



CHINA TIANRUI GROUP CEMENT COMPANY LIMITED
中國天瑞集團水泥有限公司

(於開曼群島註冊成立的有限公司)
股份代號:1252



2023
環境、社會及管治報告

目錄

1. 關於本報告	1
2. 董事會聲明	6
3. 主席致辭	7
4. 可持續發展績效亮點.....	10
5. 完善企業治理，堅持合規運營	21
5.1 企業管治	21
5.2 ESG 管治架構	22
5.3 持份者溝通	24
5.4 ESG 重要性範疇評估	25
5.5 可持續發展核心價值	27
5.6 支持聯合國可持續發展目標	29
5.7 穩健經營	31
5.8 ESG 風險管理	38
5.9 ESG 機遇把握	41
6. 深化綠色發展，守護自然資源	43
6.1 環境管理	43
6.2 低碳生產	46
6.3 資源使用	50
6.4 排放管理	55
6.5 應對氣候變化	60
6.6 綠色礦山	62
6.7 智慧礦山建設	63
6.8 綠色文化建設	65

7. 秉持以人為本，攜手共謀發展	68
7.1 員工僱傭	68
7.2 員工培訓與晉升	72
7.3 員工福利與關愛	75
7.4 職業健康與安全	77
8. 堅守質量初心，創新引領前行	83
8.1 研發創新	83
8.2 智能製造	86
8.3 品質保障	90
8.4 客戶為先	93
8.5 供應鏈管理	94
9. 肩負社會責任，帶動區域增長	98
9.1 回饋社區	98
9.2 公益事業	98
9.3 鄉村振興	99
9.4 帶動當地發展	100
10. 法例法規列表	101
11. 索引	103
11.1 聯交所 ESG 指引內容索引	103
11.2 GRI 內容索引	107
12. 術語解釋	115
13. 讀者意見反饋	116

1. 關於本報告

關於本集團

中國天瑞集團水泥有限公司（股份代號：1252）（「本公司」連同其附屬公司統稱「本集團」或「我們」）主要從事石灰石開採利用水泥、熟料、建築骨料等建材產品的生產與銷售。截至二零二三年十二月三十一日，本集團擁有 20 條熟料生產線和 58 台水泥粉磨，熟料、水泥和骨料年產能分別約為 28.4 百萬噸、56.4 百萬噸和 30.2 百萬噸。

本集團已制定符合國際公認的相關政策和管理框架，以實現對環境責任型和質量驅動型運營的管控。本集團致力於通過持續完善框架和對關鍵績效指標的定期審查，開展能平衡環境、社會及管治（「ESG」）重大課題的可持續發展業務。

熟料年產能約為

28.4 百萬噸

水泥年產能約為

56.4 百萬噸

骨料年產能約為

30.2 百萬噸

熟料生產線

20 條

水泥粉磨

58 台

2023 年度營業收入

7,888,810 千元人民幣



概覽

本環境、社會及管治報告（「本報告」）概述本集團 ESG 管理方針、策略及架構，並展示其在可持續發展方面的承諾、相關措施及績效表現等，為持份者提供更多非財務信息，以促進持份者對本集團可持續發展進程的瞭解和參與。本集團秉承可持續發展的 ESG 理念，承諾有效及負責任地處理本集團的 ESG 事務，並以此作為我們商業戰略的一個核心部分，因為我們相信這是讓我們在未來繼續取得成功的關鍵。

匯報範圍

ESG 報告的範圍涵蓋本集團的主要生產區域，覆蓋河南、遼寧、安徽及天津等省市的水泥、熟料及骨料等生產業務，其中河南及遼寧業務所佔比重最大。

編製基準

本報告是根據香港聯合交易所有限公司（「聯交所」）發佈的《上市規則》附錄 C2《環境、社會及管治報告指引》，（「ESG」指引）以及全球報告倡議組織（GRI）《可持續發展報告標準（GRI Standards）》，並同時參考中國水泥協會團體標準 T/CCAS 002《水泥企業社會責任報告編寫指南》和 T/CCAS 001《水泥企業社會責任準則》編製。報告編製符合業界通行的社會責任披露相關標準，同時立足行業背景，突出本集團特色。

匯報原則

在編製本報告時，本集團採用了 ESG 指引中的報告原則，如下所示：

匯報原則	含義	我們的回應
重要性	當董事會厘定有關 ESG 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。	本集團認為 ESG 報告對投資者及持份者具有重大影響力。於截至二零二三年十二月三十一日止十二個月內我們依據與利益相關方的溝通機制及重要性原則，通過重要性評估識別重大議題，並將已確認的重大議題及相應舉措作為本報告的編製重點。
量化性	關鍵績效指標應以可以計量的方式披露，有關匯報排放量和能源耗用所用的標準、方法、假設或計算工具的資料，以及所使用的轉換因素的來源應予披露。	本報告以量化方式披露關鍵績效指標，已於披露的數據中加入補充說明，並已解釋排放量和能源耗用所用的標準、方法、假設或計算工具的資料以及所使用的轉換因素的來源，並於適當情況下作出有效對比。
平衡性	ESG 報告應當不偏不倚地呈現，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。	本報告披露本集團於可持續發展方面所面對的挑戰和作出的努力，客觀地反映本集團的運營情況。
一致性	發行人應使用一致的披露統計方法，令 ESG 資料日後可作有意義的比較。配合董事報告「業務審視」部分中有關 ESG 事宜討論的規定。	本 ESG 報告的報告範圍、編製方法與上年基本一致，並對披露範圍和計算方法發生變化的數據進行了說明。

報告期

本報告詳述本集團於二零二三年一月一日至二零二三年十二月三十一日止十二個月（「報告期內」）的 ESG 方面的活動與採取的措施。

資料來源

本集團通過內部機制定期收集資料。本報告引用的資料主要來自本集團的統計數據、相關文檔、官方網站及內部溝通文件。董事會對本報告內容進行監督，確保不存在虛假記載、誤導性陳述或重大遺漏。

前瞻性陳述

本報告包含的前瞻性陳述，乃基於本公司及旗下附屬公司的業務和所營運的市場的現行期望、估計、預測及假設，並不能保證未來的表現。我們的表現或會受到市場風險、不明朗因素和超出本公司控制範圍的因素影響。因此，實際結果及回報與本報告所作出的假設及所載的陳述可能會有差異。

釋義

除非另有說明，本報告中的：

- 「中國天瑞集團水泥有限公司」、「天瑞集團」、「公司」、「本公司」、「本集團」或「我們」均系中國天瑞集團水泥有限公司之簡稱。
- 「聯交所」系香港聯合交易所有限公司之簡稱。
- 「ESG」系「環境、社會及管治」之簡稱。

報告獲取

本報告的電子版本可以於聯交所網站 (www.hkexnews.hk) 及本公司網站 (www.trcement.com) 下載。

持份者反饋

本集團歡迎任何有關本報告的意見和建議，請發送電子郵件至 ir@tianrui.com 或 ir@ctrcement.com 提供您的反饋意見。

02

董事會聲明



2. 董事會聲明

本集團深知良好的公司治理的重要性，包括對可持續發展至關重要的 ESG 相關事宜的治理。本公司董事會（「董事會」）已審核通過本報告，確信本報告的內容真實、準確和完整。

董事會作為本集團 ESG 管理的最高決策機構，對本集團的 ESG 管理方針、策略和報告承擔最終責任。董事會負責決定本集團的風險水平及可承受風險程度，審閱本集團的風險管理及內部監控系統、ESG 政策及指引，以確保風險管理、內部監控系統及 ESG 工作的有效實施。

董事會通過分析、識別、評估、確認、檢討，優次排列及管理有關 ESG 重要事宜（包括對本集團業務的風險）。董事會積極參與相關培訓以瞭解 ESG 重要性議題的最新發展，並在相應情況出現時考慮邀請相關專家參與董事會，加強現有董事會的相關經驗。本集團的主要運營單位已有工作小組制定 ESG 目標並定期檢討計劃的成效。董事會通過訂立策略，讓運營單位有明確方向制定目標、計劃和行動舉措，並且定期檢討計劃的成效。工作小組會定期監察與收集 ESG 資料，每半年至一年向董事會進行報告，同時不定期向董事會匯報本集團可能存在的 ESG 重大風險及機遇。董事會定期檢討策略及達成進度，審閱 ESG 報告確保集團的發展方向及披露水準符合持份者的期望。

ESG 相關範疇的風險管理對董事會至關重要。董事會及審核委員會通過與不同利益相關者的溝通以及對業務的廣泛了解對各相關風險作出評估，並將相關風險納入風險管理和內部控制體系，促進集團內部的綜合風險管理。

本集團將通過 ESG 報告詳盡披露本集團對 ESG 事宜的監管、ESG 管理方針及策略、ESG 相關目標及進度檢討，以及重點議題的進展與成效。

3. 主席致辭

各位持份者：

二零二三年，本集團在股東、客戶、同仁和社會各界的鼎力協助與支持下，堅持可持續發展策略，繼續以客戶為中心，以奮鬥創新者為本，以產業為依託，以創新為動力，順應行業發展趨勢，努力實現智能製造和綠色低碳經濟全面轉型升級。在此，我們十分榮幸在本報告中公佈本集團進一步推動可持續發展過程中的重要成就。

本集團多次獲得「百年匠星」中國建築業特色品牌企業優質材料廠商榮譽稱號，連續三年獲河南省製造強省建設領導小組評選為河南省製造業頭雁企業，並且本報告期內獲「河南省上市公司品牌價值排行榜」第 20 位。

我們理解當下持份者關注企業可持續發展的表現。我們堅信提升 ESG 管理可以增加集團收入、提升品牌形象、降低運營成本並提高市場綜合競爭力，以及促進社區和諧發展。本集團利用自身資源，藉助回轉窯高溫生產工藝，對廢棄物進行無害化處理，並引進德國先進技術建立無廢工廠，幫助許昌市打造無廢城市。同時建立餘熱回收裝置進行自行發電，以及建立水資源全面回收利用系統，不僅節省成本，而且大幅提高

了資源利用效率，這一系列節能降耗舉措創造了更好的經濟與社會效益。

水泥行業繼續落實政府供給側改革和環境保護等一系列政策，實施節能減排，錯峰生產、礦山綜合整治等措施，行業自律效果明顯提升。本集團積極籌劃、合理佈局，嚴格執行錯峰生產，積極優化產品結構，推進數字化、智能化創新增效活動，本集團在節能降耗、綠色環保方面取得了顯著成效。本集團致力於節能減排，做好環境污染防治工作，完成了品質、環境、能源、職業健康安全管理體系，亦取得「五合一」認證證書。報告期內，新增天瑞蕭縣水泥，天瑞南召水泥，天瑞禹州淺井水泥三家國家級綠色工廠，報告期末本集團共有綠色工廠 11 家，其中國家級 8 家；綠色礦山 14 座，其中國家級 6 座。

本集團高度重視最新技術的創新應用與發展。利用 5G 技術開展智慧礦山項目試點，引進無人駕駛挖機和智能礦車進行遠程操控，從而大幅提升裝載效率和挖掘效率，以及引進智能物流系統，打造成成品出入庫全流程無人化智慧解決方案，這一系列創新應用舉措推動生產升級和轉型，且向員工提供更加健康與安全舒適的作業環境，引領全行業可持續發展。

本集團建立河南、遼寧兩家省級技術研發中心和多家市級研發中心，持續進行工藝設備的研發、創新和技術改造。成功實現超低排放、篦冷機、無氨脫硝、高溫風機等關鍵技術研發與改造。本報告期集團新增一家子公司被評為高新技術企業，下屬高新技術企業增至 19 家。本集團 A 級、B 級和績效引領企業總數已達 19 家。本集團所屬 6 家企業已入選河南省「能碳管理示範企業」，其中天瑞鄭州水泥有限公司已入選河南省「碳達峰試點企業」，並成功申報鄭州市水泥生產綠色節能工程技術研究中心。本集團持續優化生產工藝，榮獲眾多優質獎項。天瑞水泥寧陵有限公司上榜二零二三年度河南省 DCMM 貫標試點企業，本集團已擁有 21 家智能工廠和 26 家兩化融合貫標企業。遼陽天瑞水泥有限公司繼獲得遼寧省「智慧示範工廠」稱號，又入選工信部「智能製造示範工廠」名單，並獲得遼

寧省建築材料科學技術革新類兩個一等獎。衛輝天瑞水泥有限公司獲中國質量協會授予「全國質量標桿企業」稱號。

我們又參與幫困等公益項目，開展社區志願服務，創造穩定及和諧的社區環境。其中天瑞蕭縣水泥有限公司獲宿州市衛生健康委員會授予「健康企業」，獲得「蕭縣關心下一代愛心助學先進單位」榮譽稱號。天瑞新登水泥有限公司被授予「尊師重教先進單位」和「鄭州市園林式單位」榮譽稱號。

展望新的一年，我們將繼續秉持可持續發展理念，與持份者緊密溝通、並肩合作，努力改善 ESG 管理方法以及行動措施，以期待進一步提升 ESG 綜合績效。我們力求在循環經濟中擔當起重要的角色，為可持續管理原料及副產品不遺餘力，繼續提供高質量的產品。並在經營決策過程中致力於減少排放、善用資源、提升職業安全與健康、專注員工發展及培訓等，進一步推動本集團可持續發展的使命及目標達成。

在此，我們亦衷心感謝各部門和團隊為集團的可持續發展付出的莫大貢獻。

04

可持續發展 績效亮點



4. 可持續發展績效亮點

環境

國家級綠色工廠數目

8 家

省、市級綠色工廠數目

3 家

國家級綠色礦山數目

6 座

省、市級綠色礦山數目

8 座

礦山綠色治理立項數目

19 個

綠色礦山修復面積

1,850,000 平方米

綠色礦山栽植樹木

142,713 棵

重污染天氣績效評級 A 級企業

4 家

B 級企業數目

7 家

溫室氣體排放強度

0.64 噸二氧化碳當量 / 噸水泥產量

能源強度

0.71 千個千瓦時 / 噸水泥產量

單位產品耗水強度

156 千立方米 / 百萬噸水泥產量

單位營業收入耗水強度

50 千立方米 / 億元人民幣

氮氧化物 (NO_x) 排放強度

0.23 千克 / 噸熟料

二氧化硫 (SO₂) 排放強度

0.01 千克 / 噸熟料

顆粒物 (PM) 排放強度

0.02 千克 / 噸熟料

無害廢棄物外排

0 噸

有害廢棄物外排

0 噸

鄭州水泥有限公司是鄭州市

首家實施智能礦山的企業。
智能礦山提升礦車運行效率

15%

全流程效率提升

10% ↑

極限工況實現現場操作無人化，
安全生產事故發生概率降低
礦山生產「零事故」

100% ↓

勞動僱傭

員工培訓覆蓋率

100%

僱員平均受訓時數

28.79 小時

開展環保培訓

119 場

共計參與人次

6,892 人

總計培訓時長

154 小時

反貪污反腐敗
培訓覆蓋率

100%

開展反壟斷
與公平競爭培訓

696 場

共計參與人次

13,004 人

總計培訓時長

486 小時

開展知識產權保護培訓

558 場

共計參與人次

13,004 人

總計培訓時長

462 小時

因工傷死亡及受傷的員工

0 人

工傷率

0%

因工傷損失的工作日數

0 日

職業病防治措施投入

3.65 百萬元人民幣

職業病發病

0 起

研發創新

研發員工

599 人

佔集團總人數約

9%

研發投入

364.36 百萬元人民幣

佔二零二三年年度營業收入

4.62%

智能工廠

21 家

獲得「兩化融合」認證工廠

26 家

高新技術企業

19 家

產品責任

已獲得 **ISO 9001** 質量管理體系認證
客戶投訴事件

0 起

按供應商評估制度執行環境、社會和治理評估的供應商百分比
簽署供應商廉潔協議的供應商百分比

100%

社區回饋

慈善捐贈投入約

0.86 百萬元人民幣

獎項及嘉許摘要

◎ 節能環保

獎項 / 成就名稱	獲獎單位	頒發機構
國家級綠色工廠 8 家	大連天瑞水泥有限公司；遼陽天瑞水泥有限公司；天瑞集團鄭州水泥有限公司；天瑞新登鄭州水泥有限公司；天瑞集團蕭縣水泥有限公司；衛輝市天瑞水泥有限公司；天瑞集團南召水泥有限公司；天瑞集團禹州水泥有限公司淺井分公司	國家工信部
省級綠色工廠 3 家	海城市第一水泥有限公司；營口天瑞水泥有限公司；天瑞集團汝州水泥有限公司	遼寧省 / 河南省工業和信息化廳
國家級綠色礦山 6 座	天瑞集團南召水泥有限公司南召縣青山水泥灰岩礦區東礦段；天瑞集團鄭州水泥有限公司滎陽市蘆莊礦區水泥灰岩礦；天瑞新登鄭州水泥有限公司登封李家門水泥石灰岩礦；天瑞新登鄭州水泥有限公司人字溝水泥灰岩礦；大連天瑞水泥有限公司榆樹山石灰石礦；遼陽天瑞水泥有限責任公司	中華人民共和國自然資源部
省、市綠色礦山 8 座	天瑞水泥集團有限公司紙房石灰石礦；天瑞水泥集團有限公司光山縣雲山寨水泥灰岩礦；河南省滎陽市王宗店礦區水泥灰岩礦；萬基控股集團有限公司山碧水泥灰岩及溶劑灰岩礦；衛輝市天瑞水泥有限公司第一採石場；天瑞水泥集團有限公司小山溝採石場；天瑞水泥集團有限公司青松採石場；天瑞蕭縣水泥矽裡礦區水泥用石灰岩礦	河南省 / 安徽省自然資源廳

◎ 節能環保

獎項 / 成就名稱	獲獎單位	頒發機構
河南省工信廳 2022 年省級綠色建材生產綜合基地	天瑞新登鄭州水泥有限公司	河南省工業和信息化廳、河南省發展和改革委員會、河南省自然資源廳、河南省生態環境廳、河南省住房和城鄉建設廳、河南省交通運輸廳、河南省水利廳、河南省應急管理廳、河南省市場監督管理局
省級綠色建材生產綜合基地	天瑞集團禹州水泥有限公司淺井分公司	河南省工業和信息化廳
河南省 2023 年重污染天氣重點行業績效評級結果 - 水泥行業評定等級 B 級	平頂山瑞平石龍水泥有限公司	河南省生態環境廳
安徽省能效提升先進企業典型案例	天瑞集團蕭縣水泥有限公司	安徽省經濟和信息化廳
2022 年度汝州市優秀企業（領軍型）	天瑞集團汝州水泥有限公司	汝州市人民政府
2022 年度工會工作先進單位	天瑞集團汝州水泥有限公司	汝州市總工會
河南省首屆「零碳中原杯」綠色製造技術應用創新大賽二等獎	天瑞新登鄭州水泥有限公司	河南省工業和信息化廳、河南省綠色製造聯盟、河南省能效技術協會、中原銀行股份有限公司
鄭州市園林式單位	天瑞新登鄭州水泥有限公司	鄭州市園林局
市級節水型企業	天瑞集團汝州水泥有限公司	平頂山市水利局、平頂山市工業和信息化局

◎ 產品質量

獎項 / 成就名稱	獲獎單位	頒發機構
2022 年度水泥企業優秀化驗室	天瑞集團鄭州水泥有限公司	河南省建築材料工業協會
水泥熟料與加強渣料的混料系統技術革新類一等獎	遼陽天瑞水泥有限公司	遼寧省建築材料工業協會
節能型替代燃料燃燒系統技術革新獎一等獎	遼陽天瑞水泥有限公司	遼寧省建築材料工業協會
2023 年「美諾福杯」全國第十九次水泥品質指標檢驗大對比中獲特等獎 2 個、優良獎 2 個、全合格獎 2 個、全優獎 5 個	天瑞集團光山水泥有限公司；盤錦金潤水泥有限責任公司；天瑞集團禹州水泥有限公司；海城市第一水泥有限公司；天瑞集團許昌水泥有限公司；天津天瑞水泥有限公司；天瑞集團周口水泥有限公司；河南永安水泥有限責任公司	國家水泥質量檢驗檢測中心
馮陳國、張俊芳分別於 2023 年「美諾福杯」全國第十九次水泥品質指標檢驗大對比中獲操作能手獎	天瑞水泥集團有限公司	國家水泥質量檢驗檢測中心
入選許昌市首批名優工業產品名錄	天瑞集團禹州水泥有限公司	許昌市工信局
安徽省 2023 年 3.15「質量信得過單位」	天瑞集團蕭縣水泥有限公司	安徽市場星報社和安徽財經網
獲頒發特種水泥生產許可證	大連天瑞水泥有限公司	遼寧省市場監督管理局
獲「大連好產品」稱號	大連天瑞水泥有限公司	大連市企業聯合會
河南省質量誠信品牌先進企業	衛輝市天瑞水泥有限公司	中國質量監管雜誌社、河南質量網
全國水泥檢驗大對比 40 周年最佳貢獻獎	衛輝市天瑞水泥有限公司	中國國檢測試控股集團有限公司
三星級工業企業	衛輝市天瑞水泥有限公司	新鄉市人民政府
2022 年度河南省水泥企業優秀化驗室	天瑞新登鄭州水泥有限公司	河南省建築材料工業協會
高性能水泥研發獲 2023 年度「金隅通達杯」三等獎	天瑞水泥集團有限公司	河南省機械冶金建材工業委員會、河南省建築材料工業協會
骨料線鄂破傳達方式改造獲 2023 年度「金隅通達杯」三等獎	天瑞水泥集團有限公司	河南省機械冶金建材工業委員會、河南省建築材料工業協會
煤粉倉下料穩定性改進獲 2023 年度「金隅通達杯」三等獎	天瑞水泥集團有限公司	河南省機械冶金建材工業委員會、河南省建築材料工業協會
Φ3.8×13 米水泥磨提產降耗獲 2023 年度「金隅通達杯」三等獎	天瑞水泥集團有限公司（臨汝公司）	河南省機械冶金建材工業委員會、河南省建築材料工業協會

