

職業性疾病

于光元著

文通書局

序 言

中國近百年來，因為受到帝國主義的侵略，而變成了一個工業比較落後的國家。但上海卻因過去是帝國主義侵略我國的主要基地而變成了一個工業都市。由於以往大多數的工廠設備簡陋，條件不合標準，廠方負責人對於工人兄弟們的衛生和安全問題也缺乏重視，以致因為操作某種職業而直接受害得上職業性疾病的不知凡幾。實在是悲慘！

解放以後，在中央人民政府正確領導之下，上海市人民政府各部門，企業團體，羣衆團體，和上海市工廠安全衛生委員會的通力合作，對於產業工人兄弟們的福利問題逐步的大力的加以改善，因此在過去一年裏有了顯著的進步。多麼值得快慰！

著者一向對於職業性疾病甚為重視，但因工作繁忙，關於這個問題未曾有過甚麼發表。最近始得暇，乃將數年來所蒐集的資料，略加整理，並參考沙氏 (Sappington) 所著的工業衛生綱要，葛氏 (Gafafar) 所著的工業衛生手冊，席·特·裴三氏 (Schwartz-Tulipan-Peck) 所著的職業性皮膚病，蓋氏 (Glaister) 所著的毒理學等各標準皮膚科學與解放報、大公報和文匯報上面的報導，就職業性疾病的發生原因，病狀，和預

防三方面，把這本小書寫成。

不過職業性疾病，在我們中國是個新的問題，現在究竟那種病算是法定的職業性疾病，還沒有明確的規定。所以將來的分類可能和本書裏所採用的有些大同小異。怎樣的把職業性疾病去分類這個問題尙小，要把產業工人兄弟們的健康搞好使得他們能增加生產，對於我們的意義是重大的。

可是要搞好健康，單靠着廠方的標準設備是不夠的，產業工人兄弟們必須注意個人衛生和私人生活，與廠方配合起來，惟有這樣的配合，才可以把發生職業性疾病的危險減到最低限度。換句話說，惟有這樣作才能提高工作效率，增加生產，也就是能更好的爲人民服務。

我是在百忙中抽出時間寫了這本小冊子，希望對於產業工人同志們和廠方負責人有點貢獻，更希望這本小冊子有些拋磚引玉的作用。本書的出版承老友張士敏同志，認真進行工作，以致能及時出版，附此誌謝。

于光元 一九五一年五月一日於上海

國立同濟大學醫學院。

目次

甚麼是職業性疾病	1
職業性疾病的分類	1
一、由於異常的大氣壓所發生的職業性疾病	1
(甲)由於壓縮的空氣而發生的	1
(乙)由於稀薄的空氣而發生的	2
二、由於異常的溫度和濕度所發生的職業性疾病	4
(甲)由於熱的直接作用	5
(乙)由於溫度突變的影響	6
(丙)由於受到極度的冷	6
三、由於潮濕所引起的職業性疾病	7
四、由於光線有缺點所發生的職業性疾病	8
五、由於吸收各種塵埃所發生的職業性疾病	9
(甲)有機塵埃	11
(乙)無機塵埃	12
六、由於受傷所引致的染傳病——炭疽, 皮膚鉤蟲病, 黴菌傳染, 化膿性傳染, 濕熱	14
七、由於吸收放射能而起的職業性疾病	20
(甲)X光和其他具有放射能的物質	20
(乙)紫外光線和紅外光線	21

八、由於反覆活動，壓力，震盪等所引起的職業性疾病.....	22
九、職業性毒物和職業性皮膚病.....	24
(甲)作用在身體內的毒物 —— 鉛，汞，過氧化氮，安尼林和其他胺基化合物，鹽酸，氯氣，汽油，硫化氫，銻，代汽油，柏油，三氯乙稀，丙烯醛，一氧化碳，苯，醋酸戊脂(香薰水)，阿目尼亞，二硫化炭，四氯化炭，二氧化炭，磷，砷，酚(石灰酸)，福爾馬林.....	
(乙)職業性皮膚病.....	43
甚麼叫作職業性皮膚病.....	44
職業性皮膚病發生的部位.....	45
職業性皮膚病的特性.....	45
職業性皮膚在臨診方面可以診斷嗎？.....	46
紗布塊試驗.....	47
引起職業性皮膚病的化學物.....	49
怎樣預防職業性皮膚病.....	50
防禦衣着.....	51
防護油膏.....	52
工業用的皮膚清潔劑.....	56
特殊清潔劑.....	58
肥皂代替品.....	58
得了職業性皮膚病須要調換工作嗎？.....	59

