

Mục Lục

1 Tổng Quát	1-1	1.10 Trình độ nhân sự	1-7
1.1 Phạm Vi	1-1	1.11 Yêu cầu chấp nhận	1-7
1.2 Mục đích	1-3	1.12 Phương pháp kiểm tra	1-7
1.3 Phân loại	1-3	1.12.1 Ánh sáng	1-7
1.4 Đơn vị đo và ứng dụng	1-3	1.12.2 Thiết bị phóng đại	1-8
1.4.1 Xác minh kích thước	1-3	2 Các Tài Liệu Ứng Dụng	2-1
1.5 Định Nghĩa Các Yêu cầu	1-3	2.1 Các Tài liệu IPC	2-1
1.5.1 Tiêu Chuẩn Chấp Nhận	1-4	2.2 Các tài liệu Joint Industry	2-1
1.5.1.1 Tình Trạng Mục Tiêu	1-4	2.3 Các Tài Liệu của Hiệp Hội Chống Tĩnh Điện	2-2
1.5.1.2 Tình Trạng Chấp Nhận	1-4	2.4 JEDEC	2-2
1.5.1.3 Tình Trạng Lỗi.....	1-4	2.5 Các Tài Liệu của Ủy Ban Kỹ thuật Điện Từ Quốc Tế	2-2
1.5.1.3.1 Xử lý	1-4	2.6 ASTM	2-2
1.5.1.4 Tình Trạng Báo Động	1-4	2.7 Các Tiêu Chuẩn Quân Sự	2-2
1.5.1.5 Các Tình Trạng Kết Hợp	1-4	3 Chăm Nắm và Bảo Quản Các Sản phẩm lắp ráp Điện Tử	3-1
1.5.1.6 Các Tình Trạng Chưa Định Rõ	1-5	3.1 Ngăn Ngừa EOS/ESD	3-2
1.5.1.7 Các Thiết Kế Chuyên Dụng	1-5	3.1.1 Ngăn Ngừa EOS/ESD – Điện Quá Sức (EOS) ...	3-3
1.6 Các Phương Pháp Kiểm Soát Quá Trình	1-5	3.1.2 Ngăn Ngừa EOS/ESD – Phóng Tĩnh Điện (ESD)	3-4
1.7 Thứ tự ưu tiên	1-5	3.1.3 Ngăn Ngừa EOS/ESD – Nhãn Cảnh Báo	3-5
1.7.1 Điều khoản tham chiếu	1-5	3.1.4 Ngăn Ngừa EOS/ESD – Vật Liệu Bảo Vệ	3-6
1.7.2 Phụ lục	1-5	3.2 EPA/Trạm làm việc An Toàn EOS/ESD	3-7
1.8 Thuật Ngữ & Định Nghĩa	1-5	3.3 Các Xem Xét Về Chăm Nắm/Thao Tác	3-9
1.8.1 Định Hướng Cho Bảng Mạch	1-5	3.3.1 Các Hướng Dẫn	3-9
1.8.1.1 *Mặt Chính	1-5	3.3.2 Hư Hại Vật Lý	3-10
1.8.1.2 *Mặt Phụ	1-6	3.3.3 Sự Nhiễm Bẩn	3-10
1.8.1.3 *Mặt Nguồn Chết Hàn	1-6	3.3.4 Các Sản phẩm lắp ráp Điện Tử	3-11
1.8.1.4 *Mặt Đến Chết Hàn.....	1-6	3.3.5 Sau Khi Hàn	3-11
1.8.2 *Liên Kết Hàn Lạnh	1-6	3.3.6 Găng Tay và Bao Tay Ngón	3-12
1.8.3 Đường kính	1-6	4 Phần Cứng	4-1
1.8.4 Khoảng Trống Cách Điện	1-6	4.1 Lắp Đặt Phần Cứng	4-2
1.8.5 FOD (Foreign Object Debris – Ngoại vật)	1-6	4.1.1 Lắp Đặt Phần Cứng - Khoảng Cách Cách Điện ...	4-2
1.8.6 Điện Cao Áp	1-6	4.1.2 Lắp Đặt Phần Cứng - Sự Cản Trở	4-3
1.8.7 Hàn Xâm Nhập	1-6	4.1.3 Lắp Đặt Phần Cứng – Lắp Đặt Linh Kiện – Công Suất Cao.....	4-4
1.8.8 Cơ cấu khóa.....	1-6	4.1.4 Lắp Đặt Phần Cứng - Các Tán Nhiệt	4-6
1.8.9 Bọc chân linh kiện	1-6	4.1.4.1 Lắp Đặt Phần Cứng - Các Tán Nhiệt - Vật Cách Điện và Các Hợp Chất Dẫn Nhiệt	4-6
1.8.10 *Đế Hàn Không Chức Năng	1-6		
1.8.11 Chân Trong Kem Hàn	1-7		
1.8.12 Bi Chất hàn	1-7		
1.8.13* Giảm sức căng	1-7		
1.8.14 Dây quấn chồng	1-7		
1.8.15 Dây quấn tiếp xúc	1-7		
1.9 Phân bổ yêu cầu	1-7		

Mục Lục (tt.)

