

一般臨廠服務報告書

事業單位名稱： █████ 股份有限公司

臨廠服務日期： 100 年 07 月 20 日

一、事業單位臨廠服務報告摘要

概述事業單位概況、工作型態與人員描述	
1.基本資料：	
事業單位名稱： █████ 股份有限公司	
作業人員	■行政人員：男_7_人；女_5_人 ■現場操作人員：男_28_人；女_0_人
作業類別與人數	■一般作業：_25_人 ■特別危害健康作業：類別__ 鉛及粉塵作業__；人數__27__人
2.作業現場概況：工作流程(製程)、工作型態、人員與危害特性概述	
<p>此次臨場服務的單位- █████ 主要以生產製造安定劑為主，安定劑可用在 PVC 的製程，加了鉛的安定劑可增加 PVC 製程的穩定性。其生產的安定劑產品包含：三鹽基性硫酸鉛、二鹽基性硫酸鉛、二鹽基性亞磷酸鉛及硬脂酸鉛等，其他還有硬脂酸鎘、硬脂酸鋇、硬脂酸鈣、硬脂酸鋅、硬脂酸鎂及硬脂酸鋁等。在其製程中(詳細的製程及反應式如後述)，需將各式原料加入攪拌槽，經氣送傳輸至反應槽進行化學反應，而後經由乾燥、粉碎等流程收集產品至袋瀝機，再由人員協助進行包裝。此製造過程最可能產生的人員危害在於暴露於原料或產品的鉛粉塵，在傾倒原料的過程及包裝產品時，作業人員最有可能因暴露於飛揚的含鉛粉塵而吸入肺部。雖然事業單位均有發給作業人員防護口罩，但若作業人員沒有確實戴好，或是飲食或下班前沒有徹底清潔手部及洗澡，則經年累月的含鉛作業環境即可能對人員造成健康危害。</p>	

3. 執行勞工健康保護規則第七條事項摘要：

- 勞工之健康教育、健康促進與衛生指導之策劃及實施。
- 職業傷病及一般傷病之防治、健康諮詢與急救及緊急處置。
- 勞工之預防接種及保健。
- 勞工體格、健康檢查紀錄之分析、評估、管理與保存及健康管理。
- 協助雇主選配勞工從事適當之工作。
- 職業衛生之研究報告及傷害、疾病紀錄之保存。
- 協助雇主與勞工安全衛生人員實施職業病預防及工作環境之改善。

說明：

此次臨場服務有安排與血鉛含量過高的作業員工訪談，除了一般病史詢問，評估是否有鉛中毒之症狀，更有對其加強衛生指導及健康促進的事項，也有向事業單位確認有定期對特殊危害作業員工進行教育宣導。此外，經與副總經理訪談，事業單位與 ██████████ 醫院合作，進行勞工一般健康檢查、特殊作業健康檢查、健康檢查紀錄之分析、評估、分級及健康管理。事業單位亦依照法令規定保存相關病歷。對於血鉛含量濃度過高的作業人員，我們也建議事業單位需針對每個人的情況作合適的配工。而實地訪查時，我們有看到一些需要改善的地方，如廠房旁雖設置洗手檯，卻沒有肥皂及指甲刷，而有些廠房累積久未清理的含鉛產品灰塵，我們也建議事業單位應增加清潔頻率。另外有些機具的螺絲沒有拴緊，或是在轉動的馬達沒有加上防護罩，將可能增加作業危險性。

4. 執行勞工健康保護規則第八條事項摘要：

- 辨識與評估工作場所環境及作業之危害。
- 提出作業環境安全衛生設施改善規劃之建議。
- 調查勞工健康情形與作業之關連性，並對健康高風險勞工進行健康風險評估，採取必要之預防及健康促進措施。
- 協調提供復工勞工之職能評估、職務再設計或調整之諮詢及建議。