職業性疾病

甚麼是職業性疾病？因為從事某種職業而發生具有特殊病狀的疾病叫做職業性疾病。例如操作紅丹及黃丹（這兩種都是鉛的氧化物）的勞動者所得的鉛中毒，或火柴業工人因用黃磷製造火柴頭所患的磷中毒等是。

職業性疾病的分類：德·費兩氏 Dublin-Vane 把職業性疾病分為以下的九大類：一、由於異常的大氣壓所發生的。二、由於異常溫度和濕度所發生的。三、由於潮濕所引起的。四、由於工作場所光線不好而發生的。五、由於吸收工作場所各種塵埃所發生的。六、由於在操作時受傷所引致的傳染病。七、由於吸收放射能而起的。八、由於反覆活動，壓力和震盪所引起的。九、由於接觸毒物而發生的。茲分述於下：——

一、由於異常的大氣壓所發生的職業性疾病 分為兩種：
（甲）由於壓縮的空氣而發生的。及（乙）由於稀薄空氣而發生的。

〔甲 由於壓縮的空氣而發生的〕 在修築隧道和給大的建築物作深的地基的時候，為防止水進入所掘的坑中，每每須要在加大的氣壓下工作，但是不可加的太快，而必須隔些時間慢慢的加上去。因氣壓增加時首先在耳鼓膜感覺受壓，而此時若下嚥唾液則或可把牠抵消。但若將氣壓加的太快，則或有出

血現象發生。然而這樣操作的危險在減壓的過程中更大。在加壓的情況下，血液和組織液溶解的空氣比較正常的時候為多。減壓的手續不要作的突然，否則原已溶解在血液中的過量空氣可以釋放出來。如有氮氣泡形成，將毛細管堵住，使血不得分佈於身體各部，就構成壓縮空氣病。

除上述兩種職業外，作打撈工作者，和潛水夫也有得壓縮空氣病的危險。砲手所患的耳聾，也是同樣的道理（由於放砲時空氣驟然壓縮，耳鼓以致破裂，將聽覺損壞之所致）。

壓縮空氣病有甚麼病狀？有皮膚作癢，出疹子，腹部、四肢、關節和肌肉有劇烈的疼痛，胸內壓痛，失語和窒息，呼吸困難，頭暈，噁心，嘔吐，身體某一部分癱瘓（醫學名詞叫做單癱），和下身麻痺。

預防：須要絕對按照政府關於逐漸加壓和減壓所頒佈的條例辦理。這些條例規定氣壓可以加到甚麼程度，在不同的加壓下，應當工作若干小時，加壓和減壓的時候，操作此種職業的工人的健康標準是怎樣，和其他安全方法。

〔乙 由於稀薄空氣而發生的〕：在高空中工作者和在加壓的情況下操作者正是相反，因為在高空內空氣的壓力是減少的。譬如飛行達到一萬呎的時候，氣壓從拔海七百六十毫米降到五百二十毫米，而在一萬八千呎的高空中，由正常氣壓減至幾近一半。這種的減壓很影響我們身體的健康。因為由高空的大氣稀薄所致，會發生缺氧症。若是因為很快的飛到高空或是停留在高空的時候長，則發生急性缺氧症。而屢次長時

間暴露於稀薄的空氣環境中，雖然不頂高也可發生輕度慢性缺氧症。

在高空中，作用在身體外的氣壓減低的時候，若要避免身體的破裂，體內氣壓也必需同樣減低，因此如果外氣壓已經減到夠低的程度，而快的飛行到更高空，則身體的內在氣體要膨脹，最後飛到三萬呎或更高的時候，在血管或組織裏有消溶的氣泡形成，和見於壓縮空氣病的一樣。這種情況航空醫學叫做氣泡栓塞。若是對於減低氣壓具有易感性（就是比較容易發生病狀的意思），則在較低高空中也會發生氣泡栓塞的。

