

2024 集團立場聲明書

聚焦環境永續發展

「以更小的影響，創造真正的改變」
Making real impact for less impact

BROADVIEW MATERIALS

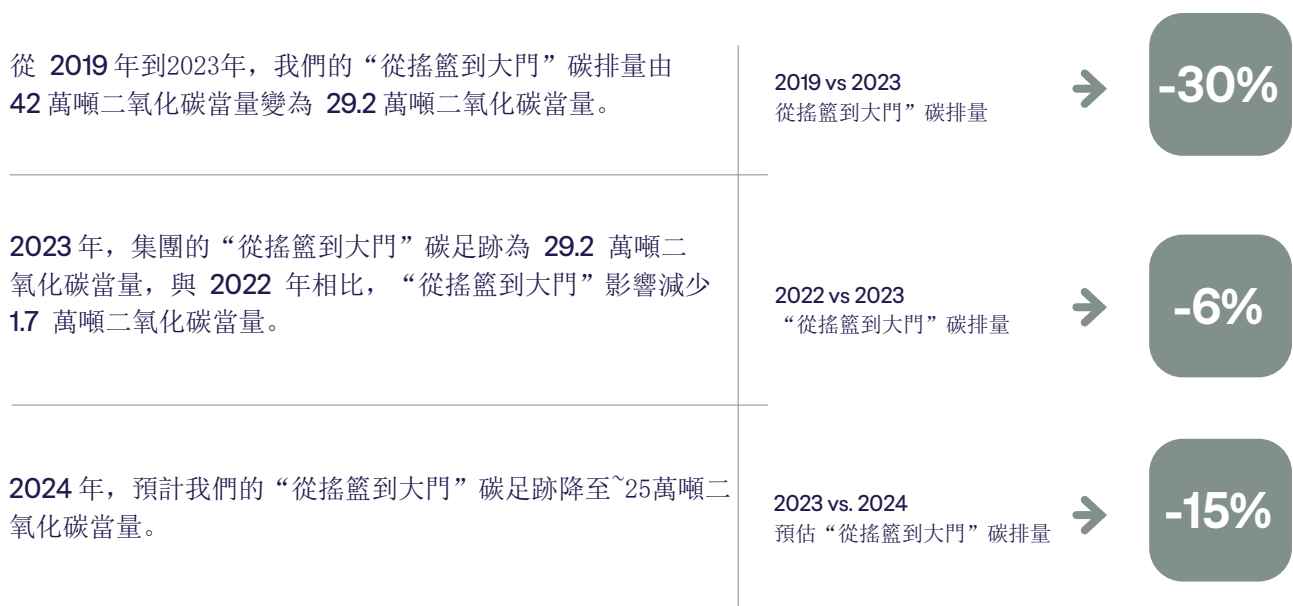
3	1 執行摘要
4	2 前言
5	3 我們的理念
6	4 我們的策略與方法
11	5 從搖籃到大門的數據
17	6 從搖籃到墳墓的數據
20	7 延伸至大門之外的影響
22	8 本立場書以外的資訊揭露

1 | 執行摘要

Broadview 材料公司在全球表面飾材市場佔據領先地位，旗下各家企業均將持續投資開發更具永續性的創新產品視為商業與增長戰略中的關鍵任務，這些企業包括：Arpa Industriale SpA、Direct Online Services Ltd、富美家集團、Hartson-Kennedy Inc.、Homapal GmbH、Trespa International B.V.和 Westag AG。我們的可持續發展理念以事實為依據、以資料為導向。首先通過明確定義的專案量化環境影響並設定減排目標，然後每年發佈立場說明書，監測並彙報進展。

我們採用生命週期評估法（LCA）評估自身的環境影響，此方法能全面評估產品在整個生命週期中對環境造成的負擔。在LCA涵蓋的眾多環境指標中，我們優先關注二氧化碳排放量，因其最受公眾和監管機構重視。

當前我們將足跡量化評估範圍劃定為“從搖籃到大門”（cradle-to-gate），涵蓋從原材料開採到產品製造的生命週期階段。但鑒於產品報廢階段的重要性，我們決定從本年度起在報告中增添“從搖籃到結束”（cradle-to-grave）的碳足跡資料，不過評估重點仍在於“從搖籃到大門”。



迄今我們已識別出 18.6 萬噸二氧化碳當量的減排潛力，其中已實現減排 2 萬噸，正在實施 3.5-4 萬噸，剩餘 12.6 萬噸已納入遠程規劃。目前我們仍在探索更多減排可能性。

