

第四章 研究結果與討論

依據研究目的及研究假設，將所收集的資料進行整理、統計分析及討論，分為下列四節探討：第一節「紡織廠聽力保護計畫執行概況」、第二節「紡織廠高噪音作業勞工執行聽力保護行為及其相關因素分佈情形」、第三節「聽力保護健康促進計畫介入之影響」、第四節「聽力保護健康促進計畫介入之過程評價」。

第一節 紡織廠聽力保護計畫執行概況

透過實地訪查實驗組與對照組之兩家紡織廠，瞭解紡織廠聽力保護計畫執行之概況。訪談內容予以整理如下：

壹、聽力保護工作之看法：

一、認為紡織廠內應推動之勞工聽力保護的相關工作：

在聽力保護計畫的推動工作方面，兩位管理階層人員的看法有點差異，實驗組的主管認為聽力保護計畫主要有三項工作：(1)新進勞工要上工業安全衛生教育課程(但是注重工作安全方面，聽力保護方面較少)；(2)與工廠建築物本身有關，天花板使用鑽尼板吸音、防火；(3)一年一次的定期身體健康檢查。

至於對照組的主管則認為(1)噪音防制：工程改善(但覺得花費很大，效果還是有限)；(2)防護具：強制佩戴耳塞；(3)年度的特殊健康檢查以及(4)環境測定的工作。

而根據我國噪音危害預防相關法令規章，實務上事業單位要避免勞工因噪音引起聽力損失，執行完整之聽力保護計畫要項應包括：(1)噪音作業廠所調查與測定；(2)噪音工程控制；(3)勞工暴露時間管理；

(4)聽力特殊健康(體格)檢查及其管理；(5)防音防護具選用與佩戴；(6)勞工教育訓練；(7)資料建立與保存；(8)聽力保護計畫績效評估。

經訪談兩位紡織廠主管發現，他們在聽力保護計畫相關工作之認知上，皆忽略紡織廠推動聽力保護相關工作時，也應包括勞工暴露時間管理、資料建立與保存以及績效評估這三項。

二、今年度公司在勞工聽力保護工作方面的目標：

兩紡織廠於 93 年度都沒有特別訂定推動聽力保護工作的目標，實驗組的主管覺得工廠沒有訂定什麼目標要去改善，並認為機器是噪音製造源而不是工廠，應該是機器廠商要去改進，工廠只是做消極性的改善。至於對照組的主管則認為要提高工廠勞工確實佩戴防音護具比率。

由上可知，實驗組主管所提到廠內機器產生的噪音問題，是機器廠商必須負責的，而忽略了工廠的責任。例如工廠購買機器後，尤其過了產品的保固期限後，就應該擔負保養機器的責任，使得機器能保持最佳狀態，不會因年久失修而製造噪音，因此工廠不應只是消極性的面對，而應該是積極地保養機器。

三、高噪音工廠實施聽力保護計畫的困難？如何解決？

結果發現兩紡織廠都有其不同的困難點所在，實驗組的主管表示其工廠的困難在勞工佩戴耳塞方面，工廠無法訂規則去強制，認為若要改善此問題只能用獎金方式的獎勵最有用；還有老闆不支持聽力保護計畫，因此無法提供充裕的經費去實施，因此只能利用工廠開會時做政策性勸導。

而對照組主管表示主管在權責範圍內都會支持且重視聽力保護計畫，勞工也都可以接受；只有噪音源的改善是困難的工程。由此可

發現在高噪音工廠實施聽力保護計畫確有其困難存在，所以相關政府單位必須全面地了解各高噪音作業推動聽力保護計畫的相關困難，進而輔導各高噪音事業單位成功地實施聽力保護計畫，保護高噪音作業勞工之聽力健康。

四、高噪音工廠勞工的聽力保護工作，在政府、公司及勞工三方面能做的事情：

認為政府在聽力保護工作可以繼續努力的部份，實驗組主管認為應該要求工廠作業噪音環境的改善，並根據不同的工廠規定分貝值。至於對照組主管則認為因為目前職業病門診少，所以政府應該提供醫療體系資源，並提供宣導文宣、防護具的選用及佩戴的資訊(效果與舒適度)、聽力檢查機制的法令，使得聽力保護工作能夠更落實。

而在公司方面，兩紡織廠主管的意見是不相同的，實驗組主管認為公司應提供教育訓練；而對照組的主管則認為應該強制執行勞工佩戴耳塞，並加重罰責。

勞工在聽力保護工作可做的事情方面，實驗組主管認為勞工必須配合公司的規定使用耳塞；對照組主管認為可透過檢查、宣導的方式，調整勞工個人心態去確實佩戴耳塞，主管也可以主動關心達到相輔相成的效果。

由此可知不論在政府、公司或是勞工方面，對於高噪音工廠勞工的聽力保護工作三方都有待加強之處，因此建議未來各高噪音事業單位負責推動聽力保護計畫之管理階層人員，都能與政府相關單位、公司主管及高噪音作業勞工保持良好的雙向溝通，針對問題尋求解決之道，一起為聽力保護的推動盡一份心力。

貳、聽力保護計畫工作實施現況：

一、噪音場所調查與測定

兩紡織廠在噪音測定工作的部分是有差異的，實驗組工廠沒有擬定噪音作業環境測定之計畫；雖每六個月會自行做一次區域性的採樣測定，但並未於高噪音區標示測定結果，以提高勞工之警覺心。

而對照組的工廠有擬定噪音作業環境測定之計畫，每六個月會由公司環安科合格的作業環境測定人員自行做一次區域性的採樣測定，每科約採 5-6 個點，並會於高噪音區入口處標示測定結果，以提高勞工之警覺心。

由訪談的結果發現，兩家紡織廠都符合勞工作業環境測定實施辦法，於每六個月測定一次的作業環境測定，且都為區域採樣測定，但只有對照組之紡織廠有擬定噪音作業環境測定之計畫，且將測定結果標示於高噪音區入口處以提醒勞工。

而在測定的人員方面，可發現實驗組工廠是由工廠的人員自行做測定的工作，因此並未符合勞工作業環境測定實施辦法第八條規定：「雇主實施作業環境測定時，應選擇(1)僱用乙級以上之作業環境測定人員、或是(2)委由執業之工礦衛生技師、亦或(3)委由經中央主管機關(行政院勞工委員會)認可之作業環境測定機構辦理噪音測定的工作」。至於對照組工廠則有符合此法規，由廠內所僱用合格的作業環境測定人員進行測定工作。

二、噪音工程控制

兩紡織廠在噪音工程控制方面都沒有特別的成果，原因主要為噪音工程控制必須花費龐大的費用，而工廠預算成本有限，非常困難去做改善，以及改善效果有限，因此兩家紡織廠都沒有在工程控制上做很大的努力。

而實驗組工廠本身在採購機器時就有考慮噪音較小的機台，其天花板也使用吸音板的設備；至於對照組工廠並沒有根據噪音測定結果，針對噪音源之音量進行工程控制，覺得工程實行起來花很多錢效果有限，早期有做隔音牆針對噪音傳播途徑進行控制，但測量發現只可減少 2-3 分貝的噪音，效果並不明顯。

依勞工安全衛生設施規則第三百條規定，勞工工作場所因機械設備所發生之聲音超過 90 分貝時，雇主應採取工程控制，但是從訪查結果可得知兩家紡織廠都未做好噪音工程控制，其實工程控制的工作不一定要花錢的，如工廠定期維修保養機器，許多方法都可以達到噪音控制的效果，因此噪音工程控制不一定受限於經費，是需要廠方用心去經營的。

三、 勞工暴露時間管理

兩家紡織廠都是三班制的工作型態，每班工作 8 小時，但並非是針對高噪音作業勞工，實施勞工暴露時間管理之辦法，以減少勞工噪音暴露劑量。而勞工是否有安靜的休息環境方面，實驗組工廠表示勞工上班中只有吃飯時間可在工廠中一間噪音較小的房間用餐 15 分鐘，並無提供勞工其他安靜之休息環境；而對照組工廠之勞工平常可在人員待命室較安靜之地方休息。

由訪談結果可得知，工廠都沒有特別針對高噪音作業勞工，實施勞工暴露時間管理之辦法，以減少勞工噪音暴露劑量，而多因為生產的因素而安排輪班制度。另外可發現實驗組工廠勞工用餐休息的時間只有 15 分鐘，在一天 8 小時的工作時間中，可發現勞工休息的時間實在非常短。根據勞工依勞動基準法規定，繼續工作 4 小時，至少應有 30 分鐘之休息，可見實驗組工廠未符合勞工勞動條件方面中有關的休息權利。

四、聽力特殊健康檢查及管理

實驗組紡織廠對新進員工沒有實施聽力特殊體格檢查，並建立基準聽力圖，只有每年委請醫院實施健康檢查，其檢查費用是由健保局和雇主編列預算所負擔，勞工不用額外負任何費用；檢查的結果會告知勞工，並與前次的結果做比較，評估其聽力變化情形；但不會強制規定異常者進一步追蹤與診治，只有告知複診可優待的服務。醫院也會提供勞工聽力保護諮詢服務。目前工廠有約 3 位勞工佩戴助聽器，聽力異常的人數小於 5%。

而對照組工廠則對新進員工有委請醫院實施一般體格檢查，若分到高噪音作業區域之勞工者會做特殊體格檢查；每年也有針對在職員工實施勞工聽力特殊健康檢查，檢查的結果會告知勞工，異常者勞安室會特別通知；廠護會提供聽力保護諮詢或轉介專業醫院，其檢查費用都是醫院會向勞保局請款，員工不需要再自行付費。

勞工安全衛生法第十二條規定，雇主對於從事特別危害健康之作業者，應定期施行特定項目之健康檢查。而從結果發現兩家紡織廠都有依法規實施聽力特殊健康檢查，唯有實驗組工廠未針對檢查異常者進一步做追蹤與診治，此處有待加強。

五、防音防護具選擇及使用

訪談的兩家紡織廠都會提供廠內高噪音作業勞工耳塞佩戴，實驗組工廠在噪音超過規定標準的部門，就提供員工耳塞，例如細紗部噪音較高就會提供耳塞給勞工，遺失時勞工可要求補發，但不會再依暴露噪音類型、作業現場環境之不同，提供適當有效的防音防護具來保護勞工聽力；至於對照組工廠只有提供勞工 3M 的海綿式個人專屬耳塞，由公司各廠自行採購，沒有再提供其它類型的防護具，之前有請廠商提供耳罩試戴，但反應不佳且單價高就沒有供應。

而在訂定防護具佩戴守則方面，實驗組工廠並沒有訂定防護具佩戴守則，只有現場管理人員不定期巡視規勸，勞工不佩戴防音防護具的最大原因為佩戴不舒服；至於對照組工廠則有訂定防護具佩戴守則，廠內環安科人員會不定期巡視監督，若發現無佩戴記點扣分，每月底單位會檢討。

由訪查結果可知兩家工廠都有依勞工安全衛生設施規則第二百八十三條的規定，雇主為防止勞工暴露於強烈噪音之工作場所，應置備耳塞、耳罩等防護具，並使勞工確實戴用。

六、 勞工教育訓練

由訪談主管發現兩家工廠都沒有針對聽力保護進行勞工的教育訓練，像是實驗組的主管提到：有定期實施必要之安全教育訓練，但是並沒有將聽力保護相關教育內容獨立出來；也沒有對實施教育訓練及成果做評估。

而對照組主管則表示工廠前一年度年底會擬訂下年度教育訓練，但都是環安消防的，沒有對於高噪音作業勞工定期實施必要之安全教育訓練。

依勞工安全衛生法第二十三條規定，雇主對勞工應施以從事工作及預防災變所必要之安全衛生教育、訓練；第二十四條規定，雇主應負責宣導本法及有關安全衛生之規定，使勞工周知。而紡織廠屬噪音作業場所，因此工廠雇主必須對勞工施以聽力保護教育訓練。

但訪查發現兩家紡織廠都沒有對於高噪音作業勞工定期實施必要之聽力保護相關教育訓練，其教育訓練多偏向工業安全與消防主題，並沒有單獨將聽力保護獨立出來納入定期安全衛生會議中。由此可見，紡織廠主管並不重視高噪音作業勞工的聽力保護衛生教育。

七、 資料建立與保存

實驗組工廠的資料建立與保存的情形為：噪音作業環境測定、特殊健康檢查資料保存一年，並指定勞安部門負責處理與保存該資料；至於健康追蹤檢查紀錄、防音防護具之使用情形、教育訓練之受訓人員名冊與課程表等相關資料並無特別保存。在對照組則為：噪音作業環境測定、特殊健康檢查資料、健康追蹤檢查紀錄從一開始就由安環室保存至今；防音防護具之使用情形並無特別保存。教育訓練之受訓人員名冊與課程表等相關資料則由人力資源部保存。

作業環境測定資料依勞工作業環境測定實施辦法第九條規定，應依規定紀錄保存三年；但經訪查發現實驗組紡織廠不合規定；勞工特殊體格及健康檢查資料依勞工安全衛生法第十二條規定，健康檢查紀錄應予至少保存十年，而經訪查發現實驗組紡織廠不合規定；防音防護具使用情形資料，從訪查結果可知兩家紡織廠都無紀錄保存；至於教育訓練資料依勞工安全衛生教育訓練規則第二十二條規定舉辦教育訓練者，應於事後備置教育訓練實施紀錄、受訓人員名冊、課程表，並將其他必要事項予以記錄保存，俾供備查，但發現只有對照組紡織廠合乎規定保存備查。

由上可知，整體來說，工廠主管對於聽力保護計畫的工作，並非都完全了解，也尚未完全落實，目前已推動的聽力保護工作都偏重聽力特殊健康檢查、作業環境測定以及提供勞工防音防護具等方面。至於勞工教育訓練，都沒有提供聽力保護相關教育內容給勞工；另外雖然提供勞工防音防護具，但並非工廠主管都會規範勞工進入高噪音作業區時需主動佩戴耳塞；而在勞工暴露時間管理、資料建立與保存方面，也並非都能落實。

此訪查結果與林守香(1999)事業單位推動聽力保護現況之探討結果雷同，文中指出現今噪音工廠多有依規定實施噪音作業環境測

定，但定期環測流於應付法令而未能有效應用，無法達到聽力保護計畫中定期實施環境測定要項之目的；而聽力檢查也流於形式，無法發揮功能；至於防音防護具，發現噪音事業單位多有依規定發給勞工，但實際到噪音現場時發現，勞工佩戴防音護具意願不高，且佩戴之方法多不正確。

參、 工作環境噪音現況：了解工廠內噪音的種類與音量

為初步了解實驗組與對照組兩廠之噪音現況，於兩廠進行噪音測定工作，兩廠機器排列方式整齊，相同機器放在同一區域，因此在選擇測量點上，以相同機器為範圍取中央點，在機器中人員可走動的通道進行測量，兩廠都取得工廠主管同意，於工廠內取 4~6 點進行測量，測定結果如表 4-1-1。