由於高度和氣壓的突變，飛行員們常生中耳病。作快的俯衝因為耳咽管（就是連繫耳和咽部的管子）受到氣壓突然增加的影響，使牠不得敞開或能使耳鼓膜破裂。

在高空內，吸入氣中的氧氣部分壓力減低，也有一個間接性的危險作用，就是使令飛行者，對於可能存在於飛機中的一氧化碳氣的易感性增大，因此在正常氣壓下認為安全的一氧化碳低濃度，此時由於在高空血液的氧氣飽和量逐漸低減的原故，能使發生缺氧血和窒息。

高空病有些甚麼病狀？（一）急性的高空病（缺氧症）：打盹欲睡、頭痛、呼吸改變、疲乏、心理障礙、意識喪失和呼吸衰竭；在意識喪失以前不必然有甚麼預兆，甚或因為感覺神經系遲鈍的原故，而有毫不在意的感覺。在飛行後所現出的缺氧症狀或者較比在飛行的時候所覺出的病狀更形嚴重——或有持久性的疲倦，嚴重的頭痛，惡心，嘔吐，眩暈，異常的行為，精神

錯亂，肌肉軟弱無力等等。（二）慢性高空病：屢次畢露缺氧狀態中（但沒有急性高空病病狀發生），致使發生身體方面的和精神方面的疲倦，容易受刺激，不能睡眠，工作效率顯著的減小，和不顧在空中的危險等狀。（三）氣泡栓塞病狀的性質和氣泡的地位以及量的多少是有關係的，能發生關節痛，皮膚發癢有似螞蟥在皮膚上爬行，肺痛，肺水腫以致氣短，神經發炎，麻痺，周身疼痛（抽風）和昏迷不醒人事等狀。（四）中耳的障礙。

除掉飛行員患高空病外，爬高山者，和在減壓情況下工作者也能發生。

預防高空病的發生必須嚴格執行航空醫學的原則。

二、由於異常的溫度和濕度所發生的職業性疾病 我們的體溫在正常狀態之下是有一定的。在腦系統有一個叫體溫調節中樞的機關管理牠，而且非常靈敏，很容易受環境溫度的影響。如果環境的溫度超過體溫調節中樞的統制範圍，則使血管系統發生障礙。那就是說在皮膚感覺神經受到熱興奮的時候，藉着一個反射的作用，使皮膚的毛細管擴張起來，如斯就有更多的血液流過。冷氣刺激皮膚的感覺神經怎麼樣呢？剛剛得相反的結果，此時藉着反射作用在毛細管使牠收縮，因而經過皮膚毛細管的血量也減小，並且內臟也常發生嚴重的充血（就是充滿了血），溫度由極端的熱突然變冷一些，或者反過來從冷突然變熱，都是常見的，這種突變是造成呼吸道疾病的一大原因。極冷的溫度或是極熱的溫度也可以直接的作用在身體的

組織上，使發生急性病狀，所以暴露在極度高的溫度中發生中暑力竭，中暑或抽筋，而暴露於極度冷的環境中如在東北，朝鮮北部，西伯利亞等地的冬天，則容易發生凍傷，手脚發黑變死（醫學叫做壞疽）和死亡。

和溫度有密切連繫的還有一個重要的因素是我們必須考慮的，那就是相對濕度。據說低的相對濕度，有使鼻和咽喉的粘膜乾燥的傾向，因而減小這些器官對於傳染的抵抗力。可是相對濕度過高也是不合乎理想，因為牠能阻礙皮膚的濕氣蒸發。在溫度過高或相對濕度過大的情況下，脈要跳的快，血壓增高，而且體溫也要升高。若溫度低，而相對濕度高的時候，則身體的一般生活力受其戕害，減弱了對於呼吸道疾病，神經痛和風濕病（筋骨疼）的抵抗力。根據以上的資料由於異常的濕度而發生的疾病可分三類：（甲）由於熱，（乙）由於溫度的突變，（丙）由於極度的冷。

