

中原大學
工業與系統工程學系

105-1工業工程實習報告

光隆實業股份有限公司

越南泰德廠TOPTEX



光隆實業股份有限公司
KWONG LUNG ENTERPRISE CO., LTD.



中原大學
工業與系統工程學系

Chung Yuan Christian University
Department of Industrial and Systems Engineering

班級:工業四丙

學號:10224312

實習指導:余涌

實習生:李謙浩

中華民國 105 年 10 月 27 日

目錄

圖目錄.....	VI
表目錄.....	XVI
一、 摘要.....	1
二、 前言.....	1
三、 公司介紹.....	2
3.1 公司簡介.....	2
3.2 經營理念.....	2
3.3 公司沿革.....	3
3.4 工廠介紹.....	4
3.4.1 工廠組織圖.....	4
3.5 工廠佈置.....	5
3.5.1 水洗廠區.....	7
3.5.2 主廠區.....	8
3.6 工廠 SWOT 分析	8
3.7 產品介紹.....	9
3.8 實習進度.....	11
四、 倉庫.....	12
4.1 主料進料流程.....	12
4.1.1 進料點收.....	12
4.1.2 業務確認布料細節.....	13
4.1.3 水洗檢驗縮率及色差.....	13
4.1.4 驗布.....	17
4.1.5 依據卷號歸類.....	20
4.1.6 倉庫搬運及取放動作.....	21
4.2 副料作業流程.....	23
五、 版房.....	25
5.1 打版.....	25
5.2 放縮.....	26
5.3 排馬克.....	27
5.4 成衣基本構造.....	28
5.4.1 褲子.....	28
5.4.2 襯衫.....	30
5.5 版房樣品階段介紹.....	33
5.6 樣品製作流程.....	34
六、 工業工程(IE)	39
6.1 IE 工作內容介紹.....	39

6.1.1	7S 工廠管理:	40
6.1.2	財務報表	40
6.2	工廠實際情況	41
6.2.1	標準分析	41
6.2.2	生產異常通知單	42
6.2.3	每日生產報表	43
6.2.4	標準工時之應用	43
6.3	PPH 應用	44
6.4	工段技術等級	45
6.5	工段拆解與產線平衡	47
6.5.1	工段拆解	47
6.5.2	工段合併的主要四大重點	48
6.6	產線平衡	49
七、	泰德廠 TPI 實施內容	51
7.1	5M/7S 的實施	51
7.2	TPI 有形的變革	53
7.2.1	動作層級的改善	53
7.2.2	間距的改善	53
7.2.3	U 型細胞化	53
7.3	目視化管理	54
7.4	同期化變革導入	55
7.5	整流化變革導入	57
7.6	產線活性化	58
7.7	環境設備	58
7.8	KPI 指標	59
7.8.1	不良率	59
7.8.2	生產力&PPH	59
7.8.3	異常工時	60
7.8.4	人均 WIP	60
7.9	TPI 會議	61
八、	裁剪作業介紹	62
8.1	裁剪計劃書	62
8.2	拉布作業	63
8.3	裁布作業	64
8.4	打號作業	65
8.5	驗片作業	66
8.6	裁片裝袋	67
8.7	裁剪搬運	68

九、	車縫介紹.....	69
9.1	實際操作.....	69
9.2	機台與成衣關係探討.....	76
9.3	人機圖及產線平衡率分析.....	84
9.3.1	平衡率與瓶頸站問題分析及改善.....	86
9.3.2	C1 平衡率與瓶頸站分析改善.....	86
9.3.3	H1 平衡率與瓶頸站分析改善.....	93
9.3.4	A2 平衡率與瓶頸站分析改善.....	99
9.4	WIP 的堆積與對策.....	106
9.5	車縫搬運與傳遞.....	109
十、	洗水廠區介紹.....	111
10.1	機台介紹.....	112
10.1.1	自動水洗機.....	112
10.1.2	自動脫水機.....	113
10.1.3	烘乾機.....	114
10.2	研發打樣區.....	115
10.3	鍋爐室.....	116
10.4	汙水處理區.....	117
10.5	藥劑倉庫.....	117
10.6	水洗搬運.....	118
10.7	水洗流程.....	119
10.7.1	普通水洗.....	120
10.7.2	酵素洗.....	121
10.8	洗後成衣品檢.....	123
十一、	後整區介紹.....	126
11.1	後整區域及流程介紹.....	126
11.1.1	修線作業及吸線區.....	127
11.1.2	釘釦區.....	128
11.1.3	整燙區.....	129
11.1.4	檢驗區.....	132
11.1.5	整理區.....	133
11.1.6	修色區.....	133
11.1.7	二次檢驗區.....	134
11.1.8	尺寸區.....	134
11.1.9	除濕區.....	135
11.1.10	包裝區.....	136
11.1.11	裝箱區.....	137
11.1.12	Pre-Final 檢驗.....	138

11.2 後段不良品處理方式.....	140
11.2.1 髒污處理.....	141
11.2.2 斷線處理.....	141
11.2.3 破洞處理.....	142
11.2.4 色差.....	142
11.2.5 布瑕疵.....	143
11.2.6 打結及釘扣故障.....	144
11.3 不良品問題分析改善.....	145
11.3.1 髒污不良品問題改善.....	146
11.3.2 布瑕疵改善.....	151
11.4 上下工程間的關係.....	152
11.4.1 供應與傳遞方式.....	152
11.5 後整分組改革作業.....	154
十二、 運籌管理部.....	156
12.1 生管.....	156
12.1.1 生產排程.....	157
12.1.2 主副料的追蹤.....	158
12.1.3 裁剪計劃表.....	158
12.2 採購.....	159
12.3 業務.....	161
12.3.1 樣品審核.....	162
12.3.2 產前會議.....	164
12.3.3 大貨品質檢驗.....	165
12.3.4 成品出貨作業.....	165
12.3.5 訂單結案.....	165
12.4 船務.....	166
12.4.1 物料進口.....	166
12.4.2 成品出口.....	166
12.4.3 核銷.....	167
12.5 外發跟單.....	168
十三、 品質管制.....	169
13.1 成衣品檢流程.....	169
13.1.1 IN LINE QC.....	170
13.1.2 TQM 人員遊查.....	171
13.1.3 水洗檢驗.....	172
13.1.4 後整初複檢驗.....	172
13.1.5 二次檢驗區.....	173
13.1.6 Pre-Final 檢驗.....	173

13.2	檢驗基準制訂與客戶常見要求.....	174
13.3	車縫不良瑕疵判斷.....	175
13.4	品管樣本檢驗.....	176
13.5	成衣尺寸量法.....	177
13.5.1	褲子尺寸量法.....	177
13.5.2	襯衫尺寸量法.....	179
十四、	裁剪區改善.....	183
14.1	改善區域:裁片暫存區	183
14.2	改善區域:拉布暫放區	186
14.3	改善區域:裁剪區	188
14.4	改善區域: 裁剪區	190
14.5	改善區域: 裁剪區	192
十五、	車縫區改善.....	195
15.1	改善區域: 車縫生產線看板	195
15.2	改善區域: 車縫生產線	198
15.3	改善區域: 車縫區域照明設備	201
15.4	車縫與後整區域生產結合.....	202
15.5	計件薪資問題探討.....	203
15.6	改善區域: 車縫 7S 改善	204
15.7	改善區域: 車縫區動作改善	205
15.8	改善區域: 車縫區動作改善	206
15.9	改善區域:車縫區動作改善	207
15.10	改善區域:車縫區動作改善	208
十六、	水洗與後整改善.....	209
16.1	搬運路徑改善.....	209
16.2	後整 layout 改善.....	212
16.3	改善區域: 水洗廠區	214
16.4	改善區域:水洗廠與車縫產線搬運問題	216
16.5	改善區域: 水洗廠區	217
16.6	改善區域:洗水廠	219
16.7	改善區域:後整區域	220
16.8	改善區域:整燙區動作改善	221
16.9	改善區域:後整整燙區	222
十七、	結論.....	223
十八、	參考資料.....	224
十九、	附錄.....	224

圖目錄

圖 1 光隆實業公司商標.....	2
圖 2 光隆經營理念.....	2
圖 3 公司組織圖.....	4
圖 4 泰德廠空拍照.....	5
圖 5 泰德工廠正門.....	5
圖 6 泰德廠區總分佈.....	6
圖 7 水洗廠區正門.....	7
圖 8 水洗廠區佈置.....	7
圖 9 主廠區佈置.....	8
圖 10 牛仔褲品牌.....	9
圖 11 牛仔裝產品.....	9
圖 12 休閒服裝品牌.....	10
圖 13 休閒服裝.....	10
圖 14 襯衫產品.....	11
圖 15 主料進料流程.....	12
圖 16 倉庫點料單.....	12
圖 17 布卷資料.....	13
圖 18 70*70 縮率測試布樣.....	13
圖 19 百家衣裁剪及標記.....	14
圖 20 百家衣上 MPO 標記.....	14
圖 21 水洗檢測色差百家衣.....	14
圖 22 水洗檢測百家衣背面.....	15
圖 23 非水洗檢測色差百家衣.....	15
圖 24 50*50cm 縮率測試布樣.....	15
圖 25 水洗打樣單.....	16
圖 26 大貨面料縮率表.....	16
圖 27 4 點制評價及允收標準表.....	18
圖 28 4 點制標準表.....	18
圖 29 驗布紀錄表.....	19
圖 30 驗布機操作.....	19
圖 31 鬆布機兩台.....	19
圖 32 卷碼及數量分類標記.....	20
圖 33 主料領料單.....	20
圖 34 庫存系統頁面.....	20
圖 35 倉儲欠料表.....	21
圖 36 倉庫搬運實際圖.....	21

圖 37 物料搬運實際圖.....	22
圖 38 倉庫實際狀況.....	22
圖 39 副料作業流程.....	23
圖 40 副料領料單.....	23
圖 41 輔料色卡.....	24
圖 42 輔料儲存狀況 1.....	24
圖 43 輔料儲存狀況 2.....	24
圖 44 版房樣品流程.....	25
圖 45 製版軟體圖.....	25
圖 46 馬克報告書.....	25
圖 47 放縮版型.....	26
圖 48 尺寸放縮紀錄表.....	26
圖 49 馬克系統圖.....	27
圖 50 馬克打版室.....	27
圖 51 褲子各部位介紹.....	28
圖 52 (MPO)1607-0285 樣品圖示.....	28
圖 53 各部位單位尺寸表.....	29
圖 54 成品.....	29
圖 55 襯衫各部位名詞介紹.....	30
圖 56 (MPO)1607-0292 樣品圖示.....	30
圖 57 各部位單位尺寸表.....	31
圖 58 襯衫成品.....	31
圖 59 樣本色卡.....	32
圖 60 主料色卡.....	34
圖 61 樣本裁剪區.....	34
圖 62 樣品剩料存放區.....	35
圖 63 樣品車縫區.....	35
圖 64 客戶評價單.....	36
圖 65 QC 檢驗顧客要求縫製方法.....	36
圖 66 車縫瑕疵圖.....	37
圖 67 整燙方式.....	37
圖 68 樣品整燙區.....	37
圖 69 樣品回單 1.....	38
圖 70 樣品回單 2.....	38
圖 71 7S 運動.....	40
圖 72 工段表範例.....	41
圖 73 生產異常通知單.....	42
圖 74 車縫日報.....	43

圖 75 各工段標準工時表.....	43
圖 76 休閒褲工序技術等級.....	45
圖 77 工序等級實例.....	45
圖 78 車縫工段表.....	47
圖 79 一站多工段現場.....	47
圖 80 現場操作圖.....	48
圖 81 現場堆積圖.....	48
圖 82 工時平衡圖.....	49
圖 83 產能平衡示意圖.....	50
圖 84 7S 評分表	51
圖 85 7S 看板	52
圖 86 7S 改善實例	52
圖 87 U 型細胞化示意圖.....	53
圖 88 部門管理看板.....	54
圖 89 電子看板.....	54
圖 90 各工站目標看板.....	54
圖 91 後整桌布顏色區分.....	55
圖 92 產線革新.....	55
圖 93 蒸氣管路改善.....	56
圖 94 目前 layout 示意圖.....	57
圖 95 整流化示意圖.....	58
圖 96 競賽旗幟.....	58
圖 97 裁剪 KPI 綜合指標	59
圖 98 裁剪生產率與 PPH 走勢圖	60
圖 99 異常工時分析及比率.....	60
圖 100 裁剪人均 WIP 趨勢圖	60
圖 101 TPI 進度追蹤.....	61
圖 102 各部門 TPI 計畫.....	61
圖 103 裁剪區流程圖.....	62
圖 104 裁剪計劃書.....	62
圖 105 拉布作業.....	63
圖 106 拉布切斷機.....	63
圖 107 拉布單.....	64
圖 108 裁布作業與設備.....	64
圖 109 裁布區.....	65
圖 110 打號作業	65
圖 111 驗片作業	66
圖 112 驗繡花區.....	66

圖 113 驗片檢驗報告書.....	67
圖 114 裁片裝袋.....	67
圖 115 裁剪搬運實際圖.....	68
圖 116 練習車縫實際圖.....	69
圖 117 高低壓腳.....	70
圖 118 壓邊.....	70
圖 119 實際操作圖.....	70
圖 120 五線拷克機.....	71
圖 121 五線拷克實際操作圖.....	71
圖 122 雙邊實際操作圖.....	71
圖 123 包邊實際操作圖.....	72
圖 124 口袋裁片.....	72
圖 125 拷克反面.....	73
圖 126 雙針壓腳.....	73
圖 127 平車雙針實際操作圖.....	74
圖 128 縫製口袋及口袋實際操作圖.....	74
圖 129 對線示意圖.....	75
圖 130 褲管完成品.....	75
圖 131 C1 產線褲子.....	76
圖 132 現場切線平車.....	76
圖 133 切線平車用途.....	76
圖 134 現場五線拷克.....	77
圖 135 五線拷克.....	77
圖 136 現場電子打結操作.....	78
圖 137 打結處.....	78
圖 138 現場雙針車縫.....	79
圖 139 雙針車縫.....	79
圖 140 現場曲雙針車縫.....	80
圖 141 曲雙針車縫.....	80
圖 142 高頭三本車.....	81
圖 143 褲耳原形.....	81
圖 144 現場燙襯作業圖.....	82
圖 145 燙襯.....	82
圖 146 魔術貼裁切作業圖.....	82
圖 147 現場鳳眼操作圖.....	83
圖 148 鳳眼.....	83
圖 149 人機圖.....	85
圖 150 IE 排人機圖.....	85

圖 151 工序表.....	85
圖 152 C1 layout.....	86
圖 153 C1 產線之產品.....	87
圖 154 C1 實測數據.....	87
圖 155 C1 產量平衡圖.....	88
圖 156 F18 工站作業.....	88
圖 157 ECRS.....	89
圖 158 動作改善.....	90
圖 159 C1 改善後 layout.....	91
圖 160 C1 改善後數據.....	92
圖 161 C1 改善後產量平衡圖.....	92
圖 162 H1 layout.....	93
圖 163 H1 實測數據.....	93
圖 164 H1 產量平衡圖.....	94
圖 165 F13 與 F14 工站作業.....	94
圖 166 H1 改善後數據 1.....	95
圖 167 H1 改善後數據 2.....	96
圖 168 H1 改善後產量平衡圖.....	96
圖 169 H1 layout 改善 1.....	97
圖 170 H1 之 F11 傳至 F12 動作.....	97
圖 171 H1 layout 改善 2.....	98
圖 172 H1 最終 layout 改善.....	98
圖 173 A2 layout.....	99
圖 174 A2 產線之產品.....	99
圖 175 A2 實測數據.....	100
圖 176 A2 產量平衡圖.....	100
圖 177 A2 F16 現況問題示意圖.....	101
圖 178 F17+F18 工站人員.....	101
圖 179 A2 改善後數據.....	102
圖 180 A2 改善後產量平衡圖.....	102
圖 181 A2 layout 異常傳遞示意圖.....	103
圖 182 A2 改善後 layout.....	103
圖 183 A2 F02 現況機台擺設.....	104
圖 184 A2 F02 改善示意圖.....	104
圖 185 A2 產線問題.....	105
圖 186 A2 產線改善示意圖.....	105
圖 187 車縫 WIP 狀況.....	106
圖 188 工段籃的使用.....	108

圖 189	桌椅下方空間利用改善.....	108
圖 190	備用機台存放處.....	109
圖 191	車縫現場捆包傳遞.....	110
圖 192	車縫搬運實際圖.....	110
圖 193	鐵製推車搬運圖.....	110
圖 194	洗水廠佈置.....	111
圖 195	自動洗水機.....	112
圖 196	洗水配方單.....	112
圖 197	自動脫水機.....	113
圖 198	烘乾機.....	114
圖 199	烘乾機溫度與數量控制表.....	114
圖 200	研發打樣區.....	115
圖 201	洗後樣本.....	115
圖 202	鍋爐室.....	116
圖 203	鍋爐室燃料.....	116
圖 204	汙水處理區.....	117
圖 205	藥劑倉庫.....	117
圖 206	水洗堆放.....	118
圖 207	烘乾搬運.....	118
圖 208	水洗廠流程.....	119
圖 209	洗水流程示意圖.....	119
圖 210	水洗前 3 點綁繩作業.....	120
圖 211	酵素洗之洗後差異.....	122
圖 212	洗後成衣顏色允收範圍.....	123
圖 213	除棉絮作業.....	124
圖 214	洗後尺寸允收範圍.....	124
圖 215	洗後檢驗報告.....	124
圖 216	洗後成品移轉單.....	125
圖 217	後整流程.....	126
圖 218	後整流程示意圖.....	126
圖 219	臨時工修線作業.....	127
圖 220	吸線區及成品堆積.....	127
圖 221	釘扣區.....	128
圖 222	釘扣作業與機台.....	128
圖 223	整燙區.....	129
圖 224	現場整燙作業.....	130
圖 225	整燙機台.....	130
圖 226	整燙作業工段表.....	130

圖 227 熨斗與燙蓋.....	131
圖 228 燙蓋熨斗作業.....	131
圖 229 複檢桌.....	132
圖 230 初檢作業.....	132
圖 231 初檢與複檢作業工段表.....	132
圖 232 整理區.....	133
圖 233 修色作業.....	133
圖 234 清理汙染作業.....	133
圖 235 二次檢驗區.....	134
圖 236 尺寸區.....	134
圖 237 除溼區.....	135
圖 238 包裝區作業.....	136
圖 239 包裝完成品.....	136
圖 240 包裝作業工段表.....	137
圖 241 裝箱區.....	137
圖 242 驗針機.....	138
圖 243Pre-Final 檢驗報告.....	138
圖 244Pre-Final 檢驗數量對照表.....	139
圖 245 故障種類圓餅圖.....	140
圖 246 故障分類紀錄表.....	140
圖 247 髒汙處理.....	141
圖 248 斷線不良處.....	141
圖 249 車縫故障整理作業.....	142
圖 250 色差不良處.....	142
圖 251 現場修色作業.....	143
圖 252 二次檢驗區.....	144
圖 253 後整成品故障種類柏拉圖.....	145
圖 254 蒸汽管路上髒汙.....	146
圖 255 壓布鐵塊.....	147
圖 256 桌子損傷.....	147
圖 257 改善後壓布鐵塊.....	148
圖 258 鐵製推車生鏽.....	148
圖 259 成衣髒汙.....	149
圖 260 推車現場放置情況.....	149
圖 261 布或紙箱改善.....	150
圖 262 不銹片改善.....	150
圖 263 重漆示意圖.....	151
圖 264 對鐵製推車整齊擺放或覆蓋.....	151

圖 265 大型副料放置區.....	152
圖 266 後整搬運工具.....	152
圖 267 除溼架.....	153
圖 268 成品倉.....	153
圖 269 後整分組示意圖.....	154
圖 270 後整區分組狀況.....	155
圖 271 生管流程.....	156
圖 272 預計出口表.....	156
圖 273 生產排程系統操作圖.....	157
圖 274 生產排程表.....	157
圖 275 主副料欠料報表.....	158
圖 276 採購流程.....	159
圖 277 採購單.....	160
圖 278UPC 條碼貼紙.....	160
圖 279 業務與客戶關係.....	161
圖 280 製造單 Part-1.....	162
圖 281 製造單 Part-2.....	162
圖 282 製造單 Part-3.....	163
圖 283 製造單 Part-4.....	163
圖 284 製造單 Part-5.....	163
圖 285 接單流程.....	164
圖 286 成品出貨準備工作.....	165
圖 287 物料進口流程示意圖.....	166
圖 288 出口物料流程示意圖.....	166
圖 289 報關單.....	167
圖 290 成品檢驗流程.....	169
圖 291 線上 QC 檢驗.....	170
圖 292IN LINE 檢驗報告.....	170
圖 293TQM 人員遊查狀況.....	171
圖 294IPQC 檢驗報告表.....	171
圖 295 水洗檢驗.....	172
圖 296 後整檢驗作業.....	172
圖 297 二次複檢區.....	173
圖 298Pre-Final 檢驗作業區域.....	173
圖 299 褲子各部位尺寸表.....	174
圖 300 洗後色差檢驗.....	174
圖 301 車縫不良標示看板.....	175
圖 302 拷克不良.....	175

圖 303 縫線不良.....	175
圖 304 鳳眼不良.....	175
圖 305 量腰頭尺寸.....	177
圖 306 量臀圍尺寸.....	177
圖 307 量腿圍尺寸.....	178
圖 308 量內長尺寸.....	178
圖 309 襯衫尺寸表.....	179
圖 310 襯衫下緣對齊.....	179
圖 311 量身長尺寸.....	180
圖 312 量肩寬尺寸.....	180
圖 313 量後背寬尺寸.....	181
圖 314 量胸寬尺寸.....	181
圖 315 量袖襠長尺寸.....	182
圖 316 量袖長尺寸.....	182
圖 317 量袖口長寬尺寸.....	182
圖 318 裁片暫存區現況.....	183
圖 319 裁片區走道狀況.....	183
圖 320 裁片受汗情況.....	184
圖 321 暫存區擺設架.....	184
圖 322 改善擺設架示意圖.....	184
圖 323 裁片區改善狀況.....	185
圖 324 裁剪布料暫存區.....	186
圖 325 剪後黏貼處.....	186
圖 326 布料髒汙.....	186
圖 327 減少布料汙染作法.....	187
圖 328 員工作業現況.....	188
圖 329 改善桌面尺寸示意圖.....	188
圖 330 裁剪桌面改善 1.....	189
圖 331 裁剪桌面改善 2.....	189
圖 332 裁剪區與車縫區間鐵欄.....	190
圖 333 鐵欄改善為置物櫃示意圖.....	191
圖 334 自動拉布機.....	192
圖 335 自動裁剪機.....	192
圖 336 圓刀切割機.....	193
圖 337 拉布機與裁剪機相關數據.....	194
圖 338 車縫區看板 1.....	195
圖 339 車縫區看板 2.....	195
圖 340 車縫區上方空間投影示意圖.....	196

圖 341 未來看板設計樣式.....	196
圖 342 投影機.....	196
圖 343 未來投影之看板.....	197
圖 344 產線暫放區示意圖.....	198
圖 345 產線 QC 堆積示意圖.....	198
圖 346 搬運動線擁擠示意圖.....	199
圖 347 裁剪區懸掛電線設置.....	199
圖 348 改善產線堆積.....	200
圖 349 預期桌子分色暫存區.....	200
圖 350 車縫產線照明設置.....	201
圖 351 後整產線照明設置.....	201
圖 352 車縫後整原 layout.....	202
圖 353 車縫後整結合 layout.....	202
圖 354 淺色布料作業現況.....	204
圖 355 改善示意圖.....	204
圖 356 車縫擺放問題.....	205
圖 357 改善放置位子示意圖.....	205
圖 358 褲頭擺放錯誤現況.....	206
圖 359 褲頭裁片改善示意圖.....	206
圖 360 車縫裁片擺放問題.....	207
圖 361 車縫擺放問題.....	208
圖 362 改善擺放位置示意圖.....	208
圖 363 搬運流程示意圖.....	209
圖 364 現場出入口情況.....	210
圖 365 預計改善坡道方案.....	210
圖 366 改善後路徑.....	211
圖 367 現況後整區域 layout.....	212
圖 368 部分車縫與後整對調區域.....	212
圖 369 後整 layout 改善 1.....	213
圖 370 後整 layout 改善 2.....	213
圖 371 危險區域未確實關門.....	214
圖 372 推式進出門.....	214
圖 373 落實關門動作.....	215
圖 374 推送預洗成衣作業.....	216
圖 375 改善推車輪子示意圖.....	216
圖 376 水洗廠閒置空間 1.....	217
圖 377 水洗廠閒置空間 2.....	217
圖 378 水洗廠閒置空間 3.....	218

圖 379 水洗廠閒置區.....	218
圖 380 藥劑倉庫放置現況.....	219
圖 381 後整生產力.....	220
圖 382 後整尺寸不良比例.....	220
圖 383 後整作業動作現況.....	221
圖 384 燙整後暫放方式.....	222
圖 385 實際改善擺放位置.....	222
圖 386 改善擺放位置.....	222
圖 387 工廠主管歡送.....	224

表目錄

表 1 公司沿革.....	3
表 2 泰德廠簡介.....	4
表 3 泰德廠 SWOT 分析	8
表 4 實習進度表.....	11
表 5 車縫計件薪資表設計.....	203
表 6 光隆泰德廠實習計畫表.....	225

一、摘要

我們藉由這次光隆公司所提供的實習機會，到了光隆公司的越南泰德廠來實習，來了解工廠內部真正的運作方式，也了解到成衣產業的困難與辛酸。

藉由這次學習的機會，能從中了解工廠各部門之間的運作及連結，還有現場的實務狀況調整，因為工廠屬於成衣產業，所以不像電子產業都是以機器偏重，成衣產業的人員控管也是一大學問，我們也針對各個生產部門去做瞭解與探討，了解整個流程的運作，並從中提出改善點及看法，將兩個月以來，所實習的內容報告呈現出來，以每週的實習部份依序排列出來，有主副料倉庫、版房、IE、裁剪、車縫、水洗、後整、生管以及品管等，還有改善方案的觀察與提議，以下會有各部門流程的詳細介紹，也非常謝謝光隆願意給我們機會，讓我們能夠在畢業前體會職場，也讓我們獲益良多。

二、前言

經過大學三年專注於學術上的知識探討，卻很少有機會真正了解到如何活用這些知識轉化成自己的專業，就算有機會也都只是到工廠參觀一下就離開了，這次很慶幸有機會能夠到在大三暑假來光隆成衣工廠實習，體會我們相關科系以後進入職場可能會遇到的情況，也能讓我們好好思考自己未來的發展與可能性。

這兩個月來，雖然時間不算太長，不過我們針對泰德廠裡每個部門，都盡可能地做詳細的了解及探討，發現其實學校所學的那些學術領域的知識，很多時候在現場基本上都是用不到的，現場要能夠有靈敏的觀察力及快速的處理能力，還要有好的執行力，才能有好的績效，公司才能賺錢。

先前對於成衣產業的了解都是大眾所說的黃昏產業，不過我覺得這種民生用品還是有他一定的價值存在，人要衣裝，所以好的衣服還是會有好的發展，這次來光隆越南泰德廠，希望能夠好好發揮我們的觀察，了解成衣產業的整個運作，還有與工業工程相關的運用及成衣產業的發展性，也希望透過這次實習能好好體會越南當地特色文化，讓我們能在學生生涯的最後一個暑假好好充實，也可以有個不一樣的體悟。

三、 公司介紹

3.1 公司簡介



圖 1 光隆實業公司商標

光隆實業股份有限公司，創立於西元 1966 年 7 月，目前在台灣無設立任何廠區，唯有總公司留在台灣以指揮各國的工廠，其聯絡地址為台北市大安區敦化南路二段 105 號 16 樓，資本額為新台幣 10.64 億，員工為 6,900 人，是專門生產羽絨、寢具、成衣相關製品及運動功能性夾克、以『世界品質，全球佈局』來滿足全球的市場需求。

3.2 經營理念

光隆實業股份有限公司旗下有許多專業的經營團隊，為了實現「光隆以帶給全世界溫暖為企業最高理念」如下圖，光隆公司全體員工皆秉持著「永續經營、誠信、創新、品質、服務」等五大經營理念，除了積極推動品質升級，在穩健中力求創新，導入 TPI 理念，為光隆的經營發展奠定下穩固的根基，使光隆實業成為世界級羽絨之專案製造者。



圖 2 光隆經營理念

3.3 公司沿革

下表為光隆實業的公司沿革，可以分成三階段介紹，第一階段為廠房拓展與成長，時間為 1966 年至 1993 年；第二階段為企業化經營，時間為 1994 年至 1999 年；第三階段為邁向國際、多角發展，時間為 2000 年至今。

表 1 公司沿革

年分	事件
1966	光隆實業股份有限公司成立
1980	首創將精洗羽絨品質規格化
1984	中壢廠完成，正式生產
1986	引進德國羽毛全自動水洗機
1988	越南廠成立
1993	昆山廠成立
1994	成立香港光隆實業有限公司
1996	財政部核准股票正式公開發行
1996	越南芹苴成立湄公廠
1997	獲選天下雜誌 1,000 大企業第 260 名
1999	菲律賓廠成立
2000	更名為「光隆實業股份有限公司」
2005	成立光隆日本子公司
2009	成立羽絨原料事業研發部
2009	越南泰德廠成立
2011	越南博興廠成立
2013	獲選天下雜誌 1000 大企業第 317 名
2014	獲選天下雜誌「天下企業公民獎」新秀獎

3.4 工廠介紹

實習地點位於越南泰德廠，其地址為越南，同奈省，邊和市，新協房，第02市區，第4座，於西元2009年正式營運，而廠房是承接上個工廠所留下來的，因為上個工廠也是做成衣的，而泰德廠當初設計要為水洗的衣服做製造，需要一座水洗廠，剛好這家工廠也有水洗廠，所以光隆並未新建一座工廠而將這廠區租了下來，到現在廠齡大約20年，算是一間非常老舊的工廠，就連當初在上一個工廠上班的員工，也一並聘僱，所以廠內算是有很多高資齡的員工，總員工目前為1,058人。

以下表格為泰德廠簡介，主要生產休閒為主的成衣。

表 2 泰德廠簡介

工廠名稱	越南泰德廠
創立時間	2009年
聯絡地址	越南，同奈省，邊和市，新協房，第02市區，第4座
行業別	成衣製造
資本額	
人數	1058人

3.4.1 工廠組織圖



圖 3 公司組織圖

3.5 工廠佈置

泰德廠分為兩個廠區，如下圖，兩個廠區中間隔著一條馬路，下方紅框為行政、生產區域，上方紅框為水洗區域。而下圖為現場工廠佈置圖。



圖 4 泰德廠空拍照



圖 5 泰德工廠正門

3.5.1 水洗廠區

主要有樣品開發所需的樣品研發區、生產大貨時用到的水洗區、烘乾區，以及提供藥劑的藥劑室，另外也有提供員工停放交通工具的停車棚，四周為輔助水洗的設備等，水洗廠區如下圖所示。



圖 7 水洗廠區正門

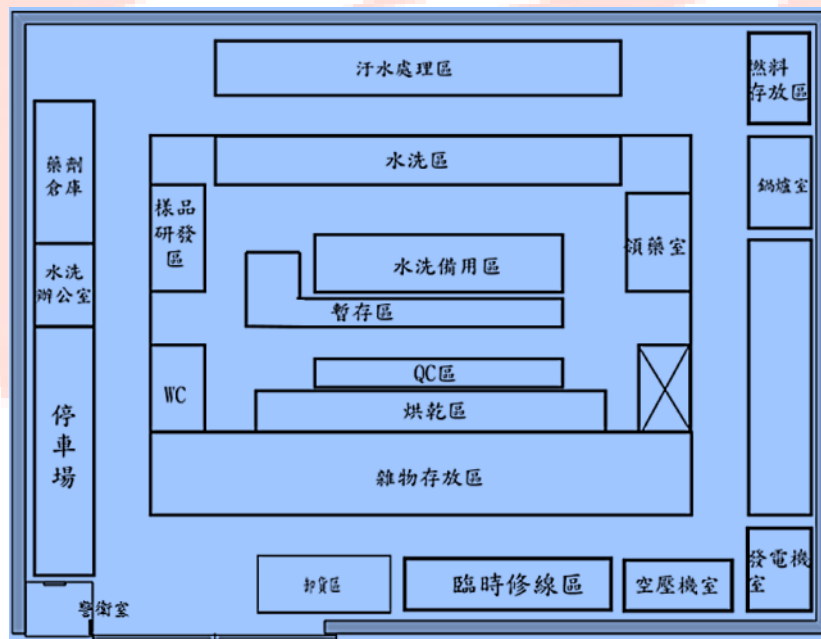


圖 8 水洗廠區佈置

3.5.2 主廠區

如下圖所示，從左到右是一個生產流程的順序，依序是倉庫區、裁剪區、車縫區、後整區以及最後存放成品的成品倉，而工作現場都有辦公室，隨時監看員工與立即處理現場狀況，其他區域有辦公的行政區、外籍員工宿舍和提供員工用餐的員工餐廳。

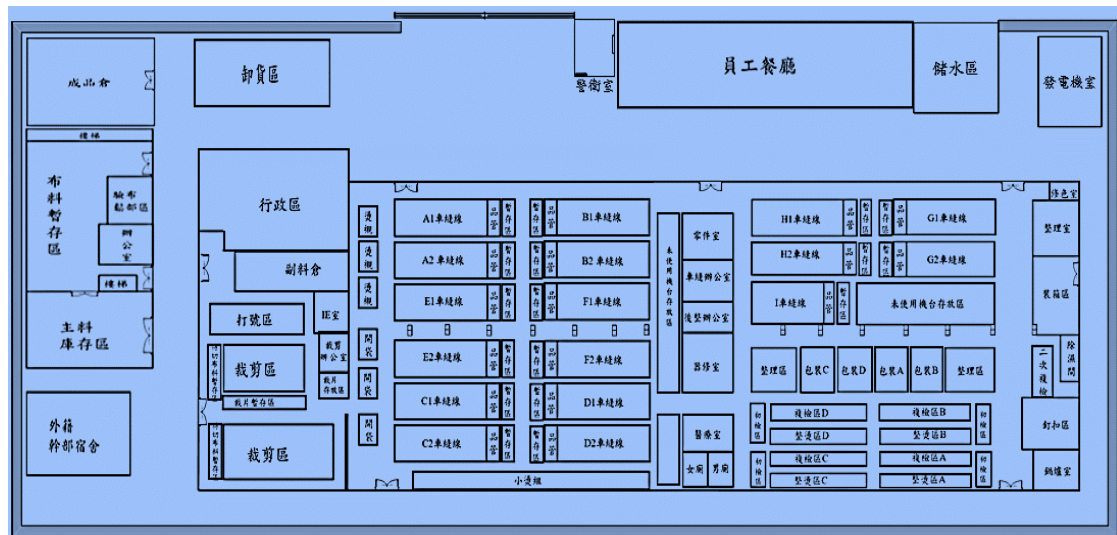


圖 9 主廠區佈置

3.6 工廠 SWOT 分析

利用 SWOT 分析，能讓工廠了解自己現況處境及公司狀況，依據自己的優弱勢去做調整與改善方案，讓工廠的優勢能繼續擴張，弱勢也能得到有效的改善，需要客員工及主管的配合，讓工廠不管在管理或是獲利上，都能往好的地方發展。

表 3 泰德廠 SWOT 分析

可行方案 外部因素	內部因素	優勢(Strengths)	劣勢(Weaknesses)
	外部因素	1. 設有水洗廠 2. 離港口較近 3. 員工經驗豐富 4. 設備無折舊問題	1. 訂單國際化 2. 主管與員工溝通 3. 員工執行力 4. 廠齡高及設備老舊 5. 舊員工比例高，觀念較制式
機會(Opportunities)		SO	WO
1. 客源穩定 2. 產品多元化 3. 問題處理快速		1. 員工對於多數產品做工熟悉，品質有保障。 2. 設有洗衣廠，廠商不必花額外的成本。 3. 離港口較近，時間調整可以更靈活。 4. 設備變動成本相對較易控制。	1. 國際化訂單需快速翻譯使員工了解狀況。 2. 主管與員工的配合。 3. 多元訂單須確實訓練員工適應。 4. 分批更新廠內設備及人員。 5. 依照產品多元趨勢租借或購買新設備。
風險(Threats)		ST	WT
1. 人力成本難掌控 2. 生產力不穩定 3. 周遭成衣工廠競爭		1. 讓經驗豐富的員工帶領新人學習。 2. 做好生產力管理及分析。 3. 了解市場趨勢。	1. 確實追蹤執行進度跟效果。 2. 定期檢討成本與生產的平衡。 3. 培養團隊因應全球化的顧客。

3.7 產品介紹

以下產品為泰德廠成立以來所生產過的產品，而目前以休閒褲及襯衫為主要生產產品，也跟許多成衣品牌有合作。

- Jeans 牛仔裝

牛仔裝為設廠初期所生產過的產品，包含牛仔褲、牛仔外套等等牛仔服飾，合作過的知名品牌有LEVI'S、LEE等等知名牛仔品牌，加上泰德廠內部設有洗水廠，廠商也方便確認水洗後的成品差異，再進行調整，讓顧客能夠有最好的商品品質；然而現階段泰德廠已經沒有再接牛仔裝的訂單。



圖 10 牛仔褲品牌



圖 11 牛仔裝產品

- Casual Pants 休閒褲

休閒褲為現階段工廠生產最主要的產品，主要合作品牌有NAUTICA、5.11、NET，還有其他如童裝品牌等等休閒系列成衣，有不同國家的外銷也有台灣內部銷售，休閒褲布種也都有防水、耐洗等等認證，休閒長短褲的製作也佔工廠全年營業額的大比例。



圖 12 休閒服裝品牌



圖 13 休閒服裝

- Skirts 裙子

工廠營運初期有生產裙子系列商品，不過目前以無接單生產。

- Jackets 夾克

工廠營運初期有生產夾克，但目前夾克訂單較不固定。

- Shirts 襯衫

襯衫為目前工廠主要生產產品之一，主要合作的客戶為 5.11，製作各式機能性襯衫，如多袋、排汗、防水，也有幫警察單位製作警用制服等等。



圖 14 襯衫產品

3.8 實習進度

下圖為泰德廠自 7/4~8/27 的實習進度表，每週安排於不同生產部門學習，基本上實習進度都有在預計時間(綠)內完成，不過第二週 IE 部分之所以會延長這麼多，是因為我們陸續都有再作觀察跟分析改善，所以時間才會一直持續整個實習期間，而樣品製作因為公司內部的時間問題，故將原本預計在第八週的樣品製作提前至第四週。

表 4 實習進度表



四、 倉庫

4.1 主料進料流程

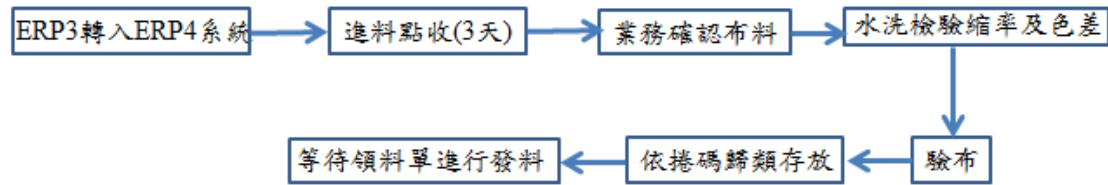


圖 15 主料進料流程

4.1.1 進料點收

卸貨注意包裝完整，有破損需標記注意，來料物品在三天內檢點完畢。

1. 主料倉收到船務整理好的裝箱單明細資料，將貨櫃出口明細表和裝箱單明細資料進行核對，檢查其正確性，若發現異常須報備，得到回覆後修正。
2. 點收數量、顏色、箱數、碼數等等是否正確。

BILL OF LADING

GLOBALTEX INDUSTRIAL LIMITED

DETAILED PACKING LIST

LOT	YDS	NO	LOT	YDS	NO	LOT	YDS	NO
1	254	232	1	186.4	280	1	75	376
1	171.1	219	1	175	280	1	75.3	379
1	80.5	196	1	130	294	1	80.3	386
1	51.8	138	1	96.8	279	1	114.7	371
1	77.3	261	1	148.7	318	1	52.4	313
1	80	188	1	21.5	255	1	39	282
1	84	287	1	117.5	294	1	138.3	353
1	74.5	289	1	128	277	1	149.6	368
1	45.4	276	1	143.8	290	1	151	308
1	152.4	273	1	219	286	1	196.3	350
1	47.7	294	1	152.3	223	1	151.3	350
1	89.6	275	1	141.2	258	1	152.4	374
1	113	278	1	111.5	259	1	134.7	327
1	152.3	277	1	80.5	357			
1	126	281	1	44	353			
	1486.2			1888.8			1768.1	

圖 16 倉庫點料單

3. 依照客戶、MPO、布號、顏色、缸號，分棧板區分儲存，其布卷資料(卷碼、顏色、碼數、長度)如下圖 17。



圖 17 布卷資料

4.1.2 業務確認布料細節

1. 當布疋到場後，並在樣布背面上標註該布疋的顏色、貨號。
2. 製作主料標示卡將主布、襯布小樣正確貼於主副料標示卡上，並交給業務單位簽核確認(0.5 碼樣布)。

4.1.3 水洗檢驗縮率及色差

1. 來料每支布剪 100 寬*70 長 cm 長布樣(背面標註匹號、碼數)。
2. 將 100*70 布樣，分別裁切為 70*70 試縮率布樣如圖 18 及 6 份百家衣布塊，供縮率及分色用，而百家衣上都會標註不同款式用的 MPO 如圖 19 與圖 20，以便後方領料人員快速領取製作。



圖 18 70*70 縮率測試布樣



圖 19 百家衣裁剪及標記

百家衣 MPO 標記，另外，百家衣又稱萬國旗。

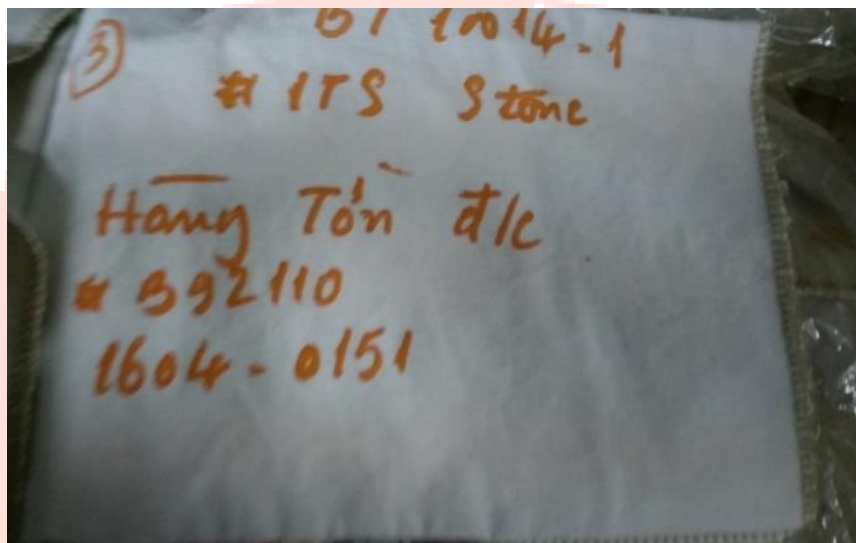


圖 20 百家衣上 MPO 標記

百家衣分為水洗布檢測色差百家衣及非水洗布檢測色差百家衣，分別如圖 21 與圖 23，洗後的百家衣會像圖 22 一樣，背面再寫上 A、B 等等編號。



圖 21 水洗檢測色差百家衣



圖 22 水洗檢測百家衣背面



圖 23 非水洗檢測色差百家衣

3. 將兩片式縮率布樣縫合並平放鬆布 12 小時(彈性布需更長時間)，並在縮率布樣上畫上 50*50cm 做好記號如圖 24，確認尺寸正確再送水洗。

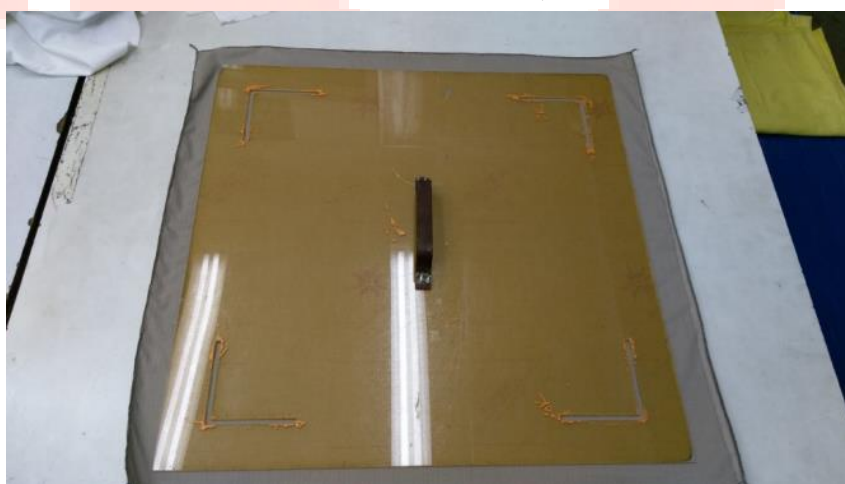


圖 24 50*50cm 縮率測試布樣

4. 業務根據客戶洗法或標準，填寫水洗打樣單如圖 25 並簽名後送水洗廠。

Công Ty TNHH May Mặc TOPTEX

泰德製衣責任有限公司

水洗打樣單

BIỂU WASH MẪU

Hàng tồn + 229K

Ngày日期: 7/7/16

Khách hàng 客戶	Mã hàng 貨號	Cách wash 洗法	Số lượng 數量
5 11	# 73327		# 055 Khaki (20mg)
FAB - W0026	1608-0266		# 019 Black (10mg)
			# 329 Navy (15mg)
			# 032 Stone (7mg)
			# 192 Turtro (hàng)
水洗條件記錄: 水温: 洗水時間: 烘乾時間:		Điều kiện wash: Nhiệt độ nước: Thời gian wash: Nhiệt độ sấy:	

TT2-Q75124-01

核准 Duyệt:

審核 Ký duyệt:

制表人 Người lập biểu:

Handwritten signature

圖 25 水洗打樣單

- 水洗廠衣打樣單要求，設立水洗、藥劑、SOP 表，供操作依據及稽核。
- 水洗廠將百家衣洗後分色，並將色號用不退色之馬克筆標記在上。
- 洗後縮率布平放放回潮 12 小時，並記錄於大貨縮率表-TT4-Q7550。
- 冷後再送包裝布整燙後，再等 12 小時開始測量整燙後縮率，並記錄於大貨縮率表如圖 26。

[illegible]

圖 26 大貨面料縮率表

9. 版房依倉庫提供縮率大小而將馬克分 A、B 版，並通知倉庫分料、備料。
10. 縮率差異對大雨最小或超標匹號，主管要挑出重檢，縮率太大超出訂單允收標準，需經品管主管與生產單位審核後確定退貨。

4.1.3.1 縮率

纖維本身吸水後，會產生一定程度的溶脹。長度縮短，直徑增大。通常把織物下水前後的長度差與其原長的百分比稱為縮水率。吸水能力越強，溶脹越劇烈，縮水率越高，織物的尺寸穩定性越差。

織物本身的長度與所使用的紗(絲)線長度是不同的，通常用織縮率來表示兩者的差異。

$$\text{織縮率} = \frac{\text{紗(絲)線長度} - \text{織物長度}}{\text{紗(絲)線長度}} \times 100\%$$

織物長度

織物在下水後，由於纖維本身的溶脹，使織物長度進一步縮短，產生縮水率。織物的織縮率不同，其縮水率的大小就不同。織物本身的組織結構及織造張力不同，其織縮率就不同。織造張力小，織物緊密厚實，織縮率大，織物的縮水率就小；織造張力大，織物疏鬆輕薄，織縮率小，織物的縮水率就大。在染整加工中，為了降低織物的縮水率，常採用預縮整理的方式來加大緯密，預先提高織縮率，從而降低織物的縮水率。

4.1.4 驗布

來料後七天內須完成驗布作業。驗貨標準以國際四點制評級定義及客戶的允收標準為準，瑕疵名稱、位置、扣點及評級須正確紀錄在紀錄單上；驗貨時會針對淺色、白色、上膠及貼膜布加強檢驗，驗淺色或白色布料時須注意髒污及色點；驗上膠、貼膜布時須注意背面膠痕及破膜問題。

準備工作

1. 核對訂單 MPO、顏色、數量，按比例抽 20% 檢驗
2. 核對核可樣、布種、組織、規格、紋格、格距、條距、BOM 明細
3. 核對幅寬、碼重、加工方式正確
4. 核對訂單特別註明要點(正反面、裁向)

在驗布時，工廠利用國際 4 點制評價如下圖 27 及允收標準

1. 0 吋以上至 3 吋(含)以下扣 1 點。
2. 3 吋以上至 6 吋(含)以下扣 2 點。
3. 6 吋以上至 9 吋(含)以下扣 3 點。
4. 9 吋以上扣 4 點。
5. 單匹每百碼平方之扣點小於 25 點評為 A 級。

6. 整批貨每百碼平方之扣點小於20點評為合格。
7. 5.11:單匹每百碼平方之扣點小於20點評為A級。
 - i. 整批貨每百碼平方之扣點小於16點評為合格。
8. 客戶有提供特別要求時，依客戶允收標準執行驗收。
9. 色差及破洞皆扣 4 點

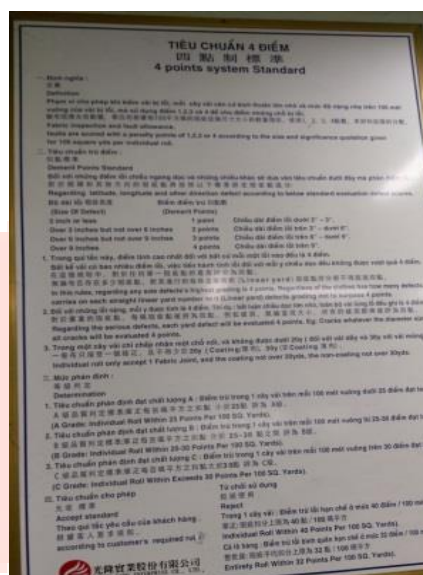


圖 27 4 點制評價及允收標準表

光隆實業股份有限公司 KWONG LUNG INTERFAB CO., LTD.				
物料瑕疵中英文對照表 (FABRIC DEFECT CODE & NAME)				
瑕疵代號	中文	English	瑕疵代號	中文
A	緯斜 / Xéo ngang	Skew	R	雞爪痕 / Dấu móng gà
B	色點 / Đốm màu	Dye Stuff Dot	S	破洞 / Rách
C	染花 / Nhuộm bông	Uneven color	T	幅寬不足 / Khô vải không đủ
D	接低 / Nối cây	Joint	U	橫條 / Sọc ngang
E	白班 / 白點 Đốm Trắng / Điểm Trắng	White Spot / White Stain	V	直條 / Sọc thẳng
F	荷葉邊 / Biên lá sen	Kuffling Selvage	W	色紗 / Lỗi sợi màu
G	左右色差 / Hai bên khác màu	Different shade or Left / right	X	波浪狀 / Dạng gợn sóng
H	污跡 / Dơ	Dirt/ Soil	Y	磨毛痕 / Vết sù lông
I	擦損 / Trầy	Abrasion	Z	折痕 / Dấu gấp
J	霉斑 / Mốc	Mildew Spot	A-1	走紗 / Lỗi sợi
K	移染 / Loang	Migration Mark	A-2	粗結紗 / Lỗi thô
L	短碼 / Thiếu chiều dài	Short length	A-3	勾紗 / Móc xước
M	重疊 / Chồng Lốp	Miss Print	A-4	油跡痕 / Dính dầu
N	色段 / Đoạn màu	Weaving Stripe (Two Tone)	A-5	欠緯紗 / Thiếu sọc ngang
O	棉結 / Kết bông	Nep	A-6	欠經紗 / Thiếu sọc dọc
P	格子歪斜 / Carô xéo (Sọc xéo)	Crooked Check Or Bias	A-7	直色痕 / Vết màu dọc
Q	停車痕 / Vết ngừng máy	Stop Mark	A-8	橫色痕 / Vết màu ngang

圖 28 4 點制標準表



圖 29 驗布紀錄表



圖 30 驗布機操作

依照布的彈性及顧客需求決定是否進行鬆布，其鬆布機如下圖。



圖 31 鬆布機兩台

4.1.5 依據卷號歸類

依據不同批量及不同卷號設置標牌於棧板下方，以標牌分類好後，依指定棧板位置作擺放，並隨時更新下方支數表，等待員工領料再執行調貨作業，其標牌如下圖 32。



圖 32 卷碼及數量分類標記

會有人拿著主料領料單如圖 33，來到倉庫進行領料。

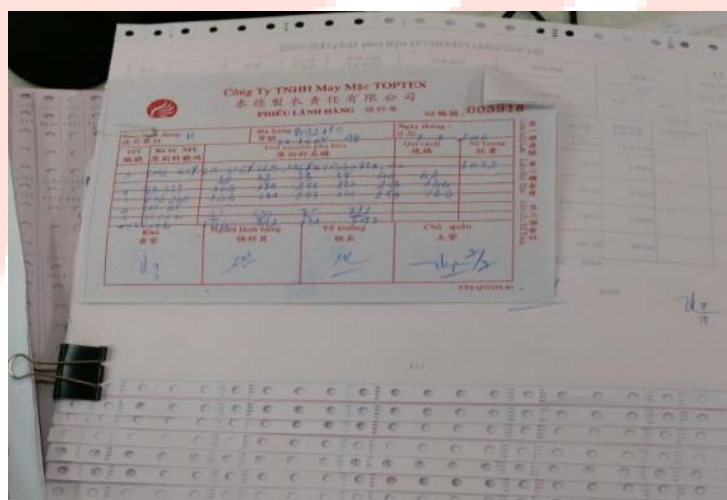


圖 33 主料領料單

倉庫主管也可以利用系統來進行物料控管，如下圖 34。

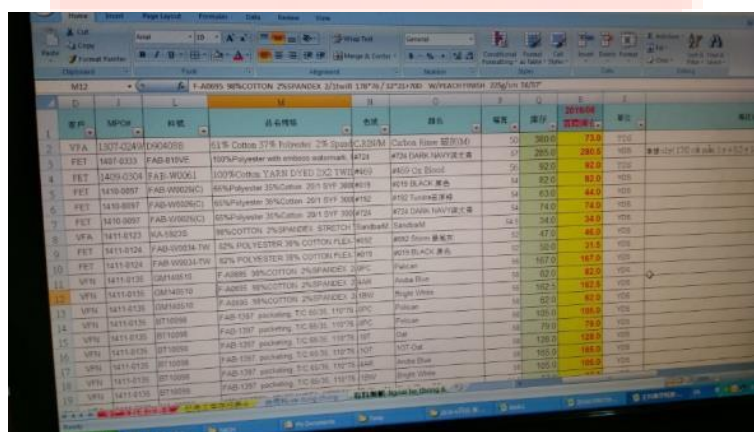


圖 34 庫存系統頁面

倉庫會進料，當然也會有些狀況發生，導致貨料未到，就會繪製成下方表格如圖 35。

四、倉儲報告-欠料狀況報告-1

組別 Tổ	客戶 Khách hàng	款號 Mã hàng	MPO	預計 開單日期 Ngày dự kiến	預計 上線日期 Ngày lên dây chuyền	預計 下線日期 Ngày xuống dây chuyền	出口日 Ngày xuất	布 Vải	車縫面料 PL chuyển may	後治面料 PL xử lý BPS	備註 Ghi chú
B1	S.11	71175	1607-0328	7月6日	7月16日	7月15日	7月22日	ok	ok	RR15-6 & TAC-9928 & ACC-007 & Tissue paper & Silikon Gel & Carton 未到	
B2	S.11	61174	1607-0329	7月6日	7月16日	7月15日	7月22日	ok	ok	THARNP-2428 & RR15-6 未到 預計進單在 6/1K	
C1*	VTN	P63000	1608-0003	6月16日	6月26日	6月27日	8月18日	ok	ok	NA-622 HT, UPC (4/2K) 未到	
D1+2	NTE	9-8018	1607-0291	7月12日	7月16日	7月23日	8月12日	ok	ok	UPC ticket & clothes stand & hanger sticker & Polybag 未到	
E1+2	NTE	9-8018	1608-0123	7月17日	7月21日	7月29日	8月12日	ok	3/8" red tape (Navy) 未到	UPC ticket & hanger sticker & price BT & Polybag 未到	
E1+2	VEN	B64502	1608-0091	7月21日	7月25日	8月4日	8月18日	ok	ok	SB-33-14L & 0212B - BLK2 padded & Crest Sizer & Polybag 1 & carton 未到	
F1+2	S.11	74439	1606-0326	7月4日	7月9日	8月5日	7月26日	FAB-139 (013-Black) 725 3Midnight Navy 未到	ok	ok	
G1+2	NTE	9-8011	1607-0288	7月12日	7月16日	7月25日	8月12日	ok	3/8" webbing 未到	price BT & UPC ticket & Polybag 1 未到	
H1+2	NBE	114001	1608-0112	7月8日	7月9日	8月13日	8月15日	ok	TRD-02162094734 2094733 & TAG-127 & TAG-171 & TAG-122 未到	STK-0756 PKG0376 & TAG116A PKG0908 & PKG0304 & STK-030 & PKG0246 & FIN-005 ASTK-003 & FIN-003 未到	
H1+2	NBE	114001	1608-0113	7月8日	7月9日	8月13日	8月15日	FAB-139 (013-Black) 725 3Midnight Navy 未到	TRD-02162094734 2094733 & TAG-127 & TAG-171 & TAG-122 未到	STK-075 & PKG0376 & TAG-116 & PKG0908 & PKG0304 & E-89761 E & STK-030 & PKG0246 & FIN-005 & STK-003 & FIN-003 未到	

