

# 沙田至中環線項目

## 第一號中期報告

運輸及房屋局

專家顧問團

2018年10月19日

目錄	頁數
行政摘要	3-5
1. 引言	6-7
背景	
成立專家顧問團	
中期報告的範圍	
2. 專家顧問團的工作	8-9
主要工作	
初步建議	
3. 紅磡站擴建部分	10-20
紅磡站擴建部分的工程	
據報有關建築結構的不當情況	
評估建築結構是否可接受	
檢視即時危險和結構監測	
4. 與沉降相關的事宜	21-24
管制沉降及其他不良影響的現行規定	
會展站及土瓜灣站工地的沉降問題	
加強管制及公布的措施	
5. 進一步的工作	25
附錄 A	沙田至中環線項目背景
附錄 B	專家顧問團的職權範圍
附錄 C	初步建議摘要

## 行政摘要

1. 自 2018 年 5 月底，有本地傳媒報道由香港鐵路有限公司（下稱「港鐵公司」）負責推行的沙田至中環線（下稱「沙中線」）項目的某些建造工程出現不當情況，當中尤其引起關注的包括據報紅磡站擴建部分的東西走廊月台層板及連續牆的鋼筋接駁工程欠妥，以及會展站及土瓜灣站工地出現與沉降相關的事宜。

2. 2018 年 8 月 15 日，運輸及房屋局（「運房局」）成立由三名資深退休政府官員組成的沙中線項目專家顧問團（下稱「顧問團」），為個案的跟進工作提供專家意見。

3. 過去兩個月，顧問團進行工地視察、檢視相關文件和與港鐵公司及相關政府部門會面。顧問團提出 16 項初步建議。這些建議已在運房局主持的高層會議中，於顧問團、港鐵公司和相關政府部門的參與下討論。

4. 關於擬在東西走廊月台層板進行的荷載測試，港鐵公司由 2018 年 6 月起，便與相關的政府部門商討。顧問團認為單靠荷載測試難以評估東西走廊月台層板建築結構是否可接受，尤其是自 2018 年 6 月以來有更多不當情況浮現。顧問團並不信納單靠進行荷載測試便足以評估建築結構的安全程度、長遠耐用性及使用功能程度。

5. 在紅磡站擴建部分的建築出現的據報不當情況，不再局限於東西走廊月台層板與東面連續牆的接駁。有其他的不當情況已被匯報或發現。這包括港鐵公司提供的資料有互不相符的地方、東西走廊月台層板底部的混凝土出現「蜂窩」現象和空隙、及連續牆可能有建造問題。顧問團關注南北走廊月台層板也可能有類似的不當情況。此外，顧問團已進一步建議港鐵公司應檢視記錄，找出是否有其他

已匯報或懷疑不當的情況可能會對結構性能有不良影響。至今，港鐵公司並未提交這方面的資料。

6. 因此，港鐵公司必須擬定一個全面的策略去評估紅磡站擴建部分的結構是否可接受。有關策略應結合多種查驗方法，包括但不限於核實既有的客觀記錄、鑿開建築結構檢查實物、進行非破壞性測試和荷載測試。此外，除東西走廊月台層板外，南北走廊月台層板及連續牆亦須進行評估。

7. 經各方討論，港鐵公司同意去擬訂所需的全面策略。

8. 港鐵公司在2018年10月15日向路政署提交一個關於核實部分東西走廊月台層板的方案。當局認為該方案明顯未能符合上段所述全面評估策略的要求。這方案於技術層面有重大不足之處，而且沒有涵蓋南北走廊月台層板和連續牆。港鐵公司答允改進這方案，同時會擬訂針對其餘部分的東西走廊月台層板、南北走廊月台層板及連續牆的核實計劃，並會納入改進方案內以符合全面評估策略的要求。然而，港鐵公司要求把呈交限期由10月底延至11月中。當局敦促港鐵公司儘快提交全面評估策略。

9. 至於與沉降相關的事宜，政府與港鐵公司已檢視監測及管制制度，以確保沙中線項目餘下工程均嚴格按照已同意的監測計劃進行。政府在2018年9月28日公布新機制去監察及通報沙中線工程對周邊構築物及公用設施所造成的影響（下稱「新機制」）。顧問團認為監測計劃的預警－行動－警報水平只應在有充分理據的情況下，才可作出修訂；而修訂的次數亦應減到最少。在制訂新機制時，當局已採納顧問團的意見。

10. 顧問團同樣關注過往監測及管制制度的運作和觸發值的修訂，對受影響各方來說欠缺透明度。雖然顧問團認為新機制能改善現有情況，但機制有效與否，要視乎相關各方有否全面遵從機制要求行事。未來數月，顧問團會選

取沙中線項目一些個案進行審核（包括機制實施前後的個案），作為沉降相關事宜檢討工作的一部分。

11. 未來數月，有大量工作需要處理，以跟進據報的不當情況和其他有待檢討的事宜。顧問團特別促請港鐵公司採取迅速及全面的行動，跟進顧問團的建議，並以高透明度處理需作檢討的問題。

## 第 1 部分 引言

### 背景

1.1 自 2018 年 5 月底，有本地傳媒報道由香港鐵路有限公司(下稱「港鐵公司」)負責推行的沙田至中環線(下稱「沙中線」)項目的建造工程出現不當情況。沙中線工程項目的背景資料載於**附錄 A**。據報的不當情況包括紅磡站擴建工程的鋼筋接駁欠妥、會展站的挖掘工程超出可容許的深度及連續牆的鋼筋鐵籠安裝方向有誤、土瓜灣站有部分混凝土牆工程未有妥善進行，以及會展站及土瓜灣站工地出現過度沉降。

1.2 路政署跟進據報在紅磡站擴建工程中出現的不當情況，認為事件可能涉及刑事成分。路政署於 2018 年 6 月 15 日把個案轉介警方跟進。

1.3 2018 年 7 月 10 日，行政長官會同行政會議根據《調查委員會條例》(第 86 章)委任調查委員會，就沙中線項目紅磡站擴建工程的連續牆及月台層板建造工程中的紮鐵工程及引起公眾安全方面的關注的其他工程，進行調查。

1.4 路政署及屋宇署審視港鐵公司於 2018 年 7 月 13 日提交的資料後，進一步發現港鐵公司就紅磡站擴建部分東西走廊月台層板與連續牆之間接駁細節提供的資料，與先前獲屋宇署接納的設計圖則不相符。接駁鋼筋的螺絲帽數量亦與港鐵公司及其承建商先前提提供的工地記錄不相符。政府在 2018 年 8 月 7 日的記者會上向公眾披露所發現的不相符情況<sup>1</sup>。

---

<sup>1</sup> 運房局及路政署透過立法會文件第 CB(4) 1514 / 17-18 (01) 題為《沙田至中環線紅磡站擴建工程的月台層板建造事件》向立法會交通事務委員會於 2018 年 8 月 31 日的會議匯報。