4.1.4.2	Lắp Đặt Phần Cứng - Tản Nhiệt – Tiếp Xúc	4-8	6.1	Rập Phần Cứng	6-3
4.1.5	Lắp Đặt Phần Cứng – Đinh Vít Có Ren và Các Loại Phần Cứng Có Ren Khác	4-9	6.1.1	Trụ Nổi	6-3
4.1.5.1	Lực Siết	4-11	6.1.1.1	Khoảng Hở Giữa Đế Trụ Nổi đến Đế Hàn	6-3
4.1.5.2	Các Dây Điện	4-13	6.1.1.2	Dạng Tháp	6-5
4.2	Lắp Đặt Jackpost	4-15	6.1.1.3	Dạng Hai Trụ	6-6
4.3	Các Chân Đầu Nối	4-16	6.1.2	Vành Đai Cuộn	6-7
4.3.1	Chân Đầu Nối Tiếp Xúc Cạnh	4-16	6.1.3	Vành Đai Loe	6-8
4.3.2	Chân Đầu Nối Dạng Nhấn Khít	4-17	6.1.4	Vành Chè Kiểm Soát	6-9
4.3.2.1	Các Chân Dạng Nhấn Khít - Hàn	4-20	6.1.5	Hàn	6-10
4.4	Buộc Bó Dây	4-23	6.2	Vỏ Cách Điện	6-12
4.4.1	Tổng Quát	4-23	6.2.1	Hư Hại	6-12
4.4.2	Buộc Thắt	4-26	6.2.1.1	Trước Khi Hàn	6-12
4.4.2.1	Buộc Thắt – Hư Hại	4-27	6.2.1.2	Sau Khi Hàn	6-14
4.5	Lộ Trình – Dây và Bó Dây	4-28	6.2.2	Khoảng Cách	6-15
4.5.1	Xuyên Chéo Dây Dẫn	4-28	6.2.3	Ống Bọc Cách Điện	6-17
4.5.2	Bán Kính Uốn Cong	4-29	6.2.3.1	Lắp Đặt	6-17
4.5.3	Dây Cáp Đồng Trục	4-30	6.2.3.2	Hư Hại	6-19
4.5.4	Phần Cuối Dây Không Dùng	4-31	6.3	Dây Dẫn	6-20
4.5.5	Buộc Dây Trên Điểm Ghép hoặc Điểm Nối	4-32	6.3.1	Biến Dạng	6-20
5	Hàn	5-1	6.3.2	Hư Hại	6-21
5.1	Các Yêu Cầu Chấp Nhận cho Mỗi Hàn	5-3	6.3.2.1	Dây Đa Lõi	6-21
5.2	Các Môi Hàn Bất Thường	5-4	6.3.3	Dây Đơn Lõi	6-22
5.2.1	Lộ Kim Loại Nền	5-4	6.3.3	Lõi Dây Tách Rời (Tổ Chim) – Trước Khi Hàn	6-22
5.2.2	Lỗ kim / Lỗ Thối	5-6	6.3.4	Lõi Dây Tách Rời (Tổ Chim) – Sau Khi Hàn	6-23
5.2.3	Sự Tan Chảy Của Kem Hàn	5-7	6.3.5	Xi	6-24
5.2.4	Không Kết Dính	5-8	6.4	Vòng Dự Trữ	6-26
5.2.5	Liên Kết Hàn Lạnh/Ngâm Nhựa Thông	5-9	6.5	Giảm Sức Căng	6-27
5.2.6	Khử chất hàn	5-9	6.5.1	Bó Dây	6-27
5.2.7	Dư Chất Hàn	5-10	6.5.2	Uốn Cong Dây/Chân Linh Kiện	6-28
5.2.7.1	Bi Hàn	5-11	6.6	Lắp Đặt Dây/Chân Linh Kiện – Các Yêu Cầu Chung	6-30
5.2.7.2	Bắc Cầu	5-12	6.7	Hàn – Những Yêu Cầu Chung	6-31
