行政院環境保護署

營建工程噪音污染管制策略說明

報告大綱

- 前言
- 營建工程現況分析
- 營建工程噪音管制標準值及罰則
- 計畫內容
- 營建工地噪音防制技術指引

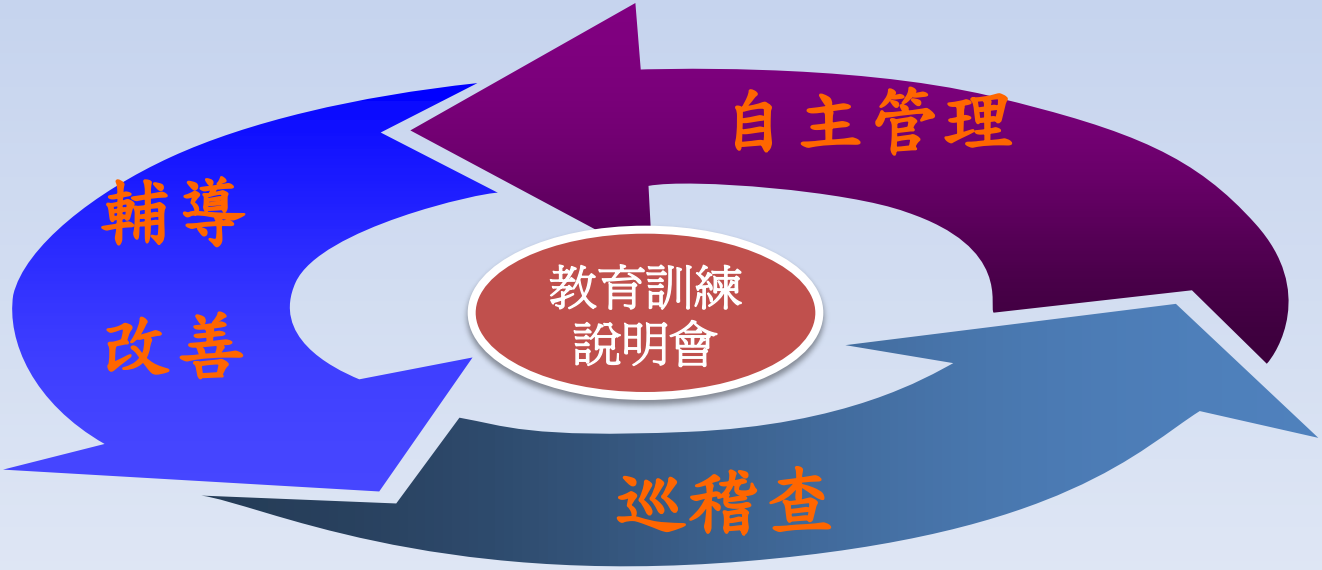
壹、前言

近年來噪音陳情案件高達6萬件以上，其中營建工程噪音陳情案件近兩年高居噪音陳情案件第1位，平均成長率高達17.6%。

營建工程噪音具有一定工期、固定範圍之特性，隨著施工進度之演變，施工工法及使用機具亦輪替變換，其過程中所產生之噪音，造成民眾不滿意，進而演變成多次陳情案件居高不下的情形。

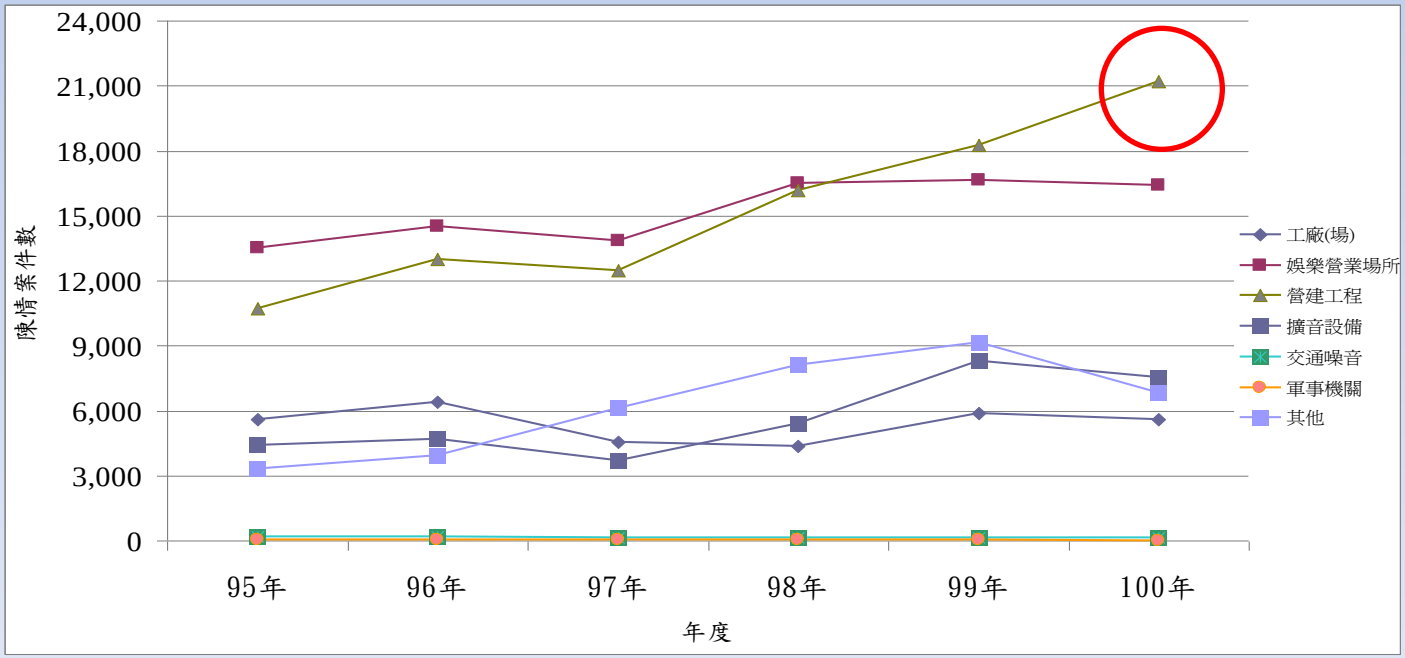
壹、前言

營建工程噪音問題將針對「管制面」及「管理面」著手，結合各環保局營建工地空氣逸散污染源巡查管理措施，針對營建工地採取稽查、輔導、巡查之滾動式管理措施，期盼藉由本管制計畫推動源頭及勤查管理措施來提升營建工程噪音管制成效，達成營建工程噪音零成長之目標。

