



沙田區議會  
交通及運輸委員會

容溟舟先生提問

“日前有媒體報道，機電工程署證實收到香港鐵路有限公司(港鐵)提交報告，指早前測試東鐵線新信號系統期間，車務控制中心的顯示屏曾短暫未能即時顯示行車狀況。鑑於港鐵的新信號系統測試已非首次出現故障，於二零一九年三月，港鐵荃灣線測試新信號系統時，曾發生兩列空載列車相撞的嚴重事故；令港鐵須檢查及修正整個軟件，以及重新進行行車測試，大大延誤了信號系統更換的進度。港鐵信號系統一而再、再而三出錯，嚴重影響公共交通安全；如今屯馬線全線預計於明年第三季通車，就此，本人提出以下問題：

**1. 信號系統測試問題**

- (a) 媒體報道指測試東鐵線新信號系統期間，車務控制中心的顯示屏曾短暫未能即時顯示行車狀況，請署方和港鐵交代該次測試的日期和時間、測試為時多久、測試時的班次時間表和有關列車行駛的路段。
- (b) 承上題，測試時信號系統出現問題的事發經過如何？顯示屏曾短暫未能即時顯示行車狀況時，列車的信號系統是否仍然運作？事故發生的原因是否已展開調查？請交代調查結果或進度。
- (c) 港鐵新信號系統使用無線通訊技術，而在所有對新信號系統進行的壓力測試中，有否出現無線電受到干擾的情況？如有，有關問題會如何解決？
- (d) 由於‘東西走廊’及‘南北走廊’由政府全資擁有，工程費用將由政府支付，然而新信號系統多番出現問題，導致工程

延誤。路政署和運輸及房屋局以甚麼機制及方式監察有關工程，而立法會通過的沙田至中環線(沙中線)超支撥款，包括哪些項目？當中所需支付的開支及港鐵的服務費用為多少？

- (e) 按文件顯示，大圍站至紅磡站的建造工程進度為 99% 大致良好，而屯馬線的通車日期，主要取決屯馬線工程質素等問題。請以下表回答有關下列各站的工程事宜：

車站	工程進度(百分比)	餘下未完成工程
宋王臺		
土瓜灣		
何文田		
紅磡		

- (f) 現時‘東西走廊’以現有馬鞍山線 15 列列車的規模，局部通車至鑽石山站，以紓緩大圍及九龍塘兩個轉車站的擠迫情況，疏導因馬鞍山線由 4 卡轉 8 卡車後吸引的額外人流。請以下表回答早上繁忙時間前、早上繁忙時間、早上繁忙時間至黃昏繁忙時間及黃昏繁忙時間後的載客率：

屯馬線往啟德方向

時間	情況	載客率
	列車到達大圍站	
	大圍站出閘	
	經大圍站轉乘東鐵線往紅磡方向	
	經大圍站轉乘東鐵線往上水方向	
	列車離開大圍站	

屯馬線往烏溪沙方向

時間	情況	載客率
	列車到達大圍站	
	大圍站出閘	
	經大圍站轉乘東鐵線往紅磡方向	
	經大圍站轉乘東鐵線往上水方向	
	列車離開大圍站	

東鐵線往紅磡方向

時間	情況	載客率
	列車到達大圍站	
	大圍站出閘	
	經大圍站轉乘屯馬線往啟德方向	
	經大圍站轉乘屯馬線往烏溪沙方向	
	列車離開大圍站	

東鐵線往上水方向

時間	情況	載客率
	列車到達大圍站	
	大圍站出閘	
	經大圍站轉乘屯馬線往啟德方向	
	經大圍站轉乘屯馬線往烏溪沙方向	
	列車離開大圍站	

(g) 現時列車信號系統及班次

(i) 現時東鐵線每日以紅磡為終點站的城際直通車南行及北行各有多少班次？

(ii) 東鐵線及跨境列車現時最短的區間時間為多少秒？

(iii) 如取消跨境列車班次，東鐵線南行及北行每小時分別可增加多少班次？

(iv) 現時東鐵線、西鐵線、馬鞍山線及城際直通車使用甚麼信號系統？行車安全距離為多少？請以下表回答：

	東鐵線	西鐵線	馬鞍山線	城際直通車
信號系統				
供應商				
啟用年份				
預算壽命(年)				

	東鐵 線	西鐵 線	馬鞍山 線	城際直 通車
行車安全距離(米)				
區間類型 (固定/移動)				
信號傳送方式 (有線/無線/燈號)				
最短班次相距時間(秒)				

## 2. 新列車信號系統

港鐵將會把東鐵線、馬鞍山線及西鐵線等重組成東西、南北走廊，並會更新信號系統。由於現時鐵路系統及列車皆為政府擁有，港鐵再以服務經營權向政府租用鐵路系統經營，如港鐵未能善用原有鐵路資產，即變相是浪費公帑。就新列車及新信號系統，請告知本會：

根據港鐵沙中線網站資料：

合約 編號	工程範圍	承建商	批出合約總值 (港幣)	合約批出日期
1152	沙中線第一期信號系統及西鐵線和馬鞍山線信號系統改動工程	泰雷茲(香港)有限公司	642,526,505 元	2013 年 7 月 5 日
1152B	沙中線第二期信號系統	西門子有限公司	845,134,913 元	2012 年 12 月 14 日
1183	沙田至中環線：東鐵線信號系統改造工程	阿爾斯通技術服務(香港)有限公司	115,076,084 元	2012 年 8 月 7 日

- (a) 合約編號 1152, 1152B 和 1183 的工程範圍覆蓋甚麼路線？預計何時完工？
- (b) 沙中線完工後，‘東西走廊’及‘南北走廊’將使用甚麼信號系統？請以下表回答：

	‘東西走廊’	‘南北走廊’
信號系統		
供應商		
啟用年份		
預算壽命(年)		
行車安全距離(米)		
區間類型(固定/移動)		
信號傳送方式 (有線/無線/燈號)		
最短班次相距時間(秒)		

- (c) 跨境列車會否安裝上述信號系統？如會，何時安裝？如否，理由為何？
- (d) 傳統的軸距器及燈號系統會否隨着新信號系統的使用而取消？如會，何時取消？如否，原因為何？
- (e) 東鐵線將會轉用新信號系統，並正進行夜間測試。請告知本會從何時開始測試？已在哪些車站進行測試？原有系統及新信號系統如何互相轉換？
- (f) 新信號系統以無線(電磁波)傳送，其電磁波頻率及功率為何？頻率是否符合通訊事務管理局的《無線電頻譜政策綱要》及頻率劃分政策？通訊事務管理局如何確保信號系統不受干擾或不會干擾鐵路沿線民居的器材？
- (g) 新信號系統各個無線收發器(Access Point)相隔多遠？每個的覆蓋範圍有多廣？如發生故障會否影響行車？有多少個無線收發器(Access Point)同時發生故障才會影響行車？一旦遇上故障有何應變方法？
- (h) 新信號系統會否受濕度、氣溫、極端天氣、颱風、雷擊、電訊信號干擾等因素影響而令行車受阻？
- (i) 新信號系統及收發器會否設有後備電力？如新系統因停電而停頓，會如何指揮列車行駛？

- (j) 據悉每組列車均附設兩套電腦與信號系統，如其中一套電腦故障或兩套電腦接收不同信號，將如何處理？
- (k) ‘東西走廊’及‘南北走廊’現有及新安裝的信號系統是否必須符合任何國際標準？該等信號系統是否通過驗證？如是，何時驗證？驗證報告由哪間機構發出？
- (l) 港鐵每晚進行測試時均轉換信號系統，如測試後無法轉回原有系統，是否需要停駛？
- (m) 承上題，如因無法轉換信號系統而停駛，港鐵會否通知運輸署巴士及鐵路科、路政署和機電工程署？各部門的職責分別是甚麼？
- (n) 港鐵、運輸署、路政署和機電工程署在更換信號系統、驗收信號系統及批准信號系統運作方面，職責分別是甚麼？”

### 運輸及房屋局、路政署、運輸署及機電工程署的綜合回覆

就容溟舟議員於上月東鐵線新信號系統測試期間的提問，現綜合回覆如下：

#### 五月二十三日及二十五日東鐵線新信號系統測試期間事件

2. 東鐵線會延伸並包括「紅磡至金鐘段」，成為「南北走廊」。在沙中線工程項目下除了提供「紅磡至金鐘段」外，亦一併更新東鐵線的信號系統。港鐵公司計劃在完成新信號系統後，逐步將東鐵線十二卡列車更換為九卡列車，期間以「混合跑」方式行駛。一如其他重要的鐵路系統及部件，東鐵線新信號系統在正式投入服務前，須得到機電工程署確認新信號系統安全及運作良好，才可獲批准使用。為此，港鐵公司正為東鐵線新信號系統進行多階段反覆而嚴謹的測試，而機電工程署亦會列席監察部分測試。現時，測試已接近完成階段。在五月二十三日及二十五日凌晨非行車時段，港鐵公司進行了壓力測試，由港鐵公司及新信號系統承辦商負責，透過模擬以 25 列十二卡列

