



中國建築
CHINA STATE CONSTRUCTION



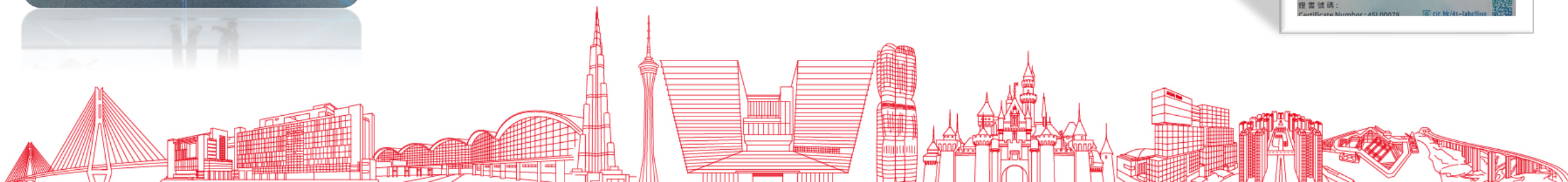
領潮

安全智慧工地系統4S標籤計劃

啓德新急症醫院 (Site A)



2024-08-21





目錄

一

項目概況

二

風險評估

三

安全智慧工地系統

四

總結





工程地點 : 位於啟德發展區(鄰近兒童醫院)

地盤佔地面積 : 約31,900 平方米

樓面建築面積 : 約416,000 平方米

主要工程 : 建造三座醫院大樓



2.1 風險評估措施

進行每項工序前, 地盤工程部、安全部、施工部及分判商需共同協商並準備以下安全管理措施:



施工方案

1. 工作人員安排, e.g. 合資格人士、現場監管人員、工人崗位安排等
2. 選用機械款式及佈置
3. 輔助工具安排
4. 詳細說明工序步驟
5. 現場環境施工安排
6. 專業檢驗文件證明

制定風險評估

1. 找出危害
2. 評估每個工序步驟風險
3. 估計風險(可能性及嚴重性傷害)
4. 按處理次序作施工前處理行動
5. 安全措施

安全施工程序

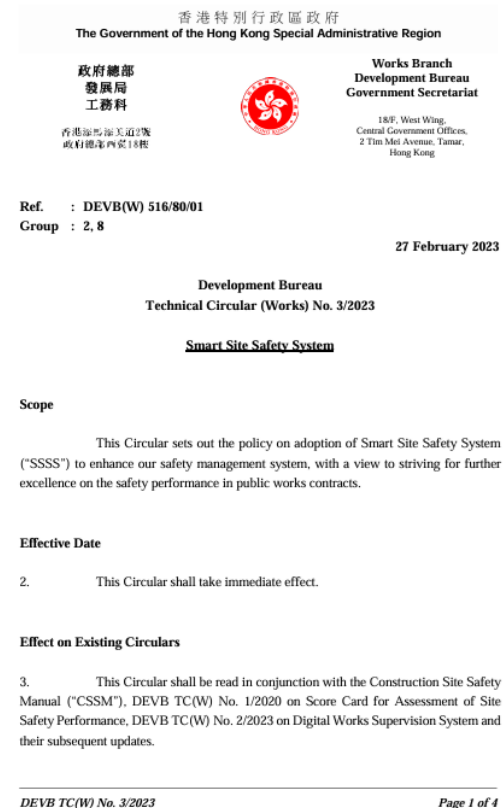
1. 工作細節(附相片)
2. 危害
3. 受影響人士
4. 控制措施
5. 負責人員(前線分區管理責任制)
6. 緊急應變處理
7. **4S 安全智慧工地系統**





2.2 發展局技術通告

1. 如果能及時向工地人員**發出預警**，很多意外，甚至是嚴重事故都是可以避免的
2. 4S可隨時用於持續監控高風險施工活動。通過**及早識別潛在危險事件**並立即採取後續緩解措施來幫助**提高現場安全**。此外，通過分析4S收集的數據，可以**揭示安全問題的癥結**，以**製定改善措施**
3. 啓德醫院地盤響應發展局及建造業議會的呼籲，並得到業主大力支持，積極參與4S標籤計劃，投放額外資源加強工地安全，減低風險，並以**零意外**為目標





2.3 安全智慧工地系統標籤計劃

Annex A - Recommended 4S packages (R = recommended 4S Products; O = Optional item)

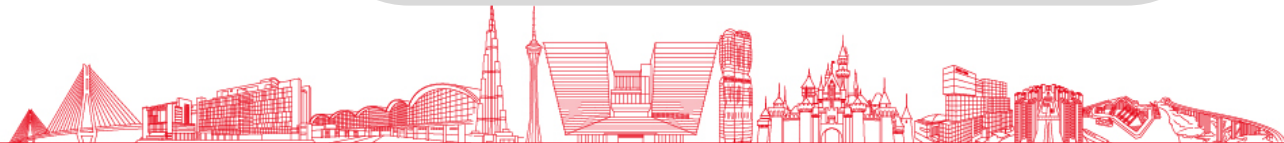
Package	Type of Works (4S Sample Package)	Centralised management platform	Digitalised tracking system for site plants, powered tools and ladders	Digitalised permit-to-work system for high-risk activities	Hazardous areas access control by electronic lock and key system	Unsafe acts / dangerous situation alert for mobile plant operation danger zone	Unsafe acts / dangerous situation alert for tower crane lifting zone	Smart monitoring devices for workers and frontline site personnel	Safety monitoring system using Artificial Intelligence	Confined space monitoring system	Safety Training with VR Technology
A	Single-tower Building (superstructure construction)			O	R	R	R	O	R	O	
B	Multiple-tower Building (superstructure construction)	O	O	R	R	R	R	R	R	O	O
C	Minor works /Repair (RMAA)			R	R			O	R	O	
D	Ground Investigation			R		R		O	R		
E	Building Demolition			R	R	R		R	R	O	
F	Foundation			R		R		O	R		
G	Site Formation			R		R			R		
H	Site Formation, Large Scale	R	O	R	R	R		R	R		O
I	Flyover/ Carriageway/ Road Widening	R	O		R	R		R	R		O
J	Footbridge system (including lift installation)		O			R		R	O		
K	Sewage/Water Treatment Works/ Stormwater Tank	R	O	R	R	R	O	R	R	R	O
L	Drainage/ Sewage Laying/ Utilities works		O	R		R		R		R	O
M	Port Works/ Pier/ Reclamation	O	O	R		R		R	R		O
N	Tunnelling	R	O	R	R	R		R	R	R	O
O	Landslip Prevention and Mitigation (LPM)		O			O		R			
P	Confined Space*	O		R	R			R	R	R	

*Environmental Monitoring system for harmful gas detection and network setup inside the confined space are recommended too.



