

# SAFETY

FIRST

## Makalah Tentang layanan Keselamatan Kerja dan Sarana Kesehatan TKA

Terbitan : Departemen Tenaga Kerja Pemerintah New Taipei City

外籍勞工 安全衛生

臨場服務講義

印尼文

新北市政府勞工局 編印



## Daftar Isi~ / 目錄

Industri Pekerjaan Umum 一般作業

01

Industri Kimia 化學產業

12

Industri Tekstil 紡織及染整產業

23

Industri Logam 衝剪板金產業

30

Industri Karet 橡塑膠製品產業

41

Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識  
Industri Pekerjaan Umum 一般作業

**Contoh kasus kecelakaan kerja – Terjadi kecelakaan pada lift barang yang terjatuh karena tidak diberi kunci deret interlock**

職災案例－升降機未設置連鎖裝置致發生墜落



**1. Situasi : 1 orang terluka**

罹災情形：受傷 1 人

**2. Kronologis: Sewaktu pekerja Mr. Yang ○○ yang bekerja sendiri memindahkan barang dari lantai 2 ke lantai 1 dengan menggunakan lift barang pabrik dari perusahaan ○○, karena lift barang lantai 2 tidak diberi kunci deret interlock, dan lift tidak berhenti di lantai 2, dan pekerja Mr. Yang buka untuk masuk, terjadilah kecelakaan kerja lift barang yang jatuh dari lantai 2 ke lantai 1.**

災害發生經過：自營作業者楊○○欲使用○○公司廠房內的升降機將待加工零件自 2 樓運至 1 樓時，因 2 樓升降路出入口門未設置連鎖裝置，且升降機搬器當時並未停在 2 樓，致楊員打開進入後，即發生自 2 樓墜落至 1 樓之職業災害。

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Pekerjaan Umum 一般作業

### Contoh kasus kecelakaan kerja - Perbaikan 職災案例－改善



#### Pencegahan kecelakaan kerja:

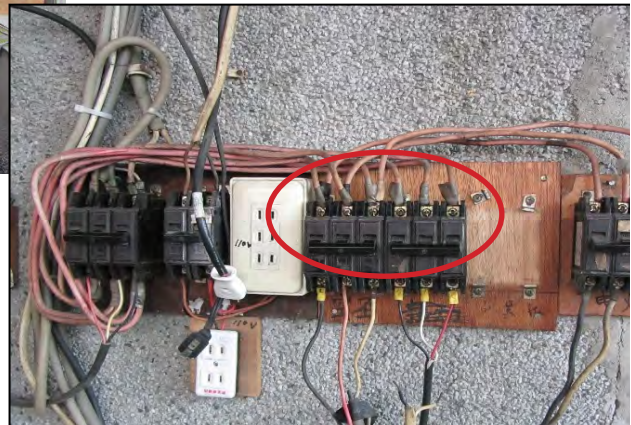
災害防止對策：

- 1. Terhadap jalan pintu exit lift barang, harus ada kunci deret interlock, yang waktu pergeseran lantai lift dengan lantai tiap tingkat punya jarak di atas 7.5 cm, sehingga pintu exit lift barang tidak bisa terbuka.**  
對於升降機之升降路各樓出入口門，應有連鎖裝置，使搬器地板與樓板相差 7.5 公分以上時，升降路出入口門不能開啟之。
- 2. Secara otomatis dan teratur mengadakan pemeriksaan serta penggunaan yang normal dari lift barang.**  
定期對升降機實施自動檢查，確保升降機使用正常。
- 3. Jika lift barang tidak dirancang untuk membawa staf, maka perlu dibatasi pengangkutan staf.**  
升降機的設計若沒有考慮到可搭乘人員，需限制人員搭乘。

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Pekerjaan Umum 一般作業

**Contoh kasus kecelakaan kerja - Pekerja membersihkan air yang tergenang di teras, saluran arus listrik tidak dilengkapi alat pemutus listrik, maka terjadilah kecelakaan kerja akibat kena setrum**

**職災案例－勞工於陽臺從事清除積水作業，電路開關未設置漏電斷路器，致發生感電職災**



### 1. Situasi : 1 orang terluka

罹災情形：死亡 1 人

**2. Kronologis: Pekerja ○○○ pada jam kantor ke teras atas untuk mengurus air yang tergenang, karena di lantai teras terpasang kompresor angina yang digerakkan listrik dan di tembok teras juga terpasang beberapa saluran arus listrik yang tanpa dilengkapi alat pemutus arus listrik jika terjadi korsleting, maka terjadilah kasus kena setrum tersebut.**

災害發生經過：勞工○○○於下班後去公司陽臺清除積水時，因該公司於陽臺地板上設置空壓機等電動機具，且陽臺牆面有多條電路架設，均未於各分路電路開關設置漏電斷路器，導致發生感電事故。

### Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Pekerjaan Umum 一般作業

#### Contoh kasus kecelakaan kerja - Perbaikan 職災案例－改善



#### Langkah-langkah pencegahan musibah kecelakaan:

災害防止對策：

#### Spesifikasi penggunaan alat pemutus arus listrik:

應使用的漏電斷路器規格：

##### 1. Nilai sensitivitas arus listrik : 30 mA

額定靈敏度電流 : 30mA

##### 2. Waktu operasional : 0.1 detik (tipe kecepatan tinggi)

額定動作時間 : 0.1 秒 (高速型)

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Pekerjaan Umum 一般作業

**Contoh kasus kecelakaan kerja – Pekerja menyentuh titik kontak kotak saklar dalam keadaan tangan telanjang, menyebabkan kecelakaan tersetrum listrik**  
職災案例 – 勞工碰觸配電箱內部裸露之接點，發生感電職災



*Setelah kejadian itu, perusahaan harus membungkus bagian titik kontak dengan menggunakan pita perekat isolasi.*

事發後該公司已使用絕緣膠帶包覆接點

### 1. Situasi : 1 orang terluka

罹災情形：受傷 1 人

### 2. Kronologis: Pekerja ○○ pada perusahaan ○○○ menyiapkan pekerjaan di lantai 2, ketika membuka kotak saklar, tangan kiri tersentuh bagian dalam stop kontak, mengakibatkan tersengat listrik/tersetrum.

災害發生經過：○○股份有限公司勞工○○○至該公司二樓準備作業時，打開配電箱開啟傳送帶開關後，左手碰觸到配電箱內部裸露之接點，因而造成感電。

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Pekerjaan Umum 一般作業

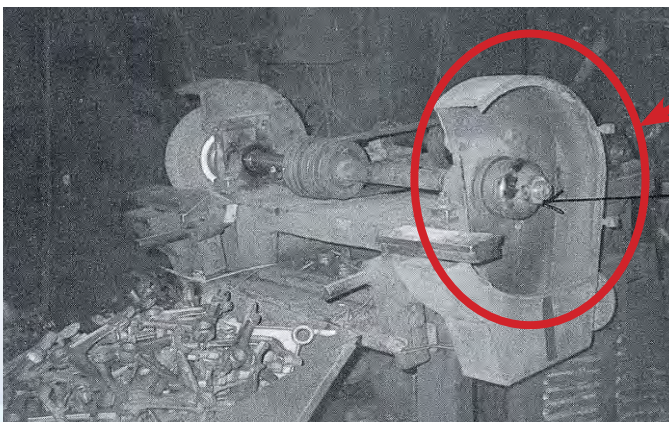
**Contoh Kasus Kecelakaan Kerja – Roda Gerinda pecah, menyebabkan serpihan terbang keluar, dan memukul dada , meninggal karena perdarahan dalam yang parah dari kecelakaan kerja tersebut.**  
**職災案例－研磨機之砂輪破裂，致破片飛出，擊中操作人員胸部，嚴重內出血不治死亡之職業災害**

### 1. Situasi : 1 orang meninggal

罹災情形：死亡 1 人

**2. Kronologis: Pekerja menggunakan mesin gerinda(penggiling) untuk penggosokan,karena tidak diberi pelindung pada mesin gerinda dan tongue piece, saat penggosokan roda gerinda pecah,yang menyebabkan serpihan terbang, memukul bagian dada tenaga kerja, kecelakaan kerja yang menyebabkan tewasnya pekerja karena terjadi pendarahan yang parah.**

災害發生經過：勞工使用研磨機從事研磨作業，因研磨機未設置護罩及舌片，研磨中砂輪片破裂，致破片飛出，擊中勞工胸部，發生嚴重內出血不治死亡之職業災害。



*Tanpa pelindung dan tongue piece*  
未設置護罩及舌片



## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Pekerjaan Umum 一般作業

### Contoh kasus kecelakaan kerja - Perbaikan 職災案例－改善



#### Pencegahan kecelakaan kerja:

災害防止對策：

**1. Seharusnya roda pada mesin gerinda harus diberi pelindung penutup.**

研磨機之研磨輪應設置護罩。

**2. Penggunaan pelindung harus diatur tongue piece (piring lidah) atau cara lain, sehingga kesenjangan antara perisai (alat pelindung) dan sekitarnya dari penggilingan roda boleh disesuaikan dengan jarak kurang dari 10 mm.**

使用之護罩，應以設置舌板或其他方法，使研磨之必要部分之研磨輪周邊與護罩間之間隙可調整在 10 毫米以下。

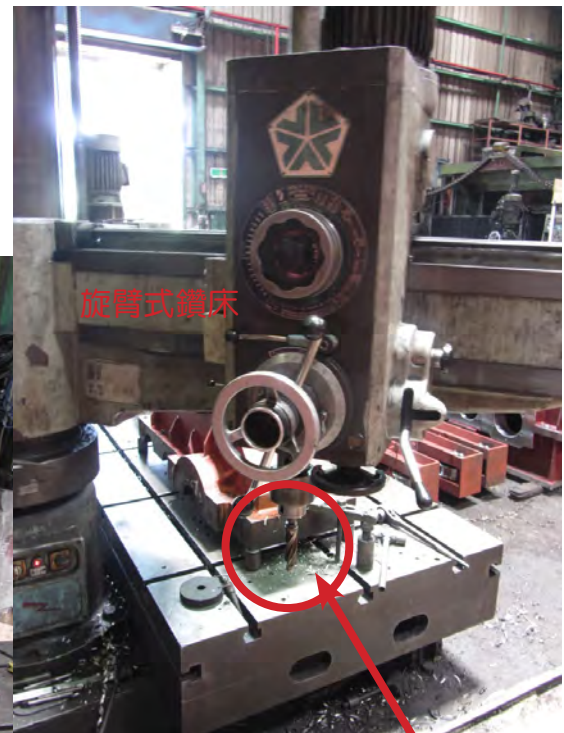
**3. Roda penggiling (gerinda) pada mesin penggiling sudah dipasang alat penutup dengan penjepit yang celahnya di bawah 3 mm.**

應具有可調整研磨輪與工作物支架之間隙在 3 毫米以下之工作物支架。

Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識  
Industri Pekerjaan Umum 一般作業

**Contoh kasus Kecelakaan Kerja –Tangan kanan terluka dan terlilit karena memakai sarung tangan katun pada saat bekerja.**

**職災案例－戴棉手套從事旋轉刀具作業致右手被捲入受傷**



*Pekerja memakai sarung tangan pada saat bekerja, sehingga menyebabkan tangan kanan terlilit masuk ke mesin bor  
勞工操作時戴手套，右手遭轉動之鑽頭捲入。*

**1. Situasi : 1 orang terluka**

罹災情形：受傷 1 人

**2. Kronologis: Pekerja ○○ waktu mengebor, karena memakai sarung tangan ,maka pada saat membersihkan tangan kanan tak sengaja terlilit oleh mesin bor, menyebabkan lengan bawah patah,segera dilarikan ke rumah sakit Chang Gung Linkou,dan sekarang berada di bawah perawatan.**

災害發生經過：勞工陳○○從事鑽孔作業時，因戴棉手套操作懸臂式鑽床，於清理鐵屑時右手不慎遭旋轉鑽具捲入，造成前臂斷裂，緊急送往亞東醫院後再轉林口長庚醫院急救，目前意識清醒住院治療中。

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Pekerjaan Umum 一般作業

### Contoh kasus kecelakaan kerja - Perbaikan 職災案例－改善

#### Pencegahan kecelakaan kerja:

災害防止對策：

1. Untuk mesin bor, operasional sudut pemotong rotary, haruslah diberi label yang jelas untuk menginformasikan bahwa pekerja tidak diperbolehkan menggunakan sarung tangan.

