

殯儀館及其他

祭祀場所燃燒紙紮祭品

的空氣污染控制指引



香港特別行政區政府
環境保護署
HKSAR Government
Environmental
Protection Department

目錄

一 簡介	2
二 主要考慮	3
三 燃燒紙紮祭品時控制空氣污染 物排放之最佳可行技術	4
四 操作及維修	10
五 查詢	12

一 簡介

紙紮祭品泛指以竹或木料支架承托之紙造中式祭品。紙紮祭品的體積較一般的紙造祭品（如紙錢、衣紙等）為大，同時亦以各類不同的形態出現（如樓房、汽車及飛機等）。

在香港，燃燒紙紮祭品是一種敬拜神靈或祖先的祭祀活動。一般燃燒紙紮祭品的場所包括殯儀館及其他祭祀的地方（如中式廟宇等）。這些場所的擁有人或營運者一般會提供燃燒紙紮祭品的爐具給公眾使用。然而，若沒有設置適當的空氣污染控制設備來處理燃燒紙紮祭品所產生的煙氣，排放出的煙霧和灰燼有可能會對鄰近易受空氣污染影響的地方（如住宅，學校，診所等）造成滋擾。

本指引旨在協助有關場所擁有人及營運者了解及執行最佳的可行控制措施，以減少燃燒紙紮祭品所造成的滋擾。本指引亦對負責設計、建造或安裝燃燒紙紮祭品爐具及其空氣污染控制設備的工程顧問及承建商提供有用的參考。

二 主要考慮

為了減少潛在的空氣滋擾問題，場所擁有人或營運者應盡量採取以下措施：

- 場所擁有人或營運者應考慮落實環保措施，防止在場所範圍內進行燃燒紙紮祭品的活動，尤其是那些位於人口稠密地區的場所。場所擁有人或營運者應積極考慮透過推廣其他無污染的祭祀方式（如鮮花貢品、電子形式祭祀、無煙香燭、電蠟燭等）來取代燃燒紙紮祭品活動。
- 如果上述方式並不切實可行，場所擁有人或營運者應盡可能考慮收集參拜者的紙紮祭品，並安排在场所以外合適的設施燃燒。該設施除了應遠離易受空氣污染影響的地方外，亦應設有合適的爐具及有效的空氣污染控制設備。
- 如無可避免地需要在現場燃燒紙紮祭品，場所擁有人或營運者應提供爐具和有效的空氣污染控制設備。燃燒紙紮祭品所發出的煙氣應為看不到的及不會對附近易受空氣污染影響的地方構成滋擾。同時，亦應對爐具和設備進行適當的操作和維修。



圖1: 如缺乏適當處理，燃燒紙紮祭品時排放的煙霧和灰燼可能會對鄰近易受空氣污染影響的地方構成滋擾。

三 燃燒紙紮祭品時控制空氣污染物 排放之最佳可行技術

在香港，場所擁有人或營運者提供的紙紮祭品燃燒爐最常見是用金屬或磚塊所製成的，其內部空間則一般約為 6 至 8 立方米。而市面上一些紙紮祭品燃燒爐會利用較簡單的空氣污染控制方法以減少灰燼的排放，例如固定噴嘴的灑水系統。

如沒有配備有效的空氣污染控制設備，高溫煙氣（溫度可高於 900°C ）內的可見污染物（包括煙霧和灰燼），可通過排氣口及紙紮祭品燃燒



圖2: 配置灑水系統的金屬紙紮祭品燃燒爐常見例子。

爐口擴散到周邊環境，造成滋擾。因此，場所擁有人或營運者應安裝適當的空氣污染控制設備，例如過濾器、空氣洗滌器及靜電除塵器等，以便有效地控制從紙紮祭品燃燒爐排放的空氣污染物。

