

永聯物流紅酒倉系統規劃

編號:



FORMOSA HEAVY INDUSTRIES CO. LTD
100, SWEI-KUAN RD., JEN-WU, KAOHSIUNG
TAIWAN
TEL:+886-7-3728439
FAX:+886-7-3715148
E-Mail: john-cheng@fpc.com.tw

FORMOSA HEAVY INDUSTRIES CO. LTD
4FL, 201-20, TUNG HWA N. RD TAIPEI TAIWAN
TEL:+886-7-3728439
FAX:+886-7-3715148
<http://www.fhi.com.tw>



FORMOSA
FORMOSA HEAVY INDUSTRIES CORP.

單位尺寸

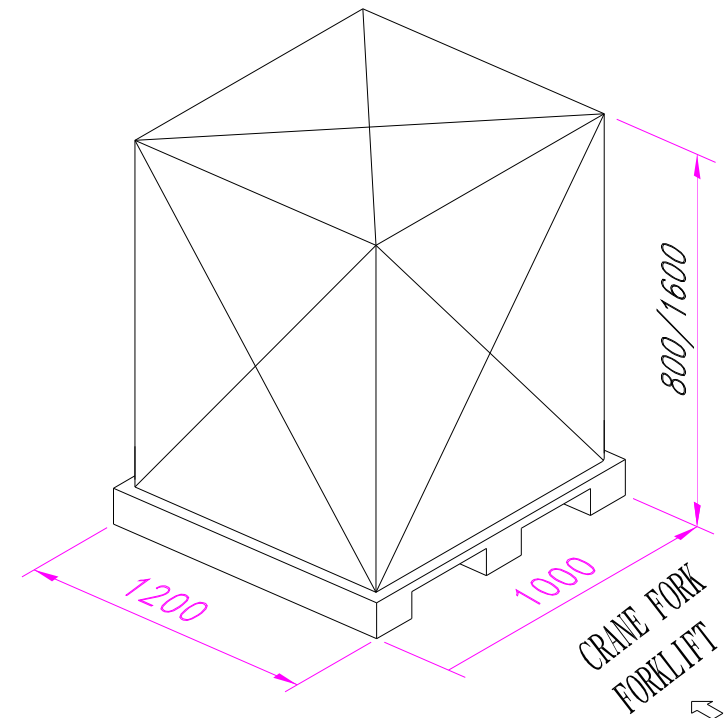
棧板區儲存品: 1000mmDAX1200mmCAx800/1600mmH

塑膠箱區儲存品: 675mmDAX510mmCAx350mmH

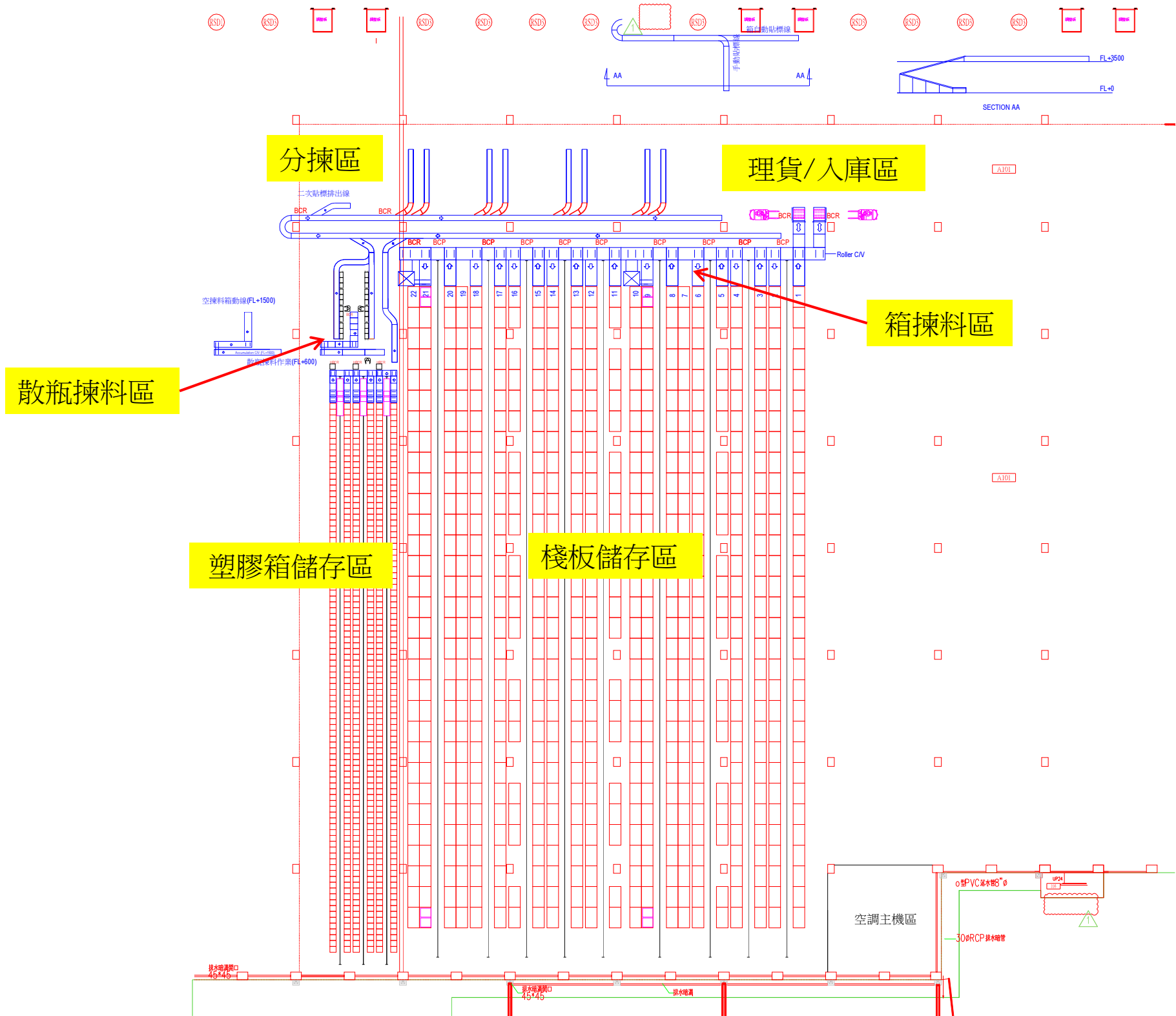
單位荷重

棧板: 500/1000 kg (max.)

