



交通部公路總局
Directorate General of Highways, MOTC



106年度環境影響評估訓練班 噪音振動評估及防制

劉嘉俊 助理教授

中華民國106年3月30日













出口 EXIT
師大路
ShiDa Rd.
高速公路
FREEWAY
下次出口 NEXT EXIT
永和(永福橋)
YongHe (YongFu Bldg.)

師大路
ShiDa Rd.
景安新店
JingAn XinDian

40

30



HSBC



CASINO

McDonald's







交通部公路總局
Directorate General of Highways, MOTC



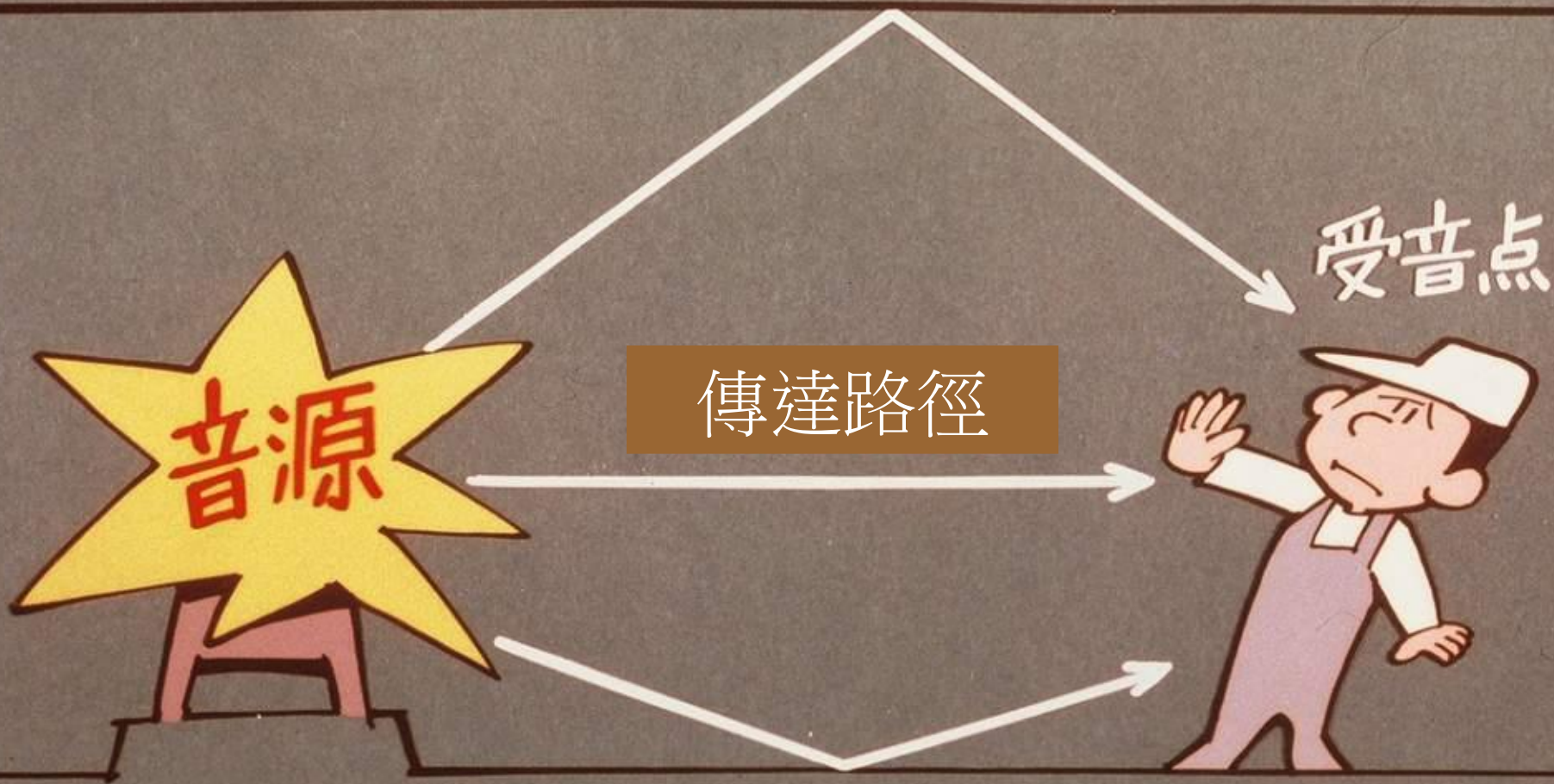
- 📁 壹、基本原理
- 📁 貳、準備工作
