



สำหรับผู้ฝึกงานด้านเทคนิค
ぎ のう じっしゅうせい へ
技能実習生向け

ก้าวแรกเพื่อให้ผู้ฝึกงานด้านเทคนิค ทำงานเชื่อมด้วยความปลอดภัย

ぎ のう じっしゅうせい よう せつ さ ぎょう
技能実習生が溶接作業を
あん ぜん おこな だい いったい ぽ
安全に行うための第一歩

คำนำ	1
1 ประเภทของอุบัติเหตุ 3 อย่างที่เกิดบ่อยในงานเชื่อม.....	2
2 การทำงานที่เกิดอุบัติเหตุขั้นเสียชีวิตบ่อย.....	2
3 อุบัติภัยและคำถาม ที่เกิดขึ้นในงานเชื่อม.....	3
4 เหตุการณ์การเชื่อมของญี่ปุ่นที่อยากให้ทราบไว้.....	15
5 ข้อควร 4 ประการที่จะไม่ทำให้เจอกับอุบัติเหตุ	16
6 คำอธิบาย check list	17

คำนำ

การเชื่อมเป็นทักษะที่ถูกใช้ในผลิตภัณฑ์-โครงสร้างในสาขาต่างๆ เช่นการต่อเรือ, รถยนต์, เครื่องจักรอุตสาหกรรม, การก่อสร้าง

ดังนั้นพื้นฐานการทำงานที่เกี่ยวข้องโดยรอบก็จะกว้างมาก ทำให้เกิดความสับสนในการนำไปใช้ฝึกงานด้านเทคนิคว่าจะต้องถึงตรงไหนดี

จึงอยากให้ผู้ฝึกงานด้านเทคนิคทุกท่านอ่านคู่มือนี้ให้ดี เรียนรู้การใช้เครื่องมือป้องกันส่วนบุคคล (PPE) อย่างถูกต้อง และในฐานะผู้ฝึกงานเชื่อม จะต้องเข้าใจว่า ตรงไหนมีอันตราย จะต้องระวังอะไรเพื่อป้องกันตัวเอง และจำเทคนิคการทำงานได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

ผมหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ด้วยการเรียนรู้ในคู่มือเล่มนี้จะเป็นป้ายบอกทางนำไปสู่ขั้นตอนต่อไปอย่างปลอดภัย และได้รับทักษะความสามารถตามที่วางเอาไว้



1

ประเภทของอุบัติเหตุ 3 อย่างที่เกิดบ่อยในงานเชื่อม



อุบัติเหตุที่เกิดบ่อยในงานเชื่อมที่เราทำกันอยู่นั้นที่ครอบคลุมถึง 70% มีอยู่ 3 เรื่อง ดังนี้
(จากการสำรวจอุบัติเหตุรอบปี 2015 ของ JITCO)

กระเด็น-ตกใส่ : 35%



มีการบาดเจ็บจำนวนมากที่เกิดจากสะเก็ดไฟในการเชื่อม, เศษเจียรกระเด็นเข้าตาและใบหน้า และแสงอวกในการเชื่อมที่เป็นอันตรายกับดวงตา ทำให้เกิดการบาดเจ็บตาขึ้น

ถูกหนีบ-พันเข้าไป : 23%

เกิดขึ้นจำนวนมาก เช่นตอนที่เอาเศษขยะที่สะสมที่เครื่องจักรออกแล้วยื่นมือเข้าไปในเครื่องจักรโดยไม่ได้หยุดเครื่อง หรือการสวมถุงมือแล้วถูกพันเข้าไปในสว่านไฟฟ้า เป็นต้น ทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงเช่น นิ้วขาดและกระดูกหัก เป็นต้น บางกรณีถึงขั้นพิการก็มี



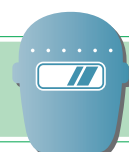
บาด-ถู : 14%



มือ-เท้าถูกบาดโดยเครื่องเจียรมือ นิ้วถูกวัตตูดิบเช่นแผ่นเหล็กบาดก็มีเยอะ

2

การทำงานที่เกิดอุบัติเหตุขั้นเสียชีวิตบ่อย



1. งานที่ต้องเกี่ยวข้องกับของ

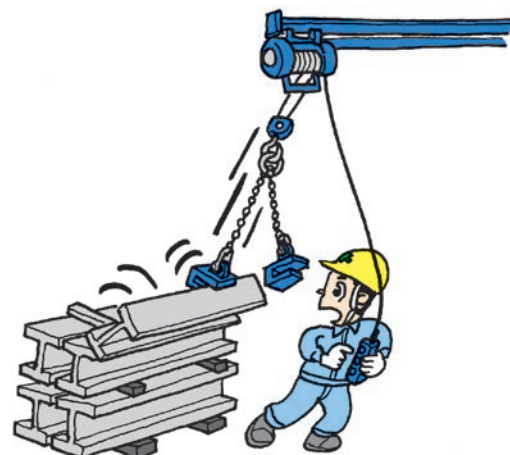
การโดนของหนักหนีบ, หรือหล่นทับนั้นเป็นอุบัติเหตุร้ายแรง ฉะนั้นห้ามบังคับคนโดยผู้ที่ไม่มีความชำนาญ หรือใช้ลวดสลิงยกของโดยเด็ดขาด

กรณีผู้มีความชำนาญไม่อยู่ ไม่ให้ผู้ช่วยยุ่งกับงานจนกว่าเขาจะกลับมา และรอในที่ๆ ปลอดภัย

2. งานที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรอื่นๆ นอกจากเครื่องเชื่อม

ขอบเขตการทำงานที่เครื่องเชื่อมทำได้ถูกกำหนดเอาไว้แล้ว ไม่ใช่ทำอะไรก็ได้

กรณีที่ทำงานนอกจากงานเชื่อมก็ต้องรับการอบรมความปลอดภัยที่ชื่อนามัยอย่างเพียงพอก่อนล่วงหน้า มิเช่นนั้นจะไม่ให้ทำงาน



3

อุบัติเหตุและคำถาม ที่เกิดขึ้นในงานเชื่อม



Check list (แว่นตาเซฟตี้)

	หัวข้อตรวจสอบ	ใช่	ไม่ใช่
1	รู้ไหมว่าแว่นป้องกันนั้นมีกี่ประเภท		
2	ได้เลือกแว่นป้องกันให้ตรงกับเนื้องานอยู่หรือไม่		
3	ได้ใช้แว่นกันแสงอยู่หรือไม่		
4	รู้จักเบอร์กันแสงของแว่นกันแสงหรือไม่		
5	แว่นป้องกันพอดีกับใบหน้าของเราหรือไม่		
6	ได้ใช้แว่นป้องกันที่มีกรอบด้านข้าง (Side Shield) อยู่หรือไม่		
7	รู้ไหมว่าแว่นป้องกันที่มีกรอบด้านข้างนั้นคืออะไร		
8	เลนส์ของแว่นป้องกันมีเครื่องหมาย JIS อยู่หรือไม่		
9	สวมแว่นสำหรับผู้มีสายตาอยู่หรือไม่		
10	ก่อนใช้ได้ตรวจประจำอยู่หรือไม่		
11	แว่นตาป้องกันเป็นของเฉพาะส่วนบุคคลหรือไม่		
12	หลังใช้แล้วมีการดูแลหรือไม่		
13	ได้เก็บรักษาแว่นป้องกันอย่างถูกต้องหรือไม่		
14	รู้ช่วงเวลาการเปลี่ยนแว่นป้องกันหรือไม่		

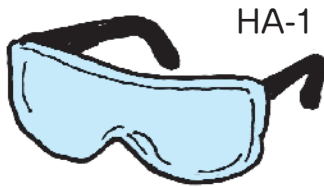
เข้าใจกันแค่ไหนนะ?
มาเช็คกันดีกว่า!!
ลองดูคำตอบหน้าถัดไปดูนะ!



