



恒安國際集團有限公司  
HENGAN INTERNATIONAL GROUP CO., LTD

(於開曼群島註冊成立的有限公司)  
股份代號: 1044



氣候相關財務信息披露  
(TCFD) 報告

2022

# 目錄

1	治理	3
1.1	董事會	4
1.2	高級管理層	4
1.3	ESG工作小組	5
1.4	集團職能部門	5
2	戰略	6
2.1	氣候相關風險	6
2.2	氣候相關機遇	12
2.3	情景分析	14
3	風險管理	17
4	指標與目標	18



## 氣候相關財務信息披露(TCFD)報告

當前，氣候變化已經成為人類共同的挑戰，威脅著經濟和社會的發展和穩定。2022年召開的《聯合國氣候變化框架公約》第27次締約方大會(COP 27)強調了氣候危機的緊迫性，傳遞團結應對氣候變化的積極意願，並呼籲加強行動實現《巴黎協定》的目標。

2020年，中國正式提出「將力爭2030年前實現碳達峰、2060年前實現碳中和」的「雙碳」目標。自此，中國明確「雙碳」頂層設計框架，並建立碳達峰碳中和「1+N」政策體系，全面綠色轉型，有序安全降碳，強化責任落地。

恒安國際集團有限公司(簡稱「恒安」或「本集團」)作為具有環境和社會責任感的造紙企業，不斷強化本集團氣候方面的管治，提高整體環境、社會及管治(Environmental, Social and Governance, 簡稱「ESG」)管理水平，建立氣候相關戰略及節能目標，採取各種舉措推進企業低碳轉型，並自2016年起開始發佈年度ESG報告，加強信息透明度，接受各利益相關方監督。

當前，氣候相關財務信息披露工作組(Task Force on Climate-Related Financial Disclosure, 簡稱「TCFD」)建議是擁有全球影響力、獲得廣泛支持的氣候信息披露標準。截至2022年底，TCFD已得到來自逾一百個國家和地區、約4,000家組織和機構的支持，其中包括超過200家中國機構。恒安主動及自願遵循TCFD框架，識別出對我們業務有重大影響的氣候相關風險與機遇，並制定相應的氣候行動計劃，以提高企業氣候韌性。我們於2022年啟動首份TCFD報告編製工作，披露氣候相關財務信息，加大氣候信息披露力度。

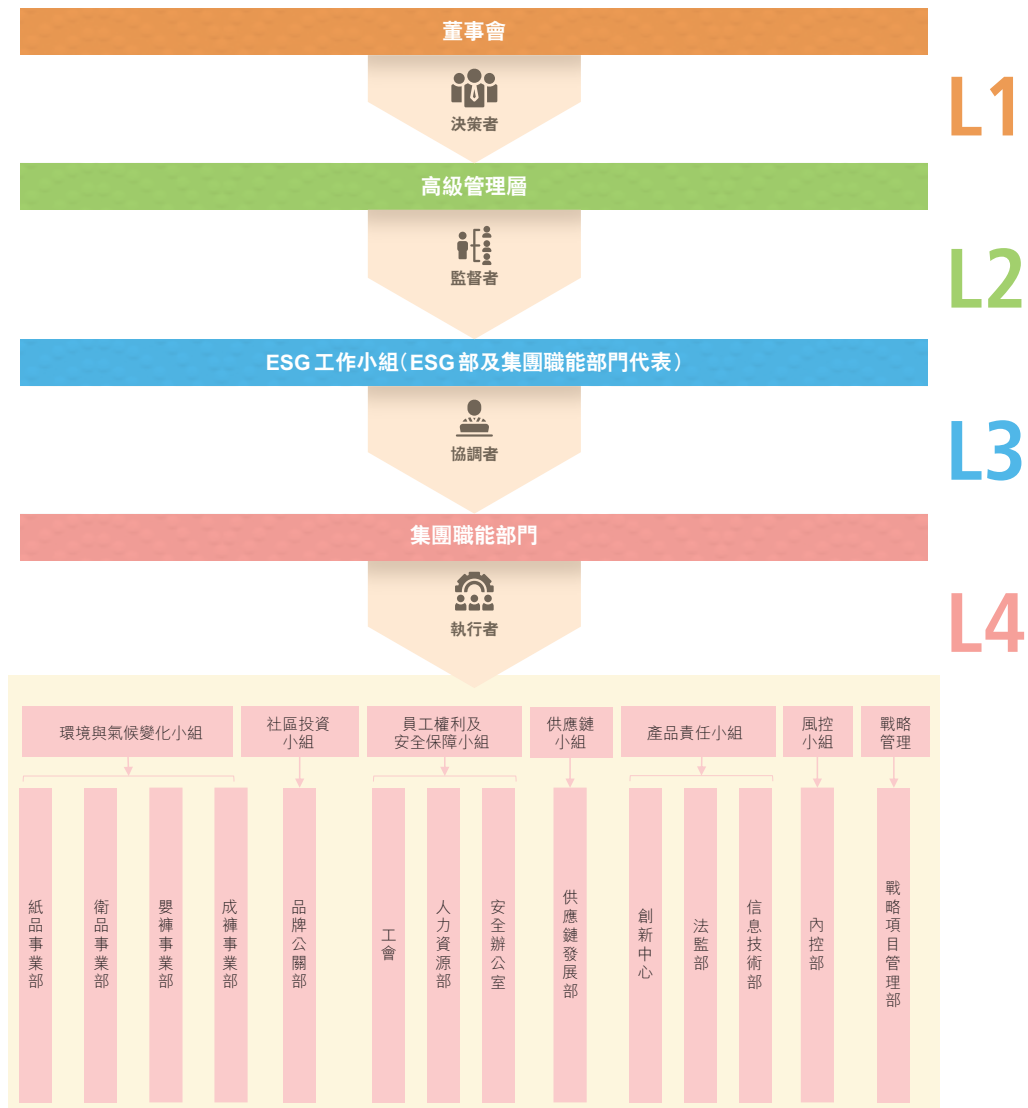
此外，恒安貫徹落實「雙碳」戰略部署，積極為國內碳事業做出貢獻，現已加入中國節能協會碳中和專業委員會，在其中擔任副主任委員單位，彰顯了恒安在可持續發展方面的決心和毅力，也體現了恒安願與各方一起為應對氣候變化而奮鬥的精神。



