

可持續融資 報告 2021



引言

港鐵於2016年建立《綠色債券框架》，為發行綠色債券提供指引，其後在2018年建立《綠色融資框架》，把綠色貸款及其他信貸加入可使用的綠色融資工具。於2020年再建立了《可持續融資框架》，涵蓋更廣泛的融資工具，籌集所得的資金也可投放於促進可持續的城市基建發展，以配合聯合國可持續發展目標（United Nations Sustainable Development Goals）。

Sustainalytics認為，港鐵的《可持續融資框架》符合《綠色債券原則2018》、《社會債券原則2020》、《可持續債券指引2018》及《綠色貸款原則2020》內的要求和建議。

港鐵以提供低碳運輸服務為公司的主要業務，致力讓城市持續前行，陸續透過可持續融資為新項目提供資金，及對現有項目進行再融資安排。港鐵於2021年共發行了六項綠色債券及簽訂了一項雙邊綠色貸款。

可持續融資組合

於2021年年底，港鐵的可持續融資組合包括十五項以四種不同貨幣發行的債券、三項港元貸款及一項歐元貸款。這些債券由港鐵或其債券發行機構MTR Corporation (C.I.) Limited（「MTR CI」）發行，並由港鐵擔保。

融資組合中的六項債券（三項港元債，兩項人民幣債以及一項美元債，合共22億港元等值）於2021年到期。同年港鐵安排了總額達48億港元等值的六項新債券及一項新貸款，取代已到期的融資和為新項目提供資金。集團的可持續融資組合餘額總數達261億港元等值，其中可持續債券餘額合計218億港元等值，佔集團債券餘額的一半以上。

下表列出截至2021年12月31日的可持續融資組合餘額。

綠色債券餘額

發行年份	標識碼/ISIN	發行人	幣種	票息率 (每年)	到期日	金額
2016年	MTRCIGB_USD_261102XS1509084775	MTR CI	美元	2.500%	2026年11月2日	600,000,000美元
2017年	MTRCIGB_AUD_270628XS1637858546	MTR CI	澳元	3.300%	2027年6月28日	171,000,000澳元
2017年	MTRCIGB_HKD_320920HK0000365228	MTR CI	港元	2.460%	2032年9月20日	722,000,000港元
2017年	MTRGB_HKD_470717HK0000352432	港鐵	港元	2.980%	2047年7月17日	338,000,000港元
2017年	MTRCIGB_HKD_470906HK0000362761	MTR CI	港元	2.830%	2047年9月6日	315,000,000港元
2017年	MTRGB_USD_470927XS1690683211	港鐵	美元	3.375%	2047年9月27日	100,000,000美元
2018年	MTRCIGB_HKD_480328HK0000409455	MTR CI	港元	3.150%	2048年3月28日	230,000,000港元
2020年	MTRGB_USD_300819XS2213668085	港鐵	美元	1.625%	2030年8月19日	1,200,000,000美元
2020年	MTRGB_HKD_550624HK0000612025	港鐵	港元	2.550%	2055年6月24日	500,000,000港元
2021年	MTRGB_CNY_220318HK0000707312	港鐵	人民幣	2.900%	2022年3月18日	1,150,000,000人民幣
2021年	MTRGB_CNY_220419HK0000722279	港鐵	人民幣	2.860%	2022年4月19日	200,000,000人民幣
2021年	MTRGB_HKD_220715HK0000684792	港鐵	港元	三個月港元 香港銀行同業 拆息+0.03%	2022年7月15日	418,000,000港元
2021年	MTRGB_CNY_230408HK0000722089	港鐵	人民幣	2.850%	2023年4月8日	350,000,000人民幣
2021年	MTRGB_CNY_240324HK0000707460	港鐵	人民幣	2.900%	2024年3月24日	1,000,000,000人民幣
2021年	MTRGB_CNY_240325HK0000707445	港鐵	人民幣	2.800%	2024年3月25日	250,000,000人民幣

綠色貸款/可持續貸款/信貸餘額

簽訂年份	標識碼	幣種	到期日	貸款額
2018年	MTRGL_HKD_230626	港元	2023年6月26日	1,200,000,000港元
2020年	MTRGL_HKD_230626B	港元	2023年6月26日	700,000,000港元
2020年	MTRGL_HKD_250618	港元	2025年6月18日	1,500,000,000港元
2021年	MTRGL_EUR_260111	歐元	2026年1月11日	100,000,000歐元

