

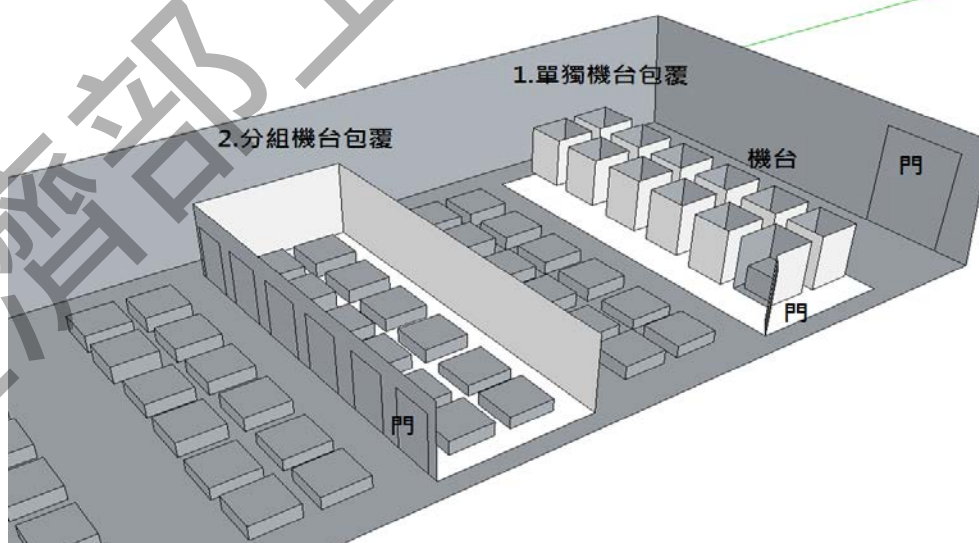
經濟部工業局「產業工作環境改善計畫」功能性深入輔導 噪音振動改善輔導案例

作業內容：DR 加工區

面臨問題：噪音來源主要為馬達運轉與工具切割之聲音，另有機械上設置壓縮空氣噴氣（間歇式）與粉塵吸除的聲音交雜而成。高頻率聲音主要應來自壓縮空器噴氣聲音，而中頻率則可能由馬達運轉所產生。根據廠商量測單一機械運轉噪音約在 80-84 分貝（平均 82 分貝），考量周邊多部機械貢獻量，而實際現場量測值為 89 分貝相去甚遠，預估迴響效應與背景噪音有 5-6 分貝貢獻量，應檢討工作場所並重新設計改善。



改善方案：如空間允許應將每機台個別或分組，以金屬板（1/2 吋厚）內襯吸音材或木質合板（1/4 吋厚）加以封閉，並設有開啟構造以便上下料或檢修作業。隔音室除設有門之外並應於上方裝設通風口，該通風口應有防止聲音洩漏設計。



作業內容：緯紗機、編織機等製程運轉

改善經費：17 萬（噪音隔間）

面臨問題：2 樓作業區數量眾多密集分布的緯紗機、編織機製程機台，連續性噪音達 98.4 分貝，嚴重影響作業現場人員聽力健康。暴露時間管理或個人防音防護具之使用，應視為噪音改善過程中之暫時手段，在尚未達到非噪音作業前嚴格要求確實配戴，不可作為噪音危害控制最終方式。



