

Mục Lục

1 TỔNG QUAN	1	1.13	Trang Thiết Bị	7
1.1 Phạm Vi.....	1	1.13.1	Kiểm Soát Môi Trường	8
1.2 Mục Đích	1	1.13.2	Hoạt Động Lắp Ráp Từ Trường	8
1.3 Phân Loại	1	1.13.3	Sức Khỏe và An Toàn	8
1.4 Đơn Vị Đo Lường Và Ứng Dụng	1	1.14	Sự Phóng Tĩnh Điện (ESD)	8
1.4.1 Xác Minh Kích Thước	2	2 Các Tài Liệu Có Thể Áp Dụng		9
1.5 Định Nghĩa Về Yêu cầu	2	2.1	IPC	9
1.5.1 Lỗi Và Cảnh Báo/Báo Động Phần Cứng	2	2.2	JEDEC	9
1.5.2 Vật Liệu Và Quy Trình Không Phù Hợp	2	2.3	Joint Industry Standards	10
1.5.3 Quy trình đối với các công nghệ chuyên biệt ...	2	2.4	ASTM	10
1.6 Các Yêu cầu Kiểm Soát Quy Trình	3	2.5	EOS/ESD Association, Inc.	10
1.6.1 Xác Định Cơ Hội	3	2.6	International Electrotechnical Commission	10
1.6.2 Kiểm Soát Thống Kê Quy Trình	3	2.7	SAE International	10
1.7 Thứ Tự Ưu Tiên	4	2.8	Military Standards.....	10
1.7.1 Phụ lục	4	2.9	Aerospace Industries Association / National Aeronautics Standards	10
1.8 Thuật Ngữ Và Định Nghĩa	4	3 CÁC YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGUYÊN VẬT LIỆU, LINH KIỆN VÀ THIẾT BỊ		11
1.8.1 Tách Chất Hàn Theo Chu Ví (Khoảng trống chất hàn)	4	3.1	Nguyên Vật Liệu	11
1.8.2 Đường kính	4	3.2	Chất Hàn	11
1.8.3 Xử Lý	4	3.2.1	Chất Hàn – Không Chì	11
1.8.4 Khoảng trống cách điện	4	3.2.2	Bảo Dưỡng Độ Tinh Khiết Chất Hàn	11
1.8.5 Tài Liệu Kỹ Thuật.....	4	3.3	Chất Trợ Dung/Nhựa Thông (Flux)	12
1.8.6 FOD (Ngoại vật)	4	3.3.1	Ứng Dụng Flux	12
1.8.7 Điện Áp Cao	4	3.4	Keo Kết Dính	12
1.8.8 Nhà Sản Xuất (Lắp Ráp)	5	3.5	Tuốt Dây Bằng Hóa Chất	13
1.8.9 Bảng Chứng Khách Quan	5	3.6	Linh Kiện	13
1.8.10 Kiểm Soát Quy Trình	5	3.6.1	Hư Hỏng Linh Kiện Và Mối Ghép Chân Linh Kiện	13
1.8.11 Sự Thành Thạo	5	3.6.2	Vỏ Bọc Chân Linh Kiện (Meniscus)	13
1.8.12 Mặt Đến Chất Hàn	5	3.7	Công Cụ Và Thiết Bị	13
1.8.13 Mặt Nguồn Chất Hàn	5	4 YÊU CẦU CHUNG VỀ HÀN VÀ LẮP RÁP		15
1.8.14 Lỗ Rỗng Chất Hàn	5	4.1	Khả Năng Hàn	15
1.8.15 Nhà Cung Cấp	5	4.2	Giữ Vững Khả Năng Hàn	15
1.8.16 Chân Tồi	5	4.3	Loại Bỏ Lớp Phủ Bề Mặt Trên Linh Kiện	15
1.8.17 Khách Hàng	5	4.3.1	Loại Bỏ Vàng	15