# 氣候相關財務信息披露(TCFD)報告

## 1. 治理

本集團相信，從組織機構層面重視氣候相關事宜是促進氣候治理融入公司運營管理的基石。由此，本集團將氣候風險應對化為考量因素納入企業的日常決策與管理中，持續完善ESG治理頂層設計，自上而下建立了四級ESG及氣候治理架構，包含董事會、高級管理層、ESG工作小組及各相關職能部門。各層級分別承擔ESG及氣候相關事宜的監督、協調及執行職責，致力於將ESG及氣候治理貫穿企業運營管理的各個環節，紮實推進本集團可持續發展進程。



## 氣候相關財務信息披露(TCFD)報告

### 1.1 董事會

本集團董事會是本集團氣候相關事宜的最高決策機構。董事會基於企業自身運營和利益相關方訴求，掌握並監督企業氣候相關的風險和機遇，並不斷強化以下ESG及氣候相關事宜職責：

- 集團ESG及氣候變化事宜的監管與決策
- 制定ESG及氣候變化管理願景、方針及策略
- 按ESG及氣候變化相關目標進行檢討
- 審批ESG報告及TCFD報告的發佈和信息的披露

2022年，董事會聽取了兩次關於本集團ESG和氣候相關事宜的半年度工作匯報，了解了氣候議題最新趨勢與合規要求、本集團氣候相關工作部署、實施情況及績效、外部利益相關方訴求以及有關推進低碳發展建議，並對本集團當前的氣候戰略方向與工作表示支持與認可。

### 1.2 高級管理層

本集團高級管理層為氣候相關事宜的監督機構，根據董事會的策略方針承擔以下職責，並每年直接向董事會報告氣候相關工作執行成果，接受董事會的監督和定期檢討：

- 識別、評估和管理重要的ESG及氣候變化相關事宜及其對本集團業務的風險
- 確定ESG及氣候變化管理相關目標，制定ESG及氣候變化戰略計劃
- 監督ESG及氣候變化計劃的落實和工作的開展
- 向董事會提供有關ESG及氣候變化風險管理和內部控制系統是否有效的確認
- 督導ESG報告及TCFD報告的發佈和信息的披露



## 氣候相關財務信息披露(TCFD)報告

### 1.3 ESG工作小組

本集團ESG工作小組為氣候相關事宜的協調機構，由本集團ESG部及各相關職能部門代表組成，承擔以下ESG及氣候變化相關職責：

- 維護ESG報告及TCFD報告的風險管理和內部控制制度
- 推進ESG報告及TCFD報告工作，落實ESG及氣候變化戰略與目標
- 定期收集ESG及氣候變化數據和信息
- 編撰ESG報告及TCFD報告

### 1.4 集團職能部門

本集團各職能部門為氣候相關事宜的協調提供穩固的基層支撐，執行下達的各項任務：

- 配合ESG工作小組落實各職能部門相關ESG及氣候變化工作

## 氣候相關財務信息披露(TCFD)報告

### 2. 戰略

本集團響應《巴黎協定》號召與中國「雙碳」目標，對標聯合國可持續發展目標，將氣候變化相關風險納入企業全面風險管理框架中，持續推動自身綠色發展和清潔生產，不斷加強氣候相關信息監控與披露，完善配套管理與評估機制，以提高自身運營的氣候韌性。

本集團亦攜手價值鏈上的合作伙伴，深化在可持續發展方面的協同合作，促使其採取適當行動提升氣候變化應對能力，從而帶動價值鏈的可持續轉型，以共同應對氣候變化。

#### 2.1 氣候相關風險

本集團由高級管理層與ESG工作小組共同識別、釐定和評估年度重要氣候風險，討論結果由董事會確認。本集團依據氣候變化風險評估結果制定目標和應對措施，並持續監督、評估和檢討氣候變化事宜相關政策、管理、績效及相關目標進度。

