

SCD 維修作業無紙化

後台管理應用程式

使用手冊

初版

SCD 維修作業無紙化

簡要

本系統主要是為需要維修與檢查的企業提供設備的維修作業無紙化系統，包含：管理設備定檢及維修狀況、維修人員定位管理、上級簽核狀況、定期備份資料等項目，透過線上資料庫方式將定檢資料儲存與管理，讓系統得以使用在各處現場裝備的定檢資訊存取、檢視與管理，並透過定位資訊確認維修工程師已到現場進行設備檢查及填寫檢查表單，本系統將可改進設備檢查之記錄資訊化，並將管理簽核流程線上化，以有效的管理設備的定期檢查及維護。

目前台灣高鐵公司的做法，是透過產出工單後，確認月、季及年度等檢查項目，同仁再按照工單上載明須檢查的設備，攜帶紙本的工作項目卡及檢查清單至現場施作設備定期檢查，紙本資料記錄完成後，再經由上級的簽核手續，完成檢查紀錄表，並存放管理，但是整體作業程序複雜，且完成的維修紀錄保存及調閱不易，容易造成維修紀錄用處不大。

本系統架構包含 Android Application program、無線網路傳輸系統、資料庫系統、電腦端使用者介面、全球定位系統（GPS）。本系統除了可減少紙張浪費以及紙本資料的管理成本外，更可增加維修作業之執行效率與品質，並更加容易的管理維修作業後的回傳資料，用分析及以了解維修作業之設備妥善率。

目 錄

簡要	ii
目 錄	iii
一、系統介紹	- 1 -
1.1 研究動機與目的	- 1 -
1.2 系統架構與系統執行框架	- 2 -
1.3 預期成果	- 4 -
二、軟體安裝	- 5 -
2.1 後台管理應用程式軟體安裝	- 5 -
三、手機應用程式操作說明	- 6 -
3.1 登入後台應用程式	- 6 -
3.2 後台主要畫面	- 6 -
3.3 額外連線功能	- 6 -

一、系統介紹

1.1 研究動機與目的

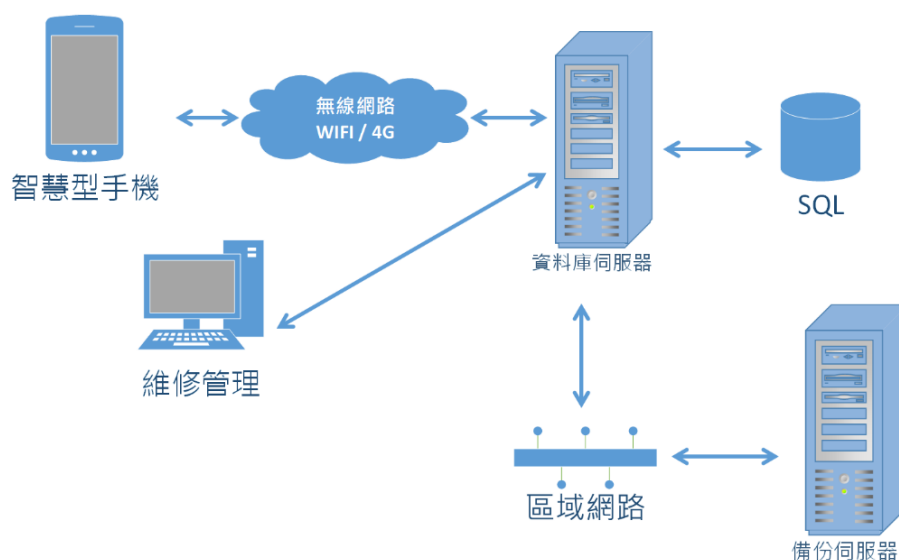
本系統目的是設計一套完整的維修作業無紙化管理系統，主要的核心技術是使用行動應用程式連接遠端資料庫，利用行動應用程式取代原先的紙本維修檢查單。在原先的維修作業中，維修工程師必須攜帶紙本之維修檢查單，此舉相當浪費紙張，因此必須設計一套系統將紙本維修作業轉變為無紙化作業，並且於維修工程師端，必須操作直觀，於後端管理者端，必須簡易操作及方便管理。