地盤因應標籤計劃指引，根據地盤風險評估及實際需要，使用以下**安全智慧工地系統**方案：

- 1) 中央管理平台
- 2) 高危工序電子許可證
- 3) 使用智能電子鎖系統管理危險區域
- 4) 移動機械操作危險區的不安全行為或危險環境警示
- 5) 天秤吊運區不安全行為或危險環境警示
- 6) 工人及前線人員智能監察裝置
- 7) AI 安全監察系統





3.1 中央管理系統



手機版



桌上電腦版

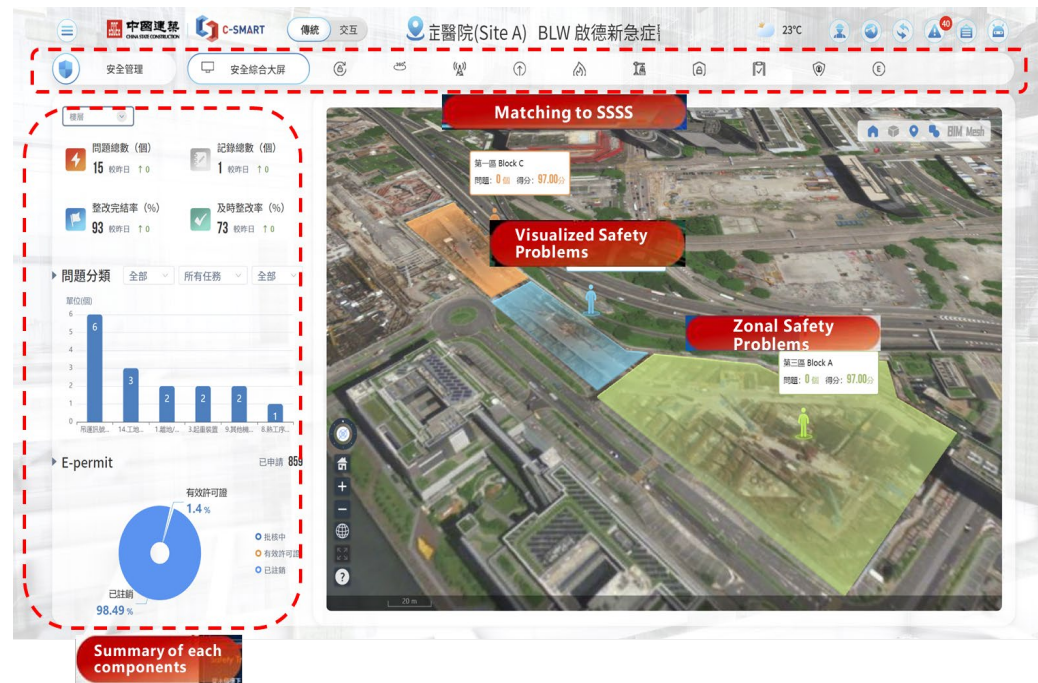




3.1 中央管理系統



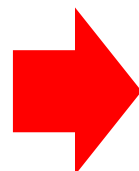
平台頁面



綜合各功能數據



3.2 高危工序電子工作許可證(E-PERMIT)



3.2 高危工序電子工作許可證(E-PERMIT)

1. 申請人資料及基本工作內容

****一張火紙只適用於一個工作位置****

草稿 填寫基本資料

第一部分申請

Part I第一部分-Application 申請

- Name of Subcontractor 分判商名稱: 请输入Name of Subcontractor 分判商名稱:
- Name of Applicant 申請人姓名: 请输入Name of Applicant 申請人姓名:
- Applicant Phone no. 申請人電話: 请输入Applicant Phone no. 申請人電話:
- Position of Applicant 申請人職位: 请输入Position of Applicant 申請人職位:
- Plant & Equipment 採用之器具: 風煤 / 焊機 採用之器具:
- Work Period To 工作時間: 选择日期时间 至 选择日期时间
- Work Location 施工位置圖

草稿 填寫基本資料

Part I第一部分-Application 申請

Part I第一部分-Application 申請

取消 请选择 下一步

选择日期	选择时间	
2022	03	18
2023	04	19
2024	05	20
2025	06	21
2026	07	22

申請日期及時間

加入施工現場位置圖片
(防火設備: 水喉、滅火筒)

草稿 填寫基本資料

Part I第一部分-Application 申請

Work Location 施工位置圖

Part I第一部分-Application 申請

Part I第一部分-填寫工人資料

草稿 填寫基本資料

Part I第一部分-填寫工人資料

+添加

2. 焊工資料

草稿 填寫基本資料

工人資料

Part I第一部分-填寫工人資料

- Name of Worker 工人姓名: 请输入Name of Worker 工人姓名:
- Cert no. 證書編號: 请输入Cert no. 證書編號
- Certificate picture 證書圖片: [Image icon]
- Exp. Date. 證書1 (到期日): 请选择Exp. Date. 證書1 (到期日)
- Worker Contact No. 工人聯絡電話: 请输入Worker Contact No. 工人聯絡電話:
- Green Card No. 工人平安卡號碼:

已經由地盤委任
工人註冊證列有焊接工 / 有效的焊牌



3.2 高危工序電子工作許可證(E-PERMIT)

3. 現場檢查情況

工作類別 / 預防措施 / 睇火人員資料 / 現場措施圖片 / 簽署

工作類別

HWP- 熱工序施工許可證

草稿
填寫基本資料

工作類別

工作類別

• Scope of Work 工作類別:

氣焊 電焊 其他

預防措施

檢查現場情況

Precaution Works Required 需要採取的預防措施

• All plant & equipment in good order and equipped with proper safety fitting. 所有工具操作正確，並設有合適的安全裝置

是 Y 否 N

• All flammable and ignitable materials and debris nearby have been removed. 所有附近的垃圾、易燃及可燃物料已搬離工作地點

是 Y 否 N

• The work location has been properly enclosed or protected. 工作地點已適當包圍或保護

是 Y 否 N

• Adequate ventilation is provided. 已提供足夠通風

檢查現場情況

HWP- 熱工序施工許可證

草稿
填寫基本資料

• Adequate ventilation is provided. 已提供足夠通風

是 Y 否 N

• Adequate fire extinguisher is provided. 已提供足夠滅火器具

是 Y 否 N

• Adequate fire blanket. 已提供足夠防火毯

是 Y 否 N

• All gas hoses and piping have been checked properly and welder has been briefed that the gas hoses and piping cannot connect by themselves. 所有喉管已檢查妥當，並無自行接駁，亦已提醒焊工不得使用已駁長喉管橫跨數座或數層使用

是 Y 否 N

• Water piping have been prepared and ensuring water supply connected and worked properly (it is a must for hot work at scaffold) 備有水喉並檢查妥當，確保水源已接駁妥當(外棚熱工序工作必須)

是 Y 否 N

• Other 其他: 睇火人員姓名:

請輸入Other 其他: 睇火人員姓名:

睇火人員資料

HWP- 熱工序施工許可證

草稿
填寫基本資料

是 Y 否 N

• Other 其他: 睇火人員姓名:

請輸入Other 其他: 睇火人員姓名:

• 電話:

請輸入電話:

• Photo 預防措施相片:

• 簽署

簽字範圍

提交!

