

BỘ CÔNG THƯƠNG
VIỆN NGHIÊN CỨU DA - GIÀY

CÔNG NGHỆ GIÀY



NHÀ XUẤT BẢN
CÔNG THƯƠNG

BỘ CÔNG THƯƠNG
VIỆN NGHIÊN CỨU DA - GIẤY

CÔNG NGHỆ
GIẤY

NHÀ XUẤT BẢN CÔNG THƯƠNG

DANH SÁCH NHÓM TÁC GIẢ

TT	Họ và tên	Đơn vị công tác
1	TS. Nguyễn Chí Thanh	Viện Nghiên cứu Da - Giày
2	ThS. Nguyễn Hùng Sơn	Viện Nghiên cứu Da - Giày
3	CN. Nguyễn Văn Khương	Viện Nghiên cứu Da - Giày
4	ThS. Lưu Toàn Năng	Viện Nghiên cứu Da - Giày
5	ThS. Hoàng Thị Hồng	Viện Nghiên cứu Da - Giày
6	ThS. Trần Ngọc Sơn	Viện Nghiên cứu Da - Giày

DANH SÁCH BAN TƯ VẤN

TT	Họ và tên
1	Chuyên gia cao cấp Lê Huy Côn - Nguyên Thứ trưởng thường trực Bộ Công nghiệp
2	ThS. Đỗ Thị Hồi
3	PGS. TS. Ngô Đại Quang
4	ThS. Vũ Ngọc Giang
5	TS. Nguyễn Thị Tòng
6	TS. Lưu Hữu Thực
7	TS. Nguyễn Trí Hạnh
8	KS. Nguyễn Hữu Cung
9	TS. Trần Thị Nhàn
10	ThS. Trần Thị Minh Thư
11	ThS. Nguyễn Mạnh Khôi
12	KS. Lê Văn Kha
13	KS. Trần Thị Tuyết Mai
14	KS. Phạm Kim Khánh
15	KS. Trần Văn Hà
16	KS. Đào Thanh Sơn

MỤC LỤC

	Trang
DANH SÁCH NHÓM TÁC GIẢ.....	2
DANH SÁCH BAN TƯ VẤN	2
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	11
DANH MỤC CÁC BẢNG, BIỂU, HÌNH VẼ	12
Chương 1. LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CỦA GIẤY DÉP	
1.1. Tổng quan về giấy dép	18
1.2. Lịch sử phát triển và vai trò của giấy dép.....	19
1.2.1. Thời kỳ đồ đá và cổ đại (Khoảng 3300 TCN - 475 TCN)	19
1.2.2. Thời Trung Cổ (476 - 1453).....	21
1.2.3. Thời kỳ cận đại (1453-1918).....	22
1.2.4. Thời hiện đại (1918 đến ngày nay)	25
Chương 2. TỔNG QUAN VỀ THIẾT KẾ GIẤY	
2.1. Phân loại giấy dép.....	29
2.2. Cấu trúc cơ bản của giấy dép.....	32
2.2.1. Các chi tiết giấy	32
2.2.2. Cấu trúc một số loại giấy cơ bản.....	47
2.3. Một số kiểu giấy cơ bản.....	42

2.4. Thiết kế giày dép	44
2.4.1. Phom giày (last).....	45
2.4.2. Dụng cụ thiết kế.....	47
2.4.3. Quy trình thiết kế tổng quát.....	47
2.5. Công nghệ sản xuất giày dép.....	53
2.5.1. Công đoạn thiết kế và phát triển.....	54
2.5.2. Công đoạn cắt và chuẩn bị chi tiết.....	54
2.5.3. Công đoạn may ráp và hoàn thiện mũ giày	55
2.5.4. Công đoạn gò định hình mũ giày, ráp đế và hoàn thiện giày	57
Chương 3. THIẾT KẾ KỸ THUẬT CÁC KIỂU GIÀY CƠ BẢN	
3.1. Giày Derby (còn gọi giày Gibson)	59
3.1.1. Khái niệm giày Derby	59
3.1.2. Quy trình thiết kế mũ giày	59
3.2. Giày Oxpho	70
3.2.1. Khái niệm giày Oxpho.....	70
3.2.2. Quy trình thiết kế mũ giày	70
3.3. Giày Thuyền	81
3.3.1. Khái niệm.....	81
3.3.2. Thiết kế kỹ thuật.....	81
3.4. Giày CHUKKA BOOT	87

3.4.1. Khái niệm.....	87
3.4.2. Quy trình thiết kế mũ giấy	88
3.5. Thiết kế chi tiết tăng cường (pho hậu, pho mũi) và đế trong	108
3.5.1. Thiết kế chi tiết tăng cường (pho hậu, pho mũi).....	108
3.5.2. Thiết kế đế trong	109
3.5.3. Nhân cỡ số chi tiết	113
Chương 4. CHẾ THỦ VÀ XÂY DỰNG QUY TRÌNH SẢN XUẤT SẢN PHẨM GIẤY THUYỀN NỮ	
4.1. Mô tả đặc điểm về sản phẩm	114
4.2. Cấu trúc sản phẩm	114
4.3. Yêu cầu đối với chất lượng sản phẩm	115
4.3.1. Yêu cầu về ngoại quan.....	115
4.3.2. Các yêu cầu kỹ thuật may.....	115
4.3.3. Các yêu cầu kỹ thuật gò	116
4.4. Quy trình công nghệ sản xuất giấy thuyền nữ	116
4.4.1. Quy trình công nghệ cắt vật liệu	117
4.4.2. Quy trình công nghệ xử lý các chi tiết mũ giấy.....	119
4.4.3. Quy trình công nghệ may mũ giấy	119
4.4.4. Quy trình công nghệ tiên xử lý đế giấy (đế trong và đế ngoài)	123
4.4.5. Quy trình công nghệ gò ráp - hoàn tất giấy	128

Chương 5. ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG GIẤY DÉP

5.1. Đánh giá theo phương pháp trực quan	138
5.2. Đánh giá chất lượng bằng cách đi thử nghiệm.....	139
5.3. Đánh giá chất lượng mũ giấy trong phòng thí nghiệm theo tiêu chuẩn.....	140
Kết luận.....	146
Tài liệu tham khảo	147

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

TT	Từ viết tắt	Giải nghĩa (Tiếng Anh/Tiếng Việt)
1	CNHT	Công nghiệp hỗ trợ
2	CP	Cổ phần
3	CPTPP	Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership/Hiệp định Đối tác Toàn diện và Tiến bộ xuyên Thái Bình Dương
4	DN	Doanh nghiệp
5	EVFTA	European-Vietnam Free Trade Agreement/Hiệp định Thương mại Tự do giữa Việt Nam và Liên minh Châu Âu
6	ISO	International Organization for Standardization - Tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế
7	Lefaso	Vietnam Leather, Footwear and Handbag Association/Hiệp hội da - giày - túi xách Việt Nam
8	LSI	Viện Nghiên cứu Da - Giày
9	SXTM & DV	Sản xuất thương mại và dịch vụ
10	TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
11	PU	Polyurethane
12	DIP	Direct Injection Process/Công nghệ ép phun trực tiếp
13	APTĐ	Áo phom trung bình
14	BTP	Bán thành phẩm
15	KCS	Kiểm soát chất lượng sản phẩm
16	EVA	Nhựa Ethylene Vinyl Acetate
17	PVC	Nhựa Poly vinyl Clorua

DANH MỤC CÁC BẢNG, BIỂU, HÌNH VẼ

TT	Tên Bảng, Hình	Trang
I	Danh mục Bảng biểu	
1	Bảng 2.1. Phân loại giầy theo mục đích và điều kiện sử dụng	30
2	Bảng 2.2. Phân loại giầy theo các yếu tố kỹ thuật và hình thái	31
3	Bảng 2.3. Nhóm các chi tiết ngoài của giầy	33
4	Bảng 2.4. Nhóm các chi tiết lót của giầy	35
5	Bảng 2.5. Nhóm các chi tiết tăng cường của giầy	35
6	Bảng 3.1. Thống kê các chi tiết giầy decby	68
7	Bảng 3.2. Thống kê các chi tiết giầy oxpho	79
8	Bảng 3.3. Thống kê các chi tiết giầy thuyền	86
9	Bảng 3.4. Thống kê các chi tiết	105
10	Bảng 3.5. Thống kê các chi tiết tăng cường và đế trong	112
11	Bảng 4.1. Quy trình công nghệ cắt vật liệu	117
12	Bảng 4.2. Quy trình công nghệ xử lý các chi tiết mũ giầy	119
13	Bảng 4.3. Quy trình công nghệ may mũ giầy	120
14	Bảng 4.4. Quy trình công nghệ tiên xử lý đế giầy	123
15	Bảng 4.5. Quy trình công nghệ gò ráp - hoàn tất giầy	128
16	Bảng 5.1. Yêu cầu đối với các chi tiết mũ giầy theo ISO 20879:2007	141

TT	Tên Bảng, Hình	Trang
17	Bảng 5.2. Yêu cầu đối Với các chi tiết lót mũ giày theo ISO 20882:2007	143
18	Bảng 5.3. Yêu cầu đối với các chi tiết pho mũi và pho gót theo ISO 22648:2007	144
19	Bảng 5.4. Yêu cầu đối với các chi tiết lót giày theo ISO 20882:2007	145
II	Danh mục hình vẽ	
1	Hình 1.1. Giày dép thời kỳ đồ đá	19
2	Hình 1.2. Dép Ai Cập cổ đại	20
3	Hình 1.3. Giày dép của lính La Mã cổ	20
4	Hình 1.4. Giày dép thời Trung cổ	21
5	Hình 1.5. Những mẫu giày Platform của Thế kỷ 15, 16, 17	23
6	Hình 1.6. Giày dép của nam giới và phụ nữ thời kỳ Phục Hưng	24
7	Hình 1.7. Giày thời Baroque	24
8	Hình 1.8. Giày Rococo thế kỷ 18	24
9	Hình 1.9. Mô hình Y-3 , Elena Ichi và Artselab	25
10	Hình 1.10. Audrey Hepburn và người mẫu Vic Matie	26
11	Hình 2.1. Phân loại giày	29
12	Hình 2.2. Các chi tiết ngoài của mũ giày thuyền và mũ giày thuyền hoàn chỉnh	37
13	Hình 2.3. Mặt cắt ngang của mũ giày và đế giày thuyền	37
14	Hình 2.4. Cấu trúc đế giày thuyền nữ	38

TT	Tên Bảng, Hình	Trang
15	Hình 2.5. Các chi tiết ngoài của mũ giày derby và mũ giày derby hoàn chỉnh	39
16	Hình 2.6. Mặt cắt ngang của mũ giày và đế giày derby	39
17	Hình 2.7. Cấu trúc phần đế giày Derby	39
18	Hình 2.8. Mẫu phác thảo giày Oxpho	40
19	Hình 2.9. Hình ảnh thời trang giày Chukka	41
20	Hình 2.10. Một số mẫu giày thể thao	41
21	Hình 2.11. Cấu tạo giày thể thao	42
22	Hình 2.12. Phom và các bộ phận chính	46
23	Hình 2.13. Dụng cụ lấy hình trái bề mặt phom	47
24	Hình 3.1. Phom giày nam cỡ 40	60
25	Hình 3.2. Dán phủ bề mặt phom	60
26	Hình 3.3. Vẽ đường điểm cơ bản	60
27	Hình 3.4. Giày được vẽ thiết kế hoàn chỉnh	63
28	Hình 3.5. Trái áo phom	63
29	Hình 3.6. Xác định chân gò	64
30	Hình 3.7. Vẽ đường chân gò	64
31	Hình 3.8. Chi tiết lắ	65
32	Hình 3.9. Chi tiết má	65
33	Hình 3.10. Chi tiết ba ghet	66

TT	Tên Bảng, Hình	Trang
34	Hình 3.11. Chi tiết lưới gà	66
35	Hình 3.12. Chi tiết lót mũi	67
36	Hình 3.13. Chi tiết lót má	67
37	Hình 3.14. Chi tiết lót hậu	67
38	Hình 3.15. Sản phẩm chế thử	69
39	Hình 3.16. Mẫu giầy chế thử hoàn chỉnh	69
40	Hình 3.17. Phom giầy nam 307	70
41	Hình 3.18. Dán phủ bề mặt phom	71
42	Hình 3.19. Vẽ các đường cơ bản	71
43	Hình 3.20. Giầy thiết kế hoàn chỉnh	73
44	Hình 3.21. Trải áo phom	74
45	Hình 3.22. Hình trải áo phom	74
46	Hình 3.23. Hình trải áo phom	75
47	Hình 3.24. Chi tiết má	75
48	Hình 3.25. Chi tiết lắ	76
49	Hình 3.26. Chi tiết ba ghết	76
50	Hình 3.27. Chi tiết lưới gà	77
51	Hình 3.28. Chi tiết lót mũi	77
52	Hình 3.29. Chi tiết lót má	78
53	Hình 3.30. Chi tiết lót hậu	78

TT	Tên Bảng, Hình	Trang
54	Hình 3.31. Sản phẩm chế thử	80
55	Hình 3.32. Mẫu giấy chế thử hoàn chỉnh	80
56	Hình 3.33. Phom giày nữ cỡ 37	81
57	Hình 3.34. Dán phủ bề mặt phom	82
58	Hình 3.35. Vẽ đường điểm cơ bản	82
59	Hình 3.36. Vẽ đường cổ giày	82
60	Hình 3.37. Giấy thiết kế hoàn chỉnh	83
61	Hình 3.38. Lấy hình trái áo phom	83
62	Hình 3.39. Xác định chân gò	84
63	Hình 3.40. Vẽ đường chân gò	84
64	Hình 3.41. Tách chi tiết ngoài	84
65	Hình 3.42. Tách chi tiết lót hậu	85
66	Hình 3.43. Sản phẩm chế thử	87
67	Hình 3.44. Mẫu giấy chế thử hoàn chỉnh	87
68	Hình 3.45. Phom giày sử dụng	88
69	Hình 3.46. Xác định trục của sống phom và trục hậu	89
70	Hình 3.47. Xác định gò đáy phom và gu phom	90
71	Hình 3.48. Cắt bỏ phần dư và xẻ đôi áo phom	90
72	Hình 3.49. Lấy đường khớp ngón	91
73	Hình 3.50. Vẽ mẫu trên phom	91

TT	Tên Bảng, Hình	Trang
74	Hình 3.51. Tách hình trái khỏi phom	92
75	Hình 3.52. Áo phom ngoài hiệu chỉnh	92
76	Hình 3.53. Hình ảnh bổ sung chân gò	93
77	Hình 3.54. Dán hai dưỡng mềm bằng băng dính giấy	93
78	Hình 3.55. Lồng áo phom vào nhàu lên phom	94
79	Hình 3.56. Đánh dấu gờ đáy phom	94
80	Hình 3.57. Cắt bỏ phần dư	94
81	Hình 3.58. Hình trái trung bình mang ngoài	95
82	Hình 3.59. Bản vẽ thiết kế giày	98
83	Hình 3.60. Đưa hình ảnh áo phom vào phần mềm Shoe Design	102
84	Hình 3.61. Mẫu tổng mũ giày thiết kế được trên phần mềm Shoe Design	102
85	Hình 3.62. Tách chi tiết từ mẫu tổng	103
86	Hình 3.63. Các chi tiết bên ngoài	103
87	Hình 3.64. Các chi tiết lót và tăng cường	104
88	Hình 3.65. Sản phẩm chế mẫu thử dưỡng	106
89	Hình 3.66. Mẫu giày chuẩn	108
90	Hình 3.67. Chi tiết pho mũi, pho hậu	109
91	Hình 3.68. Hình trái mặt đáy phom	109
92	Hình 3.69. Bóc hình trái đáy phom	110

TT	Tên Bảng, Hình	Trang
93	Hình 3.70. Dựng đường điểm cơ bản	110
94	Hình 3.71. Thiết kế lót mặt	111
95	Hình 3.72. Nhân cỡ số các chi tiết mũ giày	113

Giày dép xuất hiện từ thời nguyên thủy theo nhu cầu bảo vệ bàn chân sử dụng những vật liệu thô sơ nhất có nguồn gốc từ thực vật hoặc da động vật dùng để quấn vào chân. Cùng với sự thay đổi và phát triển nhanh chóng của xã hội, những đôi giày dần dần được cải tiến và ngày càng đáp ứng tốt hơn các yêu cầu không chỉ ở tính năng bảo vệ mà còn đáp ứng nhu cầu thẩm mỹ ngày càng cao của người tiêu dùng và ngành công nghiệp thời trang.

Ngành công nghiệp sản xuất giày dép Việt Nam đã phát triển mạnh mẽ trong nhiều năm qua. Việt Nam nằm trong top 3 nước sản xuất giày dép lớn nhất thế giới về số lượng sau Trung Quốc, Ấn Độ và là nước xuất khẩu giày dép lớn thứ 2 trên thế giới. Tại các thị trường lớn như Hoa Kỳ, EU, Nhật Bản... nhập khẩu giày dép từ Việt Nam luôn đứng vị trí thứ hai sau Trung Quốc. Kim ngạch xuất khẩu của ngành luôn đạt mức tăng trưởng trung bình 10 -15%/năm.

Tuy nhiên, điểm yếu của ngành công nghiệp da giày Việt Nam là phương thức gia công xuất khẩu đơn thuần, trong đó việc thiết kế mẫu mã sản phẩm chủ yếu do các khách hàng nước ngoài thực hiện, nên doanh nghiệp bị phụ thuộc và hạn chế sự năng động trong việc phát triển sản phẩm để chủ động tiếp cận thị trường. Bên cạnh đó, các trường đào tạo chuyên ngành thiết kế giày dép tại Việt Nam rất ít, chủ yếu đào tạo ở cấp bậc cao đẳng trình độ kỹ thuật bậc trung. Ngoài ra các tài liệu dùng trong giảng dạy cũng như tham

khảo về thiết kế giấy chưa được cập nhật lại để phù hợp với thực tế hiện nay.

Nắm bắt được nhu cầu cấp thiết đó, Viện Nghiên cứu Da - Giấy đã biên soạn, xây dựng sách chuyên ngành về công nghệ thiết kế, chế tạo giấy dếp một cách cơ bản nhất để hỗ trợ cho các trường và các doanh nghiệp sản xuất giấy dếp Việt Nam trong công tác đào tạo cũng như tham khảo trong quá trình nghiên cứu, thử nghiệm, sản xuất.

Cuốn sách gồm 5 chương:

Chương 1: Lịch sử phát triển của giấy dếp

Chương 2: Tổng quan về thiết kế giấy

Chương 3: Thiết kế kỹ thuật các kiểu giấy cơ bản

Chương 4: Chế thử và xây dựng quy trình sản xuất sản phẩm giấy thuyền nữ

Chương 5: Đánh giá chất lượng giấy dếp

Cuốn sách được biên soạn với sự tham gia của các chuyên gia có kinh nghiệm lâu năm trong ngành và sự nghiên cứu học hỏi kinh nghiệm và kiến thức từ nhiều tài liệu kỹ thuật giấy dếp của các nước có nền công nghiệp giấy dếp tiên tiến trên thế giới.

Nội dung cuốn sách sẽ được sử dụng làm tài liệu phổ biến kiến thức và nâng cao trình độ về thiết kế giấy dếp, công nghệ sản xuất giấy dếp tại các doanh nghiệp, đồng thời có thể được sử dụng làm giáo án giảng dạy trong các trường dạy nghề, trường trung cấp và đại học có các môn học liên quan đến thiết kế sản phẩm giấy dếp.

Viện Nghiên cứu Da - Giấy hy vọng cuốn sách sẽ mang lại cho các nhà thiết kế giày dép, cho các bạn sinh viên một tài liệu kỹ thuật bổ ích, giúp tạo ra những bộ sưu tập giày dép mang thương hiệu của các nhà sản xuất Việt Nam.

Trong quá trình biên soạn không thể tránh khỏi còn có các lỗi. Kính mong Quý độc giả tiếp tục đóng góp ý kiến để ban biên tập hoàn thiện trong các lần tái bản sau.

Trân trọng cảm ơn.

Nhóm tác giả

Chương 1

LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CỦA GIẤY DÉP

1.1. Tổng quan về giấy dép

Lịch sử phát triển của loài người đã chứng minh giấy dép là một trong những phát minh đầu tiên và cơ bản nhất của nhân loại. Ngay từ thời kỳ nguyên thủy, con người đã sớm nhận thức được sự cần thiết của việc bảo vệ bàn chân khỏi những mối nguy hiểm từ môi trường, bao gồm địa hình lở chổm, đá gồ ghề hoặc cát nóng, đặc biệt trong các hoạt động săn bắt và di chuyển tìm nơi trú ẩn. Những tài liệu về các nền văn minh cổ đều có đề cập đến giấy dép.

Ban đầu, giấy chỉ đơn giản là miếng cỏ bện lại hoặc miếng da sống được gắn vào chân. Dần dần, nhiều kiểu giấy dép ra đời với các chất liệu khác nhau, phù hợp cho các vùng khí hậu và với nguyên vật liệu sẵn có trong khu vực đó. Thời cổ xưa, có những vùng sử dụng giấy dép được làm từ da, lông động vật và cỏ khô, nhưng có những vùng khác dép lại được làm từ lá cây cọ hoặc sợi dây cối. Thậm chí, một số loại giấy dép được bện từ lá cối còn được trang trí rất nghệ thuật và đẹp mắt. Sự phát triển này cho thấy việc làm giấy dép dần trở thành một môn nghệ thuật rất phổ biến.

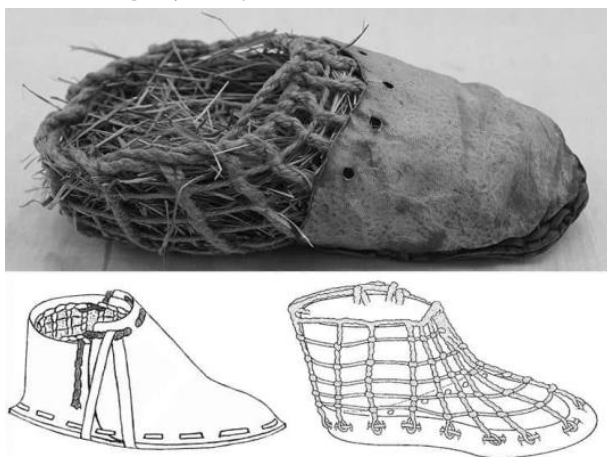
Giấy dép cũng được xem là một biểu tượng thể hiện địa vị xã hội của người mang nó. Ở Nhật Bản, có sự khác biệt lớn giữa những người trong hoàng gia, những thương nhân và nghệ sĩ, sự phân biệt thể hiện rõ nét trong nghề nghiệp. Giấy của người Hi Lạp chú trọng đến thiết kế và thẩm mỹ, thường được trang trí kèm với vàng và đá quý. Trong khi đó, người La Mã lại phát minh ra loại giấy dép dã chiến phục vụ cho quân đội. Có giai đoạn phát triển cho thấy người ta không quan tâm đến khía cạnh bảo vệ, sự thoải mái của một đôi giày. Cái mà họ

quan tâm là sự hoàn hảo trong tay nghề và phong cách thiết kế cầu kỳ của chính đôi giày đó.

1.2. Lịch sử phát triển và vai trò của giày dép

1.2.1. Thời kỳ đồ đá và cổ đại (Khoảng 3300 TCN - 475 TCN)

Một phát hiện quan trọng xác định kỹ thuật sản xuất sơ khai là đôi giày được tìm thấy cùng xác ướp Ötzi, có niên đại khoảng 3300 năm trước Công nguyên, tại biên giới giữa Áo và Ý. Đôi giày này được chế tác từ da nai, có đế làm từ da gấu và được nhồi cỏ khô bên trong. Từ đó, người ta nhận định kỹ thuật sản xuất giày dép thời kỳ đồ đá có đặc điểm là ít mũi khâu, sử dụng cỏ sấy phơi khô để giữ ấm chân, và chất liệu da động vật vẫn còn nhẵn nhiều trên bề mặt. Các mũi khâu nhỏ và không chắc chắn do công cụ may còn thô sơ vào thời điểm đó.



Hình 1.1. Giày dép thời kỳ đồ đá

Giày dép nguyên thủy, phổ biến trong thời tiền sử, đã được thay đổi bằng dép (sandal) và trở nên phổ biến trong Thời cổ đại do sự hình thành của các tầng lớp xã hội. Đôi dép đầu tiên xuất hiện ở Ai Cập cổ đại. Chúng được làm từ lá cọ, sợi cối và da thô, có các màu sắc khác nhau tượng trưng cho

tầng lớp xã hội. Ban đầu, chỉ có giáo sĩ và Pharaoh mới được đi chúng, nhưng sau đó, tất cả người Ai Cập cổ đại đều mang dép, với màu sắc khác nhau tượng trưng cho một tầng lớp xã hội nhất định.



Hình 1.2. Dép Ai Cập cổ đại

Một trong những mẫu giày phổ biến nhất của Hy Lạp và La Mã là xăng đan. Không giống như của người Ai Cập, đôi dép này dài đến nửa đầu gối và có nhiều dây buộc, đồng thời không có sự phân biệt rõ ràng giữa giày nam và giày nữ. Giày của người Hy Lạp chú trọng đến thiết kế và thẩm mỹ, thường được trang trí kèm với vàng và đá quý. Trong khi đó, người La Mã lại phát minh ra loại dép dã chiến phục vụ cho quân đội.



Hình 1.3. Giày dép của lính La Mã cổ

Trong tiếng Hy Lạp, dép chỉ có thể được mang bởi những công dân tự do, những người có thể dễ dàng phân biệt với nô lệ. Ở La Mã cổ đại, quần áo và giày là biểu tượng của quyền lực và nền văn minh, vì vậy giày được mang tùy theo vị trí của người đó trong xã hội và tầng lớp xã hội của họ. Ở những vùng đất của người Celt, giày dệt có thể xỏ chân vào và được làm từ gỗ nhanh chóng trở thành giày dép cho nông dân và người nghèo.

1.2.2. Thời Trung Cổ (476 - 1453):

Trong thời Trung cổ, nhiều mẫu giày dép đầu tiên có phần gót đã được hình thành và phần gót được phát hiện và sử dụng rộng rãi. Nhiều xu hướng giày dép và thời trang mới đã xuất hiện và phổ biến nhất ở các quốc gia Ý và Tây Ban Nha, những quốc gia có các cảng biển, cửa hàng thủ công và thương nhân đang phát triển với tốc độ nhanh chóng, và cũng là nơi các trung tâm tài chính đầu tiên được thành lập.

Trong thời kỳ Gothic, những loại giày dép khác thường với đầu nhọn và dài, được gọi là túi xách (poulaines) đã phát triển mạnh. Đôi khi, phần mũi của những đôi giày này dài tới 50 cm. Thậm chí, một số đôi giày dài đến mức chúng cần được buộc vào chân bằng dây buộc đặc biệt để có thể bước đi đúng cách. Loại giày này được làm từ các vật liệu khác nhau và được trang trí bằng các họa tiết lạ mắt.



Hình 1.4. Giày dép thời Trung cổ

Về mặt kỹ thuật, tại Bắc Âu và Trung Âu, giấy da được sản xuất với kiểu da trùn ra phía ngoài và khâu kín với đế giấy. Đây là một cấu trúc gần như liền mạch vì các đường may nằm ở bên trong giấy, do đó tăng cường tính bảo vệ cũng như độ bền. Tuy nhiên, thiết kế này thường chỉ có thể được áp dụng với các loại da mềm có tính linh hoạt. Một lợi ích khác của những đôi giày này là chúng có thể được mang vào những thời điểm khác nhau trong năm bằng cách thêm một ít cỏ khô hoặc lông vào bên trong giấy để giữ ấm.

Giày dép cũng được xem là một biểu tượng thể hiện địa vị xã hội của người mang nó. Trong thời Trung cổ, nông dân và thị dân không quý tộc đi ủng da nặng và tối màu với gót chân, trong khi đó, giới quý tộc đi những đôi giày lạ mắt hơn thường có gót bằng gỗ. Chỉ giới quý tộc mới được phép mặc tranh in, đồ trang trí và các yếu tố trang trí khác. Họ sẽ đặt những đôi giày này từ một người thợ đóng giày, và mỗi đôi giày đều độc đáo, khác nhau, được trang trí theo tâm trạng và mong muốn của khách hàng.

