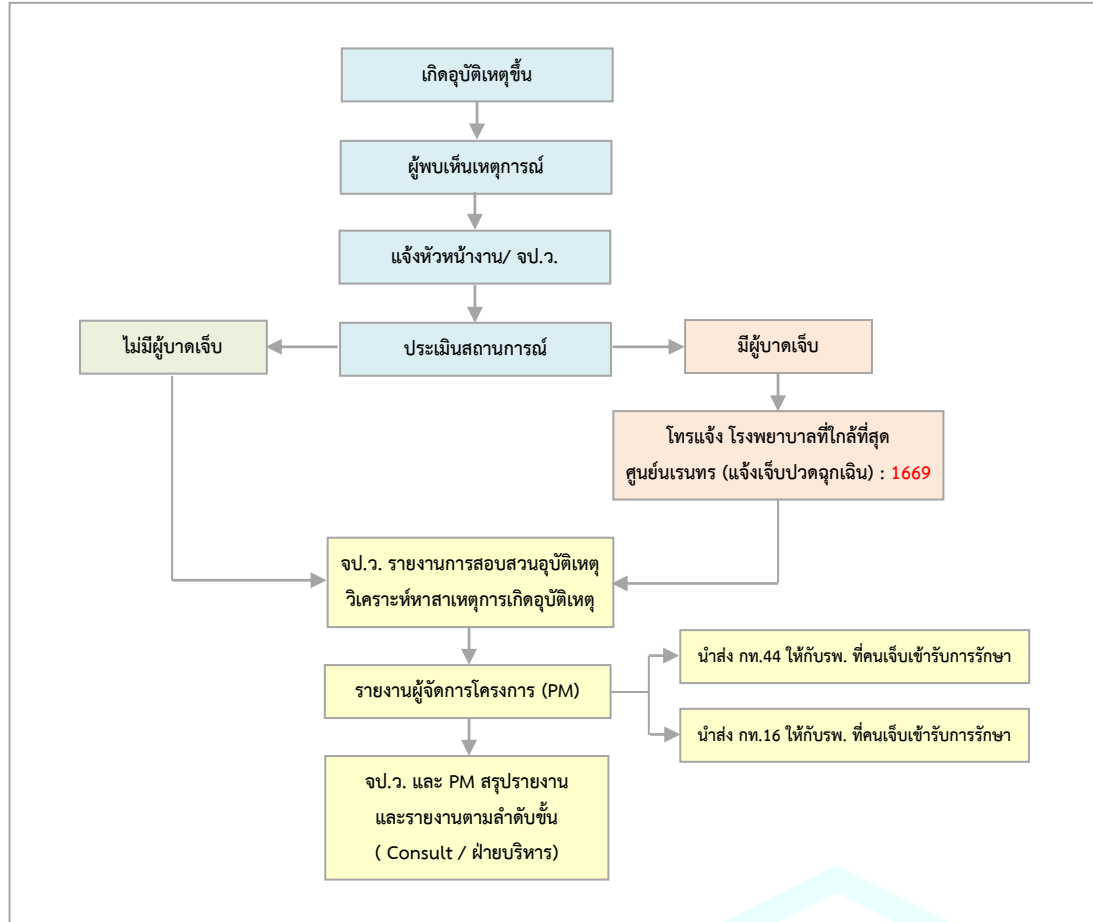
ทั้งนี้แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอุบัติเหตุในการทำงานที่จัดทำขึ้นต้องกำหนดผู้หน้าที่รับผิดชอบสูงสุด เพื่อทำหน้าที่ตัดสินใจ อำนาจการ สั่งการ ควบคุมสถานการณ์ฉุกเฉิน หรือบุคคลใดมาทำหน้าที่ต่าง ๆ เช่น ควบคุมดูแลบุคคล และอพยพ ค้นหา ช่วยชีวิต เป็นต้น และขั้นตอนต่าง ๆ ของแผนที่จัดทำขึ้นให้ชัดเจน และสำคัญต้องกำหนดให้ มีการฝึกซ้อมตามแผนเป็นระยะ ๆ ตามความจำเป็น และความเหมาะสมของหน่วยงานก่อสร้างนั้น ๆ

#### ตัวอย่างแผนฉุกเฉินกรณีเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน

แผนฉุกเฉิน กรณีเกิดอุบัติเหตุในการทำงานก่อสร้าง
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ลูกจ้างและทุกคนผู้มีส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้รับทราบแนวทางการปฏิบัติ กรณี มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นในหน่วยงานก่อสร้าง โดยรับทราบวิธีการ และขั้นตอน รวมถึงได้รับการฝึกซ้อมการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุการณ์จริง</p> <p><b>กลุ่มเป้าหมาย :</b> ลูกจ้างผู้มีส่วนที่เกี่ยวข้อง</p> <p><b>งบประมาณ :</b> *****</p> <p><b>แผนการปฏิบัติงาน :</b> ลูกจ้างผู้มีส่วนที่เกี่ยวข้อง</p> <p><b>ระยะเวลาปฏิบัติ :</b> เป็นประจำทุกเดือน/ ตามระบุ</p> <p><b>ผู้มีส่วนที่รับผิดชอบ :</b> ผู้บริหารโครงการ/ จป.ว.</p> <p><b>ผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ :</b> ลูกจ้างผู้มีส่วนที่เกี่ยวข้องตามแผนฉุกเฉิน ได้รับทราบขั้นตอน และวิธีปฏิบัติ และสามารถปฏิบัติให้เป็นไปตามแผน และเป้าหมายของการฝึกอบรมตามแผนฉุกเฉิน</p> <p><b>แนวปฏิบัติสำหรับกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้พบเห็นหรือทราบเหตุ แจ้งหัวหน้างาน หรือ จป.วิชาชีพ ทันที</li> <li>2. จป.วิชาชีพ เป็นผู้ให้สัญญาณเหตุฉุกเฉินซึ่งเป็นที่เข้าใจ และแจ้งให้ผู้บริหาร หรือนายจ้างทราบ ทันทีสั่งการเพื่ออพยพลูกจ้างไปตามเส้นทางที่กำหนดหรือที่ปลอดภัย (หัวหน้างาน/ผู้ควบคุมงาน) ขอความช่วยเหลือ จากหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง (จป.วิชาชีพ)</li> <li>3. วิศวกรโครงการดำเนินการตามมาตรการป้องกัน หรือเคลื่อนย้ายเครื่องมือ เครื่องจักร</li> <li>4. หัวหน้างาน หรือผู้ควบคุมงาน ดูแลลูกจ้างแต่ละส่วนไปยังพื้นที่หรือจุดที่ปลอดภัย แล้วนับจำนวน และแจ้งยอดจำนวนลูกจ้าง ต่อ จป.วิชาชีพทันที               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 กรณีมีจำนวนลูกจ้างขาดหาย ต้องดำเนินการค้นหา</li> <li>4.2 ค้นหาช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บ/ เสียชีวิต และปฐมพยาบาล/ นำส่งโรงพยาบาล</li> </ol> </li> <li>5. จป.วิชาชีพ วิศวกรโครงการ ผู้บริหาร และหน่วยงานภายนอก ต้องทำการตรวจสอบ และวิเคราะห์สถานการณ์ ร่วมกันเพื่อมั่นใจว่าทุกอย่างคลี่คลาย</li> <li>6. ผู้บริหารสูงสุดของหน่วยงานแจ้งยกเลิกแผนฉุกเฉิน เพื่อสั่งให้ทุกคนกลับเข้าทำงาน</li> </ol>



### 5.3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานกรณีเกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุฉุกเฉิน



หมายเหตุ : กรณีมีการเจ็บป่วย/บาดเจ็บในงาน

กท. 44 คือ แบบฟอร์มส่งตัวลูกจ้างเข้ารับการรักษารักษาพยาบาล (ในเครือข่ายประกันสังคมเท่านั้น)

กท. 16 คือ แบบแจ้งการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยและคำร้องขอรับเงินทดแทน (เพื่อรับสิทธิประโยชน์จากกองทุนเงินทดแทน เช่น ค่ารักษารักษาพยาบาล ค่าชดเชยกรณีหยุดงานเกิน 3 วัน ฯลฯ) ต้องส่งทุกครั้งเมื่อส่ง กท.44 เพราะหากไม่ส่ง กท.16 ตามโรงพยาบาลจะเบิกค่าใช้จ่ายไม่ได้

#### วิธีการ

กท.44 มี 2 ส่วน ฉบับจริงเขียนส่งรพ.ใช้ส่งมอบตัวผู้ป่วย/คนเจ็บ ส่วนฉบับสำเนาเก็บไว้ส่งให้กับประกันสังคมพร้อม กท.16 และใบสอบสวนอุบัติเหตุ

กท.16 ไม่ต้องนำส่งรพ. เพราะใช้ส่งประกันสังคมร่วมกับ ใบสอบสวนอุบัติเหตุ และสำเนา กท.44

\*\* สำหรับรพ. - รพ.จะเขียนใบเสร็จ และใบรับรองแพทย์มาให้ โดยทางบริษัทฯผู้ป่วย/บาดเจ็บไม่ต้องจ่ายเงินใดๆ เพราะรพ.จะเรียกเก็บกับประกันสังคมเอง

\*\* แบบ กท. สามารถขอเป็นเล่มได้ที่ประกันสังคม หรือดาวน์โหลดได้ในเว็บไซต์ ของสำนักงานประกันสังคม ([www.sso.go.th](http://www.sso.go.th))

\*\* ในรายละเอียดสามารถปรึกษาแผนกบุคคลของบริษัทฯ (โทร. 02 636 7788 ต่อ 331 - 334 )

เอกสารที่ส่งประกอบ กท.16 ที่กองทุนทดแทน จะมีดังนี้

1. กท.16
2. สำเนา กท.44
3. สำเนาแบบสอบสวนอุบัติเหตุ
4. ใบรับรองแพทย์ฉบับจริง
5. หลักฐานการลงเวลาปฏิบัติงาน กรณีหยุดงานเกิน 3 วัน ( เพื่อคิดประโยชน์ทดแทนตาม 18(1) )
6. หลักฐานการจ่ายค่าจ้างให้ลูกจ้าง กรณีหยุดงานเกิน 3 วัน ( เพื่อคิดประโยชน์ทดแทนตาม 18(1) )
7. แบบแจ้งกลับเข้าทำงาน กท.51 ส่งเมื่อลูกจ้างกลับเข้าทำงาน

### 5.3.2 การรายงานอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

1. ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ และมีบุคคลได้รับบาดเจ็บไม่ว่ามากหรือน้อย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย หรือพนักงานจะต้องรายงานโดยตรงกับผู้จัดการโครงการ
2. ในกรณีของการทำงานที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ แต่ไม่ได้ก่อให้เกิดอันตรายกับบุคคลอื่น ผู้รับเหมา หรือโฟร์แมนจะต้องรายงานให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย หรือผู้จัดการโครงการทราบโดยด่วน
3. ในกรณีที่มิบุคคลที่ทำงานฝ่าฝืนระเบียบความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ผู้รับเหมา หรือโฟร์แมนจะต้องตักเตือน หรือหากไม่เชื่อฟังจะต้องเชิญบุคคลนั้นออกนอกหน่วยงานก่อสร้างทันที

## 5.4 การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

เรื่อง/ หัวข้อ	รายละเอียดการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
5.4.1 แผลปิด	แผลฉ่า ห่อเลือด ประคบด้วยความเย็น 24 ชั่วโมงแรก และหลัง 24 ชั่วโมง ประคบด้วยความร้อน หรือทายาที่ ทำให้เกิดความร้อน
5.4.2 แผลเปิด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ฟอกล้างบาดแผลด้วยสบู่</li> <li>2) ล้างตามด้วยน้ำสะอาด</li> <li>3) ทาแผลด้วยยาฆ่าเชื้อ</li> <li>4) ปิดด้วยผ้าก๊อชผ้าสะอาด</li> <li>5) ถ้ามีเลือดออกมากให้ห้ามเลือด</li> <li>6) ถ้าแผลสกปรก ล้างมากให้ส่งสถานพยาบาล</li> </ol> <p>* หมายเหตุ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) แผลวัสดุหักคา ห้ามดึงออก ยึดวัสดุนั้นไว้หนึ่งๆ และรีบนำส่ง รพ.</li> <li>2) แผลที่มือวัยะโผล่ ไม่ต้องดันกลับเข้าไป ให้ใช้ผ้าสะอาดคลุมไว้แล้วรีบนำส่งโรงพยาบาล</li> <li>3) แผลที่มีการขาดของอวัยวะ เช่น นิ้วขาด 1 นิ้วขาด ให้ใช้ผ้าปิดบาดแผล และ ห้ามเลือด ส่วนอวัยวะที่ขาดให้ใส่ถุงพลาสติกที่สะอาดปิดปากถุงและนำไปแช่ในกระติกน้ำแข็งแล้วนำส่งโรงพยาบาล</li> </ol>
5.4.3 การห้ามเลือด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) การกดบนบาดแผลโดยตรง</li> <li>2) ใช้ผ้าสะอาดพันหนาๆบริเวณบาดแผล</li> <li>3) ใช้ผ้ายึดพันทับ</li> <li>4) ยกส่วนที่ได้รับบาดเจ็บให้สูง แต่ถ้ามีการหักร่วมด้วย ห้ามยก</li> </ol>
5.4.4 อาการช็อก	<p>อาการช็อก เป็นสภาวะที่โลหิตไปเลี้ยงเซลล์ต่างๆของร่างกายไม่เพียงพอ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ถ้ามีบาดแผลต้องห้ามเลือด</li> <li>2) นอนราบ ศีรษะต่ำยกขาสูง</li> <li>3) ให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย</li> <li>4) คลายเสื้อผ้าให้หลวม</li> <li>5) งดอาหารและน้ำทางปาก</li> <li>6) ให้ออกซิเจน</li> <li>7) รีบนำส่งโรงพยาบาลโดยเร็วที่สุด</li> </ol>

เรื่อง/ หัวข้อ	รายละเอียดการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
5.4.5 แผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ถอดผ้าที่ติดกับแผลไฟไหม้ออก</li> <li>2) ลดอาการปวดแสบปวดร้อนด้วยเจลทาแผลไฟไหม้</li> <li>3) หากผู้ป่วยสวมกำไลหรือแหวนให้ถอดออก ถ้าปล่อยทิ้งไว้นิ้วหรือข้อมือบวมจะถอดไม่ได้</li> <li>4) ให้นอนยกส่วนที่ถูกไฟไหม้น้ำร้อนลวก สูงขึ้นเล็กน้อย</li> <li>5) ถ้าผู้ป่วยกระหายน้ำ ให้ดื่มน้ำได้เล็กน้อย ไม่ควรดื่มน้ำอัดลม เพราะท้องจะอืดและอาเจียน</li> <li>6) ควรใช้ผ้าสะอาดบางๆ คลุมแผล ป้องกันเชื้อโรคหรือฝุ่นละออง</li> <li>7) ให้นำส่งโรงพยาบาล</li> </ol>
5.4.6 ไฟฟ้าช็อต	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ตัดกระแสไฟฟ้า (ปิดสวิตช์ไฟฟ้า หรือใช้วัตถุที่ไม่เป็นสื่อนำไฟฟ้า เช่น ไม้แห้ง ดึงผู้บาดเจ็บออกมา หรือเชี่ยสายไฟออกจากตัวผู้บาดเจ็บ)</li> <li>2) ประเมินสภาพเบื้องต้น <ul style="list-style-type: none"> <li>- การหายใจ ถ้าตรวจพบว่าไม่หายใจ ให้ทำการช่วยหายใจโดยการเป่าปาก</li> <li>- การเต้นของหัวใจ ถ้าตรวจพบว่าหัวใจไม่เต้น ให้ช่วยเหลือโดยการนวดหัวใจ</li> <li>- ตรวจสอบแผลไหม้ แล้วทำการปฐมพยาบาล</li> <li>- ตรวจสอบการบาดเจ็บอื่นๆ เช่น กระดูกหัก บาดแผลมีการฉีก หรือไม่ แล้วทำการปฐมพยาบาล</li> </ul> </li> <li>3) ให้การดูแลตามสภาพ</li> <li>4) ให้นำส่งโรงพยาบาลโดยเร็วที่สุด</li> </ol>
5.4.7 การช่วยชีวิตพื้นฐาน หรือ CPR (Cardio pulmonary Resuscitation)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ตรวจสอบว่าผู้ป่วยหมดสติจริงหรือไม่ โดยการเรียกและตีที่ไหล่เบาๆ</li> <li>2) ขอความช่วยเหลือจากหน่วยแพทย์ฉุกเฉิน โทร. 1669</li> <li>3) จัดท่าให้ผู้ป่วยนอนหงายราบบนพื้นแข็งและตรวจดูในปาก ว่ามีสิ่งแปลกปลอมอยู่หรือไม่ ถ้ามีให้เอาออก</li> <li>4) เปิดทางเดินหายใจ โดยดันหน้าผากและยกคาง (head Tilt - Chin Lift) ให้ใบหน้าหงายขึ้น และตรวจดูว่าผู้ป่วยหายใจหรือไม่โดยก้มลงเอียงแก้มให้หูอยู่ใกล้ปากและจมูกของผู้ป่วย ฟังเสียงลมหายใจ ตามองดูหน้าอก ว่าขยับขึ้น-ลงหรือไม่ และแก้มจะสัมผัสลมหายใจออก</li> <li>5) ถ้าผู้ป่วยหายใจดี และไม่มีภาวะกระดูกคอกและกระดูกสันหลัง ให้จัดท่านอนตะแคงกึ่งคว่ำ</li> <li>6) ถ้าผู้ป่วยไม่หายใจ ให้ช่วยหายใจ โดยผู้ช่วยเหลือต้องสอดหายใจเข้าให้เต็มที่ ประกบปากผู้ป่วยให้แน่นเป่าลมเข้าปากผู้ป่วยซ้ำๆ สม่่าเสมอ 2 ครั้ง อย่าเป่าติดกันโดยไม่รู้ให้ผู้ป่วยหายใจออก</li> <li>7) คลำชีพจร เพื่อตรวจดูว่าหัวใจยังเต้นอยู่หรือไม่ โดยคลำชีพจรที่คอ วิธีคลำ วางนิ้วชี้และนิ้วกลางลงบนลูกกระเดือกของผู้ป่วย แล้วเลื่อนมือลงมา ด้านข้างระหว่างช่องกระดูกซี่โครงกับกล้ามเนื้อคอ</li> <li>8) ถ้าไม่มีชีพจร ให้ทำตำแหน่งวางมือเพื่อกดหน้าอกโดยใช้มือคลำขอบกระดูกชายโครงล่างสุด เลื่อนเข้ามาบริเวณกระดูกสันหลัง ใช้นิ้วชี้และนิ้วกลางวางจากปลายกระดูกสันหลังขึ้นมา แล้ววางฝ่ามืออีกข้างให้ชิดกับนิ้ว และยกนิ้วขึ้นออก แล้ววางทับหลังมือพร้อมกับงอนิ้วมือ ให้สอดคล้อง ประสานง่ามนิ้วมือล่างพอดี</li> <li>9) เริ่มกดหน้าอก 30 ครั้ง โดยนับเป็นจังหวะ คือ หนึ่งและสองและสาม.. และสี่..สิบเอ็ด..สามสิบ (ต้องเป็นจังหวะการนับอย่างสม่ำเสมอ) ต้องเหยียดแขนให้ตรง โนมัตให้ตั้งฉากกับหน้าอกผู้ป่วย ทิ้งน้ำหนักลงบนแขน ต้องไม่เลื่อนมือออกจากตำแหน่งที่กำหนด ถ้าเลื่อนออกไปแล้ว ต้องจัดท่าตำแหน่งวางมือใหม่ทุกครั้ง กดหน้าอก 30 ครั้ง สลับกับการเป่าปาก 2 ครั้ง ถือเป็น 1 รอบ ถ้าทำครบ 4 รอบ ให้คลำชีพจร ที่คออีกครั้ง ถ้ายังไม่มีชีพจร ให้ช่วยต่อไป</li> </ol> <p>หมายเหตุ : เมื่อไรจึงจะหยุดทำ CPR</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) เมื่อผู้ป่วยหายใจได้เองและหัวใจเต้น</li> </ol>

### เรื่อง/ หัวข้อ

### รายละเอียดการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

- 2) เมื่อผู้ช่วยเหลือหมดแรง
- 3) เมื่อทีมช่วยเหลือมาถึง
- 4) เมื่อส่งถึงสถานพยาบาล



#### 5.4.8 ผู้ที่ได้รับสารพิษ

- 1) การปฐมพยาบาลผู้ได้รับสารพิษทางปาก
  - 1.1 ประเมินสภาพเบื้องต้นและแก้ไขปัญหาคुकคามต่อชีวิตก่อน
  - 1.2 กำจัดสารพิษออก และลดการดูดซึมของสารพิษ ได้แก่ การล้างออก , การทำให้อาเจียน\* , ถั่วงคอก
  - \* ข้อห้าม ! ในกรณีทำให้อาเจียน
    - ผู้ป่วยหมดสติ
    - ผู้ป่วยที่กินกรด / ด่าง (กรณีสงสัยว่ากินกรด หรือด่าง)
    - ผู้ป่วยที่กินน้ำมัน
    - ทำให้สารพิษเจือจาง โดยดื่มมนหรือน้ำเย็น 4-5 แก้วหรือกินไข่ขาวดิบ
  - 1.3 นำส่ง รพ. ทันที (หากมีภาชนะที่ใช้บรรจุให้นำไปด้วย)
- 2) การปฐมพยาบาลผู้ได้รับสารพิษทางตาและผิวหนัง
  - ให้ล้างด้วยน้ำสะอาดมากๆ ทันที เป็นเวลา อย่างน้อย 15 นาที
- 3) การปฐมพยาบาลผู้ได้รับสารพิษทางการหายใจ
  - เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกมาสู่บรรยากาศบริสุทธิ์ทันที ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจให้ทำการผายปอด และรีบนำส่งสถานพยาบาลทันที

#### 5.4.9 กระตุกชัก

- 1) อาการแสดงของกระตุกชัก
  - 1.1 บวม ปวด กดเจ็บ อาจมีรอยฟกช้ำบริเวณที่หัก



## Safety Standard Manual

### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2

รหัสคู่มือฯ : SSM- 01 (RAAPT2)

แก้ไขครั้งที่ : R0

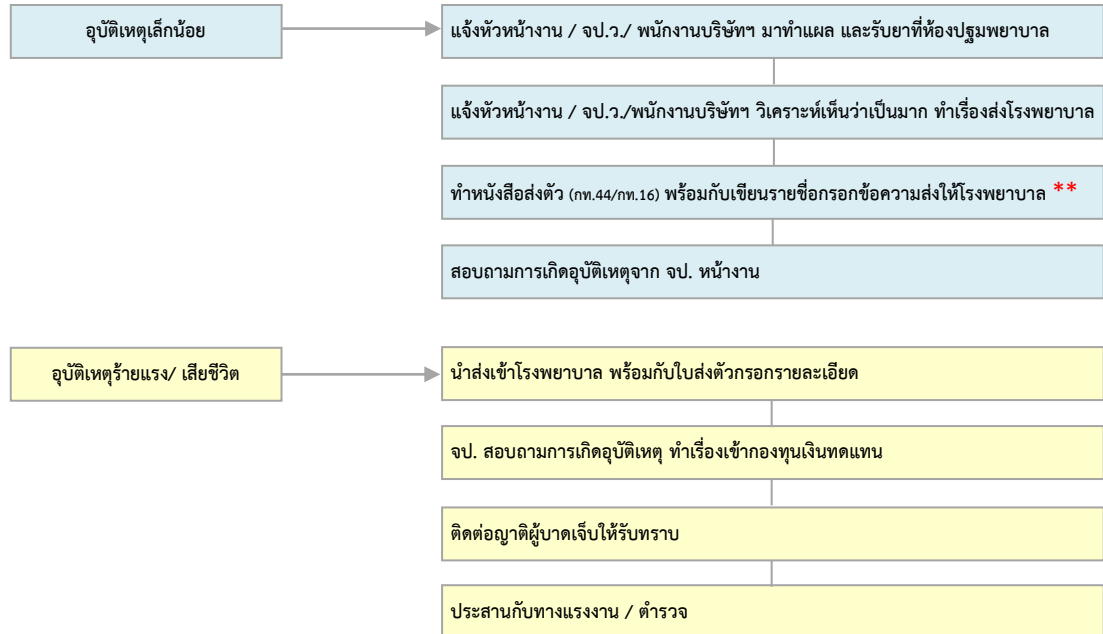
วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

#### เรื่อง/ หัวข้อ

#### รายละเอียดการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

	<ul style="list-style-type: none"><li>1.2 มีเสียงดังกรอบแกรบเวลาจับ /โยก บริเวณนั้น</li><li>1.3 การเคลื่อนไหวผิดปกติ</li><li>1.4 อาจมีกระดูกโผล่ออกมา</li></ul>
	2) จุดประสงค์ของการปฐมพยาบาล <ul style="list-style-type: none"><li>2.1 เพื่อให้ส่วนที่หักได้พักนิ่งๆ ไม่เคลื่อนไหว ด้วยการตรึงกระดูกส่วนที่หักให้อยู่กับที่ โดยการเข้าเฝือกชั่วคราว</li><li>2.2 เพื่อลดความเจ็บปวด</li><li>2.3 เพื่อให้เลือดออกน้อยลง ** ถ้ามีกระดูกโผล่ ห้าม ! ดันกระดูกกลับเข้าที่ **</li></ul>
	3) หลักการเข้าเฝือกชั่วคราว <ul style="list-style-type: none"><li>3.1 วัสดุที่ใช้ตามต้องยาวกว่าอวัยวะส่วนที่หัก</li><li>3.2 ไม่วางเฝือกลงบนบริเวณที่กระดูกหักโดยตรง</li><li>3.3 มัดเฝือกกับอวัยวะที่หักให้แน่นพอควร</li></ul>
5.4.11 ข้อเคล็ด	<ul style="list-style-type: none"><li>1) ห้ามนวด ให้ใช้ผ้าเย็น หรือน้ำแข็งประคบ</li><li>2) อย่าเคลื่อนไหวส่วนที่บาดเจ็บ</li><li>3) หลังจาก 24 ชั่วโมง หมั่นแช่บริเวณที่บาดเจ็บด้วยน้ำอุ่น</li></ul>
5.4.12 ข้อเคลื่อน	<ul style="list-style-type: none"><li>1) อย่าพยายามทำข้อที่เคลื่อนให้เข้าด้วยตนเอง</li><li>2) อย่าเคลื่อนไหวส่วนที่บาดเจ็บ</li><li>3) ใช้น้ำแข็ง หรือผ้าประคบ</li><li>4) รีบนำส่งสถานพยาบาล</li></ul>
5.4.13 การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย	<ul style="list-style-type: none"><li>1) การอุ้มพุงเดิน - ใช้กับคนเจ็บ ขาแพลง กระดูกหักบริเวณแขนข้างใดข้างหนึ่ง ตาเจ็บ ปิดตา และใช้กับผู้ป่วยที่ รู้สึกตัวดี</li><li>2) อุ้มกอดด้านหน้า - ใช้กับคนเจ็บที่เดินไม่ได้ และน้ำหนักตัวไม่มากจนเกินไปและคนเจ็บใช้แขนข้างใดข้างหนึ่งได้</li><li>3) อุ้มทาบและกอดด้านหน้า - ใช้กับคนเจ็บที่เดินไม่ได้ ข้อเท้าเคล็ด หรือข้อเท้าแพลง</li><li>4) อุ้มทาบหลัง - ใช้กับผู้ป่วยบาดเจ็บที่เป็นเด็กหรือตัวเล็ก และบาดเจ็บบริเวณขา</li><li>5) อุ้มคูกอดหลัง - ใช้กับผู้ป่วยบาดเจ็บที่เท้าเจ็บ บาดเจ็บที่ศีรษะ ตาเจ็บ หรือต้องการเดินผ่านช่องทางแคบๆ</li><li>6) อุ้มคูกอดไหล่ - ใช้กับผู้ป่วยบาดเจ็บที่เท้าเจ็บ บาดเจ็บที่ศีรษะ</li><li>7) การเคลื่อนย้ายโดยใช้เก้าอี้ - ใช้กับผู้ป่วยบาดเจ็บที่ขา แขน ตาเจ็บ หรือปิดตา มีบาดแผลบริเวณท้องหรือทรวงอก</li><li>8) อุ้มพุงด้วยคน 8 คน - ใช้กับผู้ป่วยบาดเจ็บที่สงสัยว่ากระดูกต้นคอ หรือกระดูกสันหลังหัก หรือผู้ป่วยเจ็บสาหัส</li><li>9) การย้ายด้วยเปลหาม - ใช้ในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยบาดเจ็บนอนราบ ใช้กับผู้ป่วยบาดเจ็บได้หลายประเภท เช่น ผู้บาดเจ็บที่หมดสติ กระดูกขาหัก ฯลฯ</li></ul>

### 5.5 ขั้นตอนการส่งคนเจ็บที่เกิดอุบัติเหตุ



**\*\* หมายเหตุ :**

กรณีมีการเจ็บป่วย/บาดเจ็บในงาน

กท. 44 คือ แบบฟอร์มส่งตัวลูกจ้างเข้ารับการรักษาพยาบาล (ในเครือข่ายประกันสังคมเท่านั้น)

กท. 16 คือ แบบแจ้งการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยและคำร้องขอรับเงินทดแทน (เพื่อรับสิทธิประโยชน์จากกองทุนเงินทดแทน เช่น ค่ารักษาพยาบาล ค่าชดเชยกรณีหยุดงานเกิน 3 วัน ฯลฯ) ต้องส่งทุกครั้งเมื่อส่ง กท.44 เพราะหากไม่ส่ง กท.16 ตามโรงพยาบาลจะเบิกค่าใช้จ่ายไม่ได้

วิธีการ

กท.44 มี 2 ส่วน ฉบับจริงเขียนส่งรพ.ใช้ส่งมอบตัวผู้ป่วย/คนเจ็บ ส่วนฉบับสำเนาเก็บไว้ส่งให้กับประกันสังคมพร้อม กท.16 และใบสอบสวนอุบัติเหตุ

กท.16 ไม่ต้องนำส่งรพ. เพราะใช้ส่งประกันสังคมร่วมกับ ใบสอบสวนอุบัติเหตุ และสำเนา กท.44

\*\* สำหรับรพ. - รพ.จะเขียนใบเสร็จ และใบรับรองแพทย์มาให้ โดยทางบริษัทฯผู้ป่วย/บาดเจ็บไม่ต้องจ่ายเงินใดๆ เพราะรพ.จะเรียกเก็บกับประกันสังคมเอง

\*\* แบบ กท. สามารถขอเป็นเล่มได้ที่ประกันสังคม หรือดาวน์โหลดได้ในเว็บไซต์ ของสำนักงานประกันสังคม ([www.sso.go.th](http://www.sso.go.th))

\*\* ในรายละเอียดสามารถปรึกษาแผนกบุคคลของบริษัทฯ (โทร. 02 636 7788 ต่อ 331 – 334 )

เอกสารที่ส่งประกอบ กท.16 ที่กองทุนทดแทน จะมีดังนี้

1. กท.16
2. สำเนา กท.44
3. สำเนาแบบสอบสวนอุบัติเหตุ
4. ใบรับรองแพทย์ฉบับจริง
5. หลักฐานการลงเวลาปฏิบัติงาน กรณีหยุดงานเกิน 3 วัน ( เพื่อคิดประโยชน์ทดแทนตาม 18(1) )
6. หลักฐานการจ่ายค่าจ้างให้ลูกจ้าง กรณีหยุดงานเกิน 3 วัน ( เพื่อคิดประโยชน์ทดแทนตาม 18(1) )
7. แบบแจ้งกลับเข้าทำงาน กท.51 ส่งเมื่อลูกจ้างกลับเข้าทำงาน



### 5.6 ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

แม้ว่าบริษัทจะได้มีการรณรงค์เรื่องความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อให้พนักงานมีจิตสำนึกในการทำงานที่ปลอดภัยแล้วก็ตาม แต่อุบัติเหตุก็ยังเกิดขึ้น เพราะอุบัติเหตุที่เกิดจากการเผลอเรอ หรือประมาทของพนักงาน ต่อมาได้มีวิธีลดอุบัติเหตุโดยการป้องกันอันตรายหรือควบคุมทางวิศวกรรม เช่น การสร้างเครื่องป้องกันอันตรายที่เครื่องจักร การ์ดหรือก้างเพื่อครอบปิดชิ้นส่วนที่หมุนที่เคลื่อนไหว แต่อุบัติเหตุก็ยังเกิดขึ้นอีก ไม่สามารถป้องกันได้ 100% และเพื่อเป็นการเพิ่มความปลอดภัยในการทำงานให้แก่พนักงาน จึงต้องมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเป็นวิธีสุดท้ายก่อนที่อันตรายนั้นจะถึงตัวพนักงานหรือผู้ปฏิบัติงาน

เมื่อทราบความต้องการหรือความจำเป็นในการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลแล้ว สิ่งสำคัญต่อมา คือ การเลือกประเภทของอุปกรณ์ป้องกันให้มีความเหมาะสมกับการนำไปใช้งานเพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุดในการป้องกันอันตราย โดยอาศัยหลักเกณฑ์ในการเลือกและการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ดังต่อไปนี้

1. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้นๆ จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานที่กำหนดในด้านผลิตภัณฑ์ สุขภาพและความปลอดภัย
2. ผู้ใช้จะต้องตระหนักถึงอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นได้ทุกเมื่อจากงานที่ปฏิบัติ
3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใช้จะต้องเป็นอุปกรณ์ที่ดี มีคุณภาพในการป้องกันอันตรายชนิดนั้นๆ
4. ผู้ใช้จะต้องรู้จักวิธีการใช้งานของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้นๆ เป็นอย่างดี
5. ผู้ใช้จะต้องรู้จักวิธีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้นๆ เป็นอย่างดี
6. การแต่งกายของพนักงานต้องให้มีความปลอดภัยและเหมาะสมกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใช้

#### 5.6.1 ความหมายและลักษณะของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE)

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล หมายถึง สิ่งหนึ่งสิ่งใดหรือหลายๆ สิ่งรวมกัน ที่สวมใส่ลงบนอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันอันตรายแก่อวัยวะส่วนนั้นๆ ไม่ให้ประสบอันตราย หรือลดความรุนแรงจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างปฏิบัติงานเช่น เสียงดัง แสง ความร้อน เป็นต้น โดยแบ่งตามลักษณะของการป้องกันได้ดังนี้

- 1) อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ (Head Protection)
- 2) อุปกรณ์ป้องกันหู (Ear Protection)
- 3) อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา (Face & Eye Protection)
- 4) อุปกรณ์ป้องกันระบบการหายใจ (Respiratory Protection)
- 5) อุปกรณ์ป้องกันลำตัว (Body Protection)
- 6) อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน (Hand and Arm Protection)
- 7) อุปกรณ์ป้องกันเท้า (Foot Protection)
- 8) อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง (Fall Protection)
- 9) อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะงาน (Specific Task Protection)

### 1) อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ (Head Protection)

อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ ทำหน้าที่ป้องกันการกระแทก การเจาะทะลุของวัตถุที่จะตกลงมากระทบกับศีรษะ และสามารถต้านทานกระแสไฟฟ้า ทนการลุกไหม้ของไฟได้ คุณสมบัติต่างๆ เหล่านี้คือ หมวกนิรภัย (Safety Helmet) โดยจะขึ้นอยู่กับชั้นคุณภาพ (Class) ของหมวกนิรภัย นอกจากนี้อุปกรณ์ป้องกันศีรษะยังรวมถึงหมวกคลุมผม เพื่อใช้ป้องกันเส้นผมที่จะเข้าไปเกี่ยวพันกับเครื่องจักร เฟือง สายพาน หรือวัตถุที่เคลื่อนที่ ที่จะทำให้เกิดอันตรายต่อศีรษะได้ โดยอธิบายได้ดังนี้

**หมวกนิรภัย (Safety Helmet)** หมวกนิรภัยเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สวมป้องกันอันตรายต่อศีรษะมีรายละเอียดของรูปทรง การแบ่งชั้นคุณภาพ และการบำรุงรักษา รูปทรงของหมวกนิรภัย แบ่งได้ 2 ประเภท คือ



1. หมวกนิรภัยที่มีขอบหมวกเต็ม (Safety Hat หรือ Full Brim hat) มีอยู่ 4 ชั้นคุณภาพ คือ A B C และ D โดยมากจะพบในชั้นคุณภาพ D เช่น หมวกดับเพลิง หมวกผจญเพลิง ดังรูป



2. หมวกนิรภัยที่ไม่มีขอบหมวกแต่มีกระบังหมวก (Safety Cap หรือ Brimless With Peak) มีอยู่ 3 ชั้นคุณภาพ คือ A B และ C ดังรูป

ได้มีการแบ่งชั้นคุณภาพของหมวกนิรภัยตามลักษณะการใช้งาน และคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ซึ่งกำหนดโดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม แบ่งออกเป็น 4 ชั้นคุณภาพ คือ

- |              |  |
|--------------|--|
| ชั้นคุณภาพ A | คือ หมวกนิรภัยที่ป้องกันแรงดันไฟฟ้าจำกัด เป็นหมวกนิรภัยเหมาะที่จะใช้กับงานทั่วไป เช่น งานก่อสร้าง โยธา งานเครื่องกล งานเหมืองหรืองานที่ไม่เสี่ยงต่อไฟฟ้าแรงดันสูง  |
| ชั้นคุณภาพ B | คือ หมวกนิรภัยที่ป้องกันแรงดันไฟฟ้าสูง เหมาะที่จะใช้กับงานไฟฟ้า งานสายส่งช่วงไฟฟ้า หรืองานอื่นๆ ที่ต้องเสี่ยงกับกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง  |
| ชั้นคุณภาพ C | คือ หมวกนิรภัยที่ไม่สามารถป้องกันแรงดันไฟฟ้าได้เนื่องจากวัสดุที่ใช้เป็นโลหะหมวกนิรภัยประเภทนี้จะทนแรงเจาะได้ดี ฉะนั้นจึงเหมาะที่จะใช้กับงานที่ต้องเสี่ยงกับแรงเจาะ เช่น งานก่อสร้างแต่ไม่เหมาะกับงานที่เสี่ยงกับกระแสไฟฟ้า |
| ชั้นคุณภาพ D | คือ หมวกนิรภัยที่ป้องกันอัคคีภัยและแรงดันไฟฟ้าจำกัด ดังนั้นจึงเหมาะที่จะใช้กับงานดับเพลิง งานผจญเพลิง เพราะเป็นหมวกที่มีขอบหมวกโดยรอบ  |

หมวกนิรภัยจะต้องได้รับการทดสอบหรือการรับรองมาตรฐานที่เชื่อถือได้ เพื่อให้สามารถป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ



นอกจากนี้ หมวกนิรภัยยังสามารถใช้ร่วมกับ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลชนิดอื่น เพื่อให้การป้องกันภัยมีประสิทธิภาพ เช่น กระบังป้องกันใบหน้า ที่ครอบหู เป็นต้น ดังรูป

ก่อนใช้งานหมวกนิรภัยต้องตรวจดูหารอยร้าวของหมวก การฉีกขาดของรองในหมวกและสายรัดก่อนทุกครั้ง หากพบมีความเสียหายหรือรอยร้าวให้เลิกใช้หรือเปลี่ยนใหม่ทันที ในส่วนของการบำรุงรักษาควรทำความสะอาดอย่างน้อยเดือนละครั้ง ไม่ควรทาสีลงบนตัวหมวก เพราะจะทำให้ประสิทธิภาพในการต้านทานแรงดันไฟฟ้าและแรงกระแทก ลดลง และไม่ควรนำหมวกไปทิ้งไว้กลางแดดหรือสัมผัสความร้อนเป็นเวลานานๆ เพราะจะทำให้หมวก มีอายุการใช้งาน สั้นลง

**หมวกคลุมผม (Hair Protection)** การทำงานในโครงการหรือสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรนั้น ผู้ที่มีผมยาวจะเสี่ยงต่ออันตรายจากการที่เส้นผมถูกดึงเข้าไปเกี่ยวพันกับสายพานที่กำลังเคลื่อนที่หรือชิ้นส่วนของเครื่องจักรที่มีการหมุน เป็นการยากที่จะป้องกันชิ้นส่วนอุปกรณ์ของเครื่องจักรกลที่มีการหมุนได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องสวมหมวกคลุมผมเพื่อป้องกันอันตราย ที่อาจจะเกิดขึ้น รวมถึงการป้องกันเศษผมไม่ให้ร่วงหล่นบนผลิตภัณฑ์หรืองานที่กำลังปฏิบัติอยู่หมวกคลุมผมเมื่อสวมใส่แล้วควรเย็นสบาย มีน้ำหนักเบา ควรทำด้วยวัสดุที่โปร่ง เพื่อการระบายอากาศที่ดี ในบางกรณี อาจต้องมีกฎข้อบังคับในการใช้หมวกคลุมผม หรือการสนับสนุน จูงใจให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อย่างถูกต้อง เต็มใจ เช่น ชี้ให้เห็นประโยชน์ว่าสามารถช่วยป้องกันฝุ่น ละออง น้ำมัน ที่จะมาความสกปรกให้กับเส้นผมจากสภาพการทำงานในโครงการ โดยการใช้หมวกคลุมผมในการทำงาน แสดงได้ดังรูป



## 2) อุปกรณ์ป้องกันหู (Ear Protection)

อุปกรณ์ป้องกันหูหรืออุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน (Ear Protection) อุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน เป็นอุปกรณ์ที่สวมใส่เพื่อลดความดังของเสียงที่มากระทบกับแก้วหู กระดุกหู ซึ่งเป็นการป้องกันหรือลดอันตรายที่มีต่อระบบการได้ยินและผลพลอยได้ ยังสามารถป้องกันเศษวัสดุที่กระเด็นเข้าหูได้ด้วย การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยินจะต้องมีข้อมูลต่างๆ ประกอบ เช่น ระดับความดังความถี่ของเสียงในบริเวณที่จะให้ใช้อุปกรณ์ป้องกัน เพื่อจะได้ทราบว่าต้องการลดเสียงที่ความถี่ใดลงมาให้มีระดับเท่าใด จึงจะอยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัยหรือเกณฑ์มาตรฐานการใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน จะใช้สำหรับผู้ปฏิบัติงานที่ต้องสัมผัสเสียงดังเป็นเวลา 8 ชั่วโมงต่อวันที่จะรับเสียงเฉลี่ยตลอดการทำงาน

85 เดซิเบลเอ (dBA) หรือมากกว่า หรือมีการสัมผัสเสียงดังในระดับต่างๆ เกินกว่าระยะเวลาที่กำหนด เพื่อป้องกันการเสื่อมสมรรถภาพการได้ยิน โดยอุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยินที่มีใช้กันอยู่ทั่วไปมี 2 ชนิด คือ

1. ปลั๊กอุดหู (Ear Plug) หรือที่อุดหูซึ่งเมื่อมีการสวมใส่อย่างถูกต้องจะกระชับพอดีกับช่องหู จะสามารถลดเสียงได้ 25 - 30 เดซิเบลเอ (dBA) ในช่วงความถี่สูงๆ ดังแสดงในรูป



2. ครอบหู (Ear Muff) เป็นอุปกรณ์ที่ให้ปิดคลุมหูด้านนอกทำหน้าที่เป็นฉากกั้นเสียง การลดระดับเสียงของครอบหูจะแตกต่างกันไปตามขนาด รูปร่าง วัสดุกันเสียง วัสดุครอบรูปถ้วย และชนิดของสายรัดศีรษะ ครอบหูจะสามารถป้องกันเสียงได้สูงกว่าปลั๊กอุดหูประมาณ 10 - 15 เดซิเบลเอ (dBA) ซึ่งสามารถลดเสียงได้ 35 - 40 เดซิเบลเอ (dBA) ในช่วงความถี่สูงๆ ดังแสดงในรูป



ข้อเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียเพื่อใช้พิจารณาในการเลือกใช้งานระหว่างปลั๊กอุดหูและครอบหู ดังแสดงในตาราง

ปลั๊กอุดหู (Ear Plug)	ครอบหู (Ear Muff)
1. ลดเสียงดีที่ความถี่ต่ำ	1. ลดเสียงดีที่ความถี่สูง
2. ป้องกันเสียงดังไม่เกิน 95 เดซิเบลเอ (dBA)	2. ใช้ป้องกันเสียงดังที่มากกว่า 95 เดซิเบลเอ (dBA )
3. ใส่พิตเข้าช่องหูยากแตกต่างกันตามขนาดและรูปร่างหู	3. ใส่ได้พอดีกับหูขนาดต่าง ๆ
4. ไม่ค่อยสะดวกสบาย	4. สะดวกสบายในการใส่มากกว่า
5. ยากแก่การหลุดเลื่อนจากการพูดหรือการเคลื่อนไหวของขาไกร	5. การเคลื่อนไหวใด ๆ บริเวณใบหน้าไม่มีผล
6. สามารถสวมใส่ในสถานที่จำกัดไว้	6. ไม่สะดวกเมื่อสวมใส่ในสถานที่จำกัด
7. ขนาดเล็ก เก็บและถือไปมาง่าย	7. ขนาดใหญ่ เก็บและถือไปมาไม่สะดวก
8. ขนาดเล็ก ยากแก่การสัมผัสและสูญหาย	8. ขนาดใหญ่ ไม่ค่อยสูญหาย
9. ขนาดเล็ก ไม่เห็นเวลาสวมใส่	9. ขนาดใหญ่ สังเกตเห็นได้ง่าย
10. ใส่ได้กับแว่นตาและแว่นนิรภัย	10. ไม่ติดแน่น เมื่อใส่ร่วมกับแว่นตาหรือแว่นนิรภัย
11. ไม่มีปัญหามากนักในที่มีอุณหภูมิและความชื้นสูง	11. ไม่สะดวกสบายในสถานที่ที่มีอุณหภูมิและความชื้นสูง

ปลั๊กอุดหู (Ear Plug)	ครอบหู (Ear Muff)
12. ง่ายแก่การระคายเคืองต่อช่องหู	12. ไม่มีปัญหาความระคายเคืองต่อช่องหู
13. ห้ามใช้ในรายที่มีการติดเชื้อในช่องหู	13. ใช้ในรายที่มีการติดเชื้อในช่องหูได้
14. ต้องทำความสะอาดเป็นประจำ (ทุกวัน)	14. ทำความสะอาดนานๆ ครั้ง (ทุกสัปดาห์)
15. อายุการใช้งานสั้น	15. อายุการใช้งานนานกว่า
16. ราคาต่ำ	16. ราคาสูง

### ตารางแสดงระดับเสียง

แหล่งกำเนิดเสียง	ระดับเสียง (dBA)	ระดับอันตราย
เครื่องบินไอพ่น	140	ช่วงที่เป็นอันตราย
ค้อนตอกหมุด	130	
เครื่องบินโดยสาร	120	
เครื่องเจาะหิน	110	ช่วงวิกฤตอาจเป็นอันตราย
โรงงานผลิตแผ่นโลหะ	100	
รถบรรทุกหนัก	90	
เขตที่มีการจราจรคับคั่ง	80	ช่วงปลอดภัย
รถยนต์ส่วนบุคคล	70	
การสนทนาปกติ	60	
เสียงเบาๆจากวิทยุ	40	
เสียงกระซิบ	30	
เขตอาศัยชุมชนเมือง	20	
เสียงใบไม้ร่วง	10	
พื้นฐานของการได้ยิน	0	

ในการบำรุงรักษาปลั๊กอุดหู ต้องทำความสะอาดทุกครั้งหลังใช้งาน โดยใช้น้ำอุ่นและสบู่อ่อนๆ แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด หลังจากทำความสะอาดแล้วใช้ผ้าสะอาดเช็ดให้แห้ง หรือการฆ่าเชื้อโรคโดยใช้แอลกอฮอล์เช็ดแล้วปล่อยให้แห้ง เมื่อทำความสะอาดแล้วควรเก็บไว้ในกล่องเฉพาะ และควรใช้เป็นของเฉพาะแต่ละบุคคล ส่วนการบำรุงรักษาครอบหู ควรทำความสะอาดทุกวันหลังจากใช้งาน โดยการบิด เช็ดฝุ่นหรือสิ่งสกปรกโดยผ้าชุบน้ำหมาดๆ เมื่อวัสดุป้องกันเสียงชั้นในเริ่มมีการชำรุดหรือ มีลักษณะให้เปลี่ยนชิ้นส่วนนั้นใหม่ ควรเก็บครอบหูไว้ในที่ๆ สะอาดปราศจากฝุ่น พร้อมทั้งจะใช้งานได้ต่อไป ถ้าใช้เป็นของส่วนรวมควรทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคทุกครั้งหลังใช้งาน

### 3) อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา (Face & Eye Protection)

ในโครงการก่อสร้าง มีงานหลายประเภทที่จะทำให้เกิดอันตรายต่อใบหน้าและดวงตา ซึ่งสาเหตุมาจากการสัมผัสหรือทำงานในสภาวะที่มีสิ่งแวดล้อมทางเคมีและกายภาพ เช่น สารทำลายกรด ต่าง ก๊าซ ฝุ่นละออง แสงจ้า ความร้อน รังสีต่างๆ ตลอดจนเกิดจากลักษณะการทำงานที่อาจก่ออันตรายได้ เช่น จากงานกลึง งานเจียรระไน งานเชื่อม และงานอื่นๆ จะเกิดการปลิวหรือกระเด็นของวัตถุมาถูกหน้าและดวงตา ดังนั้น จึงจำเป็นต้องควบคุมป้องกันอันตรายที่อาจ



เกิดขึ้น การใช้อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตาจึงเป็นวิธีการสำคัญประการหนึ่งในการนำมาใช้ป้องกันอันตราย อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตาที่นำมาใช้งาน มีหลายประเภทและหลายแบบขึ้นอยู่กับลักษณะของอันตราย ที่สำคัญแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่

**1. แว่นตานิรภัย (Safety Glasses)** แว่นตานิรภัยมีลักษณะเหมือนแว่นตาที่ใช้กันทั่วๆ ไป จะแตกต่างกันตรงที่เลนส์ของแว่นตานิรภัยสามารถทนทานต่อแรงกระแทก แรงเจาะ ความร้อนและสารเคมีได้ดีเป็นพิเศษ โดยปกติจะป้องกันเศษวัสดุที่กระเด็นเข้ามาด้านหน้า ในลักษณะงานที่อาจมีการกระเด็นของวัสดุเข้ามาถูกดวงตาทางด้านข้างจะมีแว่นตานิรภัยชนิดที่มีกระบังด้านข้างป้องกัน แว่นตานิรภัยที่จะใช้กับงานกลึง ใส เจียรไนแท่งโลหะ หรืองานอื่นๆ ที่เสี่ยงต่อวัสดุกระเด็นมากระทบดวงตา เลนส์ของแว่นตานิรภัยควรได้รับการทดสอบตามมาตรฐานที่เชื่อถือได้ โดยต้องทดสอบความต้านทานต่อแรงกระแทก แรงเจาะ ความร้อน สารเคมีและปริมาณแสงที่ส่องผ่านตามข้อกำหนด แว่นตานิรภัยมีได้ออกแบบมาสำหรับการป้องกันวัตถุ ที่กระเด็นมาด้วยความแรงสูง จึงเป็นข้อจำกัดประการหนึ่งของการใช้แว่นตานิรภัย โดยลักษณะของแว่นตานิรภัยแบบต่างๆ แสดงได้ดังรูป



**2. แว่นครอบตา (Safety Goggles)** แว่นครอบตาเป็นอุปกรณ์ป้องกันที่ใช้ครอบปิดดวงตาทั้งสองข้าง โดยมีลักษณะเหมือนแว่นตานิรภัย และมีรูระบายอากาศเพื่อป้องกันไอน้ำที่จะเกิดขึ้นภายในแว่น เลนส์ของแว่นครอบตาต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐานเช่นเดียวกับแว่นตานิรภัย แว่นครอบตาจะมีหลายประเภทแต่ละประเภทแบ่งออกเป็นหลายแบบตามลักษณะงานที่ใช้ ซึ่งความสามารถในการป้องกันของเลนส์แตกต่างกันออกไปตามลักษณะของการทำงาน ซึ่งแบ่งเป็นประเภทต่างๆ ตามลักษณะการใช้งานได้ดังนี้

- แว่นครอบตาป้องกันวัตถุกระแทก แว่นครอบตาชนิดนี้เหมาะสำหรับงานกลึง งานใส งานเจียรไน หรืองานอื่นๆ ที่เสี่ยงต่อเศษวัสดุกระเด็นมาถูกดวงตา ดังรูป



- แว่นครอบตาป้องกันสารเคมี เป็นแว่นครอบตาที่ใช้สำหรับป้องกันการกระเด็นหรือไอของสารเคมี และฝุ่นชนิดละเอียด ดังนั้นเลนส์ของแว่นครอบตาชนิดนี้จึงต้องป้องกันแรงกระแทกและทนทานต่อสารเคมีเป็นพิเศษ ดังรูป



- แว่นครอบตาสำหรับงานเชื่อม เลนส์ของแว่นครอบตาชนิดนี้จำเป็นต้องมีลักษณะพิเศษกว่าแบบอื่น สำหรับป้องกันแสงจากรังสีจากการเชื่อมและตัด ดังนั้นเลนส์ชนิดนี้จึงมีสีดำและมีตัวเลขระบุ ความเข้มของเลนส์เรียกว่า Shade Number แว่นครอบตาสำหรับงานเชื่อมจะมี 2 แบบ คือ แบบเลนส์ยกเปิดได้และยกเปิดไม่ได้ ดังรูป



การบำรุงรักษาแว่นครอบตา ต้องทำความสะอาดทุกครั้งหลังใช้งาน โดยใช้ผ้าอุ่นและสบู่อ่อนๆ แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด นำแว่นไปจุ่มสารละลาย Hypochlorite ประมาณ 10 นาที เพื่อฆ่าเชื้อโรค หลังจากทำความสะอาดแล้วปล่อยให้แห้ง และเก็บไว้ในกล่องเฉพาะหรือในที่ปราศจากฝุ่นพร้อมที่จะนำมาใช้งานต่อไป และควรใช้เป็นของเฉพาะแต่ละบุคคล



**3. หน้ากากป้องกันใบหน้า (Face Shield)** หน้ากากป้องกันใบหน้าจะเป็นแผงวัสดุใสโค้งครอบใบหน้า ทำหน้าที่ป้องกันอันตรายต่อใบหน้าจากการกระเด็น การกระแทกของวัตถุ ละอองของสารเคมี ความร้อนที่เป็นอันตราย ในบางกรณีหน้ากากป้องกันใบหน้าจะใช้ร่วมกับแว่นตานิรภัยหรือแว่นครอบตา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการป้องกันอันตรายต่อใบหน้าและดวงตา

วัสดุที่ใช้ทำแผงใสโค้งของหน้ากากมักทำด้วยโพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate) เพราะมีความแข็งแรงทนทาน น้ำหนักเบา ไม่ทำให้เกิดการแพ้ต่อผิวหนัง มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน

หน้ากากป้องกันใบหน้า แบ่งเป็น 2 แบบ คือ แบบสวมศีรษะโดยตรง และแบบติดกับหมวกนิรภัย นอกจากนี้ยังแบ่งเป็น ชนิดโปร่งใส ชนิดกรองแสง หรืออื่นๆ ดังรูป

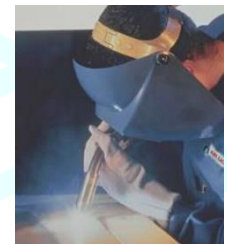


การบำรุงรักษาหน้ากากป้องกันใบหน้า ต้องทำความสะอาดทุกครั้งหลังใช้งาน โดยใช้ผ้าอุ่นและสบู่อ่อน ๆ แล้วล้างด้วยน้ำสะอาดนำไปปรุงสารละลาย Hypochlorite ประมาณ 10 นาที เพื่อฆ่าเชื้อโรคหลังจากทำความสะอาดแล้วปล่อยให้แห้งเอง และเก็บไว้ในที่ปราศจากฝุ่นและการขีดข่วนพร้อมที่จะนำมาใช้งานต่อไป

**4. หน้ากากเชื่อม (Welding Helmets)** หน้ากากเชื่อมเป็นอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตาชนิดหนึ่ง ที่ใช้ในงานเชื่อม วัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการกระเด็นของโลหะ ความร้อน แสงจ้าและรังสีที่เกิดจากการเชื่อม กระแทกต่อใบหน้าและดวงตา โดยมีส่วนประกอบ คือ ตัวหน้ากากและเลนส์กรองแสงซึ่งทั้งสองจะต้องมีคุณสมบัติที่ถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนด หน้ากากเชื่อมมีการแบ่งชนิดเป็น 2 ชนิด คือ ชนิดมือถือ และชนิดสวมหัว โดยให้เลือกลงตามความถนัดของผู้ใช้ ดังรูป



หน้ากากเชื่อมชนิดสวมหัวจะออกแบบให้เลนส์กรองแสงสามารถยกเปิดได้เพื่อดูชิ้นงาน และปิดลงเมื่อต้องการเชื่อมตามปกติ เลนส์กรองแสงจะต้องมีเลนส์ใสที่เป็นกระจกหรือพลาสติกอีกหนึ่งชั้นปิดไว้ด้านหน้าเพื่อป้องกันวัตถุที่ร้อนกระเด็นมาถูกเลนส์กรองแสง เมื่อเลนส์ใสชำรุดก็ทำการเปลี่ยนใหม่ได้โดยลักษณะของหน้ากากเชื่อมชนิดสวมหัวและการใช้งานแสดงได้ดังรูป



การเลือกเลนส์กรองแสงของหน้ากากเชื่อม จะต้องพิจารณาถึงความสามารถในการป้องกันรังสี เลนส์กรองแสงที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการใช้งานจะต้องได้มาตรฐาน มีตัวเลขระบุความสามารถในการกรองแสงหรือความมืด (Shade Number) โดยสามารถเลือกระดับความมืดของเลนส์ตามลักษณะงานดังตาราง