並且希望藉由此管理系統達到以下目的：

- (1) 維修工程師可使用行動應用程式進行維修定檢作業。
- (2) 行動應用程式必須透過登入，方可進行維修檢查。
- (3) 行動應用程式必須根據登入身分的不同而有不同的瀏覽權限。
- (4) 行動應用程式能夠備份檢查表單。
- (5) 在無網路環境下送出檢查表單時，行動應用程式能夠暫存檢查表單，於網路恢復時自動進行檢查表單回送。
- (6) 管理系統能夠透過手機 GPS 得知工程師大略所在位置。
- (7) 管理系統能夠針對 TaskCard(操作手冊)、CheckList(檢查紀錄表單)進行修改。
- (8) 管理系統能夠管理不同身分之權限。
- (9) 管理系統能夠將資料傳送至線上資料庫進行整理與紀錄。
- (10) 管理系統能夠定期將資料庫進行備份。

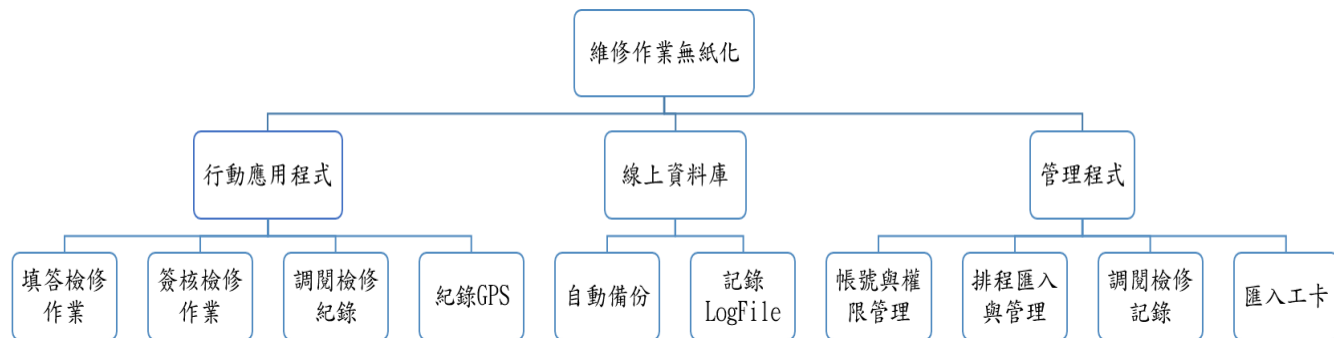
1.2 系統架構與系統執行框架

根據使用者的需求：(1) 維修作業無紙化；(2) 維修任務管理；(3) 定期性的資料備份。我們將針對該需求與功能，提出系統的架構與執行框架，使用系統架構與執行框架流程圖來說明本計畫所設計之系統的描述並快速的了解整個系統的運行架構與方式。如下圖為系統架構，原先的定檢作業是維修工程師必須攜帶紙本的檢查紀錄表單至現場進行檢查紀錄與資料填寫，為解決無紙化問題，我們將以智慧型手機取代紙本表單作業，每位維修工程師配有一隻智慧型手機，透過操作線上表單填寫方式，利用行動應用程式進行線上紀錄，紀錄完成之表單可透過無線網路回送至資料庫進行保存，而管理端透過管理程式能夠針對維修定檢任務進行管理，另外，為避免人為操作疏失亦或天災等非預料內之事件導致資料遺失，我們將設計一備份機制，定期將資料庫內的資料備份至其他伺服器，以防資料無法復原。



系統架構圖

根據下方系統架構圖，我們將系統分層為三部分，如圖所示，包含：(1) 行動應用程式(維修檢查端)、(2) 管理程式(後端管理)、(3) 資料庫伺服器(資料儲存)。



系統分層架構

1.3 預期成果

研究設計需達成以下目標：

- (1) 維修工程師可使用行動應用程式進行維修定檢作業。
- (2) 行動應用程式必須透過登入，方可進行維修檢查。
- (3) 行動應用程式必須根據登入身分的不同而有不同的瀏覽權限。
- (4) 行動應用程式能夠備份檢查表單。
- (5) 在無網路環境下送出檢查表單時，行動應用程式能夠暫存檢查表單，於網路恢復時自動進行檢查表單回送。
- (6) 管理系統能夠透過手機 GPS 得知工程師大略所在位置。
- (7) 管理系統能夠針對 TaskCard(操作手冊)、CheckList(檢查紀錄表單)進行修改。
- (8) 管理系統能夠管理不同身分之權限。
- (9) 管理系統能夠將資料傳送至線上資料庫進行整理與紀錄。
- (10) 管理系統能夠定期將資料庫進行備份。

