

二零一六年十二月
資料文件

立法會交通事務委員會
鐵路事宜小組委員會

廣深港高速鐵路香港段
建造工程的進展和財務狀況

(截至二零一六年九月三十日為止的季度報告)

引言

本文件旨在向委員匯報截至二零一六年九月三十日為止的廣深港高速鐵路(下稱「高鐵」)香港段建造工程的主要工程進展和財務狀況，以及路政署的監察工作。

背景

2. 於二零一零年四月的立法會交通事務委員會轄下鐵路事宜小組委員會(下稱「小組委員會」)會議中，委員同意當局每隔六個月就高鐵香港段建造工程的進展和財務狀況提交報告。為加強向立法會匯報高鐵香港段建造工程的進展和財務狀況，我們自二零一四年第四季起改以季度形式提交報告予小組委員會。

3. 本文件夾附香港鐵路有限公司(下稱「港鐵公司」)的進度報告文件(附件)，匯報二零一六年第三季(即七月一日至九月三十日)的各項主要工程進展、指標和財務狀況。

工程最新進展

4. 路政署在其監察及核證顧問(下稱「監核顧問」)的協助下，繼續通過監察機制，包括各個層面的會議(例如由路政署署長主持的項目監管委員會會議、路政署助理署長主持的

項目統籌會議、路政署總工程師主持的合約檢討會議)和定期的工地視察等渠道，有系統地監察港鐵公司推展高鐵香港段的工程並作出適當跟進。

5. 自二零一五年第三季的季度報告開始，政府以二零一八年第三季的修訂通車目標時間表為基準，監察高鐵項目餘下工程的進度。

6. 根據港鐵公司的進度報告，截至二零一六年九月底，高鐵香港段的整體完成進度為 84.1%，較以二零一八年第三季通車為目標的計劃進度 82.1%為快。根據路政署對港鐵公司以二零一八年第三季度為完工目標的施工時間表的審核，西九龍總站(北) (合約編號 810A)現時仍然是整個高鐵工程項目中最關鍵的工程合約，而在西九龍總站及隧道內進行的各機電系統工程合約，以及其後的調試和試運行也是整個高鐵工程項目的關鍵部份。除高鐵香港段外，由內地相關單位負責的皇崗至米埔跨境隧道內地段(即由香港邊境至皇崗的一段隧道)的施工進度對整個高鐵工程項目的調試和試運行也有直接影響，我們會繼續密切監察其進度。有關工程的進度情況概述如下。

(a) 西九龍總站(北)的建造工程(合約編號 810A)

7. 根據港鐵公司的進度報告，目前建造西九龍總站(北)的三個關鍵環節為(i) 車站入口的鋼結構及外牆系統安裝工程；(ii) 車站各樓層的混凝土結構建造工程；以及(iii)連翔道地下行車道的建造工程。這三個關鍵環節的最新情況如下。

8. 車站入口的鋼結構及外牆系統安裝工程極為複雜，路政署對這方面的進展非常關注。現時整個車站入口鋼結構組件的組裝累計完成進度為 89%，符合預期。位於 V 字型橫樑頂部的鋼筋混凝土板已經完成。承建商已移除早前用作興建 V 字型橫樑的臨時支撐鋼架及工作台，並開始搭建用作安裝外牆系統的臨時工作台，以及安裝餘下的鋼結構組件，包括用作支撐外牆系統的支架。至於外牆系統的玻璃及鋁組件，現正在預製工場生產及裝嵌，部分已完成裝嵌的玻璃組件已

運抵西九龍總站工地並進行安裝。路政署及其監核顧問會繼續密切監察相關工程進度。

9. 至於混凝土結構建造工程方面，截至二零一六年九月底，累計完成進度為 86.7%。路政署關注混凝土的澆灌量是否能夠讓相關結構工程按時完成，並已督促港鐵公司檢討及要求承建商安排足夠的人手，開拓更多施工點及改善施工程序，特別是混凝土間隔牆的建造工程，加快混凝土的澆灌進度，並移交予下一階段的承建商，進行緊接的機電及屋宇設備安裝工程。路政署及其監核顧問繼續透過定期視察工地、每月的合約檢討會議及其他因應個別問題而召開的會議，跟進及監察港鐵公司所實施的方案及措施的成效。

10. 至於連翔道地下行車道的建造工程，預計可於本年第四季內完成挖掘，而結構建造工程正全面開展。此外，港鐵公司正落實相關的改善措施，包括延長施工時間，以及優化設計和施工程序，以追回部分近九龍站連接行人隧道工程的進度。

