



慧居科技

慧居科技股份有限公司 Wise Living Technology Co., Ltd

(於中華人民共和國註冊成立的股份有限公司)

(A joint stock limited liability company incorporated in the People's Republic of China)

股份代號 Stock code : 2481



Environmental, Social and Governance Report

環境、社會及管治報告

2023

第一章 關於本報告

報告簡介

慧居科技發佈第一份年度環境、社會及管治(「ESG」)報告(「本報告」)，旨在就集團ESG相關戰略方針、管理措施以及表現進行披露，以回應利益相關方對集團可持續發展及信息披露的期望，增強利益相關方對集團的了解和信心。

報告範圍

本報告為年度報告，如無特別說明，匯報內容的時間跨度為2023年1月1日至2023年12月31日(「2023年」或「本年度」)。本報告中提供的政策及數據涵蓋總部及附屬公司。

稱謂說明

為方便表述和閱讀，如無特別說明，本報告中，「慧居」、「集團」等稱謂均指代慧居科技股份有限公司及附屬公司。

信息來源

本報告使用的資料及數據均來自慧居正式文件和報告、內部統計數據和公開資料等。如無特別說明，本報告中所涉及的貨幣金額以人民幣作為計量幣種。集團承諾本報告不存在任何虛假記載、誤導性陳述，並對其內容真實性、準確性和完整性負責。

編製依據

本報告已遵守香港聯合交易所有限公司(「香港聯交所」)頒佈的《香港聯合交易所有限公司證券上市規則》附錄C2《環境、社會及管治報告指引》(「ESG報告指引」)載列的所有「不遵守就解釋」條文。指標內容索引載於本報告附錄2可供讀者快速查詢。

報告原則

匯報原則	《ESG報告指引》對匯報原則的定義	慧居回應
重要性	當董事會釐定有關環境、社會及管治事宜會對投資者及其他持份者產生重要影響時，發行人就應作出匯報。	通過與利益相關方持續的溝通交流，並結合集團戰略發展和業務運營情況，識別當前的重大可持續發展議題，並披露集團的環境、社會及管治風險和管理舉措。
量化	有關歷史數據的關鍵績效指標須可予計量。發行人應訂下減少個別影響的目標(可以是實際數字或方向性、前瞻性的聲明)。這樣，環境、社會及管治政策及管理系統的效益可被評估及驗證。量化數據應附帶說明，闡述其目的及影響，並在適當的情況下提供比較數據。	對集團的環境和社會關鍵績效指標進行量化披露，並以文字闡釋量化信息。
平衡	環境、社會及管治報告應當不偏不倚地呈報發行人的表現，避免可能會不恰當地影響報告讀者決策或判斷的選擇、遺漏或呈報格式。	集團已詳盡闡釋業務中有重大影響的可持續發展事宜，當中包括工作成果及所面對的挑戰。
一致性	發行人應使用一致的披露統計方法，令環境、社會及管治數據日後可作有意義的比較。	集團將確保報告的披露範圍與匯報方法每年均能保持大體一致，以便利益相關方對集團績效進行比較。

報告獲取與聯絡

本報告以中英文兩種文字發佈，各版本如有歧義，應以中文文本為準。本報告電子版可在聯交所披露易網站(www.hkexnews.hk)或集團官方網站(www.hjkj.cn)獲取。如對本報告及其內容有任何疑問或意見，歡迎通過以下聯繫方式與我們聯繫。

地址：中國江蘇省江陰市利港街道雙良路15號2樓202室

網址：www.hjkj.cn

電子郵箱：ir@hjkj.cn

第二章 董事長致辭

時光荏苒，歷經十餘載，復增一頁春秋。2023年，慧居科技正式在香港聯合交易所榮耀上市，慧居人一路櫛風沐雨，當交易所銅鑼震動，我們共同見證了集團開啟新征程的隆重時刻 — 這標誌著集團正式進入國際資本市場，向現代化企業管理再邁出堅實的一步。

我們的使命是改善人類居住環境，改變人類生活方式。集團立足供熱民生事業，積極謀求企業可持續的進步，以穩健的企業管理、綠色的發展理念、創新的業務模式、包容的職場環境、熱忱的公益實踐，努力為社會創造價值。

供熱服務方面：我們開展多元佈局供熱服務，優質送暖千萬家。集團建立穩定供熱體系並實施優化項目，應用智能化供熱平台實時監控供熱全流程，保障供熱的持續性，現已將供熱服務輸往超四億平方國土。此外，集團不遺餘力追求供熱技術的創新，持續革新新能源供熱和儲能技術等各類前沿領域的應用，為供熱科技蓄勢、謀勢和借勢。

環境管理方面：我們投身綠色事業，推廣清潔熱源使用。集團持續開發和推廣地熱、生物質等新型清潔熱源的應用，成效初顯。本年度，我們堅持綠色運營，重視廢氣、廢水、廢棄物管理以減少環境負面影響。未來，集團亦將最大化發揮在清潔能源領域的技術優勢，做強實體產業。



人才發展方面：我們打造「慧居大家庭」，創造互相支持、積極向上、激勵人心的工作環境。集團思賢若渴，廣納英才，通過開展院校合作，共建產學研合作示範基地，吸引招募優質員工。同時，集團加快人才建設工作，加強人才梯隊建設，並通過多元培訓滿足員工及業務發展需要，做到人盡其才，才盡其用。

公司治理方面：我們落實ESG管治和企業治理，踐行社會公益。集團逐步健全ESG架構，與各利益相關方密切溝通，可持續發展之路行穩而致遠。集團健全以董事會為領導核心的三級反舞弊與反腐敗管理體系、風險管理體系等，為企業合規保駕護航。

雄關漫道真如鐵，而今邁步從頭越。慧居科技毅然肩負起時代賦予的責任與使命，借力上市之契機，積極貫徹可持續發展理念，高度重視各利益相關方的訴求，實現經濟效益、社會效益、環境效益的多贏，為保障萬千群眾福祉貢獻智慧，為打造綿綿青山綠水蓄勢添能。

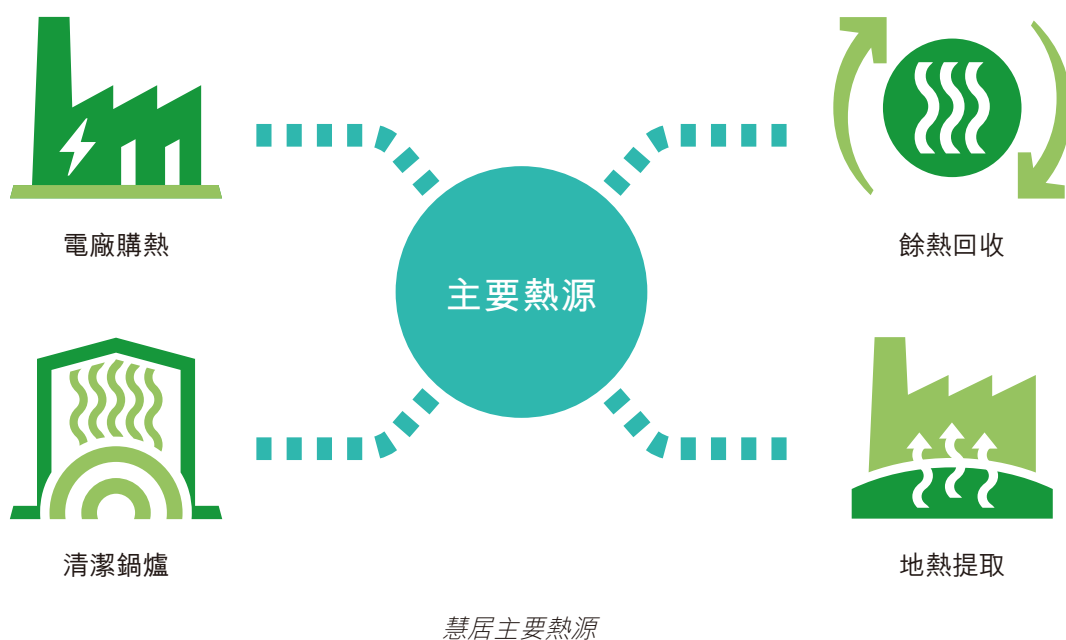
耿鳴

慧居科技股份有限公司董事長

3.1 發展簡介

3.1.1 集團概況

以2023年的實際供熱服務面積計算，慧居科技是中國第二大非國有跨省的清潔能源、聯合能源供熱的上市公司。集團採購電廠熱量，並採用餘熱回收、清潔鍋爐以及地熱提取等熱源，堅持立體取能、多能互補、綠色低碳的發展理念，已經掌握了熱電聯產、餘熱回收、地熱能供熱等多種新型能源技術，在聯合能源、技術集成方面走在全國前列。



集團持續優化和創新供熱模式，通過各種能源的組合應用，因地制宜設計供熱方案，更好服務民生。同時，在促進低碳轉型方面，集團深入研究化石燃料替代難題，努力推動清潔能源供熱，為減少資源耗用和污染治理做出重要貢獻。

第三章 關於本集團

作為一家跨省經營供熱服務的供應商，集團具備能力以管理分佈於中國不同省份區域的多個供熱項目。特許經營權授予集團在山西朔州、甘肅蘭州、內蒙古包頭、內蒙古呼倫貝爾、山西轉型綜改示範區、山西太原及河南新密提供獨家供熱服務。



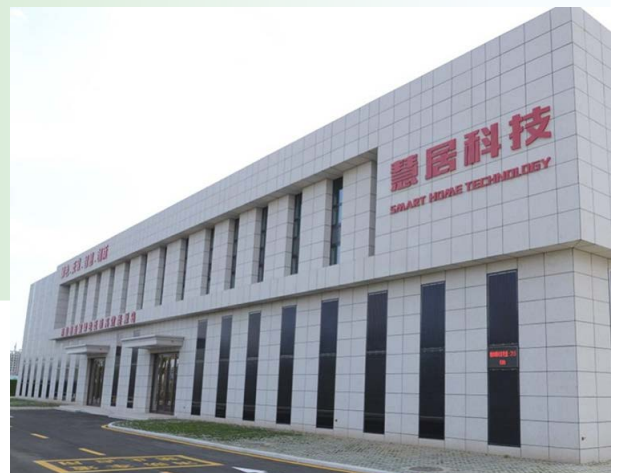
山西朔州項目



蘭州新區項目



內蒙古呼倫貝爾項目



山西轉型綜改示範區項目



山西太原項目



河南新密項目

慧居扎根行業十餘載，塑造慧居獨有的、滿足各利益相關方訴求的價值體系，集團以「三化」建設為特點的文化基石與價值體系相輔相成，鼓勵集團上下銳意進取，在創造社會效益的同時實現可持續發展。



慧居願景

成為在中國跨地區經營，
技術領先、規模領先的清潔能源供熱服務商



慧居使命

改善人類居住環境
改變人類生活方式



慧居精神

學習才能進取
創造方為永恆



慧居發展理念

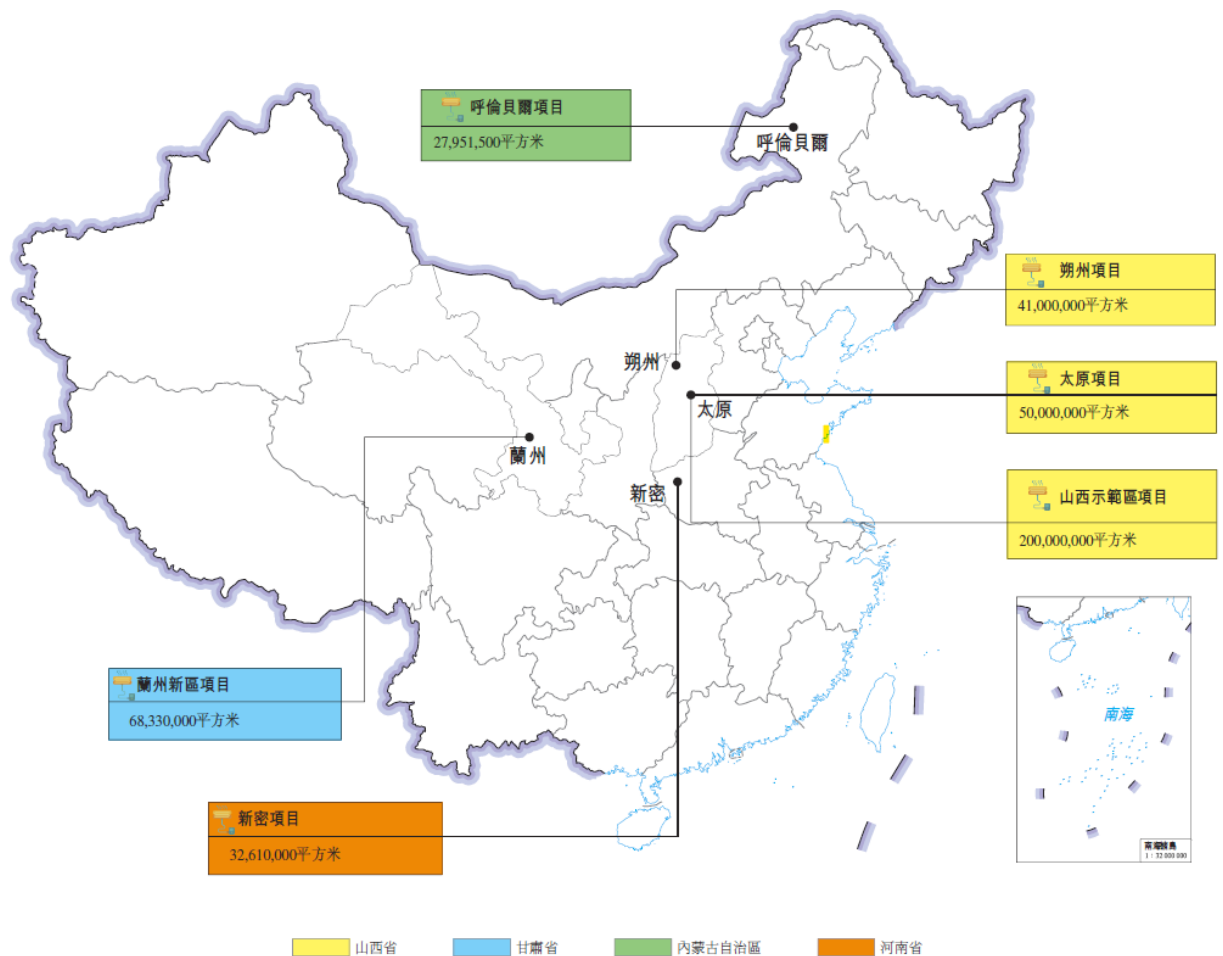
產業是健康、盈利的
事業是健康、綠色的
發展是穩定、可持續的

第三章 關於本集團

3.1.2 主營業務

慧居主要在東北、華北北區和西北的「三北地區」根據特許經營權向居民或非居民客戶提供供熱服務、供熱相關的工程施工服務以及EMC(合同能源管理)服務。其中，集團提供的供熱服務及施工工程服務的收入大部分來自特許經營權協議，所有特許經營協議通過BOT (Build-Operate-Transfer)模式運營。特許經營權授予方與集團簽訂合同並授予獨家權利，允許集團投資、建設、運營供熱基礎服務設施。

截至2023年12月31日，集團在特許經營面積範圍內擁有前述6個供熱服務項目，此外，還有1個未投產的工業蒸汽特許經營權和1個托管的供熱區域。集團實際提供供熱服務的面積(按照建築面積計算)約47.4百萬平方米，占總特許經營面積的11%。



截至2023年12月31日在各地區特許經營面積

供熱服務

供熱服務是集團主營業務，集團綜合應用多種能源實現對區域的集中供熱及熱力輸配活動，這些能源包括煤炭、深層次地熱、太陽能、生物質能等。此外，集團不斷發展先進技術，利用吸收式熱泵技術，收集工業餘熱、淺中層地熱向外輸送熱量和熱水。

工程施工服務

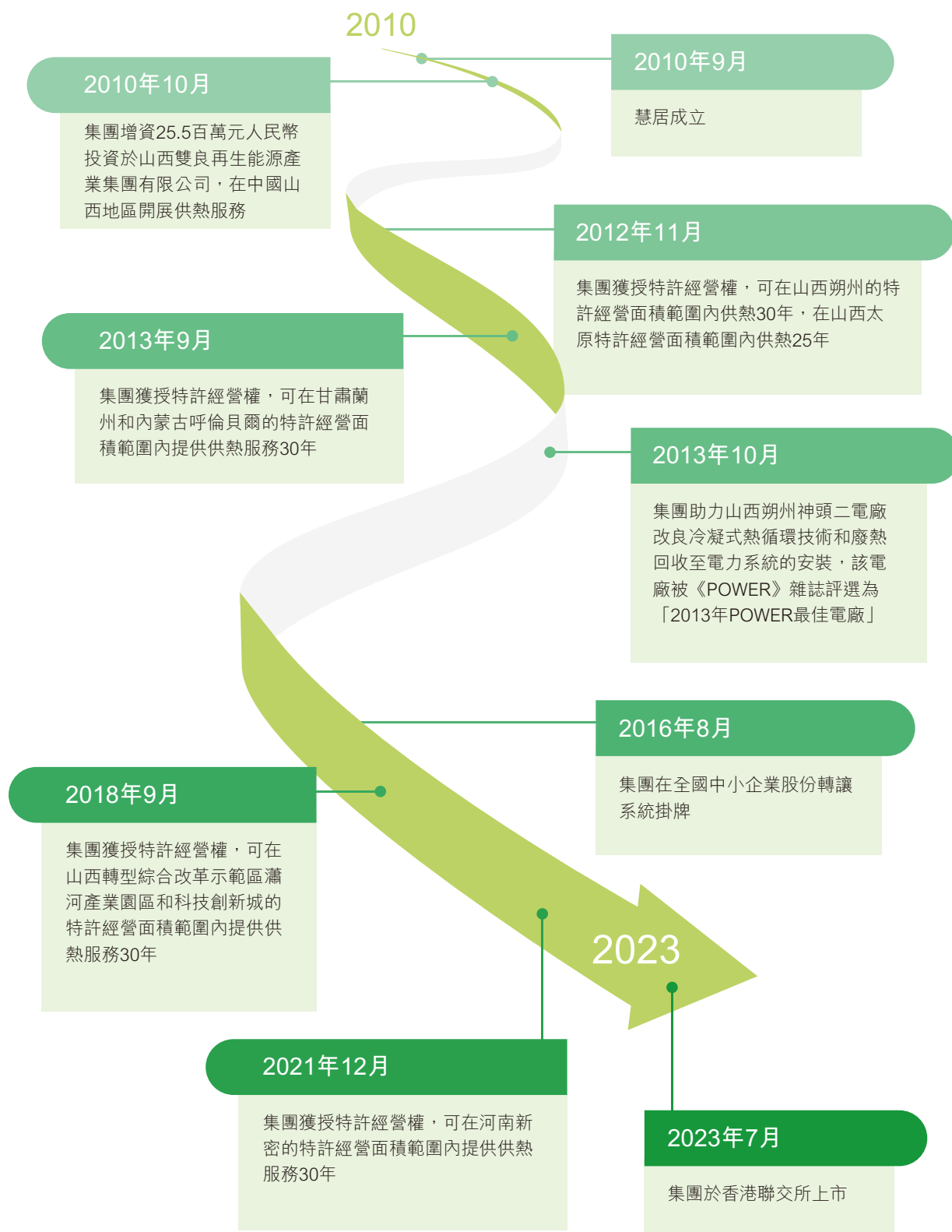
集團工程施工服務是與供熱基礎設施建設有關的工程服務，包括在供熱項目建設期間組裝產熱設備、開發輸送管線、建造房屋廠房等施工建設活動。

