

此为空白页

空氣清新機 能改善室內污染嗎？

● 家中有6隻狗，動物一定有氣味，朋友來訪不適應那陣氣味，所以在客廳安放了空氣清新機。每當朋友到訪，便開着它。用了空氣清新機後，感覺氣味真的減淡了。

香港空氣污染日益嚴重，是不爭的事實，市民的生活素質隨之下降，健康亦受影響。一些體質較弱的人士譬如哮喘患者或者有皮膚敏感的人考慮購買空氣清新機，希望減少塵埃，改善室內空氣素質。我們搜購了10款空氣淨化機，測試其空氣淨化效能及安全程度。

宣萱

測試10款空氣淨化機

測試了10款型號，售價由\$998至\$2,980。除3個樣本主要靠較大面積的過濾器，如高效能空氣過濾網（high efficiency particulate air (HEPA) filter）隔掉塵埃外，其餘都聲稱可產生負離子（negative ion）或正、負離子（稱為plasma cluster或battle ion等），或在過濾器上加上酵素，以加強過濾網的淨化能力。多個樣本（#1至#5、#9）聲稱設有塵埃或異味感應器，可偵測室內空氣素質繼而自動調節風速及/或離子釋出模式。

測試

這是機電工程署與本會合作進行的空氣淨化機測試。淨化空氣效能由美國一所檢定中心，參考美國家用電器協會（AHAM）標準AC-1 檢測空氣淨化效能，機電署則參照國際標準IEC 60335-2-65進行安全測試。是此測試亦評審了噪音及使用方便程度。

安全測試

整體測試結果尚算滿意，有3個樣本通過所有測試，其餘樣本則有下面問題須留意：

■ **結構**——「樂信牌」RA-AC40（#8）及「Osim」OS-6000（#9）部分物料的耐熱程度、「Electrolux」Z7040（#4）及「Bonaire」BAP625-I（#7）部分物料的防火程度同樣未能符合測試標準的最新規定；「DeLonghi」DAP130（#6）配上不合適的電源線；「Bonaire」（#7）的插頭拔出時剩餘過高電壓；「Amcor」Air Processor 2000（#10）的風葉可從外接觸，螺絲的應用和固定程度欠佳。

■ **防觸電保護**——測試用的探頭及/或測試針可觸及「Amcor」（#10）的基本絕緣或「三菱電機」MA-EV433-H（#3）的塵埃探測器的帶電部分，有意外觸電可能；「Amcor」（#10）及「Electrolux」（#4）的部分絕緣距離低於標準要求下限；「Amcor」（#10）的絕緣強度不足。

\$2,000以上樣本



1

樂聲牌
Panasonic

F-P06SXY

總評：★★★★★

聲稱原產地：日本

聲稱最大使用面積：40平方米

過濾器售價：活性炭 \$180，多功能 \$480

高 55 x 闊 42 x 深 24（厘米）

重量：7.3 千克

\$2,980



2

聲寶
Sharp

FU-P40S-A

總評：★★★★★

聲稱原產地：中國

聲稱最大使用面積：31 平方米

過濾器售價：\$640

高 55 x 闊 41 x 深 24（厘米）

重量：6.8 千克

\$2,580

負離子除塵原理及注意要點

不少空氣淨化機聲稱可釋出負離子，加強潔淨能力。釋出的負離子可令淨化機附近的煙塵等帶電荷，或可吸引更多塵粒到機內或機身附近，不過，產生負離子的較高電壓可能同時製造少量臭氧（ozone）。臭氧帶特殊氣味，空氣內含高濃度可能對人體有害。機電署進行的安全測試亦有量度臭氧濃度，發現在正常使用情況下，全部樣本符合標準要求。其實臭氧的化學性甚活躍，相信較易被樣本的活性炭過濾器吸收。空氣淨化機若附設類似過濾器，用戶應盡量裝上。



