



# 可持續發展報告

## 愛護環境



### 愛護環境

我們的環保巴士車隊推動集團邁向新時代。



可持續發展報告 — ○  
愛護環境

## 環保政策

九巴及龍運深明巴士服務對環境的影響，因而採取以下措施，盡力將影響減至最低：

- 訂立及實現目標與指標，力求避免污染環境，並持續提升環保工作的表現；
- 透過源頭減廢、循環再造和再用，保護資源；
- 推行多種管制措施，提供專業的巴士維修保養工程服務，控制及減少巴士的廢氣排放；
- 透過培訓，提升員工的環保意識，讓員工了解我們的環保政策、目標和指標，以及巴士服務對環境造成的潛在影響；
- 與供應商就環保政策和相關要求進行交流，並供市民大眾查閱有關政策；

- 迅速回應持份者有關環保的查詢，確保公司內部能有效地就環保事項溝通；及
- 確保遵守本地所有環保法例及相關要求。

## 環保管理

九巴最大的兩間車廠獲得ISO14001「環境管理體系」認證；而九巴四間主要車廠和龍運車廠每季均會進行審核，確保符合嚴格的環境管理標準。各車廠的環保工作小組負責執行環保工作及確保符合ISO的標準。工程師團隊在管理層領導下，致力為巴士車隊和營運研發創新的環保技術。

## 環保巴士車隊

我們致力為香港的環境作出貢獻及減少對氣候相關的影響，購置符合歐盟環境部長理事會所訂嚴格廢氣排放標準的環保巴士。截至2019年年底，九巴車隊擁有221部歐盟六型巴士（包括3部歐盟六型柴油電力混合巴士）、2,830部歐盟五型巴士、10部電動巴士和8部超級電容巴士，而龍運車隊則擁有225部歐盟五型巴士及4部電動巴士。為進一步提升車隊環保表現，我們與生產商合作陸續更新車隊，引入最新及節能車型。九巴車隊平均車齡約7.2年，而龍運車隊的平均車齡約5.5年。



九巴及龍運積極採用最新技術，減少日常營運對環境的影響



## 可持續發展報告

### 愛護環境



九巴及龍運積極研究使用再生能源及零排放的巴士技術



### 研發可再生能源及零排放巴士技術

九巴及龍運致力提升環境保護表現，積極研究多種可再生能源及零排放技術，顯示九巴及龍運促進本港環保公共交通的決心。

- 九巴於2017年推出首部自行研發的太陽能發電裝置雙層巴士。配備新裝置的巴士與沒有此裝置的巴士相比，車廂溫度降低約攝氏8至10度。有關技術在2018年再次提升，冷卻車廂時間較之前縮短一半，可節省約3%燃油用量。第一批備有太陽能發電裝置巴士已於2019年10月投入服務；

- 九巴及龍運積極研究以324千瓦時磷酸鐵鋰電動巴士（「eBus」）行駛更多路線。這款巴士續航力達200公里，全程零廢氣排放；及

- 九巴推出以超級電容器驅動的12米單層空調巴士（「gBus」），gBus的超級電容器除了使用車頂充電器或插頭式充電接口進行快速充電外，更進行多個充電及放電週期，所以較適合行駛行車時間長和穿梭市區的巴士路線。

### 檢查二氧化碳含量

九巴及龍運每年分別抽選80部及15部行駛乘客密集路線的巴士，進行車廂內二氧化碳含量數據記錄測量，大部分巴士均符合標準。

### 溫室氣體排放

九巴及龍運積極採用最新的科技和相關技術，致力減少溫室氣體排放。

### 溫室氣體總排放量

九巴及龍運巴士的全年總直接溫室氣體排放（範疇一）及非直接溫室氣體排放（範疇二）<sup>1</sup>，分別為約574,800及17,260噸二氧化碳當量。每部巴士的總碳排放強度為135.8噸二氧化碳當量。

### 減少廢氣排放

九巴及龍運積極採用先進技術減少路邊的廢氣排放，並保持車廂空氣質素良好。

為符合歐盟環境部長理事會制定的嚴格廢氣排放標準，我們採用含硫量近乎零的柴油，不斷添置

<sup>1</sup> 參考中電的可持續發展報告，因耗電量而產生的溫室氣體排放係數：每千瓦時0.51千克二氧化碳當量。

可持續發展報告  
愛護環境

最新的低排放巴士車型，並且透過加裝減排裝置為現役巴士進行升級，包括柴油催化器、柴油微粒過濾器及選擇性催化還原器等。

於2019年，九巴及龍運車隊排放約134噸微粒、1,862噸氮氧化物，及3.15噸二氧化硫<sup>2</sup>。



我們已完成最後一批於九巴及龍運巴士上安裝選擇性催化還原器的工程，利用氨素溶液所產生的氨轉化氮氧化物成為氮氣和水蒸氣，從而降低氮氧化物的排放量。

九巴及龍運貫徹愛護環境的信念，積極投資優化巴士車隊和巡邏車的環保表現。九巴及龍運引入了20部電動巡邏車作為後備支援，並於主要車廠設置充電設施。

### 能源耗用量及廢物

九巴及龍運採取所有可行措施減少耗用珍貴資源，與此同時亦精簡廢物處置程序。在處理及棄置廢料時，我們必須附合現有法例和法規，並以負責任的態度處理，不會對人體健康及環境造成任何風險。