加入電焊機 / 風煤設備 及滅火設備圖片

考慮工作位置及性質 採用不用的滅火設備

水喉

4. 發出群組

提交後提醒前線員工簽發

15 啓德醫院 BLW A 熱工序及... CS 明泰 鐵器打埋 陳家保、CS 信隆...

日期: 2024/5/20
 判分商: 信隆
 位置: A7-13
 工作描述: 斬鐵枱

開工前
 必需有`水喉相+滅火設備相+Cap Permit`

1. 開工申請 (判分) ✓
2. 開工批核 (中建) ✓
3. 接收申請 (判分) ✓

09:22

CS 信隆 曾永鏗

完工後
 必需有`灑水相片+Cap Permit`

1. 完工相片 (判分)
2. 申請撤銷 (判分)
3. 接納撤銷 (中建)

CS 信隆 曾永鏗

灑水相片

16 啓德醫院 BLW A 熱工序及... CS 明泰 鐵器打埋 陳家保、CS 信隆...

參考編號: BLW-HWP-001776
 狀態: 許可證有效
 步驟: 等待註冊/履長/檢查
 有效期: 2024/05/20 08:00:00 - 2024/05/20 18:00:00
 地點: 第一區 Block C

參考編號: BLW-HWP-001775
 狀態: 許可證有效
 步驟: 等待註冊/履長/檢查
 有效期: 2024/05/20 08:00:00 - 2024/05/20 18:00:00
 地點: 第一區 Block C

參考編號: BLW-HWP-001778
 狀態: 許可證有效
 步驟: 等待註冊/履長/檢查
 有效期: 2024/05/20 08:00:00 - 2024/05/20 18:00:00
 地點: 第一區 Block C

參考編號: BLW-HWP-001779
 狀態: 許可證有效
 步驟: 等待註冊/履長/檢查
 有效期: 2024/05/20 08:00:00 - 2024/05/20 18:00:00
 地點: 第一區 Block C

參考編號: BLW-HWP-001777
 狀態: 許可證有效
 步驟: 等待註冊/履長/檢查
 有效期: 2024/05/20 08:00:00 - 2024/05/20 18:00:00
 地點: 第一區 Block C

參考編號: BLW-HWP-001776
 狀態: 許可證有效
 步驟: 等待註冊/履長/檢查
 有效期: 2024/05/20 08:00:00 - 2024/05/20 18:00:00
 地點: 第一區 Block C

申報工作位置+灑水圖片+許可證 截圖發出群組



3.2 高危工序電子工作許可證(E-PERMIT)

4. 前線管工簽發火紙

The image displays a mobile application interface for E-Permit management. It is divided into three main sections:

- Home Screen (Left):** Shows the user profile (許世雄, 管理员), a notice board (公告欄) with a yellow rain warning, and a grid of common functions (常用功能) including E-permit, LALG, Safety Star (安全之星), and Site Inspection (地盘巡檢).
- E-Permit List (Middle):** A list of permit types with a count of 12 for HWP- 熱工序施工許可證. Other types include ESW- 外牆工作許可證, CSP- 密閉空間工作許可證, WILS- 升降機槽內工作許可證, PTE- 進入工程許可證, WICV- 假天花工作許可證, EFF- 搭建重架及釘板施工許可證, and EWP- 帶電工程許可證.
- HWP- 熱工序施工許可證 Details (Right):** Shows a list of permits with details such as reference number (BLW-HWP-001774), status (許可證有效), step (等待註銷/延長/檢查), validity period (2024/05/20 08:00:00 ~ 2024/05/20 18:00:00), and location (第一區 Block C).

Below the details, a checklist for approval is shown, titled "檢查工作內容 / 工人資料 / 現場預防措施 / 批核火紙". The checklist includes items like "All plant & equipment in good order...", "All flammable and ignitable materials...", "The work location has been properly enclosed...", "Adequate ventilation is provided...", "Adequate fire extinguisher is provided...", "Adequate fire blanket is provided...", and "All gas hoses and piping have been checked...".

On the far right, a red box highlights the approval section, which includes a signature field (姓名: 蕭謙), a position field (職位: 管工), a signature field (簽署), and a date field (Date 日期: 2024-05-20 09:40:16).

3.2 高危工序電子工作許可證(E-PERMIT)

5. 分判簽收火紙

HWP- 熱工序施工許可證

TODO Underway Record

參考編號 BLW-HWP-001781
 狀態 已批核
 步驟 等待簽收許可證
 有效期 2024/05/20 08:00:00 ~ 2024/05/20 18:00:00
 地點 第三區 Block A

最後更新時間:2024-05-20 09:40:46

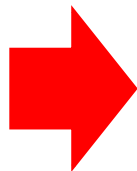
參考編號 BLW-HWP-001780
 狀態 已批核
 步驟 等待簽收許可證
 有效期 2024/05/20 08:00:00 ~ 2024/05/20 18:00:00
 地點 第三區 Block A

最後更新時間:2024-05-20 09:39:39

參考編號 BLW-HWP-001779
 狀態 已批核
 步驟 等待簽收許可證
 有效期 2024/05/20 08:00:00 ~ 2024/05/20 18:00:00
 地點 第三區 Block A

最後更新時間:2024-05-20 09:38:20

新增



簽收火紙

HWP- 熱工序施工許可證

BLW-HWP-001779 許可證有效 等待註銷/延長/檢查

第二部分簽收許可證

Received Permit by Construction Team 施工隊伍簽收許可證

Name of Subcontractor 分判商姓名:

信隆

簽署

Date 簽收日期

2024-05-20 09:24:05

上午檢查 下午檢查 确认终止

6. 簽收後火紙生效

-火紙生效- 可以開工

TODO Underway Record

最後更新時間:2024-05-20 09:25:11

參考編號 BLW-HWP-001779
 狀態 許可證有效
 步驟 等待註銷/延長/檢查
 有效期 2024/05/20 08:00:00 ~ 2024/05/20 18:00:00
 地點 第一區 Block C