勞工聽力保護計畫指引中指出當作業場所勞工(全部或部分員工)暴露之噪音工作日 8 小時日時量平均音壓級超過 85dB(A)時，該場所應標示為噪音作業場所，並應立即執行聽力保護計畫；但為能更有效保護勞工聽力，最好 80dB(A)以上即執行聽力保護計畫。從測量結果可知兩家紡織廠產生的噪音都屬於穩定性噪音，而音量都高於 90dB(A)，因此都為噪音作業場所，應執行聽力保護計畫，保護廠內員工的聽力及身心健康。

表 4-1-1 兩廠噪音測定資料

廠別	測量結果 dB(A)			聲音種類
	Leq	L ₅₀	L _{max}	
實驗組	91.9	92.0	93.0	穩定性噪音
對照組	96.6	96.0	108.9	穩定性噪音

進一步進行噪音頻譜分析，結果如下表 4-1-2。在量測資料中，Leq All-pass 值均在 85dB 以上，中心頻率分布約在 500Hz-5kHz 之

間。以實驗組工廠來說，精紡機 Leq All-pass 值最高有 93.0dB，中心頻率在 500Hz -4kHz 之間，在 1.25kHz 出現 Leq 最大值 88.8dB；對照組工廠上絲接絲機，Leq All-pass 值為 89.7 dB，中心頻率在 500Hz -5kHz 之間，在 1.6kHz 出現 Leq 最大值 81dB。

從頻譜分析資料可知兩家紡織廠 Leq All-pass 約為 90dB，且中心頻率都分布很廣約為 500-4kHz，由此可知兩家紡織廠噪音的種類與音量差異不大，都屬於高噪音作業環境。

表 4-1-2 各廠頻譜分析資料

廠別	音源	Leq All-pass(dB)	中心頻率(Hz)
實驗組	精紡機	93.0	500-4k
對照組	上絲接絲機	89.7	500-5k

第二節 紡織廠高噪音作業勞工執行聽力保護行為及其 相關因素分佈情形

為瞭解紡織廠勞工執行聽力保護行為之相關因素分佈情形，以實驗組與對照組紡織廠之勞工為研究對象，分析所回收之勞工前測問卷的資料，以瞭解紡織廠高噪音作業勞工社會人口學分佈、聽力保護知識、聽力保護態度、聽力保護管理支持、聽力保護行為，以及工廠實施聽力保護現況之分佈情形。

壹、 研究對象之社會人口學特性

本研究對象的社會人口學變項可分為「性別」、「年齡」、「婚姻狀況」、「教育程度」、「工作部門」、「職務」、「服務年資」、「上班型態」、「平均工作時數」、「耳朵問題就醫」、「最近一次聽力檢查」、「聽力檢查結果」等，描述如下(見表 4-2-1)。

受訪的高噪音勞工以男性居多，共 112 名，佔 67.1%，女性則有 55 名，佔 32.9%；平均年齡為 42.3 歲；婚姻狀況以已婚者為最多，佔 82.8%；教育程度以高中職為最多，佔 64.1%；工作部門以紡紗部門工作者為多有 25.5%；職務為作業員者最多有 69.5%；平均服務年資為 16.62 年；之前在其他噪音性質的地方工作平均為 1.04 年，而每日平均工作時數為 7.99 小時；上班型態則以輪三班最多有 58.0%。

此外，研究對象有 15.4% 曾經因耳朵相關問題而就醫；而這些因耳病問題就醫者之處理狀況為完全治癒者僅有 18.2%；最近一次聽力檢查的時間以半年~一年前最多有 54.0%，甚至有 11.0% 的受試者從未做過，有 15.0% 的受試者最近一次聽力檢查的結果為異常，另有 14.4% 不知道其檢查結果。

由上可知，勞工平均服務年資為 16.62 年，探討過去相關研究，Sulkowski, Kowalska, & Lipowczan (1986) 曾測量 236 名棉紡織廠工人

暴露在 100 分貝持續的多頻噪音之下的情形，發現聽力損傷會隨著暴露的時間增長而加重。聽力損失發展的狀況是，在 3、4、6kHz 下，起初的 8 年間增加最快速，在 9~12 年間呈較穩定的狀況，此後的 13~31 年之間的暴露，會呈緩慢增加的情形，可知工作年資是影響勞工聽力損失之重要相關因素。

1989 年泰國一家紡織廠進行噪音暴露引起的聽力損失的調查中，結果顯示出聽力會隨著工作年資增加而減低(Chavalitsakulchai, Kawakami, Kongmuang, Vivatjestsadawut, & Leongsrisook, 1989)；而在 1998 年越南紡織廠噪音作業勞工的聽力損失研究則指出，年資越久、暴露期越長者，比年資短者嚴重(Nguyen, Nguyen, Van, Hoang, & Nguyen, 1998)；勞工安全衛生研究所 2002 年針對噪音作業勞工聽力損失情形調查發現，工作年數越久噪音性聽力損失人數也越多。而這些受調查勞工平均工作年資已達 15 年以上，因此應該特別注意持續暴露在高噪音劑量對於聽力所產生的累積性傷害。

在噪音對聽覺系統的影響，有 15.4% 的紡織廠噪音作業勞工曾因耳朵相關問題而就醫，黃彩雲(1991)之研究中也發現噪音環境工作下的員工會因工作噪音的吵擾而產生不舒服疾病，聽覺系統方面可能會有耳鳴、耳癢及眩暈、耳痛等。

而研究結果也指出有 15.0% 的受試者最近一次聽力檢查的結果為異常，徐傲暉、陳秋蓉(2002)進行噪音作業勞工聽力損失研究，也發現勞工有中度或中度以上聽力損失者占 9.7%；張淑如等人(2003)收集國內 6 家紡織廠勞工 2068 人聽力檢查資料，以了解其聽力損失概況，結果發現在高頻率(4kHz、6kHz)有較嚴重的聽力損失，4kHz 較差耳有 26.4% 聽力損失達 40 分貝以上，而 6kHz 較差耳更達 35.7%。由本研究調查結果以及過去相關文獻之探討，可發現噪音作業勞工聽力受損之嚴重性，值得政府及高噪音事業單位重視。

另外，可發現仍有 37.3% 勞工最近一年內未曾接受特殊聽力健康

檢查，這與美國密西根州政府調查研究(1992-1997)發現噪音暴露的工廠多數沒有按規定做聽力檢查有大致相同的結果。

表 4-2-1 社會人口學變項分佈情形

變項名稱		實驗組		對照組		總計	
		人數	百分比%	人數	百分比%	人數	百分比%
性別	男性	25	38.5	87	85.3	112	67.1
	女性	40	61.5	15	14.7	55	32.9
年齡	19 歲以下	4	6.1	0	0	4	2.5
	20~29 歲	4	6.1	13	3.3	7	4.5
	30~39 歲	14	21.2	17	18.5	31	19.6
	40~49 歲	32	48.4	60	65.2	92	58.2
	50~59 歲	12	18.2	12	13.0	24	15.2
		平均 40.8 歲			平均 43.3 歲		平均 42.3 歲
婚姻狀況	已婚	47	70.1	93	91.2	140	82.8
	未婚	14	20.9	8	7.8	22	13.0
	離婚	3	4.5	1	1.0	4	2.4
	喪偶	3	4.5	0	0	3	1.8
	其他	0	0	0	0	0	0
教育程度	不識字	1	1.6	0	0	1	0.6
	國小	16	25.4	0	0	16	9.6
	國中	20	31.7	1	1.0	21	12.6
	高中職	23	36.5	84	80.8	107	64.1
	大專以上	3	4.8	19	18.3	22	13.2
工作部門	紡紗部門	29	45.3	10	11.2	39	25.5
	製布部門	0	0	0	0	0	0
	織布廠	0	0	0	0	0	0
	前紡	11	17.2	5	5.6	16	10.5
	細紗	11	17.2	0	0	11	7.2
	筒子	9	14.1	1	1.1	10	6.5
	其他	4	6.3	73	82.0	77	50.3
職務	作業員	44	74.6	61	66.3	105	69.5
	作業長	2	3.4	1	1.1	3	2.0
	領班	0	0	22	23.9	22	14.6
	組長	1	1.7	3	3.3	4	2.6
	課長	0	0	0	0	0	0
	廠長	0	0	0	0	0	0
	其他	12	20.3	5	5.4	17	11.3

變項名稱	實驗組		對照組		總計		
	人數	百分比%	人數	百分比%	人數	百分比%	
服務年資	5年以下	18	29.5	4	4.3	22	14.2
	6~15年	21	34.4	20	20.2	41	26.4
	16~25年	21	34.4	61	63.8	82	52.9
	26年以上	1	1.7	9	11.7	10	6.5
	平均	11.91年		平均 19.67年		平均 16.62年	
之前在其他噪音性質的地方工作	無	28	70.0	76	80.0	104	77.0
	1-5年	8	20.0	12	12.6	20	14.9
	6-10年	3	7.5	5	5.3	8	5.9
	11-15年	1	2.5	2	2.1	3	2.2
	平均	1.35年		平均 0.92年		平均 1.04年	
上班型態	固定白天	38	62.3	30	29.7	68	42.0
	固定小夜	0	0	0	0	0	0
	固定大夜	0	0	0	0	0	0
	輪三班	23	37.7	71	70.3	94	58.0
每日平均工時	8小時以下	0	0	2	2.0	2	1.2
	8小時	67	100	97	97.0	164	98.2
	8-12小時	0	0	1	1.0	1	0.6
	平均	8.00小時		平均 7.98小時		平均 7.99小時	
就醫經驗	是	11	17.2	13	14.1	24	15.4
	否	53	82.8	79	85.9	132	84.6
就醫者之處理狀況	已完全治癒	3	27.3	1	9.1	4	18.2
	未治癒，持續追蹤中	7	63.6	5	45.5	12	54.5
	治療中	1	9.1	3	27.3	4	18.2
	無法治療	0	0	2	18.2	2	9.1
最近接受聽力檢查時間	未超過半年	9	14.7	5	5.1	14	8.6
	半年~1年前	43	67.2	45	45.5	88	54.0
	1~2年前	4	6.3	20	20.2	24	14.7
	2~3年前	2	3.1	6	6.1	8	4.9
	超過3年	0	0	11	11.1	11	6.7
	從未做過	6	9.4	12	12.1	18	11.0
聽力檢查結果	正常	54	81.8	64	63.4	118	70.7
	異常	7	10.6	18	17.8	25	15.0
	不知道	5	7.6	19	18.8	24	14.4




貳、研究對象之聽力保護知識

「勞工聽力保護知識」量表共 10 題(表 4-2-2)，平均整體答對率約 43.26%，顯示紡織廠勞工聽力保護之認知嚴重不足。其中答對率最高為「在高噪音場所應張貼何種標示？」有 80.3% 答對，其他依序為「您認為暴露在高噪音下，對耳朵的影響為何？」有 73.4% 答對、「依我國勞工安全衛生法規定，在 90 分貝的工廠中，每日連續工作的時間不能超過幾小時？」有 64.6% 答對、「依法規定，對於勞工聽力檢查之敘述，何者正確？」答對率有 63.5%。

答對率最低的兩題為「一般聽力檢查時，所指的語音頻帶聽力損失是指哪三個頻率的平均值？」及「長時間高噪音暴露所引起的聽力損失，剛開始時最容易在下列哪一個頻率帶發生？」，這都是和噪音性聽力損失相關的題目，分別僅有 17.9% 及 18.3% 的勞工答對。可見研究對象對「聽力損失」認知程度極低，這可能與噪音事業單位未能確實實施聽力保護教育訓練有關，林建良(1998)研究印刷業勞工噪音暴露指出有 77% 事業單位並未實施聽力防護教育訓練。因此建議事業單位未來不僅應落實教育訓練，且應著重勞工有關聽力損失概念的宣導，使勞工了解聽力損失的嚴重及影響，進而養成聽力保護行為的實踐。

表 4-2-2 噪音對聽力影響之認知答題統計表

	答對	答錯	平均	標準
	(%)	(%)	分數	差
1.一般我們以分貝(dB)來表示聲音的單位。請問工作環境在幾分貝以上可稱為高噪音作業場所？①75dB②85dB③95dB④不知道【正解②】	41.1	58.9	0.41	.494
2.您認為暴露在高噪音下，對耳朵的影響為何？①可以慢慢適應，不會有影響②如果不適應，才会有影響③自以為習慣噪音時，對人體的危害仍持續存在④不知道【正解③】	73.4	26.6	0.73	.443
3.若經年累月在高噪音暴露下，所造成的聽力損失情形為下列何者？①只要終止暴露，即可以立即恢復聽力②只要終止暴露，隨著時間就可以慢慢恢復③永遠無法恢復④不知道【正解③】	44.7	55.3	0.45	.499
4.長時間高噪音暴露所引起的聽力損失，剛開始時最容易在下列哪一個頻率帶發生？①500Hz 以下②500~2000Hz③3000~6000Hz ④不知道【正解③】	18.3	81.7	0.18	.388
5.依我國勞工安全衛生法規定，在 90 分貝的工廠中，每日連續工作的時間不能超過幾小時？①7 小時②8 小時③9 小時④不知道【正解②】	64.6	35.4	0.65	.480

	答對	答錯	平均	標準
	(%)		分數	差
6.一般聽力檢查時，所指的語音頻帶聽力損失是指哪三個頻率的平均值？ ①250Hz,500Hz,1000Hz②500Hz,1000Hz,2000Hz ③1000Hz,2000Hz,4000Hz④不知道【正解②】	17.9	82.1	0.18	.384
7.依法規定，對於勞工聽力檢查之敘述，何者正確？①雇主有責任提供聽力檢查，勞工有義務接受聽力檢查，否則可處罰款②雇主有責任提供，勞工無接受之義務③對於雇主與勞工皆無法規規定④不知道【正解①】	63.5	36.5	0.63	.483
8.佩戴右耳耳塞時，將耳塞揉成細長條狀後，應如何將它放入外耳道？①右手將右耳向外向上拉高②左手繞過臉部，將右耳向外向上拉高③左手繞過頭部後方，將右耳向外向上拉高④不知道【正解③】	21.4	78.6	0.21	.412
9(1).某員工聽力檢查之結果左耳聽力最差的是哪一個頻率？①250Hz ②6000Hz③8000Hz④不知道【正解②】	21.6	78.4	0.22	.413
9(2).整體看來，此人聽力如何？①正常②異常③不知道【正解②】	29.1	70.9	0.29	.456
10.在高噪音場所應張貼何種標示？①  ②  ③  ④不知道 【正解③】	80.3	19.7	0.80	.399