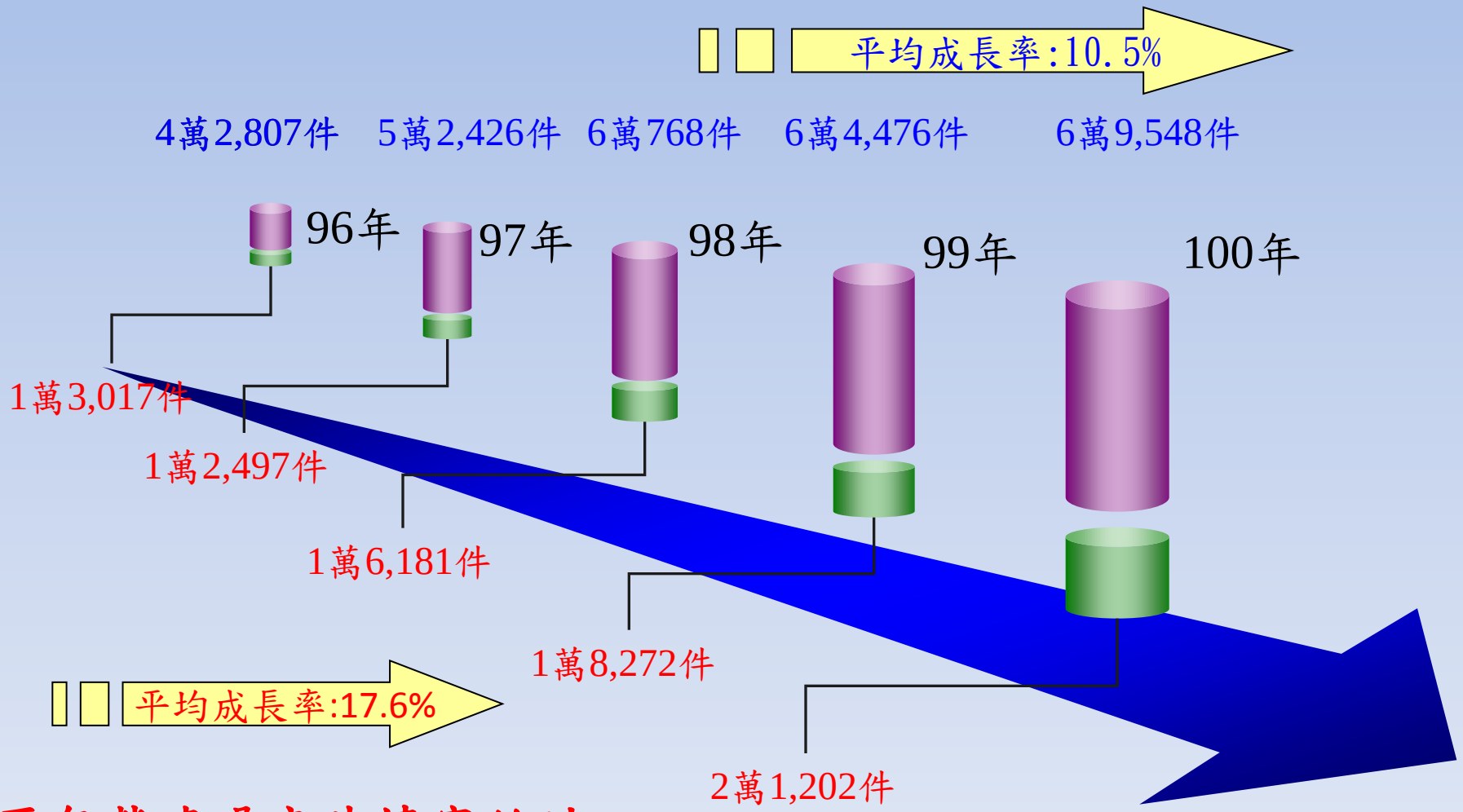


貳、營建工程現況分析

民國95年至100年噪音陳情案件數逐年成長居高不下，其中營建工程陳情案件年成長率高達17.6%，營建工程噪音陳情案件數逐年成長，據此營建工程噪音陳情案件已躍居陳情案件首位，顯見營建工程噪音問題已為民眾最關切之議題。