11. 此外，西九龍總站內地口岸區的建造工程現正進行。目前主要在建造混凝土間隔牆，進度關鍵。路政署及其監核顧問會繼續密切監察工程進度。

(b) 軌道鋪設工程

12. 在軌道鋪設工程方面，承建商已完成西九龍總站南區域內 10 條月台軌床的混凝土澆灌，並已接收了西九龍總站北(合約編號 810A)區域內首批四條長途列車月台的場地，以完成餘下的鋪軌工作。

(c) 跨境隧道內地段工程

13. 高鐵工程項目的調試和試運行需要通過跨境隧道與廣深港內地段連接進行。經我們通過不同途徑向內地相關單位表達對跨境隧道內地段工程進度的關注後，內地相關單位已增加人手加快工程進度，以配合港鐵公司的工程計劃。路

政署會繼續與內地相關單位緊密聯絡，並聯同監核顧問密切監察相關工程的進度。

(d) 機電系統及其調試工作

14. 機電系統工程分別在西九龍總站、石崗列車停放處、各通風樓及各隧道段內繼續進行。整體而言，除西九龍總站內及其連接隧道(南)工程(合約編號 811B)的機電系統工程進度仍較為關鍵外，其他機電系統工程進度大致符合預期。有關的進度概述如下。

15. 承建商已經完成石崗列車停放處各機電系統的安裝及測試，並正進行調試及餘下工作。第一期消防設備已通過驗收，正式取得消防合格證書。第二期消防設備亦陸續完成安裝，準備進行系統測試及消防驗收。現正籌備第三期的測試工作。

16. 各隧道段內大約 95.5%的區域均已展開軌道、架空電纜、軌旁設備、通訊及信號系統的安裝工程。截至二零一六年九月底，承建商已鋪設 61.6 公里(約 84.6%)路軌和 43.4 公里(約 60%)的架空電纜。石崗至旺角南行和北行隧道內分別已完成鋪設 577 公里(100%)和 542 公里(94.0%)的電纜。該段隧道內的照明、低壓配電系統及排水設施的安裝及測試已完成，消防喉管安裝亦已大致完工。

17. 在 8 座通風樓中，米埔、八鄉、葵涌、南昌及旺角西通風樓以及石崗南北機房的屋宇裝備的安裝已大致完成，測試工作正按計劃進行，為下階段消防驗收作好準備。在隧道環境控制系統方面，38 台大型隧道通風風扇已在各通風樓內完成安裝，其中 24 台已通過啟動測試。此外，46 台隧道通風風扇已送抵西九龍總站工地，當中 18 台已完成安裝，隨後將開始測試其自動控制裝置。在供電系統方面，位於城門通風樓的四台 11 000 伏特變壓器已經通電，至今在西九龍總站、各通風樓及石崗列車停放處累計已有 35 台變壓器投入運作。承建商已就牽引供電系統完成所有 25 000 伏特高壓設備安裝及測試，為稍後首階段的列車動態測試提供電力。

18. 連接內地相關通訊系統的傳輸通訊系統光纖電纜的準備工作已經完成。當兩端光纖電纜對接後，即可展開連串的通訊系統綜合測試，包括鐵路控制專用 GSM-R 無線通訊系統，為二零一七年第二季進行的列車高速動態測試作準備。此外，石崗車務控制中心總控制系統與各通風樓機電設備的遙距監察及控制功能測試陸續開始進行。承建商已於本年十月在西九龍車站控制室開始安裝相關設備。

19. 在西九龍總站，各屋宇裝備系統承建商繼續在總站南北兩端各樓層的主要區域施工。而各機電系統承建商至今已進駐約 281 000 平方米工地(佔 59%總樓面面積)。各機電承建商亦已陸續開始在西九龍總站中央設備房施工。在西九龍總站南 B3 層的中央製冷機及熱交換器的安裝工程已大致完成，而海水引入大樓設備及喉管安裝工程亦已完成 80%。西九龍總站樓宇設備監控系統已完成安裝 114 個控制櫃。消防供水及排水系統在機房內的安裝工程已大致完成。西九龍總站北 B1 層的灌溉系統安裝正在進行。西九龍總站北面的 4 個變壓器房及 44 組低壓掣櫃亦已完成安裝及測試。西九龍總站北 B2 層南北通訊機房的通訊系統安裝已經完成，相關承建商已開始安裝信號系統的各機組及控制櫃，為其後的測試作準備。電纜鋪設亦已在西九龍總站南 B2 及 B3 層進行。

