



中國有色礦業有限公司
China Nonferrous Mining Corporation Limited

(根據公司條例於香港註冊成立的有限公司)

股份代號：01258

環境、社會及管治報告

2023



基礎釋義表

在本報告內，除文義另有所指，下列詞彙應具有特定含義，具體詞彙對應關係見下表。其中，相關英文或中文譯名僅供參考。

「謙比希銅冶鍊」	謙比希銅冶鍊有限公司*，於2006年7月19日在贊比亞註冊成立的公司，為本公司的附屬公司
「中國有色集團」	中國有色礦業集團有限公司，於1997年根據中國法律註冊成立的國有企業，其經營歷史可追溯至1983年，由國資委直接管理，為本公司的最終控股股東
「中色華鑫馬本德」	中色華鑫馬本德礦業股份有限公司*，於2012年11月9日在剛果(金)成立的合資公司，為本公司的附屬公司
「中色礦業香港控股」	中色礦業香港控股有限公司，於2015年10月6日在香港註冊成立的公司，為本公司附屬公司，亦為中色華鑫濕法和中色華鑫馬本德的控股公司
「本公司」或「我們」	中國有色礦業有限公司，於2011年7月18日根據公司條例在香港註冊成立的有限公司及(除文義另有指明外)其所有附屬公司，倘文義指其註冊成立前的任何時間，則指其前身公司或現有附屬公司的前身公司所從事而其後由本公司接管的業務
「ESG」	環境、社會及管治
「《ESG指引》」	《上市規則》附錄C2《環境、社會及管治報告指引》
「ESG報告」或「本報告」	環境、社會及管治報告
「本集團」或「我們」	本公司及其附屬公司或上述任何一間公司，倘文義指本公司成為現有附屬公司的控股公司前的時間，則指本公司現有的附屬公司
「中色華鑫濕法」	中色華鑫濕法治煉股份有限公司*，於2010年12月17日根據剛果(金)法律註冊成立的公司，為本公司的附屬公司
「剛波夫礦業」	剛波夫礦業簡易股份有限公司*，於2017年6月8日在剛果(金)成立之本公司附屬公司
「上市規則」	聯交所證券上市規則



環境、社會及管治(ESG)報告

「盧阿拉巴銅冶煉」	盧阿拉巴銅冶煉股份有限公司*，於2017年6月21日在剛果(金)成立之本公司附屬公司
「中色盧安夏」	中色盧安夏銅業有限公司*(前稱盧安夏銅業有限公司*)，於2003年7月10日在贊比亞註冊成立的公司，為本公司附屬公司
「中色非洲礦業」	中色非洲礦業有限公司*，於1998年3月5日在贊比亞註冊成立的公司，為本公司的附屬公司
「報告期」或「本年度」	2023年1月1日至2023年12月31日
「謙比希濕法治煉」	贊比亞謙比希濕法治煉有限公司*，於2004年12月3日根據贊比亞法律註冊成立的公司，為本公司附屬公司
「聯交所」	香港聯合交易所有限公司

* 英文或中文譯名僅供參考

目錄

基礎釋義表	1
一、 關於本報告	4
1.1 概覽	4
1.2 報告範圍	4
1.3 編制依據	4
1.4 可靠性保證	5
1.5 獲取及回應本報告	5
二、 前言	6
2.1 董事會致辭	6
2.2 本年度主要經營業績與ESG績效表現	7
2.3 主要運營地	8
2.4 可持續發展亮點	8
三、 可持續發展管理	11
3.1 ESG管治架構	11
3.2 ESG風險評估與管理	11
3.3 利益相關方溝通與關係維護	15
3.4 重要性議題評估	15
四、 規範運營	18
4.1 合規治理與經營	18
4.2 產品質量與責任	19
4.3 廉政規範與建設	22
4.4 技術研發與創新	23
4.5 供應鏈管理	25
五、 安全管理	26
5.1 安全管理體系	26
5.2 安全文化培養	29
5.3 安全生產運營	34
六、 綠色發展	36
6.1 環境管理體系	36
6.2 污染物排放	43
6.3 天然資源使用	44
6.4 綠色礦山建設	46
6.5 氣候變化應對	50
七、 和諧企業	54
7.1 僱傭管理	54
7.2 員工關愛	57
7.3 人才建設	59
八、 社區融合	61
8.1 人權維護	61
8.2 社區幫扶	61
九、 附錄	67
9.1 對本集團有重大影響的法律法規	67
9.2 數據總覽	69
9.3 聯交所ESG指標索引表	72
9.4 央企控股上市公司ESG專項報告參考指標體系	78
9.5 可持續發展目標(SDG)對照表	86

環境、社會及管治(ESG)報告

一、關於本報告

1.1 概覽

本集團首次採用獨立發佈2023年度的環境、社會及管治報告，旨在向利益相關方展示我們在環境、社會及管治方面的治理方法、工作表現，以助各利益相關方更好地了解我們的可持續發展理念與績效。

1.2 報告範圍

本報告涵蓋本集團本部及附屬公司，包括中色非洲礦業、中色盧安夏、謙比希銅冶煉、謙比希濕法冶煉、中色華鑫濕法、中色華鑫馬本德、盧阿拉巴銅冶煉和剛波夫礦業；同時涵蓋本集團產品，包括粗銅、陽極銅、陰極銅、硫酸、液態二氧化硫和氫氧化鈷。

除另有說明情況外，本報告之覆蓋時間範圍為2023年1月1日至2023年12月31日，與本集團財務年度保持一致。同時，為增強本報告的可比性和完整性，部分內容或適當追溯過往年份相關內容。

1.3 編制依據

本集團參考並遵循香港聯合交易所有限公司《主板上市規則》附錄C2《環境、社會及管治報告指引》編製本報告。

本報告已遵守《ESG指引》中所有「強制披露規定」及「不遵守就解釋」條文，並以《ESG指引》中的四大匯報原則：重要性、量化、平衡及一致性作為編製本報告的基礎。

匯報原則	本集團回應
重要性	本集團通過利益相關方調查與重要性評估識別與本集團相關的重要性議題，包括邀請各內外部利益相關方對重要性議題進行優次排列，以及以重要性矩陣的形式在本報告中展示。
量化	本集團已在本報告中披露量化關鍵績效指標及其所使用的標準、方法、假設及計算的參考，包括主要換算因子的來源。
平衡	本報告不偏不倚地呈報本集團報告期間的表現，避免可能會不恰當地影響讀者決策或判斷的選擇、遺漏或呈報格式。
一致性	本報告採用以往報告期使用的一致計算方法，以供讀者對報告期間的ESG信息進行有意義的比較。倘若有任何變化，我們將在註腳中註述及解釋變化。

1.4 可靠性保證

本公司董事會負責訂立ESG策略，並對本報告的內容負責。本報告所披露的資料與案例均來自本集團內部文件，統計報告或有關公開資料。本公司保證本報告內容不存在任何虛假記載、誤導性陳述或重大遺漏，並對其內容真實性、準確性和完整性負責。

1.5 獲取及回應本報告

本年度為本集團首次獨立披露環境、社會及治理(ESG)報告。本報告分為中、英文兩種語言版本，如讀者對報告表意有所模糊，請以中文版本報告為準。

報告電子版可於聯交所網站(<https://www.hkexnews.hk>)及中國有色礦業官方網站(<http://www.cnmccl.net>)獲取。

您的寶貴意見對我們持續改進至關重要，如有任何查詢及建議，歡迎致電(852-9519 7870)。

環境、社會及管治(ESG)報告

二、前言

2.1 董事會致辭

作為全球經濟的重要支柱，礦業在環境、社會和治理(ESG)方面的發展受到前所未有的關注。作為全球有色金屬行業的重要參與者，中國有色礦業深知自己肩負的重大責任，不斷提高自身ESG管理水平，對公司ESG目標和措施持續調整優化，追求短中期利益和長期可持續發展之間的平衡。我們秉持「開發資源、服務社會」的宗旨，致力於為社會提供更環保高效的有色金屬資源。我們相信，企業的成長不僅僅在於為股東創造經濟價值，更在於承擔廣泛的社會責任。

2023年，我們切實強化本質安全建設，大力推進「科技與安環促進綠色高質量發展三年行動」及「礦山智慧化建設行動」，認真組織開展安全生產重大隱患專項整治工作、環保設備設施安全生產專項整治工作。通過技術創新、設備改造和工藝優化，持續改進流程、節約成本、提高效率並降低排放，以促進產業升級和綠色轉型。我們採取了嚴格的環境保護措施，提高了資源的利用效率，減少了廢棄物的排放，促進了生態環境的平衡。

我們非常重視員工、合作夥伴和社區居民的福祉，並始終堅持人權保護的原則。我們遵循國際公認的人權標準和準則，提供平等的工作機會，促進員工的職業發展。公司對員工進行職業技能和安全培訓，提升他們的職業發展機會，堅決反對一切形式的強迫勞動和童工。我們積極參與社區建設，支持地方經濟的可持續發展，在改善基礎設施、醫療衛生條件以及支持當地教育事業等方面做了大量工作。2023年，我們的慈善捐款總額達到了153萬美元。

我們堅持高標準商業道德管理。本集團建立了覆蓋所有附屬公司的監督機制，加強商業道德和反腐敗監督管理，持續營造清正廉潔的企業文化，打造健康的企業生態。

展望未來，本集團將繼續遵循「創新、協調、綠色、開放、共享」的發展理念，加快科技創新和產業升級的步伐，推進傳統工藝技術的轉型升級，確保生產和經濟效益的穩步提升。我們堅信，在所有利益相關者的共同努力下，我們將能夠更好地應對未來的挑戰，為實現可持續發展目標作出更大貢獻，共同迎接美好的明天！



2.2 本年度主要經營業績與ESG績效表現

中國有色礦業有限公司(聯交所股份代號:01258.HK)是全球領先的銅生產商,擁有豐富的銅、鈷資源和先進、可靠的銅、鈷開採、選礦、冶金技術,是集銅、鈷採選冶及銷售於一身、產業鏈完整的國際化礦業公司。

經濟績效			
收益	36.06億美元	繼續保持高負荷運行,較2022年經重列減少11.9%	
淨利潤	3.81億美元	較2022年經重列減少1.0%	
本集團擁有人應佔利潤	2.78億美元	較2022年經重列增加4.2%	
全年產量	粗銅和陽極銅	陰極銅	氫氧化鈷含鈷
	285,733噸	142,423噸	1,520噸
	硫酸	液態二氧化硫	代加工銅產品
	955,360噸	11,971噸	89,843噸

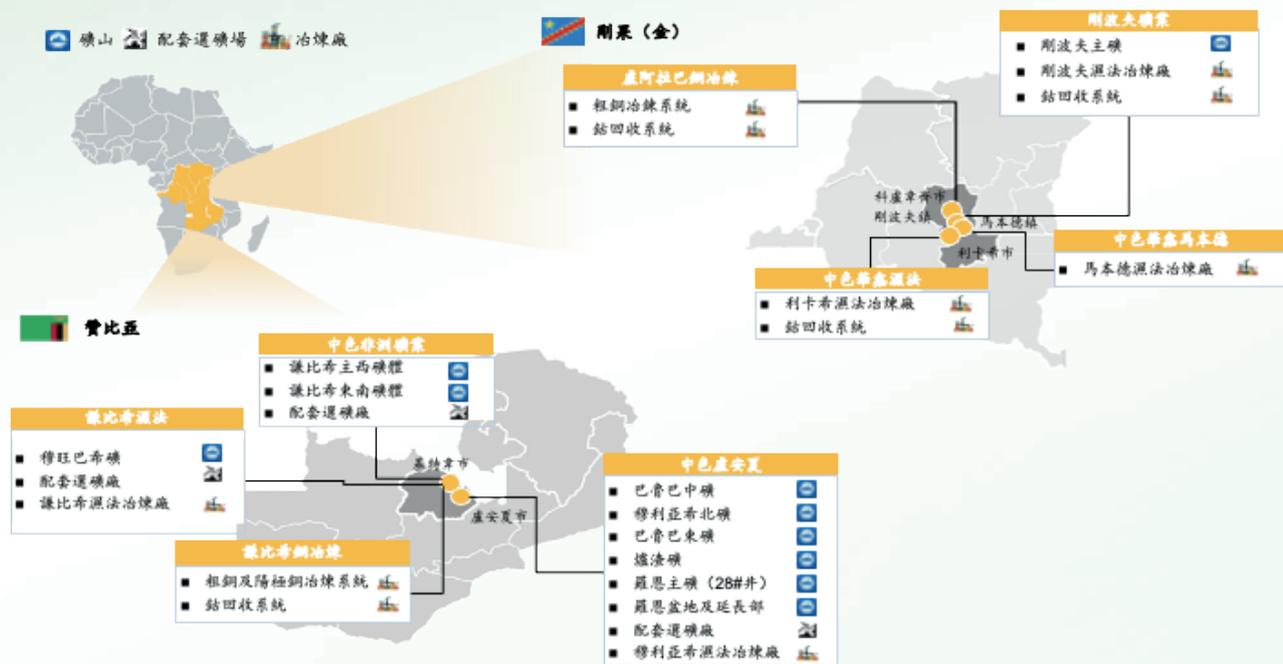
環境績效	
有害廢棄物產生密度	0.0001噸/千美元
無害廢棄物產生密度	15.2噸/千美元
能源消耗總量	1,979,677.1千個千瓦時
綜合能耗密度	64.7千克標煤/千美元

社會績效	
員工總數	8,683人
中方員工比例	10.30%
贊比亞員工比例	58.29%
剛果(金)員工比例	31.41%
慈善捐贈總額	153萬美元

環境、社會及管治 (ESG) 報告

2.3 主要運營地

作為全球領先的垂直綜合銅生產商，本集團綜合銅產量增速領先市場。我們的業務主要分佈在贊比亞銅帶省和剛果(金)上加丹加省與盧阿拉巴省。我們通過八個附屬實體公司開展生產經營，覆蓋礦山開採、火法治鍊、濕法治鍊等銅鈷產業全產業鏈。



項目分佈圖

2.4 可持續發展亮點

隨著全球氣候變化問題的日趨嚴峻，全球各方對可持續發展的關注持續增多，本集團作為一家負責任的礦業企業，也將環境、社會及治理納入企業的戰略治理規劃。我們對於可持續發展工作戰略部署與實踐亮點如下。

董事會多元化建設

本集團深信董事會多元化對公司維持有效的管治和決策至關重要。2023年公司調整董事會結構並委任了一名新的女性非執行董事，將為董事會管理帶來不同維度的視角和思考。

實踐開拓海外數字化礦山建設

本集團積極推進「數字化礦山建設」，各下屬企業均成立或指定了智能礦山建設推動機構，進一步助力可持續發展。中色非洲礦業制定了數字化礦山和礦山智慧化建設總體實施方案，積極致力打造東南礦體數字化礦山，不斷探索並優化採礦方法，持續改善礦山運營效率，數字化礦山管控水準穩步向好。同時，通過礦區安全VR實訓培訓，一線作業人員可以「親歷」礦山生產中不安全行為帶來的傷害，起到安全警示的作用，有效引導規範操作，礦山安全大幅提高。報告期內完成了重要部位視頻監控升級、三維管控系統升級、東南礦體人員定位系統升級、自動化鑄運機出礦流程優化等工作。剛波夫礦業以主礦體智慧安防系統為突破口，通過對礦卡安裝GPS定位單元，在關鍵部位加裝監控識別等技術手段，對採礦場日常運行中的管理問題和安全隱患進行實時監控監管；通過雷達監測系統，建立主礦體即時三維精細化模型，對主礦體邊坡穩定性進行在線、視頻監測。謙比希濕法引入了無人機巡檢系統、智慧安防系統等技術手段，提高了安全管理的效率和準確性。



中色非洲礦業生產運行中心控制室



剛波夫礦業邊坡穩定監測雷達系統投入使用

環境、社會及管治(ESG)報告

助力當地社區發展

本集團高度重視提升公司屬地化經營能力，僱傭當地員工，持續加大對當地人才的培訓力度，豐富就業崗位。贊比亞附屬公司積極開展社會責任捐贈專案，每年不定期對當地學校、醫院給予援建，提升了當地社區教育和醫療水準。剛果(金)附屬公司亦積極籌措資金投入當地社區公益專案，為當地社區切實解決飲用水源問題。



中色盧安夏向盧安夏社區捐贈農資



剛波夫礦業公共井水公益項目



中色華鑫濕法小學捐建專案開工奠基儀式

積極改善ESG治理和管控

本集團響應國家政策與國際趨勢，步驟性、戰略性地部署ESG工作，包括利益相關方溝通與重要性議題評估、廣泛地開展ESG風險評估、環境目標的進度檢討和氣候變化情境分析等，以科學專業的程序改善企業ESG治理。報告期內，根據各利益相關方建議，我們識別出11個重要性議題；對於不同業務面臨的ESG風險進行了量化評估，並進行了相關應對措施的紀錄，以更好地應對ESG風險；記錄了5大方向環境目標的運營情況，且在本報告進行了積極回應；梳理出潛在氣候風險清單，進行氣候變化(定性)情境分析。

三、可持續發展管理

3.1 ESG管治架構

本集團始終致力將可持續發展融入公司管治及日常營運。

在我們的ESG管治架構中，董事會作為最高的決策機構負責監管和最終決策我們集團的ESG事務。董事會下設立合規委員會，並將ESG職責納入其職能範圍內。合規委員會向下成立了ESG工作小組，負責協助各附屬公司落實ESG各項工作，包括管理ESG目標，定期檢討ESG目標的進度，並根據需要進行調整或重新制定目標，以有效管治和監督ESG事宜。我們根據聯交所要求並結合本集團實際情況，持續優化ESG管理模式、審視其管治架構的有效性。