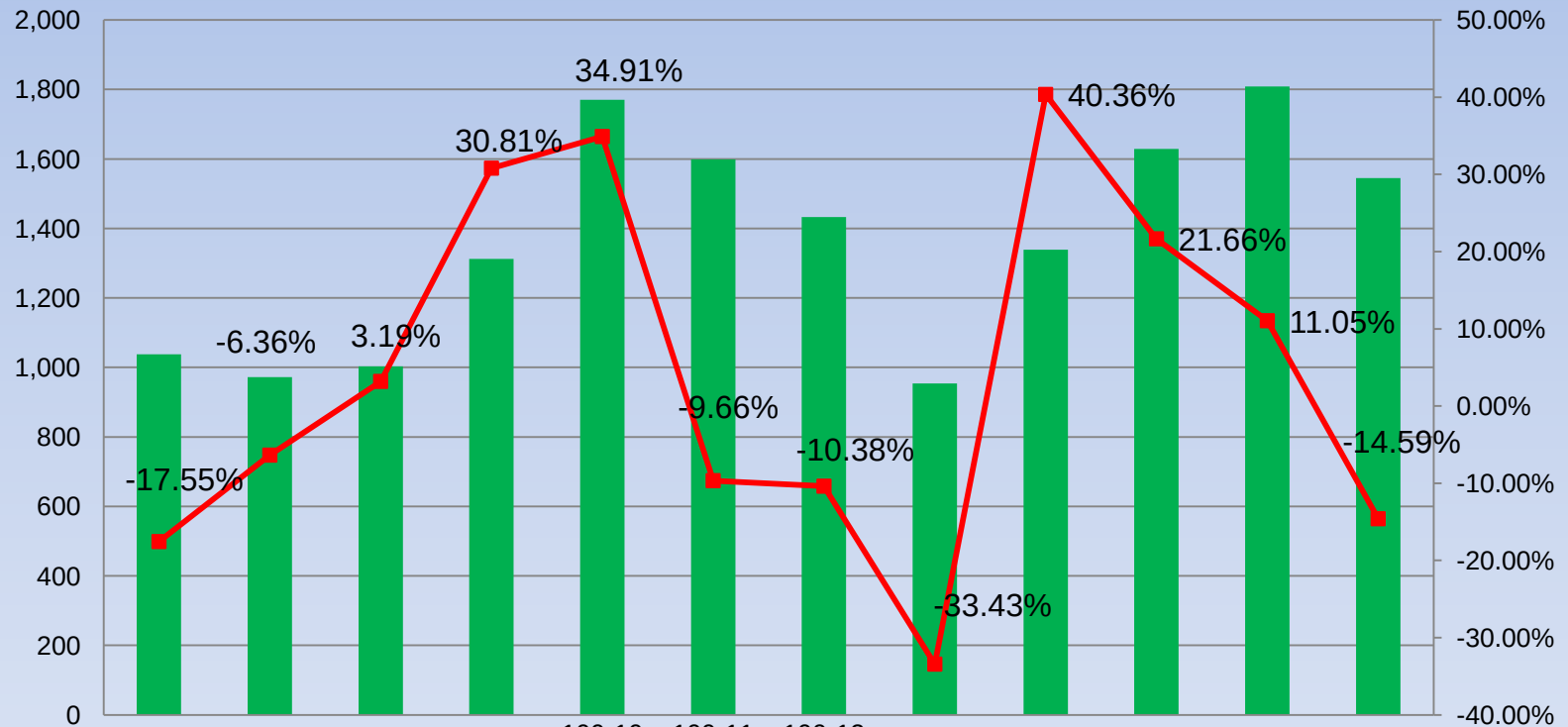


歷年噪音陳情案統計



歷年營建噪音陳情案統計

近一年營建工程噪音陳情案件數，101年1月因逢春節故陳情案件數偏低，於101年2月開始恢復動工。另外100年11月陳情案件數偏高主要是因為遇到年底需要結案在趕工。

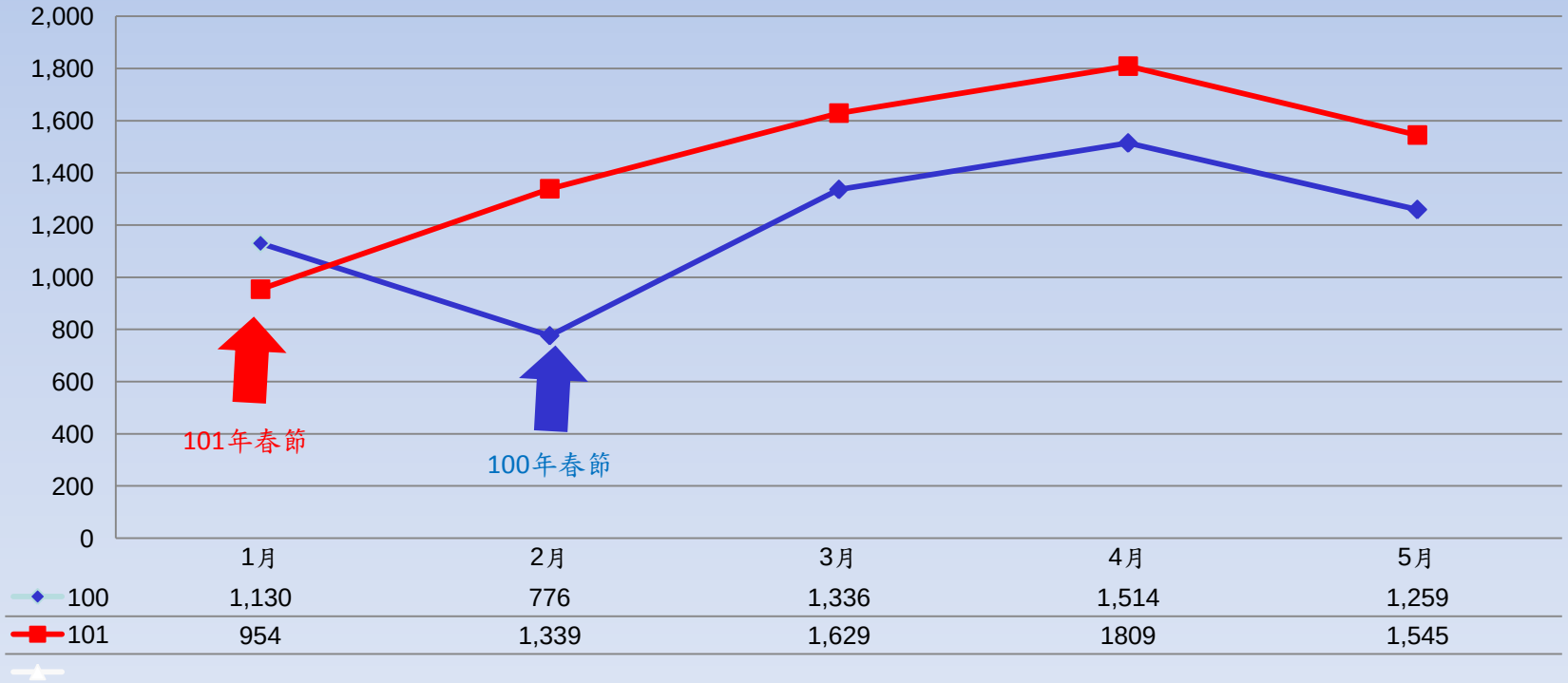


	100-6月	100-7月	100-8月	100-9月	100-10月	100-11月	100-12月	101-1月	101-2月	101-3月	101-4月	101-5月
當月營建工程	1,038	972	1,003	1,312	1,770	1,599	1,433	954	1,339	1,629	1,809	1,545
營建工程成長率	-17.55%	-6.36%	3.19%	30.81%	34.91%	-9.66%	-10.38%	-33.43%	40.36%	21.66%	11.05%	-14.59%

