

立法會交通事務委員會
鐵路事宜小組委員會

沙田至中環線項目專家顧問團最終報告

沙田至中環線（沙中線）項目專家顧問團（下稱「顧問團」）於2020年12月向運輸及房屋局提交最終報告¹。正如我們於2021年1月向立法會鐵路事宜小組委員會提交的CB(4)453/20-21(04)號文件所述，報告提出有關沙中線項目的意見及建議，以改善鐵路項目及香港整體建造業的水平。

2. 我們同意並已透過路政署、港鐵公司及其他相關政府部門落實顧問團在其最終報告中的建議，包括保證紅磡站擴建部分及其他車站的質量，改善鐵路工程的項目管理和工程設計，完善沉降監測和管制等事宜。這些建議除了會適用於沙中線餘下的工程外，將來亦會適用於日後的鐵路項目。報告的摘要及政府的回應（即立法會CB(4)453/20-21(04)號文件附件五）載於附件。

落實報告建議的進度

3. 《最終報告》第12部分載有顧問團共42項建議的摘要。當中9項關於紅磡站擴建部分工程的質量保證，3項關於沙中線其他車站的質量保證，8項關於與設計相關事宜，10項關於沉降事宜，11項關於項目管理事宜，以及1項關於汲取沙中線工程的經驗並應用至其他工程項目。落實報告建議的進度如下 -

¹ 該報告已上載至運輸及房屋局網站。

- (一) 紅磡站擴建部分工程的質量保證:路政署已完成連續牆和東西走廊層板之間的接駁處的結構完整性結構分析，並已按《新工程設計標準手冊》審查紅磡站擴建部分工程的設計，包括抗震設計的規定，並已記錄其審查方法和結果。路政署已經與港鐵公司落實紅磡站擴建部分的長期監測工作的詳情，當中包括預防和監控滲水及銹蝕情況的措施。長期監測已於 2021 年 3 月開始實施。路政署和港鐵公司會繼續就額外質量保證工作敲定詳情，目標於本年上半年內落實執行。
- (二) 其他車站的質量保證:港鐵公司已向路政署確認沙中線其他車站已依循《新工程設計標準手冊》所要求的抗震設計方法和程序設計。港鐵公司在制訂相關車站的維修計劃和監察方案時，亦已聘請獨立工程師進行額外的結構分析，適當考慮有關工地記錄欠妥的問題及其可能造成的影響。同時，路政署和港鐵公司會繼續就額外質量保證工作敲定詳情，目標於本年上半年內落實執行。
- (三) 設計相關事宜:建議主要適用於日後的鐵路項目。路政署計劃在推展新的鐵路項目時擔當更積極主動的角色，在整個項目周期中從設計階段開始，加強監察力度。審核設計範圍不單純執行法定當局及其他政府部門的設計審核程序，還涵蓋其他具風險的關鍵設計（包括結構、機電工程及訊號系統），並從成本效益及可建造性等多元層面深化審核範疇。此外，港鐵公司亦已設立三層防線，以確保設計符合素質標準。
- (四) 沉降事宜:大部分的建議經已透過 2018 年 9 月 28 日實施的強化機制落實，政府會確保港鐵公司嚴格遵從強化機制以及已核准的監測及管制計劃。餘下

的建議主要適用於日後的鐵路項目，政府會按建議繼續完善強化機制並應用於新鐵路項目中，目前相關政府部門及港鐵公司已經展開檢視工作。

- (五) 項目管理:在提升港鐵公司項目管理系統及政府的監管制度方面，部分措施已經透過政府自發現問題以來採取的改善措施和就沙田至中環線項目紅磡站擴建部分及其鄰近的建造工程調查委員會的《最終報告》進行的跟進工作得以落實。就沙中線項目而言，政府已經採取了一系列措施，以更密切地監察港鐵公司的項目管理流程。這些措施包括調派政府工程人員駐守工地，從而加強與各方直接溝通、進行突擊檢查，以及抽樣監察工程進展、工序及質量，而路政署委聘的監察及核證顧問亦已加密進行工地巡查和審核。至於其他項目管理方面的建議，政府已提出一系列加強監察和控制策略的措施，並建議在 2022-23 財政年度成立鐵路署，務求在新鐵路項目從 2023 年起逐步進入施工階段之前，全面實施涵蓋整個項目周期的加強監察和控制策略。