ชนิดของงาน	ระดับความมืดของเลนส์ (Shade Number)
1. ผู้ปฏิบัติงานใกล้งานเชื่อมและตัด	2
2. งานเชื่อมทองเหลือง บัดกรี	3 - 4
3. งานตัดหรือเชื่อมด้วยออกซิเจนหรือก๊าซชิ้นงานหนาไม่เกิน 1/8 นิ้ว	4 - 5
4. งานตัดหรือเชื่อมด้วยออกซิเจนหรือก๊าซชิ้นงานหนาไม่เกิน 1/2 นิ้ว และงานเชื่อมไฟฟ้าน้อยกว่า 30 แอมป์	5 - 6
5. งานตัดหรือเชื่อมด้วยออกซิเจนหรือก๊าซชิ้นงานหนาไม่เกิน 1/2 นิ้ว และงานเชื่อมไฟฟ้า 30 - 75 แอมป์	6 - 8
6. งานเชื่อมไฟฟ้า 75 - 200 แอมป์	10
7. งานเชื่อมไฟฟ้า 200 - 400 แอมป์	12
8. งานเชื่อมไฟฟ้ามากกว่า 400 แอมป์	14

ในการบำรุงรักษาหน้ากากเชื่อม เพื่อให้หน้ากากมีอายุการใช้งานที่ยาวนานและมีประสิทธิภาพในการป้องกันอันตรายที่ดี ควรมีการบำรุงรักษาดังนี้

- ควรทำความสะอาดหลังใช้งานทุกวัน
- การทำความสะอาดให้ถอดส่วนประกอบต่างๆ ออก ล้างด้วยน้ำอุ่นและสบู่หรือผงซักฟอก

อาจใช้แปรงนุ่มๆ ขัดดูเมื่อมีสิ่งสกปรกติดอยู่มาก

- ล้างด้วยน้ำสะอาด แล้วนำไปแขวนผึ่งไว้ให้แห้ง
- นำไปเก็บไว้ในที่สะอาดปราศจากฝุ่นพร้อมที่จะใช้งานต่อไป
- ตรวจสอบชิ้นส่วนประกอบ เช่น สายรัดศีรษะ เลนส์กรองแสง เลนส์ใส ถ้ามีการชำรุดควรเปลี่ยนใหม่ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

**5. ครอบป้องกันใบหน้า (Hood)** ครอบป้องกันใบหน้าใช้สำหรับป้องกันสารเคมีหรือของเหลวที่มีอันตรายรวมไปถึงใช้ป้องกันฝุ่นละออง ครอบป้องกันใบหน้า มีส่วนประกอบสำคัญ 2 ส่วน คือ ตัวครอบและเลนส์ใส สำหรับวัสดุที่จะใช้ทำ ตัวครอบและเลนส์นั้นจะต้องทนทานต่อสารเคมี เลนส์ใสนั้นต้องสามารถทนต่อแรงกระแทก แรงเจาะ และมีคุณสมบัติอื่นๆ ตามมาตรฐานเช่นเดียวกับเลนส์ของแว่นนิรภัย ครอบป้องกันใบหน้าแบ่งออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ

- **ครอบป้องกันใบหน้า ชนิดมีไส้กรองสารเคมี** ครอบป้องกันใบหน้าชนิดนี้จะใช้กับงานที่อาจมีการกระเด็นหรือหกกรดของสารเคมีที่มีความเข้มข้นสูง มีกลิ่นไอของสารเคมี ซึ่งครอบชนิดนี้จะมีไส้กรองสารเคมีทำหน้าที่กรองอากาศ ดังรูป



- **ครอบป้องกันใบหน้า ชนิดไม่มีไส้กรองสารเคมี** ครอบป้องกันใบหน้าชนิดนี้จะใช้ในบริเวณที่มีฝุ่นหรือบริเวณที่สารเคมีไม่เข้มข้นมากนัก จึงไม่จำเป็นต้องใช้ไส้กรองสารเคมีขณะสวมใส่ครอบป้องกันใบหน้า ชนิดนี้จะรู้สึกร้อน ดังรูป



สำหรับการบำรุงรักษาครอบป้องกันใบหน้า ควรปฏิบัติดังนี้

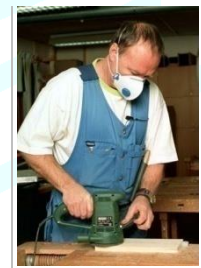
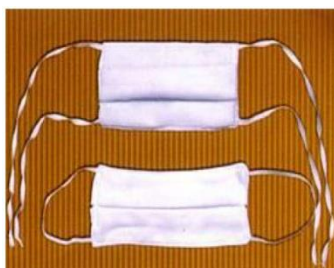
- ควรทำความสะอาดทุกวันหลังใช้งาน
- เมื่อมีสิ่งสกปรกควรทำความสะอาดด้วยน้ำและสบู่หรือน้ำยาทำความสะอาดที่เหมาะสม กรณีที่มีไส้กรองสารเคมีต้องถอดไส้กรองสารเคมีออกก่อนทำความสะอาดทุกครั้ง
- ล้างด้วยน้ำสะอาดอีกครั้ง
- นำแขวนไว้ให้แห้งเอง
- ตรวจสอบดูว่ามีการแตกขาดของตัวครอบหรือเลนส์หรือไม่ ถ้าชำรุดควรเปลี่ยนใหม่ทันที
- ต้องเปลี่ยนไส้กรองสารเคมีใหม่เมื่อหมดอายุการใช้งาน

#### 4) อุปกรณ์ป้องกันระบบการหายใจ (Respiratory Protection)

วัตถุประสงค์ของการใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบการหายใจคือ การป้องกันอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจที่เกิดจากการหายใจในบรรยากาศที่มีสิ่งปนเปื้อนที่เป็นอันตราย ก่อนที่จะมีการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบการหายใจนั้น จำเป็นต้องทราบถึงข้อมูลต่างๆ เช่น ลักษณะอันตรายของสิ่งปนเปื้อน ความเข้มข้นในบรรยากาศ ระยะเวลาที่ต้องสัมผัส และข้อมูลอื่นๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจในการเลือกใช้ อุปกรณ์ป้องกันระบบการหายใจ จัดแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

**1. อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดกรองอากาศ** โดยใช้วิธีการกำจัดสิ่งปนเปื้อนออกจากอากาศที่หายใจเข้า ได้แก่

- หน้ากากกรองอากาศ หน้ากากกรองอากาศใช้สำหรับป้องกันเศษผง ฝุ่นในอากาศ ไม่สามารถป้องกันไอหรือก๊าซของสารเคมีได้ หน้ากากกรองอากาศมีทั้งแบบใช้งานได้ครั้งเดียว และแบบใช้งานหลายครั้ง ดังรูป



- หน้ากากป้องกันแบบมีไส้กรองเคมีและก๊าซ หน้ากากป้องกันแบบมีไส้กรองเคมีและก๊าซ ใช้สำหรับป้องกันก๊าซและไอที่เป็นอันตราย ในการทำงานไอหรือ ก๊าซพิษ อาจทำอันตรายต่อผิวหนังหรือดวงตาของผู้ปฏิบัติงานได้ จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและลำตัวควบคู่กันด้วย เพื่อความปลอดภัย ดังรูป



**2. อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดส่งอากาศช่วยหายใจ** หรือชนิดอากาศหมุนเวียน ซึ่งจะมีอุปกรณ์ส่งอากาศจากภายนอกเข้าไปช่วยในการหายใจ โดยไม่ขึ้นกับอากาศที่มีสิ่งปนเปื้อนในบริเวณนั้น สามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบคือ

- **แบบถังอากาศ** ผู้ใช้อุปกรณ์แบบนี้จะต้องแบกถังอากาศหรือออกซิเจน ในขณะที่ปฏิบัติงาน ซึ่งมีอุปกรณ์ประกอบด้วย ถังอากาศ ท่ออากาศ ตัวควบคุมความดัน และหน้ากาก การใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจแบบถังอากาศ ผู้ที่จะใช้ต้องศึกษาเทคนิคและวิธีการใช้อย่างถูกต้อง และต้องมีมาตรการด้านความปลอดภัยวางแผนรองรับไว้อย่างดี โดยการใช้งานแสดงดังรูป



- **แบบท่ออากาศ** แบบนี้จะอาศัยหลักการ อากาศผ่านเครื่องอัดอากาศ ผ่านการกรองน้ำมันและความชื้นโดยเครื่องกรองที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน จากนั้นจะถูกส่งมาตามท่อขนาดเล็ก โดยสามารถปรับปริมาณความต้องการที่ลิ้นเปิด-ปิด ซึ่งจะติดไว้บริเวณลำตัวหรือเข็มขัดของผู้ใช้ โดยทั่วไปจะใช้ในบรรยากาศที่มีสารเคมีเป็นพิษสูง เช่น การหลอมโลหะ การพ่นสี เป็นต้น การใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจแบบท่ออากาศ ผู้ที่จะใช้ต้องศึกษาเทคนิคและวิธีการใช้อย่างถูกต้อง และต้องมีมาตรการความปลอดภัยที่ได้วางแผนไว้อย่างดี โดยลักษณะของอุปกรณ์และการใช้งานแสดงดังรูป



## 5) อุปกรณ์ป้องกันลำตัว (Body Protection)

การทำงานในโครงการก่อสร้างมีสิ่งที่เป็นอันตรายอยู่มากมายที่ผู้ปฏิบัติงานต้องสัมผัส (ถ้ามี) เช่น ไฟ ความร้อนสูง โลหะที่หลอมละลาย ไฟฟ้าแรงสูง ตลอดจนอันตรายอื่นๆ ที่พบเห็นในการทำงาน จึงจำเป็นต้องมีชุดสำหรับการป้องกันอันตรายเฉพาะ อุปกรณ์ที่มีใช้กันทั่วไป ได้แก่ ชุดป้องกันความร้อน ชุดป้องกันการติดไฟ ชุดป้องกันสารเคมี ชุดทำงานพิเศษอื่นๆ

- **ชุดป้องกันความร้อน** จะใช้ป้องกันอันตรายสำหรับผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีความร้อนสูงๆ เช่น งานหน้าเตาหลอม เตาเผาและเตาอบ งานผจญเพลิง และงานถลุงเหล็ก อลูมิเนียม เป็นต้น การใช้งานต้องใช้ประกอบกับครอบป้องกันใบหน้า ถุงมือ และรองเท้าป้องกันความร้อน วัสดุที่ใช้ทำชุดป้องกันความร้อน มีความแตกต่างกันไปตามความต้องการใช้งานที่มีอันตรายมากน้อยต่างกัน ซึ่งอาจแบ่งเป็น ชุดป้องกันความร้อน อลูมิเนียม หนัง โยหิน และขนสัตว์ ดังรูป



- **ชุดป้องกันการติดไฟ** ใช้ป้องกันผู้ปฏิบัติงานที่ต้องทำงานสัมผัสกับประกายไฟ เปลวไฟ ความร้อนที่อาจทำให้เสื้อผ้าติดไฟ ชุดป้องกันนี้จะยืดระยะเวลาทำให้เสื้อผ้าติดไฟได้ยาวนานออกไป โดยทำจากผ้าและชุบด้วยสารป้องกัน การติดไฟ ดังรูป



- **ชุดป้องกันสารเคมี** ใช้สำหรับป้องกันอันตรายต่อการสัมผัสสารเคมีในลักษณะต่างๆ ทั้งที่เป็น ผุน ไอระเหย ความชื้น สารละลายกัดกร่อน เช่น กรด-ด่าง หรือน้ำมันเป็นต้น การเลือกใช้ชุดป้องกันจะต้องพิจารณาถึงชนิดของสารเคมีด้วย ชุดป้องกันสารเคมีแบ่งได้เป็นหลายลักษณะ เช่น ผ้าคลุมหน้าอกและลำตัว ชุดแยกส่วนที่ประกอบด้วยเสื้อคลุมและกางเกง ชุดเดี่ยวดลอดทั้งตัวจากหัวถึงเท้า ชุดเดี่ยวดลอดทั้งตัวจากหัวถึงขา การสวมชุดป้องกันสารเคมี จะสามารถป้องกันได้เฉพาะส่วนของลำตัว แขน และขาเท่านั้น การจะป้องกันอันตรายจากสารเคมีให้ครบทุกส่วนของร่างกายจำเป็นต้องใช้ควบคู่ไปกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนอื่นๆ เช่น แว่นตา แวนครอบตา หน้ากากป้องกันใบหน้า หน้ากากป้องกันสารเคมี ถุงมือ และรองเท้า เป็นต้น ดังรูป



นอกจากนี้ยังได้มีการพัฒนาชุดทำงานพิเศษขึ้นมาเพื่อใช้ป้องกันอันตรายเฉพาะด้านซึ่งได้แก่ ชุดตัวนำไฟฟ้า ชุดป้องกันอากาศเย็น ชุดสะท้อนแสงและป้องกันอันตรายเวลากลางคืน ชุดสวมแล้วทั้ง เสื้อคลุมตะกั่ว และชุดป้องกันรังสีจากสนามแม่เหล็กไฟฟ้า เป็นต้น

การบำรุงรักษาจะขึ้นอยู่กับลักษณะของแต่ละอุปกรณ์ แต่จะมีหลักโดยทั่วไปคือ

- ทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากเลิกใช้งาน
- การเช็ด ซักล้าง ทำความสะอาด ให้ท ามตามคำแนะนำ ของผู้ผลิต เพราะชุดป้องกันบางอย่าง เช่น ชุดป้องกันการติดไฟ เมื่อทำการซักล้างจะทำให้สารป้องกันการติดไฟของใยผ้าเสื่อมสภาพลงไป หรือชุดป้องกันความร้อนที่ทำด้วยอะลูมิเนียมต้องทำความสะอาดด้วยสารเคมีบางอย่าง
- เก็บในที่ที่เหมาะสม เช่น อุณหภูมิพอเหมาะปราศจากฝุ่นและสารเคมี เป็นต้น

## 6) อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน (Hand and Arm Protection)

การทำงานในโครงการก่อสร้าง อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับมือและแขน จะเกิดขึ้นบ่อยมาก ซึ่งมีสาเหตุหลายประการ เช่น การทำงานที่ต้องจับถือสิ่งของที่เป็นอันตรายนั้นโดยตรง ทำให้มือ นิ้วมือ และแขนได้รับอันตราย ไม่ว่าจะเป็นการถูก ตัด บาด-ขีดข่วน ถูกสารเคมี ไฟฟ้าดูด ถูกความร้อน หรือไฟไหม้ เป็นต้น แต่เนื่องจากจะต้องใช้มือในงานหลายประเภท ดังนั้นจึงมีความจำเป็นจะต้องป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นกับมือและแขนโดยตรง โดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันมือและแขนตามลักษณะของงานต่อไปนี้

1. **ถุงมือผ้า** ใช้ป้องกันขณะทำงานจับถือวัตถุที่ผิวขรุขระหรือมีคม ใช้จับชิ้นงานโลหะในสายงานการผลิต หรือการประกอบชิ้นส่วน ใช้จับถือเครื่องมือในงาน ซ่อมบำรุง ลักษณะถุงมือผ้าและการใช้งาน แสดงดังรูป





**2. ถุงมือหนัง** ถุงมือหนังจะใช้งานอุตสาหกรรมอย่างกว้างขวางเพื่อป้องกันอันตรายทั่วไปที่อาจเกิดขึ้นกับมือและแขน ใช้ป้องกันชิ้นงานที่มีผิวขรุขระมีคม ที่อาจทำให้เกิดการเสียดสี บาด แฉกมือหรือแขน ตลอดจนการใช้ป้องกันรังสี สะเก็ดไฟและของมีคมจาก งานเชื่อม ใช้ป้องกันการสั่นสะเทือนของเครื่องมือหรือเพื่อให้เกิดการกระชับในขณะจับถือ ใช้ป้องกันความร้อนในระดับหนึ่งที่ไม่สูงมาก และใช้ร่วมกับถุงมือยางเพื่อป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า ดังรูป



**3. ถุงมือป้องกันความร้อน** ใช้ป้องกันความร้อนที่จะเกิดขึ้นกับมือและแขนขณะทำงานจับต้องกับวัตถุที่ร้อน ซึ่งถุงมือแต่ละแบบจะมีข้อกำหนดตามคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ทำถุงมือ และอุณหภูมิของวัตถุที่ต้องสัมผัส วัสดุที่ใช้ทำถุงมือป้องกันความร้อนมีหลายชนิดขึ้นอยู่กับอุณหภูมิที่ใช้ทำถุงมือ เช่น ฝ้ายถัก เส้นใยจากธรรมชาติที่ไม่ติดไฟ หนัง อะลูมิเนียมและ โยหิน เป็นต้น ดังรูป



**4. ถุงมือป้องกันการขีดข่วนจากของมีคมและรังสี** ถุงมือป้องกันการขีดข่วนจากของมีคมและรังสีเป็นถุงมือที่ใช้ป้องกันการขีดข่วนจากวัสดุที่ขรุขระ ป้องกันการบาด การฉีกของวัตถุที่มีคม ขณะจับถือหรือขนย้ายวัตถุเหล่านั้น และในบางลักษณะงาน จะใช้ป้องกันรังสีสะเก็ดไฟหรือความร้อนจากงานเชื่อมได้ด้วย ดังรูป



**5. ถุงมือลดตาข่าย** ใช้สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับของมีคม โดยเฉพาะการป้องกันการตัด และฉีกฉีก ดังรูป



**6. ถุงมือป้องกันสารเคมี** ถุงมือป้องกันสารเคมีใช้ป้องกันสารเคมีทั้งในสภาพของแข็ง ของเหลวและก๊าซ วัสดุที่ใช้ทำถุงมือมีอยู่ด้วยกันหลายประเภท ซึ่งจะมีคุณสมบัติในการป้องกันสารเคมีแตกต่างกันไป ดังรูป



**7. ถุงมือยางป้องกันไฟฟ้า** เนื่องจากการทำงานกับไฟฟ้าเป็นงานที่เสี่ยงอันตรายสูง ดังนั้นถุงมือยางป้องกันไฟฟ้าต้องได้มาตรฐานและรับรองคุณภาพจากสถาบันที่เชื่อถือได้ เช่น ถุงมือยางและปลอกแขนป้องกันไฟฟ้า โดยแบ่งเป็น 5 ชั้นคุณภาพตามปริมาณแรงดันไฟฟ้าที่จะใช้งานดังตาราง และลักษณะของถุงมือแสดงดังรูป



ชั้นคุณภาพ	แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ สูงสุดที่ทดสอบ ( V )	แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง สูงสุดที่ทดสอบ ( V )	แรงดันไฟฟ้า สูงสุดที่ใช้งานได้ ( V )
0	5,000	20,000	1,000
1	10,000	40,000	7,500
2	20,000	50,000	17,000
3	30,000	60,000	26,000
4	40,000	70,000	36,000

ถุงมือยางป้องกันไฟฟ้าจำเป็นต้องใช้ควบคู่กับถุงมือหนังเสมอ โดยนำถุงมือหนังมาสวมกับถุงมือยางป้องกันไฟฟ้า ถุงมือหนังทำหน้าที่ไม่ให้ถุงมือยางป้องกันไฟฟ้าถูกขีดข่วน หรือถูกบาดจนเกิดรอยรั่ว เพราะถ้าเกิดรอยรั่ว ถุงมือจะไม่สามารถต้านทานต่อแรงดันไฟฟ้าได้ตามมาตรฐาน และตามชั้นคุณภาพ ฉะนั้นก่อนที่จะนำถุงมือยางป้องกันไฟฟ้าไปใช้งานต้องทดสอบการรั่วทุกครั้ง

**8. ถุงมือติดผนัง** ถุงมือติดผนังเป็นถุงมือชนิดพิเศษที่ออกแบบมาสำหรับติดผนังตู้ปิด ใช้มือและแขนสอดจากภายนอกตู้เข้าไปในถุงมือ และทำงานอยู่ในตู้เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากภายนอก หรือป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับผู้ทำงาน ลักษณะเหล่านี้ได้แก่ งานทางด้านวิจัย งานด้านการแพทย์ และในอุตสาหกรรมบางประเภท เช่น เกี่ยวกับการใช้รังสี งานเกี่ยวกับมาตรฐานอุตสาหกรรม เป็นต้น



**การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันมือและแขน** ต้องให้เหมาะสมสำหรับอุปกรณ์ป้องกันมือและแขนแต่ละประเภทเพื่อให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน และมีประสิทธิภาพในการป้องกันอันตรายได้ดี โดยหลักทั่วไปคือ

- ทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากเลิกใช้งานแล้ว

- ถุงมือที่สามารถทำความสะอาดด้วยน้ำและสบู่ หรือผงซักฟอกได้ เช่น ถุงมือป้องกันสารเคมี เมื่อซักรีดแล้วผึ่งให้แห้ง ส่วนถุงมือประเภทอื่น ๆ ให้ทำความสะอาดตามคู่มือและคำแนะนำ ของบริษัทผู้ผลิต
- เก็บถุงมือไว้ในที่ที่ไม่ร้อนเกินไป ปราศจากฝุ่นและสารเคมี

### 7) อุปกรณ์ป้องกันเท้า (Foot Protection)

อุปกรณ์ป้องกันเท้ามีไว้สำหรับป้องกันส่วนของเท้า นิ้วเท้า ตลอดจนหน้าแข้งไม่ให้สัมผัสกับอันตรายจากการปฏิบัติงาน เช่น การตกกระแทก ทับ หนีบ อัด ทิ่มแทง จากวัตถุต่างๆ รวมทั้งป้องกันความร้อนและสารเคมี อุปกรณ์ป้องกันเท้าที่มีใช้อยู่ในงานอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการต่างๆ ได้แก่ รองเท้านิรภัย (Safety Shoes) รองเท้านิรภัยสามารถแบ่งออกได้ 5 ประเภท ได้แก่ รองเท้านิรภัยชนิดหัวโลหะ รองเท้างานหล่อหลอมโลหะ รองเท้าป้องกันการกระเปิด รองเท้าป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าและรองเท้าป้องกันสารเคมี ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

**1. รองเท้านิรภัยชนิดหัวโลหะ** รองเท้านิรภัยประเภทนี้ใช้กันอย่างแพร่หลายที่สุดในบรรดรองเท้านิรภัยทั้งหมด ดังรูป



**2. รองเท้างานหล่อหลอมโลหะ** เป็นรองเท้านิรภัยที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมหล่อหลอมโลหะ โดยเฉพาะ ป้องกันการหก กระเด็น ของโลหะที่หลอมละลายตกเข้าไปในรองเท้า ลักษณะของรองเท้าประเภททำด้วยอะลูมิเนียมหรือแอสเบสตอส ดังรูป



**3. รองเท้าป้องกันการกระเปิด** เป็นรองเท้าที่ป้องกันไม่ให้เกิดประกายไฟขณะใช้งาน งานในลักษณะเหล่านี้ ได้แก่ ในพื้นที่ที่ไม่ใช่พวกตัวนำไฟฟ้าและไม่ได้ต่อสายดินไว้ โดยเฉพาะโรงงานที่ทำวัตถุระเบิดหรือในงานที่เกี่ยวข้องกับน้ำมันเชื้อเพลิงและสารระเหยไฮโดรคาร์บอน ลักษณะของรองเท้าป้องกันการกระเปิดจะต้องไม่มีส่วนของโลหะอยู่ภายนอกพื้นผิวของรองเท้า เช่น ตาไก่ร้อยเชือก และตะปูต้องเป็นพวกสารประกอบของเหล็ก ดังรูป



**4. รองเท้าป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า** วัสดุที่ใช้ทำรองเท้าป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าจะทำด้วยยางธรรมชาติหรือยางสังเคราะห์ เพื่อป้องกันหรือลดอันตรายจากการสัมผัสกับกระแสไฟฟ้า ซึ่งเป็นทางผ่านของกระแสไฟฟ้าจากจุดที่สัมผัสไปยังพื้นดิน รองเท้าจะไม่มีส่วนที่เป็นโลหะ ยกเว้นส่วนที่เป็นเหล็กหัวบัว ซึ่งจะมีการหุ้มด้วยฉนวนภายในรองเท้า ดังรูป



**5. รองเท้าป้องกันสารเคมี** รองเท้านิรภัยสำหรับป้องกันสารเคมี ทำด้วยวัสดุซึ่งต้องทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีทั้งของเหลว ของแข็ง และไอระเหย วัสดุที่ใช้ทำ ส่วนใหญ่เป็นโพลียูรีเทนหรือพลาสติกสังเคราะห์ เป็นต้น ดังรูป



รองเท้านิรภัยแต่ละประเภทควรมีการตรวจสอบสภาพหลังจากมีการใช้งานตรวจสอบการชำรุดต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับรองเท้า เช่น รอยปริขาดของหนัง การขาดของตะเข็บการหลุดของพื้นรองเท้า ในส่วนที่สามารถซ่อมแซมได้ควรทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีดังเดิม และควรคำนึงถึงข้อจำกัดในการซ่อม เช่น เมื่อซ่อมแซมแล้วคุณสมบัติการเป็นฉนวนป้องกันไฟฟ้าเสียไปจำเป็นต้องเปลี่ยนใหม่ การทำความสะอาดรองเท้านิรภัย โดยทั่วไปควรทำ ดังนี้

- ทำความสะอาดทุกวันหรือทุกครั้งหลังจากใช้งานแล้ว โดยการปัดฝุ่น เช็ดฝุ่นหรือสิ่งสกปรกที่ติดอยู่ด้านนอกและด้านในด้วยผ้าชุบน้ำ



หมายเหตุ

- ควรซักล้างด้วยน้ำสบู่หรือผงซักฟอกทุกๆ สัปดาห์ แล้วตากแดดให้แห้ง
- ผู้ปฏิบัติงานควรมีรองเท้ากันน้ำเป็นของประจำตัว
- รองเท้าป้องกันความร้อนที่ทำด้วยอะลูมิเนียมต้องทำความสะอาดตามคู่มือและคำแนะนำ ของผู้ผลิต
- สำหรับรองเท้าที่ทำเป็นต้องสลับเปลี่ยนกันใช้งานเป็นกะ หรืองานที่แตกต่างกัน จะต้องให้ ความสนใจในการทำสะอาดและฆ่าเชื้อโรค โดยเมื่อใช้เสร็จแต่ละคนหรือแต่ละงาน ให้ใช้น้ำมีแรงดันฉีดล้างภายในรองเท้าและด้านนอก และนำไปจุ่มลงในถังสารละลาย โซเดียมไฮโปคลอไรท์ 1 ส่วนกับน้ำ 19 ส่วน เพื่อฆ่าเชื้อโรคเสร็จแล้วนำขึ้น ฉีดล้างในน้ำอีกครั้ง นำไปตากให้แห้งก่อนใช้งานต่อไป

### 8) อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง (Fall Protection)

การทำงานบนที่สูงหรือทำงานต่างระดับที่ต้องเสี่ยงกับการตกจากที่สูง เช่น งานก่อสร้าง งานบำรุงรักษา งานสายส่งไฟฟ้า งานทำความสะอาด หรือแม้กระทั่งการทำงานใน หลุม บ่อ เป็นต้น งานที่ต้องเสี่ยงเหล่านี้จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง โดยแบ่งเป็น 3 ประเภท

(สำหรับผู้ปฏิบัติงานที่จะต้องขึ้นไปปฏิบัติงานบนที่สูง และจะต้องปฏิบัติงานสูงกว่าพื้นดินตั้งแต่ 4 เมตรขึ้นไป ให้หัวหน้างาน/จป.ว. จัดหาเข็มขัดนิรภัยให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน)

**1. เข็มขัดนิรภัย (Safety Belt)** เข็มขัดนิรภัยประกอบด้วย ตัวเข็มขัด ซึ่งต้องใช้ควบคู่กับเชือกนิรภัย (Safety Rope or Lanyards) หรือใช้กับแถบนิรภัย (Safety Strap) โดยตัวเข็มขัดจะใช้รัดเข้ากับลำตัวของผู้ใช้งาน ส่วนเชือกนิรภัยจะคล้องตัวเข็มขัด โยงไว้กับที่ยึดเหนี่ยวอาจเป็นโครงสร้างเหล็ก หรือสายช่วยชีวิต (Lifelines) ส่วนประกอบของเข็มขัดนิรภัยประกอบด้วย

ตัวเข็มขัดจะมีห่วงไว้สำหรับคล้องกับเชือกนิรภัย ซึ่งอาจมี 1 ถึง 3 อัน ตัวเข็มขัดจะมี 2 แบบ คือ แบบรัดลำตัวด้วยหัวเข็มขัดร้อยรูเหมือนเข็มขัดธรรมดา และแบบรัดลำตัวด้วยระบบล๊อค ซึ่งเข็มขัดนิรภัยแบบแรก จะนิยมใช้มากกว่าเพราะรัดตัวได้มั่นคงกว่า

**2. เชือกนิรภัย (Safety Rope or Lanyards)** ใช้สำหรับเกี่ยวยึดกับรูของเข็มขัดหรือสายรัด (Safety Harnesses) โดยปลายสองข้างของเชือกนิรภัยจะเป็นแบบตะขอทั้ง 2 ข้าง หรือแบบมีตะขอ 1 ข้าง ส่วนอีกข้างเป็นแบบล๊อคติดกับสายช่วยชีวิต (Lifelines) ซึ่งจะสามารถปรับให้เลื่อนขึ้นและลงได้ในขณะปฏิบัติงาน

เชือกนิรภัยมีทั้งชนิดเส้นกลม และชนิดแบน แต่ชนิดเส้นกลมนิยมใช้อย่างแพร่หลายกว่า วัสดุที่ใช้ทำเชือกได้แก่ มานิลา ไนลอน โยสังเคราะห์ และหนัง ควรมีขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางอย่างน้อย ½ นิ้ว (12.7 มิลลิเมตร) มีความยาวสูงสุดไม่เกิน (1.8 เมตร) และเชือกนิรภัยจะมี (breaking strength) อย่างน้อย (2,450 กิโลกรัม)



**3. สายรัดตัวนิรภัย (Safety Harnesses)** สายรัดตัวนิรภัยเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับงานที่เสี่ยงภัยมากๆ เช่น ต้องทำงานบนที่สูงหรือที่ต่างระดับ สายรัดตัวนิรภัย จะออกแบบมาให้ผู้ใช้งานสามารถเคลื่อนตัวขณะทำงานได้ หรือช่วยในการพยุงแขนตัวให้ทำงานในที่ซึ่งไม่มีจุดยึดเกาะตัวในขณะทำงานและเสี่ยงต่อการตกลงมา สายรัดตัวนิรภัยให้ความปลอดภัยสูงกว่าเข็มขัดนิรภัยเมื่อมีการตกลงมา เพราะได้ออกแบบให้มีการรับน้ำหนักหรือแรงกระตุกที่เกิดขึ้นขณะตกเฉลี่ยไปหลายจุด คือ ที่หน้าอก เอว และขา แทนที่จะไปที่แห่งเดียวเหมือนเข็มขัดนิรภัย



เพื่อให้ใช้อุปกรณ์ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสูงควรมีการตรวจสอบและการบำรุงรักษาดังนี้

- ก่อนใช้เข็มขัดนิรภัย ผู้ใช้งานควรตรวจสอบก่อนทุกครั้งเพื่อหาการฉีกขาด มีรอยตัดหรือไหม้ ถ้าเกิดการชำรุดไม่ควรนำไปใช้งาน และเมื่อมีการใช้งานไป 1-3 เดือน ควรได้รับการตรวจสอบโดยผู้ตรวจสอบที่ผ่านการอบรมหรือเป็นผู้ที่มีความรู้ความชำนาญพิเศษเกี่ยวกับเข็มขัดนิรภัย
  - เข็มขัดนิรภัยแบบหนัง จะต้องมีการตรวจสอบพิเศษเกี่ยวกับรอยตัด หรือรอยลอกของแถบหนัง รอยตัดที่ลึกและเป็นทางยาวหรือตามแนวขวางของเข็มขัด เมื่อพบการชำรุดเสียหายควรเลิกใช้งาน แต่อย่างไรก็ตามรอยตัดตามทางยาวจะไม่มีความแข็งแรงของเข็มขัดนิรภัย ส่วนเข็มขัดนิรภัยแบบเส้นใยถ้าเส้นใยส่วนนอกมีการฉีกขาดควรเลิกใช้งาน
  - เข็มขัดนิรภัยและอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบควรมีการตรวจสอบและเปลี่ยนใหม่ เมื่อชำรุดมีการตรวจสอบระบบลือของเข็มขัดนิรภัย และสายช่วยชีวิตว่ามีความแน่นหนาดีหรือไม่ ตรวจสอบเชือกนิรภัยและสายช่วยชีวิตว่ามีการฉีกขาดของเชือกหรือไม่
  - การทำความสะอาดทั่วไป ควรทำทุกวันหรือทุกครั้งหลังจากใช้งานโดยการปิด เช็ดฝุ่น หรือกำจัดสิ่งสกปรกที่ติดอยู่ด้วยผ้าชุบน้ำหมาดๆ
  - การล้างทำความสะอาด ควรทำเดือนละครั้งเมื่อมีการใช้งานทุกวันหรือทำเมื่อเกิดความสกปรกมากๆ โดยล้างด้วยน้ำอุ่นและสบู่ หลังจากนั้นล้างด้วยน้ำที่สะอาดและปล่อยให้แห้งเอง
- สำหรับเข็มขัดนิรภัยแบบหนัง ก่อนที่จะแห้งสนิทควรขลิบน้ำมันละอองหรือน้ำมันที่ผสมกันเพื่อเป็นการรักษาหนัง เข็มขัดนิรภัยแบบหนังที่ผ่านการใช้งานโดยไม่เคยขลิบน้ำมัน ความแข็งแรงของหนังจะน้อยกว่าที่มีการขลิบน้ำมันเมื่อมีการใช้งานเท่ากัน

### 9) อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะงาน (Specific Task Protection)

เป็นอุปกรณ์ซึ่งไม่สามารถจัดหมวดหมู่ในการป้องกันอันตรายได้อย่างแน่ชัด และเป็นอุปกรณ์ที่มีราคาแพง มีเทคนิคและวิธีการใช้ที่พิเศษยุ่งยาก ซึ่งถ้าจะนำไปใช้จะต้องศึกษาแนวทาง วิธีการใช้และข้อกำหนดของอุปกรณ์ชนิดนั้นๆ ยกตัวอย่างเช่น

- 1) อุปกรณ์ประดาน้ำ
- 2) ปลอกแขนยางป้องกันไฟฟ้า
- 3) ครีมหรือโลชั่นทาผิวป้องกันสารเคมี
- 4) เสื้อชูชีพและหุ่นชูชีพ
- 5) ชุดป้องกันรังสี

### 5.7 การแต่งกายเพื่อเข้าปฏิบัติงาน และการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลภายในบริษัท

No.	ประเภทการทำงาน/ บุคคล	อุปกรณ์การทำงาน / ประเภทอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล									
		หมวกนิรภัย	ปลอกคอ/ ครอบหู	แว่นตานิรภัย	หน้ากากป้องกันใบหน้า	หน้ากากกรองอากาศ	เสื้อคลุม	ถุงมือผ้า	ถุงมือหนัง	รองเท้านิรภัย/ หุ้มส้น	เข็มขัดนิรภัย
1.	งานปรับพื้นที่	✓		✓		✓		✓		✓	
2.	งานตอกเสาเข็ม	✓	✓	✓						✓	
3.	งานขุดดิน	✓	✓	✓		✓		✓		✓	
4.	งานตัดหัวเข็ม	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
5.	งานเชื่อม และตัดโลหะด้วยแก๊ส	✓		✓	✓		✓		✓	✓	
6.	งานขัดผิว/ งานเจียร	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
7.	การทำงานบนที่สูง/ นั่งร้าน/ หลุม	✓		✓						✓	✓
8.	งานติดตั้งนั่งร้าน	✓		✓				✓	✓	✓	✓
9.	การประกอบหลังคา	✓		✓				✓	✓	✓	✓
10.	งานที่ต้องใช้สว่าน/ สิว/ เลื่อย/ งานไม้	✓		✓	✓	✓				✓	
11.	การรักษาความสะอาด และการจัดเก็บวัสดุ	✓						✓	✓	✓	
12.	การยก เคลื่อนย้ายของหนักด้วยมือ	✓						✓	✓	✓	
13.	งานก่อสร้างทั่วไป	✓				✓		✓		✓	
14.	ผู้เข้ามาติดต่อในโครงการ/ ผู้รับจ้าง/ ผู้รับเหมาช่วง	✓								✓	

Note:

All procedures are provided only for internal use and control. They can be adjusted and changed without notice or permission.



### 5.8 ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร

(ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ลงวันที่ 23 กรกฎาคม 2519)

#### กฎที่ต้องปฏิบัติ

1. ก่อนใช้เครื่องจักรผู้ปฏิบัติงานจะต้องตรวจฝัครอบ การ์ด เครื่องนิรภัยหรือส่วนต่างๆ ของเครื่องจักรให้อยู่ใน สภาพเรียบร้อยเสียก่อน
2. ต้องมีตระแกรงเหล็กเหนียว ครอบส่วนที่หมุน และส่วนส่งถ่ายกำลังให้มิดชิด
3. จัดทำที่ครอบป้องกันอันตรายจากเครื่องจักร และติดตั้งสายดินเพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่ว
4. ผู้ที่ทำงานกับเครื่องจักรต้องสวมใส่เครื่องป้องกันอันตรายที่เหมาะสมตามสภาพและลักษณะงานอย่างเคร่งครัด
5. มีที่ปิดบังประกายไฟของเครื่องจักร
6. การหยุดเครื่องจักรเพื่อซ่อมแซม แก้ไข ปรับแต่ง ทำความสะอาด หรือเพื่อทำการใดๆก็ตาม ผู้ปฏิบัติจะต้องติดป้าย “กำลังซ่อม ห้ามเปิดสวิตช์” ณ สวิตช์เปิด-ปิด เครื่องจักร
7. ห้ามทำความสะอาด หรือการกระทำใดๆ ที่ใช้มือเข้าไปในบริเวณจุดหนีบ จุดหมุน จุดเคลื่อนไหวยของเครื่องจักร ขณะทำงานอยู่ ทำให้เกิดอันตรายได้
8. ห้ามใช้เครื่องมือ เครื่องจักรผิดประเภท (การใช้เครื่องจักรจะต้องใช้ตามคู่มือหรือตามขั้นตอนที่กำหนด ไม่ใช่เกินกำลังเครื่องจักรหรือเกินพิกัดอัตราการบรรทุก)
9. ห้ามถือเครื่องมือโดยหิ้วที่สายไฟ และถอดปลั๊กโดยการดึงที่สายไฟ
10. เมื่อพบเครื่องมือเครื่องจักรชำรุดต้องหยุดการใช้ ดัดสวิตช์จ่ายพลังงาน แฉวนป้าย “ชำรุด ห้ามใช้” และส่งซ่อมทันที
11. ห้ามโดยสารไปกับรถ หรือเครื่องจักรกลที่ไม่ได้ทำไว้เพื่อการโดยสาร
12. ห้ามพนักงานที่ไม่มีหน้าที่ใช้เครื่องจักร

#### ความปลอดภัยในการซ่อมเครื่องจักร

1. การซ่อมเครื่องจักร ต้องซ่อมขณะเครื่องจักรหยุดการทำงานเท่านั้น
2. ต้องตรวจเช็คเครื่องมือเป็นประจำและใช้เครื่องมือให้ถูกประเภท
3. ผู้ที่ไม่มีความรู้ในการซ่อมบำรุงเครื่องจักร ห้ามซ่อมเครื่องจักรโดยเด็ดขาด
4. ถ้ามีการซ่อมเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าเครื่องจักร ต้องปิดเมนไฟเครื่องจักร และติดป้ายเตือนทุกครั้ง
5. เมื่อมีการซ่อมขณะที่ไม่ปิดเมนไฟเครื่องจักรต้องมีช่างอยู่ด้วยกันอย่างน้อย 2 คน
6. เครื่องจักรจะต้องผ่านการตรวจสอบอยู่เป็นประจำ

#### ข้อแนะนำ

ผู้ที่ซ่อมบำรุงเครื่องจักรต้องเป็นคนที่มีความรู้ในด้านระบบไฟฟ้าเป็นอย่างดี

#### ความปลอดภัยในการใช้เครื่องตัด ดัดเหล็ก

1. ผู้ควบคุมเครื่อง และผู้ป้อนเหล็กจะต้องเป็นผู้ที่ชำนาญงาน และทำหน้าที่นี้ประจำเท่านั้น
2. ผู้ควบคุมเครื่อง และผู้ป้อนเหล็กต้องติดบัตรผู้ควบคุมเครื่อง และผู้ป้อนเหล็กไว้ให้เห็นได้ชัดเจนตลอดเวลาที่ทำหน้าที่

- ห้ามตัด หรือตัดเหล็กในขณะที่ผู้ป้อนเหล็กยังจับเหล็ก หรือตัวคน หรืออวัยวะของร่างกายอยู่ในบริเวณที่เหล็ก หรือเครื่องจักรอาจบีบ, ชน, กระแทกได้
- การแบกหามเหล็ก เข้าเครื่องตัดหรือตัดจะต้องเป็นไปในทิศทางไปด้านเดียวเท่านั้นไม่มีการเดินสวนกัน เพราะปลายเหล็กอาจทิ่มแทงกันได้
- เศษเหล็กที่ใช้ไม่ได้แล้วจะต้องแยกขนาด และนำออกวันต่อวันไปเก็บไว้ในที่ทิ้งเศษเหล็ก

### ความปลอดภัยในการใช้เครื่องตัดไฟเบอร์ (Cut Off Machine)

#### ข้อปฏิบัติในการทำงานกับเครื่องตัดไฟเบอร์

- ก่อนปฏิบัติงานต้องตรวจสอบใบหินตัด (Cutting Wheel) ว่าไม่แตกชำรุด
- สวมใส่หน้ากากหรือแว่นตาก่อนทุกครั้ง
- สวมถุงมือหนังทุกครั้งปฏิบัติงาน
- ไม่ควรใช้ตัดชิ้นงานเกินกำลังของเครื่องตัด
- ห้ามนำวัสดุใด ๆ มาเจียรหรือลับที่ด้านข้างโดยเด็ดขาด

#### ข้อปฏิบัติในการทำงานกับหินเจียรแทน

- ก่อนปฏิบัติงานต้องตรวจสอบหินเจียรว่าไม่แตก ชำรุด และต้องมีเครื่องป้องกันสะเก็ดวัสดุกระเด็น
- ก่อนเจียรต้องสวมใส่หน้ากากหรือแว่นตาก่อนทุกครั้ง
- ห้ามใช้ด้านข้างของหินเจียร เจียรชิ้นงาน
- หินเจียรที่ใช้งานจนเกิดความเค็งขึ้นบริเวณหน้าหินเจียร ให้ตัดส่วนที่เค็งนูนออกไปด้วยเครื่องมือ ปรับแต่งหน้าหินเจียร
- การเจียรหินงานควรใช้หินเจียรชนิดหยาบก่อน แล้วจึงใช้หินเจียรชนิดละเอียดอีกครั้ง
- แท่นรองชิ้นงานต้องวางในแนวระนาบ และห่างจากหินเจียรประมาณ 1/8 นิ้ว
- ขณะเจียร ควรมีน้ำสำหรับจุ่มชิ้นงานที่ร้อน
- ไม่ควรเจียรงานเกินกำลังของเครื่องเจียร
- หัวหน้างานมีหน้าที่ตรวจสอบดูแลพนักงานให้ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย

ข้อควรระวัง ห้ามใช้หินเจียร ใบหินตัดที่ชำรุดหรือมีรอยร้าวและไม่เจียร ตัด ใกล้สารไวไฟเด็ดขาด

#### ข้อปฏิบัติในการขัดผิวโลหะด้วยหินเจียรมือ

- ก่อนปฏิบัติงานต้องมีการตรวจสอบบริเวณโดยรอบ และด้านล่างว่ามีสารไวไฟ เศษ วัสดุ หรือเชื้อเพลิง ที่อาจเกิดอัคคีภัยได้หรือไม่ หากพบต้องนำออกให้หมด
- ตรวจสอบสภาพเครื่องมือ และอุปกรณ์การขัดให้เรียบร้อยก่อนการใช้งาน
- กำจัดปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น โดยจัดระบบระบายอากาศให้ดี หรือมีเครื่องดูดอากาศเฉพาะที่ ที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เครื่องขัดต้องมีแผงกันเศษโลหะกระเด็นออกไปโดนผู้อื่น
- บริเวณที่ปฏิบัติงานต้องห่างจากผู้อื่นไม่ควรต่ำกว่า 5 เมตร
- ก่อนปฏิบัติงานต้องตรวจสอบชิ้นงานว่าได้ยึดและจับไว้อย่างแน่นหนา

### 7. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะทำงาน ดังนี้

- 7.1 สวมแว่นตานิรภัย ป้องกันเศษวัสดุกระเด็นเข้าตา
- 7.2 สวมที่ครอบหู หรือที่อุดหู เพื่อลดเสียงขณะทำงาน
- 7.3 กรณีที่ทำงานกับเครื่องมือที่มีความสั่นสะเทือน ให้สวมถุงมือลดความสั่นสะเทือน

**หินเจียร** เป็นอุปกรณ์สำหรับขัดผิวโลหะ ทำงานด้วยกำลังไฟฟ้าหรือลม ซึ่งอาจเกิดอันตรายได้ 2 ประเภท คือ

1. อุบัติเหตุเกิดขึ้นได้เนื่องจาก
  - เศษหินเจียร เศษโลหะ กระเด็นเข้าตา ผู้ปฏิบัติงานหรือผู้อื่น
  - แรงเหวี่ยงของเครื่องจักรอาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บ
2. โรคที่เกิดจากการทำงาน ได้แก่
  - โรคปอด เกิดจากการหายใจเอาฝุ่นหรือผงโลหะเข้าได้
  - โรคผิวหนัง เกิดจากการที่ผิวหนังต้องสัมผัสกับฝุ่นสารต่างๆ
  - หูตึง งานเจียรผิวโลหะส่วนใหญ่ก่อให้เกิดเสียงดัง 85 dB (A)
  - โรคนิ้วตาย จากการสั่นสะเทือน

## 5.9 ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

(ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2522)

### ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานกับอุปกรณ์ไฟฟ้า

1. จัดทำแผนผังวงจรไฟฟ้าชั่วคราวที่ใช้ในระหว่างก่อสร้าง พร้อมปรับปรุงข้อมูลในกรณีที่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลง
2. จัดทำป้ายเตือนอันตรายติดตั้งไว้ในบริเวณจุดติดตั้งแผงควบคุมและหม้อแปลงไฟฟ้า เมื่อเกิดไฟฟ้าลัดวงจร หรือมีผู้ประสบอันตรายเนื่องจากกระแสไฟฟ้า ต้องทำการตัดกระแสไฟฟ้าทันที ด้วยการปิดสวิตช์ที่ใกล้ที่สุด โดยเร็วที่สุด
3. ถ้าพบอุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุดต้องเลิกใช้และรีบแจ้งผู้รับผิดชอบทำการแก้ไขทันที
4. การต่อเชื่อมอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องใช้อุปกรณ์หรือชุดต่อที่เหมาะสม รอยต่อสายไฟทุกแห่งต้องใช้เทปพันสายไฟพันหุ้ม ลวดทองแดงให้มิดชิด และแน่นหนาจนแน่ใจว่าจะไม่หลุด
5. หลอดไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดที่จะทำให้เกิดความร้อนได้ไม่ควรให้อยู่ติดกับผ้าหรือเชื้อเพลิงอื่นๆ ที่อาจทำให้เกิดการลุกไหม้ได้ง่าย
6. ห้ามต่อสายไฟฟ้าโดยไม่ผ่านอุปกรณ์ตัด-จ่ายกระแสไฟ และห้ามใช้ตัวนำอื่นๆ แทนฟิวส์
7. ห้ามใช้สายไฟชนิดฉนวนชั้นเดียว (THW.) ให้ใช้สายไฟชนิดฉนวน 2 ชั้น (VCT.) (NYY.) ซึ่งทนทานที่จะใช้ในงานก่อสร้าง
8. ต่อสายดินกับโลหะที่ครอบเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดเพื่อป้องกันอันตรายเมื่อไฟฟ้ารั่ว
9. ใช้อุปกรณ์ โดยต้องเป็นอุปกรณ์ที่ได้ผ่านการทดสอบตามมาตรฐานเป็นการป้องกัน อันตรายข้างต้น
10. การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า
  - ขนาดของสายไฟฟ้า สวิตช์ และอุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้ามีขนาดถูกต้องเหมาะสม
  - อุปกรณ์ทั้งหมดต่อลงดินอย่างเหมาะสม





- มีการป้องกันเฉพาะที่อุปกรณ์ด้วยฟิวส์หรือวงจรตัดกระแสไฟรั่วลงดิน
  - การต่อสายไฟมีการป้องกันสำหรับความเสียหาย
11. การตรวจสอบอุปกรณ์เป็นระยะ มีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอเกี่ยวกับอุปกรณ์ทั้งหมดและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ
  12. การให้การศึกษาศึกษาและความรู้เกี่ยวกับอันตรายที่เกิดขึ้นจากไฟฟ้าสาเหตุและผลของอุบัติเหตุ การปฏิบัติที่ปลอดภัย
  13. แผงไฟฟ้าและเครื่องเชื่อมรวมถึงอุปกรณ์ไฟฟ้าติดตั้งอยู่กับที่ ต้องมีการติดตั้งสายดินอย่างถูกต้อง และแน่นหนา
  14. ห้ามผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องทำการแก้ไขอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด
  15. เมื่อปฏิบัติงานใกล้กับสายไฟฟ้าแรงสูงต้องมีการป้องกันการถูกกระแสไฟฟ้าช็อตให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม
  16. เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า ต้องปิดสวิตช์ทันที
  17. จัดให้มีการอบรมเรื่องการปฐมพยาบาลเบื้องต้นในกรณีถูกไฟฟ้าช็อต และการช่วยผู้ประสบอันตรายให้หลุดพ้นจากกระแสไฟฟ้า อย่าเอามือเปล่าจับ ให้ใช้ผ้า ไม้ เชือก สายยาง ที่แห้งสนิท ดึงผู้ประสบอันตรายให้หลุดออกมา และถ้าผู้ประสบอันตรายหมดสติ ให้รีบให้การปฐมพยาบาลโดยการเป่าลมทางปาก และการนวดหัวใจ

### ความปลอดภัยในการซ่อม ปรับปรุงระบบไฟฟ้า

#### กฎที่ต้องปฏิบัติ

1. เมื่อมีการซ่อม ปรับปรุงระบบไฟ ต้องปิดเมนไฟและติดป้ายเตือนทุกครั้ง
2. การทำงานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าต้องมี อย่างน้อย 2 คน
3. ต้องตรวจเช็คเครื่องมือเป็นประจำและใช้เครื่องมือให้ถูกประเภท
4. อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้กับงานต้องมีฉนวนหุ้ม
5. การหยิบจับเครื่องมือควรจับให้แน่น และห้ามโยนเครื่องมือเด็ดขาด
6. เมื่อมีการตัดสายไฟหรือมีการสัมผัสกับสายไฟต้องใช้มัลติมิเตอร์หรือไขควงเช็คไฟตรวจสอบให้แน่ใจก่อนว่าไม่มีไฟ แล้วตัดทีละสาย ไม่ควรตัดพร้อมกันทีเดียว 2 สาย
7. การต่อสายไฟหรือการเข้าสายต้องทำให้แน่นเพื่อป้องกันการเกิดความร้อนหรือการอาร์ค
8. ผู้ที่ไม่มีความรู้ด้านไฟฟ้าห้ามซ่อม ปรับปรุงระบบไฟฟ้าโดยเด็ดขาด เพื่อจะเกิดอันตรายกับตัวเองได้

#### ข้อแนะนำ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการซ่อม ปรับปรุงระบบไฟฟ้าควรเป็นเครื่องมือที่มีมาตรฐาน เป็นฉนวนไฟฟ้าได้ดี
2. มัลติมิเตอร์ที่ใช้วัดไฟ ควรผ่านการตรวจเช็คเป็นประจำ
3. ผู้ที่ซ่อม ปรับปรุงระบบไฟฟ้า ต้องเป็นคนที่มีความรู้ในด้านระบบไฟฟ้าเป็นอย่างดี

#### ข้อมูลอ้างอิง

ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า ประกาศวันที่ 8 มีนาคม 2522

### ข้อแนะนำอื่นๆ ในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

#### 1. การเดินสายไฟฟ้า

- 1.1 หลีกเลี่ยงการมีจุดต่อสายไฟฟ้าเกินความจำเป็น หากมีการต่อสายต้องเลือกใช้อุปกรณ์การต่อสายที่ถูกต้องมั่นคง แข็งแรง (ห้ามใช้ตะกั่วบัดกรีในการต่อสาย เนื่องจากตะกั่วจะหลอมเหลวได้ต่ำ และหลอมละลาย ทำให้จุดต่อหลวม ยกเว้นว่าจะต่อให้มั่นคงแข็งแรงทางกลก่อน แล้วจึงใช้ตะกั่วบัดกรีทับก็ได้)
- 1.2 สายไฟที่ทะลุผ่านผนัง หรือออกมาจากอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องม้วนวนรองรับ เพื่อป้องกันฉนวนสายถูกบาดจนชำรุด
- 1.3 สายไฟฉนวนสีดำ ใช้สำหรับสายเส้นที่มีไฟ ส่วนสีเทาอ่อนหรือสีขาวใช้สำหรับสายเส้นที่ไม่มีไฟ (สายศูนย์) / สำหรับสีเขียวหรือเขียวสลับเหลืองใช้สำหรับสายดิน
- 1.4 อุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน เช่น ฟิวส์ หรือเบรกเกอร์ รวมทั้งสวิตช์เปิด-ปิด ให้ต่อเฉพาะกับสายไฟที่มี ฉนวนสีดำ (เส้นที่มีไฟ) เท่านั้น และห้ามต่อฟิวส์ในสายเส้นที่ไม่มีไฟ (เส้นศูนย์) ในกรณีที่ใช้เบรกเกอร์หรือ สวิตช์ในเส้นศูนย์ด้วยต้องเป็นชนิดที่ตัดไฟหรือปลดสายไฟทุกเส้นออกพร้อมกัน (2 ขั้วพร้อมกัน)

### ข้อแนะนำอื่นๆ ในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

- 1.5 กรณีสายดิน ถ้าใช้สายดินเป็นเส้นเดียวต้องมีฉนวนเป็นสีเขียว และถ้าสายวงจรดินในท่อโลหะต้องเดินสาย ดินในท่อเดียวกับสายวงจรด้วย ห้ามเดินนอกท่อโลหะ
2. การตรวจสอบสายไฟฟ้า
  - 2.1 ตรวจสอบการเดินสายไฟฟ้าให้ถูกต้องตามมาตรฐานหรือไม่ (ใช้ไขควงทดสอบไฟ) หากไม่ถูกต้องเพียงบางจุดให้แก้ไขสลับสายใหม่
  - 2.2 ตรวจสอบจุดต่อสายไฟ การเข้าสาย ต้องขันให้แน่น
  - 2.3 สังเกตอุณหภูมิของสาย โดยใช้การสัมผัสที่ผิวฉนวนของสาย ถ้ารู้สึกอุ่น หรือร้อนแสดงว่ามีสิ่งผิดปกติ อาจเนื่องจากใช้ไฟเกินขนาดของสาย หรือมีจุดต่อสายต่างๆ ไม่แน่น เช่น บริเวณปลั๊กไฟ เต้ารับ สวิตช์ เป็นต้น
  - 2.4 สังเกตสีของเปลือกสาย ถ้าสายไฟบางเส้นมีสีเปลี่ยนไป เช่น สีขาว เปลี่ยนสีคล้ำหรือมีฝุ่นจับมาก แสดงว่ามีอุณหภูมิสูงกว่าปกติ อาจมีการใช้ไฟเกินขนาดสายหรือมีการต่อสายไม่แน่น เป็นต้น
  - 2.5 ฉนวนของสายไฟฟ้าต้องไม่มีการแตกกรอบ ไม่มีรอยไหม้ชำรุด ถ้าพบควรหาสาเหตุแล้วแก้ไขสาเหตุ พร้อมเปลี่ยนสายใหม่
  - 2.6 ทำการตรวจสอบสภาพของสายไฟฟ้าปีละ 1 ครั้งเป็นอย่างน้อย
  - 2.7 กรณีที่มีการใช้ไฟฟ้ามากขึ้น ควรตรวจสอบขนาดของสายไฟฟ้าที่ใช้อยู่ว่าเหมาะสมหรือไม่ ถ้าไม่เพียงพอ ต้องเปลี่ยนใหม่
  - 2.8 ตรวจสอบสายไฟบริเวณที่ทะลุผ่านฝ้าเพดานหรือผนัง อาจมีรอยหนูแทะเปลือกของสายทำให้เกิดการลัดวงจร และเกิดไฟไหม้ได้
3. คำแนะนำด้านความปลอดภัยของเมนสวิตช์
 

เมนสวิตช์ (Main Switch) หมายถึง อุปกรณ์บนแผงวงจรควบคุมการจ่ายไฟฟ้า ทำหน้าที่ควบคุมการใช้ไฟฟ้าให้เกิด ความปลอดภัย สามารถสับหรือปลดออกได้ทันที