二、軟體安裝

2.1 後台管理應用程式軟體安裝

1. 程式需求

- 作業系統: Windows 系列版即可。
- 電腦需求: 並且電腦需有 Framework_v4.0.3，如未有安裝，電腦會跳出是否安裝訊息。。
- 網路連線: 建議使用網路時，上傳 5Mbps、下載 30Mbps，最低建議上傳為 2Mbps、下載為 5Mbps，以維持連線順暢。

2. 安裝步驟

- (a) 先進行安裝程式 SyncBack_Setup.exe 進行安裝，再從匯入將設定好的排程匯入 *.sps。
- (b) 將資料夾都放在路徑 D: 底下。
- (c) 之後後台管理應用程式資料夾檔複製至電腦上，點開點選 123.exe 即可執行。

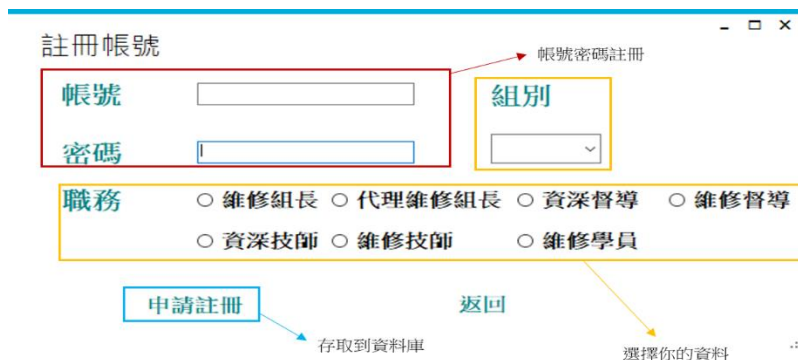
三、後台管理應用程式操作說明

3.1 登入後台應用程式

登入畫面主要、帳號與密碼填答、登入及註冊按鈕來操作，且可以利用 UI 設計選擇喜歡的顏色進行操作，並且提供各職位進行註冊動作，如下圖所示：



圖 1: 登入畫面



3.2 後台主要畫面

當需要修改密碼時，請依照以下步驟修改密碼

1. 介紹:主要介面分為三個區域:

選單操作:主要是透過六項選單功能來切換下方內容來執行。

選單內容操作:按下上列選單後下面會出現該選單動作內容物件。

帳戶修改操作:對帳戶本身進行動作。

帳戶修改做

選單操作

退文單號 新增任務 資料匯入 帳戶權限修改 表單檢核 備查資料


工單說明書	單一碼	退文時間	工作者	退文者	退文原因	狀態
TCAIS-CCCE-03	12898859	2019/8/22 下午 10:30:00	account	manager	退文功能測試	Rejected
TCAIS-TVTM-01	19594037	2019/8/4 下午 05:48:29	demo	Tony	test1	Rejected

選單內容操作

搜尋

2. 主介面操作

1. 退文單號:登入進去最先看到畫面。可觀看當月的退文任務，也可以透過搜尋方式進行其他月份退文觀看，退文搜尋格式如下，點選某一項可以追溯表單退文記錄。

當月退文任務

退文單號 新增任務 資料匯入 帳戶權限修改 表單檢核 備查資料

工單說明書	單一碼	退文時間	工作者	退文者	退文原因	狀態
TCAIS-CCCE-03	12898859	2019/8/22 下午 10:30:00	account	manager	退文功能測試	Rejected
TCAIS-TVTM-01	19594037	2019/8/4 下午 05:48:29	demo	Tony	test1	Rejected

當月退文任務

搜尋

搜尋任務

搜尋格式為
輸入月份 ex:8
輸入年加月 ex:2019/8

專門碼	退文原因	修改時間	作業人員	狀態
12898859	退文功能測試	2019/8/22 下午 10:30:00	account	Rejected
18510630	測試測試測試	2019/4/29 下午 02:47:39	test	Modified
18510630	測試退回功能	2019/4/30 下午 03:54:08	test	Modified
18510630	退文功能測試123	2019/5/3 下午 11:15:24	test	Modified
18594756	退文功能測試	2019/5/3 下午 11:14:35	test	Modified
18594788	測試退文功能test	2019/5/3 下午 11:19:36	test	Rejected
19594001	rejected	2019/5/10 上午 12:22:51	test	Modified