本集團已建立全面及審慎的風險管理和內部監控系統。此系統由董事會負責維護及完善，並由管理層設計及執行。其中，董事會負責釐定、評估、優次排列及管理ESG相關風險，並確保ESG風險管理及內部監控系統的有效性。本公司已將ESG相關風險融合至風險管理系統中，當中的監控流程包括內部環境、風險評估、控制活動、信息與溝通以及內部監督。董事會負責保持內部控制系統健全有效，並定期進行內部控制有效性評價。

報告期內，本公司召開股東會2次，董事會42次。發布定期報告2次，臨時公告42次。



3.2 ESG風險評估與管理

通過參考並分析國際宏觀趨勢、國際主流的行業可持續發展準則、國際評級機構發布的行業重大議題圖譜，以及結合行業發展趨勢前提下，我們更新了2023年度ESG風險庫，並就相關風險對本集團的影響進行評估。

報告期內，本集團從多角度分析研判得出不同ESG風險的影響程度，從而對ESG風險進行優次排列，確保能夠有效地識別報告期內對營運及業務至關重要的ESG風險，並對相關管理措施進行審視，確保該等風險得到有效控制。

本集團報告期內識別出4項重大ESG風險。考慮到附屬公司分佈在不同地理位置及開展不同業務，所面臨風險有所差異，本報告將根據具體情況進行相關管理措施的披露。

環境、社會及管治 (ESG) 報告

重大 ESG 風險	風險對企業的影響	管理措施
能源危機	本集團主要運營地點位於非洲，能源危機會導致當地供電不穩定，進而導致企業生產停滯與運營成本上升，同時進一步給企業帶來管理資源的壓力。	<p>中色盧安夏</p> <ul style="list-style-type: none"> • 巴魯巴銅礦及選礦廠完成了功率補償裝置的安裝，安裝後的電容補償裝置每組由控制器根據系統無功需求自動控制真空接觸器投切，每套補償裝置具備自動／手動投切功能，提高功率因數補償，達到節能效果； • 穆利亞希濕法治煉廠職工生活區和部分生產區使用太陽能路燈。 <p>中色非洲礦業</p> <ul style="list-style-type: none"> • 贊比亞供電系統不穩，導致停電現象時有發生，中色非洲礦業主西礦體屬於大水礦山，停電超過一天即可能導致淹井事故的發生，屬於重大危險源。加強主西礦體堵水應急預案演練，配備足量堵水物資、工器具，在井下主要運輸巷道安裝防水閘門。加強工作溝通互動，確保應急電源及時足量供應，確保排水安全。 <p>謙比希濕法治鍊</p> <ul style="list-style-type: none"> • 生活區使用太陽能路燈。 <p>中色華鑫濕法</p> <ul style="list-style-type: none"> • 完成電積車間細化槽面管理，提高電流效率； • 開展新材料應用研究，實現節能降耗與提升指標目的。 <p>中色華鑫馬本德</p> <ul style="list-style-type: none"> • 結合生產工藝與設備設施情況，優化生產組織，提升電力使用效率，降低噸銅電耗數據指標。

環境、社會及管治 (ESG) 報告

		<p>盧阿拉巴銅冶鍊</p> <ul style="list-style-type: none"> • 儘可能採購較多的高鐵硫銅精礦，提高入爐物料中的鐵硫含量，滿足冶鍊需求，降低煤耗； • 加強蒸氣系統治理，減少跑感冒滴漏，提高蒸汽回收率，用於發電，降低對外購電量的需求； • 合理控制原料進廠量，減少露天原料堆存量，降低燃油消耗。
資源短缺	<p>關鍵資源供應不足時，企業的生產能力受到限制，價格上漲，可能導致成本增加和利潤下降。此外，在資源不富裕的地區，不同利益方之間可能會發生競爭和爭端，資源短缺還會引發社會緊張和衝突。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 礦業企業通過持續的深邊部找礦勘查工作延長礦山服務年限； • 冶煉企業通過簽訂長單確保長期生產原料供應安全； • 通過合作和併購擴充資源儲備。
地緣政治與經濟風險	<p>地緣政治不穩定可能會引發當地武力衝突，從而影響市場穩定，從而將使企業面臨銷售下降、投資放緩和市場准入限制加強等挑戰。同時，政治和經濟的波動也可能影響供應鏈的穩定性，導致原材料短缺、成本上漲和交付延遲。</p>	<p>附屬公司</p> <ul style="list-style-type: none"> • 與當地政府和利益相關者建立良好的關係，獲取更好的風險情報和支持，同時增強在地緣政治和經濟變動時的彈性； • 關注地緣政治和經濟變化，建立有效的監測和分析機制，包括跟蹤政府政策變化、地區衝突、貿易限制等，以及經濟指標和市場趨勢的變化。

環境、社會及管治 (ESG) 報告

<p>供應鏈管理 風險</p>	<p>供應商延遲或中斷可能導致生產線停滯、產品交付延誤，進而影響客戶滿意度和銷售業績。物流問題和質量問題可能導致庫存積壓、產品損壞或退貨，增加成本並損害品牌聲譽。此外，政治不穩定和自然災害等因素可能導致供應鏈中斷、貨物無法運輸或供應鏈節點受損，給企業帶來嚴重的經濟損失和業務連鎖反應。全球經濟變化，如匯率波動、貿易政策變化和原材料價格波動，也會對供應鏈造成不確定性和風險。</p>	<p>附屬公司</p> <ul style="list-style-type: none"> • 制定《供應商管理辦法》，規定組織管理架構與職責，並對供應商進行分類管理、考核評價和來源調查等工作； • 篩選供應商時考慮供應商環境、社會及治理表現，因素包括但不限於供應商的相關資質取得情況； • 優先選擇當地供應商； • 加強關鍵供應商日常溝通。
---------------------	--	--

3.3 利益相關方溝通與關係維護

本集團一直積極與利益相關方保持良好的關係。我們建立了有效完善的溝通渠道，及時了解利益相關方的期望和建議，審視ESG相關潛在風險與機遇，從而有效促進了本集團可持續發展的工作。

我們將各利益相關方對本集團的期望以及本集團與他們日常溝通途徑展示於下表：

利益相關方	對本集團的期望	溝通方式	溝通頻率
政府及監管機構	遵紀守法 合規營運 依法納稅	制定政策 工作報告 信息披露	定期／不定期
股東及投資者	營運表現 公司利潤 企業治理	股東會議 定期報告 業績發布 路演	年度／季度／不定期
員工	薪酬及福利 健康與安全 職業培訓	員工會議 勞動合同 員工活動	定期／不定期
客戶	質量管理 服務保障	合同協議 客戶服務 公司網站	年度／季度／不定期
供應商	公平公正 互利合作	合同協議 工作會議 供應商評價	定期／不定期
社區	保護社區環境 和諧發展	社區溝通 公益捐贈	定期／不定期

3.4 重要性議題評估

報告期內，本集團結合行業特性與附屬公司具體情況，參考往年重要性議題庫、監管機構披露要求、聯合國可持續發展目標和評級機構關注議題等緯度，更新了本年度重要性議題庫，以供集團本部及附屬公司涵蓋或涉及的內外部利益相關方以問卷調查的形式進行評估。

評估過程中，我們從「對中國有色礦業的重要性」和「對利益相關方的重要性」兩個維度進行分析，評估並篩選報告期間的重要性議題，從而得出重要性分析結果。分析結果交由本集團董事會審閱，最終確認的ESG重要性議題將於本報告中作出重點匯報。

環境、社會及管治(ESG)報告

我們釐定重要性議題在「對中國有色礦業的重要性」和「對利益相關方的重要性」皆在一半及以上的重要程度為本年度的重要性議題。繼而，董事會從可持續發展貢獻、利益相關方普遍關注度、企業運營的管理與風險控制，以及戰略發展需要等方面對重要性議題分析結果進行考量、審閱及確定，最終共得出以下11項重要ESG議題(重要性從高至低排列)。該等議題作為可持續發展管理工作及策略規劃的重要考慮因素，亦是本報告中的重點披露內容。

排序	重要性議題	重點回應章節
1	合規運營	規範運營
2	負責任生產	安全管理
3	風險管理	可持續發展管理 規範運營 安全管理
4	商業道德	規範運營
5	資源使用	綠色發展
6	職業健康與安全	安全管理
7	企業治理	可持續發展管理
8	僱傭管理	和諧企業
9	反腐倡廉	規範運營
10	政府關係	和諧企業
11	產品質量與責任	安全管理



環境、社會及管治(ESG)報告

四、規範運營

4.1 合規治理與經營

本集團的主要業務集中在贊比亞和剛果(金)，我們始終遵守營運地點，包括中國內地、中國香港、贊比亞和剛果(金)等地的法律法規。與此同時，我們不斷完善管理體系，恪守商業道德，力求提升本集團在國際市場上的競爭力。公司本部及各附屬公司總法律顧問制度落實率、法律事務機構設置率、法律合規制度制定率均達到100%。

按照香港地區《公司條例》、《上市規則》等相關規定要求，我們制定了一系列內部管理制度，包括《中國有色礦業有限公司股東大會、董事會暨總裁辦公會議事規則》《中國有色礦業有限公司出資企業股東會、董事會管理規則》《中國有色礦業有限公司內部控制管理手冊》和《中國有色礦業有限公司法律與合規管理工作指引》等，以明確企業治理細則。

同時，我們於報告期內進行了內部監控工作，並總結了文件《中國有色礦業有限公司風險管理及內部監控覆核報告》。

本集團董事會下設有提名委員會、薪酬委員會、合規委員會和審核委員會，分別負責管理和維護董事會之架構、董事及高級管理層人員員工權益、運營合規性和監察公司財務彙報程式、內部監控和風險管理工作。同時，本集團設立了合規官／企業總法律顧問和法律與合規事務部，以更好地貼近贊比亞和剛果(金)的法律體系，確保我們在海外的生產經營活動均符合當地法律法規。

4.2 產品質量與責任

我們秉承「資源的可持續利用」和「實現高質量的發展」的宗旨，以提高質量效益和核心競爭力為中心，重視負責任生產，期望能實現資源可持續性和標準化管理產品質量與責任。我們確立了一系列目標，包括提高資源利用率、安全清潔生產、降低生產成本、提高產品質量和經濟效益等。這些目標反映了我們致力於在經濟發展的同時，保護環境、確保資源的可持續利用，並為顧客提供優質的產品。



盧阿拉巴銅冶煉實驗室採用滴定法檢測銅精礦中的含Fe元素



盧阿拉巴銅冶煉實驗室採用電解重量法檢測產品粗銅中的Cu元素

我們的產品質量檢驗遵循國際或國家相關檢驗及質量標準，致力於向客戶提供高質量的產品。對於粗銅和陽極銅的生產，我們嚴格遵守相關檢驗和質量標準，對於陰極銅的生產，我們遵循BS EN 1978:1998 Copper Cathodes、GB/T 467-2010 Copper Cathode以及ASTM B115-10 Electrolytic Copper Cathode的標準。陰極銅產品的檢驗按照《中華人民共和國國家標準GB/T 467-2010陰極銅》執行，而銅精礦產品的檢驗則遵循《中華人民共和國國家標準GB/T 3884.1至3884.10-2000有關銅精礦化學分析方法》的標準進行。

本集團注重完善產品質量管理制度，我們亦對產品質量秉承高要求水平。報告期內，倫敦金屬交易所(LME)發佈通告，中色盧安夏生產的「CLM」牌A級陰極銅正式進入LME註冊牌號清單之列，部分附屬子公司也將計劃申請註冊。

環境、社會及管治(ESG)報告

中色盧安夏「CLM」A級陰極銅在倫敦金屬交易所成功註冊

為切實加強產品品質，中色盧安夏成立了LME註冊工作領導小組，遵照倫敦金屬交易所註冊指南的最新要求，在穩定運行ISO 9001：2015品質管理體系的基礎上，於2022年7月通過了ISO 45001和ISO 14001國際標準體系認證。同年11月又通過了倫敦金屬交易所的註冊文件認證審核，隨後於報告期內，即2023年1月，LME銅委會向所有成員發佈公告，宣佈中色盧安夏生產的A級陰極銅進入測試階段。2023年12月27日，中色盧安夏取得LME註冊證書，完成了從產品到品牌的跨越。



中色盧安夏銅業生產之陰極銅

中色華鑫濕法和中色華鑫馬本德開展「6S」現場管理

中色華鑫濕法和中色華鑫馬本德的控股母公司中色礦業香港控股積極響應中國有色集團「6S」管理工作部署，將「6S」工作作為現場環境改善、管理提升與安全生產管理強化的重要抓手，對生產現切的人員、材料、設備等內容進行有效管理、管理要求包括整理、整頓、清掃、清潔、素養、安全。公司積極組織公司領導、生產技術人員與現場管理人員參加集團公司組織的線上培訓，積極組織宣貫「6S」工作培訓學習資料，增加員工對「6S」工作的認識與理解。中色礦業香港控股編製印發《中色礦業香港控股有限公司「6S」現場管理各要素實施要點與推行參考標準》文件，搭建管理體系，部署各生產單位結合實際開展「6S」管理與現場環境改善工作。中色華鑫馬本德結合生產實際，選定碎磨車間為公司「6S」現場管理實施方案，開展系列活動，改善現場作業環境。提升現場管理：中色華鑫濕法一是全面梳理全廠需要整治的大範圍區塊，統一牽頭整治，共組織梳理需整治專案27項，二是選取萃取電積車間為試點單位，通過以點帶面的方式探索推進。

本集團亦始終重視客戶的服務體驗，並承諾不斷完善客戶服務。各附屬公司制定了一系列投訴管理措施。例如中色非洲礦業制定了一系列投訴管理措施，員工在處理客戶投訴時須遵循相關指導原則。在承諾原則中，員工需對投訴處理過程的規定和實施主動做出承諾；在客觀原則中，員工在投訴處理過程中應平等、客觀和無偏見地對待每件投訴。本集團在收到客戶投訴後，將立即安排相關部門負責跟進處理，並向管理層匯報相關情況，同時與相關部門作出了解，提出處理辦法，及時與客戶進行溝通。

本集團非常重視信息安全和隱私保護。在日常運營過程中，我們嚴格保密合作夥伴和客戶的重要非公開資訊。在簽訂涉及商業秘密的合同、協議時，合同中會規定「保密條款」，或者單獨簽訂保密協議，同時對關鍵項目名稱信息會使用字母或者數字代替，以防止敏感信泄露。報告期內，未發生公司及客戶隱私洩露情況。例如中色非洲礦業，在報告期間制定了《中色非礦網絡安全管理制度》，並與客戶簽訂保密協議，以確保涉密事項的安全性。

報告期內，本集團未接獲與產品及服務相關的投訴或法律訴訟，同時沒有因安全和健康原因召回已售或已發產品的情況。



環境、社會及管治(ESG)報告

4.3 廉政規範與建設

政策設定

本集團對於貪污及任何不道德的商業行為秉持「零」容忍的態度，我們制定了《關聯交易管理制度》《舉報和投訴管理制度》《廉潔風險防控實施辦法》等一系列管理制度，以防治舞弊及加強本集團的治理和內部控制，防範外部承包商及供應商等的貪污現象，從而降低法律風險，規範經營行為和保障公司可持續健康的發展。

本集團對招標採購等反貪污重點環節採取嚴格管理措施，在採購合同中明確設置反貪污相關條款，確保招標過程公開透明，嚴防各類舞弊行為。我們要求所有供應商及承包商都需要遵守本集團的商業道德政策。

例如，盧阿拉巴銅冶煉在挑選供應商時制定了嚴格的特定關係人迴避制度，並通過檔案要求合作夥伴(含採購、銷售、運輸、服務的合作商戶)主動申明與盧阿拉巴銅冶煉的採購、銷售等崗位人員存在一定關係的人員，在業務合作中進行迴避。

例如，中色盧安夏制定《道德準則(Code of Ethics)》，其中明晰地列出中色盧安夏遵守贊比亞當地的反腐敗相關法律法規。報告期內，中色盧安夏制定《2023年度監督工作清單》，對採購環節及外部供應商等反貪污現象設定了監督要求。

檢舉人保護

本集團參照並執行《中國有色礦業集團有限公司信訪維穩管理辦法》。通過規範信訪工作，維護信訪秩序，保護信訪人的合法權益。我們嚴格反對任何針對舉報者的報復性行動，並採用多種手段確保舉報者的匿名性，限制舉報信息的擴散。我們在信訪維穩工作中注重溝通與協調，更好地處理各方利益。我們始終確保員工權益和社會公眾權益的合法維護，做好預防和化解各類矛盾和紛爭。

反貪污培訓

本集團將廉潔信息融入日常的培訓當中，透過定期組織中高層員工學習反貪污政策，開展廉政教育、誠勉談話等活動，不斷增強員工的廉潔意識。報告期內，本集團積極開展於反貪污相關的培訓。

謙比希濕法冶煉進行廉政規範與建設教育會議



報告期內，本集團未發生因賄賂、勒索、欺詐及洗黑錢而導致的訴訟及相應處罰，並未有已審結的貪污訴訟案件。

4.4 技術研發與創新

本集團一直鑽研嶄新的技術，以有效持續提升資源使用效率及生產質量。與此同時，我們亦擁有多項技術專利，故此我們對自身知識產權的保護工作非常重視，包括專利權、商標權、著作權和商業秘密。本集團附屬公司已針對知識產權制定相關制度，包括《中色礦業香港控股有限公司專利申請流程及獎勵暫行辦法》《中色盧安夏銅業有限公司知識產權法律保護(暫行)辦法》及《謙比希銅冶煉有限公司知識產權法律保護辦法(試行)》等。各制度當中列明侵犯本集團知識產權的行為、對專利權的法律保護以及規定專利申請流程及獎勵標準等，藉此以規範本集團知識產權的工作、全面增強企業的競爭力。

