

執行摘要 (Executive Summary)

本報告提供了對環境、社會和治理(ESG)績效和策略性倡議的全面且前瞻性分析。本文件作為一個模範框架準備，整合了以 B-BOX 為核心的商業模式的一流實踐，B-BOX 是由 **B-BOX Limited** 開發的一種自動化黑水虻(BSF)養殖廢棄物處理設備。

本報告將這種創新方法與傳統的有機廢棄物處理方法進行了比較，以展示一個全面且穩健的 ESG 計劃。

報告詳細說明了以循環經濟原則為核心的堅定環境承諾。這項策略的一個核心組成部分是創新地使用黑水虻(BSF)養殖技術進行廢棄物管理。這項倡議不僅將有機廢棄物從垃圾掩埋場轉移，還創造了有價值的資源，從而顯著減少溫室氣體(GHG)排放。這個模式展示了一個強大、多層面的氣候行動方法。



在社會層面，報告強調了對人力資本的深切奉獻。這包括通過專門的員工資源社群(ERCs)培養多元化和包容性的工作場所，以及對員工福祉和安全的高度重視。此外，分析擴展到更廣泛的社區，展示了對「Ban the Box」運動等倡議的支持，該運動促進社會平等和公平的招聘做法。

最後，報告概述了一個建立在透明度、問責制和道德行為基礎上的治理結構。它檢視了多元化和獨立的董事會在提供有效監督和確保長期策略決策與財務績效和永續發展目標保持一致方面的關鍵作用。通過使其營運與領先的全球框架保持一致，本模範報告展示了對為所有利益相關者建立長期價值的承諾。

1. ESG 簡介與我們的方法 (Introduction to ESG and Our Approach)

1.1 ESG at a Glance: The Three Pillars

環境、社會和治理(ESG)代表了一個評估組織永續性和道德影響的基本框架。其核心在於，一份穩健的 ESG 報告圍繞著三個相互關聯的支柱構建，這些支柱反映了公司所產生的影響和進展。

環境(E)支柱涉及公司對自然世界的管理。本節關注營運影響和整個供應鏈中環境風險的管理。主要重點領域包括通過減少溫室氣體(GHG)排放來緩解氣候變化、有效管理廢棄物和污染、審慎利用自然資源以及保護生物多樣性。公司的環境披露概述了其減少碳足跡和促進生態永續性的策略。

社會(S)支柱關注公司與其員工及其經營所在社區的互動。這方面強調了道德和公平實踐的重要性，包括勞動標準、人權、多元化、公平性和包容性(DEI)。社會指標展現了公司通過與員工福祉、社區參與和負責任的供應鏈管理相關的倡議，致力於促進積極社會影響的承諾。

治理(G)支柱評估公司的領導力和問責制。治理披露提供了公司內部結構和實踐的透明度，這對於維護誠信和培養投資者信心至關重要。重點關注領域包括董事會的組成、高管薪酬政策、商業道德以及法規遵守情況。穩健的治理實踐與利益相關者建立了信任，並為長期、負責任的業務增長奠定了基礎。

1.2 理解我們的 ESG 報告 (Understanding Our ESG Report)



本文件被構建為一份全面的「模範 ESG 報告」，它綜合了與黑水虻(BSF)養殖及其在有機廢棄物管理中應用相關的各種來源的資訊。這種方法可以對關鍵的 ESG 主題和最佳實踐進行更深入、更詳盡的探索，並以傳統廢棄物處理方法為基準進行比較。報告強調了 BSF 系統如何通過快速將有機廢棄物轉化為高價值產品，同時顯著減少溫室氣體排放，從而為傳統堆肥和垃圾掩埋提供高效的替代方案。

這種方法論承認了現代商業模式的複雜性和相互關聯性。報告沒有狹隘地關注單一領域，而是展示了一個綜合實體如何策略性地整合廣泛的永續性倡議，從創新的 BSF 廢棄物管理到道德勞動實踐和穩健的公司監管。這種框架確保了報告不僅僅是數據的摘要，而是為尋求了解當代 ESG 計劃全部範圍的利益相關者——包括高管、投資者和永續性專業人士——提供權威指南。

1.3 我們的策略一致性和實質性評估 (Our Strategic Alignment and Materiality Assessment)