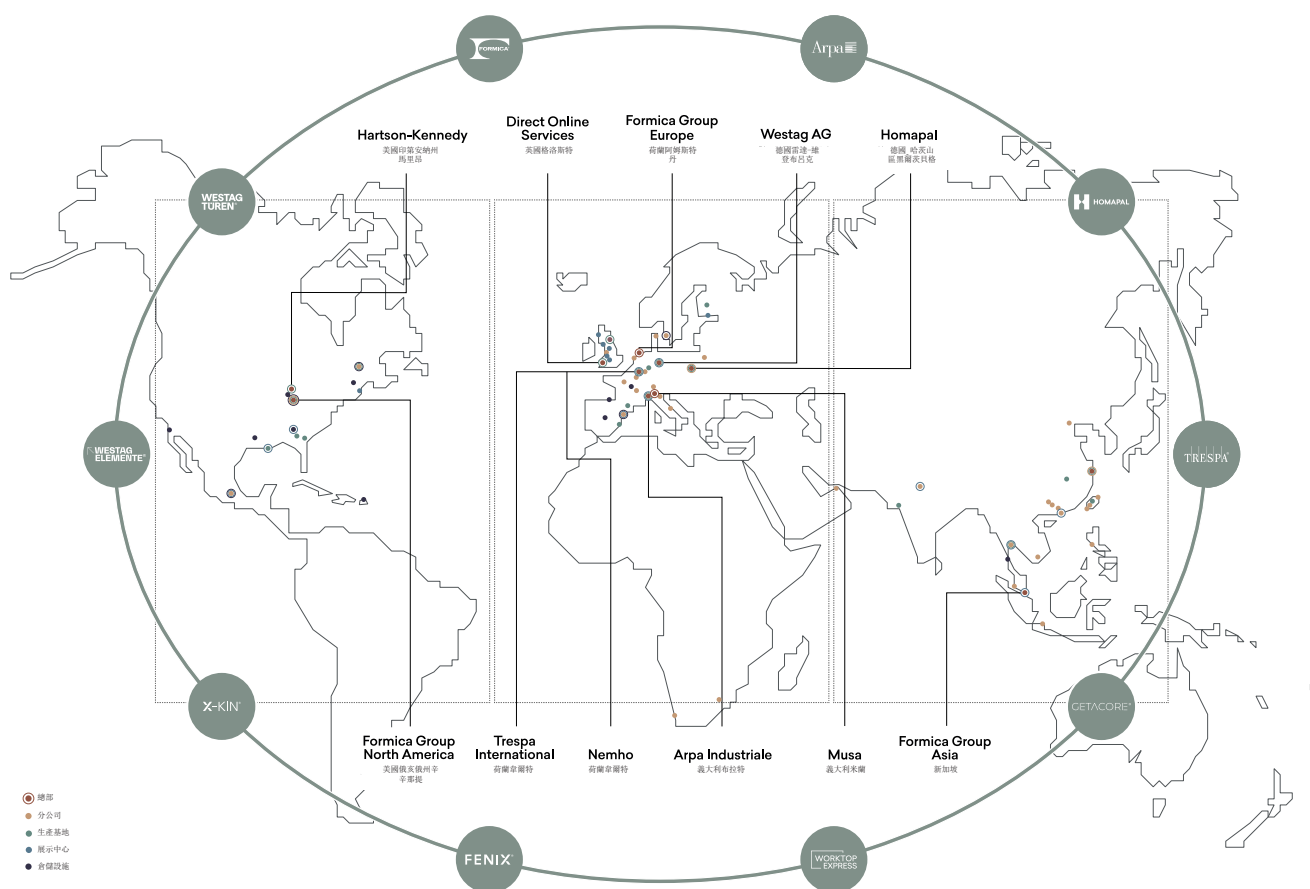
本報告首次在集團層面系統呈現我們的永續發展理念、方案及實踐成果。通過整合這些資訊，我們旨在彰顯整個組織的協同努力，展現我們如何通過團隊協作向共同目標邁進。

2 | 前言

Broadview 是一家控股企業，通過積極支援旗下公司及高效資本配置來實現長期增長和價值創造。年銷售額達到 12 億歐元的 Broadview 材料公司在全球表面材料市場佔據領先地位，旗下各家企業均將持續投資開發更具永續性的創新產品視為商業與增長戰略中的關鍵任務，這些企業包括：Arpa Industriale SpA、Direct Online Services Ltd、富美家集團、Hartson-Kennedy Inc、Homapal GmbH、Trespa International B.V 以及 Westag AG。

這些企業生產並銷售具有卓越美學和功能特性的複合板材及相關產品，其中包括室內設計創新材料 FENIX®。Arpa、Homapal 和富美家集團生產的複合板材主要應用於廚房、住宅傢俱等室內場域，以及辦公、醫療、零售和酒店空間。其他成員企業包括專注於外牆覆層和實驗室傢俱的 Trespa，以及生產室內門、廚房檯面、實體面材和塗層膠合板的 Westag。這一材料技術企業集群還包含以電子商務為主導的廚房檯面多管道零售商 Direct Online Services。

上述企業共同構成 Broadview 全球業務網路，在歐洲、北美和亞洲運營 15 家工廠，並得到集團兩大卓越中心的支持：創新與技術中心 Nemho，以及行銷、設計與傳播中心 Musa。



3 | 我們的理念

關於永續發展，最廣為接受的定義是 1987 年提出的“既滿足當代人需求，又不妨礙後代人滿足自身需求的發展”。此後出現的數種定義大多基於“三大支柱”或“三重底線”理論，該理論將永續發展描述為三個相互重疊的橢圓，分別代表經濟發展、社會進步和環境保護。

永續發展發展的三大支柱相互依存，缺一不可。

在承認三者同等重要並相互依存的基礎上，本報告著重探討環境維度的永續實踐。

我們相信永續發展的改進始於自身，由此提煉出三大核心原則「無害・友善・精益求精」。

我們的“無害”原則簡潔明確，以事實為基礎，以資料為依據：通過明確定義、嚴格評估的專案量化環境影響，設立減排目標，並每年發佈立場說明書，監測並彙報進展

所謂“友善”，是指探索更多機會，改善除自身生產之外對環境的影響，包括為客戶提供使用壽命較長的產品等環保解決方案，部分企業甚至承諾產品將在新場景中得到重複使用。

最後，許多永續發展挑戰可轉化為優質商業機遇，推動企業持續成長，“精益求精”。這印證了我們的核心理念：在永續發展方面的投資終將反哺企業，確保我們的這些努力始終超越監管標準的變更和個體考量。