項目組合

2021年所籌集的大部分資金用於現有鐵路項目的再融資（有關項目的資產壽命較長）。

低碳運輸項目的興建或實施一般需時多年。觀塘綫延綫（A）及南港島綫（B）項目的剩餘支出尚未完成。港鐵正進行購買M-系列列車（C）、更換鐵路電線（D）等資產更換項目，相關投資金額亦將繼續增加。

項目詳情載於本報告較後部分。

#	項目名稱	分類	項目總金額	截至2021年12月 所投入資金	使用可持續融資 的金額
列車路線及基建項目					
A	觀塘綫延綫	低碳運輸	6,900百萬港元	6,500百萬港元*	5,725百萬港元
B	南港島綫（東段）	低碳運輸	17,200百萬港元	17,000百萬港元*	15,426百萬港元
C	更換第一代M-系列列車	低碳運輸	7,100百萬港元	1,280百萬港元	1,200百萬港元
D	更換鐵路電線	低碳運輸	4,900百萬港元	194百萬港元	194百萬港元
E	採購電動機車	低碳運輸	265百萬港元	21百萬港元	21百萬港元
改善能源效益					
F	更換車站/ 車廠設施的氣冷裝置	能源效益	1,100百萬港元	840百萬港元	840百萬港元
G	軌旁能源儲存（測試安裝）	能源效益	21百萬港元	21百萬港元	21百萬港元
H	智能動力模塊（R-IPM）	能源效益	98百萬港元	90百萬港元	90百萬港元
I	再生能源車站節能變電系統	能源效益	8百萬港元	5百萬港元	5百萬港元
可持續建築					
J	青衣城擴建項目	可持續物業發展	2,600百萬港元	2,525百萬港元	2,525百萬港元
K	碳中和車站設計	可持續鐵路車站	5百萬港元	5百萬港元	4百萬港元
生物多樣性和保育					
L	落馬洲濕地	生物多樣性和保育	每年4至5百萬港元	24百萬港元 （2017年起）	24百萬港元
合計：			40,220百萬港元	28,505百萬港元	26,075百萬港元

* 這兩個數額於《可持續融資報告2020》中出現打印錯誤，但並不影響二氧化碳排放計算。

集資用途

融資籌集所得的資金已投放於相關項目，下表列出投放在各項目的金額，以及相應減少的溫室氣體總排放量。

發行年份	描述 / 標識碼 / ISIN	金額 (百萬港元 等值)	目前投入項目的金額 (百萬港元)												債券 / 貸款 / 過往組合減少的二氧化碳相當量 (公噸)
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
過往的融資及分配總額															
2016年至2020年	九項綠色債券和三項綠色貸款*	21,264	4,535	13,344	110	117	5	546	19	65	1	2,500	4	18	39,590
2021年融資募集所得資金的分配															
2021年	MTRGB_CNY_220318 HK0000707312	1,369	100	644	500		16	109							4,600
2021年	MTRGB_CNY_220419 HK0000722279	237	100	129					2					6	460
2021年	MTRGB_HKD_220715 HK0000684792	418	100	314							4				840
2021年	MTRGB_CNY_230408 HK0000722089	414	90	114				185		25					3,220
2021年	MTRGB_CNY_240324 HK0000707460	1,192	200	402	590										3,650
2021年	MTRGB_CNY_240325 HK0000707445	299	200	22		77									970
2021年	MTRGL_EUR_260111	882	400	457								25			1,780
	合計：	26,075	5,725	15,426	1,200	194	21	840	21	90	5	2,525	4	24	
	每項項目減少的二氧化碳相當量 (公噸)		17,590	18,500	5,190	840	80	9,990	-	2,200	190	530	-	-	55,110
	每百萬港元投資額相應減低的溫室氣體排放量		3.07	1.20	4.33	4.33	3.68	11.90	-	24.49	39.75	0.21	-	-	

* 請參閱2016-2020年度的報告，以瞭解過往年度融資募集所得資金的分配。

港鐵綠色債券、綠色融資與可持續融資框架

港鐵於2016年10月訂立《綠色債券框架》。Sustainalytics認為該框架符合國際資本市場協會制定的《綠色債券原則(2016年)》的四大要求。2018年6月，港鐵在《綠色債券框架》的基礎上訂立了《綠色融資框架》，以納入綠色貸款融資。新框架採納了亞太區貸款市場公會公佈的《綠色貸款原則》內的建議。

公司於2020年8月訂立《可持續融資框架》，將合資格的投資範圍進一步擴大至可持續城市基建發展項目，以配合聯合國可持續發展目標。Sustainalytics就《可持續融資框架》提供獨立意見。

這些框架訂明港鐵公司如何利用可持續融資所籌集的資金，為合資格可提升長遠服務水準並推動實踐環境、社會及管治目標(ESG)的項目和措施提供資金或再融資安排，以及相關的後繼報告，從而將環境、社會及管治元素納入港鐵公司的融資和企業決策過程之中。