氣候風險分為轉型風險和物理風險：

- 轉型風險指應對氣候變化政策、技術創新、市場情緒及消費者偏好發生改變等影響企業資產估值帶來的經濟或金融風險，其主要源於加強脫碳工作的需求；
- 物理風險指極端或異常天氣事件對經濟活動直接造成損害的風險，包括事件驅動性影響和氣候模式的長期變化。

2022年，恒安在轉型風險和物理風險兩個維度識別出了以下短期(1-3年)、中期(3-5年)和長期(5-10年)的氣候相關風險：

風險類別	風險類型	風險因子	影響範圍
轉型風險	政策與法律風險	監管政策收緊	中長期
		碳排放成本升高	中長期
	市場風險	消費者綠色偏好	中長期
		原材料短缺	中長期
物理風險	慢性風險	平均氣溫升高	長期
		水資源短缺	長期
	急性風險	極端天氣頻繁	短期

## 氣候相關財務信息披露(TCFD)報告

### 轉型風險

風險類型	風險因子	影響範圍
政策與法律風險	監管政策收緊	中長期
<b>風險分析</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>世界經濟論壇在2023年《全球風險報告》中將「氣候行動失敗」列為10年期內會產生最嚴重影響的全球風險，聯合國政府間氣候變化專門委員會(Intergovernmental Panel on Climate Change，簡稱「IPCC」)也提出了對實現《巴黎協定》中將升溫幅度控制在1.5°C內目標的擔憂，在此緊迫形勢下，各國及地區對碳排放的監管日益嚴苛，中國政府也對造紙行業提出加強節能減排、促進綠色低碳發展的要求。企業若不加快形成有利於降碳的管理和生產方式，將面臨政策與法律監管上的合規風險，導致運營成本增加；</li> <li>國內外針對產品可持續層面的監管力度逐漸提升，包括一次性塑料產品(濕巾等)的環境影響、塑料製品的使用和回收管理以及產品是否符合「零毀林」要求等。若企業未能妥善管理產品原料及包裝，將面臨政策與法律監管上的合規風險，導致運營成本增加。</li> </ul>		
<b>風險應對</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>恒安持續通過設備升級、管理提升等手段提高能源利用效率，並通過利用光伏清潔能源來優化能源結構，踐行綠色低碳發展。自2020年起，本集團設定並公佈了定量的節能減排目標，並每年針對目標的達成進度進行監督和檢討。2022年，本集團造紙板塊單位產品能耗比國家標準的先進值要求低25%，處於同行業的領先水平；</li> <li>關注相關政策法規動向及碳排放交易資訊，及時制定、修訂和落實相關內部制度，減少碳相關政策與法律法規的合規風險；</li> <li>密切關注塑料治理相關的法律法規，並大力推動內部可持續項目，規劃塑料可持續發展平台，開發各項減量化、再利用、資源化、可降解等可持續材料技術，降低國內外塑料管制的合規風險；</li> <li>優先選擇使用環保低碳產品或服務的供應商，定期對供應商進行ESG風險評估和現場審核(包括環境管理、環境應急、環境影響等評估指標)，並通過供應商大會等形式，鼓勵供應商及時把握法律政策的趨勢，採取有效措施節能減碳；選用合法、產地清晰、可追溯、可再生木材用於紙漿生產，嚴格挑選原材料供貨商，並要求供應商遵照本集團的紙漿原材料採購標準，從而降低供應鏈合規風險。</li> </ul>		



## 氣候相關財務信息披露(TCFD)報告

風險類型	風險因子	影響範圍
政策與法律風險	碳排放成本升高	中長期
<b>風險分析</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>圍繞應對氣候變化目標，世界各國政府制定和實施了一系列應對氣候變化的戰略、措施和行動，提出更積極的碳排放控制目標。歐盟正式通過了歐洲碳邊界調整機制(Carbon Border Adjustment Mechanism，簡稱「CBAM」)協議，未來將對部分出口歐盟的商品徵收碳關稅。中國政府發佈了一系列碳排放相關的監管政策制度，並將造紙行業納入中國首批納入碳交易的八大行業之一。在碳達峰碳中和要求下，優化能源結構、推進綠色發展，已成為產業生存和發展的必然選擇；</li> <li>恒安當前已有多家生產公司，包括恒安(中國)紙業有限公司、濰坊恒安熱電有限公司、恒安(重慶)生活用紙有限公司等，被納入重點排放單位，參與碳排放信息報告和配額清繳履約工作，隨著中國碳市場覆蓋範圍不斷擴大，未來將會有更多主體參與。若企業不及時加強碳排放監測和管理，促進使用綠色低碳技術，將會面臨實際碳排放量超過碳排放配額後需額外購買、或是未按時足額清繳碳排放配額受到處罰的風險，增加企業碳成本壓力。</li> </ul>		
<b>風險應對</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>建立健全節能降碳管理制度。恒安將設定中長期單位生產能源消耗目標，減少產品碳足跡；</li> <li>在需求側安裝能源管理平台，以實時監控設備能源消耗情況；</li> <li>持續創新，運用節能減排技術，採用如全伺服電機、變頻節電技術、透平機技術等全球先進技術和設備，並積極開展低氮燃燒改造技術等技改項目；</li> <li>優化能源消費結構，積極推廣使用可再生能源。</li> </ul>		