◎ 科技創新

獎項 / 成就名稱	獲獎單位	頒發機構
國家級智能製造示範工廠	遼陽天瑞水泥有限公司	工業和信息化部裝備工業一司
許昌市科技創新獎	天瑞集團許昌水泥有限公司	許昌市人民政府
市級企業技術中心	天瑞集團蕭縣水泥有限公司	宿州市經濟和信息化廳
獲河南省創新型中小企業認定	信陽天瑞水泥有限公司	河南省工業和信息化廳
遼寧省 2023 年第一批高新技術企業備案公示	遼陽天瑞水泥有限公司	全國高新技術企業認定管理工作 領導小組辦公室
專精特新中小企業	遼陽天瑞水泥有限公司	遼寧省工業和信息化廳
兩化融合獎勵（上半年）	營口天瑞水泥有限公司	營口市工信和信息化局
兩化融合獎勵（下半年）	營口天瑞水泥有限公司	營口市工信和信息化局
2022 年度河南省創新型中小企業榮譽稱號	平頂山天瑞姚店水泥有限公司	河南省工業和信息化廳
2023 年度「金隅通達杯」河南省建材行業 技術革新獎 5 項	天瑞新登鄭州水泥有限公司	河南省機械冶金建材工業委員會、 河南省建築材料工業協會

◎ 安全生產

獎項 / 成就名稱	獲獎單位	頒發機構
非煤礦山和工貿行業安全生產工作先進集體	天瑞集團鄭州水泥有限公司	鄭州市安全生產委員會辦公室
2022 年度安全生產先進單位	天瑞集團禹州水泥有限公司	禹州市安全生產委員會
二零二二年度安全生產先進單位	天瑞集團禹州水泥有限公司淺井分公司	禹州市安全生產委員會
平頂山市湛河區工貿行業應急處置技能演練 三等獎	平頂山天瑞姚店水泥有限公司	平頂山市湛河區應急管理局

◎ 勞動僱傭

獎項 / 成就名稱	獲獎單位	頒發機構
市級和諧勞動關係示範企業	天瑞集團蕭縣水泥有限公司	宿州市人力資源和社會保障局、宿州市總工會、宿州市工商業聯合會
宿州市員工生活幸福型企業	天瑞集團蕭縣水泥有限公司	宿州市總工會
政府 2022 年度穩崗補貼	遼陽天瑞水泥有限公司	遼陽市就業和人才服務中心
2023 年冬季「送溫暖」活動、女員工關愛室、示範性員工創新工作室資金補助	遼陽天瑞水泥有限公司	遼陽市總工會
2022 年度穩崗補貼	營口天瑞水泥有限公司	營口市人力資源和社會保障局
獲 2021 年度超比例安置殘疾人就業補貼獎勵	大連天瑞水泥有限公司	大連長興島經濟技術開發區社會事業管理局
遼寧工人先鋒號榮譽稱號	營口天瑞水泥有限公司	遼寧省總工會
工人先鋒號榮譽稱號	衛輝市天瑞水泥有限公司	新鄉市總工會
2022 年度工會工作先進單位	天瑞集團汝州水泥有限公司	汝州市總工會
2022 年度非煤礦山和工貿行業系統的先進集體和個人	天瑞新登鄭州水泥有限公司	鄭州市安全生產委員會
登封市工人先鋒號	天瑞新登鄭州水泥有限公司	登封市總工會
模範員工之家	天瑞集團汝州水泥有限公司	河南省總工會
2023 年度職業健康工作先進單位	天瑞集團鄭州水泥有限公司	鄭州市衛生健康委員會

◎ 社會回饋

獎項 / 成就名稱	獲獎單位	頒發機構
愛心捐贈企業	天瑞集團鄭州水泥有限公司	中共滎陽市委、滎陽市人民政府
「社會奉獻」先進單位、三八紅旗集體	天瑞集團禹州水泥有限公司淺井分公司	中共淺井鎮委員會、淺井鎮人民政府
蕭縣關心下一代愛心助學先進單位	天瑞集團蕭縣水泥有限公司	蕭縣關心下一代工作委員會、愛心助學協會

◎ 企業綜合實力

獎項 / 成就名稱	獲獎單位	頒發機構
先進基層黨組織	天瑞集團鄭州水泥有限公司	中共崔廟鎮委員會
滎陽市先進基層工會	天瑞集團鄭州水泥有限公司	滎陽市總工會
南陽市第一批信用企業綜合評定信用企業	天瑞集團南召水泥有限公司	南陽市社會信用體系建設工作指導小組辦公室
支持鎮域經濟發展優秀企業	天瑞集團南召水泥有限公司	中共白土崗鎮委員會、白土崗鎮人民政府
禹州市文明誠信商戶	天瑞集團禹州水泥有限公司	禹州市質量監督局
吳繼超榮獲禹州市五一勞動獎章	天瑞集團禹州水泥有限公司	禹州市總工會
宿州市健康企業稱號	天瑞集團蕭縣水泥有限公司	宿州市衛生健康委員會
宿州市 2022 年度「十強納稅」企業	天瑞集團蕭縣水泥有限公司	宿州市人民政府
蕭縣 2022 年度「製造業十強」 「納稅十強」榮譽稱號	天瑞集團蕭縣水泥有限公司	蕭縣縣委、蕭縣人民政府
優質戰略合作夥伴	天瑞集團蕭縣水泥有限公司	徐州地鐵基礎設施工程有限公司
優質戰略合作夥伴	天瑞集團蕭縣水泥有限公司	中鐵一局集團物資工貿有限公司
深化產改「藍海行動」試點企業	天津天瑞水泥有限公司	天津市濱海新區產改領導小組
獲評守信企業	大連天瑞水泥有限公司	遼寧省生態環境廳
獲大連市銅牌協調勞動關係社會組織榮譽稱號	大連天瑞水泥有限公司	大連市人力資源和社會保障局

◎ 企業綜合實力

獎項 / 成就名稱	獲獎單位	頒發機構
四星級黨組織	遼陽天瑞水泥有限公司	中共遼陽市委組織部、中共遼陽市委兩新工委
納稅十強	遼陽天瑞水泥有限公司	中共遼陽市委、遼陽市人民政府
2022 年項目落地年活動突出貢獻企業	遼陽天瑞水泥有限公司	中共文聖區委員會、文聖區人民政府
優化營商環境暨穩經濟促高質量發展扶持獎勵	遼陽天瑞水泥有限公司	文聖區慶陽街道
2022 年度招商引資先進企業、2022 年度產業發展先進企業	天瑞新登鄭州水泥有限公司	中共登封市委、登封市人民政府
登封市製造業三十強企業	天瑞新登鄭州水泥有限公司	登封市工業產業發展領導小組

05

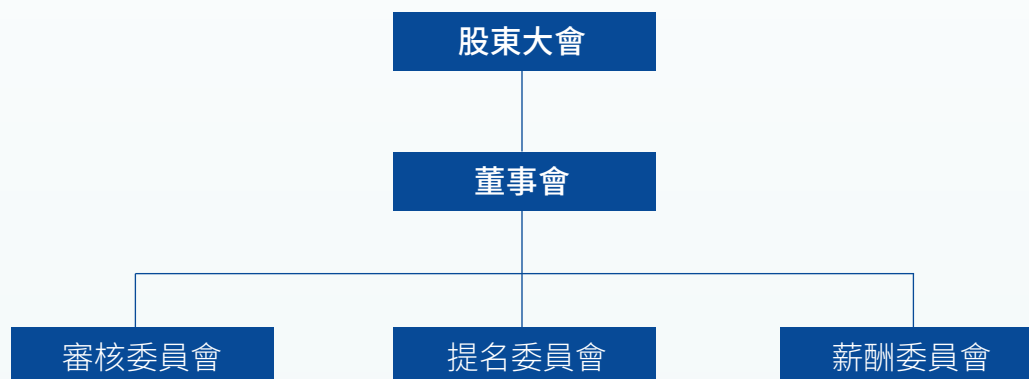
完善企業治理 堅持合規運營



5. 完善企業治理，堅持合規運營

5.1 企業管治

本集團嚴格按照《中華人民共和國公司法》、《中華人民共和國證券法》、《香港聯合交易所有限公司證券上市規則》等法律法規及規範性文件的要求，不斷完善公司治理結構，建立了科學規範、運行高效、邊界清晰、監督有效的企業管理體系。公司建立了以股東大會、董事會和高級管理層為主體的公司管治架構。



本集團建立了三層管理體系以識別、收集、評估、應對、評價及改進風險管理及內部控制，三層管理體系：各分子公司內部設立的有關職能部門、業務單位，建立以經理為負責人的風險管理小組（三層）；公司管理層及下設的總部職能部門、監管單位，建立以公司總經理為負責人的風險管理辦公室（二層）；公司董事會、董事會下設的審核委員會負責監督管理職責，內部審計機構為具體監督管理的執行部門（一層）。風險管理小組以下發的風險管理手冊為指引進行日常的識別、收集並向風險管理辦公室匯報。法務機構為風險管理辦公室的諮詢機構，對擬定風險管理相關制度和重大風險管理辦法、公司風險管理組織機構設置及其職責方案提出建議。風險管理辦公室為常設的風險管理機構，向風險管理辦公室提出改進意見，及如必要，向審核委員會作出匯報。

我們嚴格遵循董事會多元化原則，積極搭建多元化的董事會。我們秉持著以人唯才的宗旨，將董事的性別、年齡、文化和種族等納入委任考量，並綜合權衡候選人的行業經驗、技能專長和工作履歷等因素，以更專業、多元的管理視角，促進本集團穩健發展。截至報告期末，董事會由 9 名成員組成，包含執行董事 5 名，非執行董事 1 名，獨立非執行董事 3 名，其中包含女性董事 1 名。

5.2 ESG 管治架構

董事會是本集團 ESG 管理的最高決策機構，對本集團的 ESG 管理方針、策略和報告承擔最終責任。為了能更完善地管理本集團於 ESG 方面的表現和識別潛在風險，董事會在 ESG 工作小組的協助下定期進行重要性評估，參考不同持份者的意見，以評估及優次排列重要的 ESG 相關事宜。

本集團已成立由集團執行董事、董事會秘書、辦公室主任、職能部門和各運營單位高級管理層及各對口職能部門等參與的 ESG 工作小組，以加強管理 ESG 的相關事項。作為本集團的最高經營管理決策機構，本集團董事會對 ESG 議題、ESG 發展策略、ESG 政策和 ESG 管理措施等表現承擔整體責任，並將其融入集團的長期發展計劃。董事會透過審核委員會監察及審查集團各個營運層面的 ESG 管治實務情況，以維持高水平的 ESG 管治及保障合規，並確保 ESG 風險管理和內部監控系統的成效，以及將 ESG 風險因素納入決策過程。董事會通過定期會議了解集團的 ESG 進展和重大 ESG 實務，並核對當下進展與目標方向的一致性及其完成程度，對下一階段的 ESG 發展策略進行補充與修訂，明確未來短期及中長期的 ESG 發展目標與方向。ESG 工作小組定期收集 ESG 方面的資料，透過密切監控本集團的 ESG 績效表現，確保遵守 ESG 相關的法律及法規，並編製 ESG 報告。在集團職能部門協調下，各運營單位在運營過程中推進 ESG 相關政策，通過管理持續優化 ESG 相關工作。

本集團透過制定 ESG 相關的目標和指標，從而減少運營對環境的影響。本集團將致力於把可持續發展融入業務運營，並履行企業責任。ESG 工作小組定期向董事會匯報，評估內部控制機制的實施及有效性，及檢討既定目標和指標的進度。ESG 工作小組亦會參與企業風險管理，協助評估及識別本集團的 ESG 風險及機遇。

董事會

- ◎ 監管所有 ESG 事宜
- ◎ 提供管理方針和策略
- ◎ 審查 ESG 相關目標和指標，檢討進度

ESG 工作小組

- ◎ 收集、分析 ESG 數據並評估政策和程序的有效性
- ◎ 確保計劃的實施，從而實現 ESG 目標和指標
- ◎ 確保遵守 ESG 相關法律法規
- ◎ 向董事會報告並編製年度 ESG 報告

5.3 持份者溝通

持份者溝通及重要性評估是本集團推動可持續發展過程中不可或缺的一環。本集團通過多元化溝通渠道，與持份者保持良好溝通，充分瞭解持份者的觀點及期望，從而在運營決策中充分考慮各持份者的關注重點。

我們與各持份者的主要溝通渠道、頻率及其重點關注的議題如下表：

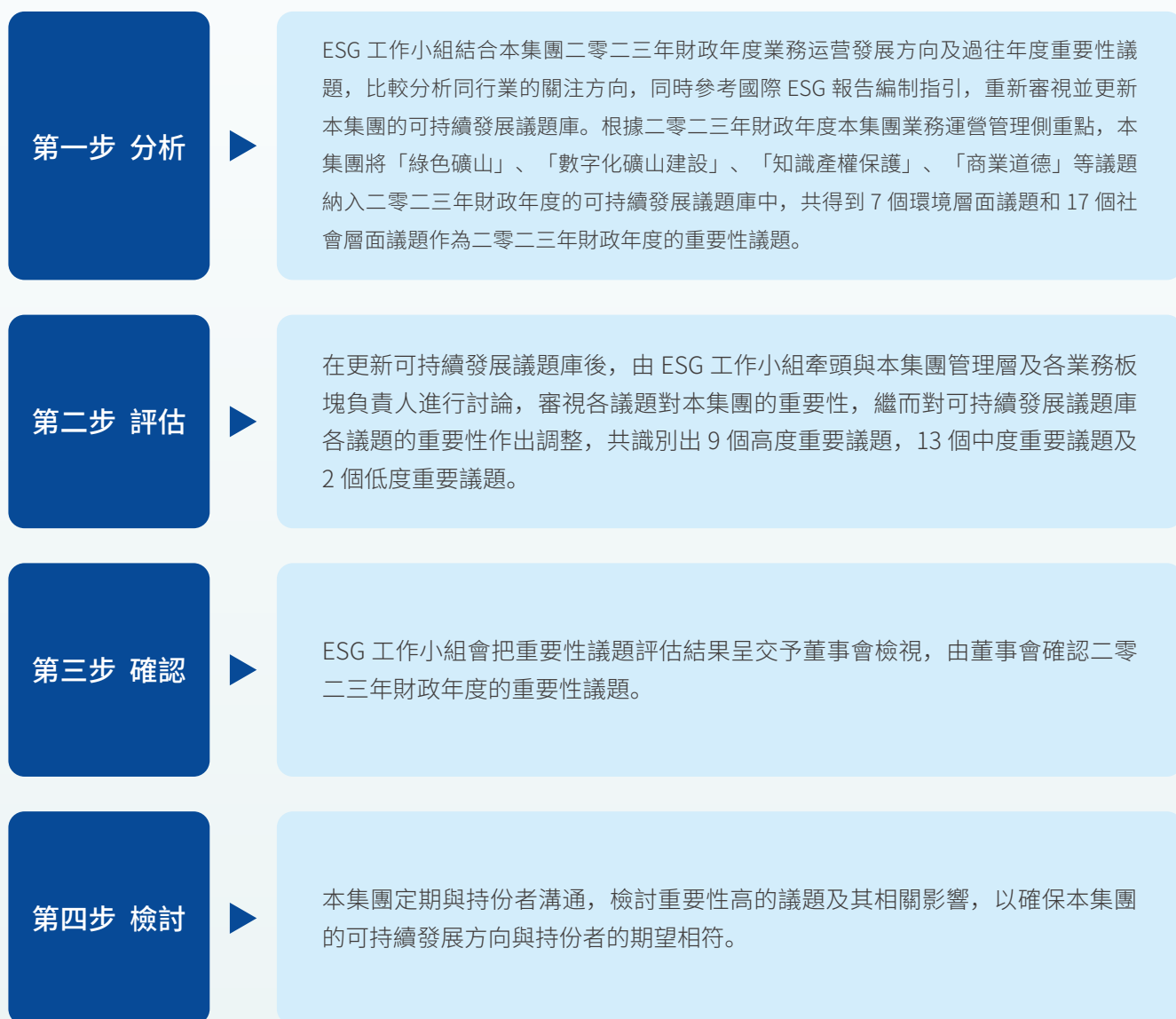
持份者類別	主要溝通渠道	頻率	重點關注議題
股東	年報 / 中期報告 公告 / 通函 股東周年 / 特別大會 官方網站、電郵、熱線	每半年 不定期 每年 / 不定期 不定期	投資回報 企業管治 穩健運營 創新模式
政府和管理機構	年報 / 中期報告 公告 / 通函	每半年 不定期	遵守法律法規 促進就業推動地方經濟發展
員工	員工表現評估 會議及培訓 電郵、微信、通告欄	每季度 不定期 不定期	員工待遇及福利 職業健康與安全 員工發展與培訓
客戶	客戶滿意度調查 面談及實地考察 客戶服務熱線及電郵	不定期 不定期 不定期	優質產品和服務 保護客戶利益 保護客戶私隱
供應商	公開招標 供應商滿意度評估 面談及實地考察 供應商會議	不定期 不定期 不定期 每年	公平公開採購 雙贏合作 環保採購 賬期
專業團體	專業團體滿意度評估 電郵、熱線及面談	不定期 不定期	雙贏合作 資源鏈接
本地社區	傳媒會議 公益活動 捐款 面對面訪問 論壇及研討會	不定期 不定期 不定期 不定期 不定期	社區參與 公益支持 環境保護意識 環保教育 支持社區發展

5.4 ESG 重要性範疇評估

本集團除參考其業務發展策略及行業慣例外，亦依據本集團往年重要範疇評估結果，結合二零二三年財政年度國內與國際 ESG 規章及披露指引，以及可持續性發展趨勢，識別本集團重大 ESG 議題。本集團有關持份者及各主要職能的管理層及員工可協助本集團檢討其運作情況及鑒別相關 ESG 事宜，並評估相關事宜對本集團業務以及各持份者的重要性。

本集團審閱了重要範疇評估結果，經過本集團業務分析及管理層的檢視，根據二零二三年財政年度的運營重點，我們共識別出 9 個高度重要議題，13 個中度重要議題及 2 個低度重要議題。本集團將持續定期監察業務運營及 ESG 表現，並根據實際表現情況調整 ESG 發展戰略、改善績效表現。

本集團二零二三年財政年度的重要性議題評估流程如下：



本報告將在後續章節針對 24 個重要性議題，描述本集團於二零二三年財政年度所作出的工作及取得的進展，並在運營中對重要性高的議題加以重視，制定相應的策略方針，完善政策及設定長遠目標，以持續回應持份者的期望，並匯報本集團於 ESG 方面所作出的貢獻。

下表列出本集團二零二三年重要性議題：

重要性議題矩陣圖



5.5 可持續發展核心價值

本集團積極履行社會責任，注重企業發展與經濟、社會、環境的協調共進，致力於引領水泥行業的綠色發展。本集團積極響應「碳達峰、碳中和」政策，踐行「綠水青山就是金山銀山」的發展理念，實現高質量水泥產品生產與生態環境保護的和諧統一。並且本集團認為，強有力的 ESG 主張與管理可以幫助企業管控合規風險，最終有助於增加集團收入，樹立企業品牌形象並提高企業競爭力。

可持續發展理念



本集團已將可持續發展的理念貫穿於各子公司之中，務求由上而下、由內及外，從管理層、員工至各持份者都秉承本集團的可持續發展理念，在日常工作中踐行可持續發展理念。本集團計劃在當下的基礎上持續提高信息透明度，承擔更大的環境和社會責任，為下一代打造綠色和可持續的未來。