資料來源：環保署公害陳情案件受理統計100年11月~101年4月

今年與去年同期比較相差案件數

年分	1月	2月	3月	4月	5月	total
100 年	1,130	776	1,336	1,514	1,259	6,015
101 年	954	1,339	1,629	1,809	1,545	7,626
共增加	-176	563	293	295	286	1216

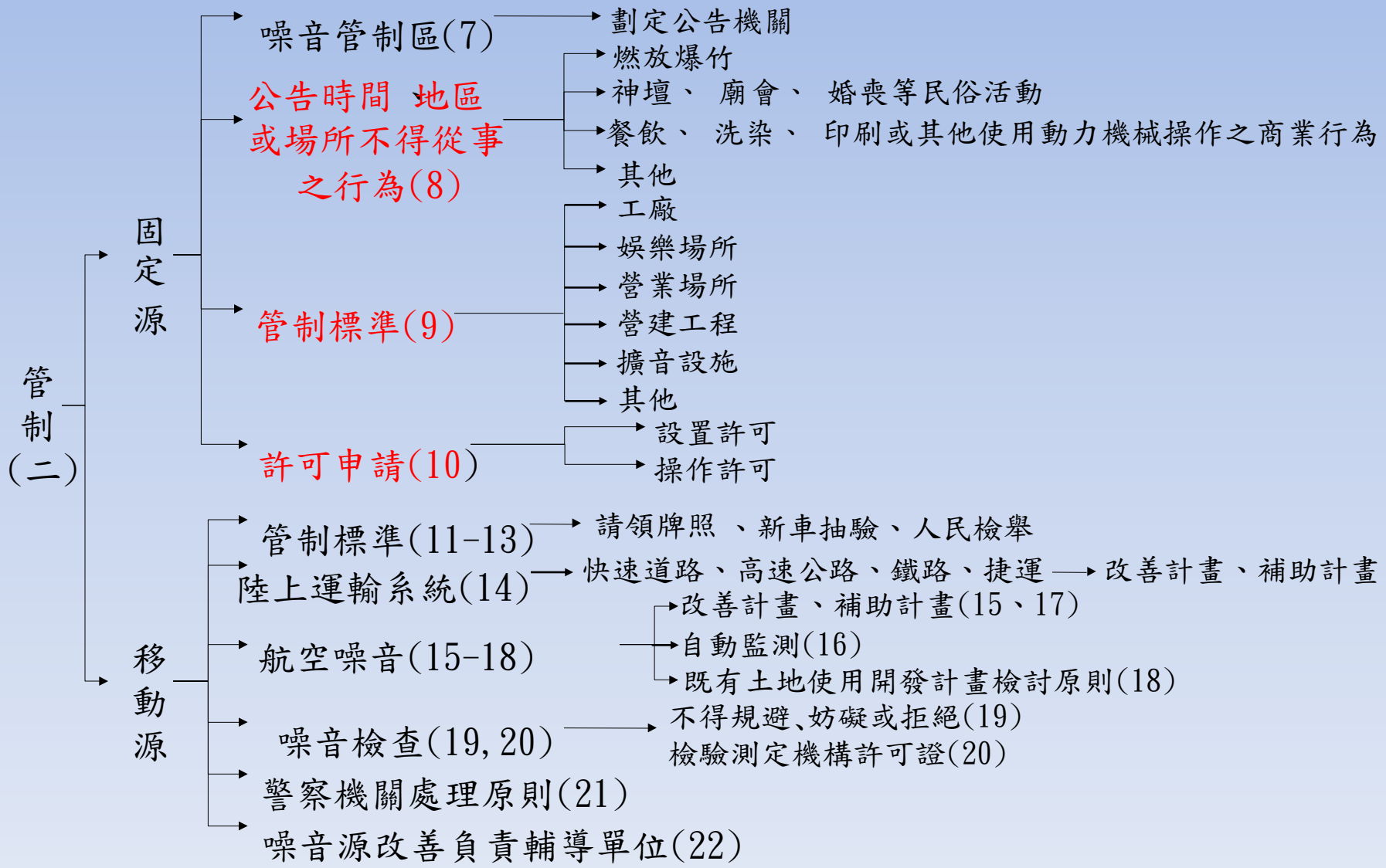


資料來源：環保署公害陳情案件受理統計100年01月~101年04月

今年與去年同期營建工程陳情案件數變化情形

縣市	年分	1月	2月	3月	4月	5月	total
新北市	100 年	295	252	475	609	441	2,072
	101 年	326	512	606	767	703	2,914
	共增加	31	260	131	158	262	842
臺中市	100 年	81	57	133	182	138	591
	101 年	106	200	204	196	232	938
	共增加	25	143	71	14	94	347
高雄市	100 年	168	86	225	230	200	909
	101 年	131	231	254	263	216	1,095
	共增加	-37	145	29	33	16	186
臺北市	100 年	595	421	619	672	629	2,936
	101 年	443	511	777	707	530	2,968
	共增加	-152	90	158	35	-99	32
臺南市	100 年	57	36	66	68	65	292
	101 年	49	53	76	72	64	314
	共增加	-8	17	10	4	-1	22
桃園縣	100 年	65	44	77	75	83	344
	101 年	22	49	57	84	70	282
	共增加	-43	5	-20	9	-13	-62