這些框架概要如下：

港鐵框架：

- 港鐵綠色債券框架於2016年10月訂立
- 港鐵綠色融資框架於2018年6月訂立
- 港鐵可持續融資框架於2020年8月訂立
- 可持續融資所籌集的資金將全數或部分用於合資格投資項目的資金或再融資安排
- 可持續融資所籌集的資金在未分配於合資格投資項目前，可暫時償還港鐵的一般借貸
- 合資格的綠色投資項目包括以下範疇的項目：
 - 可再生能源
 - 低碳運輸
 - 能源效益
 - 可持續鐵路車站及物業發展
 - 適應氣候變化
 - 生物多樣性和保育
 - 水的管理
 - 廢物管理
 - 防止污染
- 合資格的社會投資項目包括以下範疇的項目：
 - 因應自然災害或疫症導致經濟遭受突如其來的破壞而採取的救濟措施及計劃，藉此為受影響的人士創造就業和預防失業。救濟措施包括但不限於暫停向租戶收取租金
 - 基礎設施，包括推動、津貼或投資於：
 - » 支持受社會經濟狀況影響的乘客的項目，包括但不限於提供車費折扣等救濟措施
 - » 鐵路車站、列車、建築物、地產物業、設施及基礎設施的衛生和預防感染服務及設備
 - » 車站設施、服務和列車環境的設計、建設、保養和升級項目，包括但不限於嬰兒護理和哺乳室、無障礙設施，以及為長者和特殊需要人士提供設施

可持續投資項目介紹及環境效益

於項目#G、項目#K及項目#L並無任何重大變化，在此不再贅述，請參閱過往報告的項目介紹。

投資項目名稱	(#A) 觀塘綫延綫
投資總額	6,900百萬港元
採用可持續融資的投資額	5,725百萬港元
合資格投資項目類別	低碳運輸
投資項目介紹	<p>公司與香港特區政府於2011年5月就觀塘綫延綫及南港島綫（東段）的設計、建設及營運訂立項目協議。</p> <p>觀塘綫延綫全長2.6公里，將觀塘綫由油麻地站延伸，加設何文田站及黃埔站兩個新車站。觀塘綫延綫已於2016年10月投入運作。</p>
項目的正面影響	項目為人口稠密地區提供低碳運輸服務，有助紓緩交通擠塞對居民的影響。
2021年載客量	45,721,000人次（2020年：33,087,000人次）
碳抵銷當量 （減少的溫室氣體排放量） （按每公噸二氧化碳當量計算）	21,200公噸二氧化碳當量[^] （按投資總額計算）。
每百萬投資額（港元）的碳抵銷	3.07公噸
其他正面影響	<ul style="list-style-type: none"> 減少區內乘客所需乘搭的車輛數目，紓緩新車站附近地區的交通流量及擠塞情況。 採取多項節約能源措施，例如安裝列車再生能源系統、全月臺幕門和高效空調冷卻設備等。