持續監察

4. 運房局會持續監察有關政府部門及港鐵公司就顧問團建議的實施情況並檢視成效。

運輸及房屋局

路政署

2021 年 4 月

沙田至中環線項目
專家顧問團最終報告
報告摘要及政府的回應

(即立法會 CB(4)453/20-21(04)號文件附件五)

沙田至中環線(下稱「沙中線」)項目專家顧問團(下稱「顧問團」)於2018年8月15日成立,由前土木工程署署長劉正光博士、前屋宇署署長許少偉和前土力工程處處長汪學寧組成。顧問團的工作是要全面檢討香港鐵路有限公司(港鐵公司)的項目管理系統,並向港鐵公司和相關政府部門建議在推展沙中線項目時應採取的額外管理和監察措施。顧問團會向港鐵公司建議最務實可行的方法,確定紅磡站擴建工程月台層板及連續牆結構安全,並核實竣工情況;考慮是否需要進一步調查沙中線項目所有車站主要結構的建造情況;並就任何與沙中線項目工程有關的事宜提供意見。

《中期報告》

2. 顧問團於2018年10月發表《中期報告》,提出有關紅磡站擴建部分的東西走廊月台層板和連續牆的鋼筋接駁工程的初步觀察及意見,以及會展站和土瓜灣站工地出現與沉降相關的事宜。顧問團於《中期報告》提出的十六項初步建議,其中九項涉及紅磡站擴建工程,四項涉及沉降事宜,其餘三項屬於一般項目管理事宜。這些建議已全部妥善執行。

《最終報告》

3. 顧問團於2020年12月向運房局提交《最終報告》,

表達他們的觀察所得和建議，以持續改善鐵路項目管理及香港建造業。

4. 《最終報告》總結了顧問團的工作，包括（一）探討紅磡站擴建部分工程出現的不當情況、已建構築物的安全和合規程度，以及長期監測及相關的設計事宜；（二）審核和評估其他沙中線車站；（三）審核沙中線工程對周邊構築物及公用設施影響的監察和管制情況；以及（四）檢討鐵路項目的工程管理。隨著《最終報告》完成，顧問團的職責亦告一段落。

顧問團的觀察所得和建議

紅磡站擴建部分工程出現的不當情況、已建構築物的安全和合規程度，以及長期監測及相關的設計事宜

5. 在沙中線項目紅磡站擴建部分及其鄰近的建造工程調查委員會（調查委員會）的研訊期間，顧問團進行大量調查工作，部分工作已應用於調查委員會的研訊中，包括就紅磡站擴建工程的全面評估和核實工作提供意見。顧問團認為紅磡站擴建部分工程施工不當的情況在香港的大型建築工程中並不常見，於工地監督及管制方面亦存在異常情況，特別是在關鍵檢查點檢查程序及備存即時工地記錄方面。港鐵公司已於2019年7月發表《全面評估報告》及《核實工作報告》，對紅磡地盤施工不當情況的性質和程度進行了評估，以制定符合作業規範所需進行的補救工程。這兩份報告已獲政府接納，並已提交至調查委員會審議。

6. 因應上述的情況，顧問團注意到公眾對紅磡工地已建構築物的質量和結構完整性有三方面的關注：

- (一) 在結構安全方面，調查委員會已在研訊期間就構築物是否安全及適合作預定用途層面作出詳細討論，並總結在推行了適當措施後，車站箱形構築物便會安全和適合作預定用途。顧問團認同調查委員會的結論。
- (二) 關於能否符合作業規範方面，政府與港鐵公司均同意，工程應符合適用規範，以達到良好工程作業規範及法規的要求。顧問團注意到港鐵公司在工程分析中更新設計，以釐定補救工程的範圍。顧問團不反對採用更新設計，亦同意構築物在實施補救工程後能於更新設計下符合規範要求，但同時指出部分更新設計準則涉及減少設計荷載配置以及降低構築物的備用結構強度，減低構築物應付未來的改建工程以及承受不可預見的意外情況的能力。顧問團注意到絕大部分適當措施所建議的補救工程已經完成，並建議港鐵公司和路政署應加快完成餘下有關滲水、銹蝕、長期監測及額外質量保證工作的跟進工作。
- (三) 顧問團指出已完成的工程與《委託協議》的要求表面上存在差異，建議政府與港鐵公司跟進。

長期監測

7. 為了確保紅磡工地構築物的長遠表現，顧問團建議引入適當的長期監測計劃，以持續檢查結構的狀況、評估結構的性能，以及制定為保持結構狀況而可能需要進行的保養及維修工作。顧問團對長期監測的可能範圍和考慮因素提出意見，並建議港鐵公司和路政署敲定監測方案，付諸實施。

