

公告模式 CMAQ 排放量 (SMOKE) 工具使用國網方式指引

2025 年 1 月 13 日修訂

一、使用指引

(一) 申請使用帳號

目前本署指定執行公告模式的電腦平台為位於「國家高速網路與計算中心」(以下簡稱國網)的「臺灣杉三號」主機，欲使用國網臺灣杉三號電腦資源，必須事先申請帳號，申請帳號請至國網計算資源服務網 iservice

(https://iservice.nchc.org.tw/nchc_service/index.php) 申請。

(二) 申請計畫並儲值

國網的臺灣杉三號計算資源並非無償使用，包括計算核心與資料儲存空間都是必須付費的，而且必須先儲值才能使用資源，而儲值之前必須先申請計畫，之後才能針對計畫儲值，而使用者才能使用計算資源。計算資源使用的費用，以及計畫申請與儲值相關細節請參考 iservice。

(三) 準備連線軟體

欲連線臺灣杉三號必須以提供 SSH 通訊協定的終端機連線軟體進行連線，登入時除了必須輸入自行設定的個人密碼外，也必須輸入動態密碼 (One-Time Password，以下簡稱 OTP，或稱 Mobile OTP，以下簡稱 MOTP)，有關 OTP 的取得請參考 iservice 說明。

(四) 連線指定之電腦平台

打開終端機連線軟體進行連線，輸入臺灣杉三號網址：

twnia3.nchc.org.tw

開始連線後，根據提示輸入帳號、個人密碼、以及 OTP (或 MOTP)，輸入無誤後即可建立連線。連線方法或問題可參考臺灣杉三號使用手冊，或聯繫 iservice 取得協助。

(五) 安裝排放量處理工具與相關資料至個人工作空間

將公告模式程式和範例複製到個人在臺灣杉三號的工作空間，此檔案已打包為打包檔，放置路徑為：

/work/simenvipub01/download/cmaq_recommend.tar.xz

下載或複製打包檔至個人空間後，請解開並安裝至個人適當工作路徑 (資料夾)。

(六) 準備相關資料夾和檔案

排放量處理工具資料夾包含兩個主要資料夾，如下所列：

smkdata：輸入資料與程式

SMOKE-TW：調整和新增工具與執行腳本

需先確認 smkdata/met/mcip2smokeMET-2019/ 中各月份資料夾是否有正確的氣象檔案，如果缺失氣象檔案可至台灣杉三號主機

(ip:twnia3.nchc.org.tw) 的以下路徑中複製：

/work/simenvipub01/download/input

(七) 依據需求製作排放量修正對照表

依據需求製作調整污染源排放量之排放量修正對照表或新增污染源排放量之排放量修正對照表，並放置於對應的路徑，路徑位於：

調整污染源排放量之排放量修正對照表

SMOKE-TW/01MakeSmkORL/01MakeEmission/ContEmission/ControlSourceFile

新增污染源排放量之排放量修正對照表

SMOKE-TW/01MakeSmkORL/01MakeEmission/NewEmission/NewSourceFile

如開啟時，說明欄位出現亂碼可先下載至本機修改資料後再上傳。

(八) 進入 csh 環境並修改路徑

輸入 csh 並 enter 進入 csh 環境，再依據使用者資料夾位置修改

SMOKE-TW/ smk_cshrc 之 smktw 路徑設定，並於修改完成後至該資料夾位置並輸入以下指令：

source smk_cshrc

依據操作需求輸入 control(調整污染源排放量)或 new(新增污染源排放量)，檢查是否有移動至對應的資料夾 ContEmission 或 NewEmission，如沒有移動表示設定有誤，請再檢查路徑是否存在。

(九) 建立 LCsmk 資料格式之排放量

依據 ContEmission.opt 或 NewEmission.opt 描述依序設定點、線、面源，並利用 python3 指令執行 ContEmission.py 或 NewEmission.py，如為新增污染源的設定需另外執行 cptemporal.csh 處理時序資料。

(十) 建立 ORL 格式之排放量

輸入 smkorl 會將檔案路徑導到以下路徑：

SMOKE-TW/01MakeSmkORL/02ToSmkORL

確認 ToSmkORL.opt 的路徑資料是否正確，並依照說明依序設定面源、線源、逸散源和點源，並分別使用 python3 指令執行 ToSmkORL.py。

(十一) 設定環境變量

輸入 assign 會將檔案路徑導到以下路徑：

SMOKE-TW/02RunSMOKE/subsys/smoke/assigns

依據 ASSIGNS_LCsmk_tw3-d4 中描述修改資料，建議修改項目如下所列：

MAKEEMS：執行模式(調整污染源為 Control、新增污染源為 New)

G_STDATE：起始日期(Julian day)

G_RUNLEN：時間長度

ESDATE：排放檔起始日期

MSDATE：氣象檔起始日期

NDAYS：排放檔資料天數

MDAYS：氣象檔資料天數

MONTH：月份

並於設定完成後輸入 source ASSIGNS_LCsmk_tw3-d4 執行環境變量。

(十二) 修正排放量執行文件路徑

輸入 inv 會將檔案路徑導到以下路徑：

SMOKE-TW/02RunSMOKE/data/inventory/ContEmsData

或

SMOKE-TW/02RunSMOKE/data/inventory/NewEmsData

確認各資料夾內的檔案中的資料是否正確，檔案中內容應為各個源的 ORL 格式檔案路徑。

(十三) 執行腳本產出三維排放檔

輸入 run 會將檔案路徑導到以下路徑：

SMOKE-TW/02RunSMOKE/subsys/smoke/scripts/run

依序執行下列腳本檔

1. lcsmk_area_twd4.csh(面源)

2. lcsmk_line_twd4.csh(線源)

3. lcsmk_PF_twd4.csh(逸散源)

4. lcsmk_PS_twd4.csh(煙囪源)

5. lcsmk_mrgall_twd4.csh(合併)

如執行成功應可在輸入 output 和 merge 後導引到的路徑中，於對應月份的資料夾中產出輸出檔案，如無輸出檔案則需檢查 log 檔確認問題，可直接輸入 log 到檔案所在資料夾中。

二、參考資料

可參考附件二之排放量工具教育訓練簡報操作。