車和 5 列九卡列車根據繁忙時間表運作，以測試新信號系統運作情況及港鐵人員的應變能力。

3. 於五月二十三日凌晨測試期間，分別發生列車車長不按燈號及指示錯誤行駛，和車務控制中心的列車監察系統屏幕有數分鐘的時間內出現閃動，當中曾出現未能顯示行車狀況的情況。另外，於五月二十五日凌晨的測試期間，當模擬聯鎖電腦系統(註：Computer-based interlocking system)發生故障，以測試其後備系統(註：redundancy)能否正常運作時，聯鎖系統按其設計出現了關機情況。在發生上述三宗事件時，列車自動保護系統運作正常，各列車之間有充足的安全距離。機電工程署已要求港鐵詳細調查五月二十三日及二十五日在測試時出現的事件，同時要求港鐵暫停新信號系統的實地行車測試。港鐵公司及新信號系統承辦商正就事件進行調查，並會於六月十九日舉行的立法會鐵路事宜小組委員會上交代事件。

4. 另外，於五月二十五日測試前，港鐵人員亦察覺分支到落馬洲支線的道岔因有電線損壞而出現故障，但該道岔未有用於上述壓力測試，與上述三宗事件無關。機電工程署強調，會在接納報告並確認新信號系統安全及運作良好後，才會批准港鐵公司使用新信號系統。

5. 由於屯馬線與東鐵線將採用不同的新信號系統，是次事故不會影響屯馬線全線通車的目標日期，即二零二一年第三季。至於沙中線「紅磡至金鐘段」的目標通車日期，即二零二二年第一季，港鐵公司現正檢視東鐵線開始更換九卡列車的間表，並評估事件對工程進度的影響，但會按原計劃推展工程。政府會繼續密切留意情況，並協調及監督沙中線的建造工程，以期「紅磡至金鐘段」能早日完工通車。

#### 部門在更換信號系統、驗收信號系統及批准信號系統運作方面的職責

6. 就有關沙中線更新列車信號系統，港鐵公司是負責項目管理，其中包括為各項工程合約的招標，監督建造過程及核實項目按時完工與及符合合約的規範。路政署負責監督委託予港鐵公司進行的沙中線鐵路項目的落實情況。另外，路政署亦為沙中線項目聘請了「監察和核證顧問」，協助進行監察工作和定

期審核，以核實港鐵公司履行與政府簽訂的委託協議下責任的情況。

7. 機電工程署負責監管鐵路安全。機電工程署以「風險為本」作為監察港鐵公司的準則，並按過往的記錄、港鐵公司的風險評估報告及港鐵公司獨立安全評估專家的意見，就可能會對鐵路安全運作構成較高風險的施工程序及測試作出監察、審核、檢驗及評估，以確保信號系統符合國際鐵路安全標準的要求。此外，機電工程署亦會審視港鐵公司為新信號系統進行一系列的測試報告及港鐵公司制定的緊急事故應變程序，和參與部份信號系統的安全功能實地測試及緊急事故應變的演練。

8. 運輸署主要負責監察新信號系統下的列車服務表現和乘客設施運作，並透過審視港鐵公司提交有關列車服務的資料、安排實地視察、參與部份新信號系統的實地測試及緊急事故應變的演練等，以作出相關評估，務求在新系統下提供可靠的列車服務配合乘客需求。在發生鐵路事故時，運輸署緊急事故交通協調中心會擔當聯繫及協調其他公共交通服務的角色，並因應實際情況與相關政府部門、港鐵公司及其他公共交通服務營辦商商討和協調，以實施相應的公共交通服務安排，包括安排接駁巴士服務，及在有需要時加強在受影響地區的其他公共運輸服務如專營巴士及專線小巴服務等，以協助疏導受影響乘客。期間，運輸署會一直透過網站及手機應用程式公布最新的交通及公共交通服務訊息，並透過電台及電子傳媒發放訊息，讓市民獲得就有關事故的最新資訊。

## 路政署的回覆

### 提問 1(d)

就容溟舟議員就“立法會通過的沙田至中環線額外撥款”的提問，相關資料請參閱附上的立法會財務委員會工務小組委員會討論文件 PWSC(2019-20)27(附件)。



## 香港鐵路有限公司的綜合回覆

### 東鐵線新列車信號系統運作及測試

為東鐵線延伸過海至金鐘作好準備，東鐵線將於二零二零年年中起陸續進行多項關鍵工作，當中包括啟用新信號系統、新九卡列車投入服務，以及在旺角車站和紅磡站之間進行新軌道接駁工程。

2. 東鐵線的新信號系統採用「通訊為本列車控制」技術，以移動區間的原理運作。通過車載設備和軌旁設備不間斷的雙向通信，控制中心得以根據列車即時的速度和位置計算列車的制動距離。列車的長度加上這一最大制動距離並在列車的後方加上一定的防護距離，便組成了一個與列車同步移動的虛擬分區。由於保證了列車前後的安全距離，兩個相鄰的移動閉塞分區就能以很小的間隔同時前進。相對於現時信號系統的固定區間模式，移動區間可令列車的班次加密。

3. 更新信號系統對長遠提升鐵路服務、增加鐵路線的運載力、並進一步提升鐵路服務的整體可靠度和效率十分重要。更換信號系統的工作包括更換基礎設施及硬件裝置(例如電腦設備、不間斷電源系統、電纜及光纖等)，配合新系統的運作。而車務控制中心人員、列車車長及維修人員須進行培訓，讓他們熟習新信號系統的運作及維修保養。此外，於非行車時間進行全線信號系統和列車運作實地測試，讓新信號系統和現有系統進行無縫交接，讓新系統替代現有系統。海外不少鐵路在更新和測試信號系統時，或會暫停服務，而東鐵線在日間則繼續提供正常列車服務。由於測試只可在凌晨非行車時間內進行，時間緊迫，謹慎和專業的測試規劃十分重要。港鐵公司工程團隊和承辦商擁有豐富經驗處理這一類複雜的工作。在展開測試前，已制訂了審慎和周詳的計劃，包括風險評估及採取適當預防措施，以盡量將對乘客的潛在影響減至最低：

- (i) 測試初期會先由個別設備展開；
- (ii) 測試其後會逐步擴展至更多設備；以及
- (iii) 當相關測試達至滿意的結果，便會再逐步擴展至較長的路段並最終覆蓋整條鐵路線。

4. 東鐵線信號系統更換工程於二零一五年第三季展開。列車動態測試自二零一六年開始分路段進行，並已於二零一八年擴展至東鐵線全線。列車可靠性測試於二零一八年下半年展開，並模擬日常及繁忙時間的行車模式，確保日後新信號系統及新列車運作暢順。當中大部分工程需於晚間非行車時間進行，然而早前的大型公眾活動對現有鐵路系統造成破壞，亦對上述工程造成影響。可以預留作沙中線工程的非行車時間因而減少，包括東鐵線九卡及十二卡列車混合車隊運營及新信號系統測試。隨著大學站於二零一九年十二月重開，新信號系統的設備復修工程已於今年三月完成，現時，東鐵線新信號系統及新九卡列車正進行最後階段測試和演練，及與有關政府部門進行各項檢測及審批的工作。

5. 安全一直是港鐵公司的首要考慮，更換信號系統涉及複雜程序，工程均涉及數以萬計的電子系統組件，故更換信號系統並不可能完全免除風險。

6. 我們在不同階段進行不同的測試及演練之目的，正正就是找出營運上需要提升的地方，為日後系統的暢順運作做更好準備。就早前有傳媒報導在測試及演練期間出現的情況，我們得悉相關政府部門已就此作出回覆，現階段沒有進一步資料補充。我們會繼續與承辦商妥善做好各項測試及演練，在得到相關政府部門同意後，方會啟用新信號系統。

#### 屯馬線工程進度

7. 屯馬線一期，包括顯徑及啟德兩個新車站，以及鑽石山站擴建部份，已於二零二零年二月十四日順利通車。新鐵路線將鐵路服務延伸至啟德一帶的新社區，透過大圍及鑽石山站兩個新轉線站，為往返新界東與九龍東的乘客提供一個安全、可靠及舒適的公共交通選擇。

8. 屯馬線全線通車的籌備工作亦正在進行。至目前為止，屯馬線的工程進度已達致 99%。宋皇臺站及土瓜灣站的法定檢測工作及所有車站出入口的外部裝修工程已完成；紅磡站方面，我們正在全力推展適當措施的工程，目前進展順利並預期於今年六月完成。當上述紅磡站適當措施完成後，將會進行重置工

作、鐵路系統測試及試運營工作。屯馬線全線預計可於二零二一年第三季通車。

### 東鐵線及城際直通車班次

9. 現時東鐵線最繁忙的路段為大圍至九龍塘，早上繁忙時段每小時單向以每平方米站立 4 人計算，二零一九年上半年載客率 87%，下半年則為 68%。

10. 自高鐵投入服務後，部分城際直通車乘客改為乘搭高鐵前往內地，以致城際直通車的乘客量下跌。為了優化跨境鐵路服務，連接香港與內地的城際直通車服務，包括行車時間表及車站等亦有所調整。於二零一九年七月十日起，城際直通車將減少三對來往紅磡站及廣州東站的城際直通車。由於東鐵線與城際直通車服務共用路軌，港鐵公司藉該次調整服務的機會使相關東鐵線班次更加平均分佈。