參、營建工程噪音管制

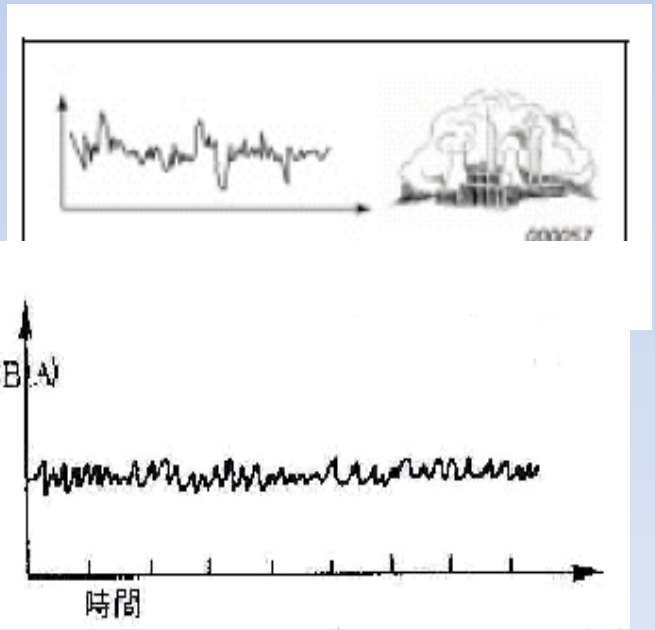

管制(二)
固定源
噪音管制區(7)
劃定公告機關
公告時間 地區或場所不得從事之行為(8)
燃放爆竹
神壇、 廟會、 婚喪等民俗活動
餐飲、 洗染、 印刷或其他使用動力機械操作之商業行為
其他
管制標準(9)
工廠
娛樂場所
營業場所
營建工程
擴音設施
其他
許可申請(10)
設置許可
操作許可
移動源
管制標準(11-13)
請領牌照 、新車抽驗、人民檢舉
陸上運輸系統(14)
快速道路、高速公路、鐵路、捷運
改善計畫、補助計畫
航空噪音(15-18)
改善計畫、補助計畫(15、17)
自動監測(16)
既有土地使用開發計畫檢討原則(18)
噪音檢查(19,20)
不得規避、妨礙或拒絕(19)
檢驗測定機構許可證(20)
警察機關處理原則(21)
噪音源改善負責輔導單位(22)

參、營建工程噪音管制-行為管制

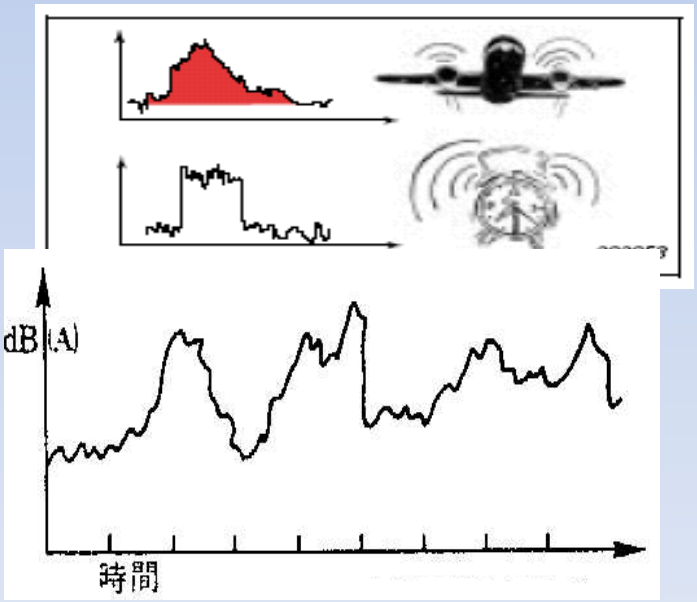
- 桃園縣政府公告 98.02.27.公告
- 於本縣各類噪音管制區內夜間十時至翌日上午八時整，禁止營建工程使用動力機械操作之行為，但屬下列情形者不在此限： 1.緊急危難救助行為。 2.有危及公共安全、環境污染及影響民生用水、用電、用氣或通訊之搶救、搶修工程。 3.屬連續性或必要之工程且須經目的事業主管機關核准於夜間施工者。
- 前項第三款，目的事業主管機關應將核准文件副知本府環境保護局，施工單位應於施工現場檢具核准文件備查，施工單位違反者，視為違反前項規定。

參、營建工程噪音管制－標準管制

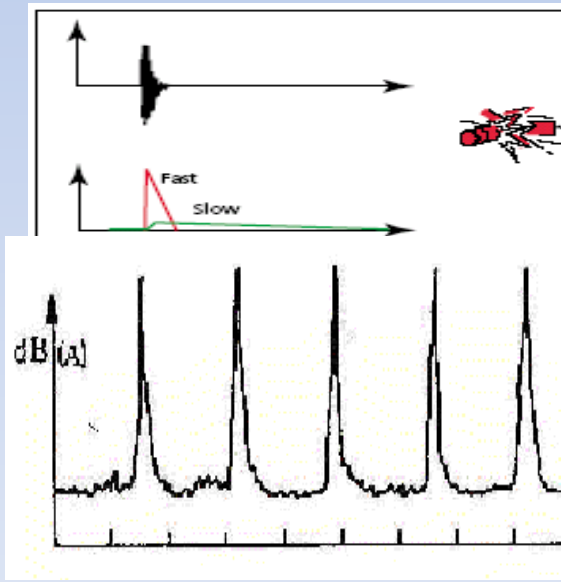
- 穩定性噪音：全部時間內噪音值不變或變動不大
- 變動性噪音：變化不規則且起伏甚大，又分爲週期規則性及無週期規則性
- 衝擊性噪音：聲音達最大振幅所需時間小於0.035秒,由尖峰值往下降低30dB(A)所需時間小於0.5秒,寫兩噪音最大值(L)之間隔在1秒以上者



穩定性噪音

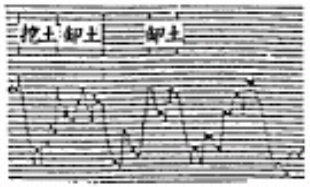


變動性噪音



衝擊性噪音

營建工程噪音位準波形

◎一般之噪音特性	
◎定常噪音 (例：空氣壓縮機)	
◎連續性衝擊噪音 (例：混凝土破碎機)	
◎重覆性衝擊噪音 (例：柴油樁錘)	
◎持續噪音之變動 (例：油壓鏟)	
◎衝擊噪音之變動 (例：混凝土破碎機)	
◎操作狀況之噪音發生例 (例：挖土機操作)	

參、營建工程噪音管制標準值

營建工程噪音管制標準
(98年9月4日環保署修正發布)

頻率 時段		20 Hz至200 Hz，自中華民國九十八年一月一日施行			20Hz至20kHz		
	管制區	日間	晚間	夜間	日間	晚間	夜間
均能音量(L_{eq})	第一類	47	47	42	70	50	50
	第二類	47	47	42	70	60	50
	第三類	49	49	44	75	70	65
	第四類	49	49	44	80	70	65
最大音量(L_{max})	第一、二類	-			100	80	70
	第三、四類				100	85	75