1.8.18 Dây Quán Chồng	5	4.3.2	Loại Bỏ Lớp Phủ Bề Mặt Kim Loại Khác	15
1.8.19 Dây Quán Tiếp Xúc	5	4.4	Bảo Vệ Nhiệt.....	15
1.9 Phân Bỏ Yêu Cầu	6	4.5	Sửa lỗi/Rework Những Bộ Phận Không Hàn ...	16
1.10 Trình Độ Nhân Sự.....	6	4.6	Yêu Cầu Độ Sạch Tiền Xử Lý	16
1.10.1 Thành Thạo Về Tia X	6			
1.11 Yêu Cầu Chấp Nhận	6			
1.12 Phương Pháp Kiểm Tra.....	6			
1.12.1 Kiểm Tra Xác Nhận Quy Trình.....	6			
1.12.2 Kiểm Tra Ngoại Quan	6			

4.7	Các Yêu Cầu Lắp Ráp Chung	16	5.4.7	Trụ Nối Dạng Cốc (ly) Và Trụ Rỗng - Lắp Đặt ...	27
4.7.1	Yêu Cầu Chung	16	5.4.8	Chạy Dây Nối Tiếp	28
4.7.2	Giới Hạn Biến Dạng Chân Linh Kiện	16	5.5	Hàn Lên Các Trụ Nối	28
4.8	Cân Lỗi	16	5.5.1	Trụ Nối Hai Nhánh	28
4.9	Cách Ly Linh Kiện Bọc Kim Loại	16	5.5.2	Trụ Nối Xẻ Rãnh	28
4.10	Giới Hạn Đính Keo	16	5.5.3	Trụ Nối Hình Cốc Và Trụ Rỗng	28
4.11	Lắp Đặt Chi Tiết Trên Các Chi Tiết (Xếp chồng các linh kiện)	16	5.6	Dây Nối	29
4.12	Đầu Nối Và Vùng Tiếp Xúc	16	5.6.1	Vỏ Cách Điện	29
4.13	Cầm Nắm Các Bộ Phận	16	5.6.2	Định Tuyển Dây	29
4.13.1	Gia Nhiệt	17	5.6.3	Đính Keo Dây	29
4.13.2	Làm Mát Có Điều Khiển	17	5.6.4	Đế Hàn Trống Hoặc Lỗ Via – Hàn Táp	29
4.13.3	Sấy / Khử Khí	17	5.6.5	Lỗ Mạ	29
4.13.4	Thiết Bị Và Vật Tư Để Cố Định	17	5.6.6	SMT	29
4.14	Hàn Máy	17	6	CHÂN LINH KIỆN VÀ LẮP RÁP XUYÊN LỖ ...	31
4.14.1	Hàn Không Reflow	17	6.1	Chân Linh Kiện Xuyên Lỗ - Yêu Cầu Chung ...	31
4.14.2	Hàn Lò (Reflow)	17	6.1.1	Định Dạng Chân Linh Kiện	32
4.15	Kết Nối Hàn	17	6.1.2	Tiêu Chuẩn Đầu Chân Linh Kiện	32
4.15.1	Lộ Bề Mặt	18	6.1.3	Cắt Chân Linh Kiện	33
4.15.2	Mối Hàn Bất Thường	18	6.1.4	Liên Kết Giữa Hai Bề Mặt	33
4.15.3	Mối Hàn Khuất Và Khuất Một Phần	18	6.2	Các Lỗ Mạ	33
4.16	Ổng Hàn Co Nhiệt	18	6.2.1	Châm Chất Hàn	33
4.17	Bộ Siết Có Ren	19	6.2.2	Hàn Chân Linh Kiện Xuyên Lỗ	33
4.18	Lực Siết	20	6.2.3	Phần Bọc Chân Linh kiện (meniscus) Nhúng Trong Chất Hàn	34
5	KẾT NỐI DÂY DẪN VÀ TRỤ NỐI	21	6.3	Các Lỗ Không mạ	34
5.1	Chuẩn Bị Dây Và Cáp	21	6.3.1	Các Yêu Cầu về Đầu Chân Linh kiện Cho Các Lỗ Không mạ	34