### 東鐵線與城際直通車平均列車班次

東鐵線 平均列車班次 (分鐘)		城際直通車 平均列車班次 (開出)
繁忙時段	3.1 -12	每天開出 10 對列車，平均約 1.5 至 2 小時開出 1 班
非繁忙時段	4 - 24	

### 訊號系統

11. 東鐵線、西鐵線、屯馬線一期及城際直通車的訊號系統來自不同供應商，區間形式主要分為固定及移動區間，訊號傳輸方式亦分為無線、有線及燈號，而有關的安全行車距離由 25 米至 350 米不等。就訊號系統預算壽命，一般而言，鐵路的訊號系統的預算壽命約為 20 年，而期間亦可透過軟件及硬件的更新，延長其有關的使用期。港鐵公司一直為訊號系統作出適當的保養及更新，以維持鐵路訊號系統的安全運作。

沙田區議會秘書處

STDC 13/70/45

二零二零年六月

# 財務委員會 工務小組委員會討論文件

2020年3月18日

## 總目 706－公路

### 運輸－鐵路

**61TR**－沙田至中環線-鐵路建造工程-餘下工程

**62TR**－沙田至中環線-非鐵路建造工程-餘下工程

請各委員向財務委員會建議－

- (a) 把 **61TR** 號工程計劃的核准工程預算費提高 86 億 9,680 萬元，即由 654 億 3,330 萬元增至 741 億 3,010 萬元（按付款當日價格計算）；以及
- (b) 把 **62TR** 號工程計劃的核准工程預算費提高 13 億 6,700 萬元，即由 59 億 8,310 萬元增至 73 億 5,010 萬元（按付款當日價格計算）。

## 問題

**61TR** 號及 **62TR** 號工程計劃的核准預算費不足以支付該 2 項工程計劃的工程費用。

## 建議

2. 路政署署長建議把 **61TR** 號工程計劃的核准工程預算費提高 86 億 9,680 萬元，即由 654 億 3,330 萬元增至 741 億 3,010 萬元（按付款當日價格計算）；以及把 **62TR** 號工程計劃的核准工程預算費提高 13 億 6,700 萬元，即由 59 億 8,310 萬元增至 73 億 5,010 萬元（按付款當日價格計算）。運輸及房屋局局長支持上述建議。

## 工程計劃的範圍和性質

3. 上述 2 項工程計劃的額外費用詳情分別載於附件 1 和 2。

## 背景資料

4. 沙田至中環線（下稱「沙中線」）全長 17 公里，由下列 2 條路段組成—

- (a) 大圍至紅磡段：這是馬鞍山線由大圍伸延至紅磡的支線，途經東南九龍，並於紅磡連接西鐵線。整條由烏溪沙站至屯門站的鐵路將會稱為「屯馬線」；以及
- (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。

全線設有 10 個車站，除改善現有的大圍站外，將會於顯徑、鑽石山、啟德、宋皇臺<sup>1</sup>、土瓜灣<sup>2</sup>、何文田、紅磡、會展和金鐘建造新站或擴建現有車站。沙中線的走線圖載於附件 3。

5. 於 2012 年 5 月 11 日，立法會財務委員會通過「**61TR**-沙田至中環線-鐵路建造工程-餘下工程」（立法會文件編號：PWSC(2012-13)1）和「**62TR**-沙田至中環線-非鐵路建造工程-餘下工程」（立法會文件編號：PWSC(2012-13)2）的撥款申請，合共約為 714 億 1,640 萬元（按付款當日價格計算），包括政府與香港鐵路有限公司（下稱「港鐵公司」）就沙中線主要工程協議的大部分委託費用（705 億 8,050 萬元（全部委託費用為 708 億 2,700 萬元，餘下約 2 億 4,650 萬元由其他項目支付<sup>3</sup>））、獨立監察和審核港鐵公司的費用（2 億 4,910 萬元），以及項目備用金額（5 億 8,680 萬元）。根據委託協議，港鐵公司負責進行沙中線鐵路的建造工程、測試及試行運作，並提供工程管理及監督服務。

---

<sup>1</sup> 宋皇臺站前稱土瓜灣站。

<sup>2</sup> 土瓜灣站前稱馬頭圍站。

<sup>3</sup> 主要包括土木工程拓展署委託在灣仔北一帶興建的一段 P2 路及相關道路設施。

6. 路政署於 2012 年 8 月 20 日委聘「運基顧問有限公司」為其監察及核證顧問（下稱「監核顧問」），協助進行監察工作及定期審核。

7. 港鐵公司於 2017 年 12 月 5 日通知政府沙中線主要工程項目的委託費用需要由原先的 708 億 2,700 萬元上調至 873 億 2,800 萬元，即較原委託費用預算增加約 165 億 100 萬元。路政署在其監核顧問的協助下與港鐵公司舉行多次會議，嚴格審核港鐵公司提供的資料、以及其估算工程造價的假設和基礎，以確定是否有足夠理據支持該估算。

8. 經考慮路政署對支出項目的意見後，港鐵公司修訂沙中線主要工程項目委託工程費用的預算，並於 2020 年 2 月 21 日向政府確認修訂委託費用預算為 829 億 9,930 萬元。惟政府認為港鐵公司就增加其項目管理費（約 13 億 7,100 萬元）的理據並不充分<sup>4</sup>，因為委託協議中的主要工程範圍、委託工作及委託計劃方面均未有重大修改，因此不同意港鐵公司提出的額外項目管理費。基於上述原因，政府將修訂委託費用預算調整為 816 億 2,830 萬元，即較原委託費用預算增加約 108 億 130 萬元，並較 2017 年時評估的預算下調約 57 億元。計及原來預留的項目備用金額、由其他工程項目支付的費用、以及監核顧問費用和其他政府開支後，政府需要提高 **61TR** 號及 **62TR** 號工程計劃的核准工程預算合共約 100 億 6,380 萬元<sup>5</sup>，以繼續推展沙中線餘下的工程。

9. 經修訂的委託費用預算主要包括已提出及預計日後將會提出的申索預算、餘下工程的風險、預期變動及備用資金等費用，並已反映路政署及其監核顧問的意見。政府認為修訂預算可作為申請撥款以進行餘下工程的基礎，港鐵公司仍須按相關工程合約條款釐定支付予承建商等的個別款項，過程中政府會嚴格把關。

---

<sup>4</sup> 根據委託協議中有關增減項目管理費的條款，如果就載於委託協議內的主要工程範圍、委託工作或委託計劃進行重大修改，或就工程或工程的建造方法方面的法律、法例或命令有任何改變，而港鐵公司或政府合理地認為會就此令港鐵公司的項目管理責任或費用有實質的增加或減少，港鐵公司和政府須本著誠意進行磋商，以商定增減項目管理費。

<sup>5</sup> 在約 108 億 130 萬元的增幅中，約 2 億 5,470 萬元乃沙中線項目受其他項目所委託進行的工程，其中主要包括土木工程拓展署委託的重建及改善前啟德機場北面停機坪的渠務工程，以及在灣仔北一帶興建的一段 P2 路及相關道路設施，因此需由 **61TR** 號及 **62TR** 號工程計劃承擔的金額約為 105 億 4,660 萬元。此金額加上約 4,400 萬元額外監核顧問費用和約 6,000 萬元支付給其他項目的開支，再減去原來預留的約 5 億 8,680 萬元項目備用金額後，**61TR** 號及 **62TR** 號工程計劃的核准工程預算合共須提高約 100 億 6,380 萬元。

10. 政府認為港鐵公司應就任何涉及紅磡站擴建工程及相關事件負責開支<sup>6</sup>，因此沒有將開支納入修訂委託費用預算內。

### 工程進度

11. 沙中線項目主要工程在 2012 年 7 月展開。截至 2019 年 12 月 31 日，大部分合約已經批出，工程的總體進度約為 92%。根據委託協議，「大圍至紅磡段」的原定目標通車日期為 2018 年 12 月，而「紅磡至金鐘段」的原定目標通車日期為 2020 年 12 月。

12. 有鑑於 2012 年至 2014 年宋皇臺站遺蹟的考古工作、發現和遺蹟保育方案，「大圍至紅磡段」工程估計約有 11 個月的滯後，令「大圍至紅磡段」的完工通車時間延遲至 2019 年年底。經實施追回進度措施後，本來預計「大圍至紅磡段」可提前至 2019 年年中通車。然而，由於 2018 年 5 月紅磡站擴建工程出現質量問題的連串事件，港鐵公司須跟進相關調查工作及實施建議的適當措施。港鐵公司估算「大圍至紅磡段」的通車目標會延至 2021 年底或以前。

13. 為了讓市民能盡早使用新建成的鐵路，顯徑站、鑽石山站擴建部分及啟德站 3 個新車站已於 2020 年 2 月 14 日啟用。馬鞍山線的乘客可透過大圍站直接往來這三個新車站，而整條由烏溪沙站至啟德站的鐵路稱為「屯馬線一期」。