根據本港及海外的經驗，配備有空氣洗滌器作為前置處理的靜電除塵技術，在清除燃燒紙紮祭品時所產生的煙霧和灰燼方面表現最為理想，是針對這種空氣污染的《最佳可行技術》。

採用《最佳可行技術》來控制紙紮祭品燃燒爐空氣污染物排放的系統，基本上應包括以下組成部分：

- 正確設計的紙紮祭品燃燒爐；
- 一組空氣洗滌裝置或其他的合適裝置，其作用是冷卻煙氣及除去灰燼和大粒子的灰塵；
- 一組除霧裝置，用以減少在冷卻高溫煙氣過程中釋出的大量可見水霧；
- 一組功率合適和有良好效能的靜電除塵器，用以清除煙氣中的微塵粒子；及
- 一組排氣風機，用以抽走煙氣及為燃燒室補充新鮮空氣。



圖3: 採用《最佳可行技術》控制紙紮祭品燃燒爐空氣污染物排放的例子。

場所擁有人或營運者應聘用合資格及有經驗之專業人士設計及安裝採用《最佳可行技術》的紙紮祭品燃燒爐，以便有效地控制空氣污染物排放。

紙紮祭品燃燒爐及相關空氣污染控制設備的設計和安裝指引如下：

(a) 紙紮祭品燃燒爐

- (i) 紙紮祭品燃燒爐的位置及其爐口必須遠離鄰近的易受空氣污染影響的地方，以減少滋擾。
- (ii) 紙紮祭品燃燒爐周邊應預留足夠空間，以供操作及維修之用。
- (iii) 紙紮祭品燃燒爐的燃燒室必須採用適當的物料製造。燃燒室內層應鋪設耐熱物料，以降低操作時的爐身表面溫度。

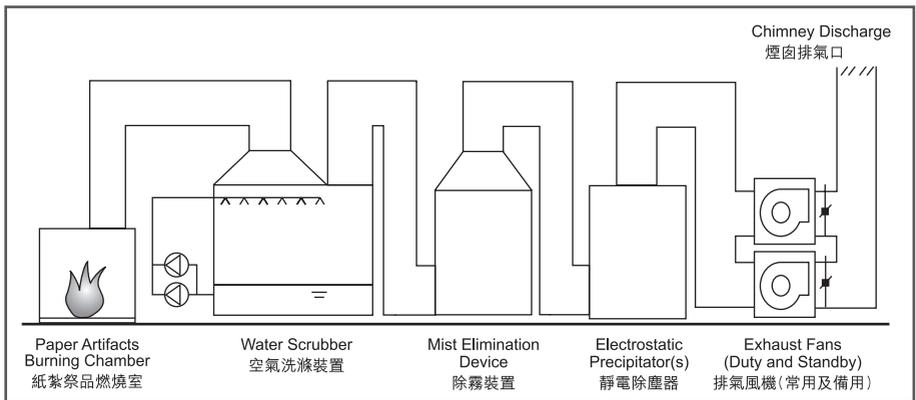


圖4: 採用《最佳可行技術》控制空氣污染物排放的典型紙紮祭品燃燒爐配置。

- (iv) 紙紮祭品燃燒爐的設計，包括燃燒室及爐口的大小，應配合燃燒紙紮祭品的數量，以避免因超出負荷而造成過量的空氣污染物排放。
- (v) 須為紙紮祭品燃燒爐供應充足的空氣，令紙紮祭品能在爐內達至完全燃燒。
- (vi) 應配置爐底灰收集箱和灑水喉等設備，以方便清理爐底灰。

(b) 空氣污染控制設備

空氣污染控制設備的設計，必須充分考慮紙紮祭品燃燒爐的操作特性，包括大量煙氣的產生、燃燒紙紮祭品時所產生的高溫、高濕度的煙氣，和高熱對操作人員及設備部件可能構成的危害等。以下列出在設計空氣污染控制設備時需要考慮的重點：

- (i) 空氣污染控制設備基本上應包括以下組成部分：一組空氣洗滌器（或其他合適的裝置）、一組除霧裝置、一組靜電除塵器和一組排風機連接在一起。為了提高系統的可靠性，應額外安裝一組排風機作後備之用。當排風機發生故障時，便可即時轉用後備排風機。