例如，中色非洲礦業每年都會投入大量的科研資金。為避免知識產權糾紛，每份科研合同都會詳細規定知識產權的歸屬問題。

環境、社會及管治(ESG)報告

中色非洲礦業以科技創新引領高質量發展實踐開拓海外數字化礦山建設之路

中色非洲礦業是資源型企業，謙比希銅礦被稱為「中非合作的標誌性項目」。自2012年開始，中色非洲礦業積極推進「數字化礦山」建設，礦山發展日新月異，成為推動構建新時代中非命運共同體的生動實踐。

中色非洲礦業大力推進以科技創新為核心的全面創新，加快形成新質生產力，圍繞「安全、綠色、高效」，完成「主西礦體」改造型數字化礦山建設，持續完善提升「東南礦體」新建型數字化礦山，通過數字化手段實現礦山採掘業務變革和流程變革，推進「機械化、自動化、智能化」水平大幅提升。

首先，將智能大型設備與採礦工藝相結合。東南礦體採用世界領先的自動化設備和工藝，將高效低成本的採礦模式視為核心，實現礦區作業的自動化，解決了中深孔採場高採空出礦的安全問題。

其次，採用先進的生產平台與管理模式相結合。東南礦體利用Optimine系統的監測監控、定位跟蹤、任務計劃和任務管理四大模塊，作為主要的生產過程管理系統，實現井下主要生產設備的遠程控制，例如遙控鏟運機，實現生產過程的可視化和實時監控管理。

再次，運用高標準的系統建設與生產相結合。東南礦體建成了全球最大深度的炸藥垂直下放系統和非洲最大深度的燃油垂直下放系統，並成功投入運行。在減輕副井運輸壓力的同時，實現了燃油和炸藥的安全、高效、低成本供應。

最後，高效的自動化系統與選礦工藝相結合。東南礦體選廠建成的專家系統，實現了浮選工藝指標的無人值守自動優化控制。該系統不僅確保了磨礦粒度的工藝要求，還提高了磨礦的處理量。每日選礦能力穩定，平均銅金屬回收率和銅精礦品位提升。



4.5 供應鏈管理

本集團與供應商保持長期穩定的合作關係，並期望供應商遵守高水平的治理標準。我們已建立完善的供應商管理制度，以規範供應商的行為準則。附屬公司會根據本集團制定的制度，並結合自身情況制定相應的管理制度。

在篩選供應商過程中，我們綜合考量供應商的合規情況、供貨品質、交貨週期、產品價格、售後服務等方面的表現。在與新供應商簽約前，將根據相關管理辦法規定及實際情況，組織人員進行實地考察及評審，以確保供應商質量及經營符合本集團要求。在每年度進行供應商評審，填寫《合格供應商評審表》。

我們同樣重視供應商的環境與社會表現，包括其可持續發展管理標準、環境管理、僱傭童工或強制勞工等方面，並納入考核範圍。對於評審不合格的供應商會按違規程度進行警示甚至取消供應商資格。

在評估供應商的過程中，我們重視其環境及社會風險。我們按照實際情況在投標或審查階段評估供應商的風險。附屬公司在招標階段會要求投標人員及評委填寫《廉潔守紀承諾書》，以確保所有單位在第一步篩選過程已符合商業道德原則。我們亦會要求供應商出示與資質相應的證明。例如質量、安全、環保三體系認證等相關證書、具有良好的履行合約的能力，提供業務經營情況及主要相關業績證明等。





環境、社會及管治(ESG)報告

同時，本集團已了解到在挑選供應商時促進多用環保產品或服務的重要性，未來我們將積極考慮如何配合業務實際情況，優化和完善供應商和產品採購流程，提高環保產品和服務的採用率。

除了滿足篩選準則，本集團優先選擇當地供應商並建立長期穩定的合作關係，以帶動當地就業與經濟發展。我們亦幫助供應商提升管理水平以及產品和服務質量，敦促供應商履行環境和社會責任，實現互利共贏。我們通過了解供應商在遵紀守法、安全、環境與健康管理制、遵守反腐敗法律等方面的表現情況，選擇與我們價值觀相同、且達到我們內部標準的供應商建立長期合作夥伴關係。另外，對於提供具有特殊性、重要性產品的供應商，我們會根據實際需要組織考察人員進行現場審查，並於考察後出具書面報告，詳細描述被考察供應商的全面狀況，以有效識別及減低供應商的潛在環境與社會風險。

截至報告期末，本集團附屬公司共有關鍵供應商675家，其中608家來自贊比亞與剛果(金)，67家來自贊比亞與剛果(金)以外的地區。

五、安全管理

本集團秉持「安全生產大於天」和「本質安全、主動安全」的理念，以實現「零傷害」為目標，並持續提升整體安全水平。我們始終堅持以「安全第一，預防為主，綜合治理」的安全生產方針，堅持問題、目標和結果導向，定期進行安全隱患排查工作，以確保公司生產安全穩定。2023年，本集團較大及以上生產安全事故為零。

5.1 安全管理體系

在政策制度方面，本集團將嚴格執行控股股東中國有色集團相關《安全生產管理辦法》《總部安全生產責任制規定》《出資企業安全生產績效考核辦法》《安全生產費用提取和使用辦法》《安全生產培訓管理辦法》《生產安全事故責任追究辦法》等管理辦法，以有效管理生產活動和安全事項。附屬公司亦制定了職業健康制度和有關職業健康安全目標責任的考核辦法。涉及尾礦庫管理的附屬公司亦針對尾礦庫安全管理問題，搭建了尾礦庫安全生產管理體系並制定了相關的管理制度和應急預案等。

為了進一步完善安全生產管理體系，附屬公司正逐步根據國際認可的ISO 45001職業健康安全管理體系標準構建管理體系，並聘用符合資格的第三方進行認證。其中，中色盧安夏在報告期內已取得了ISO 45001:2018認證。

中色盧安夏質量、環保及安全綜合管理體系認證



在安全管理運營方面，本集團依據六大範疇：管理組織、績效考核、檢查整改、應急管理、教育培訓及職業健康防護等方面推進安全管理工作制度化、規範化、標準化、科學化。本集團安全管理工作方面如下。

<p>安全管理組織</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 建立各級安全環保委員會等安全管理組織機構，企業董事長、總經理或具有資格的礦山經理擔任安全生產的第一責任人，設立分管負責人、安全總監進行綜合監督指導和全面專職管理，按照「三管三必須」要求逐級明確責任。 • 設立安全環保部作為安全管理的專門機構，配備適度的專職安全管理人員，形成從董事長、總經理、分管負責人、安全總監、安全環保部、車間直到基層班組的安全管理體系，保障安全生產。
---------------	---

環境、社會及管治(ESG)報告

安全績效考核	<ul style="list-style-type: none"> • 建立各級單位責任人安全生產績效制度和考核機制，對安全管理體系和情況、安全事故績效情況、隱患排查整改情況以及安全教育培訓等方面進行綜合考評，不斷提高安全管理績效表現。
安全檢查整改	<ul style="list-style-type: none"> • 堅持「隱患就是事故」的原則，持續關注安全檢查整改，積極開展危險源辨識、評價和控制工作，形成部門自查、安全環保部監督檢查、公司級安全生產大檢查等、企業間「交叉互檢」、上級機構督導檢查等的多層級的安全檢查整改管理模式。 • 開展閉環管理，將安全檢查的內容和整改結果進行公佈，從而推動監督管理，及時發現和消除隱患，防止和減少安全事故的發生。
安全应急管理	<ul style="list-style-type: none"> • 根據生產經營特點，成立礦山急救隊，並制定多種專項應急預案，積極開展演練工作，有效提高應急隊伍和相關部門應對安全突發事件的處理能力。 • 各附屬企業每年要至少開展一次疏散逃生演練，高危行業企業每半年至少開展一次，使全體從業人員熟知逃生通道、安全出口及應急處置要求，形成常態化演練機制，提升從業人員整體自救互救能力水準。
安全教育管理	<ul style="list-style-type: none"> • 嚴格落實新員工入職培訓與「三級教育」機制，分級分類開展專業培訓、操作規程培訓、警示教育培訓等，切實提高全員安全意識和能力。
職業健康防護	<ul style="list-style-type: none"> • 為員工提供滿足當地職業衛生標準的廠房，改善工作條件和環境，並定期組織職業病風險因素評估； • 為有職業病風險的員工提供適合的勞動保護用品，並提供職業健康體檢，保障員工免受職業病風險危害。



謙比希銅冶煉成功承辦2023年二季度礦業協會職業健康安全環保會議

5.2 安全文化培養

本集團堅持「安全至上，生命至上」的原則和「預防為主、防治結合」的方針。我們透過實施多項管理制度及「大健康管理服務」對員工進行身心健康管理，預防、控制和消除職業病危害，防治職業病，保護勞動者的身體和心理健康，並且我們會持續監測制度的有效性，並進行更新和修訂。

例如中色華鑫濕法與中色華鑫馬本德對安全生產工作的全覆蓋，領導班子做到了「逢會必談安全」，及時傳達控股集團相關部署，通報安全生產事故，學習討論安全生產知識。通過專項培訓、警示教育案例學習、操作規程學習培訓、技能培訓、應急演練等多種形式，提昇全員安全生產意識、安全生產技能與應急管理能力。



謙比希濕法治煉廠區安全宣傳語

環境、社會及管治(ESG)報告

政策與規章制度

我們希望透過多元化的健康安全培訓來提高從業人員的安全意識，防範生產安全事故，減輕職業危害。我們制定了《安全生產培訓管理辦法》，旨在整體提升高危行業從業員工的安全技能，並確保各附屬公司在崗和新招錄員工接受全員安全生產知識和技能提升培訓，並達到培訓考核合格100%；特種作業人員持證上崗100%。

因業務類型、地理位置不同，本集團各附屬公司根據當地法律法規編製《安全生產應急管理規定》《露天安全管理規定》《道路安全規定》《化學洩露緊急響應預案》《工傷事故管理辦法》《勞動防護用品管理辦法》《員工體檢管理辦法》及《職業安全健康管理辦法》等職業健康安全相關制度及應急預案。制度內容包含職業病危害警示與告知、為接觸粉塵的員工進行每年例行醫學檢測、職業病防治教育、防護用品與設施維修、危害監測及評價、危害事故報告與應急救援等。

中色華鑫濕法和中色華鑫馬本德建立線上安全教育培訓系統

中色華鑫濕法和中色華鑫馬本德的控股母公司中色礦業香港控股建立了線上安全教育培訓考試系統，完善了安全教育培訓效果評估體系。通過「問卷星」平台開通「考試」許可權，並從法律法規、行業標準、規章制度、操作規程等內容中選材，編製不同崗位不同類別的考試題庫進行上傳，並根據需求設置形成網上在線考卷。員工答題完畢提交後系統自動閱卷及考核認定，過程中答題不過關的，重新進行補考，直至考試合格為止，通過反覆學習考試，進一步提升了全員對安全生產知識的認知與掌握。同時，中色礦業香港控股修訂了中法文雙語版《安全技術操作規程彙編(2023年修訂)》，涵蓋濕法煉銅、氫氧化鈷生產、硫磺制酸生產、露天礦山開採四大部分，合計48項，便於中色華鑫濕法和中色華鑫馬本德生產一線中剛方員工教育培訓與對照學習。

指標及目標

本集團的附屬公司制定職業健康與安全的目標及指標，以有效地管理其安全生產運營體系的執行情況。

中色盧安夏按年度定期進行職業健康指標統計與總結

報告期內，中色盧安夏按年度定期進行職業健康指標統計與總結，指標包括但不限於新發職業病情況、職業健康管理機構制度建設情況、職業健康教育培訓情況、職業危害因素檢測情況，和職業健康檢查等情況。

新發職業病情況

報告期內，中色盧安夏公司新發職業病總人數0人、職業性塵肺0人、急性職業中毒0人、慢性職業中毒0人，和其他職業病0人。

職業健康管理機構制度建設情況

中色盧安夏的職業健康管理機構由公司安全環保部、人力資源部和礦山醫院同時負責管理。報告期內，擁有轉職職業健康管理人員3人，兼職職業健康管理人員共76人。

職業健康教育培訓情況

職業病防治方面，中色盧安夏組織公司幹部職工觀看學習《職業病防治法》等相關職業健康教育培訓內容。報告期內，中色盧安夏共計開展相關培訓2次，受教育人數320人次。

中色盧安夏同時嚴格按照贊比亞礦山安全局關於職業病防治的相關法律及要求開展培訓學習工作。報告期內，中色盧安夏共計開展相關培訓12次，受教育人數446人次。

職業危害因素檢測情況與職業健康檢查

報告期內，中色盧安夏針對職業病危害因素進行了檢測，包括粉塵、化學和物理等因素，全年無超標情況發生。同時，報告期內中色盧安夏就職業病危害因素進行了職業健康檢查，人數合計596次，檢查異常人數0次。

環境、社會及管治(ESG)報告

謙比希銅冶鍊設定職業健康安全和環境目標責任考核辦法

謙比希銅冶鍊根據《謙比希銅冶鍊有限公司生產經營業績考核實施辦法》《謙比希銅冶鍊有限公司安全環保生產責任制》和《謙比希銅冶鍊有限公司職業健康安全環保工作要點》等有關規定和要求，結合公司安全環保實際，制定了職業健康安全和環境目標責任考核辦法。

為保障職業健康安全和環境目標責任考核辦法的科學、公平、嚴謹，謙比希銅冶鍊針對不同部門的具體工作責任和要求，設置了安全環保難度係數，並按照月度、年度進行安全健康績效考核。該等考核結果與員工績效表現掛鉤。

除上述案例外，本集團其他附屬公司亦根據不同業務和具體情況進行了健康安全方面的目標制定，各下屬公司均簽訂了《安全環保責任書》，並就報告期內不同健康安全相關的指標進行了安全生產工作總結。

安全健康防護

本集團對安全防護裝備定期進行檢查，並教育員工如何正確使用個人防護裝備，要求進入生產施工區域的員工必須佩戴。

為應對可能發生的人身傷害事故，我們明確了各部門職責及分工，如有事故發生則第一時間開展應急救援和急救工作，並要求將事故立即報告礦區負責人，負責人在接到報告後，根據事故嚴重程度，應在六至二十四小時內統計傷亡情況上報本集團和駐外領事館。我們亦會成立事故調查組，對事故進行查明，分析事故原因並發佈報告，提出整改措施，並對已經發生的事故引以為戒，將礦區發生潛在事故可能性降到最低。

環境、社會及管治(ESG)報告

本集團不斷完善其職業安全與健康防護體系，為符合要求的員工購買社會保險、醫療保險等商業保險，並每年為員工提供健康體檢，建立健康檔案，致力為員工提供一個安全健康的工作環境。



盧阿拉巴銅冶煉當地員工日常

中色非洲礦業隊獲贊比亞礦山救援大賽年度總冠軍

中色非洲礦業已建成目前非洲最先進的安全警示教育中心，導入VR虛擬技術對礦山常見事故進行實景虛擬警示教育。中國及贊比亞員工積極參與安全培訓，參與事故應急救援及實戰訓練。本報告期間，定期組織專項演練，提升應急能力，共完善應急預案6項，開展公司級應急演練8次，參與人數570人次，各生產單位每季度開展1次事故應急救援演練，本年度共開展44次。目前，一線贊比亞方員工急救持證率達到100%。

公司組建了礦山應急救援隊伍，配備了專業的設備、工具，長周期開展各類事故、突發事件應急救援演練，礦山應急救援隊救援能力出眾。報告期內，中色非洲礦業2023年度贊比亞礦山救援比武大賽總冠軍，將代表贊比亞參加國際礦山應急救援大賽。中色非洲礦業高度重視安全管理，通過建設「數位化礦山」，推行「物的本質安全化」，提升員工崗位作業安全係數；通過開展多層次、多維度、多形式的員工安全培訓，切實提升員工安全意識、技能。



Africa Chambishi Mine rescue team celebrating after being crowned 2023 Zambia Mines Rescue Final Heat Competition winners Livingstone. Picture by KELVIN MUDENDA

環境、社會及管治(ESG)報告

5.3 安全生產運營

本集團堅守安全至上的原則，致力維持安全生產運營。我們通過採用先進、成熟、可靠的工藝流程和設備，針對性地設計工藝和設備標準操作規程，以構建堅固的安全生產體系。在每次作業前可能會面臨的重點風險上，安全管理人員和班組負責人每天會召開班前會對此進行講解。

對於在礦山施工的特殊作業，安全管理人員會按時對特種作業文件、操作人員資格、現場安全設施等進行檢查。在易發生事故、對人身安全和健康構成威脅的區域和設備附近，我們會放置明顯的安全標誌提醒員工和承包方人員。

我們高度重視承包商的安全行為和表現，要求承包商不僅要遵守項目所在地區的法律法規，還需要遵守本集團的相關安全規定。在項目建設前期，我們協助承包商編製風險評估報告，以明確其安全責任和安全防護措施；在項目建設過程中，我們定期或不定期開展承包商作業現場走訪、關鍵環節安全質量檢查；項目結束後，我們開展完工驗收，並對承包商進行全面評估，包括安全方面在內的各項績效指標。

報告期內，本集團發生一般設備事故7宗，工傷損失日數為48日。

年份	2023年	2022年	2021年
因工亡故人數	0	0	0
因工亡故比率 ¹	0%	0%	0%

¹ 因工傷造成的死亡比率=(因工傷造成的死亡人數/勞動人員數)*100%

報告期內，服務於中色非洲礦業的承包商發生兩起井下一般安全生產事故，有2名承包方員工因工亡故。主要是因為承包商於現場管理不當，未嚴格執行相關安全操作規程所致。相關事故發生後，中色非洲礦業即時成立調查組前往現場查明了事故原因，對事故相關責任人進行了嚴厲處罰，落實了8項整改措施，並與安全管理效果較差的東南礦體承包商依法解除承包合同，補齊了安全管理短板。