  - 3.1 ขนาดปรับตั้งของอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินหรือลัดวงจร เช่น ฟิวส์ หรือเบรกเกอร์ต้องเลือกขนาดให้ สามารถตัดวงจรไฟฟ้า ในขณะที่เกิดลัดวงจร หรือมีกระแสไฟฟ้าเกินก่อนที่สายไฟฟ้าและอุปกรณ์อื่นๆ จะเสียหาย
  - 3.2 ความสามารถหรือขีดจำกัดในการตัดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร ของฟิวส์หรือเบรกเกอร์ต้องสูงกว่าค่ากระแสลัดวงจร ของระบบไฟฟ้าที่ตำแหน่งติดตั้ง ปกติจะมีหน่วยเป็น kA หรือ กิโลแอมแปร์ ค่าพิกัดกระแสลัดวงจร (IC) นี้ จะต้องสอดคล้องกับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้งานด้วย เช่น พิกัด IC = 10 kA สำหรับแรงดัน 120 V เมื่อนำไปใช้กับ แรงดัน 240 V จะมีพิกัด IC ต่ำกว่า 10 kV ประมาณครึ่งหนึ่ง
  - 3.3 ตำแหน่งของเมนสวิตช์ ต้องอยู่ห่างจากวัสดุที่เป็นเชื้อเพลิง เช่น ผ้า กระดาษ หรือสารไวไฟ
  - 3.4 ตู้เมนสวิตช์ หากทำด้วยโลหะต้องต่อลงดิน หากไม่ใช้โลหะต้องทำด้วยสารที่มิติดไฟได้ง่าย หรือทำด้วยวัสดุที่ไม่ไหม้ลุกลาม (Flame-retarded)
  - 3.5 ตำแหน่งของเมนสวิตช์ต้องเข้าถึงได้สะดวก และมีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ
  - 3.6 ตำแหน่งของเมนสวิตช์ควรอยู่สูงพ้นระดับที่น้ำที่อาจจะท่วมถึง และไม่อยู่ใกล้กับแนวท่อน้ำ หรือท่อระบายน้ำ เพื่อป้องกันอันตรายในกรณีที่มีน้ำรั่วซึม
  - 3.7 ในกรณีที่เมนสวิตช์ ประกอบด้วย คัตเอาต์ (สวิตช์โบริด) และคาร์ทริดจ์ฟิวส์ (ฟิวส์กระปุก) ให้ต่อตรงที่ตำแหน่งฟิวส์ภายในคัตเอาต์ด้วยสายทองแดงที่มีขนาดเพียงพอ เพื่อให้ทำหน้าที่สะพานไฟสับ-ปลดวงจร อย่างเดียว โดยให้คาร์ทริดจ์ฟิวส์ทำหน้าที่ป้องกันกระแสเกินและลัดวงจรแทน
  - 3.8 ในกรณีที่ปลดเมนสวิตช์ เพื่อการซ่อมแซมหรือบำรุงรักษานั้น ให้เขียนป้ายเตือนไว้ว่า “ห้ามสับไฟ” แขนงไว้ ที่เมนสวิตช์ทุกครั้ง
  - 3.9 เครื่องตัดกระแสไฟฟ้ารั่ว ต้องมีการทดสอบการทำงานอยู่เสมอ เครื่องตัดไฟรั่วสำหรับเมนสวิตช์ ควรใช้ขนาด 100 mA เพื่อป้องกันไฟรั่วกับวงจรไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า สำหรับขนาด 30 mA ควรใช้ป้องกัน อันตรายกับบุคคลในวงจรย่อยหรือวงจรเต้ารับพิเศษ มีฉะนั้นจะมีปัญหาเครื่องตัดไฟรั่วตัดบ่อย
  - 3.10 ขั้วต่อสาย การเข้าสายและจุดสัมผัสต่าง ๆ ต้องหมั่นตรวจสอบขันให้แน่นอยู่เสมอ เพื่อไม่ให้เกิดความร้อน วิธีตรวจสอบอุณหภูมิอาจจะใช้นิ้วสัมผัสฉนวนสายบริเวณใกล้กับจุดต่อต่างๆ ก็ได้
  - 3.11 เมื่อมีการทำงานของเบรกเกอร์ (สวิตช์อัตโนมัติ) หรือเครื่องตัดไฟรั่ว จะต้องตรวจสอบหาสาเหตุทุกครั้งว่า เกิดอะไร เพื่อทำการแก้ไขก่อนที่จะมีการสับไฟใหม่ สาเหตุที่เป็นไปได้ คือ เครื่องไฟฟ้าชำรุด ไฟฟ้ารั่ว ไฟฟ้า ลัดวงจร มีการใช้ไฟเกินกำลังขนาดของสายไฟฟ้า หรือขนาดของเบรกเกอร์ บางครั้งอาจเกิดจากไฟตก (เฉพาะวงจรที่เชื่อมเตอร์ซึ่งกินไฟมาก) หรืออาจจะเกิดจากเบรกเกอร์ชำรุดเอง กรณีของเครื่องตัดไฟรั่วที่ มักจะทำงานเมื่อมีฟ้าผ่าผ่าน เป็นเหตุการณ์ปกติในกรณีที่มิถุนายนเหนียวมาจากกระแสฟ้าผ่าเล็ดลอดเข้ามาและมีเครื่องตัดไฟรั่วที่ไวเกินไป หรือระบบสายไฟฟ้าที่เก่าเกินไปก็ได้
  - 3.12 หลักดินและตำแหน่งต่อลงดินภายในอาคารหลังเดียวกัน ควรมีอยู่แห่งเดียว คือบริเวณตู้เมนสวิตช์ทางด้านไฟเข้าเท่านั้น
  - 3.13 ควรแยกวงจรสำหรับระบบไฟฟ้าชั้นล่างของอาคารออกจากหาก และให้สามารถปลดวงจรออกได้โดยสะดวก ในกรณีมีน้ำท่วมขัง
4. คำแนะนำด้านความปลอดภัยของสวิตช์ปิด - เปิด
  - 4.1 เลือกใช้สินค้าที่มีมาตรฐาน มอก. หรือมาตรฐานสากลอื่นๆ ที่มีการรับรอง เช่น UL, VDE, KEMA, DIN เป็นต้น
  - 4.2 แรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าที่กำหนดของสวิตช์ต้องไม่ต่ำกว่าค่าที่ใช้งานจริง
  - 4.3 การเข้าสาย/ต่อสายต้องแน่น และมั่นคงแข็งแรง
  - 4.4 สปริงต้องแข็งแรง ตัดต่อวงจรได้ฉับไว
  - 4.5 ฝาครอบไม่รั่ว หรือแตกง่าย
  - 4.6 ถ้าใช้งานภายนอกต้องทนแดด ทนฝนได้ดี
  - 4.7 ถ้าสัมผัสที่สวิตช์แล้วรู้สึกอุ่น หรือร้อนแสดงว่ามีการต่อสายไม่แน่น หรือสวิตช์เสื่อมคุณภาพ
  - 4.8 หลีกเลี่ยงการติดตั้งสวิตช์ในที่ชื้นแฉะ และไม่สัมผัส หรือใช้สวิตช์ในขณะที่ร่างกายเปียกชื้น
  - 4.9 ติดตั้งสวิตช์ที่ดวงจรเฉพาะกับสายเส้นที่มีไฟ (ฉนวนสีดำ) เท่านั้น
5. คำแนะนำด้านความปลอดภัยของเต้าเสียบ และเต้ารับ
  - 5.1 หลักในการเลือกซื้อเต้ารับ เต้ารับที่ดีและปลอดภัยควรมีลักษณะดังนี้
    - 1) มีการป้องกันนิ้วมือไม่ให้สัมผัสขั้วปลั๊กในขณะเสียบ หรือถอดปลั๊ก เช่น การทำให้เต้ารับเป็นหลุมลึก หรือ การหุ้มฉนวนที่โคนขั้วปลั๊ก

### ข้อแนะนำอื่นๆ ในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

- 2) มีการป้องกันเด็กใช้นิ้วหรือวัสดุแหลมๆแตะรับ เช่น มีฝาหรือบานพับเปิด-ปิดของตู้รับ ซึ่งบานพับจะเปิดเฉพาะตอนใช้ปลั๊กเสียบเท่านั้น
- 3) มีมาตรฐานสากลรับรอง และผ่านการทดสอบตามมาตรฐานนั้นๆ เช่น มอก., UL, VDE, KEMA, DIN เป็นต้น
- 4) ขนาดของกระแสและแรงดันไฟฟ้าสอดคล้องกับการใช้งานจริง เช่น ระบบไฟ 220 โวลต์ ห้ามนำตู้รับ สำหรับ 120 โวลต์ มาใช้งาน
- 5) เสียบแล้วแน่นคงทน ไม่หลวมง่าย หรือเกิดความร้อนขณะใช้งาน

#### 5.2 ตู้เสียบ-ตู้รับ ที่ใช้กับระบบสายดิน

ตู้เสียบของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเปลือกนอกเป็นโลหะ (เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภท 1) ต้องใช้ตู้เสียบชนิดที่มีชั้นสายดิน และตู้รับก็ต้องเป็นชนิดที่มีชั้นสายดินและมีการต่อลงดินเข้ากับระบบสายดินด้วย

- 1) ตู้รับและมีสายดินที่ใช้สำหรับระบบไฟ 220 โวลต์ มีลักษณะเป็นหลุมลึก ขั้วสายดินจะเป็นขั้ว 2 ขั้ว อยู่ด้านข้างของตัวตู้รับ ตู้รับแบบนี้แม้จะมีสายดิน แต่ก็ยังมีเพียง 2 รู เท่านั้น
- 2) เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่ต้องใช้ปลั๊ก (ตู้เสียบ) ที่มีสายดิน มี 2 ประเภท คือ ประเภทที่มีฉนวนหุ้มเป็น 2 เท่าของปกติที่เรียกว่าฉนวน 2 ชั้น ซึ่งต้องมีเครื่องหมาย  ประทับบริเวณฉลาก หรือหน้าปัดของเครื่อง อีกประเภทหนึ่งเป็น เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทที่ใช้กับแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 50 โวลต์ ก็ไม่ต้องใช้ปลั๊กแบบมีสายดิน วิธีทดสอบง่ายๆ ว่าเป็นเครื่องใช้ประเภท 2 โดยไม่ต้องดูสัญลักษณ์ คือใช้ไขควงทดสอบไฟกับส่วนที่เป็นโลหะ หากมีไฟรั่วไม่ว่ากรณีใดถือว่าต้องมีสายดิน

#### 6. ข้อแนะนำการติดตั้งใช้งานตู้รับ

- 6.1 ตำแหน่งของการติดตั้งตู้รับควรอยู่สูงให้พ้นระดับน้ำที่อาจจะท่วมถึง
- 6.2 เวลาถอดปลั๊กให้ใช้มือจับที่ตัวปลั๊ก อย่างที่สายไฟ
- 6.3 ให้หลีกเลี่ยงและระมัดระวังการใช้ตู้รับที่เสียบปลั๊กได้หลายตัว เพราะอาจทำให้เกิดการใช้ไฟฟ้าเกินขนาดของตู้รับและสายไฟฟ้าทำให้เกิดไฟไหม้ได้
- 6.4 หมั่นตรวจสอบจุดต่อ/การเข้าสายให้แน่นอยู่เสมอ
- 6.5 ตู้รับที่ใช้งานภายนอกอาคารควรทาสีกันสนิม และหากเป็นตู้รับที่ลากไปใช้งานไกลๆ ต้องมีวงจรของเครื่องตัดไฟรั่วด้วย

### 5.10 ความปลอดภัยในการเชื่อม และตัดโลหะด้วยแก๊ส

ความปลอดภัยในการเชื่อม และตัดโลหะด้วยแก๊ส

กฎที่ต้องปฏิบัติ

1. เมื่อเลิกงานให้ดับสวิทช์ไฟฟ้าที่จ่ายไปยังตู้เชื่อม
2. ถ้าจำเป็นต้องเชื่อมภาชนะที่มีสารไวไฟอยู่ภายใน เช่น ถังน้ำมัน จะต้องล้างทำความสะอาดเสียก่อน และก่อนเชื่อมจะต้องแน่ใจว่าไม่มีอะไรระเหยของสารไวไฟตกค้างอยู่
3. ก่อนจะเชื่อมจะต้องแน่ใจว่าไม่มีวัสดุติดไฟอยู่ใกล้กับบริเวณที่จะทำการเชื่อม ถ้ามีต้องทำการปิดป้องกันด้วยวัสดุที่เป็นฉนวนให้มิดชิด
4. ให้ระมัดระวังควันจากการเชื่อม โดยเฉพาะการเชื่อมตะกั่ว โลหะอาบสังกะสี เพราะควันจากการเชื่อมมีอันตรายมาก
5. ในกรณีที่ต้องเชื่อมในที่เปียกชื้นต้องสวมรองเท้ายาง และหาวัสดุที่เป็นฉนวนไฟฟ้ารองพื้นตรงจุดที่ทำการเชื่อม
6. การต่อสายดินต้องต่อให้แน่น จุดต่อต้องอยู่ในสภาพดี และให้ใกล้ชิ้นงานเชื่อมมากที่สุด
7. ก่อนเคลื่อนย้ายถังออกซิเจน/แก๊ส ต้องถอดหัวปรับความดันออก และขณะเคลื่อนย้ายต้องปิดฝาครอบหัวถังด้วยทุกครั้ง ห้ามกลิ้งถัง
8. เมื่อต้องวางสายออกซิเจน/แก๊ส ข้ามผ่านทางต้องใช้วัสดุวางกันทั้งสองข้างหรือฝังกองดินทับเพื่อกันรถทับ
9. ตรวจสอบสาย และถังออกซิเจน/แก๊ส เสมอๆ และทุกครั้งก่อนนำออกใช้ สายต้องไม่รั่วแตก ข้อต่อต้องไม่หลวม/รั่ว และห้ามใช้สายที่มีรอยไหม้
10. หัวตัดต้องมีวาล์วกันไฟย้อนกลับ (Check Valve)
11. หัวตัดแก๊ส หัวปรับความดัน ถ้าเกิดบกพร่องต้องแจ้งหัวหน้าเพื่อเปลี่ยนหรือซ่อม

12. การต่อท่อออกซิเจน/แก๊ส ต้องใช้เข็มขัดรัดท่อ ห้ามใช้ลวดผูก
13. ถังออกซิเจน/แก๊ส ต้องวางตั้งและหาเชือกหรือโซ่ผูกให้มั่นคงกันล้ม
14. ต้องเก็บและใช้กระบอกสูบแก๊สในแนวตั้งตรง (Upright Position)
15. แรงดันเครื่องควบคุมสารอะซีไทลีน (Acetylene Regulator) ต้องไม่เกิน 15 P.S.I.
16. ต้องไม่ใช่สารที่มีส่วนผสมของทองแดง (Copper Figments) รวมกับสารอะซีไทลีน
17. ต้องเก็บสารอะซีไทลีน แยกจากกระบอกสูบแก๊สประเภทอื่นๆ
18. ต้องตรวจสอบเครื่องมือทั้งหมดก่อนการใช้งาน
19. ให้ใช้น้ำสบู่ (Soapy Water) เท่านั้นในการตรวจสอบรอยรั่ว
20. ต้องดูแลความสะอาดของกระบอกสูบและวาล์ว
21. ต้องเปลี่ยนสายยางที่แตกหรือชำรุดทันที
22. อุปกรณ์เชื่อมโลหะต้องเหมาะสมกับเครื่องควบคุมแรงดัน
23. ต้องป้องกันไม่ให้ประกายไฟหรือโลหะที่หลอมเหลว (Molten Metal) ตกลงไปที่อุปกรณ์หรือวัตถุที่ไหม้ไฟได้
24. ในพื้นที่ที่มีการเชื่อมโลหะ ต้องจัดเตรียมถังดับเพลิงแบบใช้สารเคมีแห้งให้พร้อมใช้งาน
25. ขณะที่มีการเชื่อมโลหะ ต้องเปิดระบบระบายอากาศ หากพื้นที่ดังกล่าวคับแคบ
26. ผู้ใช้เครื่องเชื่อมโลหะต้องปิดสวิทช์จ่ายกระแสไฟ เมื่อใช้งานเสร็จแล้ว
27. ต้องใช้ชุดควบคุมความดันก๊าซ ที่จ่ายก๊าซออกมาได้อย่างคงที่สม่ำเสมอ
28. สายส่งก๊าซออกซิเจนจะต้องใช้สีเขียว ส่วนสายส่งแก๊สอะซีไทลีน จะต้องใช้สีแดง
29. ขณะเชื่อมหรือตัด จะต้องสวมเสื้อแขนยาวและกางเกงขาวยาวด้วยผ้าเนื้อหนา และจะต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันฯ เช่น หน้ากากกรองแสง รองเท้าหุ้มส้น ถุงมือหนัง เป็นต้น
30. ห้ามเชื่อมในบริเวณ ที่ใกล้กับแหล่งเชื้อเพลิง วัตถุไวไฟ วัตถุระเบิด
31. ห้ามนำอุปกรณ์ชุดเชื่อมหรือตัดด้วยแก๊สที่รั่วหรือชำรุดมาใช้งาน
32. ขณะเดินสายใช้งานอย่าให้สายแก๊สพันกันเป็นปมหรือเป็นเกลียว
33. ห้ามแขวนหัวเชื่อมบนอุปกรณ์ปรับความดัน
34. สายไปเชื่อม และสายกลับต้องขันข้อต่อให้แน่นหนา และมีฉนวนหุ้มไว้อย่างเรียบร้อย ห้ามนำเหล็กเส้น หรือท่อโลหะ หรืออื่นที่ไม่ใช่สายกลับ นำมาใช้เป็นสายกลับแทน
35. ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเชื่อม ต้องปฏิบัติตามถูกต้องตามวิธีการเชื่อม และปลอดภัย
36. เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานเกี่ยวกับท่อบรรจุความดัน ต้องปิดวาล์ว และปล่อยลมและแก๊สที่ค้างสายออกให้หมด

### 5.11 ความปลอดภัยในการเจียร

#### กฎที่ต้องปฏิบัติ

1. ก่อนทำการเจียรทุกครั้ง ต้องสวมแว่นตานิรภัย ถุงมือนิรภัย
2. ตรวจสอบเครื่องมือเจียร ให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยในขณะทำงาน เช่น มีก้านบังใบ ไม่มีรอยร้าวที่เปลือกสายไฟหรือที่ขั้วติดกับเครื่องมือ
3. ก่อนทำการเปลี่ยนใบหินเจียรทุกครั้ง

3.1 ในกรณีที่ใช้นินเจียไฟฟ้าต้องปิดสวิทช์เครื่องและดึงปลั๊กไฟออก

3.2 ในกรณีที่เป็นเครื่องลมก็ให้ปิดวาล์วตัวเครื่องพร้อมทั้งปลดสายออกจากหัวจ่ายลมทุกครั้ง

4. เวลายกเครื่องเจียรให้จับที่ตัวเครื่อง อย่าหิ้วที่สายลมหรือสายไฟโดยเด็ดขาด

### ข้อแนะนำ

1. ต้องระวังไม่ให้ประกายไฟจากหินเจียรพุ่งเข้าใส่คนที่กำลังทำงานหรือเดินผ่านไปมา เมื่อจำเป็นต้องเจียรชิ้นงานในบริเวณที่มีผู้อื่นทำงานอยู่ใกล้ๆ ควรหาแผงกำบังสะเก็ดหินเจียรเพื่อป้องกันไม่ให้กระเด็นไปถูกผู้อื่นด้วย
2. ศึกษาเพิ่มเติม เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรด้วย (ในหัวข้อที่ 5.8)

## 5.12 ความปลอดภัยในการใช้สว่านไฟฟ้า

### กฎที่ต้องปฏิบัติ

1. ต้องใส่แว่นตานิรภัย หรือกระบังหน้า
2. ดูแลช่องระบายอากาศสว่านให้สะอาดอยู่เสมอเพื่อให้การระบายอากาศได้สะดวก
3. ดูแลให้ดอกสว่านคมอยู่เสมอ
4. ดูแลบริเวณที่เจาะต้องไม่มีสายไฟฟ้าเกะกะ
5. ปรับขันหัวจับให้แน่น และถอดดอกจำปาออกก่อนเริ่มเจาะ
6. ยึดชิ้นงานให้แน่นระหว่างการเจาะ
7. ให้เริ่มเจาะช้าๆ ก่อน
8. ให้เริ่มเจาะนำเป็นรูเล็กก่อนแล้วจึงเจาะรูใหญ่



### ข้อห้าม

1. ห้ามใช้ดอกสว่านที่โค้งงอ
2. ห้ามใช้สว่านเกินความสามารถที่ผู้ผลิตกำหนด
3. ห้ามเจาะกัดโดยไม่มีการเจาะนำ
4. ห้ามใช้สว่านความเร็วสูงโดยปราศจากการหล่อลื่นหล่อเย็น
5. ห้ามใช้มือจับทำงานขณะทำการเจาะ
6. ห้ามเจาะในท่าลักษณะเอี้อม การวางเท้าให้อยู่ในลักษณะสมดุลตลอดเวลา

### ชิ้นงานเล็ก

1. ยึดชิ้นงานกับที่เพื่อไม่ให้เลื่อนหรือหมุน
2. ห้ามเจาะชิ้นงาน โดยถือชิ้นงานไว้ในมือหนึ่งและถือสว่านไว้อีกมือหนึ่ง

### การเลือกดอกสว่านหรือชุดหัวจับดอกสว่าน

1. เลือกดอกสว่านหรือชุดหัวจับดอกสว่านให้เหมาะกับขนาดของสว่านและชิ้นงาน
2. ใช้ดอกสว่านหรือชุดหัวจับดอกสว่านที่เหมาะสม
3. ต้องแน่ใจว่าดอกสว่าน หรือชุดหัวจับดอกสว่านอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องกับหัวสว่าน
4. ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตในการเลือกหรือใช้ดอกสว่านและชุดหัวจับดอกสว่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับสว่านหรืองานที่ไม่คุ้นเคย
5. ให้ใช้ที่จับสำรองช่วยสำหรับงานใหญ่ หรืองานที่ต้องทำต่อเนื่องเป็นเวลานาน

### การดูแลรักษาส่วนไฟฟ้า

1. ทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากใช้งานเสร็จช่วยลดความเสี่ยงจากการเสียหายจากอุปกรณ์ต่างๆได้ ทำความสะอาดในส่วนที่เป็นชอกอาจมีเศษผงจากการทำงานเข้ามาติดในกลไกได้อาจทำให้การติดตัวของมอเตอร์ได้ การตรวจเช็คและเช็ดด้วยผ้าแห้งๆก็สามารถช่วยลดโอกาสความเสียหายเหล่านี้ได้
2. ตรวจเช็คสายของส่วนไฟฟ้าดูว่ามีความปลอดภัยทั้งก่อนใช้งานและหลังจากใช้งาน สายไฟฟ้าที่มีรอยฉนวนนั้นและสัญญาณของอาการของความเสียหายที่จะมีไฟฟ้ารั่วไหลหากสายไฟไม่มีความสมบูรณ์ไม่ควรนำเครื่องมือนั้นมาใช้เพราะมีความอันตรายที่จะถูกกระแสไฟฟ้าดูดได้
3. ผู้ใช้ส่วนส่วนมากไม่ค่อยชอบนำดอกสว่านออกหลังจากใช้งานเสร็จ และเมื่อเริ่มใช้งานก็ไม่ได้ตรวจสอบดอกสว่านนั่นว่ามีความแน่นแค่ไหน การนำไปใช้ในลักษณะนั้นมีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายได้ง่าย หากนำไปเจาะวัสดุที่แข็งมากก็นั้นอันตรายถึงเลือดตกยางออกเลยทีเดียว
4. หลังใช้งานเสร็จควรถอดชิ้นส่วนต่างที่เป็นส่วนประกอบและเช็ดด้วยน้ำมันในส่วนที่เป็นเหล็กเพื่อป้องกันสนิม เช็ดตามจับให้เรียบร้อยดอกสว่านเช็ดและเก็บเข้าสู่กล่องของมันให้ถูกที่ เก็บสว่านเข้ากล่องไม่ควรเก็บไว้ในที่ชื้นควรเก็บไว้ในที่แห้ง
5. หากดูแลส่วนได้ครบทั้ง 4 ข้อนี้รับรองได้ว่าสว่านจะอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานในคราวต่อไปอย่างแน่นอน

### 5.13 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักรสำหรับงานไม้ - เรื่องทั่วไป

เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานไม้อาจทำให้เกิดอันตรายได้ หากใช้ไม่ถูกวิธี ควรศึกษาคู่มือการใช้งานทุกครั้ง กฎที่ต้องปฏิบัติ

1. ใช้อุปกรณ์ป้องกันให้ถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะงาน ให้สวมแว่นนิรภัยเป็นประจำ เพื่อป้องกันเศษวัสดุกระเด็น เข้าตา และถ้ามีฝุ่นฟุ้งจะต้องสวมหน้ากากป้องกันฝุ่น
2. ให้สวมอุปกรณ์ป้องกันเสียง หากไม่สามารถได้ยินเสียงพูดคุยปกติในระยะ 3 ฟุตได้แสดงว่าระดับเสียงของเครื่องจักรเกินค่ามาตรฐานความปลอดภัย
3. ก่อนใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ทุกครั้งให้ตรวจจนมั่นใจว่า การ์ดป้องกันอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องและครบทุก ตำแหน่งที่อาจก่อให้เกิดอันตราย
4. มั่นใจว่าเครื่องจักรต่อสายดินอย่างถูกต้อง
5. ตรวจเช็คว่าได้ถอดลิ้ม ประแจและเครื่องมือต่างๆ ออกจากเครื่องจักรก่อนเปิดเครื่องทำงาน
6. ตรวจชิ้นงานว่ามีตะปูหรือเศษวัสดุอื่นฝังอยู่หรือไม่ก่อนทำการเลื่อย
7. มั่นใจว่าเครื่องจักรมีปุ่ม เปิด-ปิด เครื่องที่สามารถควบคุมได้ง่ายและสะดวก
8. มั่นใจว่ามีดหรืออุปกรณ์ที่ใช้ตัด สะอาดและคมซึ่งจะช่วยให้การตัดไม่ต้องใช้กำลังมาก
9. ตรวจสอบและปรับแต่งเครื่องป้องกันต่างๆ
10. ปิดเครื่องจักรก่อนทำความสะอาด ปรับแต่งหรือซ่อมแซมส่วนต่างๆ
11. ใช้อุปกรณ์ส่งชิ้นงานเพื่อป้องกันอันตรายจากคมเลื่อย
12. หลีกเลี่ยงการทำงานในท่าทางที่จะทำให้มืออาจสัมผัสโดนคมเลื่อยได้



13. ดูแลเก็บกวาดให้พื้นที่ทำงานสะอาด และจัดแสงสว่างให้เพียงพอ พื้นที่ในการทำงานต้องมีระดับทำงานได้สะดวกและไม่ลื่น  
ข้อห้าม

- ห้ามใช้มือปิดกวาดฝุ่นที่ติดบริเวณล้อขณะเดินเครื่อง ให้ใช้ไม้หรือแปรงแทน
- ห้ามเปิดเครื่องทิ้งไว้ หากไม่ใช้งานให้ปิดเครื่องทุกครั้ง
- ห้ามพยายามขยับหรือปรับแต่งใบเลื่อยโดยไม่หยุดเครื่องเสียก่อน
- ห้ามรบกวนสมาธิผู้ปฏิบัติงาน การหยอกล้อกันขณะทำงานอาจเป็นสาเหตุของการประสบอันตราย จึงต้องห้าม โดยเคร่งครัด
- ห้ามสวมเครื่องแต่งกายรุ่มร่าม ถุงมือ สร้อยคอ แหวน กำไล หรือเครื่องประดับต่างๆ ซึ่งอาจเป็นต้นเหตุให้ถูกดูดดึงเข้าไปในเครื่องได้ (ถ้าผู้ปฏิบัติงานผมยาว ควรเก็บผม และสวมหมวกคลุมผมให้เรียบร้อย)

### 5.14 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือสำหรับงานไม้

สว่านสำหรับงานไม้มีหลายชนิดและหลายขนาดซึ่งงานในลักษณะต่างกัน จึงควรใช้ให้เหมาะสมกับงานชนิดนั้น

#### กฎที่ต้องปฏิบัติ

- ให้สวมแว่นนิรภัยหรือกระบังหน้า
- ใช้สว่านให้ถูกขนาดและเหมาะสมกับงาน
- คมสว่านต้องคม
- ตรวจสอบชิ้นงานว่ามีส่วนของเนื้อ ว่าง ตะปู สกรูหรือสิ่งอื่นหรือไม่ ก่อนจะใช้สว่านสกัด
- ให้เศษของชิ้นงานหรือเศษไม้กระเด็นออกจากตัวขณะสกัด
- ให้ใช้ตะลุมพุกหรือค้อนไม้หรือพลาสติก ซึ่งมีหน้ากว้างกว่าด้ามสว่าน ใช้สกัด ไม่ควรใช้ค้อนเหล็ก หรือใช้มือทุบ
- เลือกสว่านที่มีด้ามเป็นเหลี่ยมเรียบ ไม่มีเหลี่ยมและยึดติดแน่นกับแกนของสว่าน
- เก็บปลายสว่านด้วยพลาสติก
- เปลี่ยนสว่านทันทีหากส่วนนั้นชำรุด งอ บิ่น หรือหัก
- เก็บสว่านโดยการม้วนเก็บในถุงผ้า หรือพลาสติกซึ่งมีช่องสำหรับเก็บและเก็บในลิ้นชักหรือถาด
- เปลี่ยนด้ามจับใหม่เมื่อด้ามหักหรือชำรุด
- รักษาคมสว่านให้คมอยู่เสมอ
- ถือหรือจับสว่านให้แน่น ขณะใช้งาน

#### ข้อห้าม

- ห้ามใช้สว่านในการจัดหรือตอก
- ห้ามใช้สว่านสำหรับงานโลหะ
- ห้ามใช้สว่านที่มีด้ามสว่านเป็นดอกเห็ดให้ทำการแก้ไข โดยการขัดทั้งด้วยตะไบหรือหินลับ
- ห้ามใช้การเจียรในการปรับแต่งสว่าน ให้ใช้หินลับแทน
- ห้ามใช้สว่านที่ไม่คม



### 5.15 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือกล - เลื่อยวงเดือน

โดยปกติเลื่อยวงเดือนได้รับการออกแบบมาให้ใช้สำหรับผู้ที่ถนัดมือขวา หากผู้ใช้เป็นผู้ที่ถนัดมือซ้ายต้องเพิ่มความระมัดระวังในการใช้งานมากขึ้น

#### กฎที่ต้องปฏิบัติ

1. สวมแว่นตานิรภัย หรือกระบังหน้า
2. สวมหน้ากากป้องกันฝุ่นหากเป็นงานที่มีฝุ่นฟุ้งกระจาย
3. ใช้ใบเลื่อยที่คมและเหมาะสมกับลักษณะงาน
4. ตรวจสอบเครื่องป้องกันใบเลื่อยด้านล่างเสมอเพื่อให้แน่ใจว่ายังใช้งานได้ดี สามารถครอบใบเลื่อยส่วนที่ไม่ใช้งานในขณะที่เลื่อยกำลังทำงานอยู่
5. ให้เลื่อยเดินเครื่องเต็มกำลังก่อนเริ่มตัด
6. ต้องแน่ใจว่าเครื่องป้องกันใบเลื่อยด้านล่างเลื่อยเข้าที่ก่อนที่จะวางเลื่อยลง
7. ตัดไฟฟ้าก่อนปรับหรือเปลี่ยนใบเลื่อย
8. เก็บสายไฟฟ้าให้พ้นจากบริเวณพื้นที่ที่จะตัด
9. ใช้ทั้งสองมือในการใช้เครื่อง โดยที่มือหนึ่งอยู่ที่ปุ่มเปิด-ปิดเครื่อง อีกมือหนึ่งจับที่ด้ามด้านหน้า
10. ดูแลให้เครื่องป้องกันใบเลื่อยด้านบนและด้านล่างสะอาดจากฝุ่นเลื่อย
11. ดูแลมอเตอร์ให้สะอาด อย่าให้มีการสะสมเศษไม้
12. เลือกละเอียดให้เหมาะสมกับชิ้นงาน หากตัด ไม่ได้พยายามฝืน
13. ตรวจสอบลักษณะการหมุนของใบเลื่อยอย่าให้แกว่ง
14. ยึดชิ้นงานไม่ให้เคลื่อนที่ขณะตัด

#### ข้อห้าม

1. ห้ามรั้งหรือยึดเครื่องป้องกันใบเลื่อยด้านล่างให้อยู่ในลักษณะเปิดตลอด
2. ห้ามวางมือไว้ใต้แท่นเครื่องมือหรือใต้เครื่องป้องกันใบเลื่อย
3. ห้ามขันน็อตล็อกใบเลื่อยแน่นเกินไป
4. ห้ามปิดเลื่อยเพื่อที่จะเปลี่ยนแนวตัด
5. ห้ามใช้เลื่อยที่สั้น หรือมีลักษณะที่ไม่ปลอดภัย
6. ห้ามฝืนเลื่อยไม่ว่ากรณีใดๆ ในขณะกำลังตัด
7. ห้ามตัดชิ้นงานโดยไม่ได้ตรวจสอบว่ามีวัสดุอื่นปะปนอยู่ เช่น ตะปู
8. ห้ามหิ้วเลื่อยในขณะที่นิ้วอยู่ที่ปุ่ม เปิด-ปิด
9. ห้ามตั้งชิ้นงานสูงเกินไป ต้องรักษาระดับการวางฐานแท่นเครื่องให้สมดุลตลอดเวลา
10. ห้ามตัดเล็มชิ้นงานโดยปราศจากลิ้ม หรือวัสดุที่ติดกับชิ้นงาน



### 5.16 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือเลื่อย

เลื่อยมีหลายชนิดและหลายขนาด ใช้ประโยชน์แตกต่างกัน เลือกใช้เลื่อยให้เหมาะกับชนิดของงาน

#### กฎที่ต้องปฏิบัติ

1. สวมแว่นตา หรือกระบังหน้า
2. เลือกเลื่อยที่มีรูปร่างและขนาดเหมาะกับชิ้นงาน
3. เลือกเลื่อยที่มีด้ามจับ ขณะใช้งานข้อมือวางเป็นธรรมชาติ คือแนวนอน
4. เลือกด้ามเลื่อยที่มีช่องจับขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 6 ซม. (2.5 นิ้ว) และยาวไม่น้อยกว่า 12 ซม. (5 นิ้ว) เมื่อวางเลื่อยในแนวราบ ช่วงจับนี้จะทำมุม 15 องศา กับแนวดิ่ง
5. ตรวจสอบชิ้นงานที่จะเลื่อยดูว่าไม่มีตะปู น๊อต และวัสดุอื่นๆ ที่จะทำให้ฟันเลื่อยเสียหาย
6. เริ่มต้นการเลื่อยโดยวางมือไว้ด้านข้างที่จะทำการตัด จรดใบเลื่อยตามแนว เอียงใบเลื่อยเล็กน้อย แล้วเริ่มตัดช้าๆ อย่างระมัดระวัง อย่าให้ใบเลื่อยกระโดด ดึงใบเลื่อยขึ้นจนใบเลื่อยกินเนื้อชิ้นงาน จากนั้นเริ่มเลื่อยโดยปรับมุมใบเลื่อยให้เหมาะสม
7. ออกแรงกดเท่านั้น
8. จับชิ้นงานที่เลื่อยให้มั่น
9. ใช้อุปกรณ์ยึดหรือจับชิ้นงานหากจำเป็น
10. ดึงใบเลื่อยให้เหมาะสม
11. เก็บรักษาเลื่อยในสภาพที่ดีเมื่อไม่ใช้
12. รักษาใบเลื่อยให้สะอาด



#### เลื่อยโครง

1. เลือกใบเลื่อยให้เหมาะสมกับวัสดุที่จะทำการตัด
2. ใช้ใบเลื่อยให้ปลอดภัยโดยให้ฟันเลื่อยชี้ไปข้างหน้า
3. ใส่ใบเลื่อยให้แน่น ให้ใบเลื่อยอยู่ในแนวเส้นตรง
4. รักษาจังหวะการเลื่อยให้สม่ำเสมอ มั่นคงโดยให้เลื่อยออกจากตัว และใช้ใบเลื่อยตลอดความยาวของใบเลื่อยนั้น
5. ทาน้ำมันเครื่องบนใบเลื่อย เพื่อป้องกันการหัก และได้รับความร้อนสูง
6. การตัดชิ้นงานที่มีความแข็งต้องตัดอย่างช้าๆ
7. ใช้ที่จับชิ้นงาน สำหรับชิ้นงานที่บางแบน และต้องการตัดขอบ
8. รักษาความสะอาดใบเลื่อย และทาน้ำมันบางๆ เสมอ



### 5.17 การติดตั้งสายดิน

**สายดิน** คือ สายไฟที่ออกแบบไว้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับผู้ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าสายไฟเส้นดังกล่าวปลายด้านหนึ่งจะต้องมีการต่อลงดิน ปลายอีกด้านหนึ่งจะต่อเข้ากับส่วนที่เป็นโลหะของวัตถุหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ต้องการให้มีความปลอดภัยไฟฟ้าเป็นศูนย์เท่ากับพื้นดิน

หมายเหตุ สายดินโดยทั่วไปจะมีสองชนิด คือ 1. สายดินเพื่อให้งานได้ (Functional earthing conductor) เป็นสายดินชนิดที่ไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องความปลอดภัยมีไว้เพียงเพื่อให้เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานได้และ 2. สายดินป้องกัน (Protective earthing conductor) ที่มีไว้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้ไฟฟ้า สายดินที่กล่าวถึงทั้งหมดในเอกสารนี้จะหมายถึงเฉพาะสายดินป้องกันโดยจะเรียกสั้นๆว่า สายดิน

#### ประโยชน์ของสายดิน

ป้องกันไม่ให้ผู้ถูกไฟฟ้าดูดกรณีมีกระแสไฟฟ้ารั่วจากเครื่องใช้ไฟฟ้า เนื่องจากกระแสไฟฟ้ารั่วจากเครื่องใช้ไฟฟ้าจะไหลลงดินทางสายดิน โดยไม่ผ่านร่างกายผู้สัมผัสเครื่องใช้ไฟฟ้านั้น เป็นผลทำให้อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร และ/หรือไฟฟ้ารั่วจะตัดกระแสไฟฟ้าออกทันที



เครื่องใช้ไฟฟ้าบางประเภท เช่น คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์สื่อสารอาจทำงานได้ไม่สมบูรณ์หรือชำรุดได้ง่ายหากไม่มีสายดิน

#### เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ต้องมี/ ไม่มีสายดิน


##### เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทที่ต้องมีสายดิน

เครื่องใช้ไฟฟ้ารวมทั้งอุปกรณ์ติดตั้งทางไฟฟ้าที่มีโครงหรือเปลือกหุ้มเป็นโลหะ ซึ่งบุคคลมีโอกาสสัมผัสได้ ต้องมีสายดิน เช่น ตู้เย็น, เตาไรต์, เครื่องซักผ้า, หม้อหุงข้าว, เครื่องปรับอากาศ, เตาไมโครเวฟ, กระทะไฟฟ้า, กระติกน้ำร้อน, เครื่องทำน้ำร้อนหรือน้ำอุ่น, เครื่องปั๊มขมบ่ง เป็นต้น เราเรียกเครื่องใช้ฯ เหล่านี้ว่าเป็น เครื่องใช้ไฟฟ้า ประเภท 1

##### เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทที่ไม่ต้องมีสายดิน

- เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภท 2 ซึ่งมีสัญลักษณ์  หรือมีเครื่องหมาย  (ควรใช้ไขควงลองไฟทดสอบ ถ้ามีสัญลักษณ์ประเภท 2 แต่ยังมีไฟรั่วก็แสดงว่าผู้ผลิตนั้นผลิตไม่ได้มาตรฐาน และจำเป็นต้องมีสายดิน) ตัวอย่างของเครื่องใช้ฯ ประเภท 2 เช่น วิทยุ, โทรทัศน์, พัดลม เป็นต้น
- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้กับแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 50 โวลต์ โดยต่อจากหม้อแปลงชนิดพิเศษที่ได้ออกแบบไว้เพื่อความปลอดภัย เช่น เครื่องโกนหนวด, โทรศัพท์ เป็นต้น

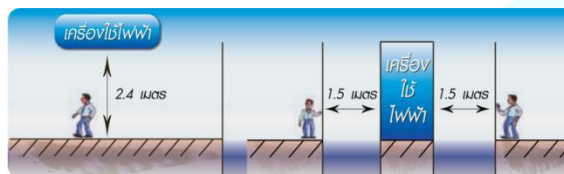
#### สัญลักษณ์และสีของสายดิน

- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเครื่องหมาย  แสดงว่าต้องมีสายดิน โดยมักจะแสดงไว้ในตำแหน่งหรือจุดที่จะต้องต่อสายดิน
- สีของสายไฟฟ้าเส้นที่แสดงว่าเป็นสายดิน คือ สีเขียว หรือ สีเขียวสลับเหลือง

สายไฟสำหรับ	สีของสายไฟ (มอก.11-2531)	สีของสายไฟ (มอก.11-2549)
ขั้วที่มีไฟ (L)	ดำ ●	น้ำตาล ●
ขั้วนิวทรัล (N)	เทาอ่อน ●	ฟ้า (น้ำเงิน) ●
ขั้วสายดิน G หรือ 	เขียวแถบเหลือง ●	เขียวแถบเหลือง ●

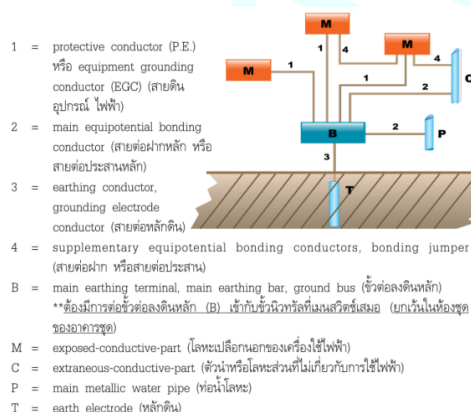
### วิธีติดตั้งระบบสายดินที่ถูกต้อง

1. จุดต่อลงดินของระบบไฟฟ้า (จุดต่อลงดินของเส้นศูนย์หรือนิวทรัล) ต้องอยู่ด้านไฟเข้าของเครื่องตัดวงจรตัวแรกของตู้เมนสวิตช์
2. ภายในอาคารหลังเดียวกันไม่ควรมีจุดต่อลงดินมากกว่า 1 จุด
3. สายดินและสายเส้นศูนย์สามารถต่อร่วมกันได้เพียงแห่งเดียวที่จุดต่อลงดินภายในตู้เมนสวิตช์ ห้ามต่อร่วมกันในที่อื่น ๆ อีก เช่น ในแผงสวิตช์ย่อยจะต้องมีขั้วสายดินแยกจากขั้วต่อสายศูนย์ และห้ามต่อถึงกันโดยมีฉนวนคั่นระหว่างขั้วต่อสายเส้นศูนย์กับตัวตู้ซึ่งต่อกับขั้วต่อสายดิน
4. ตู้เมนสวิตช์สำหรับห้องชุดของอาคารชุดและตู้แผงสวิตช์ประจำชั้นของอาคารชุดให้ถือว่าเป็นแผงสวิตช์ย่อย ห้ามต่อสายเส้นศูนย์และสายดินร่วมกัน
5. ไม่ควรต่อโครงโลหะของเครื่องใช้ไฟฟ้าลงดินโดยตรง แต่ถ้าได้ดำเนินการไปแล้วให้แก้ไขโดยมีการต่อลงดินที่เมนสวิตช์ย่อยถูกต้องแล้วเดินสายดินจากเมนสวิตช์มาต่อร่วมกับสายดินที่ใช้อยู่เดิม
6. ไม่ควรใช้เซอร์กิตเบรกเกอร์ชนิด 120/240 V กับระบบไฟ 220 V เพราะพิกัด IC จะลดลงประมาณครึ่งหนึ่ง
7. การติดตั้งเครื่องตัดไฟรั่ว จะเสริมการป้องกันให้สมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น กรณีที่มักจะมีน้ำท่วมขัง หรือกรณีสายดินขาด เป็นต้น และจุดต่อลงดินต้องอยู่ด้านไฟเข้าของเครื่องตัดไฟรั่วเสมอ
8. ถ้าตู้เมนสวิตช์ไม่มีขั้วต่อสายดินและขั้วต่อสายเส้นศูนย์แยกออกจากกัน เครื่องตัดไฟรั่วจะต่อใช้ได้เฉพาะวงจรย่อยเท่านั้น จะใช้ตัวเดียวป้องกันทั้งระบบไม่ได้
9. วงจรสายดินที่ถูกต้องในสภาวะปกติจะต้องไม่มีกระแสไฟฟ้าไหล
10. ถ้าเดินสายไฟในท่อโลหะ จะต้องเดินสายดินในท่อโลหะนั้นด้วย
11. ดวงโคมไฟฟ้าและอุปกรณ์ติดตั้งที่เป็นโลหะควรต่อลงดิน มิฉะนั้นต้องอยู่เกินระยะที่บุคคลทั่วไปสัมผัสไม่ถึง (สูง 2.40 เมตร หรือห่าง 1.50 เมตร ในแนวราบ)



12. ขนาดและชนิดของอุปกรณ์ระบบสายดิน ต้องเป็นไปตามมาตรฐานกฎการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง

### ตัวอย่างผังแสดงการต่อลงดินและการต่อสายดินของอุปกรณ์ไฟฟ้า



### 5.18 ความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายของหนักด้วยมือ

#### กฎที่ต้องปฏิบัติ

#### วิธีการยกเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยมือเปล่าที่ถูกต้อง

- ตรวจสอบปริมาณน้ำหนักของกล่องที่ป้ายชี้บ่งข้างกล่อง หรือหากไม่ระบุไว้ ให้คาดคะเนขนาดและน้ำหนัก ของสิ่งของ ก่อนลงมือยกโดยยกสิ่งของนั้นขึ้นที่มุมหนึ่ง เพื่อทดสอบน้ำหนัก ถ้าสิ่งนั้นหนักเกินไป หรือมีรูปร่างแปลกไปจากที่เคย ยก วิธีการที่ดีที่สุดที่ควรกระทำคือ
  - ขอความช่วยเหลือจากเพื่อนร่วมงาน
  - ใช้อุปกรณ์สำหรับยกของแทนการยกด้วยมือ
  - ถ้าต้องยกของนั้น ต้องมั่นใจว่าสามารถรับน้ำหนักขนาดนั้นได้
- ย่อเข่า ซึ่งเป็นกฎสำคัญสำหรับการยกของ
  - 1) วางเท้า ให้ใกล้สิ่งของที่จะยก
  - 2) ยืนที่ตำแหน่งกึ่งกลางของสิ่งของที่จะยก
  - 3) ย่อเข่า และใช้มือจับสิ่งของให้มั่น
  - 4) ยึดตัวขึ้นอย่างช้าๆ และนุ่มนวล
  - 5) ใช้กำลังจากขา โดยไม่ต้องออกแรงที่หลัง
- ไม่เอี้ยวหรือบิดตัวในขณะที่ยกของ อุ้มหรือจับสิ่งของให้อยู่ใกล้ตัวอย่างนั้นคง การเอี้ยวหรือบิดตัวอย่าง กระทันหันอาจทำให้เกิดอาการบาดเจ็บที่หลังได้
- ต้องสวมถุงมือชนิดต่างๆ ให้เหมาะสมกับวัสดุที่ทำการยก
- ต้องมั่นใจว่าหนทางที่จะผ่าน ปราศจากสิ่งกีดขวางหรืออันตรายอื่นๆ เช่น มีน้ำหกเลอะเทอะบนพื้น-ทางเดินหรือไม่
- การวางสิ่งของลงอย่างถูกต้อง มีความสำคัญเท่าๆ กับยกของขึ้น ลดระดับของสิ่งของลงอย่างช้าๆ โดย การย่อเข่าลง ให้ขาเป็นผู้ออกแรง อย่าปล่อยสิ่งของนั้นลงจนกว่ามันจะถูกวางอย่างนั้นคงอยู่บนพื้นแล้ว
- ใช้การผลักไม่ใช้การดึง ทุกครั้งที่ทำได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเคลื่อนย้ายสิ่งของไปบนล้อเลื่อน การผลักจะทำให้น้ำหนัก ตกอยู่ที่หลังน้อยกว่า และมีความปลอดภัยมากกว่า

#### ข้อแนะนำ

1. ถ้าของหนักเกินกว่าจะยกได้ ควรเรียผู้อื่นมาช่วย
2. ควรมีกาลังขาและการทรงตัวที่ดี
3. ควรวางเท้าข้างหนึ่งอยู่ข้างๆ ของที่จะทำการยกและอีกข้างหนึ่งอยู่ข้างหลัง
4. งอเข่าและคู้ลงต่ำใกล้กับของที่จะยก
5. ให้ลำตัวเข้าชิดกับของ
6. ต้องจับของให้กระชับแน่น
7. หลังตรงเกือบเป็นแนวตั้งแล้วยึดขาทั้งสองขึ้น
8. ควรหลีกเลี่ยงการงอลำตัว ใช้การย่อเข่าแทน
9. ควรมองเห็นทางข้างหน้าได้ชัดเจนขณะยกของไป
10. เมื่อจะวางของลงให้ทำย้อนกลับตามวิธีข้างบน



### เอกสารอ้างอิง

- กฎกระทรวง เรื่อง กำหนดอัตราน้ำหนักที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้ พ.ศ. 2547 ให้ลูกจ้างยกของหนักได้ไม่เกินอัตรา น้ำหนัก ดังนี้
 

1) ลูกจ้างเด็กหญิง	ยกของหนักได้ไม่เกิน	20	กิโลกรัม
2) ลูกจ้างเด็กชาย	ยกของหนักได้ไม่เกิน	25	กิโลกรัม
3) ลูกจ้างหญิง	ยกของหนักได้ไม่เกิน	25	กิโลกรัม
4) ลูกจ้างชาย	ยกของหนักได้ไม่เกิน	55	กิโลกรัม
- พรบ.คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 (หมวด 3 มาตรา 39)
 

1) ลูกจ้างหญิงมีครรภ์	ยกของหนักได้ไม่เกิน	15	กิโลกรัม
-----------------------	---------------------	----	----------

### ภาพตัวอย่างการยกเคลื่อนย้ายสิ่งของที่ถูกรับ

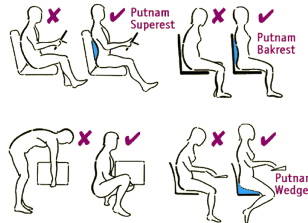
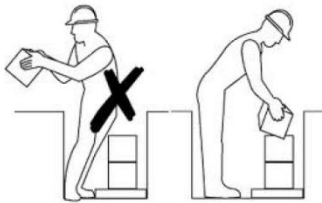
#### การยกวัสดุสิ่งของคนเดียว



#### การยกวัสดุสิ่งของสองคน



การยกของลักษณะอื่นๆ



### 5.19 ความปลอดภัยในการทำงานสำนักงานโครงการ

อุบัติเหตุในสำนักงานส่วนใหญ่แล้วเกิดจากการลื่น สะดุด หกล้ม การยกสิ่งของ ถูกสิ่งของหนีบ แทะ หรือบาด

สิ่งที่ควรปฏิบัติ

1. เก้าอี้ โต๊ะ และเฟอร์นิเจอร์ จะต้องไม่หลวม, คลอน, โยก จนเกิดอันตราย ต้องอยู่ในสภาพดีและใช้งานได้อย่างปลอดภัย (ลบมุมของเฟอร์นิเจอร์ที่เป็นโลหะ)
2. ห้ามวางสิ่งของหนักๆ ไว้บนตู้เก็บเอกสาร
3. หลีกเลี่ยงการใส่แฟ้มในลิ้นชักมากเกินไป
4. การปีนขึ้นไปเอาเอกสารในกรณีที่ต้องใช้บันได (ขาบันไดต้องไม่เลื่อน) หรือขึ้นเหยียบ ไม่ควรใช้กล่อง โต๊ะ หรือเก้าอี้ติดล้อ
5. ห้ามวาง จัดเก็บอุปกรณ์กล่องสิ่งของต่างๆ ในบริเวณทางเดินหรือช่องประตู
6. ห้ามถือสิ่งของจำนวนมากสูงจนบังสายตา
7. ห้ามหยอกล้อกันขณะขึ้น-ลงบันได
8. การขึ้น-ลงบันได ห้ามวิ่ง ให้เดินชิดขวา และให้จับราวบันได เมื่อเดินขึ้น-ลง
9. อย่ายืนหรือคุยกันหน้าประตู อาจจะมีบุคคลอื่นเปิดเข้ามา
10. ขณะกำลังเดิน ห้ามอ่านหนังสือ เอกสาร นั่งให้เรียบร้อยเสียก่อน
11. อย่ายืนเกะกะกีดขวางประตู ทางเดินและบันได
12. ให้ระมัดระวังสายโทรศัพท์ที่อยู่ที่พื้นสำนักงาน อาจจะสะดุดได้
13. เก็บวัสดุต่างๆ ออกจากพื้น เพราะไม่ว่าจะเป็นกระดาษ ดินสอ หรือยางลบ ก็สามารถเป็นสาเหตุให้ลื่นหกล้มได้
14. ทำความสะอาดพื้น ให้ปราศจากน้ำ โคลน รอยเปื้อน
15. ประตู ตู้เก็บเอกสารปิดให้เรียบร้อย
16. ลิ้นชักที่ดึงออกมาอย่าค้างไว้ เมื่อใช้แล้วดันเก็บเข้าที่เดิม
17. ให้ตรวจสอบ ตู้ โต๊ะ เฟอร์นิเจอร์ ที่ใช้สกรูต่างๆ อาจจะหลวม
18. เก็บมีดตัดกระดาษและของมีคมที่นำมาใช้ให้เรียบร้อย
19. ต้องแน่ใจว่าเครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์วางอยู่บนโต๊ะที่แข็งแรง
20. ขณะที่อุปกรณ์สำนักงาน กำลังทำงาน ห้ามปรับ-แต่งหรือซ่อมแซม
21. ห้ามใช้สายไฟ หรือเต้าเสียบที่ชำรุด
22. อย่าซ่อมไฟฟ้าในสำนักงานด้วยตนเองให้เรียกช่างไฟฟ้า

23. รู้ที่เก็บ ชนิด และวิธีใช้ ของอุปกรณ์ดับเพลิงที่มีอยู่
24. ปฏิบัติโดยเคร่งครัด ในกรณีบางพื้นที่ห้ามสูบบุหรี่

### การใช้เครื่องถ่ายเอกสาร

เครื่องถ่ายเอกสารที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไป เป็นเครื่องถ่ายเอกสารระบบแห้ง (Dry copy) อันตรายจากเครื่องถ่ายเอกสาร เกิดจากสารเคมีที่ใช้ในเครื่องถ่ายเอกสาร และส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องถ่ายเอกสาร ได้แก่ หมึกถ่ายเอกสาร โลหะที่ใช้เคลือบลูกกลิ้งน้ำยาที่ใช้อบกระดาษที่ใช้ในการถ่ายเอกสาร นอกจากนี้ยังมีก๊าซ และผลกระทบที่มีต่อสภาพแวดล้อม ในการทำงานจากกิจกรรมการถ่ายเอกสาร ได้แก่ ก๊าซโอโซน แสงอัลตราไวโอเล็ต เสียงที่ดังขึ้น อุณหภูมิห้องที่เพิ่มขึ้น ความเมื่อยล้าจากการทำงานซ้ำๆ

#### 1. กระบวนการทำงานของเครื่องถ่ายเอกสาร

เครื่องถ่ายเอกสารทำงานโดยการฉายแสงหลอดไฟไปยังต้นฉบับเอกสาร และส่งแสงดังกล่าวไปยังตัวรับแสง ซึ่งเป็น แกนหมุน ผิวของแกนหมุนจะมีสารไวต่อแสงเคลือบไวอยู่ เมื่อแสงตกกระทบมายังตัวรับแสง ข้อความในเอกสาร ต้นฉบับจะถูก ฉายไปยังกระดาษอีกแผ่นหนึ่ง การสำเนาเอกสารแบบถาวรจะเกิดขึ้นโดยอาศัยแรงดันและความร้อน

#### 2. คู่มือการใช้งานเครื่องถ่ายเอกสาร

- 1) จัดให้พื้นที่รอบเครื่องถ่ายเอกสารโล่ง ต้องไม่วางกีดขวางทางเดิน หรือเส้นทางหนีไฟ
- 2) ต้องจัดตำแหน่งเครื่องถ่ายเอกสารให้ผู้ถ่ายเอกสารเกิดความสะดวกสบายในการถ่ายเอกสาร ควรมีโต๊ะไว้สำหรับจัดเรียงเอกสาร

#### 3. การใช้เครื่องถ่ายเอกสารและการบำรุงรักษาเครื่องถ่ายเอกสาร

- 1) ในการใช้เครื่องถ่ายเอกสารให้ปฏิบัติตามคู่มือของผู้ผลิต หากมีข้อสงสัยให้ศึกษาจากคู่มือการใช้งานและให้ใช้รุ่นของหมึกตามที่ผู้ผลิตกำหนดไว้
- 2) การจัดวางตำแหน่งของเครื่องถ่ายเอกสารให้จัดวางในตำแหน่งที่มีอากาศถ่ายเทเพียงพอ และมีอากาศไหลเวียนได้รอบตัวเครื่องถ่ายเอกสาร
- 3) ข้อเสนอแนะของผู้ผลิตเกี่ยวกับการทำความสะอาด การเปลี่ยนตลับผงหมึก ตัวกรอง หรือแปรงต่างๆจะต้องปฏิบัติตามวิธีการที่กำหนดในคู่มือการใช้งาน
- 4) ควรจัดทำตารางบันทึกการซ่อมบำรุงรักษาไว้ประจำแต่ละเครื่อง ให้มีการบันทึกตารางบันทึกทุกครั้งเมื่อมีการบำรุงรักษา และจัดเก็บตารางบันทึกไว้เพื่อตรวจสอบว่า มีการบำรุงรักษาเป็นไปตามที่กำหนดไว้หรือไม่

### 5.20 การควบคุมยาเสพติดและแอลกอฮอล์

1. เป็นนโยบายบริษัทจะไม่ให้มีการขายยาเสพติดในบริเวณเขตก่อสร้างอย่างเด็ดขาด โดยจะประสานงานกับตำรวจท้องที่ ตลอดเวลา
2. ห้ามขายสุรา ยาบ้าและเครื่องดื่มที่ผสมแอลกอฮอล์ในเขตก่อสร้างของบริษัทฯโดยเด็ดขาด
3. จะมีการสุ่มตรวจสอบคนงานที่มีพฤติกรรมน่าสงสัย โดยส่งตรวจปัสสาวะหาสารเสพติด ถ้าตรวจพบจะเลิกจ้างทันที และส่งตัวเข้ารับการรักษ
4. ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุในเขตก่อสร้าง จะตรวจสอบว่าส่วนหนึ่งมีสาเหตุมาจากยาเสพติดและเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ผสมหรือไม่

### 5.21 การรักษาความสะอาด และการจัดเก็บวัสดุในบริเวณสถานที่ทำงาน และการจัดการวัสดุก่อสร้าง

1. ผ้าที่เปื้อนน้ำมันต้องเก็บลงถังขยะที่มีฝาปิดให้มิดชิดเพื่อป้องกันการติดไฟ
2. ห้ามจัดวางวัสดุที่ง่ายต่อการลุกไหม้ใกล้กับจุดติดตั้งหลอดไฟ หรือวัสดุที่มีความร้อน / มีประกายไฟ
3. ขยะในบริเวณที่ทำงานจะต้องเก็บกวาดให้สะอาดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย และลดการเกิดอุบัติเหตุ เป็นการป้องกันอุบัติเหตุได้
4. ให้มีผู้ดูแลการจัดการวัสดุ ซึ่งจะทำหน้าที่ควบคุมดูแลวัสดุก่อสร้างทุกชนิดที่เข้ามาที่หน้างานให้มีปริมาณเพียงพอในการใช้งานและคงไว้ซึ่งคุณภาพที่ดีตลอดไป
5. เมื่อจะมีการเคลื่อนย้ายวัสดุก่อสร้าง จะต้องมั่นใจว่าไม่กีดขวางการทำงานก่อสร้างและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อจราจร
6. ไฟแสงสว่างในพื้นที่จัดเก็บวัสดุก่อสร้าง จะต้องจัดเตรียมไว้ให้เพียงพอ เพื่อให้การปฏิบัติงานต่างๆ เป็นไปอย่างสะดวกและปลอดภัย
7. อุปกรณ์ที่ใช้ในการยก จัดเก็บ และขนย้ายวัสดุก่อสร้าง จะใช้ให้เหมาะสม และดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดระยะเวลาทำงาน
8. การขนถ่ายวัสดุอันตราย จะต้องกระทำตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด

### 5.22 ความปลอดภัยสำหรับรถยนต์และเครื่องมือหนัก และการจราจร

1. เมื่อรถจอดต้องดึงเบรคมือล้อคล้อรถทุกครั้ง
2. เครื่องมือหนักทุกชนิดห้ามโดยสาร
3. ห้ามเข้าไปนั่งอยู่ข้างล่างใบมีด ลูกกลิ้ง หรือไปนอนในบั้งก็์ แทรค หรือส่วนใดของเครื่องจักร
4. อุปกรณ์ไฮดรอลิกจะต้องเอาลงหมด เมื่อเครื่องจักรจอด เช่น ใบมีด บั้งก็์ รีปเปอร์
5. ถ้ามีการซ่อมแซมอุปกรณ์ยกไฮดรอลิกของเครื่องจักรต้องมีเหล็กค้ำยัน (Safety Bar) กันตกขณะซ่อมแซม
6. มองหลังทุกครั้งที่ถอยรถ หรือเครื่องจักร
7. ดับเครื่องยนต์ขณะเติมน้ำมันเชื้อเพลิง
8. ควรมีกระบังหน้าเมื่อเติมน้ำมันแก๊สโซลีน หรือขณะต่อสายแบตเตอรี่
9. ความเร็วในบริเวณก่อสร้าง 20 กม./ชม. และต้องปฏิบัติตามเครื่องหมายจราจรอย่างเคร่งครัด

### 5.23 การจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ความร้อน แสงสว่าง และเสียง

( ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม ลงวันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 )  
งานที่มีความร้อน

1. งานที่มีความร้อน หมายถึง การเผา (Burning) การเชื่อมโลหะ (Welding) และการโม่ (Grinding)

2. ต้องจัดเตรียมถังดับเพลิงแบบใช้ผงแห้ง (Dry Powder Fire Extinguisher) ไว้ในพื้นที่ที่ปฏิบัติงานที่มีความร้อน
3. ในบริเวณที่มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดเพลิงไหม้ ต้องมีผู้ควบคุมเพลิงไหม้ (Fire Watcher) ที่ผ่านการฝึกอบรมอย่างชำนาญเข้าประจำจุด ประกายหรือสะเก็ดไฟต้องถูกจำกัดอยู่เฉพาะในพื้นที่ปฏิบัติงานเท่านั้น
4. เครื่องป้องกันที่ผลิตขึ้นชั่วคราวต้องทำจากวัสดุที่ติดไฟได้ช้า
5. ต้องติดตั้งระบบระบายอากาศประจำในบริเวณที่การเชื่อมโลหะหรือการเผาวัตถุอาจสร้างควันพิษ (Hazardous Fume) สำหรับพื้นที่โล่ง ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ (Respiratory Protective Equipment)

### แสงสว่าง

1. บริเวณทำงานต้องมีแสงสว่างเพียงพอโดยสามารถมองเห็นได้ชัดเจนในระยะ 20.00 ม.
2. ทางเดินต้องมีแสงสว่างเพียงพอ และมีตลอดเส้นทาง
3. หากเสียงดังขนาดยินห่างกัน 1.00 ม.แล้วต้องตะโกนพูดกัน ต้องใช้เครื่องอุดหู หรือครอบหูลดเสียง
4. การทำงานที่มีแสงจ้า และรังสีจะต้องใส่แว่นตาป้องกันแสง และรังสี
5. การทำงานในบริเวณที่มีความร้อนสูงเกินกว่า 38 องศาเซลเซียสจะต้องมีการระบายความร้อน หรือสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันความร้อนที่เหมาะสม
6. การทำงานเกี่ยวกับสารเคมีที่มี กลิ่น ผุน ละออง แก๊ส ไอระเหย จะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม

### เสียง

1. ต้องกำหนดพื้นที่ควบคุมเสียง (Hearing Protection Zone) ไว้อย่างชัดเจน ขณะที่คนงานและเจ้าหน้าที่ที่ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันเสียงระหว่างปฏิบัติหน้าที่ในพื้นที่ดังกล่าว
2. เครื่องจักรต่างๆ ที่จะติดตั้งในพื้นที่ก่อสร้างต้องผ่านการตรวจสอบเพื่อให้มั่นใจว่าจะทำให้เกิดเสียงน้อยที่สุด
3. หากการปฏิบัติงานใดที่ทำให้เกิดเสียงเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ ผู้รับเหมาต้องจัดหาเครื่องป้องกันเสียงที่เหมาะสมให้กับพนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว

### ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับวัสดุอันตราย

1. การจัดเก็บวัสดุไวไฟประเภทของเหลืก จะต้องจัดเก็บวัสดุอันตรายอยู่ในภาชนะที่มีฝาปิดสนิทแยกจากวัตถุไวไฟประเภทอื่น โดยต้องติดตั้งป้ายเตือนให้เห็นอย่างชัดเจน
2. ต้องมีการป้องกันเหตุการณ์ที่อาจนำไปสู่การเกิดเพลิงไหม้ ในบริเวณจัดเก็บวัสดุไวไฟ โดยต้องติดตั้งป้ายห้ามสูบบุหรี่ให้เห็นอย่างชัดเจน
3. อุปกรณ์ดับเพลิง ผู้รับจ้างจะจัดเตรียมให้มีย่างพอเพียง และอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานตลอดเวลา
4. ผู้รับจ้างจะจัดให้มีการระบายอากาศในบริเวณที่จัดเก็บอย่างเพียงพอ
5. ผู้ที่สามารถเข้าสู่พื้นที่จัดเก็บวัตถุไวไฟ ต้องเป็นผู้ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น
6. ผู้รับจ้างจะจัดให้มีมาตรการป้องกันภาชนะบรรจุก๊าซจากอุณหภูมิ ที่จะก่อให้เกิดความเสียหายอย่างพอเพียง

### สารอันตรายและสารเคมีอันตราย

1. สารอันตราย เช่น ของเหลวไวไฟ หรือสารใดที่อาจเป็นพิษ กัดกร่อน ทำให้เกิดอาการระคายเคือง หรืออาจมีอันตราย
2. การเก็บรักษาสารอันตรายต้องได้รับอนุญาตจากลูกค้า



3. สารอันตรายต้อง
  - เก็บไว้ในน้อยที่สุด
  - ต้องปิดล็อกหรือล๊อคไว้ป้องกัน
  - มีป้ายเตือนที่เหมาะสมติดไว้ที่พื้นที่เก็บ
  - ติดป้าย “ห้ามสูบบุหรี่” ไว้ที่พื้นที่เก็บวัตถุไวไฟ
  - มีถังดับเพลิง (ที่เหมาะสมกับสารนั้นๆ) และอุปกรณ์ฉุกเฉินอื่น เช่น อุปกรณ์ป้องกันการกระเด็น (Spill Equipment) ที่ต้องติดตั้งใกล้พื้นที่เก็บ
4. ต้องปิดฝาภาชนะที่มีสารอันตรายบรรจุอยู่ทันทีที่ใช้งานเสร็จแล้ว สารอันตรายที่มีจำนวนน้อยต้องถูกเคลื่อนย้ายออกจากภาชนะทันที
5. ผู้ใช้สารอันตรายต้องผ่านการฝึก และมีความรู้เกี่ยวกับอันตราย และวิธีควบคุมสารดังกล่าวเป็นอย่างดี
6. ต้องทิ้งภาชนะบรรจุสารอันตรายที่ใช้หมดแล้วทันที และต้องกำจัดทิ้งอย่างปลอดภัยผ่านหน่วยงานการจัดขยะที่ได้รับอนุญาต (Licensed Disposal Agency)
7. ต้องไม่ระบายสารอันตรายทิ้งลงบนพื้นดินหรือทางระบายน้ำ ซึ่งจะก่อให้เกิดมลภาวะหรือเกิดการระเบิดได้
8. การทิ้งสารอันตรายต้องแยกออกจากขยะทั่วไป

### 5.24 ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างด้วยเขตก่อสร้าง

(ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างด้วยเขตก่อสร้าง ลงวันที่ 28 กันยายน 2528)

1. บริเวณเขตก่อสร้างต้องจัดทำรั้วหรือคอกกั้น พร้อมปิดป้ายประกาศบริเวณเขตก่อสร้างโดยรอบบริเวณที่ทำการก่อสร้าง “เขตก่อสร้าง อันตรายบุคคลภายนอกห้ามเข้า”
2. บริเวณเขตอันตรายต้องจัดทำรั้วหรือคอกกั้น พร้อมปิดป้ายประกาศบริเวณเขตอันตราย “เขตอันตรายในการก่อสร้าง” และมีไฟสัญญาณสีแดงแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนในเวลากลางคืน
3. ไม่อนุญาตให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง หรือหมอดูหน้าตาที่เข้าไปในเขตก่อสร้าง และเขตอันตรายในการก่อสร้าง ยกเว้นแต่ได้รับอนุญาตจากนายจ้างหรือตัวแทน
4. ห้ามผู้ปฏิบัติงานพักอาศัยในบริเวณเขตก่อสร้าง ติดตั้งป้ายห้ามพนักงานพักอาศัยอยู่ในอาคารที่อยู่ระหว่างก่อสร้าง
5. พื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่อันตรายต้องติดเครื่องหมาย “พื้นที่อันตราย” ในบริเวณดังกล่าว (เช่น ขณะที่ใช้เครน ยกนั่งร้าน ใช้ลิฟท์) และติดตั้งรั้วหรือปิดกั้นหรือตั้งแผงป้องกันไม่ให้วัตถุตกลงบนพื้นด้านล่างป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานเข้าไปใน “พื้นที่อันตราย”
6. ติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ด้านความปลอดภัยหน้าโครงการก่อสร้าง

### 5.25 ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับปั้นจั่น

(ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 104 ตอนที่ 94 วันที่ 21 พฤษภาคม 2530 มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 17 พฤศจิกายน 2530 เป็นต้นไป)

1. ต้องปฏิบัติตามคู่มือการใช้ของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด



2. ต้องมีการแสดงพิทักษ์การยกไว้ที่ปั้นจั่นชนิดอยู่กับที่และปั้นจั่นเคลื่อนที่
3. ติดสัญญาณเตือนอันตราย (เสียงหรือไฟกระพริบเตือน) ให้ผู้บังคับปั้นจั่นชนิดอยู่กับที่และปั้นจั่นเคลื่อนที่เห็นชัดเจน ติดป้ายเตือนให้ระวังอันตราย
4. ในขณะที่ปฏิบัติงานต้องมีผู้ให้สัญญาณเพียงคนเดียวต่อปั้นจั่นหนึ่งตัว และผู้ให้สัญญาณ กับผู้ควบคุมปั้นจั่นจะต้องเข้าใจ สัญญาณกันเป็นอย่างดี
5. จัดให้มีการตรวจสอบก่อนใช้งานปั้นจั่นชนิดอยู่กับที่และปั้นจั่นเคลื่อนที่ทุกวันก่อนเริ่มงาน โดยผู้ควบคุม
6. ต้องตรวจสอบปั้นจั่นทุก 3 เดือนโดยวิศวกรซึ่งได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามแบบ ตรวจสอบของทางราชการ (แบบ คป1, คป2) และเก็บแบบตรวจสอบไว้พร้อมเรียกตรวจ
7. การปฏิบัติงานจะต้องมีระยะห่างจากสายไฟฟ้า และเสาโทรคมนาคมตามมาตรฐานกำหนดดังนี้ (แรงดันไฟฟ้า 50 กิโลโวลต์มีระยะห่าง 3 เมตร และเพิ่มระยะห่าง 1 ซม.ทุก 1 กิโลโวลต์ แรงดันไฟฟ้าเกิน 345 กิโลโวลต์แต่ไม่เกิน 750 กิโลโวลต์ ระยะห่างไม่น้อยกว่า 5 เมตร)
8. ต้องมีราวกันตก และเข็มขัดนิรภัยถ้าทำงานบนแขนปั้นจั่น
9. อุปกรณ์การยกจะต้องรับน้ำหนักได้อย่างปลอดภัย
10. มุมการยก และการผูกมัดจะต้องถูกต้องปลอดภัย

### ข้อห้ามการใช้ลวดสลิงหรือลวดเหล็กกล้า

1. ลวดสลิงที่มีเส้นลวดในหนึ่งช่วงเกลียว ขาดตั้งแต่สามเส้นขึ้นไปในเกลียวเดียวกัน หรือขาดตั้งแต่หกเส้นขึ้นไปในหลายเกลียวรวมกัน
2. ลวดโยงยึด ที่มีเส้นลวดในหนึ่งช่วงเกลียว ขาดตั้งแต่สองเส้นขึ้นไป
3. ทั้งลวดวิ่งและลวดโยงยึด เป็นขมวด ถูกบดกระแทก แตกเกลียวหรือชำรุด ในสภาพที่ทำให้การรับน้ำหนักที่สามารถรับได้เปลี่ยนไป
4. เส้นผ่าศูนย์กลาง มีขนาดเล็กลงเกินร้อยละห้าของเส้นผ่าศูนย์กลางเดิม
5. ถูกความร้อนทำลาย หรือเป็นสนิมมากจนเห็นได้ชัดเจน
6. อัตราส่วนความปลอดภัย ระหว่างเส้นผ่าศูนย์กลางรอก กับเส้นผ่าศูนย์กลางลวดเหล็กกล้า ต้องไม่น้อยกว่ามาตรฐาน ดังนี้
  - 18 : 1 สำหรับรอกปลายแขน
  - 16 : 1 สำหรับรอกตะขอ
  - 15 : 1 สำหรับรอกหลังแขน
7. ลวดเหล็กกล้าขณะทำงานจะต้องเหลือในม้วนไม่น้อยกว่าสองรอบ
8. ส่วนความปลอดภัยของลวดเหล็กกล้า ดังนี้
  - 8.1 ลวดวิ่งไม่น้อยกว่า 6
  - 8.2 ลวดโยงยึดไม่น้อยกว่า 3.5
9. จัดให้มีสิ่งครอบปิดสวนที่หมุนรอบตัวเอง หรือสวนที่เคลื่อนไหวไวดของเครื่องจักร
10. ทำเครื่องหมายแสดงเขตอันตรายหรือเครื่องกั้นเขตอันตรายในรัศมีส่วนรอบของครนที่หมุนกวาดระหว่างทำงาน
11. จัดให้มีบันได พร้อมราวจับและโครงโลหะกันตกให้ลูกจ้างทำงาน
12. จัดทำพื้นและทางเดินบนเครนชนิดอยู่กับที่กันลื่น

13. ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดที่เหมาะสมและใช้งานได้ ที่ห้องบังคับเครน
14. ระยะห่างระหว่างสายไฟฟ้ากับการทำงานเครน
  - 14.1 สายไฟฟ้าที่มีแรงดันเกิน 50 kv. ส่วนหนึ่งส่วนใดของเครนหรือวัสดุที่ยกอยู่ห่างจากสายไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 3 เมตร
  - 14.2 หากกำลังไฟฟ้า มีแรงดันเพิ่มขึ้นทุก 1 kv. ระยะห่างจะเพิ่มตามทุก 1 cm.
15. ให้นำสารไวไฟออกจากบริเวณที่ใช้เครนก่อนปฏิบัติงาน
16. ถ้าเครนหรือวัสดุที่จะยกตั้งอยู่ใกล้เสาสูงคลื่นโทรคมนาคมก่อนใช้เครนต้องจัดให้มีการตรวจสอบเครนและวัสดุเห็นว่าเกิดประจุไฟฟ้าเหนี่ยวนำหรือไม่ ถ้าพบว่ามีประจุไฟฟ้าเหนี่ยวนำที่ตัวเครนและวัสดุที่จะยกให้ต่อสายตัวนำกับเครนและวัสดุนั้นให้ประจุไฟฟ้าไหลลงดิน ตลอดเวลาที่มีการใช้เครนทำงานใกล้เสาสูงคลื่นโทรคมนาคม
17. ห้ามทำงานกับเครนที่ชำรุด เสียหาย หรืออยู่สภาพที่ไม่ปลอดภัย
18. จัดให้มีแสงสว่างทั่วบริเวณตลอดเวลาที่ลูกจ้างทำงานกลางคืน

### ความปลอดภัยในการใช้งานปั้นจั่นชนิดอยู่กับที่

1. ติดตั้งบนฐานที่มั่นคงโดยมีวิศวกรเป็นผู้รับรอง (คป.1)
2. ส่วนที่หมุนได้หรือเคลื่อนที่ของเครน จะต้องอยู่ห่างสิ่งที่ยกหรือสิ่งอื่น ๆ ไม่น้อยกว่า 50 cm.
3. ขณะที่เครนเคลื่อนที่ จัดให้มีเสียงร้องเตือน และแสงวาบเตือนให้ลูกจ้างทราบ
4. ลูกจ้างที่ปฏิบัติงานบนแขนเครน ให้จัดให้มีราวกันตก และจัดให้มีการสวมใส่เข็มขัดนิรภัยและสายชูชีพตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน

### การตรวจความปลอดภัยของตะขอ (Hook), แสกน (Shackle), ลวดสลิง, โชยก, สลิงยก

1. ห่วงตะขอ (Eye) ยึดติดกับสลิงในแนวตั้ง การใช้งานเกิดการเสียดสีกับส่วนของสลิงจนทำให้ความเค้นหรือเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กที่ใช้ทำห่วงสึกหรอไป ถ้าการสึกหรอนั้นยังไม่เกิน 10 % จากมาตรฐานเดิม ถือว่ายังไม่ได้
2. ตัวล็อกสลิง (Safety Latches) ชุดล็อกป้องกันสลิงหลุดจากตะขอต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่ายังอยู่ในสภาพที่ดีเมื่อนำสลิงใส่กับตะขอแล้ว สปริงตัวล็อกต้องดันกลับไม่ให้สลิงหลุด
3. ห่วงตะขอ คือจุดยกวัสดุโดยมีสลิงคล้องยกในแนวตั้ง หรือทำมุมยกจากแนวตั้งไม่เกินข้างละ 45 องศาเมื่อใช้งานจะเกิดการเสียดสีกับห่วงโชยก หรือสลิงยก ถ้าการสึกหรอนั้นยังไม่เกิน 10 % จากมาตรฐานเดิม ถือว่ายังอยู่ในสภาพที่ดี
4. คอตะขอ (Throat) คือส่วนที่มีความแคบสุดของช่องเปิดของตัวตะขอ เมื่อใช้งานไปนานๆ ส่วนนี้ (Throat Opening) จะแอ่ออก ถ้าส่วนที่แอ่ออกนี้ ยังไม่เกิน 15 % ของความแอ่ปกติ ถือว่าตะขอนี้ยังมีสภาพดีใช้ได้
5. ตัวตะขอ หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของตะขอต้องไม่มีรอยร้าว
6. ปลายแหลมของตะขอ หรือปากตะขอ ต้องไม่บิดตัวไปเกินกว่า 10 องศา จากแนวตั้ง

### แสกน (Shackle)

เป็นห่วงใส่สลัก ใช้เป็นจุดยึดต่อระหว่างสลิงหรือโชยกกับตะขอ เพื่อใช้ในงานยก

1. ห้ามใช้ Bolt หรือ Screw ใส่แทนสลักเกลียว (Shackle Pin) เพราะจะไม่แข็งแรงเพียงพอ
2. ห้ามยกโดยแสกนเอียงเป็นมุม ซึ่งจะเป็นเหตุให้แสกนแอ่ถ่างออก
3. อย่าใช้ลวดสลิง หรือสลิงยกสัมผัสกับสลักเกลียวโดยตรง การเลื่อนของลวดสลิงจะหมุนสลักเกลียวคลายตัวหลุดได้

### โซ้ยก (Chain sling)

- ห้ามใช้โซ้ยก ที่มีรอยแตกร้าว ตัวโซ้ยกดงอผิดรูป
- ตรวจสอบการสึกหรอ ที่จุดใดๆ ของโซ้ยก ด้วยตารางข้างล่างนี้

ขนาดโซ้ย (นิ้ว)	สึกหรอได้สูงสุด (นิ้ว)	ขนาดโซ้ย (นิ้ว)	สึกหรอได้สูงสุด (นิ้ว)
1/4	3/16	1	3/16
3/8	5/64	1 1/8	7/32
1/2	7/64	1 1/4	1/4
5/8	9/64	1 3/8	9/32
3/4	5/32	1 1/2	5/16
7/8	11/64	1 3/4	11/32

### สลิงยก (Wire Rope Sling)

- สลิงยกที่มีเส้นลวดขนาด 6 เส้นใน 1 รอบของการตีเกลียว (1 Rope Lay) หรือมีเส้นลวดขนาด 3 เส้นใน 1 แสตรนด์ ถือว่าหมดอายุใช้งาน
- สลิงที่มีการสึกหรอ มากกว่า 1 ใน 3 ของเส้นผ่านศูนย์กลางเดิม ถือว่าหมดอายุการใช้งาน
- การหักงอ หรือแตกออกเป็นรูปกรงนก หมดอายุใช้งาน
- สลิงยกที่มีรอยถูกไฟไหม้ หมดอายุการใช้งาน

### ลวดสลิง (Wire Rope)

ลวดสลิง จะต้องมีการตรวจเมื่อมีการติดตั้งใช้งานทุกครั้ง โดยหัวหน้างานและผู้ปฏิบัติงานสำหรับลวดสลิงทั้งชนิดวิ่งของรถปั้นจั่น จะมีการตรวจโดยผู้บังคับเครื่องก่อนเริ่มปฏิบัติงานทุกวัน และมีการตรวจประจำเดือนโดยฝ่ายความปลอดภัยร่วมกับหัวหน้างานทุกเดือน ตามแบบฟอร์มในเอกสารแนบ

- ที่ความยาว 8 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลาง ถ้ามองเห็นมีเส้นลวดขาดหรือแตกเกิน 10 % ของเส้นลวดทั้งหมด ถือว่าหมดอายุใช้งาน
- ลวดสลิงที่มีแผล, หักงอ, หรือถูกกัดกร่อน ต้องห้ามใช้งาน
- สำหรับลวดวิ่ง ถ้าพบมีเส้นลวดขนาด 6 เส้นใน 1 รอบของการตีเกลียว หรือลวดขนาด 3 เส้นใน แสตรนด์ อย่างไม่อย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง ถือว่าหมดอายุใช้งาน
- มีรอยการถูกไฟไหม้ ต้องห้ามใช้
- เมื่อลวดสลิงเกิดการสึกหรอจนเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กลงกว่า 7 % จากมาตรฐานเดิม ห้ามนำกลับมาใช้งาน

### สายสลิงและเครื่องมือสำหรับยก

- สายสลิงและอุปกรณ์สำหรับยกต้องได้รับการดูแลให้ได้มาตรฐานสากล และต้องผ่านการรับรองการทดสอบจากผู้ผลิต/ผู้จัดหาสินค้า (Supplier) ข้อมูลดังกล่าวต้องเก็บเข้าแฟ้มแผนกเครื่องจักร (Machinery & Equipment Dept.) และต้องเป็นข้อมูลที่มีอายุไม่เกิน 1 ปี นับตั้งแต่ได้รับจากหน่วยงานที่ได้รับอนุญาต ต้องยืนยันการรับรองซ้ำ (Recertification) กับลูกค้า

- เครื่องมือสำหรับยกทุกประเภทต้องมีหมายเลขประจำเครื่อง และต้องติดวิธีทำงานอย่างปลอดภัยไว้บนเฟอร์เรล (Ferrel) หรือพื้นโลหะบนอุปกรณ์
- ต้องติดหลักการทำงานอย่างปลอดภัย (Safety Working Load-SWL) ไว้บนอุปกรณ์
- ต้องเก็บรักษาสายสลิงทั้งหมดให้สะอาดแห้ง และปราศจากไขมัน ไว้ภายในห้องเก็บเฉพาะและม้วนไว้ในที่เก็บเพื่อไม่ให้งอ
- ที่พันสายสลิง (Wire Rope) ต้องได้รับน้ำมันหล่อลื่นและตรวจสอบทุกเดือน
- ตะขอทุกประเภทต้องมีความแน่นหนาและปลอดภัย
- การใช้อุปกรณ์รับน้ำหนัก (Load) กับตะขอ ต้องดำเนินการในพื้นที่ที่กำหนดไว้เฉพาะเท่านั้น
- สายสลิงคู่ หรือหลายสาย (Double or Multiple Sling) ที่ใช้ยกขึ้นและลงต้องมีขา (Leg) เชื่อมกับห่วง (Ring) หรือสายยู (Shackle)
- ห้ามผูกสลิงให้เป็นเงื่อนเพื่อทำให้สลิงสั้นลง ห้ามมัดโซ่เป็นเกลียวเพื่อทำให้โซ่สั้นลง
- ต้องตรวจสอบสายสลิงที่ผลิตจากวัสดุที่ผ่านการสาน (Sling made from Woven Material) อย่างสม่ำเสมอ เพื่อหารอยขาดหรือรอยเปื่อยยุ่ย ระหว่างใช้งาน ต้องป้องกันไม่ให้สายสลิงสัมผัสวัตถุขอบแหลม (Sharp Edged Load) โดยใส่สลิงไว้ในกระสอบหรือสิ่งที่มีลักษณะคล้ายกัน
- ห้ามซ่อมแซมสายสลิงในพื้นที่ก่อสร้าง ต้องตรวจสอบและทดสอบสายยูเช่นกัน
- มุมระหว่างขาของสายสลิง 2 ขา ต้องทำมุมสูงสุด 90 องศา
- อุปกรณ์รับน้ำหนักทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นรูปร่างหรือขนาดใดก็ตาม ศูนย์กลางแรงดึงดูด (Center of Gravity) ต้องอยู่ใต้ตะขอเครน (Crane Hook) ทันที
- เมื่อใช้แท่นรอง (Tray) หรือพาเลท (Pallet) แท่นรองหรือพาเลทต้องอยู่ในระดับที่ยกขึ้น และใช้อย่างรอบคอบเพื่อไม่ให้อุปกรณ์รับน้ำหนักตกลงมา
- เมื่ออุปกรณ์รับน้ำหนักต้องรับน้ำหนักมาก ต้องนำสายสลิงคู่มาใช้
- สลิงที่มีรอยแตกร้าวที่ปลาย Fittings ทั้งสองข้าง หรือมีการกร่อนที่ลวดสลิง ห้ามใช้งาน

### ความปลอดภัยขั้นจันชนิดเคลื่อนที่

การตรวจความปลอดภัยขั้นจันชนิดเคลื่อนที่ จะต้องได้รับการตรวจสอบทุก 3 เดือน ตามแบบฟอร์ม คป.2 ของกระทรวงแรงงานและลงนามโดยวิศวกรเครื่องกล จึงจะอนุญาตให้ปฏิบัติงานในโครงการได้

- พนักงานควบคุมเครนจะต้องปฏิบัติงานใช้เครนและซ่อมบำรุงตามที่ผู้สร้างได้กำหนดมาตรฐานไว้เท่านั้น
- ก่อนใช้เครนปฏิบัติงานของพนักงานแต่ละผลัดจะต้องตรวจสอบสภาพของเครนก่อนปฏิบัติงานทุกวัน
- พิกัดการยกน้ำหนัก และมุมของบูมจะต้องเป็นไปตามตารางของเครนที่ผู้สร้างได้กำหนดไว้
- ห้ามซ่อมบำรุงเครนขณะที่เครนกำลังทำงาน
- ใช้สัญญาณมาตรฐานสากลเท่านั้นในการให้สัญญาณ
- ปิดกั้นบริเวณที่เครนหมุนตัว ห้ามบุคคลอื่นเข้าไปในบริเวณนั้น
- ห้ามเกาะที่ขอเครนโดยเด็ดขาด
- มีเครื่องดับเพลิงชนิด A B C , 5 กก. เคมีผงติดตั้งที่เครนพร้อมใช้ได้ตลอดเวลา
- กระเดื่องที่ตะขอของเครนต้องมีและใช้ได้ตลอดเวลา เพื่อป้องกันสลิงหลุดออกจากตะขอ

- ต้องมีลูกศรชี้มุมของบูมแสดงองศาตลอดเวลา การปฏิบัติงานใกล้กับสายไฟฟ้า ให้ปฏิบัติตามบทกำหนดของประกาศกระทรวงแรงงานโดยเคร่งครัด





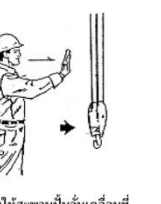
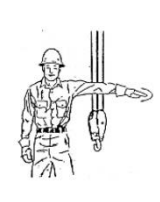
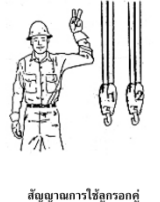

### ความปลอดภัยในการใช้เครื่องกลหนักและขนย้ายสิ่งของด้วยรถเครน

- จัดให้มีผู้ให้สัญญาณที่ชำนาญเพียงคนเดียว ห้ามผู้ที่ไม่มีความรู้ให้สัญญาณในการยกมาร่วมให้สัญญาณเป็นอันตราย
- อย่าเข้าใกล้ส่วนที่เครื่องจักรที่จะต้องหมุนเหวี่ยง
- ในกรณีที่มีการขุด ต้องกั้นอาณาบริเวณไว้โดยรอบ
- ห้ามเข้าไปอยู่ใต้วัสดุที่กำลังยกโดยเด็ดขาดในกรณีที่ทำงานในหลุมหรือเกี่ยวกับรถดักหรือขุด ต้องระงับการตั้งตำแหน่งของเครื่องจักรเหล่านี้ให้ห่างจากขอบบ่อ โดยระยะให้ปลอดภัยเพียงพอ เพื่อป้องกันการพังทลายของขอบบ่อ

### อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล











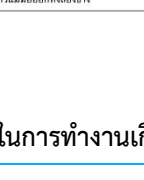

- ให้สวมหมวกนิรภัย ถุงมือ รองเท้าหุ้มส้น หรือหัวโลหะ
- ออกข้อบังคับการทำงานกับเครน
- จัดให้มีคู่มือการปฏิบัติงานกับเครนเป็นภาษาไทย
- จัดให้ผู้ควบคุมเครน ทำหน้าที่ควบคุมเครนด้วยความถูกต้องและปลอดภัย

### การให้สัญญาณมือสำหรับพนักงานยืนอยู่กับที่

 <p><b>สัญญาณให้ยกของขึ้นได้</b> ให้ห้อยคอขึ้นได้จาก ใช้นิ้วชี้ขึ้น แล้วหมุนเป็นวงกลม</p>	 <p><b>สัญญาณให้ลดของที่ยกสูง</b> กางแขนออกเล็กน้อย ใช้นิ้วชี้ลง แล้วหมุนเป็นวงกลม</p>	 <p><b>สัญญาณให้ถอยเคลื่อนที่</b> กำมือขวา หยงขึ้นในระดับไหล่ นิ้วหัวแม่มือชี้ออกในทิศทางที่ต้องการให้ถอยเคลื่อนที่ไปโดยยกมือเคลื่อนที่ในทางแนวนอน</p>	 <p><b>สัญญาณให้หยุดของ</b> เหยียดมือซ้ายออกข้างลำตัวระดับไหล่ฝ่ามือคว่ำลงโดยเหยียดแขนนิ่งอยู่ในท่านี้</p>	 <p><b>สัญญาณให้สะพานปั้นจั่นเคลื่อนที่</b> เหยียดฝ่ามือขวาตรงออกไปข้างหน้าในระดับไหล่ ฝ่ามือตั้งตรงทำท่านั่งในทิศทางที่ต้องการให้สะพานเคลื่อนที่ไป</p>
 <p><b>สัญญาณหยุดของขงฉุกเฉิน</b> เหยียดแขนซ้ายออกไปอยู่ในระดับไหล่ ฝ่ามือคว่ำลง แล้วเหวี่ยงไป-มา ในแนวระดับไหลอย่างรวดเร็ว</p>	 <p><b>สัญญาณการใช้กรอกคู่</b> ชูมือซ้ายระดับหรือเหนือศีรษะจะระอข้อศอกเป็นมุมฉาก (90 องศา) ชูนิ้วชี้ขึ้นเพียงนิ้วเดียว หมายถึงให้ใช้กรอกหมายเลข 1 (หมายเลขที่เขียนบนกรอก) ชูนิ้วขึ้นพร้อมกันทั้งสองนิ้ว หมายถึง ให้ใช้กรอกหมายเลข 2 สัญญาณต่าง ๆ ให้ทำเช่นเดียวกัน(เช่น ยกขึ้นหรือลดลง)</p>	 <p><b>สัญญาณให้ยกของขึ้นช้า ๆ</b> ยกแขนคว่ำฝ่ามือให้ระดับคาง แล้วใช้นิ้วชี้ของมืออีกข้างหนึ่งชี้ตรงกลางฝ่ามือแล้วหมุนช้า ๆ</p>	 <p><b>สัญญาณเลิกใช้ปั้นจั่น</b> ให้ผู้บังคับปั้นจั่น เหยียดแขนทั้งสองออกไปทางข้างลำตัว โดยเหยียดฝ่ามือทั้งสองข้าง</p>	



### การให้สัญญาณมือสำหรับพนักงานเคลื่อนที่

 <p><b>สัญญาณให้แขนยื่นขึ้นเพื่อหยุดรถ</b> เพื่อหยุดรถชั่วคราว หรือเพื่อหยุดรถชั่วคราวที่รถกำลังเคลื่อนที่ไปข้างหน้า</p>	 <p><b>สัญญาณให้หยุดรถ</b> เพื่อหยุดรถชั่วคราว หรือเพื่อหยุดรถชั่วคราวที่รถกำลังเคลื่อนที่ไปข้างหน้า</p>	 <p><b>สัญญาณให้หยุดรถของรถ</b> เพื่อหยุดรถชั่วคราว หรือเพื่อหยุดรถชั่วคราวที่รถกำลังเคลื่อนที่ไปข้างหน้า</p>
 <p><b>สัญญาณให้รถเคลื่อนที่ไปข้างหน้า</b> เพื่อเคลื่อนย้ายรถออกจากบริเวณที่รถกำลังเคลื่อนที่ไปข้างหน้า</p>	 <p><b>สัญญาณให้รถเคลื่อนที่ไปด้านหลัง</b> เพื่อเคลื่อนย้ายรถออกจากบริเวณที่รถกำลังเคลื่อนที่ไปด้านหลัง</p>	 <p><b>สัญญาณให้รถเคลื่อนที่ไปด้านหลัง</b> เพื่อเคลื่อนย้ายรถออกจากบริเวณที่รถกำลังเคลื่อนที่ไปด้านหลัง</p>
 <p><b>สัญญาณให้รถเคลื่อนที่ไปข้างหน้า (สัญญาณเคลื่อนที่ไปข้างหน้า)</b> เพื่อเคลื่อนย้ายรถออกจากบริเวณที่รถกำลังเคลื่อนที่ไปข้างหน้า</p>	 <p><b>สัญญาณให้รถเคลื่อนที่ไปด้านหลัง (สัญญาณเคลื่อนที่ไปด้านหลัง)</b> เพื่อเคลื่อนย้ายรถออกจากบริเวณที่รถกำลังเคลื่อนที่ไปด้านหลัง</p>	 <p><b>สัญญาณให้รถเคลื่อนที่ไปด้านหลัง (สัญญาณเคลื่อนที่ไปด้านหลัง)</b> เพื่อเคลื่อนย้ายรถออกจากบริเวณที่รถกำลังเคลื่อนที่ไปด้านหลัง</p>
 <p><b>สัญญาณให้รถเคลื่อนที่ไปข้างหน้า (สัญญาณเคลื่อนที่ไปข้างหน้า)</b> เพื่อเคลื่อนย้ายรถออกจากบริเวณที่รถกำลังเคลื่อนที่ไปข้างหน้า</p>	 <p><b>สัญญาณให้รถเคลื่อนที่ไปด้านหลัง (สัญญาณเคลื่อนที่ไปด้านหลัง)</b> เพื่อเคลื่อนย้ายรถออกจากบริเวณที่รถกำลังเคลื่อนที่ไปด้านหลัง</p>	 <p><b>สัญญาณให้รถเคลื่อนที่ไปด้านหลัง (สัญญาณเคลื่อนที่ไปด้านหลัง)</b> เพื่อเคลื่อนย้ายรถออกจากบริเวณที่รถกำลังเคลื่อนที่ไปด้านหลัง</p>

### 5.26 ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการตอกเสาเข็ม

(ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 106 ตอนที่ 12 วันที่ 19 มกราคม 2532 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ 19 เมษายน 2532)

1. ต้องจัดทำเขตอันตรายบริเวณที่ทำการตอกเสาเข็ม และทำการตรวจอุปกรณ์ต่างๆ ก่อนเริ่มทำการตอกเสาเข็มต้องจัดให้มีการตรวจอุปกรณ์ยก รางเลื่อน แม่แรง และสวนประกอบที่สำคัญทั้งหมดของเครื่องตอกเสาเข็มให้มีความปลอดภัยในการทำงาน โดยผู้ควบคุมงานการตอกเสาเข็มเป็นผู้บันทึกวันเวลาที่ตรวจและผลการตรวจไว้เป็นหลักฐาน
2. กรณีมีแนวสายไฟฟ้าอยู่ใกล้เคียงจุดตอกเสาเข็ม ต้องจัดให้มีระยะห่างระหว่างแนวสายไฟฟ้ากับโครงเครื่องตอกเสาเข็มตามที่กำหนด หรือประสานกับการไฟฟ้าเพื่อติดตั้งฉนวนหุ้มสายไฟฟ้า
3. ถ้าเครื่องตอกเสาเข็มหรือวัสดุที่จะยกตั้งอยู่ใกล้เสาตอม่อหรือโครงคานคอดัดงอของเครื่องตอกเสาเข็มนั้น ต้องจัดให้มีการตรวจตัวเครื่องตอกเสาเข็มและวัสดุที่นำมาใช้เพื่อป้องกันอุบัติเหตุไฟฟ้าเหนี่ยวนำหรือไหม้ ถ้าพบว่ามีประจุไฟฟ้าเหนี่ยวนำที่ตัวเครื่องตอกเสาเข็มและวัสดุที่จะยกให้ตอม่อสายตัวนำกับเครื่องตอกเสาเข็มและวัสดุที่นำประจุไฟฟ้าไหลลงดินตลอดเวลาที่มีการใช้เครื่องตอกเสาเข็มทำงานใกล้เสาตอม่อหรือโครงคานคอดัดงอ
4. อุปกรณ์การยกจะต้องรับน้ำหนักได้อย่างปลอดภัย
5. การใช้เชือกมัดเหล็กกล้าสำหรับเครื่องตอกเสาเข็ม ต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต และหรือตามมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



6. จัดให้มีการควบคุมใหม่ เชือกมัดเหล็กกล้าเหล็อยู่ ในที่มวนเชือกมัด ไม่น้อยกว่าสองรอบขณะที่ใช้เครื่องตอกเสาเข็ม
7. ให้ใช้เชือกมัดเหล็กกล้า ที่มีสวนปลอดภัยของเชือกมัดเหล็กกล้า ดังนี้
  - (1) เชือกมัดเหล็กกล้าที่มีลวดวิ่ง ไม่น้อยกว่า 6
  - (2) เชือกมัดเหล็กกล้าที่เป็นลวดโยงยึด ไม่น้อยกว่า 3.5
8. ในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องตอกเสาเข็ม ห้ามใช้เชือกมัดเหล็กกล้าที่มีลักษณะดังต่อไปนี้
  - (1) ลวดวิ่งที่มีเส้นลวดในหนึ่งช่วงเกลียวขาดตั้งแต่สามเส้นขึ้นไปในเกลียวเดียวกัน หรือขาดตั้งแต่หกเส้นขึ้นไปในหลายเกลียวรวมกัน
  - (2) ลวดโยงยึดที่มีเส้นลวดในหนึ่งช่วงเกลียวขาดตั้งแต่สองเส้นขึ้นไป
  - (3) ลวดเสนนอกสีกไปหนึ่งในสามของเสนผานศูนย์กลาง
  - (4) ลวดวิ่งหรือลวดโยงยึดที่ขมวด ถูบดกระแทกแตกเกลียวหรือขรุขระซึ่งเป้นเหตุให้การรับน้ำหนักของเชือกมัดเหล็กกล้าเสียไป
  - (5) เสนผานศูนย์กลางมีขนาดเล็กลงเกินร้อยละหาของเสนผานศูนย์กลางเดิม
  - (6) ถูบความรอนทำลายหรือเป้นสนิมมากจนเห็นได้ชัดเจน
9. ห้ามใช้รอกในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องตอกเสาเข็มที่มีอัตราสวระหว่างเสนผานศูนย์กลางของรอกหรือล่อใดๆ กับเสนผานศูนย์กลางของเชือกมัดเหล็กกล้าที่พันอยู่น้อยกว่ามาตรฐานที่กำหนด ดังต่อไปนี้
  - (1) 18 ต่อ 1 สำหรับรอกของเครื่องตอกเสาเข็ม
  - (2) 16 ต่อ 1 สำหรับรอกของตะขอ
  - (3) 15 ต่อ 1 สำหรับรอกของตัวลากเสาเข็ม
10. การผูกมัด และมุมการยกต้องถูกต้องปลอดภัย
11. ต้องปิดรูเสาเข็มหากมีเส้นผ่าศูนย์กลางกว้างเกิน 15 ซม.
12. การตัดเสาเข็มหากหัวเสาเข็มอยู่ต่ำกว่าระดับผิวดินมากกว่า 80 ซม. และหัวเสาเข็มมีเหล็กเส้นที่มีขนาดหน้าตัดน้อยกว่า 30 มม. โผล่ขึ้นมาสูงกว่า 8 ซม. จะต้องจัดทำที่ครอบหัวเสาเข็มเพื่อป้องกันคนพลาดตกลงไปถูกเหล็กเส้นที่มแทง
13. จัดให้มีผู้ควบคุมงาน ทำหน้าที่ตรวจความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการตอกเสาเข็มก่อนการทำงานและขณะทำงานทุกขั้นตอน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยภายใต้การควบคุมของวิศวกร
14. จัดให้ลูกจ้างซึ่งมีความชำนาญ และได้รับการฝึกอบรมวิธีการใช้เครื่องตอกเสาเข็มอย่างถูกต้องและปลอดภัยเป็นผู้ควบคุมเครื่องตอกเสาเข็ม
15. จัดให้มีผู้ให้สัญญาณในการตอกเสาเข็มและสัญญาณที่ชัดเจนเป็นที่เข้าใจระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง
16. ใหนายจ้างจัดให้บริเวณที่ตอกเสาเข็มมีให้มีสิ่งกีดขวางสายตามผู้ควบคุมเครื่องตอกเสาเข็มที่จะมองเห็นการทำงานตอกเสาเข็ม
17. ที่ทำงานของผู้ควบคุมเครื่องตอกเสาเข็ม จัดให้มีโครงเหล็กและหลังคาลาดตาข่ายกันของตกอยู่เหนือศีรษะ ขนาดของลาดตาข่ายไม่เกิน 30 มิลลิเมตร ซึ่งมีความแข็งแรงตามมาตรฐาน ยู.เอส.เอส. ไม่น้อยกว่าเบอร์ 18 หรือเทียบเท่า กฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน (ตอกเสาเข็ม)
18. ใหนายจ้างควบคุมดูแลลูกจ้างที่ทำ ำหน้าที่เปลี่ยนแผนครอบหัวเสาเข็มปฏิบัติ ดังต่อไปนี้
  - (1) เปลี่ยนแผนครอบหัวเสาเข็ม เมื่อลูกคุมหยุดทำงานและอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัย

(2) เมื่อการเปลี่ยนแผนกรอบหัวเสาเข็มได้ดำเนินการแล้วเสร็จ และลูกจ้างผู้ทำหน้าที่เปลี่ยนแผนกรอบหัวเสาเข็มพ้นจากบริเวณรื้อถอนแล้ว ผู้ให้สัญญาจ้างให้สัญญาแนบผู้ควบคุมเครื่องตอกเสาเข็มทำงานต่อไป

19. ให้จัดทำพื้นรองรับให้มีความมั่นคงแข็งแรง สามารถรองรับน้ำหนักเครื่องตอกเสาเข็มและเครื่องจักรอื่น
20. วางเคลื่อนเสาเข็มไปยังเครื่องตอกเสาเข็มให้จัดวางให้ไต่ระดับและมีหมอนรองรับมั่นคง
21. การยกเสาเข็มขึ้นตั้งในรางนำส่งเสาเข็ม ให้ควบคุมให้ลูกจ้างใช้รอกหรือเชือกถ่วงยึดเสาเข็มที่ตำแหน่งซึ่งวิศวกรได้ออกแบบกำหนดไว้
22. ถ้าใช้เสาเข็มกลวงที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของดาดในเกิน 15 เซนติเมตร เมื่อทำการตอกเสาเข็มแล้วแต่ละหลุม ให้จัดทำให้มีการปิดปากกรุเสาเข็มโดยทันทีด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรงสามารถป้องกันมิให้สิ่งของ หรือผู้ใดพลัดตกลงไปในรูได้
23. ห้ามทำงานเกี่ยวกับเครื่องตอกเสาเข็มในขณะที่มีพายุ ฝนหรือฟ้าคะนอง
24. ให้จัดให้ลูกจ้างเฉพาะที่ว่ายน้ำได้ ทำงานเกี่ยวกับเครื่องตอกเสาเข็มบนแคร่ลอย
25. จัดให้มีการดูแลรักษาความสะอาดพื้นแคร่ลอยที่มีเครื่องตอกเสาเข็มติดตั้งอยู่
26. ให้มีการยึดโยง หรือตรึงโครงเครื่องตอกเสาเข็มและอุปกรณ์ซึ่งติดตั้งบนแคร่ลอย ดังต่อไปนี้ให้มั่นคงปลอดภัย
  - (1) โครงสร้างรองรับอุปกรณ์การตอกเสาเข็ม
  - (2) สะพานทางเดินและบันไดเชื่อมต่องานแคร่ลอยกับฝั่งที่อยู่ใกล้เคียงกัน
  - (3) สะพานทางเดินเชื่อมระหว่างแคร่ลอยที่อยู่ใกล้เคียงกัน
  - (4) เครื่องตอกเสาเข็ม อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ต้องยึดกับแคร่ลอยในการตอกเสาเข็ม
27. ห้ามนายจ้างให้ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับเครื่องตอกเสาเข็มที่ชำรุดหรืออยู่ในสภาพที่ไม่ปลอดภัยจนกว่าจะได้รับการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัยเสียก่อน
28. การซ่อมแซมเครื่องตอกเสาเข็ม ให้นายจ้างปฏิบัติ ดังต่อไปนี้
  - (1) เครื่องตอกเสาเข็มระบบไอน้ำ ลม หรือไฮดรอลิก ให้ลดแรงดันลงให้อยู่ในระดับปลอดภัย
  - (2) เครื่องตอกเสาเข็มระบบเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในหรือระบบดีเซลแอมเมอเรให้ดับเครื่องยนต์เสียก่อน

### โครงสร้างเครื่องตอกเสาเข็ม

1. กรณีที่นายจ้างเป็นผู้จัดทำโครงสร้างเครื่องตอกเสาเข็ม ต้องจัดให้มีวิศวกรเป็นผู้ออกแบบคำนวณโครงสร้าง และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะของโครงเครื่องตอกเสาเข็มและลูกตุ้ม อยางน้อยให้เป็นไปตามข้อกำหนด ดังต่อไปนี้ กฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน (ตอกเสาเข็ม)
  - (1) โครงเครื่องตอกเสาเข็ม ต้องมีส่วนปลอดภัยไม่น้อยกว่าสองของน้ำหนักการใช้งาน
  - (2) โครงเครื่องตอกเสาเข็ม ต้องสร้างด้วยโลหะที่มีจุดครากไม่น้อยกว่า 2,400 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร
  - (3) รางเลื่อนเครื่องตอกเสาเข็ม ต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่าสองเท่าของน้ำหนักเครื่องตอกเสาเข็ม
  - (4) คานติดตั้งรอกและฐานรองรับคาน ต้องสามารถรับน้ำหนักรอก ลูกตุ้ม และน้ำหนักเสาเข็มรวมกันโดยมีส่วนปลอดภัยไม่น้อยกว่า 5
  - (5) โครงเครื่องตอกเสาเข็มต้องมีการยึดโยง ค้ำยันหรือตรึงให้มั่นคงแข็งแรงและปลอดภัย
  - (6) อุปกรณ์ที่ใช้ยึดเครื่องตอกเสาเข็มระบบดีเซลแอมเมอเรกับโครงเครื่องตอกเสาเข็มต้องมีส่วนปลอดภัยไม่น้อยกว่า 6

- เมื่อติดตั้งเครื่องตอกเสาเข็มแล้วเสร็จ ต้องจัดให้มีวิศวกรตรวจบันทึกวันเวลาที่ตรวจและผลการตรวจรับรองว่าโครงสร้างถูกต้องตามขอ 1. แล้วจึงใช้เครื่องตอกเสาเข็มนั้นได้ให้เก็บเอกสารการตรวจไว้เป็นหลักฐาน

### 5.27 ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างด้วยลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว

- ลิฟต์ที่มีความสูงเกิน 9.00 เมตร ต้องมีเอกสารรับรองการออกแบบและคำนวณโครงสร้างลิฟต์ โดยใช้แบบฟอร์มของกระทรวงแรงงาน
- หอลิฟต์สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของน้ำหนักแห่งการใช้งาน (Working Load) มีส่วนความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 5 (Safety Factor)
- หอลิฟต์ที่สร้างด้วยโลหะต้องมีจุดคราก (Yield Point) ไม่น้อยกว่า 2,400 Kg/Cm<sup>2</sup> และมีส่วนความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 2 (Safety Factor = 2)
- ตัวลิฟต์ต้องรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 5 เท่าของน้ำหนักแห่งการใช้งาน
- หอลิฟต์จะต้องโยงยึดกับอาคารอย่างแข็งแรง รวมถึงติดตั้งราวกันตกความสูงระหว่าง 90 – 110 เซนติเมตร บนทางเชื่อมระหว่างหอลิฟต์กับสิ่งปลูกสร้าง
- ต้องปิดกั้นบริเวณที่ลิฟต์ขึ้นลงมิให้คนเข้าไป
- ผู้บังคับลิฟต์จะต้องได้รับการอบรมการบังคับลิฟต์อย่างปลอดภัย
- มีป้ายติดไว้ด้านหน้า ซึ่งจะแจ้งถึงข้อบังคับการใช้ลิฟต์
- มีการตรวจสอบลิฟต์ทุกวัน
- เมื่อเกิดการชำรุด หรืออยู่ในระหว่างซ่อมแซม ห้ามใช้ลิฟต์โดยเด็ดขาดจนกว่าจะซ่อมแซมแล้วเสร็จ
- มีป้ายแจ้งพิกัดน้ำหนักอย่างชัดเจน

### 5.28 ความปลอดภัยในการทำงานในสถานที่ ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง วัสดุกระเด็นตกหล่น และการพังทลาย

(ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง วัสดุกระเด็น ตกหล่น และการพังทลาย ลงวันที่ 18 ตุลาคม 2534)

- งานที่สูง/ ต่ำกว่า 2 เมตรจากพื้นดินต้องมีบันไดขึ้นลงพร้อมราวจับอย่างน้อย 1 ข้าง
- ช่องเปิดหรือปล่องต่างๆ ต้องจัดทำฝาปิดหรือรั้วกันที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตรเพื่อป้องกันการตกหล่น
- ต้องมีการปิดกั้นด้วยนั่งร้าน ตาข่ายป้องกันมิให้ผู้ปฏิบัติงานตกหล่นลงมาจากที่สูง
- พื้นที่ลาดชันระหว่าง 15-30 องศา นายจ้างจะต้องจัดการป้องกันมิให้ลูกจ้างตกหล่น
- ต้องมีการป้องกันการพังทลาย และวัสดุกระเด็นตกจากที่สูงโดยทำผนังค้ำยัน ทำผ้าใบปิดกัน หรือทำที่รองรับ
- ต้องสวมหมวกแข็งป้องกันศีรษะ รวมทั้งอุปกรณ์อื่นๆตามความเหมาะสมในระหว่างทำงานในที่สูง

### 5.29 ความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง

1. พื้นที่สูงที่มีช่องเปิดต่างๆ รวมทั้งราวบันได ต้องทำราวกันตกที่มั่นคงแข็งแรง
2. พื้นรองรับขาตั้งและข้อต่อต่างๆ ของนั่งร้านจะต้องอยู่ในสภาพดีและมั่นคงและไม่สั่นคลอนในขณะทำงาน
3. พื้นไม้หรือเหล็กจะต้องยึดวางอย่างมั่นคงกับโครงสร้างของนั่งร้าน
4. โครงสร้างของนั่งร้านที่เป็นเสาค้ำยันจะต้องให้ได้ฉากกับแนวระดับ ชั้นส่วนของนั่งร้านที่เสียหายห้ามนำมาใช้งานเด็ดขาด
5. ผู้ปฏิบัติงานบนที่สูงเกิน 4 เมตร ในที่ใดที่เดียวเปิดโล่งต้องสวมเข็มขัดนิรภัยและคล้องเมื่ออยู่ในสภาพที่คล้องได้
6. ขณะที่มีพายุหรือฝนตก ผู้ปฏิบัติงานบนที่สูงต้องหยุดทำงานและลงมาข้างล่าง
7. ในกรณีพื้นนั่งร้านลื่นชำรุดหรือเป็นช่อง ต้องทำการแก้ไขโดยทันทีและห้ามใช้ไม้ที่ชำรุดผุกร่อนมาทำพื้นนั่งเรียบนั่งร้านที่สูงกว่า 2 เมตร ต้องมีราวกันตก สูง 90 ซม. แต่ไม่เกิน 1.10 เมตร

#### กฎพื้นฐาน

1. เป็นผู้ที่ได้รับมอบหมายและมีคุณสมบัติในการทำงานบนที่สูง
2. สวมใส่เครื่องแต่งกายให้รัดกุมและเรียบร้อย
3. จัดเตรียมแสงสว่างให้เพียงพอ และพร้อมในการทำงาน
4. สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะทำงานเสมอ ได้แก่ ถุงมือที่ปราศจากน้ำมัน สวมหมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย และเข็มขัดนิรภัย

#### กฎการขึ้นที่สูง

1. การขึ้น - ลงบันไดแนวดิ่ง ให้ขึ้น - ลงทีละคน
2. บันไดจะต้องถูกจับยึดให้แน่นและมั่นคง
3. ขณะขึ้น - ลงให้จับขอบบันไดด้วยมือทั้ง 2 ข้าง และก้าวขึ้นลงด้วยความเร็วปกติ
4. ห้ามถือเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ใด ๆ ขณะปีนขึ้น - ลงบันได สำหรับเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ที่จำเป็นในการใช้งานให้พกพาโดยใส่ในกระเป๋าที่ติดกับเข็มขัดเท่านั้น

#### กฎการทำงานบนที่สูง

1. ห้ามทำงานบนที่สูงเพียงลำพังคนเดียว
2. ห้ามเคลื่อนตัวอย่างรวดเร็ว เมื่อทำงานสูงกว่าพื้น 2 เมตร ขึ้นไป
3. ห้ามโยนสิ่งของหรือเครื่องมือให้แก่ผู้อยู่บนที่สูง
4. ห้ามทิ้งสิ่งของหรือเครื่องมือลงสู่เบื้องล่าง
5. การตัด - เชื่อมบนที่สูง ให้ตรวจสอบและเคลื่อนย้ายเชื้อเพลิง และสารไวไฟทุกชนิดในพื้นที่เบื้องล่างก่อน และขณะตัดเชื่อม ให้ทำงานด้วยความระมัดระวัง
6. ผู้ควบคุมงานต้องดูแลไม่ให้ใครเดินผ่านเบื้องล่าง จุดทำงาน
7. ระวังขอยก (Hanger) ขนเมื่อจำเป็นต้องทำงานในเส้นทางของขอยก (Hanger)
8. ขณะยืนบนหลังคากระเบื้อง ห้ามเหยียบที่แผ่นกระเบื้องโดยตรง

### ความปลอดภัยว่าด้วยบันได

1. การใช้บันไดจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตบันไดโดยเคร่งครัด
2. ควรใช้บันไดที่ผลิตจากโรงงานชนิดบันไดใช้กับงานหนัก (Heavy duty)
3. บันไดที่ชำรุด แตกหัก ห้ามใช้และควรติดป้าย “ห้ามใช้งาน”
4. ห้ามนำบันได 2 อันมาติดต่อกันเพื่อให้ยาวขึ้น
5. บันไดชนิดตรงเมื่อพาดใช้งานจุดใดควรมัดติดให้แข็งแรงด้วย
6. อย่าตั้งบันไดบริเวณที่ลื่น มีขยะ
7. ดินบันไดจะต้องตั้งห่างจากฝาที่ตั้งเป็นอัตรา 1 ต่อ 4 ของความสูงบันได
8. ปลายของบันไดต้องเกินจากจุดที่พาดผ่าน 3 ฟุต
9. บันไดที่ไขว่ไขว่บริเวณทางเดิน ประตู ควรมีสิ่งกีดขวางไว้ เช่น เชือกขาว-แดง แผงป้องกันปิดกั้นไว้
10. การขึ้นลงบันไดให้หันหน้าเข้าหาบันได
11. ห้ามยกของแบกของขึ้นทางบันได
12. ห้ามใช้บันไดโลหะกับงานไฟฟ้าโดยเด็ดขาด

### ขั้นตอนการประกอบหลังคา (Roof Sheet Procedure)

บันไดสำหรับใช้ขึ้นพื้นที่สูง บริเวณลาดฟ้าที่มีการปฏิบัติงาน หรือหลังคา ต้องเป็นไปตามข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