改善方案：廠商已設置噪音隔間，使作業員工於非必要情況減少進入噪音作業場所，經量測噪音隔間外噪音約 75.4 分貝，噪音已大幅下降，減少員工噪音暴露劑量。

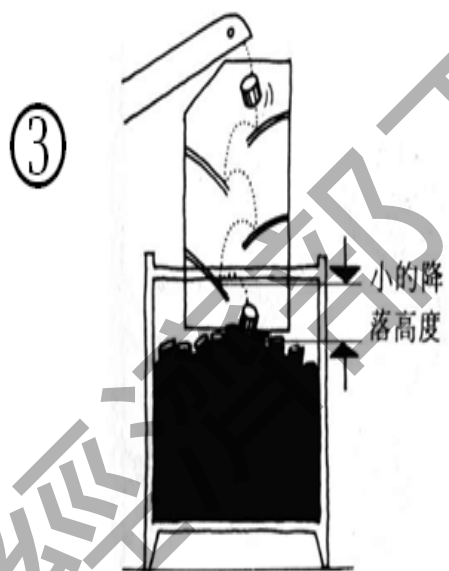
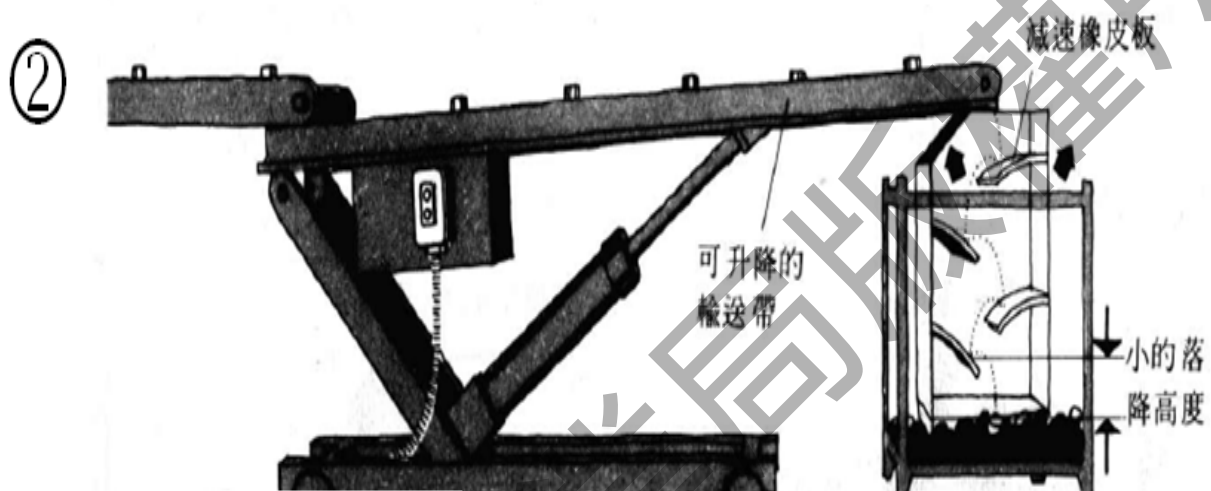
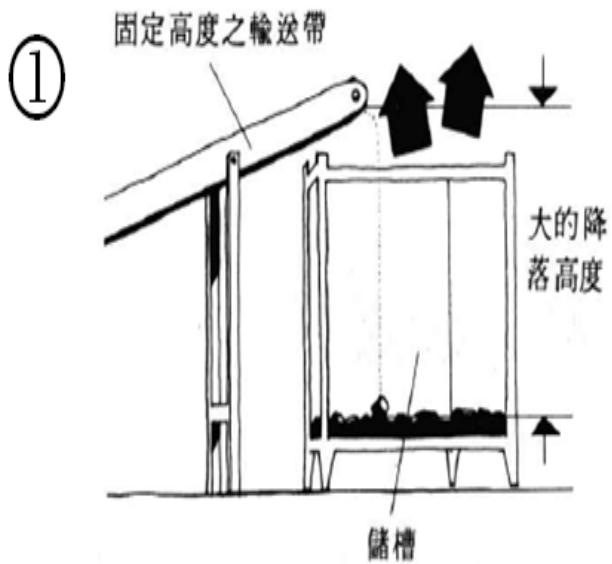