中色盧安夏「重大事故隱患專項排查整治」活動

2023年6月，中色盧安夏深入開展重大事故隱患自查自改。一是組織對重點設備設施場所和重大危險源開展排查整治。公司各相關責任單位、部門對轄區內涉及的壓力鍋爐、壓力管道、起重機械、廠內車輛等特種設備以及尾礦庫、環保設施、變電站、危化品儲區等重大危險源或風險較大的重點設施場所等開展全面排查整治。二是組織對重點危險作業開展排查整治。中色盧安夏各相關責任單位對轄區內涉及動火作業、密閉空間作業、盲板抽堵作業、起重作業和大型設備檢修作業，重點檢查了作業前審批情況、作業現場防護措施落實情況和作業現場安全監護情況。三是組織外包作業安全管理專項排查整治。為摸清外包作業安全生產管理現狀及安全生產責任落實情況，補齊外包作業安全管理漏洞，強化外包作業單位安全監管，有效防範和遏制外包單位事故發生。公司相關部門重點檢查了外包單位各項安全管理工作的開展情況，檢查重點包括：資質條件情況、外包用工及合同簽訂情況、安全管理情況、安全培訓情況、現場管理情況、應急管理情況等。

中色非洲礦業開展安全月活動

2023年6月，中色非洲礦業結合當地贊比亞的實際情況開展安全月活動，以進一步提高非礦全體員工的安全意識，促使企業整體安全管理水準的提升。

中色非洲礦業圍繞「人人講安全，個個會應急」的活動主題，詳細制定了本次安全月活動計劃，以助力各外協單位和公司各生產部門依次開展了豐富多彩的系列活動。通過宣傳學習，培訓演練，營造了安全生產的工作氛圍，大大提升了一線員工的安全意識、安全隱患排查處理、突發狀況下的應急處置能力。



環境、社會及管治(ESG)報告

六、綠色發展

我們的目標是成為一家環境友好型企業。在「保護優先、預防為主、綜合治理、公眾參與、損害擔責」的原則下，我們積極推動節能減排工作，加強對污染排放物的監測與監控。資源使用的可持續性亦是我們的重點工作之一。透過引入先進的環保設備和工藝技術至生產流程，除了提高了資源的回收利用率，亦進一步強化了環境管理體系。我們亦樂於與公眾進行交流，亦能通過了解和回應各利益相關方的意見，推動我們履行對環境和社會的責任。



剛果(金)國家礦業總公司來剛波夫礦業參觀花園式濕法廠

6.1 環境管理體系

本集團高度重視環境保護，我們遵循控股集團相關環境管理措施，包括《對外投資合作環境保護管理辦法》《環境保護風險管理通則》和《突發環境事件應急預案》等。為確保環境管理工作的有效執行，本集團成立了安全環保部，負責日常環境管理和監督工作，並實施定人定責的監督管理制度，以確保全覆蓋。我們將環境突發狀況分為三個等級，並制定相應的應急預案，以迅速應對突發事件，最大限度減少負面影響。同時，我們加強環境檢查力度，特別關注污染防治設備的運營情況，並及時進行整改以解決問題。2023年，本集團突發環境事件為零。



環境、社會及管治 (ESG) 報告

為推進綠色可持續發展，我們制定了《環境保護管理辦法》等內部政策，以系統性地規劃環境保護管理工作。這些政策明確了管理職責，設立了環境考核細則，同時制定了全面應急預案以應對環境突發事件。中色盧安夏制定了一系列資源管理辦法，包括《負荷利用考核辦法》《公司輔助車輛消耗考核辦法》《能源使用管理辦法》《節能減排管理制度》《節約能源管理辦法》和《生態環境保護管理辦法》，以持續推進節能減排目標的實現。

例如在《生態環境保護管理辦法》中，中色盧安夏要求在土地開發的建設項目中盡量減少對環境和天然資源的重大影響。在進行項目可行性研究報告或預可研報告時，需符合贊比亞相關生態環境保護法律法規的要求，同時分析和提出防治措施，以評估對周邊環境可能產生的影響。同時，中色盧安夏在建設項目時遵守贊比亞的環境規劃要求，確保選址不涉及法定的自然保護區、風景名勝區、生活飲用水源保護區以及其他需要特別保護的區域。對於新購入的土地上進行的新建項目，需要進行環境本底值普查並向贊比亞環境主管部門備案。所有建設項目均需嚴格遵守贊比亞的環境影響評價制度，以確保項目開發同時減少本集團嚴格按照股東中國有色集團的要求制定了一系列環境管理措施，包括《對外投資合作環境保護管理辦法》《環境保護風險管理通則》和《突發環境事件應急預案》等。為了確保環境管理的有效執行，我們也對重點區域實施定人定責的管理措施，以確保監督管理的全覆蓋。如報告期內，中色非洲礦業完成礦區地下水水位、地下水水質、揚塵監測、噪聲和爆破震動監測、地表沉降監測報告共47份，報告顯示非礦生產經營活動未對周圍環境和社區造成影響。

環境、社會及管治(ESG)報告

報告期內，本集團已就大氣污染物排放、溫室氣體排放、廢棄物產生與管理、能源使用及水資源使用，共五個環境範疇進行相關的方向性目標的追蹤。公司環境目標細則如下。

目標範疇	環境目標	指標	進展及時限	行動紀錄
大氣污染物排放	提高大氣污染防治設施利用效率	獲取環保科技的最新資訊	進行中 長期 (5-10年)	<ul style="list-style-type: none"> 遵守學習當地法律法規與各類環保資訊 參加當地政府組織的世界環境日活動
	減少大氣污染物排放	增加污染物排放的監測和分析次數	進行中 長期 (5-10年)	<ul style="list-style-type: none"> 委託第三方專業機構對礦區生態環境進行檢測與監測 制定清晰的尾氣和廢水排放監測方案 擴大公開透明度，檢測結果即使公開
		加強抑制揚塵舉措	進行中 長期 (5-10年)	<ul style="list-style-type: none"> 安裝除塵設備，根據季節特點，定期對礦區進行灑水降塵 委託第三方專業機構對礦區粉塵產生場所進行粉塵監測
溫室氣體排放	實行碳減排	建立碳減排管理體系	進行中 長期 (5-10年)	<ul style="list-style-type: none"> 核算溫室氣體排放
		明確定量減排目標	進行中 長期 (5-10年)	<ul style="list-style-type: none"> 中色盧安夏根據贊比亞環境部門的相關法律法規執行，結合公司實際，逐步開展設定減排目標的工作
		提高植樹率	進行中 長期 (5-10年)	<ul style="list-style-type: none"> 公司建立一個苗圃，培育植被後，移植到廠區；各單位根據各自管理區域，開展綠化種植活動 盧阿拉巴銅冶煉各分廠車間結合實際，開展綠化工作，大量種植植被，改善環境，增加綠化面積500平方米左右
廢棄物生產與管理	增加廢棄物回收量	推廣廢物回收	進行中 長期 (5-10年)	<ul style="list-style-type: none"> 按照贊比亞和剛果(金)法律法規和環保許可要求，持續推進廢棄物相關工作，加強危險廢物管理 謙比希銅冶煉實行「三重一大」處理制度(減量化、分類、再利用和無害化)對產生的固體、液體廢棄物進行分類、儲存和轉運，移送至給具有有效資質的當地危廢處理公司，實現廢物的資源化和減量化，減少污染和負面影響

環境、社會及管治 (ESG) 報告

目標範疇	環境目標	指標	進展及時限	行動紀錄
				<ul style="list-style-type: none"> 謙比希銅冶煉建立健全廢棄物管理制度，規範廢物的產生、儲存、搬運、處置和回收等環節，制定包括危險廢物管理在內的全過程管理和監督管理規定 謙比希銅冶煉加強危險廢物的管理，將危險廢物與普通廢棄物進行隔離單獨儲存，並對危險廢物進行全過程管理和監督管理，按照贊比亞環保法律法規要求規範其儲存、運輸、處置和銷毀等流程 謙比希銅冶煉定期進行環保數據公示 中色盧安夏針對固體廢物（廢舊電池、輪胎）和廢機油，均建立了台賬（名稱和編號、產出環節、產出量、貯存量、處置方式和處置量等），每半年對所有的台賬進行匯總，裝訂成冊備案備查，並且有計劃地委托有資質的當地承包商在全公司範圍內開展回收處置工作 剛波夫礦業資源化處置廢機油和廢鐵渣，廢機油桶和輪胎進行廢物利用，用做道路和尾礦庫壩頂道路的防撞路樁 盧阿拉巴銅冶煉建立廢棄物管理制度，廢棄物實行分類管理，定點存放的方式；有價廢物移送至具有有效資質的當地危廢處理公司，作為原料使用
	實踐源頭減廢	減少使用一次性物料	進行中 長期 (5-10年)	<ul style="list-style-type: none"> 中色盧安夏在採購／減少次數不確定施工逐步淘汰使用一次性物料檢視項目階段（工序），移除不必要包裝材料
	減少固體廢物	提升廢石填充率	短期已完成 長期進行中 短期 (1-2年) 進行中 長期 (5-10年)	<ul style="list-style-type: none"> 報告期內，中色盧安夏啟動穆利亞希尾礦庫西壩廢石圍壩工程，穩固壩體，防範安全風險，目前工程已全部結束並驗收完畢 中色非洲礦業所屬礦山均採礦膏體充填法採礦，其中東南礦體建成讚比亞最深的膏體充填輸送系統，減少了尾砂排放至尾礦庫的總量，且充填法可以有效防止地表塌陷，減少環境破壞
能源使用	推進綠色能源發展	增加可再生能源使用比率	進行中 長期 (5-10年)	<ul style="list-style-type: none"> 中色非洲礦業、剛波夫礦業和盧阿拉巴銅冶煉在生活區及礦區部分採用太陽能光伏路燈照明系統 謙比希銅冶煉、盧阿拉巴銅冶煉使用餘熱鍋爐回收高溫煙氣中的熱量，產出蒸汽用於汽輪機發電 盧阿拉巴銅冶煉生產流程中配入硫磺，降低煤耗和提高硫酸產量

環境、社會及管治 (ESG) 報告

目標範疇	環境目標	指標	進展及時限	行動紀錄
	提高能源使用效益	定期跟進耗能設備能源消耗情況	進行中 長期 (5-10年)	<ul style="list-style-type: none"> 中色盧安夏每年年初制定檢修計劃，下一步，將針對礦山智慧化及科技興安環三年行動調研形成的方案，有序進行礦場內的機器改造升級，以優化能源效率 中色非洲礦業根據規範，定期進行檢修維護，並對舊高耗能設備計劃升級改造 謙比希銅冶煉、剛波夫礦業、盧阿拉巴銅冶煉開展月度計劃停產檢修和預修計劃，以及開展年度檢修
		制定及完善資源管理辦法	進行中 短期 (1-2年) 長期 (5-10年)	<ul style="list-style-type: none"> 中色盧安夏制定了《謙比希資源量管理辦法》，通過經常總結分析資源量的增減與級別變動情況，確定生產勘探的方針與任務，為礦山的長遠發展與正常生產安排提供可靠的地質資源量，確保礦山採掘計劃的正確編製
		低耗能設備普及率	進行中 長期 (5-10年)	<ul style="list-style-type: none"> 中色盧安夏根據實際情況，採用符合規範要求的主要耗能設備 中色盧安夏巴魯巴銅礦及選礦廠完成了功率補償裝置的安裝，功率因數提高約8%，達到節能效果 謙比希濕法冶煉通過三級點檢，掌握設備的運行狀況，制定設備的檢修或更換方案 謙比希濕法冶煉選礦車間半自磨機兩端襯板升級改造，通過將原有的金屬合金襯板改造為橡膠襯板，減少設備自運行負荷，處理噸礦節約用電2度以上，按年處理60萬噸，年可節約用電量120萬千瓦時 盧阿拉巴銅冶煉生產設備實行定期點檢、維護保養和預修工作制，提高設備的作業率

環境、社會及管治 (ESG) 報告

目標範疇	環境目標	指標	進展及時限	行動紀錄
		建立節能管理工作領導小組	進行中 長期 (5-10年)	<ul style="list-style-type: none"> • 中色盧安夏每季度由安環部牽頭，機電運轉部、生產技術部配合開展節能環保專項檢查工作，及時將問題隱患納入《中色盧安夏銅業有限公司安全檢查整改「五定」表》動態更新，相關責任單位按要求完成相關整改工作，安環部全程監督並做好閉環管理工作 • 中色非洲礦業設立有節能減排領導小組；小組負責制定公司的節能減排戰略，確定目標和指標，以實現可持續發展目標並降低環境影響；負責監督和推動公司內部執行節能減排計劃，確保戰略目標得以落實和實現；定期評估節能減排戰略的執行效果，並提出改進建議，以不斷優化公司的環境績效和可持續發展策略等 • 謙比希銅冶煉按階段成立節能管理工作領導小組，制定節能管理工作計劃和措施，促進公司節能降耗，推動公司可持續發展 • 謙比希濕法冶煉已建立了節能工作領導小組，正在積極制定節能計劃和措施
水資源使用	增加節水設備的投入	定期檢查及維修水管和供水系統	進行中 長期 (5-10年)	<ul style="list-style-type: none"> • 定期例行開展供水系統檢查，日常維護工作

環境、社會及管治 (ESG) 報告

目標範疇	環境目標	指標	進展及時限	行動紀錄
	減少平均耗水量	限制高耗水項目	進行中 短期 (1-2年) 長期 (5-10年)	<ul style="list-style-type: none"> 謙比希銅冶煉制定公司水使用管理制度，落實各單位在原水取用、清水生產及使用等管理方面的責任；並將水消耗納入公司績效考核中，定期巡查廠區用水點及管道情況，對浪費現場進行處理，對故障管道、閥門進行維修更換；注重水單耗對標工作，將水單耗作為公司重要經濟技術指標列入統計；並不斷向先進同行看齊，改進生產工藝，實施水降耗技改措施 剛波夫礦業加強供水系統檢查，對供水管網腐蝕嚴重的管道進行系統更換 盧阿拉巴銅冶煉檢查供水系統及管線，發現問題及時報修處理，每月對水量的消耗進行統計計算
		提高水迴圈利用率	進行中 短期 (1-2年) 長期 (5-10年)	<ul style="list-style-type: none"> 謙比希銅冶煉將員工洗澡水、硫酸淨化區域沖洗水等設置專門的回收設備設施，用於爐渣的緩冷處理；各冷卻塔水池設置旁濾裝置，減少水池換頻率，大幅降低造新水使用量；各冷卻塔水質進行定期檢測，添加藥劑，調整水質，減少新水使用量 謙比希濕法治煉在工業生產過程中，實施迴圈用水系統，將廢水或冷卻水經過處理後再次利用，並採用高效節水技術和設備，減少生產過程中的水消耗 剛波夫礦業的廢水不外排，生產水全部排到尾礦庫迴圈利用 盧阿拉巴銅冶煉的硫酸淨化區域已建立沖洗水回收裝置；在各迴圈水系統設置旁濾裝置，定期過濾出去水中的雜物，減少換水的頻次
		提高員工節水意識	進行中 長期 (5-10年)	<ul style="list-style-type: none"> 將節水意識培訓納入到新員工入職培訓 謙比希銅冶煉根據不同分廠的需求，由公司汽水車間和安全環保部分階段、分層次地開展針對性的節水培訓，讓員工瞭解到相關的節水知識、節水法規和節水技術；建立節水管理制度和節水示範工程，以及節水獎懲制度

6.2 污染物排放

本集團致力從源頭減少污染，按照「預防—再循環—處理—處置」的原則開展污染防控工作。我們已建立詳細的環境保護管理措施，包括針對採礦過程中產生的廢氣、污水及固體廢物。

在廢氣管理方面，本集團部分工程使用濕法銅冶煉工藝，生產過程無硫氧化物(SO_x)、氮氧化物(NO_x)等排放，從源頭避免廢氣產生和排放。對於銅火法治煉生產工藝，我們穩定冶煉爐狀況，控制煙氣排放，減少廢氣排放。同時，我們加強硫酸製酸工藝控制，提高硫利用率，並安裝電除塵器和在線監測設備，減少並檢測污染物的排放情況，確保排放指標達到當地政府環境保護機構的要求。環境保護機構的要求。除此之外，我們亦加強抑制揚塵，通過清掃、灑水、覆蓋等，有效控制在採礦、車輛運輸、料場儲存等工作過程中產生的揚塵。例如盧阿拉巴銅冶煉已在運營過程執行以下措施以廢氣排放：

- 提高熔煉爐富氧濃度，降低煙氣量；
- 入爐物料中適當配入一定比例的硫磺，提高入爐物料的含硫量，增加熱量，降低冶煉過程中的燃煤消耗量；
- 根據料倉的庫容量，合理安排各種物料的到廠事件，減少露天原料的堆存量；
- 降低車輛倒運量，減少燃油消耗量。

在固體廢物管理方面，我們堅持「工作結束時清理工地、材料使用盡量減少、場地清理完畢」的原則。根據現場情況，合理利用材料，盡量減少固體廢棄物的產生。對於無害廢棄物，生產車間利用沉澱池有效回收殘渣，對於無法利用的廢棄物，在經過壓濾處理後，將濾渣運到指定堆放點進行統一處理，濾液則排放至污水管道。