本報告的內容以系統性的實質性評估為指導，該概念有助於組織將精力集中在與其業務最相關且具有可衡量影響的 ESG 議題上。⁵ 該過程涉及識別公司的主要風險和機會，然後評估其潛在後果。通過應用風險矩陣，組織可以優先確定哪些 ESG 相關問題應該成為其策略和報告的重點。對於一家專注於技術和物流的企業來說，這將包括能源消耗、數據安全、勞

動標準和商業道德等問題。

為了提供更全面的視角，本報告還應用了**雙重實質性**的概念。這一現代報告原則要求組織從兩個視角考慮實質性：財務實質性以及對市場、環境和人的實質性。5 傳統的實質性觀點是向內看的，評估 ESG 問題可能如何影響公司的財務績效（例如，氣候變化相關的風險對基礎設施或供應鏈中斷的影響）。相比之下，雙重實質性框架也向外看，分析公司營運和決策對環境和社會的影響（例如，公司的碳排放或對當地社區的影響）。通過應用這種雙重視角，組織可以識別其營運的財務和非財務影響，從而塑造一個更全面和有韌性的 ESG 策略。5 這種方法確保了報告的披露不僅與財務利益相關者相關，也與更廣泛的客戶、員工和社區受眾相關。

1.4 核心 ESG 原則和報告最佳實踐 (Core ESG Principles and Reporting Best Practices)

有效的 ESG 報告以確保透明度、可信度和影響力的幾個核心原則為基礎。根據行業最佳實踐，一個穩健的報告策略應做到：

1. **採用公認的報告框架：**將披露與國際標準保持一致，例如永續發展標準委員會（ISSB）、全球報告倡議組織（GRI）和永續會計準則委員會（SASB），確保與其他報告的一致性和可比性。這使利益相關者能夠根據全球公認的基準評估績效。
2. **設定清晰、可衡量的 ESG 目標：**為 ESG 績效設定具體、有時間限制和可量化的目標，為改進提供清晰的路線圖，並使組織對其進展負責。
3. **提供透明、可量化的數據：**報告必須提供其 ESG 倡議的透明、數據驅動的證據。使用量化指標和關鍵績效指標（KPIs）使複雜信息易於理解，並允許利益相關者客觀地評估進展。
4. **讓利益相關者參與實質性評估：**積極讓多元化的利益相關者——包括投資者、客戶、員工和社區——參與實質性評估過程，確保報告重點關注對他們最重要的問題。

2. 環境管理 (E)

2.1 我們對氣候行動和循環性的承諾 (Our Commitment to Climate Action and Circularity)



環境策略從根本上受到對循環經濟原則承諾的驅動。在線性的「獲取-製造-廢棄」模式中，原材料被開採、轉化為產品、使用，然後作為廢棄物處理。相比之下，循環經濟是一個有韌性的系統，旨在消除廢棄物和污染、以最高價值循環產品和材料，以及再生自然。這種前瞻性的方法通過將經濟活動與有限資源的消耗脫鉤，解決了氣候變化、生物多樣性喪失和資源稀缺等關鍵全球挑戰。公司的環境倡議與此模式策略性地保持一致，將其定位為創新和永續商業實踐的領導者。

2.2 創新的廢棄物管理和資源效率 (Innovative Waste Management and Resource Efficiency)

2.2.1 黑水虻 (BSF) 作為循環經濟的催化劑 (The Black Soldier Fly (BSF) as a Circular Economy Catalyst)

公司環境策略的核心是一種創新性的生物廢棄物管理解決方案：黑水虻(BSF)養殖。這項技術通過將有機廢棄物這一重大的環境負債，轉化為高價值產品，體現了循環經濟的核心原則。黑水虻幼蟲可以消耗各種有機廢棄物流，將其轉化為生物質，然後用作動物飼料和有機肥料。這一過程創造了一個實用、成本效益高且具再生性的資源回收系統。



黑水虻模式具有多方面的積極影響。它直接解決了食物浪費問題，食物浪費構成了送往垃圾掩埋場的大部分固體廢棄物。通過轉移這一廢棄物流，公司減少了對傳統處理方法的需求，而這些方法通常帶來高昂的環境成本。由此產生的 BSF 產品可用作傳統資源(如大豆和魚粉)的永續替代品，而傳統資源與土地侵蝕、嚴重的氣體排放和天然魚類種群枯竭有關。

2.2.2 量化環境影響：溫室氣體排放和廢棄物轉移 (Quantifying Environmental Impact: GHG Emissions and Waste Diversion)