〔甲 由於熱的直接作用〕熱的直接作用能發生（一）中暑，計有頭暈，噁心，頭內劇痛，皮膚乾而熱，面紅或紫，呼吸困難，體溫升高和不省人事等狀。（二）中暑力竭，計有皮膚蒼白，冷而潮濕，呼吸快而淺，脈弱，體溫低於正常或較高一點等狀。（三）熱所致的抽筋（醫學名詞叫做熱痙攣），四肢或腹壁的肌肉抽筋。

其他的結果有貧血，全身無力，呼吸道病，或風濕病（筋骨疼痛）等，皮膚發生疥子和別的病。

受熱影響的職業計有火車司機，汽車司機，燒鼓風爐工，

鍛工，接鐸工，鑄工，鐵匠，燒水泥工，燒炭工，燒石灰工，煤礦工，燒陶器工，製造玻璃工，玻璃儀器製造工，燒窯工，鎔鉛工，製糖工，染工，紡紗工，漿洗工，燒水工，製人造絲工，炊事員，消防隊員，浴室內的搓澡工，及修路工等等約有一百七十餘種之多。

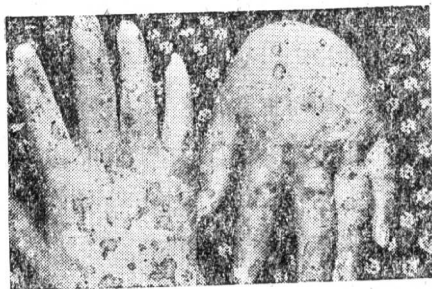
〔乙 由於溫度突變的影響〕 溫度的突變可使人發生呼吸道病，神經痛和風濕病（俗稱筋骨疼痛）。

受到溫度突變威脅的職業計有人造冰工，冰淇淋工，冰棒工，烤麵包工，釀酒工，製糖工，製罐頭工，炊事員，漂白工，紡織工，洗羊毛工，製帽工，造紙工，印布工，屠夫，潛水夫，水手，橡膠工，兵工廠工，電鍍工，木匠，礦工，鎔鍛工，火夫及乾洗工，煤礦工等等，約有七十餘種。

以上所舉的受“熱”影響的職業，不但是高溫度直接作用影響的危險，而且也是受溫度突變的危險。

〔丙 由於受到極度的冷〕 受到極度的冷，若是身體的營養情況不佳，精神和體力都疲乏，手脚每又不活動，則容易發生凍傷，若是腳受了潮濕，則更容易發生。輕的皮膚先發白（因為血管收縮之所致）而有劇痛，後發紅（因為血管又擴張，血不流通之所致）。重一點，則起水皰，皰內的水或半混濁或者像血。再重，則皮深層的組織（包括筋膜肌肉等）都變死。因為血管和神經都受了傷，所以就很容易發生一種稱謂休克（血壓降到危險階段）的現象和傳染。最重者，也自然可以死掉。這類的凍傷在寧。滬一帶少見，但在冬天突然轉冷的時候，

因為身體還沒有足夠的能力來適應這種環境，因受濕冷而起的凍瘡倒不少見，手背，耳朵，腳和小腿的下部有一處一處的發紅，發腫，接着有點硬，見熱即癢起來。同時起大小水皰的也有，甚而有的水皰破裂，以後變成不易治好的瘡。作豆腐者和有些無取暖設備的工廠內工作的技師與工匠等比較容易得凍瘡。



第一圖 凍瘡

因為高熱，高溫所致的疾病怎樣預防？要預防由於溫度過熱和過冷而起的疾病無他，只要盡量避免或減少暴露於這樣的溫度裏就夠了。近年來通風、消熱和冷氣開放等問題，曾經被人們大大注意，而管制大氣情況的裝置又天天的加多起來，着禦防衣和採用絕緣法可以減少異常溫度的危險。吃食鹽預防熱痙攣的發生業已成為一個標準的方法。至於防冷最好是注意飲食，質和量兩方面都照顧到，如多食含維生素豐富的食品，蛋白，脂肪和炭水化合物（即澱粉類），按時作運動，手脚常常活動，襪鞋不但要乾而且要淨；也須要寬大通風。避免接觸濕地和穿的溫暖也是預防凍瘡和凍傷的必要條件。