- 📁 參、選點監測



- 📁 肆、影響評估
- 📁 伍、音源分離
- 📁 陸、民眾陳情

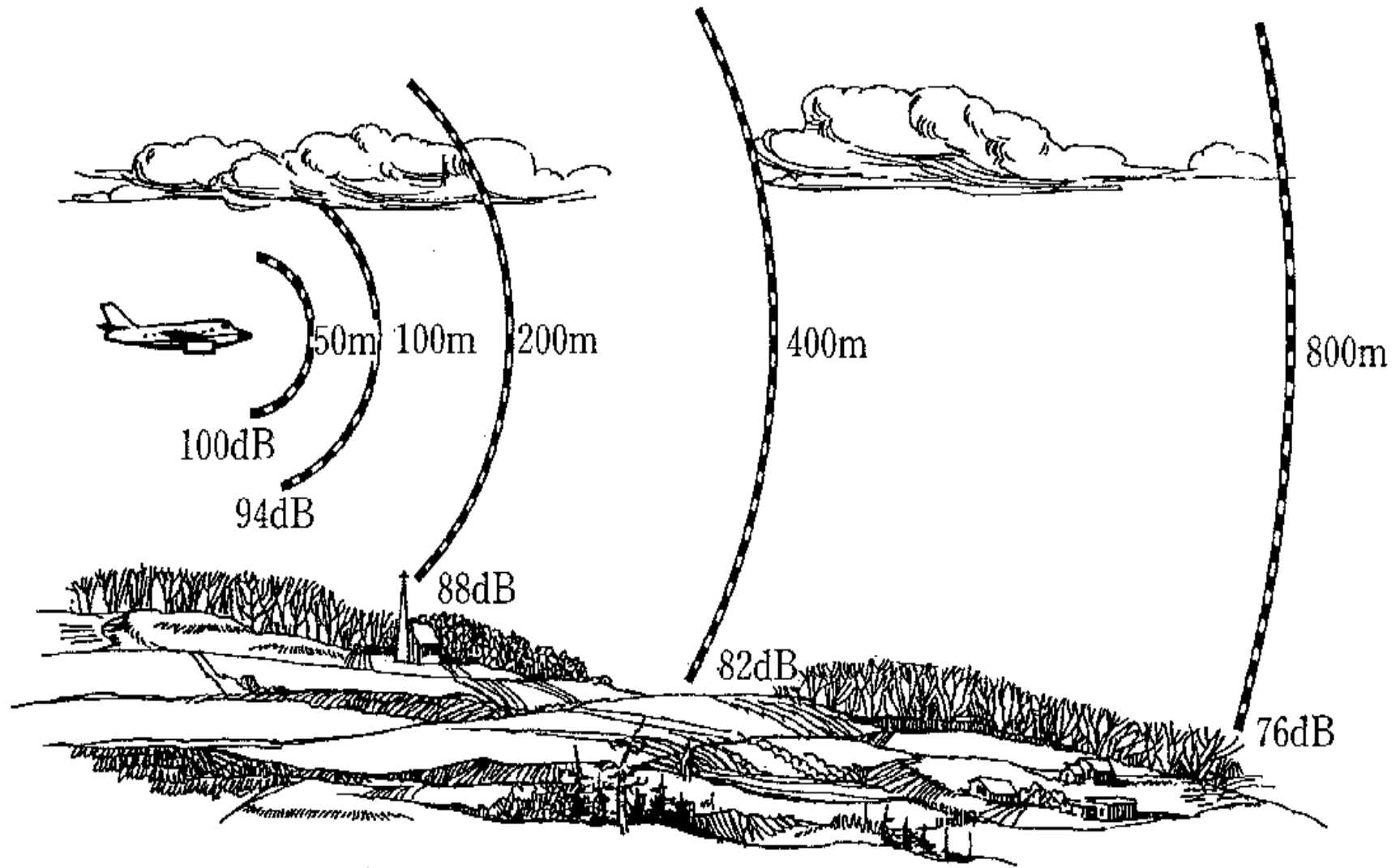
蒐集國內外之防制方法

有反射面時，就有直接音與反射音



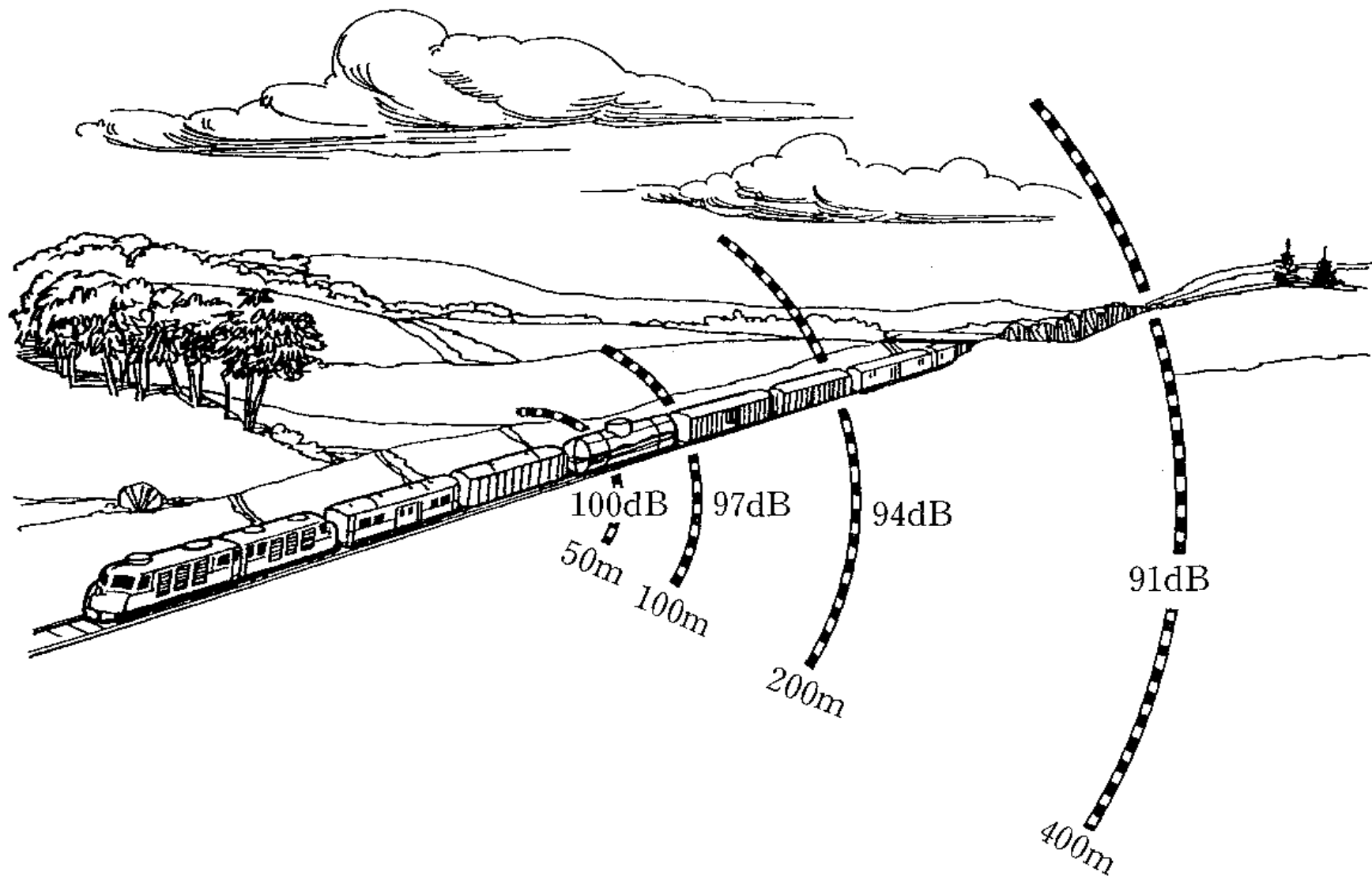
壹、基本原理

噪音在傳播中的衰減



壹、基本原理

噪音在傳播中的衰減



古：在兩千多年前的中國古代《說文》和《玉篇》中就有關於噪音的解釋：“擾也”，“群呼煩擾也”。也就是說，那時只有人聲喧嘩成為煩擾人的噪音。

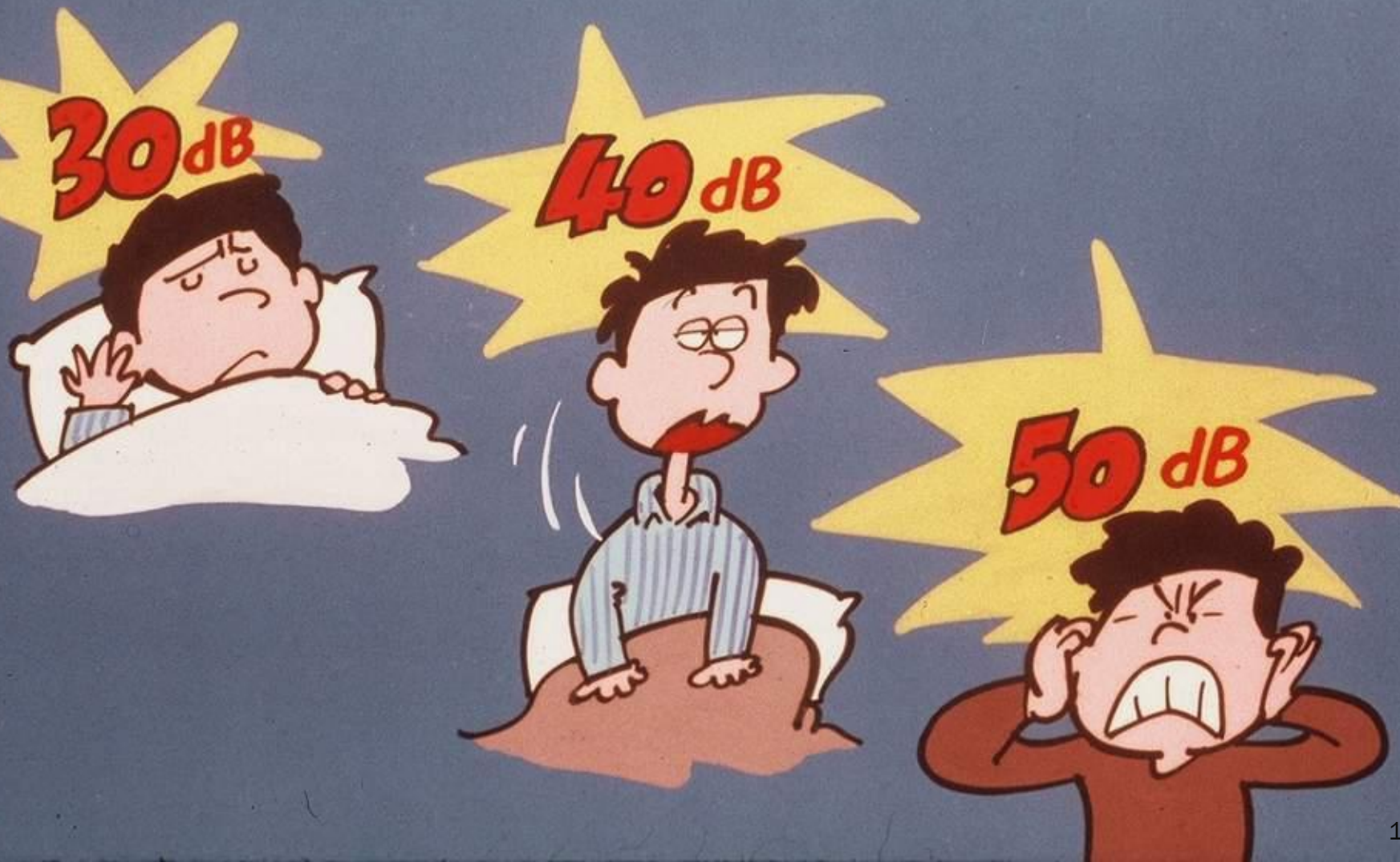
今：可稱之一般正常耳朵覺得聽不慣的強大音響、令人覺得不愉快的聲音、妨害彼此交談的聲音、妨害思考能力的聲音、妨害休息或睡眠的聲音、會引起生理上各種障礙的聲音。

