

能力评估测试

Bài thi đánh giá năng lực
DFM - PCBA Design Check
List

全名 Họ và tên	
部分 Bộ phận	
ID	
总分 Tổng điểm	
评价 Đánh giá	

选择题 Câu hỏi Trắc nghiệm

问题 1 Câu 1: Gerber 中絲印層必須包括什么？Lớp màn hình lụa trong Gerber phải bao gồm những gì?

- a. 機種名稱和版本。Tên Model và phiên bản
- b. PCB 料號。Mã số vật liệu PCB
- c. 機種名稱/版本/PCB 料號, 且無需明確。Tên model/phiên bản/số vật liệu PCB và không cần phải hiển thị rõ ràng
- d. 必須包括機種名稱/版本/PCB 料號, 且都應清晰可見。 Phải bao gồm tên model/phiên bản/số vật liệu PCB và tất cả đều phải hiển thị rõ ràng

问题 2 Câu 2: 屏蔽罩的 PAD 距離其他零件 PAD 之間距是多少？Khoảng cách giữa PAD của lớp che chắn và PAD của các bộ phận khác là bao nhiêu?

- a. Normal \geq 2.0mm , Minimum=1.5mm 不用依產品別檢查 / Trung bình \geq 2.0mm, Tối thiểu = 1.5mm Không cần kiểm tra theo sản phẩm
- b. Normal \geq 2.0mm , Minimum=1.5mm 依產品別檢查 / Bình thường \geq 2.0mm, Tối thiểu = 1.5mm Kiểm tra theo sản phẩm
- c. Normal \geq 1.8mm , Minimum=1.2mm 依產品別檢查 / Bình thường \geq 1.8mm, Tối thiểu = 1.2mm Kiểm tra theo sản phẩm
- d. Normal \geq 2.2mm , Minimum=1.6mm 不用依產品別檢查 / Trung bình \geq 2.0mm, Tối thiểu = 1.5mm Không cần kiểm tra theo sản phẩm

问题 3 Câu 3: PCB Layout _CHIP 設計有什麼要求？Thiết kế PCB Layout _CHIP gồm những yêu cầu gì?

- a. 對於同一元件,凡是對稱使用的焊盤(如片狀電阻.電容.SOIC.QFP 等).設計時應嚴格保持其全面的對稱性.PAD 不可與 PTH&螺絲孔&測試點重疊或直接相連. Đối với cùng một thành phần, tất cả các miếng đệm đối xứng (như điện trở chip, tụ điện, SOIC, QFP, v.v.) phải được thiết kế để duy trì tính đối xứng tổng thể của chúng. Các miếng đệm không được chồng lên nhau hoặc được kết nối trực tiếp với PTH, lỗ vít hoặc điểm kiểm tra.
- b. 為有效避免 CHIP 零件在迴焊時產生錫珠,在 Pcb layout 時應根據零件外型特點,有效的控制 PCB 兩 PAD 之間距及 PAD 大小,避免零件端電極非焊接部分接觸到錫膏. Để tránh hiệu quả việc tạo ra các bi thiếc khi hàn lại các bộ phận CHIP, khi bố trí PCB, khoảng cách giữa hai PAD và kích thước của PAD phải được kiểm soát hiệu quả theo đặc điểm hình dáng của linh kiện, để tránh phần không hàn của điện cực đầu cuối của linh kiện tiếp xúc với kem hàn.
- c. SMD 類 CHIP 零件在 LAYOUT 佈置時,應優先考慮將其放置於較平坦位置,禁止將 CHIP 類元件放置於較高零件之間或 DIP 件另一面的對應位置.此種 layout 設計不利於目檢及 Rework. Khi sắp xếp các bộ phận CHIP loại SMD trong LAYOUT, ưu tiên đặt chúng ở vị trí tương đối phẳng. Không được phép đặt các thành phần CHIP giữa các bộ phận cao hơn hoặc ở vị

trí tương ứng ở phía bên kia của các bộ phận DIP. Thiết kế bố trí này không có lợi cho việc kiểm tra trực quan và Rework.

- d. 以上所有 3 個選項。Cả 3 phương án trên.

问题 4 Câu 4: BGA 邊緣與 DIP 電容距離 是多少? Khoảng cách giữa cạnh BGA và tụ điện DIP là bao nhiêu?