作業內容：切料區原料切斷作業

面臨問題：切料區原料切斷作業，因切斷後金屬棒材直接落入鐵桶，所發出之金屬碰撞噪音高達 105 分貝，已超過標準值，應進行相關改善或降低人員暴露量。



改善方案：切料區作業建議可在鐵桶中鋪設軟墊或設置平緩輸送帶，降低掉落高度，使金屬棒材不會直接從高處落下撞擊鐵桶所產生高分貝噪音。



作業內容：鍛件研磨作業

面臨問題：研磨區作業時所產生之噪音達 95 分貝，已超過標準值，應進行相關改善或降低人員暴露量。



改善方案：研磨作業亦屬噪音暴露較高者，建議考量使用隔音箱方式作業，在隔音箱內部貼設吸音材質，減少作業人員噪音暴露；另局部排氣的設計亦將空間包覆，噪音源將被阻隔。

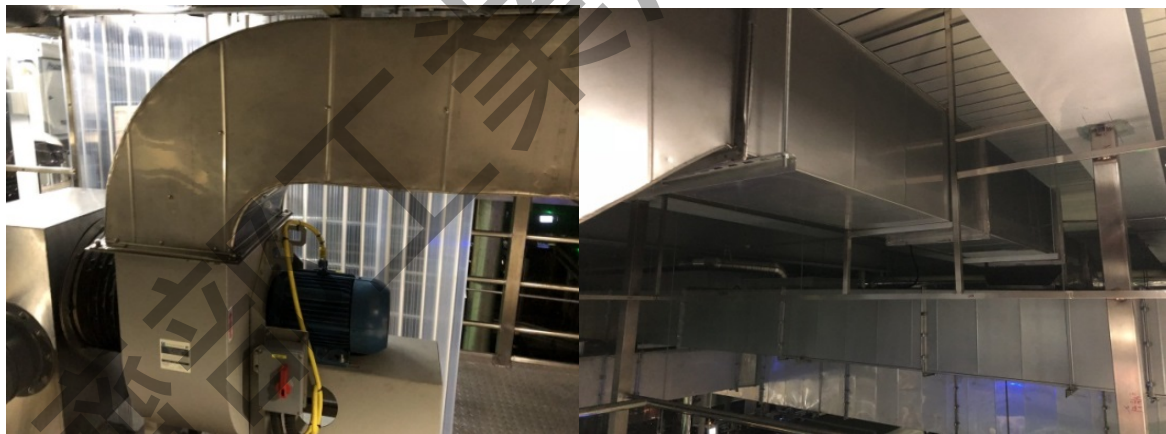


作業內容：2 樓空中架橋輸送區

面臨問題：2 樓空中架橋輸送作業區之出風處，因出風口距離天花板距離較近，導致噪音無法得到良好的擴散，造成極大的迴響，於現場測得實際噪音為 103 分貝，已遠超過標準值，應立即進行控制及改善。



改善後：廠商已將原在廠內之出風口向上延伸至廠外，並於風管接縫處增加軟質墊片，減少金屬震動所產生之噪音。噪音值已從原本 104.1 分貝下降至 90.1 分貝，下降約 14 分貝，有明顯之改善成效，後續應再搭配行政管理及個人防護具以達保護員工之功效。

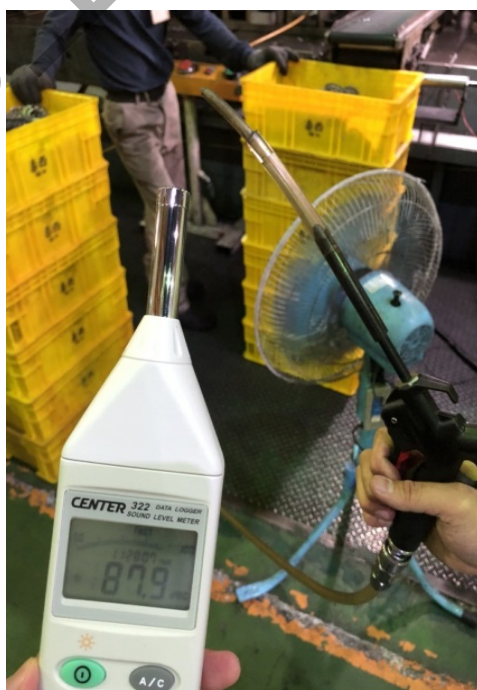


作業內容：沖壓機製程

面臨問題：沖壓模件後，會使用壓縮空氣噴槍吹洗模具中的鐵屑殘渣，但也因此發出高頻噪音，壓縮空氣噴槍使用時噪音高達約 100 分貝，對操作人員與周圍區域作業人員影響甚大。對於噴槍的氣壓，建議調整至可達清除目標之最小壓力，不但降低高頻噪音的產生，同時也能節省能源。或者是依照作業需求，選用市面販售不同類型的低噪音噴嘴，亦可降低部分噪音。