塑膠箱: 25kg(max.)



系統配置



儲存量

	高儲位	低儲位		合計
棧板 SINGLE DEEP SRM 7 ST	2,442	1,628		
棧板 DOUBLE DEEP SRM 2 ST	992	1,488		
塑膠箱			9,588	
儲存棧板數	3,434	3,116		
儲存箱數	206,040	93,480	25,568	325,088

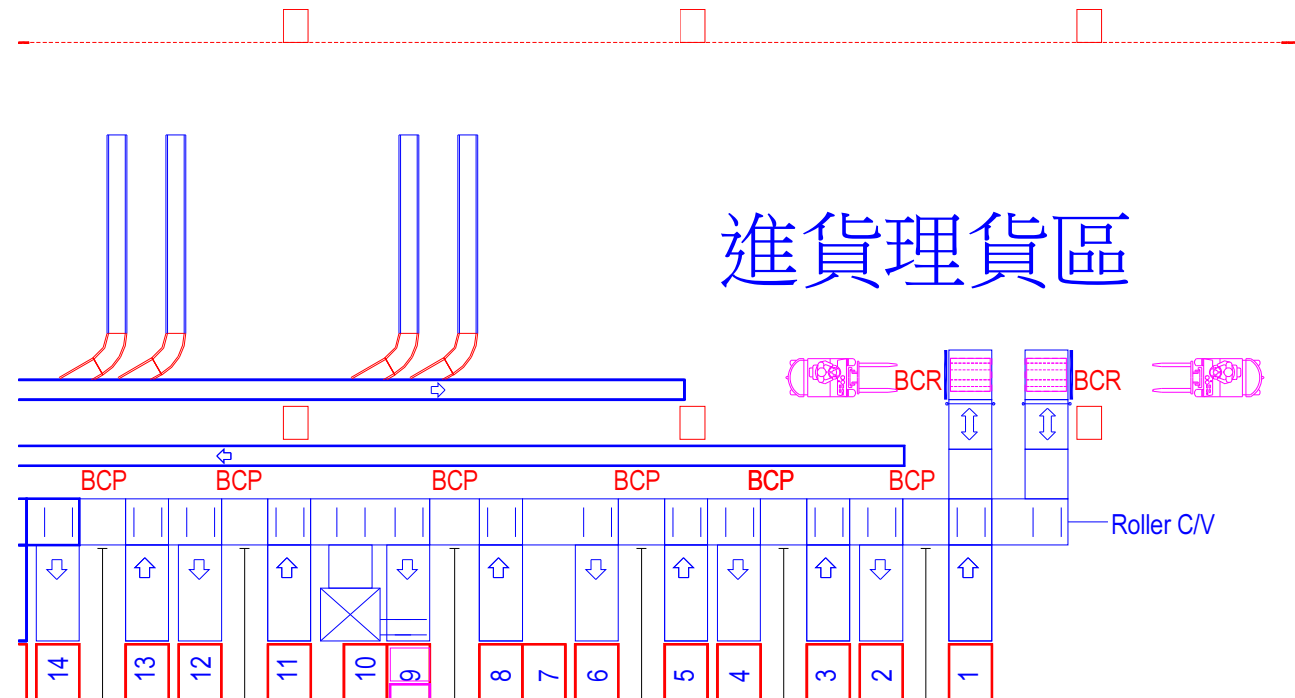
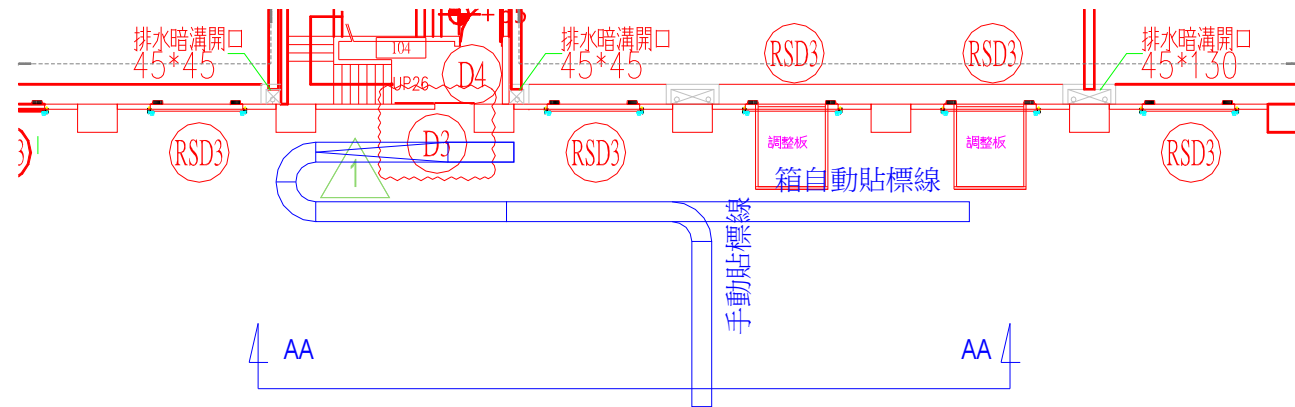
高儲位: 60箱