4 | 我們的策略與方法

我們的永續發展策略分為四個步驟：評估、行動、監測、分享。

評估

我們採用生命週期評估法（LCA）評估自身的環境影響。

作為一種基於事實的可靠工具，LCA 有助於企業、機構和政府系統性地將永續發展納入決策流程，讓戰略規劃導向更具永續性的未來。LCA 可識別並量化能源和材料消耗以及廢棄物和排放，進而評估產品、生產流程或活動在整個生命週期內對環境造成的負擔。

鑒於 LCA 的複雜性和耗時性，我們委派由 12 名專家組成的永續發展專職團隊負責執行，確保所有工廠資料測算的準確性和一致性。

考慮到 LCA 的戰略重要性，我們認為必須由協力廠商機構驗證我們的 LCA 模型和建模流程。這既是出於通過專業覆核確保方案嚴謹性的需要，也為了向客戶及所有利益相關方證明我們的永續發展聲明的透明度與可信度。因此，關於我們材料業務的所有 LCA 評估均通過專業認證。

2022 年，我們所有美耐板生產基地均獲得環境產品聲明（EPD）流程認證。

該認證涵蓋 LCA 流程的各個方面——包括資料獲取、品質核查、建模及結果分析——並接受定期審計。鑒於認證難度，全球僅少數企業獲此認證。憑藉該認證，我們可自主發佈環境產品聲明（EPD），其中部分聲明將接受隨機抽查。2022 年迄今，我們已發佈 48 份 EPD。

對於以生產門板和檯面為主的工廠，我們採用差異化的協力廠商驗證方案：不追求 EPD 認證，而是通過協力廠商關鍵評審確保我們的 LCA 評估符合相關標準。

環境指標

LCA 可測算多項環境指標，包括全球變暖（二氧化碳排放）、酸化、富營養化、臭氧層破壞、一次能源需求、光化學氧化物形成、水足跡、非生物資源消耗等等。然而，對追求實質性進展的企業而言，同時管理過多關鍵績效指標（KPI）並不現實。

我們將二氧化碳排放列為首要指標，因其最受公眾和監管機構關注——這種關注在歐洲體現為 2050 年碳中和目標，在全球範圍內則體現為《巴黎協定》。

碳足跡

碳足跡係指一項產品在其生命週期中排放至大氣中的溫室氣體總量。溫室氣體為一類能吸收地球表面因太陽照射所產生熱能的氣體。大氣中的溫室氣體濃度愈高，所停留的熱量也愈多，進而加劇全球暖化。主要的溫室氣體包括二氧化碳（亦為含量最豐之溫室氣體）、甲烷、一氧化二氮及含氟氣體。碳足跡指標通常以「二氧化碳當量」（CO₂eq.）進行量化。

分析範疇

由於本集團做為非終端消費品製造商，對其使用階段及處置方式之影響相對有限。因此，我們採用「搖籃到大門」（cradle-to-gate）之分析邊界，以原物料開採至裝飾貼面（或如德國 Rheda-Wiedenbrück 工廠所生產的其他產品）製造為止之生命週期階段進行碳足跡量化。

「大門到墳墓」（gate-to-grave）的足跡評估涉及眾多使用及廢棄假設，具高度爭議性。此外，針對耐久產品所帶來效益之 LCA 計算方法，目前亦尚無一致準則。此類效益主要來自本集團產品中木材及紙質成分所儲存之生物碳，該等成分占產品重量之 50% 至 90%。樹木在成長過程中吸收並儲存二氧化碳，該碳元素於產品整個使用週期中被封存，直至其最終使用結束後（理想情況下為重複使用之後）方釋放至大氣。透過儲存生物碳並延長其自然循環週期，可合理預期能減輕環境足跡，例如根據產品壽命折減其最終處置所造成之影響。

歐盟執委會於 2021 年提交歐洲議會的官方聲明中，已承認透過耐久產品延展生物基碳循環之重要性，惟相關議題至今尚未有實質進展。

儘管目前仍需倚賴假設，且 LCA 方法尚無明確規則可納入產品耐久性所帶來之效益，我們仍認為評估產品全生命週期之影響極具意義。最終處置方式對於板材整體永續表現具關鍵影響。因此，自本年度起，我們除持續以「搖籃到大門」為主要分析重點外，亦進一步推進「搖籃到墳墓」之碳足跡量化作業。

鑑於目前缺乏可計入生物碳封存效益的「搖籃到墳墓」分析方法，我們將產品所吸收之生物碳另行揭露，以凸顯其對碳儲存所做之實質貢獻。

行動

生命週期評估（LCA）為本集團永續策略之基礎，使我們能據以為各關係企業訂定具體環境目標。我們主要聚焦於「搖籃到大門」階段的碳排放，因其為我們最能直接控制與改善的部分。然而，我們亦透過專案計畫努力降低「大門以後」的環境影響，例如 Trespa Second Life 計畫。我們的減碳策略立基於兩大支柱：一為提升能源與原物料使用之效率，二為替代高環境衝擊之投入資源。

BROADVIEW MATERIALS

提升效率

效率提升是改善產品環境足跡的首要手段，藉由減少所需能源與原材料投入，達成資源使用最佳化。

能源管理

透過採用現代化技術與智慧化系統設計，工業設備的能源效率具備高度優化潛力。例如：以高效率設計替換傳統馬達與幫浦、於封閉系統內儲存並再利用餘熱、以及優化整體製程系統等方式，皆有助於有效降低能源消耗。