圖 35 倉儲欠料表

4.1.6 倉庫搬運及取放動作

倉庫主要搬運在於物料上下貨時的歸類及驗布作業還有成品倉的管理，主要運輸設備有起重機及油壓拖板車來搬運布捲或是副料及布料歸類管理，其中油壓拖板車 2 台、起重機 1 台。



圖 36 倉庫搬運實際圖



圖 37 物料搬運實際圖

以上是倉庫部分的搬運，據我們觀察，我們覺得倉庫的空間是一個問題，因為這裡天氣不穩，時而太陽時而大雨，但是因倉庫空間不足，有時會將部分布捲放置工廠外圍歸類，但是天氣的變化難以估計，員工會需要隨時觀察布捲是否有受天氣影響(如淺色布捲會因太陽照射而氧化發黃)，須不停的移動布捲致未受天氣干擾的地方，造成作業重複的問題。

倉庫實際儲存狀況：



圖 38 倉庫實際狀況

4.2 副料作業流程

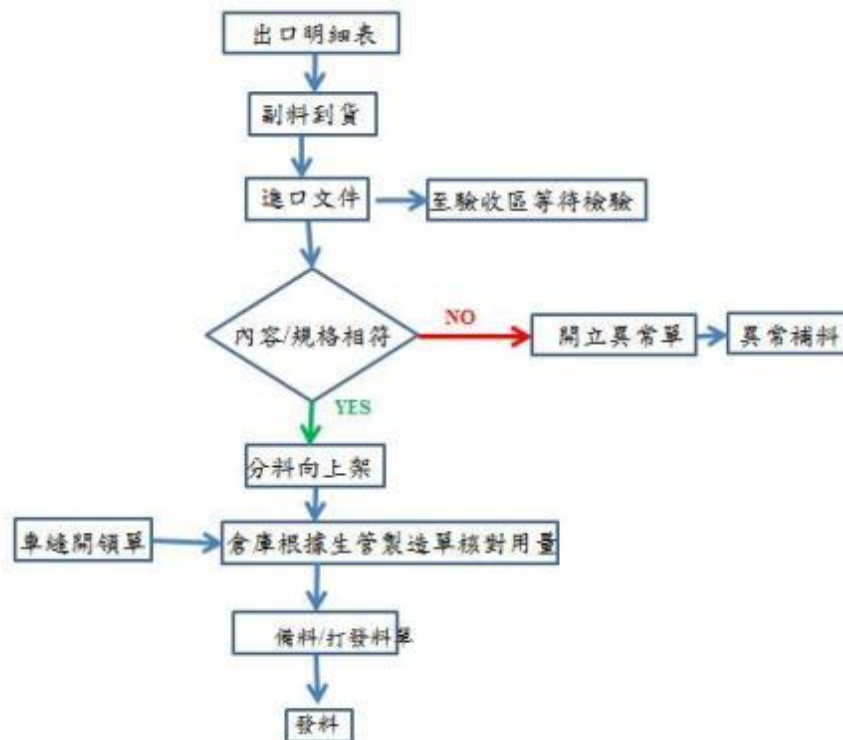


圖 39 副料作業流程

倉庫接收材料，檢查來料量是否正確

1. 對於裝箱運輸物品，必須檢查密封是否完整。
2. 卸載貨物須檢查紙箱是否有損壞，特別是透過快遞、空運及CFS船。
3. 來料物品在七天內檢查完畢，須核對客戶的採購單和裝箱單。
4. 基本數量檢查，通常是採AQL2.5做抽檢。
5. 如來料數量與Packing List有差異則拍照敘述並報異常。

之後一樣有人會拿著副料領料單如下圖來取料。

TOPTEX
泰德成衣實業有限公司
Phiếu Lãnh Hàng Nguyên Phụ Liệu (Hàng Mẫu)
領料單 (樣品) 55008 000350

STT	Mã Hàng	Tên Hàng	Màu	Quy Cách	Số Lượng	Đơn Vị	Ghi Chú
1	55008	55008		55008	6000		
2	55008	55008		55008	100		
3	55008	55008		55008	100		
4	55008	55008		55008	100		
5	55008	55008		55008	100		
6	55008	55008		55008	100		
7	55008	55008		55008	100		
8	55008	55008		55008	100		
9	55008	55008		55008	100		
10	55008	55008		55008	100		

Chi Quản Kho: [Signature] Tổ Trưởng: [Signature] NV Kiểm Hàng: [Signature]

圖 40 副料領料單

輔料按照台北業務或客戶給的色卡如下圖為標準。

1. 如PO number上有其他特殊採購訂單數量或尺寸說明，以色卡資料為主。
2. 色卡須先與主管及業務核對，核對無誤才將色卡發送給相關單位。



圖 41 輔料色卡



圖 42 輔料儲存狀況 1



圖 43 輔料儲存狀況 2

五、 版房

版房屬於工廠的前哨站，因為當台北業務接到一筆客戶的訂單，會將客戶的製造單直接傳給版房進行製作，而版房會依照製造單的需求開始作業。

版房樣品製作流程：



圖 44 版房樣品流程

5.1 打版

首先，版房會進行打版，如下圖，將成品所需的衣服部件分別畫出來，跟倉庫拿布料縮率及色差測試資料後，之後進行尺寸放縮量測，再來根據訂單的數量來畫馬克，並制定馬克報告書，標記馬克所需長度及幅寬等等資訊，如下圖，之後裁切各個部位，交由縫紉區進行樣品製作。

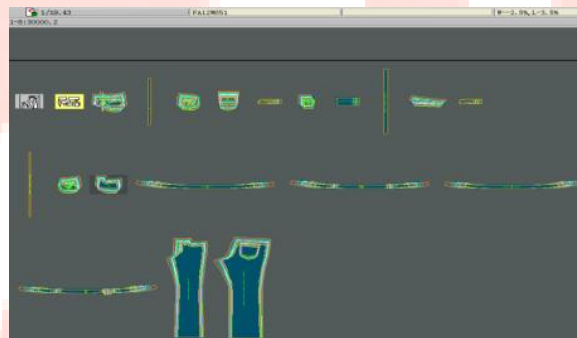


圖 45 製版軟體圖

馬克報告表									
客戶名稱			品名			規格		日期	
品名	規格	單位	數量	尺寸	單位	數量	尺寸	單位	數量
1	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
2	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
3	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
4	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
5	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
6	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
7	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
8	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
9	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
10	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
11	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
12	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
13	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
14	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
15	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
16	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
17	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
18	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
19	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
20	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
21	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
22	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
23	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
24	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
25	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
26	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
27	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
28	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
29	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
30	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
31	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
32	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
33	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
34	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
35	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
36	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
37	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
38	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
39	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
40	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
41	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
42	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
43	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
44	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
45	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
46	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
47	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
48	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
49	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
50	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
51	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
52	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
53	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
54	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
55	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
56	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
57	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
58	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
59	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
60	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
61	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
62	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
63	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
64	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
65	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
66	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
67	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
68	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
69	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
70	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
71	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
72	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
73	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
74	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
75	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
76	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
77	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
78	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
79	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
80	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
81	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
82	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
83	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
84	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
85	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
86	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
87	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
88	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
89	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
90	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
91	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
92	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
93	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
94	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
95	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
96	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
97	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
98	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
99	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1
100	100	cm	1	100	cm	1	100	cm	1

圖 46 馬克報告書

5.3 排馬克

前置作業都完成後，開始進行排馬克。

排馬克目的在於能夠將布料的使用率提到最大化，並配合訂單的數量，排出此單理想的馬克圖，而排馬克會利用電腦系統進行，其狀況如下圖。



圖 49 馬克系統圖

下圖 53 為排馬克以及打版的地點。



圖 50 馬克打版室

5.4 成衣基本構造

5.4.1 褲子

褲子基本構造：

腰頭、前立 ABC、前檔、後檔、前插袋、袋布、內柱、外柱、褲口、褲管，
相關英文名詞入下圖。

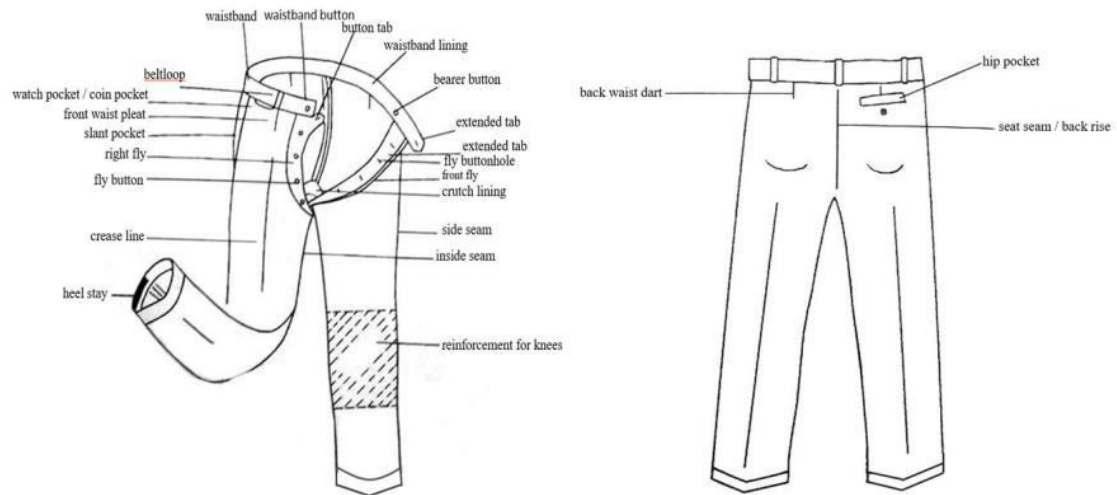


圖 51 褲子各部位介紹

以訂單編號(MPO)1607-0285 作範例說明



圖 52 (MPO)1607-0285 樣品圖示

各部位會有不同的縫製尺寸(英吋)，如下圖

訂單(MPO)	1607-0285	款式(STY)	B61060	訂單(QTY)	5708	列印日期	2016-06-07						
客戶(CST)	VFA ASIA LTD.	品名(DES)	COTTON TWILL FF "DEDRUSS F	工廠(FACT)	香港製衣責任有限公司	組別(GRP)	E16100						
樣品(SMP)	16-0655	季節(SSN)	FA16	交驗(DLV)	2016/7/28	業務(MR)	莊淑婷						
DESCRIPTION (尺寸表)													
#	量法說明(MEASUREMENT)		允差(TL)	30	31	32	33	34	35	36	38	40	42
1	腰圍 (腰頂上腰量) WAIST CIRCUMFERENCE-ALONG TOP EDGE	Vòng lưng (dọc đỉnh lưng đo)	1/2	32	33	34	35	36	37	38	40	42	44
2	腰高 WAISTBAND HEIGHT	Cao lưng	1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2
3	上臀圍-腰下3"(三點量) HIGH HIP MEAS-3" DOWN BELOW WB (3 PT V M (đo 3 điểm))	Vòng mông trên-lưng xuống 3"	1/2	38 1/2	39 1/2	40 1/2	41 1/2	42 1/2	43 1/2	44 1/2	46	47 1/2	49
4	下臀圍-檔上3"量 LOW HIP MEAS-3" UP FROM CROTCH	Vòng mông dưới -dây trên 3"	1/2	43	44	45	46	47	48	49	50 1/2	52	53 1/2
5	前檔-不含腰高 FROM RISE-BELOW WB	Dây trước - Không gồm lưng	3/8	9 3/4	10	10 1/4	10 1/2	10 3/4	11	11 1/4	11 5/8	12	12 3/8
6	後檔-不含腰高 BACK RISE-BELOW WB	Dây sau - Không gồm lưng	3/8	14 1/2	14 3/4	15	15 1/4	15 1/2	15 3/4	16	16 3/8	16 3/4	17 1/8
7	側圍-檔下1"量 THIGH-1" BELOW CROTCH	Vòng đùi -dây xuống 1"	1/2	25 3/4	26 3/8	27	27 5/8	28 1/4	28 7/8	29 1/2	30 3/8	31 1/4	32 1/8
8	褲口 LEG OPENING	Lai	1/2	22 1/2	23	23 1/2	24	24 1/2	25	25 1/2	26 1/4	27	27 3/4
9	褲口高 BOTTOM HEM HEIGHT	Cao lai	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	內長 INSEAM	Dài trong	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
11	前立長 FRONT FLY LENGTH	Dài baget	1/4	6	6	6 1/2	6 1/2	6 1/2	7	7	7	7 1/2	7 1/2
12	前立寬 FRONT FLY WIDTH	Rộng baget	0	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2
13	前立拉鍊長 FRONT FLY ZIPPER LENGTH	dài dây kéo baget	1/4	5 1/2	5 1/2	6	6	6	6 1/2	6 1/2	6 1/2	7	7
14	前袋口-沿腰圍量 FRONT POCKET OPENING WIDTH AT WB SEAM	miếng túi trước - dọc lưng đo	0	1 3/8	1 3/8	1 3/8	1 3/8	1 3/8	1 3/8	1 3/8	1 3/8	1 3/8	1 3/8
15	前袋口-沿斜袋邊量 POCKET OPENING LENGTH ALONG POCKET EDGE	miếng túi trước - dọc mép túi xéo c	1/8	6	6	6 1/2	6 1/2	6 1/2	6 1/2	7	7	7	7
16	前袋裡長 FRONT POCKET BAG LENGTH	Dài lót túi trước	0	11	11	11	11	11	11	11	11 1/4	11 1/4	11 1/4
17	前袋裡寬 FRONT POCKET BAG WIDTH	Rộng lót túi trước	0	7 1/4	7 1/4	7 1/4	7 1/4	7 1/4	7 1/4	7 1/4	7 1/2	7 1/2	7 1/2
18	後袋裡寬 BACK WELT POCKET WIDTH	Rộng túi cộn sau	1/4	4 3/4	4 3/4	5 1/4	5 1/4	5 1/4	5 1/4	5 3/4	5 3/4	5 3/4	5 3/4

圖 53 各部位單位尺寸表

最後，組合所有裁片以及副料，就能縫製成如下圖的完成品。



圖 54 成品

5.4.2 襯衫

襯衫基本構造:

領面、領座、袖籠、袖山、約克(yoke)、測縫、門襟、下擺、袖口(Cuff)、袖衩等等細節，詳細名詞如下圖所示。

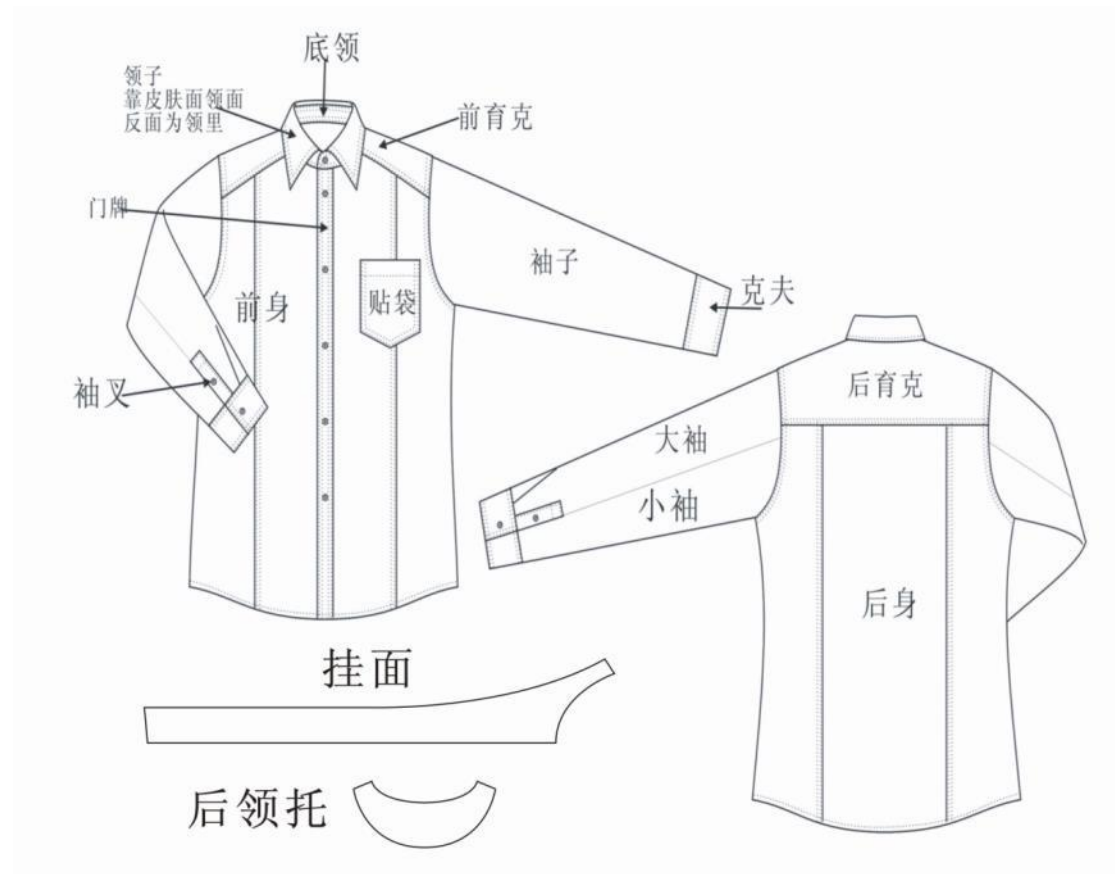


圖 55 襯衫各部位名詞介紹

以訂單編號(MPO)1607-0292 作範例說明

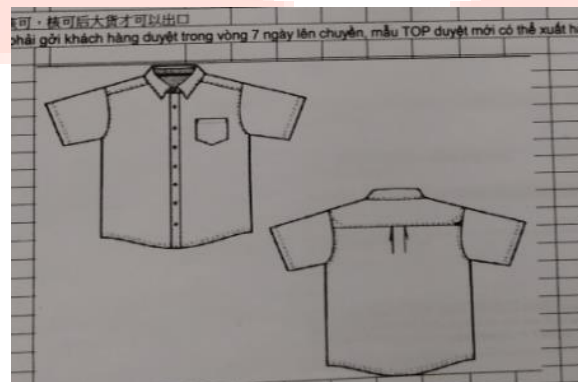


圖 56 (MPO)1607-0292 樣品圖示

各部位會有不同的縫製尺寸(英吋)，如下圖

FORM 1000-0292		款式(ITY)		71367		訂製(ITY): 16663		訂造日期: 4/26/2019	
客戶(CUT): 5.11 PM2		多色(MULTI)		COW Postage 55		工廠(CT): 李勝欽衣裝(江)有限公司		製衣日期: 4/16/2019	
款式(SMD): 15-0441		字號(SIZE)		L=18		總店(CT): 2019/4/16/930		製衣: 謝文, 李國祥	
				L=18				製衣: 謝文, 李國祥	
#	量法說明(WEA/MEASUREMENT)	DESCRIPTION (尺寸)	XL	XXL	XXXL	XL	XXL	XXXL	
1	前胸寬度的位置 Front Front Placement From Neck	Vì trí rộng ngực trước	1/4	5 1/4	6 3/8	6 1/2	6 5/8	6 3/4	
2	前胸寬 - 從胸上貼下 Front Front	Rộng ngực trước - từ nhón vai xuống	1/4	16	- 17 1/4	18 1/2	19 3/4	21	
3	後背寬 - 從後上貼下 Rear Back at shoulders of back yoke	Vì trí rộng lưng sau	1/4	17	- 18 1/4	19 1/2	20 3/4	22	
4	肩寬 Front Shoulder	Rộng vai	1/4	17 1/2	18 3/4	20"	21 1/4	22 1/2	
5	胸圍直量 Chest Straight	Vòng ngực đo thẳng	1/4	9	- 9 1/2	10	10 1/2	11	
6	前身長(從胸上貼量): Regular Body Length - Front From NPS Regular	Dài thân trước (từ nhón vai xuống): Regular	+1/2 - 3/8	30	30 3/8	31 1/2	32 1/8	32 3/4	
7	後身長(從胸上貼量): Regular Body Length - Back From NPS Regular	Dài thân sau (từ nhón vai xuống): Regular	+1/2 - 3/8	30	30 7/8	31 1/2	32 1/8	32 3/4	
8	袖長 - 袖端下 1" 量 Chest 1" Sleeve Armhole	Vòng ngực - nách xuống 1"	+1/2 - 3/8	22 1/4	24 1/4	26 1/4	28 1/4	30 1/4	
9	下腰寬 Waist Bandwidth	Rộng tại	+1/2 - 3/8	21 1/2	23 1/2	25 1/2	27 1/2	29 1/2	
10	前腰高 - 前中量 Cutter Band Height - CF	Cao chân cổ - đo giữa trước	1/8	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	
11	前腰高 - 後中量 Cutter Band Height - CB	Cao chân cổ - đo giữa sau	1/8	1	1	1	1	1	
12	後中腰高 Cutter Height - CB	Cao giữa cổ sau	1/8	2 1/4	2 1/4	2 1/4	2 1/4	2 1/4	
13	前中腰內寬 Cutter Front Length	Rộng góc cổ giữa trước	1/8	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	
14	前腰深 Neck Drop at Front - NPS to Waist	Sâu cổ trước	1/4	3 1/2	3 5/8	3 3/4	3 7/8	4	
15	後腰深 Neck Drop at Back - NPS to Waist	Sâu cổ sau	1/4	1 1/2	5/8	3/4	7/8	1	
16	腰圍 Waist Width Waist to Waist	Rộng cổ	1/4	6	6 1/4	6 1/2	6 3/4	7	
17	袖口貼袋(最長處) Pocket Height x Length (at cuff entire assembly)	Cao túi trước (nhỏ dài nhất)	1/4	5 1/2	6 1/2	5 3/4	5 3/4	6	
18	袖口寬 Cuff Width	Rộng túi	1/4	4 1/2	4 1/2	4 3/4	4 3/4	5	
19	袖口位置 - 前袖中 Cuff Placement From CF - Chest	Vì trí túi - cách giữa trước	1/4	1 3/4	1 3/4	2	2	2 1/4	
20	袖口位置 - 後袖中 Cuff Placement From CB - Chest	Vì trí túi - cách đến vai	1/4	6 1/4	6 1/2	6 3/4	6	6 1/4	

圖 57 各部位單位尺寸表

將所有組件縫製在一起就成為一件完成的襯衫，如圖。



圖 58 襯衫成品

最後會製作出開發樣再做 PP 樣、修改樣以及尺寸樣，各階段的樣本都要經過客戶審核，每一階段都要審核通過才可進行大量生產。

依客戶要求所做出的樣衣加上客戶要求的配件等等會成為色卡(用於材料標準與配色)，如下圖所示。



圖 59 樣本色卡

5.5 版房樣品階段介紹

首先在大貨生產前需要有各階段的樣品要經過客戶審核，每一階段樣品都要客戶同意且簽名後才可進行大量生產。

而樣品分為幾種樣品類，有開發樣(Develop Sample)、銷樣(Sale Sample)、產前樣 PPS(Pre Production Sample)、海關樣(Customs Sample)以及船樣(Shipping Sample)及留底樣。

- 開發樣(Develop Sample):

開發樣也常常被稱為頭樣，指開發階段根據設計圖所做的樣品，或客戶第一次給工廠做樣所需的樣品，之後再依照客戶指定修改部位做修改樣，其主要用於檢驗款式和工藝，在大貨生產前約 20 天要完成寄給客戶核可。

- 尺寸樣(Size Sample):

依據不同的尺碼訂定出不同的版型，讓顧客檢查個尺碼的差異及是否接受還是需要工廠再做調整，大貨生產則是依據客人同意過後的各尺碼進行量產。

- 銷樣(Sale Sample):

銷樣指開發樣經過挑選、審核後，用於為客戶召開的銷售會上準備展出的樣品。

- 產前 PP 樣:(Pre Production Sample):

即大批量生產前的樣品，是在客人確認大貨尺寸及試身後，根據客人的要求修改所提供的樣衣。這個樣衣經客戶確認後，作為大批量生產可以開始的依據，是做大貨的完全參照樣，後續客人驗貨也是遵循 PP 樣做比對。

- 海關樣(Customs Sample):

成品合格後，要送到客戶手上，必須經過港口或是機場，那會有海關，而我們要告訴海關我們要送的貨物為何，所以我們要另外製作一件衣服，叫做海關樣(Customs Sample)給海關檢查，檢查完畢方可上飛機出貨或是出港。

- 船樣(Shipping Sample):

到了客戶所在的港口之類的地方，客戶會有另一部門的人來進行貨物的檢查，而他們手上拿的樣本衣就屬於船樣(Shipping Sample)，利用船樣來核對這批貨物是否為正確或是是否有瑕疵、不良等等。

- 留底樣:當顧客大貨出貨後，工廠自行留下的樣本，以便後面若廠商有疑問或顧慮，方便再以留底樣出來協商。

5.6 樣品製作流程

1. 樣品室收到樣品單後，首先是檢查資料、核對主輔料；制作主輔料色卡供工廠業務確認簽名。



圖 60 主料色卡

2. 提供板房水洗縮率布塊、燙縮布塊及幅寬；輔料如需要燙縮、鬆放都要同大貨流程劃縮率布塊工具同大貨 50*50，放鬆時間同大貨一般面料不低於 24 小時，彈性面料不低於 48 小時。
3. 樣品裁剪時要注意正反面、布料瑕疵、色差、左右異色，要仔細核對資料，比如顏色配比、尺碼，如有問題要及時反饋給相關人員；樣品布裁剪鬆布時間同大貨一樣。

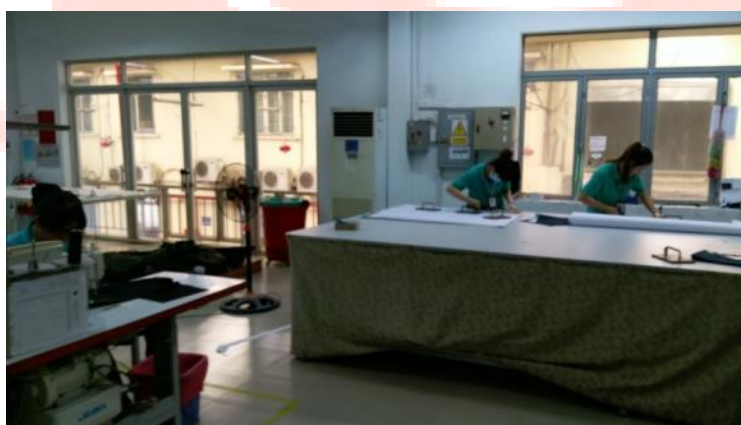


圖 61 樣本裁剪區

4. 裁剪完成後，需要繡、印花的裁片連同位置版一起交工廠業務委外完成；如有熱轉印標在收到燙印條件後樣品室同樣也要測試，測試記錄後續可供大貨參考，轉印標機台設定參數為客人提供，測試完成後寫上記號、溫度、時間、壓力提供客人最後審核。
5. 保管樣品剩餘料，詳細記錄到料時間、數量，隨時方便客人檢查已用數量和剩餘數量以便客人下次樣品製作調料。



圖 62 樣品剩料存放區

6. 進行車縫樣品時，需檢查繡、印花片，仔細核對繡、印花顏色、位置，核對繡花顏色是否同客人樣品單資料指定的顏色，核對繡花位子也是按照客人資料。



圖 63 樣品車縫區

7. 檢查樣品單資料、仔細查看客人評語，仔細核對核對輔料，如遇樣品資料不明之處用，郵件或電話聯繫臺北業務澄清問題同時也作記錄，車縫中所有細節改動都要在樣品製作意見表裡面做記錄，以方便下次樣品不再發生重複的錯誤。

將樣品交給客戶後，客戶會確認並評價該樣品，其評價如下圖 61，版房會依照客戶評價及需求，修改大貨生產樣。



圖 64 客戶評價單

- QC 檢驗時，修線頭，檢查線跡是否有漏診、跳針、斷針現象；擦掉製作時的劃粉、檢查做工，是否按照客人資料要求製作，檢查主輔料是否正確，面料是否有瑕疵，色差，量尺寸，如有水洗、洗後尺寸也要測量，之後在送後段整燙(前後燙摺/平燙)，量燙後尺寸，把尺寸表和樣品一同交與業務。

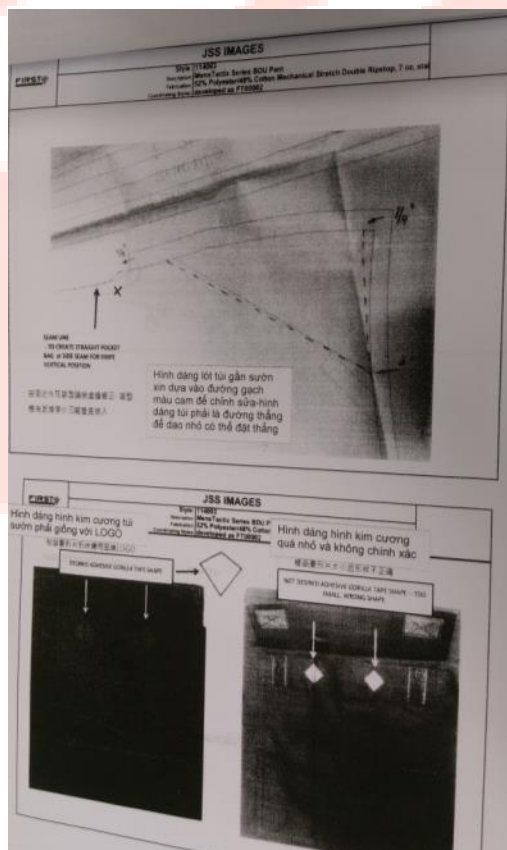


圖 65 QC 檢驗顧客要求縫製方法



圖 66 車縫瑕疵圖

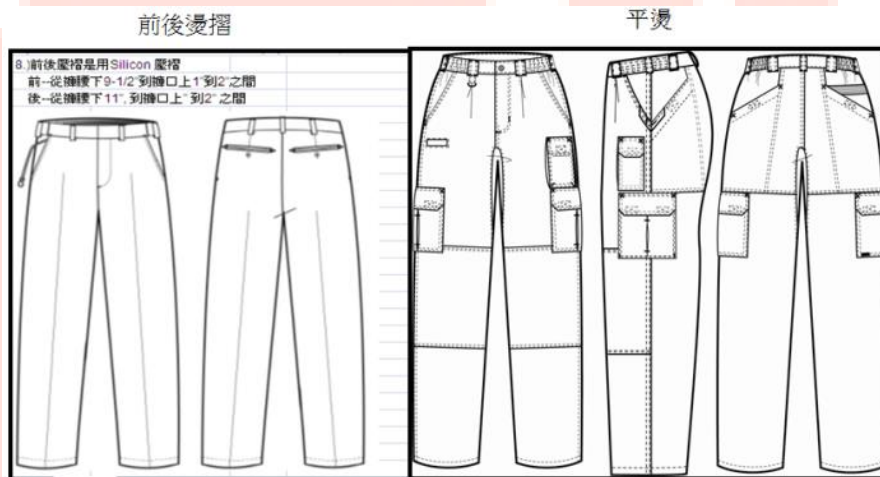


圖 67 整燙方式



圖 68 樣品整燙區

9. 所有環節如有改變或建議全部寫在製作建議表格中，在樣品回單上註明做工意見及建議和修改紀錄、主輔料用量、尺寸表，讓客戶確認工廠調整過後的樣品回單後，客戶核對細節與主副料用量後並開始準備量產。

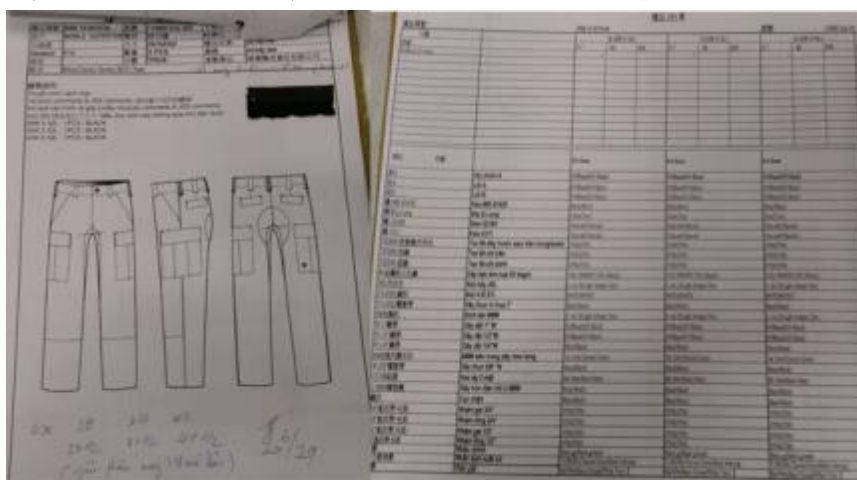


圖 69 樣品回單 1

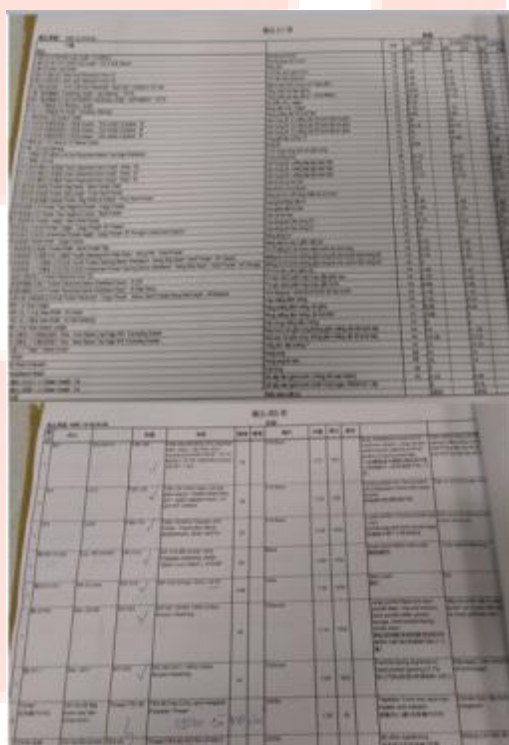


圖 70 樣品回單 2

10. 產前會在生產前 7~10 天舉行，生產流程中有參與支援者皆須參加產前會議，產前會注意事項書面記錄，翻譯後發給相關人員，陌生工段、疑難工段會做小樣附在樣衣上供參考，產前會議時要說解做工，若必要時配合車縫現場指導。

六、 工業工程(IE)

6.1 IE 工作內容介紹

工業工程主要研究由人、物料、信息、設備和能源構成的集成系統的設計、改進和實施，它應用數學、物理學和社會科學的知識和技能，結合工程分析和設計的原理與方法，來說明、預測和評價這一集成系統將得到的結果。在泰德廠 IE 部門有以下特點：

部門擁有 11 人，其中 6 人負責財務、計時及工段分析；4 人負責計件工資的管理；1 人負責現場管控。

1. 降低成本，提高質量和勞動生產率

把降低成本，提高質量和勞動生產率聯繫起來綜合研究，追求生產系統的最佳整體效益。

經營一家工廠，要知道每一日須要的花費，其中花費分為固定成本與變動成本，而大部分多為固定成本，如一日廠房租金與工人薪資；而變動成本多為原物料的成本。如何在眾多的成本中計算出一天需要多少產量才可以持平甚至超過，這些在泰德 IE 裡都要考慮的問題。

2. 注重人的因素

生產系統在組成要素中，人是最重要和不確定性最大的因素。在 IE 設計生產系統，並達到目標值時，都要考慮人與其他因素的影響；另外，IE 十分重視人的因素，包括人—機關係、環境對人的影響（生理心理等），人對工作的主動性、積極性，能使產能最高化。

在進行產品換款，要進行設施的重置，也是排人機圖，而擺放的方式通常要以不會造成回流、產能能達到最高的擺法，但工人們能夠接受這樣擺法嗎，如何讓工人接受也是 IE 必須考慮的因素。

3. IE 面向微觀管理

為了減少浪費，降低成本的目的，IE 重點面向微觀管理。從工作研究、作業分析、動作分析到研究制定作業標準，訂定出標準工時，確定勞動定額，從現場管理到各部門之間的協調和管理改善等，IE 扮演了重要角色。

總之，普通 IE 主要使系統整體的合理化、標準化、高效化、達到高品質，並追求生產系統的最佳整體效率。

6.1.1 7S 工廠管理：

大多工廠，不論是成衣或是電子業等等加工廠都會實施工廠內部的整頓管理，依照企業要求會分別使用 5S、6S、7S，而光隆泰德廠目前實施 7S 的工廠環境整頓管理。



圖 71 7S 運動

實施 7S 管理的目的及作用在於以下幾點：

1. 提高企業形象
2. 提高生產效率
3. 提高庫存周轉率
4. 減少故障，保障品質
5. 加強安全，減少安全隱患
6. 養成節約的習慣，降低生產成本
7. 縮短作業周期，保證交期
8. 改善企業精神面貌，形成良好企業文化

6.1.2 財務報表

是指在日常會計核算資料的基礎上，按照規定的格式、內容和方法定期編製的，綜合反映企業某一特定日期財務狀況和某一特定時期經營成果、現金流量狀況的書面文件。

而 IE 必須清楚報表，才可以進行每日的財務計算，今日工廠如何達到損益平衡、甚至是賺錢的情況下，要怎麼規劃等等。

6.2 工廠實際情況

在規劃的同時，從裁剪、車縫、水洗和後整這些工段上，要了解現場實際情況，要根據現場的情況而進一步改善與管控，如人員上的差異、操作方法的差異以及機器上的差異，是不是會有影響。

6.2.1 標準分析

獲得每日實際的數字，今日賺多少錢、工人們的實際操作工時與產能有多少關係，由專業分析如動作分析、時間分析來對這些數字進行分析，得到平衡率、負荷率，看原本所訂的標準工時是否符合現場工作人員，或者是從數字上可以看到同一動作在不同的工人上，有不同的工時，而造成不同工時的原因，也是 IE 必須去探討的問題。

所以，IE 在計算工時時，會製作出每個工作的主要工段表，如下圖，主要由技術等級加上各工段的標準工時可以衡量計算第一個工段的價格。

Công Ty TNHH May Mặc TopTex 泰德製衣責任有限公司 Công Đoạn Đơn Giá May 車縫工段單價表						
Tháng Sản Xuất: 生產月份: 06/2016		更新日期: Ngày tháng năm: 06/06/2016			TT4-Q71001-01	
Khách hàng 客戶: VFN		Mã hàng 款號: B92110-B44000-B31750-B53000-B92110-B61000-MB6101			Tổ 組別: C1+C2+G1+G2	
Không gồm thời gian mở túi+ép keo: 標準工時(不含開袋、燙熨工段工時): 2060"		Số người tổ nhóm: 小組人數: 30 人		Mức tiêu sản lượng tổ nhóm Kth: 小組目標日產量(件/小時): 421 件		
STT 段號	Lưu trình tên công đoạn 流程工段名稱		Loại máy 機種	Bậc 級數	Thời gian IE 工時(最終)	Đơn Giá tháng 06/2016
XẾP+ÉP KEO+MÓ TÚI			鋪+燙熨+開袋			
1	Xếp keo baggét A*1	前立貼袋*1	Chu (cổn) (平工)	D	3.5	29
2	Ép keo baggét A*1		Máy ép keo (壓襷機)	C	1.3	10
3	Xếp keo cổ túi sau*2	後袋唇貼袋*2	Chu (cổn) (平工)	D	7.0	57
4	Ép keo cổ túi sau*2	後袋唇燙熨*2	Máy ép keo (壓襷機)	C	2.6	20
6	Xếp+Ép keo lưng chính*1	後立腰貼+燙熨*1	Máy ép keo (壓襷機)	C	8	110
7	Ép đĩa*5	燙熨耳*5	Máy ép keo (壓襷機)	C	3	45
8	Úi lưng chính 2mép dằng máng	燙立腰兩邊 (側*)	Máy ép keo (壓襷機)	C	6	70
9	Mổ túi máy*2	開袋*2	Máy mổ túi (剪袋機)	A	30	243
10	Lộn túi mới+chấm lộn gù*2	竹片+翻開袋*2	Chu (cổn) (平工)	D	28	190
MAY CẮT DÍA			車褲耳			
12	Máy đĩa máy Samsung*2	三本車褲耳*2	Samsung (三本車)	B	13	115
12A	Máy đĩa máy Samsung sản lưu*2		Samsung (三本車)	B	5	40
ÚI			燙			
13	Úi cổ túi mới sau*2	後袋唇燙熨*2	Úi (cổn) (側燙)	C	9	64
14	Úi tay túi sau*2	燙後裙*2	Úi tay (平燙)	C	9	64
CHI TIẾT			手工			
15	Cổn dây kéo	綁拉線頭	Chu (cổn) (平工)	D	9	55
16	Bổ nhún vào bươ*1	洗標入袋*1	Chu (cổn) (平工)	D	10	61
18	Chấm dấu dập túi trước*4	前袋片記號*4	Chu (cổn) (平工)	D	10	61
19	Sang dấu lộn túi trước*4	前袋裡記號*4	Chu (cổn) (平工)	D	10	61
20	Lộn lộn túi trước*2	翻前袋裡*2	Chu (cổn) (平工)	D	9	60
21	Vẽ miệng túi trước+đấu baggét AB *2	前袋口劃線+袋邊口劃線+前立貼劃線*2	Chu (cổn) (平工)	D	14	116
22	Đấu góc túi trước+xeo*2	前袋口切角*2	Chu (cổn) (平工)	D	8	49
23	Lộn 2đầu baggét B	翻前立貼頭	Chu (cổn) (平工)	D	10	61

Page 1/4

圖 72 工段表範例

6.2.2 生產異常通知單

在所有生產區域，包括從原物料倉庫及樣品到最後的後整包裝，若是有發生非正常生產作業流程的變因，都必須寫如下圖的異常單說明問題及原因，再統一交給 IE 單位。

而工廠內常見的異常原因有倉庫來料問題、繡花延誤、機台故障、返工錯誤、重整等等，而不同的異常原因都有異常代碼，在填寫時須完整填寫問題狀況，如客戶、日期、MPO、課別、影響時間、問題說明等等，讓 IE 人員在問題發生後可以快速透過清楚的資料而做有效的處理。

CÔNG TY TNHH MÁY MAY MÀU TOPTEX 泰源製衣有限公司 生產異常通知單 Báo Cáo Bất Thường Sản Xuất			
異常代碼 Kí hiệu	異常原因	課別/Date: 10/2/16	機台/Date: 10/2/16
W01	原料品質異常	客戶/異常代碼: W01	影響人數: 4/4
W02	原料數量異常	異常代碼: W02	影響人數: 4/4
W03	原料顏色異常	異常代碼: W03	影響人數: 4/4
W04	原料規格異常	異常代碼: W04	影響人數: 4/4
W05	原料包裝異常	異常代碼: W05	影響人數: 4/4
W06	原料標籤異常	異常代碼: W06	影響人數: 4/4
W07	原料標籤異常	異常代碼: W07	影響人數: 4/4
W08	原料標籤異常	異常代碼: W08	影響人數: 4/4
W09	原料標籤異常	異常代碼: W09	影響人數: 4/4
W10	原料標籤異常	異常代碼: W10	影響人數: 4/4
W11	原料標籤異常	異常代碼: W11	影響人數: 4/4
W12	原料標籤異常	異常代碼: W12	影響人數: 4/4
W13	原料標籤異常	異常代碼: W13	影響人數: 4/4
W14	原料標籤異常	異常代碼: W14	影響人數: 4/4
W15	原料標籤異常	異常代碼: W15	影響人數: 4/4
W16	原料標籤異常	異常代碼: W16	影響人數: 4/4
W17	原料標籤異常	異常代碼: W17	影響人數: 4/4
W18	原料標籤異常	異常代碼: W18	影響人數: 4/4
W19	原料標籤異常	異常代碼: W19	影響人數: 4/4
W20	原料標籤異常	異常代碼: W20	影響人數: 4/4
W21	原料標籤異常	異常代碼: W21	影響人數: 4/4
W22	原料標籤異常	異常代碼: W22	影響人數: 4/4
W23	原料標籤異常	異常代碼: W23	影響人數: 4/4
W24	原料標籤異常	異常代碼: W24	影響人數: 4/4
W25	原料標籤異常	異常代碼: W25	影響人數: 4/4
W26	原料標籤異常	異常代碼: W26	影響人數: 4/4
W27	原料標籤異常	異常代碼: W27	影響人數: 4/4
W28	原料標籤異常	異常代碼: W28	影響人數: 4/4
W29	原料標籤異常	異常代碼: W29	影響人數: 4/4
W30	原料標籤異常	異常代碼: W30	影響人數: 4/4
W31	原料標籤異常	異常代碼: W31	影響人數: 4/4
W32	原料標籤異常	異常代碼: W32	影響人數: 4/4
W33	原料標籤異常	異常代碼: W33	影響人數: 4/4
W34	原料標籤異常	異常代碼: W34	影響人數: 4/4
W35	原料標籤異常	異常代碼: W35	影響人數: 4/4
W36	原料標籤異常	異常代碼: W36	影響人數: 4/4
W37	原料標籤異常	異常代碼: W37	影響人數: 4/4
W38	原料標籤異常	異常代碼: W38	影響人數: 4/4
W39	原料標籤異常	異常代碼: W39	影響人數: 4/4
W40	原料標籤異常	異常代碼: W40	影響人數: 4/4
W41	原料標籤異常	異常代碼: W41	影響人數: 4/4
W42	原料標籤異常	異常代碼: W42	影響人數: 4/4
W43	原料標籤異常	異常代碼: W43	影響人數: 4/4
W44	原料標籤異常	異常代碼: W44	影響人數: 4/4
W45	原料標籤異常	異常代碼: W45	影響人數: 4/4
W46	原料標籤異常	異常代碼: W46	影響人數: 4/4
W47	原料標籤異常	異常代碼: W47	影響人數: 4/4
W48	原料標籤異常	異常代碼: W48	影響人數: 4/4
W49	原料標籤異常	異常代碼: W49	影響人數: 4/4
W50	原料標籤異常	異常代碼: W50	影響人數: 4/4
W51	原料標籤異常	異常代碼: W51	影響人數: 4/4
W52	原料標籤異常	異常代碼: W52	影響人數: 4/4
W53	原料標籤異常	異常代碼: W53	影響人數: 4/4
W54	原料標籤異常	異常代碼: W54	影響人數: 4/4
W55	原料標籤異常	異常代碼: W55	影響人數: 4/4
W56	原料標籤異常	異常代碼: W56	影響人數: 4/4
W57	原料標籤異常	異常代碼: W57	影響人數: 4/4
W58	原料標籤異常	異常代碼: W58	影響人數: 4/4
W59	原料標籤異常	異常代碼: W59	影響人數: 4/4
W60	原料標籤異常	異常代碼: W60	影響人數: 4/4
W61	原料標籤異常	異常代碼: W61	影響人數: 4/4
W62	原料標籤異常	異常代碼: W62	影響人數: 4/4
W63	原料標籤異常	異常代碼: W63	影響人數: 4/4
W64	原料標籤異常	異常代碼: W64	影響人數: 4/4
W65	原料標籤異常	異常代碼: W65	影響人數: 4/4
W66	原料標籤異常	異常代碼: W66	影響人數: 4/4
W67	原料標籤異常	異常代碼: W67	影響人數: 4/4
W68	原料標籤異常	異常代碼: W68	影響人數: 4/4
W69	原料標籤異常	異常代碼: W69	影響人數: 4/4
W70	原料標籤異常	異常代碼: W70	影響人數: 4/4
W71	原料標籤異常	異常代碼: W71	影響人數: 4/4
W72	原料標籤異常	異常代碼: W72	影響人數: 4/4
W73	原料標籤異常	異常代碼: W73	影響人數: 4/4
W74	原料標籤異常	異常代碼: W74	影響人數: 4/4
W75	原料標籤異常	異常代碼: W75	影響人數: 4/4
W76	原料標籤異常	異常代碼: W76	影響人數: 4/4
W77	原料標籤異常	異常代碼: W77	影響人數: 4/4
W78	原料標籤異常	異常代碼: W78	影響人數: 4/4
W79	原料標籤異常	異常代碼: W79	影響人數: 4/4
W80	原料標籤異常	異常代碼: W80	影響人數: 4/4
W81	原料標籤異常	異常代碼: W81	影響人數: 4/4
W82	原料標籤異常	異常代碼: W82	影響人數: 4/4
W83	原料標籤異常	異常代碼: W83	影響人數: 4/4
W84	原料標籤異常	異常代碼: W84	影響人數: 4/4
W85	原料標籤異常	異常代碼: W85	影響人數: 4/4
W86	原料標籤異常	異常代碼: W86	影響人數: 4/4
W87	原料標籤異常	異常代碼: W87	影響人數: 4/4
W88	原料標籤異常	異常代碼: W88	影響人數: 4/4
W89	原料標籤異常	異常代碼: W89	影響人數: 4/4
W90	原料標籤異常	異常代碼: W90	影響人數: 4/4
W91	原料標籤異常	異常代碼: W91	影響人數: 4/4
W92	原料標籤異常	異常代碼: W92	影響人數: 4/4
W93	原料標籤異常	異常代碼: W93	影響人數: 4/4
W94	原料標籤異常	異常代碼: W94	影響人數: 4/4
W95	原料標籤異常	異常代碼: W95	影響人數: 4/4
W96	原料標籤異常	異常代碼: W96	影響人數: 4/4
W97	原料標籤異常	異常代碼: W97	影響人數: 4/4
W98	原料標籤異常	異常代碼: W98	影響人數: 4/4
W99	原料標籤異常	異常代碼: W99	影響人數: 4/4
W100	原料標籤異常	異常代碼: W100	影響人數: 4/4

圖 73 生產異常通知單

另外，IE 目前在實行一個專案，那就是光隆顧問，早川雄之助先生的全面管制革新(TPI)。

6.2.3 每日生產報表

IE 人員每日都會記錄工廠內每一生產單位的生產狀況，從裁剪到後整都有紀錄，並將其填寫成報表，如下圖，而報表紀錄內容有客戶、MPO、訂單量、當日領料量、上下限日期、標準工時、產出工時、投入工時、出口日期、PPH、生產力、未完成數量等等產線相關資訊，讓主管、工廠還有各個單位之間可以知道彼此的進度，可以互相協調，也可以將有問題的產線分析改善。

而除了記錄每天的日報，IE 人員也會記錄每個生產區域的異常工時及 KPI，並將這些異常寫成異常匯總，在每週的廠務會議及 TPI 會議中提出並了解狀況。

[illegible]

圖 74 車縫日報

6.2.4 標準工時之應用

1. 預估工廠負荷產量。工廠空間是確定的，當過程上有了標準時間時，即可測算工廠的產能。
2. 制定生產計劃的基礎。利用標準時間，生產管制部門可以更精確地制定生產計劃，如在進度控制上有了問題，也可依標準時間來進行人力調整。
3. 增加機器設備的依據，依據機器產能(換算標準時間)可得知生產量變動時所需要的機器數量。
4. 保證流水線生產的平衡。一條流水線有很多工序，可依各工序的標準時間來配置人力，使生產線平衡、流暢。
5. 效率分析的基礎。有了標準時間，就可計算在多少時間內完成多少產品。

[illegible]

圖 75 各工段標準工時表

6.3 PPH 應用

PPH 為每位作業員每小時產量平均， $PPH = \text{每條線小時產量} / \text{每條線人數}$ ，體現於生產效率，PPH 越高，單位生產效率越高，而工廠內部包括裁剪、車縫、水洗、後整都有統計 PPH，並在每週的 TPI 會議進行檢討，而制定 PPH 的用意有以下 5 點：

1. 流水線的設計與機台布局

合理的布置流水線及機台，可以有效的整體控制物流，並能達到空間利用最佳化，使得光罩、溫度、動線等等工作環境更優化。

2. 物流系統設計

物流系統與生產線、機台布局是緊密結合，最短的物料流動可減少搬運次數也能加速整個工程速度，並可一定程度減少待料狀況。

3. 動作標準化的制定

動作標準化可減少部分作業員在生產作業時不必要的動作，去除冗長且複雜的動作可以使整個作業時間提升效率。

4. 標準時間與平衡率分析

時間標準的建立，對某工位分配適當的人員意義重大，流水線的產量取決於該線最緊迫之工位的產量，流水線各工位產量不平衡，將造成超越工時的浪費。

5. 員工熟練程度

因新進員工操作不熟練，而會直接導至 PPH 的降低。對生手員工的培訓至關重要。

透過 PPH 的制定及目視管理後，可以觀察每條不同產線的狀況及每週趨勢圖，可將有問題或生產效率較低的小組加以研究及調整改善，可有效地了解產線狀況及管理人員的能力；而每週的 TPI 會議討論上，依照不同的款式及不同的上線時間等等狀況，跟其他廠區進行檢討，吸取各方意見，想辦法讓效率較低的 PPH 能夠改善。