Q1 แม้สวมแว่นป้องกันอยู่ แต่ทำไมเศษเหล็กยังกระเด็นมาบาดตาได้

A1 แม้สวมแว่นป้องกันอยู่แต่ถ้าไม่พอดีกับใบหน้า ก็จะเข้ามาทางช่องว่างระหว่างแว่นได้ หรือไม่ก็กระเด็นมาจากพนักงานข้างๆ ในกรณีแว่นทรงครอบ (แว่นดำน้ำ) ก็จะมีเศษสะสมอยู่บนแว่นและเมื่อถอดแว่นออกเศษจะร่วงลงมาบาดตา

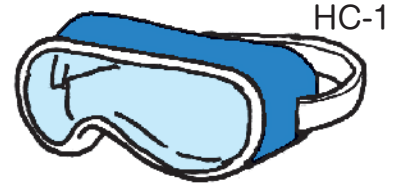
◆ ใช้แว่นป้องกันที่เหมาะสมกับงาน (ในงานกัด-ตัด-เจียร เป็นต้น)



แว่น Spectacle
(ป้องกันการกระเด็น)



แว่น Spectacle (มีกรอบเพิ่มเติมด้านข้าง)
(ป้องกันการกระเด็น)



แว่นทรงครอบ (กันเศษ-ผงปลิว-
ของเหลวกระเด็นเป็นต้น)

การเลือกแว่นป้องกันที่เหมาะสม

- เลือกแว่นป้องกันที่เหมาะสมกับใบหน้าของตัวเอง แว่นป้องกันนั้นเป็นส่วนบุคคล ห้ามใช้ร่วมกับคนอื่น
- แว่นป้องกัน จำเป็นต้องสวมโดยปรับให้แนบพอดีกับส่วนของจมูกไม่ให้โยกเยก
- ให้ยึดแว่น 3 จุดเท่าๆกัน คือที่จมูกกับหูทั้ง 2 ข้าง



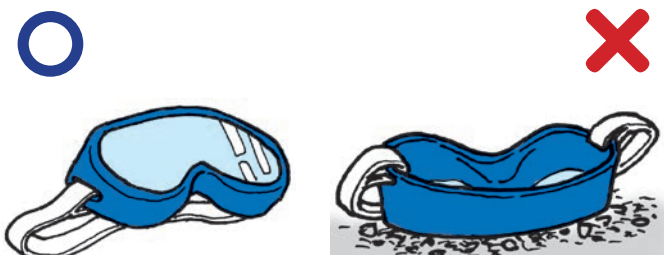
จุดสำคัญในการสวมใส่

การตรวจก่อนหลังใช้งาน

- ตรวจสอบความผิดปกติตามเลนส์ คราบสกปรก-รอยขีดข่วน-รอยแตก-บิดเบี้ยวที่กรอบเป็นต้น
- หลังใช้ล้างน้ำเปล่าเอาฝุ่น-สิ่งสกปรกที่เกาะออก, เก็บใส่ในถุงหรือกล่องเก็บที่อ่อนนุ่ม



วิธีทำความสะอาด



การวางแว่นตา



ใส่ในถุงเฉพาะหรือกล่องใส่



ไม่ใส่ร่วมกับเครื่องมือในกล่องเครื่องมือ
กล่องเก็บ

Q2 การบาดเจ็บจากการใช้เครื่องเจียร์มีเยอะ จะต้องระวังเรื่องไหนดี

A2 การเจียร์ (หินเจียร์) ถ้าเพิ่มแรงลงไปก็จะแตกและพังได้ง่ายจึงจำเป็นต้องทำการใช้งานให้ถูกวิธี อีกทั้งจะต้องเตือนอันตรายจากการกระเด็นของเศษเจียร์และเศษเจียร์ไปติดกับหินเจียร์ อันตรายจากการโดนพื้นเข้าไป อันตรายจากการสูดผงฝุ่นเข้าไป ฉะนั้นการทำการเจียร์นั้นให้ทำตามขั้นตอนการทำงานที่ถูกต้อง และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมกันเถอะ

ตัวอย่างวิธีใช้เครื่องเจียร์มือ

1. รายละเอียดการทำงาน

การเจียร์ของท่อนเหล็กอ่อนที่ใช้เครื่องเจียร์มือ (รูปที่ 1)

2. วัตถุประสงค์และเครื่องมือที่ใช้

- ท่อนเหล็กอ่อน (19×80×150)
- ปากกาหนีบชิ้นงาน
- เครื่องเจียร์มือ, ใยเจียร์

3. ขั้นตอนการทำงาน

(1) เตรียม

ยึดชิ้นงานโดยให้โผล่ออกมาจากปากเหล็กของปากกาคัดชิ้นงานประมาณ 10mm. (รูปที่ 2)

(2) เจียร์

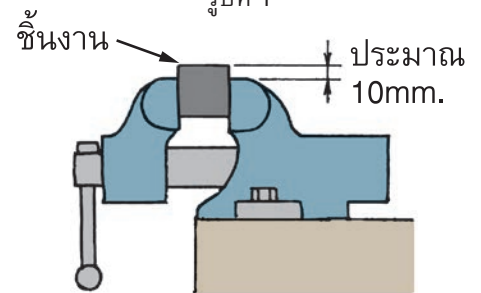
- ① ถือเครื่องเจียร์ด้วย 2 มือ, เปิดสวิตช์และเดินเครื่องเปล่าๆ 3 นาที ตรวจสอบให้มั่นใจว่าไม่มีความผิดปกติ
- ② ให้เจียร์โดย เอียงเครื่องเจียร์ 15-30 องศากับหน้าเจียร์ต้นเข้าออกเบาๆ (รูปที่ 3)

(3) ทำความสะอาด

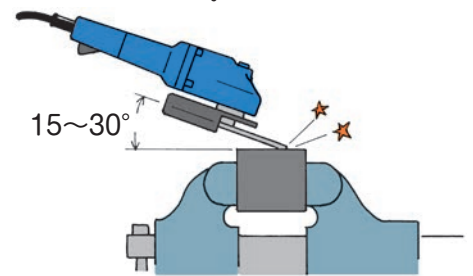
- ① ปิดสวิตช์เครื่องเจียร์, รอให้ใยเจียร์หยุดสนิทก่อนค่อยวางข้างๆ ปากกาคัดชิ้นงานโดยให้ใยเจียร์หงายขึ้น จากนั้นให้ดึงสายไฟเครื่องเจียร์ออก
- ② ทำความสะอาดผิวหน้าเจียร์ด้วยแปรงมือ ทำความสะอาดเศษขยะของเครื่องเจียร์ด้วยเศษผ้า



รูปที่ 1



รูปที่ 2



รูปที่ 3

◆ จุดระวัง ◆

- (1) ตอนเจียร์ ให้สวมแว่นป้องกัน และหน้ากากป้องกันหรือหน้ากากกันฝุ่นทุกครั้ง
- (2) ห้ามเจียร์โดยถอดครอบป้องกันออก
- (3) ห้ามเจียร์ขณะมือเปียก ห้ามไม่ให้ใยเจียร์เปียกน้ำหรือน้ำมัน
- (4) เต่าเสียบให้ใช้ตัวที่มีเครื่องตัดไฟรั่ว
- (5) การกดแรงไปจะทำให้เครื่องหยุดหมุน และมีโอกาสที่ใยเจียร์จะแตก เป็นอันตรายได้
- (6) ใยเจียร์ใหม่ๆ ถ้ากดด้านหน้าอย่างเดียวก็น่าจะทำให้มุมใยเจียร์โดนกินเข้าไป ดังนั้นให้เจียร์โดยดึงมาด้านหลังด้วย
- (7) ต่อสายดินให้แน่นนอน (แต่บางตัวไม่จำเป็นต้องต่อก็มี)
- (8) การเปลี่ยนใยเจียร์ จำเป็นต้องมีการ "อบรมพิเศษ"

Check list (หน้ากากกันฝุ่น)

	หัวข้อตรวจสอบ	ใช่	ไม่ใช่
1	อธิบายประเภทของผงฝุ่นที่เกิดขึ้นในงานที่ทำได้ไหม		
2	นอกจากผงฝุ่นแล้วมีละอองน้ำมันอยู่ไหม		
3	มีจุดที่ใช้สารละลายอินทรีย์อยู่ใกล้ๆ ไหม		
4	รู้จักประเภทและประสิทธิภาพของหน้ากากกันฝุ่นที่ตัวเองใช้อยู่ไหม		
5	ในงานที่ต้องเจอผงฝุ่นที่มีความอันตรายสูง ใ้ใช้หน้ากากกันฝุ่นแบบใช้แล้วทิ้งอยู่ไหม		
6	เคยทำ FIT Test ไหม		
7	เคยใช้ FIT Checker ไหม		
8	แม้จะเอามือกันทางลมเข้าของหน้ากากกันฝุ่นแต่ก็ยังหายใจได้สบายๆอยู่ไหม		
9	รู้ระยะเวลาการเปลี่ยนการเปลี่ยนแผ่นกรองของหน้ากากกันฝุ่นแบบเปลี่ยนใส่ได้ไหม		
10	ได้เกี่ยวสายรัดของหน้ากากกันฝุ่นกับหูไหม		
11	เคยใช้เครื่องป้องกันแบบมีพัดลมไฟฟ้าติดสำหรับหายใจไหม		
12	มีผู้ดูแลควบคุมการสวมใส่เครื่องป้องกันในที่ทำงานไหม		

เข้าใจกันหรือเปล่านะ?
ลองมาเช็คสิ่งเหล่านี้ดูกันเถอะ!