中：噪音管制法中第三條中亦有明確之定義：“本法所稱噪音，指超過管制標準之聲音”。

外：美國勞工部職業安全衛生署(OSHA)將噪音定義為“會傷害聽力的聲音”。

壹、基本原理

噪音的定義

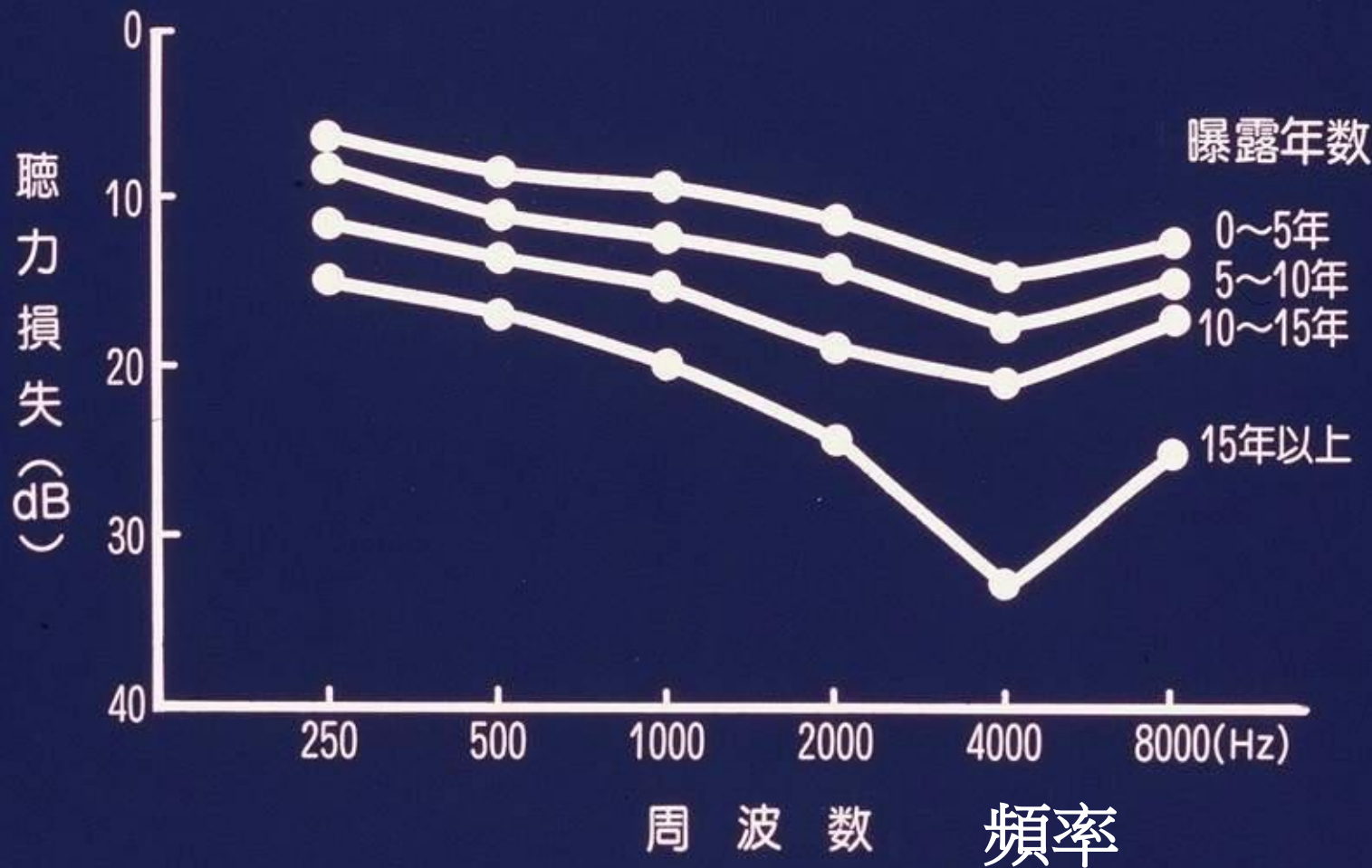


壹、基本原理

噪音的定義

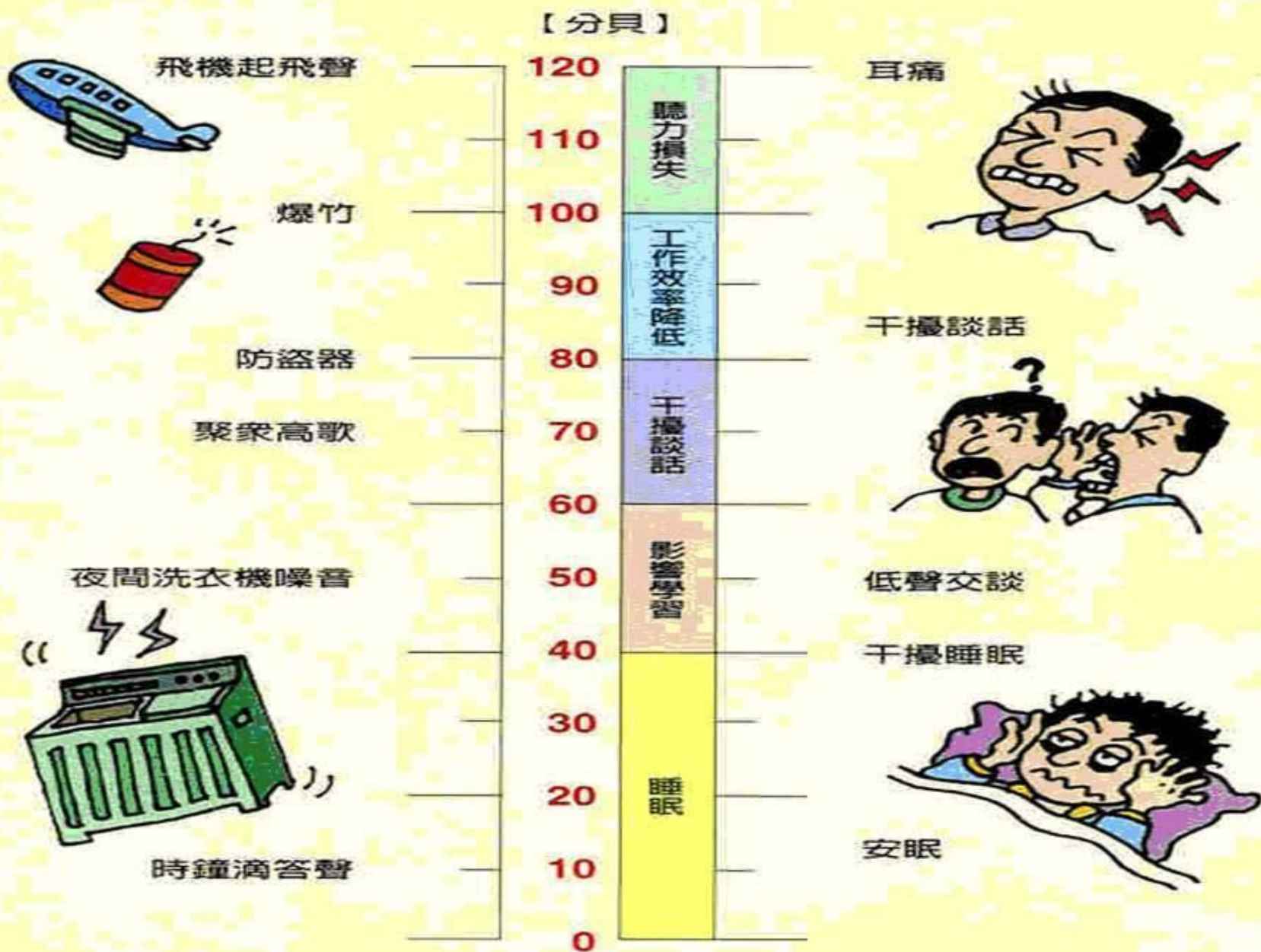


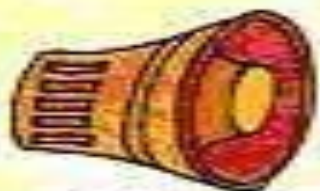
騒音性難聴のオーディオグラム



高噪音環境與噪音性重聽之進行

人體對於噪音的生理反應