20. 在自動扶手梯及升降機安裝工程方面，現時在西九龍總站及各通風樓，已有 33 台自動扶手梯及 66 個升降機槽工地交付有關承建商進行安裝工程，其中 23 台自動扶手梯及 46 台升降機已完成了安裝及測試。

21. 總體而言，各個機電系統的安裝工程大致按計劃進行。路政署將繼續主導協調各相關政府部門及內地單位，以確保整個鐵路系統的調試和試運行測試如期完成。

(e) 高鐵列車

22. 首列高鐵列車已於二零一六年九月底經海路及陸路運抵石崗列車停放處，並在列車維修庫完成車廂組裝。其餘八列高鐵列車將會在稍後陸續付運到港。

(f) 調試和試運行

23. 首列高鐵列車在石崗列車停放處於二零一六年十月初進行靜態測試及接上 25 000 伏特電力，以進行低速動態測試。石崗至旺角之間長 16.7 公里的南行隧道架空電纜亦在二零一六年十月底通上 25 000 伏特電力。高鐵列車會在二零一六年第四季在該段隧道內進行時速 80 公里的動態測試。

運輸及房屋局

路政署

二零一六年十二月

(中文譯本)

資料文件

立法會交通事務委員會
鐵路事宜小組委員會

廣深港高速鐵路香港段
建造工程的進展和財務狀況

(二零一六年七月一日至九月三十日為止的季度報告)

引言

這是廣深港高速鐵路（下稱「高鐵」）香港段建造工程截至二零一六年九月三十日的進展報告。

背景

2. 本文件是根據高鐵香港段項目於二零一八年第三季投入服務的目標（“二零一八年的完工時間表”），匯報在二零一六年七月一日至九月三十日季度內項目的工程進展、指標和財務狀況。

高鐵項目的主要工程進度

(I) 建造工程的整體進展

3. 截至二零一六年九月三十日，高鐵香港段項目整體工程已完成 84.1%¹，而按二零一八年的完工時間表，其預期進度為 82.1%。由於西九龍總站是一個規模龐大的車站，涉及的工程量大，仍然對完成高鐵項目至為關鍵。隨著所有主要隧道段內的土木工程大致完成，現已更著重機電裝備工程和軌道鋪設工程，這對調試進度和二零一八年第三季完工目標是很重要的。

(II) 隧道工程及列車測試的主要進度

4. 西九龍總站連接隧道南段（合約編號 811B）所有軌道範圍的土木工程已經大致完成，並可進行軌道鋪設工程。現時重點在於完成各樓層的內牆建造及讓機電工程承建商進場。

5. 石崗緊急救援處至旺角西通風樓的下行隧道之間約 16 公里的試行段隧道（下稱「試行段隧道」）內的永久機電設備已完成安裝，並正移除臨時設備，為架空電纜通電及首列列車的動態測試做好準備。

6. 高鐵香港段項目共採購九列高速列車，當中首列列車已於二零一六年九月底送抵石崗列車停放處。在完成組裝、靜態測試及低速動態測試後，列車將於二零一六年十一月沿試行段隧道進行動態測試。

¹ 所有主要合約的完成工作量百份比經加權因子相乘後的總和



首列高鐵列車於石崗列車停放處進行組裝及測試

(III) 西九龍總站主要進度

7. 西九龍總站整體挖掘工程完成 99.3%，混凝土結構工程完成 90.3%，整體而言，與分別為 99.1% 及 89.1% 的預期進度相若。
8. 西九龍總站（北）（合約編號 810A）B4 層首四條路軌的月台範圍已於二零一六年九月底移交，以進行軌道鋪設工程。此里程碑讓機電工程和繼後的測試及試運行得以開展。
9. 西九龍總站入口結構工程所需的所有鋼結構組件已於二零一六年九月下旬完成生產；我們會繼續裝嵌餘下的連接鋼架，盡力在安裝總站玻璃幕牆前完成有關工序。西九龍總站入口東面（面向柯士甸站）及總站入口南面幕牆的連接鋼架已開始進行裝嵌工程，預計於二零一六年年底完成。