14. 至於「紅磡至金鐘段」的目標通車日期，由於受到灣仔發展計劃工地交接的影響、會展站地底的複雜情況、因沉降事宜而暫停會展站挖掘工程的安排，加上要預留彈性予會展站上蓋發展項目等因素影響，該段的通車目標時間在早前已修訂為 2021 年。東鐵線為沙中線「南北走廊<sup>7</sup>」的組成部份，在沙中線工程項目下需更新東鐵線的信號系統。自 2019 年 10 月起，東鐵線的設施多次受到破壞而需要緊急檢查及維修，導致原本預留在晚間非服務時間進行的信號系統更新工程被迫取消，而東鐵線新信號系統的行車測試工作以及後續更換新九卡列車的工作和路軌分岔口新線路的接駁工程亦無法按原定計劃進行。港鐵公司估計「紅

---

<sup>6</sup> 政府於 2019 年 7 月 18 日指出，與紅磡站擴建工程事件相關的開支，包括屯馬線局部通車的開支，會由港鐵公司支付，相關開支估計約為 20 億元。

<sup>7</sup> 「南北走廊」由現時東鐵線和沙中線項目下新建的「紅磡至金鐘段」組成，通車後將續稱「東鐵線」。



礪至金鐘段」須延至 2022 年第一季才能開通。此外，港鐵公司亦已向路政署報告 2019 年 11 月期間在東鐵線大學站及其鄰近鐵路段的設施遭到嚴重破壞，範圍涉及「南北走廊」工程下新安裝的信號系統和機電設施，包括至少 80 組沿路軌鋪設的管線（涉及的管線總長度約 70 公里，初步估計需更換其中約 35 公里）和多組軌旁信號裝置，受影響範圍達 4 公里。由於設施受損嚴重而且難以修復，港鐵公司需要重新採購及更換受損設施以及再次安裝並進行測試，現時仍就事件對沙中線工程的影響進行全面評估。港鐵公司亦須考慮因應東鐵線其他復修工作而未能按原計劃預留足夠的晚間非服務時間進行沙中線工程所引致的後續影響。路政署初步估計需要更長時間，才能完成「南北走廊」餘下的工程，並正與港鐵公司重新檢視沙中線「南北走廊」的施工時間表，探討加快部分關鍵工序的可行性。政府會繼續協調及監督沙中線的建造工程，以期項目能早日完工通車。

-----

運輸及房屋局  
2020 年 3 月

## 61TR－沙田至中環線－鐵路建造工程－餘下工程

### 工程計劃的範圍和性質

立法會財務委員會在 2012 年 5 月批准把 61TR 號工程計劃提升為甲級，按付款當日價格計算，估計所需費用為 654 億 3,330 萬元。61TR 號工程計劃的核准工程範圍包括－

- (a) 進行沙中線的主體鐵路建造工程，包括－
  - (i) 建造 1 條 11 公里長的鐵路，把馬鞍山線由現有的大圍站延伸至紅磡，以連接西鐵線；
  - (ii) 建造 1 條 6 公里長的鐵路，把東鐵線由紅磡經維多利亞港延伸至金鐘；
  - (iii) 沿上文第(i)項和(ii)項所述的 2 條鐵路線在顯徑、鑽石山、啟德、宋皇臺、土瓜灣、紅磡和會展建造新車站／擴建現有車站；
  - (iv) 在上文第(iii)項所述的新／擴建車站提供相關的鐵路設施，包括車站大堂、乘客等候區、月台等；
  - (v) 提供列車停放設施，包括改建在紅磡已停用的鐵路貨運場以提供列車停放處和相關的進出站路軌和在八鄉車廠提供額外列車停放路軌；
  - (vi) 從現有的東鐵線分支建造一段地底鐵路，由何文田延伸至紅磡，以配合沙中線過海隧道段的垂直走線；
  - (vii) 為鐵路隧道提供相關的通風設施和緊急救援通道；
  - (viii) 進行屋宇裝備工程；

— (ix) 進行附屬建造工程（有關項目詳情載於附錄 1）；

— (x) 修改現有的鐵路設施，配合沙中線的運作（有關項目詳情載於附錄 2）；以及

— (b) 採購列車、鐵路系統、運作及維修設備（有關項目詳情載於附錄 3）。

## 理由

2. 截至 2019 年 3 月 31 日，**61TR** 號工程計劃的最新實際開支為 541 億 6,910 萬元。經仔細檢視相關的財務狀況後，我們認為有需要把 **61TR** 號工程計劃的核准工程預算費提高 86 億 9,680 萬元，即由 654 億 3,330 萬元增至 741 億 3,010 萬元（按付款當日價格計算），以應付主要因下列事項而增加的費用 –

(a) 宋皇臺站工地的額外考古工作；

(b) 應對工地限制的額外措施；

(c) 在灣仔北與其他工程項目的配合工作；

(d) 施工計劃修訂以滿足最新安全及技術要求；

(e) 因應持份者及鐵路營運者的意見及要求而作出的修訂；

(f) 為車站上蓋發展進行的額外工程；

(g) 調整監察及核證顧問（下稱「監核顧問」）費用；以及

(h) 為餘下工程預留的應急費用。

建議增加工程計劃核准預算費的詳情載於下文。

### 宋皇臺站工地的額外考古工作

3. 有關宋皇臺站工地的考古工作，我們過往於立法會鐵路事宜小組會議已經作出定期匯報，亦於 2014 年 11 月 25 日的發展事務委員會會議上，匯報考古發現、保育和詮釋方案、相關車站設計和建造改動，以及對沙中線工程進度和開支的影響（立法會文件編號：CB(1)241/14-15(07)）。

4. 沙中線宋皇臺站考古調查及發掘工作是由沙中線承建商委聘的獨立考古專家進行。田野考古發掘工作於 2012 年年底展開，其後分別在 2013 年 12 月及 2014 年 4 月兩度擴大考古範圍由第一考古工地至整個車站工地，至 2014 年 9 月完成。及後考古專家需保存出土的文物，包括陶瓷器物和碎片，以便整理、研究和分析這些出土的文物，並根據古物古蹟辦事處（下稱「古蹟辦」）的指引撰寫最終考古報告。該報告已於 2017 年 6 月底提交予古蹟辦並獲接納。

5. 同時，古物事務監督（即發展局局長）於 2014 年 12 月 8 日決定將大部分宋皇臺站的遺蹟予以原址保留，並以保護物料回填，有關的遺蹟保護工作現已完成。

6. 為了保育考古發現及減低考古及保育工作對工程的影響，路政署一直與港鐵公司研究調整工序、修改施工方法，以及修訂車站設計方案。此外，承建商亦須實施額外措施以減低施工期間對考古遺跡的影響，例如因應在隧道鑽挖機豎井內發現考古遺跡，承建商須先完成保護豎井內考古遺跡的措施，挖掘工作才可繼續進行。由於整個車站工地皆屬考古範圍，而且需要原址保留遺蹟，宋皇臺站的設計及建造工程需作出數項改動，包括設計及建造行人隧道 C 的替代路線。

7. 考古工作及保育方案亦引致「大圍至紅磡段」工程估計約 11 個月的滯後。有關滯後除影響宋皇臺站的土木工程合約外，亦連帶影響其他相關的沙中線土木工程及機電工程合約，而部份未有直接受考古工作影響的合約亦因「大圍至紅磡段」通車日期延後而需作出相應配合。

8. 自宋皇臺站的建造工程於 2015 年 3 月起全面恢復後，路政署認同港鐵公司多項追回進度措施的建議，例如增加資源及調整工序，以加快工程進度。另外，港鐵公司亦為宋皇臺站及土瓜灣站加設隔音措

施，藉此透過於晚間進行軌旁設施的安裝工程加快整體進度。港鐵公司透過這些措施，成功追回「大圍至紅磡段」約 6 個月的滯後。

9. 基於上述的擴大考古工作、採納保育安排及實施追回進度措施等因素，宋皇臺站工地的額外考古工作導致造價增加約 29 億 9,360 萬元。

### 應對工地限制的額外措施

10. 沙中線長達 17 公里，工程涉及大量地下挖掘及建造工程，工地亦遍佈港九及新界不同地域，途經高樓林立的市區、維多利亞港、郊野公園等地區，當中不乏複雜的地層、地質及地下水位等情況。在設計階段，港鐵公司已委聘專門勘測承建商進行詳細勘測工作（即 51TR 號工程計劃），並就沿線的地層及地質情況作專業估算。但是，在下屬情況類別，港鐵公司須修改工程設計及實施額外措施：