5.2.7.3	Mạng Chất Hàn / Mảnh Chất Hàn	5-13	6.8	Dạng Tháp và Chân Thẳng	6-33
5.2.8	Môi Hàn Bị Nhiễm	5-14	6.8.1	Lắp Đặt Dây/Chân Linh Kiện	6-33
5.2.9	Môi Hàn Bị Rạn Nứt	5-15	6.8.2	Hàn	6-35
5.2.10	Gai Chất Hàn	5-16	6.9	Dạng Hai Trụ	6-36
5.2.11	Tách Mí Môi Hàn Không Chì	5-17	6.9.1	Lắp Đặt Chân/Dây – Móc Nối Theo Lộ Trình Cạnh Hồng	6-36
5.2.12	Rách Nóng / Lỗ Co Không Chì	5-18	6.9.2	Lắp Đặt Chân/Dây – Dây Được Đính Keo	6-39
5.2.13	Vết Kim Và Các Tình Trạng Tương Tự Trên Bề Mặt Môi Hàn	5-19	6.9.3	Lắp Đặt Chân/Dây – Ráp Từ Dưới Lên và Từ Trên Xuống	6-40
5.2.14	Môi Hàn Khuất hoặc Khuất Một Phần	5-20	6.9.4	Dạng Hai Trụ - Hàn	6-41
6	Các Liên Kết Trụ Nổi	6-1			

Mục Lục (tt.)

6.10 Dạng Đường Rãnh	6-44	7.1.9 Vô Linh Kiện Dẫn Điện	7-23
6.10.1 Lắp Đặt Dây/Chân Linh Kiện	6-44	7.2 Gia Cố Linh Kiện	7-23
6.10.2 Dạng Đường Rãnh - Hàn	6-45	7.2.1 Kẹp Lắp Linh Kiện	7-23
6.11 Dạng Xoi Lỗ/Xuyên Lỗ	6-46	7.2.2 Gắn Kết Bằng Chất Kết Dính	7-25
6.11.1 Lắp Đặt Dây/Chân Linh Kiện	6-46	7.2.2.1 Gắn Kết Bằng Chất Kết Dính – Linh Kiện Lắp	
6.11.2 Dạng Xoi Lỗ/Xuyên Lỗ - Hàn	6-48	Sát Bằng Mạch	7-26
6.12 Dạng Móc	6-49	7.2.2.2 Gắn Kết Bằng Chất Kết Dính – Linh Kiện Lắp	
6.12.1 Lắp Đặt Dây/Chân Linh Kiện	6-49	Hở Bằng Mạch	7-29
6.12.2 Hàn	6-51	7.2.3 Các Dụng Cụ Khác	7-30
6.13 Dạng Ống Hàn	6-52	7.3 Các Lỗ Mạ	7-31
6.13.1 Lắp Đặt Dây/Chân Linh Kiện	6-52	7.3.1 Chân Linh Kiện Đối Xứng Tâm - Ráp Nằm	
6.13.2 Hàn	6-54	7-31
6.14 AWG 30 và Dây Có Đường Kính Nhỏ Hơn –		7.3.2 Chân Linh Kiện Đối Xứng Tâm - Lắp Theo	
Lắp Đặt Dây / Chân Linh Kiện	6-56	Chiều Đứng	7-33
6.15 Kết Nối Liên Tiếp	6-57	7.3.3 Nhô Chân Linh Kiện / Dây Nổi	7-35
6.16 Dạng Kẹp Cạnh – Vị Trí	6-58	7.3.4 Bề Gập Dây Nổi / Chân Linh Kiện	7-36
7 Công Nghệ Xuyên Lỗ	7-1	7.3.5 Hàn	7-38
7.1 Lắp Đặt Linh Kiện	7-2	7.3.5.1 Hàn – Chất Hàn Dâng Lên Theo Chiều	