測量地點：

(1)20-20kHz(全頻)

除在陳情人所指定其居住生活之地點測定外，以主管機關指定該場所周界外任何地點測定之，並應距離最近建築物牆面線一公尺以上。

(2)20-200Hz(低頻)

於陳情人所指定居住生活之室內地點測定，並應距離室內最近牆面線一公尺以上。室內門窗應關閉，其他噪音源若影響量測結果者，得將其關閉暫停使用。

- 將營建工程視為場所加以管制，亦即量測其整體所產生之噪音量（不針對個別機具量測）。
- 管制標準包含均能音量及最大音量管制。
- 超果標準者依據噪音管制法第24條，給予限期改善(4日以內），經複查仍超標者，處1萬8千元以上18萬元以下罰鍰，

參、營建工程噪音管制標準值-修法加嚴

單位：dB(A)

管制區		20 Hz至200 Hz			20 Hz至20 kHz		
		日間	晚間	夜間	日間	晚間	夜間
均能音量 (L_{eq})	第一類	47(44)	47(44)	42(39)	70	50	50
	第二類	47(44)	47(44)	42(39)	70	60	50
	第三類	49(46)	49(46)	44(41)	75(72)	70(67)	65(62)
	第四類	49	49	44	80	70	65
最大音量 (L_{max})	第一、二類	-			100	80	70
	第三、四類				100	85	75

法規名稱：98.9.4 噪音管制標準

日間：第一、二類06：00~20:00　第三、四類07：00~20：00

晚間：第一、二類20：00~22:00　第三、四類20：00~23：00

夜間：第一、二類22：00~06:00　第三、四類23：00~07：00

上述( ) 為噪音管制標準修正後之數值

日間：第一、二類07：00~19:00　第三、四類07：00~19：00

晚間：第一、二類19：00~22:00　第三、四類19：00~23：00

夜間：第一、二類22：00~07:00　第三、四類23：00~07：00

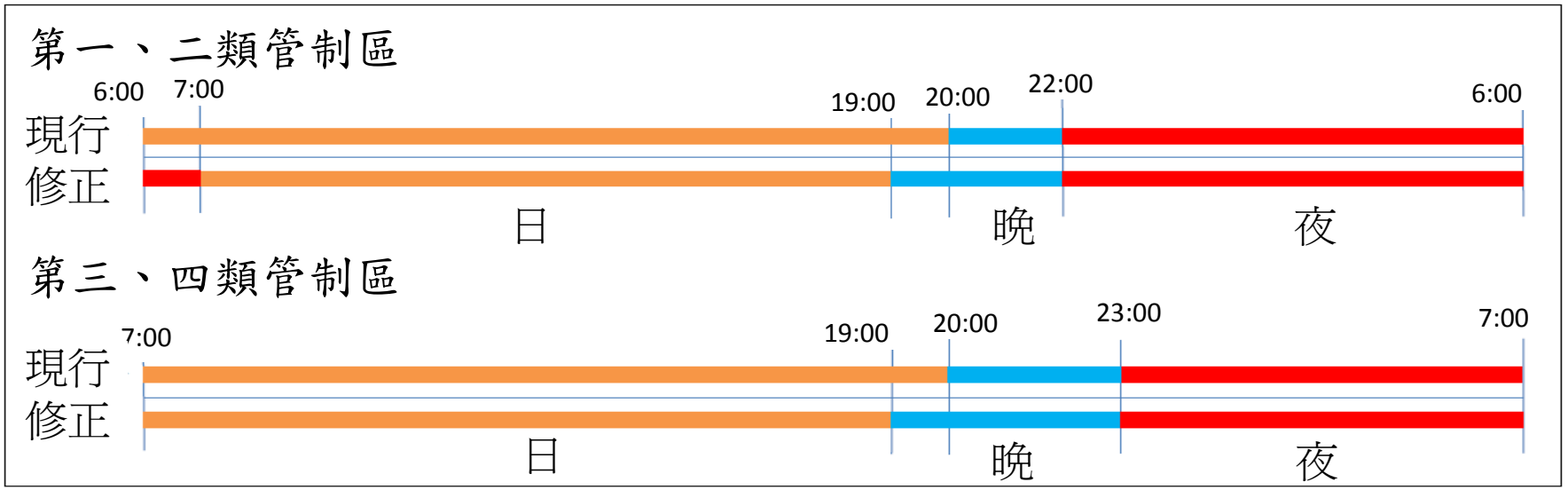
修正後時段區分方式

一、時段區分方式：為使噪音管制符合民眾生活作息型態，將各類管制區日間時段之起迄時間予以調整，並連帶調整受影響之晚間及夜間時段。

(一)各類管制區內容：

- 第一、二類管制區：日間調整為上午七時至晚上七時，晚間調整為晚上七時至晚上十時，夜間調整為晚上十時至翌日上午七時。
- 第三、四類管制區：日間調整為上午七時至晚上七時，晚間調整為晚上七時至晚上十一時。

修 正 後 時 段 區 分 方 式



調整時段區分示意圖

日間：第一、二類07：00~19:00 第三、四類07：00~19：00
晚間：第一、二類19：00~22:00 第三、四類19：00~23：00
夜間：第一、二類22：00~07:00 第三、四類23：00~07：00

加 嚴 噪 音 管 制 標 準

二、加嚴噪音管制標準：

噪音陳情案件統計分析結果顯示，以住商混合區的第3類管制區及住宅區為主的第2類管制區陳情案件數最多，佔總陳情數9成以上。

在維護民眾生活環境安寧的考量下，此次修正首要重點為檢討第2類及第3類管制區之噪音管制標準，同時因不同管制區類別特性不同，故在全頻及低頻噪音管制標準亦採取不同的修正方式。