改善後：廠商已將噴槍換成低噪音噴嘴，近距離實測，已從原本 98.2 分貝，改善噴嘴後降至 87.9 分貝，總共降低約 8.3 分貝，另外再搭配作業人員配戴耳塞、耳罩等防護具，以維護聽力健康。

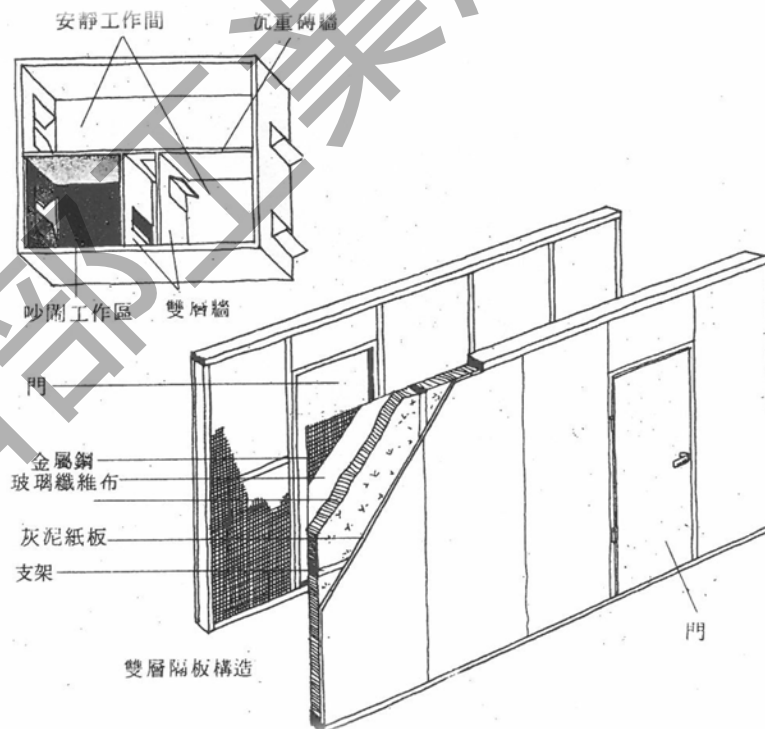


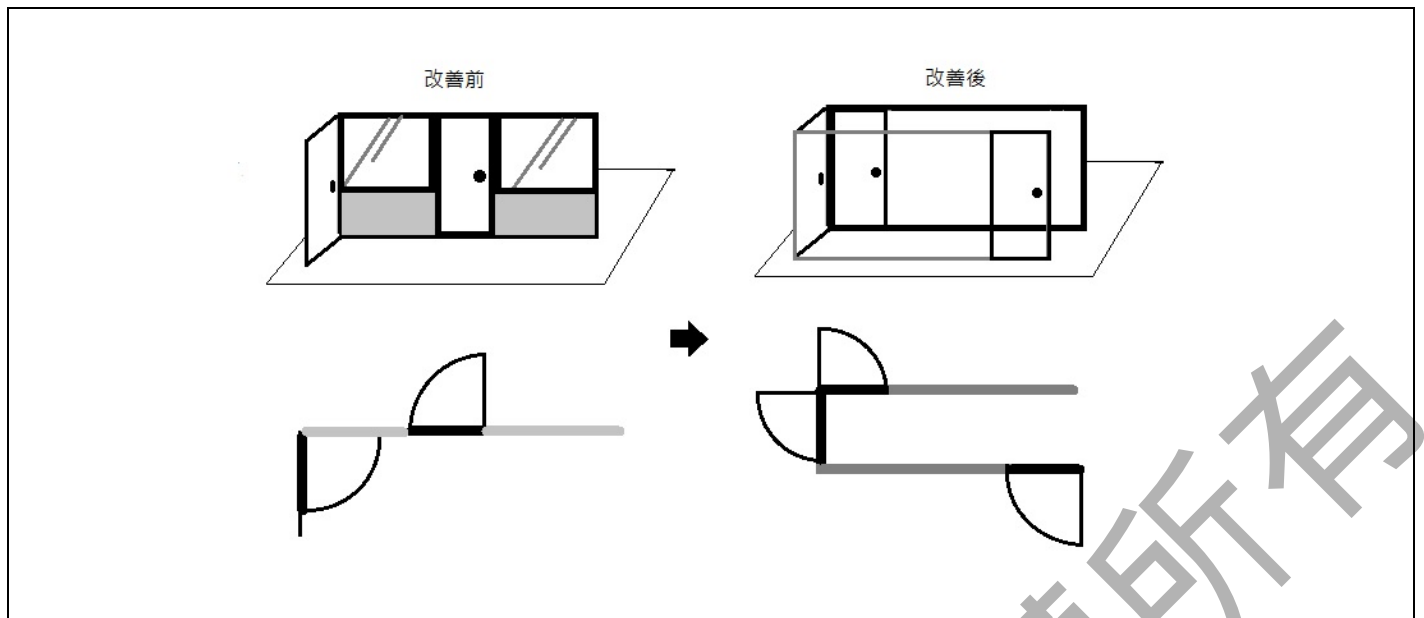
作業內容：製瓶作業區

面臨問題：對面員工休息室因門縫無法妥善密合致噪音無法有效降低，導致員工依然長時間暴露在高分貝噪音環境，關門下室內最大音量仍高達 85dB。