6.4 工段技術等級

因車縫線操作較為複雜，其他如裁剪、水洗、後整相對技術等級較單純，但整體設定技術等級的標準是一樣的，以下以車縫產線設定技術等級做舉例。

泰德廠內一具下列四點設定車縫員工技術等級：

車縫區技術等級主要分為 A、B、C、D 等級，下列四點作區別

1. 機台難度:

依據機台的操作困難度，透過計時及經驗的分析，決定技術等級。

2. 工段操作難易:

依序不同的工段，有不同的操作技術，向普通車縫或是進階車縫或是三線拷克等等的區別，依難易度決定技術等級。

3. 壓線:

依照不同的壓線，如弧度、拐點、直線等等車縫，因為做法及需要的經驗技術，會出現作業時的難易度區別，就會有不同的技術等級。

4. 工作強度:

此項以勞力大小為主，分別區分不同的工作環境(如溫度、灰塵)，或是勞力程度(如重量、距離)，依序去分出不同的技術等級。

休閒褲工序技術等級	
A級:	貼柱袋,貼柱袋蓋,拉鍊柱袋,前立A/B/C,前襠,貼袋,壓袋,上腰,夾腰頭,褲口反折,打結,後襠/外柱包縫,封腰凸
B級:	開袋機,鳳眼車,魔術貼車,人字車,後約克包縫,五線拷克車,雙針角縫車
C級:	雙針平車,切刀車,三線拷克車,單針平車,小燙,半成品割位
D級:	手工,點位割線,排襠燙襠

圖 76 休閒褲工序技術等級

[illegible]

圖 77 工序等級實例

而技術等級的設計，也跟薪資率的調整有關連，薪資率主要依據: (1) 技術等級(重點) (2)市場行情 (3)計時、計件工資；了解這些重點，在計算薪資才能以最精簡的價格做到有效且節省的效果。

標準工時可用在工廠的很多層面，如計算產能、人員績效、生產力、效率等等，而生產力跟效率其實基本上是差不多的意義，不過生產力偏向成本導向，而效率是加上異常空的比較後計算出來的個人能力績效。

標準工時也應用在計算產線負荷率:

$$\frac{\text{訂單安排工時}}{\text{可用工時(包含出情線、效率等)}} = \text{負荷率}$$

負荷率可以進而了解有效工時的利用及需要增減的彈性產能，還有訂單的轉入轉出、出貨速度等等，以上這些都是標準工時計算對工廠所帶來的效益，不僅可以找出問題點加以改善，也能讓工廠人員更有數據及效率的作業。

6.5 工段拆解與產線平衡

6.5.1 工段拆解

工廠裡的工段拆解主要依照不同的使用機台、縫線顏色、工種、左右方向、零件片大小等等拆出工段，以越細越好為目的，為了讓各工人可以更清楚明白自己負責的工段內容；而工段拆解表單不僅只有工段，還有作業所需機台、工段單價、標準工時等等，若要做得更詳細還會有車縫相關資訊(如所需車縫長寬或治具使用)，接下來依照動作和車縫部位等等進行工段合併。

Khách hàng 客戶: VFH		Mã hàng 取號: B92110-B44000-B31750-B33000-B92110-B61000-MB6101 (Mô hình 1/2 kích)	Mã đơn: C1+C2+G1+G2		
Khoảng giảm thời gian mô tả+ép keo: 標準工時(不含開袋,燙模工段工時): 2060"		Số người toàn bộ: 小組人數 : 30 人	Mức tiêu chuẩn tổng toàn bộ 8h: 小組目標日產量(8小時) : 421 件		
STT 段號	Lưu trình tiến công hoàn chỉnh 流程工段名稱	Loại máy 機台	Bảng 板數	Thời gian IE 工時(單位)	Nội dung 內容
	XEÁP+ÉP KEO+MÔ TẢ				
1	Ép keo baggét A*1	Chיתה(手工)	D	3.5	29
2	Ép keo baggét A*1	Máy ép keo(壓模)	C	1.3	10
3	Ép keo cổ túi sau*2	Chיתה(手工)	D	7.0	57
4	Ép keo cổ túi sau*2	Máy ép keo(壓模)	C	2.6	20
6	Ép+Ép keo lòng chính*1	Máy ép keo(壓模)	C	8	110
7	Ép rùa*5	Máy ép keo(壓模)	C	3	45
8	Úi lòng chính 2mép đường may	Máy ép keo(壓模)	C	6	70
9	Mô tả túi*2	Máy mô tả túi(壓模)	A	30	243
10	Loãn túi mô tả+biếm lỗ*2	Chיתה(手工)	D	28	190

圖 78 車縫工段表



圖 79 一站多工段現場

6.5.2 工段合併的主要四大重點

機台：

機台在產線上的安排是第一項需要注意的，因為每個工段都有每個工段所需使用的不同機台，故需要依工段安排機台，使整個產線上作業順暢；人員與機台的限制也是需要調整的，例如今天生產需要三台機台，但現場只有兩台，會操作機台人員有三個，這時候需要 IE 人員調整怎樣安排才會有最大的產能，如員工的熟練度及生產效率、輪班制、機台使用率等等，讓整個效率值最高也可以有效利用人力與機台。

員工技能：

員工依照不同的操作技能配合機器及工段，安排到產線上適當的位置，盡量減少產線間的搬運及回流而造成的時間、空間、人力浪費，而工廠最需要的是多能工，可以操作多樣機台，這樣方便 IE 人員安排流程順序，也可以發揮多能工的最大效益。



圖 80 現場操作圖

平衡：

IE 人員把工段合併後，需要觀察各工站人員的工作量和時間，若工作量過多或過少的工作站需要加以調整(如合併速度產量較接近的工站或工段)，使整個流程的工站產量接近，才不會造成 WIP 堆積或是有人閒置的狀況。



圖 81 現場堆積圖

流程順序：

工廠裡每個生產小組的排列都是呈現 U 型作業，為使產線之間不要工站交叉的情形，產前需要安排好工站的順序。

6.6 產線平衡

主要分為兩種：產能平衡以及工時平衡

平衡主要與機台的種類、機台充不充足；人員的技能以及操作有關，在工段的拆解後，考慮到合併的情況下，如何排列機台與人員配置都會影響到整個製程。

首先，機台與技能的部分，可以從工段表上的動作，可以判斷機種，再來考慮產線上的配置以及人員的編排。

在機台充足的情況下，考慮到工段及人員的技能，所謂的技能就是一個人是否能操作多個機台，也就是多能工的員工，這樣在產線上的配置會有更大的彈性。

以下為工時平衡圖，明顯看見第 31 個工站的工時高出其他站許多，所以我們要探討為何時間那麼長，是因為那站的工段較為複雜還是人員太少等等，藉以下手討論，進而改善整個工站的平衡率。

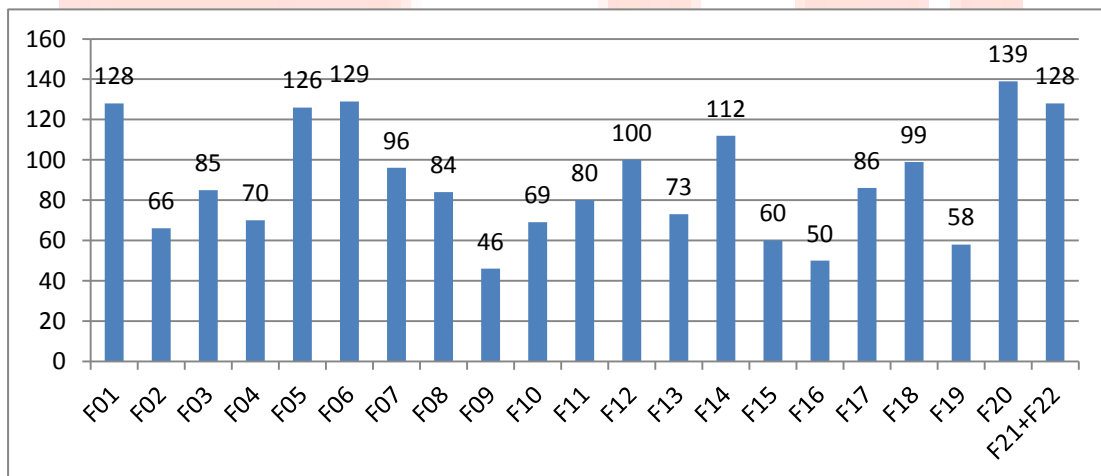


圖 82 工時平衡圖

另外，以下為產能平衡圖，一樣可以發現，第 31 工站的產能明顯最低，前面製程的半成品會堆積在這一站，這樣的方式為推式生產，前面生產較大量，而後面堆積成山，這樣狀況也不盡理想，而紅線線條為產線實際產量，明顯看到即使擁有能夠製作 700 件工站，到後面也只少少 150 件而已。

所以也要從這站進行探討，為何產能如此低，是否需要增加人員或是將其他站合併與其站產量差不多，只要產線流暢、並無堆積產生，那算是達到一種平衡。

產能平衡圖

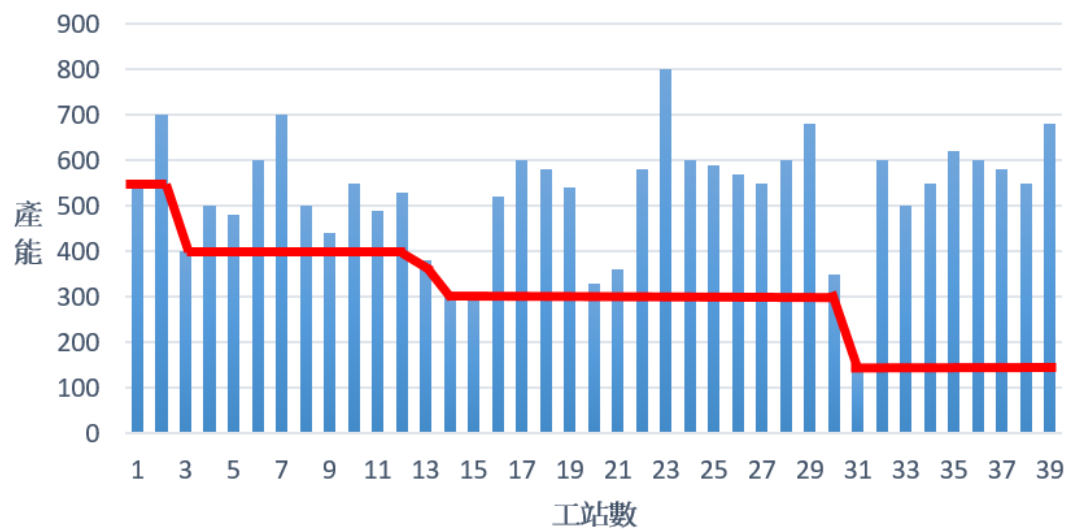


圖 83 產能平衡示意圖

七、 泰德廠 TPI 實施內容

7.1 5M/7S 的實施

在 5M 中，有人員、機器設備以及物料的控管，在控管的時候需要什麼樣的方法，最簡單的方法就是表單紀錄，如在裁切時，沒有布料的話，是不是要向倉庫反應、催料，而這物料的控管就需要到表單來管制，另外，在現場替員工測時，也會得到一筆工時資料；當機器壞掉時，就會有維修時間或是故障率，而這些資訊最簡單紀錄的方式就是表單，然而有了這些資訊，要怎麼測量也是 5M 中的一部分，在 IE 中，有專人替這些數據服務、計算，進而得到 KPI 指標等數據。

另外，在 7S 的部分，工廠內也採用表單的方式執行，用表單的方式如下圖是作為評分的依據，並不是憑空想像的，之後去到每個部門進行評分，並且將評分拿給該部的主管看，哪裡需要進行改善。

主料倉7S評分表Bảng tính điểm 7S Kho nguyên liệu							
檢查項目 Hạng mục kiểm		滿分	日期Ngày	日期Ngày	日期Ngày	日期Ngày	日期Ngày
		Đủ điểm					
1	物料存放分區分類標識 Phân loại /phân khu/biểu thị để nguyên phụ liệu	10分					
2	地面/牆壁牆角/門窗/工作台乾淨整潔 Nền nhà/góc tường/cửa sổ/bàn làm việc sạch sẽ và gọn gàng	10分					
3	儲物架/驗布機/鬆布架/對色燈箱無灰塵 Kệ để hàng/máy kiểm vải/kệ xô vải/dèn soi màu không bám bụi	10分					
4	區分公司物品和私人物品及定位放置 Phân đồ của công ty và cá nhân ra, để đúng nơi qui định	10分					
5	待驗/已驗物料標識分類放置 Phân loại, biểu thị nơi để hàng chờ nghiệm thu và hàng đã nghiệm thu	10分					
6	驗收不合格物料標識及單獨存放 Biểu thị hàng nghiệm thu không đạt tiêu chuẩn yêu cầu để tách riêng biệt	10分					
7	尺寸樣板存放蓋住，與地面/牆壁保持距離 Bạt vải phải được che đậy, giữ khoảng cách giữa nền nhà và vách tường	10分					
8	定期檢查庫存，無異味發霉現象 Định kỳ kiểm tra hàng tồn, không để tình trạng bốc mùi mốc	10分					
9	通道走道標識及暢通 Các lối đi có biểu thị và thông suốt	10分					
10	員工穿廠服/戴頭巾/戴眼鏡/無手錶/戴腕帶 Công nhân mặc đồng phục/khăn	10分					
合計分數 Tổng điểm		100分					

圖 84 7S 評分表

在工廠內，隨處都可以看見 7S 的標語，如下圖。



圖 85 7S 看板

工廠內的 7S 改善實例如下圖所示

問題	7S類別及方法	改善前	改善後
紙板放置混亂， 蓋住物料架影響 取料	☐整理 ☒整頓 ☐清掃 ☐清潔 ☐素養 ☐安全 ☐節約 將紙板排列整齊並規定放 置位置		
線上有太多機台/ 轉接桌/板凳， 影響空間及傳遞	☐整理 ☐整頓 ☐清掃 ☐清潔 ☐素養 ☒安全 ☐節約 重新排列，將多余機台/轉 接桌/板凳移到備用期台 區		

圖 86 7S 改善實例

7.2 TPI 有形的變革

7.2.1 動作層級的改善

在產線上，每一個人的雙手都同時進行，並無單手操作另一隻手閒置的狀況發生，減少了在作業中無附加價值的動作，然而在作業的時候，基本上需要的工具都放於工人雙肩以內的範圍、觸手可及，

另外，在動作分析上，採用三種方法：

1. 作業員的手與眼是否一致，當作業員手眼不一致時，表示正在動作浪費，應立即改善。
2. 執行的動作順序是否正確，在桌面上的物件是否整齊，以利方便找尋，因為找也是一種動作浪費。
3. 還有利用比較的方法，從兩個以上的作業員同時做同一個工段可看出差異，並對差的那方進行改善。

7.2.2 間距的改善

以大方向來說，整個廠為長方形，分成三大部分：裁剪、車縫以及後整，這三大部分間的距離已經算很近，中間僅連接著辦公室，讓管理者可以就近觀察產線上有無問題；以小方向來說，將產線分為多組，如車縫 A 組一直到 I 組，每一組的間距都很小，使搬運距離減少，也使無附加價值的動作減少。

7.2.3 U 型細胞化

在生產線上，每一組別的產線都採取 U 字型的方式生產，U 型化的好處是管理者在現場時，能夠一目了然看出產線何處有問題，而且也讓附近的作業員看見其他作業員的進度，也使附近的作業員打友好好的關係。



圖 87 U 型細胞化示意圖

7.3 目視化管理

產線上設置許多管理看板如各部門的管理看板，將人數、組別、各時段的產量、PPH 以及一次良率寫在看板上，如下圖，能讓大家都能看見。

Cell Management Board 生產線管理看板							
組別	日期	原到人數	實到人數				
Tổ	Ngày	Số người phải đến	Số người thực tế				
Phân đoạn	07:30-09:25	09:35-11:30	12:30-14:30	14:35-16:30			
目標產量	實際產量	SL thực tế	30	32	42		
SL Phân bổ	2480	SL lũy kế	1985	30	32	42	
SL kiểm / SL đạt	26	29	42	42			
一次良率	87%	87%	87%	87%			

圖 88 部門管理看板

另外，在各產線源頭的上方設置電子看板，上面有目標產量以及實際產量，讓每條產線上的人都能看到進度。



圖 89 電子看板

在車縫產線上還有產線工站目標看板，可以顯示該名員工做那些工段、標準工時等等。

CD: 43+44	
T.G Tiêu chuẩn	56
Mục Tiêu Sản Lượng	64
TGTT	687
Đơn Giá	687

圖 90 各工站目標看板

在後整區進行分組桌布顏色。



圖 91 後整桌布顏色區分

7.4 同期化變革導入

1. 機台方面:

改善生產線上打亂流動的設備位置，以符合工順序的布置，如下圖示。

這項設備導致物件流動回流，而回流是造成距離浪費的主因，所以要對它進一步的改善。

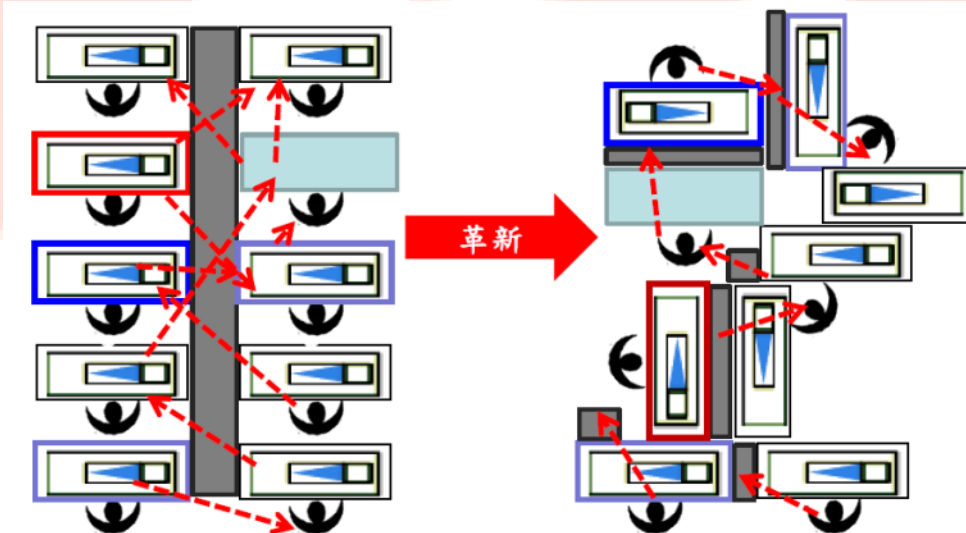


圖 92 產線革新

在現場實例中如下圖，有一車縫半成品需要用吸風燙台燙平整，但是西風燙台因為蒸氣管路限制而不方便移動，造成半成品要流到產線外，並造成產線無法同步化，還增加搬運距離。

所以泰德廠將吸水廢棄不用的西風馬達進行改裝，配置滴水式電燙斗，並安裝輪子進行移動，改善後讓佔地面積減少 50%，並可以將西風燙台放置於生產線中，減少搬運的動作來進行同步作業。



圖 93 蒸氣管路改善

2. 物料方面:

在生產線中，有許多裁片需要縫製、傳遞，所以在物料傳遞中，採用 5 件流的方式來達到同步投入生產。

起初，泰德廠過去是以大包捆包投料，大約 40 至 80 件為一捆，這樣的方式可能會導致物料傳遞時不齊且如果發現大部分有縫製錯誤，表示整捆都要返修，造成毫無價值的傳遞浪費。

所以在實施改善時，所採取的行動為

1. 部件放在零件區，以小包流水的方式，各部位的小部件產出平準化。
2. 小部件完成後，和大部件配片裝籃，以 5 件為一籃投料，籃子按編號順序投入，以了解各時間的投入量。
3. 物料必須備齊，各部位同期生產。

物料的同期生產，可以消除零部件的停滯，進行物料同期化。

3. 人的方面:

一開始，多個工段都採取的是 1 人多機，在生產的效率上有所瓶頸，遲遲無法突破向上，所以同期化的革新時，鑑定技能與技能等級管理，按等級 A、B、C、D、E，培訓出萬能工的崗位，而萬能工的定義為會操作多工序多機種，且定位為會操作所有 A 及難度的工段。

而如何培訓出萬能工，有下列幾種方案:

1. 招募或選拔每一小組 1 名會操作難度最高之關鍵工段的作業員為萬能工，並給予副組長薪資，主要負責請假員工之負責工段或是幫忙紓解堆積量較大的工站。
2. 組內技能不同的 3 人為 1 個編隊，每個編隊成員需要互助學習其他兩位的技能，分期展開各編隊訓練。
3. 每個款式安排 5-6 作業員交叉學習其上工站與下工站，該款下線後輪換其他作業員。

7.5 整流化變革導入

以縫製生產線為例，有 6 種型態的變革，為了減少搬運距離、物件回流，以及時間耗費最少的布置。

1. 分為兩個區域:零件區與主流區,而主流區採取 U 形布置,總人數為 30 至 35 人,且 1 人多機,物件流動為單件流,前面零件完成的半成品,到了後段才進行組合。
2. 分為三個區域:Line1、line2 公用零件區以及零件區分部件布置,各 line 的物件流為單件流,各主流區的人數為 18 至 25 人,1/4 一人多機加上 3/4 一人一機。
3. 分為 4 大區域:零件準備區、前片區、後片區以及組合區等,產線上的物流為小包流,各部分完成後進行組合,然而大部分配置為 1/4 一人一機加上 3/4 一人多機,總人數為 60 至 75 人。
4. 進行較大的改變,分為五個區域:A 零件桌、B 後片桌、F 前片桌以及 C 組合區兩組,此階段要消除 1 人多機的情形,多採取 1 人一機的模式排列,此時物件流為 5 件裝籃傳遞,減少過度堆積,人數約 60 至 70 人。
5. 有五個區域:A 零件區、W 腰頭區、F 前片區、B 後片區及 C 組合區,人數為 60 至 75 人之間,並且進行萬能工的方案,一人一機結合一人多工序,降低一人多機種的比例,採取 5 件裝籃並以不同顏色、不同號碼順序籃子的方式傳遞,增加產線速度。
6. 此一階段為長週期、小細胞的模式如下圖,4/5 一人多工序加上一人多機,以及 1/5 的一人一機,總人數為 30 至 35 人,採取物件流的方式與上一階段相同,進而提高產線平衡率。

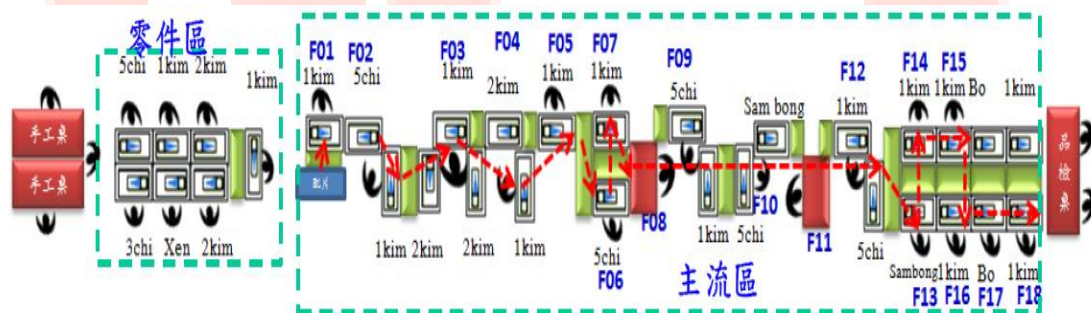


圖 94 目前 layout 示意圖

因此，往後的產線佈置如下圖，從車縫線 A1 一直排序到車縫線 I2，每一條產線都負責不同 MPO 的產品，將製作好的成品送到後段，後段如果有問題，可以履歷追溯，找到做這件產品的產線，並做到品管反饋，這樣的模式形成一貫化的細胞生產方式，如果每一序列若能貫徹自我管理，將會逐步成為實力堅強的公握團隊。

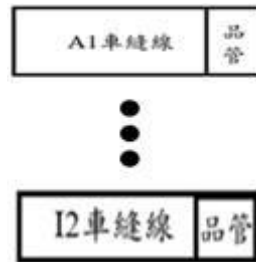


圖 95 整流化示意圖

不斷的進行同期化與整流化的改革，都是為了實現 TPI 中的基本理念，降低作中的停滯以縮短交貨時間、削減物料的庫存、能更快速反饋品質問題及品質責任的明確性，以達到自主完成的企圖心。

7.6 產線活性化

產線活性化有三個方面可以實施：

1. 多能工：

目前廠內多能工的比例偏少，這樣當某布分產線人員請假時，會造成生產上的延誤，或是機器壞掉時，需要多人力及時間修理，若培養出比例較多的多能工，可以使產線活性化，也方面調度跟生產延誤降低。

2. 獎勵制度：

適當的獎勵制度可以使產線的速度及活性提升，也會促進員工的心理素質及向心力的養成。

3. 競賽：

透過組間的良性競爭，可以培養員工的企圖心，進而使生產速度提升。



圖 96 競賽旗幟

7.7 環境設備

此部分主要是有關員工的作業舒適度及搬運順暢等等的設備探討，還有一些生理需求的設備提供(如廁所、茶水間)，讓員工可以在無身理及心理方面的顧慮，能身心愉快的進行作業，減少因人的因素而造成的失誤。

7.8 KPI 指標

主要有各部門的 KPI 指標，如驗布、驗片、車縫、水洗及後整等等部門之 KPI 指標，而內容有各部門的檢驗不良率、生產率、PPH、WIP 以及異常工時，每日每週每月都有記錄各部門的數據。

下圖為裁剪 KPI 綜合數據，下方表格有不良率、生產力、PPH 以及人均 WIP 等數據，將數據做為一個資料庫，以便往後評估並檢討。

KPI	2015/ 11&12	2016 目標	2016/ 1月	2月	3月	4月	5月	上半年 平均
驗片不良率	0.96%	0.74%	0.82%	0.41%	0.63%	0.80%	0.92%	0.72%
生產力	76.1%	91.0%	70.3%	54.1%	56.1%	78.4%	51.1%	62.0%
PPH	19.7	23.0	17.4	10.0	11.9	16.3	11.7	13.5
異常工時率	0.0%	0.8%	6.6%	10.0%	6.2%	0.0%	4.3%	5.0%
人均WIP	687	400	611	402	310	552	460	467
①目標達成率=實際值/目標值*100%; ②改善率=(實際值-起始值)/起始值*100% ③取值方法:取上半年平均值為實際值,取2015/11&12平均為起始值								
	目標達成率			改善率				
不良率	0.72% / 0.74%=97%			(0.96-0.72)/0.96=25%				
生產力	62.0% / 91.0%=68%			(62.0%-76.1%)/76.1%=-19%⇒沒有改善				
PPH	13.5/19.7=59%			(13.5-19.7)/19.7=-32%⇒沒有改善				
人均WIP	400/467=86%			(687-467)/687=32%				

圖 97 裁剪 KPI 綜合指標

7.8.1 不良率

統計不良率的目的是統計不良率，主要目的是防止不良裁片流入車縫/降低因不良造成的重工工時/削減布料的浪費。當驗片發現問題後會先做換片處理，也就是被驗片發現的不良裁片不會流入到車縫。因此，驗片不良率只能作為參考值，如若達到統計裁剪不良率的目的，應再做檢討與改善。

7.8.2 生產力&PPH

生產力=(產量*標準工時)/投入工時；PPH(每人每小時產出件數)=產量/投入工時，每月依據統計，整理出這些數據，分析問題與原因，可能是因為熟悉度或是產品上線時間等等，造成一些延誤或是產能降低，都需要逐一討論並改善，使其保持一定的產能與品質。

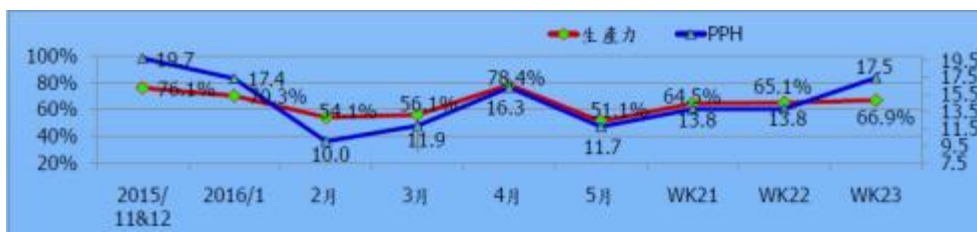


圖 98 裁剪生產率與 PPH 走勢圖

7.8.3 異常工時

分析各部門異常工時及原因，每次進度改進盡量使其降至最低，達成目標。

異常代碼	異常類別	問題描述details description	5月份異常工時	占比	改善對策						
W05	待核可樣	(1)VFN style#P51050/mpo#1606-0279,style#B92110/mpo#1606-0278,style#P51050/mpo#1606-0280,5.11style#64360/mpo#1606-0291 共個mpo按照裁剪計劃是5/3下載,但因樣色達不到客戶要求,須再剪樣布重洗即送客核,因等待二次核可影響5/4有8人*2.7小時=22小時;5/5有32人*7.9小時=252小時;(2)VFN style#63525/mpo#1606-0239/1606-0253在5/18上午已經拉布完成,但被通知未核不能裁須退回倉庫,造成重工工時有6人*3小時=18小時	292小時	100.0%	安排部分人員休年假及支援後整修線						
Grand Total 合計			292小時	100.0%							
月份	2015 全年	2015/ 11&12	2016 目標	2016/ 1月	2月	3月	4月	5月	WK21	WK22	WK23
投入工時		7,586		7,323	3,616	7184	6,778	6,800	1,530	1,402	1,552
異常工時		0		481	360	442	0	292	0	0	16
異常工時率	1.3%	0.0%	0.8%	6.6%	10.0%	6.2%	0.0%	4.3%	0.0%	0.0%	1.0%

圖 99 異常工時分析及比率

7.8.4 人均 WIP

人均 WIP=(累計領料件數-累計發裁片量)/人數，產線上的 WIP 指標是越低越好，避免不必要的動作時間浪費及成本，定期追蹤並想出改善措施使其有效改善。

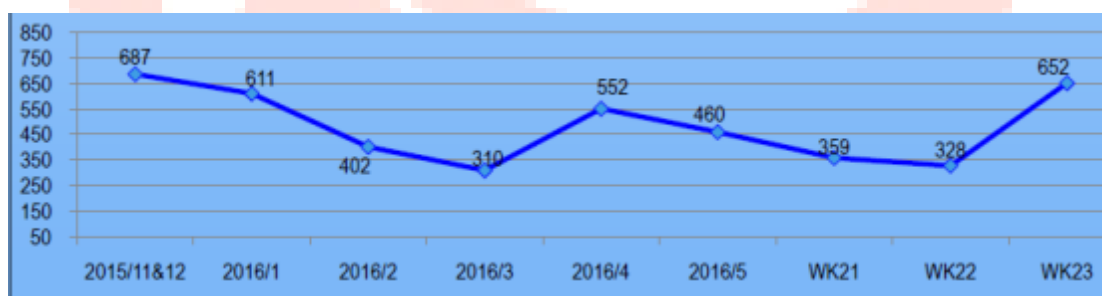


圖 100 裁剪人均 WIP 趨勢圖

7.9 TPI 會議

在工廠之間，會定期舉辦 TPI 月會以及每週的跨廠與台北總公司的週會，定期檢討廠內需要改善的地方、完成並追蹤每期 TPI 進度，並訂定日後的 TPI 規劃及實施內容。

來源	Assigned Items 交辦事項	Dept/PIC 部門/負責人	Timetable 進度
4/28 輔導	1. Cell 線看板上的不良率目標和實際要精確到1位小數點	IE/KENT	已完成,請到現場檢視
	2. 製造部門KPI只有車縫和後整,也應將裁剪/水洗數據列入報告	IE/KENT	已完成,請查閱報告
	3. 後整各不良率報告以連續月份呈現各類不良以了解是否有削減	IE/KENT	已完成,請查閱報告
	4. 活用 SEDAC 方法削減不良率以及機台故障時間	-	未開始
	5. 後整A/B/C/D各組組長職能獨立才能實現分組徹底	後整/江雅鎔	進行中
	6. 備用機台區和機修房的機台要分類整齊擺放	機修/王竹芳	進行中
	7. 產線不良率的目標現在設定92.5%,要改為95%才有挑戰性	車縫/王竹芳	已完成
	8. 各製程削減WIP⇒縮短Leadtime	裁剪/車縫/水洗/後整	進行中
	9. 工廠全體Layout改革,縮短各部門距離	IE/KENT	待提出方案研討
	10. 全廠7S執行徹底	倉儲/裁剪/車縫/水洗/後整/IE	進行中
	11. 員工技能確認(依產能/品質目標達成率)	IE/KENT	已完成
5/21 Email	1. 提供裁剪/車縫/水洗/後整綜合KPI-工程不良率/首次不良率/生產力/PPH/異常時間率/WIP	IE/KENT	已完成
	2. 2016年各KPI目標⇒月次or 季目標設定	IE/KENT	已完成
	3. 非製造部門 ⇒KPI(A)&(B)管理	IE/KENT	進行中
	4. TT's weak point on 7S ⇒加速&增加	倉儲/裁剪/車縫/水洗/後整/IE	進行中
6/14 Email	以下問題是針對TT,BH,MK1&MK2四個廠共通問題:		
	1. TPI應被視為工廠的例行管理活動要時常&持續&自律的執行	廠長/KC	
	2. 2016/1-4月份各廠改善的有點少	各部門	
	3. 各廠KPI結果不太好是由於以下原因須檢討&改進: ①換人; ②知識方法消失; ③新產品別; ④物料問題; ⑤逃避困難的問題; ⑥不夠誠實和認真	各部門	

圖 101 TPI 進度追蹤

項次	執行專案內容	承辦	協辦	預計開始	預計完成	進度
2.	製造部門KPI及支援部門KPI&5M各項管理數據建立					
2.1	製造部門包括的裁剪/車縫/水洗/後整建立三項管理數據:不良率/生產力或PPH/WIP堆積量,對於各製造部門的三項數據缺少部分,建立統計方式及數據資料蒐集方法	IE	裁剪/車縫/水洗/後整	2016/5	2016/6	完成
2.2	非製造的各支援部門建立兩項:	IE	各支援部門	2016/5	2016/7	進行
	KPI(A)是有關5M信賴性;5M包括-1)Man/人:採用&供給,技能,活性化,安全;2)Material/材料:沒有延遲/不良;3)Machine/機器:沒有故障,性能穩定;4)Method/方法:正確的設計&SOP;5)Measurement/檢查,評價:檢查方法&裝置,即持續削減延遲/不良/機台設備故障/製程規劃/作業方法等各項異常工時					
	KPI(B)是本身單位的KPI,包括-1)提升每人處理件數及時間;2)目視化+7S改善					
3.	7S運用徹底					
3.1	建立/修訂各部門/區域7S稽核評分表,並依規則定期評分	IE		2016/4	2015/4	完成
3.2	現場巡視發現7S不符合問題,同責任區域及造成問題的人員溝通,培訓其7S認知,通過引導及現場協助改善建立7S素養	各部門	IE	2016/4	持續	進行
3.3	全廠定期衛生大掃除/消毒/機台保養等活動	各部門	總務	2016/4	持續	進行
4.	後整品檢技能培訓					
4.1	後整全部品檢人員視力(色盲/色弱)測試	醫務室	後整	2016/5	2016/5	完成
4.2	品檢培訓,不良類別/檢查方法/不良追溯判定	後整		2016/5	2016/5	完成

圖 102 各部門 TPI 計畫

八、 裁剪作業介紹

前面有稍微論述有關裁剪部分相關的介紹，不過前面屬於整體大略介紹，這邊再進行相關的操作作業說明及更詳細的介紹。

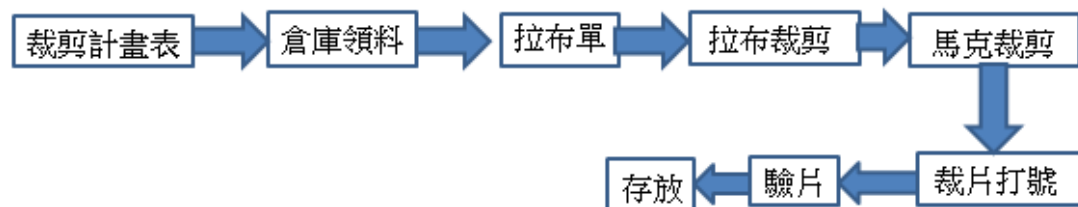


圖 103 裁剪區流程圖

8.1 裁剪計劃書

依照業務提供的客人訂單資訊，由版房進行成衣拆解，把每個區域需要用到的布種、用量、剪裁數、尺寸、顏色、單件成品主副料及輔料用量、及整體訂單材料用量等等，加上馬克報告表將不同尺碼所需的馬克及訂單量計算，整份裁剪計畫書完成才能進行後方寫可裁單，可裁單出來後製作拉布單給前方裁剪人員的製作及裁片作業。



圖 104 裁剪計劃書

8.2 拉布作業

首先，先向依據 PO 號領取廠商所需的布料，並進行顏色、缸號及布料相關資訊的核對，經由裁剪部門提供的拉布單進行拉布作業。

拉布作業：

1. 先將每支持拉布的布捲，將鐵棍敲入其中，並搬上桌面的前端切斷機結合，此階段需要不斷的施力跟走動，相對也較耗體力，屬於動作等級 6 及等級 7 混合的作業。
2. 依據拉布單上的資訊，如層數、碼數、布頭布尾的切割，兩位工作人員分別站兩端，將每裁所需長度拉出，並用數個鐵塊壓住尾端使其固定不晃動，避免造成長度尺寸不一的狀況，也方便後面層數的對齊，整體的裁片尺寸品質才會有穩定的效果。
3. 用切斷機圓刀來回共兩次的切斷布料，此作業以肩部為主的推動，屬於動作等級 4，而兩次的目的在於不要讓布有漏切導致斷砂的現象，切斷機緣刀在每天也都需塗上潤滑油保養避免刀刀不利造成不良，以上做完拉布作業就完成了，再依照拉布單上的層數需求進行相同的拉布作業；而因為倉庫驗布只檢驗 20%，沒辦法做到全檢，故拉布人員在拉布作業時也需要隨時注意布料上的情況，有問題須隨時回報倉庫主管如何處理，保障一定的品質與專業。
4. 工廠平均拉布長度約為 4 碼，平均單層作業時間經觀察後約為 22 秒。



圖 105 拉布作業



圖 106 拉布切斷機



圖 109 裁布區

8.4 打號作業

1. 將不同裁數、不同層的布料作編號的區別，以確保成品出來時的色差保持一樣，也能讓後方車縫人員清楚了解裁片的差異，將做出不良品的機率降到最低保障品質，作業前要先去認裁片數量及顏色和款號是否正確。
2. 用有色筆將每層裁片進行標記，而每個階段都需要重複確認布料相關資訊，才能夠保證一定的品質，打號作業主要是利用手腕進行作業，屬於動作等級 2。



圖 110 打號作業

8.5 驗片作業

驗片作業前，也是要做相同的布料相關資料核對，依照各裁片的裁數、層數、件數依序做檢查，在確認數量的同時也要依布料正反面確認是否有勾紗或是髒汙及破損等等情況。若有問題要標記在表單上。



圖 111 驗片作業

其中驗片作業也包含了外包繡花檢驗的部分，外包工廠的繡花經由驗片人員檢驗後，和裁片一起交由所需車縫的工站，使車縫員工有足夠的物料可以作業。



圖 112 驗繡花區

Bảng Báo Cáo Hàng Kiểm 試片檢驗報告										Ngày 日期: 20.09.2016					
Mã hàng 貨號	Màu 顏色	Bản cắt 裁數	Số di 馬克圖	Số lớp 層數	SIZE 尺碼	Số hàng quần 件數	Tình hình lỗi api 取疵情形			SL lỗi 不良數	Tỷ lệ lỗi 不良率	So sánh với rập gốc 與原紙版比較			
							Lỗi api 布疵	Số ngang 橫條	Số dọc 破洞	Số đầu 直條	Số đuôi 油污		Lớp trên 上層	Lớp giữa 中層	Lớp dưới 下層
22359	2000-70	25		GA	10E	138									
PO: 202					20E		2								
					M. thân sau			1	1						20-2/10
					M. AS										
					M. tay x 2										
					M. Ngực x 2		1								
					M. Hông x 2										
					S. tay		1								
					L. tay x 2		2								
					L. Ngực x 2										
					L. Tay x 2		3								

(Tỷ lệ) Số đó:
馬克圖(配比):

(1) SIZE PCS (2) SIZE PCS (3) SIZE PCS (4) SIZE PCS

Vấn đề chủ yếu:
主要問題:

Cách xử lý:
處理方式:

Chỉ đạo trưởng tổ cắt:
裁前指導員:

Tổ trưởng:
組長:

Người Kiểm nghiệm:
檢驗人員:

8.6 裁片裝袋

A large pile of patterned and solid-colored sacks, some with yellow tags, stacked on wooden pallets in an outdoor industrial setting. The sacks are in various colors including red plaid, green plaid, and solid black and green. They are stacked on wooden pallets on a concrete surface.

67

8.7 裁剪搬運

裁剪部分主要搬運在於作業前須先向倉庫取得布捲，而當大批布捲時須拉布時，會用油壓拖板車搬運，有時數量較少或是需補料時，會有人工的方式扛運；而產線作業之間的物料，都是以在長桌上以傳遞的方式進行作業；驗完後的裁片裝進鐵製推車送至車縫部門或是暫存區。



圖 115 裁剪搬運實際圖

以上是裁剪部分的搬運，據我們觀察，我們覺得產線上的傳遞，若因為桌子或是不同工作區所製造出的棉絮或垃圾，或是因未蓋布保護裁片而造成空氣中的灰塵黏附，加上傳遞之間的不了磨損，可能對於裁片的品質造成傷害，後續也可能花更多不必要的人力及時間處理。

九、 車縫介紹

9.1 實際操作

以下是我們到樣品室練習車縫所使用到的壓腳，體驗一下簡單的车縫作業的操作及所需注意的細節，接下來做簡單的介紹。

為了體會車縫的工段及操作，首先，我們到了版房，讓我們先操作平車機台，畢竟我們都還沒碰過機台，一開始的平車讓我們覺得很新奇，壓腳是一般車布所用，讓我們練習車線，然後練習回針，在剛接觸的時候，車一條長直線都非常困難，再拿布的手勢也很重要，拿穩且對準的情況下，通常都滿直的，而平車所使用的範圍很廣，很多工段也需要直線壓腳作業。

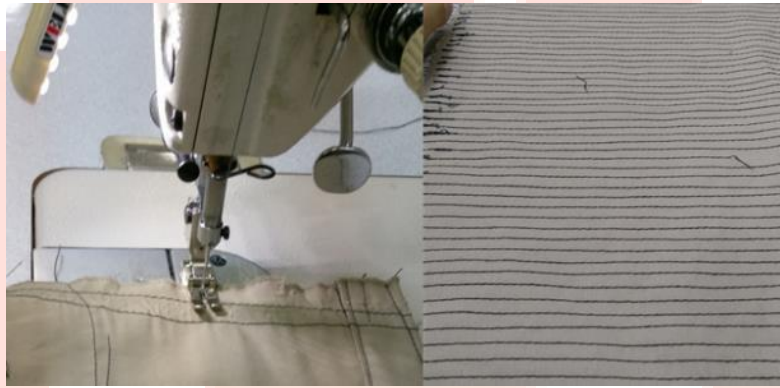


圖 116 練習車縫實際圖

再來，進階到練習車褲子的後口袋，在車後口袋前，版房員工幫我們替換了壓腳，這壓腳的底部，一高一低，稱為高低壓腳，為了就是在車後口袋的同時，要壓邊，縫線離邊的距離不能太遠，所幸在車的時候還算順利，車這裡碰到的難處是要一氣呵成的車完整個口袋，所以在縫到轉彎處很難拿捏轉彎的點，當成功縫完 8 個口袋後，要在原本的縫線旁 1/4 英寸再車一條縫線，把壓腳換成原本的壓腳，可以利用壓腳的右側寬度去判斷有無 1/4 英寸的距離，在這階段，困難的點依然是轉彎處，這次轉彎處又比縫壓邊線難，還要判斷轉彎後離另一條縫線依舊 1/4 英寸，縫製這件事情，多練習一定會有成果。



圖 117 高低壓腳



圖 118 壓邊



圖 119 實際操作圖

成功縫完口袋後，就要接觸另一台機器，拷克機，這次的拷克機為 5 線拷克，拷克機主要將兩件布料的邊緣切齊並利用 3 線或 5 線的車縫線交錯並緊緊縫製在一起。第一次操作非常難駕馭，因為拷克機比平車機的速度難控制且速度較快，踩右腳，壓腳會起來，同時放布且要對齊要切的邊，左腳踩下去，拷克機啟動了，瞬間將布料給縫在一起，第一次將布料切壞了，之後經過用其他布料的拷克練習，漸漸抓到控制拷克的力道以及方向，要拷得好，除了力道不能過猛，布料也不能抓太緊，不然拷克線會攪和在一起；邊沒對好也會造成拷克線沒完整縫在邊緣，這樣在洗水的時候會將這裡的問題放大，遇到這些狀況，就是要拆線，拆這麼多

線也是有技巧的，先將拷克線拆一點，會找出三條組合拷克的線，再用兩隻手同時來回輕輕拉，這樣拷克線就會慢慢地解開。



圖 120 五線拷克機



圖 121 五線拷克實際操作圖

拷克完後，再拿到平車那縫製兩塊布料的邊緣，第一條一樣要壓邊，第二條一樣離第一條 1/4 英吋，到這就完成一半，縫好接下來就要拷克另一邊，形成完整的褲管，當拷克完要將反面翻為正面，進行最後步驟的縫製。



圖 122 雙邊實際操作圖

翻到正面，要縫最後褲管的捲口，折兩折並保持 1/4 英吋，俗稱包邊。在沒燙過的情況下，要手卷褲口實在困難還要保持距離，所以會用到如下圖的用具，用來對齊 1/4 英吋，在平車縫的時候，也要壓邊同時保持外部縫線的高低一致，不能讓縫好的地方面積不一樣，不然就要拆線重縫，縫紉真的是手眼腳的並用，要完成一件好的織品，就要完美的協調。



圖 123 包邊實際操作圖

在更進階的接觸，就是直接拿褲管的裁片來，依照上面的成品依樣畫葫蘆，不過唯一不同的是口袋只要車一個上去就好，以下為口袋的裁片，就是一般再裁剪區會看到的裁片，而如果要像上面一樣的話，要先將口袋的上緣拷克，是利用三線拷克，而裁片都有分正反面，像這次縫製的就比較好分別，因為正面摸起來有毛、特別滑順，而反面摸起來就無毛、粗粗的，所以在三線拷克的時候要注意反面要朝下，因為拷克也有分正反面，如下圖所示，紅色箭頭所指得是正反拷克的差一處，正面的會較緊密，而反面就像這張圖片，像是利用平車縫車出來的車縫線。



圖 124 口袋裁片



圖 125 拷克反面

待拷克完畢，要將口袋上緣反折，反折是指將正面折向反面，而且折要折半吋也就是 1/2 吋，折好後利用雙針車縫或是平車雙針如下圖 37，可以縫製出如下圖 38 一樣的縫線以及距離，左邊為正面照、右邊為反面照，清楚地看到雙縫線將拷克緊緊縫起。



圖 126 雙針壓腳

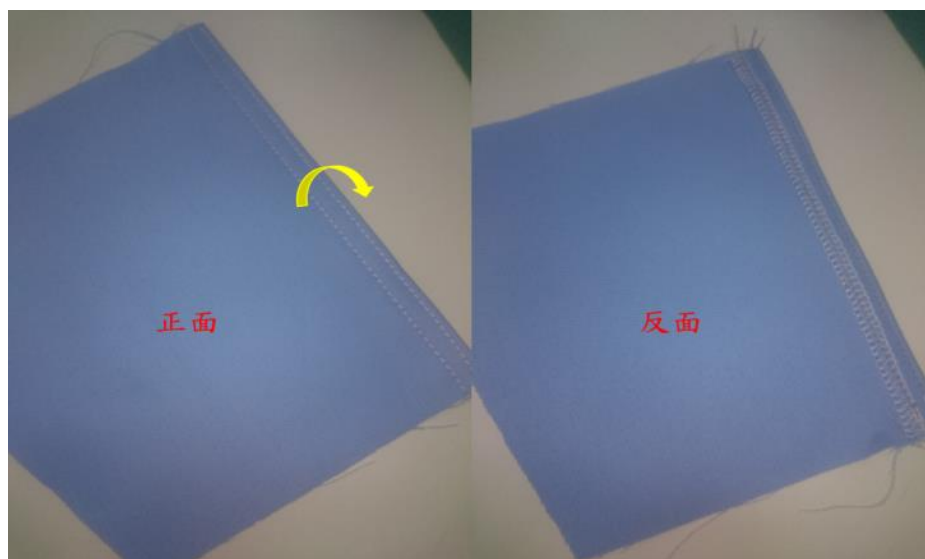


圖 127 平車雙針實際操作圖

到這裡準備工序完成，接下來就要將口袋縫製到褲管上，這裡最困難的是如下圖左。起初，並未將口袋折好並燙整好才縫，而是利用手工捲折，但並不知道是不是折對或折錯，折的距離也是為半吋左右，並且縫得同時，要兼顧口袋邊緣是否為直線並保持車縫線也是為直的，利用上述的壓腳，車過去的邊緣會有壓邊的效果，我想是為了美觀而用，完成後會如下圖右。



圖 128 縫製口袋及口袋實際操作圖

完成 20 片左右的作業，進行下一步縫製，在上圖紅色箭頭處的車縫線旁離 1/4 英吋再車一條線，只要裁縫機上的壓腳的右邊對齊原本的線，就能順利的車出如下圖的線。在車完剛剛 20 片左右的半成品，實作在此結束。



圖 129 對線示意圖



圖 130 褲管完成品

9.2 機台與成衣關係探討

為了更了解車縫機台跟成品之間的關係，了解機台如何正確且有效率的操作及作業，我們到現場產線上去觀察每個工站的機台及半成品。

經過討論，我們決定觀察 C1 產線，MPO 為 1608-0132，產品為 Nautica 棕色短褲。



圖 131 C1 產線褲子

此機台為自動切線平車，我們實作時也有體驗平車機，也是工廠內部最多的一台機種，因為切線平車可以用在很多種款式的衣物上，大部分的工段及工站也都是需要使用切線平車，用推或旋轉衣物的方式作業，主要的功能就是基本的縫合及修邊，像是口袋內裡的縫製跟後方口袋的側邊基本縫合，如下圖，也有固定位置的功用，讓後端作業可以不用再對齊使作業時間更加快速。



圖 132 現場切線平車



圖 133 切線平車用途

此機台為五線拷克機，而產線上有三線、四線、五線拷克機，而五線拷克機也可以當作三、四線拷克機使用；主要的作業方式是向前推進，將布料的邊緣牢牢固定，可以讓衣物的線頭減少也可以增加堅韌性；拷克機主要的位置通常是在於前端支援機台，在還沒開始結合成衣布料時的先前作業，不過產線中央工站也會有前後片須結合的工段，需要用到拷克機台使其結合。



圖 134 現場五線拷克

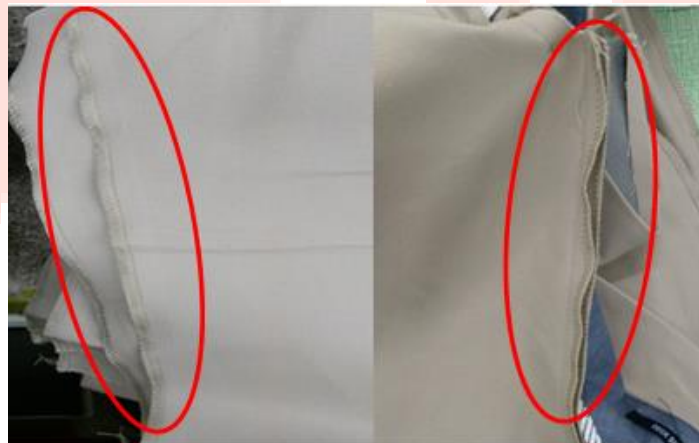


圖 135 五線拷克

此機台為電子打結車，主要的作業方式就是先用壓腳固定成衣位置，確認位置無誤後，再利用打結針頭快速的將衣物連接處打結，使衣服每個部位的支撐點能有足夠的堅固性，在產線上分配主要的位置都是在產線最後端的部分，如下圖。



圖 136 現場電子打結操作



圖 137 打結處

此機台為雙針車，主要為開袋組所使用的機台，機台功能是讓成品後袋的開口縫製，將開口裁片與布料先衝壓定型，再用自動雙針車將開口縫製出雛形，方便後方車縫人員作業，如下圖。



圖 138 現場雙針車縫

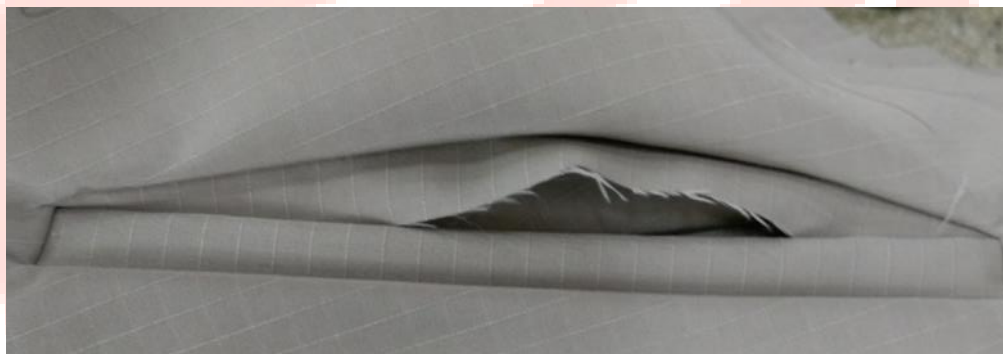


圖 139 雙針車縫

此機台為曲雙針，跟前方實作褲子拷克側邊，車了兩條相隔 1/4 英吋的平車直線式一樣的功用，利用兩根機針及特殊的 U 型平台設計，讓褲管可以容易的放入，不用像平車還需要自己固定位置，如下圖。



圖 140 現場曲雙針車縫



圖 141 曲雙針車縫

此機台為高頭三本車，主要是開袋組所使用機台，主要功能是將布料與棉片結合，透過機器和壓腳，讓兩者結合成褲耳，通常都是連續性的製作，再來將做好的褲耳交給裁切人員裁切後給車縫生產。



圖 142 高頭三本車



圖 143 褲耳原形

此機台為燙襯機，總共三台，主要分配在燙襯區，此機器將一些客人要求須先燙平後在車縫的布料(如衣領、門襟)，將棉片與裁片透過壓腳再經過高溫結合，最後將整燙後的布料分段剪裁後交給車縫生產。



圖 144 現場燙襯作業圖



圖 145 燙襯

此機台為魔術貼裁切機，主要分配在燙襯區角落，因為部分款式衣物有用到魔術貼，但若用人工的方式裁剪，會相當耗時且尺寸不一，因為並非每款衣物都會用到，所以用人工的方式所耗的時間及人力成本較難衡量，魔術貼裁切機可以自動化的裁剪，也可以在需要時再拿出來用即可，機台大小不大，也不會造成空間上的分配困難。