1.2.3. Thời kỳ cận đại (1453-1918):

Trong thời kỳ đầu hiện đại là thời kỳ Phục Hưng và Baroque, những gợi ý về giày dép hiện đại đã bắt đầu được phát hiện. Thời trang của nam và nữ thời kỳ này và cho đến cuối thế kỷ 18 chủ yếu do nam giới quyết định. Đàn ông là những người đầu tiên đi giày có gót và được coi là tiêu chuẩn của vẻ đẹp. Mặc dù phụ nữ cũng đi những đôi giày lạ mắt, nhưng chúng thường bị giấu dưới lớp váy dài. Vì vậy, đàn ông là những người quyết định thời trang, đặc biệt là thời trang giày dép.

Trước đó, xu hướng thời trang thay đổi chậm. Sản xuất giày thường chỉ phát triển ở các nước có tình hình kinh tế,

nghệ thuật và thẩm mỹ phát triển (Tây Ban Nha, Ý). Những đôi giày được sản xuất tại các quốc gia này đã phổ biến rộng rãi trên toàn châu Âu với những kiểu trang trí và hoa văn đẹp nhất và được làm bằng những vật liệu mới nhất, thời trang nhất vào thời điểm đó.

Các vị vua Châu Âu thường đi giày có gót rất cao để thể hiện quyền uy của mình, thậm chí gót giày cao tới 30 cm giúp họ có thể đi qua các vùng nước. Những đôi giày này được coi là nguyên mẫu của giày Platform hiện đại. Vua Louis XIV của nước Pháp, hay còn có tên gọi khác là “Vua mặt trời”, là người có đóng góp quan trọng trong việc truyền bá sự phổ biến của giày cao gót thời bấy giờ.



Hình 1.5. Những mẫu giày Platform của Thế kỷ 15, 16, 17

Trong thời kỳ Phục Hưng, giày mũi nhọn đã được hoán đổi với loại giày dép mỏ vịt có phần mũi rộng và vuông. Các hiệp sĩ quý tộc là những người đầu tiên bắt đầu đi ủng đến mắt cá chân vì chúng thoải mái khi cưỡi ngựa và chiến đấu. Baroque là một trong những thời kỳ văn hóa gây tranh cãi nhất với đặc điểm phức tạp, kiêu căng, kịch tính và thiên về sự vĩ đại trong thiết kế. Vì vậy, trong thời kỳ văn hóa này, giày dép được làm từ những vật liệu đắt tiền như nhung, sa tanh, lụa, và được trang trí bằng hoa nhân tạo, ruy băng và đá quý.



Hình 1.6. Giày dép của nam giới và phụ nữ thời kỳ Phục Hưng

Đến thế kỷ 17, nam giới bắt đầu đi ủng kèm những đôi tất lạ mắt. Đối với phụ nữ, giày dép trở nên quan trọng hơn với những trang trí và họa tiết thêu cầu kỳ hơn trên đôi giày.



Hình 1.7. Giày thời Baroque

Ở giai đoạn tiếp theo, thiết kế giày Rococo thay thế cho Baroque với điểm nhấn là khóa và gót Louis dành cho giày dép nữ.



Hình 1.8. Giày Rococo thế kỷ 18

Đến đầu thế kỷ 19, giày dép của nam giới và nữ giới mới bắt đầu có những khác biệt rõ nét về kiểu dáng, màu sắc, gót và hình dạng giày phía trước. Thời Napoleon, giày vải trở thành loại giày cao cấp rất phổ biến. Chiều cao trung bình của gót giày nam là 2,5 cm (thấp hơn hẳn so với các mẫu giày nữ). Ở thời kỳ này, giày buộc dây bắt đầu trở nên phổ biến sau khi người Mỹ bắt đầu làm cứng đầu dây giày. Giày có dây dài trên mắt cá chân trở thành một trong những loại giày tiêu chuẩn phổ biến nhất dành cho nam giới.

Tuy nhiên, bước đột phá lớn nhất trong sản xuất giày dép diễn ra trong cuộc Cách mạng Công nghiệp. Các nhà phát minh và thợ thủ công ở Vương quốc Anh và Bắc Mỹ đã phát minh ra máy may giày dép hiện đại và bắt đầu sản xuất giày dép làm từ vải hàng loạt. Jan Ernst Matzeliger đã phát triển một phương pháp đóng giày cho phép sản xuất khoảng 700 đôi giày mỗi ngày. Đến giữa thế kỷ 19, giày cho bàn chân trái và chân phải đã có sự khác biệt.

1.2.4. Thời hiện đại (1918 đến ngày nay)

Trong một số giai đoạn của thời kỳ này, sự hoàn hảo trong tay nghề và phong cách thiết kế cầu kỳ của giày dép được quan tâm và ưa thích hơn là khía cạnh bảo vệ hay sự thoải mái của một đôi giày.



Hình 1.9. Mô hình Y-3 , Elena Iachi và Artselab

Cùng với Kinh Thánh, giày dép cũng thường hay xuất hiện trong văn hóa dân gian của nhiều dân tộc khác nhau, như câu chuyện cổ tích về Đôi giày bảy dặm, Chú Mèo đi hia, hay Lọ Lem hay văn hóa ném giày như một vật mang lại may mắn.

Ở Nhật Bản, có sự khác biệt lớn giữa những người trong hoàng gia, những thương nhân và nghệ sĩ, sự phân biệt này thể hiện rõ nét trong nghề nghiệp, và giày dép là một biểu tượng của địa vị xã hội. Trong thời kỳ Di cư (thế kỷ 4-6) và trong các cuộc Thập tự chinh (thế kỷ 11 đến thế kỷ 13) khi người Châu Âu hành quân sang phương Đông, rất nhiều mẫu giày dép đã ra đời. Trong thời gian đó, Châu Âu tràn ngập dép và giày mũi nhọn của Ai Cập. Chẳng bao lâu, gót giày đã được phát hiện và thời trang giày dép của phương Tây bắt đầu phát triển, trong thế giới tinh thần và khát khe của thời Trung Cổ, việc mang giày này tùy thuộc vào tầng lớp xã hội của mỗi người.



Hình 1.10. Audrey Hepburn và người mẫu Vic Matie

Bước đột phá lớn trong lĩnh vực giày dép diễn ra ở nửa sau của thế kỷ 20 với sự hình thành và thịnh vượng của văn hóa

đại chúng Mỹ. Điều này gắn liền với mong muốn trở nên khác biệt, độc đáo và trở thành một phần của một tiểu văn hóa nhất định. Nguyên liệu thô rẻ hơn, cấu trúc mới và phong cách sống đã thay đổi hình ảnh của các quý ông và quý bà. Những loại giày dép lạ mắt và chất lượng cao đã được thay đổi bằng những loại giày dép đầy màu sắc, thay đổi liên tục. Các diễn viên và ca sĩ Hollywood đã ảnh hưởng rất nhiều đến sự hình thành và phổ biến của loại giày dép mới này. Tiên phong trong cuộc cách mạng giày là việc “Converse” phát minh ra mẫu giày thể thao cho các cầu thủ bóng rổ vào năm 1917. Đây là những bước đầu tiên hướng tới những đôi giày thể thao hợp thời trang. Tiếp đó, “Công ty Cao su Hoa Kỳ” đã tạo ra một mẫu giày thể thao làm bằng vải hiện đại, thoải mái, đẹp mắt với đế cao su, gọi là giày “Keds”. Sau khoảng 25 năm, khi những đôi giày này được hoàn thiện và được cấp bằng sáng chế, việc sản xuất hàng loạt đã được bắt đầu. Từ giữa năm 1940, một cuộc cách mạng rõ ràng về giày và quần áo thể thao bắt đầu với phong cách thoải mái, ngẫu hứng và sáng tạo. Những mẫu giày này được gọi là “Sneaker”, bắt nguồn từ từ tiếng Anh Sneaker, và chúng không chỉ giành chiến thắng trên các đấu trường thể thao mà còn trên các bục thời trang và tất cả các kệ hàng tại các cửa hàng giày và vẫn phổ biến cho đến tận ngày nay.

Với số lượng phụ nữ đi làm ngày càng tăng, xu hướng giày cao gót bắt đầu thay đổi. Những đôi giày bệt phổ biến trong thập kỷ thứ 7 và 8 đã mất đi tính phổ biến và được thay đổi bằng những đôi giày đế thấp vào thập kỷ thứ 9 của thế kỷ 20.

Ngày nay, trong thị trường tự do và xã hội không có luật hạn chế quyền con người, các cá nhân có thể mặc bất cứ thứ gì mà mình mong muốn theo xu hướng thời trang với các loại giày dép khác nhau cho từng tình huống, tùy theo tâm trạng

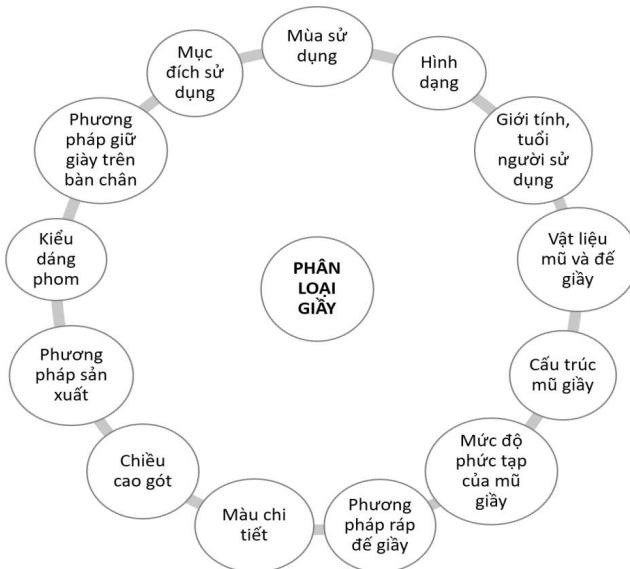
hoặc quy tắc ăn mặc. Các nhà thiết kế giày dép hiện đại thường nhìn lại lịch sử để tìm kiếm những ý tưởng, cảm hứng và sự sáng tạo mới, trong khi các phương pháp sản xuất giày dép cơ bản hầu như không thay đổi kể từ cuối thế kỷ 19.

Chương 2

TỔNG QUAN VỀ THIẾT KẾ GIÀY

2.1. Phân loại giày dép

Việc phân loại giày dép là một quá trình phức tạp nhằm hệ thống hóa sản phẩm dựa trên các tiêu chí chức năng, kỹ thuật và thẩm mỹ khác nhau. Hệ thống phân loại này cung cấp cơ sở để đánh giá tính chất và mục đích sử dụng của từng loại sản phẩm. Sự khác biệt giữa các loại giày dép được xác định dựa trên một tập hợp các tiêu chí đa chiều, bao gồm:



Hình 2.1. Phân loại giày

Cụ thể:

- Mục đích sử dụng: Phản ánh chức năng chính của sản phẩm trong các hoạt động khác nhau của người dùng.
- Điều kiện sử dụng: Phân biệt theo mùa sử dụng (seasonality), loại hình và đặc điểm nhân khẩu học (giới tính, độ tuổi).

- Thành phần vật liệu: Dựa trên vật liệu chế tạo mũ giấy và đế giấy, đặc biệt là việc sử dụng các loại da thuộc khác nhau.

- Cấu trúc và kỹ thuật: Liên quan đến cấu trúc mũ giấy, mức độ phức tạp của chi tiết, phương pháp ráp nối các thành phần.

- Hình thái và thẩm mỹ: Bao gồm hình dạng và màu sắc chi tiết, chiều cao gót, kiểu dáng phom, và phương pháp giữ giày trên bàn chân.

- Quy trình sản xuất: Liên quan đến phương pháp sản xuất được áp dụng.

Tuy nhiên, có thể tóm tắt cách phân loại giày theo phương pháp sau:

a. Phân loại theo mục đích và điều kiện sử dụng

Bảng 2.1. Phân loại giày theo mục đích và điều kiện sử dụng

Tiêu chí	Đặc điểm kỹ thuật và ứng dụng
Giày thông thường	Thiết kế cho việc sử dụng hàng ngày, áp dụng cho cả môi trường bên ngoài và trong nhà, nhấn mạnh tính tiện nghi và độ bền trung bình.
Giày thời trang	Tập trung vào hình thái và thẩm mỹ (ví dụ: chiều cao gót, kiểu dáng phom), thường sử dụng trong thời gian ngắn tại các dịp lễ hội.
Giày chuyên dụng và bảo hộ	Giày đặc biệt có kết cấu và vật liệu bảo vệ chuyên dụng để chống lại các tác động nguy hiểm xác định (ví dụ: mũi thép, đế chống đâm xuyên). Giày bảo hộ sử dụng trong môi trường làm việc nhưng không nhất thiết có chi tiết bảo vệ đặc thù.

Tiêu chí	Đặc điểm kỹ thuật và ứng dụng
Giày thể thao	Thiết kế tối ưu hóa cho các yêu cầu vận động của từng môn thể thao (ví dụ: độ bám, độ linh hoạt, hấp thụ xung lực).
Giày Y học	Giày chỉnh hình (Orthopedic) được thiết kế riêng biệt để hỗ trợ những người có khuyết tật về bàn chân, ống chân hoặc đầu gối. Giày phòng tránh (Preventive) nhằm mục đích ngăn ngừa sự phát triển của các khuyết tật bàn chân.
Các loại khác	Giày đi trong nhà, Giày đi đường (sử dụng trong thời gian ngắn).

b. Phân loại theo các yếu tố kỹ thuật và hình thái

Bảng 2.2. Phân loại giày theo các yếu tố kỹ thuật và hình thái

Tiêu chí	Nội dung kỹ thuật
Loại hình	Phân biệt dựa trên phạm vi bao phủ bàn chân của mũi giày (ví dụ: giày thấp cổ, giày cao cổ, sandal).
Vật liệu chế tạo	Dựa trên vật liệu chính (ví dụ: giày da thuộc, giày vải), đặc biệt là loại da thuộc được sử dụng cho mũi giày và đế giày (ví dụ: da bê, da bò, da cừu).
Cấu trúc mũi giày	Phân loại theo kết cấu chi tiết và mức độ phức tạp của các đường may ráp, ảnh hưởng đến độ bền và tính thẩm mỹ.
Phương pháp ráp nối	Phân biệt theo cách thức cố định mũi giày với đế (ví dụ: ráp nối bằng keo dán, khâu, đúc), quyết định đến độ bền cơ học.
Hình thái và thẩm mỹ	Các yếu tố hình thái quan trọng như hình dạng mũi phom, màu sắc chi tiết, chiều cao gót, và phương pháp giữ giày trên bàn chân (ví dụ: buộc dây, gài, xỏ).
Quy trình sản xuất	Phân loại theo phương pháp chế tạo (sản xuất công nghiệp hoặc thủ công).

2.2. Cấu trúc cơ bản của giày dép

Trước khi đi vào chi tiết các giai đoạn khác nhau trong quá trình sản xuất giày, cần xem xét tổng quan về cấu trúc giày. Tùy thuộc vào cách phân loại khác nhau và thiết kế khác nhau, mỗi loại giày sẽ bao gồm nhiều chi tiết, nhưng về cơ bản cấu trúc của giày dép bao gồm:

- Phần mũi giày (upper): Bao gồm các chi tiết bao bọc mu bàn chân
- Phần đế giày (sole): đế trong, đế giữa và đế ngoài

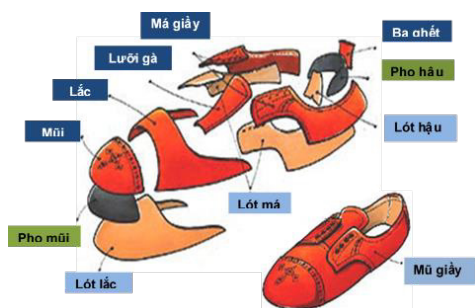


2.2.1. Các chi tiết giày

a. Mũi giày và các chi tiết mũi giày

Mũi giày là một bộ phận của giày có tác dụng che phủ một phần hay toàn bộ phần phía trên của bàn chân. Mũi giày thường có dạng hình khối phỏng theo hình dáng bàn chân và được làm từ da mũi giày, vải hay giả da,... Hình thức mũi giày rất phong phú và là yếu tố làm nên sự đa dạng của giày dép.

Mũi giày bao gồm 3 phần chính: nhóm các chi tiết ngoài - nhìn thấy khi sử dụng; nhóm các chi tiết lót - tiếp xúc với chân khi sử dụng và nhóm các chi tiết tăng cường - nằm giữa chi tiết ngoài và chi tiết lót.



- Chi tiết ngoài: Là phần nằm ở vị trí ngoài cùng khi nhìn vào phần mũ giày. Có nhiều cách để gọi tên các chi tiết ngoài của mũ giày

+ Theo vị trí của chi tiết trên chiếc giày hoàn chỉnh có thể gọi là chi tiết mũi, chi tiết má, chi tiết hậu, chi tiết nẹp ô dê...

+ Theo công dụng, hình thù của chi tiết. Ví dụ: chi tiết trang trí, chi tiết cánh nhọn, chi tiết hình chữ T, chữ L...

+ Theo cách gọi của thợ đóng giày thủ công: lác, má, lưỡi gà, ba ghét...

+ Theo tên gọi tiếng Anh, tiếng Trung... Ví dụ: Vamp, quarter...

Bảng 2.3. Nhóm các chi tiết ngoài của giày

Chi tiết	Minh họa	Chi tiết
1. Lắc giày	Lắc giày 	Nằm ở phía trước của chiếc giày, lắc che phủ các ngón chân và phía trước bàn chân. Là chi tiết dễ nhìn thấy khi đi giày, đóng vai trò quan trọng trong việc đánh giá vẻ đẹp của đôi giày. Lắc giày là chi tiết bị kéo căng nhất trong quá trình định hình mũ giày nên nguyên liệu làm lắc phải là nguyên liệu tốt nhất. Lắc có thể là một chi tiết liền hay được may nối từ vài chi tiết hoặc chỉ là những nguyên liệu được đan tết hợp thành.

Chi tiết	Minh họa	Chi tiết
2. Má giày		Che phủ phần bên phía sau và gót chân (tức là phần tiếp theo của bàn chân). Má giày nằm về hai phía của cổ chân nên phân ra má trong và má ngoài ứng với mang trong (chỗ hõm của bàn chân) và mang ngoài của bàn chân. Khi hình thành chiếc giày, má trong khuất hơn má ngoài nên khi cắt chọn nguyên liệu làm má ngoài phải đẹp và tốt hơn má trong. Má giày ít chịu lực hơn lắt giày nên có thể cắt ở vùng nguyên liệu kém hơn nguyên liệu làm lắt.
3. Ba ghết		Là giải nguyên liệu hẹp may dọc theo đường nối má trong và má ngoài ở phía hậu giày. Là chi tiết chịu lực khi sử dụng giày nên phải làm bằng nguyên liệu tốt không bai dãn
4. Lưỡi gà		Là chi tiết nằm ở vùng mu bàn chân có tác dụng ngăn bụi, tạo êm, trang trí... được làm từ nguyên liệu mềm mại, vùng khuất của lưỡi gà có thể được làm từ nguyên liệu có khuyết tật nhẹ. Số lượng chi tiết: Có thể có một hay nhiều chi tiết ráp nối với nhau. Loại nguyên liệu thường dùng: Da mũ giày, vải, giả da...

Các chi tiết ngoài có công dụng hình thành kiểu dáng mũ giày và quyết định độ bền của mũ giày.

- Chi tiết lót: Nằm ở phía trong lớp chi tiết ngoài và tiếp xúc với bàn chân khi sử dụng giày

Theo tên gọi của chi tiết ngoài tương ứng. Ví dụ: lót lắt, lót má, lót hậu...

Bảng 2.4. Nhóm các chi tiết lót của giày

Chi tiết	Minh họa	Chi tiết
1. Lót lắ	 Lót lắ	Lót lắ có vị trí và đặc điểm tương tự như lắ giày do nằm khuất bên trong nên có thể được làm từ nguyên liệu có thể có khuyết tật về thẩm mỹ.
2. Lót má	 Lót má	Lót má: ở vị trí tương ứng với má giày nhưng lại dễ quan sát khi nhìn vào phía trong giày vì vậy chi tiết này nên được cắt ở vùng nguyên liệu đẹp
3. Lót hậu	 Lót hậu	Lót hậu: nằm ở phía gót giày do đó chi tiết này cần được cắt ở vùng nguyên liệu có độ bền cao Loại nguyên liệu thường dùng: da lót, nỉ, vải, mút...

Công dụng: làm sạch, đẹp mặt bên trong mũ giày, tạo ấm, tạo êm cho giày dép, tăng độ bền của mũ giày.

- Chi tiết tăng cường: Là phần nằm giữa lớp chi tiết ngoài và chi tiết lót.

Tên gọi: theo vị trí mà chi tiết tăng cường. Ví dụ: tăng cường cổ giày, tăng cường mũi, tăng cường má giày...

Bảng 2.5. Nhóm các chi tiết tăng cường của giày

TT	Tên gọi	Chi tiết
1	Tăng cường má giày	- Các chi tiết tăng cường nêu trên nằm ở vùng tương ứng với các vị trí má giày, hậu giày, ô dê... Hình dáng phù hợp với vị trí định gia cố, tăng cường.

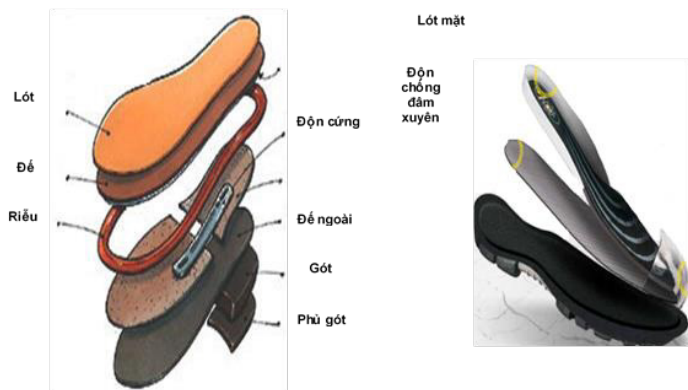
TT	Tên gọi	Chi tiết
2	Tăng cường hậu giày	- Đặc điểm chung của các chi tiết tăng cường là không bai hoặc ít bai. - Số lượng chi tiết: có thể có một hay nhiều tùy vào vị trí cần tăng cường. Chẳng hạn như khi làm xăng đan quai dây người ta cần tăng cường ở tất cả các quai để tăng độ bền và hạn chế độ bai; khi làm giày có thể chỉ chú trọng đến một vài vị trí như mũi, nẹp ô dê... Chưa phải tính đến pho mũi, pho hậu.
3	Tăng cường nẹp ô dê	- Nguyên liệu thường dùng: Vải ít bai, sợi không dệt...

Công dụng: gia cố những vị trí xung yếu dễ hư hỏng trong quá trình sản xuất và khi sử dụng.

b. Đế giày và các chi tiết đế giày

Đế giày là bộ phận nâng đỡ bàn chân và trọng lượng cơ thể. Phần đế giày gồm các chi tiết tính từ mặt tiếp xúc với lòng bàn chân đến mặt tiếp xúc bên ngoài (mặt đất).

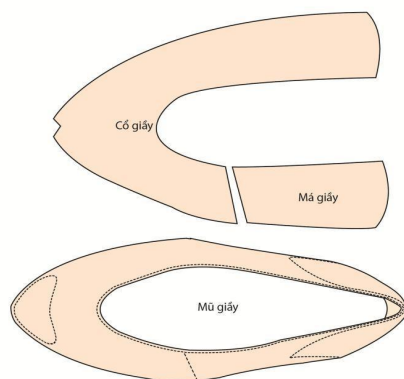
Các chi tiết chính của đế giày ngoài đế trong, đế giữa và đế ngoài còn gồm các chi tiết khác như: riều, lót mặt, độ cứng, độ chống đâm xuyên, gót và phủ gót.



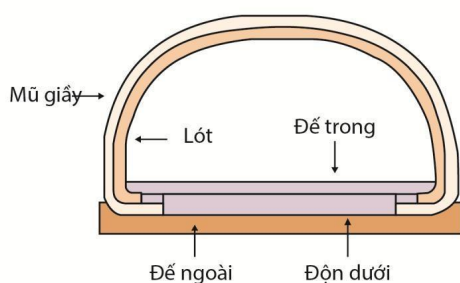
2.2.2. Cấu trúc một số loại giày cơ bản

a. Giày thuyền

Cấu trúc giày thuyền nữ: Là một kiểu giày nữ thông dụng có hình dáng chiếc giày tựa như con thuyền một mũi. Giày thuyền là loại giày không có dây buộc rất phổ biến với các kiểu dáng và chiều cao gót khác nhau. Cổ giày giúp đưa chân vào giày dễ dàng và khít với bàn chân khi sử dụng.



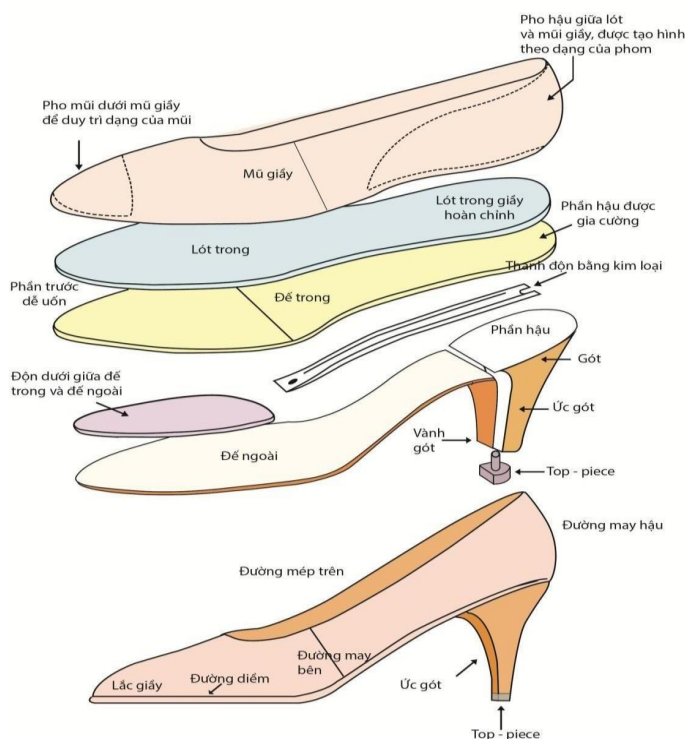
Hình 2.2. Các chi tiết ngoài của mũ giày thuyền và mũ giày thuyền hoàn chỉnh



Hình 2.3. Mặt cắt ngang của mũ giày và đế giày thuyền

Về kết cấu: giày thuyền nữ gồm 01 chi tiết (lắc liền má) hoặc 02 chi tiết (lắc nối má) và các chi tiết lót hậu, lót má liền lót lắc. Đây là kiểu giày đơn giản về kết cấu nhưng việc thiết kế

tương đối khó đòi hỏi người thiết kế có tay nghề cao và nhiều kinh nghiệm mới đạt được kết quả mong muốn.



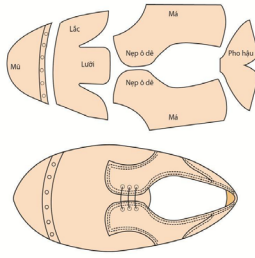
Hình 2.4. Cấu trúc đế giày thuyên nữ

b. Giày Derby

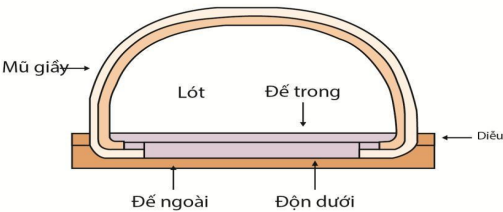
Giày derby là kiểu giày da thông dụng có dây buộc giúp việc xỏ chân vào dễ dàng, độ khít chân được điều chỉnh bằng dây buộc.

Về kết cấu: mũi giày gồm các chi tiết lắ, má, lưỡi gà, ba ghét và các chi tiết lót tương ứng.

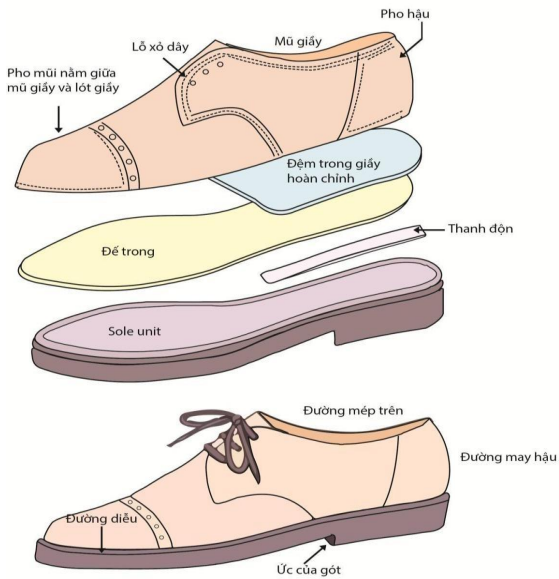
Loại giày Derby kinh điển có chi tiết má giày nằm đè lên chi tiết lắ khi lắp ráp. Trên chi tiết má giày có chỗ để đục lỗ tán ô dê xỏ dây giày - vị trí này ứng với vùng mai chân; có điểm kết là giới hạn độ mở má giày khi đưa chân vào giày.