說明：

本次臨場服務時，在訪談及訪查的過程中，我們發現作業現場有累積已久的含鉛安定劑產品粉塵堆積，可能會在人員作業時揚起粉塵。製造三鹽基性硫酸鉛的機具，其轉動馬達沒有安全防護罩罩住，增加人員作業傷害的風險。另外在負責乾燥含鉛安定劑產品的管路中，有一清潔開口也沒有扣好。這些作業環境的小細節都可能是會對人員造成危害之來源。

針對上述缺點，我們向副總經理建議應增加環境清潔頻率，若無法達到每日清理的理想狀態，是否也應該每周 3-5 日清潔。機具的螺絲應該確實拴緊，如果有轉動馬達可考慮加裝防護罩避免人員誤觸受傷。

在與血鉛含量過高的作業人員訪談及評估後，我們建議應讓其暫停鉛暴露，並加強衛生習慣的宣導，戒除不良生活習慣如抽菸等，以降低鉛危害。

二、事業單位基本資料

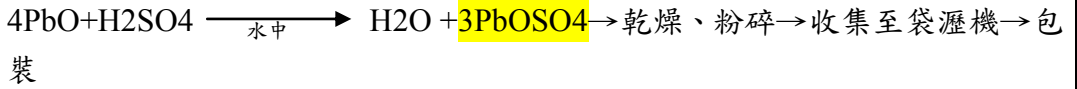
事業單位名稱	有限公司	負責人	
事業單位地址	桃園縣 號	聯絡人	
聯絡電話	03-	e-mail	@ms42.hinet.net
工作人員	總人數： 40 人；平均年齡約 43 歲 小於 25 歲： 0 人， 25~40 歲： 17 人 40-65 歲： 20 人，大於 65 歲： 3 人		
	行政人員：男 7 人；女 5 人；現場操作人員：男 28 人；女 0 人		
行業別	化學材料.製品製造業		
是否引用外勞 (請打 V)	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是(泰國 2 人；越南 0 人；其他：菲律賓 11 人)		
上班方式 (請打 V 複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 日班 <input type="checkbox"/> 日夜輪班 <input type="checkbox"/> 三班制 <input type="checkbox"/> 其他：一部份偶爾輪班		
主要產品及服務項目	PVC 安定劑		
特別危害健康作業	<input type="checkbox"/> 高溫作業 <input type="checkbox"/> 噪音在 85 分貝以上之作業 <input type="checkbox"/> 游離輻射作業 <input type="checkbox"/> 異常氣壓作業 <input checked="" type="checkbox"/> 粉塵作業 <input type="checkbox"/> 四烷基鉛作業 <input type="checkbox"/> 四氯乙烷作業 <input type="checkbox"/> 四氯化碳作業 <input type="checkbox"/> 二硫化碳作業 <input type="checkbox"/> 三氯乙烯四氯乙烯作業 <input type="checkbox"/> 二甲基甲醯胺作業 <input type="checkbox"/> 正己烷作業 <input type="checkbox"/> 氯乙烯作業 <input type="checkbox"/> 聯苯胺及其鹽類等六種化學物質作業 <input type="checkbox"/> 苯作業 <input type="checkbox"/> 二異氰酸甲苯等三種化學物質作業 <input type="checkbox"/> 石棉作業 <input type="checkbox"/> 砷及其化合物作業 <input type="checkbox"/> 鉍及其化合物 <input checked="" type="checkbox"/> 鉛作業 <input type="checkbox"/> 錳及其化合物作業 <input type="checkbox"/> 黃磷作業 <input type="checkbox"/> 巴拉刈作業 <input type="checkbox"/> 工作場所所有輪班、加班、工作績效要求高或需經常處理突發事件者 <input type="checkbox"/> 職場員工多為中高齡、三高者 <input checked="" type="checkbox"/> 無上述特別危害健康作業		
健康檢查 (請打 V 複選)	<input type="checkbox"/> 體格檢查 <input checked="" type="checkbox"/> 一般健康檢查： 醫院 <input checked="" type="checkbox"/> 特殊作業健康檢查： 醫院，項目： <input type="checkbox"/> 同上 / <input type="checkbox"/> 其他		
職業安全與衛生計畫 (請打 V 複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 一般作業人員訓練 <input type="checkbox"/> 事故調查與處理 <input checked="" type="checkbox"/> 特殊作業人員訓練種類： <input type="checkbox"/> 安全作業標準 <input checked="" type="checkbox"/> 危險物及有害物通識計畫 <input checked="" type="checkbox"/> 緊急應變訓練 <input checked="" type="checkbox"/> 急救人員訓練 <input type="checkbox"/> 承攬商管理計畫 <input checked="" type="checkbox"/> 危險性機械、設備操作人員訓練 <input checked="" type="checkbox"/> 體格檢查、健康檢查與管理 <input checked="" type="checkbox"/> 作業環境測定 <input type="checkbox"/> 消防計畫 <input type="checkbox"/> 安全衛生工作守則 <input type="checkbox"/> 安全稽核計畫		