註：答對得1分，答錯不計分，分數愈高者，認知程度愈高。

參、研究對象之聽力保護態度

指有關紡織廠高噪音作業勞工對聽力保護計畫的看法，包括勞工對噪音危害的警覺度、聽力保護的重要性，以及勞工對執行聽力保護行為的助力因素與阻力因素的評價。

一、對聽力保護的看法

整體來說，研究對象的態度趨於正向，平均得分為 3.92 分(表 4-2-3)。其中同意比例最高者為「對我而言，學會如何預防聽力損失是重要的」有 94.9%，平均分數為 4.30 分；其次為「對我而言，花一點點時間從事預防聽力損失的行為是值得的」有 93.2%，平均分數為 4.21，以及「我相信花時間學習聽力保護行為的相關知識是有意義的」有 93.2%，平均分數為 4.08。

同意比例最低為「如果持續從事紡織工作，我覺得未來的三五年

內，我有可能聽力受損」僅佔 54.4%，即有近一半的人不認為未來會有聽力損失的問題。整體而言，顯示勞工肯定聽力保護的重要性與價值，也願意從事預防聽力保護損失的行為，但卻缺乏聽力損失的立即危機意識。

另外，研究對象持中立意見較高的有「如果持續從事紡織工作，我覺得未來的三五年內，我有可能聽力受損」佔 27.5%，以及「我覺得從事紡織工作，讓我比別人更可能得到職業性聽力損失」佔 26.7%，這兩題題目都是與聽力損失相關，從此可看出勞工們對於聽力損失比較無法表示他們的意見，或許是勞工覺得聽力損失是非常困難去評估是否會發生在自己身上。

表 4-2-3 勞工對聽力保護的看法得分統計表

	非	中	非	平均	標準		
	非常	不	立			非常	
	不同	同意	意見	分數	差		
	意	意	同				
	意	意	意				
(%)							
1.我認為職業性聽力損失不可能發生在我身上	22.4	44.3	11.5	19.5	2.3	3.65	1.100
2.我認為自己的聽力良好，採取預防性聽力保護行為是不必要的	21.8	61.2	10.0	5.3	1.8	3.96	.831
3.我擔心自己會因為工作而聽力受損	0.6	12.1	12.6	57.5	17.2	3.79	.890
4.我覺得從事紡織工作，讓我比別人更可能得到職業性聽力損失	2.3	4.5	26.7	54.5	11.9	3.69	.826
5.如果持續從事紡織工作，我覺得未來的三五年內，我有可能聽力受損	1.2	17.0	27.5	43.9	10.5	3.46	.934
6.對我而言，學會如何預防聽力損失是重要的	0.6	2.3	2.3	56.6	38.3	4.30	.680
7.對我而言，花一點點時間從事預防聽力損失的行為是值得的	0.6	2.8	3.4	61.4	31.8	4.21	.690
8.我相信勞工佩戴耳塞(耳罩)，能預防職業性聽力損失	0.6	5.2	11.5	56.3	26.4	4.03	.800
9.我相信採取聽力保護行為，會使我的生活過得更好	0.6	1.7	9.2	66.7	21.8	4.07	.654
10.我相信花時間學習聽力保護行為的相關知識是有意義的	0.6	1.7	4.5	75.6	17.6	4.08	.580

註：每題得分均為 1~5 分，態度愈正向者得分愈高，非常不同意 1 分，不同意 2 分，中立意見 3 分，同意 4 分，非常同意 5 分；反向記分題為第 1、2 題。

二、 執行聽力保護行為的助力因素：

由表 4-2-4 可知研究對象對於執行聽力保護行為的助力偏高，平均得分為 3.83 分，其中認為最大助力是「藉由聽力檢查，可以掌握自己的健康狀況」有 88.3%，其次是「可以有效地避免聽力損失」有 88.2%。

其中「可減少對工作的抱怨」，有 30.6% 的研究對象表示為中立意見，是所有助力因素中表示為中立意見比例最高的，可見有三成勞工對於執行聽力保護行為是否能降低對工作的抱怨是持中立意見的。

表 4-2-4 勞工執行聽力保護行為的助力因素得分統計表

	非 常 不 同 意	不 同 意	中 立 意 見	同 意	非 常 同 意	平均 分數	標準 差
	(%)						
1.可以有效地避免聽力損失	0.6	2.5	8.8	73.8	14.4	3.99	.624
2.可使工作情緒較好	1.2	8.0	17.8	62.0	11.0	3.74	.808
3.可提高工作效率	1.3	5.0	30.6	53.8	9.4	3.65	.771
4.可提升生活品質	0.6	3.8	15.6	68.8	11.3	3.86	.677
5.可減少對工作的抱怨	1.3	6.3	30.6	53.1	8.8	3.62	.784
6.可改善睡眠品質	1.2	6.2	13.6	66.0	13.0	3.83	.774
7.可降低疲勞	2.5	8.1	18.0	60.9	10.6	3.69	.860
8.可減少醫療支出	1.2	3.7	11.7	63.6	19.8	3.97	.759
9.藉由聽力檢查，可以掌握自己的健康狀況	1.2	2.5	8.0	58.9	29.4	4.13	.755

註：每題得分均為 1~5 分，助力高者得分愈高，非常不同意 1 分，不同意 2 分，中立意見 3 分，同意 4 分，非常同意 5 分。

三、 執行聽力保護行為的阻力因素：

結果顯示研究對象對於採行聽力保護行為的自覺阻力性適中，平均得分為 2.54 分(見表 4-2-5)。其中最大阻力是「佩戴耳塞(耳罩)感覺不舒服」有 41.1%，其次是「佩戴耳塞(耳罩)後，怕聽不到警告聲響，會沒有安全感」有 33.4%，此外還有「不了解職業性聽力損失形成原

因」(30.3%)，「不清楚該如何選取適當的耳塞」(23.8%)。

從許多研究也可獲得證實，勞安所(2001)調查發現將近半數受訪勞工表示佩戴一小時內便感覺不舒適、林守香(1999)指出勞工佩戴意願不高，主要歸因於勞工不了解噪音導致聽力損害之嚴重性、于台珊(2002)指出勞工不願意佩戴防音防護具的原因包括會影響交談，甚至擔心若是緊急狀況發生時會因為防護具的遮音而聽不到警報聲，引起更大的危害。

另外，持中立意見有較高比例的依序為「不了解職業性聽力損失形成原因」佔 30.9%、「不清楚佩戴耳塞(耳罩)的正確方法」佔 25.9%、「同事之間很少人佩戴」佔 25.6%，以及「佩戴耳塞(耳罩)後，怕聽不到警告聲響，會沒有安全感」佔 24.7%，可發現阻力因素的題目中許多研究對象都是表示中立意見，可見研究對象對阻力的評價多趨向適中，比較沒有極端的意見出現。

表 4-2-5 勞工執行聽力保護行為的阻力因素得分統計表

	非 不 同 意	不 同 意	中 立 意 見	同 意	非 常 同 意	平均 分數	標準 差
	(%)						
1.採取聽力保護行為是一件麻煩的事	10.4	58.9	22.1	8.0	0.6	2.29	.785
2.工作很忙，沒時間去注意要佩戴耳塞(耳罩)	23.9	46.6	16.0	11.7	1.8	2.21	.997
3.佩戴耳塞(耳罩)感覺不舒服(例如：有壓迫感、發癢、有悶熱感...)	16.6	27.6	14.7	35.6	5.5	2.86	1.227
4.不了解職業性聽力損失形成原因	3.6	35.2	30.9	27.9	2.4	2.90	.932
5.不清楚佩戴耳塞(耳罩)的正確方法	14.8	49.4	25.9	8.6	1.2	2.32	.875
6.不清楚該如何選取適當的耳塞(耳罩)	14.0	39.0	23.2	22.6	1.2	2.58	1.027
7.佩戴耳塞(耳罩)會浪費時間，而影響工作效率	18.9	54.9	17.7	7.3	1.2	2.17	.862
8.不相信耳塞(耳罩)預防聽力損失之效果	6.7	59.5	23.9	7.4	2.5	2.39	.820
9.佩戴耳塞(耳罩)後，怕聽不到警告聲響，會沒有安全感	4.3	37.7	24.7	30.9	2.5	2.90	.976
10.同事之間很少人佩戴	4.3	45.1	25.6	20.7	4.3	2.76	.973

註：每題得分均為 1~5 分，阻力高者得分愈高，非常不同意 1 分，不同意 2 分，中立意見 3 分，同意 4 分，非常同意 5 分。

肆、 研究對象執行聽力保護行為現況

由表 4-2-6 可知，第 9 題除外之各題總平均分數為 3.48 分，整體而言，研究對象之聽力保護行為介於「偶爾」和「大部分」會做到之間；其中以做到「佩戴耳塞(耳罩)時，我會正確佩戴，以達到真正的防護作用」佔最多，有 78.1%，其次是「每次做完聽力檢查，我會主動了解檢查報告結果」，有 73.4%；另有近 5 成的勞工在午休時不會到安靜的環境休息以避免高噪音的暴露；約 6 成的人不主動參與教育訓練；將近 7 成勞工表示不會和同仁互相檢視、提醒耳塞(耳罩)的佩戴情形，以及不會注意聽力受到傷害會有哪些先期的徵兆；尚有 8 成以上的勞工表示沒有每年固定接受聽力檢查。

可見勞工雖對自己聽力檢查結果較重視，但接受定期聽力檢查的情形卻不高，歸因於聽力健康檢查是由工廠負責安排的，但限於目前國內聽力檢查流於形式，無法發揮功能(林守香，1999)，使得勞工參加聽力健康檢查情形不佳。

至於在防音防護具佩戴方面，雖有 7 成勞工表示會正確佩戴，但與同仁間相互提醒、檢視的現況不佳，由此可發現同事間彼此之人際支持度偏低。以往若干研究也有探討人際支持與勞工佩戴防音防護具的關係，Marjorie McCullagh, Sally L. Lusk, David L. Ronis(2002)指出人際支持是影響防音防護具使用的重要因素，在人際支持上得分較高的勞工，比起得分較低的人，比較有能去使用 HPD，有 78%的預測率，由此可看出人際支持對於高噪音作業勞工佩戴防音防護具的重要性。

至於第 9 題之平均分數則為 3.82 分，意指勞工平均一至兩週在一天之中會在高噪音環境下連續工作超過八小時，可得知勞工暴露高噪音環境下的問題非常嚴重，值得我們重視。

表 4-2-6 勞工執行聽力保護行為得分統計表

	從不	很少	偶爾	大部分	每次	平均	標準		
	(%)					分數	差		
1.在高噪音區域工作時，我會主動佩戴耳塞(耳罩)來保護自己？	2.9	5.8	24.9	37.0	29.5	3.84	1.008		
2.我佩戴耳塞(耳罩)前會仔細檢視是否污損或不堪使用？	2.9	8.1	18.6	43.0	27.3	3.84	1.013		
3.佩戴耳塞(耳罩)時，我會正確佩戴，以達到真正的防護作用？	2.4	4.7	14.8	42.6	35.5	4.04	.953		
4.平常工作時我會與同仁互相檢提醒耳塞(耳罩)的佩戴情形？	10.6	25.3	30.0	21.2	12.9	3.01	1.189		
5.我每年固定會接受聽力檢查？	11.2	32.4	40.0	10.6	5.9	2.68	1.007		
6.聽力受到傷害常會有些先期的徵兆，例如：下班後耳朵仍有嗡嗡聲、與人談話時覺得音量變小聲或聽不清楚，平時我會注意檢視自己的聽力是否有這些情況？	5.3	18.1	40.9	29.8	5.8	3.13	.955		
7.工廠如果舉辦聽力保護教育訓練，我會主動參與的頻率是？	12.8	14.1	30.1	16.7	26.3	3.29	1.340		
8.每次做完聽力檢查，我會主動了解檢查報告結果？	3.2	7.0	16.5	37.3	36.1	3.96	1.046		
10.午休時，我會到安靜的環境休息，避免高噪音的暴露？	9.9	13.8	21.1	27.6	27.6	3.49	1.297		
	每 天 都 會	每 週 2-3 次	每 週 一 次	半 個 月 一 次	每 個 月 一 次	每 個 月 不 到 一 次	從 不 會	平均 分數	標準 差
	(%)								
9.一天之中，我會在高噪音環境下連續工作超過八小時？	36.8	8.6	6.6	4.6	2.0	9.9	31.6	3.82	2.645

註：1-8 題與第 10 題，每題得分均為 1~5 分，從不 1 分，很少 2 分，偶爾 3 分，大部分 4 分，每次 5 分；第 9 題每題得分為 1~7 分，10 題中得分愈高者，聽力保護行為表現愈好。

伍、 管理階層對勞工聽力保護之支持現況

「管理階層對勞工聽力保護之支持現況」，整體來說，勞工聽力保護的管理階層支持不高，平均得分為 2.71 分(見表 4-2-7)。其中「工廠主管或是管理者會提醒我在噪音環境工作要使用耳塞(耳罩)」為多，表示「總是」有 14.8%，但平均分數僅為 3.10 分，其次是「工廠主管或是管理者會關心及注意我有否正確使用耳塞(耳罩)來保護聽力」，表示「總是」有 9.6%，平均分數為 2.89 分。由此可知，整體管理階層人員對勞工聽力保護之支持度偏低！

另外，可發現管理人員多只注意耳塞的使用而忽略其他聽力保護

工作，例如聽力檢查結果追蹤輔導、參加聽力保護教育訓練、暴露時間管理等，此與林守香(1999)研究發現相同，高噪音事業單位多只依規定發給勞工防音防護具，但在其他聽力保護計畫項目則較少推動。

表 4-2-7 管理階層對勞工聽力保護之支持得分統計表

	沒有	很少	有時	經常	總是	平均	標準
	候					分數	差
	(%)						
1.工廠主管或是管理者會關心我的聽力檢查結果	22.0	25.6	32.9	17.1	2.4	2.52	1.088
2.工廠主管或是管理者會提醒我在噪音環境工作要使用耳塞(耳罩)	14.2	16.0	30.2	24.9	14.8	3.10	1.252
3.工廠主管或是管理者會關心及注意我有否正確使用耳塞(耳罩)來保護聽力	16.8	22.8	24.6	26.3	9.6	2.89	1.242
4.工廠主管或是管理者會提醒我每天不能在噪音環境下工作超過八小時	28.7	26.3	18.0	24.6	2.4	2.46	1.211
5.工廠主管或是管理者會安排我參加工廠所舉辦的聽力保護教育訓練	23.7	28.4	19.5	25.4	3.0	2.56	1.190