EMC服務

集團向用能企業提供節能服務以實現節能目標。根據合同能源管理（EMC），集團負責安裝設備及機械以實現節能目的，以及經營及管理餘熱回收設施。作為回報，集團獲得由於提供節能服務而實現的能源節約所產生的利潤。

第三章 關於本集團

3.1.3 發展歷程



3.1.4 可持續責任理念

慧居以「立體取能、多能互補、綠色低碳」的發展理念指導集團業務規劃、生產運營以及服務實踐等。集團已將可持續發展理念融入集團發展的各個環節，力求：

在企業管治上，立合規、清廉之根基

在環境管理上，促環保、低碳之轉型

在保暖保供上，保優質、創新之服務

在員工發展上，育進取、滿意之職場

在社會公益上，行向心、惠民之善義

第三章 關於本集團

3.2 集團榮譽

榮譽與認定 (部分)

蘭州新區雙良熱力有限公司

2023年甘肅省工人先鋒號
2023年甘肅省模範職工小家
蘭州新區非公經濟領域2023年度先進基層黨組織
2022年甘肅省高新技術企業
蘭州市文明單位

太原市再生能源供熱有限公司

2022年度供熱保障工作優秀單位
2022年2次認定高新技術企業
2021年省級「小巨人」企業
2019年省級「專精特新」企業
2019年高新技術企業
2019年市級企業技術中心

朔州市再生能源熱力有限公司

2023年「模範集體」稱號
2023年「優秀企業」稱號
2022年全市文明單位標兵

山西轉型綜改示範區供熱有限公司

2023年「創新型科技型中小企業」
2022年高新技術企業
2022年運行保障突出貢獻單位

山西雙良新能源熱電工程設計有限公司

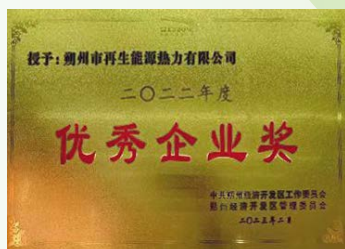
2023年2次認定高新技術企業
2020年高新技術企業

山西雙良再生能源產業集團有限公司

2023年太原市優秀民營企業

呼倫貝爾雙良能源系統有限公司

2023年優秀基層黨組織
2022年內蒙古自治區文明單位



3.3 主要績效

3.3.1 經濟業績

經濟績效



供熱服務面積

47.4 百萬平方米



供熱服務項目覆蓋

6 個省級行政區



資產總額

5,796,958 人民幣千元



權益總額

1,299,005 人民幣千元



2023年收入

1,534,035 人民幣千元

環境績效



2023年耗水強度

1.134 立方米/千元營收



2023年新能源公務車佔比

16.5 %



2023年溫室氣體排放量

311,676.67 噸二氧化碳當量



2023年綜合能耗總量

876,013.62 兆瓦時

第三章 關於本集團

3.3.2 ESG業績

社會績效



2023年納稅總額

11,133 人民幣萬元



2023年客戶滿意度

99 %



知識產權數目

121 項



2023年
員工滿意度

99 %



2023年董事參與
反貪腐培訓的百分比

100 %



2023年
安全演練次數

124 次



2023年員工
人均受訓時數

20.54 小時



2023年
參訓員工的百分比

100 %



女性員工佔比

23.9 %

4.1 董事會聲明

慧居視ESG管理為集團發展重中之重，董事會對集團ESG工作承擔全面責任，負責制定集團ESG發展方針、策略及目標，使各項業務決策活動充分納入ESG要素和識別其關聯性並保證集團風險管理與內部控制機制有效識別與監控ESG相關風險，每年審核及批准集團ESG報告及其他ESG信息的發佈，及時與有關利益相關方進行溝通。

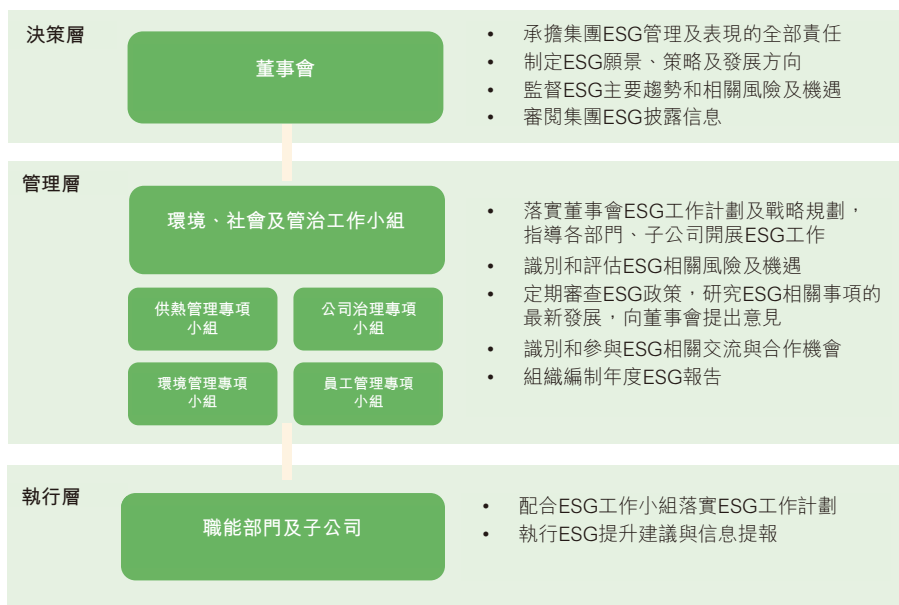
集團已制定環境、社會及管治政策，並初步提出了覆蓋溫室氣體排放、污染物排放、資源消耗等關鍵ESG內部目標，董事會通過定期會議，審閱目標的達成進度並了解和管理ESG風險，確保集團在可持續發展事宜上有充分的管理能力。

4.2 ESG管治架構

為保障集團在可持續發展事宜上具備充分且有效的管理，集團由董事會辦公室牽頭專設ESG工作小組以配合董事會處理ESG相關的事宜。ESG工作小組由高級管理層及相關部門負責人組成，由集團執行董事兼總經理擔任組長，ESG工作小組下設供熱管理、公司治理、環境管理和員工管理4個工作專項小組，分別由各供熱子公司、董事辦、安全環境管理部、人力資源部等負責人擔任執行領導，協助總經理監管集團ESG事宜，確保集團ESG相關策略的有效落實。

ESG工作小組的職責包括但不限於：

- 在董事會的指導和監督下，工作小組負責處理所有ESG相關事宜、監控及評估集團可能面臨的ESG相關風險；
- 識別及評估氣候變化風險和機遇、組織定期會議討論及決定需由高級管理層進一步解決的ESG相關問題；
- 定期向董事會匯報ESG相關風險、機遇和表現、就環境、社會及管治匯報、策略、措施及目標向董事會提供意見；
- 參加有關ESG相關事宜的國內外會議；
- 負責集團ESG信息的披露與報告，並向董事會反饋意見。



第四章 ESG管治

4.3 利益相關方參與

慧居十分重視與各利益相關方的溝通，通過建立常態化、多渠道的溝通機制，保障利益相關方的知情權，積極回應利益相關方的訴求，促進雙向的理解和交流。集團在運營管理中結合利益相關方的期望，及時調整ESG戰略方向，持續提升可持續發展工作的表現。以下列示利益相關方、期望與需求、溝通渠道及回應：

利益相關方	期望與需求	主要溝通方式	回應
股東與投資者	公司治理 風險控制 財務業績及投資回報 信息披露	股東大會 年報及中期業績報告 通函及公告 郵件、電話問詢 公司官方網站 社交媒體	提升公司治理水平 優化風險與合規體系 保持良好的盈利能力 日常信息披露
政府監管部門	合規運營 依法納稅 安全生產 能源高效利用 響應國家政策	信息報送 現場檢查 政府文件 專項會議	依法合規經營 按時足額納稅 守住安全生產底線 推動清潔能源的使用 積極落實政策法規
員工	薪酬及福利 員工權益 健康安全工作環境 溝通機會 職業發展機會 教育培訓支持	員工關懷活動 員工調研 員工安全保護措施 職工代表大會 員工培訓 工作表現定期評估	優化薪酬與福利體系 維護員工合法權益 確保工作環境安全 平等溝通與申訴機制 完善職業晉升機制 開展主題培訓

利益相關方	期望與需求	主要溝通方式	回應
客戶	穩定供熱 完善的客戶服務 暢通的溝通渠道	客戶滿意度調研 客戶服務熱線 公司官方網站 社交媒體	保障供暖質量 及時解決客戶訴求 多種意見反饋途徑
供應商	公開、公平採購 良好穩定的合作關係 商業道德與信譽 供應鏈管理機制 綠色採購	供應商招標審核 採購安排 協議合同 定期評估與審計 供應商交流溝通	公開招標 義務履行合同 廉潔條款簽署 完善供應商管理系統 打造負責任供應鏈
行業組織與行業協會	資源信息分享 互利共贏	專家培訓 戰略合作	促進專家團隊合作溝通 推進戰略合作與組織溝通
社會及公眾	開展公益活動 環境保護 帶動地方經濟發展	線下活動 公司官方網站 社交媒體	投身公益慈善 改善當地供暖設施建設 提供就業崗位

第四章 ESG管治

4.4 重要性議題評估

為了更好地識別及評估各項ESG議題對集團業務發展的重要性，慧居通過議題識別、利益相關方調研、議題分析及響應的全面評估流程，形成ESG議題的優先排序結果，並將重點議題的管理與提升融入集團可持續發展策略中。重要性評估主要涵蓋以下四個步驟：

(1) 議題識別

集團基於公司戰略、宏觀政策要求、行業特點及對標同行優秀實踐結果，並結合相關可持續發展框架（包括香港交易所《環境、社會及管治報告指引》要求等），系統梳理了19個年度ESG重要性議題，覆蓋服務運營、僱傭管理、環境保護、社區發展、企業治理5大範疇。

(2) 利益相關方溝通

集團通過組織訪談以及《慧居科技ESG報告利益相關方調研問卷》，了解高管、各部門、各子公司等內外部利益相關方的重點關注議題及對集團ESG發展的期望，並收穫了各方對慧居在可持續發展方面的表現及管理建設性意見。本年度，利益相關方問卷調研覆蓋了集團董事、高級管理層、內部員工、客戶、供應商、行業協會、政府及監管機構等利益相關方。

(3) 重要性議題評估

根據利益相關方問卷調研結果的統計分析，按照「對利益相關方的重要性」和「對集團業務發展的重要性」兩大維度綜合繪製重要性議題矩陣，將19項議題劃分為高度、中度、一般重要程度，以確定重點披露的議題。

(4) 重要性議題響應

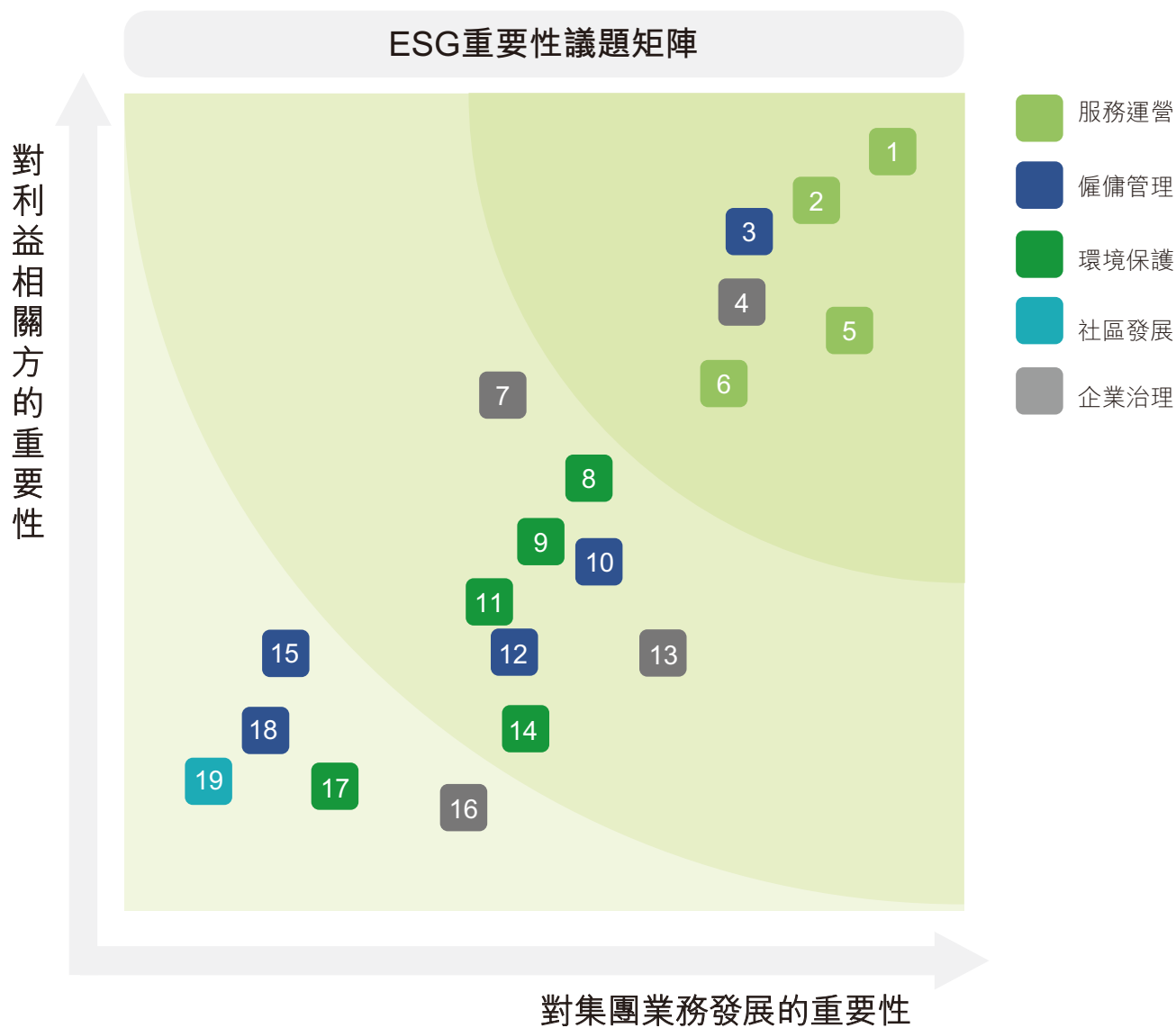
集團根據重要性議題分析結果，制定未來ESG方面的工作計劃，並在報告中進行針對性的回應與披露。

第四章 ESG管治

本年度，慧居ESG重要性議題主要包括穩定供暖、優質服務、職業健康安全、依法納稅、技術創新、供應鏈管理等，所有ESG重要性議題矩陣如下：

序號	重要性議題	重要性
1	穩定供暖	高度重要
2	優質服務	
3	職業健康安全	
4	依法納稅	
5	技術創新	
6	供應鏈管理	
7	商業道德及反貪腐	重要
8	能源管理	
9	水資源管理	
10	員工權益保護	
11	大氣污染物管理	
12	發展與培訓	
13	全面風險管理	
14	廢棄物管理	一般重要
15	多元、平等與包容	
16	優化公司治理	
17	應對氣候變化	
18	僱傭實踐	
19	踐行社會公益	

第四章 ESG管治





第五章 穩健公司治理， 嚴守合規底線

慧居科技認為完善的內部控制與風險管理體系有助於識別和控制潛在違規行為，亦是依法建企、合規經營的重要支撐。為確保企業行穩致遠，集團加快推進各項管理體系建設，加強管控風險，積極貫徹誠信廉潔文化，優化信息安全機制，以高效合規管理鑄牢集團高質量發展根基。



指標回應

B7 反貪污

議題回應

優化公司治理

依法納稅

全面風險管理

商業道德與反貪污

亮點績效

全年開展董事會會議：**7**次

累計納稅金額：超過**11,133**萬元人民幣

開展**1**場員工及董事反貪腐培訓，總時數為**4**小時

集團已獲得信息安全等保三級認證

第五章 穩健公司治理，嚴守合規底線

5.1 責任立企，健全管理

5.1.1 治理架構

慧居嚴格遵守《中華人民共和國公司法》和香港聯交所《企業管治守則》等相關要求，持續完善企業治理架構和管理體系，建立並執行股東大會、董事會的各項職責，始終將健全公司治理作為全局工作的重點。同時，公司不斷規範主體權責、落實經營責任，強化監管效能。董事長協同各職能部門及子公司，認真執行與落實經營目標與管理要求，進一步加強規範化管理和運營，保障慧居在合規治理道路上平穩發展。



集團治理架構

2023年，慧居召開公司會議

股東大會

3次

董事會會議

7次

第五章 穩健公司治理，嚴守合規底線

5.1.2 依法納稅

誠信納稅是企業最基本的社會責任，作為負責任的企業公民，慧居始終按照《中華人民共和國企業所得稅》等法律法規要求依法繳納企業所得稅，並強化內部稅務管理基礎。本年度，集團未發生稅務糾紛事項。

加強稅務規範

慧居業務類型多樣且覆蓋廣泛，始終嚴抓集團稅務管理的體系化與規範化，要求各下屬公司財務部根據業務特點和屬地管理的要求，建立和執行相適應的稅務規範。為確保公司稅務政策的有效性，慧居總部不定期組織各子公司收集和整理稅收法律與政策的動態，及時跟隨國家稅務總體趨勢的變化，按要求調整內部政策、安排稅務籌劃以及開展內部分享與溝通。在稅務溝通方面，總部內部設立子公司稅務籌劃安排的溝通、統籌及上報程序，集團亦保持與稅務機構的聯繫，促進獲獎集團上下稅務管理合規、合理。

部分子公司稅務制度

- 《甘肅雙良稅務管理制度》
- 《蘭州雙良稅務管理制度》
- 《呼倫貝爾雙良賬務處理辦法》
- 《鄭州慧居財務制度》
- ...