為了更加規範危險廢物的管理行為，有效地防止危險廢物對環境造成污染，並保障人體健康，我們的附屬公司制定了《危險廢物管理制度》。例如，根據這一制度，盧阿拉巴銅冶煉的各個單位被要求建設專門設施和場所，以妥善保存危險廢物。根據相關規定，這些單位必須自行處理危險廢物，或將其交由具備相應能力的單位進行收集、運輸、儲存和處理。在處理過程中，必須採取措施來減少危險廢物的體積、重量和危險程度。此外，我們要求使用《危險廢物管理台賬》來詳細記錄危險廢物的產生量。同時，盧阿拉巴銅冶煉致力於實現資源化，要求各單位在處理危險廢物時優先考慮回收和利用，以減輕後續處理的負擔。對於無法回收利用的危險廢物，我們要求將其交由具備相應能力的單位進行處理。



環境、社會及管治(ESG)報告

在污水管理方面，本集團遵循盡量回收再利用的原則。對於濕法銅冶煉工藝，中色盧安夏在尾礦庫上方使用高密度聚乙烯(HDPE)膜覆蓋，並建立了污水綜合回用系統。這樣可以實現對冶金工業污水的全面循環使用，節約水資源，並實現「零」排放目標。對於火法銅冶煉工藝，大部分生產污水進入渣浮選車間，然後蒸發處理於尾礦庫。例如謙比希濕法冶煉邀請讚比亞環保局監督了自動水質監測裝置的安裝，實現了攪拌浸出車間外排水PH值、氨氮、化學需氧量、固體顆粒含量濃度、電導率等指標的實時監測與記錄水質監測。

本集團建立了專人尾礦庫安全環保風險排查體系，加強對尾礦庫的巡查工作，及時處理發現的問題，以降低環境風險。辦公和生活區域的污水通過化糞池進行處理後再排放。附屬公司定期對廠區周圍的水體和地下水監測井進行取樣和送檢，並將結果與項目所在地區的標準進行對比分析。我們形成分析報告後，根據報告結果進行改善措施。

此外，本集團附屬公司謙比希銅冶煉已獲得贊比亞環境管理局頒發的廢水排放許可證、中色非洲礦業已獲得贊比亞環境管理局頒發的廢水排放許可證和礦山排水、用水許可證。謙比希銅冶煉和中色非洲礦業每年向贊比亞環境管理局和礦山安全部門提交兩份廢水質量報告，詳細描述其向自然環境排放的廢水情況。

6.3 天然資源使用

本集團堅守「開發資源、奉獻社會」的企業使命。我們莊重承諾，在推動業務發展的同時，切實履行社會責任，實現環境、企業、行業和社會的全面可持續發展。為此，本集團在企業運營和辦公生活方面採取嚴格的資源管理措施，致力於在合理範圍內優化資源利用，提升採礦、選礦、冶煉等環節的資源使用效率。我們深信，透過這些努力，能夠為社會創造更大的價值，並為未來的世代留下可持續發展的美好傳承。

運營管理

工藝生產方面，本集團綜合利用採礦廢礦石、提高礦石回收率及延長礦山採礦年限，對可採儲量分區塊進行詳細梳理。同時，本集團制定了生產技術技改計劃，以降低球磨機、水泵等高耗能設備的能耗，提升餘熱發電站、艾薩爐等關鍵設備的運營穩定性為出發點，對生產工藝和設備設施進行不斷更新與改進。例如盧阿拉巴銅冶煉已在運營過程執行以下措施：

- 使用餘熱鍋爐回收冶煉煙氣中的餘熱，用於發電，產出高溫高壓蒸汽，作為蒸汽汽輪機發電使用，降低對電力資源的需求；

- 在冶煉爐料中配入一定量的硫磺，提高入爐物料中含硫量，增加冶煉過程中熱量，降低對燃煤的需求量；
- 在生產流程中配置汽輪機，使用高溫高壓蒸汽發電，補充對電力資源的需求。

日常運營方面，本集團主要運營地點位於位於南緯13度的非洲，多數時間氣溫在5攝氏度至35攝氏度之間，太陽輻射量大，年輻照量約7,000MJ/m²，非常有利於使用太陽能，故本集團附屬公司於日常運營及生活中利用太陽能照明系統。各附屬公司的生活區使用太陽能路燈，以進一步助力節能減排於降低二氧化碳等溫室氣體的排放。

能源使用效益

於能源使用效益方面，本集團為了能達到多層次強化能源消耗管理，我們制定了月度生產計劃和能源消耗總量控制目標，並對其實施了嚴格的績效考核。本集團附屬公司均有一系列適用的措施。如謙比希濕法治煉按月按車間對電力消耗進行統計分析並考核，按月按車間按車輛對各種類車輛燃油消耗進行統計分析並考核。又如中色非洲礦業：

- 制定《機電能源考核辦法》，根據實際情況將實際使用負荷作為相關部門的考核指標，報告期間各考核單位均未超過計劃指標，有效的降低了能耗；
- 制定《電能計量管理制度》，以進一步提高電能計量管理水準，充分發揮電能管控系統的作用，科學合理地控制尖峰負荷，控制內部的電能消耗。制度當中規範了電能計量的監督規程，包括各種計量器具必須按期送檢；
- 對各種電能計量器具檢測資料必須通過抽檢進行認證；
- 週期檢定在用電能計量器具，如有不合格者，應及時上報並更換；
- 認真做好各種原始記錄，並妥善保管，不得任意塗改和遺失；
- 進一步根據電能計量資料進行全面品質管制和經濟核算，並透過數據檢測各單位經營指標的完成情況。

同時，本集團附屬公司於非洲的贊比亞和剛果(金)運營，主要利用當地的清潔能源進行運營生產。根據國際能源署的研究顯示，贊比亞與剛果(金)水力資源豐富，當地主要靠水力發電為主，屬於清潔能源。

環境、社會及管治(ESG)報告

辦公與生活管理

於辦公與生活管理方面，本集團要求礦區和駐地辦公室安裝光控和時間控制等智能開關；生產車間及辦公室照明盡量採用自然光，辦公室做到人走燈滅，杜絕發生浪費能源的現象。此外，本集團積極開展節能宣傳教育活動，並張貼節能減排標誌，鼓勵員工從身邊做起，善用資源。

於水資源使用方面，本集團礦體井下湧水量豐富，並未在求取適用水源方面遇到任何問題。為有效利用水資源，避免水資源浪費，本集團將排出的井下水引至地表萬噸水池，在萬噸水池靜置澄清後，作為選礦廠及礦區的生產用水，部分井下水進一步淨化後作為生活用水使用。同時，我們於2022年度設定了水資源相關環境目標，並與報告期內進行相關目標的跟蹤，詳情可參見8.1.1環境管理體系一節。

6.4 綠色礦山建設

考慮到本集團的礦山開發業務，我們已制定相應制度以減少對環境的影響。我們將污染物達標排放、尾礦庫環境風險防控和礦山生態修復作為核心，積極進行生態環境管控和治理工作，以確保礦山生態環境的持續改善。

我們定期監測和分析污染物排放情況，提前進行預警，並制定相應的管控措施。同時，我們進行尾礦庫環保風險排查，監測周邊土壤狀況，確保不會出現污染問題。此外，我們每年按計劃進行植樹造林工作，以減少裸露地表的面積。透過這些措施，我們致力於確保礦山開發所帶來的環境影響盡量減少，同時持續改善礦山的生態環境。

中色盧安夏制定的《生態環境保護管理辦法》中要求保護礦山地質環境，減少礦產資源勘查開採活動造成的礦山地質環境破壞以及滿足綠色礦山建設要求。中色盧安夏會確保現有礦山達到綠色礦山建設標準，新建礦山應以綠色礦山標準為建設依據，並主動開展綠色礦山建設自評，接受贊比亞政府監管部門和本集團的抽查及審核。

中色盧安夏的穆利亞希尾礦庫為平地型尾礦庫，是濕法煉銅廠配套的重要環保設施和安全設施，設計最終海拔高程1,248米，總庫容3,295萬立方米，服務年限15年，屬三等庫。庫內存儲物為酸性介質，壩體內全部鋪設高密度聚乙烯(HDPE)膜以防止滲漏對地下水造成污染。庫內液體對環境「零排放、零污染」。一部分由耐酸泵將液體泵送至堆浸系統實現重複利用，一部分液體通過自然蒸發而維持其平衡。穆利亞希尾礦庫壩體設有位移監測點，下游設有水文觀測井定期開展水質檢測，是贊比亞境內安全等級最高、環境標準最嚴的尾礦庫。

與此同時，本集團注重土地復墾工作，並注重生物多樣性的保護。如中色非洲礦業對礦區內廢棄的廢石堆場和尾礦庫進行復墾，復墾後的尾礦庫和廢石堆支持了水生動物、小型陸生動物以及鳥類棲息，保護了生物多樣性。另外中色非洲礦業亦有在尾礦庫的壩體外側進行了種草護坡，以防止水土流失，以及積極參加贊比亞環保局組織的保護生物多樣性的各類活動。例如，中色華鑫馬本德法利用當地的野菊花等植被在尾礦庫壩坡上開展綠化工作，強化壩體固土性的同時綠化環境。中色盧安夏優先考慮保護和維護採礦許可證區域內的動植物的生態環境，對受干擾的憩息地進行恢復干預，以逐步完成土地復墾工作，對未受干擾的區域進行管控，詳情請見下述案例。

中色盧安夏生物多樣性保護措施²



- 合規和資金投入

根據贊比亞的法規，礦業公司必須通過贊比亞政府管理的環境保護基金(EPF)³ 為環境保護做出貢獻。中色盧安夏嚴格遵守法律規定，履行對基金的資金投入義務。在項目啟動和批准階段，企業需要進行相關調研、評估和審查，包括了對動植物和瀕危物種的鑒定。

- 遵循政策指引

在公司層面，中色盧安夏最高管理層負責制定和執行生物多樣性政策，並委託安全和環境等相關部門執行生物多樣性計劃。在地方政府層面，中色盧安夏根據贊比亞環境管理局和礦業與礦業發展部等指定機構等指導制定政策。中色盧安夏根據贊比亞作為國際利益相關方批准的條約和議定書執行相關的生物多樣性保護政策，如瀕危野生動植物國際貿易公約(CITES)。生物多樣性保護承諾是根據贊比亞作為成員國簽署的國際條約的指導下的環境影響評估(EIA)的一部分內容。相關安全環境部門負責履行生物多樣性保護承諾工作，參與當地社區政策的制定和實施。

² 中色盧安夏的實踐案例也被納入《礦業生物多樣性保護初探》一書當中。

³ 環境保護基金(EPF)主要是為預防礦山開發區域未來的環境退化。

環境、社會及管治(ESG)報告

• 實踐情況

中色盧安夏在採礦許可區域設置了指示標誌，要求當地社區人員不進行任何可能破壞生態系統平衡的活動；對採礦過程中產生的廢水進行實驗分析；通過噴水來抑制道路上產生的灰塵；在礦山內運營一個零排放尾礦儲存設施，使周圍的水生和陸地生物免受可能污染的採礦廢物的影響。

2022年，中色盧安夏啟動了在資源開採結束後露天礦生態復墾項目。最終草本植物、灌木和喬木植被將重新出現在這片土地，並進一步吸引當地生態系統中普遍存在的鳥類和昆蟲等動物。此外，中色盧安夏根據具體情況制定適應地方的生物多樣性保護措施努力保護當地的自然生態系統，並盡力避免在經營區域引入外來動植物。在環境影響評估界定的項目區域內，評估組專家將對當地具體的生物多樣性進行評估。指標進行研究和統計，鑒定和記錄的內容包括植物區系和動物區系(特別是鳥類區系)。同時，評估組通過問卷調查和現場訪談與當地居民溝通，收集當地關於動植物和關鍵生物多樣性地點的知識和信息。中色盧安夏戰略性地限制清除實際採礦地區的植被，以使受干擾的動植物能夠以較短的距離遷徙至未受干擾的區域。考慮到土壤中可能含有草本、灌木和喬木的種子，中色盧安夏將這些土壤散布到恢復區，以達到快速有效的效果。中色盧安夏還通過不干擾棲息地等措施來保護在許可證區域內確定的當地特有植物，例如生長在盧安夏Muva山間縫隙中的線葉鬼針草(*Batopedina linearifolia*)。該植物屬於黃草科，原產於印度、斯里蘭卡和緬甸，常見於草原和疏林中，傳統醫學中用於治療發燒、頭痛和胃病，也被種植於花園中作為觀賞植物。

中色盧安夏展開的相關保護方案包括實驗室檢測和有效治理排放污染物，確保污染物在排入環境之前進行適當的處理，並對其進行極度干預。該方案貫穿於工程的整個生命週期，有效地保護了水生生物棲息地。同時，中色盧安夏使用帶有降噪機制的設備，避免影響周圍環境中各物種的生態。中色盧安夏還對未計劃進行開採的廢棄地區(廢止於上一持有人期內)進行監測和恢復。企業與部落領袖、地方當局和基於環境的社區代表等地方利益相關方合作，執行生物多樣性保護計劃。這些團體的參與將確保周圍的地方社區對項目產生主人翁意識，並為執行生物多樣性保護計劃提供必要支持。

總體而言，中色盧安夏設計的主要保護行動包括：1)提高當地社區的參與度和認識，使其了解生物多樣性的重要性及其在可持續實施保護干預措施中的作用；2)根據穆利亞希項目環境評價和現行運營環境評價中的環境管理計劃做出承諾；3)通過第三方對陸生、水生和鳥類生物進行監測；4)與部落領袖、當地社區合作進行生物多樣性保護；5)實施擾動區域的修復。

環境、社會及管治 (ESG) 報告

在保護生態植被與復墾方面，本集團附屬公司生產經營滿足當地生態保護紅線、環境品質底線、資源利用上線和生態環境準入清單要求。例如中色盧安夏在改善礦區生態環境、建設綠色礦山、構建綠色產業鏈、保護生物多樣性方面，制定的制度包括：《中色盧安夏銅業有限公司生態環境保護管理辦法》《環境管理規定行動》《礦業及礦物環境規例》等。中色盧安夏採取的主要措施一是優化和保護礦產開發的生態空間；二是嚴格控制礦山「三廢」排放，每兩年聘請第三方評價機構公司進行相關評估，並依據評估報告開展礦區環境整治和生態修復工作；三是珍惜寶貴的礦產資源，實現資源綜合利用。



中色盧安夏14號礦井生態恢復區域、尾礦植被生長壩牆

本集團附屬公司定期進行環境評價，同時亦根據當地環保部門的要求，公司每年根據環評報告中的環保標準執行環保費用投入，同時充分考慮閉礦後的土地修復、員工安置等因素留足後期預算。

6.5 氣候變化應對

近年來，全球氣候變化問題日益嚴重，這將有可能影響到礦業行業的日常運營和生產，該議題也受到國際各方人士於部門重視。同時，本集團也積極識別對業務有重大影響的氣候風險，以及制定相應措施減低各種氣候風險帶來的影響。本集團已制定《關於做好集團公司碳達峰行動方案編制工作的通知》，以規範統計和管理附屬公司碳排放相關的數據及報表。

報告期內，本集團結合分析了政府間氣候變化專門委員會(IPCC)、氣候相關財務披露工作小組(TCFD)等國際性指引組織以及行業氣候風險披露現狀、梳理出潛在氣候風險清單。

根據IPCC第六次評估報告，其公佈了不同行動下對氣候變化的影響。本集團結合行業特性與公司具體情況，分析了氣候相關變化風險的治理現狀，從而挑選了SSP1-2.6情景⁴和SSP3-7.0情景⁵作為 貴公司在不同氣候情景下所面對的潛在氣候變化風險。

基於SSP1-2.6情景及SSP3-7.0情景、TCFD建議及本集團的行業特性，我們識別出以下氣候風險與實施了相應的應對措施。

氣候風險			適用範圍	影響	應對措施
實體風險	急性實體風險	洪澇災害	中色盧安夏剛波夫礦業	洪澇災害可能導致礦山區域的水位上升，進而影響礦山的開採和生產活動。洪水可能淹沒採礦設施，破壞設備和基礎設施，導致生產中斷和資源損失。此外，洪水還可能引發土石流和泥石流，增加礦山區域的地質災害風險。	中色盧安夏 <ul style="list-style-type: none"> • 疏通河道、修復排水設施，以及加大礦區內排水設施的排水能力 中色華鑫馬本德、剛波夫礦業 <ul style="list-style-type: none"> • 建設採場內的固定排水設施，通過雷達監測系統加強對邊坡隱患的預警

⁴ SSP1-2.6情景是SSP(Shared Socioeconomic Pathways, 共用社會經濟路徑)框架中的一種較為樂觀的可持續發展路徑，並旨在控制全球氣候變暖，將全球平均溫度上升限制在2攝氏度以內。

⁵ SSP3-7.0情景是SSP(Shared Socioeconomic Pathways, 共用社會經濟路徑)框架中的一種較為悲觀的情景路徑，代表了一個高碳排放和不可持續發展的未來。