改善方案：可將門改成氣密性較佳之防音門，窗戶改成雙層玻璃提高隔音性，建議進出推門改成雙門式，減少因門開啟帶入噪音。



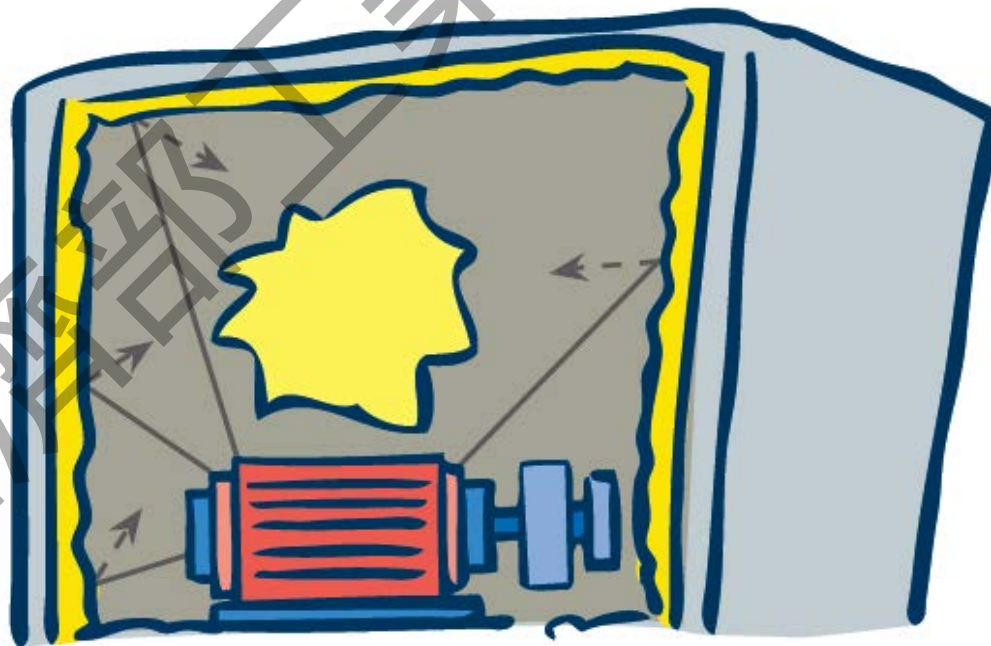


作業內容：加工區

面臨問題：製程加工區已具備試驗型防音罩，惟效果不彰，建議加強隔音、吸音效果，以減少對員工之危害。

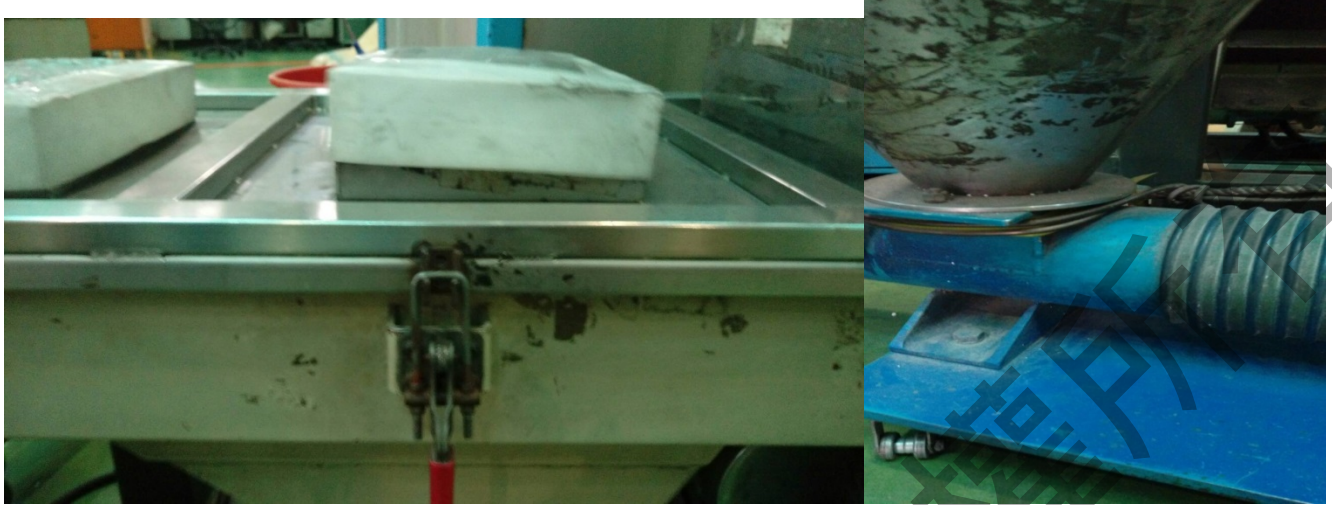