加拿大 ST. JEAN 工廠新增熱能儲存槽

St. Jean sur Richelieu 廠區推動的節能措施之一，是安裝熱能回收緩衝槽。該裝置可於壓機冷卻階段儲存熱水，並於下一加熱階段再度利用，形成熱能閉環運作系統。此措施每年可減少約 31,000 吉焦的鍋爐天然氣用量，等同每年減碳約 1,500 公噸二氧化碳當量。

原物料

工業製程中相當大比例的碳排放源自產品所使用材料的開採與製造。因此，於各製程階段降低材料浪費是關鍵改善機會之一，此外亦可透過優化產品與製程設計，在提升效能的同時降低材料用量，以減輕整體環境負荷。

英國 NORTH SHIELDS 廠廢料減量

2024 年，英國 North Shields 廠的製程廢料率自 6% 降低至 2%。這項成果得來不易。團隊首先學習如何準確量測廢料數據，並藉由分析，找出廢料比例最高的製程環節，作為優先改善的重點區域。隨後，團隊採取有策略的減廢行動，逐步針對每一台設備進行改善，有效達成減廢目標。

BROADVIEW MATERIALS

更換高影響性的投入原料

我們亦積極尋求以低碳替代方案取代製程中所使用之能源與原物料，藉此降低環境衝擊。此策略主要聚焦於由化石來源轉向生質與可再生選項。

能源管理

該策略的核心在於積極尋求以可再生能源取代傳統能源（如天然氣）之機會，包括用於熱能之木質顆粒、廢棄物等替代方案，以及用於電力之風力與太陽能等。

中國九江工廠—廢熱蒸汽應用

2022 年，我們位於中國九江的生產基地成功以鄰近設施焚化廢棄物所產生的蒸汽，取代 70% 的天然氣使用。為實現此目標，工廠建置了管線以輸送焚化爐所產之蒸汽至生產線。自此，工廠營運中所需之蒸汽大多來自該回收廢熱，原本將被排放的能源得以有效利用。

原物料

我們的材料策略重點在於以生質、可再生材料取代化石來源材料。這類材料能天然儲存碳並降低整體環境衝擊。森林與作物在成長過程中吸收大氣中的二氧化碳，並於收成後持續將碳封存在木製品中，有助於減緩大氣中的碳濃度。我們所生產的板材以生質、可再生木纖維與樹脂所構成，生質材料佔比已超越化石來源。

我們持續研發創新解方，以進一步提升產品中生質、可再生成分的比例。除了技術創新之外，我們亦重視與合適的夥伴合作，無論是在選擇生質替代材料，或是在選擇具永續表現的供應商方面，永續性已成為我們決策流程中的關鍵考量因素。

ARPA® BLOOM、FENIX NTM® BLOOM 與 TRESPA® TOPLAB® PLUS ALIGN

Nemho 我們的創新與技術中心開發出一項創新技術，能夠提升板材芯材中的生質、可再生材料比例。在 Bloom 與 Align 系列產品中，我們以來源於造紙製程的天然高分子「木質素」取代 50% 的酚類成分。因此，這些產品較標準版本具備更高比例的生質含量。例如，TopLab^{PLUS ALIGN} 的最低生質含量達 83%，高於其標準產品之 65%。上述所有產品均通過第三方機構的生質含量認證。

BROADVIEW MATERIALS

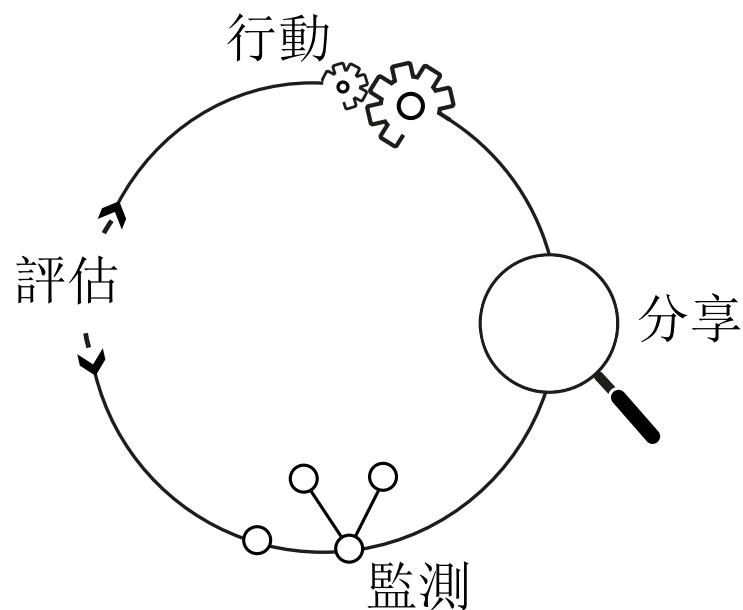
監測

多數永續改善項目本質上即具備商業或營運導向，並可同時帶來永續效益。因此，這些項目已深度整合於我們的業務規劃流程中，納入財務模型並接受每月檢視，以監控進度並確保持續推進。

為驗證各項改善措施的成果，我們每年會對生命週期評估（LCA）結果進行審查。年度所達成的進展，以及集團於永續發展領域的營運重點，構成次年度預算編列的核心基礎。

分享

我們致力於永續作為與進展的透明揭露，每年定期發布生命週期評估（LCA）結果。今年，我們首次將 Broadview Materials 集團旗下各企業的立場文件整併為一份完整文件，呈現集團的整體觀點。