## 成立專家顧問團

1.5 2018年8月8日，行政長官公布委任三名資深退休政府官員組成沙中線項目專家顧問團(下稱「顧問團」)，他們是劉正光博士、許少偉先生和汪學寧先生。運輸及房屋局(下稱「運房局」)於2018年8月15日正式成立顧問團。2018年8月底前，當局調派三名分別來自路政署、屋宇署及土木工程拓展署的高級專業人員為顧問團提供技術支援。

1.6 顧問團負責整體檢討港鐵公司的項目管理制度，並就推展沙中線項目時，港鐵公司和相關政府部門應採取的額外管理和監測措施，提出建議。顧問團會特別就以下事宜提供專家意見：確定紅磡站擴建部分月台層板及連續牆結構安全，並核實竣工情況；可行的措施，以確定沙中線項目主要結構的建造有否其他不當情況；以及與沙中線項目工程有關的其他事宜。顧問團的職權範圍載於**附錄 B**。

1.7 三名專家顧問的任期為一年。預計顧問團需時約九個月完成最後報告，如有需要亦會提交中期報告。

## 中期報告的範圍

1.8 本中期報告由顧問團擬備，撮述顧問團自成立以來首兩個月的工作進度及成果。下文**第 2 部分**載述顧問團在該段期間的工作及提出的初步建議。市民非常關注紅磡站擴建部分的建築結構是否穩妥，以及在會展站和土瓜灣站出現與沉降相關的事宜。有關據報紅磡站擴建部分建築結構的不當情況及評估策略的最新進展載於**第 3 部分**，而與沉降相關事宜的最新情況則載於**第 4 部分**。**第 5 部分**簡述顧問團在未來數月進一步開展的主要工作範疇。

1.9 顧問團希望公布中期報告不單可從顧問團角度，就有關各方所取得的進展，提供最新資料，亦可提高顧問團工作的透明度和溯源性。

## 第 2 部分 專家顧問團的工作

### 主要工作

2.1 截至本報告日期，顧問團進行的主要工作包括：

- (a) 與行政長官、運輸及房屋局局長、運輸及房屋局(運輸)常任秘書長及運房局其他人員會面，討論顧問團的角色及工作；
- (b) 與港鐵公司及相關政府部門會面、收集資料、討論顧問團觀察所得，並就關注事宜和可改善之處交換意見；
- (c) 到訪紅磡站擴建部分、會展站及土瓜灣站的工地，以了解工地環境及情況，視察已完成的工程及正在施工的個別工程部分，及與工地人員討論；
- (d) 檢視收集所得的資料及意見，並確定調查方向及要進行的工作；
- (e) 整合進度及觀察所得的資料，擬訂初步建議，及向運房局匯報結果；以及
- (f) 參與運房局主持的高層會議(下稱「項目會議」)，並提交顧問團意見及建議，及檢討港鐵公司和相關政府部門採取的跟進行動的進度。



## 初步建議

2.2 顧問團注意到，在顧問團工作進行期間，有需要適時提出建議，而非直至約九個月後提交最後報告才提出。此舉將方便有關各方考慮顧問團的意見，並適時及妥善地採取跟進行動。

2.3 顧問團在這兩個月期間共提出 16 項初步建議，分兩批提交運房局。首批有六項建議，分為初步建議 1.1 至 1.6，以便識別。第二批則有十項建議，分為初步建議 2.1 至 2.10。在提出建議前，如情況許可，顧問團會與港鐵公司和相關政府部門討論有關建議背後相關的觀察所得及考慮因素。

2.4 16 項初步建議分三組載於**附錄 C**，即(a)一般事項、(b)紅磡站擴建工程及(c)與沉降相關的事宜，以便參考。所有初步建議已在運房局主持的項目會議中，於顧問團、港鐵公司和相關政府部門的參與下討論。

## 第 3 部分 紅磡站擴建部分

### 紅磡站擴建部分的工程

3.1 紅磡站擴建部分是沙中線項目十個新站或擴建現有車站之一。紅磡站擴建部分是一個地底車站，在紅磡站現有車站大堂之下興建，屬港鐵公司合約編號 1112 - 「紅磡站擴建工程及列車停放處建造工程」的一部分，工程於 2013 年 3 月展開，土木工程已於 2018 年 4 月大致完成，工程承建商為禮頓建築(亞洲)有限公司（下稱「禮頓」）。

3.2 合約下的土木工程主要包括建造連續牆、東西走廊月台(高層)和南北走廊月台(低層)，以及列車停放處。**圖 1** 顯示東西走廊月台層板的布置圖；**圖 2** 是紅磡站擴建部分的月台層板及連續牆截面示意圖。首先建造車站東西兩面的連續牆作為擋土牆，以方便進行由上而下<sup>2</sup>的挖掘和東西走廊及南北走廊月台層板的建造。換句話說，建造了東西走廊月台層板為連續牆提供部分所需的橫向承托，然後才進一步挖掘至南北走廊月台層，以建造南北走廊月台層板。正如慣常做法，連續牆亦作地底車站的永久結構牆。

3.3 東西走廊及南北走廊的月台層板和連續牆都是澆築鋼筋混凝土結構。由於連續牆及月台層板橫向面積龐大，它們是逐幅建造，而非一次過建造。儘管如此，由於連續牆及月台層板的設計為一體的結構，為強化混凝土而使用的鋼筋需要連貫地穿過結構(即連續牆與月台層板之間，以及毗連兩幅月台層板之間)，惟結構之間提供的伸縮縫這些特定位置則除外。

---

<sup>2</sup> 位於紅磡體育館之下的紅磡站擴建部分，是以由下而上方式建造。

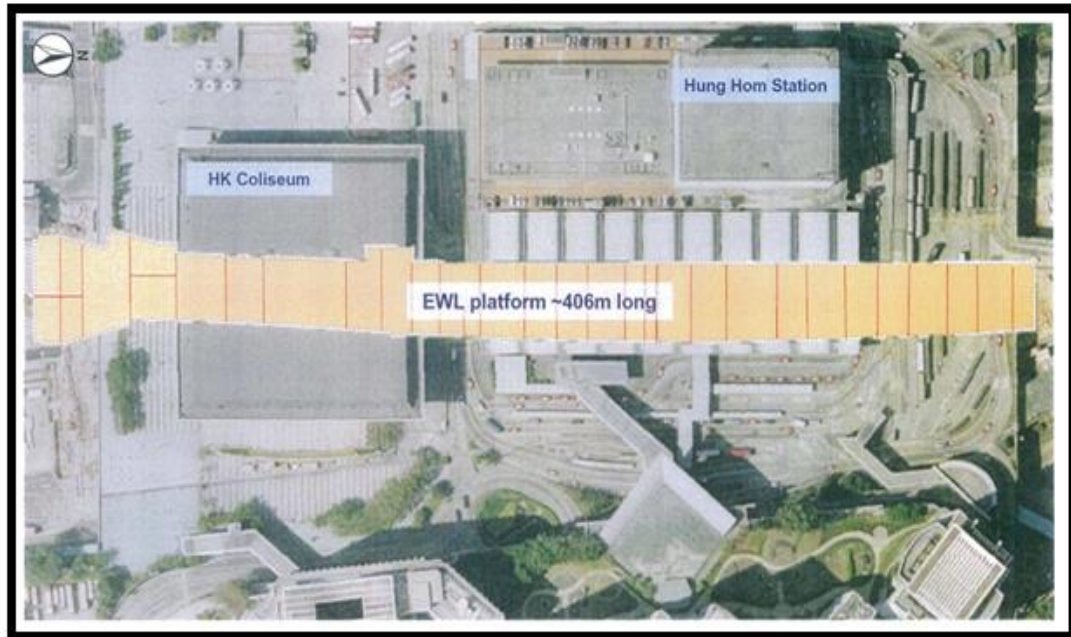


圖 1—紅磡站擴建部分東西走廊月台層板的布置圖  
(註：選取自港鐵公司於 2018 年 6 月 15 日的報告)