- 安全績效管理評估
- 製程安全管理評估
- 其他_____

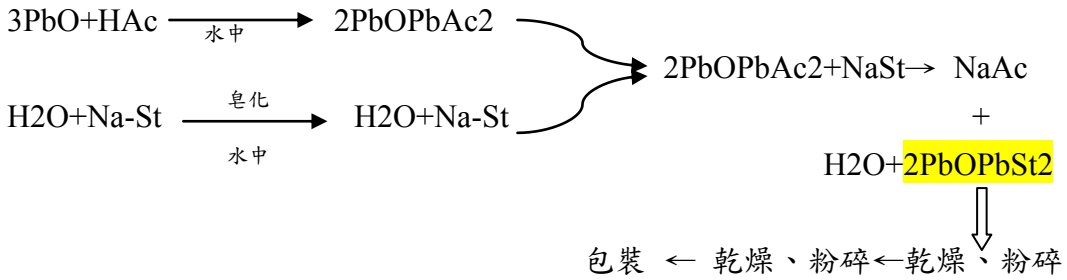
- 自動檢查計畫
- 認證通過， ISO9000

作業流程與產物
(含使用物質或產生物質)

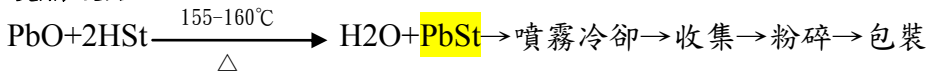
三鹽基性硫酸鉛



二鹽基性硫酸鉛

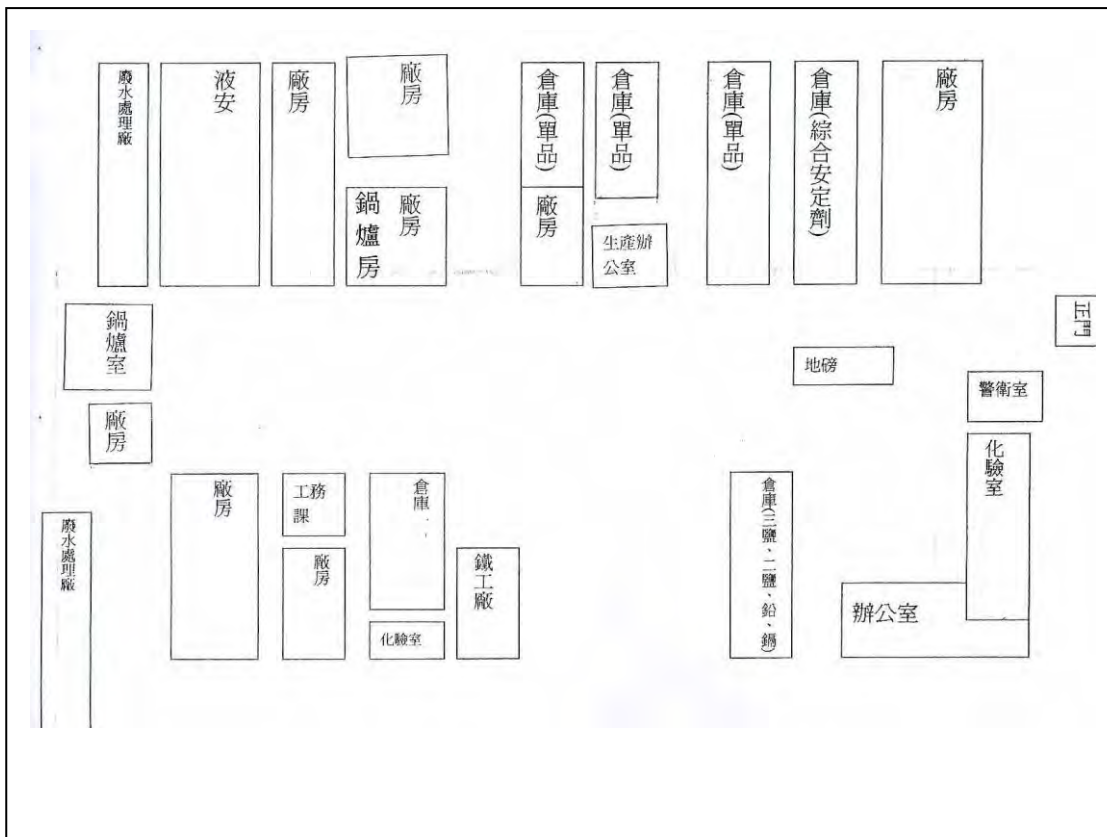


硬脂酸鉛

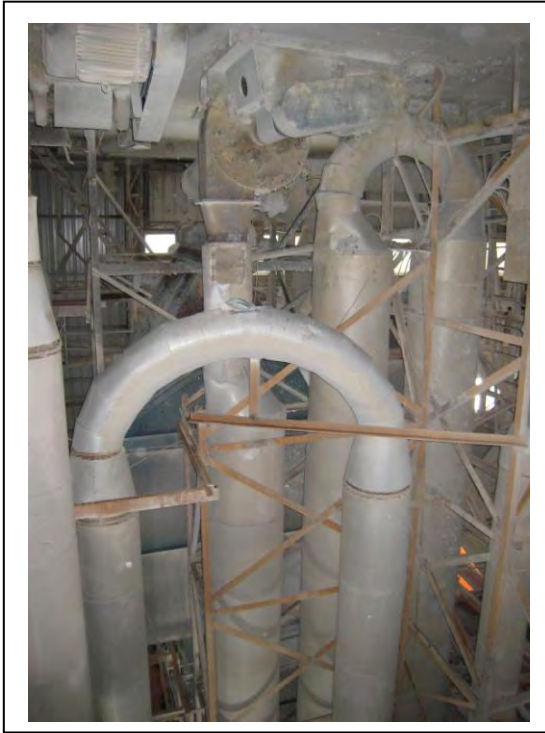


註：黃色底色為產品

作業場所與機具儀器平面圖



上圖為 ██████████ 廠區設置平面圖，廠房為生產各式安定劑單品的地方，倉庫用以存積各式單品，而綜和安定劑則為混合各式安定劑並進行包裝的地方。



左圖為輸送三鹽基性硫酸鉛進行乾燥步驟的機具。



右圖為製造三鹽基性硫酸鉛廠房中的機具。圖片右方為傾倒黃丹的攪拌槽，左方為不銹鋼材質的反應爐。



上二圖為混和包裝倉庫的機具，左圖為傾倒安定劑單方之處，傾倒後經右圖空氣輸送壓縮進行混和。

三、事業單位相關人員訪談記錄

1. 訪談對象說明			
	姓名	職稱	工作執掌
1.	許○池	現場操作人員	將黃丹(PbO)倒入攪拌池中
2.	窩○威	現場操作人員	包裝含鉛安定劑
3.	馬○地	現場操作人員	包裝含鉛安定劑
4.			
5.			
2. 訪談重點紀錄			