註：每題得分均為 1~5 分，支持程度愈高者得分愈高，沒有 1 分，很少 2 分，有時候 3 分，經常 4 分，總是 5 分。

陸、工廠聽力保護計畫實施現況

在「工廠聽力保護計畫實施現況」方面，平均得分為 0.53 分(見表 4-2-8)，顯示研究對象對於工廠聽力保護計畫的實施現況不甚滿意。其中以「工廠有提供充分的耳塞(耳罩)給勞工使用」比例最高有 76.7%，其次是「工廠會在高噪音工作區域，張貼警示的標誌」有 74.8%、「工廠有告知勞工聽力檢查的結果」有 70.7%、「工廠有定期實施勞工聽力檢查」有 70.1%。

比例最低為「對於勞工健康檢查的結果以及耳塞(耳罩)的使用情形，工廠都有紀錄並保存」僅有 37.7%，整體來看，多數題目回答“有”的比率不到一半，可見噪音事業單位之環境支持度仍然不足。

依法規規定，為保護高噪音作業勞工聽力健康，預防職業性聽力損失，事業單位必須實施聽力保護計畫，推動作業環境噪音測定工

作、噪音工程控制、勞工暴露時間管理、聽力健康檢查與管理、防音防護具選用等相關工作，由調查可發現各工廠多數仍無法一一落實法規規定。

這與過去國內相關研究之結果互相呼應，例如陳秋蓉(1998)調查汽車廠噪音事業單位，發現在勞工聽力檢查資料之建立與保存方面，10家汽車廠僅6家保有聽力檢查健檢資料；張淑如(1999)收集國內7家紡織廠聽力檢查資料，發現有關勞工聽力檢查資料之建立與保存方面，問卷調查25家紡織廠僅12家依「勞工健康保護規則」規定保存聽力檢查健檢資料10年；另外，林守香(1999)也指出現今噪音工廠的定期環測流於應付法令而未能有效應用；聽力檢查也流於形式，無法發揮功能；至於防音防護具，發現噪音事業單位多有依規定發給勞工，但勞工佩戴防音護具意願不高，且佩戴之方法多不正確。

表 4-2-8 工廠聽力保護計畫實施現況得分統計表

	有	沒有	平均 分數	標準 差
	(%)			
1.工廠有針對噪音問題擬定噪音防制或預防的計畫，並進行評估	45.9	54.1	0.46	.500
2.工廠有針對噪音作業場所進行噪音調查與測定的工作	43.4	56.6	0.43	.497
3.工廠有針對噪音測定結果，進行機器設備改善或更新	40.6	59.4	0.41	.493
4.工廠會安排輪班或輪調等制度，避免勞工待在高噪音環境過久的時間	40.1	59.9	0.40	.492
5.工廠有定期實施勞工聽力檢查	70.1	29.9	0.70	.459
6.工廠有告知勞工聽力檢查的結果	70.7	29.3	0.71	.457
7.工廠有提供勞工聽力問題的諮詢管道	43.9	56.1	0.44	.498
8.工廠有定期替勞工舉辦與聽力保護相關的教育訓練	40.8	59.2	0.41	.493
9.工廠有提供充分的耳塞(耳罩)給勞工使用	76.7	23.3	0.77	.424
10.工廠將耳塞(耳罩)置於方便取用的固定位置	54.8	45.2	0.55	.499
11.對於勞工健康檢查的結果以及耳塞(耳罩)的使用情形，工廠都有紀錄並保存	37.7	62.3	0.38	.486
12.工廠會在高噪音工作區域，張貼警示的標誌	74.8	25.2	0.75	.435
13.工廠主管或是管理者有提供我適當的安靜休息地點	46.8	53.2	0.47	.501

註：「有」得1分，「無」不計分，分數愈高者，表示工廠愈能實施聽力保護計畫。

第三節 聽力保護健康促進計畫介入之影響

壹、質化研究結果：聽力保護健康促進計畫介入對實驗組工廠聽力保護組織、環境與管理，以及對工廠實施聽力保護之影響。

聽力保護組織、環境、管理之促進發展共分為四個重要的改變階段，分別為階段一：診斷工廠聽力保護的組織、環境與管理；階段二：擬定並規劃聽力保護計畫介入的策略；階段三：聽力保護組織、環境與管理的發展介入；階段四：評價工廠聽力保護計畫的實施。

此部份針對四個階段的介入活動進行分析，分別探討其實施策略、情形與實施結果等，詳細介入策略與過程詳述如下：

一、階段一--診斷工廠聽力保護的組織、環境與管理

(一) 介入時間：93 年 8 月 30 日。

(二) 介入地點：實驗組紡織廠之會議室。

(三) 介入結果探討：

1. 【活動一：實地走透透】：有關實驗組工廠之深度訪談及實地訪查的結果已於第四章研究結果與討論之第一節紡織廠聽力保護計畫執行概況中探討。
2. 【活動二：大家動動腦】：藉由小組討論競賽方式進行腦力激盪的搶答遊戲，檢視聽力保護計畫的內容，了解管理人員有關聽力保護的認知程度，進而提高其對聽力保護的重視，但可發現此紡織廠的管理人員並非都清楚該如何推動聽力保護計畫(詳見表 4-3-1)，因此未來介入會加強管理階層對聽力保護工作的認知與重視，希望工廠能完全落實聽力保護計畫，促進勞工執行聽力保護行為。

表 4-3-1 階段一活動二--大家動動腦之結果探討

觀察管理階層人員之共同反應	觀察管理階層人員之不同反應或給予建議
---------------	--------------------

為何要執行聽力保護計畫？

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 多數的管理階層人員覺得執行聽力保護計畫之目的是害怕以後變聾子。 2. 而「在什麼情況下工廠要進行聽力保護計畫？」，管理人員認為是因為聲音太大，聲音超過 85 分貝以上則需要進行聽力保護計畫。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 由此可見，紡織廠之管理人員都能了解執行聽力保護計畫的目的。 2. 因此介入的重點為引起管理人員推動聽力保護計畫的動機。 |
|---|---|

聽力保護計畫包含哪些工作項目？

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 而在「聽力保護計畫主要內容」中，在場的管理人員認為佩戴耳塞、降低機器本身的噪音以及現場隔音為聽力保護計畫的內容。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 可見管理人員對於聽力保護計畫內容的瞭解並不完整。 2. 因此建議加強紡織廠管理人員對聽力保護內容的認知，進而提高其對聽力保護計畫的重視。 |
|---|--|

觀察管理階層人員之共同反應	觀察管理階層人員之不同反應或給予建議
---------------	--------------------

逐一介紹聽力保護計畫的內容

噪音作業場所調查與測定

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 多數都知道要用噪音計來測量噪音。 2. 沒有管理人員知道辦理的機構，多數人都認為是醫院或環保局。 3. 知道工廠噪音測定的資料要保存三年以上。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 多久該進行噪音測定的工作，大家有不同的意見，有人表示半個月就需要做一次噪音測定的工作，也有人清楚地知道正確是每半年就應該做一次。 |
|--|---|

噪音工程控制

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 大家答說工作場所聲音超過 90 分貝以上時，雇主應採取噪音工程控制。 2. 大家都不了解到底噪音工程控制有哪些方法。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 因此我們特別跟管理人員介紹噪音工程控制的方法。 |
|--|--|

勞工暴露時間管理

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 管理人員表示勞工在 90 分貝的環境下工作不可超過 8 小時 2. 而他們認為上班時間幾小時後可以休息幾分鐘(如中午休息時間)以減少勞工暴露在高噪音環境下工作。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 因此可知管理人員都清楚高噪音作業勞工暴露時間管理的重要。 |
|--|---|

聽力特殊健康檢查

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 認為聽力檢查的項目為可聽到聲音的最低分貝、最高分貝、正常分貝，還有聽力圖。 2. 另外他們認為檢查時該注意四周的環境是否安靜、測量儀器是否標準等。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 關於聽力特殊健康檢查有人認為應該半年就安排一次，有些管理人員認為一年安排一次； |
|---|--|

防音防護具選用與佩戴

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 管理人員都一致認為工廠應該提供耳塞給暴露在高噪音環境作業的勞工；而且應該選擇有效的、輕的、使用方便且價格便宜的耳塞給勞工佩戴。 2. 而管理人員也都知道除了該選擇合格的耳塞，勞工還必須正確地佩戴才能確保戴耳塞的效果。 3. 但是在場管理人員都無法正確地佩戴耳塞。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 他們提到要先把耳塞捏扁，耳塞塞入耳道時要與耳道平行，並且要讓耳塞頂到耳骨，之後手放開後讓耳塞自然膨脹，這時並注意聲音是否有減小，若聲音沒減小要再重新佩戴一次，並且注意手要拉住耳朵再把耳塞放進去 2. 可發現管理人員們還是遺漏一些正確的步驟。 |
|--|--|

勞工教育訓練

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 管理人員認為教育訓練的目的是保護勞工的健康 2. 而教育訓練的內容則應該包括：噪音對聽力的影響、選擇適當的防護具、舉辦定期的聽力檢查、工作時如何減低噪音、讓勞工知道暴露在高噪音環境下要如何採取保護措施等。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 建議未來可多與廠方管理階層人員溝通，了解工廠勞工之需求，提供完善的聽力保護教育訓練。 |
|--|---|

3. 【活動三：大剖析時間】：依聽力保護計畫內容，透過焦點團體法，各部門主管對於目前工廠執行聽力保護計畫現況之滿意程度進行診斷分析，以了解工廠執行聽力保護計畫的概況，以作為介入之參考，在過程中並利用不同表情的牌子，讓主管們表示對工廠聽力保護工作執行的滿意程度。分析結果如表 4-3-2。

表 4-3-2 階段一活動三--大剖析時間之結果探討

診斷結果—從組織、環境與管理三大方面診斷	
組織方面	<ol style="list-style-type: none"> 1.組織願景：目前公司對聽力保護計畫沒有特定的目標。 2.組織規模、人員工作分配：公司內主要執行聽力保護工作的部門為勞安部，組織人員共 3 人，都是由其他部門主管兼任，並非專人專職負責。 3.運作方式：工廠負責人及各部門主管，除了按照規定辦理聽力檢查，以及發放耳塞給勞工之外，並無特別投注心力與採取行動於聽力保護計畫上。 4.領導者態度：若有經費則會全力支持聽力保護計畫。
管理方面	<ol style="list-style-type: none"> 1.管理制度：目前工廠並未針對聽力保護工作擬定相關管理制度，包括勞工暴露時間的管理、勞工防音防護具佩戴的管理等。 2.相關法規與政策：目前工廠並未針對聽力保護工作訂定及推動相關法規與政策管理制度，包括噪音測定、噪音工程控制、聽力特殊檢查、勞工聽力教育訓練等。
環境方面	<ol style="list-style-type: none"> 1.環境線索：目前工廠並未設計聽力保護的環境線索。 2.物理環境：工廠尚未針對物理環境進行改善的工作。 3.廠房空間規劃：沒有因工廠為高噪音環境，而進行廠房的空間規劃。
診斷結果—從聽力保護計畫內容診斷	
噪音作業場所調查與測定	<ol style="list-style-type: none"> 1.目前工廠沒有每半年定期做一次環境測定，有時一年過後檢查一次，並沒有固定時間。 2.噪音測定工作由總務人員承辦，其他員工並不清楚是否由合格的人或機構來做，也不清楚環境測定資料是否有保存。 3.整體來說對於工廠的噪音測量工作滿意度尚可。
噪音工程控制	<ol style="list-style-type: none"> 1.部分人員認為目前工廠在噪音工程控制上做的不夠好，聲音還是很大。 2.有些管理階層人員認為工廠只要把機器保養好即可。 3.工廠機器老舊，勞工工作時需要戴耳塞，只是戴的狀況並非很好，不可能全部都戴，例如，在細紗部門因為聲音比較大會佩戴，前紡部門因為聲音比較小，就無強迫佩戴。

診斷結果—從聽力保護計畫內容診斷

勞工暴露 時間管理

- 1.工廠在工作時間上安排正常為 8 小時，偶爾會因為趕工而加班到 12 小時。
- 2.工廠並沒有提供其他的休息設備，只有吃飯時會到細紗部門裡面用餐，每次用餐時間約 15 分鐘，希望能有一個獨立空間。

聽力特殊 健康檢查

- 1.聽力健康檢查是由總務部找指定的醫院遵照醫院列出來的項目進行檢查。
- 2.往年會依工廠盈餘狀況安排員工檢查。近幾年情況較好，大部分會一年一次。
- 3.檢查地點在大門進來旁邊的會客室檢查。
- 4.檢查前並未先告知檢測之注意事項。
- 5.檢查後有提供每人一份報告，但不會幫忙和以前的資料做比較。
- 6.沒聽過有聽力受損的勞工，也不清楚工廠是否會因此而提供補助，或是做工作上的安排

勞工 教育訓練

- 1.工廠未實施過聽力保護教育訓練，此次介入活動為第一次接受聽力保護教育訓練，希望以後還能參加類似活動。
- 2.希望再加強聽力保護的內容有：如何保護自己的聽力、教導工廠如何做改善、對聽力保護的更好保護方法、耳朵保養、看到在噪音環境下工作幾年會有什麼狀況的實例等。

防音防護具 選用與佩戴

- 1.工廠中每位勞工都可拿到防音防護具~耳塞，只要有需要，想要佩戴者皆可以領取。
- 2.由總務負責採買，材質為軟式。在髒穢或壞掉時就可找主任或作業長領取更換。
- 3.只有第一次發的時候登記，之後就沒有登記。
- 4.工廠之工作守則中有明訂在噪音區工作要佩戴防護具，由主任負責監督，被抓到未佩戴者一次扣 50 元。但只有一開始有處罰，之後就未落實。且認為筒子部門聲音較小沒有超過 85 分貝，因此沒有勞工佩戴防音防護具。
- 5.沒有人教導如何佩戴，是自己學著將其捏一捏戴上。覺得佩戴時很不舒服，很麻煩。例如，講話時還要取下，戴一戴再拿下來，覺得突然會變的很大聲不能適應等。

由診斷結果可知，實驗組工廠在聽力保護計畫工作的推動上，不論以組織、環境與管理的層面來診斷，亦或由聽力保護計畫內容來診斷，可發現工廠都尚未確實落實聽力保護計畫，工廠目前僅做到每年舉辦一次聽力健康檢查、發放耳塞給勞工佩戴，以及勞工每天平均暴露時間為八小時等，其餘相關聽力保護工作內容則多沒有推動及規劃，此診斷結果與許多學者調查結果相似，陳秋蓉(1998)、張淑如(1999)、林建良(1998)與林守香(1999)等都在其研究中提到，有噪音暴露的工廠，多數沒有確實地實施聽力保護計畫或實施不完全。