7.1.1 Hướng Linh Kiện	7-2	Đứng (A)	7-41
7.1.1.1 Hướng Linh Kiện – Ráp Nằm	7-3	7.3.5.2 Hàn – Mặt Đén Chất Hàn – Chân Linh Kiện	
7.1.1.2 Hướng Linh Kiện - Theo Chiều Đứng	7-5	Đến Thành Lỗ (B)	7-43
7.1.2 Định Dạng Chân Linh Kiện	7-6	7.3.5.3 Lỗ Mạ - Hàn – Mặt Đén Chất Hàn –	
7.1.2.1 Định Dạng Chân Linh Kiện – Bán Kính		Độ Phù Đé Hàn (C)	7-45
Uốn Cong	7-6	7.3.5.4 Lỗ Mạ - Hàn – Mặt Nguồn Chất Hàn -	
7.1.2.2 Định Dạng Chân Linh Kiện – Khoảng Cách		Chân Linh Kiện Đến Thành Lỗ (D)	7-46
Giữa Vô Bọc/Mối Hàn và Điểm Uốn	7-7	7.3.5.5 Mặt Nguồn Chất Hàn - Độ Phù Đé Hàn (E)	7-47
7.1.2.3 Định Dạng Chân Linh Kiện – Giảm Độ		7.3.5.6 Tình Trạng Mối Hàn – Chất Hàn Tại Điểm	
Căng Chân Linh Kiện	7-8	Uốn Của Chân Linh Kiện	7-48
7.1.2.4 Định Dạng Chân Linh Kiện - Hư Hại	7-10	7.3.5.7 Tình Trạng Mối Hàn – Chất Hàn Chạm Vào	
7.1.3 Chân Linh Kiện Vất Qua Đường Dẫn	7-11	Thân Linh Kiện	7-49
7.1.4 Tắc Nghẽn Lỗ	7-12	7.3.5.8 Tình Trạng Mối Hàn – Menicus lún	
7.1.5 Các Linh Kiện Dạng DIP/SIP và Đế Cắm	7-13	Trong Chất Hàn	7-50
7.1.6 Chân Linh Kiện Đối Xứng Trục – Lắp Theo		7.3.5.9 Cắt Tia Chân Linh Kiện Sau Khi Hàn	7-52
Chiều Đứng	7-15	7.3.5.10 Lốp Cách Điện Của Dây Ở Trong Chất Hàn	7-53
7.1.6.1 Chân Linh Kiện Đối Xứng Trục – Lắp Theo		7.3.5.11 Liên Kết Hàn Giữa Hai Mặt Không Có	
Chiều Đứng – Đế Đệm	7-16	Chân Linh Kiện – Các Lỗ Via	7-54
7.1.7 Chân Linh Kiện Đối Xứng Trục – Ráp Nằm		7.3.5.12 Bảng Mạch Gắn Vào Bảng Mạch	7-55
.....	7-18	7.4 Lỗ Không Mạ	7-58
7.1.8 Các Đầu Nổi	7-19	7.4.1 Chân Linh Kiện Đối Xứng Tâm –	
7.1.8.1 Đầu Nổi Lắp Vuông Góc	7-21	Ráp Nằm	7-58
7.1.8.2 Các Đầu Nổi Dạng Đế Cắm và		7.4.2 Chân Linh Kiện Đối Xứng Tâm –	
Đầu Nổi Được Bao Bọc Lắp Theo Chiều Đứng	7-22	Lắp Theo Chiều Đứng	7-59
		7.4.3 Nhô Chân Linh Kiện/Dây Nổi	7-60
		7.4.4 Các Bề Gập Dây Nổi/Chân Linh Kiện	7-61

Mục Lục (tt.)