Q3 ทั้ง ๆ ที่ไม่มีอาการใด ๆ ทำไมจะต้องสวมหน้ากากกันฝุ่นที่ดูอึดอัดด้วย

A3 ควันในการเชื่อมอาร์กนั้นมีผงฝุ่นละเอียดมากที่เรียกว่าไอระเหยรวมอยู่ด้วย ถ้าสูดเข้าไปจะเข้าไปถึงด้านในหน้าอก และตกค้างอยู่ด้านในไม่สามารถออกมาจากร่างกายได้

วันนี้สูดผงฝุ่นเข้าไปก็ไม่ได้หมายความว่า จะออกอาการพุงนี้ แต่ถ้าสูดดมอย่างต่อเนื่องก็จะเกิดการหายใจขาดๆ ไอหรือมีเสมหะออกมา

หรือถ้ามากกว่านั้นคือ แค่เดินก็หายใจอึดอัด หัวใจเต้นแรงทำงานไม่ได้ จนกลายเป็นโรคที่น่ากลัวคือ โรคปอด

ตัวอย่างปอด
ของคนสุขภาพดี



ตัวอย่างปอด
ของผู้ป่วยเป็น
โรคปอดจากฝุ่น



(ภาพแสดงการเปรียบเทียบ ปอดของคนที่มีสุขภาพดี และปอดของคนที่เป็นโรคปอดจากฝุ่น)

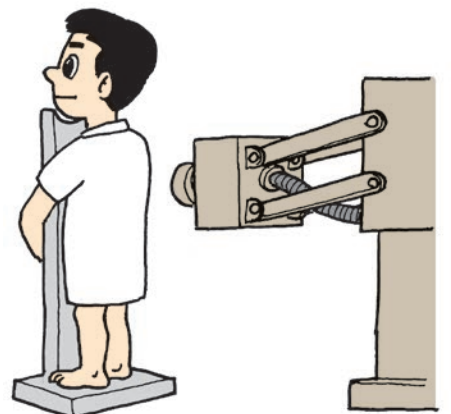
เพื่อจะไม่ให้เป็นโรคปอด ในการทำงานเชื่อมอาร์กและงานเจียร การปฏิบัติตามดังเรื่องต่อไปนี้เป็นสิ่งสำคัญ

- ① ตอนเริ่มงานครั้งแรกให้ไปตรวจสุขภาพปอด หลังจากนั้นก็ให้ไปตรวจโรคปอดเป็นระยะ โดยตรวจเช็คว่าจะไม่มีความผิดปกติใดๆ
- ② เริ่มต้นการทำงานจากการสวมใส่หน้ากากกันฝุ่นที่เหมาะสมในการทำงานอยู่เสมอ
- ③ เปิดเครื่องระบายอากาศในบริเวณนั้น

การตรวจสุขภาพปอด คือ

การตรวจสุขภาพปอดคือ การตรวจสอบ เช็คว่ามีเงาของผงฝุ่นที่ปอดไหม ด้วยภาพถ่าย X-Ray โดยตรงในปอด ในตอนเริ่มงานที่มีฝุ่น ต้องตรวจสอบ ยืนยันให้แน่ใจว่าไม่มีความผิดปกติเอาไว้ก่อน

การตรวจสุขภาพประจำและตอนรับเข้าทำงานใหม่จะมีการถ่ายภาพ X-Ray ทางอ้อม (fluoroscopy) ซึ่งการถ่ายทางอ้อมนั้นจะไม่สามารถ ยืนยันว่าเป็นโรคปอดได้ ฉะนั้นต้องตรวจโดยการถ่ายภาพตรงกันดีกว่า



วิธีสวมหน้ากากที่ถูกต้อง

ถึงจะใส่หน้ากากกันฝุ่นแล้ว ถ้ายังมีช่องว่างอยู่ฝุ่นผงก็จะเข้ามาจากทางนั้นได้



ลองกั้นลมด้วยฝ่ามือเบาๆ ตรงทางอากาศเข้า-ออกของหน้ากาก แล้วตรวจดูว่าหายใจลำบากไหม

ถ้าไม่ลำบากแสดงว่าผิวสัมผัสของใบหน้ากับหน้ากากยังรั่วอยู่ ให้ขยับตำแหน่งหน้ากากขึ้นลง หรือปรับเชือกให้พอดี ก็จะทำให้สวมได้พอดีและถูกต้องได้



หน้ากากกันฝุ่นแบบมีไส้กรอง



หน้ากากกันฝุ่นแบบใช้แล้วทิ้ง

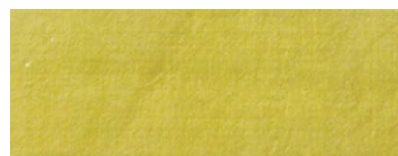
กรณีที่ฝุ่นมีความอันตรายสูงให้เราเลือกแบบมีไส้กรอง

ประเภทของหน้ากากกันฝุ่น

หน้ากากกันฝุ่น มี 2 ประเภท (รูปทางซ้าย) ให้ใช้ของที่ผ่านการตรวจสอบจากมาตรฐานการตรวจระดับประเทศ กรณีที่มีการทำงานเชื่อมอาร์กและงานเจียรบอยๆ ให้เลือกหน้ากากกันฝุ่นแบบมีไส้กรองกันเถอะ

ระยะเปลี่ยนไส้กรอง

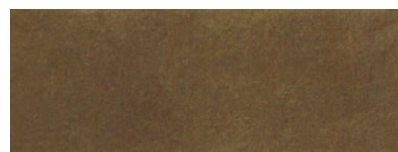
ในระหว่างที่ใช้ ไส้กรองจะมีการตันเกิดขึ้นทำให้หายใจลำบากขึ้น และประสิทธิภาพก็จะต่ำลงเป็นต้น จึงต้องเปลี่ยนตามระยะที่กำหนดไว้ ระยะการเปลี่ยนตัดสินโดยสีของไส้กรอง