- (ii) 空氣污染控制設備的除煙功能，應以達到沒有可見空氣污染物排放為目標。靜電除塵器的挑選對於整套空氣污染控制設備的性能是一個關鍵要素。由於靜電除塵器的性能在實際應用時會受到多種因素影響，如塵粒的大小分佈和煙氣濃度等，在選擇合適的靜電除塵器時，必須特別留意相關因素。
- (iii) 空氣污染控制設備的功能必須足以應付紙紮祭品燃燒爐在最高負荷情況下所產生的煙氣（即最惡劣之情況）。
- (iv) 按實際情況需要，應考慮為空氣污染控制設備加入額外的控制裝置（如旋風式除塵器），進一步降低空氣污染物的排放。



圖5: 排氣口的位置應適當地遠離易受空氣污染影響的地方。

- (v) 如需排放污水，應取得由環境保護署根據《水污染管制條例》發出的有效牌照，並應根據發牌條款妥善處理及排放空氣污染控制設備操作和維修時所產生的污水。
- (vi) 釋出已處理煙氣的排氣口應設在有足夠通風之處，以便煙氣可以在大氣中擴散。再者，排氣口應該適當地遠離易受空氣污染影響的地方，以免造成滋擾。
- (vii) 排氣口應該垂直向上，除非可證明其他方向更能夠避免排出的煙氣造成滋擾。
- (viii) 應盡量使用低噪音的風機，以減少噪音及節省能源。
- (ix) 如情況許可，應考慮採用變速風機和變速水泵，以適應不同燃燒量。這項措施可以節省能源及延長設備壽命，亦能在低燃燒量時降低噪音。

四 操作及維修

在任何時間，紙紮祭品燃燒爐及其空氣污染控制設備均須適當地操作及妥善維修。設備的操作及維修應依從以下實務守則進行：

(a) 良好的操作實務守則和管理措施

- (i) 燃燒紙紮祭品前，操作人員應確保已啟動空氣污染控制設備及在正常運作。在空氣污染控制設備沒有運作的情況下，嚴禁進行任何紙紮祭品燃燒活動。
- (ii) 操作人員應確保只有用紙、竹及木料所製成的祭品才可放在爐內燃燒，而且應在燃燒前移除所有包裝物料（特別是塑膠物料）。
- (iii) 必須委派受過訓練的操作人員控制紙紮祭品燃燒爐燃燒祭品的速度。如發現排氣口有任何可見的排放物，應適當地減低燃燒速度；若發現可見污染物持續排放，操作人員應立即停止燃燒。如有需要，應召喚人員維修空氣污染控制設備。

警告

- 1) 化寶前，請確保除煙機已啟動並正常運作。
- 2) 化寶爐只可焚燒紙類祭品，請勿投放其他物料。
- 3) 除煙機處理工作量上限為每小時 XX 公斤，焚燒過量會造成空氣污染及機件損耗。
- 4) 若發現除煙機有可見的污染物排出，應適當地減低燃燒速度或啟動清洗程序，若情況持續，應停止化寶，並聯絡維修人員檢查除煙機。

圖6: 在紙紮祭品燃燒爐旁邊的使用指引一例。

- (iv) 如發現靜電除塵器的除塵效率有任何下降跡象，操作人員應安排清洗。對於有自動清洗功能的靜電除塵器，操作人員應確保自動清洗能按生產商建議的清洗頻率進行。
- (v) 操作人員應定期（建議每天最少進行一次）清理燃燒室和燃燒室內的灰燼。在清理灰燼前應先向灰燼噴灑足夠清水，以防止在清理過程中揚起灰燼。

(b) 良好的維修實務守則

- (i) 空氣污染控制設備的保養及維修應交由受過訓練及具備相關技術的人員負責，並按照生產商的建議進行。
- (ii) 應定期維修空氣污染控制設備以確保設備能保持最佳性能。同時，亦應對所有組件進行定期檢查、清洗及維修。
- (iii) 若發現空氣污染控制設備有任何損壞的零件，應盡快更換。場所內亦應備有充足的備用零件，以便即時更換損壞部份。
- (iv) 操作者應備存一份操作及維修手冊，並應在場所內保存一份清晰的維修記錄，以便執行維修工作。

五 查 詢

如需取得進一步資料，
請致電環境保護署熱線 2838 3111 或
發送電子郵件至 enquiry@epd.gov.hk。

