



行政院原子能委員會

核能研究所

## 熱危害相關防護性措施及標準作業程序

編寫 / 修訂 : 吳明傑 日期 : 102.11.15

職安會審查 : 張栢菁 日期 : 102.11.15

王仲容 日期 : 102.11.15

陳靖良 日期 : 102.11.18

核定 : 馬殷邦 日期 : 102.11.21

中華民國 102 年 11 月 21 日發行

## 目錄

|                        |   |
|------------------------|---|
| 1.前言 .....             | 1 |
| 2.作業單位注意事項 .....       | 2 |
| 3.員工注意事項 .....         | 4 |
| 4.承攬商注意事項 .....        | 5 |
| 5.高氣溫熱危害防治標準作業程序 ..... | 6 |

## **1.前言**

### **1.1 依據**

熱危害相關防護性措施及標準作業程序（以下簡稱本程序），係依據勞工委員會「高氣溫勞工熱危害預防指引」及國內外相關規定，並依本所業務特性及工作態樣訂定。

### **1.2 目的**

預防高氣溫下工作造成員工熱危害。

### **1.3 適用範圍**

本所（含高聚光太陽光發電高科驗證與發展中心）全體員工、所內工作之廠商人員。

### **1.4 說明**

因全球暖化效應造成氣候異常變化，夏季國內氣溫偏高時有所聞，依衛生福利部及勞工委員會統計資料顯示，每年七至九月太陽照射強度及溫度較高時，發生熱疾病（如：熱中暑、熱衰竭、熱痙攣及熱暈厥…等）的案例也較高。

室外日照下作業如營造工人、鋪路工人及室外電線桿維修工人等，因該作業範圍難以工程改善員工之熱危害問題，故本程序強調於主管機關發布高氣溫時，室外作業員工對熱危害之防護。作業中若有未涵蓋於本程序之部分，應遵守相關法令規定執行。

## 2. 作業單位注意事項

在高氣溫環境工作時，各單位應實施員工健康管理，亦即適當選配作業員工及調整作息時間，並掌握工作環境狀況，以提供員工適當的健康防護，主要重點包括：

- (1)如員工有高血壓、心臟病、糖尿病、精神疾病、肝疾病、消化性潰瘍、內分泌失調、無汗症及腎疾病等症狀者，或服用影響體溫調節或造成出汗或脫水的藥物（如：抗癲癇、抗憂鬱…等），或肥胖、高年齡、曾經患熱疾病，因其身體循環與調節機能較差，應隨時注意員工身體健康狀況，避免在高氣溫下工作。
- (2)對於員工未曾在高氣溫環境工作，為增加員工對熱的忍耐能力，規劃其熱適應時間至少六天，第一天作業時間可安排為全部工作時間之 50%，而後逐日增加 10%之工作量。

熱適應建議時程表

| 實施對象(須符合員工健康保護規則之規定) | 熱適應時程    |       |        |
|----------------------|----------|-------|--------|
|                      | 工作負荷量(%) |       | 熱適應總日數 |
|                      | 第一天工作量   | 次日累加量 |        |
| 未曾熱適應之員工             | 50%      | 10%   | 6      |
| 曾經熱適應但連續休假超過一星期者     | 50%      | 20%   | 4      |
| 病假四日以上，經醫師診斷同意復工者    | 50%      | 20%   | 4      |

- (3)提供高氣溫危害教育訓練，以指導員工避免熱危害之必要措施。
- (4)隨時監測環境溫度變化，如氣溫升高時可實施下列措施：
  - A. 適時運用風扇、細水霧或其他技術以降低工作環境氣溫。
  - B. 提供適當之陰涼休息處所，必要時應增加休息時間。