最後更新時間:2024-05-20 09:24:40

參考編號 BLW-HWP-001776
 狀態 許可證有效
 步驟 等待註銷/延長/檢查
 有效期 2024/05/20 08:00:00 ~ 2024/05/20 18:00:00
 地點 第一區 Block C

最後更新時間:2024-05-20 09:24:06

參考編號 BLW-HWP-001779
 狀態 許可證有效
 步驟 等待註銷/延長/檢查
 有效期 2024/05/20 08:00:00 ~ 2024/05/20 18:00:00
 地點 第一區 Block C

新增





3.2 高危工序電子工作許可證(E-PERMIT)

7. 分判延長火紙 / 註銷火紙

The screenshot shows the 'HWP- 熱工序施工許可證' (HWP- Hot Work Permit) interface. It displays permit details for BLW-HWP-001783, including the permit status (valid, pending cancellation/extension/inspection) and a signature area. Below the permit details, there are several action buttons: '上午檢查' (Morning Check), '下午檢查' (Afternoon Check), '确认终止' (Confirm Cancellation), '延长许可证' (Extend Permit), '工作完成' (Work Completed), and '预览PDF' (Preview PDF). A red signature is visible on the permit card.

**若需延長開工, 每日
15:00前於群組申報
及許長許可證**

~Ben +852 6911 5150
 溫馨提示 18:00後仍
 需OT繼續進行熱工序, 必須於
 此群組報出, 如15:00之後報出
 一律不接受申請開夜

**註銷離開前
申請人作最後檢查,
提供與中建人員合照**

提交後提醒前線員工簽發

8. 前線管工確定撤銷火紙

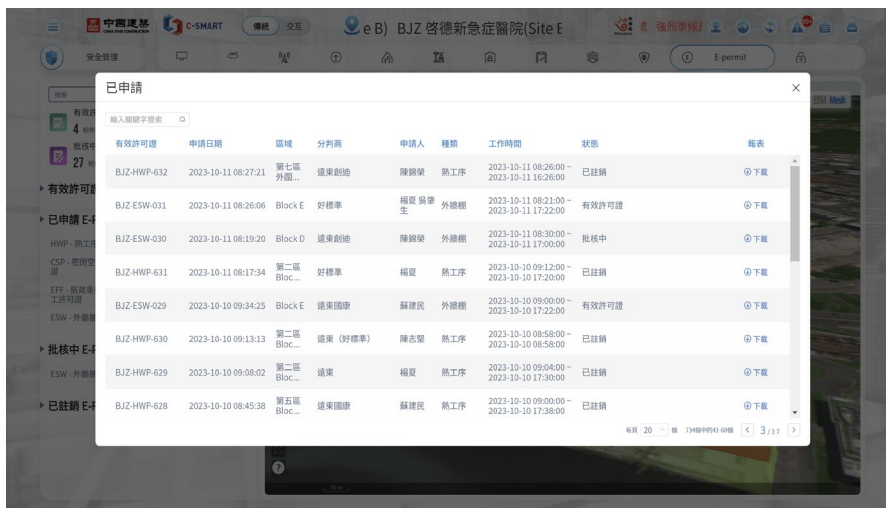
The screenshot shows a list of permits under the 'HWP- 熱工序施工許可證' category. The list includes columns for 'TODO', 'Underway', and 'Record'. Below the list, there is a detailed view of a permit (BLW-HWP-001772) with fields for '参考编号' (Reference Number), '状态' (Status), '步骤' (Step), '有效期' (Validity Period), and '地点' (Location). A red box highlights the '第三部分确认註銷' (Part III Confirmation Cancellation) section, which contains a signature field and a '预览PDF' (Preview PDF) button.



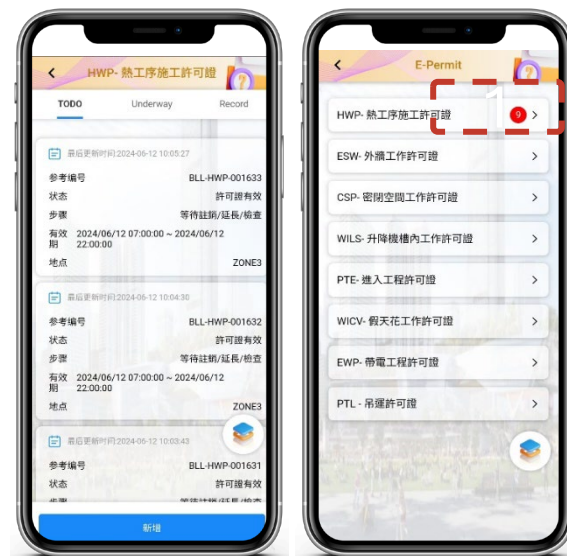
3.2 高危工序電子工作許可證(E-PERMIT)



管理人員可實時掌握熱工序情況
包括數量及位置



管理人員可翻查所有熱工序許可證



分判負責人及管理人員
透過手機收到彈出
通知及查閱相關熱工
序許可證狀況





3.2 高危工序電子工作許可證(E-PERMIT)

Hot Work Permit 熱工序施工許可證

Project: New Asia Hospital at Kai Tak Development
Main Contractor: China State Construction Engineering (Hong Kong) Limited

工程項目: 香港新亞醫院(SITE A) 總承建商: 中國建築工程(香港)有限公司

Part I 第一部份-Application 申請

Name of Subcontractor 分判商名稱	明泰	Name of Applicant 申請人姓名/職位	劉俊鈞 打埋
Scope of Work 工作描述	拆卸	Applicant Contact No. 申請人電話	54222765
Plant & Equipment 運用之器具	風機	Name of Worker 工人姓名	羅健強
Work Location 施工地點	第三區 Block A	Worker Contact No. 工人電話	
Work Period From 工作開始日期	2024-08-02 09:50:00	Cert no. (if any, Date) 證書編號/到期日	0096246
Work Period To 工作結束日期	2024-08-02 17:00:00	Green Card No. 工人平安卡號碼	