\$2,000以下樣本



3

三菱電機
Mitsubishi Electric

MA-EV433-H

總評: ★★★★★

聲稱原產地: 日本

聲稱最大使用面積: 33平方米

過濾器售價: \$500

高 67 x 闊 27 x 深 32 (厘米)

重量: 5.2 千克

\$2,680



4

依萊克斯
Electrolux

Z7040

總評: ★★★★★

聲稱原產地: 瑞典

聲稱最大使用面積: 66平方米

過濾器售價: 活性炭 \$260, 靜電除塵 \$380

高 49 x 闊 47 x 深 32 (厘米)

重量: 7.8 千克

\$2,980



5

日立
Hitachi

EP-X20

總評: ★★★★★

聲稱原產地: 台灣

聲稱最大使用面積: 33平方米

過濾器售價: \$560

高 45 x 闊 42 x 深 17 (厘米)

重量: 5.3 千克

\$1,988

空氣污染指數超越51 長遠影響健康

環保署制定空氣污染指數 (Air Pollution Index, API) 以反映本港空氣素質狀況, 數值由0至500不等, 當空氣污染指數達101至200 (即「甚高」水平) 時, 表示有一種或多種污染物的濃度高於健康水平, 一般人或會稍感不適, 而對空氣污染敏感的市民, 如患有心臟病或呼吸系統毛病者的健康情況可能輕微轉壞, 屆時應盡量留在空氣素質較佳的环境。空氣污染指數介於51至100 (即「偏高」水平) 時, 雖然不會對公眾造成即時的健康影響, 但如空氣污染持續處於這個水平, 長遠亦可能對市民的健康帶來不良影響。

空氣污染指數大致上分「一般」及「路邊」兩種, 經位於本港不同地區監測站量度數據計算而得。「一般」空氣污染指數提供準確及具代表性的空氣污染資料, 「路邊」空氣質素監測站則提供繁忙街道旁的污染水平。由於十分接近車輛的緣故, 「路邊」空氣污染指數自然比「一般」空氣污染指數為高。

環保署資料顯示, 反映市區住宅區空氣素質的6個「一般」監測站位於荃灣、觀塘、中西區、東區、葵涌及深水埗, 反映新市鎮住宅區空氣素質的4個監測站設於沙田、大埔、元朗、東涌, 代表郊區的監測站在塔門, 3個市區「路邊」監測站則位於中環、旺角及銅鑼灣, 整體覆蓋範圍有代表性。



6

DeLonghi

DAP-130

總評：★★★★★

聲稱原產地：中國

聲稱最大使用面積：45平方米

過濾器售價：活性炭 \$120, HEPA \$230

高 42 x 闊 41 x 深 26 (厘米)

重量：6.7 千克

\$1,698

7

Bonaire

BAP625-I

總評：★★★★★

聲稱原產地：中國

聲稱最大使用面積：25平方米

高 45 x 闊 40 x 深 20 (厘米)

重量：7.1 千克

\$1,580

8

樂信 Rasonic

RA-AC40

總評：★★★★★

聲稱原產地：台灣

聲稱最大使用面積：40平方米

過濾器售價：\$198

高 43 x 闊 40 x 深 16 (厘米)

重量：4.3 千克

\$998

各樣本都沒有即時或嚴重危險性，在 #3 而言，當該產品的面板半開及用戶未把電源插頭拔出，而用戶又特意用手觸及內置塵埃探测器時，才可能出現觸電危險。「樂信牌」(#8)及「Osim」(#9)兩樣本上的標籤，生產商分別不當使用交流電標誌(~)或沒有印上第二類(Class II)電氣產品標誌，有待改善。

效能測試

除煙及除塵速度

把樣本放進特別建造的密閉測試房間，首先以燃點的香支產生煙霧，在放入樣本前先量度煙的自然消散速率，然後放入樣本，以最高風速及聲稱最強離子淨化模

式開動，再量度消散速率。第二部分以塵埃產生器釋出塵粒代替煙霧，從測試結果分別推算樣本的除煙及除塵速度(clean air delivery rate, CADR)。