1. ต้องติดตั้งอย่างมั่นคงใกล้ส่วนบนสุด ในกรณีที่ไม่ได้ให้ติดตั้งใกล้ส่วนล่างเพื่อไม่ให้แกว่งเกินไป
2. ต้องติดตั้งไว้บนพื้นที่ได้ระดับมั่นคง (อิฐแบบนิทบริค - Nit Brick)
3. ต้องมีที่ค้ำที่รับน้ำหนักได้เป็นอย่างดี
4. ต้องกว้างอย่างน้อย 1.5 เมตรเหนือพื้นที่ปฏิบัติงาน เว้นแต่จะมีอุปกรณ์รองรับที่เหมาะสมอื่นๆ ติดตั้งไว้แทน
5. ในแต่ละชั้นของบันได ต้องมีพื้นที่เปิดโล่งมากพอ เพื่อให้สามารถยึดเท้าได้อย่างปลอดภัย
6. การขึ้นบันไดในแนวตั้งต้องสูงไม่เกิน 9 เมตร เว้นแต่จะมีการเตรียมทางลง (Landing) ไว้
7. ต้องวางบันไดให้ได้องศาที่พอดี ที่ประมาณ 75 องศาเมื่อวัดมุมทั้ง 4 ด้าน
8. บันไดต้องไม่เป็นร่องหรือมีคราบดินติดอยู่ ซึ่งอาจทำให้ไม่ปลอดภัย

### การปฏิบัติงานบนหลังคา

1. หลังคาที่มีความลาดน้อยกว่า 10 องศา ถือเป็นหลังคาแบน การปฏิบัติงานบนหลังคา หรือส่วนต่างๆ บนหลังคาต้องมีความปลอดภัย
2. ถ้าไม่มีแนวลูกกรงหรือเครื่องป้องกันใดๆ ที่ป้องกันไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานตกลงจากหลังคา ต้องจัดให้มีเครื่องป้องกันขอบหลังคา (Edge Protection) อุปกรณ์นี้อาจมีลักษณะเป็นราวป้องกันและแผ่นโลหะที่กันผู้ปฏิบัติงานออกจากขอบหลังคา หรืออาจใช้แผ่นบาร์เทอร์ (Barter) ที่ติดตั้งตรงขอบหลังคา
3. ขณะปฏิบัติงานบริเวณขอบหลังคา อาจถอดหรือนำราวป้องกันออกไปก็ได้ ถ้า
  - (1) มีการติดตั้งระบบนิรภัยที่สามารถป้องกันผู้ปฏิบัติงานตกลงจากหลังคา
  - (2) มีการติดตั้งแผงป้องกันเมื่อการปฏิบัติงานคืบหน้า

### หลังคา ที่ลาดเอียง

1. หลังคาที่ลาดเอียงหมายถึงหลังคาที่มีความลาดเกิน 10 องศา
2. ถ้าหลังคาที่ลาดเอียงระหว่าง 10 ถึง 30 องศา มีลักษณะที่ขึ้น ต้อง
  - (1) ให้ผู้ที่สภาพร่างกายพร้อมเข้าไปปฏิบัติงานเท่านั้น
  - (2) ปฏิบัติงานโดยใช้บันได (Ladder) หรือแผ่นไม้ (Board) ซึ่งติดตั้งอย่างมั่นคงเพื่อไม่ให้ลาดเอียง
  - (3) ใช้เครื่องป้องกันที่เหมาะสม หรือแท่นยืน (Platform) ที่สร้างขึ้นตรงขอบอาคาร หรือแท่นยืนที่ประกอบด้วยแผ่นไม้ 2 แผ่นยาว 430 มิลลิเมตร และมีราวป้องกัน

ข้อกำหนดนี้บังคับใช้กับหลังคาที่มีความลาดเอียง ตลอดจน การเข้าและออกจากพื้นที่ปฏิบัติงานอื่นๆ

### หลังคาที่สูงชัน

ถ้าหลังคามีความสูงชัน ต้องสร้างแท่นยืนสำหรับปฏิบัติงานเพื่อให้ยึดเท้าได้อย่างปลอดภัย หลังคาที่มีความลาดเกิน 30 องศา จะถือว่ามีความ “สูงชัน” เนื่องจากพื้นลาดนี้อาจทำให้ลื่นได้

### หลังคาโค้ง

เมื่อปฏิบัติงานบนหลังคาที่มีลักษณะโค้ง ต้องใช้บันไดเป็นหลังคา หรือแผ่นครีวิงบอร์ด (Crewing Board) ขนาดสั้น เพื่อให้เข้ารูปกับลักษณะหลังคา และให้เหลือจุดที่เลื่อมออกจากหลังคาโดยไม่มีสิ่งรองรับให้น้อยที่สุด ต้องมัดส่วนของบันไดหรือแผ่นครีวิงบอร์ดให้แน่น และยึดด้วยตัวยึด สำหรับหลังคาบางอย่าง ผู้ปฏิบัติงานอาจต้องใช้รูปแบบดั้งเดิม (Traditional Rube) และนั่งร้าน เพื่อให้สอดคล้องกับหลังคานั้นๆ

### บริเวณทางลง

1. ทางลงต้องมีขนาดที่เหมาะสม
2. ถ้าผู้ปฏิบัติงานอาจจะตกจากที่สูงเกิน 2 เมตร ต้องเตรียมทางลงให้พร้อม
  - (1) ราวป้องกันต้องมีความสูงระหว่าง 910 ถึง 1150 มิลลิเมตร
  - (2) แผ่นทอคบอร์ดต้องสูงอย่างน้อย 150 มิลลิเมตร
  - (3) ช่องระหว่างราวป้องกันกับแผ่นทอคบอร์ดจะต้องไม่เกิน 765 มิลลิเมตร

การเปิดพื้นที่ มุม การแยกออก ขอบ และที่รองพื้น บนพื้นในบริเวณที่ผู้ปฏิบัติงานอาจจะตกจากที่มีความสูงเกิน 7 เมตร หรือบริเวณขอบหลังคา หรือการปฏิบัติงานบนน้ำ ของเหลว หรือวัตถุอันตราย ต้องจัดให้มีเครื่องป้องกันขอบหลังคา (Edge Protection)

### ผนังหรือที่ค้ำ ที่นำออกไปเพื่อความชัดเจน

1. หลุมต่างๆ บนพื้น ฯลฯ ต้องถูกปิดหรือปกคลุมให้มิดชิด การปิดปากหลุมต้องใช้วัสดุที่เหมาะสม และต้องติดเครื่องหมาย “มีหลุมอยู่ใต้พื้น” แสดงไว้ด้วย
2. ต้องวางแผ่นกระดานที่บรอร์องพื้นกระดาน (Joist) ผู้ปฏิบัติงานอาจตกจากที่มีความสูงเกิน 2 เมตร เพื่อให้เข้าพื้นที่ก่อสร้างได้สะดวก
3. ต้องมีที่ค้ำที่รับน้ำหนักอย่างเหมาะสม
4. ต้องกว้างอย่างน้อย 1.5 เมตรเหนือพื้นที่ปฏิบัติงาน เว้นแต่จะมีอุปกรณ์รองรับที่เหมาะสมอื่นๆ ติดตั้งไว้แทน
5. ในแต่ละชั้นของบันได ต้องมีพื้นที่เปิดโล่งมากพอ เพื่อให้ยึดเท้าได้อย่างปลอดภัย



### บันไดและแผ่นสำหรับปีน

1. สร้างขึ้นเป็นอย่างดี และแข็งแรงพอสำหรับการปฏิบัติงาน และได้รับการดูแลอย่างเหมาะสม
2. ต้องมีที่ค้ำอย่างเหมาะสม เพื่อให้แทนปฏิบัติงานมีความปลอดภัย
3. ต้องยึดติดกับส่วนที่ลาดเอียงของหลังคา โดยใช้ตะขอยึด (Ridge Hook) ติดไว้บนขอบหลังคา ตะขอยึดนี้ต้องติดลงบนสันหรืออุปกรณ์เซฟพิงตาย (Chapping Die)

ทั้งนี้ อาจไม่ต้องใช้กระดานสำหรับปีน ถ้าบนหลังคามือที่ที่จะยึดเท้าหรือมือได้อย่างปลอดภัย หากช่องว่างของหลังคามือมากกว่า 400 มิลลิเมตร และผู้ปฏิบัติงานอาจตกจากบริเวณดังกล่าวได้ กรณีเช่นนี้ ต้องใช้บันไดหรือกระดานสำหรับปีน

### 5.30 ความปลอดภัยงานขุดดิน

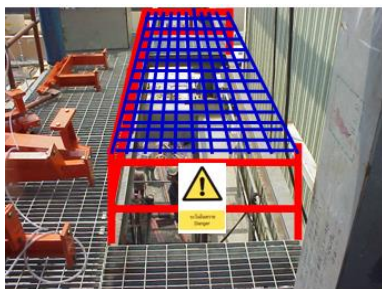
1. การขุดดินกรณีขุดติดกับทางสาธารณะต้องติดต่อเจ้าหน้าที่ไฟฟ้า ประปา องค์กรโทรศัพท์เพื่อขุดที่จะขุด
2. ถ้าขุดใกล้สายไฟใต้ดินจะต้องมีป้ายบอก และตัดสะพานไฟ
3. การขุดใกล้สายไฟให้ขุดด้วยมือ เมื่อตรวจพบแล้วจึงจะเริ่มขุดด้วยรถแบ็คโฮ (Backhoe)
4. มีเชือกกันแบ่งเขตที่ขุดและติดป้ายบอก ในเวลากลางคืนต้องติดไฟส่องสว่างให้เห็นได้ชัดเจน
5. ถ้าต้องขุดลึกถึง 4 ฟุต ต้องปรับดินให้ราบเป็นมุม 45 องศา หรือมีผนังกันดินถล่ม พร้อมทั้งจัดบันไดไว้ขึ้นลงได้โดยสะดวก
6. ถนนที่เป็นทางผ่านเข้า-ออกไปขุดดิน จะต้องสะอาดและมีแสงกันตลอดเวลา ทางเข้าและทางออกต้องมีความห่างไม่น้อยกว่า 15 เมตร
7. ห้ามวางวัสดุไว้บนปากบ่อที่ขุดในระยะ 4 ฟุต จากปากบ่อ
8. มีป้ายติดตั้ง “ระวังวัสดุหล่นมีคนทำงานอยู่ข้างล่าง” อยู่ด้านบน
9. การปฏิบัติงานขุดเจาะในพื้นที่ปฏิบัติงาน (Area of Operation) ต้องได้รับอนุญาตก่อนจึงจะสามารถดำเนินการได้
10. ต้องป้องกันผู้ปฏิบัติงานขุดเจาะจากดินถล่ม หรืออุกาวัตถุจากที่สูงตกใส่ (เช่น หิน คอนกรีต เครื่องมือ วัตถุต่างๆ) และป้องกันไม่ให้มีน้ำมากเกินไปในบริเวณหลุม
11. ต้องจัดเตรียมเสาค้ำ (Shore) หรือ อุปกรณ์ค้ำปากหลุม (Back-sloping of Edge) ให้เพียงพอ สำหรับงานขุดเจาะที่ลึกกว่า 1.2 เมตรในดินนุ่ม ต้องไม่นำดินที่ขุดเจาะขึ้นมาแล้วไปไว้ใกล้พื้นที่ขุดเจาะ เนื่องจากอาจทำให้ดินถล่มได้
12. เตรียมแผงกัน (Barrier) ตามระดับความลึกเพื่อใช้ในการขุดเจาะหรือการเปิดพื้นที่ที่ไม่มีกรวางแผน (Off-plot) และที่มีการวางแผน (On-plot) ต้องติดตั้งแผงกันให้ห่างจากพื้นที่ขุดเจาะอย่างน้อย 1 เมตร แผงกันนี้มีลักษณะเป็นโครงยกพื้น (Scaffold Tube) หรือแผ่นกระดาน (Plank) ที่มีขา 3 ขา (Tripod) พร้อมติดเทปนิรภัยสีแดง/ขาว (Red/White Safety Tape)
13. ผู้ควบคุมงานประจำพื้นที่ก่อสร้าง หรือวิศวกรโยธา (Civil Engineer) ต้องตรวจสอบพื้นที่ขุดเจาะ และเสาค้ำทุกวัน เพื่อป้องกันการถล่มจากสาเหตุต่างๆ
14. บริเวณโดยรอบที่ห่างจากพื้นที่ขุดเจาะอย่างน้อย 1.5 เมตร ต้องกันเป็นพื้นที่เปิดโล่ง
15. ห้ามไม่ให้บุคคลใดก็ตามเข้าพื้นที่ที่ซึ่งอาจมีเครื่องจักรที่ใช้ในการขุดเจาะกีดขวาง เจ้าหน้าที่ประจำจุด (Banks man) ต้องอยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน และส่งสัญญาณความปลอดภัยให้กับผู้ขุดยานพาหนะ หรือผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่

16. การใช้เครื่องจักรที่มีระบบเผาไหม้ภายใน (Internal Combustion Engine) ในการขุดเจาะต้องมีความรอบคอบเพื่อไม่ให้ก๊าซรั่วและไม่เป็นอันตรายกับผู้ปฏิบัติงาน
17. ผู้ที่ปฏิบัติงานเจาะ จะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญ ในการใช้เครื่องมือ
18. ก่อนปฏิบัติงานต้องมีการตรวจเช็คชิ้นงานว่าได้ยึดแน่นแล้วหรือไม่
19. ห้ามสวมถุงมือผ้าในขณะที่ใช้เครื่องเจาะ เพราะอาจเกิดการดึงโดยจุดหมุนของเครื่องเจาะเข้าไปในจุดอันตรายได้
20. แต่งกายให้รัดกุมและสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตราย ดังต่อไปนี้
  1. สวมหมวกนิรภัย
  2. สวมแว่นตาหรือหน้ากาก ป้องกันสะเก็ดหรือเศษวัสดุกระเด็น
  3. ถ้าต้องใช้ถุงมือ ต้องสวมถุงมือหนังเท่านั้น ห้ามใช้ถุงมือผ้า
  4. สวมรองเท้านิรภัย

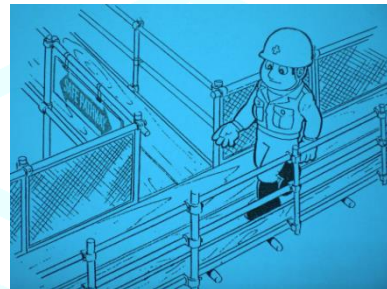
### 5.31 การทำเครื่องกีดขวาง

1. การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการตก เพื่อลดความเสี่ยง เช่น ทำราวเหล็กกันตกโดยรอบ แผงกันของตก นั่งร้าน ตาข่าย
2. ทำเครื่องป้องกันกีดขวางทางเดิน ไม่ให้คนงานเดินผ่านในจุดที่มีกำลังการทำงานในที่สูงเหนือทางเดิน
3. มีการใช้ไฟกระพริบ เมื่อมีการทำงานในยามค่ำคืน เพื่อให้บุคคลอื่นทราบว่ามีการทำงานในบริเวณนั้น เช่น มีไฟกระพริบบริเวณทางเข้า-ออกสถานที่ก่อสร้าง เพื่อให้บุคคลอื่นทราบว่ามีการทำงานของรถบรรทุกดิน รถบรรทุกคอนกรีตเข้า-ออก
4. ทำเครื่องกีดขวางเพื่อไม่ให้คนงานเข้าไปในบริเวณที่มีดและอับ

- การปิดกั้นบริเวณช่องเปิด-ช่องโถงต่างๆ



- การติดตั้งราวกันตกในบริเวณที่อาจพลัดตกลงไปได้



- การติดตั้งแผงกันตกและตาข่ายกันฝุ่น



- การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการตก



### 5.32 ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง ว่าด้วยเรื่องนั่งร้าน

(ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วยนั่งร้าน ลงวันที่ 30 กรกฎาคม 2525)

1. การทำงานที่มีความสูงตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไปต้องตั่งนั่งร้าน
2. นั่งร้านเสาเรียงเดียวสูงเกิน 7 เมตร หรือนั่งร้านสูงเกิน 21 เมตร ต้องมีวิศวกรรับรองตามแบบฟอร์มของกระทรวงแรงงาน
3. นั่งร้านสร้างด้วยโลหะต้องรับน้ำหนักบรรทุกทุกได้ไม่น้อยกว่า 4 เท่า ของน้ำหนักการใช้งาน
4. โครนั่งร้านต้องมีการยึดโยงค้ำยัน เพื่อป้องกันมิให้เซหรือล้ม หรือตรึงกับพื้นดิน หรือส่วนของงานก่อสร้าง
5. ต้องสร้างราวกันตก มีความสูงไม่น้อยกว่า 90 ซม. และไม่เกิน 110 ซม. โดยต้องสร้างตลอดแนวยาว ด้านนอกของพื้นนั่งร้าน ยกเว้นใช้นั่งร้านนั้นสำหรับขนถ่ายชิ้นงานขึ้นลง
6. ถ้ามีการทำงานซ้อนกัน ต้องมีสิ่งป้องกันของตกมิให้เป็นอันตรายแก่ผู้ปฏิบัติงานอยู่ข้างล่าง
7. การทำงานอยู่บนนั่งร้านสูงเกินกว่า 4 เมตร ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมเข็มขัดนิรภัย
8. พื้นที่รองรับนั่งร้าน จะต้องมั่นคงแข็งแรง โดยนั่งร้านจะต้องตั้งอยู่ในลักษณะตั้งฉาก ไม่เฉหรือเอียง
9. จะต้องจัดให้มีพื้นนั่งร้านปูติดกัน มีความกว้างไม่น้อยกว่า 35 ซม. โดยใช้ไม้กระดานโดยตีหัวประกบการป้องกันกระดก หรือใช้พื้นทางเดินปูติดกัน
10. จะต้องสร้างบันไดภายในนั่งร้าน โดยใช้ชั้นบันไดสำเร็จรูป หรือใช้ไม้หรือโลหะ ตีหรือประกอบเป็นบันได มีความลาดเอียงไม่เกิน 45 องศา (ใช้บันไดภายในสำหรับนั่งร้านที่มีความสูงตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป)
11. จะต้องจัดให้มีผ้าใบ หรือแผ่นสังกะสี หรือไม้แผ่น หรือวัสดุอื่นที่คล้ายกันปิดรอบนอกนั่งร้าน เพื่อป้องกันสิ่งของตก
12. เหนือช่องที่กำหนดให้เป็นช่องทางเดินต้องปิดคลุมด้วยผ้าใบ หรือสังกะสีหรือแผ่นไม้ เพื่อป้องกันอันตรายแก่ผู้ใช้ทางเดิน
13. กรณีใช้นั่งร้านทำงานใกล้สายไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า จะต้องรักษาระยะ ดังนี้
 

1. ระยะห่างไม่น้อยกว่า	2.40 เมตร	สำหรับแรงดันไฟฟ้าเกิน	50 V ถึง	12,000 V
2. ระยะห่างไม่น้อยกว่า	3.00 เมตร	สำหรับแรงดันไฟฟ้าเกิน	12,000 V ถึง	33,000 V
3. ระยะห่างไม่น้อยกว่า	3.30 เมตร	สำหรับแรงดันไฟฟ้าเกิน	33,000 V ถึง	69,000 V
4. ระยะห่างไม่น้อยกว่า	3.90 เมตร	สำหรับแรงดันไฟฟ้าเกิน	69,000 V ถึง	115,000 V
5. ระยะห่างไม่น้อยกว่า	5.30 เมตร	สำหรับแรงดันไฟฟ้าเกิน	115,000 V ถึง	230,000 V
14. กรณีมีการทำงานบนนั่งร้านหลายชั้น พร้อมกัน ต้องจัดให้มีสิ่งป้องกัน มิให้เกิดอันตราย ต่อผู้ทำงานอยู่ด้านล่าง

#### ข้อห้าม

1. ห้ามใช้นั่งร้านที่ชำรุด จะต้องซ่อมแซมทันที และห้ามมิให้ลูกจ้างทำงานจนกว่าจะซ่อมแซมเสร็จ
2. ห้ามลูกจ้างทำงานบนนั่งร้าน ในขณะที่มีลมพายุและฝนตก
3. ห้ามมิให้ลูกจ้างทำงานบนพื้นนั่งร้านที่ลื่น หรือเปราะเปื้อนน้ำมัน หรือจาระบี

#### การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยสำหรับงานติดตั้งบนนั่งร้าน

1. สวมหมวกนิรภัย
2. รองเท้าชนิดหุ้มส้นพื้นยาง
3. ถุงมือผ้าหรือถุงมือหนัง
4. เข็มขัดนิรภัย

### 5.33 การยกวัสดุโดยเครน

1. ต้องทราบขีดจำกัดและรายละเอียดของวัสดุ ที่จะยกรวมทั้งเครื่องมือที่จะใช้งานว่าสามารถยกวัสดุที่มีน้ำหนักดังกล่าวได้หรือไม่
2. ตรวจสอบสภาพโซ่ที่โซ่ยกรวมทั้งตะขอหัวโซ่ว่ามีตัวล็อคป้องกันการเลื่อนตัว
3. จัดพนักงานให้การควบคุมการยกทั้งจุดที่ยกขึ้น และจุดที่จะยกไปวาง
4. ตรวจสอบว่าตลอดเส้นทางที่ยกวัสดุผ่านจะมีโอกาสผ่านสายไฟฟ้า สายไฟฟ้าแรงสูง หรือ อาจกระทบวัสดุอื่นที่ยื่นเข้ามาขวางแนวการยก
5. ตรวจสอบสถานที่ที่จะยกของไปวางว่ามีความแข็งแรงเพียงพอ รวมทั้งมีวัสดุที่ใช้หนุนรอง
6. ห้ามยกของผ่านในจุดที่มีคนงานทำงานอยู่
7. วัสดุที่จะยกหากมีขนาดหลายขนาด จะต้องมัดให้แน่นหนา ก่อนยก หรือจัดรวมอยู่ในกระบะที่จะใช้ยกของ
8. ห้ามคนงานขึ้นไปกับวัสดุที่ยก
9. ในกรณีที่เป็นกระบะเทคอนกรีต ให้ตรวจสอบให้มีการปิดปากกรวยเรียบร้อยแล้วก่อนเทคอนกรีต หรือยกกระบะเทคอนกรีต
10. ในกรณีการยกไม้แบบ TABLE FORM ให้เก็บเศษวัสดุที่กองอยู่บนไม้แบบให้เรียบร้อย ก่อนจะดำเนินการยกไม้แบบไปติดตั้งที่อื่น

### 5.34 การจัดทำวัสดุป้องกันฝุ่น , ป้องกันของตก

1. จัดกองวัสดุที่ใช้งาน ให้ห่างจากบริเวณริมอาคาร เพื่อป้องกันวัสดุดังกล่าวอาจถูกกระแทก หรือลมพัดตกลงมาข้างล่าง
2. ติดตั้งตาข่าย หรือผ้าใบทึบโดยรอบอาคาร เพื่อป้องกันวัสดุที่อาจปลิวตกออกมาภายนอกได้ เช่น ในขณะที่เทคอนกรีต หรือไม้แบบ
3. ติดตั้งแผงกันของตกเป็น แป๊ป ตาข่ายเหล็ก และแผ่นเหล็ก ในระหว่างชั้น ที่มีการก่อสร้างโดยแผงกันของตกนี้จะเคลื่อนที่ย้ายตามขึ้นไปตามชั้นที่กำลังก่อสร้าง ไม่เกิน 3 ชั้น ที่ก่อสร้าง
4. ติดตั้งแผงกันของตกในบริเวณที่เป็นทางสัญจร ของคนจำนวนมากโดยทำเป็นหลังคาโครงเหล็กคลุมด้วยแผ่นเหล็ก

### 5.35 ข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้มาติดต่อ/ ผู้รับจ้าง/ ผู้รับเหมาช่วง ในการเข้ามาปฏิบัติงานในโครงการ

#### หมวดทั่วไป

1. ต้องปฏิบัติงานอย่างระมัดระวัง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในระหว่างปฏิบัติงาน และเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด
2. จัดเก็บอุปกรณ์ เศษวัสดุ เครื่องมือ ในพื้นที่ปฏิบัติงานให้เรียบร้อย และทำความสะอาดพื้นที่ทุกครั้งเมื่อ ปฏิบัติงานเสร็จในแต่ละวัน
3. ให้สูบบุหรี่ในพื้นที่ที่บริษัทกำหนดเท่านั้น ซึ่งจะมีป้าย “เขตสูบบุหรี่”

4. ต้องสวมรองเท้าหุ้มส้น ห้ามใส่รองเท้าแตะเด็ดขาด
5. ห้ามใส่กางเกงขาสั้น, ผ้าถุง ในการเข้าปฏิบัติงาน
6. บุคคลภายนอกทุกคนที่เข้ามาติดต่อ จะต้องติดบัตรที่ได้รับจาก รปภ.ที่หน้าออกสื่อ
7. ห้ามนำสินทรัพย์ทุกประเภทของบริษัทออกไปโดยเด็ดขาด เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากผู้ที่มีอำนาจ โดยปฏิบัติตามระเบียบการนำของ เข้า-ออกนอกโครงการก่อสร้าง
8. ไม่อนุญาตให้ผู้รับเหมา ที่อายุต่ำกว่า 18 ปี เข้าปฏิบัติงานในโครงการโดยเด็ดขาด
9. กรณีผู้รับเหมาช่วงถูกร้องเรียน โดยหน้าที่ที่รับผิดชอบ หรือเจ้าของพื้นที่ ในเรื่องของการฝ่าฝืนกฎระเบียบ ข้อปฏิบัติ บริษัทามิสิทธิ์เรียกมาตักเตือน หรือระงับการทำงานชั่วคราว หากยังฝ่าฝืน หรือก่อให้เกิดความเสียหายขั้นรุนแรง บริษัทฯ อาจแจ้งยกเลิกมิให้มีการปฏิบัติงานนั้นๆ ได้อีกต่อไป และผู้รับเหมาช่วงนั้นๆ จะต้องรับผิดชอบค่าเสียหายดังกล่าวที่เกิดขึ้นแล้ว และเป็นผลกระทบสืบเนื่อง

### หมวดความปลอดภัย

1. การแต่งกาย ต้องแต่งกายรัดกุม สวมเสื้อ-กางเกงขายาว รองเท้าหนัง หรือผ้าใบ (ตามระเบียบของบริษัทฯ)
2. การทำงานของผู้รับเหมาช่วงทุกราย จะต้องมียกยี่ห้อหน้าคัมภีร์ และดูแลผู้ปฏิบัติงาน ให้อยู่ในพื้นที่ปฏิบัติงาน
3. สถานที่ทำงานของผู้รับเหมาช่วง ต้องมีป้ายบอกห้ามผ่าน หรือป้ายเขตอันตรายห้ามเข้า เพื่อป้องกันอันตราย
4. ผู้รับเหมาช่วงจะต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับงานที่ทำให้ครบทุกครั้ง
5. การต่อสายไฟ ต้องได้รับอนุญาตจากผู้รับผิดชอบก่อนทุกครั้ง
6. การยกของขึ้นที่สูงต้องทำการยกในทิศทางที่ปลอดภัยปราศจากคนและเครื่องจักร พร้อมทั้งมีป้ายบอกอันตราย และต้องมีคนคุมงานทุกครั้ง
7. การทำงานในที่สูง 2 เมตรขึ้นไป ต้องมีนั่งร้านและราวกันตก หากการทำงานในที่สูง 4 เมตรขึ้นไป ต้องสวม เข็มขัดนิรภัยและเชือกนิรภัย ตลอดเวลาในการทำงาน และต้องทำการขออนุญาตทำงานในพื้นที่เสี่ยงด้วย
8. ในการเชื่อมหรือการทำงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ ต้องมีถังดับเพลิงในพื้นที่งานทุกครั้ง
9. การทดลองเดินเครื่อง ต้องติดต่อผู้รับผิดชอบดูแลก่อนทุกครั้ง
10. ต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยของบริษัทอย่างเคร่งครัด
11. หัวหน้างานและ/หรือ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน และ/หรือผู้ควบคุมงาน มีสิทธิในการว่ากล่าวตักเตือน และ/หรือ ระงับการปฏิบัติงานได้ ในกรณีที่ พบเห็นเหตุการณ์ไม่ปลอดภัย และการฝ่าฝืนความปลอดภัยของโครงการ

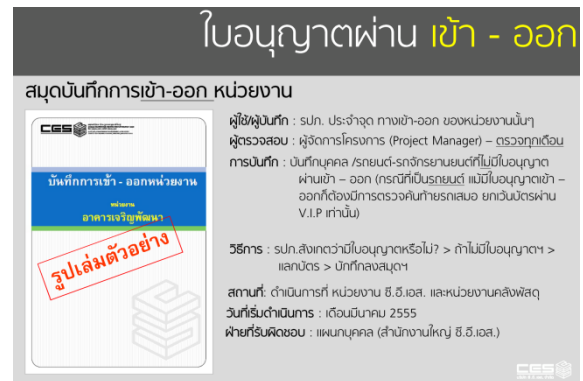
### หมวดฉุกเฉิน

1. เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินเกิดขึ้นภายในโครงการให้ติดต่อฝ่ายที่รับผิดชอบประสานงาน หรือติดต่อ รปภ. ในทันที
2. เมื่อมีการประกาศแจ้งให้อพยพ จะต้องรีบอพยพไปยังจุดรวมพลที่โครงการกำหนด









2. ดับเครื่องยนต์ทันทีที่จอดรถ และห้ามจอดรถกีดขวางเส้นทางจราจร
3. สภาพรถที่จะนำเข้ามาในบริษัทต้องไม่ให้มีวัตถุติด, สารเคมี, น้ำมันหล่อลื่น, น้ำมันเชื้อเพลิงหกทั่วไหล, ควันท่อ, หรือเสียงดังรบกวนผู้อื่น

### หมวดทรัพยากรและพลังงาน

กรณีต้องใช้ทรัพยากรและพลังงานของโครงการ ต้องใช้อย่างเหมาะสม ประหยัด และได้รับอนุญาตจากผู้รับผิดชอบ/ผู้ควบคุมของโครงการ เช่น ไฟฟ้า น้ำประปา ฯลฯ

1. ถ้าเป็นไปได้ควรคัดแยก และทิ้งขยะให้ถูกต้องตามประเภทขยะ ดังนี้

ประเภทของขยะ / วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	รายการขยะ/วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	สีถังขยะ
1. ขยะเปียก/ทั่วไป	เศษอาหาร, กล่องโฟม หรือถุงพลาสติก เป็นต้น	สีเขียว
2. ขยะรีไซเคิลเศษวัสดุ	เศษโลหะ, เศษขวดทองแดง, ปอลอสายไฟ, แกนขวดทองแดง เป็นต้น	สีน้ำเงิน
3. ขยะรีไซเคิลทั่วไป	ขวดโลหะ, ขวดแก้ว, หนังสือพิมพ์, กล่องกระดาษ, กระดาษ เป็นต้น	สีน้ำตาล
4. ขยะอันตราย	วัสดุที่ปนเปื้อนสารเคมี, กระป๋องหรือภาชนะบรรจุ สารเคมี, ถ่านไฟฉาย, หลอดไฟฟ้า, ไบเมต เป็นต้น	สีแดง

2. ห้ามทิ้งขยะ, เศษวัสดุ เช่น น้ำมัน น้ำล้างภาชนะอุปกรณ์เครื่องมือที่ปนเปื้อนสารเคมีอันตรายลงดิน หรือวางระบายน้ำโดยเด็ดขาด

### 5.36 บัญชีรายชื่องานที่มีความเสี่ยงต่อพนักงานหญิงมีครรภ์ และแรงงานเด็ก

เนื่องจากนโยบายของบริษัท ไม่อนุญาตให้ผู้รับเหมา ที่อายุต่ำกว่า 18 ปี เข้าปฏิบัติงานในโครงการโดยเด็ดขาด ดังนั้นในหัวข้อนี้จึงระบุเพียง "บัญชีรายชื่องานที่มีความเสี่ยงต่อพนักงานหญิงมีครรภ์" เท่านั้น

#### 1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อจัดทำและรวบรวมบัญชีรายชื่องานต้องห้ามสำหรับพนักงานหญิงมีครรภ์
- 1.2 เพื่อจัดตำแหน่งงาน และสภาพการทำงานที่ปลอดภัยให้กับพนักงานหญิงมีครรภ์

#### 2. ขอบข่าย

ทุกฝ่ายงาน และทุกพื้นที่ปฏิบัติงาน รวมทั้งผู้รับเหมาช่วง ที่มีพนักงานหญิงมีครรภ์ ในความรับผิดชอบ

### 3. นิยาม

แรงงานเด็ก หมายถึง เด็กที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีบริบูรณ์แต่ยังไม่ถึง 18ปีบริบูรณ์

### 4. ผู้รับผิดชอบ

หัวหน้างาน/คณะกรรมการความปลอดภัยฯ และ จป.ทุกระดับ เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดสำรวจ, ประเมินกิจกรรม ในพื้นที่และในงานที่มีความเสี่ยงต่อพนักงานหญิงมีครรภ์

### 5. บัญชีรายชื่องานที่มีความเสี่ยงต่อพนักงานหญิงมีครรภ์

ฝ่าย/แผนก	ตำแหน่ง/ขอบข่ายงาน	งานที่มีความเสี่ยง	ลักษณะความเสี่ยง
<b>1. ก่อสร้าง</b>			
	แรงงาน/ คนงาน/ พนักงาน	งานก่อสร้างที่ต้องทำไต่ดิน ไต่ฝ้า ในถ้ำ ในอุโมงค์ หรือในภูเขา	ลักษณะและประเภทงาน เป็นของพนักงานชาย ไม่เหมาะสมกับหญิงมีครรภ์
	แรงงาน/ คนงาน/ พนักงาน	งานที่ทำงานบนที่สูงกว่าพื้นดิน ตั้งแต่ 10 เมตร ขึ้นไป	ลักษณะและประเภทงาน เป็นของพนักงานชาย ไม่เหมาะสมกับหญิงมีครรภ์
	ผู้รับเหมาช่วง/ แรงงาน/ คนงาน/ พนักงาน	งานก่อสร้าง และต่อเติมอาคาร	ลักษณะและประเภทงาน เป็นของพนักงานชาย ไม่เหมาะสมกับหญิงมีครรภ์
	เจ้าหน้าที่คลังวัสดุ	งานตรวจรับ ตรวจนับ จัดเก็บ เบิกจ่ายวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องมือกลต่างๆ	ท่าทางการยกของที่มีน้ำหนัก - หญิงมีครรภ์ ไม่เกิน 15 กก.
		การดูแล ตรวจสอบห้องเก็บ สารเคมี และห้องเก็บขยะอันตราย	1. ท่าทางการยกของที่มีน้ำหนัก - หญิงมีครรภ์ ไม่เกิน 15 กก. 2. ห้ามหญิงมีครรภ์ ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย
<b>2. บริหารคลังวัสดุ</b>			
	เจ้าหน้าที่คลังวัสดุ, ช่างเทคนิค	งานเกี่ยวกับเครื่องจักร หรือเครื่องยนต์ที่มีความสั่นสะเทือน	ลักษณะและประเภทงาน เป็นของพนักงานชาย ไม่เหมาะสมกับหญิงมีครรภ์
	การตรวจสอบ/ทดสอบคุณภาพวัสดุ เครื่องมือ เครื่องจักร	การยกกล่องงานที่มีน้ำหนัก	ท่าทางการยกของที่มีน้ำหนัก - หญิงมีครรภ์ ไม่เกิน 15 กก.
	งานซ่อมบำรุงเครื่องจักร, ช่างเทคนิค	งานปรับปรุง และซ่อมบำรุงเครื่องจักร	ลักษณะและประเภทงาน เป็นของพนักงานชาย ไม่เหมาะสมกับหญิงมีครรภ์
	งานปฏิบัติการทั่วไป และเฝ้าระวังทรัพย์สิน	งานซ่อมบำรุงทั่วไป	ท่าทางการยกของที่มีน้ำหนัก - หญิงมีครรภ์ ไม่เกิน 15 กก.
<b>3. จัดซื้อ</b>			
	งานจัดซื้อ	ออกนอกพื้นที่บริษัทไปปฏิบัติงานโดยนักรถยนต์	ห้ามหญิงมีครรภ์ติดไปกับยานพาหนะ
<b>4. รุรการ</b>			
	งานธุรการ	การยก เคลื่อนย้ายสิ่งของ	ท่าทางการยกของที่มีน้ำหนัก - หญิงมีครรภ์ ไม่เกิน 15 กก.
		การตรวจเช็ค รับ-นับสินค้า/ อุปกรณ์ทั่วไป	ท่าทางการยกของที่มีน้ำหนัก - หญิงมีครรภ์ ไม่เกิน 15 กก.
	พนักงานขับรถบริการ	การขับเครื่องยนต์ที่มีความสั่นสะเทือน	ห้ามหญิงมีครรภ์ติดไปกับยานพาหนะ

### รายละเอียดเพิ่มเติม

- ห้ามลูกจ้างหญิงมีครรภ์ ทำงานในระหว่างเวลา 22.00 - 06.00 น. ทำงานล่วงเวลา ทำงานในวันหยุด หรืองานตามที่กฎหมายกำหนด
- ลูกจ้างหญิงมีครรภ์สามารถทำงานในตำแหน่งผู้บริหาร งานวิชาการ งานธุรการ รวมทั้งงานเกี่ยวกับการเงิน หรือบัญชี ทำงานล่วงเวลาในวันทำงานได้

### 6. เอกสารอ้างอิง

6.1 พรบ.คุ้มครองแรงงาน พ.ศ.2541

1) หมวด 3 การใช้แรงงานหญิง

6.2 กฎกระทรวง ฉบับที่ 6 (พ.ศ.2541) ออกตามความใน พรบ.คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 : ว่าด้วยงานที่ห้ามมิ ให้ลูกจ้าง ซึ่งเป็นเด็กอายุต่ำกว่า 18 ปีทำงาน

6.3 กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2541) ออกตามความใน พรบ.คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 : ว่าด้วยงานที่กำหนดให้การ คุ้มครองแตกต่างไปจาก พรบ.คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 กำหนด (ข้อ 5)

6.4 กฎกระทรวง กำหนดอัตราค่าจ้างขั้นต่ำรายวันให้ลูกจ้างทำงานได้ พ.ศ. 2547

### 5.37 การควบคุม ดูแลความปลอดภัยสำหรับผู้รับเหมาช่วง

การควบคุม ดูแลความปลอดภัยสำหรับผู้รับเหมา กฎระเบียบด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมใน การทำงานสำหรับผู้รับเหมา

- ข้อบังคับทั่วไป : ผู้รับเหมาทุกคนต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบ ด้านความปลอดภัยฯ ของบริษัทฯและคำแนะนำของ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานวิชาชีพของบริษัทฯอย่างเคร่งครัด
- การประชุมก่อนเข้าทำงาน : ผู้รับเหมาทุกคนจะต้องเข้าประชุมกับเจ้าของงาน/ตัวแทน และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ในการทำงานทุกครั้งก่อนเข้าปฏิบัติงาน
- การแต่งกายของพนักงานทุกคน :
  - ผู้รับเหมาจะต้องสวมรองเท้าหุ้มส้น ห้ามใส่รองเท้าแตะเด็ดขาด
  - ผู้รับเหมาห้ามใส่กางเกงขาสั้น, ผ้าถุง ในการเข้าทำงาน
- การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personnel protective equipment : PPE)
  - ผู้รับเหมาจะต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ทำ
  - ผู้รับเหมาต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้งที่มีการทำงาน (Must wear PPE)
  - อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลดังกล่าวทางผู้รับเหมาจะต้องเป็นผู้จัดเตรียมมาทุกครั้งที่จะเข้ามาทำงาน
- การกำหนดเขตทำงาน
  - ผู้รับเหมาจะต้องนำใบอนุญาตในการทำงานที่ผ่านการอนุญาตจากเจ้าของงาน/ตัวแทน และเจ้าหน้าที่ความ ปลอดภัยในการทำงานมาแสดงไว้ที่พื้นที่หน้างานทุกครั้งที่มีการทำงาน
- อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักรกล
  - อุปกรณ์ที่นำมาใช้งานจะต้องอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ ทางบริษัทฯไม่อนุญาตให้ใช้อุปกรณ์ที่มีการชำรุดในการ ทำงาน
  - อุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่เป็นส่วนที่เคลื่อนที่ได้ เช่น หมุน, ตัด จะต้องมีการตรึง
  - ไม่อนุญาตให้ใช้สายเปลือย หรือปลั๊กไฟที่ไม่ปลอดภัย
- การป้องกันและระงับอัคคีไฟ :

- ห้ามสูบบุหรี่โดยเด็ดขาด เว้นแต่จะสูบได้ในที่ที่ทางบริษัทฯ กำหนดให้สูบเท่านั้น (No smoking, except permit area)
- หากมีการทำงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟหรือความร้อน (Hot work permit) ผู้รับเหมาจะต้องได้รับอนุญาตให้ทำงานจากเจ้าของงาน/ตัวแทน และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานก่อนเสมอ
- 8. ผู้รับเหมาที่ต้องการใช้อุปกรณ์ที่เป็นทรัพย์สินของบริษัทฯ ต้องได้รับการอนุญาตจากเจ้าของงานก่อน
- 9. การรักษาความสะอาด
  - ผู้รับเหมาจะต้องรักษาความสะอาดพื้นที่การทำงานตลอดเวลาการทำงานและหลังเลิกงาน
  - วัสดุและของเหลือใช้หลังจากการใช้งานเสร็จสิ้นผู้รับเหมาจะต้องนำกลับด้วยทุกครั้ง และจัดเก็บให้เรียบร้อย
- 10. การรายงานอุบัติเหตุ :
  - เมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้น ผู้รับเหมาจะต้องรายงานการเกิดอุบัติเหตุให้กับเจ้าของงาน และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานทราบทันที
- 11. ผู้รับเหมาต้องแจ้งรายชื่อ และจำนวนคนงานที่จะเข้าปฏิบัติงานในโครงการ พร้อมแนบสำเนาบัตรประจำตัวประชาชน หรือถ้าเป็นแรงงานต่างด้าวต้องมีใบอนุญาตการทำงานถูกต้อง
- 12. ไม่อนุญาตให้ผู้รับเหมา ที่อายุต่ำกว่า 18 ปี เข้าปฏิบัติงานในโครงการโดยเด็ดขาด
- 13. งานที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้นจะต้องได้รับการอนุญาต จากเจ้าของงานและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานก่อนทุกครั้ง

### รับผิดชอบ และดำเนินการโดย

1. บริษัท/ ผู้รับเหมาช่วง
2. ผู้จัดการโครงการ
3. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ (Safety Officer/ Safety Engineer)
4. บริษัทที่ปรึกษาโครงการ
5. ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในโครงการก่อสร้าง

### 5.38 มาตรฐานการใช้นายพาหนะเพื่อความปลอดภัย

- (1) ผู้ปฏิบัติงานที่ทำหน้าที่ขับขียานพาหนะในการทำงาน ต้องมีใบขับขี่ถูกต้องตามกฎหมาย
- (2) ห้ามผู้ปฏิบัติงานคนหนึ่งคนใดขับขียานพาหนะ เว้นแต่จะมีหน้าที่หรือได้รับคำสั่งจากผู้บังคับบัญชา
- (3) ในการขับรถผู้ปฏิบัติงานทุกคนต้องรักษากฎจราจร และเชื่อฟังเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรอย่างเคร่งครัด
- (4) ห้ามขับรถด้วยอัตราความเร็วเกินกว่าที่กฎหมายกำหนดไว้
- (5) อย่าขับรถเร็วบริเวณทางโค้ง หรือถนนที่มีโคลนเปรอะเปื้อน เมื่อเกิดฝนตกลงมาเพียงเล็กน้อย หรือถนนที่มีฝุ่นทรายหรือน้ำมันไหลนองอยู่ให้ใช้เกียร์ต่ำช่วยอย่าเบรกรถโดยกะทันหันเป็นอันตราย เพราะจะทำให้รถพลิกคว่ำได้
- (6) ก่อนออกรถ ต้องตรวจดูให้แน่ใจว่า ได้ปลดห้ามล้อมือเรียบร้อยแล้ว
- (7) การเบรกรถทุกครั้ง ให้เหยียบเบรกอย่างนุ่มนวล อย่าเบรกแบบกะทันหัน
- (8) ขณะขับรถลงที่ลาดชัน หรือลงจากเขาให้ใช้เกียร์ต่ำ อย่าปลดเกียร์ว่างให้รถไหลลงมาเองเป็นอันตราย

- (9) เมื่อขับรถไปในเวลาที่มีอากาศขมุกขมัวหรือใกล้ค่ำ ให้เปิดไฟหน้ารถทันที และถ้าหากพบว่าด้านหลังรถเป็นเมฆฝนดำ ทะมึนให้ทำการเปิดไฟใหญ่หน้ารถทันที เพื่อให้รถที่สวนมามีโอกาสมองเห็นรถได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
- (10) ไม่ควรปล่อยรถทิ้งไว้ทั้งๆ ที่รถยังเดินเครื่องอยู่และไม่เดินเครื่องในที่อับหรือคับแคบ ซึ่งอาจทำให้เกิดก๊าซพิษจากท่อไอเสียเพิ่มมากขึ้นจนอาจเป็นอันตรายได้
- (11) ผู้ปฏิบัติงานต้องขับขี่ยานพาหนะอย่างสุภาพ และมีความเห็นอกเห็นใจผู้ใช้รถอื่นๆ เสมอ
- (12) ก่อนเคลื่อนรถเดินทางหรือถอยหลัง ผู้ขับขี่ต้องแน่ใจว่าไม่มีคนหรือสิ่งของขวางทางทั้งหน้าและหลัง หรือใต้ท้องรถ
- (13) ผู้ขับขี่ต้องไม่ออกรถจนกว่าผู้โดยสารทุกคนอยู่ในที่ๆปลอดภัยแล้ว
- (14) รถที่ใช้แรงดันลมในระบบห้ามล้อต้องตรวจสอบแรงดันให้ได้ตามที่กำหนดเสียก่อน
- (15) ขณะขับรถตามรถคันหน้าให้รักษาระยะห่างระหว่างรถไว้ คือหนึ่งช่วงคันรถต่อความเร็ว 20 กม./ชม. เพื่อจะได้หยุดรถได้โดยปลอดภัยหากรถที่แล่นอยู่ข้างหน้าหยุดรถโดยกะทันหัน
- (16) การขับที่ต้องระมัดระวังคนเดินถนนหรือยานพาหนะอื่นๆ ซึ่งอาจจะเข้ามาใกล้อย่างกะทันหัน
- (17) ผู้ขับขี่ต้องไม่หยุด หรือลดความเร็วลงอย่างกะทันหันโดยไม่ให้สัญญาณก่อน เว้นแต่ในกรณีฉุกเฉินซึ่งไม่อาจทำเช่นนั้นได้
- (18) ต้องไม่เลี้ยวรถจากทางตรงไปทางซ้ายหรือขวา หรือย้ายจากช่องจราจรหนึ่งไปยังช่องจราจรหนึ่ง จนกว่าจะเห็นว่ากระทำด้วยความปลอดภัยและหลังจากที่ได้ให้สัญญาณอย่างถูกต้อง
- (19) เมื่อแล่นผ่านรถคันอื่นโดยเฉพาะอย่างยิ่ง รถโรงเรียน และ รถประจำทางซึ่งจอดให้ผู้โดยสารขึ้นลง ต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ
- (20) ในกรณีที่มีความจำเป็นจะต้องขับรถภายใต้สภาพอากาศหรือสิ่งแวดล้อมที่ผิดปกติ เช่น ควีนไฟ หมอกลงจัด บนถนนมีด ผู้ขับขี่ต้องเพิ่มความระมัดระวังเป็นพิเศษ
- (21) ผู้ขับขี่ต้องปฏิบัติตามกฎข้อบังคับในการจอดรถตามกฎหมายจราจร โดยค่อยๆ แล่นเข้าเทียบขอบถนนที่ละน้อย และให้สัญญาณอย่างถูกต้อง
- (22) เมื่อจำเป็นต้องหยุดรถบนทางลาด ทางชัน หรือสภาพที่รถอาจเคลื่อนที่ได้ ต้องใช้คอนไม้หรือวัสดุอื่นที่เหมาะสมขวางล้อไว้ และให้ใช้ห้ามล้อมือช่วย เพื่อกันมิให้รถเคลื่อนที่ หรือถ้ามีขอบทางสูงให้หันล้อเข้าหาขอบทาง



เรื่องที่ 6

# ภาคผนวก

ภาคผนวก 1	ภาพรวมของโครงการ และแผนผังโครงการก่อสร้าง	92
ภาคผนวก 2	เบอร์โทรศัพท์ติดต่อกรณีฉุกเฉิน	94
ภาคผนวก 3	การจัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้อง	95
ภาคผนวก 4	แบบฟอร์มการตรวจสอบความปลอดภัย	95
ภาคผนวก 5	ป้ายเตือนความปลอดภัย	138
ภาคผนวก 6	กฎหมายความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้อง	139
ภาคผนวก 7	ขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัย สำหรับพนักงานบริษัทผู้รับเหมาช่วง	143



### เรื่องที่ 6 ภาคผนวก

#### ภาคผนวก 1 ภาพรวมของโครงการ และแผนผังโครงการก่อสร้าง

##### ภาคผนวก 1.1 Project Overview / ภาพรวมของโครงการ

Project Name :	RANGSIT RESIDENCE II
	โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2
ใบอนุญาต เลขที่ :	62/2567 I เลขที่ EIA : ทส.1009.5/7050
Project Code :	RAAPT2
Project Location :	ถนนพหลโยธิน ตำบลประชาธิปัตย์ อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี
Scope of Work :	อาคารพักอาศัย ค.ส.ล. สูง 8 ชั้น จำนวน 196 ห้อง และสระว่ายน้ำ 1 แห่ง พื้นที่ก่อสร้าง 8,546 ตร.ม.
Owner :	บริษัท รังสิตร่วมพัฒนา จำกัด / Rangsit Ruam Patana Co., Ltd.
Designer :	งานสถาปัตยกรรม : บริษัท ซี.อี.เอส. จำกัด (C.E.S. Co., Ltd.)
	งานโครงสร้าง : บริษัท ซี.อี.เอส. จำกัด (C.E.S. Co., Ltd.)
	งานระบบ : บริษัท ซี.อี.เอส. จำกัด (C.E.S. Co., Ltd.)
Contractor :	บริษัท ซี.อี.เอส. จำกัด (C.E.S. Co., Ltd.)
Project Management & Consultant :	บริษัท ไทร คอนสตรัคชั่น แมนเนจเม้นท์ จำกัด
Construction Budget (baht) :	-
Area (Sq.m.) :	8,546 ตร.ม.
Construction Period :	456 วัน (เริ่ม 1 เม.ย. 67 - 30 มิ.ย. 68)
Perspective :	



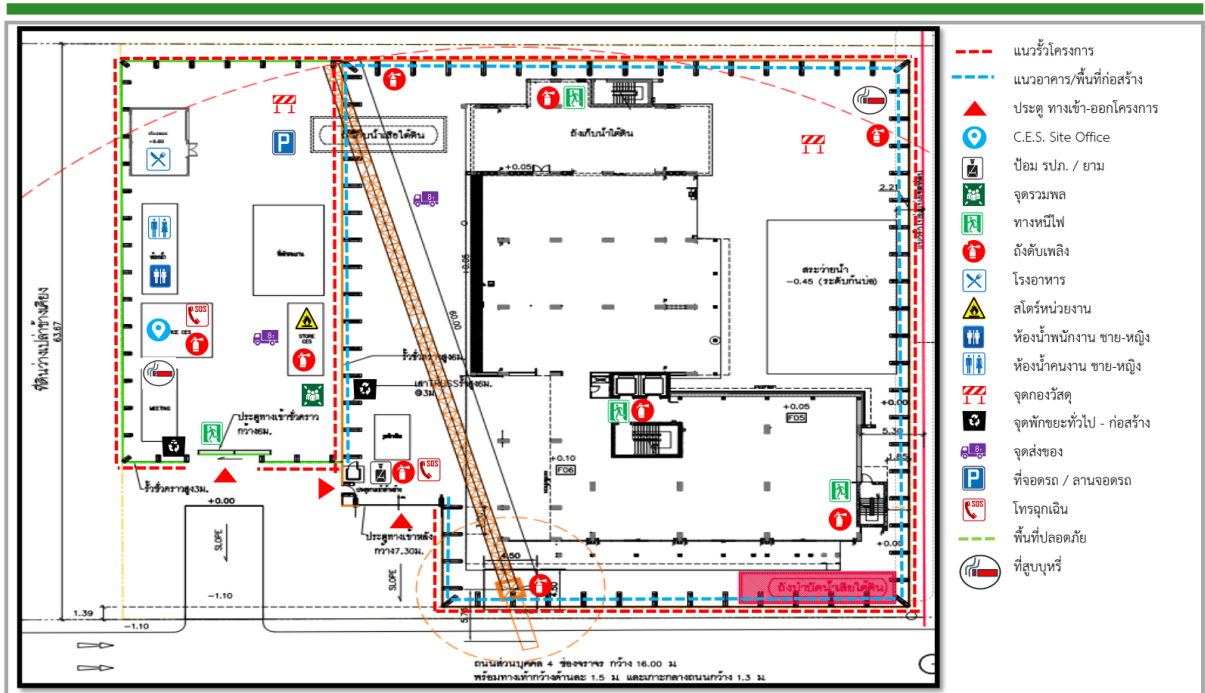
### ภาคผนวก 1.2 Project Lay out / แผนผังโครงการก่อสร้าง

Project : RANGSIT RESIDENCE 2  
Contractor : บริษัท ซี.เอส. จำกัด (C.E.S. Co., Ltd.)  
Owner : บริษัท รังสิตร่วมพัฒนา จำกัด

## SITE LAYOUT

Site Safety Lay-out

Date 01/05/67



โปรดดูเอกสารแนบเพิ่มเติม (ท้ายเล่ม)





## ภาคผนวก 2 เบอร์โทรศัพท์ติดต่อกรณีฉุกเฉิน



## เบอร์โทรฉุกเฉิน



ชื่อโครงการ/หน่วยงานก่อสร้าง : รังสิต เรสซิเดนซ์ 2 เบอร์โทร.หน่วยงาน : -

ที่ตั้งโครงการ : ถนนพหลโยธิน ตำบลประชาธิปัตย์ อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130 แฟกซ์ : -

ชื่อหน่วยงาน / รายละเอียด		เบอร์โทรศัพท์
สถานีตำรวจ	สถานีตำรวจภูธร ประตูน้ําจุฬาลงกรณ์	085 234 0072
สถานีตำรวจดับเพลิง	สถานีดับเพลิงเทศบาลนครรังสิต	02 581 6151
สำนักงานเขต	สำนักงานเทศบาลนครรังสิต	02 567 6000
โรงพยาบาล (ที่อยู่ระแวกใกล้เคียง 2-3 กม.)	1. โรงพยาบาล ปทุมเวช	02 567 1991
	2. โรงพยาบาล เปาโลรังสิต	02 577 8111
	3. โรงพยาบาล ราชวิถี 2 (รังสิต)	02 592 9550
ศูนย์กู้ชีพ		1669
พนักงาน บริษัท ซี.อี.เอส. จำกัด		
ผู้อำนวยการโครงการ	คุณธีรวัฒน์ โพธิ์ชัย	081-651-4734
รองผู้จัดการโครงการ	คุณนิตยา ตาบุญชัย	084-073-2398
วิศวกรโครงการ	คุณสิทธิพงษ์ เสือกลิ่น	084-323-4474
วิศวกรสนาม	คุณนันทวัฒน์ คนชุม	085-909-7081
เจ้าหน้าที่เลขานุการ	คุณพัฒน์นรี มุกสิก	081-948-8593
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	คุณกรวิทย์ รักปัญญา	096-321-7069
เจ้าหน้าที่สโตร์หน่วยงาน	คุณศิริพร ภาระ	092-721-3293
ผู้ช่วยช่างไฟฟ้า	คุณวิทวัส ทองน้อย	096-859-2212
แจ้งเหตุร้าย		
	แจ้งเหตุด่วน เหตุร้าย	191
	ศูนย์ดับเพลิง	199
	แจ้งเหตุประปาขัดข้อง เขตนครหลวง	1125
	แจ้งไฟฟ้าขัดข้องนครหลวง	1130
	แจ้งไฟฟ้าขัดข้อง ภูมิภาค	1129
	สายด่วนอุบัติเหตุ	02 711 9161-2
	สอบถามเส้นทาง (ทางด่วนพิเศษ)	1543

Update : 29/03/2567

### ภาคผนวก 3 การจัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การจัดเก็บเอกสารในเรื่องความปลอดภัยสำหรับงานก่อสร้าง ทางบริษัทฯ จะต้องจัดเตรียมสำเนาเอกสารทั้งหมดสำหรับให้เจ้าของโครงการสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา เอกสารที่เกี่ยวข้อง มีดังนี้

1. ประกาศแต่งตั้ง และแจ้งชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (แบบ จป. 1)
2. เอกสารการแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
3. รายงานผลการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ (จป.ว)
4. แบบการแจ้งการประสบอันตราย เจ็บป่วย หรือสูญหาย
5. รายงานอุบัติเหตุ และสถิติการเกิดอุบัติเหตุ
6. แบบตรวจสอบบันจันอยู่ชนิดกับที่และบันจันชนิดเคลื่อนที่ในโครงการ (ปจ.1 และ ปจ.2)
7. รายงานการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
8. แบบแจ้งการจ้างแรงงานต่างด้าว (ถ้ามี)

### ภาคผนวก 4 แบบฟอร์มการตรวจสอบความปลอดภัย

1. FM- SSM- 01- 01 แบบตรวจสอบรถยก ประจำวัน (Fork Lift Daily Checklist)
2. FM- SSM- 01- 02 แบบตรวจสอบเครื่องยกประจำวัน (Hoist Daily Checklist)
3. FM- SSM- 01- 03 แบบตรวจสอบบันจันสูงประจำวัน (Tower Crane Daily Checklist)
4. FM- SSM- 01- 04 แบบตรวจสอบบันจันเคลื่อนที่ประจำวัน (Mobile Crane&Hiab Truck Daily Checklist)
5. FM- SSM- 01- 05 แบบตรวจสอบเดอริกเครนประจำวัน (Derrick Crane Daily Checklist)
6. FM- SSM- 01- 06 แบบตรวจสอบเครื่องจักรที่ใช้สำหรับปฏิบัติงานบนที่สูงประจำวัน
7. FM- SSM- 01- 07 แบบตรวจสอบเครื่องจักรกลหนักประจำวัน (Heavy Equipment Daily Checklist)
8. FM- SSM- 01- 08 แบบตรวจสอบเครื่องเชื่อมไฟฟ้าและอุปกรณ์ประจำวัน (Welding Set Daily Checklist)
9. FM- SSM- 01- 09 แบบตรวจสอบอุปกรณ์ชุดตัดแก๊สประจำวัน (Gas Cutting Set Daily Checklist)
10. FM- SSM- 01- 10 แบบตรวจสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประจำวัน (Generator Daily Checklist)
11. FM- SSM- 01- 11 แบบตรวจสอบเครื่องอัดอากาศประจำวัน (Air Compressor Daily Checklist)
12. FM- SSM- 01- 12 แบบตรวจสอบอุปกรณ์-เครื่องมือต่างๆ (Electrical Hand Tools Inspection Record)
13. FM- SSM- 01- 13 แบบตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการตก (ตะขอ) (Hook Inspection Record)
14. FM- SSM- 01- 14 แบบตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการตก (สลิง) (Soft Sling Inspection Record)
15. FM- SSM- 01- 15 แบบตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการตก (ลวดสลิง) (Wire Sling Inspection Record)
16. FM- SSM- 01- 16 แบบตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการตก (สายรัดตัวนิรภัย) (Safety Belt and Safety Harness Inspection Record)
17. FM- SSM- 01- 17 แบบตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการตก (ห่วงยึด) (Shackle Inspection Record)
18. FM- SSM- 01- 18 แบบตรวจสอบตู้จ่ายไฟฟ้าชั่วคราว (Temporary Distribution Panel Inspection Record)
19. FM- SSM- 01- 19 แบบตรวจสอบเครื่องตอกเสาเข็ม (Pilling Machine Monthly Inspection Record)
20. FM- SSM- 01- 20 รายการตรวจสอบความปลอดภัยของถังดับเพลิงมือถือ (Monthly Fire Extinguisher Safety Check List)
21. FM- SSM- 01- 21 แบบตรวจสอบความปลอดภัยนั่งร้าน (Scaffolding Safety Inspection Record)
22. FM- SSM- 01- 22 แบบรายงานการตรวจสอบลิฟท์ขนส่งวัสดุชั่วคราว



23. FM- SSM- 01- 22(1) แบบตรวจสอบลิฟท์ก่อสร้างชั่วคราวประจำวัน
24. FM- SSM- 01- 23 แผนงานความปลอดภัย (Safety Plan)
25. FM- SSM- 01- 24 รายงานผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยประจำสัปดาห์
26. FM- SSM- 01- 25 สรุปการตรวจสอบหน้างานประจำสัปดาห์ (Before & After)
27. FM- SSM- 01- 26 บันทึกการสนทนาความปลอดภัย ประจำสัปดาห์
28. FM- SSM- 01- 27 สถิติความปลอดภัย
29. FM- SSM- 01- 28 ทะเบียนคนงาน
30. FM- SSM- 01- 29 ใบอนุญาตให้นำของเข้า-ออกจากหน่วยงานก่อสร้าง
31. FM- SSM- 01- 30 การบ่งชี้อันตราย Job Safety Analysis (JSA)
32. FM- SSM- 01- 31 ใบแจ้งเตือนการทำผิดกฎความปลอดภัยในการทำงาน
33. FM- SSM- 01- 32 แบบตรวจสอบปั๊มคอนกรีตประจำวัน (Concrete Pump Daily Checklist)
34. FM- SSM- 01- 33 แบบตรวจสอบ Placing Boom ประจำวัน (Placing Boom Daily Checklist)
35. FM- SSM- 01- 34 แบบตรวจสอบ รอกโซ่ (Chain Block Inspection Record)
36. FM- SSM- 01- 35 แบบตรวจเช็คสภาพ Placing Boom ประจำเดือน (Placing Boom Monthly Checklist)
37. FM- SSM- 01- 36 รายงานการเพิ่มความสูงเครื่องลำเลียงคอนกรีตประจำโครงการ
38. FM- SSM- 01- 37 แบบตรวจสอบรถเจาะเสาเข็ม (Bored Piling Machine Monthly Inspection Record)
39. FM- SSM- 01- 38 แบบตรวจสอบเครื่องเจาะฉีดน้ำปูนชนิดเคลื่อนที่
40. FM- SSM- 01- 39 แบบตรวจสอบรถยกประจำวัน (Telescopic Forklift Daily Checklist)
41. FM- SSM- 01- 40 แบบตรวจสอบปั้นจั่นเหนือศีรษะประจำวัน (Overhead Crane Daily Checklist)





## Safety Standard Manual

### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2

รหัสคู่มือ : SSM- 01 (RAAPT2)

แก้ไขครั้งที่ : R0

วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

#### 1. ตัวอย่าง แบบตรวจสอบรถยก ประจำวัน (Fork Lift Daily Checklist) (FM- SSM- 01- 01 )

รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A4



แบบตรวจสอบรถยกประจำวัน

Fork Lift Daily Checklist



โครงการ :                      หมายเลขรถยก :                      ชื่อความสามารถ :  
ประจำเดือน :                      ชนิดของรถยก :                      ใบรับรองการตรวจสอบ :  
ผู้ควบคุมรถยก :                      ช่วงระยะเวลาที่อนุญาต :

รายการตรวจสอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	หมายเหตุ
รายการตรวจสอบก่อนติดเครื่องยนต์																																
1. ตรวจสอบความสะอาดภายนอก																																
2. ตรวจสอบน้ำมันในหม้อน้ำและหม้อพักน้ำ																																
3. ตรวจสอบระดับน้ำมันเครื่อง																																
4. ตรวจสอบระดับน้ำในแบตเตอรี่																																
5. ตรวจสอบระดับน้ำมันไฮดรอลิก																																
6. ตรวจสอบระดับน้ำมันเกียร์พาวเวอร์																																
7. ตรวจสอบระดับน้ำมันเบรก																																
8. ตรวจสอบระดับน้ำกลั่นแบตเตอรี่																																
9. ตรวจสอบความตึงของสายพานเครื่องยนต์																																
11. ตรวจสอบการทำงานของหม้อและขามารถ																																
12. ตรวจสอบไฟเลี้ยว ไฟถอยหลัง ไฟส่องสว่าง และเคร																																
13. ตรวจสอบเสียงของเครื่องยนต์																																
14. ตรวจสอบสภาพยาง																																
15. ตรวจสอบลมยาง																																
16. ตรวจสอบจุดเชื่อมต่อต่างๆ																																

FM-SSM-01-01

Fork Lift Daily Checklist

Page 1 of 2



แบบตรวจสอบรถยกประจำวัน

Fork Lift Daily Checklist

โครงการ :                      หมายเลขรถยก :                      ชื่อความสามารถ :  
ประจำเดือน :                      ชนิดของรถยก :                      ใบรับรองการตรวจสอบ :  
ผู้ควบคุมรถยก :                      ช่วงระยะเวลาที่อนุญาต :

รายการตรวจสอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	หมายเหตุ
รายการตรวจสอบหลังติดเครื่องยนต์																																
1. ตรวจสอบเสียงผิดปกติจากเครื่องยนต์																																
2. ตรวจสอบไฟหน้าไฟ																																
3. ตรวจสอบระยะพรีของพวงมาลัยบังคับเลี้ยว																																
4. ตรวจสอบชุดควบคุมในการยก																																

หมายเหตุ :

ตรวจสอบ และอนุมัติ โดย

ผู้ใช้งาน

หัวหน้างาน

จป.ร.

