

## ภาคผนวกที่ 2-31

ข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน  
บริเวณถังเก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลว

# ข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน

## บริเวณถังเก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG Plant)

### ข้อกำหนดเรื่องบทบาทหน้าที่

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ	หน้าที่ความรับผิดชอบ	• หมายเหตุ
นายปัญญาวุฒิ สุนทรสนิท	วิศวกรฯ แผนกเตาหลอม	080-415-5603	ตรวจสอบสภาพ LPG Plant และ ประสานงานซ่อมบำรุง	เจ้าของพื้นที่ ตรวจสอบประจำวัน
นายคะนอง หารเทศ	หัวหน้ากะ แผนกซ่อมบำรุง	085-760-7428	บุคคลากรเฉพาะที่ รับผิดชอบดูแลสถานที่ ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ซ่อมบำรุงตามวาระ ต่างๆ
นายพีระ สิงสุธรรม	วิศวกรฯไฟฟ้า (อนุรักษ์พลังงาน)	082-591-9890	ติดต่อประสานงานเรื่อง การขอใบอนุญาต/ ตรวจประจำปี	ประสานงาน ปตท. / ต่อใบอนุญาตประจำปี
นายเกียรติพงศ์ บ้องปาน	จป.วิชาชีพ	096-648-9566	ตรวจสอบด้านความ ปลอดภัยตามวาระ	ตรวจสอบด้านความ ปลอดภัย 1 ครั้ง/ สัปดาห์

## ข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน

## Towards 2025

## การตรวจเช็คตรวจสอบตามวาระ

[illegible]

**กำหนดตรวจสอบประจำวัน :**

## แผนกเตาหลอม

โดย : คุณปัญญาวุฒิ สุนทรสนิท  
Engineer / Melting

[illegible]

### กำหนดแผนการตรวจเช็คและบำรุงรักษา :

## แผนกความปลอดภัย

โดย : คุณเกียรติพงศ์ บ้องปาน  
**SH-Safety**

# แผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน

## EMERGENCY AND RESPONSE PLAN



# แผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน EMERGENCY AND RESPONSE PLAN

กรณี : ก๊าซLPGรั่วไหล



= ก๊าซLPG 5 ถัง สูงสุดรวม 61,120 ลิตร



= จุดรวมพล 2 จุด



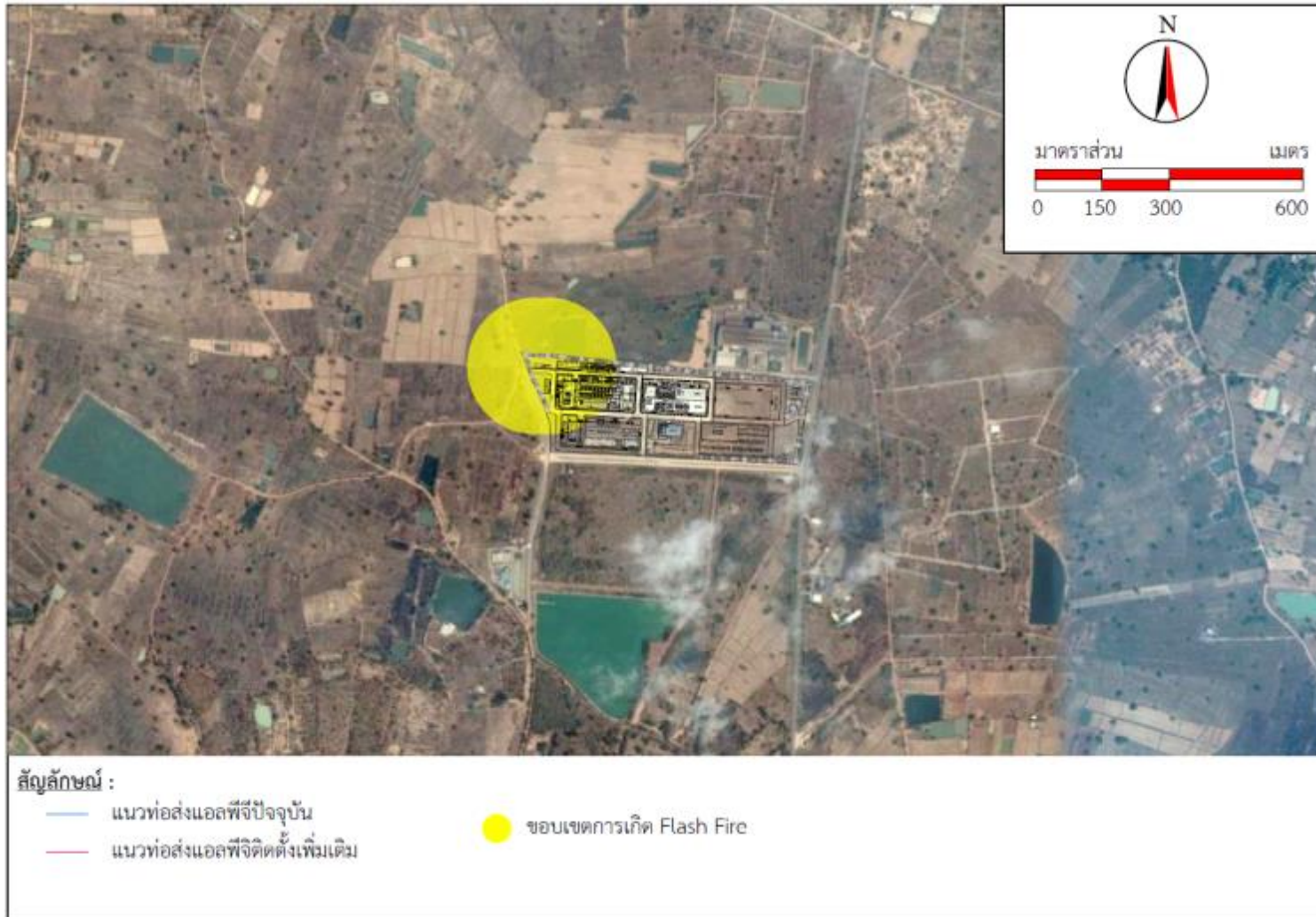
= เส้นทางอพยพ



= เส้นทางรถดับเพลิง

# แผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน EMERGENCY AND RESPONSE PLAN

ขอบเขตพลังงานความร้อนกรณีเกิดFlash Fire จากการรั่วไหลของถังLPG โอกาสสูงสุด(รั่ว ๑ นิ้ว)



# แผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน EMERGENCY AND RESPONSE PLAN

กรณี : ก๊าซLPGรั่วไหล

## คำนิยาม

### ระดับความรุนแรง



#### Rank A รุนแรง

ควบคุมสถานการณ์ไม่ได้ / ขอความช่วยเหลือส่วนกลางจังหวัด / ประกาศอพยพ / กระตุ้นชุมชนรุนแรง

#### Rank B ปานกลาง

ควบคุมสถานการณ์ไม่ได้ / ขอความช่วยเหลืออบต.ท้องถิ่น / ประกาศอพยพ / กระตุ้นชุมชนเล็กน้อย

#### Rank C เล็กน้อย

ควบคุมสถานการณ์ได้ / ไม่ประกาศอพยพ

### แผนดำเนินการของบริษัท

### แนวทางปฏิบัติโดยย่อ

#### 1. แผนการฝึกอบรม

อบรมหลักสูตรดับเพลิงขั้นต้น40% ของหน่วยงาน / ฝึกซ้อมแผนอพยพ / ประเมินประสิทธิภาพการฝึกอบรม

#### 2. แผนบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย

ตรวจสอบและทดสอบตามวาระ / ถังดับเพลิง / เครื่องสูบน้ำดับเพลิง / สายฉีดน้ำดับเพลิง / ระบบจ่ายน้ำ / อุปกรณ์ตรวจจับ / สัญญาณแจ้งเหตุ / ชุดและอุปกรณ์ผจญเพลิง

#### 3. แผนตรวจสอบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย

หัวหน้างาน ทุกแผนก ตรวจสอบตราความเรียบร้อย และ ดูแลความปลอดภัยด้านอัคคีภัยทุกวัน / จป.วิชาชีพตรวจสอบพื้นที่เสี่ยงทุกสัปดาห์ / คปอ.ตรวจสอบจุดเสี่ยงการเกิดอัคคีภัย ทุกเดือน

#### 4. แผนอพยพ

ทบทวนแผน / ประสานงานหน่วยงานดับเพลิง/ ปรับปรุงเบอร์โทรประสานงาน / ซ้อมแผนอย่างน้อย 1ครั้ง/ปี

#### 5. แผนระงับเหตุฉุกเฉิน

ทบทวนและแต่งตั้งทีมดับเพลิง / ซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉิน / ประเมินประสิทธิภาพทีมดับเพลิง / ปรับปรุงประสิทธิภาพ

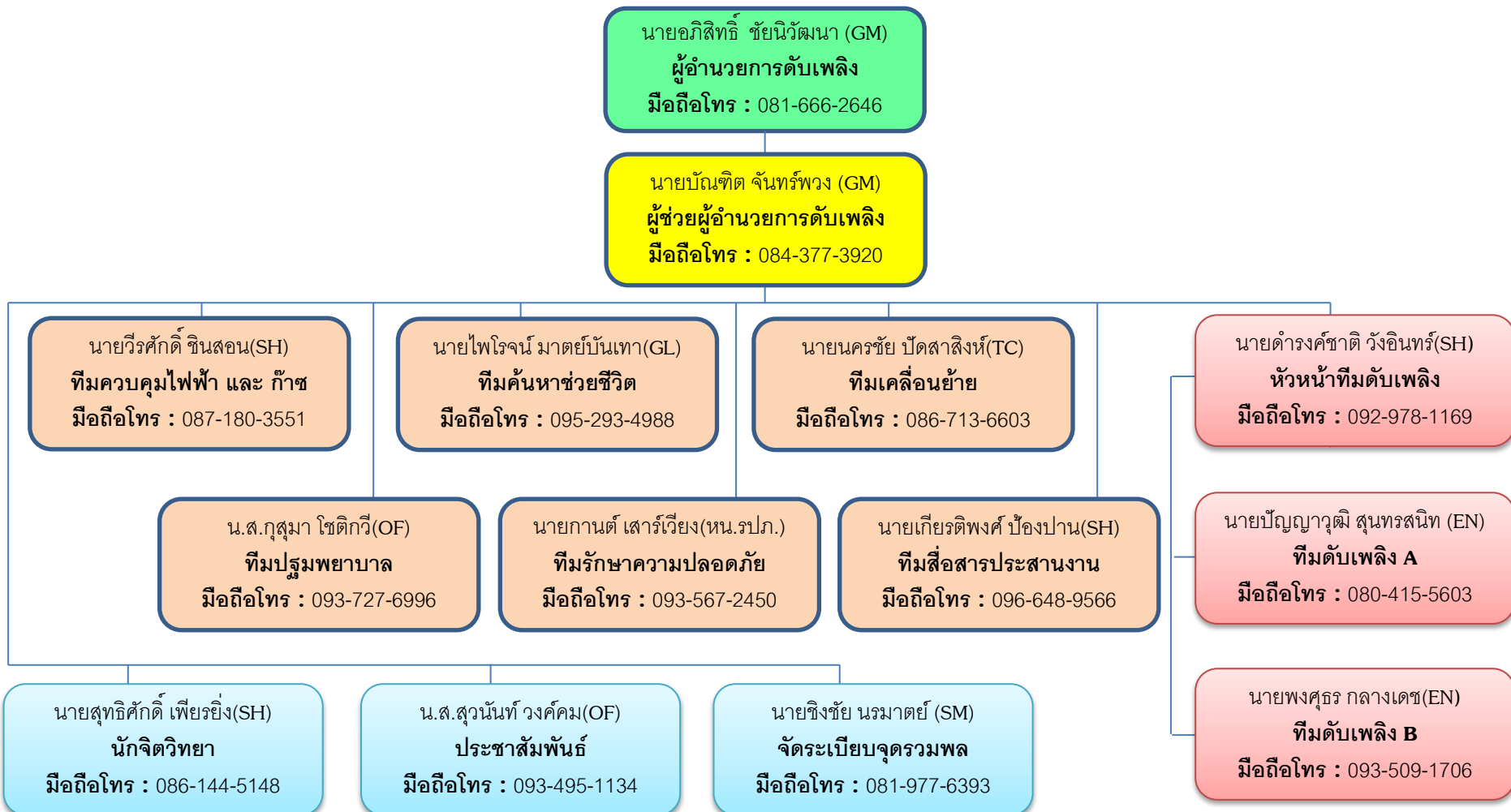
#### 6. แผนปฏิรูปและฟื้นฟูสภาพ

งานประกันทรัพย์สิน / งานซ่อมแซมคืนสภาพ / งานสอบสวนหาสาเหตุ / งานปรับปรุงสิ่งบกพร่องของแผนทั้งหมด

# แผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน EMERGENCY AND RESPONSE PLAN

## กรณี : ก๊าซLPGรั่วไหล

โครงสร้างหน่วยงานป้องกัน และ ระงับเหตุฉุกเฉิน บจก.ไดซิน (ขอนแก่น)



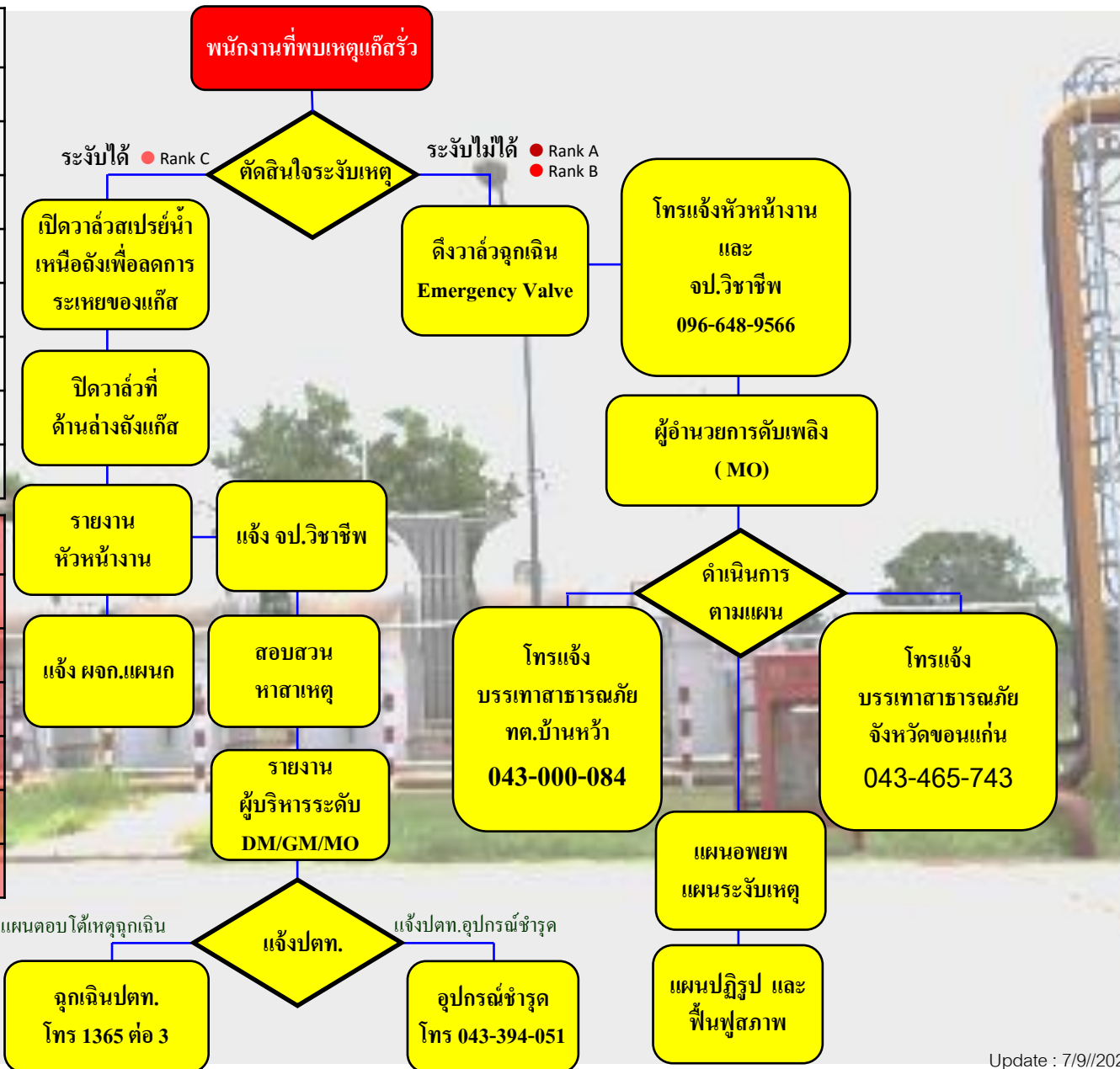


# ขั้นตอนปฏิบัติการกรณีก๊าซLPGรั่วไหล

**Towards 2025**

ชื่อ	เบอร์โทร
คุณอภิสิทธิ์(GM)	081-666-2646
คุณบัณฑิต(GM)	084-377-3920
คุณดำรงคำชาติ (SH)	092-978-1169
คุณถวิล (EN)	062-294-1489
คุณวีรศักดิ์ (SH)	087-180-3551
คุณพีระ (EN)	082-591-9890
คุณคะนอง (UC)	085-760-7428
คุณเกียรติพงศ์ (Safety)	096-648-9566

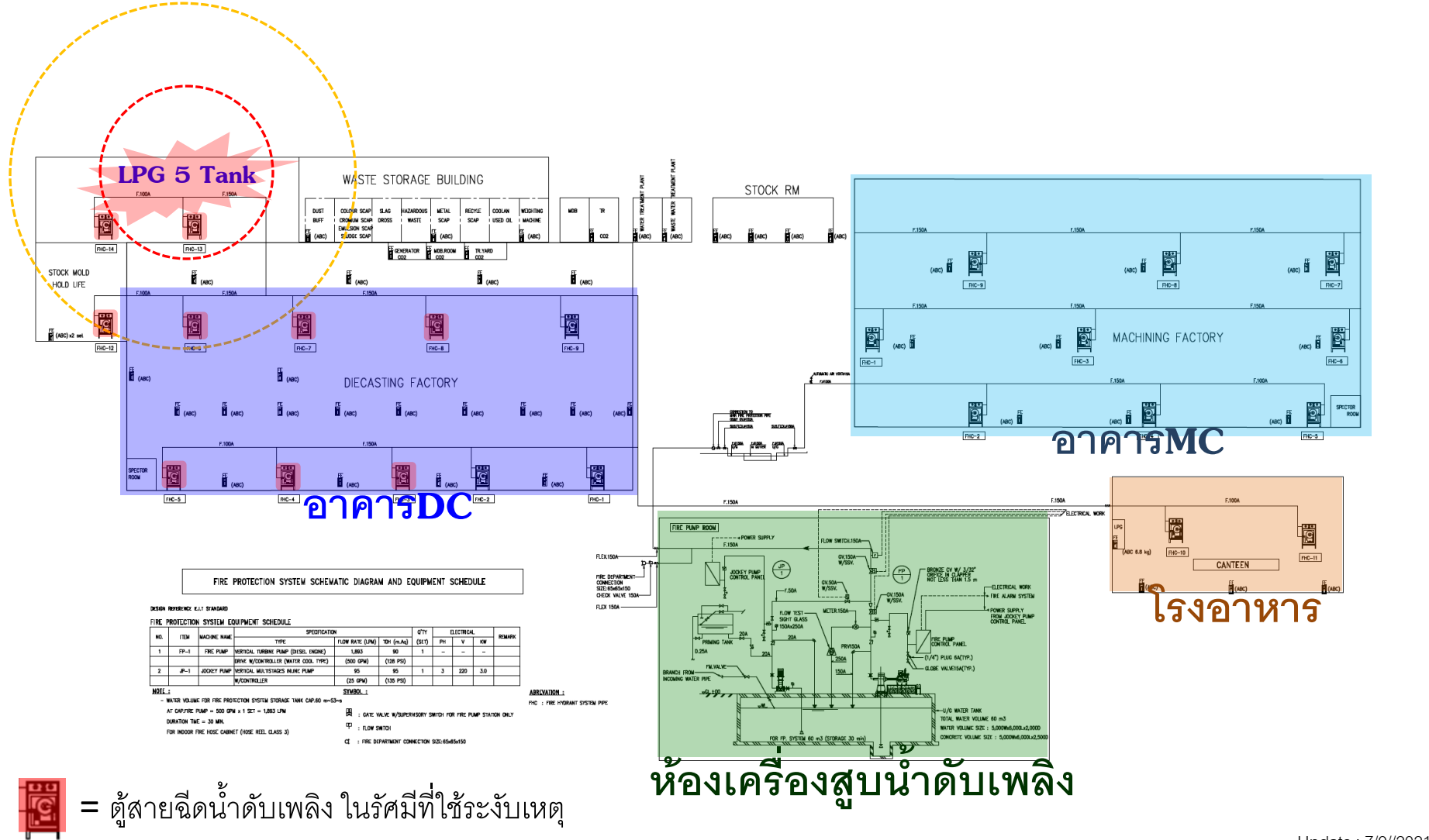
หน่วยงาน	เบอร์โทร
ดับเพลิงบ้านห้วย	043-000-084
ดับเพลิงบ้านท่อม	043-382-623
ดับเพลิงพระยืน	043-266-033
ดับเพลิงบ้านฝาง	043-377-418
ไฟไหม้	199
ดับเพลิง จ.ขอนแก่น	043-221-184



# แผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน EMERGENCY AND RESPONSE PLAN

Towards 2025

## ระบบสายฉีดน้ำดับดับเพลิง



= ตู้สายฉีดน้ำดับดับเพลิง ในรัศมีที่ใช้ระงับเหตุ

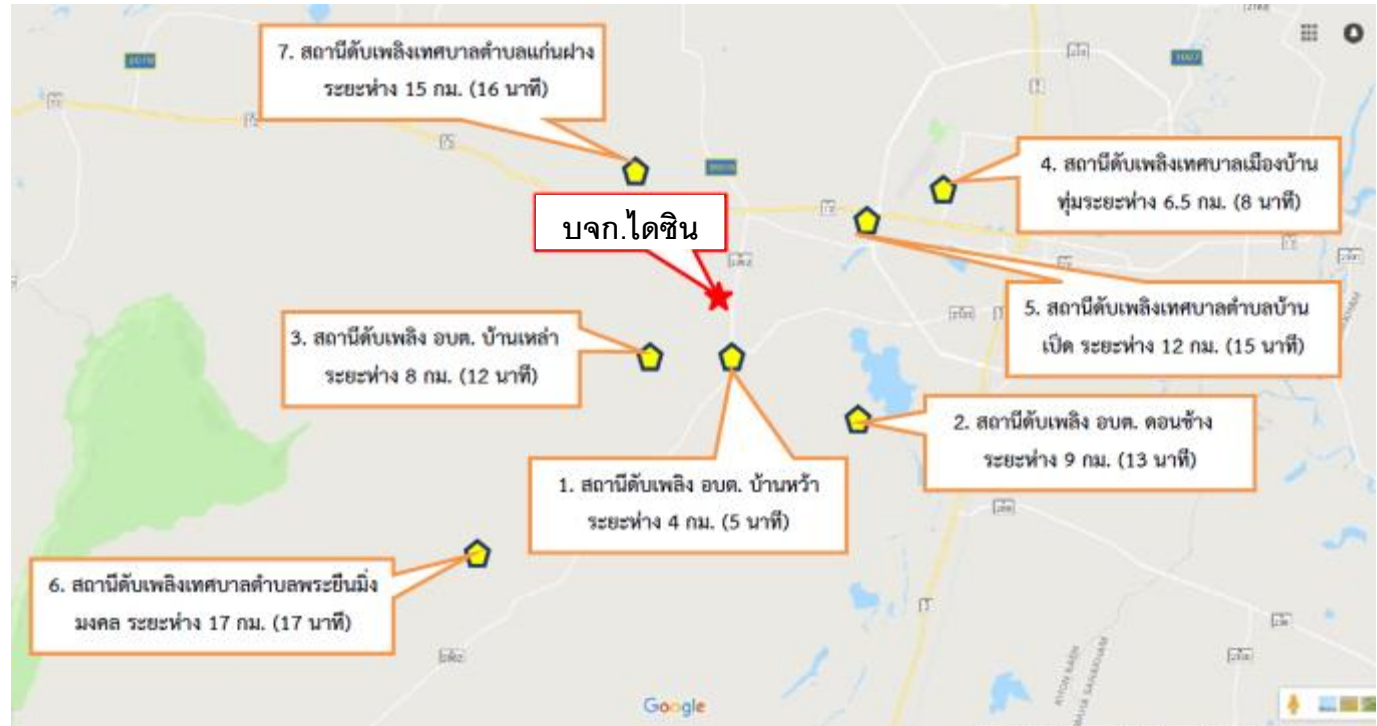
ห้องเครื่องสูบน้ำดับดับเพลิง

# แผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน EMERGENCY AND RESPONSE PLAN

Towards 2025

สถานีดับเพลิงในรัศมี 20 กม. บริษัท ไคชิน จำกัด สาขาขอนแก่น

หน่วยงาน	เบอร์โทร
1.ดับเพลิงบ้านหว้า	043-000-084
2.ดับเพลิงดอนช้าง	043-424-305
3.ดับเพลิงบ้านเหล่า	043-210-296
4.ดับเพลิงบ้านทุ่ม	043-382-623
5.ดับเพลิงบ้านเป็ด	043-342-3870
6.ดับเพลิงพระยืน	043-266-122
7.ดับเพลิง แก่นฝาง	043-269-232



ดับเพลิง อ.เมือง ขอนแก่น : 199 / 043-221-184

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดขอนแก่น : 043-331-358

## ภาคผนวกที่ 2-32

แผนการตรวจสอบถังเก็บและแนวท่อก๊าซปิโตรเลียมเหลว

ม.ค.-มิ.ย. 2565





## PREVENTIVE MAINTENANCE

แผนการบำรุงรักษา และ ตรวจสอบ LPG Plant

ประจำเดือน ธ.ค. พ.ศ. 2565

แก้ไขครั้งที่ 00

วันที่ใช้ / /

หน้า /

ผู้บันทึกเอกสาร

ผู้ตรวจสอบ

ผู้อนุมัติ/เก็บ

Melting / ENGINEER

SAFETY

Melting / Group Chief / Manager

วันที่ / /

วันที่ / /

วันที่ / /

ชื่อเครื่องจักร LPG PLANT (สถานีเก็บ LPG ขนาด 4.3 ตัน จำนวน 5 ถัง)

รหัสเครื่องจักร 160-LPG-0001

สถานที่ตั้ง DAISIN KHONKAEN

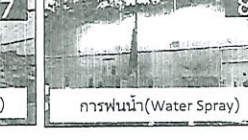
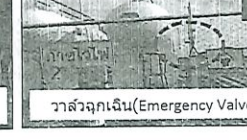
หมายเลขถัง : 4.3B-3428(ทพ.1-093/55) / 4.3B-3429(ทพ.1-094/55)

แผนก MELTING

/ 4.3B-3430(ทพ.1-095/55) / 4.3B-3431(ทพ.1-096/55) / 4.3B-3432(ทพ.1-097/55)

Line.













รูปภาพประกอบ



บริษัทตรวจสอบ

บริษัท ราชฤกษ์ วิสวกรรม จำกัด 140/1 ซอยนาวิจิตรวิทยารักษ์ ถนนกาญจนาภิเษก แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพมหานคร 10160 โทร.0-2455-2888 ต่อ 232, 241, 242 Web Site : www.recndt.com

NO.	รายละเอียดการตรวจเช็คประจำวัน	มาตรฐานการตรวจเช็ค	วิธีการ	ความถี่	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
ตรวจสอบประจำวัน																																			
1	ตรวจสอบการรั่วไหลของถังแก๊สLPG จำนวน 5 ถัง	ไม่มีการรั่วซึม และ ไม่มีเสียงเตือนจากGas Leak Detector	สายตาสังเกต, ญกรับกลิ่น และ ฟังเสียง	ครั้ง / วัน																															
2	ตรวจสอบการรั่วไหลของท่อ และ ข้อต่อ	ไม่มีการรั่วซึม และ ไม่มีเสียงเตือนจากGas Leak Detector	สายตาสังเกต, ญกรับกลิ่น และ ฟังเสียง	ครั้ง / วัน																															
3	ตรวจสอบการรั่วไหลของวาล์วหลัก ที่จ่ายLPGเข้าโรงงาน	ไม่มีการรั่วซึม และ ไม่มีเสียงเตือนจากGas Leak Detector	สายตาสังเกต, ญกรับกลิ่น และ ฟังเสียง	ครั้ง / วัน																															
4	ตรวจสอบการรั่วไหลของวาล์วย่อยได้ถัง	ไม่มีการรั่วซึม และ ไม่มีเสียงเตือนจากGas Leak Detector	สายตาสังเกต, ญกรับกลิ่น และ ฟังเสียง	ครั้ง / วัน																															
5	ตรวจสอบสภาพโดยรวมของLPG Sensor	ไม่ชำรุด และ ติดตั้งในตำแหน่งที่พร้อมทำงาน	สายตาตรวจสอบ	ครั้ง / วัน																															
6	ตรวจสอบการทำงานของGas Leak Detector	ไม่ชำรุด สามารถส่งสัญญาณ แสง และ เสียง เมื่อตรวจจับแก๊สLPGได้	กดปุ่ม "TEST" เครื่องทำงาน	ครั้ง / วัน																															
7	ตรวจสอบสภาพโดยรวมของวาล์วฉุกเฉิน	ไม่ชำรุด มีสภาพพร้อมทำงาน และ มีป้าย "วาล์วฉุกเฉิน"	สายตาสังเกต	ครั้ง / วัน																															
บันทึกเพิ่มเติม				ผู้บันทึก																															
				ผู้ตรวจ																															

NO.	การทดสอบและรับรองความปลอดภัย	มาตรฐานการทดสอบ	วิธีการ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	หมายเหตุ
ตรวจสอบประจำปี																	
8	ตรวจสอบการทำงานของระบบท่อน้ำดับเพลิง	เปิดระบบท่อน้ำทดสอบ ต้องทำงานได้ ความแรงของน้ำครอบคลุมถึงทดสอบต่อเนื่อง 15 - 30 นาที น้ำไหลต่อเนื่อง	ON Fire Pump แล้วเปิดวาล์วน้ำ	3 เดือน/ครั้ง													แผนก Safety ร่วมทดสอบกับแผนกเตาหลอม
9	ทดสอบลิ้นชัก และ ระบบท่อ	ลิ้นชักทำงานได้ และ ระบบท่อ	แจ้งหน่วยงานปตท. ให้เข้าทดสอบเพื่อรับใบ S. ต่ออนุญาต ขพ.อ. 2 กรมธุรกิจพลังงาน	ปีละครั้ง													กำหนดทุกเดือน 12 ของปี
10	ตรวจสอบความปลอดภัยของถังและระบบท่อ	X-Ray รอยเชื่อมของถังและท่อ เพื่อตรวจการรั่วซึม	แจ้งหน่วยงานปตท. ให้เข้าทดสอบเพื่อรับใบอนุญาตกับกรมธุรกิจพลังงาน	รับปี/ครั้ง													ตรวจล่าสุดเมื่อ 25/5/2018 ตรวจครั้งต่อไป : 25/5/2023
วิธีการตรวจเช็ค				ผู้ทดสอบ (GC-Melting)													สัญลักษณ์การตรวจเช็ค X = ปกติ      ▽ = Plan ✓ = ผิดปกติ    ▼ = Actual
     				ผู้รับรองการทดสอบ (Safety)													
1. ตา : ตั้งเกต				อุปกรณ์ SAFETY ส่วนบุคคล													
2. จมูก : รับรู้กลิ่น				ผู้รับผิดชอบ													
3. หู : ฟังเสียง				1. คุณอติ สุภาพ EN-Melting โทร 064-021-9069													
4. มือ : สัมผัส				2. คุณเกียรติพงศ์ บึงปาน SH-Safety โทร 096-648-9566													
5. เครื่องมือวัด																	
6. เกจวัดต่างๆ																	

บันทึกเพิ่มเติม





## PREVENTIVE MAINTENANCE

### แผนการบำรุงรักษา และ ตรวจสอบ LPG Plant

ชื่อเครื่องจักร LPG PLANT (สถานีเก็บLPGขนาด4.3คัน จำนวน 5 คัน)

รหัสเครื่องจักร 160-LPG-0001

สถานที่ตั้ง DAISIN KHONKAEN

หมายเลขถัง : 4.3B-3428(ทพ.1-093/55) / 4.3B-3429(ทพ.1-094/55)

แผนก MELTING

/ 4.3B-3430(ทพ.1-095/55) / 4.3B-3431(ทพ.1-096/55) / 4.3B-3432(ทพ.1-097/55)

Line.

ประจำเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2556

แก้ไขครั้งที่ 00

วันที่ใช้ / /

หน้าที่ /

ผู้บันทึกเอกสาร

ผู้ตรวจสอบ

ผู้อนุมัติ/แก้ไข

Melting / ENGINEER

SAFETY

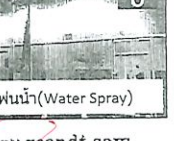
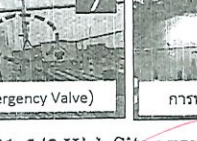
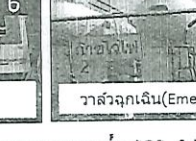
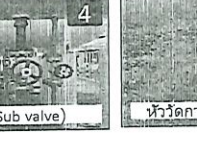
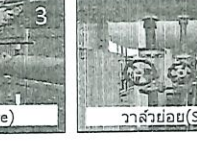
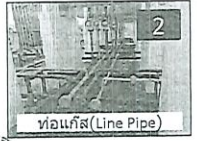
Melting / Group Chief / Manager

วันที่ / /

วันที่ / /

วันที่ / /

รูปภาพประกอบ



บริษัทตรวจสอบ

บริษัท ราชชนก วิศวกรรม จำกัด 140/1 ซอยนาวิจิตรวิทยารักษ์ ถนนกาญจนาภิเษก แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพมหานคร 10160 โทร.0-2455-2888 ต่อ 232, 241, 242 Web Site : www.recndt.com

NO.	รายละเอียดการตรวจเช็คประจำวัน	มาตรฐานการตรวจเช็ค	วิธีการ	ความถี่	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
1	ตรวจสอบการรั่วไหลของถังแก๊สLPG จำนวน 5 ถัง	ไม่มีการรั่วซึม และ ไม่มีเสียงเตือนจากGas Leak Detector	สายตาสังเกต, ญกรับกลิ่น และ ฟังเสียง	ครั้ง / วัน																														
2	ตรวจสอบการรั่วไหลของท่อ และ ข้อต่อ	ไม่มีการรั่วซึม และ ไม่มีเสียงเตือนจากGas Leak Detector	สายตาสังเกต, ญกรับกลิ่น และ ฟังเสียง	ครั้ง / วัน																														
3	ตรวจสอบการรั่วไหลของวาล์วหลัก ที่เข้าLPGเข้าโรงงาน	ไม่มีการรั่วซึม และ ไม่มีเสียงเตือนจากGas Leak Detector	สายตาสังเกต, ญกรับกลิ่น และ ฟังเสียง	ครั้ง / วัน																														
4	ตรวจสอบการรั่วไหลของวาล์วย่อยได้ถัง	ไม่มีการรั่วซึม และ ไม่มีเสียงเตือนจากGas Leak Detector	สายตาสังเกต, ญกรับกลิ่น และ ฟังเสียง	ครั้ง / วัน																														
5	ตรวจสอบสภาพโดยรวมของLPG Sensor	ไม่ชำรุด และ ติดตั้งในตำแหน่งที่พร้อมทำงาน	สายตาตรวจสอบ	ครั้ง / วัน																														
6	ตรวจสอบการทำงานของGas Leak Detector	ไม่ชำรุด สามารถส่งสัญญาณ แสง และ เสียง เมื่อตรวจพบแก๊สLPGได้	กดปุ่ม "TEST" เครื่องทำงาน	ครั้ง / วัน																														
7	ตรวจสอบสภาพโดยรวมของวาล์วฉุกเฉิน	ไม่ชำรุด มีสภาพพร้อมทำงาน และ มีป้าย "วาล์วฉุกเฉิน"	สายตาสังเกต	ครั้ง / วัน																														
บันทึกเพิ่มเติม				ผู้บันทึก																														
				ผู้ตรวจ																														

NO.	การทดสอบและรับรองความปลอดภัย	มาตรฐานการทดสอบ	วิธีการ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	หมายเหตุ
8	ตรวจสอบการทำงานของระบบพ่นน้ำถังบรรจุก๊าซ	เปิดระบบพ่นน้ำทดสอบ ต้องทำงานได้ ความแรงของน้ำครอบคลุมถึง ทดสอบต่อเนื่อง 15 - 30 นาทีน้ำไหลต่อเนื่อง	ON Fire Pump แล้วเปิดวาล์วน้ำ	3เดือน/ครั้ง													แผนSafetyรวมทดสอบกับ แผนความปลอดภัย
9	ทดสอบลิ้นมือถัง และ ระบบท่อ	ลิ้นมือถังทำงานได้ และ ระบบท่อ	แจ้งหน่วยงานปตท. ให้เข้าทดสอบเพื่อ ถังวาล์ว 8.2 ถังอนุภาค 55.0.2 กรัมบรรจุถึง พลังงาน	ปีละครั้ง													กำหนดทุกเดือน 12 ของปี
10	ตรวจสอบความปลอดภัยของถังและระบบท่อ	X-Rayรอยเชื่อมของถังและท่อ เพื่อตรวจสอบการรั่วซึม	แจ้งหน่วยงานปตท. ให้เข้าทดสอบเพื่อ ถังวาล์ว 8.2 ถังอนุภาค 55.0.2 กรัมบรรจุถึง พลังงาน	5ปี/ครั้ง													ตรวจสอบตามคู่มือ 25/5/2018 ตรวจสอบครั้งต่อไป : 25/5/2023
วิธีการตรวจสอบ				ผู้ทดสอบ (GC-Melting)													
				ผู้รับรองการทดสอบ (Safety)													



- ค่า : ตั้งแก๊ส
- ญกร : รับกลิ่น
- หู : ฟังเสียง
- มือ : ถังแก๊ส
- เครื่องวัดวัด
- เกจวัดค่า



อุปกรณ์ SAFETY ส่วนบุคคล

ผู้รับผิดชอบ

1. คุณอติพร สุภาพ EN-Melting โทร 064-021-9069

2. คุณเกียรติศักดิ์ ป้อมปาน SH-Safety โทร 096-648-9566

สัญลักษณ์การตรวจเช็ค

X = ปกติ

✓ = ผิดปกติ

▽ = Plan

▼ = Actual


บันทึกเพิ่มเติม

บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

1. คุณกรเอก กมลศิริยา / Arca Manager, Industrial Sales Division โทร 1365 มือถือ : 091-229-6092 : komcak.p@ptt.com

2. นายสงกรานต์ กิจสวัสดิ์ ผก.การเขตการฯ ขบจ.ปตท. โทร 092-425-0077





## PREVENTIVE MAINTENANCE

### แผนการบำรุงรักษา และ ตรวจสอบ LPG Plant

ชื่อเครื่องจักร LPG PLANT ( สถานีเก็บLPGขนาด4.3ตัน จำนวน 5 องค์)


รหัสเครื่องจักร 160-LPG-0001      สถานที่ตั้ง DAISIN KHONKAEN

หมายเลขอ้างอิง : 4.3B-3428(รพ.1-093/55) / 4.3B-3429(รพ.1-094/55)      แผนก MELTING

4.3B-3430(รพ.1-095/55) / 4.3B-3431(รพ.1-096/55) / 4.3B-3432(รพ.1-097/55)      Line.