在謀求企業壯大、保障民生供暖的同時，慧居也努力為國家創造稅收收入。截至2023年12月31日，集團累計納稅金額超11,133萬元人民幣，真正做到「誠信興商贏未來，依法納稅助發展」。

慧居累計納稅金額超過

11,133萬元人民幣

5.1.3 反腐敗與反舞弊

集團視廉潔誠信為立企之根本與合作之基礎，嚴守法律底線，注重加強制度與機制建設。慧居嚴格遵守《中華人民共和國反洗錢法》等法律法規，已建立由董事會、管理層以及職能部門組成的反舞弊與反貪腐管理體系，並制定了《反舞弊管理制度》，以全面規範企業合規經營行為、預防舞弊問題、降低違規風險，切實維護公司與各方權益。

本年度，慧居未發生集團或其僱員提出並已審結的貪污訴訟案件。

管理責任

慧居董事會作為最高決策層，對集團及附屬子公司的廉正建設負責。在責任理念方面，集團管理層從治理架構、政策制度、權責分配、管理哲學、員工道德感及價值觀等方面出發，負責建立及完善舞弊治理的控制環境。

在具體管理實施方面，慧居管理層負責建立並定期檢討反舞弊內部控制機制運行的有效性，內控部門負責內控評估相關工作，審計部作為獨立部門進行內控檢查與監督，並由人力資源部配合開展反舞弊全員培訓、內外部宣傳以及員工及合作單位承諾簽署等工作。

第五章 穩健公司治理，嚴守合規底線

行為識別與檢舉處理

為明確違規行為識別，慧居界定了八大類舞弊行為並採取相應處置措施，其中收受賄賂、回扣以及貪污、挪用、盜竊公司資產與財務的行為均被視為嚴重行為。

慧居已建立多種違紀檢舉渠道，並通過員工手冊、管理系統、日常溝通、官網公佈等形式公開。內部員工、合作單位和外部人士可通過總裁信箱、電子郵件、電話熱線、信件、當面溝通等方式檢舉疑似違規事件。

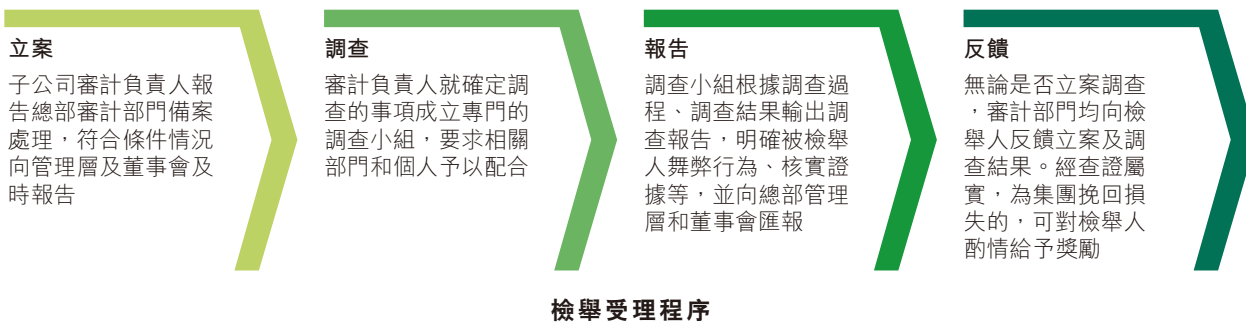
檢舉渠道

舉報熱線：0510-86850605

舉報電話：hjkj@shuangliang.com

舉報地址：江陰市澄江西路299號國際大酒店7樓審計部慧居科技股份有限公司

此外，慧居形成從立案、調查、報告至反饋的檢舉處理閉環管理程序，針對不同級別的员工啟動相應重要等級的受理程序，確保總部與子公司層面形成統一合力，高效打擊違規違法行徑。



案例：公開徵求員工意見，落實作風建設活動

2023年2月，慧居山西雙良再生能源產業集團有限公司(簡稱「山西雙良」)面向全體員工公開徵求意見活動，開通電話和郵件專線供員工客觀反映各類工作問題和意見，進一步抓好、做實慧居作風建設工作。



總裁信箱

第五章 穩健公司治理，嚴守合規底線

舉報保護人保護機制

為充分保護檢舉人權益，慧居《反舞弊管理制度》明確規定為其提供信息保護和調查保護兩項措施。在檢舉環節，慧居允許檢舉人通過匿名或實名形式提出檢舉，審計部門確保對所檢舉信息、檢舉人的個人信息進行嚴格保密；在調查環節，檢舉人以及協助調查的相關人員均受保護。集團嚴禁一切歧視或報復行為，杜絕部門或個人阻礙、阻撓或干擾調查行動，否則將對其採取警告、降職或撤職等處分直至解除勞動合同，涉嫌犯罪的移送政府相關部門或司法機關依法處理。

反舞弊與反貪污教育

集團人力資源部定期主導梳理《保密、反舞弊、背景調查崗位清單》，2023年集團關鍵崗位員工全部簽署反舞弊性質的承諾書以及保密協議。全體員工在日常工作中接受廉潔、敬業教育，學習並遵守《員工手冊》中對貪污行為的界定、檢舉方式以及程序。

為同步提升合作關係中各方的廉潔意識，集團要求所有外部單位知悉並簽署《反商業賄賂承諾書》，承諾合作交易行為絕不採取商業賄賂的手段，並為其提供檢舉渠道，確保履約過程陽光合法。

慧居積極營造廉潔從業的文化氛圍，本年度，為促進全員自律，總部與子公司人力資源部組織開展1場員工及董事反貪腐培訓，總時數4小時。



案例：組織反腐廉潔培訓，使廉潔意識內化於行

2023年6月，為加強集團廉潔文化建設，提升員工對民法內容的理解，組織員工參加反貪腐教育及法律合規的講座。慧居邀請了2位資深律師針對常見法律問題，根據《民法典》的新規，結合實際案例，進行了十分生動和專業的講解和分析。同時，培訓活動特別強調違反集團廉潔規定，情節嚴重的將構成犯罪。通過此次培訓，員工進一步增強了學法、用法、守法意識，並對廉潔合規有了更清晰的認識，有助於提升日常業務運營中的廉潔合規管理。



《民法典》培訓



集團反腐宣傳海報

第五章 穩健公司治理，嚴守合規底線

利益衝突預防

公正、客觀行事的理念貫穿於慧居運營始終。慧居努力謀求個人利益與企業利益的共同發展，因此盡早避免和妥善處理利益衝突是保障各利益相關方的應有之舉。

為此，集團明確界定了利益衝突的4類利益衝突主要場景和3項防範措施，有助於識別和及時制止在其管理、決策、表決、執行、信息傳遞等過程中與集團或投資者整體利益產生衝突而影響客觀意見的情形，保障各方利益不受損害。

勞動合約	員工知悉勞動合約中關於競業禁止條款
主動報告	若有利益衝突主動向管理層報告
檢舉管道	其他知情人士可通過檢舉渠道舉報

利益衝突預防措施

5.1.4 信息安全與隱私保護

信息化和數字化是現代企業優化經營管理、提升服務質量和改善運營效率的重要手段。慧居遵照《中華人民共和國網絡安全法》《中華人民共和國數據安全法》《中華人民共和國個人信息保護法》等法律法規，不斷完善集團信息安全管理体系。

目前，集團已獲得等保三級認證，本年未發生任何企業信息安全事故和客戶、員工、合作方等信息洩露事件。




制度建設

慧居制定並執行《信息化管理制度》等文件，以規範內部的數據安全管理，明確數據保護責任，降低數據安全風險。

第五章 穩健公司治理，嚴守合規底線

組織保障

慧居從「決策-管理-技術」三方面提供組織保障，設有由集團總部、各子公司主要負責人組成的信息安全工作領導小組，負責決策信息安全重大事宜，並確保信息安全戰略制定和流程架構有效性；董事會辦公室統一負責監督集團信息化安全管理，協助信息安全、數據中心與資產設備、網絡安全、客戶端安全、應急管理各項具體信息建設工作的管理落實。在技術層面，集團則由信息技術、技術支持和系統操作人員等具備專業能力和敏銳洞察力團隊作技術支撐。

 決策	信息安全工作領導小組
 管理	慧居董事會辦公室
 技術	子公司IT人員、技術支持人員、業務系統操作人員

信息安全管理職能

信息安全管理措施

慧居持續推進全面和嚴格的信息安全管理工作，優選第三方雲服務商為集團提供專業化信息安全服務，為慧居集團與各子公司提供專屬數據庫、防護系統、審計以及評測的各項服務。此外，集團亦加強自主安全管理，按照「統籌安排、資源共享、平戰結合」的原則，對慧居重要信息系統災難備份進行統一規劃、實施和管理，定期組織應急預案的演練，並指定專人管理和維護應急預案，確保應急預案的有效性和災難發生時的可獲取性。

安全監測	安全檢查	安全評估	安全審計
整合和利用監控資源；建立運行監測週報、月報或季報制度；及時預警、響應和處置	每年組織一次慧居或轄內的信息安全專項檢查	每年至少一次對慧居或轄內信息系統的安全評估	適時開展信息系統日常運行管理和信息安全事件全過程的技術審計

安全管理四項工作重點

第五章 穩健公司治理，嚴守合規底線



案例：加強設備資產管理

集團高度重視軟件著作權的保護以及軟件授權使用，按照國家有關法律法規要求並執行軟件授權管理，維護知識產權。

本年度，慧居已順利完成集團及下屬子公司所有計算機設備軟件安全及授權情況自查工作，729個軟件100%為正規使用，不存在未授權使用情況，確保使用合規、合法。

客戶數據安全

慧居通過技術與管理手段，築牢公司數據安全與客戶隱私安全，有效防止客戶數據於隱私洩露。本年度，集團未發生客戶用戶隱私數據洩露、丟失等重大信息安全事件。

在技術方面，集團要求各子公司建立完善的客戶端管理制度，記錄所有客戶端設備信息和軟件配置信息，客戶端應統一安裝病毒防治軟件，設置用戶密碼和屏幕保護口令等安全防護措施。

在管理方面，集團在《員工手冊》中明確了員工應盡的保密責任，每年為新入職及在職員工開展信息安全相關知識培訓，提高客戶信息保護意識。同時，集團在《保密協議》中規範了信息安全管理與保守商業秘密的要求，要求全體員工、供貨商、合作夥伴等利益相關方共同遵守，持續打造信息安全與隱私保護屏障。

A nighttime cityscape with numerous lit-up buildings and streets, viewed from an elevated perspective. A large, semi-transparent green circle is overlaid on the left side of the image, partially covering the city. The text is centered within the lower part of this green circle.

第六章 保障集中供暖， 溫暖千家萬戶

慧居建立了完善的供熱工程質量管理體系，重視供熱技術創新應用，主動引入智慧供熱技術，逐步優化知識產權管理，全方位保證用戶供熱質量，促進集中供熱事業的持續健康發展。



指標回應

B6 產品責任

議題回應

穩定供暖
技術創新

亮點績效

建立供熱全流程質量管理體系，嚴控供熱質量

蘭州新區雙良熱力公司獲評「高新技術企業」

應用智慧供熱雲平台對「供熱」與「用熱」
進行運行監測、分析及智能調度

知識產權專利：**121**項

第六章 保障集中供暖，溫暖千家萬戶

6.1 優質供熱，嚴控質量

6.1.1 供熱質量管理體系

慧居以「百年大計，質量第一」為方針，致力於為社會提供優質且穩定的供熱服務，嚴格把控供熱全過程的質量管理。從供熱工程前期開始規範設計標準、監管施工質量，到供熱工程運營後保障熱源穩定、注重供熱管網及換熱站的日常運維及優化管理，集團把關各個供熱環節的工作細節，以打造高質量供熱體系，為全面保障集中供暖的目標奠定堅實基礎。



供熱工程設計

慧居嚴控供熱工程的設計質量，以確保順利施工建造。慧居供熱工程與系統在設計前均進行項目可行性研究，在設計階段則將《城市居住區規劃設計標準》《城鎮供熱管網設計規範》等作為主要規劃與設計依據，且設計方案中供熱系統的佈局、設備選型、管道設計等設計細節，均經過充分論證和驗證。

為提升設計效果，集團積極借鑒和引入行業內的最佳實踐和經驗，將其融入到自身項目設計方案中，以提高設計的可靠性和供熱效率。同時，設計亦注重設備選型與選材，在保證行業達標基礎上，採用高效的供熱設備、合理的管道佈局、選用質量可靠的材料，以確保供熱系統在各種工況下的穩定運行。

此外，集團聘請具有資深業務經驗的外部設計，為大型供熱工程項目提供專業規劃與設計服務。評審工程設計方案的每一環節均由集團內、外部供熱專業專家共同評審把關，不斷優化供熱項目設計的水平及科學性，更好地滿足當地供熱標準及客戶預期。

第六章 保障集中供暖，溫暖千家萬戶

供熱工程施工

慧居建立了完善的施工質量管理體系，技術上執行施工技術規範及工程質量標準，管理上落實工程質量責任制，為供熱業務的正式運營夯實基礎。

集團根據《中華人民共和國建築法》《城鎮供熱管網工程施工及驗收規範》《建築地基基礎工程施工質量驗收規範》等法律法規，制定並執行《工程質量管理制度》《工程管理辦法》《施工組織方案》《熱力管網工程施工企業標準》《站類工程施工企業標準》《建築工程施工質量驗收管理制度》等供熱工程施工及驗收標準。該質量體系文件規範了施工單位的工程質量，同時慧居成立工程監管部，整體負責項目前期建設的工程質量把控，並強化集團自身對工程質量的監管主體職責，從事前、事中和事後三個階段把控工程質量。

- 事前控制：在施工前做好準備工作，如圖紙會審、施工組織設計的審查、控制樁點的交接、焊工考試等工作；並要求施工單位應嚴格按照施工技術規範、工程質量標準和設計圖紙進行施工，做好施工組織設計及技術交底；
- 事中控制：嚴控各項工程的重要節點，例如針對測量放線、溝槽開挖、溝底鋪沙、管道焊接、無損檢測、接口保溫、溝槽回填等節點，均需按照集團公司的內部企業標準進行重點檢查，以保證質量；同時要求施工單位定期組織一系列活動和會議，如創優工程、質量評比活動、質量例會等、工程質量檢查等；
- 事後控制：組織好竣工驗收，審核竣工資料，竣工資料須按照工程監管部提出的標準及時移交，竣工後嚴格按照集團內部標準驗收，且對施工單位進行驗收打分與排名，作為下一年度的工程招標參考。

在上述努力下，慧居的施工質量管理體系實現了對施工各項環節的嚴格管理，及對供熱工程的施工質量的有效控制。

第六章 保障集中供暖，溫暖千家萬戶

穩定熱源

慧居將保障熱源穩定視為業務之根本。在清潔供熱模式下，集團上下竭力確保電廠購熱、餘熱回收、清潔鍋爐、地熱提取等形式熱源的可靠性與穩定性。



第六章 保障集中供暖，溫暖千家萬戶



第六章 保障集中供暖，溫暖千家萬戶

供熱設施

慧居供熱設施主要涉及鍋爐系統、供熱管網及換熱站，其穩定運行確保了供熱設施的效率，亦是供暖質量保障的重點之一。集團制定了《生產運行管理制度》《運行操作規程》《生產巡檢要求》《檢修行動方案》《檢修作業指導書》《生產應急預案》等管理制度，明確生產現場各崗位管理職責及規範供暖設施的實際運維管理要求。

慧居主要採取設施日常運維及優化調度等管理措施，從運行、維檢、應急、優化等維度，全方位維持供熱設施高效運行。

• 鍋爐系統維護

集團嚴格落實鍋爐啟動、運行、停止的準備工作，及時進行參數調整，並且重點留意各生產環節的注意事項，同時還規定了生產事故處理的原則及應對方式等。通過規範鍋爐各流程運行管理，保障鍋爐工作狀態以穩定供暖。



第六章 保障集中供暖，溫暖千家萬戶

蘭州雙良積極實施鍋爐優化項目，例如開展鍋爐補水系統優化提升、冷渣機進渣口結構改進措施等，以保障鍋爐的安全性，提升鍋爐系統靈活度。



案例：改進冷渣機進渣口結構，保障鍋爐安全性

為避免冷渣機進渣與漏渣冒灰問題風險，蘭州雙良在冷渣機的原密封結構上，增加全密封波紋管自由伸縮密封結構，包括鍋爐排渣管、波紋伸縮套和排渣管，減小了鍋爐灰渣外漏通流面積，並增加了阻力，有效解決其工作時灰渣外漏和相關的安全性問題。同時，波紋伸縮套的中間腔室內填裝耐高溫隔熱材料，可以有效避免產生熱量的浪費。

- 供熱管網改造

在供熱管網的日常管理方面，生產廠區運行部每日開展隱患排查，及時整改管路積水或洩露、管網老化等隱患。本年度，慧居積極推進老舊供熱管網改造項目，通過管網更新解決了管路洩露、維檢頻繁、熱量損失等一系列供暖問題，有效提高供熱效率，保障社會居民用熱溫度。



案例：供熱工程老舊管網改造

2023年，山西雙良在供熱工程節能改造專項中完成老舊管網改造33項，涉及19個小區，顯著緩解老舊小區管網失水嚴重、檢修及停暖頻繁的現狀。同時，老舊管網改造一舉還改善了供熱管網私接亂改情況，有效整改違規用熱問題。

- 於山西朔州馬邑站沿街商舖更換了126米嚴重腐蝕的供熱管道。此次改造每天最少可節約8噸循環水、熱量0.3吉焦，相當於全年可節約水資源1,440噸、熱量57.6吉焦。
- 於山西朔州軍苑站2個小區更換了560米老舊供暖管段，徹底解決用戶用暖問題，且大幅節約運行能耗。此次改造可節省電量約3.9萬千瓦時，每日節水10噸，全年節水約1,800噸，節熱約共72吉焦。

第六章 保障集中供暖，溫暖千家萬戶

- 供熱管網應急

同時，集團十分注重管網洩露應急管理。生產應急搶修預案中已識別官網故障類別、劃分事故等級，以及明確規定不同故障的應急處理措施。在此基礎上，集團專門制定了《供熱主幹管網洩露應急搶險演練方案》，於各生產廠區成立應急小組，集團明確各組員職責以及應急演練步驟。各應急小組迅速開展應急搶險工作，演練後進行評估總結，針對演練中的不足及整改項進行析因，並採取糾正與優化措施，最大程度應對突發事件和減輕不良影響。



案例：怡西路一網搶修作業

2023年9月，山西雙良維搶修應急分隊在巡查過程中發現怡西路與怡北街交叉口一次管網漏水，搶修人員迅速做好準備工作開挖路面。經確認事故原因後，工程技術組與維修管理處現場立即制定搶修方案和安全作業指導書，安監部現場檢查，順利實施管網堵漏作業，且後續針對管壁的滲水部位進行注膠模具加固。成功封堵漏點後經現場觀察30分鐘、確保無漏水現象，搶修人員隨即採用現場澆注工藝進行了保溫補口，高效完成搶修。

第六章 保障集中供暖，溫暖千家萬戶

• 換熱站優化

為確保供暖設施安全、穩定、經濟、高效運行，廠區運行部每年在非供暖季定期針對換熱站及其配置的換熱器、循環泵、補水泵、閥門儀表等設備全面進行檢修，以及維護保養，例如採取除銹補漆、亮化和清潔處理等措施。此外，為推進精益生產，廠區運行部每年對換熱站進行摸排與提標改造，盡力排除站內隱患，提高熱力站的安全性與整潔美觀性。



案例：換熱站檢修優化



城區站
75KW一網泵，更換八角花墊

檢修人員對一網循環泵進行全面檢修，並更換八角花墊，成功保證了設備的正常運行。



檢修人員補焊、車削並重裝二網泵轉子，徹底解決機封漏水問題，延長機械密封使用壽命，節約管道泵更換成本。



案例：熱力站洩水、排氣重新佈管改造

某地熱力站的排氣管經排查發現存在安全隱患，且站內易積水。針對此現象，運行部制定改造方案，工作人員將排氣管和排污管架空敷設，前者靠牆做集水器引至站外，後者引入站外集水坑，並在站內設置地漏，解決站內的積水清掃難的問題。此舉既處理了站內的安全隱患，又提升了站內的美觀度。