環境、社會及管治 (ESG) 報告

氣候風險		適用範圍	影響	應對措施	
		山體滑坡	謙比希濕法 剛波夫礦業	<p>山體滑坡可能直接威脅礦山設施的安全。滑坡可能導致土壤和岩石的大規模移動，對礦山建築物、設備和基礎設施造成嚴重破壞，可能導致生產中斷和資源損失。其次，山體滑坡可能引發土石流，對礦山區域造成嚴重的地質災害。土石流可能淹沒礦山區域，破壞採礦和生產活動，對礦產資源的開採和運輸造成阻礙。</p>	<p>謙比希濕法治煉</p> <ul style="list-style-type: none"> 露天採場及排土場嚴格按設計施工、確保施工工藝、採場技術參數符合設計要求，排水系統通暢有效，保證邊坡及排土場穩定，避免滑坡事故發生 <p>剛波夫礦業</p> <ul style="list-style-type: none"> 通過雷達監測系統加強對邊坡隱患的預警
		山火天氣	中色非洲礦業 剛波夫礦業	<p>山火可能直接威脅礦山設施的安全。強烈的山火可能迅速蔓延並引發礦區內的火災，造成礦山建築物、設備和基礎設施的嚴重損毀，可能導致生產中斷和資源損失。</p>	<p>中色非洲礦業</p> <ul style="list-style-type: none"> 東南礦體四周樹木繁雜，贊比亞燒荒現象普遍，相關部門定期開展礦區燒荒，清除火災隱患；旱季來臨前將公司各廠房外側清理足夠距離的安全隔離帶 <p>剛波夫礦業</p> <ul style="list-style-type: none"> 購置消防側，設置兼職消防隊伍，發生山火危險及時出警消除風險
轉型風險	政策及法律風險	訴訟風險	中色盧安夏 剛波夫礦業	<p>如果企業未能遵守環境及社會法規或未能採取適當的環境及社區保護措施，可能面臨相應訴訟的風險。這可能導致企業被要求支付巨額罰款、停工整頓或承擔環境或社區的修復責任。</p>	<p>中色盧安夏</p> <ul style="list-style-type: none"> 嚴格遵循《礦山及礦物開發法》《環境管理法》《採礦條例》及《礦山及礦物(環境)條例》的相關規定，做到依法合規治理與經營，避免環境污染事件及相關的訴訟風險 <p>剛波夫礦業</p> <ul style="list-style-type: none"> 按照當地法律要求對環境和社區進行保護

環境、社會及管治 (ESG) 報告

氣候風險		適用範圍	影響	應對措施
市場及技術風險	化石燃料供應不足	剛波夫礦業	全球對可持續能源和減排目標的重視不斷增加，這對礦企提出了轉型要求。如果化石燃料供應不足，將進一步促使礦企加速能源轉型和尋找替代能源的措施。這可能增加企業的轉型成本和技術挑戰，對企業的經營和競爭力構成風險。	剛波夫礦業、中色華鑫馬本德 <ul style="list-style-type: none"> 積極尋求水電資源，探索光伏項目補充用能不足
	電價波動	中色盧安夏 中色非洲礦業 謙比希銅冶鍊 剛波夫礦業	電價波動可能導致非洲礦企的生產成本不確定。礦企通常在採礦和生產過程中需要大量的電力供應，如果電價波動劇烈或不可預測，企業將難以準確估計和控制生產成本。	中色盧安夏、中色非洲礦業、謙比希銅冶鍊 <ul style="list-style-type: none"> 聯合同行及礦業協會向當地政府反映企業經營的困難，進行協商 謙比希銅冶鍊 <ul style="list-style-type: none"> 用低電耗設備替代高電耗設備；使用其他能源（如太陽能）滿足企業用電需求；保持餘熱發電機長期穩定運行；研究企業其他餘熱資源轉化為電能的可行性；積極尋找外部發電廠作為合作夥伴或自建發電廠 剛波夫礦業 <ul style="list-style-type: none"> 積極尋求水電資源，減少對柴油的依賴 中色華鑫濕法與華鑫馬本德 <ul style="list-style-type: none"> 積與當地供電部門保持良好溝通，出動施工隊配合供電部門開展電力設施事故維修，爭取更多供電配額

氣候風險		適用範圍	影響	應對措施
聲譽風險	聲譽風險	中色盧安夏 謙比希濕法冶煉 剛波夫礦業	非洲礦企的經營活動通常涉及土地開採、水資源利用和廢棄物處理等環境敏感問題。如果企業在環境保護方面表現不佳，社會和利益相關方可能對企業的環境影響表示關注，質疑企業的可持續性和社會責任，從而影響企業的聲譽。	<p>中色盧安夏</p> <ul style="list-style-type: none"> 通過年度社會責任項目計劃，積極履行企業社會責任；與當地政府、當地社區、當地部落等利益相關方保持定期溝通 <p>謙比希濕法冶煉</p> <ul style="list-style-type: none"> 按屬地政府要求辦理各種許可證，並滿足管理要求 <p>剛波夫礦業</p> <ul style="list-style-type: none"> 開展廢物資源化處置和修舊利廢工作，減少廢棄物對環境的危害，以保護公司聲譽 <p>中色華鑫濕法與華鑫馬本德</p> <ul style="list-style-type: none"> 積持續投入較多人力、物力和資金修築道路、修繕學校、打水井、維修電力綫路等，為當地政府、社區及民眾排憂解難

環境、社會及管治(ESG)報告

七、和諧企業

本集團以「以人為本」的治企理念為核心，堅持平等和規範的用工政策，充分尊重僱員的背景文化，並致力於保護員工的權益。我們持續改進人才管理體系，以公平和平等的方式招募人才，同時確保維護僱員的合法權益，並提供具有競爭力的薪酬和福利待遇。此外，本集團極為重視人才培養，積極建立有效的激勵機制，為員工提供多元化的培訓計劃和良好的成長環境，以促進個人和職業發展。我們致力於營造健康、和諧的工作環境，提供平等、開放、共融的工作氛圍，讓員工能夠充分展示才華，實現自我價值。



剛波夫礦業員工日常

7.1 僱傭管理

本集團制定了一系列的僱傭政策，包括《員工勞動合同管理辦法》《員工招聘管理辦法》《員工離職管理辦法》《員工績效管理辦法》等，以確保僱傭工作合法合規。

薪酬績效考核方面

本集團附屬公司制定了《工資管理辦法》《員工績效管理辦法》《幹部選拔任用管理辦法》《員工職業生涯通道管理辦法》等內部管理政策，為員工提供具有市場競爭力的薪酬體系和公開透明的考核晉升機制。

作為一家礦業企業，本集團高度重視員工安全健康問題，並將安全健康相關指標納入薪酬績效考核辦法之中。集團設有《安全環保風險抵押金實施辦法》，將給予達成安全指標及績效的員工發放獎勵金。

根據集團各附屬公司工作性質與業務差異，相關的績效考核制度也有所差異。例如謙比希銅冶鍊設有《職業健康安全和環境目標責任考核管理辦法》，根據工作實際情況對相關指標設定標準，並按月度、年度進行考核，以有效地將員工績效與指標表現掛鉤。

招聘方面

本集團附屬公司制定了《中方員工崗位聘用管理辦法》，規範中方員工的聘任管理工作，形成擇優聘用、量才適用、人盡其才、任人唯賢的選人用人機制。制度中列明堅持「公開、平等、競爭、擇優」的招聘原則，招聘及聘用的流程、聘用人員的權利及職級晉升的管理等。員工均有晉升空間，且我們會根據其年度績效考核結果，每年年末對員工開展一次級內浮動考核及調整。

解僱方面

根據相關規定，若員工主動申請離職，則需提交由其簽字的書面辭職申請給所在單位負責人，人力資源部則辦理後續離職手續。

假期福利方面

因本集團附屬公司所在國家地區及工作內容的差異，各附屬公司根據所在國家(地區)法律法規的規定，確保員工工作時數不超過法定工作時數。

除法定節假日外，我們亦為員工提供包括年假、病假、產假、婚假、喪假等帶薪假期。同時，我們為員工提供加班、夜班、高溫補貼，進一步提升員工福利水平，保障員工的合法權益及促進工作生活相平衡。

僱傭平等方面

本集團認為維持僱員多元化、堅守平等對待和反歧視的原則是僱員管理的根本。我們相信唯有建立公平合理的人才管理體系，才可以鞏固本集團的可持續發展。本集團持續推進「人才國際化與屬地化」戰略的實施，對不同國籍、種族、性別的員工一視同仁，以誠相待，尊重不同國籍員工的文化和宗教習俗。我們更會優先向贊比亞和剛果(金)當地社會提供勞動就業機會，提高本集團本地化員工佔比。2023年，集團本地化員工佔比達到89.69%。

環境、社會及管治(ESG)報告

本集團對童工及強制勞工一律秉持「零」容忍的態度，我們在招聘過程中會嚴格審查應聘者的身份信息，確保其達到法定就業年齡並具有相關的就業資格，堅決杜絕使用童工和一切形式的強迫勞工。若發現有任何使用童工或強迫勞工的情況，本集團立即對相關人員執行解僱並且追究招聘人責任。確認聘用後的員工均會與我們簽訂勞動合同，當中明確員工薪酬、職位、解僱終止理由等事項，保障員工合法權益。例如，中色非洲礦業與運營所在地多家行業工會簽訂了認可協議，保證每位員工均可得到合理的對待，切實維護全體員工的合法權益。

例如，中色盧安夏在《僱傭篩選制度》中明確限制不能聘請童工或任何18歲以下未成年人；中色非洲礦業更有建設工會組織，每年均會與工會進行勞資談判，確保能妥善解決勞工方面的問題。

報告期內，本集團並未發生任何違反僱傭及勞工常規的相關法律法規事件以及並未發現任何童工或強制勞工的事件。

截至報告期末，本集團附屬公司員工按性別、年齡組別、僱員類型及地區劃分的員工人數及流失比率如下所示：

		2023		
		僱員人數(人)	流失比率	
總數		8,683	9.20%	
按性別劃分	男	8,265	9.38%	
	女	418	5.74%	
按年齡組別劃分	30歲及以下	2,323	9.60%	
	30歲-50歲	5,635	8.61%	
	50歲及以上	725	12.55%	
按僱傭類型劃分	全職員工	8,683	-	
	兼職員工	0	-	
按地區劃分	中方員工		895	7.37%
	當地員工	贊比亞員工	5,061	6.99%
		剛果(金)員工	2,727	13.90%

7.2 員工關愛

本集團不僅制定良好的僱傭管理制度，同時也看重員工及其家屬的身心健康。我們每年均會向員工及其家屬提供不同種類的福利，亦有不同種類的員工關愛活動。

本集團為員工提供養老、醫療、住房、交通等多種福利和津貼，積極提高醫療保障能力，加強對當地高發流行性傳染病，如瘧疾、登革熱、艾滋病等的宣傳、預防、監測和治療，並定期組織員工體檢，全力確保員工的身體健康及生活所需。為豐富員工業餘生活，我們專門為員工建設體育場所，如籃球場、足球場等，並提供體育器械，積極開展各類節假日活動，如籃球比賽、羽毛球比賽、拔河比賽等，增進員工身體健康，豐富業餘文化生活，增進中外員工的溝通交流和團隊凝聚力。

為提升員工福利，除了員工本人以外，我們亦為註冊的員工家屬提供醫療服務。我們定期舉辦員工家庭開放日活動，邀請員工家屬參與公司活動，了解本集團發展情況。此外，我們亦為員工子女提供留學資助，為非洲當地高級管理層員工提供赴中國交流學習的機會，以增強員工對企業的歸屬感。不斷加強對女性員工權益保護。例如剛波夫礦業為居住在指定地方的員工提供通勤大巴；在公司設立醫療室及為員工和其家人提供醫療服務；每月月底發放食品、住房及助學補貼等。

剛波夫礦業舉辦2023年員工春節聯歡會

2023年1月21日，大年三十。在剛波夫礦業「中剛一家親，攜手向未來」春節聯歡會上，當地員工和中方員工載歌載舞，共用良宵盛會，共慶團圓佳節。



環境、社會及管治(ESG)報告

盧阿拉巴銅冶鍊舉辦員工三八婦女節慶祝活動

在「三八」國際婦女節到來之際，盧阿拉巴銅冶鍊近40名中(中國)方、剛(剛果(金))方女同胞身穿中國傳統服飾「馬面裙」在花草間拍照、合影留念。



中色華鑫濕法舉辦企業開放日活動

2023年5月27日，中色華鑫濕法冶煉有限公司舉辦了企業開放日活動，邀請剛方員工子女前來參觀他們父母的工作場所、所在生產經營情況，一共感受「創新、擔當、誠信、共贏」的企業文化。活動還特別為剛方職工的孩子們準備了一系列精彩的活動和禮物，讓孩子們在父母的工作場所度過了一個快樂難忘而有意義的兒童節。



7.3 人才建設

本集團視員工能力培養為構建我們長遠成功的基石。我們秉持「人才強企」作為重要戰略目標之一，高度重視員工的長遠個人發展，同時亦搭建多元化及全面的培訓計劃，以滿足員工個人發展和本集團業務發展的需要。我們期望員工能透過培訓持續提升個人能力，並與本集團共同成長。報告期內，本集團累計高級工程師143人，中級工程師155人，助理工程師43人，技工85人。

由於生產業務性質和具體情況不同，本集團各附屬公司就人才培育方面制定了符合具體情況的、各有特色的制度方法。例如中色非洲礦業制定了有關員工培訓的教育管理辦法，內容包括但不限於入職培訓、崗位基層輪崗培訓、安全培訓、日常培訓、專項培訓、學歷教育和專項培訓等等。針對業務培訓學習尋求，和海外教育資源缺乏的實際情況，中色非洲礦業積極拓展培訓渠道。針對中方員工，鼓勵員工在回國休假期間參加專業機構組織的短期專業培訓，吸收國內先進的專業技術經驗和最佳管理實踐經驗。同時，針對確有培訓需要的內容，中色非洲礦業給予一定的培訓費用補貼。

例如謙比希銅冶煉已制定了《員工培訓管理辦法》，以進一步規範其員工培訓工作，提升員工能力質素。謙比希銅冶煉主要開展能力素質導向型培訓和實際問題導向型培訓，其人力資源部每年12月會編制下一年度的培訓工作計劃與預算經費計劃工作。

本集團附屬公司積極開展管理、安全技能提升培訓。例如中色非洲礦業開展人力資源政策、急救及爆破等培訓；謙比希銅冶煉開展衝突管理、質量審驗、領袖技巧等培訓；謙比希濕法治煉開展急救培訓，中色華鑫濕法開展新員工三級安全教育、車間班組安全教育等培訓；中色華鑫馬本德開展典型事故案例警示培訓等；盧阿拉巴銅冶煉開展消防安全培訓，安全生產急救知識、通用工種技術等培訓。

本集團通過專業知識培育、全方位技能培訓，切實提高了員工綜合素質、工作技術技能、安全意識和管理能力，為本集團安全管理提供了充足的人才。例如中色盧安夏運營中贊技術學院，為當地培養優質人才；謙比希銅冶煉鼓勵員工根據自身素質崗位需要，以及職業發展規劃利用業餘時間在職參加與實際工作對口或相關且國家認可的繼續教育來提高學歷學位，相關資歷申請經過部門審批後，員工則可獲得自學成才獎獎金以作獎勵。本集團積極推動我國職業教育走出國門，促進國際交流。

環境、社會及管治(ESG)報告

中色礦業香港控股積極對接盧本大學及利卡希大學開展文化交流、畢業生引進等活動

中色礦業香港控股積極對接盧本大學及利卡希大學積極對接，加強校企合作、深化文化交流。例如，盧本巴希大學貨幣經濟學專業畢業生現於香港控股供銷部就職，這是校企友好合作交流的碩果。



本集團附屬企業員工報告期內按性別及僱員類別劃分的員工受訓人數、覆蓋率、受訓時數及受訓平均時數如下所示。

僱傭類別		受訓人數(人)	覆蓋率	受訓時數(小時)	平均受訓時數(小時)
按性別劃分	男	7,989	95.20%	279,518	34.97
	女	403	4.80%	10,212	25.34
按職級劃分	高層管理人員	59	0.70%	1,920	32.54
	中層管理人員	324	3.86%	7,428	22.93
	普通員工	8,009	95.44%	280,382	35.01

八、社區融合

8.1 人權維護

政策法規方面，本集團高度重視尊重人權的領域，並致力遵守《國際勞工公約》以及將人權納入本集團的風險管理系統和入職培訓當中。本集團附屬公司亦嚴格遵守當地法律法規，如贊比亞《礦山與礦業發展法》(Mines and Minerals Development Act No. 11 of 2015)，保護中國與當地員工的利益。我們期望每位員工都明白尊重人權的重要性，亦持續推進社會文化多樣性和機會平等，對任何性別或國際的員工均提供平等機會。本集團亦在日常工作當中實踐及秉持尊重人權的理念，從而推動可持續發展。

本集團一直秉持「合作共贏，共同發展」的理念，積極與所在地的社區進行交流和溝通。我們主動加強與當地政府部門、監管機構、社會服務機構和社區居民等利益相關方的溝通和聯繫，並設立公共關係部門負責管理企業與當地社區之間的關係。

我們通過拜訪、新聞發佈會、訪問和日常匯報等方式回應社區的發展需求，並及時回應社區關注的問題。同時，我們尊重各項目所在地區的宗教信仰和文化傳統，鼓勵並舉辦文化交流活動，促進與當地居民之間的交流和理解。

為了保持與當地社區的良好關係，我們積極鼓勵員工參與當地社區舉辦的活動，並與社區進行交流和互動。透過這種方式，我們與社區建立了互信和合作的關係，共同致力於社區的發展和繁榮。

8.2 社區幫扶

本集團一直以履行企業社會責任為己任，通過多種形式的社區公益活動來回饋社會。我們的各個附屬公司根據所在地社區的需求，結合本集團的實際情況，制定了《對外捐贈管理辦法》，以規範公益捐贈的原則、類型、渠道、審批流程和監督管理等。

每年初，我們制定詳細的對外捐贈計劃表，包括捐贈目的、對象、渠道和預算金額等，並在年末對實際完成情況進行總結，以加強管理。在力所能及的範圍內，本集團積極參與社會公益捐贈活動，與當地民眾和社會團體建立了友好的關係，為我們的運營提供了良好的外部環境。

環境、社會及管治(ESG)報告

我們的社區公益工作主要集中在以下方面：提升社區的基礎設施建設、改善社區的醫療衛生條件以及支援當地的醫療和教育事業。我們幫助部分項目所在地打造新水井、維修和改善社區、醫院和農貿市場的公共設施，協助當地電力局修復電路，改善道路狀況，同時積極參與艾滋病、瘧疾等疾病的防治工作。