Flame cutting / gas welding Completed by Licensed Welder 氣焊/切割 由合資格焊工填寫	是/否	是/否
Cylinders are correctly labeled 氣瓶有正確之標記	是/否	是/否
Non-return valve & flashback arrestor installed 是否安裝回流止回閥及防止回火	是/否	是/否
Pressure gauge in proper condition 是否安裝於良好之壓力錶	是/否	是/否
Flare in its good condition 氣喉是否良好	是/否	是/否
Blowpipe in safe working order 噴槍是否安全	是/否	是/否
No gas leakage at connection (use soap water test if in doubt/用肥皂水檢查)	是/否	是/否
Cylinder kept in upright position 是否垂直存放	是/否	是/否
Have proper leads to inert cylinders 是否有合適之具有絕緣層	是/否	是/否
Need to have extra ventilation 有提供額外通風之需要	是/否	是/否
Use protection screen & PPE 使用保護屏及個人防護裝備	是/否	是/否

Arc welding equipment Completed by welder 電焊設備 由電焊工填寫	是/否	是/否
Welding clamp not damaged 焊把沒有損壞	是/否	是/否
Cable connections are insulated 電線接頭處以妥為絕緣	是/否	是/否
Machine case not damaged 外殼沒有損壞	是/否	是/否
Cables not damaged 已接上電線	是/否	是/否
Earth wire connected 接地線已接妥	是/否	是/否
Low Line Voltage Device 安裝低壓保護裝置	是/否	是/否
Need to have extra ventilation 有提供額外通風之需要	是/否	是/否

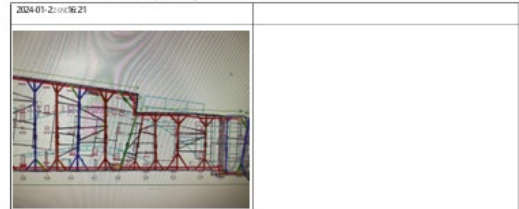
Precaution Works Required 留意採取之預防措施	是/否	是/否
All plant & equipment in good order and equipped with proper safety fitting 所有工具機件正常, 並設有合適之安全裝置	是/否	是/否
All flammable and ignitable materials and debris nearby have been removed 所有附近之可燃、易燃及可燃物料已移離工作地點	是/否	是/否
The work location has been properly enclosed or protected 工作地點已適當圍封或保護	是/否	是/否
Adequate ventilation is provided 已提供足夠通風	是/否	是/否
Adequate fire extinguisher is provided 已提供足夠滅火器具	是/否	是/否
Adequate fire blanket 已提供足夠防火毯	是/否	是/否
All gas hoses and piping have been checked properly and welder has been briefed that the gas hoses and piping cannot connect by themselves 所有喉管已檢查妥當, 並獲自行檢閱, 亦已提醒焊工不得自行接駁喉管或數碼線使用	是/否	是/否
Water piping have been prepared and operating water supply connected and worked properly (it is a must for hot work at scaffold) 所有水喉管已妥當, 並接妥以備充足之供水喉管(於工作地點)	是/否	是/否

Other 其他 請填上姓名及電話: 羅若夫 90669161	Name of Site Representative & Position 分判代表姓名及職位:	劉俊鈞 打埋
Date & Time of Application 填日期及時間: 2024-08-02 17:38:57	Signature 簽署:	
Contact No. 聯絡電話: 54222765		

Hot Work Permit 熱工序施工許可證

29F, China Overseas Building 139 Hennessy Road, Wan Chai Hong Kong

照片集
Work Location 施工位置圖紙(共 1張)



CSA/JV Inspection Record 檢查紀錄	Inspection Time 檢查時間	Signature 檢查人員簽署	Inspection Time 檢查時間	Signature 檢查人員簽署
	AM 上午 2024-01-22 10:30:19		PM 下午 2024-01-22 15:14:21	
	AM 上午		PM 下午	
	AM 上午		PM 下午	
	AM 上午		PM 下午	
	AM 上午		PM 下午	
	AM 上午		PM 下午	

Inspection Photo 檢查照片 (共2張)



平台可生成熱工序許可證文本

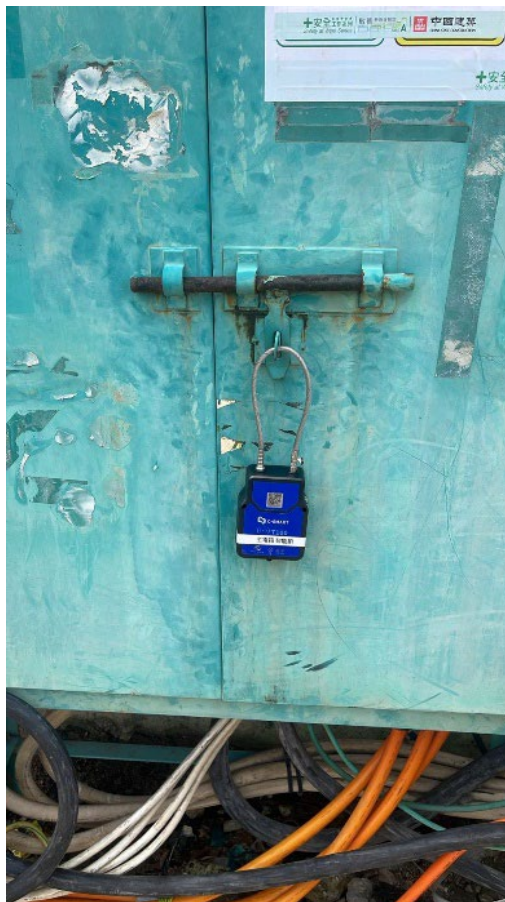
現場海報附設專屬二維碼以供RSS及其他人員查閱熱工序許可證情況



3.3 智能電子鎖系統

應用範圍及功能

1. 應用於**電箱**及**危險倉**
2. 提供自動訪問控制和警告系統，以**防止未經授權打開**，僅對合資格人士身份(如**電工**及**專業風煤操作人員**)的授權電子鑰匙開放
3. 具有**最低 70 分貝聲響**和**閃爍紅燈**的警報器
4. 短信及幸福工友APP**彈出通知**





3.3 智能電子鎖系統



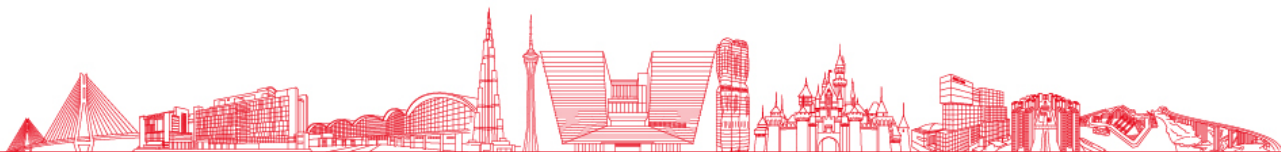
只授權許可人士拍卡開啓

The screenshot displays the C-SMART management interface for BLW 啟德新急症醫院(Site A). It features a top navigation bar with '安全管理' (Safety Management) and 'C-SMART' branding. A central dashboard shows a 100.00% completion rate for lock status, with 3 locks online and 3 offline. Below this is a table of lock events:

序號	鎖位	設備類型
1	第三區Block A1-1	4S智能鎖-T100
2	第二區Block B1-1	4S智能鎖-T100
3	第二區Block B1-2	4S智能鎖-T100

The interface also includes a 3D site map with lock locations marked and a '警報列表' (Alarm List) on the right, showing various alarm types like '非法開鎖告警' (Unauthorized lock opening alarm) with their respective times and user IDs. A '警報類型統計' (Alarm Type Statistics) pie chart at the bottom right shows: 非法開鎖告警 (71.43%), 長時間未鎖 (28.57%), 低電量告警 (0%), 鎖網異常告警 (0%), and 設備異常告警 (0%).