噪音



耳朵



聽力受損



腦部



失眠
神經衰弱



身體



消化系統失調



心血管系統疾病



性功能失調



腎功能障礙



甲狀腺功能失調



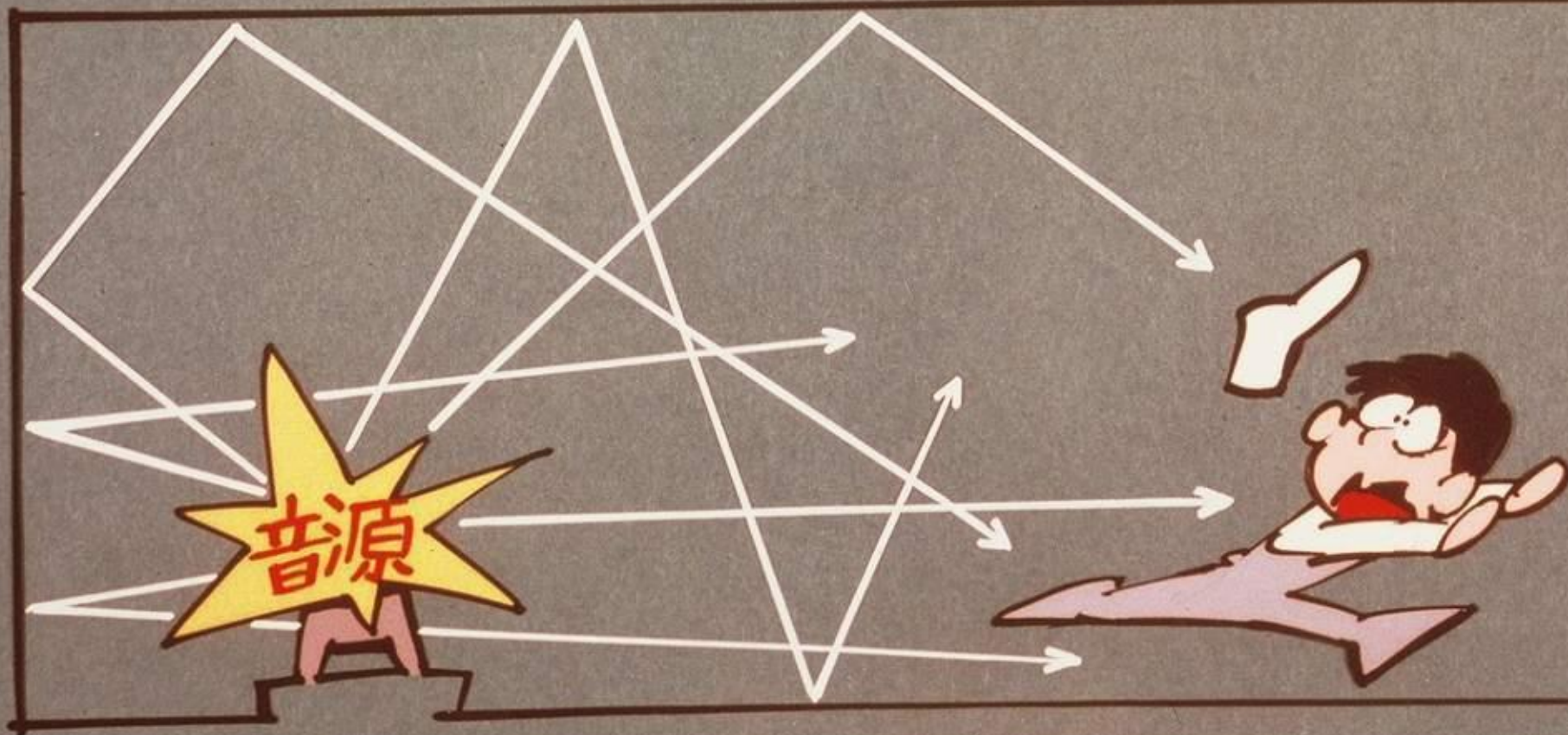
分泌等功能失調

□ 分貝計算：

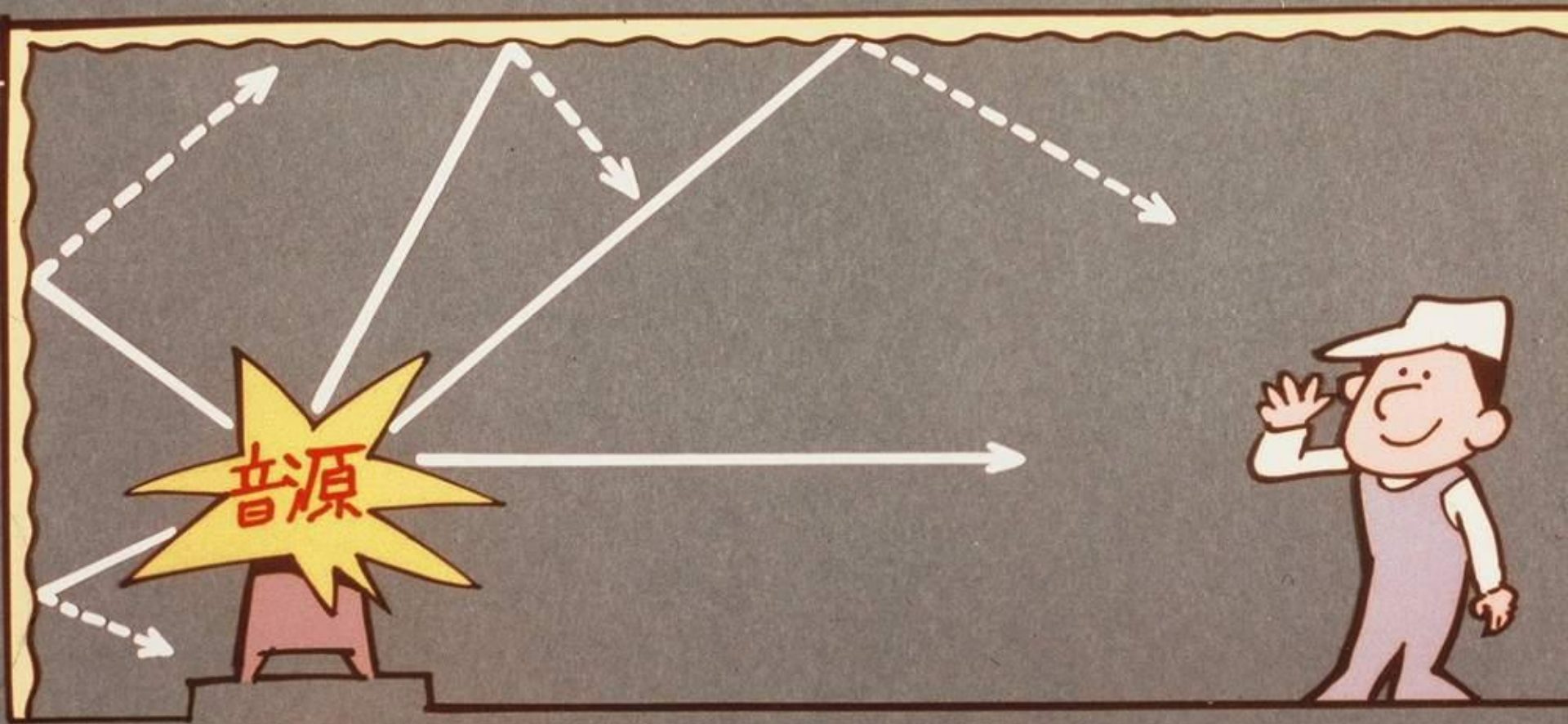
$$L_{p\text{total}} = 10 \log \left(10^{0.1L_{p1}} + 10^{0.1L_{p2}} \right)$$