ประจำเดือน ธ.ค. พ.ศ. 2565

แก้ไขครั้งที่ 00	วันที่ใช้ / /	หน้าที่ /
ฉบับที่เอกสาร	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ/จัดเก็บ
Melting / ENGINEER	SAFETY	Melting / Group Chief / Manager
วันที่ / /	วันที่ <u>4/10/65</u>	วันที่ / /



บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) คุณสุรตล ภูกลิ่น ผจก.เขตการขาย ส่วนขายอุตสาหกรรม OR e-mail : suradon.p@pttor.com / นายสงกรานต์ กิจสวัสดิ์ ผจก.เขตการขาย บมจ.ปตท.โทร 092-425-0077

NO.	รายละเอียดการตรวจเช็คประจำวัน	มาตรฐานการตรวจเช็ค	วิธีการ	ความถี่	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
ตรวจสอบประจำวัน																																			
1	ตรวจสอบการรั่วไหลของถังเก็บLPG จำนวน 5 ถัง	ไม่มีการรั่วซึม และ ไม่มีเสียงเตือนจากGas Leak Detector	สายตาสังเกต, จมูกรับกลิ่น และ ฟังเสียง	ครั้ง / วัน																															
2	ตรวจสอบการรั่วไหลของท่อ และ ข้อต่อ	ไม่มีการรั่วซึม และ ไม่มีเสียงเตือนจากGas Leak Detector	สายตาสังเกต, จมูกรับกลิ่น และ ฟังเสียง	ครั้ง / วัน																															
3	ตรวจสอบการรั่วไหลของวาล์วหลัก ที่จ่ายLPGเข้าโรงงาน	ไม่มีการรั่วซึม และ ไม่มีเสียงเตือนจากGas Leak Detector	สายตาสังเกต, จมูกรับกลิ่น และ ฟังเสียง	ครั้ง / วัน																															
4	ตรวจสอบการรั่วไหลของวาล์วย่อย ได้ถึง	ไม่มีการรั่วซึม และ ไม่มีเสียงเตือนจากGas Leak Detector	สายตาสังเกต, จมูกรับกลิ่น และ ฟังเสียง	ครั้ง / วัน																															
5	ตรวจสอบสภาพโดยรวมของLPG Sensor	ไม่ชำรุด และ ติดตั้งไม่ตำแหน่งที่พร้อมทำงาน	สายตาตรวจสอบ	ครั้ง / วัน																															
6	ตรวจสอบการทำงานของGas Leak Detector	ไม่ชำรุด สามารถส่งสัญญาณ แสง และ เสียง เมื่อตรวจพบแก๊สLPGได้	กดปุ่ม "TEST" เครื่องทำงาน	ครั้ง / วัน																															
7	ตรวจสอบสภาพโดยรวมของวาล์วฉุกเฉิน	ไม่ชำรุด มีสภาพพร้อมทำงาน และ นำป้าย "วาล์วฉุกเฉิน"	สายตาสังเกต	ครั้ง / วัน																															
บันทึกเพิ่มเติม				ผู้บันทึก																															
				ผู้ตรวจ																															

NO.	การทดสอบและรับรองความปลอดภัย	มาตรฐานการทดสอบ	วิธีการ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	หมายเหตุ
แผนการบำรุงรักษาและ ตรวจสอบตามวาระ																	
8	ตรวจสอบการทำงานของระบบพ่นน้ำดับเพลิง	เปิดระบบพ่นน้ำทดสอบ ต้องทำงานได้ ความแรงของน้ำครอบคลุมถึง ทดสอบต่อเนื่อง 15 - 30 นาที น้ำไหลต่อเนื่อง	ON Fire Pump แล้วเปิดวาล์วน้ำ	3เดือน/ครั้ง													แผน Safety Review ทดสอบกับ แผนความปลอดภัย
9	ทดสอบลิ้นบริกซ์, ระบบท่อ และ ข้อต่อ	ลิ้นบริกซ์ทำงานได้ และ ระบบท่อทดสอบโดยใช้น้ำสบู ไม่มีการรั่วซึม	แจ้งหน่วยงานปตท. ให้เข้าทดสอบเพื่อ รับรอง 8 ข้อกฎหมาย พ.ร.บ. 2 กรมธุรกิจ-พลังงาน	ปีละ 1 ครั้ง													กำหนดทุกเดือน 12 รอบ
10	ตรวจหาความปลอดภัยของถังและระบบท่อ	X-Rayรอยเชื่อมของถังและ แนวท่อ เพื่อตรวจหาการรั่วซึม	แจ้งหน่วยงานปตท. ให้เข้าทดสอบเพื่อ รับรองมาตรฐานกับกรมธุรกิจพลังงาน	ปี/ครั้ง													ตรวจล่าสุดเมื่อ 25/5/2018 ตรวจครั้งต่อไป 25/5/2023

วิธีการตรวจเช็ค

1. ตา : สังเกต

2. จมูก : รับกลิ่น

3. หู : ฟังเสียง

4. มือ : สัมผัส

5. เครื่องมือวัด

6. เกจวัดต่างๆ

ผู้ทดสอบ (GC-Melting)

ผู้รับรองการทดสอบ (Safety)

อุปกรณ์ SAFETY ส่วนบุคคล

ผู้รับผิดชอบ

1. ภูวนัต ภูภาพ EN-Melting โทร 064-021-9069

2. ภูเกียรติพงษ์ บ่อประจัน SH-Safety โทร 096-648-9566

สัญลักษณ์การตรวจเช็ค

X = ปกติ      ∇ = Plan

✓ = ปิดปกติ      ▼ = Actual

บันทึกเพิ่มเติม

เบอร์โทรติดต่อประสานงาน

บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) แจ้งความผิดปกติของLPG Plant ส่วนงานซ่อมบำรุง โทร 081-926-2695

คุณกรเอก กิมลิตติยา / Area Manager , Industrial Sales Division โทร 1365 มือถือ : 091-229-6092 : korneak.p@pttor.com





ผู้สอบตรวจ

วันที่ / /



การพ่นน้ำ(Water Spray)

บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) คุณสุรพล ภู่อลิ้น ผจก.เขตการขาย ส่วนขายอุตสาหกรรม OR e-mail : suradon.p@pttor.com / นายสงกรานต์ กิจสวัสดิ์ ผจก.การเขตการขาย บมจ.ปตท.โทร 092-425-0077

บันทึกเพิ่มเติม	มอเตอร์ติดต้อประสานงาน บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) แจ้งความผิดปกติของ LPG Plant ส่วนงานซ่อมบำรุง โทร 081-926-2695 คุณกรเอก กมลธิชิตยา / Area Manager , Industrial Sales Division โทร 1365 มือถือ : 091-229-6092 : korncak.p@pttor.com
-----------------	---



# PREVENTIVE MAINTENANCE

## แผนการบำรุงรักษา และ ตรวจสอบ LPG Plant

ประจำเดือน พ.ย. พ.ศ. 2565

แก้ไขครั้งที่ 00 วันที่ / /

ฉบับที่เอกสาร ผู้ตรวจสอบ

หน้า /

ผู้บันทึก

Melting / ENGINEER SAFETY Melting / Group Chief / Manager

วันที่ / / วันที่ / / วันที่ / /

ชื่อเครื่องจักร LPG PLANT (สถานีเก็บLPGขนาด4.3ตัน จำนวน 5 องค์)

รหัสเครื่องจักร 160-LPG-0001 สถานที่ตั้ง DAISIN KHONKAEN

หมายเลขถัง : 4.3B-3428(พ.ศ.1-093/55) / 4.3B-3429(พ.ศ.1-094/55) แผนก MELTING

/ 4.3B-3430(พ.ศ.1-095/55) / 4.3B-3431(พ.ศ.1-096/55) / 4.3B-3432(พ.ศ.1-097/55) Line.

รูปภาพประกอบ

บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) คุณสุรเดช ภูกลิ่น ผจก.เขตการขาย ส่วนขายอุตสาหกรรม OR e-mail : suradon.p@pttor.com / นายสงกรานต์ กิจสวัสดิ์ ผจก.เขตการขาย บมจ.ปตท.โทร 092-425-0077

NO.	รายละเอียดการตรวจเช็คประจำวัน	มาตรฐานการตรวจเช็ค	วิธีการ	ความถี่	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
1	ตรวจสอบการรั่วไหลของถังแก๊สLPG จำนวน 5 ถัง	ไม่มีการรั่วซึม และ ไม่มีเสียงเตือนจากGas Leak Detector	สายตาสังเกต, จมูกรับกลิ่น และ ฟังเสียง	1 ครั้ง / วัน																															
2	ตรวจสอบการรั่วไหลของท่อ และ ข้อต่อ	ไม่มีการรั่วซึม และ ไม่มีเสียงเตือนจากGas Leak Detector	สายตาสังเกต, จมูกรับกลิ่น และ ฟังเสียง	1 ครั้ง / วัน																															
3	ตรวจสอบการรั่วไหลของวาล์วหลัก ที่จ่ายLPGเข้าโรงงาน	ไม่มีการรั่วซึม และ ไม่มีเสียงเตือนจากGas Leak Detector	สายตาสังเกต, จมูกรับกลิ่น และ ฟังเสียง	1 ครั้ง / วัน																															
4	ตรวจสอบการรั่วไหลของวาล์วย่อยได้ถัง	ไม่มีการรั่วซึม และ ไม่มีเสียงเตือนจากGas Leak Detector	สายตาสังเกต, จมูกรับกลิ่น และ ฟังเสียง	1 ครั้ง / วัน																															
5	ตรวจสอบสภาพโดยรวมของLPG Sensor	ไม่ชำรุด และ ติดตั้งในตำแหน่งที่พร้อมทำงาน	สายตาตรวจสอบ	1 ครั้ง / วัน																															
6	ตรวจสอบการทำงานของGas Leak Detector	ไม่ชำรุด สามารถส่งสัญญาณ แสง และ เสียง เมื่อตรวจพบแก๊สLPGได้	กดปุ่ม "TEST" เครื่องทำงาน	1 ครั้ง / วัน																															
7	ตรวจสอบสภาพโดยรวมของวาล์วฉุกเฉิน	ไม่ชำรุด มีสภาพพร้อมทำงาน และ มีป้าย "วาล์วฉุกเฉิน"	สายตาสังเกต	1 ครั้ง / วัน																															

บันทึกเพิ่มเติม

NO.	การทดสอบและรับรองความปลอดภัย	มาตรฐานการทดสอบ	วิธีการ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	หมายเหตุ
8	ตรวจสอบการทำงานของระบบพ่นน้ำดับเพลิง	เปิดระบบพ่นน้ำทดสอบ ต้องทำงานได้ ความแรงของน้ำครอบคลุมถึง ทดสอบต่อเนื่อง 15 - 30 นาที น้ำที่ไหลต่อเนื่อง	ON Fire Pump แล้วเปิดวาล์วน้ำ	3 เดือน/ครั้ง													แผนกSafetyร่วมทดสอบกับแผนกความปลอดภัย
9	ทดสอบอินเวอร์เตอร์, ระบบท่อ และ ข้อต่อ	ลิ้นมือทำงานได้ และ ระบบท่อทดสอบโดยใช้น้ำสบู ไม่มีการรั่วซึม	แจ้งหน่วยงานปตท. ให้เข้าทดสอบเพื่อ ยืนยันข้อผูกพัน 5 พ.ค. 2562 กรมธุรกิจพลังงาน	ปีละหนึ่งครั้ง													กำหนดทุกเดือน 12 ข้อบก
10	ตรวจหาความผิดปกติของถังและระบบท่อ	X-Rayรอยเชื่อมของถังและ แนวท่อ เพื่อตรวจสอบการรั่วซึม	แจ้งหน่วยงานปตท. ให้เข้าทดสอบเพื่อ ยืนยันข้อผูกพันกับกรมธุรกิจพลังงาน	ประจำปีครั้ง													ตรวจสอบล่าสุด 25/5/2018 ตรวจครั้งต่อไป : 25/5/2023

วิธีการตรวจเช็ค

ผู้ทดสอบ (GC-Melting)

ผู้รับรองการทดสอบ (Safety)

อุปกรณ์ SAFETY ส่วนบุคคล

ผู้รับผิดชอบ

1. คุณถวิล สุภาพ EN-Melting โทร 064-021-9069

2. คุณเกียรติพงศ์ บึงปาน SH-Safety โทร 096-648-9566

สัญลักษณ์การตรวจเช็ค

X = ปกติ    ▽ = Plan

✓ = ผิดปกติ    ▽ = Actual


บันทึกเพิ่มเติม

เบอร์โทรศัพท์ประสานงาน

บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) แจ้งความผิดปกติของLPG Plant ส่วนงานซ่อมบำรุง โทร 081-926-2695

คุณกรเอก กมลธิติยา / Area Manager , Industrial Sales Division โทร 1365 มือถือ : 091-229-6092 : korneak.p@pttor.com





## PREVENTIVE MAINTENANCE

### แผนการบำรุงรักษา และ ตรวจสอบ LPG Plant

ประจำเดือน ธ.ย. พ.ศ. 65

แก้ไขครั้งที่ 00 วันที่ใช้ / /

ผู้บันทึกเอกสาร ผู้ตรวจสอบ ผู้อนุมัติ

---

ชื่อเครื่องจักร LPG PLANT (สถานีเก็บLPGขนาด4.3ตัน จำนวน 5 ถัง)

รหัสเครื่องจักร 160-LPG-0001 สถานที่ตั้ง DAISIN KHONKAEN

หมายเลขถัง : 4.3B-3428(ธพ.1-093/55) / 4.3B-3429(ธพ.1-094/55) แผนก MELTING


/ 4.3B-3430(ธพ.1-095/55) / 4.3B-3431(ธพ.1-096/55) / 4.3B-3432(ธพ.1-097/55) Line.

Melting / ENGINEER SAFETY Melting / Group Chief / Manager

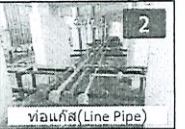
วันที่ / / วันที่ / / วันที่ / /

---


รูปภาพประกอบ



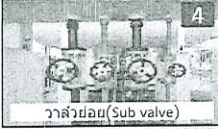
ถังบรรจุก๊าซ (Tank 4.3T.)




ท่อน้ำ (Line Pipe)




วาล์วหลัก(Main valve)



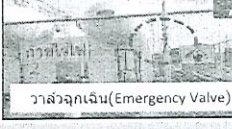
วาล์วย่อย(Sub valve)



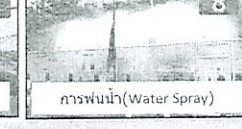
หัวตรวจแก๊ส(LPG Sensor)



เครื่องตรวจแก๊สรั่ว (Gas Leak Detector)



วาล์วฉุกเฉิน(Emergency Valve)




การพ่นน้ำ(Water Spray)


บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) คุณสุรเดช ภูกลิ่น ผจก.เขตการขาย ส่วนขายอุตสาหกรรม OR e-mail : suradon.p@pttor.com / นายสงกรานต์ กิจสวัสดิ์ ผจก.เขตการขาย บมจ.ปตท.โทร 092-425-0077

---

NO.	รายละเอียดการตรวจเช็คประจำวัน	มาตรฐานการตรวจเช็ค	วิธีการ	ความถี่	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
1	ตรวจสอบการรั่วไหลของถังแก๊สLPG จำนวน 5 ถัง	ไม่มีการรั่วซึม และ ไม่มีเสียงเตือนจากGas Leak Detector	สายตาสังเกต, จมูกรับกลิ่น และ ฟังเสียง	ครั้ง / วัน																														
2	ตรวจสอบการรั่วไหลของท่อ และ ข้อต่อ	ไม่มีการรั่วซึม และ ไม่มีเสียงเตือนจากGas Leak Detector	สายตาสังเกต, จมูกรับกลิ่น และ ฟังเสียง	ครั้ง / วัน																														
3	ตรวจสอบการรั่วไหลของวาล์วหลัก ที่จ่ายLPGเข้าโรงงาน	ไม่มีการรั่วซึม และ ไม่มีเสียงเตือนจากGas Leak Detector	สายตาสังเกต, จมูกรับกลิ่น และ ฟังเสียง	ครั้ง / วัน																														
4	ตรวจสอบการรั่วไหลของวาล์วย่อยได้ถัง	ไม่มีการรั่วซึม และ ไม่มีเสียงเตือนจากGas Leak Detector	สายตาสังเกต, จมูกรับกลิ่น และ ฟังเสียง	ครั้ง / วัน																														
5	ตรวจสอบสภาพโดยรวมของLPG Sensor	ไม่ชำรุด และ ติดตั้งในตำแหน่งที่พร้อมทำงาน	สายตาตรวจสอบ	ครั้ง / วัน																														
6	ตรวจสอบการทำงานของGas Leak Detector	ไม่ชำรุด สามารถส่งสัญญาณ แสง และ เสียง เมื่อตรวจแก๊สLPGได้	กดปุ่ม "TEST" เครื่องทำงาน	ครั้ง / วัน																														
7	ตรวจสอบสภาพโดยรวมของวาล์วฉุกเฉิน	ไม่ชำรุด มีสภาพพร้อมทำงาน และ มีป้าย "วาล์วฉุกเฉิน"	สายตาสังเกต	ครั้ง / วัน																														

บันทึกเพิ่มเติม

ผู้บันทึก 







ผู้ตรวจ 

---

NO.	การทดสอบและรับรองความปลอดภัย	มาตรฐานการทดสอบ	วิธีการ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ธ.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ก.	หมายเหตุ
8	ตรวจสอบการทำงานของระบบพ่นน้ำถังบรรจุก๊าซ	ปีตรวจสอบพ่นน้ำทดสอบ ต้องทำงานได้ ความแรงของน้ำครอบคลุมถึง ทดสอบต่อเนื่อง 15 - 30 นาทีที่ 1 โหลดต่อเนื่อง	ON Fire Pump แล้วเปิดวาล์วน้ำ	3เดือน/ครั้ง													แผน Safety ตรวจทดสอบกับ แผนความปลอดภัย
9	ทดสอบบินนิริย, ระบบท่อ และ ข้อต่อ	บินนิริยทำงานได้ และ ระบบท่อทดสอบโดยใช้วัสดุ ไม่มีการรั่วซึม	แจ้งหน่วยงานปตท. ให้เข้าทดสอบเพื่อ รับรอง 2 ข้อผูกขาด 2 พ.ศ. 2562 กรมธุรกิจพลังงาน	ปีละ 1 ครั้ง													กำหนดทุกเดือน 12 ของปี
10	ตรวจหาความปลอดภัยของถังและระบบท่อ	X-Rayรอยเชื่อมของถังและ แนวท่อ เพื่อตรวจดูการรั่วซึม	แจ้งหน่วยงานปตท. ให้เข้าทดสอบเพื่อ รับรอง 2 ข้อผูกขาด กรมธุรกิจพลังงาน	5ปี/ครั้ง													ตรวจล่าสุดเมื่อ 25/5/2018 ตรวจครั้งต่อไป 25/5/2023

---

วิธีการตรวจเช็ค


1. ตา : สังเกต      4. มือ : สัมผัส

2. จมูก : รับรู้กลิ่น      5. เครื่องมือวัด

3. หู : ฟังเสียง      6. เกจวัดต่างๆ

ผู้ทดสอบ (GC-Melting)

ผู้รับรองการทดสอบ (Safety)



อุปกรณ์ SAFETY ส่วนบุคคล

ผู้รับผิดชอบ

1. กุญแจวิค ชุดภาพ EN-Melting โทร 064-021-9069

2. ชุดแก๊สพิษ 2 โป่งปาก SH-Safety โทร 096-648-9566

สัญลักษณ์การตรวจเช็ค

X = ปกติ      ∇ = Plan

✓ = ผิดปกติ      ▼ = Actual

---

บันทึกเพิ่มเติม

เบอร์โทรติดต่อประสานงาน

บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) แจ้งความผิดปกติของLPG Plant ส่วนงานซ่อมบำรุง โทร 081-926-2695

คุณกรเอก กมลจิตติยา / Area Manager , Industrial Sales Division โทร 1365 มือถือ : 091-229-6092 : korpeak.p@pttor.com

## ภาคผนวกที่ 2-33

แผนการซ่อมบำรุงถังเก็บและแนวท่อก๊าซปิโตรเลียมเหลว

ม.ค.-มิ.ย. 2565



[illegible]



## ภาคผนวกที่ 2-34

รายงานการตรวจสอบถังเก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลวและ  
อุปกรณ์ ปี 2564



## รายงานผลการตรวจสอบ

### ลื่นนिरภัย

(เพื่อขอต่ออายุสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลว ประเภทสถานที่ใช้ ลักษณะที่สาม ธพ.ก.2)

#### ของถึงหมายเลข

4.3B-3428(ธพ.1-093/55)

4.3B-3429(ธพ.1-094/55)

4.3B-3430(ธพ.1-095/55)

4.3B-3431(ธพ.1-096/55)

4.3B-3432(ธพ.1-097/55)

เจ้าของถัง : บริษัท ไตชิน จำกัด  
สถานที่ทดสอบ : เลขที่ 261 หมู่ 10 ถ.บ้านทุ่ง-มัญจาคีรี ต.บ้านหว้า  
อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น  
วันที่ทดสอบ : วันที่ 9 ตุลาคม 2563  
ทดสอบโดย : บริษัท คิวะเทสดีง อินสเพ็คชั่น แอนด์ คอนซัลตัง จำกัด

(สำเนา)




รายงานเลขที่ RP-P51-200988

### รายงานผลการตรวจสอบ

ตามที่บริษัท ศิวัะเทสติ้ง อินสเป็คชั่น แอนด์ คอนซัลติ้ง จำกัด ได้ทำการทดสอบและตรวจสอบลึ้นนिरภัย (เพื่อขอต่ออายุสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลว ประเภทสถานที่ใช้ ลักษณะที่สาม ธพ.ก.2) ของถังหมายเลข 4.3B-3428(ธพ.1-093/55), 4.3B-3429(ธพ.1-094/55), 4.3B-3430(ธพ.1-095/55), 4.3B-3431(ธพ.1-096/55) และ 4.3B-3432(ธพ.1-097/55) จำนวน 5 ถัง ซึ่งเป็นของบริษัท ไคชิน จำกัด โดยทำการทดสอบที่เลขที่ 261 หมู่ 10 ถ.บ้านท่อม-มัญจาคีรี ต.บ้านหว้า อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น ได้ดำเนินการแล้วเสร็จสมบูรณ์เมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2563 โดยมีเจ้าหน้าที่พลังงานจังหวัดขอนแก่น และวิศวกรเครื่องกลประจำบริษัทฯ ไปร่วมทำการทดสอบซึ่งผลปรากฏว่า ไม่พบการรั่วซึมบริเวณแนวเชื่อมระบบท่อ ส่วนลึ้นนिरภัย อยู่ในสภาพที่ดี สามารถเปิด-ปิดได้ตามค่ากำหนด ซึ่งเป็นไปตามกฎกระทรวงภาชนะบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว พ.ศ.2560 หมวด 3 การทดสอบและตรวจสอบ

บริษัท ศิวัะเทสติ้ง อินสเป็คชั่น แอนด์ คอนซัลติ้ง จำกัด

  
(นายศักดิ์ชัย ธงจิตติพงศ์)

ผู้อำนวยการ

ฝ่ายตรวจสอบถังแอลพีจีและหม้อไอน้ำ 1





บันทึกเลขที่ RP-P51-200988 แผ่นที่ 1 ฟอร์มที่ 9

**บันทึกผลการทดสอบและตรวจสอบลิ้นนิรภัย (SAFETY RELIEF VALVES)**

ทดสอบและตรวจสอบโดย : บริษัท ศิวะเทสติ้ง อินสเปคชั่น แอนด์ คอนซัลติ้ง จำกัด

ผู้ครอบครองถัง : บริษัท ไฉน จำกัด

ของเหลวที่ใช้ในการทดสอบและตรวจสอบ : ไนโตรเจน

ลิ้นนิรภัย หมายเลข	ขนาด	บริษัท ผู้ผลิต	ใช้กับถังหมายเลข	ความดันที่ทดสอบ (ปอนด์/ตร.นิ้ว)	
				ระบายที่ความดัน	ปิดที่ความดัน
SV-8308	1 ¼"	REGO	4.3B-3428(ธพ.1-093/55)	275	200
SV-8309	1 ¼"	REGO	4.3B-3430(ธพ.1-095/55)	270	200
SV-8310	1 ¼"	REGO	4.3B-3429(ธพ.1-094/55)	270	200
SV-8311	1 ¼"	REGO	4.3B-3432(ธพ.1-097/55)	260	200
SV-8312	1 ¼"	REGO	4.3B-3431(ธพ.1-096/55)	260	200
01	¼"	FISHER	ระบบท่อ	270	200
02	¼"	FISHER	ระบบท่อ	270	200
03	¼"	FISHER	ระบบท่อ	270	200
04	¼"	REGO	ระบบท่อ	250	200
05	¼"	REGO	ระบบท่อ	260	200
06	¼"	REGO	ระบบท่อ	260	200
07	¼"	REGO	ระบบท่อ	260	200
08	¼"	REGO	ระบบท่อ	260	200
09	½"	SEWON	ระบบท่อ	270	200
10	½"	ENTEC	ระบบท่อ	260	200
11	¾"	MT	VAPORIZER	270	200

**สรุปผลการทดสอบ**

1. ลิ้นนิรภัยหมายเลข SV-8308 ถึง SV-8312 เป็นลิ้นนิรภัยประจำถัง

2. ลิ้นนิรภัยหมายเลข 01-10 เป็นลิ้นนิรภัยสำหรับระบบท่อ

3. ลิ้นนิรภัยหมายเลข 11 เป็นลิ้นนิรภัยสำหรับ VAPORIZER

4. ผลการทดสอบลิ้นนิรภัย ทั้ง 16 ตัว สามารถเปิด-ปิดได้ตามค่าที่กำหนด

วันเดือนปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 9 ตุลาคม 2563

วันเดือนปี ที่ต้องทำการทดสอบและตรวจสอบครั้งต่อไป 31 ธันวาคม 2564

วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ [REDACTED] วันที่ - 9 ต.ค. 2563

(นายอิทธิกร งามขसार) เลขทะเบียน สก.4082

หัวหน้าวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ [REDACTED] วันที่ - 9 ต.ค. 2563

(นายศักดิ์ชัย ธงจิตติพงศ์) เลขทะเบียน สก.1692



บันทึก RP-P51-200988 แผ่นที่ 2

เจ้าของถัง : บริษัท ไทชิน จำกัด		บพ.มยธ.(ท)805-2544		ทะเบียนการทดสอบ			
ชื่อถัง : ถังหมายเลข 4.3B-3428(ธพ.1-093/55) 4.3B-3429(ธพ.1-094/55) 4.3B-3430(ธพ.1-095/55) 4.3B-3431(ธพ.1-096/55) 4.3B-3432(ธพ.1-097/55)				รายงานเลขที่ :		วันที่	
หมายเลขแบบก่อสร้างถัง :				ผู้ทดสอบ (1) [REDACTED] นายอิทธิกร งามขसार		- 9 ต.ค. 2563	
สถานที่ตั้งถัง : เลขที่ 261 หมู่ 10 ถ.บ้านห่ม-มัญจาคีรี ต.บ้านหว้า อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น				ผู้ปฏิบัติงาน (2) [REDACTED] นายอิทธิกร งามขसार		- 9 ต.ค. 2563	
<input type="checkbox"/> ภายในถัง <input checked="" type="checkbox"/> ภายนอกถัง		การตรวจสอบด้วยวิธีตรวจพินิจ (Visual Examination)		ผู้อำนวย (3) [REDACTED] นายศักดิ์ชัย ธงจิตติพงศ์		- 9 ต.ค. 2563	
หมายเลขใบสั่งเทคนิคการทำงาน :							
วันที่ตรวจสอบ : 9 ตุลาคม 2563							
สถานะการตรวจสอบ		<input type="checkbox"/> การสร้างใหม่ <input type="checkbox"/> การซ่อม <input type="checkbox"/> ทดสอบตามวาระ <input type="checkbox"/> หลังเชื่อมเสร็จ <input type="checkbox"/> หลังจากทดสอบแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ต่ออายุประจำปี)					
การเตรียมผิวงาน		<input type="checkbox"/> ขัด <input type="checkbox"/> ปิดด้วยแปรง <input type="checkbox"/> อื่นๆ					
มาตรฐานที่ใช้ทดสอบ		ASME SECTION VIII					
ตำแหน่งตรวจสอบ		วันที่ตรวจสอบ		ผลการตรวจสอบ		หมายเหตุ	
1. ตัวถังเก็บและจ่ายก๊าซ		9 ตุลาคม 2563		ไม่พบการเสียหายใดๆ			
2. ระบบท่อทาง		9 ตุลาคม 2563		ไม่พบการเสียหายใดๆ			
ผลการตรวจสอบ		<input checked="" type="checkbox"/> เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน <input type="checkbox"/> ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน					
เอกสารแนบ		<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี ..... แผ่น					
หมายเหตุ							

(1) ผู้ทดสอบ หมายถึง ผู้ทดสอบระดับ 2 หรือระดับ 3

(2) ผู้ปฏิบัติงาน หมายถึง วิศวกรผู้ได้รับใบรับรองให้เป็นผู้ปฏิบัติงานในการตรวจสอบ ที่ได้รับใบรับรองจากกรมธุรกิจพลังงาน

(3) ผู้อำนวย หมายถึง ผู้มีอำนาจลงนามแทนนิติบุคคลที่ได้รับใบรับรองจากกรมธุรกิจพลังงาน





บันทึกเลขที่ RP-P51-200988

แผ่นที่ 3

### บันทึกการทดสอบเครื่องตรวจจับไอก๊าซ (GAS DETECTOR REPORT)

ทดสอบและตรวจสอบโดย : บริษัท ศิวะเทสติ้ง อินสเปคชั่น แอนด์ คอนซัลติ้ง จำกัด  
เจ้าของ/ผู้ครอบครอง : บริษัท ไคชิน จำกัด  
สถานที่ทำการทดสอบ : เลขที่ 261 หมู่ 10 ถ.บ้านหมุ่-มัญจาคีรี ต.บ้านหว้า อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น  
จำนวน : 1 เครื่อง

หมายเลข	เครื่องหมายการค้า	ประเทศผู้ผลิต	เครื่องตรวจจับไอก๊าซ Model No.	ผลการทดสอบการทำงาน		ผลการตรวจสอบด้วยสายตา
				ทำงาน	ไม่ทำงาน	
1	EWOO	เกาหลี	EW 401	✓		อยู่ในสภาพดี
	***	***	***			

หมายเหตุ :

#### สรุปผลการตรวจสอบ

เครื่องตรวจจับไอก๊าซทำงานปกติ

วันเดือนปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ

9 ตุลาคม 2563

วันเดือนปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบครั้งต่อไป

31 ธันวาคม 2564

วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ

(นายอิทธิกร งามขसार)

วันที่ - 9 ต.ค. 2563

เลขทะเบียน สก. 4082

หัวหน้าวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ

(นายศักดิ์ชัย ธงจิตติพงศ์)

วันที่ - 9 ต.ค. 2563

เลขทะเบียน สก. 1692

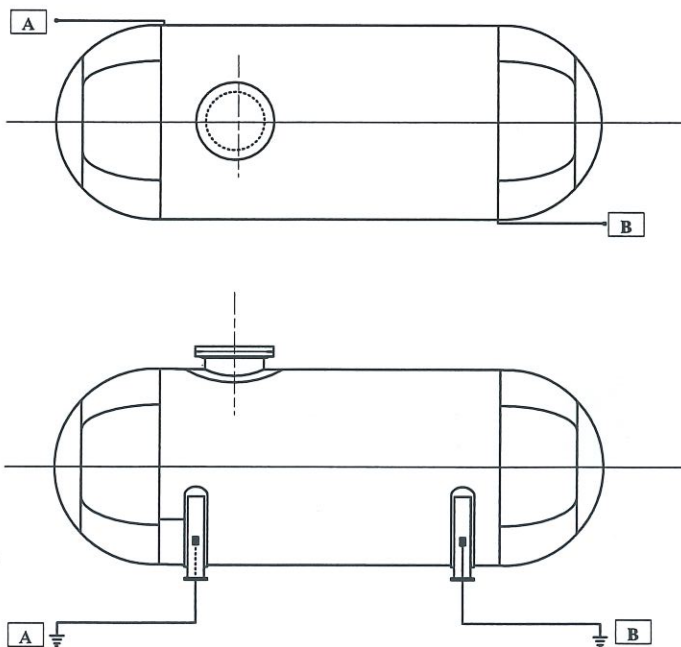
### บันทึกผลการวัดค่าความต้านทานของหลักสายดิน



ทดสอบและตรวจสอบโดย : บริษัท ศิวะเทสติ้ง อินสเป็คชั่น แอนด์ คอนซัลติง จำกัด  
เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบ : KYORITSU  
สถานที่ทดสอบ : บริษัท ไดมอนด์ จำกัด

TANK NO.	LOCATION	GROUND ROD ( $\Omega$ )	RESULT
4.3B-3428 (ธพ.1-093/55)	A	0.15	PASSED
	B	0.54	PASSED
4.3B-3429 (ธพ.1-094/55)	A	0.34	PASSED
	B	0.22	PASSED
4.3B-3430 (ธพ.1-095/55)	A	0.14	PASSED
	B	1.89	PASSED
4.3B-3431 (ธพ.1-096/55)	A	2.60	PASSED
	B	0.35	PASSED
4.3B-3432 (ธพ.1-097/55)	A	0.49	PASSED
	B	0.22	PASSED

The result must not over than 10 ohm

#### LOCATION



วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ  วันที่ - 9 ต.ค. 2563  
(นายอิทธิกร งามขसार) เลขทะเบียน สก.4082  
หัวหน้าวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ  วันที่ - 9 ต.ค. 2563  
(นายศักดิ์ชัย ธงจิตติพงศ์) เลขทะเบียน สก.1692



เอกสารแนบรายงานเลขที่ RP-P51-200988

หน้า 1/4



รูปที่ 1 ภาพแสดงสภาพโดยทั่วไปของถังเก็บและ  
จ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลวชนิดติดตั้งบนพื้นดิน



รูปที่ 2 ภาพแสดงป้ายชื่อประจำถัง หมายเลข  
4.3B-3428(ธพ.1-093/55)



รูปที่ 3 ภาพแสดงป้ายชื่อประจำถัง หมายเลข  
4.3B-3429(ธพ.1-094/55)



รูปที่ 4 ภาพแสดงป้ายชื่อประจำถัง หมายเลข  
4.3B-3430(ธพ.1-095/55)



เอกสารแนบรายงานเลขที่ RP-P51-200988

หน้า 2/4



รูปที่ 5 ภาพแสดงป้ายชื่อประจำถัง หมายเลข 4.3B-3431(ธพ.1-096/55)

รูปที่ 6 ภาพแสดงป้ายชื่อประจำถัง หมายเลข 4.3B-3432(ธพ.1-097/55)