7.4.5	Hàn	7-63	8.3.2.9.3	Chồng lên Nhau	8-29
7.4.6	Cắt Tia Chân Linh Kiện Sau Khi Hàn.....	7-65	8.3.2.9.4	Dụng Dụng	8-30
7.5	Dây Nối	7-66	8.3.2.10	Bản Cực Giữa	8-31
7.5.1	Chọn Lựa Dây Nối	7-66	8.3.2.10.1	Chiều Rộng Mối Hàn Ở Bản Cực Cạnh Bên	8-31
7.5.2	Lộ Trình Dây Nối	7-67	8.3.2.10.2	Chiều Cao Chất Hàn Dâng Lên Tối Thiểu Ở Bản Cực Cạnh Bên	8-32
7.5.3	Đính Keo	7-69	8.3.3	Bản Cực Cuối Có Dạng Hình Trụ	8-33
7.5.4	Các Lỗ Mạ	7-71	8.3.3.1	Lệch Ngang (A)	8-34
7.5.4.1	Các Lỗ Mạ - Chân Linh Kiện Trong Lỗ	7-71	8.3.3.2	Lệch Dọc (B)	8-35
7.5.5	Liên Kết Quấn Vào Chân Linh Kiện	7-72	8.3.3.3	Chiều Rộng Mối Hàn (C)	8-36
7.5.6	Liên Kết Hàn Chồng Lên Chân Linh Kiện	7-73	8.3.3.4	Chiều Dài Mối Hàn (D)	8-37
8	Công nghệ dán bề mặt	8-1	8.3.3.5	Chiều Cao Chất Hàn Dâng Lên Tối Đa (E).....	8-38
8.1	Keo Dán.....	8-3	8.3.3.6	Chiều Cao Chất Hàn Dâng Lên Tối Thiểu (F) ...	8-39
8.1.1	Cố định linh kiện.....	8-3	8.3.3.7	Độ Dày Chất Hàn (G)	8-40
8.1.2	Độ bền cơ học	8-4	8.3.3.8	Phần Cuối Bản Cực Trên Đế Hàn (J)	8-41
8.2	Chân Linh Kiện SMT	8-6	8.3.4	Các Bản Cực Dạng Lỗm	8-42
8.2.1	Chân linh kiện SMT- Linh Kiện Nhựa	8-6	8.3.4.1	Lệch Ngang (A)	8-43
8.2.2	Chân Linh Kiện SMT- Hư Hại	8-6	8.3.4.2	Lệch Dọc (B)	8-44
8.2.3	Chân Linh Kiện SMT – Chân Linh Kiện Được Tán Dệt	8-7	8.3.4.3	Chiều Rộng Mối Hàn Tối Thiểu (C)	8-44
8.3	Các Liên Kết SMT	8-7	8.3.4.4	Chiều Dài Mối Hàn Tối Thiểu (D)	8-45
8.3.1	Linh Kiện Đơn Thể – Linh Kiện Chỉ Có Bản Cực Ở Đáy.....	8-8	8.3.4.5	Chiều Cao Chất Hàn Dâng Lên Tối Đa (E).....	8-45
8.3.1.1	Lệch Ngang (A)	8-9	8.3.4.6	Chiều Cao Chất Hàn Dâng Lên Tối Thiểu (F) ...	8-46
8.3.1.2	Lệch Dọc (B)	8-10	8.3.4.7	Độ Dày Chất Hàn (G)	8-46
8.3.1.3	Chiều Rộng Mối Hàn (C)	8-11	8.3.5	Chân Linh Kiện Phẳng Dạng Cánh Hải Âu (Flat Gull Wing leads)	8-47
8.3.1.4	Chiều Dài Mối Hàn (D)	8-12	8.3.5.1	Lệch Ngang (A)	8-47
8.3.1.5	Chiều Cao Chất Hàn Dâng Lên Tối Đa (E).....	8-13	8.3.5.2	Lệch Dọc (B)	8-51
8.3.1.6	Chiều Cao Chất Hàn Dâng Lên Tối Thiểu (F) ...	8-13	8.3.5.3	Chiều Rộng Mối Hàn Tối Thiểu (C)	8-52