ไส้กรองอันใหม่



ไส้กรองที่ยังสามารถใช้ได้



ไส้กรองที่จำเป็นต้องเปลี่ยน

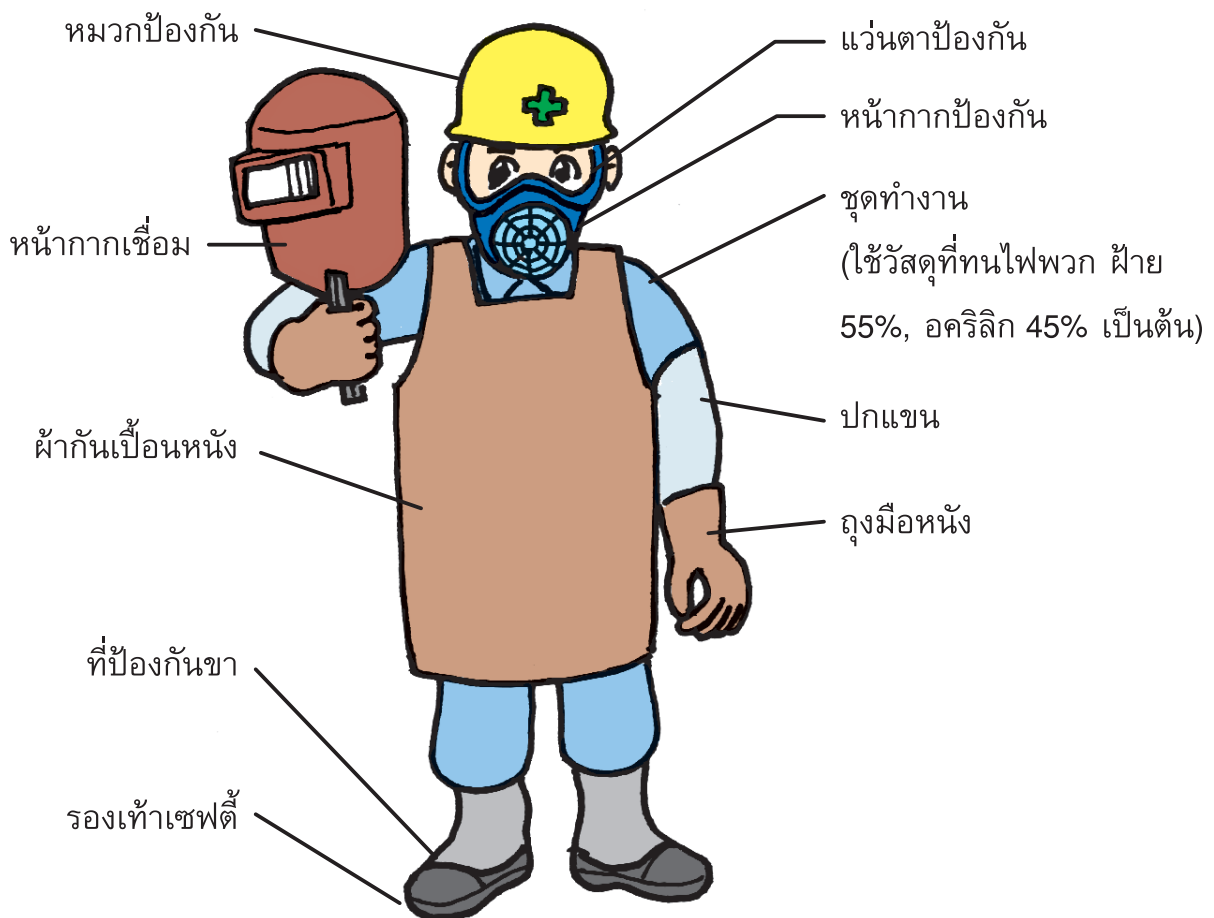
* รูปนี้เป็นตัวอย่างแซมเปิ้ล สีของระยะเปลี่ยนไส้กรองของแต่ละหน้านางานนั้นก็ต่างกัน ให้ตรวจสอบสีของระยะการเปลี่ยนที่หน้านางานจากผู้ผลิตอุปกรณ์ป้องกัน

Q4 ชุดเส้นใยสังเคราะห์ที่อบอุ่นดี รองเท้าบูทที่ใช้สะดวกในสถานที่ที่เดินไม่สะดวก แล้วทำไมถึงใช้ไม่ได้หะ?

A4 ในระหว่างที่ทำงานเชื่อม จะมีสะเก็ดไฟและเศษโลหะกระเด็น เพื่อป้องกันการโดนลวก เรามาสวมใส่ชุดป้องกันไฟและที่ป้องกันขากันเถอะ

◆ ชุดและอุปกรณ์ป้องกันตอนทำการเชื่อม

- ชุดทำงาน : ชุดทำงานกันไฟได้ดี ไม่สวมใส่ชุดที่ขาดและเปื่อยเป็นต้น
- เอี๊ยม : ทำด้วยหนังจะดี
- หมวกป้องกัน : กันกระเด็น, กันร่วง
- แว่นป้องกัน : แว่นกันแสงแบบแว่น Spectacle, แบบแว่นทรงครอบ
- หน้ากากกันฝุ่น : แบบใส่กรอง — แบบใช้แล้วทิ้ง
- รองเท้าเซฟตี้ : พื้นทำจากยาง
- ที่ป้องกันขา : ทำด้วยหนังจะดี
- ถุงมือ : ทำด้วยหนังที่แห้ง ไม่ใช่ของที่เปียกหรือฉีกขาด

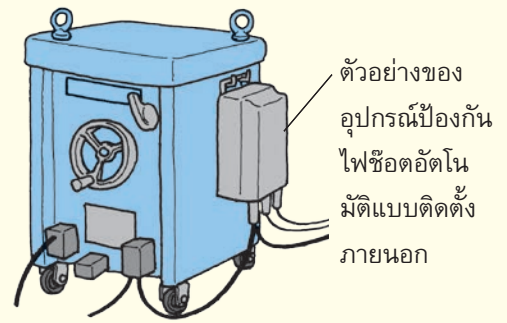


มาลองคิดดูกัน นอกเหนือจากสิ่งของเพื่อป้องกันร่างกายจากอุบัติเหตุตามด้านบนแล้ว มีเครื่องป้องกันที่จำเป็นอะไรอีกบ้าง

Q5 ตอนที่เชื่อมอาร์กโดยใช้เครื่องเชื่อมอาร์กแบบกระแสสลับ เขาว่าให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟช็อตอัตโนมัติ เครื่องมันเป็นแบบไหนกันนะ

A5 ตอนที่เชื่อมอาร์กด้วยเครื่องเชื่อมอาร์กแบบกระแสสลับ แรงดันไฟฟ้าของตัวที่ตีปลวดเชื่อมจะอยู่ราวๆ 30V ถ้าเกิดการหยุดอาร์ก ระดับแรงดันไฟจะเพิ่มอย่างรวดเร็วไปที่ราวๆ 70-80V อาจทำให้ไฟดูดเมื่อจับส่วนนำไฟฟ้าของตัวที่ตีปลวดเชื่อมได้

อุปกรณ์ป้องกันไฟช็อตอัตโนมัติ จึงเป็นอุปกรณ์เพื่อลดแรงดันให้น้อยลงไม่ให้เกิดอันตรายใดๆ ในตอนที่ไม่มีไหล (มีแบบติดตั้งในตัวและแบบติดตั้งเสริมภายนอก)



(ปัจจุบันมีอุปกรณ์ป้องกันไฟช็อตอัตโนมัติแบบในตัว (Built-in) มากขึ้น)

[ความอันตรายของไฟดูด]

ยังมีค่ากระแสไฟไหลผ่านร่างกายมนุษย์มากเท่าไรก็ยิ่งอันตราย และถึงตายได้ที่ 50 mA



ไฟดูดจากการไหม้ของตัวตีปลวดเชื่อม
ไฟดูดจากการชำรุดของสายไฟ (Cable) cable)



ไฟดูดจากการรั่วในการต่อทุติยภูมิ (secondary) ของเครื่องเชื่อมอาร์ก

กระแสไฟนั้นยังมีความต้านทานเยอะยิ่งไหลได้ยาก, ถ้าความต้านทานน้อยก็จะไหลได้ง่าย ดังนั้นในตอนที่ไม่ไหล และตอนที่เปียกฝนความต้านทานที่ผิวหนังจะต่ำลง ถ้าโดนไฟดูดก็จะไหลผ่านเข้าร่างกายได้เยอะเป็นอันตราย ฉะนั้นต้องระวังให้มากโดยเฉพาะช่วงหน้าร้อน



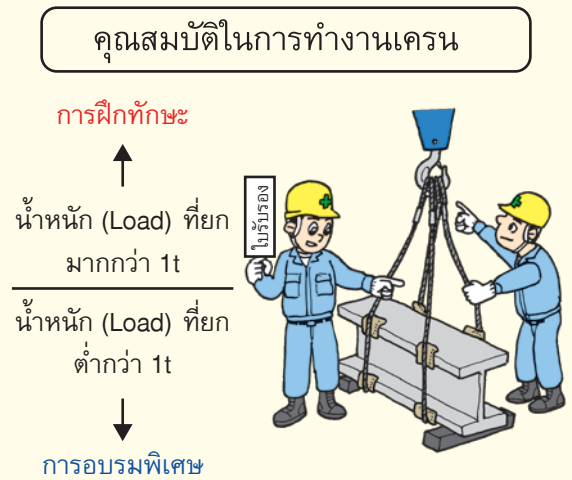
ไฟดูดตอนทำสไลป์เหล็กปลวดเชื่อมไปสัมผัสกับเอว