รูปที่ 7, 8 ภาพแสดงการตรวจสอบการหารอยรั่วซึมของระบบท่อ

เอกสารแนบรายงานเลขที่ RP-P51-200988

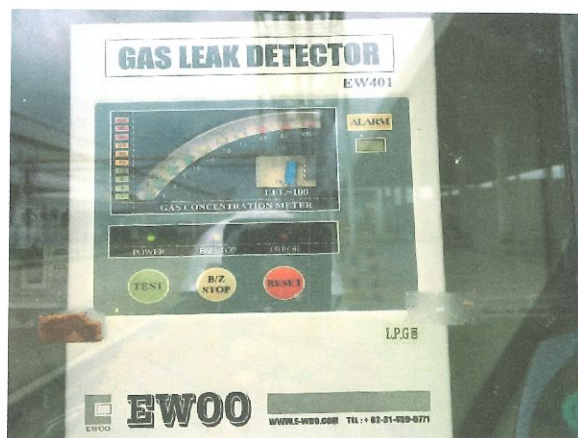
หน้า 3/4



รูปที่ 9, 10 ภาพแสดงการทดสอบการทำงานของลีนินรัย



รูปที่ 11 ภาพแสดงการทดสอบความต้านทานของ  
หลักสายดิน



รูปที่ 12 ภาพแสดงการทดสอบเครื่องตรวจจับไอก๊าซ



เอกสารแนบรายงานเลขที่ RP-P51-200988

หน้า 4/4



รูปที่ 13, 14 ภาพแสดงการทดสอบระบบดับเพลิง

เลขที่ ผ.ป.ช. ๐๗/๒๕๖๒



แบบ รพ.กข.๓

เลขที่ ป.ป.ช. ๐๗๘/๒๕๖๒



แบบ รพ.กข.๔

กรมธุรกิจพลังงาน  
หนังสือรับรองให้ไว้เพื่อแสดงว่า

บริษัท คิวเทสดี อินสเพ็คชั่น แอนด์ คอนซัลติง จำกัด

เลขทะเบียนที่ ๐๑๐๕๒๕๐๐๗๘๒๖ สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๑๔๕ ซอยเพชรเกษม ๖๕ ถนนเพชรเกษม แขวง  
หลักสอง เขตบางแค กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๑๖๐

มีคุณสมบัติครบถ้วนตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง คุณสมบัติ และลักษณะต้องห้ามของ  
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ พ.ศ. ๒๕๕๔ จึงให้หนังสือรับรองเป็นผู้ทดสอบและตรวจสอบ ประเภทที่ ๑  
โดยมีเงื่อนไขทดสอบและตรวจสอบเฉพาะสถานที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว

หนังสือรับรองนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ ๒๔ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๑ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายอภัย อนุกิจเจริญพัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน

กรมธุรกิจพลังงาน  
หนังสือรับรองให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายอิทธิกร จากขสาร อายุ ๔๐ ปี อยู่บ้านเลขที่ ๔๗/๒ (ในเขตเทศบาล) หมู่ที่ ๒  
ตำบลสามบุรณ์ อำเภอเสิงสาง จังหวัดนครราชสีมา

ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามกฎหมายว่าด้วยสภาวิศวกร  
ระดับสามัญวิศวกร สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ตามใบอนุญาตเลขทะเบียนที่ สก.๔๐๘๒ และขณะนี้ไม่อยู่ใน  
ระหว่างถูกพักใช้ หรือถูกเพิกถอนใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพดังกล่าว มีคุณสมบัติและลักษณะต้องห้ามตาม  
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง คุณสมบัติ และลักษณะต้องห้ามของผู้ทดสอบและตรวจสอบ พ.ศ. ๒๕๕๔  
จึงให้เป็นวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ ของบริษัท คิวเทสดี อินสเพ็คชั่น แอนด์ คอนซัลติง จำกัด ซึ่งเป็น  
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ ประเภทที่ ๑

หนังสือรับรองนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ ๒๔ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕

ให้ไว้ ณ วันที่ ๔ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายสุวิทย์ ภารัตนวงศ์)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาเทคนิคพลังงาน ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน



เพื่อใช้ในการตรวจสอบสัมฤทธิ์ผล (เพื่อขอต่ออายุสถานที่เก็บประเภทสถานที่ใช้ลักษณะที่สาม ต.ก.๒)  
ซึ่งเป็นของ บริษัท โคจีน จำกัด  
วันที่ 9 ตุลาคม 2563 เท่านั้น



151195

สำเนาถูกต้อง

นายอิทธิกร จากขสาร  
สก.4082



เลขที่ น.ป.ช. ๐๗/๒๕๖๒



แบบ ธพ.ก.๓

กรมธุรกิจพลังงาน  
หนังสือรับรองให้ไว้เพื่อแสดงว่า

บริษัท ศิวะเทสดี อีสเทคชั่น แอนด์ คอนซัลติง จำกัด  
เลขทะเบียนที่ ๐๑๐๕๕๒๕๐๐๗๘๖ สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๑๔๕ ซอยเพชรเกษม ๖๕ ถนนเพชรเกษม แขวง  
หลักสอง เขตบางแค กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๑๖๐

มีคุณสมบัติครบถ้วนตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง คุณสมบัติ และลักษณะต้องห้ามของ  
ผู้ทดสอบและตรวจสอบ พ.ศ. ๒๕๕๔ จึงให้หนังสือรับรองเป็นผู้ทดสอบและตรวจสอบ ประเภทที่ ๑  
โดยมีเงื่อนไขทดสอบและตรวจสอบเฉพาะสถานที่ใช้ก๊าซโครเลียมเหลว

หนังสือรับรองนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ ๒๙ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๐ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายวัลลภ ธงกิจเจริญพงศ์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน

เพื่อใช้ในการตรวจสอบสัมฤทธิ์ผล (เพื่อขอต่ออายุสถานที่เก็บประเภทสถานที่ใช้ลักษณะที่สาม ธพ.ก.2)  
ซึ่งเป็นของบริษัท โคอิน จำกัด  
วันที่ 9 ตุลาคม 2563 เท่านั้น

เลขที่ น.ป.ช. ๐๗๗/๒๕๖๒



แบบ ธพ.ก.๔

กรมธุรกิจพลังงาน  
หนังสือรับรองให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายกิตติชัย ธงจิตติพงศ์ อายุ ๕๕ ปี อยู่บ้านเลขที่ ๔๔/๒๔ หมู่ที่ ๕ ตำบลบางรักน้อย  
อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี

ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามกฎหมายว่าด้วย  
สภาวิศวกร ระดับสามัญวิศวกร สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ตามใบอนุญาตเลขทะเบียนที่ สก.๑๖๔๒ และขณะนี้  
ไม่อยู่ในระยะพักใช้ หรือถูกเพิกถอนใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพดังกล่าว มีคุณสมบัติและ  
ลักษณะต้องห้ามตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง คุณสมบัติ และลักษณะต้องห้ามของผู้ทดสอบ  
และตรวจสอบ พ.ศ. ๒๕๕๔ จึงให้เป็นหัวหน้าวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ ของบริษัท ศิวะเทสดี อีสเทคชั่น  
แอนด์ คอนซัลติง จำกัด ซึ่งเป็นผู้ทดสอบและตรวจสอบ ประเภทที่ ๑

หนังสือรับรองนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ ๒๙ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕

ให้ไว้ ณ วันที่ ๔ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายสุวิทย์ ภารัตนวงศ์)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาเทคนิคพลังงาน ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน



เพื่อใช้ในการตรวจสอบสัมฤทธิ์ผล (เพื่อขอต่ออายุสถานที่เก็บประเภทสถานที่ใช้ลักษณะที่สาม ธพ.ก.2)  
ซึ่งเป็นของบริษัท โคอิน จำกัด  
วันที่ 9 ตุลาคม 2563 เท่านั้น



ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม  
ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๖



ชื่อ-สกุล นายศักดิ์ชัย ธงจิตติพงศ์  
เลขประจำตัวประชาชน 3660800183389  
ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาเครื่องกล  
ระดับสามัญวิศวกร เลขทะเบียน ๓๖๕๖๒๕  
วันอนุญาต 30 ก.ค. 2558 วันสิ้นสุด 30 ก.ค. 2564  
ประเภทสมาชิกสามัญ เลขที่ 16782  
วันออกบัตร 1 ก.ค. 2558 วันหมดอายุ 28 ก.ค. 2564

ผู้ได้รับใบอนุญาต

นายกสภาวิศวกร



170743

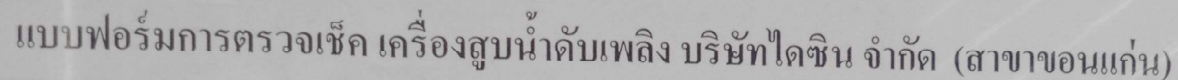
สำเนาถูกต้อง

นายกิตติชัย ธงจิตติพงศ์  
สก.1692

## ภาคผนวกที่ 2-35

แผนการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย ประจำปี 2565





FORM NO.700 - FS -001803 - 31/03/2005







## แบบตรวจการป้องกันอัคคีภัยในสถานประกอบการ

ชื่อสถานประกอบการ บริษัท ไตชิน จำกัด สาขาที่ 00003

ที่ตั้งสถานประกอบการ 261 หมู่ที่ 10 ต.บ้านทุ่ง-มัญจรี ต.บ้านห้วย อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น 40000

ประเภทกิจการ ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ และ รถจักรยานยนต์

จำนวนลูกจ้าง 378 คน ชาย 230 คน หญิง 178 คน

วันที่ตรวจ 18/4/2022

ชื่อผู้ตรวจ	1.) นาย กิจพัฒน์ จิตต์วัฒนกุลธนา (วิศวกร)	3.) นาย เกียรติพงศ์ บ้องปาน (จป.โรงงาน)
	2.) นาย สุรเดช ศรีจันทร์ (จป. CNS GROUP)	4.)

### สรุปผลการตรวจ

ข้าพเจ้า	นาย กิจพัฒน์ จิตต์วัฒนกุลธนา	อายุ	49 ปี	อาชีพ	วิศวกร
อยู่บ้านเลขที่	247/4	หมู่ที่	13	ตรอก/ซอย	- ถนน
ตำบล/แขวง	ในเมือง	อำเภอ/เขต		เมืองขอนแก่น	จังหวัด
โทรศัพท์	099-5196635	ได้รับอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม	ประเภท		ภาคีวิศวกร
สาขา	ไฟฟ้ากำลัง	ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ.2542			
เลขทะเบียน	ภพก. 12443	ตั้งแต่วันที่	18-ม.ค.-63	ถึงวันที่	17-ม.ค.-68

และ ไม่ได้อยู่ระหว่างถูกพักหรือเพิกถอนใบอนุญาตดังกล่าว พร้อมกันนี้ได้แนบสำเนาใบอนุญาตมาด้วยแล้ว

### การป้องกันและระงับอัคคีภัย / ความปลอดภัยทั่วไปเกี่ยวกับอัคคีภัย

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าการป้องกัน และ ระงับอัคคีภัยของสถานประกอบการแห่งนี้ เป็นไปตามมาตรการการป้องกันอัคคีภัย

ในสถานประกอบการ สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวงแรงงานและกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด

ระบบป้องกัน และ ระงับอัคคีภัยสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย ตามเอกสารรายงานแนบเพิ่มเติมนี้

ลงชื่อ

( นาย กิจพัฒน์ จิตต์วัฒนกุลธนา )

วิศวกรผู้ตรวจสอบ

18/4/2022

ลงชื่อ

( )

นายจ้าง/ผู้กระทำการแทน

28/4/2022

**ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม**  
**Thai Professional Engineering License**

เลขประจำตัวประชาชน (ID) 5 4007 99003 60 1

ชื่อตัวและชื่อสกุล **นายกิจพัฒน์ ฐิติวัฒน์กุลนภา**  
 Title/Name Surname **Mr. Kitpaphat Thitiwatkulnapa**

เลขทะเบียน **ภฟก. 12443** เลขที่สมาชิกสามัญ **74492**  
 License No. Member No.

ระดับ **ภาควิศวกร** สาขา **ไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง**  
 Level Associate Eng Discipline Electrical Eng (EE-P)

วันอนุญาต **18 ม.ค. 2563** วันบัตรหมดอายุ **17 ม.ค. 2568**  
 Date of Issue 18 Jan 2020 Date of Expiry 17 Jan 2025

นายกิจพัฒน์ ฐิติวัฒน์กุลนภา  
 นายอรรถวิทย์ ฐิติวัฒน์กุลนภา (Disputant)

301479

นายสุวิทย์ สุวรรณโชติ  
 นายสุวิทย์ สุวรรณโชติ (President)

301479

**สภาวิศวกร**  
 วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

**สภาวิศวกร**  
 COUNCIL OF ENGINEERS  
 www.coe.or.th

QR Code

นางสาวกัญจน์  
 ฐิติวัฒน์กุลนภา  
 (นาง กัญจน์ ฐิติวัฒน์กุลนภา)




## รายการตรวจการป้องกันอัคคีภัยในสถานประกอบกิจการ

**คำชี้แจง** ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องผลการตรวจที่ปรากฏตามรายละเอียดตามความเป็นจริง หากผลการตรวจมีข้อสังเกตเพิ่มเติม ให้ทำการบันทึกลงในช่องหมายเหตุ

รายละเอียด	ผลการตรวจ			หมายเหตุ
	มี	ไม่มี	ไม่เกี่ยวข้อง	
<b>1. การป้องกันและระงับอัคคีภัย</b>				
1.1 แผนป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบ กิจการ	✓			
(1) มี แผนป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบ กิจการ ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนการตรวจตรา</li> <li>- แผนการอบรม</li> <li>- แผนรณรงค์ป้องกัน</li> <li>- แผนดับเพลิง</li> <li>- แผนอพยพหนีไฟ</li> <li>- แผนบรรเทาทุกข์</li> </ul>	✓			
(2) มีการกำหนดบุคลากรผู้รับผิดชอบตามแผน ป้องกันและระงับอัคคีภัย	✓			
1.2 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓			
(1) มีอุปกรณ์ตรวจจับเพียงพอและครอบคลุม ทั่วทั้งอาคาร สถานประกอบกิจการตามความ เหมาะสม	✓			
(2) มีอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้เพียงพอ และ ครอบคลุมทั่วทั้ง อาคารสถานประกอบกิจการ	✓			
(3) ในพื้นที่ที่ไม่มีคนงานปฏิบัติงานประจำ (เช่น โกดัง) มีการติดตั้งหรือใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือจัดเก็บวัตถุไวไฟ หรือวัสดุติดไฟได้ง่าย ต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับ และ แจ้งเหตุ เพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ	✓			
1.3 ระบบน้ำดับเพลิง	✓			* มีบ่อคอนกรีตใต้ผิวดินขนาด 60 m. <sup>3</sup>
(1) ต้องจัดเตรียมน้ำสำหรับดับเพลิงในปริมาณที่ เพียงพอ ที่จะส่งจ่ายน้ำให้กับอุปกรณ์ฉีดน้ำ ดับเพลิงได้อย่างต่อเนื่อง เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที				




รายละเอียด	ผลการตรวจ			หมายเหตุ
	มี	ไม่มี	ไม่ เกี่ยวข้อง	
(2) กรณีที่มีการจัดเก็บสารเคมีไวไฟต้องจัดเตรียมน้ำ สำหรับดับเพลิงในปริมาณที่เพียงพอที่จะส่งจ่าย น้ำให้กับอุปกรณ์ฉีดน้ำดับเพลิงได้อย่างต่อเนื่อง เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง	✓			
1.4 ทางออกฉุกเฉิน (1) อาคารสถานประกอบกิจการต้องมีทางออก ในกรณีฉุกเฉิน อย่างน้อย 2 แห่ง อยู่ห่างกัน และ ต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง	✓			
(2) ประตูทางออกฉุกเฉิน - ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร - ประตูต้องทนไฟ เป็นแบบผลักออก ไม่สามโซ่หรือใส่กุญแจ - ป้ายทางออกฉุกเฉินต้องมีไฟส่องสว่าง มองเห็นได้ชัดเจน	✓			
1.5 เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ				
(1) ต้องติดตั้งในทุกพื้นที่ของอาคารสถานประกอบกิจการ ระยะห่างกันไม่เกิน 20 เมตร	✓			
(2) มีป้ายหรือสัญลักษณ์มองเห็นได้ชัดเจนและไม่มีสิ่งกีดขวาง	✓			
(3) ต้องมีการตรวจสอบสภาพถังดับเพลิงอย่างน้อย 6 เดือนต่อหนึ่งครั้ง	✓			
1.6 การตรวจสอบ ทดสอบและบำรุงรักษาระบบ และอุปกรณ์ต่าง ๆ				
(1) ต้องตรวจสอบ ทดสอบและบำรุงรักษาระบบ และอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยให้พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา (อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง หรือตามที่ผู้ผลิตกำหนด)	✓			
(2) มีการบันทึกรายงานการตรวจสอบและทดสอบระบบและอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย	✓			



รายละเอียดการตรวจสอบ	ภาพประกอบ
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำความสะอาดชุดท่อดูดน้ำ,เปลี่ยนประเก็น,ทำสีกันสนิม</li> <li>2. ล้างทำความสะอาดบ่อเก็บน้ำความจุ 60 ลบ.ม.</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. ทำความสะอาดและทำสีกันสนิมกรองท่อดูดน้ำ</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>4. เปลี่ยนท่อ และ วาล์วที่รั่ว</li> </ol>	

รายละเอียดการตรวจสอบ	ภาพประกอบ
<p>5. เติมน้ำและทดสอบ Fire Pump Engin &amp; Jocky Pump</p> <p>6. ทดสอบแรงดันปลายสาย</p>	
<p>7. ทำความสะอาดตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงทั้งหมด 23 ตู้</p>	



รายละเอียดการตรวจสอบ	ภาพประกอบ
8. รูปภาพท่อน้ำดับเพลิง หลังการแก้ไข สภาพเรียบร้อย ปลอดภัย สามารถใช้งานได้ปกติ	
	
	

## ภาคผนวกที่ 2-36

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือระหว่างบริษัท ไตชิน จำกัด  
และโรงพยาบาลพระยีน ในการใช้สถานพยาบาลแทนการ  
จัดให้แพทย์ประจำโรงงาน



## บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU)

ระหว่าง

บริษัท ไดซิน จำกัด และ โรงพยาบาลพระยีน

### บันทึกข้อตกลงนี้ทำขึ้นระหว่าง

บริษัท ไดซิน จำกัด สาขาขอนแก่น ประกอบกิจการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ และ รถจักรยานยนต์ ตั้งอยู่ เลขที่ 261 หมู่ที่ 10 ถนนบ้านทุ่ม-มัญจาคีรี ตำบลบ้านหว้าอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000 มีจำนวนพนักงาน และ พนักงานสัญญาจ้าง รวม 378 คน ( ชาย 230 คน / หญิง 148 คน ) ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า " บริษัท " ฝ่ายหนึ่งกับ โรงพยาบาลพระยีน ตั้งอยู่ เลขที่ 269 หมู่ 1 ตำบลพระยีน อำเภอพระยีน จังหวัดขอนแก่น 40320 เป็นโรงพยาบาลขนาด 30 เตียง ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า " โรงพยาบาล " อีกฝ่ายหนึ่ง

อ้างตาม พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ.2541 บริษัทฯประสงค์จะใช้ โรงพยาบาลพระยีน เป็นสถานพยาบาล เพื่อตรวจรักษาพยาบาลพนักงานในสังกัด ให้สอดคล้องตามกฎหมายกำหนด ซึ่ง ทางบริษัทฯ ได้เล็งเห็นว่า ทางโรงพยาบาลฯ มีศักยภาพในทุกด้าน , เปิดให้บริการครอบคลุมตลอด 24 ชั่วโมง และ อยู่ห่างจากบริษัทฯ เพียง 11.5 กิโลเมตร สามารถรองรับพนักงาน กรณีเจ็บป่วย ในเวลาทำงานได้

ทั้งนี้ทั้งสองฝ่าย ได้ทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ การใช้สถานพยาบาลแทนการจัดให้มีแพทย์ โดยทางบริษัทฯ จะนำส่งพนักงานกรณีเจ็บป่วย มายังโรงพยาบาลฯ เพื่อ ตรวจรักษาพยาบาล

นับตั้งแต่วันที่..... **1 ก.พ. 2565** ..... เป็นต้นไป

ทั้งสองฝ่ายจึงลงลายมือชื่อไว้ เพื่อแสดงข้อตกลงความร่วมมือ และ ดำเนินงานร่วมกัน

ลงชื่อ.....  
(นายอภิสิทธิ์ ชัยนิวัฒนา)

ผู้บริหาร บจก.ไดซิน (ขอนแก่น)

ลงชื่อ.....  
(นายเกียรติพงศ์ ป้องปาน)

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ

ลงชื่อ.....  
(น.ส.กุสุมา โชติทวี)  
เจ้าหน้าที่ส่วนงานบุคคล

ลงชื่อ.....  
(นายแพทย์ณัฐพล หมั่นสีพรหม)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพระยีน

ลงชื่อ.....  
(นางสาวกัญญา สันตสุข)

เจ้าหน้าที่ / โรงพยาบาลพระยีน

ลงชื่อ.....  
(นางสาวกัญญา สันตสุข)  
เจ้าหน้าที่ / โรงพยาบาลพระยีน

ที่ ๗๘ / ๒๕๖๕



โรงพยาบาลพระยีน  
อ.พระยีน จ.ขอนแก่น ๔๐๓๒๐

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า โรงพยาบาลพระยีน อำเภอพระยีน จังหวัดขอนแก่น เป็นหน่วยงาน  
ในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น กระทรวงสาธารณสุข โดยเป็นหน่วยงานราชการที่เปิดให้บริการ  
ด้านการแพทย์ การรักษาพยาบาล การควบคุมป้องกันโรค การส่งเสริมและฟื้นฟูสุขภาพ และการคุ้มครองผู้บริโภค  
เปิดให้บริการในวันเวลาราชการปกติ และบริการฉุกเฉินตลอด ๒๔ ชั่วโมง มีเจ้าหน้าที่ให้บริการทุกวิชาชีพที่  
เกี่ยวข้องกับการงาน

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายณัฐพล หมีนสีพรหม)

นายแพทย์ชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพระยีน



รายชื่อแพทย์ประจำโรงพยาบาลพระยีน

1	นายณัฐพล	หมื่นสีพรหม	นายแพทย์ชำนาญการ
2	นางรัตนาพร	สุวานิช	นายแพทย์ชำนาญการ
3	น.ส.อริสรา	ทวีจักษ์	นายแพทย์ปฏิบัติการ
4	น.ส.นพวรรณ	แสนทวีวัฒน์	นายแพทย์ปฏิบัติการ
5	น.ส.แพรวา	ทัศนียกุล	นายแพทย์ปฏิบัติการ

ผู้อำนวยการโรงพยาบาล

## ภาคผนวกที่ 2-37

ฐานข้อมูลสุขภาพพนักงาน ปี 2564



## ฐานข้อมูลสุขภาพพนักงาน ปี 2564

AutoSave

Off

CheckpointData

Search (Alt+Q)

it

FileHomeInsertPage LayoutFormulasDataReviewViewHelpACROBAT

Comments

Share

Undo

Redo

Clipboard

Font

Alignment

Number

Styles

Cells

Editing

Analysis

Cordia New

12

A

A

B

I

U

A

Wrap Text

Merge & Center

General

\$

%

Conditional Formatting

Format as Table

Cell Styles

Insert

Delete

Format

AutoSum

Fill

Clear

Sort & Filter

Find & Select

Analyze Data

A1

No

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	No	Regdate	ID	Prefix	Name	Surname	Age	SEX	DEPT	Program	Dept_ID	Run	Title	Client	Risk	Abnormal	Recommend	ID_Card	XID	REM	REM1	REM2	Marketing_te	Em		
2	6061000146	13/12/2564	7	000212	นาย		47	M	COMPUTER	2	2	1	-	บริษัท ไคซิน	BMI,Drinking	BMI,Drinking	ควรลดน้ำหนัก	6061000146			ไม่ทำ LST	ปวดหลัง	KK			
3	6061000037	13/12/2564	6	000355	นาย		47	M	COMPUTER	2	2	2	-	บริษัท ไคซิน	BP,S,Drinkin	Drinking	GI	ปรึกษาแพทย์	6061000037			ไม่ทำ LST	ปวดหลัง	KK		
4	6061000108	13/12/2564	6	000191	นาย		38	M	DELIVERY	2	3	1	-	บริษัท ไคซิน	BP,S,BP_D,I	Drinking	ปรึกษาแพทย์	6061000108					KK			
5	6061000288	14/12/2564	8	000213	นาง		50	F	DELIVERY	2	3	2	-	บริษัท ไคซิน	BMI,BP,S,BF	ไกล,ใกล้เคียง	3 มี	ควรลดน้ำหนัก	6061000288					KK		
6	6061000263	14/12/2564	6	000223	นาย		38	M	DELIVERY	2	3	3	-	บริษัท ไคซิน	BP,S,BP_D,I	Drinking	TC	ปรึกษาแพทย์	6061000263					KK		
7	6061000123	13/12/2564	7	000456	นาย		26	M	DELIVERY	2	3	4	-	บริษัท ไคซิน	BMI,Hct	CBC	Upr UA	GPT	ควรลดน้ำหนัก	6061000123					KK	
8	6061000135	13/12/2564	7	000656	นาย		31	M	DELIVERY	2	3	5	-	บริษัท ไคซิน	BP,S,BP_D,I	Drinking,Smo	ปรึกษาแพทย์	6061000135					KK			
9	6061000058	13/12/2564	6	000009	นาย		32	M	DIECAST	2	4	1	-	บริษัท ไคซิน	BMI,Drinking	Drinking	H	ควรลดน้ำหนัก	6061000058			ไม่ทำ LST	ปวดหลัง	KK		
10	6061000131	13/12/2564	7	000010	นาย		37	M	DIECAST	2	4	2	-	บริษัท ไคซิน	BMI,BP,S,BF	BP,S,Drinkin	ควรลดน้ำหนัก	6061000131					KK			
11	6061000275	14/12/2564	7	000031	นาย		30	M	DIECAST	2	4	3	-	บริษัท ไคซิน	Drinking,Smo	Drinking,Smo		6061000275					KK			
12	6061000260	13/12/2564	1	000034	นาย		30	M	DIECAST	2	4	4	-	บริษัท ไคซิน	BP,S,Drinkin	Drinking	Ch	ปรึกษาแพทย์	6061000260					KK		
13	6061000129	13/12/2564	7	000035	นาย		31	M	DIECAST	2	4	5	-	บริษัท ไคซิน	BMI,Drinking	Drinking	UR	ควรลดน้ำหนัก	6061000129					KK		
14	6061000042	13/12/2564	6	000040	นาย		32	M	DIECAST	2	4	6	-	บริษัท ไคซิน	BP,S,BP_D,I	BP,S,BP_D,I	ปรึกษาแพทย์	6061000042					KK			
15	6061000004	13/12/2564	5	000152	นาย		36	M	DIECAST	2	4	7	-	บริษัท ไคซิน	BP,S,BP_D,I	Hct	CBC	ปรึกษาแพทย์	6061000004					KK		
16	6061000217	13/12/2564	1	000198	นาย		39	M	DIECAST	2	4	8	-	บริษัท ไคซิน	BMI,BP,S,Dr	BMI,Drinking	ควรลดน้ำหนัก	6061000217			ไม่ทำ LST	ปวดหลัง	KK			
17	6061000069	13/12/2564	6	000199	นาย		39	M	DIECAST	2	4	9	-	บริษัท ไคซิน	Smoking	Uk	Smoking	Uketone UA	6061000069			ไม่ทำ LST	ปวดหลัง	KK		
18	6061000181	13/12/2564	1	000284	น.ส.		28	F	DIECAST	2	4	10	-	บริษัท ไคซิน	Drinking	WBC	Drinking	เม็ดเลือดขาวสูง	6061000181					KK		
19	6061000162	13/12/2564	9	000313	นาย		30	M	DIECAST	2	4	11	-	บริษัท ไคซิน	BMI,Drinking	Drinking,Smo	ควรลดน้ำหนัก	6061000162					KK			
20	6061000039	13/12/2564	6	000315	นาย		31	M	DIECAST	2	4	12	-	บริษัท ไคซิน	BMI,BP,S,BF	Drinking	TC	ควรลดน้ำหนัก	6061000039					KK		

Register

PE

CBC

UA

Xray

Biochem

LSD

HGD

Others

Audiometry

Vision new

Ready

Accessibility: Investigate

AutoSave Off

CheckpointData

Search (Alt+Q)

it

FileHomeInsertPage LayoutFormulasDataReviewViewHelpACROBAT

CommentsShare

Undo

Clipboard

Cordia New12

B

I

U

Font

Wrap Text

General

\$

%

0.00

0.00

Alignment

Conditional Formatting

Format as Table

Cell Styles

Styles

Insert

Delete

Format

Cells

AutoSum

Fill

Clear

Editing

Sort & Filter

Find & Select

Analyze Data

Analysis

A1

fx

Name

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	
1	Name	Surname	Age	SEX	Program	Client	Dept	ID	No	Weight	Height	BMI	BP_S	BP_D	PULSE	Drinking	Smoking	Waistline	Abdomen/Liv	DrExam	EENT	Extremities	Heart	Lur
2			47	M	2	บริษัท ใดสิน COMPUTER	000212	6061000146	93	168	33.0	125	67	52	ครึ่งคราว	สูบ			ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ
3			47	M	2	บริษัท ใดสิน COMPUTER	000355	6061000037	63	161	24.3	134	90	80	ครึ่งคราว	ไม่สูบ			ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ
4			38	M	2	บริษัท ใดสิน DELIVERY/จัด	000191	6061000108	56	165	20.6	142	91	66	ครึ่งคราว	ไม่สูบ			ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ
5			50	F	2	บริษัท ใดสิน DELIVERY/จัด	000213	6061000288	70	156	28.8	160	110	82	ไม่ดื่ม	ไม่สูบ			ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ
6			38	M	2	บริษัท ใดสิน DELIVERY/จัด	000223	6061000263	53	165	19.5	160	112	106	ครึ่งคราว	ไม่สูบ			ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ
7			26	M	2	บริษัท ใดสิน DELIVERY/จัด	000456	6061000123	84	174	27.7	129	67	74	ไม่ดื่ม	ไม่สูบ			ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ
8			31	M	2	บริษัท ใดสิน DELIVERY/จัด	000656	6061000135	55	172	18.6	132	96	79	ครึ่งคราว	สูบ			ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ
9			32	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000009	6061000058	81	178	25.6	123	80	86	ครึ่งคราว	ไม่สูบ			ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ
10			37	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000010	6061000131	85	182	25.7	167	100	108	ครึ่งคราว	สูบ			ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ
11			30	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000031	6061000275	61	170	21.1	128	88	74	ครึ่งคราว	ครึ่งคราว			ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ
12			30	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000034	6061000260	64	166	23.2	133	73	98	ครึ่งคราว	ไม่สูบ			ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ
13			31	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000035	6061000129	90	171	30.8	115	67	60	ครึ่งคราว	ไม่สูบ			ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ
14			32	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000040	6061000042	62	179	19.4	169	122	84	ครึ่งคราว	ไม่สูบ			ปกติ	ปกติ	ต่อเนื่องทั้ง 2 ชั:ปกติ		ปกติ	ปกติ
15			36	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000152	6061000004	60	166	21.8	137	92	85	ไม่ดื่ม	ไม่สูบ			ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ
16			39	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000198	6061000217	93	167	33.3	140	90	104	ครึ่งคราว	ครึ่งคราว			ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ
17			39	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000199	6061000069	47	169	16.5	104	66	79	ไม่ดื่ม	สูบ			ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ
18			28	F	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000284	6061000181	64	165	23.5	125	81	90	ครึ่งคราว	ไม่สูบ			ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ
19			30	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000313	6061000162	86	162	25.1	128	79	75	ดื่ม	สูบ			ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ
20			31	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000315	6061000039	88	175	28.7	142	96	70	ครึ่งคราว	ไม่สูบ			ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ

RegisterPE

CBC

UA

Xray

Biochem

LSD

HGD

Others

Audiometry

Vision new

ReadyAccessibility: Investigate

100%



AutoSave Off

CheckpointData

Search (Alt+Q)

it

FileHomeInsertPage LayoutFormulasDataReviewViewHelpACROBAT

Undo

Clipboard

Font

Alignment

Number

Styles

Cells

Editing

Analysis

CommentsShare

A1

fx

Name

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	
1	Name	Surname	Age	SEX	Program	Client	Dept	ID	No	Ba	Eo	Hb	Hct	Lym	MCH	MCHC	MCV	Mo	PLAC	PLT	PMN	RBC	WBC	CE
2			47	M	2	บริษัท ใดสิน COMPUTER	000212	6061000146	1	3	13.6	44.3	35	25.6	30.7	83.3	6	342000	Adequate	55	Normochromi	7090	Nc	
3			47	M	2	บริษัท ใดสิน COMPUTER	000355	6061000037	1	5	15.9	49.9	32	25.8	31.9	81	5	311000	Adequate	57	Normochromi	8220	Mi	
4			38	M	2	บริษัท ใดสิน DELIVERY/จัดส่ง	000191	6061000108	1	9	17.3	55.0	24	29.9	31.5	95.2	6	222000	Adequate	60	Normochromi	7700	Mi	
5			50	F	2	บริษัท ใดสิน DELIVERY/จัดส่ง	000213	6061000288	1	2	14.7	44.5	40	29.6	33	89.5	4	348000	Adequate	53	Normochromi	7570	Nc	
6			38	M	2	บริษัท ใดสิน DELIVERY/จัดส่ง	000223	6061000263	1	9	15.2	45.1	28	30.1	33.7	89.3	6	342000	Adequate	56	Normochromi	6850	Nc	
7			26	M	2	บริษัท ใดสิน DELIVERY/จัดส่ง	000456	6061000123	1	5	15.9	51.5	40	25.4	30.9	82.1	4	246000	Adequate	50	Normochromi	6070	Mi	
8			31	M	2	บริษัท ใดสิน DELIVERY/จัดส่ง	000656	6061000135	0	2	15.2	50.1	30	27.6	30.3	90.9	5	272000	Adequate	63	Normochromi	9800	Mi	
9			32	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000009	6061000058	0	1	15.0	47.6	43	27.9	31.5	88.5	6	236000	Adequate	50	Normochromi	8520	Nc	
10			37	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000010	6061000131	1	6	16.6	53.9	51	27.2	30.8	88.2	4	338000	Adequate	38	Normochromi	9820	Mi	
11			30	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000031	6061000275	1	4	14.6	45.1	29	24.8	32.4	76.7	7	312000	Adequate	59	MicroFaw	6380	Nc	
12			30	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000034	6061000260	1	7	15.5	46.9	22	28.5	33	86.2	5	267000	Adequate	65	Normochromi	12220	Mi	
13			31	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000035	6061000129	0	4	16.5	52.6	44	28.6	31.4	91.3	5	330000	Adequate	47	Normochromi	7020	Mi	
14			32	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000040	6061000042	1	5	9.9	34.1	37	14.6	24.6	59.4	6	419000	Slightly Incre	51	Hypo2+,Micr	9590	Mi	
15			36	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000152	6061000004	1	7	15.6	49.5	45	23.7	31.5	75.1	6	353000	Adequate	41	MicroFaw	6840	Mi	
16			39	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000198	6061000217	0	1	16.5	49.0	31	30.6	33.7	90.9	4	340000	Adequate	64	Normochromi	9360	Mi	
17			39	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000199	6061000069	1	6	14.8	46.0	40	31.7	32.2	98.5	6	193000	Adequate	47	Normochromi	6300	Nc	
18			28	F	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000284	6061000181	1	3	14.7	46.6	35	27.5	31.5	87.3	6	286000	Adequate	55	Normochromi	10490	Mi	
19			30	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000313	6061000162	0	4	15.0	47.0	33	29.4	31.9	92	5	185000	Adequate	58	Normochromi	8020	Nc	
20			31	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000315	6061000039	1	4	14.3	44.7	47	27.8	32	87	5	283000	Adequate	43	Normochromi	9250	Nc	