<p>1. 許○池 (█████ 醫師協助訪談及整理)</p> <p>許○池為 45 歲男性，至 █████ 服務已逾 12 年，擔任工作是在三鹽基性硫酸鉛的製造槽，將 PbO 倒入攪拌池中，每天倒入約 5-6 噸 PbO，一周工作 5 天，每天 7-8 小時，因家住基隆所以上班日都是住在工廠旁的宿舍。</p> <p>許先生過去病史有地中海型貧血，無其他慢性疾病。平時有抽菸習慣，每日約 0.5 包香菸已抽 20 幾年，飲酒只在休息日小酌，無嚼檳榔習慣。許先生已婚，育有 3 名子女，年齡在 10, 11, 12 歲。</p> <p>許先生今年 5 月份抽血報告顯示血鉛含量過高(85.1 ug/dL)，Hgb 12.6, Hct 39.3, MCV 74.3, MCHC 32.1，經問診許先生表示無任何腹痛、手腳麻木無力、疲勞、頭暈或疼痛症狀，且與太太性生活亦正常。許先生表示在下班及午餐前都會洗手，想抽菸時也會出去廠房外面抽。唯獨在工作時因需傾倒 PbO 粉末可能有些許粉塵揚起，在工作時他會配戴口罩，但有時他覺得太悶會拿下口罩。5 月份抽血血鉛過高最近就有乖乖的戴好口罩，所以複檢時血鉛濃度就下降了。</p> <p>理學檢查方面除了口腔缺牙好幾顆以外，並無看到齒齦鉛線，神經學功能亦正常。</p>			
<p>2. 窩○威 (█████ 醫師協助訪談及整理)</p> <p>性別：男性，年齡：33 歲，國籍：泰國，來台灣 5 年多，前 3 年從事印刷廠工作，近兩年在 █████ 工作，主要從事包裝部分。自述平時上班時都有照規定戴防塵口罩，但偶而會偷懶而拿下口罩，忘記再戴上。過去病史：疝氣手術。不良嗜好：酒偶而應酬喝，無抽菸或嚼檳榔。平時下班前都會先洗澡後再回家，沒有住宿工廠宿舍。沒有於上班時間在工廠飲食習慣，所有員工皆統一在辦公室二樓處用餐。