5 | 從搖籃到大門的數據

我們自 2010 年起即展開「從搖籃到大門」（Cradle-to-Gate）碳足跡減量的旅程，並持續進行二氧化碳減排的量測與監測。

2021 年，我們選定 2019 年作為基準年（因 2020 年受疫情影響，不具代表性），並持續以此為基準追蹤後續年度的碳排放變化。

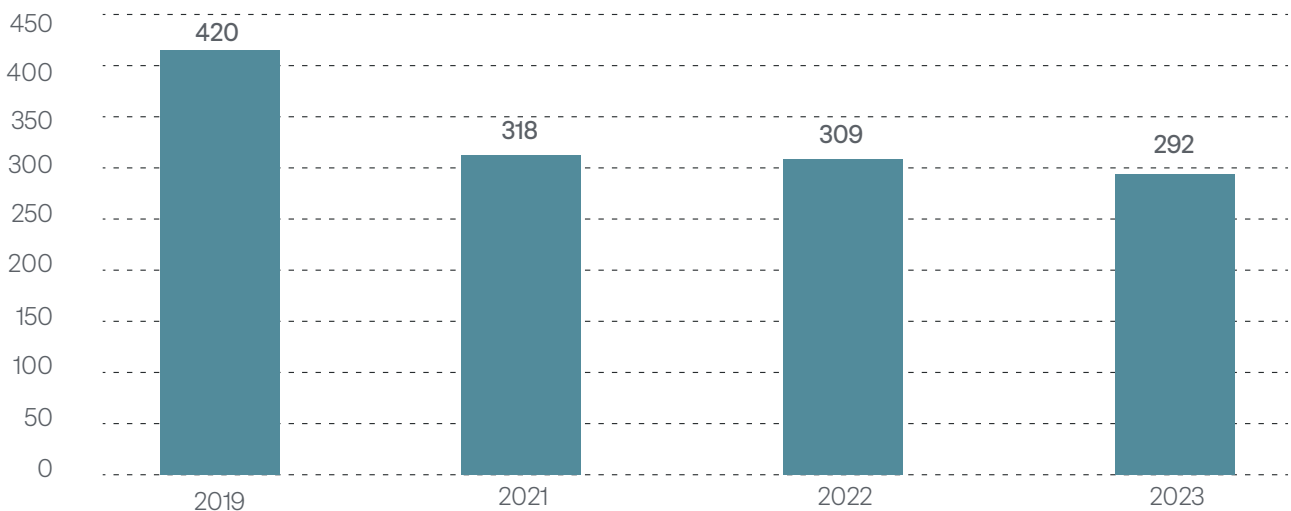
以下章節說明 2019 年至 2023 年間的減排成果及其主要影響因素，並進一步比較 2022 與 2023 年的碳排放表現。此外，也納入對 2024 年影響的預估，以及 2025 年及其後年度的未來展望。

2019 年至 2023 年的減排成果

從 2019 年至 2023 年，我們的「從搖籃到大門」碳排放由 42 萬噸二氧化碳當量降至 29 萬噸二氧化碳當量，總計減少約 30%，即 12.8 萬噸二氧化碳當量。

此一減量成果係由集團內各營運公司推動改善措施、整體產量下降，以及生命週期評估（LCA）模型更新（包括資料庫升級）所共同促成。下方圖表呈現各年度「從搖籃到大門」碳足跡的變化趨勢（單位：千噸二氧化碳當量）。

ktCO₂ eq.



化學品及化石燃料為本公司碳排放的主要來源；相對地，木材與紙張則因其具備吸碳與儲碳的特性，成為減排的重要因子。樹木在生長過程中能吸收大氣中的二氧化碳，並將碳儲存在木材與紙張中。這些碳將持續封存於本公司產品所使用的木質與紙質材料中，直至產品生命週期結束。儘管紙張的生產過程會產生碳排放，但其所封存的生物碳足以抵銷這部分排放，實現正向的碳貢獻。

BROADVIEW MATERIALS

2019 年，紙材與木材對減碳效益的貢獻相對有限，主要歸因於兩項關鍵因素。首先，Rheda-Wiedenbrück 工廠自 2021 年起才納入生命週期評估（LCA）範疇。該廠為主要木材使用單位，其投入可顯著增加產品組合中的碳儲存量。其次，紙材部分自 2021 年起改以第一手數據建模，而 2019 年則係採用通用資料庫資料。此項變更使紙材的碳足跡評估結果降低，原因在於我們的供應商表現優於資料庫所反映的平均水準。

碳足跡的主要貢獻來源如下：

tCO ₂ eq.	總計	化學品	化石燃料	電力	木材 / 紙類	廢棄物	其他
2019 基準年	420,292	209,862	160,784	77,091	-71,589	24,767	19,377
2022	309,230	202,804	179,035	38,332	-178,670	29,124	38,605
2023	292,128	172,545	173,582	31,863	-180,276	33,249	61,165

2023 年成果

2023 年，本集團的「搖籃到大門」碳足跡總量為 29.2 萬公噸二氧化碳當量。與 2022 年相比，2023 年的碳足跡減少了 1.7 萬公噸二氧化碳當量。產量下降貢獻了 3.4 萬公噸二氧化碳當量的減量，是整體碳足跡下降的主要推動因素。相對地，上游因素則增加了 1.6 萬公噸二氧化碳當量，主要原因為數據精確化及生命週期評估（LCA）資料庫的更新。