RegisterPECBCUA XrayBiochemLSDHGDOthersAudiometryVision new

ReadyAccessibility: Investigate

100%

AutoSave Off

CheckpointData

Search (Alt+Q)

it

FileHomeInsertPage LayoutFormulasDataReviewViewHelpACROBAT

Undo

Clipboard

Font

Alignment

Number

Styles

Cells

Editing

Analysis

CommentsShare

A1

Name

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	
1	Name	Surname	Age	SEX	Program	Client	Dept	ID	No	Col	Uapp	SpGr	pH	Upr	Usu	Ublood	Uketone	Ubil	Uro	Unit	Uleu	UWBC	URBC	UE
2			47	M	2	บริษัท ใดสิน COMPUTER	000212	6061000146	Yellow	Clear	1.025	5.0	Negative	Negative	2+	Negative	Negative	Normal	Negative	Negative	0-1	3-5	0-1	
3			47	M	2	บริษัท ใดสิน COMPUTER	000355	6061000037	Yellow	Clear	1.010	5.0	Negative	Negative	Negative	Negative	Negative	Normal	Negative	Negative	0-1	0-1	0-1	
4			38	M	2	บริษัท ใดสิน DELIVERY/จัดส่ง	000191	6061000108	Yellow	Clear	1.020	6.0	Negative	Negative	Negative	Negative	Negative	Normal	Negative	Negative	0-1	0-1	0-1	
5			50	F	2	บริษัท ใดสิน DELIVERY/จัดส่ง	000213	6061000288	Yellow	Clear	1.010	7.0	Negative	Negative	Negative	Negative	Negative	Normal	Negative	Negative	0-1	0-1	0-1	
6			38	M	2	บริษัท ใดสิน DELIVERY/จัดส่ง	000223	6061000263	Yellow	Clear	1.020	5.0	Trace	Negative	Negative	Negative	Negative	Normal	Negative	Negative	0-1	0-1	0-1	
7			26	M	2	บริษัท ใดสิน DELIVERY/จัดส่ง	000456	6061000123	Yellow	Clear	1.025	5.0	2+	Negative	Negative	Negative	Negative	Normal	Negative	Negative	0-1	0-1	0-1	
8			31	M	2	บริษัท ใดสิน DELIVERY/จัดส่ง	000656	6061000135	Yellow	Clear	1.030	5.0	Negative	Negative	Negative	1+	Negative	Normal	Negative	Negative	0-1	0-1	0-1	
9			32	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000009	6061000058	Yellow	Clear	1.030	5.0	Negative	Negative	Negative	Negative	Negative	Normal	Negative	Negative	0-1	0-1	0-1	
10			37	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000010	6061000131	Yellow	Clear	1.020	5.0	Negative	Negative	1+	Negative	Negative	Normal	Negative	Negative	0-1	2-3	0-1	
11			30	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000031	6061000275	Yellow	Clear	1.025	5.0	Negative	Negative	Negative	Negative	Negative	Normal	Negative	Negative	0-1	0-1	0-1	
12			30	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000034	6061000260	Yellow	Clear	1.020	5.0	Negative	Negative	Negative	Negative	Negative	Normal	Negative	Negative	0-1	0-1	0-1	
13			31	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000035	6061000129	Yellow	Clear	1.030	6.0	Negative	Negative	1+	Negative	Negative	Normal	Negative	Trace	1-2	2-3	0-1	
14			32	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000040	6061000042	Yellow	Clear	1.030	5.0	Negative	Negative	Negative	Negative	Negative	Normal	Negative	Negative	0-1	0-1	0-1	
15			36	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000152	6061000004	Yellow	Clear	1.020	5.0	Negative	Negative	Negative	Negative	Negative	Normal	1+	Negative	0-1	0-1	0-1	
16			39	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000198	6061000217	Yellow	Clear	1.025	5.0	Negative	Negative	Negative	Negative	Negative	Normal	Negative	Negative	0-1	0-1	0-1	
17			39	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000199	6061000069	Yellow	Clear	1.025	6.0	Negative	Negative	Negative	1+	Negative	Normal	Negative	Negative	0-1	0-1	0-1	
18			28	F	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000284	6061000181	Yellow	Clear	1.010	7.0	Negative	Negative	Negative	Negative	Negative	Normal	Negative	Negative	0-1	0-1	0-1	
19			30	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000313	6061000162	Yellow	Clear	1.020	6.0	Negative	Negative	Negative	Negative	Negative	Normal	Negative	Negative	0-1	0-1	0-1	
20			31	M	2	บริษัท ใดสิน DIECAST	000315	6061000039	Yellow	Clear	1.020	5.0	Trace	Negative	Negative	Negative	Negative	Normal	Negative	Negative	0-1	0-1	0-1	

RegisterPECBCUA XrayBiochemLSDHGDOthersAudiometryVision new

ReadyAccessibility: Investigate

100%

AutoSave Off

CheckpointData

Search (Alt+Q)

it

FileHomeInsertPage LayoutFormulasDataReviewViewHelpACROBAT

CommentsShare

Undo

Clipboard

Cordia New12

B

I

U

Wrap Text

Merge & Center

General

\$

%

Conditional Formatting

Format as Table

Cell Styles

Insert

Delete

Format

AutoSum

Fill

Clear

Sort & Filter

Find & Select

Analyze Data

A1

Name

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	Name	Surname	Age	SEX	Program	Client	Dept	ID	No	Xray	Xray/Interpret	XrayD_Dr	XrayD_Print	Risk	Abnormal	Recommen	English	Japanese					
2			47	M	2	บริษัท ไคชิน COMPUTER		000212	6061000146	Unremarkabl	ไม่พบความผิดปกติพบ	รังสีวิทยา จิรยาวัฒน์รัตน์ (ร.47744)											
3			47	M	2	บริษัท ไคชิน COMPUTER		000355	6061000037	Unremarkabl	ไม่พบความผิดปกติพบ	รังสีวิทยา จิรยาวัฒน์รัตน์ (ร.47744)											
4			38	M	2	บริษัท ไคชิน DELIVERY/จัด		000191	6061000108	Unremarkabl	ไม่พบความผิดปกติพบ	รังสีวิทยา จิรยาวัฒน์รัตน์ (ร.47744)											
5			50	F	2	บริษัท ไคชิน DELIVERY/จัด		000213	6061000288	Unremarkabl	ไม่พบความผิดปกติพบ	รังสีวิทยา จิรยาวัฒน์รัตน์ (ร.47744)											
6			38	M	2	บริษัท ไคชิน DELIVERY/จัด		000223	6061000263	Unremarkabl	ไม่พบความผิดปกติพบ	รังสีวิทยา จิรยาวัฒน์รัตน์ (ร.47744)											
7			26	M	2	บริษัท ไคชิน DELIVERY/จัด		000456	6061000123	Unremarkabl	ไม่พบความผิดปกติพบ	รังสีวิทยา จิรยาวัฒน์รัตน์ (ร.47744)											
8			31	M	2	บริษัท ไคชิน DELIVERY/จัด		000656	6061000135	Unremarkabl	ไม่พบความผิดปกติพบ	รังสีวิทยา จิรยาวัฒน์รัตน์ (ร.47744)											
9			32	M	2	บริษัท ไคชิน DIECAST		000009	6061000058	Unremarkabl	ไม่พบความผิดปกติพบ	รังสีวิทยา จิรยาวัฒน์รัตน์ (ร.47744)											
10			37	M	2	บริษัท ไคชิน DIECAST		000010	6061000131	Unremarkabl	ไม่พบความผิดปกติพบ	รังสีวิทยา จิรยาวัฒน์รัตน์ (ร.47744)											
11			30	M	2	บริษัท ไคชิน DIECAST		000031	6061000275	Unremarkabl	ไม่พบความผิดปกติพบ	รังสีวิทยา จิรยาวัฒน์รัตน์ (ร.47744)											
12			30	M	2	บริษัท ไคชิน DIECAST		000034	6061000260	Unremarkabl	ไม่พบความผิดปกติพบ	รังสีวิทยา จิรยาวัฒน์รัตน์ (ร.47744)											
13			31	M	2	บริษัท ไคชิน DIECAST		000035	6061000129	Unremarkabl	ไม่พบความผิดปกติพบ	รังสีวิทยา จิรยาวัฒน์รัตน์ (ร.47744)											
14			32	M	2	บริษัท ไคชิน DIECAST		000040	6061000042	Unremarkabl	ไม่พบความผิดปกติพบ	รังสีวิทยา จิรยาวัฒน์รัตน์ (ร.47744)											
15			36	M	2	บริษัท ไคชิน DIECAST		000152	6061000004	Unremarkabl	ไม่พบความผิดปกติพบ	รังสีวิทยา จิรยาวัฒน์รัตน์ (ร.47744)											
16			39	M	2	บริษัท ไคชิน DIECAST		000198	6061000217	Unremarkabl	ไม่พบความผิดปกติพบ	รังสีวิทยา จิรยาวัฒน์รัตน์ (ร.47744)											
17			39	M	2	บริษัท ไคชิน DIECAST		000199	6061000069	Unremarkabl	ไม่พบความผิดปกติพบ	รังสีวิทยา จิรยาวัฒน์รัตน์ (ร.47744)											
18			28	F	2	บริษัท ไคชิน DIECAST		000284	6061000181	Unremarkabl	ไม่พบความผิดปกติพบ	รังสีวิทยา จิรยาวัฒน์รัตน์ (ร.47744)											
19			30	M	2	บริษัท ไคชิน DIECAST		000313	6061000162	Unremarkabl	ไม่พบความผิดปกติพบ	รังสีวิทยา จิรยาวัฒน์รัตน์ (ร.47744)											
20			31	M	2	บริษัท ไคชิน DIECAST		000315	6061000039	Unremarkabl	ไม่พบความผิดปกติพบ	รังสีวิทยา จิรยาวัฒน์รัตน์ (ร.47744)											

RegisterPECBCUAXrayBiochemLSDHGDOthersAudiometryVision new

ReadyAccessibility: Investigate

100%



AutoSave Off

CheckpointData

Search (Alt+Q)

it

FileHomeInsertPage LayoutFormulasDataReviewViewHelpACROBAT

Undo

Clipboard

Font

Alignment

Number

Styles

Cells

Editing

Analysis

CommentsShare

A1

Name

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
1	Name	Surname	Age	SEX	Program	Client	Dept	ID	No	ALP	BUN	CHO	CRE	FBS	HDL	LDL	PSA_ELISA	GOT	GPT	TG	Uric	Risk_Orga	Abnormal_Ris	
2			47	M	2	บริษัท ใดสิน < COMPUTER		000212	6061000146		15	182	0.94	103				26	29	89			FB	
3			47	M	2	บริษัท ใดสิน < COMPUTER		000355	6061000037		12	166	1.24	109				32	53	145		Kidney Live	Liver	FB
4			38	M	2	บริษัท ใดสิน < DELIVERY/จัดส่ง		000191	6061000108		18	145	1.16	82				26	16	59				
5			50	F	2	บริษัท ใดสิน < DELIVERY/จัดส่ง		000213	6061000288		10	230	0.77	99				22	21	162		Lipid		CH
6			38	M	2	บริษัท ใดสิน < DELIVERY/จัดส่ง		000223	6061000263		11	235	0.71	96				58	57	724		Liver Lipid	Liver Lipid	CH
7			26	M	2	บริษัท ใดสิน < DELIVERY/จัดส่ง		000456	6061000123		16		0.96					43	79			Liver	Liver	GC
8			31	M	2	บริษัท ใดสิน < DELIVERY/จัดส่ง		000656	6061000135		16	214	0.97	87				30	21	45		Lipid		CH
9			32	M	2	บริษัท ใดสิน < DIECAST		000009	6061000058		18	226	0.95	96				25	19	174		Lipid		CH
10			37	M	2	บริษัท ใดสิน < DIECAST		000010	6061000131		11	289	1.10	125				25	27	768		Lipid	Lipid	FB
11			30	M	2	บริษัท ใดสิน < DIECAST		000031	6061000275		12	158	1.05	90				24	29	144				
12			30	M	2	บริษัท ใดสิน < DIECAST		000034	6061000260		15	252	1.14	91				44	22	140		Liver Lipid	Lipid	CH
13			31	M	2	บริษัท ใดสิน < DIECAST		000035	6061000129		16	229	1.11	104				38	44	299		Liver Lipid	Lipid	FB
14			32	M	2	บริษัท ใดสิน < DIECAST		000040	6061000042		12	114	0.95	88				31	17	102				
15			36	M	2	บริษัท ใดสิน < DIECAST		000152	6061000004		12	194	1.00	93				29	28	87				
16			39	M	2	บริษัท ใดสิน < DIECAST		000198	6061000217		12	197	0.99	96				29	25	396		Lipid	Lipid	TG
17			39	M	2	บริษัท ใดสิน < DIECAST		000199	6061000069		12	144	0.80	84				27	19	37				
18			28	F	2	บริษัท ใดสิน < DIECAST		000284	6061000181		12		0.60					23	17					
19			30	M	2	บริษัท ใดสิน < DIECAST		000313	6061000162		17	159	1.07	90				30	45	80		Liver		GF
20			31	M	2	บริษัท ใดสิน < DIECAST		000315	6061000039		13	223	0.89	112				56	85	219		Liver Lipid	Liver Lipid	FB

RegisterPECBCUAXrayBiochemLSDHGDOthersAudiometryVision new

ReadyAccessibility: Investigate

100%

AutoSave Off

CheckpointData

Search (Alt+Q)

it

FileHomeInsertPage LayoutFormulasDataReviewViewHelpACROBAT

CommentsShare

Undo

Clipboard

Cordia New12

**B***I*U

Font

Wrap Text

Alignment

General

\$% $\frac{\square}{\square}$

Number

Conditional Formatting

Format as Table

Cell Styles

Styles

Insert

Delete

Format

Cells

AutoSum

Fill

Clear

Editing

Sort & Filter

Find & Select

Analyze Data

Analysis

A1

Name

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	Name	Surname	Age	SEX	Program	Client	Dept	ID	No	LSD	03_LSD_Weig	04_LSD_Resi	05_LSD_Cal	06_LSD_Grou	07_LSD_Inter	Risk	Abnormal	Recommen	English	Japanese			
2			38	M	2	บริษัท ไคชิน	DELIVERY/จัด	000191	6061000108	ปกติ	56	172	3.07	ดีมาก	-								
3			50	F	2	บริษัท ไคชิน	DELIVERY/จัด	000213	6061000288	ปกติ	70	89	1.27	ดี	-								
4			38	M	2	บริษัท ไคชิน	DELIVERY/จัด	000223	6061000263	ผิดปกติ	53	100	1.89	ต่ำ	เกณฑ์มาตรฐาน	LSD	LSD						
5			26	M	2	บริษัท ไคชิน	DELIVERY/จัด	000456	6061000123	ผิดปกติ	84	158	1.88	ต่ำ	เกณฑ์มาตรฐาน	LSD	LSD						
6			31	M	2	บริษัท ไคชิน	DELIVERY/จัด	000656	6061000135	ปกติ	55	164	2.98	ดีมาก	-								
7			37	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000010	6061000131	ผิดปกติ	85	136	1.60	ต่ำมาก	เกณฑ์มาตรฐาน	LSD	LSD						
8			30	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000031	6061000275	ปกติ	61	122	1.99	ปานกลาง	เกณฑ์มาตรฐาน	แรงเหวี่ยงขาดต่อน้ำหนักตัวที่เหมาะสมตามเพศและอายุของท่าน ควรมีค่าตั้งแต่ 1.99 ขึ้นไป							
9			30	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000034	6061000260	ปกติ	64	195	3.04	ดีมาก	-								
10			31	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000035	6061000129	ผิดปกติ	90	167	1.85	ต่ำ	เกณฑ์มาตรฐาน	LSD	LSD						
11			32	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000040	6061000042	ผิดปกติ	62	119	1.91	ต่ำ	เกณฑ์มาตรฐาน	LSD	LSD						
12			36	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000152	6061000004	ปกติ	60	125	2.08	ปานกลาง	เกณฑ์มาตรฐาน	แรงเหวี่ยงขาดต่อน้ำหนักตัวที่เหมาะสมตามเพศและอายุของท่าน ควรมีค่าตั้งแต่ 1.99 ขึ้นไป							
13			28	F	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000284	6061000181	ปกติ	64	94	1.47	ปานกลาง	เกณฑ์มาตรฐาน	แรงเหวี่ยงขาดต่อน้ำหนักตัวที่เหมาะสมตามเพศและอายุของท่าน ควรมีค่าตั้งแต่ 1.23 ขึ้นไป							
14			30	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000313	6061000162	ผิดปกติ	66	103	1.55	ต่ำมาก	เกณฑ์มาตรฐาน	LSD	LSD						
15			31	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000315	6061000039	ปกติ	88	206	2.34	ปานกลาง	เกณฑ์มาตรฐาน	แรงเหวี่ยงขาดต่อน้ำหนักตัวที่เหมาะสมตามเพศและอายุของท่าน ควรมีค่าตั้งแต่ 1.99 ขึ้นไป							
16			46	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000338	6061000171	ปกติ	68	197	2.90	ดีมาก	-								
17			33	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000339	6061000209	ผิดปกติ	80	126	1.58	ต่ำมาก	เกณฑ์มาตรฐาน	LSD	LSD						
18			36	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000349	6061000157	ผิดปกติ	104	164	1.57	ต่ำมาก	เกณฑ์มาตรฐาน	LSD	LSD						
19			36	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000376	6061000160	ปกติ	73	151	2.07	ปานกลาง	เกณฑ์มาตรฐาน	แรงเหวี่ยงขาดต่อน้ำหนักตัวที่เหมาะสมตามเพศและอายุของท่าน ควรมีค่าตั้งแต่ 1.99 ขึ้นไป							
20			30	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000406	6061000114	ผิดปกติ	94	106	1.12	ต่ำมาก	เกณฑ์มาตรฐาน	LSD	LSD						

RegisterPECBCUAXrayBiochemLSDHGDOthersAudiometryVision new

Ready Accessibility: Investigate

100%

AutoSave Off

CheckpointData

Search (Alt+Q)

FileHomeInsertPage LayoutFormulasDataReviewViewHelpACROBAT

CommentsShare

Undo

Clipboard

Font

Alignment

Number

Styles

Cells

Editing

Analysis

A1

Name

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	Name	Surname	Age	SEX	Program	Client	Dept	ID	No	HGD	03_HGD_Wei	04_HGD_Res	05_HGD_Cal	06_HGD_Gro	07_HGD_Inte	Risk	Abnormal	Recommen	English	Japanese			
2			47	M	2	บริษัท ไคชิน	COMPUTER	000212	6061000146	ผิดปกติ	93	44	0.47	ต่ำมาก	เกณฑ์มาตรฐาน	HGD	HGD						
3			47	M	2	บริษัท ไคชิน	COMPUTER	000355	6061000037	ปกติ	63	42	0.67	ปานกลาง	เกณฑ์มาตรฐาน	แรงบีบมือต่อน้ำหนักตัวที่เหมาะสมตามเพศและอายุของท่าน ควรมีตั้งแต่ 61 ขึ้นไป							
4			38	M	2	บริษัท ไคชิน	DELMERY/จัด	000191	6061000108	ปกติ	56	43	0.77	ดี	-								
5			50	F	2	บริษัท ไคชิน	DELMERY/จัด	000213	6061000288	ปกติ	70	31	0.45	ปานกลาง	เกณฑ์มาตรฐาน	แรงบีบมือต่อน้ำหนักตัวที่เหมาะสมตามเพศและอายุของท่าน ควรมีตั้งแต่ 39 ขึ้นไป							
6			38	M	2	บริษัท ไคชิน	DELMERY/จัด	000223	6061000263	ผิดปกติ	53	33	0.63	ต่ำ	เกณฑ์มาตรฐาน	HGD	HGD						
7			26	M	2	บริษัท ไคชิน	DELMERY/จัด	000456	6061000123	ผิดปกติ	84	44	0.52	ต่ำมาก	เกณฑ์มาตรฐาน	HGD	HGD						
8			31	M	2	บริษัท ไคชิน	DELMERY/จัด	000656	6061000135	ปกติ	55	42	0.76	ดี	-								
9			32	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000009	6061000058	ผิดปกติ	81	49	0.61	ต่ำ	เกณฑ์มาตรฐาน	HGD	HGD						
10			37	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000010	6061000131	ผิดปกติ	85	37	0.43	ต่ำมาก	เกณฑ์มาตรฐาน	HGD	HGD						
11			30	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000031	6061000275	ปกติ	61	44	0.72	ปานกลาง	เกณฑ์มาตรฐาน	แรงบีบมือต่อน้ำหนักตัวที่เหมาะสมตามเพศและอายุของท่าน ควรมีตั้งแต่ 65 ขึ้นไป							
12			30	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000034	6061000260	ปกติ	64	45	0.70	ปานกลาง	เกณฑ์มาตรฐาน	แรงบีบมือต่อน้ำหนักตัวที่เหมาะสมตามเพศและอายุของท่าน ควรมีตั้งแต่ 65 ขึ้นไป							
13			31	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000035	6061000129	ผิดปกติ	90	48	0.53	ต่ำมาก	เกณฑ์มาตรฐาน	HGD	HGD						
14			32	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000040	6061000042	ปกติ	62	50	0.80	ดี	-								
15			36	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000152	6061000004	ปกติ	60	44	0.73	ปานกลาง	เกณฑ์มาตรฐาน	แรงบีบมือต่อน้ำหนักตัวที่เหมาะสมตามเพศและอายุของท่าน ควรมีตั้งแต่ 65 ขึ้นไป							
16			39	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000198	6061000217	ผิดปกติ	93	50	0.54	ต่ำมาก	เกณฑ์มาตรฐาน	HGD	HGD						
17			39	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000199	6061000069	ปกติ	47	47	1.00	ดีมาก	-								
18			28	F	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000284	6061000181	ปกติ	64	36	0.56	ปานกลาง	เกณฑ์มาตรฐาน	แรงบีบมือต่อน้ำหนักตัวที่เหมาะสมตามเพศและอายุของท่าน ควรมีตั้งแต่ 5 ขึ้นไป							
19			30	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000313	6061000162	ปกติ	66	49	0.74	ปานกลาง	เกณฑ์มาตรฐาน	แรงบีบมือต่อน้ำหนักตัวที่เหมาะสมตามเพศและอายุของท่าน ควรมีตั้งแต่ 65 ขึ้นไป							
20			31	M	2	บริษัท ไคชิน	DIECAST	000315	6061000039	ผิดปกติ	88	55	0.63	ต่ำ	เกณฑ์มาตรฐาน	HGD	HGD						

RegisterPECBCUAXrayBiochemLSDHGDOthersAudiometryVision new

ReadyAccessibility: Investigate

100%



AutoSave Off

CheckpointData

Search (Alt+Q)

it

FileHomeInsertPage LayoutFormulasDataReviewViewHelpACROBAT

Undo

Clipboard

Font

Alignment

Number

Styles

Cells

Editing

Analysis

CommentsShare

A1

Name

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	Name	Surname	Age	SEX	Program	Client	Dept	ID	No	AI_B	Carboxyhem	HBsAg	IMMI	Toluene direc	Xylene_U	Risk	Abnormal	Recommen	English	Japanese			
2			47	M	2	บริษัท ใดสิน	COMPUTER	000212	6061000146							Negative							
3			47	M	2	บริษัท ใดสิน	COMPUTER	000355	6061000037							Negative							
4			38	M	2	บริษัท ใดสิน	DELMERY/จัด	000191	6061000108							Negative							
5			50	F	2	บริษัท ใดสิน	DELMERY/จัด	000213	6061000288							Negative							
6			38	M	2	บริษัท ใดสิน	DELMERY/จัด	000223	6061000263							Negative							
7			26	M	2	บริษัท ใดสิน	DELMERY/จัด	000456	6061000123							Negative							
8			31	M	2	บริษัท ใดสิน	DELMERY/จัด	000656	6061000135							Negative							
9			32	M	2	บริษัท ใดสิน	DIECAST	000009	6061000058	0.55						Negative							
10			37	M	2	บริษัท ใดสิน	DIECAST	000010	6061000131	0.55						Negative							
11			30	M	2	บริษัท ใดสิน	DIECAST	000031	6061000275	0.54						Negative							
12			30	M	2	บริษัท ใดสิน	DIECAST	000034	6061000260	0.64						Negative							
13			31	M	2	บริษัท ใดสิน	DIECAST	000035	6061000129	0.50						Negative							
14			32	M	2	บริษัท ใดสิน	DIECAST	000040	6061000042	0.55						Negative							
15			36	M	2	บริษัท ใดสิน	DIECAST	000152	6061000004	0.54				0.00		0.00							
16			39	M	2	บริษัท ใดสิน	DIECAST	000198	6061000217	0.61						Negative							
17			39	M	2	บริษัท ใดสิน	DIECAST	000199	6061000069	0.46						Negative							
18			28	F	2	บริษัท ใดสิน	DIECAST	000284	6061000181	0.45						Negative							
19			30	M	2	บริษัท ใดสิน	DIECAST	000313	6061000162	0.52						Negative							
20			31	M	2	บริษัท ใดสิน	DIECAST	000315	6061000039	0.64						Negative							

RegisterPECBCUAXrayBiochemLSDHGDOthersAudiometryVision new

ReadyAccessibility: Investigate

100%

AutoSave Off

CheckupData

Search (Alt+Q)

FileHomeInsertPage LayoutFormulasDataReviewViewHelpACROBAT

Undo

Clipboard

Font

Alignment

Number

Styles

Cells

Editing

Analysis

Comments

Share

A1

Name

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	
1	Name	Surname	Age	SEX	Program	Client	Dept	ID	No	AUDIO	Audio Interpr	Audio Probl	Lt_AVRHF	Lt_AVRSP	Lt500	Lt1000	Lt2000	Lt3000	Lt4000	Lt6000	Lt8000	Rt_AVRHF	Rt_AVRSP	
2			47	M	2	บริษัท ไคชิน < COMPUTER		000212	6061000146	Group 1	หูซ้ายอยู่ในภา	ไม่มีแก้วหูทะลุ	12.5	13.8	15	15	10	15	15	10	15	30	12.5	15
3			47	M	2	บริษัท ไคชิน < COMPUTER		000355	6061000037	Group 1	หูซ้ายอยู่ในภา	ไม่มีแก้วหูทะลุ	12.5	8.8	10	10	10	5	5	20	5	7.5	11.3	10
4			38	M	2	บริษัท ไคชิน < DELIVERY/จัดส่ง		000191	6061000108	Group 2	หูซ้ายอยู่ในภา	ไม่มีแก้วหูทะลุ	27.5	23.8	30	25	20	20	25	30	30	37.5	23.8	30
5			50	F	2	บริษัท ไคชิน < DELIVERY/จัดส่ง		000213	6061000288	Group 1	หูซ้ายอยู่ในภา	ไม่มีแก้วหูทะลุ	7.5	11.3	15	15	5	10	10	5	5	7.5	13.8	10
			38	M	2	บริษัท ไคชิน < DELIVERY/จัดส่ง		000223	6061000263	Group 1	หูซ้ายอยู่ในภา	ไม่มีแก้วหูทะลุ	22.5	12.5	15	10	10	15	30	15	15	22.5	12.5	10
7			26	M	2	บริษัท ไคชิน < DELIVERY/จัดส่ง		000456	6061000123	Group 1	หูซ้ายอยู่ในภา	ไม่มีแก้วหูทะลุ	15	18.8	25	20	15	15	20	10	15	12.5	16.3	20
8			31	M	2	บริษัท ไคชิน < DELIVERY/จัดส่ง		000656	6061000135	Group 1	หูซ้ายอยู่ในภา	ไม่มีแก้วหูทะลุ	22.5	20	25	20	20	15	25	20	20	20	20	25
9			32	M	2	บริษัท ไคชิน < DIECAST		000009	6061000058	Group 1	หูซ้ายอยู่ในภา	ไม่มีแก้วหูทะลุ	17.5	21.3	25	20	15	25	20	15	15	17.5	22.5	25
10			37	M	2	บริษัท ไคชิน < DIECAST		000010	6061000131	Group 1	หูซ้ายอยู่ในภา	ไม่มีแก้วหูทะลุ	12.5	18.8	20	25	15	15	15	10	5	7.5	15	15
11			30	M	2	บริษัท ไคชิน < DIECAST		000031	6061000275	Group 1	หูซ้ายอยู่ในภา	ไม่มีแก้วหูทะลุ	10	16.3	20	15	15	15	10	10	10	12.5	13.8	15
12			30	M	2	บริษัท ไคชิน < DIECAST		000034	6061000260	Group 1	หูซ้ายอยู่ในภา	ไม่มีแก้วหูทะลุ	17.5	17.5	25	15	15	15	20	15	15	12.5	16.3	20
13			31	M	2	บริษัท ไคชิน < DIECAST		000035	6061000129	Group 1	หูซ้ายอยู่ในภา	ไม่มีแก้วหูทะลุ	17.5	22.5	20	25	20	25	20	15	15	12.5	18.8	20
14			32	M	2	บริษัท ไคชิน < DIECAST		000040	6061000042	Group 1	หูซ้ายอยู่ในภา	ไม่มีแก้วหูทะลุ	10	11.3	15	15	10	5	5	15	5	7.5	12.5	10
15			36	M	2	บริษัท ไคชิน < DIECAST		000152	6061000004	Group 1	หูซ้ายอยู่ในภา	ไม่มีแก้วหูทะลุ	25	22.5	20	25	25	20	25	25	15	22.5	22.5	15
16			39	M	2	บริษัท ไคชิน < DIECAST		000198	6061000217	Group 1	หูซ้ายอยู่ในภา	ไม่มีแก้วหูทะลุ	32.5	26.3	25	30	25	25	30	35	30	30	25	30
17			39	M	2	บริษัท ไคชิน < DIECAST		000199	6061000069	Group 1	หูซ้ายได้ยินลด	ไม่มีแก้วหูทะลุ	30	26.3	30	30	25	20	20	40	45	12.5	21.3	25
18			28	F	2	บริษัท ไคชิน < DIECAST		000284	6061000181	Group 1	หูซ้ายอยู่ในภา	ไม่มีแก้วหูทะลุ	22.5	22.5	30	25	20	15	20	25	20	25	26.3	30
19			30	M	2	บริษัท ไคชิน < DIECAST		000313	6061000162	Group 1	หูซ้ายอยู่ในภา	ไม่มีแก้วหูทะลุ	22.5	18.8	25	20	15	15	20	25	15	27.5	27.5	30
20			31	M	2	บริษัท ไคชิน < DIECAST																		

AutoSave Off

CheckpointData

Search (Alt+Q)

it

FileHomeInsertPage LayoutFormulasDataReviewViewHelpACROBAT

Undo

Clipboard

Font

Alignment

Number

Styles

Cells

Editing

Analysis

CommentsShare

A1

Name

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	
1	Name	Surname	Age	SEX	Program	Client	Dept	ID	No	01_BoF	02_RF_Val	03_LF_Val	04_Dept_Val	05_Color_Val	06_Ver_Val	07_Lat_Val	08_BoN	09_RN_Val	10_LN_Val	11_Lat2_Val	12_Field_Val	โรค	โรค	3
2			47	M	2	บริษัท ไตชิน	COMPUTER	000212	6061000146	22	50	8	0	4	8	100	70	100	6	N	ลดลง	ลดลง	ปณ	
3			47	M	2	บริษัท ไตชิน	COMPUTER	000355	6061000037	22	22	20	9	0	4	11	20	30	30	8	N	ปกติ	ปกติ	ปณ
4			38	M	2	บริษัท ไตชิน	DELMERY/จัด	000191	6061000108	20	20	200	3	0	4	10	20	20	25	7	N	ลดลง	ปกติ	ลด
5			50	F	2	บริษัท ไตชิน	DELMERY/จัด	000213	6061000288	70	100	70	3	0	3	9	70	70	100	6	N	ลดลง	ลดลง	ลด
6			38	M	2	บริษัท ไตชิน	DELMERY/จัด	000223	6061000263	70	70	40	ไม่เหิน	0	3	8	30	35	40	7	N	ลดลง	ลดลง	ลด
7			26	M	2	บริษัท ไตชิน	DELMERY/จัด	000456	6061000123	20	22	20	6	0	3	9	20	20	20	8	N	ปกติ	ปกติ	ปณ
8			31	M	2	บริษัท ไตชิน	DELMERY/จัด	000656	6061000135	40	40	100	ไม่เหิน	0	4	8	40	50	40	7	N	ลดลง	ลดลง	ลด
9			32	M	2	บริษัท ไตชิน	DIECAST	000009	6061000058	20	22	22	9	0	4	8	20	22	22	7	N	ปกติ	ปกติ	ปณ
10			37	M	2	บริษัท ไตชิน	DIECAST	000010	6061000131	20	20	20	9	0	3	10	20	22	20	8	N	ปกติ	ปกติ	ปณ
11			30	M	2	บริษัท ไตชิน	DIECAST	000031	6061000275	22	30	30	8	0	4	10	20	20	22	10	N	ปกติ	ปกติ	ปณ
12			30	M	2	บริษัท ไตชิน	DIECAST	000034	6061000260	20	20	20	2	0	4	8	20	20	20	6	N	ปกติ	ปกติ	ลด
13			31	M	2	บริษัท ไตชิน	DIECAST	000035	6061000129	25	35	20	9	0	4	9	20	20	20	8	N	ลดลง	ปกติ	ปณ
14			32	M	2	บริษัท ไตชิน	DIECAST	000040	6061000042	22	20	20	9	0	4	9	20	20	20	9	N	ปกติ	ปกติ	ปณ
15			36	M	2	บริษัท ไตชิน	DIECAST	000152	6061000004	20	20	22	7	0	5	11	20	20	20	13	N	ปกติ	ปกติ	ปณ
16			39	M	2	บริษัท ไตชิน	DIECAST	000198	6061000217	22	20	20	9	0	4	9	20	35	20	9	N	ปกติ	ลดลง	ปณ
17			39	M	2	บริษัท ไตชิน	DIECAST	000199	6061000069	25	20	20	9	0	4	9	20	20	25	9	N	ปกติ	ปกติ	ปณ
18			28	F	2	บริษัท ไตชิน	DIECAST	000284	6061000181	20	20	20	9	0	4	9	22	22	20	7	N	ปกติ	ปกติ	ปณ
19			30	M	2	บริษัท ไตชิน	DIECAST	000313	6061000162	20	20	25	5	0	3	10	20	20	20	7	N	ปกติ	ปกติ	ปณ
20			31	M	2	บริษัท ไตชิน	DIECAST	000315	6061000039	20	22	20	9	0	4	10	20	20	20	8	N	ปกติ	ปกติ	ปณ

RegisterPECBCUAXrayBiochemLSDHGDOthersAudiometryVision new

ReadyAccessibility: Investigate

100%



## ภาคผนวกที่ 2-38

เอกสารการยกเลิกการตรวจสอบรรถภาพปอด  
ในช่วงการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019



## สมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย

The Association of occupational and Environmental Diseases of Thailand

โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ถ.รามอินทรา กม.12 คันทนาวัน กรุงเทพฯ 10230

โทร 02-5174270-9 ต่อ 80207 โทรสาร 02-5174333 e-mail: occenv@gmail.com

ที่ สรอส. ๑๐๐/๒๕๖๓

๒๒ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรียน อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง ขออนุญาตเกี่ยวกับการยกเลิกการตรวจสมรรถภาพปอดในช่วงวิกฤติโรคระบาด COVID-19

สมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นสมาคมวิชาชีพของแพทย์ที่ทำงานด้านอาชีวเวชศาสตร์ ขอขอบคุณท่านได้ช่วยเหลือเพื่อให้มีการเลื่อนการตรวจสมรรถภาพปอดประจำปีในสถานประกอบการ เนื่องจากการระบาดของ COVID-19 ในช่วงเดือนมีนาคม 2563 นั้น

ขณะนี้เริ่มมีการระบาดของเชื้อใหม่อีกรอบหนึ่ง เนื่องจากการตรวจสมรรถภาพปอดตามปัจจัยเสี่ยง เป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดละอองฝอยจากระบบทางเดินหายใจและทำให้เกิดความเสี่ยงการแพร่กระจายเชื้อไวรัสที่ก่อให้เกิดโรค COVID -19 อย่างมาก ในช่วงวิกฤติรอบนี้จึงไม่ควรตรวจสมรรถภาพปอดเพื่อการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงตามรอบปีของสถานประกอบการ ทางสมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมจึงได้ทำหนังสือไปยังสถานประกอบการและโรงพยาบาลรวมทั้งหน่วยตรวจสุขภาพ เพื่อขอความร่วมมืองดการตรวจสมรรถภาพปอดประจำปีตามปัจจัยเสี่ยงไว้ก่อน เพื่อไม่ให้ซ้ำเติมการระบาด ซึ่งการตรวจสุขภาพมีความจำเป็นลำดับรอง หากเทียบกับการป้องกันความเสี่ยงของแพร่กระจายเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (COVID-19) ในรอบนี้

ในการนี้สมาคมฯ จึงขอความช่วยเหลือให้ท่านช่วยออกแนวทางเพื่อผ่อนผันการตรวจสมรรถภาพปอดตามปัจจัยเสี่ยงประจำปีไว้ก่อน เพื่อให้ทางสถานประกอบการทราบว่าจำเป็นต้องงดการตรวจ เพื่อให้เกิดความร่วมมือ และป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อ SARS CoV 2 นี้ต่อไป ทั้งนี้ในครั้งที่แล้วท่านอธิบดีได้ให้ทางสถานประกอบการทำหนังสือผ่อนผันเข้าไปเป็นราย ๆ ทั้งนี้ทางสมาคมขอให้ท่านอธิบดียืนยันแนวทางด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อทราบ และหวังว่าเราจะฝ่าฟันวิกฤติครั้งนี้ไปด้วยกันโดยปลอดภัย

ขอแสดงความนับถือ

(นายแพทย์อดุลย์ บัณจุกุล)

นายกสมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย



## สมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย

The Association of Occupational and Environmental Diseases of Thailand

โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ถ.รามอินทรา กม.12 คันทนาวัน กรุงเทพฯ 10230

โทร 02-5174270-9 ต่อ 80207 โทรสาร 02-5174333 e-mail: occenv@gmail.com

ที่ สรอส. ๑๐๑/๒๕๖๓

๒๒ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรียน ผู้จัดการสถานประกอบกิจการ

เรื่อง ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการยกเลิกการตรวจสมรรถภาพปอดในช่วงวิกฤติโรคระบาด COVID-19

สมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นสมาคมวิชาชีพของแพทย์ที่ทำงานด้านอาชีวเวชศาสตร์ ขอขอบคุณท่านที่ให้ความร่วมมือในช่วงเดือนมีนาคม ๒๕๖๓ ในเรื่องการงดตรวจสมรรถภาพปอด (เป่าปอด) เนื่องจากการระบาดของ COVID-19 ในระยะแรก

ขณะนี้เริ่มมีการระบาดของเชื้อใหม่อีกรอบหนึ่ง ดังที่ท่านทราบกันดี แต่อย่าตื่นตระหนกทั้งนี้ เพราะเรามีประสบการณ์จากการดูแลในครั้งแรกแล้ว อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการตรวจสมรรถภาพปอดตามความเสี่ยง เป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดละอองฝอยจากระบบทางเดินหายใจและทำให้เกิดความเสี่ยงการแพร่กระจายเชื้อไวรัสที่ก่อให้เกิดโรค COVID-19 อย่างมาก ในช่วงวิกฤติรอบนี้จึงไม่ควรตรวจสมรรถภาพปอดเพื่อการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง ทางสมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมจึงขอความร่วมมือมายังท่านอีกครั้งเพื่อขอให้งดการตรวจสมรรถภาพปอดประจำปีตามปัจจัยเสี่ยงไว้ก่อน เพื่อไม่ให้ซ้ำเติมการระบาด ซึ่งการตรวจสุขภาพมีความจำเป็นลำดับรอง หากเทียบกับการป้องกันความเสี่ยงของแพร่กระจายเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (COVID-19) ในรอบนี้