低儲位: 30箱

塑膠箱: (24瓶/9瓶)箱

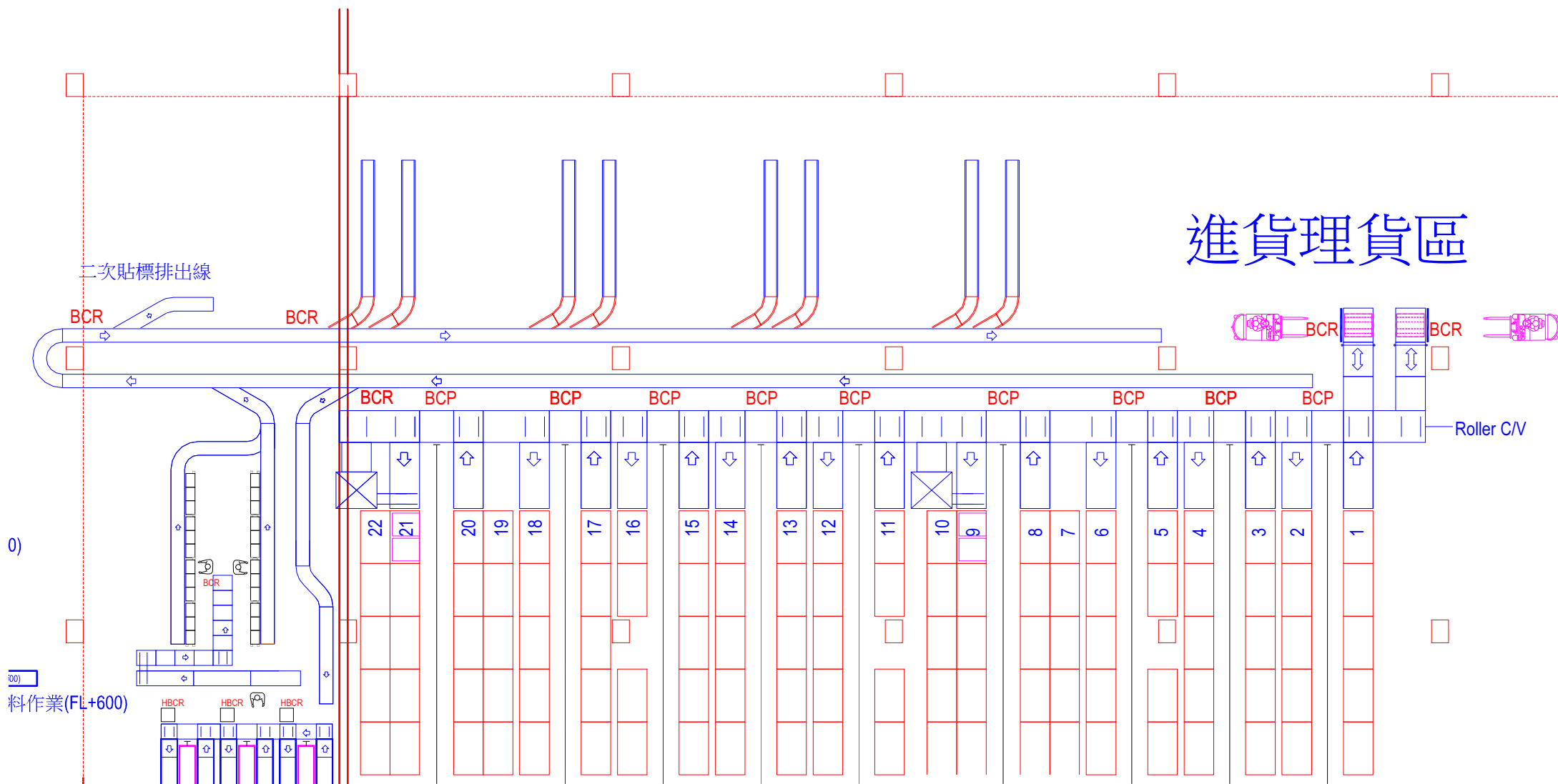
收料、入庫作業

作業人員收料後，紅酒箱由輸送機送至2樓，經手動貼標、箱自動貼標後，進行棧板堆棧作業。結合紅酒規格、數量與棧板條碼後，由堆高機放置入庫站，經由輸送機，送至入庫輸送機後由高架吊車載運入庫。