為踐行本集團的可持續發展理念，並為持份者創造長遠價值，我們承諾：

遵守適用的法律法規、行業標準及規範性文件，踐行良好的道德規範，誠信經營

堅持環保理念，減少排放，提升資源使用效率，嚴格管理廢物排放，降低業務運營對環境的不利影響

做好員工職業健康防護工作，提升職業安全健康水平

促進良好商業生態，打造互利共贏局面

5.6 支持聯合國可持續發展目標

本集團在實際生產與運營過程中，通過實際行動支持聯合國可持續發展目標（SDGs），並將聯合國可持續發展目標作為集團的長期發展方向，將其與集團的可持續發展策略配對，以自身力量致力於在二零三零年前消除貧窮、保護地球及改善所有人的生活和未來。

1 無貧窮

8 體面工作和經濟增長

共同富裕的推動者

本集團為員工提供具有吸引力的薪酬及福利，保障員工生活穩定性，且為員工提供培訓及晉升通道，促進員工長期發展。本集團深知作為企業應該承擔社會責任，通過企業捐款、志願活動、公益事業等行為回饋社區，進行社區投資，促進社區發展。

7 經濟適用的清潔能源

13 氣候行動

氣候轉型的建設者

本集團通過低碳減排技術升級，降低單位產品碳排放，促成企業低碳轉型；在多個工廠部署餘熱發電設施，資源循環利用，進行回轉窯餘熱發電實踐，為工廠生產供電，提升清潔能源使用比例。本集團為緩解氣候變化付出切實的努力，積極應對氣候變化帶來的全球挑戰，進行氣候變化風險管理佈局。





3 良好健康與福祉

5 性別平等

員工權益的支持者

本集團切實考慮員工利益，為貫徹落實以人為本的理念，制定了一系列員工安全保障及職業病防治措施，定期進行員工體檢，將職業病風險降至最低。在僱傭與員工發展過程中，絕不因性別而差異化對待，同工同酬，打造健康和諧的求職與工作環境。

15 陸地生物

生態環境的守衛者

本集團深知生態環境是人類賴以生存的基礎，在業務開展過程中，保障全流程的物料與排放物管理。實現廢氣排放遠低於國家標準及地方標準；工廠生產廢水零外排；固體廢棄物廠內無害化處理。且對於礦山資源開發，本集團秉持著「邊開發、邊治理」的原則，進行礦山邊坡綠化、植被恢復，保障生態環境完整性。

12 負責任消費與生產

17 促進目標實現的夥伴關係

產品質量的保障者

提供優質的產品與服務是本集團的經營理念，本集團自設實驗室獲得水泥企業化驗室合格證，且委託省級或省級以上檢驗機構，定期檢測產品品質，並對於客戶投訴在 24 小時內完成調查。本集團通過陽光採購等原則進行供應商篩選，搭建穩健且可持續的供應鏈。作為水泥行業的領先企業，本集團洞悉行業發展動向，積極參加行業交流會議，促進及引領行業發展。

5.7 穩健經營

本集團嚴格遵守與本集團運營相關的所有法律法規及行業監管要求。本集團內部相關部門定期審視現行法律法規的更新，進而對本集團的政策方針做出調整，同時完善集團內部控制制度，明確各部門的職責和權限，規範各項業務流程，以確保本集團經營互動合法、合規及高效，同時為員工提供合規培訓。本集團堅持以產品及服務為本，始終保持高質量水泥產品產出。遵循市場正常運轉規律，洞悉當下水泥行業產能過剩局勢，合理調節產能與供應。同時，針對經營環境變化，本集團根據業務屬性和特點，優化組織架構和人員結構，聚焦業務定位和核心業務資源，整合挖掘發展潛力，增強自身競爭力，以應對外界環境的不確定性。

商業道德

本集團堅信商業道德是企業長久發展的基石與核心要義，能幫助企業在商業市場中立於不敗之地，維護市場公平競爭秩序，從而促成行業的發展與前進。保持良好的商業道德可以維護本集團的企業形象、提升企業聲譽，有助於企業的可持續發展。反壟斷與公平競爭作為商業道德中的重要內容，是維護市場公平性和公正性的必要基礎，同時也是構建新發展格局、推動行業高質量發展的重要手段。作為水泥行業領軍企業，本集團始終以促進行業良性發展為要義，堅持反壟斷與公平競爭的價值理念。對於可能出現的風險進行提前預防與管理，保護市場公平競爭，有序競爭，實現健康可持續發展，保護消費者利益和社會公共利益。報告期內，本集團共計開展 696 場反壟斷與公平競爭培訓，共計參與人次 13,004 人，總計培訓時長 486 小時。報告期內，未發生因反競爭行為、反托拉斯和反壟斷實踐的法律訴訟。

696 場
反壟斷與公平競爭培訓場次

13,004 人
反壟斷與公平競爭培訓人數

486 小時
反壟斷與公平競爭培訓時長

反壟斷與公平競爭培訓概覽

指標	單位	二零二三年
反壟斷與公平競爭培訓場次	場	696
反壟斷與公平競爭培訓人數	人	13,004
反壟斷與公平競爭培訓時長	小時	486

反貪污反腐敗管理

本集團嚴格遵守各運營所在地適用的法律法規及規範性文件，制定了《員工反貪污從業規定》等制度和規定，嚴格禁止腐敗、舞弊、不正當利益輸送等違規違紀行為。本集團始終把反貪污建設作為一項重要的企業責任，持續開展反腐倡廉工作，致力於營造廉潔的商業環境。

本集團配備專業人員設立審計、監察專門單位，委任監督員負責內部審查。本集團與地方審計及司法部門建立工作聯繫機制，以便觀察及通報賄賂、敲詐勒索、欺詐和洗黑錢等罪行。本集團委聘獨立非執行董事，對公司運營進行監管。

本集團不斷落實廉潔文化建設工作，持續加強日常監督，並開展一系列培訓活動，提升內部管理層與員工的廉潔意識。廉潔建設活動基本覆蓋全體在職員工，為公司後續發展及業務拓展奠定了良好的保障基礎，為公司高品質發展保駕護航。

報告期內，本集團未發生腐敗事件及因此導致的法律訴訟。

6,892 人

參與反貪污反腐敗培訓的員工人數

100%

已接受反腐敗培訓的管治機構成員百分比

100%

已接受反腐敗培訓的員工的百分比

100%

組織的反腐敗政策和程序傳達給管治機構成員的百分比

100%

組織的反腐敗政策和程序傳達給員工百分比

員工反貪污反腐敗培訓概覽

指標	單位	二零二三年
參與反貪污反腐敗培訓的董事人數	人	9
參與反貪污反腐敗培訓的員工人數	人	6,892
已接受反腐敗培訓的管治機構成員的總數（按地區細分）		
中國中部	人	86
中國東北部	人	45
已接受反腐敗培訓的管治機構成員百分比（按地區細分）		
中國中部	%	100%
中國東北部	%	100%
已接受反腐敗培訓的員工的總數（按員工類別細分）		
高級管理層	人	139
中級管理層	人	489
主管	人	444
一般員工	人	5,820
已接受反腐敗培訓的員工的百分比（按員工類別細分）		
高級管理層	%	100%
中級管理層	%	100%
主管	%	100%
一般員工	%	100%
組織的反腐敗政策和程序傳達給管治機構成員的總數（按地區細分）		
中國中部	人	86
中國東北部	人	45
組織的反腐敗政策和程序傳達給管治機構成員的百分比（按地區細分）		
中國中部	%	100%
中國東北部	%	100%

員工反貪污反腐敗培訓概覽

指標	單位	二零二三年
組織的反腐敗政策和程序傳達給員工的人數 (按地區和員工類別細分)		
中國中部	人	5,454
中國東北部	人	1,438
高級管理層	人	139
中級管理層	人	489
主管	人	444
一般員工	人	5,820
組織的反腐敗政策和程序傳達給員工百分比 (按地區和員工類別細分)		
中國中部	%	100%
中國東北部	%	100%
高級管理層	%	100%
中級管理層	%	100%
主管	%	100%
一般員工	%	100%

本集團鼓勵全體員工、客戶、合作夥伴、供應商和工程承包商等各相關方回饋和舉報一切違反公司反貪污反腐敗標準的行為。報告期內，本集團與資源池內供應商 100% 簽訂《廉潔自律協議書》，約束供應商行為，預防違法違紀事件發生。本集團建立了暢通的舉報渠道，保障舉報公開透明的同時也保護舉報者的私隱和信息，並保證處理過程與結果公開、透明公示，不因職位、身份而偏袒處理，嚴格辦案，仔細調查。

981

個

組織的反腐敗政策和程序傳達給業務夥伴的總數

327

個

傳遞給供應商

548

個

傳遞給客戶

106

個

傳遞給工程客戶

100%

組織的反腐敗政策和程序傳達給業務夥伴的百分比

33

個

已進行腐敗風險評估的運營點的總數

100%

已進行腐敗風險評估的運營點的百分比

0

件

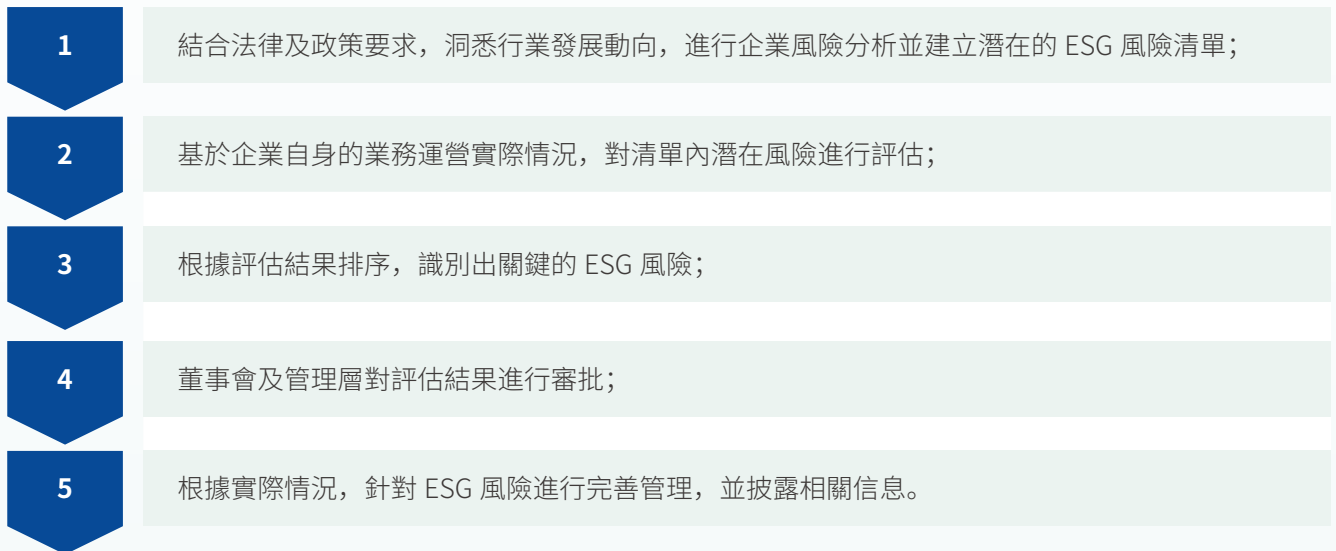
經確認的腐敗事件的總數和性質

業務夥伴及運營點反貪污反腐敗情況概覽

指標	單位	二零二三年
組織的反腐敗政策和程序傳達給業務夥伴的個數（按業務夥伴類別和地區細分）		
總數	個	981
中國中部	個	571
中國東北部	個	230
其他地區	個	180
供應商	個	327
客戶	個	548
工程客戶	個	106
組織的反腐敗政策和程序傳達給業務夥伴的百分比（按業務夥伴類別和地區細分）		
中國中部	%	100%
中國東北部	%	100%
其他地區	%	100%
供應商	%	100%
客戶	%	100%
工程客戶	%	100%
已進行腐敗風險評估的運營點		
已進行腐敗風險評估的運營點的總數	個	33
已進行腐敗風險評估的運營點的百分比	%	100%
經確認的腐敗事件的總數和性質	件	0

5.8 ESG 風險管理

為進一步提升本集團的 ESG 治理水平，報告期內，本集團全面評估及識別重大 ESG 相關風險，為日後針對性改進 ESG 管理工作提供重要參考。報告期內，本集團 ESG 風險識別及評估全流程如下：



經評估，處於「高」級別的 ESG 風險及相關管理應對措施如下：

氣候變化風險

實體風險

溫室氣體排放加劇了全球氣候變暖，極端天氣事件頻發，不利於生產及生活，意外事件可能導致計劃外的企業經濟損失。

天氣惡化阻礙企業業務開展進程，如：原材料采集及運輸受阻、生產條件惡化等，最終增加企業運營成本。

轉型風險

國家及政府推出系列法律法規及政策，溫室氣體排放管理體系趨於完善，溫室氣體排放管理愈加嚴格。中國核證自願減排量（CCER）重啟後，碳排放額度交易持續發展，未來碳排放價格將有上升趨勢，增加企業碳排放成本。

國家政策促進行業進行轉型升級，企業生產減排、低碳產品推出是必然的趨勢。

應對舉措

本集團強化企業碳排放管理體系，追蹤記錄各個生產運營排放源以及排放數據，並制定相應目標，定期核對目標完成度。

提升資源利用效率，綜合利用鋼渣等廢料，開發骨料等產品的綜合利用途徑，研發低碳產品；逐步提升清潔能源使用比例，提高餘熱發電的能源供應比例。

建立氣象信息追蹤機制，制定極端天氣應對計劃並進行相應演練，保障無人員傷亡，將財產損失降到最低。

三廢管理風險

風險描述

國家及政府對於污染物控制進一步收嚴，國際標準、行業標準及地方標準愈發嚴格，尤其是地方政府對於水泥行業的廢氣排放標準進一步提高，企業面臨的合規風險上升。無法合理管理排放的企業可能面臨處罰，且負面輿論對於企業聲譽及 ESG 發展有極嚴重的負面影響。

應對舉措

本集團對於廢氣排放源的排放物進行實時監測及記錄，保障排放水平低於各排放標準。

廠區設置中水處理系統，工業廢水零排放。

固體廢棄物通過高溫回轉窯進行無害化處理，解決企業自身固體廢棄物，同時幫助政府處理市政固體廢棄物。

供應鏈管理風險

風險描述

供應鏈穩定性影響企業產品質量穩定性及供應連續性，從而影響客戶體驗感以及企業品牌形象。

存在 ESG 風險的供應商，作為他們的合作夥伴，當 ESG 輿論事件爆發，如：供應商貪污、產品質量問題等，將會同樣影響企業自身的 ESG 形象，甚至可能影響企業股價及未來發展。

應對舉措

本集團採購過程中根據供應產品的質量、價格、交貨時間、可靠性、地理位置和環境及社會風險等因素，通過招標程序選擇供應商，推行「陽光採購」。

定期評價供應商，設置供應商環境及社會風險評估機制，監察供應商運營的環境表現及社會表現，以減少供應商違反相關法律法規的風險，定期審查供應商清單。

5.9 ESG 機遇把握

為進一步推動企業 ESG 發展進程，把握 ESG 機遇，提升企業競爭力，報告期內，本集團執行多項措施順應 ESG 發展趨勢，提升整體 ESG 治理水平，詳情請參見下表：

企業成本降低

機遇描述

引入節能產品及設備，從長遠看來，可以降低企業運營成本；提高企業 ESG 管理水平，一定程度上可以降低違法違規事件發生的概率，從而避免被處以罰金；亦可避免因負面輿情事件導致的股價波動；響應政策號召，研發創新低碳產品，進行評優評獎，有機會獲得政府資金支持與獎金。

機遇把握

本集團針對現行行業政策及未來行業發展趨勢，進行產能升級及設備更新換代，樹立行業標桿，從長遠角度看可降低單位產品成本。
積極參加各類評獎評優活動，報告期內多次獲得榮譽表彰與獎金，塑造良好的企業品牌形象。

資產佈局優化

機遇描述

強有力的 ESG 主張可以獲得更加可持續的資產佈局，從而提高投資回報，避免企業因政策原因導致的資產擱淺。
良好的 ESG 企業形象表現吸引更多投資者的目光。

機遇把握

本集團通過廠區餘熱發電設施佈局，為後續清潔能源轉型奠定基礎，可再生能源資產佈局初步形成規模。

06

深化綠色發展 守護自然資源



6. 深化綠色發展，守護自然資源

6.1 環境管理

本集團嚴格遵守《中華人民共和國環境保護法》、《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》、《水泥工業大氣污染物排放標準》、《排污許可管理辦法（試行）》、《企業環境信息依法披露管理辦法》等運營所在地適用的環境保護相關的法律法規、行業準則及規範性文件。

本集團對生產運營中的環境保護和能源使用進行全流程管控，並對產品造成的環境影響進行嚴格控制，遵守 ISO14040/44 和 GB/32161-2015 標準的要求，對水泥產品進行 LCA 生命周期評價，減少對生態環境產生的負面影響，實現人與自然和諧共生。本集團將環境管理目標拆分到具體子公司、業務及生產流程，充分落實環境管理考核工作，通過制度推進集團的環境保護進程。

環保技術投入

為響應國務院、生態環境部及各地政府對於空氣質量持續改善、大氣污染防治及水泥行業超低排放等法律法規及行業準則的要求與號召，本集團在環保技術改革上尋求突破，密切關注相關科技動向，並預留環保技術研究費用。報告期內，本集團全年環保技改投入約 61.74 百萬元人民幣，佔二零二三年度營業收入約 0.78%。

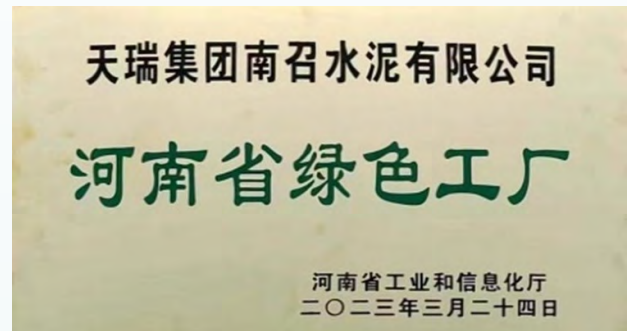
環保認證

為整體提升集團環境管理水平，樹立企業環保形象，本集團鼓勵各子公司進行環保相關技術認證與體系認證，全力促進生態環境保護。截至本報告期末，本集團擁有國家級綠色工廠 8 家，省、市級綠色工廠 3 家；國家級綠色礦山 6 座，省、市級綠色礦山 8 座；礦山綠色治理立項項目 19 個。

本集團亦重視企業生產營運對於環境的不利影響，對重污染天氣自主減排措施進行升級，協同推動企業生態環境高水平保護和高質量發展。截至本報告期末，本集團獲得河南生態環境廳認定的重點行業企業績效評級：A 級企業 4 家，B 級企業 7 家，績效引領企業 6 家。

案例：河南省綠色工廠認證

天瑞集團南召水泥有限公司與二零二三年三月二十四日獲得河南省工業和信息化廳頒發的河南省綠色工廠認證



119 場
 環保相關培訓場次

6,446 人
 環保相關培訓人數

154 小時
 環保相關培訓時長

環保投入與環保認證概覽

指標	單位	二零二三年
環保相關培訓場次	場	119
環保相關培訓人數	人	6,446
環保相關培訓時長	小時	154
環保投入	百萬元人民幣	61.74
環保投入占營業收入比例	%	0.78%
國家級綠色工廠數目	家	8
省、市級綠色工廠數目	家	3
國家級綠色礦山數目	座	6
省、市級綠色礦山數目	座	8
礦山綠色治理立項數目	個	19
綠色礦山修復面積	平方米	1,850,000
綠色礦山栽植樹木	棵	142,713
重污染天氣績效評級 A 級企業數目	家	4
重污染天氣績效評級 B 級企業數目	家	7
重污染天氣績效評級績效引領企業數目	家	6

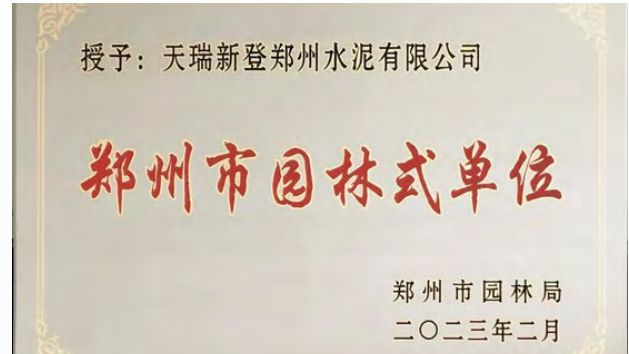
廠區環境建設

本集團致力於建設美好廠區環境，持續改善生產生活環境，為員工和周邊居民提供更加舒適、健康的生活環境，提升廠區整體美觀度，扭轉大眾對於水泥廠區環境的負面印象。本集團在廠區內進行大範圍綠化種植，選擇適應性強、生存力強的植物品種；並有專人養護和管理綠化，確保綠植生長良好；廠區內引入河流或建造池塘，提升生態系統豐富度；為鳥類、昆蟲等生物提供棲息和繁衍的場所，促進生物多樣性。本集團亦舉辦廠區環境攝影大賽，鼓勵員工記錄美好生活環境，提高員工幸福感及團隊凝聚力。