管理人員可實時掌握開關鎖情況



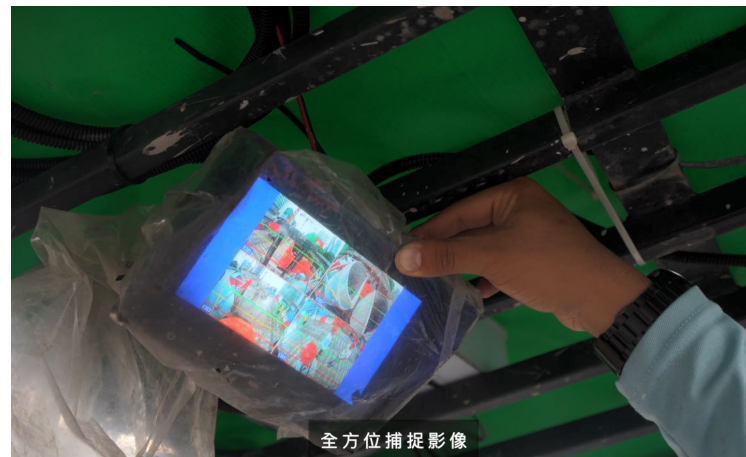
3.4 防撞360系統

應用範圍及功能

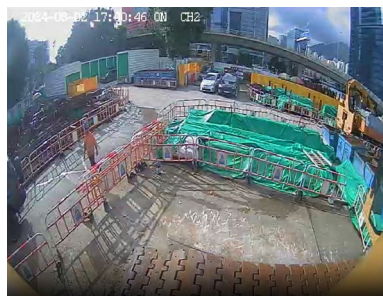
1. 應用於移動機械(豬籠吊、挖泥機、貓仔及剷車)
2. 警告操作員及人員侵入危險區域(移動設備周圍360覆蓋)
3. 具有至少 100 分貝聲響和閃爍紅燈的聲光警報器
4. 在中央管理平台上顯示相關警報訊息
5. 入侵危險區域前後的視頻錄影



360鏡頭及聲光警報器



操作員的360顯示屏



360鏡頭偵測接近人員





3.4 防撞360系統



360防撞系統平台



提醒機手有人員接近危險區





3.4 防撞360系統



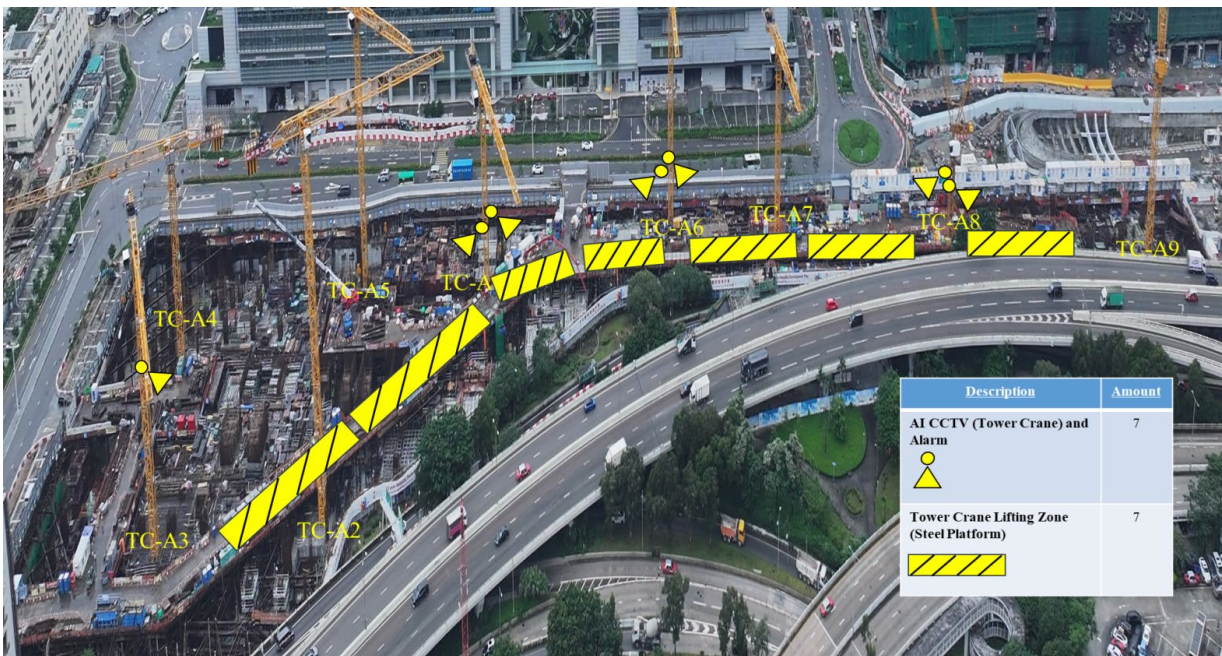
進行工程/工作細節	直接影響的危害	直接受影響人員	對他人影響的危害	間接受影響人員	現有措施	可能性	嚴重性	風險級別	附加建議措施	執行	培訓	個人防護	監察及檢討	處理次序	剩餘可能性	剩餘嚴重性	剩餘風險級別
流動起重機吊運物料	機械失誤/倒塌	吊運工人	--	其它工人	起重機須有有效證書 起重機所有腳撐要完全展開 執行吊運許可證制度, 所有吊運工作必先獲得批准方可進行吊運 每 7 天由合資格操作員檢查並填報表格 1	2	5	高	乘托腳撐的地面必須平穩 木樁必須大過腳撐三倍 吊運時, 要不斷監察起重機的性能 油壓起重機要有正常維修、保養及使用前要做徹底檢查	分判商負責人檢查及監管; 該區安全代表及管工	本風險評估	安全帽 手套	監察: 分判商打工人、總管或副總管、該區管工; 安全主任及地盤代表不定時監督;	優先處理	2	3	低
	碰撞物體造成機械失控或物體倒塌/損壞	吊運工人	--	其它工人	使用合規格吊具 使用帶尾繩 使用獨立通訊頻率	2	5	高	由合資格訊號員執行吊運工作 增加訊號員協助進行吊運	本風險評估	安全帽 手套	檢討: 分判商打工人、總管或副總管、安全主任及項目經理	優先處理	2	3	低	
	吊具損壞	吊運工人	--	其它工人	吊具要有合格證書 不准使用已變型或損壞吊具	3	3	中	所有吊具要保持良好保養	本風險評估	安全帽 手套		普通處理	2	2	極低	
	被起重機吊桿或旋轉部份碰撞	吊運工人	--	其它工人	圍封施工範圍, 如操作員的視線受限, 要由足夠訓練及有經驗訊號員以共識的訊號指揮 不可接近吊桿或減低轉動的範圍	3	4	高	監察吊運過程轉動經過的路線, 不可讓任何人站立 起重機的轉動部份要加裝防護, 除圍封區外, 可按實際需要使用 360 防撞系統 不得交叉作業	本風險評估	安全帽 反光衣		優先處理	2	3	低	
	起卸物料時手部或身體其他部份受傷	吊運工人	--	-	-	顧用有經驗及經訓練的工人 用適當的個人防護用具	3	4	高	委任合資格工人在埋碼或解碼時 用吊機操作員作長	本風險評估	安全帽		優先處理	2	3	低
流動起重機吊運物料(續)	物件由高處墜下	吊運工人	--	其它工人	圍封施工範圍 手工具要用器皿盛載	2	5	高	僱用合資格工人 手工具要加手繩及繫在手腕 不得交叉作業	本風險評估	安全帽		優先處理	2	3	低	
	惡劣天氣/環境下進行吊運	吊運工人	--	--	當有強風或下雨等天氣足以影響工作安全時, 吊運工作將會暫停	2	5	高	天氣如變壞, 管理人員要立即停工及停止所有工作	本風險評估			不需處理	1	2	極低	

