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。**2040**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。

3 良好健康與福祉 — 良好健康與福祉

6 清潔飲水和衛生設施 — 清潔飲水和衛生設施

7 經濟適用的清潔能源 — 經濟適用的清潔能源

9 產業、創新和基礎設施 — 產業、創新和基礎設施

11 可持續城市和社區 — 可持續城市和社區

12 負責任消費和生產 — 負責任消費和生產

13 氣候行動 — 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。

▲ 九巴致力推動綠色運輸，物色合適的融資方案

TCFD TASK FORCE ON CLIMATE-RELATED FINANCIAL DISCLOSURES

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議題及財務資訊披露建議，以便向投資者及其他持份者作出更好的匯報。

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。集團致力確保其方針及策略，通過TCFD的四個主要領域，包括管治、策略、風險管理，以及指標及目標。

管治

載通國際董事會為集團可持續發展的整體策略性規劃及問責性負責，並議決可持續發展策略及監督其進展。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。

我們的ESG工作小組在委員會的監督下，落實執行董事會的ESG策略和政策，並在整個營運過程中推動可持續發展，包括安全、環境保護、員工福利、社區參與及義工服務。ESG工作小組亦會負責優化環境績效、提升員工對企業社會責任的認識、分享知識和行業最佳實踐表現，並與企業風險管理工作小組合作，評估新出現的ESG相關風險。

▲ 九巴積極利用可再生能源技術，銳意減排節能，建造更美好的環境

願景及目標

為配合國家「十四五規劃」及香港特區政府的減碳減排政策，集團制訂了發展藍圖，把長遠目標定為於2040年將全線車隊提升為新能源巴士，而短期目標則定為於2023年財政年度實踐六大環保關鍵績效指標。我們計劃以2019年財政年度作為基準年，減少包括巴士碳足跡、耗油量、耗電量及用水量的碳密度及能源密度。同時，集團正在進行ESG深度檢查，計劃長遠目標以實現2040願景。

風險管理

我們已將與氣候變化相關的風險納入為集團的風險管理。集團的風險管理系統採用系統化的方式，並使用一套具一致性的風險評估標準，以識別和管理風險。在不影響成本效益和效率的情況下，為管理層提供準確的風險信息，有助他們進行決策和風險控制。

管理層會每年三次向審核及風險管理委員會，提交風險關鍵績效指標報告，概述由管理層識別的集團主要風險，以及訂立的風險監察機制。

環境指標及目標

2023年財政年度前

（基準年：2019年財政年度）

-10%

巴士碳足跡

噸二氧化碳當量／百萬公里

2022年財政年度進程：**-7.31%**（按進度推進）

-10%

柴油用量

千兆焦耳／百萬公里

2022年財政年度進程：**-7.51%**（按進度推進）

-20%*

用電量

千瓦時／平方米

2022年財政年度進程：**-41.67%**（按進度推進）

-25%*

用水量

立方米／巴士

2022年財政年度進程：**-35.21%**（按進度推進）

* 自2020年起，本港受到2019冠狀病毒疫情影響，加上投資於減少用電量和用水量的環保舉措和電動巴士付運日期的改動，用電量及用水量的目標，分別由-10%及-5%，改為-20%及-25%。

▲巴士車廠的污水處理及水循環系統採用環保設計，能有效減低水用量

▲九巴採取多項環保措施，例如引入電動巴士及安裝環保風閘，致力減少碳排放

綠色金融

九巴與三菱UFJ銀行及創興銀行達成兩筆分別港幣8億元的可持續發展相關貸款安排，透過綠色金融，促進香港零碳運輸的發展。九巴訂下關鍵環保績效指標，包括減低巴士溫室氣體排放的水平，增加環保招標項目的數量及與環保有關的員工訓練時數等。九巴會繼續物色合適的融資方案，帶領香港交通運輸業邁向環保新時代。

減少溫室氣體排放

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2022年年底，九巴車隊擁有776部歐盟六型巴士（包括3部歐盟六型柴油電力混合巴士）、2,936部歐盟五型巴士、26部純電動巴士，包括新一批16部已編入九巴車隊的電動巴士，而龍運車隊則有132部歐盟六型巴士、116部歐盟五型巴士及4部電動巴士。最新的電動巴士屬零排放巴士，巴士設施則符合九巴的最新標準，包括設有免費5G Wi-Fi及通風窗。上述巴士主要行駛繁忙路段，以改善繁忙地區的空氣質素。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，邁向零排放。九巴車隊平均車齡約6.91年，而龍運車隊的平均車齡約3.97年。