- a. $\geq 200\text{mil}(5\text{mm})$
- b. $\geq 250\text{mil}(5\text{mm})$
- c. $\geq 180\text{mil}(6\text{mm})$
- d. $\geq 230\text{mil}(6\text{mm})$

问题 5 Câu 5: 對於 PCB Layout 要求: Đối với PCB Layout yêu cầu:

- a. 所焊接 PAD 為平行的 PAD 時,兩 PAD 間距至少為 0.4mm . Khi các PAD hàn song song, khoảng cách giữa hai PAD phải ít nhất là 0,4 mm.
- b. 所焊接 PAD 為 PTH HOLE 時,兩 PTH HOLE 間距至少為 0.5mm . Khi PAD hàn là LỖ PTH, khoảng cách giữa hai LỖ PTH phải ít nhất là 0,5mm.
- c. 所焊接 PAD 為平行的 PAD 時,兩 PAD 間距至少為 0.4mm . 所焊接 PAD 為 PTH HOLE 時, 兩 PTH HOLE 間距至少為 0.5mm . Khi các PAD hàn song song, khoảng cách giữa hai PAD phải ít nhất là 0,4 mm. Khi PAD hàn là LỖ PTH, khoảng cách giữa hai LỖ PTH phải ít nhất là 0,5mm.
- d. 所焊接 PAD 為平行的 PAD 時,兩 PAD 間距至少為 0.4mm (手焊排線錫拉不開 Mối hàn của cáp không thể tách rời). 所焊接 PAD 為 PTH HOLE 時,兩 PTH HOLE 間距至少為 0.5mm . Khi các PAD hàn song song, khoảng cách giữa hai PAD phải ít nhất là 0,4 mm. Khi PAD hàn là LỖ PTH, khoảng cách giữa hai LỖ PTH phải ít nhất là 0,5mm.

问题 6 Câu 6: 對於易碎元件, 例如小線圈和電感器, 應該如何設計? Đối với các linh kiện dễ bị hư hỏng, chẳng hạn như cuộn dây nhỏ và cuộn cảm nên thiết kế như nào cho phù hợp?

- a. 易發生損件的元器件如小型線圈電感, 在 Pcb layout 時應將其安置在板內較大零件的旁邊, 以防上在作業過程造成損件(撞件考量). Các linh kiện dễ bị hư hỏng, chẳng hạn như cuộn dây nhỏ và cuộn cảm, nên được đặt cạnh các bộ phận lớn hơn trên bo mạch trong quá trình bố trí PCB để tránh hư hỏng trong quá trình vận hành (Cân nhắc va chạm) .
- b. 易發生損件的元器件如小型線圈電感, 在 Pcb layout 時應將其安置在板內較小零件的旁邊, 以防上在作業過程造成損件 Các linh kiện dễ bị hư hỏng, chẳng hạn như cuộn dây nhỏ và cuộn cảm, nên được đặt cạnh các bộ phận nhỏ hơn trên bo mạch trong quá trình bố trí PCB để tránh hư hỏng trong quá trình vận hành.
- c. 易發生損件的元器件如小型線圈電感, 在 Pcb layout 時應將其安置在板內較小零件的放開, 以防上在作業過程造成損件. Các linh kiện dễ bị hư hỏng, chẳng hạn như cuộn dây nhỏ và cuộn cảm, nên được đặt cách xa các bộ phận nhỏ hơn trên bo mạch trong quá trình bố trí PCB để tránh hư hỏng trong quá trình vận hành.
- d. 易碎元件, 例如小線圈和電感器, 可以任意放置在任何位置。Các linh kiện dễ bị hư hỏng, chẳng hạn như cuộn dây nhỏ và cuộn cảm có thể đặt tùy ý, đặt ở vị trí nào cũng được.

问题 7 Câu 7: PCB 定位孔設計時應注意什麼？ Khi thiết kế lỗ định vị PCB cần lưu ý những gì?

- 遮罩蓋 PCB 定位孔開孔設計時, 定位孔開孔處的銅鉑不需要與周邊的銅鉑進行分割. Khi thiết kế lỗ định vị PCB, đồng bạch kim tại lỗ định vị không cần phải tách khỏi đồng bạch kim xung quanh.
- 遮罩蓋 PCB 定位孔開孔設計時, 定位孔開孔處的銅鉑需要與周邊的銅鉑進行分割以防止生產周邊的錫膏溢入孔內造成堵孔. Khi thiết kế lỗ định vị PCB, đồng bạch kim tại lỗ định vị cần phải được tách khỏi đồng bạch kim xung quanh để tránh kem hàn xung quanh sản phẩm tràn vào lỗ và gây tắc lỗ.
- 在設計 PCB 定位孔的時候, 可以任意設計, 不需要遵守任何要求。 Khi thiết kế lỗ định vị PCB có thể tùy ý thiết kế không cần tuân theo bất kể yêu cầu gì.
- 遮罩蓋 PCB 定位孔開孔設計時, 定位孔開孔處的銅鉑不需要或者需要與周邊的銅鉑進行分割, 焊膏可能會溢出到定位孔中。 Khi thiết kế lỗ định vị PCB, đồng bạch kim tại lỗ định vị có thể có hoặc không cần phải tách khỏi đồng bạch kim xung quanh, kem hàn có thể tràn vào lỗ định vị.