設計相關事宜

8. 調查委員會察悉，紅磡站擴建部分原來的設計中包含大量的額外結構強度，這有助於補償因構築物施工不當而導致減損的部分結構強度。顧問團選取了東西走廊層板具代表性的位置，對其原來設計進行抽查。結果發現，由於主鋼筋的配置超出了設計規範所需的數量，在絕大部分抽查位置的額外結構強度甚高。

9. 顧問團認為在已落實施工的詳細設計中，包含大量超出規範所需的額外結構強度雖然有助於緩解施工不當造成的不利後果，亦會影響成本和可建造性。顧問團建議港鐵公司檢討在項目推展過程中有關成本效益的作業做法及要求；而路政署亦應加強管理日後由港鐵公司承建的政府鐵路項目，令此類項目在加強成本管理方面，至少與政府的工務工程項目看齊。

10. 在聘用顧問方面，顧問團留意到港鐵公司的詳細設計顧問阿特金斯，同時亦獲承建商委聘為合約編號 1112 紅磡站擴建部分的設計顧問，認為此項安排可能會引起潛在的利益衝突。顧問團察悉港鐵公司在沙中線其他工地亦有採用相

同安排。因此，顧問團建議港鐵公司採取更具體行動，禁止在日後的鐵路項目中採用此項安排。

11. 在審查設計準則方面，建築事務監督或路政署的設計審查一直只包括《混凝土作業守則》的要求，而不須審核設計是否符合港鐵公司在其《新工程設計標準手冊》中的內部規定，例如設計的使用年期、抗震設計的方法和程序等。顧問團建議路政署就紅磡站擴建部分的設計須按《新工程設計標準手冊》進行設計審查，並應探討日後就法規要求和按《新工程設計標準手冊》的要求進行統籌審查的可能性。

12. 在決定是否採用螺絲帽方面，顧問團認為螺絲帽接駁欠妥的不當情況會對結構完整性造成嚴重後果。因此顧問團建議應審慎使用螺絲帽，充分考慮相關的可建造性問題，並實施有效的地盤監督及管制。

沙中線其他車站的審核和評估

13. 鑑於紅磡站擴建部分的情況，為了確定沙中線項目主要結構的建造有否出現其他不當情況，港鐵公司及路政署在顧問團的監督下為沙中線其他車站的工程進行了「健康檢查」評估，包括由港鐵公司顧問進行的內部審核，以及由路政署的監察及核證顧問（下稱「監核顧問」）進行的獨立審核。

14. 顧問團注意到港鐵公司和路政署的審核結果在很多方面都相互吻合。儘管兩次審核都沒有發現任何可能對結構安全做成重大影響的嚴重施工不當情況，但審核結果發現這些車站在施工控制和備存記錄方面存在一些不同程度的不

足。因此，顧問團建議港鐵公司因應在審核中發現的地盤監督及管制方面的問題加強維修方面的安排，以及就有關車站的質量保證作出額外承諾。

沉降審核

15. 路政署、屋宇署及港鐵公司在採納了顧問團的意見後，於2018年9月28日實施新的「針對鐵路工程對周邊構築物及公用設施影響的監察及通報機制」(強化機制)。顧問團在《中期報告》中表示會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。

16. 顧問團進行的沉降審核涵蓋土瓜灣站、會展站及海軍商場的17個選定監測點。審核的重點是檢視與數據超出警報水平有關的工地活動的現有記錄，以及在實施三級機制時採取的應變行動。

17. 審核結果顯示，在實施「強化機制」前，於17個選定監測點共發生23宗數據超出警報水平的事件，期間地盤沒有遵循暫停工程的規定，亦沒有修訂警報水平。雖然港鐵公司已按三級機制實施其他預防及緩解措施，但顧問團認為這些預防及緩解措施不能視為足以取代暫停施工的需要。

18. 在實施「強化機制」後，會展站的三級機制已經修訂且獲核准。自此，按港鐵公司匯報，會展站的監測點沒有再出現數據超出警報水平的事件。

19. 顧問團建議應設定一個切合實際的、與預測場地反應相符的警報水平(即停工的臨界值),且必須提出適當理據證明此限值是接受的。其次,在監測數據超出警報水平時,必須嚴格遵從暫停相關施工活動的規定。此外,必須在設有適用且獲核准的三級機制後才可復工。顧問團亦建議有關政府部門應積極和堅定地,確保港鐵公司適當採取已核准的監測及管制計劃所載的應變行動。