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大約30,000塊太陽能板，落實使用新能源及電動巴士的發展藍圖。

- 九巴計劃於未來三至五年內增購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2040年將全線車隊提升為新能源巴士，帶領香港邁向綠色城市。現時，九巴及龍運擁有30輛單層電動巴士，連同自資購置將於2023年付運抵港的52輛雙層電動巴士，兩間公司預計有逾80輛電動巴士於2023年投入服務；

▲ 九巴發起「減碳夥伴計劃」，與企業攜手合作，推動綠色運輸及邁向碳中和

- 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；
- 九巴及龍運會在巴士車廠、巴士站及巴士車頂一共設置大約30,000塊太陽能光伏發電板，預料每年可產生超過1,300萬度的可再生能源，相等於近4,176個香港家庭一年的用電量，可以為香港減少大約12,587噸碳排放。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；
- 九巴成功設計巴士專用的環保風閘，有效減少因空調流失而造成的能源浪費，並已獲知識產權署的專利。風閘安裝於巴士下車車門位置，當車門打開時，風閘同時啟動，透過由風閘吹出的氣流阻隔車外熱空氣與車廂內的冷空氣，在車外氣溫攝氏32度的環境下進行測試，結果顯示，加裝風閘後，下車門附近的溫度，較沒有安裝風閘的巴士低攝氏4度。九巴計劃在600部巴士安裝風閘，並會進一步探討系統能否運用發電機排放的熱力，以隱形系統方式為風閘供電，進一步節約能源；及
- 九巴已開展為車隊更換低瓦數LED燈工程，與現有LED燈比較，能為乘客創造更柔和舒適的出行環境。更換工程完成後，每年可以減少5,600噸碳排放，而舊LED燈會重用於巴士廠和巴士站等作照明之用。

減碳夥伴計劃

九巴發起「減碳夥伴計劃」，與企業夥伴攜手合作，為九巴現役車隊安裝太陽能板。首階段獲48間企業夥伴鼎力支持，涵蓋交通、銀行、餐飲、巴士製造、零件供應、法律支援等不同業界，於89輛現役巴士的車頂加裝太陽能板。九巴致力與企業夥伴合作，為香港邁向碳中和作出貢獻。

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。

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，積極投資提升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消耗和溫室氣體排放。

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8,500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。在循環回收管理方面，我們安排回收碳粉、塑膠物品及紙張，並定期向全體員工推廣與節能有關的內務管理措施。

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雨水收集系統及水循環再用系統。未來，我們會繼續在各個車廠裝設收集雨水及水循環再用系統，進一步減少用水。

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。

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。報告期內，九巴及龍運已透過更換新機油並延長換油的密度，以改善機油更換周期，從而減少固體化學廢料。

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。

環境目標及指標

2023年財政年度前

（基準年：2019年財政年度）

-8%

固有化學廢料

公斤／百萬公里

2022年財政年度進程：**-7.39%**（按進度推進）

-4%

金屬

公斤／百萬公里

2022年財政年度進程：**-2.36%**（按進度推進）

發展電動巴士 支持綠色運輸轉型

為支持減少碳排放，九巴一直投放資源，進行新能源巴士測試工作。經過不懈的努力，九巴在綠色運輸轉型方面邁出重要一步，於2022年4月安排16輛新一代純電動巴士投入服務，而首部12米雙層電動巴士已於2022年12月付運。

新一代單層電巴引入電池管理系統和水冷系統，以監測電池效能和狀態及更有效管理電池溫度，延長電池壽命及提升效能。新款電巴較現役的單層電巴輕4%，載客量多出16%，達到81人，充電時間只需1小時40分鐘，比以往快兩小時，可行駛約200公里。

「九巴的目標是在2040年將全線車隊升級至零排放巴士，我們亦已制定了巴士電動化藍圖。隨著2023年引入雙層電動巴士，預計我們的車隊在未來三至五年有500輛電動巴士，並會在屯門及大埔興建兩座電動巴士多層車廠。」

黃健輝　九巴副車務總監（巴士維修及工程）