ผู้ควบคุม

วิศวกรโครงการ

○ = ผ่านใช้งานได้

△ = จำเป็นต้องปรับปรุง

X = ไม่ผ่านต้องแก้ไขทันที

FM-SSM-01-01

Fork Lift Daily Checklist

Page 2 of 2

Safety Standard Manual : SSM- 01 (RAAPT2)

คู่มือมาตรฐานความปลอดภัย และอาชีวอนามัยในการทำงาน

COPY No. : Original

Page 97 of 152





## Safety Standard Manual

### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2

รหัสคู่มือฯ : SSM- 01 (RAAPT2)

แก้ไขครั้งที่ : R0

วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

## 2. ตัวอย่าง แบบตรวจสอบเครื่องยกประจำวัน (Hoist Daily Checklist) (FM- SSM- 01- 02 )

รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A4



### แบบตรวจสอบเครื่องยกประจำวัน

#### Hoist Daily Checklist



โครงการ :                      หมายเลขเครื่องยก :                      ชีตความสามารถ :                     

ประจำเดือน :                      ชนิดของเครื่องยก :                      ใบรับรองการตรวจสอบ :                     

ผู้ควบคุมเครื่องยก :                      ช่วงระยะเวลาที่อนุญาต :

รายการตรวจสอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	หมายเหตุ
1. สิ่งในลิฟต์อยู่ในสภาพเรียบร้อยตามปกติ																																
2. สถิติมีการเคลื่อนที่ขึ้นลงอย่างเหมาะสม																																
3. สภาพของล้อหรือสาย และการเคลื่อนตัว																																
4. สภาพของรถตะขอ																																
5. สภาพเบรคของมอเตอร์																																
6. มีการติดป้ายติดการยกที่หน้างาน																																
7. ตรวจสอบสภาพยาง																																
8. ตรวจสอบสาย																																
9. ตรวจสอบว่าพื้นที่ต่างๆ																																
10. ตรวจสอบระยะห่างของสายกับลิฟต์																																
11. ตรวจสอบเบรคเบรค																																

FM-SSM-01-02                      Hoist Daily Checklist                      Page 1 of 2



### แบบตรวจสอบเครื่องยกประจำวัน

#### Hoist Daily Checklist

โครงการ :                      หมายเลขเครื่องยก :                      ชีตความสามารถ :                     

ประจำเดือน :                      ชนิดของเครื่องยก :                      ใบรับรองการตรวจสอบ :                     

ผู้ควบคุมเครื่องยก :                      ช่วงระยะเวลาที่อนุญาต :

รายการตรวจสอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	หมายเหตุ
รายการตรวจสอบสภาพพื้นที่หน้างาน																																
1. พื้นที่ตั้งเครื่องยกและลิฟต์																																
2. จุดตั้งอยู่ห่างจากแนวสายไฟและมีแสงสว่างเพียงพอ																																
3. กับพื้นที่ทำงานและมีป้ายเตือน																																
4. มีผู้ให้สัญญาณและใส่เสื้อสะท้อนแสงสีส้ม																																

หมายเหตุ :	ตรวจสอบ และอนุมัติ โดย
<input type="radio"/> = ผ่านใช้งานได้	ผู้ใช้งาน
<input type="radio"/> = จำลองหรือฝึกซ้อม	หัวหน้างาน
<input type="radio"/> = ไม่ผ่านต้องแก้ไขทันที	จป.ว.
	ผู้อนุมัติ
	วิศวกรโครงการ

FM-SSM-01-02                      Hoist Daily Checklist                      Page 2 of 2





## Safety Standard Manual

### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรชชีเดนซ 2

รหัสคู่มือฯ : SSM- 01 (RAAPT2)

แก้ไขครั้งที่ : R0

วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

#### 4. ตัวอย่าง แบบตรวจสอบปั้นจั่นเคลื่อนที่ประจำวัน (Mobile Crane & Hiab Truck Daily Checklist) (FM- SSM- 01- 04)

รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A4



### แบบตรวจสอบปั้นจั่นเคลื่อนที่ประจำวัน

#### Mobile Crane & Hiab Truck Daily Checklist

โครงการ : \_\_\_\_\_ หมายเลขปั้นจั่น : \_\_\_\_\_ ชื่อความสามารถ : \_\_\_\_\_

ประจำเดือน : \_\_\_\_\_ ชนิดของปั้นจั่น : \_\_\_\_\_ ใบรับรองการตรวจสอบ : \_\_\_\_\_

ผู้ควบคุมปั้นจั่น : \_\_\_\_\_ ช่วงระยะเวลาที่อนุญาต : \_\_\_\_\_

รายการตรวจสอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	หมายเหตุ
<b>รายการตรวจสอบก่อนใช้เครื่องยก</b>																																
1. ตรวจสอบระดับน้ำ, น้ำกับแบตเตอรี่																																
2. ตรวจสอบระดับน้ำมันไฮดรอลิก, ไฮดรอลิก, และสายส่งน้ำมัน																																
3. ตรวจสอบสภาพของรถ, รอก, คสลิง																																
4. ตรวจสอบระบบการให้สัญญาณ, สัญญาณปฏิบัติงาน																																
5. ถังดับเพลิง																																
<b>รายการตรวจสอบหลังใช้เครื่องยก</b>																																
1. เลือกเครื่องยก, ไฮดรอลิก																																
2. การทำงานของรถ, รอก, คสลิง, อุปกรณ์ต่างๆ																																
3. การรั่วซึมของระบบน้ำมันไฮดรอลิก																																
4. สภาพขนและรถยก																																
5. คับกับคัปและปั๊มควบคุมต่างๆทำงานได้อย่างถูกต้อง																																
6. ระบบเตือนเบรกคสลิง																																
7. ระบบคัตออฟในกรณีฉุกเฉิน																																
8. สัญญาณการยกน้ำหนักและระบบการยก																																
9. ระบบไฟสัญญาณเตือนเมื่อรถยกเข้า-ออก																																

FM-SSM-01-04 Mobile Crane Hiab Truck Daily Checklist Page 1 of 2



### แบบตรวจสอบปั้นจั่นเคลื่อนที่ประจำวัน

#### Mobile Crane & Hiab Truck Daily Checklist

โครงการ : \_\_\_\_\_ หมายเลขปั้นจั่น : \_\_\_\_\_ ชื่อความสามารถ : \_\_\_\_\_

ประจำเดือน : \_\_\_\_\_ ชนิดของปั้นจั่น : \_\_\_\_\_ ใบรับรองการตรวจสอบ : \_\_\_\_\_

ผู้ควบคุมปั้นจั่น : \_\_\_\_\_ ช่วงระยะเวลาที่อนุญาต : \_\_\_\_\_

รายการตรวจสอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	หมายเหตุ
<b>รายการตรวจสอบสภาพพื้นที่ทำงาน</b>																																
1. พื้นที่มีความแข็งแรงและได้ระดับ																																
2. จุดตั้งรถอยู่ห่างจากแนวเสาไฟ และมีแสงสว่างเพียงพอ																																
3. กับบริเวณพื้นที่ทำงานและมีป้ายเตือน																																
4. มีผู้ให้สัญญาณปั้นจั่นและสวมเสื้อสะท้อนแสงสีส้ม																																
<b>หมายเหตุ :</b>																																
O = ผ่านใช้งานได้																																
^ = ขาดหรือชำรุด																																
X = ไม่ผ่านต้องแก้ไข																																
ผู้ใช้งาน																																
ผู้ควบคุม																																
วิศวกรโครงการ																																

FM-SSM-01-04 Mobile Crane Hiab Truck Daily Checklist Page 2 of 2



## Safety Standard Manual

### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2

รหัสคู่มือฯ : SSM- 01 (RAAPT2)



แก้ไขครั้งที่ : R0

วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

#### 5. ตัวอย่าง แบบตรวจสอบเดอลิคเครนประจำวัน (Derrick Crane Daily Checklist) (FM- SSM- 01- 05)

รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A4



### แบบตรวจสอบเดอลิคเครนประจำวัน

#### Derrick Crane Daily Checklist

โครงการ :	หมายเลขปั้นจั่น :	ขีดความสามารถ :
ประจำเดือน :	ชนิดของปั้นจั่น :	ใบรับรองการตรวจสอบ :
	ผู้ควบคุมปั้นจั่น :	ช่วงระยะเวลาที่อนุญาต :

รายการตรวจสอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	หมายเหตุ
1. มีโหลดชาร์ตของปั้นจั่นติดชัดเจนที่หน้างาน																																
2. การรั่วซึมของระบบน้ำมันไฮดรอลิก																																
3. สภาพขาเครนและการตั้งเครน																																
4. คับังคับและปุ่มควบคุมต่างๆทำงานได้อย่างถูกต้อง																																
5. ระบบลีดเดอร์สลิง																																
6. มาตราวัดต่างๆสามารถอ่านค่าได้																																
7. สลิ่งในหรีมอยู่ในสภาพเรียงกับปกติ																																
8. สลิ่งมีสารเคลือบหล่อลื่นอย่างเหมาะสม																																
9. สภาพของสลิงทอลล์ และการเคลื่อนตัว																																
10. สภาพของวีทซ็อกเก็ต (Wedge Socket)																																
11. สภาพตะขอยก และอุปกรณ์ป้องกันสลิง																																
12. สภาพของเบรคและครัฟช์																																
13. มีนิลส์วีลชุดชะลอของ (Upper - Lower Hoist)																																
14. มีนิลส์วีลชุดเลื่อนทอลล์ (Trolley)																																
15. สัญญาณเสียงเตือนขณะปั้นจั่นกำลังทำงาน																																
16. สัญญาณไฟกระพริบขณะปั้นจั่นกำลังทำงาน																																

หมายเหตุ :

O

= ผ่านใช้งานได้

^

= ขาดต้องปรับปรุง

X

= ไม่ผ่านต้องแก้ไขทันที

ผู้ตรวจสอบ

ผู้ใช้งาน

ผู้ควบคุม

วิศวกรโครงการ


FM-SSM-01-05

Derrick Crane Daily Checklist



## Safety Standard Manual

### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรชชีเดนซ 2

รหัสคู่มือฯ : SSM- 01 (RAAPT2)

แก้ไขครั้งที่ : R0

วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

#### 6. ตัวอย่าง แบบตรวจสอบเครื่องจักรที่ใช้สำหรับปฏิบัติงานบนที่สูงประจำวัน (FM- SSM- 01- 06)

รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A4



### แบบตรวจสอบเครื่องจักรทำงานบนที่สูงประจำวัน

โครงการ : \_\_\_\_\_ หมายเลข : \_\_\_\_\_ ชื่อความสามารถ (SWL) : \_\_\_\_\_

ประจำเดือน : \_\_\_\_\_ ชนิด/ ประเภท : \_\_\_\_\_ ใบรับรองการตรวจสอบ : \_\_\_\_\_

ผู้ควบคุม : \_\_\_\_\_ ช่วงระยะเวลาที่อนุญาต : \_\_\_\_\_

รายการตรวจสอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	หมายเหตุ
<b>รายการตรวจสอบก่อนติดเครื่องยนต์</b>																																
1. ตรวจสอบระดับน้ำมันไฮดรอลิก, สายพานเครื่องยนต์																																
2. ตรวจสอบระดับน้ำมันและสภาพแบตเตอรี่																																
3. ตรวจสอบระดับน้ำมันในถังไฮดรอลิก, จุดต่อสายน้ำมัน																																
4. ตรวจสอบสภาพโครงสร้างตัวรถ, ราวกันตก, ยางรถ																																
5. ปุ่มควบคุมต่างๆ มีการขยับทำงานได้หรือไม่																																
<b>รายการตรวจสอบหลังติดเครื่องยนต์</b>																																
1. เสียงเครื่องยนต์, ไขมัน																																
2. การทำงานของจอ, สวิตช์, มาตราวัดต่างๆ																																
3. การรั่วซึมของระบบน้ำมันไฮดรอลิก																																
4. สัมผัสกับและปุ่มควบคุมต่างๆ ทำงานได้อย่างถูกต้อง																																
5. การยึดขาเข้าและการเคลื่อนที่ได้ระดับ																																
6. การยึดเบรค, สวิตช์, ปุ่ม, ฆ้อง, สวิตช์, สวิตช์																																
7. การยกขึ้น-ลง และการเคลื่อนตัวของพื้นที่ทำงาน																																
8. ระบบติดการทำงานอัตโนมัติ																																
9. สวิตช์ฉุกเฉิน																																

FM-SSM-01-06      แบบตรวจสอบเครื่องจักรที่ใช้สำหรับปฏิบัติงานบนที่สูงประจำวัน      Page 1 of 2



### แบบตรวจสอบเครื่องจักรทำงานบนที่สูงประจำวัน

โครงการ : \_\_\_\_\_ หมายเลข : \_\_\_\_\_ ชื่อความสามารถ (SWL) : \_\_\_\_\_

ประจำเดือน : \_\_\_\_\_ ชนิด/ ประเภท : \_\_\_\_\_ ใบรับรองการตรวจสอบ : \_\_\_\_\_

ผู้ควบคุม : \_\_\_\_\_ ช่วงระยะเวลาที่อนุญาต : \_\_\_\_\_

รายการตรวจสอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	หมายเหตุ
<b>รายการตรวจสอบ</b>																																
9. ไฟเตือนการทำงาน ไฟส่องสว่าง สัญญาณเบรค																																
<b>รายการตรวจสอบสภาพพื้นที่ทำงาน</b>																																
1. พื้นที่รองรับมีความแข็งแรงและได้ระดับ																																
2. จุดทำงานอยู่ห่างจากแนวสายไฟ และมีแสงสว่างเพียงพอ																																
3. กับบริเวณพื้นที่ทำงานและมีป้ายเตือน																																
4. มีผู้ให้สัญญาณและสวมเสื้อสะท้อนแสงสีส้ม																																
<b>หมายเหตุ :</b>																																
O = ผ่านใช้งานดี																																
^ = จำลองถึงปัญหา																																
X = ไม่ผ่านต้องแก้ไขทันที																																
ผู้ตรวจสอบ	ผู้ใช้งาน																															
ผู้ควบคุม	หัวหน้างาน																															
ผู้ควบคุม	ช่าง																															
ผู้ควบคุม	วิศวกรโครงการ																															

FM-SSM-01-06      แบบตรวจสอบเครื่องจักรที่ใช้สำหรับปฏิบัติงานบนที่สูงประจำวัน      Page 2 of 2



# Safety Standard Manual

## โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2

รหัสคู่มือ : SSM- 01 (RAAPT2)

แก้ไขครั้งที่ : R0

วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

### 7. ตัวอย่าง แบบตรวจสอบเครื่องจักรกลหนักประจำวัน (Heavy Equipment Daily Checklist) (FM- SSM- 01- 07)

รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A4




### แบบตรวจสอบเครื่องจักรกลหนักประจำวัน

#### Heavy Equipment Daily Checklist

โครงการ :                      หมายเลข :                      ชื่อความสามารถ :  
ประจำเดือน :                      ชนิดเครื่องจักร :                      ใบรับรองการตรวจสอบ :  
ผู้ควบคุม :                      ช่วงระยะเวลาที่อนุญาต :

รายการตรวจสอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	หมายเหตุ
<b>รายการตรวจสอบก่อนติดเครื่องยนต์</b>																																
1. ตรวจระดับน้ำมันไฮดรอลิก, สายพานเครื่องยนต์																																
2. ตรวจระดับน้ำมันและสภาพแบตเตอรี่																																
3. ตรวจระดับน้ำมันน้ำมันไฮดรอลิก, จุดต่อสายน้ำมัน																																
4. ตรวจสอบสภาพโครงสร้างตัวรถ																																
5. ตรวจสอบสภาพบูทที่ หัวฉีด ใบมีด																																
<b>รายการตรวจสอบหลังติดเครื่องยนต์</b>																																
1. เสียงเครื่องยนต์, ไอเสีย																																
2. การทำงานของอุปกรณ์ความปลอดภัย																																
3. การรั่วซึมของระบบน้ำมันไฮดรอลิก																																
4. สัมผัสและปุ่มควบคุมต่างๆทำงานได้อย่างถูกต้อง																																
5. ระบบเบรก เบรก บูท / หัวฉีด/ใบมีด																																
6. การทำงานของบูทหัวฉีด/ใบมีด (การฉีด-กด ตรึง)																																
7. ไฟเตือนการทำงาน ไฟส่องสว่าง สัญญาณแตร																																

FM-SSM-01-07 Heavy Equipment Daily Checklist Page 1 of 2



### แบบตรวจสอบเครื่องจักรกลหนักประจำวัน

#### Heavy Equipment Daily Checklist

โครงการ :                      หมายเลข :                      ชื่อความสามารถ :  
ประจำเดือน :                      ชนิดเครื่องจักร :                      ใบรับรองการตรวจสอบ :  
ผู้ควบคุม :                      ช่วงระยะเวลาที่อนุญาต :

รายการตรวจสอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	หมายเหตุ	
<b>รายการตรวจสอบสภาพพื้นที่ทำงาน</b>																																	
1. มีใบอนุญาตสำหรับงานขุด																																	
2. จุดทำงานอยู่ห่างจากแนวสายไฟ และมีแสงสว่างเพียงพอ																																	
3. กับบริเวณพื้นที่ทำงานและมีป้ายเตือน																																	
4. ไม่มีพนักงานอยู่ในรัศมีการทำงาน																																	
5. มีผู้ให้สัญญาณและสวมเสื้อสะท้อนแสงสีส้ม																																	
<b>หมายเหตุ :</b>																																	
○ = ผ่านใช้งานได้																															ผู้ใช้งาน		
△ = ขาดข้อมูลบางส่วน																															หัวหน้างาน		
X = ไม่ผ่านต้องแก้ไขทันที																															จป.ร.		
																															ผู้ควบคุม		
																															วิศวกรโครงการ		

FM-SSM-01-07 Heavy Equipment Daily Checklist Page 2 of 2









## Safety Standard Manual

### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2

รหัสคู่มือ : SSM- 01 (RAAPT2)

แก้ไขครั้งที่ : R0

วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

#### 10. ตัวอย่าง แบบตรวจสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประจำวัน (Generator Daily Checklist) (FM- SSM- 01- 010)

รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A4



### แบบตรวจสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประจำวัน

#### Generator Daily Checklist

โครงการ :	หมายเลขเครื่อง :	ขีดความสามารถ :
ประจำเดือน :	ชนิด/ ประเภท :	ใบรับรองการตรวจสอบ :
ผู้ควบคุม :	ช่วงระยะเวลาที่อนุญาต :	

รายการตรวจสอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	หมายเหตุ
1. พื้นที่วางเครื่องไม่เปียกและ ไม่ใกล้รางระบายน้ำ																																
2. สภาพโครงสร้างเครื่อง ประตู ฝาปิด และชุด																																
3. ปุ่มและสวิตช์ต่างๆมีภาษาไทยกำกับ																																
4. ปุ่มและสวิตช์ต่างๆไม่ชำรุด ใช้งานได้อย่างถูกต้อง																																
5. มาตราวัดต่างๆสามารถอ่านค่าได้																																
6. สวิตช์หยุดฉุกเฉิน และระบบตัดไฟอัตโนมัติใช้งานได้ดี																																
7. การปรับแรงดันไฟฟ้าเหมาะสมกับงาน																																
8. ระดับน้ำหม้อน้ำและน้ำกลั่นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน																																
9. ระดับน้ำมันและน้ำมันเครื่องอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน																																
10. เครื่องยนต์ไม่มีการรั่วซึมของน้ำมัน																																
11. สายไฟภายในเครื่องไม่เปียก,แตก,จุดต่อไม่หลวม																																
12. ติดตั้งสายดินที่เครื่องกับหลักดินขนาด 6 SQM.																																
13. ขั้วต่อสายไฟออกต้องไม่หลวมจนขาดไม่แตก																																
14. สายไฟที่ต่อไปใช้งานต้องใช้อย่างปลอดภัยและแน่น																																
15. มีถังดับเพลิงบริเวณที่ตั้งเครื่อง																																

หมายเหตุ :

☐ = ผ่านใช้งานดี

☐ = จำลองกับปั๊ม

☐ = ไม่ผ่านต้องแก้ไขทันที

ผู้ใช้งาน

หัวหน้างาน

จป.ว.

ผู้ควบคุม

วิศวกรโครงการ

ตรวจสอบ และอนุมัติ โดย

FM-SSM-01-10

Generator Daily Checklist





## Safety Standard Manual

### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรชชีเดนซ 2

รหัสคู่มือ : SSM- 01 (RAAPT2)

แก้ไขครั้งที่ : R0

วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

#### 12. ตัวอย่าง แบบตรวจสอบอุปกรณ์-เครื่องมือต่างๆ (Electrical Hand Tools Inspection Record) (FM- SSM- 01- 012)

รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A4

### แบบตรวจสอบอุปกรณ์-เครื่องมือต่างๆ

Electrical Hand Tools Inspection Record

โครงการ :

วันที่ตรวจสอบ :

ขอบเขตของงาน :

ผู้ควบคุมเครื่อง :

รายการอุปกรณ์และรหัส (CODE)	(1) การตรวจสอบ Safe guard	(2) ตัวล็อกอุปกรณ์ Lock of part	(3) การต่อสายดิน Grounding	(4) ปลั๊ก/สวิตช์ Socket/Switch	(5) สภาพสายไฟ Cable condition	(6) สภาพตัวเครื่อง Cage condition	ผลการตรวจสอบ Result
1	✓	X	N	✓	X	N	✓
2	✓	X	N	✓	X	N	✓
3	✓	X	N	✓	X	N	✓
4	✓	X	N	✓	X	N	✓
5	✓	X	N	✓	X	N	✓
6	✓	X	N	✓	X	N	✓
7	✓	X	N	✓	X	N	✓
8	✓	X	N	✓	X	N	✓
9	✓	X	N	✓	X	N	✓
10	✓	X	N	✓	X	N	✓
11	✓	X	N	✓	X	N	✓
12	✓	X	N	✓	X	N	✓
13	✓	X	N	✓	X	N	✓
14	✓	X	N	✓	X	N	✓
15	✓	X	N	✓	X	N	✓
16	✓	X	N	✓	X	N	✓
17	✓	X	N	✓	X	N	✓
18	✓	X	N	✓	X	N	✓
19	✓	X	N	✓	X	N	✓
20	✓	X	N	✓	X	N	✓

สว่านมือ (Hand Drills)

เครื่องเจียร (Grinder)

เลื่อยไฟฟ้า (Hand Saw)

เลื่อยวงเดือน (Cutter Bench Saw)

สว่านแม่เหล็ก (Maxmatic Drill)

ปลั๊กพ่วง (Extension Cable)

แท่นเจียร (Bench Grinder)

เครื่องเขย่าไฟฟ้า (Vibrator)

สปอตไลท์ (Spotlight)

เครื่องตัดไฟเบอร์ (Fiber Cutting Machine)

ปั๊มน้ำไฟฟ้า (Electrical Water Pump)

พัดลมระบายอากาศ (Blower)

คำแนะนำวิธีการตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า

- การตัดมีความแข็งแรง เหมาะสม
- หัวจับดอกสว่าน, ใบเจียร, ใบเลื่อย ไม่ชำรุด ชันแน่น
- เครื่องมือ มีการต่อสายดิน อย่างถูกต้อง
- สวิตช์เปิด-ปิด ใช้งานได้อย่างถูกต้อง ไม่ชำรุด
- สายไฟไม่ชำรุดฉีกขาด ไม่มีรอยต่อของสายไฟ จุดต่อสายไฟเข้าตัวเครื่อง เป็นไปตามมาตรฐาน
- สภาพตัวเครื่องแข็งแรง ค้านจับ, ทุ้ม ตัวเครื่องแข็งแรงมั่นคง ใบพัด, น็อต ชันยึดแน่น

ทำเครื่องหมาย ☐ บน (mark on)

☒ สภาพดีเป็นตามมาตรฐาน (Condition is good.)

☒ สภาพชำรุดยอมรับไม่ได้ (Condition is bad.)

☒ ตามมาตรฐานอุปกรณ์ไม่มี (Not applicable.)

รายละเอียดเพิ่มเติม / Addition comment

ตรวจสอบโดย / Inspected by :

อนุญาตโดย / Approved by :

( )

( )

(Subcontractor)

Safety Officer

FM-SSM-01-12

Electrical Hand Tools Inspection Record






### 14. ตัวอย่าง แบบตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการตก (สลิง) (Soft Sling Inspection Record) (FM- SSM- 01- 014)

รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A4



### แบบตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการตก (สลิง)

Soft Sling Inspection Record

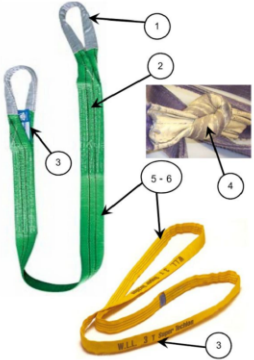
โครงการ :

วันที่ตรวจสอบ :

ขอบเขตของงาน :

ผู้ควบคุมอุปกรณ์ :

หมายเลขสลิง/ ขนาด/ ชีตความสามารถใช้งาน	(1) ห่วงสลิง	(2) รอยเย็บ	(3) ระบุขีดความสามารถ	(4) ไม่ขาดเป็นปม	(5) สลิงไม่เปรีหรือฉีกขาด	(6) สภาพสลิง	ผลการตรวจสอบ Result
1	✓	X	N	✓	X	N	✓
2	✓	X	N	✓	X	N	✓
3	✓	X	N	✓	X	N	✓
4	✓	X	N	✓	X	N	✓
5	✓	X	N	✓	X	N	✓
6	✓	X	N	✓	X	N	✓
7	✓	X	N	✓	X	N	✓
8	✓	X	N	✓	X	N	✓
9	✓	X	N	✓	X	N	✓
10	✓	X	N	✓	X	N	✓
11	✓	X	N	✓	X	N	✓
12	✓	X	N	✓	X	N	✓
13	✓	X	N	✓	X	N	✓
14	✓	X	N	✓	X	N	✓
15	✓	X	N	✓	X	N	✓
16	✓	X	N	✓	X	N	✓
17	✓	X	N	✓	X	N	✓
18	✓	X	N	✓	X	N	✓
19	✓	X	N	✓	X	N	✓
20	✓	X	N	✓	X	N	✓



**คำแนะนำวิธีการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการตก**

- ห่วงสลิงไม่เปรี ไม่มียอโตนบาด หรือฉีกขาด
- รอยเย็บต้องไม่เปรี มีการหุ้มลวดด้วย
- ตัวสลิงต้องระบุขีดความสามารถการใช้งานให้ใช้งาน
- สลิงต้องไม่ผูกมัดเป็นปมตลอดเส้นของสลิง
- สลิงต้องไม่มียอโตนบาด เปรี ฉีกขาด มีเศษวัตถุฝังในตัวสลิง
- สลิงต้องไม่โดนความร้อน หรือสารเคมีที่ทำให้เสื่อมสภาพ

หมายเหตุ สลึงถ้าใบ จะมีค่าความปลอดภัย 6-7 เท่า

**ทำเครื่องหมาย** ☐ บน (mark on)

☒ สภาพดีเป็นมาตรฐาน (Condition is good.)  
☒ สภาพชำรุดใช้ไม่ได้ (Condition is bad.)  
☒ ตามมาตรฐานอุปกรณ์นี้ไม่มี (Not applicable.)

รายละเอียดเพิ่มเติม / Addition comment

ควรศึกษาวิธีการใช้งานตามคู่มือของวิจัผู้ผลิต

ตรวจสอบโดย / Inspected by :

( )

(Subcontractor)

อนุญาตโดย / Approved by :

( )

Safety Officer


FM-SSM-01-14

Soft Sling Inspection Record

### 15. ตัวอย่าง แบบตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการตก (ลวดสลิง) (Wire Sling Inspection Record) (FM- SSM- 01- 015)

รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A4



### แบบตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการตก (ลวดสลิง)

Wire Sling Inspection Record

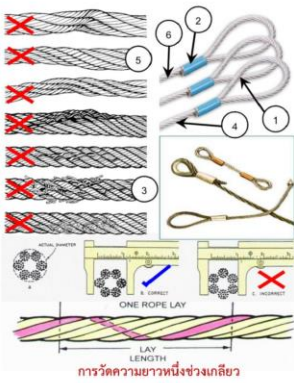
โครงการ :

วันที่ตรวจสอบ :

ขอบเขตของงาน :

ผู้ควบคุมอุปกรณ์ :

หมายเลขสลิง/ ขนาด/ ชีตความสามารถใช้งาน	(1) ห่วงสลิง	(2) ปลอกหุ้มสลิง	(3) ลวดสลิงแตก	(4) เกลียวลวดสลิง	(5) เส้นผ่านศูนย์กลาง	(6) สภาพลวดสลิง	ผลการตรวจสอบ Result
1	✓	X	N	✓	X	N	✓
2	✓	X	N	✓	X	N	✓
3	✓	X	N	✓	X	N	✓
4	✓	X	N	✓	X	N	✓
5	✓	X	N	✓	X	N	✓
6	✓	X	N	✓	X	N	✓
7	✓	X	N	✓	X	N	✓
8	✓	X	N	✓	X	N	✓
9	✓	X	N	✓	X	N	✓
10	✓	X	N	✓	X	N	✓
11	✓	X	N	✓	X	N	✓
12	✓	X	N	✓	X	N	✓
13	✓	X	N	✓	X	N	✓
14	✓	X	N	✓	X	N	✓
15	✓	X	N	✓	X	N	✓
16	✓	X	N	✓	X	N	✓
17	✓	X	N	✓	X	N	✓
18	✓	X	N	✓	X	N	✓
19	✓	X	N	✓	X	N	✓
20	✓	X	N	✓	X	N	✓



**การวัดความยาวหนึ่งช่วงเกลียว**

**คำแนะนำวิธีการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการตก**

- ห่วงสลิงไม่บิดเบี้ยว แตกเกลียว
- ปลอกหุ้มสลิงไม่แตก
- ลวดสลิงไม่แตกเกินกว่ามาตรฐาน ในหนึ่งช่วงลวดสลิงต้องไม่ขาดเกิน 2 เส้น และหยาบเกินไปจนลดความยาวหนึ่งช่วงเกลียว ไม่มีเส้นลวดขาดเกิน 5 เส้น
- เกลียวลวดสลิงต้องไม่คลายตัวออกจากกัน
- เส้นผ่านศูนย์กลางต้องไม่ขนาดเล็กลงไปกว่าร้อยละ 5
- สภาพลวดสลิงต้องไม่โดนความร้อนทำลาย ไม่เป็นสนิมผุกร่อน ไม่หักงอ หรือฉวมเป็นปม อันทำให้ขีดความสามารถลดลง

**ทำเครื่องหมาย** ☐ บบ (mark on)

☒ สภาพดีเป็นมาตรฐาน (Condition is good.)  
☐ สภาพชำรุดหรือไม่ดี (Condition is bad.)  
☐ ตามมาตรฐานอุปกรณ์ไม่มี (Not applicable.)

**รายละเอียดเพิ่มเติม / Addition comment**

- ลวดสลิงต้องมีค่าความปลอดภัย ไม่น้อยกว่า 6 เท่า

- ลวดสลิงที่ใช้การวัดต้องมีค่าความปลอดภัย ไม่น้อยกว่า 5 เท่า

- ควรศึกษาวิธีการใช้งานตามคู่มือของวัสดุผู้ผลิต

**ตรวจสอบโดย / Inspected by :** ( )  
(Subcontractor)

**อนุญาตโดย / Approved by :** ( )  
Safety Officer


FM-SSM-01-15

Wire Sling Inspection Record

### 16. ตัวอย่าง แบบตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการตก (สายรัดตัวนิรภัย) (Safety Belt and Safety Harness Inspection Record) (FM- SSM- 01- 016)

รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A4



### แบบตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการตก (สายรัดตัวนิรภัย)

Safety Belt and Safety Harness Inspection Record

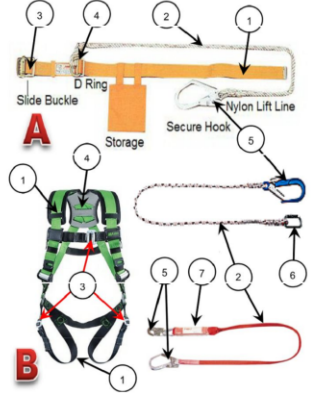
โครงการ :

วันที่ตรวจสอบ :

ขอบเขตของงาน :

ผู้ควบคุมอุปกรณ์ :

รหัสอุปกรณ์ป้องกันการตก	(1) สายรัด Belt Condition	(2) เชือกช่วยชีวิต Lanyards	(3) ชุดล็อก Slide Buckles	(4) ห่วง D-ring	(5) ตะขอเกี่ยว Snap hooks	(6) ตะขอเกี่ยว Carabiners	(7) อุปกรณ์ดูดซับแรง Absorber	ผลการตรวจสอบ Result
1	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
2	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
3	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
4	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
5	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
6	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
7	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
8	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
9	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
10	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
11	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
12	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
13	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
14	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
15	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
16	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
17	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
18	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
19	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
20	✓	X	N	✓	X	N	✓	X



**คำแนะนำวิธีการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการตก**

- สายรัด (Belt) ต้องมีสภาพไม่หลุดลุ่ย บริ จิ ษ าด โ ด น ความ ร ือ น
- เชือกช่วยชีวิต (Lanyards) ต้องมีสภาพ ไม่หลุดลุ่ย บริ จิ ษ าด แ ต ก เ ก ลี ย โ ด น ความ ร ือ น ทำ ลาย หรือ มี เศษ วัสดุ ผิ ด อยู่
- ชุดล็อกสายรัด (Slide Buckles) สามารถล็อกและปลดให้สายรัด มี ความ กระ ชับ ส ภา พ ต้อง ไม่ เกิด เบิ ง แ ต ก ร าว เป็น ส ติ ม ภู ก ร ือ น
- ห่วง (D-ring) ต้องมีสภาพ ไม่ เกิด เบิ ง แ ต ก ร าว เป็น ส ติ ม ภู ก ร ือ น
- ตะขอเกี่ยว (Snap hooks) ต้องสามารถล็อกได้ ไม่ เกิด เบิ ง แ ต ก ร าว เป็น ส ติ ม ภู ก ร ือ น โ ด น ความ ร ือ น
- ตะขอเกี่ยว (Carabiners) ต้องสามารถรับแรงจากการตกได้ ไม น อย กว่า 2,272 กก. ต้องสามารถปลดล็อกได้ ส ภา พ ไม่ เกิด เบิ ง แ ต ก ร าว
- อุปกรณ์ดูดซับแรงกระชาก (Absorber) ต้องไม่หลุดลุ่ย จิ ษ าด

**ทำเครื่องหมาย** ☐ บน (mark on)

✓ ส ภา พ เป็น ตาม มาตรฐาน (Condition is good.)  
X ส ภา พ ข ้ำ หุ ย อ ม ร ับ ไม่ ได้ (Condition is bad.)  
N ตาม มาตรฐาน อุปกรณ์ ไม่มี (Not applicable.)

**รายละเอียดเพิ่มเติม / Addition comment**

เซ็นชื่อดำเนินการต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 1,150 กก. และอุปกรณ์ ทุกชนิดต้องเป็นมาตรฐานรับรอง

ตรวจสอบโดย / Inspected by :  
( )  
(Subcontractor)

อนุญาตโดย / Approved by :  
( )  
Safety Officer


FM-SSM-01-16

Safety Belt and Safety Harness Inspection Record

### 17. ตัวอย่าง แบบตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการตก (ห่วงยึด) (Shackle Inspection Record) (FM- SSM- 01- 017)

รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A4



### แบบตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการตก (ห่วงยึด)

Shackle Inspection Record

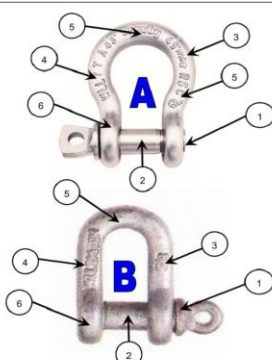
โครงการ :

ชื่อเขตของงาน :

วันที่ตรวจสอบ :

ผู้ควบคุมอุปกรณ์ :

รหัส/ขนาด/ขีดความสามารถใช้งาน	(1) สลัก	(2) สลักหรือ ไม่เกิน 10 %	(3) ระบุขนาด	(4) ขีดความสามารถ	(5) สภาพสมบูรณ์	(6) การบิดเบี้ยว	ผลการตรวจสอบ Result
1	✓	X	N	✓	X	N	
2	✓	X	N	✓	X	N	
3	✓	X	N	✓	X	N	
4	✓	X	N	✓	X	N	
5	✓	X	N	✓	X	N	
6	✓	X	N	✓	X	N	
7	✓	X	N	✓	X	N	
8	✓	X	N	✓	X	N	
9	✓	X	N	✓	X	N	
10	✓	X	N	✓	X	N	
11	✓	X	N	✓	X	N	
12	✓	X	N	✓	X	N	
13	✓	X	N	✓	X	N	
14	✓	X	N	✓	X	N	
15	✓	X	N	✓	X	N	
16	✓	X	N	✓	X	N	
17	✓	X	N	✓	X	N	
18	✓	X	N	✓	X	N	
19	✓	X	N	✓	X	N	
20	✓	X	N	✓	X	N	



**คำแนะนำวิธีการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการตก**

- สลักต้องขึ้นได้สุด เกือบไม่ซ้ำรูป
- ขนาดของสลักต้องไม่เล็กหรือเกินกว่า 10 % ของขนาดเดิม
- ตัวสลักต้องระบุถึงขีดความสามารถการใช้งานได้อย่างชัดเจน
- ตัวสลักต้องระบุถึงขีดความสามารถการนำไปใช้งาน (WLL)
- สลักต้องไม่โดนความร้อน ไม่แตกหัก เสียรูปทรง
- สลักต้องไม่บิดเบี้ยวเสียรูปทรง

**หมายเหตุ** ห่วงยึด (SHACKLE) ต้องมีค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 3.5 เท่า

**ทำเครื่องหมาย** ☐ บน (mark on)

☒ สภาพดีเป็นมาตรฐาน (Condition is good.)  
☒ สภาพชำรุดจนใช้ไม่ได้ (Condition is bad.)  
☐ ตามมาตรฐานอุปกรณ์นี้ไม่มี (Not applicable.)

รายละเอียดเพิ่มเติม / Addition comment

ควรศึกษาวิธีการใช้งานตามคู่มือของบริษัทร่วมผลิต

ตรวจสอบโดย / Inspected by :

( )

(Subcontractor)

อนุญาตโดย / Approved by :

( )

Safety Officer


FM-SSM-01-17

Shackle Inspection Record

### 18. ตัวอย่าง แบบตรวจตู้จ่ายไฟฟ้าชั่วคราว (Temporary Distribution Panel Inspection Record) (FM- SSM- 01- 018)

รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A4



### แบบตรวจตู้จ่ายไฟฟ้าชั่วคราว

Temporary Distribution Panel Inspection Record


โครงการ :

วันที่ตรวจสอบ :

ชื่อนิติกรของงาน :

ผู้ควบคุมเครื่อง :

รหัสแผงไฟฟ้า (CODE)	(1) ป้ายเตือน Signs board	(2) กุญแจล็อก Dadlock	(3) สภาพแผงไฟฟ้า codition	(4) การทดสอบเบรกเกอร์ Breaker test	(5) สภาพปลั๊กไฟ Plug condition	(6) สายไฟและการต่อ Cables/connection	(7) การต่อสายดิน Grounding	ผลการตรวจสอบ Result
1	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
2	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
3	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
4	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
5	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
6	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
7	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
8	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
9	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
10	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
11	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
12	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
13	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
14	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
15	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
16	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
17	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
18	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
19	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
20	✓	X	N	✓	X	N	✓	X



**คำแนะนำวิธีการตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า**

- แผงไฟฟ้า มีป้ายเตือนและกำหนดผู้รับผิดชอบ
- แผงไฟฟ้า มีกุญแจล็อกติดอยู่ตลอดเวลา
- แผงไฟฟ้า ติดตั้งอย่างมั่นคง และ กันน้ำเข้าตู้ได้
- Breaker และ ELCB ได้รับการทดสอบ
- ปลั๊กไฟไม่ชำรุด สายไฟต่อได้อย่างถูกต้อง
- สายไฟไม่ชำรุดมีกษาค ไม่มีจุดต่อของสายไฟ จุดต่อสายไฟ เข้าออก ที่ Breaker, ELCB, Terminal bar ชัดเจนและใช้ทังปลา และขนาดสายเป็นตามมาตรฐาน
- สายดินต่อได้อย่างถูกต้อง ไม่หลวมเคลื่อน

**ทำเครื่องหมาย** ☐ บ (mark on)

☒ สภาพดีเป็นตามมาตรฐาน (Condition is good.)  
☒ สภาพชำรุดหรือไม่ได้ (Condition is bad.)  
☒ ตามมาตรฐานอุปกรณ์ไม่มี (Not applicable.)

รายละเอียดเพิ่มเติม / Addition comment

ตรวจสอบโดย / Inspected by :

( )  
(Subcontractor)

อนุญาตโดย / Approved by :

( )  
Safety Officer

FM-SSM-01-18

Temporary Distribution Panel Inspection Record



## Safety Standard Manual

### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2

รหัสคู่มือฯ : SSM- 01 (RAAPT2)

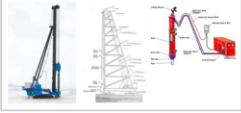
แก้ไขครั้งที่ : R0

วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

#### 19. ตัวอย่าง แบบตรวจสอบเครื่องตอกเสาเข็ม (Pilling Machine Monthly Inspection Record) (FM- SSM- 01- 019)

รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A4

CES		แบบตรวจสอบเครื่องตอกเสาเข็ม																															
		Pilling Machine Monthly Inspection Record																															
		โครงการ :		หมายเลขเครื่อง :		ขีดความสามารถ :																											
		ประจำเดือน :		ชนิดของเครื่อง :		ใบรับรองการตรวจสอบ :																											
				ผู้ควบคุมเครื่อง :		ช่วงระยะเวลาที่อนุญาต :																											
รายการตรวจสอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	หมายเหตุ
1. มีป้ายบอกขีดความสามารถที่ถูกต้อง																																	
2. มีป้ายแนะนำการใช้เครื่องตอกเสาเข็ม																																	
3. สภาพของเครื่องหลักของชิ้นและ น็อตยึดโครง คานรับและไม้จ้ำจุก																																	
4. เครื่องยนต์ไม่มีน้ำมันรั่วซึม ครันไม่ล้า																																	
5. มีตะแกรงเหล็กป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น																																	
6. คลิปล็อกสลิง และสลักล็อกลูกตุ้มถูกต้องตามมาตรฐาน																																	
7. สลิงอากาศ , ยกเสา ไม่ชำรุดเกินมาตรฐาน																																	
8. สภาพแม่แรง/ขาข้างใช้งานได้ดี																																	
9. รอกและตะขอยก ไม่ชำรุดเกินค่ามาตรฐาน																																	
10. ระบบไฟฟ้าสายไฟและจุดต่อเป็นไปตามมาตรฐาน																																	
11. สายไฮดรอลิกไม่แตกจุดต่อไม่หลุดหลวม																																	
12. การหมุนตัวและการเคลื่อนที่ใช้งานได้ดี																																	
13. สานชาติดัดตั้งอย่างมั่นคง																																	
14. ฐานของเครื่องเสาเข็ม และขาเลื่อน เจริญและสามารถรับน้ำหนักได้																																	
15. การเบรคการขึ้นลงของลูกตุ้มใช้งานได้ดี																																	
16. มีการปิดครอบส่วนที่หมุน																																	
หมายเหตุ :																																	
O = ผ่านใช้งานได้																																	
^ = ชำรุดต้องปรับปรุง																																	
X = ไม่ผ่านต้องแก้ไขทันที																																	
ผู้ตรวจสอบ																																	
ผู้ควบคุม																																	
วิศวกรโครงการ																																	

FM-SSM-01-19 Pilling Machine Monthly Inspection Record







## Safety Standard Manual

### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2

รหัสคู่มือฯ : SSM- 01 (RAAPT2)

แก้ไขครั้งที่ : R0

วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

## 21. ตัวอย่าง แบบตรวจความปลอดภัยนั้งร้าน (Scaffolding Safety Inspection Record) (FM- SSM- 01- 021)

รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A4

### แบบตรวจความปลอดภัยนั้งร้าน

Scaffolding Safety Inspection Record

โครงการ :

วันที่ตรวจสอบ :

ชื่อนักตรวจสอบ :

ผู้ควบคุม :

รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	แก้ไข	รายละเอียดการแก้ไข
1 การตรวจสอบเอกสาร	✓ X N		
1.1 มีรายการคำนวณนั้งร้านถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓ X N		
1.2 มีรายละเอียด การตั้งนั้งร้าน จำนวน, แนว, ความสูง, การยึด Bracing	✓ X N		
1.3 มีวิศวกรลงชื่อรับรองการออกแบบนั้งร้าน	✓ X N		
2 การตรวจสอบวิธีการติดตั้งนั้งร้าน	✓ X N		
2.1 การติดตั้งนั้งร้านตามรายการคำนวณระบุ	✓ X N		
2.2 สภาพอุปกรณ์นั้งร้านมีความสมบูรณ์แข็งแรง เช่น นั้งร้าน Bracing, ข้อต่อ, ตะขียบ, มือเสือ U-Head, Jack-Base	✓ X N		
2.3 ท่อเหล็กเสริมความแข็งแรง ไม่มีถูกกัดชำรุด	✓ X N		
2.4 ฐานรองนั้งร้านมีความแข็งแรงในกรณีเป็นพื้นดินได้มีการปรับปรุงสภาพพื้นให้แข็งแรงแล้ว	✓ X N		
2.5 นั้งร้านอยู่ในสภาพตั้งตรงในแนวตั้ง ไม่เอียงเอียงไปด้านใดด้านหนึ่ง มีการปรับความสูงนั้งร้านให้รับน้ำหนักโครงสร้างทุกจุด เพื่อกระจายน้ำหนัก	✓ X N		
2.6 อุปกรณ์ U-Head, Jack-Base ถูกสวมในนั้งร้านมากกว่า 1 ใน 3 ของความยาวอุปกรณ์	✓ X N		
2.7 ลักษณะการยึดนั้งร้านถูกต้องตามแบบรายการคำนวณค่าความขรุขระ กรณีโครงสร้างมีความสูงเกิน 2 ชั้น ขึ้นไป	✓ X N		
2.8 อุปกรณ์ที่ใช้รองรับนั้งร้าน เพื่อรองรับคอนกรีต เช่น เหล็ก-กล่อง ไม้ค้ำ แผ่นเหล็ก เหล็ก ตัว C มีความแข็งแรง	✓ X N		
2.9 จัดเตรียมพนักงานในการสังเกต ดูแล เมื่อมีการเทคอนกรีต ว่านั้งร้านมีการบิดเบี้ยวหรือไม่ โดยจัดผู้มีความเข้าใจเรื่องนั้งร้าน และอยู่ในบริเวณที่ปลอดภัย	✓ X N		
2.10 นั้งร้านที่ใช้รองรับน้ำหนัก อยู่ในสภาพดี สามารถรับน้ำหนักได้อย่างปลอดภัย	✓ X N		
2.11 วิศวกรผู้ดูแลการเทคอนกรีต จนแล้วเสร็จ (ถ้ามี)	✓ X N		
ไปตรวจเช็ค-สกุล :			
ตำแหน่ง :			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับวิศวกรผู้ตรวจสอบ (ถ้ามี)

ทำเครื่องหมาย ☐ บน (mark on)

☒ สภาพดีเป็นตามมาตรฐาน (Condition is good.)

☐ สภาพชำรุดซ่อมไม่ได้ (Condition is bad.)

☐ ตามมาตรฐานอุปกรณ์ไม่มี (Not applicable.)

รายละเอียดเพิ่มเติม / Addition comment

☐ อนุมัติการใช้งานนั้งร้าน สามารถรับน้ำหนักได้อย่างปลอดภัย

\*\*หมายเหตุ

แบบเอกสารนี้กับรายการคำนวณ พร้อมเอกสารขออนุญาตเทคอนกรีต

ตรวจสอบโดย / Inspected by :

อนุญาตโดย / Approved by :

( )

( )

Safety Officer

FM-SSM-01-21

Scaffolding Safety Inspection Record







## Safety Standard Manual

### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2

รหัสคู่มือฯ : SSM- 01 (RAAPT2)

แก้ไขครั้งที่ : R0

วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

#### 25. ตัวอย่าง รายงานผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยประจำสัปดาห์ (FM- SSM- 01- 024)

##### รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A4

**CES** รายงานผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยประจำสัปดาห์  
Weekly Site Safety Report

เลขที่/ No. :      สัปดาห์/ Week no. :      วันที่รายงาน/ Report date :

โครงการ/ Project Name :  
เอกสารแนบ/ attachments :

1. จำนวนชั่วโมงทำงานที่เพิ่มขึ้น ประจำสัปดาห์  
No. of additional man power during this week.      =      ชั่วโมง  
Hour

2. จำนวนชั่วโมงทำงานสะสม ตั้งแต่เริ่ม  
Accumulation man power since.      =      ชั่วโมง  
Hour

3. สถานการณ์ความปลอดภัยหรือเหตุการณ์อันตราย  
No. of additional safety observation for new workers during this week.      =      คน  
Man

4. จำนวนบันทึกข้อบกพร่องได้แก่ รวมทั้งหมดจำนวน  
Acc. number of recorded worker, and staff for this project.      =      ใบ  
Sheet

5. ประชุมพนักงานเพื่อความปลอดภัย (Safety Talk)  
No. of persons in safety talk this Afternoon.      =      คน  
Man  
มีหัวข้อที่พูดคุย ดังนี้ / Topics :

6. ตรวจสอบอุปกรณ์/ เครื่องมือไฟฟ้า/ ชุดเครื่องมือ ก่อนนำไปใช้งานเพื่อความปลอดภัยภายในโครงการประจำสัปดาห์  
No. of inspected and approved EE hand tools before using on site during this week.      รายการ ดังนี้

1)	11)
2)	12)
3)	13)
4)	14)
5)	15)
6)	16)
7)	17)
8)	18)
9)	19)
10)	20)

FA-SSM-01-24      Weekly Site Safety Report      Page 1 of 2

**CES** รายงานผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยประจำสัปดาห์  
Weekly Site Safety Report

เลขที่/ No. :      สัปดาห์/ Week no. :      วันที่รายงาน/ Report date :

โครงการ/ Project Name :  
เอกสารแนบ/ attachments :

7. ตรวจสอบอุปกรณ์/ เครื่องมือ ก่อนนำไปใช้งานเพื่อความปลอดภัยภายในโครงการประจำสัปดาห์  
No. of inspected and approved equipments or machines before using on site during this week.      รายการ ดังนี้

1)	11)
2)	12)
3)	13)
4)	14)
5)	15)
6)	16)
7)	17)
8)	18)
9)	19)
10)	20)

8. สรุปจำนวนการเจ็บป่วยและอุบัติเหตุจากการดำเนินงานของสัปดาห์  
No. of accident in this week

9. SITE Safety Patrol ร่วมกันผู้ควบคุมงาน      เพื่อช่วยกันตรวจสอบ บริเวณพื้นที่ทำงานให้เกิดความปลอดภัย  
Results, and comments after Site Safety Patrol, by CSMP. See details in safety audit report

บันทึกเพิ่มเติม (ถ้ามี)

ลงชื่อ      ตำแหน่ง      ลงชื่อ      ตำแหน่ง  
(      )      (      )  
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.ร.)      ผู้จัดการโครงการ/ อนุผู้จัดการโครงการ  
Safety Officer      Project Manager/ Asst. Project Manager

FA-SSM-01-24      Weekly Site Safety Report      Page 2 of 2

ขนาด : A4


ข้อเสนอแนะและการดำเนินการแก้ไข/Instruction&Corrective Action :


Control Report (before After)
Page 1 of 2



ขนาด : A4

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ลงชื่อ ..... ผู้จัดการโครงการ  
( ..... )  
วันที่ ..... / ..... / .....