[^] 請參看附錄一，以瞭解用於估計#A、#B、#C、#D四個項目減少溫室氣體排放量的計算方法。

可持續投資項目介紹及環境效益

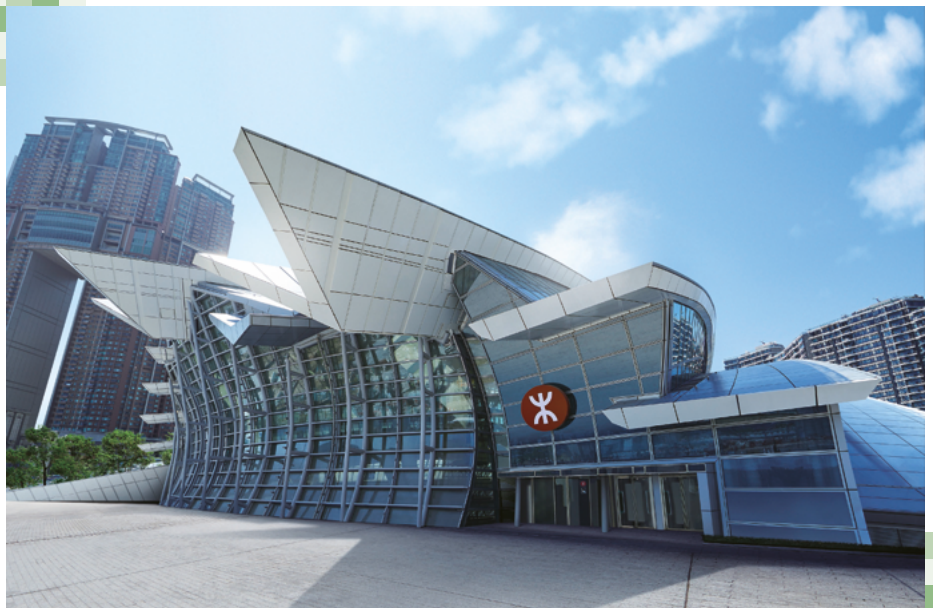
投資項目名稱	(#B)南港島綫(東段)
投資總額	17,200百萬港元
採用可持續融資的投資額	15,426百萬港元
合資格投資項目類別	低碳運輸
投資項目介紹	<p>公司與香港特區政府於2011年5月就觀塘綫延綫及南港島綫(東段)的設計、建設及營運訂立項目協議。</p> <p>南港島綫(東段)是一條全長7公里的中型鐵路系統,由金鐘伸延至南區,途經海洋公園、黃竹坑、利東,並以海怡半島為終點站。南港島綫(東段)已於2016年12月投入運作。</p>
項目的正面影響	<p>項目為人口稠密地區提供低碳運輸服務,有助紓緩交通擠塞對居民的影響。南港島綫(東段)亦採用不少環保設計,例如安裝列車再生能源制動和軌旁能源儲存系統、擴大隔音屏障及綠色天臺等。</p>
2021年載客量	44,611,000人次(2020年:33,070,000人次)
碳抵銷當量 (減少的溫室氣體排放量) (按每公噸二氧化碳當量計算)	20,700公噸二氧化碳當量[^] (按投資總額計算)。
每百萬投資額(港元)的碳抵銷	1.20公噸
其他正面影響	<ul style="list-style-type: none"> 透過列車再生能源制動和軌旁能源儲存系統,估計每年可省電600千瓦時。 紓緩道路交通及擠塞情況(尤其是香港仔隧道)。

[^] 請參看附錄一,以瞭解用於估計#A、#B、#C、#D四個項目減少溫室氣體排放量的計算方法。

可持續投資項目介紹及環境效益

投資項目名稱	
(#C) 更換第一代都城嘉慕列車 (M 系列列車)	
投資總額	7,100 百萬港元
採用可持續融資的投資額	1,200 百萬港元
合資格投資項目類別	低碳運輸
投資項目介紹	<p>作為長期資產更新策略的一部分，港鐵採購了93輛8節車廂的列車，以便更換部分第一代的M-系列列車，這些列車已在荃灣綫、觀塘綫、港島綫和將軍澳綫服務長達數十年。</p> <p>93輛列車中已有13輛列車送達，在正式投入服務前，現正進行嚴格測試和啟用程式。</p>
項目的正面影響	部分第一代現代化列車的車齡已高，必須進行資產更換，以確保列車運作維持暢順可靠。
碳抵銷當量 (減少的溫室氣體排放量) (按每公噸二氧化碳當量計算)	30,700 公噸二氧化碳當量[^] (按投資總額計算)。
每百萬投資額 (港元) 的碳抵銷	4.33 公噸

[^] 請參看附錄一，以瞭解用於估計 #A、#B、#C、#D 四個項目減少溫室氣體排放量的計算方法。



可持續投資項目介紹及環境效益

投資項目名稱	(#D) 更換鐵路電線
投資總額	4,900百萬港元
採用可持續融資的投資額	194百萬港元
合資格投資項目類別	低碳運輸
投資項目介紹	更換觀塘綫、荃灣綫及港島綫的高壓和低壓鐵路電線系統，維持供電系統可靠性。更換電線時亦會添置電源轉換器，將列車動力回收轉換至供電網絡，提高能源效益。
項目的正面影響	更換電線是為了確保交通基建長遠可靠，避免系統因老化而出現故障。在開展資產更換計劃的同時，亦額外提升了現有電力系統，包括： <ul style="list-style-type: none"> • 安裝五個電源轉換器，以便回收電力 • 裝置高效能變壓器，減少功率損耗
碳抵銷當量 (減少的溫室氣體排放量) (按每公噸二氧化碳當量計算)	21,200公噸二氧化碳當量[^] (按投資總額計算)。
每百萬投資額 (港元) 的碳抵銷	4.33公噸
其他正面影響	新增的電源轉換器和高效能變壓器預期可帶來以下的正面影響： <p>電源轉換器節省的電力： 1.7千兆瓦時/年</p> <p>變壓器節省的電力： 1.6千兆瓦時/年</p> <p>按中電¹和港燈²的平均二氧化碳當量排放系數0.55千克二氧化碳當量/千瓦時計算，在完成更換後，估計可減少約1,800公噸二氧化碳當量，有關數字並未包括在上述碳排放減量的計算之中。</p>