## 氣候相關財務信息披露(TCFD)報告

風險類型	風險因子	影響範圍
市場風險	消費者綠色偏好	中長期
<b>風險分析</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>隨著消費者對氣候變化的憂慮升溫，未來可持續消費有望成為顛覆性的力量和重要價值驅動力量。若企業不能順應社會趨勢及時把握消費觀念的轉變、提高產品環境可持續性，本集團將面臨失去大量具有環保意識的高質量消費者的風險。</li> </ul>		
<b>風險應對</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>本集團推進產品的森林認證，保持高水平的經認證原材料採購比例，並逐步推進「林漿紙一體化」，在市場機制的促使下，促進造紙企業永續經營；</li> <li>對市場和消費者的需求保持高度敏銳，憑藉生產規模及技術優勢，致力於開發綠色產品及可持續發展的環保生產技術，如於年內銷售理想的「舒薄棉柔」尿褲等綠色產品，減少潛在綠色市場和消費者的流失；</li> <li>本集團繼續關注產品的環保性，推出升級產品；強化品牌環保標籤，通過品牌的實際行動，倡導環保理念，加深消費者對品牌和環保意識的聯想。</li> </ul>		

風險類型	風險因子	影響範圍
市場風險	原材料短缺	中長期
<b>風險分析</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>恒安致力於開發綠色低碳產品，堅持責任採購，對原料在安全、環保、可持續方面有嚴苛的要求。中國由於造紙原料缺乏，紙漿大量依靠進口，以及木材短缺造成的強烈區域性貿易及保護主義等帶來的影響，優質原材料較以往更加緊缺，給恒安的原材料供應鏈連續性造成風險，也導致恒安產品的成本提高；此外，市場中其他產品，例如以棉花替代品為原料的紡織品，也在搶奪森林原材料，更使得原材料供不應求。</li> </ul>		
<b>風險應對</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>幫助供應商推進森林認證，鼓勵供應商符合森林管理委員會(Forest Stewardship Council，簡稱「FSC」)認證的標準要求，並定期實地走訪供應商，倡導可持續林業管理；</li> <li>提高產品的質量效率，減少單位產品中纖維等森林原材料的消耗量；</li> <li>推出的創新產品，選用生長週期短的竹子作為原料，更有效地保護森林資源。</li> </ul>		

## 氣候相關財務信息披露(TCFD)報告

## 物理風險

風險類型	風險因子	影響範圍
慢性風險	平均氣溫升高	長期
<b>風險分析</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>全球氣候變暖愈演愈烈，持續高溫席捲大部分國家和地區。這一現象可能導致倉庫由於溫度過高作業困難，運行降溫設備導致用電成本增加，還會令產品質量受損（比如包裝膜變色），造成人力和物資的雙重過耗；</li> <li>高溫引發的山火頻發對木漿產量有所打擊，影響原材料供應。</li> </ul>		
<b>風險應對</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>在倉庫安裝風扇等降溫製冷設備，並且選擇高效節能類型以節約能耗和用電成本；</li> <li>在倉庫配備聯網測量儀，實時監控倉庫的溫度和濕度，在出現異常時發出預警；</li> <li>打造可持續供應鏈，提高供應鏈的穩健性和韌性。</li> </ul>		

風險類型	風險因子	影響範圍
慢性風險	水資源短缺	長期
<b>風險分析</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>研究表明世界正面臨嚴重水資源危機，到2030年，全球淡水供應將短缺40%，在水資源緊張的地區會出現更嚴重短缺。造紙作為耗水量較大的產業，水資源短缺可能會使得企業產能下降或中斷，而水資源短缺也會影響上游原材料供應。</li> </ul>		
<b>風險應對</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>開展水風險評估，推進節水技術應用並加強水資源循環使用；</li> <li>工廠建立蓄水池，降低因乾旱或停水對生產造成的負面影響；</li> <li>制定不同物流運輸計劃，在枯水期將水運轉為陸運，保證物流不中斷。</li> </ul>		