加 嚴 噪 音 管 制 標 準

營建工程

- 低頻部分（20 Hz至200 Hz）：加嚴第1類到第3類管制區各時段低頻噪音管制標準值3分貝。
- 全頻部分（20 Hz至20 kHz）：加嚴第3類管制區各時段（20 Hz至20 kHz）噪音管制標準值3分貝。
- 營建工程噪音噪音評定方法，其連續測量取樣時間須至少二分鐘以上，取樣時距不得多於二秒，並紀錄量測時間內之最大音量(Lmax)及均能音量(Leq)，其結果均不得超過其噪音管制標準值。

罰　　則

營建工程違反噪音管制法第九條第一項標準，經限期改善仍未符合者，處新台幣1萬8000元以上18萬元以下罰鍰，並得按次或按日連續處罰，或令其停工、停業或停止使用，至符合噪音管制標準時為止。前述營建工程之限期改善期限不得超過四日。

參、營建工程噪音管制標準-裁罰基準

項次	類別	超出值(單位：分貝)及其裁處金額(新臺幣)				
		超出值≦3分貝	3分貝＜超出值≦5分貝	5分貝＜超出值≦10分貝	10分貝＜超出值≦15分貝	超出值＞15分貝
1	工廠(場)	六千元	一萬二千元	二萬四千元	四萬二千元	六萬元
2	娛樂或營業場所	三千元	六千元	一萬二千元	二萬一千元	三萬元
3	營建工程	一萬八千元	三萬六千元	七萬二千元	十二萬六千元	十八萬元
4	擴音設施	三千元	六千元	一萬二千元	二萬一千元	三萬元
5	其他經主管機關公告之場所、工程及設施	三千元	六千元	一萬二千元	二萬一千元	三萬元

參、營建工程噪音管制標準-縮短限期改善期限

- 行政院環境保護署　函
- 受文者：如正、副本
- 發文日期：中華民國101年5月21日
- 發文字號：環署空字第1010042398號
- 速別：
- 密等及解密條件或保密期限：
- 附件：
- 主旨：有關一般道路及陸上運輸系統營建工程噪音限期改善裁處期限，請依說明本權責辦理，請 查照。
- 說明：
- 一、鑑於近來民眾反應，環保機關查處相關道路夜間營建工程之限期改善期程過長，致複查時已無施工行爲或遷移施工地點，無法有效解決噪音擾寧問題。
- 二、考量一般道路及陸上運輸系統營建工程具工期短、施工動線長且多於夜間執行，若以噪音管制法第24條第2項第3款所定限期改善上限期限進行裁處，並無法有效管制，衍生多次陳情案件亦增加環保稽查之負荷。
- 三、爰此，針對旨揭營建工程噪音問題，應視實際現況縮短限期改善期限，並針對夜間時段之營建工程必要時應要求立即改善，以維護民眾生活環境安寧
- 正本：直轄市環保機關、縣（市）環保機關
- 副本：

肆、營建工地噪音防制技術指引

藉由彙整環保署歷年營建工程噪音陳情輔導改善案例，編製「營建工地噪音防制技術」指引，提供環保局配合營建工地巡查與稽查發放使用，並放置網站供各界查閱。

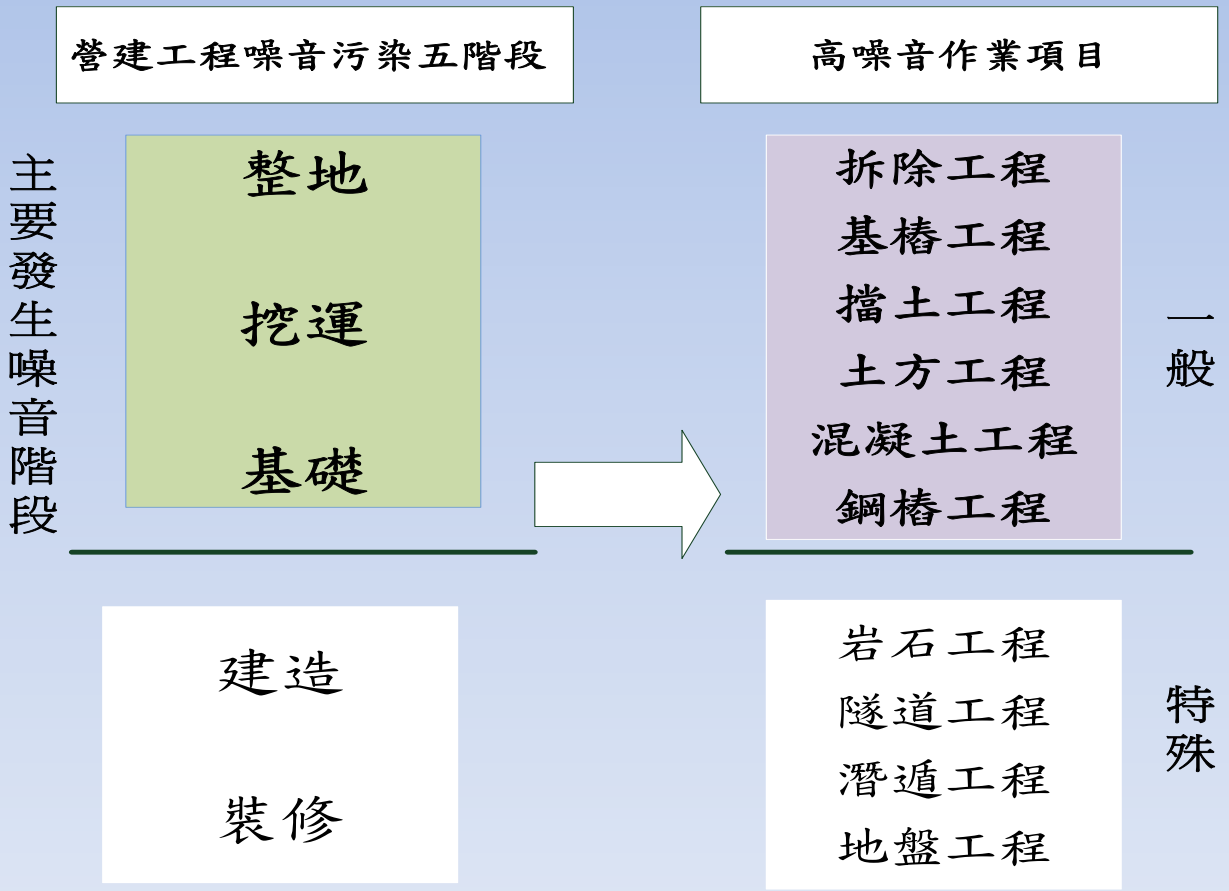
營建工程噪音特性

營建工程噪音會隨著施工階段之進行，施工工法及使用機具係輪替變換，由於一般營建工地中普遍使用各種機具，各種機具所產生之噪音特性含括穩定性噪音、變動性噪音與衝擊性噪音，且與工廠(場)及娛樂營業場所最大不同處為，以下兩部分：