Hình 2.5. Các chi tiết ngoài của mũi giày derby và mũi giày derby hoàn chỉnh



Hình 2.6. Mặt cắt ngang của mũi giày và đế giày derby



Hình 2.7. Cấu trúc phần đế giày Derby

c. Giày Oxpho

Giày oxpho là kiểu giày buộc dây có từ thế kỷ 16-17 với kết cấu phần mũi gồm các chi tiết chính sau: lắ, má, ba-giết, lưỡi gà và các chi tiết lót tương ứng.

Giày Oxpho có chi tiết lắ nằm đè lên chi tiết má giày; chi tiết nẹp ôđê song song và khít nhau; chi tiết phụ (hình bán nguyệt hoặc tạo dáng) nằm chính giữa của lắ và đè lên chỗ giáp nhau của nẹp ôđê. Mũi giày Oxpho không có điểm kết như mũi giày Derby.



Hình 2.8. Mẫu phác thảo giày Oxpho

d. Giày Chukka

Chukka là loại giày boot buộc dây với chiều cao tới mắt cá chân. Thân giày có 2 hoặc 3 cặp lỗ để xỏ dây, được buộc bằng dây mảnh. Tên gọi của mẫu giày này được lấy cảm hứng từ môn bóng polo.

Giày Chukka boot 001 - SID 45709: Sở hữu thiết kế dáng thể thao. Phom giày ôm chân giúp bước đi vững chãi.





Hình 2.9. Hình ảnh thời trang giày Chukka

e. Giày thể thao

Giày thể thao là tên chung dành cho các loại giày được thiết kế chủ yếu dành cho các hoạt động thể dục thể thao, nhưng trong các năm gần đây, giày thể thao cũng được sử dụng trong các hoạt động hàng ngày.

Đặc tính của giày thể thao bao gồm đế mềm, thích hợp cho động tác chạy, và khả năng hấp thụ lực tác động. Với nền công nghiệp sản xuất giày, thiết kế phát triển và mở rộng, thuật ngữ “giày thể thao” thường được xác định bởi thiết kế của đế giày hơn là thiết kế của phần mũi giày.



Hình 2.10. Một số mẫu giày thể thao

Giày thể thao thường được làm bằng những hợp chất linh hoạt và bền. Tuy nhiên một số mẫu giày mới có khoang để chứa gel hoặc không khí để tăng khả năng đàn hồi và hấp thụ lực của đế giày. Các thiết kế ban đầu thường rất đơn giản, nhưng được thiết kế để tạo dấu ấn dành riêng cho môn thể thao mà đôi giày phục vụ, ví dụ như hai bên lưới dành cho giày chạy marathon. Giày thể thao thường có cỡ to và không gian dành cho ngón chân to hơn các đôi giày thường vì rất nhiều vận động viên có kích thước bàn chân lớn.

Kết cấu giày thể thao:

Thân giày thể thao chủ yếu sử dụng vật liệu mesh (lưới), da tự nhiên hoặc da nhân tạo và được cấu tạo từ 3 thành phần chính: Upper (thân giày trên - Mũ giày), Midsole (đế giữa) và Outsole (đế ngoài).



Hình 2.11. Cấu tạo giày thể thao

2.3. Một số kiểu giày cơ bản

Các kiểu giày cơ bản nhất gồm giày dùng cho nữ, cho nam và giày dùng trong thể thao và giày chuyên dụng.

• Các kiểu giày nữ:



• Các kiểu giày nam:



- Các kiểu giày thể thao và giày chuyên dụng:



2.4. Thiết kế giày dép

Thiết kế là việc tạo ra một bản vẽ hoặc quy ước nhằm tạo dựng một đối tượng, một hệ thống hoặc một tương tác giữa người với người có thể đo lường được: bản vẽ chi tiết kiến trúc, bản vẽ mỹ thuật, bản vẽ kỹ thuật, v.v

Thiết kế giày dép được phân loại thành thiết kế mỹ thuật và thiết kế kỹ thuật; trong đó thiết kế mỹ thuật và thiết kế kỹ thuật đều có thể thực hiện theo phương pháp thủ công hoặc có sự hỗ trợ từ máy tính.

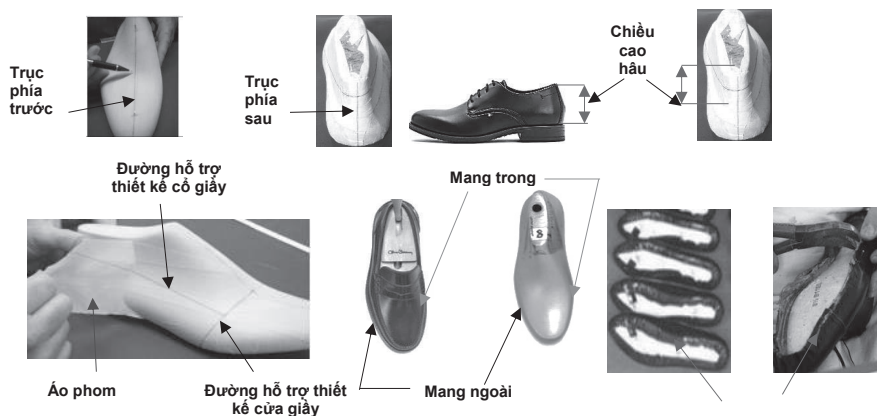
Khi thiết kế kỹ thuật giày dép cần quan tâm tới các yếu tố:

- Đối tượng sử dụng
- Phương pháp thiết kế
- Kiểu dáng mũi giày, gót giày và đế giày
- Bộ phận giày thiết kế và vật liệu làm mũi giày

- Phương pháp lấy áo phom

- Công nghệ áp dụng: ví dụ như công nghệ gò định hình mũ giày, công nghệ ráp đế giày, v.v..

Các thuật ngữ chính được sử dụng trong thiết kế giày dép được mô tả như sau:

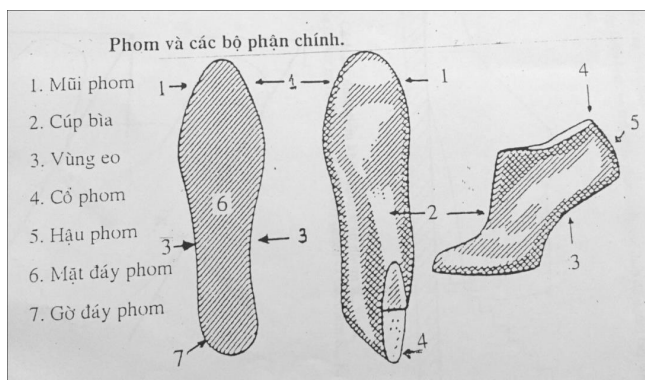


Quá trình thiết kế kỹ thuật giày dép là giai đoạn chuyển đổi ý tưởng thẩm mỹ từ bản vẽ phác thảo thành sản phẩm có tính năng sử dụng thực tế. Đây là quy trình then chốt quyết định không chỉ vẻ đẹp ngoại quan mà còn là tính tiện nghi và thoải mái cho người sử dụng; trong đó cần sử dụng tối các công cụ và dụng cụ thiết kế dành cho giày dép.

2.4.1. Phom giày (last)

Phom giày là công cụ quan trọng để sản xuất giày dép và có vai trò chủ đạo trong quá trình thiết kế. Phom có dạng hình khối mô phỏng theo bàn chân Người và có tính đến các yếu tố ảnh hưởng của thời trang như hình dạng mũi phom, độ cao của phần gót phom v.v... Phom được làm từ các nguyên liệu ít co ngót như gỗ (loại tốt, ít co), nhựa, kim loại nhằm giữ cho kích thước phom ổn định. Phom quyết định kích thước bên trong và dạng hình khối.

Các bộ phận chính của phom:



Hình 2.12. Phom và các bộ phận chính

Mũi phom: Tương ứng với vùng khớp ngón và các ngón chân của mũi phom là một khối liền không tách rời như các ngón chân và có hình dạng rất phong phú: nhọn, tròn, vuông, gồ, bẹt... Mũi phom là yếu tố cơ bản tạo nên hình dáng đa dạng của phom. Trong thực tế mũi phom có thể dài hơn vùng các ngón chân song không khi nào ngắn hơn.

Cúp bìa: Ứng với phần mu bàn chân (còn gọi là mai chân). Độ nghiêng của cúp bìa phỏng theo độ cao thấp khác nhau của mu bàn chân người. Trong quá trình sản xuất hàng loạt độ nghiêng của cúp bìa được làm theo độ nghiêng của mu bàn chân có kích thước trung bình.

Vùng eo (còn gọi là vùng mang): Ứng với phần gan bàn chân và tương tự như ở bàn chân người ta cũng chia ra vùng eo mang trong và vùng eo mang ngoài của phom.

Ột phom (Cổ phom): Là phần phía sau của cúp bìa, tương ứng với vị trí cổ chân.

Hậu phom (phần gót phom): Là bộ phận tương ứng với phần gót của bàn chân. Đường cong hậu phom được phỏng theo bờ nhô phía sau của gót chân. Mặt đáy của phần hậu

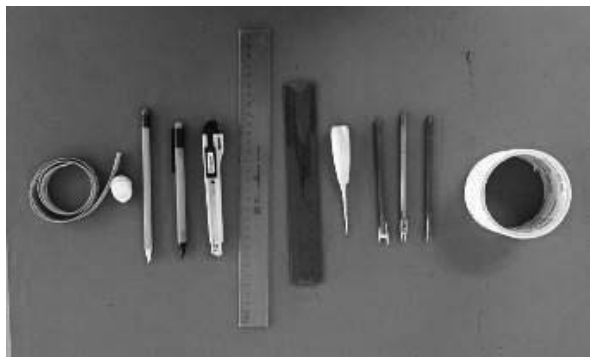
phom là vị trí để lắp gót giày trong quá trình gò - ráp đế và hoàn thiện giày.

Mặt đáy và gờ cạnh đáy phom: Mặt đáy phom tương ứng với lòng bàn chân. Mặt đáy phom được phồng theo vết bàn chân in trên mặt phẳng mà chân tiếp xúc. Gờ đáy phom là đường bao mặt đáy phom đồng thời là ranh giới giữa mặt đáy phom với phần còn lại của phom. Chiều dài mặt đáy phom được đo từ điểm giữa mũi phom đến điểm nhô nhất ở hậu phom khi quan sát ở mặt đáy phom.

Do phom được mô phỏng theo bàn chân người nên có phom chân phải và phom chân trái ứng với từng đôi bàn chân và hình thành khái niệm đôi phom.

2.4.2. Dụng cụ thiết kế

Ngoài phom trong khi thiết kế còn phải sử dụng một số dụng cụ: Thớt, băng dính giấy, thước kẻ, thước dây mềm, dao trở, dùi, bút chì, bút kim, tẩy, cữ vạch lấy dấu, bìa.

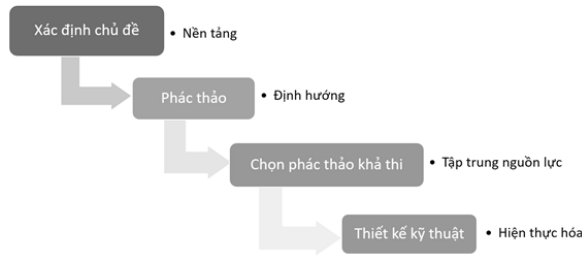


Hình 2.13. Dụng cụ lấy hình trái bề mặt phom

2.4.3. Quy trình thiết kế tổng quát

Trình tự thực hiện cơ bản trong quy trình thiết kế tổng quát khi thiết kế giày dép như sau:

Quy trình tổng quát



Mỗi công đoạn nêu trên đều có ý nghĩa và vai trò riêng đối với quá trình thiết kế sản phẩm giấy.

Xác định chủ đề thiết kế:



Quá trình này rất quan trọng vì sẽ đưa ra được hướng thiết kế cho một sản phẩm hướng đến thị trường tiêu thụ sản phẩm tốt hơn. Để thực hiện quá trình này cần giải đáp được rất nhiều câu hỏi thắc mắc về những vấn đề liên quan đến sản phẩm để làm kim chỉ nam cho các bước thiết kế kỹ thuật chi tiết ở công đoạn sau và có vai trò định hướng; đặt nền móng cho hoạt động sản xuất và kinh doanh cho cả doanh nghiệp.

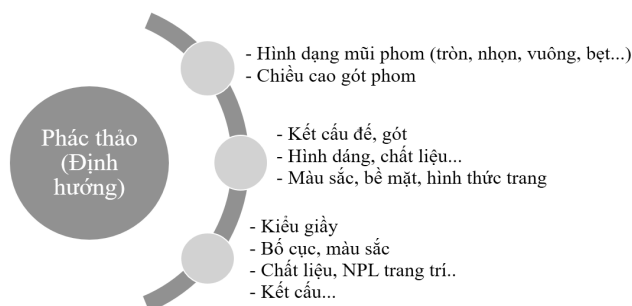
- **Đối tượng phục vụ:** Thiết kế giấy cho ai, độ tuổi bao nhiêu,....

- **Mục đích sử dụng giấy:** sử dụng vào những dịp lễ hội, tham gia các sự kiện và có thể sử dụng ở văn phòng công sở.

- Mùa sử dụng: Mùa đông, mùa hè?
- Phong cách: Cổ điển, lịch sự, thể thao, thông thường...
- Nghiên cứu về những xu hướng thời trang của loại sản phẩm đang định thiết kế (về kiểu dáng phom, đế, độ cao gót, tông màu và nguyên phụ liệu sẽ sử dụng...): phù hợp với xu hướng thời trang hiện hành.
- Nghiên cứu về giá cả nguyên phụ liệu....

Quá trình này làm tốt sẽ dẫn đến công đoạn định hướng bản phác thảo chi tiết hơn và càng đơn giản hơn trong quá trình định hướng phác thảo.

Phác thảo:



Sau khi xác định được chủ đề thiết kế, các nhà thiết kế bắt đầu thực hiện quá trình vẽ phác thảo để có mẫu phác thảo sản phẩm tổng thể. Bản vẽ phác thảo có thể thực hiện bằng thủ công hoặc có sử dụng phần mềm thiết kế 3D tùy từng doanh nghiệp. Tuy nhiên khi vẽ phác thảo có sử dụng phần mềm 3D sẽ thuận tiện và nhanh chóng hơn khi cần thay đổi về màu sắc chủng loại nguyên liệu và dễ dàng trao đổi thông tin với khách hàng.

Trong quá trình phác thảo có định hướng đến các yếu tố như:

+ Phom: Hình dạng mũi phom (tròn, nhọn, vuông, bẹt...), chiều cao gót phom

+ Đế, gót: Kết cấu, hình dáng, chất liệu...màu sắc, bề mặt, hình trang trí...

+ Kiểu giày: Bố cục, màu sắc, chất liệu, NPL trang trí..., kết cấu của mũi giày...

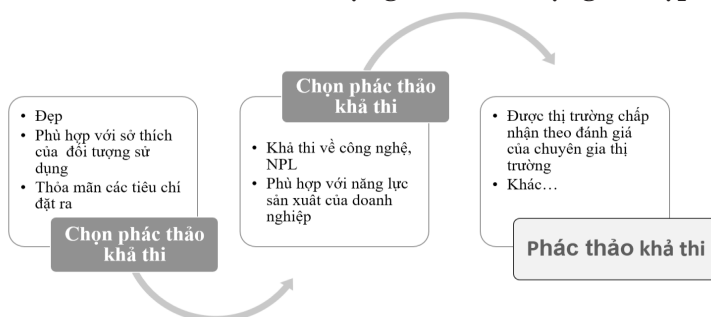
Quá trình định hướng phác thảo tốt sẽ cho ra bản vẽ phác thảo có tính thẩm mỹ và khả năng hiện thực mẫu trong quá trình sản xuất cao.

Chọn phác thảo khả thi:

Công đoạn này được thực hiện dựa trên thảo luận nhóm nhằm mục đích lựa chọn những mẫu phác thảo đẹp, có khả năng thực hiện và dễ tiêu thụ (phù hợp với người tiêu dùng về hình thức, giá cả). Nghĩa là có tính khả thi và hiện thực khi đưa vào thiết kế kỹ thuật và sản xuất hàng loạt.

Lựa chọn phác thảo tối ưu

- Khả thi về công nghệ.
- Có nguồn nguyên phụ liệu.
- Được ưa chuộng
- Thỏa mãn nhu cầu sử dụng của đối tượng đề cập ở bước 1.



Nguyên nhân loại bỏ phác thảo

- Không khả thi về công nghệ và nguồn cung ứng nguyên phụ liệu (khó thực hiện, không có khả năng cung cấp nguyên phụ liệu theo yêu cầu thiết kế)

- Kết cấu rườm rà không đáp ứng được tiêu chí của sản phẩm là dòng giấy độc đáo, sang trọng, lịch sự. (Độc đáo do chất liệu sử dụng đem lại).

Phác thảo được lựa chọn thỏa mãn yêu cầu sau:

- Số chi tiết không quá nhiều.

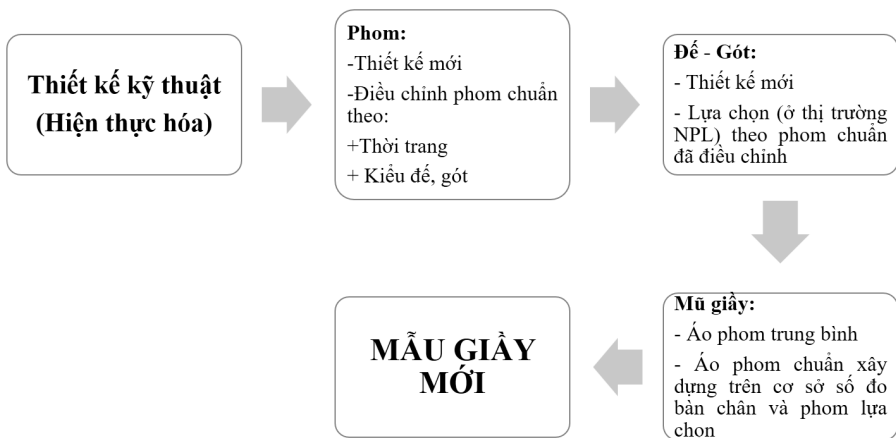
- Có thể sản xuất được một số phiên bản trên cơ sở mẫu thiết kế ban đầu bằng cách sử dụng một loại nguyên liệu hoặc kết hợp. Sự kết hợp nguyên liệu tạo nên sự thay đổi và có thể giúp giảm giá thành do nguyên liệu được sử dụng hợp lý và hiệu quả hơn.

- Kiểu dáng giấy phù hợp với đối tượng và mục đích sử dụng đặt ra ở bước 1 của quá trình thiết kế.

- Đối với giấy nữ: phác thảo tốt phù hợp cho giới nữ sử dụng trong mùa đông và phác thảo giấy thuyền dành cho mùa hè hoặc trong các không gian ấm áp của các buổi lễ hội, sự kiện...

Thiết kế kỹ thuật:

Quá trình thiết kế kỹ thuật nhằm hiện thực hóa ý tưởng từ bản vẽ phác thảo. Đây là quá trình rất quan trọng, không những quyết định đến vẻ đẹp bên ngoài của sản phẩm mà còn quyết định đến tính tiện nghi thoải mái của người sử dụng sản phẩm. Trong quá trình này cần thực hiện các bước công việc quan trọng như lựa chọn phom, lựa chọn đế gót phù hợp và xác định được kết cấu của mũ giấy định thiết kế cụ thể như sau:



Phom (Last): Phom là mô hình ba chiều mô phỏng hình thái học của bàn chân người và xác định hình dạng, kích thước và không gian bên trong của giày; do đó khi lựa chọn phom cần lưu ý tới các yếu tố sau:

- **Tính chuẩn mực về kích thước:** Độ chuẩn mực về kích thước của phom là yếu tố tiên quyết đối với khả năng sử dụng của sản phẩm.

- **Ảnh hưởng của xu hướng thời trang:** Nhà thiết kế cần đặc biệt chú trọng đến kiểu dáng mũi phom và độ cao gót phom. Đây là hai yếu tố có tính biến động cao theo các trào lưu thời trang và đóng vai trò quyết định đến sự thành công thương mại của mẫu mới.

- **Tính tương thích kỹ thuật:** Phải có sự đảm bảo về khả năng cung ứng loại đế và gót tương thích hoàn toàn với biên dạng và thông số kỹ thuật của phom đã chọn.

- **Tiêu chuẩn mẫu (Sample Standard):** Các nhà thiết kế chuyên nghiệp thường chọn phom chân phải với cỡ 41 để phát

triển mũ giày nam và cỡ 37 để phát triển mũ giày nữ, nhằm thiết lập một tiêu chuẩn kích thước mẫu nhất quán.

Mũ giày (Upper):

Mũ giày là kết cấu đa dạng được xây dựng dựa trên mô hình “áo phom” (last covering pattern). Đây là đối tượng thiết kế chính khi các tham số kỹ thuật về phom, đế và gót chưa được cố định.

- **Tính chất vật liệu da Thuộc:** Khi sử dụng da thuộc làm vật liệu chính, thiết kế mũ giày cần tính đến tính chất riêng của từng loại da (độ mềm, độ dày, độ co giãn), ví dụ: việc thiết kế giày thuyền bằng da thuộc thường được ưa chuộng cho mùa hè hoặc các không gian ẩm áp nhờ đặc tính thoáng khí.

- **Bố trí chi tiết:** Cần xác định rõ kết cấu của mũ giày dự kiến để sắp xếp và bố trí các chi tiết một cách hợp lý và tối ưu hóa chức năng.

Đế, gót (Sole and Heel):

Các thành phần đế và gót có sự phong phú lớn về kiểu dáng, nhưng thiết kế của chúng phải đảm bảo sự tuân thủ nghiêm ngặt độ cao và biên dạng lòng đế được quy định bởi phom. Sự tuân thủ này là bắt buộc để đảm bảo tính ổn định cơ học (mechanical stability) của giày và sự thoải mái tối ưu cho người sử dụng.

2.5. Công nghệ sản xuất giày dép

Công nghiệp sản xuất giày dép là một ngành kỹ thuật tổng hợp, đòi hỏi sự kết hợp chính xác giữa khoa học vật liệu, kỹ thuật cơ khí, hóa học (trong xử lý keo và đế) và thẩm mỹ học. Bản chất của quá trình này là chuyển đổi các vật liệu dạng phẳng (2D) thành một cấu trúc ba chiều (3D) ôm khít bàn chân con người thông qua việc sử dụng phom giày.

Quy trình sản xuất giày dép thường tuân theo các giai đoạn:

2.5.1. Công đoạn thiết kế và phát triển

Đây là giai đoạn quyết định tới công năng và thẩm mỹ của sản phẩm giày dép. Để quá trình thiết kế nhanh hơn đã áp dụng các phần mềm chuyên dùng và quá trình thiết kế như phần mềm vẽ phác thảo, phần mềm thiết kế mũ giày, phần mềm thiết kế đế giày:

Việc sử dụng các phần mềm CAD (Computer-Aided Design) chuyên dụng (như Crispin, Shoemaster, ICad3D+) cho phép các kỹ sư thiết kế trực tiếp trên bề mặt phom giày 3D. Dữ liệu từ bản thiết kế 3D được “trải phẳng” (flattening) thành các chi tiết 2D với độ chính xác tuyệt đối, loại bỏ sai số do tính toán thủ công của con người.

Hơn thế nữa, công nghệ in 3D (Rapid Prototyping) đã rút ngắn thời gian từ ý tưởng đến sản phẩm mẫu. Thay vì mất hàng tuần để tạo khuôn đế (mold) bằng kim loại cho mẫu thử, các máy in 3D sử dụng vật liệu resin hoặc TPU có thể tạo ra đế mẫu chỉ trong vài giờ để đánh giá công năng và thẩm mỹ trước khi sản xuất khuôn đại trà.

2.5.2. Công đoạn cắt và chuẩn bị chi tiết

Việc cắt vật liệu (da thuộc, giải da, vải,v.v) nhằm mục đích chia nhỏ nguyên liệu thành các chi tiết có hình dạng xác định theo mẫu dưỡng cấu thành của mũ giày. Giai đoạn cắt vật liệu chiếm tỷ trọng lớn nhất trong giá thành nguyên vật liệu của đôi giày. Do đó, bài toán tối ưu hóa định mức tiêu hao là trọng tâm của công nghệ tại khâu này.

Trong phương pháp truyền thống, máy dập thủy lực (Clicking press) sử dụng dao chặt (cutting dies) là công cụ chủ

đạo. Tuy nhiên, phương pháp này đòi hỏi chi phí làm khuôn dao lớn và phụ thuộc vào tay nghề sắp xếp của người thợ để tiết kiệm nguyên liệu.

Hiện nay, các nhà máy hiện đại chuyển sang sử dụng máy cắt tự động (Automated Cutting Systems) sử dụng dao rung hoặc tia laser. Hệ thống này tích hợp phần mềm sắp xếp sơ đồ cắt tự động (Auto-nesting), cho phép quét bề mặt da thuộc để phát hiện lỗi, sau đó tính toán phương án cắt tối ưu nhất nhằm giảm thiểu lãng phí vật liệu xuống mức thấp nhất. Đối với các loại vật liệu dệt (textile) hoặc vật liệu tổng hợp, công nghệ cắt laser đảm bảo cạnh cắt sắc nét và không bị tua sợi, điều mà phương pháp dập dao khó đạt được.

Ngoài việc tối ưu hóa định mức tiêu hao vật liệu, việc đảm bảo chiều co giãn của vật liệu đúng hướng kỹ thuật khi cắt là hết sức quan trọng.

2.5.3. Công đoạn may ráp và hoàn thiện mũ giấy

Giai đoạn may ráp không chỉ đơn thuần là việc kết nối các chi tiết, mà là quy trình kỹ thuật đòi hỏi sự chính xác cao độ để đảm bảo mũ giấy sau khi may phải đúng thông số kỹ thuật, khớp với phom giấy trong công đoạn gò sau này.

Trước khi các chi tiết da hoặc vật liệu tổng hợp được ghép nối, chúng phải trải qua công đoạn xử lý độ dày gọi là Lạng mép (Skiving). Công nghệ lạng hiện đại sử dụng các máy lạng kỹ thuật số (như máy Fortuna) cho phép điều chỉnh độ vát, chiều rộng và độ dày mép lạng chính xác đến từng micromet. Mục đích của việc này là để khi gấp mép (folding) hoặc chồng mí các chi tiết lên nhau, mối nối không bị cộm, đảm bảo tính thẩm mỹ và không gây đau chân người sử dụng.

Tiếp theo là công nghệ gấp mép (Folding). Thay vì dán và gấp thủ công bằng tay và búa, các nhà máy hiện đại sử dụng máy gấp mép nhiệt (Thermo-folding machines). Máy sử dụng keo nhiệt nóng chảy và áp lực để tạo ra đường gấp mép sắc sảo, đều đặn ngay cả trên các đường cong phức tạp của chi tiết mũ giấy.

Sự phức tạp của cấu trúc giấy đòi hỏi các loại máy may khác nhau cho từng vị trí, thay thế cho máy may phẳng (flat-bed) truyền thống:

- Máy may trụ (Post-bed sewing machine): Đây là thiết bị đặc thù nhất của ngành giấy. Với thiết kế bàn may dạng trụ đứng, thiết bị này cho phép người thợ thao tác trên không gian 3D, dễ dàng may các đường cong, gót giấy hoặc các vị trí hẹp mà máy phẳng không thể tiếp cận.

- Máy may lập trình (Computerized Pattern Sewing): Đây là bước tiến lớn trong tự động hóa khâu may. Các chi tiết phức tạp hoặc các đường may trang trí (decorative stitching) được lập trình sẵn trên máy tính. Người vận hành chỉ cần đặt vật liệu vào khuôn (jig/pallet), máy sẽ tự động chạy theo hành trình đã định với tốc độ cao và độ chính xác đồng nhất 100%, loại bỏ hoàn toàn sai số do tay nghề công nhân.

Trong phân khúc giấy thể thao hiệu suất cao, công nghệ may truyền thống bằng chỉ đang dần được thay thế bởi các công nghệ liên kết vật liệu tiên tiến nhằm giảm trọng lượng và loại bỏ ma sát của chỉ may lên chân:

- Công nghệ ép cao tần (High-Frequency Welding): Sử dụng sóng điện từ năng lượng cao để làm nóng chảy cục bộ và hàn gắn các lớp vật liệu tổng hợp (như TPU, PU) lại với nhau mà không cần keo hay chỉ.