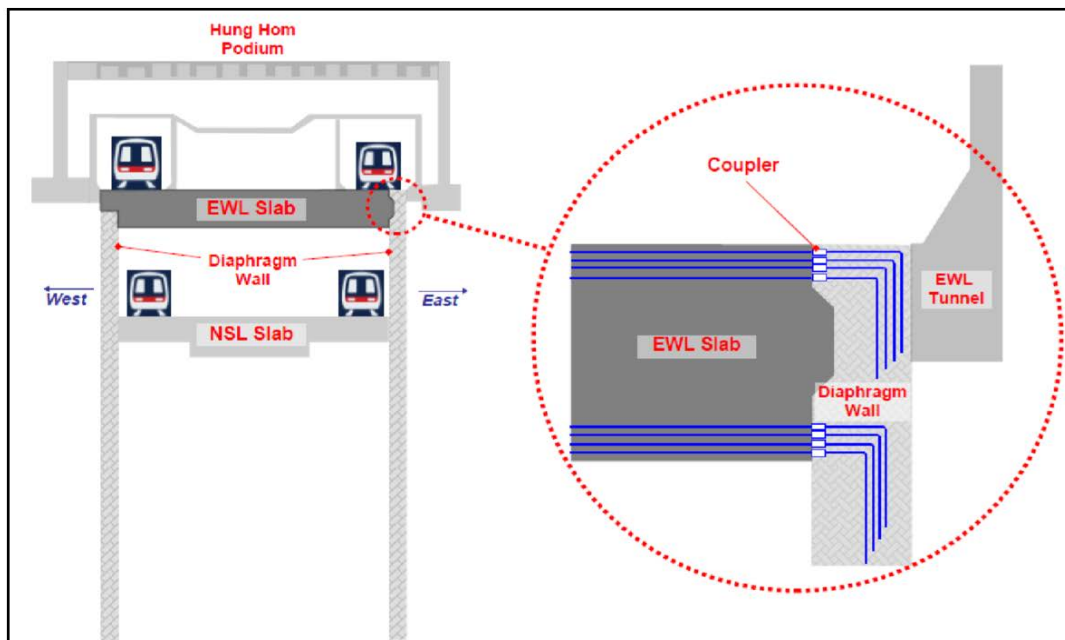


圖 2—紅磡站擴建部分的月台層板及連續牆截面示意圖  
(註：選取自港鐵公司於 2018 年 6 月 15 日的報告)

3.4 如兩條鋼筋需要接駁以確保有足夠荷載傳遞，可通過把兩條鋼筋重疊至足夠長度，或是把兩條鋼筋的末端開成螺絲頭，並以鋼筋螺絲帽(coupler)把鋼筋接駁(圖 3)。根據獲屋宇署同意的設計圖則，連接月台層板和連續牆的鋼筋，是以螺絲帽接駁。此外，連續牆內的垂直鋼筋也是利用螺絲帽接駁。

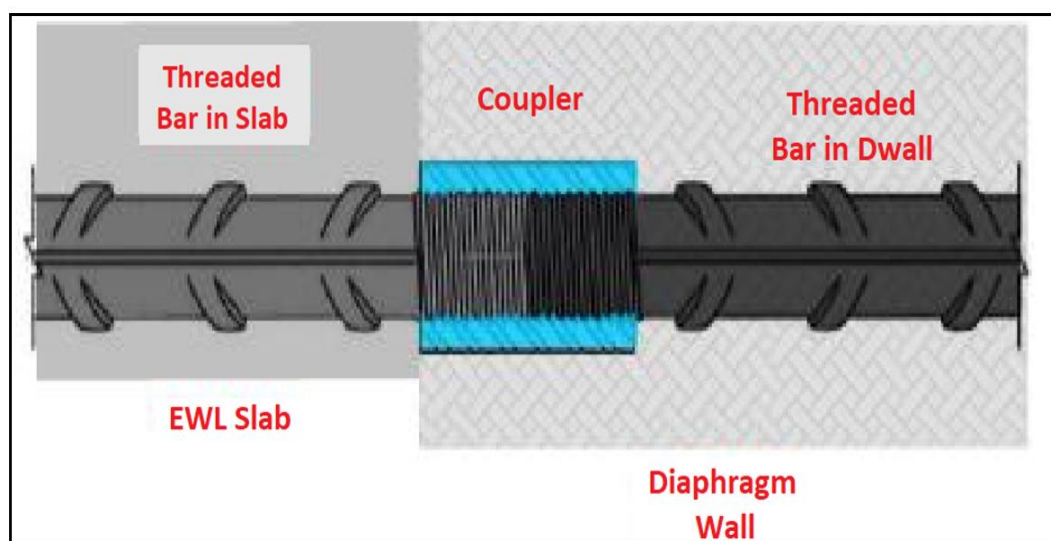


圖 3—典型螺絲帽接駁

(註：選取自港鐵公司於 2018 年 6 月 15 日的報告)

### 據報有關建築結構的不當情況

3.5 過去數月，據報有關紅磡站擴建部分建築結構的不當情況，主要是通過媒體報道、港鐵公司提供的報告及資料、路政署的評估，以及立法會相關事務委員會的會議披露。這些不當情況包括：

- (a) 連續牆與東西走廊月台層板之間的鋼筋接駁欠妥，包括鋼筋螺絲頭部分被剪短、螺絲帽與鋼

筋未充分接駁，以及鋼筋螺絲頭被剪但仍充當妥善接駁<sup>3</sup>；

- (b) 港鐵公司於 2018 年 7 月 13 日提供的資料與屋宇署先前同意有關東面連續牆及東西走廊月台層板介面的鋼筋接駁的設計圖則不相符，即沒有再利用螺絲帽接駁東西走廊部分月台層板的頂部鋼筋<sup>4</sup>；
- (c) 關於上文(b)項，有關方面沒有向相關政府部門提交更改設計的資料，以及有關用於接駁東面連續牆與東西走廊月台層板的螺絲帽數目與工地記錄及港鐵公司提供的資料不相符<sup>5</sup>；
- (d) 在用於一幅連續牆的垂直鋼筋接駁欠妥<sup>6</sup>；
- (e) 北面連接隧道混凝土接縫內的鋼筋接駁欠妥<sup>7</sup>；
- (f) 東西走廊月台層板部分底部的混凝土出現「蜂窩」現象及空隙；以及
- (g) 東西走廊月台層板底部與一條柱的頂部之間有縫隙，而前者應與該柱妥善接駁。