1. 2021年中電排放系數：0.39 千克二氧化碳當量/千瓦時

2. 2021年港燈排放系數：0.71 千克二氧化碳當量/千瓦時

[^] 請參看附錄一，以瞭解用於估計 #A、#B、#C、#D 四個項目減少溫室氣體排放量的計算方法。

可持續投資項目介紹及環境效益

投資項目名稱	(#E) 採購電動機車
投資總額	265百萬港元
採用可持續融資的投資額	21百萬港元
合資格投資項目類別	低碳運輸
投資項目介紹	採購 13 台電動機車，以更換八台柴油機車和五台舊電動機車。
估計為環境帶來的正面影響	<p>新置電動機車的運行效率和性能將高於現有的柴油和電動機車。 以每台機車每日平均運作 8 小時估算</p> <p>柴油機車每小時大約消耗 51 公升柴油。 每日柴油消耗量：8 x 51 公升 = 408 公升 每年總二氧化碳當量排放量 = 2.61 * 365 * 408 = 388.7 公噸</p> <p>電動機車的二氧化碳排放量是根據電力公司的平均排放系數計算^{1, 2}。</p> <p>電動機車（舊） 耗電量 = 1,408 千瓦時/天 每年總二氧化碳當量排放量 = 365 * 1,408 * 0.55 = 282.7 公噸</p> <p>電動機車（新） 耗電量 = 1,360 千瓦時/天 每年總二氧化碳當量排放量 = 365 * 1,360 * 0.55 = 273.0 公噸</p> <p>更換 13 台機車每年所減少的二氧化碳當量排放量 = 8 * (388.7 - 273.0) + 5 * (282.7 - 273.0) = 974.1 公噸</p>
碳抵銷當量 (減少的溫室氣體排放量) (按每公噸二氧化碳當量計算)	按中電 ¹ 和港燈 ² 的平均二氧化碳當量排放系數 0.55 千克二氧化碳當量/千瓦時計算，為 975 公噸二氧化碳當量 (按投資總額計算)。
每百萬投資額 (港元) 的碳抵銷	3.68 公噸

1. 2021 年中電排放系數：0.39 千克二氧化碳當量/千瓦時

2. 2021 年港燈排放系數：0.71 千克二氧化碳當量/千瓦時

* 可按此查閱使用柴油的二氧化碳當量排放量 (由環境保護署和機電工程署發表的報告)。

可持續投資項目介紹及環境效益

投資項目名稱	(#F)更換車站/車廠設施的氣冷裝置
投資總額	1,100百萬港元
採用可持續融資的投資額	840百萬港元
合資格投資項目類別	能源效益
投資項目介紹	<p>位於38個港鐵車站及四個鐵路車廠的154個空調冷卻裝置，將陸續於2023年前更換為更先進及環保的系統。</p> <p>新的車站空調冷卻裝置將為乘客提供更舒適的車站環境，並採用變頻驅動逆變技術，可根據所檢測的實際溫度調節功率輸出，從而提高能源效益。</p>
估計為環境帶來的正面影響	<p>新空調冷卻裝置的運行效率及性能將高於現有空調冷卻裝置，令所需的空調冷卻裝置總數減少至133台，在完成安裝後，估計用電量可減少30.4千兆瓦時：</p> <p>估計效益</p> <p>舊空調冷卻裝置每年的總用電量： 92.1千兆瓦時</p> <p>新空調冷卻裝置每年的總用電量： 61.7千兆瓦時</p> <p>估計每年節約的電量： 30.4千兆瓦時</p>
投資進度及估計效益	<p>截至2021年12月，合共更換了121台空調冷卻裝置。</p> <p>根據規格數字計算出的能源節約量約為每年23.9千兆瓦時(121/154 * 30.4千兆瓦時)。</p>
碳抵銷當量 (減少的溫室氣體排放量) (按每公噸二氧化碳當量計算)	<p>按中電¹和港燈²的平均二氧化碳當量排放系數0.55千克二氧化碳當量/千瓦時計算，為13,100公噸二氧化碳當量(按投資總額計算)。</p>
每百萬投資額(港元)的碳抵銷	11.90公噸