- Công nghệ ép nhiệt (Hot Melt/Fuse): Sử dụng các màng phim dính nhiệt (hot melt film) để ép các chi tiết gia cường lên lớp vải lưới (mesh). Quy trình này tạo ra những đôi giày có cấu trúc liền mạch (seamless), nhẹ và mang tính thẩm mỹ hiện đại.

2.5.4. Công đoạn gò định hình mũ giày, ráp đế và hoàn thiện giày

Đây là giai đoạn phức tạp nhất, quyết định độ bền và cấu trúc của đôi giày. Tùy thuộc vào mục đích sử dụng (giày thể thao, giày thời trang, giày bảo hộ), công nghệ liên kết mũ giày (upper) và đế giày (sole) sẽ khác nhau.

a. Công nghệ gò dưới dán keo

Đây là phương pháp phổ biến nhất trong sản xuất giày thể thao và giày thời trang hiện đại. Quy trình bao gồm việc kéo căng mũ giày ôm sát vào phom (Gò - Lasting) và sử dụng keo nhiệt (thường là keo gốc PU hoặc Neoprene) để liên kết với đế.

Điểm mấu chốt của công nghệ này nằm ở khâu xử lý bề mặt và hoạt hóa keo. Các dây chuyền hiện đại sử dụng robot để đánh nhám (roughing) và quét keo tự động, đảm bảo độ đồng đều mà tay người khó thực hiện được. Hệ thống sấy và ép để sử dụng băng chuyền kiểm soát nhiệt độ và áp suất chính xác để đảm bảo liên kết bền vững.

b. Công nghệ ép phun trực tiếp (Direct Injection Process - DIP)

DIP là công nghệ tiên tiến thường thấy trong sản xuất giày bảo hộ hoặc giày thể thao cao cấp (như công nghệ Boost của Adidas hay giày ECCO). Thay vì dán đế đúc sẵn, khuôn đế

được kẹp trực tiếp vào mũ giày đã được gò. Vật liệu đế (thường là Polyurethane - PU) ở dạng lỏng được phun trực tiếp vào khuôn, nở ra và bám chặt vào mũ giày mà không cần keo dán.

Ưu điểm của DIP là độ bền liên kết cực cao, khả năng chống thấm nước tốt và độ êm ái vượt trội do đế giày được đúc nguyên khối. Tuy nhiên, chi phí đầu tư khuôn mẫu cho công nghệ này rất lớn.

c. Công nghệ lưu hóa

Công nghệ lưu hóa thường thấy ở các dòng giày vải classic (như Converse, Vans). Mũ giày và đế cao su sống được liên kết với nhau thông qua quá trình lưu hóa trong lò hấp (autoclave). Nhiệt độ và áp suất sẽ làm cao su “chín” (lưu hóa), biến đổi tính chất hóa học để tạo ra độ bền và sự liên kết vĩnh viễn với vải.

Có thể nói, công nghệ sản xuất giày dép là một lĩnh vực đa ngành, đòi hỏi sự kết hợp chặt chẽ giữa nghệ thuật thiết kế và kỹ thuật chính xác. Sự chuyển dịch từ sản xuất thủ công sang các dây chuyền tự động hóa, ứng dụng CAD/CAM và công nghệ ép phun trực tiếp không chỉ nâng cao năng suất mà còn cải thiện đáng kể chất lượng và độ đồng nhất của sản phẩm.

Trong tương lai gần, sự cạnh tranh trong ngành sẽ không chỉ nằm ở giá nhân công rẻ mà sẽ nằm ở khả năng làm chủ công nghệ tự động hóa và năng lực sản xuất xanh, bền vững.

Chương 3

THIẾT KẾ KỸ THUẬT CÁC KIỂU GIÀY CƠ BẢN

Thiết kế kỹ thuật giày dép (Technical Footwear Design) là một quy trình khoa học ứng dụng nhằm chuyển đổi ý tưởng thiết kế thẩm mỹ (thường được thể hiện qua bản vẽ phác thảo) thành một bộ hồ sơ kỹ thuật và mô hình vật lý hoàn chỉnh, có khả năng sản xuất hàng loạt.

Về bản chất, thiết kế kỹ thuật không chỉ dừng lại ở việc tạo ra hình dáng bên ngoài (visual design), mà tập trung vào tính khả thi về mặt công nghệ, tính năng sử dụng (functionality), độ bền cơ học (mechanical durability), và tính tiện nghi sinh học (Ergonomics) của sản phẩm.

3.1. Giày Derby (còn gọi giày Gibson)

3.1.1. Khái niệm giày Derby

- Là kiểu giày thông dụng có dây buộc giúp việc xỏ chân vào giày dễ dàng; sau đó độ khít chân được điều chỉnh bằng dây buộc.

- Về kết cấu: mũi giày gồm các chi tiết lác, má, lưỡi gà, baghét và các chi tiết lót tương ứng.

- Loại giày Derby kinh điển có chi tiết má giày nằm đè lên chi tiết lác khi lắp ráp. Trên nẹp ô dê có chỗ để đục lỗ tán ô dê xỏ dây giày. Vị trí này ứng với vùng mai chân; có điểm kết A là giới hạn độ mở má giày khi đưa chân vào giày.

3.1.2. Quy trình thiết kế mũi giày

- Chuẩn bị phom: Dùng phom giày nam cỡ 40 là cỡ phom trung bình để thiết kế



Hình 3.1. Phom giày nam cỡ 40

- Thiết kế kỹ thuật:

Bước 1: Dán phủ toàn bộ bề mặt phom bằng băng dính giấy.



Hình 3.2. Dán phủ bề mặt phom

Bước 2: Vẽ đường điểm cơ bản trên phom đã dán giấy.



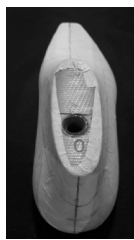
Mang ngoài



Mũi giày



Mang trong



Hậu giày

Hình 3.3. Vẽ đường điểm cơ bản

Bước 3: Vẽ các chi tiết giày: Căn cứ vào đường điểm cơ bản vẽ các chi tiết giày. Vẽ cả mang trong và mang ngoài.

Vẽ chi tiết má:

- Từ điểm giao của đường khớp ngón mang ngoài với đường hỗ trợ thiết kế cổ giày lấy về phía hậu khoảng 8mm đến 10 mm một điểm A' để xác định điểm đầu của má giày.

- Chiều dài của má giày (phần nẹp ô dê) khoảng 7cm từ điểm giao của đường khớp ngón và đường trục phía trước của phom lấy về phía sau và kẻ một đường vuông góc với trục phía trước của phom giày.

- Dựa vào các đường hỗ trợ cổ giày và hai đường vừa vẽ để tạo dáng chi tiết má giày.

Vẽ chi tiết lắ:

- Từ đường hỗ trợ vẽ đầu chi tiết má lấy về phía cổ giày 2,5cm kẻ 1 đường hỗ trợ vuông góc với trục phía trước.

- Trên đường hỗ trợ thiết kế cổ giày từ điểm đầu chi tiết má lấy về hậu giày 1÷1,2cm được điểm kết A. Từ hai điểm trên vẽ đường tạo dáng của lắ.

Vẽ chi tiết ba ghét:

- Tạo dáng tương đối tự do: dáng thẳng, dáng hình thang, dáng hình trống.

Vẽ chi tiết lưỡi gà:

- Lùi sau mép nẹp ô dê (10-15m) về phía cổ giày.

- Chỗ rộng nhất của lưỡi gà là 8cm đối với giày nam và 7cm đối với giày nữ.

- Đường tạo dáng lưỡi gà hợp với đường áo phom phía trước góc $\beta \approx 90^\circ$ để tránh lồm hoặc quá vòng mép lưỡi gà chỗ tiếp xúc với cổ chân.

Vẽ các chi tiết lót: Phần lót thường được chia thành lót hậu, lót má và lót lắt.

- Chi tiết lót hậu:

Phần lót hậu phải đủ che gót chân và thường có dạng hình thang

Ranh giới giữa lót hậu và lót má là đường thẳng - cạnh bên của hình thang. Khi vẽ đường này tránh trùng với những đường ráp nối các chi tiết ngoài nếu có để tránh cộm nhiều lớp nguyên liệu.

- Chi tiết lót má:

Là phần tiếp giáp với lót hậu

Phía trên giới hạn bởi đường cổ giày, đường nẹp ô dề.

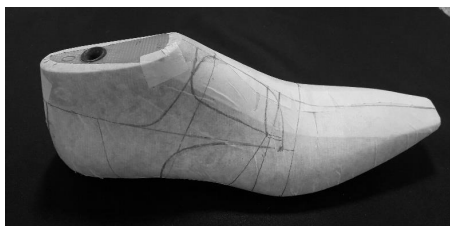
Phía trước giới hạn bởi đường tiếp theo của má giày và đường AĐ, trong đó: A là điểm kết má giày - tức điểm kết khốe; Đ là điểm ranh giới giữa lót má và lót lắt do nhà thiết kế tự chọn. Tuy nhiên nên chọn điểm Đ sao cho phần lót lắt ít quan sát thấy khi nhìn vào giày từ phía cổ giày.

- Chi tiết lót lắt:

Tiếp giáp với lót má

Giới hạn bởi đường cửa lắt, đường chân gò và trục đối xứng của chi tiết

Cách thể hiện mẫu chính: Lưu ý đường may ráp lắt và má thể hiện trên chi tiết má. Đường cửa lắt chỉ rạch và mở rộng khe không cần tô đậm để dễ quan sát tránh nhầm lẫn khi tách chi tiết. Dùng bút dạ thể hiện kiểu đường may trên mẫu chính để thuận tiện trong quá trình tách chi tiết sau này.



Hình 3.4. Giầy được vẽ thiết kế hoàn chỉnh

Bước 4: Lấy hình trái áo phom:

Sau khi vẽ được các chi tiết giày, dùng dao trở cắt theo đường trục phía trước, đường trục hậu và đường cổ đã vẽ. Trên tờ bìa vẽ một trục thẳng, sau đó bóc áo phom dán vào và làm phẳng, sao cho trục phía trước áo phom trùng với trục trên tờ bìa, mép phía hậu cách đều trục trên tờ bìa (chú ý định vị cả mang trong lên hình trái áo phom).

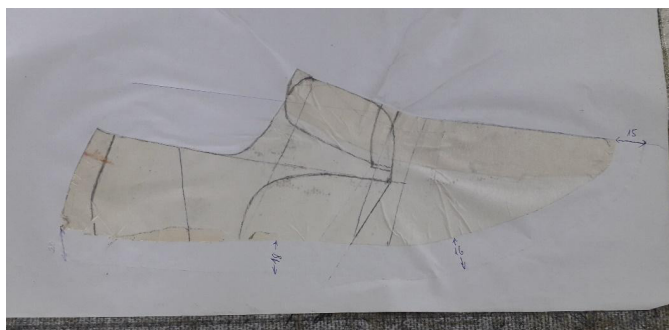


Hình 3.5. Trái áo phom

Bước 5: Xác định chân gò và vẽ đường chân gò:

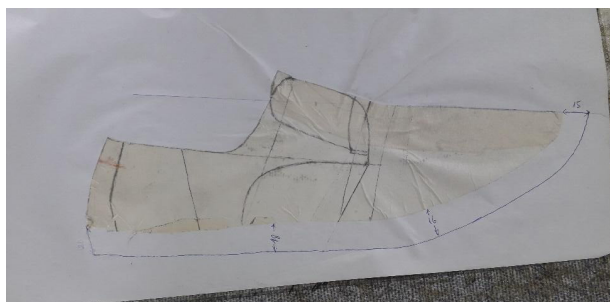
- Điểm mũi cộng thêm 15 mm
- Điểm khớp ngón cộng thêm 16 mm
- Điểm mang cộng thêm 18 mm

- Điểm hậu cộng thêm 20 mm



Hình 3.6. Xác định chân gò

+ Vẽ đường chân gò: Từ các điểm đã xác định, nối các điểm đó lại bằng một đường cong tự nhiên. Lưu ý vẽ cả mang trong.



Hình 3.7. Vẽ đường chân gò

Bước 6: Tách chi tiết:

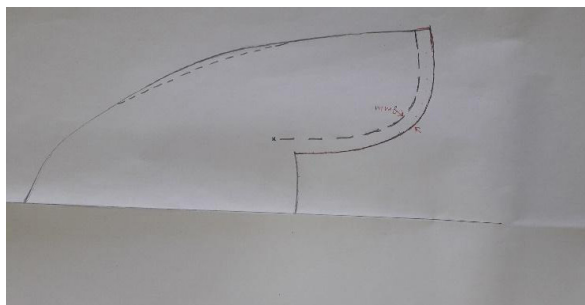
Tách chi tiết ngoài:

- Tách chi tiết lắt: Phần cửa lắt đè lên lưỡi gà nên để nguyên, phần cánh lắt nằm dưới chi tiết má nên cộng thêm 8mm đường kê.

+ Đặt phần phía trước trùng trục đối xứng, vẽ đường chân gò phía dưới.

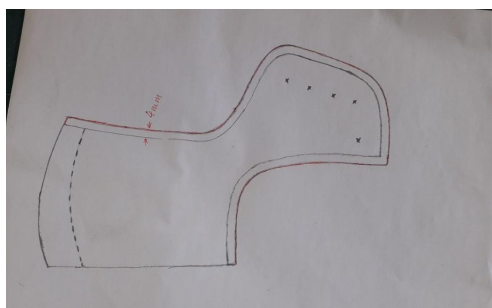
+ Chọn tâm là điểm kết A xoay trục áo phom tiếp theo trùng trục dưỡng, sang dấu đường chân gò tiếp theo đường phân chia đuôi lắt.

+ Khi cắt, gấp đôi tờ bìa theo trục đối xứng ta được chi tiết lắ hoàn chỉnh (lưu ý đánh dấu toàn bộ các đường, điểm định vị, cắt cả phần mang trong).



Hình 3.8. Chi tiết lắ

• Tách chi tiết má: Phần cổ giày, cánh decby và nẹp ô dê là đường gấp nên cộng 4mm, hậu giày được may ba ghết để nguyên và may zic zac (chú ý đánh dấu toàn bộ các điểm định vị).



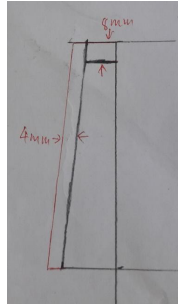
Hình 3.9. Chi tiết má

• Tách chi tiết ba ghết:

+ Ở phần cổ của ba ghết được bọc đề lên chi tiết má nên cộng 8mm, hai cạnh của ba ghết gấp nên cộng 4mm.

+ Chọn trục đối xứng, ba ghết được tạo dáng ở điểm nào tại trục thì vẽ điểm đó.

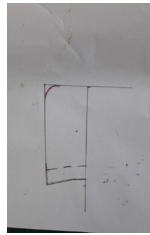
Chỉnh vuông góc ở đầu và cuối.



Hình 3.10. Chi tiết ba ghết

- Tách chi tiết lưỡi gà:

Chi tiết lưỡi gà chỉ cần đo chiều dài, chiều rộng theo bản thiết kế, vẽ tạo dáng ở góc phía trên. Phần tiếp giáp với cửa lắc cộng thêm 8mm và định vị theo cửa lắc.



Hình 3.11. Chi tiết lưỡi gà

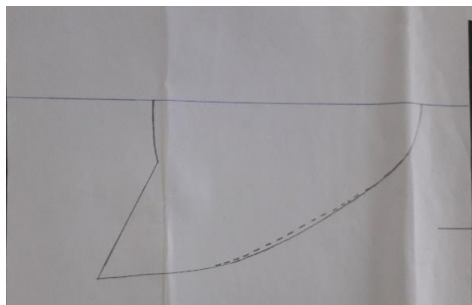
- Tách chi tiết lót: Chi tiết lót được chia làm 03 phần: lót mũi, lót má, hậu. toàn bộ chân gò chi tiết lót ngắn hơn chi tiết ngoài là 8mm.

☑ Tách chi tiết lót mũi: Phần lót cửa lắc bằng chi tiết ngoài, phần cánh lắc nằm dưới chi tiết má nên cộng thêm 10mm đường kê.

+ Đặt phần phía trước trùng trục đối xứng, vẽ đường chân gò phía dưới.

+ Chọn tâm là điểm kết A xoay trục áo phom tiếp theo trùng trục dưỡng, sang dấu đường chân gò tiếp theo đường phân chia đuôi lắc.

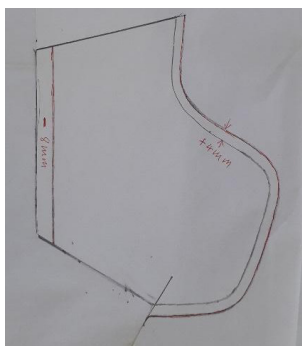
+ Khi cắt gấp đôi tờ bìa theo trục đối xứng ta được chi tiết lót mũi hoàn chỉnh (lưu ý đánh dấu toàn bộ các đường, điểm định vị, cắt cả đường mang trong).



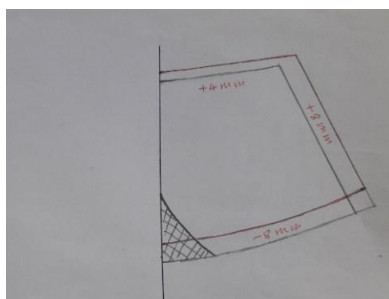
Hình 3.12. Chi tiết lót mũi

☑ Tách chi tiết lót má: Tách theo đường đã vẽ. Chi tiết lót má được đề lên cả 2 chi tiết lót hậu và lót mũi.

- Phần cổ giày cộng 4mm để xén lót.
- Phần tiếp giáp với chi tiết hậu và lót mũi được nằm trên nên giữ nguyên.



Hình 3.13. Chi tiết lót má



Hình 3.14. Chi tiết lót hậu

☑ Tách chi tiết lót hậu: Lấy trung bình chi tiết lót hậu. Từ điểm cuối cùng của cổ giày lùi vào 4mm và điểm nhô ra nhất của hậu giày chọn trục đối xứng, phần cổ giày cộng thêm 4mm để xén lót, phần may nối với chi tiết lót má là phần nằm dưới nên cộng đường kẻ 6mm

Bảng 3.1. Thống kê các chi tiết giấy decby

				
MẪU TỔNG				
				
Lắc (mũi)	Má	Ba ghe	Lưỡi gà	
				
Lót mũi	Lót má	Lót hậu		

Bước 7: Chế thử mẫu



Hình 3.15. Sản phẩm chế thử

Sau quá trình thiết kế tiến hành chế thử mẫu bằng các vật liệu đã chọn

Đánh giá và hiệu chỉnh mẫu thử:

- Qua quá trình chế thử mẫu giày, đánh giá cả về kỹ thuật và mỹ thuật
- Các chi tiết được thiết kế hài hòa giữa phần hậu, phần mũi và phần lót giày
- Mẫu chế thử đã đáp ứng đủ các yêu cầu thiết kế, tiến hành làm thật và cho vào sản xuất.

Bước 8: Hoàn thiện mẫu gốc

Sau khi đã ướm thử mũ giày lên phom và đánh giá, mũ giày đạt yêu cầu tiến hành chế thử thành chiếc giày hoàn chỉnh



Hình 3.16. Mẫu giày chế thử hoàn chỉnh

3.2. Giày Oxpho

3.2.1. Khái niệm giày Oxpho

- Là kiểu giày buộc dây có từ thế kỷ 16-17. Phần mũi gồm các chi tiết chính sau: lắ, má, ba-ghết, lưỡi gà và các chi tiết lót tương ứng.

- Đặc điểm nổi bật của mũi giày Oxpho là chi tiết lắ nằm đè lên chi tiết má giày; chi tiết nẹp ôê (thuộc má trong và má ngoài) song song và khít nhau; chi tiết phụ (hình bán nguyệt hoặc tạo dáng) nằm chính giữa của lắ và đè lên chỗ giáp nhau của nẹp ôê. Mũi giày Oxpho không có điểm kết A như mũi giày Decby. Đây là kiểu giày bền chắc, lịch sự và sang trọng.

3.2.2. Quy trình thiết kế mũi giày

- Chuẩn bị phom: Dùng phom giày nam cỡ 40 là cỡ phom trung bình để thiết kế



Hình 3.17. Phom giày nam 307

- Thiết kế kỹ thuật:

Bước 1: Dán phủ toàn bộ bề mặt phom bằng băng dính giấy



Hình 3.18. Dán phủ bề mặt phom

Bước 2: Vẽ đường điểm cơ bản trên phom đã dán giấy



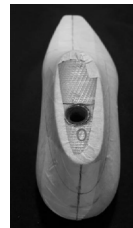
Mang ngoài



Mang trong



Mũi giày



Hậu giày

Hình 3.19. Vẽ các đường cơ bản

Bước 3: Vẽ các chi tiết giày. Căn cứ vào đường điểm cơ bản vẽ các chi tiết giày. Vẽ cả mang trong và mang ngoài.

Vẽ chi tiết má:

- Từ điểm giao của đường khớp ngón với trục phía trước hỗ trợ thiết kế đường của lác. Lấy về phía hậu khoảng 8mm đến 10mm một điểm A' để xác định điểm đầu của má giày.

- Chiều dài của má giày (phần nẹp ô dê) khoảng 7cm(từ điểm giao của đường khớp ngón và đường trục phía trước của

phom lấy về phía sau và kẻ một đường vuông góc với trục phía trước của phom giấy(Đ1).

- Dựa vào các đường hỗ trợ cổ giày và hai đường vừa vẽ để tạo dáng chi tiết má giày.

Vẽ chi tiết lắ:

- Từ đường hỗ trợ vẽ đầu chi tiết má kẻ 1 đường hỗ trợ vuông góc với trục phía trước (Đ2).

+ Đường của lắ là một đường tạo dáng tự nhiên tiệm cận của 03 đường: Đường hỗ trợ thiết kế cổ giày, đường Đ1, đường Đ2.

Vẽ chi tiết ba ghét:

- Tạo dáng tương đối tự do: dáng thẳng, dáng hình thang, dáng hình trống.

Vẽ chi tiết lưỡi gà:

- Lùi sau mép nẹp ô dê (10-15m) về phía cổ giày.

- Chỗ rộng nhất của lưỡi gà là 8cm đối với giày nam và 7cm đối với giày nữ.

- Đường tạo dáng lưỡi gà hợp với đường áo phom phía trước góc $\beta \approx 90^\circ$ để tránh lõm hoặc quá vòng mép lưỡi gà chỗ tiếp xúc với cổ chân.

Vẽ các chi tiết lót: Phần lót thường được chia thành lót hậu, lót má và lót lắ.

- Chi tiết lót hậu:

Phần lót hậu phải đủ che gót chân và thường có dạng hình thang

Ranh giới giữa lót hậu và lót má là đường thẳng - cạnh bên của hình thang. Khi vẽ đường này tránh trùng với những đường ráp nối các chi tiết ngoài nếu có để tránh cộm nhiều lớp nguyên liệu.

- Chi tiết lót má:

Là phần tiếp giáp với lót hậu

Phía trên giới hạn bởi đường cổ giày, đường nếp ô dê.

Phía trước giới hạn bởi đường tiếp theo của má giày và đường AD , trong đó: A là điểm đầu má giày; D là điểm ranh giới giữa lót má và lót lắt do nhà thiết kế tự chọn. Tuy nhiên nên chọn điểm D sao cho phần lót lắt ít quan sát thấy khi nhìn vào giày từ phía cổ giày.

- Chi tiết lót lắt:

Tiếp giáp với lót má

Giới hạn bởi đường cửa lắt, đường chân gò và trục đối xứng của chi tiết

Cách thể hiện mẫu chính: Lưu ý đường may ráp lắt và má thể hiện trên chi tiết má. Đường cửa lắt chỉ rạch và mở rộng khe không cần tô đậm để dễ quan sát tránh nhầm lẫn khi tách chi tiết. Dùng bút dạ thể hiện kiểu đường may trên mẫu chính để thuận tiện trong quá trình tách chi tiết sau này.



Hình 3.20. Giày thiết kế hoàn chỉnh

Bước 4: Lấy hình trái áo phom:

+ Sau khi vẽ được các chi tiết giấy, dùng dao trở cắt theo đường trục phía trước, đường trục hậu và đường cổ đã vẽ.

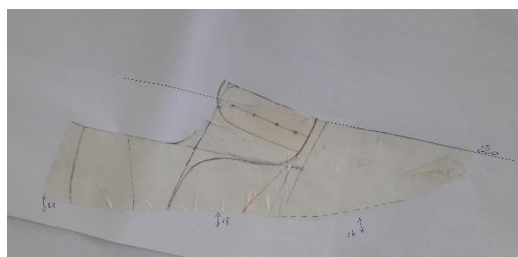
+ Trên tờ bìa vẽ một trục thẳng, sau đó bóc áo phom dán vào và làm phẳng, sao cho trục phía trước áo phom trùng với trục trên tờ bìa (chú ý định vị cả mang trong lên hình trái áo phom).



Hình 3.21. Trái áo phom

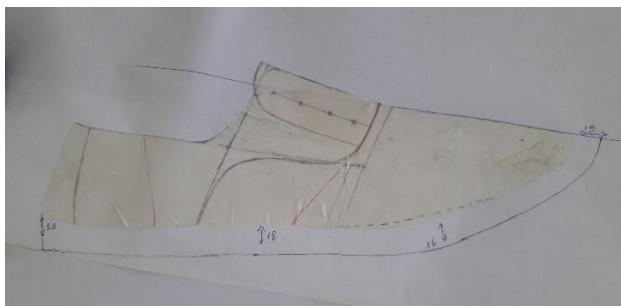
Bước 5: Xác định chân gò và vẽ đường chân gò:

- Điểm mũi cộng thêm 15 mm
- Điểm khớp ngón cộng thêm 16 mm
- Điểm mang cộng thêm 18 mm
- Điểm hậu cộng thêm 20 mm



Hình 3.22. Hình trái áo phom

+ Vẽ đường chân gò: Từ các điểm đã xác định, nối các điểm đó lại bằng một đường cong tự nhiên. Lưu ý vẽ cả mang trong.



Hình 3.23. Hình trải áo phom

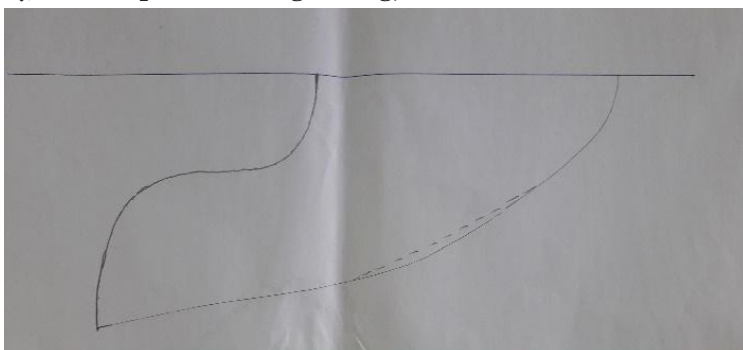
Bước 6: Tách chi tiết:

Tách chi tiết ngoài:

- Tách chi tiết lắ: Phần của lắ đề lên má giấy nên để nguyên, cộng thêm 4mm đường gấp.

- + Đặt phần lắ giấy trùng trục đối xứng, vẽ đường chân gò phía dưới và cánh lắ (thường chi tiết lắ của giày oxpho không phải xoay). Sang dấu cả đường mang trong.

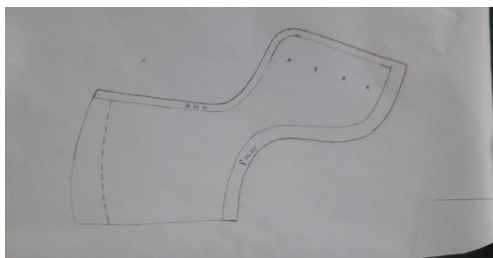
- + Khi cắt, gấp đôi tờ bìa theo trục đối xứng ta được chi tiết lắ hoàn chỉnh (lưu ý đánh dấu toàn bộ các đường, điểm định vị, cắt cả phần mang trong).



Hình 3.24. Chi tiết má

- Tách chi tiết má: Phần cổ giày, nếp ô dê là đường gấp nên cộng 4mm, hậu giày được may ba ghét để nguyên và may

zic zac, phía trước của má nằm dưới chi tiết lắ nên cộng 8mm đường kê (chú ý đánh dấu toàn bộ các điểm định vị).