此外，我們還積極支持當地的教育事業，興建學校校舍，為貧困學生提供教育資助，向孤兒院捐贈書籍和文具等。此外，在重要節日如青年節、婦女節、勞動節、教師節、世界環境日等，我們也進行善款捐贈，持續為當地的公益福利事業作出貢獻。

中色非洲礦業承辦贊比亞南方省診所及援建項目

本集團積極響應「中國在非企業社會責任聯盟」發起的「百企千村」活動。報告期內，中色非洲礦業承辦了南方省診所及學校捐建項目，項目所在地為南方省BWEENGWA選區及鄰近的GWEEMBE選區，項目投入超過190萬元人民幣。

該項目佔地面積為228.60平方米，共包含3間教室，2間儲藏室，於2023年4月中旬動工，7月25日竣工。2023年8月4日，中色非洲礦業代表本集團向當地政府移交了該項目，贊比亞教育部初等教育司司長代表教育部長接收了該項目，參與移交儀式的還有GWEEMBE選區國會議員(MP)、地區專員(DC)、GWEEMBE選區教育委員會秘書、當地市政官員、中色非洲礦業代表團、贊比亞各主流媒體代表等。



中色盧安夏打造職業教育「走出去」示範工程深化中非共建「一帶一路」合作

在國家「一帶一路」倡議的指導下，中色盧安夏積極承接職業教育「走出去」使命，主動對接職業教育「走出去」試點項目。在本集團統籌下，與國內10所高職院校協同在贊比亞開展了我國首個職業教育「走出去」試點，探索與產能合作國共同發展的職業教育國際合作模式。八年多來，試點工作取得了良好成效，形成了可複製、可推廣的國際化辦學新模式，為培養心心相印的「一帶一路」建設者提供了重要途徑。

本集團與各試點院校聯合在中色盧安夏技工學校的基礎上升級改造成立了中國－贊比亞職業技術學院。學院主要面向贊比亞高中畢業生開展中、高等職業教育，面向企業本土員工開展技能培訓。學院開啟了校企聯合海外辦學的新模式，成為中國首個在海外開展學歷教育的高等職業院校。

截至止報告期末，學院在校生721人，中贊方教師43人。下設11個二級學院，開設包括機械製造與自動化、採礦工程、建築、機電一體化等10個專業。學院累計培養3,000多名合格畢業生，其中約900人加入了中國有色各企業。

近年來，中色盧安夏公司全力支援中贊職院的建設運營，公司管理層親抓部署安排，對中贊職院教學資質、辦學規模、條件、建築及場地等諸方面進行了周密部署，在專業設置、師資配備、課程設計、實習場景等諸方面提供了專業支援。

報告期內，為改善學院辦學環境，擴大招生規模，公司投入了1,300餘萬人民幣用於擴建學院新校區，並將中色盧安夏所屬體育場館等場地劃歸學校管理，助力中贊職院高質量發展。

環境、社會及管治 (ESG) 報告



中色盧安夏助力修復贊比亞當地基礎設施

2023年5月15日，贊比亞盧安夏市中心道路維修項目開工儀式在項目施工現場舉行。

盧安夏市中心城區道路維修項目將極大地提升盧安夏市基礎設施建設水準，點亮盧安夏對外展示的窗口，促進盧安夏的經濟發展。

中贊關係是中非友好的標杆，兩國在基礎設施建設領域攜手務實合作，成果豐碩。2009年中色盧安夏成立以來，一直將支持盧安夏基礎設施建設作為公司履行社會責任的重要抓手，篤行不怠、久久為功。在獲悉盧安夏市道路維修項目因資金短缺未能如期啟動後，公司毅然伸出援手，捐助2,500,000克瓦查，並承諾在項目建設過程中繼續提供設備、物料等支援。中色盧安夏將一如既往回應贊比亞各級政府號召，貫徹落實贊比亞第8個國家發展規劃，為贊實現2030願景作出貢獻。



環境、社會及管治(ESG)報告

中色礦業香港控股簽訂《社會責任書》援建剛果(金)當地小學

報告期內，中色礦業香港控股在剛果金馬本德VIETNAM村和利卡西市KAKONTWE村舉行了援建小學開工儀式。這是中色礦業香港控股為深化中國剛果(金)合作，履行社會責任、促進一帶一路倡議而作的重要舉措。



九、附錄

9.1 對本集團有重大影響的法律法規

對本集團有重大影響對法律法規 ⁶	本集團遵守情況
環境	
層面A1：排放物	
<ul style="list-style-type: none"> • 《中華人民共和國環境保護法》 • 《中華人民共和國礦山安全法》 • 《對外投資合作環境保護指南》 • 贊比亞《環境保護及污染控制法》(Environmental Protection and Pollution Control Act (Chapter 204 of the Laws of Zambia)) • 贊比亞《礦山與礦業發展法》(The Mines and Minerals Development Act, 2015) • 贊比亞《礦山與礦物開發法》(The Mines and Minerals Act (Chapter 213 of the Laws of Zambia)) • 贊比亞《大氣污染控制規定》(Air Pollution Control (Licensing and Emission Standards) Regulations, 1996) • 贊比亞《污水排放控制法令》(The Water Pollution Control (Effluent and Waste Water) Regulations, 1993) • 贊比亞《水資源管理法》(The Water Resources Management Act, 2011) • 贊比亞《森林法》(The Forest Act, 2015) • 贊比亞《危險廢物管理規定》(The Hazardous Waste Management Regulations, 2001) • 贊比亞《固體廢棄物監管管理法》(The Solid Waste Regulation and Management Act, 2018) • 剛果(金)《礦業法》(Laws No.007/2002, the Mining Code) 	<p>於本報告期間，本集團無違反任何列示於附錄9.1的有關廢氣排放、向水及土地的排污、有害及無害廢棄物的產生的法律法規。</p>
社會	
層面B1：僱傭	
<ul style="list-style-type: none"> • 《中華人民共和國勞動法》 • 《中華人民共和國勞動合同法》 • 贊比亞《產業和勞動關係法》(The Industrial and Labour Relations Act (Chapter 269 of the Laws of Zambia)) • 贊比亞《最低工資和僱傭條件法》(The Minimum Wages and Conditions of Employment Act (Chapter 276 of the Laws of Zambia)) • 贊比亞《僱傭法》(The Employment Act (Chapter 268 of the Laws of Zambia)) • 剛果(金)《勞動法》(The Labour Code, 2002) • 剛果(金)《職業健康與安全法》(The Occupational Health and Safety Act, 2010) 	<p>於本報告期間，本集團無違反任何列示於附錄9.1的有關薪酬及解僱、招聘及晉升、工作時長、假期、平等機會、多元化、反歧視及其他福利的法律法規。</p>

⁶ 本集團的營運依法合規，本集團已遵守的法律法規包括但不限於附錄9.1所列示內容。

環境、社會及管治(ESG)報告

對本集團有重大影響對法律法規 ⁶	本集團遵守情況
層面B2：健康與安全	
<ul style="list-style-type: none"> • 贊比亞《礦山與礦業發展法》(The Mines and Minerals Development Act, 2018) • 贊比亞《工廠法》(The Factories Act (Chapter 441 the Laws of the Zambia)) • 剛果(金)《礦業法》(Law No.001/2018, the Mining Code) 	於本報告期間，本集團無違反任何列示於附錄9.1的有關提供安全的工作環境及保護員工免受職業性危害的法律法規。
層面B4：勞工準則	
<ul style="list-style-type: none"> • 《中華人民共和國未成年人保護法》 • 《禁止使用童工規定》 • 剛果(金)《勞動法》(CODE DU TRAVAIL, 2002) 	於本報告期間，本集團無違反任何列示於附錄9.1的有關防止僱用童工及強制勞工的法律法規。
層面B6：產品質量與責任	
<ul style="list-style-type: none"> • 《中華人民共和國產品質量法》 • 《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》 	於本報告期間，本集團無違反任何列示於附錄9.1的有關產品和服務的健康與安全、廣告、標籤及私隱的法律法規。
層面B7：反貪污	
<ul style="list-style-type: none"> • 《中華人民共和國反不正當競爭法》 • 贊比亞《反腐敗法》(The Anti-Corruption Act, 2012) • 剛果(金)《刑法典》第二編第9章第7節《貪污、非法收入、招權納賄以及公職人員瀆職》(Corruption, Illegal income, Influence Peddling and Misconduct of Civil Servant (section 7 under chapter 9 of part 2 of the Criminal Code of the DRC)) 	於本報告期間，本集團無違反任何列示於附錄9.1的有關防止賄賂、勒索、欺詐及洗黑錢的法律法規。

9.2 數據總覽

環境數據

排放物

污染物排放	單位	2023年	2022年
大氣污染物排放			
硫氧化物排放量 ⁷	噸	4,258.1	4,209.2
氮氧化物排放量 ⁷	噸	0.1	0.1
煙塵排放量 ⁷	噸	110.1	131.3
溫室氣體排放 ⁸			
溫室氣體排放總量	噸	281,061.8	266,544.7
溫室氣體排放量(範圍一)	噸	278,368.3	223,758.7
溫室氣體排放量(範圍二)	噸	2,693.5	2,796.0
溫室氣體排放密度	千克/千美元 ⁹	77.9¹⁰	55.3
廢棄物排放			
有害廢棄物產生量 ¹¹	萬噸	0.04	0.03
有害廢棄物產生密度	噸/千美元	0.0001	0.0001
有害廢棄物處理率	%	100	100
無害廢棄物產生量 ¹²	萬噸	5,482.3	5,907.2
無害廢棄物產生密度	噸/千美元	15.2	14.4
無害廢棄物處理率	%	100	100
採礦廢水 ¹³	萬噸	1,757.9	1,404.5
採礦廢水密度	噸/千美元	4.9	3.4
其他廢水	萬噸	32.7	33.5
其他廢水密度	噸/千美元	0.1	0.1

⁷ 其中涉及的數據來源於本集團各附屬公司所記錄的數據及根據過往表現得出，或參考同類設施作出的最可靠的保守估計。

⁸ 溫室氣體排放量根據政府間氣候變化專門委員會發佈的《2006年IPCC國家溫室氣體清單指南》計算得出。

⁹ 以本集團年度每千美元總收入作為分母。本集團2022年度總收入為3606.4百萬美元，2022年度總收入為4,094.7百萬美元。

¹⁰ 本報告期溫室氣體排放密度上漲主要是由於剛果(金)停、限電時間大幅增加，為保障生產而使用柴油替代發電，以及年度總收入有所下降導致。

¹¹ 包括廢潤滑油(含機油)、廢鉛蓄電池、廢催化劑等有害廢棄物。

¹² 包括廢渣、廢鋼鐵、採礦廢礦石、採礦填充廢料、生活辦公垃圾等無害廢棄物。

¹³ 此包含採礦、選礦及冶煉中的生產廢水。

環境、社會及管治(ESG)報告

資源使用

資源種類	單位	2023年	2022年
能源消耗			
能源消耗總量	千個千瓦時	1,631,163.7	1,889,812.0
直接能源消耗量 ¹³	千個千瓦時	639,364.8	516,866.1
• 柴油	升	30,117,567.3	25,287,829.5
• 汽油	升	194,074.0	181,118.0
• 煤	噸	45,734.3	33,238.9
• 焦炭	噸	1,777.6	3,378.0
• 乙炔	千克	21,368.4	27,444.0
• 液化石油氣	千克	23,115.0	18,690.0
間接能源消耗量	千個千瓦時	991,798.9	1,372,946.0
• 外購電力	千個千瓦時	991,798.9	1,372,946.0
綜合能源消耗折標準煤量	噸標準煤	233,289.6	221,012.2
綜合能耗密度	千克標準煤/千美元	64.7	54.0
水資源消耗			
新鮮水使用量	萬噸	1,428.5	1,339.2
新鮮水使用密度	噸/千美元	4.0	3.3

社會數據

僱傭及勞工常規

		2023年			
		僱員人數(人)	所佔比例	流失比率	
總數		8,683	-	9.20%	
按性別劃分	男	8,265	95.00%	9.38%	
	女	418	5.00%	5.74%	
按年齡組別劃分	30歲及以下	2,323	26.75%	9.60%	
	30歲-50歲	5,635	64.90%	8.61%	
	50歲及以上	725	8.35%	12.55%	
按僱傭類型劃分	全職員工	8,683	100.00%	-	
	兼職員工	0	0.00%	-	
按地區劃分	中方員工	895	10.31%	7.37%	
	當地員工	贊比亞員工	5,061	58.29%	6.99%
		剛果(金)員工	2,727	31.41%	13.90%

¹³ 直接能源消耗數據參考《工業其他行業企業溫室氣體排放核算方法與報告指南(試行)》及《省級溫室氣體清單編制指南》的有關轉換因子計算。

健康與安全

年份	2023年	2022年	2021年
工傷損失日數(天)	48	30	127
因工亡故人數(人) ¹⁴	0	0	0
因工亡故比率 ¹⁵	0%	0%	0%

發展及培訓

僱傭類別		2023年			
		受訓人數(人)	覆蓋率 ¹⁶	受訓時數(小時)	平均受訓時數(小時) ¹⁷
按性別劃分	男	7,989	95.20%	279,518	34.97
	女	403	4.80%	10,212	25.34
按職級劃分	高層管理人員	59	0.70%	1,920	32.54
	中層管理人員	324	3.86%	7,428	22.93
	普通員工	8,009	95.44%	280,382	35.01

供應鏈管理

關鍵供應商總數	單位	2023年
	個	675
贊比亞關鍵供應商	個	459
剛果(金)關鍵供應商	個	149
除贊比亞、剛果(金)以外關鍵供應商	個	67

¹⁴ 因工亡故人數不包括承包方人數。

¹⁵ 因工傷造成的死亡比率=(因工傷造成的死亡人數/勞動人員數)*100%。

¹⁶ 覆蓋率計算方法為該類別受訓員工人數除以受訓員工總人數×100%。

¹⁷ 受訓平均時數計算方法為該類別員工受訓時數除以該類別員工人數。

環境、社會及管治(ESG)報告

9.3 聯交所ESG指標索引表

B部分：強制披露規定

強制披露規定	描述	本報告有關章節或其他說明
管治架構	由董事會發出的聲明，當中載有下列內容： (i) 披露董事會對環境、社會及管治事宜的監管； (ii) 董事會的環境、社會及管治管理方針及策略，包括評估、優次排列及管理重要的環境、社會及管治相關事宜(包括對發行人業務的風險)的過程；及 (iii) 董事會如何按環境、社會及管治相關目標檢討進度，並解釋它們如何與發行人業務有關連。	ESG管治架構
報告原則	描述或解釋在編備環境、社會及管治報告時如何應用下列匯報原則： 重要性 ：環境、社會及管治報告應披露：(i)識別重要環境、社會及管治因素的過程及選擇這些因素的準則；(ii)如發行人已進行利益相關方參與，已識別的重要利益相關方的描述及發行人利益相關方參與的過程及結果。 量化 ：有關匯報排放量／能源耗用(如適用)所用的標準、方法、假設及／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。 一致性 ：發行人應在環境、社會及管治報告中披露統計方法或關鍵績效指標的變更(如有)或任何其他影響有意義比較的相關因素。	編製依據
匯報範圍	解釋環境、社會及管治報告的匯報範圍，及描述挑選哪些實體或業務納入環境、社會及管治報告的過程。若匯報範圍有所改變，發行人應解釋不同之處及變動原因。	報告範圍

C部分：「不遵守就解釋」條文

A. 環境

一般披露及 關鍵績效指標	描述	本報告有關章節或 其他說明
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。	環境管理體系 綠色礦山建設 污染物排放
關鍵績效指標 A1.1	排放物種類及相關排放數據。	數據總覽
關鍵績效指標 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)。	數據總覽
關鍵績效指標 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)。	數據總覽
關鍵績效指標 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)。	數據總覽
關鍵績效指標 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。	氣候變化應對
關鍵績效指標 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。	環境管理體系 污染物排放

環境、社會及管治(ESG)報告

一般披露及 關鍵績效指標	描述	本報告有關章節或 其他說明
層面A2：資源使用		
一般披露	一般披露有效使用資源(包括能源、水及其他原材料)的政策。	天然資源使用
關鍵績效指標 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)。	數據總覽
關鍵績效指標 A2.2	總耗水量及密度(如以每產量單位、每項設施計算)。	數據總覽
關鍵績效指標 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。	環境管理體系
關鍵績效指標 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。	環境管理體系
關鍵績效指標 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。	由於本集團的產品及業務性質，我們不涉及使用包裝材料。
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。	綠色礦山建設
關鍵績效指標 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。	綠色礦山建設
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。	氣候變化應對
關鍵績效指標 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。	氣候變化應對

B. 社會

一般披露及 關鍵績效指標	描述	本報告有關章節或 其他說明
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。	僱傭管理
員工關愛		
人才建設		
關鍵績效指標 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。	僱傭管理
關鍵績效指標 B1.2	按性別、年齡組別及地區劃分的僱員流失比率。	僱傭管理
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。	安全體系
安全生產運營		
關鍵績效指標 B2.1	過去三年(包括匯報年度)每年因工亡故的人數及比率。	安全生產運營
關鍵績效指標 B2.2	因工傷損失工作日數。	安全生產運營
關鍵績效指標 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。	安全體系 安全生產運營 安全生產運營
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。 註：培訓指職業培訓，可包括由僱主付費的內外部課程。	人才建設
關鍵績效指標 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。	人才建設
關鍵績效指標 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。	人才建設