圖 146 魔術貼裁切作業圖

此機台為電子鳳眼機，主要作業是把衣物的鈕扣開口處的周圍縫結，使其堅固而不易毀壞，也讓扣子可以容易的穿脫。

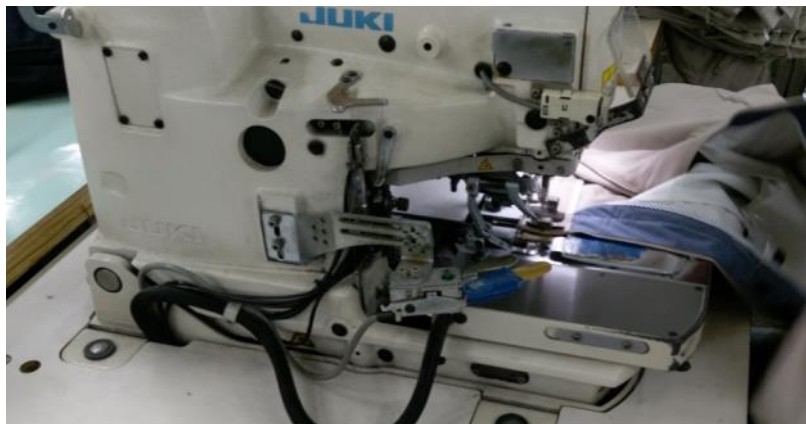


圖 147 現場鳳眼操作圖



圖 148 鳳眼

9.3 人機圖及產線平衡率分析

泰德廠主要車縫小組一共 8 個大組，每一組有分兩小組，如 A 組分為 A1 與 A2 組，例外的是 I 組，只有一組，所以總共有 17 個小組。

車縫小組採用 TPI 理念中的 U 型細胞化，採用 U 字型的好處是管理者在現場時，能夠一目了然看出產線何處有問題，而且也讓附近的作業員看見其他作業員的進度，也使附近的作業員打友好好的關係。

關於車縫產線人機圖，是 IE 部門負責製作，在產品上線前 5~7 天，將工段拆解後，了解機台與工段之間的關聯性，還有流程的順暢度，以 U 型方式排列，在產前會時一併通知組長。

而在產品上線前也會先測量時間，了解真實作業時間及寬放的設定，訂定出標準工時；依照每個員工的技能性質不同，還有機台的操作熟悉度，將拆解後的工段分配給生產小組上各個工站，排出每個工站的工序，並考慮整個產線上的工站傳遞流暢性及順序，還有組間及不同生產區域間的搬運，進而安排出 Layout。

然而有些情況屬於模擬，當產品正式上線後，還是要定期觀察產線上的狀況，不論是人員操作熟練度、流程順暢度、瓶頸站、工站之間的動作分析、生產異常(如返修、等待、機修)等等問題，上線初期須不斷的觀察及調整，才能讓員工快速地進入穩定生產模式，把學習曲線的時間降低，才能掌握出貨時間，下圖為 C1 產線人機圖及產品上線前開會狀況。

而大致流程如下，首先手工區的員工會先從圖右上角的超市區拿取所需布料，拿到手工桌上，進行裁片的劃位與點記，好讓後續的車縫的員工拿到該裁片時能夠更迅速的作業，並無誤的在布料上執行作業，然而經過前半段的半製品縫製如前立、前襠、褲耳、三線拷克、五線拷克、穿鬆緊帶等等，到後半段的半成品組裝如前後襠的縫製、口袋的縫製、將所有的組件都縫製在一起，再交由該組的品管檢驗，合格通過的成品放置暫存區。暫存區的成品根據訂單看是否需要送至洗水場水洗，還是不需要水洗直接送去後整區，進行後整作業。

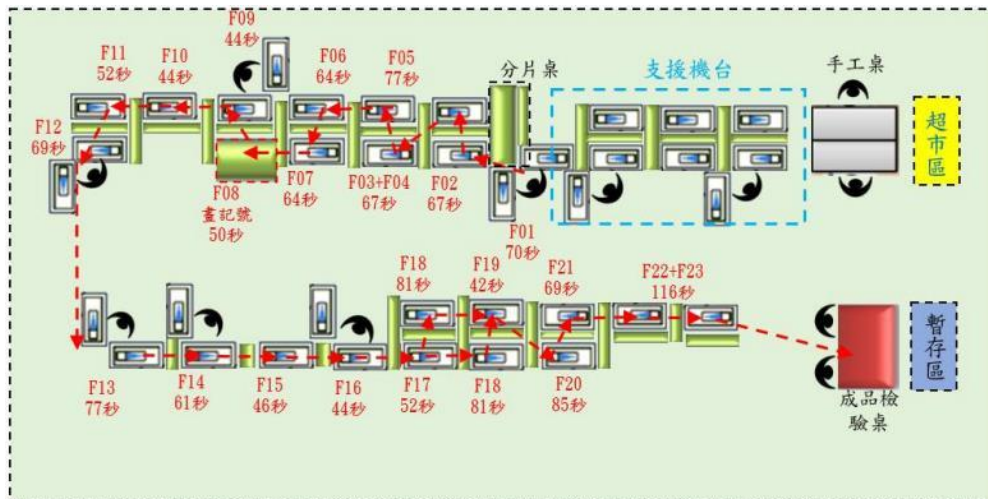


圖 149 人機圖

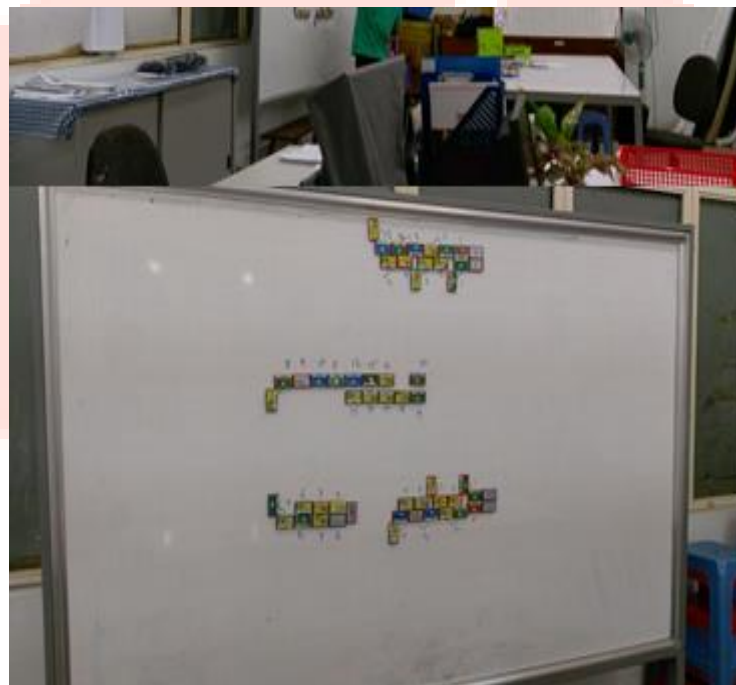


圖 150 IE 排人機圖

Công Ty TNHH Máy Mực Taplex			
Bảng công đoạn / Work Operation Process			
Order No.	Code	Operation	Time
100	100	1. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
101	101	2. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
102	102	3. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
103	103	4. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
104	104	5. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
105	105	6. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
106	106	7. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
107	107	8. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
108	108	9. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
109	109	10. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
110	110	11. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
111	111	12. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
112	112	13. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
113	113	14. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
114	114	15. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
115	115	16. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
116	116	17. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
117	117	18. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
118	118	19. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
119	119	20. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
120	120	21. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
121	121	22. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
122	122	23. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
123	123	24. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
124	124	25. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
125	125	26. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
126	126	27. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
127	127	28. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
128	128	29. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
129	129	30. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
130	130	31. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
131	131	32. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
132	132	33. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
133	133	34. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
134	134	35. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
135	135	36. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
136	136	37. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
137	137	38. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
138	138	39. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
139	139	40. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
140	140	41. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
141	141	42. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
142	142	43. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
143	143	44. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
144	144	45. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
145	145	46. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
146	146	47. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
147	147	48. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
148	148	49. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
149	149	50. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
150	150	51. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
151	151	52. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
152	152	53. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
153	153	54. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
154	154	55. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
155	155	56. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
156	156	57. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
157	157	58. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
158	158	59. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
159	159	60. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
160	160	61. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
161	161	62. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
162	162	63. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
163	163	64. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
164	164	65. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
165	165	66. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
166	166	67. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
167	167	68. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
168	168	69. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
169	169	70. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
170	170	71. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
171	171	72. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
172	172	73. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
173	173	74. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
174	174	75. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
175	175	76. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
176	176	77. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
177	177	78. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
178	178	79. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
179	179	80. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
180	180	81. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
181	181	82. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
182	182	83. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
183	183	84. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
184	184	85. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
185	185	86. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
186	186	87. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
187	187	88. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
188	188	89. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
189	189	90. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
190	190	91. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
191	191	92. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
192	192	93. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
193	193	94. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
194	194	95. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
195	195	96. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
196	196	97. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
197	197	98. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
198	198	99. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10
199	199	100. Kiểm tra chất lượng đầu vào	10

圖 151 工序表

9.3.1 平衡率與瓶頸站問題分析及改善

透過前面車縫實作及對產線的觀察後，並了解車縫流程，從一開始的分缸裁片車縫作業、中途配片作業、半成品與工站之間的流動、生產中的品質管理及整個流暢度等等，我們決定開始著手於產線上的操作順暢度及動作分析，有時一點小小的布置移動或位置移動，甚至於工段的合併，可以得到驚人的成效，雖然看似不起眼的改善，也有他一定的功效，故我們針對車縫產線的平衡率及瓶頸站的問題分析，分別以工站每小時單位產量 PQ 及作業時間做分析，透過各種手法應用改善，以下做介紹與討論。

9.3.2 C1 平衡率與瓶頸站分析改善

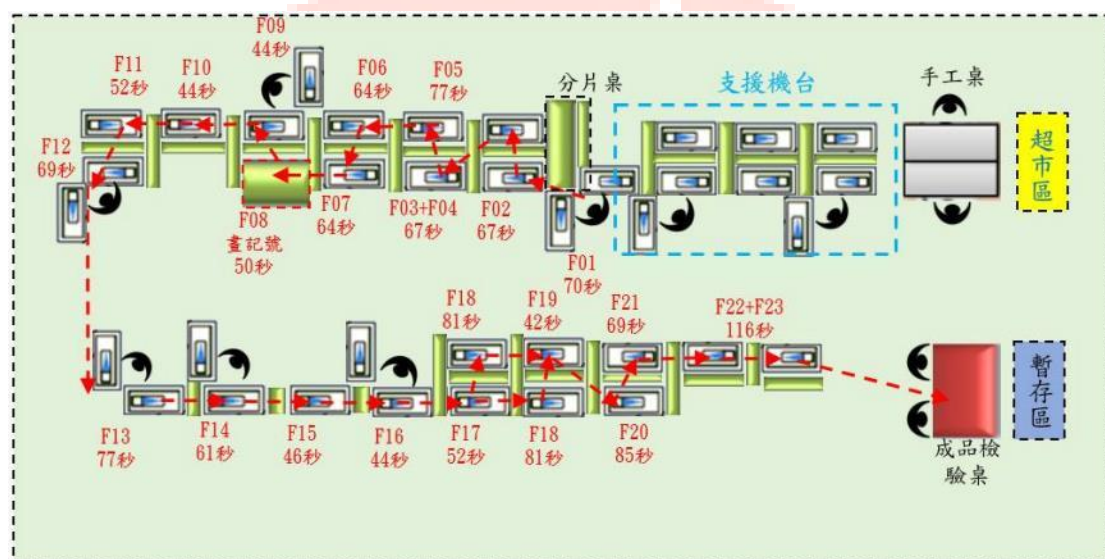


圖 152 C1 layout

我們觀察 C1 車縫產線，MPO: 1608-0132，產品為 NAUTICA 休閒短褲，並實際測時後的數據以及長條圖如下，PQ 為每個工站每小時的單位產出量；因為此款已經做了很多次同款不同色，故 C1 員工對此款式的熟練度以相當高，平衡率相較之下也會較高，實測後很多工序都遠低於標準工時，不過其中值得我們探討的是 F18 的員工平均作業時間為 50.13 秒，在產線上為瓶頸站，以下做問題分析。



圖 153 C1 產線之產品

站數	標準工時(s)	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	平均	PQ
F01	70	22.1	24.5	23	21	24.6	22.4	22.93	156.98
F02	67	21.9	20.8	21.3	18.4	22.8	14.5	19.95	180.45
F03+F04	67	29.65	29.7	29.7	29.75	29.7	29.85	29.73	121.11
F05	77	22	24.5	25.1	23.8	23.6	20.8	23.30	154.51
F06	64	17.8	18.7	17.5	26.7	24.6	18.7	20.67	174.19
F07	64	22.1	21.9	21.4	20.4	21.1	17.8	20.78	173.22
F08	50	30.2	35.4	33.6	32.8	29.6	43.1	34.12	105.52
F09	44	14.9	18.3	16.2	20.2	20.6	16.1	17.72	203.20
F10	44	44.5	40	40	37.8	36.3	34.3	38.82	92.74
F11	52	34.3	39	38	34.4	36	29.3	35.17	102.37
F12	69	18.3	17.5	21.3	19.2	15.9	19.8	18.67	192.86
F13	77	21.4	24.3	23.1	47.4	51.9	48.9	36.17	99.54
F14	61	26.1	19.5	23	33	34	34.4	28.33	127.06
F15	46	25	24.5	25.1	35.5	33.9	30.6	29.10	123.71
F16	44	34.1	28.4	30	40.5	39.5	41.5	35.67	100.93
F17	52	18.6	20.6	19.2	22.8	21.9	23.5	21.10	170.62
F18	81	51.1	50.35	49.6	52.7	49.15	47.9	50.13	71.81
F19	42	25.8	28.9	26.5	27	26.8	29.5	27.42	131.31
F20	85	36.3	38.2	41.1	37.9	43.3	39.5	39.38	91.41
F21	69	37.6	39.4	42	34.6	36.9	37.2	37.95	94.86
F22+F23	116	57.3	46.4	51.15	48.65	44.35	47.1	49.16	73.23
								總工時	636.25
								平衡率	55.18%

圖 154 C1 實測數據

C1生產線產量平衡圖

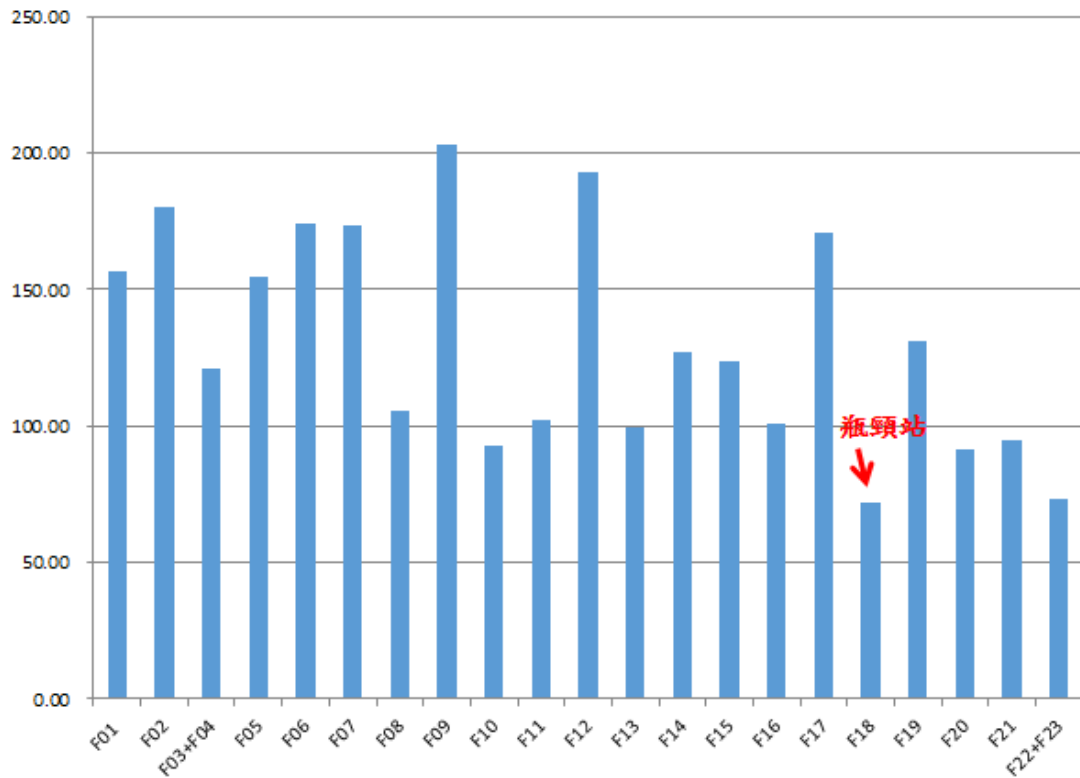


圖 155 C1 產量平衡圖

從上圖可知平衡率為 55.18%，其數字並不是太高，所以我們要進行產線平衡率的改善。

- 瓶頸站工段分析:

下圖為 F18 工段的現場，看到工人要將褲頭與褲管相結合，除了手勢要俐落外，在縫的同時還要進行對齊、翻轉，而工人的動作無法再簡化且技術已經達到高水準的等級，導致這項工站的時間無法有效的改善、縮短。



圖 156 F18 工站作業

所以，在無法解決瓶頸站的情況下，我們利用 ECRS 法來進行改善。
以下簡述 ECRS 基本概念。

取消 (Eliminate)

首先考慮該項工作有無取消的可能性。如果所研究的工作、工序、操作可以取消而又不影響半成品的質量和組裝進度，這便是最有效果的改善。例如，不必要的工序、搬運、檢驗等，都應予以取消，特別要註意那些工作量大的裝配作業；如果不能全部取消，可考慮部分地取消。例如，由本廠自行製造變為外購，這實際上也是一種取消和改善。

合併 (Combine)

合併就是將兩個或兩個以上的對象變成一個。如工序或工作的合併、工具的合併等。合併後可以有效地消除重覆現象，能取得較大的效果。當工序之間的生產能力不平衡，出現人浮於事和忙閑不均時，就需要對這些工序進行調整和合併。有些相同的工作完全可以分散在不同的部門去進行，也可以考慮能否都合併在一道工序內。

重排 (Rearrange)

重組也稱為替換。就是通過改變工作程式，使工作的先後順序重新組合，以達到改善工作的目的。例如，前後工序的對換、手的動作改換為腳的動作、生產現場機器設備位置的調整等。

簡化 (Simplify)

經過取消、合併、重組之後，再對該項工作作進一步更深入的分析研究，使現行方法儘量地簡化，以最大限度地縮短作業時間，提高工作效率。簡化就是一種工序的改善，也是局部範圍的省略，整個範圍的省略也就是取消。

序号	改善方法	目的	事例
1	取消 Eliminate	● 消除浪費 ● 取消不必要的作业	① 合理布置，减少搬运。 ② 取消不必要的外观检查。
2	合并 Combine	● 配合作业 ● 同时进行 ● 合并作业	① 把几个印章合并在一起盖。 ② 一边装配一边检查。 ③ 使用同一种设备的工作，集中在一起。
3	重排 Rearrange	● 改变次序 ● 改用其他方法 ● 改用别的东西	① 把检查工程移到前面。 ② 用台车搬运代替徒手搬运。 ③ 更换材料。
4	简化 Simplify	● 连接更合理 ● 使之更简单 ● 去除多余动作	① 改变布置，使动作边境更顺畅。 ② 使机器操作更简单。 ③ 使量件标准化，减少材料种类。

圖 157 ECRS

- E—消除(Eliminate):

我們從動作分析上，看見某幾個動作可以進行改善並消除不必要的動作，如下圖左方，F09 員工先從裁縫機上方拿取裁片在拿左邊裁片，在拿 1 部件的同時，手還要微微上舉，才拿得到，這樣的動作造成動作上的浪費、也多花費了少許時間，積少成多，一天工作下來浪費了很多時間。

因 C2 產線產品與 C1 產線相同，我們觀察 C2 產線相同工站員工作業(右圖)，C2 員工只要一隻手就能平順的拿取兩部件進行作業，並無拖泥帶水，能夠增加工站的產量，故 C1 工站員工做動作調整後，能將本來兩隻手作業所耗的時間，變成單手即可作業，也不必把手舉起，從動作等級 4 的肩部抬舉降成動作等級 3 的肘部橫移，整體作業時間經過計算也可以降低 2 秒，降低作業困難度也提高效率。



圖 158 動作改善

- C&R—合併(Combine)、重組(Rearrange):

從數據上看，有許多工段的作業時間相較之下，較為迅速，表示該工段在員工技術成熟下可達到少於標準工時甚多，所以將其中 3 個較為簡單的工段與其他 3 個工段相結合，當然還要考慮機台相同且不違背工段順序的情況下，員工也能熟練操作，進而合併工段，如 F01 與 F02、F05 與 F06、F07 與 F09 以及 F17 與 F19 的工站結合。

- S—簡化(Simplify):

經過 E(消除)、C&R(合併與重組)的過程後，工站結合後，不但所需的站數減少，表示所需的人力也減少，薪資也可以節省一筆；因為站數的減少，表示站與站之間的傳遞次數也隨之減少，發生傳達錯誤的機率也降低了。

- 結論:

經過 ECRS 法的改善，數據如下圖，雖然說瓶頸站本身的 PQ 維持相同，但透過部分簡單工站的作業合併及動作調整後，原本平衡率的部分從 55.18%升至

70.52%，上升了 15.34%，表示這次的改善算是 OK 的。

而改善後的產線 Layout 圖如下，原本的產線長度，稍微減短一些，也減少了傳遞距離。

因為合併工站的緣故，工人數也少了 4 個，從金錢方面來看，以一名剛進工廠年資為一年的工人，薪資為 3745k 越南盾，4 個工人所省下來的錢為 14980K 越南盾，以上價錢為至少能夠節省的薪資，當然，在泰德廠多數為年資較高的工人為多數，省下的薪資必然更高。

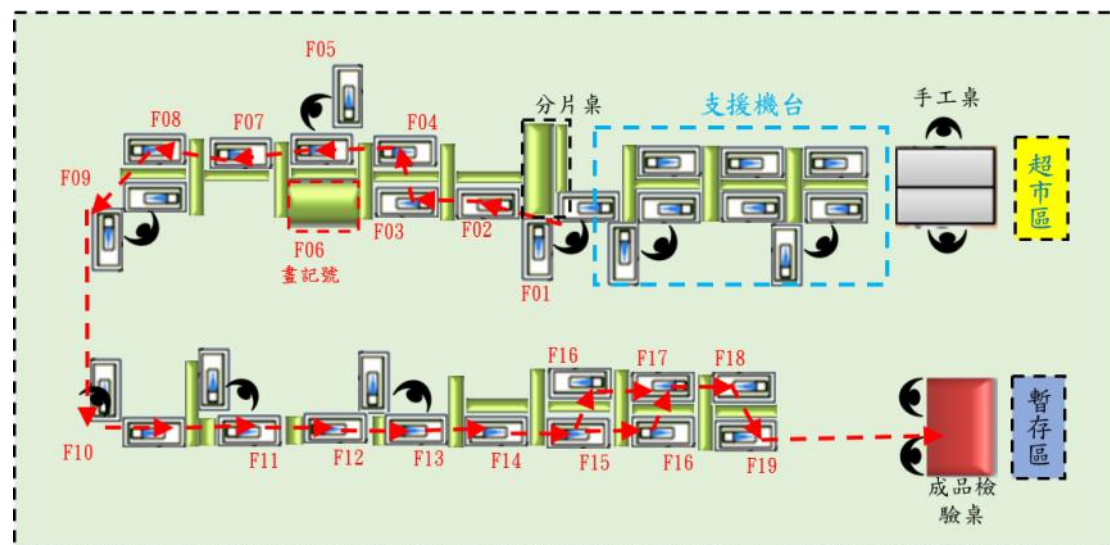


圖 159 C1 改善後 layout

站數	標準工時(s)	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	平均	PQ
F01+F02	130	44	45.3	44.3	39.4	47.4	36.9	42.88	83.95
F03+F04	67	29.65	29.7	29.7	29.75	29.7	29.85	29.73	121.11
F05+F06	141	39.8	43.2	42.6	50.5	48.2	40.5	44.13	81.57
F07+F09	108	37	40.2	37.6	40.6	41.7	33.9	38.50	93.51
F08	50	30.2	35.4	33.6	32.8	29.6	43.1	34.12	105.52
F10	44	44.5	40	40	37.8	36.3	34.3	38.82	92.74
F11	52	34.3	39	38	34.4	36	29.3	35.17	102.37
F12	69	18.3	17.5	21.3	19.2	15.9	19.8	18.67	192.86
F13	77	21.4	24.3	23.1	47.4	51.9	48.9	36.17	99.54
F14	61	26.1	19.5	23	33	34	34.4	28.33	127.06
F15	46	25	24.5	25.1	35.5	33.9	30.6	29.10	123.71
F16	44	34.1	28.4	30	40.5	39.5	41.5	35.67	100.93
F17+F19	94	44.4	49.5	45.7	49.8	48.7	53	48.52	74.20
F18	81	51.1	50.35	49.6	52.7	49.15	47.9	50.13	71.81
F20	85	36.3	38.2	41.1	37.9	43.3	39.5	39.38	91.41
F21	69	37.6	39.4	42	34.6	36.9	37.2	37.95	94.86
F22+F23	116	57.3	46.4	51.15	48.65	44.35	47.1	49.16	73.23
								總工時	636.42
								平衡率	70.52%

圖 160 C1 改善後數據

C1合併生產線產量平衡圖

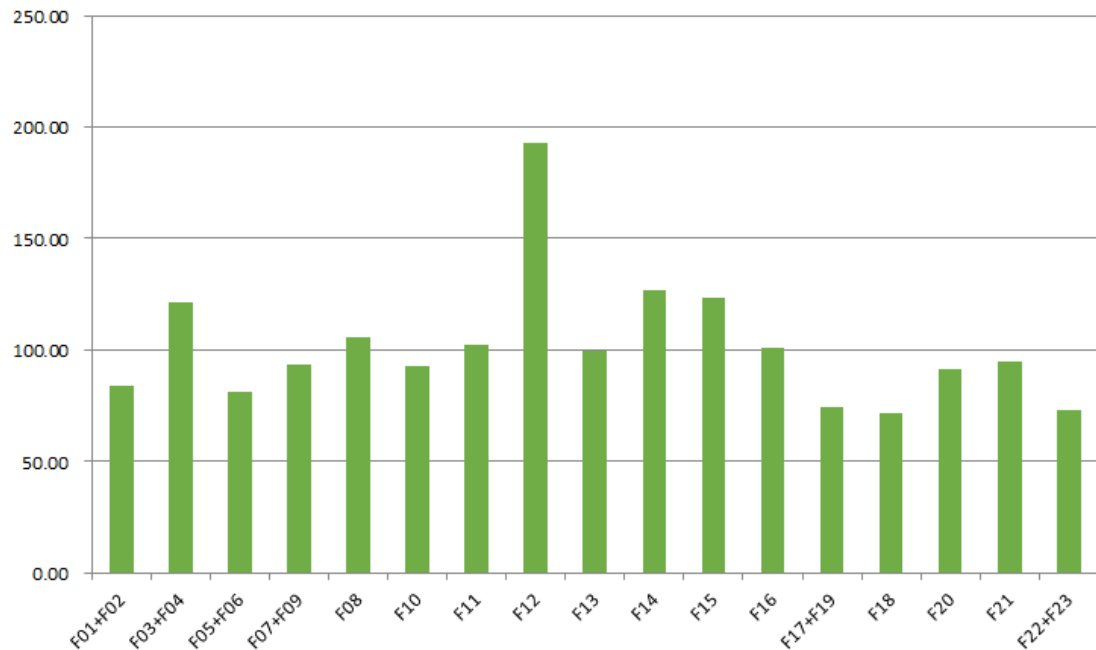


圖 161 C1 改善後產量平衡圖

9.3.3 H1 平衡率與瓶頸站分析改善

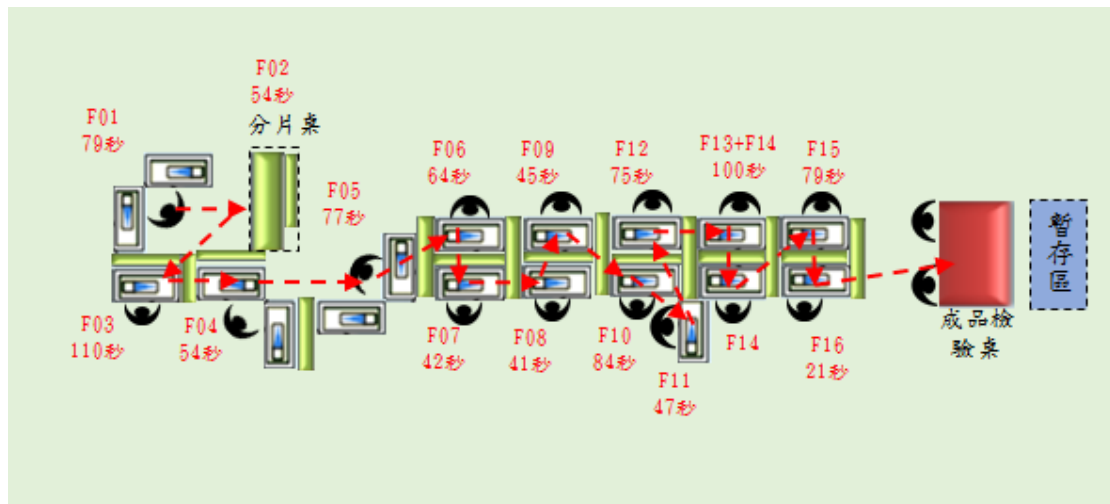


圖 162 H1 layout

經過討論，我們觀察了第二條生產線，為 H1 車縫生產小組，MPO 為 1608-0098，此款在我們觀察實測時，已上線生產一個星期，員工已熟練屬於自己的工段，故速度及產量會比剛開始設定的標準工時更快；其中我們對於 F13+F14 做瓶頸站分析。

站數	標準工時(s)	第一次	第二次	第三次	平均(s)	PQ
F01	50	34.9	35.8	40.8	37.17	96.86
F02	48	12.4	11.8	14.3	12.83	280.52
F03	60	39.8	38	40.2	39.33	91.53
F04	49	16.6	19.3	18.4	18.10	198.90
F05	52	14.3	15.8	17.3	15.80	227.85
F06	41	20.8	22.5	21.4	21.57	166.92
F07	50	13.8	14.5	13.8	14.03	256.53
F08	41	29.8	32.7	28.4	30.30	118.81
F09	45	23.4	24.6	23.1	23.70	151.90
F10	84	54.5	57.3	53.4	55.07	65.38
F11	47	20.3	21.2	23.4	21.63	166.41
F12	75	30.9	42.9	39.4	37.73	95.41
F13+F14	100	91.9	92.75	90.45	91.70	39.26
F15	79	46.1	49.8	47.6	47.83	75.26
F16	21	7.6	7	9.6	8.07	446.28
總工時	842				總工時	474.87
理想平衡率	56.13%				平衡率	32.37%

圖 163 H1 實測數據

H1生產線產量平衡圖

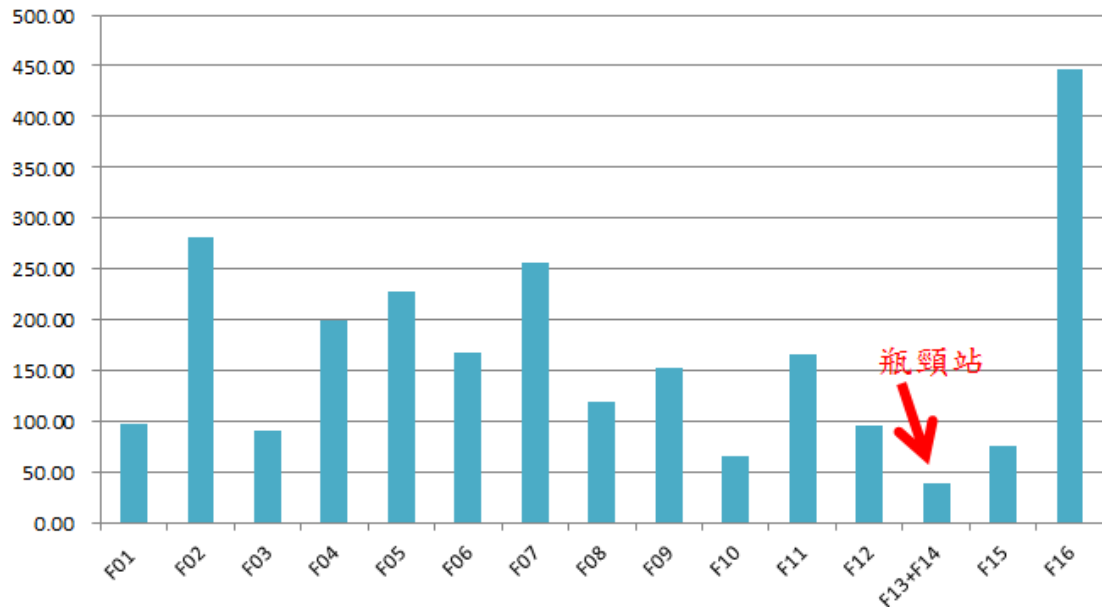


圖 164 H1 產量平衡圖

F13+F14 主要工作內容為口袋及褲襠，還有腰頭褲耳的打結縫製作業，每小時的單位產量為全線最低的 39.26 件，所使用的機台為電子打結機；經過觀察工序及現場，F13 與 F14 工站的工作內容相同，透過了解，可能是因為作業數量及時間相對較長，所以指派兩人做分工產量，避免過多堆積並維持工站產量，但以產線時間來說還是過長，故以下列出幾點方式建議改善。



圖 165 F13 與 F14 工站作業

● 平衡率與瓶頸站改善方案:

1. 另外，在 F13+F14 工段並無其他機台可支援及處理處較多的情況下，我們從其他工站下手，而 F13+F14 的實測工時為 91.70 秒，高出前幾站別許多秒數，產量也相對較少，導致前幾站在迅速做完該工站作業，傳到 F13+F14 站為止，會堆積許多在製品，也就是所謂的推式生產；假如可以在瓶頸站前的工站能夠增加 5 秒鐘來確認每個工站完成的半成品品質，包含半成品的布料髒污瑕疵或是縫線問題等等的檢驗，這樣每個工站間的在製品也減少，堆積量也減少，品質控管上也會有一定的提升，員工也可以養成自檢的習慣，然而，產線平衡率預計可以從 32.37% 上升 36.45%，在經過 QC 站檢查後，返修的機率也隨之下降。

站數	第一次	第二次	第三次	平均(s)	PQ
F01	34.9	35.8	40.8	42.17	85.38
F02	12.4	11.8	14.3	17.83	201.87
F03	39.8	38	40.2	44.33	81.20
F04	16.6	19.3	18.4	23.10	155.84
F05	14.3	15.8	17.3	20.80	173.08
F06	20.8	22.5	21.4	26.57	135.51
F07	13.8	14.5	13.8	19.03	189.14
F08	29.8	32.7	28.4	35.30	101.98
F09	23.4	24.6	23.1	28.70	125.44
F10	54.5	57.3	53.4	60.07	59.93
F11	20.3	21.2	23.4	26.63	135.17
F12	30.9	42.9	39.4	42.73	84.24
F13+F14	91.9	92.75	90.45	91.70	39.26
F15	46.1	49.8	47.6	47.83	75.26
F16	7.6	7	9.6	8.07	446.28
				總工時	534.87
				平衡率	36.45%

圖 166 H1 改善後數據 1

2. 我們透過量測，把褲耳打結與口袋打結的部分分開分別測時 F13 與 F14；F13 員工在縫製褲耳的速度比 F14 員工快速，而在口袋褲檔打結的部分是差不多的，故我們試著把褲耳打結工段分配給 F13 作業，口袋褲檔打結工段給 F14 作業，發現若排除無法控制變因的干擾，整體速度是會提升的，瓶頸站產量從 39.26 件提升到 F10 工站 65.38 件，瓶頸站時間也從 91.70 秒降到 55.07 秒，瓶頸站時間過長問題及單位產量問題可以得到解決，整體的產線平衡率也從原本的 32.37% 提升至 53.14%，提升了約 21%，更接近理想平衡率，數據如下圖所示，故產線管理人員若是碰到作業相同的人員，可以考慮依照每個員工不同的技能拆解分配不同的作業，使其生產更快速。

站數	第一次	第二次	第三次	平均(S)	PQ
F01	34.9	35.8	40.8	37.17	96.86
F02	12.4	11.8	14.3	12.83	280.52
F03	39.8	38	40.2	39.33	91.53
F04	16.6	19.3	18.4	18.10	198.90
F05	14.3	15.8	17.3	15.80	227.85
F06	20.8	22.5	21.4	21.57	166.92
F07	13.8	14.5	13.8	14.03	256.53
F08	29.8	32.7	28.4	30.30	118.81
F09	23.4	24.6	23.1	23.70	151.90
F10	54.5	57.3	53.4	55.07	65.38
F11	20.3	21.2	23.4	21.63	166.41
F12	30.9	42.9	39.4	37.73	95.41
F13(褲耳)	52.4	51.3	50.3	51.33	70.13
F14(口袋褲檔)	35.2	34.5	31.4	33.70	106.82
F15	46.1	49.8	47.6	47.83	75.26
F16	7.6	7	9.6	8.07	446.28
				總工時	468.20
				平衡率	53.14%

圖 167 H1 改善後數據 2

H1改善生產線產量平衡圖

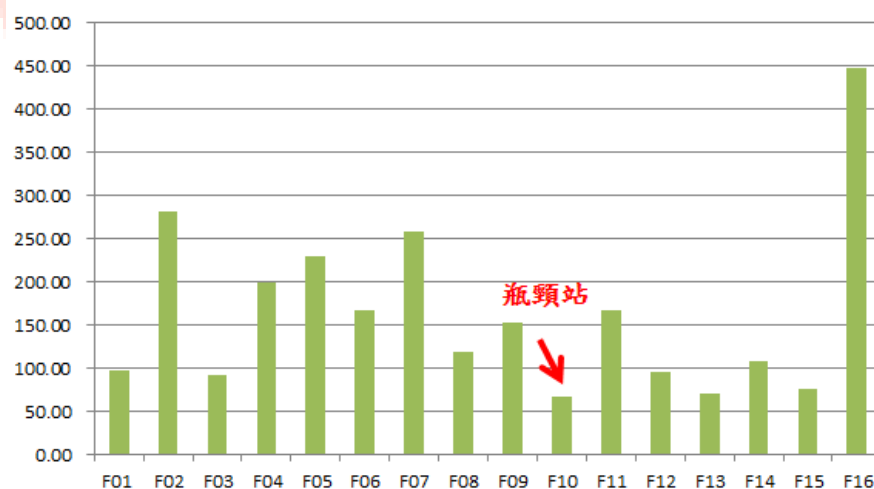


圖 168 H1 改善後產量平衡圖

3. 產線流動的部分，若將 F13 與 F14 分工後，可調整工站設定位置，使其流動更順暢；把原先對作的 F13 與 F14 調整到鄰坐，也方便因工段需求的機台，這樣可以讓整個工段更流暢的製作，員工動作等級也從等級 5 降至等級 3，只需肩膀左右移動而不必起身傳遞作業。

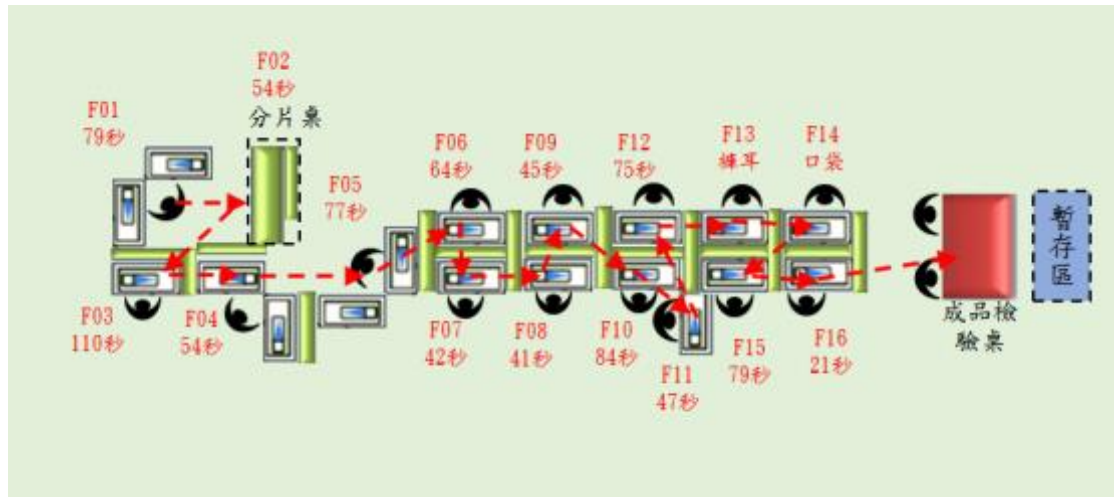


圖 169 H1 layout 改善 1

4. 產線流動的部分我們觀察到工站位置設計的問題，F11 做完的半成品送至 F12 時，因為位置的關係，需起身大動作地傳遞到對面 F12 工站，如下圖所示，這樣會造成許多不必要的動作及時間浪費，若傳遞數量過多，也可能影響到其他工站的作業，不論是位置或是光線等等，有些時候還需要其他工站的員工起身或是幫忙傳遞。



圖 170 H1 之 F11 傳至 F12 動作

故在位置設計上需做調整，將 F10、F11、F12 位置互相對調，如下圖所示；經過對調後可以減少上述傳遞的機會及距離，減少不必要的動作及時間浪費，還有因傳遞而造成其他員工的影響，整條產線流動也能更加順暢。

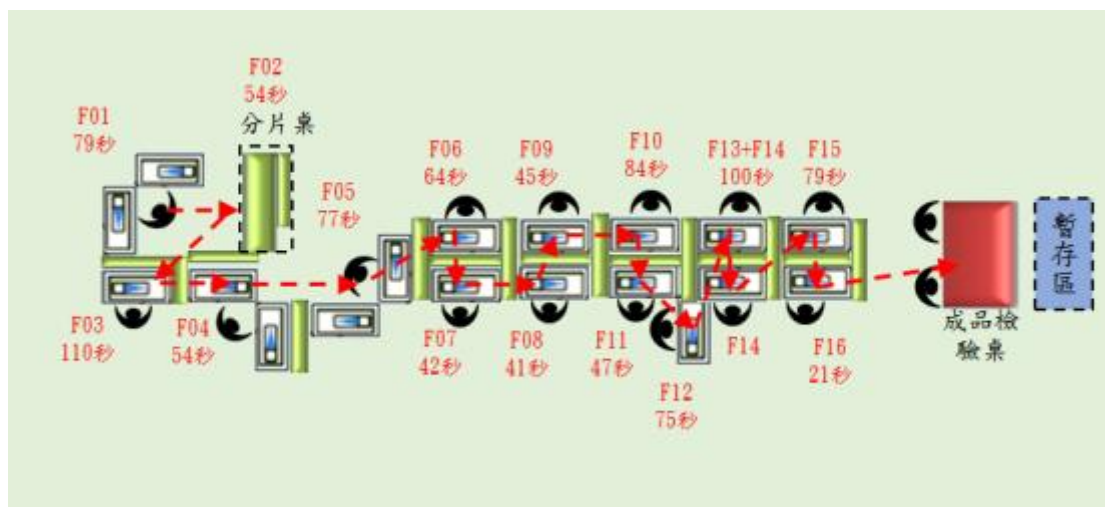


圖 171 H1 layout 改善 2

最後將工站分工及位置調整後，還有調整一些 L 型機台擺放方式，讓整個產線的傳遞更加順暢，而人機圖如下，整條產線的順暢度跟平衡率都有效提升，但後續的管理維持還是相當重要的關鍵，需要從教育員工幹部及平時的習慣養成開始，才會看到真正的效益。

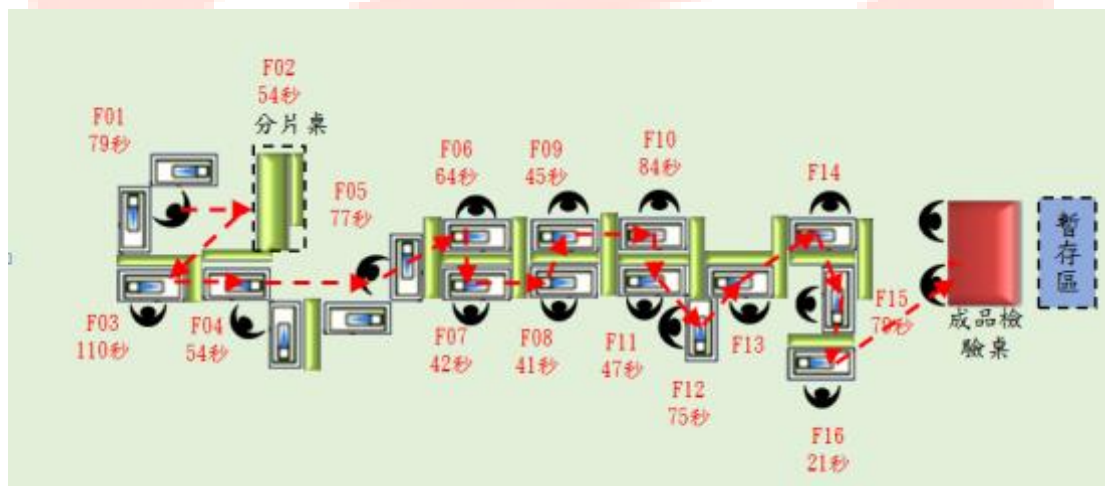


圖 172 H1 最終 layout 改善

9.3.4 A2 平衡率與瓶頸站分析改善

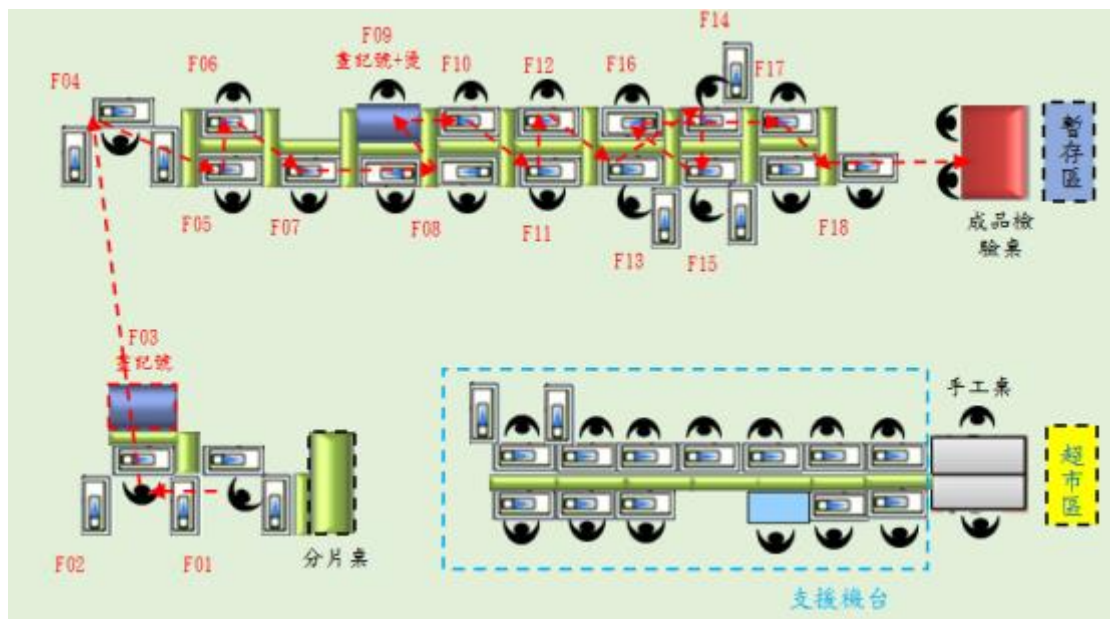


圖 173 A2 layout

經過討論，我們觀察了第三條生產線，為 A2 車縫生產小組，MPO 為 1606-0328，跟前面兩條產線比較不同的地方是此款 5.11 較為複雜的休閒長褲，此款在我們觀察實測時，員工已熟練屬於自己的工段，故速度及產量會比剛開始設定的標準工時更快；其中我們對於 F17+F18 做瓶頸站分析以及透過測時後，發現 F16 作業工時超過標準工時，並加以討論。



圖 174 A2 產線之產品

站數	標準工時(s)	第一次	第二次	第三次	平均(s)	PQ
F01	134	57.1	58.3	58.9	58.10	61.96
F02	133	46.1	50.5	46.7	47.77	75.37
F03	113	78.51	83.41	86.02	82.65	43.56
F04	80	29.4	20.8	28.5	26.23	137.23
F05	75	63	55.3	59.6	59.30	60.71
F06	86	46.8	58.7	55.4	53.63	67.12
F07	114	51.3	49.8	49	50.03	71.95
F08	136	63.3	59.4	59.05	60.58	59.42
F09	127	62.46	66.17	62.74	63.79	56.44
F10	136	116.48	113.17	122.3	117.32	30.69
F11	68	64.3	65.8	61.5	63.87	56.37
F12	110	83.18	82.5	86.18	83.95	42.88
F13	114	72.2	68.4	76.6	72.40	49.72
F14	93	65.37	104.95	100.43	90.25	39.89
F15	134	49.9	48.3	50.1	49.43	72.83
F16	100	102.33	108.08	96.24	102.22	35.22
F17+F18	189	135.5	126.473	129.817	130.60	27.57
總工時	1942				總工時	1212.12
理想平衡率	57.08%				平衡率	51.56%

圖 175 A2 實測數據

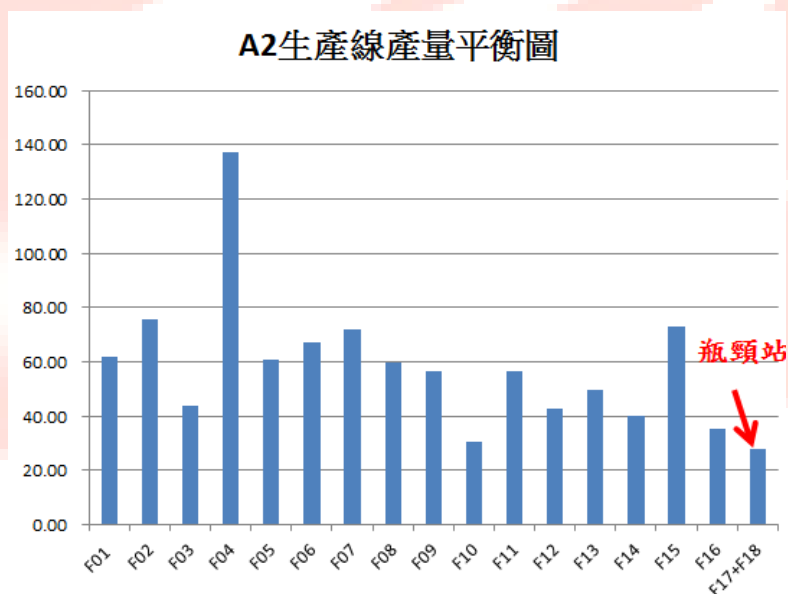


圖 176 A2 產量平衡圖

- F16 問題探討:

透過觀察，F16 工站人員為腰頭的縫製作業，標準工時為 100 秒，測時候員工作業時間卻為 102 秒，因作業過程中常出現須上下翻面對齊，在作業的過程中，也容易會產生皺摺，須停下作業花時間鋪平後，才能繼續作業，這樣會產生很多沒有生產價值的動作及時間的浪費，造成此工站員工的工時超標。

故在 F16 工站需要有製作治具，使用治具可以快速將兩層裁片直線縫製，減少對齊所花費的時間也可以避免皺摺的產生；壓腳的設定可以嘗試調整較為寬鬆，避免過緊而使衣物起皺；桌面的擺設也須調整，因為車縫長度較長，故桌面盡量不要有太多的堆積半成品，使員工有足夠的作業空間。



圖 177 A2 F16 現況問題示意圖

- 平衡率與瓶頸站改善方案:

由於 A2 車縫小組裡的工站作業時間都較常，有時還有一人多機的狀況，故在工站合併的方便對於 A2 小組來說並不適用。

我們針對 F17+F18 工站進行調整，透過觀察，F17+F18 共有三台機台三位員工，其中兩台打結機是負責所有的打結作業，另外一台鳳眼機是負責最後的褲頭鈕扣處鳳眼打結，最後全部完成後再交給後方 QC 人員。



圖 178 F17+F18 工站人員

透過拆解工段測時，分別針對 F17+F18 的打結機，測時褲耳及口袋周遭的打結，發現 F18(59.8s)的褲耳打結速度比 F17(73.2s)快約 15 秒，而 F17(98.2s)口袋周遭打結作業比 F18(104.2s)快約 5 秒，故將原本兩台相同作業的打結機分工，由 F17 負責口袋周遭打結作業，F18 負責褲耳打結作業；因口袋打結作業較耗時，我們將褲耳打結及鳳眼機作業分配為同一工站 F18，以減緩兩工站工時差距過大問題，造成過多堆積，最後因工時及 WIP 問題，把 F17 與 F18 順序對調。

做了上述所說的調整後，經過統計，平衡率由原本的 51.56% 提升到 58.00%，已超過標準工時所設定之平衡率，瓶頸站的 PQ 也由原本的 27.57 上升至 30.69，瓶頸站作業時間也從 130.6s 降至 117.32s，使整條產現有優化作用，也能有效使 A2 產線上的 WIP 有效減少。

站數	第一次	第二次	第三次	平均(s)	PQ
F01	57.1	58.3	58.9	58.10	61.96
F02	46.1	50.5	46.7	47.77	75.37
F03	78.51	83.41	86.02	82.65	43.56
F04	29.4	20.8	28.5	26.23	137.23
F05	63	55.3	59.6	59.30	60.71
F06	46.8	58.7	55.4	53.63	67.12
F07	51.3	49.8	49	50.03	71.95
F08	63.3	59.4	59.05	60.58	59.42
F09	62.46	66.17	62.74	63.79	56.44
F10	116.48	113.17	122.3	117.32	30.69
F11	64.3	65.8	61.5	63.87	56.37
F12	83.18	82.5	86.18	83.95	42.88
F13	72.2	68.4	76.6	72.40	49.72
F14	65.37	104.95	100.43	90.25	39.89
F15	49.9	48.3	50.1	49.43	72.83
F16	102.33	108.08	96.24	102.22	35.22
F17(褲耳+鳳眼)	37.55	40.4	38.6	38.85	92.66
F18(口袋周遭)	105.7	99.3	108.4	104.47	34.46
總工時	1942			總工時	1224.84
理想平衡率	57.08%			平衡率	58.00%