1. 2021年中電排放系數：0.39 千克二氧化碳當量/千瓦時

2. 2021年港燈排放系數：0.71 千克二氧化碳當量/千瓦時

可持續投資項目介紹及環境效益

投資項目名稱	(#H) 智能動力模塊 (R-IPM)
投資總額	98百萬港元
採用可持續融資的投資額	90百萬港元
合資格投資項目類別	能源效益
投資項目介紹	將48輛SP列車的智能動力模塊「IPM」更換為更先進的R系列智慧動力模塊「R-IPM」，以提高制動時的再生能源使用率。
估計為環境帶來的正面影響	<p>在列車上安裝R-IPM，可使列車的再生能源（從制動系統產生的電力）比率從36%提高至41%。再生能源反饋到供電網絡，可供列車或在網絡上行駛的其他列車使用。每年回收至供電網絡而可使用的能源將從31.4千兆瓦時增加至35.7千兆瓦時，節省淨額為4.3千兆瓦時。</p> <p>此外，再生能源比率的增加亦可提供更佳的制動牽引力，有助列車更準確地停車。</p>
碳抵銷當量 （減少的溫室氣體排放量） （按每公噸二氧化碳當量計算）	按中電 ¹ 和港燈 ² 的平均二氧化碳當量排放系數0.55千克二氧化碳當量/千瓦時計算，為 2,400公噸二氧化碳當量 （按投資總額計算）。
每百萬投資額（港元）的碳抵銷	24.49公噸

1. 2021年中電排放系數：0.39 千克二氧化碳當量/千瓦時

2. 2021年港燈排放系數：0.71 千克二氧化碳當量/千瓦時



可持續投資項目介紹及環境效益

投資項目名稱	(#1) 再生能源車站節能變電系統
投資總額	8百萬港元
採用可持續融資的投資額	5百萬港元
合資格投資項目類別	能源效益
投資項目介紹	<p>在香港大學站和荔景牽引配電站安裝車站節能變電系統 (S-EIV)。</p> <p>可將列車制動系統產生的再生能源轉換為 415V 低壓交流電供車站設施使用，從而增加再生能源的使用量及減少外購電力的需求。</p> <p>在香港大學站安裝 S-EIV 亦有助列車更有效地減速，提高西港島綫車站停車的準確性。</p>
估計為環境帶來的正面影響	<p>香港大學站每年估計節省電量： 170 兆瓦時</p> <p>荔景配電站每年估計節省電量： 409 兆瓦時</p> <p>每年節省總電量： 579 兆瓦時</p>
碳抵銷當量 (減少的溫室氣體排放量) (按每公噸二氧化碳當量計算)	按中電 ¹ 和港燈 ² 的平均二氧化碳當量排放係數 0.55 千克二氧化碳當量/千瓦時計算，為 318 公噸二氧化碳當量 (按投資總額計算)。
每百萬投資額 (港元) 的碳抵銷	39.75 公噸

1. 2021 年中電排放係數：0.39 千克二氧化碳當量/千瓦時

2. 2021 年港燈排放係數：0.71 千克二氧化碳當量/千瓦時

可持續投資項目介紹及環境效益

投資項目名稱	(#J) 青衣城擴建項目															
投資總額	2,600百萬港元															
採用可持續融資的投資額	2,525百萬港元															
合資格投資項目類別	可持續物業發展															
投資項目介紹	<p>以「空中花園」為概念設計的購物中心，將多層次的綠化平臺無縫貫通商場內外，天臺花園設有與水景融合的玻璃天窗，為購物中心的中庭引入動態自然光。</p> <p>實行的節能措施包括能源管理系統、結合傳統冷卻裝置和無油冷卻裝置的水冷空調系統、大堂採用空氣隔阻設計，以及使用節能照明。</p>															
項目的正面影響	<p>項目獲得綠建環評銀級認證，是非辦公商業建築（購物中心）界別的一大成就。商業部分及停車場的節能效益估計分別為25.9%及21.6%（平均值23.8%）。</p>															
估計為環境帶來的正面影響	<p>青衣城擴建項目於2021年全年耗電4,451兆瓦時。</p> <p>雖然大部分的能源消耗來自商場的商業部分（相對於停車場），為保守起見，我們使用上述兩個節能比率的平均值來計算節省的總能量。</p> <p>按中電¹（青衣區的電力供應商）的二氧化碳當量排放量統計數據計算，23.8%的節能比率約為1,390兆瓦時（2021年），相當於減少了760公噸的二氧化碳當量排放量。</p> <p>以下為2018至2021年錄得的能源消耗。</p> <table border="1" data-bbox="592 1267 1430 1525"> <thead> <tr> <th>年份</th> <th>耗電量（兆瓦時）</th> <th>按平均23.8%的節能比率計算（兆瓦時）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2018</td> <td>4,564</td> <td>1,425</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>4,458</td> <td>1,392</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>4,267</td> <td>1,333</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>4,451</td> <td>1,390</td> </tr> </tbody> </table> <p>節省能量 = 消耗量 / (1 - 節能比率) - 消耗量</p>	年份	耗電量（兆瓦時）	按平均23.8%的節能比率計算（兆瓦時）	2018	4,564	1,425	2019	4,458	1,392	2020	4,267	1,333	2021	4,451	1,390
年份	耗電量（兆瓦時）	按平均23.8%的節能比率計算（兆瓦時）														
2018	4,564	1,425														
2019	4,458	1,392														
2020	4,267	1,333														
2021	4,451	1,390														
碳抵銷當量 (減少的溫室氣體排放量) (按每公噸二氧化碳當量計算)	<p>540公噸二氧化碳當量 (按投資總額計算)。</p>															
每百萬投資額（港元）的碳抵銷	<p>0.21公噸</p>															