西九龍總站入口鋼結構東面的連接鋼架裝嵌工程



西九龍總站入口鋼結構南面的幕牆

10. 總站玻璃幕牆超過 4,000 塊玻璃組件當中，已有約 17% 完成製造，鋁製組件亦已開始製造，港鐵公司正密切監察其生產率。為準備隨後的鋁製組件及玻璃組件裝嵌工程，現正架設較輕型的「鳥籠式」棚架及懸掛平台，預計於二零一六年第四季完成。於西九龍總站入口鋼結構的西面，玻璃組件及鋁製組件底框的安裝已經開始，進度合乎預期。

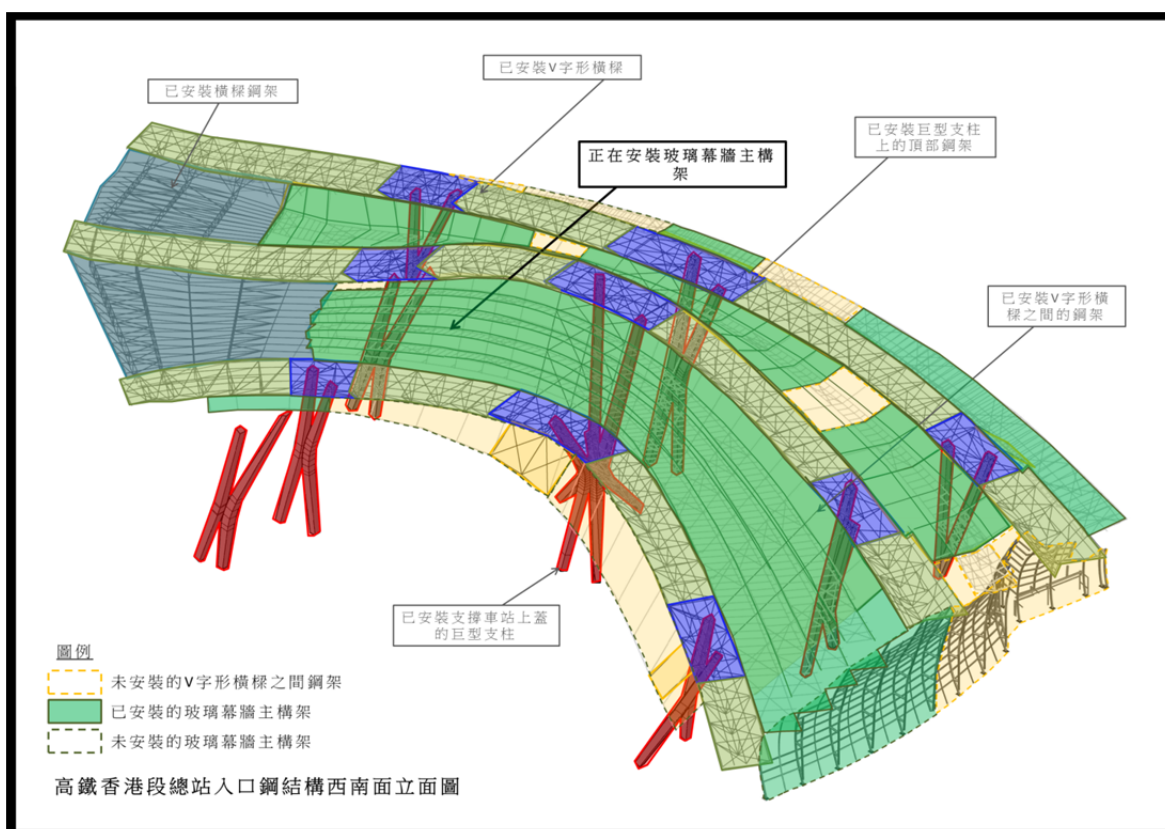


西九龍總站入口鋼結構西面的玻璃組件及鋁製組件
底框安裝工程

11. 用作支撐 V 字型橫樑的臨時鋼架已完成拆卸，而在 V 字型橫樑上進行的混凝土澆灌工序亦已經大致完成。至於餘下的花槽圍牆及樓梯等非結構性工程之混凝土澆灌工序，將於二零一七年第三季，在總站玻璃幕牆工程大致完成後才會進行。



西九龍總站入口北面的橫樑上已大致完成混凝土澆灌工序



西九龍總站入口鋼結構工程最新進度 (顏色所示為已完成部分)