สมาคมฯ จึงขอความร่วมมือมายังสถานประกอบกิจการเพื่อให้เลื่อนการตรวจสมรรถภาพปอดไปก่อน เพื่อป้องกันสังคมส่วนรวม โดยในการนี้ สมาคมฯ ได้ปรึกษาทางกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานและขอผ่อนผันให้นายจ้างเลื่อนการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงและการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธี Spirometry ออกไปชั่วคราวก่อนได้ ทั้งนี้ ให้ทาง โรงงานทำหนังสือถึงอธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เพื่อขอเลื่อนการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงและการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีการเป่าปอดไปชั่วคราวก่อน เช่นเดียวกับเมื่อครั้งเดือนมีนาคม ๒๕๖๓

จึงเรียนมาเพื่อทราบ และหวังว่าเราคงจะฝ่าฟันวิกฤติครั้งนี้ไปด้วยกันโดยปลอดภัย

(นายแพทย์อดุลย์ บัณฑกุล)

นายกสมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย





## สมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย

The Association of Occupational and Environmental Diseases of Thailand

โรงพยาบาลรัตนราชธานี กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ถ.รามอินทรา กม.12 คันทนาวัน กรุงเทพฯ 10230

โทร 02-5174270-9 ต่อ 80207 โทรสาร 02-5174333 e-mail: occenv@gmail.com

ที่ สรอส. ๑๐๒/๒๕๖๓

๒๒ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาล

เรื่อง ขออนุญาตเกี่ยวกับการยกเลิกการตรวจสมรรถภาพปอดในช่วงวิกฤติโรคระบาด COVID-19

สมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นสมาคมวิชาชีพของแพทย์ที่ทำงานด้านอาชีวเวชศาสตร์ ขอขอบคุณท่านที่ให้ความร่วมมือในช่วงเดือนมีนาคม 2563 ในเรื่องการงดตรวจสมรรถภาพปอดประจำปีในสถานประกอบการ เนื่องจากการระบาดของ COVID-19 ในระยะแรก

ขณะนี้เริ่มมีการระบาดของเชื้อใหม่อีกรอบหนึ่ง เนื่องจากการตรวจสมรรถภาพปอดตามปัจจัยเสี่ยง เป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดละอองฝอยจากระบบทางเดินหายใจและทำให้เกิดความเสี่ยงการแพร่กระจายเชื้อไวรัสที่ก่อให้เกิดโรค COVID -19 อย่างมาก ในช่วงวิกฤติรอบนี้จึงไม่ควรตรวจสมรรถภาพปอดเพื่อการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงตามรอบปีของสถานประกอบการ แต่ถ้าเพื่อ life saving ทางโรงพยาบาลสามารถตรวจได้โดยความระมัดระวังภายใต้คำแนะนำของหน่วยงานอาชีวเวชกรรมหรือ IC ทางสมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมขอความร่วมมือมายังท่านอีกครั้งเพื่อขอให้งดการตรวจสมรรถภาพปอดประจำปีตามปัจจัยเสี่ยงไว้ก่อน เพื่อไม่ให้ซ้ำเติมการระบาด ซึ่งการตรวจสุขภาพมีความจำเป็นลำดับรอง หากเทียบกับการป้องกันความเสี่ยงของแพร่กระจายเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (COVID-19) ในรอบนี้

ทางสมาคมฯ จึงขอความร่วมมือโรงพยาบาล เลื่อนการตรวจสมรรถภาพปอดให้กับสถานประกอบการ โดยวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสุขภาพประจำปีไปก่อน เพื่อป้องกันสังคมส่วนรวม โดยในการนี้สมาคมฯ ได้ปรึกษาทางกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานและขอผ่อนผันให้นายจ้างเลื่อนการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงและการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธี Spirometry ออกไปชั่วคราวก่อนได้ ทั้งนี้ให้ทางโรงงานทำหนังสือถึงอธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เพื่อขอเลื่อนการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงและการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีการเป่าปอดไปชั่วคราวก่อน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ และหวังว่าเราคงจะฝ่าฟันวิกฤติครั้งนี้ไปด้วยกันโดยปลอดภัย

(นายแพทย์อตุลย์ บัณทุกุล)

นายกสมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย

## ภาคผนวกที่ 2-39

เอกสารรายละเอียดขั้นตอนการตรวจสอบสุขภาพ  
และผลการตรวจสอบสุขภาพ

## ความรู้ ความเข้าใจ เบื้องต้นเกี่ยวกับการตรวจสุขภาพ

### \*สิ่งสำคัญที่ควรทราบเกี่ยวกับผลการตรวจ

ผลการตรวจบางรายการที่มีค่าที่ต่างจากค่าอ้างอิง แต่ไม่พบคำแนะนำ เนื่องจากเป็นรายการที่ต้องให้แพทย์พิจารณาร่วมกับประวัติ อาการที่ผิดปกติและผลการตรวจอื่นๆที่ต้องผิดปกติร่วมด้วย คนปกติบางคนอาจมีค่าแตกต่างไปจากค่าอ้างอิงได้บ้างเล็กน้อยซึ่งอาจเป็นลักษณะเฉพาะของคนผู้นั้น ค่าอ้างอิงที่ใช้ในรายงานนี้มีการปรับบ้างเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการกีดกันก่อนถึงเกณฑ์ที่เหมาะสม เนื่องจากยาทุกชนิดมีผลข้างเคียงบ้างไม่มากนักน้อย ในบางกรณีการกินยารักษาอาจได้ไม่คุ้มเสีย

การตรวจประจำปีเป็นการตรวจคัดกรอง(Checkup) หากผิดปกติควรพบแพทย์ตรวจละเอียด Confirm ก่อนดำเนินการรักษา

#### CBC (ตรวจความสมบูรณ์เม็ดเลือด)

Hemoglobin	ความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดง หากต่ำหมายถึงโลหิตจาง
Hematocrit	ความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดง หากต่ำหมายถึงโลหิตจาง
White Blood Cell	ปริมาณเม็ดเลือดขาว หากสูงอาจเกิดจากการอักเสบที่ใดที่หนึ่ง
Platelet Smear	ปริมาณเกร็ดเลือด หากต่ำควรตรวจซ้ำที่โรงพยาบาลจึงค่อยพิจารณาอีกครั้ง
Neutrophil	เปอร์เซ็นต์ของ Neutrophil ค่าที่สูงหมายถึงอาจมีการติดเชื้อใดที่หนึ่ง
Lymphocyte	เปอร์เซ็นต์ของ Lymphocyte ค่าที่สูงหมายถึงอาจมีการติดเชื้อไวรัส เช่น หวัด
Monocyte	เปอร์เซ็นต์ของ Monocyte ค่าที่สูงมากควรให้แพทย์พิจารณา
Eosinophil	เปอร์เซ็นต์ของ Eosinophil ค่าที่สูงหมายถึงโรคภูมิแพ้หรืออาจมีพยาธิ
RBC morphology	ลักษณะเม็ดเลือดแดง หากผิดปกติอาจเป็นโรคโลหิตจาง

ความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดงหากมีความแตกต่างจากเดิมมาก เช่นเดิม 15 แต่ครั้งนี้ 12.5 ถึงจะไม่ผิดปกติจากค่าอ้างอิงก็ควรตรวจละเอียดว่ามีเลือดออกเรื้อรังที่ใด ส่วนคนที่มีค่าไม่แตกต่างจากเดิมถึงแม้ว่าค่าจะต่ำกว่าค่าอ้างอิงเล็กน้อย เช่น 11.9 (เดิม 12) ก็ไม่น่าจะมีปัญหาอะไรมาก(คนกินมังสวิรัติมักมีความเข้มข้นเม็ดเลือดแดงต่ำ แต่ไม่มีโรคภัยอาชญา)

อาการอักเสบติดเชื้อเช่น ลิว แผล อาจทำให้ปริมาณเม็ดเลือดขาวสูงได้ แต่เมื่อหาย ระดับเม็ดเลือดขาวจะลดลงเป็นปกติ

คนที่พบเกร็ดเลือดต่ำอาจเป็นเพราะเลือดที่น้ำกลับมีการจับกับเกร็ดเลือด(Clot) ไม่ได้ผิดปกติจริงดังนั้นควรตรวจซ้ำที่โรงพยาบาลก่อนการวินิจฉัย

### คำอธิบายUrinalysis (ตรวจปัสสาวะ)

Specific gravity	ความถ่วงจำเพาะหากมีค่าสูงแสดงว่าดื่มน้ำน้อยไป
pH	ความเป็นกรดด่าง
Protein	โปรตีนในปัสสาวะหากพบ +1 ขึ้นไปควรพบแพทย์
Glucose	น้ำตาลในปัสสาวะหากพบ +1 ขึ้นไปควรตรวจระดับน้ำตาลในเลือด
Ketone	คีโตนในปัสสาวะ พบได้ในคนที่อดอาหารจำพวกแป้ง หรือคนที่เป็นเบาหวาน
Nitrite	หากพบเม็ดเลือดขาวด้วย ควรปรึกษาแพทย์ตรวจเพิ่มเติม
Urobilinogen	พบได้ในคนปกติ ถ้าสูงต้องพิจารณาเกี่ยวกับการตรวจน้ำดีในเลือด
Bilirubin	น้ำดีในปัสสาวะ หากพบควรพบแพทย์ตรวจเพิ่มเติม
White blood cell	เม็ดเลือดขาวในปัสสาวะ หากพบ 3-5 ขึ้นไป ควรปรึกษาแพทย์ตรวจเพิ่มเติม
Red blood cell	ผู้หญิงอาจเป็นเพราะปมมากับประจำเดือน หากพบ 3-5 ขึ้นไปและมีอาการปวดท้องร่วมด้วยควรพบแพทย์

เนื่องจากการเก็บปัสสาวะของผู้หญิงอาจมีการปนจากประจำเดือน และสารคัดหลั่งทำให้พบเม็ดเลือดแดง หรือเม็ดเลือดขาวได้โดยที่ไม่มีความผิดปกติ ดังนั้นคนที่ถือว่าสงสัยผิดปกติต้องมีอาการ ปวดท้องรุนแรง หรือปัสสาวะบ่อยเท่านั้น

แต่ในผู้ชายหากพบเม็ดเลือดขาวหรือเม็ดเลือดแดงระดับ 3-5 ขึ้นไปจึงสงสัยว่าอาจผิดปกติ หากพบ Protein Glucose ในระดับ Trace ยังไม่ถือว่าผิดปกติควรดูผลการตรวจอื่นร่วมด้วย

#### คำอธิบายผลการตรวจทางเคมีของเลือด

FBS(น้ำตาล)	หากมีค่าเกิน 100 ต้องงดของหวานและตรวจทุก 6 เดือน หากเกิน 125 แสดงว่าเป็นเบาหวานควรพบแพทย์
HbA1C(น้ำตาล)	หากเกิน 7 บ่งชี้ว่าคุมระดับน้ำตาลไม่ดีในรอบ 3 เดือน
Uric acid(ยูริก)	หากเกินค่าอ้างอิงควรดื่มน้ำมากๆ และงดสุรา

#### Kidney function test (การทำงานของไต)

BUN	หากเกินค่าอ้างอิงควรปรึกษาแพทย์ ค่าที่ต่ำกว่าค่าอ้างอิงพบได้ในคนอดอาหาร
Creatinine	หากเกินค่าอ้างอิงควรปรึกษาแพทย์

การทำงานของไตที่ผิดปกติจะมีสาเหตุจาก โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง หรือกรรมพันธุ์ การกินอาหารที่โปรตีนสูง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโปรตีนที่มีสารเมลาไมนปลอมปนจะมีปัญหาเกี่ยวกับการทำงานของไตได้ หากพบการทำงานของไตผิดปกติควรปรึกษาแพทย์



#### Liver function test (การทำงานของตับ)

Direct bilirubin	ระดับน้ำดีในเลือดหากเกินค่าอ้างอิงควรปรึกษาแพทย์
Total bilirubin	ระดับน้ำดีในเลือดหากเกินค่าอ้างอิงควรปรึกษาแพทย์
ALP	หากเกินค่าอ้างอิงและระดับน้ำดีในเลือดสูง บ่งถึงปัญหาของท่อน้ำดี
SGOT	หากเกินค่าอ้างอิงทั้ง 2 ตัว แสดงถึงปัญหาของเซลล์ตับ อาจเกิดจากสุรา หรือการกินยาบางชนิด หรือ ดับอักเสบ
SGPT	
Albumin	ค่าที่ต่ำ อาจเกิดจากการรั่วออกที่ไต หรือปัญหาของโรคตับ
GGT	หากเกินค่าอ้างอิงแสดงถึงปัญหาที่เซลล์ตับ

ความผิดปกติเรื่องการทำงานของตับสามารถพบได้ในคนที่ดื่มแอลกอฮอล์ ของหมักดอง หรือยา เช่น ยาแก้ ไข้ ยาแก้ปวด ยารักษาเชื้อรา หากหยุดยา ค่าที่ผิดปกติจะลดลงมาปกติได้

คนที่ดื่มแอลกอฮอล์ดับอักเสบซ่อนอยู่เช่น ไวรัส B ไวรัส C ก็พบการทำงานของตับที่ผิดปกติ

#### Lipid profile (ระดับไขมัน)

ระดับไขมันที่ไม่เหมาะสมเป็นสาเหตุของโรคหัวใจ และ อัมพฤกษ์

Cholesterol(ไขมัน)	หากค่าเกิน 200 ควรลดอาหารทอด นมวัว เบเกอรี่ หากเกิน 250 ต้องควบคุมอาหารดังกล่าวและพบแพทย์พิจารณาจ่ายลดไขมัน
HDL(ไขมันดี)	หากต่ำกว่าค่าอ้างอิง ควรออกกำลังกายสม่ำเสมอ
LDL(ไขมันไม่ดี)	เกินค่าอ้างอิงควรลดของทอด นม เบเกอรี่ หากสูงมากควรพบแพทย์
Triglyceride(ไขมัน)	หากสูงเกินค่าอ้างอิง พบว่าเกิดจากการกินของหวาน หรือดื่มสุรา คนที่เป็นโรคเบาหวานจะมี Triglyceride สูงอยู่แล้ว

#### ความเข้าใจสำหรับระดับไขมันที่ผิดปกติ

คนที่มีค่า Triglyceride สูงมากเกินไป 400 อาจเกิดจากการกินอาหารมีไขมันสูงมากหรือกินเบียร์ ช่วงก่อนตรวจ หรืออดอาหารมาไม่ครบชั่วโมง ค่าไขมันที่ตรวจได้จะสูงกว่าความเป็นจริง แนะนำตรวจระดับไขมันซ้ำหลังควบคุมอาหารประมาณ 1 สัปดาห์ หากยังสูงจึงถือว่าผิดปกติ

คนที่โรคหัวใจหรือเป็นโรคเบาหวานอยู่ ควรปรึกษาแพทย์ถึงระดับไขมันที่ต้องควบคุมพิเศษ

#### Hepatitis and Immunology (ตรวจไวรัสตับอักเสบ)

HBsAg(ไวรัสบี)	หากพบควรปรึกษาแพทย์เพื่อการดูแลร่างกายให้เหมาะสม
HBeAg(ไวรัสบี)	หากพบแสดงว่ายังอยู่ในภาวะเป็นพาหะไวรัส B
HBcAb(ไวรัสบี)	หากพบแสดงว่าเคยได้รับเชื้อไวรัส B มาก่อน
Anti HBs(ภูมิคุ้มกันไวรัสบี)	หากพบแสดงว่ามีภูมิคุ้มกันไวรัส B
HAV IgM(ไวรัสเอ)	หากพบแสดงว่าเคยได้รับเชื้อไวรัส A มาก่อน
HAV IgG(ภูมิคุ้มกันไวรัสเอ)	หากพบแสดงว่ามีภูมิคุ้มกันไวรัส A

กรณีที่เคยฉีดวัคซีนไวรัส B ครบ 3 เข็ม ถึงแม้ว่าจะไม่พบภูมิคุ้มกันไวรัส B ก็ยังคงป้องกันการติดเชื้อไวรัส B ได้ ด้วยความสามารถของระบบ Memory ของภูมิคุ้มกัน

#### Tumor marker (สารบ่งชี้มะเร็ง)

การตรวจสารบ่งชี้มะเร็งเป็นวิธีที่ประสิทธิภาพไม่ดี แต่สะดวกเนื่องจากตรวจได้จากเลือด ไม่สามารถวินิจฉัยว่าเป็นหรือไม่เป็นมะเร็ง 100% โดยปกติจะใช้เฝ้าระวังติดตามคนที่มีความเสี่ยง หรือเป็นมะเร็งอยู่แล้วว่ากำเริบหรือไม่ หากตรวจพบว่าได้ค่าสูงกว่าค่าอ้างอิง ก็ยังไม่ได้อินิจฉัยว่าเป็นมะเร็ง แต่ควรพบแพทย์ ตรวจเพิ่มเติมในเชิงลึก เพื่อการวินิจฉัยที่แน่นอนต่อไป

#### Thyroid function (การทำงานของต่อมไทรอยด์)

หากตรวจพบว่าได้ค่าสูงกว่าค่าอ้างอิง ควรพบแพทย์เพื่อวางแผนการดูแล

#### การตรวจ X-ray ปอด

การตรวจ X-ray ปอดหากใช้ระบบ Digital จะได้ภาพที่ละเอียดกว่าระบบเดิม พบว่ามีพนักงานที่พบความผิดปกติเมื่อไปตรวจซ้ำที่อื่นไม่พบความผิดปกติ เนื่องจากระบบเดิมอาจไม่สามารถมองเห็นรายละเอียดเล็กๆ ได้ ความผิดปกติเล็กๆ เช่น อักเสบเก่า รอยเก่า รังสีแพทย์แต่ละท่านจะอ่านผลแตกต่างกันแพทย์บางท่านอาจอ่านว่าปกติ เมื่อรังสีแพทย์อ่านว่ามีก้อน หรือมีอาการอักเสบควรพบแพทย์ ยังไม่ได้ยืนยัน 100% ว่าป่วยเนื่องจาก ภาพ X-ray เป็นเพียงภาพเงาของทรวงอกทั้งหมด ความผิดปกติจึงเป็นเพียงสัญญาณเตือนให้ตรวจเพิ่มเติม แพทย์จำเป็นต้องใช้ประวัติ การตรวจร่างกายอื่น ๆ รวมถึงผลทางห้องปฏิบัติการอื่น ๆ รวมถึงการตรวจด้วยเครื่องมือระดับสูง เช่น CT scan MRI เพื่อการวินิจฉัยที่ถูกต้อง ผู้ที่พบความผิดปกติไม่ควรจะตื่นตกใจมากเกินไป เนื่องจากส่วนใหญ่มักจะเป็นโรคที่ไม่รุนแรงมากนัก การที่เราตรวจพบแต่เนิ่น ๆ จะรักษาได้โดยไม่ล่าช้ามีปัญหาแต่อย่างใด

#### การตรวจตาอาชีพ(Occupational vision test)

ความสามารถในการมองเห็นระยะใกล้ลดลง คืออาการสายตาสั้น  
 ความสามารถในการมองเห็นระยะใกล้ลดลง คืออาการสายตายาว  
 ผิดปกติสมดุตา คืออาการสายตาเอียง  
 ผิดปกติการมอง 3 มิติ จะมีปัญหาในการ ตรวจQC ชิ้นงานที่ต้องดูส่วนประกอบขนาดเล็ก  
 ผิดปกติการแยกสี คือสงสัยตาบอดสี  
 ผิดปกติลานสายตา คือการมองไม่เห็นรอบนอกของจุดเพ่งมองของสายตา มีปัญหาถ้าขับรถ เช่นรถ หากมีความผิดปกติเรื่องลานสายตาควรพบจักษุแพทย์ เพื่อตรวจเรื่องความดันลูกตา เนื่องจากโรคต้อหินเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ลานสายตาผิดปกติ

ความผิดปกติของตาอาชีพอาจไม่ได้เกิดจากการทำงาน แต่ตรวจเพื่อดูความเหมาะสมของพนักงานกับหน้าที่ที่ปฏิบัติเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด

เนื่องจากมาตรฐานการตรวจได้มีการวางไว้สูงมาก มีการใช้ตรวจพนักงานขององค์กรมาหลายด้วย ทุกบริษัทที่มีการตรวจจะพบคนผิดปกติทางตาอาชีพประมาณ 70 % บริษัทที่มีพนักงานสูงอายุมักจะพบคนผิดปกติมากกว่าบริษัทที่มีพนักงานอายุน้อย คนที่ผิดปกติเรื่องสายตายาวหรือสั้นสามารถแก้ไขได้ด้วยการสวมแว่นตา

## การตรวจการได้ยิน

จะมีการตรวจวัดความสามารถของพนักงานที่จะได้ยินเสียงที่เบาที่สุดเท่ากับเท่าใดที่ความถี่ต่างๆ เนื่องจากประสาทหูที่รับความถี่ต่างๆจะอยู่ที่ตำแหน่งต่างกัน หากพนักงานเริ่มได้ยินเสียงที่ความถี่มากกว่า 35 decibel ก็ถือว่ามีความผิดปกติของการได้ยินที่ความถี่นั้น คนที่มีปัญหาประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังจะพบว่ามีความผิดปกติที่ความถี่ 4000 ก่อนความถี่อื่นๆ หากยังได้รับผลกระทบจากเสียงที่ดังต่อไป การได้ยินที่ความถี่อื่นๆก็จะผิดปกติไปด้วย คนที่มีความผิดปกติที่ความถี่ 4000Hz, 6000Hz จะยังคงฟังเสียงพูดคุยรู้เรื่อง คนที่เริ่มฟังการพูดคุยไม่รู้เรื่องแสดงว่าการได้ยินที่ความถี่พูดคุย คือ 500Hz, 1000Hz, 2000Hz, 3000Hz ผิดปกติ แต่ต้องเฝ้าระวังและป้องกันไม่ให้ได้รับผลกระทบจากเสียงดังอีก โดยใช้เครื่องป้องกัน หรือแก็บระบบวิศวกรรมของเครื่องจักร

## การตรวจสมรรถภาพปอด

ความผิดปกติบางอย่างของระบบหายใจจะไม่สามารถพบความผิดปกติจาก X-ray การตรวจสมรรถภาพปอดจะตรวจว่าความผิดปกติเรื่องความจุปอด และระบบทางเดินของลมหายใจ หากมีความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ จะพบว่าลมหายใจออกจะออกช้ากว่าปกติ เรียกว่ามีการอุดกั้น คนที่เป็นโรคหอบหืดอยู่แล้ว สูบบุหรี่ยี่สิบมาหลายปี หรือช่วงที่เป็นหวัดจะพบผลการตรวจเช่นนี้ได้ หากทำงานกับฝุ่น เช่น ฝุ่นฝ้าย แล้วตรวจพบว่าผิดปกติควรหลีกเลี่ยงชนิดของงานที่สัมผัสฝุ่น คนที่มีความจุปอดผิดปกติ บางคนอาจจะเฝ้าผลตรวจ หรือมีลักษณะกายภาพของช่องอกผิดปกติ ลักษณะกายภาพของช่องอกผิดปกติเกิดได้ทั้งจากอุบัติเหตุ หรือเป็นแต่กำเนิด โดยทั่วไปภาวะผิดปกติจากการทำงานจะเป็นเรื่องทางเดินหายใจอุดกั้น ไม่ใช่ความจุปอด คนที่เป็นโรคปอดเรื้อรังจากการสูบบุหรี่จะพบความจุปอดผิดปกติ ร่วมกับการหายใจอุดกั้น คนที่มีความผิดปกติเล็กน้อย (Mild obstruction, Mild restriction) ถือเป็นกลุ่มเฝ้าระวัง หากไม่มีอาการผิดปกติ ควรใช้เครื่องป้องกันส่วนบุคคล (หน้ากาก) ขณะทำงาน ตรวจซ้ำปีหน้า คนที่ผิดปกติควรพบแพทย์ ตรวจยืนยัน และพิจารณาเปลี่ยนหน้าที่ปฏิบัติงาน

## ประเภทของการตรวจสุขภาพพนักงาน อาจแบ่งได้ดังนี้

1. การตรวจสุขภาพก่อนรับเข้าทำงาน (Pre – employment examination) ใช้สำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐานในการเปรียบเทียบสภาวะสุขภาพของพนักงาน (baseline) ในการเฝ้าระวังโรคจากการทำงาน ในกรณีโรคจากการทำงานเกิดขึ้นแบบช้าๆ เช่น งานเกี่ยวข้องกับเสียงดัง งานเกี่ยวกับความเย็น สารเคมีอันตราย การตรวจสุขภาพเมื่อแรกรับเข้าทำงานควรดำเนินการภายใน 30 วันหลังจากรับพนักงานเข้าทำงาน แต่กรณีงานที่เสี่ยงอันตราย เช่น ในที่มีความกดดันอากาศ ให้ตรวจสุขภาพก่อนการจ้างงาน
2. การตรวจสุขภาพแรกเข้าทำงานหรือบรรจุในแผนกต่างๆ (Preplacement examination) เพื่อพิจารณาบรรจุคนให้เหมาะสมกับงาน ผู้กำหนดรายการตรวจต้องทราบว่าพนักงานจะเข้าทำงานอะไร ลักษณะงานที่ทำเป็นอย่างไร
3. การตรวจสุขภาพเป็นระยะ (Periodic medical examination) หรือ การตรวจสุขภาพประจำปีเพื่อติดตามหรือเฝ้าระวังปัญหาสุขภาพของพนักงาน การตรวจสุขภาพประจำปีควรได้รับการตรวจในรายการที่จำเป็นและไม่จำเป็นต้องตรวจทุกปี ความถี่ในการตรวจสุขภาพอาจกำหนดตามความรุนแรงของสิ่งคุกคามที่คนงานที่สัมผัส เช่น ถ้าพบว่าคนงานบัดกรีตะกั่ว มีปริมาณสารตะกั่วในเลือดไม่เกิน 40 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร ให้ตรวจหาค่าสารตะกั่วในเลือดปีละครั้ง แต่ถ้าปริมาณตะกั่วในเลือดมีค่าตั้งแต่ 40 ถึง 49 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร ควรทำการตรวจทุก 6 เดือน และหากมีค่าระหว่าง 50 ถึง 59 ควรตรวจทุก 3 เดือน เป็นต้น

นอกจากนี้การตรวจสุขภาพควรเป็นการตรวจที่ชี้ให้เห็นถึงปัญหาด้านสุขภาพที่แท้จริงของผู้รับการตรวจ ไม่ใช่มุ่งหาโรค ต้องไม่สร้างความทุกข์ทางใจ หรือความประมาทให้ผู้ถูกตรวจเมื่อตรวจแล้วไม่พบโรค และควรให้คำชี้แนะในการส่งเสริมสุขภาพ

4. การตรวจสุขภาพเพื่อประเมินสภาวะสุขภาพหลังการเจ็บป่วยหรือพักงาน (Post – injured or Post – illness examination) เพื่อประเมินสมรรถภาพโดยรวมของพนักงานก่อนกลับเข้ามาทำงาน (return to work) เพื่อไม่ให้เกิดความพิการและความเจ็บป่วยซ้ำอีก หรือจัดงานที่เหมาะสมให้ทำ
5. การตรวจสุขภาพก่อนออกจากงาน (Pre – retirement examination) เพื่อทราบภาวะสุขภาพพนักงานเพื่อให้แน่ใจว่าไม่เกิดโรคจากการทำงานเมื่อออกจากงาน ป้องกันการถูกฟ้องร้องดำเนินคดี (suit) หากสถานประกอบการใดไม่มีการตรวจสุขภาพพนักงานก่อนออกจากงาน ก็อาจอนุโลมให้ใช้ผลการตรวจร่างกายประจำปีล่าสุด ที่ตรวจไว้ไม่เกิน 6 เดือน เป็นหลักฐานแทนได้
6. การตรวจสุขภาพคนงานกลุ่มพิเศษ (Special examination) เพื่อป้องกันปัญหาทางระบาดวิทยาแก่คนงานอื่นๆ ในสถานประกอบการ เช่น ตรวจการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน ตรวจคนงานหญิงมีครรภ์ที่ทำงานกับสารเคมีอันตราย ตรวจสมรรถภาพปอดของคนงานที่เป็นโรคภูมิแพ้

## องค์ประกอบของการตรวจสุขภาพ

### 1. การรวบรวมประวัติ

**ประวัติส่วนตัว** เช่น อายุ อาหาร ถิ่นกำเนิด งานอดิเรก ที่พักอาศัย การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา เพื่อใช้ในการคัดกรองปัจจัยร่วมที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรค เช่น การเสื่อมทางสายตา การได้ยิน ซึ่งเพิ่มขึ้นตามอายุ การมีประวัติเคยเป็นนักกีฬาอิงปืนอาจเป็นสาเหตุของหูตึงได้ และประวัติการสูบบุหรี่ มีส่วนสนับสนุนการเกิดโรคมะเร็งปอด เป็นต้น

**ประวัติครอบครัว** ได้แก่ อาชีพของคนในครอบครัว โรคทางพันธุกรรม ที่อาจมีความสัมพันธ์กับอาการของโรคที่พนักงานเป็นในปัจจุบัน

**ประวัติการเจ็บป่วยตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน** รวมทั้งประวัติการแพ้ยาต่าง ๆ และยาที่ใช้ประจำ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสุขภาพ ในการสืบหาสาเหตุของโรคที่มีอยู่ในปัจจุบันอาจเกิดจากสาเหตุโรคประจำตัวหรือโรคที่มีอยู่เดิม เช่น พนักงานมีประวัติเป็นโรคพยาธิหรือไข้มาลาเรีย เป็นสาเหตุของโรคโลหิตจาง หรือพนักงานที่มีโรคภูมิแพ้จะแสดงอาการของโรคระบบหายใจ พนักงานที่มีประวัติติดอัลกอฮอล์จะไม่เหมาะสมที่จะทำงานเกี่ยวข้องกับสารตัวทำลาย

**ประวัติการทำงานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน** ลักษณะงานที่ทำ อันตรายที่คาดว่าจะพนักงานจะได้รับจากการทำงาน การใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ระยะเวลาการทำงาน เพื่อประเมินความเกี่ยวข้องกับการทำให้เกิดโรค

### 2. การตรวจสุขภาพทั่วไปโดยแพทย์

การตรวจสุขภาพทั่วไป สอดถามอาการและอาการแสดงต่างๆ ของโรคที่ปรากฏ การพัฒนาการของโรค ประกอบการสังเกต ระบบหายใจ ผิวหนัง สีเล็บ เหงือก ตา สีหน้า ศีรษะ ผมที่ผิดปกติ การวัดความดันโลหิต ชีพจร น้ำหนักส่วนสูง การทดสอบระบบประสาทต่าง ๆ เป็นต้น นอกจากนี้ยังรวมถึงการสังเกตพฤติกรรม การเคลื่อนไหว การตอบสนองต่อสิ่งเร้า เช่น การมีพฤติกรรมก้าวร้าว เหยียบเหงา หาวนอน ตื่นตกใจง่าย หรือการตื่นตื่นผิดปกติ อารมณ์แปรปรวน เป็นต้น

### 3. การทดสอบการเปลี่ยนแปลงสรีระการทำงานของร่างกาย เช่น

- การทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน ในกลุ่มพนักงานที่ทำงานสัมผัสกับเสียงดังเกิน 85 dBA
- การทดสอบสมรรถภาพทางสายตาในกลุ่มพนักงาน ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับแสงจ้าหรือรังสีต่างๆที่ใช้สายตาเพ่งขณะทำงานเป็นระยะเวลานานๆ
- การทดสอบสมรรถภาพปอดในกลุ่มพนักงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับฝุ่นหรือสารเคมีที่มีผลกระทบต่อการทำงานของปอดและหลอดลม
- การทดสอบสมรรถภาพกล้ามเนื้อ เพื่อความแข็งแรง ความคงทนของร่างกายพนักงานที่ต้องใช้พลังกำลังของ

### 4. การเอกซเรย์ทรวงอก

การถ่ายภาพรังสีทรวงอก ในกลุ่มพนักงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับฝุ่นหรือสารเคมีที่มีผลต่อระบบหายใจ โดยใช้ฟิล์มขนาด 14 " x 17" ( 14" x 14" สำหรับสรีระคนเอเชียหรือคนไทยสามารถเห็นภาพได้ทั่วปอด)

### 5. การตรวจตัวอย่างทางชีวภาพ

เพื่อทราบปริมาณของสารเคมีที่เข้าไปสะสมในร่างกาย หรือสารต่างๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณ เนื่องจากได้รับสารพิษต่าง ๆ เข้าสู่ร่างกาย เช่น

- การตรวจหาปริมาณสารตะกั่วในเลือด
- การตรวจดูความเปลี่ยนแปลงจำนวน ปริมาณ ขนาด รูปร่างของเซลล์เม็ดเลือด
- การตรวจหาความเปลี่ยนแปลงระดับสารต่างๆ ในร่างกาย เช่น การตรวจหาปริมาณ SGOT และ SGPT ในเลือด

เพื่อดูการทำหน้าที่ของตับ ซึ่งเป็นผลมาจากการได้รับสารตัวทำลาย

- การตรวจปริมาณฮอร์โมนเพศ ร่วมกับการนับจำนวนสเปิร์ม
- การตรวจหาสารเมตาโบไลต์ (Metabolite) หรือสารที่เกิดขึ้นในร่างกาย อันเป็นผลจากการได้รับสารเคมีบางชนิด

จากการทำงาน เช่น ตรวจหากรดอียูริกในปัสสาวะพนักงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารโกลูอิน

### การกำหนดรายการตรวจสุขภาพพนักงาน

การกำหนดรายการตรวจสุขภาพของพนักงาน ต้องพิจารณากลุ่มคน ตามลักษณะของปัจจัยเสี่ยงที่ได้รับ ซึ่งอาจกำหนดรายการตรวจสุขภาพเป็น 2 ประเภท คือ

#### 1. การตรวจสุขภาพทั่วไป สำหรับพนักงานที่ไม่สัมผัสปัจจัยเสี่ยงจากการทำงาน

รายการตรวจสุขภาพทั่วไป ประกอบด้วย

- การซักประวัติการทำงาน และการเจ็บป่วย
- การชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง
- การตรวจสุขภาพทั่วไปโดยแพทย์
- การวัดความดันโลหิต ซีพจร
- การตรวจเลือด (CBC)
- การตรวจการทำงานของตับ (SGOT, SGPT, ALK Phosphatase)

- การตรวจปัสสาวะ
- การตรวจอุจจาระ

#### กรณีอายุเกิน 35 ปีขึ้นไป ควรรับการตรวจเพิ่มเติม เช่น

- การตรวจน้ำตาลในเลือด
- ไขมันในเส้นเลือด (Cholesterol Triglyceride)
- การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เป็นต้น

#### 2. การตรวจสุขภาพตามลักษณะงาน หรือตามลักษณะปัจจัยเสี่ยงที่พนักงานได้รับ

สถานประกอบการควรทำการตรวจประเมินความเสี่ยงโรคจากการทำงาน เพื่อยืนยันความจำเป็นหรือปรับรายการตรวจให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

### การเตรียมตัวก่อนการตรวจสุขภาพ

#### ก่อนการตรวจสุขภาพ

- ไม่ควรนอน ดื่มสุราหรือกาแฟ ในคืนก่อนการตรวจสุขภาพ เนื่องจากจะทำให้ความดันโลหิตสูงกว่าที่เป็นจริง
- ควรใส่เสื้อผ้าที่ทับแขนเสื้อขึ้นได้สะดวกไม่รัดแน่น เพื่อความสะดวกในการเจาะเลือด
- ถ้ามีการทดสอบสมรรถภาพร่างกายควรใส่เสื้อผ้าที่เคลื่อนไหวได้สะดวก หรือชุดกีฬา
- ถ้าต้องตรวจภายใน (สุภาพสตรี) ควรสวมกระโปรง

#### การอดอาหารก่อนตรวจสุขภาพ

- การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด ต้องงดน้ำและอาหารก่อนการเจาะเลือด 6 ชั่วโมง และตรวจไขมันในเลือด (คอเลสเตอรอล, ไตรกลีเซอไรด์, HDL, LDL) งด 12 ชั่วโมง หากกระหายน้ำหรือหิวมาก ให้น้ำเปล่าได้เพียงเล็กน้อย
- หลังจากเจาะเลือดแล้วสามารถรับประทานอาหารได้ทันที จากนั้นเข้ารับการตรวจรายการต่อไปได้
- การตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องส่วนบนควรงดน้ำอาหาร 6 ชั่วโมง ถ้าหิวหรือกระหายมาก สามารถรับประทานน้ำหวานหรือน้ำได้ แต่ไม่ควรดื่มหรือรับประทานอาหารรสคาวมันๆจนปวดปัสสาวะแล้วค่อยมารับการตรวจ

#### เมื่อเจาะเลือดเสร็จแล้ว

- เมื่อเจาะเลือดเสร็จแล้วควรพักผ่อนไว้อย่างน้อย 5-10 นาที ไม่เคลื่อนไหวจนบริเวณที่เจาะเลือดเพราะอาจทำให้เส้นเลือดแตกได้
- ในกรณีที่มือหรือขาเขียวบริเวณที่เจาะเลือด แสดงว่าเส้นเลือดแตก รอยขีดดังกล่าวจะหายไปเองใน 1 - 2 สัปดาห์ อาจทายาแก้ฟกช้ำ เช่น ฮีรูโดยด์ ช่วยได้ แต่ไม่ควรนวดคลึงบริเวณที่เส้นเลือดแตก