## 氣候相關財務信息披露(TCFD)報告

風險類型	風險因子	影響範圍
急性風險	極端天氣頻繁	短期
<b>風險分析</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>暴雨、颱風等的頻率增加會導致生產、存儲、運輸等環節的中斷(比如倉庫滲水)，擾亂運營流程。受災後重建及保險成本也將上升；</li> <li>季節性乾旱會對水路運輸產生阻礙，導致部分水運被迫改為陸運，使得物流運輸成本上升；</li> <li>極端天氣有可能影響員工出行，威脅員工健康與生產安全。</li> </ul>		
<b>風險應對</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>制定業務連續性計劃，統籌管理運輸時受到的氣候風險干擾，加強物流的靈活性與韌性；</li> <li>在不同地點佈局多個原材料採購點，以應對洪水、颱風等區域極端天氣風險，保障原材料供應；</li> <li>打破獨家供應，並計劃擴大供應區域及國家，最大化降低因區域性氣候問題帶來的供應風險；</li> <li>對關鍵供應商潛在重大風險進行識別，並對供應商所在地開展氣候相關風險評估；</li> <li>實時關注各供應商所在地極端天氣災害預警，在採購點遭受山火、洪水等極端天氣時做到及時響應與補救；</li> <li>將受極端天氣影響導致產能斷裂區域的訂單生產轉移至正常地區；</li> <li>建立安全倉庫，以應對颱風和暴雨等極端情況下的訂單週轉。</li> </ul>		

## 氣候相關財務信息披露(TCFD)報告

### 2.2 氣候相關機遇

在通往低碳經濟轉型的路上，恒安不僅識別了面臨的氣候相關轉型風險和物理風險，同時捕捉了氣候相關發展機遇。我們攜手員工、供應商夥伴及消費者，通過推動產品創新研發、踐行自身低碳運營、構建可持續供應鏈、傳遞綠色環保理念，推進全價值鏈溫室氣體減排。

#### ▶ 提供可持續產品

隨著全球各國政府禁限塑政策逐步推進、公眾環保意識增強，綠色消費漸成主流，低碳產品市場呈現增長趨勢。在政策和市場多因素推動的綠色轉型背景下，恒安在研發和設計中將原料和產品的天然綠色、可生物降解及減量化納入考慮，並攜手負責任的供應鏈上下游、科研院所、高等院校等各方開發應用環保材料，以及時把握可持續產品市場機遇，成為行業先行者。

- 我們開發天然植物纖維，如竹材纖維絨毛漿、大豆纖維無紡布，並研發適用於纖維性能改良的技術；通過改進材料和工藝，提高木漿水刺濕巾的木漿含量；
- 我們探索研究與推廣生物降解材料。我們與供應商、高校、科研機構等開展合作，結合外部材料應用平台和恒安應用評價體系及市場開發的能力優勢，對生物降解材料進行研究與應用，共同打造綠色材料整體解決方案；推廣應用聚乳酸纖維（簡稱「PLA」纖維）可生物降解水刺布，陸續推出100%採用熱帶木纖維的可生物降解棉柔巾、全生物降解塑料袋等產品；
- 我們通過設計改良、材料輕量化等方式對產品及包裝進行減量化。我們開發「聚丙烯+聚乙烯」高速高阻隔濕巾兩層包膜，有效降低包膜厚度，減少11.76%的塑料用量；推出七度空間超薄純棉系列產品等，在不影響消費者使用體驗的前提下，減少產品克重和材料消耗。

恒安推動可持續材料的研發與成果的行業共享，助力低碳循環經濟的發展進步。我們加入綠色再生塑料供應鏈聯合作組（Green Recycled Plastics Supply Chain Joint Working Group，簡稱「GRPG」）並擔任副理事長，積極參與《塑料製品易回收易再生設計評價通則》等行業塑料使用標準的制定與修訂，同時加強與供應商在生物可降解材料領域的交流合作，探索產業綠色創新發展新模式、新路徑，推動塑料源頭減量。2022年，恒安參與GRPG綠色再生塑料供應鏈論壇，交流構建綠色再生塑料供應鏈體系，討論未來塑料循環經濟發展。

#### ▶ 提升可持續運營水平

本集團不斷挖掘提高能源效率的機會，提高可持續運營水平，以助力實現減少能源消耗和溫室氣體排放的目的。

## 氣候相關財務信息披露(TCFD)報告

生產環節，我們搭建能源電力需求側管理平台和紙業能源管理中心系統，實時監控下屬各生產公司和基地的能源數據，及時發現異常並進行改善，尋找減少運行節電的機會，全面提升用電效率。我們落實工廠計劃性用電策略，按照產量進行供電，減輕產品用電單耗，2022年造紙板塊每噸紙用電量比2021年減少9千瓦時。我們還應用包括全伺服電動機、餘熱鍋爐、透平機、烘缸端蓋保溫技術等多項節能技術與設備來節能增效。

倉儲環節，我們大力推進倉儲數據化、可視化和信息化運作，更加規範高效地管理能源使用，提高能效。在廠區內，本集團用自動化設備替代人工操作，實現運作過程的無人化，同時開拓垂直運輸和平移輸送，提升總體運作效率，從而節約能源。我們還在倉庫建設中充分考慮能源使用效率，在大型生產基地搭建自動立體倉庫以平衡淡旺季倉儲需求，有效減少倉庫佔地面積的同時降低物流上的能源消耗。此外，恒安實際考慮物流效率上升使得物流週轉天數降低的情況，開展裁撤普通倉庫項目以匹配庫存數量減少的現狀，極大程度節約基地資源耗用，提高倉儲效率。