Q6 ในประเทศตัวเองนั้น ก็ปฏิบัติงานโดยใช้เครนยก material ได้ แล้วทำไมญี่ปุ่นจึงไม่ให้ใช้เครน

A6 เนื่องจากเครนเป็นเครื่องจักรที่อันตรายมากที่สามารถยกเพื่อขนย้ายวัตถุที่มีน้ำหนักมากได้ ซึ่งหากมีการควบคุมการทำงานผิดพลาด ก็จะนำไปสู่อุบัติเหตุร้ายแรงได้ ที่ประเทศญี่ปุ่นเป็นระบบกฎหมายห้ามใช้เครน หากไม่ได้เป็นคนที่ได้รับการอบรมพิเศษ, หรือรับฟังการบรรยายด้านเทคนิคตามความสามารถของเครน

นอกจากนี้ เนื่องจากการยกของด้วยเครน หากไม่ทำวิธีการยกที่ถูกต้องให้สอดคล้องกับอุปกรณ์แขวนต่าง เช่น wire rope และ fiber sling, clamp, hacker เป็นต้น วัตถุที่ยกอาจแกว่ง และตกลงมาทำให้เป็นอันตรายได้

เราเรียกวิธีการยกวัตถุโดยใช้อุปกรณ์แขวนเหล่านี้ว่า งานยกแขวน ซึ่งการปฏิบัติงานนี้ก็จำเป็นต้องมีคุณสมบัติเช่นเดียวกัน



ตารางสรุปการอบรมหลักสูตรระยะสั้นและการอบรมพิเศษ เกี่ยวกับ เครน, เครนแบบเคลื่อนย้ายได้, ทักษะในการแขวนงาน

ชนิด	วัตถุที่จะยก	คุณสมบัติ เป็นต้น
เครน	เครนที่ใช้กับพื้น 5 ตันขึ้นไป	อบรมหลักสูตรระยะสั้นเกี่ยวกับการใช้เครนแบบตั้งพื้น
	ไม่ถึง 5 ตัน	การอบรมแบบพิเศษ
เครนแบบเคลื่อนที่ได้	มากกว่า 1 ตัน แต่ไม่ถึง 5 ตัน	อบรมหลักสูตรระยะสั้นเกี่ยวกับเครนแบบเคลื่อนที่ได้ขนาดเล็ก
	ไม่ถึง 1 ตัน	การอบรมแบบพิเศษ
การแขวน	มากกว่า 1 ตันขึ้นไป	อบรมหลักสูตรระยะสั้นด้านทักษะในการแขวน
	ไม่ถึง 1 ตัน	การอบรมแบบพิเศษ

มาระวังกันเถอะ

- หากปฏิบัติงานในฐานะผู้ช่วยในงานที่ใช้เครน ห้ามเข้าไปอยู่ใต้รอก
- ตรวจสอบสัญญาณเครนก่อนเริ่มงาน
- หากปฏิบัติงานใกล้เครน ห้ามเข้าไปยืนในบริเวณที่ควบคุมทิศทางเครน
- ในบรรดาอุปกรณ์แขวนทั้งหมด โดยเฉพาะ clamp จะมีส่วนที่ยื่นโผล่ออกมาเยอะ เนื่องจากเหตุการณ์ที่กลายเป็นอุบัติเหตุร้ายแรงเกิดขึ้นบ่อยๆซึ่งมาจากการควบคุมเครนแล้วส่วนที่ยื่นออกไปเกี่ยวกับเหล็กตัว H ถึงแม้จะอยู่ในสภาพที่ไม่มีวัตถุ ก็ต้องระวังอย่างมากในการเคลื่อน clamp ที่อยู่บริเวณใต้ขอเกี่ยวเครน

จุดสำคัญ

ถึงแม้ว่าจะเป็นงานช่วยที่ไม่ต้องใช้คุณสมบัติใดๆ แต่ก็ต้องรับการอบรมแบบพิเศษ และต้องทำความเข้าใจเป็นอย่างดีถึงอันตรายในการปฏิบัติงาน

Q7 ชิ้นงานแผ่นเหล็กไปแล้วได้รับบาดเจ็บเพราะความผิดพลาดของตัวเอง ทำไมจึงถูกให้หยุดทำงาน press?

A7 หากทำอาชีพในงานที่เป็นอันตราย จะต้องได้รับการอบรมความปลอดภัยอย่างเพียงพอก่อนล่วงหน้า หากไม่ได้รับ การเรียนรู้วิธีการทำงานที่ปลอดภัย, โครงสร้างและอันตรายจากเครื่องจักรที่ใช้ก่อนก็ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ นอกจากนี้ ขอบเขตการทำงานที่สามารถทำงานได้ก็ยิ่งขึ้นอยู่กับประเภทของทักษะที่ได้เรียนมา ในการฝึกงาน ด้านเทคนิคในปัจจุบันนั้น เนื่องจากเป็นประเภทงานเชื่อม จึงไม่สามารถทำงาน press ได้

งานที่ผู้ฝึกงานด้านเทคนิคประเภทงานเชื่อมไม่สามารถทำได้

ไม่ใช่ว่าจะสามารถทำงานแบบใดก็ได้โดยบอกว่าบริษัทยุ่ง

ผู้ฝึกงานด้านเทคนิคไม่สามารถทำงานร่วมกับการทำงานที่ไม่ได้มีในแผนการฝึกงานด้านเทคนิค

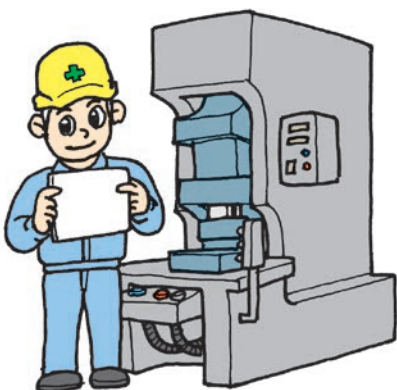
* หากทำงานที่ไม่ได้กำหนดในแผนการฝึกงานด้านเทคนิค ก็อาจจะเผชิญกับอุบัติเหตุหนักได้มากขึ้น ซึ่งในหลายๆกรณีที่ทำให้ ต้องกลับประเทศ หรือต้องยกเลิกการฝึกอบรมการเชื่อมกลางคัน



[งานตัวอย่างที่ผู้ฝึกงานประเภทงานเชื่อมไม่สามารถทำได้]

สำหรับการเตรียมการเชื่อมนั้น เป็นการทำการแปรรูป โดยใช้เครื่อง press อัดชิ้นงานที่จะใช้ในการเชื่อม

สำหรับงานหลังการเชื่อม เป็นงานพ่นสีส่วนที่เชื่อมแล้ว ด้วยสเปรย์กระป๋องเป็นต้น (ยกเว้นการป้องกันสนิม)



การอัด (Press)



การพ่นสี

Q8 ในการทำความสะอาดเครื่องจักร ทั้ง ๆ ที่หากให้เครื่องทำงานไปด้วยและทำความสะอาดไปด้วย เป็นวิธีที่ได้ผลดี แล้วทำไมจึงต้องทำความสะอาดโดยการหยุดเครื่อง

A8 อุบัติเหตุจากเครื่องจักรร้ายแรงมาก โดยเฉพาะหากปล่อยเครื่องให้ทำงานและทำความสะอาด มืออาจจะถูกหนีบเข้าไปได้ เป็นต้น ถึงแม้ว่ายังไม่ได้เป็นอุบัติเหตุถึงขั้นเสียชีวิต แต่เนื่องจากอาจจะเกิดความเสียหายร้ายแรงได้ ดังนั้น ในกฎหมายของประเทศญี่ปุ่น จึงได้กำหนดไว้ว่า ต้องทำความสะอาดโดยการหยุดเครื่องจักร