1. 具有階段性噪音
2. 移動式設備噪音

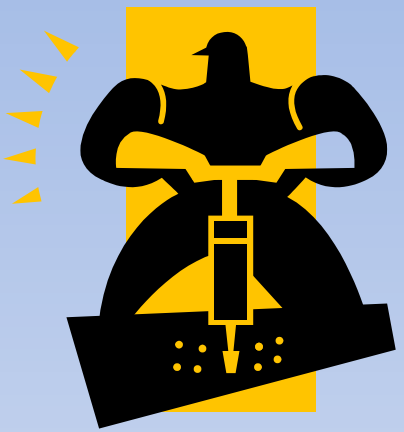
營建工程噪音來源

營建工程是採取階段性方式進行，通常以整地、挖運、基礎、建造及裝修五項為主。



自主管理注意事項

機具及周界減音措施



(一) 使用低噪音施工機具、低噪音工法

1. 電力發動代替柴油發電
2. 引擎改為電氣化、使用油壓式起重器具
3. 運輸大量砂石使用輸送帶
4. 地基開挖，建議使用採旋入式或靜壓的作業工法

(二) 施工機具注意事項

1. 施工機具定期維護保養
2. 施工機具排氣口裝設消音器，消音器內部加裝防火等級吸音材料
3. 易產生振動噪音之施工機具，於機座底部加裝減振墊或減振彈

(三)營建工地周界防音措施

1. 定期進行周界營建噪音量測
2. 施工周圍搭建臨時隔音牆(如圖10)或圍籬
3. 隔音牆使用非鏤空，且密度高、重量重之材質，加裝吸音材料，並進行植栽美化

自主管理注意事項

減少噪音干擾之自主管理

(一)敦親睦鄰

1. 確認噪音敏感區位置，尤其是住戶、醫院、學校
2. 召開說明會向近鄰詳加說明工程狀況
3. 工程若有特殊需要，事先向近鄰說明
4. 對近鄰要求，盡可能配合

(二)施工場地使用、時間、機具保養分配規劃

1. 規劃『施工車輛行駛路線』
2. 規劃『施工機械的設置位置』
3. 規劃『輸送路線及運輸次數 』
4. 規劃『物品擺放及行走動線』

(三)施工人員訓練及操作

1. 落實人員管理教育
2. 落實施工人員正確的使用施工機具
3. 施工動作要緩慢確實，減少不必要的碰撞及擠壓

設 備 減 音 效 果

設備名稱	圍籬	隔音牆	局部減音設備	含罩式減音設備
減音效果(dB)	0 ~ 5	10~15	4~10	10~20

營建工程防音方式

工地機具於各階段所發出之噪音均不相同，以下針對較常見之機具進行改善措施，其營建工程噪音機具防音方式

噪音源：打樁機 改善措施： 1.選擇低振動施工法及施工工具 2.施工前使用鑽土機鑽挖或壓入式，減少打樁次數 3.打樁機之引擎位置加裝隔音罩，內部安裝吸音材質，降低音源散射	

營建工程防音方式

噪音源：破碎機

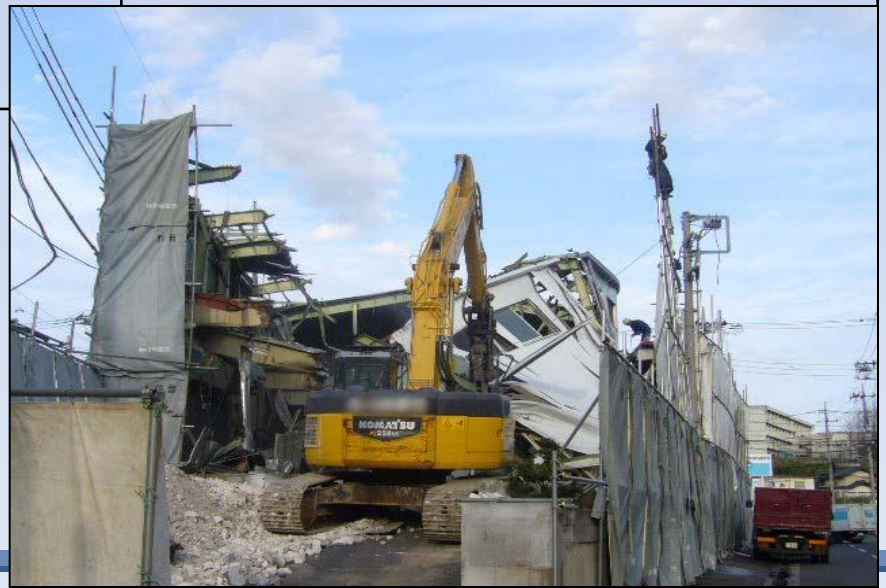
改善措施：

1.選擇低振動施工法及施工工具

2.利用靜壓方式進行壓碎或破碎

3.緩慢拆除抑制振動

4.拆除建築物外圍時，採用隔音牆或簡易隔音板防止音源散射



營　建　工　程　機　具　介　紹

柴油樁錘	振動式打樁機	吊車起重機
手提式鏈鋸	**挖土機**	**破碎機**

結　　語

- 維護國民健康及環境安寧，是噪音管制工作主要目標。近年來我國營建噪音陳情案件數有逐年增加之趨勢，威脅國民健康及環境安寧品質，需全民共同防範，本署亦將積極推動修法工作，以維護良好環境品質。
- 為達成「解決營建工程噪音問題，營建工程噪音陳情案零成長」之目標，本署將積極推動營建工程噪音管制計畫。

簡　報　結　束

敬　請　指　教