二、階段二--擬定並規劃聽力保護計畫介入的策略

(一) 介入時間：93年9月17日。

(二) 介入地點：實驗組紡織廠之會議室。

(三) 介入結果探討：

1. 【活動一：不做不可】：針對階段一聽力保護計畫的診斷結果，在場的管理階層人員(包括副總廠長、主任及作業長等)都依據自己的立場，以及考慮工廠的預算、資源、組織、環境與管理等，討論出工廠未來聽力保護計畫必須進行改善的方向與重點，詳見表 4-3-3。

表 4-3-3 階段二活動一--不做不可之結果探討

必須進行改善的方向與重點--組織、環境與管理三大方面	
組織方面	1.組織願景：希望能確實推動聽力保護計畫，勞工們都能執行聽力保護行為。
	2.組織規模、人員工作分配：除勞安部人員外，各部門主管及各廠區的作業長都需協助推動聽力保護計畫。
	3.運作方式：除了往年例行工作外，工廠的管理階層人員都必須動起來，一起加強實施聽力保護計畫。
	4.領導者態度：在可推動的範圍內，全力支持聽力保護計畫。

必須進行改善的方向與重點--組織、環境與管理三大方面

- 管理方面
- 1.管理制度：訂定並落實勞工防音防護具佩戴的管理制度。
 - 2.相關法規與政策：推動噪音測定、聽力特殊檢查、勞工聽力教育訓練等政策。

- 環境方面
- 1.環境線索：在各廠區及勞工休息室等設計聽力保護的環境線索。
 - 2.物理環境：尚無法針對物理環境進行改善的工作。
 - 3.廠房空間規劃：針對勞工休息室的空間規劃進行改善。

必須進行改善的方向與重點--聽力保護計畫內容

- 噪音作業場所調查與測定
- 1.希望工廠還可以做到的部分有：把機器全部換新的或裝護罩、人員工作中是流動而不要固定、有輪班調班，減少在噪音環境的時間、環境測定部分可以慢慢改善，半年測定一次。
 - 2.由此可知，目前環境測定工作並未確實落實執行，也未將測定結果公告。

- 噪音工程控制
- 1.噪音工程控制是減少噪音最重要的方法，但礙於工廠經費問題，建議可以作其他改善方法以保護聽力。

- 勞工暴露時間管理
- 1.若能對時間的安排及管理方式提供意見時，表示覺得可以採用輪調的或機器可以自動化，但自動化會影響大家的工作機會，所以對目前工廠時間管理的方法覺得還是維持現狀。
 - 2.因此建議未來可以規劃一個較安靜的休息空間。

- 聽力特殊健康檢查
- 1.建議可以規劃每年聽力檢查之時間，並加強檢查前之衛生教育宣導工作，提高聽力檢查之正確性，以保障勞工聽力之健康。

- 勞工教育訓練
- 1.建議可以利用班會時間宣導聽力保護之相關內容。

- 防音防護具選用與佩戴
- 1.建議可以加強防音防護具之佩戴管理辦法。
 - 2.加強教導防音防護具之佩戴方法。

在討論未來工廠有關聽力保護計畫必須進行改善的方向與重點時，不論是作業長、部門主任以及工廠的副總廠長等都提出了自己的意見及想法，但是最後要確定未來確實要推動的方向時，可發現較高階的主管其實掌握較大的權力，即使有幾位作業長覺得其實很多相關聽力保護工作也可以進一步改善時，會因為高階

主管覺得工廠尚無法推動等理由而予以推翻，可見聽力保護工作的推動其實主要還是掌控在工廠幾位重要領導者的手上。

2. 【活動二：一起努力吧】：針對活動一大家所討論出必須進行改善的方向與重點，逐一檢視工廠的現況條件是否能配合改善或推動，最後統整所有管理階層的整體意見，確認出工廠未來將推動聽力保護工作的確實內容，詳見表 4-3-4。

表 4-3-4 階段二活動二--一起努力吧之結果探討

項目	具體改善方案
噪音作業場所 調查與測定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 每半年定期做噪音測定的工作 <ul style="list-style-type: none"> -由生產部門的徐主任負責 -總務部門會給予協助 -預定半年測定一次，大約訂於每年年中與年尾的時候 -預計 93 年年底前，徐主任會進行測定的工作。 -記錄的資料將由勞工安全衛生部門負責保存 -以後仍然主要還是廠內人員自行測定為主，廠內有儀器可用。 2. 可以提供檢測結果，標示於廠區內，讓員工了解目前噪音狀況 <ul style="list-style-type: none"> -之後會提供測定結果給全廠員工知道。 -由生產部門的徐主任負責公佈 -把數據繪製在海報上，公佈於廠區內的公佈欄讓員工了解。
噪音工程控制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 只能做到受音者噪音暴露的降低(可以提供勞工耳塞，並要求勞工佩戴)。 <ul style="list-style-type: none"> -大家都贊成規定員工進入廠區時一律得佩戴耳塞，至於詳細辦法列於防音防護具選用及佩戴那部份。
勞工暴露時間 管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 將勞工之休息室進行環境及環境線索的改變。
聽力特殊健康 檢查	<ol style="list-style-type: none"> 1. 希望每年都能定期實施聽力特殊健康檢查 <ul style="list-style-type: none"> - 由總務部黃主任負責 - 預定每年四月檢查一次 - 記錄的資料將由總務部黃主任負責保存 - 將會委託敏盛醫院檢查 2. 聽力檢查前，希望能提供勞工應該注意的事項 <ul style="list-style-type: none"> - 由陳副總廠長負責於檢查前，宣導檢查之注意事項

項目	具體改善方案
防音防護具選用與佩戴	<p>1. 能將工作守則的規定確實落實。或是一起討論更好的賞罰規則，鼓勵或規定勞工進入高噪音區工作需佩戴耳塞。</p> <p>-93 年 10 月訂為宣導期，11 月開始執行，由各廠作業長擔任督導員。</p> <p>-若發現有勞工在噪音區未戴耳塞將記點罰 50 元，每班第一名發給作業長 500 元，第二名 300 元。</p> <p>2. 希望能教導勞工如何正確地佩戴耳塞。</p> <p>-於 93 年 10、11 月各班班會時進行宣導。</p>
勞工教育訓練	<p>1. 因為從未舉辦過與聽力相關的教育訓練，因此希望未來能多多舉辦。</p> <p>-本年度短程目標僅能於每月開班會時，進行 5-10 分鐘的宣導。</p> <p>-93 年 10 月各班班會時，由作業長向勞工宣導及示範如何正確佩戴耳塞。</p> <p>-11 月班會時，則是利用光碟教學的方式，教導勞工佩戴耳塞。</p> <p>-長程目標可能於 94 年進行勞工聽力保護教育訓練。</p>
聽力保護宣導	<p>1. 作業區內能多多張貼聽力保護宣導的海報，使勞工知道聽力保護的重要。</p> <p>-<u>宣導海報比賽辦法</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 參加對象：(1)每個部門繳交一件<u>宣導海報</u>投稿作品。 <li style="padding-left: 2em;">(2)凡有興趣者，皆可參加。 ● 參加辦法：即日起至 93 年 10 月 18 日(一)止將作品繳交陳副總廠長。 ● 獎勵：(1) 第一名：禮卷 1500 元。 <li style="padding-left: 2em;">第二名：禮卷 1000 元。 <li style="padding-left: 2em;">第三名：禮卷 500 元。 <li style="padding-left: 2em;">(2) 凡參賽作品皆有精美參加獎。 ● 票選時間、地點：將於 93/10/20(三)~93/10/22(五)將作品展示於打卡處並進行投票。 ● 宣導海報優勝前三名，將作品張貼於廠區內(打卡處、餐廳等)。 <p>2. 張貼提醒佩戴防音防護具的標語，提醒勞工記得佩戴耳塞。</p> <p>- <u>提醒佩戴耳塞標語比賽辦法</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>提醒標語</u>由師範大學衛生教育學系負責。 ● 將於 93/10/20~93/10/22 與<u>宣導海報</u>一起進行投票。 ● <u>提醒標語</u>選出第一名張貼於廠區打卡處、餐廳與廁所等。

於擬定工廠聽力保護具體改善方案時，在場的管理階層人員都非常認真且踴躍地發表自己的意見，希望能對工廠聽力保護計畫的推動有所助益，大家的態度是積極且正向的，並突破以往工廠的諸多限制，落實許多相關的政策與規定，而且對於聽力保護計畫的重要性也愈來愈重視。

此外也可發現高階的主管非常贊同聽力保護計畫的推動，除了工廠噪音工程控制限於經費不足，無法進行改善，其餘部分都非常願意試著去改變且推動。從此可看出不論在組織、環境與管理這方面，或是從聽力保護計畫內容方面，都可看出實驗組工廠要盡力落實聽力保護計畫的決心。

三、 階段三--聽力保護組織、環境與管理的發展介入

(一) 介入時間：93 年 10 月 5 日~11 月 5 日。

(二) 介入地點：實驗組整個紡織廠廠房。

(三) 介入結果探討：

經過分析診斷工廠聽力保護計畫的現況，並探討該如何擬定計畫改善方案之後，將改善方案化為實際行動，開始著手推動聽力保護計畫，階段三發展介入活動的主要策略與推動過程如表 4-3-5。

表 4-3-5 階段三之發展介入活動探討

聽力保護改善方案	聽力保護工作實際推動情形
<u>噪音作業場所調查與測定</u>	
1. 每半年定期做噪音測定的工作 2. 可以提供檢測結果，標示於廠區內，讓員工了解目前噪音狀況。	1. 由生產部門的主任負責噪音測定的工作，並已經把工廠的噪音計送到廠商校正及保養，而安排噪音測定的時間為 93/11/02。 2. 由研究者協助生產部主任一起進行前紡、細紗及筒子三大部門的噪音測定工作，記錄的資料由勞工安全衛生部門負責保存，並把三大部門噪音測定的結果繪製海報上，於 93/11/05 前公布於廠區讓勞工知道。

噪音工程控制

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| 1. 只能做到受音者噪音暴露的降低(可以提供勞工耳塞，並要求勞工佩戴)。 | 1.於“防音防護具選用與佩戴”那部份討論。 |
|--------------------------------------|-----------------------|

勞工暴露時間管理

- | | |
|--------------------|---|
| 1. 將勞工之休息室進行環境的改變。 | 1.於 93/11/02 在工廠休息室的出入口，加裝透明布簾，希望能稍微降低音量。
2.設計聽力保護專欄，提供勞工聽力保護相關訊息，並引起勞工對聽力保護的重視。 |
|--------------------|---|

聽力特殊健康檢查

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. 希望每年都能定期實施聽力特殊健康檢查 | 1. 94 年 4 月份的聽力特殊檢查工作將交由總務部的小姐負責，為避免總務部小姐因為初次接觸健檢工作會生疏而不知該如何規劃及舉辦，將安排其參加桃園區職業衛生保健中心於 93/11/25 舉辦之聽力保護研習會，指導與協助總務處推動明年聽力健康檢查的工作。 |
| 2. 聽力檢查前，希望能提供勞工應該注意的事項 | 2.聽力檢查前，研究者會協助將各項衛教資訊製作成精美活潑的單張，發放給廠內所有員工，並由工廠的副總負責向勞工宣導應該注意的事項。 |

防音防護具選用與佩戴

- | | |
|--|--|
| 1. 能將工作守則的規定確實落實，鼓勵或規定勞工進入高噪音區工作需佩戴耳塞。 | 1.設計佩戴耳塞之宣導海報及正確佩戴方法之海報各四張，並張貼於廠區內。 |
| 2. 希望能教導勞工如何正確地佩戴耳塞。 | 2.93 年 10 月份為耳塞佩戴宣導期，11 月份開始執行，由各廠作業長擔任督導員。
3.93 年 10 月份各班班會時，生產部主任向勞工宣導正確佩戴耳塞，並播放工廠現有的正確佩戴耳塞之影帶給勞工觀賞。但發現影帶內容單調，沒有任何引起動機之設計，於是重新拍攝如何正確佩戴耳塞的影帶，於班會時利用光碟教學的方式，教導勞工佩戴耳塞。 |

勞工教育訓練

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 因為從未舉辦過與聽力相關的教育訓練，因此希望未來能多多舉辦。 | 1.將於未來尋求政府相關單位、大專院校相關科系或是醫療院所等協助。 |
|-----------------------------------|-----------------------------------|

聽力保護宣導

1. 作業區內能多多張貼聽力保護宣導的海報，使勞工知道聽力保護的重要。
 2. 可以張貼提醒佩戴防音防護具的標語，提醒勞工記得佩戴耳塞。
1. 宣導海報比賽：93年10月18日(一)前工廠共有八件作品繳交給生產部主任，93/10/19(二)~93/10/21(四)將作品展示於打卡處並進行投票，宣導海報優勝前三名的作品於10月底前張貼於廠區內。
 2. 提醒標語比賽：由研究人員負責設計五件作品，於93/10/19(二)~93/10/21(四)將作品展示於打卡處並進行投票，提醒標語第一名作品於10月底前張貼於廠區內。

由上表 4-3-5 的整理，可發現實驗組工廠藉由透過組織、環境與管理的改變，進而逐步推動聽力保護計畫，而聽力保護計畫中除了噪音工程控制無法進行改善之外，其餘有關聽力保護計畫的內容，如噪音作業場所調查與測定、勞工暴露時間管理、聽力特殊健康檢查、防音防護具選用與佩戴、勞工教育訓練等，以及廠區聽力保護的宣導，都依據階段二介入活動中所擬定的具體改善方案而進行。

目前工廠主要針對噪音作業場所調查與測定、勞工暴露時間管理、防音防護具選用與佩戴，以及廠區聽力保護的宣導等幾項工作進行策略的改善與推動，雖然並非完全確實落實聽力保護計畫，但是從實際推動的情形來看，工廠有關聽力保護工作的推動情形已經比聽力保護健康促進計畫介入前有顯著地改善。