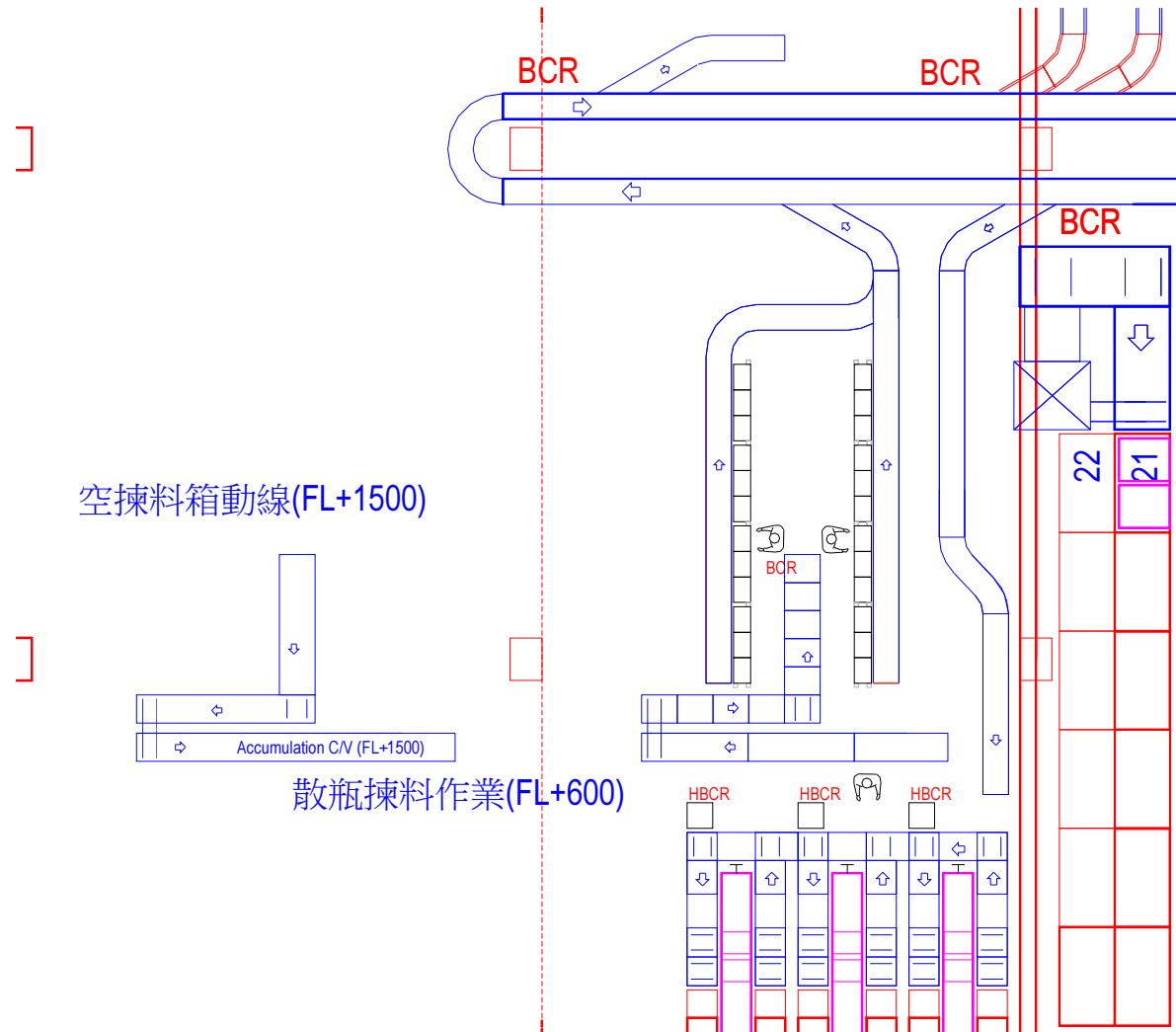
箱揀料作業

作業人員於揀料站啟動箱揀料作業，Bar code printer自動列印所需bar code，高架吊車將揀料棧板送出，經輸送機送至揀料站。作業人員依指定位置貼上條碼後，將箱投入分檢輸送機後，進行分檢作業。