C. 隨時注意員工體溫或任何不舒服之反應。

(5)如作業人力許可時宜採團隊作業（至少二人一組），若發生熱疾病可以請求救援，彼此互相照應。

(6)應充分提供運動飲料、加少許鹽的冷開水或可考慮食用具膠質之冷飲（如：愛玉、仙草、石花凍...等），以減緩人體水份流失。

(7)穿著淺色、透氣與易排汗之工作服，如戶外作業時，紫外線指數很高時建議著長袖工作服。

### **3.員 工 注意 事 項**

在高氣溫環境工作時，員工應配合健康管理與自我日常生活管理，其主要重點包括：

- (1)個人如有高血壓、心臟病、糖尿病、精神疾病、肝疾病、消化性潰瘍、內分泌失調、無汗症及腎疾病等症狀者，或服用影響體溫調節或造成出汗或脫水的藥物（如：抗癲癇、抗憂鬱…等），或肥胖、高年齡、曾經患熱疾病，應主動告知單位主管/計畫主持人以進行健康管理。
- (2)每天要吃早餐及保持充足睡眠，工作前及工作時禁止喝酒或避免喝含咖啡因之飲料，以防止水份流失而增加熱疾病發生。
- (3)接受熱適應與高氣溫危害教育訓練，以避免熱危害發生。
- (4)配合定時補充運動飲料、或加少許鹽的冷開水，並穿著淺色、透氣與易排汗工作服。
- (5)如自覺身體不適，儘量不要勉強工作，並在陰涼處稍做休息，並適時通知工作伙伴請求協助。

## 4.承攬商注意事項

在高氣溫環境工作時，承攬商應注意所屬員工身心狀況，其主要重點包括：

- (1)如員工有高血壓、心臟病、糖尿病、精神疾病、肝疾病、消化性潰瘍、內分泌失調、無汗症及腎疾病等症狀者，或服用影響體溫調節或造成出汗或脫水的藥物（如：抗癲癇、抗憂鬱…等），或肥胖、高年齡、曾經患熱疾病，因其身體循環與調節機能較差，應隨時注意員工身體健康狀況，避免在高氣溫下工作。
- (2)對於員工未曾在高氣溫環境工作，為增加員工對熱的忍耐能力，應規劃其熱適應時間。
- (3)每日工具箱會議時實施高氣溫危害注意告知。
- (4)如作業人力許可時宜採團隊作業（至少二人一組），若發生熱疾病可以請求救援，彼此互相照應。
- (5)控制熱暴露工作時間、給予適當休息。
- (6)隨時監測環境溫度變化。
- (7)提供員工必要防護設備及飲水。

## 5.高氣溫熱危害防治標準作業程序

### 5.1 補充水份

- (1)高氣溫環境中工作容易造成工作人員大量流失水分與電解質，因此應每20分鐘補充運動飲料、加少許鹽的冷開水或可考慮食用具膠質之冷飲（如：愛玉、仙草、石花凍...等），以減緩人體水份流失。
- (2)飲用之水份、飲料溫度過高會增加體熱，過低會阻礙體熱發散，故溫度約在 10-15°C 較為適宜，並應學習少量多次飲用的習慣。
- (3)除生理疾病被醫師限制鹽分攝取者外，員工如自覺有痙攣現象（抽筋之感覺），應飲用運動飲料或加少許鹽的冷開水。

### 5.2 衣服選擇

衣著的型式與材質不同，對於體熱的散失與阻隔均有著不同的效果。日照作業員工工作服選擇：

- (1)衣服材質應選擇透氣、吸汗，如：棉質、易排汗材質等。
- (2)衣服顏色選擇淺色，減少輻射熱量吸收。
- (3)在不影響作業安全狀況下，尤其在紫外線指數很高時建議穿著長袖衣服，減少紫外線照射皮膚。

### 5.3 热排除

在高氣溫環境時，可適時使用電風扇與低溫細水霧，以降低環境溫度，增加舒適程度，施行方法包括：

- (1)增加空氣濕度：將電風扇前增加低溫細水霧（如：用超音波將低溫水振盪成水霧滴），並將低溫空氣吹向人體，加速帶走人體熱量。
- (2)環境溫度低於人體皮膚溫度（約 32-33°C）時：將電風扇吹向人體，加速帶走人體熱量。