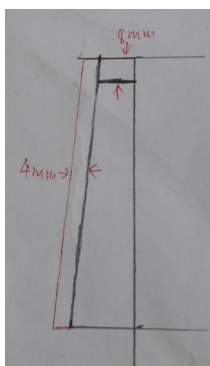
Hình 3.25. Chi tiết lắ

Tách chi tiết ba ghết:

+ Ở phần cổ của ba ghết được bọc đề lên chi tiết má nên cộng 8mm, hai cạnh của ba ghết gấp nên cộng 4mm.

+ Chọn trục đối xứng, ba ghết được tạo dáng ở điểm nào tại trục thì vẽ điểm đó.

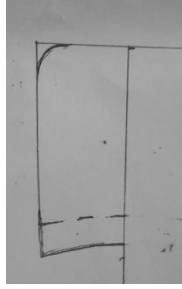
Chỉnh vuông góc ở đầu và cuối.



Hình 3.26. Chi tiết ba ghết

Tách chi tiết lưới gà:

Chi tiết lưới gà chỉ cần đo chiều dài, chiều rộng theo bản thiết kế, vẽ tạo dáng ở góc phía trên. Phần tiếp giáp với cửa lắ cộng thêm 8mm và định vị theo cửa lắ.



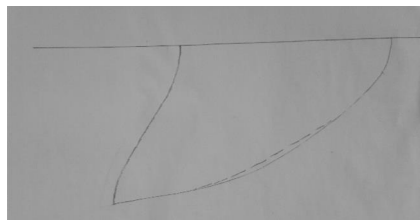
Hình 3.27. Chi tiết lưới gà

Tách chi tiết lót: Chi tiết lót được chia làm 03 phần: lót mũi, lót má, lót hậu. Toàn bộ chân gò chi tiết lót ngắn hơn chi tiết ngoài là 8mm.

Tách chi tiết lót mũi: Phần lót mũi giữ nguyên như đường đã vẽ.

+ Đặt phần phía trước lắc giấy trùng trục đối xứng, vẽ đường chân gò phía dưới và phần phía sau của lót lắc. Sang dấu cả mang trong.

+ Khi cắt gấp đôi tờ bìa theo trục đối xứng ta được chi tiết lót mũi hoàn chỉnh. Lưu ý cắt cả đường mang trong.



Hình 3.28. Chi tiết lót mũi

Tách chi tiết lót má: Tách theo đường đã vẽ. Chi tiết lót má đè lên chi tiết lót hậu và nằm dưới lót mũi.

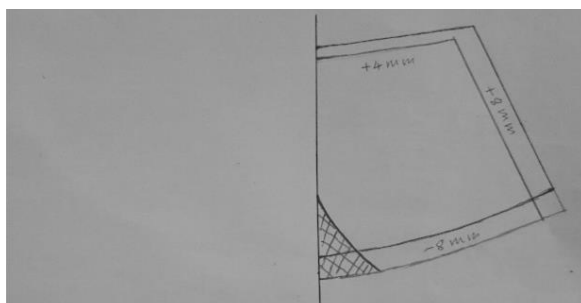
- Phần cổ giấy cộng 4mm để xén lót.
- Phần tiếp giáp với chi tiết hậu giữ nguyên.

- Phần tiếp giáp với chi tiết lót mũi cộng thêm 8mm.



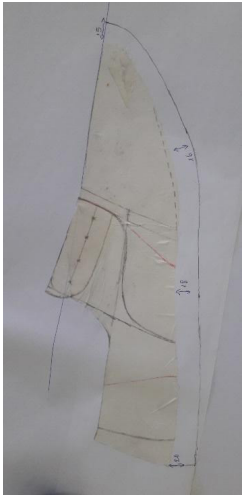
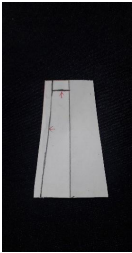
Hình 3.29. Chi tiết lót má

Tách chi tiết lót hậu: Lấy trung bình chi tiết lót hậu. Từ điểm cuối cùng của cổ giày lùi vào 4mm và điểm nhô ra nhất của hậu giày chọn trục đối xứng, phần cổ giày cộng thêm 4mm để xén lót, phần may nối với chi tiết lót má là phần nằm dưới nên cộng đường kẻ 8mm



Hình 3.30. Chi tiết lót hậu

Bảng 3.2. Thống kê các chi tiết giấy oxpho

		MẪU TỔNG			
					
Lắc (mũi)	Má	Ba gheét	Lưởi gà		
					
Lót mũi	Lót má	Lót hậu			

Bước 7: Chế thử mẫu



Hình 3.31. Sản phẩm chế thử

Sau quá trình thiết kế tiến hành chế thử mẫu bằng các vật liệu đã chọn

Đánh giá và hiệu chỉnh mẫu thử:

- Qua quá trình chế thử mẫu giày, đánh giá cả về kỹ thuật và mỹ thuật

- Các chi tiết được thiết kế hài hòa giữa phần hậu, phần mũi và phần lót giày

- Mẫu chế thử đã đáp ứng đủ các yêu cầu thiết kế, tiến hành làm thật và cho vào sản xuất.

Bước 8: Hoàn thiện mẫu gốc

Sau khi đã ướm thử mũ giày lên phom và đánh giá, mũ giày đạt yêu cầu tiến hành chế thử thành chiếc giày hoàn chỉnh



Hình 3.32. Mẫu giày chế thử hoàn chỉnh

3.3. Giày Thuyền

3.3.1. Khái niệm

- Là một kiểu giày nữ thông dụng. Hình dáng chiếc giày tựa như con thuyền một mũi.

- Giày thuyền là loại giày không có dây buộc rất phổ biến với các kiểu dáng và chiều cao gót khác nhau. Cổ giày giúp đưa chân vào giày dễ dàng và khít với bàn chân khi sử dụng.

- Về kết cấu: Gồm 01 chi tiết (lắc liền má) hoặc 02 chi tiết (lắc nối má) và các chi tiết lót hậu, lót má và lót lắc. Đây là kiểu giày đơn giản về kết cấu xong việc thiết kế tương đối khó đòi hỏi người thiết kế có tay nghề cao và nhiều kinh nghiệm mới đạt được kết quả mong muốn.

3.3.2. Thiết kế kỹ thuật

*** Quy trình thiết kế mũ giày**

• Lấy hình trải bề mặt phom.

- Chuẩn bị phom: Dùng phom 507 cỡ 37 là cỡ phom trung bình để thiết kế



Hình 3.33. Phom giày nữ cỡ 37

- Thiết kế kỹ thuật:

Bước 1: Dán phủ toàn bộ bề mặt phom bằng băng dính giấy



Hình 3.34. Dán phủ bề mặt phom

Bước 2: Vẽ đường điểm cơ bản trên phom đã dán giấy



Mang ngoài



Mang trong



Mũi giày



Hậu giày

Hình 3.35. Vẽ đường điểm cơ bản

+ Vẽ đường cổ giày: Căn cứ vào đường điểm cơ bản vẽ đường cổ giày. Vẽ cả mang trong và mang ngoài



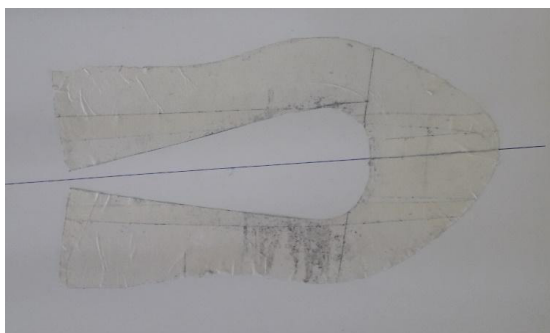
Hình 3.36. Vẽ đường cổ giày

Bước 4: Lấy hình trái áo phom: Sau khi vẽ được đường cổ giày, dùng dao trở cắt theo đường cổ đã vẽ và đường hậu giày



Hình 3.37. Giày thiết kế hoàn chỉnh

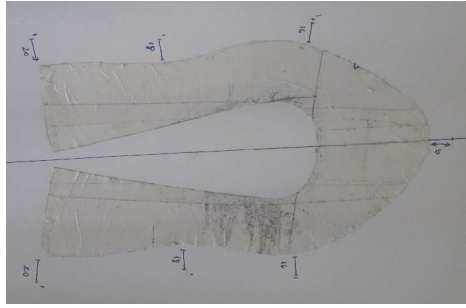
+ Trên tờ bìa vẽ một trục thẳng, sau đó bóc áo phom dán vào và làm phẳng, sao cho trục phía trước áo phom trùng với trục trên tờ bìa, mép phía hậu cách đều trục trên tờ bìa



Hình 3.38. Lấy hình trái áo phom

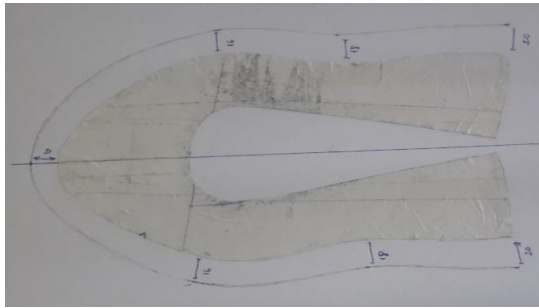
Bước 5: Xác định chân gò và vẽ đường chân gò:

- Điểm mũi cộng thêm 15 mm
- Điểm khớp ngón cộng thêm 16 mm
- Điểm mang cộng thêm 18 mm
- Điểm hậu cộng thêm 20 mm



Hình 3.39. Xác định chân gò

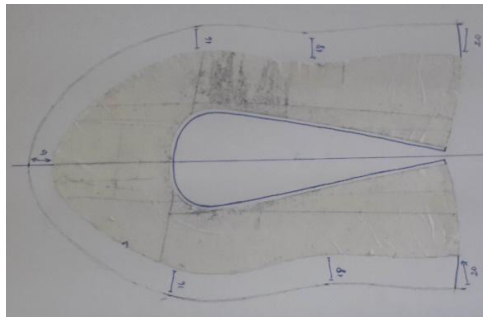
+ Vẽ đường chân gò: Từ các điểm đã xác định, nối các điểm đó lại bằng một đường cong tự nhiên



Hình 3.40. Vẽ đường chân gò

Bước 6: Tách chi tiết:

- Tách chi tiết ngoài: Cổ giày là đường lộn nên cộng thêm 2mm

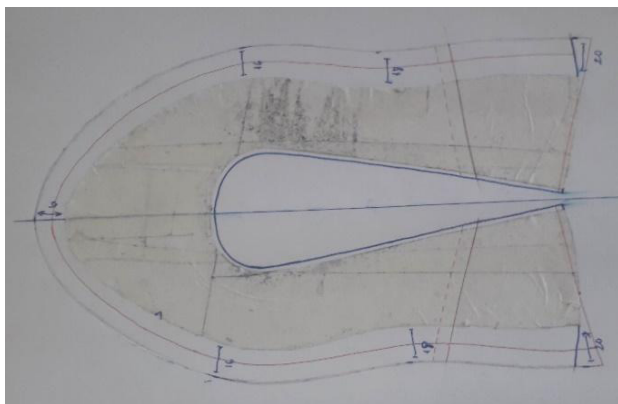


Hình 3.41. Tách chi tiết ngoài

- Tách chi tiết lót: Chi tiết lót được chia làm 02 phần (lót mũi, lót hậu), toàn bộ chân gò chi tiết lót ngắn hơn chi tiết ngoài là 8mm, cổ giày được may đầu với chi tiết ngoài nên cộng thêm bằng chi tiết ngoài là 2mm

☑ Tách chi tiết lót mũi: Tách theo đường đã vẽ. Chi tiết lót mũi được đề lên chi tiết lót hậu nên giữ nguyên hình dạng.

☑ Tách chi tiết lót hậu: Lấy trung bình chi tiết lót hậu. Từ điểm cuối cùng của cổ giày lùi vào 4mm và điểm nhô ra nhất của hậu giày chọn trục đối xứng, phần may nối với chi tiết lót mũi là phần nằm dưới nên cộng đường kẻ 6mm



Hình 3.42. Tách chi tiết lót hậu

Bước 9: Chế thử mẫu. Sau quá trình thiết kế tiến hành chế thử mẫu bằng các vật liệu đã chọn.



Hình 3.43. Sản phẩm chế thử

Đánh giá và hiệu chỉnh mẫu thử:

- Qua quá trình chế thử mẫu giày, đánh giá cả về kỹ thuật và mỹ thuật.
- Các chi tiết được thiết kế hài hòa giữa phần hậu, phần mũi và phần lót giày.
- Mẫu chế thử đã đáp ứng đủ các yêu cầu thiết kế, tiến hành làm thật và cho vào sản xuất.

Bước 10: Hoàn thiện mẫu gốc.

Sau khi đã ướm thử mũ giày lên phom và đánh giá, mũ giày đạt yêu cầu tiến hành chế thử thành chiếc giày hoàn chỉnh.



Hình 3.44. Mẫu giày chế thử hoàn chỉnh

3.4. Giày CHUKKA BOOT

3.4.1. Khái niệm

Chukka là loại giày boot nam buộc dây với chiều cao tới mắt cá chân. Thân giày có 2 hoặc 3 cặp lỗ để xỏ dây, được buộc

bằng dây mảnh. Tên gọi của mẫu giày này được lấy cảm hứng từ môn bóng polo.

Giày Chukka boot: Sở hữu thiết kế dáng thể thao. Phom giày ôm chân giúp bước đi vững chãi.

3.4.2. Quy trình thiết kế mũ giày

- Chuẩn bị phom: Dùng phom giày thể thao là cỡ phom trung bình để thiết kế

Bước 1: Chuẩn bị phom

+ Loại phom: Giày thể thao

+ Cỡ phom: 39

+ Kiểu dáng: Phom được sử dụng là phom giày thể thao, mũi rộng, hếch lên 1cm

+ Vật liệu phom: Nhựa dẻo

+ Chiều cao gót phom: 1cm

+ Kiểm tra chất lượng (theo TC của LB nga): Phom không bị nứt mẻ, có bề mặt nhẵn phẳng, chênh lệch chu vi ở các tiết diện 0,55Lbc, 0,68Lbc, 0,73Lbc không quá 2 mm



Hình chiếu bằng



Hình chiếu cánh mang ngoài

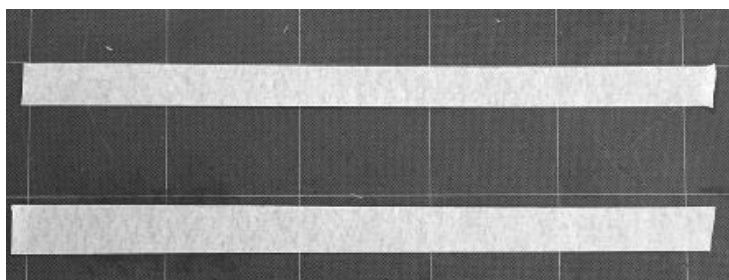


Hình chiếu cánh mang trong

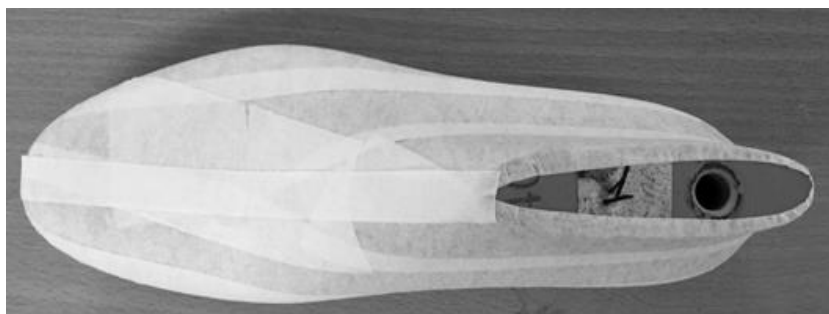
Hình 3.45. Phom giày sử dụng

Bước 2: Dán phủ bề mặt phom (mang ngoài) bằng băng dính giấy: Dán bề mặt cạnh mang ngoài của phom. Dùng băng dính giấy dán lần lượt cho kín bề mặt phom sao cho không tạo thành vết nhăn. Các dải băng dính chồng lên nhau khoảng 10 mm. Một số chỗ cần xẻ như gờ sống phom để dán phủ tốt bề mặt, dán 1 lớp băng dính ngang phần mu phom để lớp dán chắc chắn.

Bước 3: Kẻ trục sống phom và trục hậu của phom: Đánh dấu vị trí trục đối xứng trên sống phom và hậu. Dùng thước kẻ một trục lên dải băng dính và dán chúng lần lượt lên sống phom và hậu sao cho trục trùng với vị trí đối xứng đã đánh dấu.



a



b

Hình 3.46. Xác định trục của sống phom và trục hậu

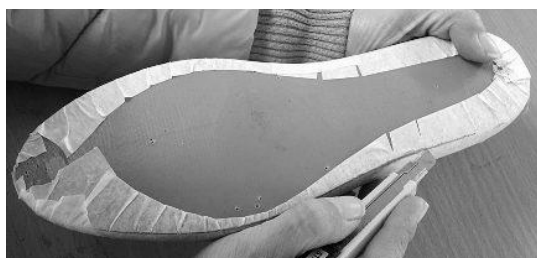
Bước 4: Đánh dấu gờ đáy phom và gu phom: Dùng bút chì xác định gờ đáy phom và gu phom, rồi tiến hành đánh dấu



Hình 3.47. Xác định gờ đáy phom và gu phom

Cắt bỏ phần dư theo đường gu phom, đường gờ đáy phom để được biên dạng xác định, dùng dao trở đi theo những đường đã định vị từ trước, cắt để được biên dạng bề mặt xác định.

Cắt đôi áo phom theo đường trục phía trước và phía hậu để được 2 áo phom mang trong và mang ngoài.



a



b



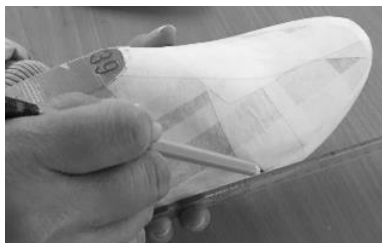
c

Hình 3.48. Cắt bỏ phần dư và xẻ đôi áo phom

Đánh dấu điểm khớp ngón mang trong, mang ngoài và kẻ đường khớp ngón. Dùng thước kẻ và thước dây để xác định vòng khớp ngón.



a



b



c



d

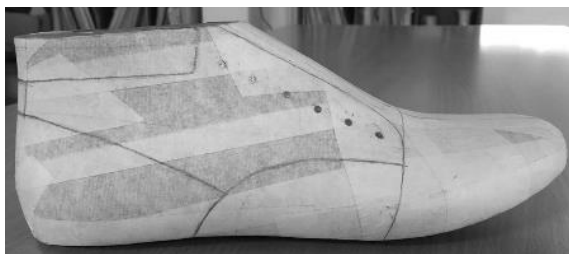
Hình 3.49. Lấy đường khớp ngón

a) Xác định điểm khớp ngón mang trong

b) Xác định điểm khớp ngón mang ngoài

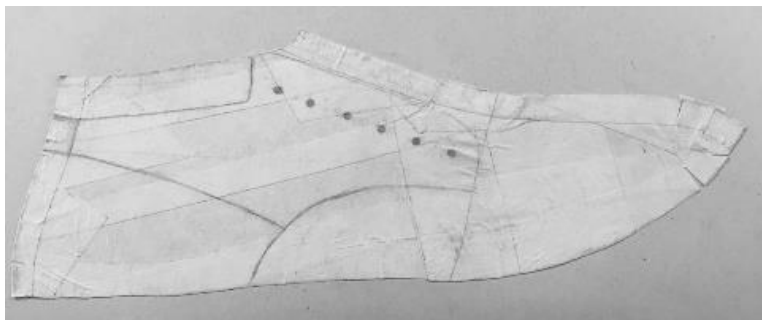
c) Xác định vòng khớp ngón

Bước 5: Thiết kế mẫu giày trên phom: Thiết kế trực tiếp các chi tiết phần mang ngoài trên phom



Hình 3.50. Vẽ mẫu trên phom

Bước 6: Lấy hình trái bề mặt phom: Tách hình trái ra khỏi phom, trái lên giấy bìa, xẻ một số vị trí như sống phom, mũi, hậu để nhận được hình trái phẳng.



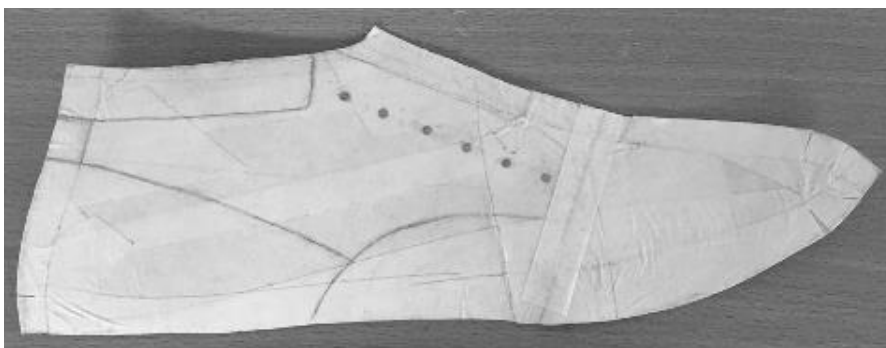
Hình 3.51. Tách hình trái khỏi phom

Bước 7: Hiệu chỉnh áo phom mang ngoài: Ở phần mũi và phần gót hiệu chỉnh hình trái theo giá trị: Hiệu chỉnh các phần xẻ (gờ đáy phom rộng ra) và phần xếp chồng.

- Xẻ dưỡng hình trái mang ngoài theo chỗ xếp chồng ở đường sống phom, đường xẻ song song với đường khớp ngón, để lại 3-5mm ở gờ đáy phom.

- Doãng áo phom ra giá trị phần xếp chồng ở sống phom

- Dùng băng dính cố định dưỡng hình trái và sao dưỡng trên bìa cứng.



Hình 3.52. Áo phom ngoài hiệu chỉnh

Bước 8: Lấy áo phom mang trong:

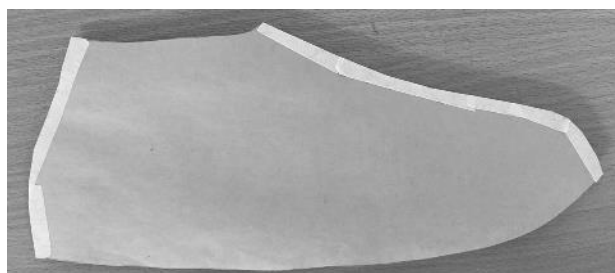
+ Bổ sung vào chân gò hình trái mang ngoài theo đường gò đáy phom: Gót 18 mm, mang 22 mm, khớp ngón 20mm mũi 15 mm.

+ Nối các điểm đã đánh dấu lượn theo đường chân gò và tách lấy dưỡng.



Hình 3.53. Hình ảnh bổ sung chân gò

Sao dưỡng sang giấy thường đã چاپ đôi. Tiến hành tách và dán hai dưỡng mềm bằng băng dính giấy theo đường lượn gót và đường sống phom để nhận được áo phom đầy đủ.

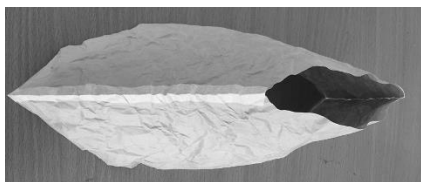


Hình 3.54. Dán hai dưỡng mềm bằng băng dính giấy

Vò nhàu áo phom rồi vuốt phẳng. Lồng áo phom lên mu phom (các đường ráp áo phom trùng với đường phân giới phía gót và sống phom), kéo áo phom ôm sát bề mặt phom, cố định bằng băng dính.

Vò nhàu áo phom rồi vuốt phẳng. Lồng áo phom lên mu phom (các đường ráp áo phom trùng với đường phân giới phía

gót và sống phom), kéo áo phom ôm sát bề mặt phom, cố định bằng băng dính.



a) Vò nhàu áo phom



b) Lồng áo lên phom

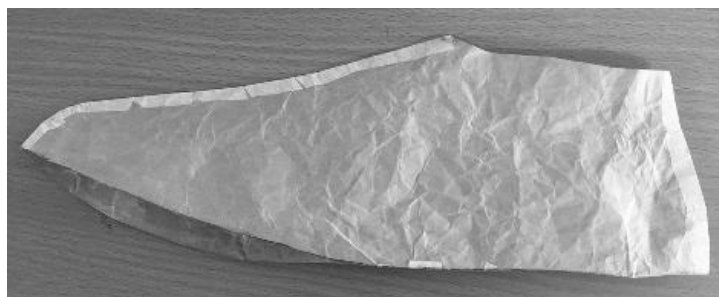
Hình 3.55. Lồng áo phom vò nhàu lên phom

Dùng bút chì đánh dấu gờ đáy phom, đánh dấu các phần áo phom không ôm sát bề mặt phom theo đường phân giới gót và sống phom.



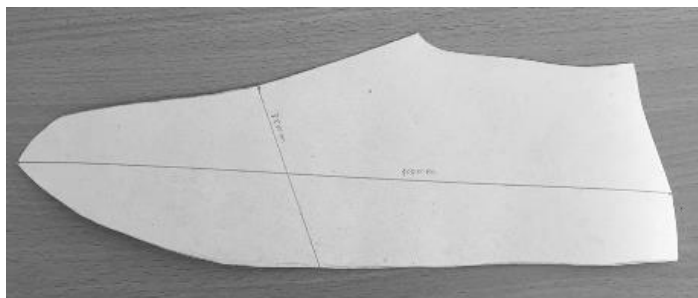
Hình 3.56. Đánh dấu gờ đáy phom

Tháo áo phom khỏi phom rồi cắt phần đã đánh dấu lên áo phom



Hình 3.57. Cắt bỏ phần dư

Bước 9: Lấy hình trái trung bình: Sao đường chân gò và lấy trung bình phần gót và mang, lấy đường mang trong và mang ngoài ở phần khớp ngón và nhận được hình trái trung bình.



Hình 3.58. Hình trái trung bình mang ngoài

Bước 10: Thiết kế phần mũ giày

Từ áo phom trung bình được lấy từ hình trái ở trên, dựng các đường và các điểm cơ bản để thiết kế mẫu tổng. Trên bản vẽ thể hiện cả các chi tiết ngoài và chi tiết lót phần mũ giày.

Thiết kế thủ công các chi tiết ngoài, chi tiết lót và tăng cường

Sau khi xây dựng hệ thống các đường, điểm cơ bản có sự kết hợp với APTB nhà thiết kế bắt đầu thiết kế mẫu mũ giày trên phần APTB đặt trong hệ toạ độ có tính đến phần chân gò.

- Quá trình thiết kế này gọi là quá trình thiết kế mẫu chính hay còn gọi là mẫu cơ bản, mọi ý tưởng, đường nét phân chia các chi tiết, phương pháp gia công, lắp ráp... mũ giày mới đều thể hiện trên mẫu này. Mặt khác, các đường mẫu chi tiết của mũ giày thiết kế cũng sẽ được tách ra từ đây.

- Quá trình tạo mẫu chính là sự thể hiện những đường nét quan sát được hoặc hình dung được trên hình chiếu đứng của chiếc giày hiện vật sẽ làm từ mũ giày định thiết kế.

- Khi thể hiện những đường nét đó thực chất là vẽ đường phân chia ranh giới giữa các chi tiết bên ngoài, các chi tiết lót của mũ giày đó ở dạng hình phẳng.

- Đây là bước công việc mang dấu ấn và tính sáng tạo của nhà thiết kế. Song phải lưu ý tới sự ràng buộc liên quan đến hệ thống các đường, điểm cơ bản để giày dép thiết kế ra sử dụng tiện lợi, dễ chịu.

- Đối với mỗi kiểu giày cụ thể, nhà thiết kế cần phải am hiểu tường tận kết cấu, đặc điểm của kiểu giày từ đó mới có thể tạo mẫu chính đúng kỹ thuật. Phương pháp thể hiện mẫu chính - mẫu cơ bản khi thiết kế mũ giày.

Vẽ phác thảo mẫu chi tiết

- Dùng bút chì vẽ phác những đường nét mô tả sự phân chia các chi tiết ngoài hoặc các chi tiết lót. Tùy theo kiểu giày mà có thể vẽ lần lượt chi tiết má, nẹp ô dê, đường cổ giày, đường của lặc (tức của giày), đáp hậu hoặc ba ghét, lưỡi gà...

- Khi vẽ phác thảo phải lưu ý đến giới hạn đường cổ giày, điểm mai chân, chiều cao hậu giày, độ mở của giày...

- Bản vẽ phác thảo còn tuân theo những qui luật về thẩm mỹ khi tạo hình khối, đường nét, bố cục, màu sắc...