熱力站內改造

第六章 保障集中供暖，溫暖千家萬戶

6.2 技術創新，智慧運營

6.2.1 技術與創新

慧居始終把技術創新作為可持續發展方針之一，努力全面提升自主創新能力，力爭在供熱領域實現技術領先，提高核心競爭力，為客戶和社會創造更多價值。集團擁有自主研發能力和先進的供熱技術，並與業界同行開展技術交流，共同促進供熱行業高質量發展。



蘭州新區雙良熱力公司獲評「高新技術企業」

集團秉持「學習才能進取，創造方為永恆」的研發風格，在山西省太原市建立研發中心，組建自有研發團隊，相關研發人員在供熱服務設計與技術方面均擁有豐富的行業經驗，不斷加強傳統能源及新能源供熱服務技術的研究、創新及應用。

近年來，集團在熱源、管網及換熱站方面產出諸多突出的創新技術和應用成果，例如新能源供熱技術開發、鍋爐系統熱量回收等。



案例：「太陽能+空氣源」新能源供熱技術開發

蘭州雙良於2022年7月份開始實施南站「太陽能+空氣源」雙能組合熱泵清潔能源供熱項目，供熱面積達20,625.83m²：

- 太陽能採用無凍、無漏、無腐蝕、無隱患空氣式太陽能設備；
- 空氣能則採用超低溫-45℃雙級複疊熱泵；
- 系統控制採用環境自適應變溫控制技術，自帶遠程數據模塊，可實現無人值守，遠程操控。

上一個採暖季高鐵南站運行情況表明，「太陽能+空氣源」供暖系統運行穩定，供暖效果較好，整個供暖季相當於節省標煤約334.4噸。

第六章 保障集中供暖，溫暖千家萬戶



案例：鍋爐煙氣餘熱及爐渣熱量回收

➤ 煙氣餘熱回收

蘭州雙良為提高鍋爐煙氣利用效率，新增安裝熱泵式餘熱回收機組，用於回收脫硫塔出口煙氣餘熱加熱採暖回水，並將低品質潛熱餘熱水熱量回收利用，從而加熱高品質熱水（採暖水）溫度供用戶使用，餘熱水溫度降低後循環返回取熱器重新吸收熱量。

項目實施後，不但可以回收煙氣餘熱，減少鍋爐煤耗，還能同時消除燃煤鍋爐白色煙雨，降低尾氣中石膏雨（粉塵）含量，並冷凝出煙氣中的水蒸氣，用於脫硫等工藝，實現節能、節水、環保、提高供熱能力的四重效益。

2023年，蘭州雙良共回收煙氣餘熱約16萬吉焦／採暖季，節約標煤6,142噸，年回收凝結水約5萬噸，大幅提高了供熱能力和能源利用效率。

➤ 爐渣熱量回收

子公司通過利用滾筒式冷渣機，使爐渣與循環水對流換熱以吸收並排出爐渣熱量，降低爐渣溫度，從而降低鍋爐熱量損失，回收爐渣的熱量。2023年，回收鍋爐底部熱渣熱量約1.25萬吉焦。

在建立自身過硬的技術能力的同時，集團亦積極與優秀的行業研究機構、教育機構開展合作，共同促進供熱行業的技術標準化，包括協同多方起草供熱服務行業省級技術規範，如《淺層地源熱泵系統工程技術規範》以及《中深層地熱供熱工程技術規範》等，貢獻慧居的技術與經驗，推動行業進步。

第六章 保障集中供暖，溫暖千家萬戶



案例：李寶山獲聘國家地熱能源開發利用研究及應用技術推廣中心技術委員會委員

2023年11月，在第七屆世界地熱大會組織委員會第二次全體會議及國家地熱能中心2023年度工作會議上，慧居科技總經理李寶山被聘任為國家地熱能源開發利用研究及應用技術推廣中心技術委員會委員，國家能源局黨組成員副局長親自為其頒發聘書。

國家地熱能中心是國家能源局依託中國石化集團成立的國家級地熱能源開發利用研究及應用技術推廣中心，重點開展地熱能源發展戰略規劃、關鍵技術研發、人才培養和國際交流等工作。同時該中心聯合國內外科研院所和高校，開展地熱核心技術的研發和重大項目合作。



聘任儀式

6.2.2 智慧供熱體系

慧居以算法賦能供熱系統，應用集設備管理、負荷預測、調度優化、風險監測等功能於一體的「智慧供熱雲平台」。智慧供熱雲平台結合地理信息技術(GIS)、人工智能技術等先進數字化手段，對供熱系統的運行參數、控制效果和能耗情況進行全面實時監測，對「供熱」與「用熱」進行運行監測、分析及智能調度。

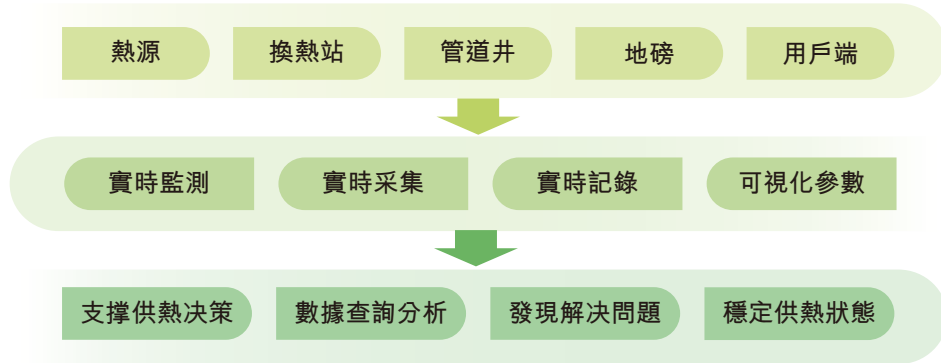
在功能實現上，智慧供熱雲平台可根據末端用熱量的變化及時調整換熱站和熱源的控制，精準調控供熱系統的供需平衡，有效避免過量供熱與熱力浪費，減小熱量不均衡性，實現供熱生產的全過程控制，大幅降低供熱系統綜合能耗。



第六章 保障集中供暖，溫暖千家萬戶

設備管理

智慧供熱雲平台可對熱源、換熱站、管道井、地磅、用戶端進行監測管理，截至2023年末，已接入熱源廠3台鍋爐、2台熱泵、136座換熱站、223個機組、數個管道井、地磅及用戶，全面實現熱力系統運行狀態可視化、自動化、數字化，提高供熱系統運行調度決策的速度及水平。



負荷預測

針對熱力供應與需求的滯後性問題，慧居智慧供熱雲平台基於負荷預測算法，可對不同氣象條件下的供熱情況建立預測模型，以便對各熱力機組下一時段的供熱負荷進行實時預測；結合歷史數據、天氣變化、二次側水力平衡程度和室溫監測等工況條件，滾動預測未來48小時的熱負荷，以及全熱網的供需走勢，精準定位負荷預測偏差值較大的區域。

調度優化

慧居智慧供熱雲平台擁有平衡調控算法為全網平衡調控提供策略。基於負荷預測以及仿真模型技術，平台採用模型預測控制方法，根據實時數據對全網進行在線水力平衡分析，判斷熱網運行態勢和安全裕度，並結合智能算法計算在目標條件下最佳平衡控制方案，確定每個熱力站參數，自動將控制數據下達至每個控制器中，實現管網自動平衡控制與最優化運行調度。

第六章 保障集中供暖，溫暖千家萬戶

風險監測

慧居智慧供熱雲平台利用GIS的分析模擬功能，存儲、管理、檢索、維護和更新各類設備的基礎數據，通過GIS地圖的可視化管理為供熱管網的巡檢、分析統計與風險預警等提供科學可靠的依據。

智慧供熱雲平台搭建供熱系統模型，包含熱源、管網、換熱站、建築物等大型設施與構築物，並細化到管道、閥門等設備零件，可在線動態監測及診斷供熱機組設備的運行參數，統計分析掌握全網運行狀態，對關鍵參數的異常波動進行提前預警與報警提醒，便於快速發現運行風險。

例如，集團採用分佈式光纖溫度傳感技術進行實時溫度監測。當管道局部出現洩露情況時，智慧供熱系統能及時捕獲這些異常信號，並在電子地圖中定位和標示出事故點所在位置，便於管道維護人員及時檢修與處理，避免重大事故的發生。



案例：換熱站管控優化

針對戶外長距離輸送管路、數據採集困難等挑戰，集團通過自研軟硬件，建立精準的管網仿真模型及負荷預測系統，可透視管網測量盲區，補齊管網信息。

因傳統供熱系統對危險工況的感知存在滯後現象、缺少運行事故預防手段等困難，集團通過氣象分析、預警告警、地理信息技術(GIS)地圖等多維系統融合的方式，形成智慧供熱體系，實現了供熱體系全方位危險的感知功能，大大提升供熱系統敏感度。

第六章 保障集中供暖，溫暖千家萬戶

6.2.3 知識產權管理

慧居高度重視科研成果及知識產權管理工作，制定了《知識產權管理制度》等體系文件，明確知識產權管理規範，強化自身知識產權運營水平。在防範侵權方面，集團每季度在審查專利信息的查詢網站定期檢索對慧居專利有侵權風險的專利項目，並針對具體項目進行侵權風險分析及確認，以此保護集團的專利安全。在意識強化方面，集團亦開展知識產權保護交流培訓，以提高員工的專利申請技能及知識產權保護意識。



案例：知識產權申請溝通與交流

2023年9月，慧居與第三方機構合作開展知識產權座談培訓會，熱源分公司、熱網分公司相關領導及技術人員參與座談培訓，討論整理其他可申報專利的技術及設備，輔助參與人員提升技術與設備的專利申報流程、注意事項、資料編輯等技能，以順利提報本年度專利申請。

集團持續完善知識產權保護的相關規定，鼓勵技術研發創新及知識產權保護。經過多年生產實踐和技術創新積累，慧居擁有知識產權專利121項，其中重點核心技術專利15項，含5項為與熱電聯產服務系統相關的發明專利，軟件著作權28項、域名6項及商標6項。

慧居重點核心專利

1	一種用於集中供熱的取暖裝置	8	一種工業用換熱器
2	一種可餘熱利用的集中供熱裝置	9	一種節能環保的集中供熱裝置
3	一種集中供熱用保溫管道	10	一種煤渣餘熱綜合利用設備
4	一種節能集中供熱控制裝置	11	一種蓄熱式工業餘熱回收設備
5	一種集中供熱脫硫除塵裝置	12	低溫煙氣餘熱回收利用技術
6	一種餘熱利用的蒸餾裝置	13	全密封自由伸縮高溫粒料輸送裝置
7	一種煙氣管道的餘熱利用裝置	14	一種多模塊組裝取熱設備
		15	一種始極片加工定位裝置



第七章 踐行清潔取暖， 守護綠色家園

慧居科技堅持環保供熱，亦高度重視自身環境保護責任，有序規劃、多措並舉地減少或避免任何運營過程中會對環境產生的不良影響，致力於成為供熱服務行業裡踐行綠色發展理念的先行者和領軍者。同時，集團分析並評估業務氣候韌性，並有前瞻性地緊抓氣候機遇，為應對氣候變化做出「慧居貢獻」。



指標回應

- A1 排放物
- A2 資源使用
- A3 環境及天然資源
- A4 氣候變化

議題回應

- 能源管理
- 水資源管理
- 廢棄物管理
- 大氣污染物管理
- 應對氣候變化

亮點績效

蘭州新區雙良熱力有限公司
獲評「環境保護標準化A級企業」

以2023為基準年，2025年不可再生能源、水耗和溫室
氣體排放強度分別降低：**5%**

環境污染物：**100%**合規排放

山西轉型綜改區「1號能源島」項目可實現供熱面積：
約**106**萬平方米

第七章 踐行清潔取暖，守護綠色家園

7.1 氣候變化，抓住機遇

慧居深刻意識到氣候變化是全球正在面臨的共同挑戰，集團將應對氣候變化納入自身可持續發展整體規劃，有序規劃氣候治理和參與。

在加強氣候治理的框架方面，集團確立了自上而下開展應對氣候變化管理工作的基本思路，由董事會承擔主要責任。在環境、社會及管治工作小組的支持下，董事會會議定期審視氣候變化的風險和機遇，全面評估氣候變化對集團短期及長期業務增長帶來的直接或間接影響，將其納入集團整體ESG戰略。同時，集團注重提升氣候變化的判斷能力和應對能力，為董事會提供氣候相關培訓，確保其具備監督管理氣候事宜所需的專業知識和能力，以把握氣候的相關政策、市場、技術等趨勢。

本年度，集團制定了《慧居科技應對氣候政策》，並為集團氣候變化相關戰略及目標的設定明確有關指引和措施要求，攜手客戶、供應商等內外部利益相關方落實氣候變化治理。

7.1.1 氣候變化風險及應對

為盡可能的避免氣候變化帶來的影響，慧居參考氣候相關財務信息披露工作小組(TCFD)的建議，識別、分析並評估氣候相關風險對自身業務、運營以及財務方面帶來影響，有針對性地制定應對措施，並緊抓氣候變化可能帶來的行業機遇，將推動應對氣候變化工作走深走實。

集團持續識別、更新短期(1-3年)、中期(4-10年)及長期(10年以上)氣候相關風險及潛在影響。為此，集團亦同步計劃和實施相關應對措施氣候變化相關風險：

風險類別		持續時間	氣候相關的風險	潛在影響	應對措施
物理風險	急性	中、長	極寒、高溫、強風、暴雨、沙塵等極端天氣事件頻發	<ul style="list-style-type: none">破壞生產或辦公設備，造成資產損失或能源短缺，擾亂生產活動的正常進行	<ul style="list-style-type: none">密切關注天氣預報，針對極端天氣提前做好應對措施
	慢性	長	氣候模式變化	<ul style="list-style-type: none">因極端天氣原因導致員工安全問題	<ul style="list-style-type: none">針對極端天氣制定應急預案，充分做好事前安全保障工作

第七章 踐行清潔取暖，守護綠色家園

風險類別		持續時間	氣候相關的風險	潛在影響	應對措施
		長	平均氣溫上升	<ul style="list-style-type: none"> 影響勞動力管理，如因員工缺勤導致運營效率下降 極端寒冷導致供熱需求劇增 氣溫普遍上升導致非供暖期變長 	<ul style="list-style-type: none"> 為換熱設備及機器購買保險，採取有效的控溫措施，防止設備故障 通過智能供熱雲平台及時調控供熱系統，保障極寒天氣下用戶的用熱溫度 同步發展製冷業務，增強業務氣候韌性
轉型風險	政策和法律	短	更高的溫室氣體排放定價	<ul style="list-style-type: none"> 合規成本增加 	<ul style="list-style-type: none"> 加強法律合規管理，密切關注政策的更新，並按照合規要求高效管理環境表現，制定《固定資產投資項目節能審查辦法》
		短	更嚴格的排放披露義務		<ul style="list-style-type: none"> 實時調控供熱系統運行參數，進行供熱設施維檢及優化改造，提高供熱效率，降低熱損耗
		短、中	污染排放、產品及服務的監管趨嚴		<ul style="list-style-type: none"> 計劃通過CCER(國家核證自願減排量)機制，憑藉清潔取暖的業務模式換取碳額度並帶來額外收入

第七章 踐行清潔取暖，守護綠色家園

風險類別		持續時間	氣候相關的風險	潛在影響	應對措施
	技術	中、長	低碳轉型技術研發及投資	<ul style="list-style-type: none"> • 燃煤鍋爐等設施設備提前報廢 	<ul style="list-style-type: none"> • 持續探索新技術，保障長期可持續發展
				<ul style="list-style-type: none"> • 採用新技術、新熱源、新工藝的成本增加 	<ul style="list-style-type: none"> • 已探索和開發地熱能、生物質能等，實現低碳熱源組合
	市場	短	原材料成本	<ul style="list-style-type: none"> • 採煤與電子成本或價格產生波動，影響生產成本和穩定性 	<ul style="list-style-type: none"> • 簽署採購協議已保證穩定供應 • 實施多熱源組合供熱
		中、長	利益相關方關注度或負面反饋的增加	<ul style="list-style-type: none"> • 投資者對使用綠色低碳、可再生能源技術的期望提升 	<ul style="list-style-type: none"> • 積極響應利益相關方需求，披露應對氣候變化相關信息

7.1.2 氣候變化機遇

集團堅信率先緩解或適應氣候變化會為企業發展帶來諸多機遇，在應對氣候變化風險的同時把握氣候變化對公司業務發展與運營管理帶來的機遇。

機遇類別	氣候相關的機遇
資源使用效率	<ul style="list-style-type: none"> • 提高資源使用及「三廢」管理效率，循環使用水資源，降低企業運營成本
能源使用	<ul style="list-style-type: none"> • 改造老舊供熱設施，提高供熱效率，減少能耗浪費 • 增加清潔能源的使用，通過多項新能源技術的綜合利用，打造山西綜改示範區「1號能源島」項目
市場	<ul style="list-style-type: none"> • 獲得市場認可，推行綠色技術及企業綠色低碳轉型，確保業務發展可持續性 • 探索CCER機制，助力社會碳減排及雙碳目標的實現，同時增加業務收入

第七章 踐行清潔取暖，守護綠色家園

7.2 綠色發展，低碳運營

慧居持續完善節能降耗管理，提高資源利用效率，極力減少廢氣、廢水、廢棄物可能對環境產生的負面影響，並將綠色環保貫穿整個運營環節，打造環境友好型企業，確保集團的業務發展與自然生態和諧共生。

集團嚴格遵守《中華人民共和國環境保護法》《建設項目環境保護管理條例》等環境保護相關法律法規，制定相關內部政策以規範集團環境保護相關工作，並不斷完善內部環境管理制度並優化環境管理體系。



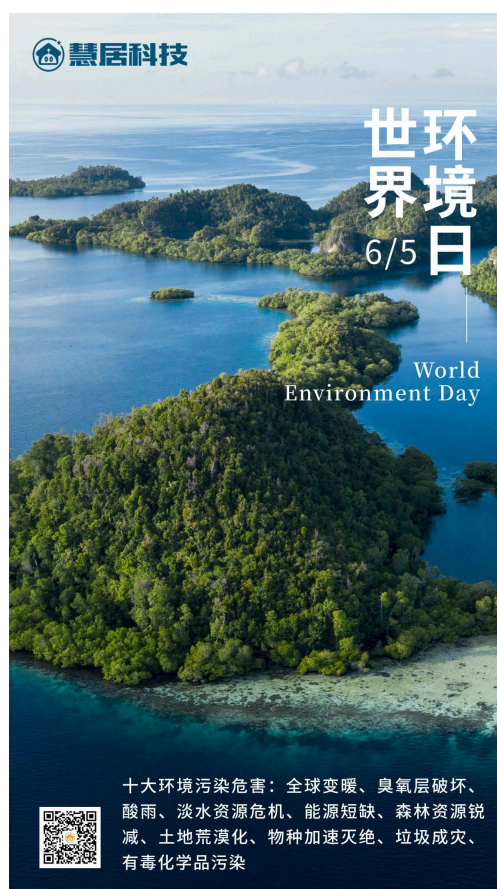
慧居蘭州新區雙良熱力有限公司獲環境保護標準化A級企業證書

第七章 踐行清潔取暖，守護綠色家園

7.2.1 環境目標及績效

慧居積極踐行技術創新與管理流程優化，通過升級設備、技術節能等舉措，努力實現環境效益與經濟效益雙贏。為達成優秀的管理效果，集團以2023年為基準，針對環境管理的資源消耗和排放物兩方面對外承諾量化目標，通過監測目標完成度和工作進度，適時對目標進行調整與復盤。