對鑽孔機、截角機等旋轉刀具作業，應明確告知並標示勞工不得使用手套。



2. Pelaksanaan pendidikan dan pelatihan bagi pekerja, yang menjelaskan resiko terjadinya kecelakaan bila penggunaan sarung tangan dalam mengoperasikan alat putar pemotongan.

對勞工實施教育訓練，使勞工得知使用手套從事旋轉刀具作業的災害與風險。

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Pekerjaan Umum 一般作業

### Contoh Kasus Kecelakaan Kerja - Pekerja yang terlibat dalam pekerjaan pengelasan baja meninggal karena tersetrum dan jatuh.

職災案例－勞工從事型鋼焊接作業因感電墜落致死職業災害



Pekerja yang mengalami kecelakaan kerja karena berada berada di ketinggian 165 cm pada saat pengelasan (Contoh gambar)

罹災者站立於高約 165 公分合梯踏階從事電焊作業。(模擬照片)



Korban kecelakaan penggunaan mesin pengelasan. (Tidak disertai pemutus kontak otomatis)

罹災者作業時所使用之電焊機。(未有自動電擊防止裝置)

#### 1. Situasi : 1 orang meninggal

罹災情形：死亡 1 人

#### 2. Kronologis: Pekerja sedang melakukan kontruksi pada penutup hujan, dan berdiri di atas tangga yang tingginya 165 cm ,pada saat mau ditempatkan, secara tak sengaja menyentuh las listrik pengapit dan terjatuh, segera dilarikan ke rumah sakit

災害發生經過：勞工進行雨遮新建工程，站立於距地約 165 公分之合梯踏階上，手持型鋼欲放置於鐵架上時，不慎碰及夾於焊柄之焊條感電墜地，經送醫救治，仍不治死亡。

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Pekerjaan Umum 一般作業

### Contoh kasus kecelakaan kerja - Perbaikan 職災案例－改善



①



#### Pencegahan kecelakaan kerja:

災害改善對策：

- 1. Pekerja yang bekerja di tempat yang berisiko tinggi bersentuhan dengan baja dan konduktif listrik, ketika melakukan pengelasan, perlu dipasang perangkat otomatis untuk pencegahan tersetrum listrik.**

勞工於鋼架等致有觸及高導電性接地物之虞之場所，作業時所使用之交流電焊機，需設有自動電擊防止裝置。

- 2. Memiliki daya tahan yang cukup terhadap bahan isolasi dan tahan panas.**

電焊機焊接柄應具有相當之絕緣耐力及耐熱性。

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Kimia 化學產業

**contoh kecelakaan-saat karyawan sedang membersihkan electro plating bath (yang mengandung natrium sianida), terjadi keracunan hidrogen sianida.**

**職災案例－勞工從事電鍍槽（含有氰化鈉等電鍍液）清理作業時，發生氰化氫中毒災害**



*Electro Plating Bath*  
事故槽



*Gambar diambil dari Apple Daily*  
圖片摘錄自蘋果日報

Sumber : Kasus kecelakaan kerja dan pencegahan pada electro plating bath yang sedang berlangsung  
資料來源：從事電鍍槽清理作業發生職業災害案例及預防方法，中區職業安全衛生中心

### 1. Situasi : 3 orang meninggal

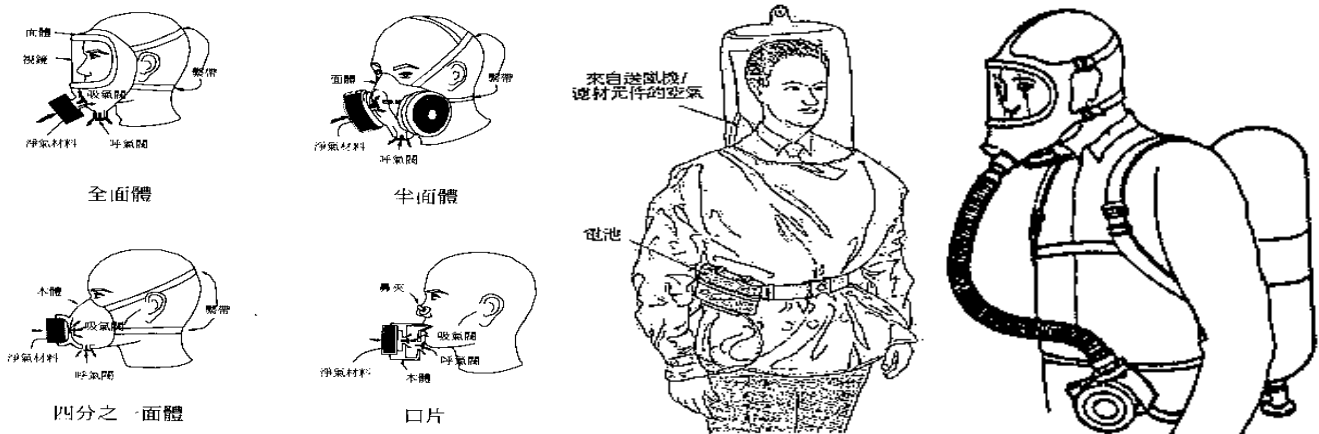
罹災情形：死亡 3 人

**2. Kronologis: 2 pekerja sedang membersihkan electro plating bath (yang mengandung sisa natrium sianida), electro plating bath yang belum dibersihkan dari sisa natrium sianida sangat berbahaya, penggunaan pembersih yang mengandung asam klorida untuk membersihkan bisa menghasilkan hidrogen sianida (HCN), 2 pekerja yang lain bergegas pergi menolong, alhasil 4 pekerja mengalami keracunan udara, dikirim ke UGD, 3 pekerja tak terselamatkan.**

災害發生經過：2 名勞工從事電鍍槽（含有氰化鈉等電鍍液）清理作業時，對含有氰化物之電鍍槽未清除殘留之危害物，即使用鹽酸清洗致產生氰化氫（HCN），另 2 名勞工見狀即前往搶救，造成 4 名勞工氰化氫中毒災害，送醫急救後，有 3 名勞工不治死亡。

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Kimia 化學產業

### Contoh kasus kecelakaan kerja – Perbaikan 職災案例－改善



Sumber dan gambar: Buku petunjuk pemilihan peralatan teknis pelindung – Versi 1,2 alat pelindung pernafasan, terbitan Institute of Labor Agustus 1998

圖片來源：防護具選用技術手冊—呼吸防護具第 1.2 板，勞研所 87 年 8 月出版



Sumber:  
<http://www.ilosh.gov.tw/laboredu/edu9.htm>

### Pencegahan kecelakaan kerja:

#### 災害防止對策：

- 1. Ketika akan membersihkan tangki silinder, pastikan tak ada sisa sianida, sulfida atau bahan kimia lain yang tertinggal di dalam, barulah mulai bekerja.**

於桶槽內從事清洗等作業時，應先確實清除殘留的氰化物、硫化物等危害物，將之排出後再進行作業。

- 2. Saat membersihkan tangki yang berisi sianida jangan pakai pembersih yang mengandung asam klorida karena akan menghasilkan kandungan kimia yang berbahaya.**

於槽桶內之氰化物不得與含有鹽酸、硝酸或硫酸等之酸液接觸或混合。

- 3. Pekerja memakai alat-alat pelindung personal seperti baju pelindung, sarung tangan, boots, pelindung pernafasan, dan lain-lain.**

勞工穿著不浸透性防護衣、防護手套、防護長鞋、呼吸用防護具等個人防護具。

Sumber: Kasus kecelakaan kerja dan pencegahan pada electro plating bath yang sedang berlangsung  
(資料來源：從事電鍍槽清理作業發生職業災害案例及預防方法，中區職業安全衛生中心)

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Kimia 化學產業

### contoh kecelakaan-pekerja menggunakan Hexane saat bekerja, mengalami keracunan pelarut organik.

#### 職災案例－勞工使用正己烷從事擦拭作業時，發生有機溶劑中毒災害



蘋果為保護組裝廠工人健康，宣布禁止使用苯和正己烷這2種的化學劑。(本報資料照片)

*Apple supplier untuk melindungi kesehatan pekerja di bagian perakitan, dalam merakit mesin ataupun produk apple lainnya, melarang penggunaan zat kimia berbahaya bagi tubuh seperti benzana dan Hexane.*

蘋果為保護供應商的組裝廠工人健康，要求供應商在組裝智慧機 iPhone 和其他各類配件時，禁止使用苯和正己烷這2種有潛在傷害人體物質的化學劑。



圖片來源 ( Sumber gambar ):  
Epoch Times -2011-02-18 09:58:48 AM  
<http://www.epochtimes.com/b5/11/2/18/n3174380.htm>

圖片來源 ( Sumber gambar ):  
Chinatimes2011-02-18 09:58:48 AM  
<http://www.epochtimes.com/b5/11/2/18/n3174380.htm>

#### 1. Situasi: 47orang terluka

罹災情形：受傷 47 人

#### 2. Kronologis:Perusahaan OO yang punya 47 pekerja mengalami keracunan Hexane, 27 pekerja masuk rumah sakit,penyebab utamanya adalah penggunaan Hexane, saat mengelap layar ponsel di dalam kamar bersih,karena tidak menggunakan teknik bernafas yang tepat,juga tak memakai masker pelindung dalam waktu panjang ,mengakibatkan pekerja mengalami keracunan Hexane yang kronik.

災害發生經過：OO公司有 47 名員工發生正己烷中毒事件，事發後住院治療員工達 27 人，其主因係勞工於無塵室使用正己烷從事手機螢幕擦拭作業，由於未採取適當的排氣工程控制措施，也未提供勞工確實佩戴防毒口罩，時間一長，導致無塵室工作的員工發生群體正己烷慢性中毒事件。

(資料來源：高雄市勞動檢查處．化工及職業衛生科．工安警訊 99 年 3 月 15 日)

Sumber : Badan Inspeksi Ketenagakerjaan Pemerintahan Kaohsiung.Bahan Kimia dan Bahan Kesehatan Pekerja.  
Peringatan Keselamatan Kerja Tgl.15 Maret 2010



## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Kimia 化學產業

### Contoh kasus kecelakaan kerja – Perbaikan - 1 職災案例－改善 -1



Kain yang terkontaminasi pelarut torganik dibuang ke dalam wadah tertutup.  
沾染有機溶劑之抹布置於有蓋密閉容器內



mesin pembuangan uap  
局部排氣裝置

#### Pencegahan kecelakaan kerja:

災害防止對策：

**1. Gunakan pelarut dengan level toksik yang lebih rendah.**

改用其他低毒性的代替溶劑。

**2. Pasang ventilasi yang baik dan efektif.**

裝置良好有效的通風設備。

**3. Keluarkan pelarut yang hanya dibutuhkan, wadah pelarut harus ada penutupnya, kain yang terkontaminasi pelarut organik dibuang ke wadah tertutup.**

現場只存放當天所需使用的溶劑，裝溶劑的桶子並應隨手加蓋，沾染有機溶劑之抹布亦應置於有蓋密閉容器內。

(資料來源：高雄市勞動檢查處．化工及職業衛生科．工安警訊 99 年 3 月 15 日)

Sumber : Badan Inspeksi Ketenagakerjaan Pemerintahan Kaohsiung. Bahan Kimia dan Bahan Kesehatan Pekerjaan.  
Peringatan Keselamatan Kerja Tgl. 15 Maret 2010