***/ Vẽ chi tiết má:**

- Từ điểm giao của đường khớp ngón mang ngoài với đường hỗ trợ thiết kế cổ giày về phía hậu một điểm A'. Để xác định điểm đầu của má giày, kẻ vuông góc với trục phía trước.

- Dài của má giày (phần nẹp ô dê) khoảng 7cm, kẻ một đường vuông góc với trục phía trước của phom giày.

- Dựa vào các đường hỗ trợ cổ giày và hai đường vừa vẽ để tạo dáng chi tiết má giày.

***/ Vẽ chi tiết lắ:**

- Từ đường hỗ trợ vẽ đầu chi tiết má lấy về phía cổ giày 2,5cm kẻ 1 đường hỗ trợ vuông góc với trục phía trước.

+ Trên đường hỗ trợ thiết kế cổ giày từ điểm đầu chi tiết má lấy về hậu giày 1÷1,2cm điểm kết A. Từ hai điểm trên vẽ đường tạo dáng cửa lắ.

***/ Cách vẽ chi tiết ba ghét:**

- Tạo dáng tương đối tự do dáng thẳng, dáng hình thang, dáng hình trống.

***/ Chi tiết vẽ lưỡi gà:**

- Lùi sau mép nép ô dê (10-15m) về phía cổ giày.

- Chỗ rộng nhất của lưỡi gà là 8cm đối với giày nam và 7cm đối với giày nữ - Tiêu chuẩn thiết kế giày của Đức.

- Đường tạo dáng lưỡi gà hợp với đường áo phom phía trước góc $\beta \approx 90^\circ$ để tránh lõm hoặc quá vòng mép lưỡi gà chỗ tiếp xúc với cổ chân.

***/ Vẽ các chi tiết lót:** Phần lót thường được chia thành lót hậu, lót má và lót lắ.

- Chi tiết lót hậu:

Phần lót hậu phải đủ che gót chân và thường có dạng hình thang

Ranh giới giữa lót hậu và lót má là đường thẳng - cạnh bên của hình thang. Khi vẽ đường này tránh trùng với những

đường ráp nối các chi tiết ngoài nếu có để tránh cộm nhiều lớp nguyên liệu.

- Chi tiết lót má:

Là phần tiếp giáp với lót hậu

Phía trên giới hạn bởi đường cổ giày, đường nếp ô dề.

Phía trước giới hạn bởi đường tiếp theo của má giày và đường AĐ, trong đó: A là điểm kết má giày - tức điểm kết khoe; Đ là điểm ranh giới giữa lót má và lót lắ do nhà thiết kế tự chọn. Tuy nhiên nên chọn điểm Đ sao cho phần lót lắ ít quan sát thấy khi nhìn vào giày từ phía cổ giày.

- Chi tiết lót lắ:

Tiếp giáp với lót má

Giới hạn bởi đường cửa lắ, đường chân gò và trục đối xứng của chi tiết

Cách thể hiện mẫu chính: Lưu ý đường may ráp lắ và má thể hiện trên chi tiết má. Đường cửa lắ chỉ rạch và mở rộng khe không cần tô đậm để dễ quan sát tránh nhầm lẫn khi tách chi tiết. Dùng bút dạ thể hiện kiểu đường may trên mẫu chính để thuận tiện trong quá trình tách chi tiết sau này.



Hình 3.59. Bản vẽ thiết kế giày

Bước 11: Tách các chi tiết

Khi bản phác thảo đã hoàn chỉnh, từ mẫu chuẩn các chi tiết được tách ra cho từng phần của mũ giấy. Khi vẽ các chi tiết phải thêm tất cả những khoản cần thiết như mép gấp, đường kê. Dấu định vị đường may cũng phải thể hiện trên mẫu.

- Dùng dao trở rạch những nét đứt quãng theo đường phân chia các chi tiết. Khoảng cách giữa 2 lần rạch khoảng 0,5cm và độ dài khi rạch khoảng (2,5 đến 3,5) cm là phù hợp để khi sang dấu chi tiết được chính xác và mẫu chính được bền
- không bị rách, đứt.

- Sau khi rạch dùng dùi nhọn mở rộng khe vừa rạch. Cần mở khe rộng vừa đủ để sang dấu các đường phác thảo một cách chính xác.

- Dùng bút dạ tô đậm các khe vừa có để thể hiện đường nét của mũ giấy thiết kế.

* Lưu ý: mẫu thể hiện các chi tiết ngoài khác với mẫu thể hiện các chi tiết lót để tránh nhầm lẫn khi tách chi tiết ở bước sau.

- Nêu phương án xử lý mép chi tiết (mép chi tiết nằm trên trong quá trình lắp ráp). Mô tả đường may thể hiện cách lắp ráp mô tả các lỗ đục trang trí nếu có hoặc các dạng trang trí đặc biệt khác nếu có v.v....

Nêu loại nguyên liệu dự kiến làm các chi tiết của mũ giấy (da, vải...; màu sắc...)

a. Tách chi tiết không đối xứng (má giấy)

- Dùng dùi nhọn sang dấu lên bìa mẫu hình chi tiết má giấy trên mẫu chính kể cả dấu đục lỗ ô dề, dấu điểm kết A, dấu đường may ba ghết nếu là ba ghết tạo dáng.

- Quan sát từng mép chi tiết má giấy và phương án xử lý mép chi tiết tương ứng nêu trên mẫu chính để có thể giữ nguyên hay nhân thêm cho phù hợp với nguyên tắc chung khi tách chi tiết:

+) Cộng thêm 8 đến 10mm nếu mép chi tiết là mép nằm dưới (mép kê).

+) Cộng thêm 4 hoặc 5mm nếu mép chi tiết là mép gấp.

+) Cộng thêm 2mm nếu mép chi tiết là mép may đầu và chi tiết làm bằng da thuộc.

+) Cộng thêm 4 hoặc 5mm nếu mép chi tiết là mép may đầu và chi tiết làm bằng vải hoặc giả da.

+) Cộng thêm 2 hoặc 3mm nếu mép chi tiết là mép may lộn và là nguyên liệu không xỏ mép.

+) Giữ nguyên nếu mép chi tiết là mép cắt la (mép cắt tự nhiên), mép chi tiết viền cặp hoặc mép chi tiết nổi zic-zắc.

- Sau khi cộng thêm hoặc giữ nguyên các mép chi tiết theo nguyên tắc trên tiến hành cắt dưỡng theo đường vừa cộng thêm hoặc đường sang dấu ban đầu.

- Mép chân gò thuộc chi tiết: giữ nguyên

- Cắt đường bao chi tiết theo đường vừa lấy dấu hoặc đường vừa công thêm nếu có.

Tạo khe định vị đường may ba ghét hoặc đường may trang trí má giấy nếu có.

- Đục lỗ để lấy dấu các vị trí đục lỗ tán ô dê và vị trí điểm kết A.

b. Chi tiết lắ giấy:

- Chọn trục đối xứng

+ Phần phía trước trùng trục đối xứng, vẽ đường chân gò phía dưới

+ Chọn tâm là điểm kết A xoay trục áo phom tiếp theo trùng trục dưỡng sang dấu đường chân gò tiếp theo, đường phân chia đuôi lắ.

+ Nhân thêm đường kê của đuôi lắ.

c. Chi tiết ba ghết, đắ hậu:

- Ba ghết: tạo dáng // ở điểm nào tại trục vẽ điểm đó.

- Đắ hậu: Chọn trục đối xứng

+ Cong: Lùi vào 2mm, kẻ trục, chiết hậu bớt 1,5mm, xén. Chỉnh đầu và chân gò vuông góc với trục đối xứng.

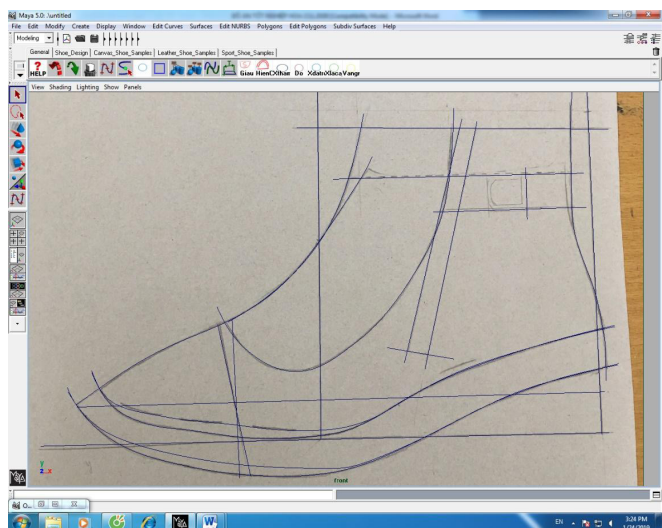
+ Xoải: Lùi vào 2mm, kẻ trục chuyển đường mép chi tiết lùi vào khoảng $\frac{2}{3}$ đoạn từ mép hậu đến trục. Chỉnh vuông góc ở đầu và cuối.

d. Chi tiết lót hậu.

- Lấy theo hình: giảm trên $2 \div 4$; $3,5 \div 7$; $4,5 \div 9$. Lấy trục đối xứng theo phần vừa giảm ít hay nhiều tùy thuộc vào độ giãn của nguyên liệu làm lót.

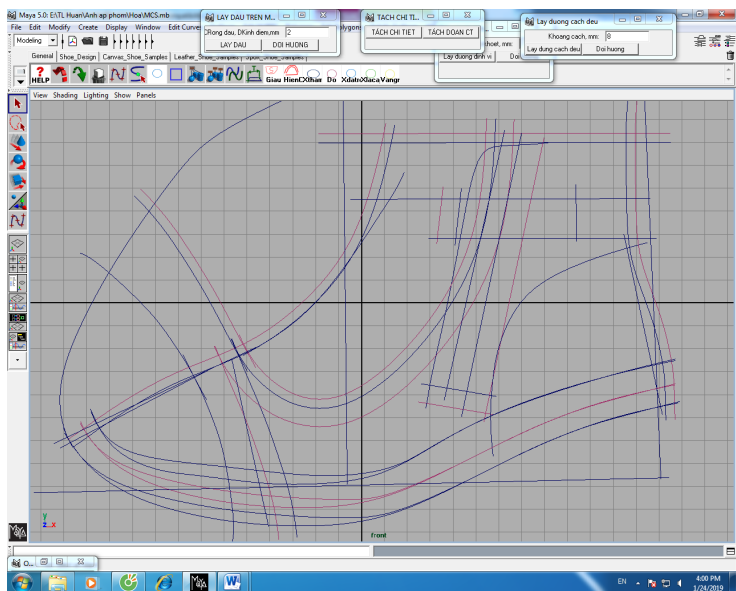
Bước 12: Thiết kế trên phần mềm các chi tiết ngoài, chi tiết lót và tăng cường

Quét hình ảnh mẫu tổng và đưa vào phần mềm Shoe Design để thiết kế mũ giày và tách chi tiết.



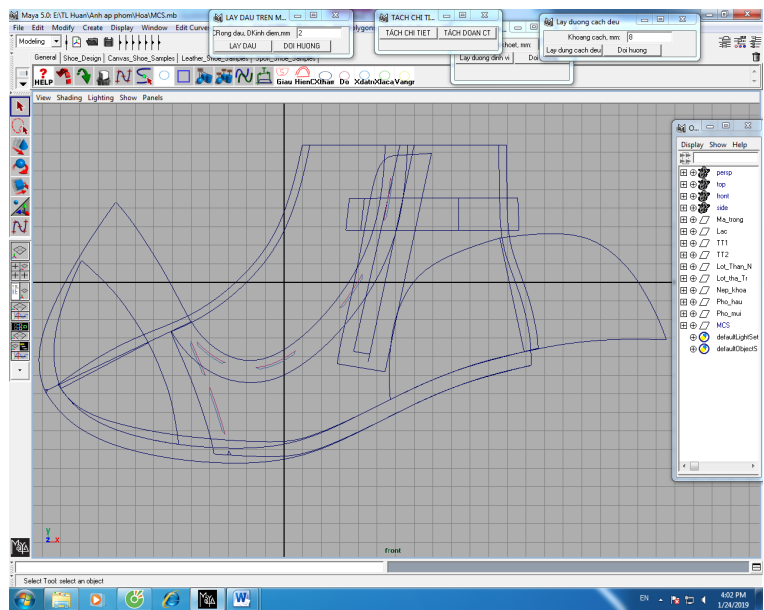
Hình 3.60. Đưa hình ảnh áo phom vào phần mềm Shoe Design

Thiết kế mẫu tổng trên phần mềm Shoe Design: Hiệu chỉnh các đường, thêm các đường kê, đường xử lý mép chi tiết, trực tách chi tiết v.v...

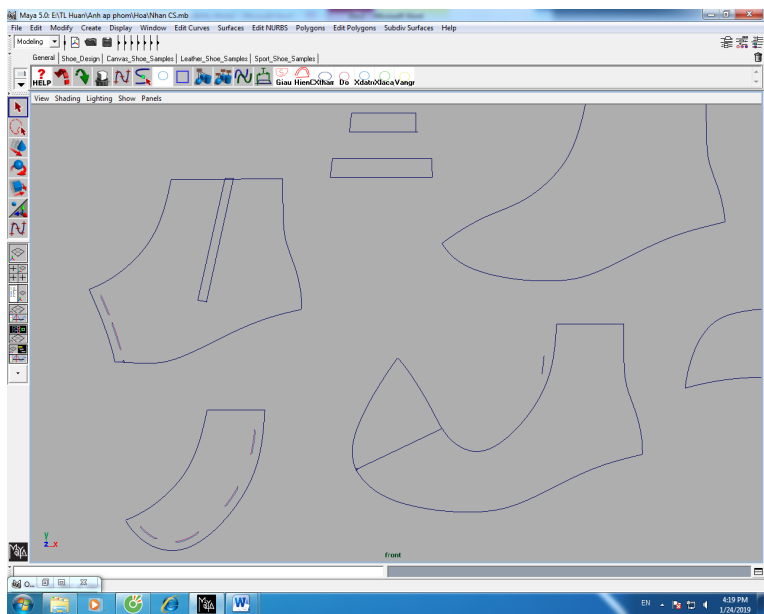


Hình 3.61. Mẫu tổng mũ giày thiết kế được trên phần mềm Shoe Design

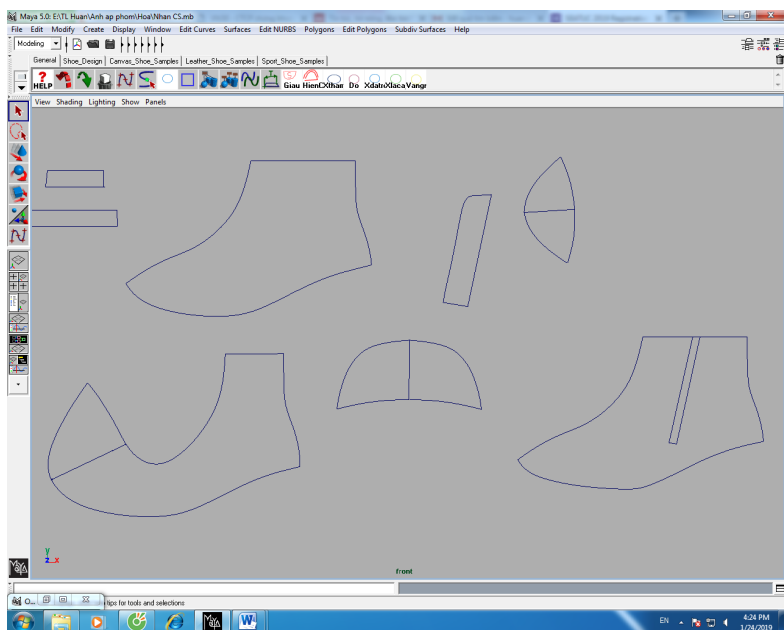
Tách chi tiết từ mẫu tổng: Tách các chi tiết bên ngoài, chi tiết lót và các chi tiết tăng cường.



Hình 3.62. Tách chi tiết từ mẫu tổng



Hình 3.63. Các chi tiết bên ngoài



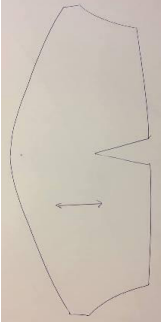
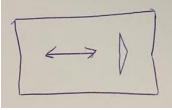
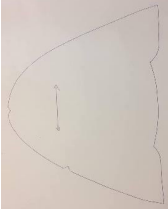
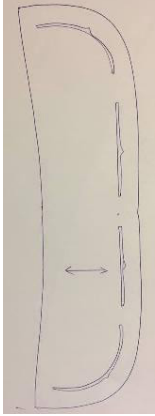
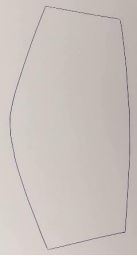
Hình 3.64. Các chi tiết lót và tăng cường

- Tách chi tiết:

Cần lần lượt tách hết các chi tiết mũ giày, chi tiết được tách có đầy đủ dấu định vị.

Lưu ý: Khi chọn các đường tạo thành mép chi tiết cần tách phải chọn lần lượt theo chiều kim đồng hồ, các đường phải cắt nhau. Những chi tiết đối xứng cần chọn trực trước tiên).

Bảng 3.4. Thống kê các chi tiết

		
Lắc	Má (Thân)	Đáp hậu
		
Ba gheét	Lót lấc	Lót má
		
Lưởi gà	Lót lưởi gà	Vòng cổ
		
Mút lưởi gà	Pho hậu	Pho mũi

Chế thử mẫu và hoàn thiện thiết kế

Đây là bước công việc có ý nghĩa rất quan trọng trong quá trình thiết kế mũ giấy bởi công việc này giúp nhà thiết kế hoàn thiện sản phẩm (mẫu thiết kế) ngăn chặn những sai hỏng hàng loạt do sự sai sót về dưỡng mẫu nếu có giúp các kỹ thuật viên xây dựng qui trình pha cắt nguyên liệu, may ráp mũ giấy hợp lý để triển khai sản xuất có hiệu quả v.v...

Chế thử mẫu

Các dưỡng chi tiết sau khi được tách từ dưỡng tổng được đem đi cắt thành các chi tiết rồi tiến hành may và gò thử. Vật liệu làm mẫu thử sử dụng như vật liệu làm mẫu thật, để đảm bảo khi làm mẫu thật vật liệu không ảnh hưởng đến thiết kế.

Đây là công việc bắt buộc đối với bất kỳ mẫu mới nào do có sự khác biệt giữa mẫu thiết kế trên hình phẳng và mẫu hiện vật hình khối giữa dưỡng mẫu bằng bìa và nguyên liệu làm mũ giấy. Thực tế còn cho thấy khi thay thế nguyên liệu sản xuất giấy ở những mẫu đã sản xuất người ta cũng phải chế thử mẫu hiện vật trên nguyên liệu mới để đảm bảo an toàn cho quá trình sản xuất sau này.

Trong quá trình làm mẫu hiện vật nhà thiết kế có điều kiện để nhận xét, đánh giá mẫu về phương diện kỹ thuật, mỹ thuật từ đó có sự điều chỉnh mẫu thích hợp.



Hình 3.65. Sản phẩm chế mẫu thử dưỡng

Khi chế thử dùng bộ dưỡng mẫu có được từ việc tách chi tiết để làm ít nhất 01 chiếc mũ giấy (chân phải) bằng nguyên liệu dự kiến. Việc pha cắt nguyên liệu, xử lý mép chi tiết, may ráp... thực hiện đúng yêu cầu nêu trên mẫu chính và mẫu các chi tiết.

Gò mũ giấy hiện vật lên phom: quan sát, sửa chữa ngay nếu cần thiết.

Ví dụ: như khi thay đổi đường nét của chi tiết cho hợp lý, đẹp hơn hay điều chỉnh độ khít phom của mũ giấy cho phù hợp...

Nhận xét và đánh giá mẫu

Việc nhận xét, đánh giá mẫu thiết kế được thực hiện ngay trong quá trình làm hiện vật và cả khi mẫu hiện vật đã hoàn thành với mục đích sau:

- Kiểm tra độ chính xác của dưỡng mẫu thể hiện trong quá trình lắp ráp mũ giấy khả năng khít phom của mũ giấy khi gò.

- Phát hiện những vướng mắc, sự bất hợp lý... trong quá trình pha cắt, phụ máy, lắp ráp... để kịp thời sửa đổi.

- Quan sát hiệu quả của các đường nét, bố cục, kích thước, hình khối... của từng chi tiết và sự tương quan giữa các chi tiết với nhau xem có cân đối, hài hoà... không.

- Đi thử xem giấy hiện vật có dễ xỏ chân, khít chân hay đau mắt cá chân, đau cổ chân không?... Hoặc xuất hiện những khuyết tật khác thường không?

* Nếu có bất kỳ sai hỏng nào người thiết kế phải tiến hành kiểm tra lại các bước công việc trong quá trình thiết kế kể từ khâu ban đầu.

Hiệu chỉnh mẫu

- Kiểm tra lại APTB và các đường, điểm cơ bản.
- Vẽ lại các đường nét thiết kế theo hướng cần sửa đổi sau đó trình bày lại mẫu chính ở chỗ có sửa đổi.
- Tách lại các chi tiết: lưu ý chỉ cần tách lại những chi tiết có liên quan đến chỗ sửa đổi.
- Công việc sửa chữa, làm lại hiện vật có thể được thực hiện nhiều lần cho đến khi có được mẫu hiện vật đạt yêu cầu kỹ thuật, mỹ thuật mong muốn.

Hoàn thiện thiết kế



Hình 3.66. Mẫu giấy chuẩn

Sau khi hiệu chỉnh mẫu thử dưỡng, đã đi vào hoàn thiện mẫu sản phẩm gốc, sao lưu cũng như nhân cỡ số để tiến hành cho quá trình sản xuất.

3.5. Thiết kế chi tiết tăng cường (pho hậu, pho mũi) và đế trong

3.5.1. Thiết kế chi tiết tăng cường (pho hậu, pho mũi)

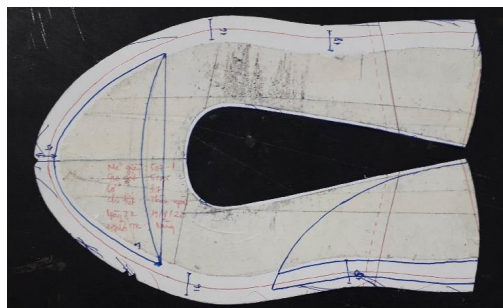
Vẽ chi tiết pho mũi

- Từ điểm khớp ngón mang trong tiến lên phía trước 10mm dựng đường vuông góc với trục phía trước, từ đường

chân áo phom cộng thêm 3mm vẽ đường chân pho, từ điểm vuông góc với trục dịch về phía trước 10mm và vẽ đường cong tự nhiên được chi tiết pho mũi hình bán nguyệt.

Vẽ chi tiết pho hậu:

- Từ điểm cuối cùng của cổ giày lùi vào 4mm và điểm nhô ra nhất của hậu giày chọn trục đối xứng, đường chân pho cộng thêm 3mm. Chiều dài pho hậu bằng $\frac{1}{2}$ chiều dài mũi giày.



Hình 3.67. Chi tiết pho mũi, pho hậu

3.5.2. Thiết kế đế trong

Bước 1: Sử dụng băng dính giấy để lấy hình trái mặt đáy phom



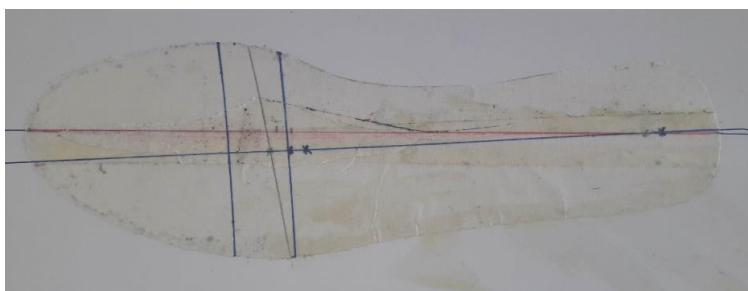
Hình 3.68. Hình trái mặt đáy phom

Bước 2: Bóc hình trái đáy phom và dán vào tấm bìa đã vẽ trục, dán sao cho trục của hình trái đáy phom trùng với trục của tấm bìa được chi tiết đế trong.



Hình 3.69. Bóc hình trái đáy phom

Bước 3: Dựng đường điểm cơ bản để thiết kế chi tiết tăng cường đế trong (cá lủng).



Hình 3.70. Dựng đường điểm cơ bản

Xác định đường khớp ngón

Xác định trục giữa của phom giấy: Là trục chia đôi đường khớp ngón và hậu giấy

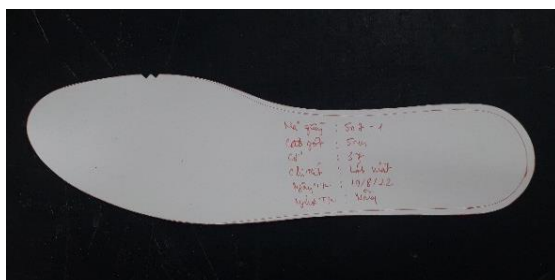
Xác định điểm đầu và điểm cuối của độm sắt: Độm sắt được gắn bắt đầu từ điểm giữa cách gót 20mm và có chiều dài 12mm

Chi tiết cá dưới được thiết kế dài hơn điểm kết thúc của độm sắt từ 5mm đến 10 mm (chú ý tránh đường khớp ngón)

Chi tiết cá trên được thiết kế dài hơn cá dưới khoảng 20 đến 25mm (tránh đường khớp ngón)

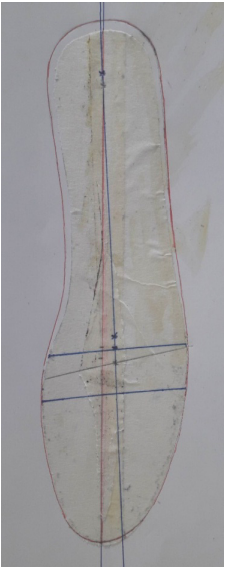
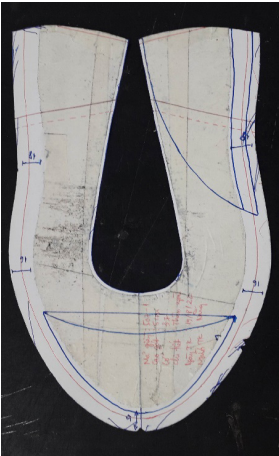
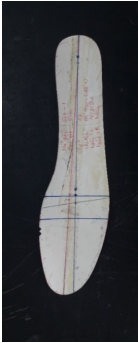
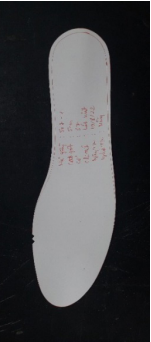
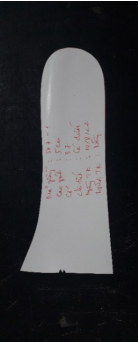
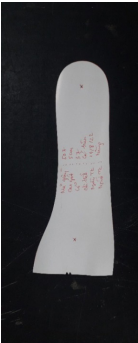
Bước 4: Thiết kế lót mặt

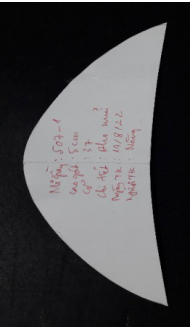
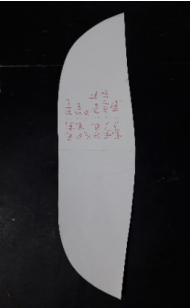
- ✓ Thiết kế theo mép của đế trong.
- ✓ Ở phần mũi ngắn hơn đế trong 1 - 2 mm.
- ✓ Ở phần khớp ngón trùng với mép đế trong.
- ✓ Ở phần mang ngoài rộng hơn đế trong 1,5 - 2 mm, còn mang trong rộng hơn 4-5 mm.
- ✓ Ở phần gót rộng hơn đế trong 3 mm.