資源消耗目標		排放物目標
能源目標	水目標	溫室氣體排放目標
<ul style="list-style-type: none">到2025年，不可再生能源使用強度降低 5%	<ul style="list-style-type: none">到2025年，用水強度降低 5%	<ul style="list-style-type: none">到2025年，溫室氣體(範圍1、範圍2)排放強度降低 5%



加強環境宣傳，守護地球家園

第七章 踐行清潔取暖，守護綠色家園

7.2.2 能源與資源管理

秉持著綠色發展的理念和原則，慧居多措並舉合理利用資源、優化社區管網維護，以減少不必要的資源和能源消耗。集團定期巡檢鍋爐、管網及熱站的運行狀態，及時發現並整改供熱系統故障，亦通過EMC服務協助其他企業節能，以減少集團內外部資源和能源的浪費。



案例：更新社區管網，減少供熱電量損耗

在2022年運行期間，蘭州市宗家梁小區因二級供熱管道偏小，導致熱力站電耗較高。集團子公司蘭州新區雙良熱力有限公司(簡稱「蘭州新區」)運營中心運行部積極與政府溝通，於2023年8月協助開發商對宗家梁小區二級供熱管網進行全面升級改造，全力解決熱力站電耗問題。

改造後每日節約用電約412.2KWh，全年預計實現節電量71,310.6KWh。



案例：老舊管道改造，減少水資源浪費

針對冬季運行期，朔州公司軍苑站二網所針對小區管道老舊、腐蝕嚴重等問題漏水頻繁等問題，於2023年8月對管道實施全面更換。

成改造後，所服務區域每日可節水約10噸，全年預計節水量約1,800噸。



案例：提供EMC服務，協助企業回收餘熱節能

甘肅雙良智慧能源公司與甘肅某電廠簽訂EMC合同，負責安裝若干用於回收餘熱的設備及機械，以及相關設施的運營及維護，通過回收及利用循環水產生的餘熱協助其取得節能效益。

通過EMC服務，該電廠憑藉餘熱回收裝置每月節約的熱量可高達311,320吉焦。

第七章 踐行清潔取暖，守護綠色家園

能源管理

在2025年能耗目標的指引下，集團以年度能源消耗目標，引導與鼓勵各子公司合理規劃用能，並幫助社區進行供熱管網維護，提高能源利用效率。同時，集團設立異常能耗檢查考核機制，並通過智慧供熱雲平台管理系統積極完善能源消耗總量和強度監督與調控。



智慧供熱雲平台管理系統

基於室外天氣變化，智慧供熱雲平台管理系統策略調控模塊可對機組設置分時段控溫調節，合理調整溫度曲線，進一步提升熱力站能源及失水管理，在保證用戶熱量需求的同時減少能源消耗。

- 在電力消耗管理方面，智慧供熱雲平台管理系統可嚴格控制循環泵運行參數，在供熱初期和末期，適當減少循環泵的開啟台數或降低變頻器的頻率，在夜間、節假日將熱力站循環泵頻率降低運行，保證二次網末端循環量，並降低換熱站電耗。
- 在失水管理方面，對於生產運行中失水量較大的熱力站，智慧供熱雲平台管理系統分析模塊對機組補水曲線進行調取，並分析熱力站補水量的變化規律，在確認失水時間段的同時，對相應用熱區域進行有針對性地排查並及時修復，降低熱力站失水量。

集團子公司山西雙良積極實踐在清潔能源供熱體系中天上、地面、地下立體取能的用能理念，基本形成了集合光伏發電供熱、光熱發電供熱與太陽能鍋爐、空氣源、污水源、中水源、淺層地熱能、中層地熱能和深層乾熱巖多項關鍵取能與用能先進技術矩陣。

慧居扎根清潔供熱，持續探索可再生能源利用機會，以更優的能源結構和先進的清潔技術優勢，向綠色轉型持續邁進。2023年，慧居提供的供熱服務採用地熱能，所產生的熱量相當於8.76噸煤炭所產生熱量，相當於減少約17.22噸溫室氣體排放。

第七章 踐行清潔取暖，守護綠色家園

作為典型代表之一，山西綜改區「1號能源島」項目產生了良好的示範效應和國內外影響力。未來，慧居繼續致力於地熱能在民生保障和改善生態環境方面的技術研發和應用，加大地熱技術開發及投資力度，創新商業模式，帶動行業提檔升級，擴大地熱能應用場景，助力地熱能全面發展。



山西綜改區「1號能源島」項目

科技創新城1號能源島項目位於整合了4個國家級開發區、3個省級開發區、總規劃面積約600平方公里的山西轉型綜改示範區內。

該項目由集團子公司山西雙良自主設計建造，自2019年正式投入運營至今，為綠色能源綜合運用示範項目，以及國內規模最大的「地熱+多種能源」的聯合能源供熱項目。

該項目集淺層地熱能、中深層地熱能、太陽能光伏、太陽能光熱、空氣源熱泵、風力發電、儲能等13種清潔能源利用技術於一體，立體取能、梯級利用、多能互補，供熱規模達到百萬能量級，可實現供熱面積約106萬平方米，製冷面積20萬平方米。

山西綜改區「1號能源島」項目在全國清潔能源供熱行業具有四大亮點：

- 綜合利用新能源種類多；
- 能源互補優化組合技術先進；
- 供熱系統智能化管理程度高；
- 單體供熱面積超百萬。

第七章 踐行清潔取暖，守護綠色家園

多項新能源技術的綜合利用

「1 號能源島」實現在不同氣候條件下各種能源的科學匹配和多能互補的供熱（製冷）技術路線。冬季供暖運行期間，根據初寒期、末寒期、嚴寒期的不同情況，能源島將每一項使用技術都進行嚴格控制和合理匹配，以達到最經濟、最高效的運行。

70%

採灌綜合井共同承擔供應能源島 70% 的熱源的重任。從取水到回灌，地熱水系統採用閉式循環，只取熱不取水，整個過程零污染、零排放、零損失，實現了地熱源開發與保護並重。

30%

為了應對突發情況，剩餘 30% 的供熱採用空氣源熱泵、太陽能光伏、太陽能光熱、相變儲熱等新能源技術，還配置了兩台冷凝熱回收鍋爐作為調峰備用熱源，多能互補，比傳統供熱的單一熱源更具穩定性。



數字賦能綠色能源

「1 號能源島」不僅作為慧居科技全國熱電調控指揮中心、數據分析中心和應急搶險、災害備份中心，還肩負著保障慧居科技旗下所有供熱公司安全平穩、經濟、智慧供熱的重任。

實現綜合環境治理

綜改示範區科技新城核心區、瀟河產業園區、武宿綜合保稅區都是地熱供暖規劃範圍，規劃供熱總面積達 2 億平方米。在治理大氣污染行動中，地熱能有望發揮更大的作用。

山西綜改區「1 號能源島」項目清潔供熱優勢和特點

第七章 踐行清潔取暖，守護綠色家園



山西轉型綜改示範區管委會領導蒞臨山西雙良「1號能源島」視察調研



案例：世界地熱大會科考團到「1號能源島」項目參觀考察

2023年9月，來自美國、英國、法國、荷蘭、瑞士、新西蘭等20多個國家的專家學者組成的科考團到「1號能源島」項目參觀考察。

此次考察調研，通過全方位信息化、多元化、立體化的呈現方式，科考團從不同維度直觀、全面的加深了對綠色能源聯合應用的了解。科考團一行人認為世界各地大力倡導綠色環保低碳生產生活方式，且山西是重要的綜合能源基地，承擔著能源革命綜合改革試點的重大使命。山西雙良理念超前，技術先進，未來發展前景廣闊，為國際地熱產業的推進提供了經驗，做出了積極貢獻。



考察團專家參觀「1號能源島」項目

水資源管理

慧居遵守《中華人民共和國水污染防治法》等法律法規及運營所在地的管理要求，重視水資源的管理和保護。集團在各環節積極落實水資源節約舉措，嚴格遵循工業用水處理設計規範，改造並提高工業用水效率、深化節水優化措施，以減少水資源浪費。

集團使用煙氣餘熱回收系統，將產生的凝結水通過回收輸送至化水車間原水池進行儲存和再利用，每年回收約50,000噸冷凝水，經軟化後可滿足集團生產活動的部分用水需求。同時，集團全面優化凝結水軟化水設備，通過設置自動加藥裝置將水質PH值調節到中性，以降低制水硬度，延長制水時間，減少再生次數，有效地降低再生耗水量。集團運行的2台熱泵經上述舉措改造，每年分別可節約水量約1,000噸和2,000噸。

第七章 踐行清潔取暖，守護綠色家園

慧居的水源主要來自市政管網用水，在求取適用水源上不存在任何問題。本年度，集團總耗水量及強度如下：

水資源	單位	2023年
總耗水量	立方米	1,739,612.95
耗水強度	立方米／千元營收	1.134

7.2.3 排放物管理

慧居嚴格遵循《中華人民共和國大氣污染防治法》《中華人民共和國水污染防治法》《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》等法律法規，將廢氣、廢水及廢棄物管理視為環境保護工作中的重中之重。集團踐行清潔取暖，通過設備改造降低大氣污染，將廢水、廢棄物進行專業處理，最大化地降低運營過程中可能對環境造成的影響。

集團在供熱業務中注重推廣使用多元化清潔熱源。截至2023年末，慧居有4個熱源用於供熱項目，根據生態與環境部規定的國家排放標準，每個熱源均被歸類為清潔熱源。

廢氣排放

為減少廢氣排放對環境影響，慧居積極推進防治措施，持續提升大氣污染治理工藝，積極開展污染物監測，定期委託有資質的第三方及地方環保局取樣監測。集團以燃煤供熱為主的蘭州區域的鍋爐已根據《北方地區冬季清潔取暖規劃(2017-2021)》完成超低排放改造工程，並已於2019年通過當地生態環境局項目竣工驗收。

第七章 踐行清潔取暖，守護綠色家園



案例：循環流化床熱水鍋爐煙氣超低排放改造

該項目對現有布袋除塵器進行提升改造，並在脫硫塔內增設除霧器及托盤，採用石灰石或石膏濕法煙氣脫硫工藝改造現有脫硫塔，同時對現有的3台鍋爐煙氣新增3套SCR（選擇性催化還原脫硝技術）脫硝裝置，配置兩套在線監測系統。項目建成後，鍋爐煙氣排放的氮氧化物、二氧化硫及顆粒物均可達到《火電廠大氣污染排放標準》(GB 13223-2011)設立的大氣污染物特別排放限值。



空氣污染防治宣傳

廢氣排放物	單位	2023年度數據
氮氧化物	千克	45,703.90
二氧化硫	千克	7,660.76
顆粒物	千克	1,421.94
廢氣排放總量	千克	54,786.60
廢氣排放物總密度	千克／千元營收	0.036

廢水管理

集團對廢水處理各環節進行嚴格管理，並配備專業污水處理設備，制定檢測標準，進行動態檢測，確保氮、COD(化學需氧量)、BOD(生化需氧量)等達到一級標準限值，合規排入市政排水管網。同時，集團嚴格按照《城市污水再生利用—城市雜用水水質》(GB/T 18920-2002)標準將部分廢水回用於廠區綠化、降塵等。

以集團子公司蘭州雙良為例，子公司每季度對總排口污水嚴格按照《排污單位自行監測技術指南—火力發電及鍋爐(HJ 820-2017)》要求組織檢測PH值、化學需氧量、氨氮、懸浮物、總磷、石油類、氟化物、硫化物、揮發酚、溶解性總固體—全鹽量、流量指標，符合《污水綜合排放標準》(GB8978-1996)三級標準後，合規排入市政管網進入污水處理廠。

第七章 踐行清潔取暖，守護綠色家園

廢棄物管理

慧居按照《中華人民共和國固體廢棄物污染防治法》等法律法規，為各子公司制定並執行相關污染防治的管理制度和操作規程，對生產過程中以煤灰、爐渣為主的工業固體廢棄物採取有針對性的專業處理，並對生活垃圾、有毒有害廢棄物進行標識實施垃圾分類管理，填寫固體廢棄物梳理清單。

集團始終堅持源頭減量，以最大化減少填埋量，積極推動減廢及回收工作，持續探索廢棄物減量化、資源化、無害化的技術與管理路徑，提升員工環保意識。


2023年，集團廢棄物產生量如下：

廢棄物	單位	2023年度數據
一般辦公室廢物	噸	10.11
廚餘垃圾	噸	5.77
經安全處理的粉煤灰	噸	14,628.84
經安全處理的爐渣	噸	19,796.46
經安全處理的脫硫石膏	噸	3,969.14
無害廢棄物總量	噸	38,410.33
無害廢棄物密度	噸／千元營收	0.025

7.2.4 綠色辦公

慧居積極探索綠色辦公模式，推行數字化辦公以提升能源使用效率，並宣導環保節能理念，夯實員工環保意識，不斷提升集團綠色運營管理水平。





第八章 優化客戶服務， 驅動行業發展

慧居規範用戶供熱入網及支付的標準，持續優化供熱服務管理體系，傾聽用戶心聲並致力提升用戶滿意度。集團亦將ESG要求嵌入供應鏈管理全流程，並積極開展與供應商溝通與培訓，同步加強供熱業務的上下游管理，促進行業繁榮發展。



指標回應

B5 供應鏈管理
B6 產品責任

議題回應

優質服務
供應鏈管理

亮點績效

保證居民室內平均溫度：不低於**18** 攝氏度

客訴處理率**100%**、客戶滿意度**99%**

24小時全天供熱、全天監控、全天業務受理

2023年，集團供應商未發生重大ESG負面影響或嚴重違法違規事件

8.1 全網供熱，全面服務

8.1.1 供熱入網及支付管理

集團在「三北地區」深耕供熱服務行業，通過建設龐大的供熱網絡，拓展清潔能源的使用，為改善區域環境奠定基礎。集團規範化供熱入網流程，提供多樣化的供暖費用支付方式，以提升客戶用暖體驗。

集團完善入網的流程與服務，已實施《供熱入網管理制度》以促進供熱入網服務的標準化、規範化、制度化。在開展供熱入網前，集團對區域進行摸底調查，了解用熱需求，評估市場潛力，並編製年度入網計劃。在受理客戶的入網需求後，工程技術部門開展施工踏勘，編製初步設計方案。在初步方案經過聯合會審後，由集團領導對施工方案和工程預算進行進一步審批，並安排與用戶簽署供熱入網合同。合同簽署後，供熱客服部門牽頭開展項目啟動會，保障充分的物資供應和合適的人員安排，全流程提供高質量的服務體驗。

集團在嚴格遵循法律法規與行業服務規範的基礎之上，致力於提供便捷、透明的供熱支付服務。集團在供熱支付管理的各個環節指引清晰，在合同條款方面注重與客戶溝通，及時通知用戶價格調整等變動，並高效處理服務請求。同時，集團為供熱服務提供不同的結算方式及靈活的支付選擇，集團對於逾期付款採取合法的措施也顧及客戶的財務處境，努力做到全過程服務負責任、營收合規守法。



靈活的繳費方式

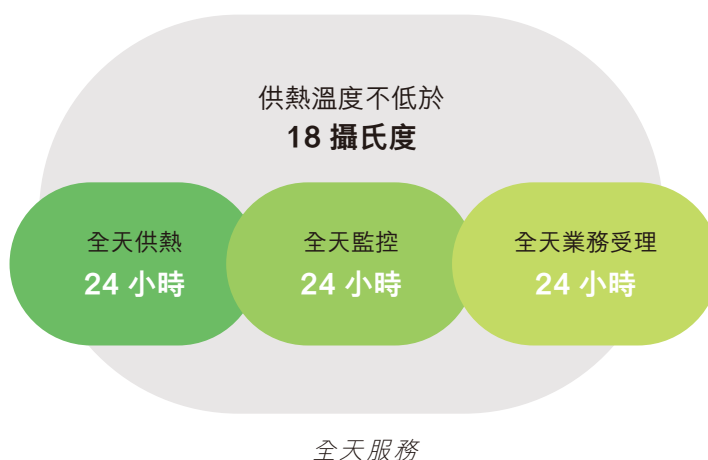
第八章 優化客戶服務，驅動行業發展

8.1.2 客戶服務管理體系

集團的居民客戶主要為家庭客戶，非居民客戶包括物業公司、商業運營商、政府機構、教育機構、醫院、機場、車站等。集團持續完善《客戶服務手冊》，履行供熱職責、服務承諾以及故障處理等具體工作要求，重視客戶反饋。集團通過改進工作流程，為千家萬戶創造溫暖、高效的供暖體驗。

全天候服務

集團把「城鎮供熱無小事，屋暖才是硬道理」作為服務宗旨，承諾在政府規定的供熱期內，提供24小時不間斷的供熱服務，並確保居民室內平均溫度不低於18攝氏度。此外，集團對供熱全環節進行24小時監控，值班人員會對供熱區域進行抽查，並及時調整熱網流量。一旦發生設施故障，隨時待命的搶修人員會及時到達現場進行設備維修。慧居全天24小時內為用戶提供業務諮詢、信息查詢、業務投訴與故障報修服務，並做到及時反饋，且根據故障嚴重程度，保證小修當天完成，大、中修不超過3天完成。



客戶投訴處理

慧居注重客戶體驗，並為此搭建了完善的客戶投訴處理機制，並採用供熱服務管理軟件提升服務效率，助力及時響應與回覆客戶的需求與疑問，為其答疑解惑。

2023年，集團共收到4,559次服務反饋，客戶回訪10,440次。客戶提出的投訴主要與輕微技術問題有關，針對投訴事項，集團均按照相關流程與制度跟進處理，處理率100%，且未收到與供熱服務質量相關的重大投訴。

第八章 優化客戶服務，驅動行業發展

此外，集團建立資料存檔及保管機制，對工作人員反饋的各類影像、紙質等資料進行整理並存檔，最大程度降低出現爭議的可能性，為處理用戶投訴提供了合理的依據。

集團對用戶的疑問做到及時響應，用戶可以直接撥打客服電話或者前往熱力公司營業廳諮詢。客服從受理諮詢到回覆問題不超過 3 個工作日，無法在線提供答覆的問題將被轉交至相關部門進行諮詢和處理。

集團已制定維修規範，要求工作人員在維修前核實維修內容，並耐心回答用戶的問題，在維修過程中保證工作現場整齊有序，未經用戶允許不能破壞現有設施。維修人員盡可能提升維修質量與效率，對於不達標的維修，集團會再次安排上門維修服務。

集團已設立投訴熱線。當用戶對供熱質量、服務態度、費用支付等存在異議時，可在全天 24 小時內撥打熱線進行投訴與舉報。

客服培訓

客服專業培訓是提升企業服務質量的重要組成部分。集團每年開展針對性的客服培訓，包括基本禮儀、業務知識、溝通技巧、銷售技能等。本年度，集團對客服人員進行結構化的服務流程的培訓，涉及到熱線派單投訴處理和用戶直接投訴處理，確保對於用戶意見迅速地回應與協助。



案例：蘭州雙良開展客服專項培訓

2023年，蘭州雙良針對客服人員和收費人員開展培訓8場，合計培訓時長10小時以上，培訓內容包括《蘭州新區城市供熱用熱管理辦法》《客服應答話術》《居民供用熱合同》《服務技巧》《客服操作規程》《各小區收費注意事項》等。培訓提升客服人員的問題解決能力，使他們能夠快速、準確應對來自客戶的問題，提供令客戶滿意的解決方案。