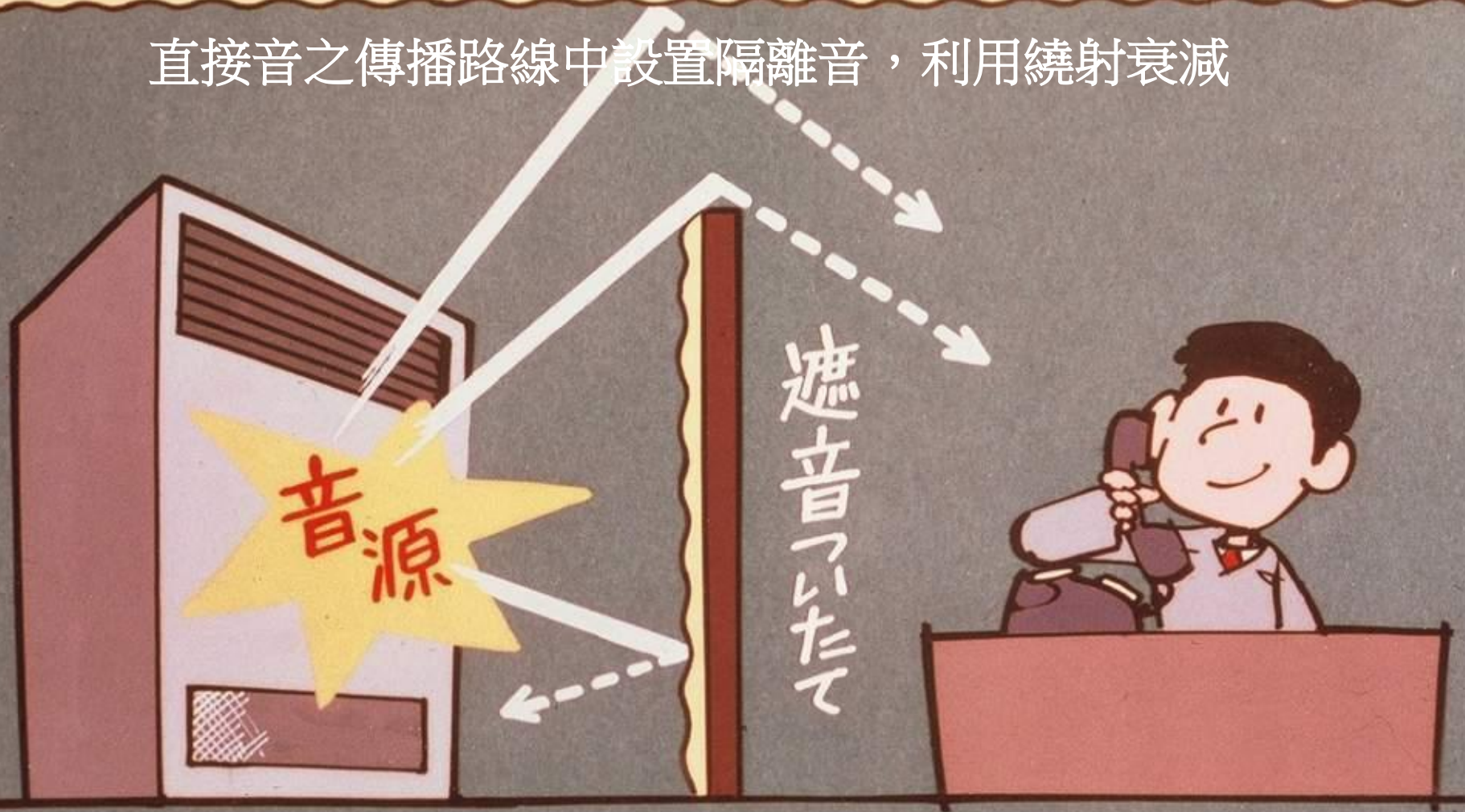
噪音之傳播路徑很多，而噪音不會減少



反射面儘量吸音使反射音能量減少



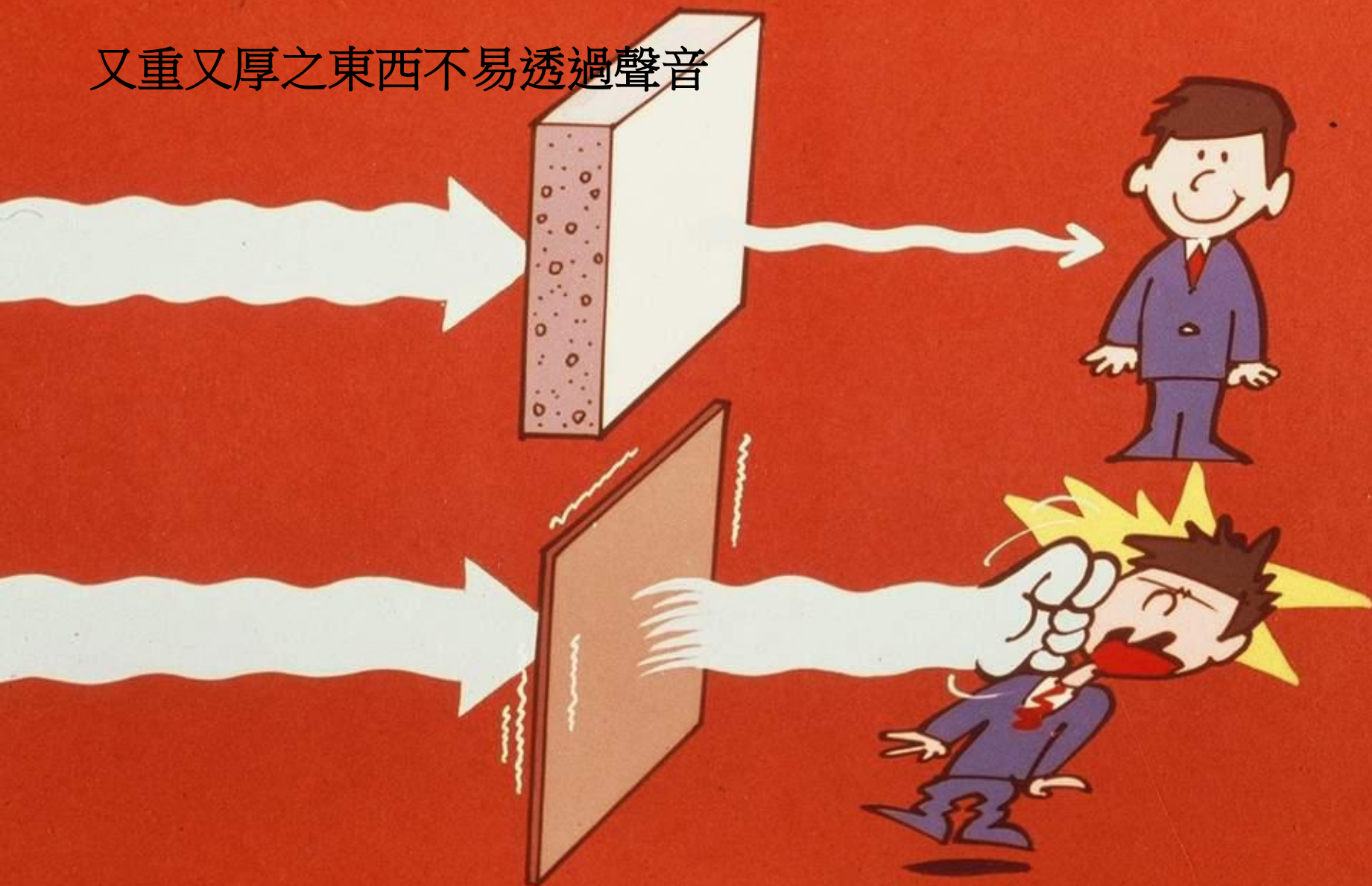
直接音之傳播路線中設置隔離音，利用繞射衰減



壹、基本原理

噪音傳播

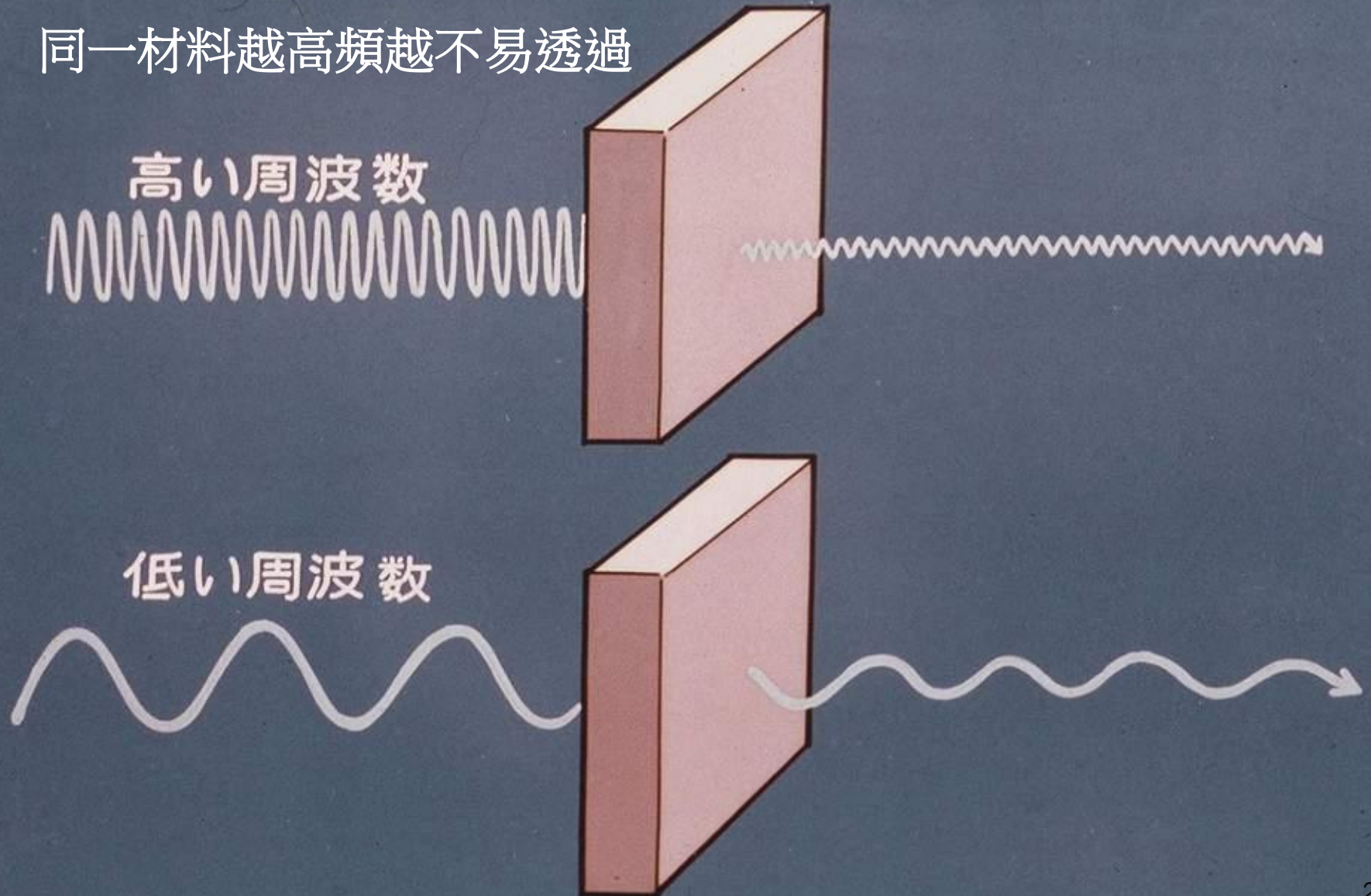
又重又厚之東西不易透過聲音



壹、基本原理

噪音傳播

同一材料越高頻越不易透過



壹、基本原理

噪音傳播



壹、基本原理

噪音傳播

反射性大的材料包圍時內部噪音會增加



內部加吸音可以解決此問題

透過損失 20dB



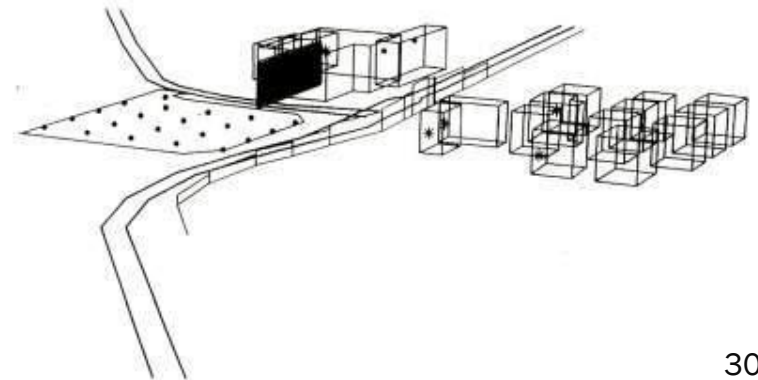


交通部公路總局

Directorate General of Highways, MOTC

貳、準備工作

1. 法令依據
2. 基本資料蒐集



貳、準備工作

法令依據

開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準。(102.09.12)

(全文41條)

第五條 道路之開發，有下列情形之一者，應實施環境影響評估：

貳、準備工作

開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準（102.09.12）

法令依據

- 一、高速公路或快速道（公）路之興建。
- 二、道（公）路興建或延伸工程、高速公路或快速道（公）路之延伸工程或連絡道路、交流道之興建，符合下列規定之一者：
 - （一）位於國家公園。
 - （二）位於野生動物保護區或野生動物重要棲息環境。
 - （三）位於國家重要濕地。
 - （四）位於台灣沿海地區自然環境保護計畫核定公告之自然保護區。
 - （五）位於水庫集水區。
 - （六）位於海拔高度一千五百公尺以上。