3.6 上文(a)至(e)項於 2018 年 8 月委任顧問團之前已曝光。

---

<sup>3</sup> 見上文註 1。《蘋果日報》於 2018 年 5 月 31 日亦報道。  
(<https://hk.news.appledaily.com/local/daily/article/20180531/20406666>)

<sup>4</sup> 見上文註 1。

<sup>5</sup> 見上文註 1。

<sup>6</sup> 《香港 01》分別於 2018 年 7 月 12 日 (<https://www.hk01.com/01-偵查/207282/01-獨家-沙中線紅磡站連續牆鋼筋無扭緊-嚴重可倒塌>) 及 2018 年 7 月 18 日報道 (<https://www.hk01.com/周報/211541/沙中線-四-沙中線醜聞愈爆愈多-工程哪裡出了錯>)。

<sup>7</sup> 地鐵公司於 2018 年 3 月 20 日發出題為《沙田至中環綫紅磡北面連接隧道工程》的新聞通告 [http://www.mtr-shatincentrallink.hk/pdf/multimedia-gallery/press/20032018\\_pr\\_c.pdf](http://www.mtr-shatincentrallink.hk/pdf/multimedia-gallery/press/20032018_pr_c.pdf)。亦見於運房局及路政署透過立法會文件第 CB(4)1151/17-18(05) 號文件附錄 III 向立法會交通事務委員會屬下鐵路事宜小組於 2018 年 6 月 1 日的會議匯報。

3.7 關於上文(a)項，港鐵公司於 2018 年 6 月 15 日就東西走廊月台層板的紮鐵工程向政府提交報告，並同日上載報告至港鐵公司的網頁，以供公眾人士參閱<sup>8</sup>。該報告顯示，據禮頓及港鐵公司工地人員所述，該等不當情況甚少在紅磡站擴建部分發現。港鐵公司的報告亦指出，「根據與禮頓的其中一間分判商代表的會面中所取得的陳述，與禮頓向港鐵公司所作之陳述有出入」。原來這分判商是中科興業有限公司，負責混凝土澆築及相關工程，而據這分判商的董事總經理所說，不當情況的程度較港鐵公司報告所描述的要嚴重得多<sup>9</sup>。港鐵公司在報告中表示，「為加強公眾對東西走廊月台層板結構完整性及安全性的信心，港鐵公司早前已委任一名獨立專家進行安全測試，以確認相關結構的安全性」。這項「安全測試」就是荷載測試<sup>10</sup>。

3.8 上文(b)及(c)項涉及設計修訂、工地工程監管及工地記錄可信度等方面可能出現問題，由路政署及屋宇署發現，如上文第 1.4 段所述。

3.9 關於上文(d)項，港鐵公司的查驗工作至今仍然在進行中。至於(e)項，港鐵公司表示，已藉鑿開相關結構確定不當情況，修正工程亦已於 2018 年 7 月完成。

3.10 港鐵公司在 2018 年 8 月 28 日向路政署通報(f)項。此後，港鐵公司在東西走廊月台層板的底部進行鎚敲測試，以查探出現類似問題的位置，找出混凝土的欠妥部分。

---

<sup>8</sup> 該報告(只備報告摘要中文本)可在港鐵公司沙田至港鐵中環線項目的網站找到([http://www.mtr-shatincentrallink.hk/pdf/multimedia-gallery/report/report\\_20180614\\_c.pdf](http://www.mtr-shatincentrallink.hk/pdf/multimedia-gallery/report/report_20180614_c.pdf))。

<sup>9</sup> 按中科興業有限公司董事總經理潘焯鴻先生於 2018 年 7 月 13 日在立法會交通事務委員會屬下鐵路事宜小組會議上所述。亦見於由立法會秘書處為立法會交通事務委員會於 2018 年 8 月 31 日召開的特別會議而擬備的背景資料文件第 7 段(見立法會 CB(4)1514/17-18(03)號文件)。

<sup>10</sup> 荷載測試是一種性能測試。通常，有關構築物會負載，並量度其相應表現(例如變形程度)。測試結果會與設計的預期作比較。

3.11 顧問團在 2018 年 9 月 3 日到紅磡站擴建部分的工地視察東西走廊月台層板的部分底部時發現(g)項。當時港鐵公司向顧問團展示欠妥的混凝土以評估(f)項的不當情況；由於受到已裝設的飾面及屋宇裝備阻礙，無法全面評估問題的範圍。港鐵公司現正就(f)及(g)項的不當情況作進一步調查。

3.12 顧問團認為，處理以上不當情況需從兩方面著手，而這兩個不同方面有關連，均與顧問團的工作範疇相關。第一，紅磡站擴建部分建築的結構完整性及安全可能會受影響，因此必須妥善處理，確認建築結構是否可接受，或是否需要進行修正或補救工程。第二，應查找造成不當情況的原因，從而找出項目管理及其他相關方面有待改善的地方。

3.13 由於不當情況的範圍及嚴重程度仍有待查明，加上調查委員會將進行深入調查，顧問團不會在本中期報告處理第二方面的工作。至於第一方面的工作，顧問團觀察所得要點及相關各方的最新工作進度概述於下文各段。

### 評估建築結構是否可接受

3.14 關於擬在東西走廊月台層板進行的荷載測試，港鐵公司及其委聘的獨立專家由 2018 年 6 月起，一直與路政署及屋宇署擬訂和商討荷載測試的建議方案。

3.15 在發現上文第 3.5 段述及的(b)及(c)項後，政府表示關注，認為在進一步研究進行荷載測試的方法前，港鐵公司應核實所有施工記錄，並提交路政署及屋宇署審視。顧問團得悉港鐵公司已作跟進並檢視東西走廊月台層板建造工程的現有照片及其他工地記錄。有關檢視工作進展緩慢。至 2018 年 9 月底，港鐵公司才整理了東西走廊部分月台層



板的資料，開始與路政署、屋宇署及顧問團討論檢視的初步結果。

3.16 顧問團認同政府對於核實建築結構的實際竣工情況重要性的關注。顧問團察悉，由於有更多關於建築結構的不當情況浮現，紅磡站擴建部分的現況，跟最初建議以荷載測試評估東西走廊月台層板的安全時所掌握的情況有很大的差別。如今，各方對層板內結構的實況和層板與連續牆之間是否已妥善接駁存有疑慮，亦關注工程的改動在施工前是否已作妥善設計、檢查，並獲得同意。近期發現東西走廊月台層板底部的混凝土出現「蜂窩」現象及空隙，而受影響範圍仍有待評估，令問題變得更為複雜。