\_\_\_\_\_

Tool Box Talk Record

Page 1 of 1



## Safety Standard Manual

### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2

รหัสคู่มือฯ : SSM- 01 (RAAPT2)

แก้ไขครั้งที่ : R0

วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

#### 28. ตัวอย่าง สถิติความปลอดภัย (FM- SSM- 01- 027)

รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A4



สถิติความปลอดภัย  
Safety Record

ระบุชื่อโครงการ .....

เลขที่/ Doc. No. :  
บันทึกเพิ่มเติม (ถ้ามี)

**สถิติความปลอดภัย**  
SAFETY FIRST



เราเคยมีจำนวนวันสูงสุดที่ไม่มีอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน:  
THE BEST RECORD

0 0 0

วันทำงาน  
MAN DAYS

เราทำงานมาแล้ว โดยไม่มีอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน:  
WE HAVE OPERATED WITHOUT ACCIDENT

0 0 0

วันทำงาน  
MAN DAYS

เป้าหมาย:  
TARGET

0 0 0

วันทำงาน  
MAN DAYS

**Be Safe**

เกิดอุบัติเหตุครั้งสุดท้ายเมื่อ:  
LAST ACCIDENT OCCURRED

- - - - -

ข้อมูล ณ วันที่:  
CURRENT DATE

- - - - -

Prepared by : \_\_\_\_\_ Safety Officer  
Updated date : \_\_\_\_\_

FM-SSM-01-27

Safety Record



## Safety Standard Manual

### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2

รหัสคู่มือฯ : SSM- 01 (RAAPT2)

แก้ไขครั้งที่ : R0

วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

#### 29. ตัวอย่าง ทะเบียนคนงาน (FM- SSM- 01- 028)

รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A4



### ทะเบียนคนงาน

ระบุชื่อโครงการ .....

ลำดับ	รูปถ่าย	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	สังกัด/บริษัท	หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน	เลขห้องพัก	หมายเหตุ
							
							
							
							
							
							

FM-SSM-01-28

ทะเบียนคนงาน

Page 1 of 3





## Safety Standard Manual

### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2

รหัสคู่มือฯ : SSM- 01 (RAAPT2)

แก้ไขครั้งที่ : R0

วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

#### 30. ตัวอย่าง ใบอนุญาตให้นำของเข้า-ออกจากหน่วยงานก่อสร้าง (FM- SSM- 01- 029)

รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A4

ใบอนุญาตให้นำของเข้า-ออกจากหน่วยงานก่อสร้าง

Gate Pass Form

☐ ของเข้า ☐ ของออก

ใบอนุญาตเลขที่/ Permit No. : วันที่/ Date :

โครงการ/ Project Name :  
เอกสารแนบท้าย/ attachments :  
อ้างอิง/ Reference :

ส่วนที่ 1 รายละเอียดทั่วไป

ชื่อผู้ขออนุญาตนำของเข้า-ออก/ Applicant Name :สังกัด (บริษัท)/ Company :  
ชื่อผู้ขับขี่ / Carrier Name :เบอร์ติดต่อ/ Tel. :  
ประเภทของยานพาหนะที่ใช้/ Vehicle Details :

หมายเลขทะเบียน Car number plates	ยี่ห้อ Brand	ประเภท Type	สีของรถ Color	รายละเอียดอื่น (ถ้ามี) Other (if any)

ส่วนที่ 2 รายละเอียดของสิ่งของที่จะนำออก

ลำดับ	รายละเอียด	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ

ส่วนที่ 3 วัตถุประสงค์ในการนำสิ่งของเข้า-ออก

ลงชื่อ .....ผู้ตรวจสอบ  
( ..... )  
เจ้าหน้าที่สโตร์

ลงชื่อ .....ผู้อนุมัติ  
( ..... )  
ผู้จัดการโครงการ/ผู้มีอำนาจ

วัน-เวลา ที่ผ่านจุดตรวจ ร.ป.ก. ....

ลงชื่อ .....ผู้ขับขี่  
( ..... )

ลงชื่อ ..... ร.ป.ก.  
( ..... )

FM-SSM-01-29Gate Pass FormPage 1 of 1





## Safety Standard Manual

### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2

รหัสคู่มือฯ : SSM- 01 (RAAPT2)

แก้ไขครั้งที่ : R0

วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

#### 32. ตัวอย่าง ใบแจ้งเตือนการทำผิดกฎความปลอดภัยในการทำงาน (FM- SSM- 01- 031)

##### รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A5

<b>CES</b>		<b>ใบแจ้งเตือนการทำผิดกฎความปลอดภัยในการทำงาน</b>	
ใบแจ้งเตือน / Notice No. : _____		วันที่ / Date : _____	
โครงการ / Project Name : _____		เอกสารแนบท้าย / attachments : _____	
อ้างอิง / Reference : _____			
<b>ส่วนที่ 1</b> รายละเอียดของการกระทำผิดกฎความปลอดภัยในการทำงาน			
ชื่อ - สกุล ผู้กระทำผิดกฎ : _____		รหัสประจำตัว : _____	
ตำแหน่ง : _____		สังกัดหน่วยงาน : _____	
วันที่ - เวลา ที่กระทำผิดกฎ : _____		การเตือน ครั้งที่ : _____	
<input type="radio"/> การดัดแปลงตัวอาคาร		<input type="radio"/> พักงาน จำนวน _____ วัน	
<input type="radio"/> การดัดแปลงเป็นสายลักษณะอื่นๆ (สมมติให้เตือน)		<input type="radio"/> ห้ามบุคคลอื่นเข้าภายในโครงการ	
<input type="radio"/> ทำการปรับเงินตามกฎความปลอดภัย *		<input type="radio"/> อื่นๆ (ระบุ) _____	
* กรณีดัดแปลงที่มีการปรับเงิน ตามกฎความปลอดภัย ว่าด้วยเรื่อง _____			
และปรับเป็นจำนวนเงิน _____ บาท			
ลักษณะการกระทำผิดกฎ : _____		<input type="radio"/> ไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)	
Nature of Offence		<input type="radio"/> สวมอุปกรณ์ป้องกันที่ห้ามสวม	
		<input type="radio"/> ค้างประจำไม่ปลอดภัย	
		<input type="radio"/> ปฏิบัติงานไม่ปลอดภัย	
		<input type="radio"/> ใช้อุปกรณ์ชำรุด ไม่ปลอดภัย	
		<input type="radio"/> อื่นๆ (ระบุ) _____	
<b>ส่วนที่ 2</b> หมายเหตุ (ถ้ามี)			
_____ _____ _____			
ลงชื่อ ผู้รายงาน	ลงชื่อ ผู้ยินยอม	ลงชื่อ ผู้บริหาร	
_____ จป. ในการทำงาน (ระดับวิชาชีพ)	_____ ผู้กระทำผิดกฎ	_____ จป. ในการทำงาน (ระดับบริหาร)	
FM-SSM-01-31 Notice of Violation of OSH and Company Rules			









## Safety Standard Manual

### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2

รหัสคู่มือฯ : SSM- 01 (RAAPT2)

แก้ไขครั้งที่ : R0

วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

#### 35. ตัวอย่าง แบบตรวจสอบ รอกโซ่ (Chain Block Inspection Record) (FM- SSM- 01- 034)

รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A4

### แบบตรวจสอบ รอกโซ่

Chain Block Inspection Record

โครงการ :

วันที่ตรวจสอบ :

ขอบเขตของงาน :

ผู้ควบคุมอุปกรณ์ :

รหัสอุปกรณ์ป้องกันการตก	(1) จานโซ่ Chain Plate	(2) ซาล็อค Safety Latch	(3) ตะขอ Hook	(4) สภาพโซ่ Chain	(5) ประกับล็อกโซ่ Chain Lock	(6) ป้ายแสดงน้ำหนัก Weight Label	(7) สภาพตัวรอก Hoist	ผลการตรวจสอบ Result
1	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
2	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
3	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
4	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
5	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
6	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
7	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
8	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
9	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
10	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
11	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
12	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
13	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
14	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
15	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
16	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
17	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
18	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
19	✓	X	N	✓	X	N	✓	X
20	✓	X	N	✓	X	N	✓	X

#### คำแนะนำวิธีการตรวจสอบรอกโซ่

- 1) ข้อยึดโครงสร้างต้องไม่ชำรุด
- 2) โครงสร้างตะขอต้องไม่ร่อนแตกกร้าว
- 3) ตะขอจะต้องไม่ถ่วงออกจนเสียรูป
- 4) โซ่จะต้องไม่มีรอยเป็น ด้วยถูกไฟจากงานเชื่อมโลหะ
- 5) โซ่จะต้องไม่มีรอยเป็น ด้วยถูกไฟจากงานเชื่อมโลหะ
- 6) ประกับล็อกโซ่ต้องไม่แตกกร้าว
- 7) ซาล็อค (Safety Latch) ต้องใช้งานได้ดี
- 8) ใช้มือดึงโซ่กับน้ำหนักต้องไม่ติดขัด

ทำเครื่องหมาย ○ บน (mark on)

✓	สภาพเป็นตามมาตรฐาน (Condition is good.)
X	สภาพชำรุดจนใช้งานได้ (Condition is bad.)
N	ตามมาตรฐานอุปกรณ์ไม่มี (Not applicable.)

รายละเอียดเพิ่มเติม / Addition comment

ตรวจสอบโดย / Inspected by :  
( )  
(Subcontractor)

อนุญาตโดย / Approved by :  
( )  
Safety Officer

FM-SSM-01-34


Chain Block Inspection Record



### 37. ตัวอย่าง รายงานการเพิ่มความสูงเครื่องลำเลียงคอนกรีตประจำโครงการ (FM- SSM- 01- 036)

รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A4



### รายงานการเพิ่มความสูง เครื่องลำเลียงคอนกรีตประจำโครงการ

โครงการ : \_\_\_\_\_

รุ่น : \_\_\_\_\_

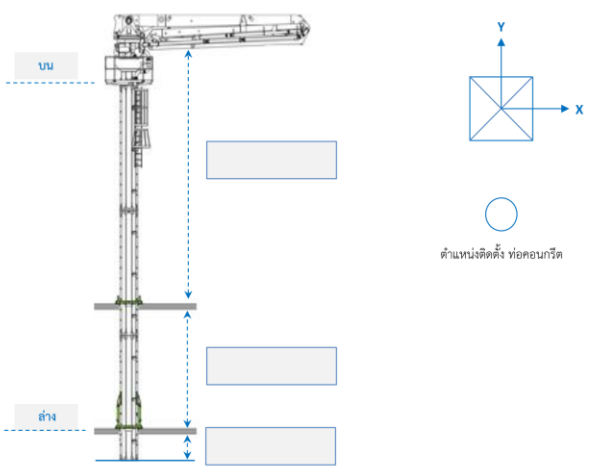
ยี่ห้อ : \_\_\_\_\_

S/N : \_\_\_\_\_

วันที่รายงาน : \_\_\_\_\_

ผู้ควบคุม : \_\_\_\_\_

การตรวจสอบแนวตั้ง งานเพิ่มความสูงเครื่องลำเลียงคอนกรีต (Concrete Placing Boom)



ด้านหน้าติดตั้ง ท่อคอนกรีต

ครั้งที่	วันที่	ลำดับ	ระยะแกน X	ระยะแกน Y	ระยะองค์
		บน			
		ล่าง			
ความคาดเคลื่อนในแนวตั้ง รวม					

เกณฑ์ยอมรับ : ค่าความคาดเคลื่อนในแนวตั้ง โดยคิดที่อัตราตั้งแต่ 1:500 หรือ 40 มม. หรือ 0.1 องศา (Operation Manual 2-20)

ผู้ตรวจสอบ / Inspected by : \_\_\_\_\_

วันที่ : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

จป.ว. / Safety Officer : \_\_\_\_\_

วันที่ : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

ผู้จัดการโครงการ / Project Manager : \_\_\_\_\_

วันที่ : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FM-SSM-01-36

รายงานการเพิ่มความสูงเครื่องลำเลียงคอนกรีตประจำโครงการ







## Safety Standard Manual

### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2

รหัสคู่มือฯ : SSM- 01 (RAAPT2)



แก้ไขครั้งที่ : R0

วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

#### 39. ตัวอย่าง แบบตรวจสอบเครื่องเจาะฉีดน้ำปูนชนิดเคลื่อนที่ (FM- SSM- 01- 38)

รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A4



### แบบตรวจสอบเครื่องเจาะฉีดน้ำปูนชนิดเคลื่อนที่

#### Jet Grouting Mobile Machine Daily Inspection Record

โครงการ :	หมายเลขเครื่อง :	ขีดความสามารถ :
ประจำเดือน :	ชนิด/ ประเภท :	ใบรับรองการตรวจสอบ :
ผู้ควบคุม :	ช่วงระยะเวลาที่อนุญาต :	

รายการตรวจสอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	หมายเหตุ
1. มีการตรวจสอบโดยวิศวกรตามกฎกระทรวงกำหนด																																
2. มีการติดป้ายคู่มือเครื่องจักร คู่มือ และแบบตรวจสอบชัดเจน																																
3. สภาพพื้นที่ยืนปฏิบัติงานมั่นคงแข็งแรง																																
4. เครื่องยนต์ไม่มีน้ำมันรั่วซึม ครีไม่ดำ																																
5. สลึง คลิปล็อกสลึง อยู่ในสภาพที่ไม่ชำรุด																																
6. โครงสร้างเครื่องจักรอยู่ในสภาพสมบูรณ์																																
7. ระบบไฟโซเรน ไฟแสงสว่าง แดร์ ใช้งานได้																																
8. มีถังดับเพลิง																																
9. ระบบปั๊มแรงดันอยู่ในสภาพสมบูรณ์																																
10. ระบบไฟฟ้าสายไฟและจุดต่อเป็นไปตามมาตรฐาน																																
11. สายไฮดรอลิกไม่แตกจุดต่อไม่หลุดหลวม																																
12. การหมุนตัวและการเคลื่อนที่ใช้งานได้ดี																																
13. สภาพท่อลำเลียงคอนกรีตใช้งานได้ดี																																
14. ผู้ควบคุมผ่านการอบรมตามกฎกระทรวงกำหนด																																
16. มีการปิดกรอบส่วนที่หมุน																																

หมายเหตุ :

☐ = ผ่านใช้งานได้

☐ = ชำรุดต้องปรับปรุง

☐ = ไม่ผ่านต้องแก้ไขทันที

ผู้ตรวจสอบ

ผู้ควบคุม

ผู้ใช้งาน

หัวหน้างาน

จป.ร.

วิศวกรโครงการ

FM-SSM-01-38

Jet Grouting Mobile Machine Daily Inspection Record



## Safety Standard Manual

### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2

รหัสคู่มือฯ : SSM- 01 (RAAPT2)

แก้ไขครั้งที่ : R0

วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

#### 40. ตัวอย่าง แบบตรวจสอบรถยกประจำวัน (FM- SSM- 01- 39)

รายละเอียดฟอร์ม

ขนาด : A4





โครงการ :                      หมายเลขเครื่องยก :                      ชื่อความสามารถ :

ประจำเดือน :                      ชนิดของเครื่องยก :                      ใบรับรองการตรวจสอบ :

ผู้ควบคุมเครื่องยก :                      ช่วงระยะเวลาที่อนุญาต :

รายการตรวจสอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	หมายเหตุ
รายการตรวจสอบก่อนใช้เครื่องยก																																
1. ตรวจสอบความสะอาดภายนอก																																
2. ตรวจสอบระดับน้ำในหม้อน้ำและหม้อพักน้ำ																																
3. ตรวจสอบระดับน้ำมันเครื่อง																																
4. ตรวจสอบระดับน้ำในเชื้อเพลิง																																
5. ตรวจสอบระดับน้ำมันเกียร์																																
6. ตรวจสอบน้ำในไดโอสติก																																
7. ตรวจสอบระดับน้ำในเกียร์พวงมาลัย																																
8. ตรวจสอบระดับน้ำมันเบรก																																
9. ตรวจสอบระดับน้ำในแบตเตอรี่																																
10. ตรวจสอบสิ่งของภายในเครื่องยก																																
11. ตรวจสอบการทำงานของเบรกมือและขาเบรก																																
12. ตรวจสอบไฟสัญญาณ ไฟส่องสว่าง และเบรค																																
13. ตรวจสอบสิ่งของใช้ของ																																
14. ตรวจสอบสภาพยาง																																
15. ตรวจสอบฉลาก																																
16. ตรวจสอบวัสดุจุดต่างๆ																																

FM-SSM-01-39                      Telescopic Forklift Daily Checklist                      Page 1 of 2



โครงการ :                      หมายเลขเครื่องยก :                      ชื่อความสามารถ :

ประจำเดือน :                      ชนิดของเครื่องยก :                      ใบรับรองการตรวจสอบ :

ผู้ควบคุมเครื่องยก :                      ช่วงระยะเวลาที่อนุญาต :

รายการตรวจสอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	หมายเหตุ
รายการตรวจสอบหลังติดเครื่องยก																																
1. ตรวจสอบเข็มขัดนิรภัยจากเครื่องยก																																
2. ตรวจสอบไฟหน้าเปิด																																
3. ตรวจสอบระยะพวงมาลัยกับคันเลี้ยว																																
4. ตรวจสอบจุดควบคุมในการยก																																

หมายเหตุ :

☐ = ผ่านใช้งานดี

☐ = จำลองการปฏิบัติงาน

☐ = ไม่ผ่านต้องแก้ไขทันที

ผู้ใช้งาน

หัวหน้างาน

จป.ร.

ผู้ควบคุม

วิศวกรโครงการ

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

FM-SSM-01-39                      Telescopic Forklift Daily Checklist                      Page 2 of 2





# Safety Standard Manual

## โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2

รหัสคู่มือ : SSM- 01 (RAAPT2)

แก้ไขครั้งที่ : R0

วันที่บังคับใช้ : พฤษภาคม 2567

### ระบบการจัดเก็บเอกสารโครงการ (Document Filing System on Site)

เอกสารภายในโครงการจะถูกเก็บอย่างเป็นระบบมาตรฐาน การควบคุมเอกสารโครงการ ของบริษัทฯ ทั้งนี้ในการเริ่มต้นโครงการอาจมีการเปลี่ยนแปลง หรือปรับเปลี่ยนได้ตามความเห็นชอบของผู้จัดการโครงการ

Type of Document	Descriptions
ABD	As-built Drawing แผนการขออนุมัติแบบก่อสร้าง / หนังสือขอความเห็นชอบและขออนุมัติแบบก่อสร้าง
BCP	Budget/ Cost/ Payment ผู้จัดการโครงการ ต้องเป็นผู้เก็บรักษาเอกสารในหมวดนี้
CAP	Contract and Procurement incl. bidding documents
DES	Design incl. calculation & drawing attached
ITR	Inspection & Testing Result/ Performance Report Inspection result, Testing result, Monthly report and weekly report etc.
MOM	Minute of Meeting Record of general meetings excl. special issues e.g. and scheduling meeting.
OPM	Operation and Maintenance General correspondence during design, construction and implementation period. (Daily Request , Daily Report)
PRG	Programme/ Schedule WBS, schedule, all issues involved.
QAP	Quality Plan / Procedure/ WI / Method Statement Procedure/ Work Instruction / Method Statement/ Specification / QA, QC and all quality issues.
RES	Resources incl. HR / manpower & equipment (รายงานค่าแรงรายวัน / ใบสรุปค่าแรงรายวันพิเศษ / ใบสรุปการใช้รถ / ใบเวลาปฏิบัติงานของอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร / ใบเช่ารถบรรทุก รถชุด รถเครน ฯลฯ )
SAF	Safety Safety reports, Safety Inspection Record, certificates and minute of meeting etc.
SHD	Shop Drawing ทะเบียนแบบ / บันทึกการจ่าย/รับคืน Shop Drawing
SUR	Survey Data, analysis and report etc.
TER	Technical Report Correspondences and reports regarding technical issues.
TWD	Temporary Work Design/ Details Temporary works e.g. sheet pile and formwork.
VO	Variation Order เอกสารการเปลี่ยนแปลงงาน และงานเพิ่ม - ลด
-	ใบสั่งงาน (Job Order) การ Filing จะ running ตามเลขที่การออกบันทึกตามลำดับ (01,02,03,...) และมีใบรับรองผลงานสีฟ้าแนบท้ายในแต่ละชุด
-	ใบผลงานผู้รับเหมาค่าแรง การ Filing/Running จะแยกตามผู้รับเหมาช่วงแต่ละรายเนื่องจากใน 1 ราย อาจมีใบสั่งงานมากกว่า 1 ใบได้ (ใช้ Index ในการขึ้นผู้รับเหมาแต่ละเจ้า) ในการขึ้นผู้รับเหมาแต่ละเจ้านั้น -ใบสั่งงานจะอยู่บนชุด และตามด้วยใบค่าแรงงวดล่าสุด โดยใบสั่งงานที่ปะหน้าใบค่าแรงนั้น อาจเป็นตัว Original/Copy ก็ได้ โดยหากเลขานุการโครงการได้จัดทำใบ Status/Summary ของใบสั่งงานนั้นแล้ว, (หรืออาจ Copy ใบสั่งงานอีกชุด เพื่อนำไปปะหน้ากับใบค่าแรงนั้นก็ได้เช่นกัน)
-	ใบรับรองผลงาน (ชุดสีชมพู) การ Filing ใบรับรองผลงาน(ใบสี) ที่ถูกต้องควรดำเนินการ ดังนี้ (เฉพาะหน่วยงาน) ,ใบสี ที่หน่วยงานจะต้องจัดเก็บ มี 2 สี คือ สีชมพู และสีฟ้า โดย <b>สีชมพู</b> - จะ run ตามเลขที่การออกบันทึกตามลำดับ (01,02,03,...) โดยไม่จำเป็นต้องมีอะไรแนบท้าย (ในกรณีที่หน่วยงาน อาจจะไม่แนบใบแจ้งหนี้ไว้ด้วยก็ได้) ** ใบสีชมพูอาจจัดทำ Index ปะหน้า เพื่อช่วยต่อการค้นหา และใช้อ้างอิงข้อมูลได้ <b>สีฟ้า</b> - จะถูกนำไปแนบกับใบสั่งงาน (พร้อมใบแจ้งหนี้) , ใบสั่งงานจะเรียงตามเลขที่การออกบันทึกใบสั่งงาน (01,02,03,...) และมีใบ Status , ใบ Summary ของใบสั่งงาน เป็นใบปะหน้าเพิ่มของแฟ้มใบสั่งงานด้วย เพื่อความสะดวกและง่ายต่อการจัดทำและติดตามใบสั่งงาน อีกทั้งเป็นการป้องกันข้อผิดพลาดในการออกใบสั่งงาน
-	ใบส่งสินค้า มี 3 แบบ ได้แก่ ใบส่งสินค้า , ใบโอนนังร้าน - แบบเหล็ก , ใบโอนเครื่องมือ - เครื่องทุ่นแรง
-	ใบขอเบิกสินค้า แบ่งเป็น 3 เล่ม ได้แก่ เล่มที่ (1) ใบขอเบิกวัสดุก่อสร้างต่างๆ (ปูน, เหล็กเส้น, ไม้, ตะปู เป็นต้น) / เล่มที่ (2) ใบขอเบิกเครื่องมือกล,รถชุด, รถเครน, สว่าน, ข้อมวล/ข้อมเครื่องมือกล เล่มที่ (3) ใบขอเบิกอุปกรณ์นั่งร้านแบบเหล็ก-เครื่องใช้สำนักงาน จำพวก โต๊ะ เก้าอี้ คอมพิวเตอร์ แอร์คอนดิชั่น เป็นต้น การออกใบขอเบิกสินค้า หน่วยงานต้องกรอกให้สมบูรณ์ ครบถ้วนและมีการอนุมัติจากผู้มีอำนาจทุกครั้ง
F03	รายงานสรุปการรับสินค้า แบ่งเป็นหมวดหมู่ ตามประเภทวัสดุ แบ่งเป็น 5 หมวด ได้แก่ 1.คอนกรีต 2.ค่าเช่า 3.บิลน้ำมัน 4.สินค้าจำพวกอิฐ หิน ดิน หินทราย 5. เบ็ดเตล็ด (หน่วยงานจะต้องจัดทำทุกวัน โดยหลังจากตรวจรับสินค้าแล้ว ต้องประทับตรา “บิลเงินเชื่อ” ในบิลผู้ขาย (ใบส่งของ) และต้องอ้างอิงเลขที่ใบส่งของเสมอด้วย รวบรวมบิลผู้ขายที่มาส่งสินค้าและจัดทำใน F03 (ปะหน้าบิลผู้ขาย) และส่งฝ่ายจัดซื้อ (แนบกับใบส่งซื้อ - สีเหลือง และส่งฝ่ายบัญชีเพื่อดำเนินการต่อไป)
-	จดหมายเข้า - ออก ทะเบียนการรับ - ส่ง จดหมาย
MEMO	บันทึกภายใน การ Filing จะ running ตามเลขที่การออกบันทึกตามลำดับ อาจมีการแบ่งหมวดหมู่แยกประเภท แล้วแต่โครงการ
Fax	Facsimile Transmission ทะเบียนการรับ - ส่ง โทรสาร
DTF	Document Transmittal Forms ทะเบียนบันทึก แบบฟอร์มการนำส่งเอกสาร (ถ้ามี)

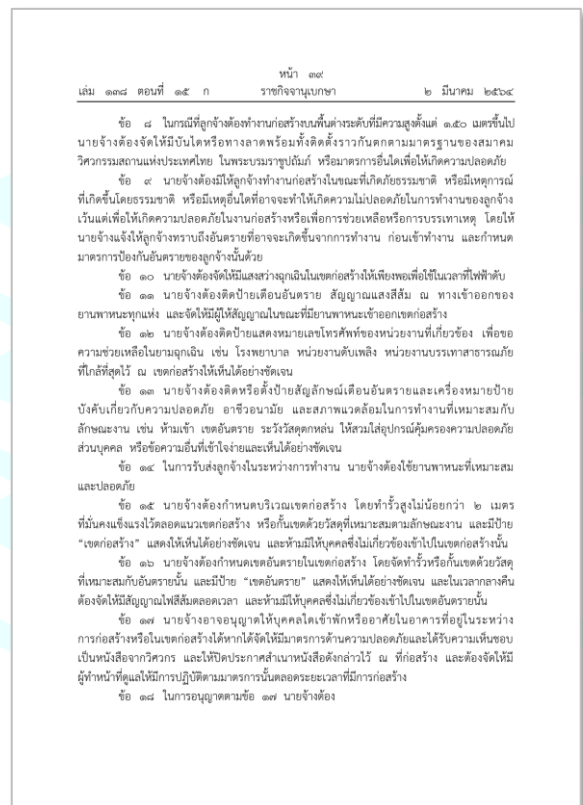
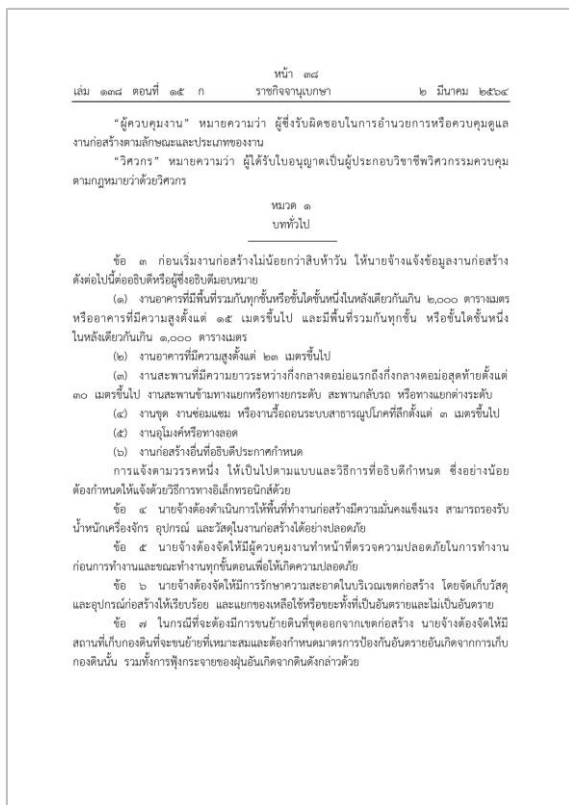
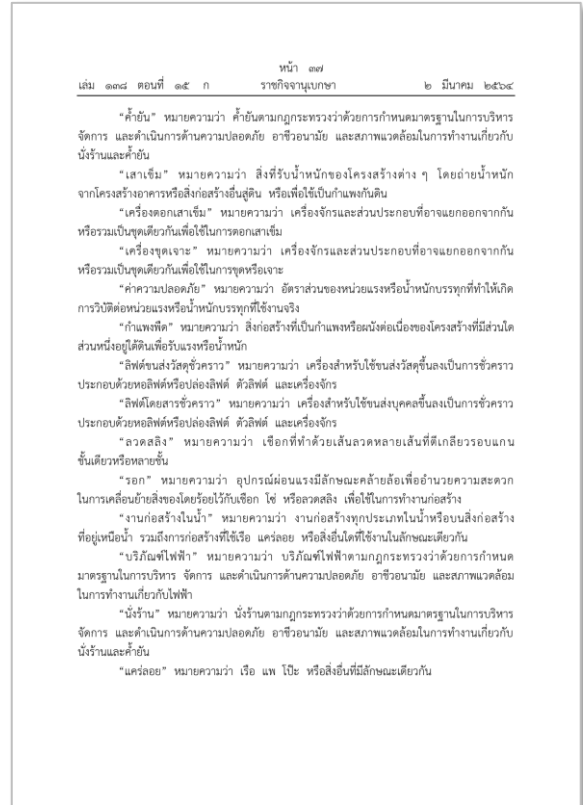
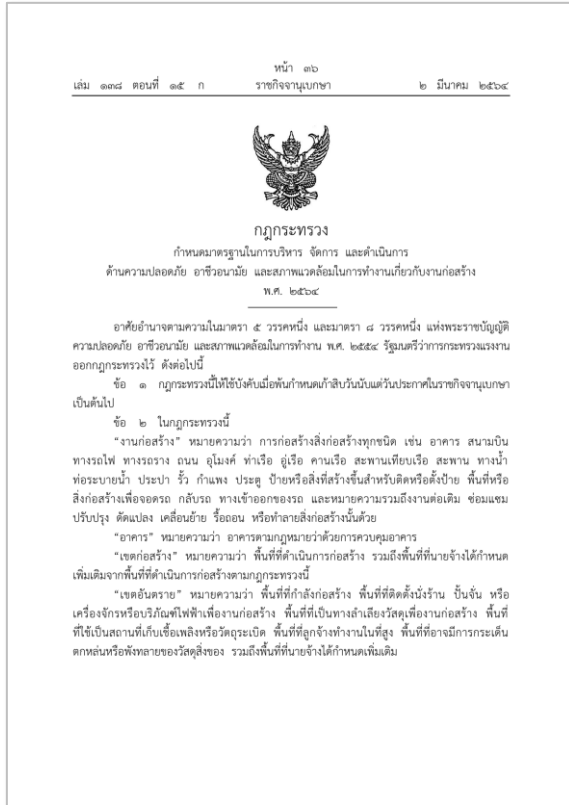
Note:

All procedures and forms are provided only for internal use and control. They can be adjusted and changed without notice or permission.





### ภาคผนวก 6 กฎหมายความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้อง





หน้า ๔๐  
เล่ม ๑๓๘ ตอนที่ ๑๕ ก ราชกิจจานุเบกษา ๒ มีนาคม ๒๕๖๔

มาตรา ๑๐๘  
(๑) วิศวกรต้องจัดทำบัญชีรายชื่อผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่ก่อสร้าง  
(๒) จัดทำบัญชีรายชื่อผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่ก่อสร้าง  
(๓) กำหนดทางเข้าออกและจัดให้มีทางเดินเข้าออกที่ปลอดภัยโดยมีผู้ควบคุมดูแล  
หากจำเป็นต้องข้ามถนนหรือทางสาธารณะ ต้องมีมาตรการเพื่อความปลอดภัยของผู้สัญจร รวมทั้งต้องมี  
มาตรการป้องกันอันตรายจากสิ่งของตกจากที่สูงด้วย  
ข้อ ๑๔ ในกรณีที่ผู้ปฏิบัติงานหรือช่างเทคนิคในเขตก่อสร้าง นายจ้างต้องจัดตั้งฝ่ายผู้ดูแล  
ความปลอดภัย และศึกษาและสั่งสอน เพื่อแสดงว่าช่างเทคนิคเป็นช่างที่มีความรู้ความสามารถ และต้องจัดตั้ง  
กระดานหรืออุปกรณ์อื่นที่มีคุณสมบัติเพื่อเชื่อมกับขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร  
บริเวณทางเดินที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานและผู้ควบคุมความปลอดภัยสามารถมองเห็น  
ได้อย่างชัดเจน  
ข้อ ๒๐ นายจ้างต้องจัดและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล  
ตลอดเวลาที่ทำงานก่อสร้าง  
ข้อ ๒๑ สำนักเอกสารตามข้อ ๑๐ ข้อ ๑๒ ข้อ ๑๓ ข้อ ๑๔ ข้อ ๑๕ ข้อ ๑๖ ข้อ ๑๗  
ข้อ ๑๘ และข้อ ๑๙ จะอยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ก็ได้

หมวด ๒  
งานเจาะและงานขุด

ข้อ ๒๒ การเจาะหรือขุด หลุม บ่อ คู หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะเดียวกัน ในบริเวณ  
ที่มีสารเคมีปนเปื้อนหรืออาจเกิดอันตรายต่อลูกจ้างหรือบุคคลอื่น นายจ้างต้องจัดให้มีการเตือนภัย  
สารเคมีปนเปื้อน  
ในกรณีที่นายจ้างไม่มีการดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้เพราะเหตุที่ไม่อยู่ในความรับผิดชอบ  
ของนายจ้าง นายจ้างต้องจัดให้มีการเตือนภัยหรือบุคคลอื่นได้เป็นอันตรายจากสารเคมี  
หรือขุดดังกล่าว  
ข้อ ๒๓ การเจาะหรือขุด หลุม บ่อ คู หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะเดียวกัน นายจ้าง  
ต้องจัดให้มีรั้วกั้นเขตความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างและประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ และ  
ป้ายเตือนอันตรายที่เห็นได้อย่างชัดเจนและแสงสว่างตลอดเวลาก่อนทำงาน และในเวลากลางคืน  
ต้องจัดให้มีสัญญาณแสงสีแดงหรือป้ายสีแดงที่มองเห็นด้วยตาเปล่าได้โดยไม่ต้องใช้ไฟฉายและเหมาะสม  
กับสภาพของลักษณะงาน  
ข้อ ๒๔ การเจาะหรือขุด หลุม บ่อ คู หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะเดียวกันที่ลูกจ้างอาจติดตก  
นายจ้างต้องจัดให้มีแผ่นไม้หรือวัสดุอื่นที่มีความแข็งแรงเพียงพอปิดคลุมบนบริเวณดังกล่าว และ  
ทำการล้อมกั้นด้วย โลหะ หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติที่เหมือนกัน

หน้า ๔๑  
เล่ม ๑๓๘ ตอนที่ ๑๕ ก ราชกิจจานุเบกษา ๒ มีนาคม ๒๕๖๔

ในกรณีที่การเจาะหรือขุดนั้นไม่อาจทำการปิดคลุมได้ ให้ทำการล้อมกั้นตามวรรคหนึ่ง  
ข้อ ๒๕ ในบริเวณที่มีการเจาะหรือขุด หลุม บ่อ คู หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะเดียวกัน  
นายจ้างต้องจัดให้มีป้ายเตือนภัย แผ่นเหล็ก ค้ำยัน หรืออุปกรณ์อื่นที่มีความแข็งแรงเพียงพอ  
อันตรายที่เกิดจากดินพังทลาย และต้องจัดให้มีการตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงเพื่อให้เกิด  
ความปลอดภัย โดยได้รับความเห็นชอบจากวิศวกร  
ข้อ ๒๖ การเจาะหรือขุด หลุม บ่อ คู หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะเดียวกันที่ลึกตั้งแต่  
๒ เมตรขึ้นไป นายจ้างต้องจัดให้มีการคำนวณ ออกแบบ และกำหนดขั้นตอนการดำเนินการ  
โดยวิศวกรก่อนลงมือปฏิบัติงาน และต้องปฏิบัติตามแบบและขั้นตอนดังกล่าว รวมทั้งต้องจัดตั้ง  
สิ่งป้องกันดินพังทลายไว้ด้วย  
ข้อ ๒๗ ในกรณีที่ผู้ปฏิบัติงานหรือช่างเทคนิคปฏิบัติงาน หรือมีการขุดหรืออุปกรณ์หนัก  
อยู่บริเวณใกล้ปาก หลุม บ่อ คู หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะเดียวกัน นายจ้างต้องจัดให้มีการป้องกัน  
ดินพังทลายโดยติดตั้งเสาเข็ม (sheet pile) หรือโดยวิธีอื่นตามความเหมาะสมและมั่นคงแข็งแรง  
โดยได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือจากวิศวกร และให้ปิดประกาศสำเนาหนังสือดังกล่าวไว้  
ณ สถานที่ก่อสร้าง  
ข้อ ๒๘ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องลงไปทำงานใน หลุม บ่อ คู หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะเดียวกัน  
นายจ้างต้องจัดให้มีการการและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ และต้องแจ้งให้ลูกจ้างทราบถึง  
อันตรายที่จะเกิดขึ้นจากการทำงานก่อนเข้าทำงาน  
หากลูกจ้างต้องลงไปทำงานในสถานที่ตามวรรคหนึ่งที่มีความลึกตั้งแต่ ๒ เมตรขึ้นไป  
นายจ้างต้องจัดให้มี

(๑) ทุ่นหรือบันไดขึ้นลงที่แข็งแรง สะดวก และปลอดภัย  
(๒) เครื่องสูบน้ำที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัย  
(๓) ระบบการถ่ายเทอากาศและแสงสว่างที่เพียงพอและเหมาะสม  
(๔) ผู้ควบคุมงานซึ่งมีประสบการณ์ด้านงานดินและการขุดหรือการขุดหลุมหรือการขุดหลุม  
และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ประจำบริเวณปาก หลุม บ่อ คู หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะเดียวกัน  
เพื่อให้สามารถช่วยเหลือลูกจ้างได้  
(๕) อุปกรณ์เพื่อการสื่อสารหรือรับส่งสัญญาณในกรณีฉุกเฉินระหว่างผู้ควบคุมงานกับลูกจ้าง  
ซึ่งต้องลงไปทำงานใน หลุม บ่อ คู หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะเดียวกัน  
(๖) สายหรือเชือกช่วยชีวิต และเข็มขัดนิรภัยที่เหมาะสมกับลักษณะงานหรืออุปกรณ์  
ที่สามารถเกาะเกี่ยวได้เพื่อช่วยเหลือฉุกเฉิน  
ข้อ ๒๙ นายจ้างต้องให้ลูกจ้างลงไปทำงานใน หลุม บ่อ คู หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะ  
เดียวกันที่มีขนาดกว้างน้อยกว่า ๗๕ เซนติเมตร และมีความลึกตั้งแต่ ๒ เมตรขึ้นไป

หน้า ๔๒  
เล่ม ๑๓๘ ตอนที่ ๑๕ ก ราชกิจจานุเบกษา ๒ มีนาคม ๒๕๖๔

หมวด ๓  
งานก่อสร้างที่มีลักษณะและกึ่งพิเศษ

ข้อ ๓๐ ในการประกอบ ติดตั้ง ทดสอบ ตรวจสอบ ใช้ ช่างนำร่อง เคลื่อนย้าย หรือถอด  
เครื่องยกหรือเครื่องหรือเครื่องขุดเจาะ นายจ้างต้องปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับและคู่มือการใช้งาน  
ที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ หากไม่มีรายละเอียดคุณสมบัติและคู่มือการใช้งานดังกล่าว นายจ้างต้องดำเนินการ  
ให้วิศวกรเป็นผู้จัดทำรายละเอียดคุณสมบัติและคู่มือการใช้งานเป็นหนังสือ และต้องมีสำนักเอกสาร  
ดังกล่าวไว้ให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยก่อนปฏิบัติงานได้  
รายละเอียดคุณสมบัติและคู่มือการใช้งานตามวรรคหนึ่งต้องเป็นภาษาไทย หรือภาษาอื่น  
ที่ลูกจ้างสามารถศึกษาและปฏิบัติตามเพื่อความปลอดภัยในการทำงานได้  
ข้อ ๓๑ เครื่องยกหรือเครื่องขุดเจาะ ๑๐ ยานยนต์ที่มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้  
(๑) โครงสร้างของเครื่องขุดเจาะต้องสร้างด้วยโลหะที่มีจุดคราก (yield point) ไม่น้อยกว่า  
๒,๕๐๐ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร  
(๒) โครงสร้างของเครื่องขุดเจาะต้องมีความปลอดภัยไม่น้อยกว่า ๒  
(๓) โครงสร้างของเครื่องขุดเจาะต้องมีการยึดโยง ค้ำยัน หรือวิธีอื่นที่เหมาะสมและปลอดภัย  
(๔) คันติดตั้งรถและฐานรองรับคันต้องสามารถรับน้ำหนักบรรทุก ลูกค้ำและน้ำหนักเสาเข็ม  
รวมกันโดยมีค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า ๕  
(๕) รางเลื่อนของเครื่องขุดเจาะต้องสามารถรับน้ำหนักไม่น้อยกว่าสองเท่าของน้ำหนัก  
ที่ใช้งานจริง  
(๖) ในกรณีที่ใช้เครื่องยกหรือเครื่องขุดเจาะแบบพิเศษและไม่มีอุปกรณ์ที่ใช้ยึดกับโครงสร้างของเครื่อง  
ต้องมีค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า ๒  
ข้อ ๓๒ เมื่อติดตั้งเครื่องยกหรือเครื่องขุดเจาะแล้วเสร็จ นายจ้างต้องจัดให้มีวิศวกรตรวจสอบ  
และรับรองว่าถูกต้องเป็นไปตามรายละเอียดคุณสมบัติและคู่มือการใช้งาน ๑๓ แล้ว จึงใช้เครื่องยกหรือเครื่องขุดเจาะ  
และต้องมีสำนักเอกสารดังกล่าวไว้ให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยก่อนปฏิบัติงานได้  
ข้อ ๓๓ ก่อนเริ่มงานเสาเข็ม งานกำแพงดิน และเครื่องขุดเจาะในและวัน นายจ้าง  
ต้องจัดให้มีผู้ควบคุมงานทำหน้าที่ตรวจสอบความเรียบร้อยของชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์การทำงานของเครื่องจักร  
เครื่องมือ อุปกรณ์ และพื้นที่การทำงาน ดังต่อไปนี้  
(๑) ตรวจสอบอุปกรณ์ รางเลื่อน แผ่นรอง และส่วนประกอบของเครื่องยกหรือเครื่องขุดเจาะให้อยู่ใน  
สภาพที่ใช้งานได้เป็นอย่างดี  
(๒) ตรวจสอบอุปกรณ์และส่วนประกอบของเครื่องขุดเจาะให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้

หน้า ๔๓  
เล่ม ๑๓๘ ตอนที่ ๑๕ ก ราชกิจจานุเบกษา ๒ มีนาคม ๒๕๖๔

(๑) ตรวจสอบบริเวณพื้นที่การทำงานและกำหนดพื้นที่ที่มีความมั่นคงแข็งแรงเพียงพอ  
ทั้งนี้ นายจ้างต้องปฏิบัติตามการตรวจสอบดังกล่าวไว้ให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัย  
ตรวจสอบได้  
ข้อ ๓๔ กรณีที่ต้องใช้เครื่องยกหรือเครื่องขุดเจาะที่มีน้ำหนักมาก นายจ้างต้องจัดให้มี  
มาตรการป้องกันมิให้คนหรือสิ่งของเครื่องยกหรือเครื่องขุดเจาะหรือเครื่องขุดเจาะเป็นอันตราย  
ต่อลูกจ้าง  
ข้อ ๓๕ ในกรณีที่มีการติดตั้ง เคลื่อนย้าย หรือการทำงานของเครื่องยกหรือเครื่องขุดเจาะ หรือ  
เครื่องขุดเจาะอยู่ใกล้สายไฟฟ้า นายจ้างต้องดำเนินการให้มีระยะห่างและมาตรการป้องกันอันตราย  
ตามมาตรฐานที่สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือการไฟฟ้าประจำ  
ท้องถิ่นกำหนด  
ข้อ ๓๖ ในกรณีที่มีการติดตั้ง หรือการใช้เครื่องยกหรือเครื่องขุดเจาะ หรือการยก  
เคลื่อนย้าย เครื่องยกหรือเครื่องขุดเจาะที่อยู่ใกล้สายไฟฟ้าแรงดันสูง นายจ้างต้องดำเนินการ  
นายจ้างต้องทาสีตัวถังกับเครื่องยกหรือเครื่องขุดเจาะเพื่อให้เห็นอย่างชัดเจนตามมาตรฐาน  
ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยที่สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ กำหนด  
ข้อ ๓๗ ในกรณีที่เครื่องยกหรือเครื่องขุดเจาะใช้ขั้วชุด หรืออยู่ในสภาพที่  
ไม่ปลอดภัย นายจ้างต้องให้ลูกจ้างใช้เครื่องยกหรือเครื่องขุดเจาะดังกล่าว และติดป้ายห้ามใช้  
งานแสดงให้เห็นอย่างชัดเจน จนกว่าจะได้ซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เป็นอย่างดี  
เสียก่อน  
ข้อ ๓๘ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องยกหรือเครื่องขุดเจาะระบบไฮดรอลิก ระบบลม ระบบไฟฟ้าหรือ  
ระบบเครื่องอื่นใดในสภาพที่ชำรุดหรือชำรุด หรือระบบอื่น รวมถึงเครื่องขุดเจาะ  
นายจ้างต้องจัดให้มีมาตรการเพื่อความปลอดภัยของลูกจ้างตามมาตรฐานที่สมาคมวิศวกรรมสถาน  
แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ กำหนด  
ข้อ ๓๙ ในบริเวณที่มีการขุดเจาะหรือการทำงานขุดเจาะสำหรับงานเสาเข็ม นายจ้าง  
ต้องดำเนินการไม่ให้มีสิ่งกีดขวางเสาเข็มผู้ปฏิบัติงานหรือเครื่องขุดเจาะที่จะมองเห็น  
การทำงานขุดเจาะหรือขุดเจาะ  
ข้อ ๔๐ นายจ้างต้องจัดให้มีป้ายติดบนหน้าอกและป้ายแนะนำการใช้เครื่องยกหรือเครื่องขุดเจาะ  
ไว้ที่จุดหรือตำแหน่งที่ผู้ปฏิบัติงานหรือเครื่องขุดเจาะเห็นได้อย่างชัดเจน  
ข้อ ๔๑ ในการทำงานกับเครื่องยกหรือเครื่องขุดเจาะ นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องกั้นและหลังคา  
ลดความเร็วของลมหรือสิ่งกีดขวางอื่นที่อาจเกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานหรือเครื่องขุดเจาะ โดยต้องมีขนาดอย่างน้อย  
แต่ละด้านไม่เกิน ๒๐ มิลลิเมตร และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเสาเข็มไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ มิลลิเมตร

หน้า ๔๔  
เล่ม ๑๓๘ ตอนที่ ๑๕ ก ราชกิจจานุเบกษา ๒ มีนาคม ๒๕๖๔

ทั้งนี้ อย่างน้อยต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เว้นแต่อุปกรณ์เครื่องกลเสาเข็มนั้น จะต้องมีลักษณะที่ความปลอดภัย

ข้อ ๔๒ ในการใช้เสาเข็มที่มีกลวงตรงกลางด้านในเสาเข็ม หรือกลวงบนพื้นดินที่เกิดจาก งานเสาเข็มหรืองานขุดเจาะ ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ ๑๕ เซนติเมตรขึ้นไป เมื่องานเสาเข็ม หรืองานขุดเจาะนั้นแล้วเสร็จแล้วแต่ก่อน นายจ้างต้องจัดให้มีการปิดปากกลวงพื้นดินด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรงที่สามารถป้องกันมิให้สิ่งของหรือผู้ใดตกไปในได้

ข้อ ๔๓ งานเสาเข็มเจาะขนาดใหญ่ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ ๗๐ เซนติเมตรขึ้นไป นายจ้างต้องจัดให้มีวิศวกรที่มีประสบการณ์ด้านเสาเข็มเจาะประจำสถานที่ก่อสร้างตลอดเวลาดำเนินงาน ของลูกจ้าง และลูกจ้างซึ่งทำงานต้องมีควมชำนาญงานเสาเข็มเจาะขนาดใหญ่

ข้อ ๔๔ ในกรณีที่มีการทดสอบการรับน้ำหนักเสาเข็มเพื่อการก่อสร้าง นายจ้าง ต้องกำหนดพื้นที่การทดสอบการรับน้ำหนักเสาเข็มเป็นเขตอันตราย และจัดให้มีวิศวกรควบคุมดูแล การทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม โดยจัดให้มีการตรวจสอบวิธีการ ชั่งน้ำหนัก และอุปกรณ์ ที่ใช้ในการทดสอบตามที่วิศวกรกำหนด เช่น แม่แรง มาตรวัด การยึดกับเสาเข็มแบบ แขนรับน้ำหนัก บรรทุก คานที่ใช้ทดสอบ โดยแสดงรายการคำนวณความแข็งแรงของอุปกรณ์ทดสอบทั้งหมด ให้สามารถรับน้ำหนักทดสอบได้อย่างปลอดภัย

ในกรณีที่มิใช่ขอยกเหตุที่อาจทำให้เกิดอันตรายในระหว่างทำการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุก ของเสาเข็ม ให้นายจ้างหยุดการทดสอบทันที

ข้อ ๔๕ นายจ้างต้องจัดให้มีวิศวกรซึ่งมีประสบการณ์ควบคุมการทำงานด้านกำแพงเพดาน อยู่ประจำสถานที่ก่อสร้างตลอดเวลาดำเนินงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ลูกจ้าง

ข้อ ๔๖ ในระหว่างทำการก่อสร้างขึ้นดินและมีการขุดดินออกจากบริเวณกำแพงเพดาน นายจ้าง ต้องติดตั้งอุปกรณ์วัดการเคลื่อนตัว เพื่อตรวจสอบการเคลื่อนตัวของกำแพงเพดาน และเตือนอันตราย ที่อาจเกิดแก่ลูกจ้าง

ในกรณีที่ปรากฏการเคลื่อนตัวของกำแพงเพดานกว่าที่วิศวกรกำหนด หรือมีสัญญาณ หรือ พฤติการณ์ที่อาจเกิดอันตรายแก่ลูกจ้าง นายจ้างต้องสั่งให้หยุดการทำงานและจัดให้มีการเคลื่อนย้าย ลูกจ้างออกจากบริเวณนั้นทันที เว้นแต่เป็นการทำงานเพื่อบรรเทาอันตรายที่เกิดขึ้น นายจ้างต้องจัดให้มี มาตรการป้องกันอันตรายเป็นกรณีพิเศษ

หมวด ๔  
ลิฟต์ชั่วคราวที่ใช้ในงานก่อสร้าง

ข้อ ๔๗ ในการสร้าง ประกอบ ติดตั้ง ทดสอบ ตรวจสอบ ใช้ ซ่อมบำรุง และรื้อถอน ลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว ลิฟต์โดยสารชั่วคราว ลิฟต์ที่ใช้ขนส่งสิ่งวัสดุและโดยสารชั่วคราว นายจ้าง

หน้า ๔๕  
เล่ม ๑๓๘ ตอนที่ ๑๕ ก ราชกิจจานุเบกษา ๒ มีนาคม ๒๕๖๔

ต้องปฏิบัติตามรายละเอียดของลักษณะและคู่มือการใช้งานของผู้ผลิตกำหนดไว้ หากไม่มียารายละเอียด ลักษณะและคู่มือการใช้งานดังกล่าว นายจ้างต้องดำเนินการให้วิศวกรเป็นผู้จัดทำรายละเอียด ลักษณะและคู่มือการใช้งานเป็นหนังสือ และต้องสำเนาเอกสารดังกล่าวไว้ให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัย ตรวจสอบได้

รายละเอียดของลักษณะและคู่มือการใช้งานตามวรรคหนึ่งต้องเป็นภาษาไทย หรือภาษาอื่น ที่ลูกจ้างสามารถศึกษาและปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงานได้

ในกรณีที่มีการขนส่งสิ่งวัสดุชั่วคราว ลิฟต์โดยสารชั่วคราว และลิฟต์ที่ใช้ขนส่งสิ่งวัสดุ และโดยสารชั่วคราว นายจ้างต้องจัดให้มีข้อกำหนดในการสร้างและข้อปฏิบัติในการใช้ และต้องมีสำเนา เอกสารดังกล่าวไว้ให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยตรวจสอบได้

ข้อ ๔๘ เมื่อติดตั้งลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว ลิฟต์โดยสารชั่วคราว และลิฟต์ที่ใช้ขนส่งสิ่งวัสดุ และโดยสารชั่วคราวแล้วเสร็จ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจสอบก่อนการใช้งาน โดยวิศวกรและ วิศวกรผู้ควบคุมต้องเป็นไปตามรายละเอียดข้อ ๔๗ และต้องมีสำเนาเอกสารดังกล่าวไว้ให้พนักงานตรวจสอบ ความปลอดภัยตรวจสอบได้

ข้อ ๔๙ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ของลิฟต์ขนส่ง วัสดุชั่วคราว ลิฟต์โดยสารชั่วคราว หรือลิฟต์ที่ใช้ขนส่งสิ่งวัสดุและโดยสารชั่วคราวอย่างน้อยเดือนละ หนึ่งครั้ง โดยวิศวกรเป็นผู้ควบคุมและบันทึกวันเวลาที่ตรวจสอบ และต้องมีสำเนาเอกสารดังกล่าว ไว้ให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยตรวจสอบได้

ข้อ ๕๐ นายจ้างต้องติดป้ายบอกน้ำหนักบรรทุกสูงสุดสำหรับลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว หรือป้ายบอกน้ำหนักบรรทุกและจำนวนผู้โดยสารสูงสุดสำหรับลิฟต์โดยสารชั่วคราว หรือลิฟต์ที่ใช้ ขนส่งสิ่งวัสดุและโดยสารชั่วคราวไว้ภายในและภายนอกลิฟต์ให้เห็นได้อย่างชัดเจน

ข้อ ๕๑ นายจ้างต้องควบคุมดูแลให้บุคคลใดโดยสารลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว และลิฟต์ที่ใช้ ขนส่งสิ่งวัสดุและโดยสารชั่วคราว เว้นแต่เป็นการติดตั้ง ตรวจสอบ บำรุงรักษา หรือรื้อถอนโดยผู้ซึ่ง มีหน้าที่เกี่ยวข้องเท่านั้น และต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายด้วย

ข้อ ๕๒ นายจ้างต้องควบคุมดูแลให้บุคคลใดโดยสารบนหลังคาลิฟต์โดยสารชั่วคราว เว้นแต่เป็นการติดตั้ง ตรวจสอบ บำรุงรักษา หรือรื้อถอนโดยผู้ซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวข้องเท่านั้น และ ต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายด้วย

ข้อ ๕๓ การใช้ลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว ลิฟต์โดยสารชั่วคราว หรือลิฟต์ที่ใช้ขนส่ง วัสดุและโดยสารชั่วคราว นายจ้างต้องดำเนินการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน ดังต่อไปนี้

- (๑) จัดให้มีข้อกำหนดการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยในการทำงานตามชนิดไว้บริเวณที่มี การใช้ลิฟต์ให้เห็นได้อย่างชัดเจน และควบคุมดูแลให้มีการปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าวโดยเคร่งครัด
- (๒) จัดให้มีลูกจ้างซึ่งอายุไม่ต่ำกว่าสิบแปดปีที่ได้รับฝึกอบรมการบังคับลิฟต์ อย่างปลอดภัยมาแล้ว ทำหน้าที่เป็นผู้บังคับลิฟต์แต่ละครั้งตลอดเวลาที่ใช้ลิฟต์

หน้า ๔๖  
เล่ม ๑๓๘ ตอนที่ ๑๕ ก ราชกิจจานุเบกษา ๒ มีนาคม ๒๕๖๔

(๓) บริเวณที่ผู้บังคับลิฟต์ทำงานต้องจัดให้มีสิ่งกีดขวางที่มั่นคงแข็งแรงเพียงพอ เพื่อป้องกัน มิให้เกิดอันตรายจากการตกหล่นของวัสดุสิ่งของ

(๔) ก่อนการใช้งานทุกครั้ง ให้มีการตรวจสอบลิฟต์ หากสนใจได้ชำรุดเสียหาย ต้องซ่อมแซม ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

(๕) ในกรณีที่ลิฟต์ไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่มีผู้บังคับลิฟต์ ต้องปิดสวิทช์ พร้อมทั้ง ไขกุญแจและติดป้ายห้ามใช้ลิฟต์ให้ลูกจ้างทราบ

(๖) จัดวางและป้องกันมิให้วัสดุตกหรือยื่นเข้าไปในโครงของลิฟต์

(๗) ในการใช้ลิฟต์บรรทุกเครื่องมือที่มีล้อ ต้องป้องกันมิให้เครื่องมือเคลื่อนที่บนล้อเลื่อนได้

(๘) จัดให้มีสัญญาณเตือนเป็นเสียงหรือแสงเมื่อมีการใช้ลิฟต์

หมวด ๕  
เชือก ลวดสลิง และรอก

ข้อ ๕๔ การนำเชือกหรือลวดสลิงมาใช้กับรอก นายจ้างต้องควบคุมดูแลให้มีการใช้เชือก หรือลวดสลิงที่มีขนาดเหมาะสมกับรอก และเชือกหรือลวดสลิงต้องไม่ชำรุดเสียหาย จนทำให้ ขาดความแข็งแรงทนทาน

ข้อ ๕๕ ในกรณีที่จุดที่เชือกหรือลวดสลิงจะครูดได้ นายจ้างต้องจัดหาลูกกลิ้ง หรือวัสดุ อย่างอื่นที่คล้ายคลึงกันเพื่อป้องกันการทำลาย

หมวด ๖  
ทางเดินชั่วคราวยกระดับสูง

ข้อ ๕๖ ในงานก่อสร้างที่มีทางเดินชั่วคราวยกระดับตั้งแต่ ๑.๕๐ เมตรขึ้นไป นายจ้าง ต้องจัดให้มีการสร้างทางเดินด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรงสามารถรองรับน้ำหนักบรรทุกได้ ตามสภาพ การใช้งานซึ่งต้องไม่น้อยกว่า ๒๕๐ กิโลกรัมต่อตารางเมตร โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๔๕ เซนติเมตร และต้องมีราวกันตกตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ตลอดทางเดินนั้น