至於聽力特殊健康檢查、勞工教育訓練等這兩項聽力保護計畫工作內容，雖然短期內尚未實際推動，但相關管理制度與措施則已經完全擬定好，將於日後陸續實施。

四、階段四--評價聽力保護計畫實施情形

(一) 介入時間：93年11月9日。

(二) 介入地點：實驗組紡織廠之會議室。

(三) 介入結果探討：

經過三個階段的介入活動，管理階層人員對於工廠聽力保護計畫推動的主要評價結果如表 4-3-6。

表 4-3-6 階段四之評價發展介入活動結果探討

評價發展介入活動—從組織、環境與管理三大方面

	<p>1. 組織願景</p> <ul style="list-style-type: none">-現在工廠勞工(不論本國與外籍勞工)耳塞佩戴率已達九成以上，預計以半年的時間用獎勵的方式讓所有勞工養成佩戴耳塞的習慣。-噪音源方面雖然是目前無法去做的，但會請工程控制人員努力去設法改善，這是未來要努力的地方。
	<p>2. 組織規模、人員工作分配</p> <ul style="list-style-type: none">-工廠內目前主要執行聽力保護工作在聽力檢查方面是總務部負責。-環境測定方面是由生產部主任負責。-防音防護具佩戴方面是勞安部主任督導作業長負責。-教育訓練是由勞安部主任負責。-負責人員已由原先陳副總廠長到現在各位作業長都參與。
組織方面	<ul style="list-style-type: none">-對於未來大家很有信心，在沒有專業人員協助下還是可以繼續維持。
	<p>3. 運作方式</p> <ul style="list-style-type: none">-目前大家都很配合副總與主任，萬事起頭難，過去工廠因為大家沒有養成習慣，也沒有相關資源可以運用，此次能藉由師大研究生的協助，能了解如何執行，相信之後可以成功地落實。-利用班會時間的教導與海報的大力宣導，讓勞工充份了解這些活動，並重視聽力保護的工作，而願意執行聽力保護行為。-各廠區的作業長每天都耳提面命，非常關心勞工。
	<p>4. 領導者態度</p> <ul style="list-style-type: none">-副總廠長非常大力支持與配合，並提供各種的獎勵誘因，讓所有人都很願意一起執行。-未來還是會繼續推動聽力保護工作，畢竟這對廠內員工是有好處。
	<hr/>
	<p>1. 管理制度：防音防護具佩戴的管理目前採用獎勵方式，雖然只有進行半年的獎勵時間，但相信之後所有勞工一定會養成習慣。</p>
管理方面	<p>2. 相關法規與政策：政策上的落實情形，在噪音測定上，將於每年 5 月與 11 月進行測定，目前也將測定結果公告在各廠區，使廠內員工都可以一目了然；聽力特殊檢查也會於 4 月進行；至於勞工聽力教育訓練則在班會時教導勞工有關聽力保護相關的知識，並播放正確佩戴耳塞的光碟。</p>

評價發展介入活動—從組織、環境與管理三大方面

- 環境方面
1. **環境線索**：未來會繼續收集有關聽力的相關資訊，並將其公佈在聽力保護專欄，讓工廠所有人員一起分享；另外相關聽力保護的海報與標語在廠區內都可以看見，使勞工隨時都可以接受到此行動線索，提醒勞工必須執行聽力保護行為；未來工廠可以自行推動標語的設計比賽，讓生活有更多的變化。
 2. **物理環境**：目前仍然沒有針對物理環境進行改善的工作。
 3. **廠房空間規劃**：勞工休息室入口已加裝透明的塑膠布簾，能有效降低廠區休息室的音量，使勞工在休息時能盡量避免暴露在高噪音的環境下。

評價發展介入活動—從聽力保護計畫內容方面

聽力保護改善方案

聽力保護工作推動之評價

噪音作業場所調查與測定

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none">1.每半年定期做噪音測定的工作。2.可以提供檢測結果，標示於廠區內，讓員工了解目前噪音狀況。 | <ol style="list-style-type: none">1.在 93 年 11 月由生產部主任進行噪音測定工作，資料也由主任紀錄保存，也因為工廠是穩定性噪音，所以維持目前這樣測定方式就可以，廠方覺得沒有需要改善的地方。2.測定後已使用海報將測定結果公佈在各廠區內，大家覺得很明顯，可以清楚地知道各廠區的音量。 |
|---|---|

噪音工程控制

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none">1.只能做到受音者噪音暴露的降低(可以提供勞工耳塞，並要求勞工佩戴)。 | <ol style="list-style-type: none">1.目前已確實教導勞工佩戴耳塞，且有九成以上都配合。 |
|---|--|

勞工暴露時間管理

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none">1.將勞工之休息室進行環境的改變。 | <ol style="list-style-type: none">1.工廠休息室的出入口已加裝透明布簾，有效降低音量，而休息室內部也公佈聽力保護相關資訊，提升勞工對聽力保護的重視與聽力損失的警覺度，休息室內佈置優美，未來會繼續維持此環境。 |
|---|--|

聽力特殊健康檢查

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none">1.希望每年都能定期實施聽力特殊健康檢查。2.聽力檢查前，希望能提供勞工應該注意的事項。 | <ol style="list-style-type: none">1.確定 94 年 4 月要舉辦聽力特殊健康檢查，將會由總務部之副理接洽合格醫院。2.會與桃園職業衛生保健中心討論過後，一起規劃宣導的方式與內容。 |
|---|--|

防音防護具選用與佩戴

- 1.能將工作守則的規定確實落實，鼓勵或規定勞工進入高噪音區工作需佩戴耳塞。
- 2.希望能教導勞工如何正確地佩戴耳塞。

- 1.這段期間內已確實落實工作守則的規定，各廠作業長都負起擔任督導員與諮商者的角色，雖然會有一些勞工提出不適應情形，但作業長會提供自己的經驗與感想給勞工，鼓勵他們慢慢去適應。所以目前不論本國或是外籍勞工，大家都配合。大家也感謝副總廠長提供的一些資源(精神上與獎勵上)，讓作業長可以無後顧之憂的推動此工作。
- 2.93年10月的班會時以錄影帶方式教導勞工如何正確地佩戴耳塞。主任也有用海報做宣導，覺得很有幫助。
- 3.希望目前拍攝的光碟，能加入泰文的部分，讓所有勞工都可以運用到這光碟。

勞工教育訓練

- 1.因為從未舉辦過與聽力相關的教育訓練，因此希望未來能多多舉辦。

- 1.這段期間只有在班會時間舉辦聽力相關的教育訓練，而訓練內容以佩戴耳塞方面為主，生產部主任會將資料保存。
- 2.未來如果要針對勞工進行聽力相關的教育訓練，只能利用某一班的勞工，或是一天舉辦兩場，大家輪流參加，無法全廠一起參與。
- 3.拍攝的影片，如果可以加上一些聽力保護的相關事項，或是案例等，如此可以加強勞工的印象，效果也會更好。

聽力保護宣導

- 1.作業區內能多多張貼聽力保護宣導的海報，使勞工知道聽力保護的重要。
- 2.也可以張貼提醒佩戴防音防護具的標語，提醒勞工記得佩戴耳塞。

- 1.這段期間藉由張貼聽力保護宣導的海報及標語等，讓廠區勞工可以更注意及重視聽力保護的重要，因此在進入噪音區時，勞工們也都能主動佩戴耳塞。

藉由研究者與實驗組工廠管理階層人員評價實驗組工廠聽力保護計畫的實施，可以清楚地瞭解到工廠組織、環境與管理層面是否有進行改善，以及聽力保護計畫工作在工廠的實際推動情形。

由評價結果可得知，目前工廠對於聽力保護的願景、組織規

模、人員角色認知、領導者態度等組織方面；以及管理方面的管理制度、相關法規與政策；還有廠房環境線索、空間規劃等環境方面，都比過去聽力保護健康促進計畫尚未介入前有顯著地改變。

聽力保護內容中的噪音作業場所調查與測定、勞工暴露時間管理、防音防護具選用與佩戴，以及廠區聽力保護的宣導等工作，目前廠內的管理階層人員都覺得推動情形相當不錯，但是也察覺到聽力保護計畫不是只有一時的，必須長久繼續維持及推動改善，因此管理階層人員除了檢視目前聽力保護計畫工作的現況外，也提出許多未來工廠必須繼續努力的方向。另外，也希望未來研究者沒有在旁協助推動聽力保護計畫時，相關政府單位、醫療機構以及學術單位也能提供工廠相關的資源及協助。

至於聽力特殊健康檢查、勞工教育訓練等這兩項聽力保護計畫工作內容，因為聽力健康檢查 93 年上半年已實施完畢，因此將於 94 年上半年舉辦一次；而勞工教育訓練目前先利用班會的時間進行簡短的宣導，研究者也依照廠方需求，拍攝如何正確佩戴耳塞之影片，播放影片以教育宣導勞工正確地佩戴耳塞，至於完整性的勞工聽力保護教育訓練，工廠將於 94 年下半年舉辦。

綜言之，以上四個階段的介入活動可知：

- 一、藉由檢視聽力保護計畫的內容，了解管理人員聽力保護的認知情形，發現此廠的管理人員對於如何推動聽力保護計畫的認知嚴重不足。
- 二、實驗組工廠在實施聽力保護計畫上迫切需要進行的，包含舉辦教育訓練、落實不佩戴耳塞的處罰、進行環境測定工作、進行聽力健康檢查、提供安靜休息環境、加班時間不要太長、能利用海報告示聽力保護宣導活動。

三、由研究者進行引導，廠方高層行政管理人員依據工廠的現況及現有資源，擬定該工廠特有的、具體的、可行的各項聽力保護計畫行動方案，全廠由上而下動起來，所有方案由主管級同仁帶領基層員工一起進行，配合獎勵措施，增進基層員工參與意願。

四、將改善方案化為實際行動，開始著手推動聽力保護計畫，在組織、環境與管理三大方面都有不錯的成果：

1.組織方面：聽力保護負責推動人員已由原先副總廠長擴大到各位作業長都參與，大家都很有信心，在沒有研究者協助下還是可以繼續維持組織的運作。

2.管理方面：防音防護具佩戴的管理，目前勞工已有九成以上之佩戴率，大家養成習慣後一定會繼續保持；另於每年五月與十一月進行噪音測定並公告測定結果；聽力特殊檢查則定於每年四月進行，並與職業衛生保健中心一起規劃宣導的方式與內容；勞工聽力教育訓練規劃在班會時進行；未來還是會繼續維持現在的做法推動聽力保護工作。

3.環境方面：工廠休息室的出入口，加裝透明布簾，內部佈置聽力保護專欄，勞工在裡面用餐時會去看公告的事項，未來會收集有關聽力的相關資訊並公告在聽力保護專欄；海報與標語在廠區內都可以看見，隨時都可以接受到這樣的刺激，提醒要戴耳塞；未來可以自行推動標語的設計比賽，讓生活有更多的變化。

五、聽力保護健康促進計畫介入後，能有效增進實驗組工廠聽力保護的組織、環境與管理，並促進實驗組工廠實施聽力保護計畫。

六、因此可將此聽力保護健康促進介入計劃提供給相關高噪音作業單位參考，介入模式主要策略為組織、環境與管理層面的改善，予以整理如下：



貳、 量性研究結果：聽力保護健康促進計畫介入之成效評價。

以單因子共變數(ANCOVA)分析探討介入後，實驗組與對照組的管理階層在聽力保護態度、支持、工廠實施聽力保護計畫及勞工在聽力保護知識、態度與行為的差異情形，以評估較聽力保護健康促進計畫介入的成效。

一、 聽力保護健康促進計畫介入對管理階層人員之影響

(一) 對聽力保護態度之影響

管理階層聽力保護態度包括管理階層對聽力保護計畫的看法，以及管理階層覺知勞工執行聽力保護行為的助力因素與阻力因素的評價。

1. 管理階層對聽力保護計畫的看法

由表 4-3-7 可知兩組管理階層人員在「對聽力保護計畫的看法」上符合單因子共變數分析之組內迴歸係數同質性統計前提($F=1.192$, $p>0.05$)，因此進行共變數分析。

單因子共變數分析的結果如表 4-3-8，發現實驗組與對照組管理階層人員「對聽力保護計畫的看法」的後測得分有顯著差異($F=6.118$, $p<0.05$)，事後比較可知實驗組管理階層人員「對聽力保護計畫的看法」($M=41.607$)顯著地優於對照組的管理階層人員($M=37.250$)。

2. 覺知勞工執行聽力保護行為的助力

由表 4-3-7 可知兩組管理階層人員在「覺知勞工執行聽力保護行為的助力」上符合單因子共變數分析之組內迴歸係數同質性統計前提($F=0.232$, $p>0.05$)，因此進行共變數分析。

單因子共變數分析的結果如表 4-3-8，發現實驗組與對照組管理階層人員「覺知勞工執行聽力保護行為的助力」的後測得分有顯著差異($F=10.861, p<0.05$)，事後比較可知實驗組管理階層人員「覺知勞工執行聽力保護行為的助力」($M=38.237$)顯著地優於對照組的管理階層人員($M=34.203$)。

3. 覺知勞工執行聽力保護行為的阻力

由表 4-3-7 可知兩組管理階層人員在「覺知勞工執行聽力保護行為的阻力」上符合單因子共變數分析之組內迴歸係數同質性統計前提($F=0.028, p>0.05$)，因此進行共變數分析。

單因子共變數分析的結果如表 4-3-8，發現實驗組與對照組管理階層人員在「覺知勞工執行聽力保護行為的阻力」的後測得分並無顯著差異($F=2.229, p>0.05$)，由調整後的平均值來看，可發現實驗組管理階層人員「覺知勞工執行聽力保護行為的阻力」($M=23.681$)的得分低於對照組的管理階層人員($M=26.194$)。

整體而言，可發現聽力保護健康促進計畫介入能顯著地影響實驗組管理階層人員對聽力保護計畫的看法，以及能顯著地提高管理階層人員覺知勞工執行聽力保護行為的助力，上述兩項皆符合研究假設。可見透過四個階段的工廠聽力保護組織、環境與管理的介入改變，以及研究者協助推動工廠聽力保護計畫，能有效提高管理階層人員對聽力保護的重視，以及覺知到勞工執行聽力保護行為的助力有增加。

但實驗組管理階層人員覺知勞工執行聽力保護行為的阻力卻無法在計畫介入後能顯著地降低，可能是因為問卷中所設計的阻力因素中，有些阻力的降低並非能由勞工掌控，例如佩戴耳塞(耳罩)感覺不舒服，這涉及到耳塞設計的材質，如果未能針對耳塞的材質進行改善，恐難降低勞工佩戴耳塞時的不舒服；又如佩戴耳塞(耳罩)後怕聽

不到警告聲響會沒有安全感，這也是許多勞工所害怕的原因，而因為目前實驗組工廠尚未針對這些阻力有更好的替代方法，因此這也可能是無法有效降低勞工阻力的原因之一。

但其實這些阻力都有改善的方法，例如相關廠商能針對耳塞功能性與舒適性進行改善或研發，以降低勞工佩戴耳塞(耳罩)時的不適感，還有工廠也能在廠內加裝警告的警示燈，使勞工不會因為佩戴耳塞而害怕聽不到警告聲響，或是使用其他音頻的警告聲音，使得勞工在佩戴耳塞時還是可以聽得到警告音等，都是可以有效降低勞工執行聽力保護行為的阻力。

表 4-3-7 管理階層聽力保護態度得分組內迴歸係數同質性考驗摘要表

變項名稱		source	SS	df	MS	F
聽力保護態度	對聽力保護計畫的看法	交互作用	23.883	1	23.883	1.192
		誤差	721.510	36	20.042	
	覺知勞工執行聽力保護行為的助力	交互作用	3.099	1	3.099	.232
		誤差	440.114	33	13.337	
	覺知勞工執行聽力保護行為的阻力	交互作用	.637	1	.637	.028
		誤差	762.183	33	23.096	