- II. 新增任務: 新任務從未匯入表單時, 先透過上傳並讀取工卡任務的中各項注意事項相關資料匯入到資料庫中, 下方也可觀看資料庫上已存取的任務表單。

台灣高鐵 TAIWAN HIGH SPEED RAIL

Tony 007

新表單匯入注意事項相關資料

CODE	工作項目	任務地點	任務週期	作業儀器	維修週期	安全注意
TCAIS-CCC	CIE與Audio Switch功能檢測及	SCR、DCR	每3個月針對CIE與Audio Switch功能檢	CIE/RCW and Audio Switch	3個月	1.當在現場工作時應依HSROR規定
TCAIS-CCC	CC相關子系統設備網路連線檢	車站、基地	每3個月針對CC Workstation與各子系	CC WorkStation	3個月	1.當在現場工作時應依HSROR規定
TCAIS-DLTS	進旁直線電話檢查	車站月台、	檢查WDLT設備外觀及功能確認,以確	DLT 直線電話系統	12 個月	1.當在現場工作時應依HSROR規定
TCAIS-DTP	DTS設備檢查	SCR、ESB、ISC	每年針對DTS設備進行維護檢查作業	DTS / IDF / FDP /	12個月	1.當在現場工作時應依HSROR規定
TCAIS-RCM	MSIU設備檢查及室外天線檢查	車站、基地	每年針對MSIU設備,檢查光纖及所有	MSIU、OMU、天線	12個月	1.當在現場工作時應依HSROR規定
TCSIS-TVP	安裝於月台的 CCTV 設備狀態	車站	每6個月針對CCTV月台設備進行維護	月台CCTV設備	6個月	1.當在現場工作時應依HSROR規定
TCSIS-TVP	CCTV 設備狀態檢查	車站SCR	每年針對SCR之CCTV設備進行檢查作	CCTV機櫃及設備	12個月	1.當在現場工作時應依HSROR規定
TCAIS-TVT	安裝於SCR的CCTV設備狀態檢查	SCR	檢查安裝於SCR的CCTV設備狀態,使	CCTV System	6個月	1.當在現場工作時應依HSROR規定
TCAIS-ATPA	PABX交換機和週邊設備檢查及	SCR、CSJR	本項預防保養為檢查PABX S8700 / G3S	AT PABX S8800 / S8700 /	3 個月	1.當在現場工作時應依HSROR規定
TCAIS-ATPA	CO Trunk 檢測與狀態確認	基地、總機廠	本項預防檢查工作主要是確認與台灣	LMT(Local Maintenance T	12個月	1.當在現場工作時應依HSROR規定
TCAIS-CND	Common Network設備狀態檢查	SCR	針對Common Network執行設備清潔	Common Network	3個月	1.當在現場工作時應依HSROR規定
TCAIS-DLP	直線電話系統與故障點偵測器	維修適用範	本預防保養工作是使用可發送接收音	MDK/WDLT/MC FLD	3個月	1.當在現場工作時應依HSROR規定

觀看表單注意事等資料

- III. 資料匯入: 在執行未修相關資料進行匯入, TaskCard & Checklist 細節和排程資料匯入, 地方權限解鎖圖片, 資料庫備份。

台灣高鐵 TAIWAN HIGH SPEED RAIL

Tony 007

年份 存取

任務內容匯入

排程選擇路徑

地方權限解除

資料庫備份

TaskCheckWord
匯入檔案

開啟檔案

匯入資料

TaskCard & Checklist 匯入

成功，儲存的路徑為=ftp://163.18.57.239/資料庫備份/09_10_2019.sql

確定

資料庫備份

- IV. 帳戶權限修改:由系統管理者點選進行權限修改，並可觀看所有帳戶的權限值。

台灣高鐵
TAIWAN HIGH SPEED RAIL

Tony 007

進文單號 新增任務 資料匯入 帳戶權限修改 表單驗證 備置資料

名稱	權限	組別	職位	創建或更改帳號時間
executive	1	002	manager	2019/8/15 下午 01:54:13
Tony	4	007	manager	2019/7/4 下午 01:08:27
manager	1	001	manager	2019/8/27 下午 02:59:36