圖 179 A2 改善後數據

A2改善生產線產量平衡圖

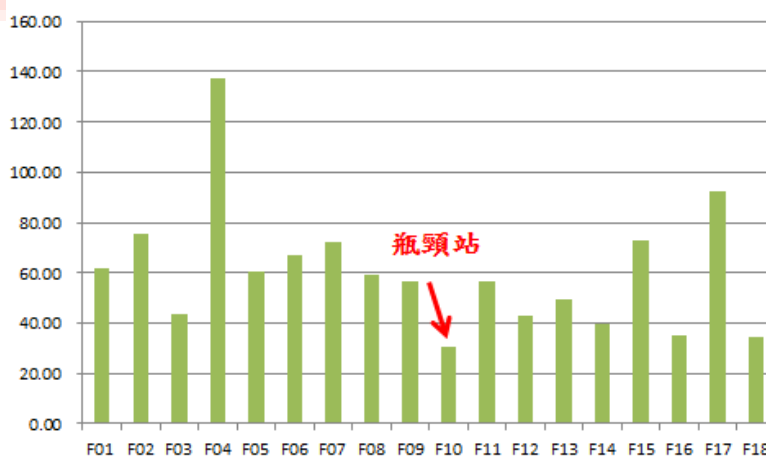


圖 180 A2 改善後產量平衡圖

透過現場的 A2 產線流程觀察，發現 F13~F16 之間的傳遞動向怪異，有出現交叉回流的現象，起初設計工站位置設計就有問題，可能會造成工站間的傳遞不易，需要起身搬運或是間接傳遞，造成不必要的動作及無效工時的產生，還有可能會影響到其他工站員工的作業。

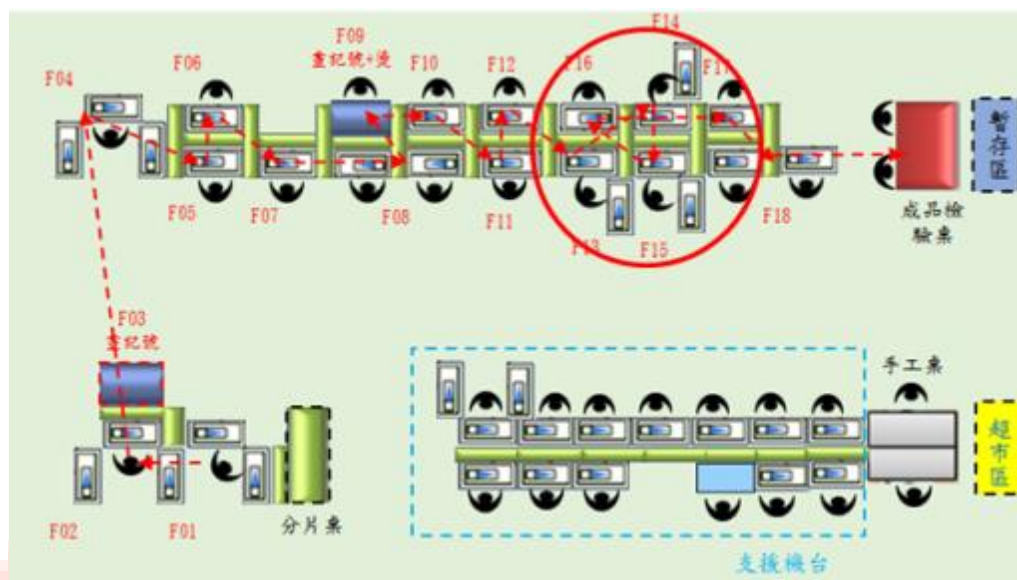


圖 181 A2 layout 異常傳遞示意圖

因 F13、F14、F15 為 L 型一人兩機作業，故在調整時須注意機台及位置問題；將 F13、F14、F16 位置互相對調，使產線流動更順暢，避免掉一些交叉回流的傳遞動作影響到生產效率，如下圖所示，經調整後整條產線的流暢度提升，也沒有原本的交叉問題存在，讓工站工時可以避免不必要的動作而縮短，使得平衡率得以提高；但若要實地調整，還是要考慮員工的適應狀況及現場環境限制，調整前應做好詳細的分析效益及討論後，才能對產線有最好效果的改善。

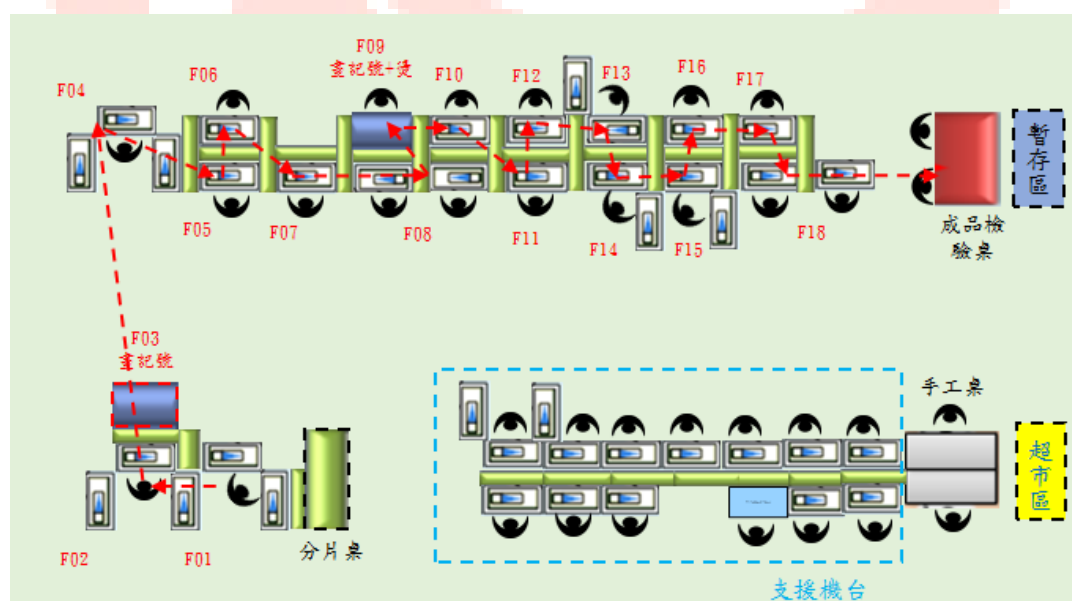


圖 182 A2 改善後 layout

- A2 產線問題探討

- 現況問題

1. 透過觀察，A2 產線上的 F02 工站需一人多機作業，如下圖所示，員工須在一台機器操作完後，再經由人工搬運及 90 度與 180 度轉身，才能進行第二台與第三台機器的作業。
2. 員工所坐的椅子為長板凳，面積較大也不易移動，造成搬運的時間浪費。



圖 183 A2 F02 現況機台擺設

- 改善方案:

1. 員工可將其中一張板凳更換成旋轉椅，另一張板凳方便堆放。



圖 184 A2 F02 改善示意圖

- 預期效益:

1. 可減少不必要的起身搬運動作，從原本的動作等級6降成動作等級5的作業，也能減少起身搬運所造成無效工時的增加及肌肉疲勞的產生。
2. 換成旋轉椅可快速地旋轉，不要再起身搬運，加上椅子附有輪子，移動時也可以快速也省力許多，減少工時的浪費；椅子所站的空間相對於兩張板凳的面積也減少許多，可更有效率的空間利用。

- 現況問題:

此員工因連續性縫製作業，將已車縫完成的半成品接著待車縫的半成品，使得長度拉長，而若長度過長，已完成的半成品會直接堆積在地上，可能因為地板環境不良而使髒污附著在上，造成不良率提高。



圖 185 A2 產線問題

- 改善方案:

1. 將連續作業工站的下方放置籃子或布料，來裝取完成工段的半成品。
2. 教育員工確實落實 7S 的重要性及可觀性。



圖 186 A2 產線改善示意圖

- 預期效益:

1. 避免半成品與地板接觸，降低後方處理髒污時間，減少無效工時的產生，提升生產力。
2. 用籃子或布料收納的半成品，方便拿取也能快速作業，不必再彎腰或是移動桌子拿取，搬運途中也較穩定。

9.4 WIP 的堆積與對策

WIP 的意思即為 Work In Process，也就是在製品的意思。在製品指的是正在加工，尚未完成的產品。有廣狹二義：廣義的包括正在加工的產品和準備進一步加工的半成品；狹義的僅指正在加工的產品。

在製品管理工作就是對在製品進行計劃、協調和控制的工作。在加工-裝配型的工業企業中，搞好在製品管理工作有著重要的意義。它是調節各個車間、工作地和各道工序之間的生產，組織各個生產環節之間平衡的一個重要槓桿。合理地控制在製品、半成品的儲備量，做好保管工作，使它們不受損壞，可以保證產品質量，節約流動資金，縮短生產周期，減少和避免積壓。

搞好在製品的管理工作，要求對在製品的投入、出產、領用、發出、保管、周轉做到有數、有據、有手續、有制度、有秩序。有數就是在製品要計數；有據就是收發進出要有憑證；有手續就是收發進出要有核對、簽署、登錄手續；有制度就是對在製品要建立一套原始記錄管理制度，及時入賬，經常對賬等制度；有秩序就是要把在製品管得井井有條。

透過觀察，部分車縫小組堆積狀況嚴重，我們以人力、物料、機器、操作方法、空間利用，以上五點做分析，雖然說完全無堆積是不可能的，且無堆積對產線而言也並非一定是件好事，也要考慮每個工段不同的作業時間問題，避免造成無效工時的發生，故以下分析希望能有效改善 WIP 車縫堆積狀況。



圖 187 車縫 WIP 狀況

1. 人力：

透過觀察，車縫人員的平均出勤率約為 94%~96%，經過瓶頸站及平衡率的測時後，發現每條產線都會有某些工站人員請假的狀況，以至於無法完整量測，須等員工隔天上班再進行量測；所以透過這個可以發現，若該請假員工工站為重要且技術等級高的工站，這樣只有少數人能夠替補，但要從其他產線調人過來也會產生無效工時甚至是推累到另一條產線的生產進度。

車縫小組在管理員工的作業狀況時，須了解員工的心理及生理問題，也需有

良好的制度管理，避免有偷閒或是提早下班的情形發生。

- 改善方案:

工廠須進行多能工的人才培養，平時分配自己單位的工作，但必要時可以隨時支援產線作業，最適當的方式是將每條產線設計 1~2 個多能工，或是在其他部門設立多能工，以方便人力調整，避免影響到工站的生產進度而造成堆積問題。

勞工年假部分，應定期的跟產線組長開會，確認各小組的員工的年假狀況，也需透過組長間的溝通，讓各小組員工請年假的週期錯開，避免完全無人生產或支援的狀況發生。

員工在進入公司前，須明確的訂定工作規則，並確實執行，職前訓練也是相當重要的，確保員工的工作狀況，也控制 WIP 的堆積問題。

2. 物料:

車縫生產時，可能會因為主副料不齊全(如拉鍊、鈕扣、繡花等等)而造成部分工段無法作業，導致堆積問題，而此工站員工可能閒置或是被調去做不屬於他的工作而產生異常工時，故每週廠務會議，倉庫負責人員都會將缺料的 PO 號公佈，讓生產人員了解物料狀況，才可以調整作業模式及人員分配。

若有發生裁剪區生產不及給車縫區，導致無法發片需等待，或是前端準備作業(如燙襯、開代、補線等等)，速度不及車縫生產速度，這些都會造成產線上的 WIP 增加問題。

- 改善方案:

車縫小組組長，在得知缺料消息時，須隨時跟倉庫確認物料到貨情況，或請倉庫催貨，清楚掌握物料狀況，避免造成生產時無料作業的情形，造成員工須自行領取或確認主副料狀況，或是調派其他單位的異常工時發生。

車縫小組組長須跟前後單位進行協調及進度確認，讓從裁片、車縫生產、後整都知道整批貨的即時狀況，若有問題才可以同步處理，以減少因速度或生產週期不同而造成的堆積。

3. 方法:

透過觀察產線後，發現有部份生產小組沒有確實的運用工段傳遞的籃子，以人工的方式整捆的搬運，這樣會造成搬運拿取的困難，也會造成分類不明的問題，籃子有限制傳遞數量的作用，讓每個工站之間的堆積量不會太大，但如果以人工整捆搬運的方式，員工可能只考慮自己方便而將整份工段全部做完才傳遞，造成後方工段員工的工作量堆積，會使 WIP 越積越多，故須告知員工確實的使用工段籃。



圖 188 工段籃的使用

員工桌下或椅下空間應多加利用，避免將堆積半成品放置於桌面上，影響到作業順暢度及燈光，可能會造成效率拖延及不良率增加。



圖 189 桌椅下方空間利用改善

透過產線的平衡率及動作分析，將相同工段的員工作業做比較，分析作業之間的動作所造成的速度差異，並加以調整改善；分析產線上流暢度，理解是否有搬運不良動作或是擁擠，可將工站位置做調整來調節搬運所造成的時間浪費；瓶頸站分析，了解瓶頸站的作業方法及工段，並加以觀察，了解是否能夠將其改善，如拆解工段或是合併等等，但也需要考慮使用機台及技術等級，如拆解工段或是合併等等，降低瓶頸站時間；以上對於產線的分析觀察及調整都可以有效地節省時間達到減少 WIP 的效果。

4. 機器：

機台的故障及維修時間都會影響到正常作業時間，不同工序所使用的機台若是在生產中隨意調整位置也會造成傳遞距離增加而造成的時間浪費，而不同工段所使用的機器大小以可能會影響到產線上左右傳遞的效果。

● 改善方案：

機台需要規劃定期保養計畫，並確實執行，避免在生產中機器故障而導致的時間浪費，器修員工也要接受完整的訓練後才能正式工作，避免過長的維修時間，造成相關人員空等的無效工時，而未來在採買新機台時也須考慮機器佔地面積問題，讓產線上的流動能夠最佳化，每個工段也有對的機器使用。

5. 空間利用:

經過觀察，發現車縫產線上有許多備用機台擺設的地方，面積甚大，而這些空間若妥善利用，足以多出數條車縫產線，如下圖，而這些備用機台被使用的機率有限，我們觀察到水洗廠區有許多副料及備用存放區，空間很大卻沒有被善加利用，造成空間上的浪費。

● 改善方案:

建議可以把車縫產區上的部分備用機台搬至於水洗廠區擺放，讓車縫產區有足夠的空間生產或搬運擺放，或是將車縫小組分類，將需水洗且訂單量較少的分給某些組別，並把這些小組移至水洗廠閒置區域，讓水洗半成品不用再多兩次人工來回推運，可直接送至水洗，並迅速處理問題，讓 WIP 有效減少，後續整個作業進度也會加快，提升效率。



圖 190 備用機台存放處

以上方法需要員工及主管的配合，還有員工的專業訓練及工具的正確使用、人力分配等等，將每位員工的工作效益最佳化，才能有效降低 WIP，讓速度更快且產線與產線間更流暢的流動。

9.5 車縫搬運與傳遞

車縫主要的搬運在於工站及產線之間，而工站的部分，主要都是以傳遞的方式在進行作業；以下舉例，如下圖，F15 工站做完時，順手放到左手邊的擺放桌，這樣 F16 工站人員就可以直接拿取前段半成品繼續作業。



圖 191 車縫現場捆包傳遞

而不同產線之間，有時會因為支援或是機台的變換需要移動物料，工廠內大部分都是以小推車或是人工徒手的方式傳遞半成品在產線之間。

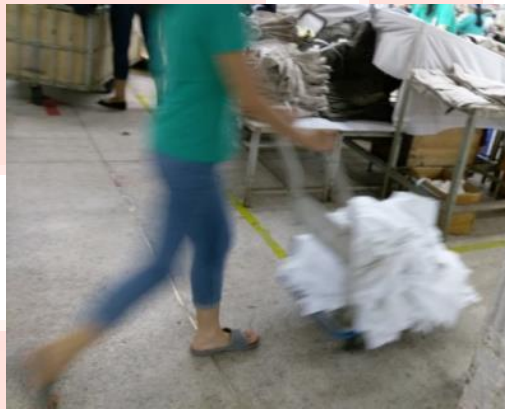


圖 192 車縫搬運實際圖

而在裁剪部將裁片送到車縫產線時，都是以較大的鐵製推車進行搬運；當產線完成時，也是用鐵製推車將成品送至水洗廠進行水洗作業。



圖 193 鐵製推車搬運圖

以上就是我們所觀察到的有關車縫部分的搬運作業，而其中我們覺得較有問題的部分，可能在於搬運走道的空間時常會因推車隨意停放而造成堵塞，使的

十、 洗水廠區介紹

洗水廠主要區域分布如下圖，而主要作業區塊有水洗區、烘乾區、QC 檢驗及除絮、鍋爐室、汙水處理區等等，泰德廠接單後，依照客人的水洗方面相關需求，如水溫、藥劑等等，依照樣品洗前洗後色差及手感外觀差異，經過客人的需求調整及認可後，大貨依照這些水洗標準，進行作業，以下做進一步的介紹。

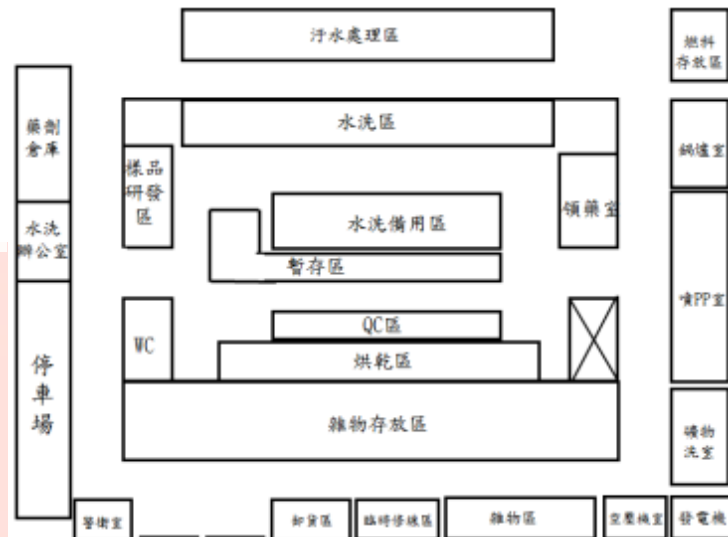


圖 194 洗水廠佈置

10.1 機台介紹

10.1.1 自動水洗機

水洗機全部操作過程均由自動測時控制，自啟動至停止均由按鈕控制，以節省作業人員，內部均為不銹鋼製造，可以長久使用，正常交替使用水洗機包含樣品區為 15 台，備用機為 10 台。

依照不同缸號的成衣進行分批的水洗作業，以避免出現色差情況嚴重，洗前加入工廠指定洗劑及客戶要求水溫(通常為攝氏 50 度)等各式調整，這些水洗溫度設定及加入藥劑都會記錄在水洗配方單，讓員工可以快速調整水溫及項藥劑室領取洗劑。



圖 195 自動水洗機

日期	客戶	品名	缸號	溫度	水位	材料名稱	代號	用量
Ngày	Khách hàng	Tên hàng	Số bể	Nhiệt độ	Mức nước	Tên hóa chất	Ký hiệu	Liều dùng
Ngày: 23-7	Khách hàng: T. C. A. (Hàng)	品名: T-shirt	缸號: 25	溫度: 50	水位: 100%	材料名稱: 漂白粉	代號: C1	用量: 100g
						材料名稱: 漂白粉	代號: C2	
						材料名稱: 漂白粉	代號: C3	
						材料名稱: 漂白粉	代號: C4	
						材料名稱: 漂白粉	代號: C5	
						材料名稱: 漂白粉	代號: C6	
						材料名稱: 漂白粉	代號: C7	
						材料名稱: 漂白粉	代號: C8	
						材料名稱: 漂白粉	代號: C9	
						材料名稱: 漂白粉	代號: C10	
						材料名稱: 漂白粉	代號: C11	
						材料名稱: 漂白粉	代號: C12	
						材料名稱: 漂白粉	代號: C13	
						材料名稱: 漂白粉	代號: C14	
						材料名稱: 漂白粉	代號: C15	
						材料名稱: 漂白粉	代號: C16	
						材料名稱: 漂白粉	代號: C17	
						材料名稱: 漂白粉	代號: C18	
						材料名稱: 漂白粉	代號: C19	
						材料名稱: 漂白粉	代號: C20	

圖 196 水洗配方單

10.1.2 自動脫水機

採用三柱式鋼質軸棒，支撐機台運作，用精密測定，轉動時，速度符合離心作用，達到脫水效果，正常交替使用脫水機為 10 台，備用機為 4 台。

脫水前須注意水洗後的衣物是否有纏繞的狀況產生，避免脫水時的離心力造成衣物表面上的水痕，脫水機使用也須注意衣物重量的平均分布，勿讓衣物過度集中而導致機台搖晃，使用壽命減少。



圖 197 自動脫水機

10.1.3 烘乾機

使用蒸氣式熱源，蒸氣熱源則是由鍋爐室提供，可以任意調整風量大小、溫度高低，調至最佳設定，以達到客戶之貨物標準；內槽採取迴轉式，能將布料色澤損傷率降至零，烘乾機台數量為 22 台。

而烘乾機會依照工廠或客戶指定標準，調整烘乾溫度，烘乾也會依照不同的款號及數量分批烘乾，烘乾完成出桶前需停機取 2 至 3 件成品抽量尺寸，OK 後才可出桶或打冷風，而溫度跟數量都會記錄在烘乾機溫度數量控制表上，現場每台烘乾機旁也都會記錄正在烘乾的款式相關資訊，以方便後續有問題時可以快速查詢資料。



圖 198 烘乾機

BẢNG KHIẾT ĐỘ VÀ SỐ LƯỢNG MÁY SẤY									
STT	Mã hàng	Số lượng	Nhiệt độ	Thời gian	Thời gian	Thời gian	Thời gian	Thời gian	Thời gian
1	671000	40 DCS	100-110	40	10				
2	671000	40 DCS	100-110	40	10				
3	671000	40 DCS	100-110	40	10				
4	671000	40 DCS	100-110	40	10				
5	671000	40 DCS	100-110	40	10				
6	671000	40 DCS	100-110	40	10				
7	671000	40 DCS	100-110	40	10				
8	671000	40 DCS	100-110	40	10				
9	671000	40 DCS	100-110	40	10				
10	671000	40 DCS	100-110	40	10				
11	671000	40 DCS	100-110	40	10				
12	671000	40 DCS	100-110	40	10				
13	671000	40 DCS	100-110	40	10				
14	671000	40 DCS	100-110	40	10				
15	671000	40 DCS	100-110	40	10				
16	671000	40 DCS	100-110	40	10				
17	671000	40 DCS	100-110	40	10				
18	671000	40 DCS	100-110	40	10				
19	671000	40 DCS	100-110	40	10				
20	671000	40 DCS	100-110	40	10				
21	671000	40 DCS	100-110	40	10				
22	671000	40 DCS	100-110	40	10				

圖 199 烘乾機溫度與數量控制表

10.2 研發打樣區

此區主要負責樣品洗水測試的部分，為小型的水廠結構，有洗水、脫水、烘乾、整燙、除線等等，洗水廠內部該有的設施在樣品研發區都有，讓樣品流程可以不必跑到大貨所用的機台設備，可以快速且節能的方式處理。



圖 200 研發打樣區



圖 201 洗後樣本

10.3 鍋爐室

鍋爐室主要負責水洗廠的各式溫度調整，如水洗機水溫高低調整、烘乾機溫度調整，還有一些廠內氣體等等，都是由鍋爐室這邊管理；而鍋爐室燃燒主要燃料是使用木屑所擠壓成的小木塊，讓鍋爐燃燒時，因為燃燒物面積小容易導熱燃燒，讓整個溫度調整速度更快，相較於其他化學燃料也較為環保。



圖 202 鍋爐室



圖 203 鍋爐室燃料

10.4 汗水處理區

泰德水洗廠設有汗水處理設備，讓洗後的水經過汗水處理後可以有效地重複利用，這些汗水經過處理後，不會因為不同顏色的布料而造成有染色的情況，可以節省水洗成本也落實企業環保的社會責任。



圖 204 汗水處理區

10.5 藥劑倉庫

藥劑倉庫主要存放一些水洗相關藥物，如水洗粉、各式酵素、漂白水、化學藥劑、柔軟精等等水洗常見藥劑，如右圖，依照不同的類別一區分類，也有將較危險或是使用完畢的桶子用紅色警戒護欄做隔離，避免員工誤觸導致傷害。



圖 205 藥劑倉庫

10.6 水洗搬運

水洗廠主要搬運在於從車縫產線運至水洗廠及脫水後的烘乾作業，車縫送至水洗廠是以有木片保護的鐵製推車搬運，而當水洗部分處理好需要進行烘乾，此階段以較小的鐵製推車搬運到烘乾機處。



圖 206 水洗堆放



圖 207 烘乾搬運

以上為水洗的搬運狀況，其中我們觀察到的問題，可能在於水洗時會有水氣沾黏在鐵製推車或是木板上，時間久了可能造成鐵片生鏽或是木板發霉的情形，造成成品受到汙染的損失；車縫產線搬運至水洗廠的是使用人力推車，但成品非常多，而且一人只能推一台，加上路面起伏不定，長期下來會造成員工相當程度的疲勞與傷害，時間效率也非常低。

10.7 水洗流程

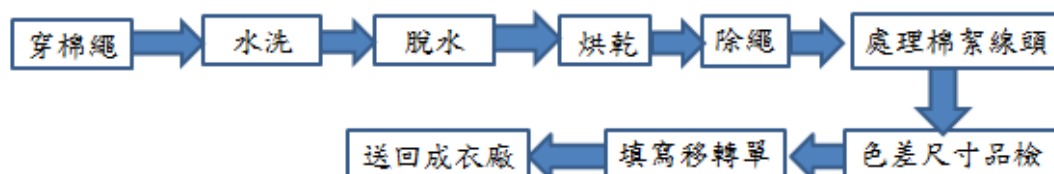


圖 208 水洗廠流程

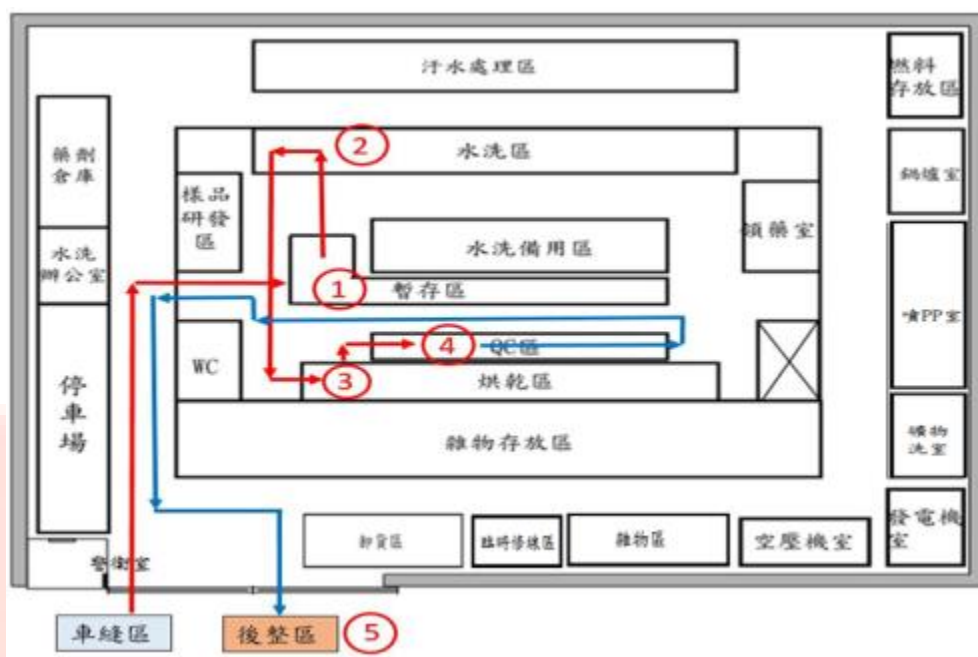


圖 209 洗水流程示意圖

水洗廠流程大致如上圖所示，一開始，水洗廠要洗的衣服會從車縫區收集好一訂單的量，再送至水洗廠水洗。

水洗廠須按照萬國旗上所編制的缸號來區分顏色缸號。

而水洗有分為幾種洗法，如普通水洗、重水洗、漂白洗、酵素洗、酵漂洗、石酵洗、酵石洗、染色洗、綁染洗、雪花洗以及機枝洗(壓皺洗)等等。

泰德廠主要以普通水洗和酵素洗為主。

10.7.1 普通水洗

按照訂單要求，可以更改為正面洗或是反面洗，並無硬性規定，而正面洗之短褲需要在褲頭上採 3 點綁繩，避免短褲在水洗時翻成反面，如果是採取反面洗的短褲也是依照此方法執行；長褲則不需要如此綁法，因為長褲褲管夠長，不會因洗的過程而翻面。



圖 210 水洗前 3 點綁繩作業

1. 洗前準備工作
 - (1) 向管理員領取大貨洗水配方單。
 - (2) 向組長領取藥單到藥劑室領取藥劑。
 - (3) 按大貨配方單上每缸的洗水件數領取半成品。
2. 洗水操作及注意事項
 - (1) 按照大貨洗配方單作業流程操作。
 - (2) 內桶門鎖確定關閉後才可開機啟動。
 - (3) 若洗淡色成品，操作前需檢查水貨及機台是否乾淨。
3. 脫水操作及注意事項
 - (1) 擺放成品須按脫水機園周平均擺放才可開機啟動。
 - (2) 脫水機內成品脫水量不可超過 80%。
 - (3) 按照規定時間脫水完成後須等袋機台停止後才可取出成品。
4. 烘乾操作及注意事項
 - (1) 按照規定容量烘乾。
 - (2) 隨時查看烘乾溫度是否穩定。
 - (3) 烘乾完成出桶前需停機取 2 至 3 件成品抽量尺寸，OK 後才可出桶或打冷風。

(4) 尺寸若稍微偏大可延長烘乾時間 5 至 10 分鐘。

5. QC 品檢工作及注意事項

(1) 抽驗洗水烘乾後成品顏色的正確性。

(2) 抽驗品配件是否正常。

(3) 抽驗成品洗水烘乾後是否有破洞、汙染等異常情形可即時改善。

10.7.2 酵素洗

會採用酵素洗的原因有幾種，通常客戶會要求酵素洗是為了將布料刷白，顯得舊舊的風格，吸引顧客。

而酵素洗必定採用正面洗法，畢竟它是要將表面洗成客戶所想要的感覺。如同普通水洗一樣，要採取酵素洗之短褲，要在腰頭採 3 點綁法以確保短褲在水洗時，無規則攪動下不會翻至反面，長褲則不需要綁。

1. 洗前準備工作

(1) 向管理員領取大貨洗水配方單。

(2) 向樣品室領取打樣留底酵

(3) 向組長領取藥單到藥劑室領取藥劑。

(4) 按大貨配方單上每缸的洗水件數領取半成品。

2. 洗水操作及注意事項

(1) 按照大貨洗配方單作業流程操作。

(2) 內桶門鎖確定關閉後才可開機啟動。

(3) 按酵洗時間需提前 2 至 3 分鐘停機取成品 2 至 3 件在水中對色後，判斷是否繼續洗到規定時間待對樣板準確後再排水接續後面工段。

(4) 後處理需提前 2 至 3 分鐘停機品 1 至 2 件脫水吹乾核對標準色，再決定完成後續工段作業。

3. 脫水操作及注意事項

(1) 擺放成品須按脫水機圓周平均擺放才可開機啟動。

(2) 脫水機內成品脫水量不可超過 80%。

(3) 按照規定時間脫水完成後須等待機台停止後才可取出成品。

4. 烘乾操作及注意事項

(1) 按照規定容量烘乾。

(2) 隨時查看烘乾溫度是否穩定。

(3) 烘乾完成出桶前需停機取 2 至 3 件成品抽量尺寸，OK 後才可出桶或打冷風。

(4) 尺寸若稍微偏大可延長烘乾時間 5 至 10 分鐘。

5. QC 品檢工作及注意事項

(1) 100%檢查成品顏色及洗水效果是否在客人接受範圍內。

(2) 顏色偏淺或偏深須挑出擊中並反映主管立即改善。

(3) 抽驗洗水烘乾後成品顏色的正確性。

- (4) 異常品如有破洞、汙染、水傷等須挑出並反映管理員即時處理、改善。
- (5) 洗水廠無法處理的異常品挑出後須用色繩做記號並填寫異常品種類及數量經由主管簽名審核後再轉交給後段包裝區。

另外，下圖為酵素洗的洗前洗後色差差異圖，明顯看到顏色被刷白。

不過有時酵素洗的刷白作用太強時，須隨時注意並加以調整，避免使大貨色差問題過於嚴重。



圖 211 酵素洗之洗後差異

10.8 洗後成衣品檢

洗水廠在成衣洗後，主要品檢內容有色差、尺寸，由大貨洗後抽部分成衣進行品檢，色差部分的檢核，用洗後的成衣去核對客人接受的布種顏色；在製作大貨前，有先以不同缸號的布捲去清洗，不同缸號洗後出來的顏色會有所差異，客人通常會給洗水廠一個可以接受的範圍，如下圖所示，A~D 的缸號洗後顏色是顧客接受的範圍，若是遇到顏色過深或過淺的缸號，需要靠調整酵素洗或普洗的方式，使得布料顏色可以達到核可範圍內，若經調整後還是部份有色差問題，會交給後整做修色處理。

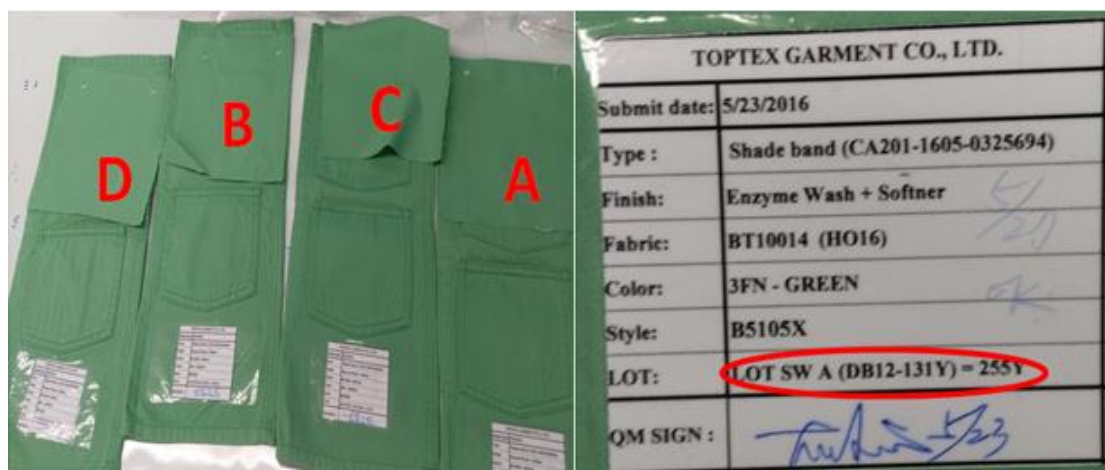


圖 212 洗後成衣顏色允收範圍

洗水廠洗後尺寸方面，主要檢查的是腰頭、臀圍、腿圍、內長這四大部分的尺寸，通常客戶可接受洗後寬放範圍為正負 0.5 英寸，洗水廠會依照不同的缸號分批洗水，若首批缸號洗後出來發現尺寸有偏大或偏小的情形，會先跟版房及後整方面告知後續處理跟版型縮率的調整，也會調整烘衣及水洗的溫度高低，隨時觀察成衣狀況，讓衣服可以縮放到客戶接受尺寸範圍內，若是情況嚴重，會退回給車縫和版房，進行修改及調整。

而這些尺寸及色差檢驗，只是輔助後續的品檢人員及生產更流暢，一般外面洗水廠不會做到這些，而是因為這是公司內部的洗水廠，才會幫忙檢驗成品洗後的各式狀況，讓後續處理及修改作業能夠及時。

洗水廠員工在烘乾完成的大貨後，會先用氣槍將棉絮跟線頭、還有一些未完全烘乾的部分處理(以褲襠前立部分最難乾)，在處理完後會檢查衣服布料上的情況，跟洗前的標準做比對，如下圖的成衣各部位洗後尺寸允收範圍，其他常見的故障如汙點、破洞、染色、色差、尺寸等等問題，依序記錄到表格上，讓後整及版房方面了解洗後成衣狀況，有問題的部分再加以調整。



圖 213 除棉絮作業

圖 214 洗後尺寸允收範圍

圖 215 洗後檢驗報告

洗水廠與成衣廠之間貨物流通，會經由下圖移轉單進行數量的核對，分別核對貨號、顏色、數量，每項都要確認清楚並由核對人簽名，避免有缺貨情形發生。

Công Ty TNHH May Mặc TOPTEX
泰德製衣責任有限公司
PHIẾU CHUYỂN GIAO SẢN PHẨM WASH
成衣廠 水洗廠之成品移轉單

Số phiếu: 000826

Khách hàng: xuất BES Ngày: 25 tháng 7

STT	Mã hàng	Màu sắc	Số lượng giao	Số lượng nhận	Chữ ký	Giao nhận tại
編號	貨號	顏色	交貨數量	收貨數量	Xưởng May 成衣廠	Xưởng Wash 水洗廠
-	B92110	phố	600	600	(thg)	✓
-	11	4	400	400	(thg)	✓
-	B5105x	hạt	400	400	(132)	✓
-	B92110		200	200	(thg)	

Xưởng Trưởng Wash: Tổ Trưởng kho Wash: Chủ Quản BPS: TT4-Q75123-01

水洗廠長: 水洗倉庫組長: 後段主管: Quản Dốc BPS: 後段管理員

圖 216 洗後成品移轉單

以上為水洗區域介紹，透過我們觀察，發現水洗雖然作業內容相對沒那麼複雜，不過堆積及搬運問題還是有待改善，後方會再加以討論。

十一、 後整區介紹

11.1 後整區域及流程介紹

以下分別介紹後整每區域所負責的工作內容及流程，還有些故障品的處理辦法及改善，跟整流化的小組分工作業、搬運手法工具等等介紹。

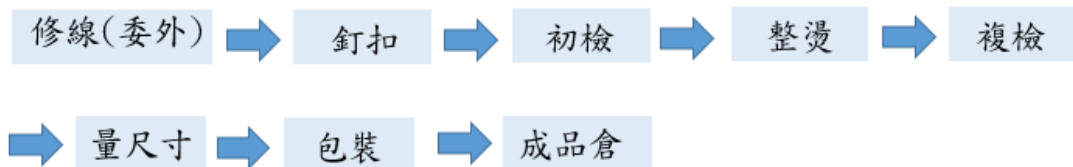


圖 217 後整流程

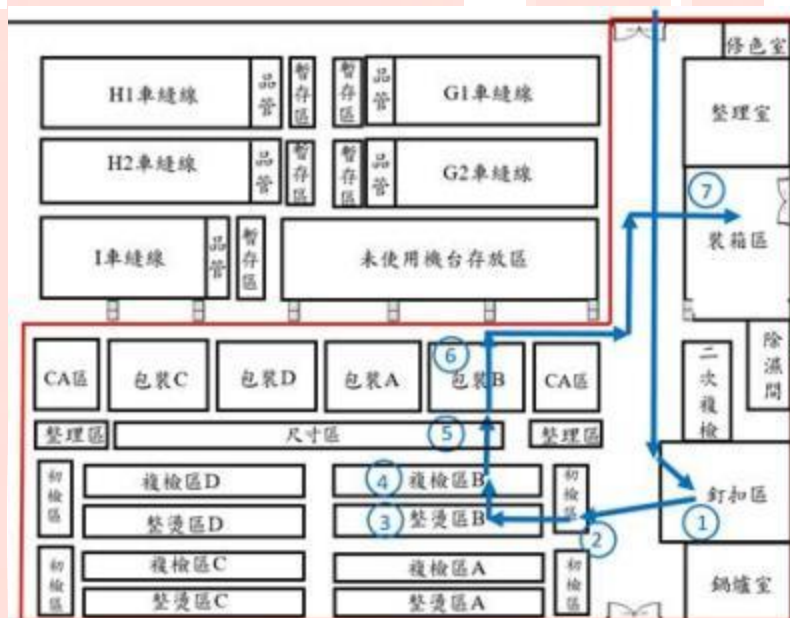


圖 218 後整流程示意圖

11.1.1 修線作業及吸線區

水洗廠處理完半成品後，半成品會需要修線，因為在車縫作業時，只要有車縫過的地方，通常都會有留一點線頭，所以半成品修線的用意在於把這些多出來的線頭給修剪掉。

然而選擇委外的原因為自己工廠修線的話，需要再招募更多的人力，但這工作只要看到線頭就修剪掉，並不具有技術性，對工廠而言只是多出來的人力開銷，所以在後整前的修線，以委外的方式進行；若在巔峰生產時期，工廠也會聘請臨時工進行作業，避免因委外數量過多導致時間過長或運輸問題而拖到後續作業。

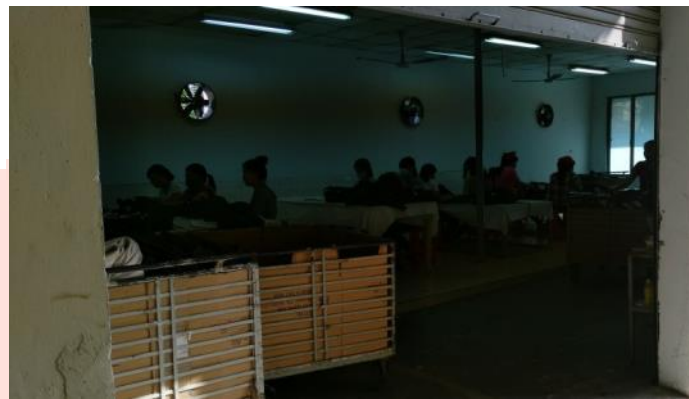


圖 219 臨時工修線作業

委外修線後的半成品，因為考慮可能會有修線後所才留在成品表面上的線頭，故會視情況將成品做吸線作業，避免後方人員花多餘的時間清理，而影響效率。

然而，因為後段存放空間有限，但後段堆積比起其他生產區域相對較多，故會將一些袋包裝的成品先暫放於吸線區，避免後段廠內阻礙通道過度擁擠。



圖 220 吸線區及成品堆積

11.1.2 釘釦區

當成品經過水洗及外發修線過後，會送至後整區域做釘扣或縫扣作業，不過在釘釦作業前，還是會先由前方品檢人員確認外發修線的品質及布料的瑕疵等等，順便做後續的修線作業，確認好品質後才會交給釘釦人員。

而釘釦區的機台有分釘扣機及縫扣機，釘扣機是以沖壓的方式釘入客人指定位置，而縫扣機的部分則是依照客人指定線款及扣子還有車縫方式，將扣子快速車縫於成品上，作業完成後交給後整檢驗及整燙人員做最後的檢查作業。



圖 221 釘扣區



圖 222 釘扣作業與機台

11.1.3 整燙區

整燙區主要工作內容負責經過洗水及初檢後，將一些大面積且容易起皺的地方燙平，讓衣物在包裝時能夠達到平整美觀的效果，更能吸引消費者目光同時有更好的銷售額，也負責一些特定裁片需要摺燙或壓痕，使用特定尺寸的治具，讓生產效率更好。

整燙區主要機台設備有燙弧機、燙壓機、平燙熨斗、電鍋爐，依照後整區分A、B、C、D四組，分配機台及員工，達到整流化的效果，而主要工作內容是把客戶指定的部分及整體作燙平或是立體燙的作業，重要整燙部位通常都是口袋跟腰頭部分，目的是將衣服給燙平並顯得整齊，因為在洗後烘乾後，衣服會皺，而且在燙整的過程中，除了拉直燙平外，還有拉尺寸的功能，那是因為衣服在洗前洗後會有縮小的可能性，像前幾週所提及的縮率，即使在大貨生產前，已經測過縮率，而且版房也依照此縮率排版，但是經由裁剪、車縫，甚至是水洗時在洗的數量上都跟做樣衣有些出入，最後出來的尺寸不一定全部一致，有些偏大、有些偏小，而偏小尺寸的衣服在整燙時，可以利用拉的方式變大一點，使其符合客戶之需求。

而這種小組作業可以避免堆積過多或是來回不必要的搬運產生，也能在第一時間有效且快速的溝通，而整燙作業結束後就轉交給複檢人員做最後的品檢確認。



圖 223 整燙區



圖 224 現場整燙作業



圖 225 整燙機台

UOI	整燙			
Gaõi 3 nuýt	扣1個釦子*3	18	111	200
Uõi hoøan chænh nguyênn quaân ngaén	燙整件短褲 / 立體袋/貼袋	85	625	42

圖 226 整燙作業工段表

整燙區為了避免熨斗溫度太高，而導致在燙衣時造成衣物表面產生亮面(特別是多車縫或布料重疊處)，稱之為極光現象，極光是織物表面纖維損壞形成光反射現象，在藍色、黑色的面料上這種現象尤其明顯，如果已經出現極光，從原則上講織物纖毛的損壞不可復原，只能靠後續修色加工處理，所以整燙初期若有問題就需快速反應並加以改善。

而現場設有燙蓋設備，讓熨斗裝上燙蓋後，能將溫度加以隔絕，達到降低溫度的效果，也降低因溫度太高產生不良品機率及修補無效工時增加。



圖 227 熨斗與燙蓋



圖 228 燙蓋熨斗作業

11.1.4 檢驗區

每一小組的初檢及複檢區的工作台，桌上都設有目視管理標註區，有分車縫故障、整理、重燙及通過品，讓檢驗員工可以有條理的分類，搬運員工也可以一目了然該成衣的狀況及後續須如何處理。

初檢主要負責成品的反面檢查及修反面短線頭，初步檢查是否布料有髒汙或是車縫故障問題，並在初檢階段就快速給相關人員處理，避免有問題的成品流到後方，造成不必要的成本及時間浪費，而若成品檢驗通過會送給整燙作業。

而複檢主要負責成品的正面檢查及修正面短線頭，還有尺寸的測量，如腰頭四點量、前襠、臀圍、腿圍、內長，而工段標準時間會因不同款式而有所調整。

若是車縫故障的話是因為車縫所造成的問題而會將此故障品送往車縫修改；整理則是送到後整中的整理區進行處理，處理的是後段作業所造成的問題，如色差需要修色或是髒汙需要洗淨等等；重燙的話就會送去燙整並由該組組長提醒該整燙作業員注意何處。



圖 229 複檢桌



圖 230 初檢作業

SỎ KIEÂM	初檢		
PHUÛC KIEÂM	複檢		
Kieâm nguyên quãn maết phaủi sau-uỏi	正面檢查+修反面短線頭	128	28
Nỗ haong 4 ñieãm lòng+moãng +ñuoi +đoan trong +gaáp xeáp	腰頭四點量+前襠+臀圍+腿圍+內長	40	90

圖 231 初檢與複檢作業工段表

11.1.5 整理區

整理區主要負責將一些車縫故障的衣物，做手工及車縫機台的修補故障的車縫工段，還有成品尺寸的量測，看是否有因洗水或整燙而有偏大偏小的情形，以確保出口一定品質。



圖 232 整理區

11.1.6 修色區

修色區主要負責經過驗布、裁剪、車縫、水洗後的半成品，若有髒汙或是油污染色的狀況，由修色單位負責整理。

而修色區有分清理髒汙跟上的兩區，清理髒汙主要是用丙酮(Acetone)等化學藥劑，在隔離的窗台內作業，以免員工長期下來累積毒素產生職業傷害；而若有色差或染色情形，經由員工調色及淡化，讓衣物故障狀況降到客戶接受的範圍，而員工作業時都要求戴上口罩，避免顏料或化學氣體吸入體內造成傷害。



圖 233 修色作業

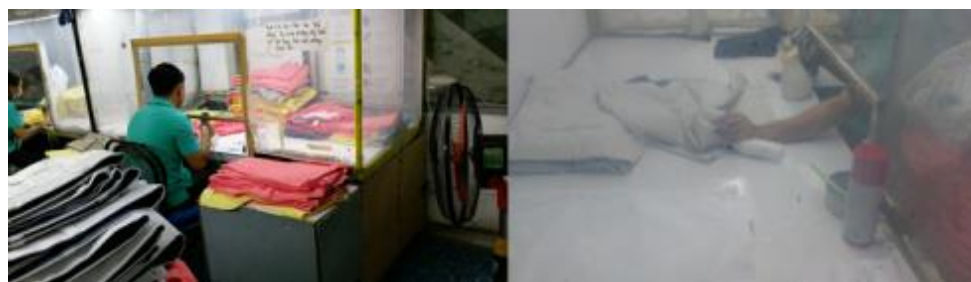


圖 234 清理汙染作業

11.1.7 二次檢驗區

在故障衣物處理過後，為了確保衣物上的故障有妥善的處理，維護成品一定品質，會將這些成品交給二次檢驗區，而員工會經由故障標所標示之位置與良品做比對，若有問題會在回應給處理單位，故障品通過後會轉交給整燙區，整燙完畢即可包裝。



圖 235 二次檢驗區

11.1.8 尺寸區

尺寸區主要負責包裝前尺寸的檢驗及分類，將不同尺寸分類後放置於旁邊貼有黃色膠帶的工在台上，貼膠帶的用意主要是在於目視管理，讓包裝區的員工可以一目了然清楚不同尺寸的位置，方便後續快速打標及包裝作業。



圖 236 尺寸區

11.1.9 除濕區

工廠依照客戶特殊需求，有些客戶因擔心海運過程中，若衣物上的溼氣加上貨艙溫度高，會導致衣物表面上有發霉的狀況，使得貨品無法順利賣出，故要求工廠在包裝前要先將成品推入除濕間做除濕，使表面水氣降低，避免有發霉的狀況產生，而不僅是除濕間，有些客戶甚至會要求使用低溫貨艙進行運輸，將成品到客戶手上時發霉的機率降至最低。



圖 237 除溼區

11.1.10 包裝區

在前端釘扣及整燙檢驗作業都完成後，交給包裝區前端員工做成品尺寸分類，而包裝員工主要工作內容包括分尺碼、打吊牌、分缸號、黏帶包裝，還有一些後續的檢查作業，如檢查包裝後的尺碼、釦子、貨號、PO、腰卡、袋卡、拉鏈、分缸號標是否正確，有效的層層管理才能確保好的品質，而在包裝前會有現場CA人員，進行最後包裝前的成品抽檢，檢查尺寸、故障等等。

包裝區每小組員工採分工，在工作台上以U形的方式排列，讓包裝作業能順利進行，也降低人員協調不順導致閒置問題及流程不順問題；包裝流程前端人員會先將吊牌及尺寸卡或標價釘上成品，再來後方人員依照客人特殊需求作業，如是否附加衣架、防潮紙、防塵袋等等，在放入塑膠袋時將這些準備好，最後就是依照不同尺寸的塑膠袋或客人指定包裝，放入成品，送至裝箱區準備裝箱。



圖 238 包裝區作業



圖 239 包裝完成品

ÑÒÙNG GOÙI	包裝			
Gôu nuôt + keuo daây keuo xuoáng		6.5	40	554
Phaân size	分尺碼	6	33	600
Treo maïc 1 laàn maø xou 1 maïc	打吊卡/吊牌*1個/次	6	50	600
Baén/ treo maïc 1 laàn maø xou 2 maïc	打吊卡一次+穿卡一次2個	9	72	400
Ñòùng maïc lông / Tuùi 1 ~2 + canh	釘口袋卡或腰卡1~2次++對位*1	8	72	450
Caét nhaôn soá (toả	剪掉標	6	47	600
Caét daây coát ôu daây keuo hoíac ñæa	剪掉前立拉鍊或褲耳上所綁繩條	6	47	600
Phaân aùnh maøu	分缸號	7	65	514
Kieãm size +nut +maõ haøng+ PO+maïc lõng +tuùi+kieãm daây keuo+phaân nhaôn lòut	檢查尺碼+釦子+貨號+PO+腰卡+袋卡+拉鏈+分缸號標	14	98	257
Laên bui+xeáp tuùi lòut+gaáp quaàn ngaén +gaáp ñiaùy+lai+ boú gaáy choáng aâm*1 +bao choáng aâm	除塵+摺裝裏布+折短褲+折襠+褲口+放防潮紙*1+入防水袋	35	214	103
Daùn maïc bao(1caùi) +canh	貼標(1件) + 對位*1	9	53	400
Gaáp quaàn +keip muc + xou cuïc size+xoay moïc		22	134	164
Voa bao + daùn mieäng bao duøng baêng ken	平裝入袋+黏膠帶封口	21	128	171

圖 240 包裝作業工段表

11.1.11 裝箱區

裝箱區就是整件產品從倉庫到後整，整個流程結束後的最後一站，依照客戶要求的尺寸及單箱規定數量及重量裝箱並黏合，裝箱完後也會將每箱裝箱數量及秤重後的重量寫在紙箱表面，以方便後續人員確認；而包裝區也需要跟船務及成品倉確認出貨日期及存放位置，讓貨品可以準時且順利的運送至客戶手中。

而在封箱前，包裝成品會先經過金屬探測機，目的是在於怕肉眼看不到針頭或是掉落零件，導致這些危險物殘留於箱內，經過海運的晃動，可能將這些針頭掉入包裝內，使顧客穿著時造成傷害，故透過金屬探測機，可以避免掉這些風險，而會依照客人需求決定是否驗針。



圖 241 裝箱區

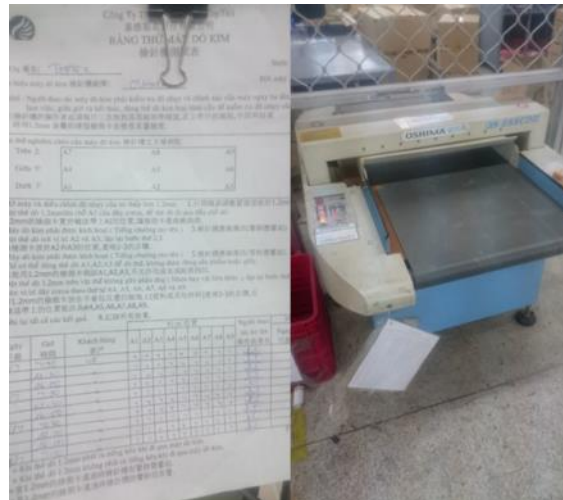


圖 242 驗針機

11.1.12 Pre-Final 檢驗

後整區域早期 Pre-Final 檢驗是在裝箱後做拆箱檢驗，不過到了近幾年為了節省拆箱所造成的成本損失，改由裝箱前就進行 Pre-Final 檢驗。

而 TQM 員工分別檢驗不同尺寸的各部位尺寸是否在允收標準(通常允差為 1/4~1/2 英吋之間)內，還有車縫是否有故障問題、布料色差或瑕疵等等，還有包裝跟副料是否有確實遵照客人的指定標準，在客人驗貨前做最後一次地確認動作，若檢驗後發現有問題，依照不同的故障登記在檢驗報告中，並交給相關人員處理之後再進行重檢。

[illegible]

圖 243Pre-Final 檢驗報告

而 Pre-Final 需檢驗的數量，工廠內部有一套標準，依照不同的訂單量抽檢不同的數量，也分別建立其允收界線，這套標準也包含了裝進貨櫃艙及到船務的檢驗數量標準。

在全部訂單裝箱完成及 Pre-Final 的數量跟故障確認無誤後，會通知生管人員請顧客 QC 進行出貨前的驗貨，經過 Pre-Final 及客人的 QC 檢驗通過後，即可準備出貨。

Visual Audit Level 2

AQL Sample Plan for Sportswear Order

Lot Size	Sample Qty	Normal 2.5	
		ACC	REJ
2 - 8	2	0	1
9 - 15	3	0	1
16 - 25	5	0	1
26 - 50	8	1	2
51 - 90	13	1	2
91 - 150	20	1	2
151 - 280	32	2	3
281 - 500	50	3	4
501 - 1200	80	5	6
1201 - 3200	125	7	8
3201 - 10000	200	10	11
10001 - 20000	315	14	15