案例：鄭州市園林式單位榮譽

天瑞新登鄭州水泥有限公司與二零二三年二月獲得鄭州市園林局頒發的鄭州市園林式單位榮譽。



6.2 低碳生產

溫室氣體排放

本集團深知水泥行業的綠色高質量發展在國家綠色發展進程中發揮着重要作用。本集團嚴格執行「十四五」要求，認真落實黨中央、國務院部署，從水泥生產技術優化及營運減排出發，不斷創新，推動綠色水泥產品低碳發展。本集團積極響應國家「碳達峰、碳中和」的戰略目標，遵循《推進建材行業碳達峰、碳中和行動倡議書》、《建材行業碳達峰實施方案》、《建材行業碳達峰實施方案》、《水泥行業節能降碳改造升級實施製指南（2022 年版）》等規範性文件。

本集團依照《中國水泥生產企業溫室氣體排放核算方法與報告指南（試行）》、《溫室氣體排放核算與報告要求第 8 部分：水泥生產企業（GB/T 32151.8-2015）》、《水泥製品單位產品能源消耗限額》、聯交所《環境、社會及管治報告指引》進行溫室氣體核查，並積極推進各工廠進行低碳產品認證。

本集團近三年溫室氣體排放數據如下表所示，報告期內，本集團外購電力 1,610,851 千個千瓦時，間接溫室氣體排放 979,397 噸二氧化碳當量。

溫室氣體排放總量



溫室氣體排放概覽				
指標	單位	二零二三年	二零二二年	二零二一年
直接溫室氣體排放（範圍一）	噸二氧化碳當量	15,167,736	17,965,086	21,765,544
能源間接溫室氣體排放（範圍二）	噸二氧化碳當量	979,397	1,027,063	1,131,431
溫室氣體排放總量	噸二氧化碳當量	16,152,889	18,992,149	22,896,975
溫室氣體排放強度	噸二氧化碳當量 / 噸水泥產量	0.64	0.69	0.63

指標	單位	二零二三年
其餘間接溫室氣體排放總量（範圍三）	噸二氧化碳當量	5,756
每百萬營收溫室氣體排放總量	噸二氧化碳當量 / 百萬元人民幣	2,047.57

註：計算所用電力排放因子為 0.608kg/kW·h，數據源自生態環境部《中國區域電網二氧化碳排放因子研究 2023 報告》。範圍三指僅包括處理食水及污水所引致的溫室氣體排放。

原料優化

由於水泥生產工藝流程中熟料生產階段是碳排放的最大來源，本集團積極探索可持續發展的解決方案，在水泥粉磨階段摻入替代物廢料鋼渣，這一創新性的做法旨在通過減少熟料生產量，進而降低溫室氣體的排放總量。且此工藝方式同時能夠充分利用廢棄鋼渣，減少廢棄物排放量，實現廢棄物的資源化利用。

替代燃料

本集團始終秉持可持續發展的理念，積極響應國家關於節能減排、保護環境的政策號召。面對當今全球氣候變化的嚴峻挑戰，我們深知減少煤炭等化石燃料的使用是至關重要的。本集團主動進行能源結構調整，大力推進替代燃料的開發和利用，減少化石燃料燃燒帶來的溫室氣體排放。生物質燃料作為一種可再生能源，具有來源廣泛、低碳環保的特點，本集團採用這一替代能源，降低化石能源使用比例，提升能源利用效率，為企業的可持續發展注入了新的活力。

案例：遼寧省建築材料工業協會頒發的技術革新類一等獎

本集團持續推進替代燃料研發技術，於二零二三年六月，遼陽天瑞水泥有限公司自主研發的節能型替代燃料燃燒系統，獲得遼寧省建築材料工業協會頒發的技術革新類一等獎。



封閉式皮帶廊運輸技術

為減少生產過程中碳排放總量，本集團從原料運輸技術改造入手，在多個工廠投入建設皮帶廊運輸設施。通過搭建原料端 - 生產端皮帶廊傳輸路徑，取代了原先大量使用的原料運輸車輛，從而減少化石燃料使用量，降低溫室氣體排放總量。

在報告期內，通過皮帶廊傳輸設施共計運輸礦石 47.84 百萬噸，約佔礦石運輸總量的 72%。根據礦山與生產地距離、礦石運輸量、礦車單位運輸量及礦車油耗量進行測算，報告期內通過皮帶廊運輸技術減少溫室氣體排放共計約 0.62 百萬噸二氧化碳當量。未來本集團將持續發展與精進該運輸技術，拓寬該技術使用範疇，提高皮帶廊傳輸效率，降低能耗，打造更加符合綠色減排理念的工廠。



礦山 - 工廠皮帶廊傳輸設施

案例：天瑞禹州淺井水泥產品通過低碳產品認證

報告期內，專業認證公司低碳產品審核組前往本集團天瑞禹州淺井水泥有限公司進行水泥熟料、普通硅酸鹽水泥 PO42.5 低碳產品年度監督評價工作，審核小組依據低碳產品認證實施規則，對產品生產工藝、能源消耗等信息進行核查，核對數據真實性，計算產品碳排放量，經審核認定，符合低碳產品要求。



天瑞禹州淺井水泥有限公司的產品通過低碳產品認證

6.3 資源使用

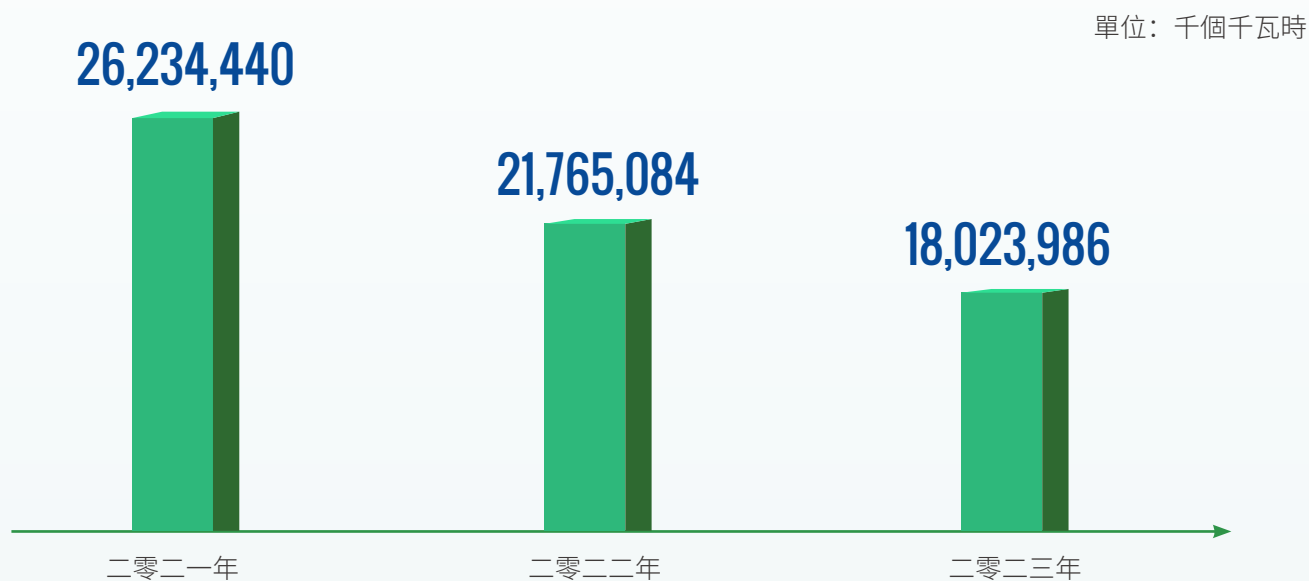
能源管理

本集團務求提高能源使用效率，減少能源消耗，嚴格遵守《水泥單位產品能源消耗限額》、《高耗能落後機電設備（產品）淘汰目錄》（第一至四批）、《高耗能行業重點領域節能降碳改造升級實施指南（2022 年版）》等標準、文件的要求，開展能源管理及節能技改工作。在本集團的能源管理制度之下，天瑞集團蕭縣水泥有限公司於二零二三年十月入選安徽省能效提升先進企業典型案例。

本集團配套能耗在線監測系統，在工業企業能耗監測系統基礎上實現生產過程中的能源原始數據收集，實現節能數據的集中實時監測、統計、分析以及深度管理，可實現對主要能耗類別的多維度數據統計、綜合對比與宏觀分析，有利於廠區及時識別異常情況及發現與改善高能耗節點；並通過安全隔離與信息交換系統（隔離網閘）實時上傳至省能源局平台，全力支持相關部門合理制定節能規劃、部署及監督節能工作。

本報告期間，本集團能源強度較前兩個報告期相比已有顯著降低，與上年度報告期相比，能源強度同比降幅達 9.75%。

能源消耗總量



能源強度

二零二三年

0.71

千個千瓦時 / 噸水泥產量

二零二二年

0.79

千個千瓦時 / 噸水泥產量

二零二一年

0.72

千個千瓦時 / 噸水泥產量

能源使用概覽

指標	單位	二零二三年	二零二二年	二零二一年
直接能源	千個千瓦時	16,413,135	19,997,334	24,368,386
間接能源	千個千瓦時	1,610,851	1,767,750	1,866,054
能源消耗總量	千個千瓦時	18,023,986	21,765,084	26,234,440
能源強度	千個千瓦時 / 噸水泥產量	0.71	0.79	0.72

清潔能源建設

本報告期間，本集團持續投入資金進行清潔能源建設，自主研發投入餘熱發電技術進行供能，餘熱發電效率已達 30.875 千瓦時 / 噸熟料；共計發電 591,584 千個千瓦時。本集團的大部分生產綫已配備餘熱回收系統，熟料生產過程產生的餘熱經熱量回收系統回收，並再用於水泥生產，降低生產過程中的整體能源需求，生產綫又因提高能源使用效率而減少燃煤量；且收集生產餘熱用於生活用水加熱，報告期內共計加熱 13,300 噸，降低廠區員工生產生活所需能源總量。餘熱發電技術支持清潔生產的同時，大幅節省生產成本，提高集團的整體競爭力。報告期內，本集團全年清潔能源發電使用量，相當於節約標準煤 82,400 噸，減少二氧化碳排放 189,500 噸。



天瑞集團鄭州水泥有限公司滎陽工廠回轉窯



天瑞集團鄭州水泥有限公司回轉窯餘熱發電控制站

本集團亦探索其他清潔能源的可能性，致力於改善本集團的能源格局，提高清潔能源的佔比。報告期內，本集團已進行廠區選址，在適宜地區開展光伏發電項目，当前已立項光伏發電項目 4 個，計劃未來投資金額達 70.00 百萬元人民幣，待項目落地建成以後，預計年度發電量可達 210,000 千個千瓦時。

水資源管理

本集團的生產經營活動與水資源的使用密不可分，合理有效管理水資源能夠降低其風險給生產營運帶來的衝擊。本集團嚴格按照《中華人民共和國水法》、《取水許可和水資源費徵收管理條例》等法規辦法取用水源，並強化用水需求和用水過程管理，力求減少水資源消耗。並通過廢水處理設施及循環用水設施提高水資源利用效率，降低耗水總量。本集團持續對用水強度進行追蹤，強化水資源管理，報告期內，本集團單位產品耗水強度及單位營業收入耗水強度已達到行業領先水平，二零二三年度單位營業收入耗水強度為 50 千立方米 / 億元人民幣。

水資源使用概覽

指標	單位	二零二三年	二零二二年	二零二一年
耗水總量	立方米	3,944,895	584,183	647,562
單位產品耗水強度	千立方米 / 百萬噸水泥產量	156	21	18

案例：市級節水型企業榮譽

天瑞集團汝州水泥有限公司於二零二三年五月獲得平頂山水利局及平頂山工業和信息化局聯合頒發的市級節水型企業榮譽



包裝材料使用

本集團嚴格遵守 GB/T9774-2020《水泥包裝袋》中包裝綠色循環的要求，嚴格管理水泥包裝袋的分類、規格、標記和版面印刷、製袋材料等。同時，本集團大力支持包裝材料的回收再生，在減少水泥包裝材料消耗的同時，實現社會環境改善、安全風險消除、員工勞動強度降低等多方面的效益。報告期內，本集團單位產品包裝物料用量強度及單位營業收入包裝物料用量強度已達到行業領先水平，二零二三年度單位營業收入包裝物料用量強度為 82.05 噸 / 億元人民幣。

包裝材料使用概覽				
包裝材料使用	單位	二零二三年	二零二二年	二零二一年
包裝物料總量消耗總量	噸	6,473	1,076	2,394
單位產品包裝物料用量強度	千噸 / 百萬噸水泥產量	0.26	0.04	0.07

6.4 排放管理

廢氣管理

本集團高度重視大氣污染物排放管理工作，嚴格遵守《中華人民共和國大氣污染防治法》、《水泥工業大氣污染物排放標準》、《水泥工業大氣污染物 超低排放標準》等法律法規、團體標準及規範性文件。本集團對於生產運營過程中產生的大氣污染物進行嚴格管理與控制，主要包括氮氧化物、二氧化硫及固體顆粒物，在行業內領先實現超低排放，排放標準優於國家和行業標準。

本集團近三年排放數據如下表所示。

廢氣排放概覽					
廢氣種類	單位	二零二四年目標	二零二三年	二零二二年	二零二一年
氮氧化物 (NO _x) 排放量	噸	4,984	4,497	4,873	6,150
二氧化硫 (SO ₂) 排放量	噸	284	261	230	353
顆粒物 (PM) 排放量	噸	453	426	1,336	1,670

廢氣排放強度概覽

廢氣種類	單位	二零二四年目標	二零二三年
熟料產量	噸	22,650,000	19,247,400
氮氧化物 (NO _x) 排放強度	千克 / 噸熟料	0.22	0.23
二氧化硫 (SO ₂) 排放強度	千克 / 噸熟料	0.01	0.01
顆粒物 (PM) 排放強度	千克 / 噸熟料	0.02	0.02

本報告期間，本集團氮氧化物 NO_x 排放量已連續兩年下降，與上年度報告期相比，NO_x 排放量降幅達 7.72%，與二零二一年度報告期相比，NO_x 排放量降幅達 26.88%；與二零二一年度報告期相比，本集團二氧化硫 SO₂ 排放量降幅達 26.06%；本集團顆粒物 PM 排放量已連續兩年下降，與上年度報告期相比，PM 排放量降幅達 68.11%；與二零二一年度報告期相比，PM 排放量降幅達 74.49%。通過一系列技改及嚴格的生產排放管理措施，本集團目前廢氣排放強度已經處於水泥製造行業領先水平。

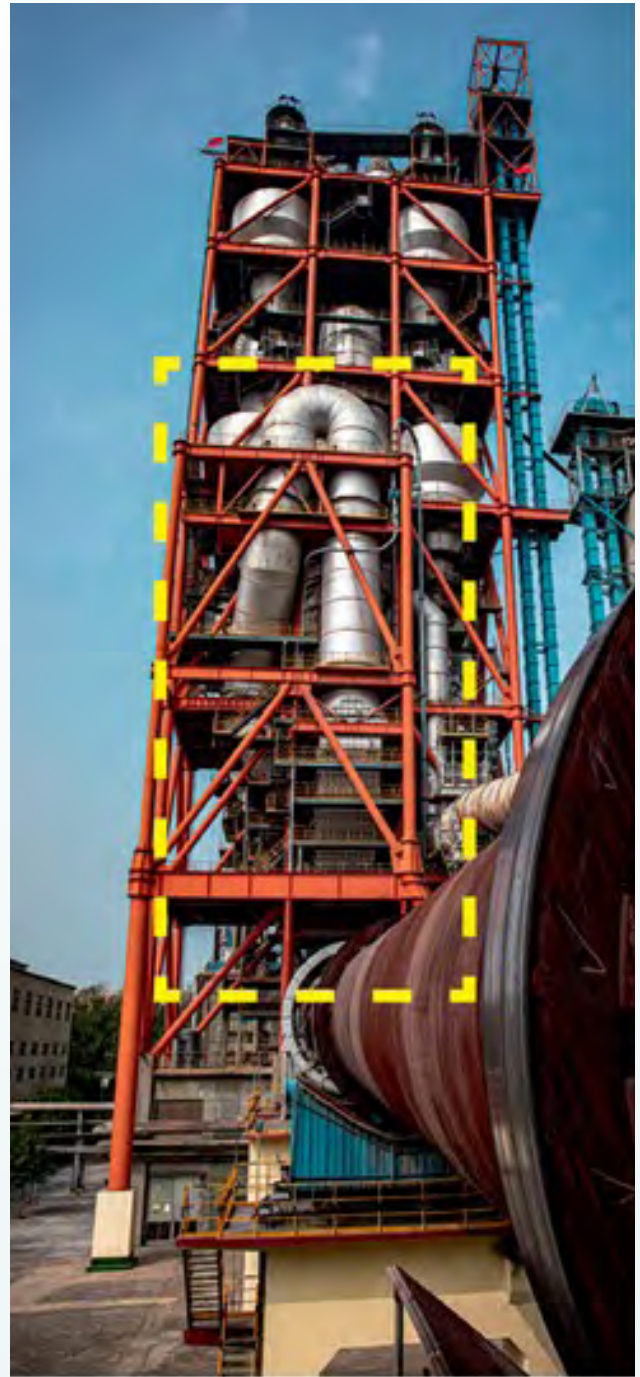
根據本集團過去三年排放物管理情況及未來生產經營規劃，制定了二零二四財政年度排放物目標，未來本集團將對齊目標進行嚴格的排放管理與工藝優化，並定期核對目標完成度，爭取保障目標達成。

水泥窯濕法脫硫技術

本集團在排放過程中的硫主要來源於生產水泥熟料過程中的原材料煅燒。報告期內，我們持續探索濕法脫硫技改，力求不斷提升脫硫效率。本集團大連天瑞水泥有限公司採用水泥窯濕法脫硫技術，該技術沿用當今世界上技術最成熟、運行最可靠的火電廠石灰石 - 石膏法脫硫工藝，可以滿足目前水泥行業的環保指標要求。水泥窯濕法脫硫可利用水泥熟料生產過程中的增濕塔或餘熱鍋爐灰作為脫硫劑，嚴格控制廢氣排放水平，還可降低企業成本。增濕塔或餘熱鍋爐灰製成漿液後輸送到吸收塔，吸收塔內漿液經循環泵送到噴淋裝置噴淋；煙氣在吸收塔中與噴淋的石灰石漿液接觸，除掉煙氣中的 SO₂，脫硫後的煙氣經除霧器除去液滴後，進入煙囪排放；吸收塔內吸收 SO₂ 後生成的亞硫酸鈣，經氧化處理生成硫酸鈣，從吸收塔內排出的硫酸鈣經旋流分離、真空脫水後回收利用。

PYROCLON@REDOX 水泥窯脫硝技術

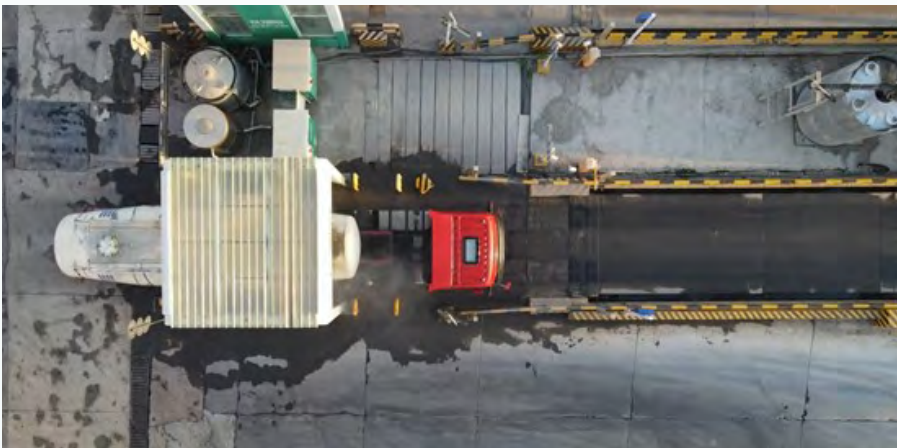
報告期內，本集團採用 PYROCLON@REDOX 水泥窯脫硝技術，降低氮氧化物濃度，實現氮氧化物超低排放。該技術是由德國洪堡 (KHD) 公司理論研究，天瑞水泥集團有限公司實施應用，共同合作開發的新型低消耗、高效率、低成本的水泥窯脫硝環保技術。PYROCLON@REDOX 水泥窯脫硝技術是在原有窯尾煙室和分解爐之間增加一個燃料氣化和 NO_x 還原裝置。將大部分窯尾燃料（煤粉）直接餵入 PYROCLON@REDOX 反應裝置，煤粉在反應裝置內首先進行氣化，氣化後的煤粉和大量的焦炭粉在低氧環境中進行不完全燃燒反應，立刻生成大量的 CO： $2C+O_2 \rightarrow 2CO$ ； $C+CO_2 \rightarrow 2CO$ ，形成強還原氣氛，這時窯尾煙氣帶入到反應裝置中，NO_x 在強還原氣氛下被還原成 N₂： $2NO+2CO \rightarrow N_2+2CO_2$ ，最終實現無外加還原劑的 NO_x 源頭治理無害化。