現場安全措施: 圍封及訊號員等

動態風險評估報告



3.5 天秤吊運區的不安全行為及危險環境警示



天秤吊運區及監察裝置分佈



天秤安全管理系統



3.5 天秤吊運區的不安全行為及危險環境警示

進行工程/工作細節	直接受影響的危者	直接受影響的人員	非直接受影響危者	非直接受影響人員	現有措施	可能性	嚴重性	風險級別	附加建議的措施	執行	培訓	個人防護	監察/檢討人	處理次序	剩餘可能性	剩餘嚴重性	剩餘風險級別
3.吊運	起重機倒斷、吊臂折斷	起重機司機、吊臂折斷	起重機倒斷、吊臂折斷	其他工人	<ul style="list-style-type: none"> 起重機必須能於有足夠承托力及平坦的地方 必須確定起重機的安全荷重(SWL)大過被吊的物件 由合資格起重機手操作起重機 起重機械須有有效的檢驗證書 由合資格吊運訊號員給訊號與起重機手及由合資格吊索工程師 停泊於堅固及平坦地面上 必須有足夠空間進行吊運 	2	5	高	<ul style="list-style-type: none"> 施工範圍圍封及張貼告示 嚴禁進入 強風或大雨時停止工作 擺放最少 3 倍解綁面積的墊板 嚴禁起重吊運 禁止進入施工範圍 吊作員或“高車式起重機吊運安全檢查表”。由監督人員批核 實施工作許可證 TC-A8 使用 48 天秤安全管理辦法 	<ul style="list-style-type: none"> 分判商負責人檢查及監督 該區安全代表及管工 	吊運安全	安全帽及韌帶 反光衣 安全鞋	監察: 分判商打埋人、總管或副總管、該區管工 安全主任及項目經理 不定期監察 檢討: 分判商打埋人、總管或副總管、安全主任及項目經理	優先處理	1	3	低
	吊重裝置折斷	吊機操作員、理碼工人	吊索折斷	其他工人	<ul style="list-style-type: none"> 圍封吊運區域及張貼警告告示 使用持有有效證書的吊重裝置(表格 6-7) 確保吊重時不會超越安全負重 吊運前檢查所有吊索 	3	4	高	<ul style="list-style-type: none"> 嚴禁起重吊運 吊重裝置必須有合資格人檢驗並簽署有效證書 用分判 	吊運安全	安全帽及韌帶 安全鞋 反光衣	管或副總管、安全主任及項目經理	即時處理	1	3	低	
	起重機械與其他運作中天秤碰撞	吊運訊號員、理碼員	被墮下的物料壓傷、被倒閉機械壓傷	其他人士	<ul style="list-style-type: none"> 提供對講機作溝通工具,並使用獨立對講機頻道通訊 清晰區分及圍封天秤吊運區,防止其他吊運機械駛入或於天秤吊運領空區內操作 	2	5	高	<ul style="list-style-type: none"> 如有其他流動吊機需進入天秤操作範圍,需提早申請提供獨立對講機頻道于天秤機手與操作範圍內流動吊機溝通 啟動限位裝置確保天秤吊機不會超出地盤範圍外 如因惡劣天氣天秤需要點擺盤,知會所有有關持份者確保天秤自由轉動之高度及範圍不會有障礙 	吊運安全	安全帽及韌帶 反光衣 安全鞋	管或副總管、安全主任及項目經理	優先處理	1	3	低	
	物料下墜或物件擺動撞傷	吊運訊號員、理碼員	物料下墜	其他工人	<ul style="list-style-type: none"> 施工範圍圍封及張貼告示 嚴禁進入 使用合規格吊運機械及起重裝置 由合資格吊運訊號員給訊號與起重機手及由合資格吊索工程師 嚴禁起重吊運 嚴格限制起吊速度 嚴禁干擾自動感應警報器 起吊前,檢查被吊物是否牢固,確保吊具扣上吊運物的吊眼上 	3	4	高	<ul style="list-style-type: none"> 先吊起底吊運物至 300mm 高測試是否已牢固安全並檢查吊具有否鬆脫或異物 分判打埋人在場監督工作程序 使用導繩 吊運所有鬆動物料,必須使用四爪吊斗吊載及吊運 物料必須妥善擺放,物料不可高過吊斗旁板高度 吊運完成後,必須注意吊鏈沒有錯誤纏繞物料或其他位置,而引致鬆脫之吊運物件反彈或支架傾倒之可能 	吊運安全	安全帽及韌帶 反光衣 安全鞋	管或副總管、安全主任及項目經理	優先處理	1	3	低	