***Over 20000pcs break into inspection lot of 20000 or less

Strengthen measurement audit

Shipment Lot	Full Measurement Taking pre Size	Key Measurement Taking pre size	Allowance
1 - 1200	3	3	5%
1201 - 10000	3	5	5%
10001 - 20000	3	8	5%

- Full & key point measure qty should cover all color , (eg. If the PO has 5 color, 5pcs per size/color instead of 3pcs/size)
- Only allow 5% major measurement out of tolerance
- When taking full point measurement, any of the position but not key point is out of tolerance increase such position's checking
- key measurement for top : Body Length / Chest Width / Btm Width / Shoulder Width / Slv Length / Neck Width
- Key measurement for btm : W/B / Hip Width / Front Rise / Thigh Width / Inseam seam

Packing Accuracy Audit

Carton Qty	Sample QTY	Accept/Reject
1 - 5	5	0
6 - 90	5	0
91 - 150	8	0
151 - 280	13	0
281 - 500	20	0
501 - 1200	32	0
1201 - 3200	80	0
3201 - 10000	125	0

圖 244Pre-Final 檢驗數量對照表

11.2 後段不良品處理方式

透過觀察，後整初檢及複檢最容易遇到的布料故障有以下幾種：

髒污、斷線/暴縫、跳針、滑針、破洞、色差、布瑕疵、打結故障、釘扣/鳳眼、水洗故障，而以下我們針對各種類的故障說明及處理辦法。

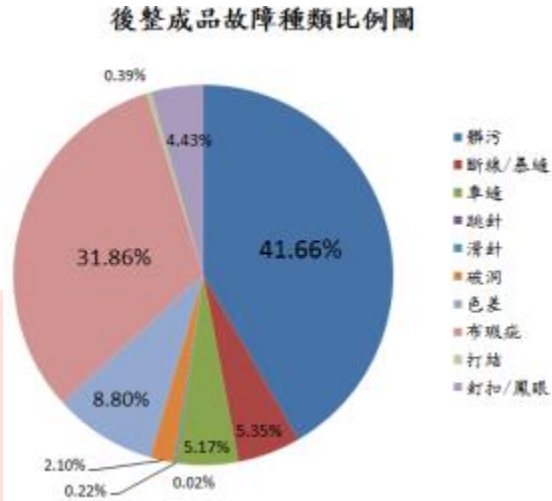


圖 245 故障種類圓餅圖

而後整檢驗人員每日會將不同款的成品品檢過後，把成品故障的狀況記錄到如下圖表格，而品檢人員會視不同的故障情況做不同的處理，若是故障品經過修理及二次檢驗後成為核可良品，品檢人員會將數量紀錄於 OK；而若是成品故障問題過大，或是經過修整後還是無法有效改善，而品檢人員會將數量記錄在 NO，而歸類在 NO 的成品屬於次級品，不得出口，會造成工廠內部自行吸收的成本浪費，但通常後整修復都會盡可能的降低次級品產生而加強修復人員的訓練及管理，故成品修復後會出現在 NO 成為次級品的比例非常低。

而後整品檢人員將一週的故障品紀錄數量後，在每週的廠務報告會將故障比例較高的說明原因及討論後續處理辦法，跟各生產階段的人員溝通協調，讓不良品發生機率能得以改善。

Kế u mã số	Mã hàng 貨號	Phân Loại Hàng Hư 故障分類																				Tổng số hàng hư trong ngày y 當週故障 數量合計	Tổng số hàng kiểm trong ngày y 當週檢 當日故障	Tỉ lệ hàng hư trong ngày y 當日故障		
		1. Do 髒污		2. Đứt chỉ 斷線		May 縫		3. Bỏ mũi 跳針		4. Sụp mũi Nổi chỉ 潛針/浮 針		5. Rách 破洞		6. Khác màu chấm màu 色差		7. Vải bị lỗi 布瑕疵		8. Bọ 打結		9. Nút lỗi/Khuy 釘鈕/鳳眼					Wash 水洗	
		OK	NO	OK	NO	OK	NO	OK	NO	OK	NO	OK	NO	KM	點色	OK	NO	OK	NO	OK	NO				OK	NO
		5	10						4	2			41		49		1			10				122	438	27.85%
	74430	10	8			11						5		18						9				59	199	29.65%
		20	4			31						3		124		25		2		15				224	719	31.15%
		5	6			7						3		20						5				46	121	38.02%
		10	10			7						5		54						7				93	551	16.88%
	71357	262	16			6				3	2						1			8				298	464	64.22%
		393	25			5					4				20		1			10	1			459	833	55.10%
		620	14			2					3				50		1			19				709	918	77.23%
		481	10			2					2				58		1			9				563	637	88.38%
		95	5								3									2				104	158	65.82%

圖 246 故障分類紀錄表

11.2.1 髒污處理

髒污是所有故障裡面發生比率最高約佔 41.66%，任何作業的疏忽，都可能造成髒污的附著，如裁剪可能因刀片生鏽、上油未乾，或是裁剪後的裁片沒有妥善維護保管。

車縫生產中可能也會有些環境整潔上的疏忽，沒確實落實 7S，導致衣物接觸到機台或地板，造成髒污附著在上。

而洗水的部分也可能因為在搬運的過程中，因推車的折損、生鏽或是機台的使用不當，以上這些狀況都有可能造成成品髒污附著，導致後段檢驗時不良率提升。

而通常髒污的處理方式大部分是送到修色是去用化學藥劑清洗髒汙，再用氣槍快速吹乾，若是遇到較大面積或較大量時，會交給洗水廠再去做進一步的清洗作業。



圖 247 髒汙處理

11.2.2 斷線處理

因為前幾個禮拜有嘗試過車縫作業，所以了解甚麼情況下容易發生斷線，在車縫作業過程中，可能會因針頭運轉時間太長或速度太快，而導致脫線或斷線，車縫機台下方有個小線軸，有時員工會沒注意到下方線軸用完，而導致斷線，因通常布料跟棉線顏色較近，所以若操作時沒注意可能不太容易察覺異狀，故須教育員工自檢及確認機台使用狀況。

而通常有斷線或暴縫及縫線不正等情形，後段品檢人員檢查出故障，會先視情況讓後整的整理區做修改，若是情況嚴重，會退回車縫負責工站。



圖 248 斷線不良處



圖 249 車縫故障整理作業

11.2.3 破洞處理

破洞在後整檢查出來故障的機率相對較低，因為破洞通常較為明顯，若是有破洞故障，在前方產區品檢人員都會看出來並處理，而後整區域若有檢查出破洞，通常都是因搬運或是拿取動作之間造成的鉤傷導致破洞。

而後整破洞處理會依情況有分不同狀況的處理，小鉤傷破洞會交給整理區域進行修補，而若面積或破口過大，則是會分類為次級品無法出貨，存放至成品倉，所以各個生產區域在搬運或是移動時，需要隨時注意動作及推車狀況，避免導致次級品無法出貨而造成工廠內部自行吸收成本。

11.2.4 色差

成品可能經過洗水而有顏色的變化，或是因為水洗過程，衣服跟衣服之間的拉扯而導致水洗面積不平均產生水痕或色差。

而修色區域員工會透過故障標所貼的位置，視情況做塗色或噴漆，使其達到客人標準，得以出貨。



圖 250 色差不良處



圖 251 現場修色作業

11.2.5 布瑕疵

針織面料從織造到染整的瑕疵主要包括以下一些：

1. 漏針：坯佈在織造的時候，由於紗線斷裂或織針出現問題佈在布面上出現一路或幾路漏紗。
2. 油污：織造的時候由於織針或機台上的油布沾到布面而產生的異常。
3. 勾紗：這項異常在整個生產過程中都會發生，就是由於尖銳的物體把織物的紗線勾起來了，在布面形成一個突出來的線圈。
4. 橫條：此類異常在緯編織物中出現的比較多，主要是由於紗線的質量不好或機台的織針不好而引起的異常。
5. 堅條：此類異常在經編織物中出現的比較多，主要原因也是由於紗線的質量不好或機台的織針不好布引起的異常。

布瑕疵在故障種類的比率也是相當高，而這些布瑕疵不良跟破洞故障的處理方式相同，視情況而定是否把其歸類成次級品不得出口。

11.2.6 打結及釘扣故障

若後整檢驗有發現衣物打結故障問題，因打結需要特定機種(如打結機、鳳眼機)才可作業，但後段整理區域無打結機台，故若遇到打結故障需要送回車縫工站重車；而釘扣故障問題也是如此，釘扣做也有專門處理的釘扣機及縫扣機，無法由整理區域做修改，故也需退回釘扣組做調整。

而以上這些故障若調整完成後，會交到二次檢驗區，確認調整後的品質是否達到標準，若是問題不斷沒有改善，會找負責工段的組長進行討論，嚴重者會計予警告，避免員工怠慢而導致時間及成本的浪費。



圖 252 二次檢驗區

11.3 不良品問題分析改善

了解不良品的種類及處理方式後，我們發覺有些故障種類比率非常低，故出現的機率很少，透過討論，我們以柏拉圖做不良品的分析，如下圖，我們將比例較高的前幾項做改善，這樣比較不會因不清楚改善方向，而浪費多餘時間去改善出現機率低的故障，改善效果也相對不足，故我們以占大比例的故障為優先改善。

從數據中可知，髒污及布瑕疵兩項加起來的比率達到 73.53%，故優先以這兩項不良做改善方案，這樣以大比例的種類先做處理，不但能夠清楚改善方向，也可以快速地解決大部分的問題，以下我們針對可能造成成品髒污及布瑕疵的原因，提出幾點建議改善。



圖 253 後整成品故障種類柏拉圖

11.3.1 髒污不良品問題改善

針對髒污不良，我們透過觀察，列出以下幾點方案建議，希望透過改善後能有效的減少髒污不良比率。

改善目的 1:

改善整燙時，避免將衣服弄髒，能夠順利包裝出貨。

現場狀況:

如下圖，這些是蒸氣管道，而這只是部分，其實只要有管道的地方，上方都有厚厚一層的灰塵，雖然在整燙的過程中，並不會將衣服擦過去，但是灰塵是飄散的，假設那灰塵飛到正在燙的衣服上，然後因為溫度的關係，可能導致衣服上留下需要處理的污漬等等。



圖 254 蒸汽管路上髒污

改善方案:

員工最好每次下班後，能夠清理四周的環境，將不必要的潛在威脅給打掃乾淨，以及在隔天上班前，最好也花個幾分鐘的時間查看。

預期效益:

能夠每天確實的做到這些事情，我想除了改善 7S 外，也能讓員工在舒適的環境下工作，員工能夠開心工作，那工作效率也會上升，燙整產量也能隨之提升。

改善目的 2:

預防不良品、避免原本沒發生的錯失，使後段作業能夠順利進行。

現場狀況:

在拉布時，一定需要一個重物拉固定布料，在工廠裁剪區，就是使用如下圖的鐵塊，在上頭或多或少都有一點生鏽，卻直接放在布料上，深色布料不說，但淺色布料如果直接接觸上，或許就會造成汙漬。



圖 255 壓布鐵塊

再來，每當要壓另一片布料就會將鐵塊拿起放到桌子上，然後對完布料後，繼續壓布。在放在桌上的動作，長久以來會造成桌子的損傷，桌子壽命因而減少，最近某些桌子才因廠商要求，換了新桌面，得不償失。



圖 256 桌子損傷

改善方案:

應向下圖看齊，全面包上布套，將下面鐵板的部分都緊緊包住布料，絕隔鐵塊與布要接觸。

預期效益:

在使用上更為美觀；在拉布時，使用鐵塊固定時，能夠大幅避免布料受到不必要的汙染或髒汙，而且也增加桌面的使用壽命，減少工廠額外的開銷。



圖 257 改善後壓布鐵塊

改善目的 3:

改善搬運推車因搬運途中可能讓衣物產生問題或髒汙的機率。

現況問題:

1. 因時間性問題，有些鐵製推車會因員工不當的擺放及使用，造成推車周遭的生鏽及裂痕，久了會把髒污鐵屑沾黏在衣物上，造成品質的降低及後續加工處理的浪費。



圖 258 鐵製推車生鏽



圖 259 成衣髒汙

2. 員工在處理完衣物作業後，因習慣性及方便，時常隨手將推車放置戶外，使其日晒雨淋，造成鐵製推車生鏽，上面的鐵鏽會使衣物受到汙染，嚴重的情況還會使推車無法使用，造成後製加工及財產的損失。



圖 260 推車現場放置情況

改善方案:

1. 使用紙箱或布塊蓋住推車周圍，避免衣物直接跟鐵接觸而造成髒污，不過這種方法還是會隨著時間而慢慢失效，水氣熱氣會使布料或是紙板受潮，久了會造成發霉，還是會有一樣的問題，而現在工廠內部正是採用這種預防措施。



圖 261 布或紙箱改善

2. 用不銹鐵片釘至於推車上，使其不會因搬運過程而移動。



圖 262 不銹片改善

3. 工廠定期將鐵製推車噴漆，及教育員工推車擺放的知識，建立懲罰制度以便免員工屢犯，造成損失。

預期效益:

1. 使用紙板或是布料，在短期間內可以避免髒污的附著，達到效果，不過需要定期的汰換，避免水氣或天氣因素造成布料及紙板受潮汙染，不過汰換的過程需要綁繩、裁剪紙板，作業時間較長，會造成員工作業時間的耽誤。
2. 使用鐵片釘製的方式，相較於布料與紙板的使用周期較長，也較不會有濕氣熱氣影響問題，不會因搬運過程而移動而需花多餘時間調整。
3. 使用定期噴漆的方式，不但作業速度比裝紙板快速許多，週期時間也可以撐比較久，整體推車的美觀性也較優，也可以達到最重要的避免髒污附著的目的。



圖 263 重漆示意圖

4. 嚴謹的員工訓練可以讓員工知道如何管理自己，也可以讓管理者知道如何督促員工，對鐵製推車做好整齊的排放及覆蓋，可以降低鐵製推車因天氣造成的損耗，也可以降低衣物被汙染的機會，員工在自主管理上也會有提升。



圖 264 對鐵製推車整齊擺放或覆蓋

11.3.2 布瑕疵改善

而布瑕疵主要來自於部布捲本身的不良及搬運過程產生的故障，如推車搬運及產線員工傳遞時的刮傷，故在驗布時，員工需更加留意布的狀況，有問題需要馬上提出並處理，避免流到後段才再做處理，造成時間及成本的浪費。

工廠也需要布料供應商隨時確認品質，近期得知工廠布料狀況有日漸下滑的趨勢，可能是因為供應商的品質管控有問題或是運輸上的問題，工廠採購相關部門應去了解並訂定出一個與布料供應商的品質管理方案。

還有水洗廠作業也可能會因為水溫及烘乾程度不同，還有綁繩方式不同，造成布面因膨脹、摩擦等等原因而產生瑕疵，也需要隨時注意並快速提出解決方案，避免未來還遇到相同的問題；而人員的搬運，推車的改善跟維修，員工之間的教育，都是需要平常落實才會看到有效的故障比率降低。

11.4 上下工程間的關係

11.4.1 供應與傳遞方式

後整區的副料供應來自於副料倉，通常都由副料倉點收貨物然後後整的人員會持有領料單至副料倉來取料，取物的方式會看物料的大小，像是半成品尚未打上的鈕扣或是包裝成品的塑膠袋、吊卡、吊牌等小物件，員工會推一般的小推車去領取物料，如果大到如衣架、紙箱等就會放在靠近後整區外附近的暫存區堆放，如下圖為衣架在後整區外的暫存情況，如此一來後整的員工在拿這些大物品的時候，除了搬運距離比直接去副料倉拿來得短，而且也比較輕鬆、省力，不必拿著或推著一些紙箱在車縫區走，也不會因此影響車縫區作業。



圖 265 大型副料放置區

另外，後整最主要的工作來自於前半段工程的半成品，後整需要將這些半成品完成、檢驗、甚至是克服一些前面工程無法處理的問題，最後包裝、出貨。

而前段工程有車縫區與水洗廠，這兩個部分將半成品送來後整區的時候，所使用的工具如下圖所示，左邊數來第一台屬於可以裝大批量的推車，主要穿梭於車縫區與後整、水洗廠與後整之間，因為搬運的量都屬於一 MPO 的量，而中間那台多用於收集各複檢桌上分類好的衣服，將分類好的衣服送至該處理的工站，假設複檢桌上該衣服分類為重燙，則負責收集的推車就會將它送到燙整區，而最右邊那個小推車則是穿梭於各工站間，屬於小批量的搬運。



圖 266 後整搬運工具

這三樣搬運工具，占了後整大部分的傳遞方式，其餘傳遞方式如人抱著、拿著到下一工站，有些是因為量實在太少，可能兩、三件之類的，與其利用小推車，直接拿過去會比較節省時間。

另外還有除濕架的方式如下圖，最常看見利用除濕架搬運的情況為廠商要求要有衣架的成品，而這些成品透過除濕架的搬運，在檢驗及包裝區域流動，這種懸掛方式也方便員工搬運，還有需要除濕的產品成品掛滿除濕架後，會推至除濕間或裝箱區等待裝箱。



圖 267 除溼架

最後，裝箱好可以出貨的成品箱，會利用堆高機的方式，從後整區搬運到成品倉等待出貨。



圖 268 成品倉

11.5 後整分組改革作業

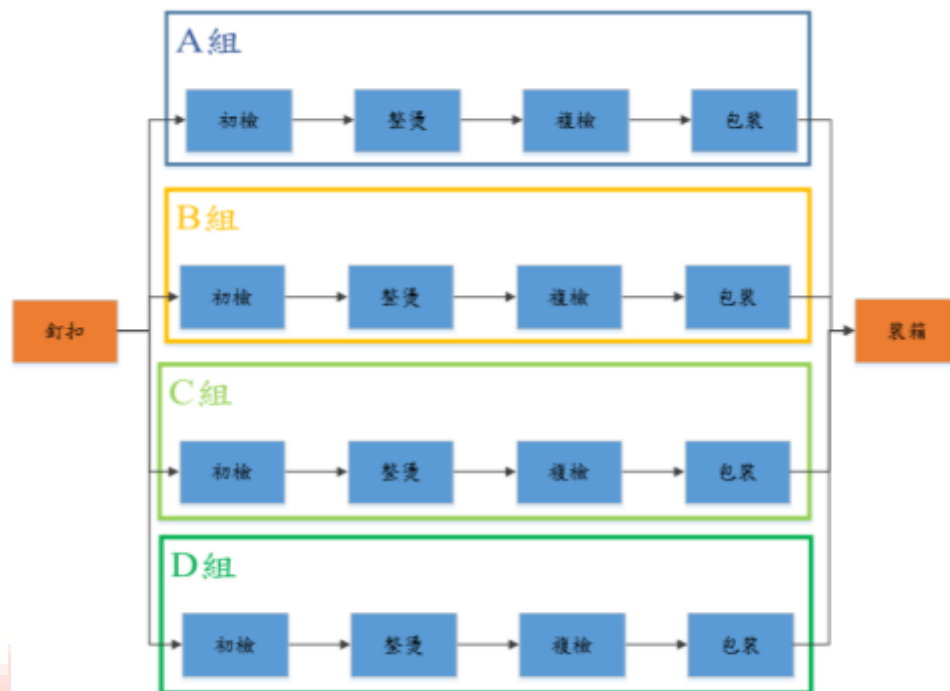


圖 269 後整分組示意圖

如上圖，是後整各部門之間的流程，因為導入 TPI 的變革，所謂的整流化與同步化，將初檢、整燙、複檢以及包裝拆成四大組別，A、B、C 以及 D 組，分別用不同顏色的吊牌表示不同的組別，目前釘扣與裝箱尚未分組化，不過釘扣完的半成品就會送往各組別的初檢檢查，初檢檢查完畢後，會放置到該組別的待燙區，等待該組的整燙員來領取半成品，如同前面所述的生產流程，當整燙完的半成品送到鄰近的複檢桌，進行複檢，複檢 OK 的就算是成品了，就會送至包裝區進行包裝，最後都會送到後整最後面的裝箱區進行裝箱。



圖 270 後整區分組狀況

在整流化與同步化的情況下，上下工段的關係清楚可見，中間部分有固定路徑來傳遞半成品，這表示在處理不良品的時候，能夠順利進行不良品的反饋，如組別 B 的初檢發現扣子有問題就會往釘扣組反應；組別 B 的複檢發現整燙沒燙好，就可以往組別 B 的整燙組反應，也就是在發生問題的時候，能夠循序找出出問題的部分，檢討為什麼出問題並探討出如何解決問題，這也是上下關係明確的一種好處，全廠目前也以整流化的方向邁進，只是因為成衣廠以人工較多，還是有許多心理及管理層面問題需要探討，讓員工了解並互相配合，才能發揮整流化最大的功用。

十二、 運籌管理部

生產管理主要負責公司生產計畫之擬訂與執行、規劃生產排程、物料需求的安排、進出口的安排。

運籌管理部下有四大部分，由生管、業務、採購及船務所組成，這四個組別不僅相互有關係，也是維持工廠運作的指揮中心。

12.1 生管

下圖為整個生管的管控流程，每個階段都環環相扣，當一部分發生問題就會影響下一步，所以要常常進行組內溝通，互相確認各流程進度，確保無誤。

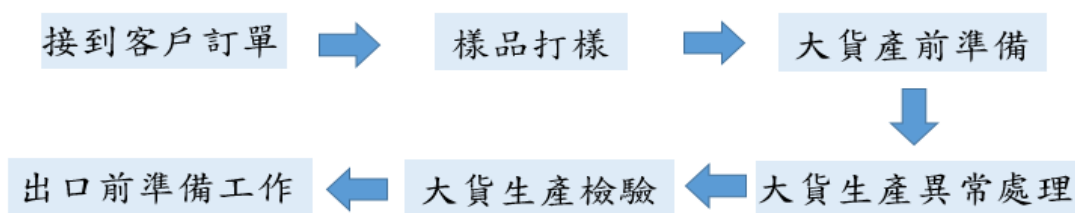


圖 271 生管流程

生管從 ERP3 系統上下載各訂單出口日期，生管就會依照這些出口日期開始進行生產的排程，如哪種款項要在哪一車縫線生產等等，這些排程的考量還需要 IE 部門給的生產統計資料而定，之後還要考慮從工廠出發及運送至胡志明市的時間，訂定出預計出口表如下圖，有了預計出口表後，會轉交給廠內業務，讓廠內業務根據預計出口表，安排 TOM 做 Pre-final 與安排客戶 QC 做 Fianl 的動作。

還要隨時監控生產進度，進度如有問題或是發生異常，就會與廠長開會進行討論後調整進度。

[illegible]

圖 272 預計出口表

12.1.1 生產排程

接到訂單後，生管會利用系統預先排定三個月大日程計畫表，根據客戶交期、主副料的交期以及 IE 部門給的各生產單位之 PPH(每小時每人生產件數)，選定適合生產該訂單款式的組別，然後將該組的人數、PPH 以及產線上下線的日期輸入進系統中，就能夠預排生產排程表。

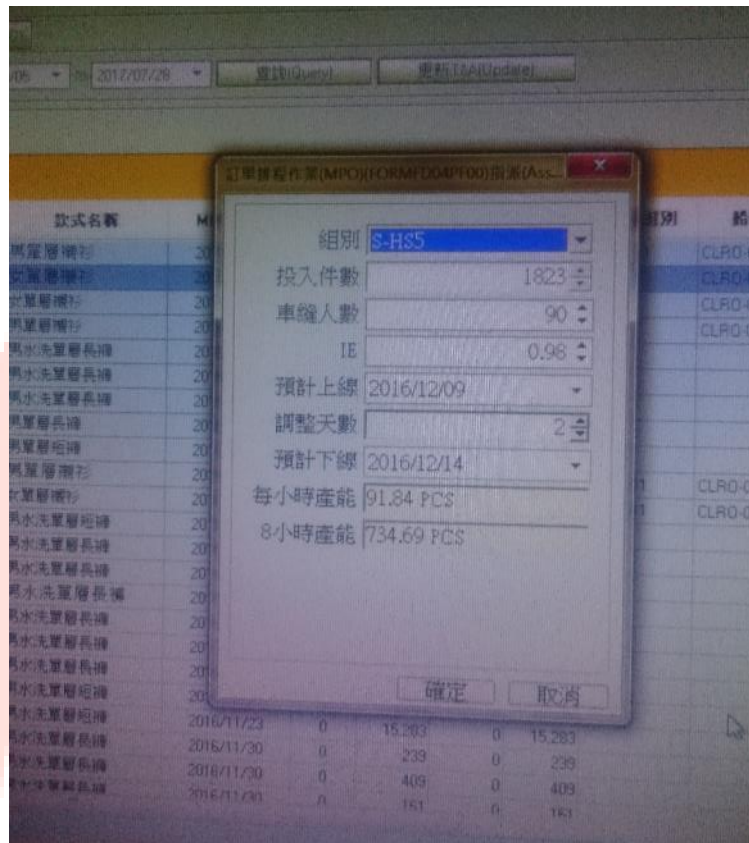


圖 273 生產排程系統操作圖

[illegible]

圖 274 生產排程表

12.1.2 主副料的追蹤

主副料的到料日期，對於工廠來說，非常重要，因為要工廠準時在交貨日期前生產完畢，主副料就顯得重要了。

所以生管課會在上線前 10 至 15 天將主副料追蹤回廠，但有時也會因為其他原因導致主副料晚到，耽誤了車縫上線作業，需要馬上填寫異常處理單，再根據實際到料的日期調整上線日期，並將成品交貨日期回報給台北業務。

倉庫在點收所有主料如布、車縫副料如縫線還有後段副料如包裝袋子、膠帶等，會統計出如下表的主副料的報表，每週六都會將此表寄回台北採購過目，讓台北確認因為哪些料未到，進而可能導致出口日期。

TOPTTEX CO., LTD 光隆實業泰德製衣國際有限公司											
Industrial Area of Garment No. 4, Zone 2, Tanhiep Group Bienhoa City, Da											
Tel: 84. 61. 3897701-4 Fax: 84. 61. 3897706											
主 / 副料欠料報表, 從07月29日 ~ 08月05日											
	品名 Mô tả	數量 Số lượng	MPO	預計 到貨日期 Ngày dự kiến	預計 上線日期 Ngày lên chuyến	預計 下線日期 Ngày xuống chuyến	出口日期 Ngày xuất	市 Vai	車縫副料 PL chuyển may	後段副料 PL sau BPS	
K2	5.11	74435	1805-0328	6/130/1	7/14/1	8/11/1	7/20/1	FABWCS-1129 #724 DARK NAVY 未到 1805-0327	ok	ok	
	5.11	74435	1805-0329	7/112/1	7/118/1	8/21/1	7/20/1				
	5.11	74435	1805-0327	8/118/1	8/113/1	9/13/1	7/20/1				
K2	5.11	64080	1805-0285	7/127/1	7/131/1	8/17/1	8/130/1	FABWCS-582 未到 Vẽ trong két 51K	WEB-R85001 (#Green) 3/3	POLYBAG & Silikon Gel & Tissue pad Plastic Staple 1/2" 3/3	
K3	VIN	581980	1805-0143	8/12/1	8/16/1	8/26/1	9/15/1	ok	ok	NA-622-HT, UPC(82TK) & NA-733-SB(82TK) & Chest Sizer & 625 BLK2 padded & polybag-1 & carton Plastic Staple 1/2" 3/3	
K	5.11	71357	1805-0255	8/118/1	8/122/1	8/30/1	9/30/1	ok	TROLTW-1485 & TROLFC- 1192 未到 Vẽ trong két 125K	THARST-3275THARST-3282 & Plastic & Collar band & Plastic Butterfly & Plastic Staple 5" & 7 9928 & Tissue paper & Carton & Silikon 3/3	
K3	VIN	682110	1805-0141	8/118/1	8/22/1	8/31/1	9/15/1	ok	POW LABEL & ZPR845 Antique Brass & TRD-021 3/3	62128 - BLK2 padded & Chest Sizer & polybag-1 & carton & Plastic Staple 1/2" 3/3	
K2	VIN	887100	1805-0110	7/124/1	7/128/1	8/21/1	8/18/1	ok	ok	polybag-1 3/3	
K2	VIN	871000	1805-0279	8/12/1	8/16/1	8/11/1	8/15/1	ok	ok	NA-622-HT, UPC- SRB 3/3	
K2	VIN	751980	1805-0137	8/15/1	8/17/1	8/19/1	9/15/1	ok	ok	Polybag-1 & carton & Plastic Staple 3/3	
K5	VIN	761162	1805-0028	8/111/1	8/118/1	8/31/1	9/22/1	ok	POW LABEL & TRD-021 3/3	Polybag-1 & carton & 6214B - 88K padded & Chest Sizer & NA-613-H & Plastic Staple 1/2" 3/3	
K	VIN	872525	1805-0283	8/119/1	8/14/1	8/22/1	8/26/1	B110462 3/3	elastic 1-1/2"W 3/3	NA-622-HT, UPC- SRB & SB-207H-27L 3/3	
K2	VIN	894352	1805-0135	8/11/1	8/17/1	8/17/1	8/25/1	ok	ok	Polybag-1 & carton & UD Ticker & Plastic Staple 1/2" 3/3	

圖 275 主副料欠料報表

12.1.3 裁剪計畫表

需要訂定裁剪計畫表，將裁剪計畫表交給倉儲，讓倉儲按照裁剪計畫表進行裁切，通常會按照生產投入前 7 至 10 天前進行裁切。

另外，如有部分裁片委外印、繡花加工，至少要在三天內將這些裁片追蹤回廠。

12.2 採購

當版房、樣品部製作出樣衣，會需要計算出兩種用量，主料用量以及副料用量，主料用量以樣衣製作耗費為準；副料用量以製造單上的數量為準，然後計算出該訂單所需的用量，之後將用量報告交給廠內業務，由廠內業務將報告給台北看，然後進行採購物料的部分。

採購有分成兩種:進口採購、當地採購，進口採購就是由台北採購那邊負責採購、叫料，而當地採購是由泰德採購負責，當地採購流程如下圖所示。

採購流程:

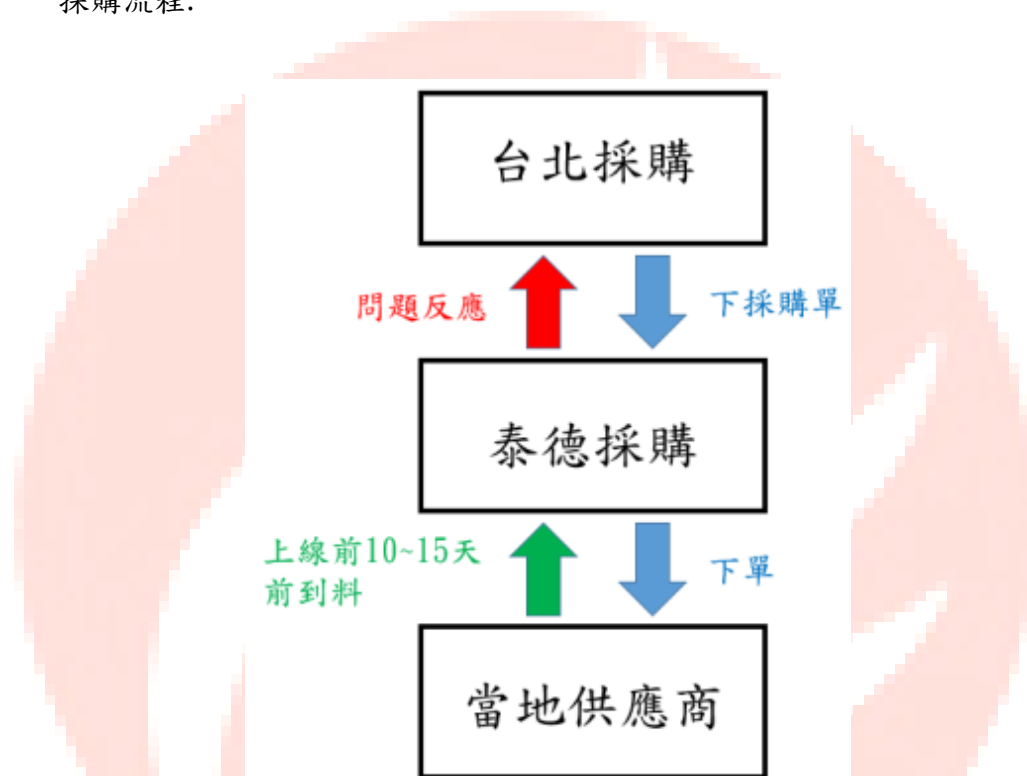


圖 276 採購流程

台北採購會提供物料之需要當地採購的資料，當泰德採購接收到採購單後，會再下單給當地的供應商，並與供應商訂定物料交貨日期，通常會訂在上線前10至15天將物料收齊，物料不得有延誤，不然到時發生延遲到料，所有工站都會因此受影響。

另外，像是包裝等副料，由工廠自行採購，自行開立採購單如下圖，這採購單需要經由各單位主管以及廠長審核並簽名後，方可下單給供應商，這些物料也要在上線前 7 至 10 天收齊到達工廠。

The form is titled 'Đơn Xin Mua' (Purchase Request) and includes various checkboxes for material types. It contains several tables with columns for item names, quantities, and prices. Handwritten entries in blue ink are visible throughout the form, including 'guy tu boing' and 'giam'.

圖 277 採購單

付款情形會依照進口種類而定，以進口採購為例，台北採購先跟外國供應商購買，然後台北採購先付款給供應商，之後台北將物料送來泰德廠，泰德廠再將進口物料的錢匯給台北公司；而當地採購的話，通常供應商開出發票給泰德採購，等到驗貨完畢後，泰德採購拿著當初的發票以及驗貨單交給財務組，讓財務組確認後，交由他們付款。

在包裝裝箱時，箱子外圍都會貼上如下圖所示的 UPC 條碼，通常這張貼紙的資料是由台北業務所提供，泰德廠再進行列印；不過像是泰德廠其中一名客戶，UPC 條碼是由該公司系統所提供，泰德廠進入該公司系統下載再進行列印。



圖 278UPC 條碼貼紙

12.3 業務

簡單來說，泰德業務就是與台北業務之間的溝通橋樑，將台北業務下達的指令、訊息傳達給工廠各相關部門知道。

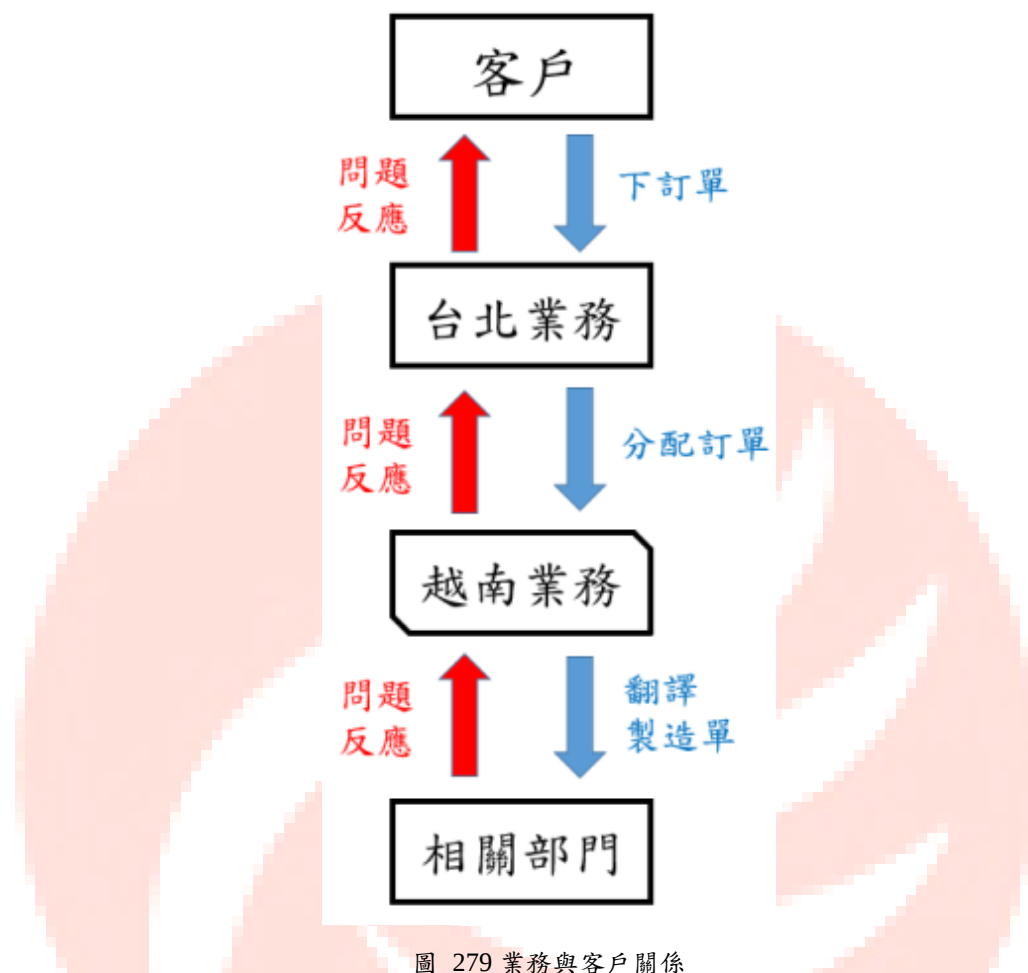


圖 279 業務與客戶關係

首先，會先由台北業務與客戶接洽，然後客戶向台北業務下訂單，然而台北業務將訂單資料輸入進 ERP3 系統，而 ERP3 系統與泰德廠中的 ERP4 系統做連結，晚上未工作時，ERP3 系統會自動將訂單資料轉入 ERP4 系統中。

當 ERP4 系統有了訂單資料，會自動產生 MPO，工廠內的跟單業務就會翻譯製造單並轉交給版房、樣品室進行製作樣衣，如果在製造樣衣時，做工上有任何問題，如技術層面上、用料上的方面，都會向廠內業務反應，而廠內業務就會向台北業務做進一步的反應，最後台北業務將會詢問客戶的意見，看這些問題是否能夠解決。

12.3.1 樣品審核

將翻譯好的製造單、做工圖示、製作注意事項相關資料交到版房、樣品室，而製造單可以分成 PART-1、PART-2、PART3、PART4、PART5，五個部分，每份的功能別為六個部分，每份的功能別為訂單數量、顏色、P/O#(進出口國家、階段)及交期，如圖 10。BOM 表、部位來源、供應廠商、料號、單件用量及布料尺寸，如圖 11。量法說明、各部位尺寸(紙板尺寸、完成尺寸)及縮率，如圖 12。PART-4 則為圖示說明及縫製細項說明，如圖 13。最後 PART-5 說明副料的細項說明如標籤、拉鍊標籤、印花與包裝，如圖 14。

MANUFACTURING NOTICE 製造通知單 PART-1																	
1. 訂造號: C/LR0100-100408 第1/1 2018/07 52號										2. 訂造日期: 2018-07-28							
訂單編號(MPN)	1006-0240	款式代號(STY)	P5326 JULY BUY 3XL	訂單數量(QTY)	335	Program	XSZ01-010-00-01-00-01-00-01										
客戶名稱(CYF)	NPA ASIA LTD.	品名種類(DES)	CAMO PRINT COTTON CANVAS	生產工廠(FACT)	華豐製衣(廣江)有限公司	駁船碼頭(GRP)	第18/19 樓 0100-0000-01-00-01										
產品編號(SMT)	18-0114	年度季節(SEN)	Fall	工廠文號(Inv.)	20180718	開單日期(ORI)	2018-07-28										
附 備 註 名 (BreakDown)																	
訂造數量(QTY)	FORM	衣型	C/LR	COLOR NAME	3XL	3XL	3XL	3XL	3XL	3XL	3XL	Total					
			4CN	4CN Classic Navy	44	41	70	80	50	50	335						
				數量合計(Summary)	44	41	70	80	50	50	335						
衣身衣型	N7132140A	2018/07/18	4CN	4CN Classic Navy	44	41	70	80	50	50	335						
				合計	44	41	70	80	50	50	335						

Handing over 14/5

blue 5/18

圖 280 製造單 Part-1

MANUFACTURING NOTICE 製造通知單 PART-2						
訂單號碼: 1606-0240						
部位(Part.)	採購來源 (Source)	供應商商 (Supplier)	料號(Material)	說明(Description)	單位數量 (Usage)	尺寸(Size)
大身(大身/殘廢&可立拉鍊沿邊內膠/外柱內衣貼) Body (Main Body /残废 & Can Stand Zipper Edge Inner Glue / Outer Column Inner Liner)		Wumtes Limited	BT10463	DG1075A 100% Cotton Canvas 84x54 / 19x12 1.95 YDS 54.00"	54.00"	G/N Classic Navy
扣帶(大身/殘廢&可立拉鍊沿邊內膠/外柱內衣貼) Belt (Main Body /残废 & Can Stand Zipper Edge Inner Glue / Outer Column Inner Liner)		COPEN UNITED LIMITED	BT10356-DYM	peckering TC 65/35 110°76 / 43°31°43° 3.1 usd/yard Actual 58" Canable 57"	0.15 YDS	Tone Black
後片(後口袋加飾布及翻蓋管理) Back Panel (Back Pocket Lining Fabric & Flap Management)		Chargens Interlining (H.K.) Limited	YTC779	woven fused interlining - placement waistband	0.13 YDS	BLACK 黑
腰丫T3736腰帶繩) Waist Y-T3736 Waist Strap Cord)		Chargens Interlining (H.K.) Limited	3918/A30	Don woven fusible - placement from fly, gkt flaps, belt loop and small parts	0.16 YDS	90.00"
腰丫T3736腰帶繩) Waist Y-T3736 Waist Strap Cord)		Chargens Interlining (H.K.) Limited	Thread T105	Thread T105	1 M	CROWN
腰丫T3736腰帶繩) Waist Y-T3736 Waist Strap Cord)		Chargens Interlining (H.K.) Limited	Thread T60	Thread T60 SP#B (20Z)	1 M	CROWN
腰丫T3736腰帶繩) Waist Y-T3736 Waist Strap Cord)		Chargens Interlining (H.K.) Limited	Thread T40	Thread T40 SP#B (40Z)	1 M	Tone Black
腰丫T3736腰帶繩) Waist Y-T3736 Waist Strap Cord)		Chargens Interlining (H.K.) Limited	Thread T40	Thread T40 SP#B (40Z)	1 M	CROWN
腰丫T3736腰帶繩) Waist Y-T3736 Waist Strap Cord)		Chargens Interlining (H.K.) Limited	Thread T40	Thread T40 SP#B (40Z)	1 M	DTM
腰丫T3736腰帶繩) Waist Y-T3736 Waist Strap Cord)		Chargens Interlining (H.K.) Limited	SB-214-27L	27L DEBOSSSED COMPASS METAL BUTTON	2 PCS	MATTE BLACK
腰丫T3736腰帶繩) Waist Y-T3736 Waist Strap Cord)		Chargens Interlining (H.K.) Limited	SB-214-34L	34L DEBOSSSED COMPASS METAL BUTTON	1 PCS	MATTE BLACK
腰丫T3736腰帶繩) Waist Y-T3736 Waist Strap Cord)		Chargens Interlining (H.K.) Limited	Nickel Free Silver PART-CAP	PART-CAP	2 PCS	NICKEL FREE

圖 281 製造單 Part-2

MANUFACTURING NOTICE 製造通知單 PART-3										Print		2016-05-18	
訂號(MPN): 1606-0240		款式(STY):		P61526 JULY BUY 30L		數量(QTY): 335				組別(GRP): 01100			
客戶(CST): VFA ASIA LTD.		品名(DSN):		CAMO PRINT COTTON CANYAS		工廠(FACT): 李德製衣責任有限公司				廠商(MFR): Jifeng Hong K			
樣品(SMP): 16-0114		季節(SSN):		FA16		交期(DLV): 2016/5/16				樣單(SL.D): 00160120			
DESCRIPTION (尺寸表)													
#	量法說明(MEASUREMENT)			左身(FL)	32W	33W	34W	35W	36W	38W	40W		
1	腰圍 鬆帶(腰圍量)			腰圍-鬆帶-腰圍(腰圍量)	1/2	34 1/2	35 1/2	36 1/2	37 1/2	38 1/2	40 1/2	42 1/2	
2	腰圍			腰圍	1/8	1 5/8	1 5/8	1 5/8	1 5/8	1 5/8	1 5/8	1 5/8	
3	下腰圍 鬆下 3" 量			腰圍(腰圍) - 3" UP FROM CROTCH	1/2	43	44	45	46	47	49	51	
4	前腰 下合腰			腰圍-鬆帶-腰圍	3/8	9 1/2	9 5/8	9 3/4	9 3/8	10	10 1/8	10 1/2	
5	後腰 下合腰			腰圍-鬆帶-腰圍	3/8	14 1/2	14 5/8	14 3/4	14 7/8	15	15 1/4	15 1/2	
6	腰圍 鬆帶 下 1" 量			腰圍(腰圍) - 1" BELOW CROTCH	3/8	25	25 1/2	26	26 1/2	27	28	29	
7	腰圍 鬆帶 下 13" 量			腰圍(腰圍) - 13" BELOW CROTCH	1/4	18	18 1/4	18 1/2	18 3/4	19	19 1/2	20	
8	腰圍 鬆帶 下 13" 量			腰圍(腰圍) - 13" BELOW CROTCH	1/4	15	15 1/8	15 3/8	15 5/8	15 3/4	16 1/8	16 1/2	
9	腰圍 鬆帶 下 13" 量			腰圍(腰圍) - 13" BELOW CROTCH	1/8	1	1	1	1	1	1	1	
10	內長 28			內長 28	1/2	29	29	29	29	29	29	29	
11	前立長 下合腰			前立長 下合腰	1/8	6 1/2	6 1/2	6 1/2	7	7	7	7 1/2	
12	前立寬			前立寬	1/8	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 5/8	1 5/8	
13	前立長 28			前立長 28	1/8	6	6	6	6 1/2	6 1/2	6 1/2	7	
14	腰口鬆帶 鬆帶 下 13" 量			腰口鬆帶 鬆帶 下 13" 量	1/8	4	4	4	4	4	4 1/8	4 1/8	
15	腰口鬆帶 鬆帶 下 13" 量			腰口鬆帶 鬆帶 下 13" 量	1/8	3 3/4	3 3/4	3 3/4	3 3/4	3 3/4	3 7/8	3 7/8	

圖 282 製造單 Part-3

MANUFACTURING NOTICE 製造通知單 PART-4										Print	2016-05-18
訂號(MPN): 1606-0240	款式(STY): P61526 JULY BUY 30L	數量(QTY): 335								組別(GRP): 01100	
客戶(CST): VFA ASIA LTD.	品名(DSN): CAMO PRINT COTTON CANVAS	工廠(FACT): 泰隆製衣責任有限公司								廠商(MFR): Jifeng Hong Kong	
樣品(SMP): 16-0114	季節(SSN): FA16	交期(DLV): 2016/5/16								樣單(SL.D): 00160120	
DESIGN DETAIL SKETCH											
											
											

圖 283 製造單 Part-4

MANUFACTURING NOTICE 製造通知單 PART-5										Print	2016-05-18							
訂號(MPN): 1606-0240	款式(STY): P61526 JULY BUY 30L	數量(QTY): 335								組別(GRP): 01100								
客戶(CST): VFA ASIA LTD.	品名(DSN): CAMO PRINT COTTON CANVAS	工廠(FACT): 泰隆製衣責任有限公司								廠商(MFR): Jifeng Hong Kong								
樣品(SMP): 16-0114	季節(SSN): FA16	交期(DLV): 2016/5/16								樣單(SL.D): 00160120								
DESIGN DETAIL SKETCH																		
																		
																		
specification of garment 1. fabric: 60% cotton																		
2. 60% cotton, 40% polyester 3. 60% cotton, 40% polyester																		
4. 60% cotton, 40% polyester																		
5. 60% cotton, 40% polyester																		
6. 60% cotton, 40% polyester																		
7. 60% cotton, 40% polyester																		
8. 60% cotton, 40% polyester																		
9. 60% cotton, 40% polyester																		
10. 60% cotton, 40% polyester																		
11. 60% cotton, 40% polyester																		
12. 60% cotton, 40% polyester																		
13. 60% cotton, 40% polyester																		
14. 60% cotton, 40% polyester																		
15. 60% cotton, 40% polyester																		
16. 60% cotton, 40% polyester																		
17. 60% cotton, 40% polyester																		
18. 60% cotton, 40% polyester																		
19. 60% cotton, 40% polyester																		
20. 60% cotton, 40% polyester																		
21. 60% cotton, 40% polyester																		
22. 60% cotton, 40% polyester																		
23. 60% cotton, 40% polyester																		
24. 60% cotton, 40% polyester																		
25. 60% cotton, 40% polyester																		
26. 60% cotton, 40% polyester																		
27. 60% cotton, 40% polyester																		
28. 60% cotton, 40% polyester																		
29. 60% cotton, 40% polyester																		
30. 60% cotton, 40% polyester																		
31. 60% cotton, 40% polyester																		
32. 60% cotton, 40% polyester																		
33. 60% cotton, 40% polyester																		
34. 60% cotton, 40% polyester																		
35. 60% cotton, 40% polyester																		
36. 60% cotton, 40% polyester																		
37. 60% cotton, 40% polyester																		
38. 60% cotton, 40% polyester																		
39. 60% cotton, 40% polyester																		
40. 60% cotton, 40% polyester																		
41. 60% cotton, 40% polyester																		
42. 60% cotton, 40% polyester																		
43. 60% cotton, 40% polyester																		
44. 60% cotton, 40% polyester																		
45. 60% cotton, 40% polyester																		
46. 60% cotton, 40% polyester																		
47. 60% cotton, 40% polyester																		
48. 60% cotton, 40% polyester																		
49. 60% cotton, 40% polyester																		
50. 60% cotton, 40% polyester																		
51. 60% cotton, 40% polyester																		
52. 60% cotton, 40% polyester																		
53. 60% cotton, 40% polyester																		
54. 60% cotton, 40% polyester																		
55. 60% cotton, 40% polyester																		
56. 60% cotton, 40% polyester																		
57. 60% cotton, 40% polyester																		
58. 60% cotton, 40% polyester																		
59. 60% cotton, 40% polyester																		
60. 60% cotton, 40% polyester																		
61. 60% cotton, 40% polyester																		
62. 60% cotton, 40% polyester																		
63. 60% cotton, 40% polyester																		
64. 60% cotton, 40% polyester																		
65. 60% cotton, 40% polyester																		
66. 60% cotton, 40% polyester																		
67. 60% cotton, 40% polyester																		
68. 60% cotton, 40% polyester																		
69. 60% cotton, 40% polyester																		
70. 60% cotton, 40% polyester																		
71. 60% cotton, 40% polyester																		
72. 60% cotton, 40% polyester																		
73. 60% cotton, 40% polyester																		
74. 60% cotton, 40% polyester																		
75. 60% cotton, 40% polyester																		
76. 60% cotton, 40% polyester																		
77. 60% cotton, 40% polyester																		
78. 60% cotton, 40% polyester																		
79. 60% cotton, 40% polyester																		
80. 60% cotton, 40% polyester																		
81. 60% cotton, 40% polyester																		
82. 60% cotton, 40% polyester																		
83. 60% cotton, 40% polyester																		
84. 60% cotton, 40% polyester																		
85. 60% cotton, 40% polyester																		
86. 60% cotton, 40% polyester																		
87. 60% cotton, 40% polyester																		
88. 60% cotton, 40% polyester																		
89. 60% cotton, 40% polyester																		
90. 60% cotton, 40% polyester																		
91. 60% cotton, 40% polyester																		
92. 60% cotton, 40% polyester																		
93. 60% cotton, 40% polyester																		
94. 60% cotton, 40% polyester																		
95. 60% cotton, 40% polyester																		
96. 60% cotton, 40% polyester																		
97. 60% cotton, 40% polyester																		
98. 60% cotton, 40% polyester																		
99. 60% cotton, 40% polyester																		
100. 60% cotton, 40% polyester																		
101. 60% cotton, 40% polyester																		
102. 60% cotton, 40% polyester																		
103. 60% cotton, 40% polyester																		
104. 60% cotton, 40% polyester																		
105. 60% cotton, 40% polyester																		
106. 60% cotton, 40% polyester																		
107. 60% cotton, 40% polyester																		
108. 60% cotton, 40% polyester																		
109. 60% cotton, 40% polyester																		
110. 60% cotton, 40% polyester																		
111. 60% cotton, 40% polyester																		
112. 60% cotton, 40% polyester																		
113. 60% cotton, 40% polyester																		
114. 60% cotton, 40% polyester																		
115. 60% cotton, 40% polyester																		
116. 60% cotton, 40% polyester																		
117. 60% cotton, 40% polyester																		
118. 60% cotton, 40% polyester																		
119. 60% cotton, 40% polyester																		
120. 60% cotton, 40% polyester																		
121. 60% cotton, 40% polyester																		
122. 60% cotton, 40% polyester																		
123. 60% cotton, 40% polyester																		
124. 60% cotton, 40% polyester																		
125. 60% cotton, 40% polyester																		
126. 60% cotton, 40% polyester																		
127. 60% cotton, 40% polyester																		
128. 60% cotton, 40% polyester																		
129. 60% cotton, 40% polyester																		
130. 60% cotton, 40% polyester																		
131. 60% cotton, 40% polyester																		
132. 60% cotton, 40% polyester																		
133. 60% cotton, 40% polyester																		
134. 60% cotton, 40% polyester																		
135. 60% cotton, 40% polyester																		
136. 60% cotton, 40% polyester																		
137. 60% cotton, 40% polyester																		
138. 60% cotton, 40% polyester																		
139. 60% cotton, 40% polyester																		
140. 60% cotton, 40% polyester																		
141. 60% cotton, 40% polyester																		
142. 60% cotton, 40% polyester																		
143. 60% cotton, 40% polyester																		
144. 60% cotton, 40% polyester																		
145. 60% cotton, 40% polyester																		
146. 60% cotton, 40% polyester																		
147. 60% cotton, 40% polyester																		
148. 60% cotton, 40% polyester																		
149. 60% cotton, 40% polyester																		
150. 60% cotton, 40% polyester																		
151. 60% cotton, 40% polyester																		
152. 60% cotton, 40% polyester																		
153. 60% cotton, 40% polyester																		
154. 60% cotton, 40% polyester																		
155. 60% cotton, 40% polyester																		
156. 60% cotton, 40% polyester																		
157. 60% cotton, 40% polyester																		
158. 60% cotton, 40% polyester																		
159. 60% cotton, 40% polyester																		
160. 60% cotton, 40% polyester																		
161. 60% cotton, 40% polyester																		
162. 60% cotton, 40% polyester																		
163. 60% cotton, 40% polyester																		
164. 60% cotton, 40% polyester																		
165. 60% cotton, 40% polyester																		
166. 60% cotton, 40% polyester																		
167. 60% cotton, 40% polyester																		
168. 60% cotton, 40% polyester																		
169. 60% cotton, 40% polyester																		
170. 60% cotton, 40% polyester																		
171. 60% cotton, 40% polyester																		
172. 60% cotton, 40% polyester																		
173. 60% cotton, 40% polyester																		
174. 60% cotton, 40% polyester																		
175. 60% cotton, 40% polyester																		
176. 60% cotton, 40% polyester																		
177. 60% cotton, 40% polyester																		
178. 60% cotton, 40% polyester																		
179. 60% cotton, 40% polyester																		
180. 60% cotton, 40% polyester																		
181. 60% cotton, 40% polyester																		
182. 60% cotton, 40% polyester																		
183. 60% cotton, 40% polyester																		
184. 60% cotton, 40% polyester																		
185. 60% cotton, 40% polyester																		
186. 60% cotton, 40% polyester																		
187. 60% cotton, 40% polyester																		
188. 60% cotton, 40% polyester																		
189. 60% cotton, 40% polyester																		
190. 60% cotton, 40% polyester																		
191. 60% cotton, 40% polyester																		
192. 60% cotton, 40% polyester																		
193. 60% cotton, 40% polyester																		
194. 60% cotton, 40% polyester																		
195. 60% cotton, 40% polyester																		
196. 60% cotton, 40% polyester																		
197. 60% cotton, 40% polyester																		
198. 60% cotton, 40% polyester																		
199. 60% cotton, 40% polyester																		
200. 60% cotton, 40% polyester																		
201. 60% cotton, 40% polyester																		
202. 60% cotton, 40% polyester																		
203. 60% cotton, 40% polyester																		
204. 60% cotton, 40% polyester																		
205. 60% cotton, 40% polyester																		
206. 60% cotton, 40% polyester																		
207. 60% cotton, 40% polyester																		
208. 60% cotton, 40% polyester																		
209. 60% cotton, 40% polyester																		
210. 60% cotton, 40% polyester																		
211. 60% cotton, 40% polyester																		
212. 60% cotton, 40% polyester																		
213. 60% cotton, 40% polyester																		
214. 60% cotton, 40% polyester																		
215. 60% cotton, 40% polyester																		
216. 60% cotton, 40% polyester																		
217. 60% cotton, 40% polyester																		
218. 60% cotton, 40% polyester																		
219. 60% cotton, 40% polyester																		
220. 60% cotton, 40% polyester																		
221. 60% cotton, 40% polyester																		
222. 60% cotton, 40% polyester																		
223. 60% cotton, 40% polyester																		
224. 60% cotton, 40% polyester																		
225. 60% cotton, 40% polyester																		
226. 60% cotton, 40% polyester																		
227. 60% cotton, 40% polyester																		
228. 60% cotton, 40% polyester																		
229. 60% cotton, 40% polyester																		
230. 60% cotton, 40% polyester																		
231. 60% cotton, 40% polyester																		
232. 60% cotton, 40% polyester																		
233. 60% cotton, 40% polyester																		
234. 60% cotton, 40% polyester																		
235. 60% cotton, 40% polyester																		
236. 60% cotton, 40% polyester																		
237. 60% cotton, 40% polyester																		
238. 60% cotton, 40% polyester																		
239. 60% cotton, 40% polyester																		
240. 60% cotton, 40% polyester																		
241. 60% cotton, 40% polyester																		
242. 60% cotton, 40% polyester																		
243. 60% cotton, 40% polyester																		
244. 60% cotton, 40% polyester																		
245. 60% cotton, 40% polyester																		
246. 60% cotton, 40% polyester																		
247. 60% cotton, 40% polyester																		
248. 60% cotton, 40% polyester																		
249. 60% cotton, 40% polyester																		
250. 60% cotton, 40% polyester																		
251. 60% cotton, 40% polyester																		
252. 60% cotton, 40% polyester																		
253. 60% cotton, 40% polyester																		
254. 60% cotton, 40% polyester																		
255. 60% cotton, 40% polyester																		
256. 60% cotton, 40% polyester																		
257. 60% cotton, 40% polyester																		
258. 60% cotton, 40% polyester																		
259. 60% cotton, 40% polyester																		
260. 60% cotton, 40% polyester																		
261. 60% cotton, 40% polyester																		
262. 60% cotton, 40% polyester																		
263. 60% cotton, 40% polyester																		
264. 60% cotton, 40% polyester																		
265. 60% cotton, 40% polyester																		
266. 60% cotton, 40% polyester																		
267. 60% cotton, 40% polyester																		
268. 60% cotton, 40% polyester																		
269. 60% cotton, 40% polyester																		
270. 60% cotton, 40% polyester																		
271. 60% cotton, 40% polyester																		
272. 60% cotton, 40% polyester																		
273. 60% cotton, 40% polyester																		
274. 60% cotton, 40% polyester																		
275. 60% cotton, 40% polyester																		
276. 60% cotton, 40% polyester																		
277. 60% cotton, 40% polyester																		
278. 60% cotton, 40% polyester																		
279. 60% cotton, 40% polyester																		
280. 60% cotton, 40% polyester																		
281. 60% cotton, 40% polyester																		
282. 60% cotton, 40% polyester																		
283. 60% cotton, 40% polyester																		
284. 60% cotton, 40% polyester																		
285. 60% cotton, 40% polyester																		
286. 60% cotton, 40% polyester																		
287. 60% cotton, 40% polyester																		
288. 60% cotton, 40% polyester																		
289. 60% cotton, 40% polyester																		
290. 60% cotton, 40% polyester																		
291. 60% cotton, 40% polyester																		
292. 60% cotton, 40% polyester																		
293. 60% cotton, 40% polyester																		
294. 60% cotton, 40% polyester																		
295. 60% cotton, 40% polyester																		
296. 60% cotton, 40% polyester																		
297. 60% cotton, 40% polyester																		
298. 60% cotton, 40% polyester																		
299. 60% cotton, 40% polyester																		
300. 60% cotton, 40% polyester																		
301. 60% cotton, 40% polyester																		
302. 60% cotton, 40% polyester																		
303. 60% cotton, 40% polyester																		
304. 60% cotton, 40% polyester																		
305. 60% cotton, 40% polyester																		
306. 60% cotton, 40% polyester																		
307. 60% cotton, 40% polyester																		
308. 60% cotton, 40% polyester																		
309. 60% cotton, 40% polyester																		
310. 60% cotton, 40% polyester																		
311. 60% cotton, 40% polyester																		
312. 60% cotton, 40% polyester																		
313. 60% cotton, 40% polyester																		
314. 60% cotton, 40% polyester																		
315. 60% cotton, 40% polyester																		
316. 60% cotton, 40% polyester																		
317. 60% cotton, 40% polyester																		
318. 60% cotton, 40% polyester																		
319. 60% cotton, 40% polyester																		
320. 60% cotton, 40% polyester																		
321. 60% cotton, 40% polyester																		
322. 60% cotton, 40% polyester																		
323. 60% cotton, 40% polyester																		
324. 60% cotton, 40% polyester																		
325. 60% cotton, 40% polyester																		
326. 60% cotton, 40% polyester																		
327. 60% cotton, 40% polyester																		
328. 60% cotton, 40% polyester																		
329. 60% cotton, 40% polyester																		
330. 60% cotton, 40% polyester																		
331. 60% cotton, 40% polyester																		
332. 60% cotton, 40% polyester																		
333. 60% cotton, 40% polyester																		
334. 60% cotton, 40% polyester																		
335. 60% cotton, 40% polyester																		
336. 60% cotton, 40% polyester																		
337. 60% cotton, 40% polyester																		
338. 60% cotton, 40% polyester																		
339. 60% cotton, 40% polyester																		
340. 60% cotton, 40% polyester																		
341. 60% cotton, 40% polyester																		
342. 60% cotton, 40% polyester																		
343. 60% cotton, 40% polyester																		
344. 60% cotton, 40% polyester																		
345. 60% cotton, 40% polyester																		
346. 60% cotton, 40																		