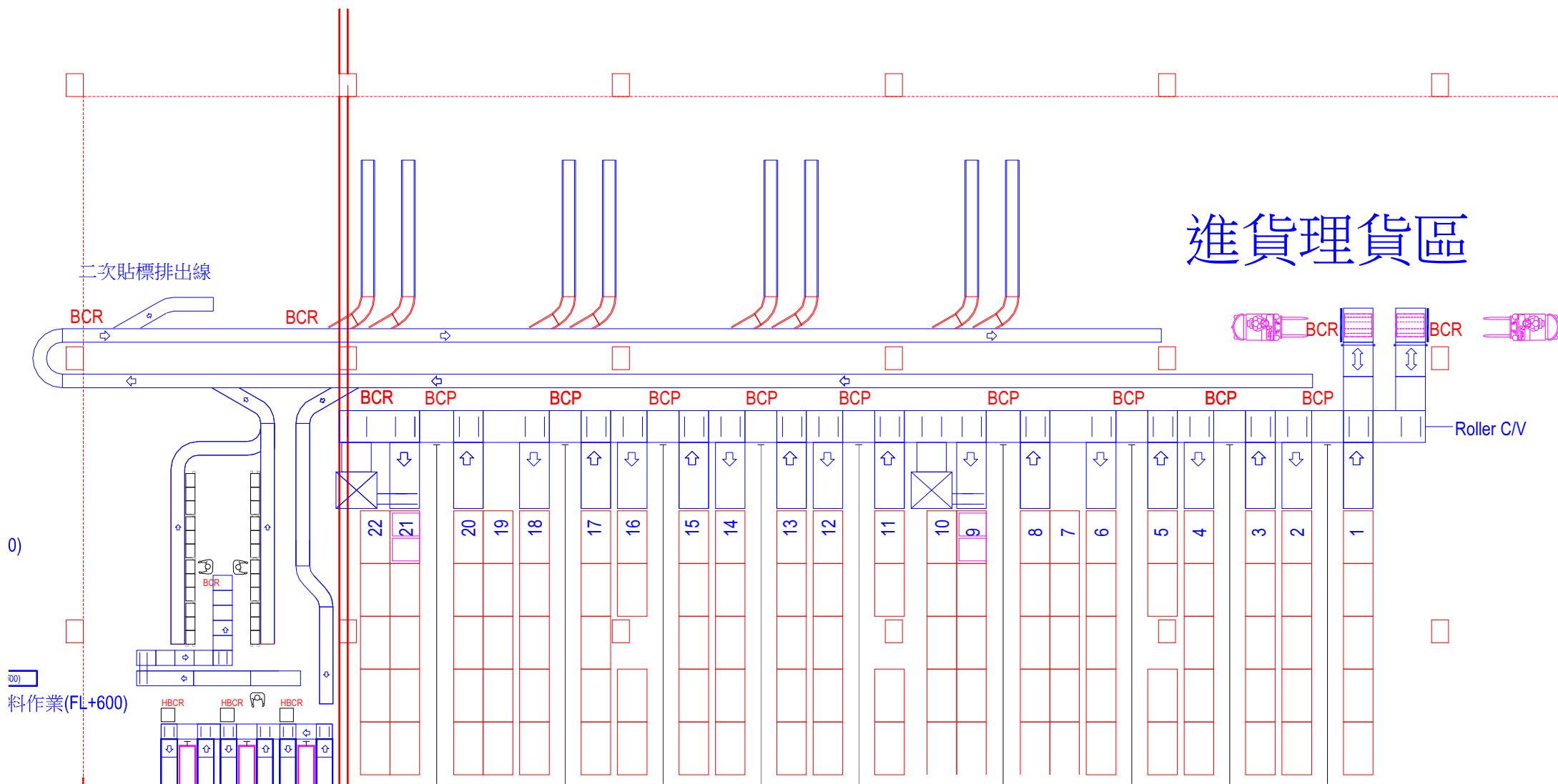
瓶揀料作業

作業人員啟動散瓶揀料作業，每次可處理24張訂單。散瓶塑膠箱送至揀料站，作業人員依指示，揀取所需瓶數，放入空塑膠箱內，連結塑膠箱條碼與紅酒條碼後，投入輸送機，自動送至電子標籤播種系統，Bar code reader讀取塑膠箱條碼後，電子標籤顯示各訂單所需瓶數，作業人員依指示從散瓶塑膠箱取出相應瓶數放入指定出貨箱中，並按確認鍵，依序完成播種作業後，啟動輸送機將本批次揀料完成之出貨箱送至分揀系統，進行分揀作業。