หมวด ๗  
งานอุโมงค์

ข้อ ๕๗ นายจ้างต้องจัดให้มีคู่มือการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน ในอุโมงค์และมอบให้ลูกจ้างที่ทำงานในอุโมงค์สามารถศึกษาได้ตลอดเวลา จัดให้มีการอบรมลูกจ้าง ก่อนเข้าทำงานในอุโมงค์ และให้ลูกจ้างที่ผ่านการอบรมเข้าทำงาน รวมทั้งต้องมอบหมวก หรือ

หน้า ๔๗  
เล่ม ๑๓๘ ตอนที่ ๑๕ ก ราชกิจจานุเบกษา ๒ มีนาคม ๒๕๖๔

เพิ่มแบบเป็นประจําไม่น้อยกว่าเดือนละหนึ่งครั้ง และต้องมีสำเนาเอกสารดังกล่าวไว้ให้พนักงาน ตรวจสอบความปลอดภัยตรวจสอบได้

คู่มือการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยในการทำงานในอุโมงค์ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย หลักปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานในการเปิดและภาวะฉุกเฉิน วิธีใช้อุปกรณ์ระบายอากาศ อุปกรณ์ สัญญาณแจ้งเหตุ ตลอดจนการใช้สัญญาณ และพื้นที่ทำงานต่างๆ ในอุโมงค์

ข้อ ๕๘ ในการขุดเจาะอุโมงค์ นายจ้างต้องจัดให้มีวิศวกรซึ่งมีประสบการณ์ด้านอุโมงค์ และด้านปฐพีวิศวกรรมเป็นผู้ออกแบบและกำหนดวิธีปฏิบัติงาน และต้องมีวิศวกรซึ่งมีประสบการณ์ ด้านงานขุดเจาะอุโมงค์เป็นผู้ควบคุมงานตลอดเวลา

การขุดเจาะอุโมงค์โดยใช้วิธีเจาะเปิด นายจ้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมการขุดเจาะเปิด เป็นผู้ควบคุมการใช้และปริมาณการใช้ดินระเบิด และต้องมีวิศวกรซึ่งมีประสบการณ์ด้านงานขุดเจาะ อุโมงค์โดยใช้วิธีเจาะเปิดเป็นผู้ควบคุมงานและกำหนดวิธีป้องกันอันตรายตลอดเวลาดำเนินงาน

หมวด ๘  
งานก่อสร้างในน้ำ

ข้อ ๕๙ ก่อนให้ลูกจ้างทำงานก่อสร้างในน้ำ นายจ้างต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(๑) จัดทำแผนการปฏิบัติงานและป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน และติดประกาศหรือแจ้งให้ลูกจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

(๒) จัดทำแผนฉุกเฉินกรณีเกิดภัยจากธรรมชาติหรือเหตุอื่นอันอาจก่อให้เกิดอันตรายใน งานก่อสร้างในน้ำ และจัดให้มีการอบรมและฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินนั้น

(๓) จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตตามข้อกำหนดของกรมเจ้าท่าหรือหน่วยงานอื่น เช่น ขูชีพ เข็มขัดนิรภัย สายชูชีพ และอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอื่น ๆ โดยมีจำนวนไม่น้อยกว่า จำนวนลูกจ้างซึ่งทำงานก่อสร้างในน้ำ

(๔) จัดให้มีการตรวจสอบการขึ้นของระดับน้ำอย่างสม่ำเสมอ เว้นแต่สภาพของพื้นที่ ไม่มีการขึ้นของระดับน้ำ

ข้อ ๖๐ ในกรณีที่มีการใช้บริเวณที่ไฟฟ้าในงานก่อสร้างในน้ำ นายจ้างต้องจัดให้มีและ ดูแลให้บริเวณที่ไฟฟ้าเป็นเบ็ดเสร็จที่สามารถป้องกันและควบคุมซึ่งอาจก่อให้เกิดไฟฟ้าช็อตหรือ ในกรณีที่มีการทำงานที่มีโอกาสของสารเคมีที่มีความไวไฟต่อมีมาตรการที่ป้องกันการลุกไหม้ หรือการระเบิดจากสารเคมีนั้น

ข้อ ๖๑ ในการทำงานบนเครื่องปั้นดินเผา หรือส่วนสูงสิ่งก่อสร้างเหนือพื้นน้ำ นายจ้าง ต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้



## Safety Standard Manual

### โครงการก่อสร้าง รังสิตเรชชีเดนซ 2

รหัสคู่มือฯ	:	SSM- 01 (RAAPT2)
แก้ไขครั้งที่	:	R0
วันที่บังคับใช้	:	พฤษภาคม 2567

หน้า ๔๘  
เล่ม ๑๓๘ ตอนที่ ๑๕ ก ราชกิจจานุเบกษา ๒ มีนาคม ๒๕๖๔

- (๑) ยึดยึดหรือติดเครื่องโครงสร้างรับและโครงสร้างรับ รวมทั้งอุปกรณ์ที่ติดตั้งบนเครื่องรับ หรือส่วนของสิ่งก่อสร้างให้มั่นคงปลอดภัย
- (๒) จัดทำและดูแลรักษาทางเดินและบันไดเชื่อมต่อยานพาหนะกับสิ่งก่อสร้าง หรือสถานที่อื่นที่อยู่ใกล้เคียงให้มั่นคงปลอดภัย พร้อมจัดให้มีราวกันตกตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ตลอดทางเดินหรือบันไดนั้น
- (๓) ดูแลให้เกิดความปลอดภัยและรักษาความปลอดภัยบนเครื่องรับ หรือส่วนของสิ่งก่อสร้างตลอดเวลาทำงาน
- (๔) ควบคุมให้ลูกจ้างสวมใส่ชุดความปลอดภัยทำงาน และดำเนินการทำงานในเวลากลางคืน

หมวด ๔  
งานรื้อถอนหรือทำลายสิ่งก่อสร้าง

ข้อ ๖๒ การรื้อถอนหรือทำลายสิ่งก่อสร้างที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร นายจ้างต้องเก็บเอกสารหลักฐานการขออนุญาตนั้นไว้ให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบ และนายจ้างต้องจัดให้มีวิศวกรกำหนดขั้นตอนและวิธีการรื้อถอนหรือทำลายให้เหมาะสมกับลักษณะงาน จัดให้มีการอบรมหรือชี้แจงลูกจ้างเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการรื้อถอนหรือทำลายก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงาน และควบคุมดูแลการทำงานของลูกจ้างให้มีความปลอดภัย และต้องสำเนาเอกสารดังกล่าวไว้ให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้

ข้อ ๖๓ การรื้อถอนหรือทำลายสิ่งก่อสร้างที่ไม่ต้องขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร นายจ้างต้องกำหนดขั้นตอนและวิธีการรื้อถอนหรือทำลายให้เหมาะสมกับลักษณะงาน รวมทั้งจัดการอบรมหรือชี้แจงลูกจ้างก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงาน เพื่อให้มีความปลอดภัยแก่ลูกจ้าง และต้องมีสำเนาเอกสารดังกล่าวไว้ให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้

ข้อ ๖๔ การรื้อถอนหรือทำลายสิ่งก่อสร้าง นายจ้างต้องดำเนินการเพื่อความปลอดภัยดังต่อไปนี้

- (๑) ตัดไฟฟ้า ก๊าซ ประปา โอน้ำ หรือพลังงานอย่างอื่นที่ใช้อยู่ในสิ่งที่จะรื้อถอนทำลาย
- (๒) จัดหรือเคลื่อนย้ายสารเคมี ถึงก๊าซ วัตถุไวไฟ วัตถุระเบิด หรือวัตถุอันตรายอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกันให้ไกลจากบริเวณที่ทำการรื้อถอนหรือทำลายให้ถูกวิธีและปลอดภัย
- (๓) นำวัสดุแหลมคม กระเบื้อง หรือวัตถุอื่นที่อาจหลุดร่วงหรือแตกได้ย้ายออกให้หมดก่อนการรื้อถอนทำลาย

หน้า ๔๙  
เล่ม ๑๓๘ ตอนที่ ๑๕ ก ราชกิจจานุเบกษา ๒ มีนาคม ๒๕๖๔

(๔) จัดให้มีแผงรับวัสดุที่อาจร่วงหล่นจากการรื้อถอนหรือทำลายนั้น และแผงรับวัสดุดังกล่าวต้องมีความมั่นคงแข็งแรงและขนาดใหญ่เพียงพอที่จะสามารถรองรับวัสดุที่ร่วงหล่นได้อย่างปลอดภัย

(๕) จัดให้มีหลักกั้นที่มีความมั่นคงแข็งแรงครอบคลุมทางเดินบริเวณรื้อถอน หรือวิธีการอื่นใดที่เหมาะสมกรณีต้องเดินใกล้บริเวณพื้นที่ที่มีงานรื้อถอนหรือทำลาย

(๖) จัดให้มีการติดป้ายหรือใช้วิธีอื่นที่เหมาะสมเพื่อป้องกันหรือลดผู้คนตลอดเวลาทำงาน

ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องใช้ไฟฟ้า น้ำ หรือพลังงานอย่างอื่นในระหว่างการรื้อถอนหรือทำลาย นายจ้างต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายในการใช้สิ่งเหล่านั้น

ข้อ ๖๕ ในกรณีที่รื้อถอนหรือทำลายสิ่งก่อสร้างด้วยวัตถุระเบิด นายจ้างต้องจัดให้มีผู้ชำนาญการด้านวัตถุระเบิด และวิศวกรชี้แจงประสบการณ์ด้านการรื้อถอนหรือทำลายด้วยวัตถุระเบิดเป็นผู้ควบคุมงานและกำหนดวิธีป้องกันอันตรายตลอดเวลาทำงาน

ข้อ ๖๖ นายจ้างต้องจัดให้มีการขนย้ายวัสดุที่รื้อถอนหรือทำลายแล้วออกจากบริเวณที่รื้อถอนทำลาย หรือจัดเก็บให้ปลอดภัย

ในกรณีที่มีการขนย้ายวัสดุที่รื้อถอนหรือทำลายในที่สูงระดับ ให้กระทำอย่างเหมาะสมกับสภาพของวัสดุที่รื้อถอนหรือทำลาย โดยวิธีที่ปลอดภัย และนายจ้างต้องจัดให้มีมาตรการเพื่อป้องกันอันตราย

ข้อ ๖๗ ในกรณีที่ปรากฏการเคลื่อนตัวของสิ่งที่จะรื้อถอนหรือทำลายสิ่งก่อสร้าง หรือมีสิ่งตกหล่นหรือวัตถุอันตรายที่อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ลูกจ้าง นายจ้างต้องสั่งให้หยุดการทำงาน และให้เคลื่อนย้ายลูกจ้างออกจากบริเวณนั้นทันที เว้นแต่เป็นการทำงานเพื่อบรรเทาอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ในกรณีเช่นนี้ นายจ้างต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายเป็นการมีพิเศษด้วย

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๔  
สุชาติ ชมกลิ่น  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน

หน้า ๕๐  
เล่ม ๑๓๘ ตอนที่ ๑๕ ก ราชกิจจานุเบกษา ๒ มีนาคม ๒๕๖๔

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ บัญญัติให้นายจ้างบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดในกฎกระทรวง และเพื่อให้การทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้างมีความปลอดภัยยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้





ภาคผนวก 7 ขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัย สำหรับพนักงานบริษัทผู้รับเหมาช่วง

## ขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัย

สำหรับพนักงานบริษัทผู้รับเหมาช่วง

โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2 (RAAPT2)

บริษัท ซี.อี.เอส. จำกัด

C.E.S. Co., Ltd.	
Project Manager	Safety Officer
Date :	Date :

Sub- Contractor .....	
Project Manager	Safety Officer
Date :	Date :



## ขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัย

สำหรับพนักงานบริษัทผู้รับเหมาช่วง

### 1. Construction (งานก่อสร้าง และสถานที่ก่อสร้าง)

1. ทำการประเมินความเสี่ยง ขั้นตอนในการทำงาน และนำไปสื่อสารกับผู้ปฏิบัติงาน ให้เข้าใจตรงกันก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
2. พนักงานที่ทำงานในพื้นที่ก่อสร้าง ต้องมีอายุไม่น้อยกว่า 18 ปี บริบูรณ์ ห้ามนำเด็ก สัตว์เลี้ยง และผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในเขตพื้นที่
3. พนักงานที่ทำงานในเขตพื้นที่ก่อสร้าง ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายขั้นพื้นฐาน (หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย ไม่เหยียบบันได) ทางแกงยาวที่ไม่ขาดรุ่งริ่ง ห้ามใส่กางเกงขาสั้น และรองเท้าแตะ
4. งานที่ทำทุกประเภท พนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายตามประเภทของงาน
5. ต้องจัดทำรั้วตลอดแนวพื้นที่ก่อสร้างให้มั่นคงแข็งแรง มีประตูกั้นเข้า - ออก อย่างน้อย 2 ด้าน "พร้อมติดป้าย อันตรายเขตก่อสร้าง ห้ามบุคคลภายนอกเข้า"
6. ต้องจัดให้มีสำนักงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม แยกชาย หญิงให้ชัดเจน มีอ่างน้ำล้างมือ ล้างหน้า ให้พอเพียงกับจำนวนพนักงาน
7. ต้องจัดมีพื้นที่สำหรับให้พนักงานพักผ่อน ที่รับประทานอาหาร พื้นที่สูบบุหรี่ และห้ามสูบบุหรี่นอกพื้นที่ที่กำหนดไว้
8. ห้ามพนักงานพักอาศัยในพื้นที่เขตการก่อสร้าง โคตรเด็ดขาด ยกเว้นกรณีที่ต้องอยู่เฝ้าวัสดุ อุปกรณ์ ที่เป็นทรัพย์สินของบริษัท
9. ห้ามก่อกองไฟ และเผาเศษวัสดุในพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด
10. จัดให้มีภาชนะใส่ขยะและจุดพักขยะเพื่อการนำออก พร้อมทั้งดูแลให้มีความสะอาดอยู่เสมอ
11. ห้ามนำสุราเข้ามาดื่ม หรือดื่มสุราแล้วเข้ามาทำงาน ในเขตพื้นที่การก่อสร้างโดยเด็ดขาด
12. ห้ามนำสารเสพติด อาวุธ และวัตถุระเบิดเข้ามาในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด
13. จัดให้มีมาตรการป้องกันวัสดุ ดิน หิน พราย ร่วงหล่นบนถนน และให้มีพนักงานกวาดถนน เพื่อรักษาความสะอาดถนนส่วนกลาง(ในกรณีที่ได้รับเหมามิงานบรรทุก ขนย้ายวัสดุ ดิน หิน พราย และทำให้เกิดการร่วงหล่นบนถนน)
14. จัดให้มีป้ายเตือน, พนักงานกวาดถนน ผู้เฝ้าระวัง และผู้ให้สัญญาณเครื่องจักรกล ต้องสวมใส่เสื้อสะท้อนแสง

### 2. Traffic (กฎระเบียบข้อบังคับการจราจร)

1. รถที่จะนำเข้ามาใช้งานในโครงการก่อสร้างต้องผ่านการตรวจสอบสภาพ แบนสำเนารายการจดทะเบียน, รายการเสียภาษี ส่วนของอุปกรณ์ ต้องครบ เช่น ไฟส่องสว่าง ด้านหน้า - หลัง ไฟเบรก กระบอกส่งข้าง กระบอกมองด้านหลัง แตร สัญญาณไฟ (รถบรรทุก 6,10ล้อ และเครื่องจักรกลหนักบางประเภท ต้องติด สัญญาณเสียง ถอยหลัง)
2. พนักงานขับรถทุกประเภท เช่นรถบรรทุก รถยนต์ และเครื่องจักรกล ที่ใช้ในโครงการก่อสร้างฯ ต้องมีใบอนุญาตขับขี่ถูกต้องประเภทและได้ผ่านการอบรมความปลอดภัยจาก จปว ของ CES แล้ว
3. ต้องใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กม./ ชม. ในเขตพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมปฏิบัติตามกฎจราจร อย่างเคร่งครัด
4. เมื่อขับรถเข้าไปในโครงการฯ และต้องการออกมานอกรถพนักงานขับรถ และผู้โดยสารต้องสวมหมวกนิรภัย รองเท้านิรภัยที่ไม่เหยียบส้น สวมใส่กางเกงที่ไม่ขาดรุ่งริ่ง ห้ามสวมใส่เสื้อกั๊ก ห้ามสวมใส่เสื้อไม่มีแขน และห้ามถอดเสื้อเมื่อลงจากรถ
5. การบรรทุก วัสดุ อุปกรณ์ ต้องผูกมัด ให้มั่นคง ห้ามบรรทุกวัสดุฯ ยื่นออกมานอกตัวรถโดยไม่มีมาตรการป้องกันวัสดุอุปกรณ์ร่วงหล่น
6. ขณะรถวิ่งในโครงการฯ ห้ามพนักงานนั่งขอกระบะรถ ห้อยโหน และโดยสารในส่วนของรถที่ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อการโดยสาร
7. ห้ามนั่งมาในกระบะ Dumper อนุญาตให้พนักงานนั่งคู่มากับคนขับได้ 1 คน
8. ขณะขับรถห้ามใช้โทรศัพท์มือถือ ห้ามสูบบุหรี่ หรือติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้โดยไม่จำเป็น



### ขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัย

สำหรับพนักงานบริษัทผู้รับเหมาช่วง

#### 3. Pile cut off (งานตัดเสาหัวเข็ม)

1. จัดทำแผนงาน และทำการประเมินความเสี่ยงขั้นตอนการทำงาน และนำไปสื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานให้เข้าใจตรงกันก่อนเริ่มงาน
2. อุปกรณ์ เครื่องมือต้องผ่านการตรวจสอบจาก จปว CES ก่อนนำมาใช้งาน
3. พนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายตามมาตรฐานแต่ละประเภทของงาน
4. ขณะทำการตัดเข็มต้องจัดให้มีคนใช้น้ำฉีดน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นที่ออกมาจากเครื่องตัด
5. จัดเก็บเศษหัวเข็มไม่ให้เกะกะกีดขวางพื้นที่ทำงาน
6. นำเศษหัวเข็มไปทิ้งในพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต

#### 4. Excavation work (งานขุดดิน)

1. จัดทำแผนงาน และทำการประเมินความเสี่ยงขั้นตอนการทำงาน และนำไปสื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานให้เข้าใจตรงกันก่อนเริ่มงาน
2. พนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายตามมาตรฐานแต่ละประเภทของงาน
3. ปิดกั้นพื้นที่ทำงานติดป้ายเตือน และถ้าต้องทำงานขุดดินในเวลากลางคืนต้องจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ
4. ผู้ควบคุมงาน หรือวิศวกรจะต้องจัดทำผนังกันป้องกันดินพังทลาย ตามลักษณะของพื้นที่ดินตามความจำเป็น ติดป้ายเตือนอันตราย
5. จัดให้มีบันได พร้อมราวกันตก สำหรับใช้เป็นทางขึ้น - ลงในหลุมขุด
6. จัดให้มีผู้เฝ้าระวังสวมใส่เสื้อสะท้อนแสง ที่ผ่านการอบรมหลักสูตรผู้เฝ้าระวังแล้ว
7. ถ้าเป็นพื้นที่อับอากาศ ต้องจัดให้มีการระบายอากาศอย่างเหมาะสม

#### 5. Working at height above 2 meters (การทำงานบนที่สูงเหนือระดับ 2 เมตร)

1. จัดทำแผนงาน และทำการประเมินความเสี่ยงขั้นตอนการทำงาน และนำไปสื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานให้เข้าใจตรงกันก่อนเริ่มงาน
2. พนักงานที่ทำงานบนที่สูงเกิน 2 เมตร ต้องผ่านการอบรม การทำงานบนที่สูง พร้อมฝึกการสวมใส่เข็มขัดนิรภัยให้ถูกต้อง
3. ในกรณีที่ต้องติดตั้งนั่งร้าน ให้ปฏิบัติตาม ในเรื่องของติดตั้งนั่งร้าน (ในหัวข้อที่ 8, และ 9)

#### 6. Power mobile equipment (รถเครน, แบ็คโฮ, แทรกเตอร์, รถบรรทุก)

1. อุปกรณ์เครื่องจักรกลต้องผ่านการตรวจสอบจาก จปว CES ก่อนนำมาใช้งานในโครงการฯ
2. ผู้ควบคุมเครื่องจักร ,ผู้เฝ้าระวัง,ผู้ให้สัญญาณ ต้องผ่านการอบรมหลักสูตรที่เกี่ยวข้องก่อนปฏิบัติงาน(ผู้เฝ้าระวัง และผู้ให้สัญญาณต้องสวมใส่เสื้อสะท้อนแสง)
3. พนักงานขับรถเครน รถเขี่ย จะต้องปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด หรือมีใบผ่านงานแสดง
4. รถเครน รถเขี่ย จะต้องใบตรวจสอบสภาพที่ไม่หมดอายุจากวิศวกรตามที่กฎหมายกำหนด
5. เครื่องจักรกล จะต้องได้รับการบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่กำหนดของบริษัทผู้ผลิต
6. ปิดกั้นพื้นที่ทำงานพร้อมติดป้ายเตือนบริเวณพื้นที่ทำงาน





### ขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัย

สำหรับพนักงานบริษัทผู้รับเหมาช่วง

#### 7. Scaffolding (การทำงานติดตั้งนั่งร้าน)

1. จัดทำแผนงาน และทำการประเมินความเสี่ยงขั้นตอนการทำงาน และนำไปสื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานให้เข้าใจตรงกันก่อนเริ่มงาน
2. กรณีนั่งร้านรับพื้นโครงสร้างก่อนติดตั้งนั่งร้าน ผู้ควบคุมหรือวิศวกรต้องเขียนแบบสเก็ท พร้อมทั้งวิธีการติดตั้ง
3. ขณะติดตั้งนั่งร้านต้องปิดกั้นพื้นที่และติดป้ายเตือน ห้ามผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในพื้นที่ทำงาน
4. พนักงานชุดติดตั้งนั่งร้านต้องผ่านการอบรม การทำงานบนที่สูงตามข้อกำหนดของ CES พร้อมฝึกการสวมใส่เข็มขัดนิรภัย
5. พนักงานชุดติดตั้งต้องสวมใส่เข็มขัดนิรภัย และคล้องสายรัดคางตามข้อกำหนดของการทำงานบนที่สูง
6. นั่งร้านที่สูงเกิน 21 เมตร ต้องให้วิศวกรเป็นผู้ออกแบบคำนวณตามกฎหมายที่กำหนด
7. ฐานของนั่งร้านต้องรองรับด้วยวัสดุที่มั่นคงแข็งแรง
8. มีแผ่นพื้นทางเดินอย่างน้อย 1 แผ่น (50 ซม.)
9. พื้นของนั่งร้านต้องมีช่องเปิดที่จะทำให้คนพลัดตก หรือวัสดุ อุปกรณ์ร่วงหล่นลงไปได้
10. ติดตั้งค้ำยัน โยงยึดที่มั่นคงแข็งแรง ป้องกันนั่งร้านโคลนล้ม
11. จัดให้มีการติดตั้งราวกันตกที่ระดับ 110,55 หรือ 90,45 ซม. โดยรอบและติดตั้งแผ่นกันตกถ้าจำเป็น
12. มีบันไดลาดเอียงเป็นทางขึ้น-ลง และอาคารที่สูงเกิน 10 เมตร ต้องจัดให้มีบันไดขึ้น-ลง 2 ด้าน
13. ห้ามโยนวัสดุขึ้น-ลง ปะแจ และอุปกรณ์ต้องใช้เชือกผูกมัดป้องกันการร่วงหล่น
14. จัดให้มีการการป้องกันวัสดุร่วงหล่นอื่นๆ เช่น ติดตั้งตาข่ายนิรภัย ถ้าจำเป็น
15. เมื่อติดตั้งแล้ว ต้องแจ้งให้ จปว CES มาตรวจสอบก่อนใช้งาน
16. นั่งร้านต้องมีการตรวจสอบประจำสัปดาห์ โดย จปว

#### 8. Mobile Scaffolding (การทำงานติดตั้งนั่งร้านเคลื่อนที่)

1. จัดทำแผนงาน และทำการประเมินความเสี่ยงขั้นตอนการทำงาน และนำไปสื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานให้เข้าใจตรงกันก่อนเริ่มงาน
2. พนักงานชุดติดตั้งต้องผ่านการอบรม การทำงานบนที่สูงตามข้อกำหนดของ CES พร้อมฝึกการสวมใส่เข็มขัดนิรภัย
3. พนักงานชุดติดตั้งต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล และคล้องสายรัดคางตามข้อกำหนดของการทำงานบนที่สูง
4. ก่อนติดตั้งนั่งร้าน ผู้ควบคุมงานหรือวิศวกรต้องเขียนแบบสเก็ท พร้อมทั้งวิธีการติดตั้ง ขณะติดตั้งนั่งร้านต้องปิดกั้นพื้นที่และ ติดป้ายเตือนห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในพื้นที่ทำงาน
5. ฐานของนั่งร้านต้องรองรับด้วยวัสดุที่มั่นคงแข็งแรง
6. มีแผ่นพื้นทางเดินอย่างน้อย 1 แผ่น (50 ซม.)
7. พื้นของนั่งร้านต้องมีช่องเปิดที่จะทำให้คน หรือวัสดุ อุปกรณ์พลัดตก ร่วงหล่นลงได้
8. จัดให้มีการติดตั้งราวกันตกที่ระดับ 110,55 หรือ 90,45 ซม. โดยรอบ และติดตั้งแผ่นกันตกถ้าจำเป็น
9. มีบันไดลาดเอียงเป็นทางขึ้น-ลง และอาคารที่สูงเกิน 10 เมตร ต้องจัดให้มีบันไดขึ้น-ลง 2 ด้าน
10. มีการค้ำยันโยงยึดที่มั่นคงแข็งแรง ป้องกันนั่งร้านโคลนล้ม
11. ห้ามโยนวัสดุอุปกรณ์ขึ้น-ลง ปะแจ และอุปกรณ์ต้องใช้เชือกผูกมัดป้องกันการร่วงหล่น
12. ห้ามพนักงานอยู่บนนั่งร้านขณะทำการขึ้น เคลื่อนย้าย
13. เมื่อติดตั้งแล้ว ต้องแจ้งให้ จปว CES มาตรวจสอบก่อนใช้งาน
14. นั่งร้านต้องมีการตรวจสอบประจำสัปดาห์ โดย จปว ผู้รับเหมา



### ขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัย

สำหรับพนักงานบริษัทผู้รับเหมาช่วง

#### 9. Lockout (การตัดพลังงาน น้ำประปา ท่อลม ท่อดับเพลิง ท่อแก๊ส ไฟฟ้า)

1. จัดทำแผนงาน และทำการประเมินความเสี่ยงขั้นตอนการทำงาน และนำไปสื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานให้เข้าใจตรงกันก่อนเริ่มงาน
2. พนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับการ Lockout จะต้องผ่านการอบรมจาก จป. ว CES ก่อนเริ่มงาน
3. พนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ตามมาตรฐานแต่ละประเภทงาน
4. ต้องปิดกั้นบริเวณพื้นที่ทำงาน Lockout พร้อมติดป้ายเตือน
5. สำหรับงานก่อสร้างโรงงานเก่าให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบของโรงงานนั้นๆ
6. ผู้ควบคุมงาน/ผู้รับผิดชอบ ต้องอยู่ในพื้นที่ทำงานตลอดเวลาจนกว่างานจะเสร็จเรียบร้อย

#### 10. Electrical Work (งานไฟฟ้า)

1. จัดทำแผนงาน และทำการประเมินความเสี่ยงขั้นตอนการทำงาน และนำไปสื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานให้เข้าใจตรงกันก่อนเริ่มงาน
2. พนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับการต่อสายไฟฟ้า,เดินสายไฟฟ้า,การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ไฟฟ้า,จะต้องผ่านการอบรมจาก จป. ว CES ก่อนเริ่มทำงาน
3. พนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามมาตรฐานแต่ละประเภทงาน
4. ปิดกั้นพื้นที่ทำงาน พร้อมป้ายเตือนอันตรายให้ชัดเจน
5. ห้ามใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าพื้นที่เปียกและ หรือในขณะขึ้นน้ำ
6. อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดที่ตัวเครื่องเป็นโลหะ ต้องต่อสายดินกับหลักดินที่เป็นมาตรฐาน ยกเว้นตัวอุปกรณ์ที่เป็นฉนวน
7. ตู้จ่ายไฟชั่วคราวต้องติดตั้งอุปกรณ์ ELCB.

#### 11. Use Power Tools (ส่วนไฟฟ้า ,เครื่องเจียร,ตู้เชื่อม,เครื่องตัดไฟเบอร์ ฯลฯ)

1. อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องผ่านการตรวจสอบจาก จป.ว CES ก่อนนำเข้ามาใช้งาน และจะทำการตรวจทุกๆ 3 เดือน
2. อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ผ่านการตรวจสอบแล้วจะมีสติ๊กเกอร์ติดแสดงเมื่อผ่านการตรวจสอบ
3. ตู้จ่ายไฟชั่วคราว จะต้องมิชชุดอุปกรณ์ตัดกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ ELCB.และต้องต่อสายดินกับหลักดินมาตรฐาน
4. ตู้จ่ายไฟต้อง มีป้ายเตือนอันตราย ชื่อผู้รับผิดชอบและเบอร์โทรศัพท์ และสติ๊กเกอร์ผ่านการตรวจสอบ
5. พนักงานที่ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า ต้องผ่านการอบรมจาก จป.ว CES
6. พนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามมาตรฐานแต่ละประเภทงาน
7. สายไฟบริเวณพื้นที่การก่อสร้างจะต้องยกสูง 2 เมตร จุดต่อของสายไฟฟ้าต้องยกให้พ้นน้ำที่ท่วมขัง
8. อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดต้องต่อสายดิน ยกเว้นตัวอุปกรณ์ที่เป็นฉนวน
9. เครื่องตัดไฟเบอร์ ต้องมีการครอบเครื่องตัด ป้องกันสะเก็ดลูกไฟกระเด็นขณะใช้งาน
10. ห้ามถอดการครอบอุปกรณ์ออกขณะใช้งาน
11. การซ่อม แก้ไข ตัดแปลง เปลี่ยนแปลงอุปกรณ์นั้นๆ จะต้องถอดปลั๊ก หรือตัดกระแสไฟฟ้าก่อน
12. ห้ามพนักงานตัดแปลง อุปกรณ์ไฟฟ้า เพื่อใช้งานที่ผิดประเภท
13. ห้ามใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ชำรุด หรืออยู่ในสภาพที่ปลอดภัยโดยเด็ดขาด



### ขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัย

สำหรับพนักงานบริษัทผู้รับเหมาช่วง

#### 12. Welding & Cutting (งานเชื่อมและงานตัด)

1. จัดทำแผนงาน และทำการประเมินความเสี่ยงขั้นตอนการทำงาน และนำไปสื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานให้เข้าใจตรงกันก่อนเริ่มงาน
2. อุปกรณ์งานเชื่อมไฟฟ้า อุปกรณ์ชุดตัดแก๊ส ต้องผ่านการตรวจสอบจาก จป. ว CES ก่อนนำเข้ามาใช้งาน
3. พนักงานตัดและงานเชื่อมจะต้องได้รับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องก่อนการปฏิบัติงาน
4. พนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามมาตรฐานแต่ละประเภทงาน
5. ปิดกั้นพื้นที่ทำงาน พร้อมติดป้ายเตือน
6. อุปกรณ์ชุดตัดแก๊ส จะต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟย้อนกลับ(Flash Back Arrestor) ทั้ง 2 ด้าน
7. ถังลม ถังแก๊ส จะต้องมีฝาปิดครอบวาล์วถัง เพื่อป้องกันวัสดุหลุดใส่ หรือเกิดการล้มกระแทกขณะยกย้าย
8. การจัดเก็บถังแก๊ส ถังแก๊ส ต้องตั้งในลักษณะตรง และผูกมัดด้วยโซ่ หรือวัสดุอื่นที่มั่นคง แข็งแรง หรือติดตั้งบนรถเข็นที่เตรียมไว้
9. ห้ามใช้เท้าถีบดันให้ถังกลิ้งไปตามพื้นโดยเด็ดขาด
10. เครื่องเชื่อม ต้องต่อสายดินกับหลักดินที่เป็นมาตรฐาน
11. จัดให้มีถังดับเพลิงเคมีแห้ง และผู้เฝ้าระวังไว้ตลอดเวลาที่มีการทำงาน เชื่อม และการใช้งานชุดตัดแก๊ส
12. ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันสะเก็ดลูกไฟ เช่น ผ้ากันไฟ , ภาตสังกะสี
13. มีการตรวจสอบเช็คอุปกรณ์ตามแบบตรวจประจำวัน เพื่อความปลอดภัยก่อนการใช้งานทุกวัน
14. เมื่อเลิกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า, ชุดตัดแก๊ส ต้องจัดเก็บอุปกรณ์ทุกอย่างให้เรียบร้อย นำลวดเชื่อมออกจากหัวเชื่อม และปล่อยลมแก๊สออกจากหัวตัดทุกครั้ง

#### 13. Steel Structure, Roofing (งานติดตั้งโครงสร้างเหล็ก และมุงหลังคา)

1. จัดทำแผนงาน และทำการประเมินความเสี่ยงขั้นตอนการทำงาน และนำไปสื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานให้เข้าใจตรงกันก่อนเริ่มงาน
2. จัดทำแผนงานยก LIFTING Pain เสนอต่อจป. ว CES ก่อนนำเข้ามาใช้งาน
3. เมื่อมีการติดตั้งโครงสร้างเหล็ก และมุงหลังคาจะต้องมี ผู้ควบคุมงาน/จป. ว ผู้รับเหมาอยู่ในพื้นที่ทำงานตลอดเวลา
4. พนักงานที่ขึ้นไปทำงานบนหลังคาต้องผ่านอบรมเรื่องการงานบนที่สูงก่อนการเริ่มงาน
5. เครื่องจักรและอุปกรณ์ต้องผ่านการตรวจสอบจาก จป. ว CES ก่อนนำเข้ามาใช้งาน
6. พนักงานตัดต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันการตก
7. จัดให้มีทางขึ้น - ลง หลังคาชั่วคราว และติดตั้งไม้มั่นคงแข็งแรงอย่างน้อย 2 ทาง
8. จัดให้มี Life Line (สายช่วยชีวิต) ,ตาข่ายนิรภัย ,ทางเดินชั่วคราวมีหน้ากว้างไม่น้อยกว่า 45 ซม. ,ตามลักษณะงานที่ทำ
9. หยุดทำงานเมื่อมีลมพายุ ฝนฟ้าคะนอง แสงสว่างไม่เพียงพอ
10. ผู้รับเหมาจะต้องจัดเก็บเศษวัสดุ อุปกรณ์บนหลังคาให้เรียบร้อยทุกวัน หรือให้มีการผูกมัดป้องกันในกรณีที่ไม่สามารถนำเศษ วัสดุ อุปกรณ์ลงมาได้
11. พนักงานที่ทำงานต้องมีสุขภาพและร่างกายที่แข็งแรง ไม่มีโรคประจำตัว



### ขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัย

สำหรับพนักงานบริษัทผู้รับเหมาช่วง

#### 14. Manual Handling (การใช้อุปกรณ์เครื่องมือทดแรง)

1. ผู้ควบคุมงาน/วิศวกรจะต้องจัดทำแบบการยก และขั้นตอนการทำงานเสนอต่อ จป. ว CES ก่อนเริ่มทำงาน
2. อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยมือ เช่น รอก โซ่ ก้ามชะลอ ตะขุ ลวดสลิง สลิงผ้าใบ สะเก็น (Shackle) จะต้องผ่านการตรวจสอบจาก จป. ว CES ก่อนนำมาใช้งาน และต้องตรวจสอบทุก 3 เดือน พร้อมติดเทปสีแดงการผ่านการตรวจสอบประจำปีติด
3. พนักงานต้องผ่านการฝึกอบรม การยก ผูกมัด อุปกรณ์ หรือการเคลื่อนย้ายวัสดุจาก จป. ว CES ก่อนเริ่มงาน
4. พนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามมาตรฐานแต่ละประเภทของงาน
5. ปิดกั้นบริเวณพื้นที่ทำงานพร้อมติดป้ายเตือนอันตราย ป้องกันผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในพื้นที่ทำงานยกย้ายวัสดุ อุปกรณ์

#### 15. Entry into Confined Space (การเข้าไปทำงานในสถานที่อับอากาศ)

1. จัดทำแผนงานและทำการประเมินความเสี่ยงขั้นตอนการทำงานในสถานที่อับอากาศ ส่งให้ จป. ว CES และต้องให้ จป. ว CES อนุมัติก่อนทำงานทุกครั้ง
2. ต้องขอใบอนุญาตทำงานในสถานที่อับอากาศ(Confined Space work permit) และต้องได้รับอนุมัติ ก่อนเริ่มงาน
3. อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการทำงานต้องผ่านการตรวจสอบจาก จป. ว CES ก่อนนำมาใช้งาน
4. พนักงานและหัวหน้าทุกคนที่ทำงานในสถานที่อับอากาศ จะต้องได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับที่อับอากาศ ก่อนเข้าปฏิบัติงาน
5. ผู้ปฏิบัติงานต้องมีใบรับรองแพทย์ แสดงว่า สุขภาพดี ร่างกายแข็งแรง ไม่มีโรคที่เกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ
6. พนักงานจะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามข้อกำหนดของการทำงานในสถานที่อับอากาศ
7. จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ
8. จัดให้มีการตรวจวัดก๊าซก่อนเริ่มงาน
9. จัดให้มีผู้เฝ้าระวังประจำทางเข้า - ออก ของพื้นที่อับอากาศ
10. จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
11. จะต้องปิดกั้นบริเวณพื้นที่อับอากาศ และติดตั้งป้ายเตือนอันตราย
12. ติดต่อบริษัทประกันกับหน่วยรักษาความปลอดภัยก่อนเข้าทำงานทุกครั้ง

#### 16. Hand Painting&Spray paint (งานทาสี และพ่นสี)

1. จัดทำแผนงาน ทำการประเมินความเสี่ยงขั้นตอนการทำงาน และสื่อสารให้ผู้ปฏิบัติงานให้เข้าใจตรงกันก่อนเริ่มงาน
2. กรณีที่ใช้เครื่องพ่นสี จะต้องมีการตรวจอุปกรณ์ของเครื่องอัดอากาศ,ถังลม,สายลม
3. พนักงานต้องผ่านการอบรมเรื่องการใช้อุปกรณ์อย่างปลอดภัย
4. ตรวจสอบบริเวณพื้นที่ทำงานต้องไม่มีการทำงานที่มีประกายไฟ (Hot work)
5. ปิดกั้นบริเวณพื้นที่ทาสีน้ำมัน ติดป้ายเตือนเรื่องความปลอดภัย
6. ภาชนะบรรจุสีต้องมีฉลากระบุชนิดให้ชัดเจน
7. การผสมสี หรือทาสีจะต้องมีภาชนะหรือผ้าใบรองรับ ป้องกันสีหกหรือหยดลงพื้นดิน
8. มีมาตรการป้องกันการฟุ้งกระจายของละอองสี
9. แปรง น้ำแช่แปรง และวัสดุปนเปื้อนสารเคมี ต้องทิ้งลงภาชนะที่จัดให้เฉพาะ ห้ามทิ้งลงพื้น หรือร่อนลงระบายน้ำ
10. พนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ถุงมือยาง แว่นตา ผ้าปิดจมูก ตามข้อกำหนด CES
11. จัดให้มีถังดับเพลิง ณ พื้นที่ปฏิบัติงาน



### ขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัย

สำหรับพนักงานบริษัทผู้รับเหมาช่วง

#### 17. Air Compressed (การใช้งานเครื่องอัดอากาศ)

1. เครื่อง Compressed Air ต้องผ่านการตรวจสอบก่อนนำมาใช้งาน และต้องตรวจใหม่ทุกๆ 3 เดือน
2. อุปกรณ์ต่อพ่วงสายเครื่องลม นอกจากจะมีตัวเหล็กล็อกแล้วต้องมีสลิงล็อก หรือมัดด้วยลวด และมีการตรวจสอบตามแบบตรวจสอบก่อนการใช้งานทุกวัน
3. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามข้อกำหนดของ CES
4. ปิดกั้นพื้นที่ทำงาน พร้อมติดป้ายเตือน
5. ดับเครื่องยนต์ก่อนเติมน้ำมัน พร้อมจัดให้มีอาคารรองรับน้ำมันป้องกันน้ำมันหกทั่วโหลลงพื้น
6. เครื่องอัดอากาศจะต้องได้รับการบำรุง รักษาตามระยะเวลาที่กำหนดของบริษัทผู้ผลิต
7. ห้ามใช้ลมเป่าทำความสะอาดเสื้อผ้า และร่างกายโดยเด็ดขาด

#### 18. Dust Control (การควบคุมฝุ่นละออง)

1. จัดให้มีอ่างน้ำเพื่อทำความสะอาดล้อรถให้สะอาดก่อนจากพื้นที่ก่อสร้าง
2. การทำงานที่ทำให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจาย ต้องจัดให้มีการสเปรย์ หรือพรมน้ำเพื่อลดปริมาณฝุ่นตามความเหมาะสม
3. งานที่มีฝุ่นพนักงานจะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันฝุ่นตามข้อกำหนดของ CES
4. จัดให้มีพนักงานสวมใส่เสื้อสะท้อนแสง กวาดถนนทางเข้า - ออก โครงการเพื่อลดผลกระทบต่อชุมชน

#### 19. Wasterial &Material Storage (การทิ้งขยะ เศษวัสดุ และที่จัดเก็บ)

1. ผู้รับผิดชอบบริษัทผู้รับเหมาต้องประสานกับ จป. ว CES เพื่อขอคำแนะนำในการจัดการเรื่องขยะ
2. ห้ามผู้รับเหมา นำขยะอันตรายออกนอกโครงการก่อนได้รับอนุญาต จาก จป. ว CES โดยเด็ดขาด
3. ขยะอันตรายต้องเก็บในภาชนะที่มีฉลาก และกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับการรับรองตามกฎหมาย
4. ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีภาชนะเก็บขยะให้เพียงพอ และแยกประเภทของขยะตามมาตรฐาน
5. จัดให้มีป้ายบอกประเภทของขยะ ติดชื่อผู้รับผิดชอบ เบอร์โทรศัพท์
6. จัดอบรมให้พนักงานทราบเกี่ยวกับเรื่อง การคัดแยกขยะให้ถูกต้อง
7. จัดให้มีผู้รับผิดชอบในการทำความสะดวกที่พักรับประทานอาหารประจำโครงการ ติดชื่อผู้รับผิดชอบ และเบอร์โทรศัพท์



### ขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัย

สำหรับพนักงานบริษัทผู้รับเหมาช่วง

#### 20. Hazadous Substances (วัตถุพิษ และอันตราย: สี จาระบี ทินเนอร์ น้ำมัน ลม แก๊ส)

1. จัดให้มีพื้นที่รักษาเคมีตามข้อกำหนดของ CES ติดรายละเอียดข้อมูลสารเคมีภัณฑ์ (Material Safety Data Sheet)
2. ภาชนะที่ใส่บรรจุสารเคมีจะต้องมีฉลากบ่งบอกถึงชนิด ประเภทได้อย่างชัดเจน
3. การกำจัดทั้งภาชนะบรรจุสารเคมีอันตรายให้ขอคำแนะนำจาก จป.ว. CES
4. ห้ามทิ้ง เทวัสดุเคมีภัณฑ์ลงพื้นดิน พื้นคอนกรีต คอท่อหลวม หรือลงในรางระบายน้ำ
5. พนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมี จะต้องได้รับการอบรม การใช้สารเคมี อย่างปลอดภัย จากจป. ว CES
6. ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามข้อกำหนด CES

#### 21. Spill Prevention/Control (การป้องกันและควบคุมการรั่วซึมของน้ำมัน)

1. ปฏิบัติงานตามคู่มือการใช้สารเคมี หรือฉลากเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย
2. ภาชนะบรรจุต้องเหมาะสมได้มาตรฐานใช้ Hand pump ในการเติมน้ำมัน ห้ามใช้ปากดูดสายยางเพื่อเติมน้ำมัน
3. เมื่อทำงานที่มีโอกาสทำให้เกิดน้ำมันรั่วไหลต้องเตรียมภาชนะรองรับ เศษผ้า ทราย ซีลีส้อย เพื่อดูดซับป้องกันการแพร่กระจาย
4. กรณีที่มีการรั่วไหลของน้ำมัน หรือสารเคมี ผู้รับเหมาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บทำความสะอาด
5. เมื่อมีการรั่วไหลของสารเคมี หรือน้ำมันต้องติดต่อ จป. ว CES ประจำโครงการฯ เพื่อปฏิบัติตามแผนควบคุมฉุกเฉินกรณีสารเคมีรั่วไหล

#### 22. Liquid Discharge- Storm Water (การปล่อยทิ้งของเหลวและระบบระบายน้ำ)

1. ต้องทำความเข้าใจ ให้ความร่วมมือ และปฏิบัติตามมาตรฐานสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด
2. ผ่านการอบรม และฝึกพนักงานในการรักษาสิ่งแวดล้อม
3. ห้ามทิ้งน้ำที่ปนเปื้อนสารเคมีลงในรางระบายน้ำโดยเด็ดขาด
4. จัดให้มีภาชนะสำหรับกรองเศษอาหารก่อนล้างทำความสะอาด

#### 23. Lavatory (ห้องน้ำ ,ห้องส้วม)

1. จัดให้มีห้องน้ำห้องส้วม ที่สะอาด ติดป้ายแยกประเภทชาย หญิงให้ชัดเจน และมีเพียงพอจำนวนของพนักงาน
2. จัดให้มีผู้รับผิดชอบในการทำความสะอาด
3. ดูแลไม่ให้พนักงานทิ้งขยะบริเวณห้องน้ำ ห้องส้วม
4. ติดตอร์ณเข้ามส้วมเมื่อส้วมเต็ม
5. ห้ามสูบบุหรี่ในห้องน้ำอย่างเด็ดขาด





### ขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัย

สำหรับพนักงานบริษัทผู้รับเหมาช่วง

#### 24. Contractor and other License Requirement (ใบอนุญาตชำนาญพิเศษในวิชาชีพ)

1. เจ้าหน้าที่จป. ทุกระดับจะต้องมีวุฒิบัตรมาแสดง
2. เจ้าหน้าที่ช่างไฟฟ้า Subcontractor จะต้องไม่ประกาศ หรือใบรับรองการผ่านงานแสดงต่อ จป. ว CES
3. ช่างไฟฟ้าต้องผ่านการอบรม Lockout จาก จป.ว CES /จป.ว. Subcontractor
4. วิศวกรผู้ออกแบบและตรวจงานต้องมีความรู้และปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด
5. ผู้ตรวจสอบปั้นจั่นจะต้องเป็นวิศวกรที่มีความรู้และปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด
6. ผู้ควบคุมปั้นจั่นจะต้องมีความรู้และผ่านการฝึกอบรม
7. ผู้กรัดวัสดุ และผู้ให้สัญญาณเครน ต้องผ่านการฝึกอบรมก่อนเริ่มงาน
8. วิศวกรผู้ตรวจสอบเครื่องตอกเสาเข็มต้องมีความรู้และปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด
9. วิศวกรผู้ออกแบบ และตรวจสอบลิฟท์ขนส่งวัสดุชั่วคราวต้องมีความรู้และปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด
10. ผู้ควบคุมเครื่องตอกเสาเข็มต้องมีความรู้และผ่านการฝึกอบรม
11. ผู้เฝ้าระวังต้องผ่านการฝึกอบรม
12. ผู้ควบคุมเครื่องจักร ต้องผ่านการอบรมก่อนเริ่มงาน
13. พนักงานขับรถกระบะ รถบรรทุกต้องมีใบอนุญาตขับขี่ ตามประเภทของรถ

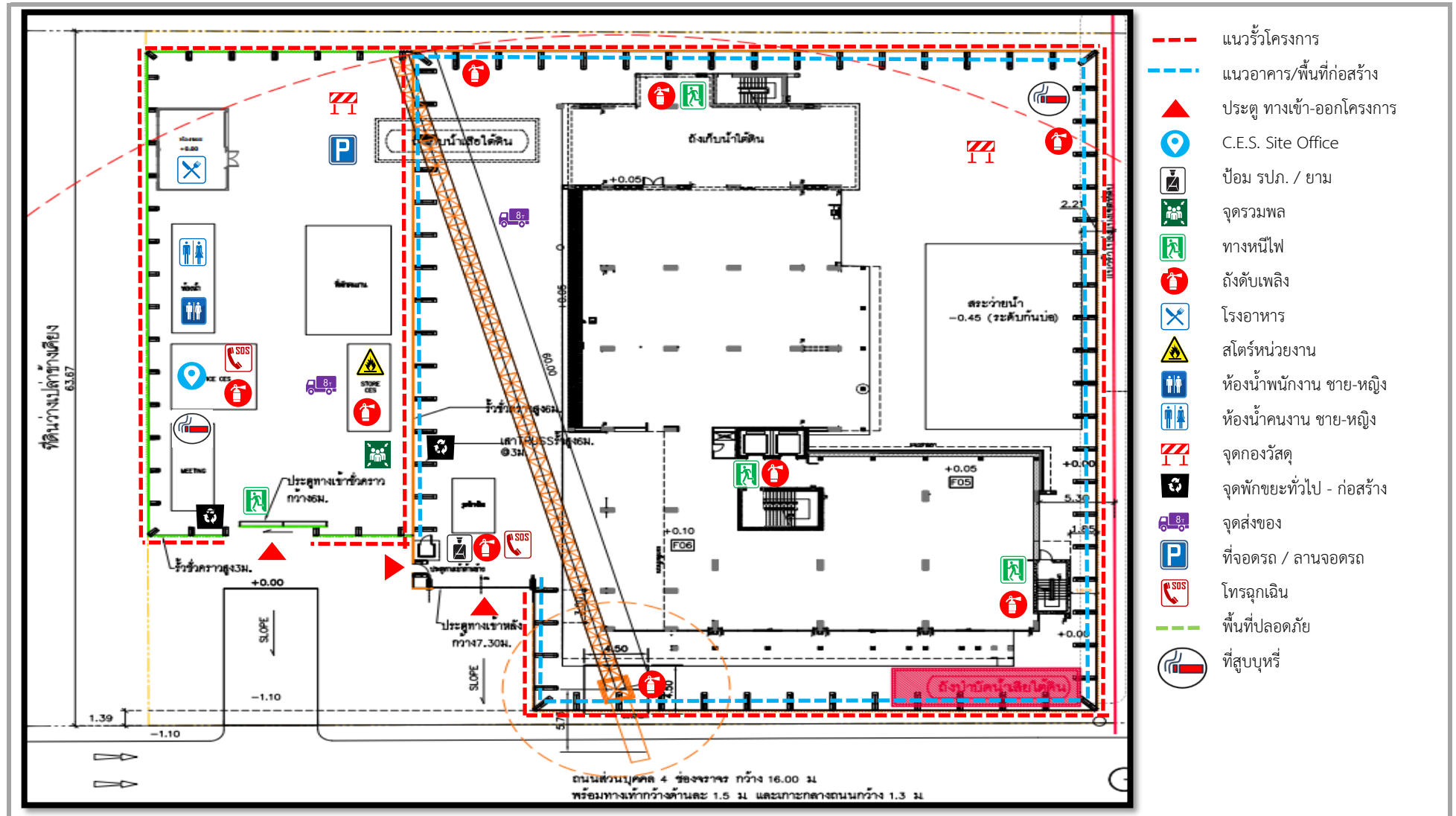
ลงชื่อ ..... ผู้จัดการโครงการ  
( ..... )



# Project Overview

ภาพรวมของโครงการ

Project Name :	RANGSIT RESIDENCE II	
	โครงการก่อสร้าง รังสิตเรสซิเดนซ์ 2	
Project Code.:	RAAPT2	
Project Location :	ถนนพหลโยธิน ตำบลประชาธิปัตย์ อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี	
Scope of Work :	อาคารพักอาศัย ค.ส.ล. สูง 8 ชั้น จำนวน 196 ห้อง และสระว่ายน้ำ 1 แห่ง	
Owner :	บริษัท รังสิตร่วมพัฒนา จำกัด / Rangsit Ruam Patana Co., Ltd.	
Designer :	งานสถาปัตยกรรม :	บริษัท ซี.อี.เอส. จำกัด (C.E.S. Co., Ltd.)
	งานโครงสร้าง :	บริษัท ซี.อี.เอส. จำกัด (C.E.S. Co., Ltd.)
	งานระบบ :	บริษัท ซี.อี.เอส. จำกัด (C.E.S. Co., Ltd.)
Contractor :	บริษัท ซี.อี.เอส. จำกัด (C.E.S. Co., Ltd.)	
Project Management & Consultant :	บริษัท ไทร์ คอนสตรัคชั่น แมนเนจเม้นท์ จำกัด	
Construction Budget (baht) :	-	
Area (Sq.m.) :	8,546 ตร.ม.	
Construction Period :	456 วัน (เริ่ม 1 เม.ย. 67 - 30 มิ.ย. 68)	





# เบอร์โทรฉุกเฉิน



ชื่อโครงการ/หน่วยงานก่อสร้าง : รังสิต เรสซิเดนซ์ 2 เบอร์โทร.หน่วยงาน : -

ที่ตั้งโครงการ : ถนนพหลโยธิน ตำบลประชาธิปัตย์ อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130 แฟกซ์ : -

ชื่อหน่วยงาน / รายละเอียด		เบอร์โทรศัพท์
สถานีตำรวจ	สถานีตำรวจภูธร ประตูนํ้าจุฬาลงกรณ์	
สถานีตำรวจดับเพลิง	สถานีดับเพลิงเทศบาลนครรังสิต	
สำนักงานเขต	สำนักงานเทศบาลนครรังสิต	
โรงพยาบาล (ที่อยู่ระแวกใกล้เคียง 2-3 กม.)	1. โรงพยาบาล ปทุมเวช	
	2. โรงพยาบาล เปาโลรังสิต	
	3. โรงพยาบาล ราชวิถี 2 (รังสิต)	
ศูนย์กู้ชีพ		
พนักงาน บริษัท ซี.อี.เอส. จำกัด		
ผู้อำนวยการโครงการ	คุณธีรวุฒิ โพธิ์ชัย	
รองผู้จัดการโครงการ	คุณนิตยา ตาบุญชัย	
วิศวกรโครงการ	คุณสิทธิพงษ์ เสือกลิ่น	
วิศวกรสนาม	คุณนันทวัฒน์ คนชุม	
เจ้าหน้าที่เลขานุการ	คุณพัฒน์นรี มุกสิก	
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	คุณกรวิชัย รักปัญญา	
เจ้าหน้าที่สโตร์หน่วยงาน	คุณศิริพร ภาระ	
ผู้ช่วยช่างไฟฟ้า	คุณวิทวัส ทองน้อย	
แจ้งเหตุร้าย	แจ้งเหตุด่วน เหตุร้าย	
	ศูนย์ดับเพลิง	
	แจ้งเหตุประปาขัดข้อง เขตนครหลวง	
	แจ้งไฟฟ้าขัดข้องนครหลวง	
	แจ้งไฟฟ้าขัดข้อง ภูมิภาค	
	สายด่วนอุบัติเหตุ	
	สอบถามเส้นทาง (ทางด่วนพิเศษ)	

Update : 29/03/2567

Owner : บริษัท รังสิตร่วมพัฒนา จำกัด

Project : รังสิต เรสซิเดนซ์ 2  
Contractor : C.E.S. Co., Ltd.  
Owner : บริษัท รังสิตร่วมพัฒนา จำกัด

# แผนงานความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

ลำดับ	รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ	การปฏิบัติ	เม.ย.-24				พ.ค.-24				มิ.ย.-24				ก.ค.-24				ส.ค.-24				ก.ย.-24				ต.ค.-24				พ.ย.-24				ธ.ค.-24				ม.ค.-25				ก.พ.-25				มี.ค.-25				Note
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4									
4.7	คู่มือความปลอดภัยในการทำงาน	จปว.	Plan Actual																																																	
5. กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัย																																																				
5.1	จัดทำแผนงานความปลอดภัยประจำปี	จปว./คปอ.	Plan Actual																																																	
5.2	การเดินตรวจสอบความปลอดภัยร่วมกัน	จปว./หัวหน้างาน	Plan Actual																																																	
5.3	การสนทนาด้านความปลอดภัย	จปว./หัวหน้างาน	Plan Actual																																																	
5.4	ป้ายโครงการ,ป้ายนโยบายด้านความปลอดภัย	จปว.	Plan Actual																																																	
5.5	บอร์ดสถิติความปลอดภัย	จปว.	Plan Actual																																																	
5.6	ติดตั้งบอร์ดข่าวสารด้านความปลอดภัย	จปว.	Plan Actual																																																	
6. การเตรียมพร้อมรับมือสภาวะฉุกเฉิน																																																				
6.1	จัดทำแผนฉุกเฉิน	จปว.	Plan Actual																																																	
6.2	จัดทำป้ายและกำหนดจุดรวมพล	จปว.	Plan Actual																																																	
6.3	ติดตั้งถังดับเพลิง	จปว.	Plan Actual																																																	
6.4	ตรวจสอบสภาพถังดับเพลิง	จปว.	Plan Actual																																																	
6.5	การซ้อมแผนอพยพหนีไฟ และดับเพลิง	จปว./จป.บริหาร	Plan Actual																																																	
6.6	จัดทำเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน	จปว.	Plan Actual																																																	
7. โครงการส่งเสริมด้านสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม																																																				
7.1	การออกกำลังกายก่อนเริ่มงาน	จปว./หัวหน้างาน	Plan Actual																																																	
7.2	การจัดเก็บความสะอาด	จปว./หัวหน้างาน	Plan Actual																																																	
7.3	จัดให้มีตู้ยาและ สถานที่ปฐมพยาบาลเบื้องต้น	จปว.	Plan Actual																																																	
7.4	จัดให้พื้นที่พักสูบบุหรี่	จปว.	Plan Actual																																																	
7.5	จัดให้มีสถานที่รับประทานอาหาร	จปว.	Plan Actual																																																	



Plan  
Actual

Prepared by.

นายกรวิชญ์ รักปัญญา  
Safety Officer

Approved by.

นางสาวนิตยา ตาบุญชัย  
Asst. Project