圖 284 製造單 Part-5

泰德廠接單流如下圖：

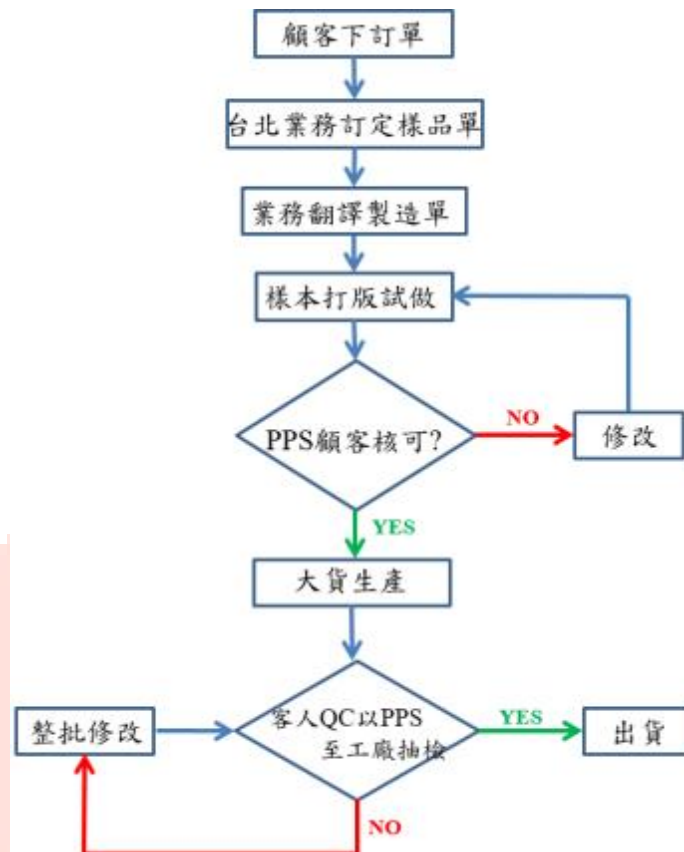


圖 285 接單流程

然而版房、樣品室接獲製造單後，會根據製造單上的物料做出各階段的色卡，如主副料、水洗以及繡印花的色卡，然後泰德業務拿到色卡後，與台北業務溝通，沒有問題後，版房及樣品室會著手製作出開發樣、PP Sample，這些樣品通常再大貨上線前 20 天要完成。當樣品完成後，工廠業務會再檢查做工及量尺寸，沒有問題後工廠業務寄給台北業務再轉寄給客人審核。客人核可後，才可以進行大貨生產。

12.3.2 產前會議

再大貨生產前，會有兩種情況。

第一，就是這訂單是續訂的，也就是款式相同，而工廠業務會在上線前召集各部門主管開產前會議，主要是要讓各部門了解即使款式相同，而主副料及做工上的差異，有何處做工需要特別的注意哪些環節，避免到時生產發生問題。

第二，這訂單是新款的，一樣會召集各部門主管以及工廠業務會申請客人的 QC 到廠一同參加產前會議。

避免到時大貨生產有任何異議，所以在參加產前會議會有會議紀錄以及簽到表，作為一項可查的紀錄。

12.3.3 大貨品質檢驗

在大貨開始生產後，業務跟單需要不定時的大貨抽檢，進行做工與尺寸的檢驗，如有發生異常，工廠業務會需要了解異常發生的原因，並且思考是否能夠解決，為了避免之後的爭議，會拍照及採樣佐證。

假設無法解決，應知會廠長及各相關單位部門主管進行開會討論並想出解決方案。然而如果工廠真的無法自行解決，就像追蹤主副料時發生異常一樣，工廠業務需要開立異常單給台北業務知道其情況並協助處理。

12.3.4 成品出貨作業

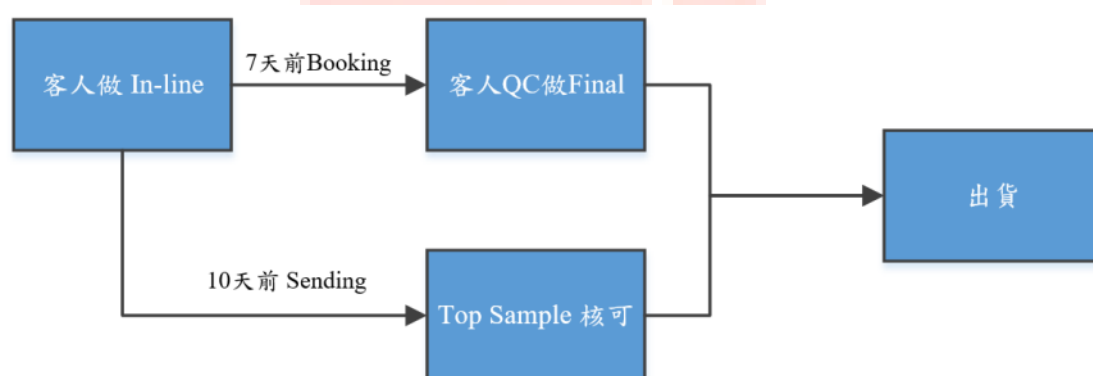


圖 286 成品出貨準備工作

首先，在大貨生產的時候，廠內業務要根據生產的進度，Booking 客人做 In-line 的行程，而所謂的 In-line 就是請客人到工廠內進行巡視，查看產線上生產時是否有任何品質上的問題，如有品質問題就會立即召開品質檢討會改善品質，以符合客戶的需求。

另外，成品出貨前，會安排工廠內的 TQM 做 Pre-Final，對包裝好的成品進行抽驗，抽驗後沒有問題，會在出廠日期前 7 天以前 Booking 客戶做 Final，並在出廠日期前 7 至 10 天要寄給客人 Top Sample，Top Sample 的數量會依客戶要求而不同，然而廠內業務一定要先檢查並確認 Top Sample 的做工及尺寸是否符合客戶的要求，再寄給客人核可，另外，客人的 QC 到工廠內進行 Final，以 PPS 作為標準來檢驗大貨。根據成品多寡，所抽驗的數量也不一，當客人 QC 抽驗通過，加上 Top Sample 也核可後，這批大貨就可以準備出貨。

12.3.5 訂單結案

當確定這訂單可以出貨並且確定出廠後，生管人員會通知財務進行訂單結案。

12.4 船務

12.4.1 物料進口

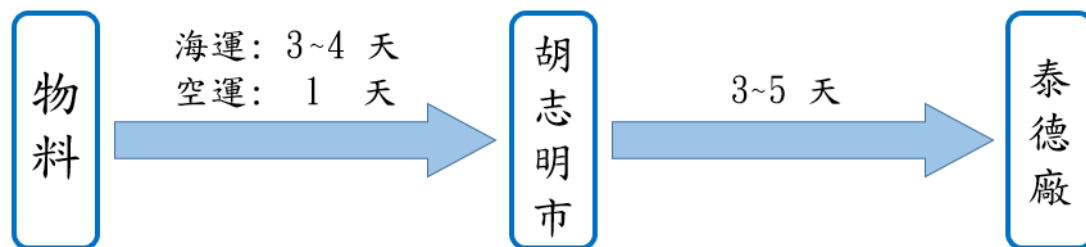


圖 287 物料進口流程示意圖

泰德廠目前以香港客戶為最大宗，假設物料都由台灣或香港地區海運過來越南的胡志明市，通常需要花費 3 至 4 個工作天，但如果因為客戶對方發生物料的問題，導致延遲到料日期，所以對方可能會採取空運的方式，以 1 個工作天的時間抵達胡志明市。

物料到達胡志明市，會有兩種裝櫃方式：整櫃貨物或是散櫃貨物。

整櫃貨物從胡志明市出發至泰德廠需要 3~4 個工作天。

散櫃貨物從胡志明市出發至泰德廠需要 4~5 個工作天。

12.4.2 成品出口

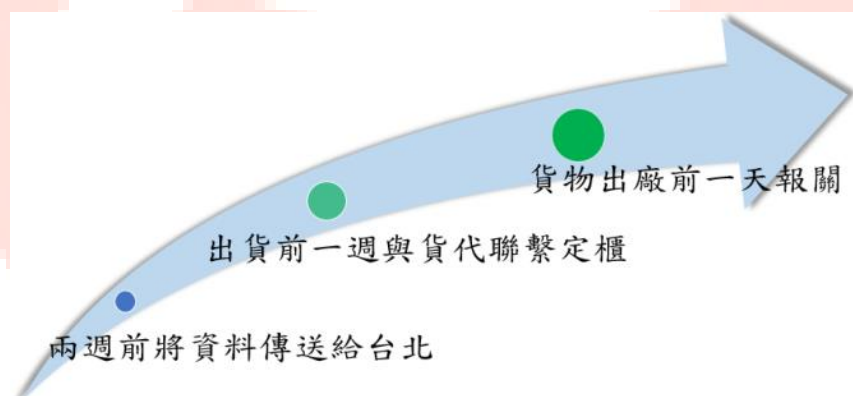


圖 288 出口物料流程示意圖

如上圖所表示，這是船務在成品出口前，需要做的出貨準備。

出廠前兩週，將出貨資料傳送台北，如告知台北關於這批訂單交貨的數量、多少數量的箱子、多少重量、體積等。

出廠前一週要向客戶指定的貨物代理商進行 booking 貨櫃，根據訂單成品的數量、裝多少箱子以及總計多少體積，安排需要的貨櫃尺寸大小，有些客戶還會指定特製貨櫃如冷凍櫃，使成品在海運時，不會因為受潮而發霉，訂好貨櫃並將

12.5 外發跟單

要準備合同、制單、做工要求以及主副料色卡等相關資料提供給外發工廠，讓外發工廠知道這訂單的做法，並且在外發後，要隨時跟催外發的進度，還要每天回報外發的品質及產量，以利到時能夠準時出貨。

在準備外發的時候，需要進行 ERP4 系統的資料建立，輸入外發的資料如外發 PO、外發單價以及訂單量，好讓各相關單位查看。

外發結束後，要與外發工廠清理合同，並要整理出剩餘所有的主副料以及 B、C 次級品回廠，如無法退還主副料或次級品，則以進口單價扣除貸款。

每個月必須整理出所有委外加工的請款是項，包括印、繡花等裁片加工等，將這些請款單經由各相關單位主管以及廠長審查並簽核通過後，才能向財務組申請請款。



十三、品質管制

品管這方面，其實在前面各生產階段都有提到說明，品質管理在各個生產階段都是相當重要的，QC 及 TQM 等等相關檢驗人員的作業準確性，也會牽連著整個工廠的進度及生產力還有異常工時等等的影響，而因為成因生產變因多，為了確保品質都在客人的核可標準內，故在各生產階段都是採 100% 的全檢，包含尺寸、色差、手感，都依照客人的要求去做檢驗，而以下介紹流程及許多品檢相關作業。

13.1 成衣品檢流程

工廠內的成品檢驗流程如下圖所示，不過前面個生產區域都有提到各區域的品質管制方法及處理方式，而在這裡再作一些流程介紹及補充說明。

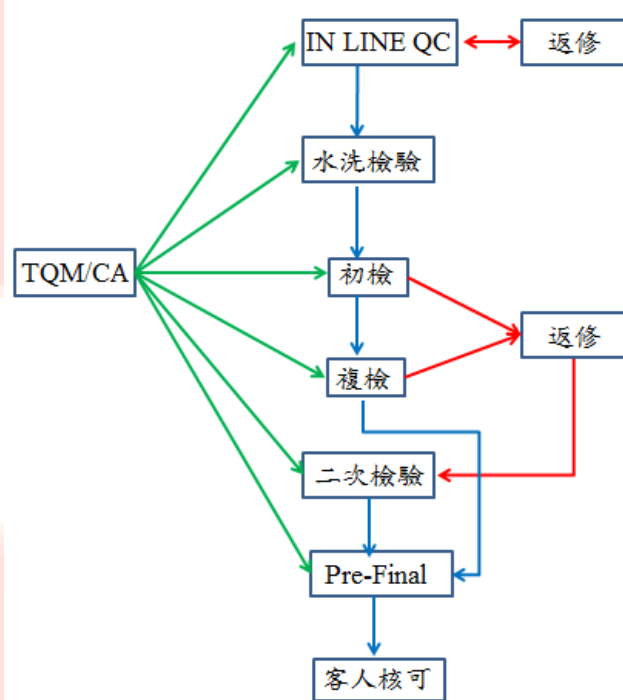


圖 290 成品檢驗流程

13.1.1 IN LINE QC

前面車縫介紹有提到過車縫線上 QC，半成品在車縫生產階段都會進行全檢的作業，確認成品品質，若是在 QC 檢驗中，發現色差、勾紗、染色、斷線、尺寸不合等等問題，主要測量腰頭、鳳眼打結處、正反面縫線等等，都會貼上紅色箭頭標籤，以清楚讓後續處理員工了解問題處，不用再整件重視問題處浪費時間。

若是顏色問題會先送到後段整理及修色，而縫線或尺寸問題會退回負責的工站修整，若問題嚴重需拆掉重車，也會在 IN LINE 檢驗報告註明故障相關資訊，但會因此拖延到正常作業時間，所以員工需要了解自檢對生產的重要性。



圖 291 線上 QC 檢驗

[illegible]

圖 292IN LINE 檢驗報告

13.1.2 TQM 人員遊查

而 TQM 人員會在各生產區域進行遊查，如下圖白色衣服人員，以確保員工確實執行品檢工作，會將檢驗結果記錄在 IPQC 檢驗報告上，透過記錄或拍照，每日也會將記錄到的品質問題輸入在公司的每日品質項目的資料庫，方便以後有問題可以確認與比較；而 CA 人員則是代表各戶在工廠裡面的眼睛，通常一間客戶會配有三位 CA 人員，而 CA 人員的工作性質跟 TQM 類似，只是目的是以客戶產品為主要目標的檢查。



圖 293TQM 人員遊查狀況

Bảng Báo Cáo Tuần Tra Kiểm Nghiệm Chất Lượng IPQC

IPQC品質巡查檢驗報告表

日期 Ngày: 05/08/2016

MPO	客戶 khách hàng	訂單數量 SL đơn hàng	巡 Thời			
AG03 - AGO	S.M		查 Gian	Pho - N.B.C		
款式 Ma hàng	抽驗數量 SL bốc kiểm	不良數量 SL hỏng hư	時 Tuần			
GAAGC	(S)	g PCS	閱 Tra			
站別 Đơn Vị	顏色 Màu	代號 Số đại diện	異常原因敘述 Nguyên nhân bất thường	作業人員 Nhân viên thao tác	管理員/組長 簽名 Quản đốc/Tổ trưởng ký tên	後續處理 Cách xử lý
A'	BLACK	17	chấn nắp di động thừa dư (4)	Lân	Thủy	An Toàn Sản
			固定手机袋蓋粗針			
側袋蓋2边		27	Nắp túi xim chín (2)	yên	Thủy	An Toàn Sản
长短短 + 驾			dài ngắn + cong			
		37	Bạc túi dưới túi miệng phụng xuyên 2 bên cao thấp (2)	Thủy	Thủy	An Toàn Sản
			側袋縫從袋口往下邊高低			E折度

圖 294IPQC 檢驗報告表

13.1.3 水洗檢驗

前方水洗區域介紹有提到，洗水廠員工在烘乾完成的大貨後，會先用氣槍將棉絮跟線頭、還有一些未完全烘乾的部分處理(以褲襠前立部分最難乾)，在處理完後會檢查衣服布料上的情況，跟洗前的標準做比對，還有其他常見的故障如汗點、破洞、染色、色差、尺寸等等問題，依序記錄到表格上，讓後整及版房方面了解洗後成衣狀況，有問題的部分再加以調整。



圖 295 水洗檢驗

13.1.4 後整初複檢驗

在車縫製作完成品過後會移交給後整區域作檢查驗、整燙及最後包裝作業。

初檢主要負責成品的反面檢查及修反面短線頭，初步檢查是否布料有髒汙或是車縫故障問題，並在初檢階段就快速給相關人員處理，避免有問題的成品流到後方，造成不必要的成本及時間浪費，而若成品檢驗通過會送給整燙作業。

而複檢主要負責成品的正面檢查及修正面短線頭，還有尺寸的測量，如腰頭四點量、前襠、臀圍、腿圍、內長，而工段標準時間會因不同款式而有所調整。



圖 296 後整檢驗作業

13.1.5 二次檢驗區

前方有提到，在故障衣物處理過後，為了確保衣物上的故障有妥善的處理，維護成品一定品質，會將這些成品交給二次檢驗區，而員工會經由故障標所標示之位置與良品做比對，若有問題會在回應給處理單位，故障品通過後會轉交給整燙區，整燙完畢即可包裝。



圖 297 二次複檢區

13.1.6 Pre-Final 檢驗

前方有提到，近幾年為了節省拆箱所造成的成本損失，改由裝箱前就進行 Pre-Final 檢驗，而 Pre-Final 需檢驗的數量，工廠內部有一套標準，依照不同的訂單量抽檢不同的數量，也分別建立其允收界線。

而 TQM 員工分別檢驗不同尺寸的各部位尺寸是否在允收標準(通常允差為 1/4~1/2 英吋之間)內，還有車縫是否有故障問題、布料色差或瑕疵等等，還有包裝跟副料是否有確實遵照客人的指定標準，在客人驗貨前做最後一次地確認動作，若檢驗後發現有問題，依照不同的故障登記在檢驗報告中，並交給相關人員處理之後再進行重檢。



圖 298Pre-Final 檢驗作業區域

13.2 檢驗基準制訂與客戶常見要求

客戶在下訂單時，主要要求工廠的標準通常有包含尺寸、色差、洗前洗後差異等等，所以業務和生管在大貨生產前，需要透過樣品、色卡等等，跟客戶確認一切標準，若有困難之處或是沒辦法達成的要求，需要跟客戶協商與調整，經過這些標準的確認後，才能確保大貨生產時不會有不必要的修改或調整所造成的損失。

客戶會要求成品不同尺寸有不同的測量標準，也設有允差，通常允差都在 1/8~1/2 英吋左右，也會依成品 SIZE 的區別而會有縮放調整，最主要尺寸檢查的區塊有腰頭、褲頭、臀圍、腿圍、外長與內長，因為這些都是第一眼看到的地方，若是有不同尺寸的差異，銷量就會直接受到影響，所以更加嚴格把關，工廠個生產區域也都會設置 QC 人員和遊查的 TQM 及 CA 人員多重檢查。

#	MEASUREMENT	DESCRIPTION (中文)	女裝/TL	30W	32W	33W	34W	35W	36W	38W	40W	42W
1	腰圍-褲頭量	nguyên vòng lưng (đỉnh)	1/2	32 1/2	34 1/2	35 1/2	36 1/2	37 1/2	38 1/2	40 1/2	42 1/2	44 1/2
2	腰高	lưng cao	1/8	1 5/8	1 5/8	1 5/8	1 5/8	1 5/8	1 5/8	1 5/8	1 5/8	1 5/8
3	下臀圍- 褲下 1" 量	vòng mông dưới - đáy xù	1/2	40 1/2	42 1/2	43 1/2	44 1/2	45 1/2	46 1/2	48 1/2	50 1/2	52 1/2
4	前腰- 不含腰	đáy trước - ko gồm lưng	3/8	9 3/4	9 1/2	9 5/8	9 3/4	9 7/8	10	10 1/4	10 1/2	10 3/4
5	後腰- 不含腰	đáy sau - ko gồm lưng	3/8	14 1/4	14 1/2	14 5/8	14 3/4	14 7/8	15	15 1/4	15 1/2	15 3/4
6	腰圍和腰- 褲下 1" 量	nguyên vòng đai - đáy xù	3/8	23	24	24 1/2	25	25 1/2	26	27	28	29
7	腰圍和腰- 褲下 1 1/2" 量	nguyên vòng gối - đáy xù	1/4	17 1/4	17 3/4	18	18 1/4	18 1/2	18 3/4	19 1/4	19 3/4	20 1/4
8	褲口高	lái cao	1/8	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
9	內長	đàn trong	1/2	30	30	30	30	30	30	30	30	30
10	褲口寬	lái cao	1/8	6	6 1/2	6 1/2	6 1/2	7	7	7	7 1/2	7 1/2
11	前立寬	rộng bageet	1/8	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 5/8	1 5/8	1 5/8
12	前立拉鍊長	đài dây kéo bageet	1/8	5 1/2	6	6	6	6 1/2	6 1/2	6 1/2	7	7
13	後口袋距腰圍- 後中量	hái sau cách đỉnh lưng-đo	1/8	3 7/8	4	4	4	4	4	4 1/8	4 1/8	4 1/8
14	後口袋距腰圍- 外中量	hái sau cách đỉnh lưng-đo	1/8	3 5/8	3 3/4	3 3/4	3 3/4	3 3/4	3 3/4	3 7/8	3 7/8	3 7/8
15	褲口數量	số huyệt đĩa	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6
16	褲口寬	rộng đĩa	1/4	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2

圖 299 褲子各部位尺寸表



圖 300 洗後色差檢驗

13.3 車縫不良瑕疵判斷

前方車縫階段有介紹車縫不良的標準及判斷，生產線上也有不良標示看板，好讓員工可以清楚自己的工法是否正確，也可以讓員工學習自檢習慣，得到目視管理的效果然而因為前面有介紹過各式不同機台的不良車縫及後續處理方式，這邊就不再多加贅述。



圖 301 車縫不良標示看板



圖 302 拷克不良

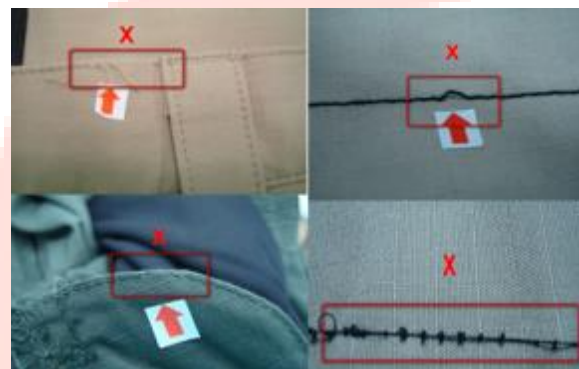


圖 303 縫線不良

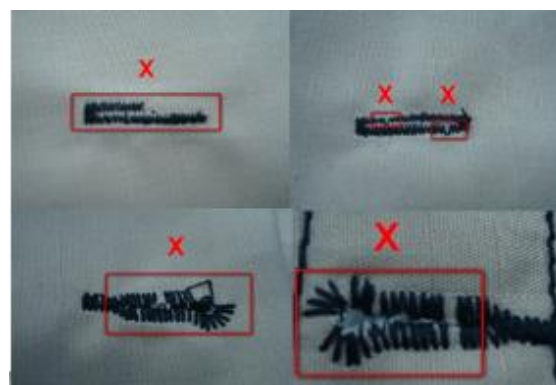


圖 304 鳳眼不良

13.4 品管樣本檢驗

以下三種樣本跟前面版房所介紹的樣本有所差異的地方，就是這三種樣本基本上都是為了讓客戶及工廠確認大貨生產前後的品質水準，皆屬於品管性質的樣本。

若發現樣品在哪個階段生產後產生問題，跟單業務及生產單位主管需要快速的了解原因並加以解決，並再次跟客戶確認品質狀況，避免後續更多的問題產生，也可以讓客戶更加信任工廠的品質管制，得到更多訂單的機會。

1. 試版樣

為了節省時間和成本，現在工廠內部，每當布捲到時，都會裁下一碼進行布料的縮率檢測，再將檢測完的縮率交給版房，讓版房了解布料縮率後可進行各尺寸的縮放，而若是採用試版樣，需要把成本做出來後才能進行檢測，這樣不但需要花很時間反覆測量及製作，也會造成成本的浪費，所以現階段工廠將縮率的檢測取代試版樣檢測。

2. 頭缸樣

主要是在大貨生產時，將頭 50 件左右的成品進行洗水作業後的差異，如色差、尺寸、手感等等，讓客戶確認第一批大貨生產的品質，以確保後面相同方式生產後有相同的品質水準。

3. 首件樣(Top Sample):

在大貨生產後，每條相關生產線的第一批生產的產品會寄給客人核可，客人在大貨製造完成準備出口前，會以這件 Top Sample 的各式細節去做大貨品質確認，包括裁剪、印花、繡花、縫紉、鎖釘、熨燙、摺疊等全過程，客人核可後大貨才可進行出口。

13.5 成衣尺寸量法

13.5.1 褲子尺寸量法

在量尺寸時，除了根據客人要求不同，每個部位尺寸的誤差範圍也不同，就如上方所提到的客人各式要求，而有些部位要求允差在 1/2 英吋、有的 1/4 英吋，甚至會要求到不能相差正負 1/8 英吋，儘管給的誤差不太一樣，但量尺寸的方法都大同小異，以下會分別介紹褲子及襯衫的尺寸量法。

而從車縫、水洗到後整，每個生產階段都會進行成品的尺寸量測，主要都是使用皮尺，有的部位尺寸也會利用治具做量測，可以省掉對齊的時間。

以下由現場短褲測量為例，大貨生產現場測量並非會全量所有部位的尺寸，通常都會挑重點或是客戶著重的部位進行尺寸的量測與把關。

1. 通常先量腰頭，而客人要求要把腰頭擺平後再進行測量，而腰頭是最容易尺寸有差異的部位，因為可能經過水洗、烘乾、整燙等等原因，因為變因跟普通因子不同，所以可能導致腰頭有偏大篇小或是高低差異的情形產生，若發現這類問題，需要靠後整的整燙、整理人員，或是調整水洗的溫度等等，使腰頭的尺寸能達到客人核可的標準備內。

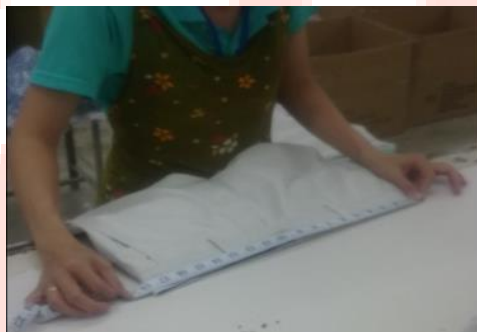


圖 305 量腰頭尺寸

2. 再來是量臀圍，主要是以三點式的方式量測，從左邊的臀圍開始，再來到褲襠，再進行右邊的臀圍量測，因為人體臀部是對稱的，若只單量一邊的數據審核，可能會有兩邊長度不同，而使整個褲子的支撐怪異，消費者穿起來也會感覺不適，故三點一起測量才能確保整個褲子的支撐及對稱性是沒有問題的。



圖 306 量臀圍尺寸

3. 第三步是量腿圍，成衣上有許多部位，雖然尺寸有分 S、M、L 等等，可是基本上部位本身的尺寸都是相同的，像前立、褲口等等，比較不會因 SIZE 的變化而有差異，但是腿圍的部分就會因不同的尺寸，如 30W 與 32W 就會有不同的腿圍尺寸差異，每上升一個 SIZE，腿圍大約都會增加 1/2~1 英寸，所以品檢人員在量測腿圍時，需要隨時注意每件的 SIZE，避免有量錯使得尺寸有差異的情形發生。



圖 307 量腿圍尺寸

4. 最後是量內長尺寸，內長尺寸在量測時，需兩邊分別量測，避免產生一長一短的狀況發生，而內長兩邊長度不同也是比較容易發生的尺寸故障問題，但是內長不同的問題通常都需要退回給車縫修整，再送回後整重檢包裝，來回會耗費很多時間及浪費成本，故車縫人員須隨時保有自檢的習慣，車縫線上的 QC 人員也需確實檢查，有問題馬上處理，避免再到後段退回的浪費發生。



圖 308 量內長尺寸

13.5.2 襯衫尺寸量法

經過觀察後，襯衫量測技巧相較於褲子來說難度較高，因為有許多部位都是屬於立體或是多層疊的方式縫製，需要量測的部位也較繁瑣，做工較複雜，以下是襯衫人員量測數據和方式介紹。

樣品單號: FET 16-1404			款號: 72113PA			樣品 (C)-I單													
部位	尺碼	允差	XS		S		M		L		XL		XXL		XXXL				
			標準	實際	標準	實際	標準	實際	標準	實際	標準	實際	標準	實際	標準	實際			
1.前胸寬量點-肩點 Across	1/4	±1/8	6 1/4	6 1/4	6 3/8	6 1/2	6 5/8	6 3/4	6 7/8	6 3/4	6 7/8	6 3/4	6 7/8	6 3/4	6 7/8	6 3/4	6 7/8	6 3/4	
2.前胸寬 Across Front	1/4	±1/4	10 1/4	11 1/2	12 3/4	14	15 1/4	16 1/2	17 3/4	18 1/2	19 1/4	20 1/2	21 3/4	22 1/2	23 3/4	24 1/2	25 3/4	26 1/2	
3.後背寬量點-肩點 Across	1/4	±1/8	6 1/8	6 3/4	6 3/8	6 1/2	6 5/8	6 3/4	6 7/8	6 3/4	6 7/8	6 3/4	6 7/8	6 3/4	6 7/8	6 3/4	6 7/8	6 3/4	
4.後背寬 Across Back	1/4	±1/4	11 3/4	13	14 1/4	15 1/2	16 3/4	18	19 1/4	20 1/2	21 3/4	22 1/2	23 3/4	24 1/2	25 3/4	26 1/2	27 3/4	28 1/2	
5.袖圍直量-前片拉格緊減不	1/4	±1/4	8 1/2	9 1/4	10	10 1/4	11	11 3/4	12 1/2	13 1/4	14 1/2	15 1/4	16 1/2	17 1/4	18 1/2	19 1/4	20 1/2	21 1/4	
6.袖圍直量-後片拉格緊減不	1/4	±1/4	8 3/4	9 1/2	10 1/4	11	11 3/4	12 1/2	13 1/4	14 1/2	15 1/4	16 1/2	17 1/4	18 1/2	19 1/4	20 1/2	21 1/4	22 1/2	
7.前身長(從肩尖點量)	1/2, -3/8	±1/8	28 1/8	29	29 7/8	30 1/2	31 1/8	31 3/4	32 1/2	33 1/4	33 3/4	34 1/2	35 1/4	35 3/4	36 1/2	36 3/4	37 1/4	37 3/4	
8.後身長(從肩尖點量)	1/2, -3/8	±1/8	28 1/8	29	29 7/8	30 1/2	31 1/8	31 3/4	32 1/2	33 1/4	33 3/4	34 1/2	35 1/4	35 3/4	36 1/2	36 3/4	37 1/4	37 3/4	
9.前身長(從肩尖點量)-TALL	1/2, -3/8	±1/8	30 1/8	31	31 7/8	32 1/2	33 1/8	33 3/4	34 1/2	35 1/4	35 3/4	36 1/2	37 1/4	38 1/2	39 1/4	40 1/2	41 1/4	42 1/2	
10.後身長(從肩尖點量)	1/2, -3/8	±1/8	30 1/8	31	31 7/8	32 1/2	33 1/8	33 3/4	34 1/2	35 1/4	35 3/4	36 1/2	37 1/4	38 1/2	39 1/4	40 1/2	41 1/4	42 1/2	
11.胸圍(腋下) "Chest 1"	1/2, -3/8	±1/8	35	37	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	
12.下擺寬 Sleeve	1/2, -3/8	±1/8	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	
13.前中領高 Collar Height	1/2, -3/8	±1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	
14.後中領高 Collar Height	1/2, -3/8	±1/8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
15.前胸圍-肩點量 Neck Drop	0	±1/5/6	3 1/8	3 5/8	4 1/2	4 5/8	5 1/4	5 5/8	6 1/4	6 5/8	7 1/4	7 5/8	8 1/4	8 5/8	9 1/4	9 5/8	10 1/4	10 5/8	
16.後背圍-肩點量 Neck Drop	1/8	±1/8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
17.前寬 Neck Width Seam to	1/8	±1/8	6 3/8	6 3/4	7 1/8	7 1/2	7 5/8	8 1/4	8 5/8	9 1/4	9 5/8	10 1/4	10 5/8	11 1/4	11 5/8	12 1/4	12 5/8	13 1/4	
18.前寬的樣長 Gusset Length	1/8	±1/8	5 5/8	5 3/4	6 1/8	6 1/2	6 5/8	7 1/4	7 5/8	8 1/4	8 5/8	9 1/4	9 5/8	10 1/4	10 5/8	11 1/4	11 5/8	12 1/4	
19.前寬的樣寬-袖圍直量	1/8	±1/8	4 7/8	5 1/4	5 5/8	6	6 3/8	6 3/4	6 7/8	7 1/4	7 5/8	8 1/4	8 5/8	9 1/4	9 5/8	10 1/4	10 5/8	11 1/4	
20.前肩 Shoulder Slope In	1/4	±1/8	2	2	2 1/8	2 1/4	2 3/8	2 3/4	2 3/4	2 3/4	2 3/4	2 3/4	2 3/4	2 3/4	2 3/4	2 3/4	2 3/4	2 3/4	
21.袖口寬 Sleeve Opening	1/4	±1/4	6 1/2	6 1/2	6 3/4	7	7 1/4	7 1/4	7 1/4	7 1/4	7 1/4	7 1/4	7 1/4	7 1/4	7 1/4	7 1/4	7 1/4	7 1/4	
22.前胸圍-袖口上 8" Sleeve	1/4	±1/2	6 7/8	7 1/4	7 5/8	8	8 1/4	8 1/4	8 1/4	8 1/4	8 1/4	8 1/4	8 1/4	8 1/4	8 1/4	8 1/4	8 1/4	8 1/4	
23.袖口後中量-Regular	1/4	±1/2	34 1/2	34 1/2	35 1/2	36 1/2	37 1/4	38	38 3/4	39 1/4	40	40 1/4	41 1/4	42 1/4	43 1/4	44 1/4	45 1/4	46 1/4	
24.袖口後中量-Tall Sleeve	1/8	±1/2	36 1/2	36 1/2	37 1/2	38 1/2	39 1/4	40 1/4	41 1/4	42 1/4	43 1/4	44 1/4	45 1/4	46 1/4	47 1/4	48 1/4	49 1/4	50 1/4	

圖 309 襯衫尺寸表

1. 先將襯衫下緣對齊，再用夾子使其固定，但由於樣品是需量測的成衣僅佔少數，所以可以有時間使用夾子，若是大貨的襯衫尺寸量測，員工通常都使用對齊的方式就直接進行量測，不過這有可能因為每個人對對齊的定義了解不一會產生落差，所以若有好的治具或是其他方法可以快速又標準的量測，可以使品質更穩定。



圖 310 襯衫下緣對齊

2. 量身長，從肩點(領座與前片銜接處)垂直下量到底部最長的點，而身長有分前身長跟後身長，量測的方法都是一樣的，基本上前後的長度都會相同，但會有些款式有特殊設計(如後擺圓弧設計)，會使前後不同長，量測方法也需改變。



圖 311 量身長尺寸

3. 量肩寬，將襯衫擺平後由兩邊袖山最高點為基準，進行測量，為了量測方便性，通常都是從背部量肩寬長度，避免因為襯衫的立體領口，造成量測上的障礙。



圖 312 量肩寬尺寸

4. 量後背寬，將後領口對齊桌邊，將後領口的尖角摺出來，進行兩點測量，而後背寬的尺寸，根據尺寸的不同差異性並不顯著，提升一個 SIZE 基本上都只會增加 1/8 英吋甚至不增加。



圖 313 量後背寬尺寸

5. 量胸寬，取接近袖籠中間位置，進行兩點測量，而胸寬有分胸部寬度與肩點到胸部距離，因為胸部與肩膀是人穿衣服最會活動到的兩部分，為了確保不同 SIZE 的消費族群都可以穿的舒適，這部分的尺寸問題都會特別把關。



圖 314 量胸寬尺寸

6. 量袖籠長，找到袖籠與袖山上下方的連接點進行測量，而袖籠的的尺寸也會分別量測前後片。

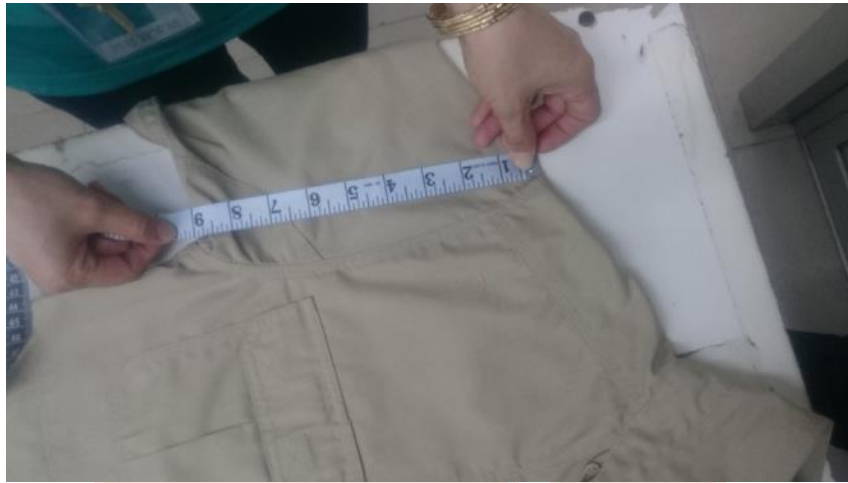


圖 315 量袖籠長尺寸

7. 量袖長，員工確定襯衫領座的中間點，通常都在標籤處上方，找到後將其固定當做起點，再來將皮尺比對到袖籠連接處，再由袖籠連接處往袖口進行三點測量。



圖 316 量袖長尺寸

8. 量袖口長，將袖口折平擺放，進行測量；量袖口寬，量完袖口長後，將皮尺轉向，進行測量。



圖 317 量袖口長寬尺寸

十四、 裁剪區改善

以下我們透過觀察裁剪區發現出的部分問題，做出討論及改善方式，可以讓裁剪區整體流動跟品質更加提升。

14.1 改善區域:裁片暫存區

- 改善目的:

排除已裁剪好的裁片，因為擺放環境問題遭受汙染，使後方檢驗作業時不良率提高，造成產量降低，耗時也耗材。

- 現況問題:

1. 因為旺季的關係，有很多裁片裁剪好後並未放入專門暫存的房間，因為房間已堆滿，不過裡面許多裝袋的裁片都是隨意放置，讓有些空間沒有有效利用，造成後方的裁片無法放進房間存放，尋找起來也變得較不易。



圖 318 裁片暫存區現況

2. 多出來的裁片袋放在裁片作業區的走道上，這樣可能會造成裁片的汙染裁剪工作及搬運的空間都可能造成影響，堆放長度過長也會有回流的問題產生。



圖 319 裁片區走道狀況

3. 驗片區因為每天要檢驗不同顏色的裁片，會產生布料棉絮，當在檢查淺色裁片時，非常容易受到深色布料產生的棉絮汙染的情形，會使後方人員作業困難，浪費不必要的清理時間及人力。



圖 320 裁片受汙情況

● 改善方案:

1. 目前為止，暫存區的擺放只有一兩層，無法有效利用上方空間，作業員領取時也都需彎腰或是採取蹲姿進行領片；若採用多層櫃的擺設，並清楚標記，可以增加擺放區的儲存空間及尋找速度。



圖 321 暫存區擺設架

MPO#	MPO#
MPO#	MPO#
MPO#	MPO#
MPO#	MPO#
MPO#	MPO#
MPO#	MPO#

圖 322 改善擺設架示意圖

2. 驗片人員每驗好不同顏色的裁片後，做桌面清潔。
3. 將待驗的裁片蓋上加以保護及盡量遠離工作區域走道。



圖 323 裁片區改善狀況

● 預期效益:

1. 多層櫃不但可以減少暫存區雜亂堆積的可能性，也方便後方作業員尋找，省掉不必要的尋找時間浪費，也可以減少作業員彎腰取片的機率及裁片堆積至走道的機率，減少回流作業的機率。
2. 驗片人員若徹底實施桌面清潔對策，可以減少淺色布料受深色布料染色的影響，也可以除去後方人員除棉絮或修色的不必要作業時間。
3. 將待驗裁片加以保護，減少布料因環境而產生瑕疵的機率，使良率提升。

14.2 改善區域:拉布暫放區

- 改善目的:

降低驗不完後因擺放問題而造成原先驗布通過的布料再受汙染的機率。

- 現況問題:

裁剪區的布料暫放區的布捲，因驗布時每捲布須剪出 1 碼布進行縮率測試，故需要先剪開外面的塑膠包裝才能剪取，但是很多時候都沒有把塑膠袋缺口確實的貼補回去，造成部分布料外露，這樣可能在搬運時或是放置與地面及搬運設備接觸，造成汙染，如下圖。



圖 324 裁剪布料暫存區



圖 325 剪後黏貼處



圖 326 布料髒汙

● 改善方案:

1. 將布捲剪開後的外部塑膠袋確實貼補回去，避免受汙情況。
2. 將拉布暫放區還沒拉的布捲用帆布遮蓋與空氣環境隔開，如同到假日時裁剪區的隔離蓋布一般保護裁布半成品，如下圖；在下方木棧也多鋪一層布料或塑膠與木棧區別開，避免汙染。



圖 327 減少布料汙染作法

● 預期效益:

1. 有效避免已驗布完成的布捲受到汙染，造成後方人員需要花更多時間及人員清理，更嚴重的狀況可能造成整隻布捲報廢，造成工廠的財務損失。
2. 在搬運設備上多加層隔離防護布或塑膠，不僅僅有效的保戶搬運中的布捲，在後方的車縫、水洗部份的半成品搬運也有幫助。

14.3 改善區域:裁剪區

- 改善目的:
降低員工暴露在危險的機率，使員工及資產受到妥善的保護。
- 現況問題:
 1. 裁布區有些時候會因布料的幅寬不同，以及馬克位置不同，而需要不斷的移動，甚至有些時候會有員工爬到桌上裁切，這個動作不但相當危險，作業的姿勢也不對也會使產量降低，員工做久了也會出現肌肉痠痛的情形,也可能因為鞋底髒污使裁片受到汙染。



圖 328 員工作業現況

- 改善方法:
 1. 依照不同布料的幅寬，將桌子切分為長中短尺寸依序作業，這樣會比原來都相同寸的桌子，裁剪起來會更方便。

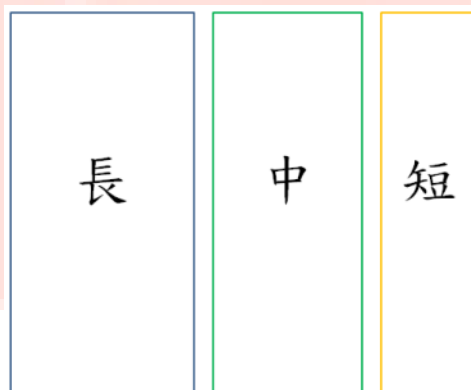


圖 329 改善桌面尺寸示意圖

2. 將裁布區的桌子部分區域裁成圓弧形，讓員工在裁剪較靠近布料中央馬克時，經由這些圓弧作業，或是使用可拆式鉸鍊，使桌面可以調整，可拆式鉸鍊目前工廠裁剪區有少部分桌子採用，不過希望能讓員工使用使設計的機會增加，應將其廣設在每區桌子，才能讓員工可以不用變動身體中心，就能輕易地裁剪。

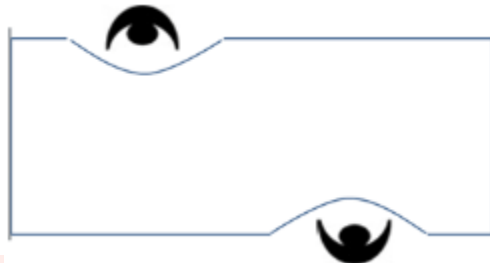


圖 330 裁剪桌面改善 1



圖 331 裁剪桌面改善 2

● 預期效益:

1. 一放面可以增加作業的速度，一放面也可以降低危險意外的發生。
2. 降低員工用錯誤的姿勢作業而造成的職業傷害。
3. 使員工在作業時都可以以穩定且順暢的方式作業，也可以減少移動距離。
4. 減少因上下爬行作業而導致髒污附著在衣物上導致不良的機率。

14.4 改善區域：裁剪區

- 改善目的:

有效利用空間，減少裁片存放區的壓力，方便未來車縫作業。

- 現場狀況:

如下圖，裁剪區與裁縫區中間有一道鐵欄，只有中間存在一通道能夠使物料通過，造成動線上的堵塞，使每裁片、驗片完，就會將尚未用到的裁片放置裁片存放區中，也造成裁片存放區不易找尋所需的裁片。



圖 332 裁剪區與車縫區間鐵欄

● 改善方案:

事實上，傳遞物料是以直線傳遞是最快的，如果還要轉個彎才能傳遞，這樣在傳遞的時間上就會延遲，何況還要加上領料時找裁片的時間。

所以，如果將這道鐵欄，改造成櫃子，而櫃子的前後面都是開洞的狀態，這樣在驗片完，可以將下一次需要開袋的裁片放置該開袋機後方的櫃子裡，如下圖所示。

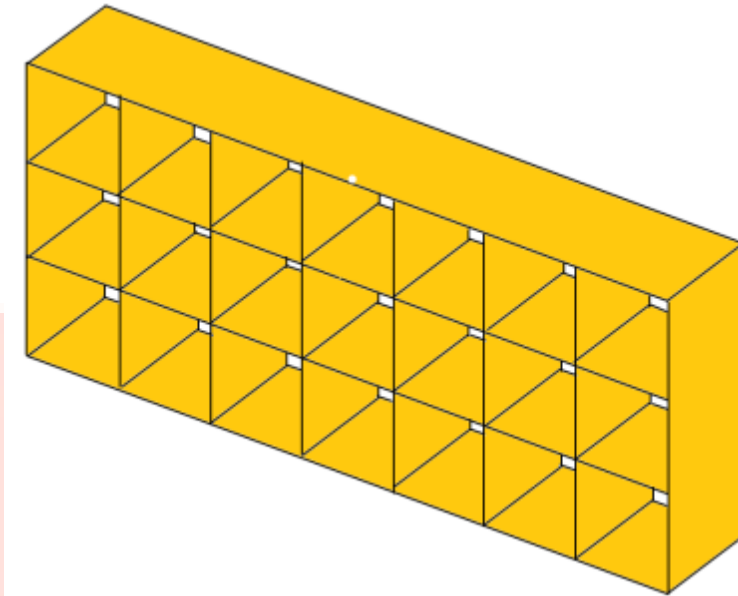


圖 333 鐵欄改善為置物櫃示意圖

● 預期效益:

1. 可以使裁片區往車縫區的物料搬運更順暢、更迅速，在未來處理到某一 MPO 時，該 MPO 需要開袋的裁片已經在開袋機後面準備好，這樣只需要領料，完成手續，即可開始開袋，省下領料時，還要找裁片的時間，也能更迅速的交給車縫。
2. 在裁片上有問題或是欠料，可以直接向裁片區反映，不用再特地繞路過去反應。
3. 另外有了儲存裁片的區域，裁片存放室的壓力也能夠減少一點，在其他人員領取裁片時，也能更迅速的找到該裁片包。

14.5 改善區域：裁剪區

- 成本改善：

全自動拉布機、裁布機可將裁剪的拉布、裁剪作業自動化，不必多浪費人力跟管理，生產速度也相當快速，也可以有精準的品質保證，相對版房的馬克作業也可以少去刷出的工作，直接套用在機台上便可進行裁剪，省事也省材。



圖 334 自動拉布機



圖 335 自動裁剪機

將工廠裁剪區的人工成本及器材成本計算，裁剪區總工人 43 人，而真正拉布及裁剪人員約 32 人，假設裁剪區的員工一個人每月薪水約 10,000 台幣，故每月工人薪資，加上年終約為 13 個月薪水= $10,000 \times 25 \times 13 = 4,160,000$ ；裁剪區主要器材為布料切斷機 8 台跟裁剪機 16 台，總共設備價格經查詢計算後約為 140,000 台幣。



圖 336 圓刀切割機

經查詢後，全自動裁布機價格約為 50,000 美金，一台自動拉布機價格約為 25,000 美金，若公司購買原產線的一半，分別購買兩台拉布機與裁布機，總共四台價格約為 4,500,000 台幣。

將原本的器材設備以及每個月的裁剪人員薪水除上購買自動化器材的價錢，約一年初頭左右時間就可以回本，再加上每年利潤填補，回本時間再精簡，雖然短期間沒辦法馬上看到利潤的提升，不過對一些現場的整個流程進度跟空間人員改善還是有很大且長久的改善幫助。

- 時間改善:

我們觀察裁剪區人員平均拉一層布 4 碼布的作業約 22 秒，假設拉布層數為 40 層一裁，這樣整個拉布作業約 $22 \times 40 = 880$ 秒，約 15 分鐘，在加上搬運及上架時間，整個拉布作業完成時間約為 30 分鐘；裁布區因作業時間過長且不連續作業所以無進行實測，估算大約裁完一份馬克的作業時間約為 30 分鐘，這樣一 PO 裁片的製造時間約為一個小時。

而依據網路上查詢的資料顯示，自動拉布機速度為最大速度 70% 為 68 米/分，自動裁布機平均切割速度假設最快速的 70% 為 6.5 米/分，這樣包含拉布及裁布作業平均一碼時間為 10.1 秒，一裁平均 4 碼共 40 層時間為 26.93 分鐘，加上搬運及上架還有設定時間寬放，整個完成時間約 35 分鐘，比起人工的速度快 25 分鐘，提升 41% 效益，可以使整體效率提升，就有機會可以增加更多訂單增加利潤。

系統能力

- 布料厚度-3.2 厘米 (1.25 英寸)
- 裁割寬度
 - 1.7 米 (67 英寸)
 - 2.0 米 (79 英寸)
 - 2.4 米 (94.5 英寸)
- 裁割長度
 - 170 厘米 (67 英寸)
 - 254 厘米 (100 英寸)
- 最大裁割速度:
 - 46 米 / 分鐘 (1800 英寸 / 分鐘)
- 輸出速度:
 - 9.5 米 / 分鐘 (375 英寸 / 分鐘)
- 最大加速度:
 - 3.7 米 / 秒² (3/8g)

• NA-650 拉布機工作數據

- 拉布速度: 最大約 97m/min.
- 拉布高度: 20cm.
- 通過高度: 23cm.
- 長度精密尺寸: $\pm 3\text{mm}$.
- 對邊精密尺寸: $\pm 2\text{mm}$.
- 布斗最大直徑: 50cm.
- 布斗最大荷重: 80kgs.