#### การเก็บปัสสาวะ

- ให้ถ่ายปัสสาวะช่วงแรกทิ้งไปก่อนแล้วจึงเก็บเก็บปัสสาวะในช่วงกลาง (Mid Stream)
- สุภาพสตรีที่อยู่ในช่วงมีประจำเดือนไม่ควรตรวจ หรือถ้าต้องตรวจกรุณาแจ้งให้เจ้าหน้าที่ทราบ



#### เอกซเรย์ปอด

- ในวันตรวจคงใส่เครื่องประดับต่างๆที่เป็นโลหะ
- สภาพสตรีไม่ใส่ชุดชั้นในที่เป็นโครงเหล็ก
- ไม่ควรเอกซเรย์ หากไม่แน่ใจว่าตั้งครรภ์หรือไม่

#### การดำเนินการหลังทราบผลการตรวจสุขภาพ

หลังจากที่ทราบข้อมูลผลการตรวจสุขภาพพนักงาน ต้องนำมาวิเคราะห์ เพื่อวางแผนมาตรการการดูแลสุขภาพให้พนักงานตามลำดับขั้นตอนดังนี้

ผลการตรวจสุขภาพ	รายละเอียดการดำเนินงานตรวจสุขภาพ	มาตรการดูแลสุขภาพ
ปกติ	-การตรวจสุขภาพครั้งแรกเมื่อนำผลการตรวจเปรียบเทียบกับ เกณฑ์มาตรฐานแล้วพบว่าอยู่ใน “เกณฑ์ปกติ” -การตรวจสุขภาพครั้งแรกผลการตรวจแจ้งว่า “ผิดปกติ” แต่เมื่อมีการตรวจซ้ำแล้วพบว่าผลเป็น “ปกติ”	ไม่มี ความ จำ เป็น ที่ จะ ต้องดูแลสุขภาพเป็นพิเศษ
ผิดปกติเล็กน้อย อาการยังไม่ปรากฏ	คนงานได้รับการตรวจสุขภาพเพื่อเฝ้าระวังโรคในครั้งแรก และพบความผิดปกติของสรีระแต่ไม่ปรากฏอาการของโรค	1.เฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดเป็นระยะๆ 2.ลดการสัมผัสอันตรายระดับของสารในร่างกายนอยู่ในเกณฑ์ปกติ 3. การย้ายงาน
เจ็บป่วยหรือเป็นโรคจากการทำงาน	- การตรวจสุขภาพครั้งแรกผลการตรวจแจ้งว่า “ผิดปกติ” จึงมีการตรวจเพิ่มเติมหรือตรวจพิเศษอีกครั้งเพื่อยืนยันผล แล้วพบว่า “ผิดปกติ”	1. รักษาพยาบาล 2.จำกัดการทำงานตามความเหมาะสม สัมกับลักษณะโรคที่เกิดขึ้น 3.ให้หยุดงานเพื่อรักษาร่างกาย 4.หาหลักฐานเพิ่มเติมว่าเป็นโรคจากการทำงานหรือไม่
เจ็บป่วยนอกงาน	เมื่อมีการวินิจฉัยแยกโรคพบว่า เป็นโรค หรือ เจ็บป่วยนอกงาน	1. ให้การรักษา 2. หยุดงาน 3.จำกัดการทำงานที่อาจเพิ่มการเจ็บป่วยที่เป็นอยู่

#### Explanation of Tests/Reference Range & General Suggestions

#### ความรู้ทั่วไปและความผิดปกติที่พบบ่อย<sup>(1)</sup>

- (1.1) ต้อลม (Pterygia) : เป็นการเสื่อมของเยื่อตาขาว ทำให้มีการหนาตัวของเยื่อบริเวณนั้นถ้าอักเสบบ่อย ๆ ควรปรึกษาจักษุแพทย์ไม่ควรโดนฝุ่น แดด ลม ปะทะตรงบ่อย ๆ ควรสวมแว่นป้องกัน
- (1.2) ต้อเนื้อ (Pterygium) : เป็นการเสื่อมของเยื่อตาขาว ทำให้ยื่นเข้ามาในตาขาว ถ้ารบกวนการมองเห็นหรืออักเสบบ่อย ๆ ควรปรึกษาจักษุแพทย์เพื่อทำการรักษา การป้องกันไม่ให้เป็นมากขึ้นโดยใส่แว่นกันแดดหรือป้องกันไม่ให้มีฝุ่น แดด ลม เข้าตาบ่อย ๆ
- (1.3) ริดสีดวงตา (Trachoma) : เป็นโรคตาอักเสบเรื้อรัง ส่วนใหญ่เกิดจากการติดเชื้อ Chlamydia trachomatis ควรพบแพทย์เพื่อทำการรักษา และไม่ควรรีใช้ของใช้ร่วมกับผู้อื่น
- (1.4) หูกยิง (Sty (e)/Hordeolum) : หมายถึงตุ่มฝีเล็ก ๆ ที่เกิดที่ขอบเปลือกตา ซึ่งเกิดจากการอักเสบของต่อมเหงื่อหรือต่อมไขมันแล้วมีการติดเชื้อแบคทีเรีย การรักษาโดยการใช้น้ำยาปฏิชีวนะ
- (1.5) คออักเสบ (Pharyngitis), ต่อมทอนซิลโต/อักเสบ (Tonsil enlarge/Tonsillitis) : การอักเสบภายในลำคอ และต่อมทอนซิล มีสาเหตุจากการติดเชื้อแบคทีเรียและไวรัส ถ้ามีไข้และเจ็บคอควรพักผ่อนและดื่มน้ำมากๆ ถ้ามีไข้สูงให้เช็ดตัว/ทานยาลดไข้/ทานยาปฏิชีวนะ ถ้าอาการไม่ดีขึ้นควรพบแพทย์ ในกรณีเป็นปัสสาวะหลาย ๆ ครั้ง ( มากกว่า 4 ครั้ง/ปีขึ้นไป ) แพทย์อาจให้การรักษาโดยการผ่าตัดต่อมทอนซิลออก (tonsillectomy)
- (1.6) ต่อมไทรอยด์โต (Thyroid enlarge) : ต่อมไทรอยด์โตกว่าปกติ อาจเกิดจากสาเหตุต่าง ๆ กัน เช่น เกิดจากขาดธาตุไอโอดีนการเปลี่ยนแปลงทั่วไปของร่างกาย เช่นผู้หญิงที่เข้าสู่วัยรุ่น, สตรีที่ตั้งครรภ์, ยาบางชนิด ฯ หรืออาจมีสาเหตุอื่นที่ค่อนข้างจะมีความรุนแรงหรือมีอันตรายเช่นเนื้องอกหรือมะเร็งของต่อมไทรอยด์ ต่อมไทรอยด์อักเสบ หรือต่อมไทรอยด์สร้างฮอร์โมนมากเกินไปผิดปกติ เรียกว่าต่อมไทรอยด์เป็นพิษทำให้เกิดอาการผิดปกติ เช่น เหนื่อยง่าย อ่อนเพลียและแม้ว่าจะเคยรักษาจนหายแล้วก็ควรติดตาม การรักษาเป็นระยะเพราะอาจกลับมาเป็นซ้ำได้

#### ความผิดปกติจากการตรวจเอกซเรย์ทรวงอก<sup>(2)</sup>

- (2.1) จุดในปอด (Infiltration, Nodule) : เกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น วัณโรคปอด, ปอดอักเสบ, มีเนื้องอกในปอด, โรคปอด-จากฝุ่น(แร่) ฯลฯ หรืออาจเป็นจุดจากรอยโรคที่หายแล้วถ้าไม่เคยมีประวัติมาก่อน ควรนำฟิล์มไปพบแพทย์
- (2.2) วัณโรคปอด (TB) : เกิดจากเชื้อแบคทีเรียไมโคแบคทีเรียทูปอร์คิวโลซิส ติดต่อกันโดยการสูดละออง-เสมหะของผู้ป่วยวัณโรคเข้าไปในปอด อาการสำคัญ คือ อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร น้ำหนักตัวลด ใจ เหนื่อยหอบหรืออาจไม่มีอาการในรายที่เป็นน้อยๆ ถ้าหากตรวจพบต้องรีบทำการรักษา
- (2.3) ภาวะมีหนอง (Empyema) : มีน้ำในช่องหุ้มปอด (Pleural effusion) : ช่องหุ้มปอด คือ ช่องว่างระหว่างเยื่อ 2 ชั้นที่หุ้มอยู่รอบปอด ถ้าหากมีการอักเสบ หรือระคายเคืองของเยื่อหุ้มปอดหรือมีภาวะที่ทำให้ น้ำเหลืองซึมเข้าไปในช่องหุ้มปอด ก็จะทำให้มีน้ำเหลือง น้ำเลือดหรือหนอง ซึ่งอยู่ในช่องหุ้มปอดได้ สาเหตุที่พบบ่อยเช่น ปอดอักเสบ, วัณโรคปอด, มะเร็งปอด, ฝีในตับ, SLE, รูมาตอยด์, โรคหัวใจ ฯ อาการสำคัญคือเจ็บหรือแน่นในหน้าอก หายใจหอบเหนื่อย ควรรีบพบแพทย์
- (2.4) เยื่อหุ้มปอดหนา (Pleural thickening) : ส่วนใหญ่เกิดจากภาวะปอดอักเสบ, มีน้ำในช่องหุ้มปอดฯ แม้จะหายจากอาการดังกล่าวแล้วก็ตามเยื่อหุ้มปอดยังคงหนาอยู่

- (2.5) หัวใจโต (Cardiomegaly) : พบบ่อยในผู้สูงอายุซึ่งอาจไม่มีอันตรายอย่างไรก็ตามควรพิจารณาสาเหตุอื่นๆ เช่น โรคเกี่ยวกับกล้ามเนื้อหัวใจ, ลิ้นหัวใจ, ความดันโลหิตสูง ฯ เพราะอาจเกิดได้จากสาเหตุดังกล่าว

#### ความรู้ทั่วไปและความผิดปกติที่พบบ่อย<sup>(3)</sup>

- (3.1) FBS ระดับน้ำตาลในเลือด : สูงกว่าเกณฑ์ปกติ [ เกณฑ์ปกติ 55-115 mg/dl ] สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากโรคเบาหวาน (Diabetes Mellitus) ซึ่งเป็นโรคที่มีความผิดปกติในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดส่วนใหญ่เกิดจากตับอ่อนไม่สามารถสร้างและหลั่งฮอร์โมนอินซูลินซึ่งทำหน้าที่ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดหรือสร้างได้แต่ออกฤทธิ์ผิดปกติทำให้เซลล์ต่างๆ ไม่สามารถนำกลูโคส ไปใช้ได้จึงมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง น้ำตาลจะถูกขับออกมาทางปัสสาวะซึ่งตรวจพบได้จากการตรวจปัสสาวะทั่วไปหรือระดับน้ำตาลในเลือดสูง อาจเกิดได้จากงดอาหารไม่นานพอก่อนเจาะ ควรงดอาหารก่อนเจาะอย่างน้อย 8 ชั่วโมง
- (3.2) URIC ACID ระดับกรดยูริกในเลือด : สูงกว่าเกณฑ์ปกติ [ เกณฑ์ปกติ 2.7-8.0 mg/dl ] สาเหตุอาจเกิดจากการรับประทานอาหารที่มีกรดยูริกสูงหรืออาจเป็นโรคเก๊าท์ (Gout) ซึ่งเป็นโรคข้ออักเสบที่เกิดจากการสะสมของผลึกยูเรตในข้อ ถ้าหากตรวจระดับกรดยูริกในเลือดสูงในระยะที่ยังไม่เกิดอาการข้ออักเสบเราสามารถหลีกเลี่ยงการเป็นโรคเก๊าท์ โดยการหลีกเลี่ยง การรับประทานอาหาร ประเภทเนื้อสัตว์ปีก เครื่องในสัตว์หรือพืชผักบางชนิด เช่น หน่อไม้ กระถิน กระหล่ำตอก ซึ่งเป็นอาหารที่มี กรดอะมิโนพิวรีน ในปริมาณสูง ฯลฯ
- (3.3) BUN/CREATININE สูงกว่าเกณฑ์ปกติ [ เกณฑ์ปกติ BUN 5-25 mg/dl, CRE 0.5-1.5 mg/dl ] เกิดได้จากหลายสาเหตุเช่น โรคไต, ไตอักเสบจากการติดเชื้อ, พิษจากยาบางชนิด หรือเกิดต่อเนื่องจากเบาหวานเพราะการมีระดับน้ำตาลสูงในเลือดเป็นเวลานานๆ มีผลทำให้ประสิทธิภาพในการกรองของเสีย ออกจากเลือดลดลงทำให้เกิดการคั่งค้างของของเสีย (BUN/CREATININE) ในเลือด
- (3.4) GOT/GPT/ALP สูงกว่าเกณฑ์ปกติ [ GOT/GPT เกณฑ์ปกติ 0-45 U/L ALP <129 U/L ] ส่วนใหญ่มีสาเหตุจาก โรคตับเนื่องจาก GOT/GPT /ALP เป็นเอนไซม์ที่อยู่ในเซลล์ตับ เมื่อเซลล์ตับถูกทำลาย เช่น จากไวรัสตับอักเสบ สารพิษ ยาบางชนิด มะเร็ง พิษสุราเรื้อรังฯ เอนไซม์เหล่านี้จะออกมาในกระแสเลือด ซึ่งสามารถตรวจพบได้ ในปริมาณเล็กน้อย ตามแต่ ชนิดและความรุนแรงของโรค แต่ทั้งนี้อาจมีภาวะหรือสารบางอย่างรบกวนการตรวจวัด จึงควรตรวจซ้ำ และติดตามผล
- (3.5) ระดับไขมันคลอเลสเตอรอล / ไตรกลีเซอไรด์ หรือแอลดีแอล สูงกว่าเกณฑ์ปกติ [ เกณฑ์ปกติของ Cholesterol 100-200 mg/dl, Triglyceride 37-200 mg/dl, LDL <160 mg/dl ] : ทำให้เพิ่มภาวะเสี่ยงต่อโรคไขมันอุดตันในเส้นเลือดซึ่งเป็นโรคที่เกิดจากการที่มีไขมันสะสมอยู่ตามผนังหลอดเลือดแดงทำให้หลอดเลือดแข็งและตีบตันทำให้เกิดการนำเลือดไปเลี้ยงที่หัวใจอันเป็นเหตุให้เกิด โรคหัวใจขาดเลือด , โรคความดันโลหิตสูง ฯลฯ แต่ทั้งนี้ระดับไขมันในเลือดสูงอาจเกิดจากไม่ได้งดอาหารก่อนเจาะ ซึ่งระดับไขมันชนิดคลอเลสเตอรอลจะสูงขึ้นเพียงเล็กน้อยถ้าหากไม่ได้งดอาหาร แต่การตรวจระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์จะต้องงดอาหารก่อนเจาะเป็นเวลาประมาณ 12 ชั่วโมง

- (3.6) ระดับไขมัน HDL น้อยกว่าเกณฑ์ปกติ [ เกณฑ์ปกติของ HDL  $\geq 34$  mg/dl ] ซึ่งทำให้เพิ่มภาวะเสี่ยงต่อโรคไขมันอุดตันในเส้นเลือดมากยิ่งขึ้นเนื่องจาก HDL เป็นไขมันที่ดีที่ช่วยในการจับไขมันชนิดไม่ดีตามผนังหลอดเลือดไปทำลายที่ตับ
- (3.7) ไวรัสตับอักเสบบี (HBV) : ไวรัสตับอักเสบบีเป็นไวรัสชนิดหนึ่งที่เป็นสาเหตุสำคัญของภาวะตับอักเสบติดต่อโดยการมีเพศสัมพันธ์, จากมารดาสู่ทารก, การสัก, การเจาะหู, การได้รับเลือดที่มีเชื้อไวรัสบี ฯ  
HBS Ag: Positive มีเชื้อไวรัสบีในเลือด (เป็นพาหะ: carrier) /Negative: ไม่พบเชื้อ  
Anti-HBs: Positive มีภูมิคุ้มกันต่อไวรัสบีแล้ว/ Negative/Non\_Reactive: ไม่มีภูมิ  
Anti-HBc: เพื่อตรวจว่าในอดีตเคยไม่รับเชื้อมาก่อนหรือไม่ มักจะตรวจควบคู่กับการตรวจ HBsAg/HBcAb เนื่องจากในการติดเชื้อไวรัสบีบางระยะอาจตรวจไม่พบเชื้อ (HBsAg) แต่ร่างกายได้ติดเชื้อแล้ว

#### ความรู้ทั่วไปและความผิดปกติที่พบบ่อย<sup>(4)</sup>

##### การตรวจ CBC ประกอบด้วย

- การวัดปริมาณความเข้มข้นของฮีโมโกลบิน (HGB) เกณฑ์ปกติ ชาย 13.0-18.0 gm% หญิง 11.5-16.5 gm%
  - การวัดปริมาณอัตราส่วนของเม็ดเลือดแดง (HCT) เกณฑ์ปกติ ชาย 38-48 % หญิง 35-43 %
  - การนับจำนวนเม็ดโลหิตขาว (WBC Count) เกณฑ์ปกติ  $4.0-11.0 \times 10^3/\text{mm}^2$
  - การนับแยกชนิดของเม็ดเลือดขาว
  - ปริมาณเกล็ดเลือด (Adequate: ปกติ (Plt. Count 140-500  $\times 10^3/\text{UI}$ ), [Decrease : เกล็ดเลือดน้อยกว่าปกติ] [Increase : เกล็ดเลือดมากกว่าปกติ]
  - การรายงานรูปร่างและการติดสีของเม็ดเลือดแดง (RBC Morphology)
- การตรวจ CBC สามารถช่วยวินิจฉัยโรคและภาวะดังต่อไปนี้ได้
- (4.1) ภาวะซีดหรือโลหิตจาง โดยปริมาณความเข้มข้นของ HGB / HCT มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ และ/หรือจำนวนเม็ดเลือดแดงรูปร่างและการติดสีของเม็ดเลือดแดงสามารถบอกสาเหตุของภาวะโลหิตจางได้อย่างคร่าวๆ เช่น มีสาเหตุจากการขาดสารอาหาร ที่พบมากคือธาตุเหล็กหรือมีสาเหตุจากพันธุกรรม เช่น ทาลัสซีเมีย ฯ แต่อาจพบภาวะซีดหรือโลหิตจางได้อีกหลายสาเหตุ เช่นมีผลในกระเพาะอาหาร, พยาธิปากขอ, การขาดธาตุเหล็กจากการมีประจำเดือน ฯลฯ
- (4.2) การอักเสบหรือการติดเชื้อ โดยการนับจำนวนและการนับแยกชนิดของเม็ดเลือดขาว สามารถช่วยแยกสาเหตุ ของการติดเชื้อว่าเกิดจาก แบคทีเรีย (จำนวนเม็ดเลือดขาวมักสูง) และมีอัตราส่วน PMN/Lymphocyte สูง), ไวรัส (มักมีจำนวนเม็ดเลือดขาวต่ำและมี Lymphocyte สูง) หรือพยาธิ, ภูมิแพ้ (มี Eosinophil สูง) เป็นต้น
- (4.3) โรคเลือดบางชนิด เช่น มะเร็งของเม็ดเลือดขาว หรือ ลิวคีเมียซึ่งจะมีจำนวน เม็ดเลือดขาวสูงกว่าปกติมากและมักมีรูปร่างผิดปกติหรือมีเม็ดเลือดขาวตัวอ่อนในกระแสเลือด

**การตรวจปัสสาวะ (Urinalysis)<sup>(5)</sup>** ประโยชน์ในการตรวจเพื่อตรวจหาความผิดปกติในระบบทางเดินปัสสาวะโรคนี้, โรคเบาหวาน, ทางเดินปัสสาวะอักเสบ ฯ

- (5.1) น้ำตาลในปัสสาวะ (Sugar): Positive อาจมีภาวะเบาหวาน ต้องตรวจเลือดเพิ่มโดยงดอาหารก่อนเจาะเลือด 8 ชั่วโมง
- (5.2) โปรตีนในปัสสาวะ (Protein): Positive เกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น จากโรคไต, ทางเดินปัสสาวะอักเสบ หรือผู้ติดเชื้อหรือออกกำลังกายหนัก, หญิงตั้งครรภ์ ก็อาจพบโปรตีนในปัสสาวะได้
- (5.3) เม็ดเลือดขาว (WBC) ในปัสสาวะมากกว่าปกติ [ $> 5$ ]: ส่วนใหญ่พบในภาวะติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ
- (5.4) เม็ดเลือดแดง (RBC) มากกว่าปกติ [ $> 2$ ]: จากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ, โรคไต, นิ่ว, มีประจำเดือน
- (5.5) เซลล์ผิวหนัง (Epithelium) มากกว่าปกติ [ $> 10$ ]: อาจเกิดร่วมกับการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะหรือเกิดจากการเก็บปัสสาวะไม่ถูกวิธี (ควรเก็บปัสสาวะช่วงตรงกลาง: Void mid-stream urine)
- (5.6) การตรวจอุจจาระ (Ova&parasite/Culture) เพื่อประโยชน์ของตรวจหาไข่/ตัวพยาธิ และเชื้อก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร กรณีตรวจหาไข่/ตัวพยาธิ หากไม่พบ (Not found) อาจไม่ได้หมายความว่าไม่มีพยาธิควรเก็บตรวจ 3 ครั้ง หากพบ พยาธิ/แบคทีเรียก่อโรคจากการเพาะเชื้อ ให้พบแพทย์เพื่อรักษา

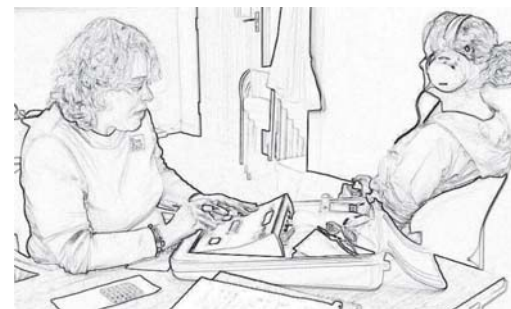
#### การตรวจสุขภาพตามลักษณะงาน

##### การตรวจการได้ยิน Audiometry

การให้บริการตรวจการได้ยินนอกสถานที่เป็นวิธีการที่สะดวกต่อสถานประกอบการที่มีพนักงานจำนวนมากและไม่สามารถที่จะเคลื่อนย้ายพนักงานจำนวนมากมาตรวจที่โรงพยาบาล เป็นการประหยัดเวลาทางหนึ่ง แต่จะมีข้อเสียที่มักถูกมองข้ามไป คือ ไม่สามารถหาห้องที่เงียบสงบที่เหมาะสมสำหรับการตรวจจริงๆ ได้ ถึงแม้ว่าผู้ให้บริการหลายรายจะมีความพยายามสร้างห้องเก็บเสียงเคลื่อนที่เพื่อใช้ในงานนี้ แต่ข้อจำกัดเพียงอย่างเดียวที่เกิดจากการประกอบห้องตรวจ ก็จะทำให้เสียงเล็ดลอดเข้าไปได้ ส่งผลให้เมื่อนำผู้ที่สงสัยว่ามีภาวะการได้ยินที่ผิดปกติมาทำการตรวจซ้ำในห้องตรวจที่โรงพยาบาล ผลการตรวจวัดที่ได้มาก็จะไม่ตรงกับผลการตรวจวัดครั้งแรก (การตรวจคัดกรอง) อยู่เสมอ

อย่างไรก็ดีการตรวจการได้ยินที่โรงงานก็ยังมีประโยชน์มากเนื่องจากเรามักใช้เป็น Screening test (การตรวจคัดกรองเบื้องต้น) โดยความถี่เสียงที่เราใช้ตรวจจะเน้นที่ 4000 Hz เป็นหลัก เนื่องจากผู้ที่มีการสูญเสียจากการทำงานจะเกิดการบดบังของเสียงที่ความถี่ 4000 Hz นี้เป็นลำดับแรก และเรายังตรวจที่ความถี่ต่างๆเป็นช่วงๆตั้งแต่ 2000 Hz ถึง 8000 Hz วัดอุปสรรคเพื่อตรวจคัดกรองเบื้องต้นในส่วนต่างๆของหูชั้นใน (Cochlea) ตั้งแต่ฐานถึงยอด ว่าสงสัยผิดปกติหรือไม่ การตรวจนอกสถานที่ที่เราจะไม่ตรวจรายละเอียดของความถี่มากๆ เช่น 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 4500 .....) เพราะจะใช้เวลาในการตรวจนานกว่าปกติ แต่สำหรับผู้ที่มีประวัติการผิดปกติของการได้ยินจากการตรวจคัดกรองเบื้องต้น จึงควรที่จะเข้ารับการตรวจอย่างละเอียดอีกครั้งในห้องตรวจมาตรฐาน เพื่อประเมินความเสี่ยงของการได้ยินว่าผิดปกติจริงหรือไม่ เพื่อนำไปสู่การขอเงินชดเชยจากกองทุนทดแทน หรือ เพื่อพิจารณาจัดหาเครื่องช่วยฟัง และ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับเปลี่ยนหน้าที่การปฏิบัติงานโดยการย้ายไปปฏิบัติงานในสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีเสียงดัง

การตรวจการได้ยิน สิ่งสำคัญต้องได้รับความร่วมมือ และความตั้งใจของผู้ถูกตรวจด้วย เนื่องจากผู้ถูกตรวจจะเป็นผู้ให้สัญญาณว่าได้ยินหรือไม่ หากผู้ถูกตรวจมีสมาธิต่างกันในการตรวจแต่ละครั้งก็อาจทำให้ค่าตัวเลขที่ตรวจได้แต่ละครั้งแตกต่างกันออกไป



**Group 1** - ผลการทดสอบการได้ยิน พบว่าอยู่ในเกณฑ์การรับฟังปกติ

**Group 2** - ผลทดสอบการได้ยิน สมรรถภาพการได้ยินลดลงเฉพาะในช่วงความถี่สูง (4,000-6,000 Hz) ซึ่งเป็นรูปแบบที่มักพบในผู้ที่ต้องทำงานในสถานที่ที่มีเสียงดังแต่ก็อาจเกิดจากสาเหตุอื่นได้เช่นกัน การใช้อุปกรณ์ลดเสียง เช่น ear plug อย่างเคร่งครัดและถูกวิธีจะช่วยให้การได้ยินไม่ลดลงมากขึ้น **ถึงแม้ว่าจะได้ยินเสียงพูดปกติ แต่ควรถือว่าเป็นกลุ่มที่ต้องเฝ้าระวัง**

**Group 3** - ผลทดสอบการได้ยิน สมรรถภาพการได้ยินลดลงทั้งในช่วงความถี่สูง (4,000-6,000 Hz) และช่วงความถี่ที่รับรู้เสียงคำพูด (500-3,000 Hz) ก็ลดลงด้วย อาจทำให้การรับรู้เสียงพูดอยู่ในชีวิตประจำวันผิดปกติไป พบบ่อยในผู้ที่ต้องทำงานสัมผัสกับเสียงดังแต่ก็อาจเกิดจากสาเหตุอื่นได้เช่นกัน การใช้อุปกรณ์ลดเสียง เช่น ear plug อย่างเคร่งครัดและถูกวิธีจะช่วยไม่ให้เกิดการได้ยินลดลงมากขึ้น **กลุ่มนี้เราถือว่าอยู่ในกลุ่มผิดปกติ**

**Group 4** - ผลทดสอบการได้ยิน สมรรถภาพการได้ยินลดลงเฉพาะในช่วงความถี่ต่ำ (500-3,000 Hz) ซึ่งเป็นความถี่ในระดับเสียงพูด ซึ่งอาจทำให้มีปัญหาเกี่ยวกับการรับรู้ในชีวิตประจำวัน **กลุ่มนี้เราถือว่าอยู่ในกลุ่มผิดปกติ**

##### การตรวจสมรรถภาพปอด (Spirometry)

เป็นการตรวจที่สำคัญและมีประโยชน์ในการวินิจฉัย, ประเมินและติดตามผลการรักษาโรคระบบการหายใจ เช่น โรคหอบหืด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคปอดจากการทำงาน นอกจากนี้ การตรวจสมรรถภาพปอดยังสามารถบ่งถึงประสิทธิภาพของปอดที่ลดลง ก่อนที่จะมีอาการแสดง (เช่น อาการเหนื่อย) ซึ่งแสดงว่ามีพยาธิสภาพใน ปอดเกิดขึ้นมากแล้ว Parameter การตรวจวัดประกอบด้วย

- **FVC** (forced vital capacity) เป็นปริมาตรสูงสุดของอากาศที่หายใจออกอย่างรวดเร็วและแรงเหตุอันอาจเกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน เต็มที่จนสุดจากตำแหน่งที่หายใจเข้าเต็มที่

- **FEV1** (forced expiratory volume in one second) เป็นปริมาตรของอากาศที่ถูกขับออกในวินาทีแรกของการหายใจออกอย่างรวดเร็วและแรงเต็มที่จากตำแหน่งหายใจเข้าเต็มที่

- **FEV1/FVC** คำนวณได้จากการนำค่า FEV1 หารด้วย FVC และคูณด้วย 100 หน่วยเป็น % เรียกได้ชื่ออย่างหนึ่งว่า %FEV1 เป็นข้อมูลที่ดีที่สุดที่แสดงถึงการอุดกั้นของหลอดลม

- **FEF 25 -75%** (forced expiratory flow at 25 – 75% of FVC) เป็นค่าเฉลี่ยของอัตราการไหลของอากาศในช่วงกลางของ FVC การทดสอบนี้มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงในหลอดลม ขนาดเล็กแต่มีความจำเพาะต่ำและยากต่อการแปลผลในบางกรณี

- **PEF** (peak expiratory flow) เป็นอัตราการไหลของอากาศที่สูงที่สุดของการหายใจออก



ปัญหาที่พบบ่อย จากการตรวจ Spirometry ได้แก่ผู้เข้ารับการทดสอบใช้ความพยายามในการเป่าไม่เต็มที่, มีลมรั่วรอบ ๆ บริเวณกระดากที่ใช้เป่า (mouthpiece), หายใจเข้าหรือหายใจออกไม่สุด, เริ่มต้นเป่าช้าหรือลั้งเล่ ฯ

การแปลผล เทียบกับ "ค่าคาดคะเน (Predicted normal values)" คือค่าที่วัดได้จากค่าของคนที่มีความสูง อายุ เพศ และเชื้อชาติเดียวกันหรือใกล้เคียงกันกับผู้ที่รับการ ทดสอบ ค่าคาดคะเนที่ใช้กันทั่วไปได้แก่

- 1.สมการ "สิริราช" ซึ่งเป็นค่ามาตรฐานสมรรถภาพปอดในคนไทย
  - 2.Knudson ของอเมริกา, Quanjer ของยุโรป ฯลฯ ซึ่งจะต้องลดค่าต่างๆ ลงร้อยละ 10-15 เพื่อให้เหมาะกับคนไทย
- การแปลผล สามารถแยกความผิดปกติออกเป็น obstructive และ restrictive โดยอาศัยค่า FEV1, FVC และ FEV1/FVC%
- Obstructive defect เช่น หอบหืด, โรคหลอดลมอุดกั้นเรื้อรัง (COPD-พบบ่อยในผู้สูบบุหรี่) , โรคปอดฝุ่นฝ้าย จะมี FEV1 ลดลงและ FEV1/FVC% ลดลง ในกรณีที่มีการอุดกั้นมาก ๆ และมีอากาศถูกขังอยู่ในปอดมากขึ้นค่า FVC จะลดลงได้
  - Restrictive defect เช่น โรคปอดพังผืด (fibrosis), โรคกล้ามเนื้อการหายใจอ่อนแรง, interstitial lung disease, ฯ จะมีปริมาตรของปอดลดลง แต่อัตราการไหลของลมหายใจออกจะอยู่ในเกณฑ์ปกติ ดังนั้นแม้ค่า FEV1 และ FVC จะลดลงแต่ FEV1/FVC% จะปกติหรือเพิ่มขึ้น

### แนวทางการตรวจสมรรถภาพปอด โดย สมาคมอูรเวชแห่งประเทศไทย

การจำแนกความรุนแรงของความผิดปกติ

	FVC (%ค่าคาดคะเน)	FEV1 (%ค่าคาดคะเน)	FEV1/FVC (%)	FEF25-75% (%ค่าคาดคะเน)
Normal	>80	>80	>70	>65
Mild	66-80	66-80	60-70	50-65
Moderate	50-65	50-65	45-59	35-49
Severe	<50	<50	<45	<35

### สมการคำนวณค่ามาตรฐานสมรรถภาพปอดในประเทศไทย

PARAMETERS		EQUATIONS*	R <sup>2</sup>	SEE
FVC (L)	male	-2.601+0.122A-0.00046A <sup>2</sup> +0.00023H <sup>2</sup> -0.00061AH	0.67	0.4341
	female	-5.914+0.088A+0.056H -0.0003A <sup>2</sup> -0.0005AH	0.62	0.3238
FEV1 (L)	male	-7.697+0.123A+0.067H -0.00034A <sup>2</sup> -0.0007AH	0.70	0.3716
	female	-10.6+0.085A+0.12H -0.00019A <sup>2</sup> -0.00022H <sup>2</sup> -0.00056AH	0.68	0.2759
FEF <sub>25-75%</sub> (L/s)	male	-19.049+0.201A+0.207H-0.00042A <sup>2</sup> -0.00039H <sup>2</sup> -0.0012AH	0.42	0.8828
	female	-21.528+0.11A+0.272H -0.00017A <sup>2</sup> -0.0007H <sup>2</sup> -0.00082AH	0.46	0.6642
PEF (L/s)	male	-16.859+0.307A+0.141H-0.0018A <sup>2</sup> -0.001AH	0.44	1.5437
	female	-31.355+0.162A+0.391H -0.00084A <sup>2</sup> -0.00099H <sup>2</sup> -0.00072AH	0.29	1.1175
FEV1/FVC (%)	male	19.362+0.49A+0.829H-0.0023H <sup>2</sup> -0.0041AH	0.24	5.3638
	female	83.126+0.243A+0.084H+0.002A <sup>2</sup> -0.0036AH	0.22	4.9857

\* A= age (y); H= height (cm.)

Source: Dejsomritrutai W, Nana A, Maranetra N, et al. Reference spirometric values for healthy lifetime nonsmokers in Thailand. J Med Assoc Thai 2000; 83: 457-466.