物流環節，我們建立物流運輸管理系統(Transportation Management System，簡稱「TMS」)，集中統籌全國城配工作，運用數字化技術採集和整合物流數據，智能管理運輸訂單和車輛排配，提升運單監控和物流效率。我們重新梳理屬地規劃，將運輸線路優化與運量優化相結合，減少運輸路線重複的情況發生，也同時提高裝載率，減少空載；打破區域分發中心(Regional Distribution Centre，簡稱「RDC」)與客戶的強從屬關係，規劃距離更近的RDC進行供應，減少配送距離，如南京客戶遷至蕪湖生產後，物流重新規劃由蘇州RDC進行配送。此外，恒安還與第三方物流公司合作加強貨物對流工作，重點尋找對流車輛資源，減少放空線路，從而減排降本。

### ▶ 使用可再生能源

本集團積極探索清潔能源的運用，在廠房、倉庫等推廣光伏項目，使用新能源車輛，並鼓勵物流供應商使用綠色能源。

我們已在全國多地工廠實現全廠房屋頂太陽能覆蓋。恒安(中國)紙業有限公司、恒安(蕪湖)紙業有限公司、恒安(陝西)紙業有限公司、恒安(河南)紙業有限公司等多家生產公司均已安裝光伏系統。截至2022年底，恒安已在9家生產公司開展光伏發電項目，裝機容量達21.4 MW，全年發電2,160萬度，相當於減少14,963噸二氧化碳。

我們在倉庫樓頂擴展光伏新能源的建設，助推實現綠色倉儲。我們倉庫內使用的柴油叉車和短駁車已全面替換為電動車，達成100%油改電成就，從源頭上減少環境污染。我們還鼓勵物流供應商採用輕型車輛和新能源車輛，降低能源消耗。



## 氣候相關財務信息披露(TCFD)報告

### ▶ 傳遞綠色環保理念

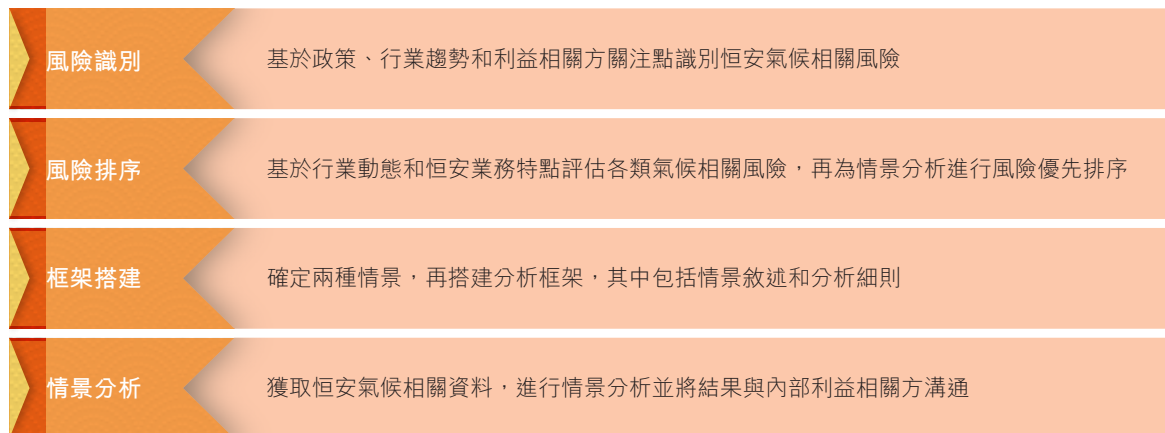
我們將可持續發展與氣候變化戰略融入到本集團的品牌戰略中，在塑造負責任的品牌形象同時，擴大低碳生態圈，帶動消費者一同創造更大的低碳效益。

本集團致力於通過綠色宣傳和營銷手段，結合產品的環保特性，借助品牌的影響力，讓可持續發展理念深入大眾。例如，本集團推出的可持續產品之一——竹π本色紙選用生長週期短的竹子作為原料，其生長過程中可以吸收大量二氧化碳，具有強大的減碳固碳能力，且更能有效地保護森林資源。本集團在宣傳推廣該竹π本色紙時，正式宣佈與中國秦嶺大熊貓繁育研究中心簽訂戰略合作，終身認養兩只秦嶺大熊貓，取名「恒恒」與「安安」加入恒安大家庭，以呼籲大眾保護自然生態，關注氣候問題，藉此向消費者傳遞低碳環保的理念。

在各類環保日，恒安借助品牌的力量去影響和引導消費者的行為，呼籲大眾關注主要環境問題及環境熱點，倡導綠色消費和綠色生活，在提升企業形象和聲譽的同時激發潛在的社會減碳力量。