8.3.1.7	Độ Dày Chất Hàn (G)	8-14	8.3.5.4	Chiều Dài Mối Hàn Tối Thiểu (D)	8-54
8.3.1.8	Phần Cuối Bản Cực Gối Trên Đế Hàn (J)	8-14	8.3.5.5	Chiều Cao Chất Hàn Dâng Lên Tối Đa ở Góc (E) ...	8-56
8.3.2	Các Linh Kiện Đơn Thể Hình Vuông hoặc Chữ Nhật – 1, 2, 3 hay 5 Mặt Cực	8-15	8.3.5.6	Chiều Cao Chất Hàn Dâng Lên Tối Thiểu ở Góc (F) ...	8-57
8.3.2.1	Lệch Ngang (A)	8-16	8.3.5.7	Độ Dày Chất Hàn (G)	8-58
8.3.2.2	Lệch Dọc (B)	8-18	8.3.5.8	Chân Linh Kiện Đồng Phẳng	8-59
8.3.2.3	Chiều Rộng Mối Hàn (C)	8-19	8.3.6	Chân Linh Kiện Tròn hoặc Dẹt (Đúc) Dạng Cánh Hải Âu	8-60
8.3.2.4	Chiều Dài Mối Hàn (D)	8-21	8.3.6.1	Lệch Ngang (A)	8-61
8.3.2.5	Chiều Cao Chất Hàn Dâng Lên Tối Đa (E).....	8-22	8.3.6.2	Lệch Dọc (B)	8-62
8.3.2.6	Chiều Cao Chất Hàn Dâng Lên Tối Thiểu (F) ...	8-23	8.3.6.3	Chiều Rộng Mối Hàn Tối Thiểu (C)	8-62
8.3.2.7	Độ Dày Chất Hàn (G)	8-24	8.3.6.4	Chiều Dài Mối Hàn Tối Thiểu (D)	8-63
8.3.2.8	Phần Cuối Bản Cực Trên Đế Hàn (J)	8-25	8.3.6.5	Chiều Cao Chất Hàn Dâng Lên Tối Đa ở Góc (E) ...	8-64
8.3.2.9	Các Biến Đổi Của Bản Cực.....	8-26	8.3.6.6	Chiều Cao Chất Hàn Dâng Lên Tối Thiểu ở Góc (F) ...	8-65
8.3.2.9.1	Lật Nghiêng (Billboarding).....	8-26	8.3.6.7	Độ Dày Chất Hàn (G)	8-66
8.3.2.9.2	Lật Úp	8-28	8.3.6.8	Chiều Cao Mối Hàn Tối Thiểu ở Cạnh Bên (Q) ...	8-66

Mục Lục (tt.)

8.3.6.9	Chân Linh Kiện Đồng Phẳng	8-67	8.3.14	Linh Kiện Có Bản Cực Bên Dưới Là Mặt Phẳng Tản Nhiệt	8-98
8.3.7	Chân Chữ J	8-68	8.3.15	Liên Kết Trụ Phẳng	8-100
8.3.7.1	Lệch Ngang (A)	8-68	8.3.15.1	Lệch Ngang Tối Đa – Đế Hàn Vuông	8-100
8.3.7.2	Lệch Dọc (B)	8-70	8.3.15.2	Lệch Ngang Tối Đa – Đế Hàn Tròn	8-101
8.3.7.3	Chiều Rộng Mỗi Hàn (C)	8-70	8.3.15.3	Chiều Cao Dâng Chất Hàn Tối Đa	8-101
8.3.7.4	Chiều Dài Mỗi Hàn (D)	8-72	8.3.16	Các Mối Nối Kiểu P	8-102
8.3.7.5	Chiều Cao Chất Hàn Dâng Lên Tối Đa ở Góc (E)	8-73	8.3.16.1	Lệch Ngang Tối Đa (A)	8-103
8.3.7.6	Chiều Cao Chất Hàn Dâng Lên Tối Thiểu ở Góc (F)	8-74	8.3.16.2	Lệch Dọc Tối Đa (B)	8-103
8.3.7.7	Độ Dày Chất Hàn (G)	8-76	8.3.16.3	Chiều Rộng Mỗi Hàn Tối Thiểu (C)	8-104
8.3.7.8	Chân Linh Kiện Đồng Phẳng	8-76	8.3.16.4	Chiều Rộng Mỗi Hàn Tối Thiểu Ở Cạnh (D)	8-104