改善方案：建議於防音罩內側加貼玻璃纖維以增加吸音，外側使用隔音材料防止噪音穿透。

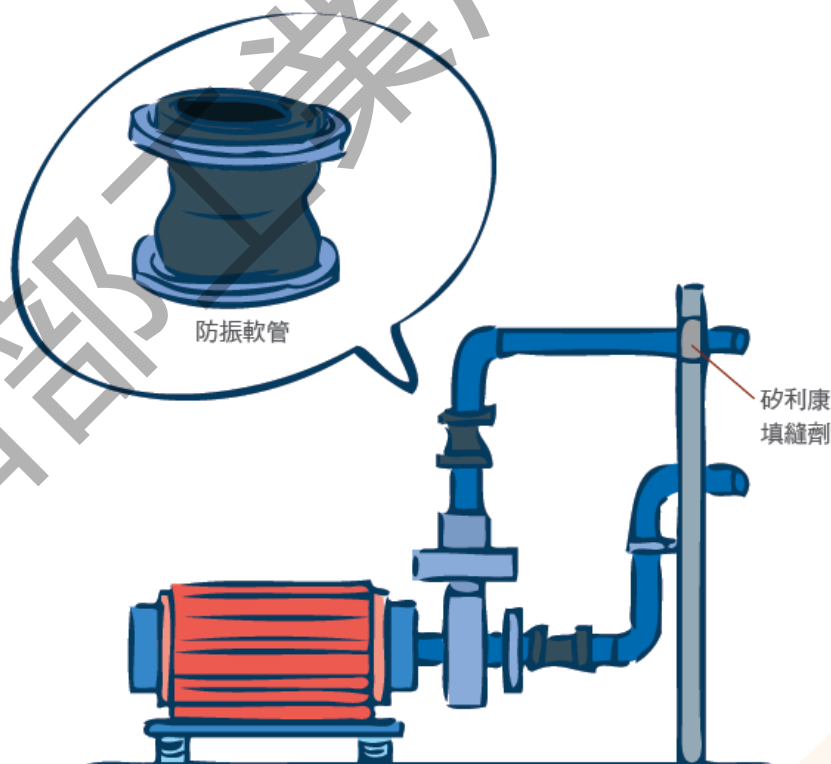


作業內容：製程區

面臨問題：製程區振動篩共振音頻率主要來自產品產出後於輸送時產生金屬震動碰撞聲響，以作業頻率分析最高可得 94dB。



改善方案：振動篩盤間加橡膠墊片減少振動傳導，承接盤與風車管座間加裝橡膠墊片，承接盤外部加貼皮革或軟木塞等材質減少共振音。承接盤處加以密封減少塑膠粒摩擦所產生之噪音向外擴散。