三、由於潮濕所引起的職業性疾病 前節已經提過空氣

溫度和濕度異常的時候，使人發生疾病，但若職業須要長時間的暴露於潮濕內，也可以發生風濕性（即筋骨痛）和神經痛性病狀，又可使發生呼吸道的毛病。

常常接觸潮濕的職業計有一百種之多。如製冰工，釀造工，打紙漿工，製磚瓦工，潛水夫，紗廠工，電鍍工，兵工廠工，消防隊員，漁夫，金屬濕磨工，冰淇淋工，冰棒工，漿洗工，郵遞員，泥水匠，礦工，煉油廠工，人造絲工，冷氣廠工，屠宰場工，肥皂廠工，製鹼廠工，切石工（濕切法），洗羊毛工等等。

不論何種工作，若工人須要長時間和潮濕相接觸，就應當在工作場所裝設水道讓水流出去，或是利用橋板。也應當供給不透水的衣着，例如橡膠襪橡膠裙等。

四、由於光線有缺點所發生的職業性疾病 若在工作場所裏的光線有缺點，刺激眼睛，顏色不對，光線不勻或者環境的玻璃牆壁等的顏色不佳，不但使眼睛發生疲倦，頭痛眩暈，和屈光毛病，而且也是減低生產（量和質的兩方面都要減少）的一個重要因素，並且也每每是造成意外傷的原因。光線不好則工作場所的衛生清潔難以保持，於是疾病也因而多發生了。有一類眼病往往是礦工容易得的，病狀是眼睛顫動，醫學叫作礦工眼球震動，牠的發生就是因為光線不足。據稱英國礦工患這個病的很多，而在美國的礦工發生的較少，或者是因為礦內光線好壞的關係吧！在我們中國呢，有的地方因為以往資方的剝削，對於工人的健康福利毫不關心，以致有的工人一年出礦一次，甚而有終身在礦裏過那人間地獄的生活者，豈不是太無人

道！現在就不同了，在人民政府領導之下，各樣的工作都在改善，像上面所說的慘無人道的剝削方法，一定會很快的剷除。

光線不佳，是任何工廠或任何職業都有的。那些須要做精細工作的人們，例如鐘錶修理匠，彫刻匠，書記員和檢信員，特別容易遭受這種威脅。

因為光線不好都發生些甚麼病狀？計有眼球顫動，眼睛疲勞，眼力由於散光或遠視而感覺不足。頭痛和眩暈。眼睛疲勞，可以引起精神衰弱。電焊工的眼睛，每因受強的電光的閃耀，而眼睛發紅，看物不清楚等病狀。玻璃工因為光線的照耀，有發生眼瞇的可能，還容易得眼炎。任何職業因為光線不佳，都有患眼病的危險，不過上面所舉的幾種職業和潛水夫，排字工，刺繡工，電影放映師，隧道工，寶石匠等等最容易感受威脅。

在從事於重工業，作戰事生產的同志們的工作場所裏，更應當注意光線的問題。因為在戰事時期好的光線有攻和守的兩種武器的意義。在攻的意義方面，好的光線藉着保存極有價值的工作時間。可以增加工作效率和生產量。而在守的方面，好的光線是安全的，能減少眼睛疲勞，和意外傷的發生，並且也可以把生產品更好的保護起來；使牠們不遭受損壞。至於工廠內採光問題，則應當在工務局和勞動局的指導之下由建築工程師設計和裝置。