20. 除此以外,顧問團亦建議在制定並實施監測及管制制度時,除了確保安全外,還應避免引致房產財物損毀。同時有需要加強協調,以應對設施受多於一個工程項目影響的情況。此外,就隧道工程而言,應考慮到地面和樓宇沉降可能出現的延遲反應。最後,顧問團建議港鐵公司及相關政府部門應汲取經驗,完善「強化機制」,以便在日後的鐵路項目中採用。

項目管理

21. 調查委員會根據其獨立項目管理專家的意見,對沙中線項目管理問題提出了全面的建議。顧問團參與了紅磡站擴建部分工程的檢討工作,結合對沙中線項目工程其他方面的觀察所得,對於調查委員會指出的眾多項目管理問題看法相若。當中,顧問團特別就遵循設計和工程規定、備存適時且可追溯的工地記錄、實施有效的審核以及探究潛在成因,建議港鐵公司及路政署進行相關檢討及跟進。

汲取沙中線工程的經驗

22. 顧問團建議有關的工務部門應就沙中線項目中所汲

取的教訓保持警惕，並檢討自身的項目管理和推展工作所需的改善之處。

政府的回應

23. 政府衷心感謝顧問團過去兩年多的努力，為沙中線項目提供寶貴意見並撰寫《最終報告》作詳細記錄。

24. 《最終報告》第 12 部分載有顧問團共 42 項建議的摘要。當中 9 項關於紅磡站擴建部分工程的質量保證，3 項關於沙中線其他車站的質量保證，8 項關於與設計相關事宜，10 項關於沉降事宜，11 項關於項目管理事宜，以及 1 項關於汲取沙中線工程的經驗並應用至其他工程項目。

25. 政府同意顧問團在《最終報告》中提出的建議。當中關於沙中線項目的建議正陸續落實。至於其他有關港鐵公司項目管理系統、政府的監管制度，以及新鐵路項目的建議，政府將會與港鐵公司跟進及落實，以期在推展新鐵路項目時實施。建議的落實詳情如下。

26. 在紅磡站擴建部分工程的質量保證方面，路政署已完成連續牆和東西走廊層板之間的接駁處的結構完整性結構分析，並已按《新工程設計標準手冊》審查紅磡站擴建部分工程的設計，包括抗震設計的規定，並已記錄其審查方法和結果。同時，港鐵公司和路政署會繼續就滲水、銹蝕、長期監測及額外質量保證工作敲定詳情，目標於本年上半年落實執行。

27. 在其他車站的質量保證方面，港鐵公司已向路政署確認沙中線其他車站已依循《新工程設計標準手冊》所要求的抗震設計方法和程序設計。港鐵公司在制訂相關車站的維修計劃和監察方案時，亦已聘請獨立工程師進行額外的結構分析，適當考慮有關工地記錄欠妥的問題及其可能造成的影響。同時，港鐵公司和路政署會繼續就額外質量保證工作敲定詳情，目標於今年上半年落實執行。

28. 設計相關事宜方面的建議主要適用於日後的鐵路項目，港鐵公司和路政署將會詳細考慮並在推展新的鐵路項目時落實。

29. 大部分有關沉降的建議經已透過2018年9月28日實施的強化機制落實，政府會確保港鐵公司嚴格遵從強化機制以及已核准的監測及管制計劃。餘下的建議主要適用於日後的鐵路項目，政府會按建議繼續完善強化機制並應用於新鐵路項目中。

30. 項目管理方面的建議，涵蓋提升港鐵公司項目管理系統及政府的監管制度的措施，其中部分已經透過政府自發現問題以來採取的改善措施和就調查委員會的《最終報告》進行的跟進工作得以落實。就沙中線項目而言，政府已經採取了一系列措施，以更密切地監察港鐵公司的項目管理流程。這些措施包括調派政府工程人員駐守工地，從而加強與各方直接溝通、進行突擊檢查，以及抽樣監察工程進展、工序及質量，而路政署委聘的監察及核證顧問亦已加密進行工地巡查和審核。至於其他項目管理方面的建議，政府已提出一系

列加強監察和控制策略的措施，其中包括成立專責鐵路事宜的新部門。同時，政府會繼續與港鐵公司跟進及落實，以期在推展新鐵路項目時實施。

31. 運房局會持續監察有關政府部門及港鐵公司就顧問團建議的實施情況並檢視成效。

運輸及房屋局

路政署

2021年2月