儘管部分公司成功降低了其碳足跡，這些減量成效仍被其他區域的碳排放上升所抵銷，導致全集團淨增加了 1 千公噸二氧化碳當量。荷蘭 Weert 廠與義大利 Bra 廠因產能效率下降而導致碳足跡增加。產量下降造成單位產品的能源消耗增加及廢棄物產生量上升；此外，產品組合的變化也對碳足跡產生不利影響。

另一方面，多個生產基地透過改善計畫實現碳足跡減量。中國地區的綠電使用比例進一步提升，且九江廠以蒸汽副產品取代更多天然氣。同時，透過各項優化措施，中國各廠的整體能源效率亦有所改善。芬蘭 Kolho 廠於 2023 年全面改用液化天然氣（LNG），取代 2022 年的 LNG 與液化石油氣（LPG）混用，並透過降低燃料消耗進一步減少碳足跡。同樣地，加拿大 Saint Jean sur Richelieu 廠導入壓機餘熱回收系統，有效減少天然氣使用量。

下表展示了 2022 年與 2023 年的「搖籃到大門」碳排放量對照。

BROADVIEW MATERIALS

從搖籃到大門的碳排放量 (2023 對比 2022)

ktCO₂ eq.

工廠地點	2022	資料調整	Δ產量變動	淨變化	2023
荷蘭韋爾特	28	1	-6	4	27
芬蘭科爾霍	10	0	0	-1	10
英國北希爾茲	20	-1	-3	0	15
義大利布拉	55	3	-14	6	50
西班牙瓦倫西亞	12	1	0	-1	12
加拿大黎塞留河畔聖讓	32	1	-2	-3	29
美國埃文代爾	44	0	-3	0	41
泰國曼谷	20	0	-1	1	20
台灣新竹	25	1	-2	4	28
中國青浦	16	1	-2	-2	13
中國九江	23	-1	-3	-8	11
印度卡洛爾	2	0	3	-1	4
德國哈茨山區黑爾茨貝格	9	0	0	0	9
德國雷達-維登布呂克	14	9	-1	1	22
總計	309	16	-34	1	292

未來展望

為推動減碳進程，我們持續維護一套涵蓋已識別專案及其預期影響之完整資料庫。如前所述，大多數永續行動專案皆具商業或營運性質，同時帶來環境效益。因此，碳排放減量已全面納入本公司之業務規劃流程，並鞏固其作為核心策略重點之地位。迄今為止，我們已識別具潛力的碳足跡減量總量為18.6萬公噸二氧化碳當量，並持續評估更多潛在機會。

在這18.6萬公噸二氧化碳當量中，已實現減量2萬噸，另有約3.5-4萬噸之減碳專案正在執行中，其餘12.6萬噸則規劃於未來實施，確保我們具備足夠資源以有效推動相關行動。各專案依其減碳途徑分類，包含「效率提升」與「投入材料替代」，如前述章節所闡述。

2024 展望

根據2024年已實施專案及整體產量下滑之情形，預期本公司（從搖籃到大門）碳足跡將減少約15%，總量降至約25萬噸(k_tCO₂e)。我們預估的碳足跡減量約為10-20萬噸(k_tCO₂ eq.)，上限為年度化減量潛力。當中有一半的減量來自德國Rheda-Wiedenbrück廠區採用綠電，另10萬噸的減量則主要來自能源效率提升專案。

根據實際能源消耗數據與產量波動所進行的初步碳足跡估算結果，與我們的預期大致相符。最終的2024年碳足跡結果將於2025年5月公布，該流程涉及各廠區與部門之大量資料蒐集、品質驗證、質量平衡評估及模型建構，耗時甚久。

2024 年碳足跡預估

tCO ₂ eq.	總計	化學品	化石燃料	電力	木材 / 紙類	廢棄物	其他
2019 年生命週期評估	420,292	209,862	160,784	77,091	-71,589	24,767	19,377
2019-2023 年變化幅度	-128,164	-37,317	12,798	-45,228	-108,687	8,482	41,788
2023 年生命週期評估	292,128	172,545	173,582	31,863	-180,276	33,249	61,165
2024 年預計減量							
能源效率改善	-7,500		-7,500				
材料使用效率提升	-1,800	-1,300	-500				
再生能源使用	-11,400			-10,100		-1,300	
再生材料使用	0						
截至 2024 年底之預估值 (不含產量變動)	271,428	171,245	165,582	21,763	-180,276	31,949	61,165
截至 2024 年底之預估值 (含產量變動)				-250,000			

2025 展望

我們計劃於 2025 年透過執行 49 項專案，實現 3.5-4 萬公噸二氧化碳當量的減排成果。本次碳足跡改善主要來自於工廠提升效率的專案，涵蓋廢棄物及能源兩大面向，兩者對減量貢獻相當。在 2024 年，我們僅開始著手發掘廢棄物減量的潛在效益；到了 2025 年，將進一步加強投入，深化相關措施以釋放更多減碳潛力。此外，產品材料使用效率的提升以及生物基成分比例的增加，也將帶來額外的減碳效益。為提升碳排放模型的準確性，我們也將在可行的情況下，以供應商特定的碳足跡數據取代資料庫中的平均值。我們預期這一調整亦將有助於進一步降低整體碳足跡。