8.3.8	Các Liên Kết Chân Dạng Húc/Chữ I (Butt/I)	8-77	8.3.16.5	Chiều Rộng Mỗi Hàn Tối Thiểu Ở Cạnh (F)	8-105
8.3.8.1	Các Bản Cực Xuyên Lỗ Sửa Đổi	8-77	8.4	Các Loại Bản Cực SMT Chuyên Dụng	8-106
8.3.8.1.1	Lệch ngang tối đa (A)	8-78	8.5	Đầu Nối Lắp Đặt Bề Mặt	8-107
8.3.8.1.2	Lệch dọc ở mũi chân linh kiện (B)	8-78	8.6	Dây Nối	8-108
8.3.8.1.3	Chiều rộng mỗi hàn tối thiểu (C)	8-79	8.6.1	Kỹ Thuật Gắn Trên Bề Mặt (SMT)	8-109
8.3.8.1.4	Chiều dài mỗi hàn tối thiểu (D)	8-79	8.6.1.1	Các Linh Kiện Đơn Thể và Linh Kiện Có Bản Cực Cuối Hình Trụ	8-109
8.3.8.1.5	Chiều cao chất hàn dâng tối đa (E)	8-79	8.6.1.2	Chân Dạng Ánh Chim Hải Âu	8-110
8.3.8.1.6	Chiều cao chất hàn dâng tối thiểu (F)	8-80	8.6.1.3	Chân Chữ J	8-111
8.3.8.1.7	Độ dày chất hàn (G)	8-80	8.6.1.4	Các Bản Cực Lỗm	8-111
8.3.8.2	Các Bản Cực dính chất hàn (Solder Charge terminals)	8-81	8.6.1.5	Đế Hàn	8-112
8.3.8.2.1	Lệch ngang tối đa (A)	8-82	9	Hư Hại Linh Kiện	9-1
8.3.8.2.2	Lệch dọc tối đa (B)	8-82	9.1	Mất Lớp Kim Loại	9-2
8.3.8.2.3	Bề rộng mỗi hàn tối thiểu (C)	8-83	9.2	Thành phần/cấu tạo Điện Trở Dạng Đơn Thể (Chip Resistor Element)	9-3
8.3.8.2.4	Độ dâng mỗi hàn tối thiểu (F)	8-83	9.3	Kiện Có Chân/Không Chân	9-4
8.3.9	Chân Linh Kiện Dạng Nằm Phẳng và nằm phẳng mà không định dạng trước (Flat Unformed Leads)	8-84	9.4	Tụ Điện Gốm/Sứ Dạng Đơn Thể	9-8
8.3.10	Linh Kiện Thân Cao Chỉ Có Các Bản Cực Ở Đáy	8-86	9.5	Đầu Nối	9-10
8.3.11	Chân Dạng Ribbon Uốn Chữ L Hướng Vào Trong	8-87	9.6	Các Rò Le	9-13
8.3.12	Linh Kiện Dán Chân Ma Trận	8-89	9.7	Linh kiện từ tính	9-13
8.3.12.1	Thăng Hàng	8-90	9.8	Các Đầu Nối, Tay Cầm, Cản gạt, Chốt Cài	9-14
8.3.12.2	Khoảng Cách Bi Hàn	8-90	9.9	Chân Đầu Nối Tiếp Xúc Cạnh	9-15
8.3.12.3	Mỗi Hàn	8-91	9.10	Chân Đầu Nối Dạng Nhấn Khít (Press Fit Pins)	9-16
8.3.12.4	Các Lỗ Rỗng	8-93	9.11	Các Chân Đầu Nối Bản Lưng (Backplane Connector Pins)	9-17
8.3.12.5	Trám Bên Dưới/Đính keo	8-93	9.12	Tấm Tản Nhiệt	9-18
8.3.12.6	Thân Lắp Trên Thân	8-94			
8.3.13	Linh Kiện Có Bản Cực Bên Dưới (BTC)	8-96			

Mục Lục (tt.)