衛輝市天瑞水泥有限公司脫硝設施

顆粒物減排技改

隨著我國水泥行業超低排放改造工作的逐步展開，為進一步降低顆粒物排放，本集團對於生產中的顆粒物排放做到全流程管控，原料運輸採用密閉輸送皮帶輸送及使用密封配料秤，避免運輸過程中的揚塵。全面推廣電袋復合收塵技術，電袋復合除塵技術將電除塵器與袋除塵器的除塵機理集合，可高效收集大顆粒粉塵及 PM10、PM2.5 的微小粉塵，大幅提升顆粒物去除效率，滿足超低排放要求。廠區內運輸車輛出廠前均需經過沖洗設施，避免將粉塵帶至廠區外；同時硬化廠區內道路，定時噴淋，全面減少廠區生產生活環境中的顆粒物濃度。本集團水泥袋裝採用包裝機自動插袋系統，機器替代人工完成水泥包裝機套袋自動化，減輕包裝過程中的揚塵，減少工人吸入粉塵的概率。



天瑞新登鄭州水泥有限公司
運輸車輛出廠前噴淋除塵

廢水管理

報告期內，本集團實現工業廢水及生活污水零外排、氨氮及化學需氧量零排放。本集團力爭減少水資源消耗，提高水資源利用效率。本集團根據廠區生產流程及實際情況制定了廢水管理規章制度，在廠區裝設廢水及污水處理系統以及循環用水系統，實現生產線的水資源循環利用，並使用再生水於生產設備水冷卻器降溫冷卻；處理後中水可作為綠化灌溉用水以及灑水車用水，用於廠區粉塵控制。報告期內，本集團共計處理發電用水廢水量 53,000 噸，生活用水中水處理量 21,000 噸，最終實現廢水不外排的目標。

固體廢棄物管理

本集團高度重視固體廢棄物和危險廢棄物無害化處置流程的規範性，嚴格遵守《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》、《水泥窯協同處置固體廢物環境保護技術規範》等運營所在地適用的法律法規及規範性文件。本報告期間，本集團實現了無害廢棄物循環回收利用，有害廢棄物 100% 合規處置。

本集團產生的有害廢棄物主要為用於機械維護的化學物質，無害廢棄物主要為一般生產及生活垃圾。本集團遵循國家環保要求，對廢棄物按照分類收集、分區庫存放、循環利用的原則進行處理。在某些情況下，生產過程中產生的有利用價值的化學廢物被收集及再次利用，作為現場設備和機械的潤滑材料。其他無利用價值的廢棄物，本集團通過自主研發的水泥回轉窯高溫處理技術確保固體廢棄物無害化處理，在報告期內，本集團已實現固體廢棄物零排放。

固體廢棄物對外排放概覽				
績效	單位	二零二三年	二零二二年	二零二一年
無害廢棄物對外排放量	噸	0	0	0
有害廢棄物對外排放量	噸	0	289	32

本集團在確保自身生產營運過程中產生的固體廢棄物得到嚴格處理的同時，亦深刻認識到承擔社會責任和回饋社會的重要性。為此，我們致力於最大化發揮回轉窯廢棄物處理技術的效用。報告期內，本集團承擔了市政廢棄物處理的責任，幫助當地政府處理市政垃圾以及廢棄醫療垃圾等有害廢棄物，減少當地政府的負擔。



水泥窯協同處置固廢中心

6.5 應對氣候變化

近年來，極端氣候事件頻發、全球氣溫上升等問題愈發嚴峻，全球範圍內的氣候變化已對經濟社會發展造成重大影響，全球氣候治理的重要性日益凸顯。二零一五年，聯合國氣候變化公約第二十一屆聯合國氣候變化大會一致同意通過《巴黎協定》，以「將全球平均氣溫較前工業化時期上升幅度控制在 2 攝氏度以內，並努力將溫度上升幅度限制在 1.5 攝氏度以內」為長期目標，達成具有里程碑意義的氣候變化協議。

本集團一直致力於響應全球倡議，並積極履行企業社會責任以支持全球氣候治理。將氣候變化應對與緩解全球變暖作為企業應當承擔的社會責任，在企業內部建立氣候變化管理體系與制度，對於相關數據進行監測、記錄及分析。並對標《巴黎協定》「努力將溫度上升幅度限制在 1.5 攝氏度以內」的目標，分析影響該目標達成的具體生產及運營環節，拆分為氣候變化管理各生產環節小目標。本集團嚴格按照氣候變化管理制度的要求進行緩解行動的實施和推進。我們從每個微小環節入手，通過不斷優化和改善生產工藝及流程，在緩解氣候變化方面發揮企業的積極作用，為實現企業氣候目標及《巴黎協定》目標而不懈努力。

報告期內，本集團參照氣候相關財務信息披露工作組（Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD）建議進行了氣候變化風險議題識別與評估，並提出相應應對策略，將氣候變化應對舉措融入本集團生產營運過程中，持續提升本集團應對氣候變化風險的水平。

轉型風險

政策及法律

風險描述

政府碳排放相關政策、法律法規日漸嚴格，所處行業受到碳排放管理政策制約。隨著全國碳市場和排放權交易市場的建設推進，碳稅、碳價等會給企業帶來額外的成本壓力。

應對舉措

本集團關注國家環保及碳排放法律法規、行業政策等最新變化，及時採取應對措施。本集團強化企業碳排放管理體系，追蹤記錄生產營運排放源以及排放數據，並制定相應目標，定期核對目標完成度。

技術

風險描述

國家節能、低碳政策推出促使水泥行業加速低碳轉型，優化用能設備，開發低碳生產技術。

應對舉措

本集團持續推進節能減排技改，落實清潔能源項目建設，使用替代燃料及優化原料等方式，降低生產營運過程中的碳排放總量，並不斷探索低碳生產技術，強化減排潛力。

聲譽

風險描述

疏於對節能減碳方面的管理可能會給客戶與公眾留下潛在負面聲譽印象。

應對舉措

持續推進低碳產品的研發創新，積極宣傳企業低碳生產技術及相關榮譽獎項，塑造可持續發展企業形象。

實體風險

急性

風險描述

水泥原材料採集和運輸過程受到極端天氣影響，增加企業營運成本；
極端天氣會引起戶外作業安全隱患，下游建築施工作業極易受極端天氣影響而暫停，間接影響產品銷售。

應對舉措

建立氣象信息的定期追蹤機制，並制定針對極端天氣的預警、管理流程與災害應變計劃，有效對颱風、暴雨、洪水等突發性自然災害進行預防與應對。
針對極端天氣的特殊情況，與下游施工單位溝通，及時調整混凝土配合比與生產工藝，以適應施工現場需求。

慢性

風險描述

平均氣溫的上升，從長遠角度看來，勢必惡化水泥產品生產條件，增加營運成本。

應對舉措

加強日常營運中的氣溫監控，長期對氣候變化潛在風險進行識別並制定預案，改善生產技術和環境，提升應對氣溫上升的適應能力。

6.6 綠色礦山

礦山開采與環境修復

本集團礦山開採堅持綠色、和諧的發展理念，因地制宜進行綠色礦山建設，力求最大限度減少開採活動對礦山及周邊生態環境的影響。我們在礦山開採過程中嚴格遵循《中華人民共和國環境保護法》、《礦山地質環境保護規定》、《土地復墾條例》、《水泥灰岩綠色礦山建設規範（DZ/T 0318-2018）》等國家相關法律法規及規範性文件。

本集團內部已確立了一系列礦山管理制度，涵蓋了礦山手續辦理的規範、施工隊伍的管理要求、綠色礦山建設的標準，以及礦山資源管理的考核辦法等，確保各項工作有序進行。我們始終秉持「綠水青山就是金山銀山」的發展理念，在礦山開採過程中堅持「邊開採、邊治理、邊恢復」的原則，力求在保護中開發、在開發中保護，不斷推進礦山生態修復工作。本集團堅持將礦產資源開發與生態環境保護相結合，確保礦山管理的每一個環節都體現出綠色發展的理念，力求在確保資源開發效益的同時，實現生態環境的保護和恢復，推動礦山開發與生態文明建設的和諧共生。

截至報告期末，本集團在綠色礦山建設方面取得了顯著成果，共計擁有國家級綠色礦山 6 座，省、市級綠色礦山 8 座；成功立項 19 個礦山綠色治理項目。報告期內，本集團積極開展生態修復工作，共計修復草場面積達 1,850,000 平方米，栽植樹木棵數達 142,713 棵，標志著本集團在改善區域生態環境方面取得了實質性進展。未來本集團將繼續秉承綠色發展理念，加大對礦山綠色治理的投入力度，推動礦山開發與生態環境保護的協調發展，為實現可持續發展作出更大貢獻。



綠色礦山實拍圖

資源利用

本集團在礦山開采過程中，積極推行資源綜合利用策略。開采出的主要原材料礦石，本集團進行生產加工並售賣。同時，我們也同樣珍視副產品骨料，通過回收與再利用，將其轉化為具有經濟價值的產品進行售賣。對於那些無直接經濟價值的土壤，我們將其用作礦山覆土修復的原材料，促進生態環境的恢復。通過這一系列措施的實施，報告期內，本集團實現了資源綜合利用率達 100%。

6.7 智慧礦山建設

本集團積極響應國家政策號召，秉持著「機械化換人、自動化減人」的理念，減少高危作業場所作業人員數量，大幅提升企業安全生產水平。本集團持續建設數字化礦山，並轉型升級開展智慧礦山建設工作，智慧礦山是「數字地球」技術在礦山勘探、開發及礦山管理中的具體應用。

本集團鄭州水泥有限公司是河南省首批五家、鄭州市首家實施智慧化礦山的企業，於本報告期內完成智慧化礦山的驗收。智慧礦山建設包含數字化智能管控、智能調度及無人駕駛，通過數據中心進行全盤數據的監控與處理，並依托 5G 網絡通信系統、卡車智能調度系統、無人駕駛系統、質量控制系統及監測監控系統進行礦山管理，最終通過數字采礦軟件平台、生產執行系統平台及三維可視化管控平台實現遠程無人自主作業，為礦山安全、經濟、高效、低碳生產保駕護航。

本集團智慧礦山項目是「5G+ 新技術」在露天礦山的成功應用，結合礦山開採具體業務，引進「5G+ 智能座艙」、「5G+ 遠程控制」、「5G+ 平台監控」解決方案。通過智慧礦山建設，提升礦車運行效率 15%，全流程效率提升 10% 以上，極限工況實現現場操作無人化，安全生產事故發生概率降低 100%，實現礦山生產「零事故」。本集團智慧礦山完美驗收是礦山智能化轉型的成功實踐，標志著天瑞水泥正向著「數字化、高端化、智能化、綠色化」方向發展，為整體水泥行業的露天礦山實現數字化、智能化建設提供了技術和產品支撐，有利於推動全行業數字礦山、綠色礦山、智慧礦山建設發展。

無人駕駛系統與挖機遠程操控

無人駕駛系統由無人純電礦卡、調度平台、遠程駕駛艙、車路協同等組成，自動駕駛系統根據調度指令，通過感知、決策、規劃等核心算法，控制車輛完成自動起步、自動循跡、自動泊車、自動避障等；同時結合挖機遠程操控技術，完成破碎站自動卸礦及動態協同裝礦，從而實現礦山運輸環節中「裝、運、卸、泊車、充電」等全流程完全無人自主化作業，降低危險作業事故發生率，提升全流程效率。



無人駕駛礦車



智能礦山實時監測畫面

智慧礦山智能管控系統

本集團建設的智慧礦山智能管控系統，對於礦山開采量、礦區作業情況、礦區空氣質量、噪聲污染、礦區運行設備等進行實時監控，對於礦區整體情況進行全盤把控，提前佈局未來開採計劃及礦山治理。通過三維可視化管控平台，融合 3DS、VR 和物聯網技術，構建與真實礦山平行的可視化虛擬礦山；藉助數字採礦軟件平台，規劃生產計劃、自動配礦、模擬爆破、三維建模及三維儲量；依託生產執行系統平台，在 WEB 端、APP 端錄入，自動生成報表，自動分析，指導生產及指標優化；安全監測監控系統提供 24 小時全天候保障，進行邊坡移位監測、雨量監測、視頻監控、風險分級與隱患排查治理。



智慧礦山三維可視圖



智慧礦山實時監測畫面

6.8 綠色文化建設

本集團重視生產經營活動期間環保制度及舉措的推行，亦注重企業環保文化培養。本集團意識到對於環保理念宣傳的必要性，定期對員工進行環保培訓，幫助員工更透徹理解環保行動的重要性，以及如何在生產營運過程中貫徹環保理念，將環保落實到具體業務中。報告期內，本集團共計開展 119 場環保培訓，涉及低碳生產，節能降耗，資源高效利用等主題，共計參與人次 6,446 人，總計培訓時長 154 小時。

案例：集團綠色低碳知識培訓會

二零二三年三月二十五日，本集團組織召開綠色低碳知識培訓會，天瑞鄭州水泥有限公司設主會場，天瑞水泥總部和各分子公司設分會場。培訓會中對國家低碳高質量發展計劃、水泥行業碳達峰規劃、低碳產品開發推廣機制等情況進行深入分析，詳細講解低碳產品認證、綠色建築產品認證、綠色設計產品評價等低碳知識和相關標準要求。全方位提升員工低碳生產理念與專業知識，促進全集團積極申報綠色工廠等認證，助推集團綠色發展水平持續提升。



綠色低碳知識培訓會現場圖

本集團不僅在企業內部積極推動環保理念的深化和綠色文化的培育，更希望將此理念傳播至社會，提升全社會的環保水平。報告期內，本集團身體力行地踐行這一理念，通過組織各類員工活動，傳播綠色文化，引導大家共同參與到生態環境的保護與建設中來。我們堅信，只有全社會共同努力，才能營造出更加美好的生態環境，為子孫後代留下天藍、地綠、水清的美麗家園。

案例：「世界環境日」環境保護活動

六月五日為「世界環境日」，本集團大連天瑞金海岸水泥有限公司，與二零二三年六月五日開展「世界環境日」撿垃圾活動，以實踐行動踐行「建設人與自然和諧共生」的現代化理念，積極創造良好生態環境。活動中，員工使用手套和垃圾袋等工具，對塑料袋、碎紙屑、煙頭、生活垃圾等露天垃圾進行認真清理，有效改善人類活動帶來的環境污染。



大連天瑞金海岸水泥有限公司開展
「世界環境日」撿垃圾活動

07

秉持以人為本 攜手共謀發展



7. 秉持以人為本，攜手共謀發展

本集團始終堅持以人為本，尊重並珍視每一位員工的價值，保障員工一切合法權益，為員工提供健康安全的工作環境、舒適便利的生活環境。此外，本集團關注員工權益，多舉措並進引進人才與培養人才，積極為員工搭建廣闊的職業發展平台，建立健全薪酬激勵機制，讓廣大員工共享發展成果。

7.1 員工僱傭

本集團視員工為公司最寶貴的財富，打造公平公正的用人機制，持續完善科學的人才保留、晉升及發展體系，搭建貫穿員工職場全生命周期的福利體系，全方位保障員工的職業發展及職場體驗，提升員工的幸福感和歸屬感。

僱傭政策

本集團嚴格遵守有關僱傭、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、反騷擾及其他福利待遇方面的規定，包括但不限於《中華人民共和國勞動法》、《中華人民共和國勞動合同法》、《中華人民共和國就業促進法》、《中華人民共和國社會保險法》、《禁止使用童工規定》和《中華人民共和國職業病防治法》等法律法規及規範性文件。

本集團在招聘及僱傭過程中，秉持公平競爭、公開擇優錄用的原則，制定並實施科學、規範化的人事管理制度。本集團制定了《水泥集團員工選聘及勞動關係管理規定》、《水泥集團定崗定編管理規定》、《水泥集團企管和人力資源日常管理工作考核規定》等內部政策，尊重並保障員工各項合法權益，打造平等多元的職場環境，讓每一位員工實現自我價值，進而更好發揮潛能，與集團共同良性發展。

我們抵制一切形式的童工和強制性勞動，在報告期內集團沒有童工或強迫勞動事件。本集團反對一切因性別、年齡、地域、學歷、宗教信仰、國籍、種族、性取向、殘疾等不同而存在的歧視行為；保護女性員工的合法權益，對於

符合條件的殘障人士，在符合適用法律的基礎上，會盡可能創造適當的工作條件；同時嚴格禁止一切工作場所的騷擾、虐待現象發生，全面保障員工機會平等、多元化等方面的合法權益。

員工有違反公司規章制度的事實，但尚不足以解除勞動合同，且本單位主管認為有必要停職以示警戒者，或觸犯法律，違規違紀者，又或因疾病延長病假超過國家規定仍不能痊癒複職者可被責令停職，停職期間停發一切工資。

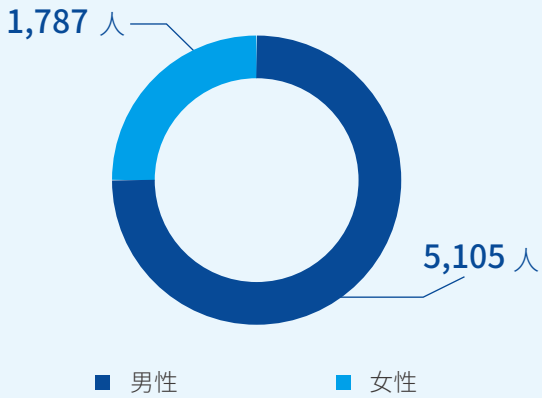
招聘渠道

本集團始終把專業人才的引進作為保持集團高速發展和人才戰略的重要途徑。本集團通過開展校園招聘、內部選拔、社會招聘等多種招聘形式吸納新員工，力求通過嚴格且公平、公正、公開的標準化聘用流程，保障高匹配度且高質量的人才輸送。由於集團新增業務發展需要或在任者降職、離職等情況導致幹部空缺而必須進行幹部補充時，一般按先內部選拔，後外部招聘的方式進行崗位補充。

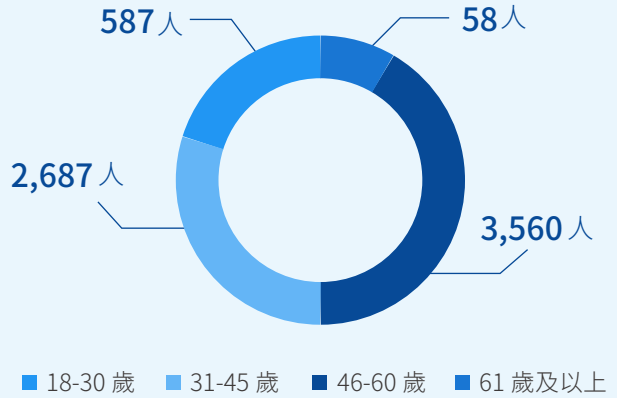
本集團採取「線上 + 現場」、校企合作、高校雙選會等方式，開展應屆畢業生專場招聘會活動。新生力量的加入為本集團可持續發展提供了充足的人力供給和人才儲備。同時，我們也廣開招聘通道，面向社會擇優選聘，吸納各類專業技術人才及管理人才，並通過進一步培養，強大並鞏固集團管理的中堅力量。

報告期內，我們充分落實數字化、信息化管理要求，創新招聘模式，通過優化招聘管理制度，健全面試官和宣講官招聘體系，實現崗位發佈、人才測評、筆試、面試、聘用合同發放等招聘環節，進一步提高人才和崗位匹配度，切實做到招聘工作的信息公開、過程公開、結果公開。人力資源部門負責核查應聘者年齡，監督就業事項並負責背景調查和定期審查。行政人事處通過不定期進行抽查、面談，以加強內部監督。同時，各單位均設有員工意見收集箱，接受員工實名或匿名的意見，及時召開會議進行研究、處理及回覆。

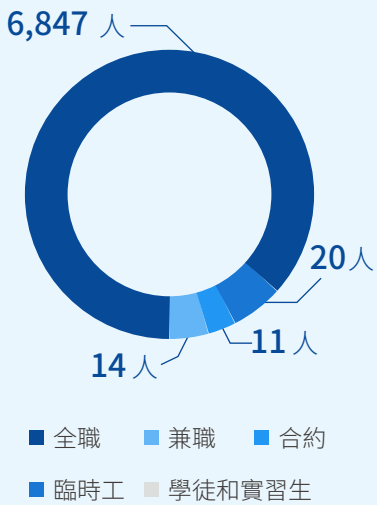
員工人數 (按性別劃分)