存取

後台管理端帳號 工程師帳號 營運帳號

更改權限的帳戶

帳戶名 manager

帳戶組別 001

帳戶職位 manager

帳戶原本權限 1

帳戶更改權限

存取

取消

權限修改

- V. 表單預檢:透過月份搜尋或者 CODE 搜尋來執行操作。點選之後可觀看任務細節資料及未修記錄,也可以手動調整任務資料,記錄則是透過選擇要觀看哪天的記錄,選擇完也可以點選項目逕行照片瀏覽,以及點選匯出可將資料匯出成 WORD 檔案。

台灣高鐵 TAIWAN HIGH SPEED RAIL

Tony 007

兩種搜尋方式:日期選擇、CODE選擇

2019年9月10日 Code搜尋

項目	年分	月份	日期	專門碼	地點及內容	作業細節	地點	狀態	組別
1	2019	9	2019/9/1	12934116	台南 / 左營車站 / MWS / 左營基...	每月例行雜項作業 / AT適話量	Zuoying...	Task	001
2	2019	9	2019/9/2	12936246	台南車站 AT_DISA 狀態確認與...	TCAIS-ATPP-01_DISA 狀態確認...	Tainan_S...	Task	001
3	2019	9	2019/9/2	12936250	台南車站_檢查 AT 系統是否有...	TCAIS-ATPA-08_檢查 AT 系統是...	Tainan_S...	Task	001
4	2019	9	2019/9/2	12936256	Night_台南車站_CC 相關子系統...	TCAIS-CCCE-03_CC 相關子系統...	Tainan_S...	Task	001
5	2019	9	2019/9/2	12936277	Night_台南車站_車站 PIS 功能...	TCSIS-PISS-01_車站 PIS 功能確...	Tainan_S...	Task	001
6	2019	9	2019/9/2	12936279	台南車站_PMC Local Server 之...	TCAIS-PMPR-02_PMC Local Serv...	Tainan_S...	Task	001
7	2019	9	2019/9/2	12936371	台南車站_SCPR-UPS電池充電電...	Project_SCPR-UPS電池充電電流...	Tainan_S...	Task	001
8	2019	9	2019/9/3	12937289	Night_台南車站_車站廣播系統...	TCSIS-PAMU-03_車站廣播系統...	Tainan_S...	Task	001
9	2019	9	2019/9/3	12937320	Night_正線_MWS_TK333.337-1...	TCGIS-TVPR-01_道旁或電力機房...	Tainan_S...	Task	001
10	2019	9	2019/9/3	12937322	Night_正線_MWS_TK333.337-2...	TCGIS-TVPR-01_道旁或電力機房...	Tainan_S...	Task	001
11	2019	9	2019/9/3	12937334	台南車站_數位式子鐘設備狀態...	TCAIS-TDCK-02_數位式子鐘設...	Tainan_S...	Task	001
12	2019	9	2019/9/5	12938999	左營基地_CC 相關子系統設備網...	TCAIS-CCCE-03_CC 相關子系統...	Zuoying...	Task	001

搜尋月份觀看

ReadTask

TaskCard	CheckList	Record	工作任務表單編號: TCAIS-TVTM-01
項目	工作項目	標準值	備註
10	檢查設備安裝狀況及外觀檢查: 1.檢查並確認LCD本體外觀正常無損壞,且安裝牢固無鬆動現象。2.檢查並確認LCD之設備...	參考作業描述	
20	檢查系統狀態 System Status 將PC與Ethernet switch L2連線。1.確認Network Server 及Control Server皆正常。2.執行並登入CCTV終...	參考作業描述	
30	完成檢查作業		

TaskCard更改

資料更改!

工作任務表單編號: 10

工作內容:

檢查設備安裝狀況及外觀檢查: 1.檢查並確認LCD本體外觀正常無損壞,且安裝牢固無鬆動現象。2.檢查並確認LCD之設備...
tvtm-01_1.jpg;tcais-tvtm-01_2.jpg;LCD正面
LCD背面

備註:

OK Cancel

Check更改

資料更改!