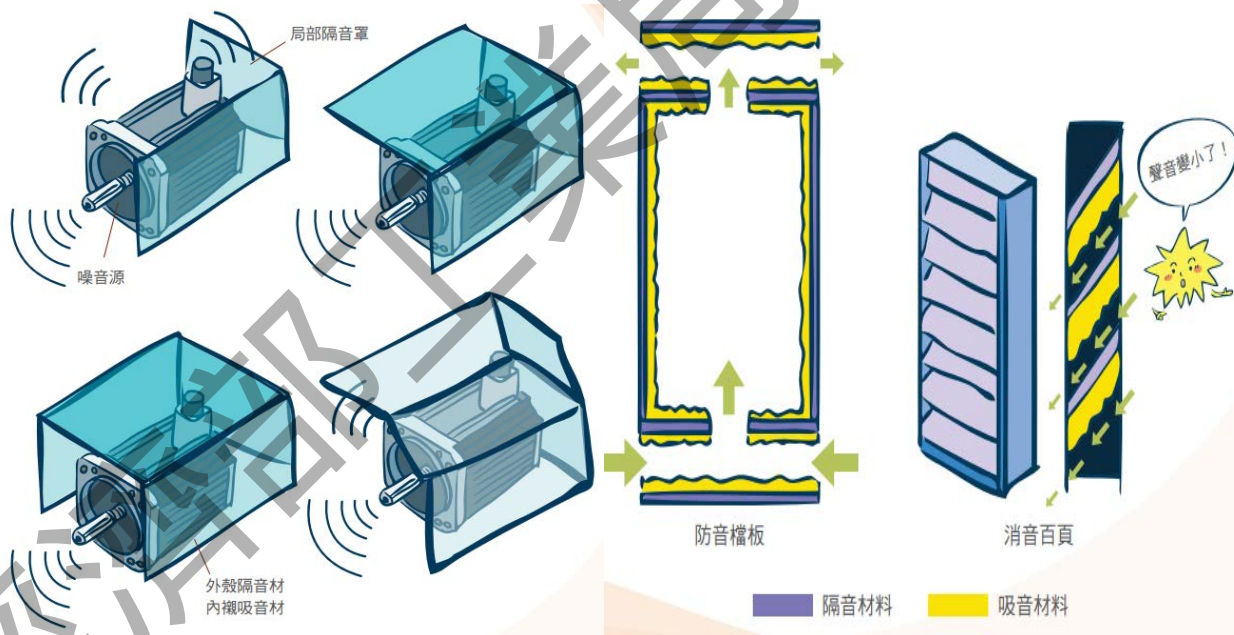


作業內容：製程區

面臨問題：壓模機馬達運轉產生中頻噪音及散熱風扇氣流風切產生高頻噪音。



改善方案：建議使用隔音檔板或消音百頁等方式進行馬達降噪的工程改善。可裝設半封閉可移動式局部隔音罩，罩內加貼吸音材（甘蔗板或吸音泡棉），外以石膏板及合板為隔音材及結構支撐，另需有進氣消音隔板以降低進風切音量。



局部隔音照圖示

進氣消音百頁圖示

作業內容：研磨作業區

面臨問題：此製程為切除毛邊作業，作業中產生的噪音最高可達 102 分貝。



改善方案：建議使用低噪音毛邊切除精磨機；此外可於噪音傳播途徑中加裝適當的吸音材質或聲音遮斷材料，設置移動式隔音屏主要用來限制或阻擋空氣音從材料的一側通過至另一側，為高密度、無孔隙之隔音屏障，此種設置屏障乃直接阻隔聲音，預期成效可降低噪音 8 分貝。