黑水虻養殖的環境效益是實質且可量化的，清楚地展示了公司積極的氣候行動。黑水虻技術的使用為氣候緩解創造了一個強大的雙重正向回饋迴路。



首先，該過程直接減少了強效溫室氣體排放。垃圾掩埋場中的有機廢棄物會發生厭氧分解，這一過程會產生大量的甲烷(CH₄)，這種氣體在捕獲大氣熱量方面的效力約為二氧化碳(CO₂)的 25 倍。黑水虻幼蟲通過回收廢棄物中的碳和氮來積極緩解這些排放。科學分析表明，與傳統的非曝氣堆肥相比，幼蟲生物反應器可以將轉化為溫室氣體的碳和氮的比例降低，從而將 CO₂、CH₄ 和一氧化二氮(N₂O)的排放量分別減少 62%、87% 和 95%。這是一種直接且有力的方法，可以防止氣候變暖氣體進入大氣層。

其次，黑水虻衍生產品取代了傳統的、高碳足跡的替代品。從幼蟲中生產的蛋白質粉是動物飼料來源的永續替代品，例如魚粉和豆粕，兩者都與重大的環境負擔相關。黑水虻粉的生命週期碳足跡非常低，為 0.5 kg CO₂e/kg，與魚粉(3.7 kg CO₂e/kg)和豆粕(1.0 kg CO₂e/kg)形成鮮明對比。生產黑水虻蟲粉的單一行為不僅可以防止廢棄物排放，還可以避免傳統農業產生的一組單獨的排放，從而創造出複合的氣候效益。

一項評估黑水虻生產環境影響的研究發現，生產一公斤乾燥幼蟲可以避免 9.7 公斤 CO₂eq 的排放。這種避免歸因於三個主要來源：避免垃圾掩埋場排放(每公斤乾燥幼蟲 5.1 kgCO₂eq)、替代傳統牲畜飼料，以及用黑水虻蟲砂(frass)替代化學肥料。數據清楚地證明了這項創新技術的重大、積極的環境影響。

以下是與黑水虻養殖模式相關的關鍵環境指標摘要：

指標	蟲粉/幼蟲	傳統替代品 (魚粉/堆肥)	環境效益	來源
粉末碳足跡	0.5 kg CO2e/kg	3.7 kg CO2e/kg (魚粉)	碳足跡減少 86.5%	12
溫室氣體減排 vs 堆肥	N/A	CH4 (減少 87%), N2O (減少 95%), CO2 (減少 62%)	顯著緩解強效溫室氣體	11
總避免排放量	每公斤幼蟲 9.7 kg CO2eq	N/A	避免了來自垃圾掩埋場、牲畜飼料和化學肥料的排放	13
廢棄物轉移	2.5 kg/kg 黑水虻蟲粉	N/A	有機廢棄物的高效轉化	12

2.2.3 B-BOX 模式: 差異化方法 (The B-BOX Model: A Differentiated Approach)

B-BOX 模式代表了黑水虻(BSF)技術應用的一個重大發展，專注於去中心化、移動和本地化的解決方案，與傳統的大規模工業化養殖操作相比，提供了獨特的環境優勢。



與需要將廢棄物運送到單一地點的集中式 BSF 工廠不同，B-BOX 模式利用移動養殖單元和模塊化的集裝箱式養殖。這種方法優先考慮最大化的移動性和靈活的放置。氣候控制的養殖單元被設計為「環境無關」(environment-agnostic)，這意味著它們可以部署在世界任何地方，包括缺乏固定基礎設施、電力或進水口的偏遠地區。

這種移動性是實現「零距離」處理方法的關鍵。通過將這些模塊化單元直接部署在有機廢棄物來源地——例

如食品包裝設施、餐廳或農場——消除了運輸大量廢棄物的需要。與將廢棄物運送到遙遠的堆肥或加工設施相關的物流碳足跡是食物廢棄物管理行業的一個主要環境挑戰。通過「現場」處理廢棄物，B-BOX 模式直接緩解了這些排放，在資源效率和永續性方面提供了顯著優勢。