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Kimia 化學產業

### Contoh kasus kecelakaan kerja – Perbaikan - 2 職災案例－改善 -2



**Pencegahan kecelakaan kerja:**  
災害防止對策：

**4. Para pekerja harus diberitahu cara memakai peralatan proteksi yang baik dan benar.**

訓練並要求勞工正確使用適當的防護設備。

**5. Pendidikan & Pelatihan :**

**Supaya pekerja jelas zat berbahaya apa yang terkandung dalam setiap bahan baku itu, dan harus mengerti juga bahaya yang akan diakibatkan oleh zat tersebut.**

**Oleh sebab itu harus diperkuat pelabelan bahan kimia berbahaya dan pelaksanaan data Keselamatan**

教育訓練：促使員工瞭解每一種使用原料的成份和它們的毒性，並明白正己烷之毒性及潛在工作危害，加強危害性化學品之標示與落實安全資料表。

**6. Metil-n-heksana dan Metil Etil Keton(MBK) tidak boleh digunakan, untuk mencegah efek samping.**

正己烷勿與甲基正丁酮 (MBK) 共用，防止毒性加成作用。

**7. Pemeriksaan kesehatan secara berkala untuk sistem saraf, hati, ginjal, mata (warna visi).**

定期健康檢查：針對神經系統、肝、腎、眼（辨色力）做定期健康檢查。

物質安全資料表	
序 號: 145	頁數: 1/1
<b>一、 物品與廠商資料</b>	
物品名稱: 正己烷(HEXANE)	
物品編號: ---	
製造商或供應商家稱、地址及電話: ---	
緊急聯絡電話/傳真電話: ---	
<b>二、 成分辨識資料</b>	
純物質:	
中文名稱: 正己烷(HEXANE)	
國語名稱: 己烷、HEXANE、HEXYL HYDRIDE、NORMAL HEXANE、DIPROPYL	
化學文摘登記號碼 (CAS No.): 110-64-3	
危害物質成分 (成分百分比): 26-86	
<b>三、 危害辨識資料</b>	
健康危害:	短期中毒神經系統、高濃度蒸氣可引起頭痛、噁心、嘔吐、哮喘、動作不協調和無意識、高濃度蒸氣可能導致窒息而死亡、吞食或吸入時可能損傷呼吸道、長期接觸會導致腎臟(腎)受損。
環境:	環境污染: 蒸氣能浮至空中或水中、其密度比空氣大以揮發為主、物理性及化學性危害: 其蒸氣和蒸氣高度可燃、會累積靜電、蒸氣比空氣重、遇火源可能造成回火、液體會浮在水面而引發火勢。
特殊危害:	---
主要症狀:	噁心、頭痛、暈眩、困倦、失去意識、嘔吐、刺激皮膚和眼睛、窒息。
物質危害分類:	3(可燃液體)
<b>四、 急救措施</b>	
不同暴露途徑之急救方法:	
吸 入:	1. 施救者先做好自身的防護措施, 以確保自己的安全。2. 移走污染源或將患者移到空氣新鮮處。3. 若呼吸停止立即由受污染的人處以人工呼吸; 若心臟停止進行心肺復甦術。4. 立即就醫。
皮膚接觸:	1. 立即脫掉污染的衣物、鞋子以及皮用品(如鞋帶、皮帶)。2. 用水和中性肥皂徹底清洗受污染的部位。3. 分離或洗淨受污染的物品。4. 若污染後仍有刺激感, 立即就醫。5. 洗淨污染衣物、鞋子以及皮用品完全脫除後再使用或丟棄。
眼睛接觸:	1. 立即脫掉和眼睛接觸的化學品。2. 立即將眼皮膚接觸、用緩和流動的清水沖洗污染的區域。3. 分離或洗淨受污染的物品。4. 小心不要讓受污染的水流入未受影響的眼睛。5. 立即就醫。
食 入:	1. 若患者即將失去意識, 已失去意識或噁吐, 不可經口喂食任何東西。2. 若患者意識清楚, 讓其用大量溫開水。3. 不可嘔吐。4. 若患者喝下 240~300 毫升的水。6. 若患者有自發性嘔吐, 讓其身體向前傾以減輕吸入危險, 並讓其漱口及反覆飲水。6. 立即就醫。
最重要症狀及危害效應:	短期中毒神經系統、液體或蒸氣可能導致窒息而窒息
緊急輸入之防護:	應穿著 C 級防護設備在安全區實施急救
標籤之標示:	應穿著安全帶, 考慮給予後背及視力。

(資料來源: 高雄市勞動檢查處, 化工及職業衛生科, 工安警訊 99 年 3 月 15 日)

Sumber: Badan Inspeksi Ketenagakerjaan  
Pemerintahan Kaohsiung. Bahan Kimia dan Bahan  
Kesehatan Pekerja. Peringatan Keselamatan Kerja  
Tgl. 15 Maret 2010

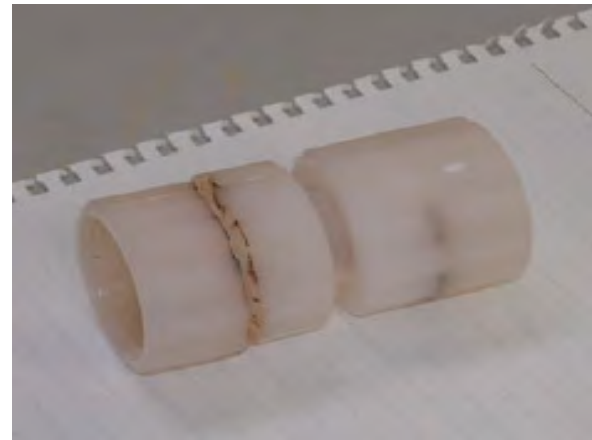
## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Kimia 化學產業

### Contoh Kecelakaan - Karyawan terkena semprotan Tetrametilamonium Solusi Hidroksida dan mengakibatkan keracunan fatal.

#### 職災案例－勞工遭氫氧化四甲基銨溶液噴濺中毒致死災害



Gambar sisa cairan TMAH  
TMAH 溶液輸送系統現場圖



Gambar urutan peledakan cairan TMAH  
TMAH 溶液輸送系統肇災爆裂由令圖

#### 1. Situasi : 2 orang meninggal

罹災情形：死亡 2 人

2. **Kronologis:** Pekerja Chen X saat di pabrik menggunakan katup pipa yang berisi tetrametilamonium solusi hidroksida (selanjutnya disebut TMAH) yang akan dipompa ke dalam mobil angkut tangki, pada saat itu TMAH tak dapat dipompa ia lalu memanggil sang mandor MR Kang, lalu Mr Kang membantu Mr Chen, mereka merasakan kejanggalan pada sistem filter, lalu membuka pintu perlindungan, saat itu tiba tiba pipa tegak di dekat mereka retak dan menyemburkan TMAH ke tubuh mereka, keduanya lari secepatnya untuk mencuci mata mereka, dan dilarikan ke UGD secepatnya, tetapi keduanya tak tertolong.

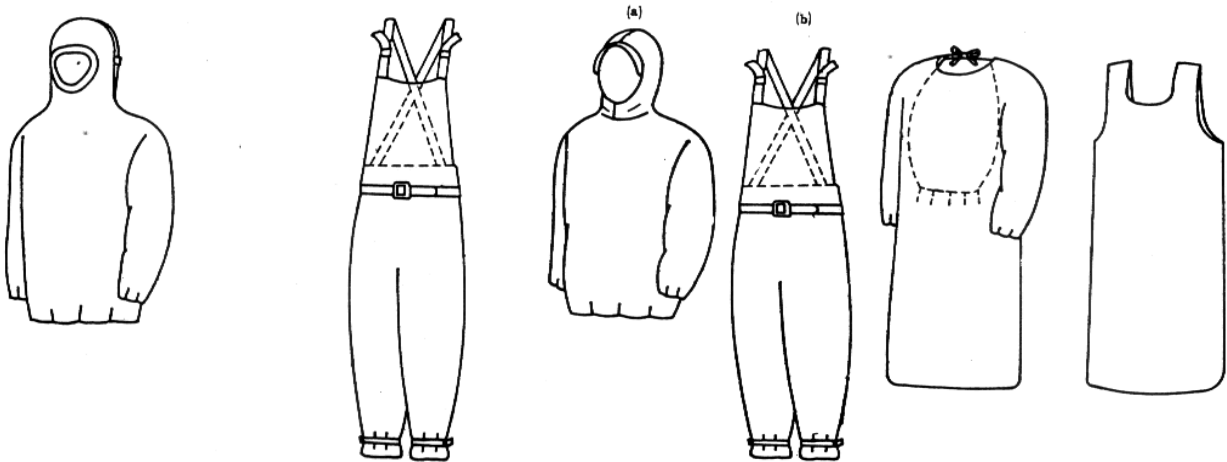
災害發生經過：勞工陳○在工廠操作管路閥件將氫氧化四甲基銨溶液（下稱 TMAH）泵送至化學槽車，於操作過程中發現無法將 TMAH 泵送至槽車，當下呼叫領班康○協助處理，康○會同陳○進行輸送管線檢視，察覺過濾系統異常，於是打開防護門查看，此時靠近二人的 90 度彎管接頭中的由令突然破裂，導致管線內 TMAH 溢出噴濺至康員及陳員身上，二人立即跑至最近之緊急用沖身洗眼器沖水，並且送醫急救，經搶救治療二人無效不治死亡。

（資料來源：勞工安全衛生研究所－職業災害案例輯）

Sumber: Institut Kesehatan dan Keselamatan Kerja - Rangkaian Kasus Kecelakaan Kerja

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Kimia 化學產業

### Contoh kasus kecelakaan kerja – Perbaikan 職災案例－改善



Sumber: Buku seri IOSH-T-005 Teknis Keselamatan Kerja Buruh. Buku panduan peralatan pencegahan – pakaian pelindung kimia. Institute of Labor Juni 1995

資料來源：勞工安全衛生技術叢書 IOSH-T-005. 防護具選用技術手冊－化學防護衣。勞研所 84 年 6 月

#### Pencegahan kecelakaan kerja:

災害防止對策：

- 1. Pakai pengatur otomatis untuk memeriksa pipa, untuk menghindari kecelakaan karena kelalaian memeriksa.**  
訂定自動檢查計畫實施管線的自動檢查，以避免管線或由令損壞故障。
- 2. Bagi yang tidak mengetahui bahaya TMAH (25% TMAH) dan cara proteksi, pekerja tidak diijinkan untuk memakai atau masuk bekerja.**

對氫氧化四甲銨溶液（25% TMAH）危害辨識資料不足，未使勞工著用適當防護具即進入洩漏區處理作業。

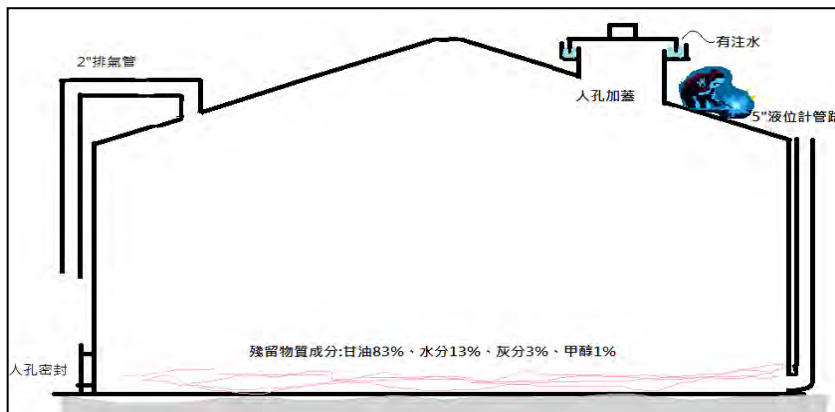
（資料來源：勞工安全衛生研究所－職業災害案例輯）

Sumber: Institut Kesehatan dan Keselamatan Kerja - Rangkaian Kasus Kecelakaan Kerja

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Kimia 化學產業

**Contoh Kecelakaan Kerja - Pekerja memperbaiki pagar perlindungan di atas tangki silinder, terjadi ledakan mengakibatkan jatuhnya pekerja dan meninggal.**

**職災案例－勞工於甘油槽頂進行護欄改善工程，發生爆炸造成墜落致死**



Gambar tangki gliserin. Tangki gliserin yang biasanya tertutup (tak terkunci) dan terisolasi dari udara luar.