第八章 優化客戶服務，驅動行業發展

8.1.3 用戶滿意度提升

集團踐行「人暖心更暖」的服務理念，高度重視用戶的滿意度。為拉近與用戶的關係，集團走進各個社區，傾聽用戶心聲，把用戶的意見記在心上，通過加強溝通宣傳、規範資料存檔的方式，全心全意服務每一位用戶。

2023年，客戶滿意度達到



溝通協調

集團入駐管轄範圍內的小區，深入了解用戶對服務的評價並積極徵集建議。對於用戶特別關心的問題，比如供熱價格、供熱時間等，集團則通過座談協商的機制，會同行政單位、居民代表及物業等多方，以達成共識。



案例：蘭州雙良妥善應對供熱價格調整

2022至2023年採暖季起政府熱價上調，引起當地部分業主需補交差額的不滿。對此，蘭州雙良積極會同建設局、社區等政府工作人員組織業委會進行面談。同時，在用戶服務過程中，集團服務人員耐心解釋，積極聽取用戶意見，並承諾持續提升服務質量。用戶在了解漲價事件的來龍去脈與集團的服務保證後，陸續補交了差價。蘭州雙良的此次妥善應對，有效化解了矛盾和誤解。



供暖問題協調現場

第八章 優化客戶服務，驅動行業發展

宣傳促進

集團定期派人在小區分發宣傳冊，並且通過社交平台，將供熱知識以短視頻的形式分享給用戶，以使用戶了解供熱安全知識，排查安全隱患，進一步降低事故的發生率。



案例：蘭州雙良與社區居民互動

蘭州雙良在小區開展供熱常識宣傳活動，通過派發宣傳單，引導居民科學用熱、安全取暖。本次活動不但提升了用戶對於供暖問題的處理意識，而且拉近公司與居民的距離，使供暖更好地服務於廣大社區。



工作人員耐心教導

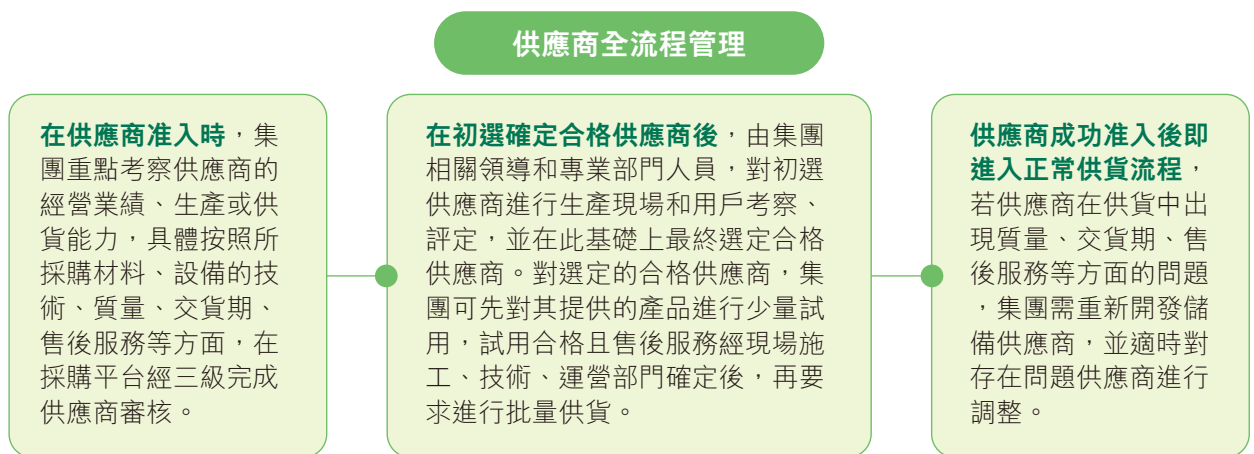
第八章 優化客戶服務，驅動行業發展

8.2 行業驅動，合作共贏

8.2.1 供應鏈全流程管理

集團的高質量發展離不開合作夥伴的支持，慧居視供應商為重要的合作夥伴，將可持續發展理念融入供應商管理，構建責任的供應鏈體系，與供應商實現合作共贏，共創美好未來。

集團始終堅持「公平、公開、保質、保量」的採購方針，每類材料、設備至少確定3家供應商公平評估。集團制定了《供應商管理辦法》《採供業務管理制度》等一系列供應商管理制度，對供應商的准入、選擇、審核與評估全流程實施嚴格管控，管理供應鏈風險，提高採購的透明度和規範性，充分保障雙方利益。2023年，集團上線「友雲採」招標採購平台，通過該平台實現供應商的全流程信息化管理。



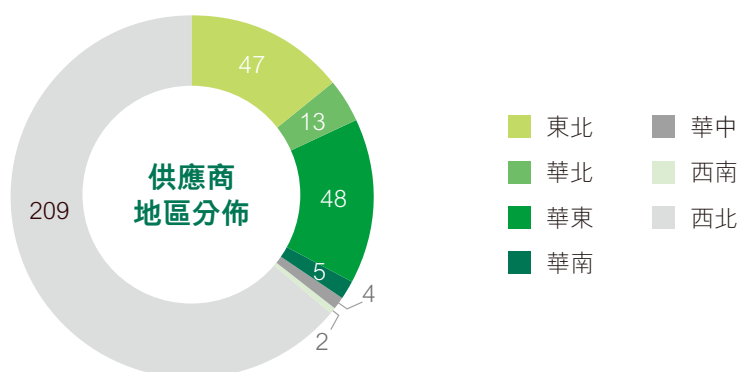
第八章 優化客戶服務，驅動行業發展

對於供應商過程管理，集團主要從質量水平、合同履約、交貨能力、售後服務及價格水平五個方面開展年度「合格供應商」評審和「優秀供應商」評審。



合格供應商	優秀供應商
<p>在合格供應商評審中，集團以面對面的形式對過去一年合作的供應商進行品牌、規模、資質、生產能力、服務以及墊資能力的評審，並向通過評審的供應商頒發「年度合格供應商證書」。</p>	<p>集團在合格供應商的基礎上進一步評選優秀供應商，主要根據供貨合作中的產品合格率、價格、到貨及時率以及售後服務等方面表現對合格供應商進行年度專題評議，選定本年度優秀供應商並頒發「年度優秀供應商」榮譽證書。</p> <p>對於獲得「年度優秀供應商」稱號的供應商，在下一年度的供貨合作中，集團將在相關方面給予優先考量。</p>

本年度，集團按地域劃分的供應商數量如下所示：



第八章 優化客戶服務，驅動行業發展

8.2.2 供應鏈ESG管理

慧居亦注重供應商的ESG管理，並傾向於與ESG表現優異的供應商開展業務合作。集團將環境保護、員工權益保護、職業健康安全、商業道德與反貪腐等ESG議題納入供應鏈管理體系，在開展採購工作和供應商管理各環節設置ESG相關要求，保障可持續發展要求在供應鏈管理中的有效落實。此外，集團優先考慮與省內供應商進行合作，以減少運輸造成的溫室氣體排放，並保證按時交付。

2023年，集團供應商未發生重大ESG負面影響或嚴重違法違規事件。

集團供應鏈ESG管理要求	
環境保護	<ul style="list-style-type: none">• 採購標準制定環節：對於生產設備採購合同，設定設備節能指標條款，以落實綠色生產及節能減排要求；對於煤炭採購合同，設置低含硫量、水分、揮發量等煤質要求，以控制燃煤鍋爐供暖的廢氣排放；• 供應商准入環節：考察供應商的環保資質，要求提供ISO 14001環境管理體系證書等認證文件；• 供應商過程管理環節：實行分類管理，對提供環保設備／服務的供應商開展環保能力審核，定期查驗環保服務商的廢氣廢水等污染物處理資質的有效期；對施工單位，督促其按國家環保法律法規落實基建期的污染防護措施，例如建築垃圾集中堆放統一清運、實施噪聲防護手段等，並定期對工程項目進行現場檢查，如有違規則立即要求整改。
員工權益保護	<ul style="list-style-type: none">• 合同簽訂環節：與所有招標施工單位簽訂合同時，要求其簽署《保障農民工工資支付協議》，督促其用工管理，預防和制止工程項目各承包單位拖欠農民工工資；• 若有違反上述協議的事件發生，則在工程款中扣除相應違約金，有效保護供應商員工的合法權益。

第八章 優化客戶服務，驅動行業發展

集團供應鏈ESG管理要求	
職業健康安全	<ul style="list-style-type: none">• 供應商准入環節：考察供應商的生產許可及職業健康資質，要求其提供生產許可證及ISO 45001職業健康管理體系認證等文件；• 供應商過程管理環節：在工程項目建設環節，工程項目施工單位制定《施工組織方案》規定了確保安全、文明施工的措施，例如要求施工方配備併合規穿戴必要的勞保用品、工地設立安全圍護、安全告示牌及安全宣傳標語等，並定期進行現場檢查；同時，特設專職安全員，負責工程現場的安全管理工作，亦對施工方開展安全培訓教育，提高其安全生產意識；
商業道德與反貪腐	<ul style="list-style-type: none">• 採購招標環節：「友雲採」招標採購平台具有貪腐監控功能，系統後台會通過投標方IP地址監測投標方在准入、投標報價等環節的招標管理動態，有效預防串標情況發生。一旦發現出現串標行為，則立即列入供應商黑名單，不再與其合作；• 供應商准入環節：要求供應商提供企業廉潔資質證明並考察其商業道德表現，例如供應商應未被「國家企業信用信息公示系統」等網站列入嚴重違法失信企業名單；供應商負責人在「中國裁判文書網」中不應存在行賄犯罪行為等；• 合同簽訂環節：要求所有供應商簽訂廉潔採購協議，即《廉政責任書》以規範業務雙方的和項活動，防止發生各種謀取不正當利益的違法違紀行為，保護合同相關方的權益。2023年，集團供應商《廉政責任書》簽署率100%。

第八章 優化客戶服務，驅動行業發展

8.2.3 供應商溝通和培訓

本年度，慧居積極與供應商夥伴開展業務交流與溝通，不僅在日常工作中進行技術交流、開展培訓學習活動，而且還參加供應商組織的行業論壇，不斷拓展價值鏈上下游的交流深度，促進供熱行業共同發展。

在日常技術交流和培訓方面，集團根據業務需要不定期邀請供應商現場進行設備講解，或組織供應商一同開展安全生產教育培訓學習。



案例：山西雙良供應商技術交流

山西雙良聯繫測漏設備廠家前往朔州市公司，對維修管理處、四個分公司現場講解如何快速查找漏水點，並進行設備使用演示和技術實操教學，有效培養供應商夥伴的操作技能。



供應商交流現場



案例：蘭州雙良供應商安全生產培訓

2023年2月，蘭州雙良組司員工及工程項目參見單位組織觀看《生命重於泰山》警示教育宣傳片，認真學習《安全生產法》及《甘肅省安全生產條例》。培訓結束後，子公司傳達學習了應急局關於安全生產工作的總要指示精神，增強了員工及供應商的安全憂患意識，並加深其對安全生產工作重要性的認知。



組織供應商職業健康安全培訓



第九章 關愛員工點滴， 攜手共同成長

慧居科技堅持「以人為本」的管理理念，塑造獨特的「招人留心、用人連心、待遇留人、感情留人、環境留人」人才觀，指引人才管理。集團尊重每一位員工，倡導員工之間互幫互助，充分保障員工權益，重視人才隊伍的培養，關注員工的健康與安全，致力於強化凝聚力的「家庭化」建設，共同推動企業發展。



指標回應

- B1 僱傭
- B2 健康與安全
- B3 發展與培訓
- B4 勞工準則

議題回應

- 僱傭實踐
- 多元、平等與包容
- 員工權益保護
- 職業健康安全
- 發展與培訓

亮點績效

員工總人數：**816**人

人均培訓小時數：**20.54**小時

全年安全檢查次數：**991**次

年度排查安全隱患：**435**項

第九章 關愛員工點滴，攜手共同成長

9.1 合規僱傭，平等相待

9.1.1 合規用工

慧居嚴格遵守《中華人民共和國勞動法》《禁止使用童工規定》等僱傭及勞動相關的法律法規，制定《人力資源基本制度》《員工行為規範》，堅守合規僱傭的底線，依法與員工簽訂勞動合同，為員工提供合同約定的工作條件及待遇。集團明確禁止使用童工與強迫勞動，加強對員工信息的核查，由人力資源部核對員工資料信息和證件，一經發現員工提交資料嚴重失實，將按制度立即解除勞動合同，情節嚴重則依法處理。在日常工作中，集團要求各部門合理安排工作任務，嚴格把控員工工作和加班時長杜絕強迫勞動的非法用工情況發生。2023年，集團不存在使用童工和強迫勞動的現象。

9.1.2 包容職場

慧居以「尊重吸納人才，不拘一格用才，追求人盡其才」的人才方針為指引，打造多元化的職場環境，積極支持《世界人權宣言》《國際人權公約》，遵守國際勞工組織《就業和職業歧視公約》《聯合國全球契約》等國際公約的要求，倡導多元化和機會平等，禁止任何形式的歧視與偏見，公平對待不同國籍、種族、性別、宗教信仰和文化背景的員工。2023年，集團收到人權問題投訴事件0件，未發生重大勞動爭議。

截至2023年12月31日，集團共有816名員工，按性別、年齡、僱傭類型、僱傭職級劃分的員工類型如下：

慧居科技2023年僱傭數據										
	按性別		按年齡組別			按僱傭類型	按僱傭職級			
	男性	女性	30歲以下	30-50歲	50歲以上	全職	高級管理層	中級管理層	基層僱員	普通僱員
			219	546	51		816	35	105	585
僱傭數目(人)	621	195	219	546	51	816	35	105	585	91
僱傭比率(百分比)	76.10	23.90	26.84	66.91	6.25	100	4.29	12.87	71.69	11.15

報告期內，集團未發生重大裁員事件，2023年員工流失率為2.57%，按性別、年齡、地區、僱傭職級劃分的員工流失率如下：

慧居科技2023年員工流失率數據											
	按性別		按年齡組別			按地區		按僱傭職級			
	男性	女性	30歲以下	30-50歲	50歲以上	中國內地	港澳及海外地區	高級管理層	中級管理層	基層僱員	普通僱員
			3.65%	2.20%	1.96%		0.00%	0.00%	0.95%	1.71%	10.99%
總流失率	2.09%	4.10%	3.65%	2.20%	1.96%	2.57%	0.00%	0.00%	0.95%	1.71%	10.99%

第九章 關愛員工點滴，攜手共同成長

9.1.3 人才招聘

慧居建立了完善的人才招聘體系和內部競聘機制。基於公開、公平、公正的原則，內部競聘通過選拔職業素質好、業務能力強、具有進取精神的優秀員工進入管理隊伍，為集團創造參與平等競爭的成長環境。集團外部競聘則通過社會招聘和校企聯合等渠道招納社會人才，推動人才隊伍不斷壯大。

- **社會招聘：**慧居通過第三方招聘平台、集團官網等線上渠道招聘人才。針對偏遠地區的熱力站工作人員招聘，慧居積極與當地村委會合作，通過現場招聘會招納合適人員。
- **校企聯合：**為加強人才儲備，慧居積極打通與高校與職業院校的擇業渠道。本年度，慧居聯合蘭州理工大學、蘭州交通大學、蘭州信息科技學院、太原理工大學等高校開展校企聯合的計劃，學校圍繞清潔能源技術等慧居關注的重點領域，定向培養優秀人才，並向慧居推薦優秀畢業生。慧居的校企聯合以產教融合目標為基礎，旨在搭建集人才培養、科研開發、創新創業、職業培養為一體的產教融合平台。

9.2 人才發展，攜手共進

9.2.1 員工薪酬與績效管理

在薪酬方面，慧居以「按勞分配」為原則，規範薪酬管理，《薪酬體系》對各級別和崗位設定了明確的薪酬標準，保證同工同酬，不受性別、民族、殘疾等差別的歧視性質影響。員工的薪酬主要由基本工資、績效工資、司齡津貼及學歷津貼組成，慧居薪酬委員會負責根據國家政策、物價水平、行業及地區的競爭情況，結合集團整體效益情況定期評估整體薪酬標準，確保為員工提供在地區和行業中有一定優勢的薪酬標準，以充分展示對員工的價值及對集團的貢獻的認可。

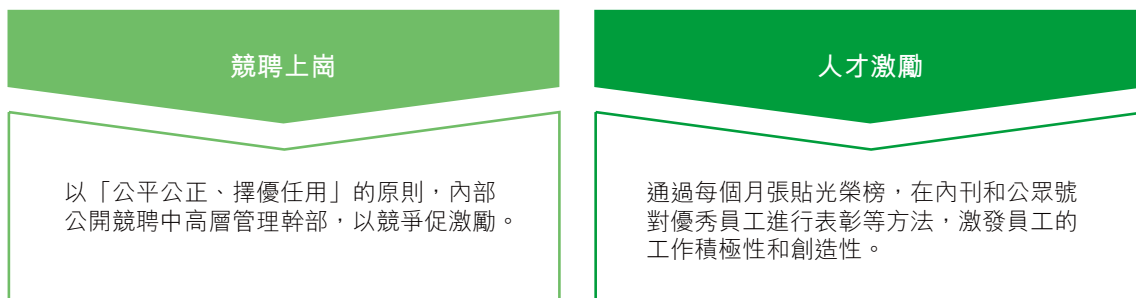
在績效方面，集團根據《業績考核辦法》對主管和基層員工設置不同的考核方案，組織月度、年度及專項績效考核，合理評價員工的工作成效。

9.2.2 員工發展與培訓

員工的個人發展也是慧居的重要成長。本年度，慧居重點制定《人才體系建設》方案並定期進行人才盤點，通過對各個業務板塊的員工進行橫向對比，評選典型人才標準，搭建人才庫，以便為關鍵崗位挑選後備人才，加強人才梯隊的建設。慧居不斷優化選人、育人、用人、留人機制。

第九章 關愛員工點滴，攜手共同成長

2023年年度，集團重點人才管理項目如下：



同時，慧居建立了《培訓大手冊》指導全集團人才培訓機制體系化建設，開發系統化的培訓計劃，覆蓋了基層、中高層管理者等各級員工，全年員工培訓覆蓋率為100%，人均培訓時數達20.54小時，人均培訓支出為人民幣516元。員工常設培訓類型盡顯多元和全面，包括了新員工入職培訓、黨建主題培訓、閱讀學習及業務專項培訓等。慧居亦不定期邀請外部專家進行專業知識講解，充分提升員工的基本素養。

- **新員工入職培訓，助力快速適應崗位需求**

本年度，作為輔助新員工上崗的標準化手段之一，慧居為新員工入職培訓製作線上課程，內容包括行為規範、安全管理基礎等，並對員工進行培訓測試及培訓滿意度調查。

- **業務專項培訓，提升員工專業高度**

4月，集團完成《高新企業專利專場培訓》，共培訓91人；

10月，集團針對《組織的數字化轉型》線上及線下培訓，59人參加培訓。



案例：財務知識培訓

集團子公司蘭州雙良本年度創設「蘭州雙良大講堂」，旨在提升廣大員工的操作技能，2023年工開展8次培訓，專題覆蓋空間用戶手冊、管理看板、信息系統服務操作等。

2023年6月，為進一步提升集團員工業務理論基礎，組織員工參加財務知識相關培訓。集團子公司蘭州雙良邀請了集團財務總監為員工授課，從集團供熱業務出發，對財務收入與支出相關知識進行了詳盡的講解和答疑。此次培訓為員工在實際工作中提供了一定的財務管理理論幫助，增強員工對集團財務管理的了解，助力員工隊伍高質量發展。