貳、準備工作

開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準（102.09.12）

法令依據

- （七）位於山坡地或台灣沿海地區自然環境保護計畫核定公告之一般保護區，長度二·五公里以上或挖填土石方五萬立方公尺以上；其同時位於自來水水質水量保護區，長度一·五公里以上或挖填土石方二·五萬立方公尺以上。
- （八）位於特定農業區經辦竣農地重劃之農業用地，經農業主管機關同意變更使用，且長度二·五公里以上或挖填土石方五萬立方公尺以上，或其附屬隧道、地下化工程長度合計一公里以上。
- （九）位於山坡地、台灣沿海地區自然環境保護計畫核定公告之一般保護區、都市土地或非都市土地，其附屬隧道或地下化工程長度合計一公里以上。
- （十）位於都市土地或非都市土地，其附屬高架路橋、橋梁或立體交叉工程長度合計五公里以上。
- （十一）位於非都市土地，長度十公里以上。

貳、準備工作

開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準（102.09.12）

法令依據

三、道（公）路、高速公路或快速道（公）路之拓寬，符合下列規定之一者：

- （一）位於國家公園，長度**2.5**公里以上，或挖填土石方**5**萬立方公尺以上。
- （二）位於野生動物保護區或野生動物重要棲息環境，長度一公里以上。
- （三）位於國家重要濕地，長度**1**公里以上。
- （四）位於台灣沿海地區自然環境保護計畫核定公告之自然保護區，長度一公里以上。
- （五）位於水庫集水區，長度**1**公里以上。
- （六）位於海拔高度**1500**公尺以上。
- （七）位於山坡地或台灣沿海地區自然環境保護計畫核定公告之一般保護區，拓寬寬度增加一車道之寬度以上且長度**5**公里以上，或挖填土石方**5**萬立方公尺以上。
- （八）位於特定農業區經辦竣農地重劃之農業用地，經農業主管機關同意變更使用，拓寬寬度增加一車道之寬度以上且長度五公里以上，或挖填土石方**5**萬立方公尺以上。
- （九）位於非都市土地，拓寬寬度增加一車道之寬度以上且長度**10**公里以上。

貳、準備工作

開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準（102.09.12）

法令依據

四、既有高架路橋、橋梁或立體交叉工程之重建、擴建或拓寬，並銜接既有道路，符合下列規定之一者：

- （一）位於國家公園，長度二·五公里以上。
- （二）位於野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家重要濕地、台灣沿海地區自然環境保護計畫核定公告之自然保護區或水庫集水區，長度五百公尺以上。
- （三）位於海拔高度一千五百公尺以上。
- （四）長度五公里以上。

貳、準備工作

開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準（102.09.12）

法令依據

前項所稱道路，指國道、省道、縣道、鄉道、市區道路、專用道路、產業道路等供動力車輛行駛之路及其用地範圍內之各項設施。

第一項第二款或第三款所定長度，應將高架路橋、橋梁、立體交叉工程、隧道、地下化工程、匝道或引道之長度，合併計算。

第一項第四款所定高架路橋、橋梁或立體交叉工程，其匝道或引道以高架方式興建者，應將匝道或引道之長度，納入高架路橋、橋梁或立體交叉工程之長度合併計算。

開發行為環境影響評估作業準則（104.07.03）

附件二 環境敏感區位及特定目的區位限制調查表

21. 是否位經第一、二類噪音管制區？

主旨：000因承辦000之「000工程環境影響說明書」工作，為瞭解該計畫區是否位經第一、二類噪音管制區內，特函敬請 查照惠復並提供相關資料，無任公感。

行政院環境保護署
噪音管制資訊網
 Noise Control Network

[本站首頁](#) | [English](#) | [網站導覽](#) | [環保署](#) | [空保處](#)

[認識我們](#) | [空氣品質淨化區\(綠美化\)](#) | [非屬原子能游離輻射管制](#) | [噪音污染管制法規](#)

- 噪音管制**
- 執行現況及成果
 - 固定噪音源管制
 - 環境音量
 - 機場周圍地區航空噪音防制
 - 噪音陳情案件現況
 - 機動車輛噪音管制概況
 - 振動管制
 - 噪音管制區劃分及航空噪音防制區
 - 非生產事業進口噪音、振動防治設備用途證明核發事項
 - 研究報告查詢

- 環境噪音範例
- 高鐵噪音振動管制
- 教育宣導
- 最新公告及資訊
- 下載專區
- 噪音陳情管道
- 網路資源

- ▶ 噪音檢驗測定機構
- ▶ 地方環保機關
- ▶ 環保團體網站
- ▶ 國內環保相關網站
- ▶ 國外環保相關網站
- ▶ 相關政府機關網站
- ▶ 民意信箱
- ▶ 意見交流

訪客: 070805
 更新日期: 2009/4/5

NOISE CONTROL

執行現況及成果



噪音管制區劃分及航空噪音防制區



噪音管制區劃分

目前直轄市及縣(市)環保局依噪音管制法第七條規定，得視轄境內噪音狀況劃定公告各類噪音管制區，並定期檢討，重新劃定公告之其各縣(市)政府最近公告時間如下：

台北縣



請點選

縣 市	台北縣政府
最近公告時間	96.10.26
下次應公告時間	98.10.26
網 址	http://www.epb.tpc.gov.tw



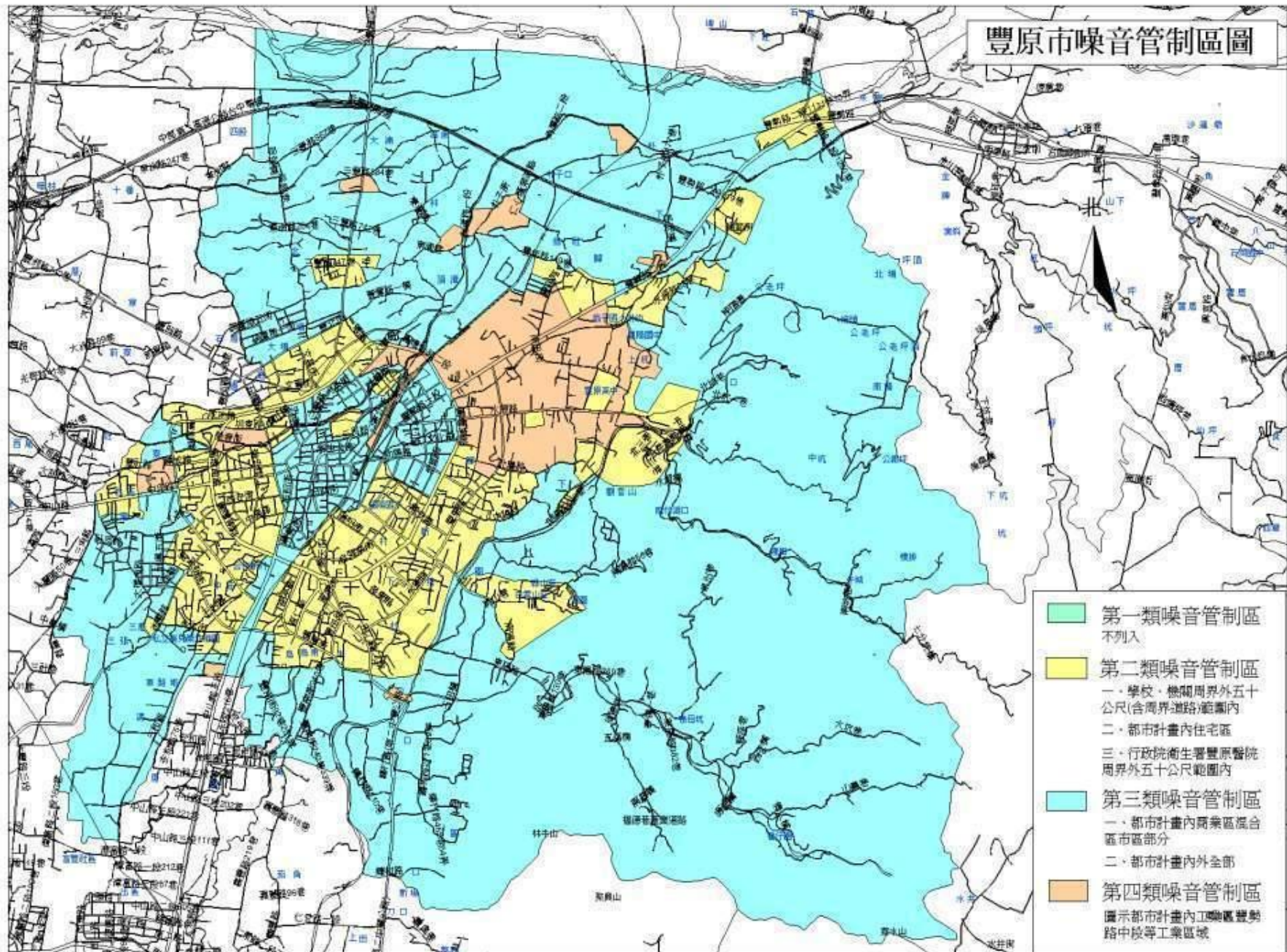
航空噪音防制區

機關對受機場航空噪音影響之地區，應依航空站申報之等噪音線圖、實際監測紀錄、附近地形及土地使用情形劃定各級航空噪音防制區公告實施，公告實施應每二年檢討一次。

台北縣



豐原市噪音管制區圖



貳、準備工作

開發行為環境影響評估作業準則 (104.07.03)