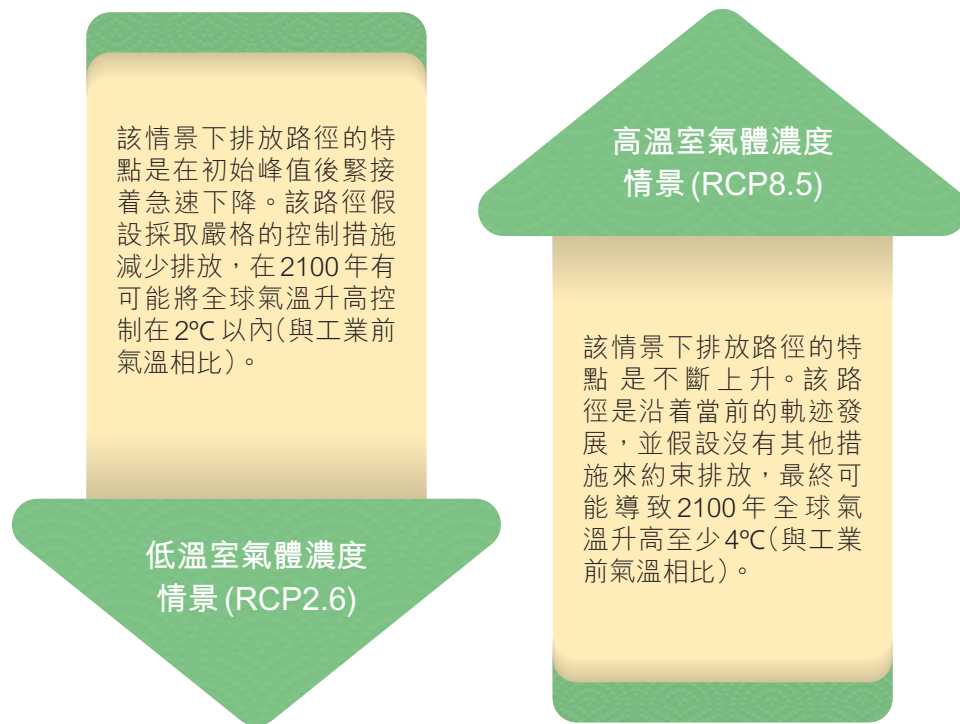
### 2.3 情景分析

隨著氣候變化議題在經濟發展中地位的凸顯，加強防範氣候風險對企業有愈加重要的意義。為前瞻性分析本集團氣候風險，恒安運用IPCC的代表排放路徑(Representative Concentration Pathway，簡稱「RCP」)，通過模擬基於溫室氣體排放和其他因素的氣候情景和路徑，定性評估實質性氣候轉型風險和物理風險對本集團業務的潛在影響。



## 氣候相關財務信息披露(TCFD)報告

我們確定了低溫室氣體濃度和高溫室氣體濃度兩種情景，分別對應全球氣溫較工業前水平升高2°C及4°C，這兩種情景定義了由政府 and 市場效力等變量驅動風險的轉型期，並按照變量轉換促使低碳經濟轉型的程度決定長期風險影響的相對嚴重性。在低溫室氣體濃度情景下我們分析轉型風險，對於物理風險的分析則在低、高溫室氣體濃度情境下同時進行。



在低溫室氣體濃度情景(RCP 2.6)下，由於面臨迅速且大量減少溫室氣體排放的挑戰，轉型風險可能會處於較高水平，涉及到政策法律環境及市場的變化、碳定價大幅度上升、技術大規模更新換代以及聲譽風險等。隨著轉型成功，物理風險則會維持在與當前情況相似的水平，並隨著時間的推移逐漸緩和。

高溫室氣體濃度情景(RCP 8.5)下情況則恰好相反，由於政府和市場未對降低碳排放採取有效干預措施，轉型風險在該情景下水平較低。但相較低溫室氣體濃度情景，隨著轉型期結束，平均溫度上升、海平面上升、水資源短缺、極端天氣頻繁等物理風險水平在此種情景下將急劇上升，直接破壞供應鏈部署、生產製造流程和大眾正常生活，威脅市場穩定和消費者產品購買力。

## 氣候相關財務信息披露(TCFD)報告

情景分析揭露了我們在未來將面臨不同氣候條件下程度各異的轉型和物理風險，但我們已經具備一定的氣候韌性去迎接挑戰。我們的生產基地分佈於不同地區，可以有效減輕區域性極端天氣事件對整體運營和財務績效的影響，我們全面的倉儲和物流佈局也可以抵禦各類風險對供應鏈的衝擊。我們逐步完善貫穿全價值鏈的低碳轉型計劃，從上游供應商、供應商、自身生產運營、倉儲物流到消費者，攜手共進，多措並舉，持續減少自身業務對環境與氣候的影響，提升應對氣候風險的抵禦能力。通過情景分析，我們將有效的政策行動視為限制全球溫度上升遠低於2°C的關鍵，並認為在中短期內，碳定價是最可能產生影響的政策行動。我們以此為指導，積極實施相關戰略，參與碳交易市場試點項目，履行碳排放權交易，努力提升企業韌性，減輕氣候變化帶來的短中長期影響。