2025 carbon footprint projection

tCO ₂ eq.	總計	化學品	化石燃料	電力	木材 / 紙類	廢棄物	其他
截至 2024 年底之預估值 (不含產量變動)	271,428	171,245	165,582	21,763	-180,276	31,949	61,165
2025 年減量預測							
能源使用效率提升	-6,850		-6,650	-200			
材料使用效率提升	-10,000	-1,300				-8,700	
再生能源使用	-3,200		-1,400	-1,800			
再生材料使用	-7,900	-7,900					
特定供應商數據導入	-11,000	-11,000					
截至 2025 年底之預估值	232,478	151,045	157,532	19,763	-180,276	23,249	61,165

2025 願景

如前所述，我們已識別出具備高度改善潛力的領域。迄今為止，我們已確認可減少 18.6 萬公噸二氧化碳當量（ktCO₂ eq.）的排放潛力，並持續探索其他可能性。

在扣除 2024 年已實現的減排成果以及 2025 年預定計畫後，我們仍保有 12.6 萬公噸二氧化碳當量的潛在減排空間。其中約 10% 來自能源最佳化專案、5% 源自材料使用效率提升、70% 則歸因於使用對環境影響較低的原物料，餘下的 15% 則來自於再生能源的導入。

從上述數據可見，集團未來最具潛力的減排來源，主要來自重新定義產品原物料及製程的創新行動。雖然效率提升依然重要，但最具影響力的改變，將來自具前瞻性的解決方案（例如：使用生質原料、製程電氣化），以有效降低環境足跡。此外，選擇表現最佳的供應商，也將成為推動進一步減排的關鍵因素。

未來仍蘊含顯著的減排潛力，為我們帶來充滿希望的前景。透過全面發揮這些機會，我們不僅能大幅降低環境足跡，更有望在產業中樹立永續發展的標竿。然而，要實現這一願景，必須秉持紀律與嚴謹的執行力，確保最具潛力的行動方案能有效落地並產生實質影響。

6 | 從搖籃到墳墓的數據

以下章節呈現「從搖籃到墳墓」生命週期評估（LCA）結果，並納入採用溫室氣體盤查（GHG Protocol）另類方法所計算之碳排放數據。

生命週期評估（LCA）結果

如前所述，本公司持續擴大揭露範疇，納入「從搖籃到墳墓」的完整生命週期評估。同時，為凸顯產品所儲存之碳含量，亦另行揭露產品生物源碳吸收量。該生物源碳吸收量在「從搖籃到大門」階段作為碳排放抵減項目扣除，並於「從大門到墳墓」階段重新計入，反映其釋放至大氣中的情形。我們之「從搖籃到墳墓」碳足跡總量約為 70 萬公噸二氧化碳當量。其中，「從搖籃到大門」階段碳排放約為 30 萬公噸二氧化碳當量，包含我們使用的生物基材料（主要為木材）所儲存之 27.1 萬公噸二氧化碳當量之碳吸收效益。此一儲存碳量隨後於「從大門到墳墓」階段重新計入，形成約 40 萬公噸二氧化碳當量之碳足跡，如下文所述。

2023 年從搖籃到大門、從搖籃到墳墓及碳吸收數據

工廠地點	2023		
工廠地點	搖籃到大門	搖籃到墳墓	生物碳
荷蘭韋爾特	27	72	-43
芬蘭科爾霍	10	10	-6
英國北希爾茲	15	14	-9
義大利布拉	50	48	-30
西班牙瓦倫西亞	12	21	-13
加拿大黎塞留河畔聖讓	29	38	-23
美國埃文代爾	41	42	-28
泰國曼谷	20	17	-10
台灣新竹	28	24	-15
中國青浦	13	14	-8
中國九江	11	17	-11
印度卡洛爾	4	2	-1
德國哈茨山區黑爾茨貝格	9	2	-1
德國雷達-維登布呂克	22	94	-73
總計	292	417	-271

2023 年範疇一、二及三的碳排放量

除了生命週期評估方法外，碳足跡亦可透過另一套方法進行評估：即溫室氣體盤查議定書。

LCA 方法著重從產品生命週期的角度，評估其從搖籃到大門及從搖籃到墳墓的碳排放；而 GHG Protocol 則將碳排放區分為三個範疇：範疇一為直接排放（來自企業自有或控制來源），範疇二為間接能源排放（購買之電力、熱能或蒸汽所產生之排放），範疇三則涵蓋企業價值鏈中其他所有的間接排放。