法令依據

附表六 開發行為環境品質現況調查表

調查項目	調查方法	調查地點 (應以可反應目的之圖表示之，並含測點座標)
1. 噪音管制區類別。 2. 噪音及振動源 (道路、鐵路、捷運、機場、車站、調車場、營建工地...)。 3. 敏感受體 (學校、醫院、住宅區、精密工廠...)。 4. 背景噪音及振動位準。	1. 位置圖、環保署、縣市政府法規。 2. 噪音測定以 CNS NO.7127-7129 規定之儀器測定並依噪音管制法及參考 ISO, JIS 測定方法執行，若有關主管機關另訂定標準方法，應從其規定。 3. 振動測量依 JIS Z8735 及 ISO 2631 方法執行，若有關主管機關另訂定標準方法，應從其規定。	1. 開發範圍及附近。 2. 計畫區、取棄土場、運輸道路及取棄土道路之敏感點。
調查時間 / 頻率	可能資料來源	
1. 計畫區與取棄土區周界各測一點，二十四小時連續測定 (距離 200 公尺內如無敏感點，可用一小時測值代替)。 2. 計畫區外一公里內受影響之敏感點連續測定二十四小時。 3. 運輸道路旁敏感點：二十四小時連續測定。 4. 調查頻率：二次，如附近有遊樂區或通往遊樂區道路，須分平日與假日調查。 5. 調查期間應為送審前二年內。	環保署、台北市/高雄市環保局、各縣(市)環保局、各大學環境工程/環境科學系(所)/建築系(所)/都市計畫系(所)等。	



貳、準備工作

選點+購圖



1.1/5,000台灣地區像片基本圖

林務局農林航空測量所

(售圖地址：[10093 台北市中正區潮州街2號2樓](#)；

聯絡電話：(02)3343-2305~15

售圖時間：上午8:30~下午16:00)

上網購買:線上購圖 (限「像片基本圖」、「正射影像」)：
「航遙測圖資供應平台」

連結：<http://ngis.afasi.gov.tw/>

詳細操作說明請至<http://ngis.afasi.gov.tw/doc/manual.pdf>



貳、準備工作

選點+購圖

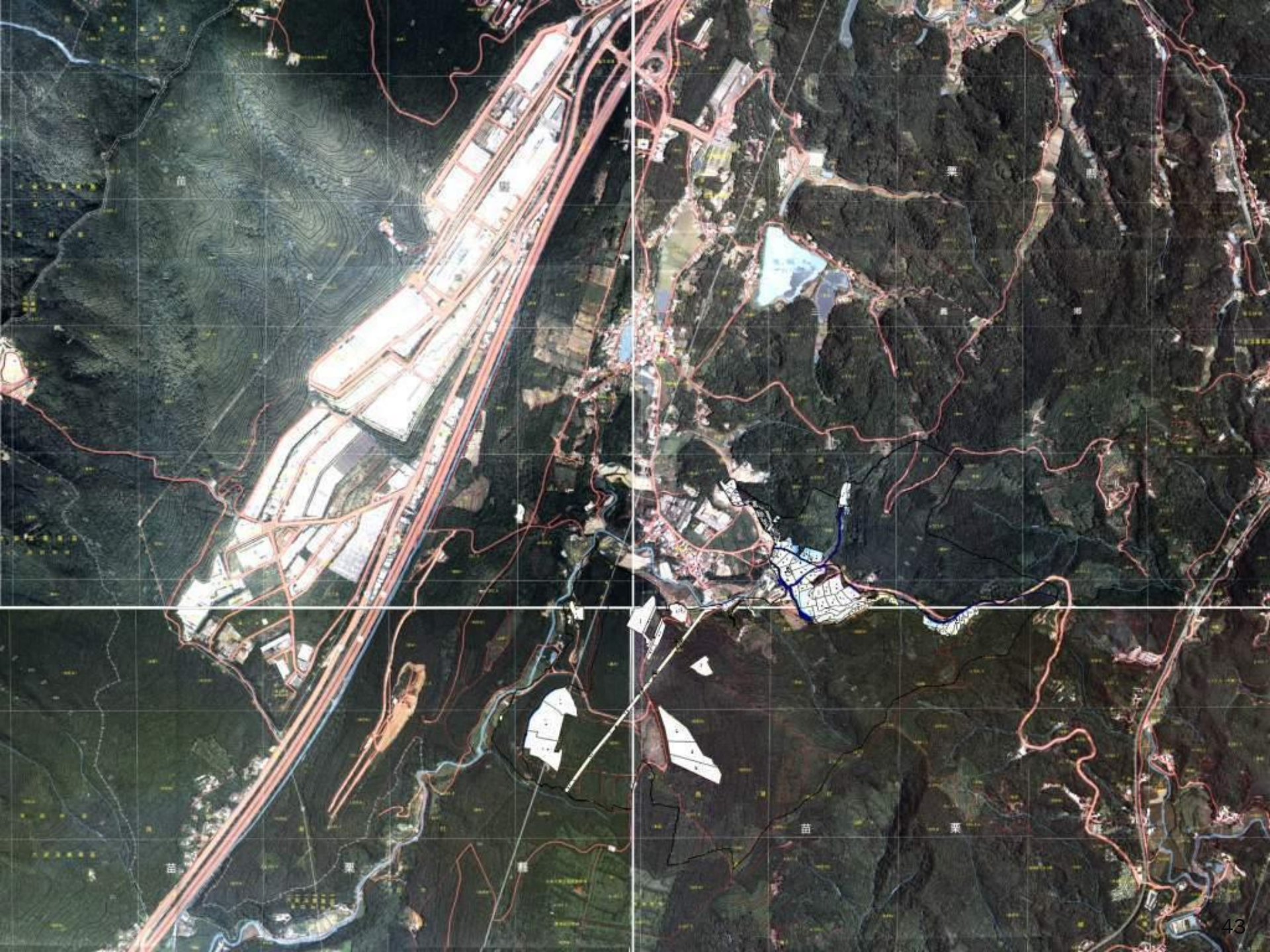


2.1/2,5000地形圖

內政部土地測量局([內政部國土測繪中心](#))

上網查詢:

www.nlsc.gov.tw/websites/i_ext/default.aspx





中華民國行政院環境保護署 環境檢驗所 Environmental Analysis Laboratory EPA, Executive Yuan, R.O.C



環保·節能 綠建築實驗大樓

最新更新日期 2007/5/17

English | 國際榮譽 | 網站導覽

- ### 關於環檢所
- > 關於環檢所
 - > 組織架構
 - > 施政目標
 - > 環境檢驗大樓
 - > 團體認證

- ### 業務項目
- > 品質保證
 - > 檢測機構許可
 - > 發展歷程
 - > 檢測測定

- ### 環檢新知
- > 環境新聞
 - > 業務公告
 - > 新知

訪客數 1260,797 人



檢測方法查詢

- > 空氣及物種
- > 水質
- > 環境生物
- > 農化劑
- > 廢棄物
- > 土壤
- > 廢棄物土壤類推
- > 飲用水處理劑類
- > 環境用藥



環境檢驗測定機構查詢

- > 線上登記作業
- > 認可公告情形
- > 基本資料查詢
- > 快速查詢



機動車輛檢驗測定機構查詢

- > 線上登記作業
- > 認可公告情形
- > 基本資料查詢
- > 快速查詢



檢測技術交流

- > 政策發展
- > 最近10個簡章
- > 類別統計
- > 查詢統計
- > 常見問答集



研究報告查詢

- > 96年度年報計畫
- > 95年度年報計畫
- > 94年度年報計畫
- > 更多選項

全文檢索

請輸入關鍵字

最新消息

> 環境檢驗測定機構檢測產品
2007/5/15
> 更多訊息

便民服務

- > 相關法規
- > 環檢電子報
- > 招標資訊
- > 公開開覽
- > 下載專區
- > 歷史資料
- > 通訊統計
- > 中英詞彙對照

相關網站

- > 環保諮詢
- > 環保論壇
- > 行政院環保署
- > 我的e政府
- > 終身學習
- > 文官學院
- > 地方環保機關
- > 國內環保相關
- > 國外環保相關