1. 2021年中電排放系數：0.39 千克二氧化碳當量/千瓦時

附錄一：低碳運輸環境效益的估算方法

主要方法及假設：

港鐵減少的溫室氣體排放量以下列方式計算：

- 項目資產的乘客公里總數。
- 減少的溫室氣體排放量與另一最佳選擇（巴士）相比。這屬於保守估計，因為乘客可能也會乘搭小巴、私家車或計程車，這些車輛排放的溫室氣體均多於巴士。
- 減少的溫室氣體排放量 =
乘客公里 * (一般巴士排放量 - 港鐵排放量)

港鐵列車的排放數據乃使用總溫室氣體排放量除以乘客公里總數計算。

於2021年，港鐵重型鐵路系統的乘客公里總數為14,927,416,470 (2020年：12,124,774,100)。

於2021年，鐵路運行的溫室氣體排放總量（包括燃料消耗、製冷劑、購電及用水）為868,815,000千克二氧化碳當量（2020年：828,954,000千克二氧化碳當量）。

港鐵溫室氣體排放量依計 **0.058 千克二氧化碳當量 / 乘客公里** (2020年：0.068 千克二氧化碳當量 / 乘客公里)。

巴士的排放數據摘錄自英國商業能源與工業戰略部發佈的報告。

運輸模式	乘客每公里的 千克二氧化碳當量	參考來源
巴士（一般巴士）	0.10227 (2020年：0.10312)	英國商業能源與工業戰略部換算系數
港鐵鐵路	0.058 (2020年：0.068)	按上述方式計算

依此，港鐵重型鐵路運輸（不包括機場快綫）減少的溫室氣體排放總量計為：

$$14,876,452,036 * (0.10227 - 0.058) = 658,580 \text{ 公噸二氧化碳當量}$$

14,876,452,036 為港鐵重型鐵路網絡（不包括機場快綫）的乘客公里總數。



#A 和 #B 項目

#A 和 #B 項目是設有終點站的港鐵網絡延綫。於估算減少的溫室氣體排放量時，我們假設路綫的所有使用（即乘客使用沿綫任何一個車站）均屬增量使用，因為若沒有相關增綫，乘客就根本不會乘搭該程列車，而須從原來的終點站另外接搭巴士/ 汽車，或全程乘搭巴士/ 汽車。

2021年，港鐵乘客的平均乘車距離是10.5公里（2020年：10.5公里）。根據2021年觀塘綫延綫及南港島綫的乘客人數，減少的相關溫室氣體排放量按以下方式計算：

每年減少的溫室氣體排放量 =

$$(\text{港鐵排放量} - \text{一般巴士排放量}) * \text{年乘客人數} * \text{平均乘車距離}$$

項目	年乘客人數 (千人)	每年減少的溫室氣體排放量 (公噸二氧化碳當量)
#A	45,721 (2020年: 33,087)	21,200 (2020年: 12,100)
#B	44,611 (2020年: 33,070)	20,700 (2020年: 12,100)

#C 和 #D 項目

#C 和 #D 項目為中期資產更換項目，對維持網絡運行至關重要。

在估算所減少的溫室氣體排放量時，計算方法是根據支出金額除以港鐵鐵路系統（包括九鐵公司鐵路系統）總資產價值的比例，乘以整個系統所減少的溫室氣體排放總量。

• 重型鐵路系統的總資產價值：

$$999 \text{ 億港元}^1 + 521 \text{ 億港元}^2$$

• 項目減少的溫室氣體排放量 =

$$\text{項目投資金額} / \text{總資產價值} * \text{港鐵重型鐵路網絡減少的溫室氣體排放量}$$

港鐵重型鐵路網絡減少的溫室氣體排放量

項目	現有投資金額 (投資總額)	每年減少的溫室氣體排放量 (公噸二氧化碳當量)
#C	1,200 百萬港元 (7,100 百萬港元)	5,190 (項目完成: 30,700)
#D	194 百萬港元 (4,900 百萬港元)	840 (項目完成: 21,200)