五、由於吸收各種塵埃所發生的職業性疾病 凡質料在製造的程序（如研磨壓碎，切斷鉗鑽）中，若是因為發生了化學上的，或是物理上的變化，以及大小的方面有所改變，而飛

揚或是懸垂在空氣當中的微小點子叫作塵埃。這些塵埃多半是對於人有害的。在設備完善的工廠裏，爲這類的操作都設有特別的圍封部分，或是封閉室，以免所生出來的塵埃飛揚到全部工作室裏。即是這樣，在檢查或修理封閉室裝置的時候，仍不免有些塵埃溢出，以致傷害工作者。但是說在某處空氣當中有某種塵埃存在，就說牠一定於人有害還是不對。因爲牠在空氣中的多少，就是牠在空氣中所佔的百分數的多少，很有關係。根據專家的研究和調查，任何一種有毒的塵埃，在空氣中的許可含量是有一定限度的。超過了這個限度牠就有毒。否則就沒有重要性。茲將幾種重要的塵埃在空氣中的許可最高含量列表如下：

最大許可濃度	一萬分中所含的份數
氣或蒸氣：	
氨	100,00
香蕉水（醋酸戊酯）	400,00
阿尼林	5,00
砷化氫	1,00
苯	100,00
醋酸丁酯	400,00
鎘	*0,10
二硫化碳	20,00
一氧化碳	100,00
四氯化炭	100,00
氯	1,00
酯酸	*0,10

二氯化苯	75,00
醚	400,00
佛爾馬林	20,00
汽油	1000,00
鹽酸	10,00
硫化氫	20,00
鉛	*0,15
汞	*0,10
甲醇	200,00
一氯化苯	75,00
硝基苯	5,00
二氧化硫	10,00
甲苯	200,00
鋅氧煙霧	*15,00

* 每立方米內所含粒數，以上譯名大部份擇自一九四九年解放日報六月六日華東區國外貿易管理暫行辦法。

工廠裏工作場所的塵埃的毒性大小也不一致，其毒性大者包括鉛，汞，苯，矽石。而其比較無何毒性的，則有丙酮，煤的塵埃，白堊，氧化鎂等。塵埃的大小和牠的致病力是成反比的。因為越細小就越能夠被吸入細支氣管中，而達到肺組織裏。

我們從實用的觀點上可把工業性塵埃分作有機和無機兩大類：

〔甲 有機塵埃〕 有機塵埃含着炭而且大部份是從動植物產生出來的。例如紡織料塵埃，面粉，糖渣，木渣，皮革及羽毛等的塵埃是。或刺戟眼睛使牠發炎，刺戟皮膚則發生職業性

皮炎。有的人因為對於這一類塵埃有過敏性，所以一接觸牠就發生特殊反應。這一類塵埃雖然也能招致肺塵埃病或肺組織纖維化，但仍不致妨礙工作。

接觸有機塵埃發生甚麼病狀？簡而言之，有皮膚和呼吸道上段刺戟狀，過敏性結果，喘息等狀。若是煤礦工，肺臟也染黑，因此吐黑痰。如在橡膠廠裏的軋粉大車間內不很通風，空氣不好，黑粉的顆粒極細微，牠的塵埃到處飛揚整個工作場所，好像鑛場一樣。刺戟工人們的呼吸道使感覺喉嚨難過，乾燥不舒，呼吸困難，也能深深的鑽過衣服的孔眼而把滿身染的墨黑。據說一個人連續工作了一個月，他的身體就將受不住了。工作一星期後休息了兩三天，口中吐出來的痰還是黑的。因此，大家都非常疑懼甚至於有人以後可能因而患了肺病（肺結核？）。

接觸有機塵埃有些甚麼職業？計有磨擦劑製造工，烤麵包工，乾電池製造工，骨粉工，黑粉製造工，複寫紙製造工，製氈工，梳刷羊毛工，篩煤工，紙烟工，軟木工，骨梳工，木炭工，橡膠研磨工，製假髮工，髮網工，亞麻工，苧麻工，皮革工，火柴工，金屬磨光工，火棉塑膠工，人造樹脂工，橡膠工，紡織工，澱粉製造工，獸皮剝製工，木工，織呢工等，共約百餘種。

〔乙 無機塵埃〕 無機塵埃多數是金屬和礦物質。種類雖然很多，但招致肺塵埃病的只有那些含着遊離砂土的。砂土在肺的作用大概是化學性的，而且牠越細，牠所招致的作用也越大。

一般說來，含着結合式砂石的塵埃，不使發生砂石病。石