### การทดสอบสายตาที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน Occupational Vision

การทดสอบการมองเห็นเป็นรายการตรวจที่สำคัญโดยเฉพาะงานที่ต้องการ ทักษะด้านสายตา (visual skill) และงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สายตามากเช่น อาชีพเจียนยนต์อัญมณี, การประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์, การทำงานโดยใช้จอภาพคอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดอุบัติเหตุอันอาจเกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน

การทดสอบประกอบด้วยระดับการมองเห็นทั้งในระยะใกล้ และระยะไกล (visual acuity), การเห็นภาพสามมิติ (dept perception), การเห็นสี (color), ความสมดุลของกล้ามเนื้อตาหรือการทดสอบตาเขซ่อนเร้น (Phoria), และการทดสอบลานสายตา (visual field) ซึ่งการทดสอบอาจไม่ จำเป็นต้องทำทุกรายการแต่ควรเลือกให้เหมาะสมกับอาชีพ เช่น อาชีพขับรถ ต้องมีระดับการมองเห็น (visual acuity) และลานสายตาดี ถ้าลานสายตาแคบ อาจเกิดอุบัติเหตุได้บ่อยเพราะไม่เห็นรถด้านข้าง

**การตรวจสมรรถภาพการมองเห็น (Vision Test)<sup>(8)</sup>:** เพื่อตรวจสอบสมรรถภาพในการมองเห็นระยะใกล้/ระยะไกลของสายตา, สายตาเอียง, บอดสี, การกะระยะในแนวตั้ง-ลึก, ความสามารถในการมองเห็นมุมกว้างมุมแคบของสายตา ควรทดสอบกับผู้ทำงานที่มี การใช้สายตามากๆ ผู้มีอาชีพในการเจียนยนต์อัญมณี, การขับรถ และการทำงานที่มีแสงจ้า, การใช้คอมพิวเตอร์ ติดต่อกันเป็นระยะเวลานานๆ ควรบริหารกล้ามเนื้อตา ก่อนเข้าทำงาน ระหว่างพักงาน หรือก่อนเลิกงาน ดังนี้

- ท่าที่ 1. นวดมูบบนของเบ้าตา โดยใช้นิ้วหัวแม่มือกดตรงบริเวณใต้หัวคิ้ว คลึงเข้าหาหน้า ตรงมูบบนด้านใดด้านหนึ่งของเบ้าตา จนเนื้อตรงหว่างคิ้วนูนออกมา เหยียดนิ้วที่เหลือออกแล้วอดคล้ายคันธนู ค้างตรงบริเวณหน้าผากไว้ หัวแม่มือถูดไปมา
- ท่าที่ 2. นวดแก้ม แบนนิ้วชี้และนิ้วกลางแตะที่บริเวณข้างรูจมูกนิ้วหัวแม่มือค้ำยังบริเวณกระดูกคางจากนั้นลดนิ้วกลางลงใช้นิ้วชี้ถูดนวดไปมาตรงบริเวณกลางแก้ม
- ท่าที่ 3. นวดดั้งจมูก ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ค้ำดั้งจมูกตรงบริเวณระหว่างตาทั้ง 2 ข้างไว้แล้วถูดนวด ลงและขึ้น
- ท่าที่ 4. นวดบริเวณรอบเบ้าตา งอนิ้วมือทั้ง 4 ใช้นิ้วหัวแม่มือกดบริเวณขมับ ใช้ด้านข้างด้านในของข้อที่สองของนิ้วชี้ ถูวนวดไปตามด้านบนและด้านล่างของเบ้าตา

### ความรู้ทั่วไป (Miscellaneous)<sup>(9)</sup>

- (9.1) หัวใจเต้นผิดจังหวะ (Cardiac arrhythmia) : ปกติ หัวใจของคนเรา (ชีพจร) จะเต้นประมาณ 60-100 ครั้ง/นาที่ จังหวะสม่ำเสมอ และแรงเท่ากันทุกครั้ง แต่หลังจากออกกำลังกาย ตื่นเต้น ตกใจ ตื่นช้ำ กาแฟ หรือเหล้า สูบบุหรี่ กินยาบางชนิด หรือเป็นไข้ ชีพจรอาจเต้นเร็วกว่าปกติ ซึ่งไม่มีอันตราย ถ้าหัวใจเต้นเร็วกว่า 140 ครั้ง/นาที่ จังหวะไม่สม่ำเสมอและแรงไม่เท่ากัน อาจพบในคนที่โรคหัวใจรูมาติก, โรคหัวใจขาดเลือด, คอพอกเป็นพิษฯ แต่ในคนที่หัวใจเต้นด้วยความเร็วในเกณฑ์ปกติ แต่มีบางจังหวะที่เต้นเร็ว หรือรอบหายไ้ ก็พบเป็นปกติในบางคนที่อาจพบได้ในผู้ที่โรคหัวใจขาดเลือด, โรคหัวใจรูมาติก หรือเกิดจากบุหรี่ ชา กาแฟ หรือฤทธิ์ของยาถ้าหัวใจเต้นช้ากว่า 60 ครั้ง/นาที่ เรียกว่า หัวใจเต้นช้า (Bradycardia) พบได้ในผู้ที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอ หรือนักกีฬาซึ่งแสดงว่าร่างกายอยู่ในภาวะแข็งแรง (ฟิต) เต็มที่ แต่ก็อาจพบได้ในผู้ที่โรคหัวใจขาดเลือดหรือฤทธิ์ของยาบางชนิด เช่น Digoxin, Lanoxin ฯ ที่ใช้รักษาโรคหัวใจ
- (9.2) ผู้ที่ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง (Hypertension): ชี้อแนะนำ ลดอาหารเค็มและเกลือโซเดียมอย่างกินอาหารเค็มจัด, ลดน้ำหนักถ้าอ้วน โดยการลดอาหารพวกไขมัน และอาหารแป้งและน้ำตาล ควรกินผัก

และผลไม่ (ที่ไม่หวาน) ให้มากขึ้น, งดเหล้าและบุหรี่, ออกกำลังกายเป็นประจำ, ทำจิตใจให้สงบ ไม่เครียด ฯ

- (9.3) ความดันโลหิตตกในท่ายืน (Postural hypotension) : ผู้ที่มีอาการหน้ามืด วิงเวียน อาจเป็นลักษณะที่ลูกขึ้นนั่งหรือยืน หรือมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ตาพร่าตาเลาย แล้วสักครู่ก็หายเป็นปกติ อาจเป็นจากสาเหตุที่มีความดันโลหิตตกในท่ายืน ซึ่งเกิดจาก ในขณะที่ลูกขึ้นยืน จะทำให้มีเลือดคั่งที่เท้าเป็นเหตุให้ปริมาตรของเลือดที่ไหลเวียนในกระแสเลือดลดลง โดยปกติ ร่างกายจะปรับตัวโดยอัตโนมัติ ให้หลอดเลือดแดงหดตัวทันทีเพื่อให้ความดันเลือดอยู่ในภาวะปกติแต่ในบางคนอาจไม่สามารถปรับตัวได้ตามปกติ ดังนั้นขณะที่เปลี่ยนจากท่านอนเป็นท่ายืน จะมีความดันโลหิตต่ำลงทันที ซึ่งภาวะความดันตกในท่ายืน เป็นเพียงอาการที่ปรากฏให้เห็น ไม่ใช่โรคดังนั้นจึงควรค้นหาสาเหตุ และให้รักษาตามสาเหตุที่พบ ข้อแนะนำโดยทั่วไปคือ เวลาลุกต้องลุกช้าๆ ไม่พรวดพราด, และอาจทานอาหารเค็มๆ
- (9.4) ผื่นแพ้จากสัมผัส (Contact dermatitis) : หมายถึงผื่นคันที่เกิดจากการสัมผัสสิ่งกระตุ้นภายนอก ร่างกายซึ่งเป็นสารระคายเคืองหรือสารที่ทำให้เกิดการแพ้ได้ง่าย ลักษณะอาการมักเป็นผื่นแดงหรือขึ้นเป็นตุ่มน้ำใสเล็กๆ, มีอาการคัน การป้องกัน ควรหาสาเหตุที่แพ้แล้วหลีกเลี่ยงการรักษา โดยการระมัดระวังน้ำเกลือแล้วเช็ดให้แห้ง ทาด้วยครีมสเตียรอยด์ เช่น เพรดนิโซโลน หรือถ้าเป็นมากให้กินยาแก้แพ้, หรือให้ยาปฏิชีวนะตามคำแนะนำของแพทย์
- (9.5) โรคปวดกล้ามเนื้อหลัง (Back Pain) : สาเหตุที่พบบ่อยเกิดจากปวดกล้ามเนื้อหลัง, ข้อเสื่อม, รากประสาทถูกกด, โรคกระดูก, ข้อกระดูก, ไข้หวัดใหญ่ มักจะมีอาการปวดตรงกลางหลังส่วนล่างการรักษาต้องแก้ไขที่สาเหตุด้วยเช่นที่นอนนุ่มไปหรือไม่, มีการยกของหนักเกินกำลังหรือลักษณะท่าทางในการยกไม่เหมาะสม, ถ้าอ้วนไปพยายามลดน้ำหนัก ถ้ามีอาการปวดมากอาจทานยาแก้ปวดหรือทานยาคลายกล้ามเนื้อ แต่หากมีอาการ ปวดร้าวลงมาที่ขาหรือขาที่ขาหรือขาไม่มีแรง ควรพบแพทย์
- (9.6) ไมเกรน (โรคปวดหัวข้างเดียว) : สาเหตุยังไม่ทราบแน่ชัด สันนิษฐานว่า มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทและหลอดเลือดแดงในสมอง การรักษาเมื่อมีอาการปวดศีรษะให้นั่งหรือนอนพักในห้องมืดและเงียบๆ, กินยาแก้ปวด ถ้าเป็นไปได้นอนพักสักครู่
- (9.7) ไซนัสอักเสบ (Sinusitis): เป็นโรคโพรงอากาศของช่องทางเดินหายใจบริเวณกระดูกศีรษะติดเชื้ออาจทำให้มีอาการปวดศีรษะเรื้อรัง มีน้ำมูก เป็นหวัดเรื้อรัง ลมหายใจมีกลิ่นเหม็น ควรปรึกษาแพทย์

#### ความรู้ทั่วไป (Miscellaneous)

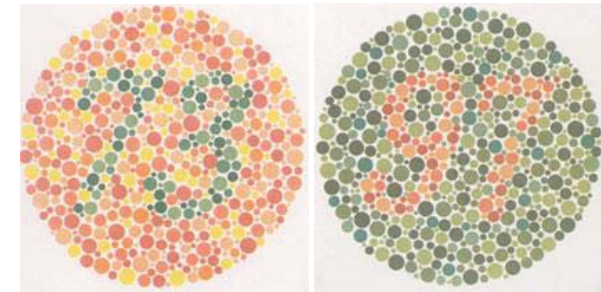
- (10) การตรวจสารโลหะหนักหรือสารทำลายในเลือดหรือปัสสาวะ (สารตะกั่ว, สารปรอท, สารโครเมียม, สารแคดเมียม, สารหนู, สารไทลูอิน, เบนซีน) : เพื่อตรวจหาระดับสารโลหะหนักหรือสารทำลายในเลือด หรือปัสสาวะเพื่อหาอันตรายจากสิ่งที่เป็นพิษที่เข้าไปในร่างกายที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วย หรือเป็นสิ่งคุกคาม สุขภาพอนามัย ในกรณีที่เป็นสารตัวทำลาย เช่น ไทลูอิน, เบนซีน, เมื่อเข้าสู่ร่างกายจะถูกแปรสภาพเป็นสารตัวอื่น เช่น ไทลูอินจะแปรสภาพเป็นอีปิวรีดิออกไซด์, เบนซีนแปรสภาพเป็นฟีนอล ฯ ซึ่งเรียกว่า metabolite ซึ่งนิยมตรวจวัดกัน หากผู้ที่ตรวจพบมีสารโลหะหนักหรือสารตัวทำลายมากกว่าปกติอาจเกิดจากได้รับสารโลหะหนัก หรือตัวทำลายดังกล่าว มากเกินไปโดยธรรมชาติของร่างกายสามารถกำจัดสารดังกล่าวออกไปได้ในระดับหนึ่ง ฉะนั้นผู้ที่ถูกตรวจพบว่าผิดปกติควรตรวจที่เกินเกณฑ์

ข้างอิง ควรลดการสัมผัสเช่น การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันและปฏิบัติงาน ด้วยความระมัดระวังรวมทั้งปฏิบัติตามกฎระเบียบในเรื่องความปลอดภัยของบริษัทอย่างเคร่งครัด

#### ตาบอดสี

แสงที่ตามนุษย์มองเห็นได้ คือ แสง(คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า) ที่มีความยาวคลื่นในช่วง 400-700 นาโนเมตร เซลประสาทในจอรับภาพของลูกตาที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเห็นสี คือ cone cells หรือ cones ซึ่งมี 3 ชนิด ได้แก่ red, green และ blue cones แต่ละชนิดจะมีความไวต่อแสงความยาวคลื่นต่างกัน การมองเห็นสีจะเกิดได้ในภาวะที่มีแสงสว่างหรือแสงแดด และจะไม่มีการมองเห็นสีในที่มืด สัตว์ส่วนและการผสมผสานของแสงความยาวคลื่นต่างๆที่ไปกระตุ้น cones ทั้ง 3 ชนิดจะทำให้ผลรวมออกมาเป็นสีต่างๆที่เราเห็นได้มากมาย เช่น การเห็นสีเขียว เกิดจากการผสมผสานของการกระตุ้น red และ green cones และบางส่วนของ blue cones

**ตาบอดสี** คือ ภาวะการมองเห็นสีผิดปกติ ส่วนใหญ่เป็นการบอดสีแต่กำเนิด พบได้ 8%ของเพศชาย และ 0.5% ของเพศหญิง เพราะเป็นการถ่ายทอดทางพันธุกรรมแบบลักษณะด้อยบนโครโมโซมเพศ ทำให้มี cones ไม่ครบ 3 ชนิด ส่วนใหญ่จะขาด red cones ทำให้แยกสีแดงจากสีเขียวไม่ได้ โดยความผิดปกติจะเกิดขึ้นกับตาทั้ง 2 ข้าง และแก้ไขไม่ได้ บางคนไม่มี cones เลย จะเห็นแต่ภาพขาวดำ ตาบอดสีอาจเกิดจากโรคของประสาทตาได้ เช่น ประสาทตาอักเสบ ประสาทตาถูกกดทับโดยเนื้องอก พวกนี้มักจะเห็นสีผิดปกติในตาข้างเดียว นอกจากนี้ ยาบางชนิดอาจทำให้เห็นภาพสีผิดปกติได้ เช่น ยาไวอะก้าเมื่อไรเคหาย หรือ หยุดยาต้นเหตุ อาการมองเห็นสีผิดปกติจะหายไป ผู้ที่ตาบอดสีอาจมีข้อจำกัดหรือถูกห้ามในการประกอบอาชีพบางอย่าง เช่น เกษตรกร นักเคมี วิศวกรไฟฟ้า นักบิน/ผู้ควบคุมการบิน คนขับรถไฟ คนทอดผ้า/พรม ช่างฝีมือที่ต้องการแยกสี ข้างที่วิสัย ดำรวจ เป็นต้น



แผ่นทดสอบตาบอดสี

## Urine Methamphetamine (ยาบ้า)

Urine Methamphetamine (ยาบ้า) เป็นยาเสพติดที่มีส่วนผสมของสารเคมีประเภทแอมเฟตามีนสารประเภทนี้ ระบาดอยู่ใน 3 รูปแบบ คือ แอมเฟตามีนซัลเฟต เมทแอมและเมทแอมเฟตามีนไฮโดรคลอไรด์ ที่พบในเมืองไทยเกือบทั้งหมดมีเมทแอมเฟตามีนผสมอยู่

ยาบ้าจะออกฤทธิ์กระตุ้นประสาท มีลักษณะเป็นยาเม็ดแบนขนาดเล็กมีสีส้ม สีน้ำตาล สีม่วงส้มชมพู สีเทา สีเหลือง และสีเขียว วิธีการเสพ ทำได้หลายวิธี เช่น รับประทานหรือนำไปผสมลงในเครื่องดื่ม ชี้ดเข้าเส้น วิธีที่นิยมมากที่สุด ได้แก่ วิธีสูบ หมายถึงการใช้หลอดสูบเอา ควันทันที่ได้จากการเผาเม็ดยาเข้าทางปากคล้ายกับการสูบบุหรี่ซึ่งเป็นวิธีที่มีอันตรายต่อร่างกายอย่างยิ่ง เพราะตัวยาจะออกฤทธิ์ต่อร่างกายรุนแรงและรวดเร็วกว่าวิธีการเสพยาในรูปแบบอื่น

### โทษ\*

1. ระยะแรกทำให้มีการตื่นตัว หัวใจเต้นเร็ว ความดันโลหิตจะสูง ใจสั่น ประสาทตึงเครียด ถ้าหมดฤทธิ์ยาจะรู้สึกอ่อนเพลียมาก ประสาทจะล้า ทำให้ตัดสินใจช้า และผิดพลาดเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรงได้
2. ผลต่อระบบประสาท ถ้าใช้ติดต่อกันนาน จะทำให้สมองเสื่อมเกิดอาการประสาทหลอน เห็นภาพลวงตา หวาดระแวงกลัวคนจะทำร้ายคลุ้มคลั่ง เสียสติ เป็นบ้าอาจทำร้ายตนเองและผู้อื่นหรือกรณีได้รับยาในปริมาณมาก จะไปกดประสาทและระบบหายใจ ทำให้หมดสติและถึงแก่ความตายได้

**วิธีการตรวจพิสูจน์:** \*การตรวจพิสูจน์ยาเสพติด โดยหลักการทางห้องปฏิบัติการมี 2 ประเภท

1. การตรวจพิสูจน์โดยวิธีตรวจสอบเบื้องต้น (Screening test) หรือวิธีการตรวจสอบคัดเลือก
2. การตรวจพิสูจน์โดยวิธีตรวจสอบยืนยัน (Confirmatory test)

**\*การตรวจพิสูจน์โดยวิธีตรวจสอบเบื้องต้น\*** เป็นการตรวจสอบหายาเสพติดในกลุ่มนั้นๆ เช่น การตรวจสอบยาแอมเฟตามีน (Amphetamine) จะตรวจสอบ ทั้งกลุ่มแอมเฟตามีน คือ Amphetamine, Metamphetamine, Methylenedioxymphetamine (MDA) Methylenedioxymphetamine (MDMA) และยาอื่นๆ ที่มีโครงสร้างคล้ายกลุ่มแอมเฟตามีน เช่น Pehntermin, Ephedrine, Pseudoephedrine, Fenfluramine Phenylpropanolamine เป็นต้น ซึ่งอาจจะให้ผลการตรวจสอบเป็นบวกได้เช่นกัน เนื่องมาจากเกิดปฏิกิริยาข้าม (Cross Reactivity) กับยาหรือสารอื่นๆ ที่มีโครงสร้างยาแอมเฟตามีน เพราะฉะนั้นหากจำเป็นต้องยืนยันผลการตรวจพิสูจน์เบื้องต้นควรใช้วิธีการตรวจสอบยืนยันต่อไปยาเสพติดมีหลายชนิดและหลายประเภท ในการตรวจสอบต้องระบุชนิดของยาเสพติดที่พบและกำหนดค่าCutoff เพื่อใช้แยกผลบวก (Positive) กับผลลบ (Negative)

การตรวจพิสูจน์ยาเสพติดจะรายงานผลการตรวจสอบเบื้องต้นและการตรวจสอบยืนยัน โดยเทียบค่า Cutoff ดังต่อไปนี้ เช่น

**\*1. กลุ่มแอมเฟตามีน (Amphetamine\*)** เช่น Amphetamine, Methamphetamine, MDA, MAMA

\_การตรวจสอบเบื้องต้น\_: เมื่อตรวจพบว่ามียาดังกล่าวอยู่ในปัสสาวะเกิน 1000 นาโนกรัม/มิลลิลิตร

\_การตรวจสอบยืนยัน\_: เมื่อตรวจพบว่ามียาดังกล่าวอยู่ในปัสสาวะเกิน 500 นาโนกรัม/มิลลิลิตร

**\*2. กลุ่มโอปิเอตส์ (Opiates)\*** เช่น มอร์ฟีน และเฮโรอีน

\_การตรวจสอบเบื้องต้น\_: เมื่อตรวจพบว่ามียาดังกล่าวอยู่ในปัสสาวะเกิน 300 นาโนกรัม/มิลลิลิตร

\_การตรวจสอบยืนยัน\_: เมื่อตรวจพบว่ามียาดังกล่าวอยู่ในปัสสาวะเกิน 300 นาโนกรัม/มิลลิลิตร

**\*3. กลุ่มกัญชา\*** ได้แก่ สารออกฤทธิ์ หรือกัญชา (Cannabinoids)

\_การตรวจสอบเบื้องต้น\_: เมื่อตรวจพบว่ามียาดังกล่าวอยู่ในปัสสาวะเกิน 50 นาโนกรัม/มิลลิลิตร

\_การตรวจสอบยืนยัน\_: เมื่อตรวจพบว่ามียาดังกล่าวอยู่ในปัสสาวะเกิน 15 นาโนกรัม/มิลลิลิตร

**\*4. กลุ่มโคเคน (Cocaine)\*** ได้แก่ สารหรือเมตาบอลิต์ของโคเคน

\_การตรวจสอบเบื้องต้น\_: เมื่อตรวจพบว่ามียาดังกล่าวอยู่ในปัสสาวะเกิน 300 นาโนกรัม/มิลลิลิตร

\_การตรวจสอบยืนยัน\_: เมื่อตรวจพบว่ามียาดังกล่าวอยู่ในปัสสาวะเกิน 150 นาโนกรัม/มิลลิลิตร



## คำแนะนำการให้วัคซีนป้องกันโรคสำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

1. วัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ประจำปี (Influenza Vaccine)
2. วัคซีนปอดบวม ปอดอักเสบ (Pneumococcal Vaccine)
3. วัคซีนป้องกันงูสวัด (Zoster Vaccine)
4. วัคซีนอีสุกอีใส (Varicella Vaccine)
5. วัคซีนมะเร็งปากมดลูก (HPV)
6. วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis A Vaccine)
7. วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis B Vaccine)
8. วัคซีนรวมไวรัสตับอักเสบบีและบี (Twinrix)
9. วัคซีนป้องกันโรคบาดทะยัก โรคคอตีบ และโรคไอกรน (Tetanus Diphtheria Pertussis Vaccine)
10. วัคซีนหัด, คางทูม, หัดเยอรมัน (MMR)
11. วัคซีนไขสันหลังอักเสบ (JE)
12. วัคซีนไข้เลือดออก (Dengue Vaccine)
13. วัคซีนป้องกันอหิวาตกโรค (Cholera Vaccine)
14. วัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า (Rabies Vaccine)

### 1. วัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ประจำปี (Influenza Vaccine)

- ปัจจุบันประเภทของวัคซีนที่มีใช้ในประเทศไทยเป็นประเภทเชื้อตาย มี 2 ชนิด คือ
  - วัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ 3 สายพันธุ์ (ประกอบด้วย ชนิด A 2 สายพันธุ์ และ B 1 สายพันธุ์)
  - วัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ 4 สายพันธุ์ (ประกอบด้วย ชนิด A 2 สายพันธุ์ และ B 2 สายพันธุ์)
- ทั้ง 2 ชนิดสามารถกระตุ้นภูมิและมีผลข้างเคียงไม่แตกต่างกัน แต่ชนิด 4 สายพันธุ์จะสามารถครอบคลุมการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ได้จำนวนสายพันธุ์ที่มากกว่า
- ทุกๆปีองค์การอนามัยโลก (WHO) จะเป็นผู้นแนะนำสายพันธุ์ของเชื้อไข้หวัดใหญ่ที่คาดว่าจะระบาดในปีนั้น เพื่อที่จะนำตัวเชื้อดังกล่าวมาผลิตวัคซีนป้องกัน
- ติดเข้ากล้ามเนื้อบริเวณต้นแขน สามารถให้ได้ในเด็กอายุ 6 เดือนขึ้นไป และในผู้ใหญ่
- ภูมิคุ้มกันจะเกิดขึ้นหลังฉีดวัคซีน 7-14 วัน และจะอยู่ได้นาน 1 ปี จึงต้องมีการฉีดวัคซีนกระตุ้นทุกปี ปีละ 1 เข็ม ยกเว้นในเด็กอายุต่ำกว่า 9 ปีที่ไม่เคยได้รับวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่มาก่อน ให้ฉีด 2 เข็มในปีแรกที่ฉีด โดย เข็มที่สองห่างจากเข็มแรกอย่างน้อย 1 เดือน หลังจากนั้นจึงฉีดปีละ 1 เข็มได้
- สามารถป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่จากสายพันธุ์เดียวกับวัคซีน ได้ 70-90 % และลดความรุนแรงของตัวโรคหากติดเชื้อ
- ไม่สามารถป้องกันไข้หวัดนก และ ไวรัส Covid-19 ได้
- ผลข้างเคียงจากวัคซีน ได้แก่
  - ปวดบริเวณที่ฉีดวัคซีน อาการไข้ ปวดเมื่อยตามตัว สามารถทานยาพาราเซตามอลเพื่อลดอาการดังกล่าวได้

- อาการแพ้ส่วนประกอบของวัคซีนจะมีอาการ คื่นสุมพิษ ปากบวม หอบหืด
- มีรายงานการเกิดภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงหลังฉีดวัคซีนในต่างประเทศ พบได้ไม่เกิน 1-2 ราย ใน ล้าน ยังไม่มีรายงานการพบภาวะดังกล่าวในประเทศไทย
- สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทยแนะนำให้ฉีดวัคซีนในกลุ่มบุคคลดังนี้
  1. **ผู้ที่มีความเสี่ยงสูงต่อมีอาการรุนแรงหรือเกิดโรคแทรกซ้อนเมื่อป่วยเป็นไข้หวัดใหญ่** เช่น เด็กอายุ 6 เดือน ถึง 4 ปี, ผู้ที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป, สตรีตั้งครรภ์ในช่วงไตรมาสที่ 2 ขึ้นไป, ผู้ที่ป่วยเป็นโรคเรื้อรัง เช่น เบาหวาน, ความดัน, หัวใจ, หอบหืด, โรคปอด, โรคไต, โรคตับ, โรคเลือดขาดฮีโมโกลบิน, ผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องทั้งจาก ยา และ เชื้อ เอชไอวี
  2. **ผู้ที่มีโอกาสแพร่เชื้อแก่ผู้มีความเสี่ยงสูง** เช่น บุคลากรทางการแพทย์, ผู้ดูแลหรือ ผู้ที่ร่วมอาศัยกับผู้ที่มีความเสี่ยงสูง
  3. **กลุ่มอื่นๆ** เช่น ผู้ที่ต้องเดินทาง ผู้ที่ต้องพบปะคนจำนวนมาก ผู้ที่ประสงค์อยากจะฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่
- ห้ามฉีดในผู้ที่มีประวัติแพ้วัคซีนอย่างรุนแรง
- ผู้ที่แพ้ไข่สามารถฉีดได้แต่ควรฉีดในสถานพยาบาลที่สามารถดูแลรักษาภาวะแพ้รุนแรงได้
- ไม่ควรฉีดในผู้ที่มีกล้ามเนื้ออ่อนแรงใน 6 สัปดาห์หลังฉีดวัคซีนครั้งก่อน
- ไม่ควรฉีดในผู้ที่กำลังเจ็บป่วยรุนแรง มีไข้สูง สำหรับผู้ที่ป่วยเล็กน้อย ไข้ต่ำสามารถรับวัคซีนได้
- สามารถให้ร่วมกับวัคซีนอื่นๆ ได้ในเวลาเดียวกัน เช่น วัคซีนปอดบวม วัคซีนงูสวัด โดยการฉีดวัคซีนที่ คนละข้างของต้นแขน

### 2. วัคซีนปอดบวม ปอดอักเสบ (Pneumococcal Vaccine)

- เป็นวัคซีนป้องกันโรคปอดจากเชื้อ *นิวโมคอคคัส* ทำจากเชื้อหุ้มของตัวเชื้อ มี 2 ชนิด ที่ให้ในผู้ใหญ่ คือ
  1. โพลีแซคคาไรด์ 23 ซีโรทัยป์ (23-valent polysaccharide vaccine : PPSV23)
  2. คอนจูเกต 13 ซีโรทัยป์ (Pneumococcal conjugate vaccine : PCV13)
- กลุ่มบุคคลที่แนะนำให้ฉีดวัคซีน ได้แก่
  1. ในผู้ที่มีอายุ 65 ปี ขึ้นไป ฉีด **PCV13** เข็ม เว้นระยะ 1 ปี แล้ว ฉีด **PPSV23** 1 เข็ม หากเคยได้รับ **PPSV23** ก่อนอายุ 65 ปี ควรฉีดวัคซีนดังกล่าวซ้ำอีกครั้งเมื่ออายุ 65 ปี
  2. ในผู้ที่มีอายุ 19-64 ปี ที่มี
    - 2.1 ภาวะเสี่ยงต่อการติดเชื้อ เช่น เบาหวานที่คุมได้ไม่ดี, โรคหัวใจ, โรคตับ, ไตวายเรื้อรัง, หอบหืด, โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง, ผู้ที่สูบบุหรี่เป็นประจำ → ฉีด **PPSV23** 1 เข็ม
    - 2.2 น้ำไขสันหลังรั่ว, ใส่ประสาทเทียม → ฉีด **PCV13** 1 เข็ม แล้วฉีด **PPSV23** 1 เข็ม
    - 2.3 ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องรุนแรง, ไม่มีม้ามหรือม้ามทำงานบกพร่อง, ได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะ หรือ ไขกระดูก, ผู้ป่วยโรคเอดส์ → ฉีด **PCV13** 1 เข็ม แล้วฉีด **PPSV23** 2 เข็ม

- ฉีดเข้าใต้ผิวหนังหรือกล้ามเนื้อ โดย ชนิด PCV13 กับ PPSV 23 ควรฉีดห่างกันอย่างน้อย 1 ปี ยกเว้นกรณี กลุ่มบุคคลที่ 2.2 และ 2.3 ให้ลดระยะเวลาล่าง เป็น อย่างน้อย 2 เดือน
- ส่วนวัคซีน PPSV23 เข็มแรกและเข็มที่สอง ควรห่างกันอย่างน้อย 5 ปี
- หากฉีดในเวลาใกล้เคียงกันอาจพบอาการบวมแดงเฉพาะที่อย่างมาก ณ บริเวณที่ฉีด (Arthus-like reaction)
- ไม่แนะนำให้ในสตรีตั้งครรภ์หรือให้นมบุตรเนื่องจากยังขาดข้อมูลการศึกษาผลของวัคซีนต่อภาวะดังกล่าว
- ผลข้างเคียง คือ อาการปวด บวม แดง บริเวณที่ฉีด อาการไข้ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ
- สามารถให้พร้อมกับวัคซีนชนิดอื่นได้ โดยฉีดตำแหน่งต่างที่กันแต่ไม่แนะนำให้ PCV13 พร้อมกับ PPSV23

### 3. วัคซีนป้องกันงูสวัด (Zoster Vaccine)

- เป็นวัคซีนชนิดเชื้อเป็นที่ทำให้อ่อนฤทธิ์ลง
- ช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิด โรคงูสวัดและป้องกันอาการปวดเรื้อรังจากเส้นประสาทอักเสบ (Postherpetic neuralgia) ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยจากโรคงูสวัด
- ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง 1 ครั้ง แนะนำในผู้ที่อายุ 60 ปีขึ้นไป ซึ่งเป็นช่วงอายุที่พบโรคนี้สูงที่สุด
- สามารถให้ได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงว่าเคยเป็นงูสวัดหรือสูทกอีสุกอีใสมาก่อนหรือไม่
- สามารถให้พร้อมกับวัคซีนชนิดอื่นได้ เช่น วัคซีนปอดบวม วัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่
- ห้ามให้ใน สตรีตั้งครรภ์ ผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง หรือ ผู้ที่แพ้วัคซีนป้องกันงูสวัดหรือส่วนประกอบของวัคซีนป้องกันงูสวัด

### 4. วัคซีนอีสุกอีใส (Varicella Vaccine)

- เป็นวัคซีนชนิดเชื้อเป็นที่ทำให้อ่อนฤทธิ์ลง
- ช่วยป้องกันโรคอีสุกอีใสที่สามารถทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรงได้ เช่น ปอดบวม
- แนะนำให้ในเด็กที่อายุมากกว่า 1 ปีและผู้ใหญ่ ที่ไม่เคยป่วยเป็นโรคอีสุกอีใสมาก่อน โดยฉีดที่บริเวณกล้ามเนื้อต้นแขน จำนวน 2 เข็ม แต่ละเข็มห่างกัน 4 เดือน
- แนะนำให้บุคคลที่มีความเสี่ยงรับเชื้อและเป็นโรคแล้วแพร่เชื้อไปยังบุคคลอื่น เช่น บุคลากรทางการแพทย์ ผู้ที่อาศัยอยู่บ้านเดียวกันกับผู้ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง
- กรณีไม่ทราบว่าเคยติดเชื้อมาก่อนหรือไม่ สามารถตรวจดูภูมิก่อนฉีดวัคซีนได้
- พบว่ามี 1-4% ของผู้ที่ฉีดยังคงป่วยเป็นอีสุกอีใสแต่อาการจะไม่รุนแรงโดยมักมีผื่นขึ้นน้อยกว่า 50 เม็ด มีไข้ต่ำๆ และระยะเวลาป่วยสั้นลง
- วัคซีนสามารถให้เพื่อป้องกันโรคหลังสัมผัสได้ โดยจะมีประสิทธิภาพดีถ้าให้ภายใน 3 วัน หลังติดเชื้อ และอาจได้ผลถ้าให้ภายใน 5 วัน
- ผลข้างเคียง พบได้น้อย เช่น ปวดบวมแดงบริเวณที่ฉีด มีไข้ มีผื่น
- ไม่จำเป็นต้องตรวจหาภูมิคุ้มกันหลังฉีดวัคซีน
- ห้ามให้วัคซีนชนิดนี้แก่

- ผู้ป่วยที่กำลังมีไข้สูง
- ผู้ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง เช่น ทานยากดภูมิ ทานยาสเตียรอยด์ (ควรหยุดยาอย่างน้อย 1 เดือนถ้าจะให้วัคซีน) ผู้ที่กำลังรับยาเคมีบำบัด (ควรหยุดยาเคมีอย่างน้อย 3 เดือน ก่อนวัคซีน), ผู้ที่กำลังได้รับรังสีรักษา, ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่เซลล์ภูมิคุ้มกัน CD4 < 15%
- หญิงมีครรภ์ (หญิงวัยเจริญพันธุ์ที่ได้รับวัคซีนควรป้องกันการตั้งครรภ์อย่างน้อย 1 เดือน) , หญิงที่ให้นมบุตรสามารถรับวัคซีนได้
- ผู้ที่แพ้ส่วนประกอบของวัคซีน
- ผู้ที่ได้พลาสมาอิมมูโนโกลบูลินหรือผลิตภัณฑ์จากเลือดใน 5-11 เดือนก่อน
- ผู้ที่ได้รับยาแอสไพรินเป็นประจำ ควรดยาหลังได้วัคซีนเป็นเวลา 6 สัปดาห์

### 5. วัคซีนมะเร็งปากมดลูก (HPV)

- เป็นวัคซีนผลิตโดยดัดต่อพันธุกรรมของเชื้อนำมาประกอบเป็นอนุภาคคล้ายตัวไวรัส HPV
- ปัจจุบันในไทยมี 2 ชนิด คือ
  - ชนิด 2 สายพันธุ์ ประกอบด้วยสายพันธุ์ 16 และ 18 ซึ่งเป็นสาเหตุมะเร็งปากมดลูก
  - ชนิด 4 สายพันธุ์ ประกอบด้วยสายพันธุ์ 6, 11 ที่เป็นสาเหตุของโรคหูดหงอนไก่ และ สายพันธุ์ 16 และ 18 ซึ่งเป็นสาเหตุมะเร็งปากมดลูก
- ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ 3 เข็ม โดยฉีดเดือนที่ 0 , 1-2 , 6
- แนะนำให้ฉีดในผู้หญิงและผู้ชายอายุระหว่าง 9-26 ปี โดยเน้นให้ฉีดก่อนเริ่มมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรกเนื่องจากประสิทธิภาพของวัคซีนจะสูง(98-100%)ถ้าไม่เคยได้รับเชื้อ HPV มาก่อน
- แนะนำในกลุ่มเสี่ยงสูง เช่น ชายรักรายซึ่งเสี่ยงต่อมะเร็งบริเวณทวารหนัก ผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง ผู้ติดเชื้อเอชไอวี แนะนำให้ฉีดทุกราย
- ผู้ที่เคยติดเชื้อ HPV ยังสามารถฉีดวัคซีนได้ แต่อาจมีประสิทธิผลลดลง แต่ยังให้ประโยชน์ในการป้องกันโรคจากสายพันธุ์ที่ยังไม่ติดเชื้อที่มีในวัคซีนได้
- วัคซีนไม่สามารถแทนที่การตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกได้ จึงยังจำเป็นต้องได้รับการตรวจคัดกรองหามะเร็งปากมดลูกเหมือนผู้ที่ไม่ได้รับวัคซีน
- แม้จะฉีดวัคซีนในช่วงวัยรุ่นแล้ว ก็ยังคงแนะนำให้มีเพศสัมพันธ์อย่างปลอดภัย เช่น การไม่มียาคุมกำเนิดแบบสำล่อน การใช้ถุงยางอนามัยเพื่อป้องกันการติดเชื้อ
- สามารถให้ในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องได้ และไม่ทำให้เกิดมะเร็ง
- การฉีดวัคซีนผู้ที่มีรอยโรคแล้วจะไม่ช่วยในการรักษาโรคที่เกิดขึ้นแล้ว แต่จะได้ประโยชน์จากการป้องกันการเกิดซ้ำได้ จึงยังแนะนำให้ฉีดในคนที่แม้จะมีรอยโรคมานก่อนแล้ว
- ผลข้างเคียงเช่น อาการปวด บวม ผื่นคันบริเวณที่ฉีด อาการไข้
- เคยพบอาการหน้ามืดเป็นลมหลังฉีดในวัยรุ่น จึงควรสังเกตอาการหลังให้วัคซีน 30 นาที

- ห้ามฉีดในช่วงตั้งครรภ์ หากตั้งครรภ์ในช่วงที่ยังฉีดไม่ครบให้เลื่อนไปฉีดต่อหลังคลอด
- ผู้ที่แพ้สัรณแรง หลีกเลียงการฉีดชนิด 4 สายพันธุ์

#### 6. วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis A Vaccine)

- ในประเทศไทยมีทั้งวัคซีนชนิดเชื้อตายและเข็มมีชีวิตอ่อนฤทธิ์
  - ชนิดเชื้อตาย ให้ในอายุ 1 ปีขึ้นไป โดย ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ 2 เข็ม ห่างกัน 6-12 เดือน หากมีภาวะเลือดออกง่าย เลือดแข็งตัวยากสามารถฉีดได้ผิวหนังแทนได้
  - ชนิดเข็มมีชีวิตอ่อนฤทธิ์ ให้ในอายุ 18 เดือนขึ้นไป โดยฉีด 1 เข็มได้ผิวหนัง
- แนะนำให้วัคซีนแก่
  - เด็กทุกคนและผู้ใหญ่ที่ยังไม่มีภูมิคุ้มกัน โดยในผู้ใหญ่แนะนำให้ตรวจเลือดดูภูมิคุ้มกัน
  - บุคคลที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ เช่น ชายรักชาย ผู้ติดยาเสพติด ผู้ที่ทำงานห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับไวรัสตับอักเสบบี ผู้ที่ทำงานประกอบอาหารเพราะ มีโอกาสแพร่เชื้อให้ผู้อื่นได้สูง ผู้ที่เดินทางไปถิ่นที่มีการระบาดของเชื้อ ผู้ที่อยู่ในสถานบันเทิงคนอยู่ด้วยเป็นจำนวนมาก
  - ผู้ที่เป็นโรคตับเรื้อรัง เพราะ อาจมีอาการรุนแรงเมื่อติดเชื้อ
- ผู้ที่เดินทางไปถิ่นที่มีการระบาดของเชื้อ ควรฉีดวัคซีนอย่างน้อย 2-4 สัปดาห์ก่อนเดินทาง แต่ในผู้ที่มีอายุน้อยกว่า 6 เดือน หรือมากกว่า 40 ปีขึ้นไป หรือ มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง หรือ ต้องรับเดินทางทันที อาจให้อิมมูโนโกลบูลินเพิ่มเติมเพื่อป้องกันเชื้อในช่วงที่วัคซีนยังกระตุ้นภูมิคุ้มกันได้ไม่เพียงพอ
- เด็กที่อายุ มากกว่า 6 เดือน แต่ไม่ถึง 1 ปี ที่ต้องเดินทางไปด้วย ให้วัคซีนได้ แต่จะไม่เน้นเข็มดังกล่าว พออายุครบ 1 ปี ให้ฉีด วัคซีน 2 เข็ม ห่างกัน 6-12เดือน ตามปกติ
- ผลข้างเคียง พบได้น้อย เช่น ปวดบวมแดงบริเวณที่ฉีด อาการไข้ ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย คลื่นไส้ อาเจียน
- ข้อควรระวัง
  - ไม่แนะนำให้ฉีดในหญิงตั้งครรภ์
  - ไม่แนะนำให้ฉีดวัคซีนชนิดเชื้อตาย หรือ เข็มมีชีวิตอ่อนฤทธิ์ก่อนอายุที่กำหนดข้างต้นเนื่องจากจะรบกวนการสร้างภูมิคุ้มกันของเด็ก
  - ห้ามฉีดในผู้ที่แพ้ส่วนประกอบของวัคซีน
  - ห้ามฉีดชนิดเข็มมีชีวิตอ่อนฤทธิ์ ในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง ผู้ป่วยโรคเอดส์ไม่มีเชื้อ HIV ผู้ติดเชื้อ HIV และผู้ที่ได้รับ อิมมูโนโกลบูลิน ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา
- ไม่จำเป็นต้องตรวจเลือดดูระดับภูมิคุ้มกันหลังฉีดวัคซีน