結果發現樣本的除塵和除煙功效有關連，當量得除塵CADR數值高，除煙CADR數值也高。此外發現樣本間的除煙除塵功能相差甚大，量得除塵CADR最高是「樂聲牌」F-P06SXY(#1)的157，除煙值以「聲寶」FU-P40S-A(#2)的139最高，而表現較遜色的是體積較小、氣流速度較低的「Amcor」(#10)，量得2個CADR數值僅20，除煙塵表現可能較弱，不過樣本#10的特點是小

樣本#8及#9讓用戶根據過濾器顏色辨別積塵程度。



除了空氣流量，過濾器的大小是影響空氣淨化效能的其中一個因素。



空氣淨化機測試結果

樣本編號	1	2	3	4	5	6	7	
樣本類型	\$2,000或以上型號				\$2,000以下型號			
牌子	樂聲牌 Panasonic	聲寶 Sharp	三菱電機 Mitsubishi Electric	依萊克斯 Electrolux	日立 Hitachi	DeLonghi	Bionaire	
型號	F-P06SXY	FU-P40S-A	MA-EV433-H	Z7040	EP-X20	DAP-130	BAP625-I	
售價 [1]	\$2,980	\$2,580	\$2,680	\$2,980	\$1,988	\$1,698	\$1,580	
聲稱原產地 [2]	日本	中國	日本	瑞典	台灣	中國	中國	
總評 [3]	★★★★☆	★★★★☆	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★☆	
淨化效能測試 [4]	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	
除煙	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	
除塵	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	
寧靜程度 [5]	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	
低風速	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	
高風速	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	
評審員評分	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	
使用方便程度評分 [6]	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	
標示說明	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	
操控 [7]	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	
更換/清理隔塵網	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	
其他特性 [8]	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	
安全程度 [9]	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	
結構	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	
防觸電保護	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	
標示說明	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	
量得最高功率(瓦特)	42	29	28	73	46	171	75	
空氣淨化模式 [10] - 塵粒過濾器	@	■ HEPA	■ HEPA	※	■ HEPA	■ HEPA	■ HEPA	
- 活性炭過濾器	■	■	■	■	■	■	■	
- 負離子淨化空氣	—	■+	■	◇	■+	—	—	
使用面積 (平方米)	聲稱最大使用面積	40	31	33	66	33	45	25
	按測試結果計算 [11]	19	20	15	18	16	17	18
聲稱最大送風速率 (立方米每分鐘)	5.1	4.0	4.3	8.9 [12]	3.8	4.2	—	
附送配件	活性炭及 多功能過濾器	隔塵網、 遙控器及 過濾器	過濾器	隔塵網、 活性炭、 靜電除塵及 過濾器	隔塵網、 遙控器及 過濾器	隔塵網、 活性炭及 HEPA過濾器	HEPA及 除味過濾器	
售後服務 - 隔塵網銷售點數目 [13]	超過20	2	超過20	10	3*	1#	—	
保用期(年)	1	1 (上門)	1	1	1	1	1	

