

關於 UPS 的一些知識

機內電瓶損壞

在正常使用條件下,UPS 內的電瓶壽命一般在 5 至 10 年左右,一些早期購買的 UPS 機內充電瓶已普遍老化,這時就需要換電瓶了,那麼,電瓶老化損壞後具體有哪些表現呢?

- 1.逆變維持時間過短,甚至一轉入逆變狀態立刻失敗,報警燈常亮,蜂鳴器長鳴,但接入市電後可正常穩壓,這種情況應該說是最直觀的,但卻很少見,從接觸過的 UPS 來看,只有商標為"\$"的 UPS 電瓶損壞後可出現這種情況.
- 2.接上市電後機內毫無反應,既不穩壓,也不逆變,就像沒電一樣,這種情況主要發生在商標為"SANTAK(山特)"和"SK"的 UPS 上.
- 3.開機後機內繼電器顫動,"嗡嗡"響,主要發生在商標為大雁狀和山峰狀標誌的 UPS 上.
- 4.工作狀態混亂,各指示燈亂閃,機內繼電器不停地"卡嗒"響等,這種情況較多,許多 8222 型 UPS 或商標為圓圈內套一個 "S" 的均會出現這種情況.

為什麼不同的 UPS,機內電瓶老化損壞後的表現截然不同呢?這是因為在 UPS 的電路中,許多控制電路本身也要耗電,這部份電源往往需要由機內電瓶來提供,當機內電瓶電壓不足甚至無電後,控制電路將不能正確地工作,具體出現什麼結果將取決於電路的設計情況,對於某些連繼電器都要由電瓶來供電的機型,由於電瓶無電,即使接上市電後,機內的繼電器也無法切換到市電狀態,所以只能是一片"靜悄悄".

對於出現了以上情況的 UPS,可以通過測量機內電瓶兩端的電壓來判斷電瓶的好壞,如果測得電壓低於 9V,應首先排除因過放電或欠充電導致的假性損壞,如確無問題才可斷定電瓶損壞.另外,有部分電瓶的損壞表現為內阻很大,具體表現是不開機或不逆變時兩端電壓基本正常,但一進入工作狀態兩端電壓就急劇下跌.

機內電瓶過放電

UPS 的電瓶過放電也是一種很常見的情況,大家可能知道汽車上用的鉛酸電瓶是不允許過放電的,否則有可能導致電瓶充不上電而報廢.同樣,UPS 中的電瓶也應避免這種情況,因為從理論上說,鉛酸蓄電池不允許將電完全放光,否則容易造成極板"中毒",這一點有別於我們平時常用的鎳鎘或鎳氫充電電池.為了避免這種情況,正規的 UPS 機內都有一個電瓶過放電保護電路,當機內電瓶的電壓放電至 9V 左右時,即停止工作以保護電瓶.但遺憾的是,許多雜牌 UPS 為了降低成本,省去了這一重要的電路,因而很容易造成電瓶過放電.另外,許多操作者往往粗心大意,不注意保護 UPS,有的在下班時不關 UPS,如夜間出現停電,UPS 就會處於逆變工作狀態,直到電瓶無電.

UPS 內的電瓶過放電後,盡管理論上認為電瓶可能會報廢,但實際情況下,多數電瓶仍可通過重新充電的方法恢復因為盡管許多 UPS 內沒有相應的過放電保

護電路,但當電瓶電壓低到一定程度時,就不能再維持 UPS 的工作了,此時電瓶相應於被”保護狀態了”,當然能否充上電還要看你的運氣如何.

給機內電瓶充電並不像正常情況下那樣簡單,正常工作的 UPS 只要進入市電穩壓狀態(有的甚至只要插上市電),機內電瓶即進入充電狀態.但過放電後的 UPS,除了上面說過的商標為”\$”的 UPS 可直接充電外,多數 UPS 即使插上市電也進入不了充電狀態,具體的表現和老化損壞的情況差不多.由於電瓶本身是機內控制電路的電源,它無電或損壞都會使 UPS 無法進入正常的工作狀態.換言之,機內電瓶電壓實際是 UPS 開機後進入工作狀態的初始電源,這個電源出了問題,就如同微機主板上的 BIOS 芯片被 CIH 病毒破壞了一樣,機器已不可能再正常啟動了.

那麼如何才能完成這種開機後的初始化,使 UPS 進入充電狀態呢?常用的方法一個是熱插撥法,即用正常的電瓶先啟動 UPS,待進入正常的市電穩壓狀態後,不關機將老電瓶換回,此時老電瓶即被充電;第二種方法是借助於其它電瓶充電器,將電瓶充好;第三種方法是在老電瓶上並聯一只新電瓶或並聯一個穩壓電源(根據電瓶數量選 12V 或 24V,電流 3A 以上),開機正常後再將所並聯的電瓶或電源取下即可.

同 BIOS 芯片的熱插撥一樣,以上過程因是帶電操作,本身充滿風險的,熱插撥 BIOS 芯片所面臨的風險主要是造成芯片或主板損壞;而熱插撥 UPS 電瓶還有一定觸電的危險,如果你沒有足夠的經驗或維修用的隔離變壓器,強烈建議你用第二種方法!