未來恒安將繼續監測與氣候變化相關的短中長期數據，同時加深分析以獲得更加具體的結果，為後續戰略調整提供指導性建議。

## 氣候相關財務信息披露(TCFD)報告

### 3. 風險管理

我們必須對氣候風險採取合適的管理措施，尋求減輕氣候變化對企業運營層面的潛在負面影響。本集團董事會確認其對設計及執行風險管理系統的全面責任，在董事會監督下，管理層已確立既定程序，以識別、評估及管理本集團所面對之重大風險。本集團制定風險管理框架以識別、評估和釐定本集團的重要風險：

各業務單位負責識別、評估及管理其業務內的風險，確保已為有效風險管理實施適當內部監控，並於年度業務規劃過程中識別及評估主要風險，並制訂行動計劃管理此類風險。

管理層負責監察本集團風險管理及內部監控活動，並與各業務單位進行定期會議，確保已妥善管理主要風險及已識別新發現或正在變化的風險。

董事會負責檢討及核准本集團風險管理及內部監控的有效及充足程度，並審閱年度內部審核報告及考慮審核委員會推薦意見。

在根據TCFD建議框架進行風險識別後，恒安更新現有風險管理框架，在其中加入氣候風險因素，結合分析氣候風險與市場風險、信用風險和流動性風險等財務風險，形成更加全面和完整的管理策略，以應對相關風險對本集團財務和聲譽等方面的影響。制定的相關應對措施最終將納入企業整體商業運營戰略，提升氣候韌性以及企業對氣候變化的響應速度和有效程度。

恒安也努力創造應對氣候風險的積極氛圍，將ESG與氣候變化管理理念融入與利益相關方的溝通中，與其交流有關氣候風險的考量，鼓勵利益相關方協助恒安推進氣候風險管理，實現綠色減碳目標。

## 氣候相關財務信息披露(TCFD)報告

### 4. 指標與目標

本集團始終踐行對地球生態環境的綠色承諾，提高自然資源及能源的使用效率。自2020年起，本集團設定並公佈針對恒安造紙版塊的減少噸紙耗電密度等定量環境目標，並每年對目標的達成進度進行監督和檢討。我們基於恒安氣候相關戰略以及TCFD建議，搭建了氣候風險相關指標體系，並不斷完善企業溫室氣體排放數據收集、核算和披露機制，以追蹤我們的氣候行動進度與效果：

#### ▶ 溫室氣體核算組織邊界

恒安溫室氣體排放核算範圍為本集團的23家生產公司(27個基地)和濰坊恒安熱電有限公司。

#### ▶ 溫室氣體核算方法

溫室氣體核算按二氧化碳當量呈列，並依據國家發展和改革委員會發佈的《造紙和紙製品生產企業溫室氣體排放核算方法與報告指南(試行)》進行核算。範圍一溫室氣體為直接排放溫室氣體，包括生產過程中使用的無煙煤、天然氣。範圍二溫室氣體來源於能源間接排放，包括恒安使用的外購電、外購蒸汽和外購熱。

#### ▶ 目標與指標

由於造紙板塊的能耗量及用水量在本集團總能耗和總用水量中佔比較大，本集團設立了2023年的造紙板塊的電耗和水耗目標，即噸紙耗電密度不超過630 kWh/t紙水平，噸紙取水密度維持5-6 t/t紙水平。2022年，本集團產量增幅較大，因此溫室氣體排放量相較於2021年有一定幅度的上升，但造紙板塊的噸紙溫室氣體排放密度、噸紙能耗密度和噸紙耗電密度均相較於2021年有所下降，並且比《製漿造紙單位產品能源消耗限額》(GB 31825-2015)中的先進值要求低25%。噸紙耗水密度雖然比2021年有所上升，但仍比《取水定額第5部分：造紙產品》(GB/T 18916.5-2012)中規定的每噸產品取水量的國家標準上限低81.2%。

## 氣候相關財務信息披露(TCFD)報告

範圍	指標	2022	2021	2020	單位
本集團	直接排放 (範圍一)	<b>581,532</b>	547,925	795,184	噸二氧化碳當量tCO <sub>2</sub> e
	能源間接排放 (範圍二)	<b>934,270</b>	804,328	811,868	噸二氧化碳當量tCO <sub>2</sub> e
	溫室氣體排放 總量	<b>1,515,802</b>	1,352,253	1,607,051	噸二氧化碳當量tCO <sub>2</sub> e
	溫室氣體排放 密度	<b>0.67</b>	0.65	0.69	噸二氧化碳當量tCO <sub>2</sub> e/ 萬元人民幣銷售額
造紙板塊	噸紙溫室氣體 排放密度	<b>0.99</b>	1.00	1.19	噸二氧化碳當量tCO <sub>2</sub> e/ 噸紙
	噸紙能耗密度	<b>0.31</b>	0.32	0.37	噸標煤/噸紙
	噸紙耗電密度	<b>631</b>	640	779	度/噸紙
	噸紙耗水密度	<b>5.6</b>	5.2	6.1	噸/噸紙