- (a) 施工期間遇上實際地質情況與勘測階段的評估結果不大相同：例如在建造馬仔坑至鑽石山段隧道時，於黃大仙區地底遇到黏度比預期高的土層，影響了鑽挖機鑽頭的正常轉動。承建商需要加密鑽挖機的維修保養及更換組件的次數，亦需進行繁複的加壓和減壓程序，以確保工程人員的安全。雖然承建商在挖掘第二段隧道前，按實際的地質情況修改了鑽頭的設計，追回部分滯後，施工進度仍受到嚴重影響。除上述例子外，其他鐵路段亦涉及類似情況，包括紅磡站、土瓜灣站、宋皇臺站、鑽石山站及啟德站的地基及車站工程。
- (b) 在下述情況，於設計階段為部分地點進行地質勘探並不切實可行，因此必須於施工期間當實際地質情況顯露後修訂設計：包括不少位於原有道路、公共設施及建築物底下的鐵路段及設施，例如位於前灣仔北公共運輸交匯處、前灣仔游泳池及前港灣道體育館等設施地底的會展站，由於在勘測階段仍要維持開放上述設施予公眾使用，因此施工前只能進行有限度的地質勘探工作。待重置及拆卸現有設施後，承建商在該處進行詳細土質勘探工作時，才發現部分位置的實際石層深度及土質情況跟預期不同，因而須修改相關地基設計及加深地基的深度，引致額外的工程費用。除上述例子外，其他鐵路段亦有類似情況。

11. 此外，沙中線途經鑽石山、土瓜灣、紅磡、灣仔等已發展的地區，工地內存有很多錯綜複雜的地下設施。在施工期間，承建商須進行額外工程，以應對設計時未能準確預視的地下設施狀況，如廢棄或比預期數量多的地下管線等，增加了施工的難度，亦引致額外的工程開支。

12. 在 2018 年 1 月及 5 月，港鐵公司於會展站挖掘工程時發現 3 枚二戰期間尚未引爆的空投炸彈。就此，港鐵公司要求承建商即時實施預防性措施，例如採取「監控式開挖」，並輔以金屬探測方式辨識地底金屬物。港鐵公司亦聘請海外專家，重新檢討工地風險、就較高風險的地方進行探測及提供專業意見，以辨識地底金屬物，從而確保公眾及工程人員的安全。然而，由於「監控式開挖」所需時間較一般挖掘程序長，因此影響了整體工程進度，並連鎖性影響了後續的機電、路軌鋪設及屋宇設備工程的開展時間表。

13. 上述就應對工地限制的額外措施導致造價增加約 40 億 4,350 萬元。

### 在灣仔北與其他工程項目的配合工作

14. 沙中線施工期間，灣仔北一帶有不同大型基建項目同時進行，當中部分工地須在有關工程完成後，移交予沙中線工程之用。

15. 政府部門及港鐵公司在推展各項目時，均保持緊密聯繫，並因應最新情況進行協調與配合，以減少引致各方工程延誤的風險。然而，項目推展期間難免會遇上不能預視的情況而影響了工程進度及工地交接，例如在灣仔發展計劃第二期項目填海工程範圍內發現的大型金屬物體，以及在分域碼頭街附近工地未能順利移除的鋼管樁。為配合實際的工地交接情況，港鐵公司須要修改部分設計、實施替代方案或進行額外工程等，以繼續進行會展站及相連的隧道工程。

16. 此外，路政署及港鐵公司亦須不斷審視和訂立追回進度措施，包括加裝臨時蓋板以加快挖掘工程速度、延長工作時間使部分工程可於晚間進行、重新檢視各項工程的優次和研究簡化部分工序等。現時估計，這些追回進度措施可把「紅磡至金鐘段」因灣仔北工地交接引致的滯後由原來的 9 個月縮減至 6 個月。

17. 上述就灣仔北工地交接期影響所採取的措施，以及因工程延誤 6

個月所引致的額外費用使工程造價增加約 12 億 150 萬元。

### 施工計劃修訂以滿足最新安全及技術要求

18. 本工程規模龐大，施工期長約 10 年，其間部分安全、技術等要求相比設計階段有所提升，港鐵公司在施工期間須修訂工程設計，以符合新的要求，避免工程完成後須拆除和翻新，以及產生不必要的建築廢料。這些設計修訂可歸類如下：

- (a) 因應港鐵公司提升消防、機電及屋宇設備及營運等方面的技術要求而作出的設計修訂：包括修訂宋皇臺站、土瓜灣站、會展站及金鐘站的車站設計、優化東鐵線車站的月台走線、強化車站自動扶梯的設計以防止嚴重意外、在鐵路隧道加設了緊急逃生出口，以及在「屯馬線」及「東鐵線」的部分新列車額外加裝全新車載軌道檢查設備以實時檢測路軌質量等，從而配合日後車務運作的需要、加強車站設施水平及進一步保障乘客及市民的安全。
- (b) 因應安全及技術規範或準則有所提升而作出的設計修訂：包括提升獅子山鐵路隧道內的通風設施以及碎石器的防塵設備，以滿足在批出工程合約後實施的新環保條例對泥塵控制的要求。
- (c) 視乎實際情況而採取的額外措施以提升工程附近樓宇及設施的安全的設計修訂：包括在土瓜灣站的額外措施，例如修改鐵路隧道的深度、優化工序、進行震動測試及樓宇狀況評估，以及進行額外灌漿工程以鞏固樓宇附近的底層等；以及在鑽石山站加強對附近設施的監察。除上述例子外，其他工程亦須處理類似的情況。

19. 上述就修訂施工計劃引致的額外開支約為 27 億 7,490 萬元。

### 因應持份者及鐵路營運者的意見及要求而作出的修訂

20. 本工程項目下數個接近民居的鐵路段，除了涉及建造新鐵路設施和車站外，還涉及擴建或修改部分現有東鐵線、西鐵線、馬鞍山線、

觀塘線、荃灣線及港島線的現有鐵路設施。

21. 在勘測及設計階段，政府及港鐵公司已進行廣泛的諮詢工作。自 2008 年起，相關工作包括向沿線的 11 個區議會簡介沙中線項目及匯報進度、舉辦地區諮詢活動、透過不同途徑向市民提供多方面的資訊，例如設立網頁；印備小冊子、單張、便覽及通訊供市民詳閱；進行實地視察、巡迴展覽、公眾諮詢大會及學校講座等，藉此向地區團體和市民講解工程方案和收集意見，以完善鐵路方案。

22. 施工期間，路政署及港鐵公司一直有聆聽各持份者的意見。自 2012 年起參與了逾 120 次的區議會及其轄下委員會及工作小組的會議，並舉行了逾 100 次社區聯絡小組會議，聽取各方的意見。港鐵公司因應地區人士的要求進行額外工程及緩解措施，亦在施工期間作出不同的工程修訂以減低工程對現有鐵路營運的影響。

- (a) 因應近年新界西北的最新發展，該區往來市區的鐵路服務需求不斷增加。為了紓緩西鐵線在平日早上繁忙時間的擠迫情況，港鐵公司已透過沙中線項目，提早把屯馬線的七卡列車改為八卡列車，同時亦添置更多列車，以提升全段屯馬線的運載力。
- (b) 在工程期間，港鐵公司一直檢視各車站的設施需求，以滿足不同市民的需要及港鐵公司作為鐵路營運者的要求，包括於多個新車站額外增設連接地面的升降機及育嬰室；改善新車卡的設計，例如增設動態路線圖和優化車廂內的扶手設計；以及優化車站內的設施，例如售票系統等，以符合其他港鐵車站的最新標準。除上述例子外，其他工程亦有作出類似的修訂。
- (c) 為回應地區人士的意見，港鐵公司進行了多項額外工程及緩解措施，以減低工程期間對社區的影響。例如在聽取區議會及市民的意見後，於馬仔坑工地進行額外工程，包括更改馬仔坑工地的出入口、建造及拆卸臨時行人天橋等，為附近居民提供更方便的行人通道設施；改善銅鑼灣避風塘的搬遷船隻安排；於灣仔北工地進行額外工程以減少對附近住戶及現有設施的影響；以及在馬頭圍道實施大型臨時交通管理措施期間，安排額外的關懷大使及交通督導員實地協助居民適應交通及行人路改道。除上述例子外，其他工程亦有作出類似的修訂。



23. 上述就因應持份者的意見及要求而作出的修訂引致的額外開支約為 22 億 2,580 萬元。

#### 為車站上蓋發展進行的額外工程

24. 為了預留彈性予會展站上蓋發展項目，港鐵公司於車站加建地基及提供設施，此舉令工程更複雜，工程開支亦相應提高，主要包括：

- (a) 更改部分垂直隔牆和車站結構及建造額外樁柱，以提供承托力應付部分上蓋發展項目的荷載；
- (b) 修改會展站通風井結構，以預留彈性予興建上蓋發展項目時延伸通風井高度；及
- (c) 提升通風風扇的設計，以滿足延伸通風井後的車站通風要求。

25. 此外，在鑽石山擴建車站亦進行了額外工程，以配合車站上蓋鑽石山綜合發展計劃。

26. 上述就車站上蓋發展進行的額外工程所引致的額外費用使工程造价增加約 5 億 8,290 萬元。

#### 工程合約實際價格與最初預算的淨差額的分賬安排

27. 沙中線主要工程由 **61TR** 號和 **62TR** 號 2 項工程計劃組成，當中涉及 58 份主要工程合約及大量小型工程合約。工程合約的開支會按合約的範圍及性質分別由該 2 項工程計劃支付。如工程合約同時涉及鐵路及非鐵路工程，其開支會由該 2 項工程計劃共同支付，此情況於沙中線的土木工程合約尤其常見。