- ในการทำงานต่างๆ เช่น การทำความสะอาดเครื่องจักร, การเติมน้ำมัน, การตรวจสอบ, ซ่อมแซม, ปรับค่าต่างๆ นั้น จะต้องหยุดการทำงานของเครื่องจักร เรามาร่วมกันทำงานหลังจากตรวจสอบแน่ใจแล้วว่าเครื่องจักรหยุดแล้ว กันเถอะ

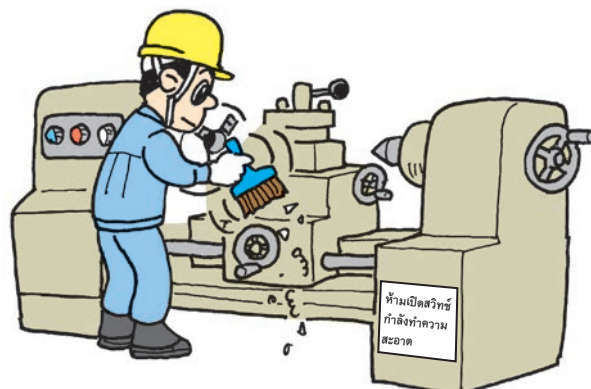
- เมื่อหยุดการทำงานของเครื่องจักรแล้ว ให้ล๊อคชดุดอุปกรณ์ Start และติดป้ายเพื่อไม่ให้คนอื่นมาเดินเครื่อง

- ในการปฏิบัติงาน lathe, milling, drilling m/c ห้ามใส่ถุงมือ เพราะอาจทำให้กลายเป็นอุบัติเหตุแผลฉกรรจ์ได้เนื่องจากถูกหนีบจากเศษขี้กิ้งและใบมีดที่หมุนอยู่

- มาฝึกหยุดเครื่องจักร โดยใช้อุปกรณ์ emergency stop เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินกันเถอะ

แบบนี้ห้ามเด็ดขาด

- ถ้าทำงานโดยหยุดเครื่องจักร ประสิทธิภาพในการผลิตจะตก
- ทำประจำอยู่แล้ว ไม่เป็นไรหรอก
- การหยุดเครื่อง มันยุ่งยากน่ารำคาญ
- ทำโดยระวังก็ได้ รีบๆ ให้งานจบเร็วๆ ดีกว่า



Q9 เพิ่งจะเก็บ material ที่ตกกับพื้น และก็ได้รับบาดเจ็บเพราะไปชนกับโฟล์คลิฟท์ที่เพิ่งถอยหลังกลับมา
อย่างนี้ต้องระวังที่ไหนถึงจะดี

A9 โฟล์คลิฟท์เป็นเครื่องจักรที่เห็นได้ชัดเจนแบบใกล้ตัว และมีแรง
มาก การที่ไม่เข้าไปยืนในจุดที่อาจจะชนได้เป็นเรื่องพื้นฐานทั่วไป
แต่อย่างไรก็ตาม หากจะต้องเข้าไปยืน ก็จะต้องควบคุมความปลอดภัย
ภัยไม่ให้เกิดอุบัติเหตุโดยอาจจะให้มีคนนำทางรถโฟล์คลิฟท์



- ① พื้นฐานความปลอดภัยคือ สะสาง สะดวก หากเราทราบทางเดินเท้าและทางขับรถโฟล์คลิฟท์ที่ปลอดภัยก็จะไม่มีการชนกันเกิดขึ้น ไม่วางสิ่งของกีดขวางทางเดินที่ปลอดภัย การไม่วางสิ่งของขวางทางเดินรถสามารถป้องกันอุบัติเหตุได้
- ② มีตำแหน่งที่มองไม่เห็นจากที่นั่งของคนขับรถโฟล์คลิฟท์ ในตอนที่ขับไปด้านหน้า เนื่องจากมีของอยู่ตรงหน้าจึงมองไม่เห็นปลายทาง ตอนที่ขับถอยหลังก็มีจุดอับ ดังนั้นหยุดเดินลัดและเดินตัดข้ามกันเถอะ เพราะคนขับคาดการณ์ไม่ถึง เนื่องจากอาจจะมีจุดอับและเป็นอันตรายมาก

Q10 กิจกรรม 3ส คืออะไร? ทำไมต้องทำทุกวัน?

A10 กิจกรรม 3ส คือ กิจกรรมความปลอดภัยที่ประกอบไปด้วย สะสาง สะดวก สะอาด

สะสาง **seiri**
 สะดวก **seiton**
 สะอาด **seisou**

เนื่องจากตัวอักษรโรมันจิ (อักษรญี่ปุ่นที่เป็นตัวภาษาอังกฤษ)
 ขึ้นต้นด้วย “S” จึงได้ตั้งชื่อว่า “3S”

ทุกคนสร้างสถานที่ทำงานในการทำงานที่ง่าย การทำทุกวันเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้มองเห็นถึงหน้างานว่ามี
 ตรงไหนเป็นที่อันตรายบ้าง?



สะสาง : seiri

ตรวจสอบความปลอดภัยของเครื่องมือ ซ่อมของที่พอใช้ได้
 เพื่อที่จะใช้งานได้ง่ายขึ้น ของที่ใช้ไม่ได้ก็ทิ้งไปซะ



สะดวก : seiton

วางของให้เป็นระเบียบและถูกต้อง ในจุดที่
 กำหนดเอาไว้ เพื่อจะได้ใช้งานได้ง่าย

สะอาด : seisou

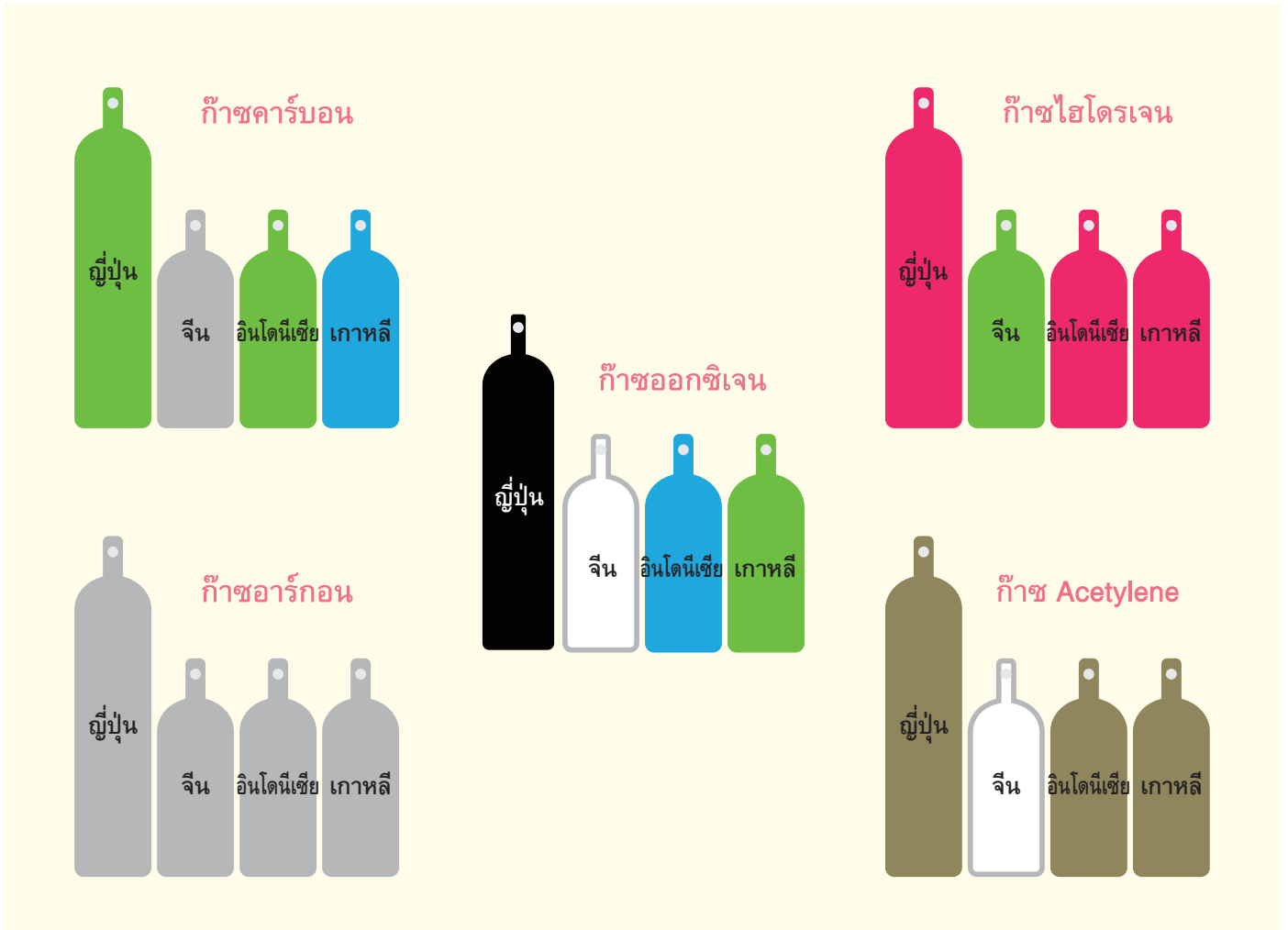
ถ้าพื้นและทางเดินสะอาดก็就不用ลื่น ไม่ล้มลงไป