表 4-3-8 管理階層聽力保護態度後測得分共變數分析摘要表

變項名稱	source	SS	df	MS	F	調整後平均值		
						實驗組	對照組	
聽力保護態度	對聽力保護計畫的看法	實驗效果	123.261	1	123.261	6.118*	41.607	37.250
		誤差	745.392	37	20.146			
	覺知勞工執行聽力保護行為的助力	實驗效果	141.576	1	141.576	10.861**	38.237	34.203
		誤差	443.213	34	13.036			
	覺知勞工執行聽力保護行為的阻力	實驗效果	50.018	1	50.018	2.229	23.681	26.194
		誤差	762.820	34	22.436			

*p<0.05, **p<0.01

(二) 對聽力保護支持之影響

由表 4-3-9 可知兩組管理階層人員在「聽力保護支持」上符合單因子共變數分析之組內迴歸係數同質性統計前提($F=0.604$, $p>0.05$)，因此進行共變數分析。

單因子共變數分析的結果如表 4-3-10，可發現實驗組與對照組管理階層人員在「聽力保護支持」的後測得分並無顯著差異($F=1.619$, $p>0.05$)。由調整後的平均值來看，可發現實驗組管理階層在「聽力保護支持」上($M=18.564$)的得分略高於對照組($M=17.046$)。

雖管理階層人員聽力保護支持於介入後沒有顯著差異，但在介入活動中，仍能發現管理階層人員對勞工聽力保護支持是有提升的，工廠副總廠長、主任及作業長等都開始關心及檢視勞工在高噪音環境工作是否使用耳塞，並用獎勵的制度鼓勵勞工能正確佩戴耳塞，而且開始利用班會時間宣導聽力保護的相關資訊，促進勞工對聽力保護的重視等，雖然並沒有達到統計上的顯著性差異，但這些都是好的開始，值得繼續努力。

推究無法顯著提升管理階層人員聽力保護支持的理由，可能是介入過程中，多強調工廠聽力保護組織、環境與管理層面的介入發展，而且注重工廠聽力保護計畫的實施，所以比較忽視要如何引導管理階層人員對勞工的重視、關心及支持，致使管理階層對勞工聽力保護的支持無法在介入後有效提升，因此未來有相關研究進行時，必須利用相關策略，如：設計關心勞工日誌、或是管理階層人員(尤其是現場工作的作業長)可分區認養勞工，成為認養勞工的聽力保護關心天使等，都是加強管理階層對勞工聽力保護支持的具體作法。

表 4-3-9 管理階層聽力保護支持得分組內迴歸係數同質性考驗摘要表

變項名稱	source	SS	df	MS	F
管理階層	交互作用	7.611	1	7.611	.604
聽力保護支持	誤差	428.523	34	12.604	

表 4-3-10 管理階層聽力保護支持後測得分共變數分析摘要表

變項名稱	source	SS	df	MS	F	調整後平均值	
						實驗組	對照組
管理階層	實驗效果	20.179	1	20.179	1.619	18.564	17.046
聽力保護支持	誤差	436.134	35	12.461			

(三) 計畫介入對工廠實施聽力保護計畫的影響

由表 4-3-11 可知兩組管理階層人員在「工廠實施聽力保護計畫」上符合單因子共變數分析之組內迴歸係數同質性統計前提($F=0.915$, $p>0.05$)，因此進行共變數分析。

單因子共變數分析的結果如表 4-3-12，發現兩組管理階層人員在「工廠實施聽力保護計畫」的後測得分有顯著差異($F=6.916$, $p<0.05$)，由事後比較可知實驗組管理階層人員($M=10.144$)顯著地優於對照組的管理階層人員($M=7.454$)。

此研究結果與質性探討結果符合，符合研究假設，可見透過診斷、行動計畫、發展介入與評價此四個階段的介入活動，不但能促進實驗組工廠之組織充權、提高環境支持與管理規範，更能使實驗組工廠成功地推動聽力保護計畫。

表 4-3-11 工廠實施聽力保護計畫得分組內迴歸係數同質性考驗摘要表

變項名稱	source	SS	df	MS	F
工廠實施	交互作用	6.130	1	6.130	.915
聽力保護計畫	誤差	214.455	32	6.702	

表 4-3-12 工廠實施聽力保護計畫後測得分共變數分析摘要表

變項名稱	source	SS	df	MS	F	調整後平均值	
						實驗組	對照組
工廠實施	實驗效果	46.227	1	46.227	6.916*	10.144	7.454
聽力保護計畫	誤差	220.585	33	6.684			

* $p<0.05$

二、聽力保護健康促進計畫介入對勞工之影響

(一) 對聽力保護知識的影響

由表 4-3-13 可知兩組勞工在「聽力保護知識」上符合單因子共變數分析之組內迴歸係數同質性統計前提($F=2.997, p>0.05$)，因此進行共變數分析。

單因子共變數分析的結果如表 4-3-14，發現兩組勞工在「聽力保護知識」的後測得分有顯著差異($F=4.197, p<0.05$)，事後比較可知實驗組勞工「聽力保護知識」($M=5.625$)顯著地優於對照組的勞工($M=4.830$)。

可見實驗組工廠利用班會的時間向勞工宣導聽力保護相關的認知概念，以及研究者、工廠管理階層人員與勞工一起在環境線索上的努力改變，如張貼正確佩戴耳塞海報、佈置聽力保護專欄等，都可能是提高勞工聽力保護知識的相關原因。根據文獻可知，廖廣義等人(1993)也指出聽力保護衛生教育確可使員工增加相關知識；劉秀丹(1997)針對噪音型聽力損失勞工之溝通問題及聽力保健教育計畫進行研究探討，發現聽力保健教育對聽力保健知識的增進有明顯的效果。因此本研究與相關研究皆能驗證聽力保護健康促進計畫能有效增進勞工之聽力保護知識。

表 4-3-13 勞工聽力保護知識得分組內迴歸係數同質性考驗摘要表

變項名稱	source	SS	df	MS	F
勞工	交互作用	16.530	1	16.530	2.997
聽力保護知識	誤差	882.617	160	5.516	

表 4-3-14 勞工聽力保護知識後測得分共變數分析摘要表

變項名稱	source	SS	df	MS	F	調整後平均值	
						實驗組	對照組
勞工	實驗效果	23.437	1	23.437	4.197*	5.625	4.830
聽力保護知識	誤差	899.147	161	5.585			

* $p<0.05$

(二) 對聽力保護態度的影響

勞工聽力保護態度包括勞工對聽力保護的看法，以及勞工對執行聽力保護行為的助力因素與阻力因素的評價。

1. 對聽力保護的看法：

由表 4-3-15 可知實驗組與對照組勞工在「對聽力保護的看法」上符合單因子共變數分析之組內迴歸係數同質性統計前提($F=0.019$, $p>0.05$)，因此進行共變數分析。

單因子共變數分析的結果如表 4-3-16，發現實驗組與對照組勞工在「對聽力保護的看法」上的後測得分有顯著差異($F=6.226$, $p<0.05$)，事後比較可知實驗組勞工「對聽力保護的看法」($M=39.296$)顯著地優於對照組的勞工($M=37.015$)。

2. 執行聽力保護行為的助力：

由表 4-3-15 可知實驗組與對照組勞工在「執行聽力保護行為的助力」上符合單因子共變數分析之組內迴歸係數同質性統計前提($F=1.816$, $p>0.05$)，因此進行共變數分析。

單因子共變數分析的結果如表 4-3-16，發現實驗組與對照組勞工在「執行聽力保護行為的助力」上的後測得分有顯著差異($F=4.469$, $p<0.05$)，事後比較可知實驗組勞工「執行聽力保護行為的助力」($M=34.799$)顯著地優於對照組的勞工($M=32.742$)。

3. 執行聽力保護行為的阻力：

由表 4-3-15 可知兩組勞工在「執行聽力保護行為的阻力」上符合單因子共變數分析之組內迴歸係數同質性統計前提($F=2.585$, $p>0.05$)，因此進行共變數分析。

單因子共變數分析的結果如表 4-3-16，發現兩組勞工在「執行聽力保護行為的阻力」上的後測得分並無顯著差異($F=0.088, p>0.05$)，由調整後的平均值來看，可發現實驗組勞工在「執行聽力保護行為的阻力」上($M=25.738$)的得分低於對照組($M=26.061$)。

整體而言，聽力保護健康促進計畫介入後能顯著地影響勞工聽力保護的看法，以及勞工執行聽力保護行為的助力；但無法顯著地降低勞工執行聽力保護行為的阻力，此結果與管理階層人員所覺知的結果相同。此外，依據結果可發現經由工廠聽力保護組織、環境與管理的介入活動，能提高勞工對聽力保護的重視，使勞工了解到聽力保護的重要、聽力損失的威脅等，並且也增進勞工覺知採取聽力保護行為的好處及利益。此結果與劉秀丹(1997)發現聽力保健教育能使勞工意識到聽力保健的重要是一致的。

至於勞工執行聽力保護行為的阻力在聽力保護健康促進計畫介入沒有顯著性地降低，或許可能是因為勞工在計畫介入前執行聽力保護行為的阻力就不高，因此計畫介入後勞工執行聽力保護行為的阻力與介入前比較無法顯著性地降低。

而也有可能是因為此次介入活動主要著重在工廠聽力保護組織、環境與管理的發展，而且四個階段的介入活動中，主要參與活動的對象是工廠的管理階層人員，雖然勞工也有參與工廠聽力保護的改善方案，但是參與的時間與活動比較少，且研究並未針對勞工設計量身訂做的聽力保護衛生教育，因此對於要降低勞工執行聽力保護行為的阻力，成效較難預期。

探討相關研究可發現，勞工執行聽力保護行為時所覺察到的障礙或阻力是影響勞工使用防音防護具的重要因素之一，美國 Lusk, Ronis, Kerr, & Atwood (1994)在研究中使用結構性的模式發現影響 645 位工廠勞工使用 HPD 的相關因素中包括執行聽力保護時所覺察到的障

礙；Melamed, Rabinowitz, Feiner, Weisberg, and Ribak(1996)發現影響 281 位以色列男性工人使用 HPD 的因素包括行為的障礙；Rabinowitz, Melamed, Feiner, Weisberg, and Ribak(1996)指出影響以色列 226 位工業工人 HPD 使用的因素也包括障礙性；Lusk, Ronis, & Hogan(1997)針對 359 位建築工人有關 HPD 之研究發現，影響的因素有覺察的障礙性。因此建議未來推動相關聽力保護計畫時，需著重於降低勞工採取聽力保護行為的相關障礙與阻力。

表 4-3-15 勞工聽力保護態度得分組內迴歸係數同質性考驗摘要表

變項名稱	source	SS	df	MS	F
聽力計畫的看法	交互作用	.537	1	.537	.019
	誤差	4786.032	168	28.488	
執行聽力保護行為的助力	交互作用	64.386	1	64.386	1.816
	誤差	5459.268	154	35.450	
執行聽力保護行為的阻力	交互作用	114.708	1	114.708	2.585
	誤差	6834.490	154	44.380	

表 4-3-16 勞工聽力保護態度後測得分共變數分析摘要表

變項名稱	source	SS	df	MS	F	調整後平均值	
						實驗組	對照組
聽力計畫的看法	實驗效果	176.531	1	176.531	6.226*	39.296	37.015
	誤差	4786.569	169	28.323			
執行聽力保護行為的助力	實驗效果	159.273	1	159.273	4.469*	34.799	32.742
	誤差	5523.654	155	35.636			
執行聽力保護行為的阻力	實驗效果	3.966	1	3.966	.088	25.738	26.061
	誤差	6949.199	155	44.834			

*p<0.05

(三) 對聽力保護行為的影響

由表 4-3-17 可知勞工在「聽力保護行為」上符合單因子共變數分析之組內迴歸係數同質性統計前提($F=2.150, p>0.05$)，因此進行共變數分析。

單因子共變數分析的結果如表 4-3-18，發現兩組勞工在「聽力保護行為」的後測得分並無顯著差異($F=0.245, p>0.05$)，由調整後的平均值來看，可發現實驗組勞工在「聽力保護行為」上($M=36.336$)的得分稍高於對照組的勞工($M=35.662$)。

結果可知，勞工聽力保護行為在聽力保護健康促進計畫的四個階段活動介入後，比起計畫尚未介入之前未有明顯地差異，此結果與其他研究的結果有所差異，如陳秀卿(1984)指出透過勞工教育及工廠管理，可提高勞工耳塞佩戴率達 98% 以上；廖廣義等人(1993)以勞工為對象進行二次問卷測量，研究結果顯示聽力保護衛生教育確可使員工更願接受聽力檢查與衛生教育、增加使用防音防護具的意願；劉秀丹(1997)也發現聽力保健教育能使噪音作業工人更願意佩戴耳塞。

追究可能的原因或許是這次的介入計畫，目標於工廠管理階層人員對於工廠聽力保護的組織、環境與管理層面的發展與改善，並未直接針對高噪音作業勞工進行相關的聽力保護衛生教育，使得勞工的聽力保護行為並無法在介入活動後立即產生改變。

然而，雖然勞工行為無法顯著性的提升，但勞工的聽力保護的知識與態度在計畫介入後有顯著地提升，而知識與態度的提升是有助於勞工聽力保護行為的執行。

因此未來建議進行相關研究時，除了可以從工廠組織、環境與管理層面進行聽力保護健康促進計畫外，若能進一步以勞工為對象進行聽力保護衛生教育，相信會有更好的成效。

表 4-3-17 勞工聽力保護行為得分組內迴歸係數同質性考驗摘要表

變項名稱	source	SS	df	MS	F
勞工聽力保護行為	交互作用	83.929	1	83.929	2.150
	誤差	6403.433	164	39.045	

表 4-3-18 勞工聽力保護行為後測得分共變數分析摘要表

變項名稱	source	SS	df	MS	F	調整後平均值	
						實驗組	對照組
勞工聽力保護行為	實驗效果	16.728	1	16.728	.425	36.336	35.662
	誤差	6487.361	165	39.317			

(四) 管理階層對勞工聽力保護支持之影響

由表 4-3-19 可知勞工在「聽力保護支持」上符合單因子共變數分析之組內迴歸係數同質性統計前提($F=0.334$, $p>0.05$)，因此進行共變數分析。

單因子共變數分析的結果如表 4-3-20，可發現實驗組與對照組勞工在「聽力保護支持」的後測得分並無顯著差異($F=0.025$, $p>0.05$)，由調整後的平均值來看，可發現實驗組勞工在「聽力保護支持」上 ($M=15.209$) 的得分稍高於對照組 ($M=15.095$)。