財務知識培訓



案例：年度ESG專項培訓

2023年8月，慧居面向集團總部高級管理層和各子公司主要負責人組織了一場可持續發展以及內部控制話題的3小時專項線上培訓，共計47人參與此次會議。在培訓會上，各代表圍繞慧居企業發展理念、ESG概念及重要議題、外部市場、政策及投資趨勢進行了充分學習與交流，極大增進對集團ESG價值與理念的認識，以逐漸內化至集團與子公司的各項業務活動之中，凝聚可持續價值共識。

第九章 關愛員工點滴，攜手共同成長

慧居科技2023年員工人均培訓時數數據

僱員類型		受訓比率(%)	平均受訓時數 (小時/人)
按性別劃分	男性	100	20.99
	女性	100	19.09
按僱員類別劃分	高級管理層	100	22.31
	中級管理層	100	20.35
	基層員工	100	17.69
	普通僱員	100	38.34

我們鼓勵員工主動學習專業知識，積極支持所有員工參加各類證書的認證考試，獲取相關專業資質，並提供職業資格等考試費用的報銷，助力員工不斷提高專業實力和綜合素養。2023年，集團共計28人取得職業資格證書，87人獲得職稱評定，其中高級職稱9人、中級職稱40人、初級職稱38人。

9.3 安全生產，守護健康

9.3.1 安全管理體系

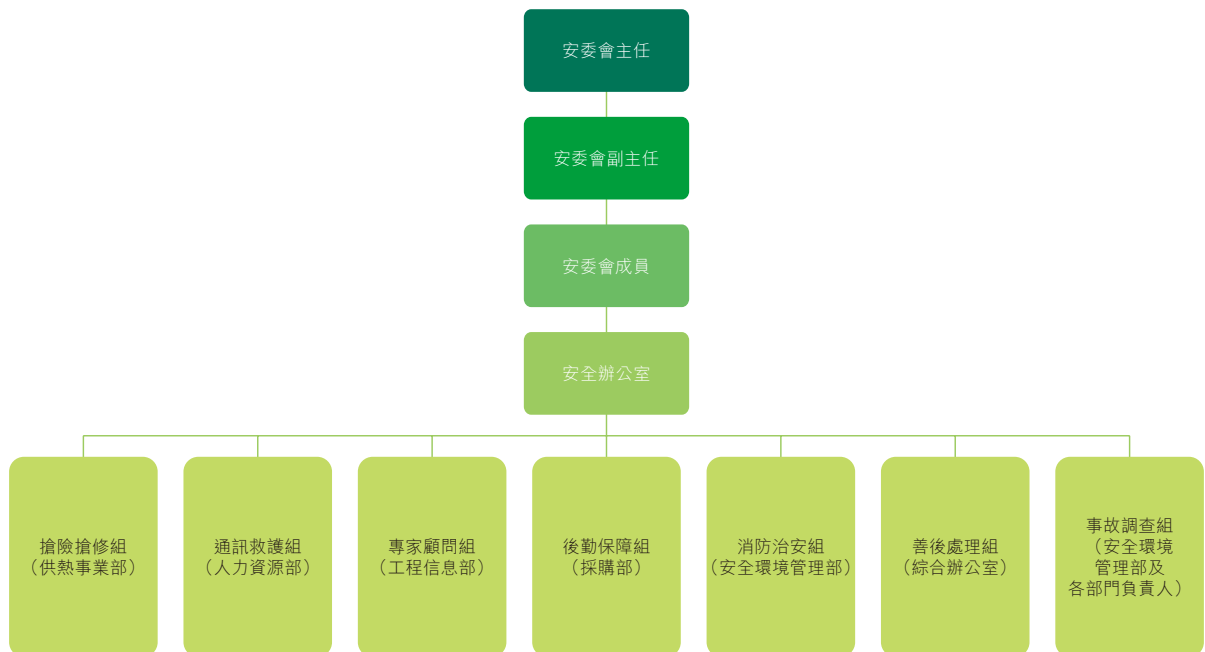
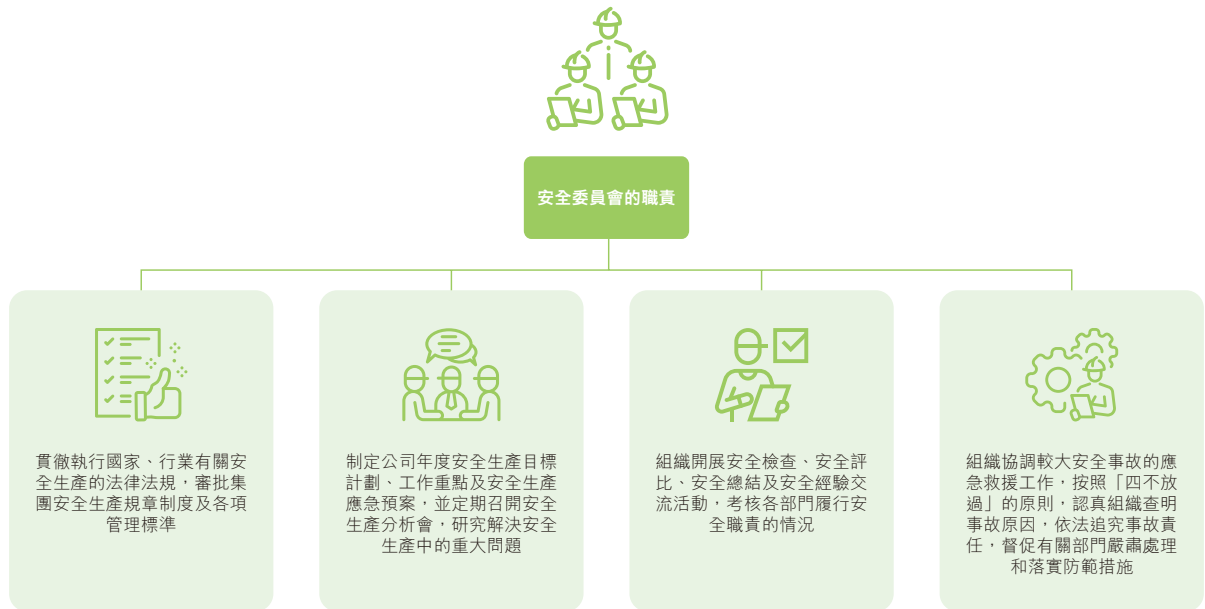
慧居將生產安全視作經營管理的重中之重，創新提出了「七個一」安全生產管理理念，持續多年保持「七個零」安全生產目標。在嚴格遵守《中華人民共和國安全生產法》等法律法規基礎之上，集團參照職業健康與安全管理體系認證ISO 45001，建立健全安全生產規章制度和標準化管理體系。

在制度建設方面，集團制定了《安全生產法律法規》《安全生產管理制度》《安全生產操作規程》等專項制度，確保規範安全風險評估、安全生產監察及隱患排查治理、特種作業管理、職業健康管理等具體管理和執行工作，扎實建好安全生產防線。

安全生產管理理念	安全生產目標
安全生產「七個一」 安全狀況一日一報 全員職工一人一檔 隱患一週一清零 風險一月一評估 安全活動一季一報 安全工作半年一對標 安全工作一年一考核	安全生產「七個零」 人員重傷為「0」 死亡事故為「0」 重要設備損壞事故為「0」 重大火災為「0」 爆炸事故為「0」 惡性誤操作事故為「0」 重大安全交通事故為「0」

第九章 關愛員工點滴，攜手共同成長

在組織建設方面，集團總部設置安全委員會，全面負責集團的安全生產工作安排。其中，安全委員會主任為集團董事長，副主任由各位分管副總經理擔任，成員由集團各部門及所屬子公司的負責人組成。安全委員會下設有安全辦公室，由總部及各子公司的安全環境管理部主要承擔，並由部門經理擔任出任辦公室主任，協同供熱事業部、人力資源部、工程信息部等部門配合安全生產管理體系的建設。



集團安全組織架構

第九章 關愛員工點滴，攜手共同成長

9.3.2 安全運營保障

慧居切實樹立「安全第一」的思想，高度重視日常及專項安全生產檢查工作，確保運營安全。集團規範和指導安全隱患排查工作的開展：

- 日常檢查活動以排查安全隱患為重點，採用專業安全隱患評估方法與工具，檢查內容包括消防、有限空間作業、高空作業、危化品、觸電等。慧居日常檢查頻次為一週至少一次。針對巡檢過程中閥門漏水、設備老化、消防器材不足及人員生產不規範等事項，相關負責人通過換新、維修、購買、培訓等方法及時落實整改，實現一週一清零，排除事故隱患。本年度，累計組織安全檢查共計991次，年度累計排查安全隱患435項。
- 專項安全檢查活動以季節性及專業性檢查為主。慧居針對季節性特點，根據所處的地理情況和氣候特點，重點進行以防雷電、防汛、防凍、防火為重點的季節性安全大檢查，而對特種設備、安全裝備、危險物品等設備在裝置開停車、新裝置竣工時進行專業性安全檢查。本年度，慧居啟動了安全生產大檢查「百日行動」、安全生產月等主要安全活動，為運營安全保駕護航。



安全檢查模塊



案例：利用智慧生產平台實時監控安全運營

為保證供熱站的運營安全，慧居利用智慧生產平台中的管控分佈圖遠程監控各熱站。工作人員掃描管控分佈圖上的二維碼即可查看各換熱站的具體情況，包括換熱站名稱、地址、介紹、原理、安全操作規程、設備、負責人等，並利用各換熱站360°無死角高清攝像頭配合遠程監控軟件，持續監控換熱站內人、機、物的安全情況，實時關注安全隱患。



智慧生產平台實時監控

第九章 關愛員工點滴，攜手共同成長



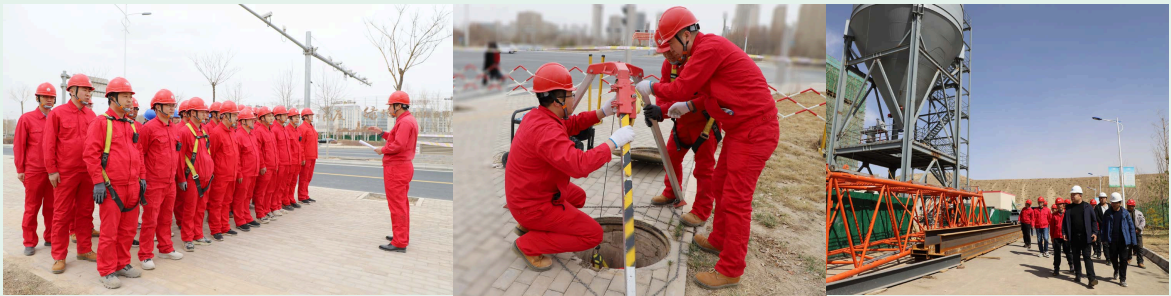
案例：安全生產百日行，統一部署護穩定

2023年伊始，為切實做好供熱安全生產工作，強化安全紅線，杜絕各類安全生產事故發生，慧居即刻啟動「戰嚴寒，保供熱」安全生產大檢查「百日行動」，並於1月至4月進行為期超百天的大檢查活動。

秉承著全員認真貫徹「安全第一、預防為主、綜合治理」的方針，慧居總經理在動員大會上從四個主要方面明確行動意義，凝聚力量：

- 嚴格按照本次安全生產大檢查百日行動方案扎實推進各項工作，開展全方位、無死角、地毯式的隱患排查和專項整治活動，對排查出的每一個隱患都實行督辦；
- 強化責任落實原則，領導率先垂範，對於重要檢查親自部署、靠前指揮，一線調度；
- 健全應急處置機制，深入開展應急演練，提高實戰水平，至少保證一週一演練；
- 落實崗前安全生產培訓教育，加強作業現場安全管理，新入職的運行人員和一線員工全面掌握各項安全操作技能後方可上崗。

在慧居的統一安排部署下，各子公司及部門齊抓共管，本次「戰嚴寒，保供熱」安全生產大檢查「百日行動」圓滿收官，穩固供熱安全平穩運行的根基，續寫安全生產新篇章。



安全生產大檢查「百日行動」

職業健康與安全管理績效

	單位	2023年	2022年	2021年
因工死亡的人數	人	0	0	0
因工亡故的比率	%	0	0	0
因工傷損失的工作日數	日	0	0	0

9.3.3 職業健康與安全培訓

「安全生產、人人有責」是慧居的安全準繩，慧居根據《中華人民共和國職業病防治法》《作業場所職業健康監督管理規定》等國家與行業規定，制定並嚴格落實《職業健康管理制度》等，以預防和保護勞動者免受職業性有害因素導致的健康影響。本年度，慧居在保障員工健康與安全方面投入人民幣78.75萬元，在職業安全保障方面的主要舉措如下：

配備勞保用品

- 集團根據崗位的實際工作特徵，為員工配備安全帽、工作服、防塵口罩、防毒防塵面具套裝等高防護級別的勞動防護用品，並培訓正確使用方法，確保員工的作業與操作安全。

建立健康檔案

- 為追蹤員工的健康情況，集團為員工建立職業健康監護檔案，對有毒有害風險的工作場所進行日常監測，實現對員工健康的動態管理。集團每年為接觸職業病危害因素員工組織職業健康體檢，檢測項目根據崗位職業危害因素辨識，具體包括煤塵、噪聲、其他粉塵、一氧化碳、二氧化硫及氮氧化物等，防範員工職業病。

開展安全培訓

- 集團制定了覆蓋全員的《安全生產教育與培訓制度》，規範安全教育工作，提高全體員工的安全生產意識，提升全員安全知識，掌握必要的安全技能。本年度，集團積極組織開展新員工三級安全教育、消防、職業健康、特種設備、有限空間及特種作業等各類安全教育培訓或安全演練124次，培訓覆蓋1,570人次。

第九章 關愛員工點滴，攜手共同成長



案例：滅火器實操培訓和應急疏散逃生演練

2023年6月，為提高員工消防安全應急及自防自救能力，集團子公司山西雙良朔州開展了滅火器實操培訓和應急疏散逃生演練。安全監管部負責人首先講解了滅火器的檢查和使用方法，並現場進行使用演示，現場人員均輪流操作，確保人人能熟練掌握滅火器的使用方法。隨後，活動開展模擬火災逃生，火警報聲響起後，員工掩住口鼻、彎腰前行，按照逃生示意圖逐層進行疏散逃生，整個演逃過程井然有序，大大提高了員工遇險逃生技巧和效率。



消防逃生演練



案例：職業健康安全教育專題培訓開講

為高效落實2023年安全生產月活動方案，切實加強員工的職業健康自我防範意識，2023年6月，集團子公司蘭州雙良組織全體職工參加職業健康安全教育專題培訓。由專業講師講解職業健康相關安全法律法規、工作場所職業危害因素性質特點與識別方法、常見職業病的預防和治療、職業病防護用品正確使用方法等。此次培訓切實提高了員工對自身健康的重視及防護技能，保護員工的職業健康。



職業健康安全知識講解

9.4 員工權益，和諧職場

9.4.1 員工活動與關懷

慧居著力提升員工的工作幸福感和歸屬感，努力為員工的工作生活提供全面保障，豐富員工的精神文化。集團依法為全體員工繳納五險一金、提供法定節假日休假，並積極配合轄區政府的相關政策，幫助貧困員工及外來員工申請租房補貼及落集體戶口。在此基礎上，集團依據《員工手冊》額外為員工提供商業保險、節日禮物、體檢、防暑降溫費補貼、班車等種類多樣的福利，使員工感受集團的關懷與溫暖。



案例：「三八婦女節」創意插花活動

2023年3月8日，集團子公司山西雙良朔州組織了「花開迎春，獻禮雙良」的三八婦女節創意插花活動，豐富女員工的文化生活，讓女員工們度過一個溫馨愉快的節日。活動現場，各位同事先學習插花技巧及構圖配色，隨後一起擺花、剪枝、修葉、扎束，將一朵朵絢麗多彩的花朵變成一簇簇賞心悅目的藝術品。

「她力量」始終是慧居發展中不可或缺的一環，慧居以本次主題插花活動為契機，以花獻禮向廣大女職工傳遞祝福，凝聚共同奮進的力量。



創意插花活動

第九章 關愛員工點滴，攜手共同成長



案例：「邁步悅健康·啟程奔未來」員工健康跑活動

2023年6月，集團子公司蘭州新區在棲霞湖舉辦「邁步悅健康·啟程奔未來」環湖健康跑活動，120多名職工繞棲霞湖畔熱力開跑。整個賽程沿棲霞湖環湖步道，約4.2公里，風景旖旎秀美，職工人人熱情高漲。他們以矯健的身姿、奔跑的姿態，用腳步展現「雙良熱力」鐵軍進取的精神風貌，一路奔跑如風，一路風景如畫，大家成為環湖步道上一道靚麗的風景線。本次健康跑活動大家享受跑步的快樂，以健康的體魄、飽滿的熱情、樂觀的心態，打造出公司職工「愛運動」的健康氛圍。



職工健康跑活動

第九章 關愛員工點滴，攜手共同成長

9.4.2 員工溝通

慧居為了解經營管理現狀，定期開展員工滿意度調查，從工作環境、工作崗位、培訓與發展機會、薪酬福利等維度收集員工意見和需求，人力資源部根據調查結果評估人力資源管理成效、尋找潛在問題並及時形成改進方案。2023年，集團整體員工參與率保持較高水平，員工滿意度得分99分。

慧居希望建立和諧的勞動關係，有效化解用工過程中產生的矛盾。為此，慧居持續完善員工內部溝通機制，以便及時聽取建議及訴求，為員工打造了多樣化的溝通渠道：

- 員工可直接向部門領導、分管領導及人事專管經理反饋意見，由相關部門及時調查解決；
- 設置員工信箱及投訴郵箱，傾聽員工心聲；
- 人力資源部定期通過電話溝通的形式了解各員工的情況，包括其近期工作安排、需幫助協調解決的問題及培訓需求等內容，關注員工的成長與生活。



工會建設



集團注重加強工會建設，依據《中國工會章程》《中華人民共和國工會法》《企業工會工作條例(試行)》等相關要求，制定了《工會委員會管理制度》，保障員工的勞工權益，全體員工入職則自動成為工會會員，獨立工會代表的僱員佔全體僱員的5%。我們積極組織員工參與集團的民主選舉、協商、決策、管理及監督，並按照工會要求組織學習教育活動。



第十章 投身公益事業， 踐行社會責任

慧居科技始終秉承民生服務初心，主動投身社會公益事業，堅持以專業的供熱服務與熱誠的服務態度回饋社會。集團努力將自身核心業務、服務網絡與企業社會責任進行有機融合，動員慧居員工親身參與，積極塑造企業的人文關懷理念，為我國基層服務工作築夢揚善。