1. 截至2020年年底，港鐵公司的鐵路資產賬面值（港鐵公司2020年度報告第268頁）

2. 截至2020年年底，九鐵公司的鐵路資產賬面值（九鐵公司2020年度報告第53頁）

附錄二：認證聲明

**VERIFICATION STATEMENT****Scope of Verification**

Hong Kong Quality Assurance Agency (HKQAA) has been engaged by MTR Corporation Limited ("MTR", Hong Kong stock code: 66) to undertake an independent verification for providing limited assurance on the compliance of the projects included in the green and social project portfolio and financed through the proceeds of 15 MTR Green and/or Social Bonds issued by MTR Corporation (C.I.) Limited (a subsidiary of MTR) and MTR Corporation Limited, and 4 green credit facilities (refer to annex 1 for details) under MTR Sustainable Finance Framework ("Framework"). The scope of HKQAA's verification covers the data and information for the period 1st January 2021 to 31st December 2021.

Level of Assurance and Methodology

The process applied in this verification was based on the International Standard on Assurance Engagements 3000 (Revised) – "Assurance Engagement Other Than Audits or Reviews of Historical Financial Information" issued by the International Auditing and Assurance Standards Board (ISAE 3000). Our evidence gathering process was designed to obtain a limited level of assurance as set out in ISAE 3000 for the purpose of devising the verification.

Our verification procedure performed covered reviewing of relevant documentation, interviewing responsible personnel with accountability for preparing the reporting contents and verifying the selected representative sample of project, data and information. Raw data and supporting evidence of the selected samples were also thoroughly examined during the verification process.

Independence

MTR is responsible for the collection and presentation of the information presented. HKQAA does not involve in calculating, compiling, or development of the Report. Our verification activities are independent from MTR.

Limitations

There are inherent limitations in performing assurance. Assurance engagements are based on selective testing of the information and data being examined. It is possible that fraud, error or non-compliance may occur and not be detected. The assurance did not provide assurance on information outside the defined reporting boundary and period. There are additional inherent risks associated with assurance over non-financial information including reporting against standards which require information to be assured against source data compiled using definitions and estimation methods that are developed by the reporting entity. Finally, adherence to ISAE 3000 is subjective and will be interpreted differently by different stakeholder groups.

Our assurance was limited to the MTR Sustainable Finance Framework post-issuance, and did not include statutory financial statements, financial statements and economic performance. Our assurance is limited to policies and procedures in place as of 31st December 2021.

Conclusion

Based on the procedures we have performed and the evidence we have obtained, nothing has come to our attention that causes us to believe that the selected information as at 31st December 2021 has not been prepared, in all material respects, in accordance with the reporting criteria.

Signed on behalf of Hong Kong Quality Assurance Agency

Connie Sham
Head of Audit
27 May 2022



Annex 1: List of Bonds and Credit Facilities

BONDS	
<u>Issuer name</u>	<u>Name of Bond</u>
MTR Corporation (C.I.) Limited	MTRCIGB_USD_261102XS1509084775
MTR Corporation (C.I.) Limited	MTRCIGB_AUD_270628XS1637858546
MTR Corporation (C.I.) Limited	MTRCIGB_HKD_320920HK0000365228
MTR Corporation Limited	MTRGB_HKD_470717HK0000352432
MTR Corporation (C.I.) Limited	MTRCIGB_HKD_470906HK0000362761
MTR Corporation Limited	MTRGB_USD_470927XS1690683211
MTR Corporation (C.I.) Limited	MTRCIGB_HKD_480328HK0000409455
MTR Corporation Limited	MTRGB_USD_300819XS2213668085
MTR Corporation Limited	MTRGB_HKD_550624HK0000612025
MTR Corporation Limited	MTRGB_CNY_220318HK0000707312
MTR Corporation Limited	MTRGB_CNY_220419HK0000722279
MTR Corporation Limited	MTRGB_HKD_220715HK0000684792
MTR Corporation Limited	MTRGB_CNY_230408HK0000722089
MTR Corporation Limited	MTRGB_CNY_240324HK0000707460
MTR Corporation Limited	MTRGB_CNY_240325HK0000707445
CREDIT FACILITIES	
<u>Year Executed</u>	<u>Identifier</u>
2018	MTRGL_HKD_230626
2020	MTRGL_HKD_230626B
2020	MTRGL_HKD_250618
2021	MTRGL_EUR_260111