#### 7. วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis B Vaccine)

- วัคซีนชนิดเชื้อตายผลิตโดยการตัดต่อพันธุกรรมซึ่งนำโปรตีนผิวของไวรัสตับอักเสบบีมาทำเป็นวัคซีน
- แนะนำตรวจเลือดก่อนฉีดวัคซีน ในวัยรุ่นและผู้ใหญ่เนื่องจากส่วนใหญ่อาจเคยติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีมาแล้วและจะมีภูมิคุ้มกันขึ้นตามธรรมชาติ ซึ่งไม่จำเป็นจะต้องได้รับวัคซีนอีก

#### - บุคคลที่ควรได้รับวัคซีนมีดังนี้

- เด็กทุกคน ควรได้รับตอน แรกเกิด และที่อายุ 2,4,6 เดือน รวมทั้งหมด 4 ครั้ง
- หากแรกเกิด น้ำหนักต่ำกว่า 2000 กรัม โดยที่
  - มารดาไม่เป็นพาหะโรคไวรัสตับอักเสบบี -> เดือนเข็มแรกไปฉีดเมื่ออายุ 1 เดือนขึ้นไป มีสุขภาพแข็งแรง และมีน้ำหนักมากกว่า 2000 กรัม รวมทั้งหมด 4 ครั้ง
  - มารดาเป็นพาหะโรคไวรัสตับอักเสบบีหรือไม่ทราบผลเลือด-> ให้วัคซีนทันทีพร้อมกับสารภูมิคุ้มกันไวรัสตับอักเสบบี ภายใน 12 ชม.หลังคลอด จากนั้นฉีดวัคซีนที่อายุ 1,2,4,6 เดือน รวมทั้งหมด 5 ครั้ง
- เด็กโตและผู้ใหญ่ชาวไทยทุกคนเนื่องจากพบว่าประเทศไทยมีอุบัติการณ์ของโรคนี้อยู่สูง โดยแนะนำให้วัคซีนฉีดเข้าที่กล้ามเนื้อต้นแขน 3 ครั้ง ที่ 0,1,6 เดือน
- ผู้ป่วยที่ฟอกไตหรือผู้มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง ควรได้รับวัคซีน 4 ครั้ง ที่ 0,1,2,6 เดือน และแนะนำให้ตรวจภูมิหลังฉีด หากพบว่าค่าแกมมา แนะนำให้ฉีดกระตุ้นอีก 1 เข็ม
- สตรีตั้งครรภ์เฉพาะผู้ที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ ไม่แนะนำให้ฉีดในสตรีตั้งครรภ์ทั่วไป
- ผู้ที่ไม่มีภูมิคุ้มกันแล้วมีประวัติเสี่ยงสัมผัสไวรัสตับอักเสบบี เช่น ถูกเข็มเจาะเลือดผู้ป่วยที่มีเพศสัมพันธ์กับผู้ที่เป้นพาหะ ควรได้รับวัคซีนและสารภูมิคุ้มกันไวรัสตับอักเสบบี โดยเร็วที่สุดภายใน 24 ชม หลังสัมผัส
- ภูมิจะขึ้นถึงระดับที่ป้องกันโรคได้หลังฉีดวัคซีนเข็มที่ 2 เข็มทั้งเป็นการกระตุ้นให้ภูมิสูงขึ้น
- ภูมิอยู่ได้นานมากกว่า 20 ปี
- การตรวจระดับภูมิคุ้มกันหลังฉีดวัคซีนแนะนำให้ตรวจในรายที่เสี่ยงติดเชื้อสูงเช่น ผู้ป่วยฟอกไต ผู้มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง ทารกที่คลอดจากมารดาที่เป็นพาหะของโรคไวรัสตับอักเสบบี
- หากตรวจระดับภูมิคุ้มกันหลังจากการฉีดวัคซีนเป็นเวลานานแล้วพบว่าต่ำกว่าเกณฑ์คือมีค่า anti-HBs น้อยกว่า 10 mIU/ml หรือ ได้ผลลบ ได้นั้นเป็นเพราะระดับภูมิคุ้มกันนั้นลดลงตามกาลเวลา แต่ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายจะยังมีความจำเกี่ยวกับเชื้อไวรัสตับอักเสบบีอยู่ซึ่งยังถือว่า สามารถป้องกันโรคได้
- อย่างไรก็ตาม พบว่า 1-3 % ของผู้ได้รับวัคซีน โดยเฉพาะผู้สูงอายุ นั้นเป็นกลุ่ม “ผู้ที่ไม่ตอบสนองต่อวัคซีน” (Non-responder) คือร่างกายไม่สร้างภูมิคุ้มกันแม้จะฉีดวัคซีนแล้ว โดยหากตรวจแล้วพบว่าเป้นบุคคลในกลุ่มนี้ แนะนำให้ฉีดวัคซีนซ้ำอีก 3 เข็ม คือที่ 0 , 1 , 6 เดือน และตรวจระดับภูมิคุ้มกันซ้ำ 1-2เดือน หากระดับภูมิยังไม่ขึ้น ควรปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญต่อไป
- บุคคลที่เกิดภายหลังปี 2535 มีความประสงค์ที่จะฉีดวัคซีน โดยไม่แน่ใจหรือไม่ทราบประวัติการรับวัคซีน ให้ฉีดวัคซีน 1 เข็มแล้ว ตรวจดูภูมิคุ้มกันหลังฉีด 2-4 สัปดาห์ หากพบว่าระดับภูมิคุ้มกันขึ้น คือ ค่า anti-HBs มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 10 mIU/ml แสดงว่าร่างกายมีภูมิคุ้มกันอยู่แล้ว ไม่จำเป็นต้องฉีดอีก แต่หากไม่พบระดับภูมิคุ้มกัน ให้ฉีดต่อเนื่องครบ 3 เข็ม แล้วตรวจภูมิซ้ำอีกครั้งใน 1-2 เดือนถัดมา หากระดับภูมิยังไม่ขึ้น ควรปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญต่อไป



- ผลข้างเคียง เช่น ปวดบวมบริเวณที่ฉีด มีไข้ต่ำๆ สามารถทานยาแก้ปวดลดไข้บรรเทาอาการได้

#### 8. วัคซีนรวมไวรัสตับอักเสบบีและบี (Twinrix)

- วัคซีนชนิดเชื้อตายรวม ตับอักเสบบีและตับอักเสบบี ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ
- อายุ 1-15 ปี ฉีด 2 เข็ม เดือนที่ 0,6-12
- อายุ 16 ปีขึ้นไป สามารถฉีดได้ 2 แบบ คือ
  - แบบปกติ ฉีด 3 เข็ม เดือนที่ 0,1,6
  - แบบเร่งรัดฉีด 3 เข็ม วันที่ 0,7,21-30 และฉีด กระตุ้นอีก 1 เข็ม เมื่อเดือนที่ 12
- สามารถฉีดได้ตั้งแต่ อายุ 1 ปี ขึ้นไป โดยเฉพาะผู้ที่ยังไม่เคยฉีดวัคซีนหรือยังไม่มีความคุ้มกันทั้งไวรัสตับอักเสบบีและไวรัสตับอักเสบบี
- ระดับภูมิคุ้มกันขึ้นไม่แตกต่างจากแบบฉีดแยกเข็ม
- กรณีผู้ใหญ่เคยได้รับวัคซีนแบบรวมมาก่อนแล้วเข็มถัดไปไม่สามารถหาวัคซีนแบบรวมได้ สามารถฉีดวัคซีนแบบแยกเข็มได้โดยจะต้องฉีดทั้ง วัคซีนไวรัสตับอักเสบบี และ ไวรัสตับอักเสบบี เช่น
  - เคยฉีดแบบรวมมาก่อน 1 เข็ม แล้ว 2 เข็มถัดไปหาแบบรวมไม่ได้ จะต้องฉีด วัคซีนไวรัสตับอักเสบบี 2 เข็ม และ ไวรัสตับอักเสบบี 2 เข็ม
  - เคยฉีดแบบรวมมาก่อน 2 เข็ม แล้วเข็มถัดไปหาแบบรวมไม่ได้ จะต้องฉีด วัคซีนไวรัสตับอักเสบบี 1 เข็ม และ ไวรัสตับอักเสบบี 1 เข็ม
- หากเคยได้รับวัคซีนแบบแยกมาก่อน เข็มถัดไปก็สามารถฉีดแบบรวมได้เช่นกัน
- ผลข้างเคียงที่พบได้ คือ ปวดบวมบริเวณที่ฉีด มีไข้ต่ำๆ ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย คลื่นไส้ อาเจียน ซึ่งโอกาสพบของวัคซีนแบบรวมไม่แตกต่างจากการฉีดวัคซีนแบบแยกเข็ม
- ไม่แนะนำให้วัคซีนเพื่อป้องกันหลังสัมผัสโรคแล้ว

#### 9. วัคซีนป้องกันโรคบาดทะยัก โรคคอตีบ และโรคไอกรน (Tetanus Diphtheria-Pertussis Vaccine)

- ชื่อของวัคซีนชนิดนี้มักมีการใช้ตัวย่อเป็นอักษรภาษาอังกฤษดังนี้
  - T ย่อมาจาก Tetanus หมายถึง โรคบาดทะยัก
  - D และ d ย่อมาจาก Diphtheria หมายถึง โรคคอตีบ
  - P และ p ย่อมาจาก Pertussis หมายถึง โรคไอกรน
  - อักษรภาษาอังกฤษ ตัวใหญ่หมายถึง วัคซีนจะมีส่วนประกอบของเชื้อปริมาณมาก และ อักษรตัวเล็ก หมายถึง วัคซีนจะมีส่วนประกอบของเชื้อที่ถูกลดปริมาณลง
- วัคซีนบาดทะยักและคอตีบผลิตจาก สารพิษของตัวเชื้อที่ถูกทำให้หมดฤทธิ์ด้วยสารเคมี (toxoid)
- ส่วนวัคซีนไอกรนผลิตจากส่วนประกอบของเชื้อที่สามารถกระตุ้นภูมิได้โดยมี 2 ชนิด คือ ชนิด ทั้งเซลล์ (whole cell pertussis หรือ wP) และ ชนิดไร้เซลล์ (acellular pertussis หรือ aP)
- วัคซีนที่มีใช้ในปัจจุบันในประเทศไทยแบ่งเป็น

- วัคซีนที่ใช้ในเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปี

1. วัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก-ไอกรนชนิดทั้งเซลล์ (DTwP)
2. วัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก-ไอกรนชนิดไร้เซลล์ (DTaP)

ซึ่งในปัจจุบันมี วัคซีนรวมที่ประกอบด้วยวัคซีนชนิดนี้และวัคซีนป้องกันตับอักเสบบีและวัคซีนอีบี รวมอยู่ในเข็มเดียว

3. วัคซีน คอตีบและ บาดทะยัก (DT) ซึ่งจะไม่มีส่วนประกอบของวัคซีนไอกรน เพื่อใช้ในเด็กที่ไม่สามารถรับหรือแพ้วัคซีนที่มีไอกรนผสมอยู่

- วัคซีนที่ใช้ในเด็กอายุมากกว่า 7 ปี และผู้ใหญ่

1. วัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก-ไอกรน สูตรเด็กโตและผู้ใหญ่ (Tdap) ซึ่งจะไม่มีปริมาณของส่วนประกอบวัคซีนน้อยกว่าสูตรเด็กเล็กเนื่องจากพบว่าจะมีปฏิกิริยาและผลข้างเคียงรุนแรงจากปริมาณเชื้อที่สูง มักฉีดเพื่อป้องกันการแพร่ไอกรนไปสู่เด็กเล็กข้างเคียง
2. วัคซีน คอตีบและ บาดทะยักสูตรเด็กโตและผู้ใหญ่ (dT) โดยส่วนใหญ่จะฉีดชนิดนี้ เนื่องจากอาการของไอกรนที่พบในผู้ใหญ่ไม่รุนแรง

- การให้วัคซีนในเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปี

- เด็กทุกคนที่อายุน้อยกว่า 7 ปี ควรได้รับ เมื่อมีอายุ 2,4,6,15-18 เดือน และเมื่ออายุ 4-6 ปี รวมทั้งหมด 5 เข็ม ตามคำแนะนำการให้วัคซีนเด็กของสมาคมโรคติดเชื้อในเด็กแห่งประเทศไทย
- หากมีการระบาดของโรคไอกรนในชุมชน แนะนำให้ฉีดวัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก-ไอกรน ชนิดไร้เซลล์ในเด็กให้เร็วที่สุด โดยสามารถให้ได้ตั้งแต่ อายุ 6 สัปดาห์
- ถ้าได้รับวัคซีนไม่ต่อเนื่องตามกำหนด ไม่ต้องเริ่มใหม่ ให้นับรวมเข็มที่ฉีดไปแล้วทั้งหมด โดยควรจะได้รับ 4 เข็ม เมื่ออายุครบ 2 ปี และ 5 เข็ม เมื่ออายุครบ 5 ปี แต่ไม่เกิน 6 เข็ม ก่อนอายุ 7 ปี
- วัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก-ไอกรนชนิดทั้งเซลล์และไร้เซลล์สามารถให้แทนกันได้ โดยแบบไร้เซลล์มักจะให้ในกรณีที่ต้องการลดความเสี่ยงต่อผลข้างเคียงของแบบทั้งเซลล์ เช่น เด็กที่มีโรคทางสมอง เด็กที่เคยแพ้วัคซีนไอกรนชนิดทั้งเซลล์

- การให้วัคซีนในเด็กอายุมากกว่า 7 ปี ผู้ใหญ่ทั่วไป และสตรีมีครรภ์

- ห้ามใช้วัคซีนสูตรเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปี ในกลุ่มบุคคลนี้เนื่องจากอาจเกิดผลข้างเคียงได้มาก
- เด็กอายุ 11-12 ปี ทุกคนควรได้รับการฉีดวัคซีนกระตุ้น 1 เข็ม หลังจากนั้นกระตุ้นทุก 10 ปี
- ผู้ที่ยังไม่เคยได้รับวัคซีน หรือได้รับวัคซีนไม่ครบตอนเด็ก ให้ฉีดวัคซีนบาดทะยัก-คอตีบ(dT) ทั้งหมด 3 ครั้ง ที่ 0,1 และ 6 เดือน หลังจากนั้นฉีดกระตุ้นทุก 10 ปี
- แนะนำให้ฉีดวัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก-ไอกรน สูตรเด็กโตและผู้ใหญ่ (Tdap) แทนการฉีดวัคซีนบาดทะยัก-คอตีบ(dT) ครั้งใดก็ได้ 1 ครั้ง เพื่อกระตุ้นภูมิคุ้มกันของโรคไอกรน
- สมาชิกในบ้านที่มีทารกแรกเกิด และ ควรได้รับวัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก-ไอกรน สูตรเด็กโตและผู้ใหญ่ 1 ครั้ง โดยไม่ต้องคำนึงถึงเข็มก่อนหน้า เพื่อป้องกันการแพร่เชื้อ ไอกรนไปสู่ทารก

- ในสตรีตั้งครรภ์ หากไม่เคยได้รับวัคซีนมาก่อน ให้ฉีดเช่นเดียวกับผู้ใหญ่ทั่วไปคือ 3 ครั้ง ที่ 0,1 และ 6 เดือน โดยแนะนำฉีด Tdap แทนตอนอายุครรภ์ 4-6 เดือน เพื่อให้ภูมิคุ้มกันต่อโรคไอกรนส่งไปยังทารกได้มากที่สุด
- ในสตรีตั้งครรภ์ที่เคยได้รับวัคซีนครบแต่ไม่เคยได้รับ ชนิดที่มีส่วนประกอบของไอกรน ให้ฉีด วัคซีนคอติบ-บาดทะยัก-ไอกรน Tdap ตอนอายุครรภ์ 4-6 เดือน เพื่อให้ภูมิคุ้มกันต่อโรคไอกรนส่งไปยังทารก หากไม่ได้รับระหว่างตั้งครรภ์ ควรให้เร็วที่สุดหลังคลอด
- การให้วัคซีนในผู้ที่มีบาดแผลที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนเชื้อบาดทะยัก (เช่น เปื้อนดินทราย โคนสัตว์กัด)
  - หากเคยได้รับวัคซีนครบตามกำหนด ภายในระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี ไม่ต้องฉีด
  - หากเคยได้รับวัคซีนครบตามกำหนด แต่ระยะเวลากว่า 5 ปี ให้ฉีดกระตุ้น 1 เข็ม
  - หากไม่เคยได้รับหรือได้รับไม่ครบหรือไม่ทราบประวัติ ควรได้รับวัคซีน 3 เข็ม ที่ 0,1,6 เดือน และฉีด ยาต่อต้านพิษบาดทะยักตอนฉีดวัคซีนเข็มแรกร่วมด้วย โดยฉีดเข้ากล้ามเนื้อที่แขนกละข้างกับวัคซีน
- หากเป็นแผลสะอาดไม่ปนเปื้อน ให้ฉีดกระตุ้นก็ต่อเมื่อได้รับเข็มล่าสุดมานานกว่า 10 ปี
- ผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น ได้จากการฉีดวัคซีน ได้แก่
  - ปวดบวมบริเวณที่ฉีด มีไข้ สามารถทานยาลดไข้ ยาแก้ปวดช่วยบรรเทาอาการได้
  - หากฉีดในระยะใกล้กันถี่เกินไปอาจทำให้เกิดอาการบวมบริเวณที่ฉีด ควรประคบเย็นและรักษาตามอาการ และควรเว้นช่วงเข็มถัดไปอย่างน้อย 10 ปี ปฏิกริยานี้ไม่อันตราย
  - ภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง และ เส้นประสาทบริเวณแขนอักเสบ มีโอกาสพบได้น้อยมาก
- ข้อควรระวัง
  - ห้ามใช้วัคซีนสูตรเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปี ในในเด็กอายุมากกว่า 7 ปี และ ผู้ใหญ่เนื่องจากอาจเกิดผลข้างเคียงได้มาก
  - ห้ามให้ในผู้ที่มีประวัติแพ้วัคซีนรุนแรง หรือมีอาการทางสมองหลังฉีด
  - ไม่ควรให้วัคซีนที่มีส่วนประกอบของไอกรน ในผู้ป่วยที่มีโรคทางสมองที่ยังควบคุมอาการไม่ได้เพราะอาจไปกระตุ้นอาการทางสมองทำให้มีอาการแย่ลงหรือกระตุ้นชักได้แต่ถ้าอาการคงที่ ให้ปรึกษาแพทย์พิจารณาข้อดีข้อเสียเป็นรายๆไป
  - ไม่ควรฉีดในผู้ที่กำลังเจ็บป่วยเฉียบพลันมีไข้สูง แต่เจ็บป่วยเล็กน้อยสามารถฉีดได้ตามปกติ

#### 10. วัคซีนหัด, คางทูม, หัดเยอรมัน (MMR)

- เป็นวัคซีนชนิดเข็มมีชีวิตอ่อนฤทธิ์ ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง
- บุคคลที่แนะนำให้ฉีด ได้แก่
  - เด็กทุกคนที่แข็งแรงดี ฉีด 2 เข็ม เมื่ออายุ 9-12 เดือน และ เมื่อ อายุ 2 ปีครึ่ง หากมีการระบาดของโรคสามารถให้ได้ตั้งแต่อายุ 6 เดือนได้เพื่อป้องกันโรค ในกรณีนี้แนะนำให้วัคซีนซ้ำเมื่อ อายุ 12 เดือน และ อายุ 2 ปีครึ่ง ตามตารางวัคซีนในเด็กปกติ

- เด็กโตหรือผู้ใหญ่ที่ไม่มีภูมิก่อน ฉีด 2 เข็ม ห่างกัน 4 สัปดาห์ โดยเฉพาะ ผู้ที่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยโรคหัดหรืออาจอยู่ในพื้นที่ที่มีการระบาด, บุคลากรทางการแพทย์หรือผู้ที่ต้องเข้าเป็นทหารเกณฑ์, เด็กที่จะเข้าเรียนอุดมศึกษาหรือผู้ที่เดินทางไปศึกษาต่อต่างประเทศ
- หญิงวัยเจริญพันธุ์ ควรฉีดอย่างน้อย 1 ครั้ง และควรคุมกำเนิด 28 วันหลังฉีด
- ควรฉีดวัคซีนก่อนได้รับเลือดหรือผลิตภัณฑ์ของเลือด 2 สัปดาห์ เนื่องจากสารในเลือดสามารถรบกวนทำให้ร่างกายตอบสนองต่อวัคซีนเพื่อสร้างภูมิได้ไม่ดี หากได้รับไปแล้วควรปรึกษาแพทย์เพื่อเว้นระยะเวลาให้สารในเลือดที่จะรบกวนวัคซีนหมดไปก่อน
- ผลข้างเคียง ได้แก่ ไข้ ผื่น อาการแพ้วัคซีน ปวดข้อ ข้ออักเสบ มีรายงานพบ เชื้อหูดสมออักเสบ หรือ สมออักเสบหลังฉีด แต่พบได้น้อยมาก
- ข้อห้ามใช้
  - สตรีตั้งครรภ์ เนื่องจากทารกอาจได้รับเชื้อ
  - ผู้ที่เจ็บป่วยเฉียบพลันรุนแรง มีไข้สูง
  - ผู้ที่มีประวัติแพ้วัคซีน
  - ผู้ที่ได้รับยาสตีรอยด์ ขนาด มากกว่าหรือเท่ากับ 20 มิลลิกรัมต่อวัน
  - ผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดที่ได้รับ ยาภูมิหรือยาเคมีบำบัด
  - ผู้ป่วยปลูกถ่ายไขกระดูกที่ยังไม่มีภูมิต่อโรคหัด
  - ผู้ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง รุนแรง
- โดยทั่วไปไม่มีความจำเป็นต้องตรวจภูมิหลังฉีดวัคซีน

#### 11. วัคซีนใช้สมองอักเสบเฉียบพลัน (JE Vaccine)

- ในประเทศไทยมีทั้ง ชนิด เชื้อตาย และ เข็มมีชีวิตอ่อนฤทธิ์
- ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ หรือ ฉีดเข้าผิวหนัง แยกต่างกันไปในแต่ละบริษัทผู้ผลิต
- ทั้งสองชนิดสามารถให้สลับทดแทนกันได้
- แนะนำให้ในเด็ก โดยฉีดเข็มแรกที่ อายุ 9-12 เดือนและกระตุ้นอีก 1 เข็ม
- โดยทั่วไปไม่แนะนำให้วัคซีนในผู้ใหญ่อายุมากกว่า 19 ปี เพราะอุบัติการณ์ของโรคต่ำ เนื่องจากมักเคยติดเชื้อมาก่อนแล้ว แต่อาจพิจารณาให้ในรายที่จะเดินทางไปพื้นที่ที่มีความชุกของโรคสูง
- อาจแนะนำให้ฉีดในนักท่องเที่ยวที่ต้องการพำนักรในเมืองไทย มากกว่า 4 สัปดาห์ โดย ฉีด 2เข็ม ห่างกัน 7-28 วัน
- ผลข้างเคียง เช่น อาการ ปวดบวมแดง บริเวณที่ฉีด อาการปวดศีรษะ อาการไข้ ผื่นตามตัว อาการคล้ายหัด
- ไม่ควรฉีดใน
  - ผู้ที่ป่วยเฉียบพลัน มีไข้สูง
  - หญิงตั้งครรภ์
  - ผู้ป่วยเรื้อรังในระยะรุนแรง ผู้ที่แพ้วัคซีน ในอยู่ในดุลยพินิจของแพทย์

- ห้ามฉีดชนิดเชื้อมีชีวิตอ่อนฤทธิ์ในผู้ที่มิภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องและสตรีที่กำลังให้นมบุตร

#### 12. วัคซีนไข้เลือดออก (Dengue Vaccine)

- วัคซีนชนิดเชื้ออ่อนฤทธิ์ ฉีดได้ครั้งหนึ่ง 1 เข็ม ณ เดือนที่ 0, 6, 12
- แนะนำให้ฉีดผู้ที่มีอายุ 9-45 ปี ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีโรคไข้เลือดออกเป็นโรคประจำถิ่นและมีประชากรที่ติดเชื้อมาแล้วมากกว่า 70 % เช่น ประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เอเชียใต้ อเมริกากลาง อเมริกาใต้
- ผู้ที่ไม่เคยติดเชื้อ ไข้เลือดออกมาก่อนหรือไม่ทราบประวัติ ควรปรึกษาแพทย์เนื่องจากมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกหลังฉีดวัคซีน
- ห้ามใช้ใน สตรีตั้งครรภ์ สตรีให้นมบุตร ผู้ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องรุนแรง
- แนะนำให้คุมกำเนิด 1 เดือน ในสตรีที่ได้รับวัคซีน
- หลังฉีดวัคซีนยังคงต้องป้องกันยุงกัดเนื่องจากวัคซีนป้องกันไม่สมบูรณ์
- ผลข้างเคียง เช่น ปวดเจ็บบริเวณที่ฉีด ปวดศีรษะ ไข้
- สามารถฉีดวัคซีนนี้ร่วมกับ วัคซีนอื่นๆ ได้ เช่น วัคซีนป้องกันหัด-คางทูม-หัดเยอรมัน วัคซีนป้องกันโรคบาดทะยัก และคอตีบ หรือ วัคซีนรวมบาดทะยักโรคคอตีบและไอกรน

#### 13. วัคซีนป้องกันอหิวาตกโรค (Cholera Vaccine)

- วัคซีนชนิดเชื้อตายชนิดรับประทาน ปัจจุบันในประเทศไทยมีสองชนิด คือ ชนิด 1 สายพันธุ์ และ ชนิด 2 สายพันธุ์
- แนะนำในผู้ที่เดินทางไปหรือผู้ที่อยู่อาศัยในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคที่มีการสุขาภิบาลต่ำและไม่สามารถระมัดระวังเรื่องการรับประทานน้ำและอาหาร
- อาจทำให้มีผลข้างเคียงต่อระบบทางเดินอาหาร เช่น บ่นปวดในท้อง ปวดท้อง ถ่ายเหลว คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ
- ไม่ควรให้ในผู้ที่มีอาการป่วยเฉียบพลันโดยเฉพาะการป่วยจากโรคของระบบทางเดินอาหาร ส่วนผลของวัคซีนต่อการตั้งครรภ์ยังไม่มีข้อมูลการศึกษาชัดเจนเรื่องความปลอดภัย
- ประสิทธิภาพของวัคซีนที่มีใช้ในปัจจุบันยังไม่สูงมากนัก จึงเป็นเพียงมาตรการป้องกันเสริมเท่านั้น โดยการรักษาสุขอนามัยทั่วไป เช่น การล้างมือ การรับประทานอาหารและน้ำที่สะอาด ถือยังเป็นมาตรการป้องกันหลักต่ออหิวาตกโรค

#### 14. วัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า (Rabies Vaccine)

- การรักษาผู้ที่ถูกสัตว์กัดหรือมีการสัมผัส ประกอบด้วย
  - การล้างแผลด้วยน้ำและสบู่เบาอย่างน้อย 15 นาที และใส่ยาฆ่าเชื้อที่แผล
  - ทานหรือฉีดยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อ
  - ให้วัคซีนป้องกัน บาดทะยัก และ วัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า
  - การให้สารภูมิคุ้มกัน (อิมมูโนโกลบูลิน) ด้วยการใช้เข็มแทงเข้ากล้ามเนื้อเพื่อคลายเชื้อบริเวณแผลและรอบๆ บาดแผลซึ่งจะทำให้โดยเร็วที่สุดภายในเวลาไม่เกิน 7 วัน จากวันที่ให้วัคซีนเข็มแรก
- โดยทั่วไปมักฉีดหลังจากถูกกัดหรือสัมผัสกับสัตว์ที่สงสัยว่าเป็นโรคพิษสุนัขบ้า

- การฉีดวัคซีนมี 2 วิธี คือ

- การฉีดเข้ากล้ามเนื้อ

- ฉีดเข้ากล้ามเนื้อต้นแขนในผู้ใหญ่ หรือ กลางต้นขาด้านหน้าในเด็ก
- ปัจจุบันแนวทางประเทศไทยแนะนำให้ฉีด 5 ครั้ง ณ วันที่ 0,3,7,14,30 หลังโดนกัด
- ไม่แนะนำให้เปลี่ยนชนิดวัคซีนและวิธีการฉีดในครั้งถัดไปเว้นแต่มีเหตุจำเป็น

- การฉีดเข้าผิวหนัง

- ฉีดเข้าใต้ผิวหนังบริเวณต้นแขนซ้ายและขวาข้างละ 1 จุด ในวันที่ 0,3,7,30 หลังโดนกัด
- มักฉีดในกรณีที่มีผู้ป่วยถูกสัตว์ที่สงสัยว่าเป็นโรคกัดหลายคนพร้อมกัน
- ไม่แนะนำให้เปลี่ยนชนิดวัคซีนและวิธีการฉีดในครั้งถัดไปเว้นแต่มีเหตุจำเป็น

- ปัจจุบันจะพิจารณาการฉีดวัคซีน และ อิมมูโนโกลบูลิน จาก

- ลักษณะการสัมผัสกับสัตว์ แบ่งเป็น

- ระดับที่ 1 สัมผัส ตัว น้ำลาย เลือดของสัตว์ แต่ผู้สัมผัสไม่มีแผล  
→ ฉ่างบริเวณสัมผัส และ ไม่จำเป็นต้องฉีดวัคซีน
- ระดับที่ 2 ถูกกัดหรือข่วน เป็นรอยถลอก รอยขีดเล็กน้อย หรือ ถูกเลียบริเวณที่มีแผล  
→ ฉ่างแผล และ ฉีดวัคซีน โดยพิจารณาลักษณะของสัตว์ที่กัดร่วมด้วย
- ระดับที่ 3 → ฉ่างแผล และ ฉีดวัคซีน และ ฉีดอิมมูโนโกลบูลิน โดยเร็วที่สุดภายในเวลาไม่เกิน 7 วัน หลังฉีดวัคซีน โดยพิจารณาลักษณะของสัตว์ที่กัดร่วมด้วย

- หากพบว่าเป็นลักษณะสัมผัสระดับที่ 2 และ 3 ให้พิจารณาของลักษณะสัตว์ที่กัดร่วมด้วย

- ลักษณะของสัตว์ที่กัด

- สุนัขและแมวที่ได้รับวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าประจำปี โดยได้รับการฉีดวัคซีนอย่างน้อย 2 ครั้ง และครั้งล่าสุดไม่เกิน 1 ปี → ถ้ามีเหตุกระตุ้นให้กัด เช่น ถูกทำร้าย หวงอาหาร หวงลูกอ่อน ถูกแยกไม่ให้ต่อสู้กับสัตว์ตัวอื่น ไม่ต้องฉีดวัคซีน+กักสัตว์ดูอาการ 10 วัน
- สุนัขและแมวที่ได้รับการเลี้ยงดูอย่างดี ถูกกักบริเวณ สัมผัสสัตว์อื่นน้อย → กักสัตว์ดูอาการ 10 วัน
- สุนัขและแมวที่ไม่แสดงอาการขณะกัด → ถ้าสัตว์กัดโดยไม่มีเหตุผล ควรฉีดทั้งวัคซีนและอิมมูโนโกลบูลินและควรรักษาด้วยวัคซีนดูอาการ 10 วัน หากมีอาการผิดปกติสามารถหยุดฉีดวัคซีนได้ (ซึ่งขณะนั้นจะได้รับวัคซีนไปแล้ว 3 เข็ม คือ วันที่ 0,3,7 หลังสัตว์กัด)
- สุนัขและแมวมีอาการเปลี่ยนไป เช่น ไม่ดุร้าย ไม่เคยกัดใคร เป็น ดุร้าย กัดเจ้าของ กัดคนและสัตว์อื่นๆ หลายๆ ตัว ในเวลาใกล้ๆ กัน → หากเป็นการสัมผัสระดับที่ 2 ให้เฉพาะวัคซีนส่วนระดับที่ 3 ควรได้รับทั้งวัคซีนและอิมมูโนโกลบูลินทุกราย
- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่กัดแล้วหนีหายไปหรือจำสัตว์ที่กัดไม่ได้ → ควรฉีดวัคซีนและอิมมูโนโกลบูลิน



- การฉีดวัคซีนโรคพิษสุนัขบ้าป้องกันโรคสมอง
  - แนะนำสำหรับผู้ที่มีโอกาสสัมผัสเชื้อพิษสุนัขบ้า ได้แก่
    - กลุ่มเสี่ยงสูง เช่น ผู้ที่ทำงานสัมผัสกับไวรัสพิษสุนัขบ้า ผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับการผลิตวัคซีนพิษสุนัขบ้า แนะนำให้ฉีดป้องกันและตรวจภูมิทุกๆ 1-2 ปี
    - กลุ่มเสี่ยงปานกลาง เช่น สัตวแพทย์ อาชีพเลี้ยงสัตว์ แนะนำให้ฉีดวัคซีนและตรวจภูมิทุก 2 ปี
    - กลุ่มเสี่ยงน้อย เช่น ผู้เดินทางไปยังถิ่นที่มีโรคชุกชุม มีสุนัขจรจัดจำนวนมาก ผู้ที่เลี้ยงสุนัขและแมว แนะนำให้ฉีดแต่ไม่จำเป็นต้องตรวจภูมิหลังฉีดวัคซีน
  - ฉีดได้ทั้ง 2 วิธี ทั้งเข้ากล้ามเนื้อและผิวหนัง โดยฉีดวันที่ 0 และ 7
  - ในผู้ที่ฉีดวัคซีนโรคพิษสุนัขบ้าป้องกันโรคสมองมาแล้วเมื่อโดนสัตว์กัดหรือสัมผัสให้ฉีดวัคซีนกระตุ้น และไม่ต้องฉีดภูมิโนโกลบูลิน โดย
    - วัคซีนเข็มล่าสุดที่ฉีดเกิน 6 เดือน -> ฉีดกระตุ้น 2 เข็ม ณ วันที่ 0 และ 3
    - วัคซีนเข็มล่าสุดที่ฉีดไม่เกิน 6 เดือน -> ฉีดกระตุ้น 1 เข็ม
- การตรวจดูระดับภูมิคุ้มกันหลังฉีด แนะนำเฉพาะผู้ที่มิภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง เช่น ผู้ที่กำลังได้ยาเคมีบำบัด ผู้ที่ได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะมา 2 สัปดาห์ ผู้ที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน
- ผลข้างเคียงที่พบได้ เช่น ไข้ ปวดบริเวณที่ฉีด ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ มีไข้ แพ้วัคซีน

#### อ้างอิง

- คำแนะนำการให้วัคซีนป้องกันโรคสำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ (Recommended Adult and Elderly Immunization Schedule) สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย ปี พ.ศ. 2561
- แนวทางการให้บริการในคลินิกวัคซีนผู้ใหญ่ กองโรคป้องกันด้วยวัคซีน กรมควบคุมโรค ฉบับปรับปรุงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2562
- คำราวัคซีนและการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ปี 2562 กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
- <https://www.uptodate.com/contents/seasonal-influenza-vaccination-in-adults>
- <https://www.uptodate.com/contents/pneumococcal-vaccination-in-adults>
- <https://consultqd.clevelandclinic.org/navigating-pneumococcal-vaccination-in-adults/>
- <https://www.uptodate.com/contents/vaccination-for-the-prevention-of-shingles-herpes-zoster>
- <https://www.uptodate.com/contents/vaccination-for-the-prevention-of-chickenpox-primary-varicella-infection>
- <https://www.uptodate.com/contents/human-papillomavirus-vaccination>
- <https://www.uptodate.com/contents/hepatitis-a-virus-infection-treatment-and-prevention>
- <https://www.uptodate.com/contents/hepatitis-b-virus-immunization-in-adults>
- <https://www.uptodate.com/contents/hepatitis-a-virus-and-recombinant-hepatitis-b-virus-vaccine-hepa-hepb-drug-information>

- <https://www.uptodate.com/contents/tetanus-diphtheria-toxoid-vaccination-in-adults>
- <https://www.uptodate.com/contents/measles-mumps-and-rubella-immunization-in-adults>
- <https://www.uptodate.com/contents/japanese-encephalitis>
- <https://www.uptodate.com/contents/dengue-virus-infection-prevention-and-treatment>
- <https://www.uptodate.com/contents/rabies-immune-globulin-and-vaccine>