4

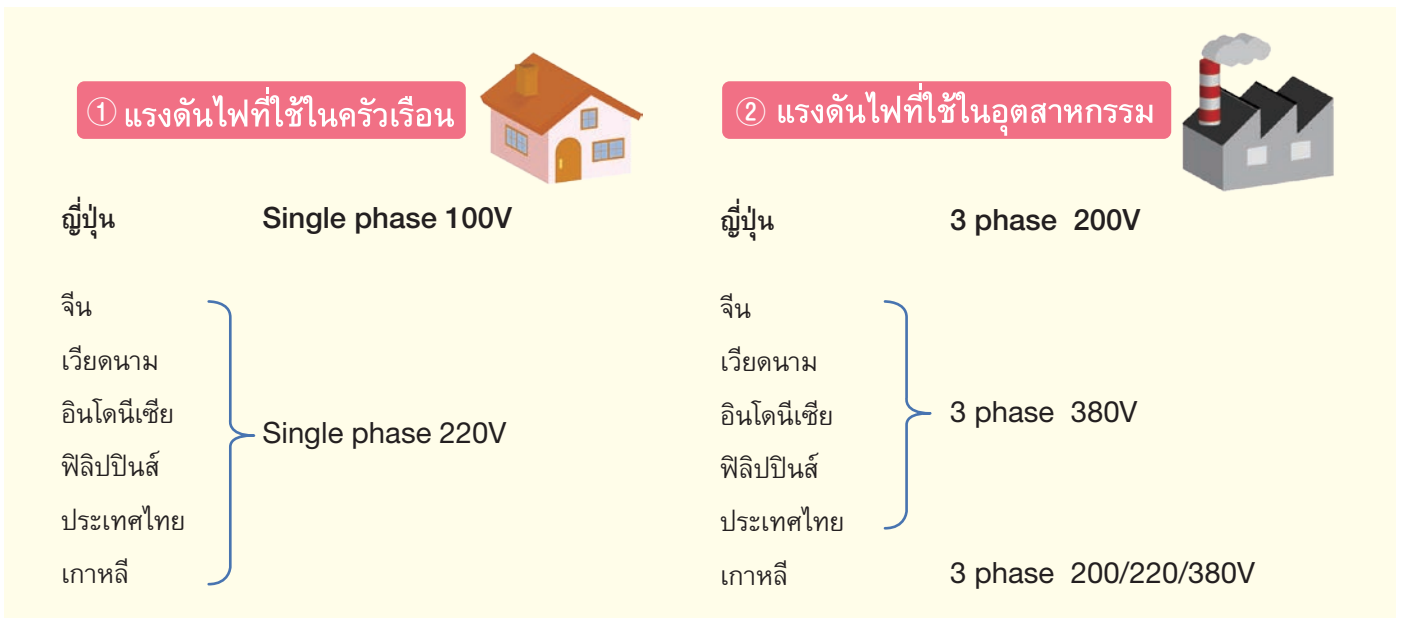
เหตุการณ์การเชื่อมของถังปุ๋นที่อยากให้เราทราบไว้



(1) สีของถังก๊าซ: จะต่างกันขึ้นอยู่กับประเทศ มาตราตรวจสอบสีของถังปุ๋นกันเถอะ



(2) แรงดันไฟฟ้าของเอเชียและถังปุ๋น: มาระวังการใช้งานกันเถอะ เนื่องจากแรงดันไฟและคลื่นความถี่จะแตกต่างกันออกไป โดยขึ้นอยู่กับประเทศนั้นๆ



5

ข้อควร 4 ประการที่จะไม่ทำให้เจอกับอุบัติเหตุ



สุดท้ายนี้ จะทำการสรุป โดยขอให้ผู้ฝึกงานทุกคนทำ 4 ข้อนี้ เพื่อที่จะได้ไม่เจอกับอุบัติเหตุ

1

ต้องเข้าใจ ข้อมูลที่จำเป็นในการทำงานจริงๆ

ซึ่งก็คือหากไม่เข้าใจความแตกต่างในความหมายลึกๆ ของภาษาญี่ปุ่นในระดับหนึ่ง ก็จะยากขึ้น การใช้ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวันเป็นเส้นทางที่เร็วที่สุดในการพัฒนาภาษา ก่อนอื่นมาเริ่มเรียนจากการทักทายเป็นภาษาญี่ปุ่นกันเถอะ

2

หากจะซ่อมเครื่องจักรและเอาเศษขยะที่ติดอยู่ออก จะต้องดำเนินการหลังจากที่หยุดเครื่องจักรเท่านั้น

แม้จะกดปุ่ม stop แล้วก็ตาม เครื่องจักรก็ยังไม่หยุดในทันที

ตรวจสอบให้หยุดสนิทก่อน จึงจะเข้าไปสัมผัสกับเครื่องจักร

หากปฏิบัติงานโดยการหยุดเครื่องจักร จะต้องป้าย เช่น “ห้ามแตะสวิตช์ในขณะที่เครื่องจักรหยุด” เป็นต้น

3

สร้างนิสัย ที่คิดเองได้ว่าจะเป็นอันตรายหรือเปล่า อยู่เสมอ

ลองคิดดูก่อน แล้วค่อยลงมือทำ เพราะรอบๆตัวเรานั้น มีแต่อันตราย

การอัปเดตข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ และการตัดสินใจตัวเองเป็นสิ่งสำคัญมาก

4

ต้องเล่นกีฬาให้สนุก

ถึงแม้ว่าร่างกายจะได้เคลื่อนไหวอยู่ทุกวันจากการทำงาน แต่นั่นเป็นการสะสมความเครียดไปในขณะเดียวกัน

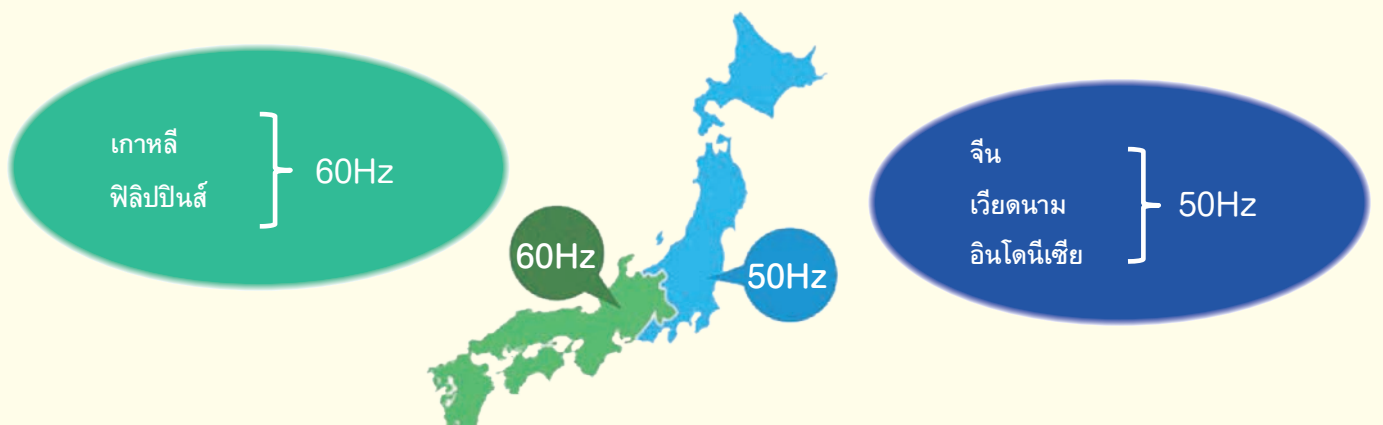
ชีวิตนั้นไม่ได้มีแค่งาน เราจำเป็นต้องขยับร่างกาย ให้มีความสุขสนุกสนานจากภายใน