28. 每份工程合約的實際價格與港鐵公司於 2012 年的原預算都有出入。根據實際的招標結果，沙中線主要工程（即綜合 **61TR** 號和 **62TR** 號工程計劃一併考慮）的整體工程合約價格略低於港鐵公司 2012 年評估的預算，淨節省共 2 億 8,900 萬元。按照兩項工程計劃的分賬安排，該淨節省開支由 **61TR** 號工程計劃的 7 億 9,730 萬元節省開支以及 **62TR**

號工程計劃的 5 億 830 萬元額外開支共同組成，當中並不涉及任何額外工程。

### 調整監核顧問費用

29. 由於沙中線工程時間表有變動，以及需要跟進紅磡站擴建部分及其鄰近的建造工程調查委員會在 2019 年 2 月向行政長官所提交中期報告的建議，路政署加強了監核顧問的工作。相關監核顧問費用因此須增加以繼續進行監察及定期審核工作，額外顧問費合共約 4,400 萬元，由 **61TR** 號工程計劃分擔其中約 4,100 萬元。餘下約 300 萬元會由 **62TR** 號工程計劃分擔。

### 為餘下工程預留的應急費用

30. 原本的核准預算費中的應急費用（即約 58 億 6,910 萬元）已全數用作支付部分上述額外成本。鑑於過去或未來的風險可能帶來的持續挑戰和風險，為了應付承建商確立申索後須支付的額外金額，現建議在 **61TR** 號工程計劃下預留一筆總數 15 億元作為額外應急費用，亦即餘下工程預算約 10%。

### 財政狀況摘要

31. 總括而言，建議增加的 86 億 9,680 萬元的分項數字如下－

因素	按付款當日價格 計算建議增加/ 節省的款額 (百萬元)	佔總共增加 /節省款額 的百分比 (%)
<b>增加款額原因－</b>		
(a) 宋皇臺站工地的額外考古工作	2,993.6	19.5
(b) 應對工地限制的額外措施	4,043.5	26.3
(c) 在灣仔北與其他工程項目的配合工作	1,201.5	7.8
(d) 施工計劃修訂以滿足最新的安全及技	2,774.9	18.1

因素	按付款當日價格 計算建議增加/ 節省的款額 (百萬元)	佔總共增加 /節省款額 的百分比 (%)
術要求		
(e) 因應持份者及鐵路營運者的意見及要 求而作出的修訂	2,225.8	14.4
(f) 為車站上蓋發展進行的額外工程	582.9	3.8
(g) 調整監核顧問費用	41.0	0.3
(h) 為餘下工程預留的應急費用	1,500.0	9.8
(i) 總增加款額 ( i = a + b + c + d + e + f + g + h )	15,363.2	100.0
部分費用因以下原因得以抵銷－		
(j) 工程合約實際價格與最初預算的淨差 額的分賬安排	797.3	12.0
(k) 已從應急費用支付的款額	5,869.1	88.0
(l) 總節省款額 ( l = j + k )	6,666.4	100.0
(m) 建議增加的款額 ( m = i - l )	8,696.8	

## 對財政的影響

32. 如撥款建議獲得批准，我們預計會修訂分期開支，安排如下－

年度	百萬元 (按付款當日 價格計算)
截至2019年3月31日	54,169.1
2019 – 2020	3,558.4
2020 – 2021	2,887.5

年度	百萬元 (按付款當日 價格計算)
2021 – 2022	3,378.7
2022 – 2023	4,054.5
2023 – 2024	4,054.7
2024 – 2025	2,027.2
	<hr/>
	74,130.1
	<hr/>

33. 提高工程計劃核准預算費的建議不會引致任何額外經常開支。

### 公眾諮詢

34. 提高工程計劃核准預算費的建議不涉及任何工程計劃範圍的修改。我們認為無須進行進一步公眾諮詢。

35. 我們已於 2020 年 3 月 3 日諮詢立法會交通事務委員會轄下的鐵路事宜小組委員會。委員不反對將撥款申請建議提交工務小組委員會考慮。我們會應鐵路事宜小組委員會的要求，在會後提交補充資料。

### 對環境的影響

36. 提高工程計劃核准預算費的建議不會對環境造成任何影響。

### 對文物的影響

37. 提高工程計劃核准預算費的建議不會影響任何文物地點，即所有法定古蹟、暫定古蹟、已評級文物地點或歷史建築、具考古研究價值的地點以及古物古蹟辦事處界定的政府文物地點。

## 土地徵用

38. 提高工程計劃核准預算費的建議無須徵用土地。

## 背景資料

39. 財務委員會在 2012 年 5 月批准把 **61TR** 號工程計劃提升為甲級，按付款當日價格計算，估計所需費用為 654 億 3,330 萬元。我們一直定期向立法會交通事務委員會轄下的鐵路事宜小組委員會匯報沙中線項目的最新情況，包括進度、工程延誤及原因，以及已採取的補救措施等。

40. 提高工程計劃核准預算費的建議不涉及任何額外移走樹木的建議。我們會按照最新設計要求完成沙中線項目的環境美化工程。

41. 提高工程計劃核准預算費的建議不涉及開設任何額外職位。

-----

運輸及房屋局

2020 年 3 月

**61TR－沙田至中環線－鐵路建造工程－餘下工程**

為建造沙中線而進行的附屬工程

1. 在啟德發展區、紅磡及灣仔設置臨時躉船轉運站。
2. 在石澳興建沉管隧道臨時預製件工場及混凝土配料廠。
3. 在將軍澳設置臨時爆炸品儲存倉。

61TR－沙田至中環線－鐵路建造工程－餘下工程

現有鐵路設施修改工程

1. 修改東鐵線車站月台，以配合沙中線運作。
2. 修改馬鞍山線車站月台，以配合沙中線運作。
3. 修改位於車務控制中心及東鐵線、馬鞍山線和西鐵線車站的控制及通訊系統。
4. 修改八鄉車廠，以配合沙中線的運作。
5. 修改羅湖調車場、何東樓車廠、旺角貨場、何文田側線及紅磡北面軌道區域，以便設置鐵路設施。
6. 修改位於大圍及紅磡的現有路軌，以接駁新建的鐵路段落。
7. 修改現有西鐵線及馬鞍山線訊號系統。
8. 修改現有票務系統及乘客資訊系統。

61TR－沙田至中環線－鐵路建造工程－餘下工程

採購列車、鐵路系統、運作及維修設備

1. 採購新列車行走擬議的「東西走廊」及「南北走廊」。
2. 為新建鐵路段落提供訊號系統。
3. 採購新鐵路系統設備，包括 –
  - (a) 車站設施；
  - (b) 環境控制系統；
  - (c) 軌道工程；
  - (d) 軌道旁的輔助設備；
  - (e) 供電系統；以及
  - (f) 控制及通訊系統。
4. 採購新工程車輛及車廠設施，以配合沙中線運作及維修。



**62TR—沙田至中環線—非鐵路建造工程—餘下工程**

**工程計劃的範圍和性質**

立法會財務委員會在 2012 年 5 月批准把 **62TR** 號工程計劃提升為甲級，按付款當日價格計算，核准其估計所需費用為 59 億 8,310 萬元。**62TR** 號工程計劃的範圍包括—

- (a) 進行主要公共基建工程，包括—
  - (I) 鳳德行人設施系統；
  - (II) 毓華街一帶的行人設施系統；
  - (III) 慈雲山邨中央遊樂場附近的行人設施系統；
  - (IV) 連接宋皇臺站和啟德發展區的有蓋行人通道；
- (b) 進行重置、補救及改善工程，包括—
  - (I) 道路及相關設施；
  - (II) 政府設施—
    - (i) 康體設施；
    - (ii) 休憩設施；
    - (iii) 保育工程；
    - (iv) 其他政府設施；
  - (III) 其他設施；以及
- (c) 進行備置工程。

沙中線非鐵路工程包括的主要公共基建工程和重置、補救及改善工程——的項目清單分別載於附錄 1 及 2。

## 理由

2. 截至 2019 年 3 月 31 日，**62TR** 號工程計劃的最新實際開支為 54 億 5,610 萬元。經仔細檢視相關的財務狀況後，我們認為有需要把 **62TR** 號工程計劃的核准工程預算費提高 13 億 6,700 萬元，即由 59 億 8,310 萬元增至 73 億 5,010 萬元（按付款當日價格計算），以應付主要因下列事項而增加的費用－

- (a) 應對工地限制的額外措施；
- (b) 施工計劃修訂以滿足最新安全及技術要求；
- (c) 因應持份者的意見及要求而作出的修訂；
- (d) 鐵路範圍內進行的備置工程；
- (e) 工程合約實際價格與最初預算的淨差額的分賬安排；
- (f) 調整監察及核證顧問（下稱「監核顧問」）費用；以及
- (g) 為餘下工程預留的應急費用。