圖 337 拉布機與裁剪機相關數據

● 品質改善:

由於現階段工廠的拉布裁布作業都是由人工的方式，但人非機器，總是會有失誤產商不良的時候，但是這種不良因人而異，難以估算，這樣會使工廠承受一些無法預知的損失風險。

不過若是採用全自動裁布機進行作業，經過電腦的設定後，基本上會出錯的機率極低，風險成本也可以預算的，也不必再花這麼多的人力在檢驗上，裁出來的品質也是有一定的精準度，不會因為今天不同工人經驗不足、身體不適或等等其他因素的問題而造成品質不穩定的問題。

● 空間改善:

目前裁剪區占約整個工廠的 1/3 空間，但其實有很多地方都是閒置甚至沒有被有效利用到造成灰塵垃圾堆積，放在那也是浪費空間，灰塵髒污也可能影響到布料的品質，桌子的長度也是非常長，但是並不是所有區域都有人在進行作業，也會造成無形的浪費。

若是採用全自動裁布機不但可以作業所需空間長度，也可以讓搬運及存放的區域更充裕，甚至可以讓後方較為擁擠的車縫線利用空間，可以減少人之間的壓力也可以減少因為搬運影響到作業的機率。

十五、 車縫區改善

以下我們透過觀察車縫區發現出的部分問題，做出討論及改善方式，可以讓車縫區整體流動跟品質更加提升。

15.1 改善區域：車縫生產線看板

- 改善目的：
使空間利用最佳化及看板精簡化
 - 現況問題：
1. 車縫產區看板面積大，容易擋到 QC 員工及搬運員工的傳遞與堆放動作。



圖 338 車縫區看板 1

2. 看板部分區域使用員工使用無落實，有些與產線非直接關係資訊也可移除。
3. 看板位置固定，管理員及幹部無法隨時掌握狀況。
4. 白板筆顏色較淺且容易沒水，需近距離觀察，也可能因為字體太小，造成資訊無法快速傳遞。

Cell Management Board 生產線管理看板									
Style name	品名	品號	品名	品號	品名	品號	品名	品號	品名
Style name	品名	品號	品名	品號	品名	品號	品名	品號	品名
品名	品號	品名	品號	品名	品號	品名	品號	品名	品號
品名	品號	品名	品號	品名	品號	品名	品號	品名	品號
品名	品號	品名	品號	品名	品號	品名	品號	品名	品號
品名	品號	品名	品號	品名	品號	品名	品號	品名	品號
品名	品號	品名	品號	品名	品號	品名	品號	品名	品號
品名	品號	品名	品號	品名	品號	品名	品號	品名	品號
品名	品號	品名	品號	品名	品號	品名	品號	品名	品號

圖 339 車縫區看板 2

5. 電子看板價格昂貴且須大量面積。

● 改善方案:

1. 將原本設置在產線上的白板改成用投影在產線上方的淺色布料。



圖 340 車縫區上方空間投影示意圖

2. 調整看板內容，把無直接關係的資訊移除，將可以合併的資訊合併一格。
3. 用顏色區分達標與否，綠色為標準，紅色為未達標。

組別:C1		日期 DATE:28/7				實到/應到:31/34
STYLE NO#:B5105X	時段:	7:30-9:25	9:35-11:30	12:30-14:25	14:35-16:30	目標
MPO:1608-0132	實際產量/良品數:	133/121	138/125	129/117	131/120	115
下線日期:28/7	一次良率:	91.8%	90.6%	90.7%	91.6%	93%
標準工時:0.62hr	加嚴工站:	F08/F04/F13				
累積數/分配數:6770/7600	當日加班(H):					

圖 341 未來看板設計樣式

● 預期效益:

1. 有效利用產線上方空間，一片白板長寬約 210*100cm，現況每小組都會有一片看板，共 17 小組，可節省 $210*100*17=357,000$ 平方公分的空間，讓傳遞效果可更加提升，省下一些不必要的起身搬運堆放動作。
2. 經過查詢，企業用中階投影機價格約在 15,000~20,000 台幣，假設以兩小組一台， $18,000*9=162,000$ 台幣，再加上系統的建立，投影機投射看板所需的成本遠低於設立電子看板的成本，回本時間也快速許多。



圖 342 投影機

3. 投影機投射利用到原本閒置的產線上方空間，將投影位置設在產線中央，讓管理員及主管和線上員工都能快速了解產線當日情況及問題。
4. 投影機光線明顯，且可用不同顏色表達不同資訊，讓管理員可快速地了解產線資訊，避免顏色深淺問題或字型大小而無法第一時間取得資訊。
5. 調整及合併資訊過後的看板，從原本 50 精簡成 40 格，能確實的清楚產線直接狀況，避免資訊雜亂或無確實填寫狀況。

組別	C 1	日期 DATE	27/7		應到人數/實到人數		34/31	
STYLE NO#	85 105X	時段	7:30-9:25	9:35-11:30	12:30-14:25	14:35-16:30	時段目標	
MPO	1608-0 132	實際產量	133	138	129	131	115	
		良品數	121	125	121	120		
下線日期	28/7	一次良率	91.8%	90.6%	93.8%	91.6%	93%	
標準工時	0.62	加嚴工站	F04/F08/F 13					
累積數	6770	當日加班(H)				注意事項	7/18 5.11客人驗廠 8/11 早川顧問TPI	
分配數	7600							

圖 343 未來投影之看板

6. 相較於電子看板，投影機價格較便宜，機台體積也較小，方便調整位置也容易安裝於產線上，投影出來的資訊傳遞效果及大小也不比電子看板差。
7. 使用投影無須一條產線一條投影機，可將兩組或三組的產線資訊，投射到相同區塊，不必像電子看板需每條產線設置，可有效節省成本。
8. 投射看板格式易於調整，不像電子看板格式固定，投影式看板能更快速的因應產線需求而做調整。

15.2 改善區域：車縫生產線

- 改善目的：

為了使車縫生產區末端有更多空間可以放置待檢成品，使整個產線包含 QC 人員、車縫人員、搬運人員有不會因沒地方放置成衣而占用到作業空間，進而影響到整個生產流程與產能等等。

- 現況問題：

1. 每個生產小組末端存放區都會有擺放待檢成品的區域，待搬運搬運員工領取至後端做進一步的作業。
2. 未改善的擺放區域包含樣品展示架、桌子，如下圖。
3. 因為樣品展示架的關係，讓整個暫放區有約 50% 的空間都無法有效利用，造成不必要的空間浪費和可能影響到整個動線及產線的動向及作業。



圖 344 產線暫放區示意圖



圖 345 產線 QC 堆積示意圖



圖 346 搬運動線擁擠示意圖

● 改善對策:

1. 把樣品衣放在能有效利用空間的位置，將樣品衣定點吊掛置產線中，使產線上方空間可以有效利用，也不會佔據其他工作的作業區域；或是效仿裁剪區的電線懸掛，將樣品衣放置於具有滾輪的架子，使其在上面可方便移動，讓不清楚工段的人員可以透過滾輪傳遞快速了解，不必再起身查看，空間也能有效運用。



圖 347 裁剪區懸掛電線設置

2. 把暫存規劃區域整齊排列桌子，使空間利用最大化及產線上的作業堆積減少，如下圖。



圖 348 改善產線堆積

3. 把暫放區的桌子做顏色或號碼的區分，依照待檢成品的相關資訊(如款式、顏色、時間、檢驗順序等等)做順序堆放。

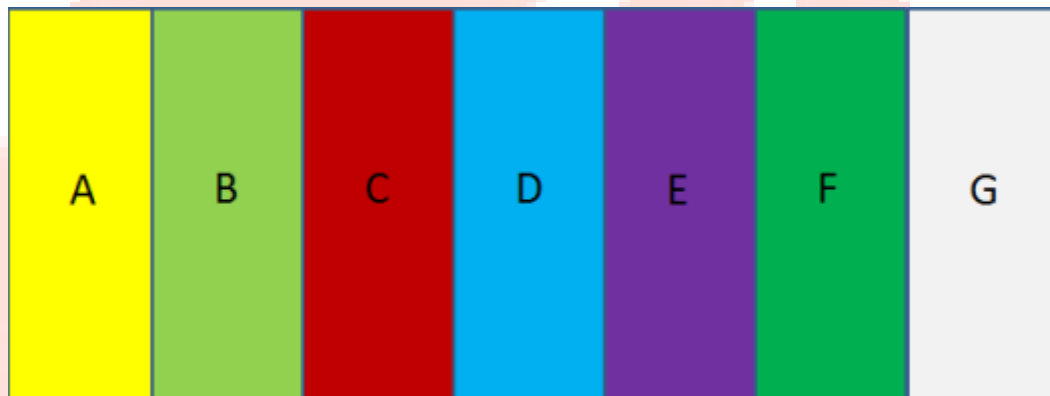


圖 349 預期桌子分色暫存區

- 預期效益:
 1. 讓待檢成品能夠有條理地堆放，車縫生產小組共 17 小組，一小組有兩條線，但只有設有線上 QC 的產線有暫放區，每組暫放區長寬約為 210cm*100cm，若樣品架擺放方式經改善後，每組暫放區約可以增加 50%的空間利用，17 條加起來就 $(210*100)*50\%*17=178,500$ 平方公分，約可以有 17.85 平方空尺的空間，相當於可以多出約 8.5 個暫放區的空间可以再加利用。
 2. 把樣品吊掛在所有產線上人員可以一目了然的位置，當產線員工對自己工段有疑問時，可以快速且清楚的看到瞭解各種工段的做法標準。
 3. 避免讓樣品展示架占據空間，也沒辦法及時的讓工人看到成品的樣子而造成後面的作業延誤，可能使下線時間延期造成之可以快速確認產品搬運順序，減少生產線動線堵塞而影響生產甚至造成危險的機率。
 4. 讓搬運員工及線上員工因為顏色區分的緣故，更能快速清楚了解成品的相關資訊，進而加快作業效率。

15.3 改善區域：車縫區域照明設備

- 改善目的：

讓員工作業時能更清楚的了解位置及縫線狀況，以避免後續處理後更多問題產生。

- 現況問題：

1. 前端部分車縫產線照明設備為下圖所示的兩條直線，因小組化的關係，有些車縫小組被分配到的位置可能光線照明會相對不足，可能會造成員工作業上的困難及故障率提升，讓後續還要多花時間修理，影響整體生產效率也可能讓異常工時增加。



圖 350 車縫產線照明設置

- 改善方案：

1. 車縫產線可參考後整區域的照明設置，如下圖所示，直線及橫線設置燈管使其成直角型穿插，讓任何位置的員工都可以有充足的光線進行作業。



圖 351 後整產線照明設置

- 預期效益：

1. 所有車縫產線員工在充足的光線下作業，可以更快速地察覺半成品問題處，並快速處理，避免流到後段再重新調整，造成浪費時間也浪費成本。
2. 因為後整為檢驗性質工作較多，所以交叉燈管的密集度偏高，不過車縫產線主要是生產作業，若要設置交叉型燈管，可以相對調整燈管密度，讓設置能達到效果即可，避免過多的電力成本浪費。

15.4 車縫與後整區域生產結合

- 改善目的:

使生產區域整體更組織化、節省搬運時間、空間利用最佳化。

- 現況問題:

車縫與後整分區作業，可能造成搬運的浪費及溝通問題，生產區域也未善加利用，成品只從單一後整區出入口進出，也可能造成回流或是賭塞的狀況。

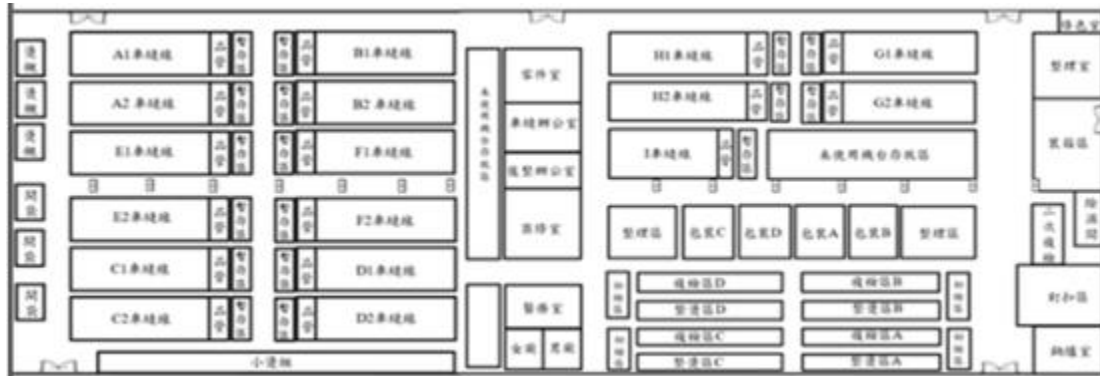


圖 352 車縫後整原 layout

- 改善方案:

1. 將原本分開的車縫與後整區域，在工廠內做結合，每四小組分配一組後整生產人員，包刮初檢、複檢、整燙、包裝人員，並將部分原本位於車縫區域的小組移至原本後整的區域，避免過度擁擠；在原先整燙的地方設置後整區，這樣就少去兩組的蒸氣牽線作業所耗費的時間與成本。
2. 因為硬體設備問題，無法將修色及裝箱區域跟後整辦公室對調，但將原本的釘扣區移至產線中間區域，讓釘扣完的成品可以有效率的傳遞，避免產生不必要的搬運。
3. 把原本佔據於生產區域上的備用機台移至生產效益最低的角落，讓生產空間利用最大化。
4. 車縫後整組織化後，可以讓水洗廠送回の成衣有效利用車縫與後整的出入口，避免因使用單一出口而造成的多餘動作及搬運還有壅塞。



圖 353 車縫後整結合 layout

15.5 計件薪資問題探討

● 改善目的

為了確實控管人員計件薪資情況，避免因疏忽或是謊報而無確實申報計件數量，造成公司須承擔多餘的費用。

● 現況問題

1. 許多員工在計件填寫方面都沒確實填寫，都是隨手寫在桌面或是機台上，最後下班才一次填寫，有些甚至於是好幾天寫一次，這樣無法確定數字的正確性，也無從查證。
2. 假設車縫產線 645 約人有 1/3 人多報 5 件，依據工段表，預估平均每工站綜合單價為 600 越盾，一個月以 26 天工作天計算，光車縫產線一個月就會損失約 16,602,300 越盾，若是多報人數或數量再增加，還加上其他生產區域的計件數異常費用，整年度的損失費用會相當可觀。
3. 組長及管理員也無確實審查計件狀況是否具真實性，不清楚地紀錄及管理，積少成多，都可能對公司的利潤造成損害。
4. 先前的計件紀錄表都是以個人的方式記錄，因人數眾多，組長及管理員還有人事人員無法確實逐一掌控計件數量的真實性。

● 改善方案

1. 設計表格，依不同的生產區域調整表格內容，而下圖為車縫計件表格，讓員工及管理員在每天上班每兩個小時，都要確實填寫計件數量，組長及人事員工也要隨機抽查及了解，控管每位工站員工的計件狀況，每日合理計件數量制定範圍可透過先前的數據及學習曲線分析，若遇到數量異常，也可以核對工段表及標準工時還有線上觀察來評估員工填寫計件的真實性，若是發現異常，可以評估員工是否續用的必要性。

表 5 車縫計件薪資表設計

日期		組別		組長		人數	
style		MPO	標準工時	成品單價		剩餘數量	
		標準工時(合)	7:30~9:25	9:35~11:30	12:30~14:25	14:35~16:30	
F01(工號)			(計件數)				
F02							
F03							
F04							
F05							
審核人員	(IE 簽名)	(管理/考核)	(管理/考核)	(管理/考核)	(管理/考核)	(管理/考核)	(管理/考核)

2. 將每組計件表格張貼於生產看板，可以讓組長有效管控小組人員的計件數量正確性，也讓資訊公開化，可以讓各組員工之間互相監督，人事抽查人員也方便核對。
3. 若是遇到員工請假或離職，將工站的工段分配給其他工站人員，須事前告知

人事人員重整表格及分配評估，避免部分員工工站過多造成員工之間的爭議，人事人員也要觀察員工出勤狀況。

4. 主管及人事人員須跟組長溝通，並確實的執行計畫，每週固定時間開會討論，討論組長對小組員工的觀察及分析，跟一些執行上遇到的障礙加以改善，也可以分析生產力問題；須訂定一套懲罰制度來制約管理員，讓管理員了解自己的職責也能徹底執行。

15.6 改善區域：車縫 7S 改善

- 改善目的：
為了使產品檢驗良率提升，避免因人為因素造成不必要的成本及時間浪費。
- 現況問題：



圖 354 淺色布料作業現況

每種款式所用的布料顏色都會有所不同，尤其在生產淺色衣物或較薄布料時，有時會因為工人手上的配件(如戒指、手鐲)，造成一些勾紗問題，也有可能因為員工手汗等等問題，成衣物上有污漬，淺色尤其明顯。

改善方法：

1. 請員工工作前，將手上的飾品取下及注重手部的衛生問題(如清潔、指甲長度)。
2. 工作前戴上手套，使物料跟手部減少接觸而造成瑕疵的機率。



圖 355 改善示意圖

- 預期效益:

1. 使產品整體品質提升，且避免因人為造成的品質不良問題。
2. 員工更清楚了解品質對整個生產流程的重要性。

15.7 改善區域：車縫區動作改善

- 現況問題:

此工站員工主要工作是前立拉鍊與褲面的縫合，而因為擺放位置不正確，員工須將手伸過車機，再向左邊拿取前片，才能開始縫製作業，因此可能造成不必要的動作及時間的浪費。



圖 356 車縫擺放問題

- 改善方案:

1. 將前立拉鍊裁片與前片放到同一處，並整齊歸類。
2. 將前立拉鍊裁片放置於右手邊的空位，方便拿取。



圖 357 改善放置位子示意圖

- 預期效益:

1. 將原作業動作等級 5(肩膀、移動)降為動作等級 3(肘),能降低員工的疲勞度。
2. 將前立拉鍊裁片放置於與前片接近且手方便拿取的區域,可以提高員工的工作效率,減少不必要的動作及時間浪費。

15.8 改善區域: 車縫區動作改善

- 改善目的:

動作改善,減少作業週期時間,增加作業效率。

- 現場狀況:

如下圖,在結合褲身與褲頭時,要對齊兩者再縫,然而將褲身放在右手邊,這裡沒問題,問題是褲頭也就是腰帶的部分,是放在作業員身後,在組合這兩個部件時,必須右手拿褲身、轉身左手拿褲頭,這樣轉身的行為就造成了動作上的浪費。



圖 358 褲頭擺放錯誤現況

- 改善方案:

1. 將長椅擺橫的,應有空間放置褲身與褲頭,示意圖如下圖,可由左手想左邊拿,順序由最遠開始拿,所以先從褲身拿取,此時回手時,再拿取褲頭,這樣可以更流暢的執行作業。

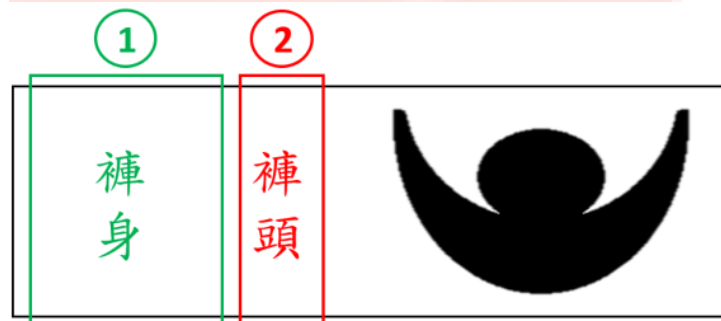


圖 359 褲頭裁片改善示意圖

2. 直接將褲頭把在裁縫機旁的空位,這樣也不用轉身去拿取位於後方的褲頭,在右手拿完可以由左手拿取桌上的褲頭,直接對齊。

- 預期效益:

能以最短距離拿取該工站作業所需之物件，減少作業員動作上的浪費，也避免作業員在工作期間因轉身而受傷之機率，並增加員工在進行作業時的效率，產出更多的產能。

15.9 改善區域:車縫區動作改善

- 現況問題:



圖 360 車縫裁片擺放問題

經過觀察，此員工將兩處紅色圈的裁片縫合，完成後的半成品在放置綠色圈處，員工須轉動身體往下伸手拿裁片，再往桌面上方領取另一片裁片後才可進行車縫，完成後還要再轉右手邊下方綠色圈處擺放，整個作業須轉 180 度及上下取物的動作。

- 問題改善:

1. 可將左手邊的裁片放置於桌上或是腿上，使兩片裁片距離更加靠近，也可以不必做轉身拿取的動作，造成不必要的時間浪費。
2. 建議可以將桌面上的裁片放置於整理籃，作好的半成品也可放置於整理籃再轉交給下個工站，這樣可以維持桌面的整潔條理，也可以有充分的空間可以作業，在搬運時也可以節省力氣及整理的時間。

15.10 改善區域:車縫區動作改善

- 改善目的:
進行員工的動作改善，增加作業效率。
- 現況問題:
 1. 員工在作業時，需先往右下方拿取裁片零件，之後再用左手拿取前個工段的半成品進行縫製作業，途中會浪費轉身急彎腰的動作時間。



圖 361 車縫擺放問題

- 改善方案:
可將部分或全部零件裁片放置於桌面上空位，如下圖所示。



圖 362 改善擺放位置示意圖

- 預期效益:
 1. 將原本的動作等級 5 降低成只需手肘左右移動的動作等級 3。
 2. 降低長久作業所累積肌肉骨骼傷害的機率。
 3. 經過計算後，將零件裁片放置於桌上後，每件半成本可省約 3 秒的作業時間。

十六、 水洗與後整改善

以下我們透過觀察水洗廠區發現出的部分問題，做出討論及改善方式，可以讓水洗廠區整體流動跟品質更加提升。

16.1 搬運路徑改善

- 改善目的:

縮短需要水洗之成品往水洗廠的路徑，減少搬運路程、縮短搬運時間。

- 現場狀況:

由下圖可知，此為物料到成品之間的搬運路徑，以及各站之間的關係，從圖中紅色箭頭所示，是為成品需要水洗的路徑，看到圖中黃色圈圈部分，會先從車縫產線上收集需要水洗的衣服到後整那邊的門堆積，然後收集完一訂單的量，就會往水洗廠出發，前面車縫產線的成品卻不從圖中綠色圈圈的門或是藍色的門出發，增加多餘的路徑長、也增加車縫成品往水洗廠的時間。



圖 363 搬運流程示意圖

- 改善方案:

可以從上圖中綠色圈圈的門或是藍色圈圈的門下去，為車縫與水洗廠最短距離，但藍色圈圈的門為車縫重段，如果那邊多次開門或長期開門，會導致灰塵、粉塵從外面散佈進來，進一步導致正在車縫的布料弄髒，所以不考慮由藍色圈的門改善。

而現場發現，綠色圈的門與外頭地面的連接處為階梯如下圖，無法讓推車順利下去，所以如果將階梯處一部分鋪上水泥以形成坡道如下圖所示，讓推車下去，即可改善搬運路徑問題。



圖 364 現場出入口情況

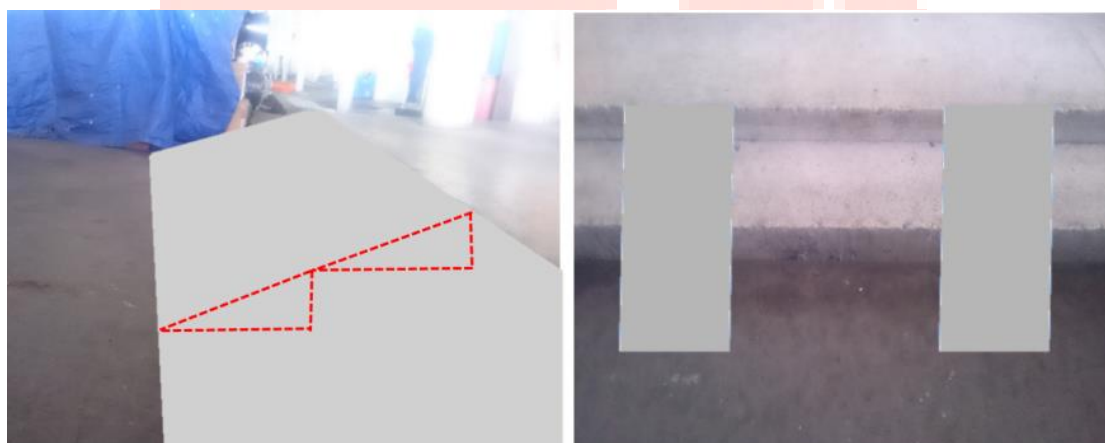


圖 365 預計改善坡道方案

● 預期效益：

會大幅減少車縫往水洗廠之搬運距離，如下圖所示，紅色虛線部分的距離大約為 150 公尺，在通行無阻的情況下，員工推著裝滿衣服的車子行走速度經過測時，大約落在一公尺約 1.2 至 1.3 秒之間，如果以平均值一公尺 1.25 秒來計算，下圖紅色虛線長度約 150 公尺，行走秒數等於距離乘以速度約 187.5 秒；而綠色線條距離約 65 公尺，行走秒數約 81.25 秒，中間相差 106.25 秒，然後根據現場的狀況，秒數大約可以相差 1 分半左右，達到縮短與水洗廠的路徑及縮短搬運至水洗廠的時間。

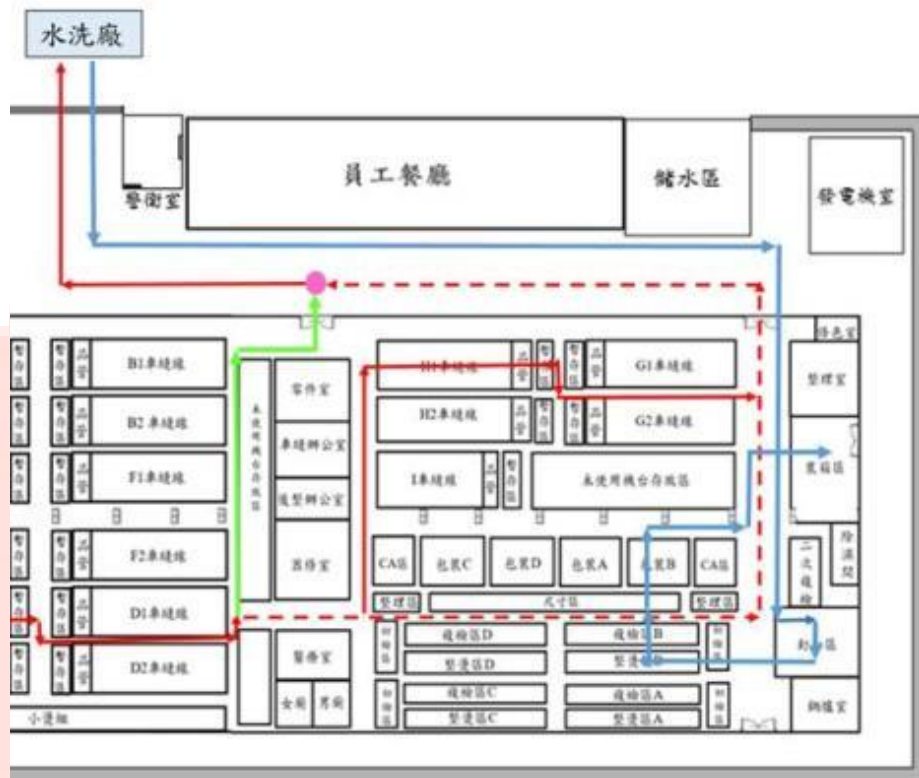


圖 366 改善後路徑

16.2 後整 layout 改善

- 改善目的:

使生產流程更流暢、人員精簡化、空間利用最佳化、工作明確化

- 現況問題:

後整區域現狀雖然還算流暢，只是透過觀察，有些區域沒有被有效利用，也有人力或生產區域有時因調配人力而產生閒置及空間無效利用，故部分工段人力可能無須編制人員這麼多，有些區域也可以被更加利用。

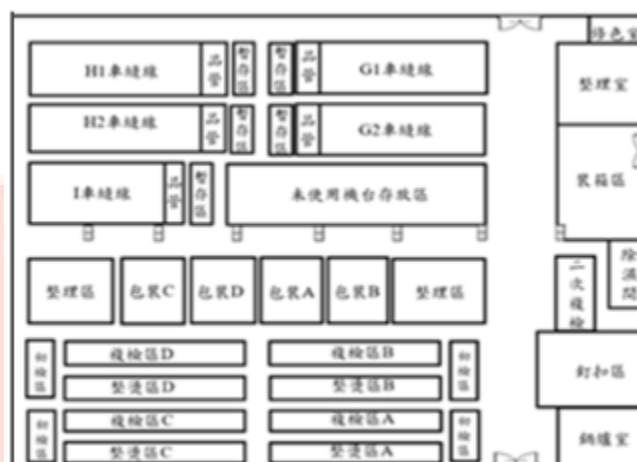


圖 367 現況後整區域 layout

- 改善方案:

因為工廠場齡較高，故我們以不破壞工廠整體結構為主作排列改善，使其具有參考價值。

1. 將車縫 G、H、I 產線總共 5 小組，將其中一小組人員選出來專門處理故障車縫問題，無須每次故障時都退回原小組再修理，可以節省不必要的搬運，還有工時的浪費，也可以有效地將每個員工的利用價值提升，但這些專門的車縫故障修理人員需具足夠經驗，才能快速且有效的處理問題。
2. 將後整區域與原本的車縫 G、H、I 區域對調，讓洗水或修線後的成品，可以直接從入口進來就送至後整相關單位處理，不必再推至原本的區域，造成搬運時間的浪費。



圖 368 部分車縫與後整對調區域

3. 將後整原本長方形的排列，轉換成 L 形排列，並將釘扣區域也設於 L 形排列的中心區域，能讓整個後整流程更加順暢。
4. 將整理及包裝區域設置於後整入口及車縫入口處，也將部分裝箱員工設置於車縫入口處，不僅整體流程順暢，也可以有效的利用出入口及空間利用。
5. 將原本放置於生產區域的備份機台，放置於最角落的區域，讓原本無效利用的生產區域，可以有效利用，也能把備用機台安置在生產價值最小的區域。

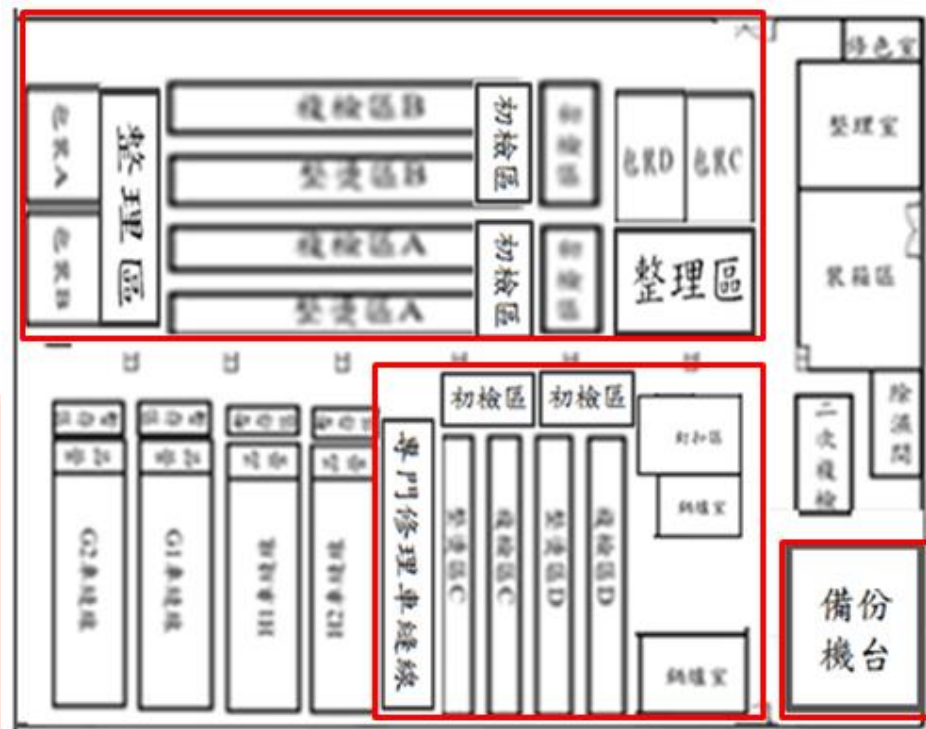


圖 369 後整 layout 改善 1

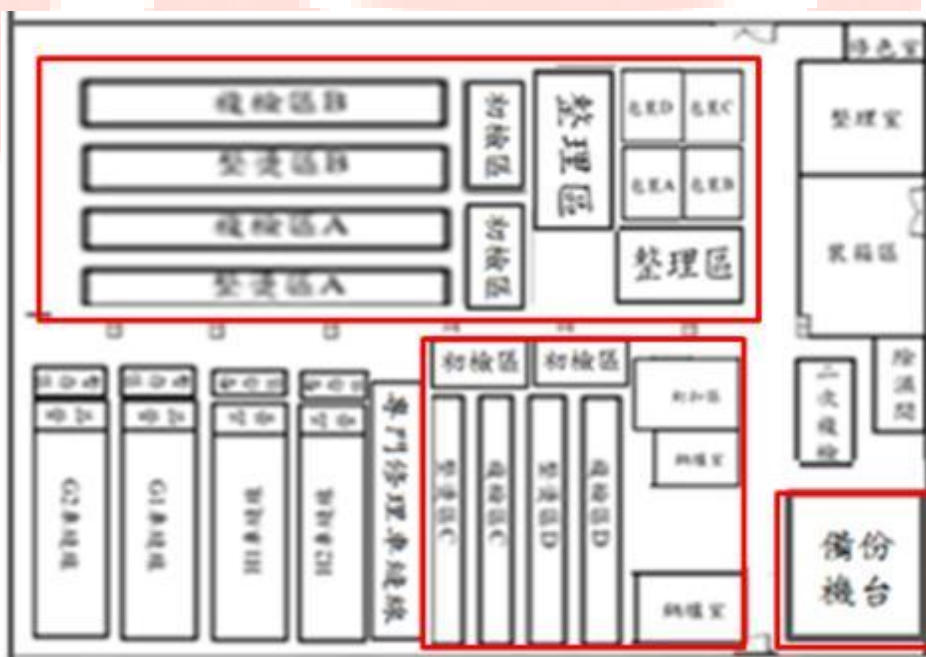


圖 370 後整 layout 改善 2

16.3 改善區域：水洗廠區

- 改善目的:

經觀察後發現，水洗廠區較為髒亂且危險，工安維護並沒有徹底實施，可能造成危險意外發生，故想從中改善使其安全性提高，保障員工和財產安全。

- 現況問題:

水洗廠的發電機區域及空壓機區域，雖有危險警告標誌，但是經過數天的觀察，進出拉門都沒有確實的緊閉，而且非常寬，足以讓兩三個人進出，若不知情的人進入可能會發生損失及危險；加上水洗廠地理環境不是很好，可能會有老鼠或是其他生物誤闖或誤咬造成危險的發生，如下圖所示。



圖 371 危險區域未確實關門

- 改善對策:

1. 建議工廠採用推式進出門，進入時需要鑰匙或感應方式，出來時有內部安全裝置按下即可出來，這樣既能維護危險區的安全管控，出來時也不必多一到程序拖延時間。



圖 372 推式進出門

2. 教育員工落實工安問題處理及重要性。



圖 373 落實關門動作

● 預期效益:

1. 因為員工做久都會有惰性，想說為了方便作業，採用拉式門久了以後們都不會隨手關，造成工安上的問題，採用推式拉門可以降低員工惰性問題而產生的安全疑慮。
2. 採用感應設備可以加以控管進出人士，避免非相關人員進出。
3. 若採用拉式門，當有需要搬運東西進出時，需先放下物品向前拉門在回來推，會浪費不必要的時間跟動作，而若採用推式門也可以降低在搬運時不必要的動作產生。
4. 拉式門可能有時即使有關閉，但是久了就會產生軌道的偏差，使得空縫的產生，可能造成老鼠等生物進入誤咬管線，造成危險；而採用推式門相對就會比較少這種時間性損耗的問題發生，危險發生機率也相對降低。

16.4 改善區域:水洗廠與車縫產線搬運問題

- 改善目的:

使員工可以在有效率且不會造成職業傷害的狀況下工作，也希望把效率時間，減少時間浪費。

- 現況問題:

員工從把車縫產線須水洗成品運至洗水廠，是以人工推的方式搬運，但透過觀察，推車承載的半成品重量相當重，一次只能推一台，地面也顛頗不平，有時也會有上下坡的問題，會使員工搬運出現困難及造成肌肉上的傷害問題，路面的顛頗也可能造成推車故障使半成品掉落至地板。



圖 374 推送預洗成衣作業

- 改善方式:

1. 利用工廠裡的起重機(優先)或是另外購買可拖行的機器設備，將需水洗支半成品的推車做連結，員工操作起重機會拉車，可一次搬運多批。
2. 將洗水廠及工廠外部路面整治，盡量減少上下斜坡或是坑洞的發生。
3. 改善推車輪子設計，減少因路面環境而造成的傷害及時間浪費。



圖 375 改善推車輪子示意圖

- 預期效益:

1. 降低搬運員工的疲勞傷害。
2. 搬運效率及時間提升。
3. 搬運過程穩定化。

16.5 改善區域：水洗廠區

- 改善目的:

經觀察後，水洗廠區有許多空間式閒置或是沒有加以利用的，希望改善後可以善加利用這些閒置的空間，讓原本生產較為擁擠的區域能夠改善。

- 現況問題:

以下為水洗廠閒置區域，部分區域有放備用機台及物料，不過只佔一小區，還有很多空間都是空的，有些地方是專門用當顛峰期請臨時工修線處，不過正常生產時就會造成空間的閒置浪費；場內也有些擺放無善加利用造成空間的佔據，造成待洗成品的隨意堆積雜亂。



圖 376 水洗廠閒置空間 1



圖 377 水洗廠閒置空間 2



圖 378 水洗廠閒置空間 3

● 改善方式:

將部分閒置的空間，擺放水洗廠內的待洗成品推車；將臨時作業區設置生產週期較或訂單量較少的車縫小組，以便可以快速完成車縫及水洗作業。



圖 379 水洗廠閒置區

● 預期效益:

1. 將空間有效利用，不會造成閒置，使得垃圾灰塵的堆積，可能也會造成備用機台或物料的損壞。
2. 使水洗廠內部的待洗推車量減少，降低隨處放置的雜亂情形，能使作業員及搬運更加流暢，也減少意外的發生機率。
3. 若將部分車縫產線移到水洗廠閒置區域，可以使整個生產流程更加快速，也可以減少車縫區域過於擁擠的問題，使作業員有更多的空間進行作業。

16.6 改善區域:洗水廠

- 改善目的:

減少危險物質暴露於戶外或太陽光下，造成溫度異常而發生危險的機會。

- 現況問題:

1. 如下圖所示，藥劑倉庫中有部分的藥劑容器暴露在陽光下，裡面若有殘留或是未使用完的藥劑，可能因為陽光照射下溫度上升，造成裡面藥劑溫度異常，可能會有燃燒或爆炸的危險性發生。



圖 380 藥劑倉庫放置現況

- 改善方案:

1. 應在外圍鐵網上設立木或鐵板遮陽。
2. 將藥劑容器設置於較不要被太陽照射到的角落。

- 預期效益:

1. 在外圍鐵欄設置木板或鐵板遮陽，可以降低藥劑容器曝曬於陽光下而造成工安危險的機率，藥劑穩定性跟清洗效果也可以相對保持。
2. 妥善規劃將使用完貨還有殘留藥劑的容器放置於陰涼角落，集中管理也避免太陽照射造成溫度升高而使藥劑不穩定的危險。

16.7 改善區域:後整區域

- 改善目的:

使後整區域 WIP 堆積減少，使異常工時減少

- 現況問題:

透過幾週的廠務會議，發現後整區域堆積量都偏高，異常工時也較多，生產力也偏低，問題主因是在於後整需要做很多的調整或修改，有時是裁剪或是車縫製作後所產生的問題，也都託給後整員工修改，故很多時候，後整人員虛空出自己的工作時間去修改或是調整，造成很多異常工時出現，導致相較於其他生產區域生產力下降，堆積量增加。

日期Ngày		WK26	2016/6	7/1	7/2	7/4	7/5
Total		79.6%	78.7%	95.1%	82.2%	64.8%	61.9%
B	初檢Sơ Kiểm	44.0%	56.4%	97.3%	67.5%	73.2%	58.8%
	整燙Ủi Hơi	91.5%	80.0%	97.3%	94.3%	74.4%	60.8%
	複檢Phúc Kiểm	92.8%	95.0%	119.4%	112.9%	50.8%	62.5%
	包裝Đóng Gói	84.3%	73.4%	85.8%	62.5%	70.3%	65.8%
	Total	78.2%	75.2%	102.4%	88.6%	66.8%	62.1%
C	初檢Sơ Kiểm	57.1%	63.6%	96.0%	100.8%	73.3%	84.4%
	整燙Ủi Hơi	97.1%	85.5%	98.1%	95.0%	59.5%	71.3%
	複檢Phúc Kiểm	93.8%	96.5%	125.5%	105.3%	64.0%	65.8%
	包裝Đóng Gói	93.6%	77.1%	63.8%	65.8%	78.1%	66.3%
	Total	84.4%	79.0%	95.7%	91.5%	69.1%	72.6%
D	初檢Sơ Kiểm	66.0%	67.3%	78.5%	95.5%	78.8%	85.6%
	整燙Ủi Hơi	101.8%	81.7%	93.1%	92.9%	74.4%	65.3%
	複檢Phúc Kiểm	99.1%	97.7%	114.8%	67.7%	55.5%	67.5%
	包裝Đóng Gói	88.9%	71.8%	63.8%	64.4%	78.1%	60.8%
	Total	88.4%	77.6%	88.6%	79.2%	72.2%	70.6%

圖 381 後整生產力

整燙區域問題較為明顯，透過開會討論，發現整燙有很多因燙後燙前，衣服尺寸會縮放，造成需要更多的處理，有很反覆重工的現象。

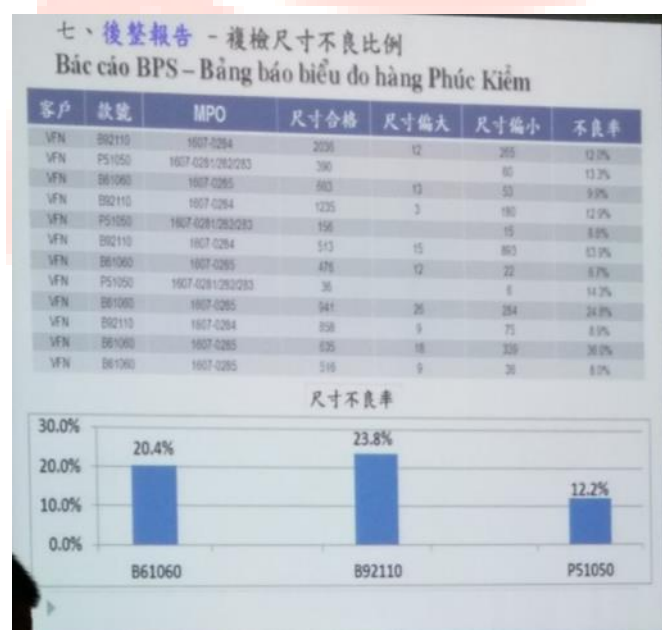


圖 382 後整尺寸不良比例

- 改善方案:

1. 現況後整有分 A、B、C、D 四組，因應需要修整的成品，可以將每小組的整燙人員挑出一至兩位，專門處理須重整燙的成品。
2. 後整人員在生產初期，若有尺寸問題須馬上跟版房反應調整，避免後面更大的貨有問題，需要花更多時間及人力做調整。

- 預期效益:

1. 將修改調整的作業小組化，避免佔用到大貨作業人員的工作時間，且更有效率的快速處理，不用在臨時要求產線上人員停下作業進行修改，使得異常工時降低後，生產力就會相對提升，堆積量也會下降。
2. 透過跟版房的溝通，可以快速處理成衣現況，並在後續準備生產的前置作業可以加以調整，避免再出現相同的問題浪費時間在修理，讓修整作業時間最低化。

16.8 改善區域:整燙區動作改善

- 改善目的:

減少不必要的動作提高生產效率。

- 現況問題:

1. 兩位整燙人員所整燙的成品放置於同一位置，前方員工須處理完一件後須轉拿取下一件須整燙的成品，來來回回浪費許多時間及不必要的動作產生，造成效率降低，長期下來還可能會造成腰部受傷。
2. 放製成品處位置較小，有人經過時可能會使其掉落。



圖 383 後整作業動作現況

- 改善方案:

1. 將同區成品分成兩分，前方人員拿部份去前方平面上直接作業。
2. 設置小平台或是吊架。

- 預期效益:

1. 員工可直接從手邊拿取繼續下一件的作業，從原本動作等級 6 的旋轉動作降成動作等級 3 的手臂移動，透過觀察，平均整燙一件可以減少約 2.5 秒的時間。
2. 設置平台或吊架，使其有足夠的支撐力，不易掉落，但要注意走道寬度限制，避免造成擋道搬運走道而產生後續問題發生。

16.9 改善區域:後整整燙區

- 改善目的: 進行後整整燙動作改善
- 現況問題:



圖 384 燙整後暫放方式

員工作業時，將整燙完畢的衣服跟未整燙的衣服放在身後，當燙壓完畢時，需轉身放置，再拿取未燙壓的衣服燙壓，整個作業完成總共須轉 360 度，會產生不必要的時間及動作浪費。

- 問題改善:
- 1. 將擺放桌放置員工左手邊，當員工作業完畢要放置且拿取未整燙衣服時只需轉 90 度，比起原本的 360 度改善許多，員工操作起來也更為迅速。



圖 385 實際改善擺放位置

2. 將桌子未整燙的衣服放置作業員左手邊，整燙完畢的衣服放置右手邊，這樣就不必做轉身拿取的動作，也可以有效率地完成作業。



圖 386 改善擺放位置

十七、 結論

經過了八週的實習課程後，雖然時間不算長，我們可能也沒辦法真的非常深入的了解成衣工廠裡的每一個環節，包括作業方式、流程以及管理等等，不過這段時間來，我們都是盡力而為，能學得能挖的經驗與知識我們都盡量詳細了解，也學了很多，因為成衣廠就像一開始所提到的，成衣廠是人力密集產業，不像電子產業都是以機器取代人力，成衣廠的員工薪資占整體資本額將近 30%~40%，比起電子相關產業的 4%遠遠超出許多，所以可以看的出來在人員方面的管理有多麼重要。

雖然近年來很多工廠都在實施自動化生產，不過成衣產業可能就比較不適合，光隆公司採取 TPI 相關顧問來替成衣廠做工廠的流程及環境管理，希望透過這個專案能夠讓成衣廠管理起來更有系統化。

實習這段期間，泰德廠的主管每週安排我們在不同的部門學習，除了要自己找單位主管詢問了解，了解該單位的整個作業流程以及各式細節，也要自己對於該單位想出好的改善對策，也有讓我們體驗車縫的練習，讓我們可以瞭解其中困難之處，激發我們的想法，其中我們覺得最困難的部門是版房及車縫單位，因為我們不是就讀成衣相關科系，很多專有名詞或技術我們從來沒聽過，導至於問問題也有點不知從何問起，版房裡很多系統也是讓我們需要花許多時間討論及了解，在車縫產線的平衡率計算及改善，也花了我們很多時間，除了要計時生產小組裡的每個工站、分析現況平衡率，還有觀察改善後的 Layout 布置是否有與工段相對應的機器及整體流暢性，也要比較不同生產小組間的動作比較再作分析改善，不過最後經過討論與不斷地觀察與調整，有合理且正向的結果與數據分析出來，也讓我們覺得努力至少是值得的。

每位同學在暑期實習都爭取進入不同領域的公司實習，我們則是來到成衣廠，深刻的體會到，其實學校裡面的學術成績或知識，在職場裡面都是兩碼子事，因為學校裡面教的知識都是非常理想化的狀態，排除很多因子，不過這些因子在真實的工廠生產裡，都是大大左右整個生產的關鍵，不過我們也是可以透過一些學校裡面教的知識跟實務做結合，讓我們可以有更多的想法及創新，社會都說成衣是黃昏產業，或許某些角度上來說確實如此，不過就像前面我們所提到，每個人都會有衣服的需求，有需求就有市場，最重要的還是心態，如果想把自己的聲譽做好，那成衣產業一定也是個不可小覷的市場。

最後感謝光隆公司願意給我們機會來到工廠實習，而且跟別人不同的地方是我們還有機會到國外進行實習，先不論實習內容，一個人在國外生活可以發現到很多自己平常不會注意到的缺點，並加以改進學習，實習的過程也可以了解到自己的不足及缺陷，還有問問題的方式、主管員工之間的相處及做報告的技巧等等，這些都是平常在學校學不到也接觸不到的東西，所以希望在未來，不管最後畢業

後是否有要投入成衣產業，這段期間的實習所學習到的知識及認知還有經歷，都可以成為我跳得更高的能量，也希望自己在大四這年，可以更加強自己的國際觀及語言能力，在這個全球化且競爭激烈的世界，不要把自己的眼界僅限於台灣，而是要在國際間尋找更多屬於自己的價值與機會。

十八、 參考資料

1. 光隆泰德廠全體人員協助
2. [全面生產革新一早川雄之助](#)
3. [光隆實業官方網站](#)
4. [Google Search](#)
5. [MBA智庫](#)

十九、 附錄



圖 387 工廠主管歡送

表 6 光隆泰德廠實習計畫表

實習生在TT廠實習計畫表					
周	日期	實習部門	學習內容	考核方式	輔導主管
第1周	7/4	人資	介紹及參觀工廠。		陳文龍
	7/5-7/6	IE	①介紹成衣的基本構造; ②介紹樣品各階段流程; ③介紹服裝材料基本知識; ④介紹服裝立體原型向平面展開的原理方法。		余涌
	7/7-7/8	主副料倉	①介紹主副料倉主要工作內容; ②了解布料經緯向/幅寬/厚度/正反面; ③介紹常見布料的物理性能; ④了解縮率/分缸/萬國旗; ⑤了解驗布及常見布料瑕疵類別; ⑥認知常見副料,介紹其功能及檢驗方法。		王國政
	7/9	版房	①介紹版房主要工作內容; ②介紹成衣各主要部位尺寸及關係; ③介紹打版、馬克、放縮; ④介紹布料用量及鬆緊帶等用量及損耗; ⑤了解常見車縫方法縫份。		孫勇權
第2周	7/11-7/14	IE	①介紹IE主要工作內容; ②介紹裁剪/車縫/水洗/後整主要工段; ③了解拆解工段方法及工段技術等級; ④理解作業寬放、標準工時概念及建立方法; ⑤掌握動作及時間研究方法; ⑥理解標準工時的應用(生產力/標準產能/負荷率/計件等)。		余涌
	7/15-7/16	IE	①介紹TPI理念及施策; ②介紹TT廠TPI活動內容。		余涌
第3周	7/18-7/19	裁剪	①了解裁剪計畫表及領料等拉布作業準備; ②了解拉布/裁剪動作及作業要求; ③了解編號/驗片及裁片主要不良類別。		王國政
第4周	7/20-7/30	車縫	①觀察車縫主要機種的壓腳/針板/線跡; ②觀察作業員的取放及傳遞動作; ③觀察記錄等待/怠慢/設備故障/返修等作業浪費; ④理解平衡率分析及瓶頸工段原因分析; ⑤理解目視管理/目標制定/學習曲線; ⑥了解產線簡單款褲子的Layout布局; ⑦了解同期化/WIP管制/整流化。		王竹芳 余涌
第5周	8/1-8/2	水洗	①了解水洗主要機種設備; ②觀察普洗/酵素洗的水洗過程; ③了解洗後成衣外觀/手感/顏色及尺寸檢驗		蔡良炎
	8/3-8/6	後整	①觀察現場布局(工作台/機台/通道/管道/照明); ②觀察後整包裝一般作業流程; ③了解不良品處理方式 ④了解上下工程間的供應及傳遞方式/工具; ⑤了解分組改革作業。		江稚銘 余涌
第6周	8/8-8/13	生管	①介紹生管主要工作內容; ②介紹樣品及大貨跟單/主副料及水洗及繡印花核可/色卡; ③介紹生產排程/預計出口/訂單進度管控; ④介紹工廠採購流程; ⑤介紹成品出貨作業/訂單結案; ⑥介紹進出口/海關核銷作業。		簡榆庭 謝多川
第7周	8/15-8/20	品管	①介紹成衣品檢流程; ②介紹成衣檢驗基準制定及一般客戶要求; ③了解各類車縫不良及瑕疵判斷方法; ④了解襯衫/褲子的尺寸量法; ⑤了解試版樣/頭缸樣/首件樣的檢驗; ⑥了解物料及成衣檢測。		蔡良炎
第8周	8/22-8/24	樣品室	製做口袋/褲口等部分縫小樣。		孫勇權
	8/25-8/27	實習報告	撰寫實習報告。		-
		實習生:		制表:余涌	