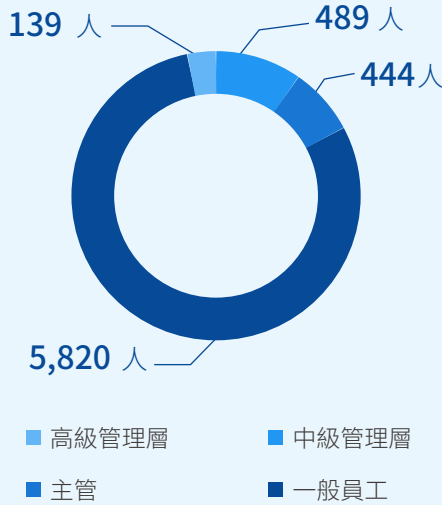
員工人數 (按年齡劃分)



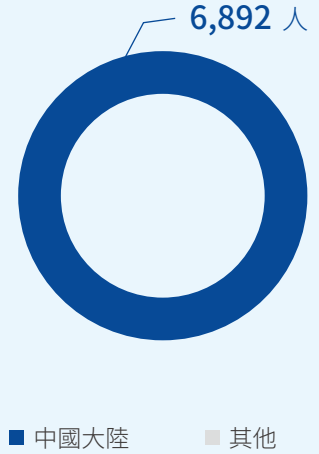
員工人數 (按僱傭類型劃分)



員工人數 (按職級劃分)



員工人數 (按地區劃分)



用工情況概覽					
績效	單位	二零二三年	二零二二年	二零二一年	
僱員人數					
僱員總數	人	6,892	7,299	7,353	
性別	男	5,105	5,375	5,426	
	女	1,787	1,924	1,927	
僱傭類型	全職	6,847	7,080	7,353	
	兼職	14	2	0	
	合約	11	0	0	
	臨時工	20	217	0	
	學徒和實習生	0	0	0	
年齡組成	18-30 歲	587	709	791	
	31-45 歲	2,687	3,008	4,734	
	46-60 歲	3,560	3,534	1,715	
	61 歲及以上	58	48	113	
地區	中國大陸	6,892	7,299	7,353	
	其他	0	0	0	
績效	單位	二零二三年			
僱員人數					
僱員類別	高級管理層	人	139		
	中級管理層	人	489		
	主管	人	444		
	一般員工	人	5,820		
績效	單位	二零二三年	二零二二年	二零二一年	
僱員流失率					
僱員總流失率	%	14.57%	1.21%	1.20%	
性別	男	%	14.57%	1.18%	1.39%
	女	%	14.54%	1.32%	0.67%
年齡組成	18-30 歲	%	21.52%	1.77%	6.13%
	31-45 歲	%	14.40%	0.86%	0.51%
	46-60 歲	%	13.15%	1.35%	0.82%
	61 歲或以上	%	28.29%	4.69%	1.62%
地區	中國大陸	%	14.57%	1.21%	1.20%
	其他	%	不適用	不適用	不適用

7.2 員工培訓與晉升

本集團始終堅持創造多元化和包容性的工作環境，尊重員工個性、能力和成長經歷的差異性，珍惜擁有不同背景、才能、見解、經驗和技能的人才，促進不同背景員工相互融合。在推動戰略發展和組織人才培養方面不斷深入，基於崗位特性，通過識別人崗匹配，完善人才動態管理，暢通職業發展通道，健全激勵機制，以促進員工和本集團的共同發展。

本集團注重用才，更致力於育才。結合本集團年度經營管理戰略，確定年度培訓計劃，建立多渠道、多形式、分層次、有側重的員工發展培訓平台，幫助員工實現專業技能及綜合能力的提升。

本集團制定並完善《水泥集團培訓與開發管理辦法》內部規章制度，採用「內訓為主、外訓為輔」的培訓方式，充分利用內外部資源，以師帶徒和導師計劃，促進員工傳幫帶發展，打造立體多類型培訓體系，並鼓勵員工參加各類主題的培訓活動。培訓內容覆蓋管理能力、專業技術、安全生產、通用職業能力、環境保護、法律法規、社會責任等。本集團規定，新入職員工均需參加統一組織的崗前培訓，對轉崗員工組織開展部門級和崗位級培訓。在職員工根據集團發展規劃以及各部門工作需要，按專業類別進行多樣性、差異化的崗位知識和技能培訓。

截至報告期末，本集團員工培訓覆蓋率達 100%，平均受訓時數為 28.79 小時。

100%

僱員培訓總覆蓋率

28.79

小時

僱員總平均受訓時數

28.79

小時

男性僱員平均受訓時長

28.80

小時

女性僱員平均受訓時長

員工培訓情況概覽

績效		二零二三年	二零二二年	二零二一年
		僱員培訓覆蓋率		
僱員培訓總覆蓋率		100%	100%	100%
僱員性別	男性	73.70%	74%	74%
	女性	26.30%	26%	26%
僱員類別	高級管理層	2.01%	2%	5%
	中級管理層	7.09%	7%	6%
	主管	6.44%	7%	13%
	一般員工	84.45%	83%	76%

績效	單位	二零二三年	二零二二年	二零二一年
		僱員平均受訓時數		
僱員總平均受訓時數	小時	28.79	32	/
僱員性別	男性	小時	28.79	32
	女性	小時	28.80	33
僱員類別	高級管理層	小時	24.23	36
	中級管理層	小時	26.68	33
	主管	小時	28.54	33
	一般員工	小時	29.10	32

註：二零二一年末統計披露僱員平均受訓時數。

人才和技術是本集團產業發展、全產業鏈延伸的必然需求。加強技術培訓，是提升本集團勞動績效，增強核心競爭力，實現高質量發展的有效途徑。本集團高度重視技術人才的培訓與培養，每年為僱員舉辦高標準、高質量的技術培訓活動。

本集團深入崗位開展培訓需求調研，結合日常工作中的技術難點、實操等問題，從生產、工藝、6S、品質、機械、電氣設備等專業，積極開展專業技能培訓。培訓課上還設置探討交流、實操模擬等環節，幫助員工更好地理解培訓內容，讓學習成果有效助力生產現場業務改善，培養造就知識型、技能型、創新型高素質員工隊伍。

案例：《通用矽酸鹽水泥》新標準宣貫培訓

天瑞鄭州水泥有限公司組織開展《通用矽酸鹽水泥》新標準宣貫培訓，讓員工充分掌握新標準生產質量要求。



本集團遵循「公平、公正、公開」的原則，重視員工職業生涯發展規劃，努力為員工的自我價值實現提供廣闊的發展平台。本集團結合戰略發展需要，制定並印發《幹部管理辦法（試行）》，不斷完善雙通道晉升機制，既鼓勵員工成為管理崗位上的領軍者，承擔更多、更重要的管理責任，也鼓勵員工不斷提升個人專業技能，積累專業經驗，成為技術和業務領域的專家。同時，加強幹部晉升中的考察審核，做好關鍵崗位人才的專項培養，為人才晉升、保留和培育提供支持。

7.3 員工福利與關愛

薪酬福利

為構建具有內部公平性和市場競爭力的科學高效薪酬體系，本集團制定了《水泥集團薪酬福利管理辦法》、《員工獎懲規定》、《總部機關績效考核管理辦法》、《分子公司績效考核管理辦法》等規章制度，並完善和豐富福利制度，保證員工在薪酬、福利、補償、休假等方面享受公平待遇。在薪酬管理方面，以公平、合理的薪酬管理制度，為員工提供具有市場競爭力的薪資待遇。

本集團遵循對內公平性和對外競爭性的原則，基於員工工作職責、工作能力、工作績效等因素不斷優化績效考核制度，將考核結果作為員工職務任免及升降、薪酬分配及崗位調整的主要依據，通過浮動工資和獎金等激勵性工資單元的設計，給予員工合理且實質性的回報，激發員工工作積極性。

此外，集團在各營運所在地依法為員工提供符合當地法律法規的法定性福利，並在此之外，為員工提供健康保障性福利、生活保障性福利、激勵性福利、節日及文化建設性福利等多元化福利，包括在崗津貼、消暑取暖補貼、洗理補貼、工作環境補助以及帶薪休假等。同時，為全體正式員工繳納養老保險、醫療保險、工傷保險、失業保險、女工生育保險和住房公積金等，進一步增強員工歸屬感和凝聚力。

文化活動

本集團持續開展多元化員工關懷活動，從員工身心健康、日常生活、精神文化等方面出發，豐富員工娛樂生活，積極建立正向的員工關係。為持續提升員工幸福感和歸屬感，本集團開展多項員工文娛活動，包括演講比賽、技能大賽，知識競賽、員工運動會、團隊午餐、烹飪、休閒運動、節日文化活動和家庭聚會等，通過打造暖心人文活動，增強員工歸屬感，穩步提升集團凝聚力。

女性關懷

本集團尊重並依法保護女員工的特殊權益，在女員工懷孕、生產和哺乳期間，可按照相關政策規定標準享受休假，且在此期間不得與其解除勞動關係，勞動合同期限屆滿時亦應自動延續至孕期、產期和哺乳期滿為止。在本報告期內，本集團積極支持女職工的精神文化生活建設，組織召開女性員工座談會、專家心理講座，並關愛女員工身體健康，開展「兩癌」篩查體檢工作，全方位做好女員工人文關懷和心理疏導。在「三八婦女節」期間，為女員工發放專屬節日禮包。

案例：「三八婦女節」節日禮包活動

「三八婦女節」，為使全體女員工度過一個溫馨、快樂的節日，天津天瑞水泥有限公司為女員工發放「三八婦女節」節日禮包活動。



員工關愛

本集團持續扎實開展員工關愛工作，建立規範化的員工幫扶機制，定期走訪慰問困難員工及家屬，瞭解實際困難與需求，關心及跟進生活改善情況。其中，除了對患病及困難員工進行愛心募捐外，還對員工子女教育進行愛心助學活動，幫助貧困家庭員工的子女實現求學夢想。本集團為每位員工提供「有溫度的福利」，為員工及家屬提供安心的生活保障，以減輕後顧之憂，提高幸福感。通過組織開展送溫暖及節日福利如春節、中秋、元宵節等特殊節日走訪慰問活動，給企業員工、生產一線的員工送去慰問金、慰問物資及節日的祝福與問候，讓員工充分感受到來自集團的關懷與福利。

案例：大連天瑞水泥有限公司開展「關愛職工 冬季送溫暖」活動

東北的冬天，天寒地凍，寒風刺骨，為感謝所有奮戰在生產一線的員工，二零二三年十二月二十三日，大連天瑞水泥有限公司長興島經濟區總工會開展「關愛職工 冬季送溫暖」活動，給在寒冷天氣下作業的大連公司員工送來了百件營養品與純牛奶，將工會對企業一線員工的關懷和濃濃的關愛傳遞到員工心中。



7.4 職業健康與安全

本集團持續優化職業健康與安全管理體系建設，全面推進安全責任規範落實，加強職業病防範與治理，推動全體員工安全理念文化建設，全面提升本集團健康與安全管理水準。

安全管理體系

本集團致力於為員工提供安全健康的工作環境，響應《「十四五」國家安全生產規劃》，嚴格遵循《中華人民共和國安全生產法》、《中華人民共和國職業病防治法》、《用人單位職業病防治指南》、《用人單位職業健康監護監督管理辦法》等法律法規及規範性文件，並制定企業內部相應規章制度進一步明確職業健康管理工作，有效保障全體員工的健康權益。

安全生產

本集團貫徹落實《中華人民共和國安全生產法》「管行業必須管安全、管業務必須管安全、管生產經營必須管安全」的要求，制定《6S 現場管理辦法》，建立健全全員安全生產責任制，推進安全生產標準化建設，構建安全風險分級管控和隱患排查治理雙重預防機制，執行「安全第一、預防為主、綜合治理」的安全生產方針。設置職業健康與安全生產應急預案；按照生產流程與工藝，拆分生產過程中存在安全隱患的具體環節與隱患點，在高危區域設置警示告知牌，提醒員工保持安全作業行為及注意安全隱患。各子公司每月組織進行安全綜合大檢查活動，排查生產流程中的各類安全隱患，並限期整改。



報告期內，未發生安全生產工亡事故，也未因工傷產生勞動時長損失。

工傷情況概覽

指標	單位	二零二三年	二零二二年	二零二一年
因工傷而死亡的員工人數	人	0	0	0
因工傷損失的工作日數	日	0	2,243	223

指標	單位	二零二三年
因工傷而受傷的員工人數	人	0
工傷率	%	0

註：工傷數據計算方法依照《GRI 403：職業安全衛生 2018》，工傷率（可記錄之職業傷害比率，根據 1,000,000 工作小時計算）= 可記錄之職業傷害數 / 工作時數 * 1,000,000；因工傷損失的工作日數 = \sum （可記錄之職業傷害日數 * 職業傷害人數）。

職業病防治

本集團充分認識到水泥生產過程中噪聲、粉塵導致的肺塵病等相關職業病的危害，在存在職業病危害隱患的工作場所和作業崗位，於醒目位置處設置警示告知職業病危害，且本集團正在積極探索職業病防治的更多有效途徑，努力替代、消除、控制職業病危害。

案例：品質、環境、能源、職業健康與安全管理體系和產品認證

二零二三年九月二十至二十二日，經過第三方認證集團審核組專家審核，天瑞新登鄭州水泥有限公司順利通過質量、環境、能源、職業健康安全管理体系及產品認證監督審核。



本集團根據《勞動防護用品配備標準》、《呼吸防護—自吸過濾式防顆粒物呼吸器》、《水泥生產企業防塵防毒技術規範》等標準，從實際生產工藝出發，覆蓋呼吸道防護、耳部防護、眼部防護、身體防護等，為員工定期發放不同種類的防護用品。根據作業現場不同崗位職業危害性質，配置不同種類和不同過濾效率的防護用品，包括KN100、KN95、KN90 口罩、防噪聲耳塞、安全帽、防護鞋等。並對員工進行防護用戶使用培訓，使得員工按照規則正確佩戴、使用，切實起到防護作用，並於生產場地安排專人進行不定期巡查，檢查各車間防護用品佩戴情況，提升整體的防護效率。

為保障員工健康，本集團為員工定期進行職業病檢查，並建立員工職業健康檔案，及時識別與規避職業健康問題，進行干預與處理。本集團按照國家職業健康相關法規政策，聘請協力廠商機構每三年進行一次職業健康現狀評價工作，每年進行一次崗位職業危害檢測工作。

報告期內，本集團累計在職業病防治措施投入 3.65 百萬元人民幣，未發生職業病發病情況。

職業病情況概覽		
職業病防治指標	單位	二零二三年
職業病患病人數	人	0
職業病防治措施投入	百萬元人民幣	3.65

安全文化建設

本集團將安全文化建設作為落實全員健康與安全意識的重要手段，持續建立健全健康與安全教育培訓制度，常態化開展「安全生產月」、「消防演練」、安全專項檢查、安全知識與法規培訓、安全知識競賽、安全演講比賽、安全技能競賽等多種形式的文化建設活動，培養員工的健康安全意識，強化員工的安全生產技能，進而提高企業整體安全生產水準。

案例：大連天瑞金海岸水泥有限公司開展「安全生產月」啟動儀式

二零二三年六月一日，由大連天瑞金海岸水泥有限公司組織「安全生產月」啟動儀式。本次「安全生產月」活動主題為「人人講安全、個個會應急」。啟動儀式上，宣讀了《2023 年金海岸公司「安全生產月」活動方案》，突出「要始終把安全生產放在各項工作的首要位置」的主題思想。此次啟動儀式以全體幹部、員工安全宣誓和安全承諾簽字圓滿結束，同時也拉開了金海岸公司「安全生產月」各項活動的序幕。



案例：天瑞集團蕭縣水泥有限公司開展冬季安全生產「十防」培訓

二零二三年十二月十九日，天瑞集團蕭縣水泥有限公司組織早、晚兩場冬季安全生產「十防」培訓，共計 209 人參加。利用生產安全教育視頻講解安全生產知識，重點圍繞冬季安全生產「十防」：防火防爆、防滑、防雷擊、防觸電、防倒塌、防高處墜落、防中毒、防凍凝、防淹溺、防霧霾展開培訓。安全生產，人人有責。通過此次培訓，加強員工的安全生產防范意識和自我保護意識，築牢冬季安全生產防線。



08 堅守質量初心 創新引領前行



8. 堅守質量初心，創新引領前行

8.1 研發創新

創新管理

本集團積極響應《混凝土與水泥製品行業「十四五」發展指南》，持續加強科技創新，推動自主研發。本集團重視研發隊伍建設，內部組成了一支高素質的水泥研發團隊，確保企業具備持續發展的創新動力，截至報告期末，本集團現有研發員工 599 人，佔集團總人數約 9%。

本集團長期踐行創新發展理念，堅持高質量發展，建立河南、遼寧兩家省級技術研發中心和多家市級研發中心，持續進行工藝設備的研發、創新和技改。報告期內，本集團全年研發投入 364.36 百萬元人民幣，佔二零二三年度營業收入約 4.62%。

本集團持續完善創新管理機制，對於研發項目設立規範標準，對研發項目重要程度進行劃分，明確研發費用權責及研發流程，並為研發項目提供必要的資源支持，保障各類研發創新活動快速高效開展。本集團多家企業在全國性質量、技術比武中獲得殊榮，實現傳統產業向高新技術企業轉型。截至報告期末，本集團擁有高新技術企業 19 家。

案例：獲得河南省首屆「零碳中原杯」綠色製造技術應用創新大賽二等獎

天瑞新登鄭州水泥有限公司，獲得河南省首屆「零碳中原杯」綠色製造技術應用創新大賽二等獎；頒發機構：河南省工業和信息化廳、河南省綠色製造聯盟、河南省能效技術協會和中原銀行股份有限公司。



案例：遼陽天瑞水泥獲得遼寧省建築材料兩項科學技術革新獎

遼陽天瑞水泥有限公司獲得遼寧省建築材料兩項科學技術革新獎。由遼寧省建築材料工業協會組織的科學技術獎評選結果揭曉，遼陽天瑞水泥有限公司的「水泥熟料與加強渣料的混料系統」、「節能型替代燃料燃燒系統」均獲得技術革新獎類一等獎。



知識產權保護制度

本集團嚴格遵守《中華人民共和國知識產權法》、《中華人民共和國專利法》、《中華人民共和國商標法》、《中華人民共和國著作權法》等法律法規，圍繞科技項目的立項實施流程、成果管理、專利管理等明確要求，通過專利、商標、域名登記及合約限制的組合，建立知識產權保護體系，以管理促創新，並使成果儘快得到工業化示範應用。本集團以「天瑞 TIANRUI」商標銷售產品，該商標已向中華人民共和國工商行政管理總局商標局登記，並被授予全國馳名商標。本集團十分重視維護知識產權，本集團承諾不會購買或使用盜版產品，所有涉及版權的產品均採購自版權持有人授權的經銷商。二零二零年至二零二三年，本集團先後獲得 554 項實用性新型專利、56 項軟件著作權、10 項發明專利，成功實現超低排放、篦冷機提效改造、高溫風機等關鍵技術研發與改造。

知識產權保护文化建設

知識產權是企業核心競爭力的重要組成部分，保護知識產權是企業健康可持續發展的必經路徑，也是對於企業創新成果保護的有效方式。本集團在知識產權保護方面堅持「以文化促管理，以管理促效率」的理念，通過知識產權保護培訓、知識產權宣傳片等方式傳播知識產權保護相關內容，使得知識產權重要性深入人心，打造全員參與的知識產權保護文化建設。報告期內，本集團共計開展 558 場知識產權保護培訓，共計參與人次 13,004 人，總計培訓時長 462 小時。

558 場

共計開展知識產權保護培訓

13,004 人

共計參與人次

462 小時

總計培訓時長

行業交流

本集團堅信開放、交流的行業氣氛可以促進全行業的技術進步與更新發展，本集團積極響應中國水泥協會的號召，堅持開放合作、合作共贏的理念，加強行業技術交流和合作，推廣先進的生產技術與設備，提高水泥產品的性能，支持水泥行業低碳發展，促進水泥行業高質量發展。本集團積極接待業界同行、政府工作人員、科研人員，進行深入交流，共話發展。

案例：大連天瑞水泥與海螺水泥展開交流活動

大連天瑞水泥有限公司與海螺水泥展開交流活動。二零二三年三月十四日，大連天瑞水泥有限公司接待海螺水泥浙江區營銷中心人員，開展市場交流活動。座談會上，雙方對於水泥行業企業生產經營情況和企業戰略規劃進行探討，對於南北方市場形勢及行業機遇與挑戰進行細緻分析，就深化合作、共贏發展等進行深入交流，攜手促發展，發揮各自優勢，開創水泥行業發展新局面。



8.2 智能製造

本集團積極響應國家及行業政策，依照《國務院關於印發「十四五」數字經濟發展規劃》、《「十四五」智能製造發展規劃》、《製造業可靠性提升實施意見》等政策，進行工廠生產與企業營運的智能化與數字化轉型，全面提升研發、生產、管理和服務的智能水平。以信息化帶動工業化、以工業化促進信息化，實現「兩化融合」，走新型工業化道路。本集團通過數字化建設持續提升企業競爭力，促進可持續發展。截至本報告期末，本集團擁有智能工廠 21 家，獲得「兩化融合」認證工廠 26 家。