建議增加工程計劃核准預算費的詳情，載於下文。

### 應對工地限制的額外措施

3. 沙中線長達 17 公里，工程涉及大量地下挖掘及建造工程，工地亦遍佈港九及新界不同地域，途經高樓林立的市區、維多利亞港、郊野公園等地區，當中不乏複雜的地層、地質及地下水位等情況。在設計階段，港鐵公司已委聘專門勘測承建商進行詳細勘測工作（即 **51TR** 號工程計劃），並就沿線的地層及地質情況作專業估算。但是，在施工期間亦有遇上實際地質情況與勘測階段的評估結果不大相同的情況，因此港鐵公司須修改工程設計及實施額外措施：例如加深了慈雲山區行人接駁設施樁柱的深度，引致額外的工程費用。

4. 此外，沙中線途經鑽石山、土瓜灣、紅磡、灣仔等已發展的地區，

工地內存有很多錯綜複雜的地下設施。在施工期間，承建商須進行額外工程，以應對設計時未能準確預視的地下設施狀況，如廢棄或比預期數量多的地下管線等，增加了施工的難度，亦引致額外的工程開支。

5. 應對工地限制的額外措施導致開支增加約 2 億 3,580 萬元。

### 施工計劃修訂以滿足最新安全及技術要求

6. 本工程規模龐大，施工期長約 10 年，其間部分安全、技術等要求相比設計階段有所提升，港鐵公司在施工期間須修訂工程設計，以符合新的要求，避免工程完成後須拆除和翻新，以及產生不必要的建築廢料。例如，因應 1 宗 2016 年發生的屋頂綠化支架倒塌意外，港鐵公司全面檢討設施，提升港灣道體育館綠化屋頂的結構水平，使用較輕物料以減少負重等，以確保體育館的結構安全。

7. 此類因應安全要求所作出的工程修訂，引致開支增加約 1,010 萬元。

### 因應持份者的意見及要求而作出的修訂

8. 在勘測及設計階段，政府及港鐵公司已進行廣泛的諮詢工作。自 2008 年起，相關工作包括向沿線的 11 個區議會簡介沙中線項目及匯報進度、舉辦地區諮詢活動、透過不同途徑向市民提供多方面的資訊，例如設立網頁；印備小冊子、單張、便覽及通訊供市民詳閱；進行實地視察、巡迴展覽、公眾諮詢大會及學校講座等，藉此向地區團體和市民講解工程方案和收集意見，以完善鐵路方案。

9. 施工期間，路政署及港鐵公司一直有聆聽各持份者的意見。自 2012 年起參與了逾 120 次的區議會及其轄下委員會及工作小組的會議，並舉行了逾 100 次社區聯絡小組會議，聽取各方的意見。港鐵公司因應地區人士的要求進行額外工程及緩解措施。其中例子如下－

- (a) 在興建鳳德公共運輸交匯處（現稱黃大仙公共運輸總站）期間，因應區議會、市民及相關持份者的意見，港鐵公司增設升降機及公眾洗手間、改善公共運輸總站的車位及出入口安排，並額外擴闊及優化連接黃大仙道與黃大仙祠的道路。

- (b) 因應區議會及慈雲山區內市民的要求，港鐵公司在慈雲山區的行人接駁設施額外增設 1 部升降機及 1 條為殘疾人士而設的斜面行人通道、加長及更改有蓋行人通道、加裝扶手設施及加闊接駁行人通道等，並就交通改道措施作出修訂。
- (c) 部分馬仔坑遊樂場的土地及康樂設施由 2013 年 3 月起被徵用，以興建沙中線隧道、通風設施和緊急救援通道等設施。工程完成後將會重置受影響的設施，包括 1 個十一人足球場以及 1 個雙層室內體育館。因應區議會及地區人士就重置安排的意見後，上述室內體育館將增加至 3 層高並加設 1 所多用途室，同時亦須優化相關康樂設施，以更切合市民的實際需要。
- (d) 在興建臨時灣仔公共運輸交匯處和重置灣仔游泳池及港灣道體育館時，港鐵公司須改動有關設施的設計，以提升設施的水平及確保使用者的安全，例如更改臨時灣仔公共運輸交匯處及鄰近交通燈號的設計以回應區內對交通的關注，以及提升灣仔游泳池及港灣道體育館的消防、機電及屋宇裝備以滿足設施的運作需要。

10. 除上述例子外，其他工程亦有作出類似的修訂。因應持份者的意見及要求而作出的修訂導致開支增加約 8 億 8,870 萬元。

### 鐵路範圍內進行的備置工程

11. 為配合鑽石山綜合發展區的發展，港鐵公司須於鑽石山站及一段位於鑽石山綜合發展區的鐵路隧道範圍附近進行額外的備置工程，包括加建樁柱地基及更改鑽石山站部分結構牆等，額外工程費用約 7,800 萬元。

### 工程合約實際價格與最初預算的淨差額的分賬安排

12. 沙中線主要工程由 **61TR** 號和 **62TR** 號兩項工程計劃組成，當中涉及 58 份主要工程合約及大量小型工程合約。工程合約的開支會按合約的範圍及性質分別由該 2 項工程計劃支付。如工程合約同時涉及鐵

路及非鐵路工程，其開支會由該 2 項工程計劃共同支付，此情況於沙中線的土木工程合約尤其常見。

13. 每份工程合約的實際價格與港鐵公司於 2012 年的原預算都有出入。根據實際的招標結果，沙中線主要工程（即綜合 **61TR** 號和 **62TR** 號工程計劃一併考慮）的整體工程合約價格略低於港鐵公司 2012 年評估的預算，淨節省共 2 億 8,900 萬元。按照兩項工程計劃的分賬安排，該淨節省開支由 **61TR** 號工程計劃的 7 億 9,730 萬元節省開支以及 **62TR** 號工程計劃的 5 億 830 萬元額外開支共同組成，當中並不涉及任何額外工程。

### 調整監核顧問費用

14. 由於沙中線工程時間表有變動，以及需要跟進紅磡站擴建部分及其鄰近的建造工程調查委員會在 2019 年 2 月向行政長官所提交中期報告的建議，路政署加強了監核顧問的工作。相關監核顧問費用因此須增加以繼續進行監察及定期審核工作，額外顧問費合共約 4,400 萬元，由 **62TR** 號工程計劃分擔其中的約 300 萬元。餘下約 4,100 萬元會由 **61TR** 號工程計劃分擔。

### 為餘下工程預留的應急費用

15. 原本的核准預算費中的應急費用（即約 5 億 3,060 萬元）已全數用作支付部分上述額外成本。鑑於過去或未來的風險可能帶來的持續挑戰和風險，為了應付承建商確立申索後須支付的額外金額，現建議在 **62TR** 號工程計劃下預留一筆總數 2 億元作為額外應急費用，亦即餘下工程預算約 10%。

### 節省項目

16. 因應宋皇臺站的考古發現，部分鄰近道路工程的計劃須作出修訂。連接宋皇臺站和啟德發展區的有蓋行人通道因而無需興建，節省約 2,630 萬元。

## 財政狀況摘要

17. 總括而言，建議增加的 13 億 6,700 萬元的分項數字如下－

因素	按付款當日價格 計算建議增加/ 節省的款額 (百萬元)	佔總共增加 /節省款額 的百分比 (%)
<b>增加款額原因－</b>		
(a) 應對工地限制的額外措施	235.8	12.3
(b) 施工計劃修訂以滿足最新的安全及技術要求	10.1	0.5
(c) 因應持份者的意見及要求而作出的修訂	888.7	46.2
(d) 鐵路範圍內進行的備置工程	78.0	4.1
(e) 工程合約實際價格與最初預算的淨差額的分賬安排	508.3	26.4
(f) 調整監核顧問費用	3.0	0.2
(g) 為餘下工程預留的應急費用	200.0	10.3
(h) 總增加款額 ( $h = a + b + c + d + e + f + g$ )	1,923.9	100
<b>部分費用因以下原因得以抵銷－</b>		
(i) 已從應急費用支付的款額	530.6	95.3
(j) 節省項目	26.3	4.7
(k) 總節省款額 ( $k = i + j$ )	556.9	100.0
(l) 建議增加的款額 ( $l = h - k$ )	1,367.0	

## 對財政的影響

18. 如撥款建議獲得批准，我們預計會修訂分期開支，安排如下－

年度	百萬元 (按付款當日 價格計算)
截至2019年3月31日	5,456.1
2019 – 2020	248.8
2020 – 2021	248.0
2021 – 2022	343.7
2022 – 2023	419.2
2023 – 2024	279.4
2024 – 2025	354.9
	<hr/>
	7,350.1

19. 提高工程計劃核准預算費的建議不會引致任何額外經常開支。

## 公眾諮詢

20. 提高工程計劃核准預算費的建議不涉及任何工程計劃範圍的修改。我們認為無須進行進一步公眾諮詢。

21. 我們已於 2020 年 3 月 3 日諮詢立法會交通事務委員會轄下的鐵路事宜小組委員會。委員不反對將撥款申請建議提交工務小組委員會考慮。我們會應鐵路事宜小組委員會的要求，在會後提交補充資料。

## 對環境的影響

22. 提高工程計劃核准預算費的建議不會對環境造成任何影響。

## 對文物的影響

23. 提高工程計劃核准預算費的建議不會影響任何文物地點，即所有法定古蹟、暫定古蹟、已評級文物地點或歷史建築、具考古研究價值的地點以及古物古蹟辦事處界定的政府文物地點。