這種本地化和敏捷的營運策略也增強了黑水虻養殖過程的溫室氣體抵消潛力。該系統本質上是「溫室氣體負排放」(GHG negative) 的，通過將廢棄物轉化為有價值資源，同時防止排放，創造了一個碳匯。這種方法作為自然為本的解決方案(NbS)發揮作用，其定義是「保護、管理和恢復自然或改造過的生態系統的行動，這些行動有效且具適應性地應對社會挑戰」。B-BOX 模式利用自然生物過程的力量來解決廢棄物管理問題，提供了一個與自然合作而不是對抗的機會。通過在現場轉化廢棄物，公司抵消了傳統高碳物流的廢棄物收集和處理，進一步放大了其積極的環境影響。在一個額外的永續性益處方面，B-BOX 的 BSF 糞便肥料與傳統歐盟硝酸銨肥料相比，可以減少 96.35% 的溫室氣體排放。³ 這種顯著的減少已通過產品碳足跡(PCF)認證進行驗證，確保產品從搖籃到大門的整個生命週期都符合嚴格的國際標準。

2.3 永續供應鏈和營運效率 (Sustainable Supply Chain and Operational Efficiency)



通過整合 B-BOX 模式進行本地化有機廢棄物處理，公司顯著減少了整個供應鏈中的溫室氣體(GHG)排放。這種方法通過最大程度地減少運輸和廢棄物管理對環境的影響，直接有助於上游和下游流程。通過在廢棄物源頭或附近進行處理，B-BOX 系統減少了對大量原材料和成品運輸的需求，從而降低了碳足跡，並提高了整個價值鏈的資源利用效率。該策略強調了公司對解決其間接(範圍三)排放的承諾，從而實現真正的永續性。

B-BOX 模式通過其「零距離」廢棄物處理方法顯著提高了營運效率。通過將移動和模塊化養殖單元直接部署在有機廢棄物來源地——例如食品包裝設

施、餐廳或農場——它消除了將大量廢棄物運送到遙遠加工地點的需要。這種直接的現場處理極大地減少了與廢棄物運輸相關的物流碳足跡，這是傳統食物廢棄物管理的一個主要挑戰。B-BOX 單元的靈活放置和環境無關設計意味著它們可以在任何地方有效運營，即使是在缺乏固定基礎設施、電力或進水口的偏遠地區。這最大限度地提高了移動性，並通過最大限度地減少廢棄物移動，實現了高效的資源利用，從而簡化了營運並減少了相關成本和

排放。

2.4 未來的環境目標和指標 (Future Environmental Goals and Targets)



展望未來，公司致力於通過數據驅動策略和技術創新的結合來提升其環境績效。重點關注的關鍵領域包括：

- **技術整合：**公司計劃利用新興技術來改進其廢棄物管理和報告。這包括實施物聯網(IoT)傳感器以收集廢棄物生產的即時數據，以及利用人工智慧驅動的預測分析來預測廢棄物產生趨勢。
- **數據透明度：**公司將探索使用區塊鏈技術來安全追蹤廢棄物交易，確保其供應鏈的透明度和可追溯性，並為其 ESG 報告提供可靠的基礎。
- **材料回收創新：**公司將繼續投資於先進的材料回收技術，以增強廢棄物的再利用，進一步減少垃圾掩埋，並加強循環經濟原則。

3. 社會責任 (S)

3.1 人力資本、多元化和包容性 (Human Capital, Diversity, and Inclusion)

3.1.1 培養包容性的工作場所文化 (Fostering an Inclusive Workplace Culture)



公司的社會責任建立在其員工是其最大資產的原則之上。公司致力於創造一個包容性的環境，讓來自不同背景的人感到歸屬並能夠茁壯成長。這種方法反映在一個積極主動的策略中，即招募、發展和留住一支反映世界多元化的高績效員工隊伍。

這種包容性文化的基石是員工主導的員工資源社群(ERCs)網絡。這些親和團體可在遠程和辦公室地點使用，為支持、倡導和專業發展提供了關鍵平台。這些社群的例子包括亞太島民團體、黑人卓越網絡、女性網絡，以及 LGBTQIA+ 專業人士和盟友社群。這些 ERC 在將人們聚集在一起、慶祝獨特體驗以及創造支持所有員工的社區感和歸屬感方面發揮著重要作用。公司積極鼓勵參與這些團體，培養協作和支持性的工作場所文化。

3.1.2 員工敬業度和人才發展 (Employee Engagement and Talent Development)



對員工福祉的承諾延伸到對人才發展和敬業度的關注。公司提供各種發展和指導機會，以支持專業成長並確保員工擁有成功所需的資源。25 關懷文化也至關重要，高度重視工作場所安全。公司將安全視為核心營運價值，鼓勵所有員工擁有「關懷的勇氣」(courage to care)，如果他們看到不安全的行為就發聲，深知這種行動可以防止受傷甚至挽救生命。