### 能源消耗

於報告期內，九巴及龍運的巴士車隊和其他車輛的柴油消耗量約為8,285,000千兆焦耳。為節約燃油，我們在車隊及營運方面採取了一系列措施：

- 採用飛機使用的「Posilock」加油系統為巴士入油；
- 於空調巴士安裝溫差調節器，避免不必要的製冷，從而節省能源；
- 採用合成變速箱機油，使換油週期由30,000公里延長至150,000公里，減少80%的廢油；及

- 採用以行車里數為基準的機油更換計劃，減少40%的機油消耗量及廢油量。

### 電力消耗

九巴及龍運於2019年的耗電量約121,700千兆焦耳(33,820,000千瓦時)，較2018年上升2.5%。報告期內以總耗電量計算的能源強度為每平方英尺0.044千兆焦耳(每平方英尺為12.2千瓦時)。其中由於巴士站數量較2018年增加0.09%，導致用電量增加。我們會繼續尋求更多環保方案，並投資於最新技術以盡量減低能源用量和溫室氣體排放。我們在九巴四個主要車廠及龍運小蠔灣車廠更換了超過100支天花光管，改用發光二極管照明裝置。此舉措讓車廠的用電量減少約10%。此外，我們將22部位於沙田車廠的冷機風機盤管機組轉換成VRF中央冷氣系統，此舉措為該廠的總用電量減少約30%。



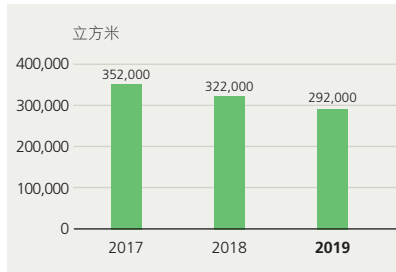
○ 九巴及龍運於主要車廠設置電動巡邏車充電系統

<sup>2</sup> 排放系數參考自港交所公布的「附錄二：環境關鍵績效指標匯報」。

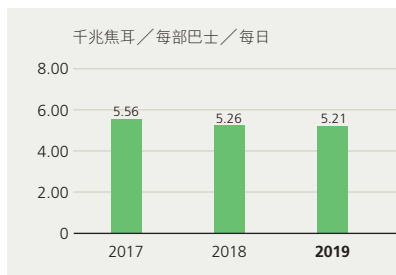
## 可持續發展報告

### 愛護環境

#### 九巴及龍運的總用水量



#### 九巴及龍運的總柴油消耗量



#### 用水量及污水處理

九巴及龍運克盡企業公民責任，致力減少耗水量，妥善處理污水排放。於報告期內，九巴及龍運的用水量約291,600立方米，即每部巴士每天平均用水0.18立方米。各車廠裝設有11套自動污水處理系統，每天處理548立方米污水。九巴在兩個車廠提升水循環系統，將用作清洗巴士的水回收及再用，此舉可減少車廠的總耗水量約10%。

#### 廢物管理

九巴及龍運致力執行良好的廢物管理計劃，確保妥善存放及處置所有廢料，並在可行的情況下循環再用資源。日常營運產生的主要廢棄物，包括：

##### 輪胎

於2019年，九巴及龍運的承辦商共翻新了32,300條輪胎（相當於減少1,938噸運往堆填區棄置的固體廢物）。

##### 光管

於2019年，九巴及龍運合共將約3,600支廢光管運往政府化學廢物處理中心循環再造。

##### 廢油及化學廢料

於2019年，約27,280公斤固體化學廢料，經由車廠內指定區域處理和分類存放後，交予政府化學廢物處理中心註冊的化學廢料回收商。此外，約有102,000升廢油亦按照法規標準回收或處理。

我們透過符合環境保護署（環保署）要求的持牌承辦商，回收處理了約118,000公斤廢棄的鉛酸電池。其中部分運往獲環保署根據《巴塞爾公約》認可的境外設施處理。



○ 新一代環保冷氣系統備有電子隔塵網，有助改善車廂內空氣質素



○ 車廠的自動污水處理系統及加油系統，使用環保設計，妥善處理污水及防止燃油外溢

## 金屬

在2019年，九巴及龍運共有約707噸金屬交予回收公司處理。

廠天花板和總部大樓大堂等共用空間一律安裝低耗電量的發光二極管照明系統，以降低耗電量和對空調的需求。

## 綠色辦公室措施

我們將環保概念納入辦公室的設計和翻新。為響應政府的「藍天行動」節約能源和保護空氣質素，我們將空調的溫度設定在攝氏25.5度。此外所有翻新的辦公室、車

於2019年，九巴及龍運在所有電腦安裝預設設定，在電腦閒置一段指定時間後即轉為屏幕保護畫面，透過這項良好守則提醒員工節約用電和保護環境。