甘油槽示意圖。甘油槽頂之人孔蓋平常關閉（未鎖）並注水以隔絕外部空氣



Gambar lengkap tangki gliserin  
甘油槽全貌

### 1. Situasi : 1 orang meninggal

罹災情形：死亡 1 人

**2. Kronologis: Pekerja naik ke atas untuk memperbaiki pagar keamanan, tidak memastikan bahwa dalam tangki silinder apakah sudah bersih dari residu bahan kimia ataupun minyak, percikan dari las jatuh ke dalam tangki, terjadi campuran gliserol dan metanol di dalamnya dan mengakibatkan ledakan, sang pekerja jatuh ke bawah lalu segera dilarikan ke rumah sakit tapi tak tertolong.**

災害發生經過：勞工獨自一人於該甘油槽頂進行護欄改善工程（電焊作業），未確認甘油槽內部是否已完全清除危險物或油類等物質，致電焊產生的火花掉進液位計管路內，造成甘油槽內部揮發後甲醇與空氣形成的混合物因電焊火花而發生氣爆，導致勞工從槽頂墜落至地面，經緊急送醫後仍然不治。

Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識  
Industri Kimia 化學產業

Contoh kasus kecelakaan kerja – Perbaikan  
職災案例－改善



**Pencegahan kecelakaan kerja:**

災害防止對策：

**Zat berbahaya atau minyak, atau zat lain yang mudah terbakar, pipa, tangki minyak atau wadah lainnya, atau aktivitas yang bisa mengakibatkan percikan api, harus dibersihkan terlebih dahulu, dan dipastikan keamanannya.**

危險物或有油類、可燃性粉塵等其他危險物存在之虞的配管、儲槽、油桶等容器，在從事熔接、熔斷或使用明火之作業或有發生火花之虞的作業，應事先清除該等物質，並確認無危險之虞。

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Kimia 化學產業

### Perhatikan manajemen produk dari bahan kimia berbahaya-1

### 危害性化學品管理注意事項 -1

附表二：標示之格式



- 名稱：  
危害成分：  
警示語：  
危害警告訊息：  
危害防範措施：  
製造者、輸入者或供應者：  
(1)名稱  
(2)地址  
(3)電話

※更詳細的資料，請參考安全資料表

註：

1. 危害圖式、警示語、危害警告訊息依附表一之規定。
2. 有二種以上危害圖式時，應全部排列出，其排列以辨識清楚為原則，視容器情況得有不同排列方式。

Lambang dan konten zat berbahaya  
危害圖示及內容

附表五：危害性化學品清單

※※※※※※※※※※※※※※※※

化學品名稱：\_\_\_\_\_

其他名稱：\_\_\_\_\_

安全資料表索引碼：\_\_\_\_\_

※※※※※※※※※※※※※※※※

製造者、輸入者

或供應者：\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_

電話：\_\_\_\_\_

※※※※※※※※※※※※※※※※

使用資料

地點	平均數量	最大數量	使用者
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

※※※※※※※※※※※※※※※※

貯存資料

地點	平均數量	最大數量
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

※※※※※※※※※※※※※※※※

製單日期：\_\_\_\_\_

Daftar zat kimia berbahaya  
危害性化學品清單

### Penanggulangan bahan kimia berbahaya:

危害性化學品管理對策：

#### 1. Kontainer bahan kimia berbahaya harus diberi label ikon dan konten berbahaya.

需於盛裝危害性化學品的容器標示危害圖示及內容。

#### 2. Perlu membuat daftar mengelola bahan kimia beracun untuk penyimpanan dan penggunaan bahan kimia.

需製作危害性化學品清單來管理化學品的儲存及使用量。

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Kimia 化學產業

### Perhatikan manajemen produk dari bahan kimia berbahaya-2

### 危害性化學品管理注意事項 -2

<p><b>附表四：安全資料表應列內容項目及參考格式</b></p> <p>一、化學品與廠商資料</p> <p>化學品名稱： 其他名稱： 建議用途及限制使用： 製造者、輸入者或供應者名稱、地址及電話： 緊急聯絡電話/傳真電話：</p> <p>二、危害辨識資料</p> <p>化學品危害分類： 標示內容： 其他危害：</p> <p>三、成分辨識資料</p> <p>純物質： 中英文名稱： 同義名稱： 化學文摘社登記號碼(CAS No.)： 危害成分(成分百分比)： 混合物： 化學性質： 危害成分之中文名稱 濃度或濃度範圍(成分百分比)</p> <p>四、急救措施</p> <p>不同暴露途徑之急救方法： • 吸入： • 皮膚接觸： • 眼睛接觸： • 食入： 最重要症狀及危害效應： 對急救人員之防護： 對醫師之提示：</p> <p>五、滅火措施</p> <p>適用滅火劑： 滅火時可能遭遇之特殊危害： 特殊滅火程序： 消防人員之特殊防護設備：</p>	<p>六、洩漏處理方法</p> <p>個人應注意事項： 環境注意事項： 清理方法：</p> <p>七、安全處置與儲存方法</p> <p>處置： 儲存：</p> <p>八、暴露預防措施</p> <p>工程控制： 控制參數： • 八小時時間平均容許濃度/短時間時間平均容許濃度/最高容許濃度： • 生物指標：</p> <p>個人防護設備： • 呼吸防護： • 手部防護： • 眼睛防護： • 皮膚及身體防護：</p> <p>衛生措施：</p> <p>九、物理及化學性質</p> <table border="1"> <tr> <td>外觀(物質狀態、顏色等)：</td> <td>氣味：</td> </tr> <tr> <td>嗅覺閾值：</td> <td>熔點：</td> </tr> <tr> <td>pH值：</td> <td>沸點/沸點範圍：</td> </tr> <tr> <td>易燃性(固體、氣體)：</td> <td>閃火點：</td> </tr> <tr> <td>分解溫度：</td> <td>測試方法(開杯或閉杯)：</td> </tr> <tr> <td>自然溫度：</td> <td>爆炸界限：</td> </tr> <tr> <td>蒸氣壓：</td> <td>蒸氣密度：</td> </tr> <tr> <td>密度：</td> <td>溶解度：</td> </tr> <tr> <td>辛醇/水分配係數(log Kow)：</td> <td>揮發速率：</td> </tr> </table> <p>十、安定性及反應性</p> <p>安定性： 特殊狀況下可能之危害反應： 應避免之狀況： 應避免之物質： 危害分解物： 十一、毒性資料</p> <p>暴露途徑：</p>	外觀(物質狀態、顏色等)：	氣味：	嗅覺閾值：	熔點：	pH值：	沸點/沸點範圍：	易燃性(固體、氣體)：	閃火點：	分解溫度：	測試方法(開杯或閉杯)：	自然溫度：	爆炸界限：	蒸氣壓：	蒸氣密度：	密度：	溶解度：	辛醇/水分配係數(log Kow)：	揮發速率：	<p>症狀： 急性： 慢性或長期毒性： 十二、生態資料</p> <p>生態毒性： 持久性及降解性： 生物蓄積性： 土壤中之流動性： 其他不良效應：</p> <p>十三、廢棄處置方法</p> <p>廢棄處置方法： 十四、運送資料</p> <p>聯合國編號： 聯合國運輸名稱： 運輸危害分類： 包裝類別： 海洋污染物(是/否)： 特殊運送方法及注意事項： 十五、法規資料</p> <p>適用法規： 十六、其他資料</p> <table border="1"> <tr> <td>參考文獻</td> <td>名稱：</td> </tr> <tr> <td>製表單位</td> <td>地址/電話：</td> </tr> <tr> <td>製表人</td> <td>職稱： 姓名(簽章)：</td> </tr> <tr> <td>製表日期</td> <td></td> </tr> </table>	參考文獻	名稱：	製表單位	地址/電話：	製表人	職稱： 姓名(簽章)：	製表日期	
外觀(物質狀態、顏色等)：	氣味：																											
嗅覺閾值：	熔點：																											
pH值：	沸點/沸點範圍：																											
易燃性(固體、氣體)：	閃火點：																											
分解溫度：	測試方法(開杯或閉杯)：																											
自然溫度：	爆炸界限：																											
蒸氣壓：	蒸氣密度：																											
密度：	溶解度：																											
辛醇/水分配係數(log Kow)：	揮發速率：																											
參考文獻	名稱：																											
製表單位	地址/電話：																											
製表人	職稱： 姓名(簽章)：																											
製表日期																												

Label data keamanan  
安全資料表

**3. Informasi tersebut harus dilengkapi dengan data keamanan bahan kimia beracun, agar tahu langkah darurat ketika menangani kebocoran, dll.**

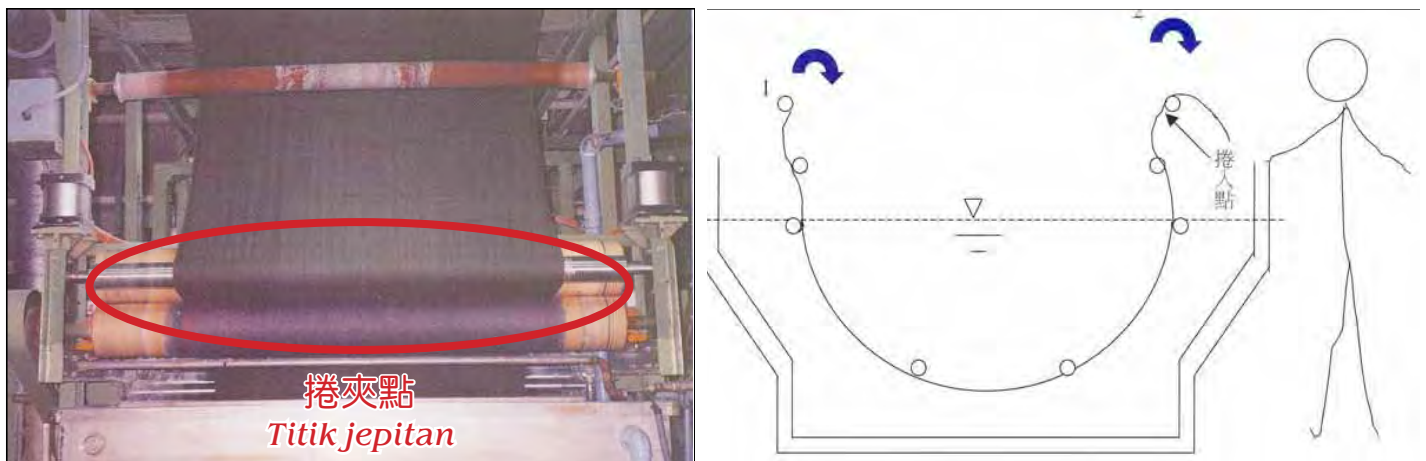
需置備危害性化學品的安全資料表，以了解急救措施、洩漏處理方式等等資訊。



## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Tekstil 紡織及染整產業

**Contoh Kasus Kecelakaan Kerja – Pekerja membersihkan bagian dalam mesin, kain tak sengaja tergulung ke dalam lalu terjadilah kecelakaan.**

**職災案例－從事染缸內壁擦拭作業因擦拭布被轉動中之布匹捲入發生被捲災害**



Sumber: Gambar Petunjuk & Peraturan Keselamatan Kerja & Kebersihan TKA  
資料來源：勞工安全衛生設施規則圖例解說

### 1. Situasi : 1 orang meninggal

罹災情形：死亡 1 人

**2. Kronologis : Ketika pekerja sedang membersihkan mesin, menggunakan sarung tangan silikon dan kain, sewaktu membersihkan bagian dalam (karena ada kotoran), kain tak sengaja tergulung pada mesin yang sedang berputar (bagian tangan masuk tergiling lalu bagian tubuh), dilarikan ke rumah sakit tapi sudah tak tertolong.**

災害發生經過：罹災者於低溫染缸處操作低溫子缸機台，在清洗布時，手戴橡膠手套拿布去擦拭染缸之內壁（因缸內會有髒東西），被轉動中之布匹捲入（先由手被捲入，再捲到身體），經送醫不治死亡。