5.1.1	Hư Hỏng Vỏ Cách Điện	21	7	LINH KIỆN GẮN TRÊN BỀ MẶT	35
5.1.2	Hư Hỏng Lõi Dây	21	7.1	Chân Linh Kiện Gắn Trên Bề Mặt	35
5.1.3	Xi Sợi Dẫn – Định Dạng	21	7.1.1	Linh kiện nhựa	35
5.2	Hàn Trụ Nối	22	7.1.2	Định Dạng Chân Linh Kiện	35
5.3	Lắp Đặt Trụ Nối Hai Nhánh, Trụ Nối Dạng Tháp Và Trụ Nối Xẻ Rãnh	22	7.1.3	Uốn Cong Không Chủ Ý	36
5.3.1	Hư Hỏng Chân Trụ Nối	22	7.1.4	Độ Song Song Của Linh kiện Chân Phẳng	36
5.3.2	Hư Hỏng Vành Đai	22	7.1.5	Uốn Cong Chân Linh Kiện Gắn Bề Mặt	36
5.3.3	Góc Vành Loe	22	7.1.6	Chân Linh Kiện Được Tán Dẹt	36
5.3.4	Lắp Đặt Trụ Nối - Cơ Khí	22	7.1.7	Các Linh Kiện Không Có Cấu Hình Chân Gắn Trên Bề Mặt	36
5.3.5	Lắp Đặt Trụ Nối - Điện	22	7.2	Khoảng Hở Thân Linh Kiện Có Chân	36
5.3.6	Lắp Đặt Trụ Nối – Hàn	23	7.2.1	Các Linh Kiện Có Chân Đối xứng tâm	36
5.4	Lắp Ráp Lên Trụ Nối	23	7.3	Các Linh Kiện Được Định Dạng Để Ráp Đầu Chân/Chữ I	36
5.4.1	Các Yêu Cầu Chung	23	7.4	Lắp Đặt Các Linh Kiện Gắn Bề Mặt	36
5.4.2	Trụ Nối Dạng Tháp và Chân Thẳng	24	7.5	Các Yêu Cầu Về Hàn	36
5.4.3	Trụ Nối Hai Nhánh	25	7.5.1	Linh Kiện Bị Lệch	37
5.4.4	Trụ Nối Xẻ Rãnh	26			
5.4.5	Trụ Nối Dạng Móc	27			
5.4.6	Trụ Nối Xuyên Lỗ	27			

7.5.2	Các Yêu Cầu Đặc Biệt Hoặc Không Được Chi Rõ	37	8.7	Quy Trình Làm Sạch Bằng Sóng Siêu Âm	65
7.5.3	Linh Kiện Đơn Thể Chỉ Có Bản Cực Ở Đáy ...	38	8.8	Tài Liệu Hướng Dẫn	65
7.5.4	Các Linh Kiện Đơn Thể Hình Vuông hoặc Chữ Nhật – 1, 2, 3 hay 5 Mặt Cực	39	9.0 CÁC YÊU CẦU ĐỐI VỚI BẢNG MẠCH IN ...	67	
7.5.5	Bản Cực Cuối Có Dạng Hình Trụ	41	9.1	Hư Hại Bảng Mạch In	67
7.5.6	Bản Cực Dạng Lôm	43	9.1.1	Phòng Giộp/Tách Lốp	67
7.5.7	Chân Linh Kiện Phẳng Dạng Cánh Hải Âu	44	9.1.2	Lộ Sợi Dệt/Cắt Vào Sợi Dệt	67
7.5.8	Chân Linh Kiện Tròn hoặc Tán (dệt) Dạng Cánh Hải Âu	45	9.1.3	Quầng	67
7.5.9	Chân Chữ J	46	9.1.4	Tách Lốp Ở Cạnh	67
7.5.10	Các Liên Kết Đầu Chân/Chữ I	47	9.1.5	Bong Đé Hàn/Đường Dẫn	67
7.5.11	Chân Linh Kiện Dạng Năm Phẳng	49	9.1.6	Suy Giảm Kích Thước Đé Hàn/Đường Dẫn	67
7.5.12	Linh Kiện Thân Cao Chỉ Có Các Bản Cực Ở Đáy	50	9.1.7	Tách Lốp Bảng Mạch In Dẻo/Mềm	67