3.2 健康、安全和福祉 (Health, Safety, and Well-being)

社會支柱還包括對員工和更廣泛社區的健康和安全的高度關注。這一承諾體現在「關懷的勇氣」哲學中，該哲學賦予員工停止不安全工作的權力。這超越了僅僅遵守規定的要求，創造了一個道德標準，讓每個人都對同事的福祉負責。

此外，公司的業務決策是在有意識地意識到它們對社區健康的影響的情況下做出的。例如，黑水虻廢棄物管理計劃不僅解決了環境問題，還減輕了與垃圾掩埋相關的負面健康影響。據報導，垃圾掩埋會對社區層面造成健康干擾，對公共衛生產生負面影響，並與聯合國永續

發展目標 (UN SDG) 3:「良好健康與福祉」保持一致。環境行動與社會福祉之間的這種聯繫強化了公司對 ESG 的整體方法。



3.3 社區參與和社會影響 (Community Engagement and Societal Impact)

3.3.1 我們對「Ban the Box」倡議和社會公平的支持 (Our Support for the "Ban the Box" Initiative and Social Equity)

公司的社會責任延伸到其內部員工隊伍之外，到達其服務的更廣泛社區。公司支持「Ban the Box」(禁止勾選框)運動，這是一項強有力的倡議，旨在從初次工作申請中刪除有關犯罪定罪的問題。這項運動對於終止對近三分之一擁有逮捕或定罪記錄的美國成年人的就業歧視至關重要。

通過支持「Ban the Box」，公司將其招聘實踐與社會公平原則保持一致，並為以前被監禁的人提供更公平的機會重新進入勞動力市場。這項行動超越了標準的人力資源政策；它利用公司的影響力來解決一個系統性問題，並促進一個更公平的社會。公司對這項倡議的承諾表明，它將自己的角色視為一種社會向善的力量，為發展一個更具包容性和正義的社區做出貢獻。這種方法體現了公司如何策略性地利用其地位在全國範圍內創造積極的社會影

響。

3.3.2 雙向溝通和社區賦權 (Two-Way Communication and Community Empowerment)

有效的社區參與不是企業慈善事業的單向街道；它是一個基於雙向溝通、信任和相互賦權的協作過程。公司致力於這種方法，旨在增加社區參與和協作，以解決影響其生活的問題。



指導這種參與的關鍵原則包括：

- **包容性：**創造空間，讓弱勢和邊緣化群體能夠發聲，彌合利益相關者之間現有的權力不平衡。
- **賦權與自主權：**承認並利用社區內現有的資源、資產和網絡，以促進解決方案的自主權和地方所有權。
- **適應性和本地化：**開發靈活且能響應不同人群不斷變化的需求和特定當地背景的參與方法。

通過遵守這些原則，公司與社區成員建立了信任關係，使他們能夠就其優先事項進行探索、規劃和共同行動，從而加強集體能力並提高社會計劃的有效性。

3.4 數據安全和隱私：保護利益相關者 (Data Security and Privacy: Safeguarding Stakeholders)

對於一家技術驅動的組織而言，數據安全和隱私不僅是技術或法律要求；它們是社會責任的關鍵組成部分。公司致力於保護客戶和員工的敏感信息。25 通過實施穩健的數據保護政策、安全的基礎設施和透明的隱私實踐，公司與利益相關者建立並維持了信任。4 這一承諾確保了公司的產品和服務不僅實用，而且在道德上是健全的，為數字互動提供了安全的基礎，並在日益數據驅動的世界中維護了隱私權。

B-BOX 可以利用 Amazon Web Services (AWS) IoT Core 通過以下幾個關鍵功能來增強其數據和網路安全：

- **可靠的設備管理**：AWS IoT Core 允許輕鬆可靠地連接、管理和擴展設備群，而無需配置或管理伺服器。
- **安全通信**：它支持各種通信協議，包括 MQTT、HTTPS、MQTT over WSS 和 LoRaWAN，並通過相互認證和端到端加密確保安全的設備連接和數據。
- **數據處理和路由**：設備數據可以根據定義的業務規則進行即時過濾、轉換和操作。規則引擎使用 AWS Identity and Access Management (IAM) 將設備數據安全地轉發到其他設備或 AWS 服務。
- **認證和授權**：AWS IoT Core 提供多種認證方法和存取策略，以保護解決方案免受漏洞侵害。這包括使用 X.509 憑證、AWS 憑證、Amazon Cognito 身份、聯合身份或自定義認證令牌。它還允許管理每個設備或設備組的設備憑證和權限。
- **數據保護**：它提供傳輸安全和數據加密，包括靜態數據加密。
- **合規性和監控**：AWS IoT Core 支持合規性驗證、日誌記錄和監控，以確保遵守安全標準和最佳實踐。