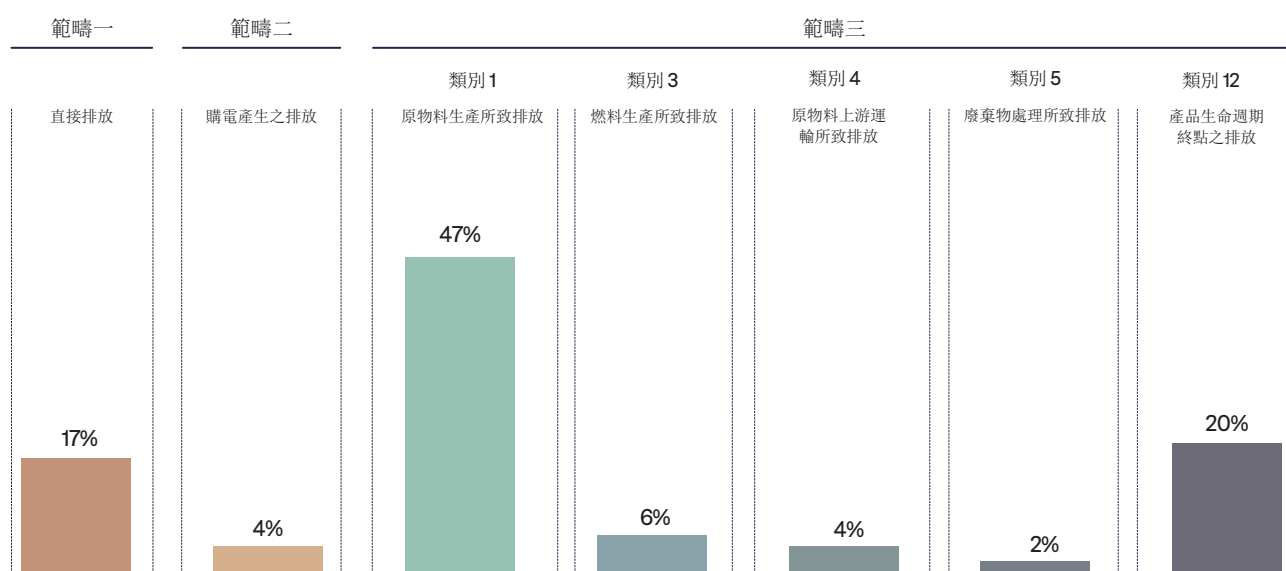
範疇三排放涵蓋企業整個價值鏈中上下游所產生的多元且廣泛的間接排放來源。然而，並非所有來源皆對整體碳足跡造成重大影響。為確保盤查重點聚焦且具代表性，我們優先針對高影響之項目進行盤查。根據初步篩選分析，影響程度低於 3% 的子類別已排除於計算範圍之外。以下圖表展示各範疇三排放來源，綠色部分為納入本次盤查計算的項目。



BROADVIEW MATERIALS

本公司於生命週期評估與溫室氣體排放範疇之計算原則與建模假設基本一致，惟在碳吸收與生物源碳排放之處理上存有關鍵差異。LCA 方法於搖籃到工廠階段將碳吸收視為碳權抵減項，並於工廠端到墳墓階段釋出為生物源碳排放；而溫室氣體盤查議定書則不納入生物源碳之吸收與釋出。故儘管兩種方法最終計算之總排放量相同（約為 70 萬公噸二氧化碳當量），但於產品生命週期中各階段之排放分布方式則有所差異。

各排放範疇之溫室氣體排放分布如下



7 | 延伸至場域之外的環境影響

本公司產品於使用壽命終了後，通常以焚化方式處理，導致儲存之碳完全釋放至大氣中。然而，對於耐用性產品而言，因其使用壽命較長，碳釋放時間得以顯著延後。產品壽命延長不僅可延緩碳的釋放，亦可減少頻繁更換產品的需求，進而降低資源消耗、廢棄物產生量與整體溫室氣體排放，對環境足跡具有正向貢獻。

我們致力於設計具長期使用價值的產品，因為較短的生命週期往往意味著低品質材料之使用。相較之下，我們所生產之材料兼具高品質與可負擔性，能在不顯著增加成本的前提下，有效提升最終產品之耐用性。

除設計導向延長產品壽命外，我們亦透過如 Trespa Second Life 等倡議，積極推動並促進產品的延壽使用。

廚具產品：過去與現在的比較

過去的廚具平均可使用 20 至 30 年，然而，隨著消費型態及製造方式的轉變，現今廚具的使用壽命普遍大幅縮短。快速變動的潮流、材料耐久性下降以及頻繁汰換的文化，使得廚具更常被更換。由於廚具通常由複合材料製成，回收處理相對困難，縮短的使用壽命將導致更多資源開採、製造需求提升及廢棄物增加，進一步加劇碳排放與整體環境衝擊。

Trespa Second Life 計畫

Trespa Second Life 是一項旨在重新利用尚未達使用年限即被拆除之 Trespa 板材的再生計畫。無論是因建築法規變更，或因建築業主的美學偏好改變，Trespa 皆回收這些仍具價值的材料，使其再發揮效用。

截至 2023 至 2024 年期間，已有約 9,000 平方公尺 原本預計焚化處理的 Trespa 板材被成功轉作其他用途，例如戶外家具、自行車棚、園藝工程、指標與標示牌等，估計減少約 100,000 公斤二氧化碳當量 (kgCO₂ eq) 的碳排放。回收的板材年齡介於 12 至 38 年 之間，且整體保存狀況良好。

TRESPA SECOND LIFE 計畫運作方式

資格審核：

板材須為 Trespa 原廠產品，且符合以下條件：已完成拆除、未曾暴露於有害物質、採用機械方式固定、拆除過程中未造成過度損壞。Trespa 亦會評估運輸過程中的環境影響，確保其不會超過再利用所帶來的環境效益。目前此計畫已於荷蘭、法國、德國與比利時實施，並規劃擴展至其他地區。

表達參與意願：

有意參與者可透過電子郵件 (secondlife@trespa.com) 聯繫 Trespa 並提供板材資訊。

申請評估：

Trespa 將對回收申請進行評估與審核。

再利用與合作：

若申請通過，板材將再利用於多種應用情境，包括（自行車）棚架、收納裝置、園藝項目、標示系統與垃圾分類設施等，並與合作夥伴共同推動再利用流程。

8 | 本立場書以外的資訊揭露

永續發展為我們核心策略的一環，每年的 Broadview 財務報告都會公布我們的產品生命週期評估（LCA）評估結果。

BROADVIEW MATERIALS

Broadview Holding B.V.
Willemsplein 2
5211 AK 's-Hertogenbosch
The Netherlands

broadviewholding.com

「以更小的影響，創造真正的改變」
Making real impact for less impact

04/2025