3.17 顧問團認為港鐵公司及相關政府部門應嚴謹檢視用以評估建築結構是否可接受的策略，這策略不應只局限於進行荷載測試。顧問團根據荷載測試建議方案所提供的資料，並不信納單靠進行荷載測試便足以評估建築結構的安全程度、長遠耐用性及使用功能程度。鑑於上文所述情況有變和可確定月台層板內部情況的資料欠奉，荷載測試建議方案明顯有不足之處。荷載測試的方案亦需經嚴謹檢視，才可納入評估策略為核查措施的一部分。

3.18 顧問團知悉，南北走廊月台層板所採用的設計和施工細節，與東西走廊月台層板所用的相似，包括利用螺絲帽把鋼筋接駁至連續牆。因此，顧問團關注南北走廊月台層板的鋼筋接駁亦可能會出現類似的不當情況。南北走廊月台層板設計為垂吊式結構，並需要承受浮托水壓。月台層板妥善地與連續牆接駁對其結構穩定性及完整性至關重要。此外，由於東西走廊月台層板、南北走廊月台層板及連續牆三者合成一整體結構，如這三個結構組成部分有任何一個出現問題，可能會影響整個結構的狀況。因此，顧問團認為，評估範圍應同時涵蓋南北走廊月台層板及連續牆，而不應只限於東西走廊月台層板。



3.19 有見及此，顧問團提出*初步建議 1.2*及*1.3*（見*附錄 C*），並在 2018 年 9 月 7 日舉行的項目會議上，向港鐵公司及相關政府部門闡述看法。港鐵公司及各政府部門，原則上同意不能單靠荷載測試，認為有需要鑿開建築結構以查明內部情況和進行其他所需輔助測試以評估工程質量，顧問團對此感到欣慰。

3.20 為按此共識推展工作，顧問團與相關各方再作討論，並提出*初步建議 2.2*：

**初步建議 2.2** 顧問團建議港鐵公司就評估紅磡站擴建部分是否可接受，制訂獲相關政府部門同意的全面策略，涵蓋東西走廊及南北走廊的月台層板和連續牆。有關策略可包括結合多種查驗方法，根據既有的客觀記錄、鑿開建築結構的實物檢查、非破壞性測試及荷載測試，評估結構是否可接受，並為可能需要補救／改善工程的設計及執行訂定重要參數。

3.21 顧問團認為全面評估結構是否可接受也應包括調查月台層板的「蜂窩」現象及空隙情況（見下文第 3.26 及 3.27 段）。此外，顧問團亦進一步建議港鐵公司應檢視其記錄，找出是否有其他已匯報或懷疑不當情況可能會對結構性能有不良影響，如有，該等情況亦應納入全面評估中。至今，港鐵公司並未提交這方面的資料。

3.22 顧問團得悉，港鐵公司及相關政府部門分別已委任獨立專家及顧問，就荷載測試提供意見。由於評估策略不再局限於荷載測試，該等專家及顧問的工作範疇或需相應地擴大。同時，在制訂評估策略和敲定細節時，應考慮適時徵詢專家及顧問的意見，確保他們能整體而非零碎地提出意見。為此，顧問團提交*初步建議 2.3*，載列如下：

**初步建議 2.3** 顧問團建議港鐵公司及相關政府部門考慮是否有需要更新其獨立專家及顧問的工作範疇，以確保在評估紅磡站擴建部分是否可接受時，能全面和及時地獲取評估所需的獨立專家及顧問的意見。

3.23 顧問團樂見港鐵公司及相關政府部門在 2018 年 9 月 24 日的項目會議上，表示同意上述建議(初步建議 2.2 及 2.3)。

3.24 港鐵公司在 2018 年 10 月 15 日向路政署呈交一份針對部分東西走廊月台層板，局部鑿開混凝土的建議方案，以查核月台層板連接東面連續牆的鋼筋竣工情況。這方案在 2018 年 10 月 16 日的項目會議中討論。顧問團、路政署和屋宇署認為這方案覆蓋範圍狹窄，遠未能符合全面評估的要求。這方案只局限於查核東西走廊的部分月台層板，而不包括南北走廊月台層板和連續牆。這方案建議分別鑿開月台層板頂部及底部只有六個及四個位置。然而，並沒有核實或考慮月台層板竣工情況資料的可靠性；而鑿開測試的數目和位置亦未經統計角度的考慮。此外，方案也沒有處理其他據報不當情況(例如東西走廊月台層板部分底部的混凝土出現「蜂窩」現象及空隙情況，及其所顯示的質量問題)。方案假設沒有表面證據顯示工程的做工不良；亦假設東西走廊月台層板設計有大量剩餘承托力，以致其結構強度不成問題。可是方案並沒有論證這些假設是否成立。

3.25 港鐵公司答允改進這方案，同時會擬訂針對其餘部分的東西走廊月台層板、南北走廊月台層板及連續牆的核實計劃，並會納入改進方案內以符合全面評估策略的要求。然而，港鐵公司要求把呈交限期由 10 月底延至 11 月中。當局敦促港鐵公司儘快提交全面評估策略。

## 檢視即時危險和結構監測

3.26 顧問團到紅磡站擴建部分的工地視察在東西走廊月台層板底部所發現的「蜂窩」及空隙時，留意到已裝設的飾面及屋宇裝備可能構成工地限制，阻礙進行全面深入的月台層板檢查。顧問團因此提出*初步建議 2.4*：

**初步建議 2.4** 顧問團建議港鐵公司及相關政府部門檢討並更新他們對紅磡站擴建部分(包括東西走廊及南北走廊的月台層板和連續牆)是否有損壞跡象及即時危險的評估。

3.27 顧問團關注港鐵公司利用鎚敲測試查探東西走廊月台層板混凝土質量的成效，亦擔心南北走廊月台層板底部會有類似的「蜂窩」現象及空隙。由於不能進達南北走廊月台層板底部，鎚敲測試亦無法於該處進行。此外，上文第 3.11 段提到在東西走廊月台層板底部與一條柱之間的縫隙，可能會對結構的完整性有不良影響。因此，顧問團提出*初步建議 2.5*，現載列如下：

**初步建議 2.5** 顧問團建議，除利用鎚敲測試外，港鐵公司應探討輔以其他適合的測試方法，以便核實東西走廊月台層板底部出現「蜂窩」現象／空隙情況的範圍及嚴重程度。亦應研究南北走廊月台層板是否可能有相似的「蜂窩」現象／空隙情況。東西走廊月台層板底部與柱之間出現縫隙的範圍、嚴重程度及對結構的影響，亦應作評估。

3.28 顧問團得悉，港鐵公司正為東西走廊月台層板採購自動監測變形系統。根據港鐵公司獨立專家的評估，在荷載測試下東西走廊月台層板的撓度可能只有約一毫米<sup>11</sup>。基於自動監測變形系統的量度準確度，單靠這系統監測月台層板的狀況及完整性未必有效。因此，顧問團在初步建議 2.6 中提出：