1. 生產自動化系統

生產自動化系統建設，包括熟料 DCS 系統、餘熱發電 DCS 系統、脫硝自動控制系統及包裝機自動插袋系統；

2. 網絡數據聯結及分層分區管理

公司網絡數據聯結及分層分區管理，實現多種應用功能集中管理應用，並具備數據備份、遠程運維等功能；

3. 檢驗設備數據實時上傳

檢驗設備數據實時上傳，應用數字化檢測設備，實現聯網在線監測，與質量人員對接，提高工作效率的同時可防止人工干預導致的數據異常；

4. 能源管理與能耗在線監測系統

通過能源管理與能耗在線監測系統，實現節能數據的集中實時監測、統計、分析以及深度管理，同步上傳至省能源局平台，有利於相關部門合理制定節能規劃、部署和監督節能工作；

智能工廠

智能工廠建設覆蓋工廠生產及營運全流程

8. MES 系統

MES 系統對於生產數據進行收集傳輸，建立數據庫，實現遠程終端設備通過 APP 對生產數據的實時訪問、歷史查詢及個性化報警等功能；

7. 設備管理模塊

設備管理模塊應用，建設互聯網平台遠程設備運維系統，實現對設備檔案基礎信息、使用情況、運行情況及維修維護等全生命周期管理；

6. 智能物流系統

智能物流系統應用，實現下單、裝料、過磅出廠、付款、結算全流程線上平台無人化操作；

5. 智慧辦公

智慧辦公由集團統一部署及建設，雙系統操作且數據共享，提高辦公效率。

案例：年度智能製造示範工廠

遼陽天瑞水泥有限公司入選中華人民共和國工業和信息化部評比的國家級「2023 年度智能製造示範工廠」



序号	揭榜项目	揭榜单位	项目典型场景	推荐单位
15	辽阳天瑞水泥智能制造示范工厂	辽阳天瑞水泥有限公司	1.智能在线检测; 2.工厂数字化设计; 3.车间智能排产; 4.工艺动态优化; 5.设备故障诊断与预测; 6.能耗数据监测; 7.物流仓储网络化协同; 8.移动端应用。	辽宁省工业和信息化厅、辽宁省发展和改革委员会

案例：獲得「兩化融合管理體系評定證書」

二零二三年八月四日，天瑞金海岸水泥有限公司順利通過國家兩化融合管理體系認證，「兩化融合管理體系 A 級評定證書」。



天瑞商城 APP- 實現採購交付全流程無人化

客戶通過使用本集團天瑞商城 APP，可實時查看各種類物料庫存、價格及產品特性等。客戶在 APP 端錄入取貨車輛信息（車牌號區分），並綁定企業信息及付款賬戶。在 APP 端線上自主下單，綁定相應取貨車輛。取貨車輛進入工廠取貨時通過信息處理系統進行車牌號識別與放行，車輛按照指引進入倉庫；系統根據訂單詳情數據進行放料，並通過自動化控制系統實現精準放料；放料結束，取貨車輛過磅，再次核實放料量，雙重把控。車輛再次通過信息識別系統，順利出廠。至此，採購交付流程通過線上平台完成，實現全程無人化。本集團通過智能工廠建設與終端 APP 開發，大幅提升發貨效率、降低能耗。



天瑞商城 APP 操作界面

8.3 品質保障

產品質量管理

本集團嚴格踐行《中華人民共和國產品質量法》、《水泥生產企業質量管理規程》、《通用矽酸鹽水泥（GB175-2007）》等法律規章，積極響應《關於提升水泥產品質量規範水泥市場秩序的意見》，在本集團內部編製並實行「質量控制手冊」，建立完善的產品質量管理體系，本集團已獲得 ISO 9001 質量管理體系認證。

本集團的質量控制部門專門負責監督生產過程和檢查水泥產品的產出質量，質量管理體系覆蓋質量管理目標設定、原材料合規性管理規定、生產過程監控、產品出廠前品質檢驗、市場產品抽檢管理制度、品質事故管理制度等，貫穿原料採購、生產過程、出廠產品、售後服務全過程；對假冒侵權產品堅決打擊，維護用戶合法權益。

本集團的產品回收流程規定，一旦發現不符合要求的產品必須立即回收，並調查原因，加以改進，對質量積極嚴格把關和堅持良好的售後服務。報告期內，本集團未發生因安全、健康、品質原因召回已售或已運送產品事件。

本集團實驗室均已通過水泥協會相關測試，並獲得當地水泥協會證書，在產品正式出廠前，本集團實驗室依照《水泥膠砂強度檢驗方法（GB/T 17671-2021）》、《水泥化學分析方法（GB/T 176-2008）》等國家標準進行檢驗，保障出廠產品質量及穩定性。報告期內，本集團以產品優良的性能、穩定的質量及優質服務獲得來自多方的認可與榮譽。

案例：入選「2023 年河南省製造業頭雁企業」

天瑞水泥集團有限公司入選「2023 年河南省製造業頭雁企業」，這是本集團連續第三年入選，也是河南省水泥行業唯一入選企業

河南省制造强省建设领导小组办公室文件

豫制造强省办〔2023〕26号

河南省制造强省建设领导小组办公室
关于公布 2023 年河南省制造业头雁企业名单和
2023 年河南省制造业重点培育头雁企业名单的
通 知

案例：獲得「河南省質量誠信品牌企業」稱號

衛輝市天瑞水泥有限公司獲得「河南省質量誠信品牌企業」稱號



案例：獲得「安徽省質量信得過單位」榮譽稱號

天瑞集團蕭縣水泥有限公司獲得「安徽省 2023 年 3·15 質量信得過單位」榮譽稱號



數字化質量管控

本集團全力推進數字化建設與智能化生產，以智能製造保障產品質量，建立規範化、程序化的質量管理流程。通過智能控制系統保障產品品質穩定性，及時識別與處理各生產環節異常情況，提高生產流程中操作規範化程度及操作精確度，減少因人工不當操作導致的生產異常，提高資源利用效率，降低單位產品能耗。對生產數據進行記錄、成因分析與糾正，提高質量管理效率及準確性。

分解爐智能控制

提高預分解能力、減少堵塞發生、提升出窯熟料質量穩定性；

篦冷機智能控制

穩定篦冷機料層厚度，改善熱回收效率和急冷冷卻效果；

煤磨智能控制

降低煤磨電耗、減少非計劃停機；

原料磨智能控制

降低磨機跳停次數，提升原料磨效率，降低系統電耗；

脫硝智能控制

實現邊沿控制，降低氨水消耗；

質量檢測智能控制

煤工業分析儀、熒光分析儀、壓力機等儀器監測數據通過後台上傳至MES系統及ERP系統，產品數據實現線上系統查詢、審批與管控。

8.4 客戶為先

客戶服務

本集團秉持客戶為先的價值觀，堅持誠信、求實的精神，將客戶體驗放在企業發展的核心位置，致力於提供卓越品質的產品和服務，全面保障客戶權益。在不斷追求高品質產品過程中，持續改善服務體驗，以滿足客戶多元化的需求。

報告期內，本集團在原有的客戶管理制度基礎上細化升級客戶服務方案，從客戶類型及業務類型兩方面，完善客戶管理制度，抓細節、重回饋，保持與客戶的密切溝通，不斷優化產品和服務。同時，公司亦投入人力和物力，加強員工、經銷商及相關方培訓，並定期或不定期與經銷商及客戶開展技術交流及品質回訪，做到售前、售中、售後全過程服務。

客戶私隱保護

本集團高度重視客戶私隱保護，嚴格遵守《中華人民共和國網絡安全法》、《中華人民共和國個人信息保護法》等相關法律法規以及營運所在地適用的法規條文，在集團內部設置並遵守《銷售客戶管理辦法》，對於客戶個人資料收集、使用範疇進行劃分與說明，按照員工職能及管理層級對於客戶私隱進行分級把控，並通過設立數據系統權限控制與辦公設備權限控制等在內的一系列內部舉措保護客戶私隱。客戶個人資料只用作業務發展、內部分析使用及客戶關係聯絡，嚴禁外流。

報告期內，本集團未發生任何客戶信息洩露事件及客戶私隱相關的投訴事件。

投訴處理

在客戶投訴處理方面，本集團建立了完備的管理制度和流程，以及完善的售後服務體系，維護客戶的權益。本集團始終堅持以客戶為中心，為客戶提供便捷的信息反饋渠道及投訴渠道。在銷售現場、線上宣傳渠道、產品說明書以及包裝標籤等各環節，清晰表明了聯繫與投訴方式。同時，本集團積極通過多種渠道與客戶保持密切溝通，

包括定期現場走訪、實時的互聯網信息交互以及主動的電話詢問等。我們深知客戶的意見與建議對我們的產品和服務進步至關重要，因此發起客戶滿意度調查，旨在全面地了解客戶的需求與期望，從而不斷優化我們的產品與服務，確保客戶滿意度的持續提升。

本集團堅持從客戶的需求出發，一旦負責部門接收到客戶投訴，我們承諾 24 小時內啟動調查程序並回應客戶投訴。我們注重調查的準確性和公開性，確保調查結果能夠真實反映問題的本質。對於復雜問題，本集團積極調動資源推動多部門協作處理，以此回應客戶需求。對於收集的客戶投訴與需求進行分析與整合，深入了解客戶的期望，並將此作為日後企業營運完善的重要信息來源，提升企業服務水準。本集團以開放、包容、珍視的態度對待每一次客戶投訴，並努力將其轉化為提升服務品質的動力。本集團堅信，通過不斷努力與改善，我們能贏得更多客戶的信任與支持，實現企業的可持續發展。報告期內，本集團未接獲客戶投訴。

客戶投訴概覽

指標	單位	二零二三年
關於產品及服務的投訴數目	件	0
客戶投訴處理數目	件	0
客戶投訴處理百分比	%	不適用

8.5 供應鏈管理

本集團堅信，通過推廣「綠色採購」、「陽光採購」理念，並持續努力與創新，我們能夠為構建更加可持續的產業鏈做出積極貢獻。集團管理委員會、法務、監察、財務、審計和相關專業管理部門負責監督、檢查和考核集團所有物資招標。集團監察單位作為招標活動的監督主體，負責協調集團各方面的監督工作。

供應商管理

在供應鏈管理方面，本集團著力構建供應商全生命周期管理機制，圍繞著供應商的准入、評估、准出，實現了從供方考察、入庫入圍、採購招投標、合同管理、履約評估、優勝劣汰等全過程的閉環管理。堅持可量化的評估體系，評估指標覆蓋供應商全生命周期，做到可考核、可追溯。

本集團在採購過程中根據供應產品的質量、價格、交貨時間、服務質量、可靠性、地理位置和環境及社會風險等因素，通過招標程序選擇供應商。有鑑於靠近集團的營運地點將有助於更好地控制交貨時間，保障供應穩定性，並減少運輸造成的環境影響，在平衡多方因素後，本集團會優先選擇靠近生產地點的供應商。對於資源池內的供應商，本集團進行定期評估，評估範圍涵蓋產品質量、供應商穩定性、售後服務及企業 ESG 表現等。

綠色供應鏈

本集團制定並實施《物資供應管理規定》及《物資採購管理辦法》，明確綠色供應鏈管理及綠色採購範疇及原則，堅持安全、及時、經濟、綠色供應的理念，堅持資源節約型、迴圈利用型、環境友好型物資採購原則，回應國家環保節能要求。

為促進供應鏈的健康發展，本集團將 ESG 風險因素融入供應商評價及合作過程中，以實現供應鏈各環節的 ESG 風險管理，並通過資質審核、實地考察、當面溝通、信息搜集、背景調查等方式，對供應商的 ESG 風險進行識別、厘定與評估，並監督主要供應商的 ESG 風險。按照公司的供應商評估制度，報告期內，本集團面向 327 家供應商執行了環境、社會和治理評估，覆蓋率達 100%。

在進行供應商選用及公開招標時，在各供應商都符合基本要求的情況下，本集團會優先考慮環保相關管理系統認證、環保獎項及獲得政府部門認可的環保示範機構等，而生產類供應商需提供 ISO 14001 環境管理體系及 ISO 45001 職業健康安全體系認證證書。

同時本集團以環保作為中心理念，一方面，持續採購節能降耗的產品，對環境污染方面嚴格要求，不以價格為優先考慮因素，大部分產品屬於就近採購，在運輸層面持續做到節能環保；另一方面，基於水泥行業特質，積極消納其他行業的固廢材料及市政固體廢棄物等，實現社會層面的循環經濟。

陽光採購

本集團長期堅持陽光透明採購，本集團在採購過程中堅持公開、公平、公正的原則，強化採購過程中的透明化、科學化和規範化，推動供應商之間的良性競爭，促進行業經濟健康良性發展，提高採購效率的同時避免貪污腐敗事件發生，本集團提供監察舉報聯繫方式，接受社會各界監督。本集團要求全體供應商簽署《廉潔自律協議書》，同時附上舉報郵箱及「天瑞集團稽查」微信號等受理渠道，確保打造廉潔供應鏈。

報告期內，本集團組織的反腐敗政策和程式，均已傳達至全體供應商、客戶、工程客戶等業務夥伴，覆蓋率均達100%。

經銷商合作

本集團始終堅持共生共贏、攜手並進的理念，把每一個經銷商都看作企業重要夥伴，從產品知識、行銷策略、日常管理等多層面賦能，以市場為導向，與經銷商一同適應市場變化，及時調整行銷策略，在產品行銷、市場拓展等方面建立長期友好、開誠佈公的合作關係。

100%

按公司的供應商評估制度執行環境、
社會和治理評估的供應商百分比

100%

簽署供應商廉潔協議的供應商百分比

供應商情況概覽

指標	單位	二零二三年
供應商總數	家	327
大陸地區的供應商數	家	327
海外及港澳臺地區的供應商數	家	0
按公司的供應商評估制度執行環境、社會和治理評估的供應商百分比	%	100%
簽署供應商廉潔協議的供應商百分比	%	100%

09

肩負社會責任 帶動區域增長



9. 肩負社會責任，帶動區域增長

9.1 回餽社區

本集團積極履行企業社會責任和公民義務，注重企業發展與經濟社會、資源環境的協調共進，解決社區困難，維護社區關係。本集團對外捐贈和贊助範圍包括向受災地區、定點扶貧地區、定點援助地區、困難的社會弱勢群體，以及科教文衛事業、環保及節能減排等社會公益事業提供捐贈、贊助。本報告期間，本集團參與多項慈善捐款活動，慈善捐贈金額共計 862,024 元人民幣。

0.86

百萬元人民幣

慈善捐贈投入

社區及公益事業成果概覽

指標	單位	二零二三年
義工服務總時數	小時	5
慈善捐贈投入	百萬元人民幣	0.86

9.2 公益事業

本集團始終堅持以人為本的現代管理理念，強化企業的責任與擔當，積極踐行社會責任，持續推動集團穩健向前。本集團積極投身公益事業，在人員組織機構、工作機制、時間安排、資金支持及溝通聯絡等方面為各類公益志願活動提供保障和支持。本集團支持員工積極參加各類愛心獻血、物資捐贈、環境保護、善心捐款等志願者活動，傳遞溫暖。

案例：愛心捐贈突出貢獻單位

二零二三年一月，汝州經歷了一場突發疫情，天瑞集團總部及所屬企業千里馳援汝州抗疫，慷慨相助，積極捐款捐物。汝州市委、市政府授予天瑞集團「愛心捐贈突出貢獻單位」榮譽稱號，並頒發錦旗與感謝信。



9.3 鄉村振興

本集團積極響應政策規劃，全面支持鄉村振興，開展幫扶農村活動，協助推進鄉村地區可持續發展。報告期內，本集團持續助力鄉村振興及縣域經濟發展，在推動鄉鎮教育事業發展、捐資助學、關心下一代、促進地方經濟發展等方面作出了積極的工作，並獲得了一系列榮譽：本集團天瑞新登水泥有限公司榮獲「尊師重教先進單位」稱號、天瑞光山水泥有限公司獲得「信陽市文明單位」榮譽稱號及「愛心企業」榮譽、天瑞蕭山水泥有限公司獲得「關心下一代愛心助學先進單位」榮譽等。

9.4 帶動當地發展

本集團在注重自身發展的同時，也希望能夠促進業務開展地當地的經濟發展。報告期內，本集團潛心經營業務，積極履行社會責任，依法經營、誠信納稅，與業務所在地創造良好和諧的稅企關係，為帶動地方經濟社會發展、促進地方就業、構建和諧勞動關係等方面作出了積極的貢獻。

報告期內，本集團大連天瑞水泥有限公司榮獲「納稅貢獻先進單位」榮譽稱號、天瑞南召水泥有限公司榮獲「納稅貢獻獎企業」稱號、遼陽天瑞水泥有限公司獲得「遼陽市民營企業納稅十強」榮譽稱號、天瑞蕭縣水泥公司獲得「2022 年度十強納稅企業」榮譽、大連天瑞水泥有限公司獲得「2022 年度納稅貢獻先進單位」榮譽稱號等。

長期以來，本集團積極構建和諧穩定的勞動關係，規範勞動用工流程，積極吸收當地合格勞動人口促進地方就業水平；與此同時，不斷提升勞動保障管理水平，持續完善薪酬體系，切實保障員工合法權益，並對員工提供多渠道的職業規劃、技能培訓、勞動保護和集體關愛，提高員工的獲得感和幸福感。

10. 法例法規列表

對本集團於中國大陸及香港的業務營運有重大影響的法律法規如下：

ESG 範圍	中國大陸	香港
環境	《中華人民共和國環境保護法》	香港法例第 311 章《空氣污染管制條例》
	《中華人民共和國環境影響評價法》	香港法例第 354 章《廢物處置條例》
	《中華人民共和國環境保護稅法》	
	《中華人民共和國環境保護稅法實施條例》	
	《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》	
	《排污許可管理辦法（試行）》	
	《企業環境信息依法披露管理辦法》	
	《中華人民共和國環境噪聲污染防治法》	
僱傭及勞工 條例	《中華人民共和國節約能源法》	
	《中華人民共和國水法》	
	《中華人民共和國勞動法》	香港法例第 57 章《僱傭條例》
	《中華人民共和國勞動合同法》	香港法例第 480 章《性別歧視條例》
	《中華人民共和國社會保險法》	香港法例第 487 章《殘疾歧視條例》

ESG 範圍	中國大陸	香港
僱傭及勞工 條例	《中華人民共和國未成年人保護法》	香港法例第 602 章《種族歧視條例》
	《禁止使用童工規定法》	
工作健康與 安全	《中華人民共和國職業病防治法》	香港法例第 282 章《僱員補償條例》
	《中華人民共和國安全生產法》	香港法例第 509 章《職業安全及健康條例》
	《中華人民共和國消防法》	
	《危險化學品安全管理條例》	
	《特種設備安全監察條例》	
產品責任	《中華人民共和國著作權法》	香港法例第 362 章《商品說明條例》
	《中華人民共和國專利法》	香港法例第 486 章《個人資料（私隱）條例》
	《中華人民共和國商標法》	香港法例第 559 章《商標條例》
	《中華人民共和國知識產權法》	香港法例第 571 章《證券及期貨條例》
	《中華人民共和國產品質量法》	
	《中華人民共和國民法典》	
	《中華人民共和國消費者權益保護法》	
《中華人民共和國廣告法》		
反貪污	《中華人民共和國反洗錢法》	香港法例第 201 章《防止賄賂條例》
	《中華人民共和國反不正當競爭法》	香港法例第 204 章《廉政公署條例》
	《中華人民共和國反壟斷法》	香港法例第 615 章《打擊洗錢及恐怖分子資金籌集條例》
	《國家工商行政管理局關於禁止商業賄賂行為的暫行規定》	香港法例第 622 章《公司條例》

11. 索引

11.1 聯交所 ESG 指引內容索引

層面、一般披露及關鍵績效指標	描述	本報告有關章節
主要範疇 A. 環境		
層面 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： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。	6.1 環境管理
KPI A1.1	排放物種類及相關排放數據。	6.4 排放管理
KPI 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）。	6.2 低碳生產
KPI 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）。	6.4 排放管理
KPI 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）。	6.4 排放管理
KPI 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。	6.1 環境管理 6.2 低碳生產 6.4 排放管理
KPI 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。	6.4 排放管理
層面 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。	6.3 資源使用
KPI 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）。	6.3 資源使用
KPI A2.2	總耗水量及密度（如以每產量單位、每項設施計算）。	6.3 資源使用
KPI 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。	6.3 資源使用
KPI 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。	6.3 資源使用
KPI A2.5	製成品所用包裝材料的總量（以噸計算）及（如適用）每生產單位佔量。	6.3 資源使用