Hình 3.71. Thiết kế lót mặt

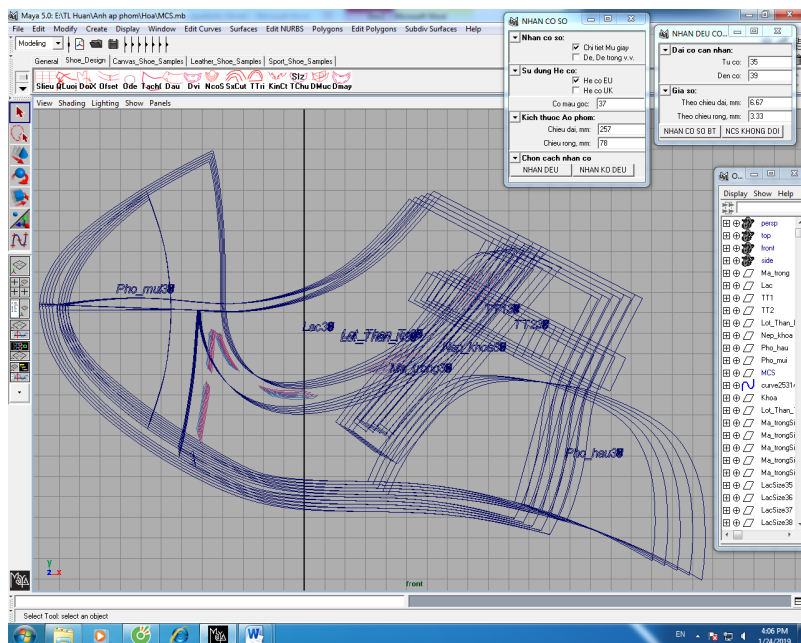
Bảng 3.5. Thống kê các chỉ tiết tăng cường và đế trong

	
Mẫu tổng	
	
	

Đế trong	Lót mặt	Cá trên	Cá dưới
			
Pho mũi	Pho hậu		

3.5.3. Nhân cỡ số chi tiết

Sau khi hiệu chỉnh đường mẫu đã nhân cỡ số từng chi tiết giày. Cỡ giày thiết kế là cỡ 37 theo hệ cỡ Pháp. Theo hệ cỡ này, bước nhảy (gia số) theo chiều dài mẫu tổng của mũi giày là 6,67 mm, gia số theo chiều rộng là 3,33 mm. Theo các gia số này tiến hành nhân cỡ số chi tiết trên phần mềm Shoe Design.



Hình 3.72. Nhân cỡ số các chi tiết mũi giày

Chương 4

CHẾ THỬ VÀ XÂY DỰNG QUY TRÌNH SẢN XUẤT SẢN PHẨM GIÀY THUYỀN NỮ

4.1. Mô tả đặc điểm về sản phẩm

- Chung loại sản phẩm: Giày thuyền nữ
- Đế giày: Tấm phíp màu đen có in cỡ số và chống trơn
- Gót giày: Cao 7cm
- Công nghệ sử dụng: ép dán
- Cơ cấu cỡ số:

34	35	36	37	38	39
1	2	3	3	2	1

4.2. Cấu trúc sản phẩm

- Hình dáng các chi tiết

Các chi tiết giày được thiết kế dựa trên kiểu dáng giày nữ cơ bản với các chi tiết ngoài, chi tiết lót, chi tiết tăng cường.

- Cấu trúc sản phẩm

+ Mũ giày:

Được lắp ráp từ chi tiết ngoài, chi tiết lót, chi tiết tăng cường.

Chi tiết bên ngoài: Được thiết kế 02 miếng

Chi tiết lót: Lót mũi và lót hậu

Chi tiết tăng cường: Dây tăng cường cổ giày, pho mũi, pho hậu, mút xốp 01mm tạo êm

Đấu hậu bằng đường may can (đấu)

Lót mũi may với lót hậu bằng đường may đè

Chi tiết ngoài may với cụm lót bằng đường may đè sau đó xén lót.

+ Đế giày

Đế giữa (đế 1) được lắp ráp từ các chi tiết riêng lẻ

Đế giày liên kết với mũi giày bằng phương pháp ép dán.

Gót giày liên kết với đế giày và mũi giày bằng phương pháp đóng đinh

4.3. Yêu cầu đối với chất lượng sản phẩm

4.3.1. Yêu cầu về ngoại quan

- Sản phẩm phải đúng theo thiết kế
- Các đường may và các cụm chi tiết: phẳng, không nhăn, dúm. Mật độ mũi may đều, theo đúng yêu cầu, không lỏng chỗ, sùt chỗ, đầu và cuối đường may lại mũi chắc chắn, không nổi chỗ trên mặt chi tiết
- Không có các vết bẩn do keo, bẩn, ố trên bề mặt mũi giày và đế giày
- Hậu giày thẳng và cân đối
- Mũi giày phải phẳng, không nhăn, dúm, phần gờ mũi phải nổi rõ.

4.3.2. Các yêu cầu kỹ thuật may

- Lắp ráp các chi tiết theo đúng chốt định vị, đường định vị

- Các đường may cần phải song song với mép chi tiết và không bị bỏ mũi

- Chỉ cần được kéo căng tốt và lấp đầy lỗ kim

- Các chi tiết không bị căng theo đường liên kết

- Các đường may can cần là phẳng cần thận

- Các đầu chỉ cần được đưa xuống chân gò hoặc được các chi tiết che kín hoặc được kéo vào bên trong và cố định lại.

4.3.3. Các yêu cầu kỹ thuật gò

- Hệ vật liệu mũ giấy được kéo căng trên phom, không bị nhăn, dúm phần bề mặt mũ giấy không bị cộm lót và pho

- Mép chân gò phải được phân bố đều trên bề mặt đáy phom

- Gò phần mũi:

- + Gò trên máy có các kim gò thay đổi theo hình dạng mũi giấy, các vết nhăn được sắp xếp đều

- + Mũi giấy không lệch vẹo, phải thẳng

- + Chiều rộng mép chân gò mũi cách đều mép đế một là 15 mm (theo thiết kế)

- + Chân gò dán chặt với mặt một, không bị bong ra

- + Các vết nhăn được xếp đều, vật liệu không bị rách, rạn mặt

- + Đường gò đáy phom được nổi rõ

- + Mũ giấy được ôm chặt chẽ với phom

4.4. Quy trình công nghệ sản xuất giấy thuyền nữ

- * Mục đích:

- Để các công đoạn, bước công việc sản xuất được thực hiện một cách thống nhất theo một trình tự nhất định trừ trường hợp quy trình sản xuất được điều chỉnh một cách có chủ ý.

- Tăng năng suất lao động, tiết kiệm vật liệu, giảm giá thành và nâng cao chất lượng sản phẩm.

* Yêu cầu:

- Tất cả mọi người thực hiện các bước công việc trên đây chuyên phải tuân thủ nghiêm ngặt quy trình công nghệ này.

4.4.1. Quy trình công nghệ cắt vật liệu

Bảng 4.1. Quy trình công nghệ cắt vật liệu

STT	CÔNG ĐOẠN	YÊU CẦU	THỰC HIỆN
1	Nhập vật liệu	- Thực hiện ngay khi có lệnh sản xuất, vật liệu, phụ liệu. - Thực hiện chính xác, đầy đủ, rõ ràng. - Thợ pha cắt kiểm tra hoặc Quản đốc.	- Căn cứ vào mã hàng, tiến hành kiểm tra các thông số trên chứng từ và trên thực tế: đủ số lượng, đúng chất lượng, chủng loại, màu sắc định mức vật liệu. - Tiếp nhận vật liệu, phụ liệu, làm thủ tục nhập kho.
2	Kiểm tra dưỡng mẫu và dao chặt	- Căn cứ vào mã hàng, tiến hành kiểm tra các thông số trên chứng từ và trên thực tế: đủ số lượng, đúng chất lượng, chủng loại, màu sắc định mức vật liệu. - Tiếp nhận vật liệu, phụ liệu, làm thủ tục nhập kho.	- Phải lấy đúng, chuẩn dưỡng mẫu, dao chặt theo yêu cầu. - Kiểm tra dưỡng mẫu, dao chặt trước khi mang ra pha cắt.

STT	CÔNG ĐOẠN	YÊU CẦU	THỰC HIỆN
3	Chuẩn bị vật liệu	- Chuẩn bị đúng, đủ các loại vật liệu của mã giấy cho quá trình cắt.	- Da thuộc: Đánh dấu khuyết tật cả mặt trái và phải con da sau đó tiến hành giác các chi tiết cần cắt. - Vật liệu dạng cuộn: xếp lớp vật liệu theo chiều trái phải, ghim mép vật liệu để khi cắt không bị xô dịch, cắt lệch.
4	Cắt chi tiết	- Cắt theo mép phía trong của chi tiết (cắt hết vạch chỉ nếu là cắt tay). - Mép cắt không được sờm, cong hay gãy khúc. - Các chi tiết mũ giày trên 1 đôi phải và trái giống nhau theo chất lượng, độ dày, ánh màu và hoa văn.	- Tiến hành giác các chi tiết cần cắt đúng chiều bai giãn vật liệu. - Các chỗ da lỗi phải cắt tránh trong trường hợp các lỗi đó không cho phép có trên chi tiết. - Đặt các chi tiết sát nhau nhất để tạo thành ít phế liệu nhất. - Kiểm tra dao chặt thường xuyên.
5	Kiểm tra, sắp xếp, bó buộc bán thành phẩm (BTP)	- Bán thành phẩm cắt ra theo đúng yêu cầu, kích thước đã quy định. - Kiểm tra theo vật liệu, màu sắc, cỡ số, số lượng chi tiết theo đôi (đồng bộ hóa) theo lô cần sản xuất.	- Kiểm tra liên tục dựa vào dưỡng mẫu. - Sắp xếp, bó buộc gọn gàng từng đôi hay chục đôi tùy theo yêu cầu. - Chuyển công đoạn tiếp theo.

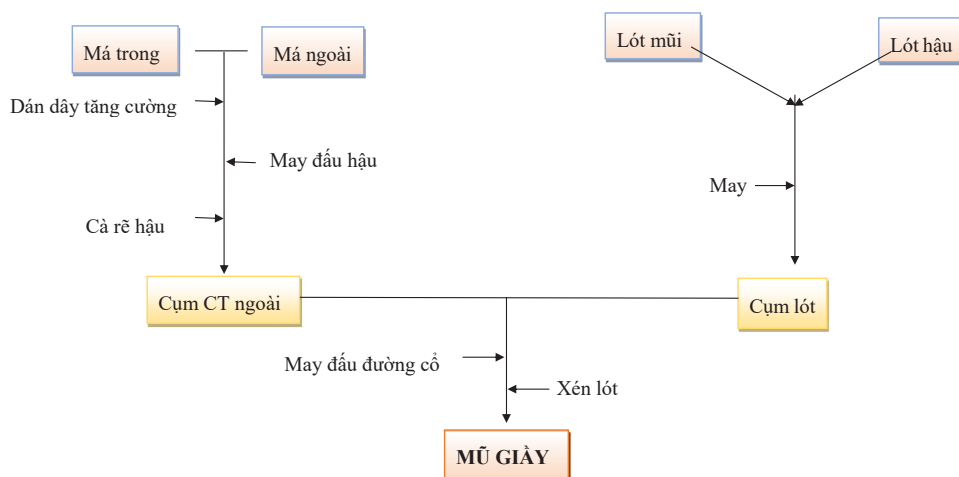
4.4.2. Quy trình công nghệ xử lý các chi tiết mũ giấy

Bảng 4.2. Quy trình công nghệ xử lý các chi tiết mũ giấy

TT	CÔNG ĐOẠN	YÊU CẦU CÔNG NGHỆ VÀ CHẾ ĐỘ THỰC HIỆN CÁC CÔNG ĐOẠN	TRANG THIẾT BỊ SỬ DỤNG	BẬC THỢ	ĐỊNH MỨC THỜI GIAN (S/ ĐÔI)	HÌNH ẢNH
1	Dẫn mép chi tiết ngoài	- Dẫn đường đầu hậu chi tiết ngoài có độ rộng là 4 mm, độ sâu bằng $\frac{1}{2}$ độ dày vật liệu. - Dẫn đường đầu cổ chi tiết ngoài rộng 8mm, độ sâu bằng $\frac{3}{5}$ độ dày vật liệu.	 Máy dẫn			

4.4.3. Quy trình công nghệ may mũ giấy

Sơ đồ may ráp mũ giấy



Bảng 4.3. Quy trình công nghệ may mũ giầy

TT	Công đoạn	Yêu cầu công nghệ và chế độ thực hiện các công đoạn	Trang thiết bị sử dụng	Hình ảnh
1	Dán dây tăng cường cổ giày	- Bôi keo latex cách đều phần cổ giày 10 mm của chi tiết ngoài. - Dán dây tăng cường sao cho cách đều đường cổ giày 3mm. - Mỗi dán dính chắc chắn, dây tăng cường không bị vụn hoặc cộm.	Thủ công	
2	Gấp mép chi tiết	- Mép gấp đều 4mm, không gấp khúc, cộm - Những chỗ đường cong lõm bấm xẻ, vết bấm sâu khoảng 1mm	Thủ công	
3	May dấu mang trong với mang ngoài	- May bằng máy may bàn hoặc máy trụ 1 kim. - Khoảng cách từ đường may đến mép chi tiết: 2 mm. - Mật độ mũi may: 4 mũi/ cm. - Đường may không bị cong, lệch, bỏ mũi, sùi chỉ; lại mũi chắc chắn ở hai đầu đường may.	 Máy may bàn 1 kim	
4	May dấu hậu chi tiết ngoài	- May bằng máy may bàn hoặc máy trụ 1 kim. - Khoảng cách từ đường may đến mép chi tiết: 2 mm. - Mật độ mũi may: 4 mũi/ cm. - Đường may không bị cong, lệch, bỏ mũi, sùi chỉ. - Lại mũi chắc chắn ở hai đầu đường may.	 Máy may bàn 1 kim	

TT	Công đoạn	Yêu cầu công nghệ và chế độ thực hiện các công đoạn	Trang thiết bị sử dụng	Hình ảnh
5	Làm phẳng đường may đầu hậu (cà rế hậu)	- Dùng máy cà rế để làm phẳng đường may đầu hậu. - Các mép của chi tiết sau khi làm phẳng được phân bố đều ở 2 bên đường may đầu. - Không làm đứt chỉ, nhe chỉ hay làm hỏng đường may đầu, chi tiết không bị biến dạng.	 Máy cà rế	
6	May chi tiết lót má vào chi tiết lót hậu	- May bằng máy may bàn hoặc máy may trụ 1 kim. - May đúng định vị, mép trên và dưới chi tiết bằng nhau. - Khoảng cách từ đường may đến mép chi tiết: 1 mm. - Mật độ mũi may: 4 mũi/ cm. - Đường may không bị cong, lệch, bỏ mũi, sùi chỉ. - Lại mũi chắc chắn ở hai đầu đường may.	 Máy may bàn 1 kim	
7	May đầu cụm chi tiết ngoài vào cụm chi tiết lót (may cổ giày)	- May bằng máy may trụ 1 kim. - Khoảng cách từ đường may đến mép chi tiết: 2 mm. - Mật độ mũi may: 4 mũi/ cm - Đường may cách đều mép chi tiết, không bị cong, lệch, bỏ mũi, sùi chỉ. - Lại mũi chắc chắn ở hai đầu đường may.	 Máy may trụ 1 kim	
8	Xén lót cổ giày	- Dùng máy xén phần lót của cổ giày sao cho khi xén xong chi tiết lót phải thấp hơn chi tiết ngoài 0,5 mm.	 Máy xén	 

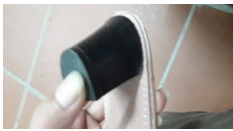
TT	Công đoạn	Yêu cầu công nghệ và chế độ thực hiện các công đoạn	Trang thiết bị sử dụng	Hình ảnh
9	In mã giấy	- Nhiệt độ của máy in khoảng 100 độ. - In vào chi tiết lót mũi giày mang trong. - Dây số song song với đường chân gò, cách đường giữa hậu 70 mm và cách cổ giày 15 mm. - Chữ số của mã giày phải sắc nét, không lệch vẹo, không làm cháy, đứt lót.	 Máy in số	
10	Kiểm tra, vệ sinh và đốt dầu chỉ	- Dùng xăng công nghiệp tẩy sạch các vết bẩn trong quá trình sản xuất. - Đưa đầu chỉ thừa trong quá trình may vào máy đốt sạch tránh bị tuột chỉ. - Chú ý khi đốt không để cháy mũ giày. - Kiểm tra tổng thể cả đôi mũ giày lần cuối rồi bó buộc xuất sang công đoạn sau.	 Máy đốt dầu chỉ	

4.4.4. Quy trình công nghệ tiền xử lý đế giày (để trong và đế ngoài)

Bảng 4.4. Quy trình công nghệ tiền xử lý đế giày

TT	Công đoạn	Yêu cầu công nghệ và chế độ thực hiện các công đoạn	Trang thiết bị sử dụng	Hình ảnh
1	Lạng vát mép phía trước cá trên và cá dưới của đế trong	- Dẫn theo đường phía trước của chi tiết cá trên và cá dưới. - Độ rộng của đường dầy là 20 mm. - Mép ngoài cùng của đường dầy bằng 0. - Không làm đứt hoặc lẹm chi tiết.	 Máy dầy	
2	Gắn độn sắt vào cá trên	- Dùng máy tán ri vê để tán độn sắt vào cá trên. - Ri vê được tán chắc chắn vào độn sắt theo đúng lỗ định vị ở cá trên.	 Máy tán ri vê	
3	Bôi keo mặt suốt, cá trên và cá dưới	- Bôi keo vào bề mặt cá trên và cá dưới. - Bôi keo mặt suốt: chiều dài màng keo phía trên của mặt suốt bằng chiều dài của cá trên, chiều dài màng keo phía dưới của mặt suốt bằng chiều dài cá dưới. - Màng keo mỏng đều, không đọng hay thiếu keo cả ở 3 chi tiết.	 Máy lăn keo thủ công	 

TT	Công đoạn	Yêu cầu công nghệ và chế độ thực hiện các công đoạn	Trang thiết bị sử dụng	Hình ảnh
4	Sấy nóng màng keo	- Đưa cá trên, cá dưới và mặt suốt vào máy sấy trong khoảng thời gian 2 phút, nhiệt độ 50 độ C. - Có thể để khô tự nhiên.	 Máy sấy	
5	Dán cá trên, cá dưới vào mặt suốt	- Dán chi tiết cá dưới vào mặt suốt. sau đó dán chi tiết cá trên vào mặt suốt. - Chú ý khi dán sao cho cả 3 chi tiết bằng nhau phía hậu, mang trong, mang ngoài, không lệch hoặc thừa thiếu. - Mối dán được dính chắc chắn. - Dùng máy ép lăn để ép sơ bộ để trong đã dán.	Thủ công	 
6	Ép định hình đế trong	- Dùng máy ép lăn ép đúng lần phom có độ cao gót 5cm. - Thời gian ép 5 giây. - Chú ý khi ép xong ướm thử phải ôm sát mặt đáy phom, không được sai lần (bất buộc). - Mối dán được dính chặt chẽ, không hở hoặc bong keo.	 Máy ép lăn	 

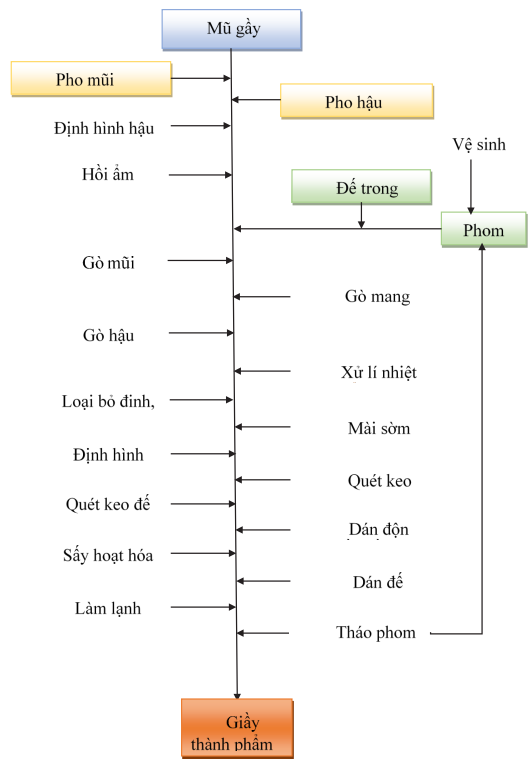
TT	Công đoạn	Yêu cầu công nghệ và chế độ thực hiện các công đoạn	Trang thiết bị sử dụng	Hình ảnh
7	Xén vát cạnh đế trong	- Dùng máy xén theo toàn bộ biên dạng mép ngoài của cá dưới. - Không làm hỏng biên dạng của đế trong. - Mép cá trên và phía trước của mặt suốt đế trong bằng mặt đáy phom.	 Máy xén đế trong	
8	Mài sửa lại phần hậu và mang của đế trong	- Sau khi đã xén sơ bộ trên máy tiến hành mài sửa lại - Mài lại phần hậu và mang của đế trong sao cho phía trên của đế trong bằng mặt đáy phom, phía dưới của đế trong bằng lòng của đế ngoài. Toàn bộ mặt dưới của đế trong tạo thành một đường nует, không cong hay gãy khúc.	 Máy mài	 
9	Vệ sinh, sắp xếp, bó buộc	- Dùng khí nén, rửa lau sạch các vết bẩn bám trên đế trong. - Bó buộc đúng chủng loại, cỡ số theo chục đôi hoặc theo chỉ lệnh.	Thủ công	

TT	Công đoạn	Yêu cầu công nghệ và chế độ thực hiện các công đoạn	Trang thiết bị sử dụng	Hình ảnh
10	In hoa văn và cỡ số lên đế ngoài	- Dùng nhiệt 1200C, thời gian 4 giây. - Khi in hoa văn, chữ và số phải sắc nét. - Độ sâu của rãnh in là 1mm. - Chữ và số vuông góc với trục của đế giày và phải nằm cân giữa đế giày, không nghiêng hay lệch vẹo. - Không làm cháy đế cũng như đứt đế.	 Máy in đế	
11	Mài tròn cạnh đế ngoài	- Dùng máy mài đứng, đá mài có rãnh để mài tròn cạnh đế. - Có thể mài vát hay hình dạng khác theo yêu cầu của từng loại giày. - Khi mài cạnh của đế ngoài phải được tròn đều và nhẵn. - Không làm biến dạng hoặc đứt đế.	 Máy mài đứng	
12	Sơn cạnh đế	- Dùng con lăn hoặc miếng xốp sơn toàn bộ xung quanh cạnh đế. - Cạnh đế phải nhẵn bóng. - Màng sơn mỏng đều, không chảy loang làm bẩn đế giày.	 Con lăn thủ công	

TT	Công đoạn	Yêu cầu công nghệ và chế độ thực hiện các công đoạn	Trang thiết bị sử dụng	Hình ảnh
13	Lạng mỏng đuôi đế	- Đưa đế vào máy lạng để lạng mỏng phần đuôi. - Đuôi đế chỗ ráp nối với gót giày được lạng mỏng dần cho tới 0. - Từ chỗ bắt đầu lạng tới đuôi đế là 7 cm. - Khi lạng độ vát phải đồng đều không làm đứt hay lẹm đế.	 Máy lạng đuôi đế	
14	Mài nhám mặt trên của đế	- Dùng máy mài nhám toàn bộ bề mặt của đế ngoài. - Đảm bảo độ nhám để keo bám đều. - Thực hiện đối với cả đế đúc và đế chặt tẩm. - Khi mài không bỏ sót, làm đứt hoặc rách đế.	 Máy mài nhám	
15	Vệ sinh, sắp xếp, bó buộc	- Dùng xăng và rẻ lau sạch các vết bẩn bám trên đế. - Chú ý không làm xước đế hay mất màu sơn cạnh đế. - Bó buộc đúng chủng loại, cỡ số theo chục đôi hoặc theo chỉ lệnh.	Thủ công	

4.4.5. Quy trình công nghệ gò ráp - hoàn tất giày

Sơ đồ gò ráp - hoàn tất giày



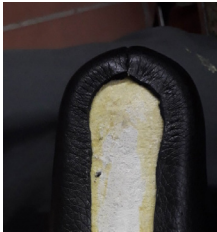
Quy trình công nghệ gò ráp- hoàn tất giày

Bảng 4.5. Quy trình công nghệ gò ráp - hoàn tất giày

TT	Công đoạn	Yêu cầu công nghệ và chế độ thực hiện các công đoạn	Trang thiết bị sử dụng	Hình ảnh
1	Chuẩn bị mũ giày	- Chuẩn bị đúng mã giày cần gò - Kiểm tra tính đồng đôi theo từng cỡ số, màu sắc, số lượng.	Thủ công	

TT	Công đoạn	Yêu cầu công nghệ và chế độ thực hiện các công đoạn	Trang thiết bị sử dụng	Hình ảnh
2	Chuẩn bị phom	- Chọn đúng mã phom, cỡ số, đồng đôi, kiểm tra chất lượng phom - Vệ sinh phom sạch sẽ không còn vết keo, dầu mỡ và các vết bẩn khác - Bôi trơn phom bằng sáp nến hoặc dầu bôi trơn.	Thủ công	
3	Gắn đế 1 vào phom	- Dùng đinh hoặc ghim gắn đế 1 vào đáy phom - Khi gắn sao cho đế 1 trùng khít mặt đáy phom, không thừa, thiếu.	Thủ công	
4	Dán pho mũi và pho hậu vào mũi giày	- Bôi keo, dán pho hậu và pho mũi vào mũi giày - Chân pho dán cách đều mép chân gò 10 mm - Bôi đủ keo không được thiếu - Sau khi dán pho vuốt phẳng lót giày, không để nhăn hay cộm lót.	Thủ công	
5	Quét keo chân gò mũi giày và đế 1	- Quét một lớp keo mỏng, đều xung quanh phần chân gò cả mũi giày và đế 1 - Chân gò đế 1 độ rộng màng keo là 20 mm - Chân gò mũi giày độ rộng màng keo 10 mm - Khi quét không để thiếu keo hay vón cục.	Thủ công	 

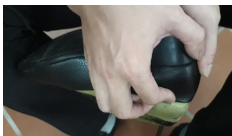
TT	Công đoạn	Yêu cầu công nghệ và chế độ thực hiện các công đoạn	Trang thiết bị sử dụng	Hình ảnh
6	Lồng mũi giày vào phom đã gắn đế 1	- Lồng mũi giày vào phom sao cho cân đều mũi, hậu.	Thủ công	
7	Gò mũi (có thể dùng máy gò hoặc thủ công)	- Mũi giày phải thẳng, không lệch vẹo - Chiều rộng mép chân gò cách đều mép đế 1 là 12 ± 2 mm - Chân gò được dán chặt với đế 1, không bị bong ra - Các vết nhăn được xếp đều, vật liệu không bị rách, rạn mặt - Đường gò đáy phom nổi rõ, nếp nhăn cách gò đáy phom 2 mm - Mũi giày được ôm sát phom.	 Máy gò mũi	
8	Gò mang	- Dùng kim gò thủ công - Hai bên má giày phải cân đối, chân gò đều tương đương với phần mũi - Chân gò dán chặt với đế 1, lót giày không bị nhăn, cộm - Gò đáy phom nổi rõ, không làm tổn thương mũi giày và đế 1.	Thủ công	

TT	Công đoạn	Yêu cầu công nghệ và chế độ thực hiện các công đoạn	Trang thiết bị sử dụng	Hình ảnh
9	Gò hậu (có thể dùng máy gò hoặc thủ công)	- Mũ giày ôm sát phom - Sau khi gò chiều cao của hậu giày phải bằng nhau theo tiêu chuẩn - Không làm tổn thương chân gò - Chiều rộng mép chân gò cách đều mép đế 1 là 12 ± 2 mm - Chân gò dán chặt với đế 1, không bị bong ra - Các vết nhăn được xếp đều, vật liệu không bị rách, rạn mặt - Đường gờ đáy phom được nổi rõ, nếp nhăn cách gờ đáy phom 2 mm.	 Máy gò hậu	
10	Xử lý nếp nhăn, nhỏ đinh	- Xử lý những chiếc giày bị nhăn bằng máy hơi đốt hơi nước và dùng búa vỗ đập cho hết nếp nhăn, không làm cháy giày - Giày đảm bảo cân đối, không nhăn nhúm - Sau khi hơi nóng xử lý nếp nhăn, dùng kim nhỏ hết toàn bộ đinh gò trên phần mặt đáy phom, sắp đôi theo trình tự số phom - Không để sót đinh.	 Máy thổi khí nóng	