4. 企業治理 (G)

4.1 治理結構和領導層監督 (Governance Structure and Leadership Oversight)

4.1.1 董事會和執行團隊 (The Board of Directors and Executive Team)

公司的策略方向由穩健的治理結構指導，其中包括董事會和執行團隊。董事會的任務是代表股東的利益，並對公司事務和管理活動提供監督。這包括就公司高級職員任命、高管薪酬和股息政策等事項做出關鍵決策。執行團隊由我們的女性執行長(CEO)和營運長(COO)領導，負責公司的日常營運和願景執行。

治理模式遵循設有獨立董事長和執行長(CEO)的原則，確保監督職能獨立於高管的管理職責。30 執行團隊和董事會包括關鍵的共同創辦人 and 內部人與獨立成員的組合，這對於平衡深厚的營運知識和客觀的外部視角至關重要，從而增強問責制和策略指導。

4.1.2 董事會的多元化和獨立性 (Diversity and Independence on the Board)

一個結構良好且有效的董事會是良好治理的基石。董事會的組成，特別是其多元化和獨立性，對於對 ESG 相關風險和機會提供有力監督至關重要。一個多元化的董事會，涵蓋一系列的背景、經驗和視角，更有可能考慮更廣泛的利益相關者利益，並更好地預測新出現的挑戰。

治理結構旨在反映這一原則，董事會由內部人和獨立成員組成。獨立成員(非公司員工)的存在對於確保董事會能夠提供公正的監督並在必要時挑戰執行決策尤為重要。30 這種對董事會組成的策略性方法不僅僅是合規問題，它被視為確保公司長期財務可行性和道德誠信的基礎要素。它確保公司的 ESG 承諾在最高領導層得到支持，並整合到其策略的核心。一個結構良好且有效的董事會是良好治理的基石。董事會的組成，特別是其多元化和獨立性，對於對 ESG 相關風險和機會提供有力監督至關重要。一個多元化的董事會，涵蓋一系列的背景、經驗和視角，更有可能考慮更廣泛的利益相關者利益，並更好地預測新出現的挑戰。這種多元化延伸到法律、仲裁、物聯網、工程、ESG 和碳審計等領域的專業知識，確保了全面的專業知識。

治理結構旨在反映這一原則，董事會由內部人和獨立成員組成。獨立成員(非公司員工)的存在對於確保董事會能夠提供公正的監督並在必要時挑戰執行決策尤為重要。這種對董事會組成的策略性方法不僅僅是合規問題，它被視為確保公司長期財務可行性和道德誠信的

基礎要素。它確保公司的 ESG 承諾在最高領導層得到支持，並整合到其策略的核心。

4.2 道德商業行為和合規 (Ethical Business Conduct and Compliance)

4.2.1 反賄賂、反腐敗和商業道德 (Anti-Bribery, Anti-Corruption, and Business Ethics)

公司以對道德商業實踐的堅定承諾運營，並以問責制、透明度、公平性和責任感的原則為指導。它堅持高標準以防止腐敗和賄賂，確保所有商業交易都在道德和誠信的基礎上進行。公司的內部控制和政策旨在維持合規性，並使其營運與所有利益相關者的利益保持一致。這包括專注於推廣透明的價值觀和道德，以建立信任和問責制。

4.2.2 稅務透明度和負責任的財務實踐 (Tax Transparency and Responsible Financial Practices)

公司致力於採用透明和公平的稅務實踐，作為負責任企業行為的一個組成部分。通過負責任地為社會資源做出貢獻，公司強化了其對道德行為的承諾，並與公職人員和社區建立了信任基礎。

4.3 利益相關者問責制 (Stakeholder Accountability)

治理框架旨在與廣泛的利益相關者建立和維持信任，包括股東、員工、客戶、供應商和社區團體。公司的董事會負責提供有關財務績效、利益衝突和風險的清晰及時的信息。這種治理模式的成功取決於董事會、公司管理層和股東之間持續的溝通，重要問題會提交給股東進行投票。通過促進開放溝通和透明度，公司展示了其對問責制的承諾，以及將公司行為與所有相關方利益保持一致的奉獻精神。