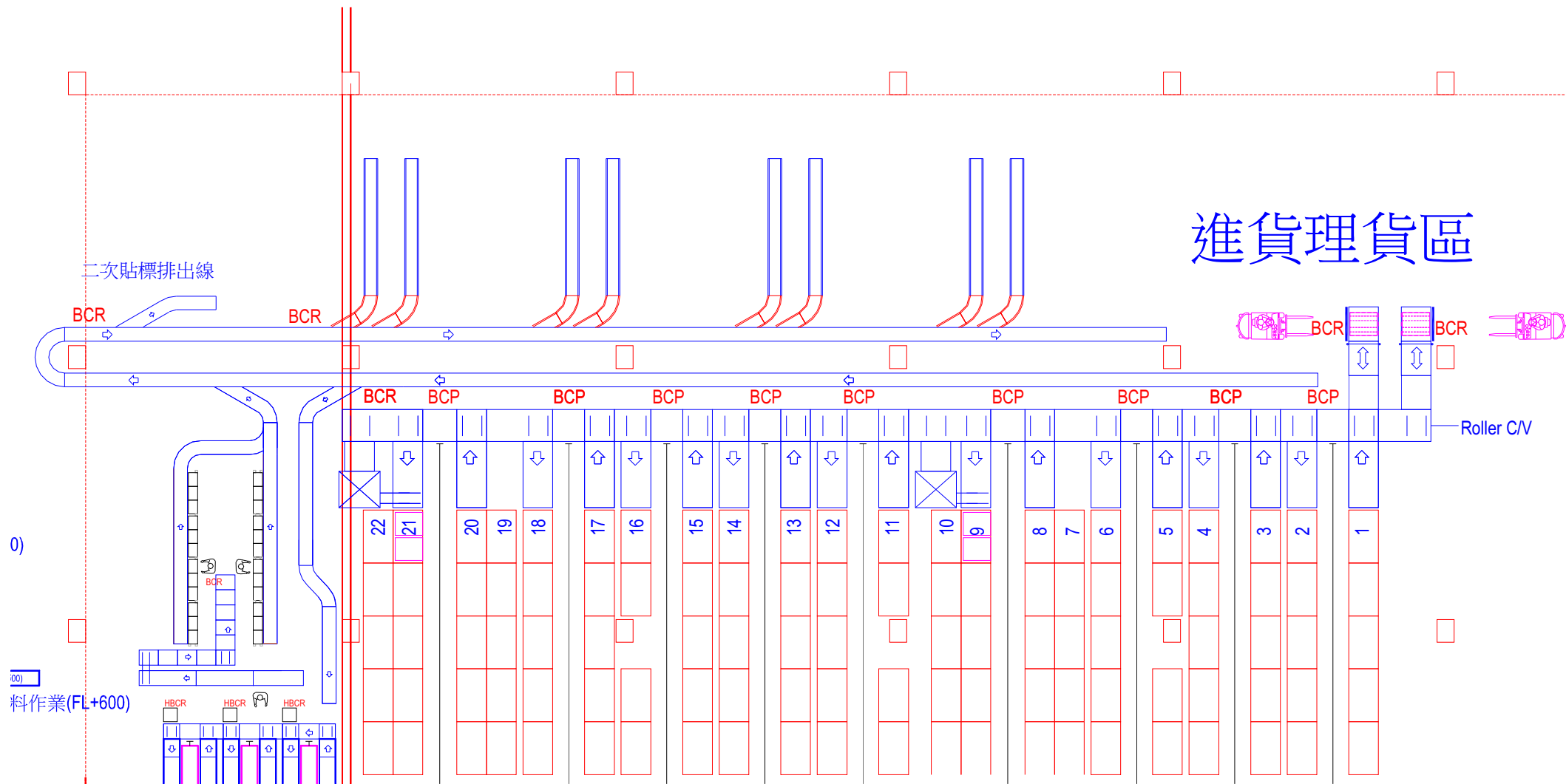
二次貼標作業

二次貼標出貨箱從指定排出口排出，作業人員完成二次貼標後，封箱後再投入分揀系統進行分揀作業。



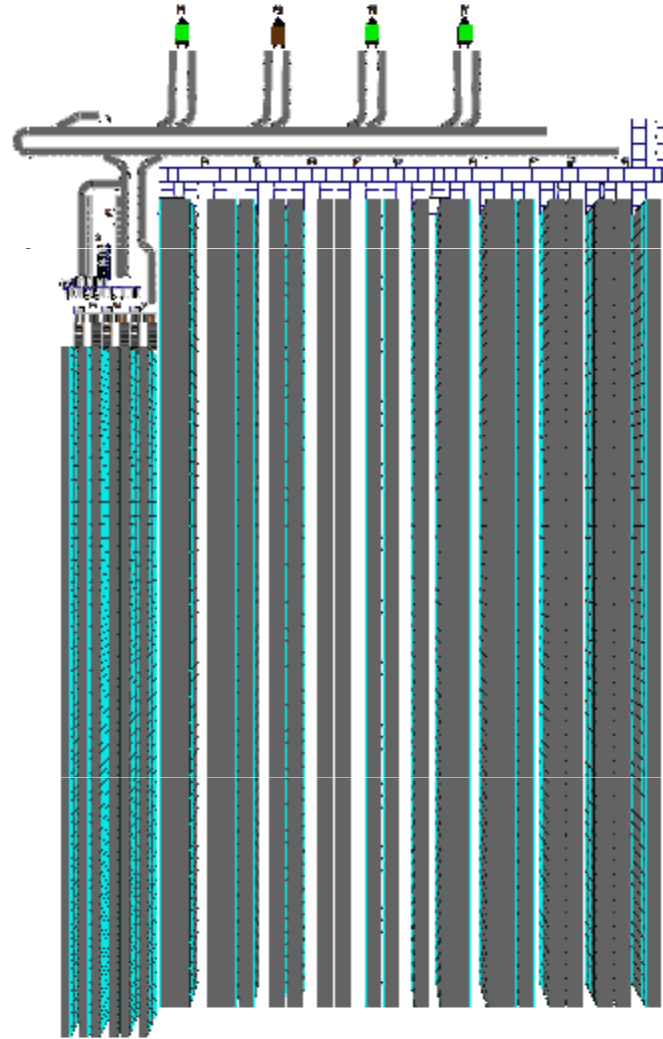
分揀作業

分揀系統共有8個分出口及一NG排出口。分揀系統前端配置靠定邊輸送機及Bar code reader。出貨箱經Bar code reader判讀後，依指定分出口流出，無法判讀之label則送至NG排出口。作業人員於NG排出口將NG之出貨箱，經由人員之判讀送至相應分出口。



自動倉儲系統模擬報告

(模擬時間10Hr)



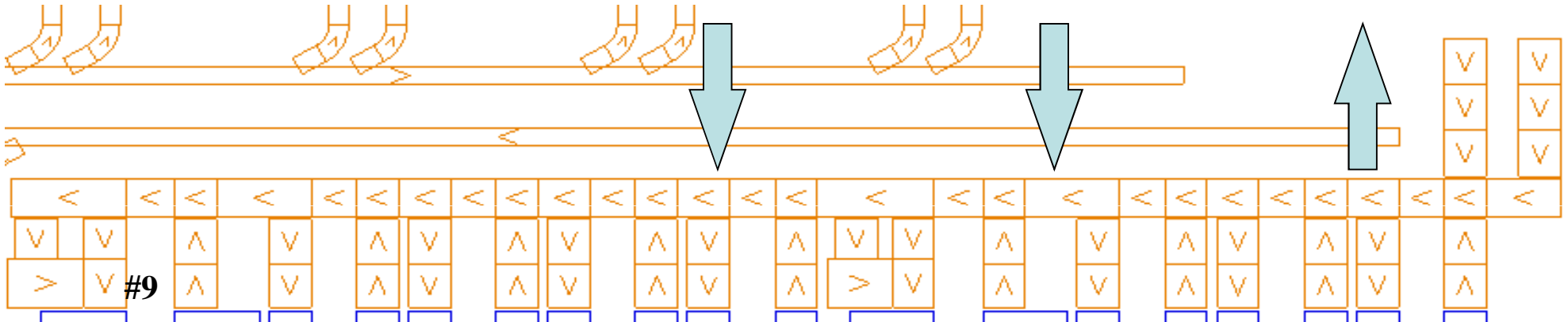
1. 模擬條件設定

a) 箱揀區

空棧回庫：
(5板次1空棧)
3.1 PL/Hr

餘料回庫：
123 PL/Hr

揀貨出庫：
(4600箱/5 箱/PL/6Hr)
154 PL/Hr



SRM數量：2台(Double Deep)

水平速度：150 M/Min
水平加速度：0.3 M/S²

垂直速度：20/30 M/Min
垂直加速度：0.4 M/S²

取物或置物所需時間：
PD站/淺庫位：15.87 sec
深庫位：18.84 sec

通訊時間：2 sec

SRM數量：7台(Single Deep)