12. 在內地海關、出入境及檢疫設施的主要位置，內牆建造工程已經展開。在約 4,500 米的內牆當中，已有約 42%完成建造。

13. 連翔道地下行車道及其下面的行人隧道的挖掘工程繼續進行，預計於二零一六年第四季完成。為追趕工程時間表，已制定多項措施以加快隨後的結構工程。

(IV) 機電系統及信號系統

14. 各相關機電工程正繼續進行，整體完成 62.4%。

15. 鋪設軌道及架空電纜的承建商（合約編號 830）已進駐 95.5%的高鐵隧道範圍並進行相關的安裝工序。在總長 72.8 公里的軌道中，經已鋪設 84.6% 的軌道。香港／深圳邊界（下稱「邊界」）至西九龍總站連接隧道北端的下行隧道已完成軌道鋪設工程；餘下由石崗緊急救援處至邊界之間的上行隧道的軌道鋪設工程預計於二零一六年第四季完成。這將標誌主要隧道

段內的所有軌道鋪設工程全部完成。西九龍總站（南）（合約編號 810B）的十條路軌的月台軌床混凝土工程已經大致完成。西九龍總站連接隧道南段的道岔鋪設工程已逐漸取回進度，而且進展理想。西九龍總站（北）首四條路軌的月台軌道範圍已由土木工程承建商移交予合約 830 承建商，而每件重約三噸的軌床混凝土預製組件將會經隧道運往月台位置。此外，43.4 公里的 25,000 伏特架空電纜已完成安裝，佔整體約 60%。



西九龍總站連接隧道南段正進行軌道及道岔鋪設工序

16. 機電工程於試行段隧道內的進展合乎預期。軌旁機電設備、軌道、架空電纜及標誌牌的安裝工序已大致完成，而於緊急救援處至旺角西通風樓的試行段隧道內的路軌打磨工序已完成，可供首列列車進行動態測試。



緊急救援處的架空電纜已準備就緒，供首列列車沿試行段隧道進行動態測試

17. 通風樓內的屋宇設備安裝工序已完成 80.7%，進度較預期的 70.5% 為快。其中三座通風樓、緊急救援處及石崗列車停放處（第二期）內與消防相關的系統已進入最後測試階段，準備讓消防處驗收。現時於各通風樓已安裝了共 38 台隧道通風機，其中 24 台隧道通風機已完成啟動測試，隨後將安裝及測試其控制裝置。此外，46 台隧道通風機已送抵西九龍總站及西九龍機樓，其中 18 台隧道通風機已完成安裝。

18. 傳輸通訊系統的光纖電纜已沿香港／深圳邊界至西九龍總站的下行隧道鋪設及連接，並準備與內地進行端到端的綜合測試。至於鐵路控制專用的 GSM-R 無線通訊系統，亦會隨之進行跨境測試。軌旁機電設備安裝工程正於高鐵隧道北面部分全面展開，為二零一七年第二季餘下隧道段的架空電纜通電作好準備。

19. 西九龍總站方面，合約編號 810A、810B 及 811B 工地範圍內約 281,000 平方米的樓面（即總樓面面積約 58.7%）已移交予機電承建商施工。總站內屋宇設備系統總體已完成 53.1%，比預期進度 47.7% 為快。

20. 在西九龍總站及通風樓內可開始進行升降機安裝的 75 個升降機槽當中，已有 66 台升降機開展安裝工序，其中 46 台升降機已透過臨時供電完成初步（第一階段）測試。此外，在西九龍總站內亦有 33 台自動扶手電梯開始安裝工程，其中 23 台已完成安裝及初步測試。



安裝西九龍總站升降機槽前的玻璃牆

21. 於西九龍總站北及南變電站的中電變壓器及 11,000 伏特變壓裝置已完成安裝，並將於二零一六年第四季至二零一七年第二季配合機電設備系統調試而逐步通電。目前在各通風樓、石崗列車停放處及西九龍總站變電站的 75 台 11,000 伏特變壓裝置當中，已有 35 台完成通電。

22. 西九龍總站的環境控制系統安裝工序進展良好。海水引入機房內的水閘門及自動濾網等主要裝置的安裝已經完成，直徑 1,000 毫米的大型海水喉管的安裝工序亦已接近完成。