## 土地徵用

24. 提高工程計劃核准預算費的建議無須徵用土地。

## 背景資料

25. 財務委員會在 2012 年 5 月批准把 **62TR** 號工程計劃提升為甲級，按付款當日價格計算，估計所需費用為 59 億 8,310 元。我們一直定期向立法會交通事務委員會轄下的鐵路事宜小組委員會匯報沙中線項目的最新情況，包括進度、工程延誤及原因，以及已採取的補救措施等。

26. 提高工程計劃核准預算費的建議不涉及任何額外移走樹木的建議。我們會按照最新設計要求完成沙中線項目的環境美化工程。

27. 提高工程計劃核准預算費的建議不涉及開設任何額外職位。



## 62TR-沙田至中環線-非鐵路建造工程-餘下工程

主要公共基建工程的項目清單

編號	項目
1.	擬建鳳德行人設施系統
2.	擬建毓華街一帶的行人設施系統
3.	擬建慈雲山邨中央遊樂場附近的行人設施系統
4.	擬建連接宋皇臺站和啟德發展區的有蓋行人通道

## 62TR-沙田至中環線-非鐵路建造工程-餘下工程

重置、補救及改善工程的項目清單(I) 道路及相關設施(i) 公共運輸交匯處

編號	項目
1.	重置灣仔北公共運輸交匯處
2.	擬建鳳德公共運輸交匯處

(ii) 重置及加固行人設施及行車天橋

編號	項目
3.	重置部分暢運道天橋
4.	漆咸道北一帶道路設施的重置工程
5.	九龍城及馬頭圍一帶道路設施的重置工程
6.	龍翔道近鑽石山站一帶道路設施的重置工程
7.	重置部分運盛街行人天橋
8.	重置部分波斯富街行人天橋
9.	改善世運花園行人隧道
10.	重置灣仔碼頭行人天橋
11.	重置康運徑
12.	重置紅磡繞道防撞樁
	於下列多條行車天橋進行基礎托底工程
13.	東北九龍走廊橋墩
14.	東九龍走廊橋墩
15.	紅磡繞道橋墩

編號	項目
16.	堅拿道天橋橋墩
17.	鴻興道天橋橋墩

## (iii) 重置暗渠及加固斜坡

編號	項目
18.	重置下列多條暗渠 紅磡鐵路站及擬建紅磡列車停放處的暗渠
19.	紅磡鐵路站北扇形區的暗渠
20.	堅拿道暗渠
21.	龍景街暗渠
22.	菲林明道暗渠
23.	紅磡鐵路站附近的污水渠及冷卻管道
24.	愛晨徑附近斜坡加固工程

## (II) 政府設施

## (i) 康體設施

編號	項目
25.	重置部分灣仔運動場設施
26.	重置灣仔游泳池及港灣道體育館
27.	香港體育館平台加固工程

## (ii) 休憩設施

編號	項目
28.	重置部分馬仔坑遊樂場及擬建體育館
29.	重置及改善宋王臺遊樂場
30.	重置及改善世運花園
31.	改善顯田遊樂場、擬建顯貴里休憩處及石門花園
32.	重置及改善馬頭圍道/土瓜灣道花園
33.	重置及改善馬頭圍道/浙江街美化市容地帶
34.	重置及改善馬頭圍道/漆咸道北美化市容地帶
35.	重置及改善馬頭涌道/譚公道美化市容地帶
36.	重置及改善馬頭圍道/馬坑涌道休憩花園
37.	重置及改善落山道遊樂場及土瓜灣市政大廈遊樂場
38.	重置及改善慈雲山邨中央遊樂場及慈雲山道休憩花園
39.	重置及改善溫思勞街遊樂場及美化市容地帶
40.	重置及改善漆咸道交匯處花園
41.	重置及改善分域碼頭街與會議道交界遊樂場
42.	重置及改善紅磡海底隧道港島入口處休憩花園

我們亦須在地區提供小型臨時休憩設施。

## (iii) 保育工程

編號	項目
43.	保育前大磡村的機槍堡及前英國皇家空軍飛機庫

*(iv) 其他政府設施*

編號	項目
44.	重置新界南動物管理中心及沙田植物檢疫站
45.	重置銅鑼灣避風塘側的警隊設施及改善界限街的警察體育遊樂會
46.	重置灣仔渡輪碼頭廣場公廁

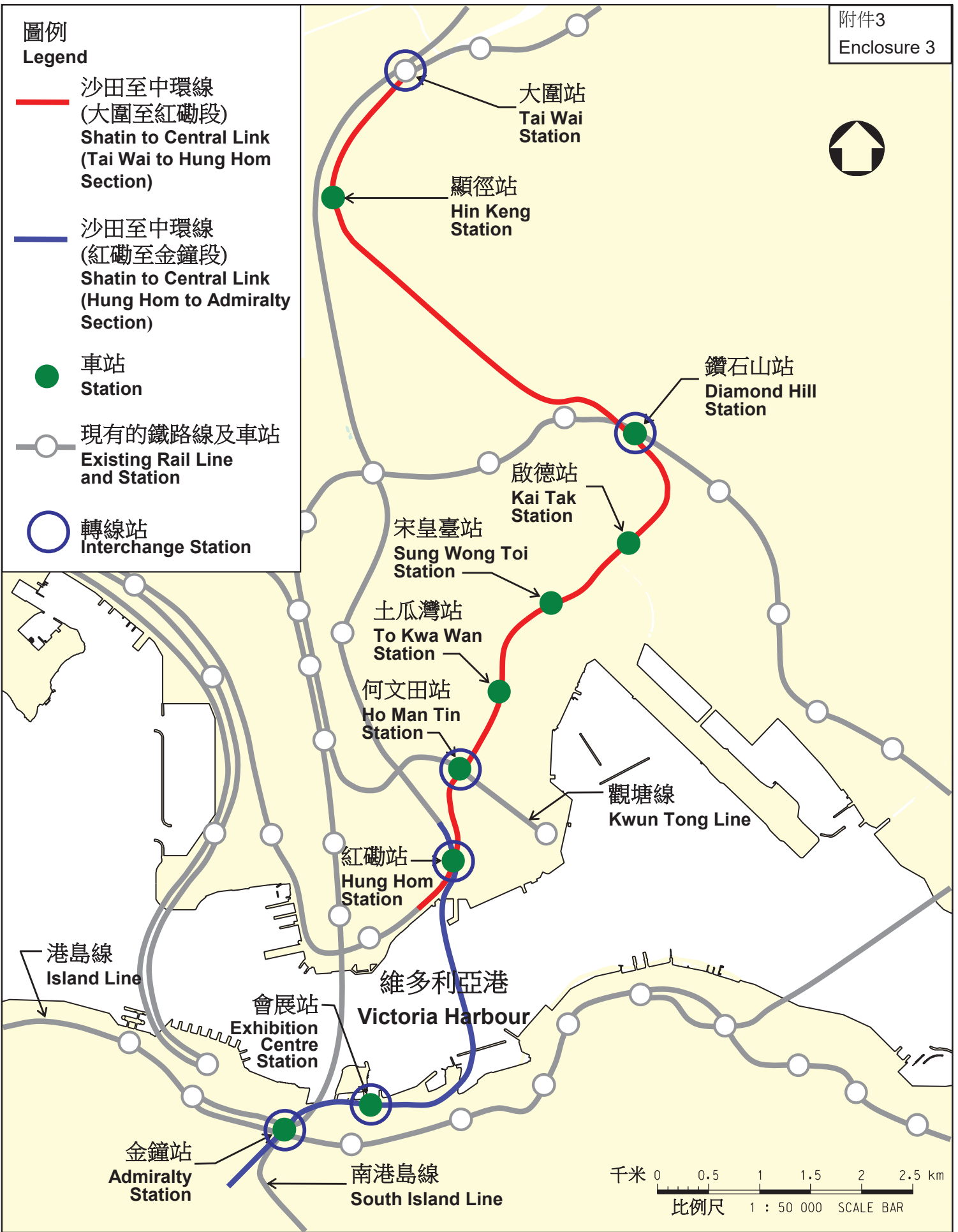
(III) 其他設施

編號	項目
47.	重置顯徑邨垃圾收集站
48.	灣仔分域碼頭街的海軍商場的重置工程
49.	重置香港會議展覽中心的樓梯及隔油池



圖例  
Legend

- 沙田至中環線  
(大圍至紅磡段)  
Shatin to Central Link  
(Tai Wai to Hung Hom Section)
- 沙田至中環線  
(紅磡至金鐘段)  
Shatin to Central Link  
(Hung Hom to Admiralty Section)
- 車站  
Station
- 現有的鐵路線及車站  
Existing Rail Line and Station
- 轉線站  
Interchange Station



圖則名稱 drawing title

# 沙田至中環線的走線

## Alignment of the Shatin to Central Link

圖號 drawing no.

HRWSCL003-SK0465

版權所有 COPYRIGHT RESERVED

鐵路拓展處 RAILWAY DEVELOPMENT OFFICE



路政署  
HIGHWAYS DEPARTMENT