7.5.13	Chân Chữ L Hướng Vào Trong	51	9.1.8	Hư Hại Bảng Mạch In Dẻo/Mềm	67
7.5.14	Linh Kiện Ma Trận Gắn Trên Mặt	52	9.1.9	Vết Cháy	67
7.5.15	Linh Kiện Có Bản Cực Bên Dưới (BTC)	55	9.1.10	Đé Tiếp Xúc Không Hàn	67
7.5.16	Linh Kiện Có Mặt Phẳng Tản Nhiệt Bên Dưới (D-Pak)	56	9.1.11	Nổi Hạt/Đóm	67
7.5.17	Bản Cực Trụ Phẳng	57	9.1.12	Nổi Sọc/Rạn	68
7.5.18	Bản Cực Kiểu P	58	9.2	Dấu Hiệu	68
7.5.19	Linh Kiện Trụ Đứng Có Chân Dạng L Hướng Ra Ngoài	59	9.3	Cong Và Xoắn (Võng)	68
7.5.20	Bản Cực Quấn Dây	61	9.4	Bề/Cát Tách Bảng Mạch	68
7.5.21	Bảng Mạch Dẻo và Cứng Dẻo Với Chân Phẳng Không Định Dạng	62	10.0 PHỦ MÀNG MỎNG, PHỦ DÀY VÀ ĐÍNH KEO (CHẤT KẾT DÍNH)	69	
7.6	Các Loại Bản Cực SMT Chuyên Dụng	62	10.1	Phủ Màng Mỏng	69
8.0 YÊU CẦU VỀ LÀM SẠCH VÀ DƯ CHẤT	63		10.1.1	Vật Liệu	69
8.1	Chứng Nhận Quy trình Sản Xuất	63	10.1.2	Che Chắn	69
8.1.1	Bộ Chỉ Định Làm Sạch	63	10.1.3	Thực Hiện	69
8.2	Giám Sát Quy Trình Ion	63	10.1.4	Độ Dày	69
8.2.1	Kế Hoạch Lấy Mẫu	63	10.1.5	Sự Đồng Nhất	69
8.2.2	Giới Hạn Kiểm Soát	64	10.1.6	Bong Bóng và Lỗ Rỗng	69
8.2.3	Vượt quá Giới hạn Kiểm soát	64	10.1.7	Phòng Giộp	70
8.3	Yêu Cầu Tái Chứng Nhận	64	10.1.8	Ngoại Vật	70
8.3.1	Mức 1 - Thay Đổi Lớn Yêu Cầu Xác Thực	64	10.1.9	Các Tình Trạng Ngoại Quan Khác	70
8.3.2	Mức 2 - Thay Đổi Nhỏ Với Bảng Chứng Khách Quan Hỗ Trợ	64	10.1.10	Kiểm Tra	70
8.4	Ngoại Vật (FOD)	65	10.1.11	Sửa Lỗi hoặc Châm Thêm	70
8.5	Dư Chất Quan Sát Được	65	10.2	Phủ Dày	70
8.6	Dư Chất Không Ion	65	10.2.1	Thực Hiện	70
			10.2.2	Các Yêu Cầu Thực Hiện	70
			10.2.3	Sửa Lỗi (Rework) Vật Liệu Phủ Dày	70
			10.2.4	Kiểm Tra Phủ Dày	70
			10.3	Đính Keo	70
			10.3.1	Đính Keo – Thực Hiện	71
			10.3.2	Đính Keo – Keo	73
			10.3.3	Đính Keo - Kiểm Tra	73

11 VẠCH ĐÁNH DẤU (MÔ-MEN XOẢN/CHỒNG XOAY).....	75	Hình 5-19	Trụ Nổi Hình Cốc Và Trụ Rỗng - Chiều Cao Chất Hàn	29
12 SỬA LỖI (REWORK) VÀ SỬA CHỮA	77	Hình 6-1	Ví Dụ về Giảm Sức Căng Chân Linh Kiện ...	31
12.1 Sửa Lỗi	77	Hình 6-2	Uốn Cong Chân	32
12.2 Sửa Chữa	77	Hình 6-3	Cắt Chân Linh Kiện	33