9.13 Các Chi Tiết Có Ren và Phần Cứng.....	9-19	10.5.6 Thẻ Nhận Dạng Sóng Cao Tần (FRID)	10-38
10 Các Bảng Mạch In (PWB) và Bo Mạch		10.6 Độ Sạch	10-39
(PCBA Có linh kiện)	10-1	10.6.1 Cặn Bã của Flux	10-40
10.1 Những Bề Mặt Tiếp xúc Không hàn	10-2	10.6.2 Ngoại Vật (FOD).....	10-41
10.1.1 Nhiễm Bẩn	10-2	10.6.3 Các-bô-nát, và Cặn Bã Màu Trắng	10-42
10.1.1 Nhiễm Bẩn (tiếp theo).....	10-3	10.6.4 Ngoại Quan	10-44
10.1.2 Hư Hại	10-4	10.6.5 Ngoại Quan Bề Mặt.....	10-45
10.2 Các Lỗi về Lớp Ép	10-4	10.7 Phủ Cản Hàn (solder mask)	10-46
10.2.1 Nổi Hạt và Dầu Rạn	10-5	10.7.1 Vết Nhấn / Vết Nứt	10-47
10.2.2 Phòng Giộp Và Tách Lớp	10-7	10.7.2 Các Điểm Khuyết, Phòng Giộp, Trầy Xước	10-49
10.2.3 Lộ Kết Cấu Sợi Dệt/Lộ Sợi Dệt	10-9	10.7.3 Hư Hỏng	10-50
10.2.4 Vành Sáng	10-10	10.7.4 Đổi Màu	10-51
10.2.5 Tách Lớp ở Cạnh, Mè và Dầu Rạn	10-12	10.8 Phủ Màng Mỏng (Conformal)	10-51
10.2.6 Các Vết Cháy	10-14	10.8.1 Tổng Quát	10-51
10.2.7 Cong và Xoắn	10-15	10.8.2 Bao Phủ	10-52
10.2.8 Tách Bảng Mạch	10-16	10.8.3 Độ Dày	10-54
10.3 Các Đường Dẫn/Đế Hàn	10-18	10.8.4 Phủ Cách Điện.....	10-55
10.3.1 Sự Suy Giảm	10-18	10.8.4.1 Bao Phủ	10-55
10.3.2 bị bong tróc	10-19	10.8.4.2 Độ Dày	10-55
10.3.3 Hư Hại Cơ Học	10-21	10.9 Phủ Nhựa	10-56
10.4 Bảng Mạch In Dẻo Và Cứng Dẻo	10-22	11 Quán Dây Điện Riêng Rẽ	11-1
10.4.1 Hư Hại	10-22	11.1 Quán Dây Không Hàn	11-2
10.4.2 Tách Lớp/Phòng Giộp.....	10-24	11.1.1 Số Vòng Quán	11-3
10.4.2.1 Mạch Dẻo	10-24	11.1.2 Khoảng Hở Của Các Vòng Quán	11-4
10.4.2.2 Từ Phần Mạch Dẻo đến Phần Đệm Cứng	10-25	11.1.3 Đầu Dây Điện và Vòng Quán Có Vỏ Cách Điện	11-5
10.4.3 Thâm Thấu Chất hàn(solder wecking)	10-26	11.1.4 Các Vòng Quán Chồng Lên Nhau	11-7
10.4.4 Lấp Ghép.....	10-27	11.1.5 Vị Trí Liên Kết	11-8
10.5 Dấu hiệu	10-28	11.1.6 Định Hướng Của Dây	11-10
10.5.1 Khắc Chữ (Gồm Việc In Tay)	10-30	11.1.7 Độ Chùng Của Dây	11-11
10.5.2 In Lụa	10-31	11.1.8 Lớp Mạ Của Dây.....	11-12
10.5.3 Đóng Dấu	10-33	11.1.9 Vỏ Cách Điện Bị Hư Hại	11-13
10.5.3 Đóng Dấu (tt.)	10-34	11.1.10 Các Trụ Nối Và Dây Dẫn Bị Hư Hại	11-14
10.5.4 Khắc Laser	10-34	12 Điện Cao Áp	12-1
10.5.5 Dán Nhãn.....	10-35	Khoảng Trống Cách Điện - Khoảng Cách Giữa Các Đường Dẫn Điện	A-1
10.5.5.1 Mã Vạch / Ma Trận Điểm	10-35		
10.5.5.2 Tính Dễ Đọc	10-36		
10.5.5.3 Kết Dính và Hư Hại.....	10-37		
10.5.5.4 Vị Trí	10-37		