天秤吊運區的動態風險評估

現場安全措施: 圍封、尾繩、正確吊運方式及訊號員等



3.5 天秤吊運區的不安全行為及危險環境警示

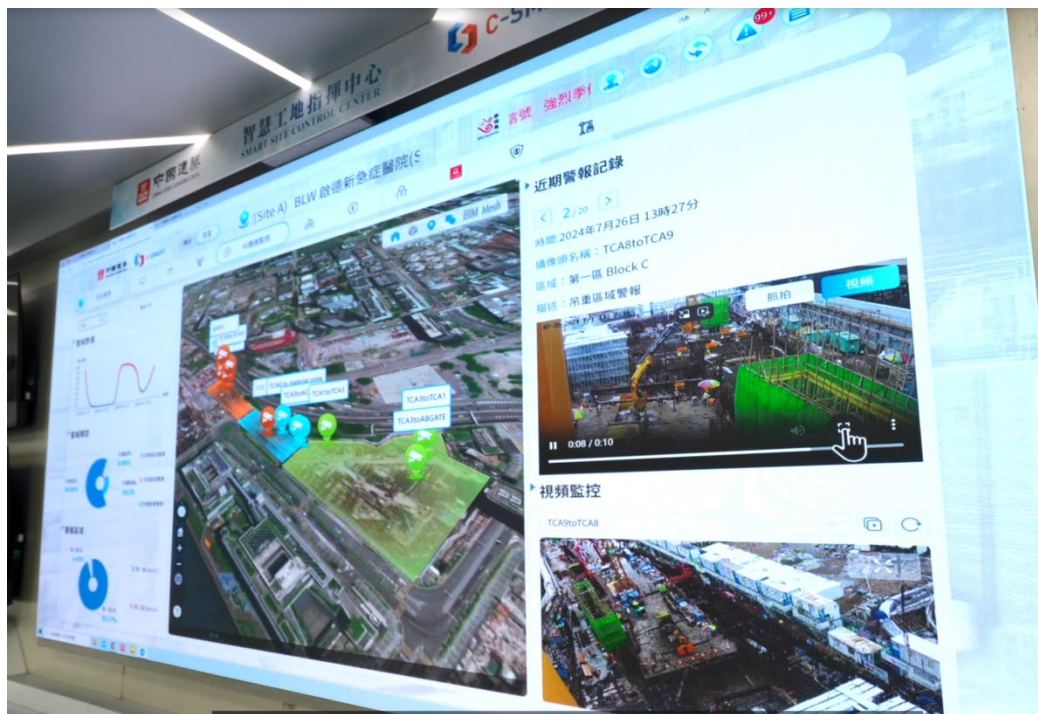
應用範圍及功能

1. 應用於**天秤吊運區(鐵台面)**
2. 警告天秤操作員和任何現場人員進行吊運區域的**風險範圍**
3. 人工智能分析危險區域的**範圍**
4. 具有至少**100分貝聲響和閃爍紅燈**的聲光警報器
5. 短信及幸福工友APP**彈出通知**
6. 在中央管理平台上顯示相關**警報訊息**
7. 入侵危險區域前後的**視頻錄影**





3.5 天秤吊運區的不安全行為及危險環境警示



平台查閱分析



AI偵測進入吊運區人士



3.6 工人及前線人員智能監察裝置

應用範圍及功能

1. 年長工友 · 健康風險高危人士
2. 提供智能健康監控設備或其他等效的可穿戴智能監控設備 (定位Smart Tag 及 智能手錶)
3. 支持GPS實時位置、靜止及跌落警告、危險區域警報、訊息提示，實時檢測體溫和心跳率。體溫和心率閾值可調
4. 短信及幸福工友APP彈出通知
5. 在中央管理平台上顯示相關警報訊息



平台頁面

智能手錶充電區





3.6 工人及前線人員智能監察裝置



年長工友(安全帽貼上C牌)
不能單獨工作及進行高危工序



SOS求救功能



定位追蹤功能



3.7 人工智能安全監察系統

應用範圍及功能

1. 應用於個人防護裝備及禁區管理 (安全帽及反光衣配戴、車路)
2. 提供每週/每兩週/每月的AI改進計劃
3. 人工智能分析危險區域的範圍
4. 具有即時現場廣播功能
5. 具有至少 100 分貝聲響和閃爍紅燈的聲光警報器
6. 短信及幸福工友APP彈出通知
7. 在中央管理平台上顯示相關警報訊息



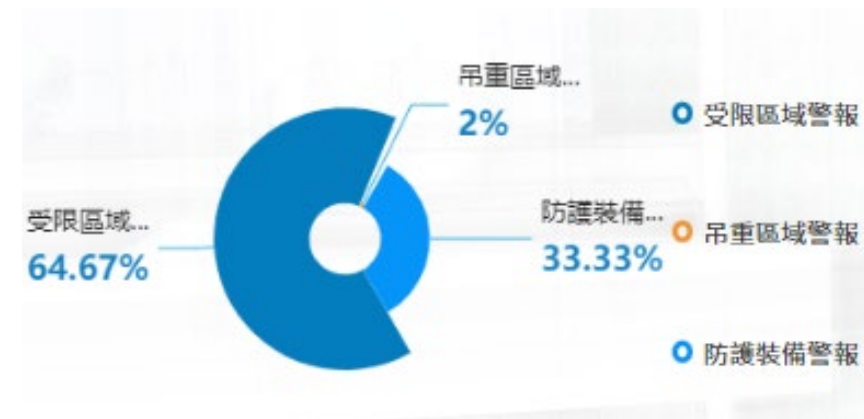
AI偵測配戴PPE情況



AI偵測進入危險區域



3.7 人工智能安全監察系統



管理人員就人員安全行為及個人防護裝備使用情況可以即時作出分析及跟進行動



4.1 4S以外的創新科技嘗試



防火AI Camera



4.2 總結

1. 管理層必須**投放資源** (4S專員)
2. 地盤**基本安全措施不可棄**
3. **誠實使用**、持續監督及定期檢討
4. 通過4S安全智慧工地系統，實時收集和分析數據，提供即時警報，實現**全面監察和集中管理**。地盤管理人員可以更加**全面地了解**和**掌握地盤的安全狀況**，**及時應對潛在的安全風險**，**提高工地的安全和管理效率**





中國建築
CHINA STATE CONSTRUCTION



領
濶

全心奮進 領濶前行

匯報結束，謝謝！