(3)環境溫度高於人體皮膚溫度時：將電風扇吹向熱源，避免熱源之熱風吹向人體。

#### 5.4 热防護具

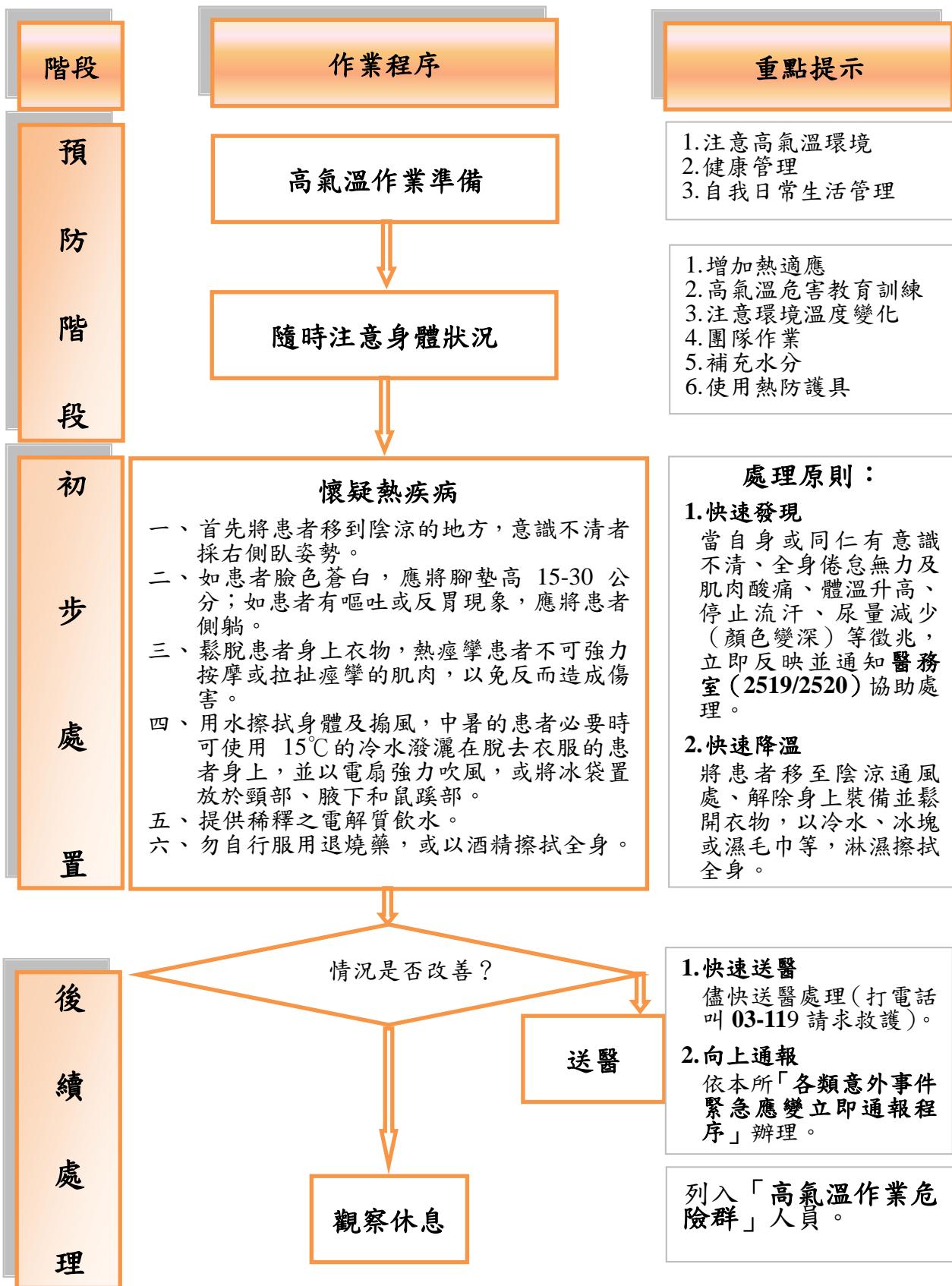
一般而言，在環境控制仍無法有效保護員工作業健康時，建議高氣溫之日照作業選擇使用下列熱防護具：

- (1)建議選擇白色、通風良好的安全帽。
- (2)使用經冷藏之冷媒衣或冷媒包（放在口袋），輔助身體冷卻。
- (3)環境溫度中輻射熱溫度超過 50°C 時，即應穿著熱防護衣或使用熱防護用具。

#### 5.5 热疾病處理

常見的熱疾病包括熱中暑、熱衰竭及熱暈厥等。員工如發生熱疾病，依本所「各類意外事件緊急應變立即通報程序」辦理，現場可參考下列方式處理：

- (1)首先將患者移到陰涼的地方，意識不清者採右側臥姿勢。
- (2)如患者臉色蒼白，應將腳墊高 15-30 公分；如患者有嘔吐或反胃現象，應將患者側躺。
- (3)鬆脫患者身上衣物，熱痙攣患者不可強力按摩或拉扯痙攣的肌肉，以免反而造成傷害。
- (4)用水擦拭身體及搧風，中暑的患者必要時可使用 15°C 的冷水潑灑在脫去衣服的患者身上，並以電扇強力吹風，或將冰袋置放於頸部、腋下和鼠蹊部。
- (5)提供稀釋之電解質飲料（如運動飲料）或加少許鹽的冷開水。
- (6)勿自行服用退燒藥，或以酒精擦拭全身。
- (7)儘快送醫處理（打電話叫 03-119 請求救護或通知醫務室 2519/2520 協助處理）。



高氣溫熱危害防治標準作業流程圖