體內血中鉛濃度 Pb=73.9ug/dl，血紅素 Hb=12.1g/dl。否認有任何急、慢性鉛中毒症狀，如：食慾差、疲倦、噁心、嘔吐、腹痛、腹瀉、便秘、頭昏、頭痛、四肢無力、麻木、注意力變差、失眠等。理學檢查：結膜：粉紅、無齒齦鉛線、四肢無水腫、四肢肌力對稱、無垂足或垂腕。</p>			
<p>3. 馬○地 (█████ 醫師協助訪談及整理)</p> <p>32 歲男性，菲律賓人，於 █████ 工作長達九年預計於今年年底返回菲律賓，已婚育有</p>			

一女。於工廠主要工作項目為硬脂酸鉛/三鹽基性硫酸鉛製成品包裝。過去並無重大或慢性病史，亦未接受過手術。有抽菸習慣已 20 年，約每日 0.5 包；每天或多或少會喝半罐到一罐啤酒；另外並無嚼食檳榔的習慣。問診時表示，上班時大多會按照規定戴防護面罩，但有時實在因為太過悶熱而會短暫取下。並無於工廠作業現場飲食的習慣。平時住宿於工廠附設宿舍，用餐則主要在工廠辦公室二樓。今年 5 月份時血中鉛濃度達 63.3 ug/dl、Hgb15.8g/dl，但該員表示並未有食慾降低、疲倦、噁心、嘔吐、腹痛、腹瀉、便秘、頭昏、四肢無力、麻木或是注意力變差等鉛中毒症狀。簡易理學檢查亦無發現齒齦鉛線，此外四肢肌力對稱、無水腫亦無垂腕或垂足等情形。

四、事業單位訪視所見描述

事業單位概況、產品內容、工作流程或製程、工作型態與人員描述

A. 事業單位概況

主要以製造安定劑為大宗，現場操作人員共配置有 28 人。廠區內有廠房、鍋爐房、廢水處理廠、化驗室及倉庫等。其生產的安定劑主要用於 PVC 的製程，以其抓氯的特性增加製程的穩定性。而安定劑若含鉛，有廉價、耐熱、絕緣性佳等優點。