12.3 Làm Sạch Sau Khi Sửa Lỗi/Sửa Chữa	77	Hình 6-4	Ví Dụ Về Dâng Cao Theo Chiều Đứng	34
PHỤ LỤC A Hướng Dẫn Công Cụ Và Thiết Bị Hàn... ..	79	Hình 7-1	Định Dạng Chân Linh Kiện Gắn Bề Mặt ...	35
PHỤ LỤC B Khoảng trống cách điện - Khoảng Cách Giữa Các Chi Tiết Dẫn Điện.....	81	Hình 7-2	Định Dạng Chân Linh Kiện Gắn Bề Mặt ...	35
PHỤ LỤC C J-STD-001 Hướng Dẫn Về Bằng Chứng Khách Quan Cho sự Tương Thích Của Nguyên Vật Liệu	83	Hình 7-3	Linh Kiện Chỉ Có Bản Cực Ở Đáy.....	38
PHỤ LỤC D Các Hướng Dẫn Về Tia X	87	Hình 7-4	Linh Kiện Đơn Thở Hình Vuông hoặc Hình Chữ Nhật	39
		Hình 7-4A	Linh Kiện Đơn Thở Hình Vuông hoặc Chữ Nhật – 1, 2, 3 hay 5 Mặt Cực – Bản Cực Giữa (Nếu Có)	40
		Hình 7-5	Bản Cực Cuối Có Dạng Hình Trụ	41
		Hình 7-5A	Bản Cực Cuối Có Dạng Hình Trụ – Bản Cực Giữa (Nếu Có).....	42
		Hình 7-6	Các Bản Cực Lỗm	43
		Hình 7-7	Chân Linh Kiện Phẳng Dạng Cánh Hải Âu ...	44
		Hình 7-8	Chân Linh Kiện Tròn hoặc Tán (dẹt) Dạng Cánh Hải Âu	45
		Hình 7-9	Chân Linh Kiện Chữ J	46
		Hình 7-10	Các Bản Cực Đầu chân/Chữ I cho các Chân Linh Kiện Xuyên Lỗ Sửa Đổi	47
		Hình 7-11	Các Bản Cực Đầu chân/Chữ I cho Chân đỉnh chất hàn	48
		Hình 7-12	Chân Linh Kiện Dạng Nằm Phẳng	49
		Hình 7-12A	LED SMD-4	49
		Hình 7-13	Linh Kiện Thân Cao Chi Có Các Bản Cực Ở Đáy	50
		Hình 7-14	Chân Chữ L Hướng Vào Trong	51
		Hình 7-15	Khoảng Cách Bi Hàn BGA.....	53
		Hình 7-16	Linh Kiện Có Bản Cực Bên Dưới	55
		Hình 7-17	Linh Kiện Có Mặt Phẳng Tản Nhiệt Bên Dưới.	56
		Hình 7-18	Bản Cực Trụ Phẳng.....	57
		Hình 7-19	Bản Cực Kiểu P	58
		Hình 7-20	Ví Dụ về Linh Kiện Trụ Đứng Có Chân Dạng L Hướng Ra Ngoài	60
		Hình 7-21	Linh Kiện Trụ Đứng Có Chân Dạng L Hướng Ra Ngoài.....	60
		Hình 7-22	Bản Cực Quần Dây – Cuộn Dây SMT – Mặt Đáy	61
		Hình 7-23	Bản Cực Quần Dây – Cuộn Dây SMT – Mặt Trên	61
		Hình 7-24	Bản Cực Quần Dây – Linh Kiện SMT	61

Hình 7-25	Bản Cục Quán Dây.....	61	Bảng 5-8	Ráp Dây Lên Trụ Nổi Dạng Móc	27
Hình 7-26	Bảng Mạch Dẻo Và Cứng Dẻo Với Chân Phẳng Không Định Dạng	62	Bảng 5-9	Ráp Dây Lên Trụ Nổi Xuyên Lỗ	27
