

愛護環境

我們的環保巴士車隊及多項可持續的創新科技推動集團邁向新時代。2050年，我們銳意成為碳中和的巴士營運商，帶領業界達致新標準。





良好健康
與福祉



清潔飲水和
衛生設施



經濟適用的
清潔能源



產業、創新
與基礎設施



可持續城市
及社區



負責任消費
與生產



氣候行動

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；
- ✔ 減少營運上的環境足跡，以應對氣候變化；
- ✔ 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「環境管理體系」認證 (ISO14001)；而九巴四間主要車廠和龍運車廠每個季度均會進行審核，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。



九巴致力引進環保巴士，推動香港達致碳中和



TCFD匯報框架

氣候相關財務披露工作小組（「Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD」）由國際金融穩定委員會（「Financial Stability Board, FSB」）所成立，負責擬定一套具一致性的氣候相關財務資訊披露建議。集團採納TCFD建議的框架，全面討論氣候變化風險及對我們業務的潛在影響，與及應對這些風險的相應措施。

管治

載通國際董事會為管理集團所有風險與機遇問責，當中包括氣候變化。審核及風險管理委員會獲董事會委任，監督集團ESG有關議題，包括氣候相關策略、政策、行動及披露；亦會向董事會報告氣候變化的策略性風險及機遇，供董事會討論集團的短至長期計劃。

環境目標及指標

2023年財政年度前

（基準年：2019年財政年度）



巴士碳足跡

噸二氧化碳當量/百萬公里

2021年財政年度進程：**-1.29%** (按進度推進)



柴油用量

千兆焦耳/百萬公里

2021年財政年度進程：**-1.42%** (按進度推進)



用電量

千瓦時/平方米

2021年財政年度進程：**-37.50%*** (按進度推進)



用水量

立方米/巴士

2021年財政年度進程：**-19.72%*** (按進度推進)

* 基於疫情防控措施和減少使用柴油巴士，用水量及用電量預計在未來兩年或會有所增加。

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。

環保巴士車隊

為建造更美好的環境及減少氣候相關的影響，我們致力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。

截止2021年年底，九巴車隊擁有584部歐盟六型巴士（包括3部歐盟六型柴油電力混合巴士）、2,935部歐盟五型巴士和10部電動巴士，而龍運車隊則有119部歐盟六

型巴士、117部歐盟五型巴士及4部電動巴士。最新的歐盟六型雙層巴士在樓梯旁邊的部分車身加入玻璃元素，將陽光引入至梯間，提升安全和搭乘體驗。上述巴士主要安排行駛低排放區，以改善繁忙地區的空气質素。為進一步提升車隊環保表現，我們陸續更新車隊，引入最新及節能車型，提升車隊環保表現，邁向零排放。九巴車隊平均車齡約6.6年，而龍運車隊的平均車齡約6.0年。



九巴購置了16輛單層電動巴士，為2050年全面使用新能源巴士的目標持續邁進

可持續發展報告

研發可再生能源及零排放巴士技術

九巴及龍運積極研究可再生能源及零排放技術，顯示九巴及龍運促進本港綠色運輸的決心。為配合政府2050年前達致碳中和的政策，九巴及龍運計劃安裝超過22,000塊太陽能板及訂定使用新能源及電動巴士的發展藍圖。

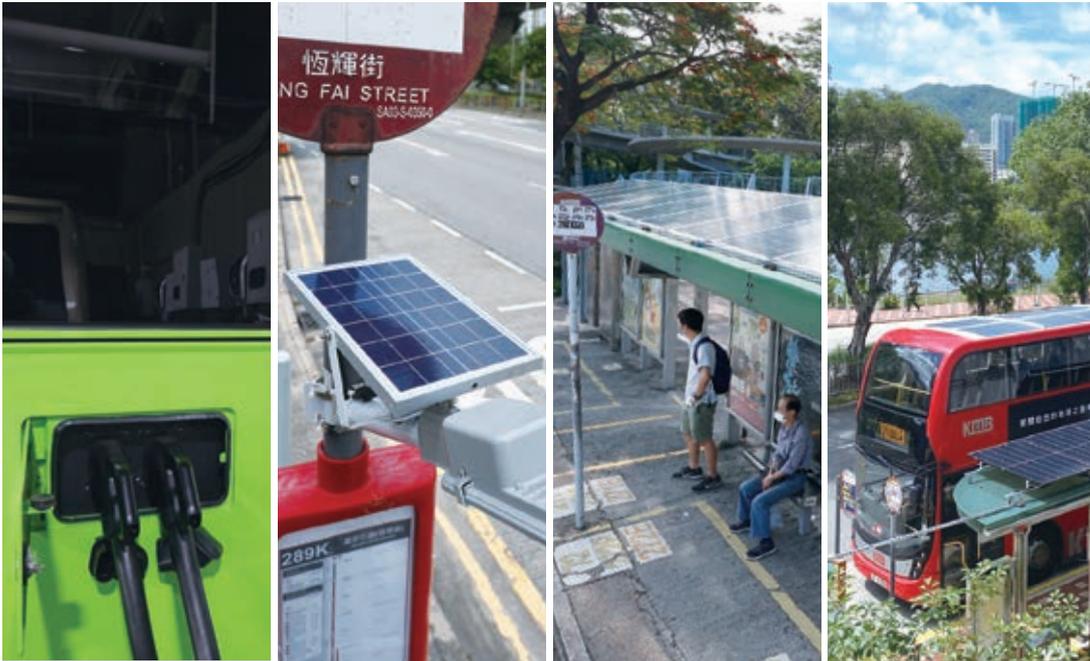
- ✔ 九巴計劃於2025年前增購500輛電動巴士，佔現時巴士車隊的八分之一。長遠而言，九巴期望於2050年將全線車隊提升為新能源巴士，帶領香港邁向綠色城市。九巴及龍運擁有30輛現役單層電動巴士，連同自資購置的52輛雙層電動巴士，逾80輛電動巴士預計於2022年投入服務；
- ✔ 九巴引入第三代配備太陽能發電裝置雙層巴士。備有新裝置的巴士與沒有此裝置的巴士相比，車廂溫度降低約攝氏8至10度，系統亦會供電予車廂冷氣系統的風扇，從而減少油耗。第三代太陽能裝置能為每部巴士每日節省耗油量5-8%，相等於每年每部巴士減少約