TT	Công đoạn	Yêu cầu công nghệ và chế độ thực hiện các công đoạn	Trang thiết bị sử dụng	Hình ảnh
11	Làm phẳng chân gò	- Dùng dao xén phần nếp nhăn tạo thành khi gò mũi và gò hậu - Xén sao cho chân gò có độ dày đồng đều - Sau khi xén đưa vào máy mài phẳng chân gò - Không làm đứt, hỏng mũ giày.	 Thủ công	
12	Định vị đế lên giày đã gò	- Lắp đế ngoài và gót giày vào mũ giày đã gò trên phom, sao cho cân hậu, cân mũi giày - Vẽ 1 đường quanh mép thành đế - Khi vẽ bút luôn sát mép đế, không nghiêng ngả, đường chì thẳng, không cong, lệch vẹo.	 Máy định vị	
13	Mài sòm chân gò	- Dùng máy mài cầm tay mài theo đường đã định vị - Mài vào phía trong (dưới) vạch chì - Sau đó mài phẳng chân gò bằng máy mài trục quả lô - Mài đều không làm đứt chân gò, đúng vị trí yêu cầu, đường mài thẳng, không cong vồng, không làm bẩn mũ giày.	 Máy mài cầm tay  Máy mài trục quả lô	 

TT	Công đoạn	Yêu cầu công nghệ và chế độ thực hiện các công đoạn	Trang thiết bị sử dụng	Hình ảnh
14	Tẩy vạch chì, vệ sinh giấy	- Dùng xăng, bút tẩy hoặc miếng kếp tẩy sạch vạch chì đã định vị trước đó - Vệ sinh sạch keo, bụi bẩn dính trên giấy.	Thủ công	
15	Dán độn điền đầy	- Dán độn điền đầy lấp đầy khoảng trống nằm giữa chân gò, không dán chồng lên chân gò - Bề mặt của độn điền đầy sau khi dán thì bằng với bề mặt chân gò. - Mỗi dán keo phải chắc chắn.	 Thủ công	
16	Quét nước xử lý và keo vào đế ngoài	- Quét nước xử lý lên mặt trong của đế, gót sau đó để khô (hoặc sấy khô) - Quét mỏng đúng theo mép đế, gót không được bỏ sót, hoặc làm bẩn đế - Quét keo lên mặt trong của đế, gót sau đó để khô (hoặc sấy khô). Không để sót hay đọng keo - Quét keo lần 1 sau đó để khô (hoặc sấy khô) rồi quét keo lần 2.	 Thủ công	

TT	Công đoạn	Yêu cầu công nghệ và chế độ thực hiện các công đoạn	Trang thiết bị sử dụng	Hình ảnh
17	Quét keo chân gò giày đã mài	- Quét một lớp keo mỏng đúng theo mép chân gò đã mài - Khi quét không để sót, đọng keo hay làm bẩn mũ giày - Quét keo lần 1 sau đó để khô (hoặc sấy khô) rồi quét keo lần 2.	 Thủ công	
18	Sấy hoạt hóa màng keo	- Đưa giày và đế vào máy để sấy - Đảm bảo keo được sấy khô ở nhiệt độ độ khoảng 55 - 70 độ), thời gian ~ 5 phút.	 Máy sấy	
19	Dán đế và gót giày	- Dán từ phần mũi giày tới khớp ngón sau đó lật ngửa giày lên dán phần hậu và mang - Giày cân đối không cong vẹo thiếu keo, nhe đế - Vị trí của mép đế đúng vị trí đã quét keo trên giày - Mỗi dán đế chắc chắn, mũ giày và đế giày khít nhau đúng theo đường đã quét keo. - Sau đó dán gót sao cho gót cân, không lệch vẹo	Thủ công	 

TT	Công đoạn	Yêu cầu công nghệ và chế độ thực hiện các công đoạn	Trang thiết bị sử dụng	Hình ảnh
20	Ép giầy	- Đưa giầy đã dán đế vào máy ép phù hợp với độ cao gót (5cm) - Khi ép không làm biến dạng vật liệu mũ giầy, đế giầy, mối dán keo chắc chắn, mũ giầy và đế giầy khít nhau đúng theo đường quét keo - Thời gian ép từ 8- 10 giây.	 Máy ép	
21	Bơm keo chỗ còn thiếu (bù keo)	- Dùng bơm tiêm bổ sung chỗ còn thiếu keo, làm cho đế giầy dán chắc vào mũ giầy - Không làm bắn đế giầy và mũ giầy.	 Thủ công	
22	Làm lạnh giầy	- Đưa giầy vào thùng làm lạnh - Làm lạnh hoàn toàn mối dán keo, làm khô keo - Nếu không làm lạnh thì đế giầy lưu phom qua đêm.	 Thùng lạnh	
23	Tháo phom	- Dùng máy hoặc tháo phom thủ công - Khi tháo phom giầy không bị rách, biến dạng, các mối dán không bị ảnh hưởng.	 Máy tháo phom	

TT	Công đoạn	Yêu cầu công nghệ và chế độ thực hiện các công đoạn	Trang thiết bị sử dụng	Hình ảnh
24	Dán lót giày	- Dán lót vào đệm xốp EVA sau đó vuốt phẳng không để nhăn nhúm - Quét keo đều lên phần mặt đáy giày sau đó tiến hành dán lót suốt vào trong giày - Dán đúng cỡ số, chủng loại lót mặt, đúng vị trí, mỗi dán keo phải chắc chắn, không làm bẩn giày.	Thủ công	
25	Vệ sinh công nghiệp	- Dùng xăng công nghiệp và cục kẹp để vệ sinh giày - Giày phải sạch, không còn các vết keo, vết bẩn (dầu, mỡ vv..) - Vật liệu mũ và đế giày không bị tổn thương, hư hại.	 Xăng công nghiệp	
26	Đánh xi, trang trí giày	- Bôi một lượt xi mỏng lên toàn bộ bề mặt giày - Bôi đều, không để sót hoặc vón cục - Để khô xi sau đó đưa vào máy đánh bóng - Không làm tổn thương vật liệu - Không làm bẩn đế giày.	 Máy đánh xi	

TT	Công đoạn	Yêu cầu công nghệ và chế độ thực hiện các công đoạn	Trang thiết bị sử dụng	Hình ảnh
27	Kiểm tra giày thành phẩm (KCS)	* Theo tiêu chuẩn - Kiểm tra lỗi trên các chi tiết giày, độ cứng của giày - Kiểm tra đường may mũi giày; vết gấp, nhăn, rách... - Kiểm tra chiều dài mũi, cao hậu, mang trong, mang ngoài, pho hậu, pho mũi... - Kiểm tra mối dán đế, tính đồng đều theo chiều dài, rộng đế * Theo quy cách - Nhấn mác, mã giày in phải rõ ràng - Phải đúng loại giày, đúng cỡ số.	Thủ công	
28	Đóng gói	- Dùng giấy nhồi cho cứng phần mũi giày sau đó cho 2 gói chống ẩm vào 2 chiếc giày đồng đôi - Đóng vào túi nylon theo tiêu chuẩn sau đó đóng vào hộp giấy.	Thủ công	

Chương 5

ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG GIÀY DÉP

5.1. Đánh giá theo phương pháp trực quan

Đây là phương pháp đơn giản và ít tốn kém nhất, dựa trên cơ sở quan sát và đánh giá các lỗi xuất hiện trên mũ giày trong quá trình sản xuất, mũ giày thành phẩm và cả trong quá trình sử dụng. Phương pháp này cơ bản chỉ đánh giá chủ quan các đặc trưng ngoại hình của mũ giày. Hiện nay phương pháp này chủ yếu sử dụng trong kiểm soát, kiểm tra sản phẩm trong quá trình sản xuất, hoặc sử dụng kết hợp với các phương pháp khác trong đánh giá chất lượng mũ giày. Cơ sở của phương pháp này là đánh giá so sánh hình dạng và kích thước, các lỗi gia công trên mũ giày khi so sánh chúng với các sản phẩm mũ giày mẫu. Có thể sử dụng phương pháp này khi đánh giá so sánh các mặt hàng (mẫu mũ giày) khác nhau có cùng mục đích sử dụng.

Khi đánh giá người ta có thể phân loại (cấp) lỗi của các tiêu chí chất lượng cần kiểm tra hoặc đánh giá chất lượng từng tiêu chí theo hệ thống điểm thống nhất hoặc kết hợp với xác định một số tiêu chí cần thiết.

Chất lượng mũ giày được đánh giá theo trị số, %, của từng tiêu chí tương ứng với các mức độ chất lượng: “Rất tốt”, “Tốt”, “Đạt”, “Kém”.

Phương pháp này chưa có lập luận khoa học chặt chẽ và có nhiều khiếm khuyết: Không định hướng đến việc đánh giá chất lượng mũ giày có mục đích sử dụng xác định, chứa đựng một tập hợp các chỉ số ngẫu nhiên không nằm trong dãy các chỉ số thực sự cần thiết v.v. Do vậy, tuy có ưu điểm là đánh giá nhanh, kinh tế và đơn giản nhưng phương pháp đánh giá chất

lượng mũ giấy trực quan có nhiều nhược điểm: đánh giá mang tính chủ quan, chỉ đánh giá được chất lượng ngoại hình, không lượng hóa được các tính chất. Tuy nhiên phương pháp này có thể kết hợp với các phương pháp khác để đánh giá toàn diện chất lượng mũ giấy.

5.2. Đánh giá chất lượng bằng cách đi thử nghiệm

Đây là phương pháp đánh giá chất lượng khá đơn giản được áp dụng từ lâu, đặc biệt trong các trường hợp không có các thiết bị thử nghiệm, thiết bị mô phỏng quá trình sử dụng giấy. Ở phương pháp này, người đi thử nghiệm đi giày trong điều kiện cụ thể và cảm nhận chất lượng mũ giấy cũng như đánh giá sự thay đổi chất lượng mũ giấy trong quá trình sử dụng.

Tiêu chuẩn EN ISO 20345:2004 đánh giá các đặc điểm ergonomi (lao động) đặc trưng của giày và mũ giấy bằng cách đi thử nghiệm giày (ủng) bởi 3 người đi thử với các cỡ chân thích hợp. Trong suốt phép thử người thử đi mỗi đôi giày (ủng) vừa vận sẽ thực hiện các hoạt động giống như khi sử dụng bình thường. Tuy nhiên việc thử nghiệm tiến hành trong điều kiện bình thường, chỉ với mục đích thử tính năng vận động của giày và mũ giấy.

Việc đánh giá đầy đủ chất lượng giày cũng như mũ giấy được đánh giá chi tiết hơn, đầy đủ hơn và trong khoảng thời gian dài hơn, tối thiểu là 30 ngày, và trong điều kiện sử dụng cụ thể. Khi đó số lượng người thử nghiệm sẽ nhiều hơn (tối thiểu 10 người). Người thử nghiệm đi giày và làm việc bình thường, sau các khoảng thời gian (có thể là hàng ngày hoặc hàng tuần) sẽ tổng hợp lại các tiêu chí chất lượng mũ giấy: độ ổn định kích thước v.v.

Phương pháp đi thử nghiệm, tuy có ưu điểm là tương đối đơn giản (không cần sử dụng thiết bị), đánh giá chất lượng mũ giấy trong điều kiện sử dụng cụ thể và trong cả quá trình sử dụng, nhưng cũng bộc lộ các nhược điểm: Khó đánh giá lượng hóa các tính chất của mũ giấy, đánh giá mang tính chủ quan, khá tốn kém (chi phí làm giấy và chi phí đánh giá), thời gian kéo dài. Tuy nhiên, việc đánh giá chất lượng mũ giấy cũng có thể tiến hành kết hợp đi thử nghiệm và thí nghiệm xác định sự thay đổi tính chất lót mặt trong quá trình sử dụng. Trong trường hợp này kết quả đánh giá chất lượng mũ giấy giấy sẽ toàn diện hơn, có độ tin cậy cao.

5.3. Đánh giá chất lượng mũ giấy trong phòng thí nghiệm theo tiêu chuẩn

Việc đánh giá chất lượng mũ giấy được tiến hành trong phòng thí nghiệm, sử dụng các phương pháp và tiêu chuẩn đánh giá các tiêu chí chất lượng. Tùy thuộc vào loại giấy (mục đích sử dụng giấy) mà có thể lựa chọn phương pháp và tiêu chuẩn phù hợp. Phương pháp này cho phép đánh giá định lượng và chính xác chất lượng mũ giấy, tuy nhiên chưa cho phép đánh giá tổng thể chất lượng mũ giấy, mà chỉ cho phép kết luận mũ giấy đạt chất lượng theo tiêu chuẩn cho trước, chưa xét đến mức độ quan trọng của từng tiêu chí chất lượng. Khi so sánh các loại mũ giấy với nhau theo tiêu chuẩn sẽ gặp khó khăn khi định lượng tổng thể chất lượng mũ giấy.

Các chỉ tiêu chất lượng mũ giấy thường được kiểm tra tại phòng thí nghiệm:

Các yêu cầu hay các chỉ tiêu chất lượng đối với các chi tiết, nhóm chi tiết giấy thông thường thể hiện trong các bảng sau đây:

**Bảng 5.1. Yêu cầu đối với các chi tiết mũ giấy
theo ISO 20879:2007**

TT	Phương pháp thử	Tính chất	Yêu cầu	
1	ISO 17694	Độ bền uốn	Đối với da, Thử khô 80.000 chu kỳ (w.v.d) ^a Thử ướt 20.000 chu kỳ (w.v.d) ^a w.v.d = không có hư hại nhìn thấy	Đối với da được phủ, Thử khô 80.000 chu kỳ (w.v.d) Thử ướt 20.000 chu kỳ (w.v.d) ở -5 °C 20.000 chu kỳ (w.v.d)
2	ISO 17696	Độ bền xé	≥ 40 N lực xé trung bình	
3	EN ISO 17700	Độ bền màu	Sự dây màu ở mặt trong: Phương pháp A: Nếu giấy ủng không có lót, phải đạt ≥ 2/3 sau 50 chu kỳ với dung dịch mồ hôi. Sự thay đổi màu và sự dây màu ở mặt bên ngoài: Phương pháp A: ≥ 3 (thang màu xám) sau 150 chu kỳ thử khô và 50 chu kỳ thử ướt. Phương pháp B: ≥ 3 đến 4 (thang màu xám) sau 512 chu kỳ thử khô và 128 chu kỳ thử ướt.	
4	EN ISO 17693	Độ bền gò kéo	Phụ thuộc hình dáng của giày: ≥ 7.0 mm (đối với vết nứt phía mặt cắt của da) ≥ 6.0 mm (đối với các vật liệu khác hư hại lần đầu) Chú thích: Phương pháp này chỉ áp dụng cho chi tiết trước khi kéo	
5	ISO 17697	Độ bền đường may	≥ 8 N/mm (phương pháp A)	
6	EN 1392	Khả năng dán	≥ 3N/mm	

TT	Phương pháp thử	Tính chất	Yêu cầu
7	ISO 17699	WVP và WVA	WVP $\geq 0.8 \text{ mg/cm}^2.\text{h}$ Nếu $0.8 \text{ mg/cm}^2.\text{h} \leq \text{WVP} < 2.0 \text{ mg/cm}^2.\text{h}$ thì WPA $\geq 8 \text{ mg/cm}^2$
8	ISO 17701	Chuyển vị màu	24 h, sự thay đổi màu và sự dầy màu ≥ 4 (thang màu xám)
9	ISO 17702	Độ bền chống nước	Thời gian thấm thấu ≥ 60 min, hấp thụ sau 60 min $\leq 20\%$ (chịu nước) Thời gian thấm thấu ≥ 180 min, hấp thụ sau 180 min $\leq 25\%$ (chịu nước tốt)
10	ISO 17703	Độ bền với nhiệt độ cao	Vật liệu phải giữ $\geq 80\%$ độ bền kéo và độ giãn ban đầu của nó.
11	ISO 17704	Độ bền mài mòn	Khô 12800 (không kém hơn mức độ mài mòn trung bình) Ướt 6400
12	ISO 17706	Độ bền đứt và độ giãn dài	$\geq 10 \text{ N/mm}$, độ giãn dài $\geq 15\%$ (theo chiều ngang) và $\geq 7\%$ (theo chiều dọc)
13	EN ISO 4098 EN ISO 4047	Hàm lượng chất tan được trong nước	$\leq 3\%$ lượng tro đã sulfat hóa hòa tan được trong nước (SAWS) $\leq 18\%$ tổng lượng chất tan trong nước (TWS)
14	ISO 17698	Độ bền phân lớp	Khô $\geq 0.3 \text{ N/mm}$ (đối với da) Ướt $\geq 0.2 \text{ N/mm}$ (đối với da) Khô $\geq 0.8 \text{ N/mm}$ (đối với các vật liệu khác) Ướt $\geq 0.2 \text{ N/mm}$ (đối với các vật liệu khác)
15	EN ISO 4045	Độ pH (đối với da)	≥ 4
16	EPA method 7196 A/UV- VIS (EN ISO 2044:2002)	Hàm lượng CrVI (đối với da)	$\leq 10 \text{ ppm}$

**Bảng 5.2. Yêu cầu đối với các chi tiết lót mũ giày
theo ISO 20882:2007**

TT	Phương pháp thử	Tính chất	Yêu cầu	
1	ISO 17696	Độ bền xé	Lót mũ ≥ 15 N Lót mũ để tăng cường ≥ 20 N	
2	ISO 17697	Độ bền đường may của lót mũ	Phương pháp A ≥ 4.0 N/mm	
3	EN ISO 17700	Độ bền màu	Phương pháp A sự dãn màu ≥ 3 (thang màu xám) sau 50 chu kỳ với dung dịch mờ hôi	
4	ISO 17704	Độ bền mài mòn	Khô 25600 Ướt 12800	Không có lỗ trên toàn bộ chiều dày của chi tiết vật liệu
5	ISO 17699	Độ thông hơi và độ hấp thụ hơi nước	WVP ≥ 2.0 mg/cm ² .h Nếu WVP của mũ giày < 0.8 mg/cm ² .h thì WPA của lót mũ giày ≥ 8.0 mg/cm ²	
6	ISO 20869	Hàm lượng chất tan được trong nước	$\leq 1.5\%$ lượng tro đã sulfat hóa hòa tan được trong nước (SAWS) $\leq 16\%$ tổng lượng chất tan trong nước (TWS) (không cần thiết thử đối với một số mẫu vật liệu làm lót mũ) ^a ^a Yêu cầu này là cần thiết đối với da	
7	ISO 22652	Độ bền với mồ hôi	Sau 5 chu kỳ, lót mũ phải không có thêm bất kỳ vết nứt nào khi uốn cong, và phải giữ được 80% độ bền xé (không cần thiết thử đối với một số mẫu vật liệu làm lót mũ) ^a ^a Yêu cầu này là cần thiết đối với da	
8	ISO 22653	Ma sát tĩnh	≥ 0.7	

TT	Phương pháp thử	Tính chất	Yêu cầu
9	ISO 17694	Độ bền uốn	Thử khô 15000 chu kỳ mà không có hư hại nhìn thấy
10	EN ISO 4045	Độ pH (đối với da)	≥ 4
11	EPA method 7196 A/UV- VIS (EN ISO 2044:2002)	Hàm lượng CrVI (đối với da)	≤ 10 ppm

Bảng 5.3. Yêu cầu đối với các chi tiết pho mũ và pho gót theo ISO 22648:2007

TT	Phương pháp thử	Tính chất		Yêu cầu
1	EN ISO 20863	Khả năng dán		Có lót mũ Khô ≥ 5 N/mm Ướt ≥ 3 N/mm Không có lót mũ Khô ≥ 10 N/mm Ướt ≥ 6 N/mm
2	EN ISO 20864	Các đặc tính cơ học	Tính ổn định hình dạng	70% sau 1 biến dạng 50% sau 10 biến dạng
3	EN ISO 17700		Tải trọng làm hư hại (sập) giấy	50% sau 10 biến dạng

**Bảng 5.4. Yêu cầu đối với các chi tiết lót giày
theo ISO 20882:2007**

TT	Phương pháp thử	Tính chất	Yêu cầu	
1	EN ISO 17700	Độ bền màu	Phương pháp A sự dầy màu ≥ 3 (thang màu xám) sau 50 chu kỳ với dung dịch mồ hôi	
2	ISO 17704	Độ bền mài mòn	Khô 25600 Ướt 12800	Không có lỗ trên toàn bộ chiều dày của chi tiết vật liệu
3	ISO 17699	Độ hấp thụ và độ giải hấp hơi nước	Phương pháp B, độ hấp thụ ≥ 70 mg/cm ² Độ giải hấp $\geq 60\%$	
4	ISO 20869	Hàm lượng chất tan được trong nước	$\leq 1.5\%$ lượng tro đã sulfat hóa hòa tan được trong nước (SAWS) $\leq 16\%$ tổng lượng chất tan trong nước (TWS) (không cần thiết thử đối với một số mẫu vật liệu làm lót mũ) ^a ^a Yêu cầu này là cần thiết đối với da	
5	ISO 22652	Độ bền với mồ hôi	Sau 5 chu kỳ, lót giày phải không có thêm bất kỳ vết nứt nào khi uốn cong, và phải giữ được 80% độ bền xé (không cần thiết thử đối với một số mẫu vật liệu làm lót mũ) ^a ^a Yêu cầu này là cần thiết đối với da	
6	ISO 22653	Ma sát tĩnh	≥ 0.7	
7	ISO 17694	Độ bền uốn	Thử khô 15000 chu kỳ mà không có hư hại nhìn thấy	
8	ISO 17696	Độ bền xé	Lót giày > 15 N	
9	EN ISO 4045	Độ pH (đối với da)	≥ 4	
10	EPA method 7196 A/UV- VIS (EN ISO 2044:2002)	Hàm lượng CrVI (đối với da)	≤ 10 ppm	

KẾT LUẬN

Cuốn sách “**Công nghệ Giấy**” đại diện cho một hành trình sâu rộng vào ngành công nghiệp thiết kế giấy, từ những khái niệm cơ bản cho đến những công nghệ tiên tiến nhất. Qua trang sách này, chúng ta đã khám phá không chỉ về thiết kế, công nghệ mà còn về lịch sử của những đôi giấy đầu tiên trên thế giới. Cuốn sách đã khuyến khích sự sáng tạo và kỹ năng thiết kế để tạo ra những đôi giấy độc đáo và ấn tượng.

Từ những dữ liệu đã phân tích xây dựng lên các bản vẽ thiết kế các chi tiết phần mũ giấy, đế giấy và thiết lập được tài liệu kỹ thuật chung cho mẫu giấy. Thiết kế cần được hiệu chỉnh theo đúng cỡ giấy, loại phom giấy và tỷ lệ đúng giữa các chi tiết cấu thành giấy. Đây là bước quan trọng, là một trong những yếu tố quyết định cho việc tính toán định mức và gia công chính xác theo kích thước mẫu giấy. Phần liệt kê các chi tiết cấu thành nên sản phẩm phải đúng tên, mô tả đúng, đủ về độ dày và loại vật liệu sử dụng cùng những tiêu chuẩn cần để đánh giá chúng.

Cuốn sách này mong muốn rằng bạn sẽ cảm thấy thích thú để theo đuổi đam mê thiết kế giấy của mình. Bất kể bạn là người mới bắt đầu hay chuyên gia có kinh nghiệm, hãy tận dụng kiến thức và sự sáng tạo từ cuốn sách này để tạo ra những tác phẩm tuyệt vời và ấn tượng.

Chúc các bạn may mắn và thành công trong hành trình sáng tạo của mình!

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Thị Hồi (1997), Giáo trình Thiết kế giấy, Trung tâm Kỹ thuật da giấy.
2. Nguyễn Thị Tòng (1997), Giáo trình: Kinh tế công nghiệp giấy, Trung tâm Kỹ thuật da giấy.
3. Trần Văn Hà (1997), Giáo trình Thiết bị sản xuất ngành giấy, Trung tâm Kỹ thuật da giấy.
4. Lương Thị Minh Phương (1997), Giáo trình Nguyên liệu để sản xuất giấy dếp, Trung tâm Kỹ thuật da giấy.
5. Tạp chí Số liệu thống kê chủ yếu quý I/2019 - Tổng cục thống kê
6. Viện Nghiên cứu Da - Giấy (2010), Quy hoạch tổng thể phát triển ngành da - giấy Việt Nam tới năm 2020 tầm nhìn 2025.
7. Phan Thị Thanh Xuân (2008), Nghiên cứu xây dựng chiến lược phát triển nguồn nhân lực cho ngành giai đoạn đến 2015, tầm nhìn 2020.
8. Phan Thùy Chi (2008), Đào tạo nhân lực của các trường Đại học khối Kinh tế Việt Nam thông qua các chương trình hợp tác đào tạo quốc tế”, Luận án Tiến sỹ, Đại học Kinh tế Quốc dân.
9. Trần Kim Dung (2006), Quản trị Nguồn nhân lực, NXB Thống kê, Hà Nội.
10. Nguyễn Xuân Dũng (2009), “Đào tạo nghề: Tiếp tục đổi mới cho mục tiêu phát triển bền vững”, Tạp chí Kinh tế và Phát triển, số 140 tháng 2/2009.

11. Đàm Hữu Đắc (2008), “Đào tạo nghề theo nhu cầu của Doanh nghiệp - Thực trạng và Giải pháp”, Tạp chí Lao động & Xã hội, số 329, tháng 2/2008.

12. Phạm Minh Hạc (2001), Nghiên cứu con người và nguồn nhân lực đi vào công nghiệp hóa, hiện đại hóa, NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội.

13. Tạ Ngọc Hải (2010), Một số nội dung về nguồn nhân lực và phương pháp đánh giá nguồn nhân lực, NXB Thông tin và Truyền thông.

14. Lê Thị Mỹ Linh (2009), Phát triển nguồn nhân lực trong doanh nghiệp vừa và nhỏ ở Việt Nam trong quá trình hội nhập kinh tế, Luận án Tiến sỹ kinh tế, Trường Đại học Kinh tế Quốc dân.

15. Nguyễn Văn Minh (2002), Con người, chìa khóa của thành công, Nghệ thuật sử dụng nguồn nhân lực trong kinh doanh, NXB Thống kê, Hà Nội.

16. Hội đồng biên soạn Từ điển Bách khoa Việt Nam (1995), Từ điển Bách khoa Việt Nam, NXB Từ điển bách khoa, Hà Nội.

17. Lê Văn Tâm, Ngô Kim Than (2008), Giáo trình Quản trị Nhân lực, NXB Thống kê.

18. Nguyễn Tiệp (2007), Giáo trình Nguồn nhân lực, NXB Lao động - Xã hội, Hà Nội.

19. Hà Hữu Tình (2002), Vai trò của Nhà nước trong việc tạo tiền đề Nguồn nhân lực trong công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở nước ta, Luận án Tiến sỹ Kinh tế.

20. Viện Nghiên cứu Da - Giấy (2002), Giáo trình thiết kế giấy.

21. Bùi Văn Huấn (2006). Thiết lập phương pháp lấy số đo bàn chân và thiết kế phom giày sử dụng công nghệ số và tin học. Luận án TS. MGUDT, Moskva.

22. Viện Nghiên cứu Da - Giấy (2013). Báo cáo tổng kết dự án “Khảo sát đặc điểm nhân chủng học bàn chân người Việt Nam theo đặc điểm vùng miền”.

23. JanPovecka và Siegfriedlaure (2005), Sổ tay hướng dẫn thực hành cho nhà thiết kế giày - “phom giày”.

24. Một số tư liệu trên Internet.

25. SATRA Technology Centre. (2020). Footwear Production and Manufacturing Technologies. Kettering, UK.

26. Goernet, S. (2018). Automation in Footwear Manufacturing: A Review of Current Technologies. Journal of Leather Science and Engineering.

27. FDRA (Footwear Distributors and Retailers of America). (2021). Footwear Material Guide & Innovation Report.

28. Luximon, A. (Ed.). (2013). Handbook of Footwear Design and Manufacture. Woodhead Publishing.

CÔNG NGHỆ GIÀY

NHÀ XUẤT BẢN CÔNG THƯƠNG

Trụ sở: Số 655 Phạm Văn Đồng, phường Nghĩa Đô, TP. Hà Nội

Điện thoại: 024 3934 1562 * **Fax:** 024 3938 7163

Website: nxbconghthuong.vn

Email: nxbct@moit.gov.vn

Chịu trách nhiệm xuất bản

Giám đốc - Tổng Biên tập

Trương Thu Hiền

Biên tập sách điện tử

Nguy Nguyễn Hà

Kỹ thuật sách điện tử

Vũ Việt Dũng

Thiết kế bìa

Nguyễn Hữu Vương

Xác nhận đăng ký xuất bản phẩm điện tử số: 4553-2025/CXBIPH/2-336/CT

Quyết định xuất bản phẩm điện tử số: 961-1/QĐ - NXBCT cấp ngày 09/12/2025

Địa chỉ website đăng tải: <https://ebook365.vn>; <https://nxbconghthuong.vn>

Mã số ISBN: 978-632-612-810-9

Nộp lưu chiếu năm 2025

CÔNG NGHỆ GIÀY



ISBN: 978-632-612-810-9



9 786326 128109

SÁCH KHÔNG BÁN