檢查任務表單編號及設備: 20 CCTV

工作內容:

系統終端程式告警

檢修紀錄內容:

無告警, 有告警

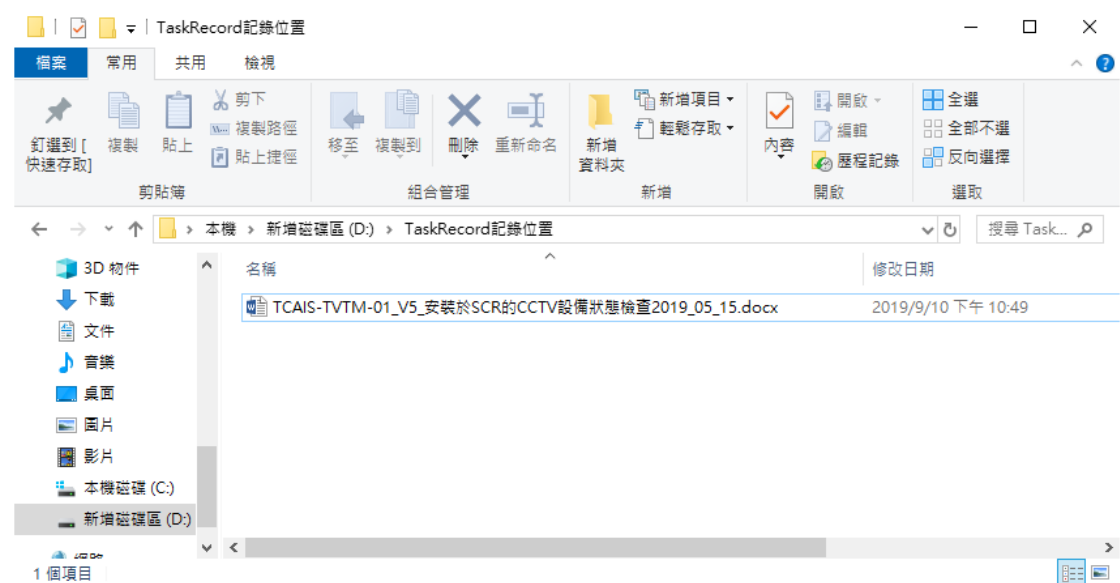
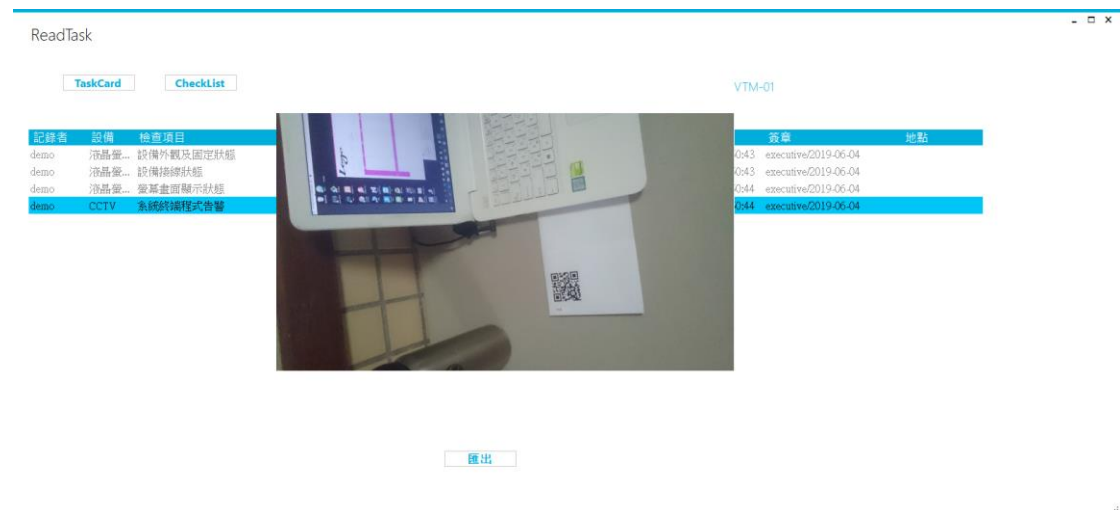
標準值:

(無告警)