環境、社會及管治(ESG)報告

一般披露及 關鍵績效指標	描述	本報告有關章節或 其他說明
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。	僱傭管理
關鍵績效指標 B4.1	描述檢討招聘慣例的措施以避免童工及強制勞工。	僱傭管理
關鍵績效指標 B4.2	述在發現違規情況時消除有關情況所採取的步驟。	僱傭管理
營運慣例		
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。	供應鏈管理
關鍵績效指標 B5.1	按地區劃分的供應商數目。	供應鏈管理
關鍵績效指標 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。	供應鏈管理
關鍵績效指標 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。	供應鏈管理
關鍵績效指標 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。	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。	產品質量與責任
關鍵績效指標 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。	產品質量與責任
關鍵績效指標 B6.2	接獲關於產品及服務的投訴數目以及應對方法。	產品質量與責任

環境、社會及管治(ESG)報告

一般披露及 關鍵績效指標	描述	本報告有關章節或 其他說明
關鍵績效指標 B6.3	描述與維護及保障知識產權有關的慣例。	產品質量與責任 科技研發與創新
關鍵績效指標 B6.4	描述質量檢定過程及產品回收程序。	產品質量與責任
關鍵績效指標 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。	產品質量與責任
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。	廉政規範與建設
關鍵績效指標 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。	廉政規範與建設
關鍵績效指標 B7.2	描述防範措施及舉報程序，以及相關執行及監察方法。	廉政規範與建設
關鍵績效指標 B7.2	描述向董事及員工提供的反貪污培訓。	廉政規範與建設
層面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。	人權維護 社區幫扶
關鍵績效指標 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)。	社區幫扶
關鍵績效指標 B8.2	在專注範疇所動用資源(如金錢或時間)。	社區幫扶

環境、社會及管治(ESG)報告

9.4 央企控股上市公司ESG專項報告參考指標體系¹⁸

環境範疇			
指標			本報告有關章節或其他說明
E.1 資源消耗	E.1.1 水資源	E.1.1.1 新鮮水用量	數據總覽
		E.1.1.2 循環水用量	暫無
		E.1.1.3 循環水用量佔比	暫無
		E.1.1.4 水資源消耗強度	數據總覽
	E.1.2 物料	E.1.2.1 不可再生物料消耗量	數據總覽
		E.1.2.2 有毒有害物料消耗量	數據總覽
		E.1.2.3 物料消耗強度	暫無
	E.1.3 能源	E.1.3.1 化石能源消耗量	數據總覽
		E.1.3.2 非化石能源消耗量	我們的營運地點在贊比亞與剛果(金)，主要能源為清潔能源
		E.1.3.3 非化石能源使用比例	
		E.1.3.4 能源消耗總量	數據總覽
		E.1.3.5 能源消耗強度	數據總覽
	E.1.4 包裝材料	E.1.4.1 包裝材料使用量	不適用
		E.1.4.2 包裝材料輕量化減量化	不適用

¹⁸ 本表格僅對標本報告內披露內容。

環境、社會及管治 (ESG) 報告

環境範疇			
指標	本報告有關章節或其他說明		
E.2 污染防治	E.2.1 廢水	E.2.1.1 廢水排放達標情況	污染物排放
		E.2.1.2 廢水管理與減排措施	污染物排放
		E.2.1.3 廢水排放量	數據總覽
		E.2.1.4 廢水污染物排放量	數據總覽
		E.2.1.5 廢水污染物排放量濃度	數據總覽
	E.2.2 廢氣	E.2.2.1 廢氣排放達標情況	污染物排放
		E.2.2.2 廢氣污染物排放量	數據總覽
		E.2.2.3 廢氣污染物排放濃度	數據總覽
	E.2.3 固體廢物	E.2.3.1 固體廢物處置依法合規情況	污染物排放
		E.2.3.2 一般工業固廢管理	污染物排放
		E.2.3.3 一般工業固廢處置量	數據總覽
		E.2.3.4 危險廢物管理	污染物排放
		E.2.3.5 危險廢物處置量	數據總覽

環境、社會及管治 (ESG) 報告

環境範疇			
指標			本報告有關章節或其他說明
E.3 氣候變化	E.3.1 溫室氣體排放	E.3.1.1 溫室氣體來源與類型	數據總覽 氣候變化應對
		E.3.1.2 溫室氣體排放管理	氣候變化應對
		E.3.1.3 範圍一排放	數據總覽
		E.3.1.4 範圍二排放	數據總覽
		E.3.1.5 範圍三排放	暫無
		E.3.1.6 溫室氣體排放強度	數據總覽
	E.3.2 減排管理	E.3.2.1 溫室氣體減排管理	環境管理體系 氣候變化應對
		E.3.2.2 溫室氣體減排量	環境管理體系
	E.3.3 環境權益交易	E.3.3.1 參與碳排放權交易市場情況	暫無
		E.3.3.2 參與用能權、水權及排污權交易市場情況	暫無
		E.3.3.3 參與綠色電力交易情況	暫無
E.3.4 氣候風險管理	E.3.4.1 氣候風險管理	氣候變化應對	
E.4 生物多樣性	E.4.1 生產、服務和產品對生物多樣性的影響	E.4.1.1 生產、服務和產品對生物多樣性的影響	綠色礦山建設

環境、社會及管治(ESG)報告

環境範疇			
指標			本報告有關章節或其他說明
E.5 資源與環境管理制度措施	E.5.1 低碳發展目標制定與戰略措施	E.5.1.1 低碳發展目標制定與戰略措施	環境管理體系 氣候變化應對
	E.5.2 資源管理措施	E.5.2.1 水資源使用管理	污染物排放 天然資源使用
		E.5.2.2 物料使用管理	天然資源使用
		E.5.2.3 能源使用與節能管理	環境管理體系 氣候變化應對
	E.5.3 節能降碳統計監測與考核獎懲體系	E.5.3.1 節能降碳監測、統計報告和考核體系	暫無
	E.5.4 綠色環保行動與措施	E.5.4.1 清潔生產	綠色礦山建設
		E.5.4.2 綠色技改和循環利用	環境管理體系
		E.5.4.3 綠色建築改造	暫無
		E.5.4.4 綠色辦公和運營	天然資源使用
		E.5.4.5 綠色採購和綠色供應鏈管理	供應鏈管理
		E.5.4.6 環保公益活動	社區幫扶
	E.5.5 綠色低碳認證	E.5.5.1 環境管理體系認證	環境管理體系
		E.5.5.2 綠色低碳企業認證	暫無
		E.5.5.3 綠色低碳產品與服務認證	暫無
	E.5.6 環境領域合法合規	E.5.6.1 突發環境事件應急預案	環境管理體系
		E.5.6.2 環境領域違法違規事件	對本集團有重大影響的法律法規

環境、社會及管治(ESG)報告

社會範疇			
指標			本報告有關章節或其他說明
S1 員工權益	S1.1 員工招聘與就業	S1.1.1 企業招聘政策及執行情況	僱傭管理
		S1.1.2 員工結構	僱傭管理
		S1.1.3 避免僱傭童工或強制勞動	僱傭管理
	S1.2 員工薪酬與福利	S1.2.1 薪酬理念與政策	僱傭管理
		S1.2.2 工作時間和休息休假	僱傭管理 員工關愛 人才建設
		S1.2.3 薪酬福利保障情況	僱傭管理
		S1.2.4 員工民主管理	僱傭管理
	S1.3 員工健康與安全	S1.3.1 員工職業健康安全管理	安全生產運營
		S1.3.2 員工安全風險防控	安全生產運營
		S1.3.3 安全事故及工傷應對	安全生產運營
		S1.3.4 員工關愛與幫扶	員工關愛
	S1.4 員工發展與培訓	S1.4.1 員工激勵及晉陞政策	僱傭管理
		S1.4.2 員工教育與培訓	僱傭管理
		S1.4.3 員工職業規劃及職位變動支持	人才建設
	S1.5 員工滿意度	S1.5.1 員工滿意度調查	利益相關方溝通與關係維護
		S1.5.2 勞動糾紛	僱傭管理
		S1.5.3 員工流動情況	僱傭管理

環境、社會及管治 (ESG) 報告

社會範疇				
指標	本報告有關章節或其他說明			
S2 產品與服務管理	S2.1 產品安全與品質	S2.1.1 生產規範管理政策及措施	合規治理與經營	
		S2.1.2 品質管理	產品質量與責任	
		S2.1.3 產品召回與撤回	產品質量與責任	
		S2.1.4 產品或服務負面事件	技術研發與創新	
	S2.2 客戶服務與權益	S2.2.1 客戶滿意度	產品質量與責任	
		S2.2.2 客戶投訴及處理情況	產品質量與責任	
		S2.2.3 客戶資訊及隱私保護	產品質量與責任	
	S2.3 xxx	S2.3.1 研發與創新管理體系	技術研發與創新	
		S2.3.2 研發投入	技術研發與創新	
		S2.3.3 創新成果	技術研發與創新	
		S2.3.4 知識產權保護	技術研發與創新	
	S3 供應鏈安全與管理	S3.1 供應商管理	S3.1.1 供應商選擇與管理	供應鏈管理
			S3.1.2 供應商數量及分佈	供應鏈管理
S3.2 供應鏈環節管理		S3.2.1 供應鏈管理政策及措施	供應鏈管理	
		S3.2.2 供應鏈安全保證與應急預案	ESG風險評估與管理	
		S3.2.3 重大風險與影響(供應鏈)	ESG風險評估與管理	
S4 社會貢獻		S4.1 繳納稅費情況	S4.1.1 繳納稅費情況	年報—管理層討論及分析
	S4.2 社區共建	S4.2.1 參與當地社區建設的政策措施	社區幫扶	
		S4.2.2 對當地社區的貢獻與影響	社區幫扶	
	S4.3 社會公益活動	S4.3.1 參與社會公益活動的政策措施	社區幫扶	
		S4.3.2 參與社會公益活動的投入及成效	社區幫扶	
		S4.3.3 無障礙環境建設	社區幫扶	
	S4.4 國家戰略回應	S4.4.1 產業轉型	技術研發與創新、綠色礦山建設	
		S4.4.2 鄉村振興與區域協同發展	社區幫扶	
		S4.4.3 一帶一路及海外履責	社區幫扶	
		S4.4.4 行業特色及其他社會責任履行情況	社區幫扶	

環境、社會及管治(ESG)報告

社會範疇			
指標	本報告有關章節或其他說明		
G1 治理策略與組織架構	G1.1 治理策略及流程	G1.1.1 治理策略制定	ESG管治架構
		G1.1.2 治理策略監督流程	ESG管治架構
		G1.1.3 治理策略批准及審核流程	ESG管治架構
	G1.2 組織構成及職能	G1.2.1 所有權職責	年報－管理層討論及分析
		G1.2.2 董事會、監事會和管理層組織結構與職能	年報－企業管治報告
		G1.2.3 董事會、監事會和管理層的任命程式及構成	年報－企業管治報告
	G1.3 薪酬管理	G1.3.1 董事及監事的薪酬計畫	年報－企業管治報告、董事會報告
		G1.3.2 董事會薪酬透明度	年報－董事會報告
		G1.3.3 管理層薪酬合理性	年報－董事會報告、綜合財務報表附註
G2 規範治理	G2.1 內部控制	G2.1.1 內部審計	合規治理與經營
		G2.1.2 內控控制結構、機制和流程	合規治理與經營
	G2.2 廉潔建設	G2.2.1 廉潔建設制度規範	廉政規範與建設
		G2.2.2 廉潔建設措施成效	廉政規範與建設
	G2.3 公平競爭	G2.3.1 公平競爭制度規範	廉政規範與建設
		G2.3.2 公平競爭措施成效	廉政規範與建設

環境、社會及管治 (ESG) 報告

社會範疇				
指標	本報告有關章節或其他說明			
G3 投資者關係管理與股東權益	G3.1 投資者關係管理	G3.1.1 投資者關係管理戰略	暫無	
		G3.1.2 投資者溝通	我們每年透過舉辦及參與投資者交流會、股東會議、業績發布及路演等，積極與投資者保持溝通	
		G3.1.3 投資者關係管理部門建設	本公司董事會辦公室負責投資者關係管理。同時在年報各章節(例如企業管治報告)亦披露我們重視投資者的企業文化和舉措	
	G3.2 股東權益	G3.2.1 股東(大)會情況	年報—企業管治報告	
		G3.2.2 股東溝通情況	年報—企業管治報告	
		G3.2.3 股東知情權和參與決定權	年報—企業管治報告	
	G3.3 債權人權益	G3.3.1 征信情況	本公司已就信貸情況在年報中進行披露，例如辨識和應對信貸風險。詳情可參考年報—綜合財務報表附註	
		G3.3.2 債券市場履約情況	暫無	
	G4 信息披露透明度	G4.1 資訊披露制度	G4.1.1 財務資訊披露	關於中國有色礦業
			G4.1.2 非財務資訊披露	本報告皆為非財務資訊披露
G4.2 資訊披露品質		G4.2.1 所有披露資訊定期監督、審計和評估	暫無	
G5 合規治理與經營與風險管理	G5.1 合規治理與經營	G5.1.1 合規治理與經營制度	合規治理與經營	
		G5.1.2 合規體系建設情況	合規治理與經營	
		G5.1.3 合規審查具體流程	合規治理與經營	
	G5.2 風險管理	G5.2.1 風險識別與預警	ESG風險評估及管理	
		G5.2.2 風險控制與追蹤	ESG風險評估及管理	
		G5.2.3 風險報告與管理	ESG風險評估及管理	

環境、社會及管治(ESG)報告

9.5 可持續發展目標(SDG)對照表

聯合國可持續發展目標(SDG)	目標釋義	本集團採取的行動	本報告有關章節
 <p>3 良好健康與福祉</p>	確保健康的生活方式，促進各年齡段人群的福祉。	<ul style="list-style-type: none"> 為員工及其家屬提供醫療福利及津貼，加強對非洲部分地區高發流行性傳染病的宣傳、預防、監測和治療 制定實施道路安全相關政策，並在採礦過程中對廢氣、污水及固體廢物建立了環境保護管理措施，從源頭控制污染排放 	員工關愛 人權維護 社區幫扶
 <p>4 素質教育</p>	確保包容、公平的優質教育，促進全民享有終身學習機會。	<ul style="list-style-type: none"> 制定實施員工培訓相關內部政策，開展適合不同領域的培訓內容，設立崗位自學成才獎 為當地優秀員工子女提供赴華留學機會 支持當地社區教育事業，為貧困學生提供教育資助 	人才建設
 <p>6 清潔飲水和衛生設施</p>	為所有人提供水和環境衛生並對其進行可持續管理。	<ul style="list-style-type: none"> 遵循回收再利用的原則，運用濕法銅冶煉工藝及火法銅冶煉工藝，分別對生產污水進行循環利用及浮渣過濾後蒸發 辦公及生活污水均經過處理後排放，減少污染 	環境管理體系 綠色礦山建設 污染物排放 天然資源使用
 <p>8 體面工作和經濟增長</p>	促進持久、包容和可持續經濟增長，促進充分的生產性就業和人人獲得體面工作。	<ul style="list-style-type: none"> 杜絕使用童工和強制勞工，與員工簽訂勞動合同，保障員工合法權益 與多家工會簽訂認可協議，確保員工的機會平等 優先向當地社會提供勞動就業機會 制定實施職業健康與安全相關內部政策及應急預案 為員工配備個人防護裝備，加強職業安全培訓，進行危害監測及評估，為員工購買保險 	僱傭管理 員工關愛

環境、社會及管治(ESG)報告

聯合國可持續發展目標(SDG)	目標釋義	本集團採取的行動	本報告有關章節
 <p>9 產業、創新和基礎設施</p>	建造具備抵禦災害能力的基礎設施，促進具有包容性的可持續工業化，推動創新。	<ul style="list-style-type: none"> 制定實施專利申請及知識產權保護相關內部政策 加大採礦工藝流程的研發與創新，並制定對應採礦方案 鼓勵生產和管理人員對品質控制、高能耗等生產環節提出建設性意見 幫助當地部分社區提升基礎設施建設，包括打井、社區維修改造、搶修電路、修復道路等 	安全生產運營 科技研發與創新
 <p>10 減少不平等</p>	減少國家內部和國家之間的不平等。	<ul style="list-style-type: none"> 不斷完善公司管理制度，遵照相關監管要求，明確企業管理細則 堅持平等、多元化及反歧視的原則，對不同國籍、種族、性別的員工一視同仁 優先向當地社會提供勞動就業機會 制定實施社區捐贈相關內部政策 	合規治理與經營 廉政規範與建設 社區幫扶
 <p>12 負責任消費及生產</p>	採用可持續的消費和生產模式。	<ul style="list-style-type: none"> 運營過程中考慮業務可持續性，並公開披露相關信息 制定實施環境管理相關內部政策 分別對於廢氣、污水、固體廢物及生態環境等方面設立管理措施，降低業務運營對環境的影響 從業務運營、辦公及生活等方面進行資源管理，在業務各環節提高資源綜合利用率 重視科技研發與創新，持續改善採礦的工藝流程 	產品質量與責任

環境、社會及管治(ESG)報告

聯合國可持續發展目標(SDG)	目標釋義	本集團採取的行動	本報告有關章節
 <p>15 陸地生物</p>	<p>保護、恢復和促進可持續利用陸地生態系統，可持續管理森林，防治荒漠化，制止和扭轉土地退化，遏制生物多樣性的喪失。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 對周邊河流水質進行監測 開展植樹造林活動 	<p>環境管理體系 綠色礦山建設 污染物排放 天然資源使用</p>
 <p>16 和平、正義與強大機構</p>	<p>創建和平、包容的社會以促進可持續發展，讓所有人都能訴諸司法，在各級建立有效、負責和包容的機構。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 制定實施反貪污相關內部政策 為員工提供有關反貪污的培訓 設有匯報及申訴機制，報告企業內的不當行為 	<p>人權維護 社區幫扶</p>



中國有色礦業有限公司
China Nonferrous Mining Corporation Limited