23. 供電系統的安裝正穩步推進。不間斷電源裝置已分別於西九龍總站南面及北面的通訊機房安裝，西九龍總站南面的 B2 及 B3 層亦已開始鋪設電纜。

24. 西九龍總站 B3 層三個主要泵房內的消防供水及排水設備已大致完成安裝工序。



西九龍總站 B3 層泵房內的消防供水及排水系統

(V) 工程挑戰

(a) 西九龍總站

25. 完成總站玻璃幕牆裝嵌是一項很關鍵的工程，使隨後的機電及裝置工程得以在玻璃幕牆下方進行。港鐵公司正密切監督工程進度，並會與承建

商共同合作，以便能按計劃完成高鐵香港段項目。

26. 內地海關、出入境及檢疫設施的建造工程進度關鍵。港鐵公司正與相關政府部門緊密合作，與內地當局協調相關事宜，以達到二零一八年第三季完工目標，其中就分階段移交內地海關、出入境及檢疫設施位置予內地當局進行設備安裝的安排，現正透過政府與內地當局進行協調。

(b) 勞工短缺

27. 截至二零一六年九月底，於本季度內承建商平均每日共僱用約 7,348 名建築工人及技術／專業人員從事工程項目。對機電工程工人的需求已隨著項目進入設備安裝及裝修階段而日益增加，部分工種的工人在香港市場仍然短缺。港鐵公司將繼續協助承建商增聘人手，以及透過「補充勞工計劃」填補空缺。

(VI) 施工的預備及協調工作

28. 跨境段隧道內地段現時的工程時間表非常緊迫，有可能會影響於二零一七年第二季進行跨境動態測試的計劃。港鐵公司正透過政府與內地建設單位保持緊密聯繫。

(VII) 項目的財務狀況

29. 截至二零一六年九月三十日，已批出合約的累計支出約為 580 億元。

30. 港鐵公司會繼續監察項目造價及工程進度。高鐵項目的財務狀況詳載於附件二。

香港鐵路有限公司
二零一六年十二月

附件一－主要工程進度指標

高鐵路香港段建造工程進度總結

工程展開日期	二零一零年一月二十六日
目標完工日期	二零一八年第三季，當中包括六個月的緩衝時間
工程進度	整體完成進度：84.1% [截至二零一六年九月底]

關鍵的土木工程合約之進度

西九龍總站工程合約之累計進度：

合約編號	混凝土結構工程	車站挖掘工程
	二零一六年九月底	二零一六年九月底
810A	86.7% (85.4%)	98.8% (98.4%)
810B	99.8% (98.9%)	100% (100%)

括弧內的百分比為該項工程以二零一八年第三季完工時間表的預計進度

隧道工程合約之累計進度：

合約編號	實際進度	預計進度 [*]
	二零一六年九月底	二零一六年九月底
811A	100%	100%
811B	83.1%	82.4%
820	100%	100%
821	100%	100%
822	99.9%	99.9%
823A	99.4%	99.3%
823B	99.8%	99.4%
824	98.1%	98.1%
825	99.7%	99.0%
826	100%	100%

機電工程之累計進度：

機電工程	實際進度	預計進度 [*]
	二零一六年九月底	二零一六年九月底
西九龍總站屋宇設備	53.1%	47.7%
完成鋪設軌道	84.6%	81.0%
整體安裝	47.5%	36.6%
整體機電工程	62.4%	57.1%

^{*}以二零一八年第三季完工時間表的預計進度

截至二零一六年九月三十日的開支報告

表 1 – 開支狀況

	合約批出時的合約總值 (百萬元)	批出的合約累計開支總額 (百萬元)
鐵路隧道	22,493.8	29,448.3
西九龍總站	14,596.3	21,335.3
機電工程	8,206.6	7,213.1
合計	45,296.7	57,996.7

表 2 – 已具有理據的申索情況

	已獲解決的申索			尚未解決的申索		
	宗數	申索金額 [*] (百萬元)	發放金額 (百萬元)	宗數	申索金額 [*] (百萬元)	中期 發放金額 (百萬元)
鐵路 隧道	121	3,317	1,732	399	9,268	2,218
西九龍 總站	47	258	193	296	11,402	3,230
機電 工程	3	0	0	70	4,627	387
合計	171	3,575	1,925	765	25,297	5,835

*承建商於申索書上列明之金額。

截至二零一六年九月三十日，港鐵公司共接獲 936 宗已具有理據的申索，申索金額約為 289 億元，佔已批出合約總額的 63.7%。港鐵公司正與有關承建商商討申索內容及細節，就提出的申索金額進行詳細評估。港鐵公司會謹慎處理每一宗申索，而承建商亦必須提供充足理據及資料。截至二零一六年九月三十日，已獲解決的申索共 171 宗，並已發放約 19 億 2500 萬元，佔已批出合約總額約 4.3%。因應個別工程的需要及個案的審核和商討進度，部分個案獲發放中期金額合共約 58 億 3500 萬元。