B. 產品內容

生產的含鉛安定劑單品如三鹽基性硫酸鉛、二鹽基性硫酸鉛、二鹽基性亞磷酸鉛及硬脂酸鉛等，其他還有硬脂酸鋁、硬脂酸鋇、硬脂酸鈣、硬脂酸鋅、硬脂酸鎂及硬脂酸鋁等。

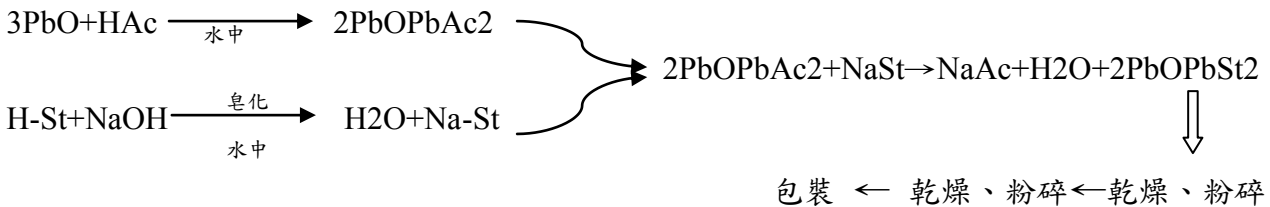
C. 工作流程(製程)

以三鹽基性硫酸鉛、二鹽基性硫酸鉛及硬脂酸鉛說明，其製程如下：

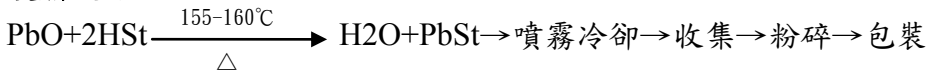
三鹽基性硫酸鉛



二鹽基性硫酸鉛



硬脂酸鉛



D. 工作型態與人員描述

在上述製程中，需要有人員將原料如黃丹(PbO)倒入攪拌機中，亦需有負責產品包裝的人員。其中以綜合包裝為最大鉛粉塵來源。綜合包裝乃將各式單方安定劑如三鹽基性硫酸鉛、二鹽基性硫酸鉛及硬脂酸鉛等，混和包裝為綜合安定劑。

鉛及其化合物進入人體的途徑有經由胃腸道食入、經呼吸道吸入或經皮膚接觸。經由皮膚吸收的多為有機鉛(1)。而職業性鉛暴露多經由吸入含鉛粉塵。一般而言，經呼吸道進入的吸收率約為 35~50% (2)。在混合包裝含鉛安定劑的過程中，避免不了有鉛粉塵的飛揚，雖然事業單位都有發給特殊危害作業員工防護口罩，並且宣導休息用膳前需洗手，及下班前需洗澡等觀念，但若員工於廠房拿下口罩，或下班前未詳實清潔，則經年累月下來必定暴露於某種程度的鉛危害當中。

References :

1. Gething I., 1975; "Tetramethyl Lead Absorption: A Report of Human Exposure to a High Level of Tetramethyl Lead," Br. J. Ind. Med., 32: 329-333.
2. Goyer, R.A., 1996; "Toxic effects of metal," In Klaassen CD., Amdur MO., Doull J. (ed.) "Casarett and Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons," 5th Ed., McGraw-Hill, New York: 703-709.