问题 8 Câu 8: DIP layout 要求 Yêu cầu layout DIP:

- 選用 Dip 零件時,應根據 IPC 規範定義之插件腳長度,將來料插件腳直接加工好,以方便制程管控. Khi lựa chọn các bộ phận Dip, chiều dài chân cắm phải được xác định theo thông số kỹ thuật IPC và chân cắm đầu vào phải được xử lý trực tiếp để tạo điều kiện kiểm soát quy trình (0.8~1.54mm 超過板厚 /0,8~1,54mm vượt quá độ dày tấm).
- DIP 零件盡可能放置在同一面。 Đặt các bộ phận DIP ở cùng một phía càng nhiều càng tốt.
- DIP 電容極性請統一兩個方向. Hãy đảm bảo cực tính của tụ điện DIP là nhất quán theo cả hai hướng.
- 以上所有 3 個選項。 Cả 3 phương án trên.

问题 9 Câu 9: 維修要求 Yêu cầu sửa chữa:

- Pcb 板上所有的元件位置應有清晰的標識(包括零件極性方向),且易目視辨識, 所有零件都應易於外觀檢查, 以方便維修. Tất cả các vị trí linh kiện trên bảng mạch PCB phải được đánh dấu rõ ràng (bao gồm cực tính và hướng của các bộ phận) và dễ dàng nhận dạng bằng mắt thường. Tất cả các bộ phận phải dễ dàng kiểm tra bằng mắt thường để bảo trì dễ dàng.
- connector 周邊零件應預留一定的空間方便維修,同時就注意零件的擺放,零件應平行於 connector 擺放. Cần phải dành một khoảng không gian nhất định cho các bộ phận xung quanh đầu nối để dễ bảo trì. Đồng thời, chú ý đến vị trí đặt các bộ phận. Các bộ phận nên được đặt song song với đầu nối.
- 由於受 rework 限制, 推薦雙面鏡像貼裝或在 PCBA 的兩面背對背貼裝 BGA . Do hạn chế khi làm lại, nên lắp BGA ở cả hai mặt của PCBA theo chiều ngược lại.
- a,b 皆正確 a,b đều đúng.

问题 10 Câu 10: 零件選取要求 Yêu cầu lựa chọn linh kiện:

- 元件包裝使用卷裝時, 包裝寬度不可超過 72mm,元件的高度不可超過 21mm, 且重量小於等於 30g. Khi các linh kiện được đóng gói theo cuộn, chiều rộng bao bì không được vượt quá 72mm, chiều cao linh kiện không được vượt quá 21mm và trọng lượng phải nhỏ hơn hoặc bằng 30g.

- b.** 開關建議需要導入 3PIN 設計以解決焊接空焊及高翹不良 Công tắc được khuyến nghị sử dụng thiết kế 3 chân để giải quyết vấn đề hàn rỗng và cong vênh cao.
- c.** SMD 零件耐熱要求: 1>. Peak temperature $260 \pm 5^{\circ}\text{C}$, Time: $10 \pm 1\text{s}$ cycles 3 times; hand soldering $350 \pm 5^{\circ}\text{C}$, $3 \pm 0.5\text{s}$; 對於要過波峰焊的零件耐熱要求: 260 ± 10 Time: $3 \pm 1\text{s}$ Yêu cầu về khả năng chịu nhiệt của các bộ phận SMD: 1>. Nhiệt độ đỉnh $260 \pm 5^{\circ}\text{C}$, Thời gian: $10 \pm 1\text{s}$ chu kỳ 3 lần; hàn thủ công $350 \pm 5^{\circ}\text{C}$, $3 \pm 0.5\text{s}$; Đối với các bộ phận cần hàn sóng, yêu cầu về khả năng chịu nhiệt: 260 ± 10 Thời gian: $3 \pm 1\text{s}$
- d.** a,c 皆正確 a,c đều đúng.

.....

THANKS !