層面、一般披露及關鍵績效指標	描述	本報告有關章節
層面 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。	6.1 環境管理 6.2 低碳生產 6.3 資源使用
KPI 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。	6.2 低碳生產 6.3 資源使用 6.4 排放管理 6.6 綠色礦山
層面 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。	6.5 應對氣候變化
KPI 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。	6.5 應對氣候變化
主要範疇 B. 社會僱傭及勞工常規		
層面 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： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。	7.1 員工僱傭
KPI 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。	7.1 員工僱傭
KPI B1.2	按性別、年齡組別及地區劃分的僱員流失比率。	7.1 員工僱傭
層面 B2：健康與安全		
一般披露	有關提供安全工作環境及保障僱員避免職業性危害的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。	7.4 職業健康與安全
KPI B2.1	過去三年（包括匯報年度）每年因工亡故的人數及比率。	7.4 職業健康與安全
KPI B2.2	因工傷損失工作日數。	7.4 職業健康與安全
KPI 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。	7.4 職業健康與安全
層面 B3：發展及培訓		
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。	7.2 員工培訓與晉升

層面、一般披露及關鍵績效指標	描述	本報告有關章節
KPI B3.1	按性別及僱員類別（如高級管理層、中級管理層等）劃分的受訓僱員百分比。	7.2 員工培訓與晉升
KPI 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。	7.2 員工培訓與晉升
層面 B4：勞工準則		
一般披露	有關防止童工或強制勞工的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。	7.1 員工僱傭
KPI B4.1	描述檢討招聘慣例的措施以避免童工及強制勞工。	7.1 員工僱傭
KPI B4.2	描述在發現違規情況時消除有關情況所採取的步驟。	7.1 員工僱傭
層面 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。	8.5 供應鏈管理
KPI B5.1	按地區劃分的供應商數目。	8.5 供應鏈管理
KPI 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、以及有關慣例的執行及監察方法。	8.5 供應鏈管理
KPI 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。	8.5 供應鏈管理
KPI 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。	8.5 供應鏈管理
層面 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： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。	8.3 品質保障 8.4 客戶為先
KPI 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。	8.3 品質保障

層面、一般披露及關鍵績效指標	描述	本報告有關章節
KPI B6.2	接獲關於產品及服務的投訴數目以及應對方法。	8.4 客戶為先
KPI B6.3	描述與維護及保障知識產權有關的慣例。	8.1 研發創新
KPI B6.4	描述質量檢定過程及產品回收程序。	8.3 品質保障
KPI 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。	8.4 客戶為先
層面 B7：反貪污		
一般披露	有關防止賄賂、勒索、欺詐及洗黑錢的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。	5.7 穩健經營
KPI 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。	5.7 穩健經營
KPI B7.2	描述防範措施及舉報程序，以及相關執行及監察方法。	5.7 穩健經營
KPI B7.3	描述向董事及員工提供的反貪污培訓。	5.7 穩健經營
層面 B8：社區投資		
一般披露	有關以社區參與來瞭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。	9. 肩負社會責任，帶動區域增長
KPI 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）。	9. 肩負社會責任，帶動區域增長
KPI B8.2	在專注範疇所動用資源（如金錢或時間）。	9. 肩負社會責任，帶動區域增長

11.2 GRI 內容索引

GRI 內容索引			
使用說明	中國天瑞集團水泥有限公司在二零二三年一月一日至二零二三年十二月三十一日參照 GRI 標準報告了在此份 GRI 內容索引中引用的信息。		
使用的 GRI 1	GRI 1: 基礎 2021		
GRI 標準	披露項	位置	從略原因
GRI 2: 一般披露 2021			
組織及其報告做法	2-1 組織詳細情況	1. 關於本報告	
	2-2 納入組織可持續發展報告的實體	1. 關於本報告	
	2-3 報告期、報告頻率和聯繫人	1. 關於本報告	
	2-4 信息重述	不適用	不涉及該情況
	2-5 外部鑒證	不適用	不涉及該情況
活動和工作	2-6 活動、價值鏈和其他業務關係	1. 關於本報告； 3. 主席致辭； 8.5 供應鏈管理	
	2-7 員工	7. 秉持以人為本，攜手共謀發展	
	2-8 員工之外的工作者	7.1 員工僱傭	
管治	2-9 管治架構和組成	5.1 企業管治； 請參閱本公司 2023 年度報告	
	2-10 最高管治機構的提名和遴選	請參閱本公司 2023 年度報告	
	2-11 最高管治機構的主席	請參閱本公司 2023 年度報告	
	2-12 在管理影響方面，最高管治機構的監督作用	5.1 企業管治； 5.2 ESG 管治架構	
	2-13 為管理影響的責任授權	5.1 企業管治； 5.2 ESG 管治架構	
	2-14 最高管治機構在可持續發展報告中的作用	5.1 企業管治； 5.2 ESG 管治架構	
	2-15 利益衝突	請參閱本公司 2023 年度報告	
2-16 重要關切問題的溝通	5.3 持份者溝通； 5.4 ESG 重要性範疇評估		
	2-17 最高管治機構的共同知識	5.2 ESG 管治架構； 5.3 持份者溝通； 5.4 ESG 重要性範疇評估	

GRI 標準	披露項	位置	從略原因
管治	2-18 對最高管治機構的績效評估	請參閱本公司 2023 年度報告	
	2-19 薪酬政策	7.3 員工福利與關愛； 請參閱本公司 2023 年度報告	
	2-20 確定薪酬的程序	7.3 員工福利與關愛； 請參閱本公司 2023 年度報告	
	2-21 年度總薪酬比率	請參閱本公司 2023 年度報告	
戰略、政策和實踐	2-22 關於可持續發展戰略的聲明	5.5 可持續發展核心價值； 5.6 支持聯合國可持續發展目標	
	2-23 政策承諾	5.1 企業管治；5.2 ESG 管治架構； 5.7 穩健經營	
	2-24 融合政策承諾	詳情請參閱各章節內政策與管理的部分	
	2-25 補救負面影響的程序	6.4 排放管理；6.6 綠色礦山； 7.4 職業健康與安全；8.4 客戶為先	
	2-26 尋求建議和提出關切的機製	5.3 持份者溝通；5.7 穩健經營； 8.4 客戶為先；8.5 供應鏈管理	
	2-27 遵守法律法規	5.1 企業管治；5.7 穩健經營； 10. 法例法規列表；詳情請參閱各章節 內政策與管理的部分	
	2-28 協會的成員資格	4. 可持續發展績效亮點	
利益相關方參與	2-29 利益相關方參與的方法	5.3 持份者溝通	
	2-30 集體談判協議	不適用	集團內部沒有正式的集體談判協議，然而員工可以享有參與工會的自由。
實質性議題			
GRI 3： 實質性議題 2021	3-1 確定實質性議題的過程	5.3 持份者溝通； 5.4 ESG 重要性範疇評估	
	3-2 實質性議題列表	5.4 ESG 重要性範疇評估	
	3-3 實質性議題的管理	5.4 ESG 重要性範疇評估	

GRI 標準	披露項	位置	從略原因
GRI 201: 經濟績效 2016	201-1 直接產生和分配的經濟價值	請參閱本公司 2023 年度報告	
	201-2 氣候變化帶來的財務影響以及其他風險和機遇	6.5 應對氣候變化	
	201-3 義務性固定福利計劃和其他退休計劃	請參閱本公司 2023 年度報告	
	201-4 政府給予的財政補貼	請參閱本公司 2023 年度報告	
GRI 202: 市場表現 2016	202-1 按性別的標準起薪水平工資與當地最低工資之比	不適用	由於集團不同子公司崗位起薪之間的差異性，無法得出統一的比值，但所有子公司的標準起薪水平工資均高於當地最低工資，並在此之上提供在當地有競爭力的薪酬。
	202-2 從當地社區僱傭高管的比例	不適用	由於集團高管在多個運營點開展管理工作，無法明確區分高管歸屬的社區。
GRI 203: 間接經濟影響 2016	203-1 基礎設施投資和支持性服務	6.6 綠色礦山；6.7 數字化礦山建設； 9. 肩負社會責任，帶動區域增長	
	203-2 重大間接經濟影響	8.4 客戶為先；8.5 供應鏈管理	
GRI 204: 採購實踐 2016	204-1 向當地供應商採購支出的比例	不適用	本集團會優先選擇靠近生產地點的供應商。
GRI 205: 反腐敗 2016	205-1 已進行腐敗風險評估的運營點	5.7 穩健經營	
	205-2 反腐敗政策和程序的傳達及培訓	5.7 穩健經營	
	205-3 經確認的腐敗事件和採取的行動	5.7 穩健經營	
GRI 206: 反競爭行為 2016	206-1 針對反競爭行為、反托拉斯和反壟斷實踐的法律訴訟	5.7 穩健經營	

GRI 標準	披露項	位置	從略原因
GRI 207: 稅務 2019	207-1 稅務方針	請參閱本公司 2023 年度報告	
	207-2 稅務治理、管控及風險管理	請參閱本公司 2023 年度報告	
	207-3 與稅務關切相關的利益相關方參與及管理	請參閱本公司 2023 年度報告	
	207-4 國別報告	不適用	不涉及該情況
GRI 301: 物料 2016	301-1 所用物料的重量或體積	6.3 資源使用	
	301-2 所用循環利用的進料	6.3 資源使用	
	301-3 再生產品及其包裝材料	6.3 資源使用	
GRI 302: 能源 2016	302-1 組織內部的能源消耗量	6.3 資源使用	
	302-2 組織外部的能源消耗量	6.2 低碳生產; 6.3 資源使用	
	302-3 能源強度	6.3 資源使用	
	302-4 減少能源消耗量	6.3 資源使用	
	302-5 降低產品和服務的能源需求	6.3 資源使用	
GRI 303: 水資源和污水 2018	303-1 組織與水作為共有資源的相互影響	6.3 資源使用	
	303-2 管理與排水相關的影響	6.4 排放管理	
	303-3 取水	6.3 資源使用	
	303-4 排水	6.4 排放管理	
	303-5 耗水	6.3 資源使用	
GRI 304: 生物多樣性 2016	304-1 組織在位於或臨近保護區和保護區外的生物多樣性豐富區域擁有、租賃、管理的運營點	不適用	不涉及該情況
	304-2 活動、產品和服務對生物多樣性的重大影響	6.4 排放管理; 6.6 綠色礦山	

GRI 標準	披露項	位置	從略原因
GRI 304: 生物多樣性 2016	304-3 受保護或經修復的棲息地	不適用	不涉及該情況
	304-4 受運營影響的棲息地中已被列入 (IUCN) 紅色名錄及國家保	不適用	不涉及該情況
GRI 305: 排放 2016	305-1 直接 (範疇 1) 溫室氣體排放	6.2 低碳生產	
	305-2 能源間接 (範疇 2) 溫室氣體排放	6.2 低碳生產	
	305-3 其他間接 (範疇 3) 溫室氣體排放	6.2 低碳生產	
	305-4 溫室氣體排放強度	6.2 低碳生產	
	305-5 溫室氣體減排量	6.2 低碳生產	
	305-6 臭氧消耗物質 (ODS) 的排放	不適用	不涉及該情況
	305-7 氮氧化物 (NO _x)、硫氧化物 (SO _x) 和其他重大氣體排放	6.2 低碳生產	
GRI 306: 廢棄物 2020	306-1 廢棄物的產生及廢棄物相關重大影響	6.4 排放管理	
	306-2 廢棄物相關重大影響的管理	6.4 排放管理	
	306-3 產生的廢棄物	6.4 排放管理	
	306-4 從處置中轉移的廢物	6.4 排放管理	
	306-5 進入處置的廢棄物	6.4 排放管理	
GRI 308: 供應商環境評估 2016	308-1 使用環境評價維度篩選的新供應商	8.5 供應鏈管理	
	308-2 供應鏈中的負面環境影響以及採取的行動	8.5 供應鏈管理	
GRI 401: 僱傭 2016	401-1 新進員工僱傭率和員工流動率	7.1 員工僱傭	

GRI 標準	披露項	位置	從略原因
GRI 401: 僱傭 2016	401-2 提供給全職員工（不包括臨時或兼職員工）的福利	7.3 員工福利與關愛	
	401-3 育兒假	不適用	本集團依法為員工提供相應的福利與保障。
GRI 402: 勞資關係 2016	402-1 有關運營變更的最短通知期	不適用	本集團關於重大運營變更的通知均設置公示期。
GRI 403: 職業健康與安全 2018	403-1 職業健康安全管理體系	7.4 職業健康與安全	
	403-2 危害識別、風險評估和事件調查	7.4 職業健康與安全	
	403-3 職業健康服務	7.4 職業健康與安全	
	403-4 職業健康安全事務：工作者的參與、意見征詢和溝通	7.4 職業健康與安全	
	403-5 工作者職業健康安全培訓	7.4 職業健康與安全	
	403-6 促進工作者健康	7.4 職業健康與安全	
	403-7 預防和減緩與業務關係直接相關的職業健康安全影響	7.4 職業健康與安全	
	403-8 職業健康安全管理體系覆蓋的工作者	7.4 職業健康與安全	
	403-9 工傷	7.4 職業健康與安全	
	403-10 工作相關的健康問題	7.4 職業健康與安全	

GRI 標準	披露項	位置	從略原因
GRI 404: 培訓與教育 2016	404-1 每名員工每年接受培訓的平均小時數	7.2 員工培訓與晉升	
	404-2 員工技能提升方案和過渡協助方案	7.2 員工培訓與晉升	
	404-3 定期接受績效和職業發展考核的員工百分比	不適用	不涉及該情況
GRI 405: 多元化與平等機會 2016	405-1 管治機構與員工的多元化	5.1 企業管治; 7.1 員工僱傭	本集團堅持同工同酬，絕不因性別而差異化對待。
	405-2 男女基本工資和報酬的比例	不適用	
GRI 406: 反歧視 2016	406-1 歧視事件及採取的糾正行動	7.1 員工僱傭	
GRI 407: 結社自由與集體 談判 2016	407-1 結社自由和集體談判權可能面臨風險的運營點和供應商	不適用	不涉及該情況
GRI 408: 童工 2016	408-1 具有重大童工事件風險的運營點和供應商	不適用	不涉及該情況
GRI 409: 強迫或強制勞動 2016	409-1 具有強迫或強制勞動事件重大風險的運營點和供應商	不適用	不涉及該情況
GRI 410: 安保實踐 2016	410-1 接受過在人權政策或程序方面培訓的安保人員	不適用	不涉及該情況
GRI 411: 原住民權利 2016	411-1 涉及侵犯原住民權利的事件	不適用	不涉及該情況
GRI 413: 當地社區 2016	413-1 有當地社區參與、影響評估和發展計劃的運營點	9. 肩負社會責任，帶動區域增長	
	413-2 對當地社區有實際或潛在重大負面影響的運營點	不適用	不涉及該情況

GRI 標準	披露項	位置	從略原因
GRI 414: 供應商社會評估 2016	414-1 使用社會評價維度篩選的新 供應商	8.5 供應鏈管理	
	414-2 供應鏈的負面社會影響以及 採取的行動	8.5 供應鏈管理	
GRI 415: 公共政策 2016	415-1 政治捐助	不適用	不涉及該情況
GRI 416: 客戶健康與安全 2016	416-1 評估產品和服務類別的健康 與安全影響	8.3 品質保障	
	416-2 涉及產品和服務的健康與安 全影響的違規事件	8.3 品質保障	
GRI 417: 營銷與標識 2016	417-1 對產品和服務信息與標識的要求	8.3 品質保障	
	417-2 涉及產品和服務信息與標識的違規 事件	不適用	不涉及該情況
	417-3 涉及營銷傳播的違規事件	不適用	不涉及該情況
GRI 418: 客戶私隱 2016	418-1 涉及侵犯客戶私隱和丟失客戶資料 的經證實的投訴	8.4 客戶為先	

12. 術語解釋

專有名詞	釋義
溫室氣體	包括二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化合物、全氟化碳及六氟化硫。
CCER	CCER(Chinese Certified Emission Reduction), 即中國核證減排量, 根據《溫室氣體自願減排交易管理暫行辦法》, 參與自願減排的減排量需經國家主管部門在國家自願減排交易登記簿進行登記備案, 經備案的減排量稱為中國核證減排量 CCER。自願減排項目減排量經備案後, 在經備案的交易所內交易。
氮氧化物	包括多種化合物, 如一氧化二氮 (N ₂ O)、一氧化氮 (NO)、二氧化氮 (NO ₂)、三氧化二氮 (N ₂ O ₃)、四氧化二氮 (N ₂ O ₄) 和五氧化二氮 (N ₂ O ₅) 等。除二氧化氮以外, 其他氮氧化物均極不穩定, 遇光、濕或熱變成二氧化氮及一氧化氮, 一氧化氮又變為二氧化氮。因此, 職業環境中接觸的是幾種氣體混合物常稱為硝煙 (氣), 主要為一氧化氮和二氧化氮, 並以二氧化氮為主。氮氧化物都具有不同程度的毒性。
脫硝技術	防止水泥窯內煤燃燒後產生過多的氮氧化物 NO _x 污染環境, 減少 NO _x 的產生和去除煙氣中 NO _x 的技術措施。
脫硫技術	防止水泥窯內煤燃燒後產生過多的二氧化硫 SO ₂ 污染環境, 減少 SO ₂ 的產生和去除煙氣中 SO ₂ 的技術措施。
水泥窯餘熱發電技術	利用水泥生產過程中產生的餘熱來發電的技術。水泥生產過程中, 窯頭、窯尾會排放大量餘熱廢棄, 這些廢棄的溫度通常會在 350°C 以下, 水泥窯餘熱發電技術講這些廢氣中的熱能回收利用, 通過餘熱鍋爐產生蒸汽, 驅動汽輪機發電。該技術有助於提高能源利用效率, 降低生產成本, 並減少對環境的影響。
封閉式皮帶廊運輸	封閉式皮帶廊運輸, 用於礦石散裝物料的長距離輸送。皮帶廊將原料礦石從礦山運輸到水泥生產廠, 由輸送皮帶、驅動裝置、支架等組成, 具有結構簡單、運行可靠、維護方便等優點, 可以減少水泥廠原材料車輛運輸產生的碳排放, 亦減少原料運輸導致的粉塵擴散。
水泥窯協同固廢處置	水泥窯協同固廢處置是一種將固體廢棄物投入水泥窯中, 在生產水泥的同時實現對廢物無害化處理的技術。水泥窯協同處置危險廢物時, 由於水泥窯溫度高、熱容量大、廢物停留時間長, 能更徹底燃燒有機有害物質, 避免產生二噁英; 水泥窯鹼性環境能吸收焚燒中的酸性氣體, 實現危險廢物的無害化處理。
氣候變化	在目前常見用法中, 氣候變化描述了全球變暖及其對地球氣候系統的影響。
氣候適應	氣候適應指的是適應氣候變化影響的過程, 這些影響可能是當下的也可能是預期的。氣候適應需要人類採取行動以幫助調整自然系統, 旨在減輕或避免氣候變化對人類的傷害, 以及利用機會。
6S 管理	6S 管理指的是整理 SEIRI、整頓 SEITON、清掃 SEISO、清潔 SEIKETSU、素養 SHITSUKE、安全 SECURITY 六個項目, 因均以 S 開頭, 簡稱 6S, 旨在提高整體工作質量。

13. 讀者意見反饋

尊敬的讀者：

您好！非常感謝您在百忙之中閱讀《中國天瑞水泥 2023 年度環境、社會及管治報告》。為持續改進報告編制水平，不斷提升履責能力，我們期待您的寶貴意見或建議，請您協助完成意見反饋表中的相關問題，並選擇以下方式反饋給我們：

您對本報告的評價：（請在相應位置打√）

1. 請您評價本報告反映中國天瑞水泥對經濟、社會和環境的重大影響程度

好 較好 一般 差 不瞭解

2. 請您評價本報告對利益相關方關心問題進行回應和披露的情況

好 較好 一般 差 不瞭解

3. 請您評價本報告披露信息、指標、資料的清晰度、準確性、完整性的表現

好 較好 一般 差 不瞭解

4. 請您評價本報告內容的可讀性表現

好 較好 一般 差 不瞭解

5. 請您對《中國天瑞水泥 2023 年度年環境、社會及管治報告》進行綜合評價

好 較好 一般 差 不瞭解

6. 您認為本報告哪些方面最讓您滿意？

7. 您認為本報告存在哪些不足之處？

8. 您對我們今後發佈環境、社會及管治報告還有哪些建議？

您的信息：您屬於以下哪類持份者？

政府 股東 客戶 員工 監管機構

供應商和合作夥伴 社區 公眾和媒體 其他：

再次感謝您的參與！

本集團歡迎任何有關本報告的意見或建議，請發送電子郵件至 ir@tianrui.com 或 ir@ctrcement.com 提供您的反饋意見。



CHINA TIANRUI GROUP CEMENT COMPANY LIMITED

中國天瑞集團水泥有限公司

(於開曼群島註冊成立的有限公司)

股份代號:1252