5. 績效、指標和策略展望 (Performance, Metrics, and Strategic Outlook)

5.1 關鍵績效指標 (KPIs) 和數據 (Key Performance Indicators (KPIs) and Data)

對透明 ESG 報告的承諾通過收集和披露可量化的數據和關鍵績效指標(KPIs)來體現。公司利用先進技術，例如物聯網(IoT)傳感器和分析，收集和驗證其環境足跡的即時數據，確保其報告的可靠性和準確性。

下表總結了環境、社會和治理三大支柱的關鍵績效指標，提供了公司績效的數據驅動概覽。

支柱	關鍵績效指標 (KPI)	指標/數據	來源
環境	廢棄物轉移和溫室氣體減排	每公斤黑水虻蟲粉減少 2.5 kg 廢棄物; 與堆肥相比 CH4 減少 87%	11
	產品碳足跡	黑水虻蟲粉碳足跡為 0.5 kg CO2e/kg, 而魚粉為 3.7 kg CO2e/kg	12
	避免排放量	每生產一公斤乾燥幼蟲可防止 9.7 kg CO2eq 排放	13
	溫室氣體負向影響	通過「零距離」廢棄物處理和黑水虻蟲砂肥料實現	1
社會	工作場所包容性	設有多個員工資源社群 (ERCs) (例如: BoxAbilities、黑人卓越網絡、Box 女性網絡)	25
	社區參與	支持「Ban the Box」倡議以打擊就業歧視	27
治理	領導層監督	董事會由內部人和獨立成員組成	30
	道德行為	承諾反賄賂、反腐敗和負責任的稅務實踐	4

5.2 與全球報告框架的一致性 (Alignment with Global Reporting Frameworks)

為了滿足利益相關者多樣化的信息需求，公司的 ESG 報告在策略上與幾個領先的全球報告框架的關鍵原則保持一致。這種多框架方法展示了對永續性披露的複雜理解，並將公司

定位為透明和全面報告的領導者。

- 全球報告倡議組織 (GRI): 報告對廣泛的永續性主題——包括環境影響、社會責任和公司治理——的全面覆蓋, 與 GRI 框架保持一致。這種方法適用於需要全面了解公司永續性實踐的廣大受眾, 包括投資者、客戶、員工和更廣泛的社區。
- 永續會計準則委員會 (SASB): 報告對行業特定和財務實質性問題的關注, 例如其產品的可量化碳足跡指標及其廢棄物轉資源模式的財務效益, 與 SASB 的目標保持一致。這提供了針對性且與財務相關的 ESG 數據, 對於財務分析師和投資者在決策過程中特別有用。
- 氣候相關財務披露工作組 (TCFD): 報告對其 BSF 技術減少溫室氣體排放的詳細分析及其氣候行動的前瞻性策略, 解決了 TCFD 對氣候相關財務風險和機會的關注。通過討論其營運如何減輕氣候風險並創造新的商業機會, 公司為關注氣候變化財務影響的利益相關者提供了關鍵背景。
- 自然為本的解決方案 (NbS) 和 TNFD: 公司的黑水虻(BSF)養殖營運是自然為本的解決方案 (NbS) 的一個典範, 其定義是「保護、管理和恢復自然或改造過的生態系統的行動.....提供人類福祉和生物多樣性效益」。通過使用天然生物過程(昆蟲分解)來解決廢棄物管理和糧食安全等社會挑戰, 公司正在與自然合作以實現其目標。這種方法還通過減少對化學肥料的需求, 有助於恢復退化的生態系統和增強土壤健康。公司的「自然正向」方法進一步受到自然相關財務披露工作組 (TNFD) 原則的指導。與 TCFD 相呼應, TNFD 提供了一個框架, 供組織識別、評估、管理和披露與自然相關的依賴、影響、風險和機會。通過積極衡量其 BSF 技術的積極環境影響, 例如廢棄物轉移和替代魚粉等高影響資源, 公司具備了根據 TNFD 的四大支柱進行報告的良好條件: 治理、策略、風險與影響管理以及指標與目標。該框架有助於將資金流從「自然負向」的結果轉向「自然正向」的結果。

這些框架的策略整合確保了報告服務於多個目的: 它為公眾提供了一般概覽, 為投資者提供了具體的財務數據, 並為前瞻性受眾清晰地闡述了氣候風險和自然影響管理。這種綜合是一個專業級 ESG 報告的標誌, 它旨在提供最大的價值和透明度。