Hình 10-1	Linh kiện có chân đối xứng trục mà chiều cao lớn hơn hoặc bằng chiều dài hoặc đường kính của chúng - linh kiện riêng lẻ hình chữ nhật	71	Bảng 5-10	Yêu Cầu Hàn Dây Trên Thân Trụ Nổi	28
Hình 10-2	Linh Kiện Có Chân Đối Xứng Trục Mà Chiều Cao Lớn Hơn Hoặc Bằng Chiều Dài Hoặc Đường Kính Của Chúng - Linh Kiện Riêng Lẻ Hình Trụ.....	72	Bảng 6-1	Khoảng Hở Giữa Đế Hàn Và Thân Linh Kiện	31
Hình 10-3	Linh Kiện Có Chân Đối Xứng Trục Mà Kích Thước Dài Nhất Chính Là Đường Kính Hoặc Chiều Dài Của Linh Kiện, Ví Dụ Bán Dẫn TO5	72	Bảng 6-2	Linh Kiện Có Đế Đệm	31
Hình 10-4	Linh Kiện Có Chân Đối Xứng Trục Mà Chiều Cao Lớn Hơn Hoặc Bằng Chiều Dài Hoặc Đường Kính Của Chúng - Dây Linh Kiện Sát Nhau	72	Bảng 6-3	Bán Kính Uốn Cong Chân Linh Kiện	32
Hình 11-1	Vạch Đánh Đầu Đinh Vít - Chấp Nhận	75	Bảng 6-4	Nhô Chân Linh Kiện Trong Lỗ Mạ	33
Hình 11-2	Vạch Đánh Đầu Đinh Vít - Chấp Nhận	75	Bảng 6-5	Nhô Chân Linh Kiện Trong Lỗ Không Mạ	33
Hình D-1	Tách mối hàn theo chu vi	87	Bảng 6-6	Lỗ Mạ với Chân Linh Kiện, Tình Trạng Chấp Nhận Tối Thiểu, Lưu Ý 1	34
Hình D-2	Lỗ rỗng hàn.....	87	Bảng 6-7	Các Lỗ Không mạ Với Các Chân Linh Kiện, Tình Trạng Chấp Nhận Tối Thiểu, Lưu Ý 1, 4	34
Bảng					
Bảng 1-1	Thiết Kế, Chế Tạo Và Tiêu Chuẩn Chấp Nhận	1	Bảng 7-1	Độ Dài Định Dạng Tối Thiểu Chân Linh Kiện SMT (L)	35
Bảng 1-2	Ứng Dụng Của Thiết Bị Phóng Đại Cho Các Kết Nối Hàn	7	Bảng 7-2	Linh Kiện Gắn Bề Mặt	37
Bảng 1-3	Ứng Dụng Của Thiết Bị Phóng Đại Cho dây dẫn và kết nối dây dẫn	7	Bảng 7-3	Tiêu chuẩn Về Kích Thước – Linh Kiện Đơn Thẻ Chỉ Có Bản Cục Ở Đáy	38
Bảng 1-4	Ứng Dụng Của Thiết Bị Phóng - Những Điểm Khác	7	Bảng 7-4	Tiêu chuẩn Về Kích Thước - Linh Kiện Đơn Thẻ Hình Vuông hoặc Chữ Nhật – 1, 2, 3 hay 5 Mặt Cục	39
Bảng 3-1	Giới Hạn Tối Đa Của Các Tạp Chất Trong Bề Chất Hàn	12	Bảng 7-4A	Tiêu chuẩn Về Kích Thước – Bản Cục Giữa (Nếu Có) – Linh Kiện Đơn Thẻ Hình Vuông hoặc Chữ Nhật – 1, 2, 3 hay 5 Mặt Cục	40
Bảng 4-1	Mối Hàn Bất Thường	18	Bảng 7-5	Tiêu chuẩn về kích thước - Bản Cục Cuối Có Dạng Hình Trụ	41