มาเล่นกีฬากับเพื่อนให้สนุกกันเถอะ

ทุกคนจะต้องยึด 4 ข้อนี้เป็นหลัก เราหวังว่าทุกคนจะมีทักษะติดตัว กลับประเทศบ้านเกิด และนำไปใช้ได้ต่อไป

③ คลื่นความถี่

ญี่ปุ่น





แว่นตานิรภัย

1	มีไว้สำหรับป้องกันสายตาจากแสงที่เป็นอันตราย, แสงที่ทำให้แสบตาจากการทำงานเชื่อมตัด/ เชื่อมต่อ วัตถุที่จะกระเด็นเข้าตา เช่น ผงฝุ่น, ละอองน้ำมัน, ผงฝุ่นที่ฟุ้งกระจาย, เศษชิ้นลิ่งกระเด็นเข้ามา เป็นต้น
2	มีแว่นตานิรภัยหลายแบบในแต่ละจุดประสงค์ เพื่อป้องกันตาจากสิ่งต่างๆ เช่น ฝุ่น, วัตถุที่จะกระเด็นเข้ามา, ของเหลว มาใช้แว่นตานิรภัยให้ตรงกับวัตถุประสงค์การใช้งานกันเถาะ
3	มาเลือกอุปกรณ์กันแสงจากสภาพแวดล้อมในที่ทำงาน เพื่อป้องกันสายตาจากแสงอันตรายที่เกิดจากการตัดด้วยความร้อน, แสงเลเซอร์ เป็นต้น ในอุปกรณ์กันแสง จะมีทั้งแบบ “แผ่นป้องกัน” และ “แว่นตานิรภัย”
4	ระดับอันตรายของแสงที่เป็นอันตรายจะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการใช้งาน และประเภท อาทิ การเชื่อม, การตัดงานด้วยความร้อน เป็นต้น เลนส์สำหรับแว่นตานิรภัยและ plate แผ่นป้องกัน มาใช้ และเลือกวัตถุที่มีหมายเลขกันแสงที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมการทำงานกันเถาะ
5	เลือกแว่นตาที่เหมาะสมกับรูปหน้าของตัวเอง
6	ส่วนใหญ่อุบัติเหตุเกี่ยวกับดวงตาจะมาจากการที่สิ่งแปลกปลอมจากช่องว่างตรงด้านข้างเข้าตา มาใช้แว่นตานิรภัยแบบมีขอบข้างกันเถาะ
7	ไม่เพียงแต่สิ่งที่กระเด็นเข้าตา เช่น โลหะเท่านั้น อาจจะมีสิ่งอื่นเข้ามาทางด้านข้างก็ได้ เช่น แสงที่เป็นอันตรายที่เกิดในตอนปฏิบัติงานเชื่อม (รังสีอัลตราไวโอเล็ต, รังสีอินฟราเรด เป็นต้น), สารเคมี เช่น สารเคลือบ ฟุ้งลอยมา
8	ถ้าเลนส์ไม่ดีจะทำให้ปวดตาได้ เพราะแตก มีรอยขีดข่วนง่าย
9	จะต้องใส่แว่นตา เช่น แว่นตากันลม หรือ over glass
10	① ตรวจสอบว่ามีความผิดปกติหรือไม่ เช่น คราบสกปรก, รอยร้าว, แตก, เสียรูป เป็นต้น หากมีความผิดปกติต้องเปลี่ยน ② หากหลวม และ สั่นคลอน ให้คลายสกรู และขันในระดับที่เหมาะสม ล็อคให้แน่น
11	หากใช้ร่วมกันหลายคน จะทำให้ไม่พอดีกับรูปหน้า และเป็นสาเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุได้
12	หลังจากใช้งานแล้ว ทำความสะอาดตามคู่มือการใช้งาน เอาคราบสกปรก, ฝุ่นออก
13	① หากจะวางแว่นนิรภัย พยายามอย่าเอาหน้า เลนส์, หน้าแว่นวางที่ด้านล่าง เพราะจะเป็นสาเหตุทำให้เกิดรอยขีดข่วนและสกปรก ② เก็บแว่นโดยการใส่กล่องแว่นหรือใส่ถุงแว่นนุ่มๆ เพื่อไม่ให้สัมผัสกับเลนส์, หน้าแว่นโดยตรง
14	หากทำความสะอาดแล้วยังมีสิ่งแปลกปลอม เช่น คราบสกปรกที่เอาไม่ออก, รอยขีดข่วน, รอยแตก, เสียรูป ให้เปลี่ยนเป็นอันใหม่

หน้ากากกันฝุ่น

1	ถ้าไม่เข้าใจประเภทของการกันฝุ่นแล้ว ก็จะเลือกหน้ากากกันฝุ่นที่เหมาะสมไม่ได้
2	หากมี oil mist หน้ากากแบบแห้ง ก็จะไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ดังนั้นเลือกใช้หน้ากากสำหรับกัน oil mist กันดีกว่า
3	เลือกหน้ากากกันพิษที่มีประสิทธิภาพในการกันฝุ่นที่มีการกรองดูดซับ
4	จำเป็นต้องรู้จักหน้ากากแบบไหนบ้างที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
5	ในการปฏิบัติงานที่ต้องใช้ผงที่มีความละเอียดและอันตรายสูง เรามาใช้หน้ากากกันฝุ่นแบบเปลี่ยนไส้กรองได้กันเถอะ
6	เนื่องจากการสวมให้พอดีกับรูปใบหน้าเป็นสิ่งที่สำคัญมาก หากไม่สามารถปิดใบหน้าได้หมดมิดชิด ก็จะทำให้สูดดมฝุ่นเข้าไปด้วย ลองตรวจสอบโดยการทดสอบความพอดีกับใบหน้า
7	ปัจจุบันมีหน้ากากแบบมีตัวเช็คการแนบสนิทในตัว (fit checker) เรามาลองใช้ดูกันเถอะ ถ้าใช้หน้ากากแบบนี้สามารถตรวจสอบว่าพอดีกับใบหน้าหรือไม่ ได้อย่างง่ายดายทุกครั้ง
8	หากหายใจได้สะดวกขึ้น แสดงว่ามีช่องว่างที่ทำให้ไม่พอดีกับหน้า โดยส่วนมากแล้วสามารถปรับตำแหน่งของหน้ากากให้เลื่อนขึ้นลงได้ หรือสามารถทำให้พอดีอย่างถูกวิธีได้โดยการปรับสายรัด
9	ระยะเวลาในการเปลี่ยนไส้กรอง สามารถตรวจสอบได้จากสีของไส้กรอง
10	ห้ามเกี้ยวหูเหมือนกับหน้ากากอนามัยทั่วไป หรือ หน้ากากผ้าโปร่ง (gauze mask) ให้เกี้ยวตรงบริเวณด้านหลังศีรษะโดยตรง
11	ถึงจะใส่หน้ากาก ก็สามารถหายใจได้อย่างสะดวก และใช้งานได้ง่ายอยู่
12	จะต้องมีการตรวจสอบของผู้รับผิดชอบในการควบคุมโดยที่ไม่ให้ตนเองควบคุมคนเดียว

แบบมี FIT CHECKER ในตัว (Built-in)

แค่ดึง FIT CHECKER ที่มีในตัวอยู่กับหน้ากากขึ้น ก็สามารถตรวจสอบการยัดติดเมื่อไหร่ก็ได้



สวมโดยตรงไปยังส่วนท้ายศีรษะ



สวมไว้ด้านบนของหู, หมวกเซฟตี้ (Helmet)

JITCO