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Tekstil 紡織及染整產業

### Contoh kasus kecelakaan kerja – Perbaikan 職災案例－改善



*Pagar Pelindung*  
護圍



*Pengontrol Rem Darurat*  
緊急制動裝置

Sumber: Gambar Petunjuk & Peraturan Keselamatan Kerja & Kesehatan TKA  
資料來源：勞工安全衛生設施規則圖例解說

### Pencegahan kecelakaan kerja:

災害防止對策：

- 1. Karena di sekitar mesin roll itu membahayakan, jadi harus dibuat alat/pagar pelindung di sekeliling mesin roll.**

對於滾軋紙、布、金屬箔或其他具有捲入點之滾軋機，有危害勞工之虞，應設置護圍，導輪等設備。

- 2. Pasang pengontrol rem darurat.**

設置緊急制動裝置。

- 3. Pekerja diberitahu langkah pencegahan kecelakaan dan perlu dilatih mengenai keselamatan kerja dan kebersihan.**

對勞工實施從事工作及預防災變所必要之安全衛生教育、訓練。

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Tekstil 紡織及染整產業

**Contoh Kasus Kecelakaan Kerja – Pada saat bekerja di mesin rajut, mesin tak dapat berhenti karena mengalami kerusakan dalam dan mengakibatkan pekerja mati terjepit.**

**職災案例－從事針織機組裝作業因未停機即進行機械設備安裝致被夾致死災害**



Ruangan injeksi  
噴油室

Posisi tempat kipas pendingin  
散熱風扇放置位置

Ruang pembakaran motor  
馬達室

Tempat pemasangan kipas pendingin  
安裝散熱風扇位置

Koneksi ke alat pemutar  
轉盤下連

Ruangan listrik  
電氣室

Penjepit putar balik mesin pemotong kain  
捲布台迴轉支架

### 1. Situasi : 1 orang meninggal

罹災情形：死亡 1 人

### 2. Kronologis : Ketika pekerja memasang mesin pendingin pada mesin rajut, mungkin penutupnya terjatuh, pada saat memungutnya tubuh pekerja tak sengaja masuk ke mesin perajut lalu tergiling ke dalam dan bagian kepala berdarah akhirnya meninggal.

災害發生經過：罹災者於安裝圓筒型針織機之散熱風扇時，可能欲裝於電氣箱護蓋外之風扇鐵網掉落地面，罹災者欲撿拾該鐵網時，身體不慎誤入該針織機捲布台迴轉支架之迴轉半徑內，而使罹災者被迴轉支架夾傷頭部導致顱內出血而死亡。

Sumber: Gambar Petunjuk & Peraturan Keselamatan Kerja & Kesehatan TKA

資料來源：勞工安全衛生設施規則圖例解說

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Tekstil 紡織及染整產業

### Contoh kasus kecelakaan kerja – Perbaikan 職災案例－改善



Alat Pelindung  
護罩

Sumber: Gambar Petunjuk  
& Peraturan Keselamatan  
Kerja & Kesehatan TKA  
資料來源：勞工安全衛生設施規  
則圖例解說

#### Pencegahan kecelakaan kerja:

災害防止對策：

1. Karena bagian perputaran mesin sangat cepat, jadi mudah terjadi kecelakaan, maka untuk mencegah adanya kecelakaan tersebut, seharusnya dibuat penutup untuk perlindungan demi keselamatan bersama.  
因針織機之高速迴轉部分易發生危害，應裝置護罩、護蓋或其他適當之安全裝置。
2. Mesin harus dimatikan ketika ingin diperbaiki.  
需於停機狀態下進行機械設備安裝作業。
3. Perlu memasang instalasi rantai kunci (yang terlindung tidak tertutup, mesin rajut tidak bisa menyala).  
須設置連鎖裝置（意即護罩未閉合，針織機無法啟動）。

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Tekstil 紡織及染整產業

**Contoh Kasus Kecelakaan Kerja – Centrifuge belum dipasang interlock , mengakibatkan tangan pekerja tergiling dan terluka.**

**職災案例－離心機器未設連鎖裝置致勞工手臂被捲受傷**



### **1. Situasi : 1 orang terluka**

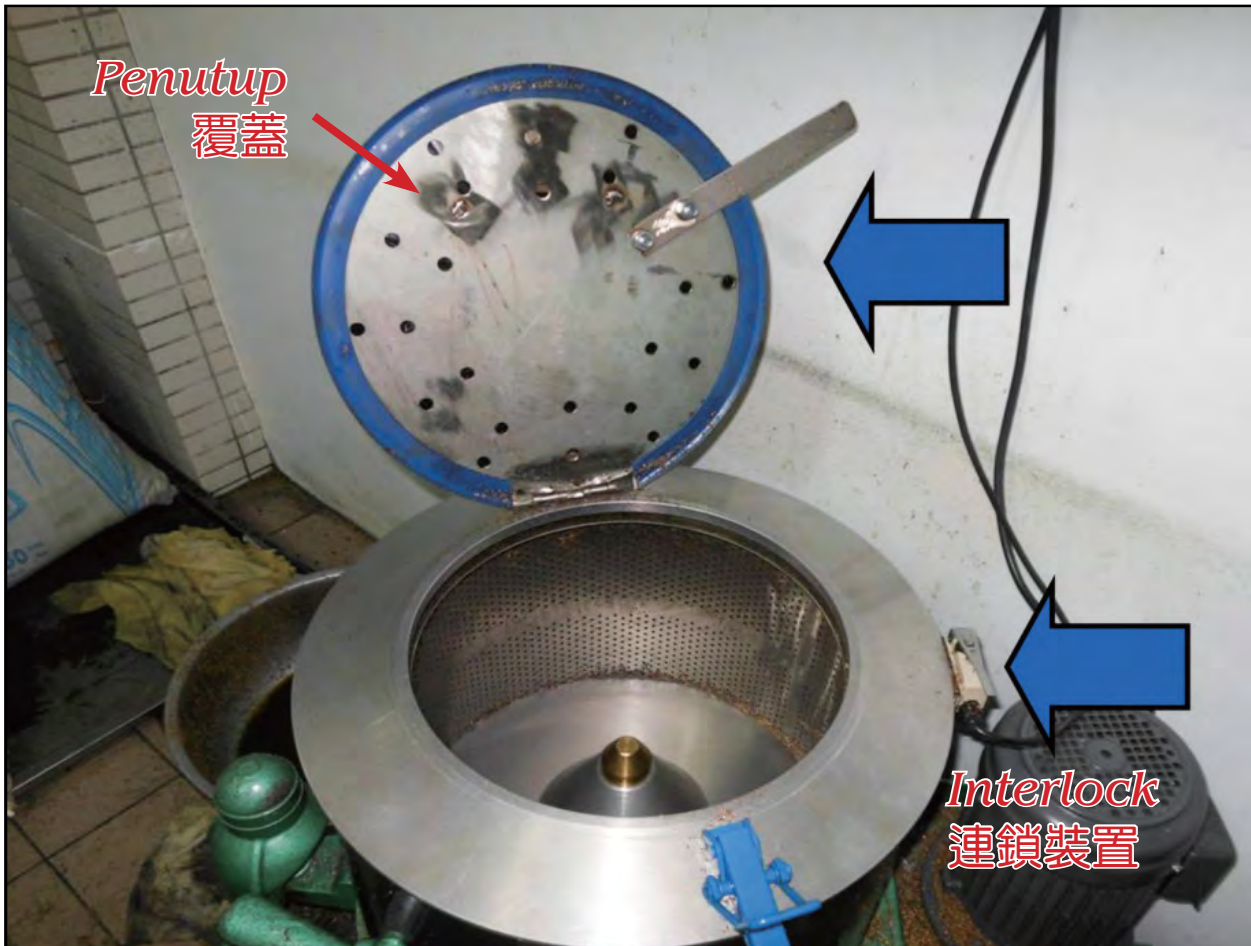
罹災情形：受傷 1 人

### **2. Kronologis:pekerja sedang mengeringkan kain dan ingin mengeluarkannya, karena mesin cuci belum sepenuhnya berhenti dan interlock belum dipasang pada centrifuge, mengakibatkan tangan pekerja terputar ke dalam dan patah, segera dilarikan ke rumah sakit untuk penolongannya.**

災害發生經過：勞工欲自脫水槽取出脫水後之布，因洗衣機未完全停止，且其覆蓋未設有連鎖裝置，致勞工右前臂遭捲入骨折，經緊急送醫急救。

Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識  
Industri Tekstil 紡織及染整產業

Contoh kasus kecelakaan kerja – Perbaikan  
職災案例－改善



Pencegahan kecelakaan kerja:

災害防止對策：

1. Ketika ingin melepas bagian dalam centrifuge, jika tak ada pelepas otomatis, maka sebelumnya mesin harus dimatikan dahulu.

從離心機械取出內裝物時，除非設計有自動取出內裝物的機械外，應規定勞工操作前，應使機械停止運轉。

2. Centrifuge seharusnya dipasang interlock.

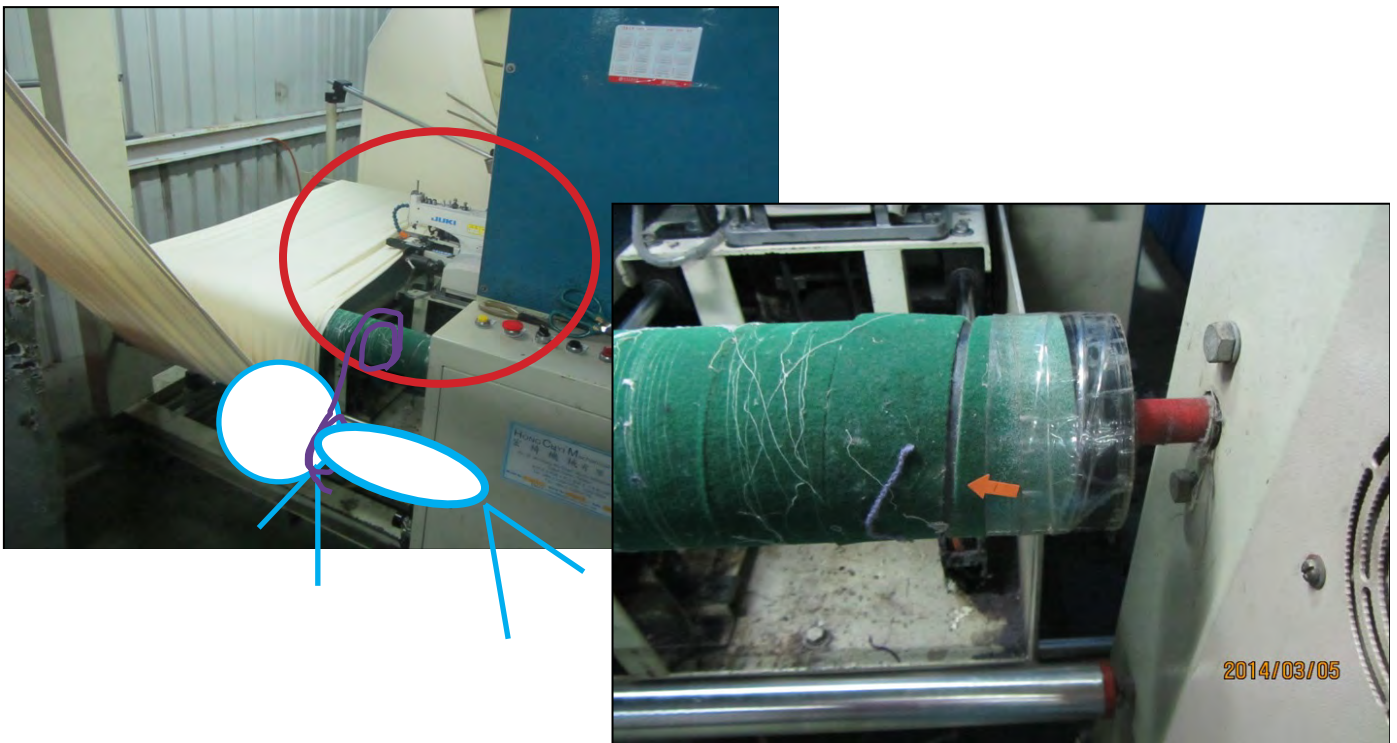
對於離心機械，應裝置覆蓋及連鎖裝置。

3. Dengan adanya interlock jika centrifuge dibuka maka akan langsung berhenti.

連鎖裝置是指覆蓋開啟，離心機械會停止運轉。

Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識  
Industri Tekstil 紡織及染整產業