指標回應

B8 社區投資

議題回應

踐行社會公益

亮點績效

自成立以來的公益捐贈項目和活動：**11**項

各類捐贈金融累計：**17.4**萬

年度志願服務人數：**150**人

年度志願服務小時數：**5,402**小時

第十章 投身公益事業，踐行社會責任

10.1 社會共建，溫暖人心

慧居科技堅持公益善行，通過開展社區公益活動和慈善活動，倡導並推動社區基礎設施建設。自成立以來，集團參與的各類公益捐贈項目和活動總計11項，包括現金、物資等多種形式在內的實際捐贈金額近17.4萬元，責任與擔當獲得社會認可。本年度，集團開展社會公益活動11次，員工參與志願服務人數共計150人，員工參與志願服務時數共計5,402小時，自主肩負社會責任。

公益項目和活動



累計**11**次

志願服務人數



150人

2023年，為有序計劃各項公益事業的開展，慧居專門制定《社區管理政策》，並成立社區服務督察小組，以規範公益資助項目的預算管理以及社區項目的落地與實施。

集團在利用各地的供熱專業技術優勢和資源，為千家萬戶輸送溫暖的同時，發展出以環境保護、養老護幼等社區建設與社區關愛為主題的惠民公益活動，每年組織員工深入社區，使善義之舉走近身邊，走入人心。



案例：夏日送清涼

慧居冬日送溫暖，夏日送清涼。今年夏天，面對夏日酷暑下工作的交警、消防及一眾社區服務工作者，為緩解其辛勞，集團子公司蘭州雙良主動聯繫所服務的8個社區單位，並奉上可口的夏日清涼飲品。本次活動覆蓋廣泛，共投入2.3萬元。



關愛環衛工人，盛夏送清涼



案例：植樹建設綠色宗家梁

集團子公司蘭州雙良在黨支部領導下，聯合蘭州市棲霞中心社區在宗家梁小區內開展「共駐共建」植樹活動。全體黨員同志精神抖擻地加入到植樹行列中，分工協作：挖坑、扶苗、填土、澆水等。

大家一邊植樹，一邊了解所植樹木和綠植品種的生長週期、成活率等情況。各個環節銜接有序，栽得認真，幹得賣力，將一棵棵綠色的希望植入大地。經過一下午的努力，完成了宗家梁小區內綠化樹苗、綠植的栽種。活動中，各位黨員同志用自己的汗水為建設綠色宗家梁小區、建設美麗新區、建設生態文明做出了一份貢獻。



蘭州市宗家梁小區植樹活動

附錄1：2023年度ESG關鍵績效指標

環境績效

分類	ESG環境關鍵績效指標	單位	2023年
經濟	營業收入	人民幣千元	1,534,035.00
業務	供熱總量	吉焦	25,297,002.95
	供熱總強度	吉焦／千元營收	16.490
廢氣	NO _x 排放量	千克	45,703.90
	SO ₂ 排放量	千克	7,660.76
	顆粒物	千克	1,421.94
	廢氣總排放量	千克	54,786.60
	廢氣總排放強度	千克／千元營收	0.036
溫室氣體	溫室氣體排放量(範圍1)	噸二氧化碳當量	251,437.51
	溫室氣體排放量(範圍2)	噸二氧化碳當量	60,239.15
	溫室氣體總排放量(範圍1+範圍2)	噸二氧化碳當量	311,676.67
	溫室氣體總排放強度	噸二氧化碳當量／千元營收	0.203
不可再生能源	直接能源 — 煤炭	兆瓦時	706,469.80
	直接能源 — 汽油	兆瓦時	907.21
	直接能源 — 柴油	兆瓦時	576.64
	直接能源 — 天然氣	兆瓦時	2,051.97
	直接能源總耗量	兆瓦時	710,005.62
	直接能源總消耗強度	兆瓦時／千元營收	0.463
	外購能源 — 電力	兆瓦時	105,627.13
	外購能源總耗量	兆瓦時	105,627.13
	外購能源總消耗強度	兆瓦時／千元營收	0.069
	不可再生能源總耗量	兆瓦時	815,632.75
	不可再生能源總消耗強度	兆瓦時／千元營收	0.532

附錄1：2023年度ESG關鍵績效指標

分類	ESG環境關鍵績效指標	單位	2023年
可再生能源	地熱能開採(供暖)	兆瓦時	60,166.31
	地熱能開採強度	兆瓦時/千元營收	0.04
	光伏發電	兆瓦時	214.56
	光伏發電強度	兆瓦時/千元營收	0.00014
	可再生能源總耗量	兆瓦時	60,380.87
	可再生能源總消耗強度	兆瓦時/千元營收	0.039
綜合能耗	綜合能源消耗總量	兆瓦時	876,013.62
	綜合能源消耗總強度	兆瓦時/千元營收	0.571
固體廢棄物	一般辦公室廢物	噸	10.11
	廚餘垃圾	噸	5.77
	經安全處理的粉煤灰	噸	14,628.84
	經安全處理的爐渣	噸	19,796.46
	經安全處理的脫硫石膏	噸	3,969.14
	無害廢棄物總量	噸	38,410.33
	無害廢棄物總強度	噸/千元營收	0.025
水資源	政府供水	立方米	1,739,612.95
	總耗水量	立方米	1,739,612.95
	耗水強度	立方米/千元營收	1.134

附錄1：2023年度ESG關鍵績效指標

環境數據與系數說明

1. 環境數據的時間跨度為2023年1月1日至2023年12月31日；數據收集範圍覆蓋慧居科技集團總部辦公室以及下屬11個具有實際業務活動的項目子公司(山西雙良再生能源產業集團有限公司、太原再生能源供熱有限公司、大同市再生能源供熱有限公司、山西轉型綜改示範區供熱有限公司、朔州市再生能源熱力有限公司、蘭州新區雙良熱力有限公司、甘肅雙良智慧能源管理有限公司、呼倫貝爾雙良能源系統有限公司、鄭州慧居熱力有限公司、慧居科技熱力(鄭州)有限公司、慧居能源(包頭)有限公司)。
2. 廢氣排放主要來自燃煤鍋爐排放和公務車輛排放，具體廢氣種類包括NO_x、SO₂及顆粒物。燃煤鍋爐廢氣排放數據來源為蘭州新區雙良熱力有限公司；公務車輛廢氣排放系數參考香港聯交所發佈的《環境關鍵績效指標匯報指引》。
3. 溫室氣體排放(範圍一)主要來自燃煤鍋爐與公務車輛的燃料消耗，溫室氣體排放(範圍二)主要產生於外購電力消耗，數據來源為相關費用的繳費單以及行政統計台賬。2023年範圍一直接能源排放系數參考香港聯交所發佈的《環境關鍵績效指標匯報指引》；範圍二外購電力的溫室氣體排放系數參考國家生態環境部發佈的《關於做好2023-2025年發電行業企業溫室氣體排放報告管理有關工作的通知》。
4. 集團消耗的能源類型包括不可再生能源及可再生能源。不可再生能源涉及的直接能源為供暖鍋爐燃煤、天然氣、公務車輛用燃料；不可再生能源涉及的外購能源為電力，數據來源均為相關費用單據以及行政統計台賬。可再生能源包括供暖業務開採的地熱以及項目光伏發電。2023年能耗轉換系數參考香港聯交所發佈的《環境關鍵績效指標匯報指引》、國際能源署提供的轉換因子以及因集團供暖業務所需而自測的煤炭熱值等。
5. 固體廢棄物均為無害廢棄物，具體包括一般辦公廢棄物、廚餘垃圾、經安全處理的粉煤灰、經安全處理的爐渣以及經安全處理的脫硫石膏。
6. 集團用水來源於市政管網供水，包括供熱管網內循環用水以及辦公生活用水，數據來源為財務記錄以及行政統計台賬。

附錄1：2023年度ESG關鍵績效指標

社會績效

分類	ESG社會關鍵績效指標		單位	2023年
僱員數目	僱員總數目		人	816
	按性別劃分	女性	人	195
		男性	人	621
	按年齡組別劃分	30歲以下	人	219
		30歲-50歲	人	546
		50歲以上	人	51
	按地區劃分	中國內地	人	816
		港澳及海外地區	人	0
	按僱員類型劃分	高級管理層	人	35
		中層管理人員	人	105
		基層僱員	人	585
		普通僱員	人	91
	按招聘合約類型劃分	全職	人	816
		兼職	人	0
	按職能類型劃分	經營	人	74
行政		人	105	
財務		人	22	
採購		人	7	
研發		人	20	
其他		人	588	
高級管理層數目	高級管理層人員總數目		人	35
	按性別劃分	女性	人	3
		男性	人	32
	按年齡組別劃分	30歲以下	人	0
		30歲-50歲	人	21
		50歲以上	人	14
	在營運當地聘用的高級管理層佔比	中國內地	人	35
		港澳及海外地區	人	0

附錄1：2023年度ESG關鍵績效指標

分類	ESG社會關鍵績效指標		單位	2023年
新入職僱員數目	新入職僱員總數目		人	60
	按性別劃分	女性	人	20
		男性	人	40
	按年齡組別劃分	30歲以下	人	35
		30歲-50歲	人	23
		50歲以上	人	2
	按地區劃分	中國內地	人	60
		港澳及海外地區	人	0
	按僱員類型劃分	高級管理層	人	0
		中層管理人員	人	2
		基層僱員	人	35
		普通僱員	人	23
	僱員流失	離職員工總數目		人
按性別劃分		女性	%	4.10
		男性	%	2.09
按年齡組別劃分		30歲以下	%	3.65
		30歲-50歲	%	2.20
		50歲以上	%	1.96
按地區劃分		中國內地	%	2.57
		港澳及海外地區	%	0
按僱員類型劃分		高級管理層	%	0
		中層管理人員	%	0.95
		基層僱員	%	1.71
		普通僱員	%	10.99

附錄1：2023年度ESG關鍵績效指標

分類	ESG社會關鍵績效指標	單位	2023年	
合規僱傭	勞動合同簽訂覆蓋率	%	100	
	社會保險繳納覆蓋率	%	100	
	基本工資漲幅	%	10.00	
	人權盡職調查覆蓋的僱員佔全體僱員的百分比	%	100	
員工福祉	育兒假天數	天	180	
	育兒假留任	%	100	
	帶薪休假執行	%	100	
發展及培訓	受訓僱員總數目	人	816	
	按性別劃分的受訓僱員數目	女性	人	195
		男性	人	621
	按僱員類型劃分的受訓僱員數目	高級管理層	人	35
		中層管理人員	人	105
		基層僱員	人	585
		普通僱員	人	91
	人均培訓時數	小時	20.54	
	按性別劃分的僱員人均受訓時數	女性	小時	19.09
		男性	小時	20.99
	按僱員類型劃分的僱員人均受訓時數	高級管理層	小時	22.31
		中層管理人員	小時	20.35
		基層僱員	小時	17.69
普通僱員		小時	38.34	

附錄1：2023年度ESG關鍵績效指標

分類	ESG社會關鍵績效指標	單位	2023年	
供應鏈管理	供應商總數目	個	328	
	按地區劃分的供應商數目	東北	個	47
		華北	個	13
		華東	個	48
		華南	個	5
		華中	個	4
		西南	個	2
		西北	個	209
		港澳及海外地區	個	0
產品責任	產品召回	次	0	
	接獲關於產品及服務的投訴數目	宗	4,559	
	投訴解決率	%	100	
反貪污	已審結的貪污訴訟案件的數目	宗	0	
健康與安全	因工死亡的人數	人	0	
	因工亡故的比率	%	0	
	因工傷損失的工作日數	日	0	

附錄2：香港聯交所《環境、社會及管治報告指引》內容索引

ESG指標		披露情況	章節
A1排放物 一般披露	有關廢氣及溫室氣體排放、向水及土地的排污、有害及無害廢棄物的產生等的政策及遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。	已披露	7.1氣候變化 抓住機遇 7.2綠色發展 低碳運營
A1.1	排放物種類及相關排放數據。	已披露	附錄1 環境績效
A1.2	直接(範圍1)及能源間接(範圍2)溫室氣體排放量(以噸計算)及(如適用)密度(如以每產量單位、每項設施計算)。	已披露	附錄1 環境績效
A1.3	所產生有害廢棄物總量(以噸計算)及(如適用)密度(如以每產量單位、每項設施計算)。	已披露	7.2.3 排放物管理 附錄1 環境績效
A1.4	所產生無害廢棄物總量(以噸計算)及(如適用)密度(如以每產量單位、每項設施計算)。	已披露	7.2.3 排放物管理 附錄1 環境績效
A1.5	描述所訂立的排放量目標及為達到這些目標所採取的步驟。	已披露	7.2.1 環境目標及績效
A1.6	描述處理有害及無害廢棄物的方法，及描述所訂立的減廢目標及為達到這些目標所採取的步驟。	已披露	7.2.3 排放物管理

附錄2：香港聯交所《環境、社會及管治報告指引》內容索引

ESG指標		披露情況	章節
A2資源使用 一般披露	有效使用資源(包括能源、水及其他原材料)的政策。	已披露	7.2.2 能源與資源管理
A2.1	按類型劃分的直接及／或間接能源(如電、氣或油)總耗量(以千個千瓦時計算)及密度(如以每產量單位、每項設施計算)。	已披露	附錄1 環境績效
A2.2	總耗水量及密度(如以每產量單位、每項設施計算)。	已披露	7.2.2 能源與資源管理 附錄1 環境績效
A2.3	描述所訂立的能源使用效益目標及為達到這些目標所採取的步驟。	已披露	7.2.2 能源與資源管理
A2.4	描述求取適用水源上可有任何問題，以及所訂立的用水效益目標及為達到這些目標所採取的步驟。	已披露	7.2.2 能源與資源管理
A2.5	製成品所用包裝材料的總量(以噸計算)及(如適用)每生產單位估量。	不適用	慧居不涉及製成品包裝材料的使用
A3環境及 天然資源 一般披露	減低發行人對環境及天然資源造成重大影響的政策。	已披露	7.2 綠色發展 低碳運營
A3.1	描述業務活動對環境及天然資源的重大影響及已採取管理有關影響的行動。	已披露	7.2.2 能源與資源管理 7.2.3 排放物管理 7.2.4 綠色辦公

附錄2：香港聯交所《環境、社會及管治報告指引》內容索引

ESG指標		披露情況	章節
A4氣候變化 一般披露	識別及應對已經及可能會對發行人產生影響的重大氣候相關事宜的政策。	已披露	7.1 氣候變化 抓住機遇
A4.1	描述已經及可能會對發行人產生影響的重大氣候相關事宜，及應對行動。	已披露	7.1.1 氣候變化風險及應對 7.1.2 氣候變化機遇
B1僱傭 一般披露	有關薪酬及解僱、招聘及晉升、工作時數、假期、平等機會、多元化、反歧視以及其他待遇及福利的政策及遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。	已披露	9.1 合規僱傭，平等相待 9.4 員工權益，和諧職場
B1.1	按性別、僱傭類型(如全職或兼職)、年齡組別及地區劃分的僱員總數。	已披露	9.1.2 包容職場 附錄1 社會績效
B1.2	按性別、年齡組別及地區劃分的僱員流失比率。	已披露	9.1.2 包容職場 附錄1 社會績效
B2健康與安全 一般披露	有關提供安全工作環境以及保障僱員避免職業性危害的政策及遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。	已披露	9.3 安全生產，守護健康
B2.1	過去三年(包括匯報年度)每年因工亡故的人數及比率。	已披露	9.3.2 安全運營保障
B2.2	因工傷損失工作日數。	已披露	9.3.2 安全運營保障
B2.3	描述所採納的職業健康與安全措施，以及相關執行及監察方法。	已披露	9.3.1 安全管理體系 9.3.2 安全運營保障 9.3.3 職業健康與安全培訓

附錄2：香港聯交所《環境、社會及管治報告指引》內容索引

ESG指標		披露情況	章節
B3發展與培訓 一般披露	有關提升僱員履行工作職責的知識及技能的政策。描述培訓活動。	已披露	9.2 人才發展，攜手共進
B3.1	按性別及僱員類別(如高級管理層、中級管理層)劃分的受訓僱員百分比。	已披露	9.2.2 員工發展與培訓 附錄1 社會績效
B3.2	按性別及僱員類別劃分，每名僱員完成受訓的平均時數。	已披露	9.2.2 員工發展與培訓
B4勞工準則 一般披露	有關防止童工或強制勞工的政策及遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。	已披露	9.1 合規僱傭，平等相待
B4.1	描述檢討招聘慣例的措施以避免童工及強制勞工。	已披露	9.1.1 合規用工
B4.2	描述在發現違規情況時消除有關情況所採取的步驟。	已披露	9.1.1 合規用工
B5供應鏈管理 一般披露	管理供應鏈的環境及社會風險政策。	已披露	8.2 行業驅動，合作共贏
B5.1	按地區劃分的供應商數目。	已披露	8.2.1 供應鏈全流程管理 附錄1 社會績效
B5.2	描述有關聘用供應商的慣例，向其執行有關慣例的供應商數目，以及相關執行及監察方法。	已披露	8.2.1 供應鏈全流程管理 8.2.3 供應商溝通和培訓
B5.3	描述有關識別供應鏈每個環節的環境及社會風險的慣例，以及相關執行及監察方法。	已披露	8.2.2 供應鏈ESG管理
B5.4	描述在揀選供應商時促使多用環保產品及服務的慣例，以及相關執行及監察方法。	已披露	8.2.2 供應鏈ESG管理

附錄2：香港聯交所《環境、社會及管治報告指引》內容索引

ESG指標		披露情況	章節
B6產品責任 一般披露	有關所提供產品和服務的健康與安全、廣告、標籤及私隱事宜以及補救方法的政策及遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。	已披露	6.1 優質供熱，嚴控質量 6.2 技術創新，智慧運營 8.1 全網供熱，全面服務
B6.1	已售或已運送產品總數中因安全與健康理由而須回收的百分比。	不適用	慧居不涉及須回收的產品
B6.2	接獲關於產品及服務的投訴數目以及應對方法。	已披露	附錄1 社會績效
B6.3	描述與維護及保障知識產權有關的慣例。	已披露	6.2.3 知識產權管理
B6.4	描述質量檢定過程及產品回收程序。	已披露	6.1.1 供熱質量管理體系
B6.5	描述消費者資料保障及私隱政策，以及相關執行及監察方法。	已披露	5.1.4 信息安全與隱私保護
B7反貪污 一般披露	有關防止賄賂、勒索、欺詐及洗黑錢的政策及遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。	已披露	5.1 責任立企，健全管理
B7.1	於匯報期內對發行人或其僱員提出並已審結的貪污訴訟案件的數目及訴訟結果。	已披露	5.1.3 反腐敗與反舞弊 附錄1 社會績效
B7.2	描述防範措施及舉報程序，以及相關執行及監察方法。	已披露	5.1.3 反腐敗與反舞弊
B7.3	描述向董事及員工提供的反貪污培訓。	已披露	5.1.3 反腐敗與反舞弊

附錄2：香港聯交所《環境、社會及管治報告指引》內容索引

ESG指標		披露情況	章節
B8社區投資 一般披露	有關以社區參與來了解營運所在社區需要和確保其業務活動會考慮社區利益的政策。	已披露	10.1 社會共建，溫暖人心
B8.1	專注貢獻範疇(如教育、環境事宜、勞工需求、健康、文化、體育)。	已披露	10.1 社會共建，溫暖人心
B8.2	在專注範疇所動用資源(如金錢或時間)。	已披露	10.1 社會共建，溫暖人心



慧居科技股份有限公司
Wise Living Technology Co., Ltd