注

●或★愈多，表示該項測試表現愈好，最多五粒。

■ 表示該項適用

— 表示代理商沒有提供或宣傳刊物沒有該項資料，或該項不適用

[1] 售價是約數，乃本會於1月至2月在市面或向代理商調查所得。

[2] 資料由代理商提供或來自標籤。

[3] 總評分比重：

淨化效能測試 50%

寧靜程度 10%

使用方便程度 20%

安全程度 20%

[4] 煙和塵的淨化效能測試的兩項評分比重相同，測試以最高風速進行。

[5] 寧靜程度評分比重：

低風速 65%

高風速 20%

評審員評分 15%

[6] 使用方便程度評分比重：

標示說明 15%

操控 40%

更換/清理隔塵網 30%

其他特性 15%

[7] 包括移動、把手設計、面板資料顯示、寧靜程度及按掣的方便程度。

[8] 樣本的各项聲稱、環保表現、配件是否齊全及容易買到。

[9] 安全程度評分比重：

結構 55%

防觸電保護 40%

標示說明 5%

若結構或防觸電保護評分不理想，

總評分會受到限制。

[10] @ 稱為多功能過濾網

※ 代理商指過濾器並非HEPA，

◇ 樣本聲稱設有靜電除塵

+ 聲稱亦可釋出正離子

8	9	10
樂信牌 Rasonic	傲勝 Osim	康潔 Amcor
RA-AC40	OS-6000	Air Processor 2000
\$998	\$1,980	\$1,298
台灣	台灣	中國
★★★★	★★★★	★★★★
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
47	51	32
■ HEPA	■ HEPA	■ HEPA
■	■	■
■	■	■
40	39	40
11	9	3
3.1	3.1	HEPA: 1.05 可清洗隔塵網: 1.7
HEPA活性碳 過濾器、 長螺絲釘、 鋼釘	HEPA及除味 過濾器、長螺絲釘、 鋼釘、遙控器	HEPA活性碳過濾器、 可清洗隔塵網及 靜電除塵器
10	15	超過10
1	1	1

[11] 據AHAM方法，以除煙的CADR值計算，適用面積為(CADR值×1.55÷10.8)平方米

[12] 以240V輸入及未裝上活性碳過濾器時量度。

[13] * 須預訂
提供上門送遞服務



9

傲勝 Osim

OS-6000

總評: ★★★★★

聲稱原產地: 台灣

聲稱最大使用面積: 39平方米

過濾器售價: HEPA \$220, 除味 \$168

高 43 x 闊 40 x 深 16 (厘米)

重量: 5.0 千克

\$1,980

巧輕便，擺放位置較靈活，讓用戶更易接近機身，吸入多點經淨化的空氣。

有負離子未必優勝

聲稱會產生負離子的樣本，除煙塵效果表面上不比純粹用隔塵網的樣本優勝。另一方面，結果顯示樣本效能受送風量影響，通常風量愈高，除塵速度愈高。

可使用空間

採用AHAM方法評估產品聲稱的最大可使用面積是否與事實相符。據AHAM發證

產品目錄(Directory of Certified Room Air Cleaners)公式，適用房間面積(以平方呎計算)約是空氣淨化機的除煙CADR數值的1.55倍。以一間80呎睡房為例，需使用除煙CADR數值不少於50的型號。我們以測試中

● 覺得香港空氣這幾年差了很多，搬到郊區居住已幾年，在市區做完要做的事便回家，家中空氣相比之下比較清新。



10

康潔 Amcor

Air Processor 2000

總評: ★★★★★

聲稱原產地: 中國

聲稱最大使用面積: 40平方米

過濾器售價: \$200

高 20 x 闊 23 x 深 40 (厘米)

重量: 2.8 千克

\$1,298

量得CADR數值推算出的樣本適用面積，對照代理商提供或在宣傳刊物所聲稱的最大可使用面積，結果顯示由測試計得的可使用面積遠比聲稱的細小，與聲稱相差較大的是「Amcor」(#10)，而差距最小的是「Bonaire」(#7)



及「聲寶」(#2),相信差異的主要原因是製造商所用的計算方法及條件跟AHAM有別。

高風速下過濾力強但較嘈

量度寧靜程度時,先在隔音室內量度基本噪音,再量度樣本在不同風速所產生的噪音。結果發現樣本在最高速操作時量得噪音最大,噪音值為53至70分貝(dBA),最低風速時由29至44分貝。晚間以最低風速操作應不會騷擾睡眠,部分樣本近乎沒有噪音。除了實驗室量度外,評審員在試用樣本時也比較了噪音,發現「Bonaire」(#7)高風速時較嘈吵,不過普遍認為樣本在低風速時操作寧靜,而樣本高速運作應只適合短暫快速除塵之用。