**Contoh kasus kecelakaan kerja - pekerja memakai syal saat bekerja, syal masuk ke dalam mesin, mengakibatkan pekerja tercekik hingga meninggal.**  
職災案例－勞工穿著圍巾從事作業，圍巾遭轉軸捲入，導致絞勒致死。



**1. Situasi : 1 orang meninggal**

罹災情形：死亡 1 人

**2. Kronologis : Pada tanggal 3 Maret 2014 jam 18.30, pekerja OO di sebuah pabrik memakai syal ketika bekerja dan syal terputar ke dalam mesin, mengakibatkan pekerja tercekik, segera di larikan ke rumah sakit tapi korban meninggal pada hari yang sama jam 19.00.**

災害發生經過：103 年 3 月 3 日 18 時 30 分許，○○股份有限公司所僱勞工（即罹災者）之頸部圍巾遭釘布機之送布輪捲入，致發生絞勒窒息職業災害，經送往板橋亞東醫院急救，仍於同日 19 時不治死亡。

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Logam 衝剪板金產業

### Contoh kasus kecelakaan kerja - Kecelakaan kerja jari tangan TKA terpotong pada mesin press 職災案例－衝床壓傷勞工手指之職災



#### 1. Situasi : 1 orang terluka

罹災情形：受傷 1 人

#### 2. Kronologis: Pekerja Vietnam mengurus bagian mesin press, karena bagian pengaman diubah dari tangan ke kaki, dan perangkat induksi keselamatan dimatikan, kaki sang pekerja secara tak sengaja meninggalkan bagian pengaman dan mengakibatkan jari telunjuk, tengah dan manis hancur.

災害發生經過：越南籍勞工從事衝床作業，因雙手起動安全裝置被切換為腳踏模式，且感應式安全裝置遭關閉，導致勞工以左手將工件取出時因誤觸腳踏開關，造成勞工左手食指、中指及無名指遭壓傷。



## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Logam 衝剪板金產業

### Contoh kasus kecelakaan kerja – Perbaikan 職災案例－改善



### Pencegahan kecelakaan kerja:

災害防止對策：

- 1. Perangkat pengaman mesin press harus senantiasa biasakan terbuka.**  
衝床機械之安全裝置應隨時保持於常開狀態。
- 2. Selain itu menghindari alat pengaman secara tak sengaja tertutup dan demi keselamatan pekerja,seharusnya dipasang alat pengaman di sekitarnya atau dipasang alat penghubung listrik.**  
另為避免誤觸安全裝置關閉而造成勞工遭受危害，應裝置護罩或電氣連鎖裝置。

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Logam 衝剪板金產業

### Contoh kasus kecelakaan kerja - Kecelakaan kerja jari tangan TKA terpotong pada mesin potong 職災案例－剪床剪斷勞工手指之職災



#### 1. Situasi : 1 orang terluka

罹災情形：受傷 1 人

#### 2. Kronologis : Pekerja mengurus bagian potong besi, karena gagal dalam mengatur perangkat keselamatan, dicurigai pada saat kaki menendang alat, alhasil dia menggunakan tangan untuk menggeser potongan besi, mengakibatkan jari telunjuk, jari tengah, jari manis pada tangan kanan dan jari tengah tangan kiri terpotong.

災害發生經過：勞工於從事剪床裁切鐵片作業，因未於剪床設置安全護圍，疑似於腳踏開關作動時，欲以雙手拉回位移之鐵片，導致勞工右手食指、中指、無名指及左手中指遭刀具割斷。

### Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Logam 衝剪板金產業

#### Contoh kasus kecelakaan kerja – Perbaikan 職災案例－改善



Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識  
Industri Logam 衝剪板金產業

**Contoh kasus kecelakaan kerja - Kecelakaan kerja jari tangan TKA terpotong pada ranjang lipat**  
職災案例－摺床夾斷勞工手指之職災



**1. Situasi : 1 orang terluka**

罹災情形：受傷 1 人

**2. Kronologis: Pada saat pekerja mengurus bagian ranjang lipat, tidak mengatur saklar rem on-off pada ranjang, sehingga sewaktu operasikan pekerjaan yang beralih dari tangan ke kaki, yang tidak diatur perangkat induksi keselamatan kerja di sekitarnya dan alat pelindung lainnya, sehingga jari terjepit, yang mengakibatkan 8 jari di kedua tangannya terpotong.**

災害發生經過：勞工從事摺床作業，作業時因將該摺床之作動開關，從雙手操作切換成腳踏模式，卻未設置安全護圍或感應式安全裝置等防護設備，導致手指被夾，造成雙手共 8 支指頭被夾斷。

Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識  
Industri Logam 衝剪板金產業

**Contoh kasus kecelakaan kerja - Kecelakaan kerja jari tangan TKA terpotong pada ranjang lipat**  
職災案例－改善

*Alat Pengaman Laser Induksi*  
雷射感應式安全裝置



**Langkah-langkah pencegahan musibah kecelakaan:**

災害防止對策：

**Kapasitas Alat Pengaman Laser Induksi:**

雷射感應式安全裝置的性能：

- 1. Dapat mendeteksi tubuh yang beresiko terkena bahaya terpotong, dan dapat menghentikan mesin.**  
能偵測身體有被夾的危險，並使摺床停止。
- 2. Bila ranjang lipat dalam keadaan “OFF”, masih diperlukan pengaturan pemrosesan perangkat keamanan induksi untuk mendeteksi atau posisi penutupan mesin yang ditetapkan, yang membuat ranjang lipat kecepatan posisi penurunannya menjadi sangat lambat (di bawah 10mm/s).**

摺床在進行閉合時，安全裝置偵測身體或摺床閉合至設定位置時仍需進行加工，具有能使摺床加工速度下降至極慢的速度（10mm/s 以下）。

Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識  
Industri Logam 衝剪板金產業

**Contoh kasus kecelakaan - Pekerja wanita asing terjadi kecelakaan kerja rambut terlilit pada mesin penggiling CNC yang mengakibatkan kematian**  
職災案例－女性外籍勞工從事 CNC 銑床作業發生頭髮遭捲入致死災害



**1. Situasi : 1 orang terluka**

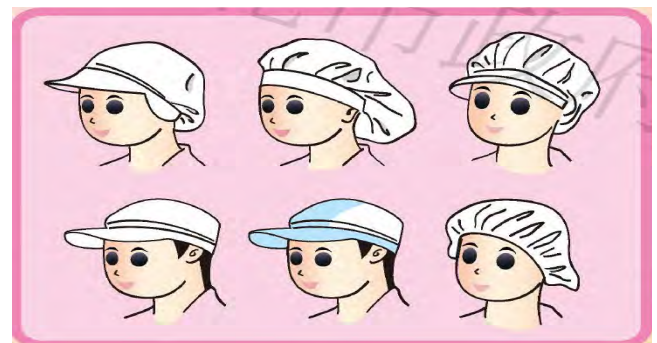
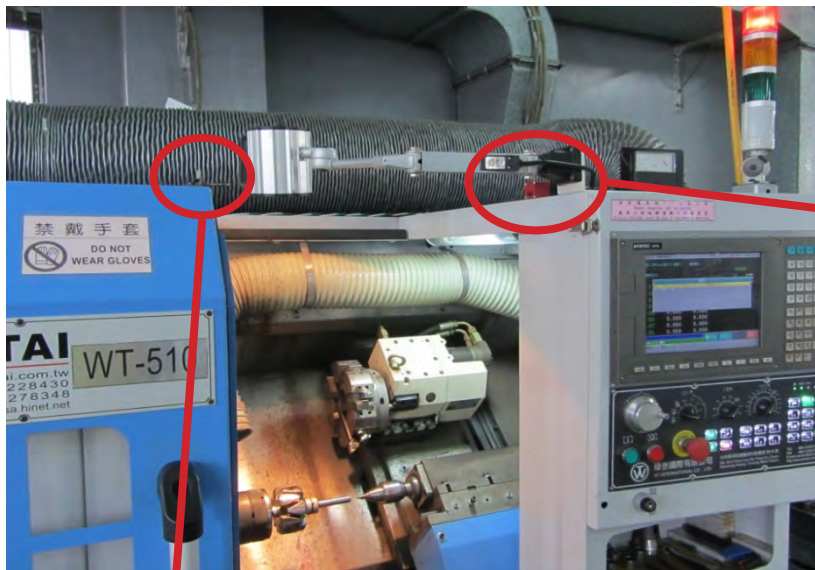
罹災情形：死亡 1 人

**2. Kronologis : TKW Vietnam, ketika membersihkan mesin lipatan penggilingan CNC pada sekitar jam 1 pagi, karena mesin tidak dalam keadaan 'off', rambutnya tak sengaja terlilit pada pisau putaran yang berkecepatan tinggi, yang mengakibatkan seluruh kulit kepala robek dan langsung meninggal dengan tragis di tempat.**

災害發生經過：越南籍女性勞工，約在清晨 1 時許在清理 CNC 銑床內之銅屑時，因銑床未關機，頭髮不慎遭瞬間高速運轉的旋轉刀捲入，導致頭皮整個被扯下當場慘死。

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Logam 衝剪板金產業

### Contoh kasus kecelakaan kerja - Perbaikan 職災案例－改善



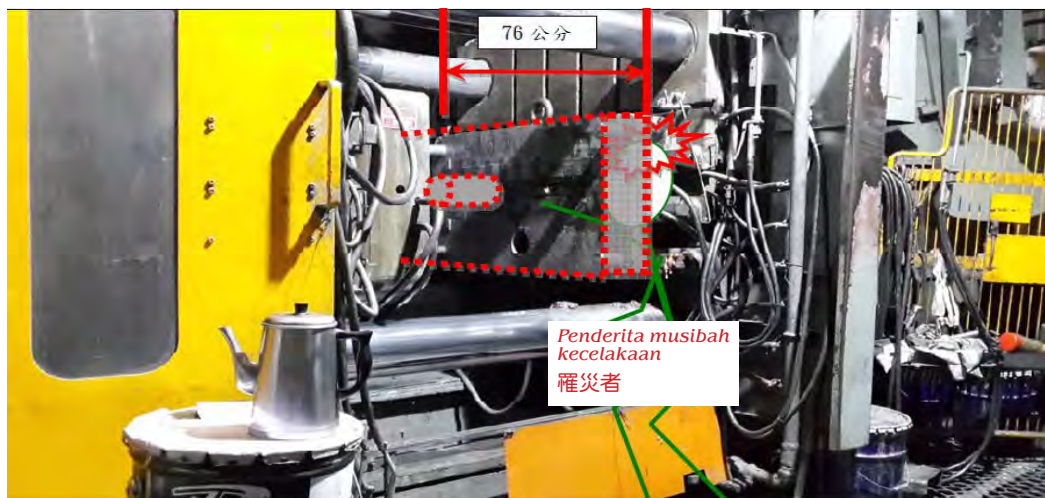
### Pencegahan kecelakaan kerja: 災害防止對策：

- 1. Berikan fasilitas pelindung keamanan pada mesin yang dikontrol komputer secara numerik, pelindung di sekitarnya atau pintu pengaman berantai lainnya.**  
對於電腦數值控制機械應設置護罩、護圍或具有連鎖性能的安全門等設備。
- 2. Pekerja yang sedang operasikan peralatan mesin atau yang menghampiri mesin yang sedang beroperasi dan lain-lainnya, apabila rambut atau pakaian yang punya bahaya terlilit, dianjurkan kepada pekerja untuk senantiasa memakai topi dan pakaian yang sesuai dan memadai.**  
勞工操作或接近運轉中的機械及設備等等，頭髮或衣服有被捲入危險之虞時，應使勞工確實著用適當的衣帽。