6噸碳排放。太陽能裝置已成為新車的標準配置；

- ✔ 九巴正與巴士生產商研發「氫能巴士」，期望新能源技術能提升巴士的續航力。九巴亦會與不同氫氣供應商合作，以符合政府最新政策及參與試驗計劃；及
- ✔ 九巴及龍運會在巴士車廠、巴士站及巴士車頂一共設置超過22,000塊太陽能光伏發電板，預料每年可產生超過1,000萬度的可再生能源，相等於近2,300個香港家庭一年的用電量，可以為香港減少大約5,400噸碳排放量。九巴及龍運將成為全港擁有最大太陽能發電系統的專營巴士公司，帶領香港公共運輸業邁向綠色新時代，同時為推動香港實現碳中和作出貢獻。

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。



為推動本港綠色運輸發展，九巴及龍運定下電動巴士計劃路線圖，並會在巴士站及巴士車頂等安裝太陽能板

個案研究



太陽能車隊 實現碳中和

為緩解全球暖化危機，九巴積極推動可再生能源應用。安裝在巴士車頂的第三代太陽能裝置，所收集的電能會供予車廂冷氣系統的16把風扇。巴士停車熄火後，當車廂溫度達至35度時，由太陽能供電加裝的抽風機便會啟動，將車內的熱空氣抽出，車廂溫度最多可降低約攝氏8至10度。因此能為每部巴士每日節省約7公升燃油，耗油量減少5-8%，相等於每年減少約6噸碳排放。九巴在2017年已經開始研發巴士太陽能裝置，與上一代相比，第三代裝置可產電面積增加，太陽能薄膜只有兩毫米厚，能直接貼在巴士車頂上，毋

須加裝鋁架，大大將車頂加裝重量由110公斤減至70公斤，減少負重之餘，更可以供電予冷氣機風扇，較第二代裝置提升33%的效能。



每部巴士每日耗油量
減少最多8%



每部巴士每年碳排放
減少約6噸



九巴工程師張勻耀

香港夏天炎熱，巴士停泊在戶外，在猛烈的陽光照射下，令車廂溫度上升，以往需要先開動引擎和冷氣降溫，才能接載乘客，這往往耗用更多燃料。有見及此，我們研究在車頂裝設太陽能板，供電予抽氣扇排走車內的熱空氣，利用太陽能去解決太陽帶來的炎熱問題。我們不斷改進太陽能裝置設計，引入厚度只有兩毫米的超薄太陽能薄膜，除了使車身負重大減，每塊可產電面積更大，供電效能提升近一倍。而過程中，我們發揮團隊合作，非常高興能為環保出一分力。

可持續發展報告

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，我們多管齊下，包括使用含硫量近乎零的柴油，添置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，例如柴油催化器、柴油微粒過濾器和選擇性催化還原器等。

我們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。九巴及龍運引入電動巡邏車作為後勤支援，並於主要車廠設置充電設施。

節約能源

九巴及龍運採取所有可行措施減少耗用資源，與此同時亦精簡廢物處置程序。我們在處理及棄置廢料時符合現有法例和法規，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。

燃油

為減少耗油，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」加油系統為巴士補充燃油；
- ✔ 於空調巴士安裝溫差調節器，避免不必要的製冷，節省能源；
- ✔ 採用合成變速箱機油，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。

用電量

我們會持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。

除了一次性更換二極管及各項內部監管舉措，我們根據最新的營運規模，調整公司的用電模式，包括調整停車場提供照明的時間，並優化各項設備來支援營運。

我們透過與電力公司合作，並在車廠、巴士總站及巴士站上蓋安裝逾3,500塊太陽能發電板組成的太陽能光伏系統，加強應用可再生能源，減少溫氣體排放。

綠色辦公室措施

我們將綠色辦公室的環保概念納入設計項目和翻新工程。為響應政府的《藍天行動》及節約能源，我們將空調的溫度設定在攝氏25.5度，又設定運作時間，減少非辦公時間的能源浪費。此外，我們在翻新辦公室時安裝高能源效益的冷氣部件，並計劃為大廈外牆安裝隔熱膜，阻隔戶外熱能效應，從而減少冷氣系統的需求及耗電量。在循環回收管理方面，我們安排回收碳粉、塑膠物品及紙張。

減少廢物

九巴及龍運致力執行良好的廢物管理，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：

污水

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。車廠裝設10套自動污水處理系統，每天處理400立方米污水。車廠的水循環系統，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4%。此外，部份衛星車廠已引入用作收集雨水及循環再用系統。未來，我們會繼續在各個車廠裝設收集雨水及循環再用系統，進一步減少用水。

環境目標及指標

2023年財政年度前

(基準年：2019年財政年度)



固有化學廢料

公斤/百萬公里

2021年財政年度進程：-3.79%(按進度推進)



金屬

公斤/百萬公里

2021年財政年度進程：-1.28%(按進度推進)

輪胎及金屬

九巴及龍運交由指定承辦商翻新輪胎，並將金屬交予回收公司處理。

光管

九巴及龍運將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

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，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，回收處理廢棄的電池。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。