五、問題確立

請依照訪談與訪視結果，勾選並說明事業單位現存與潛藏之問題或需求（可複選）

- 1.工作場所並未施行作業環境測定
- 2.工作場所執行作業環境測定方式可能無法反映員工暴露狀況

3.工作場所提供之危害控制設備不足或缺乏

說明：因事業單位在廠房旁設置的洗手台無肥皂及指甲刷，雖然事業單位表示都有發給個人保管，但是應該還是要在洗手檯旁設置清潔用具，才能讓員工更方便作清潔動作。

4.工作場所提供之整體/個人防護設備不足

說明：在包裝場所的仍可見粉塵飛揚，應再加強通風及抽風設施。

- 5.雇主與勞工對於工作環境危害認知不足
- 6.事業單位現有的急救與緊急應變資源不足
- 7.工作場所並未辦理一般/特殊作業勞工體格檢查
- 8.事業單位對於員工體檢結果，無法自主執行健康管理

9.事業單位存有選工、配工建議需求

說明：經詢問副總經理，如有血鉛濃度過高之員工，可能因為員工個人因素或廠區人力需求，不一定能作合適的單位調度及配工。這方面應就配工之困難設法解決。

10.員工可能有職業病相關之臨床症狀

11.事業單位需要協助辦理健康促進活動

說明：對於血鉛濃度過高之員工，應加強宣導戒菸等不良生活習慣，也需要增加辦理健康促進活動。

- 12.事業單位無法辨認健康檢查結果與作業之關連性
- 13.事業單位無法判讀員工健康檢查資料
- 14 其他

六、本次臨廠職業健康服務紀錄

1. 本次臨廠職業健康服務項目（請勾選服務內容）

- 1. 勞工之健康教育、健康促進與衛生指導之策劃及實施。
- 2. 職業傷病及一般傷病之防治、健康諮詢與急救及緊急處置。
- 3. 勞工之預防接種及保健。
- 4. 勞工體格、健康檢查紀錄之分析、評估、管理與保存及健康管理。
- 5. 協助雇主選配勞工從事適當之工作。
- 6. 職業衛生之研究報告及傷害、疾病紀錄之保存。
- 7. 協助雇主與勞工安全衛生人員實施職業病預防及工作環境之改善。
- 8. 辨識與評估工作場所環境及作業之危害。
- 9. 提出作業環境安全衛生設施改善規劃之建議。
- 10. 調查勞工健康情形與作業之關連性，並對健康高風險勞工進行健康風險評估，採取必要之預防及健康促進措施。
- 11. 協調提供復工勞工之職能評估、職務再設計或調整之諮詢及建議。

2. 本次臨廠服務內容與服務結果（依序說明服務項目、執行策略與方式、服務人員，以及服務成果，並附上照片說明。若有執行作業環境測定，請詳述檢測分析結果）

本次臨廠服務，在了解事業單位的工作項目及內容後，我們與血鉛過量的作業人員訪談，並評估及分析其健康檢查紀錄，以了解是否有鉛中毒對勞工造成的健康危害，並建議對血鉛含量過高的員工應考量暫停暴露。此外，如果員工有貧血等疾病，應照會職業醫學專科醫師作是適當的配工及復工處理。

在工作環境之改善方面，首先要辨別有缺失的工作環境設計。比如在廠房旁雖然有設置洗手檯，但卻沒有放置肥皂及指甲刷，雖然副總經理說他們有發給員工個人保管，但員工要洗手時不一定都有隨身攜帶肥皂，如果可以在洗手檯旁設置可增加員工使用的便利性。而在混和安定劑的包裝倉庫中，常見含鉛安定劑粉塵飛揚，如果可以再加強抽風設備可再減少對人員的鉛暴露。其他廠房內一些製造安定劑的機具，可見到螺絲缺漏、放在地上的旋轉馬達沒有防護罩罩住、管路清潔孔沒有關閉，而在廠房地板或是機械的角落，我們還發現有經年累月堆積而來的含鉛安定劑灰塵，如果可以再加強小細節的維護，增加清潔頻率，則對鉛作業員工更可以減少健康的危害。

而在訪談過程中，發現員工會因為防護口罩很悶而拿下口罩，而規定員工下班前要洗澡洗頭也不確定員工是否有如此執行。在這樣沒有確實做好防護措施的情況下，增加了鉛暴露的風險及二次或三次污染，事業單位應有責任加強員工執行安全防護措施，明訂賞罰標準，以徹底執行維護員工的健康。