Bảng 5-1	Hư Hỏng Lỗi/Sợi Dẫn Được Cho Phép, Lưu Ý 1, 2, 3	21	Bảng 7-5A	Tiêu chuẩn Về Kích Thước – Bản Cục Giữa (Nếu Có) – Bản Cục Cuối Có Dạng Hình Trụ	42
Bảng 5-2	Yêu Cầu Tối Thiểu Khi Hàn Trụ Nổi.....	23	Bảng 7-6	Tiêu Chuẩn Về Kích Thước - Bản Cục Dạng Lõm	43
Bảng 5-3	Quán Dây Trên Trụ Nổi Dạng Tháp và Chân Thẳng.....	24	Bảng 7-7	Tiêu chuẩn về kích thước – Chân Linh Kiện Phẳng Dạng Cánh Hải Âu	44
Bảng 5-4	Quán Dây AWG 30 Trở Xuống	25	Bảng 7-8	Tiêu chuẩn về kích thước – Chân Linh Kiện Tròn hoặc Tán (đẹt) Dạng Cánh Hải Âu	45
Bảng 5-5	Ráp dây lên hai nhánh – quán từ bên sang ...	25	Bảng 7-9	Tiêu chuẩn về kích thước – Chân chữ “J” ...	46
Bảng 5-6	Dây ráp thẳng từ bên sang trên trụ nổi hai nhánh - Yêu cầu về đính keo	25	Bảng 7-10	Tiêu Chuẩn Về Kích Thước – Các Liên Kết Đầu Chân/Chữ I	47
Bảng 5-7	Ráp Dây Lên Hai Nhánh – Từ Dưới Lên ...	26	Bảng 7-11	Tiêu chuẩn Về Kích Thước – Các Liên Kết Đầu Chân/ Chữ I – Chân Đinh Chấttàyàn ...	48
			Bảng 7-12	Tiêu Chuẩn Về Kích Thước – Chân Linh Kiện Dạng Nằm Phẳng, Lưu Ý 5	49

Bảng 7-13	Tiêu chuẩn Về Kích Thước - Linh Kiện Thân Cao Chỉ Có Các Bản Cục Ở Đáy 50	Bảng 7-22	Tiêu chuẩn về Kích Thước – Linh kiện Trụ Đứng Có Chân Dạng L Hướng Ra Ngoài 59
Bảng 7-14	Tiêu Chuẩn Về Kích Thước – Chân Chữ L Hướng Vào Trong, Lưu Ý 5 51	Bảng 7-23	Tiêu chuẩn Kích Thước– Bản Cục Quán Dây 61
Bảng 7-15	Tiêu chuẩn Về Kích Thước – Linh Kiện BGA Với Những Bi Hàn Xẹp Xuống..... 53	Bảng 7-24	Tiêu chuẩn Kích Thước – Bảng Mạch Dẻo Và Cứng Dẻo Với Chân Phẳng Không Định Dạng 62
Bảng 7-16	Linh Kiện BGA Với Những Bi Hàn Không Xẹp Xuống 54	Bảng 8-1	Chỉ Định Bề Mặt Được Làm Sạch 63
Bảng 7-17	Ma trận Cột..... 54	Bảng 8-2	Thử Nghiệm Dur Chất Cho Kiểm Soát Quá Trình 63
Bảng 7-18	Tiêu chuẩn Về Kích Thước - BTC 55	Bảng 8-3	Nhựa Thông Rosin Tối Đa Được Chấp Nhận, Lưu Ý 1 65
Bảng 7-19	Tiêu chuẩn Về Kích Thước – Linh Kiện Có Mặt Phẳng Tản Nhiệt Bên Dưới 56	Bảng 10-1	Độ Dày Lớp Phủ..... 69
Bảng 7-20	Tiêu Chuẩn Về Kích Thước – Bản Cục Trụ Phẳng 57		
Bảng 7-21	Tiêu chuẩn Về Kích Thước – Bản Cục Kiểu P 58		