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Logam 衝剪板金產業

### Contoh kasus kecelakaan kerja - Kecelakaan kerja pada mesin Die Casting yang tertekan sampai meninggal

#### 職災案例－從事壓鑄機作業發生遭夾壓致死災害



Sumber: Occupational Safety and Health Administration, Ministry of Labor Contoh Intisari Kecelakaan Kerja Besar Nasional Tahun 2013 (di luar industri konstruksi). September 2015  
資料來源：勞動部職業安全衛生署，102 年度全國重大職業災害實例摘要彙編（營造業以外），104 年 9 月

#### 1. Situasi : 1 orang terluka

罹災情形：死亡 1 人

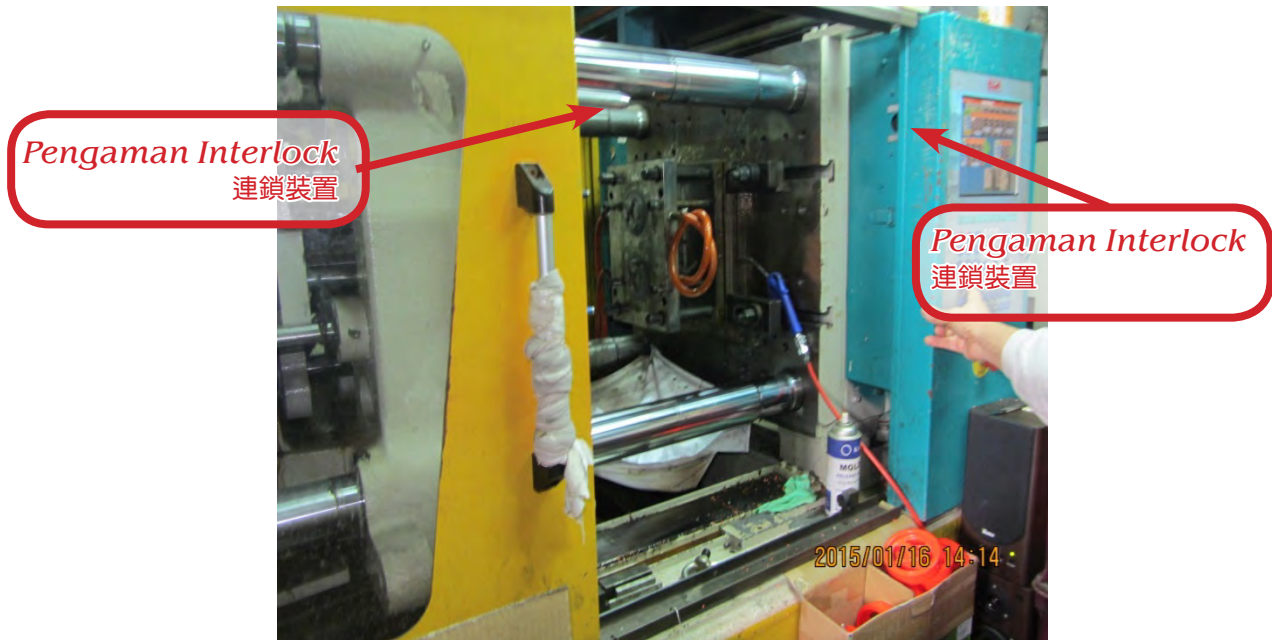
#### 2. Kronologis: Pekerja yang bekerja di bagian Die casting, ditemukan meninggal dalam keadaan tidak wajar, dan keadaan pintu pelindung sewaktu operasional kerja dibuka, metode operasionalnya berganti jadi metode manual, dan mesin tidak dalam keadaan berhenti, penanganan khusus detektor dengan peralatan metode tangan, karena mesin Die Casting yang menekan secara otomatis, pekerja berada pada posisi membelakangi dan tangan kanannya tertekan, maka pekerja tak sempat menghindar lagi, yang menyebabkan tempurung kepala koyak dengan begitu traumatis, koma dan meninggal dunia.

勞工從事壓鑄機作業時，發現壓鑄成品有異常情形，且作業時防護門為打開狀態，亦未將操作模式切換為手動模式，在未停機狀態下，探頭以手工工具進入模具間進行異常處理的推模作業，因壓鑄機處於全自動模式下進行自動合模，勞工一時躲避不及，以致頭部及右手被壓鑄機模具壓住，而造成顱骨開放性骨折、腦組織散溢，致創傷性休克死亡。



## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Logam 衝剪板金產業

### Contoh kasus kecelakaan kerja - Perbaikan 職災案例－改善



#### Pencegahan kecelakaan kerja:

災害防止對策：

- 1. Pengoperasian mesin Die Casting ada tindakan penutupan cetakan, untuk penekanan resiko bahaya kerja, pastikan dulu mesin tersebut dipasang pintu pengaman berantai, dimana pintu pengaman ini dibuka, bisa menghentikan atau mematikan mesin tersebut.**

壓鑄機（射出機）作業會有模具閉合的動作，有夾壓勞工的風險，應設置具有連鎖性能安全門，安全門開啟時，壓鑄機會無法作動。

- 2. Mesin Die Casting yang beroperasi memerlukan pemeriksaan, perbaikan, pemeliharaan, penyesuaian, pembersihan dan lain-lain.**

實施壓鑄機的檢查、維修、保養、調整、清理等作業。

- 3. Pada saat perawatan dan pengaturan mesin Die Casting, pastikan untuk matikan mesin dan menghentikan operasional mekanis.**

從事壓鑄機的維修、調整等作業，應斷電並停止機械運轉。

Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識  
Industri Logam 衝剪板金產業

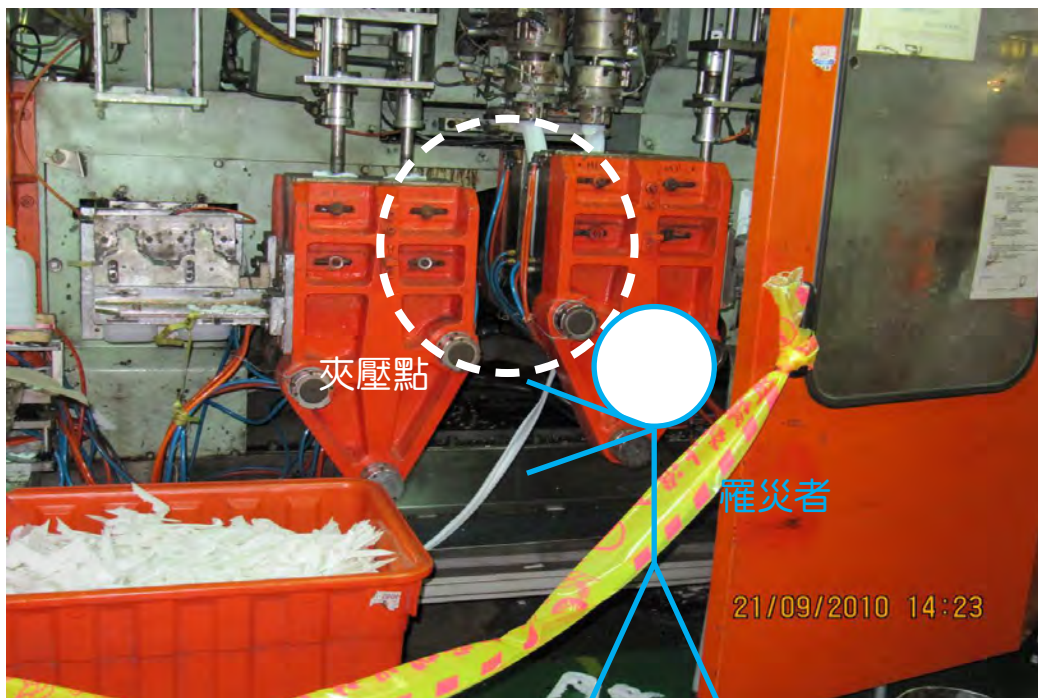
Mematuhi Peraturan Syarat-syarat Keselamatan  
Kerja pada Mesin Press  
衝床必須符合安全的規定



- 1. Pada saat mengoperasikan kedua tangan harus ditekan bersamaan waktunya, jika tidak mesin tidak bisa digerakkan.**  
操作時需雙手同時按壓，否則機器無法作動。
- 2. Jarak tombol kedua belah tangan harus melebihi 30 cm.**  
雙手按鈕的距離需超過 30 公分。
- 3. Lampu perangkat keselamatan fotolistrik diblokir, mesin akan berhenti secara darurat.**  
光電式安全裝置的光線被阻斷時，機器會緊急停止。
- 4. Perlu diberi label keselamatan pada mesin press dan perangkat fotolistrik.**  
衝床和光電式安全裝置需有安全標示。

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Karet 橡塑膠製品產業

### Contoh Kasus Kecelakaan Kerja – Pekerja tewas terjepit mesin press 職災案例－塑膠射出機壓死勞工之職災



#### 1. Situasi : 1 orang meninggal dunia

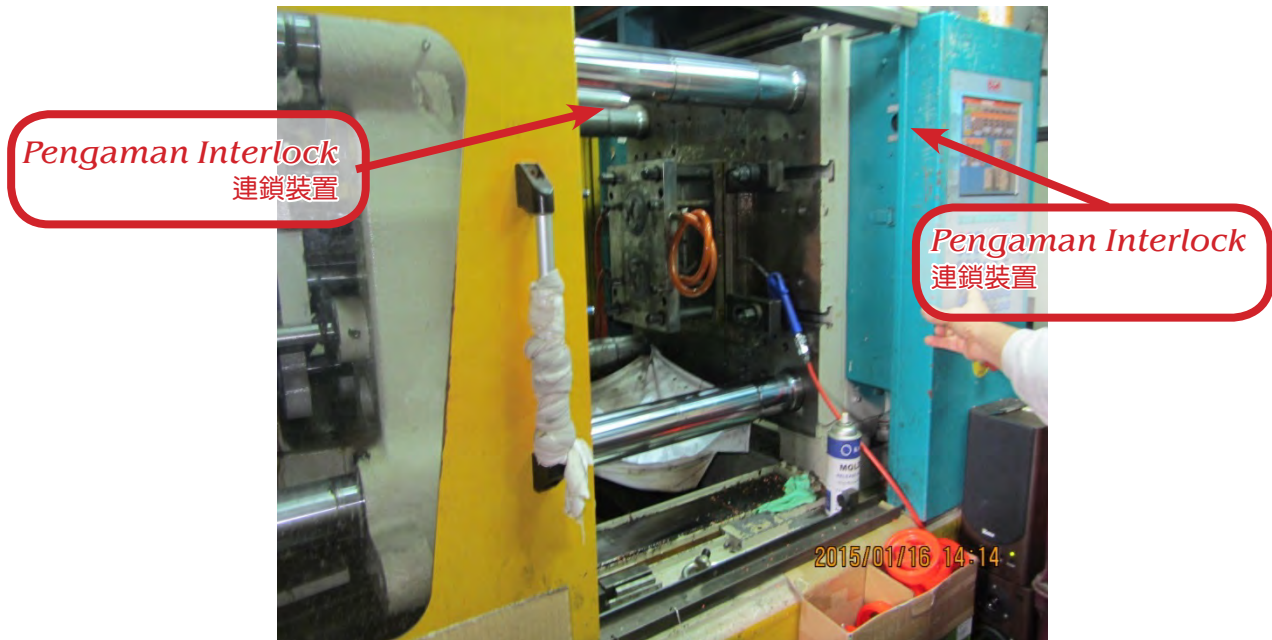
罹災情形：死亡 1 人

#### 2. Kronologis: Ketika pekerja sedang membersihkan, bagian kepala masuk ke rongga antar mesin dan terjepit hingga tewas

災害發生經過：罹災者從事塑膠成型機溢料清除作業時，頭部進入雙模具之間遭夾擠致死。

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Karet 橡塑膠製品產業

### Contoh kasus kecelakaan kerja - Perbaikan 職災案例－改善



#### Pencegahan kecelakaan kerja:

災害防止對策：

- 1. Pada saat menggunakan mesin press injeksi,ada kemungkinan terjadinya bahaya pada pekerja,seharusnya dipasang mesin pengaman di atas mesin.**

塑膠射出成型機作業會有模具閉合的動作，有危害勞工的風險，應設置具有連鎖性能安全門。

- 2. Lakukan inspeksi mesin setiap harinya demi keamanan**  
實施射出機的檢查、維修、保養、調整、清理等作業。

- 3. Pada saat akan melakukan inspeksi pada mesin,pastikan mesin telah dimatikan.**

從事射出機的維修、調整等作業，應斷電並停止機械運轉。

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Karet 橡塑膠製品產業

### Contoh Kasus Kecelakaan Kerja – Jari tangan pekerja tergiling mesin penggiling kulit PU 職災案例 – PU 皮貼合機夾傷勞工手指之職災



#### 1. Situasi : 1 orang terluka

罹災情形：受傷 1 人

#### 2. Kronologis: Pada saat pekerja sedang uji coba menggunakan mesin penggiling kulit PU untuk menghaluskan kulit, tangan kiri pekerja tak sengaja ikut tergiling ke dalam mesin, karena mesin belum ada pengaman mesin untuk dimatikan secara darurat, maka tangan pekerja tergiling ke dalam dan mengakibatkan 3 jari tangan kiri terluka.