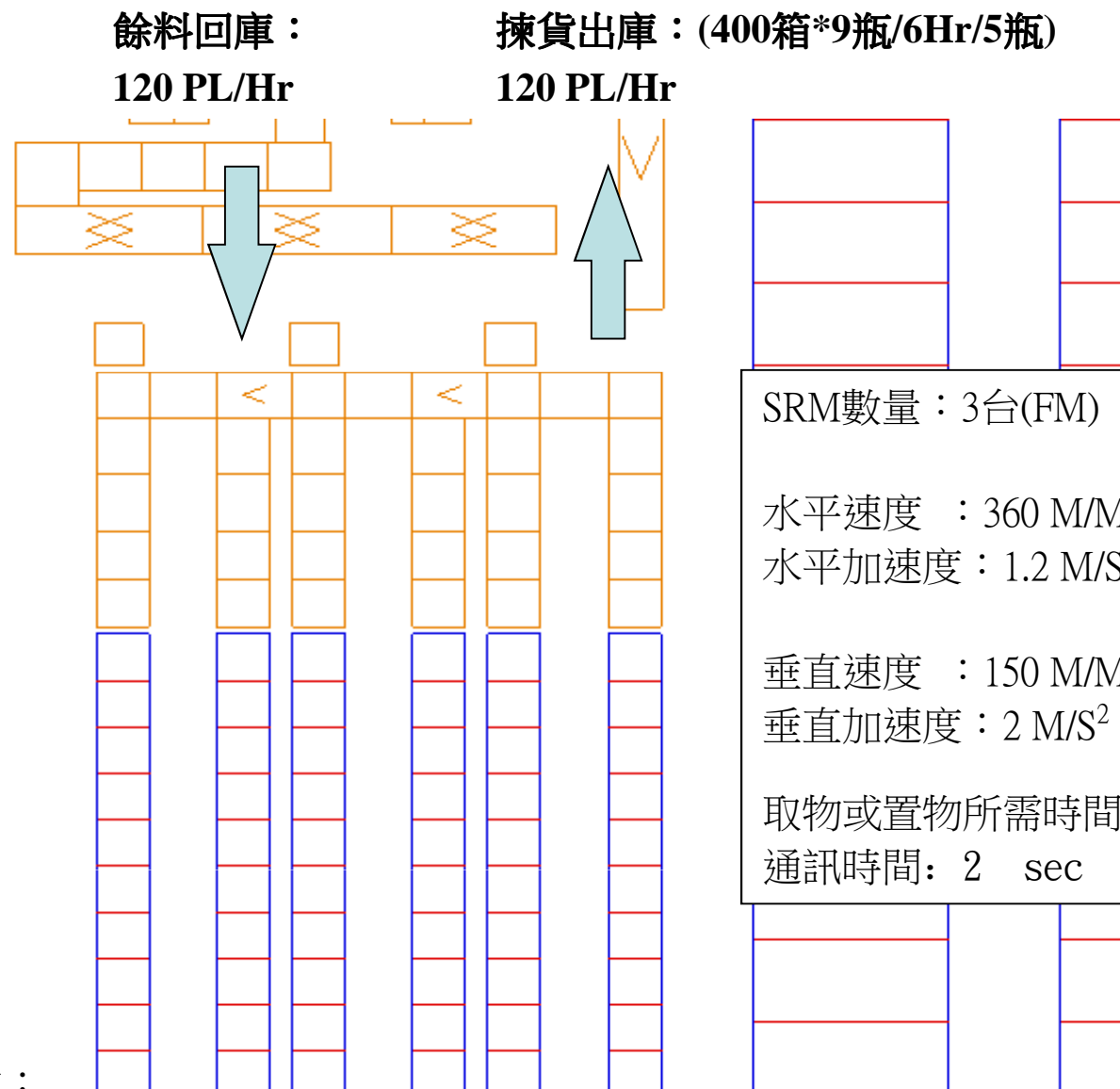
水平速度：160 M/Min
水平加速度：0.3 M/S²

垂直速度：30/50 M/Min
垂直加速度：0.4 M/S²

取物或置物所需時間：16.12 sec
通訊時間：2 sec

- 註：
- 1. 輸送機線速度：12 M/Min。
 - 2. 箱揀時間假設2分半。餘料回庫時回原出庫巷道。
 - 3. 整疊空棧為10塊。
 - 4. 此模擬不包含Double Deep出庫時所產生的庫位間移載。

b) 散瓶揀貨區



註：

1. 輸送機線速度：12 M/Min。
2. 餘料回庫時回原出庫巷道。
3. 箱揀時間假設1分。
4. 出庫時取物2次，置物一次，入庫時取物一次，置物2次。

模擬結果 – 自動存取機FS(10Hr)

Vehicle Statistics									
Delivering			Retrieving			Going To Park			Parking
Percent	Average		Percent	Average		Percent	Average		Percent
Of Total	Trips	Time/	Of Total	Trips	Time/	Of Total	Trips	Time/	Of Total
Time	Made	Trip	Time	Made	Trip	Time	Made	Trip	Time
=====									
0.398	331	0.72	0.276	331	0.50	0.000	0	0.00	0.326
0.399	329	0.73	0.268	329	0.49	0.000	0	0.00	0.333
0.398	331	0.72	0.271	331	0.49	0.000	0	0.00	0.331
0.442	339	0.78	0.289	340	0.51	0.000	0	0.00	0.270
0.412	333	0.74	0.272	333	0.49	0.000	0	0.00	0.316
0.401	328	0.73	0.277	329	0.50	0.000	0	0.00	0.322
0.391	321	0.73	0.269	321	0.50	0.000	0	0.00	0.341
0.400	330	0.73	0.276	331	0.50	0.000	0	0.00	0.325
0.449	347	0.78	0.298	347	0.52	0.000	0	0.00	0.252
All DefVehicle:									
0.410	2989	0.74	0.277	2992	0.50	0.000	0	0.00	0.313

10Hr總處理量 PL/9Set/10Hr	SRM處理能力 PL/Set/Hr	SRM稼動率 %
2987(2殘板)	33.19	68.7

模擬結果 – 自動存取機FM(10Hr)