3. 本次臨廠服務照片展示（請於照片下方說明照片內容）



照片 1：混合包裝場的員工正在進行綜合安定劑的包裝



照片 2：綜合安定劑包裝現場粉塵飛揚



照片 3：在三鹽基性硫酸鉛製造廠房，機具螺絲缺漏。



照片 4：在製造三鹽基性硫酸鉛汙泥餅機具的下方，陳年的含鉛安定劑灰塵堆積。



照片 5：在乾燥三鹽基性硫酸鉛的管路中，清潔孔蓋沒有扣好。



照片 6：會旋轉的馬達機具沒有防護罩罩住。

七、後續服務規劃說明(若本次為最後一次臨廠服務，則無須填寫此部分)

1. 後續臨廠服務項目及目的

- 項目： 1. 勞工之健康教育、健康促進與衛生指導之策劃及實施。
 2. 職業傷病及一般傷病之防治、健康諮詢與急救及緊急處置。
 3. 勞工之預防接種及保健。
 4. 勞工體格、健康檢查紀錄之分析、評估、管理與保存及健康管理。
 5. 協助雇主選配勞工從事適當之工作。
 6. 職業衛生之研究報告及傷害、疾病紀錄之保存。
 7. 協助雇主與勞工安全衛生人員實施職業病預防及工作環境之改善。
 8. 辨識與評估工作場所環境及作業之危害。
 9. 提出作業環境安全衛生設施改善規劃之建議。
 10. 調查勞工健康情形與作業之關連性，並對健康高風險勞工進行健康風險評估，採取必要之預防及健康促進措施。
 11. 協調提供復工勞工之職能評估、職務再設計或調整之諮詢及建議。

詳細說明：

本次臨廠服務時間短暫，無法執行所有的服務項目。如果有後續的臨廠服務，應可以加強其他方面的健康促進，如勞工之預防接種及一般疾病的保健。而此事業單位在配工方面，因為勞工個人因素或是人力無法彈性運用的問題，使我們發現血鉛含量過高且有地中海型貧血的員工仍在從事鉛暴露工作，故後續服務應可輔導協助雇主選配勞工從事適當之工作，及評估復工勞工之職能評估、職務再設計或調整之諮詢。

2. 後續臨廠服務事業單位需要提供的資料說明

可提供所有鉛暴露作業細節及內容，有多少人員從事哪些鉛暴露工作。
提供舉行含鉛作業衛生教育宣導的內容與記錄。
其選工配工執行情形。

3. 後續臨廠服務照護團隊需要準備的相關資料或儀器設備說明

可提供儀器平面圖，在解說後再去臨廠訪視則學員可能較有概念。

4. 後續臨廠服務照護團隊參與人員(人因工程專家、工業安全衛生專家、其他專家)說明

此行有一位工業安全衛生專家隨行，能提出不同於醫師觀點的建議，在互相討論下收穫也變豐富了。下次在鉛作業的臨廠服務，仍可安排一位工業安全衛生專家共同訪視及討論。

八、未來改善建議(若本次為最後一次臨廠服務，請填寫此部分)

--

九、臨廠服務執行困難點與建議

請說明服務時面臨困難與未來執行建議

此行臨廠服務事業單位主管相當親切的解說，所有人員也當相當配合我們的訪視。唯一建議就是可以考慮發給訪查人員一般用的口罩，如果有成本考量或其他因素沒有口罩，也可以在行前通知告知學員可以自行準備。因為雖然只是一次的臨廠服務，而且事業單位也不是所有的機具都在運轉，但還是有鉛粉塵的飛揚，如果有學員有其他身體疾病或呼吸道疾病如氣喘等，則還是有口罩保護較為妥當。

十、執行人員及日期

勞工健康服務之醫師，簽章 _____

勞工健康服務之護理人員，簽章 _____

勞工安全衛生人員，簽章 _____

其他，部門名稱 _____，職稱 _____，簽章 _____

執行日期：_100_年_07_月_20_日

時間：_14_時_00_分 迄 _17_時_30_分