災害發生經過：勞工於貼合機測試 PU 皮黏著效果時，自貼合機滾筒側邊伸手將皮革攤平，致左手遭滾筒捲入時，貼合機未有能自己易於操縱的緊急制動裝置，造成其左手後三指受傷之職業災害。

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Karet 橡塑膠製品產業

### Contoh kasus kecelakaan kerja - Perbaikan 職災案例－改善



#### Pencegahan kecelakaan kerja:

災害防止對策：

- 1. Misalnya berdasarkan gambar ilustrasi mesin mixer yang non elastis karet , agar pengoperasian mesin lebih mudah diakses ke rem darurat.**

以圖示橡膠混練機為例，應於容易操作的地方設置緊急制動裝置。

- 2. Pada saat pekerja yang sedang uji coba pakai, pastikan tidak ada aliran listrik yang mengalir ke mesin.**

勞工在測試調整作業時，應落實斷電及停止機械運轉。

- 3. Jika saat operasional tidak mematikan aliran listrik, pastikan pakai alat pengaman manual.**

若在調整作業中不便斷電，應使用手工具來調整 PU 皮。

Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識  
Industri Karet 橡塑膠製品產業

**Contoh Kasus Kecelakaan Kerja – Perangkat pengaman belum dipasang pada mesin, mengakibatkan jari tangan pekerja terluka.**  
職災案例－圓盤鋸未設鋸齒接觸預防裝置致勞工手指遭割傷



*Keterangan: Simulasi (tiruan) pemotongan bahan plastik*  
說明：塑膠材料切割加工作業模擬。



*Keterangan: Tidak ada pengaturan pemasangan pelindung pada gergaji / circular saw .*

說明：裁板機圓盤鋸未設置鋸齒接觸預防裝置。

**1. Situasi : 1 orang terluka**

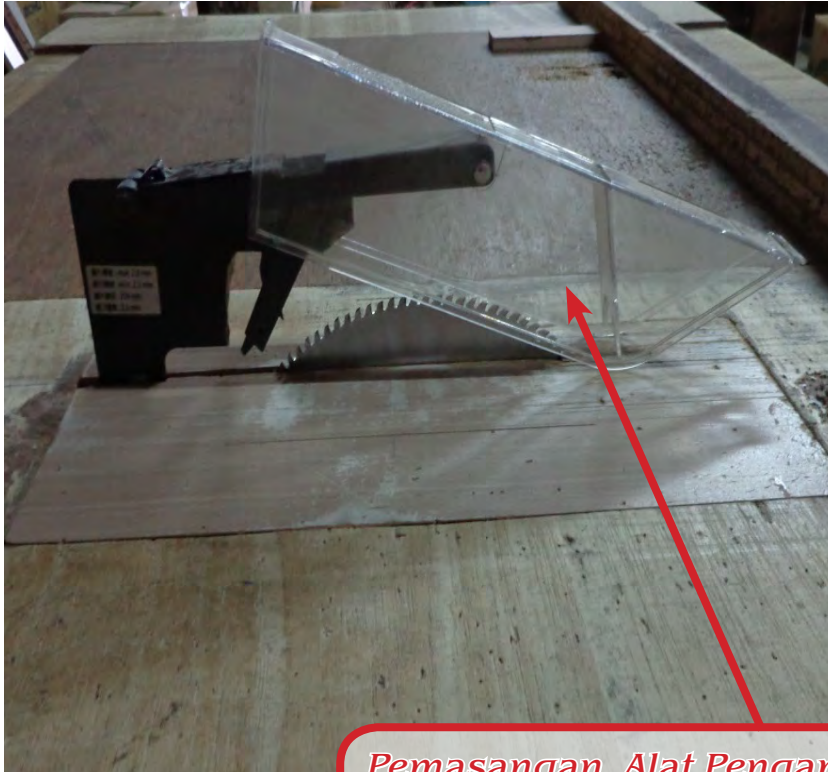
罹災情形：受傷 1 人

**2. Kronologis: Pada saat pekerja memasukkan bahan plastik ke dalam mesin gergaji, karena mesin pengaman belum dipasang pada mesin, jari tengah tangan pekerja tak sengaja masuk dan terpotong.**

災害發生經過：勞工於操作裁板機圓盤鋸進行塑膠材料切割作業時，由於裁板機鋸齒未設置接觸預防裝置，致許員發生左手中指及無名指遭裁板鋸切斷的職業災害。

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Karet 橡塑膠製品產業

### Contoh kasus kecelakaan kerja - Perbaikan 職災案例－改善



*Pemasangan Alat Pengaman untuk pencegahan sentuhan pada gergaji*

鋸齒接觸預防裝置

### Pencegahan kecelakaan kerja:

災害防止對策：

- 1. Pasang pengaman seperti gambar di samping.**  
圓盤鋸應設置鋸齒接觸預防裝置。
- 2. Pekerja(buruh) harus menerima pelatihan dan pendidikan tentang kebersihan & keamanan dalam bekerja**  
應使勞工接受安全衛生教育訓練。



## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Karet 橡塑膠製品產業

**Contoh Kasus Kecelakaan Kerja– Ketika menjalankan mesin penghancur kartu tak sengaja mengalihkan tombol on-off,yang mengakibatkan tangan kanan pekerja tergiling mesin.**

**職災案例—進行塑膠粉碎機排除卡料作業誤觸開關，致勞工右手指遭捲入**



### 1. Situasi : 1 orang terluka

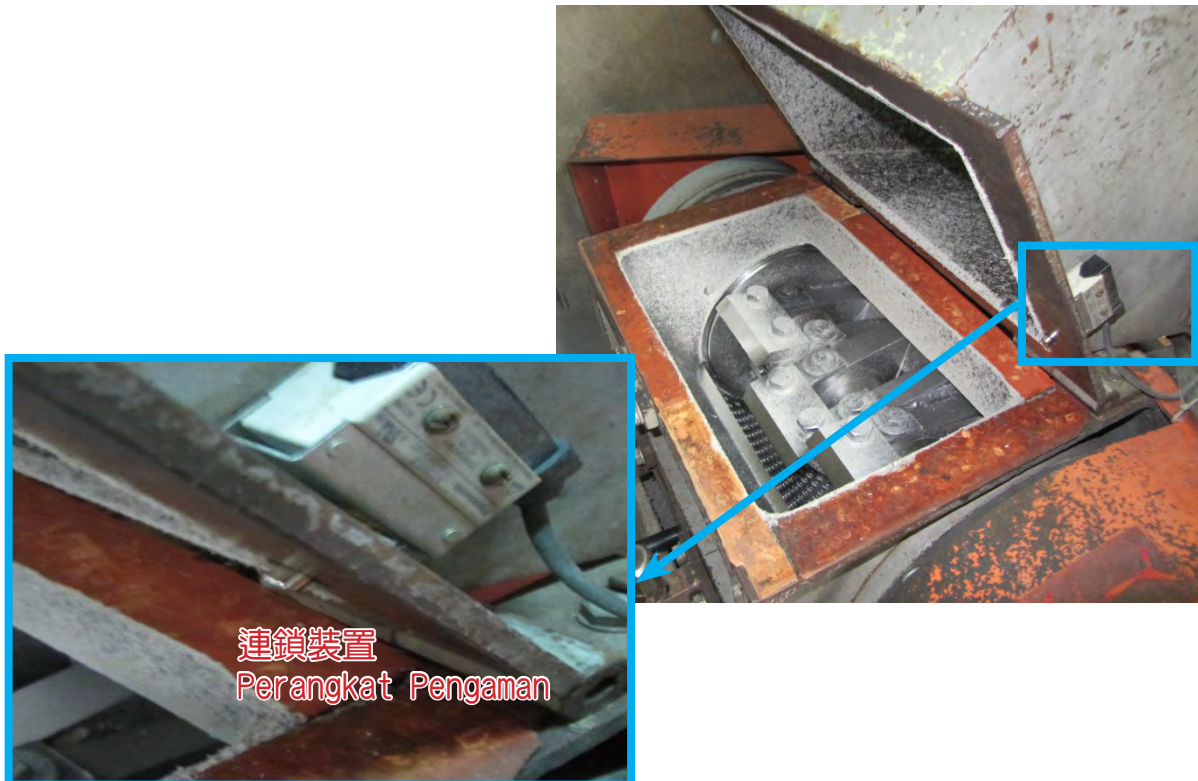
罹災情形：受傷 1 人

### 2. Kronologis: Pada saat menggunakan mesin,pekerja merasa ada barang yang tersangkut,lalu mematikan mesin,kemudian memasukkan tangan kanan ke dalam mesin untuk menghilangkan barang yang tersangkut,namun secara tak sengaja menyalakan mesin, sehingga mengakibatkan jari telunjuk ,jari tengah ,dan jari manis menderita luka robek.

災害發生經過：勞工操作粉碎機從事塑膠物料粉碎作業時，因發現物料卡住，遂於關閉粉碎機電源後，即將右手伸入投料口內欲排除卡料，過程中不慎腿部誤碰觸開關啟動粉碎機，致方員右手遭旋轉葉片捲入，造成其右手第二、三指外傷性截肢及第四指撕裂傷。

## Identifikasi Kecelakaan Kerja 職災危害辨識 Industri Karet 橡塑膠製品產業

### Contoh kasus kecelakaan kerja - Perbaikan 職災案例－改善



#### Pencegahan kecelakaan kerja: 災害防止對策：

- 1. Ketika pekerja ingin mengambil barang yang tersangkut pada mesin, pastikan untuk memutuskan semua aliran listrik mesin.**

勞工從事排除卡料或故障作業時，應落實斷電及停止機械運轉。

- 2. Ketika pekerja ingin mengambil barang yang tersangkut pada mesin, ikuti langkah yang tepat dan benar.**

從粉碎機取出內裝物時，應規定勞工操作前，應使機械停止運轉。

- 3. Berdasarkan gambar ilustrasi, boleh pasang alat pengaman pada mesin agar bisa mematikan arus listrik mesin secara seketika.**

以圖示為例，可以在粉碎機的覆蓋設置連鎖裝置，覆蓋開啟時，會使粉碎機斷電停止運轉。



# MEMO




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





# MEMO



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---







# MEMO



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---







# MEMO



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---







# MEMO



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



# SAFETY

*FIRST*



**Terbitan : Departemen Tenaga Kerja Pemerintah New Taipei City**  
**Badan Pembimbing : Ministry of Labor Workforce Development Agency**

新北市政府勞工局 編印  
指導單位：勞動部勞動力發展署