**初步建議 2.6** 除使用自動監測變形系統外，港鐵公司應考慮輔以其他監測儀器(例如一些能記錄細微結構應變及變形的儀器)，以量度和監測紅磡站擴建部分月台層板及連續牆的狀況。

3.29 顧問團留意到政府部門對安全的關注，樂見港鐵公司承諾會以安全為先，並在有需要時暫停相關的工程部分，以確保工人安全。

---

<sup>11</sup> 根據港鐵公司顧問題為《Loading Test Proposal for the Platform Structure for the EWL Track Slab of Hung Hom Station》日期為 2018 年 8 月 30 日的報告。

## 第 4 部分 與沉降相關的事宜

### 管制沉降及其他不良影響的現行規定

4.1 沙中線工程項目涉及建造多個地底車站及多段隧道。建造工程可導致地面移動及沉降，或會對附近的設施(包括樓宇及公用設施)造成不良影響。

4.2 在項目的設計階段，港鐵公司必須評估工程對周邊環境的影響、擬備圖則及各工地的監測計劃，以及就設立監測制度徵詢相關政府部門的意見。

4.3 在建造階段，港鐵公司必須根據已同意的監測計劃，進行定期監測工作。當港鐵公司有效落實監測計劃去追查和評估工程對周邊環境的影響，便可及時作出適當回應和採取緩解行動，把影響維持在可控制及可接受的範圍內。

4.4 沙中線項目採用三級啟動機制，港鐵公司通常稱之為預警－行動－警報水平(下稱「三級水平」)。監測參數(例如沉降、傾斜度及地下水位下降幅度)、各個參數的三級水平預設觸發值，以及當監測數據超出觸發值時應採取的應變行動，載於已同意的監測計劃中。當監測數據超出最高預設水平(即警報水平)，監測計劃列明的應變及緩解措施一般都包括暫停相關的工程。

### 會展站及土瓜灣站工地的沉降問題

4.5 位於灣仔北的會展站及隧道工程涉及大型地底挖掘工程。據港鐵公司資料，會展站的永久工程及內部結構工程現正進行。截至 2018 年 8 月，該站挖掘工程尚餘約 15% 才到達最終的平整水平。

4.6 根據港鐵公司匯編的監測記錄，截至 2018 年 8 月，會展站工地附近約有 50 個沉降監測點的數據已超出預設警報水平。為釋除公眾對施工活動可能帶來影響的疑慮，港鐵公司在 2018 年 8 月 10 日暫停會展站的挖掘工程。港鐵公司在檢視監測記錄及工地環境後，已修訂相關監測點的三級水平，並獲得路政署及屋宇署的同意。2018 年 9 月 28 日，路政署、屋宇署及港鐵公司實施新的沙中線工程對周邊構築物及公用設施影響的監察及通報機制(下稱「新機制」)。翌日，港鐵公司恢復進行挖掘工程。

4.7 土瓜灣站在馬頭圍道地底建造，有關工程在 2012 年動工。該站的挖掘工程及主體結構工程分別於 2016 年年底及 2017 年年中大致完成。施工期間，部分樓宇及地底公用設施所錄得的沉降數據超出警報水平<sup>12</sup>。

### 加強管制及公布的措施

4.8 顧問團知悉港鐵公司在會展站工地監測沉降方面的聯合測量及抽樣檢查安排。顧問團留意到，評估工地工程的安全、工程對附近環境的影響和所需跟進行動，均以監測數據為基礎。因此，確保這些數據可信及一致非常重要。為此，顧問團提出初步建議 1.4：

**初步建議 1.4** 港鐵公司應備有有效機制及程序，確保沙中線所有施工地盤及其他易受影響地區的沉降監測數據可信和一致，並汲取其檢視沙中線項目沉降數據而得的最新經驗<sup>13</sup>。

---

<sup>12</sup> 供立法會交通事務委員會的鐵路事宜小組委員會在 2018 年 8 月 31 日討論的立法會 CB(4)1504/17-18(04)號文件中，港鐵公司表示「沿線建築物及地下管線的沉降幅度已在挖掘工程完成後穩定下來」。儘管如此，樓宇及地底公用設施懷疑因工程受到損壞，一直是公眾的主要關注事項。

<sup>13</sup> 港鐵公司檢視沙中線項目沉降監測數據一事，在一份供立法會交通事務委員會鐵路事宜小組委員會在 2018 年 8 月 31 日討論的立法會 CB(4)1504/17-18(04)號文件中提到。

4.9 顧問團知悉，已同意的監測計劃訂明的三級水平，包括沉降數值以外的參數，例如地下水位下降幅度。雖然各方至今的關注重點一直是沉降數值，但監測其他參數和根據已同意的監測計劃採取所需的跟進行動，與確保公眾安全和盡量減少工程可能導致的損壞息息相關。顧問團在*初步建議 2.7* 闡釋其關注：

**初步建議 2.7** 港鐵公司及相關政府部門應確保在評估有否超出三級水平、根據已同意圖則及監測計劃採取跟進行動和評估任何其他所需行動時，充分考慮已同意圖則及監測計劃所訂明的所有監測參數。

4.10 在新機制有定案和落實採用前，顧問團曾有機會提出意見，以期改善與三級水平有關的監測和公布工作。顧問團所提出的意見其中兩主項，扼要說明如下。

4.11 首先，顧問團留意到設定三級水平的目的，一般是確保安全和避免損壞房產財物。因此，顧問團認為，如數據超出三級水平，所需的調查固然必以評估安全狀況為先，但同時應包括評估損壞方面。*初步建議 2.8* 陳述這點：

**初步建議 2.8** 顧問團建議，當數據超出警報水平，港鐵公司應進行損壞調查／評估，並以此為基礎，確認是否有需要採取任何緩解或其他跟進行動，以及可否恢復施工。

4.12 其次，關於修訂三級水平，顧問團認為公眾應獲保證，有關水平只會在有充分理據的情況下才作出修訂。*初步建議 2.9* 闡述這點，現載列如下：

**初步建議 2.9** 公眾應獲得保證，三級水平只會在有充分理據的情況下修訂，包括確定修訂並不會導致安全或不當損壞問題，同時會採取所有可行的管制及緩解行動。這點應在擬議機制中明確列出，以改善與三級水平有關的通報及匯報，盡量減低公眾誤解的可能。

4.13 顧問團欣悉路政署、屋宇署和港鐵公司的正面回應，在敲定新機制時考慮了顧問團的建議。顧問團認為，港鐵公司及相關政府部門應全面遵從新機制所訂的原則，以及已同意的監測計劃所載要求。這樣可確保能及時採取適當行動(包括在數據超出警報水平時停工)，以控制沙中線項目餘下工程可能對附近設施造成的不良影響。

4.14 顧問團認同公眾以往所表達關於監測計劃的運作和三級水平的修訂，對受影響各方來說欠缺透明度的關注。顧問團認為監測計劃的三級水平不單只應在有充分理據的情況下才可作出修訂，而修訂的次數亦應減到最少。雖然顧問團相信新機制能改善現有情況，但機制有效與否，要視乎相關各方有否全面遵從機制要求行事。