Vehicle Statistics

Delivering			Retrieving			Going To Park			Parking
Percent	Average	Percent	Average	Percent	Average	Percent	Average	Percent	
Of Total	Trips	Time/	Of Total	Trips	Time/	Of Total	Trips	Time/	Of Total
Time	Made	Trip	Time	Made	Trip	Time	Made	Trip	Time
=====									
0.363	874	0.25	0.114	438	0.16	0.000	0	0.00	0.523
0.355	872	0.24	0.113	436	0.16	0.000	0	0.00	0.532
0.357	874	0.25	0.115	437	0.16	0.000	0	0.00	0.528
All DefVehicle:									
0.358	2620	0.25	0.114	1311	0.16	0.000	0	0.00	0.528

10Hr總處理量 PL/3Set/10Hr	SRM處理能力 PL/Set/Hr	SRM稼動率 %
2618(2*2殘板)	87.27	47.2

3. 結論：

1. 輸送設備單元處理能力結果(含空棧整棧供應與回收再入庫)如下表：

	處理量(P/Hr/set)	10 Hrs 處理總量(P)	稼動率(%)
FS自動存取機	33.19	2987	68.7
FM自動存取機	87.27	2618	47.2

註：

1. 由上表可得知FS自動存取機每小時出入庫作業負荷約298.7板(含空棧處理)時，自動存取機稼動率約68.7 %。Double Deep最大約75 %。
2. FM自動存取機每小時出入庫作業負荷約261.8板時，自動存取機稼動率約47.2 %。
3. 此模擬不包含Double Deep出庫時所產生的庫位間移載。
4. 此模擬以平均分散為原則。

	處理量(P/Hr/set)	10 Hrs 處理總量(P)	稼動率(%)
FS自動存取機	41	3690	80
FM自動存取機	148	4437	80

棧板區高架吊車

項 目		規 格
機台型式		FS15DD X 2 SET FS15SD X 7 SET
單位尺寸		1200CA ×1000DA × 800/1600 mm
能 力		Max. 1000 kg
	縱行	Max. 160(SD)/150(DD) m/min
速度	升降	50/30(SD) 30/20(DD) (空載/有載) m/min
	叉滑	50/30(SD) 60/50(DD) (空載/有載) m/min
定位方式		走行、升降雷射定位 叉滑採編碼器(Encoder)定位
通 訊 型 式		紅外線光傳送方式
電力供應方式		集電軌 (保護裝置) 下部供電
電 源		3 φ, 4W, 380V, 60 Hz
控制系統		電腦連線控制 (COMPUTER) 遙控控制 手動控制

塑膠箱區高架吊車

項 目		規 格
機台型式		FM-10 X 3 SET
單位尺寸		510CA × 675DA × 350 mm
能 力		Max. 25 kg
	縱行	Max. 360 m/min
速度	升降	150 m/min
	叉滑	100/65 (空載/有載) m/min
定位方式		走行、升降雷射定位 叉滑採編碼器(Encoder)定位
通 訊 型 式		紅外線光傳送方式
電力供應方式		集電軌 (保護裝置) 下部供電
電源		3 ϕ , 4W, 380V, 60 Hz
控制系統		電腦連線控制 (COMPUTER) 遙控控制 手動控制

工程範圍

項目	內 容	規 格	永聯	台朔重工
貨架設計	倉庫貨架設計	台朔重工設計		◎
自動存取機	自動存取機本體及吊安	FS10 Double-deep 2台		◎
		FS10 Single-deep 8台		
		FM10 Twin-fork 3台		
	控制器	11 ST		◎
	下軌道及集電軌安裝			◎
容器	倉庫用棧板	棧板荷重1000KG	◎	
	塑膠箱	塑膠箱荷重25KG	◎	
電腦	電腦控制硬體	(詳如規格表)		◎
	電腦控制軟體	不含ERP		◎
	電腦桌			◎
	電腦室	一般地板及輕隔間	◎	
週邊設備	輸送設備			◎
	PLC軟硬體			◎
消防系統	消防設計及施工	灑水2層	◎	
	消防緊報、緊急廣播		◎	
照明	倉庫區		◎	
	處理區		◎	
接地	倉庫區	運搬設備(10Ω以下) 電腦設備 (10Ω以下)		◎

工程範圍

項目	內 容	規 格	永聯	台朔重工
電氣配線	設備配電	自動存取機配電含動力線、信號線、自動存取機本體配線及隔離開關		◎
		電腦硬體設備網路工作站配電		◎
		消防配電受信總機至控制室之線路等	◎	
其它	一次側	電源,氣源,電腦網路	◎	
	雜項工程	辦公桌椅,電話,室內櫥櫃	◎	

運搬設備單機運作之噪音值約75db，整體運作之噪音值約80db

教育訓練

項目	內容	參加人員	地點	訓練內容	時數
1	操作訓練（自動存取機、輸送機、電腦系統）	操作員	現場	作業流程 設備操作 異常複歸 表單作業 日常保養	1天
2	電控維修	電控維修員	現場		1天
3	機械維修	機械維修員	現場		1天
4	電腦軟體	資訊人員	現場		2天

預定工程進度表

項 目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
鋼架設計	■	■								
鋼架製作		■	■	■	■					
鋼架吊按				■	■	■				
高架吊車設計製作	■	■	■	■	■					
高架吊車安裝						■	■			
消防設計製作		■	■	■	■					
消防安裝					■	■	■			
輸送機設計製作		■	■	■	■	■				
輸送機安裝配線						■	■	■		
PLC測試							■	■		
電腦軟體撰寫		■	■	■	■	■				
單機測試							■	■		
總體測試								■	■	
教育訓練									■	
驗收										☆