使用方便程度

操作簡易但移動不便

評審員就樣本的操作、清洗及更換過濾網、標示/說明書的清晰程度及寧靜程度



想以單手移動部分樣本並不容易。

評分。標示說明普遍有不錯成績,除了個別樣本的字體較細小,或沒有中文說明書/指示外,評審員經略讀後便可開始使用。

操控方面,個別樣本頗重較難移動,「DeLonghi」(#6)、「Bonaire」(#7)更沒有明顯把手位置;「樂聲牌」(#1)、「Electrolux」(#4)、「Bonaire」(#7)、「樂信牌」(#8)及「Osim」(#9)的把手不就手或重心偏側,單手移動時造成不便。大部分樣本面板標示印刷清晰,但「聲寶牌」(#2)及「日立」EP-X20(#5)以標誌表達空氣淨化的狀態較難明白。

更換隔塵網

「樂信牌」(#8)及「Osim」(#9)讓用戶根據過濾器顏色判斷是否需要更換,而部分樣本則可自動顯示隔塵網是否需要更換或清洗。不過更換隔塵網的方便程度則頗參差:「DeLonghi」(#6)的隔塵網須用力向下壓再推入,才可固定,大部分評審員都需要多番嘗試,才能掌握;「樂聲牌」(#1)因隔



●添置了兩部抽濕連空氣清新機,會跟足建議每個月更換隔塵網。

專家意見:能否除菌,除病毒,去除致敏原?

除了是次測試揀選的空氣淨化機類別,市面尚有一些牌子型號以其他原理,如紫外線燈、光觸媒過濾器等作空氣淨化。一些空氣淨化機宣傳稱有除菌、除病毒等功效,本會就此向香港醫學會查詢,該會梁子超醫生指出,這類空氣淨化機通常為家居而設,用戶不應完全依賴產品而忽略家居衛生及控制污染源頭。一旦淨化機的過濾效能不佳及/或過濾器的邊緣洩漏,細菌、病毒、致敏原或霉菌等有害物質可能會由空氣淨化機滲出,重返室內空間,所以須小心清洗及保養過濾器,避免成為害菌的源頭。

至於這些家用式空氣淨化機能否舒緩過敏症如哮喘患者的不適,梁醫生指由於使用環境、條件及時間、患者體質及空氣淨化機的設計等可存在差異,即使淨化機減少空氣中的塵埃水平,但大部分致敏原在室內/外無處不在,故較難估計成效。患者應按照其醫生意見調整家居環境。

有用戶可能想改善室內空氣素質而考慮添置淨化機,梁醫生表示大部分淨化機設計是要去除懸浮粒子,個別氣態污

染物或必須以活性碳過濾器吸取,其他氣態污染物可能無法清除。去除懸浮粒子的表現亦受粒子大小、過濾器洩漏、氣流速率、源頭的持續性等因素影響,過濾器使用愈久,效能下降愈明顯。

最後,梁醫生建議消費者除了考慮使用空氣淨化機改善室內空氣素質外,亦可先留意以下各點:

- 最重要是控制污染源頭及保持空氣流通;
- 吸煙產生的油煙是最顯著的污染物,應避免在公眾及私人地方吸煙;

■ 讓陽光射進室內,保持家居環境清潔,避免過度擠迫,避免溫度及濕度過高,都可抑制病菌或致敏原等的水平;

■ 由於汽車排出的廢氣有不少污染物,家居窗戶若對正繁忙路面,應關上或只作排氣用,而從空氣較潔淨的窗戶抽入鮮風。



塵網本身質地較軟，難以放入垂直的機身，更換時或須把機身輕輕向後傾。「樂聲牌」(#1)、「聲寶」(#2)及「日立」(#5)的過濾器分正反兩面，但只用小箭嘴或日/英文標示，錯誤裝上可能影響淨化效果。