4.15 顧問團計劃選取沙中線的一些個案進行審核(包括新機制實施前後的個案)，以評估監測及管制制度的成效。

4.16 就新機制提出意見時，顧問團正檢視沙中線沉降的相關資料。當完成上述的檢視及第 4.15 段所述的審核後，顧問團會報告其觀察所得，指出可汲取的經驗，並建議可改善的地方。因此，顧問團現階段就新機制提出的意見，只屬初步意見，不能視為顧問團對這事宜的最終看法。



## 第 5 部分 進一步的工作

5.1 顧問團已進行初步階段的工作，主要包括了解項目情況、收集資料並作初步分析，以及為一些急切且需及時處理的問題提供專家意見。未來數月，亦即準備最後報告之前，顧問團會繼續按職權範圍提供服務。

5.2 顧問團擬將進行的主要工作包括：

- (a) 跟進由港鐵公司制訂和落實的全面策略，用以評估紅磡站擴建部分的建築結構是否可接受，並為可能需要補救或改善工程的設計及執行訂定重要參數；
- (b) 檢視在沙中線項目所訂定三級水平和監測計劃的方法，以及當數據超出三級水平或作出修訂所採取的行動，以期找出可改善的地方；
- (c) 選取沙中線項目的沉降個案進行審核；以及
- (d) 處理顧問團職權範圍列明的其他方面工作。

5.3 未來數月，有大量工作需要處理，以跟進據報的不當情況和其他有待檢討的事宜。顧問團特別促請港鐵公司採取迅速及全面的行動，跟進顧問團的建議，並以高透明度處理需作檢討的問題。

## 附錄 A 沙田至中環線項目背景

### 沙田至中環線

1. 沙田至中環線(下稱「沙中線」)全長 17 公里，由下列兩條路段組成(圖 A)：

- (a) 大圍至紅磡段：這是馬鞍山線由大圍伸延至紅磡的延線，途經東南九龍，並於紅磡連接西鐵線。這段稱為沙中線的「東西走廊」。
- (b) 紅磡至金鐘段：這是東鐵線由紅磡橫越維多利亞港延伸至灣仔北部和金鐘的延線。這段稱為沙中線的「南北走廊」。

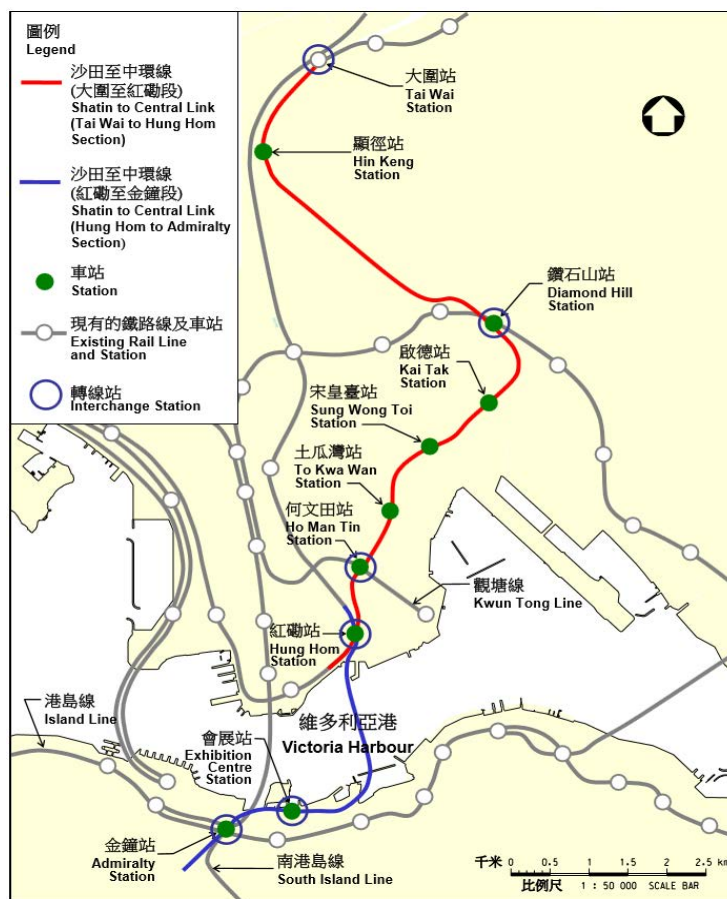


圖 A - 沙中線的走線

(註：選取自路政署圖號 HRWSCL003-SK0465)

2. 沙中線設 10 個車站。除改善現有的大圍站外，沙中線項目也包括在顯徑、鑽石山、啟德、宋皇臺、土瓜灣、何文田、紅磡、會展和金鐘建造新站或擴建現有車站。

3. 沙中線項目以服務經營權模式推行，由政府撥款興建工程，港鐵公司受政府委託進行建造工程。政府與港鐵公司共簽訂三份委託協議<sup>14</sup>，委託港鐵公司進行沙中線鐵路的工地勘探、設計、建造工程、測試及試行運作。根據委託協議，港鐵公司須確保這些委託工作能達至一個專業而在合理的期望下應所具備的技能和監督水平，包括須確保工程質量達到要求的標準。

### 豁免文書及符合文書

4. 視乎《建築物條例》(第 123 章)是否適用，沙中線項目下的建築工程會按**豁免文書**或**符合文書**的條文，分別受建築事務監督或路政署監察，相關詳情載於下文。

5. 根據《香港鐵路條例》(第 556 章)，建築事務監督可發出**豁免文書**，以豁免港鐵公司在《建築物條例》下的部分要求。

6. 沙中線紅磡站擴建部分及宋皇臺站建造工程，分別位於由九廣鐵路公司擁有的批租土地及政府以短期租約批出的土地上，受《建築物條例》規管。考慮到與鐵路建造有關的建築工程性質特殊，建築事務監督根據《香港鐵路條例》(第 556 章)第 54(2)條的規定，於 2012 年 12 月發出**豁免文書**，豁免部分《建築物條例》要求，即只限於涉及委任認可人士和註冊結構工程師、審批圖則、發出工程施工許可，以及發出佔用許可證的程序，而**豁免文書**亦規定港鐵

---

<sup>14</sup> 第一份委託協議為沙中線的設計及工地勘探，於 2008 年 11 月 24 日簽訂；第二份委託協議為沙中線的前期工程，於 2011 年 5 月 17 日簽訂；第三份委託協議為沙中線的建造及試行運作，於 2012 年 5 月 29 日簽訂。

公司必須委任具備適當經驗及資格的人士負責不同工作範疇，並為有關工程訂立項目管理計劃。該項目管理計劃實施一套保證及管理制度，目的是要確保建築工程的管理達至不遜於《建築物條例》的管理要求。