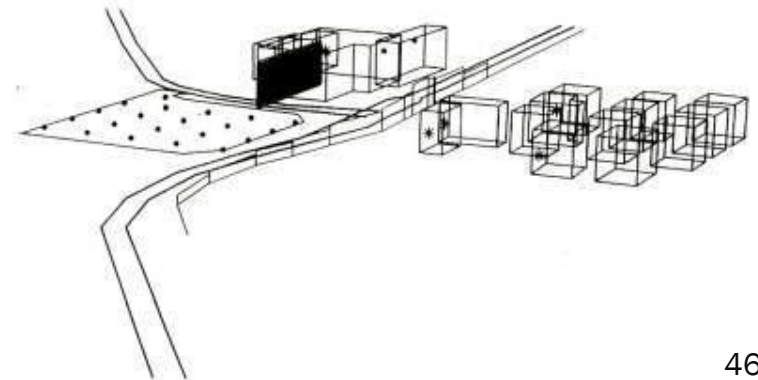


交通部公路總局

Directorate General of Highways, MOTC

● 參、選點監測

- 1. 路線沿線兩旁附近有3戶以上之民宅、聚集住屋、醫療院所或學校等噪音敏感地點者，即進行隔音牆設置評估。
2. 噪音振動監測&標準。





參、選點監測

一、環境監測

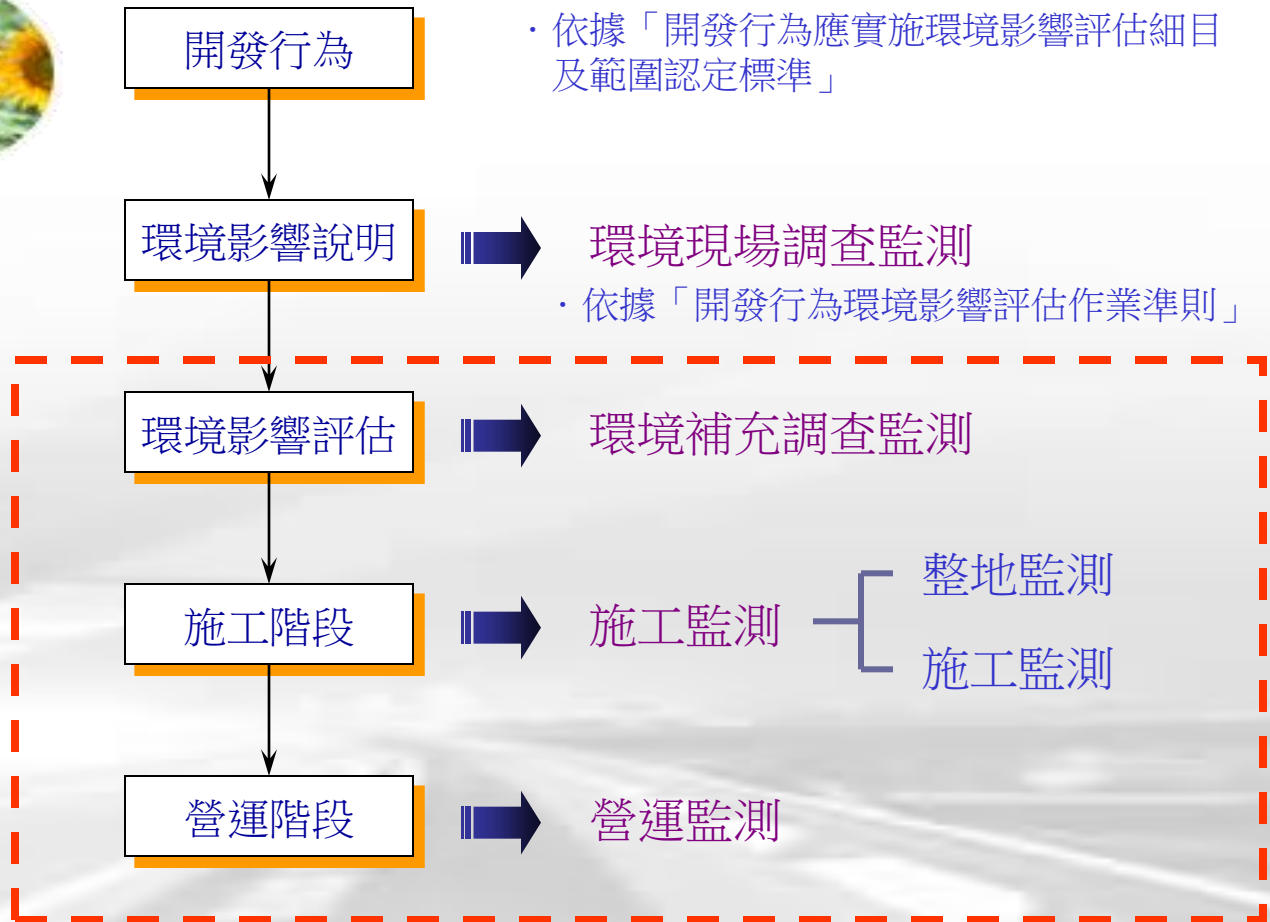
- (1) 環評作業與環境監測
- (2) 監測作業流程

二、環保护法令

- (1) 監測點設置原則
- (2) 環境標準



參、選點監測



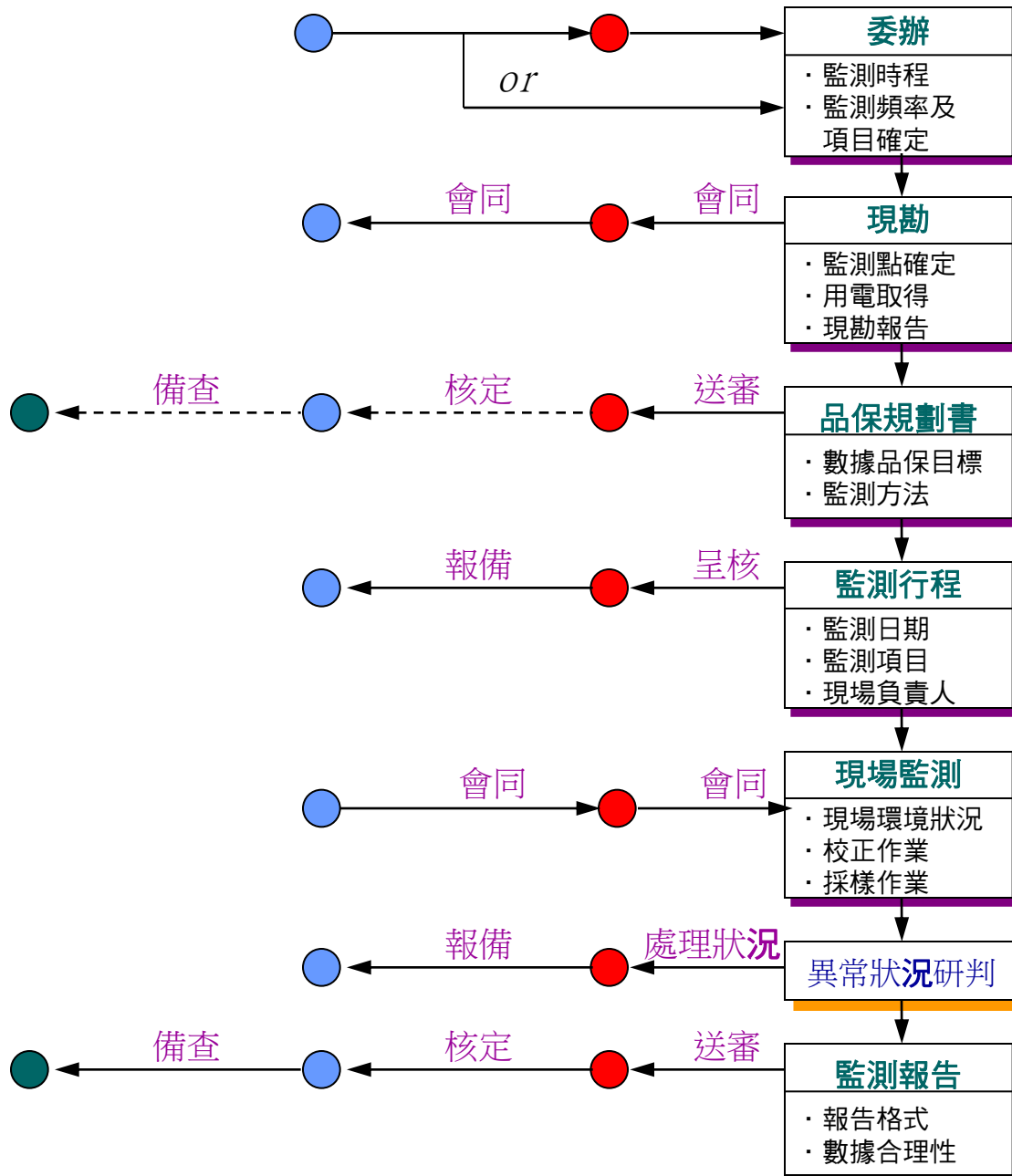


環保主管機關

開發單位

顧問公司

監測單位



噪音管制法

噪音管制法 施行細則

環境音量標準

- 道路交通噪音標準
- 航空噪音環境音量標準

陸上運輸系統 噪音管制標準

- 快速道路
- 高速公路
- 鐵路及大眾捷運系統
- 高速鐵路

噪音管制標準

- 工廠(場)
- 娛樂場所
- 營業場所
- 營建工程
- 擴音設施
- 其他經主管機關公告之場所、工程及設施

機場周圍地區航空 噪音防制辦法

- 民用機場
- 軍用固定翼機場
- 軍用直昇機機場

各縣市環境局定期監測(道路及航空噪音防制區)


各縣市環保局依據民衆陳情執行噪音稽查作業，超過標準要求營運或管理單位執行改善計畫或補助計畫


各縣市環保局依據民衆陳情執行噪音稽查作業

機場依據航空噪音管制區(等噪音線圖)，執行防制措施補助作業

若您需要完整全書，請洽購

台灣永續工程顧問有限公司

 105 台北市松山區南京東路五段 188 號 6 樓之 5

 +886-2-27423222 #0936-167836

 jacob.epa@msa.hinet.net