吸塵再用支持環保

「樂聲牌」(#1)、「聲寶」(#2)、「三菱電機」(#3)、「Electrolux」(#4)及「日立」(#5)的過濾器可用吸塵機清潔，目的是增強隔塵效能，亦可延長使用時間，個別隔塵網聲稱可用5年，不但節省開支，而且減少廢物，保護環境。可惜這些樣本要求的吸塵密度頗高，不少是每月一次，個別亦要求塵網浸水、用毛巾吸去水分再風乾等，較用完即棄的隔塵網多了不少清理程序。

過濾器難求：或須到維修中心選購

要換隔塵網，多個代理商均表示未必每間大型連鎖店都有存貨供用戶即時購買，用戶需要到維修中心選購，而個別銷售點位置離市中心頗遠，本會建議用戶購買前查詢有關詳情。



可吸塵再用的過濾器。



於頂部出風的空氣淨化機，若風罩不能拆卸清洗，塵埃會較易積聚，有待改善。

選擇指南



\$2,000或以上樣本：以「樂聲牌」(#1, \$2,980)及「聲寶」(#2, \$2,580)表現較佳，功能頗全面而安全亦未發現問題；不需離子淨化的用戶可選樣本#1，否則可考慮配備遙控的樣本#2，兩者過濾器售價相若(一套約\$600)。

\$2,000以下樣本：「日立」(#5, \$1,988)及「DeLonghi」(#6, \$1,698)表現較佳，前者功能較多且有遙控及離子淨化，後者屬普通單靠過濾器淨化的樣本。



除了隔塵網的清潔或更換外，其他位置亦應定期清理，如出入風口、面板及塵埃感應器等。若出風口向上，而頂蓋是不可拆下的，塵埃便會不斷從出風孔飄入機內，難以清除下結果長期累積。

廠商意見

「Amcor」代理商表示由於部分產品裝配錯誤，以致今次安全測試結果不理想，生產商已修改產品原設計，並加強品質監控，以防止同樣問題再發生。修改後的產品交由獨立測試實驗室檢定後，會再推出市場。代理商亦表示已將舊有存貨收回，並送交生產商檢驗。代理商亦有向本會提供簡單CADR測試結果，顯示該型號使用HEPA或可清洗隔塵網的表現，都比本會測試結果為佳。

「Bionaire」代理商提供該型號以舊版本安全標準測試的報告，又表示該型號已停產，若型號再次投產，會按最新版本要求進行測試。

「DeLonghi」代理商表示該型號以合標準規格的電源線設計及測試，但廠商生產時卻誤裝較低規格電線，收到報告後已把剩餘存貨收回及送交廠商。代理商又指雖然電源線電壓規格稍低於原設計，但仍足以應付本地電壓水平，另外該型號的重量、腳座設計及說明書內的切勿拉扯或擅自維修電線的警告字句，都有助減低電源線受損機會。

「伊萊克斯」代理商表示該型號以舊版本安全標準測試並獲得證書，而生產商於收到機電署安全測試報告後，依照先前採用的安全標準進行樣本測試，未發現任何問題。生產商表示會加強品質檢查，該型號已在去年停產，新系列產品將符合最新安全標準要求。空氣淨化方面，代理商向本會提供一份以不同方法測試的報告，並指若室內沒有異味，可以考慮不裝上活性炭過濾器，淨化效果可提升約25%。

「三菱電機」代理商提供該型號以舊版本安全標準測試的報告，並稱產品的面板已連接斷路掣，移去面板時會自動截斷電源，用戶不會有觸電危險。

「Osim」代理商提供該型號以舊版本安全標準測試的報告，表示會加上正確的標誌，新產品會符合最新安全規格，該型號現已停產。

「樂聲牌」代理商指該型號的空氣淨化效能應較本會測試結果佳，表示該型號以日本JEMA標準測試。

「樂信牌」代理商提供該型號以舊版本安全標準測試的報告，表示會為之後生產的同一型號更正標誌，及選用可抵受更高温和阻燃性更強的絕緣物料。