7. 位於政府土地及未批租土地內的沙中線工程，按《建築物條例》第 41 條的規定，獲豁免於《建築物條例》的監管。根據政府與港鐵公司簽訂的委託協議，路政署署長已就該等工程項目向港鐵公司發出**符合文書**，要求港鐵公司在進行有關工程時，必須按照該文書內載列的行政程序及要求進行建築工程，目的是要確保建築工程質量達至不遜於《建築物條例》及其附屬規例所要求的標準。

## 附錄 B 專家顧問團的職權範圍

### 沙田至中環線項目專家顧問團

#### 職權範圍

##### (i) 整體檢討

- (a) 檢討港鐵公司的項目綜合管理系統(PIMS)，以找出有待改善之處，以及在溝通及制衡方面需加強的地方，其中包括但不限於港鐵公司及／或政府如何執行關鍵檢查點、使用智能技術監督工地的可能性；
- (b) 建議在建造沙田至中環線(下稱「沙中線」)項目餘下部分（包括紅磡站至金鐘站南北走廊的月台層板、連續牆及沉管隧道)時，港鐵公司及相關政府部門應採取的額外管理和監察措施，以避免同類情況重演；

##### (ii) 紅磡站擴建部分

- (a) 建議港鐵公司應採取最切實可行的取證調查方法，以盡最大可能確定紅磡站擴建部分的月台層板及連續牆的構造及建造過程；
- (b) 檢視港鐵公司為紅磡站擴建部分的月台層板所安排的荷載測試，能否協助確定以上(a)項；
- (c) 探討局部鑿開月台層板及連續牆是否可行，藉此確定是否已妥善裝設接駁鋼筋的螺絲帽；
- (d) 識別其他破壞性或非破壞性的可行測試方法，以及是否有需要持續監測紅磡站擴建部分的連續牆及月台層板的結構表現；

*(iii) 沙中線的其他車站*

- (a) 建議可行措施以確定沙中線項目主要結構的建造  
(不限於紅磡站擴建部分)有否出現其他不當情況。

*(iv) 與沙中線項目工程有關的其他事宜*

**提交報告**

專家顧問團須由成立日起計約九個月提交最後報告，如有需要亦可提交中期報告。

***成員及職銜***

- 劉正光博士，高級顧問(沙中線)1
- 許少偉先生，高級顧問(沙中線)2
- 汪學寧先生，高級顧問(沙中線)3

運輸及房屋局  
2018 年 8 月 15 日

## 附錄 C 初步建議摘要

初步建議	
<b>(a) 一般事項</b>	
1.1	顧問團建議運房局定期安排與顧問團、港鐵公司及其他主要持份者進行高層會議，以處理顧問團的建議及檢討跟進行動的進度。
2.1	顧問團建議各有關方面在運房局與顧問團、港鐵公司及其他主要持份者進行的定期高層會議中，匯報有關跟進顧問團建議的進度及已採取的行動。
2.10	顧問團建議港鐵公司檢視其受聘於紅磡站擴建部分及其他沙中線工地的顧問或其他服務提供者，是否有實際或表面上的潛在利益衝突，並採取一切所需行動以確保對沙中線項目的管理及交付不會產生不良影響或令人相信會產生不良影響。
<b>(b) 紅磡站擴建部分</b>	
1.2	顧問團建議港鐵公司在諮詢有關持份者後，釐清紅磡站擴建部分東西走廊月台層板的荷載測試及相關檢查及監測工作的目標，並制訂一個全面計劃執行有關測試及其他工作，以期達到上述目標。除了驗證東西走廊月台層板的結構安全外，有關目標亦應包括驗證其長期耐用性及使用功能程度，以及查證主要構件的構造。至於未能提供足夠客觀證據的已建部分及尚未完成所需設計改動及認可程序的部分，更須特別注意。

1.3	顧問團建議港鐵公司將搜集客觀證據及其他調查的工作，擴展至包括紅磡站擴建部分南北走廊的月台層板，藉此確認月台層板的結構狀況，並與相關持份者商定南北走廊月台層板所需的測試、檢查及監測工作。
1.5	顧問團建議港鐵公司編製一份綜合清單，臚列涉及紅磡站擴建部分及沙中線項目其他工地，仍未呈交審議的設計改動文件。這包括按照項目管理計劃及豁免文書或符合文書規定，以及根據港鐵公司內部程序(例如項目綜合管理系統(PIMS))要求呈交的設計改動文件。
1.6	顧問團建議港鐵公司儘早補交尚未呈交的設計改動文件；港鐵公司亦須繼續監察及更新載列尚未呈交審議事項的清單，並告知相關單位(例如路政署及屋宇署)最新情況。
2.2	顧問團建議港鐵公司就評估紅磡站擴建部分是否可接受，制訂獲相關政府部門同意的全面策略，涵蓋東西走廊及南北走廊的月台層板和連續牆。有關策略可包括結合多種查驗方法，根據既有的客觀記錄、鑿開建築結構的實物檢查、非破壞性測試及荷載測試，評估結構是否可接受，並為可能需要補救／改善工程的設計及執行訂定重要參數。
2.3	顧問團建議港鐵公司及相關政府部門考慮是否需要更新其獨立專家及顧問的工作範疇，以確保在評估紅磡站擴建部分是否可接受時，能全面和及時地獲取評估所需的獨立專家及顧問的意見。



2.4	顧問團建議港鐵公司及相關政府部門檢討並更新他們對紅磡站擴建部分(包括東西走廊及南北走廊的月台層板和連續牆)是否有損壞跡象及即時危險的評估。
2.5	顧問團建議，除利用錘敲測試外，港鐵公司應探討輔以其他適合的測試方法，以核實東西走廊月台層板底部出現「蜂窩」現象／空隙情況的範圍及嚴重程度。亦應研究南北走廊月台層板是否可能有相似的「蜂窩」現象／空隙情況。東西走廊月台層板底部與柱之間出現縫隙的範圍、嚴重程度及對結構的影響，亦應作評估。
2.6	除使用自動監測變形系統外，港鐵公司應考慮輔以其他監測儀器(例如一些能記錄細微結構應變及變形的儀器)，以量度和監測紅磡站擴建部分月台層板及連續牆的狀況。
<b>(c) 與沉降相關的事宜</b>	
1.4	港鐵公司應備有有效機制及程序，確保沙中線所有施工工地及其他易受影響地區的沉降監測數據可信和一致，並汲取其檢視沙中線項目沉降數據而得的最新經驗。
2.7	港鐵公司及相關政府部門應確保在評估有否超出三級水平、根據已同意圖則及監測計劃採取跟進行動和評估任何其他所需行動時，充分考慮已同意圖則及監測計劃所訂明的所有監測參數。

2.8	顧問團建議，當數據超出警報水平，港鐵公司應進行損壞調查／評估，並以此為基礎，確認是否有需要採取任何緩解或其他跟進行動，以及可否恢復施工。
2.9	公眾應獲得保證，三級水平只會在有充分理據的情況下修訂，包括確定修訂並不會導致安全或不當損壞問題，同時會採取所有可行的管制及緩解行動。這點應在擬議機制中明確列出，以改善與三級水平有關的通報及匯報，盡量減低公眾誤解的可能。