管理階層人員聽力保護的支持，本研究中以兩個向度來測量，一為管理階層人員自評對勞工聽力保護的支持；另一為以勞工的立場來評斷管理階層人員對其聽力保護的支持。

從研究結果可發現不論是從管理階層人員或是以勞工的向度，管理階層聽力保護的支持不因組別之不同而有顯著差異。本研究的介入方式並沒有顯著提升工廠管理階層人員對勞工聽力保護的支持，或許是因為實驗組聽力保護改善方案多只聚焦在勞工耳塞的使用，而忽略勞工暴露時間的管理，另外也可能因工廠尚未舉辦聽力健康檢查及教

育訓練，致使管理階層對勞工聽力保護的支持無法顯著提升。

表 4-3-19 管理階層聽力保護支持得分組內迴歸係數同質性考驗摘要表

變項名稱	source	SS	df	MS	F
管理階層	交互作用	6.625	1	6.625	.334
聽力保護支持	誤差	3173.530	160	19.835	

表 4-3-20 管理階層聽力保護支持後測得分共變數分析摘要表

變項名稱	source	SS	df	MS	F	調整後平均值	
						實驗組	對照組
管理階層	實驗效果	.498	1	.498	.025	15.209	15.095
聽力保護支持	誤差	3180.155	161	19.753			

(五) 對工廠實施聽力保護計畫的影響

由表 4-3-21 可知兩組勞工在「工廠實施聽力保護計畫」上符合單因子共變數分析之組內迴歸係數同質性統計前提($F=3.232, p>0.05$)，因此進行共變數分析。

單因子共變數分析的結果如表 4-3-22，發現兩組勞工在「工廠實施聽力保護計畫」的後測得分有顯著差異($F=5.933, p<0.05$)，由事後比較可知實驗組勞工「工廠實施聽力保護計畫」($M=7.823$)顯著地優於對照組的勞工($M=6.194$)。

工廠聽力保護計畫的實施，本研究以兩個向度來測量，一為由管理階層人員來評斷工廠實施聽力保護計畫的情況；另一則由廠內的勞工來評斷工廠實施聽力保護計畫的情況。不論以管理階層人員或是勞工的向度測量，都符合研究假設，聽力保護健康促進計畫介入後，在控制前測得分下，實驗組在工廠實施聽力保護計畫上的後測得分高於對照組，且達統計顯著差異。可見透過介入活動能促進管理人員實施

聽力保護計畫，改變工廠組織、環境與管理制度，而勞工們也能感受到工廠在環境、管理政策上的改變，進而體認聽力保護的重要性。

表 4-3-21 工廠實施聽力保護計畫得分組內迴歸係數同質性考驗摘要表

變項名稱	source	SS	df	MS	F
工廠實施 聽力保護計畫	交互作用	42.404	1	42.404	3.2332
	誤差	2152.034	164	13.122	

表 4-3-22 工廠實施聽力保護計畫後測得分共變數分析摘要表

變項名稱	source	SS	df	MS	F	調整後平均值	
						實驗組	對照組
工廠實施 聽力保護計畫	實驗效果	79.705	1	79.705	5.993*	7.823	6.194
	誤差	2194.439	165	13.300			

* $p < 0.05$

第四節 聽力保護健康促進計畫介入之過程評價

壹、 組織、環境與管理介入活動過程評價

四階段的組織、環境與管理介入活動中，因階段三的介入活動並非是召集所有管理階層人員聚集在一起討論或分享，而是利用私底下的時間協助相關管理階層人員進行組織、環境或管理的介入，因此組織、環境與管理介入活動過程評價，只針對三次的介入活動進行過程評價的探討，如下所述(詳如表 4-4-1、表 4-4-2、表 4-4-3)：

一、 階段一之過程評價：

1. 「活動場地的佈置」的滿意程度

有 58.3% 參加者表示對活動場地佈置感到非常滿意，另有 41.7% 表示滿意，沒有任何參加者表示不滿意及非常不滿意；平均得分為 3.58 分。

2. 「活動時間的安排」的滿意程度

有 33.3% 參加者表示對活動時間安排感到非常滿意，另有 66.7% 表示滿意，沒有任何參加者表示不滿意及非常不滿意；平均得分為 3.33 分。

3. 「活動帶領者」的滿意程度

有 58.3% 的參加者表示對活動帶領者感到非常滿意，另有 41.7% 表示滿意，沒有任何參加者表示不滿意及非常不滿意；平均得分為 3.58 分。

4. 「在活動進行中，能暢所欲言」的同意程度

有 41.7% 的參加者在活動進行中，能暢所欲言表示感到非常同意，另有 58.3% 表示同意，沒有任何參加者表示不同意及非常不同意；平均得分為 3.42 分。

5. 「參與此活動，感覺有所收穫」的同意程度

有 75.0%的參加者在活動進行中，能暢所欲言表示感到非常同意，另有 25.0%表示同意，沒有任何參加者表示不同意及非常不同意；平均得分為 3.75 分。

表 4-4-1 階段一之過程評價：活動滿意情形分佈表

	(1)	(2)	(3)	(4)	平均 分數	標準 差
	非常 滿意	滿意	不滿 意	非常 不滿 意		
N=12	%					
1. 整體而言，您對於今天活動場地的佈置，滿意程度為：	58.3	41.7	0	0	3.58	0.515
2. 整體而言，您對於今天活動時間的安排，滿意程度為：	33.3	66.7	0	0	3.33	0.492
3. 整體而言，您對於今天活動帶領者，營造團體氣氛，滿意程度為：	58.3	41.7	0	0	3.58	0.515
	(1)	(2)	(3)	(4)	平均 分數	標準 差
	非常 同意	同意	不同 意	非常 不同 意		
	%					
4. 整體而言，您對於「我今天在活動進行中，能暢所欲言」這句話，同意程度為：	41.7	58.3	0	0	3.42	0.515
5. 整體而言，您對於「我今天參與此活動，感覺有所收穫」這句話，同意程度為：	75.0	25.0	0	0	3.75	0.452

註：每題得分均為 4-1 分，非常滿意 4 分，滿意 3 分，不滿意 2 分，非常不滿意 1 分；非常同意 4 分，同意 3 分，不同意 2 分，非常不同意 1 分)

二、 階段二之過程評價：

1. 「活動場地的佈置」的滿意程度

有 37.5%參加者表示對活動場地佈置感到非常滿意，另有 62.5%表示滿意，沒有任何參加者表示不滿意及非常不滿意；平均得分為 3.38 分。

2. 「活動時間的安排」的滿意程度

有 33.3%參加者表示對活動時間安排感到非常滿意，另有 43.8%表示滿意，沒有任何參加者表示不滿意及非常不滿意；平均得分為

3.44 分。

3. 「活動帶領者」的滿意程度

有 62.5% 的參加者表示對活動帶領者感到非常滿意，另有 72.5% 表示滿意，沒有任何參加者表示不滿意及非常不滿意；平均得分為 3.62 分。

4. 「在活動進行中，能暢所欲言」的同意程度

有 31.3% 的參加者在活動進行中，能暢所欲言表示感到非常同意，另有 68.8% 表示同意，沒有任何參加者表示不同意及非常不同意；平均得分為 3.31 分。

5. 「參與此活動，感覺有所收穫」的同意程度

有 37.5% 的參加者在活動進行中，能暢所欲言表示感到非常同意，另有 62.5% 表示同意，沒有任何參加者表示不同意及非常不同意；平均得分為 3.38 分。

表 4-4-2 階段二之過程評價：活動滿意情形分佈表

	(1)	(2)	(3)	(4)	平均 分數	標準 差
	非常 滿意	滿意	不滿 意	非常 不滿 意		
N=16						
%						
1. 整體而言，您對於今天活動 <u>場地的佈置</u> ，滿意程度為：	37.5	62.5	0	0	3.38	0.500
2. 整體而言，您對於今天活動 <u>時間的安排</u> ，滿意程度為：	43.8	56.3	0	0	3.44	0.512
3. 整體而言，您對於今天 <u>活動帶領者</u> ，營造團體氣氛，滿意程度為：	62.5	37.5	0	0	3.62	0.500
%						
(1) (2) (3) (4)						
非常 同意 不同 非常						
同意 意 不同意						
平均 標準						
分數 差						
%						
4. 整體而言，您對於「我今天在活動進行中，能暢所欲言」這句話，同意程度為：	31.3	68.8	0	0	3.31	0.479
5. 整體而言，您對於「我今天參與此活動，感覺有所收穫」這句話，同意程度為：	37.5	62.5	0	0	3.38	0.500

註：每題得分均為 4-1 分，非常滿意 4 分，滿意 3 分，不滿意 2 分，非常不滿意 1 分；非常同意 4 分，同意 3 分，不同意 2 分，非常不同意 1 分)

三、 階段四之過程評價：

1. 「活動場地的佈置」的滿意程度

有 66.7%的參加者表示對活動場地佈置感到非常滿意，另有 33.3%表示滿意，沒有任何參加者表示不滿意及非常不滿意；平均得分為 3.67 分。

2. 「活動時間的安排」的滿意程度

有 50.0%的參加者表示對活動時間安排感到非常滿意，另有 50.0%表示滿意，沒有任何參加者表示不滿意及非常不滿意；平均得分為 3.50 分。

3. 「活動帶領者」的滿意程度

有 66.7%的參加者表示對活動帶領者感到非常滿意，另有 33.3%表示滿意，沒有任何參加者表示不滿意及非常不滿意；平均得分為 3.67 分。

4. 「在活動進行中，能暢所欲言」的同意程度

有 58.3%的參加者在活動進行中，能暢所欲言表示感到非常同意，另有 41.7%表示同意，沒有任何參加者表示不同意及非常不同意；平均得分為 3.58 分。

5. 「參與此活動，感覺有所收穫」的同意程度

高達 91.7%的參加者在活動進行中，能暢所欲言表示感到非常同意，另有 8.3%表示同意，沒有任何參加者表示不同意及非常不同意；平均得分為 3.92 分。

表 4-4-3 階段四之過程評價：活動滿意情形分佈表

	(1)	(2)	(3)	(4)	平均 分數	標準 差
	非常 滿意	滿意	不滿 意	非常 不滿 意		
N=16	%					
1. 整體而言，您對於今天活動 <u>場地的佈置</u> ，滿意程度為：	66.7	33.3	0	0	3.67	0.492
2. 整體而言，您對於今天活動 <u>時間的安排</u> ，滿意程度為：	50.0	50.0	0	0	3.50	0.522
3. 整體而言，您對於今天活動 <u>帶領者</u> ，營造團體氣氛，滿意程度為：	66.7	33.3	0	0	3.67	0.492
	(1)	(2)	(3)	(4)	平均 分數	標準 差
	非常 同意	同意	不同 意	非常 不同 意		
	%					
4. 整體而言，您對於「我今天在活動進行中，能暢所欲言」這句話，同意程度為：	58.3	41.7	0	0	3.58	0.515
5. 整體而言，您對於「我今天參與此活動，感覺有所收穫」這句話，同意程度為：	91.7	8.3	0	0	3.92	0.289

註：每題得分均為 4-1 分，非常滿意 4 分，滿意 3 分，不滿意 2 分，非常不滿意 1 分；非常同意 4 分，同意 3 分，不同意 2 分，非常不同意 1 分)

貳、聽力保護管理手冊媒體評價

閱讀手冊情形方面(表 4-4-4)，可發現八成以上的管理階層人員都認真地看過手冊，另外高達五成以上的管理階層人員都不只一次仔細閱讀過這本聽力保護管理手冊，可知管理階層人員閱讀手冊的情形非常良好。

在手冊的幫助程度方面，不管是單元一、單元二，或是單元三的內容，可發現多數的管理人員都給予正面評價，覺得“非常同意”及“同意”的比率約佔九成以上；至於手冊的版面設計部份(包含色彩及插畫等)，也是高達九成以上的管理人員對此三個單元的設計都表示滿意。

整體而言，管理階層人員對這本聽力保護管理手冊整體滿意度的平均分數為 4.57 分，顯示大家對此手冊的滿意程度是接近滿意的。

表 4-4-4 管理階層人員對聽力保護管理手冊教材評價

	還沒看	大略翻閱	從頭到尾認真看過一次	整本不只一次仔細閱讀過			
	(%)						
(一)這幾個星期中，您閱讀本手冊的情形為：	0	15.4	30.8	53.9			
	非常不同意	不同意	中立意見	同意	非常同意	平均分數	標準差
	(%)						
(二)以下將針對本手冊的內容詢問意見：							
針對手冊中有關「單元一-訂定計畫 P(Plan)」的內容：							
1.幫助我警覺到執行聽力保護計畫的必要性	0	0	0	53.8	46.2	4.46	.519
2.幫助我體認到推動聽力保護計畫的障礙及好處	0	0	0	53.8	46.2	4.46	.519
3.幫助我瞭解聽力保護計畫所涵蓋的主要內容	0	0	0	46.2	53.8	4.54	.519
4.我滿意此部分所呈現的內容	0	0	7.1	64.3	28.6	4.21	.579
5.我滿意此部分版面設計(包含色彩及插畫等)	0	0	7.1	35.7	57.1	4.50	.650
針對手冊中有關「單元二執行 D(Do)」的內容：							
1.幫助我瞭解聽力保護計畫詳細的工作內容	0	0	0	64.3	35.7	4.36	.497
2.幫助我學習到規劃聽力保護計畫的能力	0	0	0	64.3	35.7	4.36	.497
3.幫助我確實在工廠執行聽力保護計畫	0	0	0	71.4	28.6	4.29	.469
4.我滿意此部分所呈現的內容	0	0	0	50.0	50.0	4.50	.519
5.我滿意此部分版面設計(包含色彩及插畫等)	0	0	0	50.0	50.0	4.50	.519
針對手冊中有關「單元三-檢核與回饋改善」的內容：							
1.幫助我警覺到聽力保護計畫必須評估的重要性	0	0	14.3	64.3	21.4	4.07	.616
2.幫助我學習該如何檢核聽力保護計畫	0	0	0	71.4	28.6	4.29	.469
3.幫助我養成定期檢核聽力保護計畫並回饋改善	0	0	0	71.4	28.6	4.29	.469
4.我滿意此部分所呈現的內容	0	0	0	71.4	28.6	4.29	.469
5.我滿意此部分版面設計(包含色彩及插畫等)	0	0	0	57.1	42.9	4.43	.514
	非常不同意	不同意	沒意見	滿意	非常滿意	平均分數	標準差
	(%)						
(三)整體而言，您對這本手冊的整體滿意度是...	0	0	0	42.9	57.1	4.57	.514

註：每題得分均為 1~5 分，非常不同(滿意) 1 分，不同(滿意) 2 分，中立(沒)意見 3 分，同(滿意) 4 分，非常同(滿意) 5 分。