5.3 結論和前瞻性聲明 (Conclusion and Forward-Looking Statements)

本報告中提出的分析表明, 永續性不是一個邊緣活動, 而是長期業務策略的核心組成部分。公司通過像黑水虻養殖這樣的創新技術整合循環經濟、培養包容性和道德的工作場所, 以及維持穩健的公司治理原則, 展示了一種對價值創造的整體和負責任的方法。

公司不僅僅是對監管壓力或市場趨勢做出反應; 它正在積極利用 ESG 原則來推動創新、管理風險, 並對其業務和社會創造積極影響。對數據驅動決策、透明報告和持續改進的承諾確保了其 ESG 之旅是一個可信和持續的努力。

在一個利益相關者越來越要求企業問責和目標的時代, 本報告中概述的模式提供了一個引

人注目且可操作的路線圖。通過採納雙重實質性原則並與全球報告標準保持一致，公司處於有利地位，可以建立一個有韌性、盈利且真正永續的未來。



附錄 (Appendices)

附錄 A: ESG 框架一致性矩陣 (GRI, SASB, TCFD, TNFD) (ESG Framework Alignment Matrix (GRI, SASB, TCFD, TNFD))

報告 章節	內容描 述	GRI 一致性 (廣泛範圍)	SASB 一致 性 (行業特 定)	TCFD 一致性 (氣候-財務)	TNFD 一致性 (自然- 財務)
2.2.1	黑水虻 (BSF) 作為循 環經濟 的催化 劑	GRI 306-1: 廢棄物產生, GRI 306-2: 按類型和處 置方法的廢棄物	食品與飲料 加工行業, 主題: 原材料 採購和效率	TCFD 策略: 策 略的韌性	TNFD 風險與 影響管 理 ³⁶
2.2.2	量化環 境影響: 溫室氣 體排放	GRI 305-1: 直接溫室氣 體排放(範圍 1), GRI 305-2: 能源間接溫室氣體 排放(範圍 2), GRI 305-3: 其他間接溫室氣體 排放(範圍 3)	食品與飲料 加工行業, 主題: 溫室氣 體排放, 食 物浪費	TCFD 指標與目 標: 溫室氣體排 放; TCFD 風險 管理: 識別和評 估氣候相關風險	TNFD 風險與 影響管 理 ³⁶
3.1	人力資 本、多元 化和包 容性	GRI 401: 就業, GRI 405 : 多元化和平等機會	人力資本管 理, 主題: 員 工健康與安 全	N/A	N/A
3.3.1	支持「 Ban the Box」倡 議	GRI 405: 多元化和平等 機會, GRI 413: 地方社區	人權與社區 關係	N/A	N/A
4.1	治理結 構和領 導層監 督	GRI 102-18: 治理結構與 組成, GRI 102-22: 董事 會組成	公司治理, 主題: 董事會 多元化和獨 立性	TCFD 治理: 董 事會對氣候相關 風險和機會的監 督	TNFD 治理 ³⁶

附錄 B: ESG 術語和縮寫詞彙表 (Glossary of ESG Terms and Abbreviations)

- **BSF** : 黑水虻 (Black Soldier Fly)。
- **CH₄** : 甲烷, 一種強效溫室氣體。
- **CO₂e** : 二氧化碳當量 (Carbon Dioxide Equivalent), 衡量不同溫室氣體全球暖化潛力的標準單位。
- **DEI** : 多元化、公平性和包容性 (Diversity, Equity, and Inclusion)。
- **ERCs** : 員工資源社群 (Employee Resource Communities)。
- **ESG** : 環境、社會和治理 (Environmental, Social, and Governance)。
- **GRI** : 全球報告倡議組織 (Global Reporting Initiative), 一個廣泛使用的永續性報告框架。
- **GHG** : 溫室氣體 (Greenhouse Gas)。
- **IoT** : 物聯網 (Internet of Things)。
- **KPIs** : 關鍵績效指標 (Key Performance Indicators)。
- **N₂O** : 一氧化二氮, 一種強效溫室氣體。
- **SASB** : 永續會計準則委員會 (Sustainability Accounting Standards Board), 提供 ESG 披露的行業特定標準。
- **TCFD** : 氣候相關財務披露工作組 (Task Force on Climate-Related Financial Disclosures), 提供披露氣候相關財務風險和機會的框架。
- **TNFD** : 自然相關財務披露工作組 (Task Force on Nature-related Financial Disclosures)。