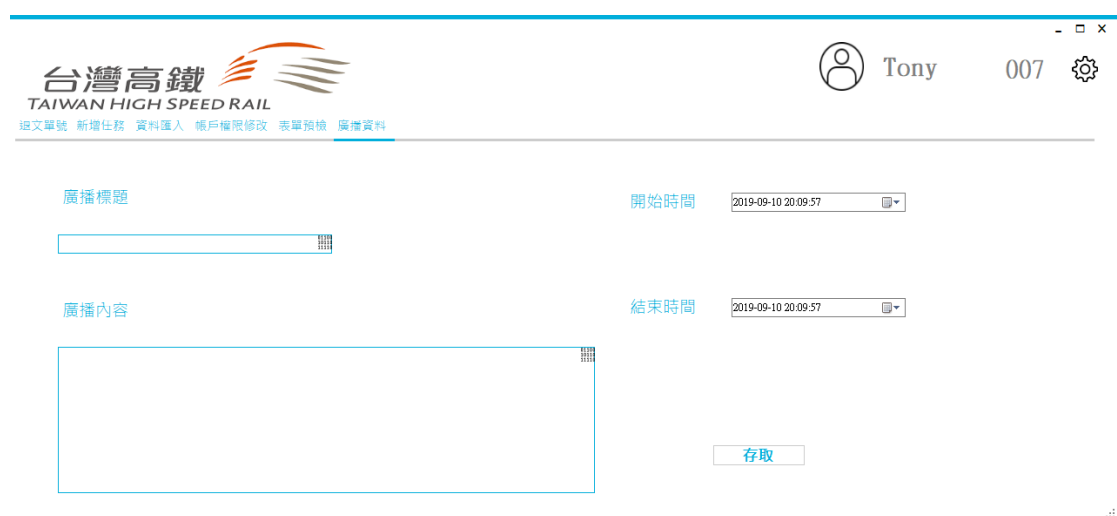
備註:

ReadTask



TaskCard		Checklist	Record	2019-05-15 11:50	工作任務表單編號 TCAIS-TVTM-01			
記錄者	設備	檢查項目	檢查結果	異常	現場管理員審核時間	作業完成時間	簽章	地點
demo	液晶螢幕	設備外觀及固定狀態	■外觀及固定良好, □外觀異常...	Qualified	2019/6/4 下午 05:29:57	2019-05-15 11:50:43	executive/2019-06-04	
demo	液晶螢幕	設備連線狀態	■連線良好, □鬆動	Qualified	2019/6/4 下午 05:30:00	2019-05-15 11:50:43	executive/2019-06-04	
demo	液晶螢幕	螢幕畫面顯示狀態	■畫面顯示正常, □畫面異常...	Qualified	2019/6/4 下午 05:30:03	2019-05-15 11:50:44	executive/2019-06-04	
demo	CCTV	系統終端程式告警	■無告警, □有告警	Qualified	2019/6/4 下午 05:30:07	2019-05-15 11:50:44	executive/2019-06-04	



VI. 廣播功能:可輸入要廣播資料來進行後台對手機傳達資訊內容。



3. 帳戶調整操作:可對帳戶本身進行調整其中包刮變更密碼、登出、LOCK、稽核模式、即關閉執行程式。

 Tony 007 

變更密碼

帳號登出

Lock

稽核模式

關閉

19-09-10 20:09:57

Changeaccount

使用者帳號

Tony

舊密碼確認

新密碼確認

變更密碼

解鎖帳戶

解鎖密碼

登入

3.3 額外連線功能



The screenshot shows the SyncBackFree V8 application window. The 'Configuration' (配置規則) tab is selected. A tree view on the left shows a hierarchy: 'Configuration Rules' (配置規則) > 'AllTask Download' (AllTask下載) > 'RECORD Photo' (RECORD照片) > 'TaskCard Periodic Download' (TaskCard定期下載) > 'Database Backup' (資料庫備份). The main table displays the details of these tasks.

	類型	上次運行的	結果	下一個操作	左 / 來源	右 / 目標
AllTask下載	備份	2019/9/10 上午 12:00:01	成功	2019/9/11 上午 12:00:00	\\MIS輸出檔\	D:\下載\AllTask\
RECORD照片	基本同步	2019/9/10 上午 12:00:01	成功	2019/9/11 上午 12:00:00	D:\下載\PhotoResult\	\\PhotoResult\
TaskCard定期下載	備份	2019/9/10 上午 12:00:01	成功	2019/9/11 上午 12:00:00	\\MIS輸出檔\	D:\下載\TaskDownload\
資料庫備份	備份	2019/9/8 上午 12:00:01	成功	2019/9/15 上午 12:00:00	\\資料庫備份\	D:\下載\資料庫備份\

AllTask下載:將放在FTP上的任務下載存放到本機端中。

Record照片:將放在FTP上的記錄圖片下載存放到本機端中。

TaskCard定期下載:將放在FTP上的任務下載存放到本機端中等待進行匯入。

資料庫備份:將放在FTP上的資料庫備份檔存放到本機端中。

程式已將路徑設置好，可運用 FTP 連線方式自動將任務匯入到資料庫中、自動備份等功能。